



2019 年度～2022 年度

「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）／自動運転に係る海外研究機関との共同研究の推進に向けた連携体制の構築」

# 最終成果報告書

2023年3月

国立大学法人東京大学

本報告書は、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)が管理法人を務め、内閣府が実施した「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第2期 /自動運転(システムとサービスの拡張)」(NEDO 管理番号:JPNP18012)の成果をまとめたものです。

「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）／自動運転に係る海外研究機関との共同研究の推進に向けた連携体制の構築」

目次

要約 .....	5
Executive Summary .....	7
1. SIP-adus の国際連携窓口として、海外研究機関との連携環境整備と研究テーマ形成の促進 .....	9
1.1 政府レベルの国際連携における、海外研究機関との連携に向けた環境整備 .....	9
1.1.1 日独連携政府間会議の開催運営 .....	9
1.1.2 日独連携共同 Brochure の作成 .....	26
1.1.3 日 EU 連携ストラクチャの構築 .....	27
1.1.4 欧州委員会との事務局間会合の開催運営 .....	28
1.1.5 Bi-lateral ミーティングの実施と日 EU 連携活動レポートの作成 .....	33
1.1.6 ITS 世界会議における欧州委員会とのジョイントセッション開催 .....	38
1.1.7 国際連携の研究領域やスキームを調整するプロセスの整理 .....	41
1.1.8 SIP-adus 国際連携窓口としての対応 .....	46
1.1.9 国際会議等での情報収集、ネットワーク作り .....	55
1.2 専門家レベルにおける、海外研究機関と連携する研究テーマ形成の促進 .....	84
1.2.1 日独連携研究テーマ形成の促進 .....	84
1.2.2 日 EU 連携、Horizon 2020 を軸とした連携研究テーマの調査、支援 .....	90
1.2.3 新たな国際連携研究テーマの検討 .....	97
1.3 自動運転関連研究者のデータベースの拡充 .....	100
1.3.1 自動運転関連研究者データベースの構築に向けた調査 .....	102
1.3.2 収集した自動運転関連研究者データベースの傾向 .....	105
1.3.3 自動運転関連研究者データベースを活用した自動運転研究動向の分析 .....	109
1.3.4 公表情報を活用した自動運転関連研究者データベースの拡充 .....	116
1.3.5 自動運転関連研究者データベース構築のまとめ .....	121
2. 自動運転分野における国際連携の研究を促進する組織の設立計画の立案並びに調整 .....	123
2.1 持続的な連携モデル（組織形態、構成員等）の検討 .....	123
2.1.1 国内活動状況の調査 .....	123
2.1.2 想定される国内類似組織の調査 .....	126
2.1.3 ドイツの産学連携組織（Ika・fka）の調査 .....	129
2.1.4 ドイツの産学連携プロジェクト（UNICARagil）の調査 .....	133

2.1.5 新組織の実現に向けた実施事項と課題の整理.....	135
2.1.6 「モビリティ・イノベーション連絡会議」の開催.....	138
2.1.7 学学連携を中心とした共同研究体制の検討.....	142
2.1.8 国内の学学連携に向けた情報共有サイトの作成.....	143
2.1.9 参加意欲を触発する工夫の検討.....	144
2.1.10 学学連携体制の強化.....	145
2.2 組織設立計画の立案（2021年度下期に準備委員会の設定）ならびに調整.....	147
2.2.1 新組織の設立に向けたタイムスケジュールの整理.....	147
2.2.2 新組織の組織概要の検討.....	147
2.2.3 新組織の設立に向けた関係省庁等との意見交換.....	150
2.2.4 新組織の設立に向けた調整.....	152
2.2.5 新組織の設立、活動開始.....	152
巻末参考資料 1.....	155
巻末参考資料 2.....	164

## 要約

本事業では、自動運転に係る海外研究機関との共同研究の推進に向けた連携体制の構築として、連携のメリットが期待できる研究機関との共同研究を見据えて、連携テーマの探索、連携スキームの協議を促進する環境整備を行った。また、この取り組みを持続的なものとするを目的として、海外の産官学が連携した研究組織等とも対峙し、日本固有の課題にも対処できる組織の確立に向け、既に組成された学学連携体制を有効活用しつつ、自動車産業の国際競争力の強化に資する組織の設立に向けた検討を行い、一般社団法人の設立を行った。

具体的には、1) SIP-adus の国際連携窓口として、海外研究機関との連携環境整備と研究テーマ形成の促進、2) 自動運転分野における国際連携の研究を促進する組織の設立計画の立案並びに調整、の二つの取り組みを行った。

1) では、政府レベルの国際連携における海外研究機関との連携に向けた環境整備として、ドイツとの日独連携体制に基づき、調整事務局としてステアリング委員会、日独連携に関する対面打ち合わせ、Web 会議等の運営を担当した。また、本日独連携の活動成果をまとめた共同 Brochure を作成し、発行した。

欧州委員会との日 EU 連携活動では、日 EU 連携体制の枠組みを構築し、欧州委員会と合意するとともに、事務局レベル会合の開催・運営を担当した。また、日 EU 連携活動内容をまとめた年間報告書を 2020 年より毎年発行するとともに、年間活動報告を兼ねたハイレベルミーティングの開催・運営を担当した。更に、日 EU 連携活動の対外アピールとして、2021 年、2022 年の ITS 世界会議にて欧州委員会との合同セッションを企画し、実施した。

SIP-adus の国際連携窓口業務としては、SIP-adus Workshop での海外政府関係登壇者（USDOT、欧州委員会等）との調整を行い、SIP-adus Workshop の一部セッションの企画・運営を行った。また、海外国際会議での SIP-adus 発表者の調整（米 TRB、ARTS、ITS 世界会議等）を行うとともに、国際会議に出席し自動運転関連の研究動向の情報収集を行った。

専門家レベルにおける、海外研究機関と連携する研究テーマ形成の促進では、レベル 4 モビリティサービス実用化研究を国際連携研究テーマにすべく活動を行った。また、日独連携専門家ワークショップの開催運営を行うとともに、日独連携、日 EU 連携にて個別連携研究テーマの形成に向けた専門家の支援を行った。

既存の自動運転関連研究の研究者データベースについて、更新、整備を行うとともに、個人情報保護等を考慮したデータベースの規約案、運用案を作成し、

運用を行った。また、自動運転関連研究者データベースの利活用として、共著関係分析・題目分析を通じた自動運転研究の分析を行い、自動車技術会を中心として对外発表を行った。

2) では、持続的な連携モデル（組織形態、構成員等）の検討として、国内外の類似組織の調査（独の産学連携組織（IKA・FKA）、国内類似組織）を行い、新組織に求められる活動内容の検討、立ち上げに向けた実施項目と主な課題の整理を行った。また、国内の学学連携及び自動運転関連研究を進める「モビリティ・イノベーション連絡会議」を開催し、学学連携体制の強化を行うとともに、学学連携を中心とした共同研究体制として、レベル4 モビリティサービス実用化研究についてコンソーシアム体制での活動を開始した。

組織設立計画の立案ならびに調整では、新組織の立ち上げに向け 2020 年度より政府関係者等に活動内容を説明して意見聴取を行い、それらの内容を踏まえ新組織の活動内容案を作成した。また、SIP 第2期自動運転終了後に向け一般社団法人として新組織を設立する方針とし、規則等の案を作成するとともに、一般社団法人の設立登記に必要な手続について情報収集、検討等を行い、新組織として「一般社団法人モビリティ・イノベーション・アライアンス」の 2022 年7月の設立、活動開始に対する協力を行った。

## Executive Summary

In this project, as “Construction of Collaboration Structure in Promotion of Joint Research on Automated Driving with Overseas Research Institutions”, an environment to promote initiating cooperation themes and discussions on collaboration schemes was created with a view toward joint research with overseas research organizations that is expected to bring the benefit. In addition, toward the establishment of new research body that will be a counterpart of overseas research institutes by industry-academic-government collaboration, will be addressing Japanese unique issues and will contribute to strengthening international competitiveness in automobile industries, various studies were conducted by utilizing the current academia network scheme. As a result, the new association was established.

The following two activities were actually conducted: 1) Promote collaboration environments with overseas research institutions and creation of research theme, as a main window of SIP-adus international cooperation, and 2) Create the plan and arrange the establishment of research bodies for promoting international collaborative research in automated driving area.

In the activities of 1), as developing environments of international cooperation with government level, based on the Japanese-German cooperation scheme, we managed steering committee meetings and secretariat meetings as a Japanese coordinating secretariat. In addition, a joint brochure summarizing the outcomes of the Japanese-German cooperation was prepared and published.

Regarding the Japanese-European cooperation activities with the European Commission, Japanese-EU cooperation structure was established and agreed with the European Commission, and we managed secretariat meetings as a Japanese coordinating secretariat. In addition, an annual report summarizing Japanese-EU cooperation activities was issued annually since 2020, and we organized and managed high-level meetings to report on annual activities. Furthermore, in order to promote Japanese-EU cooperation activities, a joint session with the European Commission was planned and held at the ITS World Congress in 2021 and 2022.

As an international cooperation window role of SIP-adus, coordination with overseas government speakers (USDOT, European Commission, etc.) at the SIP-adus Workshop was conducted, and we planned and managed some sessions at the SIP-

adus Workshop. In addition, we coordinated speakers from SIP-adus at overseas international conferences (US TRB, ARTS, ITS World Congress, etc.) and attended international conferences to collect information on the latest research trends related to automated driving.

As creating research themes for international cooperation with expert level, research activities to realize level 4 mobility services were conducted to become an international cooperation research theme. In addition, we organized and managed the Japanese-German expert workshop, and we supported experts for creating individual collaborative research themes in Japanese-German and Japanese-EU cooperation.

Regarding the database of researchers regarding automated driving, we updated and operated the existing database by creating operational plan and taking into consideration of the privacy data protection. In addition, as a study on effective use of researchers' database, a study on automated driving research through co-authored relationship/subject analysis was conducted and presented at Society of Automotive Engineers of Japan (JSAE), etc.

In the activities of 2), as studying future sustainable collaboration model, investigations of similar domestic and overseas organization models (German industry-academia collaboration organizations (IKA and FKA) and similar domestic organizations) were conducted, and the action items and major issues necessary to establish a research body were studied and summarized. In addition, "Alliance for Promoting Mobility Innovation" meetings were held to promote automated driving research and academic collaboration, and a research consortium to address research activities to realize level4 automated mobility service was launched and started activities as a joint research framework centered on academic collaboration.

Regarding creating the plan and arranging the establishment of research bodies, we explained the activities of the new research body to government officials and other related stakeholders and obtained their opinions, and based on these opinions, draft activity plan was created. In addition, we decided to establish a new research body considering after the 2nd phase of SIP-adus, and we supported to establish "Mobility Innovation Alliance Japan" and its activities, through creating necessary provisions and proceeding processes to establish the association.

# 1. SIP-adus の国際連携窓口として、海外研究機関との連携環境整備と研究テーマ形成の促進

## 1.1 政府レベルの国際連携における、海外研究機関との連携に向けた環境整備

### 1.1.1 日独連携政府間会議の開催運営

#### (1) 日独連携の背景

2017年1月12日に鶴保庸介内閣府特命担当大臣（科学技術政策）がドイツ・ベルリンにて、ドイツ連邦教育研究省（BMBF）のヨハンナ・ヴァンカ大臣と会談し、自動走行技術の研究開発の推進に関する日独共同声明（Joint Declaration of Intent）への署名を行った。この共同声明に基づき、自動走行技術の研究開発の推進について内閣府とドイツ連邦教育研究省は具体的な連携を行うこととなった（下記、共同声明参照）。

---

<参考> 共同声明（Joint Declaration of Intent）のポイント

（内閣府記者発表資料

「<https://www8.cao.go.jp/cstp/kokusaiteki/nichidoku/jointdeclaration.html>」から抜粋）

- （1）自動走行システムの意義・重要性の認識で一致
  - ・自動走行システムは、交通事故を低減し、全ての人々のための新たな移動手段を提供
  - ・自動走行システムの研究開発には、日独双方にとって連携、協力の促進が重要
- （2）今後の連携に向け、実証実験など日独双方の取組について共有
  - ・日本では、「戦略的イノベーション創造プログラム」（SIP）の自動走行システム研究開発プロジェクトにて、2017年9月から大規模実証実験を開始予定。海外専門家にも参加を呼び掛け
  - ・ドイツでは、BMBFが研究開発プロジェクトを推進し、関係省庁と緊密に協力しており、日本側からのSIPでの大規模実証実験への参加呼び掛けを伝達
- （3）内閣府及びBMBFは、関係者との協議、調整を進め、自動走行技術の研究開発に関する日独協力を具体化
  - ・今後の具体的な日独研究協力の基盤となるよう検討を推進

- ・ 2017 年前半に最初の具体的な協議を開始

上記を受け、政府間会議及び各個別研究分野の日独連携の進捗推進を図るべく、図 1-1-1-1 に示す日独連携体制に基づき、Coordinating Secretariat (CS) として各会議の運営を実施した。(2)～(3)に政府間会議の運営内容について記す。

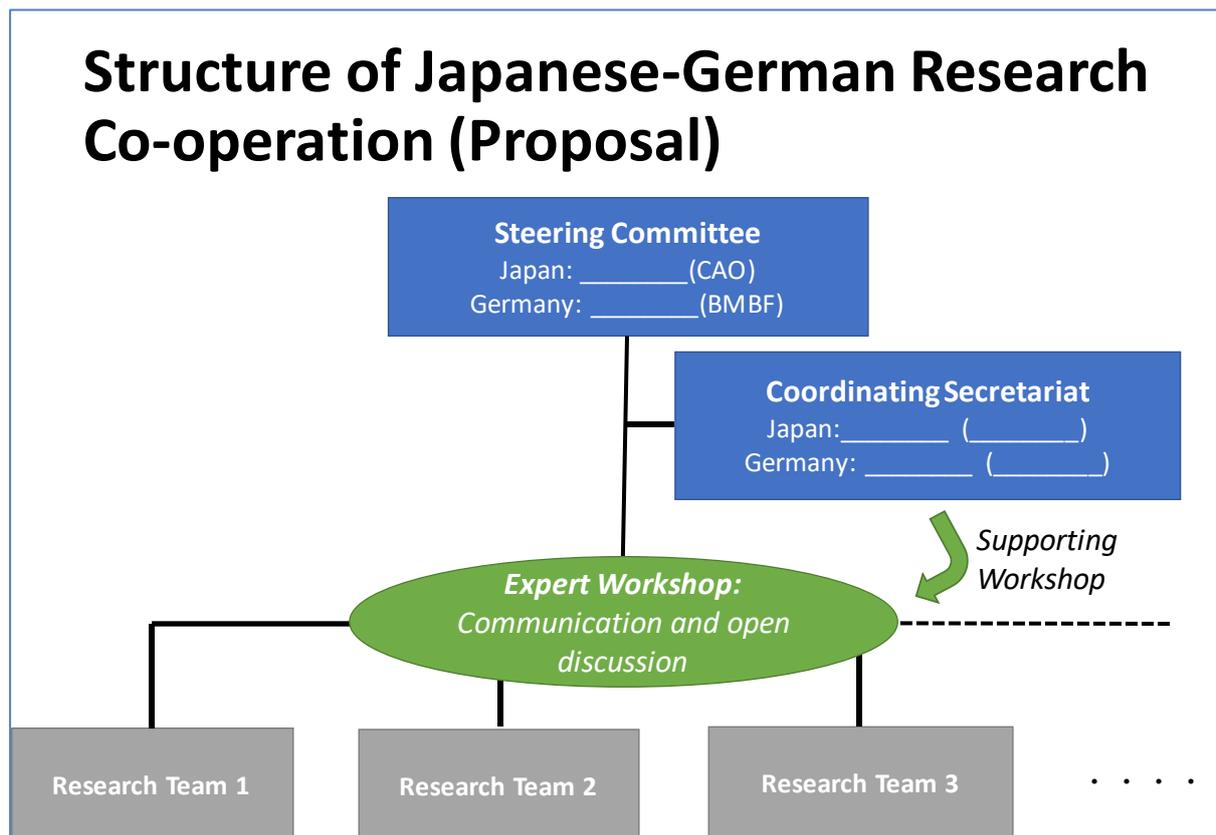


図 1-1-1-1 日独連携体制

(2) 内閣府が実施する政府間会議

内閣府がドイツ連邦教育研究省（BMBF）と実施する会議（Web会議）について、各種運営を実施した。実施した会議内容は表 1-1-1-1 の通り。

表 1-1-1-1 日独連携政府間会議の実施内容

日時	参加者	会議内容
2019/8/23 17:30-18:30 (ドイツ側とは 電話回線により 接続)	(日本側) 内閣府・古賀企画官・村田氏 東京大学・鹿野島 (ドイツ側) Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512 他 1 名	<会議内容> ・個別分野 (Cybersecurity、Safety Assurance) の今後の連携の 進め方 ・SIP-adus Workshop に際 しての日独ワークショップ 開催について
2019/10/9 12:00-15:00 @ドイツ BMBF 会議室 (ボン)	(日本側) 内閣府・古賀企画官 在独大・上田書記官 東京大学・鹿野島 (ドイツ側) Dr. Herbert Zeisel (Deputy Director-General of the Directorate 51 - Research for Digital Transformation, Federal Ministry of Education and Research) Mr. Stefan Mengel (Director), Division 512 - Electronics and Autonomous Driving, Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512 Mr. Ingo Höllein, Division 513, Communication and Security of Digital Systems in charge of cybersecurity	<会議内容> ・個別分野 (Human Factors、社会経済インパク ト) の進捗状況の共有 ・個別分野 (Cybersecurity、Safety Assurance) の今後の連携の 進め方 ・SIP-adus Workshop に際 しての日独ワークショップ 開催について

	Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	
2019/10/30 18:30-19:20 (ドイツ側とは 電話回線により 接続)	(日本側) 内閣府古賀企画官・村田氏 東京大学・鹿野島 (ドイツ側) Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512 Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	<会議内容> ・ SIP-adus Workshop に併 せて実施するステアリング 会議及び専門家ワークショ ップについて
2019/11/15 14:00-15:00 @メルパルク東 京 6F ラルミエ ール会議場	(日本側) 葛巻 PD ほか (ドイツ側) Dr. Herbert Zeisel, Deputy Director General “Research for Digital Transformation” at the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) ほか	<会議名称> 2nd Steering Committee Meeting Japanese-German Research Cooperation on Connected and Automated Driving (表 1-1-1-2)
2020/3/24 18:30-19:30 (ドイツ側とは 電話回線により 接続)	(日本側) 内閣府古賀企画官・村田氏、 NEDO 田中氏 東京大学・梅田 (ドイツ側) Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	<会議内容> ・ 個別分野 (Cybersecurity、 Safety Assurance) の今後の評価に 向けた進め方 ・ 次回ステアリング会議の 議題内容、日程について
2020/4/16 17:30-18:30 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・古賀参事官、村田氏 NEDO・田中氏 東京大学・梅田 (ドイツ側) Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512 Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	<会議内容> ・ 次回ステアリング委員会 の日程、議題、参加者の論 議 ・ 新規連携分野 (Safety Assurance, Cybersecurity) の連携提案の評価

<p>2020/5/11 17:30-18:30 (Web 会合)</p>	<p>(日本側) 内閣府・古賀参事官、村田氏 NEDO・田中氏 東京大学・梅田 (ドイツ側) Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<p>&lt;会議内容&gt; ・次回ステアリング委員会 開催に向けた準備状況の確 認(出席者状況、資料準備 状況、当日の運営方法等)</p>
<p>2020/5/29 17:30-19:30 (Web 会合)</p>	<p>(日本側) 葛巻 PD ほか (ドイツ側) Dr. Herbert Zeisel, Deputy Director General “Research for Digital Transformation” at the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) ほか</p>	<p>&lt;会議名称&gt; 3rd Steering Committee Meeting Japanese-German Research Cooperation on Connected and Automated Driving (表 1-1-1-3)</p>
<p>2020/9/11 16:00-17:00 (Web 会合)</p>	<p>(日本側) 内閣府・古賀参事官、村田、 NEDO・田中氏 東京大学・梅田 (ドイツ側) Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<p>&lt;会議内容&gt; ・SIP-adus Workshop 2020 の情報共有 ・次回 Expert workshop に 向けた内容論議</p>
<p>2020/10/1 17:30-18:30 (Web 会合)</p>	<p>(日本側) 内閣府・古賀参事官、村田氏 NEDO・田中氏、池田氏 東京大学・梅田 (ドイツ側) Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512 Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<p>&lt;会議内容&gt; ・SIP-adus Workshop 2020 の情報共有 ・次回 Expert workshop の 日程、議題、参加者の論議</p>
<p>2020/10/12 16:30-17:30 (Web 会合)</p>	<p>(日本側) 内閣府・古賀参事官、村田氏 NEDO・田中氏、池田氏 東京大学・梅田</p>	<p>&lt;会議内容&gt; ・次回 Expert workshop 開 催の進め方に関する論議</p>

	<p>(ドイツ側)</p> <p>Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<p>(参集依頼先、発表者、当日の運営方法等)</p>
<p>2020/12/18 18:00-19:00 (Web 会合)</p>	<p>(日本側)</p> <p>内閣府・古賀参事官、村田氏 NEDO・田中氏、池田氏 東京大学・梅田</p> <p>(ドイツ側)</p> <p>Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512 Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<p>&lt;会議内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次回ステアリング委員会開催に向けた日程、内容の論議</li> <li>・日米欧三極会議での Expert workshop 報告に関する相談</li> </ul>
<p>2021/4/26 16:30-17:30 (Web 会合)</p>	<p>(日本側)</p> <p>内閣府・古賀参事官、杉山氏 NEDO・田中氏、池田氏、舟橋氏、東京大学・梅田</p> <p>(ドイツ側)</p> <p>Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512, BMBF Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<p>&lt;会議内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日米欧三極会議への対応</li> <li>・次回ステアリング委員会の日程、議題、参加者の論議</li> </ul>
<p>2021/5/17 16:30-17:30 (Web 会合)</p>	<p>(日本側)</p> <p>内閣府・古賀参事官、杉山氏 NEDO・池田氏、舟橋氏 東京大学・梅田</p> <p>(ドイツ側)</p> <p>Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512, BMBF Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<p>&lt;会議内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次回ステアリング委員会開催に向けた議題案の論議</li> </ul>
<p>2021/6/14 16:30-17:30 (Web 会合)</p>	<p>(日本側)</p> <p>内閣府・古賀参事官、杉山氏 NEDO・池田氏、舟橋氏 東京大学・梅田</p> <p>(ドイツ側)</p>	<p>&lt;会議内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次回ステアリング委員会開催に向けた準備状況の確認（出席者状況、資料準備状況、当日の運営方法等）</li> </ul>

	Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512, BMBF Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	
2021/6/25 17:00-19:00 (Web 会合)	(日本側) 葛巻 PD ほか (ドイツ側) Dr. Herbert Zeisel, Deputy Director General “Research for Digital Transformation” at the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) ほか	<会議名称> 4th Steering Committee Meeting Japanese-German Research Cooperation on Connected and Automated Driving (表 1-1-1-4)
2021/8/24 16:00-17:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・福島参事官、杉山氏 NEDO・池田氏、舟橋氏 東京大学・大口、梅田 (ドイツ側) Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512, BMBF Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	<会議内容> ・次回 Expert workshop に向けた内容論議 ・SIP-adus Workshop 2021 の情報共有
2021/9/21 15:30-16:30 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・福島参事官、杉山氏 NEDO・池田氏、舟橋氏 東京大学・大口、鈴木、梅田 (ドイツ側) Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512, BMBF Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	<会議内容> ・次回 Expert workshop に向けた議題案、開催日程の論議 ・SIP-adus Workshop 2021 の情報共有
2021/10/26 15:30-16:30 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・福島参事官、杉山氏 NEDO・池田氏、舟橋氏 東京大学・大口、鈴木、梅田 (ドイツ側)	<会議内容> ・次回 Expert workshop 開催の進め方に関する論議 ・日独連携研究テーマの継続に関する論議

	Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512, BMBF Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	・ SIP-adus Workshop 2021 の情報共有
2021/11/25 17:00-18:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・福島参事官、杉山氏 NEDO・池田氏、舟橋氏 東京大学・大口、鈴木、梅田 (ドイツ側) Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512, BMBF Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	<会議内容> ・ 次回 Expert workshop 開催に向けた準備状況の確認 ・ 今後の日独連携活動に向けた論議
2022/2/18 17:00-18:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・福島参事官、杉山氏 NEDO・池田氏、舟橋氏 東京大学・大口、鈴木、梅田 (ドイツ側) Dr. Stefan Mengel (Head of Division 512), BMBF Mr. Reinhold Friedrich (Deputy Director), Division 512, BMBF Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	<会議内容> ・ 次回ステアリング委員会開催に向けた日程、内容の論議 ・ 今後の日独連携活動に向けた論議
2022/3/15 17:00-18:00 (Web 会合)	(日本側) 葛巻 PD ほか (ドイツ側) Dr. Herbert Zeisel, Deputy Director General “Research for Digital Transformation” at the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) ほか	<会議名称> 5th Steering Committee Meeting Japanese-German Research Cooperation on Connected and Automated Driving (表 1-1-1-5)
2022/5/20 15:00-16:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・福島参事官、杉山氏 NEDO・舟橋氏、宇木氏、東京	<会議内容> ・ 次回日独連携 Bi-lateral 会合に向けた対応

	<p>大学・大口、鈴木、梅田 (ドイツ側)</p> <p>Mr. Reinhold Friedrich, Division 512, BMBF</p> <p>Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日独連携共同 Brochure の進め方</li> </ul>
<p>2022/6/3 13:30-15:00 @DLR site Berlin-Adlershof, Germany</p>	<p>(日本側)</p> <p>葛巻 PD、経済産業省・福永氏、芝氏、東京大学・大口、梅田 (ドイツ側)</p> <p>Dr. Stefan Mengel, Head of Division 512, BMBF</p> <p>Mr. Reinhold Friedrich, Division 512, BMBF</p> <p>Mr. Marco Schuldt, BMWK</p> <p>Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<p>日独連携 Bi-lateral 会合</p> <p>&lt;会議内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今後の日独連携活動継続に向けた論議</li> <li>・日独連携共同 Brochure のスケジュール確認</li> <li>・SIP-adus Workshop 2022 への登壇依頼</li> </ul>
<p>2022/8/31 16:30-17:30 (Web 会合)</p>	<p>(日本側)</p> <p>内閣府・木村参事官、杉山氏 NEDO・舟橋氏、宇木氏、東京大学・大口、鈴木、梅田 (ドイツ側)</p> <p>Dr. Stefan Mengel, Head of Division 512, BMBF</p> <p>Mr. Reinhold Friedrich, Division 512, BMBF</p> <p>Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<p>&lt;会議内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次期 SIP に関する情報共有</li> <li>・今後の日独連携活動継続に向けた論議</li> </ul>
<p>2022/10/11 12:30-13:00 @同志社大学</p>	<p>(日本側)</p> <p>葛巻 PD、筑波大学・石田、ホンダ・樋山、内閣府・植木参事官、木村参事官、杉山氏、東京大学・須田、大口、鈴木、梅田 (ドイツ側)</p>	<p>SIP 第 3 期「スマートモビリティプラットフォームの構築」メンバーとの非公式会合</p> <p>&lt;会議内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今後の日独連携活動継続に向けた論議</li> </ul>

	<p>Dr. Stefan Mengel, Head of Division 512, BMBF</p> <p>Dr. Lothar Mennicken, German Embassy Tokyo</p> <p>Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	
<p>2022/10/14 13:00-14:30 @ANA クラウン プラザホテル京 都</p>	<p>(日本側)</p> <p>葛巻 PD、杉本 SPD、近藤 SPD、内閣府・木村参事官、杉山氏、経済産業省・福永氏、NEDO・田中氏、舟橋氏、宇木氏、東京大学・大口、鈴木、梅田</p> <p>(ドイツ側)</p> <p>Dr. Stefan Mengel, Head of Division 512, BMBF</p> <p>Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<p>日独連携 Bi-lateral 会合</p> <p>&lt;会議内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次回ステアリング委員会に向けた調整</li> <li>・今後の日独連携活動継続に向けた論議</li> <li>・日独連携共同 Brochure の状況確認</li> </ul>
<p>2023/1/13 17:00-18:00 (Web 会合)</p>	<p>(日本側)</p> <p>内閣府・木村参事官、杉山氏、平岡氏、経済産業省・福永氏、NEDO・田中氏、舟橋氏、宇木氏、東京大学・鈴木、梅田</p> <p>(ドイツ側)</p> <p>Dr. Stefan Mengel, Head of Division 512, BMBF</p> <p>Mr. Reinhold Friedrich, Division 512, BMBF</p> <p>Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH</p>	<p>&lt;会議内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次回ステアリング委員会の議題案、進め方の論議</li> <li>・今後の日独連携活動継続に向けた論議</li> </ul>
<p>2023/1/31 17:00-18:00 (@BMBF Bonn + Web 会合)</p>	<p>(日本側)</p> <p>葛巻 PD ほか</p> <p>(ドイツ側)</p> <p>Dr. Stefan Mengel, Head of Division 512 ほか</p>	<p>&lt;会議名称&gt;</p> <p>6th Steering Committee Meeting</p>

		Japanese-German Research Cooperation on Connected and Automated Driving (表 1-1-1-6)
2023/1/31 18:15-19:30 (@BMBF Bonn + Web 会合)	(日本側) 内閣府・木村参事官、 経済産業省・福永氏、 在独大・鈴木書記官、 東京大学・梅田 (ドイツ側) Dr. Stefan Mengel, Head of Division 512, BMBF Mr. Reinhold Friedrich, Division 512, BMBF Mr. Ernst Stöckl-Pukall, Division IV A 3, BMWK Dr. Ole Hitzemann, Division 513, BMBF Dr. Christine Fey, Division 721, BMBF Mr. Hans-Gerhard Reh, Division 214, BMBF Dr. Lothar Mennicken, German Embassy Tokyo Dr. Beate Müller, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH Kai Benjamin Leiner, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	日独連携 Bi-lateral 会合 <会議内容> ・今後の日独連携活動継続 に向けた論議

### (3) 日独連携 Steering Committee 会議

日独連携プロジェクトの計画提案の承認、進捗状況・成果確認や、日独双方で実施している自動運転関連プロジェクトの情報共有等を目的として、日独連携 Steering Committee 会議が開催され、その運営（一部支援）を行った。期間中に開催された第 2 回～第 6 回の会議概要は表 1-1-1-2～1-1-1-6 の通り。

表 1-1-1-2 第 2 回 Steering Committee 会議概要

<p>日時：2019 年 11 月 15 日</p> <p>場所：メルパルク東京 6F ラルミエール会議場</p> <p>参加者：</p> <p>ドイツ：BMBF：連邦教育研究省（議長：Deputy Director General Zeisel 氏、Friedrich 氏）、BMW i：連邦経済エネルギー省、ドイツ連邦共和国大使館東京、VDI/VDE-IT（Coordinating Secretariat）</p> <p>日本：内閣府（議長：葛巻 PD、有本サブ PD、垣見参事官、古賀企画官他）、警察庁、総務省、内閣官房、東京大学（大口、鹿野島他、Coordinating Secretariat）、NEDO</p> <p>主な議事：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 現在の日独連携状況の確認</li><li>● 新規連携プロジェクト（Safety Assurance、Cybersecurity）に関する論議</li><li>● その他、将来の日独連携プロジェクトについての議論</li><li>● 次回ステアリング会議の日程</li></ul> <p>結果概要：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 新規連携プロジェクト（Safety Assurance、Cybersecurity）については、昨年度使用した提案書のフォーマットを使用し、専門家間で具体的な連携方法の論議を進める。</li><li>● 具体的な検討を進めるにあたり、分野毎の専門家窓口のリストを日独双方で作成し、交換する。</li><li>● 次回ステアリング会議は新規連携プロジェクト（Safety Assurance、Cybersecurity）の提案書を受け、開催を検討する。</li></ul>
---

表 1-1-1-3 第 3 回 Steering Committee 会議概要

日時：2020 年 5 月 29 日

場所：Web 会議

参加者：

ドイツ：BMBF：連邦教育研究省（議長：Deputy Director General, Zeisel 氏、Friedrich 氏）、BMWi：連邦経済エネルギー省、ドイツ連邦共和国大使館東京、VDI/VDE-IT（Coordinating Secretariat）

日本：内閣府（議長：葛巻 PD、有本サブ PD、垣見参事官、古賀参事官他）、経済産業省、在独日本大使館、東京大学（大口、鹿野島、梅田、Coordinating Secretariat）、NEDO

主な議事：

- 現在の日独連携状況の確認（Human Factors, Impact Assessment of Socio-economic Benefits）
- 新規連携プロジェクト（Safety Assurance、Cybersecurity）に関する提案書評価結果と承認に向けた議論
- その他、将来の日独連携についての議論

結果概要：

- 既に連携をスタートさせている 2 分野について、日独専門家より状況説明を行い、進捗状況を確認した。一部 COVID-19 による影響が出ているものの、日独双方で活動が進捗していることを確認した。
- 新規連携プロジェクト（Safety Assurance、Cybersecurity）について、提出された日独連携提案書に基づき、連携プロジェクトの内容評価と審議を行った。結果、両分野とも非常に重要な分野であり緊急性のある内容、ということで提案内容に基づき連携を開始することで承認された。
- ドイツ側調整事務局より、次のステップとして今回承認した Safety Assurance と Cybersecurity について、SIP-adus Workshop 2020 の時期を想定した第 4 回日独専門家ワークショップ開催の提案があり、本提案内容を基に検討を進めることで合意した。

表 1-1-1-4 第 4 回 Steering Committee 会議概要

日時：2021 年 6 月 25 日

場所：Web 会議

参加者：

ドイツ：BMBF：連邦教育研究省（議長：Deputy Director General, Zeisel 氏、Friedrich 氏他）、BMW i：連邦経済エネルギー省、ドイツ連邦共和国大使館東京、VDI/VDE-IT（Coordinating Secretariat）他

日本：内閣府（議長：葛巻 PD、各サブ PD、垣見参事官、古賀参事官他）、在独日本大使館、東京大学（大口、鈴木、梅田）、NEDO 他

主な議事：

- 現在の日独連携状況の確認（Human Factors, Safety Assurance）
- ドイツでの Safety Assurance 関係のプロジェクト紹介
- SIP-adus 東京臨海部実証実験の成果紹介

結果概要：

- Human Factors と Safety Assurance の 2 分野について日独専門家より状況説明を行った。両分野とも日独メンバー間で信頼関係を構築し、活動が進捗していることを確認した。
- ドイツ側より、BMW i が進めている PEGASUS Family プロジェクト（VV-Methods, SET Level）と、BMBF が進めている UNICARagil プロジェクトの紹介があった。
- 日本側より、20 年度に実施した SIP-adus 東京臨海部実証実験の成果について紹介した。
- 両議長より、日独連携の進捗状況が確認できたことは非常に有益とのコメントがあり、今後も継続して日独連携を進めていくことを確認。

表 1-1-1-5 第 5 回 Steering Committee 会議概要

日時：2022 年 3 月 15 日

場所：Web 会議

参加者：

ドイツ：BMBF：連邦教育研究省（議長：Deputy Director General, Zeisel 氏、Mengel 氏、Friedrich 氏他）、BMWK：連邦経済・気候保護省、ドイツ連邦共和国大使館東京、VDI/VDE-IT（Coordinating Secretariat）

日本：内閣府（議長：葛巻 PD、各サブ PD、福島参事官他）、在独日本大使館、東京大学（大口、鈴木、梅田）、NEDO 他

主な議事：

- 来年度以降の日独連携継続に向けた状況説明
- 現在の日独連携プロジェクトのステータス確認
- 現在の日独連携活動の今後に向けた論議

結果概要：

- 来年度以降の日独連携活動に関し、日独双方より現在の状況を説明、今後も日独連携の継続に向け、継続して議論していくことを確認した。
- 現在の日独連携活動の成果として、連携 4 プロジェクトの成果をまとめた Brochure を作成・公表すべく、今後具体的なスケジュール含め検討を進める。
- 6 月の VIVID 共同シンポジウム（@独ベルリン）、10 月の SIP-adus Workshop（@京都）の機会を捉え、対面会議の可能性を検討する。
- ドイツ（BMBF）側の体制として、今まで共同議長を務めてきたサイゼル次長が 2022 年 4 月で退任し、後任として Stefan Mengel 氏が着任することがアナウンスされた。

表 1-1-1-6 第 6 回 Steering Committee 会議概要

日時：2023 年 1 月 31 日

場所：独 Bonn 連邦教育研究省 A1 棟 1168 号室 + Web 会議

参加者：

ドイツ：BMBF：連邦教育研究省（議長：Mengel 氏、Friedrich 氏他）、BMWK：  
連邦経済・気候保護省、ドイツ連邦共和国大使館東京、VDI/VDE-IT  
（Coordinating Secretariat）

日本：内閣府（議長：葛巻 PD、各サブ PD、木村参事官他）、在独日本大使館、  
東京大学（大口、鈴木、梅田）、NEDO 他

主な議事：

- これまでの日独連携活動の振り返り
- 日独連携成果に関する共同ステートメントの承認

結果概要：

- 現体制では最後となる Steering Committee を開催。
- 調整事務局よりこれまでの連携活動の概要と成果を報告し、キーパーソンより総括コメントをいただいた。これまでの成果に対する評価と、今後の日独連携活動の継続を期待するコメントが多く寄せられた。
- 最後に、これまでの日独連携成果を記載した共同ステートメントを承認し、現体制での日独連携活動を終了した。

(4) 日独連携テーマ別窓口担当者リストの作成、ドイツ側との交換

2019年11月に実施した日独連携政府間会議において、新規連携テーマの専門家間による提案を進めるにあたり、各テーマの窓口担当者リストを日独双方で作成し、交換することとした。それに伴い、今までの日独連携テーマ含めたリストを作成、ドイツ側と交換した。リストの内容は表 1-1-1-7 の通り。

表 1-1-1-7 日独連携テーマ別窓口担当者リスト（2019年12月時点）

Japan

Subject			Name	e-mail	Tel	Position	Affiliation
Overall Coordinate	Main	Mr.	Manabu Umeda	_____	___	Project Researcher	The University of Tokyo
	Sub	Mr.	Yasuyuki Koga	_____	___	Counsellor	Cabinet Office, Gov. of Japan
	Sub	Mr.	Hiroyasu Watanabe	_____	___	Project Manager	NEDO
Impact Assessment	Main	Prof.	Takashi Oguchi	_____	___	Professor	The University of Tokyo
	Sub	Prof.	Hiroaki Miyoshi	_____	___	Professor	Doshisha University
Human Factors	Main	Dr.	Satoshi Kitazaki	_____	___	Director	AIST
	Sub	Dr.	Makoto Itoh	_____	___	Professor	University of Tsukuba
Cyber Security	Main	Mr.	Shigeru Uehara	_____	___	Proj.Gen.Manager	Toyota Motor Corporation
	Sub	Prof.	Tsutomu Matsumoto	_____	___	Professor	Yokohama National University
Safety Assurance	Main	Mr.	Satoshi Taniguchi	_____	___	Group Manager	Toyota Motor Corporation
	Sub	Prof.	Hideo Inoue	_____	___	Professor	Kanagawa Institute of Technology

