

自動運転基準化研究所における 最近の取組について

自動運転基準化研究所
所長 河合 英直

Director of the Institute
Terunao KAWAI

目次

1. 自動運転基準化研究所の役割
2. 自動運転基準化研究所の活動成果
3. 本日の講演

自動運転基準化研究所の役割

研究所のミッション

国土交通省と経済産業省の自動走行の将来に向けた取り組みである「自動走行ビジネス検討会」のアウトプットとして「自動運転基準化研究所」が設立された。「自動運転の基準化・標準化の関係者を一同に集め、重要テーマの作業項目について定期的かつ密な情報共有を行うことで、基準化方針に沿った日本の標準化の戦略、戦術を策定するべく連携した活動を推進する」

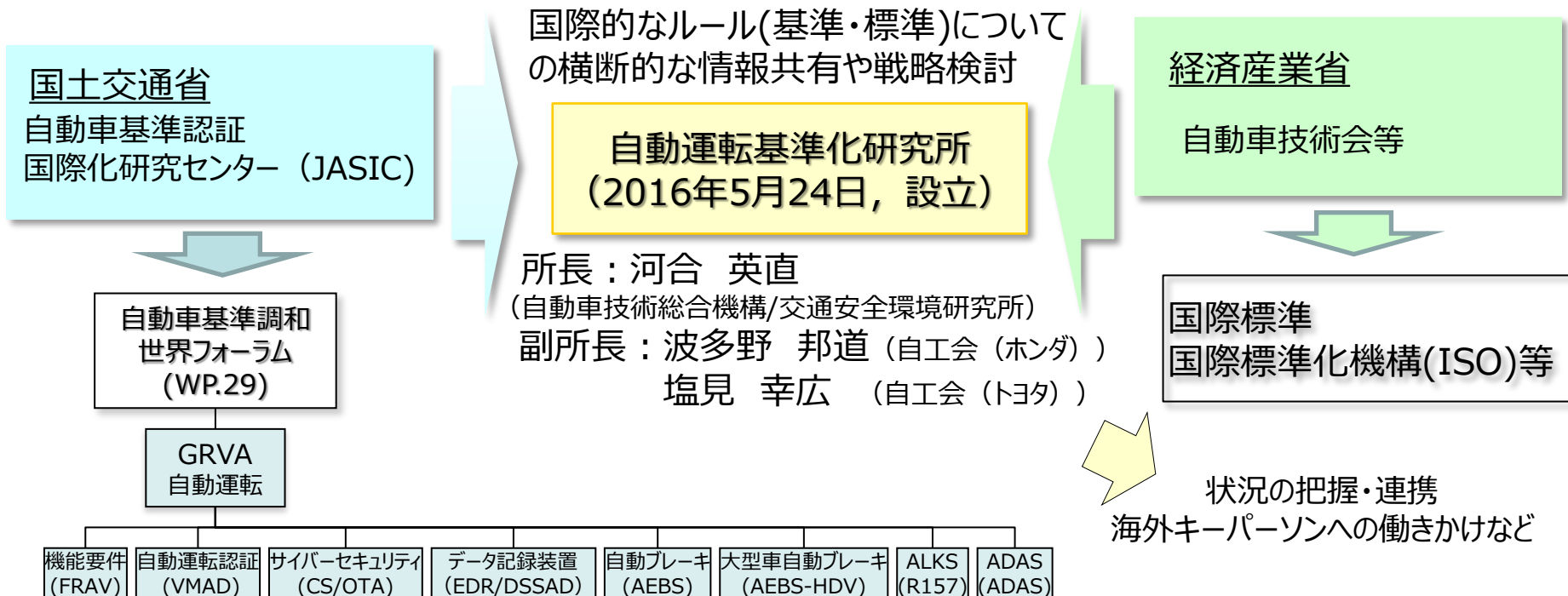
【令和2年5月12日自動走行ビジネス検討会報告書より抜粋】

＜基準化研究所の主な活動＞


1. 国際的な**基準化活動の推進**
 - 自動運転レベル4の実現に向けた中長期視点での基準・標準の整備
2. 国内外の**情報収集・分析と対応の検討**
 - 世界の流れを俯瞰し、日本の立ち位置を明確にして対応を検討
3. 基準化・標準化に必要な**試験研究の推進**
 - 自動運転の技術水準の指標となるC&Cドライバの定量化に向けた研究等
4. 官民が共通理解で基準化・標準化を推進するための**情報共有**
 - 国交省、経産省、自技会、自工会等との連携
5. 基準化・標準化に関する理解促進のための**シンポジウム**の開催


