

自動運転の国際的なルール作りについてのシンポジウム

自動運転の 国際基準 及び 標準化への 自動車業界の活動

～自動運転の実用化と普及に向けて～

2017年 2月24日

一般社団法人 日本自動車工業会

自動運転検討会 主査

横山 利夫

1、自工会 自動運転ビジョンの紹介

2、自動運転に関する自工会の体制と関連組織との連携

3、実用化と普及に向けた課題と取り組み

- 1、自動運転 ユースケースの調査、検討について
- 2、道路交通法 および 車両法について
 - (1) 国際基準調和 及び 国際標準 (ISO) の動向
 - (2) HMIの機能/技術的知見に関連する基準化
 - (3) サイバーセキュリティ
 - (4) 道路交通法に関する解釈 (日本国内)
- 3、共通基盤技術・インフラに関する項目について
 - (1) 高精度地図/ダイナミックマップ
 - (2) 通信/道路インフラ連携

4、まとめ

2-2、自動運転に関する自工会の体制と国際連携

OICA: 国際自動車工業連合会

JASIC: 自動車基準認証国際化研究センター

WP1: Working Party on Road Traffic Safety Under United Nations Economic Commission for Europe

WP29: Working Party on World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations Under UNECE

技術基準・標準への対応

自動車基準認証世界Forum
【UN/WP29】
自動運転に係る基準調和

ITS/AD-IG
GRRF/ACSF-IG

【OICA】

【JASIC】

自動運転基準化研究所

- ・国交省/経産省
- ・自動車技術総合機構
- ・JAMA/JAPIA/JAIA
- ・自動車技術会/JARI

国際標準化機構

【ISO】

TC22/TC204
国際標準の策定

【自技会】

ITS標準化委員会等、国際標準化の取り組み

【日本自動車工業会】

安全環境技術委員会

- ・自動運転検討会
- ・安全部会
- ・エレクトロニクス部会
- ・ITS技術部会

国際標準検討会

交通委員会

戦略提示
(連携)

研究委託
(連携)

