

# SIP-adus Workshop 2019

## SIP-adus Workshop 2019 報告

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



# SIP-adus Workshop 2019

## INDEX

1. 開催概況
2. プログラム
3. Plenary Session (Nov 12-13)
4. Breakout Workshop (Nov 14)
5. SIP-adus 展示



# 1. SIP-adus Workshop 2019 開催概況

## ◆ 狙い

- 国内外から政策担当者・専門家を招聘し国際的に共通する課題についての議論を加速化
- 自動運転の研究開発における日本のイニシアティブの向上
- 国際標準化、国際連携の促進
- 若手研究者の積極的参加による人材の育成

## ◆ 成果

- 定期的な開催によって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
- 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に貢献

- 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(東京都江東区青梅 2-2-1)
- 参加者：23か国511名(2018年度：17か国516名)
- 登壇者：51名 うち海外登壇者29名(2018年度：64名 うち海外登壇者36名)
- Website: <http://www.sip-adus.go.jp/evt/workshop2019/>

## 2. プログラム

- [Plenary Session] 11月12日(火)および13日(水)に一般参加者公開のプレナリーセッション  
[Welcome Speech] IT政策担当内閣府特命大臣によるウェルカムスピーチ  
[Breakout Workshop] 11月14日(木)にテーマごとの専門家による分科会および成果発表会  
[Poster Session] メディアホールにて内閣府・省庁・事業者によるパネル展示  
[Bilateral Meeting] ドイツ、フランス、アメリカ、中国の関係者との二国間会議  
[試乗会] 東京臨海部実証実験における自動運転車両への試乗体験

	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	

# 3.1 Opening Session



## ➤ Welcome Speech

**TAKEMOTO Naokazu:** Minister of State for Science and Technology Policy, Cabinet Office, Japan



## ➤ Keynote Speech

**SUDO Akira:** Executive Director in charge of SIP/PRISM/ImPACT Council for Science, Technology and Innovation (CSTI), Cabinet Office, Japan



**Harold W. Martin III:** Director, National Coordination Office for Space-Based Positioning, Navigation, and Timing, USA



**Ludger Rogge:** European Commission, Belgium

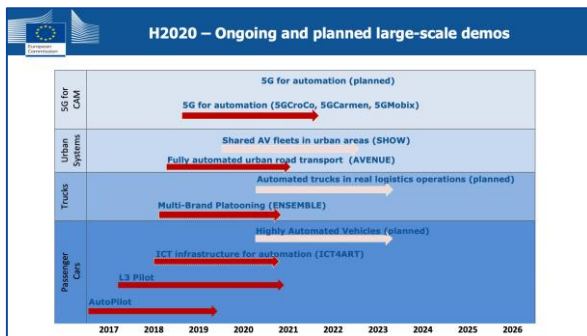


**KUZUMAKI Seigo:** SIP-adus Program Director, Japan

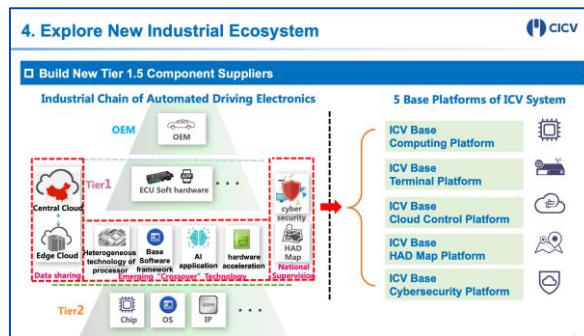
# 3.2 Regional Activities

## ◆ 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る。
- 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る。  
＜実用化に向けた課題＞
  - 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
- 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る。



Ludger Rogge氏講演資料: 大規模実証実験



Keqiang Li氏講演資料: 自動車産業構造の変革

## 3.2 Regional Activities



### ➤ Moderator

**Hajime Amano:** ITS Japan, Japan



### ➤ Keynote Speech

**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 (BMBWF), Germany  
**“Researching autonomous driving in Germany”**

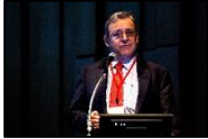
## 3.2 Regional Activities



**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”**



## 3.2 Regional Activities



**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”**



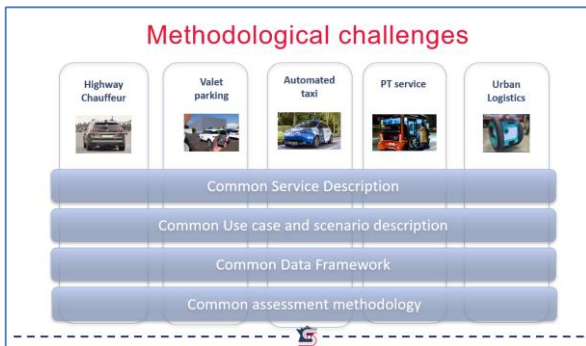
**Toshihiro Sugi:** National Police Agency, Japan  
**“NPA Initiatives Regarding Automated Driving”**



