

2025 年度成果報告書

戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）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・対外情報発信活動の推進

2026 年 3 月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

委託先 国立大学法人東京大学
 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. 研究開発の目的と概要	3
1.1 研究開発の目的	3
1.2 研究開発の目指す姿	3
1.3 研究開発の実施体制	3
1.4 研究開発の概要	3
2. 2025 年度の成果：国際会議を通じた情報収集・発信活動	6
2.1 国際会議を通じた情報発信活動	6
2.2 国際会議を通じた海外動向調査	8
3. 2025 年度の成果：SIP スマートモビリティプラットフォームの構築内の国際連携推進と INTERNATIONAL ADVISORY BOARD(IAB)支援	19
3.1 拡大版 INTERNATIONAL ADVISORY BOARD(IAB)の開催	19
3.2 国際連携先に関する検討・調査	21
3.3 SIP スマートモビリティプラットフォームの構築内国際連携活動の推進	32
3.4 海外研究機関との合同ワークショップの開催	34
3.5 実務者間の国際ネットワーク構築	40
3.6 継続的に国際連携活動を行う仕組みの検討	41
4. 2025 年度の成果：ネットワークを活かした国際連携活動	44
4.1 国内アカデミアネットワークを活用した有識者会合の開催	44
4.2 欧州委員会との国際連携活動	47
4.3 国際的な若手人材の育成活動	59
4.4 海外ネットワークを活用した有識者会議での情報収集	60
5. 国際連携活動における成熟度レベルの現状確認及び今後の取り組み	71
5.1 国際連携活動の成熟度レベルの現状確認	71
5.2 今後の取り組み	71
APPENDIX 1. 2025 年度第 1 回モビリティ・イノベーション連絡会議議事概要	73
APPENDIX 2. 2025 年度第 2 回モビリティ・イノベーション連絡会議議事概要	76

1. 研究開発の目的と概要

1.1 研究開発の目的

本事業では、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、従来からの SIP 第2期自動運転で実施してきた欧米連携に加え、International Advisory Board (IAB) を組成し、本研究開発の国際ベンチマークを設定するとともに、国際機関 (International Transport Forum (ITF)、Federation Internationale de l'Automobile (FIA) など) との連携や、学会、関係省庁、JICA、JETRO、産業界 (WILLER 等) を通じた ASEAN を中心とする Asia-Pacific 地域との連携に取り組む。

また、これらの活動を通じ、内 (SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の研究開発業務) と外 (関連する国際動向) の動向を認識し、関連する海外研究機関、関連組織との接点を開拓し、目指す姿の実現に貢献する。

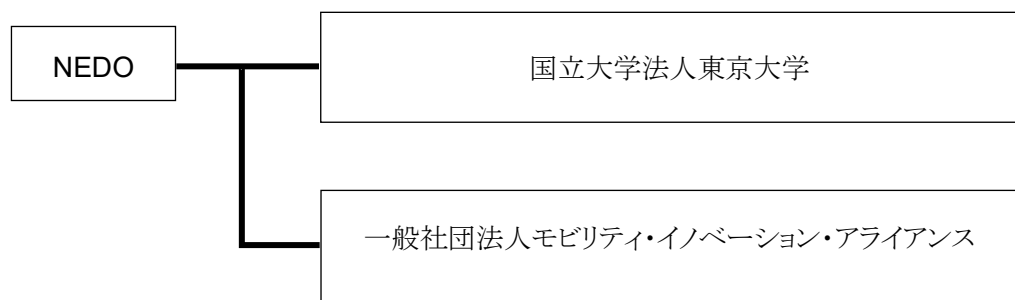
1.2 研究開発の目指す姿

本事業を通じて日本と最先端の国々との対等な地位を構築・維持し、ASEAN を中心とする Asia-Pacific 地域からの日本への信頼を深化させることで、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活動終了後も連携を深化させ、日本がモビリティに関する技術開発・社会実装をリードする体制を目指す。

1.3 研究開発の実施体制

本研究開発は、国立大学法人東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構と一般社団法人モビリティ・イノベーション・アライアンスで実施する。

【委託先】



1.4 研究開発の概要

本研究開発は、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築事業におけるサブ課題 V : 国際連携に取り組むものである。

サブ課題 V : 国際連携では、将来ビジョンとして、世界、特にアジアと連携共同してスマートモビリティの実験・実装に挑戦すべく、日本の取り組み成果が国際的に活用され、日本

から海外展開できる環境づくりを目指す。また、スタートアップ支援も含めモビリティ分野における技術開発や社会実装の取り組みについて日本がリードできる環境づくりを目指す。

また、上記の観点から、**SIP** スマートモビリティプラットフォームの構築の研究成果をより国際競争力のあるものをすべく、**International Advisory Board (IAB)** を通じた海外専門家からのレビューを行う。

以下、具体的な取り組み概要を表 1.4 に示す。

表 1.4 本研究開発の取り組み概要

取り組み課題	取り組み概要
A : 国際会議を通じた情報収集・発信活動	・国際会議を通じて SIP の取り組み内容、成果の対外発信を行い、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の認知度向上を図るとともに、新たな国際連携活動の創出に繋げる。本取り組みでは、日本で実施している国際ワークショップ (Mobility Innovation Workshop) の場を有効活用する ・国際会議への参加機会を活用し、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築に関連する海外動向・先進的な取り組み事例の調査を行う
B : SIP スマモビ内国際連携推進・ IAB 運営支援	・SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の活動内容、研究成果に対し、海外専門家からの助言、国際的な視点に基づく提案をいただくことで、より国際競争力のある成果を導き出すべく、海外のハイレベルな専門家により構成される“International Advisory Board(IAB)”を設立し、その開催を支援する ・国際連携活動の推進にあたり、ASEAN を中心とする Asia-Pacific 地域を重点に連携先候補となる海外の取り組み事例やプロジェクト、組織の調査を行い、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の関係者を巻き込んだ連携活動を推進する ・国際連携を継続的かつ実効的なものとするべく、研究者間の人的ネットワークを強化し、各国の研究動向、社会実装に向けた課題、政策的背景等に関する相互理解を深めるため、海外研究機関と現地での合同ワークショップを企画・開催する ・SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の活動を通じ、国際連携活動を行うことのメリットを明確にし、それらの実績を通じて、SIP 第 3 期終了後も国際連携活動を継続的に実施する仕組みを検討する

C : ネットワークと活用した連携活動	・ SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の活動内容に係る研究動向を踏まえ、文系・理系問わず幅広い分野の専門家による総合知を動員し、必要な研究テーマの検討や、連携活動に関する専門家視点でのアドバイスを行う場を形成する ・ 国際ネットワークを活用し、SIP 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関しキーとなる海外の政府・研究機関との関係構築、連携活動を行う ・ 国際ネットワークを活用し、海外専門家が参加する非公式会合に出席し、海外の最新研究動向について情報収集を行う ・ 国際会議、合同ワークショップ等の機会を活用し、モビリティ研究分野において現場を共有し、プロジェクトを通じた国際的な若手人材の育成を目指した活動を支援する
----------------------------	--

2. 2025 年度の成果：国際会議を通じた情報収集・発信活動

2.1 国際会議を通じた情報発信活動

SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の活動を広く海外の関係者に認知してもらい、将来の国際連携活動に繋げるため、国際会議での SIP 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関する情報発信を実施した。また、東大国際連携コンソが持つ国際ネットワークや、(一社)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の場を活用し、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の活動について海外に情報発信する機会を創出した。

2.1.1 ITS 世界会議 2025 でのセッション企画&情報発信

2025 年 8 月に米アトランタで行われた ITS 世界会議にて、東京大学が企画・採択されたセッションに SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の研究開発プロジェクトから名古屋大学森川教授が登壇し、名古屋大学の取り組みについて発表した。

また、海外関係者が企画するセッションへの登壇要請を受け、樋山 SPD (CCAM¹のフィジカル・デジタル・通信インフラに関する論議セッション)、東北大学コンソ安東教授 (エネルギーインフラに関する論議セッション) がそれぞれ登壇し、SIP 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発表した。

その他、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築に関する情報発信として、交差点安全に関する論議セッションにて UTMS 協会コンソの取り組み発表を行った他、安全・安心なモビリティとデータネットワークに関するセッションでは SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の International Advisory Board メンバーである伊藤氏が登壇し、SIP 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紹介を行った。また、展示ブースにて SIP スマートモビリティプラットフォームの構築のパネル展示を行った。

2.1.2 米 Automated Transportation Symposium (ATS) 2025 での情報発信

SAE International が主催する米国での自動運転に関する国際会議、ATS 2025 (2025 年 11 月開催)において、日本からの情報発信につき東京大学国際連携コンソが窓口となって調整し、樋山 SPD が登壇、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の自動運転に関連する取り組みについて紹介した。

2.1.3 POLIS² Annual Conference での情報発信

2025 年 11 月にオランダ・ユトレヒトで行われた都市交通・交通工学・持続可能なモビリティに関する国際会議、POLIS 年次会合に石田 PD が登壇し、SIP 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を発表した。

¹ CCAM : Connected, Cooperative and Automated Mobility

² POLIS : 都市交通・モビリティ政策に関する欧州の都市ネットワーク組織

2.1.4 Mobility Innovation Workshop 2025 の開催

東京大学国際連携コンソの持つ国際ネットワークを活用し、**SIP** スマートモビリティプラットフォームの構築の活動に関連する海外専門家を日本に招聘し、(一社)モビリティ・イノベーション・アライアンス、ITS Japan、東京大学生産技術研究所が主催する形で国際ワークショップ (Mobility Innovation Workshop 2025) を 2025 年 11 月に開催した。

本ワークショップの全体セッションにおいて、「安全安心な移動 ― 心と社会をつなぐモビリティサービス」と題し、**SIP** スマートモビリティプラットフォームの構築に関連するセッションを企画・実施した。当セッションでは、石田 **PD** が登壇し、**SIP** スマートモビリティプラットフォームの構築の活動概要を紹介、海外専門家への活動周知を行うとともに、国際機関 (ITF³、FIA⁴) の専門家を登壇者として招待し、主に交通安全の切り口から各機関の活動紹介をいただいた。その後行われたパネルディスカッションでは、メンタル的にも安心できる安全な交通社会、モビリティサービスの実現に向けたチャレンジとその解決策や、今後の国際協力について関係者による議論が行われた。

³ ITF : International Transport Forum, 国際交通フォーラム

⁴ FIA : Federation Internationale de l'Automobile, 国際自動車連盟

2.2 国際会議を通じた海外動向調査

国際会議への参加機会を活用し、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築に関連する海外動向、先進的な取り組み事例について自動運転関連の動向を中心に情報を入手するとともに、関係者とのネットワーク構築を行った。以下に主要な国際会議を通じて入手した情報を記載する。

2.2.1 モビリティ動向概況（2025 年 5 月 EUCAD、8 月 ITS 世界会議での情報を中心に整理）

- 全般：成長途上の自動運転技術をどのように活用していくかが鍵
 - 自動運転の開発、利活用に向けた取り組みが主体
 - 先行した ITS の展開が広がり、活用が始まる
 - 完全自動運転の実現には至らず、各種の取り組みが進行
 - 自動運転の導入に向けた統一法整備の必要性
- 欧州：地域が主導して On Demand Automated Ridepooling 開発を進めるドイツ Hamburg 市の動向に注目
 - 環境対応が交通システムとしての最重要達成目標
 - 個人所有車両の利用から公共交通利用拡大へのシフト
 - より効率的な公共交通の実現に向けた取り組みが主体
 - 自動運転の導入は、環境対応改善の一環としての位置づけ
 - 政府、地域が交通システム改善に関与
- 米国：公共交通の自動化を実装した Jacksonville Transportation Authority の動向に注目
 - 交通事故死者削減が優先課題
 - 民間企業による Robotaxi 開発、実装が進展
 - 収益率の低いバスの自動化は低調
 - トラックの高速道路での自動化も実用段階に近い
 - 空港からの移動手段等の公共交通自動化が始まる

2.2.2 欧州での自動運転に関する概況（2025 年 5 月 EUCAD での情報を中心に整理）

- 欧州連合（EU）の主要動向：米国、中国に対する劣勢への対応を強化
 - 2025 年 1 月 29 日：「Competitiveness Compass」を発行
 - ✓ 経済競争力を活性化し、持続可能な成長を実現するための戦略的枠組みで今後 5 年間の政策の方向性を示した
 - 2025 年 1 月 30 日：「欧州自動車産業の将来に関する戦略的対話（Strategic Dialogue on the Future of the European Automotive Industry）」を開始
 - 2025 年 3 月 5 日：その成果として「自動車産業行動計画（Automotive Strategic Dialogue and Action Plan）」を発表

- ✓ 5つの柱からなる行動計画を発行
- EU CAD での主要動向
 - Horizon Europe プログラムの進捗状況の報告
 - ✓ 各プロジェクトがセッション、ブースにて成果報告を実施
 - ✓ シャトル、小型バスの準備が整いこれから実証実験が本格稼働する（車両準備、認可取得に時間を要した）
 - 米国、中国に対して劣勢である状況、欧州委員会を含めた総力戦の必要性が各所で報告されていた
 - 欧州委員会としても実情を認識し、新たな戦略設定、技術開発の促進を強化
 - 自動運転への AI の活用に関する関心が高く、欧州委員会の新たな取り組みにも反映されたため今後注目
 - ☞ デジタル施策の中に AI 施策（「AI Gigafactories」と「Apply AI」イニシアティブ）、法案の設定などが含まれている
 - 自動運転車両の走行認可制度の統一、認可に係る時間の短縮等も促進
 - 自動運転開発を共同で実施する欧州コネクテッド・自動運転車アライアンスの創設も今後の動向に注目が必要
 - Horizon Europe の新規公募プロジェクトでは AI 関連が拡大、今後も欧州域外国との連携を進めたいとの欧州委員会の意向が聞かれた
- ULTIMO プロジェクト進捗状況
 - 3地域での車両準備が進み（当初計画より台数は大幅減）、2025年後半に実証実験が始まる
 - 実証地の概要：Oslo, Norway
 - ✓ 2025年2月からの公共旅客運行
 - ✓ Mobileye 社技術を搭載した車両5台が稼働中
 - ✓ 乗客向けアプリで予約可能
 - ✓ 雪の多い冬季環境下でのテストを実施
 - 実証地の概要：Herford, Germany
 - ✓ 車両準備が整い、実証実験の準備実施中
 - ✓ 2025年8月から Level 4 での実証実験を2台で開始
 - ✓ 中心の駅から周囲をつなぐ約 2.8Km のルートで走行
 - ✓ 車両速度：30～50Km/h
 - ✓ 将来は隣接地域に走行ルートを拡大
 - ✓ Mobileye 社技術を搭載した中型バスの改装車両
 - 実証地の概要：Geneva, Switzerland
 - ✓ マンデマン地域にて、商用オンデマンドサービスおよび夜間サービスを運用
 - ✓ 2026年初頭までに、ドライバーを完全自動運転車に置き換えることを目指す

- ✓ SAE レベル 3 および 4 の公道走行を可能にする新たなスイス道路交通法の策定に積極的に参画
- ✓ 「LaaS (Logistics as a Service)」コンセプトを開発し、初のテスト用プロトタイプの実運用に成功：乗客、貨物を時間に分けて輸送するコンセプト有
- ✓ 15 台の WeRide Shuttle を使用予定

2.2.3 米国での自動運転に関する概況（2025 年 8 月 ITS 世界会議での情報を中心に整理）

- Intelligent Transportation Systems Joint Program Office による優先課題
 - 研究課題として以下が定義されているが、現在準備・実施中で結果公表には至っていない
 - ✓ Artificial Intelligence (AI)
 - ✓ Automation Program
 - ✓ Complete Streets Artificial Intelligence
 - ✓ Digital Infrastructure
 - ✓ Interoperable Connectivity / Spectrum
 - ✓ Intersection Safety Challenge
 - ✓ ITS4US
 - ✓ Vehicle-to-Everything (V2X) Deployment
- V2X 技術採用拡大への取り組み：National V2X Deployment Plan
 - 2026 年に実装開始、2034 年に実装拡大の計画
 - 自動運転車両への展開も想定
- V2X 技術採用拡大への取り組み：Intersection Safety Challenge
 - 革新的な交差点安全システム（協調型）を活用し、車両と交通弱者に安全な交差点を実現
- 米国での自動運転開発開始時期のユースケース分類（2020 年頃）：5 つのユースケースを想定
 - 無人低速車両（運転者乗客とも無）、Level 4,5
 - 乗用車の条件付き自動運転、Level 3
 - 乗用車の自動運転システム、Level 4
 - 自動トラック輸送の運用、Level 4
 - 低速旅客シャトル、Level 4
- Robotaxi 開発状況
 - 主要参画組織：Waymo, May Mobility, Zoox, Motional, Tesla
 - 特徴：米国
 - ✓ 公共交通（バス）の利益率が低いので自動化はタクシーが中心
 - ✓ テスラの参入等各社の資源でビジネス展開をめざす開発が進行

- ✓ **Zoox** は快適な居住空間を持つ新たな車両を開発中であるが、社員対象の実証実験に留まる
- ✓ **Cruise** 社も **Origin** の量産を目指していたが、2024 年 12 月 **Robotaxi** 事業の撤退を発表
- 特徴：欧州
 - ✓ 環境対応のため、欧州員会は公共交通の活用拡大を推進
 - ✓ ロボタクシーの開発動向は顕著でない
- 直面する課題
 - ✓ 安全性
 - ✓ ビジネス性
 - ✓ 廉価な自動運転車両の確保
 - ・ 車両量産に向けた法整備、認証システムの構築
 - ✓ 乗員のみではなく、社会、他の道路利用者の受容性
 - ✓ 障がい者等の乗車支援が必要な乗員の支援
- 自動運転公共交通バス/シャトル開発状況
 - 主要参画組織
 - ✓ 地域、交通事業者を中心とした実用化を目指す実証実験が主体
 - ✓ 先行した **NAVYA** 社、**Easymile** 社のシャトルを活用した実証実験が広がったが、期待に満たず
 - ✓ フィンランドなど規制が緩い国を中心に新たな参入車両が増加
 - 特徴：米国
 - ✓ 公共交通の利益率が低いため、車両、バス **OEM**、個社による自動化開発は低調
 - ✓ 既存低速車両を用いた実証実験が一部進むが、国立公園、空港から市街地への移動などの限定地域が中心
 - ✓ 広い国土、道路への対応が求められ、低速車両より大量高速移動車両への期待が高い
 - 特徴：欧州
 - ✓ 環境対応（公共車両利用拡大）のため、欧州員会の実用化に向けた支援（**Horizon Europe** プロジェクト）がある
 - ✓ **NAVYA**、**EZ10** に続く車両の需要があるが、現存の「**Exemption**」基準下（暫定基準）での参入業者は限定的
 - 直面する課題
 - ✓ **Robotaxi** と共通するが固有課題もあり
 - ・ 交通事業者としてのビジネス性は地域、国などの政府援助が必須
 - ・ 職業運転手に代わるキャビンアテンダント、遠隔支援者導入に向けた法整備、体制構築
- 自動運転大型トラック開発状況

- 主要参画組織：トラック OEM とシステム開発会社の共同組織が中心（Aurora, Kodiak, TORC, Waabi）
- 特徴：米国
 - ✓ 長距離輸送への需要は大であり、州法の寛容な米国南部地域を中心とした地域での開発が進行
 - ✓ 運転時間の制約が厳しいトラック運転手に代わり、長時間運行が可能となり期待が大きい
 - ✓ 輸送対象は荷物であり、乗員を扱う車両の自動化より安全性確保への制約は緩い
 - ✓ 高速道路での自動運転を中心にターミナルステーション間の自動化に取り組む
 - ✓ 運転手は同乗し、ODD で規定する区間では、運転任務を持たない（Level4）方式からスタート
- 特徴：欧州
 - ✓ 自動運転化の初期は隊列走行の実装を目指したが、個車の自動化に対応を変更
 - ✓ Horizon Europe 傘下の MODI プロジェクトで実装を目指す
 - ✓ 環境対応として電動化と合わせた実装が期待されている
- 直面する課題
 - ✓ Robotaxi と共通するが固有課題もあり
 - ・ 異なる州法の調和による運行範囲の拡大
 - ・ 他の道路利用者による受容性や運転者組合との合意

2.2.4 米国での交通環境、規制による安全性向上策の実装（2025 年 8 月 ITS 世界会議での情報を中心に整理）

- 概要
 - 道路交通の安全性向上に対し、道路、交差点構造などの対策が進む
 - 正しい道路利用を促進する規制強化も進む
 - 規制強化は、自動運転車両の安全走行にも寄与する
 - 車両と強調するインフラの実装が進められる環境下で新たなモビリティの社会実証に向けた課題への取り組みが求められる
- Cavnue ミシガンプロジェクト：I-94「世界で最も洗練された道路」概要
 - Cavnue プロジェクトが自動運転車の走行を考慮した工事を開始
 - 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
 - アナーバーとデトロイトを結ぶ計画の一部で、自動運転車、従来輸送車両、貨物、個人輸送に対応
 - ルートは、デトロイトウェイン空港、ミシガン中央駅、ミシガン大学など、途中で他の停留所を含む
- 規制強化による交通安全対策の導入：横断的な取り締まり
 - 自動取締りの拡大（速度・赤信号）は、警告期間→本格執行という流れが一般的

