

自動車の高度化に伴う
安全確保策のあり方について
【中間とりまとめ】

令和4年3月30日
自動車の高度化に伴う安全確保策のあり方検討会

目次

はじめに.....	1
第1章 自動車を取り巻く状況について.....	2
第1節 技術の変化.....	2
第2節 社会の変化.....	6
第2章 これまでの車両の安全確保策について.....	12
第1節 安全確保策に関する考え方について.....	12
第2節 使用過程における点検方法等について.....	12
第3節 現状の不具合に関するデータの利活用について.....	15
第3章 今後の方向性について.....	19
第1節 今後の安全確保策の方向性に関する全体像.....	19
第2節 論点①：自動車の高度化に対応した点検方法の検討.....	19
第3節 論点②：自動車の高度化に対応したデータ利活用策の検討.....	26
第4章 今後引き続き検討していく事項について.....	28
おわりに.....	29
付録 新たな確認方法の内容（案）.....	30

はじめに

自動車は、人々の移動の足や物流の基盤として社会経済の活性化と我々の暮らしの向上に大きく寄与し、国民生活に必要不可欠なものである一方、毎年交通事故により多くの方が死傷している状況であり、引き続き、安全対策が何よりも優先されるべきものと認識している。

自動車の安全対策に関する技術開発が自動車メーカーにより積極的に行われた結果、運転支援技術の普及や自動運転車の実用化が実現される等、技術的な変化も生じているところ。CASE（C=コネクテッド、A=自動運転、S=シェアリング、E=電動化）と呼ばれる4つの技術革新や、これらの開発を支えるAIの進化により、「100年に一度の大変革期」を迎えていると言われている。一方、自動運転技術搭載車（運転支援技術搭載車も含む）や電動車（電気自動車（以下、EV）、プラグイン・ハイブリッド自動車（以下、PHV）、ハイブリッド自動車（以下、HV）及び燃料電池自動車（以下、FCV））にはセンサー等の多くの電子制御装置が搭載されており、それらの作動不良やサイバーセキュリティ等の新たな課題が生じている。これらの新たな課題に対しては、不具合情報や故障データ等を収集・分析することがより重要になっている。

また、セルフチェック機能（いわゆる「OBD（On-Board Diagnosis）機能」）が搭載される車両が普及することで使用過程車に記録される故障データ等のデータが増え、新たな活用方法の検討が可能となっている。

加えて、我が国は、少子高齢化による本格的な人口減少、新型コロナウイルス感染症による価値観の変化、自動車ユーザーの自動車に対する意識の変化等の社会的変化が生じている。

国土交通省自動車局では、道路運送車両法（昭和26年法律第185号）のもと「設計・製造過程」から「使用過程」までのすべての場面における安全対策を推進している。「設計・製造過程」では、例えば、運転支援技術の一つである衝突被害軽減ブレーキに関する設計仕様を定めるため、保安基準を策定する等を行った。「使用過程」では、定期点検項目に「車載式故障診断装置（OBD）の診断の結果」の追加やOBD検査の導入を行った。今後はさらにOBDが普及することで「車両状態の把握」ができる範囲がさらに広がると見込まれており、自動車の高度化に伴う安全確保策のあり方検討会（以下、「本検討会」という。）ではOBDを活用した点検方法等の検討と、不具合情報及び故障データの収集・提供等を行う「データの利活用」に関する検討を実施した。

本中間とりまとめは、本検討会における全4回の議論をまとめたものであり、今後の自動運転技術搭載車や電動車等の安全確保策やデータの有効な利活用策についての方向性を提示するものである。本中間とりまとめ発行後も自動車の進化は続くものと認識しており、この内容は、必要に応じて見直してまいりたい。

第1章 自動車を取り巻く状況について

第1節 技術の変化

1. 自動運転技術搭載車の開発と普及

近年、衝突被害軽減ブレーキ（自動ブレーキ）、自動車線維持（レーンキープアシスト）等、いわゆる「運転支援技術」の高度化と普及が進展している。図 1-1 に示す通り、代表的な運転支援技術の新車乗用車搭載率（令和元年）は、衝突被害軽減ブレーキ（自動ブレーキ）が 93.7%、ペダル踏み間違い急加速抑制装置が 83.8%、自動車線維持（レーンキープアシスト）が 35.6%、自動車間距離維持（ACC）が 24.8%（全車速域定速走行・車間距離制御装置（全車速ACC）の搭載率）となっている。



図 1-1 運転支援技術の新車乗用車搭載率

また、運転支援技術の高度化に加え、自動運転車についての開発、実用化が各自動車メーカー等により進められている。現在、レベル3以下の自動運転技術搭載車が実用化されており、レベル4及び5の自動車については開発段階にある。具体的には、令和2年11月、本田技研工業（株）のLEGENDについて、自動運行装置を備えた自動運転技術搭載車（レベル3）として世界初の型式指定を取得した。また、国土交通省・経済産業省は令和3年6月に「自動運転レベル4等先進モビリティサービス研究開発・社会実装プロジェクト（RoAD to the L4）」を開始しており、無人自動運転サービスの実現及び普及等を目標に検討を行っているところ。

	レベル2	レベル3
	既に各社から販売  日産 スカイライン  テスラ	世界で初めて日本で販売  ホンダ レジェンド
安全運転の責任	運転者	システム
位置づけ	運転支援	自動運転
交通ルール	一般の車と同じ (運転者が常時安全運転)	携帯電話での通話、 カーナビの注視等が可能
緊急時の対応	運転者が対応 (自動ブレーキ等安全対策は有り)	運転者への引き継ぎ警報を発し、運転者が反応しない場合は、車両停止等の安全措置

図 1-2 自動運転のレベル2 とレベル3 の違い

自動車産業は、いま C A S E と呼ばれるクルマ社会を取り巻く環境の大きな変化に即応することが求められている。C A S E は、通信機能を備えた自動車が多様な情報をセンサーにより取得し、ネットワークを通して集約・分析され、あらゆる情報との連携を生み出すこと（C : Connected）、自動車技術の進化により、自動運転や運転支援サポートが可能となること（A : Autonomous）、また、自動車の所有から利用への転換（S : Shared and Services）、後述の電気自動車（E V）等の更なる促進（E : Electric）という4要素を包括的に指しているが、それぞれが深く関わり合いながら100年に一度といわれる大変革を起こしつつある。今後、C A S E が一層進み、様々な移動サービスが連携して、個人に最適な移動手段の検索、予約、決済を総合的に提供するサービスである MaaS（マース : Mobility as a Service）の実現等、自動車に関わるあらゆる情報が連携することによって新たなサービスが提供されていくと予想されている。

2. 電動車の普及

カーボンニュートラルに向けた世界的な流れの中で、電動車の普及が今後一層見込まれる。また、図 1-3 に示す通り、電動車は乗用車全体のうち、平成16年度は8%を占めていたが、令和2年度には16%となっており、増加している。

菅内閣総理大臣・施政方針演説(令和3年1月18日)(抄)

水素や、洋上風力など再生可能エネルギーを思い切って拡充し、送電線を増強します。デジタル技術によりダム発電を効率的に行います。安全最優先で原子力政策を進め、安定的なエネルギー供給を確立します。**2035年までに、新車販売で電動車100%を実現いたします。**

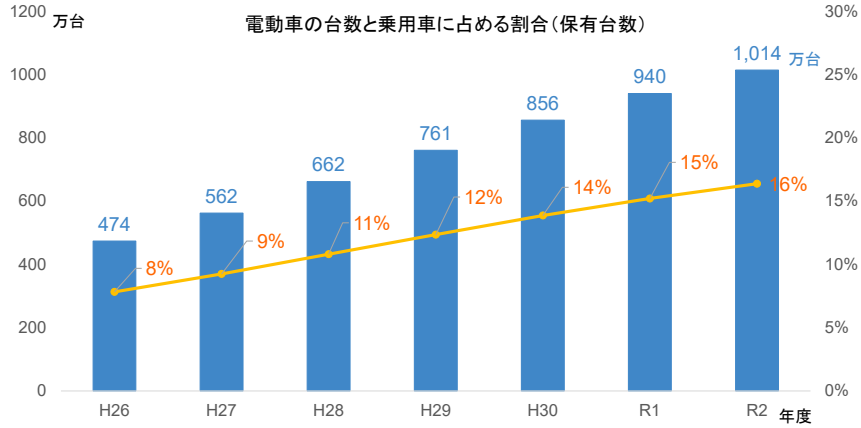
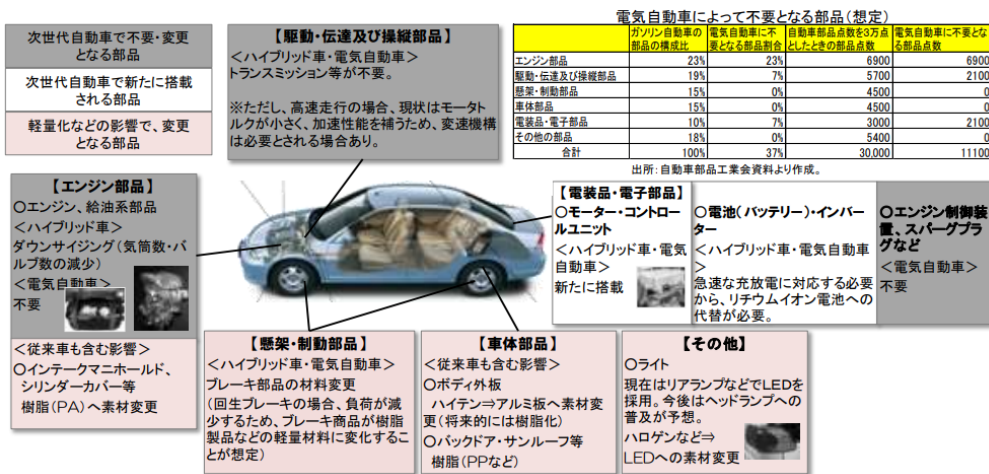


図 1-3 電動車の普及に向けた政府の動向及び電動車の普及状況

また、図 1-4 に示す通り、自動車の構成部品についてガソリン車と電動車で共通する部品と異なる部品がある。例えば、「エンジン部品」はHVではダウンサイジング（気筒数・バルブ数の減少）、EVでは不要と考えられる。また、「駆動・伝達及び操縦部品」の中でもトランスミッション等については、HV・EVでは不要、「エンジン制御装置、スパーク・プラグ等」についてはEVでは不要な部品、といったことが想定される。一方、HV・EVでは「電装品・電子部品」が新たに搭載され、「電池（バッテリー）・インバーター」は急速な充放電に対応するためにリチウムイオン電池への対応が必要となる。このように電動車の普及に伴い、不要になる部品及び新たに搭載される部品がそれぞれ存在する。



※出典：素形材産業ビジョン追補版(平成22年) 図表1-10

図 1-4 ガソリン車と電動車に必要な部品の違い

3. 自動車のOBDの進展

最近の自動車には、電子制御装置の状態を監視し、故障を記録するOBDが搭載されている。図 1-5 に示す通り、OBDを活用することで、電子的な故障を検知した場合、関連装置の「故障」と判断し、その情報を車載のコンピューター（ECU）に記録することが可能となる。

