



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）

「自動運転の実現に向けた情報発信力の強化に係る調査」

令和1年度 中間実績報告書

令和2年3月31日

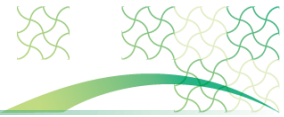
株式会社コングレ

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。



## 目 次

まえがき .....	4
1. 研究開発の成果と達成状況.....	5
和文要約.....	5
英文要約.....	7
1-1. SIP-adus Workshop2019 の開催.....	9
1-1-1. 開催の概要.....	9
1-1-2. Plenary Session.....	13
1-1-3. Breakout Workshop.....	25
1-1-4. パネル展示.....	29
1-1-5. デジタルコンテンツ制作.....	40
1-1-6. 外部専門家.....	46
1-2. SIP-adus Workshop2019 の成果検証.....	47
1-2-1. アンケートにもとづいた成果の検証.....	47
1-2-2. 参加者の属性.....	49
1-2-3. 参加状況.....	50
1-2-4. Workshop に対する評価.....	51
1-3. ウェブサイトを通じた情報発信.....	57
1-3-1. 情報発信の概要.....	57
1-3-2. ウェブサイトを通じた情報発信の効果検証.....	59
1-4. 結び.....	60
2. 研究発表・講演、文献、特許等の状況.....	64



添付資料

1. SIP-adus Workshop Plenary Session 議事録

2. 外部専門家出張報告書

2-1-1. Automated Vehicles Symposium 2019(ITS Japan 天野肇)

2-1-2. Automated Vehicles Symposium 2019(ITS Japan 内村孝彦)

2-2. ITS World Congress 2019(ITS Japan 内村孝彦)

2-3-1. 2020 TRB Annual Meeting(ITS Japan 天野肇)

2-3-2. 2020 TRB Annual Meeting(ITS Japan 内村孝彦)







## まえがき

本事業は、以下の2点を目的として実施されています。

### SIP 自動運転における国際連携

内閣府は2014年度から「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）／自動運転」事業において、交通事故の低減や交通渋滞の緩和、地方部等における高齢者などの交通制約者の移動手段の確保、といった社会課題の解決を推進しています。また、昨年度から開始したSIP第2期では、2020年をマイルストーンとして、自動運転を高速道路から一般道へ拡張した実用化をめざしています。

この研究開発の柱として、実証実験企画・推進、技術開発、社会受容性醸成とならんで国際連携があります。

内閣府の国際連携ワーキンググループでは、二国間・多国間の共同研究を進めていますが、本事業においても、国際連携を強化し、国際標準化を推進するものとして、「SIP-adus Workshop」を定期的を開催し、国内外専門家の情報交流や共同研究の場を提供しています。

### 情報発信の強化と成果検証

自動運転を社会で実用化するためには、情報発信力を強化し、得られた意見や反応を今後の研究開発の推進に向けて活用することが重要になります。

本事業では、「SIP-adus Workshop」開催後に参加者へのアンケートを実施し、参加者意見の集約・検証結果を、来年度のプログラム編成の参考として提供しています。

また、SIP-adus ウェブサイトからの情報発信を積極的に行っており、「SIP-adus Workshop」開催内容の逐次更新、SIP-adus が推進する研究開発の報告書の掲載、SIP-adus に関連して開催したイベントの報告、東京臨海部で行っている大規模実証実験の情報等をタイムリーに更新しています。さらに、年間を通じてウェブサイトの参照分析を行い、ウェブサイトからの情報発信の効果測定を行っています。



## 1. 研究開発の成果と達成状況

### 和文要約

内閣府は2014年度から「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）／自動運転」事業を推進しています。昨年度から開始したSIP第2期では、2020年をマイルストーンとして、自動運転を高速道路から一般道へ拡張した実用化をめざしています。この研究開発の柱として、実証実験企画・推進、技術開発、社会受容性醸成とならんで国際連携があります。本事業は、この国際連携を強化し、国際標準化を推進するものとして、「SIP-adus Workshop」を定期的 to開催し、国内外専門家の情報交流や共同研究の場を提供するものです。また、SIP-adusウェブサイトからの情報発信も積極的に行っています。

さらに、SIP-adus Workshop参加者へのアンケート実施やウェブサイトの参照分析により、事業の効果測定・検証を行い、次の調査研究開発の推進、方向性を導くことを目的としています。

本年度のSIP-adus Workshop は、プロジェクトディレクターのイニシアティブのもとでセッションを再編成し、新たにSafety Assuranceセッションが加わりました。また、海外の研究開発動向調査やSIP-adus Workshopへの研究者招聘を目的として、外部専門家を配置しました。Workshopプログラムとしては、一般参加者公開の講演（Plenary Session）、専門家による分科会（Breakout Session）、内閣府・省庁によるパネル展示（Poster Session）が行われました。参加者総数は511名で昨年と同程度ですが、専門家の参加総数が21名増加したこと、参加国・地域数が6か国拡大したことに成果が見られます。

SIP-adus Workshopについて、一般参加者、専門家とも約95%が来年も参加の意向を示したことから、開催意義が大きかったことが認められます。また、SIP-adus Workshop全体



に対する評価としては、専門家の約40%、一般参加者の17%が5段階評価の最高評価を示しました。一方で、一般参加者公開の講演の各セッションやパネル展示については、専門家のほうが一般参加者より高い評価を示す傾向にありました。総じて、最新動向の収集や、ネットワーキングの強化について評価が集まったものの、登壇者やプログラム構成に関する改善要望も寄せられました。来年度以降の継続的な開催にあたっては、プログラム構成や内容を検討し、さらなる進化が期待されます。

SIP-adusウェブサイトについては、調査期間を通じて、研究開発の成果や社会受容性醸成を目的としたイベントの情報を積極的に発信し、自動運転に係る情報発信力の強化につとめました。本年度は、とりわけSIP第1期の情報から第2期の情報への更新と、実証実験ページを大幅にリニューアルし最新の動向を継続的に発信することに注力しました。一方で、Google Analyticsによってウェブサイトに対する反応を検証したところ、多くのユーザーはSIP-adus Workshopへの参加を理由としてウェブサイトを訪問しており、過去数年と同様の傾向にあります。SIP-adusのウェブサイトからの情報発信を強化するには、コンテンツを充実する一方で、訪問数を増やすための有効な広報が引き続き期待されます。



## 英文要約

The Cabinet Office has been promoting the Strategic Innovation Promotion Program — Automated Driving for Universal Services (SIP-adus) since FY2014. SIP Phase 2, which commenced last fiscal year, aims to expand the implementation of automated driving from expressways to general roads, with 2020 set as a milestone. One of the priorities of this R&D project is international cooperation along with planning and promotion of FOTs, technology development, and fostering of social acceptance. This project provides Japanese and foreign experts with opportunities to share information and conduct joint research by regularly holding the SIP-adus Workshop in order to enhance international cooperation and promote international standardization. The SIP-adus website is used to actively disseminate information.

Questionnaire surveys are conducted on participants of the SIP-adus Workshop and the web access logs are analyzed to measure and evaluate the effectiveness of the project, promote the next phase of investigation and R&D, and establish a vision.

This fiscal year, the sessions of the SIP-adus Workshop were reorganized under the initiative of the project director, and the Safety Assurance session was added. External experts were assigned to investigate the progress of R&D in foreign countries and invite researchers to the SIP-adus Workshop. The workshop program featured presentations which were open to general participants (Plenary Session), subcommittee meetings by experts (Breakout Session), and panels displayed by the Cabinet Office as well as ministries and agencies (Poster Session). The total number of participants was 511, which was almost the same as last year. It is noteworthy that the total number of experts who participated in the workshop increased by 21 and the number of participating countries and regions increased by six.



About 95% of both general participants and experts responded that they are keen to participate in the SIP-adus Workshop next year, showing that the workshop was highly worthwhile. Regarding the overall evaluation of the SIP-adus Workshop, about 40% of experts and 17% of general participants gave the highest score in the five-grade evaluation. The respective presentations open to general participants and the panel exhibition were more highly evaluated by experts than general participants. The overall evaluation was high in terms of availability of information about the latest developments and enhancement of networking activities, but there were requests to improve the selection of presenters and the program organization. To continue to hold the workshop next year and beyond, the program organization and content will be reviewed and improved.

Regarding the SIP-adus website, information about the R&D results and events for fostering social acceptance was actively disseminated throughout the investigation period. Efforts were made to strengthen the capability to disseminate information about automated driving. This fiscal year, the top priority was to continue to disseminate information about the latest developments by updating information from SIP Phase 1 to Phase 2 and significantly redesigning the “Field Operational Tests” page (in Japanese) in particular. Meanwhile, Google Analytics was used to assess the response of visitors to the website. Many users visited the website to participate in the SIP-adus Workshop, and this trend has remained unchanged for the past several years. To enhance the dissemination of information from the SIP-adus website, it is necessary to upgrade the content and continue effective public relations activities to increase the number of visits.



## 1-1. SIP-adus Workshop2019 の開催

### 1-1-1. 開催の概要

SIP-adus Workshop 2019は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）自動運転推進委員会 および国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の主催によって、2019年1月12日（火）から14日（木）の間、東京国際交流館 プラザ平成において実施されました。SIP-adus Workshopは、2014年から継続的に開催されており、本年度は第6回目の開催となります。

23か国・地域から、166名の専門家（登壇者・Breakout Workshop招待者）を含む511名が参加しました（2018年度は17か国・地域から、145名の専門家を含む516名が参加）。参加者総数は511名で昨年と同程度ですが、専門家の参加総数が約15%（21名）増加したこと、参加国・地域数が6か国拡大したことに成果がみられます。

11月12日（火）、11月13日（水）には、一般参加者を対象とした、51名の専門家による講演を国際交流会議場で実施しました（Plenary Session）。オープニングセッションほか、7つのテーマ別セッションで構成されました。本年度は、プロジェクトディレクターのイニシアティブのもとでセッションを再編成し、新たにSafety Assuranceセッションが加わりました。

（セッションテーマ：Regional Activities、FOTs and Next Generation Transport、Human Factors、Cybersecurity、Safety Assurance、Dynamic Map、Connected Vehicle）

両日には、メディアホールで内閣府・関係省庁による33枚のパネル展示を行い、のべ497名が来場しました（Poster Session）。



登壇者の発表資料およびパネル展示のイメージは公式HP上で広く公開しています。

(<http://www.sip-adus.go.jp/evt/workshop2019/>)

11月14日（木）には、SIP-adus構成員を中心に国内外から専門家を募集して、各セッションテーマについて分科会を実施しました（Breakout Session）。最先端の情報について自由な議論ができるよう、非公開で行われました。

本年度から、海外の研究開発動向調査やSIP-adus Workshopへの研究者招聘を目的として、特定非営利活動法人 ITS Japanより2名の外部専門家を配置しました。

開催後にはアンケートを実施し、SIP-adus Workshopに対する評価を収集・検証しました。SIP-adus Workshop全体に対する評価として、専門家の約40%、一般参加者の約17%が5段階評価の最高評価を示しました。一般参加者、専門家とも約95%が来年も参加の意向を示しています。

また、メディア4社が来場し取材を行いました。

（来場メディア：日刊工業新聞社、日刊自動車新聞社、NEXT MOBILITY、株式会社テクノメディア）

テクノメディアは、ウェブサイトで開催の様子を報じています。

(<https://sip-cafe.media/info/1157/> ・SIP café ～自動運転～ ・SIP-adus インフォ・「自動運転の今がわかる国際会議「SIP-adus Workshop 2019」」 ・(2019/11/17))

これまで継続的に開催してきた実績によって、SIP-adus Workshopは、自動運転に係る国際会議として定着し、日本のプレゼンス向上に貢献しています。

また、海外の自動運転プロジェクトに関する情報収集および人的ネットワークの構築の機会になっています。



## SIP-adus Workshop 2019 開催概要

SIP-adus Workshop2019 開催概要	
主催	内閣府総合科学技術・イノベーション会議 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)自動運転推進委員会 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)
会期	2019年11月12日(火)~14日(木)
会場	東京国際交流館 プラザ平成 (東京都江東区青海2-2-1) ( <a href="http://www.jasso.go.jp/tiec/index_e.html">http://www.jasso.go.jp/tiec/index_e.html</a> )
参加者	23か国511名 うち海外から89名 (2018年度: 17か国516名 うち海外から88名)
(うち専門家)	166名 うち海外から62名 (2018年度: 145名 うち海外から52名)
テーマ	Regional Activities FOTs and Next Generation Transport Human Factors Cybersecurity Safety Assurance Dynamic Map Connected Vehicle
公式HP	<a href="http://www.sip-adus.go.jp/evt/workshop2019/">http://www.sip-adus.go.jp/evt/workshop2019/</a>
外部専門家	特定非営利活動法人 ITS Japan より2名
アンケート	一般参加者から176件、登壇・BW参加者から84件を回収(11月12日~14日のべ数)
来場メディア	4社(日刊工業新聞社、日刊自動車新聞社、NEXT MOBILITY、株式会社テクノメディア)

