

自動運転車の安全性能確保策に関する 検討会報告書

令和 7 年 3 月

目次

1. はじめに	2
2. 自動運転を巡る最近の動向	3
(1) 自動運転車の安全確保に関する制度整備等	3
(1-1) 「保安基準／ガイドラインの具体化」 関連	3
(1-2) 「改正後の（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」 関連	9
(2) 自動運転車の安全基準等に係る国際動向	10
3. 自動運転車の安全確保に係る今後の対応	12
(1) 保安基準／ガイドラインの具体化	12
(1-1) 現状・課題	12
(1-2) 今後の対応	13
ア 具体化にあたっての基本方針	13
イ ガイドラインによる具体化の方向性	13
ウ ドライバーレス車両に対応した保安基準の見直しの方向性	17
(2) 改正後の（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	18
(2-1) 現状・課題	18
(2-2) 今後の対応	18
ア 改正した保安基準への適合を求める仕組みの考え方	18
イ 製作者等・認可当局による継続的な安全向上の取組	19
4. おわりに	20
<参考資料等>	
参考資料1 委員名簿	21
参考資料2 審議経過	22
別 添 関係者ヒアリング結果	23

1. はじめに

自動車の自動運転は、交通事故の削減のほか、近年我が国で課題となっている人手不足解消や地域における移動手段の確保に資するものである。

このため、政府では、これまで、自動運転の実現に向けて、制度整備および社会実装の取組を推進してきた。このうち、制度整備については、道路運送車両法改正をはじめとする関係法令の見直しを行い、レベル3及び4の自動運転が制度上可能となった。こうした取組により、2021年3月、我が国の自動車メーカーが世界で初めてレベル3自動運転車を市場化したほか、2023年4月、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が開始された。また、自動運転トラックについても、レベル4の実装を目指し、新東名高速道路で実証実験が行われている。

自動運転が実現し、その社会実装が着実に進む中、今後は、自動運転の早期の普及・拡大に向けた取組を進める必要がある。こうした認識の下、国土交通省では、諸外国で実装が進む自動運転タクシーの実装が我が国においても今後見込まれることや、デジタル社会推進会議傘下の自動運転SWG¹における議論を踏まえ、自動運転の社会実装をさらに加速するための制度整備を進めることとした。

具体的には、ビジネスモデルに対応した規制緩和等に取り組むとともに、認証基準等の具体化による安全性の確保、事故原因究明を通じた再発防止、被害が生じた場合における補償の観点から、短期集中的に検討を行うため、交通政策審議会陸上交通分科会自動車部会の下に「自動運転ワーキンググループ」が設置された。このうち、「認証基準等の具体化による安全性の確保」については、技術的かつ専門的な検討が必要なことから、同ワーキンググループの下に「自動運転車の安全性能確保策に関する検討会」を設置し、自動運転SWG報告書において取り組むこととされた「保安基準／ガイドラインの具体化」及び「改正後の（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」の方向性について検討を行い、その結果を本報告書としてとりまとめることとした。

¹ AI時代における自動運転車の社会的ルールの在り方サブワーキンググループ

2. 自動運転を巡る最近の動向

(1) 自動運転車の安全確保に関する制度整備等

本検討会の検討項目である「保安基準／ガイドラインの具体化」及び「改正後の（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、これまでの制度整備や現行制度は以下のとおりである。

(1-1) 「保安基準／ガイドラインの具体化」関連

道路運送車両法では、自動車について、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。そして、自動車のライフサイクル全体にわたって保安基準の適合性が確保・維持されるよう、設計・製造の段階においては、型式指定制度を通じて、大量生産される自動車について保安基準適合性を国が認証するとともに、使用過程の段階においては、使用者に対して点検整備の実施及び国が行う検査の受検を義務付けるとともに、設計・製造に起因する不具合については、自動車製作者等がリコール等の市場回収を実施することにより、自動車の保安基準の適合性を継続的に担保する仕組みとなっている。このように、保安基準は、道路運送車両法に基づく安全確保に係る制度の中心となる重要なものであり、これまで、社会状況の変化や新技術の進展等を踏まえ、適時、国際動向を念頭に置きながら、保安基準の強化・拡充を図ってきたところである。

こうした中、安全な自動運転車の開発・普及を図るべく、その市場化動向を踏まえ、2019年5月に道路運送車両法を改正し、レベル3・4の自動運転システムを「自動運行装置」として法律に位置付けて保安基準の対象装置に追加するとともに、当該自動運行装置の具体的な保安基準を策定した。

また、自動運行装置の保安基準に基づくレベル4自動運転車の認可に係る審査において、事業者の申請に係る負担軽減や審査手続きの迅速化を図るべく、2024年6月、これまでの審査等で得られた知見等を踏まえ、人又は物の運送サービスに使用するレベル4自動運転車を対象とする「自動運転車の安全確保に関するガイドライン」を策定し、安全確保の考え方や社会に受け入れられる安全水準の明確化を図った。

日本の自動運転システムの安全性評価プロジェクトとしては、SAKURA プロジェクトが、2018年より経済産業省・国土交通省の「自動走行ビジネス検討会」（現「モビリティ DX 検討会」）の傘下で進められている。SAKURA プロジェクトでは、認知・判断・制御の3つのシナリオ体系に基づくシナリオパターンの生成や、各

シナリオで自動運転システムが対応できているかを評価する手法、具体的には多様なシナリオでシステムが「有能で注意深い人間ドライバー（C&C human driver : Competent and careful human driver）」と同等以上の安全性を確保できているかの確認手法の定義に向けて検討が行われている。また、本プロジェクトは、産官学のオールジャパンの取組として、日本の安全性の考え方に基づく評価手法を国際基準や国際標準に組み込んでいくことを目指している。また、本プロジェクトは、産官学のオールジャパンの取組として、日本の安全性の考え方に基づく評価手法を国際基準や国際標準に組み込んでいくことを目指している。

