

自動運転車の安全性能確保策に関する現行制度等について

国土交通省
物流・自動車局

- 1. 「保安基準の細目告示／ガイドラインの具体化」に関連する内容**
- 2. 「アップデートした保安基準／ガイドラインへの適合を求める仕組み」
に関連する内容**

1. 「保安基準の細目告示／ガイドラインの具体化」に関連する内容

2. 「アップデートした保安基準／ガイドラインへの適合を求める仕組み」 に関連する内容

自動車の安全確保に係る制度の概要

- 道路運送車両法では、自動車は、国が定める保安上又は環境保全上の技術基準（[保安基準](#)）に適合するものでなければ、運行の用に供してはならないこととされている。
- 同法では、設計・製造過程から使用過程までの [自動車のライフサイクル全体にわたり、保安基準適合性を担保](#)するための制度を整備している。
- 保安基準は、自動車の安全確保に係る制度の根幹をなすもの。

設計・製造過程

使用過程

保安基準
(第40条～第42条・
第46条)

認証(型式指定)
(第75条)
※大量生産される自動車の場合

点検・整備
(第47条～第48条)

検査
(第58条～第63条)

リコール
(第63条の2・第63
条の3)

- 保安基準の策定
- 国際基準調和の推進

- 型式の保安基準適合性の確認
- 完成検査

- 使用時の保安基準適合性の維持
- 日常点検整備・定期点検整備
- 整備命令の発令

- 国による使用過程車の定期的な保安基準適合性の確認

- 設計・製造に起因する不具合の市場改修



自動運転の実現に向けた制度整備

- 自動運転技術の進展や国際議論の動向などを踏まえつつ、適時、必要な制度整備を実施。

2018年	「自動運転に係る制度整備大綱」(2018・4)	高度な自動運転の実現に必要な 関連法令制度の見直し方針を策定
2019年	道路運送車両法の改正 (2019・5) 道路交通法の改正 (2019・5)	「自動運行装置」を定義し保安基準の 対象装置に追加
2020年	改正道路運送車両法の施行 (2020・4) 改正道路交通法の施行 (2020・4)	レベル3自動運転が制度上可能に
2021年		福井県永平寺町において、レベル3自動運転 移動サービス開始 (2021・3)
2022年	道路交通法の改正 (2022・4)	特定自動運行(運転者がいない状態での 自動運転)の許可制度を創設
2023年 ・2024年	道路運送車両の 保安基準告示の改正・施行 (2023・1) 改正道路交通法の施行 (2023・4) 自動運転車の安全確保に関するガイドライン策定 (2024・6)	レベル4自動運転が制度上可能に 福井県永平寺町において、レベル4自動運転 移動サービス開始 (2023・5)

保安基準の概要

- 国は、自動車について、安全性の確保及び環境の保全のため、その構造、装置及び性能にかかる最低限度の技術基準として保安基準を規定(第40条～42条、第46条)。
- 保安基準は、型式指定、点検整備、検査及びリコールにおける技術上の基準として適用される。
- 物流・自動車局では、交通事故の状況、自動車技術の動向等を踏まえつつ、規制の効果と負担のバランス及び国際調和に配慮しながら保安基準を策定している。

自動車の構造に関する保安基準の項目(第40条)

- 長さ、幅及び高さ
- 最低地上高
- 車両総重量
- 車輪にかかる荷重
- 車輪にかかる荷重の車両重量に対する割合
- 車輪にかかる荷重の車両総重量に対する割合
- 最大安定傾斜角度
- 最小回転半径
- 接地部及び接地圧

自動車の装置に関する保安基準の項目(第41条)

- 原動機及び動力伝達装置
- 車輪及び車軸、そりその他の走行装置
- 操縦装置
- 制動装置
- ばねその他の緩衝装置
- 燃料装置及び電気装置
- 車枠及び車体
- 連結装置
- 乗車装置及び物品積載装置
- 前面ガラスその他の窓ガラス
- 消音器その他の騒音防止装置
- ばい煙、悪臭のあるガス、有毒なガス等の発散防止装置
- 前照灯、番号灯、尾灯、制動灯、車幅灯その他の灯火装置及び反射器
- 警音器その他の警報装置
- 方向指示器その他の指示装置
- 後写鏡、窓拭き器その他の視野を確保する装置
- 速度計、走行距離計その他の計器
- 消火器その他の防火装置
- 内圧容器及びその附属装置
- **自動運行装置** ←車両法改正による追加 (2020.4施行)
- その他政令で定める特に必要な自動車の装置

