

新たな課題に対応する国際基準調和活動に関する 最新の動向 —自動運転を中心に—

国土交通省 自動車局 技術政策課 自動車基準協定対策官
猪股 博之

平成28年11月25日

交通安全環境研究所フォーラム2016

1. 国連における国際基準調和活動

- 1. 1. 自動車基準調和世界フォーラム(WP29)における取組
- 1. 2. 1958年協定の改正・IWVTAの創設
- 1. 3. アジア諸国との連携
- 1. 4. WP29第170回会合結果概要

2. 自動運転を巡る最近の動向

- 2. 1. 国内における自動運転に係る技術の開発動向
- 2. 2. 自動運転に係る国際基準調和活動

1. 国連における国際基準調和活動

自動車基準の国際調和、認証の相互承認(国連WP29)

1. 自動車基準調和世界フォーラムの目的

安全で環境性能の高い自動車を容易に普及させる観点から、自動車の安全・環境基準を国際的に調和することや、政府による自動車の認証の国際的な相互承認を推進することを目的としている。

2. 自動車基準調和世界フォーラムの組織

自動車基準調和世界フォーラムは、国連欧州経済委員会 (UN/ECE)の下にあり、傘下に六つの専門分科会を有している。分科会で技術的、専門的検討を行い、検討を経た基準案の審議・採決を行っている。

3. 自動車基準調和世界フォーラムのメンバー

欧州各国、1地域(EU)に加え、日本、米国、カナダ、オーストラリア、南アフリカ、中国、インド、韓国等(日本は1977年から継続的に参加)、また、非政府機関(OICA(国際自動車工業会)、IMMA(国際二輪自動車工業会)、ISO(国際標準化機構)、CLEPA(欧州自動車部品工業会、SAE(自動車技術会)等)も参加している。

4. 自動車基準調和世界フォーラムの主な活動内容

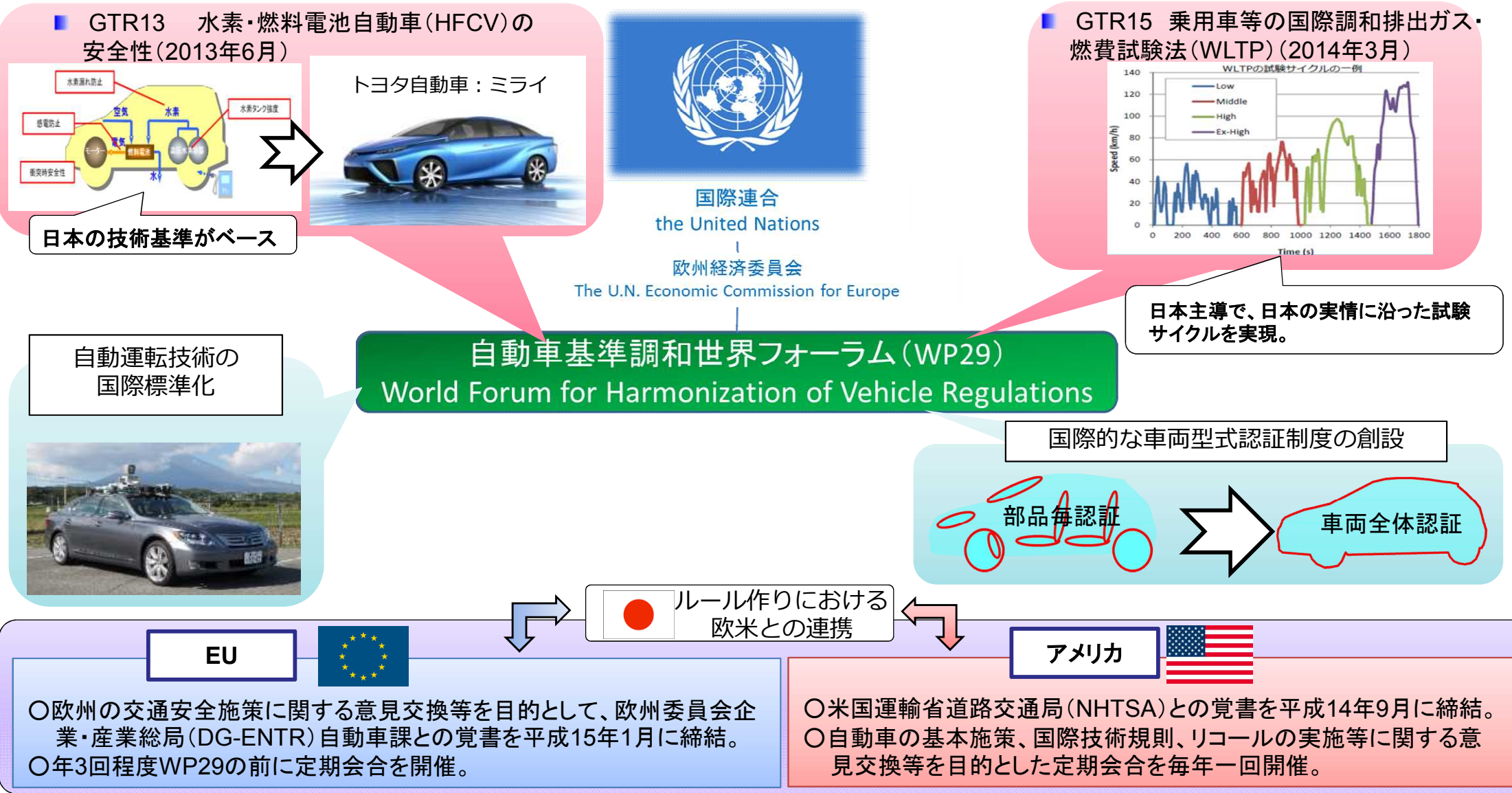
次に掲げるそれぞれの協定に基づく規則の制定・改正作業を行うとともに、それぞれの協定の管理・運営を行う。