このほか、政府の取組の一つとして、自動運転システムの開発や安全性評価の効率化を図るため、安全性評価に係る共通のツールの開発等の取組が進められている。

- 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。



図1 自動車の安全確保に係る制度の概要

- 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～第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

図2 保安基準の概要

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

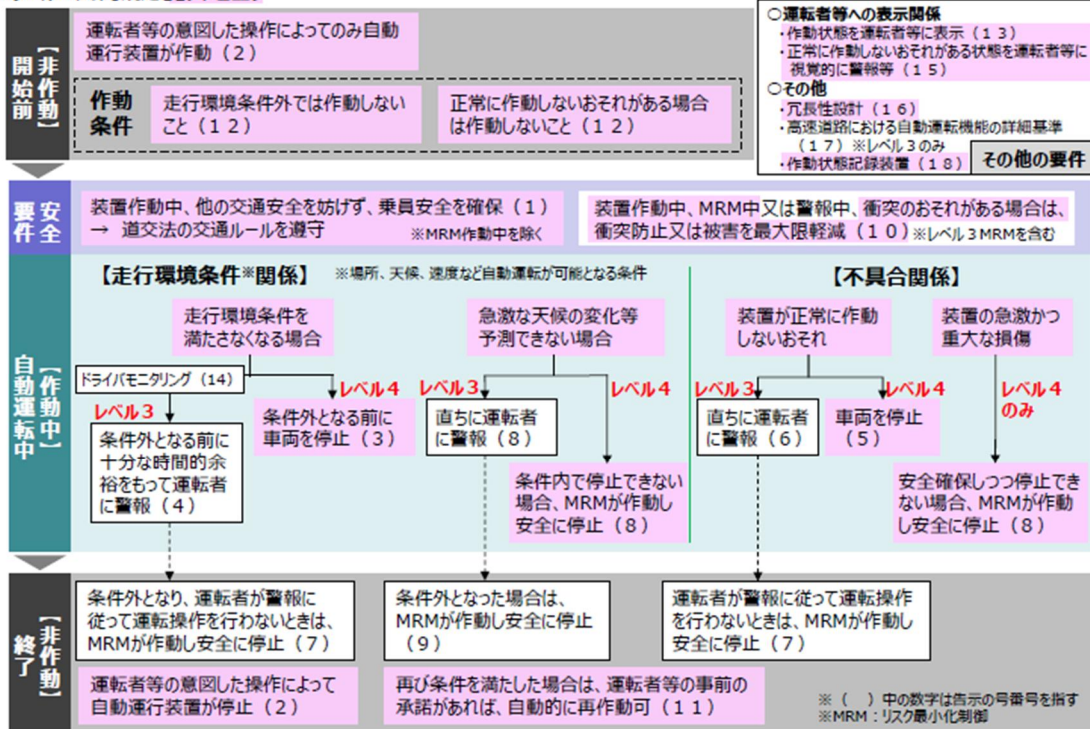


図3 自動運行装置の保安基準の概要

自動運転車の安全確保に関するガイドライン（R6.6公表）概要

○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

図4 自動運転車の安全確保に関するガイドライン（R6.6）概要

- 日本の自動運転システムの安全性評価プロジェクトであるSAKURAプロジェクトは2018年から経済産業省・国土交通省の「自動走行ビジネス検討会」傘下で実施
- 日本自動車工業会が提唱する「自動運転の安全性評価フレームワーク」で定義されている認知・判断・制御に関する3つのシナリオ体系に基づくシナリオのパターン、および各シナリオにシステムが対応できていることを評価する手法を提案
- 注意深く有能な運転者（C&CDライバー）と同等以上の安全性を確保できているか確認

