

自動運転技術等の動向を踏まえた現行制度の評価と主な論点（事務局案）

（目次）

1. 本資料の目的
2. 自動運転技術等の動向を踏まえた現行制度の評価及び主な論点
 - （1） 保安基準
 - 論点① 高度な自動運転を想定した保安基準のあり方
 - 論点② 高度な自動運転が可能な走行環境条件を設定する仕組みのあり方
 - （2） 型式指定（認証）制度
 - 論点③ 自動車の性能を変更するソフトウェア配信への対応のあり方
 - （3） 点検整備
 - 論点④ 自動運転等先進技術の整備のあり方
 - 論点⑤ 自動運転等先進技術の点検整備に必要な技術情報のあり方
 - （4） 検査
 - 論点⑥ 自動運転等先進技術の検査に必要な技術情報のあり方
 - （5） リコール

1. 本資料の目的

自動車は、国が定める保安基準に適合してい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。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、

- ・ 設計・製造過程においては、生産車両の保安基準適合性を国の認証等により確認するとともに、
- ・ 使用過程においては、使用者に対し、点検整備及び国が行う検査を義務付けることや、自動車製作者等が必要に応じリコールを実施することにより、自動車の保安基準適合性を継続的に担保している。

一方、2020年を目途に開発が進められている「運転者」に代わって「システム」が運転を行うレベル3以上の自動運転技術を搭載した自動車のほか、実用化・普及が急速に進んでいる先進技術を搭載した自動車や通信を活用することにより制御用ソフトウェアの配信を行う自動車などの新しい機能を搭載した自動車は、現行の道路運送車両法では想定されていない。

このように、自動運転等先進技術の開発・実用化・普及が急速に進むことにより、ドライバーを含む「人」と「車」の関係、さらには社会における「自動車」のあり方も変容しつつあることを踏まえ、上記に掲げる新しい機能を搭載した自動車についても、従来の自動車と同等又はそれ以上の安全性を確保するため、現行の道路運送車両法に基づく各制度の見直しの必要性について評価を行うとともに、検討すべき主な論点の抽出を行った。

2. 自動運転技術等の動向を踏まえた現行制度の評価及び主な論点

(1) 保安基準

<現行制度の評価>

保安基準は、車両の安全性等の確保のため、その構造、装置及び性能について、国が定める最低限度の技術基準である。これは、型式指定、点検整備、検査、リコールの際の基準となる。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、国際調和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。

2020年頃の実用化が見込まれるレベル3以上の「高度な自動運転システム」は、従来運転者が行っていた認知・判断・操作を代替し、運転者に代わり自動車の運行を制御するものである。現行の道路運送車両法は運転者による運転を前提としているため、当該システムのうち運転者に相当する機能（車両の走行状態や周囲の交通状況等を認識し、総合的に判断を行い、各装置に指令を出す機能）は現行法では想定していない新しい技術である。当該システムの安全性が担保されない場合、自動車の適切な運転操作が行われなくなることにより安全な運行が確保されず、道路交通の安全に重大な影響を及ぼすおそれがある。

また、「高度な自動運転システム」においては、その安全性を確保するため、運転者の状態を監視するHMI（ヒューマン・マシン・インターフェース）等の新技術に関する技術基準も保安基準として定めることが必要と考えられる。

さらに、「高度な自動運転システム」を搭載した自動車にあっては、事故時の因果関係の明確化や車両の安全性を確保するため、事故時等における自動運転システムの作動状況や運転者の状況等をデータとして記録する装置を備えることが必要と考えられる。

以上の観点から、高度な自動運転を想定した保安基準のあり方について検討する必要があると考えられる。

加えて、保安基準の策定には一定の期間を要することから、代替の安全確保措置を講じることを条件に保安基準の一部を緩和することを可能とする「自動運転車両の基準緩和認定制度（平成29年2月創設）」も踏まえ、保安基準を策定するまでの間の「高度な自動運転システム」の安全性の確保のあり方についても、あわせて検討する必要があると考えられる。

主な論点

① 高度な自動運転を想定した保安基準のあり方

○ 運転者に代わり自動車の運行を制御する「高度な自動運転システム」及びこれに関連するHMI（ヒューマン・マシン・インターフェース）等の新技術に関する技術基準（システムの安全性評価手法を含む）について保安基準として定めることが必要ではないか。

○ また、「高度な自動運転システム」を搭載した自動車にあっては、事故時等にお

ける自動運転システムの作動状況や運転者の状況等をデータとして記録する装置を備えることが必要ではないか。

- その際に、開発段階にあるこれらの新技術について、開発動向や国連の自動車基準調和世界フォーラム（WP29）における国際基準策定の議論を踏まえて対応できるような機動性・柔軟性のある仕組みとすることに留意する必要があるのではないか。
- 高度な自動運転に係る保安基準が整備されるまでの間の安全性の確保についてどう考えるか。例えば、無人自動運転移動サービス事業については、現在実証実験の際には活用可能な「自動運転車両の基準緩和認定制度」を事業化の際にも活用可能とすべきではないか。