- ・「国連の車両等の型式認定相互承認協定(略称)」
(1958年協定)
- ・「国連の車両等の世界技術規則協定(略称)」
(1998年協定)



自動車基準調和世界フォーラム(WP29)における我が国の取組状況

- 水素燃料電気自動車や排出ガス・燃費試験法の国際基準を我が国主導で策定。
- 今後、自動運転技術の国際ルール作り、国際的な車両型式認証制度（IWVTA）について、我が国が議長国としてリーダーシップを発揮。



1958年協定の改正案

1958年協定を機能及び信頼性を向上させるための改正提案:

1958年協定第3次改訂版 条文(現行条文の改正)

附属書 運営委員会の構成及び手続規則 (現行附属書1の改正)

行政及び手続規定の細目(新規)

- 1 製造の適合性に関する手続 (現行附属書2の改正)
- 2 技術機関の評価、指定及び通知
- 3 国連型式認定の手続
- 4 国連型式認定の番号付与
- 5 認定文書の配布
- 6 国連規則の適用及びこの国連規則に基づく認定の実施に関する解釈の問題のための解決の手続
- 7 新しい技術に関する免除認定についての手続
- 8 仮想試験法の一般条件

附録 国連規則

No.0 IWVTA: International Whole Vehicle Type Approval(新規)
国際的な車両型式認証の相互承認制度

No.1 前照灯

⋮

No.138 静音性車両

UN規則策定・成立な賛成票を2/3から4/5に引き上げる。

行政及び手続規定の細目

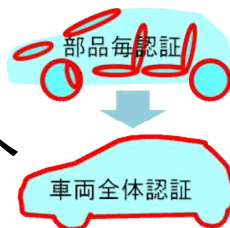
- ✓ 1958年協定の改定版に含まれる。
- ✓ 協定に附録されているすべての国連規則及び1つ以上の国連規則を適用している締約国に適用される。
- ✓ 現行協定の解釈及び過渡規定に係るガイドラインを拡張した内容になっている。

国際的な車両認証制度 (IWVTA※) の実現

(※IWVTA: International Whole Vehicle Type Approval)

1. IWVTAの概要と期待される効果

○1958年協定に基づく自動車に係る認証の相互承認を「装置単位」から、「車両単位」へ発展する制度。



○基準調和及び認証の相互承認により、設計仕様の統一や部品の共通化を通じて、開発・認証・生産コストが低減。

IWVTAのメリット



ユーザー

■ 適正な価格でのより安全で環境にやさしい自動車の利用

自動車メーカー等事業者

- 部品共通化によるコストの削減
- 各国毎の基準に合わせた開発時間の削減
- 各国毎の認証手続きに係わる費用や時間の削減
- さらなる安全・環境技術の開発に注力