自動車の性能に関する保安基準の項目(第42条)

- 乗車定員
- 最大積載量

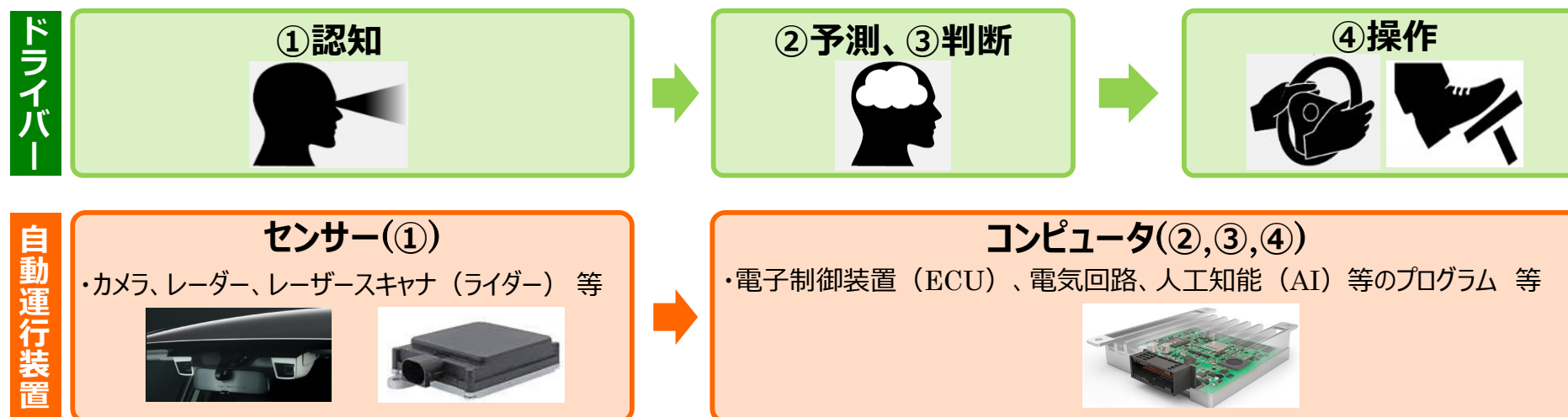
保安基準の原則(第46条)

- 運行に十分堪え、操縦その他の使用のための作業に安全であるとともに、通行人その他に危害を与えないことを確保するものでなければならない
- 製作者又は使用者に対し、自動車の製作又は使用について不当な制限を課してはならない

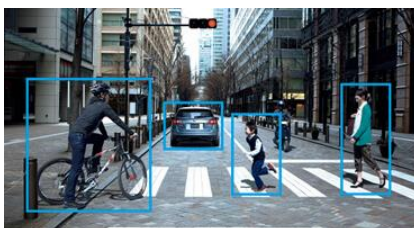
基準の国際調和の推進

- 我が国は、国連の自動車基準調和世界フォーラム(WP29)において、積極的に国際基準調和活動を推進
- 特に、最近では先進安全技術を中心に、国際基準策定を主導

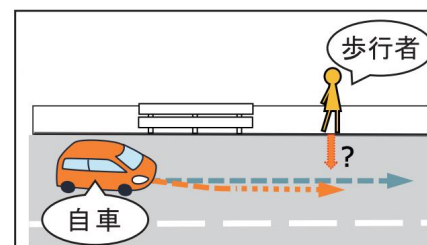
- 自動運転システムは、これまでドライバーが行っていた**認知、予測、判断及び操作に係る能力の全部を代替**する機能を有するもの
- 具体的には、センサーにより車両の走行状態や周囲の交通状況等を「**認知**」した上で、得られた情報をもとに、コンピューターにより、その後の出来事を「**予測**」し、最適な走行経路・速度は何かを「**判断**」し、当該判断に基づき自動車の運行に必要な各装置を適切に「**操作**」するもの



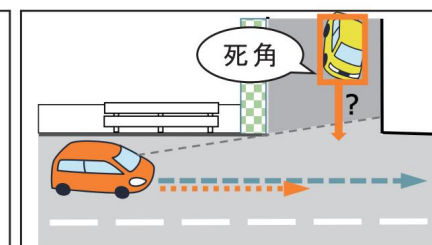
- 自車位置把握、周辺環境把握、物体（障害物）の検知 (①)