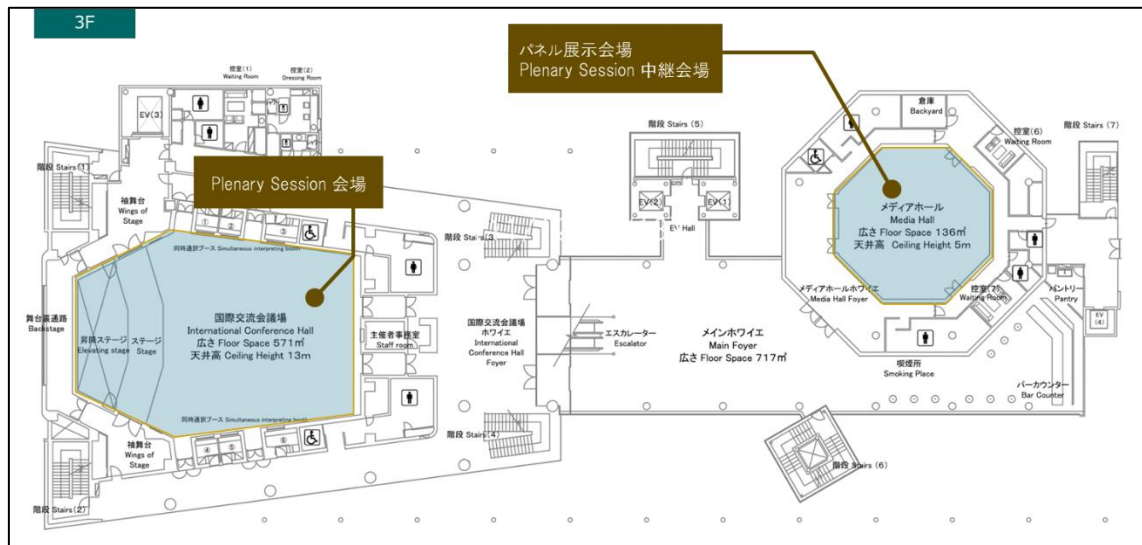
## SIP-adus Workshop 2019 プログラム

	11月12日(火曜日)	11月13日(水曜日)	11月14日(木曜日)
午前	Opening Session 9:00 – 9:30	Cybersecurity 9:00 – 10:45	Breakout Workshop  9:00 – 15:30
	Regional Activities 9:30 – 12:20	Safety Assurance 11:00 – 12:45	
	Poster Session		
午後	FOTs and Next Generation Transport 13:20 – 15:30	Dynamic Map 14:05 – 15:45	Breakout Workshop Summary  16:00 – 17:00
	Human Factors 15:45 – 17:20	Connected Vehicle 16:00 – 17:40	





## 会場使用



## 参加者内訳

参加者数	日本		海外		合計	
	2019年	2018年	2019年 (23か国)	2018年 (17か国)	2019年	2018年
登壇者	22	28	29	36	51	64
BW参加者	82	65	33	16	115	81
一般参加者	318	335	27	36	345	371
合計	422	428	89	88	511	516



## 1-1-2. Plenary Session

会期初日(11月12日)および2日目(11月13日)には、一般参加者を対象とした講演 (Plenary Session) を実施しました。Sessionは7つのテーマで行い、国内外から51名の政策担当者・専門家が講演を行いました。

また、竹本直一 IT政策担当大臣、内閣府特命 担当大臣からWelcome Speechを頂いたほか、米国からHarold W. Martin III氏 (National Coordination Office for Space-Based Positioning, Navigation, and Timing)、欧州からLudger Rogge氏 (European Commission)、フランスからAnne-Marie Idrac氏 (French Government) をお迎えしました。

登壇者の発表資料は、公式HP上で広く公開しています。

\* Plenary Sessionの議事録は添付資料とします。

## Plenary Session の概要

(単位:名)

Session 名	開催日	時間	モデレーター	登壇者数	うち海外	うち国内
Opening	12日	9:00-9:30	—	5	2	3
Regional Activities	12日	9:30-12:20	天野肇	12	7	5
FOTs and Next Generation Transport	12日	13:20-15:30	川本雅之	8	4	4
Human Factors	12日	15:45-17:20	北崎智之	4	3	1
Cybersecurity	13日	9:00-10:45	上原茂	7	4	3
Safety Assurance	13日	11:00-12:45	谷口悟史	7	5	2
Dynamic Map	13日	14:05-15:45	中條寛	5	2	3
Connected Vehicle	13日	16:00-17:40	小川伯文	3	2	1
合計				51	29	22

## 海外登壇者との集合写真





## Opening Session 概要

竹本直一 IT 政策担当大臣、内閣府特命 担当大臣から Welcome Speech を頂いたほか、米国から Harold W. Martin III 氏 (National Coordination Office for Space-Based Positioning, Navigation, and Timing)、欧州から Ludger Rogge 氏 (European Commission) をそれぞれ Keynote Speaker としてお迎えし、両国の施策、研究開発の状況を説明頂きました。また、SIP-adus プログラムディレクターの葛巻清吾氏から活動の成果報告が行われました。

## 登壇者および発言サマリ

- ・ TAKEMOTO Naokazu: Minister of State for Science and Technology Policy, Cabinet Office, Japan
- ・ SUDO Akira: Executive Director in charge of SIP/PRISM/ImPACT Council for Science, Technology and Innovation(CSTI), Cabinet Office, Japan  
“Overview of SIP-adus, summary of the 1st phase & expectation of the 2nd phase”.
- ・ Harold W. Martin III: Director, National Coordination Office for Space-Based Positioning, Navigation, and Timing, USA  
“Contribution of connected vehicle to reduce traffic congestions, expanding mobility and saving lives”.
- ・ Ludger Rogge: European Commission, Belgium  
“Revision of safety regulation on social & ethical issues, and single EU-wide platform on CCAM to strengthen research and innovation in Europe”.
- ・ KUZUMAKI Seigo: SIP-adus Program Director, Japan  
“Introduction of SIP-adus the 1st phase, in addition to 2nd phase, focusing on FOT current on-going in Tokyo Waterfront Area”.

## Keynote Speaker 講演写真





## Regional Activities 概要

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議論しました。走行環境を限定した公共交通、物流分野でのレベル4や、自家用乗用車の高度運転支援を発展させてゆく方向での実用化が現実的な取り組みとなります。世界各地で行われている実証実験では、技術の実証から、実用化に向けた各種の課題解決に重点が移っています。実用化に向けた課題としては、安全確保、走行環境整備（物理的、デジタル）、移動・物流サービス運用、社会的受容性醸成、制度整備が挙げられます。レベル4の自動運転車を社会実装するためには、都市計画、社会的効用、産業構造の変化への対応も重要な要素となります。

### 登壇者および講演タイトル

- ・（モデレーター） Hajime Amano: ITS Japan, Japan
- ・ Anne-Marie Idrac: French Government, France  
“French National Strategy for Automated Driving”
- ・ Ludger Rogge: European Commission, Belgium  
“Automated Road Transport - R&I actions”
- ・ Reinhold Friedrich: Federal Ministry of Education and Research (BMBF), Germany  
“Researching autonomous driving in Germany”
- ・ Martin Russ: AustriaTech GmbH, Austria  
“CCAM in Austria Strategies – Actions – Priorities”
- ・ Harri Santamala: Sensible 4, Finland  
“ONGOING ACTIVITIES IN FINLAND”
- ・ Steven Shladover: University of California, Berkeley, USA  
“Road Vehicle Automation in the U.S.”
- ・ Keqiang Li: Tsinghua University, China  
“The Challenges and Development Strategies for Intelligent & Connected Vehicles in China”



• Yoshihiro Suda: The University of Tokyo, Japan

“Challenge to establish ecosystem of mobility innovation by automated driving —  
Academic collaboration and practice”

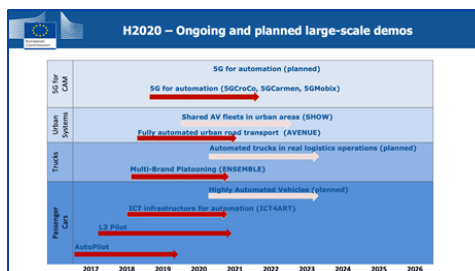
• Hiroshi Kakidachi: National Strategy Office of Information and Communication  
Technology, Japan

“Progress based on Charter for Improvement of Legal System and Environment for  
Automated Driving Systems”

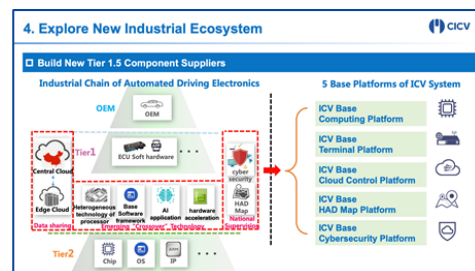
• Takahiro Hirasawa: Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan  
“Efforts of Road Transport Bureau, MLIT For Automated Driving”

• Toshihiro Sugi: National Police Agency, Japan  
“NPA Initiatives Regarding Automated Driving”

#### Ludger Rogge氏講演資料



#### Keqiang Li氏講演資料



#### 登壇者の集合写真





## FOTs and Next Generation Transport概要

国内外における公共交通を中心とした自動運転実証実験の最新の状況を確認することができました。USDOTからは、大型バスの自動運転等に関する総合評価を行い、事業者の収益性や限定的なユースケースなど商用化に向けた環境がまだ不十分であることが報告されました。フランスのVEDECOMからは実証実験における安全性評価や受容性評価に関する手法等の共通化に向けた活動について報告がありました。シンガポールのLTAからは、最終的には島全体におよぶ壮大なスマートシティの構想が提示されました。

### 登壇者および講演タイトル

- ・ (モデレーター) Masayuki Kawamoto: University of Tsukuba, Japan
- ・ Nadège Faul: VEDECOM, France

#### “SAM PROJECT USE CASES AND SERVICES TESTED”

- ・ Elizabeth Machek: United States Department of Transportation, USA

#### “Bus Transit Automation Activity in the United States: Overview”

- ・ Chin Kian Keong: Land Transport Authority, Singapore

#### “Singapore’s Autonomous Vehicles Program – An Update”

- ・ Randell H. Iwasaki: Contra Costa Transportation Authority, USA

#### “State of the Art in Automated Shuttles”

- ・ Kenji Ueki: Ministry of Economy, Trade and Industry, Japan

#### “METI’s Actions Concerning Automated Driving”

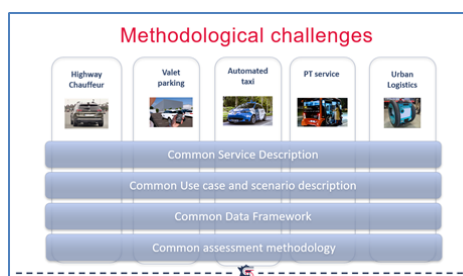
- ・ Katsuya Abe: Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

#### “FOT in hilly and mountainous areas”

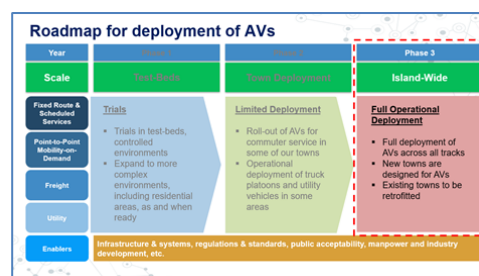
- ・ Masato Minakata: TOYOTA MOTOR CORPORATION, Japan

#### “SIP-adus FOT in Tokyo waterfront area”

### VEDECOMの取り組み



### シンガポールにおける大規模実証実験の取組み





## 登壇者の集合写真



## Human Factors 概要

日独米加のヒューマンファクターに関する重要課題の認識、戦略や実験方法についての共有を図りました。Klaus Bengler氏は、ヒューマンファクターに関する日独連携の概要とドイツ側研究計画、Joanne Harbluk氏は、自動運転のヒューマンファクター評価法と低速自動走行シャトル実証実験の結果についての紹介、David Yang氏は、ユーザー視点に立った研究の紹介（ユーザーの期待、受容性、エクスペリエンス、ユーザーにとっての安全価値など）、Satoshi Kitazaki氏はヒューマンファクターに関する研究計画と日独連携について、それぞれ講演しました。

## 登壇者および講演タイトル

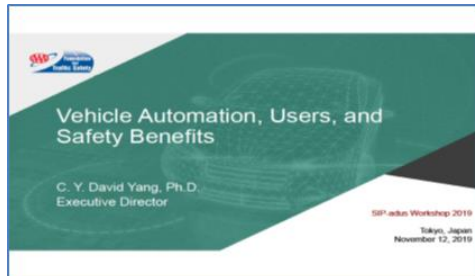
- ・（モデレーター） Satoshi Kitazaki: AIST, Japan
- ・ Klaus Bengler: Technical University of Munich, Germany  
“Japanese-German Research Cooperation on Connected and Automated Driving”
- ・ Joanne Harbluk: Transport Canada, Canada  
“Human Factors: The Necessity of a User-Centred Approach for Automated Vehicles”
- ・ David Yang: AAA Foundation for Traffic Safety, USA  
“Vehicle Automation, Users, and Safety Benefits”





David Yang, AAA Foundation

Joanne Harbluk, Transport Canada, Canada



### 登壇者の集合写真



### Cybersecurity 概要

自動車、IT、アカデミア 各界のサイバーセキュリティ専門家により、Connected & Automated-driving Vehicleに対するサイバーセキュリティ確保の取組みについて発表しました。また、車両のPost Productionフェーズでのサイバーセキュリティ対応のあるべき姿（IDS装備など）とサイバーセーフな自動運転システムの実現にむけた、各国、各業界の協調の重要性について考察しました。

### 登壇者および講演タイトル

- ・（モデレーター）Shigeru Uehara: TOYOTA MOTOR CORPORATION, Japan
- ・ Chris Clark: Synopsys, USA
- “Road Vehicle Management”
- ・ Ingo Dassow: Deloitte, Germany
- “Awareness training for cybersecurity of vehicles”





- Paul Wooderson: HORIBA MIRA, UK

“Cybersecurity Resilience for Connected and Automated Vehicles”

- Rob Shein: PwC, USA

“Approaches to Vehicle Security Monitoring”

- Tsutomu Matsumoto: Yokohama National University, Japan

“Automotive Cyber-Physical Security Issues with respect to Anomaly Detection”