Germany

Subject			Name	e-mail	Tel	Position	Affiliation
Overall Coordinate	Main	Dr.	Beate Müller	_____	___	Group leader	VDI/VDE Innovation and Technology GmbH
	Sub	Dr.	Konstantin Konrad	_____	___	Project manager	
Impact Assessment	Main	Dr.	Christine Eisenmann	_____	___	Group leader	DLR
	Sub	Prof.	Tobias Kuhnimhof	_____	___	Professor	RWTH Aachen University
Human Factors	Main	Prof.	Klaus Bengler	_____	___	Professor	Technical University Munich
	Sub	Prof.	Josef Krems	_____	___	Professor	Technical University Chemnitz
Cyber Security	Main	Prof.	Frank Kargl	_____	___	Professor	University Ulm
	Sub	Mr.	Jochen Koszescha	_____	___	Director Funding Projects & Coordination	Infineon Technologies AG
Safety Assurance	Main	Prof.	Matthias Hein	_____	___	Professor	TU Ilmenau
	Sub	Prof.	Herrmann Winner	_____	___	Professor	TU Darmstadt

### 1.1.2 日独連携共同 Brochure の作成

2022年3月に実施した第5回日独連携 Steering Committee 会議にて、これまでの日独連携活動について、各連携プロジェクトの活動成果をまとめた共同 Brochure を作成することで合意、Brochure の作成を行った。

Brochure の作成にあたっては、ドイツ側と合意した英語版に加え、広く日本の関係者にも周知すべく日本語版を別途作成し（図 1-1-2-1）、2023年3月に開催された SIP-adus 最終成果発表会にて配布を行った。



図 1-1-2-1 日独連携共同 Brochure（日本語版）

### 1.1.3 日 EU 連携ストラクチャの構築

#### (1) 日 EU 連携の背景

欧州における自動運転分野の研究では、欧州委員会が進める研究開発・イノベーション枠組みプログラムである Horizon2020 において、米国、アジア・オセアニア等の海外との連携を推奨している。

SIP-adus では、2018 年 4 月に SIP-adus 葛巻 PD と欧州委員会研究・イノベーション総局 (DG-RTD) との間で意見交換会を実施したのを機に、欧州委員会と日 EU 連携の形を検討してきた。

2019 年 11 月に実施した欧州委員会との個別会合にて、正式な Twinning による連携 (公募段階からの調整) は長時間を要し実行が困難なことから、SIP-adus のプロジェクト期間 (2018-22 年度) も考慮して、既存の自動運転関連の EU プロジェクトとの連携を探索することとした。その後 SIP-adus に関連する Horizon 2020 のプロジェクトリストを欧州委員会より受領し、具体的な日 EU 連携のプロジェクト候補の検討を行ってきた。

#### (2) 日 EU 連携ストラクチャ

継続的な日 EU 連携の枠組みとして、日 EU 各プロジェクト間での連携をベースとし、事務局間でプロジェクト間の連携状況をモニター、サポートする体制を核とした日 EU 連携ストラクチャ案を作成し (図 1-1-3-1)、2020 年 5 月に欧州委員会側に提示、2020 年度内に最終合意した。

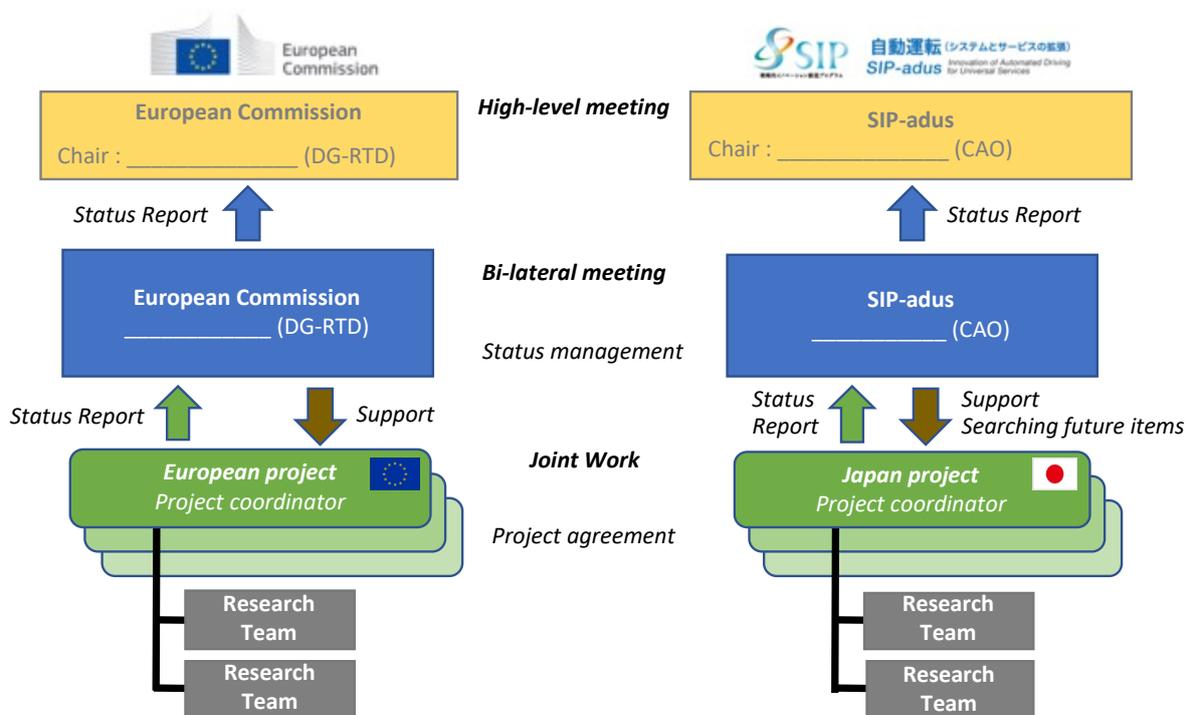


図 1-1-3-1 日 EU 連携ストラクチャ

#### 1.1.4 欧州委員会との事務局間会合の開催運営

日 EU 連携のプロジェクト連携検討状況を把握し、連携活動を推進するため、1.1.3 項で構築した欧州委員会との連携ストラクチャに基づき、欧州委員会研究・イノベーション総局（DG-RTD）との事務局レベルでの定期会合を 2020 年 5 月より開始した。

欧州委員会との事務局レベルの定期会合は開始以降、年 3-4 回のペースで開催され、調整事務局として会合の開催運営を行った。

実施した会議内容は表 1-1-4-1 の通り。

表 1-1-4-1 欧州委員会（DG-RTD）との事務局会合実施内容

日時	参加者	主な会議内容
2020/5/8 16:00-17:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・古賀参事官、松本氏 東京大学・梅田 (欧州側) Mr. Ludger Rogge, Dr. Tom Alkim (European Commission, DG-RTD), Dr. Tom Kuczynski (Delegation of the EU to Japan)	・日 EU 連携プロジェクト の検討状況確認 ・日 EU 連携スキームの論 議 ・今後の定期的な事務局間 会合の開催について
2020/7/17 16:00-17:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・古賀参事官、松本氏 NEDO・田中氏 東京大学・大口、鹿野島、梅田 (欧州側) Mr. Ludger Rogge, Dr. Tom Alkim (European Commission, DG-RTD)	・ COVID-19 の状況確認 ・ SIP-adus Workshop 2020 の情報共有と Keynote speech の登壇依頼 ・日 EU 連携プロジェクト の状況確認
2020/10/2 16:00-17:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・古賀参事官、松本氏 NEDO・田中氏、池田氏 東京大学・大口、鹿野島、梅田 (欧州側) Mr. Ludger Rogge,	・ COVID-19 の状況確認 ・ SIP-adus Workshop 2020 の情報共有と Keynote speech の状況確認 ・日 EU 連携プロジェクト の状況確認

	Dr. Tom Alkim (European Commission, DG-RTD), Dr. Tom Kuczynski (Delegation of the EU to Japan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Annual Status Report 作成に向けた相談</li> </ul>
2020/12/2 18:30-19:30 (Web 会合)	<p>(日本側)</p> <p>内閣府・古賀参事官、松本氏 NEDO・田中氏、池田氏 東京大学・大口、鹿野島、梅田</p> <p>(欧州側)</p> <p>Mr. Ludger Rogge, Dr. Tom Alkim (European Commission, DG-RTD), Dr. Gediminas Ramanauskas, Dr. Tom Kuczynski (Delegation of the EU to Japan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最近の活動状況確認</li> <li>・ 日 EU 連携プロジェクトの状況確認</li> <li>・ Annual Status Report の内容論議</li> <li>・ 2021 年 ITS 世界会議に向けたジョイントセッション提案の論議</li> </ul>
2021/1/15 17:00-18:00 (Web 会合)	<p>(日本側)</p> <p>内閣府・古賀参事官、松本氏 NEDO・田中氏、池田氏 東京大学・大口、鹿野島、梅田</p> <p>(欧州側)</p> <p>Mr. Ludger Rogge, Dr. Tom Alkim (European Commission, DG-RTD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最近の活動状況確認</li> <li>・ 日 EU 連携プロジェクトの状況確認</li> <li>・ Annual Status Report 最終化にむけた内容確認</li> <li>・ 2021 年 ITS 世界会議ジョイントセッション提案に関する内容論議</li> <li>・ Annual Report Meeting の開催に向けた相談</li> </ul>
2021/2/12 17:00-18:00 (Web 会合)	<p>(日本側)</p> <p>内閣府・古賀参事官、松本氏 NEDO・田中氏、池田氏 東京大学・大口、鹿野島、梅田</p> <p>(欧州側)</p> <p>Mr. Ludger Rogge, Dr. Tom Alkim (European Commission, DG-RTD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最近の活動状況確認</li> <li>・ Annual Report Meeting の開催時期、議題、参加者に関する論議</li> <li>・ 2021 年 ITS 世界会議ジョイントセッション提案内容の確認</li> </ul>
2020/3/4 18:00-19:00	<p>(日本側)</p> <p>内閣府・古賀参事官、松本氏</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Annual Report Meeting 開催に向けた準備状況の確認</li> </ul>

(Web 会合)	NEDO・田中氏、池田氏 東京大学・大口、鹿野島、梅田 (欧州側) Dr. Tom Alkim (European Commission, DG-RTD), Dr. Tom Kuczynski (Delegation of the EU to Japan)	(出席者状況、資料準備状 況、当日の論議内容等)
2021/9/7 16:00-17:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・福島参事官、杉山氏、 平岡氏 NEDO・池田氏、舟橋氏 東京大学・大口、鈴木、梅田 (欧州側) Mr. Ludger Rogge, Dr. Tom Alkim, Ms. Suzanna Kraak (European Commission, DG-RTD), Dr. Tom Kuczynski (Delegation of the EU to Japan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日 EU 連携プロジェクト の進捗状況確認</li> <li>・ITS 世界会議での日 EU ジョイントセッションの論 議</li> <li>・SIP-adus Workshop の状 況確認</li> </ul>
2021/10/28 16:00-17:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・福島参事官、杉山氏、 平岡氏 NEDO・池田氏、舟橋氏 東京大学・大口、鈴木、梅田 (欧州側) Mr. Ludger Rogge, Dr. Tom Alkim (European Commission, DG-RTD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日 EU 連携プロジェクト の進捗状況確認</li> <li>・ITS 世界会議での日 EU ジョイントセッション結果 共有</li> <li>・SIP-adus Workshop の状 況確認</li> <li>・2021 年 Annual Status Report 作成に向けた相談</li> </ul>
2022/1/31 17:00-18:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・福島参事官、杉山氏、 平岡氏 NEDO・池田氏、舟橋氏 東京大学・大口、鈴木、梅田 (欧州側) Mr. Ludger Rogge, Ms. Suzanna	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日 EU 連携プロジェクト の進捗状況確認</li> <li>・2021 年 Annual Status Report の内容確認</li> <li>・2022 年 ITS 世界会議で の日 EU ジョイントセッシ ョンに向けた論議</li> </ul>

	Kraak (European Commission, DG-RTD), Dr. Ramanauskas, Dr. Kuczynski (Delegation of the EU to Japan)	・ 2022 年の日 EU 連携活動 について
2022/4/8 17:00-18:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・福島参事官、杉山氏 NEDO・田中氏、舟橋氏、宇木 氏、東京大学・大口、鈴木、梅 田 (欧州側) Mr. Ludger Rogge, Mr. Andrea De Candido, Ms. Suzanna Kraak (European Commission, DG-RTD)	・ Horizon Europe プロジェ クトの内容紹介 ・ 次期 SIP の情報共有 ・ ITS 世界会議での日 EU ジョイントセッションの内 容確認
2022/5/31 11:00-12:00	(日本側) 東京大学・大口、梅田 (欧州側) Mr. Andrea De Candido, Ms. Suzanna Kraak (European Commission, DG-RTD), Dr. Stephane Dreher (ERTICO)	・ 日 EU 連携活動の経緯説 明 ・ ITS 世界会議での日 EU ジョイントセッションの内 容論議 ・ SIP-adus Workshop に向 けた状況確認
2022/9/7 17:00-18:00 (Web 会合)	(日本側) 内閣府・木村参事官、平岡氏 NEDO・田中氏、舟橋氏、宇木 氏、東京大学・大口、鈴木、梅 田 (欧州側) Mr. Andrea De Candido, Ms. Suzanna Kraak (European Commission, DG-RTD), Ms. Anna-Maria Martyshchuk (European Commission, DG- MOVE)	・ 日 EU 連携プロジェクト の進捗状況確認 ・ ITS 世界会議での日 EU ジョイントセッションに向 けた最終確認 ・ SIP-adus Workshop に向 けた状況確認 ・ 今後の日 EU 連携活動ス ケジュールの確認
2022/10/12 12:00-13:15	(日本側) 内閣府・葛巻 PD、木村参事官、 平岡氏、NEDO・田中氏	・ 今後の日 EU 連携の継続 に向けた論議

	<p>東京大学・大口、鈴木、梅田 (欧州側)</p> <p>Mr. Andrea De Candido (European Commission, DG-RTD)</p> <p>Dr. Stephane Dreher (ERTICO)</p> <p>Dr. Gediminas Ramanauskas, Dr. Tom Kuczynski (Delegation of the EU to Japan)</p>	
<p>2022/11/15 16:30-17:30</p>	<p>(日本側)</p> <p>東京大学・大口、内村、梅田 (欧州側)</p> <p>Mr. Patrick Mercier, Ms. Suzanna Kraak (European Commission, DG-RTD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本の連携窓口の紹介</li> <li>・今後の日 EU 連携活動スケジュールの確認</li> <li>・2023年国際会議の情報共有</li> </ul>

### 1.1.5 Bi-lateral ミーティングの実施と日 EU 連携活動レポートの作成

#### (1) 日 EU 連携活動レポートの作成

2019年11月に実施した欧州委員会との打ち合わせ以降、推進してきた日 EU 連携活動に関し、1年間の活動内容をまとめたレポート(Annual Status Report)を毎年作成し、発行することで欧州委員会側と合意した。

最初のレポートは2020年の活動内容をまとめる形で2021年1月に発行された。以降、2023年1月まで計3回のレポートを発行した。各レポートの内容は表1-1-5-1～1-1-5-3の通り。

表 1-1-5-1 2020 年 Annual Status Report の内容 (目次のみ掲載)

Executive Summary
1. Activities of European - Japanese cooperation on CAD
2. Project Collaboration Activities
2.1. Trans AID - ITS Japan/UTmobI
2.2. HEADSTART - SAKURA/DIVP
2.3. HADRIAN - SIP-adus Human Factors
2.4. SHOW - ITS Japan/UTmobI
3. Future possibilities
3.1. Opportunities from European perspective
APPENDIX

表 1-1-5-2 2021 年 Annual Status Report の内容 (目次のみ掲載)

Executive Summary
1. Activities of European - Japanese cooperation on CAD
1.1. Annual Report Meeting in March 2021
1.2. Bi-lateral meeting in July 2021
1.3. Joint session at ITS World Congress in Hamburg
1.4. Other activities
2. Project Collaboration Activities
2.1. HEADSTART - SAKURA/SIP-adus
2.2. HADRIAN - SIP-adus Human Factors
2.3. SHOW - ITS Japan/UTmobI
2.4. Hi-Drive - SIP-adus FOTs
3. Future possibilities
APPENDIX

表 1-1-5-3 2022 年 Annual Status Report の内容（目次のみ掲載）

Foreword
1. Activities of European - Japanese cooperation on CAD
1.1. Annual Report Meeting in July 2022
1.2. Joint session at ITS World Congress in Los Angeles
1.3. SIP-adus Workshop in Kyoto
1.4. Other activities
2. Project Collaboration Activities
2.1. HADRIAN - SIP-adus Human Factors
2.2. SHOW - ITS Japan/UTmobi
3. Future possibilities
APPENDIX

## (2) Annual Report Meeting の開催

(1)の Annual Status Report の完成を受け、日 EU 連携の活動報告と今後の更なる連携について議論するため、Annual Report Meeting と称した High-level Meeting を開催した。

第 1 回 Annual Report Meeting は Annual Status Report 2020 の発行を受け、2021 年 3 月に開催された（表 1-1-5-4）。以降、第 2 回を 2022 年 7 月（表 1-1-5-5）、第 3 回を 2023 年 2 月（表 1-1-5-6）に開催し、東京大学が調整事務局としてその開催・運営を担当した。

表 1-1-5-4 第 1 回欧州委員会との Annual Report Meeting 概要

日時：2021 年 3 月 12 日

場所：Web 会議

参加者：

欧州：欧州委員会 DG-RTD：研究・イノベーション総局（議長：Head of Unit, Froissard 氏）、駐日 EU 代表部

日本：内閣府（議長：葛巻 PD、有本サブ PD、垣見参事官、古賀参事官他）、SIP-adus 国際連携テーマリーダー、経済産業省、欧州連合日本政府代表部、東京大学（大口、鹿野島、梅田）、NEDO

主な議事：

- SIP-adus の活動内容紹介
- 欧州委員会の活動内容紹介
- “Annual Status Report”の概要説明
- 日 EU 連携の更なる連携に向けた論議

結果概要：

- SIP-adus、欧州委員会（DG-RTD）双方よりお互いの取組み内容を紹介し、最新の活動内容について情報共有を行った。欧州委員会側からは、2021 年から新たに始まる研究・イノベーション枠組み計画 (Framework Programme)、Horizon Europe の内容や Horizon 2020 で新規に立ち上がった 2 つのプロジェクト (AWARD, Hi-Drive) について紹介があった。
- 日 EU 連携の更なる連携の方向性として、日本側よりプロジェクトでの合同ワークショップ等の可能性を提案、一方欧州側からは今後の連携項目として関心がある研究分野の紹介があり、欧州側で立ち上がる新規プロジェクトに関する日本との連携について期待が寄せられた。
- 今後、事務局間で更なる情報交換を行いながら継続して更なる連携の可能性を議論する。

表 1-1-5-5 第 2 回欧州委員会との Annual Report Meeting 概要

日時：2022 年 7 月 1 日

場所：Web 会議

参加者：

欧州：欧州委員会 DG-RTD：研究・イノベーション総局（Head of Unit, Froissard 氏、De Candido 氏他）、欧州委員会 DG-MOVE：モビリティ・運輸総局  
日本：内閣府（葛巻 PD、杉本 SPD、近藤 SPD、福島参事官他）、経済産業省、東京大学（鈴木、梅田）、NEDO

主な議事：

- Annual Status Report 2021 の概要説明
- Horizon Europe の最新状況の紹介
- SIP 第 3 期の検討状況の紹介
- 今後の日 EU 連携に向けた論議

結果概要：

- Annual Status Report 2021 の概要を説明、2021 年の日 EU 連携活動内容を共有した。
- 欧州委員会（DG-RTD）より Horizon Europe 1st Call (2021) のプロジェクト情報と、今後 Call 予定の研究トピック案（2023,24）について紹介があった。また、欧州プロジェクト決定後の連携は日本側で予算確保する必要があるため、欧州側プロジェクトの申請段階からの早期の連携検討が望ましいとのアドバイスがあった。
- 内閣府より、SIP 第 3 期の検討状況について紹介。自動運転分野はより広範囲の「スマートモビリティプラットフォームの構築」で扱う予定であり、現在 PD 候補の下で検討中であることを共有した。
- 今後の日 EU 連携について論議。欧州委員会側は次の日 EU 連携のベースとなる「スマートモビリティプラットフォームの構築」に強い関心があり、今後も継続して情報交換を行い、今後の日 EU 連携の可能性について議論することとした。

表 1-1-5-6 第 3 回欧州委員会との Annual Report Meeting 概要

日時：2023 年 2 月 24 日

場所：Web 会議

参加者：

欧州：欧州委員会 DG-RTD: 研究・イノベーション総局 (Head of Unit, Froissard 氏、De Candido 氏、Mercier-Handisyde 氏他)、欧州委員会 DG-MOVE : モビリティ・運輸総局、ERTICO

日本：内閣府 (葛巻 PD、有本 SPD、杉本 SPD、木村参事官他)、経済産業省、欧州連合日本政府代表部、東京大学 (大口、鈴木、梅田)、NEDO

主な議事：

- 2022 年日 EU 連携活動の報告
- Horizon Europe 最新状況、FAME プロジェクトの情報共有
- 次期 SIP の情報共有

結果概要：

- 欧州委員会 (DG-RTD) より、2022 年 12 月に公表された Horizon Europe の自動運転に関連する Work Package 2023-24 の内容と、2022 年に立ち上がった 1st Call と 2nd Call の研究プロジェクトについて説明があった。また、欧州での自動化モビリティの調整枠組みプロジェクト (FAME) の最新状況の紹介があった。
- 内閣府より、2023 年 4 月より立ち上がる SIP 第 3 期「スマートモビリティプラットフォームの構築」の状況説明を行った。

### 1.1.6 ITS 世界会議における欧州委員会とのジョイントセッション開催

2020年より具体的な活動を加速させてきた、欧州委員会との日EU連携活動について、内外にその活動を広くアピールするため、ITS世界会議2021（@独ハンブルグ）およびITS世界会議2022（@米ロサンゼルス）にて、欧州委員会とのジョイントセッションを企画し、その運営を行った。

2021年に実施したセッションでは、日欧双方から政府の取り組み概要、Safety Assurance、FOT（Field Operational Test）の取り組みを紹介し、その中で日EU連携活動についても紹介いただいた。各登壇者による主な発表内容は以下のとおり。

#### a. National Research Project on Automated Driving to realize Society 5.0 - SIP-adus in Japan - （内閣府 福島参事官（代理：東京大学 梅田））

- ・ SIPの説明とSIP-adusの取り組み内容の紹介
- ・ 国際連携活動として、日独・日EU連携活動を紹介

#### b. Connected, Cooperative and Automated Mobility（欧州委員会（DG-RTD）Tom Alkim氏）

- ・ Sustainable & Smart Mobility Strategy、CCAMパートナーシップの紹介
- ・ Horizon2020のFlagshipプロジェクト、Horizon Europeの紹介
- ・ 国際連携活動として、日米欧の自動運転三極会議の取り組み、日EU連携プロジェクトの紹介

#### c. Automated Driving Safety Assurance Platform through EU-Japan cooperation（トヨタ自動車 谷口リーダー（代理：東京大学 梅田））

- ・ 日本のSafety Assuranceの取り組みについて、シナリオデータベース（SAKURA）、ヴァーチャル環境評価（DIVP®）の内容紹介
- ・ Final remarkとして、HEADSTARTプロジェクトとの連携の話と、本成果は欧州をはじめ世界中の専門家との連携活動によるものであることを説明

#### d. SAFE-UP & HEADSTART International cooperation with Japan（IDIADA Álvaro Arrúe氏）

- ・ 全ての道路ユーザーのための新しい安全ツール、技術を開発する“SAFE-UP”プロジェクトとHEADSTARTプロジェクトの内容紹介
- ・ 日本との連携活動として、SAKURA&SIP-adusプロジェクトとの連携、現在取り組んでいるWhite paperの状況紹介

**e. SIP-adus FOT in Tokyo waterfront area** (トヨタ自動車 南方リーダー (代理: 東京大学 大口教授))

- ・ SIP-adus の東京臨海部実証実験の取り組み内容紹介。実証実験には欧州メーカーも参加
- ・ 最後に地方部での実証実験の取り組みとして、道の駅実証実験の概要を紹介

**f. ENSEMBLE - Enabling safe Multi-Brand Platooning for Europe** (TNO Marika Hoedemaeker 氏)

- ・ Horizon 2020 で実施しているトラック隊列走行の大規模実証実験プロジェクト、ENSEMBLE の概要紹介
- ・ 2週間前に Final デモを行い、実環境で7つの異なるトラックメーカーでの隊列走行を実施
- ・ プロジェクトは 2022 年 3 月で終了予定。3月にベルギーで Final イベントを実施

2021 年の ITS 世界会議 (@独ハンブルグ) は、2019 年以来約 2 年ぶりの対面での会議開催となったが、COVID-19 の影響で日本の登壇者が現地に出張できない状況となり、日 EU 連携活動の事務局を務めている東京大学が登壇予定者のビデオメッセージを含め日本側のプレゼン内容を代理で発表する形でセッションが行われた。

2022 年の ITS 世界会議 (@米ロサンゼルス) で実施したセッションでは、2021 年同様、日欧双方から政府の取り組み概要の紹介後、今後の連携の可能性がある分野として Safety Assurance 分野のプロジェクトの取り組み紹介を行った。各登壇者による主な発表内容は以下のとおり。

**g. Strategic Innovation Promotion Program for Connected Automated vehicle in Japan** (SIP-adus 葛巻 PD)

- ・ SIP-adus 全体の取り組み成果を4つの重要テーマを中心に紹介
- ・ 国際連携の取り組みでは、日 EU 連携のプロジェクトについて言及

**h. Preparations for a next-phase SIP area on mobility** (内閣府 木村参事官)

- ・ SIP 第3期全体の取り組み内容と、第3期の研究テーマ「スマートモビリティプラットフォームの構築」に関する検討状況の紹介

**i. The European Approach to International Collaboration in the domain of Automated Road Transportation** (欧州委員会 (DG-RTD) Andrea De Candido 氏)

- ・ 欧州における CCAM パートナーシップの紹介、Horizon Europe の 2021,22 Call で立ち上がる CCAM 関連プロジェクトの紹介
- ・ 国際連携活動として、特に日本と米国との連携を重視している旨紹介、日本との連携プロジェクトについて紹介

**j. Driving Intelligence Validation Platform (DIVP®) for ADS Safety Assurance** (神奈川工科大学 井上教授)

- ・ SIP-adus で行っている DIVP®の取り組み紹介
- ・ 最後に自動運転 Safety Assurance の国際標準に向けた活動を紹介

**k. Introduction of SUNRISE project** (ICCS Christina Anagnostopoulou 氏)

- ・ Horizon Europe で新たに立ち上がった Safety Assurance に関する「SUNRISE」プロジェクトの紹介
- ・ 日 EU 連携活動として、前身の HEADSTART プロジェクトでの SIP-adus、SAKURA プロジェクトとの共同 White paper について紹介

### 1.1.7 国際連携の研究領域やスキームを調整するプロセスの整理

海外研究機関との連携に向けた環境整備として取組んできた政府レベルでの国際連携に関し、日独連携、日 EU 連携の取組みをベースに研究領域やスキームを調整するプロセス、具体的な連携レベルの整理を行った。

#### (1) 政府レベルでの国際連携研究活動調整プロセス

国際連携の構築手法としては、a) トップダウン方式、b) ボトムアップ方式、c) その他の方式、の大きく 3 つの手法が考えられる。

各手法による調整プロセスのフローを図 1-1-7-1～1-1-7-3 に示す。a) トップダウン方式では、政府間での連携活動に関する公式な決定を受け、事務局レベル会合により連携の枠組みをまず整え、その後専門家含めた具体的な連携活動内容の調整、合意を行っていく。一方、b) ボトムアップ方式では、研究者が個別に活動している協力、連携体制をベースに、この連携体制を政府間の協定として位置づけていく形となる。c) その他の方式は、想定される形の一つとして、上記二つの手法の中庸的な形が考えられ、政府間で公式な協定等は結ばないものの、ある程度トップダウン的に政府間で連携の合意を取りつつ、具体的な連携活動内容は専門家間ベースで決めていくような形が考えられる。

なお、連携の形態は互いの研究プロジェクト期間やファンディングスキーム等によって異なると考えられるため、連携に向けては早期の段階で互いの状況を考慮した連携スキームを作成し、合意することが重要である。

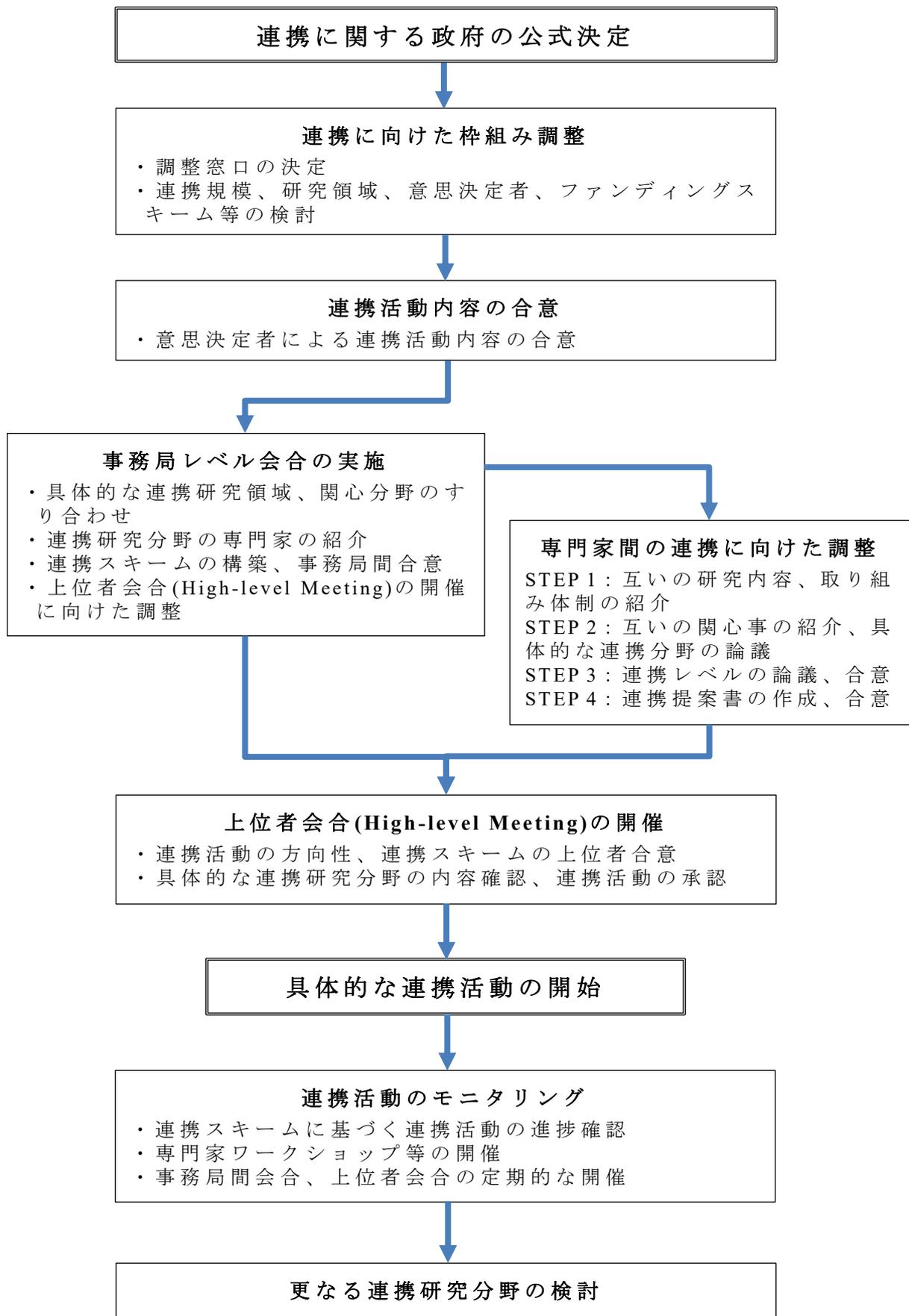


図 1-1-7-1 トップダウン方式による国際連携研究活動の調整プロセス

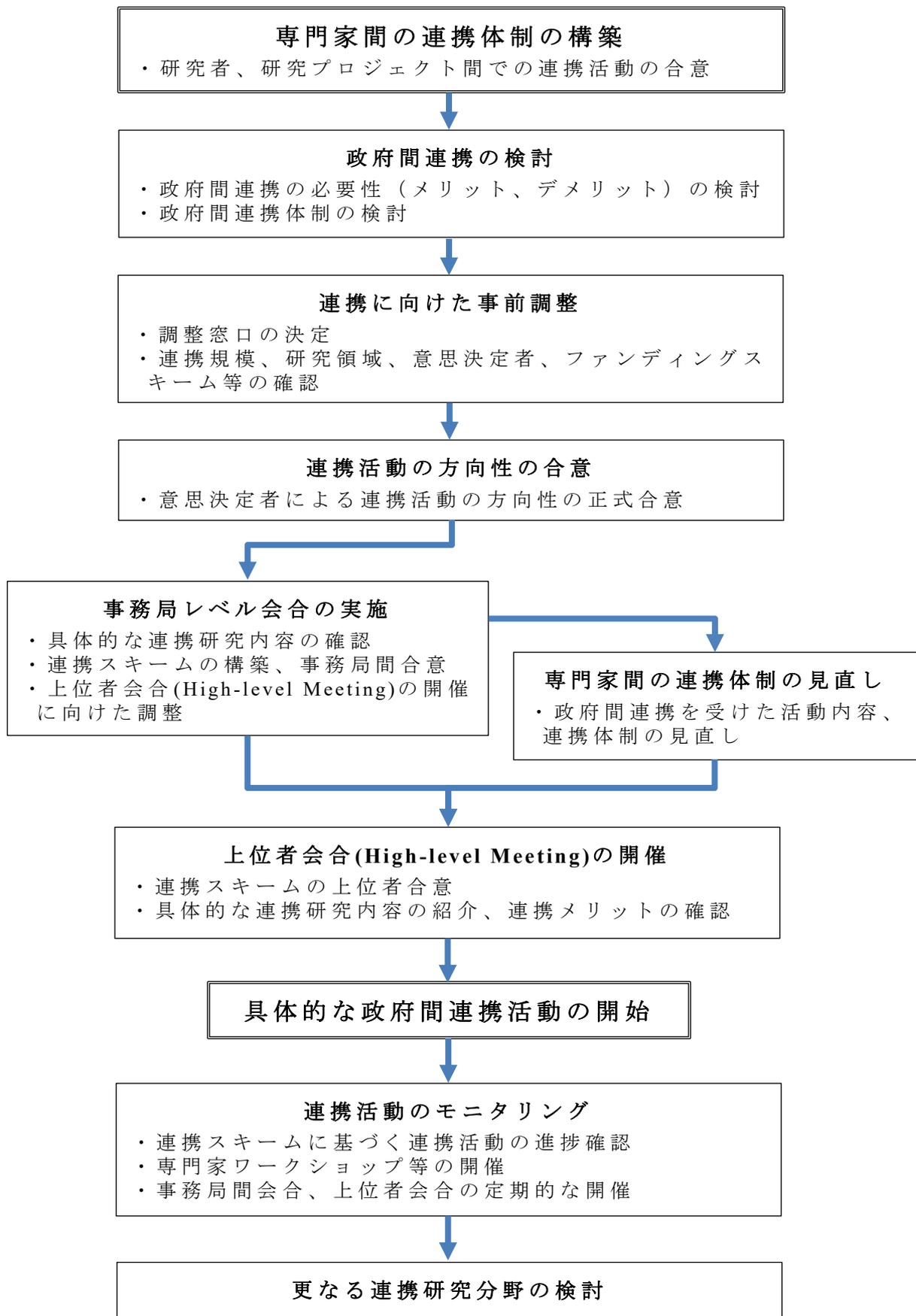


図 1-1-7-2 ボトムアップ方式による国際連携研究活動の調整プロセス

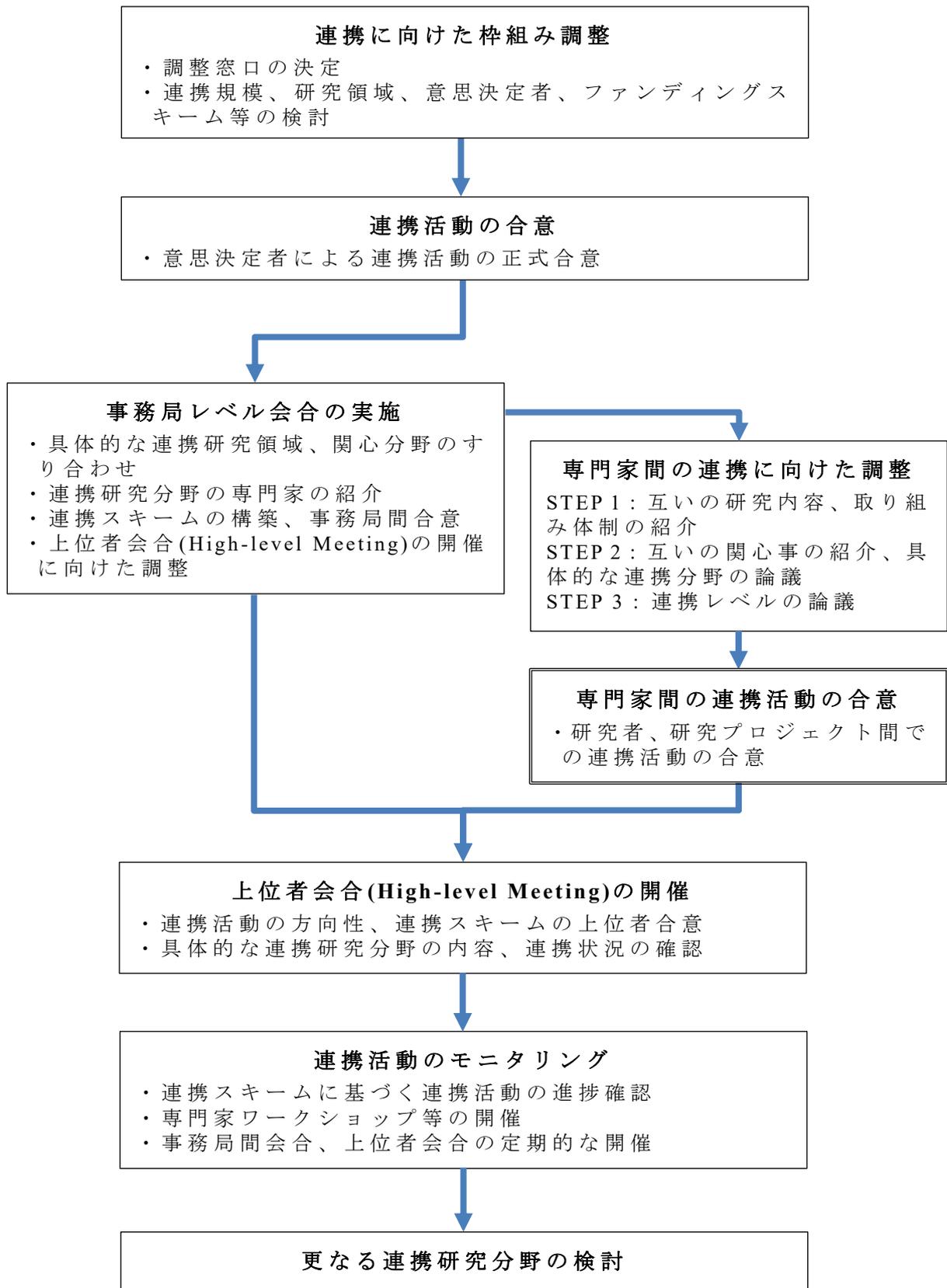


図 1-1-7-3 その他国際連携研究活動の調整プロセスの例

## (2) 連携体制

実際の政府レベルでの連携体制は、(1)で述べた構築手法やファンディングスキーム等により異なると考えられるが、持続可能な連携体制を構築する上では、意思決定者（Steering）、調整事務局（Coordinating）、専門家（Expert）の三者が連携した体制とすることが重要である。特に政府側の意思決定者と各専門家を繋ぐ調整事務局の機能が、実効ある連携体制を実現する上で必要不可欠である。

