

第一回小委員会で示された各論点に対する委員及び事業者の主な意見

(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

- ①-1. 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。
- ①-2. 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。
- ①-3. 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。
- ①-4. 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。

(第一回小委員会における委員の主な意見)

- ①-2. 記録装置についてEDR的なものが必須になるという話が出ているが、いざ事故等の何らかの事態が発生した場合には、ドライブレコーダーのような映像の情報は非常に有効なため、何かの形で利用していくことは考えたほうが良いのではないか。
- ①-2. 最近自動車メーカーの不正案件が大きな問題になっているが、認証に当たって自動運転技術についてメーカーが検証して国に提出するような仕組みを構築する場合は、データそのものの信頼性を確保することが重要であることから、データの検証について現実的な方法や基準を決めていただいて、国民からの信頼を失うことがないようにしていただきたい。

(事業者ヒアリング概要) ※資料5より転載。

- ①-1. システムの安全性について
 - a. レベル3以上のシステム全体を保安基準として認証するのは運用上困難。システムに必要なセンサー・制動などの出力は仕組みや試験方法を規定することで基準とする一方、システム全体については総合評価方式で評価すべき。

①-2. HMI を保安基準として定める必要性

- a. レベル 3 では ODD 外となった場合に運転者に責任へ移管するプロセス（警告音、表示方法や移管までの時間など）について基準を定めることが必要。一方、レベル 4 では、安全停止機能についてのみ基準を定めればよいのではないか。

①-3. データとして記録する装置の備え

- a. 全てのログ・画像等を記録すると膨大な量になるため、必要最低限な情報の明確化と保管義務などを基準に明記すべき。

①-4. 国際基準策定の議論を踏まえた対応

- a. 日本独自ではなく、国際基準調和を目指すことが必要。新技術に対する基準が定まるまでは、車両認証制度上で、その新技術が取り扱えるよう柔軟な対応が必要。
- b. 開発・事業推進スピードを落とさないようなある程度柔軟な運用が良い。

①-5. 整備されるまでの間の安全性について

- a. サービス化に向けた取組は継続性が必要であり、基準緩和の認定期間は短くても 3 年程度は必要。また、運用面についてもより柔軟に対応して欲しい。
- b. ODD 設定など基準緩和にどこまで盛り込むのかなど、運用面の検討が必要。

①-6. その他

- a. レベル 4 の車では車外への情報伝達が必要。実証実験の際に、電光掲示板による自動運転状態の車外への表示は保安基準不適合となるため、基準緩和できるようにすることを希望。

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

- ②-1. 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。
- ②-2. 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、自動運転が可能な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。
- ②-3. 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。

（第一回小委員会における委員の主な意見）

- ②-3. 自動車メーカーが、自らが設計した走行環境条件における安全性の検証を行い、国がその検証結果に問題がないか審査するとした場合、自動車メーカーの実力はピンからキリまでなので、どこまでの安全性をどのように担保するのかは難しい話なので、今後の議論でさらに整理したい。
- ②-2. 国が走行環境条件を指定するというのは違和感があり、自動車製作者や運行提供者が決めるほうが、様々な自由なサービスを生み出すという観点からよいのではないか。あらゆる環境条件下で車を実車テストするというのは、今でもおそらくできていないことだと思うので、データや書類等による審査をせざるを得ないと思うし、走行環境条件が限定されたときには、基本的には限定された範囲内でテスト結果を出してもらうというような対応で、技術的には対応可能ではないか。
- ②-2. 走行環境条件に関しては、最初の認証のところでクリアするかどうかだけではなく、実際のオペレーションの際に天候等の様々な条件が変わってきたときに、誰がどう判断して運行を止めるかといったところまで議論を深めていかないといけない。
- ②-2. 消費者としては、ある程度一定の基準がないと、非常に不安を感じる。各自動車メーカーはそれぞれの技術力をもっているがピンからキリまでなので、ある程度のところは、国あるいはそれに準じたところがきちんと水準を決めていただければ、幾らか安心はできるのではないか。

