

自動運転の実現に向けた 国土交通省自動車局の取組み

国土交通省 自動車局
自動運転戦略室長 多田 善隆

1. 自動運転技術に係る国際基準検討体制の概要
2. 道路運送車両法の一部を改正する法律
3. 【自家用車】自動運転車(レベル3)の型式指定
4. 【移動サービス】ラストマイル自動運転車(レベル3)の認可
5. より高度な自動運転の実現に向けて
6. その他の取組

1. 自動運転技術に係る国際基準検討体制の概要

- 日本は、国連自動車基準調和世界フォーラム(WP29)において、共同議長又は副議長等として自動運転に関する国際基準に係る議論に参加。2020年6月、自動車線維持、サイバーセキュリティ対策等の基準が成立。
- 2022年6月のWP29において、上限速度の引き上げや車線変更機能の追加が合意された。

国連自動車基準調和世界フォーラム(WP29)

日本は、自動運転に関する基準を策定する部会、専門家会合等において、共同議長・副議長等を務める。



※ 議論には、日本、欧州、米国、中国等が参画

2020年6月に策定された基準

【レベル3】 高速道路における自動運転（60km/h以下での車線維持）



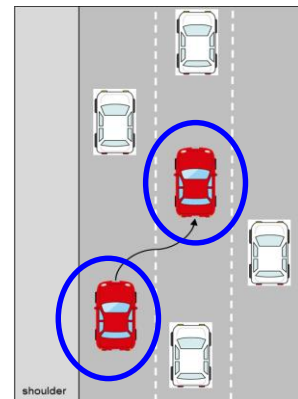
2022年6月に合意された改正概要

① 上限速度の引き上げ

60km/h以下⇒**130km/h以下**に

② 車線変更機能の追加

同一車線での車線維持のみ
⇒ **車線変更も可能に**（乗用車等に限る）



2. 道路運送車両法の一部を改正する法律

- 自動運転車等の安全な開発・実用化・普及を図りつつ、設計・製造過程から使用過程にわたり、自動運転車等の安全性を一体的に確保するため、道路運送車両法を改正し、2020年4月に施行。

保安基準の対象装置に「自動運行装置」を追加 (令和2年4月施行)

システムが、運転者に代わって「認知」・「予測」・「判断」・「操作」を行う、レベル3・4の自動運転システム(自動運行装置)を保安基準の対象装置に追加。



出典: bosch

無線によるソフトウェアアップデート等 に係る許可制度創設(令和2年11月施行)

登録後の自動車に対して、無線によるソフトウェアアップデートを行う場合、あらかじめ、国土交通大臣の許可を義務付ける制度を創設。



出典: bosch

このほか、分解整備の範囲の拡大、点検整備に必要な技術情報の提供の義務付け、OBD検査導入のための(独)自動車技術総合機構の事務の整理、自動車検査証の電子化、完成検査の瑕疵に対する是正措置命令の創設等もあわせて措置

3.【自家用車】自動運転車(レベル3)の型式指定

- 2020年11月に、レベル3の自動運転車の型式指定を実施。2021年3月に販売。
- 引き続き、高速道路でのレベル4自動運転の実現に向けて、より高度な自動運転機能に係る基準策定を進める。

主な走行環境条件

1. 道路状況及び地理的状況

- (道路区間) 高速自動車国道、都市高速道路及びそれに接続される又は接続される予定の自動車専用道路(一部区間を除く)
- (除外区間/場所) 自車線と対向車線が中央分離帯等により構造上分離されていない区間
急カーブ、サービスエリア・パーキングエリア、料金所など

2. 環境条件

- (気象状況) 強い雨や降雪による悪天候、視界が著しく悪い濃霧又は日差しの強い日の逆光等により自動運行装置が周辺の車両や走路を認識できない状況でないこと
- (交通状況) 自車が走行中の車線が渋滞又は渋滞に近い混雑状況であるとともに、前走車及び後続車が自車線中心付近を走行していること

3. 走行状況

- (自車の速度) 自車の速度が自動運行装置の作動開始前は約30km/h未満、作動開始後は約50km/h以下であること
- (自車の走行状況) 高精度地図及び全球測位衛星システム(GNSS(Global Navigation Satellite System))による情報が正しく入手できていること
- (運転者の状態) 正しい姿勢でシートベルトを装着していること
- (運転者の操作状況) アクセル・ブレーキ・ハンドルなどの運転操作をしていないこと



※本田技研工業(株)提供

- 2021年3月、産業技術総合研究所から申請のあった車両に対し、自動運行装置搭載車(レベル3)として認可
- 車両に搭載された自動運行装置は、自転車歩行者専用道に設置された電磁誘導線上を走行し、歩行者、自転車及び障害物等を検知し対応する装置

主な走行環境条件

1. 道路状況及び地理的状況

(道路区間)

- ・ 福井県吉田郡永平寺参ろ一ど：京福電気鉄道永平寺線の廃線跡地
- ・ 町道永平寺参ろ一どの南側一部区間：永平寺町荒谷～志比（門前）間の約2 km

(道路環境)