## (3) 連携内容のレベル

具体的な連携領域が政府レベルで合意されれば、専門家間で具体的な連携内容の調整が行われる。実際の連携レベルは互いの研究プロジェクト内容や状況により異なるが、想定される連携レベルとして、過去の事例をベースに以下のような3つのレベルに整理した（表 1-1-7-1）。

表 1-1-7-1 想定される連携内容のレベル

<p>&lt;連携レベル 1&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 専門家間による情報交換、意見交換</li><li>・ 互いのワークショップ、セミナー等への招待</li></ul> <p>&lt;連携レベル 2&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 共同のワークショップ、セミナー等の開催</li><li>・ 各研究テーマの専門家間による技術ミーティングの実施</li><li>・ 共同の研究レポート等、出版物の発行</li></ul> <p>&lt;連携レベル 3&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 研究データの相互活用</li><li>・ 共同研究、実験の実施</li><li>・ 研究者の相互派遣等、人材交流の実施</li></ul>
--

### 1.1.8 SIP-adus 国際連携窓口としての対応

#### (1) SIP-adus Workshop の Keynote speech 登壇者に係る調整

SIP-adus の国際連携窓口として、米国運輸省高官及び EU 政府高官等に SIP-adus Workshop の Keynote speech の登壇依頼を行った。各年の SIP-adus Workshop に最終的に登壇いただいたメンバーは以下の通り。

##### < SIP-adus Workshop 2019 >

米国 :

Harold W. Martin III 氏 (National Coordination Office for Space-Based Positioning, Navigation, and Timing, Department of Transport, United States of America)

EU :

Ludger Rogge 氏 (Policy Officer, Directorate-General for Research and Innovation, European Commission)

##### < SIP-adus Workshop 2020 (録画収録) >

米国 :

Diana Elizabeth Furchtgott-Roth 氏 (Deputy Assistant Secretary for Research and Technology, United States Department of Transportation, United States of America)

EU :

Patrick Child 氏 (Deputy Director General, Directorate-General for Research and Innovation, European Commission)

##### < SIP-adus Workshop 2021 (録画収録) >

米国 :

Kenneth M. Leonard 氏 (Director, Intelligent Transportation Systems Joint Program Office, United States Department of Transportation, United States of America)

EU :

Rosalinde van der Vlies 氏 (Director, Clean Planet Directorate, Directorate-General for Research and Innovation, European Commission)

##### < SIP-adus Workshop 2022 >

米国 (録画収録) :

Vincent Gerard White 氏 (Senior Advisor for Innovation, Office of the Secretary, United States Department of Transportation, United States of America)

EU :

Andrea De Candido氏 (Policy Officer, Directorate-General for Research and Innovation, European Commission)

ドイツ :

Stefan Mengel氏 (Head of Division, Electronics and autonomous Driving; Supercomputing, Federal Ministry of Education and Research, Germany)

## (2) SIP-adus Workshop の一部セッションの企画、運営

### < SIP-adus Workshop 2019 の Breakout Session “Regional Activities”の企画、運営 >

2019年11月14日の Breakout workshop、“Regional Activities”において、セッションの企画・運営、討議結果を踏まえたサマリー取りまとめ、およびその説明(同日16:00-17:00)を実施した。概要は表1-1-8-1の通り。

表 1-1-8-1 SIP-adus Workshop 2019 Breakout workshop  
“Regional Activities”セッション概要

<b>Breakout Workshop の成果</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>日米欧から自動運転に関する専門家、政府関係者が参加し、レベル4のモビリティサービス実用化に向けた日米欧各地の取り組み状況と課題について、若手研究者・技術者も交えて議論・共有し、レベル4の自動運転車の社会実装に向け、次のステップとしてどうすべきか論議した。</li><li>社会実装に向けた次のステップとして、まず ODD (運行設計領域) をどう定義するか(できるか)がポイントとなる。各地で行われている実証実験により得られた知見を皆で共有しながら、実現可能な ODD を方法論を含めて決めていく必要がある。</li><li>参加者概要 ; 欧州 : 8名、米国 : 3名、日本 : 有本 SPD、須田教授、大口教授、政府代表含め 32名、全 43名</li></ul>
<b>成果を踏まえた今後の対応、取り組み</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Breakout Workshop にて、レベル4のモビリティサービス実用化に向け、今後も関係者で国際連携の枠組みで取り組んでいくことを合意。具体的な次のステップとして、来年4月にヘルシンキで行われる TRA にて日本からも専門家が参加し、ワークショップを行う予定。</li></ul>
<b>Breakout Workshop で提示された重要な論点</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>欧州で自動運転のプロジェクトを実施している専門家、政府関係者、およ</li></ul>

び米国の自動運転専門家、日本からは自動運転実証実験を実施している運営会社、大学関係者、法律の専門家、都市計画の専門家、政府関係者、シンクタンク、また自動運転実証実験を実施しているスタートアップ企業等、若い世代含め様々な分野の専門家が参加し、レベル4のモビリティサービス実用化に向けて、何が課題で、次のステップとして何に取り組むべきか、またどのように解決していくべきかについて論議した。

- 海外からは欧州におけるレベル4の実証実験の取り組み、米国における自動運転の取り組み、自動運転の実用化に向けたオランダ政府の取り組み等の情報を共有、日本からは高齢化地域、無人運転バス等の自動運転実証実験の取り組み、法律的な観点からの課題、レベル4の実用化に向け都市空間設計の観点からのポイント、そしてスタートアップ企業による地域密着型の実証実験の取り組み等の情報について共有した。
- **Workshop** を通じ、レベル4のモビリティサービス実用化に向けた主なポイントは以下；
  - 実証実験の積み重ねにより、苦勞した点や得られた知見を皆で共有し、実用化に向けキーとなる要素、基準を明確にする必要がある。
  - 実用化に向けては自動運転のモビリティサービスに関わる様々な関係者の積極的な関与が重要。
  - まず最初に実現可能な ODD を定義すること。また、ODD を定義するのに必要な要素を特定すること。
  - 実用化に向けたビジネスモデルやモビリティサービスを構築する。
  - 消費者との信頼関係を構築し、彼らの期待値を把握して、消費者を巻き込んだマネジメントが重要。
  - サービスと技術の概念を区別すること。
  - レベル4の一般的実用化はまだ多くの課題があることを共有。
- 上記のポイントについて継続して論議する必要があるとあり、今後も関係者で国際連携の枠組みで取り組んでいくことを合意。具体的な次のステップとして、来年4月にヘルシンキで行われる TRA にて日本からも専門家が参加し、欧州側の主催でワークショップを行う。その後、米国、SIP-adus Workshop 2020 での議論に展開していくこととした。

< SIP-adus Workshop 2020 の Plenary Session “Regional Activities”の企画、運営 >

ITS Japan と共同で、プレナリーセッション”Regional Activities”の企画・運営を実施した。2020 年の SIP-adus Workshop プレナリーセッションは事前収録によるオンライン配信の形式となったが、”Regional Activities”のセッションは海外登壇者の収録を兼ねたライブセッション形式で実施し、収録後に参加者によるディスカッションを実施した。概要は表 1-1-8-2 の通り。

表 1-1-8-2 SIP-adus Workshop 2020 “Regional Activities”セッション概要

セッションの概要
<ul style="list-style-type: none"><li>• 自動運転レベル 4 モビリティサービスの実用化に向けた日米欧各地の取組アップデート及び COVID-19 の経験に基づくモビリティサービスの課題を共有した。</li><li>• 今回は収録を兼ねたライブセッション形式で実施し、収録後に自動運転レベル 4 モビリティサービスの実用化に向けた課題について論議を実施。</li><li>• 日本の活動報告<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 持続可能なモビリティエコシステム確立に向けた大学間連携、及び柏の葉地区における自動運転バス長期営業運行実証実験の取組み</li><li>▶ 自動運転バスを使った実証実験における、オペレーションから見た自動運転車両の実用化における課題</li></ul></li><li>• 欧米の活動報告<ul style="list-style-type: none"><li>▶ フランスでの自動運転車の安全性と社会受容性に関する実証実験、及び社会経済へのインパクトを評価する SAM プロジェクトの取組み</li><li>▶ EU 都市エリアでの実証実験を通じ、持続可能な都市のモビリティ促進のため、Shared, Connected, electrified の自動運転を支援する SHOW プロジェクトの狙い</li><li>▶ オーストリアでの「車両、インフラ、運用」の総合的視点による自動運転 Level 4 での移動サービスのスナップショット</li><li>▶ ドイツでの自動運転評価テストベッドの紹介と自動運転 Level 4 の移動サービスを目指す UNICARagil プロジェクトの概況</li><li>▶ 米国での自動運転による公共交通移動サービスの実証実験動向と米国における自動運転物流サービスの最新動向</li></ul></li></ul>
セッションの成果
<ul style="list-style-type: none"><li>• 日米欧から自動運転に関する専門家が参加し、自動運転レベル 4 モビリティサービスの実用化に向けた日米欧各地の取組み紹介と課題について</li></ul>

論議を実施。

- 自動運転レベル4モビリティサービスの実現に向けては依然として多くの課題があり、以下のような取組みが必要との意見があった。
  - ▶ 関連する多くのステークホルダーと地域連携、産官学連携等を通じてエコシステムを構築する
  - ▶ 単に自動運転車両を導入する、というのではなく、システムやサービスを導入するという考え方を持つ
  - ▶ インフラ側のサポートは、安全だけでなく効率や環境への影響も含め統合的に考える
  - ▶ サービスの導入に向けては、街の将来をどうするかをクリアにし、自動運転の専門家と市民等関係者とのコミュニティを作る必要がある
- ライブセッション参加者概要：海外14名、日本21名

#### < SIP-adus Workshop 2021 プレナリーセッション、“Regional Activities”の企画・運営 >

SIP-adus Workshop 2021 のプレナリーセッション、“Regional Activities”の企画・運営を実施した。2021年のSIP-adus Workshopも2020年に引き続きプレナリーセッションは全て事前収録によるオンライン配信の形式となった。

2020年のSIP-adus Workshopでは、“Regional Activities”セッションを自動運転レベル4モビリティサービス実用化に向けた日米欧各地の取り組み紹介を行うセッションとしたが、2021年のSIP-adus Workshopでは、欧米中の政府関係者より政府による自動運転の取り組み概要を紹介するセッションとして実施した。概要は表1-1-8-3の通り。

表 1-1-8-3 SIP-adus Workshop 2021 “Regional Activities”セッション概要

セッションの概要
<ul style="list-style-type: none"><li>• USDOT Robert Heilman 氏：自動運転システムのデモ試験助成プログラムやデジタルインフラ整備、商用自動運転車の安全評価プログラム、自動運転バスプロジェクト等の取り組み内容の紹介</li><li>• 欧州委員会 Ludger Rogge 氏：欧州の研究枠組みプログラム Horizon 2020 で実施している3つの大規模実証プロジェクトの概要紹介、新たに始まった研究枠組みプログラム Horizon Europe の内容説明</li><li>• 独 BMBF Reinhold Friedrich 氏：自動運転に関連する3省庁(BMVI, BMWi, BMBF)の取り組み紹介、日独連携活動の紹介</li><li>• 中国清華大 李教授：中国におけるICV*の取り組み、自動運転に関連す</li></ul>

る新たな産業チェーン、カーボンニュートラルに向けたスマートモビリティの取り組み紹介

\*ICV : Intelligent Connected Vehicle

セッションの成果

- SIP-adus Workshop のオープニング、キーノートスピーチに続くセッションとして、欧米中の各地から政府関係者にプレゼンしていただき、当初の狙い通り各地域の取り組み概要を把握できるセッションとなった。
- 世界各地の取り組み内容としては、依然として政府による大規模な予算を使った自動運転の実証実験が行われており、近年では特に商用サービス（輸送トラック、バス、シャトル）の自動運転の取り組みにフォーカスしている印象を受けた。

< SIP-adus Workshop 2022 プレナリーセッション、“Regional Activities”の企画・運営 >

SIP-adus Workshop 2020, 2021 に引き続き、プレナリーセッション”Regional Activities”の企画・運営を実施した。2021 年のプレナリーセッション同様、欧米中の自動運転取り組み概要を紹介するセッションとして実施したが、中国からの登壇者が直前でキャンセルとなった。概要は表 1-1-8-4 の通り。

表 1-1-8-4 SIP-adus Workshop 2022 “Regional Activities”セッション概要

セッションの概要

- 米 Jane Lappin 氏：USDOT の関連組織での自動運転関連の取り組み紹介。自動運転の実証実験が盛んに行われているカリフォルニア州等での自動運転の取り組み状況の紹介
- 欧州委員会 Andrea De Candido 氏：欧州における自動運転（CCAM）のパートナーシップ、適用計画の紹介、新たに Horizon Europe で立ち上がる CCAM 関連のプロジェクト紹介等
- VW Aria Etemad 氏：欧州での自動運転車の大規模実証実験プロジェクトである L3 Pilot とその後継である Hi-Drive プロジェクトの取り組み紹介
- ERTICO Stephane Dreher 氏：欧州における自動運転（CCAM）関連の Coordination プロジェクトである ARCADE プロジェクトの成果紹介と、その後継である FAME プロジェクトの取り組み紹介
- 独 VDI/VDE-IT Beate Müller 氏：ドイツでの自動運転関連の状況と自動運転に関連する 3 省庁(BMDV, BMWK, BMBF)の取り組み紹介、日独連携活動の紹介

## セッションの成果

- **Regional Activities** として、米と欧州から現地の最新の自動運転に関する取り組みについてプレゼンしていただき、欧米の取り組みを把握できるセッションとなった。特に欧州からは欧州委員会から全体の取り組み、その後大規模実証実験プロジェクト、欧州での自動運転ナレッジデータベース等の取り組み紹介があり、欧州での自動運転の取り組みを把握できる内容となった。
- 内容に関しては、米国カリフォルニア州での状況（1163 台の自動運転車が 400 万マイル以上を公道で走行）や欧州 **L3 Pilot** プロジェクトでの自動運転システムによる交通安全や社会経済への効果の検討結果、欧州 **ARCADE** プロジェクトでの欧州プロジェクト分析（取り組み分野やユースケースの比較）等、興味深い発表が行われた。
- 欧州委員会、ドイツからのプレゼンで日 EU 連携、日独連携について紹介があり、**SIP-adus** として取り組んできた日独・日 EU 連携活動をアピールできた。

### (3) 国際会議等での SIP-adus 取り組みの対外発信

SIP-adus 国際連携窓口として、自動運転関連の国際会議（米 Transportation Research Board Annual Meeting、米 Automated Road Transportation Symposium、ITS 世界会議等）での SIP-adus への登壇依頼に対し、登壇者の調整を行うとともに、SIP-adus 国際連携コーディネータとして、以下 a.~c.の会議・Webinar に登壇し、SIP-adus の取組み紹介を行った。

#### **a. ITS World Congress Webinar “Innovation and Deployment of CCAM”**

(2021 年 9 月 9 日)

2021 年 10 月の ITS 世界会議（@独ハンブルグ）に向け、トピックの紹介を行う Webinar シリーズ。第 5 回目の Webinar として、「CCAM（Connected Cooperative and Automated Mobility）のイノベーションと開発」と題し行われた。SIP-adus からは、SIP-adus の取組み概要を説明するとともに、ITS 世界会議での日本パビリオン、日 EU ジョイントセッション、11 月開催の SIP-adus Workshop 2021 について紹介した。

#### **b. ITS World Congress 2021, “Building the Ecosystem: coordination efforts across the world supporting the development and deployment of CCAM”**

(2021 年 10 月 11 日)

ITS 世界会議（@独ハンブルグ）で実施されたセッション。“Building the Ecosystem”と題し、CCAM の展開に向けた様々な Coordination 活動について世界各地（日、豪、英、独等）からの取組みを紹介し、国際連携活動の必要性について論議を行った。SIP-adus からは、産官学連携で取り組んでいる東京臨海部実証実験の活動や、地方部での自動運転社会実装に向けた取組み、日独・日 EU を中心とした国際連携活動について紹介した。

#### **c. TRB Annual Meeting 2022, “Highlights from the 2021 TRB ARTS”**

(2022 年 1 月 9 日)

TRB (Transportation Research Board) Annual Meeting（@米ワシントン DC）で実施された、2021 年 7 月に行われた ARTS (Automated Road Transportation Symposium)の振り返りを行うセッション。COVID-19 の影響による登壇者のキャンセルにより、当初登壇予定だったセッションの企画が変更となり、急遽本セッションでの登壇となった。

SIP-adus からは、SIP-adus の東京臨海部実証実験、Safety Assurance の取組みを紹介するとともに、2021 年度より新たに経済産業省、国土交通省

の下で始まった RoAD to the L4 プロジェクトの概要紹介を行い、最後に 2022 年 10 月開催予定の SIP-adus Workshop 2022 について紹介を行った。

### 1.1.9 国際会議等での情報収集、ネットワーク作り

国際連携窓口として、自動運転関連の海外における技術動向の情報収集と、海外専門家とのネットワーク作りのため、表 1-1-9-1 に示す国際会議に出席した。なお、出席した国際会議の概要については、2019 年度～21 年度は過年度の報告書に記載済みのため、ここでは 2022 年度のみ概要を以下（次頁以降①～⑤）に記す。

表 1-1-9-1 情報収集を行った主な自動運転関連の国際会議

時期	名称	場所
2019 年 10 月	ITS World Congress	Singapore
2020 年 1 月	Transportation Research Board, Annual Meeting	米 Washington D.C
2020 年 7 月	Automated Vehicle Symposium	米（Web 開催）
2020 年 9 月	European Transport Conference	欧州（Web 開催）
2020 年 9-10 月	EUCAD Webinar	欧州（Web 開催）
2020 年 11 月	ITS European Congress	欧州（Web 開催）
2021 年 1 月	Transportation Research Board, Annual Meeting	米（Web 開催）
2021 年 4 月	ITS Asia-Pacific Forum	豪（Web 開催）
2021 年 7 月	Automated Road Transportation Symposium	米（Web 開催）
2021 年 11 月	ITS World Congress	独 Hamburg
2022 年 1 月	Transportation Research Board, Annual Meeting	米 Washington D.C
2022 年 5-6 月	ITS European Congress	仏 Toulouse
2022 年 7 月	Automated Road Transportation Symposium	米 Garden Grove
2022 年 9 月	ITS World Congress	米 Los Angeles
2022 年 11 月	Transport Research Arena	葡 Lisbon
2023 年 1 月	Transportation Research Board, Annual Meeting	米 Washington D.C

## ① ITS European Congress 情報収集概要（2022.5.30-6.1）

### A. ITS European Congress 2022

ITS European Congress 2022 は、「Smart and Sustainable Mobility for all」をテーマに掲げ、AIRBUS 社や EasyMile 社が本社を置く仏 Toulouse で開催された。

主催の ERTICO からの情報によると、延べ約 3,000 人が参加登録し、100 以上のセッション、60 以上の展示が行われた。

次年度の ITS European Congress 2023 はポルトガルリスボンにて開催される予定である。

### B. 聴講セッション概要

#### (a) Plenary Session : Manoeuvring around obstacles on the road to deployment

自動運転の展開に向けた障害を取り除き、Smart and Sustainable Mobility for All に向けて取り組むべき内容について論議するセッション。以下、各登壇者の主要コメントを記載する。

##### 1) 欧州議会

- ・ ”Smart and Sustainable Mobility for All”が全てを表している。欧州連合はどのようにスマートで持続可能にするかに取り組んできた。
- ・ 13 年前、交通の世界は全く違った。当時は交通網の発展が目標だった。それからよりスマートに、より持続可能を目指し、デジタル化が進んだ。
- ・ 持続可能というのを事実上可能にするのは大きなチャレンジである。CO2 削減のためにモビリティは何ができるのか？ Connectivity を最適化する必要がある。
- ・ デジタル化はモビリティにとって特に重要である。都市や公共交通に使用可能なモビリティの新たな構造を実現できる。
- ・ 持続可能のため、CO2 削減のために何かしなければならない。手段として、電動化と新たな技術の使用がある。
- ・ 電動化や水素技術をモビリティへ適用するために、まず最初にインフラが必要。インフラは常に鶏と卵の問題になる。過去の取り組みでもなかなかうまくいかなかった。
- ・ 我々は電動化モビリティのインフラの展開について、既に 5,6 年失ってしまったので、新たな法整備を行い、現在は法規化されている。欧州議会の議論の後、今では我々は欧州委員会の提案より高い志を持っている。
- ・ 我々はデジタル化が必要であり、持続可能性が必要であり、そのために将

来のモビリティのスマートソリューションが必要である。 欧州連合と欧州議会はそれに向け全てのプロセスをより早く、加速させるようコミットしている。

## 2) T-system

- ・私の関心事は ITS をどうやって実用化していくか。 多くの実証が行われているが、どうやって顧客に現実として展開できるか。
- ・様々な障害があるが、まず法整備が必要。 MaaS は良い事例。我々はスマートな法規、技術中立な法規が必要である。
- ・我々は道路にある様々な障害を取り除くべく取り組んでいる。

## 3) Michelin

- ・持続可能なモビリティは Connected モビリティである。
- ・Michelin DDI (Driving Data Intelligence)の取り組み。データに基づいて運転挙動の分析を行い、安全に寄与する。
- ・Michelin では、フリートマネジメント、Decarbonate モビリティの取り組みも行っている。
- ・Connected モビリティはユーザーファーストである必要がある。

## 4) European Space Agency

- ・宇宙分野も今は単独ではなく様々な産業界と連携している。 デジタル化、データ活用は実際に起こっている。
- ・新しい宇宙ベースのソリューションを作る。産官連携によるイノベーション、新しい技術により安全、安心な世界を目指す。
- ・今はスピード感を持って取り組んでいる。車両をスマートで Connected にする。

## 5) EasyMile

- ・EasyMile 社は Toulouse 発のスタートアップ企業。
- ・自動運転技術をラストマイル・ファーストマイルのシャトルや物流車両に適用している。
- ・メインメッセージは、全ての準備を待っている時間がかかる。今から適用を始めることである。

## (b) Plenary Session : Sharing City Space, The “smart” solution for all

都市空間のシェアリングについて、モビリティの観点から議論が行われた。以下、各登壇者の主要コメントを記載する。

### 1) Google, Germany

- ・スマートシティやエキサイティングな都市を目指して新たな都市が作られ

ている。良いのはそれが設計をカバーしている限り、良いも悪いもないということ。

- ・10年前、会議でドイツの研究者が Keynote で自動運転車を高効率で走らせ、人はスマホで予約するだけ、というビジョンを語っていた。これは車を所有せず、街の中心へのプライベート車の侵入が認められず、駐車スペースが消えて、とても良い状態になる。しかしこれはドイツの研究者の想定であり、現実ではない。
- ・スマートソリューションはとても複雑である。建物はグリーンで、機能的で、持続可能で、社会に対してポジティブな影響をもたらさなければならない。これらを達成しようとする、データドリブンでデータプルーフである必要がある。
- ・ポイントはあなたの都市のニーズを満たすために正しい方法でユースケースを評価することである。15-minute city の話をしたい。これは多くのサービスが徒歩 15 分か自転車で移動する範囲にある。バルセロナがこの目標を達成するためにたくさんの歩行者・自転車優先道路を作り、同時に公共交通のテコ入れを行っている。アムステルダムでは駐車スペースから多くの車を取り除いた。
- ・このアプローチは地域に特化したデータドリブンのアプローチに強く依存しており、データが重要である。
- ・ラストマイルの問題について話をしたい。顧客は今までより更に配送に依存しており、早く、信頼でき、低コストな配送を期待している。Google Cloud により、フリートオペレーションは計画から実行まで一貫したルーチンデータを持つことができる。これは交通渋滞の減少、ルート最適化された配送、カーボンフットプリントの減少につながる。代替の配送輸送方法として、ドローンによる自動配送サービスに重点を置いている。

## 2) ITF (International Transport Forum)

- ・この2年間の COVID-19 を経て、交通とモビリティは全てが新しくなった。パーソナルモビリティを多く見るようになり、公共交通に対する受容性にも大きな変化があった。COVID-19 により、公共交通は危険かもしれないと感じるようになり、自家用車の使用を促す政府も現れた。
- ・最近では多くのパーソナルモビリティを見るようになったが、私はこれが多くの問題を引き起こしていると思う。今まで長い間、インフラはコストの利益分析に基づき作られてきた。そこに突然予想していない新しいモビリティが入ってきた。
- ・我々は将来に向け新たなアプローチが必要である。都市の空間を再構築す

ることは簡単ではない。将来のインフラを考えるとまだかなり不透明であるが、我々はフレキシブルで、クリエイティブで、ユニバーサルな方法について考えなければならない。

- ・ただこれには法規制の議論やプロセスの合意や将来のモビリティの見積等が必要であり、すぐにはできないかもしれない。

### 3) Airbus

- ・基本的な問題は、異なるモードのモビリティオプションがその空間を実際どのように使って、どのように空間の占有を正当化するのか？共通の結論は、最適な方法を見つけるために異なるモードのコーディネーションを促進する必要があるということ。
- ・私の質問は、ドローンのような活用もあるが、それが公共空間の使用に本当に必要なのか？都市のモビリティで考えなければならないことは何か？都市のエアスペースをどう活用したいのか？ここは公共空間の延長になるのか？その場合、社会や生活にどのような結果をもたらすのか？我々は技術の域を超えた課題を持っている。
- ・欧州では、欧州委員会が都市のエアスペースでどのようにモビリティサービスを使用するかについて、法規を策定する検討を始めている。

### 4) Be-Mobile

- ・都市空間のシェアリングは、携帯電話が将来重要な役割を果たす可能性があるイノベーティブなトピックである。
- ・車に対して、我々は既にマルチモーダルなルートの計画等、幾つかのツールを持っている。マルチモーダルな道路計画として、end to endで利用可能な全てのデータを持つことが重要である。
- ・乗客移動だけでなく物流について考えることも重要。物流車両の最適な道路を考えることが重要であり、都市配送をより最適化すべきである。
- ・交通や物流の駐車スポットを考える上で、インフラが必要となる。これも都市にとってのチャレンジである。

### 5) Greater Barcelona Metropolitan Area

- ・新しいモビリティのエコシステムはより複雑になってきている。
- ・バルセロナではより暮らしやすい都市を目指し、低エミッションゾーンを作り、同時に歩行者の状況改善にも取り組んでいる。
- ・我々は交通の改善にも取り組んでおり、よりよい情報提供、インターモダリティの改善等を行っている。
- ・これらの活動は、持続可能で信頼できるソリューションを我々の都市で示すため、システムを最適化しなければならない。社会の利益バランスと民

間セクターの関心を同時に見つける必要があります、簡単ではない。

(c) To comply or not to comply, that's the question. Traffic Management for  
Connected & Automated Vehicles

自動運転車の ODD (Operational Design Domain) 拡張に向けたインフラサポートについて論議するセッション

1) ODD attribute awareness (Warwick 大学)

- ・ ODD とは何か？背景、環境、動的要素に分類される。
- ・ ALKS は UN R157 で規定されており、ここでは OEDR (物体と事象の検知と反応) にとってクリティカルな幾つかのシナリオをチェックする、 となっている。
- ・ ODD 属性の認識：背景 (HD マップ) と動的要素 (交通マネジメントシステム)
- ・ 分類された ODD の認識—降雨の例：降水率は何を意味するのか？どのように計測するのか？地域により変わる問題にどう取り組むのか？自動運転システムはオンボードセンサーだけで計測できるのか？
- ・ 情報クリティカリティの理解：情報リフレッシュレートのクリティカリティはインフラの投資と Connectivity の要件に影響を及ぼす。
- ・ 考えるべき事項：ODD の分類から考えるのが良いスタート。あらゆる ODD の属性は車外で計測できること。個々の ODD 属性は車外で計測する必要はない。車外計測はインフラの投資が必要になる。Connectivity が暗に要件となる。

2) Volvo Autonomous Solutions (Volvo)

- ・ 自動輸送は鉱山、配送センター、高速輸送等様々なセグメントで行われており、Volvo 社は顧客に合ったソリューションを開発している。乗用車 OEM とはビジネスモデルが異なる。
- ・ L4 自動運転技術の開発：Safety First! まずは安全を確保する。
- ・ 段階的な安全へのアプローチ。閉鎖空間から限定空間、そして公共空間へ。
- ・ 鉱山での自動運転の取り組み紹介。ここでは既にビジネスを始めている。

3) Infrastructure Support for AD (ISAD) levels (ASFINAG)

- ・ インフラのサポートは多くのことを可能にする。SAE の自動運転レベルと同様に、インフラがどれだけ自動運転をサポートできるかの情報を知らせるために ISAD レベルがある。
- ・ Intelligent Speed Assistance の例。車にいかにか正しい情報を伝えるか？車は人間ではない。

- ・インフラベースの自動運転：デジタル化とコミュニケーションが鍵となる。高レベルの ISAD に向け、違った側面を考慮する必要がある。
- ・インフラ（C-ITS）からの情報提供、人は状況とどう対応すべきか理解するが、自動運転車にどう理解させるのか？情報をどう記述し、提供すべきか？今がやるべきとき。

#### 4) オランダ水運管理局

- ・静的インフラの観点からオランダの高速道路ネットワークにおける ODD の分析を実施。高速道路での Autopilot に関し、73%が ODD 内だったが、多くのテイクオーバー、短時間のテイクオーバーがあった。
- ・計画外のテイクオーバー時にどれだけの時間が必要か？C-ITS のメッセージによって解決できるのか？システムは ODD 外の状況にいるとどうやって決めるのか？
- ・何が重要か？：ODD は車両の能力だけでは決まらない、車両周辺の世界は予測可能ではない、というパラダイムシフト。共通のゴールを定義する。ODD の拡張に向けて共同で努力する。
- ・大きな換気装置によってセンサーが誤作動し、ブレーキが作動するため、ACC を切るよう促す標識がある事例。ゴールはこのような標識を早く取り除くことができるようになることである。

#### 5) Traficon

- ・TM4CAD プロジェクト：Lv3 と Lv4 にフォーカス。交通渋滞の解消、不利な道路天候、道路工事の 3 つのエッジケースでどのような情報が必要かを検討。
- ・道路工事に関する情報提供の例。DOA（Distributed ODD Awareness）がない場合は道路工事の検知により急減速が発生するが、ODD 属性の情報により急減速を回避し、さらに車線変更により道路工事の区間でも Lv3 を維持する。
- ・Preliminary Findings：ユースケースに合った属性の情報がとても重要。地域にあった情報が重要。情報の品質を見た場合、時間間隔や位置精度等について、質の高い情報が必要である。道路運行者はどれだけの自動運転車が道路上にいるのかの情報を知りたいと思っている。

#### (d) Street back to people via slow-moving automated vehicles

低速自動運転車の関連企業による取り組みを紹介するセッション

##### 1) Roboride 社

- ・Roboride 社はフィンランドの自動運転オペレーター。

- ・車が持っている様々な問題として、排ガスだけでなく人、市民への危険要素、都市構造への影響がある。
- ・ Street Back to People vision : 人々の幸福と QoL(Quality of Life)を上げるために持続可能で手頃な Car-free の都市。
- ・ より少ない汚染、事故、より多くの生活空間。 低速自動運転車は都市中心部の混在モビリティに完全にフィットする。
- ・ 今は速度(km/h)×乗客×乗員が 8×8×1 だが、将来(2025年)は 25×16×0 を目指す。 技術的にまだ課題がある。
- ・ 車が小さすぎると車両が増え渋滞する可能性がある。 需要があるのであればキャパは大きい方が良い。

## 2) Sitowise

- ・ フィンランド Tampere での取り組み
  - エネルギー&気候のロードマップ 2030 を作成。 様々なモビリティサービスのソリューションを通じ、低カーボンでエネルギー効率の良い交通を目指す。
  - 郊外の Hervanta と都市の中心を新しい公共交通のスマートモビリティシステム（トラム、ライトレール）で結ぶ。
  - ファースト/ラストマイルのサービスとシームレスな公共交通システムに関する課題に注目している。
- ・ Hervanta での実証実験。2022年1月から3月まで2台のトヨタ Proace を使って実施。 ユーザーの反応は良かった。こういったサービスに好意的だった。
- ・ 将来の計画：2030年に向けた Tampere での取り組み。

## 3) AuveTech 社

- ・ AuveTech 社はエストニアの自動運転シャトル開発会社。 3年前に大学のプロジェクトとしてスタートした。
- ・ AuveTech シャトル：軽量&コンパクト、フレキシブル&Affordable。全長 3.5m、全幅 1.5m、乗員は 8 名。

## 4) Insights to Automated Driving Pilot (Sensible 4)

- ・ Sensible 4 はフィンランドの自動運転技術開発会社。約 10 のカスタマーがいる。 Lv4 にフォーカスしている。
- ・ ラストマイルの 自動運転に対する全天候のユニークなアプローチ：厳しい天候下で自動運転技術を開発している。悪天候下での障害物検知のため様々なセンサーのフュージョンを行っている。
- ・ Tampere での実証実験の紹介。1,663 名の乗客を運んだ。

## 5) EasyMile 社

- EasyMile 社はフランスの自動運転技術プロバイダー。乗客輸送からスタートし、運搬管理も急速に成長している。
- 5 年間の実証実験で得た 4 つの Key learning
  - ファースト&ラストマイルのユースケース：グローバルにシェアド自動運転の需要がある。
  - 政治的意志：コミュニティレベルでシェアド交通のビジネスケースがある。
  - 監視：自動（Autonomous）とは人間がループにないということを意味するのではない。
  - 経験：経験を通して、我々は真の価値を持った Lv4 オペレーションの準備ができています。
- 自動運転は大量輸送交通の代替にはならない。
- Oncopole での取り組み紹介：2021 年 2 月から段階的な実証実験を実施。2022 年 1 月より無人化。

## C. EasyMile Autonomous shuttle service 試乗

ITS European Congress のテクニカルツアーとして行われた、Oncopole で行われている EasyMile 社の自動運転バスサービスに試乗した。本自動運転バスサービスは、欧州で最初の公道での完全無人 Level 4 シャトルサービスである。以下に取り組みの概要を記載する。

### 1) 走行ルート：病院の駐車場と入り口を結ぶ約 600m

直線区間は歩行者や自転車も入れる混在空間だが他の車両は入れない

### 2) 車両：EasyMile EZ10（乗車定員 12 名）

- 自己位置推定は GNSS と LiDAR のフュージョン
- 遠隔監視により緊急停止が可能
- 車椅子の輸送にも対応
- V2X による信号情報の取得も行っている
- 1 日約 100 人程度を輸送

### 3) 説明員による補足コメント

- 最初の 6 ヶ月は安全保安員を乗せて実証行い、2022 年 2 月頃から Lv4 として運用を開始した。
- 認証を取るのが大変で、特に安全の証明に苦労した。
- 気象条件により運行可否を判断しており、雨量や風速等の基準を決めている。霧が一番厄介な条件。

## ② Automated Road Transportation Symposium (ARTS) 情報収集概要 (2022.7.12-15)

### A. Automated Road Transportation Symposium (ARTS) 2021

これまで AVS(Automated Vehicles Symposium)として行われてきた本会議は、2021年より新たに名称を Automated Road Transportation Symposium (ARTS)に変更し、開催されている。

2022年は2019年以来、3年ぶりに対面会議として実施されたが、従来に比べ Breakout Session の数を減らし、小規模な形での開催となった。(参加者数も約500名程度ということで、従来の1/3程度とのこと。)

### B. 聴講セッション概要

#### (a) USDOT Pete Buttigieg 長官による Keynote speech

- ・ラストマイルの配達パイロット、自動貨物に関するパートナーシップ、無人乗用車バン、補足的な輸送等について、本当にエキサイティングな報告を聞いてきた。
- ・どの新しい技術にも重要で難しい選択があるが、自動運転にとって我々は重要な時期にいる。これらの技術を正しく実現し、賢明で然るべき政策と技術進歩を結びつけば、自動運転は安全性の向上や世界的経済競争力の向上といった我々の共通目標の多くに役立つだろう。
- ・特に安全に関して、自動運転の鍵となるのはデータである。我々は、政策全般、自動車・道路への政策がうまくいっており、常に人々の安全を守っていることを保証するために、車両の性能を理解する必要がある。
- ・世界経済の競争力について、今、我々は自動運転が米国の国際競争力と経済成長の一部であることを確実にする機会がある。我々は、現在運輸業に従事している人々にとって、自動運転関連の仕事への公平な道があること、そして自動運転の革命で創出される新しい仕事が良い仕事であることを確認する必要がある。
- ・我々の政策が自動運転やその他のイノベーションの急速な進歩についていくため、Transforming Transportation Advisory Committee (TTAC)を立ち上げることを嬉しく思う。この委員会は、あなたの専門知識、経験、洞察から大きな恩恵を受けるだろう。