OBDで確認可能な項目としては、「制御プログラムの異常」、「カメラ、レーダーのずれ」、「タイヤ空気圧」等の電子的に故障を検知できるものである。一方、「ブレーキの制動力」や「車体のさび・腐食」等の電子的に検知できないものについてはOBDによる検知が不可能であり、目視等での確認が必要である。

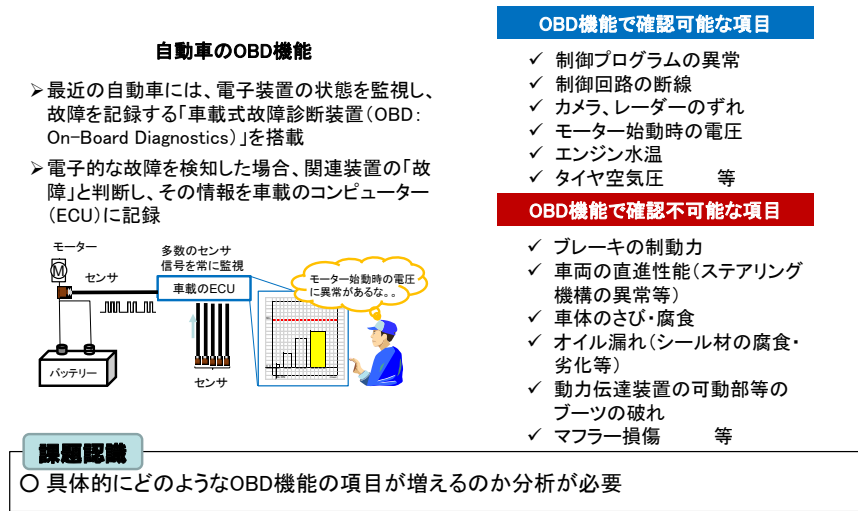


図 1-5 自動車のOBDの機能

各自動車メーカー等ではOBD自体の開発やOBDを活用したサービスの開発を推進している。一部の乗用車には、タイヤの空気圧をモニタリングする、タイヤ空気圧警報システム（TPMS）が搭載され、既に実用化されている。

また、表 1-1 に示す通り、各種センサーの数量増加が予測されていること等から、OBDで収集できるデータが今後増加すると考えている。特に、レーダーセンサーやセンシングカメラは、先進安全システムの中核センサーとして市場が伸長することが見込まれており、その動向についても注視が必要と考えている。

表 1-1 自動車用センサーにおける今後の動向

センサー名	数量(単位:万個)		今後の動向
	2020年	2024年(予測)	
レーダーセンサー	686	1,178	・高級車、SUV、ミニバンクラスにおける複数個装着の拡大、軽自動車、商用車クラスにおける衝突軽減ブレーキ用レーダーセンサーの採用拡大が更に進展していく方向。 自動運転システムの実用化もレーダーセンサーの市場拡大に寄与
センシングカメラ	421	733	・先進安全システムの中核センサーとして、センシングカメラの市場は、レーダーとともに今後も拡大していく方向。
タイヤ空気圧センサー	1,319	1,906	・米国市場に加え、欧州市場、韓国市場においてもTPMSの法規化が決定しており、今後も市場は増加傾向で推移 ・日本市場は、2021年以降も高級セダン、SUVクラスでのTPMSの装着が進展
ステアリングセンサー	731	940	・ESCの義務化により、今後も市場は増加傾向で推移

※ 2021年版自動車用センサの現状と将来性(総合技術(株)発刊)の情報を元に国土交通省にて作成

図 1-6 に示す通り、ECUに記録された故障情報等は、スキャンツール(OBDに記録される各種装置の故障の有無・作動状況を読み出し、安全に走行できる状態であることを確認する機器)を用いることでOBDの情報を故障コード(DTC)として読み取ることが可能である。自動車整備事業者では、こうして車両から読み取ったDTCを元に故障原因を探求して整備を実施している。近年の自動車の点検整備は、OBDを用いた故障探求の必要性が増している。

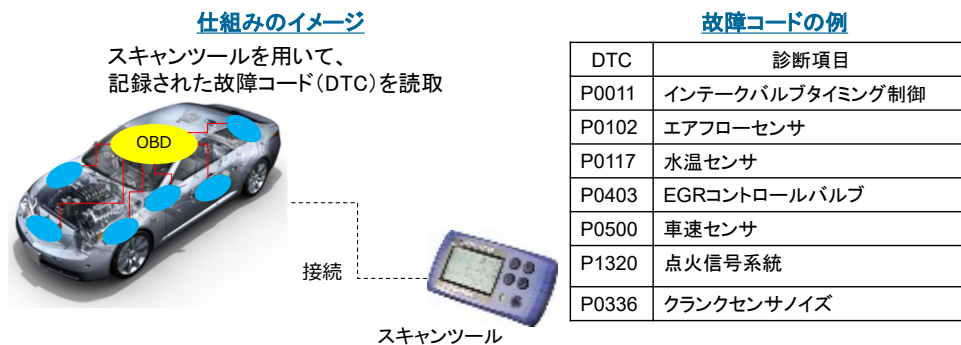


図 1-6 故障コードの検出の仕組み

上述の自動運転技術搭載車や電動車等の自動車の変容・高度化に伴う技術の複雑化とともに、収集できるOBDデータが増加したことにより、使用過程における、特に不具合/故障発生時の車両状態の理解、把握が難しくなっている。

第2節 社会の変化

1. 少子高齢化に起因する諸課題

我が国では、平成20年をピークに人口減少が始まり、その後少子高齢化が加速している。令和2年の人口動態統計では合計特殊出生率は1.34であり、5年連続で低下しており、出生数は84万832人となり過去最少であった。一方、図1-7に示す通り、令和12年には65歳以上の高齢者の割合が全人口の3割になる見通しである。特に、75歳以上の高齢者の割合については、令和2年の時点では14.9%であるが、いわゆる

「団塊の世代」がこの年齢層に差し掛かる影響等により、令和12年には全人口の約2割に増加する見込みである。

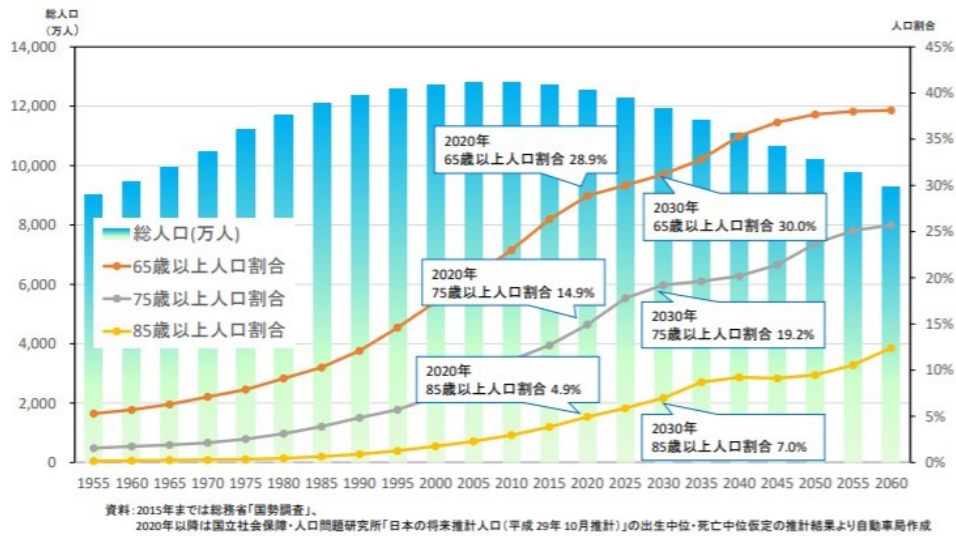
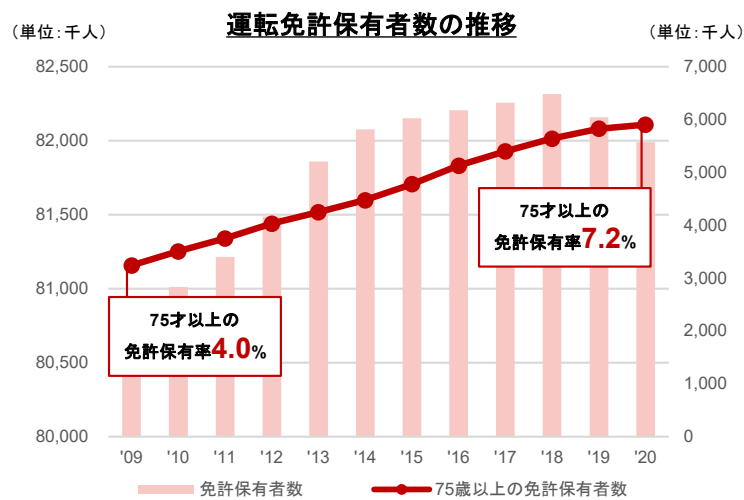


図 1-7 少子高齢化の推移と将来推計

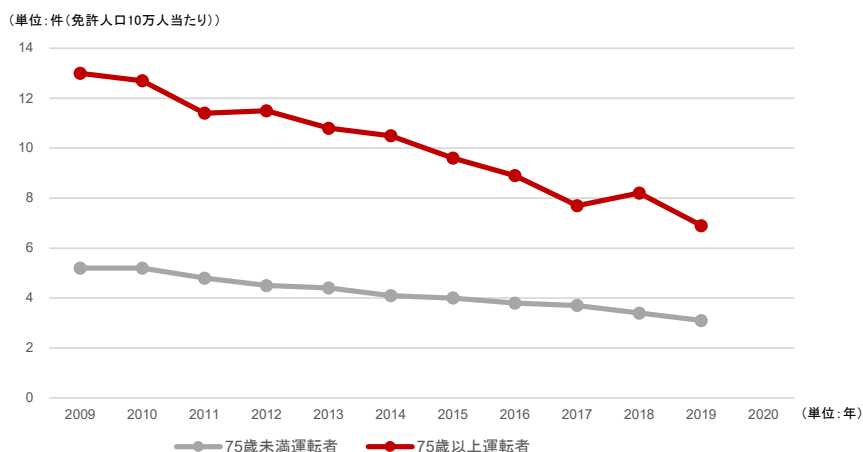
また、図 1-8 に示す通り、令和2年末において75歳以上の運転免許保有者数は590万人にのぼり、全人口の運転免許保有者における比率は、平成21年において4.0%であったのに対し、令和2年末では7.2%と高齢運転者の比率が増え続けている。また、免許人口10万人当たりの第一当事者となる死亡事故件数は、図 1-9 に示す通り、75歳以上の年齢層は75歳未満の年齢層と比較して高くなっている。