- 今後の状況を予測 (②,③)
- 走行経路・速度の決定



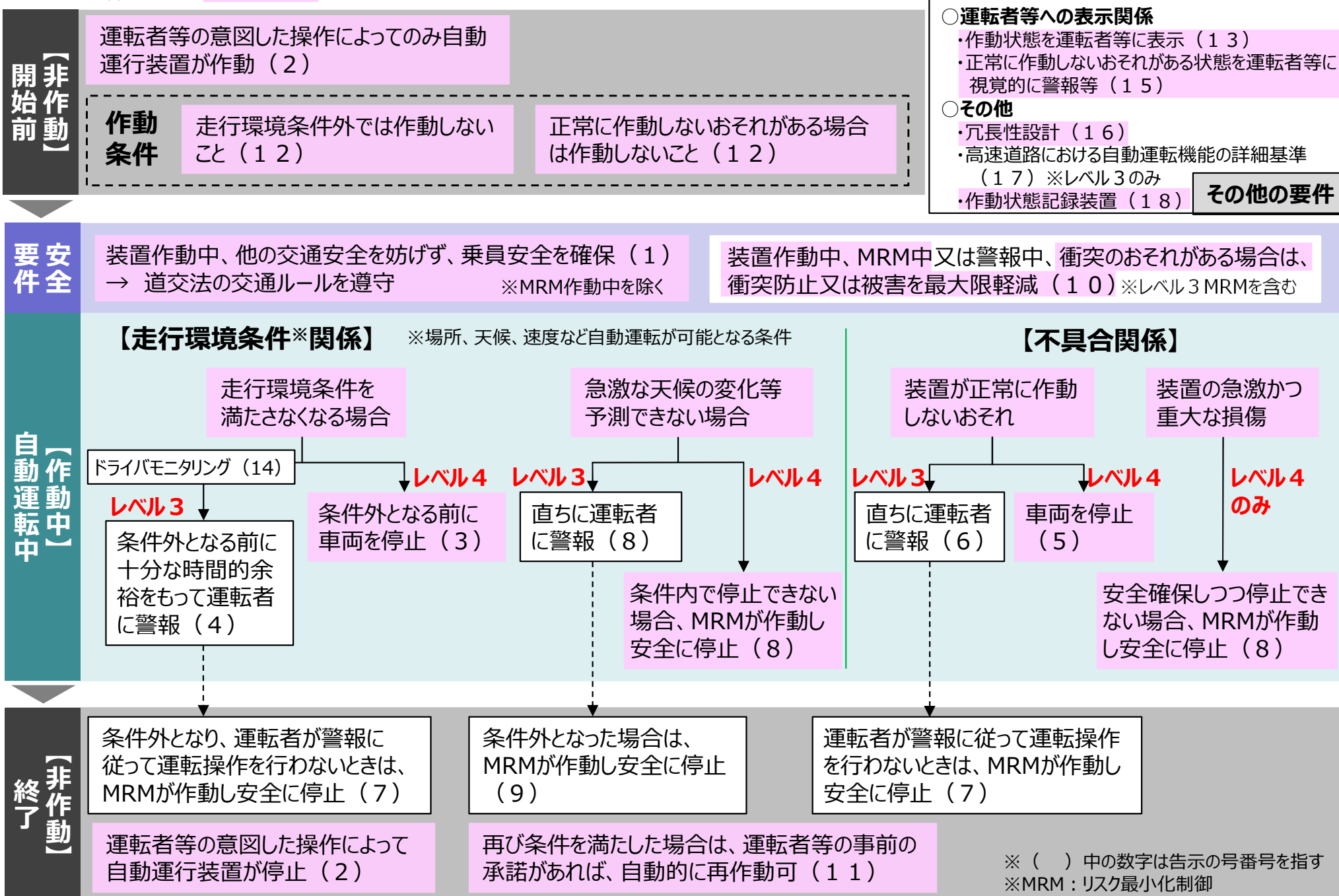
- 決定された走行経路・速度に沿って (④) 走行するための各装置への制御指令



(画像はSUBARU、ContinentalのHP等より引用)