- Masashi Yamasaki: Mazda Motor Corporation, Japan

“SIP-adus2019 Cybersecurity Plenary Session”

**Paul Wooderson, HORIBA MIRA**



**Robert Shein, PwC**



**登壇者の集合写真**





## Safety Assurance 概要

自動運転技術の安全保証について各国の取組みが紹介されました。国際受容性が鍵となっておりWP29やISOなど国際的規制や標準策定が進められています。交通流データの取得方法と分析を通じたシナリオや安全基準導出の方法論が各国で開発されています。車両の製造後の継続的な安全性改善や管理の仕組みの整備への取り組みも進んでいます。Auditに関しては国連法規の場で議論が進む予定となっています。

### 登壇者および講演タイトル

- ・（モデレーター） Satoshi Taniguchi: TOYOTA MOTOR CORPORATION, Japan

- ・ Emmanuel Arnoux: PFA (French Automotive Platform), France

“FRENCH AUTOMOTIVE INDUSTRY SAFETY ARGUMENTATION FOR AUTOMATED VEHICLE SAE LEVEL OF AUTOMATION 3 AND 4”

- ・ Adrian Zlocki: fka GmbH, Germany

“Data driven Safety Assurance for Automated Driving”

- ・ Fabrizio Minarini: European Commission Joint Research Centre, Italy

“Type Approval and Compliance Testing of vehicle safety advanced functionalities from conventional vehicles to AVs”

- ・ Michelle Chaka: VTTI, USA

“Development of Safety Testing for Automated Driving Systems(ADS) Equipped Vehicles”

- ・ Chen Zhenyu: CATARC, China

“Standards Guarantee the Safety of the Intelligent & Connected Vehicle (Connected & Autonomous Vehicle)”

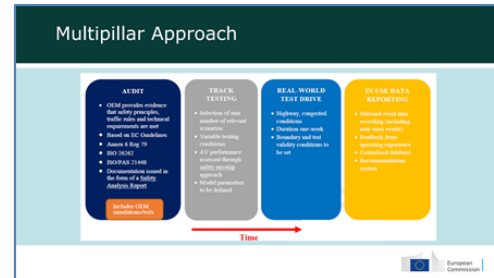
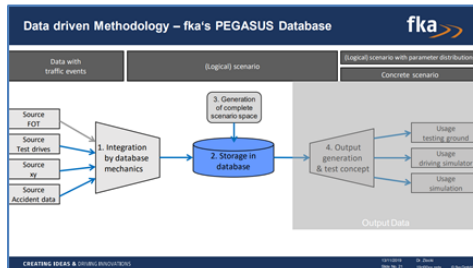
- ・ Hideo Inoue: Kanagawa Institute of Technology, Japan

“DIVPTM Driving Intelligence Validation Platform”



Adrian Zlocki, fka GmbH

Fabrizio Minarini, European Commission



登壇者の集合写真



## Dynamic Map 概要

発表を通じて、以下のように日本の情報紹介および海外の情報共有を行いました。

- SIP-adusの成果と状況
- 国交省における取り組み概要
- ダイナミックマップ基盤(株)の状況
- ADASISおよびSENSORIS概要
- Ushr社の概要
- OADF概要



## 登壇者および講演タイトル

- ・（モデレーター） Satoru Nakajo: The University of Tokyo, Japan
- ・ Katsuya Abe: Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan
- ・ Hiroyuki Inahata: Dynamic Map Platform Co., Ltd., Japan

“High Definition 3D Map Activities for Data Maintenance Solution”

- ・ Jean-Charles Pandazis: ERTICO, Belgium

“ADASIS and SENSORIS”

- ・ Christopher T. Thibodeau: Ushr, USA

“The Future of Autonomous Driving”

## AERTICOによるSIP-adusとの連携に関する報告 Christopher Thibodeau, Ushr

**Liaison and potential collaboration**

**ADASIS**

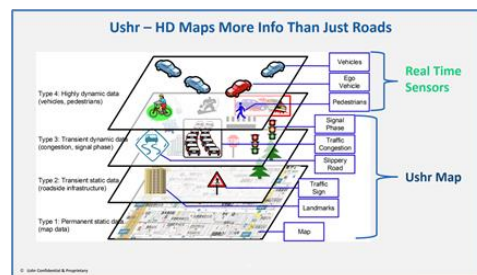
- ADASIS is an industrial defacto standard
- ADASIS presented to ITS Japan members
- Currently in discussion with SIP-adus:
  - First discussion @ ADASIS meeting in Tokyo on 8 November hosted by Zenrin
  - aim is to use ADASIS v3 in FoT, between HD map and Vehicle functions
  - too late for 2020 testing, but considered for 2021 testing (tbc)

Infrastructure Data connection

SIP-Adus experimental environment

ADASIS

ADASIS @ SIP-adus workshop  
Tokyo, 13-14 Nov 2019



## 登壇者の集合写真





## Connected Vehicle 概要

USDOTから協調型自動運転プロジェクトCARMAの紹介、中国から無錫での大規模実証実験についての紹介がありました。

### 登壇者および講演タイトル

- ・ (モデレーター) Norifumi Ogawa: Mazda Motor Corporation, Japan
- ・ Kevin P. Dopart: United States Department of Transportation, USA
- “Cooperative Automation Research in the United States”
- ・ Kodo Shu: Huawei Technologies Japan K.K, Japan

“Cellular-V2X overall development in China and Wu-xi C-V2X Project”

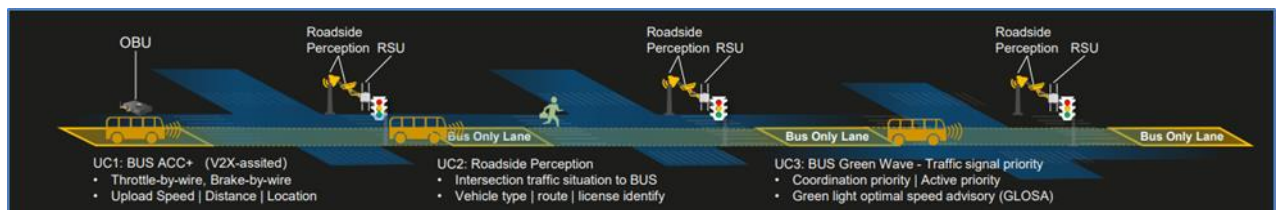
### Cooperative Automation Connectivity実証実験



### CARMA ユースケース



### 中国無錫の自動運転バス実証実験



### 登壇者の集合写真







### 1-1-3. Breakout Workshop

会期3日目(11月14日)には、SIP-adus構成員を中心に国内外から専門家を募集して、各セッションテーマについて分科会を実施しました。最先端の情報について自由な議論ができるよう、非公開で行われました。共通の研究領域について1日かけて議論することにより、国内外のネットワークが強化されました。また、本年は、関連分野の研究に携わる大学・大学院生も多く参加し、積極的に議論に参加したことにも意義が見出されます。

#### Breakout Workshopの概要

(単位:名)

Session 名	領域リーダー	参加者数	うち海外	うち国内
Regional Activities	天野肇	36	10	26
FOTs and Next Generation Transport	川本雅之	19	6	13
Human Factors	北崎智之	31	17	14
Cybersecurity	上原茂	18	6	12
Safety Assurance	谷口悟史	27	15	12
Dynamic Map	中條寛	20	4	16
Connected Vehicle	小川伯文	10	3	7
合計		161	61	100

以下に、Sessionの概要と今後の取り組みを紹介します。

#### Regional Activities 概要

日米欧から専門家、政府関係者、大学関係者、法律や都市計画の専門家、シンクタンク、スタートアップ企業等、若い世代を含め様々な分野の専門家が参加しました。レベル4のモビリティサービス実用化に向けた各地の取り組みと得られた知見を共有しました。レベル4の自動運転車の社会実装に向け、何が課題なのか、次のステップとして何をすべきか、以下のポイントについて討議しました。

- 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
- 実現可能なODD（運行設計領域）の定義と方法論を決めていく必要がある。
- 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

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



んでいきます。来年4月にヘルシンキで行われるTRAでは、日本からも専門家が参加し、ワークショップを行い、その後、米国、SIP-adus Workshop 2020で議論を展開していく予定です。

## FOTs & Next Generation Transport 概要

2020年の東京オリパラ等の大規模イベントを前に、障害者にも移動しやすい環境を作っていく必要性和対応策を議論しました。障害者への合理的配慮や物理的・情動的なアクセシビリティを高めるために、道路や公共交通の交通マネジメントを行う必要があります。障害者に配慮した次世代バスの議論では、ドライバー教育の在り方や、車椅子固縛が大きな課題になります。

今回は、欧米の例に倣って日本におけるトピックス提供を中心に行いましたが、来年は韓国、台湾、中国、東南アジア、オセアニアなど広くアジア全体からの参加者とトピックスを集める予定です。とりわけ韓国や台湾におけるユニークな実証実験の取り組みについて、今後調査を進めます。スマートシティについても議論できるように来年のワークショップに向けて情報を収集していきます。

## Human Factors 概要

ISO TC22/SC39/WG8でのドライバーモニタリング標準化プロジェクトに関連し、標準化の必要性や範囲などについて議論しました。標準化について、参加者の賛同が得られたこと、標準化へのいくつかの期待が挙がりました。ドライバーモニタリングとドライバー状態を理想的な状態に保つためのいくつかのアイデアも得られました。

今後も各リージョンの戦略や重点課題について情報交換を継続していきます。また、ISO TC22/SC39/WG8のプロジェクトとの情報共有を図ります。



## Cybersecurity 概要

IDS (Intrusion Detecting System) テストベッドの実機デモンストレーションを見学しました。IDSは、OEMにとって、サイバーセキュリティ性能確保の上で必要な機能、装備です。IDSの仕様は、ハッカーによる未知の攻撃手法とシステムの完全性確認手法等に対し、常に最新の状態に更新することが望ましいと考えられます。IDS装備にOTA/SUMSは不可欠であるから、OEMの車両開発初期の段階から セキュリティベンダーもシステム開発に参画することが望ましいです。

今後は、IDSの評価項目、手法、判定基準について、ガイドラインを作成していきます。IDSによる侵入検知後、クラウド上のAIと車両側システムが連携しOEMの緊急対応を促すAI IDPSシステムの基本構成・仕様策定を提示したいと考えています。

## Safety Assurance 概要

日、独、仏 を含む国内外のエキスパートにより以下3つのトピックスについて議論が行われました。

- ①Socially acceptable criteria and safety argumentation
- ②Scenario derivation harmonization towards international database
- ③Simulation platform harmonization for safety validation

それぞれについて、協調の受け皿（SIP日独連携、ISO、JAMA-Pegasus、JAMA-PFA等）を活用して定期的に国際会議の場を利用して各国との議論を深めていく予定です。

③については、国内関係団体にも協力を要請して、実用化に向けた検証体制や運用を検討していきます。

## Dynamic Map 概要

SIP-adus FOTについて、動的情報や信号情報の共有、合流支援サービスの改良、等に関連した期待が示されました。また、国際連携へ向けて、ADASIS、SENSORISを活用する可能性が示されました。





今後は、OADF等を通じて、ADASIS、SENSORISとの意見交換を継続していきます。また、ERTICOとの協力関係を継続していきます。

### Connected Vehicle 概要

日米中における活動紹介を通じてConnectivityの情報共有化を行いました。USAからはCARMAプロジェクトにおける通信方式やシステムについて詳細に説明がありました。中国からは無錫での実証実験について詳細に説明があり、実用化に向けた理解が進みました。日本からも、警察庁、総務省、SIP実証実験、自動車メーカーの取組み等の状況を発信しました。

中国のプロジェクト情報は有益であったので、来年度は欧州からの講演者を加えて日・米・欧・中の主要地区からのメンバーによる議論を行いたいと考えています。

### Breakout Workshopの様子





## 1-1-4. パネル展示

会期初日(11月12日)および2日目(11月13日)に、会場2階のメディアホールにて33枚のパネル展示を行いました。パネル展示、動画上映のほか、各省庁から説明員が来場し、見学者と意見交換を図りました。のべ来場者は497名となりました。

全てのパネル展示のイメージは公式HP上で、広く公開しています。

### 来場者数内訳

来場者数	午前		午後		ポスターセッション		合計	
	2019年	2018年	2019年	2018年	2019年	2018年	2019年	2018年
初日	79	70	75	34	103	174	257	278
二日目	91	52	51	57	98	149	240	258
合計	170	122	126	91	201	323	497	536

### 展示の概要







## O-5：制度整備大綱の概要と進捗

## O-6：自動運転に係る国際的な車両安全基準の策定

**SIP-adus Workshop 2019**

**Charter for Improvement of Legal System and Environment for Automated Driving Systems**

**Overview and Major Progress**

■ A charter for improvement of legal system and environment for automated driving systems, a policy for reviewing relevant legal systems required to realize automated driving systems (level 3 or above) by 2020, was formulated and finalized on April 17, 2018, by the Strategic Headquarters for the Advanced Information and Telecommunications Network Society (IT Strategic Headquarters).