（事業者ヒアリング概要）※資料5より転載。

- ②-1. 走行環境条件を設定する仕組みのあり方
 - a. ODD は車両性能等によって変動するため、一律なレベル設定は困難。
 - b. 自動運転車の型式指定の際に、条件毎に設定したシミュレーション、テストコースでその条件を満足するかを審査すべき。

- c. 全ての走行環境条件や作動限界を型式指定制度の中で確認するのは困難。
- d. 走行環境条件該当する道路を一律に指定するのではなく、道路使用者や車両製作者又は周辺自治体が申請して国が認める形にすべき。
- e. 登録後も走行環境条件を追加できるような仕組みとすべき。

②-2. 走行環境条件の範囲内で運行されることへの担保

- a. 移動サービスについては、走行経路などをサービス提供者が適切に管理すべき。

(2) 型式指定（認証）制度

論点③ 自動車の安全性に直接影響するソフトウェアの変更への対応のあり方

- ③-1. 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安全性に直接影響するソフトウェア変更に係る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。
- ③-2. 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。
- ③-3. 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。

※ 委員の指摘により、論点③について下線部の表現を変更

（第一回小委員会における委員の主な意見）

- ③-2. 現行の道路運送車両法第 47 条では、点検・整備によりユーザーが保安基準の適合性を確保しなければならないこととされているが、自動運転車については、今までと全く違う整備の仕方等が出てきて、ユーザーが整備をするのが難しい部分が出てきたときに、本当にユーザーが全ての責任を持つてできるのか不安。ソフトウェアのアップデートであれば、メーカー側でも強制的に、ユーザーを介さないでできるような仕組みが必要ではないか。
- ③-1. メーカーが作成した配信システムを純正品と呼んだ場合、より安価だからという理由で純正品以外のものを利用する場合が考えられる。その場合に自動運転車に純正品以外のものを搭載できるのか、そして、それを配信するに当たって、そのシステムをチェックする機関を考えているのか。
- ③-1, 3. ソフトウェアのバージョンアップしか論点になっていないが、そもそも認証や安全性評価を今後どのようにやっていくのか、その中で、さらにアップデート等についてもどのように制度を構築していくか議論が必要。

（事業者ヒアリング概要）※資料5より転載。

- ③-1. ソフトウェア配信の安全確保のあり方
 - a. ソフトウェアも含め、国が安全性について確認する仕組みは必要。
 - b. 届出の対象となるソフトウェア配信は、保安基準に影響を及ぼす可能性のあるものに

限定すべき。

③-2. ソフトウェア変更の責任のあり方

- a. ソフトウェア配信者は、自動車の安全性やセキュリティを確実に担保できる者であることが重要ではないか。
- b. 自動車製作者、サービス提供者、使用者等それぞれが責任を負う部分があるのではないか。例えば、使用者は所有する自動車が配信を受けられる状態を維持するなどの責任を負うと考える。
- c. レベル3においては、日常点検と同程度に使用者がソフトウェアをアップデートし、それにより自動車の機能が変更される可能性があることを認識すべき。

③-3. ソフトウェア配信における制度の運用

- a. 型式認証に絡む機能追加や性能変更等の取扱いについては国際的な議論を踏まえていただきたい。
- b. 将来的には型式認証の仕組みを整備することが必要。

(3) 点検整備

論点④ 自動運転等先進技術の整備のあり方

- ④-1. 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。
- ④-2. 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。

(第一回小委員会における委員の主な意見)

- ④-1. 現行の車両法 47 条では、点検・整備によりユーザーが保安基準の適合性を確保しなければならぬこととされているが、自動運転車については、今までと全く違う整備の仕方等が出てきて、ユーザーが整備をするのが難しい部分が出てきたときに、本当にユーザーが全ての責任を持つてできるのか不安。ソフトウェアのアップデートであれば、メーカー側でも強制的に、ユーザーを介さないでできるような仕組みが必要ではないか。(再掲)
- ④-2. 日常点検もなかなか難しいというユーザーが非常に多い状況なので、自動運転で新しいものが出てきた際に、これまでのように、ユーザーに全て任せるとするのは難しい。