出典: 警察庁:「運転免許統計」

図 1-8 運転免許保有者数の推移

免許人口10万人当たり高齢運転者による死亡事故件数の推移



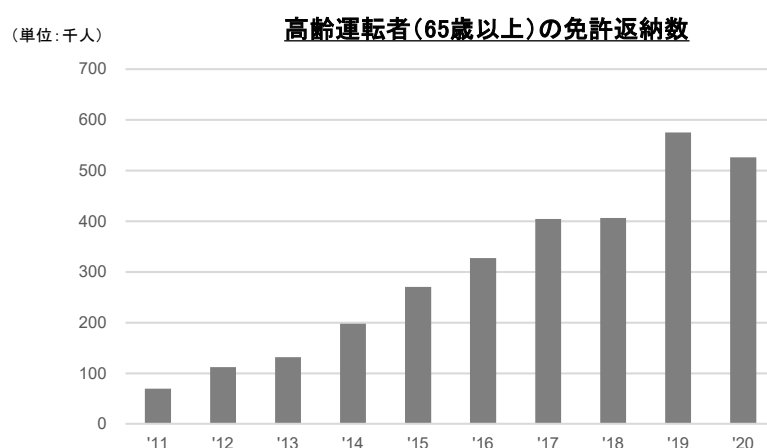
出典: 内閣府「未就学児等及び高齢運転者の交通安全緊急対策について」

図 1-9 免許人口 10 万人当たり高齢運転者による死亡事故件数の推移

また、上述の人口動態の変化と自動車のユーザーの高齢化は、特に地方圏の地域公共交通サービスの維持・確保に影響を及ぼしており、過疎化と高齢化が同時に進んでいる場所が多い。

加えて、新型コロナウイルス感染症の感染拡大による交通需要の減少に伴い、関係事業者は未曾有の危機に直面している。今後、少子高齢化が一層進展することで、図 1-10 に示す通り、自ら運転できない高齢者が増加するとともに、高齢運転者の高い事故率への安全対策といった観点からも、より一層公共交通サービスが重要となってくるため、例えば、無人自動運転移動サービス等の移動手段が求められている。

さらに、少子化の進行により、我が国の労働力人口が減少しており、整備業界にもその影響が及んでいる。

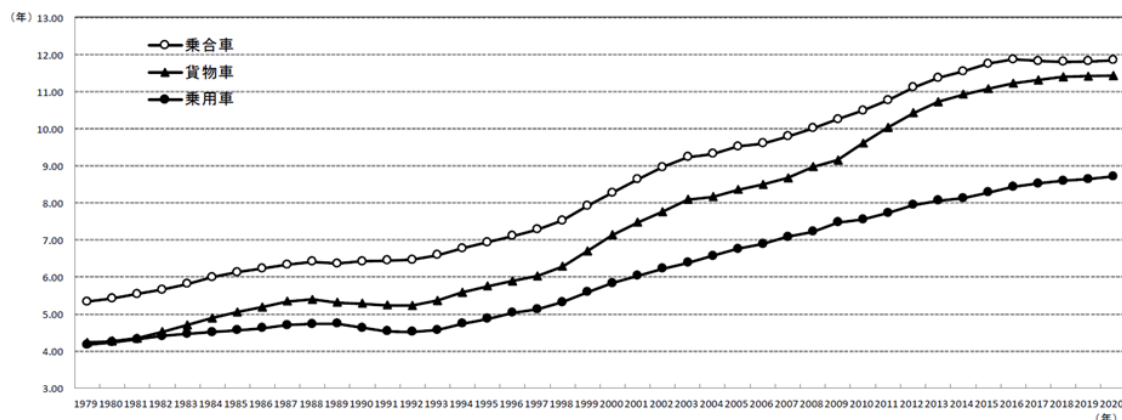


出典: 警察庁「運転免許統計」

図 1-10 高齢運転者の免許返納数

2. 自動車ユーザーの意識の変化

近年、自動車は長期的に使用される傾向となっており、1台の車両を乗り続ける意識の高まり又は使用方法の変化が推察される。図 1-11 に示す通り、令和3年3月末の乗用車（軽自動車を除く）の平均車齢は8.84年で、前年に比べ0.12年延び、29年連続で長期化が続いている。また、図 1-12 に示す通り、車齢が長くなるほど不具合台数割合は高くなる傾向があり、適切に対応していく必要がある。



出典：一般財団法人 自動車検査登録情報協会

図 1-11 主な車種の平均車齢推移

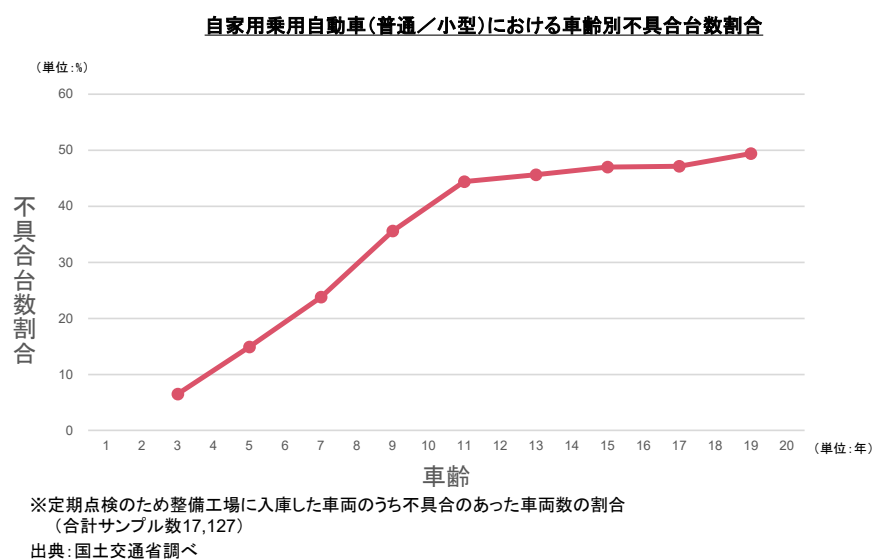


図 1-12 車齢別不具合台数割合

また、近年、上述の地域公共交通が抱える課題等を踏まえ、CASE や MaaS (Mobility as a Service) 等シェアリングを含む新たなサービスの展開が進んでおり、ユーザーは、自動車を保有するとの意識から、移動手段ととらえて自動車をシェアリングするとの意識に変化している。図 1-13 に示す通り、2021 年におけるカテゴリー別のシェアリングサービスに対する利用意向調査では、「移動手段」に対する「利用したい」又は「検討してもよい」という、利用に前向きな意向の比率があわせて 38.9% となってお

り、全カテゴリーの中で最も高い。また、2017年の調査開始時には22.0%であった時点から、4年間で約1.8倍増加しており、その他全てのカテゴリーと比較しても、「移動手段」における増加率は最大である。

このようなシェアリングサービスで自動車を利用することが増加することにより、ユーザーは「初めて乗る車両」を運転する機会が増えることになる。そのため、ユーザーが同じ車両を乗り続ければ気づく違和感を初めて乗る車両では気が付かないような事象が増えるのではないかと、との指摘もある。

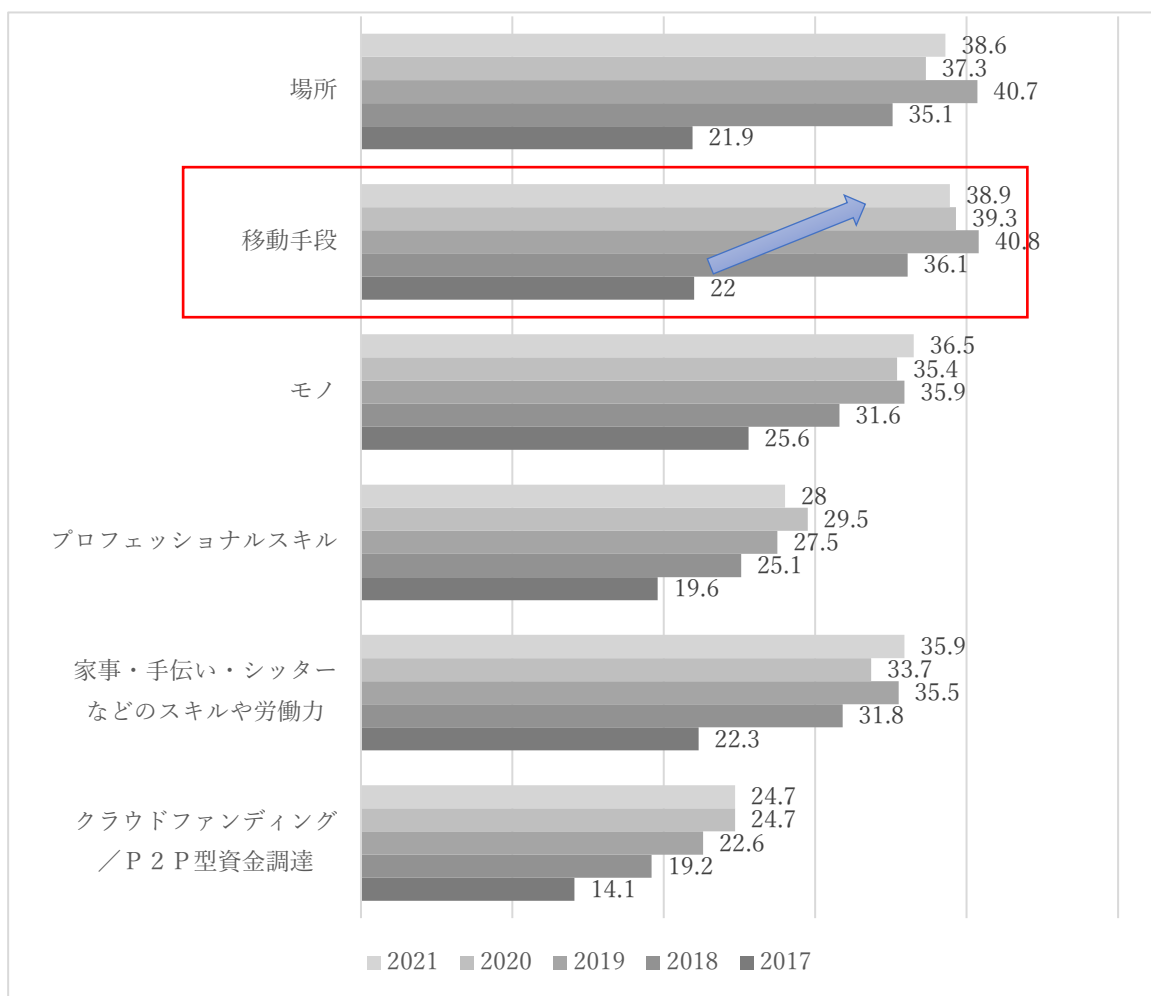
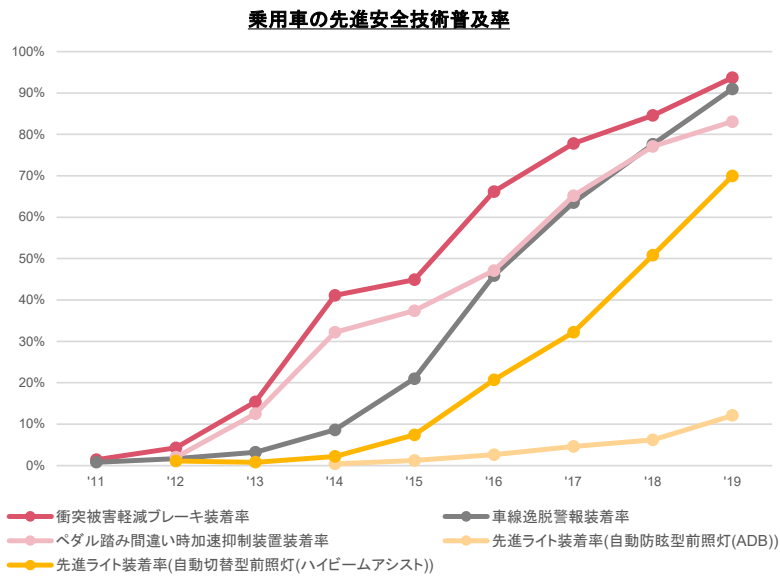