Overview	Major Progress
■ Establishment of Safety Standard for Automated Driving Vehicles i. To establish vehicle safety requirements etc. as guideline ii. To establish safety standard for automated driving vehicles	Regarding i, Safety Technology Guidelines for Automated Driving Vehicles has been formulated and announced in September 2018.
■ Traffic Rules iii. To improve domestic traffic rules based on the progress of technology development and international discussion iv. To consider necessary measures in order to make automated driving systems observe traffic rules v. For the time being, driverless automated driving transport service can be commercialized to utilize the current field operational test (FOT) framework	Regarding ii, vi and ix, Partial revision to the Road Transport Vehicle Act to ensure safety uniformly from the design and manufacturing processes through the use processes of automated driving vehicles and other vehicles. Regarding iii, iv and ix, Partial revision to the Road Traffic Act to develop provisions related to driver obligations in response to practical implementation of automated driving technologies.
■ Setting Conditions of Driving Environment vi. To set conditions of driving environment (limited speed, route, time, etc.) to secure safety of automated driving	Regarding v, it is confirmed that the current FOT framework can be used to commercialize driverless automated driving transport service.
■ Liability Issues vii. To relief victims rapidly using compulsory automobile liability insurance when an accident occurs viii. To consider of criminal liability ix. To consider obligation to install of driving record devices	Regarding vii, The existing concept that a person that puts an automobile into operational use is liable to compensate for damage arising from the operation of the automobile if this results in the death or bodily injury of another person in Act on Securing Compensation for Automobile Accidents has been maintained for automated driving vehicle.

**SIP-adus Workshop 2019**

**Efforts to Realize Automated Driving by Road Transport Bureau, MLIT (Part1)**

**International Regulations for Automated & Connected Vehicles**

- At the UNECE WP.29, international regulations for automated & connected driving are discussed.
- Regarding automatic steering which comprises the core technology of automated & connected driving, reformulating work is steadily in progress, with a regulation on lane keeping coming into effect last October and a regulation on lane change passing this March.
- Further, WP.29 goes forward for the establishment of international regulations for automated & connected driving, including a regulation on automatic braking of passenger cars and specific requirements for cyber security measures.

**System of deliberation on international regulations for automated & connected driving technology**

World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations (WP.29)  
(Japan, U.S., EU, China etc. joined)

Automated Vehicles (GVSA), General safety (GSRG), Passive safety (GSRP), Lighting (GRE), Noise and Vibration (GSRV), Pollution and Energy (GSRP), Automatically Commanded Steering Function, Advanced Emergency Braking, Automated driving certification, Cyber security, EDR (data recording device), Functional requirements

**Examples of international regulations for automated & connected driving**

**<Regulations already adopted>**  
Level 2  
- Automatic parking (Remote control parking) <ACSF Category A>  
- Automatic steering with hands not posed on the wheel (Lane keeping/Lane change) <ACSF Category B1, C>

**<Regulations under examination>**  
Level 3  
- Automatic steering with hands not posed on the wheel (Lane keeping/Lane change) <ACSF Category B2>  
- Monitoring the driver (HMI)

**Common to all levels:**  
- Cyber Security

## O-7：道路運送車両法の一部を改正する法律

## O-8：限定地域での無人自動運転移動サービスにおいて旅客自動車運送事業者が安全性・利便性を確保するためのガイドライン

**SIP-adus Workshop 2019**

**Efforts to Realize Automated Driving by Road Transport Bureau, MLIT (Part2)**

**Act for Partially Revising the Road Vehicle Law**

Promulgated on May 24, 2019

- To realize automated driving, it is necessary to modify various rules for safety based on the Road Vehicle Law.
- The amendment of the law was approved at the plenary session of the parliament, last May.
- The contents of the revised act are as follows.

**Summary of the bill**

1. Addition of automatic operation devices to security regulations targeted devices \*1  
○ "Automatic operation device" is added to the targeted device of the safety regulations.  
○ The Minister of MLIT shall provide conditions (running environment conditions) for using the automated operation device.

2. Establishment of a permission system related to remodeling, etc. by modifying programs incorporated in automatic operation devices, etc. \*2  
○ Establishment of permitting system related to acts such as the use of telecommunication lines, etc. that are modifications, by changing of programs incorporated in automatic operation equipment, etc. It is also the modification, if the contents are not appropriate, the car may not comply with the safety regulations.  
○ Let NALTEC conduct a technical review of the work related to permission

3. Organizing corporations that conduct administrative work related to the management of technical information necessary for electronic inspection of automobiles

4. Mandatory provision of technical information necessary for expanding the scope of maintenance by disassembly / inspection

5. Others

[Effective date] \* 1: Within one year from the date of promulgation  
\* 2: Within one year and six months from the date of promulgation

**SIP-adus Workshop 2019**

**Efforts to Realize Automated Driving by Road Transport Bureau, MLIT (Part3)**

**Guidelines for Ensuring Safety and Convenience by Passenger Car Operators in Unmanned Automated Driving and Moving Services in Limited Areas**

- The unmanned automated driving and moving service (Level 4) in a limited area that aims to be realized in 2020 needs to ensure as safe and convenient as when the passenger car operator that introduces the service is in the car. The guidelines will be compiled to show the basic concept necessary for passenger car operators to consider the items to be addressed in order to ensure the safety and convenience of the service.
- We specified 10 items such as operational safety, passenger safety, responding to emergencies, etc.

**Target of guidelines**

① Unmanned automated driving and moving services in a limited area on the premise of safety assurance measures such as remote monitoring, operator monitoring and etc.  
② Unmanned automated driving and moving services in a limited area, after establishment of technologies and systems related to Level 4

**Items to be addressed**

- Ensuring operational safety in compliance with traffic rules
- Ensuring passenger safety
- Ensuring car safety through inspections, maintenance and etc.
- Confirmation of pre-service inspection
- Responding to emergencies and establishing a communication system
- Accident records
- Operation records
- Responses based on accidents and near-miss cases
- Establishing a system for carrying out transportation
- Securing passenger convenience

**Basic Concept**

Responsible for development and controlling the required information system  
Operator (passenger car operator)  
Unmanned automated driving and moving service (Level 4) in a limited area

Responsible for the obligations imposed on the driver under the Road Transport Vehicle Act and ensuring safety operation

Place in the car as necessary to be prepared to respond to the status of the emergency, etc.





## O-9：道交法改正

**SIP-adus Workshop 2019**

**Overview  
(National Police Agency)**

**Establishment of regulations for SAE level 3 automated driving**

**Definition of "driving"**

"Driving" defined in the Road Traffic Act includes the case of using automatic operation devices (AOD).



**Driver responsibilities when using AOD**

- ◆The driver of a motor vehicle equipped with AOD must not drive the vehicle using such devices when use conditions of the AOD are not satisfied.
- ◆Prohibition against holding and using a wireless telephone and focusing attention on the screen of a device shall not apply to the driver using AOD when any of the following items are applicable.
  - (i) The vehicle does not qualify as an improperly maintained vehicle.
  - (ii) The use conditions of the AOD are satisfied.
  - (iii) The driver is in a state of readiness to take over the operation of the vehicle when (i) or (ii) becomes inapplicable.



**Recording by Operational State Recording Devices (OSRD)**

(※) OSRD: Devices for recording information necessary to confirm operational state of AOD

- ◆The user of a motor vehicle equipped with AOD must record necessary information by OSRD and keep the recorded data.
- ◆When a vehicle is being driven that could be found to constitute an improperly maintained vehicle, a police officer may ask the driver of the vehicle to present data recorded by OSRD.

## 【国際連携テーマ】

### W-1：日独連携、日 EU 連携

**SIP-adus Workshop 2019**

**International cooperation**


**Policies of intl. cooperation by SIP-adus**

- ▶ Joint research promotion with academia-industry-government collaboration
- ▶ Close cooperation with international and regional standardization organizations
- ▶ Open FOTs to promote open discussion based on experimental data

**Collaborating research and standardization**

**Organizing international conferences regularly**

**SIP-adus IMS 2019 Open Now!**



- ▶ Inviting key persons and experts internationally
- ▶ Encourage research collaboration

**SIP-adus Workshop 2018**

Over 60 Speakers (including 36 from overseas) and over 300 participants (including 48 from overseas) were joined.

**Joint research promotion**

**Research areas**

**Germany**

**BMBF**

Steering committee  
Bilateral experts workshop

**EU**

**DG-RTD**

Research & Innovation collaboration meeting

**Japan(SIP)**

Government : CAS, CAO, NPA, MIC, METI, MLIT <sup>1)</sup>

Organization : JAMA, JARI, JasPar, SAE, ARIB, AIST, NITEL, etc. <sup>2)</sup>

Academia : Mobility Innovation Promotion Liaison Council, etc. <sup>3)</sup>

**Cooperation with standardization organizations**

▶ Promoting standards applied into FOTs etc.

▶ Regularly meeting with OADF in steering committee

**Promoting open discussion in FOT**

▶ FOT in Tokyo Waterfront area (2019.10-2021.3), which is expected to promote open discussion about standardization of ADS, such as infrastructure and vehicle communications.

Providing traffic signal information





### F-3：自動運転移動サービスの実用化 並びに横展開に向けた環境整備

**SIP-adus Workshop 2019**

**ADUS in hilly and mountainous area**

**ADUS in hilly and mountainous areas: From FOTs to implementation in society**

**Functions of "Michi-no-Eki" roadside stations in hilly and mountainous areas**

About 33% are within 1 km from a town hall.

About 39% are within 1 km from a hospital.

Experiments have been underway since 2017 at roadside stations "Michi-no-Eki" and at other facilities located in the social cores of hilly and mountainous areas. The final stage of the experiment is in progress, for real-life implementation scheduled for 2020. Consideration of how automated driving can be economically justified in the aging hilly and mountainous areas is one of the biggest challenges for such implementation.

**Automated vehicles services to volunteers**

**Delivering agricultural products**

In October 2017, 863 Michi-no-Eki roadside stations among all 1,171 stations are located in 817 municipalities, which account for 54% of the 1,142 hilly and mountainous communities in Japan. They in turn account for nearly 70% of all (1,716) municipalities in the country. Of these roadside stations, 33% to 38% are located within a distance of 1 km from a town hall and a hospital (blue), and about 45% (266 roadside stations) have a bus stop. Thus, Michi-no-Eki roadside stations play an important role in serving as hilly and mountainous community centers.

### F-4：自動運転技術(レベル 3、4)に必要な認識技術等に関する研究

**SIP-adus Workshop 2019**

**Research on recognition technologies necessary for automated driving (levels 3 and 4)**

**Objective**

- Level 4 equivalent automated driving at urban area
  - It is necessary to have advanced perception and decision making system by onboard AI, as well as infrastructure such as road facilities and communication facilities to support it
- State-of-the-art autonomous vehicle technology
  - Competition area in the industry
  - Knowledge of academia is essential
- Determination of technical and infrastructure requirements

**Project Summary**

Determine installation and maintenance requirements for infrastructure-supported sensors during automated driving

**Example: Intersection driving scene**

(a) recognize traffic signal  
(b) recognize pedestrian / cyclist  
(c) drive relatively narrow situation  
(d) recognize front coming vehicle

(a) Development of traffic signal recognition technology and investigation of difficult conditions

- Determine installation requirements for infrastructure-supported traffic signals
- Verification of effects by using infrastructure-supported traffic lights

(b) Development of AI technology required to detect distant objects

- Recognition of traffic participants required when entering an intersection

(c) Development of high precision self-localization technology

- Development of low-cost GNSS/INS system using ZSS
- Determine road marking maintenance requirements for stable map matching

(d) Development of behavior prediction technology of traffic participants and path planning algorithm

- Behavior prediction of low-speed objects using deep learning
- Recognition of surrounding objects by extended object tracking
- Development of safety path planning in relatively narrow road conditions

(e) Investigation of problem in the situation where multiple autonomous vehicle exist

(f) Demonstration experiment at Kanazawa-city and Tokyo waterfront area

Public road demonstration experiment at Tokyo waterfront area

KANAZAWA MEDIO UNIVERSITY CHUBU UNIVERSITY

### F-5：トラック隊列走行

**SIP-adus Workshop 2019**

**Truck Platooning**

**Objective**

The logistics industry in Japan is faced with the social issues such as shortage of truck drivers and increase of the greenhouse effect gas, so that the automated driving technology is expected to solve those issues and improve logistics efficiency.

Truck Platooning comprises a number of trucks, and it is expected to save fuel consumption and reduce the number of truck drivers needed by applying the automated driving function to the follower trucks. It is also expected to improve traffic safety by assistance of the follower trucks' braking with no reaction time.

**Outline**

The Japanese government intends to commercialize the truck platooning without drivers in the follower trucks. In addition, in order to contribute to the development of the platooning systems without drivers in follower trucks, the government aims for the commercialization of the platooning systems with drivers in follower trucks.

**Activities & Roadmap**

World first field operational tests of CACC(Jan.2018) and CACC+LKA(Dec.2018) based 4 different brands' truck platooning were conducted on Shin-Tomei expressway.

The government intends to realize the truck platooning without drivers in the follower trucks in FY2020, and intends to commercialize as earliest after FY2022.

Jan. 2018: World first 4 brands truck CACC

Dec. 2018: World first 4 brands truck CACC+LKA

Jan. 2019: First FOT of CACC+LKA

FY2020: First FOT of CACC+LKA

FY2021: Commercialization of CACC+LKA

FY2022: Commercialization of CACC+LKA

https://truck-platooning-initiative.com

### F-6：ラストワンマイル

**SIP-adus Workshop 2019**

**FOT for social implementation of the last mile mobility system by automated driving and connected vehicles in dedicated zone**

**Summary**

- One of R&D and FOT(Field Operational Tests) Project for Social Implementation of Advanced Automated Driving System by METI/MLIT(FY2016-2020):
  - Cover shortmid-range distances like home and station, using last-mile automated driving system.
  - Develop technologies, assess public acceptance and business feasibility for post-2020 practical application.
  - Four regions selected as last-mile pilot sites via public offering. Full-scale demo rollout in FY2018.
  - Demonstrating transportation service as the last mile automated driving by the level 4 (SAE J3016) and a remote type in the automated driving systems
  - Advanced points in FY2019 are 6-month long-term service demonstration and business evaluation by regional operators, and empirical evaluation of a medium-sized autonomous bus

**Service Image**

**Demonstration Progress (FOTs) on FY2018**

**Depopulated area model (Iwajima, Iwajima Pref.)**

**Urban area model (Wajima, Ishikawa Pref.)**

**Tourist spot model (Chirashi, Okinawa Pref.)**

**Municipal bus model (Hiratsuka, Ibaraki Pref.)**

**Advanced remote type automated driving**

1:2 (1 remote driver operates 2 Realis) Etheji (Nov. 19-)

AIIST(Institute of Advanced Industrial Science and Technology) is conducting with companies and university.