行政機関

- 基準調和により、高度な安全・環境基準が国際的に普及
- 審査作業の効率化
- 新興国等における車両型式認証制度の整備促進

2. 経緯と今後の展望

- 2007年 11月** 国連の自動車基準調和世界フォーラム (WP29) においてIWVTA創設を提案。
- 2009年 11月** IWVTA創設の提案を満場一致で可決。
- 2014年 3月～11月** IWVTAの対象となる基準など具体的枠組みを集中的に議論。
- 2015年 3月** IWVTA実施に必要な手続き等を定めた国連規則案を大筋合意。
- 2015年 11月** 国連規則案精査のためのIWVTA認証手続きの試験的運用を2016年6月まで実施することで合意。
- 2016年 6月** WP29においてIWVTA創設のための1958年協定の改正案が合意。
試験的運用 (日本メーカーとしてトヨタ、日産、ホンダ、マツダが参加) が全て順調に終了。
- 2016年 11月** ・国連事務総長から改正案の通報予定。その後締約国からの異議通告期間等を経て2017年8月発効予定。
・IWVTAの国連規則の最終案を非公式文書としてWP29に提出。最終案は公式文書としては2017年11月に合意される見込み。

2018年6月のIWVTA創設

交通安全基本計画

交通安全基本計画

- 交通安全対策基本法(昭和45年法律第110号)に基づき、陸上、海上及び航空交通の安全に関する総合的かつ長期的な施策の大綱を規定。(中央交通安全対策会議において決定)
- 昭和46年の第1次の交通安全基本計画以降、5年ごとに作成。現在、第9次計画期間中(平成23～27年度)。死者数削減目標(平成27年までに3,000人以下)は達成に至らなかった
- 本年度より、「第10次交通安全基本計画」(平成28～32年度)が開始したところ。

第10次交通安全基本計画 (平成28年3月11日 中央交通安全対策会議決定)【計画期間:平成28～32年度】

○ 道路交通の安全についての目標

- ① 平成 32年までに 24 時間死者数を 2, 500人以下とし、世界一安全な道路交通を実現する。
- ② 平成 32 年までに死傷者数を 50 万人以下にする。

○ 道路交通の安全についての対策

<3つの視点>

- ① 高齢者及び子どもの安全確保、② 歩行者及び自転車の安全確保、③ 生活道路及び幹線道路における安全確保

<8つの柱>

- ① 道路交通環境の整備、② 交通安全思想の普及徹底、③ 安全運転の確保、④ 車両の安全性の確保、
- ⑤ 道路交通秩序の維持、⑥ 救助・救急活動の充実、⑦ 損害賠償の適正化を始めとした被害者支援の推進、
- ⑧ 研究開発及び調査研究の充実

低減目標の設定

- 交通安全基本計画の目標値を考慮しながら、車両の安全対策による目標を設定。
- 設定した目標に対して、事故分析を通じて事後評価を実施。

交通安全基本計画

平成13～17年度

平成18～22年度

平成23～27年度

平成28～32年度

	第7次交通安全基本計画	第8次交通安全基本計画	第9次交通安全基本計画	第10次交通安全基本計画
目標値	死者数 8,466人以下 (目標年 平成17年)	死者数 5,500 人以下 死傷者数 100 万人以下 (目標年 平成22年)	死者数 3,000人以下 死傷者数 70万人以下 (目標年 平成27年)	本年度審議中
実績値	死者数 6,871 人 (平成17年)	死者数 4,863 人 死傷者数 901,071 人 (平成22年)	(死者数 4,113人) (負傷者数 711,374人) (平成26年)	

車両の安全対策

	運輸技術審議会答申 (平成11年6月)	交通政策審議会 陸上交通分科会自動車交通 部会報告(平成18年6月)	交通政策審議会 陸上交通分科会自動車交通 部会報告(平成23年6月)	(今秋より審議予定)
目標値 (※)	平成11年比 死者数 1,200人削減 (目標年 平成22年)	平成11年比 死者数 2,000人削減 (目標年 平成22年)	平成22年比 死者数 1,000人削減 (目標年 平成32年)	(←平成23年目標を維持)
事後評価	1,003人の削減効果を確認 (平成15年)	1,977人の削減効果を確認 (平成21年)	735人の削減効果を確認 (平成27年(予定))	

(※)車両の安全対策による削減目標

日本における自動車基準の導入プロセス

交通安全基本計画の制定

車両の安全性確保のための施策の検討(交政審技術安全WG等)