図 1-13 シェアリングエコノミーを利用することに前向きな意見

高齢運転者の交通事故防止対策の一環として、衝突被害軽減ブレーキ等の先進安全技術が搭載された車両が、図 1-14 に示す通り、近年大幅に増加している。



出典:国土交通省 交通政策審議会「第2回 技術安全WG—今後の車両安全対策について」

図 1-14 乗用車のサポカー安全装備先進安全技術普及率について

第2章 これまでの車両の安全確保策について

第1節 安全確保策に関する考え方について

国土交通省自動車局では、道路運送車両法のもと「設計・製造過程」から「使用過程」までのすべての場面における安全対策を推進している。

「設計・製造過程」では、策定した生産車両の保安基準への適合性を、国の認証（型式指定）等により確認している。保安基準は、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、車体の構造、装置及び性能に係る最低限度の技術基準として規定されている。近年では、運転支援技術の一つである衝突被害軽減ブレーキに関する設計仕様を定めるため、保安基準を策定する等を行った。加えて、大量生産される自動車は、生産・販売前に、国がその型式について保安基準適合性及び均一性（品質管理体制）を予め審査し、指定している。型式指定を受けた自動車については、国土交通大臣が1台ごとに行う新規検査に際し、自動車製作者等が発行する完成検査終了証を提出することにより、自動車の提示が省略される。また、国は、自動車製作者等に対する立入検査等を実施し、品質管理体制等を確認している。

一方、「使用過程」では、自動車は走行することにより、また、使用期間の経過等に伴ってその構造・装置の劣化、磨耗を避けることはできないことから、自動車を安全で公害をもたらさない状態に維持しておくためには、自動車の使用者が自らの自動車の保守管理をきちんと行い、定期的な点検・整備を行うことが必要であり、道路運送車両法においても「道路運送車両の保安基準」を定め、この保安基準に常時適合させること、定期的な点検整備を行うことを使用者に義務付けられている。しかし、自動車1台1台の使われ方や、ドライバー1人1人の自動車への考え方がさまざまであり、中には、自らあえて自動車を保安基準に適合しない状態に改造する使用者もいることから、自動車の使用者の自己管理責任だけで片付けるには問題がある。このため、自動車検査（いわゆる「車検」）により、国は個々の自動車が保安基準に適合することを定期的に確認している。使用過程においては、車両状態を把握し、自動車の安全の確保、公害の防止に努めなければならない。その際、自動車への搭載が進んでいる電子制御装置についてもその状態の把握が必要であり、令和3年10月に定期点検項目に「車載式故障診断装置（OBD）の診断の結果」の追加やOBD検査の導入を行った。

今後はさらにOBDが普及することで車両状態を把握できる範囲がさらに広がると見込まれており、今後のOBDの普及やデータの活用を見据えた体制を検討するため、自動車の高度化に伴う安全確保策のあり方検討会（以下、「本検討会」という。）ではOBDを活用した点検方法等の検討と、不具合情報及び故障データの収集・提供等を行うデータの利活用に関する検討を実施した。

第2節 使用過程における点検方法等について

自動車点検基準（昭和26年運輸省令第70号）は、自動車の不具合による事故の防止や環境保全を図ることを目的として、自動車ユーザーに自動車の点検・整備の実施を義務付けており、「日常点検整備」及び「定期点検整備」を規定している。日常点検基準では「事業用自動車、自家用貨物自動車等（別表第1）」と「自家用乗用自動車等（別表第2）」の2種類が規定されており、日頃自動車を使用していく中で、ユーザーが目視等によって自身の責任において実施すべき点検・整備項目となっている。また、日常

点検整備では、自家用乗用自動車等いわゆるマイカーのユーザーと、事業用自動車等のユーザーでは規定内容が異なっており、後者の事業用自動車のユーザーでは、1日1回、運行前の点検が義務付けられている。一方、マイカーのユーザーでは、自動車の走行距離、運行時の状態等から判断した適切な時期に、旅行前等長期走行する際に点検を実施するものとなっている。加えて、定期点検基準は別表第3から別表第7で規定されており、車両を自動車の種別、用途等に応じて定期的に点検・整備し、不具合／故障の発生を未然に防止するための項目となっている。

また、各自動車メーカーでは、自動車点検基準に加え、各社で点検整備項目等を定めている。

表 2-1 に自家用乗用自動車等の日常点検、表 2-2 に自家用乗用自動車等の定期点検における点検基準を示している。

表 2-1 自家用乗用自動車等の日常点検基準（抄）

点検箇所	点検内容
1 ブレーキ	1 ブレーキ・ペダルの踏みしろが適当で、ブレーキのききが十分であること。 2 ブレーキの液量が適当であること。 3 駐車ブレーキ・レバーの引きしろが適当であること。
2 タイヤ	1 タイヤの空気圧が適当であること。 2 亀裂及び損傷がないこと。 3 異状な摩耗がないこと。 4 溝の深さが十分であること。
3 バッテリ	液量が適当であること。
4 原動機	1 冷却水の量が適当であること。 2 エンジン・オイルの量が適当であること。 3 原動機のかかり具合が不良でなく、かつ、異音がないこと。 4 低速及び加速の状態が適当であること。
5 灯火装置及び方向指示器	点灯又は点滅具合が不良ではなく、かつ、汚れ及び損傷がないこと。
6 ウインド・ウォッシャ及びワイパー	1 ウインド・ウォッシャの液量が適量であり、かつ、噴射状態が不良でないこと。 2 ワイパーの払拭状態が不良でないこと。
7 運行において異状が認められた箇所	当該箇所に異状がないこと。

表 2-2 自家用乗用自動車等の定期点検基準（抄）

点検箇所	点検時期	
	1年ごと	2年ごと
かじ取り装置	ハンドル	操作具合
	ギヤ・ボックス	取付けの緩み
	ロッド及びアーム類	1緩み、がた及び損傷 2ボール・ジョイントのダスト・ブーツの亀裂及び損傷
	かじ取り車輪	ホイール・アライメント
	パワー・ステアリング装置	ベルトの緩み及び損傷 1油漏れ及び油量 2取付けの緩み

制動装置	ブレーキ・ペダル	1遊び及び踏み込んだときの床板とのすき間 2ブレーキの効き具合	
	駐車ブレーキ機構	1引きしろ 2ブレーキの効き具合	
	ホース及びパイプ	漏れ、損傷及び取付状態	
	マスタ・シリンダ、ホイール・シリンダ及びディスク・キャリパ	液漏れ	機能、摩耗及び損傷
	ブレーキ・ドラム及びブレーキ・シュー	1ドラムとライニングとのすき間 ^{しゅう} 2シューの摺動部分及びライニングの摩耗	ドラムの摩耗及び損傷
	ブレーキ・ディスク及びパッド	1ディスクとパッドとのすき間 2パッドの摩耗	ディスクの摩耗及び損傷
走行装置	ホイール	1タイヤの状態 2ホイール・ナット及びホイール・ボルトの緩み	1フロント・ホイール・ベアリングのがた 2リヤ・ホイール・ベアリングのがた
緩衝装置	取付部及び連結部		緩み、がた及び損傷
	ショック・アブソーバ		油漏れ及び損傷
動力伝達装置	クラッチ	ペダルの遊び及び切れたときの床板とのすき間	
	トランスミッション及びトランスファ	油漏れ及び油量	
	プロペラ・シャフト及びドライブ・シャフト	連結部の緩み	自在継手部のダスト・ブーツの亀裂及び損傷
	デファレンシャル		油漏れ及び油量
電気装置	点火装置	1点火プラグの状態 2点火時期 3ディストリビュータのキャップの状態	
	バッテリー	ターミナル部の接続状態	
	電気配線		接続部の緩み及び損傷
原動機	本体	1排気の状態 2エア・クリーナ・エレメントの状態	
	潤滑装置	油漏れ	
	燃料装置		燃料漏れ
	冷却装置	1ファン・ベルトの緩み及び損傷 2水漏れ	

ばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置	ブローバイ・ガス還元装置		1メーターリング・バルブの状態 2配管の損傷
	燃料蒸発ガス排出抑止装置		1配管等の損傷 2チャコール・キャニスタの詰まり及び損傷 3チェック・バルブの機能
	一酸化炭素等発散防止装置		1触媒反応方式等排出ガス減少装置の取付けの緩み及び損傷 2二次空気供給装置の機能 3排気ガス再循環装置の機能 4減速時排気ガス減少装置の機能 5配管の損傷及び取付状態
エグゾースト・パイプ及びマフラ		取付けの緩み及び損傷	マフラの機能
車枠及び車体			緩み及び損傷
その他		車載式故障診断装置の診断の結果	

上述のとおり、近年、自動車の各構造装置で電子的に制御されるものが増えており、これらの装置が確実に機能するためには、日頃から適切な点検整備を行う必要がある。そのため、これまで各構造装置の摩耗や劣化、損傷といった、外観を点検する項目が主だった定期点検項目に、「原動機、制動装置、アンチロック・ブレーキシステム、エアバッグ（かじ取り装置並びに車枠及び車体に備えるものに限る。）等に係る電子制御装置」の機能の確認を令和3年10月に追加し、1年ごとの点検が義務化された。具体的には、電子制御装置に故障がないか等の診断結果がOBDに記録されており、それをスキャンツールや識別表示を用いて点検し、必要な整備を行うことになった。

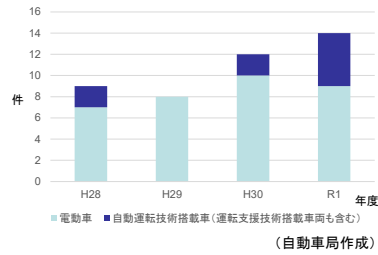
加えて、令和6年10月から、自動車の検査において、衝突被害軽減ブレーキ等の自動運転技術等に用いられる電子制御装置の目に見えない故障に対応するための電子的な検査を開始する予定である。新たな検査においては、保安基準不適合となる「故障コード」が記録されている場合は検査不合格となる。

第3節 現状の不具合に関するデータの利活用について

自動車の高度化に伴い、搭載された機能に応じ同車両特有の構造等に起因した不具合についても、今後増大していく可能性がある。

不具合に関するデータについて

- 自動車の高度化に伴い、搭載された機能に応じ同車両特有の構造等に起因した不具合についても、今後増大していく可能性がある。
- そのため、不具合データ及び不具合が疑われるデータなどの通報や報告についても、増大し、また、それらの増加に伴い、リコール等の届出も増加していくことが懸念される。
- 一方で、そのデータに関する現状の整理方法、利活用ニーズの把握、利活用方策の検討については、リコール等への活用以外、議論が進んでいない。