- ✓ 条例・州法の権限整備→場所選定は学校や死亡・重傷クラスタへ優先
- 交差点の“可視化（Daylighting）”と物理ハードニング
 - ✓ NYCなどで年内展開が進行
 - ✓ 右折オンレッドの抑制やLPIの標準化とセットで効果を狙う動きが広がっている
- 連邦のAEB義務化
 - ✓ 車両安全技術による基礎的な死亡・重傷事故の底上げ対策
 - ✓ 係争はあるものの、各都市の交差点対策を補完する大きな流れ
- 規制強化による交通安全対策の導入：スピード管理（自動取締り・ISA など）
 - サンフランシスコ（CA）— 速度カメラ本格運用開始
 - ✓ いつ：2025年8月5日から罰金発行を開始（警告期間終了）
 - ✓ どこ：市内33基（学校周辺・高リスク路線を中心に）
 - ✓ 何を：自動速度取締り（\$50～\$500、所得連動の減免あり）※警告期間中から最大63%の超過速度低減効果を確認
 - オークランド（CA）— AB 645に基づく速度カメラ導入
 - ✓ いつ：2025年秋～冬に順次稼働、60日間の警告期間後に切符発行
 - ✓ どこ：市内18か所（学校・高齢者施設・商業地区優先）
 - ✓ 何を：5年パイロット（収益は交通安全へ再投資）
 - フィラデルフィア（PA）— ブロード・ストリートに速度カメラ拡大
 - ✓ いつ：2025年9月中旬稼働 → 60日間警告 → 11月中旬から罰金（\$100～）
 - ✓ どこ：ブロード・ストリートの15交差点等（約30～31台）
 - ✓ 何を：自動速度取締りを主要幹線へ拡大（州法HB1284で2023年12月に恒久化・拡大を承認）
 - ワシントン州（全州）— 工事規制帯での速度カメラ
 - ✓ いつ：2025年初頭から順次運用
 - ✓ どこ：州内のアクティブな工事規制帯（トレーラー搭載型）
 - ✓ 何を：作業員・運転者保護のための自動速度取締り（2023年法成立、2024年には市街地での設置拡大を許可する関連法）
 - シカゴ（IL）— 速度カメラを増設
 - ✓ いつ：2025年5月に11基追加（6月から切符）、7月にも新規機の警告期間入り
 - ✓ どこ：市内の子ども安全ゾーン等
 - ✓ 何を：自動速度・赤信号取締りの拡充（低所得者減免プログラム含む）
 - NYC（NY）— 市公用車へのインテリジェント・スピード・アシスト（ISA）拡大
 - ✓ いつ：2025年2月に「安全フリート計画」更新、2025年夏までに200台追加導入を進行
 - ✓ どこ：市フリート（約3万台規模の一部）
 - ✓ 何を：ISAや自動緊急ブレーキ等の先進安全装備を段階的に拡大（Volpeと評価、SS4A資金で拡大計画も）

- 連邦レベル — **AEB**（衝突被害軽減ブレーキ）の義務化
 - ✓ いつ：2024年5月9日に最終規則化、2025年1月27日に発効日の一部遅延を告示（実装は段階導入、2029年までに新車標準へ）
 - ✓ 何を：夜間の歩行者検知等の性能基準を設定（業界団体が2025年1月に提訴、係争中）
- 連邦助成 — **Safe Streets and Roads for All (SS4A)**
 - ✓ いつ：2024年11月15日に\$12億超のFY2024交付決定（実装・計画・実証への資金）
 - ✓ 何を：交差点改良、スピード管理、歩道・自転車インフラ等の自治体プロジェクトを全国で後押し
- 規制強化による交通安全対策の導入：交差点安全（設計・信号・行動規制）
 - **NYC** — 新しい交差点デザインの導入
 - ✓ いつ：2025年6月11日発表、2025年内に高事故交差点へ展開
 - ✓ どこ：自転車レーン新設・既設の交差点（例：ブルックリンのオーシャン Ave 周辺など具体地点も公表）
 - ✓ 何を：視認性向上・左折/右折車と歩行者・自転車の衝突低減構造変更（デイルイト化、はみ出し防止バリア等）
 - **NYC** — 赤信号自動取締り（レッドライトカメラ）拡大
 - ✓ いつ：2024年10月23日、州法改正で最大600交差点まで拡張を承認（2027年までの時限）
 - ✓ 何を：交差点でのTボーン衝突等の致命的右角衝突の大幅減が期待される拡大（既存データあり）
 - **ワシントン D.C.** — 右折オンレッド（赤信号右折）禁止の拡大
 - ✓ いつ：2025年1月からの一律禁止予定→資金・周知の課題で段階実施に変更（約半数交差点で運用）
 - ✓ 何を：歩行者優先の交差点安全策としてNTOR（No Turn On Red）を市域で拡大
 - **シアトル (WA)** — NTOR と LPI（歩行者先行青）を強化
 - ✓ いつ：2024年5月16日のアクションプラン更新でNTOR（No turn on red）追加・LPI（Leading Pedestrian Interval／歩行者先行青）とは、車両の青より数秒早く、歩行者信号を「渡れ（WALK）」にする制御（加速を明記、新設信号はNTORをデフォルト（2023年方針））
 - ✓ 何を：交差点での右折車と横断歩行者の衝突パターンに対応する標準運用へ移行
 - **シカゴ (IL)** — 交差点安全強化（APS/NTOR）
 - ✓ いつ：2025年に視覚障害者用音響信号（APS: Accessible Pedestrian Signals）を40か所以上設置
 - ✓ 州法（2023）に応じ赤信号カメラ交差点へNTOR標識を追加
 - ✓ 何を：交差点横断の安全性と視認性を改善、右折車の衝突リスクを抑制

- ウェストハートフォード（CT） — 低コスト・可逆（撤去・変更しやすい）物理対策の交差点改良
 - ✓ いつ：2025 年に試行措置、2026 年春～夏に本施工
 - ✓ 何を：全高式交差点（交差点全体の“かさ上げ”）、凸型センターライン、歩行者島、カーブ拡幅等を通学路等に導入

2.2.4 米国での自動運転サービスの受容性（2025 年 8 月 ITS 世界会議での情報）

- 自動運転ライドシェアサービスの受容性
 - 自動運転ライドサービスへの金銭的なインセンティブが、公共交通の接続性をどのように向上させ、利用者の移動行動を自家用車から公共交通へと変えることができるのかについて研究
 - サンフランシスコで **Waymo** が公共交通への乗り換えに関するインセンティブを行ったところ、インセンティブにより **Waymo** と公共交通を組み合わせるような行動の変化が起こった。一方で、車、あるいは公共交通を常に使う人は特定の利用形態に強くこだわる傾向がある。
 - **Waymo** の利用に関し、時間や利便性といった一般的な特徴に加え、多くの人にとって価格面のメリットが魅力的であることがわかった。
 - 公共交通機関や関係者は、自動運転技術の魅力やクールさを過小評価すべきではない。サンフランシスコは **Waymo** の運転を体験したいだけの観光客を実際に引きつけている。
 - 人々の期待は変化してきており、自立性、柔軟性、即時性を求めている。未来の交通やモビリティの設計においてもこれらのトレンドを考慮する必要がある。
- コントラコスタ郡における自動運転サービスからの学び
 - **Bishop Ranch**：ビジネスコミュニティでの循環型自動運転シャトルの展開。予想外にも昼食時間帯が最も利用者が集中した。コロナ禍により、ビジネスパークへの通勤・通学における公共交通機関の利用が激減した結果、日中に利用が急増する現象が生じ、昼食休憩中の用事や、出勤前・退勤後の用事のために自動運転シャトルを利用するケースが増えた。
 - **Rossmore**：高齢者コミュニティへの自動運転シャトルの展開。利用者は技術の内容は気にせず、自動運転車であることに安全を感じつつも、その自動運転車の移動機能に強い関心・期待を持っていることがわかった。彼らの懸念は、車両の走行能力ではなく車両が乗り降りに関してどのように機能するかということ。
 - **Martinez**：ポイント to ポイントサービスの展開。自動運転車に対して大きな反発は受けなかったが、より遠くへ行けるようにとか、運行時間帯に関する意見があった。ポイント to ポイントモデルを使用する場合、停留所がどこにあるかを確実に理解することがいかに重要かについて、多くのことを学んだ。運行については、地域の交通事業者と提携し、運行者を確保。運行者は 10 ヶ月の運行を通じ安全性が向

上したと感じた。乗客を獲得する最も効果的な方法は、昔ながらの郵送による案内だった。

- **CCTA (Contra Costa Transportation Authority)** はシェアド自動運転車を積極的に試験している。自動運転技術こそが公共交通の未来であり、コントラコスタ郡のファースト・ラストマイルに関する課題を解決するものだと考えている。

2.2.5 自動運転サービスの社会実装に向けた取り組み (2025 年 11 月 Mobility Innovation Workshop 2025 での情報)

- **U²C (Ultimate Urban Circulator) プログラムの取り組み (Jacksonville Transportation Authority, USA)**
 - **U²C** プログラムはジャクソンビル市のスカイウェイの近代化・拡張ならびに自動運転車両を **JTA** 交通システムに導入する包括的なプログラム。
 - 現行のスカイウェイの刷新、ベイストリート・イノベーションコリドーを通じた都心部へのアクセス拡大、隣接地区への延伸を計画。
 - ベイストリート・イノベーションコリドー (**BSIC**) のフェーズ 1 として、**NAVI (Neighborhood Autonomous Vehicle Innovation)** 車両の運行を開始。
 - 現在 **Ford e-Transit** を改造した車両で運行しているが、将来は **Holon⁵**のような自動運転専用車の導入を検討している。
- **ADASTEC 社の自動運転バスの取り組み (ADASTEC 社, USA)**
 - **ADASTEC** 社は公共交通バス向けのレベル 4 自動運転システムを開発している。**2022** 年に米ミシガンでスタートし、欧州でも一般公道の混合交通下で自動運転バスの取り組みを進めている。
 - これまでの様々な地域での実証実験の経験を通じて、グローバル環境におけるあらゆる気象条件、地理的条件を含む高度な品質を獲得してきた。
 - 現時点、ほとんどの場所でセーフティドライバーを配置しているが、恐らく **2025** 年末までにノルウェーの実証にてセーフティドライバーを外し、ドイツとオランダでも **2026** 年第 2 四半期に外す計画がある。
 - 全長 8m、定員 50 名の大型バスの自動運転も実施している。
- **英国 Wayve 社の取り組み (Wayve 社, UK)**
 - **Wayve** 社は英ケンブリッジ大学発の企業で、**End to End** 自動運転システムのソフトウェアを開発している。
 - 一般化の概念を持ち、ある場所で学習・訓練されたモデルの知識を新しい環境や対象に応用できる。
 - 現在の **AV2.0** では、従来のコンポーネント全てを一つの **End to End** のニューラルネットワークに置き換えている。

⁵ Holon: ドイツに本社を置く自動運転のスタートアップ会社。自動運転シャトルを製造。

- 信頼を構築するため、言語データを活用し、ドライバーとシステムが言語でやり取りすることが可能。
- **MAD Urban プロジェクトの取り組み (DLR⁶, Germany)**
 - **MAD (Managed Automated Driving)** のビジョン：安全性を強化した **L4** 自動運転で車両ユニット単体のコストを下げる。
 - **MAD Urban** プロジェクトのアーキテクチャ：**RCUs** (道路上に配置されるセンサー、通信機器)、**EPUs** (全ての計算を行うエッジ処理ユニット)、**MOC** (リモートコントロールセンター)、**Agents** で構成
 - これまでの成果：ドイツの公道 (2 交差点) でデモを実施。様々なセンサーフュージョンを低遅延、高精度で実現。管理ゾーン入出時の制御の移行もスムーズにできている。
 - 課題：車両等によりセンサーでの検知ができないケース。これらの外部データの信頼性の確保。
 - **IMoGer** プロジェクト：運転ボードの上に様々なカプセルを取付けた自動運転車を公道で走らせる。2027 年サービス開始予定。

2.2.6 将来のモビリティに向けた検討 (2025 年 11 月 Mobility Innovation Workshop 2025 での情報)

- 自動運転車普及時のインパクト評価 (欧州 **Hi-Drive** プロジェクト)
 - 自動運転車が普及した場合の安全性、交通効率、環境等への影響をシミュレーションで検討。
 - 安全性への影響：自動運転車と **ADAS**⁷の普及により事故数が低減する結果となった。都市部ではコネクティビティ、高精度位置等の **Enabler** によって更に事故数が低減する。
 - 移動時間への影響：自動運転車と **ADAS** の普及により移動時間がやや増加 (1.1~4.0%) する結果となった。理由として人間よりも広い車間距離を保つ等の影響が考えられる。
 - 駆動エネルギー消費量への影響：自動運転車と **ADAS** の普及により特に都市部において減少する。
 - 移動行動への影響：自動運転により移動時間はやや伸びるが、移動の快適性により感覚的な移動時間は短くなる。それによって移動の頻度が増え、総移動距離が長くなる可能性がある。
- 新たなモビリティは社会をどう変えるのか? (**AustriaTech**⁸)
 - 都市部と農村部では交通環境に大きな差があり、どの地域から取り組むかをまず決める必要がある。移動の背後にある目的を考慮することで、新たな機会が生まれ

⁶ DLR : Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, ドイツ航空宇宙センター

⁷ ADAS : Advanced Driver Assistance System, 先進運転支援システム

⁸ AustriaTech : 交通・モビリティ分野のイノベーションと政策実装を支援するオーストリアの政府系機関

る。様々な要素を組み合わせると、オーストリアでは将来、自動モビリティサービスの交通割合として **15-20%**の潜在的可能性がある。

- 政策側からの視点として、データの取得と継続的なモニタリング、明確なゴール、**KPI** の設定が重要となる。
- 政府だけの自律的計画ではなく、産業界・研究機関・地域のステークホルダーが同じ目線で協働し、ロードマップや枠組みを共創する“アライアンス型”の枠組みが必要である。
- **CCAM** はライフスタイルの製品であり、様々なバイアスや生活要素と組み合わせることが重要である（目的に基づいたモビリティ原則）。

● 安全、安心な移動に向けて（**International Transport Forum**）

- 人は活動的であり、移動の選択肢を自分で選ぶ自由と主体性を持つことが人にとって重要である。
- モビリティに関してまず大事なものは、移動する際に安全であること。安全に関する **ITF** の活動の中心は「安全システムアプローチ」の考え方。安全性はシステム内の一つの主体や一つの技術の結果ではなく、これらすべての要素の結果である。多様な交通参加者が交わる場所には、多くの運動エネルギーが存在し、それらを分離するか速度を落とすことが必要となる。速度管理こそが安全を促進する主要なインフラである。
- 安全システムアプローチの **5 領域**：道路安全マネジメント、安全な速度、安全な道路、安全な車両、安全な行動。
- 安全で重要なものは、自分が安全だと感じる感覚。もし安全でないと感じると、人は旅行したり特定の方法で移動する行動を控えてしまう。
- **Well-being** の三つの要素：健康状態（健康が向上しているかどうか）、ストレスがないかどうか、我々が幸せであるかどうか。**Well-being** は技術だけでは解決できないが、スマート技術が都市の移動の幸福度において重要となりうる。
- 安全性の向上や旅行のストレス軽減、そしてモビリティに関する幸福感の広がり、は、技術の活用によって実現できると信じている。

3. 2025 年度の成果：SIP スマートモビリティプラットフォームの構築内の国際連携推進と International Advisory Board(IAB)支援

3.1 拡大版 International Advisory Board(IAB)の開催

SIP スマートモビリティプラットフォームの構築における活動内容、研究成果に対し、海外専門家からの助言、国際的な視点に基づく提案をいただくことで、より国際競争力のある成果を導き出すべく、海外のハイレベルな専門家により構成される“International Advisory Board”（以降、IAB）の開催支援を行った。

<SIP スマートモビリティプラットフォームの構築、IAB メンバー>

- Bart van Arem (Full Professor of Transport Modeling, TU Delft)
- Philippe Crist (Senior Advisor, ITF, OECD)
- Asuka Ito (Sustainable Mobility Senior Manager, FIA)
- Rodrigo Jose Firmino (Professor, Pontifical Catholic University of Paraná)
- Andrew Glass Hastings (Executive Director, Open Mobility Foundation)
- C. Y. David Yang (President & Executive Director, AAA Foundation)
- Gregory D. Winfree (Agency Director, Texas A&M Transportation Institute)
- Jaehak Oh (Former President of KOTI, Former President of EASTS)
- Arthur Chua (CEO, Goldbell Group, Singapore)

2 回目の開催となる IAB は、委員とのより深い議論、関係構築を狙いとして、Mobility Innovation Week Japan 2025 の機会を活用し、対面参加を前提とした拡大版 IAB として開催した。拡大版 IAB は 2025 年 11 月 15 日に東京都内の会議室にて 7 名の IAB 委員が参加して行われ、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築が考える 2 つの社会実装出口をテーマとしたセッションを中心に、IAB 委員からのインプット含め、今後の研究成果の方向性について意見交換を行った。

<第 2 回 SIP スマモビ International Advisory Board (IAB) Agenda>

- Opening & Orientation
- Overview of SIP Smart Mobility Platform Initiatives
- Session 1 : TF1 (Proposals for sustainable mobility and implementation across Japan)
 - ✓ Presentations on initiatives from consortiums (Nagoya Univ. and Hiroshima Univ.)
 - ✓ Introduction from IAB member
 - ✓ Discussion on theme of TF1 (including Q&A)
- Session 2 : TF2 (Proposals and implementation of infrastructure to realize safe, comfortable, and vibrant cities)
 - ✓ Presentations on initiatives from consortiums (Oriental Consultants and Koshizuka SPD)
 - ✓ Introduction from IAB member

- ✓ Discussion on theme of TF2 (including Q&A)
- Summary of Sessions 1&2 discussions and future actions
- Closing

当日の議論を受け、IAB 委員より今後の SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の研究開発活動にむけた提言書として、Advisory Memorandum を 2025 年 12 月に受領した。Advisory Memorandum では様々なバックグラウンドを持つ IAB 委員から、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の研究成果をより良いものとするべく、以下の 9 つの観点で提言としてまとめられており、今後の SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の研究開発活動に反映させる予定である。

< Advisory Memorandum での提言項目 >

- Adopt an Access-oriented approach to guide mobility policies
- Keep “mobility divides” socio-political, and embed them into tools and metrics
- Ensure JMDS⁹ and analytical tools are inclusive, transparent, and usable by stakeholders with limited capacity
- Treat local pilots as structured learning infrastructures
- Use digital tools as catalysts for public-space debate and participatory design
- Clarify long-term governance and institutionalization beyond FY2027
- Use international comparisons as “stress tests” for tools and models
- Leverage resources available from the international community
- Establish mobility transformation ecosystem

⁹ JMDS : Japan Mobility Data Space, <https://mobility-data-space.jp>

3.2 国際連携先に関する検討・調査

SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の国際連携先候補となりえる取り組み事例、プロジェクト、組織につき、個別の調査・検討を行った。

3.2.1 ASEAN を中心とする Asia-Pacific 地域の研究・行政機関との連携に向けた活動

ASEAN を中心とする Asia-Pacific 地域との国際連携につき、SIP 第3期スマートモビリティプラットフォームの構築終了後も連携を深化させ、日本がモビリティに関する技術開発・社会実装をリードするべく、以下の通り ASEAN を中心とした Asia-Pacific 地域の研究・行政機関との関係構築に向けた活動を行った。次年度以降の Asia-Pacific 地域との連携活動に繋げていく。

- ITS AP-Forum でのセッション企画

- 2025 年 5 月に韓国水原で開催された ITS AP-Forum にて、データを活用した将来のモビリティ・イノベーションについて議論するセッションを企画し開催。オリエンタルコンサルタンツコンソから SIP 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紹介を行うとともに、ソウル市立大学および豪クイーンズランド大学の先生を登壇者として招聘し、新たな国際ネットワークの構築に繋げた。

- マレーシアでの連携に向けた検討

- SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の研究成果を海外に展開する可能性として、マレーシア、クアラルンプール地域での展開に向け、Willer 社を含む関係者と 2025 年 10 月以降複数回に及ぶ打ち合わせを行った。
- 現在は展開できそうな SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の研究成果の候補をリストアップし、関係者間で情報共有した段階である。次年度に具体的な展開内容の絞り込みを行うとともに、実装に向けた計画案を作成し、具体的な連携活動に繋げる。

- 国土交通省総合政策局との連携

- ASEAN を中心とする Asia-Pacific 地域との国際連携活動強化に向け、2025 年 10 月に国土交通省総合政策局、国際政策課（グローバル戦略）、海外プロジェクト推進課との打ち合わせを行い、今後の SIP スマートモビリティプラットフォームの構築に関連する ASEAN 地域との連携の可能性につき意見交換を行った。
- 今後の ASEAN 関連の官民関係者との情報共有、情報交換の場として、日 ASEAN スマートシティネットワーク官民協議会（JASCA）への加入につき紹介があり、現在（一社）モビリティ・イノベーション・アライアンスが JASCA への加入手続きを行っている。

