

自動運転基準の国際調和活動における 今後の取組

国土交通省 自動車局

平成30年10月23日

- 国連WP.29(自動車基準調和世界フォーラム)において、我が国は自動運転に係る基準等について検討を行う各分科会等の共同議長又は副議長として議論を主導している。
- 自動運転の主要技術である自動ハンドルについて、昨年10月には車線維持に関する基準、本年10月には車線変更に関する基準が発効するなど、着実に国際基準の策定を進めているところ。
- これに加え、引き続き我が国が議論を主導して、乗用車の自動ブレーキの基準やサイバーセキュリティ対策の具体的な要件等、自動運転に係る国際基準の策定に向けた検討を進める。

自動運転技術に係る国際基準検討体制

国連自動車基準調和世界フォーラム(WP.29)

(日本、米国、欧州、中国等が参画)



自動運転技術に係る主な会議体	日本の役職
自動運転 (GRVA) 専門分科会	副議長
自動操舵専門家会議	議長(独と共同)
自動ブレーキ専門家会議	議長(ECと共同)
サイバーセキュリティ専門家会議	議長(英と共同)
自動運転認証専門家会議 (物理的試験等)	議長
自動運転認証専門家会議 (実走行試験)	— (議長: 蘭)

自動運転に係る国際基準の例

<これまでに策定された基準>

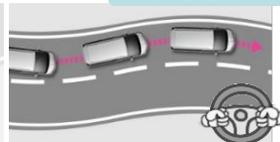
【レベル2】

- ・自動駐車(リモコン駐車)
- ・手を添えた自動ハンドル (車線維持/車線変更)

* 本田技研工業(株) HP



車線維持



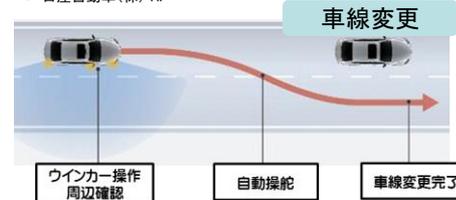
* LEXUS HP



リモコン駐車

* 日産自動車(株) HP

* BMW HP



車線変更

ウィンカー操作
周辺確認

自動操舵

車線変更完了

* LEXUS HP

<検討中の基準>

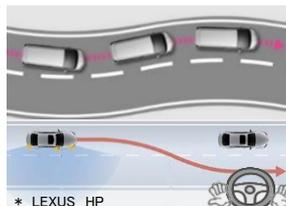
【レベル3】

- ・自動車線維持機能

- ・ドライバーモニタリング

【全てのレベルに共通】

- ・サイバーセキュリティ



* LEXUS HP



* 日野自動車(株) HP



項目	今後の取組
①衝突被害軽減ブレーキ(自動ブレーキ)	○早ければ、2019年前半までに国際基準案の策定を目指す。
②サイバーセキュリティ	
③自動車線維持機能(レベル3)	○早ければ、2019年後半までに国際基準案の策定を目指す。
④自動運転車の認証手法(安全性能確認)	○今後国連において本格化する自動運転車の認証手法の議論を主導することを目指し、日本の自動運転車の安全技術ガイドラインをベースにした具体的な安全性能確認手法の検討を提案する。
⑤その他の要件 (レベル3、4の高速道路における自動走行に必要な機能) <ul style="list-style-type: none"> ➤ ドライバーモニタリング ➤ ヒューマン・マシン・インターフェイス ➤ データ記録装置 ➤ ミニマム・リスク・マニューバー(MRM) ➤ 緊急停止時等における外部への警告 等 	○まずは、国内において、自動車メーカーにおける技術開発の状況、商品化の時期等に応じて、日本の自動運転車の安全技術ガイドラインを踏まえて個別に対応することとし、技術的知見が集約された段階でガイドライン等の策定を行う。 ○また、国内における議論の状況を見つつ、国連で議論を行う。

衝突被害軽減ブレーキの国際基準の検討状況

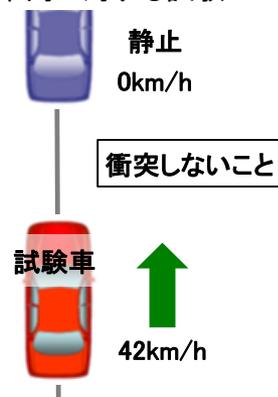
検討の状況

- 2017年1月に国連欧州本部(ジュネーブ)にて開催されたブレーキと走行装置に関する専門分科会(GRRF)第83回会合において、日本の提案により、乗用車等の衝突被害軽減ブレーキの国際基準の検討を開始。
- 日本は、衝突被害軽減ブレーキの国際基準を検討する専門家会議の議長をEUと共同で務め、官民オールジャパン体制で議論をリード。
- これまで、東京での会合を含め計6回の会合が開かれ、次回はジュネーブで11月開催予定。