自動運行装置の保安基準の概要

※レベル4に係る規定をピンク色塗り



※（ ）中の数字は告示の号番号を指す
 ※MRM：リスク最小化制御

○レベル4自動運転車について、これまでの審査等で得られた知見や技術開発動向等に基づく安全確保の考え方を示し、社会に受け入れられる安全水準を明確化

ガイドラインの対象車両

人又は物の運送サービスに使用するレベル4自動運転車

ガイドラインの主な内容

○三位一体の総合的な安全対策

・安全確保にあたり、車両の性能のみにならず、三位一体の総合的な安全対策が有効であることを明確化

①車両性能・機能による安全確保、②走行環境の整備、③周囲の交通参加者の理解促進

○車両性能・機能による安全確保

・障害物等の危険事象認知、危機回避制御（車内安全にも留意）、冗長性確保の観点で必要な対応を明確化

○道路状況等を踏まえた安全確保（走行環境の整備）

・走行環境の整備の観点で考えられる安全確保策を例示

（例）インフラ情報提供、路側センサの設置、走路への歩行者等の侵入防止、走路上の障害物排除

○安全性の評価方法

・申請者自らが行う安全性評価について、ルート上で想定されるリスクシナリオ（走行環境条件外となる場合や故障時を含む）を洗い出し、その対応策及び試験方法を整理することが基本であることを明確化

1. 自動車基準調和世界フォーラムの目的

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

2. 自動車基準調和世界フォーラムの組織

傘下に六つの専門分科会を有し技術的、専門的検討を行う

3. 自動車基準調和世界フォーラムのメンバー

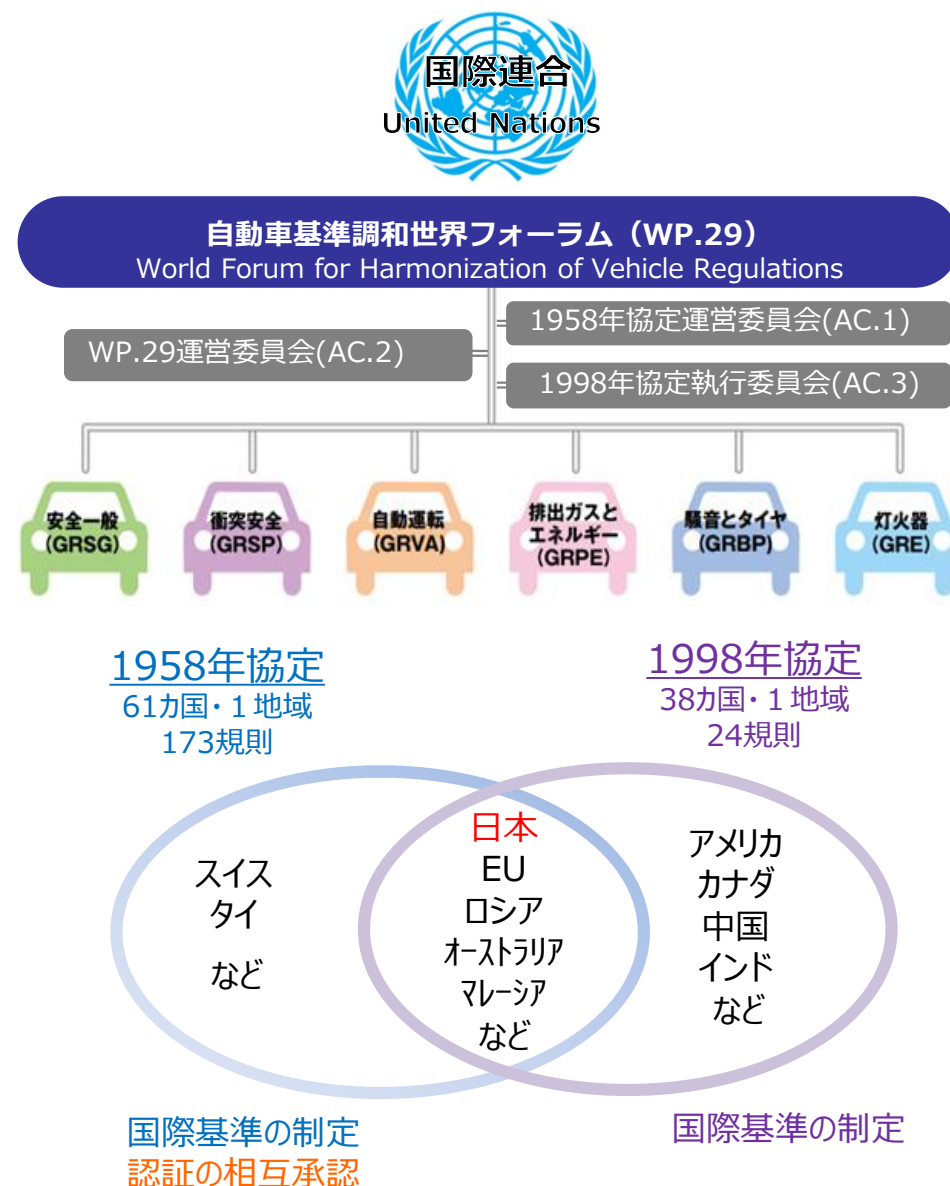
欧州各国、1地域（EU）に加え、日本、米国、カナダ、オーストラリア、南アフリカ、中国、インド、韓国等（日本は1977年から継続的に参加）及び非政府機関(*)