3.2.2 フィリピンでの国際連携活動

ASEAN を中心とする Asia-Pacific 地域との連携強化活動の一環として、フィリピンにおい

てスマートシティ関連施設の視察を実施した。本活動では、東京大学国際連携コンソの既存ネットワークを活用し、マニラ近郊で進められているニュークラークシティのスマートシティプロジェクトや都市交通拠点の視察を行い、現地関係者との意見交換を通じて知見の共有を図った。

マニラ近郊で開発が進められているニュークラークシティの訪問では、同地域の開発を所管する政府機関である **BCDA (Bases Conversion and Development Authority)** との意見交換を実施するとともに、現地の開発状況について視察を行った。さらに、同地域で自動運転バスの実証実験に取り組んでいる日系スタートアップ企業の **Zenmov** 社と意見交換を行い、実証車両の試乗を通じて、現地での実装に向けた取り組みについて理解を深めた。

加えて、マニラにおいて新たに開業したマルチモーダル交通拠点である **PITX (Parañaque Integrated Terminal Exchange)** の視察を行った。**PITX** では、路線バスや長距離バスに加え、ジプニーや **LRT** との接続を運用面で工夫することにより、都市交通の結節点として機能している事例を確認した。本視察を契機として、**PITX** の関係者を **2025 年 11 月**に開催した国際ワークショップ (**Mobility Innovation Workshop 2025**) へ招聘した。

3.2.3 ドイツ・アーヘン工科大の取り組み調査

国際連携先候補となりえる取り組み事例として、ドイツ・アーヘン工科大を視察し、彼らの取り組みについて調査するとともに、今後の連携の可能性について意見交換を行った。これを契機に、アーヘン工科大発の非営利団体 **Future Mobility Partnership** と (一社) モビリティ・イノベーション・アライアンスが **2025 年 11 月**に今後の連携協力に向けたパートナーシップ (**Willingness Partnership**) の **MOU** を締結し、具体的な連携活動を開始している。

● アーヘン工科大学の取り組み概要

- アーヘン工科大では、「**SHAPING FUTURE MOBILITY**」と題し、幅広い将来の **Mobility** に関する研究開発を行っている
- 関連組織との強化を目的として、「**Future Mobility Partnership**」を構築した
- キャンパス内に協調型インフラを装備し、データーの収集を開始している (但し一般データ保護規則 (**GDPR : General Data Protection Regulation**) によりデータ活用までには至っていない)
- 広大な **Aldenhoven Testing Center** を別地域に有しており、幅広い実車実験実施が可能となっている
- キックスクータから大型トラックまで幅広いモビリティの研究を行っている
- プラットフォームを共有し、キャビン用途に応じ **4 種類**準備する自動運転車両開発 : **UNICARagil** プロジェクトを終了し、各種車両、インフラを有効活用する **autotech.agil** プロジェクトを開始
- **4G, 5G, 将来の 6G** 等の活用も想定したインフラ協調システムを用いた自動運転開発に取り組んでいる

- **Future Mobility Partnership** の概要

- アーヘン工科大学発の非営利組織で、大学発となり「未来のモビリティ」に向けた連携を推進する組織
- 自動車工学、コンピュータ・サイエンスの教授らが **Board Member** となっている

- アーヘン工科大が実施しているプロジェクト：**ACCorD** プロジェクト

- **ACCorD** プロジェクト (**Automated Connected Cooperative Driving**) は、主に自動運転技術と車両間通信 (**V2X**) を活用して、より効率的で安全な交通システムの実現を目指す研究開発プロジェクト
- 車両の自動化と協調的な運転、通信技術を組み合わせて、交通事故の減少や渋滞の解消、エネルギー効率の向上を図る
- 主な目標
 - ✓ 自動運転車両の協調：車両同士がリアルタイムで情報を交換し、互いに連携しながら運転
 - ✓ 車両間通信 (**V2V** 通信) やインフラとの通信 (**V2I**) を活用し、交通全体を効率的に運営
 - ✓ 安全性の向上：事故のリスクを減らすために、車両同士が協力して危険を回避
- 主な関与組織と企業
 - ✓ 自動車メーカー：**BMW**、ダイムラー (メルセデス・ベンツ)、**VW** など
 - ✓ 通信事業者：ドイツテレコム (**Deutsche Telekom**)、オランダの **KPN** など
 - ✓ 研究機関・大学：ドイツのフラウンホーファー研究機構 (**Fraunhofer**)、アーヘン工科大学 (**RWTH Aachen University**) など
 - ✓ システムインテグレーター：アウディ、ボッシュ、インフィニオン
- これらの組織は、技術開発、実証実験、標準化活動などを通じて、将来の自動運転社会に向けた技術基盤の構築に取り組む
- **ACCoRD** プロジェクトは、欧州の自動車業界や通信業界の標準化団体とも連携しており、国際的な協力のもとで進められている

- アーヘン工科大が実施しているプロジェクト：**HDV-Mess** プロジェクト

- **HDV-Mess** (**High-precision Digital Traffic Recording for Future Mobility Research**) プロジェクトは、ドイツのアーヘン工科大学 (**RWTH Aachen University**) の自動車工学研究所 (**ika**) が主導する研究プロジェクト
- **HDV-Mess** プロジェクトは、将来のモビリティ研究の基盤となる高精度なデジタル交通データの収集を目的とし、特に、接続型および自動運転車両の公道での課題解決に向けて、以下の目標を設定している。
 - ✓ センサー技術と自動運転機能の開発・検証：収集したデータを基に、現在および将来のセンサー技術や自動運転機能の開発と検証を実施
 - ✓ ビッグデータおよび機械学習の研究基盤の提供：収集したデータは、ビッグデータや機械学習の研究にも活用される

- ✓ ITS (Intelligent Transport Systems) の実地テストプラットフォームの提供 :
実際の交通環境での ITS に関するテストを可能にする
- 研究機関とパートナー
 - ✓ アーヘン工科大学 (RWTH Aachen University) : プロジェクトの主導と技術開発
 - ✓ Neurosoft GmbH : データ処理と分析の技術提供
 - ✓ Aldenhoven Testing Center (ATC) : テストフィールドの提供
 - ✓ FLK e.V., Future Mobility Partnership e.V., innocam.NRW : 産業界との連携と標準化活動
- このプロジェクトは、欧州地域開発基金 (ERDF) およびノルトライン＝ヴェストファーレン州から資金提供を受けている

3.2.4 ドイツ・ハンブルク市の取り組み調査

国際連携先候補となりえる取り組み事例として、ドイツ・ハンブルク市における高度交通制御の取り組みについて調査を実施した。SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の関係者と現地を訪問、ハンブルク市関係者と打ち合わせを行い、現地の取り組みについてより深く理解するとともに、今後の連携に向け現地関係者とのネットワークを構築した。今後の SIP スマートモビリティプラットフォームの構築における研究活動の参考とするとともに連携の可能性について継続検討する。

<ハンブルク市における高度交通制御への取り組み>

ハンブルク市の C-ITS 活用、自動運転開発から学ぶこと

- 基本方針
 - C-ITS、自動運転を「先端技術の実証」ではなく、都市交通政策を支える恒常的インフラとして位置づけ、都市が主導権を持つ合理的アプローチ
- 評価できる大局的判断
 - 車両普及を待たず、先行整備信号機への路側機搭載を標準化し、実交通下での運用へ移行
 - C-ITS を自動運転の補完技術として明確に位置づけ
- 期待される効果
 - 公共交通の定時性・信頼性向上(ITS-CUBE による需要応答型公共交通優先信号:TSP)
 - 交差点における交通安全性向上 (VRU¹⁰検知・V2X 共有)
 - 自動運転シャトルおよび物流分野への段階的展開
 - CO2 削減・労働力不足対応など都市課題への貢献
- 他都市と比較した優位性
 - 上位戦略 → 実証 → 運用が一貫して接続し、実装段階に到達

¹⁰ VRU : Vulnerable Road Users

- 大都市・実交通環境での C-ITS 実装
- 欧州標準（ETSI¹¹/C-Roads）に準拠した高い相互運用性

<ハンブルク市における高度交通制御戦略とプロジェクト概要>

- **DIGITAL STRATEGIES**
 - 環境に優しい交通手段の促進と公共交通の魅力向上を目指す
- **PRIORITIZATION OF PUBLIC TRANSPORT AND EMERGENCY VEHICLES**
 - バス優先システムの実装
 - デジタル証明書を用いた安全な通信の確立
- **COOPERATIVE, CONNECTED AND AUTOMATED MOBILITY (CCAM)**
 - 自動運転シャトルの展開準備
 - デジタルソリューションによる物流の改善
- **ACTIVE MOBILITY AND DATA**
 - 自転車交通の安全性向上のためのデジタル技術のテスト
 - 自転車交通のデータ分析と計画への活用
- **PROJECT BRAINSTORMING**
 - 歩行者交通流の継続的な追跡とデータ評価の支援
 - C-ITS 技術の導入プロジェクトを推進

<Strategy Digital Mobility ハンブルク市 C-ITS/CCAM の全体像>

- **ITS／C-ITS は単独施策ではなく都市戦略の構成要素**
 - 都市の居住性向上と環境負荷低減を両立
 - 公共交通・アクティブモビリティの強化：2030 年迄に、環境に優しい交通手段の利用を 80%に増加させる
 - デジタル技術を交通政策の中核に位置づけ
- 都市を暮らしやすい空間として維持する
 - ・ 公共空間における快適性の向上
 - ・ 大気汚染および騒音負荷の低減
 - ・ 全ての人に利用可能なモビリティの確保

↓
- 交通手段分担の変化
 - ・ 個人の移動行動を維持しながら、環境負荷の高い交通量を削減する
 - ・ 交通空間の再配分

↓
- 環境配慮型モビリティの強化

¹¹ ETSI : European Telecommunications Standards Institute, 欧州電気通信標準化機構

- ・公共交通の魅力向上（信頼性、効率性、適切な提供範囲）
- ・アクティブモビリティの利用促進（安全性および交通流動性の向上）



■ 将来のモビリティに向けたデジタル技術の活用

- ・公共交通の自動化およびコネクテッド化
- ・VRU（自転車利用者・歩行者）向けデジタルサービスの提供
- ・デジタル交通インフラによる交通安全性の向上

<C-ITS 展開状況と将来の展望>

● C-ITS 展開

- 約 300 の信号機が RSU¹²で装備されている
- C-ITS サービスの実証実験自動運転のテストトラック（公道）設置により運用プロセスが開発され、さらなる開発と実装が進行中
- VRU 保護、公共交通優先制御などの公道実験を実施中：ITS-CUBE

● 公共交通

- 2030 年までに、最大 600 基の信号機を、C-ITS に基づく需要指向型の公共交通優先制御に対応させる

● モーダルシフト（Modal Shift）

- 公共交通、アクティブモビリティ等持続可能な交通手段の強化によりモーダルシフトを支援し、持続可能な交通手段の分担率 80%の達成を目指す

● 自動運転

- 2030 年までに、最大 10,000 台の自動運転車両がハンブルク市内を走行する
- AHOI と ALIKE プロジェクトで自動シャトルのインフラ支援を開発

<インフラ先行判断による現在の到達点>

- インフラ装備に関する「鶏と卵」問題への明確な回答
 - ハンブルク市では信号機への RSU 設置を標準化
 - 約 300 交差点に RSU 設置済み
 - GLOSA¹³, PVD¹⁴, TSP¹⁵, VRU 等、C-ITS サービス実証済み
 - 協調型インフラの各種運用プロセスが開発され信号機運用へ統合

<C-ITS の第 1 歩 TAVF-HH¹⁶：公道実証実験場>

- 実交通環境における自動運転・協調型走行のための試験走行路（TAVF）の構築

¹² RSU：Road Side Unit（道路側通信装置）

¹³ GLOSA：信号残時間情報

¹⁴ PVD：Prove vehicle data

¹⁵ TSP：Transit Signal Priority（公共交通優先信号）

¹⁶ TAVF-HH：Test Area for Automated and Connected Driving Hamburg。TAVF は実験場（テストコース）ではなく、日常交通が流れる公道そのものを対象としている

- 交通信号機に V2X 通信用の路側装置 (RSU) を設置
- 各種 C-ITS サービスの実装 (例 : GLOSA、TSP、VRU など)
- 研究機関、産業界ユーザーによる CCAM (協調型・自動化モビリティ) ソリューションの検証
- ITS 世界会議 2021 (ハンブルク) におけるアプリケーション展示
(例 : L3-Pilot プロジェクトの Urban Chauffeur)

<交差点 2396¹⁷における VRU 保護システムの概要と要件>

- 目的
 - 交差点の死角問題をインフラセンサーで解消
 - 車両に路側センサーからの追加情報を提供することで、VRU の安全性を向上させ、円滑な右左折を可能にする
- VRU (歩行者、自転車) 保護ユースケース
 - 右折車両と VRU の衝突リスク低減を狙う
 - VRU を検出し、ITS-G5/CPM¹⁸を通じて車両へ情報を提供
 - センサーは、天候や時間に依存せずに機能する必要がある
- 使用されるシステム
 - 2 台の Hesai OT128 LiDAR と 1 台の Seyond Falcon Prime LiDAR を使用
- 課題
 - ハーモナイズされた部分システムの可用性
 - データフィールドの実装と IT セキュリティの確保
 - センサーの監視と CPM の継続的な送信
 - システムの安定性とロバスト性の確保

<ITS-CUBE プロジェクト : 次世代公共交通優先制御>

- 概要
 - ITS-G5 による分散型優先制御
 - 約 1,750 機の信号機のうち 21%がバス優先システムを装備
 - ダイヤ遅延・混雑度を考慮した需要応答型 TSP : 公共車両信号優先制御システム
 - 2030 年までに、2,000 台のバスおよび最大 600 基の信号機へ TSP 対応技術を後付け導入
 - プロジェクト期間: 2023 年 6 月～2027 年 5 月
 - 欧州投資銀行 (EIB) が実施する「欧州地域エネルギー支援プログラム」による資金提供: 約€2m (約 3.7 億円)
 - ハンブルクの投資プログラム: 約€6,400m (1.2 兆円) : 資金のほぼ全部をハンブルクで負担

¹⁷ 実証試験にて使用している交差点のコード名。Am Sandtorpark と Überseeboulevard が交差する交差点

¹⁸ CPM : Collective Perception Message, 車両や路側機が検知した“周囲の見えない情報”を共有するための V2X メッセージ

- 救急車両および自動運転オンデマンドシャトルを全体システムに統合

<自動運転シャトル（AHOI/ALIKE プロジェクト）向けインフラ支援>

- AHOI（vhv, IAV, eVERSUM が参画）、ALIKE（Hochbahn, MOIA, HOLON, VW が参画）
 - 自動運転シャトル（レベル 4）の公共交通への統合
- 自動運転機能を支援するインフラ
 - 信号フェーズを送信する路側装置（RSU）の整備
- 2026 年にクロズドユーザーグループによる試験運行を実施
 - 他都市・他地域にも拡張・適応可能な包括的システムの構築

3.2.5 オランダの自転車交通に関する取り組み調査

将来の国際連携先候補となりえる取り組み事例として、オランダにおける自転車交通の取り組みについて調査を実施した。SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の関係者と現地を訪問、複数都市を回り現地の自転車交通の取り組みを視察し調査を行った。また、オランダ・アムステルダムの AMS Institute、オランダインフラ・水管理省、Dutch Cycling Embassy から関係者と打ち合わせを行い、今後の連携の可能性について議論し、今後の連携に向け新たなネットワークを構築した。自転車交通に関する取り組みについては、今後の SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の活動の参考とするとともに、SIP 第 3 期終了後も見据えた国際連携研究テーマの一つとして、連携の可能性を継続して検討する。

<オランダにおける自転車の活用>

- 短距離移動
 - 日常生活はほぼ自転車による移動で成立
 - 無料（24 時間内）自転車駐輪場が各所に充実
 - 移動増加による経済効果、健康促進、肥満防止等投資に見合う効果を経験
- 長距離移動
 - 長距離移動も自転車を中心とした移動を前提
 - 公共レンタルサイクルの利用を加え、他の交通機関と複合した移動を実現

<オランダの自転車交通に関する取り組み：5 つの設計原則>

- Connectivity（結束性）
 - 自転車インフラは出発点から目的地まで、シームレスで相互接続された高品質ルートのネットワークを形成するよう設計
 - ネットワークは最も脆弱なリンクによってその良さが決まる
- Directness（直進性）
 - 自転車を速度と利便性の面で競争力のある移動手段に
 - 交通量の多い道路には高架道路や地下道を整備

- **Safety (安全性)**
 - 設計で安全を確保する。速度は **30km/h** が分水嶺
 - 速度と質量の差を回避し、設計上避けられない場合には、交通種別を分離する
- **Comfort (快適性)**
 - 滑らかな路面、緩やかな勾配と最小限の停止箇所、ゆとりのある道幅、ストレスの少ない合流など、多くの設計要素を取り入れる
- **Attractiveness (魅力性)**
 - 自然豊かで明るく活気ある空間と調和したルート選定

<オランダの自転車交通に関する取り組み：3つの政府ポリシー>

- **ハードウェア：自転車インフラの整備（自転車専用道、駐輪場）**
 - 住宅のアクセシビリティ向上に **780M€**の予算を確保。自転車インフラ等に使用
- **ソフトウェア：自転車促進キャンペーン**
 - 自転車アンバサダープログラム
 - 高齢者の自転車生活支援
 - 自転車促進の全国キャンペーン
 - 国際協力（グローバルサウスに注力）
- **オルグウェア：関係者間の連携・協力**
 - **Tour de Force**：自転車利用を戦略的に拡大するための官民連携プラットフォーム

<オランダにおける自転車交通の課題>

- **駐輪場のオーバーフロー、維持管理**
 - 自転車利用者の増加に伴い、駅前を中心に駐輪場不足の問題が発生
 - 殆どの駐輪場は **24時間**まで無料のため、維持管理コスト含めた今後の財源確保が課題（現在は地方自治体と **NS**（オランダ国鉄）が分担して負担）
- **高齢者による単独事故**
 - 電動バイクの普及により高齢者の自転車利用が増え、高齢者による単独事故が増加
- **自転車と交通ハブとの接続**
 - 自転車を混雑した鉄道や地下鉄、バスの交通ハブとどう繋げるか
- **歩行者と自転車の衝突**
 - 歩行者と自転車が共存する空間では、歩行者と自転車によるコンフリクトが発生
- **様々なモビリティへの対処**
 - 電動バイク、電動キックボード
- **路側空間のマネジメント**
 - 都市部での配送車両と自転車の混在、駐輪スペースの整理等、路側空間をどううまくマネジメントするか

<日本への適用検討>

- オランダ事例の完全導入は極めて難しい
 - 自転車利用に十分慣れていない人への対応：高齢者、弱体力者等の転倒防止等
 - 坂道の多い日本では、自転車だけでの運用は難：電動アシストの導入必須
 - 都会での必要インフラの準備
 - ・ 自転車走行環境の整備
 - ・ 駐輪場の整備
 - ・ 共用型自転車等の準備
 - 利用者の理解
 - 地元の理解
 - 運営に必要な資源の確保
- 日本の特性を考慮した適用案が必要
 - **first-meter, last-meter** のモビリティ構築

<日本への適用検討例：first-meter, last-meter のモビリティ構築、地域公共交通の維持が困難な地域に焦点>

- 多種にわたる個人用モビリティの導入：楽に移動できること
 - 自転車に加え、電動動力源を備えた個人用小型モビリティ（仮称：Micro Harmonic Mover）の活用
- 個人用小型モビリティの維持管理組織・施設の構築：集う場を提供
 - 駐車、レンタル、車両メンテナンス等総合支援施設の構築
- 他のモビリティなどとのシームレスな移動を実現するオーケストレーション技術の構築：高い利便性

<国際共同研究への進化検討：SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の研究成果の海外展開を促進し、国際共同研究の可能性を検討する>

- Horizon Europe への参画
 - 日本の準参加合意を受け、欧州の関連機関と Horizon Europe 研究公募への国際共同プロジェクト提案を検討する
- 国際共同研究テーマ案
 - 個人用小型モビリティの活用
 - 個人用小型モビリティ（高齢者用、自転車含む）の安全対策
 - 個人用小型モビリティのシームレスな接続を実現する交通ハブの構築
 - 交通ダイナミクス・AI を活用した最適な路側・VRU マネジメントの検討
 - 効率的なシェアモビリティの導入による駐輪スペースの最適化
 - 交通システムを **orchestrate** するプラットフォームの構築

＜AMS Institute との意見交換＞

デルフト工科大、MIT¹⁹等が設立した研究機関で、アムステルダムを実験都市として持続可能性、モビリティ、エネルギー、気候変動対応等様々な課題に取り組んでいる **AMS Institute** を訪問し、アムステルダムの自転車交通状況、および **SIP** スマートモビリティプラットフォームの構築との連携の可能性について意見交換を行った。