【日本自動車研究所】

自工会として必要な技術項目の委託研究

道路交通ルールへの対応

道路交通安全作業部会
【UN/WP1】

ジュネーブ条約/ウィーン条約の改訂

自動運転(Lev.3-5)を可能とするため
条約改正の必要性を含め検討中
※日本はジュネーブ条約のみ加盟

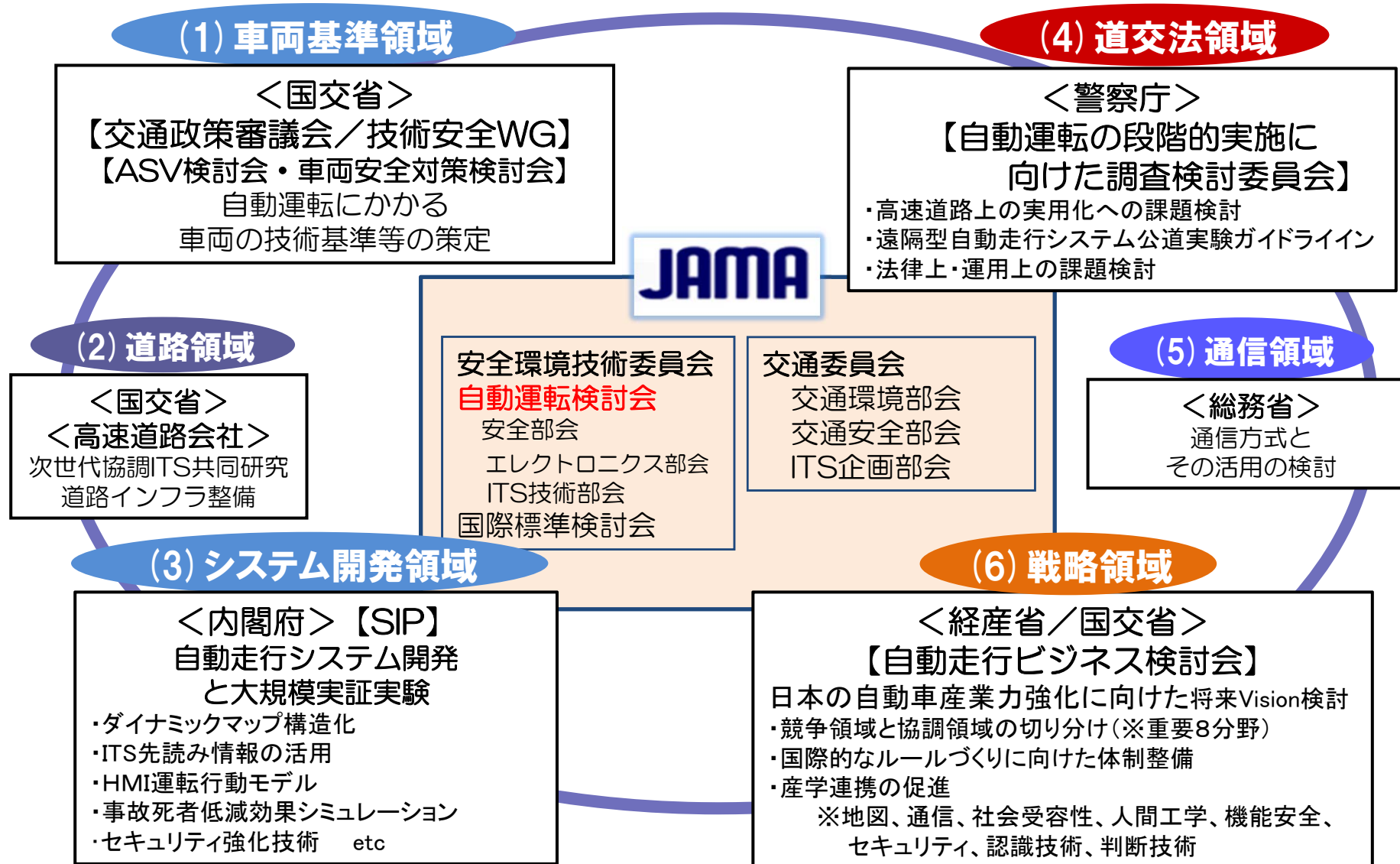
【警察庁】

【自動運転の段階的实施
調査検討委員会】

- ・警察庁
- ・高速道路上の実用化への
課題検討
- ・遠隔型自動走行システムの
公道実験のガイドライン検討
- ・法律上・運用上の課題検討

2-3、自動運転に関する自工会の体制と国内連携

【官民ITS構想・ロードマップ2016】
＜政府・IT総合戦略本部＞内閣官房IT総合戦略室



2-4、自動運転に関する自工会の活動一覧

項目		2016	2017	2018	2019	2020
自動運転ユースケースの調査/検討		ユースケースの体系化と重要ケースの詳細策定				
法的整備	道交法 ・事故責任 ・道交法遵守と実勢交通 ・速度規制	制度的課題検討	自動運転の段階的実現に向けた調査検討委員会への提案 等			
	車両法 ・システム要件/基準	自動運転基準化研究所への技術支援 ・基準と標準に関する国際調和活動（国交省、JASIC / OICA-TFとの連携）				
通信／データ／機能安全	デジタルマップ ・高精度マップ ・ダイナミックマップ	関連団体との連携				
		技術開発支援（SIP）	実用化支援/実証実験への参画			
	ITS/通信/セキュリティ 制御システム安全性	関連団体との連携				
		技術開発支援（SIP）	実用化支援/実証実験への参画			
	ヒューマン マシン インターフェース（HMI）	状況認知・状況維持・受容性の研究				
		技術開発支援（SIP）：ドライバとシステムに関する研究				
交通環境	自動走行システム対応 ・路面/レーン/標識等 検出性 ・自動走行レーン 等 ・隊列走行 ・インフラ協調	フィジビリティ・スタディー 活動組織の立ち上げ→ 実活動 ・課題抽出、対応案の検討 ・関連省庁/団体との対話と連携				
社会受容性	ユーザーインセンティブ ・各種優遇措置	交通委員会と合同 スタディーチーム 活動組織の立ち上げ→ 実活動				
	理解促進活動 ・学会/シンポジウム ・広報活動（自動運転の正しい理解）	・関連省庁/団体との対話と連携 実証実験/デモンストレーション 等（個社単位）				

1、自工会 自動運転ビジョンの紹介

2、自動運転に関する自工会の体制と関連組織との連携

3、実用化と普及に向けた課題と取り組み

- 1、自動運転 ユースケースの調査、検討について
- 2、道路交通法 および 車両法について
 - (1) 国際基準調和 及び 国際標準 (ISO) の動向
 - (2) HMIの機能/技術的知見に関連する基準化
 - (3) サイバーセキュリティ
 - (4) 道路交通法に関する解釈 (日本国内)
- 3、共通基盤技術・インフラに関する項目について
 - (1) 高精度地図/ダイナミックマップ
 - (2) 通信/道路インフラ連携

4、まとめ

●自動運転に関する国際法整備（基準化）スケジュール

	項目 & 概要	2016	2017	2018	2019	2020
道路 交通 安全 ／ 自動 車 基 準 調 和	道路交通安全作業部会（WP1） ・ウィーン/ジュネーブ協定 情報共有と連携 自動車基準認証世界フォーラム ・WP29 ITS/AD-IG ・GRRF（R79）ACSF ACSF: Automatically Commanded Steering Function CSF: Corrective Steering Function ESF: Emergency Steering Function	●加盟国批准 Step 2 議論開始	現行条約で認められる範囲の 共通解釈の提示（AD-IG） ●Lv-3は 現行法の範囲内？		条約改定？	
		基本合意	★採択	（レベル3、4に向けた要件検討） ※）最短スケジュール		
		CSF、カチA、カチB1 ESF、カチC カチB2、カチD、カチE	WP29採択	★発行	★発行	★発行
			WP29採択	★発行		
			WP29採択	★発行		
				自動操舵/自動運転		
				基準の採択		