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

- ・「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）

(*) 国際自動車工業会（OICA）、国際二輪自動車工業会（IMMA）、国際標準化機構（ISO）、欧州自動車部品工業会（CLEPA）、自動車技術会（SAE）等



自動運転に関する国際基準策定の取組

- 自動車は国際流通商品であることから、国際的な基準調和が不可欠
- 国連において、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を主導

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

自動運転に係る国連協定規則の概要

【2020年6月に成立した国連協定規則】
高速道路での60km/h以下での車線維持（レベル3・乗用車に限る）



【2021年11月改正】
対象車種の拡大：乗用車のみ ⇒ すべての乗用車・バス・トラックに

【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）



レベル4自動運転も含めたより高度な自動運転車の国際基準を2026年6月までに策定するべく、専門家会議で議論中

自動運転システムの安全性能の要件及び評価手法に関する国連文書

- 日本が自動運転車に求められる安全性能やその評価手法を提案し、専門家会議の共同議長国として議論を主導
- 本ドキュメントをもとに、今後、法的拘束力のある国連基準（UNR/GTR）の策定に向けて議論中。引き続き、共同議長国として議論を主導。

求められる安全性能

求められる安全レベル

- ・ 交通法規を遵守すること
- ・ 注意深く有能な人間ドライバーと同等以上の安全性を有すること 等

交通シナリオによる評価

以下の3つの分類毎に必要なシナリオを設定

- 通常の交通状況
- 衝突の危険性がある場合
- 不具合発生時

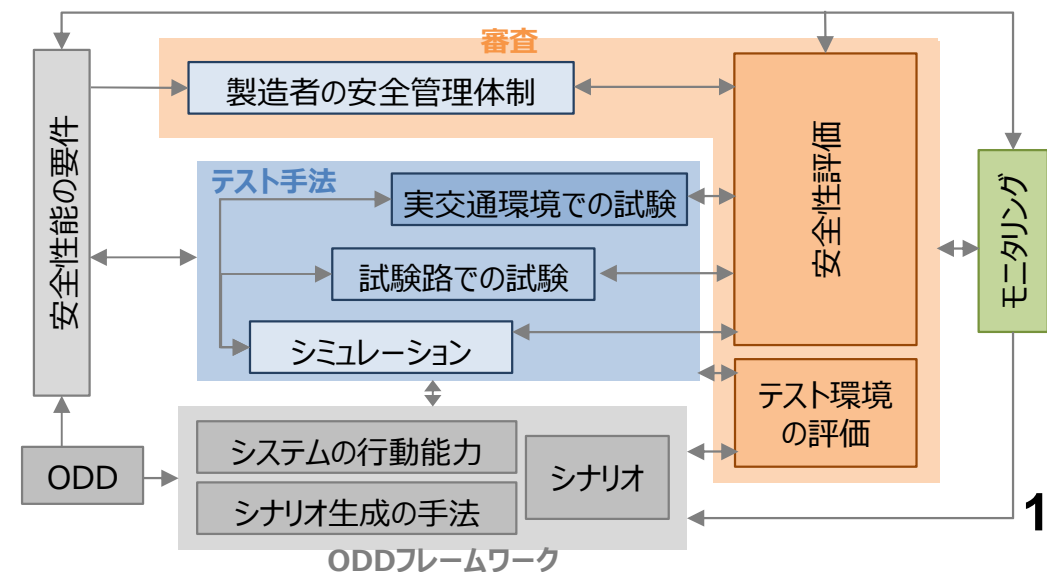
乗員等とのインタラクション

- ・ 乗員等にシステム作動状況や緊急時を知らせること 等

評価手法

安全性能の要件への適合性を下記手法にて評価

- 製造者の安全管理体制
- 自動運転車の性能テスト
 - ・ シミュレーション
 - ・ 試験路での試験
 - ・ 実交通環境での試験
- 使用過程時のモニタリング