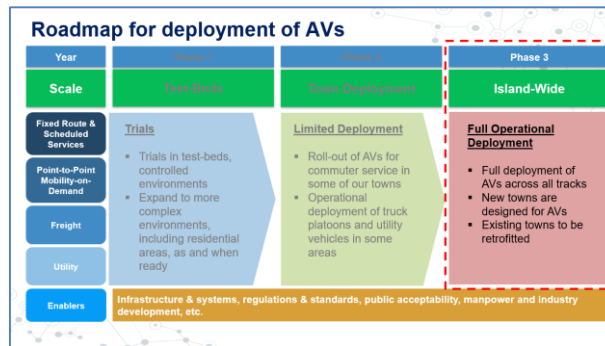
# 3.3 FOTs and Next Generation Transport

## ◆ 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った。
- 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た。



VEDECOM: 実証実験手法の共通化に向けた取り組み



シンガポールにおける大規模実証の取り組み

# 3.3 FOTs and Next Generation Transport



➤ Moderator



**Masayuki Kawamoto:** University of Tsukuba, Japan

➤ Keynote Speech



**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”**

# 3.3 FOTs and Next Generation Transport



**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”



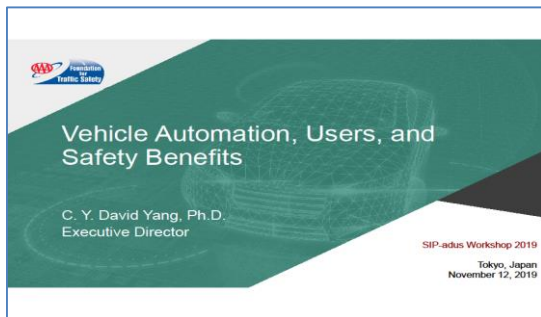
**Masato Minakata:** TOYOTA MOTOR CORPORATION, Japan  
“SIP-adus FOT in Tokyo waterfront area”



# 3.4 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った。
  - Klaus Bengler, Chair of Ergonomics, Technical University of Munich, Germany  
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, Human Factors Specialist, Human Factors & Crash Avoidance Research, Transport Canada, Canada  
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, Executive Director, AAA Foundation for Traffic Safety, USA  
ユーザ視点に立った研究の紹介(ユーザの期待, 受容性, エクスペリエンス, ユーザにとっての安全価値など)
  - Satoshi Kitazaki, Director, Automotive Human Factors Research Center, AIST, Japan. SIP-adus Phase 2  
ヒューマンファクターに関する研究計画と日独連携



David Yang, AAA Foundation, USA



Joanne Harbluk, Transport Canada, Canada

# 3.4 Human Factors



➤ Moderator

**Satoshi Kitazaki:** AIST, Japan



➤ Keynote Speech

**Klaus Bengler:** Technical University of Munich, Germany

**“Japanese-German Research Cooperation on Connected and Automated Driving”**



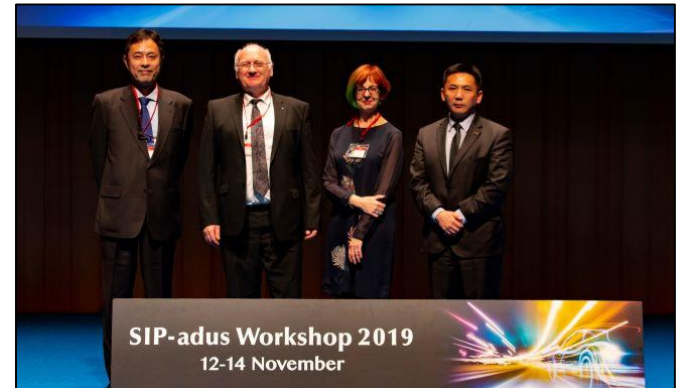
**Joanne Harbluk:** Transport Canada, Canada

**“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”**



# 3.5 Cyber Security

## ◆ 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た。



Paul Wooderson, HORIBA MIRA



Robert Shein, PwC

# 3.5 Cybersecurity



➤ Moderator



**Shigeru Uehara:** TOYOTA MOTOR CORPORATION, Japan

➤ Keynote Speech



**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”



# 3.5 Cybersecurity



**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

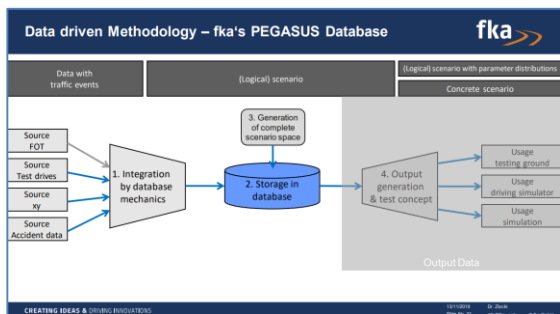
**“SIP-adus2019 Cybersecurity Plenary Session”**