AMS Institute の取り組みは **SIP** 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とも親和性が高く、アムステルダムの都市をリビングラボとして活用している点等、興味深い活動を行っており、今後も継続して連携の可能性を検討していくことを双方で確認した。

● アムステルダムの自転車交通事情と関連研究プログラム

- アムステルダムはシティセンターにおける移動の **60%**以上が自転車。
- 自転車の利用は、渋滞の解消、空質の改善、日々の運動に寄与している。
- アムステルダムとしては、移動手段として、徒歩＞自転車＞公共交通機関を考えている。
- アムステルダムでは自転車インフラの整備も進んでおり、**800km** を超える自転車道が整備されている。
- チャレンジ項目として、歩行者、自転車、電動スクータ等、様々なモードの衝突、駐輪スペース不足、電動バイクの速度増加の問題がある。
- 自転車関連の研究では、自転車によるごみ収集の最適化や自転車の **ISA (Intelligent Speed Adaptation)**、スマートハブの取組等を行っている。
- その他、センサーを使った信号優先の取り組みや、**Roboat** と呼ばれる自動運転ボートの研究開発も実施している。

¹⁹ MIT : Massachusetts Institute of Technology, マサチューセッツ工科大学

3.3 SIP スマートモビリティプラットフォームの構築内国際連携活動の推進

SIP スマートモビリティプラットフォームの構築内のプロジェクトの国際連携活動を推進すべく、国際連携候補となる海外の取り組み事例やプロジェクト、または組織との連携活動の支援を行った。

3.3.1 オランダ XCARCITY プロジェクトとの連携活動

オランダ XCARCITY プロジェクトはデルフト工科大を中心に進めているオランダの国家プロジェクトであり、デジタルツイン等を活用し、スマートモビリティの都市展開について研究を行っている。没入型 VR デジタルツインによるマルチ・インタラクションとして、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安全指標、ソフトウェア、ハードウェア要件の検討等を行っている。また、都市戦略におけるデジタルツインの活用についても研究している。

昨年度より開始した XCARCITY プロジェクトとの連携活動を継続し、2025 年 11 月に XCARCITY プロジェクトとの合同ワークショップを東京大学生産技術研究所にて開催した。オリエンタルコンサルタンツコンソおよび東京大学大石研究室の国際的な連携により、XCARCITY プロジェクトの関係者が多数来日し、お互いのプロジェクトの研究内容を紹介し、情報交換を行った。また、本ワークショップには日蘭双方から若手研究も多数参加し、若手研究者の国際交流にも繋がった。

表 3.3 Workshop on Urban Surface Street Management for Smart Mobility のスケジュール

9:00-9:30	Opening and Self Introduction
9:30-11:00	<i><30 min for each presentation including Q&A></i> 1. Projects overview: XCARCITY (Prof. Bart van Arem, TU Delft) 2. Project overview: Urban Smart Mobility (Prof. Takashi Oguchi, UT) 3. Tha Challenge of Redesigning Residential Roads (Yuya Otsubo, OC)
11:00-11:30	Break
11:30-12:30	<i><20 min for each presentation including Q&A></i> 4. How to Make Green Multimodal Logistics More Viable? Special focus on micro-delivery services (Dr. Shadi Sharif Azadeh, TU Delft) 5. Smart Optimization for Emerging Mobility Systems (Dr. Jie Gao, TU Delft) 6. From Concept to Implementation: Real-World Testing with Cities and Stakeholders (Darianne DeFreitas, The Future Mobility Network)
12:30-13:30	Lunch

13:30-15:30	<30 min for each presentation including Q&A>
	7. Pedestrian Safety Assessment Tools Using Virtual and Augmented Reality (<i>Dr. Miho Iryo, NU and Dr. Shintaro Ono, FU</i>)
	8. An Allocation Model of Pedestrian Protection Zones and Arterial Roads: Street Hierarchy Optimization (<i>Dr. Hiroyuki Hasada, UT</i>)
	9. Digital Twin Federation and Architecture (<i>Dr. Jingjun Li, TU Delft</i>)
	10. Extended Reality for Smart and Sustainable Mobility (<i>Dr. Yan Feng, TU Delft</i>)
15:30-16:00	Break
16:00-16:50	Discussion for Future Collaboration (Hold by <i>Tom Alkim</i>)
16:50-17:00	Closing

3.4 海外研究機関との合同ワークショップの開催

国際連携を継続的かつ実効的なものとするためには、研究者間の人的ネットワークを強化し、各国の研究動向、社会実装に向けた課題、政策的背景等に関する相互理解を深めることが重要である。今年度は東京大学国際連携コンソおよび関係者の国際ネットワークを活用し、海外の研究機関と現地において合同ワークショップを開催し、**SIP** スマートモビリティプラットフォームの構築に関連する研究成果や取組状況の共有を行った。合同ワークショップの開催による現地での対面形式による議論を通じて研究者間の信頼関係を深化させるとともに、将来的な共同研究や継続的な国際協力につながる人的ネットワークの構築・拡大を行った。

また、本ワークショップには若手研究者の参加機会を設け、国際的な研究者との議論や交流を通じて国際的視野の醸成を図り、将来のモビリティ人材の育成にも資する取り組みとした。

3.4.1 フィリピン大学との合同ワークショップ開催

ASEAN を中心とする **Asia-Pacific** 地域との国際連携活動強化の一環として、東京大学国際連携コンソの国際ネットワークを活用し、**2025 年 4 月 23 日**にフィリピン大学ディリマン校において“**International Workshop – Public Transportation and Traffic Safety**”と題し、フィリピン大学との合同ワークショップを開催した。

フィリピン側からは、フィリピン大学の研究者に加え、地元政府関係者や民間事業者（バスターミナルオペレータ等）など、産官学の幅広い関係者が参加し、都市交通やスマートモビリティに関する話題提供および意見交換が行われた。日本側からは、東京大学国際連携コンソーシアムを中心にオリエンタルコンサルタンツコンソとも連携し、**SIP** スマートモビリティプラットフォームの構築に関する取組について、コンソーシアム横断的な形で紹介を行った。

本合同ワークショップにはフィリピン大学の学生含め現地若手研究者が多数参加し、若手研究者に新たな交流の場を提供、参加者の積極的な意見交換に繋がった。

以下、本ワークショップでフィリピン側から発表のあった内容につき、**SIP** スマートモビリティプラットフォームの構築の活動に参考となり得る情報を掲載する。

表 3.4 International Workshop – Public Transportation and Traffic Safety のスケジュール

13:00 - 13:40	OPENING
Welcome Message	— Professor Jose Regín Regidor, UP
Opening Remarks	— Professor Takashi Oguchi, UT
What we do and Motivation for the Seminar	— Manabu Umeda, UT
Photo Session	
13:45 - 15:00	TOPIC1-TRAFFIC SAFETY
	— Moderator: Prof. Takashi Oguchi, UT
Redesigning Urban Road Traffic	— Masaru Nohira, JICE
Road Safety Data Collection in Metro Manila - Metro Manila Accident Reporting and Analysis System (MMARAS)	
	— Engr. Mar Anthony Santos, Road Safety Head, Metro Manila Development Authority
Philippine Road Safety Initiatives (PROSAFETI) Program	
	— Dr. Adrian Valdez, UP Department of Computer Science
Innovations in Road Quality Assessment: PAVE (Prototype Automated Visual Survey Equipment) project	— Dr. Lea Bronuela-Ambrocio, UP
Safe Journeys for School Children - Child Road Traffic Injury Prevention (CRTIP) Project	— Sahid Kamid and Glenn Latonero, UP
Coffee Break	
15:15- 16:15	TOPIC2-PUBLIC TRANSPORTATION
	— Moderator: Dr. Sandy Mae Gaspay, UP
Automated Driving for Public Transportation	— Yozo Hiraiwa, UT
Local Mobility of Care	— Dr. Yurie Toyama, UT/Nagoya Univ.
EDSA Busway: Experience, Challenges, and Potential	— DOTr representative(tbd)
Supporting Just Public Transport Modernization and Drive Climate Action in the Philippines- Project Parasol	— Dr. Noriel Tiglao / Erris Sanciangco (SafeTravel PH)
16:15 - 16:45	DISCUSSION
16:45 - 17:00	CLOSING
Closing Remarks	— Hilario Sean Palmiano, UP

<フィリピン・パトランジット近代化のためのオープンシステム（Project Parasol）>

● プロジェクトの概要

Project Parasol は、フィリピンにおける公共交通の近代化（PTMP²⁰）を支援し、気候変動対策を推進するための研究開発プロジェクト。アジア・ベンチャー・フィランソロピー・ネットワーク（AVPN）の資金提供を受け、アジア開発銀行（ADB）や Google 財団の支援を得て、フィリピン大学公共行政研究・普及財団（UPPAF）および SafeTravelPH

²⁰ PTMP : Public Transport Modernization Program, 公共交通近代化プログラム

によって実施されている。

本プロジェクトの核心は、「オープンシステム (Open System)」の導入にある。これは、オープンソフトウェア標準を活用して相互運用性を確保し、コストを最小限に抑えつつ、データのアクセシビリティを高めるアプローチである。具体的には、イロイロ市、プエルト・プリンセサ市、ジェネラル・サントス市の 3 つのパイロット都市において、データに基づいた合理的なルート計画や運営モニタリングの構築を目指している。

- 既存の近代化プログラム (PTMP) の再構築プロジェクト

PTMP を以下の 3 つの主要領域に整理

- 計画とフランチャイズ： 規制改革、地方公共交通ルート計画 (LPTRP) の策定、ルートの合理化
- 財務と事業開発： 新車両導入のための融資、車両耐用年数プログラム
- 運行とモニタリング： 車両管理、エコドライブ監視、政府・金融機関への報告システム

- データ駆動型の交通計画とデジタルツールの活用

パラトランジットの曖昧な運行を「見える化」するため、複数のデジタルツールを導入

- **SafeTravelPH** アプリ： 乗降地点、旅行時間、待機時間、速度プロファイル等の収集
- **OBD (車載診断) デバイス**： 車両から正確な燃料消費量や運転挙動データを直接取得し、運営コストを精緻に分析
- **GTFS (Google Transit Feed Specifications)**： 収集したルート情報を **Google マップ** 等のプラットフォームで公開し、利用者の利便性を向上

- 運行事業体 (TSE²¹/協同組合) の経営健全化

調査により、現在の多くの協同組合で「サービス収入が運行コストを下回っている」実態が浮き彫りになった

- 燃料費が最大の支出項目となっており、補助金なしでは純利益が確保できないケースが多い
- エコドライブ・トレーニングとモバイルアプリを組み合わせ、急加速・急ブレーキを抑制することで、燃料効率の改善とプロ意識の向上を図っている

- ルート計画におけるネットワーク分析の重要性

従来の個別ルートごとの計画から、ルート間の競合や協調を考慮したネットワークベースの分析への転換を提唱

- プエルト・プリンセサ市でのシミュレーションでは、停留所を合理的に制限 (合理化) することで、運行速度の向上が可能であることが示された
- ピーク時とオフピーク時の需要の差が激しく、オフピーク時の車両供給過剰をどう活用するかが課題

- 今後の展望

地方自治体は、単に車両台数を規定するだけでなく、以下の施策を条例に盛り込むべき

²¹ TSE : Transport Service Entities (輸送サービス事業体)

である

- 停留所のインフラ整備：運行速度を最適化するための正式な停留所の設置と予算措置
- ローカルな気候変動基金との連携：走行距離ではなく、サービス品質（頻度、速度、信頼性、快適性）に基づいた契約モデルへの支援
- 銀行融資との整合性：金融機関が求めるデータ（乗車率、燃料消費の透明性）を提供できるシステムの構築

<フィリピン初の先進的なマルチモーダル交通ハブ（PITX）の概要>

● 事業概要

PITX（Parañaque Integrated Terminal Exchange）は、フィリピン初のランドポートとして位置づけられるマルチモーダル輸送ハブ。フィリピンの大手建設・インフラ企業である Megawide 社によって運営されており、公共交通機関の相互接続性を高め、1日15万人以上の通勤者の体験を向上させることを目的としている。

● 運用実績と規模（2025年Q1時点）

PITXは、フィリピンの交通インフラにおいて極めて重要な役割を果たしており、その運用規模は以下の通り。

- 利用者数: 1日平均約15万2,000人、2018年から2025年3月までの累積フットトラフィックは約1億9,304万人に達する
- 運行路線: 都市間・長距離を合わせ、州（Provincial）向け72路線、都市（In-City）向け33路線をカバーし、バスやジープニーなど多様な車両が発着
- 累積発着数: 2018年からの総車両出発数は約421万台

● PITXの特徴

① インターモーダルな接続性の実現

鉄道との直結：2024年11月にLRT-1（軽量高架鉄道）のPITX駅が完成・開通したことで、鉄道とバス・ジープニー間のシームレスなアクセスが可能となった。

多様な交通手段の統合：都市バス、長距離バス、ジープニー（従来型・近代型）、タクシー、TNVS（配車サービス）、オートバイタクシーが1つのターミナルに集約。

② 「顧客中心」の近代的な施設管理

「Friendly Terminal」のコンセプト：清潔で安全な空調完備の待合室、清掃の行き届いたトイレ、フードスタンドなど、一国並みの高品質な施設を提供し、利用者の快適性を追求している。

一元化された管理：セントラル・ボーディングパス・システムや一元的なバス監視システムを採用し、組織的な運行管理を行っている。

③ 技術の活用による効率化と安全性

ターミナル・オペレーティング・システム（TOS）：リアルタイムの車両追跡やデジタル配車、乗車券管理を一元化し、交通渋滞の緩和と運用の透明性を向上させている。

高度なセキュリティ：24 時間の CCTV モニタリング、手荷物スキャナー、警備員の配置により、高い安全性を維持している。

④ 経済・環境への寄与

観光・経済振興：戦略的な立地を活かし、地方へのアクセスを強化することで「観光ゾーン」を創出し、雇用創出と経済発展に寄与。

環境負荷の軽減：運行の効率化により、路上での車両のアイドリングや渋滞を減らし、排出ガスの削減を図っている。

● 今後の課題と展望

PITX はさらなる進化のため、以下の技術駆動型ソリューションを計画

- スマートバス管理：AI を活用した CCTV や群衆密度センサーによる安全性の向上
- 非接触型決済の拡大：QR コードや非接触型カードによるキャッシュレス決済への統合
- データ駆動型運用：乗車データを活用した予測分析とスケジュール最適化

3.4.2 西オーストラリア大学との合同ワークショップ開催

Asia-Pacific 地域との国際連携活動強化の一環として、名古屋大学コンソと連携し、2026 年 2 月 5 日、6 日に西オーストラリア大学との合同ワークショップを開催した。西オーストラリア大学側は、計画交通研究センター（PATREC）所長を含め、ビジネススクール、工学部、数学・物理学・計算科学部、社会科学部の 4 学部の研究者が参加して行われた。

現地視察では、WA 州公共交通局（PTA）、エレンブルック線、ブルー橋などを訪問し、パースの交通インフラと交通指向の開発状況について学ぶとともに、アンバートンビーチにて自動運転シャトルの実証試験を視察し、自動運転車の End to End のディープラーニング、規制、技術の受容性等について議論を行った。

西オーストラリア大学ビジネススクールで行われたワークショップでは、インフラ政策、ガバナンス、持続可能な移動に焦点を当て、ケアとアクセシビリティのモビリティ、自動運転車（SLAM²²研究を含む）、交通安全イノベーションに関する議論が行われ、最後に今後の共同作業の枠組みが発表された。

共同研究の共通テーマとして、以下 4 つの研究テーマが特定された。

● 自動運転と自律走行ソリューション：

両機関は自動運転シャトル技術の研究に多大な投資を行っている。技術的側面（限られたセンサーによる 3D SLAM、自律型モビリティ・サービスの遠隔支援など）、技術の信頼性と受容性、混在空間における自動運転車サービスの商業化など、共有すべき主要分野が含まれる。

● 交通安全とリスク分析：

安全性を向上させるための AI 主導の映像分析と自然言語処理（NLP）の活用に重点が置かれた。鉄道の安全分析、歩行者・自転車・ドライバーのためのラウンドアバウトの

²² SLAM : Simultaneous Localisation and Mapping

安全性、行動と交通の影響を理解するための運転シミュレーターの利用、衝突・事故の決定要因を理解することによる安全性向上の方法等が共同研究の対象である。

- アクセシビリティと高齢化社会：

日本とオーストラリアはともに、都市部、郊外、農村部における高齢化に関する課題に直面している。共同テーマには、家庭内での介護の移動性を理解すること、客観的なアクセシビリティと認知されたアクセシビリティのギャップを埋めること、衝突事故のリスクを理解すること、アクティブな移動を促進することなどが含まれる。

- データ駆動型都市管理：

各チームは、ビッグデータとデジタル・ツインの活用による生活道路の再設計を検討した。また、日本の大学と西オーストラリア大学が選択モデリングに共同で取り組んでいることを踏まえ、交通モデリングに関するさらなる進展について議論した。

3.5 実務者間の国際ネットワーク構築

SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の活動に関して、世界中の有識者より助言をもらう機会として **International Advisory Board (IAB)** を **2024** 年度から開催している。ハイレベルで俯瞰的な意見収集及び議論の場を **IAB** とすれば、一方でより現場に近い技術者が感じるリアルな課題や期待などを議論する場も併せて必要であるという背景から、実務者間での国際ネットワークを構築する機会（「実務者ワークショップ」という）を **2024** 年度より設けている。

2025 年の実務者ワークショップは、昨年度に引き続き **2025** 年 **11** 月に行われた **Mobility Innovation Workshop** の場を活用し、**Breakout Workshop** の **1** テーマと位置付け、東京大学国際連携コンソが企画し行った。博士課程の学生や、若手研究者・若手技術者・コンサルなど **26** 名が集まり、日本、韓国、フィリピン、タイ、ブラジル、フランス、オランダなど様々な国からのメンバーで、異なる環境や課題を共有し議論を行った。

今年度の実務者ワークショップは、“**Public Transportation and Traffic Safety**”と題し、交通安全や持続可能なモビリティの実現に向けた課題について議論が行われた。

「交通安全」を超えて、歩きやすく住みやすいモビリティへ、というテーマでは、文化的、技術的、社会的側面の統合、ハードとソフト（心理学）の両方を考慮する必要性や、エビデンスに基づくアプローチについて話があり、インクルーシブ、アクセシブル、社会的安全が重要だが、どのように測るのか？といった議論が行われた。

地域の知識とコンテクストな技術、というテーマでは、地域のコンテクストの重要性を認識し、他の地域から学ぶことはできるが真似はできず、その地域の状況に従う必要があること、それぞれの地域の状況に応じて戦略を持つべきである、との議論がなされた。

モビリティ・イノベーションの影：労働、不平等、社会的インパクト、のテーマでは、便利すぎることは誰かが不幸になるリスクを露呈しているとの話があり、交通ハブに関する標準やガイドラインの必要性、イノベーションによる光と影の問題や、非正規労働者の保護について議論が行われた。

最後に、グローバルな強力とインクルージョン：多様な地域状況に学ぶ、のテーマでは、新興国にとって、手頃な価格の技術をいかに利用するかが鍵となるが、自動運転は未来であり希望でもある。公共交通機関が安全であればあるほど、より多くの人々を惹きつける、といった話があり、連携や交流から文化的背景の多様性と学際性を学ぶことの重要性や、イノベーションは技術だけではなく、哲学的に何のために？を考えることが重要である、といった議論がなされた。

3.6 継続的に国際連携活動を行う仕組みの検討

本事業の目指す姿である、日本と最先端の国々との対等な地位を構築・維持し、Asia-Pacific 地位からの日本への信頼を深化させることで、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活動終了後も連携を深化させ、日本がモビリティに関する技術開発・社会実装をリードする体制の構築に向け、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築で実施している国際連携活動、若手人材の育成活動の実績を通じて、SIP 第3期終了後も国際連携活動を継続的に実施する仕組みや要件について海外事例の調査を含めた初期検討を行った。

3.6.1 持続可能なビジネスモデルの事例と特徴

公的資金に依存せず人材育成および国際連携を含んだ活動を行いながら自立運営を行うためのモデルにつき、海外の事例から以下の通り整理を行った。

- 段階的自立モデル (EIT Urban Mobility²³ / EU) : 当初は公的資金を財源とし、スタートアップ投資のリターン、教育プログラム (修士・博士課程) の受講料、会員費などを通じて 15 年後の完全自立を目指すモデル。
- 公的資金＋事業収益モデル (Connected Places Catapult / 英国) : 政府からの基盤資金を維持しつつ、企業や自治体との共同プロジェクト (都市課題解決やデータ活用) を通じて人材育成と収益化を図る。
- 企業会員制度モデル (M-City²⁴ / 米国) : ミシガン大学が運営し、多業種の企業から高額な会員費 (例 : 3 年で約 100 万ドル) を徴収する代わりに、実証実験環境や研究データへのアクセス権を提供する。産学連携プロジェクトへの参加機会を提供することにより人材育成を行う。
- 応用研究・サービス統合モデル (RISE²⁵ / スウェーデン) : 長期的な戦略研究、新領域の立ち上げの部分は政府から支援を受けつつ、売上の 50% 以上を民間収入 (企業からの受託研究、コンサル、認証サービス等) で賄う活動モデル。研究者・技術者を擁しており、プロジェクト参画を通じた学位取得など、人材育成機能も併せ持つ。企業との共同研究・サービス収入の割合が高い産総研というイメージ。
- 産学連携人材育成モデル (Industrial PhD / デンマーク) : 企業が研究者を雇用しつつ学位取得を支援し、政府がその一部を補助することで、国内外の産業ニーズに直結した高度人材を育成する仕組み。