1. 「保安基準の細目告示／ガイドラインの具体化」に関連する内容

2. 「アップデートした保安基準／ガイドラインへの適合を求める仕組み」
に関連する内容

保安基準の制定・改正時の過程

- 保安基準の制定・改正は、自動車ユーザーによる自動車使用や自動車メーカー・ディーラー等による自動車の開発・販売に大きく影響を与える。そのため、原則として、
 - ✓ ①保安基準の制定・改正後の新車に適用する ※使用過程車に適用した事例あり
 - ✓ ②新たな保安基準に対応するための開発等の期間として、適切な経過措置を設定

例1: 乗用車等の歩行者保護基準改正に関する保安基準制定の過程



例2: 公道を走行するカートに対する追加的安全対策に関する保安基準制定の過程

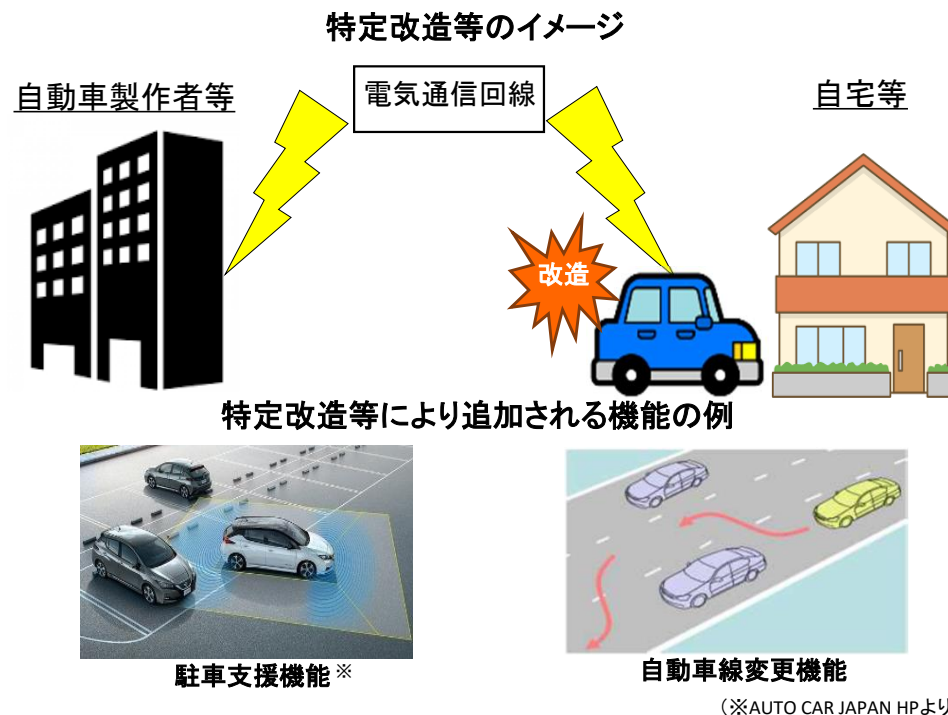


特定改造等の許可制度とは

- 昨今の自動車技術の進展に伴い、自動車製作者等において、通信を活用して使用過程時の自動車の電子制御装置に組み込まれたプログラムを改変し、性能変更や機能追加(改造)を大規模かつ容易に行うことが可能となったことから、サイバーセキュリティの確保を含め、改造が適切に行われることを確保するため、令和元年5月の改正道路運送車両法に基づき導入。
- 自動運行装置等に組み込まれたプログラムの改変による改造であって、自動車が保安基準に適合しなくなるおそれのあるものを電気通信回線の使用等によりする行為等(特定改造等)をしようとする者は、あらかじめ、国土交通大臣の許可を受けなければならない。

許可制度の概要

- ① 自動車の特定改造等を行う者は、あらかじめ許可を受けること
(申請者の能力※及び体制、改造された自動車の保安基準適合性)
※適切なソフトウェアアップデート及びサイバーセキュリティの確保
- ② ①の許可を受けた者の遵守事項(プログラムの適切な管理及び確実な改変等)
- ③ その他、①の許可を受けた者に対する是正命令、許可の取消し、罰則等
- ④ ①の許可に係る事務のうち技術的な審査を(独)自動車技術総合機構に行わせる。



(注) 「特定改造等」には、使用者等にプログラムの改変による改造をさせる目的をもって当該改造のためのプログラムを電気通信回線等により提供することを含む。