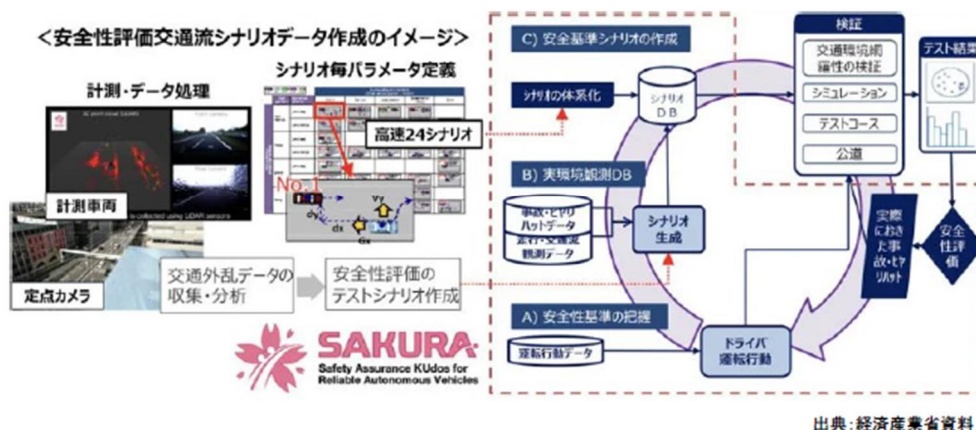


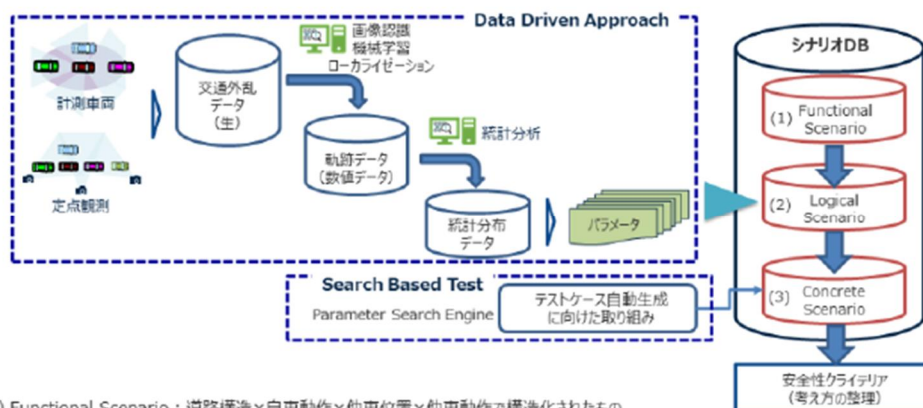
図5 国内における安全性評価手法の取組み（SAKURA プロジェクト）

SAKURAプロジェクト概略

◆ プロジェクトの目的

国際動向をふまえて自動運転システムの安全性を評価する手法を開発すること

◆ 自動運転システムの安全性評価手法（キーワード：テストシナリオ、一般道）



- (1) Functional Scenario : 道路構造×自車動作×他車位置×他車動作で構造化されたもの
(2) Logical Scenario : 観測データ分布特性から合理的に予測可能なパラメータ範囲を示したもの
(3) Concrete Scenario : 各パラメータ値の特定の組み合わせられて安全性評価テストに活用できるもの

出典：JARI資料

図6 SAKURA プロジェクトにおけるシナリオ生成の考え方

自専道・一般道シナリオ (58パターン)

□ : 自専道と共通(24)
 □ : 一般道で追加(34)

道路形状・自車のふるまい		周辺車の位置・ふるまい							
		直進(車線維持)				周辺車の位置・ふるまい			
		同方向/交差(右・左)		③ 対向		同方向/交差(右・左)		④ 対向	
車路	直進(車線維持)	直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)	
	車線変更	車線変更		車線変更		車線変更		車線変更	
	直進(車線維持)	直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)	
	車線変更	車線変更		車線変更		車線変更		車線変更	
合流	直進(車線維持)	直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)	
	車線変更	車線変更		車線変更		車線変更		車線変更	
	直進(車線維持)	直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)	
	車線変更	車線変更		車線変更		車線変更		車線変更	
分岐	直進(車線維持)	直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)	
	車線変更	車線変更		車線変更		車線変更		車線変更	
	直進(車線維持)	直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)	
	車線変更	車線変更		車線変更		車線変更		車線変更	
① 交差点	直進(車線維持)	直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)		直進(車線維持)	
	② 旋回	② 旋回		② 旋回		② 旋回		② 旋回	

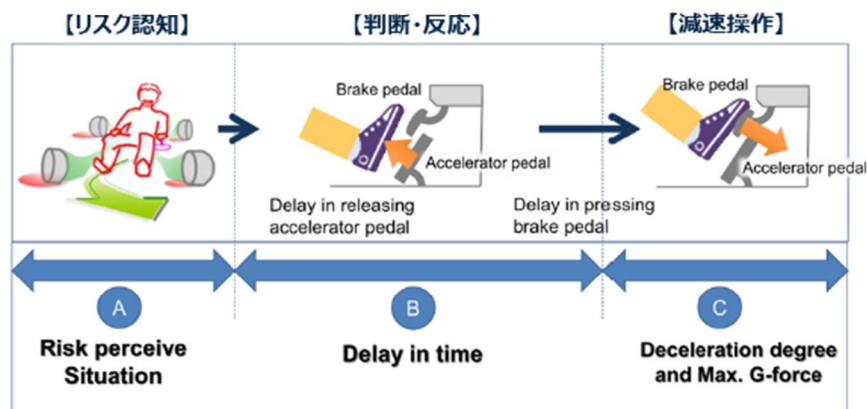
(日本自動車工業会:自動運転の安全性評価フレームワークVer3.0)

出典:JARI資料

図7 SAKURA プロジェクトにおける自専道・一般道のシナリオ

「注意深く有能な運転者」の考え方(1)

◆ 安全に運転するために運転者が行っていること



(WP29 GRVA 4th VMAD IWG: Safety Criteria Study on Innovative Safety Validation Methods of Automated Driving Systems)

出典:JARI資料

図8 SAKURA プロジェクトにおける注意深く有能な運転者の考え方

(1-2)「改正後の(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」関連

保安基準は、上記のとおり自動車のライフサイクル全体にわたって、その適合性の確保・維持が求められるものであることから、保安基準の改正は、自動車ユーザーによる自動車の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・販売に影響を与える。このため、通常、改正後に新たに開発がなされる車両及び現在継続的に生産されている車両（以下、「新車」という。）に対し、開発期間等を踏まえ、適切な猶予期間を設けたうえで、改正された保安基準への適合を求めており、既にナンバープレートを付けて公道を走行している車両（以下、「使用過程車」という。）に対しては、自動車ユーザーへの過度な負担とならぬよう、原則として改正された保安基準への適合は求めていない。しかし、極めて限定的ではあるものの、安全上の観点から特に危険が生じるような場合（公道カートにおける灯火器の視認性向上の対策やシートベルト装備の義務化など）には、使用過程車に対して改正された保安基準への適合を求めた事例もある。