人材育成の機能を含んだ組織の場合、整理した各種スキームはいずれも、何らかの形で公的資金による支援を前提としている。将来的に公的資金へ依存しない自立的な運営モデルを志向する観点からは、EIT Urban Mobility の仕組みが最も理想的な形態であると考えられる。しかし、教育事業やスタートアップ支援事業における投資回収には 10 年規模の長期を

²³ EIT Urban Mobility : 2019 年より European Institute of Innovation and Technology (EIT) が設立した Knowledge and Innovation Community (KIC) の一つ

²⁴ M-City : ミシガン大学が運営するコネクテッドカー・自動運転分野の研究開発を目的とした産学官連携型の R&D 拠点。

²⁵ RISE : Research Institutes of Sweden, スウェーデン政府が保有する応用研究機関

要すること、またプロジェクト型組織として少数精鋭で効率的かつ継続的に事業を運営し、その活動の認知度を高めるためには、高度なスキルを有する人材を確保するための相応の資金が必要となる。こうした理由から、初期段階における政府の関与やリソース不足が課題である。

3.6.2 国際連携・若手育成の観点から考えられる収益に繋がる活動・サービス

持続可能な組織運営に向け、収益に繋がる活動やサービスの検討を行った。これまで東京大学国際連携コンソが行ってきた活動内容を踏まえると、以下のような活動・サービスが考えられる。

- 高付加価値な専門サービス：多様な国際ネットワークを活用した海外研究機関との連携コーディネート、国際共同研究に向けたファンド獲得支援、特定の国に関する動向調査、技術共同開発のパートナー探索・マッチングなどは、高い専門性を要するため大きな収益が期待できる。
- 国際イベントや視察活動の運営：国際会議（Mobility Innovation Week Japan など）やテクニカルビジットの企画・運営は、参加費やスポンサー収入による収益化が可能。
- 人材育成と運営のパッケージ化：国際ワークショップの運営等に若手人材を参画させることで、人材育成と運営コストの削減が両立できる。また、インターンシップのアレンジ支援も手数料等の収益源となり得る。
- 教育・リスキリング：法人向けの企業派遣型プログラムや、グローバルなオンライン教育プラットフォームの運営を通じた受講料収入が期待される。

SIP スマートモビリティプラットフォームの構築で実施されてきた活動のうち、多くの関係者から継続が期待されている国際ワークショップの開催については、海外参加者に対して数日間の充実したプログラムを提供するため、複雑な調整や準備作業が必要となり、相当の工数とリソースを要する。また、これらの業務を外部委託する場合には高額な費用が発生することが想定される。一方で、これらの業務プロセスに若手人材を参画させることで、人材育成と運営負荷の補完を同時に実現できる可能性が確認され、さらに高い収益が期待できるサービスについても一定の提案可能性が見出された。これらの実施にあたっては、高度な専門性を有する人材の確保に加え、プロジェクト型で事業を遂行する体制、およびそれらを統括・調整するマネジメント人材の配置が必要となる。

3.6.3 ビジネスモデル別の成功要件

将来的な自立運営への移行を前提として、公的資金終了後においても持続可能な事業運営を実現するための要件および必要人材について、3.6.1 項のビジネスモデルを参考に以下の通り整理した。

- 拠点コーディネーター・コンサルティング型（RISE 等）：
 - 日英双方に対応可能な高度なマネジメント人材の確保
 - 専門家データベースやパートナー施設との強固なネットワーク構築

- 企業コンソーシアム型（M-City 等）：

- 主要企業 5～10 社を確保し、会費で年間固定費の主要部分をカバーできる設計
- 会員限定の「非公開価値」（政策対話、データアクセス権、調査レポート等）の蓄積

- 国際アカデミー型（EIT 等）：

- 年間固定費の主要部分をカバーできるよう参加費を設定し、企業派遣型プログラムの比率を限りなく高め、年間受講者を確保する
- 修了証のブランド価値確立や、海外大学との単位互換などの制度設計

いずれのモデルにおいても、日英双方に対応可能なコーディネーション・マネジメント・広報人材の確保、専門家ネットワークや会員のみが限定でアクセス可能なコンテンツの体系的な蓄積、並びに実績の段階的な形成が重要な成功要因であると考えられる。また、公的支援期間中に、収益化に直結する顧客基盤及びサービス価値を計画的に構築することが必要となる。

さらに、これらのビジネスモデルを持続的に実施するには、人材育成と事業運営を一体的に推進する仕組みを確立することが有効と考えられ、特に大学等のインターンシップや実践型教育プログラムを活用することで運営リソースの補完と次世代の育成を同時に達成できる可能性がある。国内には関連業務に対応可能な教育プログラムが存在し、これらを活用することで、運営リソースの補完と次世代人材の育成を同時に実現できる可能性がある。

以上を踏まえると、自立運営の実現には、人材・ネットワーク・ブランドを一体的に育成・蓄積する戦略的な移行設計が重要であり、明確な収益モデルの確立に加え、会員制サービス、拠点運営や国際プロジェクトのコーディネーション、国際会議の企画・運営、コンサルティング等を組み合わせた複合的な事業モデルを構築することが重要である。

4. 2025 年度の成果：ネットワークを活かした国際連携活動

4.1 国内アカデミアネットワークを活用した有識者会合の開催

(一社) モビリティ・イノベーション・アライアンスの国内アカデミアネットワークを活用し、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の活動内容に係る研究動向を踏まえ、関連する研究分野の専門家とのネットワークを構築し、文系・理系問わず幅広い分野の専門家による総合知を動員し、国際連携の観点から必要な研究テーマの検討や、連携活動に関する専門家視点でのアドバイスを行う場を形成するため、(一社) モビリティ・イノベーション・アライアンスの学会員を委員(表 4.1)とした有識者会合(モビリティ・イノベーション連絡会議)を昨年度に引き続き開催した。

2025 年度第 1 回モビリティ・イノベーション連絡会議は、2025 年 9 月 8 日に東京都内の機械振興会館とオンラインのハイブリッド形式で開催された。本会議では、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の国際連携活動、国際動向調査について報告した後、モビリティ・イノベーション・アライアンスが進めているドイツアーヘン工科大学発の組織(Future Mobility Partnership)との連携に向けた活動の紹介が行われ、この枠組みを活用して取り組むべき研究テーマについて議論を行った。

議論では、以下に記載するような様々な意見が委員より出された。

- アーヘン工科大学の自動車研究所(ika)が以前から置いている交通心理学と社会的受容性の部門も巻き込めるとよいのではないか
- 遠隔支援に関して、乗客による緊急停止や、自動運転とドライバーとの切り替えも含めて、どう社会が受容していくかというのに取り組めると良いのではないか
- ドイツ側の特徴として産業界の取り込みが強いので、日本側も産業界の取り込みを考慮すべきである
- 日本が海外に訴求できるのは技術そのものよりも、地方部における公共交通への自動運転の導入に見られるような、技術の使い方であり、地元の自治体を中心となって進めているこのような活動は海外から見ると新規性があり、もっと紹介すべきである
- どういう交通事業者が、どのように実装するかということを考えるのはどうか。公共セクターがどの程度の支援を行うのか、また、その支援の社会的な妥当性の評価も必要であり、今後は路車協調だけでなく、人車協調として人を少し介入させた方が、より効率的で安価に公共交通を提供できる場合も考えられ、どこを自動化していけばより早く、効率よく適用できるのか、という観点もあるのではないか

ドイツアーヘン工科大学発の組織(Future Mobility Partnership)との連携活動については、現段階では費用のかからないところからスタートするため、今後より深い議論をするためにまずは MOU を締結するところからスタートすることを説明し、了解を得た。(議事概要は Appendix 1 参照)。

2025 年度第 2 回モビリティ・イノベーション連絡会議は、2026 年 2 月 25 日にオンライン会議の形で開催された。本会議では、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の

国際連携活動の進捗状況と国際動向調査の報告に加え、2025 年 12 月に発表された欧州 Horizon Europe への日本の準参加合意を受け、Horizon Europe の概要について説明を行った。その後、Future Mobility Partnership とモビリティ・イノベーション・アライアンスで MOU を締結した Willingness Partnership の概要について説明を行い、Horizon Europe への日本準参加の状況を踏まえ、Willingness Partnership の枠組みも活用し今後どのような国際連携活動ができるかにつき議論を行った。

議論では、自動運転は欧州で成立している AI 法の中でハイリスク AI に分類される可能性があり、AI 法の影響について動向を注視する必要があるといった意見があり、End to End 自動運転を含めた自動車への AI 搭載が進むことを踏まえ、保険の観点からの影響や、製造物責任について議論が行われた。また、今後の連携活動に関しては、今回締結した Willingness Partnership は主体的に取り組むものである一方、継続にはリソースが必要であり、推進手段の一つとして Horizon Europe のプロジェクトを活用できるのであれば挑戦したい、との話があり、テーマとして日本の地方部における自動運転バスの導入や、MaaS や AI デマンド型コミュニティバスといった次世代交通サービスの導入について、欧州に紹介できる事例もあるのではないかといった意見が出された。（議事概要は Appendix 2 参照）。

表 4.1 モビリティ・イノベーション連絡会議委員（2026 年 3 月 1 日時点）

	組織名、氏名
議長	東京工科大学 須田教授
組織	神奈川工科大学研究推進機構
	京都先端科学大学オープンイノベーションセンター・亀岡
	慶應義塾大学モビリティカルチャー研究センター
	電気通信大学先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター
	東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構
	同志社大学モビリティ研究センター
	名古屋大学未来社会創造機構モビリティ社会研究所
	日本大学生産工学部自動車工学リサーチセンター
	明治大学先端科学 ELSI 研究所
個人	茨城大学学術研究院応用理工学野機械システム工学領域 道辻教授
	岩手県立大学ソフトウェア情報学部 山邊准教授
	香川大学イノベーションデザイン研究所 友近客員研究員
	北見工業大学工学部情報通信系 川村准教授
	京都大学大学院地球環境学堂 グレゴリー准教授
	埼玉工業大学自動運転技術開発センター 渡部教授
	多摩大学経営情報学部 樋笠准教授、新西准教授、高橋准教授
	筑波大学システム情報系工学域 谷口教授
	東京科学大学工学院機械系 小竹教授
	東京都市大学理工学部機械工学科 杉町教授
	同志社大学 三好名誉教授
	名古屋大学大学院情報学研究科附属組込みシステム研究センター 倉地特任准教授
	広島大学 IDEC 国際連携機構 藤原教授
	日本大学理工学部機械工学科 安藝准教授
	福岡大学工学部電子情報工学科 小野准教授
	法政大学社会学部 糸久教授
	横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 田中教授
	理化学研究所革新知能総合研究センター 中川チームディレクター
	麗澤大学工学部ロボティクス専攻 鈴木教授

4.2 欧州委員会との国際連携活動

SIP 第 2 期自動運転にて構築した欧州委員会研究イノベーション総局（DG-RTD）とのネットワークを活用し、日欧二国間 ITS 協力会議に出席し情報収集を行うとともに SIP スマートモビリティプラットフォームの構築との連携の可能性を検討した。現時点では、Horizon Europe 傘下の ULTIMO プロジェクトとの連携活動を東京大学・ITS Japan が行っている。

また、2025 年 12 月に日本の Horizon Europe への準参加が合意されたのを受け、Horizon Europe に関する情報整理を行った。今後 Horizon Europe プロジェクトとの更なる連携について検討を進めていく。

4.2.1 日欧二国間 ITS 協力会議（2025 年 5 月、2026 年 1 月）

国土交通省道路局が調印している欧州委員会との自動運転に関する会合、日欧二国間 ITS 協力会議に出席し、最新情報を入手するとともに、連携活動の可能性等について議論を行った。

<2025 年 5 月日欧二国間 ITS 協力会議での関心情報>

- 欧州委員会からの主な報告内容
 - 政策動向：欧州の競争力強化などの戦略
 - Competitiveness Compass
 - Automotive Strategic Dialogue and Action plan
 - Horizon Europe のアップデート
 - CCAM technology observatory
- Horizon Europe : 2023 calls projects for interaction
 - metaCCAZE プロジェクト：旅客および貨物輸送におけるスマートかつシェアードなゼロエミッション・モビリティの社会実装を加速するため、柔軟に適応可能なメタ・イノベーション、ユースケース、協調型ビジネスモデルおよびガバナンスモデルを活用する。
 - Mobilities for EU プロジェクト：都市の交通部門における温室効果ガス排出削減を目指し、電動化、自動化、接続性を中核とした持続可能なモビリティソリューションの実証と展開を行う。
 - OptiPEX プロジェクト：特定ユーザー層との共創を通じて、倫理性と利用者配慮を備えた公共交通サービスを実現し、乗客の快適性・安全性を高めるとともに、移動の安心感および利便性の向上を促進する。
 - AutoTRUST プロジェクト：モビリティにおける変革的な個別最適化、包摂性、レジリエンスを実現する自律的・自己適応型サービスを開発する。
 - SYNERGIES プロジェクト：CCAM システムの開発、学習、仮想テストおよび検証のために生成された実世界および合成シナリオに取り組む。
 - FRODDO プロジェクト：ODD（運行設計領域）の継続性を支える連携型サイバーフ

ィジカル基盤を開発する。

- **iEXODDUS** プロジェクト：既存の運行設計領域（ODD）を評価し、その制約および改善領域を明らかにすることで、ODD に関する課題と可能性に対する深い理解を促進する。
- **CulturalRoad** プロジェクト：文化的および地理的多様性を考慮した、持続可能かつ広範な国民に受容される **CCAM** サービスの展開計画に取り組む。
- **DiversityCCAM** プロジェクト：文化的・地理的・政策的側面を **CCAM** ソリューションの設計・開発・実装に統合することで、欧州地域における公平かつアクセス可能なモビリティの促進を図る。
- **CCAMERAS** プロジェクト：**CCAM** の展開に必要なスキルに関する知見を深化させ、関連スキルの確保および **CCAM** バリューチェーン全体にわたるスキルの高度化・拡充を可能とするソリューションを提供する。

● **Horizon Europe : WP 2024 – new CCAM projects overview**

- **AIGGREGATE** プロジェクト：**CCAM** アプリケーションにおけるレジリエント（回復力のある）、倫理的でユーザー中心の認知と意思決定のための **AI** 強化型集合
- **CARMONY** プロジェクト：応答的な混合オーケストレーションとネットワーク成果のための協調的アクション
- **CCAMBassador** プロジェクト：協調型・コネクテッド・自動運転モビリティの評価、ステークホルダー専用かつ実務的な意識向上活動
- **CERTAIN** プロジェクト：**CCAM**、その **HMI**²⁶コンポーネントに対するレジリエントかつ継続的な安全保証手法
- **CHORUS** プロジェクト：**CCAM** における混在交通下での多様なアクターの協調
- **EEA4CCAM** プロジェクト：コネクテッド・協調型・自動運転モビリティのための電気・電子アーキテクチャ
- **HIDDEN** プロジェクト：複雑な都市環境における高度な集合知覚と意思決定のためのハイブリッド・インテリジェンス

● **Horizon Europe : WP 2025 2026 – CCAM topics overview**

クラスター分類とトピックの内容

- **Cross Cluster**：**CCAM** における持続可能でスマートなモビリティ実現のための遠隔操作技術の推進（社会的受容性パイロット）
- **Large Scale Demonstrations**：大規模な **CCAM** 実証実験に向けた準備（**CCAM** パートナiership-社会的受容性パイロット）
- **Vehicle Technologies**：実環境における **CCAM** 運用のための次世代環境認識技術：エネルギー効率・コスト効率・循環性を高めるための、エラーフリーかつセキュアな技術（**CCAM** パートナiership）
- **Validation**：**CCAM** システムの検証における人間の運転行動の統合（**CCAM** パートナ

²⁶ HMI : Human Machine Interface

ーシップ)

- **Key Enabling Technologies** : CCAM システム向けエッジ AI 構成要素のアプローチ、検証、トレーニング (CCAM パートナースhip)
- **Coordination** : CCAM のための連合型データ交換プラットフォーム (CCAM パートナースhip)

- **Horizon Europe : WP 2026-2027 – CCAM first thoughts**

クラスター分類と優先的取り組み領域

- **Large-Scale Demonstrations** : 旗艦パイロット : CCAM の大規模実証実験
- **Vehicle Technologies & Key Enabling technologies** : よりスマートな CCAM のための生成 AI : 認識・意思決定・検証の高度化
- **Validation** : 重要シナリオにおける CCAM 統合のための包括的ソリューション
- **Societal aspects** : CCAM における地政学的競争と社会経済的レジリエンス : EU 主導のためのイノベーションおよび政策ロードマップ
- **Coordination** : 安全かつスケーラブルな CCAM 展開のための欧州 CCAM ナレッジハブとツール群

- **CCAM technology observatory**

現在進められている技術のリストとそれぞれへの期待性能を欧州委員会として整理

1. Perception System (Sensing & Data Collection)

Sensors: Gather real-time data from the environment.

- a. **LiDAR(Light Detection and Ranging)** : 3D マッピングと物体検出を提供
- b. **レーダー** -さまざまな気象条件でオブジェクト、その距離、および動きを検出
- c. **カメラ** -車線区分線、交通標識、歩行者、車両を認識
- d. **超音波センサー** - 近距離検出 (駐車支援など) に使用
- e. **GNSS & IMU (Global Navigation Satellite System & Inertial Measurement Unit)** - 正確な車両測位とモーショントラッキングを提供

2. Localization & Mapping

- a. **HD マップ (高解像度マップ)** -詳細な道路、車線、インフラストラクチャのデータを提供
- b. **Simultaneous Localization and Mapping (SLAM)** - リアルタイムのマッピングと位置推定を可能にする
- c. **GPS とセンサーフュージョン** - GPS と LiDAR、レーダー、IMU を組み合わせて正確な測位を実現

3. Perception & Environment Understanding

- a. **Object Detection & Classification** - 車両、歩行者、障害物を識別し分類
- b. **センサーフュージョン** - 複数のセンサーからのデータをマージして、環境の統合モデルを作成
- c. **セマンティックセグメンテーション** - 車線、縁石、信号機等の道路の特徴を認識

4. Decision-Making & Planning

- a. パスプランニングアルゴリズム - 障害物を避けながら最適なルートを生成
 - b. 予測モデル - 他の道路利用者の行動を予測
 - c. 交通規則と規制の遵守 - 地域の運転法の遵守を確保
 - d. モーションプランニング&コントロール - 知覚とナビゲーションの目標に基づいて車両の動きを決定
- 5. Vehicle Control & Actuation**
- a. ドライブ・バイ・ワイヤ・システム - 加速、ブレーキ、ステアリングの電子制御
 - b. リアルタイムコントローラー - 計画アルゴリズムからの決定を実装
 - c. 冗長な安全メカニズム - システム障害が発生した場合にフェイルセーフな動作を確保
- 6. Connectivity & Communication (V2X - Vehicle-to-Everything)**
- a. V2V(Vehicle-to-Vehicle) : 車両間の通信を可能にし、衝突を防ぐ
 - b. V2I(Vehicle-to-Infrastructure) - 信号機、道路標識、スマートインフラストラクチャとの相互作用
 - c. V2P(Vehicle-to-Pedestrian) - 歩行者を検出して対話
 - d. 5G&エッジコンピューティング - リアルタイムの意思決定のための低遅延通信を可能にする
- 7. Artificial Intelligence & Machine Learning**
- a. ディープラーニングモデル - 物体認識と行動予測に使用
 - b. 強化学習 - AV がシミュレーションや実世界の運転から学習するのに役立つ
 - c. ニューラルネットワーク - 知覚と意思決定の効率を高める
- 8. Cybersecurity & Data Protection**
- a. 脅威検出システム - AV システムへのサイバー攻撃から保護する
 - b. 安全なソフトウェアアップデート - 定期的なアップデートにより、車両の安全を確保
 - c. データ暗号化 - 機密性の高い運転情報とユーザー情報を保護
- 9. Testing, Validation & Simulation**
- a. 仮想シミュレーション - 実際の展開前に、シミュレートされた環境で AV をテスト可能
 - b. HIL(Hardware-in-the-Loop)テスト-実際のハードウェアをシミュレーションに統合
 - c. 規制コンプライアンス試験 - 安全性と業界標準への準拠を確保
- 10. Cloud & Edge Computing**
- a. クラウドベースのデータ処理 - 大規模な走行データを保存および処理
 - b. エッジ AI - 車両上で直接リアルタイム計算を実行
 - c. フリートラーニング - AV が他の車両の経験から学習可能とする
- 11. Human-Machine Interaction (HMI)**
- a. ドライバーモニタリングシステム - 半自動運転モードでドライバーの認識を確保