国際的なルールづくりに向けた体制

自動運転の国際基準化に官民がオールジャパンで対応。



メンバ (約60名)

 国土交通省

 経済産業省

 自動車技術総合機構/交通安全環境研究所

 JAMA 自動車工業会 (自動車メーカー)

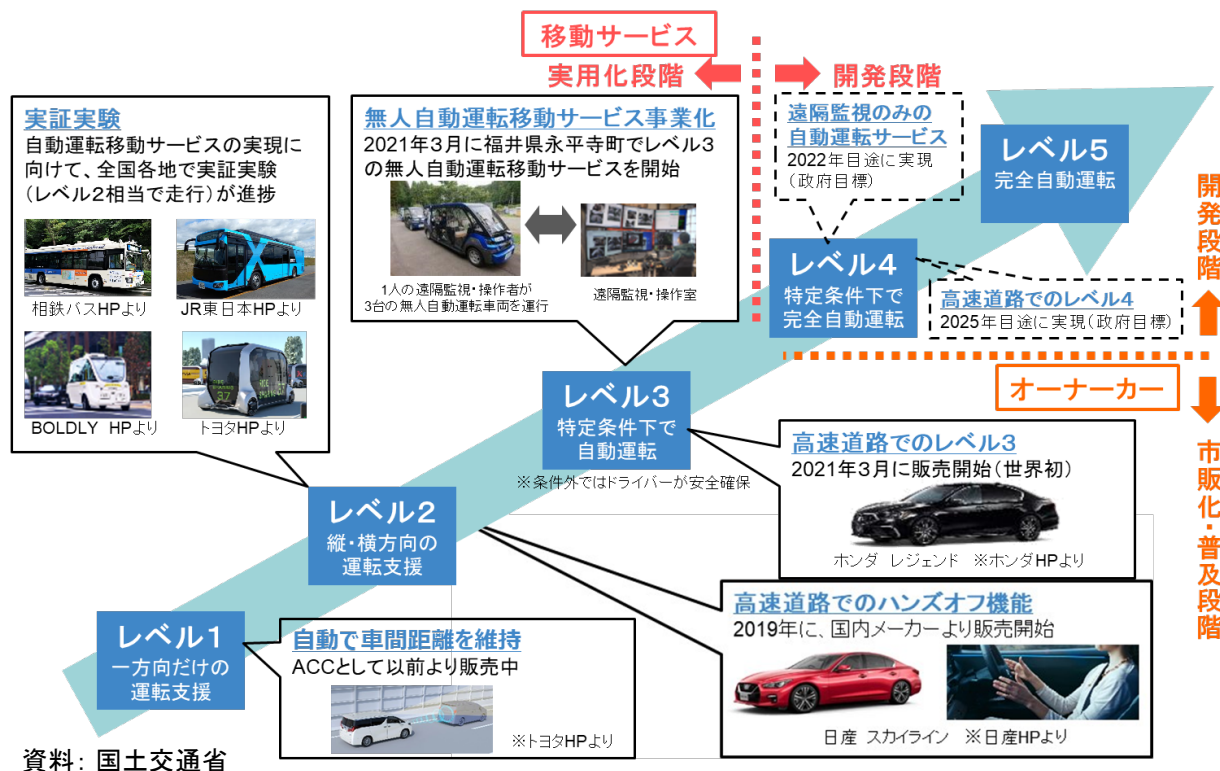
 JAPIA 自動車部品工業会 (部品メーカー)

 JSAA 自動車技術会 (標準化関係代表)