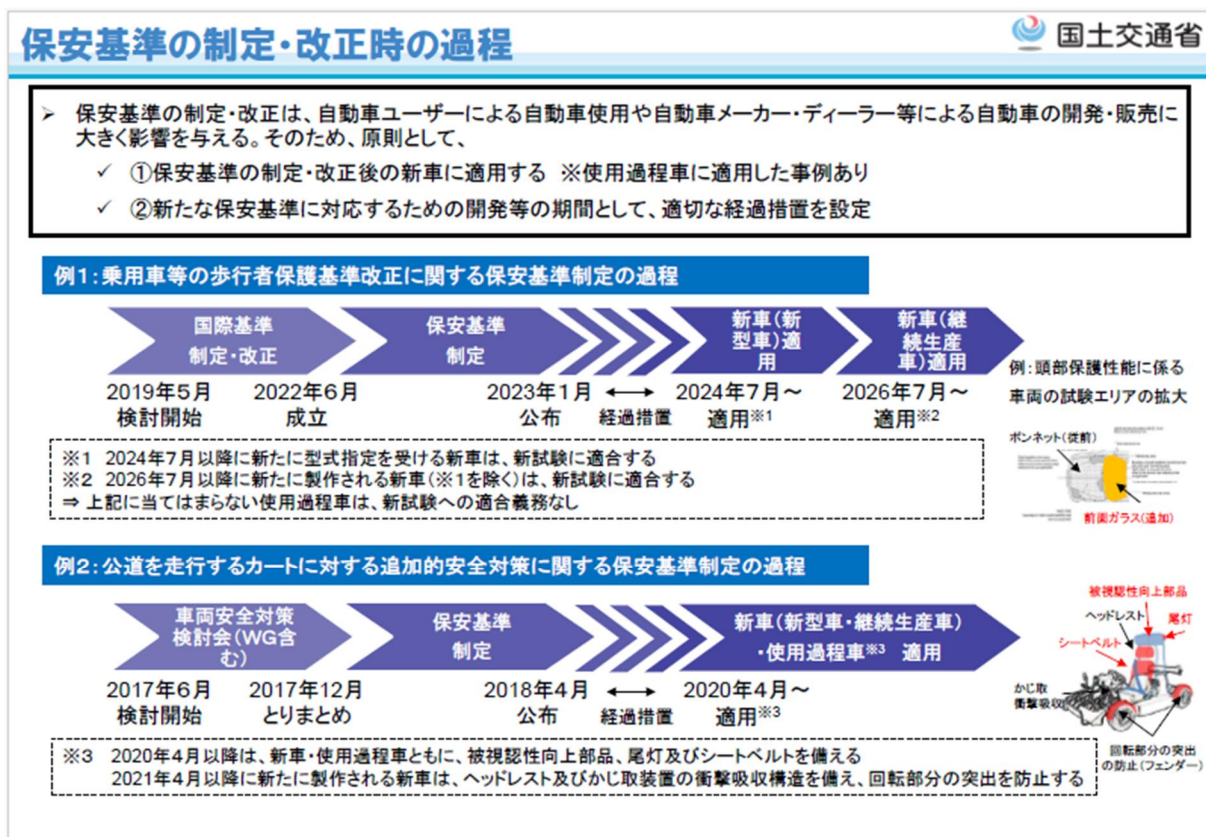


図9 保安基準の制定・改正時の過程

（２）自動運転車の安全基準等に係る国際動向

自動車は、国際的に流通する製品であることから、国際的な「基準の調和」と「認証の相互承認」が重要である。これにより、自動車メーカー等の開発・認証コストの低減と、優れた安全・環境基準の国際的な普及が促進される。こうした自動車の国際基準の策定等に係る取組は、国連の「自動車基準調和世界フォーラム」(WP. 29)において行われており、我が国も積極的に参画している。とりわけ自動運転に関しては、専門家会合等の数多くの会議体において、我が国は共同議長・副議長等を務めるなど、国際的な議論をリードしている。

自動運転に係る安全基準として、2020年3月、高速道路において時速60km以下で作動する車線維持機能を有するレベル3自動運転を対象とした国際基準が成立し、2021年11月に対象車種を「乗用車のみ」から「すべての乗用車・バス・トラック」まで拡大し、2022年6月に上限速度の引き上げと車線変更機能の追加がなされた。当該基準のうち、車線維持機能に係る衝突回避の安全性能については、SAKURAプロジェクトで研究・定義された「有能で注意深い人間ドライバー」モデルが取り入れられている。また、2024年6月には、レベル3以上の自動運転車の安全性能の要件及び評価手法に係る国連文書が策定された。当該文書においても、我が国からの提案に基づき、自動運転車が満たすべき安全レベルとして「有能で注意深い人間ドライバー」に関する考え方が示されている。さらに、今後は、同文書を基に、法的拘束力のあるレベル4を含む自動運転車の国際基準を2026年6月までに策定すべく国際議論が進められている。この国際基準の議論においては、自動運転が多様な技術を用いて実現され、様々な運行設計領域(ODD)による制限があるなどの特徴から、従来の自動車の各装置の安全基準とは異なり、画一的な安全要件を確立することは困難との前提で基準策定が進められている。このことから、自動運転車の安全基準は、ハイレベルな要件として規定するとともに、シナリオを活用しつつ、次のマルチピラー・アプローチによって安全性の包括的かつ効率的な検証を行うとの考え方が太宗となっている。

- ・ セーフティー・バイ・デザイン（開発の初期段階からリスクや脆弱性を特定し、安全上の設計に取り入れるアプローチ）の評価と監査
- ・ シミュレーション／バーチャル・テスト
- ・ トラック・テスト（試験路走行試験）
- ・ リアルワールド・テスト（実交通環境試験）
- ・ インサービス・モニタリング／リポーティング（使用過程時のモニタリングと報告）

- 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（WP.29）

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。



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

図 10 自動運転に関する国際基準策定の取り組み

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

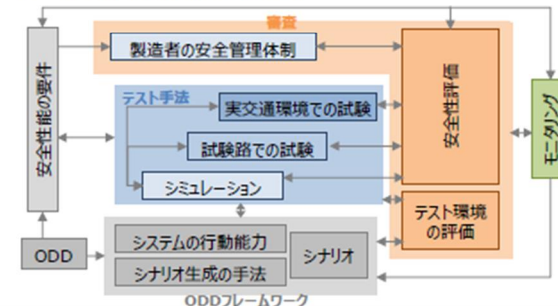


図 11 自動運転システムの安全性能の要件及び評価手法に関する国連文書

3. 自動運転車の安全確保に係る今後の対応

検討会においては、「保安基準／ガイドラインの具体化」、「改正後の（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」について、論点整理を行うとともに、関係する事業者等に対してヒアリングを実施した上で、検討を行った。