- b. ユーザーインターフェース(UI/UX)-AV ステータス、ナビゲーション、およびコントロールを表示
- c. ボイス&ジェスチャコントロール - 車両との直感的なコミュニケーションを可能とする

<2026 年 1 月日欧二国間 ITS 協力会議での関心情報>

● 欧州委員会からの主な報告内容

- 政策動向：欧州自動車セクターの産業アクションプラン、イノベーションとデジタル化の柱の 4 つのアクション
 - ・ インフラと通信を含む自動運転の大規模なクロスボーダーテストベッド
 - ・ 自動運転に関する規制枠組みの強化と、EU 単一市場への統合に向けた EU レベルでのガバナンス
 - ・ European Connected and Autonomous Vehicle Alliance (ECAVA) の設立
 - ・ Horizon Europe の下でのファンディング、Future Automotive Partnership
- Horizon Europe の recap
- European Common Evaluation Methodology (EU-CEM) for CCAM

● Horizon Europe : WP 2026 – CCAM topics recap

クラスター分類とトピックの内容

- CL1 Large-Scale Demonstrations : 旗艦パイロット : CCAM の大規模実証実験
- CL4 Integrating the vehicle in the transport system : CCAM における地政学的競争と社会経済的レジリエンス : EU 主導のためのイノベーションおよび政策ロードマップ
- CL5 Key Enabling technologies : よりスマートな CCAM のための生成 AI : 認識・意思決定・検証の高度化

● Horizon Europe : WP 2027 – CCAM topics recap

クラスター分類とトピックの内容

- CL4 Integrating the vehicle in the transport system : 重要シナリオにおける CCAM 統合のための包括的ソリューション
- CL7 Coordination : 安全かつスケーラブルな CCAM 展開のための欧州 CCAM ナレッジハブとツール群

● European Common Evaluation Methodology (EU-CEM) for CCAM

- CCAM の高品質での評価を確保
- 異なるプロジェクト間の CCAM 評価の共通用語と共通基盤を提供
- 全ての CCAM プロジェクトが方法論上の教訓やベストプラクティスから恩恵を受けられるようにする
- 評価活動の比較可能性と相互補完性をサポート
- 将来の研究開発に向け、CCAM プロジェクトの成果の活用を確保
- 産業界と行政の両方を支援する意思決定および政策立案に向けた質の高い情報提供

- CCAMbassador プロジェクトは、EU-CEM の普及促進を行い、研修資料の提供、フィードバックの収集、および EU 加盟国における EU-CEM の利用支援を行う。

4.2.2 欧州 ULTIMO プロジェクトとの連携活動

欧州 ULTIMO プロジェクトは、Horizon Europe の下で経済的に現実的かつ実行可能な方策を検討し、ユーザ中心の持続可能な公共交通サービスの社会実装を目指した大規模実証プロジェクトであり、ドイツ DB Regio Bus が幹事機関となりドイツ Herford、ノルウェー Oslo、スイス Geneva の 3 つの実証地域で自動運転サービスの実装に取り組んでいる。

欧州 ULTIMO プロジェクトとは東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobi) と ITS Japan が MOU を締結し、定期会合を実施し以下 3 つの観点で連携活動を行っている。

- **Mobility needs** : どのような Level 4 Mobility Service の実現を目指すのか？
- **Impact assessment** : Level 4 Mobility Service の実装によるインパクトの検討
- **International Harmonization** : グローバルの実装に向け必要な/期待される国際調和についての検討

2025 年度は昨年度から継続して定期的に Webinar を行い、Level 4 Mobility Service 実現に向けた課題解決の議論を行うとともに、ULTIMO プロジェクトの実証実験地であるドイツ Herford、ノルウェー Oslo の実証実験を視察し、現地関係者と議論を行った。また、2025 年 11 月に行われた Mobility Innovation Workshop 2025 では ULTIMO プロジェクト関係者 4 名が参加し、ULTIMO プロジェクトの研究成果を発表するとともに、関係者と上記 3 つの観点を含めた議論を行った。

Mobility needs の観点では、日本と欧州に特有のモビリティニーズをリストアップし、それぞれの地域でのモビリティニーズを比較、違いを特定するとともに、日本と欧州のモビリティに関するニーズに基づき、それぞれの市場における固有の課題と機会の検討を行った。また、欧州と日本の両方におけるサービス、車両に関する一連の推奨事項について意見交換を行った。今後 **Mobility needs** が定義できた時点で、それを踏まえた **Impact assessment** の議論を行う予定である。

International Harmonization の観点では、グローバルの実装に向け必要な、期待される国際調和について検討すべく、トピックの 1 つとして車両の遠隔マネジメントを挙げ、共通した用語の定義、1 人あたりで監視可能な車両台数、監視センターが必要とする車両からの情報、日本における第 2 種専門職免許を持たないオペレータに許可された操作、オペレータに対する新しいライセンスの必要性について議論を行った。

<ノルウェーOslo の実証実験視察（2025 年 6 月）>

● 概要

- 2025 年 6 月に ULTIMO プロジェクトの主要実証地であるノルウェーOslo (Gorud Valley 実証エリア) の実証試験を視察し、実証実施機関である Ruter 社（オスロ市、

ヴィーケン県の公共交通会社）との意見交換を実施。

● 実証実験概要

- 利用車両：NIO ES8（中国製 EV）改造（自動運転システムは Mobileye 社）、計 6 台
- 運行形態：携帯アプリを使用したオンデマンドサービス（ロボタクシーに近い）。1 度に最大 3 名まで乗車可能。安全オペレータが運転席に搭乗する Level 2 運行で、遠隔監視も実施している。Pick-up & Drop-off ポイントは 2025 年 6 月時点で約 70 箇所（随時拡張中）。決められた時間で毎日営業し、料金は公共交通と同様の金額。
- 走行環境：欧州の郊外環境で、制限速度 30km/h、60km/h、80km/h の道路が混在している。交差点はラウンドアバウトが多い。
- 主な KPI と 2025 年 4 月 28 日週の達成状況
 - 自動運転走行率：75%
 - 稼働時間：125 時間
 - 徒歩 400m 以内のカバー率：75%
 - 平均の待ち時間：5 分
 - キャンセル率：13%
 - ユニーク乗客数：165 名

● 実証実験試乗の所感

- 地図走行ルートで一部バグが発生しており、試乗時点では実証実験としてまだ開発途中であることを実感した。
- 試乗車は自動運転システムの Version が更新された直後で、ラウンドアバウトにて左からくる優先車両の 2 台目を検知できず急ブレーキが掛かるケースが 2 度発生。システム更新直後でラウンドアバウトでの車両検知に問題がある様子であった。
- 通常の交通環境では問題なく自動で走行できていた。見通しの悪い交差点の通過時は飛び出しの可能性を考慮し減速して走行していた。

● Grorud Valley 実証エリア概要

- 人口：約 8 万人
- エリア面積：約 22km²、道路距離：約 500km
- バス路線：19 路線、地下鉄の駅：3 駅、鉄道駅：2 駅
- 主な移動目的：買い物（地域内での買い物）、レジャー&娯楽（飲み会、会食、映画、スポーツイベント等）、ファースト・ラストマイルの移動接続（鉄道駅等～自宅間の移動。都心への移動は公共交通が好まれている）

● Grorud Valley 実証実験実施体制

- 車両 OEM：NIO（特に関わっていない）
- 自動運転システム開発：Mobileye 社
- 運行システム、遠隔監視：holo 社
- 交通運行事業者：Ruter 社
- ソフトウェア、アプリ開発：moovit 社

- Ruter 社との主な論議内容

- 運行体制

- 車両は当初 15 台導入する予定だったが、5 台に減らした。1 台は無償で支給してもらい現在は 6 台体制。
- 安全オペレータは全部で 10 名、更に技術サポートとして Mobileye 社から 1 名技術者が来ている。
- 自動運転車両に加え、1 台地図作成用の専用車がある。

- 車両について

- Mobileye 社のソフトウェアは 4 半期に一度のペースでバージョンアップされる。それ以外にもマイナーなアップデートが行われる。クリティカルな問題が発生した場合はすぐに報告し改善してもらっている。
- メインは 13 台のカメラで運行している。カメラが汚れないようエアと水をカメラに吹き付けられるようになっている。その他、短・長距離 LiDAR とミリ波レーダーもついている。
- 冬も既に 2 シーズン自動運転の実証を行い、降雪時でも自動走行できることを確認している。
- 車内には問題発生時にタイムスタンプを打つためのボタンを有している。
- 自動運転機器は全てトランクに収納しており、自動運転機器用に別バッテリーを持っている。

- 課題：利用者は実際それほど多くはない。この地域では Bolt による同様のサービス（Uber のようなサービス）があり、そちらの方が台数も多く待ち時間が少ない。人々は自動運転かどうかには拘らない。実証当初は自動運転に興味があって利用する人もいたが、現在は便利な方を使っている。

- 今後の予定：ULTIMO プロジェクト終了後も実証は継続するつもりだが、車両は変更する予定。この地域での実証では大人数の輸送車両は必要なく、4 名程度乗れば十分である。

<ドイツ Herford の実証実験視察（2025 年 11 月）>

- 概要

- 2025 年 11 月に ULTIMO プロジェクトの主要実証地であるドイツ Herford の実証試験を視察し、実証実施機関である DB Regio Bus 社、技術パートナーの ZF 社（自動運転バスソフトウェア開発会社）、地域事業者との意見交換を実施。

- 実証実験概要（2025 年 11 月時点）

- 利用車両：eVersum 社製 EV バス（乗員 7 名）改造（ADS²⁷は ZF 社）、計 2 台
- 運行日時：火曜～木曜：9am～6pm（30 分毎）、金曜：9am～1pm（30 分毎）
- 利用方法：DB 社のサイトからアプリをインストールし利用、事前登録が必要。

²⁷ ADS : Automated Driving System, 自動運転システム

- 走行環境：欧州の郊外環境、ラウンドアバウトが多い。駅前の交差点は交通量も多く左折は難易度が高い。
- 実証実験試乗の所感
 - 試乗当日は直前まで LiDAR の認識に不具合が発生しており、システムの安定性にまだ課題が残っている様子。
 - 見通しの悪い交差点での発進など、幾つかのポイントで運転者の判断を必要とする箇所があり、レベル 4 の運行に向けてはまだ技術開発が必要な状況。ラウンドアバウトも自動走行できているが、安全面からかなり低速での走行となっており、他の交通への影響を含め改善が必要な状況であった。
- ZF 社からの取り組み紹介と関係者との主な論議内容
 - ZF 社は 2022 年に自動運転の実証、2024 年から混在交通下での自動運転を開始。ZF 社では Herford の他に、本社の敷地内でも実証実験を実施している。
 - 2025 年より 2 台の自動運転バスの運行を Herford で開始している。地元の受容性は基本的に高い。
 - 車両は最高速度 40kph。乗客は 10 名まで乗車可能（車椅子を含む）。
 - 自己位置推定は GNSS と SLAM を使用しており、2-5cm レベルの精度を有している。
 - 車両は V2X の通信機能を有しているが、現時点はまだ使用していない。
 - 次のステップとしては、遠隔による Technical Supervision に注力したいと考えている。リモートオペレーションのシステムを考えていく。
 - これまでの実証実験を通じて学んだこと：
 - 公道での実証がテストトラックでの試験より重要である。実際の公道実証で多くのことがわかった。
 - 自動運転車が単独の解決策ではなく、実装に向けてはスケーリングを最初から考える必要がある。単なる実証実験として業務委託するのではなく、関係者が一緒になって考えることが重要である。
 - この地域の運行としては、最終的には定時路線ではなくオンデマンドサービスが最適と考えている。
 - ULTIMO プロジェクトでは当初 15 台の展開を想定していたが、技術的な難しさもあり、多台数の展開は難しい状況となっている。

4.2.3 Horizon Europe プロジェクトに関する情報整理

<欧州戦略における Horizon Europe の位置づけ>

- European Commission：政策立案・戦略統括
- SRIA²⁸（欧州戦略）：上位の研究イノベーション方向性。CCAM 実装に向けた欧州の研究開発ロードマップ

²⁸ SRIA：Strategic Research and Innovation Agenda

- デジタル化と自動化によって実現される利用者中心の包括的なモビリティの設計と開発
- 3ステップによる実現への取り組み → 7つのクラスターによる活動
 1. フェーズ 1 (2021-2024) : 構成要素の開発
 - ✓ 車両、インフラ技術、主要な実現要因、利用者の受容性、システム機能の検証方法等主要な構成要素開発
 2. フェーズ 2 (2025-2027) : 技術的成熟度の促進
 - ✓ 運用環境でのテストと検証により技術の技術的成熟度の向上
 3. フェーズ 3 (2028-2030) : 大規模デモンストレーション
 - ✓ 欧州全土のリビング ラボでの大規模デモンストレーション活動に開発を統合し、開発ニーズと社会目標に貢献する可能性を特定
- CCAM 産学連携 Partnership により実現に取り組む
- Horizon Europe : 研究開発資金の枠組み
- ERTRAC : 道路交通分野の戦略形成プラットフォーム
- CCAM Partnership : 自動化・接続化の産官学連携
 - ミッション : 新しいモビリティソリューションの全体的システム利益を最大限に活用
 - ✓ 影響を評価し、ユーザーと社会への影響を理解して、革新的な CCAM 技術とサービスの認知と実装を加速させるために、欧州の研究開発の取り組みを調和させる
 - 目標 : 大規模デモンストレーションの実施
 - ✓ 大規模デモンストレーションにより、**connected and automated mobility and logistics services and systems** の開発と市場での採用を支援
- 2ZERO Partnership (2ZERO SRIA) : ゼロエミッションロードマップ
- CIVITAS Initiative : 都市モビリティの実装・実証ネットワーク
 - EU による持続可能な都市交通推進イニシアチブ
 - ✓ 欧州各都市での実証プロジェクトを支援
 - ✓ 研究成果と社会実装を接続する役割
 - 主な機能
 - ✓ 都市単位でのパイロット／大規模実証
 - ✓ 都市間の知見共有・ベストプラクティス展開
 - ✓ 政策形成支援および制度的整合の促進
 - EU 研究開発構造における位置づけ
 - ✓ Horizon Europe の資金枠組の下で実施
 - ✓ CCAM／2ZERO 等の成果を都市で実装
 - ✓ 市民受容性・制度適合性の検証を担う
 - CIVITAS は **Connected, Cooperative** な交通システムを都市レベルで実装する基盤として機能し、CCAM が目指す統合型モビリティの社会導入を支える役割を担う
 - 欧州の戦略の本質は、自動運転の導入そのものではなく、都市を中心とした協調型交

通システムの構築にある

<自動車に関連する行動計画：Automotive Action Plan>

- 戦略対話と行動計画の目標
 - **Connected、Autonomous、electric mobility** のためのソフトウェア定義車両 (SDV)
 - 自動車ハードウェアと重要技術
 - データアクセスとプーリング
 - 規制の簡素化
- 行動計画の分野、イノベーションとデジタル化
 - 脱炭素化
 - 競争力と供給の回復力
 - スキルと社会的側面
 - 公平な競争条件とビジネス環境
- イノベーションとデジタル化の柱：4つのアクション
 1. インフラとの通信を含む自動運転のための大規模な国境を越えたテストベッド
 2. 自動運転の EU レベルのガバナンスのために、規制フレームワークを強化し、EU 単一市場の統合を進める
 3. 2025 年に欧州連携自動運転車アライアンス（Autonomous Vehicle Alliance）を設立する
 4. Horizon Europe（FP9）および未来の自動車パートナーシップに関する資金提供
- 自動車産業の将来の競争力のための重要な要素
 - **Clean Mobility**：電動モビリティとグリッド統合、再生可能エネルギーキャリアの利用、バッテリーおよび水素技術
 - **Digital Mobility**：コネクティビティ、自動化モビリティサービス
 - **Design, Manufacturing and Production**：革新的で柔軟性があり、自動化された製造、開発、方法およびツール
 - 上記 3 つに共通の要素：**SDV**（ソフトウェア定義車両）、**E/E**（電気・電子システム）、ソフトウェアアーキテクチャ、構成要素とインタフェース
 - 上記 3 つに共通の要素：**AI** サポート設計、製造、車両機能とサービス+データ+サイバーセキュリティ
 - 上記 3 つに共有の要素：循環型経済、先進材料、ライフサイクルアセスメント

<CCAM の展開を支援する活動：CCAMBassador>

Horizon Europe 傘下プロジェクトとして CCAMBassador が FAME プロジェクトを継承

- CCAM の実装に向けた各種取り組み
 - 都市部、農村部、物流の領域で CCAM を紹介するパイロットおよびクロスカンントリー試験（MODI, ULTIMO, metaCCAZE プロジェクト）
 - 内部及び外部知覚、HMI、eHMI（ROADVIEW プロジェクト）、意思決定および安全で

信頼できる車両自動化機能 (EVENTS, AWARE2ALL プロジェクト)

- シミュレーションベースの検証 (シナリオライブラリ、ハイブリッド検証、調和された安全保証フレームワークを含む (SUNRISE, SYNERGIES プロジェクト))
- 車両とインフラの相互作用、接続性、フィジカル・デジタルインフラ (PODIUM, FRODDO プロジェクト)、フリートオーケストレーションと交通管理の統合 (CONDUCTOR, IN2CCAM プロジェクト)
- 信頼性が高く説明可能な AI 手法とツール (AI4CCAM, AITHENA プロジェクト)、サイバーセキュリティツールボックス (SELFY プロジェクト)、信頼評価 (CONNECT プロジェクト)
- 多様性を含む社会的ニーズ分析、インパクト評価および共創ツール (SINFONICA, CulturalRoad プロジェクト)
- EU 試験規則の知識基盤と調和の進捗 (FAME, CCAMBassador プロジェクト)
- CCAMBassador を構成する組織 : ERTICO, AustriaTech, Alice, Citifi, epf, ICCS, Applus IDIADA, ITS Norway, MAPtm, Czech Republic Ministry of Transport, PAVE Europe, P3, POLIS, RUPPRECHT CONSULT, TNO, UITP, Vedecom, VDI/VDE-IT, Vti, VTT, IRF, tpg
- テスト、デモから社会実装に向けた取り組み概況
- 国際連携 : FAME プロジェクトを継承する CCAMBassador プロジェクトが国際連携の窓口を継続
 - 二国間および多国間連携の戦略的役割 : それぞれの作業計画や新たに開始されたプロジェクトについて互いに情報交換し合うこと。プロジェクト間の協力を促進すること。
 - CCAM パートナiership支援役割 : 具体的な協力分野を確立し、クラスターの R&I 分野に応じて機会を特定。CCAM 戦略やロードマップを分析し、意思決定者が CCAM の議題を形成するのを支援

4.3 国際的な若手人材の育成活動

モビリティに関する技術開発・社会実装に関し、将来に渡り日本が世界をリードできる環境づくりを目指し、モビリティ研究分野において現場を共有し、プロジェクトを通じた国際的な若手人材の育成を目指した活動の支援を行った。

2025 年度は、国際会議にて東京大学国際連携コンソが企画したセッションに日本の若手研究者に登壇してもらい、取り組みの発表機会と海外専門家との議論を通じたネットワーク作りの機会を提供するとともに、西オーストラリア大との合同ワークショップでの若手研究者の参加を支援し、同様に国際的なネットワーク作りの機会提供を行った。

また、ASEAN を中心とする Asia-Pacific 地域との国際連携活動強化の一環として、フィリピン・マニラにおいてマルチモーダルなモビリティハブ「PITX (Parañaque Integrated Terminal Exchange)」を運営している MWM Terminals 社より、若手技術者 2 名を日本へ招聘した。本招聘は、2025 年 11 月に開催された Mobility Innovation Workshop 2025 における話題提供を目的としたものであり、ワークショップでの登壇や参加者との交流に加え、日本国内のバスターミナルの視察を通じて、モビリティハブに関する知見の共有および意見交換を行った。

Mobility Innovation Workshop 2025 では、MWM Terminals 社の若手技術者が Breakout Workshop 3 において、マニラの PITX におけるモビリティハブ運営の取り組みについて講演を行った。これまで同ワークショップでは欧米の登壇者や参加者が中心であったが、本招聘は ASEAN 地域からの話題提供者および参加者の拡大に向けた取り組みの端緒となるものである。ワークショップでは、PITX の事例を踏まえ、地域の実際のニーズを把握することの重要性と、それらのニーズに対応する際に技術的・経済的に持続可能な形で活用可能な技術や運用方法を選択することの重要性について、参加者との間で議論が行われた。

また、来日の機会を活用し、日本におけるモビリティハブの事例として、東京都内の八重洲バスターミナルおよびバスタ新宿の視察を実施した。訪問先では、現地の施設につき視察を行うとともに、各施設関係者より各スターミナルの整備背景や運営方法、交通結節機能の確保に関する取り組みについて説明を受けた。さらに、MWM Terminals 社側からもマニラにおける PITX の取り組みが紹介され、日本とフィリピン双方の事例を踏まえた情報交換が行われた。類似する都市交通課題や技術的課題を共有する中で、今後の国際連携の可能性についても意見交換が行われた。