#### (b) Update on Current and Planned USDOT Automation Research (USDOT Robert Hampshire 次官補代理)

- ・ ARTS は産官学から様々な関係者が参加しクロスセクションで行われる非常によいシンポジウムだと思う。
- ・ COVID-19 は交通に対し非常に多くのインパクトを与えた。
- ・ 戦略的プランを作成。安全、経済成長・国際競争力、Equity 等に取り組む。
- ・ National Transportation Research Vision : 研究 & イノベーションを通じ、全ての人々に安全で、アクセス可能で、信頼でき、持続可能な交通を提供する人中心の交通システムを目指す
- ・ Office of the Assistant Secretary for Research (OST-R) の取り組み
  - University Transportation Centers (UTC)プログラム  
交通研究の大学コンソの支援。5年で\$500Mを支出。
  - Strengthening Mobility and Revolutionizing Transportation (SMART) プログラム  
先進的なスマートシティや地域の技術・システムにフォーカス。年間\$100Mを投資。
  - Advanced Research Projects Agency-Infrastructure (ARPA-I) プロジェクト  
イノベーティブなインフラ技術・能力を開発、展開し、先進的な交通インフラでグローバルリーダーに。
  - Highly Automated Systems Safety, Center of Excellence (HASS COE)  
自動運転技術の安全性をレビューし、評価し、バリデートする。現在専門家を募集中。
- ・ バージニア工科大交通研究所(VTTI) が FMCSA(Federal Motor Carrier Safety Administration)から 商用車の ADAS による安全効果データを開発する研究プロジェクト (期間は4年間) を受託。
- ・ FMCSA の ACE 研究プログラム : 電子部品検査、Human Factor 等6つのキー自動運転プロジェクト
- ・ FTA(Federal Transit Administration)プロジェクト Update : IMI・AIMプログラム、ADS Demo grant (IOWA 大学等が受託)
- ・ STAR(Strategic Transit Automation Research)プラン : FTA が「STAR Plan 2.0 (2023-27)」を作成中。2022年8/1までRFIを募集中

(c) NHTSA's Safety-Based Approach to Automated Driving Systems (NHTSA : Steven Cliff 長官)

- ・ NHTSA は 50 年以上に渡って安全に取り組んできた。 安全へのコミットメントは米国の道路では最も緊急に感じられる。昨年我々の道路で 4 万人以上の命が失われたことは容認できない。

- ・昨日ロサンゼルスのダウンタウンでのイベントで、史上初の全国的なスピード違反防止キャンペーンを行った。
- ・DOT は、歩行者死者が集中する場所のインフラ整備、低速化の促進、歩行者検知衝突被害軽減ブレーキのルール作り等に注力し、様々な角度から問題に取り組んでいる。
- ・自動運転車両は、いつか自分で運転できない人や、貧弱な交通網に頼っていた人々にサービスを提供することができる。しかし、これらの車両は、多くの異なるユーザー向けに設計する必要がある。
- ・2022年3月に、自動運転車両の乗員安全を確保する初の最終規則を公表した。この規則は、従来の手動操作のない車両に対して FMVSS の乗員保護基準を Update するものである。
- ・我々の全ての決定は事実、研究、そして分析に基づいており、データは NHTSA の生命線である。昨年の夏、NHTSA は自動運転システムとレベル 2 の ADAS を搭載した車両の衝突および事故報告を要求する Standing General Orderを発行し、収集するデータを拡大した。今後毎月データを Update し続ける予定である。
- ・透明性は我々にとって不可欠であり、これらのデータが多くの方々の関心事になると確信している。我々がこれを開始したのは、車両開発のあらゆる段階で安全性を組み込む必要があるためである。
- ・自動運転技術は、我々の社会の多くを再考する機会を提供する。equity に関する懸念に加え、自動運転システムは土地利用開発やコミュニティのカーブスペース配分の再考に役立つ。

#### (d) Implementation of AVSC Best Practices

Automated Vehicle Safety Consortium (AVSC)のベストプラクティスに関する取り組みを紹介するセッション

##### 1) AVSC Overview (AVSC)

- ・AVSC は自動運転の安全性向上に向けたベストプラクティスのドキュメント作成に取り組んでいる。
- ・このベストプラクティスは全ての AVSC メンバーが彼らの組織に合わせた形で適用する。

##### 2) Implementation of AVSC Best Practice - Passenger-Initiated Emergency Trip Interruption (Ford)

- ・乗員による緊急介入の AVSC ベストプラクティスを 2020 年 6 月に発行。OEM の意見を入れている。

- ・キーとなるコンセプトは乗員による緊急停止（PES）と乗員による緊急コール（PEC）。コンセプトの検証を実施。
- ・我々は自動運転車の開発にこれらのベストプラクティスを適用することをコミットしている。

### 3) Data Collection for Automated Driving System Dedicated Vehicles to Support Event Analysis -AVSC0004202009 (Volkswagen)

2020年9月に発行した、自動運転専用車のイベント分析をサポートするデータ収集に関するベストプラクティスの紹介。

### 4) Implementing a Safety Management System at Aurora (Aurora)

- ・Aurora社の安全マネジメントシステム（SMS）の紹介。Safety Concernの報告プロセスや安全リスクマネジメントの体制を整えている。安全を意識する文化を形成していく。
- ・AVSCの情報レポートはSMSの適用に有効なツールだった。自動運転開発者のスタートポイントとして使用をお勧めする。

### 5) Overview of SAE AVSC Best Practice for Interactions Between ADS-DVs and Vulnerable Road Users (VRU) (Honda)

- ・まだ公表していない自動運転車とVRUとのインタラクションに関するベストプラクティスの取り組み紹介。
- ・VRUの検知・クラス分け、挙動予測に関するチャレンジ。VRUは形状も様々で挙動の予測が難しい。
- ・自動運転システムの挙動コンピテンシーに対する安全メトリクス、メトリクスの適用例を作成。

### (e) Public knowledge of and attitudes toward vehicle automation: trends and implication (MIT AgeLab)

自動運転に関する公衆の知識と態度に関する調査結果の紹介

- ・様々な性格を持つ人々がどのように自動運転を理解し、受け入れるのか、異なる要素がどのように総合的な受容性の決定に影響を与えるのかについて分析。
- ・2016年から21年まで毎年約3000-4000のサーベイデータを収集した。
- ・アンケート調査結果
  - 快適と感じる自動運転レベル：Driver Assistまでが大半。完全自動運転が快適と答える割合は年々異なる。
  - 快適性に関する調査：完全自動運転の使用について、消費者は簡単ではないと感じている。

- ・ 高いレベルの自動運転を快適と感じる事に結びつくドライバー特性：自動運転の受容性は多次元の要素で決まるかもしれない。
- ・ 回帰分析結果：知識は受容性に多大な影響を及ぼす。ADAS の使用についての主観的な認識が受容性の予測につながる。自動車に限らず一般的な技術への適用は自動運転の受容性に大きな影響を及ぼす。
- ・ 消費者の知識の状況：かなりの消費者が完全自動運転は既に購入・リース可能である、あるいはここ数年で可能になると信じている。
- ・ 完全な自動運転に向けた理解や態度は間違った理解、正しくない期待、過剰または過小の信頼で形成されるかもしれない。
- ・ 予想されるインパクト：回答は利点より不利な点に集中している。より明確な恐れに対する強い認識が消費者の知識と受容性の現状と結びついているかもしれない。
- ・ どのような知識、態度、経験が受容性に影響を与えるかについての包括的な分析を行う。ドライバー/消費者の知識と気づきの複雑さを紐解いていく。違うタイプの ADAS 経験がどのように受容性に影響するかを分析する。現在 MIT と J.D. Power、PAVE で連携活動を実施中。
- ・ Implications :
  - 異なる統計、態度、特性の消費者による自動化への適用と受容は、その能力と潜在的な利益に基づくコミュニケーションによって高められるかもしれない。
  - 今日においてポジティブな経験を形成すること：現在の妥当な経験が将来の受容性への Building block かもしれない、しかしそれは量より質の問題である。
  - 消費者を教育する努力が必要。

(f) SHOW-ing the Way: Europe's "SHared automation Operating models for Worldwide adoption" Discusses Lessons-Learned with US Automated Transit Projects

欧州 SHOW プロジェクトがオーガナイズし、米国での自動運転交通プロジェクトの Lessons-Learned について議論するパネルディスカッション。

1) SHOW プロジェクトでの Lessons Learned 紹介 (UITP)

- ・ SHOW プロジェクトの 3 つのサイトから学んだ Lessons Learned
  - 充電&車両メンテの課題：特別な知識が必要。
  - 安全オペレーターの労働条件：バスの運転より単調な仕事、スキルはより IT の性質が高い。

- 道路インフラ：”フルーガル“なインフラが望ましい。シャトルはインフラに適用する必要がある。
- ・ドイツで実証実験を行っているオペレーターからのフィードバック：自動運転サービスは従来のバスサービスより オンデマンドサービスで展開しやすい。(自動運転はよりフレキシブルで、オンデマンドの方が人件費削減の効果が出やすい)
- ・自動運転オンデマンドサービスに対するオープンポイント：
  - Virtual stop をどうマネージするか？
  - 人間のアシストなしで車両へのアクセスをどう保証するか？
  - 夜間での安全保証をどうするか？

## 2) Jacksonville U<sup>2</sup>C プロジェクト紹介(Jacksonville Transportation Authority)

米 Jacksonville における U<sup>2</sup>C(Ultimate Urban Circulator)プログラムの取り組み紹介。

## 3) CTfastrack BRT 自動運転バスプロジェクトの紹介 (コネチカット DOT)

- ・ FTA の Integrated Mobility Innovation (IMI) デモプロジェクトに選定。
- ・ 3 台の 40 フィート EV バスを Lv4、最高速度 40mph で運行する。正着制御を実施。3 台まで隊列走行可能。
- ・ 交差点において、バスと交通制御装置とのコミュニケーションを使用する。
- ・ プロジェクトは 3 台の New Flyer バスを使用予定。2023 年春から 運賃収入のサービスを開始予定。

## 4) MOVES Projects の紹介 (Princeton 大学)

- ・ ニュージャージー州トレントン市の MOVES プロジェクトの取り組み紹介。
- ・ 相互連携したキオスクからなる コミュニティ中心の自動運転車の展開。水平に動くエレベーター。
- ・ City Hall、鉄道駅、高校、ウォルマート、フェリー船着場等、主要なポイントをカバーする。

### ③ ITS 世界会議 2022 情報収集概要 (2022.9.18-22)

#### A. ITS 世界会議 2022

2022年のITS世界会議は28回目の大会として米ロサンゼルスで開催された。本世界会議は昨年に引き続き対面会議での開催となった。参加者数は6,500人以上とのことで、昨年のITS世界会議(ドイツハンブルグ)に比べ少ない結果となった。ただし、SIS(Special Interest Session)は昨年よりも多くの聴衆が参加し、盛況な印象であった。

#### B. 聴講セッション概要

##### (a) SIS: Connected and Automated Driving Research Cooperation Between Europe and Japan

SIP-adus と欧州委員会とのジョイントセッション。内容は1.1.6を参照。

##### (b) RF: Urban Connected Automated Shuttle systems and services

世界各地で行われている自動運転のシャトルサービスに関する取り組みの紹介。

###### 1) Korea Transport Institute (韓国交通研究院)

- ・モビリティの世界的な課題：スマート&グリーン、持続可能性が求められている。
- ・乗用車の自動化の動き：HyundaiはLv3を23年末に入れると言っている。
- ・Public & Sharedの自動化：Lv4は制限されたODDで実現できている。ニュージーランドの例、ドライバーは不在だが、安全保安員が乗っている。
- ・韓国世宗(セジョン)における取り組み。Urban Connected Automated Mobility (UCAM)を走らせる。
- ・UCASS・UCAMの課題：以下を議論し、取り組む必要がある
  - Green & Smart：世界的な気候変動、急速な都市化・高齢化社会、シェアリングエコノミー
  - UCASS、UCAMによるMaaS：BRT、コミュニティセンターとのラスト&ファーストマイルの接続性
  - 国際標準：ISO TC204, WG17 Nomadic & Mobile Devices, WG19 Integrated Mobility, WG8 Public Transport
- ・2026年のITS世界会議(@韓国江陵)のアナウンス。20台以上のシャトルを走らせる予定。

## 2) HMI Technologies/Ohmio Automotion (ニュージーランドの製造会社)

- ・ファースト、ラスト、オンリーマイル交通の問題：これらの交通は十分ではない。UCASS がシェアド、オンデマンドのファースト、ラスト、オンリーマイルサービスとして理想的。
- ・UCASS が効果的で実現可能な交通となるためのチャレンジ：Lv4 への移行、運行速度の増加、オンデマンド・ダイナミックルートの達成、乗客インタラククションへの取り組み、他の交通モードとの統合等。
- ・ドライバーレス運行への移行：監視コントロールルームの導入、新しいインフラ（路側機センサー）の導入、信号の改善。
- ・乗客インタラククションへのチャレンジ：多言語対応、Disability への対応、車両プロバイダー間の標準化の必要性。
- ・公共交通エコシステムとの統合：他の交通モードとの統合、料金収受、乗客情報や計画システムとの統合（MaaS を含む）。
- ・Next step：UCASS のプロジェクトが必要
- ・ケーススタディ
  - オーストラリア BusBot：オンデマンドサービス、世界で初めて乗車監視員なしの自動化公共交通サービスを提供。
  - 韓国セジョン：スマートシティでの適用。分析用に多くのデータを取得。
  - オーストラリアシドニー：5G を使用して有効性を確認、テレオペレーションの取り組み。

## 3) Singapore's Approach to Autonomous Mobility (シンガポール陸上交通庁)

- ・都市モビリティに向けたビジョン：人々が徒歩、自転車、公共交通を選択し、都市のモビリティが最も資源効率の良い方法で達成される、車の少ないシンガポールを作る。
- ・シンガポールの自動運転の展開ロードマップ：Phase1：テストベッド（トライアル）、Phase2：街への展開（限定的な展開）、Phase3：島全体へ（完全な運行の展開）
- ・自動運転のトライアル：Sentosa でオンデマンドタイプのトライアルを実施。3,700 名以上が乗車。
- ・商用化に向けたトライアル：サイエンスパーク 2 と Jurong 島での実証実験。Willers 社との連携トライアルも実施。
- ・自動運転車のテストサイトとして、2016 年に TUV SUD と連携して CETRAN(Centre of Excellence in Testing & Research of Avs – NTU)を立ち上げた。

- ・自動運転車の様々なプラットフォームへの活用。
- ・自動運転に関する National Standard の作成：LTA と関連団体で共同開発。2019年1月に4つのTRをリリース。
- ・自動運転の展開に向けたチャレンジ：法制度、テレオペレーション、商用化へのシフト、新タイプのPFの供給、V2X要件

#### 4) HMI Technologies/Ohmio Automotion

- ・UCASSの市場プレーヤー：Olliは撤退？NavyaとEasyMileがメジャーだが200台レベル。
- ・現在の米、欧州、アジアパシフィックでの自動運転シャトルの取り組み状況。東京オリンピックでの事故、こういうことは起こり得る。
- ・中国での取り組み：
  - Baidu：Apolong II ロボバスの開発。Apolong I は中国22の都市、公園で展開、120,000以上のサービスを提供。
  - WeRide：Lv4のミニバス。最高速度は40kph。広州 International Bio Island と南京 Eco-Hi-Tech-Island でサービスを開始。
- ・欧州での取り組み：AVENUE、ULTIMO、SHOW、Ride-to-Autonomy プロジェクトの紹介。
- ・次は何が必要か？
  - 製品よりソリューションを届ける
  - インフラ、車両、マネジメントシステムの全体のエコシステム
  - エンドユーザーは乗客
  - 顧客との連携アプローチをとる
  - 顧客のニーズと要件に適応したソリューションを実行する

#### (c) SIS: Opportunities and Challenges for Automated Vehicles in Rural Areas

田舎地方での自動運転実証実験に関する取り組みを紹介し、その機会とチャレンジについて議論するセッション。

##### 1) Introduction (The PLUM Catalyst)

- ・なぜ、田舎地方で自動運転なのか？  
田舎地方に住んでいるのは米人口の約19%だけだが、全ての道路死亡事故の45%は田舎地方の道路で発生しており、田舎地方の道路での死亡率は54%で2.4倍も高い。協調型自動運転車は大きなインパクトをもたらすポテンシャルを持っている。
- ・米における田舎地方での協調型自動運転の取り組み状況の紹介。車両タイプはシャトルと乗用車が多い。

- ・田舎地方における自動運転車のチャレンジ。政府資金によるサービスで、殆どが完全な需要応答サービスとして運行されている。田舎地方の人口分布は高齢者、障害者の割合が多く、多くが貧困ラインを下回っている。

## 2) ADS for Rural America (アイオワ大学)

- ・ADS for Rural America のプロジェクトゴール：安全性の改善、自動運転システム試験の田舎地方道路での検証、モビリティの向上、データの提供
- ・走行ルートの説明。車両は Ford を使用、様々な違うタイプの道路を含むルートとなっている。
- ・データ収集計画：全 6 フェーズのうち現在はフェーズ 3 まで実施。データの取得を目的としたデモがメイン。
- ・実証実験を通じた Lessons & Learned
  - 車両には ADAS がついているが、自動運転車は異なる。最高速度を抑えていることの問題、他の車両との速度差、停止からのスロースタート。制限速度がわかりにくい。ブラインドコーナーや丘があり、狭い砂利道もある。天候も大きな課題。
  - 氷により LiDAR が検知できないケースがあった。
  - カメラベースの信号検知を使用しているが、交差点レイアウトにより信号を誤検知し急ブレーキがかかるケース。サイドストリートの赤信号を認識するケースがあった。
  - Safety Driver のトレーニングが重要である。

## 3) City of Grand Rapids, MINNESOTA! and goMARTI (Grand Rapids 市)

- ・ミネソタ州、Grand Rapids 市での取り組み。Grand Rapids 市はとても古い社会で、収入レベルは低い。
- ・最初は自動運転の実証実験をためらっていたが、助成金があり参加した。
- ・チャレンジの内容は他の田舎地方と変わらない。Grand Rapids 市は雪が多く約 6.2 ヶ月間、雪がある。
- ・goMARTI プロジェクト
  - 4 つのプロジェクトゴール：田舎の冬の条件での自動運転技術の運行、自動運転車の経験の提供による地域コミュニティとのつながりと教育、特に交通への課題を持っている住民への安全でアクセス可能なモビリティの提供、この実証により経済開発がもたらす影響の理解。
  - 2022 年秋より開始、車両はトヨタシエナを使用。
  - 17 のバス停を設ける

#### 4) May Mobility

- May Mobility 社のミッション：自動化を通してより安全で、グリーンで、アクセス可能な世界を作る。日本（広島）とアメリカの 10 都市で展開。複雑な環境で実証実験を実施している。
- Start with People：個々のレベルでどれだけのギャップがあるのか？ 乗客へのコアメトリクスは何か？
- 商業的に面白いパイロットを計画している。例：テレアシスト（遠隔オペレーターによるアシスト）
- goMARTI プロジェクトでの生活の **Points of Interest**：エンターテインメント、日用雑貨等の様々なカテゴリーの **PoI** を設定。
- 自動化車両の説明：ベースはトヨタシエナ。車椅子のアクセシビリティを考慮。Cabin awareness を入れているのが特長。

#### 5) Via（米ニューヨークに本社を置くソフトウェア会社）

- Via 社の自動化モビリティのミッション：自動化技術が効率的で手頃で、アクセス可能な移動サービスの提供を可能にする。
- オンデマンドのマイクロ輸送がここ数年増加している。
- Via 社はカスタマーサービスオプションを持っており、田舎地方のレジリエンシーへのマッピング能力を持っている。これは Google Map の API を基本としている。
- 田舎地方でのケースステディ：
  - アラバマ州 BRATS プロジェクト：30 台の Van を使用。スマート Booking の取り組み。
  - ノースカロライナ州 RIDE プロジェクト：固定バスルートからサービスのカバーが 150% 増加。
  - ミネソタ州 goMARTI プロジェクト：オンデマンドサービス。

## ④ Transport Research Arena (TRA) 2022 情報収集概要 (2022.11.14-17)

### A. Transport Research Arena (TRA) 2022

Transport Research Arena (TRA)は、隔年で開催されている欧州で最大規模の交通に関する会議であり、自動運転関連だけでなく全ての交通モード（道路、鉄道、航空、海運）をカバーしている。

2022年のTRAはポルトガルリスボンにて4日間に渡り開催された。約2,200名が参加し、Green MobilityとDecarbonisation、交通インフラに関する課題、持続可能でスマートなモビリティ等について議論が行われた。

### B. 聴講セッション概要

#### (a) Strategic Session : CCAM in Europe – Paving the way to deployment

このセッションでは、CCAM(Cooperative, connected and automated mobility)の社会実装に向け取り組む方向性について有識者による議論が行われた。

CCAMがもたらす社会的側面として、障がい者への対応やグリーン化への対応が考えられること、また今後のチャレンジとして違う分野間での連携やLessons Learnedの共有が重要である、といった意見や、社会実装に向け地方自治体を巻き込むことが持続可能なオペレーションに不可欠であること、国際連携として北米やアジアとの連携や、国際調和、標準化が重要であるといった意見、また技術面ではまだ信頼性が足りておらず、実装には高レベルの安全性・信頼性が必要である、という意見が出された。

#### (b) The Future of Transportation: What role for EU-US Collaboration in R&I?

欧州と米国の今後の国際連携のトピックについて意見交換するセッション。後半では、欧州と米国の連携について、SLIDOを使って聴衆へのアンケート調査が行われた。

##### 1) EU-US Cooperation framework & EU policy priorities for transport R&I (欧州委員会)

- ・ 欧州とUSDOTは2013年2月にバイラテラルの”Implementing Arrangement”を締結。
- ・ 全ての交通モードでの連携活動として、Horizon 2020でプロジェクト連携を開始。
- ・ 欧州委員会 (DG RTD, DG MOVE) と USDOT, TRB で EU-US のシンポジウムを2013年から18年にかけて6回開催した。

- ・ 2022 年 10 月に行われた EU-US Joint Consultative Group で将来のシンポジウム立ち上げが公式に承認された。2024 年から 27 年にかけて毎年 1 回、4 つの新たなシンポジウムを開催予定。
  - ・ Horizon Europe クラスタ 5 における 4 つの Key Strategic Orientations (KSO) の説明。
  - ・ このセッションは将来の EU-US 連携のトピックを議論する予備的なワークショップ。フォローアップを TRB 2023 で実施する予定。
- 2) U.S. DOT Research Priorities and International Collaboration Opportunities (USDOT)
- ・ USDOT の研究プライオリティとグランドチャレンジ。安全が第一優先。戦略的ゴールとして 5 項目 (Safety, Economic Strength and Global Competitiveness, Equity, Climate and Sustainability, Transformation) を設定。
  - ・ Transformation では将来交通の System-of-systems がグランドチャレンジ。
  - ・ 連携のプラットフォーム：共同研究が最終ゴール。ただ多くの課題がある。欧米双方でファンドを出す。
- 3) The Future of Transportation: What Role for EU-US Collaboration in Research and Innovation (TRB)
- ・ EU-US の交通シンポジウム。ゴールは欧米での交通セクターのイノベーションを加速しつつ、国際交通研究コミュニティ内での共通理解、効率、大西洋を横断した連携をプロモートすること。
  - ・ シンポジウムでの時間の多くは参加者による議論に費やした。
  - ・ 全ての参加者は意見、課題、チャレンジ、研究アイデアの共有に多くの価値を見出した。
  - ・ 交通におけるクリティカルイシューの枠組みの紹介。
- 4) Lessons and Opportunities of EU-US collaboration (EU perspectives) (ECTRI)
- ・ 国際連携のベネフィット：
    - 他国で直面している課題の理解促進
    - 追加の研究資金、先進設備、技術スキルへのアクセス
    - 重複した研究の回避
    - 最先端の技術や運用方法をより早く展開できる
    - ポジティブで永続的な信頼関係の構築、専門家間のより良い信頼関係と情報交換パイプの構築
    - 個々の研究者の国際的な認知度向上による利益

- ・国際連携は信頼関係が重要である。
- ・ECTRI と TRB で MOU を 2006 年に締結。EU-US シンポジウムでは ECTRI が欧州側の研究者探しをサポート。
- ・TRB International Coordinating Council (ICC)：米国 6、欧州 2 を含む 17 のパートナーと米国 7、欧州 5 を含む 16 のメンバーで構成。交通のすべてのモードにおける国際的な観点、プラクティス、あらゆる側面の研究とサービスの評価をファシリテートする。
- ・TRB ICC の研究テーマ：気候変動へのチャレンジ、交通経済学、交通のデジタル化、分野横断的な課題。

#### 5) SLIDO を使った聴衆への意見集約

Q：過去に EU または US のパートナーと R&I プロジェクトで連携したことがあるか？（回答 30 名）

→ 全くない（33%）、1 回（30%）、2-3 回（30%）、6 回以上（7%）

Q：どのようなタイプの連携研究に参加したか？（回答 19 名）

※キーワード入力

→ Basic research, Test beds, RIA

Q：米国の大学 & 研究機関と欧州カウンターパートとの交通 R&I に関し、より効率的に連携するためには何が重要だと思うか？（回答 23 名）

※キーワード入力

→ Funding, Common research agenda, Time, Common Vision 等

Q：米国の政府ファンドのプロジェクトと欧州ファンドのプロジェクトとの交通 R&I に関し、より効率的に連携するためには何が重要だと思うか？（回答 17 名） ※キーワード入力

→ Transport industry player, Coordination, Joint global actions 等

Q：2030 年までに、将来の交通システムを実現するために取り組むべき世界的なチャレンジは何か？（回答 30 名） ※キーワード入力

→ Legislation, Cybersecurity, Climate Change, Modal shift, Circular economy 等

Q：今後の EU-US 交通研究シンポジウムの観点から、特定のグローバルチャレンジに取り組むために US が最も貢献できる連携エリアはどれか？（回答 27 名）

→ 1)脱炭素化、2)デジタル化、3)自動化と新モビリティサービス、4)Equity と Inclusion、5)交通安全、6)交通セクターの労働者不足、交通従事者のスキルアップ、7)空質、8)インフラ、8)サプライチェーン崩壊の緩和、10)その他

(c) International dimensions of European competitiveness and technology leadership

モビリティ分野における欧州の国際的な技術競争力とリーダーシップに関する取り組みについて議論するセッション。

1) Strengths, Weaknesses and Opportunities for Europe: The Status of Road Transport Research in Competing Markets: US, China, South Korea and Japan (VDI/VDE-IT)

・このセッションの目的

- 道路交通研究の戦略に対するファクトシートを紹介する。ただしこれはまだ精度を上げられるし、ダイナミックに変化するもの。Web上で常に Update を行っていく。
- 自動化、都市モビリティ、電動化に関する国際的なアプローチを比較。
- 国際的な開発の観点から、欧州がすべきこと、すべきでないことを議論。
- 次の 10-15 年に向けた道路交通研究の方向性についてインプットを行う。

・ファクトシートの特徴

- ERTRAC の WG テーマに沿った政策、プログラム、研究内容を記載
- 産官学の主要プレーヤーをマップ化
- 社会経済のトレンドと COVID-19 の影響を記載
- 強み・弱みに対する Finding

・ファクトシートは日本、アメリカ、中国、韓国、欧州についてそれぞれ作成。

・世界のどこと連携すべきか、するべきでないか、中国に対する欧州の状況について SWOT 分析を行った。

< 中国に対し優れており、機会となるもの >

ソフトウェア定義のコントロールにフォーカス  
→E/E アーキテクチャのトランスフォーメーション

< 中国に対し優れており、脅威となるもの >

ソフトウェア定義のコントロールにフォーカス  
→欧州に影響を及ぼす標準化

< 中国に対し劣っており、機会となるもの >

より少ない車両センサーでの認識  
→冗長による便益のプロモーション

< 中国に対し劣っており、脅威となるもの >

より少ない車両センサーでの認識

→欧州の技術を無視したコントロール設計

- 道路交通研究のアプローチの比較
  - 自動化に関する比較では、アジア（日本、中国、韓国）はインフラベース（例として日本は東京臨海部 FOT）、アメリカは車両ベース、欧州は Mixed のアプローチである。
  - シェアドモビリティの役割に関する比較では、アジア（日本、中国、韓国）では公共交通を補完するもの、アメリカは個々の移動を補完するもの、欧州はシームレスで統合されたマルチモーダルな交通である。
  - 電動化に関する比較では、日本は水素技術が支配的、中国、韓国はバッテリーが支配的、アメリカと欧州は技術中立である。

## 2) Strengthening the European research networks: a systematic approach (アリストテレス大学)

- 欧州の研究者ネットワークの強化に向けた社会ネットワークの分析。過去に二つのレポートを発行している。
- コンセプト：ERTRACに関連する分野における欧州の R&I エコシステムの完全なマッピングと構造分析を行う。
- 使用データ：欧州委員会によって提供された Horizon 2020 のプロジェクトにフォーカス。
- 方法論のサマリー：ネットワークの主な形態上の特徴を調べるため 社会ネットワーク分析を使用。FUTURE-RADAR で特定した 関係者の相対位置を特定。
- 想定される成果：
  - どの関係者がネットワークのコアを構成しているか？  
FUTURE-RADAR で特定された関係者の相対位置は何か？
  - 欧州の産業プレーヤーはどれだけこのネットワークと統合されているか？関係者間でニーズやソリューション情報の伝達の有効性を改善する余地はあるか？
- 4つのトピック (ICE for HEV, Battery cells, Advanced functional materials, Power electronics)について評価を実施。
- Concluding remarks :
  - この検討は 社会ネットワーク分析が効果的にイノベーションのエコシステムをマップ化し、その構造に関して価値のある見識を提供できることを証明した。

- 予想された通り、全てがよく知られた研究センターや機関がよく知られた研究分野に位置していることが明らかになった。
- 更なる調査が必要な幾つかの想定していない組織が存在することもわかった。これはこのアプローチが本当に関係するプレーヤーを見逃しておらず、他の新しい研究エリアの調査手段として使用できることを示している。
- 全体を通じて、分析結果は 10 年に及ぶ Green Vehicle の活動が、将来に渡り安定した強固なネットワークを形成し、ずっと進化し続ける研究ニーズに適用でき、高い品質で新たな関係者を引きつけ、組み入れることができる結果となったことを示している。
- Some thoughts and Outlook :
  - Future Horizon からの 27 プロジェクトの分析では、水の流れるようなネットワークの結果を示していた。
  - 状況はこの 3-4 年で劇的に変化した（例として、2018 年では欧州で誰もリチウムイオンのセルを製造できなかった）。
  - さらに多くのファンディングが可能となっており、多くのプロジェクトが近年立ち上がった。
  - ファンディングは産業界からも来ているように見える。
  - 現在の産業界の認識：ダイナミクスは大規模に増加しており、プロジェクトでは遅すぎるかもしれない。
  - 国からのファンディングを受けている地域は EU ファンディングの必要性が少なく、その逆も然りである。
  - ドイツの省庁は大規模なファンディングに対しクラスターアプローチを取ることを決めた。
  - しかしながら EU のファンディングは従来固有の EU 研究ネットワークの建造を支持している。
  - 学際的で分野横断的な連携に価値があることに同意する。

### 3) Concluding remark (欧州委員会)

- このセッションはモビリティと国際連携の内容を含んでおり、本日の議論の内容にとっても満足している。
- 国際連携は Win-Win であるべきである。国際競争力やネットワーク分析にも非常に注目している。
- 今後は科学技術の中期的なフレームワーク作りに取り組んでいく。
- 国際的な観点をに入れて Strategic Research & Innovation Agenda (SRIA) の Update に取り組む。

## ⑤ Transportation Research Board (TRB) Annual Meeting 2023 情報収集概要 (2023.1.8-12)

### A. TRB Annual Meeting 2023

- ・ 102 回目を迎えた TRB Annual Meeting は米ワシントン DC にて昨年に引き続き対面会議として開催された。

### B. 情報収集の概要

#### (a) 米国や中国の自動運転に関するプロジェクト実施状況

米国および中国でも自動運転については研究を推進する段階から実証を通じて社会に導入してゆくフェーズにある。両国とも、その推進には政府（政府系機関も含む）や民間の後押しが重要であるとの認識が示されていた。実証実験をマネジメントする仕組みも紹介されており、米国ジョージア州やテネシー州では週の運輸局（State DoT）が実証実験の進捗や、所属する研究者による研究の推進状況を可視化するといった取り組みを進めていることが示されていた。

#### (b) Human Machine Interface の研究

自動運転の Human Machine Interface（HMI）に関する研究は引き続き行われている。車内だけでなく、自動運転車の周辺にいる他の車両や歩行者等を対象として External HMI（eHMI）も研究が進められている。その評価には Virtual Reality（VR）技術も活用されており、英国リーズ大学からは、室内壁面に仮想環境の VR 映像を投影し、その映像を実験参加者が見てふるまう様子から eHMI の効果を評価する試みが紹介された。ミシガン大学では、専門家と一般の人を対象として eHMI に期待するところを調査した研究が報告されていたほか、オランダ TNO からは eHMI 研究の動向を調査した研究が紹介された。eHMI の研究については評価だけでなく、研究状態や今後期待する点のアンケート調査が実施されており、研究そのものを広げようとする傾向が見られた。

#### (c) Intelligent Transportation System の最新動向

自動運転も関連が深い Intelligent Transportation System(ITS)の分野について、米国では Safer, Greener, Smarter for all を掲げ自動運転の実証実験が進められている。自動車のみならず、無人航空機に代表される航空の自動運転も含めて、今後のビジョンを策定している。米国では自動運転に関わる領域の中に、インフラも含められている。インフラは道路や道路設備から通信までを広く扱うと

予想される。Emerging technology と呼ばれる、これまで道路交通分野にはあまりなじみのない領域で自動運転の実現に必要、あるいは積極的な分野を同定していることも紹介された。

#### (d) 日米欧それぞれの活動

- 米国では USDOT の傘下に Automated System Safety Center of Excellence を設けており、自動運転を陸上交通だけでなく航空も含めて考えている。NHTSA からは安全の観点での活動紹介があり、乗客の安全性考慮も必要であるとの紹介があった。米国では運輸に関連したデータストレージが公開されているように、データ共有に関する関心も高い。サンフランシスコ大学からは Cruise の自動運転車両に対する安全性評価の取り組みや、利用者を対象とした利用の意欲や動向に関する調査について紹介があった。
- IEEE の SA AD decision making group organization では自動運転の交通シナリオの総覧を作成して出版されたところであり、SAE の Automated vehicle safety consortium からは自動運転の安全性についてのメトリクスを示したとの報告があった。
- 欧州は Green deal, Data storage, Mobility Storage EU のミッションを自動運転では重視している。Horizon Europe 27 ではエネルギーとモビリティと同一の領域で扱う。自動運転の受容性は各人の属性によって異なる、利用者を巻き込んだ導入が必要ではないかとの紹介があった。
- 欧州 SHOW project でレベル 4 モビリティの実現を目指している。プロジェクトで取得されたデータを可視化する Dashboard や流通を促進する Marketplace を Web で公開する予定である。
- 日本からは SIP-adus、その活動として行われた DIVP®の成果が共有された。

#### (e) 自動運転に関連した研究の動向

ポスターセッション発表などの傾向から、自動運転の研究についても車両技術から徐々に道路設備も含めた通信活用などのインフラの話題、利用動向や社会受容性の調査に関するもの、自動運転に強く関連する各分野の研究動向の調査といった内容に移りつつあることが分かった。インフラへカメラやセンサーを設置してデータを取得し、それを活用する試みとしては交差点内の行動予測（UC リバーサイド校からの発表）のほか、高速道路上を走行する車両のデータ収集（ヴァンダービルド大学）、SIP-adus でも取り組まれたような、自動運転の普及がもたらす効果の推計（アテネ工科大からの発表）や、自動運転を利用した人のアンケート調査（リヨン大学からの発表）等のほかにも、ソーシャル

メディアから自動運転に対する態度を分析した研究（ウェストバージニア大学の発表）、インフラストラクチャへ自動運転として期待することが専門家と一般の方でどう違うのかを調査したもの（リーズ大学の発表）などがこれらの事例である。

自動運転に関連する研究の分野についての動向調査としては、コンピュータビジョン（セントラルフロリダ大学の発表）、道路の保全管理（ウェストバージニア大学の発表）、交通全般（ミラノ工科大学の発表など）が存在した。これらは本事業でも取り組んだ日本国内の自動運転研究動向の分析と類した取り組みであり、自動運転という広い分野のありようそのものを研究する課題が派生しつつあることを示している。

#### (f) モビリティ分野での国際連携の可能性

気候変動対策や CO2 削減はモビリティ分野でも共通の目標である。会期中に行われた国際連携について議論するワークショップでは、連携の具体例としてもこれらは最重要視されており、自動運転はその次に重要視される主題である。欧州ではエネルギーとモビリティを一体として扱い、その課題を解く手段の一つとして自動運転を扱う動向もある。米国では技術のもたらす利益と不利益の両面に着目している。合同イベントの開催、プロジェクト間の連携、その上位にあるプログラム間の連携といった段階で情報交換を進め、様々な分野の人が連携している状態を目指すとの紹介があった。ワークショップでは連携の促進に重要なものは **Funding, Flexible Mechanism, Awareness of opportunity and ways to engage** なども参加者からは挙げられていた。

## 1.2 専門家レベルにおける、海外研究機関と連携する研究テーマ形成の促進

※国内の学学連携及び自動運転関連研究を進めるアカデミアの増加に資する連絡会議の開催については、2.1 諸項目と関連が深いことから、2.1.6 に記載した。

### 1.2.1 日独連携研究テーマ形成の促進

日独連携の個別分野の協力については、本業務着手時点における協力のフェーズは下記の通りであった。

- ・ Human Factor

2019 年度第 2 四半期から具体的な連携が開始されたところ。

- ・ Socio-economic Impact Assessment

担当する専門家の特定が進んでおり、今後専門家同士の議論を進め、共同研究できる具体的な内容の有無について検討を進める。

- ・ Safety Assurance (Validation, Modeling, Simulation)