検討の結果、各検討項目に関し、それぞれ以下のとおり、今後の対応の方向性等についてとりまとめた。

（１）保安基準／ガイドラインの具体化

（１－１）現状・課題

国土交通省では、自動車の安全性の確保及び環境の保全のため、その構造、装置及び性能について、満たすべき法的拘束力のある技術基準として道路運送車両の保安基準を策定している。

自動運転車については、その安全な開発・普及を図るべく、2019年5月に道路運送車両法を改正し、レベル3・4の自動運転システムを「自動運行装置」として法律に位置付けて保安基準の対象装置に追加するとともに、当該自動運行装置の保安基準を策定した。

具体的には、レベル4自動運転車については、

- ・ 自動運行装置の作動中、他の交通の安全を妨げるおそれがないものであり、かつ、乗車人員の安全を確保できるものであること
- ・ 自動運行装置の作動中、走行環境条件を満たさなくなる場合において、当該条件を満たさなくなる前に、車両を停止させることができるものであること
- ・ 自動運行装置の作動中、自動運行装置が正常に作動しないおそれがある状態となった場合にあっては、車両を停止させることができるものであること
- ・ 自動運行装置の作動中等において、他の交通又は障害物との衝突のおそれがある場合には、衝突を防止する又は衝突時の被害を最大限軽減するための制御が作動するものであること

等の要件が適用されている。

また、自動運行装置の保安基準に基づくレベル4自動運転車の認可に係る審査において、事業者の申請に係る負担軽減や審査手続きの迅速化を図るべく、2024年6月、これまでの審査等で得られた知見等を踏まえ、人又は物の運送サービスに使用するレベル4自動運転車を対象とする「自動運転車の安全確保に関するガイドライン」を策定し、安全確保の考え方や社会に受け入れられる安全水準の明確化を図った。

このように、これまでもレベル3・4自動運転の保安基準等の策定等により自動運転車の安全確保を図ってきたところであるが、より一層の安全な自動運転車

の開発・普及にあたっては、自動運転車が満たすべき安全性能等について、自動運転技術の動向等を踏まえ、更なる具体化を図っていくことが必要である。

なお、国際的には、2024 年 6 月に WP. 29 において、「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」が合意され、当該文書を基に、2026 年 6 月の WP. 29 での合意を目指して、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の策定に取り組んでいる。

また、レベル 4 自動運転車は、ドライバーの存在を前提としないことから、運転者席や従来のハンドルやペダルを備えない車両（ドライバーレス車両）について、既に一部地域で実装されているが、今後、より一層の普及が見込まれる。一方、現行の保安基準は、ドライバーの存在を前提としたものとなっており、ドライバーレス車両を運行の用に供する場合には、保安基準第 55 条に基づく基準緩和の認定を個別に受ける必要がある。ドライバーレス車両の今後の普及・拡大を見据えると、基準緩和認定により個別に対応するのではなく、保安基準そのものをドライバーレス車両に対応したものとしていくことが必要である。なお、WP. 29 においても、ドライバーレス車両を想定し、自動運行装置以外の装置に係る国際基準の見直しの議論が進められている。

（１－２）今後の対応

ア 具体化にあたっての基本方針

- ・ 自動運転車が満たすべき要件の具体化にあたっては、国際的な動向を踏まえつつ、また、メーカーや事業者の創意工夫や技術開発等を妨げることがないよう柔軟性の確保に留意して、まずは「自動運転車の安全確保に関するガイドライン」（2024 年 6 月）を見直すことにより対応する。
- ・ 具体的には、シナリオを活用した安全性評価手法を取り入れるとともに、我が国で実施されている研究等を踏まえ、「有能で注意深い人間ドライバー」に関する安全要件の具体化を図る。
- ・ あわせて、ドライバーレス車両の今後の普及を見据え、世界に先駆けて、自動運行装置以外のドライバーの存在を前提とした現行の保安基準をドライバーレス車両にも対応したものとしていく。
- ・ 本検討会報告書にてとりまとめた方針に基づき、日本の安全性評価手法やドライバーレス車両に対応した基準については、関係者で議論・検討を実施した上で WP. 29 への提案等を通じ、国際議論に反映する。

イ ガイドラインによる具体化の方向性

2024 年 6 月に策定した「自動運転車の安全確保に関するガイドライン」（対象：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）について、下記の方向性で具体化を図る。

<ガイドライン見直しの方向性>

(1) 安全確保に係る基本的な考え方の明確化

自動運転に係る国際基準及び国際的なガイドラインにおいて、自動運転車は道路交通規則を確実に遵守することが要求されていることを踏まえ、「AI時代における自動運転車の社会的ルールの在り方検討サブワーキンググループ報告書」(令和6年5月)に基づき、以下のような旨を基本的な考え方として設定。

➤ 安全確保に係る基本的な考え方

- ① 自動運転車は、道路交通法を遵守(※)する
- ② 自動運転車は、他の交通参加者が道路交通法を遵守する限り、事故を発生させない
- ③ 自動運転車は、他の交通参加者が道路交通法を遵守しない場合であっても、できる限り事故を発生させない
- ④ 自動運転車は、他の交通参加者が道路交通法を遵守せず、事故が不可避な場合であっても、できる限り被害の軽減に努める