## 【Human Factors】

H-1：自動運転の高度化に則した HMI の設計及び安全教育方法に関するデータ検証と評価

**SIP-adus Workshop 2019**

### Human Factors: HMI and User Education

**Overview**

- Period: FY2019-FY2021 (3 years)
- Research consortium
  - National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)
  - University of Tsukuba
  - Keio University
  - University of Tokyo
  - Kumamoto University
  - Tokyoto Business Service Co.
- Task A: External communication at low speeds
  - Collaboration with Ministry of Land, Infrastructure, Transport, and Tourism (MLIT) and Police Agency.
  - Experiments at "MLIT Michinoeki (Roadside Station) demonstration experiments".
  - Extract use-cases of external communication.
  - Test external HMI, road infrastructure modifications and education programs for efficient external communication.
- Task B: Driver's interaction with the system
  - Collaboration with Police Agency.
  - Investigate safe transition protocols from Level 3 and 4 to manual on motorways.
  - Develop an evaluation method for driver's OEDR (Object Event Detection and Response) task performance.
  - Investigate HMI, education and ODD (Operational Design Domain) for successful OEDR performance and driver-initiated takeovers with Level 2 in local traffic.
- Task C: Education and training of users
  - Collaboration with Police Agency.
  - Investigate efficient education programs for users to use automated systems safely.
  - Test prototype programs at education opportunities at licensing offices and car-dealers.
- Japan-Germany Cooperation
  - Coordinators: Satoshi Kitazaki (AIST), Klaus Bengler (TU Munich)
  - Collaboration scheme
    - Biannual workshops
    - Exchanging staff and students
    - Exchanging lecturing
    - Coauthoring papers

**Transition protocols**

	Japanese members	German members
Task A: External communication	Keio U Tokyoto BS Co.	TU Chemnitz TU Dresden TU Munich DLR
Task B: Drivers' interaction	AIST U of Tokyo	TU Munich Ulm U
Task C: Education and training	U of Tsukuba Kumamoto U Tokyoto BS Co.	TU Dresden TU Munich

## 【Cybersecurity】

C-1：Cybersecurity

**SIP-adus Workshop 2019**

### Contribution to realize the Cyber-safe Automated Driving

**Condition of Cyber-safe Automated Driving**

Explaining along the NIST Frame-Work

1. Equipping the system spec. which correspond to all possible cyber-threats
2. Establishing the **sure intrusion detecting process** for in-vehicle when attacked at the field
3. Condition such as **Quick technical judgment to vehicle behavior, Accurate first action** and **Speedy tentative counter-measure** can be done when intrusion detected
4. Condition such as Permanent counter-measure can be studied and surely practiced
5. Condition such as Obtained knowledge through these action can be feedbacked to Vehicle development process

**Verification for the effectiveness of in-vehicle IDS/IPS system**

Life-cycle of a vehicle

Plan → Develop → Manufacture → Sale → Post Production\* → Scrap

**SIP the 1st term tackling**

Define CS performance to request → Inspection → Defined the Guideline for CS performance-Evaluation (PEN-test procedure and criteria) → Equip CS function → Confirm CS function

**SIP the 2nd term tackling**

Verify the effectiveness of IDS/IPS and establish the evaluating method for them (At the first half of the 2nd term) and then, Define it as a Guideline of Automobile Industry (At the last half of the 2nd term)

\* Post production phase by WP29 7.2.2.2  
Work → Findings → Investigate → Recover → Report → Feedback to development

**The 2nd term tackling**

V-shape process of vehicle development

C-2：新たなサイバー攻撃手法と対策技術に関する調査

**SIP-adus Workshop 2019**

### Countermeasures against new Cyber-attacks

**New Cyber-attacks and Countermeasures Research**

**New attack methods, IDS and Evaluation Method Trend Research**

**Overview**

- Research & analyze trend of latest cyber-attacks/incidents and develop attack model(attack scenario & risk analysis).
- Research trend of Intrusion Detection System (IDS) and other security technologies effective against new cyber-attacks and develop evaluation method for such technologies.
- Conduct trial evaluation of IDS using an Open-source Vehicle Test-bed and verify the evaluation method.

**New cyber-attacks research & Attack scenario analysis**

**IDS research, Evaluation method development & trial**

**Vehicle Penetration Testing Research & Standardization**

**Overview**

- Developed "Information Security Evaluation Guideline/ Penetration testing guideline" through SIP Ph1 research and field operational tests conducted on actual vehicle systems.
- Work towards standardization of the guideline within automotive industry by building baseline consensus among relative stakeholders such as OEM, suppliers, security vendors.

**Evaluation Guideline (SIP Ph1)**

**Standardization Approach (JasPar)**

**Penetration Testing Guide(drafting)**

Plan-Testing → Planning → Discovery → Attack → Report → Post-Testing

Testing Process standardization  
Penetration testing definition  
Other testing criteria

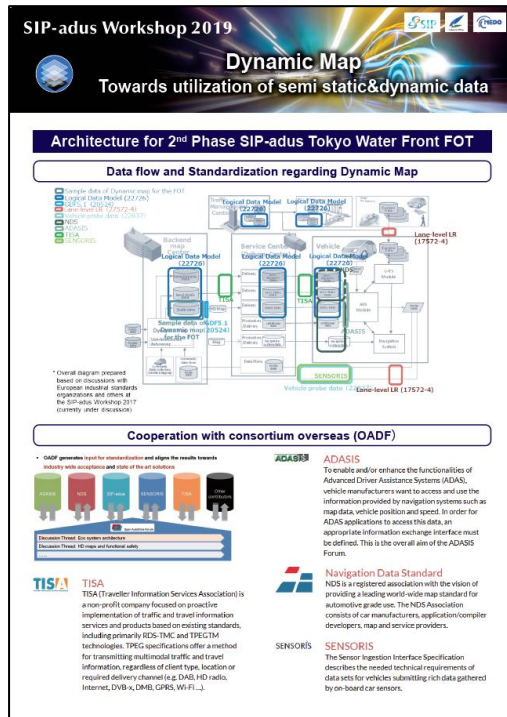




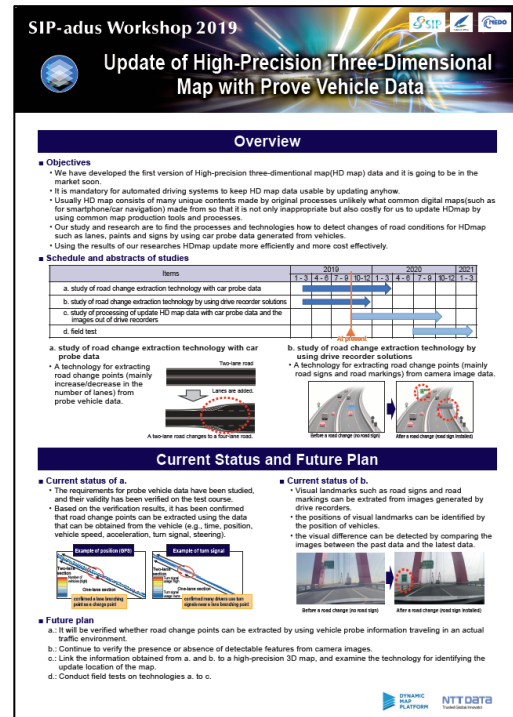


## 【Dynamic Map】

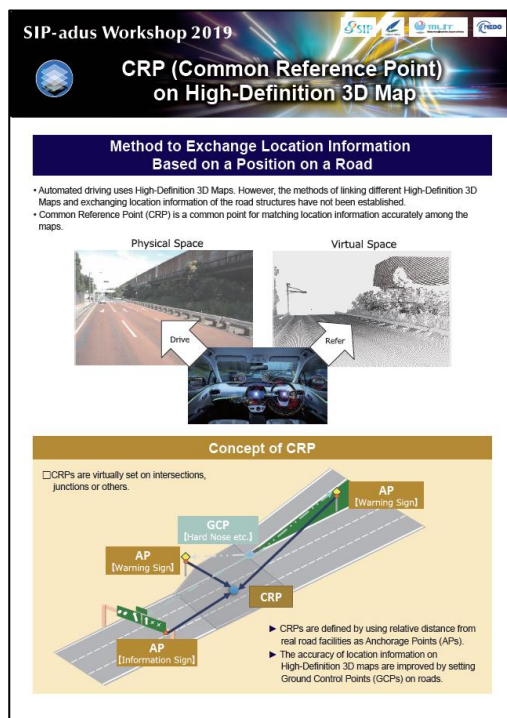
### D-1 : Dynamic Map



### D-2 : 車両プローブ情報等による高精度 3 次元地図更新に関する研究開発



### D-3 : 高精度 3 次元地図における位置参照点(CRP)のあり方に関する調査検討











### 1-1-5. デジタルコンテンツ制作

SIP-adus Workshop 展示パネルのテーマを表すアイコンや、発表資料に利用するイラストを制作しました。アイコンに関しては、昨年までの制作物とイメージの一貫性を保ちながら、一目で内容が分かるように工夫をしました。イラストに関しては、専門的な内容や抽象的な概念を分かりやすく表現しながら、各パーツを分解しても利用できるよう利便性の向上も図りました。制作したアイコンやイラストは、SIP-adus 事業の共有財産として継続的に利用されることが期待されます。

#### 【研究課題アイコン】

Safety Assurance



国際連携テーマ



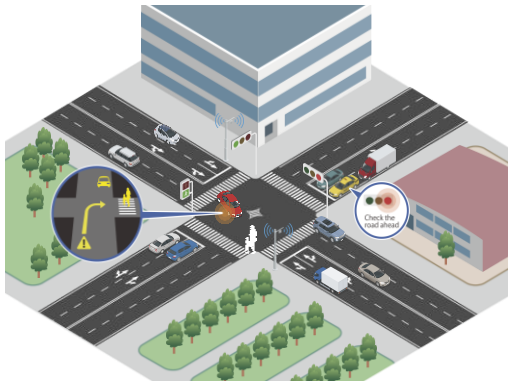
Regional Activities



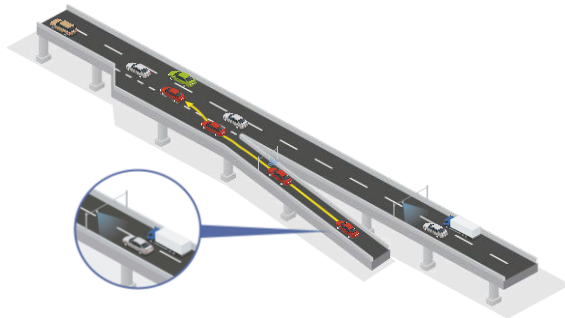


## 【イラスト】

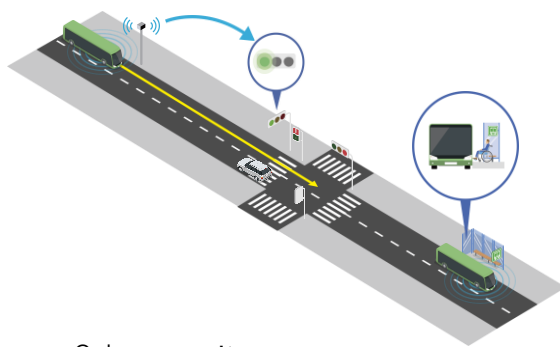
### テーマ：信号情報



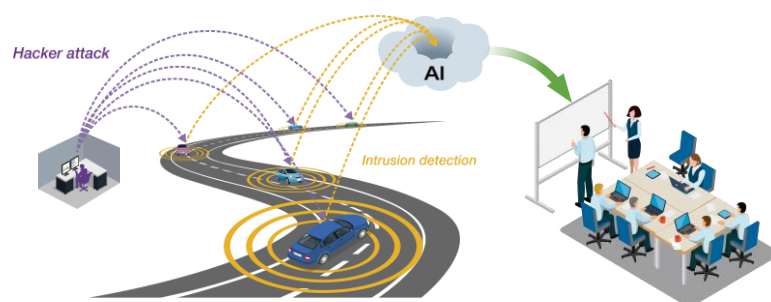
### テーマ：合流支援情報



### テーマ：自動運転バス

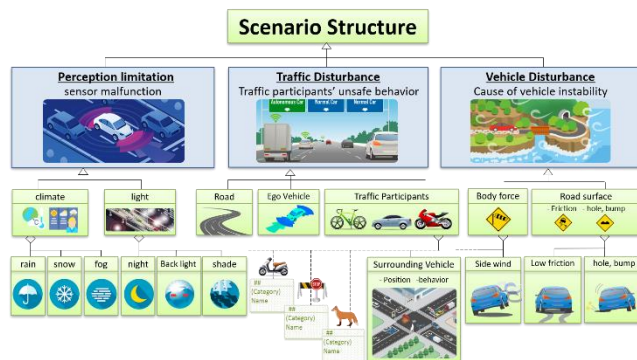


### テーマ：Cybersecurity

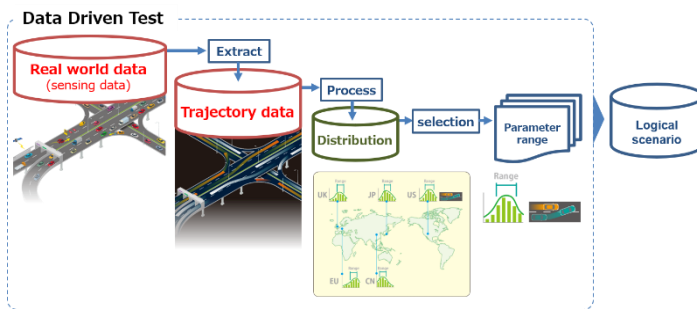




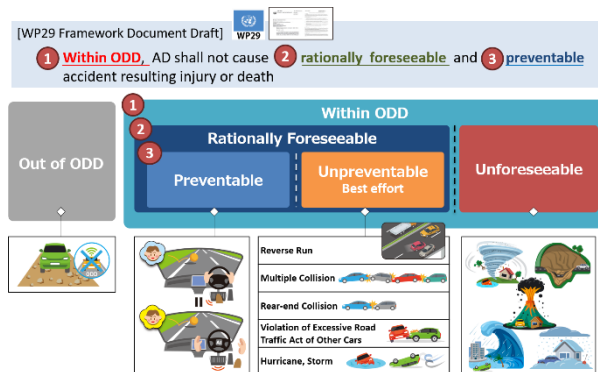
## テーマ：Scenario Structure (Functional Scenario)