今後、日本側で担当する専門家を特定し、専門家同士の議論を進め、共同研究できる具体的な内容の有無について検討を進める。

- ・ Cybersecurity

今後、担当する専門家を特定し、専門家同士の議論を進め、共同研究できる具体的な内容の有無について検討を進める。

本学では政府間会議及び上記の各個別分野の進捗推進を図るべく、“Coordinating Secretariat”として、各分野の活動に対して、それぞれ以下の支援を実施した。

#### (1) Socio-economic Impact Assessment の専門家支援

SIP 自動運転において当該分野に関する委託を実施している同志社大学、東京大学のメンバーと、そのカウンターパートであるドイツ航空宇宙センター及びその他関係機関の研究者が一同に会して行った第 1 回会合及びその準備会議に対して、各種支援を実施した（表 1-2-1-1）。

表 1-2-1-1 Socio-economic Impact における会議等の支援内容

日時	場所	参加者	会議内容・支援内容
2019/8/5 15:00- 17:00	同志社大学	同志社大学三好教授・渡邊研究員、筑波大学谷口教授、東京大学中野教授・鹿野島准教授、内村特任研究員	<会議名称> ・日独連携会議に関する事前打ち合わせ <支援内容> ・日独連携についての最新情報の提供
2019/10/7 及び 10/8	ドイツ航空宇宙センター・ベルリン事業所（ドイツ）	<日本側> 内閣府古賀企画官、同志社大学三好教授・渡邊研究員、筑波大学谷口教授、東京大学中野教授・鹿野島准教授、内村特任研究員 <ドイツ側> Torsten FLEISCHER (KIT), Jens SCHIPPL (KIT), Tobias KUHNIMHOF (RWTH), Michael SCHRÖMBGES (RWTH), Florian FRANK (Federal Ministry of Education and Research BMBF), Christine EISENMANN (DLR), Christian WINKLER (DLR), Lars KROEGER (DLR), Owain NEUMANN (DLR)	<会議名称> First meeting of project members <支援内容> ・日独連携についての最新情報の提供

## (2) 日独連携 Expert Workshop の開催支援

日独連携の個別連携研究テーマの研究促進のため、日独政府（内閣府、独 BMBF）の関係者および連携研究テーマの専門家が参加する日独連携 Expert Workshop の開催を支援した。開催概要は表 1-2-2-1～1-2-2-4 に示す通り。

表 1-2-2-1 第 3 回日独連携 Expert Workshop 開催概要

<p>日時：2019 年 11 月 15 日</p> <p>場所：メルパルク東京 6F ラルミエール会議場</p> <p>参加者：</p> <p>ドイツ：BMBF：連邦教育研究省（Deputy Director General Zeisel 氏他）、Safety Assurance 専門家、Cybersecurity 専門家、VDI/VDE-IT（Coordinating Secretariat）他</p> <p>日本：内閣府（葛巻 PD、各サブ PD、古賀参事官他）、Safety Assurance 専門家、Cybersecurity 専門家、東京大学（大口、鹿野島、梅田）、NEDO 他</p> <p>主な議事：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Safety Assurance の取り組み紹介 &amp; 論議</li><li>● Cybersecurity の取り組み紹介 &amp; 論議</li></ul> <p>Workshop 概要：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 「Safety Assurance」および「Cybersecurity」の取り組みについて、日独双方より以下のプレゼンテーションを実施。</li><li>● BMBF より、“今回の二つのトピックスはとても重要であり、どちらも日独で協力しなければいけない領域。具体的な進め方を午後のステアリング委員会で論議したい”、SIP-adus 側より、“今後窓口を決めて具体的な協力の形について決めていきたい”、とのコメントがあり、両トピックスにおいて継続して日独連携を検討していくこととした。</li></ul>
---

表 1-2-2-2 第 4 回日独連携 Expert Workshop 開催概要

日時：2020 年 11 月 25 日

場所：Web 会議

参加者：

ドイツ：BMBF：連邦教育研究省（Deputy Director General Zeisel 氏他）、Safety Assurance 専門家、Cybersecurity 専門家、Socio-economic Impact Assessment 専門家、VDI/VDE-IT（Coordinating Secretariat）他

日本：内閣府（葛巻 PD、各サブ PD、垣見参事官、古賀参事官他）、Safety Assurance 専門家、Cybersecurity 専門家、東京大学（大口、鹿野島、梅田）、NEDO 他

主な議事：

- Socio-economic Impact Assessment の取組み紹介 & 論議
- Safety Assurance の取組み紹介 & 論議
- Cybersecurity の取組み予定の紹介

Workshop 概要：

- 「Socio-economic Impact Assessment」の取組みについて、11/9 に実施したセッション内容を中心にプレゼンテーションを実施。日独同一アンケートによる個人の受容的態度に関する日独の違いや、COVID-19 を受けた生活変化について議論が行われた。
- 「Safety Assurance」の取組みについて、日独双方よりプレゼンテーションを実施。その後の論議では、今後 Euro NCAP に対する意見反映に向けコミュニケーションルートを作っていくことや、独側の OEM 参加体制についての説明があり、最後に来年春に Safety Assurance の専門家会合を実施予定であることが示された。
- 「Cybersecurity」の今後の取組みについてプレゼンテーションを実施。今後日本側で”Threat Intelligence”と”Vehicular Honeypots”、独側で”Platform and Hardware Security”と”Security Composition for Automotive systems of systems”について取組んでいくことが示された。
- 最後に今後も継続して日独連携を進めていくことを確認した。

表 1-2-2-3 第 5 回日独連携 Expert Workshop 開催概要

日時：2021 年 12 月 6 日

場所：Web 会議

参加者：

ドイツ：BMBF：連邦教育研究省（Deputy Director General Zeisel 氏他）、Socio-economic Impact Assessment 専門家、Human Factors 専門家、Safety Assurance 専門家、VDI/VDE-IT（Coordinating Secretariat）他

日本：内閣府（葛巻 PD、各サブ PD、植木参事官、福島参事官他）、Socio-economic Impact Assessment 専門家、Human Factors 専門家、Safety Assurance 専門家、東京大学（大口、鈴木、梅田）、NEDO 他

主な議事：

- Socio-economic Impact Assessment の取り組み紹介 & 論議
- Human Factors の取り組み紹介 & 論議
- Safety Assurance の取り組み紹介 & 論議
- 話題提供：ArchitectECA2030 の概要紹介

Workshop 概要：

- 2022 年 Q1 で終了する Socio-economic Impact Assessment と Human Factors につき、これまでの進捗状況および成果についての報告が行われ、今後の予定として双方とも日独連携を半年程度延長して面直の合同会議等を行う計画が示された。
- Safety Assurance の取り組みについて、日 DIVP と独 VIVALDI の連携活動を中心に進捗状況報告が行われ、ロードマップとして 2022 年 5 月に ASAM 等も参加した業界シンポジウムをドイツで実施する計画が示された。
- Lv3 以上の自動運転車の ECS(Electronic components and systems)の評価フレームワークを検討する ArchitectECA2030 プロジェクトの概要紹介があり、2022 年 5 月に開催する業界シンポジウム等を活用して PEGASUS Family プロジェクト等と連携していく可能性が示された。

表 1-2-2-4 第 6 回日独連携 Expert Workshop 開催概要

日時：2022 年 10 月 14 日

場所：ANA クラウンプラザホテル京都 2F “朱雀”

参加者：

ドイツ：BMBF：連邦教育研究省（Stefan Mengel 氏）、Socio-economic Impact Assessment 専門家、Human Factors 専門家、Safety Assurance 専門家、Cybersecurity 専門家、VDI/VDE-IT（Coordinating Secretariat）

日本：内閣府（葛巻 PD、各サブ PD、木村参事官他）、Socio-economic Impact Assessment 専門家、Human Factors 専門家、Safety Assurance 専門家、Cybersecurity 専門家、東京大学（大口、鈴木、梅田）、NEDO 他

主な議事：

- 日独政府による連携活動の振り返りと今後の取り組み紹介
- Human Factors の取り組み成果報告 & 論議
- Socio-economic Impact Assessment の取り組み成果報告 & 論議
- Safety Assurance の取り組み成果報告 & 論議
- Cybersecurity の取り組み成果報告 & 論議

Workshop 概要：

- 日本から日独連携活動の振り返りと今後の取り組みとして次期 SIP の概要を説明した。
- BMBF より、現在の連携プロジェクト成果と連携活動に関連する省庁の連携について説明があり、連携継続に向けた意欲が示された。
- 「Human Factors」の取り組み成果について、各共同研究の成果に加え、合同ワークショップの取り組みや、ISO の標準化活動への貢献について説明があった。
- 「Impact Assessment」の取り組み成果について、これまでの活動経緯と成果、今後出版予定の日独における自動運転の普及と受容に関する共同出版の内容について説明があった。
- 「Safety Assurance」の取り組み成果について、Safety Assurance 全体の日独連携の枠組みと VIVID での連携活動内容に加え、成果として ASAM 標準化活動への貢献について説明があった。
- 「Cybersecurity」の取り組み成果について、4 つの取り組み成果に加え、日独連携活動で学んだ内容について日独双方から説明があった。

## 1.2.2 日 EU 連携、Horizon2020 を軸とした連携研究テーマの調査、支援

日 EU 連携活動において、1.1.3 に記載の状況を受け、先方のプロジェクト期間を考慮して候補の絞り込みを行い、日 EU 連携の候補となる対象プロジェクトのリストを作成した（表 1-2-2-1）。本リストを SIP-adus 国際連携 WG およびモビリティ・イノベーション連絡会議にて展開し、具体的な日 EU 連携プロジェクト候補の検討を行った。以降、連携の可能性がある研究テーマについて、対象プロジェクトの調査、専門家の支援等を行った。

表 1-2-2-1 日 EU 連携候補対象プロジェクトリスト

Project acronym	Project name	Project duration	Call ID
5G-CARMEN	5G for Connected and Automated Road Mobility in the European Union	2018/11-2021/10	ICT-18-2018
5GCroCo	5G Cross-Border Control	2018/11-2021/10	ICT-18-2018
5GMOBIX	5G for cooperative & connected automated MOBility on X-border corridors	2018/11-2021/10	ICT-18-2018
ARCADE	Aligning Research & Innovation for Connected and Automated Driving in Europe	2018/10-2021/9	DT-ART-02-2018
AVENUE	Autonomous Vehicles to Evolve to a New Urban Experience	2018/5-2022/4	ART-07-2017
DriveToTheFuture	Needs, wants and behaviour of 'Drivers' and automated vehicle users today and into the future	2019/5-2022/4	MG-3-3-2018
ENSEMBLE	ENabling Safe Multi-Brand pLatooning for Europe	2018/6-2021/5	ART-03-2017
Hadrian	Holistic Approach for Driver Role Integration and Automation Allocation for European Mobility Needs	2019/12-2023/5	DT-ART-03-2019
HEADSTART	HARMONISED EUROPEAN SOLUTIONS FOR TESTING AUTOMATED ROAD TRANSPORT	2019/1-2021/12	DT-ART-01-2018
ICT4CART	ICT Infrastructure for Connected and Automated Road Transport	2018/9-2021/8	ART-01-2017
L3Pilot	Piloting Automated Driving on European Roads	2017/9-2021/8	ART-02-2016
Levitate	Societal Level Impacts of Connected and Automated Vehicles	2018/12-2021/11	DT-ART-02-2018
MEDIATOR	MEdiating between Driver and Intelligent Automated Transport systems on Our Roads	2019/5-2023/4	MG-2-1-2018
OSCCAR	Future Occupant Safety for Crashes in Cars	2018/6-2021/5	MG-3.2-2017
PAsCAL	Enhance driver behaviour and Public Acceptance of Connected and Autonomous vehicles	2019/6-2022/5	MG-3-3-2018
Show	Shared Automation Operating Models for Worldwide Adoption	2019/12-	H2020-EU.3.4.
SUaaVE	SUpporting acceptance of automated VEhicle	2019/5-2022/4	MG-3-3-2018
Trustonomy	Building Acceptance and Trust in Autonomous Mobility	2019/5-2022/4	MG-3-3-2018
WISE-ACT	Focuses on the wider implications of the deployment of autonomous vehicles, taking into account anticipated future mobility trends and implications on travel behaviour, such as car sharing, travel time use, residential location choice and broader social issues.	2017/11-2021/10	FP7

### (1) HEADSTART プロジェクトとの連携活動支援

欧州委員会（DG-RTD）より HEADSTART プロジェクトの担当者を紹介してもらい、2020年6月より連携活動を開始した。なお、2回目以降は関連する日 SAKURA プロジェクトのメンバーにも参加いただき、SAKURA プロジェクトとの合同会議の形で開催した。

本学としては、“Coordinating Secretariat”として先方との打ち合わせの日程調整、日本側メンバーへの参集依頼、会議資料の共有等のサポートを行った。また、HEADSTART プロジェクトの情報収集として HEADSTART が主催するイベント（表 1-2-2-2）に参加し、日本側の専門家と情報共有を行った。

この欧州 HEADSTART プロジェクトとの連携活動は、2021年4月に実施した会合にて、連携活動のアウトプットとして共同の White Paper 作成を合意、SIP-adus 側の窓口として共同 White Paper 作成の支援を行った。

共同 White Paper の作成にあたっては、2021年6月以降月2回のペースで内容に関する議論が行われ、2021年11月に SIP-adus Workshop にて専門家間による最終確認を行う Breakout Workshop を開催し、本共同 White Paper の内容を最終化、2021年12月に公表した（図 1-2-2-1）。

本共同 White Paper の公表に関し、SIP-adus ウェブサイトへの掲載について支援を行った。

表 1-2-2-2 HEADSTART イベント概要

日時	タイトル	主な内容
2020/5/11-15	HEADSTART Week	<ul style="list-style-type: none"><li>・ HEADSTART プロジェクト概要</li><li>・ Overall methodology and processes for testing and validation of automated vehicles</li><li>・ Truck platooning ユースケースへの HEADSTART Validation methodology の適用</li><li>・ Traffic jam chauffer ユースケースへの HEADSTART Validation methodology の適用</li><li>・ 自動運転における HEADSTART Cybersecurity validation</li></ul>
2020/10/22	HEADSTART Mid-term event	<ul style="list-style-type: none"><li>・ Scenario based Validation</li><li>・ HEADSTART Methodology の紹介</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positioning, Communication(V2X) and Cybersecurity</li> <li>• From Methodology to Procedure</li> <li>• HEADSTART ユースケースの取組み紹介</li> <li>• HEADSTART Expert Network</li> <li>• 今後の取組み紹介</li> </ul>
--	--	--

# TOWARDS THE HARMONIZATION OF SAFETY ASSESSMENT METHODS OF AUTOMATED DRIVING

---

## SAKURA – SIP-adus - HEADSTART

**Introduction**

**Mission and objectives**

This white paper aims to summarise and harmonize the activities performed in the context of automated driving safety assessment methods through different initiatives that are currently led by the Japanese government and European Commission research programs.

The white paper objectives are to:

- 1) Compile and present the different initiatives for which each region is working on the topic and show under which general R&D programs they are operating
- 2) Identify which topics and, or challenges related to safety assessment have been the object of research by each of the referenced initiatives to assess the areas where they are making specific progress.
- 3) Harmonize, whenever possible, the results achieved so far, and identify potential activities for further harmonization that could be encouraged and fostered within the regions and or in future R&D initiatives.

**Reasoning behind the white paper**

Automated driving safety assessment methods are a complex, multi-faceted challenge that involves a number of concurrent areas of research and technical expertise. Notably, they also rely on several technologies with different levels of maturity. In the case of these safety assessment methods being associated with a safety assurance framework, additional factors need to be considered, e.g., regulatory needs.

Consequently, direct comparisons between diverging approaches are difficult to assess, and potential harmonization efforts need to be carefully identified and agreed on.

Within this paper, an initial approach on how to identify the most promising topics for harmonization has been agreed upon between the participants to trigger further actions. This approach will be achieved through a systematic procedure that enables each project to be independently addressed. The scope of this white paper has been limited to a reduced number of relevant projects, but the systematic approach applied could be extended to incorporate other international activities.

This paper also fosters the cooperation at the international level between Japan and Europe of these different initiatives and supports dissemination and communication of (joint) activities.

図 1-2-2-1 HEADSTART/SAKURA/SIP-adus 共同 White Paper 表紙

## (2) Hi-DRIVE プロジェクトの調査

欧州研究枠組みプログラム Horizon 2020 の下で最後に立ち上がった自動運転の大規模実証を行うプロジェクト、Hi-Drive プロジェクトについて、今後の連携研究テーマ候補として調査を行った。

本 Hi-Drive プロジェクトは、2021 年 7 月 7 日のキックオフミーティングに対し SIP-adus への登壇依頼があり、国際連携パートにて SIP 自動運転の FOT 国際連携領域リーダーが登壇し、東京臨海部実証実験の活動について紹介を行った。本学も SIP-adus 国際連携活動の事務局として Hi-Drive のキックオフミーティングに参加し、Hi-Drive プロジェクトに関する情報収集を行った。概要は表 1-2-2-3 の通り。

表 1-2-2-3 Hi-Drive プロジェクトキックオフミーティング概要

COVID-19 の影響で、完全オンライン会議にて開催。Hi-Drive プロジェクト関係者約 150 名が参加し、Hi-Drive プロジェクト全体概要の説明、各サブプロジェクト（SP）リーダーによるサブプロジェクト取り組み内容説明を中心に行われた。以下、プロジェクト全体概要と各 SP の取り組み内容を記載。

### a. Hi-Drive プロジェクト概要説明

- ▶ Hi-Drive は高度運転機能を持つ乗用車の大規模実証実験を伴う L3 Pilot の後継プロジェクト。
- ▶ プロジェクト期間は 2021/7-2025/6 の 4 年間。予算は総額 37m€。
- ▶ 自動車 OEM、サプライヤ、研究機関等、44 のパートナーが参加。コーディネータ機関は L3 Pilot に引き続き Volkswagen が務める。

### b. SP1: Collaborations 取り組み説明

- ▶ SP1 では全体のプロジェクト運営・管理、全パートナーのコーディネート等を行う。
- ▶ また、L3 Pilot にて作成した CoP（Code of Practice）をさらに拡張し、試験のための CoP の開発を行う。
- ▶ 国際連携のコーディネートも行う。米や日との国際連携活動を実施する。

### c. SP2: Enablers 取り組み説明

- ▶ ドライバーへのテイクオーバーリクエストの頻度を最小化し、ODD の拡張にチャレンジする。
- ▶ SP2 は自動車 OEM を中心に 25 のパートナーが参加する。

- 技術的な取り組みとして、Connectivity、Positioning、Cybersecurity、Machine learning に取り組む。

d. SP3: Vehicles 取り組み説明

- SP3 での主なチャレンジは車両を提供し、SP5 (Operations)の実証準備をすること。
- SP3 は 22 のパートナーが参加。以下 6 つの WP を設定。  
WP3.1 : 技術コーディネート、WP3.2 : インタラクション  
WP3.3 : 初期定義、データロガー、WP3.4 : Enablers の導入  
WP3.5 : 車両準備、WP3.6 : 車両事前試験
- まずはユースケースの定義を行う。10月にキックオフミーティングを開催する。

e. SP4: Methodology 取り組み説明

- SP4 では Research Question を特定し、共通のデータフォーマットを合意する。また、高度自動運転システムや関連する Enablers を試験・評価するプロシージャを合意する。学際的な評価手法を確立するため、背景理論やインパクトメカニズムを見直す。また、高度自動運転技術のユーザー、ヒューマンファクタの側面に取り組むべく、交通システムレベルでのポジティブな効果の理解を促進する。
- 以下 5 つの WP を設定。  
① Research Questions、② Data Requirements、③ Experimental procedures、④ Methods for user evaluation、⑤ Methods for effects evaluation
- まずは Research Question の作り込みを行うとともに、ベースとなる技術の共通理解を得る。

f. SP5: Operations 取り組み説明

- SP5 では、テストサイトでの Operations、プリテストの計画とモニター、テスト準備活動のコーディネートを行うとともに、ヴァーチャル or 実環境でのトライアルの実行を行う。また、データエンジニアツールの設計、SP6(Users)、SP7(Effects)で評価するための実験データ収集を行う。
- テスト条件として、低視界条件、エッジケースシナリオ、クロスボーダーコリドーを考えている。
- SP5 のチャレンジ : Enablers の Feasibility をテストする (信頼性と性能面)。デジタル-フィジカル間の一貫性と補完性のある試験を行う。データを収集し使用可能にする。

- ▶ 以下 6 つの WP を設定。

WP5.1 : 技術コーディネート、WP5.2 : インタラクション

WP5.3 : Operation の準備、WP5.4 : Operations

WP5.5 : データエンジニアリングツールとデータベース

WP5.6 : ショーケース

g. SP6: Users の取り組み説明

- ▶ SP6 では実証に基づくユーザーベースの検討を行う。異なるユーザーグループのニーズを理解し、マッピングする。どの要素が CAV のユーザー受容と認知に影響するかを評価する。CAV での乗り物酔い、快適性改善を調査する。また、ユーザーモニタリングの開発を行い、交通弱者や他の道路ユーザーに必要とされる情報を決定する。

- ▶ 以下 4 つの WP を設定。

① User acceptance and awareness、② Human-like driving and user comfort、③ Driver monitoring and related HMI、④ Interactions with other road users

h. SP7: Effects の取り組み説明

- ▶ SP7 ではシナリオを収集し、エッジケースを取り除いて Hi-Drive の機能評価のためのテストケースを生成する。コモンシナリオとエッジケースシナリオのデータベースを開発し、運用する。高度自動運転システムの enablers の技術性能を評価し、高度自動運転の安全面、効率面、モビリティ観点でのインパクトを評価する。また、方法論やツールに関するデータ評価から得られた知見を提供する。

- ▶ SP7 のメインは以下 5 つの WP。

① Test case definition for Scenarios and Edge-Cases、

② Edge-Case and Scenario database、③ Technical evaluation、

④ Impact Assessment、⑤ Socio-Economic Impacts

- ▶ インパクト評価では安全面だけでなく環境への影響も評価する。

- ▶ SP7 では多くのパートナーが SP4 (Methodology)にも関わっている。

i. SP8: Outreach の取り組み説明

- ▶ SP8 は、国際的な Visibility、ユーザーの受容性、実現可能なビジネス戦略、業界標準に取り組む。

- ▶ 以下 5 つの WP を設定。

① 普及とコミュニケーション、② 普及啓発とデモ、③ 標準化への貢献、

④ ビジネスイノベーションとオペレーションモデル、⑤ ユーザーの教育とトレーニング

- ▶ 普及とコミュニケーションは EU 内だけでなく海外も考慮する。メッセージは”Everyday is Automated Driving.”
- ▶ デモンストレーションキャンペーンを 2022 年から実施予定。
- ▶ ユーザーの教育とトレーニングでは、PAVE との調和アプローチを行う。

### 1.2.3 新たな国際連携研究テーマの検討

#### (1) Level 4 Mobility Service 実用化研究の取組み

SIP 第 2 期自動運転終了後を見据えた国際連携研究テーマとして、過去の SIP-adus Workshop Breakout セッションでの論議等を踏まえ、無人運転 Level 4 Mobility Service の実用化実現を目指した検討を行った。

なお、本検討においては、ITS Japan と連携し、ITS Japan 自動運転研究会のメンバーや、モビリティ・イノベーション推進連絡協議会のメンバー等に声掛けを行うとともに、本学発のベンチャー企業にも声掛けを行い、若手研究者・事業家も巻き込んだ活動を行った。

また、本テーマを国際連携研究テーマとすべく、以下の活動を行った。

- 2019 年 10 月に行われた Socio-economic Impact Assessment における日独共同研究第 1 回会議（於ドイツ宇宙研究所ベルリン事業所）において、新たな国際連携研究テーマとして取り組んでいる「Level 4 Mobility Service 実用化検討」の状況説明を行った。
- ITS 世界会議（2021 年 10 月@独ハンブルグ）にて Level 4 Mobility Service 実用化に向けた議論を行うセッションを企画・運営した。本セッションでは欧米の専門家を招いて世界各地の最新の取り組み状況を共有するとともに、Level 4 Mobility Service 実用化に向け、解決すべき課題について議論を行った。
- 2022 年 11 月に独モンハイムで実施している Level 4 Mobility Service 実用化に向けた実証実験の様子を視察、運行走行環境の確認を行うとともに、持続的なビジネス展開に向けた課題等について実際に運行を行っている事業者メンバーと意見交換を行った。

本研究テーマは、経済産業省、国土交通省自動車局のプロジェクトに応募・採択され、新たなコンソーシアム体制での活動を 2021 年 9 月よりスタートした。本取り組みについては 2.1.7 にて詳述する。

#### (2) 欧州 TransAID プロジェクトとの連携活動

Level 4 Mobility Service 実用化研究に関し、ITS Japan と共同で欧州 Horizon 2020 傘下の TransAID プロジェクトとのワークショップを 2020 年 4 月に実施し、情報を TransAID プロジェクトの Web ページに掲載した。

（参考）TransAID プロジェクト Web 掲載ページ

<https://www.transaid.eu/2020/04/20/eu-japan-7-8-4-workshop-presentations-are-available/>

### (3) 欧州 SHOW プロジェクトとの連携活動

Level 4 Mobility Service 実用化研究に関し、ITS Japan と共同で欧州 Horizon 2020 傘下の SHOW プロジェクトとの連携活動を行った。

具体的には、2020年9月にITS Japan と東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構が連名で SHOW プロジェクトと NDA（秘密保持契約）を締結し、連携に向けた活動を開始した。本連携活動は、Level 4 Mobility Service 実用化研究が(1)で記載の RoAD to the L4 プロジェクト テーマ4（プロジェクト通称：CooL4 プロジェクト）に採択され、研究活動を開始したのに伴い、2021年度後半以降は CooL4 プロジェクトとの連携活動として行われた。

本連携活動は、更なる連携を視野に 2021年10月にITS Japan と東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構が連名で SHOW プロジェクトと MOU（研究連携協定）を締結した。また、SHOW、CooL4 両プロジェクト間の1回目の国際合同ワークショップが2022年3月に開催され、2022年6月に受容性、法律関係をテーマとした合同ワークショップ、2022年7月に Mobility Service の技術課題をテーマとした合同ワークショップが開催された。

以下、CooL4 プロジェクト採択前に本施策として実施した SHOW プロジェクトとの会議内容を示す。（表 1-2-4-1）

表 1-2-4-1 SHOW プロジェクトとの会議開催内容

日時	参加者	主な会議内容
2020/9/9 17:00-18:00	（日本側） ITS Japan、東京大学  （欧州側） SHOW プロジェクトコーディネータ、UITP	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ITS Japan/UTmobi の取組み紹介</li> <li>・ SHOW プロジェクト取組み紹介</li> <li>・ 今後の進め方、NDA 締結に向けた論議</li> </ul>
2020/10/27 17:00-18:00	（日本側） ITS Japan、東京大学  （欧州側） SHOW プロジェクトコーディネータ、VEDECOM	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 連携に向けた互いの関心事の紹介</li> <li>・ 今後の連携に向けた論議</li> </ul>
2020/12/14 19:00-20:00	（日本側） ITS Japan、東京大学  （欧州側）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ SHOW ユースケースと対比した柏自動運転バスの取組み紹介</li> </ul>

	SHOW プロジェクトコーディネータ、VEDECOM	・今後の情報交換に向けた論議
2021/3/3 17:00-18:00	(日本側) ITS Japan、東京大学 (欧州側) SHOW プロジェクトコーディネータ、VEDECOM、IDIADA、AIT	・SHOW 側からの連携に向けたトピック紹介 ・連携のレベル、連携アイデアの論議
2021/6/24 16:00-17:00	(日本側) ITS Japan、東京大学 (欧州側) SHOW プロジェクトコーディネータ	・MOU 締結に向けた内容の論議 ・今後の連携に向けた論議
2021/9/15 17:00-18:00	(日本側) ITS Japan、東京大学 (欧州側) SHOW プロジェクトコーディネータ、VEDECOM	・MOU 締結内容の最終確認 ・今後の合同ワークショップ開催に向けた論議
2021/9/28 17:00-18:00	(日本側) ITS Japan、東京大学、三菱総合研究所 (欧州側) SHOW プロジェクトコーディネータ	・MOU 締結イベントの内容論議 ・今後の合同ワークショップ開催に向けた論議
2021/10/19 18:00-18:30	(日本側) ITS Japan、東京大学、三菱総合研究所 (欧州側) 欧州委員会(DG-RTD)、SHOW プロジェクトコーディネータ、UITP	SHOW- ITS Japan/東京大学 MOU 締結イベント

### 1.3 自動運転関連研究者のデータベースの拡充

自動運転の社会実装と言われる、自動運転を実社会へ機能として導入してその維持を目指すために、輸送機械である車両技術、走行環境を整える土木技術、様々な要素との連携や協調を実現する通信技術、複雑な環境における行動予測や判断を実現する情報技術といった具体的な技術領域にかかる研究だけでなく、法律や制度、倫理や受容といった非技術的な領域まで、広い検討が求められている。そのための研究活動や実証のための活動が進んでいると言われており、SIP-adus でも臨海部実証をはじめとして重要な成果を上げている。一方、このような広い分野が関係する自動運転という領域で、各々の要素で検討が尽くされていてこれを実現するために要求される機能や性能をどの程度満たしているのかという点は捉えきれていない。官民 ITS ロードマップやデジタルを活用した交通社会の未来 2022<sup>[1]</sup>で提唱されている 2030 年代の近い将来において、自動運転の技術や法制度を社会で使用できるようにするためには、自動運転に関する現状の研究開発状況を客観的に捉え、これまでの取組の知見を活用できる領域、自動運転の実現に求められる新しい研究領域や対応が可能であると期待される研究開発実施主体を見つけることが必要である。

本事業では、自動運転の研究状況に関する情報を収集して研究の動向を分析することで、自動運転の社会への実装に寄与する知見の集約を試みた。この取り組みで得られた知見は今後の国内アカデミアの連携や、国際連携のテーマ推進及び体制構築に資すると期待している。自動運転に取り組んでいる研究者や研究テーマについてまとめたものを自動運転関連研究者データベースと定義して構築に向けた取り組みを行ってきた。2022 年度は、過年度の実施内容を踏襲し、次の (1)~(3)に取り組んだ。

- (1) 研究者データの継続的な収集による研究者データベース拡充
- (2) インターネット等公表情報に基づく調査
- (3) 研究者データベース利活用の事例として公表データと併せて分析することによる自動運転研究動向の分析

取り組み(1)では 2021 年度と同様に自動運転研究者データベースへの情報提供依頼をモビリティ・イノベーション連絡会議（以降、MI 連絡会議）参加者へ行い、情報収集を行った。(2)では、MI 連絡会議構成機関および個人会員などを対象として、インターネットに公表されている各機関の Web ページから所属研究者の情報収集を行った。(3)では収集した情報と、文献情報データを併せて

分析することで、自動運転の研究動向を客観的に捉えることを利活用事例の一つとして示した。

### 1.3.1 自動運転関連研究者データベースの構築に向けた調査

自動運転関連研究者データベースの構築を目指してモビリティ・イノベーション連絡会議へ参加する委員に対して依頼を发出し、自動運転に関連した研究者の調査を実施した。昨今、研究者は対外発信を求められていることもあり、研究動向を登録するサービスは Research Map<sup>[2]</sup>や Research Gate<sup>[3][4]</sup>など複数存在する。過年度に実施した検討では、既に存在するこれらのサービスとは異なる観点として、研究者同士の連携がどのような影響を自動運転分野にもたらすのかを客観的に評価し、これを示すこととした。本事業では、2020年より継続的にデータベース調査時にアンケート調査も併せて実施している。これと公知のデータを組み合わせることで、自動運転の研究全体の動向把握を試み、その中で本データベースがどのような位置にいるのかを評価することとした。それに向け、2022年度も過年度と同様に自動運転関連研究者データベースの調査を実施した。

図 1-3-1-1 は 2022 年度に実施した自動運転関連研究者データベース構築の依頼の際に发出した案内文である。モビリティ・イノベーション連絡会議に参加している研究者だけでなく、同じ組織に所属している研究者や機縁のある研究者などへも参加について呼びかけていただくように依頼した。実際の調査では表 1-3-1-1 に示す内容を、Web を介した調査によって取得した。取得に際し、データ分析および利用についての同意を得た。2022 年度の調査では 11 件の回答を得た。調査件数の経過について過年度と 2022 年度分のまとめを表 1-3-1-2 に示す。

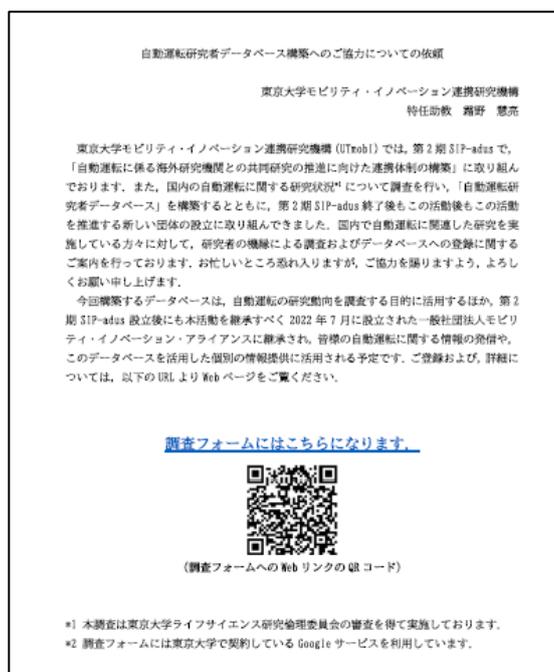


図 1-3-1-1 自動運関連研究者データベース調査依頼

表 1-3-1-1 研究者データベースの情報収集内容

実施者	東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構
研究目的	<p>研究目的は自動運転に関連する研究の動向を調査すること。自動運転実現に向けた研究の状況を調査すること。自動運転に関連する研究者のデータベースの作成を目指すこと。</p> <p>本研究は、東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構が受託している「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）／自動運転に係る海外研究機関との共同研究の推進に向けた連携体制の構築」事業の一環として実施していることを記述</p>
研究内容	①研究方法、②研究協力の任意性と撤回の自由、③個人情報の保護、④研究成果の発表、⑤研究参加者にもたらされる利益及び不利益、⑥資料・情報の取扱方針、⑦費用負担、⑧その他について整理
調査実施について	一般財団法人計量計画研究所（IBS）に業務の一部を委託していること。個人情報を共有するが、取扱には十分注意すること。
データ入力画面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連絡先（メールアドレス）</li> <li>・氏名、所属先</li> <li>・研究参加に関する確認（同意）</li> <li>・所属先の種類</li> <li>・専門分野（複数回答）</li> <li>・自動運転に関連する学会への所属状況（複数回答）</li> <li>・自動運転に関する研究テーマ（複数回答）</li> <li>・自動運転に関する研究キーワード（3つまで）</li> <li>・自動運転の研究を開始してからの経過年数</li> <li>・SIP事業への参加状況 ※2022年度のみ実施</li> <li>・研究推進体制 ※2022年度のみ実施</li> </ul>

表 1-3-1-2 各年度の自動運転関連研究者データベース情報収集の経過

調査年度	調査方法	特徴	調査件数
2019年度	メールによる依頼と回答収集	研究者の機縁を活用した情報収集 研究活用への同意は取得していない	229件
2020年度	Web調査、メールで参加依頼、研究活用の同意取得も実施	利活用検討のための分析を本データで実施するため、また、研究活用への同意を個人単位で取得するため、Web調査へ変更	33件
2021年度	Web調査、メールで参加依頼、研究活用の同意取得も実施	2020年度と同様の調査方法で実施	4件
2022年度	Web調査、メールで参加依頼、研究活用の同意取得も実施	2021年度と同様の調査方法で実施	11件

### 1.3.2 収集した自動運転関連研究者データベースの傾向

自動運転研究者データベース構築を目指した調査では、モビリティ・イノベーション連絡会議に参加している研究者の機縁と既知の情報による調査を行った2019年度が最多であり、その後広く各研究者の情報を集約する方法とした2022年度からは少数の回答結果となった。機縁や既知の情報を集約する方法は多くの件数を集められる。一方、個々人の実際の研究状況などを把握することは困難である。2020年度以降実施したアンケート調査では、件数を多く得ることは難しいが、個別の研究者に対してアンケート調査を実施することが可能であり、具体的な研究を進める際に倫理的観点から取得が必要である承諾も得やすい。

過年度の回答結果も含め本事業内で収集したデータから抽出された情報を以下にまとめる。表1-3-2-1はアンケートに回答した研究者が当時所属していた研究機関である。モビリティ・イノベーション連絡会議に参加している国公立大学・私立大学・公的研究機関だけでなく、研究者の機縁による調査であることから企業等も含まれることが想定されたため、その他の項目も設定した。表1-3-2-2は自動運転に関連して所属している学会を自由記述によって調査したものである。所属学会は国内外の別によらず記載するものとした。回答内容の中には学会の下部にある部門名まで答えているものもあるが、ここでは調査内容のうち、学会名で集約したものを記載している。表1-3-2-3は自動運転に関する研究を開始してからの経過年数についての回答結果である。年度ごとに質問の聞き方が異なるため、複数年の結果から集約できる内容を掲載した。

表 1-3-2-1 自動運転関連研究者データベースへ回答のあった研究者の内訳  
(調査時点)

回答者所属	期間中の回答人数	複数年での回答者
国公立大学	7人	1人
私立大学	22人	4人
公的研究機関	3人	2人
その他	3人	0人
合計	35人	7人

表 1-3-2-2 自動運転に関連して所属している学会（調査時点）

学協会名	記載件数 *同一の方の回答も含む **回答数 5 件以上を記載
自動車技術会	23 件
交通工学研究会	6 件
日本機械学会	6 件
IEEE	6 件
土木学会	5 件
電信情報通信学会	5 件
情報処理学会	5 件

表 1-3-2-3 自動運転の研究を開始してからの年数（調査時点）

範囲	件数
10 年未満*	31 件
20 年未満**	9 件
30 年未満***	4 件

\* 10 年未満（2020 年度，21 年度）5 年未満（22 年度），5 年以上 10 年未満（22 年度）の回答件数の和

\*\* 20 年未満（2020 年度，21 年度）10 年以上 20 年未満（22 年度）の回答件数の和

\*\*\* 30 年未満（2020 年度，21 年度）20 年以上 30 年未満（22 年度）の回答件数の和

回答傾向は、私立大学に所属する研究者からの回答が多く見られた。所属学会では自動車技術会が最多であり、交通工学研究会、日本機械学会、IEEE への所属が続いた。様々な技術を統合して作られる自動車を主に扱う自動車技術会への所属が多い傾向にある。交通工学研究会は土木、機械学会は機械、IEEE は電気・通信・情報のより基礎的な分野における学協会である。自動車よりもより狭い範囲を扱うため、今回の調査でも自動車技術会より少ない回答数になったと考えられる。