自動車基準の導入

新技術や完全に新規の基準

導入される以前に、交政審技術安全WGや車両安全対策検討会等の会議にてその有効性等を審議する。

ケース 1

既存のUN規則に基づいた基準

UN規則をそのまま国内の基準として採用できる場合

当該UN規則が日本の交通状況と合致しているか確認をした後に導入する。

ケース 2

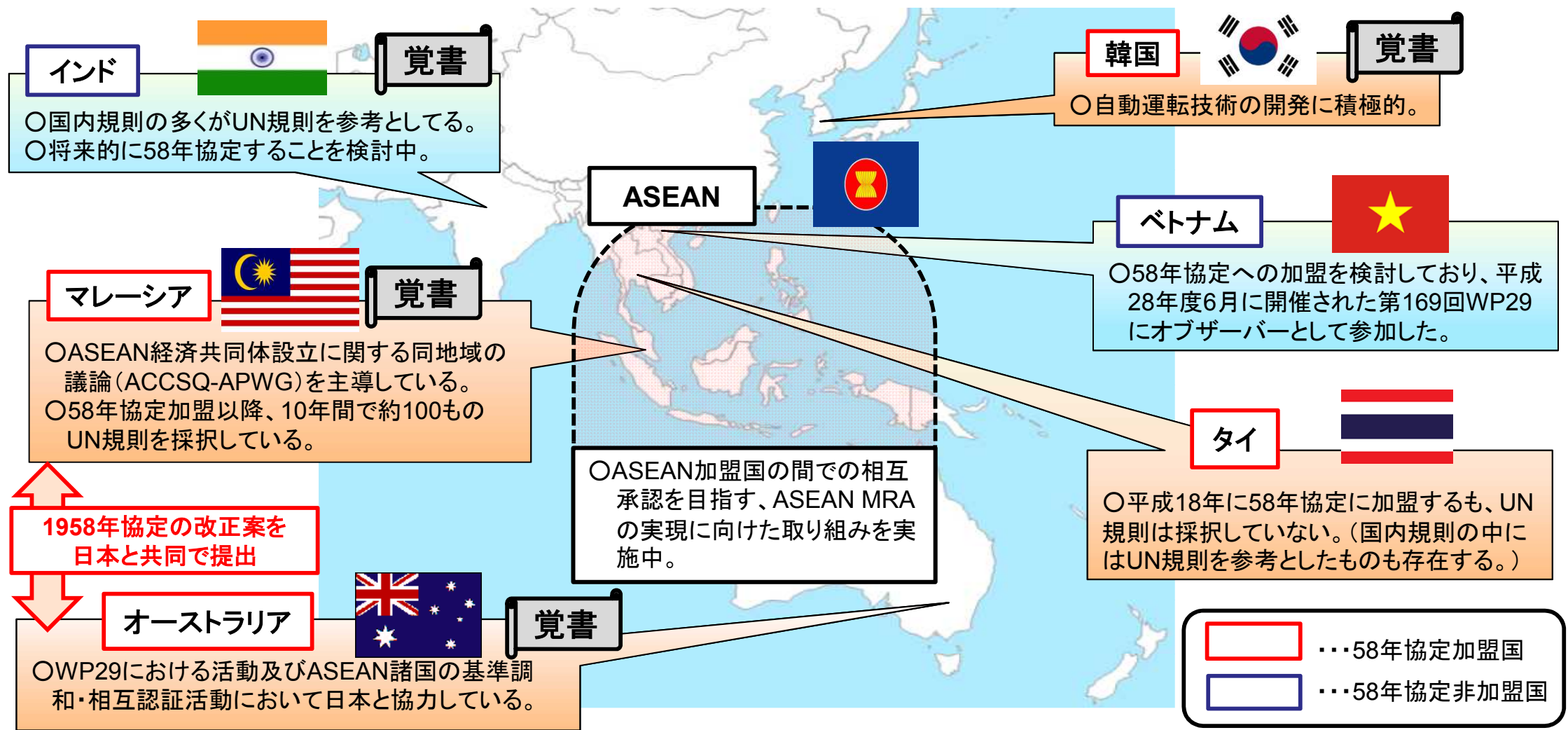
国内の基準として採用するためにUN規則の改正が必要な場合

日本の交通状況と合致するようUN規則を改正した後に国内規則として導入する。

ケース 3

アジア諸国の国際基準調和活動への参加促進

- 我が国が主導して作成した国際的なルールの新興国に展開。
- 具体的には「自動車基準・認証制度に関する協力プログラム（第8回日ASEAN交通大臣会合承認）」や各国との協力覚書等を通じたフォーラム・ワークショップの開催等を通じて我が国制度・技術をベースとする国際ルールを展開。
- 平成27年11月開催の第13回日ASEAN交通大臣会合にて既存の協力プログラムを拡大する「自動車基準・認証制度をはじめとした包括的な交通安全・環境施策に関する日ASEAN新協力プログラム」が承認。