※ 今後の国際議論等を踏まえ、関係省庁と連携した議論が必要。

なお、現在は道路交通法(下位法令を含む。以下本項において同じ。)に基づく運転操作に係る義務のうち、定型的・一般的なものについては、自動運行装置が代替して担うことが想定されており、道路交通法上の全ての義務を自動運行装置が代替して担うことが想定されているものではない。

上記の「定型的・一般的なもの」とは、信号機の信号に従う義務(道路交通法第7条)や最高速度に係る義務(同法第22条)等をいう。これに対して、同法72条第1項に基づく交通事故に係る負傷者の救護義務等、現場での個別具体的な対応が要求されるものについては、これに含まれない。

(2) シナリオベースの安全性評価手法の導入

自動運転車に対する安全性評価の手法として、シナリオ²を活用した方法(シナリオベースアプローチ)が検討されている。シナリオベースアプローチは、自動運転車が遭遇しうる場면을体系的に整理し、各場面で自動運転のシステムが必要な性能を有しているか評価を行う手法であり、国際的にも「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」(令和5年6月策定)において、当該手法の考え方が取り入れられている。これを踏まえ、本ガイドラインでは、現在国際・国内の議論で主流となっているシナリオベースアプローチの考え方を

² 「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」(令和5年6月策定)において、交通シナリオ(Traffic scenario)は「ある運行中に発生し得る一連の運行状況を記述したもの」と定義されている。

示すこととするが、他の安全性評価手法³を活用することを妨げない。

➤ シナリオパターンの設定の考え方

「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」では、自動運転車が遭遇し得るリスクシナリオ（=性能等を評価すべき場面）を、（ア）通常の交通状況、（イ）衝突の危険性がある場合、（ウ）不具合発生時、の3つのパターンに分類している。本ガイドラインでは、これと（1）で示した基本的な考え方を踏まえて、シナリオパターンの設定に関する考え方を以下のとおり示す。

（ア）通常の交通状況のシナリオ（Nominal scenario）

- ・ 他の交通参加者も道路交通法を順守して走行
- ・ 天候や道路状況に異常のない環境 など

（イ）衝突の危険性があるシナリオ（Critical scenario）

- ・ 交通法規を無視した交通参加者のふるまい
- ・ 突然の悪天候、道路インフラの損傷 など

（ウ）不具合発生のシナリオ（Failure scenario）

（自動運行装置や他の装置の故障等の不具合により、自動運行装置の正常な運転性能が発揮できない場合）

- ・ センサー又はコンピュータの故障
- ・ 動力伝達系統の故障 など

➤ シナリオベースの安全性評価方法

個別の自動運転車の安全性評価にあたっては、自動車製作者等は、下記のフローで性能評価・適合性の確認を行うことが想定される。

- ・ 走行環境条件等を踏まえ、上記のシナリオパターンから該当するリスクシナリオの抽出を行う。
- ・ 抽出したリスクシナリオにおいて、自動運転車の安全要件への適合性やシステムの行動能力、走行環境条件に応じた性能を評価するためのパラメータ（下記参照）を設定し、シナリオ・テストケースを網羅的に作成。
- ・ 作成されたシナリオ・テストケースについて、シミュレーション試験、試験路走行試験、実交通環境試験により総合的に適合性を確認する。

³ シナリオベースアプローチ以外の安全性評価手法としては、イスラエル Mobileye 社が「RSS（Responsibility-Sensitive Safety）」モデル（他の道路利用者との安全な距離を維持する等のモデル）を提唱している。

＜パラメータ設定の例＞

- ・ 道路の特徴（信号の有無、歩車分離、車線、道路幅等）
- ・ 速度（制限速度、自車速度、実勢速度等）
- ・ 天候、明るさ（雨、霧、夜間、昼間、逆光等）
- ・ 車両の仕様（長さ・幅・高さ等）

（ア）通常の交通状況のシナリオ・テストケース

- ・ 運転操作に関する交通法規に従う
- ・ 周囲の交通状況に適応する
- ・ 衝突を起こさない など

（イ）衝突の危険性があるシナリオ・テストケース

- ・ 衝突回避行動をとる
- ・ 衝突が起きた場合、車両を停止させる など

※ 乗車人員及び他の交通参加者に係る安全上のリスクに対して、少なくとも「有能で注意深い人間ドライバー」が確保できるレベルの安全性を確保する。

（ウ）不具合発生シナリオ・テストケース

- ・ 運転性能を損なう故障等を検知し、リスクを最小限にするため、車両を停止させる など

（３）評価基準の具体化

シナリオ・テストケース毎の自動運転車の性能評価にあたっては、（１）で示した基本的な考え方に基づき、乗車人員及び他の交通参加者に係る安全上のリスクに対して、少なくとも「有能で注意深い人間ドライバー」と同等以上の安全性を有するかが一定の水準となり得る。例えば、＜参考＞のとおり、2020年に成立したレベル3の国際基準では、「有能で注意深い人間ドライバー」の考え方として、「運転技能のトレーニングを受けた一般ドライバー」の実験データから得られた平均値を考慮する等のモデルが取り入れられている。国・審査機関への申請にあたっては、申請者が個別のシナリオに則して、自動運転車が「有能で注意深い人間ドライバー」以上の安全性を示すことが想定される。同時に、国としても引き続きドライバーの実験データ等を活用し、当該安全要件の具体化を図る。

＜参考＞

令和3年1月に発効した高速道路等におけるレベル3自動運行装置に係る国際基準においては、車線維持機能の安全性能として、「有能で注意深い人間ドライバー」であれば衝突を回避できる場合には、回避しなければならないとする

考え方が盛り込まれている。具体的には、運転技能のトレーニングを受けた一般ドライバーに対する実験のデータから得られた制動装置の操作力の平均値を考慮し、衝突の危険性が考えられる3つのシナリオ（①自車の前方に他車が車線変更する場合、②先行車が車線変更した結果として自車の前方に他車が現れる場合及び③先行車が急減速する場合）を設定するとともに、各シナリオにおいて「有能で注意深い人間ドライバー」が衝突を回避できるケースを特定している。