<現行制度の評価（続き）>

また、「自動運転に係る制度整備大綱」（以下、大綱という。）で想定されている2020年以降2025年頃の高度な自動運転車（レベル3及びレベル4）は、いつでもどこでも制限なく安全な自動運転を行える技術水準にないと見込まれることから、大綱においては、車両のみではなく走行環境条件との組み合わせにより、従前と同等の安全性を担保することが必要とされている。

しかしながら、現行の道路運送車両法では、車両が満たすべき構造・装置・性能に関する技術基準を一律の保安基準として定め、これを満たす車両は、走行環境条件の設定なしに運行の用に供することができることとされており、車両の安全性と走行環境条件を一体的に審査する制度がない。

このため、高度な自動運転が可能となる走行環境条件を設定する仕組みのあり方について検討する必要がある。

主な論点

② 高度な自動運転が可能となる走行環境条件を設定する仕組みのあり方

- 大綱で想定されている高度な自動運転は、車両のみでなく走行環境条件（場所、速度等の自動運転が可能な条件）との組み合わせにより安全性を担保することが必要とされているが、現行の道路運送車両法では、車両の安全性と走行環境条件を一体的に審査する制度がない。このような現状を踏まえ、走行環境条件を設定する仕組みのあり方をどのように考えるか。
- 例えば、国が型式指定等の際に自動運転車の性能に応じて走行環境条件を設定し、使用者に対し、自動運転が可能範囲を制限できるような仕組みが考えられるのではないか。
- また、自動運転車が走行環境条件の範囲内で運行されることをどのように担保すべきか。

(2) 型式指定（認証）制度

<現行制度の評価>

自動車の型式指定制度は、自動車の安全性確保・環境保全のため、国土交通大臣が自動車の保安基準適合性及び品質管理体制について、型式ごとに予め審査を行い、その型式について指定する制度である。

本制度においては、レベル3以上の高度な自動運転技術を搭載した自動車についても、将来的に策定される新基準を含め、保安基準適合性を審査することが可能であると考えられる。ただし、これらの自動車にあつては、実際の走行環境を模擬したテストコースやシミュレーションを活用した審査をはじめ、技術的に高度な審査が必要となることが想定されるところ、当該審査を適切かつ円滑に実施するための体制のあり方について検討する必要がある。

また、近年の自動車における電子化の進展により、自動車製作者等が、使用過程時の自動車に対して、通信を活用することにより自動車の制御用ソフトウェアを配信し、性能を大規模かつ容易に変更することが可能となっている。例えば、新たな自動運転機能を追加するソフトウェア配信を受けた自動車は、当初その型式について指定を受けた際と比較して、その性能が大きく変化しているが、現行の道路運送車両法においては、使用過程時の自動車に配信されるソフトウェアの安全性を国が事前に確認する仕組みが存在しない。また、使用者が有している一般的な点検整備に係る能力に照らせば、ソフトウェア配信により性能が大きく変化した自動車の保安基準適合性を使用者自らの責任で確認することが困難であることを踏まえると、当該ソフトウェアの安全性を国が事前に確認しない場合、自動車が保安上重大な問題を内包した状態で運行の用に供されるおそれがある。

このため、自動車の性能を変更するソフトウェア配信への対応のあり方について検討する必要がある。

主な論点

③ 自動車の性能を変更するソフトウェア配信への対応のあり方

- 現行の道路運送車両法においては、使用過程時の自動車の性能を変更するソフトウェア配信の安全性を国が事前に確認する仕組みが存在しないことを踏まえ、その安全確保のあり方についてどのように考えるか。
- また、上記の安全確保のあり方を検討するに当たっては、
 - i) 自動車製作者等の自動車やその電子制御装置に係るプログラムに精通した者が、その責任と管理の下、ソフトウェアの開発・配信・管理等を一体的に行わなければ、ソフトウェアの配信を受ける自動車の安全性及びセキュリティが担保されないことに留意したうえで、
 - ii) 自動車の安全性に直接影響するソフトウェアの変更を行うことについて、自動車の使用者の責任で行うこととするべきか、又は自動車製作者若しくは移動サービスのシステム提供者の責任で行うこととするべきかについても、あわせ

て整理する必要があるのではないか。

- 自動運転等先進技術に関しては、型式指定（認証）、ソフトウェア配信の安全確保、リコール等の各制度が相互に知見・情報を共有しながら、必要に応じ体制整備を進め、制度の適切な運用に当たる必要があるのではないか。

(3) 点検整備

<現行制度の評価>

現行の道路運送車両法では、原動機、制動装置など車両の安全性に重大な影響を及ぼす装置を取り外して行う整備又は改造を「分解整備」として位置付け、自動車の使用者に対して分解整備を行ったときは点検整備記録簿への記載を義務付けるとともに、これを事業として行う者に対して、必要な能力・設備を求めるため地方運輸局長の認証取得を義務付けている。