 JAIA,  ITS Japan 等

自動運転を取り巻く環境の変化と研究所の取り組み

- レベル3は移動サービスで実用化段階、オーナーカーで市販化・普及段階へと入った。
- 今後は特定条件下の完全自動運転であるレベル4の開発が加速。



2025年目途の高速道路での自家用車レベル4の自動運転システムの市場化等の日本政府目標実現に向け、基準・標準の整備を進めるための活動を推進

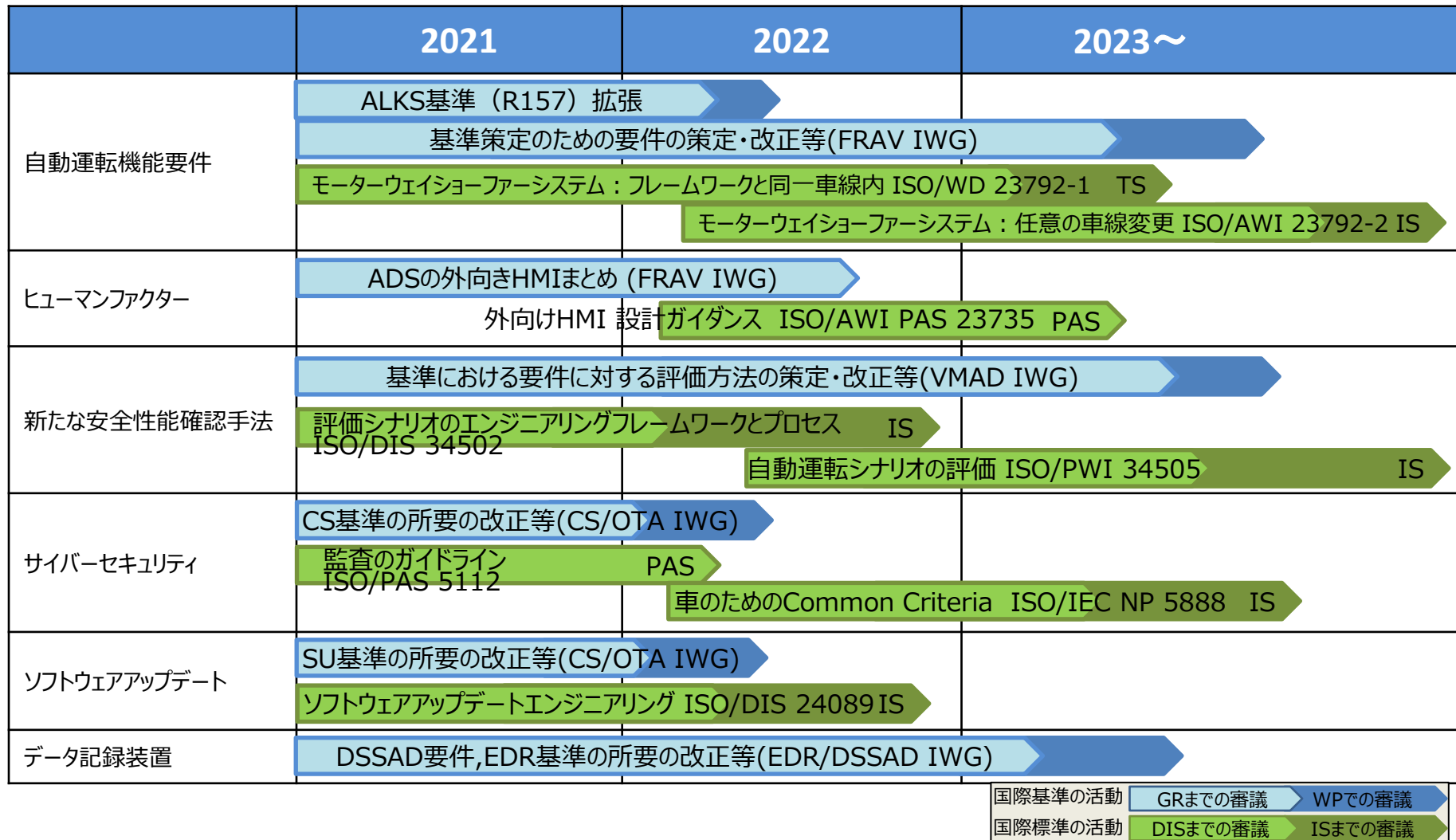
自動運転基準化研究所の活動成果

基準・標準連携活動の成果（概要）

2016年度	● 自動操舵に関する基準化・標準化項目を抽出
2017年度	● 自動操舵に関する基準化・標準化の優先順位を整理
2018年度	● 自動運転レベル3以上を対象とした安全性評価法等に関わる動向を調査・整理し、「基準・標準連携ロードマップ」を作成
2019年度	● WP.29での自動運転に関する基準化活動を規定したフレームワークドキュメントに従って、基準・標準連携ロードマップを更新
2020年度	● 低速時ALKS（自動車線維持）に関するUN規則案に向けて安全性評価法を関係者で議論 ● 基準・標準の国際的な動向を調査・分析し、環境変化に対応するための中期的な計画を策定
2021年度	● 日本の内部環境（強み・弱み）と外部環境（機会・脅威）により分析 ● 海外の自動運転の議論動向の調査を関係者と情報共有
2022年度	● 海外のサービスカー関連基準への対応準備と日本におけるサービスカー関連の課題整理