自動運転研究者関連データベースの構築に際し、自動運転の研究に関連した研究キーワードも調査した。この結果を単語単位で分析して動詞、助動詞、接続詞を除き、キーワードでの登場回数に応じてフォントのサイズを変化させたワードクラウドを図 1-3-2-1 に示す。ワードクラウド図は、文章などの中で特徴的な単語を表す図である。フォントのサイズが大きいほど、頻出の単語など



ション連絡会議で集めたデータと、公開されているデータを比較することで、自動運転の研究がどのように進んでいるのか、モビリティ・イノベーション連絡会議の関係者からたどれる可能性のある研究者とともに、その取り組み内容について調査を行った。

### 1.3.3 自動運転関連研究者データベースを活用した自動運転研究動向の分析

本事業で収集した自動運転関連研究者の情報と、公表されているデータを合わせて利用し、データベース利活用イメージの一つとして自動運転の研究動向を分析した。研究動向の分析は国内外の様々な分野で取り組まれている。国内では、文部科学研究所が工学分野、特に SDGs とかかわりの強い分野の研究動向を分析している<sup>[15]</sup>ほか、ロボット分野<sup>[7]</sup>や建築分野<sup>[8]</sup>を対対象とした先行研究が存在する。海外では、道路交通分野<sup>[10]</sup>や鉄道分野を対象とした研究動向の分析がなされている。

研究動向の分析には二つの主要なアプローチがある。一つは文献の引用や被引用関係に着目するもので、海外で鉄道分野を対象とした分析はこちらに当たる。もう一つは文献を執筆した著者の共著関係に基づくものである。こちらは国内で行われたロボット分野や建築分野の動向分析が該当する。共著関係は研究者の活動の活発さや、研究者の連携状況を可視化するものとして注目されている。共著関係だけに着目した先行研究も、情報通信分野の事例<sup>[6]</sup>などで見受けられる。この分析は定量的な議論を可能とするネットワーク分析を使用したもので、これを活用して、ある機能を持った集団の特徴を分析する分野を社会ネットワーク分析<sup>[10][12]</sup>と呼ぶ。この分析では、ネットワークを構成する集団を構成する参加者、この場合は研究者が、どのような役割を果たしているのか、あるいは、どのようなネットワーク内の特徴を持っている著者が役割を果たしているのかを分析する方法であり、これを利用した研究動向の分析として活発な活動が期待される研究者の分析<sup>[14]</sup>が行われている。

研究動向を分析する手法のうち、残る一つは文献に記載された記述内容を分析する手法である。文献に記載された内容を読解し、整理するための道具として、近年では計算機による自然言語処理手法が活用されている。この手法では、研究機関が発行している論文の記載内容から各機関の特徴を導いた研究<sup>[9]</sup>が国内では行われており、海外でも先に挙げた道路交通分野の研究動向分析では論文誌ごとの特徴を自然言語処理によって抽出して比較した結果<sup>[10]</sup>が紹介されている。

本事業では、自動運転の研究動向を分析しこの分野に参画する研究者がどのような活動を進めているのかを明らかにして、その情報活用に資する自動運転関連研究者データベースを構築するという目的を踏まえ、公表されている日本国内の文献を対象として題目を自然言語処理によって分析することと、共著関係を定量的に分析することを行った。自然言語処理には先行研究でも利用された実績のある LDA トピックモデル<sup>[13]</sup>を採用し、共著関係の分析には社会ネッ

トワーク分析<sup>[12]</sup>を採用した。この分析結果に対してモビリティ・イノベーション連絡会議を通じて収集したアンケート結果を合わせることで、自動運転の研究状況に関する分析を行った。

分析対象となる文献の入手には国立研究開発法人科学技術審振興機構（JST）が運営する国内論文の電子ジャーナルプラットフォームである科学技術情報発信・流通総合システム J-STAGE（以下、J-STAGE と記載する）を利用した。J-STAGE は多くの文献情報と、一部の文献は本文を掲載している。文献情報は J-STAGE API を利用することで、インターネットを経由して入手することができる。今回、API にある本文検索機能を用いて「自動運転」「車両」「交通」の全てを本文に含む文献の情報を入手し、今回調査した研究者の情報と併せて分析を行った。分析対象となった文献の特徴を表 1-3-3-1 に示す。ここでは、この文献を自動運転関連文献と呼ぶ。

表 1-3-3-1 研究動向分析に利用した自動運転関連文献のデータ

データ取得日	2023 年 2 月 18 日
データ取得先	JST J-STAGE
検索条件	J STAGE API の検索機能を利用し以下の条件で検索を行った <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本文に「自動運転」「車両」「交通」の単語をすべて含むもの</li> <li>・ 年数指定なし</li> <li>・ 論文/雑誌/予稿集の区別なし</li> </ul>
分析対象の文献数*	2,316 件
分析対象の著者数*	3,784 人

\* 著者について記載がないもの、「委員会」「研究会」「編集部」の語が含まれているものは除いた。著者の表記ゆれについては可能な限り揃えて分析を行った。

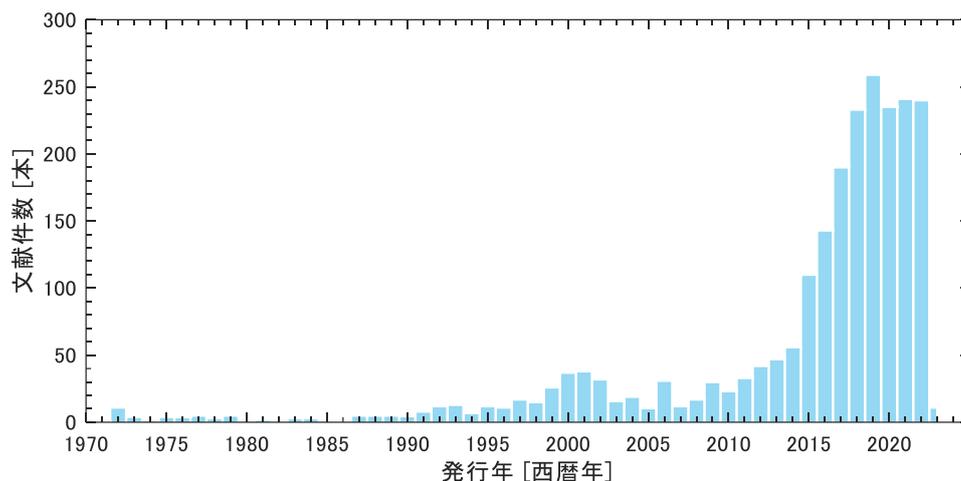


図 1-3-3-1 自動運転関連文献の発行年毎の件数

図 1-3-3-1 は取得された文献を対象として 1970 年から年ごとに件数を積み上げたグラフである。長期的な傾向として、2000 年頃に 50 件をピークとする山があり、その後一度件数が減少するが、2010 年頃から増加傾向に転じたのち、SIP-adus 開始後の 2015 年から急激に文献の件数が増加していることが読み取れる。なお、2023 年については 2 か月分のデータのみが含まれるため、相対的に少ない件数となっている。

取得した文献の題目の内容を推定するため、自然言語処理モデルである LDA トピックモデルを用いた分析を行った。この手法は、トピックと呼ばれる、文章に潜在的に含まれるものを推定し、似たトピックのものをまとめるものである。文章群にこれを適用すると、各文章を分類してまとめることができる。トピックは代表する単語ごとに定義される。この単語を読むことで、トピックの意味を解くことができる。トピックの意味から、まとめられた文章がどのような含意を持つのかを推定することができる。今回、論文の和文題目を一文章として分析した。分析には市販のソフトウェアである Matlab の Text Analysis Toolbox を使い、トピック数を 20 と設定して分析した。表 1-3-3-2 は抽出されたトピックの一覧である。

表 1-3-3-2 自動運転関連文献の和文題目から抽出されたトピック

	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	3 <sup>rd</sup>	4 <sup>th</sup>	5 <sup>th</sup>	6 <sup>th</sup>	7 <sup>th</sup>	8 <sup>th</sup>	9 <sup>th</sup>	10 <sup>th</sup>
1	社会	特集	未来	経済	空間	問題	報告	展開	実現	デザイン
2	安全	自動車	事故	支援	機能	保険	システム	考察	交通	駐車
3	制御	車両	操舵	回避	予測	物	障害	自律	モデル	運動
4	システム	開発	新	自動車	シミュレーション	理論	超	小型	光	速度
5	研究	鉄道	将来	知能	サービス	今後	展望	人工	概要	関連
6	推定	画像	位置	認識	提案	手法	交差点	信号	制度	検出
7	交通	システム	都市	情報	効果	支援	活用	部門	世紀	比較
8	情報	ITS	日本	応用	通信	学会	構造	提示	中心	遠隔
9	自動車	システム	現状	電気	設計	AI	MaaS	教育	スマート	駆動
10	研究	移動	モビリティ	交通	距離	政策	車間	解析	考察	高齢
11	技術	自動車	開発	工学	機械	動向	次世代	人間	展望	船
12	影響	運転	評価	車	自動	型	操作	生成	変化	追従
13	道路	研究	考慮	評価	高速	特性	合流	分析	ドライバー	計測
14	技術	動向	活用	開発	課題	地域	時代	調査	状態	量
15	運転	自動	車	研究	基礎	走行	協調	検討	自律	普及
16	運転	自動	社会	システム	課題	支援	実現	導入	取り組み	高齢
17	走行	車両	制御	研究	利用	隊列	考慮	群	適用	車載
18	交通	可能	高度	流れ	車	産業	手法	エネルギー	機	意識
19	運転	自動	環境	自動車	ロボット	地図	周辺	防止	振動	動作
20	分析	ドライバ	型	公道	データ	モデル	実験	構築	検討	学習

\*論文の題目から抽出されたトピック 1~20 に含まれる確率の高い順に 10 番目までの単語、表側はトピックの番号、表頭はトピック内の順位である

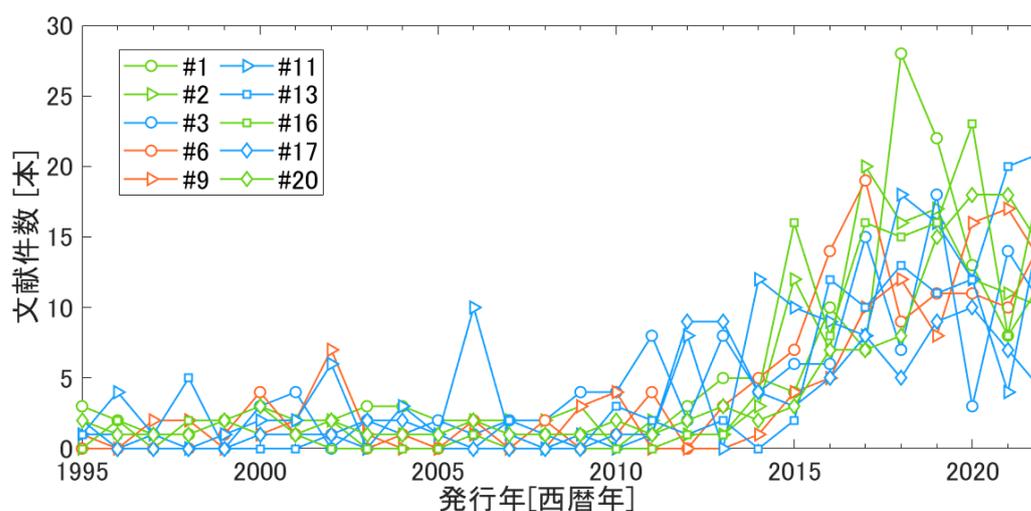
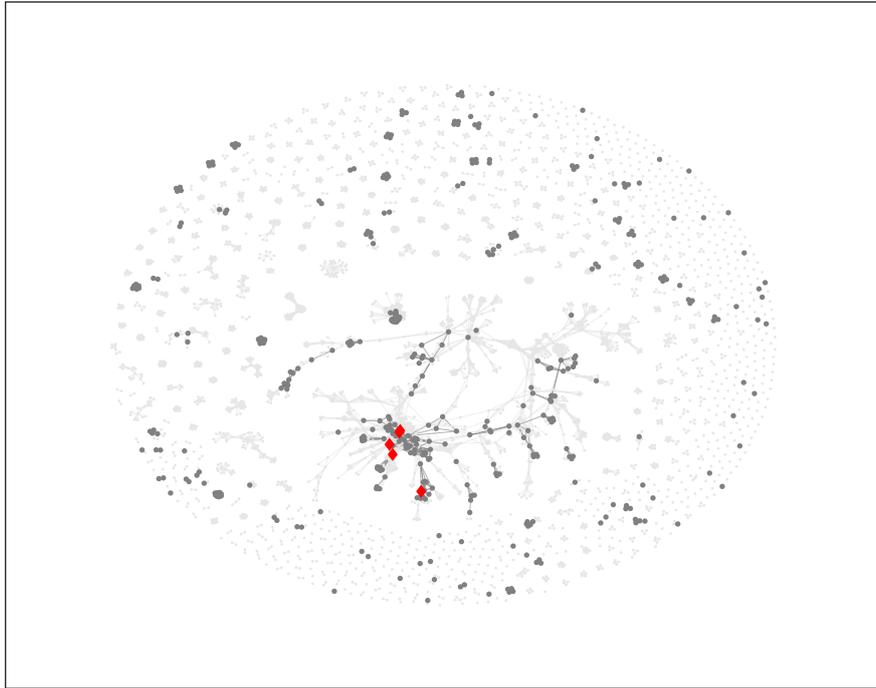


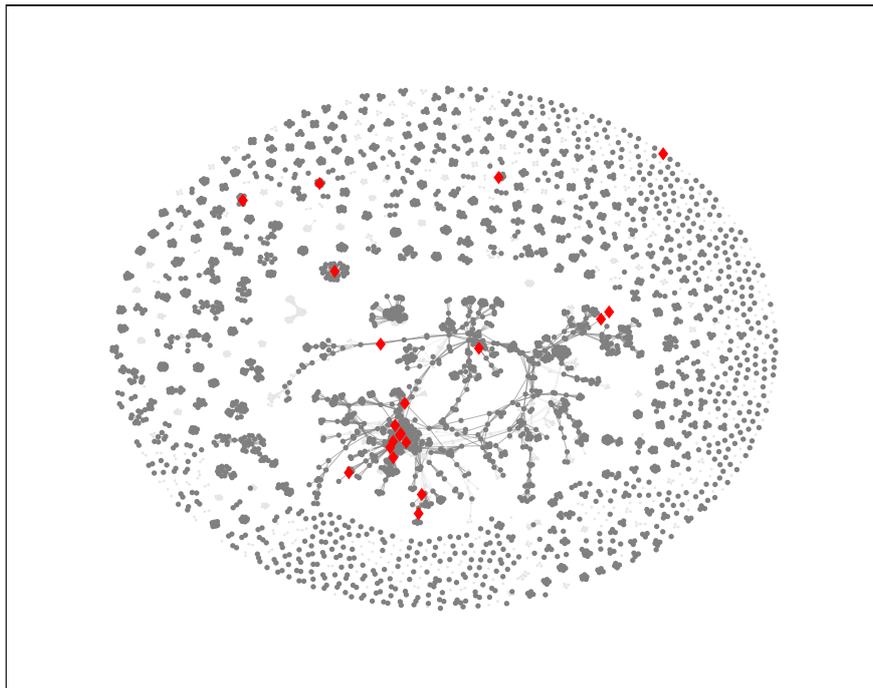
図 1-3-3-2 特定のトピックの件数推移

トピックが推定された論文の話題を確認したところ、トピック 1 はモビリティや移動、産業構造など、広い観点から自動運転について言及していると思われる表現が多く見られた。トピック 2 も同様に自動運転を構成する要素単独の技術を扱ったものではなく、その利用方法や、自動運転を使用する際の制度設計について扱っていると推測される題目が多く見られた。トピック 16 および 20 も同様である。これらは非技術的な領域の研究を表すトピックであると考えられる。トピック 3 は技術的な話題に関連すると推測されるトピックが多く見られた。トピック 3、11、13、17 はいずれも現在の自動車でも研究課題として存在する題目であった。トピック 6 やトピック 9 は映像認識技術を活用したと思われるものや、AI、MaaS といった CASE に属する語が題目に含まれる文献が該当していた。これらは自動運転に付随して新しく進展してきた研究課題であることか伺われる。

技術領域と非技術的領域に分類された文献の件数を 1995 年から 2022 年の間にマッピングしたものが図 1-3-3-2 である。青色の線は技術領域に属するトピック 3、11、13、17 と分類された文献を示し、緑色の線は非技術的領域に属するトピック 1、2、16、20 と分類された文献の件数を表す。橙色の線は、新しく進展してきたトピック 6、9 と推定されるものである。全体的な文献の本数は 2010 年ごろから増加し始めて、その後 2015 年から急激に増える傾向にあるところ、技術的領域の文献は 2011 年頃から増加する傾向にあり、非技術的領域の文献は、2014 年から増え始める傾向にある。自動運転に付随して新しく進展してきた研究トピックについては、2012 年頃から増え始め、2017 年にかけてピークを迎えている。SIP-adus 期間中にあたる 2014 年以降は、技術領域と推定される文献、非技術領域と推定される文献、新しく進展してきた研究の文献、これらはおおむね同じ件数で推移していることから、技術・非技術・自動運転への活用が見込まれる研究の全てが同時に進められてきたと考えられる。



(a) SIP-adus 開始前（2012年時点）の状況



(b) SIP-adus 開始後（2022年時点）の状況

\*点は著者を表すノード、線分は共著関係を表すエッジである。濃い灰色は基準とした時点の年より前から8年以内に出版された文献を表す。赤い菱形の点は2020年度から2022年度の自動運転関連研究者データベースの調査に回答のあった研究者を表す。

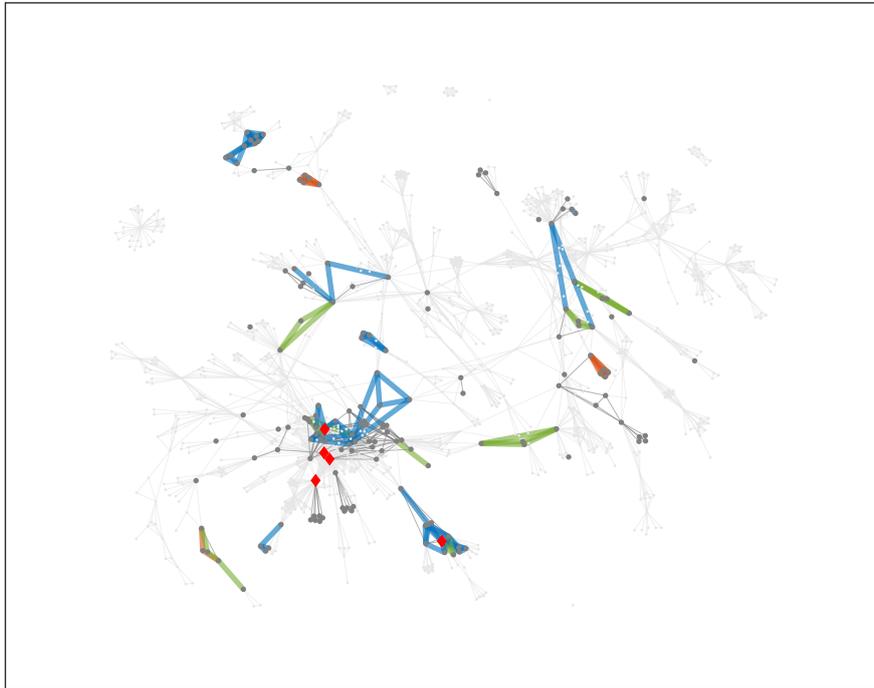
図 1-3-3-3 自動運転関連研究の共著ネットワーク

図 1-3-3-3 は、自動運転に関連する国内文献の共著関係をネットワークグラフとして可視化したものである。点は著者を表し、点間の線分は共著関係を表す。著者および共著関係は確認された最新の論文の出版年が基準とした年の 8 年前までに入るものを可視化した。(a)は SIP-adus 開始前の 2012 年を基準の年に可視化したものであり、(b) は SIP-adus の実施期間に当たる 2022 年を基準の年としたものである。

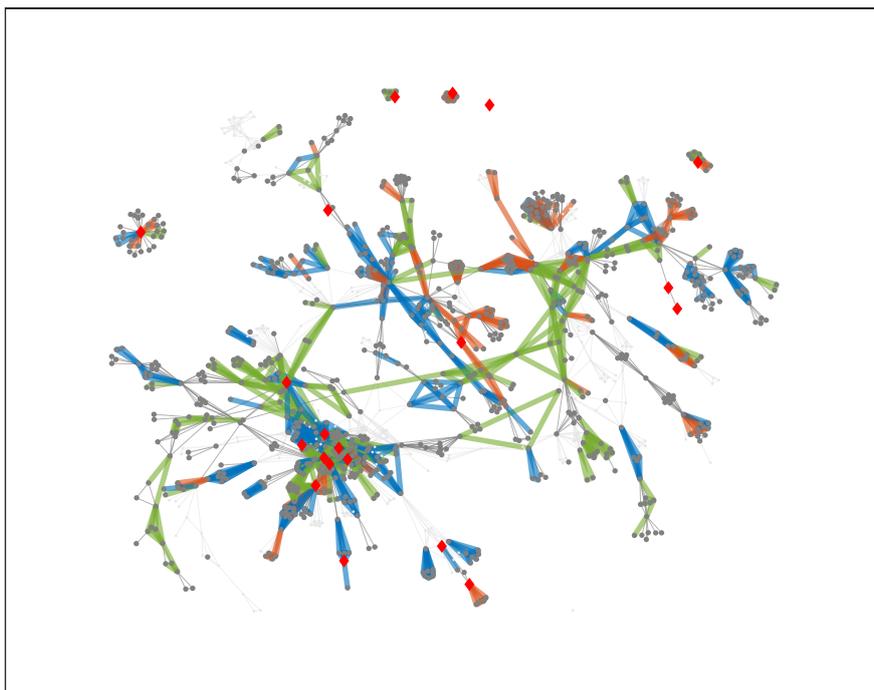
両図を比較すると、SIP-adus 期間中に見られる自動運転関連文献の著者および共著ネットワークは開始前に比べて両方とも増加していることが分かる。この著者のうち、モビリティ・イノベーション連絡会議での調査に回答のあったものを赤い菱形で示した。図中で赤い菱形によって示したモビリティ・イノベーション連絡会議での調査に回答した研究者は、SIP-adus 開始前・開始後のいずれにも見られるが、SIP-adus 開始前には 5 人であったのに対して、SIP-adus 開始後は 20 人となっている。調査では自動運転の研究を開始して 10 年未満との回答が最多だったことと矛盾しない。

#### 1.3.4 公表情報を活用した自動運転関連研究者データベースの拡充

自動運転に関する研究の多くは複数人で推進されていると考えられる。自動運転関連文献の中でモビリティ・イノベーション連絡会議を対象とした自動運転関連研究者の調査回答者と共著関係にあるものは、自動運転に関連する研究を推進している可能性が高いと考えられる。回答者の属する共著ネットワークの一部分に着目して分析を行った。図 1-3-4-1 は自動運転関連文献から作成された共著ネットワークのうち、自動運転関連研究者データベースの調査に回答のあった研究者が所属している部分ネットワークを抽出したものである。エッジの色は、青色が技術領域、緑色が非技術的領域、橙色が新しい分野の領域を表す。



(a) SIP-adus 開始前（2012年時点）の状況



(b) SIP-adus 開始後（2022年時点）の状況

\*濃い灰色は基準とした時点の年より前から8年以内に出版された文献を表す。赤い菱形の点は前掲の図と同様に自動運転関連研究者データベースへの回答があったもの。

図 1-3-4-1 自動運転に関する共著ネットワークの分野動向

表 1-3-4-1 自動運転関連研究者データベース調査回答者が属する共著ネットワークの特徴

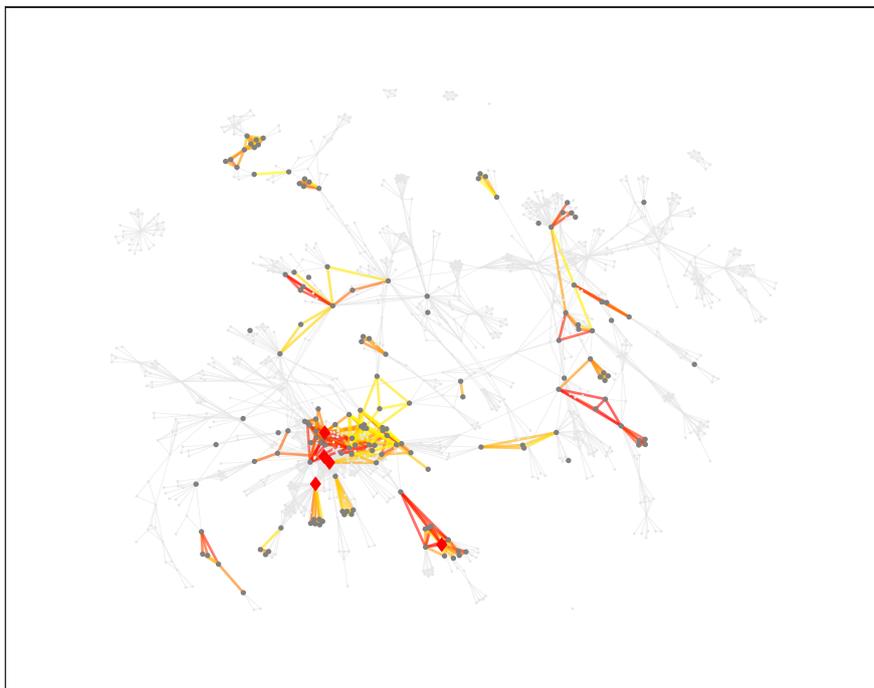
基準年	2012 年	2022 年
自動運転関連研究者データベース調査への回答者	5 人	20 人
著者（ノード）総人数	162 人	843 人
文献 2 件以上の著者の人数	100 人 (総人数の 61.7%)	342 人 (総人数の 40.6%)
共著（エッジ）総本数	333 本	2,457 本
自動運転の技術領域と推定された共著関係の本数	75 本	454 本 (2012 年比 6.1 倍)
自動運転の非技術領域と推定された共著関係の本数	28 本	482 本 (2012 年比 17.2 倍)
自動運転に関連して新しく進展した分野の文献と推定される共著関係の本数	22 本	318 本 (2012 年比 14.5 倍)

\*著者と共著関係は基準の年から 8 年前までの期間を対象とした

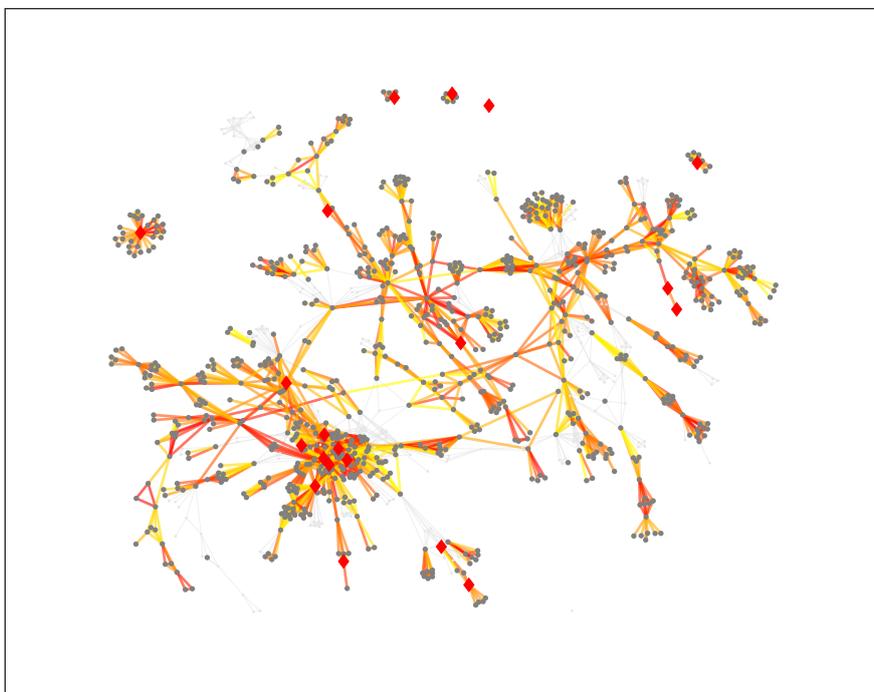
表 1-3-4-1 の著者人数はモビリティ・イノベーション連絡会議での調査に対して、回答のあった研究者の共著関係をたどることができる研究者の人数である。2012 年を基準の年としたときは 162 人であったものが、2022 年では 843 人まで増加している。著者には大学院生のように自動運転の研究に一時的に従事していた者も含まれる。先行研究に倣い、期間内に 2 件以上の論文著者として登場するものに限ってみると、2012 年時点では 100 人、2022 年時点では 342 人である。2022 年時点の 342 人は自動運転に関連した研究を推進している可能性が高い研究者であると考えられる。増加した分野は、非技術的領域に関するものや、自動運転に関連して新しく進展した分野の文献と推定されるものが多い傾向あることが分かる。図 1-3-4-1 に示した、回答のあった研究者の属する共著ネットワークの題目を分析した結果を見ても、緑色で示した非技術的領域と橙色で示した新しい分野との共著関係であるエッジが増えている。

利活用の一環として、本事業の調査で回答のあった著者と、モビリティ・イノベーション連絡会議による連携活動の意義についても分析した。図 1-3-4-2 は、自動運転に関連した研究を行っている研究者の共著ネットワークの活動状況を表すため、文献発行の多いものを赤色で、少ないものを黄色で着色したも

のである。モビリティ・イノベーション連絡会議で回答のあった研究者は同様に赤色の菱形で示している。



(a) SIP-adus 開始前（2012年時点）の状況



(b) SIP-adus 開始後（2022年時点）の状況

\*赤色は共著関係が多く、黄色は共著関係が少ない部分を表す。エッジは共著関係が多いものほど短く、少ないものほど長くなる。

図 1-3-4-2 自動運転に関連する共著ネットワークの活動状況

自動運転関連研究者データベース調査に回答した著者ノードの一部は、直接の共著関係にあってネットワーク内に集中している傾向にあり、接続されているエッジも活発な活動状況を示す赤い色が多い。このことから、今回の調査に回答した著者は、それぞれが直接共著の関係にあり、比較的多くの論文を発行しており、活発な研究活動を進めている傾向にある特定の研究グループが多く含まれていると言える。

モビリティ・イノベーション連絡会議の場を活用した意見交換を個々の研究者の視点からみたとき、この活動は活発に研究を進めている研究者同士が、普段共同で研究を進めている研究者、すなわち今回分析した共著ネットワーク上に現れてくる研究者以外との情報交換を行うことができる機会であった。図 1-3-4-2 に示した活動状況の図で 2012 年と 2022 年を比べた時、2022 年の活動は 2012 年よりも活発になっていることが分かるが、その活動はある 1 点から放射状に進んできたものではないことも分かる。これは一つのネットワークの中心から発達してきたのではなく、個別に存在していた複数のネットワークが結びついた結果として大きなネットワークになっていったとも考えられる。

自動運転という一つのテーマに関する意見交換を複数の研究者で行うことによって、参加したそれぞれの研究者の所属している研究の推進が図られ、それが相互に接続して大きな研究推進体制を作ろうとしたモビリティ・イノベーション連絡会議の設置と、このネットワークの拡大は時期がほぼ同じであったと言える。モビリティ・イノベーション連絡会議による連携活動を通して、急拡大するネットワークの全貌を研究者間で情報共有することが可能であり、自動運転に関連する分野の動向や認識を、実際に研究を進めている研究者が共有する機会であったと言える。自動運転に関する研究は SIP-adus の実施期間を含む 2022 年段階で増加したことは分かったが、2020 年度に公表された特許庁の調査<sup>[11]</sup>ではこの分野における論文発行数は国内では低下していることが指摘されている。今後、増加した自動運転の研究がどのように推移していくのか、分野として一定の規模を維持するのか、研究者の活動が他の分野に移るのかは今回の分析結果だけでは判断できない。

### 1.3.5 自動運転関連研究者データベース構築のまとめ

本事業では自動運転関連研究者データベースの構築を実施し、その活用の一例として公表されている文献のデータと併せて分析することで自動運転の研究動向を客観的に示した。本事業で進めた結果の一部はすでに对外公表をしているものも含め、今後、論文などの形として取りまとめることを計画している。

研究者データベースの構築にあたり、データベースに関連した情報を多く収集することが課題であった。2019年度の機縁を利用した調査や、インターネット等で公表されている情報から、概要的な情報を得ることは可能であるが、その情報を集約するための費用や作業時間は多い。特に、研究者は年度の途中でも転籍することが珍しくなく、継続的なデータの収集が望ましいところではあるが、費用や作業時間がかかるデータ収集を続けられるのかという課題がある。オンラインアンケートの形式によって研究者個人から収集したデータをまとめる形では、詳細な分析ができる一方で、件数を多く得ることは難しかった。明確なインセンティブの付与が無い限り、また研究に直結する作業でない限り、研究者の積極的な関与を得ることは今後も難しいと考えられる。

本事業では、これらの利点と課題点を踏まえ、公表されている文献データとオンラインアンケートで得られた詳細なデータを合わせることで、自動運転の研究そのものをある程度は客観的に把握できることに着目し、自動運転関連研究者データベースの目的であった自動運転の分野動向の把握が可能であることを示した。

収録内容の継続的な更新については検討が出来ていないところであるが、今回用いた J-STAGE の文献データは国内の学会情報を多く集めており、国立研究開発法人が維持管理している点で、今後も継続した情報集取がなされると期待される。これに、ある程度の年度を区切る形で、研究者を対象とした詳細な情報収集や、産業界として直面する課題や期待するところの情報、その時々共著ネットワークなどから把握できる連携関係の情報を合わせることで、自動運転の研究を社会に実装するための一助となる継続した仕組みを構築することは可能である。

## 本節の参考文献

- [1] デジタルを活用した交通社会の未来 2022, デジタル庁, デジタル社会推進会議,  
[https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/information/field\\_ref\\_resources/22791050-006d-48fd-914d-e374c240a0bd/1ae00570/20220802\\_news\\_mobility\\_outline\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/information/field_ref_resources/22791050-006d-48fd-914d-e374c240a0bd/1ae00570/20220802_news_mobility_outline_01.pdf)
- [2] Research Map, <https://researchmap.jp/>
- [3] Research Gate, <https://www.researchgate.net/>
- [4] 坂東慶太, ResearchGate-リポジトリ機能を備えた研究者向け SNS-, カレントアウェアネス, No.234 (2015 年),  
[https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo\\_9396323\\_po\\_cal848.pdf?contentNo=1&alterNativeNo=](https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_9396323_po_cal848.pdf?contentNo=1&alterNativeNo=)
- [5] 安田雪, 社会ネットワーク分析: その理論的背景と尺度, 行動計量学, Vol.21(1994), No.2, pp.32-39
- [6] 松尾豊, 石田啓介, 森純一郎, 友部博教, 石黒周, 松原仁, 研究者ネットワーク抽出検索システム, 第 19 回人工知能学会年次大会(2005), 講演番号 1A3-05
- [7] 内藤理, 佐藤啓宏, 工藤俊亮, 池内克史, 日本におけるロボット工学の研究者ネットワークの分析, 日本ロボット学会誌, Vol.30(2012), No.6, pp.629~638
- [8] 渡辺俊, 科学研究費助成事業に見る建築学研究の社会ネットワーク分析, 日本建築学会計画系論文集, Vol.78(2013), No.638, pp.281-288
- [9] 武井美緒, 藤野友和, 中野純司, トピックモデルを用いた研究動向の分析, 統計数理, vol.68(2020), No.2, pp.219-231
- [10] Lijun Sun, Yafeng Yin, Discovering themes and trends in transportation research using topic modeling, Transportation Research Part C: Emerging Technologies, vol.77(2017), pp.49-66
- [11] 特許庁, 令和 2 年度 特許出願技術動向調査 MaaS (Mobility as a Service) ~自動運転関連技術からの分析~(2021)
- [12] 安田雪, 実践ネットワーク分析 関係を解く理論と技法, 初版, 新曜社, 2018
- [13] 岩田具治, 機械学習プロフェッショナルシリーズ トピックモデル, 初版, 講談社 (2015)
- [14] 藤田正典, 井ノ上寛人, 寺野隆雄, 研究者のコラボレーション関係を通じたスター・サイエンティストの分析, 研究 技術 計画, Vol.34(2019), No.2, pp.150-163
- [15] 松本久仁子, 小野寺夏生, 伊神正貫, 論文の引用・共著関係から見る我が国の研究活動の国際展開に関する分析, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No.285 (2019), 文部科学省科学技術・学術政策研究所, doi : <https://doi.org/10.15108/rm285>

## 2. 自動運転分野における国際連携の研究を促進する組織の設立計画の立案並びに調整

### 2.1 持続的な連携モデル（組織形態、構成員等）の検討

#### 2.1.1 国内活動状況の調査

自動運転分野の学術研究を連携して行うにあたり、新たな組織の設立が期待されている。本施策ではまず平成30年度戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期自動運転（システムとサービスの拡張）、自動運転に係わる海外研究機関との共同研究の指針に向けた基礎調査（東京大学）<sup>[1]</sup>において調査した国内の事例を参考としながら、国内において類似する学主導の組織の活動状況について情報収集を行った。

具体的には、国内の自動運転分野における各大学の取り組み状況について、モビリティ・イノベーション推進連絡協議会（表2-1-1-1）やシンポジウム、セミナー等への参加を通じて情報収集を行った（表2-1-1-2）。

表 2-1-1-1 モビリティ・イノベーション推進連絡協議会開催内容

日時	情報交換先	内容
2019/7/22	九州工業大学、東北大学、名古屋大学、日本大学、明治大学、横浜国立大学	最近のモビリティ動向に関する話題提供をするとともに、参画大学研究者との情報交換・意見交換を実施
2019/12/12	東北大学、名古屋大学、同志社大学	最近のモビリティ動向に関する話題提供を行い、参画大学研究者との情報交換・意見交換を実施
2020/8/6	東北大学、日本大学、名古屋大学、法政大学、立命館大学、中央大学	COVID-19を受けた状況について参画大学研究者との情報交換・意見交換を実施
2020/12/12	金沢大学、筑波大学、東北大学、同志社大学、名古屋大学、日本大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポストコロナに向けたモビリティ・ビジョンの紹介（東京大学）</li> <li>・福島イノベーションコースト構想の紹介（東北大学）</li> <li>・静岡県下田での自動運転バス実証実験の取組み紹介（名古屋大学）</li> </ul>