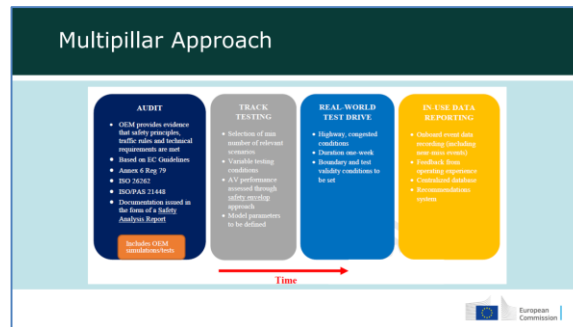
# 3.6 Safety Assurance

## ◆ 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る。
- 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る。
- 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る。
- 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る。



Adrian Zlocki, fka GmbH



Fabrizio Minarini, European Commission

# 3.6 Safety Assurance



➤ Moderator



**Satoshi Taniguchi:** TOYOTA MOTOR CORPORATION, Japan

➤ Keynote Speech



**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”**

# 3.6 Safety Assurance



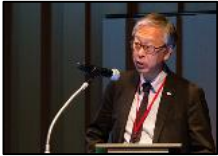
**Michelle Chaka:** VTTI, USA

**“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”**



# 3.7 Dynamic Map

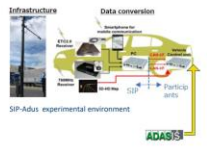
## ◆ 概要

- 発表を通じて、日本の情報紹介および海外の情報共有を行った。
  - 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

**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)

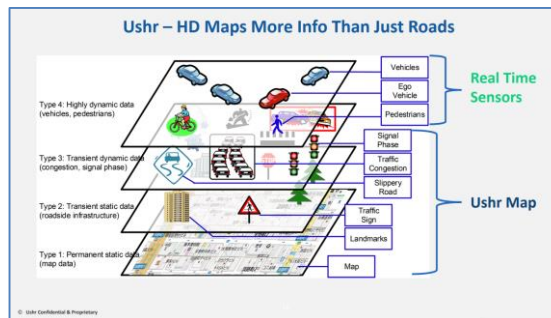


ADASIS experimental environment

ADASIS

ADASIS @ SIP-adus workshop Tokyo, 13.11.2019 17

ERTICOによるSIP-adusとの連携に関する報告



Christopher Thibodeau, Ushr

# 3.7 Dynamic Map

➤ Moderator

**Satoru Nakajo:** The University of Tokyo, Japan



➤ Keynote Speech

**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”



# 3.8 Connected Vehicle

## ◆ 概要

- USDOTから協調型自動運転プロジェクトCARMAの紹介があった。
- 中国から無錫での大規模実証実験について紹介があった。

**Cooperative Automation and Connectivity**

- 5.9 GHz *Safety Band* use across the U.S.
- 89 operational and ready-to-deploy locations.
- 40,000 vehicles and 7,000 roadside transponders equipped with V2X technology in 25 states.

Use of the 5.9 GHz band: Connected Vehicle Deployment Locations - Planned and Operational

Source: Federal Highway Administration, 2017

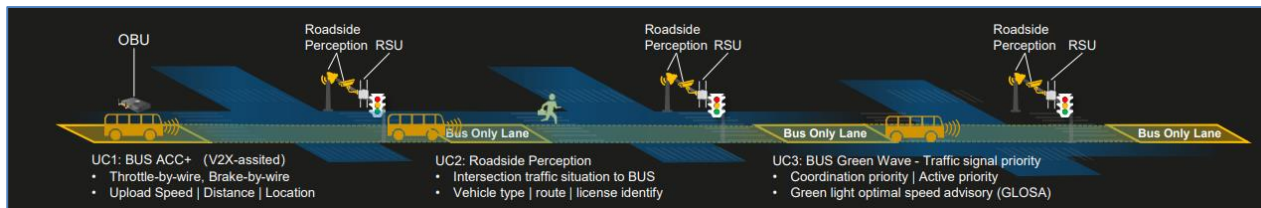
Cooperative Automation Connectivity実証実験

**TSMO USE CASES**

4 Automated Cars Use Cases	6 Use Cases	FHWA	1	2	3	4	5	6
			Freeway Basic Travel	Traffic Incident Management	Work Zones	Weather	Intersections	Arterial Management
4 Automated Trucks Use Cases	4 Use Cases	FMCSA	1	2	3	MARAD	1	
			Truck Platooning	Roadside Inspection / Enforcement	Work Zones		Port Drayage	