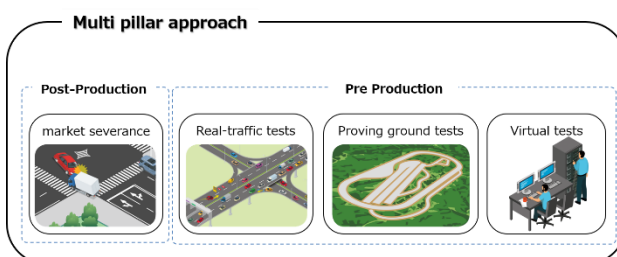
## テーマ：Logical Scenario



## テーマ：Acceptance Criteria

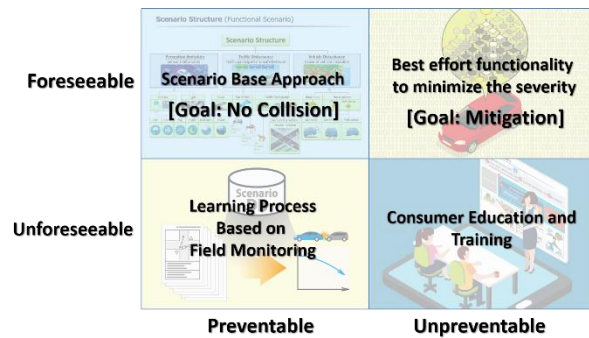


## テーマ：Evaluation Environment

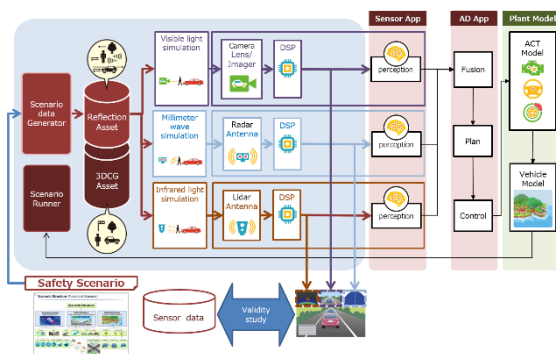




## テーマ：Safety Assurance Structure



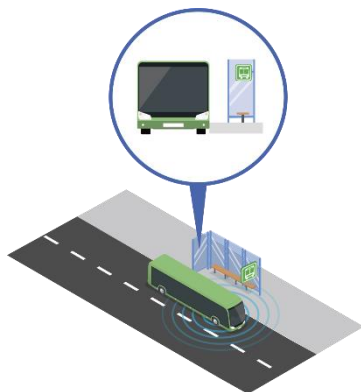
## テーマ：Safety Assurance Virtual Testing



## テーマ：高精度 3 次元地図における位置参照点(CRP)のあり方に関する調査検討 ※画像購入



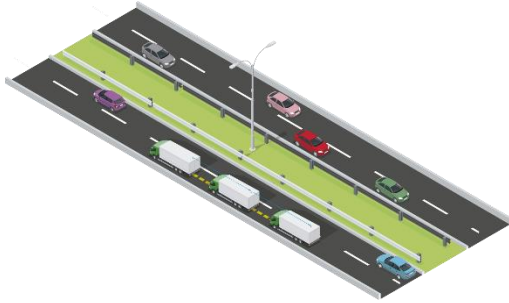
## テーマ：交通サービス分野



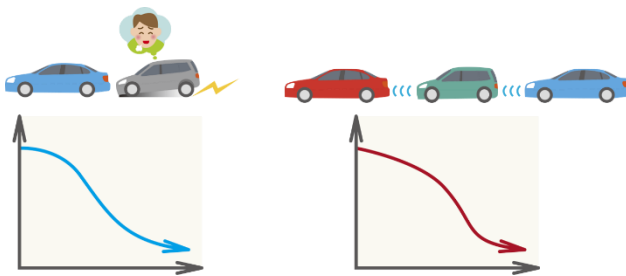




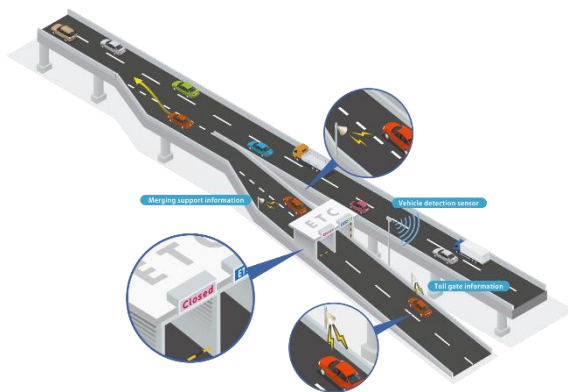
テーマ：産業・社会分野



テーマ：渋滞・CO2 削減



テーマ：合流支援部サービス









## 【リーフレット】

テーマ：Cybersecurity

(日)

**会員登録しないと閲覧できないWebサイト (ディープWeb) や  
特殊な通信手段を使わないと閲覧できないダークネットの投稿の事例**

**事例** 継続的に監視が必要な**要注意ハッカーの投稿** (ロシア語と英語、それぞれ別のアカウントで投稿)

5/26	7/30	8/10	ロシア語
			
自動車用のチップに興味をもっている。ドイツ製のチップは売られているんだが、どこでいいのかわからないか？ Motorolaとかいうところから出ていないか？	何かWiFi、BT、WPA2/3、IoTセキュリティ、GPSといった技術に関するフォーラムを知らないか？ これも暗黒網に利用されている技術で、自動車用のチップから盗めるのかもしれない。	BroadcomとQualcommのチップのソースコードを見たい。簡単な件ではないので特定の報酬を払う必要がある。	複数のメーカーの暗黒チップのソースコードを見たい。簡単な件ではないので特定の報酬を払う必要がある。





5月にロシア語サイトで、7月に英語サイトで情報を得ようと試みたが、反応がわるい為  
8月に両サイトに「報酬を払う」という書き込みを追加した

**金を払っても実行したい何かをたくらんでいる**

(英)

**A case of websites that cannot be viewed without  
registering as a member(Deep Web) and Darknet posts that  
can only be viewed using a special communication method**

**CASE** Posts by a black-listed hacker who is requiring continual monitoring (Russian and English posts in separate)

26 May	30 July	10 Aug	ロシア語
			
I'm interested in car hacking and looking for a German forum about that. Is there anything good? I know about Motorola etc.	Does anyone know a forum about technology such as WiFi, BT, WPA2/3, IoT security, LTE, GPS? These are all used in automobiles. Only the firm of the car manufacturer has been found.	Looking for Broadcom and Qualcomm chip source code. Since it is not easy, you are prepared to pay a reasonable reward.	Looking for wireless chip source code from several manufacturers. Since it is not easy, you are prepared to pay a reasonable reward.

Attempted to get information on Russian forum in May and English forum in July.  
Then, The reaction was bad. Added a note "pay reward" on both sites in August

**Strong willingness to do something even if pay**



## 1-1-6. 外部専門家

本年度から、SIP-adus Workshopの準備にあたって、国際連携活動の豊富な経験を有し、海外との人的コネクションを持つ外部専門家を配置しました。

外部専門家は、海外の主要国際会議へ参加し、海外の研究開発動向調査や、SIP-adus Workshopへの研究者招聘候補情報の収集を行い、内閣府およびNEDOに報告を行うことを業務とします。本年度は、本事業から以下の国際会議に派遣しました。

### 派遣一覧

会議名称	会期	開催地	出張者	参加目的
Automated Vehicles Symposium 2019	2019年 7月15日-7月19日	米国 オーランド	天野肇	登壇
			内村孝彦	米国自動運転専門調査
ITS World Congress 2019	2019年 10月21日-10月25日	シンガポール	内村孝彦	自動運転を取り巻くITSを含めた世界動向調査
Transportation Research Board (TRB) 99th Annual Meeting	2020年 1月12日-1月16日	米国 ワシントンDC	天野肇	登壇
			内村孝彦	米国政府動向調査

### 出張報告

\* 報告の詳細は添付資料とします。





## 1-2. SIP-adus Workshop2019 の成果検証

### 1-2-1. アンケートにもとづいた成果の検証

SIP-adus Workshop 2019 開催後に参加者へのアンケートを実施しました。

SIP-adus Workshop 2019 について、一般参加者、専門家とも約95%が来年も参加の意向を示したことから、開催意義は大きかったことが認められます。

また、SIP-adus Workshop全体に対する評価としては、専門家の約40%、一般参加者の約17%が5段階評価の最高評価を示しました。

一方で、一般参加者公開の講演の各セッションやパネル展示については、専門家のほうが一般参加者より高い評価を示す傾向にありました。

総じて、最新動向の収集や、ネットワーキングの強化について評価が集まったものの、登壇者選定やプログラム構成に関する改善要望も寄せられました。

来年度以降の継続的な開催にあたっては、プログラム構成や内容を検討し、さらなる進化が期待されます。

### アンケート回答率

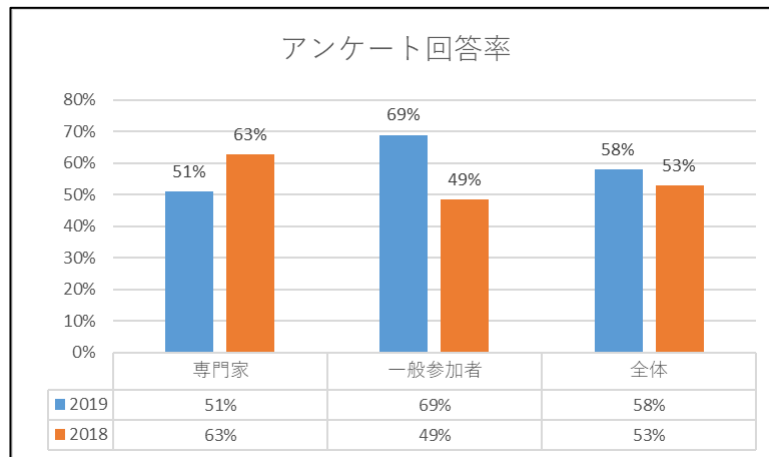
昨年の反省から、回収率を高めるために、会場でアンケート用紙を配布するとともに、Workshop 終了後にオンライン形式のアンケートをメールで配信し、未回答の参加者に回答を促しました。

その結果、昨年と比較して一般参加者からの回収率が20%向上しました。参加者全体でも回収率が5%高まり、58%から回答を得ることができました。



#### アンケート回答率（割合（回答数/参加数））

	2019年	2018年
専門家	51%(84/166)	63%(91/145)
一般参加者	69%(176/256)	49%(153/315)
全体	58%(244/422)	53%(244/460)



#### 認知経路（一般参加者）

一般参加者がSIP-adus Workshop 2019 を知ったきっかけはSIP-adusのウェブサイト、所属する組織の内部情報、ITS Japanのメールマガジンの順に多くなっています。

SIP-adus ウェブサイトが有効な情報発信手段になっていることが分かります。

なお、専門家は全て招待による参加となっています。

#### 認知経路

	一般参加者
SIP-adus のウェブサイト	50%
所属する組織の内部情報	20%
ITS Japanのメールマガジン	19%
友人・知人からの情報	5%
NEDOのメールマガジン	3%



## 1-2-2. 参加者の属性

### 年代別

年代別では、一般参加者・専門家とも、50代をピークに、40代から60代の参加者が大半をしめています。専門性が高い学会ではありますが、20代、30代の若手を取りこむことができれば、知識の伝承や、議論の活性化を図ることができるでしょう。