自動車の高度化に伴う特有の構造等に起因するリコールの届出件数の推移

課題認識

- 電動車や自動運転技術搭載車について、前述の安全確保策の実施に加えて、不具合データをより一層利活用することで、安全・安心の確保に更に貢献できるのではないか。

図 2-1 不具合に関するデータ

このような状況の中、国土交通省では着実なリコールを推進するため、Web サイト「自動車のリコール・不具合情報」（以下、「連ラクダ」という。）を開設し、運用してきた。連ラクダでは、「自動車不具合情報ホットライン」を通じた一般ユーザーからの情報収集及び当該情報の公開や、メーカーから報告のあったリコール情報や事故・火災情報の掲載、その他上記情報の分析結果等各種統計資料の公表等を行っている。

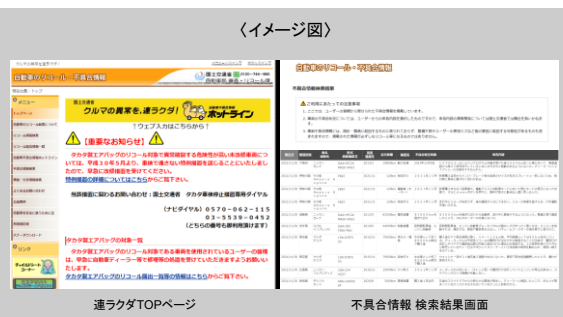
連ラクダとは		主な機能	
概要			
<p>自動車局審査・リコール課にて、「自動車のリコール・不具合情報」というタイトルで運営しているWebサイト(通称 連ラクダ)</p> <p>https://www.mlit.go.jp/jidosha/carinf/rcl/index.html</p> <p>〈イメージ図〉</p>  <p>連ラクダTOPページ</p> <p>不具合情報 検索結果画面</p>	<p>① 不具合情報</p> <p>自動車不具合情報ホットライン</p> <p>不具合情報検索</p> <p>② リコール情報</p> <p>リコール情報検索</p> <p>③ その他情報</p> <p>事故・火災情報の掲載</p> <p>④ データ集計・注意喚起等</p> <p>統計資料等の公表</p> <p>ユーザー等への注意喚起啓発活動</p>		

図 2-3 連ラクダの概要

連ラクダの機能		
項目	内容	
① 不具合情報	自動車不具合情報ホットライン	リコールに繋がる不具合を発見するため、投稿フォームを設置し「一般ユーザーからの不具合情報」を収集
	不具合情報検索	自動車不具合情報ホットラインに寄せられた情報を公開*1 公表項目 受付日、都道府県、申告方法、車名、型式、通称名、原動機型式、初度登録年月、走行距離、装置、発生時期、不具合内容
② リコール情報	リコール情報検索	メーカーから届出のあったリコール情報を掲載
③ その他情報	事故・火災情報の掲載	メーカーから報告のあった自動車の不具合による事故・火災情報を掲載*2 公表項目 発生日、自動車の種類、車名、型式、通称名、原動機型式、初度登録年、走行距離、装置名、事故の内容、被害状況、発生原因
④ データ集計・注意喚起等	統計資料等の公表	リコール届出の分析結果、事故・火災情報の統計結果、自動車不具合情報の集計結果、自動車不具合情報の統計結果、路上故障車両の実態調査結果等を公表
	ユーザー等への注意喚起啓発活動	自動車部品等の正しい使い方、日頃のメンテナンス、装置や部品の取付けに関する注意、冬期の注意事項及び非常時の対応等に関する情報を公開 例 「豪雨に備えて、車に脱出用ハンマーを備えましょう！～脱出用ハンマーの使用方法和選び方」

*1: 不具合情報はユーザーの申告に基づくもので、内容の事実関係については国土交通省では責任を負いかねます。
また設計・製造に起因する不具合に限らず、他の要因による可能性のあるものも含まれます。

*2: 掲載内容については、自動車製作者等からの報告をもとに記載しており、詳細な調査等ができないものも含まれます。
また、設計・製作に起因するもの以外の情報も含まれます。

図 2-2 連ラクダの機能

また、ユーザーにおける新技術の安全使用を促進するために、YouTube を活用した啓発を進めている。例えば、自動車部品等の正しい使い方、日頃のメンテナンス、装置や部品の取付けに関する注意、冬期の注意事項及び非常時の対応等に関する動画コンテンツを公開している。

YouTubeを活用した啓発活動

自動車部品等の正しい使い方、日頃のメンテナンス、装置や部品の取付けに関する注意、冬期の注意事項及び非常時の対応等に関する情報を動画で配信
<https://www.youtube.com/channel/UCwFJ6KstDbqM9P91828lu2g>

〈イメージ〉

審査・リコール課のYoutube公式アカウント TOPページ

No.	動画タイトル例
1	豪雨に備えて、車に脱出用ハンマーを備えましょう！ ～脱出用ハンマーの使用方法と選び方～
2	ドライブレコーダーは真実を語る目撃者です！
3	運転支援システムで過信は禁物 責任はドライバーにある！
4	「ペダル踏み間違い時加速抑制装置」の作動をビデオで解説します
5	衝突被害軽減ブレーキは万能ではありません！
6	お子様の安全を脅かす未認証チャイルドシートにご注意！
7	トレラ火災の原因と防止について
8	スタッドレスタイヤは4輪すべてに装着して下さい
9	前輪駆動車で前輪だけにスタッドレスタイヤを装着すると危険です
10	オートマでエンストしてしまうことを知っていますか？
11	走行中に突然エンジンが停止したら ～状況把握と対処方法～
12	もし、走行中にエンストしたらどうしますか？

どんな脱出用ハンマーを購入するか

- ・性能表示(JISマーク、GSマーク)のあるもの
- ・販売店が推奨するもの
- ・自分が扱いやすいもの
(扱いづらいと取替れないこともある)
- ・購入後は取扱説明書も読んでおく

※JIS規格 鋼線線径：φ1.2mm(鋼線線径φ1.2mm) 鋼線線径φ1.2mm(鋼線線径φ1.2mm) 鋼線線径φ1.2mm(鋼線線径φ1.2mm)

「豪雨に備えて、車に脱出用ハンマーを備えましょう！
～脱出用ハンマーの使用方法と選び方～」

「ペダル踏み間違い時加速抑制装置」の作動をビデオで解説します

※JIS規格 鋼線線径：φ1.2mm(鋼線線径φ1.2mm) 鋼線線径φ1.2mm(鋼線線径φ1.2mm) 鋼線線径φ1.2mm(鋼線線径φ1.2mm)

「ペダル踏み間違い時加速抑制装置」の作動をビデオで解説します

図 2-4 YouTube を活用した啓発活動

第3章 今後の方向性について

第1節 今後の安全確保策の方向性に関する全体像

電子制御装置が多く搭載されている自動運転技術搭載車や電動車等が普及することにより、車両には自己診断装置（OBD）が備えられてきており、OBDを活用した電子制御装置の状態の把握が可能となってきた。このため、車両の点検・整備等においてそれらを活用することや、それ自体の整備を行うことが求められてきている。

このような状況を踏まえ、OBDの活用等、現在の技術開発動向等を考慮した検討を行う。

本検討会では、安全確保策を検討する方向性として、①自動車関連情報の収集・分析の推進、②自動車の点検整備の高度化・合理化の推進、③ユーザーの自動車に対する正しい理解の促進を定めた。この方向性で検討を進めることにより、自動運転技術搭載車や電動車等の普及拡大に伴う事故や不具合／故障の未然防止及び発生時の適切な対応が可能となる社会を目指す。

上記認識のもと、本検討会では以下の論点①・②を主要な検討アプローチとして取扱い、図 3-1 の通り、各課題を整理したうえで調査及び分析等を実施し、安全確保策の方向性について検討した。

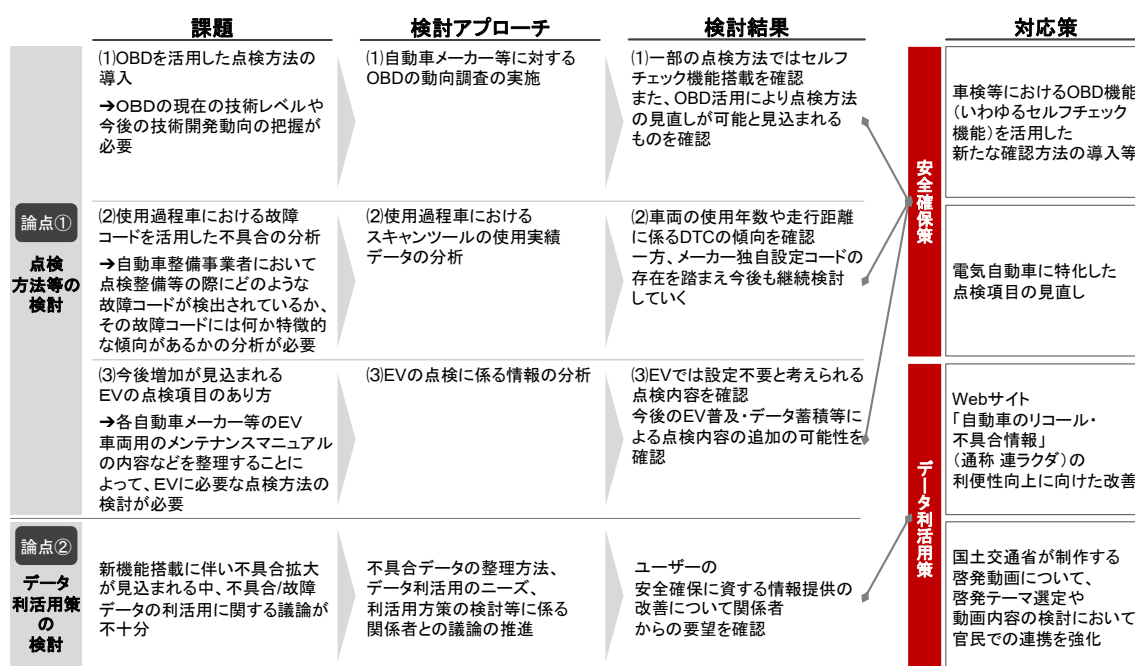


図 3-1 論点①・②の検討における全体像

以下では、各論点の詳細を「1. 課題」、「2. アプローチ」、「3. 検討結果」、「4. 対応策（安全確保策／データ利活用策）」の4つの観点で記述する。

第2節 論点①：自動車の高度化に対応した点検方法の検討

1. 課題

点検方法の検討に関して、以下の3点を課題として認識。

課題（1）OBDを活用した点検方法の導入

課題（2）使用過程車における故障コードを活用した不具合の分析

課題（3）今後増加が見込まれるEVの点検項目のあり方

課題（1）については、具体的には、OBDの現在の技術レベルや今後の技術開発動向の把握が必要である。

課題（2）については、具体的には、自動車整備事業者において点検整備等の際にどのような故障コードが検出されているか、その故障コードには何か特徴的な傾向があるかの分析が必要である。さらに、この分析結果を課題（1）や課題（2）に係る検討の際に考慮する必要がある。