WP29第170回会合結果概要(自動運転関係除く) 11月14~18日ジュネーブ開催

1. 1958年協定改正・IWVTA関係

○以下の最終案のインフォーマルドキュメントをWP29に提出。

①IWVTAの実施に必要な手続き等を定めた国連規則 (UNR0) ②UNR0及びIWVTAに関するQ&A

③改正58協定の内容を反映させたUN規則の過渡規定のガイドライン ④改正58協定に関するQ&A

○2017年8月の改正58協定発効を待って、UNR0が2017年11月のWP29にて合意される見込み。

2. 新規則の策定等

○以下の新規UN規則案が合意。

・重量デュアルエンジンのレトロフィットシステム →日本投票棄権

○以下の新規GTR及びGTRの改正が成立。

・(新規) 二輪車車載診断システム

・(新規) クランクケースガス及び蒸発ガスの排出

・GTR15 (WLTP) Amd.1 →米加投票棄権

・GTR16 (タイヤ) Amd.1

○GRSG傘下に後方近接視界に関するIWGを設置することで合意。(共同議長に日本と欧州委員会が就く予定)

3. その他

○GTR策定作業の効率化を図るため、日米欧共同で検討しているGTR策定作業の優先順位等を示した作業計画案 (PoW) については、2017年3月のWP29において、各締約国の意見を取り入れつつ、引き続き検討。

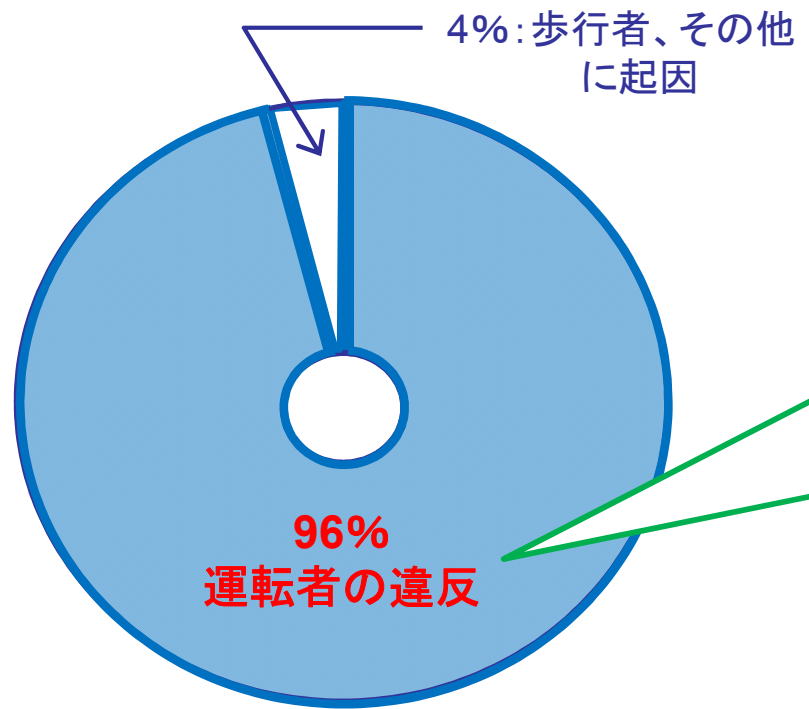
○1998年協定に関する執行委員会 (AC3) について、次回2017年3月から日本が議長を担う予定。

2. 自動運転を巡る最近の動向

自動走行の実現により期待される効果

- 死亡事故発生件数の大部分が「運転者の違反」に起因。
- 自動運転の実用化により、運転者が原因の交通事故の大幅な低減に効果が期待される。
- また、渋滞の緩和や国際競争力の強化に効果が期待。

法令違反別死亡事故発生件数(平成25年)