基準・標準連携活動の成果（基準・標準連携ロードマップ°）

基準・標準の計画を俯瞰し戦略検討に活用できるようロードマップ°の整備を行って来た

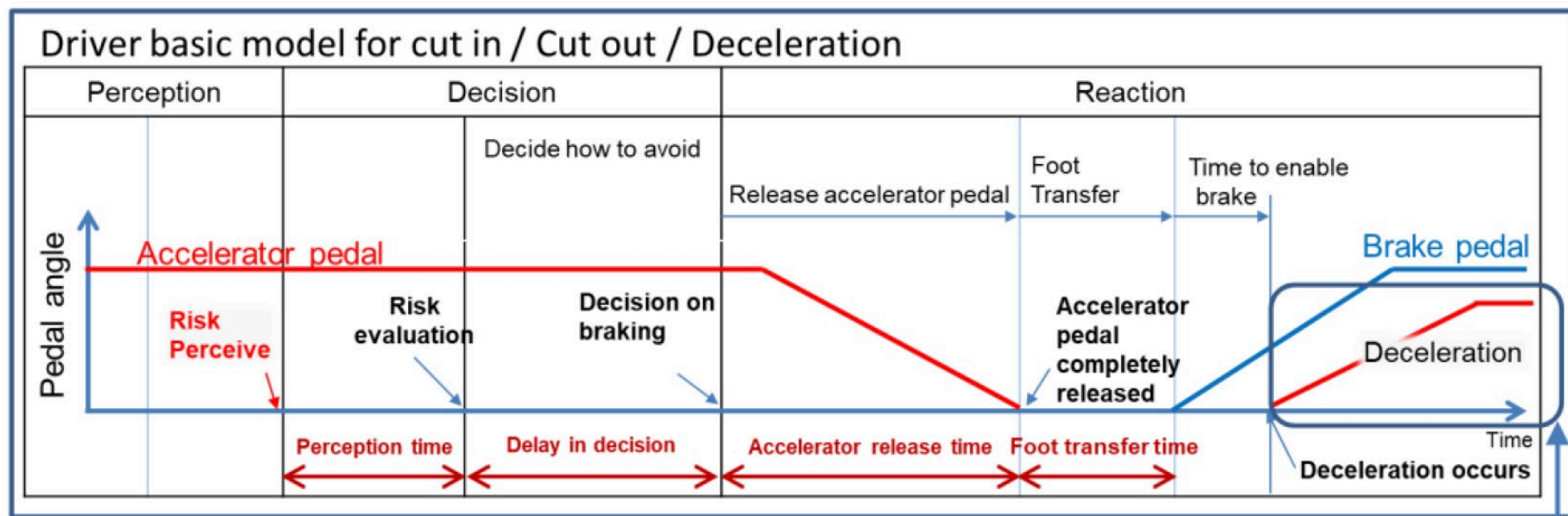


基準・標準連携活動の成果（ALKS向け安全性評価法）

日本が積極的に関与するISOでの標準化活動の成果を取り込みながらALKS（自動車線維持）の国際標準化活動にオールジャパンで取り組んだ。

ALKS（自動車線維持）国際基準の内容	関連するISO（日本が主となり活動しているものを記載）	
自動運転システムが作動中、乗車人員及び他の交通の安全を妨げるおそれがないことについて、注意深く有能な運転者(Competent and Careful Driver, C&C Driver)と同等以上のレベルであること	ISO/CD21448 ISO/WD34502	<ul style="list-style-type: none"> •Free of unreasonable riskを確認するプロセスの定義 •reasonably foreseeable/preventableへ適合確認するためのシナリオ体系の定義