ウ ドライバーレス車両に対応した保安基準の見直しの方向性

「ア 具体化にあたっての基本方針」の基本的な考え方に基づき、下記のような各装置の基準の改正を行う。

<保安基準の見直しを行う必要がある装置の例>

1. 制動装置（国連規則第13H号、保安基準第12条）

（保安基準の概要）

- ・ 故障が発生した場合、警告信号により運転者に知らせること。

（見直しに当たっての論点）

- ・ 運転者不在であっても、制動装置の故障について、警告信号等で乗員や車外に知らせる必要があるか。
- ・ 外部に遠隔監視者等がいる場合、故障を伝えられるようにするべきか。

2. かじ取り装置（国連規則第79号、保安基準第11条）

（保安基準の概要）

- ・ カテゴリー毎に指定された速度で、ステアリング装置に異常な振動がなく、一定のカーブを通過できるものとする。

（見直しに当たっての論点）

- ・ 異常な振動の検知は必要か。
- ・ ハンドルが存在しない場合やコントローラーのような形式の場合は当該試験は不要となるのではないか。

3. 後写鏡（国連規則第46号、保安基準第44条）

（保安基準の概要）

- ・ 後写鏡を備えること。

（見直しに当たっての論点）

- ・ 運転者が不在であれば、目視による後方安全確認の装置は不要ではないか。

(2) 改正後の（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

(2-1) 現状・課題

保安基準を改正する場合には、通常、新車に対し、開発期間等を踏まえ、適切な猶予期間を設けたうえで、改正された保安基準への適合を求めており、使用過程車に対しては、自動車ユーザーへの過度な負担とならぬよう、原則として改正された保安基準への適合は求めていない。しかし、極めて限定的ではあるものの、安全上の観点から特に危険が生じるような場合（公道カートにおける灯火器の視認性向上の対策やシートベルト装備の義務化など）には、使用過程車に対して改正された保安基準への適合を求めた事例もある。

上記を踏まえ、自動運行装置に関し、改正した保安基準への適合を求める仕組みについて、その考え方を示す必要がある。

また、改正後の保安基準への適合の対応がなされた後も、自動運行装置に係る不具合等の情報収集を行い、結果に応じて、当該装置の安全性能向上に係る継続的な取組を行っていくことが必要である。

(2-2) 今後の対応

ア 改正後の保安基準への適合を求める仕組みの考え方

改正後の自動運行装置の保安基準への適合の要否については、下記のとおり対応する。

(i) 新車に改正後の保安基準適合を求める仕組み

開発期間等を踏まえ、改正された保安基準の施行後から適切な猶予期間を設けたうえで、その適用日以降に製造された新車に適合を求める。

(ii) 使用過程車に改正後の保安基準適合を求める仕組み

すべての改正時に一律で適合を求めるのではなく、改正内容に応じ、個別に検討する。

この個別の検討において、その適用対象（使用過程車の適合の要否を含む）や適用期日は、安全上の重大度や技術的困難度を考慮した上で決定することとする。

ただし、事故が多発する等の安全上クリティカルな事態が生じた場合には、直ちに、改正された保安基準への適合を求めることも想定される。また、使用過程車の場合、改正された保安基準への適合がなされない際には、道路運送車両法第54条に基づき、整備命令等の措置が講じられる可能性がある。

イ 製作者等・認可当局による継続的な安全向上の取組

市場導入時に自動運行装置が保安基準に適合していることに加えて、使用過程時のモニタリング(ISMR : In-Service Monitoring and Reporting)等を通じ、市場導入後も引き続き安全性を確保することが重要である。

(i) 使用過程時のモニタリング等の目的

- ・ 対処すべき自動運行装置の性能に関する安全リスクを特定すること。
(例：自動運行装置が基準不適合となる事例)
- ・ 自動運行装置が安全に作動できない不測の事態に関する情報を取得し、関係者で検証することにより、事前に想定し得なかったリスクシナリオの特定・生成を行うこと。
- ・ 自動運行装置の安全性能の継続的な改善を促進させるための 情報と推奨事項を共有すること。

(ii) モニタリング等の仕組み

- ・ 製作者等により、自動運行装置の作動に関連するデータ等を収集し、当該装置の作動状態について全体的に監視する。
- ・ 自動運行装置の作動状態において、通常とは異なる事象が発生したなどの場合は記録管理する。
- ・ 記録管理されている情報の中に、事故やニアミスなど危険を及ぼす事象、修正しなければ車両やその乗員、又はその他の人命に対して危険を及ぼす可能性がある事象など、安全性に関連する情報があるかどうかを調査する。
- ・ 調査結果については、定期的に、又は重大な安全性に係る情報である場合には速やかに、認可当局へ報告する。

(iii) モニタリング等の結果を踏まえた対応

モニタリング等の結果、自動運行装置の不具合や審査時に想定されていなかったような、安全上重大な事象等が判明した場合、製作者等及び認可当局は、それぞれ次のような措置を講じることが求められる。

【製作者等】

自動運行装置の不具合等に関する原因分析や、影響評価、使用過程車に対する改善のための措置の要否に係る検討を行う。

【認可当局】

製作者等からの報告等を踏まえ、保安基準の改正の必要性に関する検討を行うほか、必要に応じ製作者等の改善のための措置についての指導等を行う。

4. おわりに

本報告書では、より安全な自動運転車の開発・普及を促進するとともに、自動運転の社会実装を加速するため、保安基準やガイドラインの具体化及び改正後の（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の方向性をとりまとめしており、本報告書に基づく取組が着実に実行されること強く望むものである。