2021/12/9	金沢大学、慶應義塾大学、埼玉工業大学、電気通信大学、東北大学、同志社大学、名古屋大学、日本大学、明治大学、法政大学、中央大学、広島大学、早稲田大学、大阪大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規メンバーの活動紹介（埼玉工業大学、電気通信大学、広島大学）</li> <li>・参画大学研究者からの取り組み紹介、情報共有</li> </ul>
2022/5/10	金沢大学、埼玉工業大学、中央大学、筑波大学、東京都市大学、名古屋大学、日本大学、明治大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・埼玉工業大学で実施している自動運転バスの概要説明、試乗</li> <li>・参画大学研究者との情報交換・意見交換</li> </ul>
2022/12/9	立命館大学、東京都市大学、同志社大学、東北大学、福岡大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・参画大学研究者との情報交換・意見交換</li> </ul>

表 2-1-1-2 国内における関連組織の取り組み状況調査

日時	場所	情報収集先	内容
2019/11/20	名古屋大学環境総合館1階 レクチャーホール（愛知県名古屋市）	名古屋大学 未来社会 創造機構	名古屋大学 COI 法整備ユニット主催のシンポジウムにおいて、大学研究者との情報交換・意見交換を実施
2019/11/27	福島ロボットテストフィールド（福島県南相馬市）	東北大学 未来科学技術共同研究センター、 明治大学 自動運転社会総合研究所	福島浜通り次世代モビリティセミナー第3回において、最近のモビリティ動向について参加者との情報交換・意見交換を実施
2020/1/21	福島ロボットテストフィールド（福島県南相馬市）	東北大学 未来科学技術共同研究センター、 明治大学 自動運転社会総合研究所	福島浜通り次世代モビリティセミナー第5回拡大シンポジウムにおいて、最近のモビリティ動向に関する講演を実施するとともに、参加者との情報交換・意見交換を実施
2020/1/28	御茶ノ水ソラシティカンファレンスセンター（東京都千代田区）	名古屋大学 未来社会 創造機構	名古屋大学 未来社会創造機構 モビリティ社会研究所主催のシンポジウムにおいて、関係者との情報交換・意見交換を実施
2020/2/26	いわき市立中央台公民館（福島県いわき市）	東北大学 未来科学技術共同研究センター、 明治大学 自動運転社会総合研究所	福島浜通り次世代モビリティセミナー第6回において、最近のモビリティ動向について参加者との情報交換・意見交換を実施

## 2.1.2 想定される国内類似組織の調査

### (1) 持続的な連携モデルの検討・特徴整理

SIP 第 2 期自動運転終了後を見据えた、持続的な連携モデルの検討を行った。我が国における持続的な連携モデルとしては、平成 30 年度戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第 2 期自動運転（システムとサービスの拡張）、自動運転に係わる海外研究機関との共同研究の指針に向けた基礎調査（東京大学）<sup>[1]</sup>を参考に、3 つの連携モデルが考えられ、各連携モデルの特徴、メリット、デメリットは表 2-1-2-1 に示すとおりである。

表 2-1-2-1 持続的な組織形態の比較

	技術研究組合 (例：AICE)	学会（社団法人） (例：土木学会)	NPO 法人 (例：ITS Japan)
設立方法	主務大臣認可＋登記	登記のみ	所轄庁の認証＋登記
設立期間	N/A	2 週間程度	4～6 ヶ月
設立時の 資金	なし	なし	なし
外部資金等 の受け皿と なりえるか	可 (補助金を受ける計画あり。組合員からの賦課金徴収、利用が一般)	可 (外部資金による調査研究事業を実施。学会員からの会費徴収、利用が一般)	可 (法人格を持つので基本可能)
人材の確保	各組合員からの参画（出向不要）、大学への研究費を拠出することで研究者の確保可	学会員として確保 (学生会員、一般会員)	会員として確保 (各企業、大学から)
継続性	目的が達成されると解散 (ただし、2 期目を検討する組合も有)	半永続的に活動	半永続的に活動

## (2) 国内既往組織の調査

学を中心とした組織形態の一つとして、表 2-1-2-1 における学会（社団法人）等の組織形態について、具体的な組織人員体制、予算等を検討するため、類似組織として交通工学研究会、日本モビリティ・マネジメント会議（JCOMM）の調査を行った。

### <交通工学研究会>

#### ① 設立目的

交通工学研究会は、道路交通に関する社会の要請に応じて多様で先進的な研究を行い、その成果を広く還元することにより、道路交通の安全と円滑化を通して社会の健全な発展に寄与するとともに、交通工学に携わる技術者を育成することを目的としている。

#### ② 交通工学研究会のあゆみ

交通工学研究会は、事務局を東京大学生産技術研究所内におき、会員 400 余名の任意団体として発足した。

1966 年（昭和 41 年）の設立以来、当会は交通工学に関する調査研究を中心に活動してきたが、事業規模が大きくなり社会的地位や責任を明確にする必要性や、任意団体のままでは受託研究を受けにくいとの問題が顕著になってきた。

これらの課題を解決し、健全な運営を期するため、当会は 1978 年（昭和 53 年）の常務理事会で社団法人化を図ることを決定し、1979 年（昭和 54 年）に社団法人化されている。

また、2011 年 4 月 1 日からは、公益法人制度改革に伴い「一般社団法人 交通工学研究会」として活動を行っている。

#### ③ 組織の構成

大学、道路交通関連メーカー・研究所、建設会社等、UTMS 協会、国土交通省道路局・都市局、警察庁

#### ④ 組織の人員体制（2019 年度）

会員数：正会員 1512 名、学生会員 132 名、団体会員 186 団体

#### ⑤ 活動予算規模（2019 年度）\*

正・学生会員会費収入：約 1590 万円、団体会員会費収入：約 1480 万円

事業収益（受託研究事業、出版事業等）：約 8140 万円

\*交通工学研究会 Web ページ掲載の「第 10 回通常総会議案」より抜粋

## <日本モビリティ・マネジメント会議（JCOMM）>

### ① 設立目的

一般社団法人日本モビリティ・マネジメント会議（JCOMM 法人）は、適切な形のモビリティ・マネジメント（MM）が日本国内において効果的に広範に推進されていくことを支援することを目的として、日本モビリティ・マネジメント会議（以下、JCOMM）の持続的な開催・運営を主たる事業として展開していくための法人である。

### ② 事業内容

一般社団法人 JCOMM は、（社）土木学会の事業運営小委員会である。JCOMM 実行委員会から支援を受けつつ JCOMM を主催していくほか、同実行委員会の活動として推進してきた JCOMM ホームページの管理、JCOMM ニュースレターの発行等の事業活動を行っている。

1. 日本モビリティ・マネジメント会議の開催及び運営
2. JCOMM 賞の審査並びに授与
3. モビリティ・マネジメントに関する技術の普及
4. モビリティ・マネジメントに関わる調査及び研究
5. モビリティ・マネジメントに関する広報並びに出版
6. モビリティ・マネジメントに関する記録文書収集・保管の整備
7. モビリティ・マネジメントに関する国際交流
8. 前各号に掲げる事業に附帯又は関連する一切の事業

### ③ 組織の構成

大学、地方行政、交通関連メーカー・研究所、建設コンサルタント等  
（なお、事務局は京都大学都市社会工学専攻藤井研究室内となっている）

### ④ 組織の人員体制（2019 年度）

会員数：個人会員 120 名、法人会員 29 団体、行政会員 24 団体

### 2.1.3 ドイツの産学連携組織（IKA・FKA）の調査

SIP 第 2 期自動運転終了後を見据えた持続的な組織形態の海外事例の調査として、自動車分野における代表的な事例であるドイツのアーヘン工科大学の自動車工学研究所 IKA と、その産学連携組織である FKA についての調査を行った。

ドイツ産学連携組織（IKA・FKA）については、平成 22 年度文部科学省イノベーションシステム整備事業 大学等産学官連携自立化促進プログラム『産学官連携に関する調査研究報告書 次世代自動車研究開発における、大学と産業界との連携のありかたについての提言』<sup>[2]</sup>（以降、先行する調査報告書）において、現地でのインタビューを含めた詳細な整理がなされているため、この先行する調査報告書を引用し、自動運転に関する産学連携組織の準備という観点をもとに整理を行った。

#### (1) IKA および FKA の概要

以下は、先行する調査報告書<sup>[2]</sup>からの引用である。

「アーヘン工科大学の自動車研究機関である IKA (*Institut für Kraftfahrzeuge*) は 1902 年に設定され、110 年の歴史を持つ。1995 年に新キャンパスに移設された。また、1981 年には、産業界との連携を高めることを目的として、企業体に近い FKA (*Forschungsgesellschaft Kraftfahrwesen mbH Aachen*) が設立された。その理由は、企業と大学との間でしばしば知的財産権に関する問題が生じるためである。したがって、企業は大学とではなく、FKA と共同研究を行い、契約は IKA・大学と締結する。大学と IKA の間では知的財産や秘密保持に関する厳密な契約を結んでいる。」

「公的機関からの受託研究は IKA が担い、企業との共同研究は FKA が担当する体制を組んでいる。従業員は 230 名であり、内訳はエンジニア、ワークショップ 60 名、管理部門 40 名、学生研究者 (*Student Worker*) 130 名である。学生研究者に対しては教育を行うとともにプロジェクトに参加させる。その他に連携を持つ研究員が 70 名ほどいる。」

企業との共同研究の場合、アーヘン工科大学と IKA の間で契約を結ぶが、実際の研究は FKA と行うという形であることがアーヘン工科大学での特徴と言える。その理由に知的財産の問題が生じるとの言及がある。日本でも産学連携の推進に際し、この部分は今後さらなる検討が必要になると考えられる。特に、自動運転では関連する分野が従来の自動車産業の領域よりも広範囲にわたることから、知財管理や調査の能力もより高いものが求められると考えられる。

公的機関と企業で研究を受けるものが IKA と FKA に分かれる点も興味深い。ただし、今回の調査では公的機関から受託研究を大学・IKA が担当する理由は本調査報告書からは読み取ることができなかった。

また、当時の調査では、FKA には研究者が 130 名に対し、技術者が 60 名、管理部門が 40 名在籍している。技術者 1 人当たり 2 名の研究者、管理部門では 1 名あたり 3 名の研究者となる。技術者や管理部門など研究を補助する人員の割合が比較的多い印象である。これは、FKA が企業との共同研究を担当する性格であることにより、IKA に比べ実際の作業や実験に相当する部分を担う性格が強いため、技術者や管理人員が多いのではないかと推測される。

## (2) 活動の研究資金

以下は先行する調査報告書<sup>[2]</sup>からの引用である。

「研究領域は 55%が先端研究、20%が現在の自動車研究、25%が次世代自動車に関するものである。研究資金の内訳は、62%が国内外の自動車関連企業・機関から（その内 17%が自動車関連、45%が部品関係の企業・機関との共同研究）であり、38%が公的機関からである。」

研究資金について当時の内訳をみると、自動車関連のものが 17%に対し 45%が部品関係であることから、部品に関する研究資金が多い印象である。大学などの研究対象となるのは、操舵、加減速など、自動車の機能に関するものが多い。そのため、部品関係の研究資金が多いものと推測される。一方、この推測に基づくと、自動車の機能に関する研究は部品メーカーと行うこととなるため、自動車メーカーに代表される自動車関連企業とはどのような領域の共同研究がなされているのかは興味深い点である。

## (3) 保有する施設や設備

2010 年にまとめられた、先行する報告書<sup>[2]</sup>に示された当時のインタビューでは、テストコースの建設が言及されていた。2019 年時点では Aldenhoven Testing Center<sup>[3]</sup> が設置され稼働していることから、これを活用した研究が進められていると考えられる。このほか、IKA では 2020 年 3 月時点でドライビングシミュレータ 2 台<sup>[4]</sup>や試験車両を保有している<sup>[5]</sup>。いずれも、研究途上にある自動運転に関する機能の有効性を確認する実験や、現状のドライバーに対する運転行動の調査、自動運転機能の受容性確認に関する研究へ用いる設備であることから、自動運転の研究を強く推進する設備を保有しており、この分野への研究に力を入れていることが推測される。

#### (4) IKA、FKA の体制

先行する調査報告書<sup>[2]</sup>によると、7部門に分かれる体制を取り、直接の研究開発を担う6部門に加え、戦略とプロセスの開発部門が含まれている。この部門は技術探索、特許探索、プロジェクトマネジメントを担う<sup>[2]</sup>。これ以外の6部門が技術開発に直結する内容であるのに対し、この部門は主にマネジメントを主体としている。直接的には自動車の研究開発を行うものではないが、研究開発の動向や、プロジェクトの遂行を目的とした組織を含むことは IKA、FKA に当時見られた特徴の一つと言える。

#### (5) 次世代自動車開発の一例

参考とした先行する調査報告書<sup>[2]</sup>では 2010 年以前の自動車研究開発について触れている。その中で、電気自動車開発に関する Student Car Project が紹介されている。当時は自動運転ではなく電気自動車(EV)が次世代自動車と目されていたため、具体例として挙げられたものと推測される。IKA のホームページ<sup>[6]</sup>では、2020年3月時点においても Student Car プロジェクトは Research projects の Studies に属している。Student Car プロジェクトは 2010 年 12 月に終了<sup>[7]</sup>したが、Studies に属するプロジェクトは現在も複数が存在している。

#### (6) 今後の検討に際し参考となるコメント

以下は先行する調査報告書<sup>[2]</sup>からの引用である。

「その他

- ① 公的機関からの資金は IKA の資金ソースの重要な部分であるが、出費の証明などに非常に細かな帳票が必要であり、管理費用が増えるので消極的になりやすい。
- ② 州や国の担当者が技術や産業界のニーズを十分に把握しているわけではないので、大学や IKA からインフォメーションを提供して啓発することが必要である。これにより、必要とされるプロジェクトを誘起できる。
- ③ 公的研究資金にては、州、国、EU からの 3 種類がある。
- ④ 大学と企業の 2 者のみのプロジェクトの場合、研究員の人件費にほとんど費やされることが多い。
- ⑤ 自動車会社は大企業であり、多額の研究費が保証されている。その一方で、企業の方針に沿った方向のみの研究にテーマが絞られており、それ以外のテーマを設定することは困難である。IKA は多方面の研究テーマであり、企業の行っていない分野で依頼がある。また、企業との共同研究では企業の希望に沿うものである必要があり、科学的な信念だけでなく、技術、実用化や製

品化も必要である。

⑥自動車会社は多くの研究スタッフを有するが、IKAの資金の45%はTera1、Tera2の部品会社であり、中小企業も多い。

⑦自動車のバッテリーに関しては、他の研究部門がアーヘン工科大学にある。」

2010年当時の報告書に記載されているこれらの事項は、2020年時点でもIKA・FKAが引き続き自動車研究の一翼を担う代表的な研究組織であることを考慮すれば、今後検討する新組織についても十分参考になると目される。

まず、項目①，③，④，⑥は主に活動資金について述べている部分である。当時のIKAやFKAでは公的機関からの資金に加え、部品会社や中小企業からの資金も多く含まれていた。当時の比率は先行調査で触れられているが、現在までの比率の経時変化は、新組織の活動を支える資金の獲得について参考になると思われる。

項目②の担当者が産業界のニーズを踏まえているわけではないという言及とIKAやFKAから情報提供を受けるという点からは、IKAやFKAに知的財産やマネジメントを執り行う部門があること、また先行する調査報告書<sup>[2]</sup>ではこの部門がマネジメント機能、コンサルティングサポートを行っていることと記載されていることから、当時よりコミュニケーションも重要な活動の一つとしていたと推測される。

次に、研究活動について項目⑤の記述に着目すると、研究実施に関する裁量性と予算規模のトレードオフが当時は見られたことがわかる。また、IKAが多方面の研究テーマを実施することに対して企業は一つのテーマ実施を望むという点について、現在の状況に当てはめると、自動運転分野は当時の次世代自動車よりもさらに広範囲の領域に及ぶことから、このような課題が自動運転分野でも頻出することが予想される。また、当時の次世代自動車の一つであったEVにおいて重要な部品であるバッテリーについては、IKA以外の研究組織があることも読み取れる。これらの組織がEVについてどのように研究活動を進めていたのか、連携の有無や成果は、学学連携の一つの先行事例になりうるのではないかと推測される。

## 2.1.4 ドイツの産学連携プロジェクト（UNICARagil）の調査

2.1.3 にて調査した自動車分野における代表的な事例であるドイツのアーヘン工科大学の自動車工学研究所 IKA と、その産学連携組織である FKA の取り組み内容調査として、両組織が参画する UNICARagil プロジェクトの活動調査を行った。

ここでは、特にレベル 4 の自動運転を推進する産学連携プロジェクトである UNICARagil の中間成果報告資料を調査した。この成果報告は、中間成果報告会が新型コロナウイルス感染症拡大に伴い中止となったものの代わりに発行されたものである。

UNICARagil は、レベル 4 自動運転機能を活用した無人車両の研究プロジェクトとして 2018 年 4 月から推進されているドイツの研究開発プロジェクトである。連邦教育研究省から 2,600 万ユーロの助成を得て、アーヘン工科大学を代表として、表 2-1-4-1 の参画機関により実施されている。

プロジェクトでは、それぞれ機能が異なる AutoSHUTTLE, AutoCARGO, AutoTAXI, AutoELF の 4 つの無人車両を想定し、これを運行するための周辺技術として、クラウドを活用した管制システムや、無人航空機（Info-bee:インフォビー）と連携した交通状況、交通に寄与する周辺環境の情報を遠隔で取得することについて検討している。表 2-1-4-2 に各開発項目を示す。

安全性についても検証を進めている。UNICARagil では機能を持つモジュールを組み合わせて車両を構成する。これは乗用車をはじめとした現行の自動車とは異なる構成となっている。安全性評価プロセスも UNICARagil ではモジュールごとに取り組むことを検討しており、これまでの一つの統合されたシステムとしての車両に対するものとは異なる。ISO26262 に基づく議論を進めるとしながら、これらの違いを考慮した安全性評価の枠組みを検討している。

表 2-1-4-1 UNICARagil プロジェクト参加機関と担当内容（2020 年時点）

研究機関	プロジェクトでの担当
アーヘン工科大学	構造設計, 駆動モジュール、クラウド活用・機能, AutoSHUTTLE ユースケース、インフォビー
ダルムシュタット工科大学	安全な停止挙動の開発、高精度自己位置推定
カールスルーエ工科大学	AutoCARGO ユースケース、運動計画の設計
シュトゥットガルト大学	メカトロニクス設計

ミュンヘン工科大学	HMI, AutoTAXI ユースケース
パッサウ大学	IT セキュリティ
ウルム大学	汎用センサーモジュール開発、車両 周辺モジュールのモデリング
ブラウンシュヴァイク工科大学	セキュリティ、AutoELF ユースケース 分散システムの通信
flyXdrive GmbH	インフォビー（スタートアップ企業）
iMAR Navigation GmbH	ロバスト自己位置推定
Atlatec GmbH	カメラベースの自己位置推定開発
IPG Automotive GmbH	シミュレーション開発
Valeo Schalter und Sensoren GmbH	センサー開発
VIRES Simulationstechnologie GmbH	シミュレーション開発
Schaffler Technologies AG & Co. KG	ホイールハブドライブ開発
Maxion Wheels Germany Holding GmbH	専用ホイール開発

※ GmbH は有限会社、AG & Co. KG は株式・合資会社に対応する

表 2-1-4-2 UNICARagil プロジェクト開発項目

開発項目	内容
AutoSHTTLE	バス機能を持つ公共交通向け車両
AutoTAXI	ライドシェアを想定した公共交通向け車両
AutoCARGO	無人配送機能を持つ運送用車両
AutoELF	個人・家族向けの移動サービスを提供する占有できる車 両
Info-bee	上空から交通状況の遠隔監視機能を実現する無人航空機

UNICARagil は、従来の自動車開発とは全く異なるアプローチを行う、研究成果を広く活用するという目的の下、意図的に大規模な企業へ頼っていないという記述もあり、今後の産官学連携や本事業で取り組んでいる新組織の検討に際し参考となる情報を含んだプロジェクトであると言える。

### 2.1.5 新組織の実現に向けた実施事項と課題の整理

2020年度には、従来の自動運転関連の研究に加え、COVID-19の経験を通じて新たな社会（New normal）の模索が始まり、モビリティにおいても移動・物流双方において New normal に適した新たなモビリティのあり方を考える必要が生じた。こうした新たなモビリティのあり方検討にあたっては、技術面のみならず社会科学・倫理的側面を考慮する必要がある、様々な分野における叡智の結集が求められている。

上述した背景を踏まえ、2020年度に SIP 第2期自動運転終了後に新組織に求められる活動内容について検討を行い、活動内容案として表 2-1-5-1 に示す通り整理した。なお、本活動内容については、組織形態によって一部を実施しない可能性があることに留意する必要がある。

表 2-1-5-1 新組織に求められる活動内容（案）

#### < 政策・施策への提言 >

- ・ 新たなモビリティ社会に向けた政策、施策への提言
- ・ 政府関係の有識者会議への委員派遣

#### < 叡智の結集と社会への寄与 >

- ・ 新たなモビリティ社会に向けた提言に基づく研究開発の実施による社会実装の推進
- ・ 幅広い学術ネットワークを活用した分野横断的な研究開発の推進
- ・ 幅広い学術ネットワークの更なる拡充（研究者データベースの構築）
- ・ 有識者の叡智と産業界のニーズとのマッチングの推進

#### < 国際連携 >

- ・ 海外研究機関、プロジェクトとの連携
- ・ 国際調和の推進

#### < 人材育成、研究成果の社会還元 >

- ・ 定期的な学術発表・学術セミナーの開催
- ・ 研究成果に関する刊行物の発行
- ・ 若手研究者の育成、モビリティ人材の輩出

2023年度以降、SIP第2期自動運転で実施してきたモビリティ・イノベーション連絡会議の役割を継承する組織を実現させるために必要な実施事項と課題を、表2-1-5-2のとおり整理した。

表中の実施事項②については、組織の活動内容案として、表2-1-5-3に示す案を作成した。

また、表中の実施事項③については、2.1.7において、共同研究体制の構築の試行に関する取組内容を示す。

人材育成事業の企画、試行については、SIP-adusの別事業となる「自動運転による社会・経済に与えるインパクト評価と普及促進策に関する研究」と連携して、自動運転による生活の変化について若い世代である学生を議論に巻き込めるような学生コンテストを企画し、2022年2月17日に開催されたSIP-adusサービス実装推進WGにおいて、企画案の提案・報告を行った。2022年5月にはエントリー募集が開始され、大学院・大学・高専の10校31名、13チームの参加を得て、内閣府・デジタル庁後援の下、自動運転技術を用いたビジネスプランを競う学生コンテストが実施された<sup>[8]</sup>。

また、モビリティ・イノベーション連絡会議の継承組織としての広報活動等として、2022年秋に開催されたSIP-adus Workshopに関与していく方針に関し、内閣府及びSIP-adus関係者と意見交換を行い、調整を図った。その結果、実際に新たに設立された継承組織がSIP-adus Workshopの共催団体として名を連ね、次年度以降、国際連携の窓口としての役割を継承していく方針が国内外からの参加者へ周知された。

実施事項④～⑥については、2.2においてその取り組み内容を示す。

表 2-1-5-2 新組織の実現に向けた実施事項と課題

実施事項	課題
①組織の役割、位置づけの整理 ②組織の活動内容案の検討 ③組織の活動内容の試行 ・共同研究体制の構築 ・データベースの構築 ・人材育成事業の企画、試行 ・広報活動等の試行 ④組織形態の検討 ⑤①～④に関するモビリティ・イノベーション連絡会議関係者、関係省庁との調整 ⑥④を踏まえた組織設立準備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存組織との違いの明確化</li> <li>・運営規模、収支見込みとのバランス</li> <li>・具体的な事業における調整</li> <li>・参加メリットの明確化、データ収集</li> <li>・具体的な事業の企画、実施</li> <li>・継承組織としての広報等活動機会</li> <li>・利用可能な運営資源見通し</li> <li>・多様な意見の聴取</li> <li>・必要な法手続きの確認、書類作成</li> </ul>

表 2-1-5-3 組織の活動内容案

<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たなモビリティ社会に向けた政策、施策への提言</li> <li>・新たなモビリティ社会に向けた分野横断的な研究開発・社会実装の連携促進</li> <li>・新たなモビリティに関する学術ネットワーク構築と産学連携支援</li> <li>・新たなモビリティに関する海外研究機関・プロジェクトとの連携促進</li> <li>・新たなモビリティに関する連携セミナーの開催</li> <li>・新たなモビリティに関する人材育成、情報発信</li> <li>・その他、この組織の目的を達成するために必要な事業</li> </ul>
--

## 2.1.6 「モビリティ・イノベーション連絡会議」の開催

大学・研究機関における研究開発テーマ、実証実験テーマ等の調査を行うとともに、国際研究状況の情報共有を行い、SIP第2期自動運転終了後を見据えた国際連携の可能性を有する研究テーマについて探索を行うため、東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構が幹事を担い、13大学14センター/ユニットから成る「モビリティ・イノベーション推進連絡協議会」を核として、広範な分野から大学の専門家を中心とした検討会のメンバー及び、産業技術総合研究所（AIST）、日本自動車研究所（JARI）、交通安全環境研究所（NTSEL）、理化学研究所（RIKEN）をメンバーに加えた、国内の学学連携及び自動運転関連研究を進めるアカデミアの増加に資する「モビリティ・イノベーション連絡会議」（以下、「連絡会議」という。）を開催した。

2019年時点の本連絡会議の構成員は表2-1-6-1の通り。

表 2-1-6-1 モビリティ・イノベーション連絡会議構成員

モビリティ・イノベーション推進連絡協議会（会長：須田 義大）	
・金沢大学 新学術創成研究機構 未来社会創造コア 自動運転ユニット	
・九州工業大学 自動運転・安全運転支援総合研究センター	
・群馬大学 研究・産学連携推進機構 次世代モビリティ社会実装研究センター	
・慶應義塾大学 モビリティカルチャー研究センター	
・筑波大学 人工知能科学センター	
・東京大学 モビリティ・イノベーション連携研究機構	
・東京農工大学 スマートモビリティ研究拠点	
・東北大学 未来科学技術共同研究センター	
・同志社大学 技術・企業・国際競争力研究センター	
・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 自動運転社会総合研究所	
・横浜国立大学 持続可能なモビリティシステム研究拠点	
自動走行システムの社会的影響に関する検討会（座長：大口 敬）※	
・法政大学 糸久正人准教授（技術経営）	
・法政大学大学院 今井猛嘉教授（刑法）	
・慶應義塾大学 植原啓介准教授（情報通信）	
・東京大学 大口敬教授（交通制御工学）	
・東京大学大学院 垣内秀介教授（民事手続法）	

・香川大学 紀伊雅敦教授(都市・交通計画)
・東京大学大学院 北村准教授(教育学)
・名古屋大学大学院 倉地亮特任准教授(サイバーセキュリティ)
・東京大学大学院 佐倉統教授(科学技術社会学)
・立命館大学 塩見康博准教授(交通工学)
・同志社大学 田口聡志教授(行動経済学)
・横浜市立大学大学院 中村彰宏教授(公共経済)
・東京農工大学 ポンサトーン・ラクシンチャラーンサク教授(機械力学制御)
・早稲田大学 森本章倫教授(都市計画)
・大阪大学 山崎吾郎准教授(文化人類学)
・同志社大学 山本達司教授(会計学・金融ファイナンス)
国立研究開発法人等
・産業技術総合研究所(AIST)
・日本自動車研究所(JARI)
・交通安全環境研究所(NTSEL)
・理化学研究所(RIKEN)
・筑波大学 国際産学連携本部 川本雅之 教授

※モビリティ・イノベーション推進連絡協議会参加の有識者を除く

なお、本連絡会議は学学連携体制の強化により構成員の拡充を行った。詳細は2.1.10に記載する。

開催した連絡会議の主な議題は表2-1-6-2の通り。なお、各回の議事概要は以下の連絡会議ウェブサイトに掲載されている。

<https://apmi.jp/contents/activity.html>

表 2-1-6-2 モビリティ・イノベーション連絡会議の主な議題

開催時期	主な議題
2019年10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SIP第2期「自動運転に係わる海外研究機関との共同研究の推進に向けた連携体制の構築」業務の概要</li> <li>・自動運転関連研究データベースの利活用に向けた検討</li> <li>・国際研究動向の共有</li> <li>・国際連携研究テーマの検討</li> </ul>
2019年12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動運転関連研究データベースの拡充に向けた調整</li> <li>・国際研究動向の共有</li> <li>・国際連携研究テーマの進捗状況報告</li> </ul>
2020年2月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国際研究動向の共有</li> <li>・国際連携研究テーマの進捗状況報告</li> </ul>
2020年8月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動運転関連研究データベースの19年度調査結果、データベース運用に向けた論議</li> <li>・モビリティ・イノベーション連絡会議のホームページ案の紹介</li> <li>・国際研究動向の共有</li> <li>・国際連携研究テーマの進捗状況報告</li> </ul>
2020年10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SIP第2期自動運転後の学学連携活動の構想紹介</li> <li>・国際研究動向の共有</li> <li>・国際連携研究テーマの進捗状況報告</li> </ul>
2021年3月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動運転関連研究データベースの整備状況報告、データベース更新作業の連絡</li> <li>・モビリティ・イノベーション連絡会議のホームページ公開に向けた相談</li> <li>・国際研究動向の共有</li> </ul>
2021年9月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連絡会議委員の見直し、委員からの話題提供</li> <li>・国際連携研究テーマ(RoAD to the L4プロジェクトテーマ4)の紹介</li> <li>・モビリティ・イノベーション連絡会議のホームページ開設</li> <li>・国際研究動向の共有</li> </ul>
2021年12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SIP第3期に関する情報共有(内閣府)</li> <li>・自動運転関連研究データベース更新作業の連絡</li> <li>・国際研究動向の共有</li> <li>・SIP第2期終了後の連絡会議のあり方について</li> </ul>

2022年3月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モビリティを活用したビジネスイノベーションコンテスト</li> <li>・国際研究動向の共有</li> <li>・自動運転関連研究データベース更新の進め方、データベースの利活用に関する検討</li> <li>・2023年度以降の活動継続に向けて</li> </ul>
2022年6月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連絡会議委員の追加について</li> <li>・モビリティを活用したビジネスイノベーションコンテスト</li> <li>・国際研究動向の共有</li> <li>・2023年度以降の活動継続に向けて</li> </ul>
2022年10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動運転関連研究データベースの利活用に関する検討</li> <li>・モビリティを活用したビジネスイノベーションコンテスト</li> <li>・国際研究動向の共有</li> <li>・2023年度以降の活動継続に向けて</li> </ul>
2022年12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでの全体活動報告</li> <li>・今後の連絡会議を引き継いだ活動</li> <li>・参加委員からのコメント</li> </ul>

### 2.1.7 学学連携を中心とした共同研究体制の検討

ITS Japan と連携し実施してきた自動運転 Level 4 Mobility Service 実用化研究について、モビリティ・イノベーション連絡会議のメンバーを含め、関連するいくつかの大学、研究所等と連携し、大学中心のコンソーシアムによる共同研究体制の構築を行った。本コンソーシアムは、2021 年より新たに開始した、自動運転レベル 4 等の先進モビリティサービスの実現・普及に向けて、研究開発から、実証実験、社会実装まで一貫して取り組む「自動運転レベル 4 等先進モビリティサービス研究開発・社会実装プロジェクト」(RoAD to the L4 プロジェクト) のテーマ 4「混在空間でレベル 4 を展開するためのインフラ協調や車車間・歩車間の連携などの取組」の受託者に採択され、2021 年 9 月よりコンソーシアム体制による具体的な研究活動をスタートした。本コンソーシアムの主要メンバーは表 2-1-7-1 に示す通りである。

表 2-1-7-1 RoAD to the L4 プロジェクトテーマ 4 主要メンバー (2022 年時点)

#### < 大学 >

- ・ 東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobI)
- ・ 名古屋大学未来社会創造機構
- ・ 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
- ・ 同志社大学モビリティ研究センター

#### < 研究所 >

- ・ 産業技術総合研究所情報・人間工学領域
- ・ 一般財団法人日本自動車研究所

#### < 産業界 >

- ・ 特定非営利活動法人 ITS Japan
- ・ 株式会社三菱総合研究所
- ・ 三井不動産株式会社
- ・ パナソニックホールディングス株式会社
- ・ 清水建設株式会社
- ・ BOLDLY 株式会社 他

#### < 地域 >

- ・ 柏市
- ・ 柏 ITS 推進協議会
- ・ UDCK (柏の葉アーバンデザインセンター) 他

## 2.1.8 国内の学学連携に向けた情報共有サイトの作成

2018年より開催している、国内の学学連携及び自動運転関連研究を進めるアカデミアの増加に資する「モビリティ・イノベーション連絡会議」の存在を幅広く国内外に周知すべく、情報共有サイトとして連絡会議のホームページを作成し、2021年8月より公開した。なお、本連絡会議は海外研究機関との国際連携の可能性を有する研究テーマに関する探索も行っているため、日本語版のホームページに加え英語版も作成した。(図 2-1-8-1)

本ホームページでは、2.1.10 に示すメンバー拡充に伴い、2022年3月に会員情報の更新を行うとともに、活動紹介として過去に実施した連絡会議の議事次第及び議事概要の掲載を行った。また、2022年3月、9月、2023年2月に会員情報の更新を行った。

The figure displays two side-by-side screenshots of the website for the Alliance for Promoting Mobility Innovation. The left screenshot is the Japanese version, featuring a yellow header with 'モビリティ・イノベーション連絡会議' and 'Alliance for Promoting Mobility Innovation'. Below the header is a 'メンバー' (Members) section with a map of Japan and callouts to various member institutions such as Tohoku University, Tsukuba University, and others. The right screenshot is the English version, with a yellow header and 'Alliance for Promoting Mobility Innovation' and 'Members' section. It also features a map of Japan with callouts to member institutions. Both pages include a 'Secretariat' section at the bottom with contact information and a note about funding from NEDO.