官民ITS構想・ロードマップ(平成26年6月 IT戦略本部)より

平成26年の交通事故死傷者数

死者数	4, 113人
負傷者数	711, 374人

自動運転の効果例

安全

①交通事故の削減

自動で周辺車両や前方の状況を確認して危険を回避してくれるので安心だね！

②高齢者等の移動支援

自動運転のお陰で遠出も可能になり行動範囲が広がったよ。

③渋滞の解消・緩和

渋滞時でも自動で最適な車線、車間を選んでくれるのでスムーズに走れるよ！

④国際競争力の強化

国内輸送の更なる効率化

パッケージ化

技術・ノウハウに基づく国際展開

自動運転への対応状況

実用化に向けた取組

国内における取組み

- 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)
(関係府省庁連携)
2020年の東京オリパラに向けて自動走行技術を実用化すべく技術開発等を推進
- 自動走行ビジネス検討会(国交・経産連携)
自動走行技術に係る国際競争力強化、国際標準の獲得を目指す

国際的な取組み

- 国連における基準づくりをリード
 - 自動走行の共通定義・サイバーセキュリティ(日・英が共同議長)
 - ハンドルの自動操作(日・独が共同議長)
- G7交通大臣会合
自動走行について課題等を共有(昨年9月にドイツで初開催。本年9月は軽井沢で開催。来年はイタリアで開催予定)

【未来投資に向けた官民対話(2015年11月5日) 総理発言】

「2020年の東京オリンピック・パラリンピックでの無人自動走行による移動サービスや、高速道路での自動運転が可能となるよう、2017年までに必要な実証を可能とすることを含め、制度やインフラを整備する。」

自動走行車(ドライバー乗車型)の公道走行試験(注1)

日本

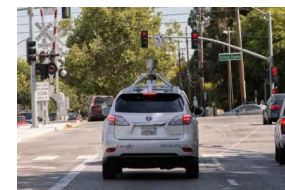
- 特別な手続きなく公道走行が可能。
- トヨタ、ホンダ、日産等が、ナンバーを取得して公道走行試験を実施中。



(出典:トヨタHP)

米国

- 15項目の安全等に係る技術情報を米国道路交通安全局に事前提出した上で、各州法に基づき、オペレーター(運転免許が必要)の監視・責任の下での自動運転の公道走行試験が認められている。(注2)



(出典:グーグルHP)

(注1) 道路交通条約(1949年ジュネーブ条約)では、①車両には運転者がいなければならない、②運転者は適切かつ慎重な方法で運転しなければならない(※手放しは許容しているというのが一般的解釈)と規定。

(注2) 米国道路交通安全局(NHTSA)の「自動運転ガイドライン」(2016年9月20日公表)より

自動走行技術の開発状況

官民 ITS 構想・ロードマップ 2016（平成 28 年5月高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定）を踏まえ作成（※1）