一方、自動運転等先進技術に用いられるカメラ、レーダー等のセンシング装置及び制御装置（コントロールユニット）は、自動車の安全運行に重大な影響を及ぼすものの、当該技術に係る整備及び改造は「分解整備」の定義に含まれないため、点検整備記録簿への記載義務はなく、認証を受けない事業者であっても取外しを伴う整備又は改造が可能であり、整備作業の安全が担保されていない。

主な論点

④ 自動運転等先進技術の整備のあり方

- 現行の道路運送車両法の「分解整備」の定義において対象としている原動機、制動装置など車両の安全性に重大な影響を及ぼす装置について、運転者に代わり自動車の運行を制御する「高度な自動運転システム」も追加すべきではないか。
- 上記の対象装置及び高度な自動運転システムについて、当該装置を取り外して行うもののみならず、当該装置の制御に影響を及ぼすおそれのある整備又は改造についても、「分解整備」の定義に加えるべきではないか。追加する場合は、「分解整備」の名称はどうあるべきか。

<現行制度の評価（続き）>

自動車の使用者は、自動車の点検をし、及び必要に応じ整備をすることにより、当該自動車を保安基準に適合するように維持する義務を負っているものの、使用者が複雑な点検整備を自ら行うことは容易でないため、自動車分解整備事業者（いわゆる「認証工場」）へ作業委託することが一般的。

一方、自動運転等先進技術の点検整備のためには、自動車製作者等が作成する整備要領書等の技術情報が不可欠である。これらの技術情報は、ディーラー系整備工場には提供されるものの、それ以外の大多数を占める一般整備工場に対して、同等の技術情報が提供される仕組みが法的に担保されていない。

自動運転等先進技術が普及する中、ディーラー系以外の一般整備工場に対する技術情報の提供が確保されなければ、これらの整備工場において自動車の整備を行うことが困難となり、ひいては、これらの整備工場に作業委託をする自動車の使用者が、自動車の保守管理責任を完遂することができなくなる。

主な論点

⑤ 自動運転等先進技術の点検整備に必要な技術情報のあり方

- 自動車製作者等から自動車の使用者及び自動車分解整備事業者（認証工場）に対し、自動運転等先進技術の点検整備に必要な技術情報が提供されるような制度を構築すべきではないか。

(4) 検査

<現行制度の評価>

自動運転等先進技術は電子的に制御されているが、これらの装置・機能の故障は、検査機器による測定では検知できないため、現在の検査においては、警告灯の確認等限定的な手法となっている。このため、今後、自動運転等先進技術の高度化・普及が一層進展した場合、検査により安全性を確保することが困難となる。

電子装置の故障検知を確実にを行うためには、車両に搭載された車載式故障診断装置に記録された「故障コード」を読み取る必要があるが、そのために不可欠な、①外部診断機を車載コンピュータへ接続するための電磁的条件、②故障コードの定義等は自動車メーカーが各々設計するものであることから、自動車メーカーからこれら情報の提供がなければ、検査において故障の有無を確認できない。

主な論点

⑥ 自動運転等先進技術の検査に必要な技術情報のあり方

- 自動運転等先進技術について、電子装置まで踏み込んだ検査手法を確立すべきではないか。この場合、検査の実施体制の構築が必要ではないか。
- 当該検査の実施のため、自動車製作者等から国に対し、電子装置の検査に必要な技術情報（外部診断器を車載コンピュータへ接続するための電磁的条件、故障コードの定義等）が提供され、適切に管理されるような制度を構築すべきではないか。

(5) リコール制度

<現行制度の評価>

リコール制度は、同一の型式の一定の範囲の自動車保安基準に適合しなくなるおそれがある又は適合していない状態にあり、かつ、その原因が設計又は製作の過程にあると認める場合において、自動車製作者等が、これを改善するための措置を事前に国に届け出たうえで、当該措置を講じる制度である。

なお、リコール制度の目的は、設計又は製作の当事者である自動車製作者等が、市場において収集した不具合情報等に基づき迅速な改善措置を講じることにより、車両の不具合に起因する事故を未然に防止するものであり、製造物の不具合が原因で発生した損害に対して製作者が責任を負う製造物責任法とはその性質が異なる。

設計又は製造の過程に原因がある自動車の不具合に対して自動車製作者が有している責任は、当該自動車が自動運転等先進技術を搭載しているかどうかに関わらず同等であることから、自動運転等先進技術を搭載した自動車のリコール制度についても、引き続き、現行制度の枠組みの下で対応することが可能であるものと考えられる。

ただし、上記(1)のデータ記録装置に関する技術基準が保安基準として定められた暁には、自動運転等先進技術の機能、性能等が保安基準に適合していない又はそのおそれがある場合において、その原因が自動車製作者等の設計又は製作の過程にあるかどうかに関する技術的な検証を行うにあたり、必要に応じデータ記録装置に記録されたデータを活用することも想定されるところ、当該検証を適切かつ円滑に実施するための体制のあり方について検討する必要がある。

主な論点

- 自動運転等先進技術に関しては、型式指定（認証）、ソフトウェア配信の安全確保、リコール等の各制度が相互に知見・情報を共有しながら、必要に応じ体制整備を進め、制度の適切な運用に当たる必要があるのではないか（再掲）。