4.4 海外ネットワークを活用した有識者会議での情報収集

東京大学国際連携コンソが持つ海外ネットワークを活用し、海外専門家が参加する非公式会合に参加、自動運転関連を中心とした海外の最新動向について情報収集を行った。

4.5.1 International Cooperation Workshop での情報収集（2025 年 5 月）

2025 年 5 月に行われた EUCAD の前日、2025 年 5 月 12 日に有識者による非公式会合として International Cooperation Workshop がイタリア Ispra にある欧州委員会の研究所（Joint Research Center）にて開催された。当日は日米欧および韓国、カナダから CCAM 分野における各国の最新動向について報告がされた。以下、特に興味深かった米国および韓国の動向を報告する。

<米国からの状況報告>

- USDOT Sean P. Duffy 長官が発表した新たな自動運転車のフレームワーク（2025 年 4 月 24 日発表）
 - 国家道路交通安全局（NHTSA）の新しい自動運転車のフレームワークは、米国の独創性を発揮し、重要な安全基準を維持し、州ごとの法律や規制の有害なパッチワークを防ぐもの
 - 当政権は、米国が中国とイノベーションの競争を繰り広げており、その賭けはかつてないほど大きくなっている。USDOT のイノベーションアジェンダの一環として、この新しい枠組みは、官僚的な手続きを大幅に削減し、イノベーションを促進し、安全を優先する単一の国家基準の確立に私たちを近づける
 - NHTSA の自動運転車のフレームワークの 3 つの原則
 - ✓ 公道における自動運転車の運行の安全性を最優先
 - ✓ 不要な規制の障壁を取り除き、イノベーションを促進
 - ✓ 自動運転車の商業展開を可能にし、米国国民の安全と移動の利便性を向上
 - クラッシュレポートに関する SGO（Standing General Order）を合理化し、既存の免除プログラムを国内車両にも拡大することで、自動車メーカーはより迅速に開発を進め、不必要なプロセスに費やす時間を削減しながら、安全性の向上を図ることができる
- Woke University Grants への \$54m の資金援助の打ち切り（2025 年 5 月 2 日）
 - University of California, Davis - \$12m (accelerating equitable decarbonization)
 - City College of New York - ~\$9m (equitable transportation for the disadvantaged workforce)
 - University of Southern California - ~\$9m (the transportation system creates and perpetuates inequities)
 - New York University - \$6m (e-bikes to low-income travelers in transit deserts)
 - San Jose State University - ~\$6m (intermodal inequities 関連)

- University of New Orleans - \$6m (equitable transit-oriented communities 関連)
- Johns Hopkins University - \$6m (hyperlocal pollution exposure inequalities in New York City)
- 合法的な規制の確保；規制の削減、および規制コストの抑制
 - 負担の大きい規制に関するパブリックコメントを求める Request for information の発行
- ITS JPO（Joint Program Office）の自動化プログラムのミッション
 - プログラムのスコープ：SAE レベル 0 から 5 までのすべての自動化レベルにおける車両およびインフラの自動化技術を、相互運用可能な接続の有無にかかわらずカバー。短期的には特定の分野においてより大きな関与が見込まれる
 - 4 つのプログラムゴール：Cooperative Driving Automation(CDA), Human Factors, Analysis Modeling and Simulation(AMS), Automated Driving System(ADS) Integration
- V2X Accelerator の取り組み（～\$80m）
 - プログラムのゴール：
 - 1 - 統合された高度な相互運用可能な V2X を展開・運用
 - 2 - V2X のインパクトについて、ITS コミュニティと一般の人々に情報提供・教育
 - 3 - 持続可能な適用の開発・評価・文書化をサポート
 - ユタ DOT が提案している展開数：2,437 基の路側機、215 基の OBU²⁹、20 の歩行者検知システム
 - ミシガン DOT が提案している展開数：750 基の路側機、400 基の OBU
 - TTI が提案している展開数：～1,100 基の路側機、275-300 の OBU
 - フェーズ計画：Phase 1（設計最終化、構築とテスト：2024 年秋～2026 年 3/5 月）→Phase 2（運用と評価：～2027 年 3/5 月）→Phase 3（展開後の運用と維持：最低 5 年）
- V2X コーホートの加速
 - USDOT が V2X 技術の様々な導入段階の 58 の公共機関からなるグループを組織
 - このグループは毎月、技術的な問題について議論し、ベストプラクティスや教訓を共有
- 米国における自動運転バスの実証試験状況
 - USDOT は、米国内で計画中、運用中、および完了した自動運転バスの試験活動を多数特定。これらのプロジェクトのいくつかは、USDOT のプログラムを通じて資金提供を受けている。自動運転バス実証試験の実施場所は地図に示す通り。地図および表に記載されているプロジェクトは、フルサイズバスまたは小型バス（低速自動運転シャトルや小型車両など）の自動運転システムの試験に焦点を当てている。
- NHTSA の自動運転リサーチエリア

²⁹ OBU：On-Board Unit、車両に搭載される通信装置

- 自動運転システム性能
- サブシステムと機能安全
- サイバーセキュリティ
- ヒューマンファクターとアクセシビリティ
- 衝突安全
- 米国運輸省連邦自動車運送安全局（FMCSA）で活動中の自動運転関連プロジェクト
 - ACE 2.0 プログラム
 - 商用車の ADAS 消費者性能試験
 - CMVRTC³⁰：自動運転システム性能とリスクアセスメント
 - ADS を装備した商用車の緊急応答フレームワークの開発、等多数

<米国からの状況報告：米国における自動車業界のトレンド>

- Ongoing Testing & Experimentation
 - 多くのプラットフォームが米国内の様々な場所で展開
 - 運行台数は、フェニックス、サンフランシスコ、ロサンゼルス、オースチン、ラスベガスの順が多い
 - Zoox がスケールアップを計画中。実際に車両を大量生産できるかは不明。VW も複数箇所での展開を発表
 - OEM 供給チェーンの 2 つの異なるアプローチ
- Market Forces Shaping Industry Trends
 - 複雑な都市環境においてビジネスモデルの成長、拡大、大規模テストを実施。民間資本がパフォーマンスを促進
 - Waymo は 2026 年までに 3,500 台の車両を生産予定。Zeekr³¹社のコンポーネントの多くは関税の影響を受けない
 - Waymo とトヨタ等、車両の製造に関わる戦略的なパートナーシップや協力が進んでいる
- Collapsing and Emergent Platforms & Transit Integration
 - ネイティブなオンデマンドアプリのプラットフォームを使って開発が進んでいる：モビリティサービスプロバイダー間の多くのパートナーシップがすでに形成されている（以前の分散型ではない）
 - 自動運転のバリューチェーンの様々な部分で、企業間の“協調と競争”が見られ、今後も続くと予想される
 - 車内外におけるパーソナライズ、収益創出、マネタイズの新たな可能性
 - 交通機関とのパートナーシップとシナジー：Waymo の交通パイロットプログラム
- Parallel Behavior Findings & Opportunities
 - 実証実験は、公共交通を補完・強化する可能性を示している

³⁰ CMVRTC：Commercial Motor Vehicle Roadside Technology Corridor

³¹ Zeekr：中国の電気自動車メーカー

- 多様なプラットフォームがあり、さまざまなユースケースに対応できる可能性がある
- 自動運転車やロボタクシーのプラットフォームが公共交通機関近郊での **PODU** (Pick-Up / Drop-Off) を促進するインセンティブを提供する
 - 自動運転車は、公共交通が十分に提供されていない地域の「ラストマイル」問題の解決に活用されている
- **MaaS** への影響 : **MaaS** アプリと **Uber** や **Lyft** の統合
 - 特に交通ネットワーク企業が消費者側のバリューチェーンを取り込んでいる状況において重要
- **Operations & Infrastructure**
 - インフラ、縁石スペース、データ、**AI** などに関する議論が進行中
 - 運用面 : **CCAM** に関する教育は極めて重要であり、メディアは政策形成や世論の懐疑心にも影響を与えうる
 - **Cruise** 社の事故が示した教訓 : 公共・民間の明確なコミュニケーションの必要性
 - **Waymo** による、法執行機関および市民向けの自動運転に関する啓発キャンペーン (例 : アリゾナ州チャンドラー市および盲人支援団体 **Lighthouse for the Blind** との連携)

<韓国からの状況報告>

- 韓国の自動運転に関する戦略計画
 - 道路安全のためのデジタルインフラ (**C-ITS**) : 2024 年から **LTE-V2X** ベースの **C-ITS** の実証実験、国家 **ITS** マスタープラン 2030 は現在改定中
 - スマートモビリティのための **CAD** (**Connected Automated Driving**) : 官庁横断的な研究開発プロジェクト、**Korea Autonomous driving Development Innovation Foundation (KADIF, 2021-2027)**
- **C-ITS** 実証プロジェクト
 - 大田 (テジョン)・世宗 (セジョン) 都市圏 : **LTE-V2X** の試験を 2024 年から開始。全部で 15 のサービス適用 (交通情報提供、道路工事情報の警告、信号交差点の違反警告、交差点右折時の衝突警報、歩行者衝突警報等)
 - 済州島 : 2001 年以降 **ITS** モデル都市に指定。ITS 関連の研究開発におけるテストベッド。レンタカー関連の事故が毎年増加しており、安全が最優先
- **CAD** 研究開発プロジェクト : **KADIF** プロジェクト (2021-2027)
 - ビジョン : 自動運転産業の推進を通じて、市民の安全で便利な生活を実現
→ 2027 年にレベル 4 以上の自動運転車の商用化に向けた基盤整備を進める
 - 期間 : **Phase 1** - 技術開発 (2021-2024 年)、**Phase 2** : 進展と商用化 (2025-2027 年)
 - 予算 : \$632m (約 1,043 億円)
 - 目的 : リビングラボにおける自動運転サービスの一般公開デモ (少なくとも 2 年間)

は実施)、自動運転の主要コンポーネント技術の開発と商用化、自動運転に関する法制度、規制、および国際標準の提案

- 組織：産業通商資源部、科学技術情報通信部、国土交通部、警察庁が連携、2023年時点で自動車 OEM (Hyundai) や大学を含む 456 の研究機関が参加
- 5 つの戦略的エリア：車両統合型の新技術、ICT 統合型の新技術、道路交通統合型の新技術、自動運転サービス、自動運転エコシステム
- リビングラボでの 8 つの自動運転サービスプロジェクト
 - 交通弱者向けモビリティサービス
 - リアルタイムのオンデマンド型公共交通モビリティサービス
 - 自動運転カーシェアリングサービス
 - 都市環境マネジメントのためのサービス
 - インフラ監視および緊急・復旧支援サービス
 - 緊急車両支援および現場対応サービス
 - 定められたルートに基づく多目的中型サイズ自動運転バスプラットフォーム
 - 交通事故予防パトロールサービス

4.5.2 International Task Force on Vehicle-Highway Automation meeting (ITFVHA)での情報収集 (2025 年 8 月)

2025 年 8 月の ITS 世界会議の機会を捉え開催された、世界各地の自動運転関連の専門家有志による情報共有とディスカッションを行う非公式会合に出席し、情報収集を行った。本会合は世界各国の専門家が集まり、自動運転関連を中心とした様々な話題提供が行われると共に、関係者と直接対話できる貴重な場となっており、今後もこのような機会を活用し情報収集、ネットワーク作りを行っていく。

<米国からの主な報告内容>

- 最近の USDOT の動き
 - Preliminary Automated Vehicle Framework の導入 (安全を最優先、イノベーションの開放、商用展開を可能にする)
 - Standing General Order to Streamline Reporting Requirements の改訂
 - 国内の FMVSS 除外規定 (exemptions) の発行。Zoox が最初の除外規定を申請、AV step と異なるポリシーアプローチ
 - RFI on AV Research の発行
- 再認可のための Advocacy Priorities。USDOT のプログラムを通じたデジタルインフラの認可。V2X 展開の促進等
- ファンディングのジレンマ：米国における技術に特化したファンディングはわずか 0.1%に留まる

<欧州からの主な報告内容>

- 欧州連合の競争力コンパス：3つの柱（イノベーションのギャップを埋める、非炭素化と協力に関する共同ロードマップをセットする、**excessive dependencies** を減らしセキュリティを増大させる）、新たな競争力ファンド
- 自動車セクターにおける産業アクションプラン：自動運転をプロモートし、自動運転車の単一市場を加速させる
- 法的枠組みの取り組み：GSR（General Safety Regulation）と自動運転システムの法規（自動化モビリティの認証）
- 各国の法規状況：UK、ドイツ、フランスは自動運転に関する法的枠組みの準備ができている
- CCAM パートナリシップ：設立以来 37 のプロジェクトが立ち上がった。今年は新たに 7 つのプロジェクトが活動開始
- コーディネーションの枠組み：Common Evaluation Methodology、テストプロシージャの分析と自動運転テストに関するリコメンデーション
- テスト&デモから展開に向けた活動：オスロ、ハンブルグ、Rhen-Main 地域、ジュネーブ、Drome での取り組み
- 今後に向けた動き：FP10（2028-2034）に向け新たなパートナーシップを検討している

<パネルディスカッション：Autonomous vehicles, are citizens on board?の概要>

- 自動運転の展開に向けてまずベネフィット、メリットを示す必要がある。
- サンフランシスコ大で行った調査では、自家用車を普段から使っている人はインセンティブを与えても行動は変わらなかった。
- 都市が考えているのは安全性が全てではなく、非常に複雑な都市環境の複雑なエコシステムの中で、自動運転車といったデバイスがどのように機能するか。安全確保を第一とした上で、自動運転車が全体のシステムにどのように適合していくのかを真剣に考えていく必要がある。
- 通常の交通死亡事故は大きく報道されず、自動運転車で死亡事故が起きると“理解できない”となる。我々の機械に対する考え方は非合理的であり、そこには機械に対する恐怖や感情が強く絡んでいる。
- 自動運転車はまだエレベータのようなレベルには達しておらず、我々の期待と技術が提供できるものの間にまだギャップがある。
- 人間の運転による事故と自動運転車による事故に対する人々の受容度を比較した研究があり、それによると 4 倍から 5 倍の差がある。自動運転車は、ある程度有能な人間のドライバーと同じくらい安全であるべきだという議論があるが、この 4 倍から 5 倍の差を考慮すると、その基準を達成するのは非常に難しくなる。
- 日本の境町では町から住民への明確なコミュニケーションがあり、住民からの自動運転車に対する抵抗はあまり見られなかった。我々はコミュニケーションをとり、人々をト

レーニング続ける必要がある。

- 高齢者は自動運転車に対して、車内に知らない運転者がいる場合よりもずっと信頼感を持っている。但し高齢者は配車アプリの使用や、その中に自分の財務情報や個人情報を入力することに大きな障壁を感じており、顧客用のインターフェースを使うことには非常に消極的だった。この問題には複数のレベルから対処していく必要がある。

<パネルディスカッション：Augmenting automation の概要>

- 車両と道路には常に関係があり、物理的なインフラ自体がコミュニケーションの手段となっている。
- 人間に情報を提供するのと車両に情報を提供するのは全く異なるため、さらに考慮すべき点がある。全てのデータを車両に簡単に提供することは難しい。
- 車両が安全に運用効率の高い意思決定を行えるようにするには、どのような情報が必要か？これに注目している。
- 道路管理者は道路状況や交通の流れ、道路管理の実情をよく知っており、彼らが OEM とどのようなデータを構築すべきかをまず議論するのが良いのではないか。

<パネルディスカッション：AI and safety assurance の概要>

- AI の安全性全般に関する私の大きな問題は、誇大宣伝が多く、また哲学的な議論が多く、技術工学レベルの議論が不足していること。
- 最大の課題は、AI が安全性の非常に重要なアプリケーションで使われている場合である。
- 欧州の AI 法に関し実施ガイドラインを補完するための行動規範が出されたが、安全性やその評価に関する表現には十分に対応できておらず、誰が評価すべきかや、許容できるリスクが何であるかなどは明確に示されていない。
- 現在明確でないのは、エンドツーエンドの上に監視役の仕組みを設ける必要があるかどうか。
- AI システムを使う開発者たちが、規制当局や一般の人々、交通安全の関係者に対して、我々のシステムが安全だとどうやって納得させることができるのか。
- AI には不確実性があり、我々はそれを受け入れる必要がある。重要なのはどうすればその不確実性を最小限に抑えられるか。

4.5.3 ネットワークを活用した海外取り組み状況の調査

東京大学国際連携コンソが持つネットワークを活用し、海外での自動運転関係の取り組みに関する調査を行った。

<ドイツ DLR Braunschweig 事業所の取り組み調査>

ドイツ DLR の Braunschweig 事業所を訪問し、同事業所が取り組んでいる協調型自動運転プロジェクト（MAD Urban）を中心に事業所の取り組み調査を行った。

- **MAD Urban : Managed Automated Driving プロジェクト**
 - DLR では、欧州域でも唯一の自動運転にインフラ情報を活用するプロジェクトに着手している
 - 現在インフラ設置が進捗中で近日中に DLR の所有する実験車を用いて実証実験を開始する
 - 自動車 OEM の協力を打診しているが、関心を得られていない
 - 運行領域の限定される公共交通などの自動運転車両の開発を実施している会社 (ADASTEC) との連携模索が必要
- **U-Shift : ON-THE-ROAD MODULAR VEHICLE**
 - DLR 社の取り組む将来のコンセプト車両
 - 交換可能な上部構造により、高度自動化された **Drive board** はさまざまなタイプのカプセルと組み合わせ人と物の両方を輸送
 - 自動夜間配送、自動配送、バリアフリー旅客輸送などに活用し、**24 時間フル活用**のできる車両を目指す
- **ドイツでの実証実験の状況**
 - **2024 年 12 月**にドイツの自動運転に関する戦略、関連ガイドブックが発行され、公共交通の自動化強化への戦略が示されている
 - ドイツで実施されている各種プロジェクトの全容情報を共有頂き今後のベンチマークの参考となる

＜ドイツ DLR Berlin 事業所の取り組み調査＞

ドイツ DLR の **Berlin** 事業所を訪問し、同事業所の取り組み概要を調査するとともに、彼らの自動運転への取り組みにつき意見交換を行った。

- **DLR (ドイツ航空宇宙センター) について**
 - 欧州最大級の研究機関であり、1 万人以上の職員を擁する欧州有数の研究機関
 - 広範な研究ネットワーク
 - ドイツ国内 **30** か所に **54** の研究施設を持ち、ブリュッセル、パリ、東京、ワシントン D.C. に国際オフィスを持つ
 - ドイツの国家宇宙機関であると同時に、国家、国際的な研究開発プロジェクトの管理機関としての役割も担う
 - DLR は、ドイツ最大の科学研究組織であるヘルムホルツ協会に加盟しており、社会や産業に貢献する先端研究を推進
 - 研究開発領域 : **Aeronautics, Space, Transport, Energy, Safety, Digitalisation**
- **DLR Institute of Transport Research の組織**
 - デジタル交通計画部門
 - モビリティと交通のための空間利用部門
 - 交通、輸送手段部門

- 交通試乗、モビリティサービス部門
- **Automated and connected driving** グループの業務
 - 自動運転と未来のモビリティを支えるツールに関する研究：**Automated and connected driving** の導入と運用を、持続可能な交通システムの重要な要素として推進
 - 主要自動運転車両開発への取り組み
 - ✓ **KIRA** プロジェクト
 - 社会的対話を促進し、公共の受容性を高める。
 - 利用者および市民のニーズを分析する
 - ステークホルダーの要件や期待を分析する
 - 解決策のスケラビリティ（拡張可能性）と他地域への展開可能性を評価
 - ✓ ドイツ製の革新的なモジュラー型モビリティ：**U-shift**
 - ✓ 多様性に結びついた協調型自動運転モビリティ
 - 多様性の要因が **CCAM (Connected, Cooperative, and Automated Mobility)** の仕様や受容に与える影響についての概念モデルを開発
 - **Diversity Tool**（多様性ツール）の設計と開発に貢献
 - **QC Mobility**
 - 都市の関係者や交通計画者、その他のステークホルダーが利用できる、使いやすい意思決定支援ツールキットを作成することを目的
 - 道路交通における空間配置問題を解決する
 - 様々な「もしも」のシナリオをテストし、システムへの変更の影響を評価
 - 限られた都市空間をより効果的に活用する（例：オンデマンドの仮想停留所の賢い配置場所の特定、短期的な駐車や停車エリアの予約提供）
 - 革新的なガバナンスモデルとしてのローカル・スーパーアプリ
 - スーパーアプリ：モビリティ、コミュニケーション、決済、コマースなどのサービスをひとつのアプリに統合した多機能型のデジタルプラットフォーム
 - アジアのモデルに着想を得て、**Freenow**（フリーナウ）、**Bolt**（ボルト）、**Uber**（ウーバー）といった西洋のモビリティ・プラットフォームも、マルチモーダル交通や飲食、金融、観光といった分野へと進出・拡大
 - **DLR Institute of Transport Research** のローカル・スーパーアプリへのタスク：ユーザーの受容性、多様化戦略、規制上の課題について調査

<ドイツ Albus プロジェクト>

欧州 **ULTIMO** プロジェクト関係者からの紹介により題記プロジェクトの実証実験を視察。実証実施機関である **slb (steuern lenken bauen Projektsteuerung Region Hannover GmbH)** 社との意見交換を実施した。