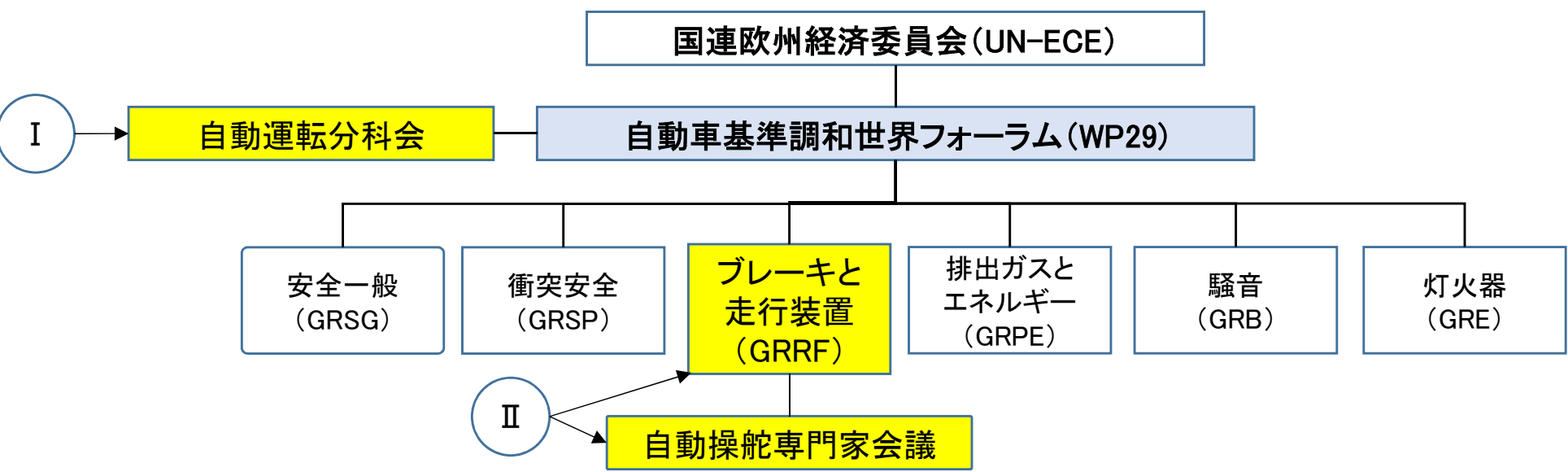
	現在（実用化済み）	2020年まで		2025年目途
実用化が見込まれる自動走行技術	【レベル1】 - 自動ブレーキ - 車間距離の維持 - 車線の維持  （本田技研工業HPより）	【レベル2】 - 高速道路における <u>ハンドルの自動操作</u> - 自動追い越し - 自動合流・分流  （トヨタ自動車HPより）	【レベル4（エリア限定）】 限定地域における無人自動走行移動サービス（遠隔型、専用空間） 	【レベル4】 完全自動走行  （Rinspeed社HPより）
開発状況	市販車へ搭載	試作車の走行試験	IT企業による構想段階	課題の整理
政府の役割	- 実用化された技術の普及促進 - 正しい使用法の周知	<u>ハンドルの自動操作に関する国際基準（※2）の策定（2016～2018年）</u> → 日本・ドイツが国際議論を主導	2017年までに必要な実証が可能となるよう制度を整備 - 技術レベルに応じた安全確保措置の検討 - 開発状況を踏まえた更なる制度的取扱いの検討	- 完全自動走行車に対応した制度の整備 - 安全担保措置 - 事故時の責任関係

（※1）「世界最先端IT国家創造宣言工程表」（2013年6月高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定）中の「10～20年程度の目標を設定した官民ITS構想・ロードマップを検討し、策定する」との記載を踏まえ策定。

（※2）現在の国際基準では、時速10km超での自動ハンドル操作が禁止されている。

自動運転の導入を巡る国際的動向

- 国連WP29において、自動走行に関する国際基準の策定作業が進捗中。



会議体	日本の役職	審議事項
① 自動運転分科会	英国との共同議長	・ドライバー支援型自動運転についての検討 ・サイバーセキュリティ及びデータ保護ガイドラインの合意(平成28年11月16日)
② ブレーキと走行装置 (GRRF) 専門分科会	副議長(議長 英国)	・衝突被害軽減ブレーキをはじめ、自動運転技術に関する各種基準案を関係主要国の合意の下、取りまとめ。
自動操舵専門家会議	ドイツとの共同議長	・現在10km/h超で使用が禁止されている自動操舵(車線維持、車線変更)に関する規則改正についての検討 ・車線維持等の基準案について、平成29年の発効を目指して審議中 ・車線変更、連続自動操舵等の基準案について、最短で平成30年の発効を目指して審議中

今後の議論の行方

- 国連WP29において、自動走行に関する国際基準の議論が加速化。

国連WP29における議論

自動運転分科会

【審議内容】

自動走行技術に関する共通課題

○自動走行の定義

- ・ 自動走行の定義(レベル分け)

○全般的課題

- ・ 自動走行に関する責任等の全般的課題
- ・ 道交法等の法的制限の特定

○自動走行技術に係る国際基準の考え方整理

- ・ 個別のシステムに係る基準の策定方法の原則
- ・ 信頼性や使用過程の安全性確保の考え方検討

○セキュリティガイドラインの考え方整理

- ・ ハッキングや不正改造を防止するための十分なセキュリティや故障時の考え方の検討
- ・ 通信技術を通した不正アクセスから車両やシステムを保護するためのセキュリティガイドライン案の策定

○その他

- ・ 各国の完全自動走行(無人走行)技術を含む最新技術に関する情報交換 等

自動操舵専門家会議

【対象システム】

高速道路等において、自動操舵を含む運転支援を行うシステム

(自動化のレベル等に応じて、5つのカテゴリを設定)

- カテゴリA 駐車支援など低速の自動操舵
- カテゴリB 車線維持
- カテゴリC 運転者が入力する自動操舵
- カテゴリD システムの判断を運転者が追認する自動操舵
- カテゴリE カテゴリDの制御を連続的に行う自動操舵