課題（3）については、具体的には、各自動車メーカー等のEV車両用のメンテナンスマニュアルの内容等を整理することによって、EVに必要な点検方法の検討が必要である。

2. アプローチ

課題（1）に対するアプローチ

「各自動車メーカー等に対するOBDの動向調査」について、自動車製作者等に対して実施し、「日常／定期点検項目に関して、現在生産している車両のセルフチェック機能の有無や今後の車両のセルフチェック機能搭載の見込み」、「検査項目に関して、セルフチェック機能の活用で合理化が考えられるもの」等の項目を調べた。

加えて、本検討会において全ての委員に対して、課題（1）に関する見解を求めたところ、自動車工業会及び日本自動車整備振興会連合会から点検方法の見直しに係る要望やコメントがあった。本検討会においては、当該要望やコメントを踏まえ、法定点検における見直し案を取りまとめた。

課題（2）に対するアプローチ

国土交通省において、自動車整備事業者が整備工場で汎用スキャンツールを使用した約6万台分の車両の故障データをもとに、「使用過程車におけるスキャンツールの使用実績データの分析」を行った。

課題（3）に対するアプローチ

自動車製作者等からEVに関する点検項目の動向調査を行い、その結果をもとに自家用乗用自動車のEVに特化した点検項目案を策定した。

なお、自家用自動車以外（事業用自動車、自家用貨物自動車、二輪自動車等）のEVについては、まだEVが普及していないことから、点検項目案の作成を行わなかった。

3. 検討結果

上記課題（1）に対するアプローチにより、法定点検項目のうち一部のものについては、車両のセルフチェック機能を活用した代替方法があるとの結論に至った。しかしながら、法定点検項目のうち全くセルフチェック機能を活用できないものもあることを確認した。

上記課題（２）に対するアプローチにより、「使用過程車におけるスキャンツールの使用実績データの分析」において、車両の故障コードを分析したところ、

- ・車両の使用年数が増えるほど故障コードの検出率が高くなる傾向
- ・走行距離が長くなるほど故障コードの検出率が高くなる傾向

を確認した。

一方で、個別故障コードは、標準コード又はメーカー独自設定コードに大別されるが、メーカー独自設定コードについては、同メーカー内でも年式や車種ごとに異なる定義をしている場合や、異なるメーカーで同じような意味で使用している場合でも閾値が異なる定義をしていることが確認された。さらに、一部の故障コードはその定義を特定することが困難なものもあった。

そのため、故障コードのみの情報を分析しても故障の傾向等を把握することは不可能であった。車両の故障傾向を調査するためには、故障コードが意味する技術的な内容により分析することが必要と分かった。

自動車の高度化に伴い、故障コードに係る情報の重要性はさらに高まると想定されるため、引き続き、自動車技術の進展を踏まえて検討する。

上記課題（３）に対するアプローチにより、EVでは設定不要と考えられる点検内容を具体的に確認するとともに、今後の技術開発動向やEVの普及に伴う使用実績データの蓄積等により点検内容の追加の可能性があり得ることを確認した。

4. 対応策（安全確保策）

上記分析結果にもとづき、課題（１）～（３）に対する安全確保策として以下２つを推進する。

安全確保策（１）「車検等におけるOBD機能（いわゆるセルフチェック機能）を活用した新たな確認方法の導入等」では、検討対象の確認項目を「車検時」、「法定点検（一年点検）時」、「日常点検時」において、本中間とりまとめ作成時点における安全確保方法の見直し案を整理した。

自家用乗用車の車検等の確認方法の見直し

➤ OBD機能（いわゆるセルフチェック機能）を活用して車両の安全性がこれまでと同様に確認できることなどを踏まえ、既存の方法を見直す

車検時の確認方法の見直し

車検業務で実施する78項目については、以下のとおり

① 見直しが見込まれるもの	7 項目
② R4年度引き続き検討を行うもの	1 8 項目
③ 検討の結果変更しないもの ^(※)	5 3 項目

- 駐車ブレーキ機構／引きしろ
- トランスミッション・トランスファー
／オイル漏れ、オイル量
- 点火装置
／点火時期【項目削除】
／ディストリビュータのキャップの状態【項目削除】
- 燃料蒸発ガス排出抑制装置
／チャコール・キャニスタの詰まりと損傷
／チェック・バルブの機能
- タイヤ／空気圧

法定点検（一年点検）時の確認方法の見直し

一年点検で実施する27項目については、以下のとおり

① 見直しが見込まれるもの	5 項目
② R4年度引き続き検討を行うもの	7 項目
③ 検討の結果変更しないもの ^(※)	1 5 項目

- 駐車ブレーキ機構／引きしろ
- トランスミッション・トランスファー
／オイル漏れ、オイル量
- 点火装置
／点火時期【項目削除】
／ディストリビュータのキャップの状態【項目削除】
- タイヤ／空気圧

日常点検時の確認方法の見直し

日常点検で実施する16項目については、以下のとおり

① 見直しが見込まれるもの	2 項目
② R4年度引き続き検討を行うもの	1 項目
③ 検討の結果変更しないもの ^(※)	1 3 項目

- 駐車ブレーキ・レバー／引きしろ
- タイヤ／空気圧

※ 今回の検討では、変更を行わないと判断したが、今後の技術の進化に応じて見直しを検討する

図 3-2 自家用乗用自動車の車検時等の確認方法の見直し

表 3-1 「車検時や法定点検時の確認方法の見直し」における新たな確認方法(案)

確認箇所	確認項目	現行の確認方法(抜粋)	新たな確認方法(案)	車検時	法定点検時
【制動装置】 駐車ブレーキ機構	引きしろ	パーキング・ブレーキ・レバーを規定の力で操作したとき、引きしろが、規定のノッチ数(ラチェットがかみ込む音で確認)の範囲にあるか、また、開放時に走行位置に保持されるかを点検	電動式駐車ブレーキ機構を装備した車両は、ラチェットがかみ込む音の確認等は不要。当該機構のセルフチェック機能で確認	○	○
【走行装置】 ホイール	タイヤ 空気圧	タイヤ・ゲージを用いて、空気圧が既定値であるかを点検	タイヤ空気圧警報を装備した車両は、空気圧を監視するセルフチェック機能で確認	○	○
【動力伝達装置】 トランスミッション及びトランスファ	油量	<A/T車> エンジンを暖機し、アイドリング状態で、ブレーキ・ペダルを踏み込んだ状態でシフト・レバーをゆっくり操作。そして、レベル・ゲージによりオイル量を点検	<A/T車> トランスミッションのオイルのレベル・ゲージがない車両は、油漏れのみを確認(油量の点検は省略)	○	○
【電気装置】 点火装置	点火周期	エンジン暖機後、規定のアイドリング回転数で、タイミング・ライト等を用いて、点火時期が適切であることをクランク・プーリ等の合わせマークを見て点検	点火周期の調整が必要な車両が減少してきたことから、項目削除 *それ以外の車両は従前通り実施	○	○
	ディストリビュータの	ディストリビュータのキャップを取り外し、目視等により、点検	ディストリビュータを装備した車両が減少してきたことから、項目削除	○	○

	キャップの状態		*それ以外の車両は従前通り実施		
【ばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置】 燃料蒸発ガス排出抑止装置	チャコール・キャニスタの詰まり及び損傷	・チャコール・キャニスタのフューエル・タンク側のホースに詰まりがないかを点検 ・パージ・コントロール・バルブのフューエル・タンクからきているホースの通気、吸気側マニホールドからきているホースが通気しないこと、大気開放側の通気を点検 ・チャコール・キャニスタ本体に損傷がないかを目視等により点検	インタンク式のチャコール・キャニスタを装備した車両は、メーカー指定の方法で確認	○	
	チェック・バルブの機能	・チェック・バルブの両側から交互にエアを送り、通気状態に差があるかを手を当てる等して点検	インタンク式のチャコール・キャニスタを装備した車両は、メーカー指定の方法で確認	○	

※いずれの確認方法についても一般的な自動車についてその標準的な使用を前提とした実施方法とその必要な整備方法の指針を示したもの

安全確保策（２）「電気自動車に特化した点検項目の見直し」では、表 3-2 及び表 3-3 に示す通り、現行の自家用乗用自動車の日常点検基準及び定期点検基準のうち、該当する点検項目について、EV に特化した新たな点検基準の設定が必要なもの、又はEV では点検基準の設定が不要となるものに分類した。今後は当該点検基準に加えて、関連する手引きの作成をあわせて行う。その際、整備事業者団体において、駆動用バッテリー、充電コネクタ・ケーブル等をEV 向け推奨点検項目として整理していることや、一部自動車メーカーにおいて、絶縁抵抗モニタリングシステムや充電装置等を点検項目と設定していることも踏まえて作成に係る検討を行うとともに、今後の技術開発動向やEV の普及に伴う使用実績データの蓄積等により適宜内容を見直す。

表 3-2 現行日常点検項目のEV に特化した見直し案

自家用乗用自動車等の日常点検基準 【現行・別表第2】			現行日常点検項目のEV に特化した見直し案	
ブレーキ				
ブレーキペダル	踏みしろ / 効き	ブレーキペダル	設定	
ブレーキ液	液量	ブレーキ液	設定	
駐車ブレーキ	引きしろ	駐車ブレーキ	設定	
タイヤ				
タイヤ	空気圧 / 亀裂・損傷 / 異常な摩耗 / 溝の深さ	タイヤ	設定	
バッテリー				
バッテリー	液量	バッテリー	設定	
原動機			原動機(電動機)	
冷却水	液量	冷却水	設定	
エンジン・オイル	液量	(EV では設定不要)		

原動機	かかり具合 / 低速・加速の状態	原動機(電動機)	かかり具合:EVでは設定不要 低速/加速の状態:設定
灯火装置及び方向指示器			
灯火装置及び方向指示器	点灯又は点滅具合、汚れ、損傷	灯火装置及び方向指示器	設定
ウインド・ウォッシャ及びワイパー			
ウインド・ウォッシャ	液量 / 噴射状態	ウインド・ウォッシャ	設定
ワイパー	払拭状態	ワイパー	設定
運行において異状が認められた箇所			
運行において異状が認められた箇所	異状がないこと	運行において異状が認められた箇所	設定