図 2-1-8-1 モビリティ・イノベーション連絡会議ホームページ  
(メンバーサイトの例、左：日本語版、右：英語版)

URL : <https://apmi.jp/index.html>, <https://apmi.jp/eng/index.html>

### 2.1.9 参加意欲を触発する工夫の検討

自動運転分野における連携を意図して設立される新組織に参加する研究者や企業の興味は、連携活動の結果として得られるものである。研究者であれば、研究者同士の協働による研究の推進や、特に若手の研究者であればキャリアパスへつながるような連携が期待され、企業の立場からは、自社の課題を解決する研究に取り組む研究者との連携が期待されると考えられる。また、国際連携における対外的な窓口を担うことも期待されていると考えられる。

1.3 で述べたように、既にあるサービスにおいてもこれらの点は考慮されており、その実現を目指している。新しく設立する組織への参加意欲を高めるためには、これらの既存サービスとは異なるメリットを参加者に提示することが重要であると考えられる。

参加する研究者としては、新組織に参加することが自己の研究や、その関連分野での研究にどのように寄与するのかという点が重要である。また、学会発表等の場を通じて、学術研究のコミュニティに参加・所属できることが重要であると考えられる。以上を整理すると、新組織への参加に関し以下の観点でのメリットを提示できることが重要と考えられる。

以上を踏まえ、組織設立計画の立案を行った。

- 既存の研究者連携サービス（SNS等）とは異なること
- 学術研究のコミュニティに根付いた活動であること
- 連携活動の成果やその効用が可視化されること
- 企業連携、国際連携の窓口

## 2.1.10 学学連携体制の強化

2.1.6 で開催状況を示したモビリティ・イノベーション連絡会議を中心として学学連携体制を構築したところ、事業実施中、更なる学学連携体制強化のため、開始時の構成員（表 2-1-6-1）に加え、表 2-1-10-1 に示す者を新たに受け入れた。

表 2-1-10-1 追加加入のモビリティ・イノベーション連絡会議構成員

組織名／個人名	所属等	追加加入時期	備考
横浜国立大学持続可能なモビリティシステム研究拠点	—	2019年6月	モビリティ・イノベーション連絡推進協議会組織会員
立命館大学 知能化社会デザイン研究センター	—	2021年4月	モビリティ・イノベーション連絡推進協議会組織会員
埼玉工業大学 自動運転技術開発センター	—	2021年11月	モビリティ・イノベーション連絡推進協議会組織会員
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	—	2021年11月	モビリティ・イノベーション連絡推進協議会組織会員
藤原章正	広島大学大学院 先進理工系科学研究科 教授	2021年11月	モビリティ・イノベーション連絡推進協議会個人会員
杉町敏之	東京都市大学理工学部機械工学科 准教授	2022年5月	モビリティ・イノベーション連絡推進協議会個人会員
神奈川工科大学先進自動車研究所	—	2022年7月	モビリティ・イノベーション連絡推進協議会組織会員
小野晋太郎	福岡大学大学院 工学研究科電子情報工学専攻 准教授	2022年12月	モビリティ・イノベーション連絡推進協議会個人会員

## 本節の参考文献

- [1] 内閣府、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期自動運転（システムとサービスの拡張）自動運転に係わる海外研究機関との共同研究の指針に向けた基礎調査報告書、2019年2月、[http://www.sip-adus.go.jp/rd/rddata/rd02/402\\_s.pdf](http://www.sip-adus.go.jp/rd/rddata/rd02/402_s.pdf)、（2021年5月7日閲覧）
- [2] 名古屋大学学術研究・産学連携推進本部、平成22年度文部科学省イノベーションシステム整備事業大学等産官学連携自立化促進プログラム「産学官連携に関する調査研究報告書」、<http://www.aip.nagoya-u.ac.jp/industry/consult/support/report/index.html>（2020年3月25日閲覧）
- [3] RWTH Aachen University, ika, Infrastructure Aldenhoven Testing Center、<https://www.ika.rwth-aachen.de/en/research/equipment/infrastructure/317-aldenhoven-testing-center-atc-en.html>（2020年3月25日閲覧）
- [4] RWTH Aachen University, ika, Test facilities  
<https://www.ika.rwth-aachen.de/en/research/equipment/testing-facilities.html>  
（2020年3月25日閲覧）
- [5] RWTH Aachen University, ika, Research vehicles  
<https://www.ika.rwth-aachen.de/en/research/equipment/research-vehicles.html>  
（2020年3月25日閲覧）
- [6] RWTH Aachen University ika Research projects – studies  
<https://www.ika.rwth-aachen.de/en/research/projects/studies.html>  
（2020年3月25日閲覧）
- [7] RWTH Aachen University ika Research projects – studies – student car  
<https://www.ika.rwth-aachen.de/en/research/projects/studies/289-studentcar.html>  
（2020年3月25日閲覧）
- [8] 一般社団法人モビリティ・イノベーション・アライアンス、プレスリリース、2022年12月、<https://mobilityinnovationalliance.org/mbic2022final>、（2023年1月11日閲覧）

## 2.2 組織設立計画の立案（2021年度下期に準備委員会の設定）ならびに調整

### 2.2.1 新組織の設立に向けたタイムスケジュールの整理

本事業の実施計画においては、2021年度中に、新組織の役割や体制について関係省庁・業界との調整を図りながら、準備委員会の検討・設立を行い、2022年度にかけて組織概要・規則の検討を行った上で、2022年度の下半期に新組織の始動、との設立に向けたスケジュールが示されていた。

しかし、2021年9月に内閣府及びSIP-adus関係者との意見交換、議論を行う中で、2022年度秋に開催するSIP-adus Workshopにおいて、新組織がSIP事業で実施されたモビリティ・イノベーション連絡会議の承継組織であることを示せるよう、2022年度当初に法人格を持った形で組織設立を行う修正スケジュールで、検討を進めることとなった。

上記を受け、2022年度当初に新組織設立が可能となるようなスケジュールで、2021年度下半期より組織概要、組織規則の検討、資料案作成を行うとともに、関係省庁等との意見交換、調整を図った。整理、作成した修正タイムスケジュールを図2-2-1-1に示す。

事業項目	2019年度	2020年度	2021年度				2022年度			
			第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
B.自動運転分野における国際連携の研究を促進する組織の設立計画の立案ならびに調整										
B-1.持続的な連携モデル（組織形態、構成員等）の検討	国内事例の整理	海外事例の整理								
	連携モデル案の整理	連携モデル案の実現に向けた検討								
B-2.組織設立計画の立案（2022年度当初に新組織設立）		関係省庁・業界との相談、意見聴取		関係省庁・業界との相談、意見聴取		最終調整				
					組織概要の検討	組織規則の検討	組織設立手続	新組織始動		
								※新組織設立	※SIP-adus WS共催	

図 2-2-1-1 修正タイムスケジュール

### 2.2.2 新組織の組織概要の検討

SIP-adusの下で構築したモビリティ・イノベーション連絡会議の枠組みを承継する組織として、モビリティ・イノベーション連絡会議の開催趣旨、これまでの活動内容、新組織の活動・事業内容等を検討し、新組織の組織概要について図2-2-2-1に示す通り整理を行った。

## モビリティ・イノベーション連絡会議 開催趣旨（案）



### 第1回モビリティ・イノベーション連絡会議 資料Ⅰ（2018年10月29日）

- **自動運転の研究開発**において、内閣府のSIP 自動運転では産官学連携、府省間連携を特徴としているが、**大学や研究機関とのより一層の連携**が求められている。ICT・IoTの発展、少子高齢化、国際化など周辺技術・環境条件の変化も踏まえて、日本の産官学が手を携えて産業構造の変革、国際競争力の増強、研究開発の一層の活性化が求められている。
- これらの対応として、東京大学生産技術研究所次世代モビリティ研究センターでは、各大学の研究・開発活動を推進する研究チーム・センターなどが相互に情報交換、意見交換を行い、**各大学における研究開発活動を効果的・効率的に推進し、必要に応じて相互に連携**するために、これまでに、上記研究チーム・センターなどが参画する組織である、「**モビリティ・イノベーション推進連絡協議会**」（以下、「推進連絡協議会」という。）を発足させてきた。
- 一方で、内閣府とドイツ連邦教育研究省（BMBF）との間で「自動走行技術の研究開発の推進に関する日独共同声明（Joint Declaration of Intent）」（2017年1月）が結ばれたり、欧州における欧州委員会のHorizon2020を通じた自動運転に関する研究開発との連携の可能性が模索し始められるなど、**政府間における国際連携の取組**も進んでいる。
- これらの検討のため、平成30年度において、NEDOの調査業務『「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期 自動運転（システムとサービスの拡張）」のうち、自動運転に係わる海外研究機関との共同研究の推進に向けた基礎調査』を受託した東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構では、「推進連絡協議会」参画の研究チーム・センター、内閣府の委託業務『「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）・自動走行システム」自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討における自動走行システムの高度化及び普及展開に向けた社会面・産業面の分析に関する調査』（平成28～29年度）において開催した「自動走行システムの社会的影響に関する検討会」のメンバーの他、**各大学における自動運転に関連する研究を推進する専門家及び自動運転に関連する研究を推進する国立研究開発法人をはじめとする研究機関**からなる、**国内の学学連携及び自動運転関連研究を進めるアカデミアの増加に資することを目的**とした、本連絡会議を開催することとした。
- 今年度は、各大学、研究機関における自動運転にかかる研究開発活動の共有、日独、日欧等の国際共同研究の組成促進等を行う。
- なお、本連絡会議は、**産業界等の参画による持続的な組織への発展も想定**している。



## 新組織活動内容（案）



### <政策・施策への提言>

- 新たなモビリティ社会に向けた政策、施策への提言
- 政府関係の有識者会議への委員派遣

### <叡智の結集と社会への寄与>

- 新たなモビリティ社会に向けた提言に基づく研究開発の実施による社会実装の推進
- 幅広い学術ネットワークを活用した分野横断的な研究開発の推進
  - 幅広い学術ネットワークの更なる拡充（研究者データベースの構築）
- 有識者の叡智と産業界のニーズとのマッチングの推進

### <国際連携>

- 海外研究機関、プロジェクトとの連携
- 国際調和の推進

### <人材育成、研究成果の社会還元>

- 定期的な学術発表・学術セミナーの開催
- 研究成果に関する刊行物の発行
- 若手研究者の育成、モビリティ人材の輩出



## 今後の方針（案）



### ●組織形態

- 一般社団法人としてまずは法人格を有する組織を設立し、大学・研究機関を中心に後継活動を開始する
- 2022年度の活動を通して、2023年度以降の活動体制を構築・判断していく

### ●新組織の目的

- 日本におけるモビリティ・イノベーションに関する取り組みを連携・促進し、社会経済および学術研究の発展に貢献に寄与することを目的とする。



## 今後の方針（案）



### ●新組織の事業

- ① 新たなモビリティ社会に向けた政策、施策への提言
- ② 新たなモビリティ社会に向けた分野横断的な研究開発・社会実装の連携促進
- ③ 新たなモビリティに関する学術ネットワーク構築と産学連携支援
- ④ 新たなモビリティに関する海外研究機関・プロジェクトとの連携促進
- ⑤ 新たなモビリティに関する連携セミナーの開催
- ⑥ 新たなモビリティに関する人材育成、情報発信
- ⑦ その他この法人の目的を達成するために必要な事業



図 2-2-2-1 新組織の組織概要資料

### 2.2.3 新組織の設立に向けた関係省庁等との意見交換

2020年度に、政府関係者を中心に新組織設立の背景ならびに表 2-1-5-1 に示す新組織に求められる活動内容案の説明を行い、新組織設立に向けた意見聴取を行った。また、学の関係者には第 8 回モビリティ・イノベーション連絡会議（2020 年 10 月開催）において同様の説明を行い、意見聴取を行った。

SIP-adus 関係者に対しては、意見交換を 4 回（2020 年 4 月、9 月、11 月、12 月）実施し、SIP 第 2 期自動運転終了後の具体的な新組織の設立に向けた論議、それに向けた準備活動内容等の論議を行った。

これらの意見交換を踏まえた検討・整理を経て作成された、図 2-2-2-1 に示した資料等を用いて、自動運転に関連する関係省庁等との意見交換を行った。意見交換の概要について、表 2-2-3-1 に示す。

表 2-2-3-1 新組織の設立に向けた関係省庁等との意見交換の概要

意見交換実施時期
関係省庁等：2021 年 5 月 31 日、6 月 1 日、6 月 23 日、9 月 3 日、 10 月 21 日、11 月 4 日、11 月 25 日、12 月 2 日、 2022 年 3 月 10 日 モビリティ・イノベーション連絡会議：2022 年 3 月 8 日、6 月 7 日
意見交換で示された関係省庁等からの意見
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ モビリティ・イノベーション連絡会議は、文理融合で、大学内だけでなく、大学を超えて拡げていただいたのはとても有意義な先行事例。</li><li>▶ 科学技術・イノベーション基本法、第 6 期科学技術・イノベーション基本計画の大切なところとして、人文学と科学の連携がある。これは強みになるので、ここの動きで先行例になればよい。</li><li>▶ SIP 第 2 期の活動の更なる発展として、SIP 第 3 期につながる形で検討していければ良いと思う。</li><li>▶ 新組織に産業界から運営資金を出してもらえるようなニーズを明確にできるかがポイントではないか。</li><li>▶ 学の集まりであれば、産の集まりである ITS Japan とは位置づけが異なると思う。</li></ul>

- 新組織の役割、意義については同意。
- 具体的な体制をどうするかと運用資金の問題があると認識。
- SIP 第3期として活動できればよい。
- SIPとして活動が難しければ、経産省プロジェクトとして活動しても良いのではないか。
  
- SIP-adus の活動の中で引き継げるものは経産省プロジェクト（RoAD to the L4）で引き継いでいくものと考えている。
- 新組織の役割、意義については、既存団体・組織との整理が必要だろう。
- SIP 第3期で、モビリティ関連がどうなるかは見通せない。
  
- SIPで積み上げてきたものを終わりにしてしまうことは考えられず、大学が関わって何らか続けていくことは必須。
- 経産省プロジェクトで SIP から引き取る部分に関しては、A省からも関わることになると思っている。
  
- 新組織では、会員の取扱等、相当量の事務作業が発生するのではないか。費用もさることながら人手が必要ではないか。
- 各大学に対して、この組織に参加することで、なんらか予算的メリットも感じられる要素が必要ではないか。

## 2.2.4 新組織設立に向けた規則等の書類案作成

2.2.1～2.2.3に示した組織体制の整理、検討及び意見交換等の結果を踏まえ、一般社団法人として新組織を設立する方針とし、規則等の案を作成した。巻末参考資料1に定款案を、巻末参考資料2に会員規則案を示す。また、新組織設立に向けて名称検討のための商標に関する調査を行った。

## 2.2.5 新組織の設立、活動開始に向けた協力

一般社団法人の設立登記に必要な手続について情報収集、検討等を行い、新組織として「一般社団法人モビリティ・イノベーション・アライアンス」(以下、「社団」という)の2022年7月の設立、活動開始の協力を行った。

設立に先立ち、社団のウェブサイト案につき、必要な情報を検討、整理し、図2-2-5-1に示すような案を作成した。



図 2-2-5-1 社団ウェブサイト案

加えて、イベント等でのポスター掲示、内閣府プレスリリース発行等にあたっての資料作成協力を行い、社団の周知・広報活動の支援を行った。特に2022年10月に開催されたSIP-adus Workshop 2022においては、社団が2023年度以降も国際ワークショップを継承すること、国際連携活動のワンストップ窓口の役割を継承することについて、国内外から参加した関係者にアナウンスされるよう、関係省庁等との調整を行った。図2-2-5-2にSIP-adus Workshop 2022向けに作成協力を行った資料等を示す。



図 2-2-5-2 SIP-adus Workshop 2022 での周知・広報活動への協力

社団の活動開始に向けた賛助会員募集への協力に関しては、2022年10月および12月に開催したモビリティ・イノベーション連絡会議において、社団の設立及び会員制度、今後の活動予定等について情報共有及び議論を行う機会を設けた。図 2-2-5-3 にモビリティ・イノベーション連絡会議において共有した資料を示す。

### 一般社団法人モビリティ・イノベーション・アライアンス概要

内閣府SIP第2期「自動運転（システムとサービスの拡張）」の下で行われた、23大学の学術関係者と公的研究機関等の連携体「モビリティ・イノベーション連絡会議」の活動を承継  
→『移動の革新に関する技術開発や社会実装を起動する会員主導の団体』を目指す

設立日：令和4年7月1日  
所在地：〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1 東京大学生産技術研究所内  
理事長：天野 肇（前ITS Japan専務理事、元東京大学客員教授）  
副理事長：須田 義大（東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 機構長、教授）

**活動内容**

- 文理融合の学術ネットワーク構築・発展
- 分野横断型政策や取り組みを検討・提案
- 多様な産官学連携機会を生み出すワンストップ窓口
- 国際会議の企画・運営を通じた国際連携研究の促進
- 研究・技術開発を社会の行動変容へつなげる広報活動等
- 若手人材の育成を狙ったコンテスト等の開催

### 学術会員の参加状況（2022年12月23日時点）

<学術会員（組織）>

- 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
- 神奈川工科大学研究推進機構
- 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
- 日本大学生産工学部自動車工学リサーチ・センター
- 慶應義塾大学モビリティカルチャー研究センター

<学術会員（個人）>

- 同志社大学政策学部：三好 博昭（教授）
- 法政大学社会学部：永久 正人（准教授）
- 学校法人智恵寺学園埼玉工業大学 自動運転技術開発センター：渡部 大志（教授）
- 広島大学IDEC国際連携機構：藤原 章正（教授）
- 香川大学：紀伊 雅哉（教授）
- 東京都市大学：杉町 敏之（准教授）

※ 今後、特別会員、行政・事業者団体等会員も含め、賛助会員の拡大を図っていく予定

### 研究・技術開発を社会の行動変容へつなげる広報活動

- 令和4年7月30日にホームページを一般公開。令和4年9月29日に社団の活動本格化に伴い内閣府よりプレスリリースを発行。
- その他、SIP-adus試乗会、SIP-adus Workshop、東大生研主催STEAM関連フォーラム等のイベントを通じ、社団の紹介を実施。
- 今後、国内外への更なる周知を進め、会員の拡大を図る。

### 新モビリティ社会構築に向けた人材育成

2022年は、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と三者共同で、「モビリティを活用したビジネス・イノベーション・コンテスト（M-BIC）」を主催。内閣府、デジタル庁の後援、13企業・団体等の協賛を受け、SIP-adus Workshopの併催イベントとして中間プレゼンを10月10日に開催。最終審査会・表彰式を12月10日に開催。  
※ 来年度以降も本イベントを主催し、新たなモビリティ社会の構築に向けた若手の人材育成を図る。

### 国際会議の企画・運営を通じた国際連携研究の促進

- SIP-adus Workshop 2022にて、天野理事長を中心に海外専門家との特別パネルセッションを企画・開催するとともに、今後の国際ワークショップを当社団が継承する旨をアナウンスした。
- 今後、関係省庁と連携し、政府間の国際連携活動のワンストップ窓口としての役割を当社団が担うとともに、来年の国際ワークショップ（2023年10-11月開催予定）に向けた準備を進める。

### 今後の活動ロードマップ

主要目標	実施活動案	会員参加活動開始	研究開発、社会実装活動
研究開発、社会実装を促進する組織の強化	自動運転に関わる国内研究者の継承・活用 分野横断型新たなモビリティ研究人材の育成 行目標の進捗を引出す後発領域の設定と強みの分析	SIP-adus活動の継承・発展 研究者データベースの維持・拡充 産官ビジネスコンテストの準備・実施	大学ベンチャーの支援 総合知の創出 産官大・学・産の拡大・多様化（モビリティ分野・新分野）
国際連携による研究開発、社会実装の推進	主要国際会議参加による専門領域の基礎構築 国際ワークショップの実施による専門家間議論の促進 国際共同研究のための政府レベルの連携仕組み運営支援	登壇、セッション実施による専門家間交流 特設多岐な証言セッション 取り組みテーマに基づく研究体制の構築	活動資源の確保 活動進捗
研究開発、社会実装テーマの検討・提案	産官学独自の新たな分野横断型の基礎構築 企業との共同研究開発 行目標の進捗による国際共同研究開発	スモールスタート 最終的取り組みテーマの選定	新たな研究テーマ活動の起動 活動資源の確保 活動進捗 政府プロジェクト、企業連携プロジェクト等の起動

図 2-2-5-3 モビリティ・イノベーション連絡会議での社団活動共有資料

本事業により設立・活動開始した新組織（社団）には、報告書作成時点（2023年2月）で計7大学の研究組織と計7大学の個人研究者が入会しており、海外の産官学が連携した研究機関とも対峙し、日本固有の課題にも対処できる、自動車産業の競争力に資する組織としての活動を開始している。

なお、社団の活動内容については、ウェブサイト  
<https://mobilityinnovationalliance.org/> において公表・発信されている。

## 巻末参考資料 1：新組織の定款案

### 一般社団法人○○○○定款（案）

#### 定款

##### 第 1 章 総則

###### （名称）

第 1 条 この法人は、一般社団法人○○○○と称する。

###### （主たる事務所）

第 2 条 この法人は、主たる事務所を東京都目黒区に置く。

###### （目的）

第 3 条 この法人は、日本におけるモビリティ・イノベーションに関する取り組みを連携・促進し、社会経済および学術研究の発展に貢献に寄与することを目的とする。

###### （事業）

第 4 条 この法人は、前条の目的を達成するために、次の事業を行う。

- （1）新たなモビリティ社会に向けた政策、施策への提言
- （2）新たなモビリティ社会に向けた分野横断的な研究開発・社会実装の連携促進
- （3）新たなモビリティに関する学術ネットワーク構築と産学連携支援
- （4）新たなモビリティに関する海外研究機関・プロジェクトとの連携促進
- （5）新たなモビリティに関する連携セミナーの開催
- （6）新たなモビリティに関する人材育成、情報発信
- （7）その他この法人の目的を達成するために必要な事業

###### （公告）

第 5 条 この法人の公告は、この法人の主たる事務所の公衆の見やすい場所に掲示する方法により行う。

##### 第 2 章 社員

###### （法人の構成員）

第6条 この法人は、この法人の事業に賛同する個人又は団体であつて、次条の規定によりこの法人の一般社団法人及び一般財団法人に関する法律（以下、「一般法人法」という。）に定める社員となつた者である正会員と賛助会員とをもって構成する。

（入会及び会費）

第7条 この法人の社員又は賛助会員になろうとする者は、社員総会が別に定める、会員資格及び申込に関する規則に従つて、入会申込書を代表理事宛に提出して、入会の申込みを行うものとする。

2 入会は、理事会においてその可否を決定し、これを本人に通知する。

3 この法人の社員及び賛助会員が支払うべき入会金及び会費は、社員総会により別に定める。

（任意退会）

第8条 社員は、理事会において別に定める退会届を提出することにより、任意にいつでも退会することができる。

（除名）

第9条 この法人の社員が、次のいずれかに該当するに至つたときは、一般法人法第49条第2項に定める社員総会の特別決議により、当該社員を除名することができる。

（1）この定款その他の規則に違反したとき

（2）この法人の名誉を毀損し、又はこの法人の目的に違反する行為があつたとき

（3）その他除名すべき正当な事由があるとき

2 賛助会員に対する除名のために必要な事項は、理事会の決議により別に定める。

3 前2項の規定により社員又は賛助会員を除名したときは、当該社員又は賛助会員に対し除名した旨を通知しなければならない。

（社員等の資格喪失）

第10条 前2条の場合のほか、社員及び賛助会員は、次のいずれかに該当するに至つたときは、その資格を喪失する。

（1）総社員が同意したとき

（2）死亡し、若しくは失踪宣告を受け、又は解散したとき

（3）成年被後見人又は被保佐人になつたとき

(4) 第7条第3項の納入義務を1年以上履行しなかったとき

2 会員が、前2条又は前項の規定によりその資格を喪失したときは、この法人に対する社員又は賛助会員としての権利を失い、義務を免れる。ただし、未履行の義務は、これを免れることができない。

3 この法人は、社員又は賛助会員がその資格を喪失しても、既に納入した会費及びその他の拠出金品は、これを返還しない。

(社員の権利の制限又は停止)

第11条 この法人は、社員がこの定款その他の規則に違反した場合には、当該社員に対して当該違反事由を示し弁明の機会を与えたうえで、理事会の決議により、この定款に定める当該社員の権利の一部の制限又は停止を行うことができる。

### 第3章 社員総会

(構成)

第12条 社員総会は、すべての社員をもって構成する。

(権限)

第13条 社員総会は、次の事項について決議する。

(1) 社員の除名

(2) 理事及び監事の選任又は解任

(3) 理事及び監事の報酬等の額

(4) 計算書類等の承認

(5) 定款の変更

(6) 解散及び残余財産の処分

(7) その他社員総会で決議するものとして法令又はこの定款で定められた事項

(開催)

第14条 この法人の社員総会は、定時社員総会及び臨時社員総会とし、定時社員総会は、毎事業年度の末日の翌日から3か月以内に開催し、臨時社員総会は、必要に応じて開催する。

(招集)

第15条 社員総会は、法令に別段の定めがある場合を除き、理事会の決議に基づき代表理事が招集する。

2 社員総会を招集するには、代表理事は、社員総会の日々の1週間（社員総会に出席しない社員が書面又は電磁的方法によって議決権を行使することができることとするときは、2週間）前までに、社員に対して、社員総会の日時、場所、目的である事項を記載した書面又は電磁的方法により、その通知を発しなければならない。

（議長）

第16条 社員総会の議長は、代表理事がこれに当たる。代表理事に事故があるときは、理事の中から出席理事の互選により選出する。

（議決権）

第17条 社員総会における議決権は、社員1名につき1個とする。

（総会の決議）

第18条 社員総会の決議は、法令又はこの定款に別段の定めがある場合を除き、総社員の議決権の過半数を有する社員が出席し、出席した当該社員の議決権の過半数をもって行う。

2 前項の規定にかかわらず、次の決議は、総社員の半数以上であって、総社員の議決権の3分の2以上に当たる多数をもって行う。

（1）社員の除名

（2）監事の解任

（3）定款の変更

（4）解散

（5）その他法令で定められた事項

3 理事又は監事を選任する議案を決議するに際しては、各候補者ごとに第1項の決議を行わなければならない。理事又は監事の候補者の合計数が第20条に定める定数を上回る場合には、過半数の賛成を得た候補者の中から得票数の多い順に定数の枠に達するまでの者を選任することとする。

（決議の省略）

第19条 理事又は社員が社員総会の目的である事項について提案をした場合において、当該提案につき社員の全員が書面又は電磁的記録により同意の意思表示をしたときは、当該提案を可決する旨の社員総会の決議があったものとみなす。

（議事録）

第20条 社員総会の議事については、法令の定めるところにより議事録を作

- 成し，社員総会の日から10年間主たる事務所に備え置く。
- 2 議長は，前項の議事録に記名押印する。

#### 第4章 役員

##### (役員 の 設置)

第21条 この法人は，次の役員を置く。

(1) 理事3名以上15名以内

(2) 監事1名以上3名以内

2 理事のうち，1名を会長とし，3名以内を副会長として選任することができるものとする。

3 前項の会長をもって一般法人法上の代表理事とする。

##### (役員 の 選任)

第22条 理事及び監事は，社員総会の決議によって選任する。

2 代表理事は，理事会の決議によって理事の中から選定する。

3 監事は，この法人又はその子法人の理事又は使用人を兼ねることができない。

##### (理事 の 職務 及び 権限)

第23条 理事は，理事会を構成し，法令及びこの定款で定めるところにより，職務を執行する。

2 代表理事は，法令及びこの定款で定めるところにより，この法人を代表し，その業務を執行する。

##### (監事 の 職務 及び 権限)

第24条 監事は，理事の職務の執行を監査し，法令で定めるところにより，監査報告を作成する。

2 監事は，いつでも，理事及び使用人に対して事業の報告を求め，この法人の業務及び財産の状況の調査をすることができる。

##### (役員 の 任期)

第25条 理事の任期は，選任後2年以内に終了する事業年度のうち最終のものに関する定時社員総会の終結の時までとし，再任を妨げない。

2 監事の任期は，選任後4年以内に終了する事業年度のうち最終のものに関する定時社員総会の終結の時までとし，再任を妨げない。

3 補欠として，又は増員によって選任された理事又は監事の任期は，前任者

又は現任者の任期の満了する時までとする。

- 4 理事又は監事は、第20条第1項に定める定数に足りなくなるときは、任期の満了又は辞任により退任した後も、新たに選任された者が就任するまで、なお理事又は監事としての権利義務を有する。

(役員 の 解任)

第26条 理事及び監事は、社員総会の決議によって解任することができる。

(報酬等)

第27条 社員総会の決議により、理事及び監事に対して、その職務執行の対価として、報酬等を支給することができる。

- 2 前項の報酬等の額は、社員総会の決議により別に定める基準による。

## 第5章 理事会

(設置及び構成)

第28条 この法人に理事会を置く。

- 2 理事会は、すべての理事をもって構成する。

(権限)

第29条 理事会は、次の職務を行う。

- (1) この法人の業務執行の決定
- (2) 理事の職務の執行の監督
- (3) 会長、副会長の選定及び解職

(招集)

第30条 理事会は、代表理事が招集する。

- 2 代表理事が欠けたとき又は代表理事に事故があるときは、各理事が理事会を招集する。

(決議)

第31条 理事会の決議は、決議について特別の利害関係を有する理事を除く理事の過半数が出席し、その過半数をもって行う。

- 2 前項の規定にかかわらず、一般法人法第96条の要件を満たしたときは、理事会の決議があったものとみなす。

(議事録)

第32条 理事会の議事については、法令で定めるところにより、議事録を作成する。

2 出席した代表理事及び監事は、前項の議事録に記名押印する。

## 第6章 計算

(事業年度)

第33条 この法人の事業年度は、毎年4月1日から翌年3月末日までの年1期とする。

(事業計画及び収支予算)

第34条 この法人の事業計画書及び収支予算書については、会長が作成し、理事会の承認を得なければならない。これを変更する場合も、同様とする。

2 前項の書類については、主たる事務所に、当該事業年度が終了するまでの間備え置くものとする。

(事業報告及び決算)

第35条 この法人の事業報告及び決算については、毎事業年度終了後、会長が次の書類を作成し、監事の監査を受けたうえで、理事会の承認を受けなければならない。

(1)事業報告

(2)事業報告の附属明細書

(3)貸借対照表

(4)正味財産増減計算書

(5)貸借対照表及び正味財産増減計算書の附属明細書

2 前項の承認を受けた書類のうち、第1号、第3号及び第4号の書類については、定時社員総会に提出し、第1号の書類についてはその内容を報告し、その他の書類については承認を受けなければならない。

3 第1項の書類のほか、監査報告書を主たる事務所に5年間据え置くものとする。

## 第7章 定款の変更、解散等

(定款の変更)

第36条 この定款は、社員総会の決議によって変更することができる。

(解散)

第37条 この法人は、社員総会の決議その他法令で定められた事由により解

散する。

(剰余金の分配の制限)

第38条 この法人は、剰余金の分配を行うことができない。

(残余財産の処分)

第39条 この法人が清算する場合において有する残余財産は、社員総会の決議を経て、公益社団法人及び公益財団法人の認定等に関する法律第5条第17号に掲げる法人又は国若しくは地方公共団体に贈与するものとする。

## 第8章 補則

(委任)

第40条 この定款に定めるもののほか、この法人の運営に関する必要な事項は、理事会の決議により別に定める。

## 第9章 附則

(設立時の役員)

第41条 この法人の設立時の理事、監事及び代表理事は次のとおりとする。

設立時理事 △△△△ △△△△ △△△△ △△△△

設立時監事 △△△△

設立時代表理事 △△△△

(設立時社員の氏名及び住所)

第42条 設立時社員の氏名及び住所は、次のとおりである。

△△△△ 住所：

△△△△ 住所：

△△△△ 住所：

(最初の事業年度)

第43条 この法人の最初の事業年度は、この法人の成立の日から令和5年3月31日までとする。

以上、一般社団法人〇〇を設立のため、設立時社員 △△△△、△△△△及び△△△△の定款作成代理人である司法書士△△△△は、電磁的記録である本定款を作成し、電子署名をする。

令和 4 年 ○月 ○日

設立時社員 住所

上記設立時社員の定款作成代理人

住所

司法書士 △△△△ (印)

## 巻末参考資料 2：新組織の会員規則案

### (一社) ○○○○会員規則 (案)

#### 第 1 章 総則

##### 第 1 条 活動目的

一般社団法人 ○○○○ (以下、「本協会」という) は、日本におけるモビリティ・イノベーションに関する取り組みを連携・促進し、社会経済および学術研究の発展に貢献に寄与することを目的とする。具体的には、以下の活動を行う。

- (1) 新たなモビリティ社会に向けた政策、施策への提言
- (2) 新たなモビリティ社会に向けた分野横断的な研究開発・社会実装の連携促進
- (3) 新たなモビリティに関する学術ネットワーク構築と産学連携支援
- (4) 新たなモビリティに関する海外研究機関・プロジェクトとの連携促進
- (5) 新たなモビリティに関する定期的な連携セミナーの開催
- (6) 新たなモビリティに関する人材育成、情報発信
- (7) その他この法人の目的を達成するために必要な事業

#### 第 2 章 会員資格

##### 第 2 条 賛助会員の会員種別・会員資格

賛助会員は次の 3 種とする。

###### (1) 学会会員

本協会の目的に賛同して、本協会での取り組み成果を自らの研究開発・社会実装・人材育成において利用すること及びモビリティ・イノベーションに係る各業界の連携を目的として、理事会決議により別途設置する連絡会議の常任での出席者として連絡会議の議論に参加することに承諾した上で、入会申し込みを行い理事会の承認を得た、学術機関に属する個人

###### (2) 特別会員

本協会の目的に賛同して、本協会での取り組みおよび理事会決議により別途設置する連絡会議の成果等を事業上利用することを目的として、入会申し込みを行い、理事会の承認を得た法人および法人に属する個人

###### (3) 行政・事業者団体等会員

本協会の目的に賛同して入会申し込みを行い、理事会の承認を得た行政機関等、

地方公共団体、NPO、民間の事業者団体ならびに行政機関等、地方自治体または学術機関に属する個人

### 第3条 入会

入会希望者は、本協会の活動目的に賛同し、所定の申込み方法により申し込みをし、理事会の承認を得て会員となるものとする。

### 第4条 入会不承認

次の各号に掲げるいずれかの事由に該当する場合、本協会は入会を承認しない場合がある。

- (1) 入会申し込み時の申告事項に、虚偽の記載、誤記、記入漏れがあった場合
- (2) 過去に本協会から資格を取り消されたことがある場合
- (3) 暴力団、暴力団員、暴力団関係者暴力団関係企業、暴力団関係団体、総会屋、社会運動標ぼうゴロその他暴力、威力、詐欺的手法を駆使して経済的利益を追求する集団若しくは個人又はこれらに準じる者（以下「反社会的勢力」という）である場合
- (4) その他本協会が、本会員契約を締結するにつき不適當な事由があると判断した場合

### 第5条 禁止事項

会員は、次のことをしてはならない。

- (1) 当会の承諾なしに、当会支援のための街頭募金、街頭での入会勧誘を行うこと
- (2) 当会の承諾なしに、当会の名称・略称・マーク・ロゴタイプを使用して、名刺などの印刷物を制作したり、団体を結成したり、会合を開いたり、自然保護活動や調査を行うこと
- (3) 当会の承諾なしに、当会商品の販売活動を行うこと
- (4) その他、当会の名誉を傷つけ、信用を失墜させる行動をとること

### 第6条 入会費および年会費

1 会員は本条に定めるところに従い、年会費（以下総称して「会費」という）を支払わなければならない。

2 年会費の始期は4月1日とし、3月31日までの1年間とする。なお、初年度は、入会日（理事会の承認が下りた日）より月割にて計算することとする。

3 年会費は本協会が定める支払期日までに指定する金融機関の口座に振り込む方法により支払うものとする。

4 会費の額は、次の各号に掲げるとおりとする。

(1) 入会費

1. 学術会員 1 口あたり XXXX 円 (非課税)

2. 特別会員 1 口あたり XXXX 円 (非課税)

3. 行政・事業者団体等会員 行政機関及び地方自治体等は 0 円。そのほかの団体等については、有無・金額について理事会の個別承認を得る。

(2) 年会費

1. 学術会員 1 口あたり XXXX 円 (非課税)

2. 特別会員 1 口あたり XXXX 円 (非課税)

3. 行政・事業者団体等会員 行政機関及び地方自治体は 0 円。そのほかの団体等については、有無・金額について理事会の個別承認を得る。

(3) 社会貢献および業界活性化に向けた特例措置

創業 10 年以内のベンチャー企業および資本金 (資本準備金含む) 5 億円未満かつ従業員数 100 人未満の活性化が期待される中小企業に属する場合 (但し、大企業の子会社・グループ会社を除く) には、理事会の承認に基づき、入会金及び年会費の減額を行うことができるものとする。なお、この減額について、理事会は、法人ごとに、減額する金額を変更することができるものとし、必要に応じて減額を行う期間を設定できるものとする。

5 前項の学術会員および特別会員については、学術会員および特別会員になろうとする法人は、同種会員および異なる会員種別を含めて複数口の申込を行うことができる (但し、学術会員としての出資口数は、事前に理事会の個別承認を得た場合を除き、1 口に限り申込をできるものとする。) ものとし、複数口の申込を行う場合には口数に応じた入会金及び年会費の支払を行うものとする。

6 会員がすでに納入した会費については、その理由の如何を問わず、これを返還しないものとする。

## 第 7 条 変更の届出

1 会員は、その氏名、住所、又は連絡先等について、本協会への届出事項に変更が生じた場合には、速やかに所定の変更手続きを行うものとする。

2 本協会は、会員が前項の通知を行わなかったことによる不利益についての責任を負わないものとする。

## 第 8 条 会員種別の変更

会員は、本協会の同意・承認を得て、その会員種別を変更することができる。

## 第 9 条 退会

会員は、退会をしようとする時は、本協会所定の退会届を提出することにより、任意にいつでも退会することができる。

## 第 10 条 除名

1 賛助会員が、次のいずれかに該当するに至ったときは、理事会の決議により当該会員を除名することができる。

- (1) 法若しくは法に基づく命令若しくはこれらに基づく処分又はこの定款その他の規則に違反したとき
- (2) 本協会の名誉を傷つけ、又は本協会の目的に反する行為をしたとき
- (3) 入会金又は年会費の支払を 6 か月以上遅滞したとき
- (4) 本規則及び理事会が定める会員の遵守事項に違反したとき
- (5) その他除名すべき正当な事由があるとき

2 前項の規定により賛助会員を除名したときは、当該賛助会員に対し除名した旨を通知しなければならない。

## 第 11 条 会員の資格喪失

会員は第 9 条及び第 10 条の場合のほか、次の各号のいずれかに該当する場合にその資格を喪失する。

- (1) 正当な理由なく、会費を 1 年以上滞納したとき
- (2) 死亡し、若しくは失踪宣告を受け、又は解散したとき

## 第 3 章 会員の権利と義務

### 第 12 条 会員の権利

1 会員は、以下に掲げる権利を有する。なお、行政・事業者団体等会員が有する権利については、会員ごとに理事会が入会を承認する際に設定する条件によるものとする。

会員の権利	学会会員	特別会員	非会員
連絡会議への参加	○	×	×
一般開放イベント・セミナー	優先受付	優先受付	一般受付

一・口座等への参加	追加料金 無	会員価格 (～5名)	通常価格 (1名)
Web情報閲覧・メルマガ配信	○	○	×

行政・事業者団体等会員の有する権利は会員毎に理事会が入会承認の際に設定

2 学術会員は 連絡会議活動へのテーマ・議題の提起が可能であり、連絡会議活動に4名まで参加可能とする。一般公開向けセミナーやイベント、各種講座・講演において、学術会員および特別会員は優先的に参加することができるが、優先募集期間以外に参加申し込みをした場合は、抽選等により参加者を決定することがあることを予め同意するものとする。

### 第13条 会員の義務

- 1 会員は、本規約、本協会の定款ならびにその他本協会が定める規約、本協会との間で合意をした約定を遵守する。
- 2 会員は、本協会からのアンケート、イベント告知等依頼事項について、可能な範囲で積極的に対応する。

### 第14条 会員資格の喪失にともなう権利及び義務

会員がその資格を喪失したときは、本協会に対する会員としての権利を失い、義務を免れる。協賛会員については、一般法人法上の社員としての地位を失う。ただし、未履行の義務はこれを免れることはできない。

### 第15条 会員情報の取り扱い

会員は、本協会に対して提供した会員の個人情報を、以下に掲げる利用目的の範囲内で利用することに同意するものとする。

- (1) 会員が提供する各種サービスや協会の活動を会員に知らせる必要がある場合
- (2) 会員情報を、あらかじめ会員承諾のもと本協会のウェブサイトや販促物等に掲載する場合
- (3) 本協会の運営上、他の会員に知らせる必要がある場合
- (4) 本協会が会員サービスに関わる業務その他を第三者に委託するときに、会員情報を取り扱わせる場合
- (5) 個人情報に関する法令及びその他の規範に記載されるやむを得ない場合

## の情報開示など

### 第4章 本会員規約の追加・変更

#### 第16条 規約の追加・変更

本協会は、円滑な運営のために必要と判断される場合、本協会のホームページ等への掲載により会員に事前に通知のうえ本規約を変更することができるものとする。変更後の規約は附則記載日から有効とする。

### 第5章 その他

#### 第17条 免責および損害賠償

1 会員は、本協会の活動に関連して取得した資料、情報等について、自らの判断によりその利用の採決・方法等を決定するものとし、これらに起因して会員または第三者が被害をこうむった場合であっても、本協会は一切責任を負わないものとする。

2 会員間（個人会員を含む）の問題に関して、本協会は一切の責任を負わないものとする。

#### 第18条 条項等の無効

本規約の条項のいずれかが管轄権を有する裁判所によって違法又は無効であると判断された場合であっても、当該条項以外の本規約の効力は影響を受けないものとする。

#### 第19条 合意管轄

本規約に関する準拠法は日本法とし、本規約について訴訟提起の必要が生じた場合には、東京地方裁判所を第一審の専属管轄裁判所とする。

以上、本協会の総ての会員に本規約を適用するものとし、総ての会員は本規約に同意し、遵守するものとする。

#### 附則

本会員規約は、令和4年〇月〇日より施行する。

正会員は、当面の間、設立時社員をもってこれにあてる。本会員規約発効後1年を目途に正会員の資格を見直した上で、設立時社員以外の正会員の募集を行うものとする。