Source: Federal Highway Administration, 2017

CARMA ユースケース



中国無錫の自動運転バス実証実験

# 3.8 Connected Vehicle



➤ Moderator



**Norifumi Ogawa:** Mazda Motor Corporation, Japan

➤ Keynote Speech



**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”





# 4.1 Regional Activities (Breakout Workshop)

## ◆ 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、討議した。

### <主なポイント>

- レベル4の一般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

## ◆ 今後の取り組み

- 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。
- 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う予定。その後、米国、SIP-adus Workshop 2020で議論を展開していく。

### ◆ 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と対応策を議論した。
- 障害者への合理的配慮や物理的・情動的なアクセス性を高めるために、道路や公共交通の交通マネジメントを行う必要がある。
- 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る。

### ◆ 今後の取り組み

- 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ったが、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たい。
- 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、今後調査を進める。
- 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する。



## 4.3 Human Factor (Breakout Workshop)

### ◆ 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げられた。
- 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た。

### ◆ 今後の取り組み

- 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する。
- ISO TC22/SC39/WG8のプロジェクトとの情報共有を図る。

## 4.4 Cybersecurity (Breakout Workshop)

### ◆ 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、装備である。
- 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。
- 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。

### ◆ 今後の取り組み

- 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する。
- 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。



## 4.5 Safety Assurance (Breakout Workshop)

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

### ◆ 今後の取り組み

- 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。
- 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する。

## 4.6 Dynamic Map (Breakout Workshop)

### ◆ 概要

- SIP-adus FOTI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た。
- 国際連携へ向けて、ADASIS、SENSORISを活用する可能性が示された。

### ◆ 今後の取り組み

- OADF等を通じて、ADASIS、SENSORISとの意見交換を継続していく。
- ERTICOとの協力関係を継続していく。



### ◆ 概要

- 日米中における活動紹介を通じてConnectivityの情報共有化を行った。
- 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った。
- 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んだ。
- 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た。

### ◆ 今後の取り組み

- 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。

# 5. SIP-adus 展示

- パネル展示(33枚)と動画上映で構成
- のべ497名が来場し、各省庁からの説明員と活発な意見交換
- 全パネルはウェブサイトで公開

F-1：東京臨海部実証実験の実施

S-4：安全性評価(SAKURA プロジェクト)

◆ 展示パネル

[Overview]

- Overview 01 (内閣官房) pdf
- Overview 02 (内閣府) pdf
- Overview 03 (内閣府) pdf
- Overview 04 (内閣府) pdf
- Overview 05 (内閣官房) pdf
- Overview 06 (国土交通省 道路局/内閣府) pdf
- Overview 07 (国土交通省 道路局/内閣府) pdf
- Overview 08 (国土交通省 道路局/内閣府) pdf
- Overview 09 (警察庁/内閣府) pdf

[国際連携テーマ]

- International cooperation 01 (内閣府) pdf

[Regional Activities]

- Regional Activities 01 (経済産業省) pdf

[FOTs and Next Generation Transport]

- FOTs and Next Generation Transport 01 (内閣府/NEDO) pdf
- FOTs and Next Generation Transport 02 (警察庁/内閣府) pdf
- FOTs and Next Generation Transport 03 (国土交通省 道路局/内閣府) pdf
- FOTs and Next Generation Transport 04 (経済産業省/内閣府/NEDO) pdf
- FOTs and Next Generation Transport 05 (経済産業省) pdf
- FOTs and Next Generation Transport 06 (経済産業省) pdf

[Human Factors]

- Human Factors 01 (内閣府/NEDO) pdf

[Cybersecurity]

- Cybersecurity 01 (内閣府/NEDO) pdf
- Cybersecurity 02 (内閣府/NEDO) pdf

[Safety Assurance]

- Safety Assurance 01 (内閣府/NEDO) pdf
- Safety Assurance 02 (内閣府/NEDO) pdf
- Safety Assurance 03 (内閣府/NEDO) pdf
- Safety Assurance 04 (経済産業省) pdf

[Dynamic Map]

- Dynamic Map 01 (内閣府/NEDO) pdf
- Dynamic Map 02 (内閣府/NEDO) pdf
- Dynamic Map 03 (国土交通省/内閣府/NEDO) pdf

[Impact Assessment]

- Impact Assessment 01 (NEDO) pdf
- Impact Assessment 02 (警察庁/内閣府) pdf
- Impact Assessment 03 (内閣府/NEDO) pdf

[Connected Vehicle]

- Connected Vehicle 01 (警察庁/内閣府) pdf
- Connected Vehicle 02 (国土交通省 国土技術政策総合研究所/内閣府) pdf
- Connected Vehicle 03 (総務省/内閣府) pdf





# SIP-adus Workshop 2020

Date: November 10-12, 2020

Venue: Tokyo International Exchange Center



**SIP-adus  
Workshop  
2019**

**Thank you**