表 3-3 現行定期点検項目のEVに特化した見直し案

自家用乗用自動車等の定期点検基準 【現行・別表第6】		現行定期点検項目のEVに特化した見直し案	
かじ取り装置			
ハンドル	操作具合	ハンドル	設定
ギヤ・ボックス	取り付けの緩み	ギヤ・ボックス	設定
ロッド及びアーム類	緩み、がた、損傷 / ボール・ジョイントのダスト・ブーツの亀裂と損傷	ロッド及びアーム類	設定
かじ取り車輪	ホイール・アライメント	かじ取り車輪	設定
パワー・ステアリング装置	ベルトの緩みと損傷 / 油漏れ、油量 / 取付けの緩み	パワー・ステアリング装置	設定
制動装置			
ブレーキ・ペダル	遊び、踏み込んだときの床板とのすき間 / ブレーキの効き具合	ブレーキ・ペダル	設定
駐車ブレーキ機構	引きしろ(踏みしろ) / ブレーキの効き具合	駐車ブレーキ機構	設定
ホース及びパイプ	漏れ、損傷及び取付状態	ホース及びパイプ	設定
マスタ・シリンダ、ホイール・シリンダ及びディスク・キャリパ	液漏れ / 機能、摩耗、損傷	マスタ・シリンダ、ホイール・シリンダ及びディスク・キャリパ	設定
ブレーキ・ドラム及びブレーキ・シュー※	ドラムとライニングとのすき間 / シューの摺動部分およびライニングの摩耗 / ドラムの摩耗及び損傷	ブレーキ・ドラム及びブレーキ・シュー	設定
ブレーキ・ディスク及びパッド	ディスクとパッドとのすき間 / パッドの摩耗 / ディスクの摩耗及び損傷	ブレーキ・ディスク及びパッド	設定
走行装置			
ホイール	タイヤの状態 / ホイール・ナット及びホイール・ボルトの緩み / フロント・ホイール・ベア	ホイール	設定

	リングのがた / リヤ・ホイール・ベアリングのがた		
緩衝装置			
取付部及び連結部	緩み、がた、損傷	取付部及び連結部	設定
ショックアブソーバ	油漏れ及び損傷	ショックアブソーバ	設定
動力伝達装置			
クラッチ	ペダルの遊び、切れたときの床板とのすき間	(EV では設定不要)	
トランスミッション及びトランスファ	油漏れ、油量	トランスアクスル及びトランスファ	設定
プロペラ・シャフト及びドライブ・シャフト	連結部の緩み / 自在継手部(ユニバーサル・ジョイント)のダスト・ブーツの亀裂と損傷	プロペラ・シャフト及びドライブ・シャフト	設定
デファレンシャル	油漏れ、油量	デファレンシャル	設定
電気装置			
点火装置	点火プラグ(スパーク・プラグ)の状態 / 点火時期 / ディストリビュータのキャップの状態	(EV では設定不要)	
バッテリー	ターミナル部の接続状態	バッテリー(補機用)	設定
電気配線	接続部の緩み及び損傷	電気配線	設定
原動機		電気装置又は原動機(電動機)における冷却装置	
本体	排気の状態 / エア・クリーナ・エレメントの状態	(EV では設定不要)	
潤滑装置	油漏れ	(EV では設定不要)	
燃料装置	燃料漏れ	(EV では設定不要)	
冷却装置	ファン・ベルトの緩みと損傷 / 水漏れ	冷却装置	ファン・ベルトの緩みと損傷 :EV では設定不要 水漏れ:設定
ばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置			
ブローバイ・ガス還元装置	メタールリング・バルブの状態 / 配管の損傷	(EV では設定不要)	
燃料蒸発ガス排出抑止装置	配管等の損傷 / チャコール・キャニスタの詰まりと損傷 / チェック・バルブの機能	(EV では設定不要)	
一酸化炭素等発散防止装置	触媒反応方式等排出ガス減少装置の取付けの緩みと損傷 / 二次空気供給装置の機能 / 排気ガス再循環装置の機能 / 減速時排気ガス減少装置の機能 / 配管の損傷と取付状態	(EV では設定不要)	
エグゾースト・パイプ及びマフラ			
エグゾースト・パイプ及びマフラ	取付けの緩みと損傷 / マフラの機能	(EV では設定不要)	

車枠及び車体			
車枠及び車体	緩み及び損傷	車枠及び車体	設定
その他			
車載式故障診断装置の診断の結果		車載式故障診断装置の診断の結果	設定

第3節 論点②：自動車の高度化に対応したデータ利活用策の検討

1. 課題

前章で述べた通り、新たに搭載される機能に伴って、不具合データ及び不具合が疑われるデータの通報や報告が増大する可能性がある。一方、そうした不具合データの整理方法、利活用におけるニーズ把握、利活用方策の検討等に向けて、関係者間での議論が十分ではないといった課題が存在する。

2. アプローチ

本検討会では上記の課題を踏まえて、関係者とともに不具合情報及び故障データの整理方法、利活用におけるニーズ、利活用方策の検討等に関する議論を行い、不具合情報及び故障データの更なる活用に向けた検討を推進してきた。具体的には、以下4つの項目にもとづき調査及び検討を実施した。

1つ目は、諸外国におけるデータ利活用事例調査を実施した。具体的には、自動車販売市場の上位3か国（地域）であり、且つ、電動車及び自動運車両の販売拡大が見込まれる中国、欧州諸国、米国を中心に、自動車及び他分野で不具合情報や故障データ等がどのように利活用されているのか事例調査を行った。また、当該調査にあたっては特に行政機関や関連する各団体・業界（自動車、整備、保険等）同士が連携することで実現した事例に着目した。

2つ目は、国内関係者への要望調査を実施した。各団体・業界（自動車、整備、保険等）に対し、不具合情報及び故障データ等へのニーズ、当該ニーズの実現に向けた課題等の調査を実施した。

3つ目は、既存の不具合情報及び故障データの利活用方法を検討した。既に収集が進んでいる、各団体・業界及び国交省等が保有するデータを中心に、整理を行うとともに利活用を可能にし、促進するための方策の検討を行った。

最後に、上記3つの調査・検討項目の分析結果を踏まえて、利活用方策案の作成を推進した。

3. 検討結果

上記検討アプローチの結果、図 3-3 に示す通り、ユーザーの安全確保に資する情報提供（不具合情報及び故障データ活用の利便性向上、自動運転技術搭載車や電動車等の装置の適切な使用方法の呼びかけ）を更に改善していくことについて各団体・業界から要望があった。

各団体からの主な意見

各団体意見を基に、今後、第3回検討会までに各意見の精査を行う。また、実施可能な場合はユーザーの安全や安心の実現に向けて具体的な内容の検討を推進する

No.	調査	内容
①	事例調査	<ul style="list-style-type: none"> 追加調査要望—あり(損保協会)→希望された事例を追加調査、共有済 追加調査要望—なし(自工会/日整連/JAIA/JAF)
②	課題/ニーズ/ 利活用策案調査 【新規データ関連】	<ul style="list-style-type: none"> 利活用策案—なし(自工会/JAIA/JAF/損保協会) 利活用策案—あり—整備サービス情報と各種情報を連携する際の検索のしやすさ担保(日整連) <ul style="list-style-type: none"> —不具合/故障データの分析・検証結果等を整備マニュアルや安全作業マニュアルへ反映、情報の充実化を企図(日整連)
③	課題/ニーズ/ 利活用策案調査 【既存データ関連】	<ul style="list-style-type: none"> 連ラクダ運用方法の改善 <ul style="list-style-type: none"> —連ラクダへの自工会HPや各自動車メーカーHPの啓発ページのURL掲載(自工会) —装置名の記載及び表示方法の見直し(JAIA) —データの一括ダウンロード/ユーザーとの双方向での情報提供/マルチチャネル活用広報(JAF) —データ表示方法等の視認性向上(損保協会) その他 <ul style="list-style-type: none"> —整備サービス情報と各種情報を連携する際の検索のしやすさ担保(日整連)…②記載を再掲 —不具合/故障データの分析・検証結果等を整備マニュアルや安全作業マニュアルへ反映、情報の充実化を企図(日整連)…②記載を再掲 —自動車メーカー等によるDTC設定ルール共有(JAF) —車両・走行データや気象データ等が連携しうえでの、トラック輸送等のルート最適化(JAF)
—	自由意見	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転車や電動車の適切な使用方法のお客様啓発に対し、官民連携した活動を希望(自工会) OBDや車載通信機能等を活用した柔軟な点検・整備体制の構築を希望(JAIA)

図 3-3 自動車の高度化に対応したデータ利活用策の検討

4. 対応策（データ利活用策）

上記検討結果を踏まえ、課題に対する安全確保策として以下2つを推進する。

安全確保策（3）「Webサイト「自動車のリコール・不具合情報」（通称 連ラクダ）の利便性向上に向けた改善」では、これまで不具合情報及び故障データの収集及び提供を通じて、着実なリコールを推進してきた連ラクダについて、各団体・業界等から得た要望をもとに、その利便性向上に向けてWebサイトの改善を行う。連ラクダ上で掲載されるデータの整理方法の見直しや検索性の向上を図ることで、ユーザーや民間事業者が当該データを円滑に利活用できる環境づくりを目指す。

安全確保策（4）「国土交通省が制作する啓発動画について、啓発テーマ選定や動画内容の検討において官民での連携を強化」では、自動運転技術搭載車や電動車の適切な使用方法に係るユーザー啓発に向けた、官民連携した活動の推進に係る関係団体からのご意見を踏まえ、国土交通省が制作する啓発動画について、啓発テーマ選定や動画内容の検討において官民での連携強化を検討していくものとする。上記の安全確保策を通じて、自動車の変容・高度化が進む中でのユーザーの新技术への過信・誤解等を防止し、正しい理解醸成を促すことを目指していく。

第4章 今後引き続き検討していく事項について

本検討会における安全確保策／データ利活用策の議論・検討の結果は前章で述べた通りだが、本章では、引き続き検討していくべき事項を以下の通り取りまとめる。

(1) 車検時等の確認方法の継続検討

車検時、法定点検時、日常点検時の確認方法について、技術的課題がある等の理由で令和4年度に引き続き検討を行うとしていたものについて関係者と検討を行う。

また、OBDにおいては、故障コードだけでなく、車台番号や走行距離等のデータを読み取ることが可能であることから、車検等における活用を今後検討していく。

さらに、長期使用車両の点検項目を作成すること等の取り組みを引き続き検討する。

(2) 故障コード(DTC)を活用した車両の不具合分析の推進

DTCは同じコードであってもその定義が様々なものとなっているが、個別DTCが発現した際にその原因や解決方法を把握することの重要性は、電子制御装置の普及が進むとともにさらに増している。このため、今後、DTCを活用した車両の不具合分析を引き続き検討していくこととする。

(3) 整備情報の検索性の向上と整備マニュアル等の充実化

自動車整備に関する情報は、自動運転技術搭載車や電動車等に搭載されるセルフチェック機能の普及に伴って、その情報量はますます増えることが想定される。そのため、自動車整備士等が実際に整備作業を行う際に必要な情報を素早く得ることができるように当該情報のデータベースの検索性を向上させることや、スキャンツールの機能の充実を図ること等が重要である。加えて、整備マニュアルや安全作業マニュアル等に不具合情報等の分析結果を加える等して、情報の充実化を図ることが重要である。

その際、これらの改良に加えて、自動車整備士等に対する教育体制の充実化を図ることも重要である。

おわりに

本中間とりまとめは、自動運転技術搭載車や電動車等の安全確保策やデータの有効な利活用策についての議論を行った全4回の本検討会の内容をまとめたものであり、方向性を提示するものである。今後は、点検方法を関係者間で具体的に検討すること、連ラクダの改修、第4章に記載した内容等を実施する。