- ・ 電磁誘導線とRFIDによる走行経路

2. 環境条件

(気象状況)

- ・ 周辺の歩行者等を検知できない強い雨や降雪による悪天候、濃霧、夜間等でないこと

(交通状況)

- ・ 緊急自動車が走路に存在しないこと

3. 走行状況

(自車の速度)

- ・ 自車の自動運行装置による運行速度は、12 km/h以下であること

(自車の走行状況)

- ・ 自車が電磁誘導線上にあり、車両が検知可能な磁気が存在すること
- ・ 路面が凍結するなど不安定な状態でないこと



1人の遠隔監視・操作者が3台の無人自動運転車両を運行

5. より高度な自動運転の実現に向けて

- 自動運転の実用化のためには、車両の技術開発のほか、走行環境の整備、社会受容性向上など、総合的な取組が必要
- このため、社会的受容性の観点からシステムによる「判断」のあり方に関する調査を行うとともに、鉄道の廃線跡など特別な走行環境における関係者の役割と技術要件のあり方を調査

自動運転(レベル4)の実現のためには総合的な取組が必要

社会受容性向上

- 地域の理解と協力
- 関係者の責任の明確化 等

車両の技術開発

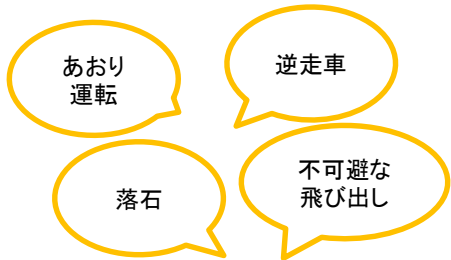
- ソフトウェア、センサー等の技術開発

走行環境の維持・管理

- インフラ支援
- 歩車分離 等

システム責任の範囲

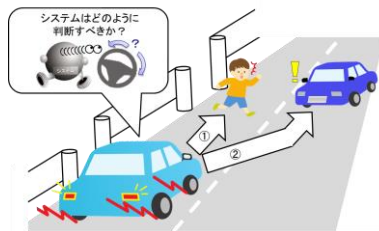
道路上で生じ得る様々な事象に対して、システムが安全を保証しなければならない範囲の検討



↓
ドライビングシミュレータを活用して運転者のデータを取得・分析

システム判断の社会的受容性

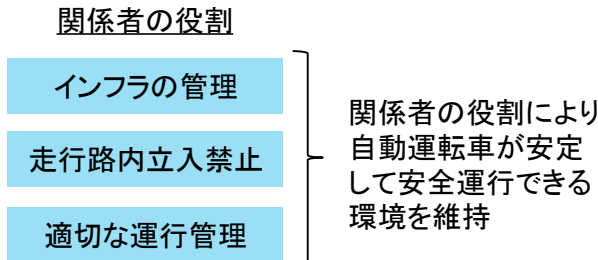
どちらの判断をしても被害が生じる場合等におけるシステムの判断のあり方の検討



↓
有識者、自動車メーカー等の関係者を交えて調査検討

廃線跡など特別な走行環境における関係者の役割と技術要件のあり方

鉄道の廃線跡など専用道における自動運転について、インフラの管理、走行路内への立入禁止などの使用条件を前提とした場合の車両の技術要件を検討



↓
一般道よりも理想的な走行条件を前提に専用道の自動運転車の技術要件を検討

- 自動運転の実証実験車両の実例、及び自動運転の実証運行中に生じた交通事故の実例について、事業者の協力のもと公表し、自動運転車の技術開発の促進、社会的受容性の向上を図っている。
- 運転支援装置の機能には限界があり、故障していない場合でも、使用する環境や条件によっては作動ないことがあり、思わぬ事故につながるおそれがあることを自動車ユーザーにご理解していただくため、実車を使って機能が作動しない条件等を再現した啓発ビデオを国土交通省HP・YouTubeに公開。

実証実験車両の実例

実証実例として以下項目を掲載

- ✓ 実証期間
- ✓ 走行ルート
- ✓ 交通環境（右左折・信号有無）
- ✓ 走行時間帯（昼、夜）
- ✓ 天候（晴れ、雨、雪）
- ✓ 最高速度
- ✓ インフラとの連携
- ✓ 車両情報
- ✓ 基準緩和項目
- ✓ ヒヤリ・ハット情報

等

実証実験中に生じた事故の実例

事故実例として以下項目を掲載

- ✓ 事故発生日
- ✓ 事故内容（物損、人身）
- ✓ 車両情報
- ✓ 発生原因
 - ・位置推定誤り
 - ・車両制御誤り
 - ・システム設定誤り
 - ・通信遅延
 - ・耐久性不足
- ✓ 再発防止策

等

YouTube 啓発ビデオ

「運転支援システム」を過信・誤解しないでください！
(令和2年3月19日)

●運転支援システムが作動しない事例



急な割り込み



白線を検知できない場合

運転支援システムには機能の限界があり、故障していない場合でも、使用する環境や条件によっては、作動しない、または突然機能が停止する場合があります。過信は禁物であり、運転の責任はドライバーにあることを啓発。