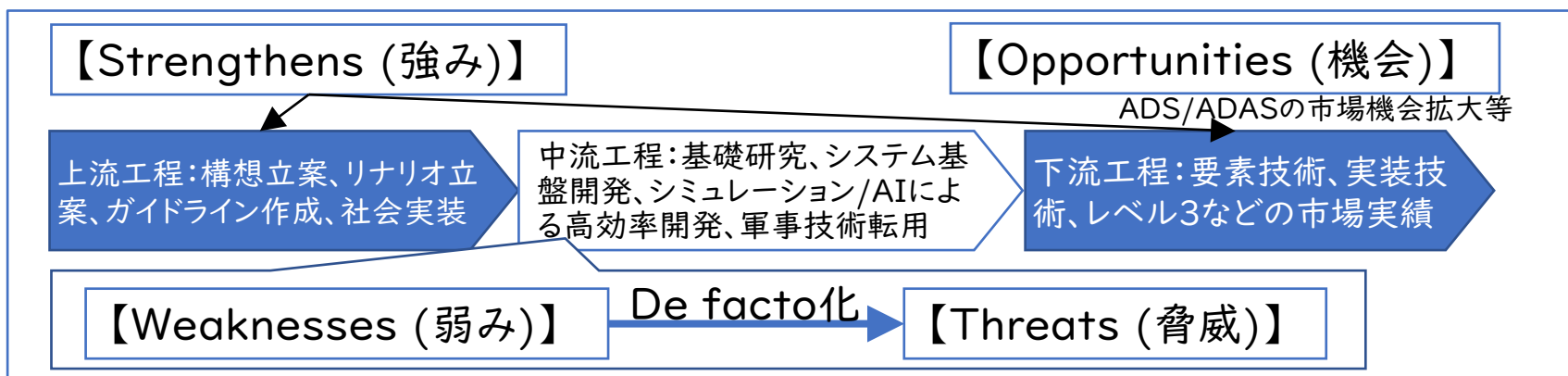
Skilled human performance model (ALKS新UN規則案より抜粋)



基準・標準連携活動の成果（日本の立ち位置の分析）

日本が持つ強み、弱み、機会、脅威（SWOT）を分析し、今後の自動運転の取り組みに役立てる。

Strengths (強み)	Weaknesses (弱み)
<ul style="list-style-type: none"> • 世界に先駆けて大綱、安全技術ガイドラインを作成 • 世界初のレベル3の型式認証の実績 	<ul style="list-style-type: none"> • 公道テスト環境・シミュレーションの基盤 • 他国と異なった日本の道路事情
Opportunities (機会)	Threats (脅威)
<ul style="list-style-type: none"> • ADS/ADASの市場機会拡大 • 市場拡大に伴いコストダウン • シミュレーション/AIなどIT技術の活用拡大 	<ul style="list-style-type: none"> • 一部のメガサプライヤ、ベンチャーなどによる基盤技術、システムde facto化による市場占有



基準・標準連携活動の成果（レベル4への対応の検討）

世界的に議論が進むサービスカー(レベル4)の動きを俯瞰して、日本における課題整理を推進中。

レベル4で議論された論点の概要

海外のサービスカー関連基準への対応準備

L4サービスカー固有のシステム安全性

特別装置自動車に係る情報の収集・分析・俯瞰

協調型システムにおけるインフラやCAV関連の取り組み強化

国内サービスカー関連の課題整理

道交法改正（特定自動運行の新設）に係る標準の有無

デジタルモビリティとデータ利活用の位置付け及び方向性

基準・標準連携活動の成果（試験・研究概要）

WP29.での自動運転の議論に寄与するための基礎調査・研究を実施。

2016年度	自動運転に係わる基準整備に向けた車両のセキュリティに関する調査
2017年度	自動運転車における不正操作等による制御異常への対応技術に関する調査
2018年度	自動運転 Lv3 以上のヒューマンファクターを考慮した車両要件に関する調査
2019年度	自動運転レベル3以上におけるセカンダリアクティビティ評価方法に関する調査
2020年度	自動運転レベル3以上における運転引継ぎ行動の定量的検討に関する調査
2021年度	実交通環境における習熟ドライバの認知反応時間に関する調査。 実交通環境化でも認知反応時間(0.75秒)は妥当との結論を得た。
2022年度 (実施中)	危険事象の認識能力に関する調査

本日の講演

本日の講演

- 「自動運転に関する基準作成をはじめとした国土交通省の取組について」
 - 国土交通省 **猶野 喬**
- 「自動運転に関する国際標準化とレベル4の社会実装に向けた取組」
 - 経済産業省 **福永 茂和**
- 「日本における自動運転レベル3の社会実装と自動運転レベル4への取り組み」
 - 一般財団法人 日本自動車工業会 **波多野 邦道**
- 「UNECE - GRVAにおける自動運転車両の最近の議論と今後の展望」
 - ドイツ連邦自動車庁, 国連WP.29 自動運転専門分科会議長 **Richard Damm**
- 「自動／自律運転コネクテッド車両の国際調和 – 米国の見解」
 - 米国運輸省道路交通安全局(NHTSA) **Ezana Wondimneh**
- 「欧州における自動運転規則の現状（ビデオ講演）」
 - 欧州委員会(EC) – **Maria Cristina Galassi**