【基準化候補項目】

○ドライバモニタリング

- ・ 運転者の状態をシステムが監視
- ・ 運転者が反応しない場合に危険を最小化するシステム

○オーバーライド

- ・ 運転者自ら操舵を行う場合、システム作動を停止
- ・ 運転者への受け渡し

○システムから運転者への必要な受け渡しの安全性を確保

- ・ 故障時等においても運転者への安全な受け渡しを確保

○使用過程時の安全確保(e-safety)

- ・ 使用過程におけるシステムの性能維持、
- ・ システムの作動履歴等の記録

○サイバーセキュリティ(e-security)

- ・ ハッキング対策



連携

道路交通の国際ルールを審議するWP1とも連携

G7長野県・軽井沢交通大臣会合(9/23~25)宣言(概要)

G 7 交通大臣会合@ドイツ・フランクフルト (平成27年)

自動車及び道路に関する最新技術の開発・普及

今後の自動運転の発展への支持を表明し、国際的な協力により実現すべきものであるという基本認識を共有

- 自動車の自動運転は、交通や社会全体における歴史的な変革をもたらす。
- 自動運転は、交通流を大幅に改善し、事故発生を減らし、運転手の負担と環境負荷を軽減し、付加価値と雇用を創出し、成長と繁栄をもたらす。
- 世界全体で道路交通の安全性を高め交通の改善を行うことに多大に貢献するため、自動運転の発展を共同で支持する。
- 自動運転技術の展開には、G7諸国で適用される基準や、国連の自動車基準調和世界フォーラム(WP29)で策定される規則を適切に改正することが重要。
- 自動運転に関しては、調和された研究、国際的なルールにおける国際規格化の推進、強制規則(強制規格)の深化、データ保護・サイバーセキュリティの確保がとりわけ重要。
- 国連気候変動枠組条約(UNFCCC)での第21回締約国会議(COP21)の成功に寄与する。

G 7 交通大臣会合@長野県・軽井沢 (平成28年)

自動車及び道路に関する最新技術の開発・普及

自動運転について、民間投資を促進し、安全で、国際的に調和した未来志向の規制という一つの方
向に向けて努力を強化することに合意

- 自動車・道路の最新技術は、モビリティ、社会全体を変革する大きな役割を果たすとの認識を共有。
- 交通事故の削減、交通渋滞の減少、物流効率性の改善、環境等への影響軽減、運転者の負担軽減と機会の拡大に資する。
- 自動運転の早期実現に向けて、課題の解決に向けたG7間での協力の必要性を認識。産学官での連携の重要性を認識。
- 自動運転技術の研究・開発において協力するとの認識を共有し、今後、WGを設置し、議論する。
- 国内・国際レベルにおける自動運転技術に対する潜在的な規制障壁を取り除くことに努める。また、国連の自動車基準調和世界フォーラム(WP29)を活用するなどにより、国際的に調和した未来志向の規制その他の措置を発展させる努力を強化することに合意。
- サイバーセキュリティについては、不正アクセス防止のためのガイドライン整備の必要性を認識。
- ITS技術、次世代自動車の普及を強化。

WP29第170回会合結果概要(自動運転関係) 11月14～18日ジュネーブ開催

1. サイバーセキュリティガイドライン

- 自動運転専門分科会において、サイバーセキュリティに関するガイドラインが合意された。
- 次回2017年3月のWP29に上程され成立する見込み。

ガイドラインの要件

総論

- データの操作、誤用に対抗する適切な保護の確実な実施
- 世界標準の通信技術等によるデータ及び通信の暗号化
- データ保護、セキュリティに関する外部機関等による証明

データ保護

- 情報主体(運転者等)に対する収集情報の説明、情報主体の同意
- 個人情報の収集・処理の限定、情報主体による同意取り下げに係る権利の確保

安全性

- 自動運転者の接続及び通信の安全確保
- サイバー攻撃による不正操作を検知した時は、運転者に警告の上、車両を安全にコントロールすること

セキュリティ

- 通信利用型自動運転車へのリモートアクセスに係るオンラインサービスでは、強力な相互承認を有すること

2. タスクフォースの立ち上げ

- サイバーセキュリティや無線通信を利用したソフトウェアアップデートに関してさらなる検討を行うため、自動運転分科会傘下に日英主導でタスクフォースを立ち上げた。
- 第1回会合を12月又は来年1月にロンドンで開催予定。共同議長には日本と英国が就く予定。