●自動運転関連 国際標準（ISO）スケジュール

	項目 & 概要	2016	2017	2018	2019	2020
規格 ／ 性能 評価	ITSシステム（ISO TC204） ・WG14（走行制御） ・車線内 部分的自動走行 ※）ドイツ提案 ・部分的自動車線変更 ※）日本提案	PWI			●NP（予定）	ISO化
	アクティブセーフティー （ISO TC22 SC33） ・WG3（性能評価） ・自動ブレーキ性能試験 ・レーンキープ性能試験 ・縦/横連動制御性能試験 ※）フランス提案	PWI	（遅延）	●NP（予定）	（36か月）	★ISO化
	エルゴノミクス （ISO TC22 SC39） ・WG8（AD HMI） ・自動運転における ドライバの パフォーマンス評価 ※）日本/アメリカ提案	DTR		●TR発行		

標準化に対して 基準が先行した展開

PWI: Preliminary Work Item
NP: New Work Item Proposal
DTR: Draft Technical Report

3-2-(2) HMIの機能/技術的知見に関連する基準化

●システム要件検討に必要なHMIの機能/技術的知見について

分類	自動運転レベル HMI機能と 技術的知見	Level 2 (ハンズ オン)			Level 2 (ハンズ オフ)			Level 3			Level 4																												
		要件	手段	試験	要件	手段	試験	要件	手段	試験	要件	手段	試験																										
A	<u>システム理解</u> ・機能の理解 ・状態の理解 ・操作の理解	<u>ドライバーによる周辺監視</u> <u>ACSF（自動操舵）のカテゴリー</u> <table><tr><th>分類</th><th colspan="2">機能</th></tr><tr><td>CSF</td><td colspan="2">車線維持が目的でない補正操舵</td></tr><tr><td>ESF</td><td colspan="2">緊急回避操舵</td></tr><tr><td>カテA</td><td colspan="2">低速での自動操舵（自動駐車など）</td></tr><tr><td rowspan="2">カテB</td><td>1</td><td>車線維持（ハンズ オン）</td></tr><tr><td>2</td><td>車線維持（ハンズ オフ）</td></tr><tr><td>カテC</td><td colspan="2">ドライバー指示 レーンチェンジ</td></tr><tr><td>カテD</td><td colspan="2">システム提案/ドライバー承認レーンチェンジ</td></tr><tr><td>カテE</td><td colspan="2">自動レーンチェンジ（ドライバー承認不要）</td></tr></table>						分類	機能		CSF	車線維持が目的でない補正操舵		ESF	緊急回避操舵		カテA	低速での自動操舵（自動駐車など）		カテB	1	車線維持（ハンズ オン）	2	車線維持（ハンズ オフ）	カテC	ドライバー指示 レーンチェンジ		カテD	システム提案/ドライバー承認レーンチェンジ		カテE	自動レーンチェンジ（ドライバー承認不要）		<u>システムによる周辺監視</u>					
分類	機能																																						
CSF	車線維持が目的でない補正操舵																																						
ESF	緊急回避操舵																																						
カテA	低速での自動操舵（自動駐車など）																																						
カテB	1	車線維持（ハンズ オン）																																					
	2	車線維持（ハンズ オフ）																																					
カテC	ドライバー指示 レーンチェンジ																																						
カテD	システム提案/ドライバー承認レーンチェンジ																																						
カテE	自動レーンチェンジ（ドライバー承認不要）																																						
B1	<u>ドライバ状態</u> ・状態検出 ・状態維持 ・記録すべきデータ																																						
B2	<u>役割分担の遷移</u> ・手動⇄自動の移行 ・自動レベル間の移行 ・過信、誤認対応	ACSF（R79）改訂がベースとなり Level 3、4 に対するシステム要件 が検討されてゆく ・ ACSF（自動操舵）の機能が細分化され 各カテゴリーごとに基準化の検討が進行中 ・ カテゴリーB2、Eにおいて ドライバー状態検出装置 データ記録装置の搭載（システム要件）が見込まれている ・ システム要件に対して HMIの機能や技術的知見が重要となる																																					
C	<u>他交通参加者との コミュニケーション</u> ・ 周囲ドライバ ・ 周囲歩行者 等																																						

CSF: Corrective Steering Function
ESF: Emergency Steering Function

CSF: Corrective Steering Function
ESF: Emergency Steering Function

●技術的知見の獲得と基準化への反映