(事業者ヒアリング概要) ※資料5より転載。

④-1 「分解整備」の定義追加

- a. 「高度な自動運転システム」の整備は、部品交換等の「作業」と、最終的な「初期化・調整」に分割されるが、「初期化・調整」も分解整備として扱うべき。なお、「当該装置の制御に影響を及ぼすおそれのある整備」の特定が困難。
- b. 現行の「分解整備」に加えるのではなく、別途、同様な制度や資格として創設しても良い。

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

⑤-1. 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。

（第一回小委員会における委員の主な意見）

○ 特になし。

（事業者ヒアリング概要）※資料5より転載。

⑤-1. 自動車製作者等からの技術情報提供

- a. 先進技術の点検整備を認証工場でも実施できるようにすべき。
- b. 自動車製作者又はシステム製作者から必要な点検方法や診断ツールの提供を先進技術を扱う整備工場へ行えるようにするべき。
- c. 先進技術の整備を行うためには、情報のみでなく、整備士の技能向上や専用ツール等も必要。

(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

- ⑥-1. 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。
- ⑥-2. 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。

(第一回小委員会における委員の主な意見)

- ⑥-1. それぞれの自動車製作者から国に対して電子装置の検査に必要な情報がきちんと提供されて、検査がスムーズに進んで、何か問題があれば検査でひっかかるというような仕組みづくりをぜひ進めていただきたい。また、当該検査を適確に実施していくため、必要な人員や施設等の体制についても整備していく必要がある。

(事業者ヒアリング概要) ※資料5より転載。

- ⑥-1. 電子装置まで踏み込んだ検査手法
 - a. 先進技術については、「初期化・調整」を含め装置が正しく機能するよう適切に整備することが必要であり、整備が正しく行われていることの検査時における確認が必要。
- ⑥-2. 自動車製作者等からの情報提供
 - a. 「車載式故障診断装置を活用した自動車検査手法のあり方検討会」の結論を踏まえて制度構築すべき。
 - b. ユーザーが安全に使用することを第一に考えると、検査と整備は不可分という意識の醸成が必要。

(5) リコール制度

論点③ 自動車の安全性に直接影響するソフトウェアの変更への対応のあり方

- 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）。

（第一回小委員会における委員の主な意見）

- ③-2. 現行の道路運送車両法第47条では、点検・整備によりユーザーが保安基準の適合性を確保しなければならないこととされているが、自動運転車については、今までと全く違う整備の仕方等が出てきて、ユーザーが整備をするのが難しい部分が出てきたときに、本当にユーザーが全ての責任を持つてできるのか不安。ソフトウェアのアップデートであれば、メーカー側でも強制的に、ユーザーを介さないでできるような仕組みが必要ではないか。
- ③-1. メーカーが作成した配信システムを純正品と呼んだ場合、より安価だからという理由で純正品以外のものを利用する場合が考えられる。その場合に自動運転車に純正品以外のものを搭載できるのか、そして、それを配信するに当たって、そのシステムをチェックする機関を考えているのか。
- ③-1, 3. ソフトウェアのバージョンアップしか論点になっていないが、そもそも認証や安全性評価を今後どのようにやっていくのか、その中で、さらにアップデート等についてもどのように制度を構築していくか議論が必要。

（事業者ヒアリング概要）※資料5より転載。

- ③-1. ソフトウェア変更の責任のあり方
- a. 自動車製作者又はサービス提供者、使用者等それぞれが責任を負う部分があるのではないか。例えば、使用者は所有する自動車が配信を受けられる状態を維持するなどの責任を負うと考える。
- ③-2. ソフトウェア配信における制度の運用
- a. リコールにおけるソフトウェア配信の活用は必要と考える。今後の悪意のある脆弱性攻撃への即時対応等を考慮し、画面表示によるユーザーへの通知を認めるなど柔軟な対応をお願いしたい。