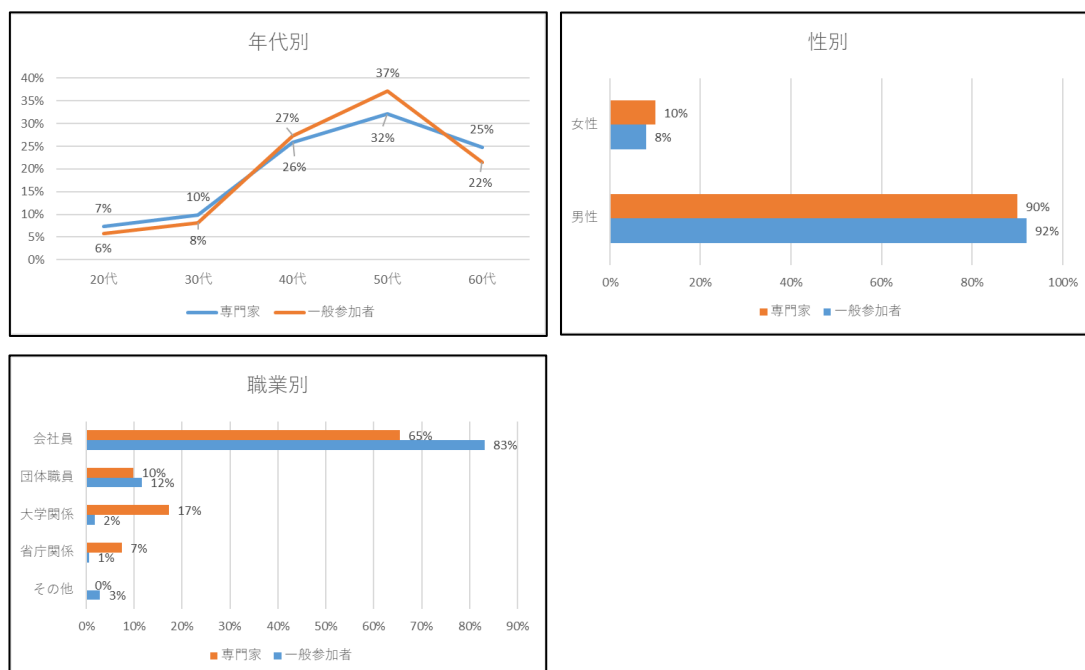
### 性別

性別では、一般参加者・専門家とも約90%が男性で、男性率が非常に高い傾向が見られます。業界特有の傾向とは思われますが、女性のとりこみについても検討するとよいかもしれません。

### 職業別

職業別では、一般参加者・専門家とも会社員の割合が最も高くなっています。専門家では、次点が大学関係、団体職員、省庁関係の順に続きますが、一般参加者では、次点が団体職員となり、大学関係者や省庁関係は殆ど見られません。

専門家の間では産官学連携が実現していることがわかります。





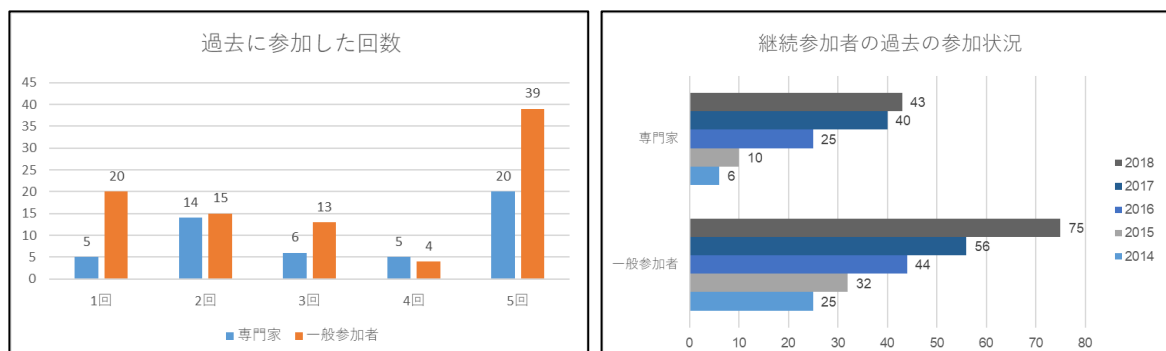
### 1-2-3. 参加状況

#### 継続参加状況

全体の58%が過去開催のSIP-adus Workshop（2014年～2018・計5回）に参加しており、昨年と同様に、継続参加者が半数以上いることがわかります。参加した年については、一般参加者・専門家とも、2018年、2017年との継続参加が多くみられます。参加回数については、一般参加者・専門家とも、過去5回のSIP-adus Workshop全てに参加している人数が最も多いことに特長がみられます。

継続参加者の割合 (単位: %)

	2019年	2018年	昨年比
専門家	65%	65%	+0%
一般参加者	54%	51%	+3%
全体	58%	56%	+2%



#### 来年の参加意向

一般参加者・専門家とも95%が来年も参加意向を示しています。昨年と比較すると、専門家で参加意欲が26%向上していることに本年のWorkshopの成果が見られます。

来年の参加意向 (単位: %)

	2019年	2018年	昨年比
専門家	95%	69%	+26%
一般参加者	95%	85%	+10%
全体	95%	76%	+19%





## 1-2-4. Workshopに対する評価

### 全体評価

ワークショップ全体に対して高評価（1～5段階評価で最も高い評価をつけた人数／当該質問項目の有効回答者数合計）を示した参加者は、一般参加者で16.9%、専門家で39.5%となり、専門家のほうが高い評価を示した割合が多くなっています。

昨年と比較すると、評価は落ちているものの、概ね高評価を得られたと考えられます。

Workshop全体に対する最高評価(5/5)の割合 (単位: %)

	2019年	2018年	昨年比
専門家	39.5%	49.5%	-10.0%
一般参加者	16.9%	24.8%	-7.9%

### Plenary Session 評価

#### 【セッション別の評価（全体）】

Plenary Session のセッション別評価については、全体的に専門家の方が一般参加者よりも高い評価を示す傾向にあります。講演や議論など主体的な参加が可能であって、セッションテーマに関する理解度も高いためであると思われます。

セッション別 最高評価 (5/5)の割合

	専門家	一般参加者
Opening Session	37.0%	23.5%
Regional Activities	38.5%	31.4%
FOTs and Next Generation Transport	34.6%	29.3%
Human Factors	37.0%	23.0%
Cybersecurity	33.3%	13.6%
Safety Assurance	35.7%	18.3%
Dynamic Map	23.1%	15.7%
Connected Vehicle	30.8%	13.3%

#### 【セッション別の評価（専門家）】

専門家については、昨年と同様に、どのセッションに対しても参加者の約30%以上が最高評価を示しています。

Human Factors、Cybersecurity、Regional Activitiesでは、それぞれ昨年からの評価上昇



がみられます。

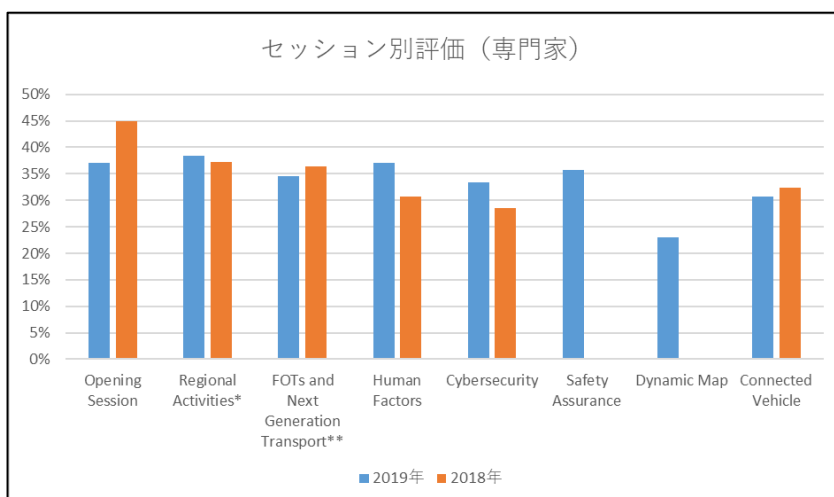
セッション別 最高評価 (5/5)の割合 (専門家)

(単位: %)

	2019年	2018年	昨年比
Opening Session	37.0%	45.0%	-8.0%
Regional Activities*	38.5%	37.2%	1.3%
FOTs and Next Generation Transport**	34.6%	36.4%	-1.7%
Human Factors	37.0%	30.8%	6.3%
Cybersecurity	33.3%	28.6%	4.8%
Safety Assurance	35.7%	N/A	N/A
Dynamic Map	23.1%	N/A	N/A
Connected Vehicle	30.8%	32.4%	-1.7%

\* 2018: Regional Activities and FOT

\*\* 2018: Next Generation Transport



### 【セッション別の評価 (一般参加者)】

一般参加者については、全体的に昨年から評価の上昇がみられる点に、本年のPlenary Sessionの成果が見られます。

また、Regional ActivitiesとFOTs and Next Generation Transportで参加者の約30%以上が最高評価を示しました。

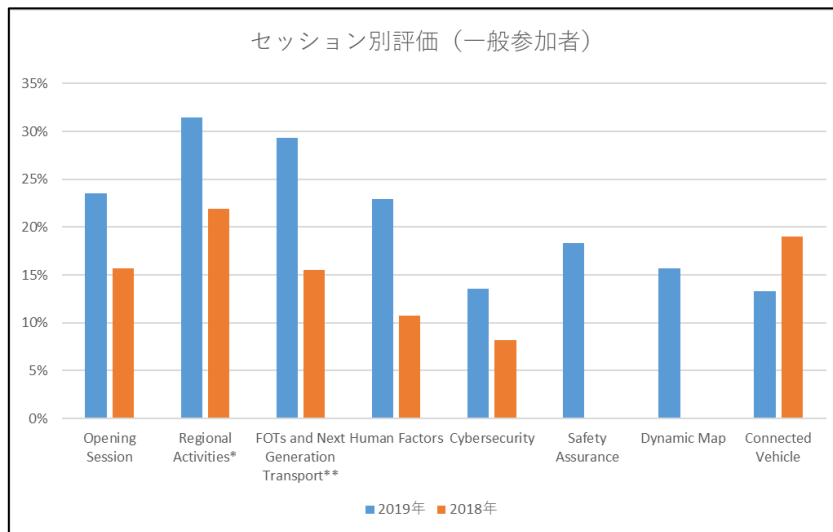
セッション別 最高評価(5/5)の割合 (一般参加者)

(単位: %)

	2019年	2018年	昨年比
Opening Session	23.5%	15.7%	7.8%
Regional Activities*	31.4%	21.9%	9.6%
FOTs and Next Generation Transport**	29.3%	15.5%	13.8%
Human Factors	23.0%	10.7%	12.2%
Cybersecurity	13.6%	8.2%	5.4%
Safety Assurance	18.3%	N/A	N/A
Dynamic Map	15.7%	N/A	N/A
Connected Vehicle	13.3%	19.0%	-5.7%

\* 2018: Regional Activities and FOT

\*\* 2018: Next Generation Transport



### 【参加者からのコメント・抜粋（G＝一般参加者、E＝専門家）】

#### ■よかった点

- ・ 最新動向をグローバルかつ幅広く集められた。（G）
- ・ 各領域の進捗状況が大変わかりやすく説明された。（G）
- ・ 同時通訳があるので理解が進んだ。（G）
- ・ プレゼンテーション資料をHPからダウンロードできてよかった。（G）

#### ■改善すべき点

- ・ 登壇者、プログラム内容が毎年同じ印象が強く、マンネリ化している。コンテンツを見直したほうがよい。（G・E）
- ・ 発表の数が多すぎ、発表時間が短すぎる。（G・E）
- ・ 各セッションに質疑応答時間がほしい。（G・E）
- ・ 英語での発表が困難な日本人登壇者は日本語で発表したほうがよい。（G・E）
- ・ 内容が表層的であった。（E）

## Breakout Workshop評価

### 【参加した専門家からの評価】

Breakout Workshopに対しては、「全体的な評価」、「プログラム・構成」、「ネットワーキング」、「専門知識の拡大」、の各項目に対して、約50%以上が最高評価を示しています。



参加した専門家にとって、大変意義のある機会となったことが分かりました。

### Breakout Workshop に対する 最高評価(5/5)の割合

	2019年
全体的な評価	55.6%
プログラム・構成	44.4%
ネットワーキング	55.6%
専門知識の拡大	50.0%

#### 【参加者からのコメント・抜粋】

##### ■よかった点

- ・専門分野における意見交換ができて、ネットワーキングの強化につながった。
- ・技術的な難易度は高かったが、勉強になった。
- ・プログラムやスケジュールがよく準備されていた。

##### ■改善すべき点

- ・発表者の準備不足のため、意味のある意見交換ができなかった。
- ・一方的な発表が多く、出席者間の意見交換が少なく残念であった。
- ・日本人ではない参加者が少なく、国際交流が足りないと感じた。

## パネル展示評価

#### 【評価】

展示に対しては、専門家も一般参加者も概ね同様に、参加者の約25%が最高評価を示しています。

### パネル展示に対する最高評価 (5/5)の割合

	専門家	一般参加者
全体的な評価	25.0%	23.5%
構成	23.3%	31.4%
展示数	28.6%	29.3%
出展者とのコミュニケーション	20.9%	23.0%



### 【参加者からのコメント・抜粋 (G=一般参加者、E=専門家)】

#### ■よかった点

- ・展示研究はひとつひとつよく分かった。(G)
- ・説明員の説明が素晴らしかった。(G)

#### ■改善すべき点

- ・パネル展示のテーマや順番が明確でなかった。(G)
- ・ランチタイムが短く展示をみる時間がなかった。(G)
- ・展示パネルの説明員ともっと話したかった。(G)
- ・実際の課題や、具体的な成果がわからなかった。(E)

## 運営評価

### 【評価】

運営に対しては、全体的に専門家の方が一般参加者よりも高い評価を示しています。とりわけ、スタッフの応対については約60%の専門家が最高評価を示しました。

3日間のSIP-adus Workshop 2019会期中、スタッフも専門家と多くコミュニケーションを図る機会がありましたが、好ましい印象を頂けたことは、大変に喜ばしいです。

#### 運営 最高評価 (5/5)の割合

	専門家	一般参加者
全体的な評価	37.8%	21.6%
会場設営・誘導	39.5%	21.5%
時間管理	38.3%	21.0%
スタッフの応対	59.3%	27.2%