また、本検討会のとりまとめに基づき具体化を行う保安基準やガイドラインについては、国際議論や自動運転の技術動向等を踏まえて、今後も適宜、見直しを行っていくことが重要である。

さらに、自動運転の早期の普及・拡大にあたっては、本報告書に基づく保安基準やガイドラインの具体化等をはじめとする制度面の取組と並行し、持続可能な自動運転移動／物流サービスの事業化を引き続き推進することが重要である。

これらの取組により、交通事故の削減のほか、人手不足の解消や地域の足の確保など、全国各地で自動運転の恩恵が広く享受できる社会が実現することを期待する。

自動運転車の安全性能確保策に関する検討会 委員名簿

(敬称略・五十音順)

【座長】

廣瀬 敏也 芝浦工業大学 工学部 教授

【委員】

浦手 耕二 独立行政法人 自動車技術総合機構 交通安全環境研究所
自動車認証審査部 上席自動車認証審査官

加藤 真平 東京大学大学院情報理工学系研究科 特任准教授
株式会社ティアフォー 創業者 兼 代表取締役社長 CEO

木村 健 一般社団法人日本自動車工業会
安全技術・政策委員会 自動運転部会 副部会長

匂坂 敦志 一般社団法人日本自動車工業会
安全技術・政策委員会 自動運転部会 副部会長

佐藤 典仁 森・濱田松本法律事務所 パートナー弁護士

須田 義大 東京大学 生産技術研究所 教授
モビリティ・イノベーション連携研究機構長

中川 由賀 中川法律経営事務所 弁護士
中京大学法学部 教授

原田 大樹 京都大学大学院法学研究科 教授

【オブザーバー】

警察庁 交通局 交通企画課 自動運転企画室

デジタル庁 国民向けサービスグループ モビリティ班

法務省 刑事局 刑事課

経済産業省 製造産業局 自動車課モビリティ DX 室

国土交通省 道路局交通管理課 高度道路交通システム推進室

審議経過

■ 第1回検討会 令和6年10月17日（木）開催

- （1）自動運転車の安全性能確保策に関する検討会の設置について
- （2）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
- （3）主な論点（事務局案）について
- （4）各論点に関する審議
- （5）今後の検討スケジュール（案）について

■ 第2回検討会 令和6年12月19日（木）開催

- （1）関係者ヒアリングについて
- （2）自動運転車の安全確保に関する国内・国際の議論について
- （3）各論点に関する審議

■ 第3回検討会 令和7年1月31日（金）開催

とりまとめ骨子案の審議

■ 第4回検討会 令和7年3月3日（月）開催

検討会とりまとめ案の審議

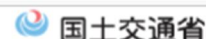
関係者ヒアリング結果

(1) ヒアリング概要

関係者ヒアリング概要	
国土交通省	
➤ <u>ヒアリング対象</u>	・ 一般社団法人日本自動車工業会(JAMA) ・ 株式会社ティアフォー ・ 自動運転社会実装関連事業者(2社) ・ 自動運転システム開発事業者(1社)
➤ <u>ヒアリング形式</u>	＜対面ヒアリング(当日)＞ ・ 一般社団法人日本自動車工業会(JAMA) ・ 株式会社ティアフォー ＜書面ヒアリング(事前)＞ ・ 自動運転社会実装関連事業者(2社) ・ 自動運転システム開発事業者(1社)
➤ <u>ヒアリング項目</u>	(基本事項) 今後の自動運転社会実装に係る取組 (論点①) 保安基準/ガイドラインの具体化に関する考え (論点②) 保安基準/ガイドラインへの適合を求める仕組みに関する考え 等

(2) ヒアリングにおける主な意見

書面ヒアリングにおける主な意見①



➤ (論点①) 保安基準/ガイドラインの具体化に関する考え

①-1 保安基準の具体化に対する考え方について

- ・ 保安基準の具体化により、一定の自由度が失われる反面、クリアすべき安全性の基準が明確化されることで、技術面での計画について詳細な立案が可能となるため、具体化には賛同
- ・ 各事業者の走行環境条件は様々であり、基準適合のための方策はメーカーや運行事業者が考え、工夫する余地があると良い。
- ・ 保安基準の具体化により、その対応として、よりサービス実装まで時間がかかるのであれば懸念

①-2 保安基準が具体化されていないことにより、困難となる点や支障がある点について

- ・ 技術開発における目標設定がしづらく、経営資源の効率的な運用が困難
- ・ その他、保安基準に関するもの以外の意見として、以下の意見があった。
ー 通信やインフラ協調を組み合わせた場合の(通信やインフラに関する)基準が不明瞭。様々な自動運転システムを持つ車両とインフラを連携することが想定されるので、共通規格があると良い。

書面ヒアリングにおける主な意見②



➤ (論点②) 保安基準/ガイドラインへの適合を求める仕組みに関する考え

②-1 改正後の保安基準への適合を求める仕組みを導入することに対する課題・懸念について

- ・ 使用過程車への適用について、システムのアップデートのみで迅速に対応ができないケースが考えられる
- ・ 海外製車両の場合、日本市場の規模に応じて開発優先順位がつけられるケースがあるため、導入済みの車両が運行できなくなる懸念がある
- ・ 使用過程車にも改正された基準が適用されると、適合に関するコストが自動運転システム提供者に求められる可能性があり、自動運転車両の普及速度を鈍らせる要因とならないか懸念

②-2 使用過程車に対する改正後の保安基準に関し、適用対象や期日を検討する仕組みについて

- ・ 保安基準の改正内容に応じ、個別に検討される仕組みが望ましい
- ・ 現在使用されている自動運行装置はベンチャー企業によるものが多く、一定期日に適用されると、企業規模に見合わないコストが発生する可能性があるため、企業規模や車両単位など、個別に検討される仕組みが望ましい
- ・ 特に長期で運行を停止するような事態は避けるべき