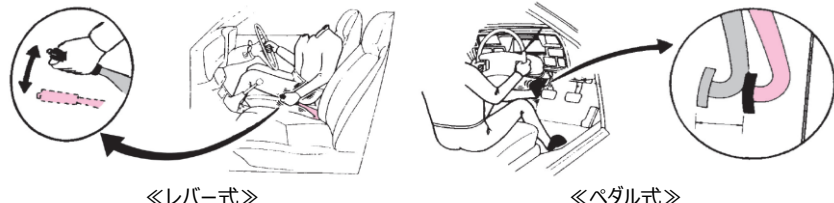
各自動車メーカー等に対するOBDの動向調査、使用過程車におけるスキャンツールの使用実績データの分析、EVの点検に係る情報の分析等を実施した結果、自動車メーカーに関係無く、各車両にはセルフチェック機能の搭載が一定程度進んでいることを確認した。また、現行の複数の点検方法はセルフチェック機能の活用で代替できる可能性があること、加えて現行の日常点検項目や定期点検項目のEVに特化した見直し内容が確認され、車検等におけるOBD機能（いわゆるセルフチェック機能）を活用した新たな確認方法の導入等、電気自動車に特化した点検項目の見直しを進めることについて、共通認識を得た。

さらに、関係者とともに、不具合データの整理方法、利活用におけるニーズ、利活用方策の検討等に関する議論の結果、ユーザーの安全確保に資する情報提供をより改善していくことについて関係者から要望があった。その安全確保策として以下を推進する。Webサイト「自動車のリコール・不具合情報」（通称 連ラクダ）の利便性向上に向けた改善、国土交通省が制作する啓発動画について、啓発テーマ選定や動画内容の検討において官民での連携を強化することについて、共通認識を得た。

関連情報の収集・分析及び整備技術の高度化を推進するとともに、新技術に対するユーザーの正しい理解を促進することで、自動運転技術搭載車や電動車等の普及拡大に伴う事故や不具合／故障の未然防止及び発生時の適切な対応が可能となる社会を実現することを目指す。


付録 新たな確認方法の内容（案）

駐車ブレーキ機構／引きしろ

確認のタイミング					
車検時	○	法定点検時	○	日常点検時	○
確認事項	詳細				
現行の法定点検時の実施方法	○ パーキング・ブレーキ・レバー(ペダル)を規定の力で操作したとき、引きしろ(踏みしろ)が、規定のフチ数(ラチェットがかみ込む音で確認)の範囲にあるか、また、開放時に走行位置に保持されるかを点検  <<レバー式>> <<ペダル式>>				
新たな実施方法の提案	電動式は、それ以外の方式で実施しているラチェットがかみ込む音の確認などは不要。一方で、当該機構に係る警告灯表示等は確認				
課題	(確認中)				
車両の特定方法	装置の形状が異なるため、目視で確認が可能 ①電動式のもの：スイッチ式であり、判別可能 ②それ以外の方式：レバー式、ペダル式など①以外の方式であることは判別可能				
その他	特になし				

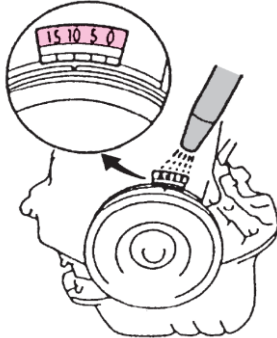
※一般的な自動車についてその標準的な使用を前提とした実施方法と必要な整備方法の指針を示したものである。

トランスミッション・トランスファー／オイル漏れ、オイル量

確認のタイミング					
車検時	○	法定点検時	○	日常点検時	—
確認事項	詳細				
現行の法定点検時の実施方法	(オイル漏れの点検) (略) (オイル量の点検) <M/T車> <ul style="list-style-type: none"> ○ リフト・アップなどの状態で、トランスミッション及びトランスファのフイラ・プラグを取り外し、プラグ穴に指を入れるなどしてオイル量を点検。(オイル漏れがなければ、オイル量は正常と判断して、この点検を省略可)  <A/T車> <ul style="list-style-type: none"> ○ 水平な場所に車両を止め、パーキング・ブレーキを確実に作動させてエンジンを暖機し、アイドル状態、ブレーキ・ペダルを踏み込んだ状態でシフト・レバーをゆっくり各レンジにシフトした後レンジ(車両によっては、Nレンジ)に戻す。そして、レベル・ゲージによりオイル量を点検。 ○ レンジ操作の際、シフト・レバーに異様な重さやたががなく、ポジション・インジケータの表示と一致しているかを点検。 				
新たな実施方法の提案	オイル量の点検について、A/T車で「レベルゲージが無いもの」は、M/T車と同様にオイル漏れが無ければ、オイル量は正常と判断して、この点検を省略				
課題	(確認中)				
車両の特定方法	目視でオイルレベルゲージがないことを確認し、該当車かどうかを判断				
その他	特になし				

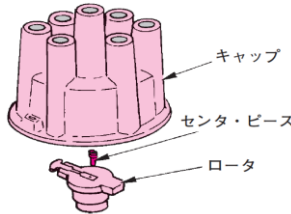
※一般的な自動車についてその標準的な使用を前提とした実施方法と必要な整備方法の指針を示したものである。

点火装置／点火時期

確認のタイミング					
車検時	○	法定点検時	○	日常点検時	—
確認事項	詳細				
現行の法定点検時の実施方法	<p>○ エンジン暖機後、規定のアイドル回転数で、タイミング・ライトなどを用いて、点火時期が適切であるかをクランク・プーリなどの合わせマークを見て点検。</p> 				
新たな実施方法の提案	無調整式の車両の場合、点検省略 (無調整式以外の車両は、従前のとおり)				
課題	(確認中)				
車両の特定方法	目視で調整機能自体の有無を確認することで、判断可能				
その他	特になし				

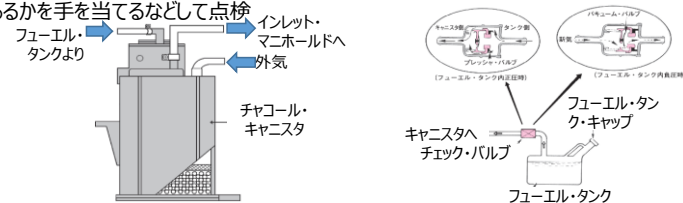
※一般的な自動車についてその標準的な使用を前提とした実施方法と必要な整備方法の指針を示したものである。

ディストリビュータのキャップの状態

確認のタイミング					
車検時	○	法定点検時	○	日常点検時	—
確認事項	詳細				
現行の法定点検時の実施方法	<p>○ ディストリビュータのキャップを取り外し、目視などにより、次の点検を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ キャップ及びロータの汚れがないか。 ・ ハイテンション・コードの差込部に緩み、さびなどがないか。 ・ キャップ内側各端子(セグメント)に焼損及びさびがないか。 ・ キャップの合わせ面がほこりなどで汚れていないか。 ・ センタ・ピースに損傷及び摩耗がないか、かつ、スプリングにへたりなどがないか。 				
新たな実施方法の提案	対象車種が少ないため、当該点検項目を廃止 (ただし、ディストリビュータ装着車は引き続き従前どおりの点検は必要)				
課題	ディストリビューター付き車が入庫した際、点検した結果を其他欄に書き忘れる恐れがあり、その対策の検討				
車両の特定方法	目視でディストリビュータ搭載有無を確認することで、判断可能				
その他	特になし				


※一般的な自動車についてその標準的な使用を前提とした実施方法と必要な整備方法の指針を示したものである。

燃料蒸発ガス排出抑制装置／チャコール・キャニスタの詰まりと損傷 ／チェック・バルブの機能

確認のタイミング					
車検時	○	法定点検時	—	日常点検時	—
確認事項	詳細				
現行の法定点検時の実施方法	<p> ≪チャコール・キャニスタ≫ ○ チャコール・キャニスタのフューエル・タンク側のホースを取り外しエアを送り、詰まりがないかを点検 ○ パージ・コントロール・バルブのフューエル・タンクからきているホース側を強く吹いたとき通気し、吸気側マニホールドからきているホース側を強く吹いたとき通気しないこと、また、大気開放側から強く吹いたとき通気することを点検 ○ チャコール・キャニスタ本体に損傷がないかを目視などにより点検 ≪チェックバルブ≫ ○ チェック・バルブを取り外すなどして、チェック・バルブの両側から交互にエアを送り、通気状態に差があるかを手を当てるなどして点検 </p> 				
新たな実施方法の提案	インタンク式の場合、メーカー指定の方法で確認				
課題	(確認中)				
車両の特定方法	目視で当該装置自体を確認することや整備要領書等の確認により、判断可能				
その他	特になし				

※一般的な自動車についてその標準的な使用を前提とした実施方法と必要な整備方法の指針を示したものである。

タイヤ／空気圧

確認のタイミング					
車検時	○	法定点検時	○	日常点検時	○
確認事項	詳細				
現行の法定点検時の実施方法	<p> ○ タイヤの接地部のたわみの状態により、空気圧が不足していないかを点検。 (扁平チューレスタイヤなどのようにたわみの状態により空気圧不足が分かりにくいものや、長距離走行や高速走行を行う場合には、タイヤゲージを用いて点検。) </p>  <p style="text-align: center;">≪乗用車≫</p>				
新たな実施方法の提案	タイヤ空気圧警報を搭載した車両の場合、ディスプレイ上の空気圧の数値表示を確認				
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・日常点検における事項のユーザーへの正しい理解浸透 ・車検時や法定点検時は、タイヤの亀裂、損傷などもあわせて確認する必要があるが、OBDではこれらの確認は困難 				
車両の特定方法	ディスプレイ表示を確認				
その他	特になし				

※一般的な自動車についてその標準的な使用を前提とした実施方法と必要な整備方法の指針を示したものである。

「自動車の高度化に伴う安全確保策のあり方検討会」 委員名簿

(敬称略・五十音順)

飯田 美昭 一般社団法人日本自動車連盟 本部ロードサービス部長 理事
伊東 健 一般社団法人日本損害保険協会 ニューリスク PT リーダー
岩貞 るみこ モータージャーナリスト
加藤 新 日本自動車輸入組合 アフターセールス委員会/OBD 検査 WG 座長
小池 邦夫 一般社団法人日本自動車工業会 サプライチェーン委員会
サービス部会部会長
木場 宣行 一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 専務理事
須田 義大 東京大学生産技術研究所次世代モビリティ研究センター 教授
モビリティ・イノベーション連携研究機構長
竹内 健蔵 東京女子大学 現代教養学部国際社会学科経済学専攻 教授
廣瀬 敏也 芝浦工業大学 工学部機械機能工学科 准教授
船越 正人 一般社団法人日本自動車工業会 安全技術・政策委員会
安全・環境法規認証部会 国内品質技術分科会分科会長

【関係省庁・機関】

藪山田 竜史 警察庁交通企画課自動運転企画室専門官
山崎 孝章 独立行政法人自動車技術総合機構審議役
大森 隆弘 独立行政法人自動車技術総合機構交通安全環境研究所
リコール技術検証部長
酒井 雅彦 軽自動車検査協会 審議役兼経営企画部長

【国土交通省】

野津 真生 国土交通省自動車局次長
久保田 秀暢 国土交通省自動車局技術・環境政策課長
是則 武志 国土交通省自動車局審査・リコール課長
佐橋 真人 国土交通省自動車局整備課長