### 【参加者からのコメント・抜粋 (G=一般参加者、E=専門家)】

#### ■よかった点

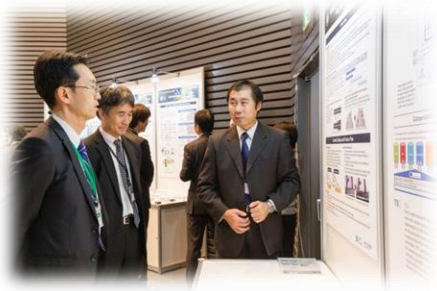
- ・運営が良かったです。(G)

#### ■改善すべき点

- ・プログラムの配布がないため、開始・終了時間、登壇順、演題などが分からず不便であった。(G・E)
- ・資料を配布してほしかった。(G・E)



- ・発表スクリーンの文字が小さく見づらかった。(G)
- ・参加者に次回から案内メールを出してほしい。(G)
- ・ランチの案内がほしい。(G)





## 1-3. ウェブサイトを通じた情報発信

### 1-3-1. 情報発信の概要

#### 概要

本事業では情報発信の強化のためにSIP-adusウェブサイトからの情報発信を積極的に行っています。「ホーム」「SIPとは」「研究開発」「イベント」「実証実験」の各ページ更新に加えて、2019年度は以下の3点に注力しました。

#### 【第1期と第2期の峻別】

「SIPとは」と「研究開発」の各ページ（日本語）について、SIP-adusの活動を第1期と第2期に分け、各期ごとにページを作成・掲載しました。

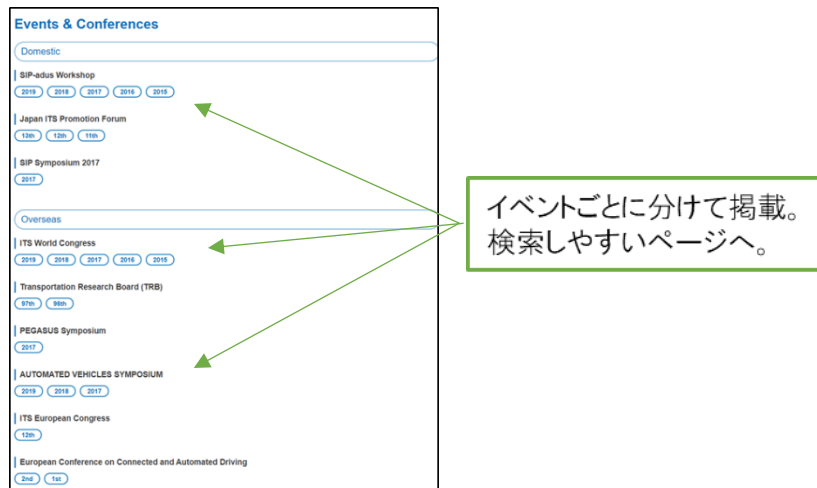
The image displays two screenshots of the SIP-adus website. The left screenshot shows the 'SIPとは' (About SIP) page, which has been updated for Period 2 (2期). The right screenshot shows the '研究開発' (Research & Development) page, also updated for Period 2. A callout labeled '1期' (Period 1) points to a link for the 'SIP第1期自動走行システム成果報告' (SIP Period 1 Automated Driving System Achievement Report) located at the bottom of the right page.





## 【イベント掲載方法の工夫】

イベントページ（英語）に掲載している各イベントを、国内と国外、年度ごとに分けて掲載し、検索しやすいように掲載方法を工夫しました。



## 【実証実験ページの大幅リニューアル】

実証実験ページ（日本語）を大幅にリニューアルし、地域ごとの活動の概要を掲載するほか、「お知らせ」項目に最新の情報を月ごとに更新しています。

また、ウェブサイトのホーム画面のバナーを東京臨海部実証実験のイメージに変更し、実証実験ページにリンクすることで、ウェブサイト訪問者が実証実験の情報にアクセスしやすいようにしました。





## 1-3-2. ウェブサイトを通じた情報発信の効果検証

### Google Analytics を利用した効果の検証

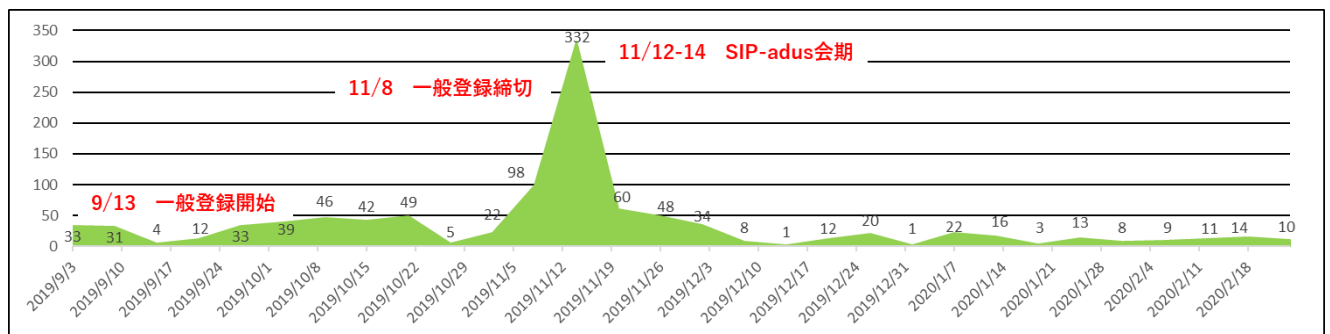
ウェブサイトからの情報発信の効果測定を行うために、年間を通じてウェブサイトの参照分析を行っています。

Google Analytics によってサイトビジットをカウントしたところ、多くのユーザーは SIP-adus Workshop2019 参加を理由としてウェブサイトを訪問していることが分かりました。一方で、9 月末から東京臨海部実証実験のページをリニューアル公開・更新をしていますが、サイトビジットに変化が見られないことから、ウェブサイト訪問者の関心は SIP-adus Workshop に集中していることが分かりました。

SIP-adus のウェブサイトをより広い情報提供ツールとするためには、コンテンツの充実だけでなく、広報拡大を効果的に行って、双方向から働きかけすることが期待されます。

### ユーザー数の推移

ユーザー数の推移を見ると、SIP-adus Workshop 2019 の一般参加登録開始から増え始め、会期中に最多の 332 名となり、会期終了後は急減していることから、多くのユーザーは SIP-adus Workshop 2019 参加を理由としてウェブサイトを訪問したことが分かります。



<\* ユーザー数について>

Google Analytics は、IP アドレス（Internet Protocol）と Cookie をもとにユーザーデータを分析しています。デバイスごとに異なる IP アドレスが存在するため、「ユーザー数」とは 1 人 1 人のユーザーを識別するのではなく、Web サイトの閲覧に利用しているブラウザを識別した数の、一定期間内の集計となります。たとえば、1 人のひとが、PC（IE）、PC（Chrome）、スマートフォンから Web サイトを利用した場合は、集計上はブラウザののべ数である「3 ユーザー」が別々に識別されます。



## 1-4. 結び

### SIP-adus 第2期 成果の創出へ

SIP-adus 第2期は2022年に終了となります。SIP-adus Workshopは、これまで6回にわたり継続開催することで、自動運転の国際会議として定着し、国際連携の場として発展してきました。また、SIP-adusのウェブサイトも、情報発信のツールとして進化し、より充実した内容と見やすいページが提供されています。

残された3年度をいっそう有意義にするためには、どのような点に留意すればよいのか、成果と課題を整理します。

### SIP-adus Workshop について

#### 【1】国際性の向上

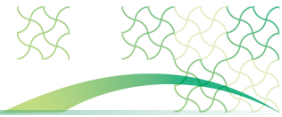
本Workshopでは、海外からの参加者の大半が、登壇者やBreakout Workshopに招待された専門家となっています。今後、国際性をいっそう高めるためには、海外からの招待者の拡充が重要となります。この点、本年度は、外部専門家を配置し、VIPを中心に海外からの研究者招聘に注力しました。

今後は、本Workshopに参加する海外からの専門家の参加意欲をあげ、訪日によるいっそうの成果を獲得してもらうために、SIP-adus Workshop 2020の開催にあわせて関連の打ち合わせを設定することも期待されます。

#### 【2】専門性の充実

専門家の39.5%がWorkshop全体に対して、約30%以上が各セッションに対して最高評価(5/5)を示しており、専門家は一般参加者よりも高い評価を示した割合が多くなっています。講演や議論など主体的な参加が可能であって、セッションテーマに関する理解度も高いためであると思われます。

今後、専門家の満足度をいっそう高めるためには、専門家に対して交流や議論の場を提供する機会となっているBreakout Workshopの充実を図る必要があります。



この点、専門家からは、Breakout Workshopにおいても一方的な発表が多く議論が少なかったことや、参加者に日本人が多数を占めており国際交流が乏しいと感じられた、などのコメントが寄せられています。Breakout Workshop のプログラムや参加者の人選は各セッションのリーダーに任せられていますが、この点も考慮にいたした検討が期待されます。

### 【3】若い世代の育成

今年度の Workshop は、若い世代の育成を視野にいて開催しました。この点、Breakout Workshop では、関連分野の研究に携わる大学・大学院生も多く参加し、積極的に議論に参加した様子がみられ、一定の成果があったと思われます。自動運転の開発を担う次世代に、現在の成果を伝えていくことは、国税を投入して開催する本 Workshop の使命でもあります。若い世代が議論に参加することによって、議論の活性化も図ることができるでしょう。今後は、特に若い世代を対象としたセッションや、若い世代が発表者となるセッションを設けるなど、プログラム編成の工夫が期待されます。

### 【4】パネル展示の活性化

本 Workshop の 3 本柱のひとつであるパネル展示に対しては、専門家も一般参加者も概ね約 25%が最高評価 (5/5)を示しています。各省庁を中心とする成果発表として、当日は説明員も来場し参加者とのコミュニケーションを図っています。この点、参加者からも説明員の説明が分かりやすかった、もっと話がしたかった、などのコメントが寄せられています。来年度は、ポスターセッションのみの時間を設けたり、ランチタイムを長くするなどして、パネル展示の成果を共有する時間を長くすることや、パネル展示をいっそう訪れやすい場所に分散・移動するなどして、パネル展示を活性化する措置が期待されます。

### 【5】自動運転車両の試乗／展示

市民向けのイベントにおいては、自動運転車両が展示されていると多くの人の関心が集まります。実際に自動運転に要する機材を搭載した車両が会場に停まっていれば、来場者の目をひくものです。試乗体験については多くの制約があるかと思われますが、会場に自動運転車の展示をするだけでも、自動運転に対する具体的なイメージがもて、とりわけ一般参加者の間で Workshop の印象が向上するのではないのでしょうか。本 Workshop においても、来年度以降の検討が期待されます。



## SIP-adus ウェブサイトについて

### 【1】ユーザー数の向上

SIP-adus ウェブサイトでは、これまで6年度かけて、内容の充実や見やすいページへのリニューアルを試みてきました。

研究開発、イベント、大規模実証実験の各点については、網羅的で最新の情報が提供できるように尽力しています。また、提供する情報を整理し、コンパクトに配置することで、必要な情報へのアクセスも向上しています。

しかしながら、Google Analytics によってサイトビジットをカウントしたところ、昨年に引き続き、多くのユーザーは SIP-adus Workshop への参加を理由としてウェブサイトを訪問していることが分かりました。今後、本ウェブサイトのユーザーを増やしていくためには、内容や体裁の充実に加えて、サイト認知を高める方法の検討が必要になります。たとえば、関連機関のウェブサイトから SIP-adus ウェブサイトへのリンクを依頼したり、各所で行われるイベントでの広報、SNS を利用した情報発信を進めるなど、適切な手段を講じれば、ユーザー数の向上を図ることができると考えられます。

### 【2】大規模実証実験との連動

本年度は、9月末から東京臨海部実証実験のページを大幅にリニューアルし、現在進行している大規模実証実験について、地域ごとの活用概要や最新の実験情報を逐次更新することに尽力しました。しかしながら、前述のとおり、本情報提供が始まった以降も、依然としてサイトビジットに変化が見られないことから、ウェブサイト訪問者の関心は SIP-adus Workshop に集中していることが分かりました。

今後、本ウェブサイトから発信する大規模実証実験の情報を効果的に利用してもらうためには、大規模実証実験参加者への広報や、参加している企業のウェブサイトから SIP-adus ウェブサイトへのリンクを依頼するなど、大規模実証実験の現場への働きかけや連動が必要なのではないかと考えます。

### 【3】社会受容性創出イベント/ウェブサイトとの連携

自動運転を社会生活のなかで活用していくためには、テクノロジーの開発や法制度の整備に加えて、実際に利用するユーザーが正しい知識を得て、受容するための働きかけが肝要になります。この点、内閣府や関連企業では、自動運転の社会受容性を創出するために様々なイベントを行っており、「市民ダイアログ」「ショーケース」など、その一部は SIP-adus ウェブサイトでも掲載しています。また、内閣府が新規に立ち上げたウェブサ



イト「自動運転社会を考えるコミュニティ SIP café ～自動運転～」(<https://sip-cafe.media/>)では、一般ユーザーを対象にして、解説やニュースが分かり易くまとめられています。

今後、SIP-adus ウェブサイトが、自動運転関連の情報発信ツールとして相応の役割を担うには、このような社会受容性創出のためのイベントやウェブサイトでの広報や連携を積極的に図ることが必要であると考えます。





## 2. 研究発表・講演、文献、特許等の状況

### (1) 研究発表・講演

なし

### (2) 文献

引用・転載なし

### (3) 特許等

情報の記載なし

### (4) その他の公表

本報告書以外なし