● Albus プロジェクト概要

- ドイツ連邦交通省（Federal Ministry of Transport）が出資する国家プロジェクト
- プロジェクト期間：2023 年 3 月～2027 年 6 月（4 年 4 ヶ月）
- 予算：6.3 M€（約 11 億 3,400 万円）
- Phase 1：1 台の自動運転バスを使って Burgdorf で実証、Phase 2:Hannover 地域で AD バスを公共交通へ統合（最大 3 台）
- プロジェクト実施体制：
 - Region Hannover, slb（Hannover 市が出資するプロジェクト管理会社）
 - Regiobus, ÜSTRA（Hannover 市および近郊の公共交通事業者）
 - ADASTEC（自動運転システム開発）
 - KARSAN（自動運転バスの OEM）
 - RUPPRECHT CONSULT（公共交通・モビリティに関するコンサル会社）
 - Technische Universität Braunschweig（ブラウンシュバイク工科大）
- 実証実験概要
 - 利用車両：KARSAN Autonomous e-ATAK バス（乗員 21 名）、ADS は ADASTEC
 - 運行ルート：通常の路線バスと同じルートを走行（約 6km）
 - 走行環境：欧州の郊外環境、住宅街エリア（制限速度 30kph）では路上駐車が多い。走行ルートに学校があり、時間により学生の横断が多い。
- 実証実験試乗の所感
 - 路上駐車回避は一旦停止してから回避するため時間がかかるが、対向車がない状況では路上駐車回避はできており、自動運転のレベルは高い印象を受けた。
 - 但し路上駐車回避時に必ず一旦停止するため後続車が追い抜いていくケースや、対向車が来る場面では手動介入するケースもあり、レベル 4 に向けてはまだ課題が残っている状況であった。
- slb 社との主な論議内容
 - ドイツの他の自動運転プロジェクトの状況について、ミュンヘンで実施している MINGA プロジェクトは、Albus プロジェクトと同じ ADASTEC 社の自動運転システムを使っている。MINGA プロジェクトでは大型バスの自動運行に加え、隊列走行も考えている。
 - ドイツの国家プロジェクト間では定期的にコミュニケーションを取っており、実証実験を通じたお互いの知見や課題を共有している。
 - 現在の実証実験は 2025 年 9 月から開始し、2026 年の夏まで運行する予定。
 - プロジェクトは 2027 年 6 月までであるが、その後のファンディングについては、戦略的な面もある。政府はグリーン技術にフォーカスしており、そこに自動運転も含まれていると認識している。

<自動運転関連の法律環境の変化>

- 操縦装置のない Zoox を、公道でデモ運行できる連邦レベルの特例（2025 年 8 月）

- 内容：Zoox のハンドル・ペダル等のない“目的設計ロボタクシー”を、公道で実証・デモ目的で運行できるようにする Automated Vehicle Exemption Program の下での適用除外を認可
- 条件：車両が FMVSS に「適合」と誤解される表記は覆いまたは削除すること
- 適用範囲：米国内の公道で運行中の Zoox 製“目的設計車”は、この除外の対象下で運行する
- より快適な室内空間を持つ車両の実証実験が可能となるが、社会実装には対応課題有
- ドイツで Level 4 自動運転に関する法律の改訂（2025 年 7 月）
 - 遠隔運転が許容され、運行の経済性が向上するが対応課題有
 - StVFernLV（2025 年施行予定）：人間主導の遠隔運転の商業利用を可能にする

5. 国際連携活動における成熟度レベルの現状確認及び今後の取り組み

5.1 国際連携活動の成熟度レベルの現状確認

BRL（ビジネス成熟度レベル）	: 4（27年度までの目標：5程度）
GRL（ガバナンス成熟度レベル）	: 2（27年度までの目標：3程度）
SRL（社会成熟度レベル）	: 2（27年度までの目標：4程度）

5.2 今後の取り組み

5.2.1 国際会議を通じた情報収集・発信活動の今後の取り組み

これまで ITS/自動運転分野を中心に SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の活動の日本窓口として、東京大学国際連携コンソが持つ国際ネットワークや、(一社)モビリティ・イノベーション・アライアンスが持つ国際ワークショップの場を有効活用し、国内外の国際会議の場でのセッション企画も行いながら積極的に SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の活動を発信してきた。

2026年度以降は、これらの活動をより強化すべく、海外の政府・研究機関・企業からの認知度向上のための広報ツール作成を検討するとともに、(一社)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との連携を継続し、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の研究成果をより多く発信し、海外関係者からの認知度を高める活動を行っていく。

5.2.2 SIP スマートモビリティプラットフォームの構築内の国際連携推進と International Advisory Board（IAB）支援の今後の取り組み

2024年度に設立した International Advisory Board（IAB）は、2025年度に拡大版 IAB として対面参加前提での開催を行い、IAB 委員との対面によるより深い意見交換、議論の場を提供した。結果として、IAB 委員から今後の SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の研究開発活動にむけた提言書という形で Advisory Memorandum をいただいた。これら提言書の内容を、責任を持って SIP スマートモビリティプラットフォームの構築の研究開発活動に反映させるとともに、2026年度以降も IAB を継続開催し、引き続き IAB 委員からの研究成果に対するより幅広い助言や提案をいただくことを目指していく。特に 2027年度は研究活動の最終年度となるため、2025年度同様対面参加を前提とした拡大版 IAB の開催を目指し、支援機関と連携しながら準備を進める。

SIP スマートモビリティプラットフォームの構築内の国際連携活動の推進については、これまで既に実施してきた連携活動を継続、強化するとともに、新たな連携活動に向け、当該コンソが積極的に場の提供を行っていくことで、研究コンソ側の負担を軽減し、双方にとって有益な連携活動となるような取り組みを行っていく。特に ASEAN 地域との連携活動について、関係者と継続論議しながら具体的な活動に落とし込んでいく予定である。

また、2025 年度より開始した海外研究機関との現地での合同ワークショップについては、新たな地域での合同ワークショップ開催を実施し、SIP 第 3 期終了後も見据えた幅広い国際ネットワークの構築に繋げるとともに、若手研究者を積極的に巻き込み、将来を担うモビリティ人材の育成にも資する活動としていく。

5.2.3 ネットワークを活かした連携活動の今後の取り組み

これまで東京大学国際連携コンソが持つ国際ネットワークを活用し、欧州委員会（DG-RTD）や USDOT といった政府関係者に加え、オランダ XCARCITY プロジェクトとの連携等の国際連携活動を推進してきた。特に欧州との連携については、Horizon Europe への日本の準参加合意を受け、資金援助を受けての国際共同研究実施の可能性があり、（一社）モビリティ・イノベーション・アライアンスがドイツと締結した国際パートナーシップ

（Willingness Partnership）の枠組みも活用しながら、欧州の研究開発プロジェクトへの参画等、連携の形を模索していく。

また、SIP スマートモビリティプラットフォームの構築にて期待されている ASEAN 地域を中心とした Asia-Pacific 地域との国際連携活動については、2025 年度は ITS AP-Forum でのセッション企画や、フィリピンでの連携活動の実施等、まずは Asia-Pacific 地域での新たな国際ネットワーク作りに向けた活動を行ってきた。今後も継続して ASEAN を中心とする Asia-Pacific 地域での国際ネットワーク拡大に向けた活動を行い、従来の欧米を含めグローバルな国際連携ネットワーク体制の構築を目指すとともに、具体的な連携活動に繋がる機会の提供を行っていく。

また、これまで実施してきた現地での合同ワークショップ、実務者ワークショップ等の経験を踏まえ、若手モビリティ人材の育成や、モビリティ分野における日本の国際的な存在価値を示すための先行投資として、海外の有望な若手人材の日本ファンを増やすような取り組み、施策にも着手すべく、継続して検討を行っていく。

Appendix 1. 2025 年度第 1 回モビリティ・イノベーション連絡会議議事概要

2025 年度 第 1 回 モビリティ・イノベーション連絡会議 議事概要

1 日時：令和 7 年 9 月 8 日（月）13:00～14:30

2 場所：対面（機械振興会館 6-65 会議室）・Web（Teams）併用

3 出席者

出席者

（委員）

対面参加：

神奈川工科大学研究推進機構 井上特任教授、京都先端科学大学オープンイノベーションセンター・亀岡 浮橋氏、東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 塚田准教授、名古屋大学 未来社会創造機構モビリティ社会研究所 上谷研究員、日本大学生産工学部自動車工学リサーチ・センター 石橋教授、明治大学先端科学 ELSI 研究所 中山専任教授、京都大学 トレンチャー准教授、埼玉工業大学 渡部教授、多摩大学 新西准教授、高橋准教授、樋笠准教授、東京都市大学 杉町教授、（一社）モビリティ・イノベーション・アライアンス 天野代表理事、須田副理事長、内村理事、大口理事、三好理事、森川理事、村上アドバイザー、平岩事務局長、梅田副事務局長、外山事務局長

Web 参加：

東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 水谷准教授、横浜国立大学 田中教授、麗澤大学 鈴木教授

（事務局支援）

対面参加：社会システム株式会社（東野・金子・加藤）

4 議事概要

（1）開会挨拶

（2）SIP 第 3 期スマートモビリティプラットフォームの構築、国際動向調査の報告

・資料：（別紙 1）SIP スマモビ国際連携活動_国際動向調査報告

・資料：MI 連絡会議国際連携動向報告

（主な質疑）

・人間の運転による事故と自動運転車による事故の、受容度を比較した研究で示されていることは、人々は自動運転車に対して、人間の運転の 4～5 倍くらいの安全度を要求しているという理解でよいのか。

→会議の場ではそう聞いている。詳細な情報は後日入手予定である。

→Waymo 等からは、自動運転車の方が人間の運転よりも相当安全だという報告もある。

→人々がどうやって受容していくのかという点がポイントになる。

・2020 年ごろのアメリカの自動運転開発における 5 つのユースケースは、今も開発が続けられているか。

→この資料は、2020 年ごろにアメリカ政府により、かつてはこのような分類がされていたという情報提供を

目的としたものであり、続く資料で、ロボタクシー、バスシャトル、トラックの3つを中心に開発が進んでいることを示している。

→Waymo 等のロボタクシーの開発は進んでいるが、公共交通シャトルはアメリカ国内で開発するよりも HOLON を使う流れか。

→HOLON サイズの車両は今までの車両よりも大きく、乗客もたくさん乗ることができるので、このような既存の車両を活用して取り組むのではないか。

→全米的に今までの EasyMile や NAVYA は下火になりそうか。

→米国では、スピードが遅い車両は駐車場内といった限定された範囲で短い距離を走る場面に活用することになると思う。

・欧州の取り組みにおいて、事業者はスタートアップ企業が多いのか、フォルクスワーゲンのように OEM でリーダースhip的に参画していることもあるのか。

→現時点ではフォルクスワーゲンが MOIA を立ち上げている。欧州では個人で自動車を所有し走らせる時代は過ぎ去り、公共交通を利用する時代になりつつあるという意見があった。

・ハンブルクの事例では、取り組みがこれから加速的に進展する印象を受けたが、ハンブルクの成功要因はどこにあると考えられるか。

→ハンブルクがうまく進めた点は、欧州委員会が以前から進めてきたプロジェクトの C-ITS を導入し、さらにドイツの国家プロジェクトを組み合わせたとことや、ハンブルク市内の公共交通事業者も巻き込んだ大きな事業に展開させたところである。これらの取り組みがどのように成果を上げるかに着目することは、日本にとっても参考になると思う。

(3) 今後の国際連携活動に向けた研究テーマ、調査項目に関する論議

・資料：(別紙2) 国際連携活動に向けたディスカッション

(主な質疑)

・アーヘン工科大学の自動車研究所 (IKA) が以前から置いている、交通心理学と社会的受容性の部門も巻き込めるとよいのではないかと。また遠隔支援に関して、乗客による緊急停止や、自動運転とドライバーとの切り替えモードといったことも含めて、どう社会が受容していくかというのをドイツで5年間実施される遠隔の自動運転の情報も取り込みつつやれるとよいのではないかと。

→IKA との連携について、Eckstein 教授はアーヘン工科大学所属のため連携は可能。

・彼らの特徴として産業界の取り込みが強いので、それに対して日本側も産業界の取り込みをターゲットにおくのかどうか。この辺は考えてもよいのではないかと。関連して欧州と日本では標準化の取り組みがあるので、標準化をテーマにするのもよいのではないかと。

→一緒に共同活動をスタートする際には双方でリソースを確保しなければならない。物を作る、実験をするところは次のステップとし、まずはどういうところに、どのように取り組んでいくのがよいか、という点からスタートするつもりである。

・日本が海外に訴求できるのは技術そのものよりも、地方部における公共交通への自動運転の導入に見られるような、技術の使い方であると思う。地方の事例を見ると、地元の自治体を中心となっているのが印象的であり、そこに地域市民も参加していると感じる。このことは日本において当たり前ではあるが、海

外から見たら新規性があり、もっと紹介しても良いと思う。

→地域の中で枠組みをどのように作り、技術をどのように使うかという設計は、今年の Mobility Innovation Week で、外国人の方々を岐阜にお連れした際にも、興味を持っていただいた点である。技術ではないがノウハウであることをパッケージ化するという見せ方も必要だと感じた。

→今までアーヘン工科大との議論の中で、自動運転が中心的な存在であったのは確かだが、これは技術を使うために取り組んできたところがある。しかし、利用者からすると運転手がいるかないかはあまり重要ではなく、目的地まで行けるか、金額が妥当であるかが重要である。このように、本来の切り口からどうあるべきかを考え、その中のひとつが自動運転や、遠隔支援であるという、今までと違う見方で考えることも必要だと思う。

・どういう交通事業者が、どのように実装するかということを考えるのはどうか。公共セクターがどの程度の支援を行うのか、また、その支援の社会的な妥当性の評価も必要である。今後は路車協調だけでなく、人車協調として人を少し介入させた方が、より効率的で安価に公共交通を提供できる場合も考えられ、どこを自動化していけばより早く、効率よく適用できるのか、という観点があるのではないか。

・今の段階ではお金が発生することがないところからスタートし、議論が深まってリソースの捻出が必要な場合はまた相談させていただきたい。より深い議論をするために一度 MOU を締結するというのがスタートであり、本日の場では MOU を締結することに関しご理解をいただけたと理解している。

・アーヘン工科大学は鉄道関係もやっており、非常に面白い連携先だと思う。いろんな課題について議論できると良いと思う。

（４）その他（メンバーからの情報共有、連絡事項等）

・国際ワークショップ（Mobility Innovation Week Japan 2025）の紹介、資料：2025 年度国際ワークショップ案

（主な質疑）

なし

（５）閉会挨拶

以 上

Appendix 2. 2025 年度第 2 回モビリティ・イノベーション連絡会議議事概要

2025 年度 第 2 回 モビリティ・イノベーション連絡会議 議事概要

1 日時：令和 8 年 2 月 25 日（水）13:00～15:00

2 場所：Web（Teams）

3 出席者

（委員）

名古屋大学 未来社会創造機構モビリティ社会研究所 尾崎客員教授、上谷研究員、日本大学 生産工学部自動車工学リサーチ・センター 栗谷川教授、明治大学先端科学 ELSI 研究所 中山 専任教授、香川大学 友近客員研究員、北見工業大学 川村准教授、京都大学 トレンチャー准教授、埼玉工業大学 渡部教授、多摩大学 新西准教授、高橋准教授、樋笠准教授、東京科学 大学 小竹教授、日本大学 安藝准教授、広島大学 藤原教授、福岡大学 小野准教授、理化学 研究所 中川チームディレクター、麗澤大学 鈴木教授、（一社）モビリティ・イノベーション・アライア ンス 天野代表理事、須田副理事長、内村理事、大口理事、三好理事、平岩事務局長、梅田副 事務局長、外山事務局長

（事務局支援）

社会システム株式会社（東野・金子・加藤）

4 議事概要

（1）開会挨拶

（2）SIP 第 3 期スマートモビリティプラットフォームの構築、国際動向調査の報告

・資料：（別紙 1-1）Mobility Innovation Workshop2025

・資料：（別紙 1-2）Horizon Europe プロジェクト

（主な質疑）

・Horizon Europe は我々も応募することが可能か。

→応募は可能である。

→日本の準加盟で何が変わるのが重要である。政府としての立場が付いたことで、日本国内の一定の 基準を満たせば、日本側からのファンディングが認められ、プロジェクト参加が可能になると考えられる。

一方で、欧州委員会の予算を獲得することは難しいのではないかと認識である。これまでの経緯を 踏まえると、日本側が門戸を開き、プロジェクトを認知した上で、それを欧州委員会と確認したものと推 測される。

→情報収集は行っているところだが、情報が錯綜していて確実なことは把握できていない。

・ヨーロッパでの自動運転について確認したい。ヨーロッパでは約 3 年前に AI 法が成立し、自動運転に関 わるAIがハイリスクAIに分類される可能性があると考えている。このAI法の成立と、Horizon Europe などが進められている自動運転の実用化との関係について、プロジェクト関係者は認識しているか。

→自動運転を実現する技術（Enabling technology）には近年 AI が含まれており、その活用方法

や評価の在り方については、Horizon Europe にも AI に関する公募があることから、自動運転の実用化と並行して研究が進められている段階であると理解している。

→Horizon Europe のような大規模プロジェクトでも同様の状況であると予想していたが、まだ研究段階であるならば、いずれ解決すべき課題であると考えている。他方で、デファクトスタンダードを積み上げて公共性を主張するという方向性もあり得るが、AI の扱いが今後どのように整理されるかは、自動運転の社会実装を左右する重要なポイントであるため、引き続き動向を注視すべきである。

・「Call-MOBILITY」は Type of Action によって、どの国と連携するか変わらと思うが、最初はどこと連携するのか、もしお考えがあればお聞かせいただきたい。

→UTmobI およびモビリティ・イノベーション・アライアンスとして連携関係にある海外の研究組織と、目的意識が共有できれば、モビリティ・イノベーションの観点から取り組むべき課題について協働していく方向で協議を開始したところ。

（３）今後の国際連携活動に向けた研究テーマ、調査項目に関する論議

・資料：（別紙２）Willingness Partnership

（主な質疑）

・Horizon Europe ともリンクする話だと思うが、考えていることはあるか。

→Willingness Partnership と Horizon Europe は連動する可能性はあるが、活動を左右される必要はないと考えている。Willingness Partnership は主体的に取り組むものである一方、継続にはリソースが必要であるため、推進手段の一つとして Horizon プロジェクトを活用できれば挑戦したい。Horizon は３か国以上との連携が求められるため、Willingness Partnership の活動を広げるイメージである。

→Willingness Partnership が育っていく中で、Horizon Europe とリンクする可能性があるということか。

→Horizon Europe の大規模プロジェクトの参画に、Willingness Partnership のカウンターパートになっているアーヘン工科大学の研究所も入っており、このプロジェクトに関する情報は入手しやすいと考えている。

→Willingness Partnership の活動は人流を念頭に置いているのか。

→アーヘン工科大学のチームはタクシーの代替や、シャトル型の自動運転バスを開発しているため、共通のイメージとしては、まず人流を念頭に置いている。

・Willingness Partnership のポジションペーパーはいつ頃できる予定か。

→３月初めにヨーロッパでカンファレンスがあり、アーヘン工科大学側がプレゼンをする予定なので、それまでに作成するスケジュールで進めている。

（４）その他（メンバーからの情報共有、連絡事項等）

（主な質疑）

・今後、自動車への AI 搭載が進むことを踏まえ、保険の観点からどのような影響が生じるか検討する必要がある

→ドライバー不在のレベル 4 自動運転における民事責任・刑事責任の議論は進んでいる。一方、保険については法改正が必要だが進んでおらず、今後動き出す可能性がある。改正の方向性等が示されれば、次回以降に報告する。

→近年はルールベースからエンドツーエンドに変わる動きが活発になってきており、安全評価や道路交通法遵守に関する議論が出てきた。

→EU ではブリュッセルの委員会において、PL（製造物責任）と AI の責任について議論されている。

・フランスでは都市部のバスにおける EV の導入率が日本と比べて非常に高い。これは、欧州では各都市の行政がリーダーシップをとりルール化しているためだと考えられ、学ぶことは多いと思う。一方で、日本の地方部における自動運転バスの導入や、MaaS や AI デマンド型コミュニティバスといった次世代交通サービスの導入については、欧州に紹介できる事例もあるのではないかな。

・EV 車の普及は環境負荷やエネルギー特性も踏まえ、世界的に良いことなのか、議論がされている。日本ではすぐに極端な普及に振れずに、動向を観察しながらいい方向を目指すことも可能かもしれない。一方で、制度の抜本的見直しに向けたプロセスが脆弱であり、モビリティ・イノベーション・アライアンスのような分野横断的な議論を通じて、新たな制度・法制度・事業の枠組み等の思考を深め方向性を打ち出して、アクションをすることは非常に価値がある。

・制度を変えるとき考え方として、経済産業省が提唱するアジャイルガバナンスの考え方も参考にしていきたい。

（５）閉会挨拶

以 上