検討中の主要要件

- エンジン始動のたびに、システムは自動的に起動してスタンバイすること。
- システムが失陥した場合、ドライバーに視覚的に知らせること。
- 衝突警報は、視覚的なもの、音響的なもの及び触覚的なもののうちから、2つのものとする。
- 追突を想定した車両試験(対移動車両及び対停止車両)は、①②の要件を満たすこと。
- 横断者を想定した対歩行者試験、対自転車試験の要件については議論中。

① 静止車両に対する試験



② 走行車両に対する試験



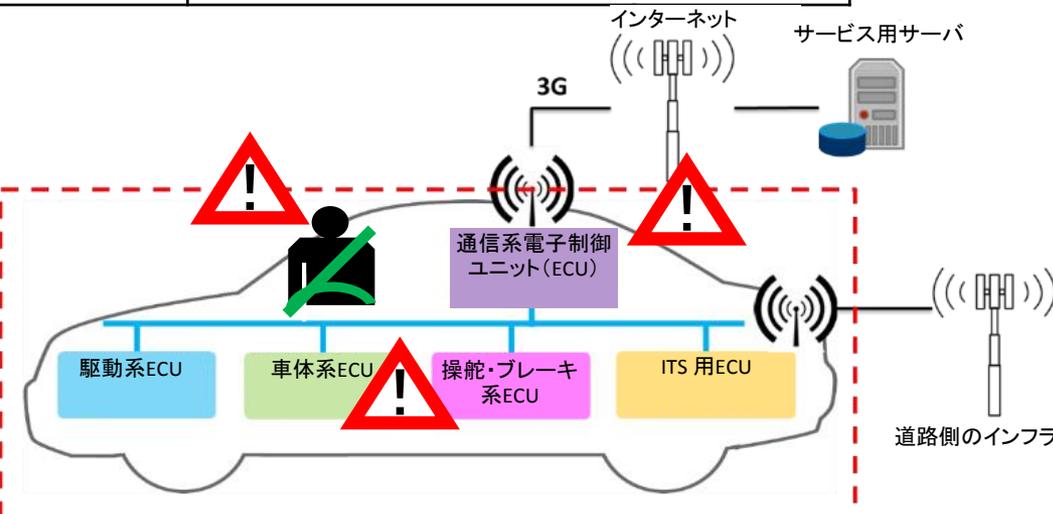
スケジュール

- 追突を想定した車両試験について、2019年前半の基準案策定を目指しているところ。

- 国連WP29サイバーセキュリティタスクフォース(議長:日本及び英国)においては、情報の機密性・完全性・可用性の確保以上に、車両の安全性の確保が重要である点に留意して、サイバーセキュリティガイドラインを補足する具体的要件を審議中であり、2019年1月の自動運転専門分科会で議論予定。
- また、2017年11月、法的拘束力を有する国際基準の策定の議論も開始されており、2019年1月の自動運転専門分科会で議論予定(現在の草案においては、自動車メーカーがガイドラインを参考にサイバーセキュリティ対策を講じること及びこれを証明する書類を当局に提出することが規定されている)。

脅威の例	・意図せず不正なソフトウェアを導入しようとするユーザ
	・簡易な暗号鍵を長期間使用するような不適切なシステム設計
	・なりすましによるメッセージの不正 (V2X、GPS通信等)

対応策の例	・車両システムへのアクセスを制御する
	・ソフトウェア及び構成について、セキュリティを評価・認証し、完全性を保護する
	・受信するメッセージの認証を行う



- ✓ 車両の重要機能(走る・曲がる・止まる)に対するリスクを低減
- ✓ 万が一、リスクが顕在化した場合においても、車両を安全に停止させる等制御が可能

国際基準の改正動向

①既に国連の会議で採択された国際基準(国内基準に導入済み)

- ・自動駐車(時速10km/h以下)、補正操舵(予想外の横力補正、車線逸脱補正等)
- ・自動車線維持(ハンドルを握った状態での自動ハンドル操作)
⇒ 2017年3月成立。2017年10月発効。
- ・高速道路における自動車線変更(ウインカー操作を起点)^{※1}
⇒ 2018年3月成立。2018年10月発効。

※1 主な要件

- システムは高速道路等で作動すること
- システムの状態をドライバーに示すこと
- ドライバーのハンドル操作により機能を中断できること
- 方向指示器操作後、3秒から5秒の間に車線変更操舵を開始すること
- 車線変更先の車線の後方接近車両と自車との車間距離が十分でない場合は、車線変更操舵を中止すること

②現在、国連の会議で議論中の国際基準

- ・高速道路における自動車線維持(レベル3)^{※2}(2018年2月より検討開始)
⇒(目標)2019年後半までに国際基準案策定。

※2 検討中の主な要件案

- システムが機能限界に陥る場合には、事前にドライバーに警告すること
- ドライバーを監視し、居眠り等をしている場合には警告すること
- ドライバーが警告に応じない場合には、車を安全に停止させること
- 前方に急に障害物が現れた場合などの緊急時には、走行状態から自動停止すること