

新型自動車の概況について

自動車審査部 福居 善一郎 小磯 和子 山下 博 長谷川 由雄 佐々木 義春

1. 国産乗用車の傾向

1.1. 国産乗用車の概要

国産乗用車のこの一年間における申請において、排出ガス関係では平成12年排出ガス規制に適合した車両から、平成17年排出ガス規制に適合（ABA-「25%低減」、CBA-「50%低減」、DBA-「75%低減」）したものの申請が見受けられた。

乗員保護関係では、側面衝突時の乗員保護及び前面オフセット衝突時の乗員保護に対応するため、車体の強化及びサイドエアバックなど乗員保護装置等の見直しを図ったものの申請が見受けられた。

制動装置関係では、ECER13-Hとの整合を図った「乗用車の制動装置の技術基準」に適合させたものが見受けられた。

灯火装置関係では曲線道路用配光可変型前照灯（AFS）を採用したものが引き続き見受けられた。

先進安全自動車（ASV）の技術の実用化については、これまでの「後退駐車支援装置」や「前方障害物衝突軽減制動装置」に加えて夜間運転時、前方の人物を運転者席前方の前面ガラスなどに強調して写し出す「夜間前方情報提供装置」が装着されたものが見受けられた。

1.2. 原動機関係

エンジンに関する技術では、燃費の一層の効率化をねらい、燃料噴射を筒内直接噴射方式（ストイキ直噴エンジン）とする技術や、走行条件に合わせて排気量を可変としたシステムが採用された。

また、ガソリンエンジンと電動モーターを併用したハイブリッドシステムの申請も見受けられた。

1.3. 動力伝達装置関係

動力伝達装置については、燃費向上・走行性能向上を中心とした技術が進展する中で、伝達ロスのない効率的なトルクコンバータの採用、ドライブレンジのニュートラル制御及びロックアップ機構の作

動範囲の拡大を図ったものが見受けられた。

四輪駆動方式においては、電子制御式カップリング機構を採用することにより、最適なトルク配分を行い燃費及び走行性能の向上の両立を図る傾向が引き続き見受けられ、また、四輪駆動方式の車両について室内スペースの有効利用と車両重量軽減のため推進軸及び分配機を電動機等に置きかえた電気式四輪駆動車や走行状況に合わせて前後及び左右輪の四輪全てに最適な駆動力を自在に配分するシステム（SH-AWD）の申請があった。

1.4. かじ取り装置関係

かじ取り装置については、車庫入れや縦列駐車の後退操作を軽減させる後退駐車支援装置を搭載した車両も見受けられた。

また、高速道路走行時に車線維持支援装置と車間距離制御機能付き定速走行装置を統合したシステムを装備した車両の申請が引き続き見受けられた。

その他、排気量の小さい車両には、燃費向上対策として電動式パワーステアリングを採用したものの、パワーステアリングに可変容量ポンプ又は可変油圧バルブを採用することにより、走行状況等に応じ効率的にステアリング制御を行う機構を搭載した車両が見受けられた。

1.5. 制動装置関係

主制動装置については、部品の共通化を図り仕様を統合したものが見受けられた。

また、昨年同様装置指定制度を活用したものもあった。

1.6. 緩衝・懸架装置関係

緩衝・懸架装置については、乗り心地と車両の走行安定性の向上の両立を図るため、コイルばね等の仕様を見直した車両が見受けられた。

1.7. 車体関係

1.7.1. 衝突時の乗員保護対策

衝突時の乗員保護対策は、衝突安全性の意識の高

まりから、新機構の開発が進められており、走行中の車間距離を感知して運転者席のシートベルトに小刻みにテンションを加えることにより、追突の危険性をドライバーに知らせる装置を備えたものが見受けられた。また、衝突を感知した場合に、事前にシートベルトを引き込む装置の装備も見受けられた。

エアバックについては、運転者席及び助手席の前面エアバッグの標準化に加え、サイドエアバッグ、サイドカーテンエアバッグを装備したのも多く見受けられ、また、前面衝突時の膝の傷害を考慮したニーエアバッグを備えたものも見受けられた。これらエアバッグについては、衝突時に様々な体格の乗員の保護を実現するため、展開面積、展開速度等について、より効果的に作用するよう設定が検討されている。

シートベルトについては、衝突時における乗員の衝撃をきめ細かく制御するプリテンショナー機構とフォースリミッタの機構を兼ね備えたものが多く、プリテンショナー機構については、従来のショルダ一部から、ラップアウター部にまで採用したダブルプリテンショナーも見受けられた。

車室内構造・装置については、ピラーやルーフのサイドレールの内部に頭部の衝撃を緩和する樹脂リブや衝撃吸収部材等を装備したものの、追突時の乗員の頭部や首の衝撃を緩和するアクティブヘッドレスト、衝突時の衝撃の大きさによってエアバッグの展開を二段階に制御するもの等が近年の傾向として挙げられる。

また、チャイルドシートを座席に容易に取付けることが可能なISO規格に準拠したアタッチメントが標準装備され、これに加えて、チャイルドシートの前方へ移動を抑制するためのベルトを固定する金具を座席の後部に装備したものが主流となっている。

1.7.2. 歩行者保護対策

平成17年9月から歩行者頭部保護の基準が適用されるため、これに対応した申請が見受けられた。

歩行者頭部保護対策としては、頭部衝撃エネルギーを効率的に吸収するため、エンジンルーム内構造物とボンネットのクリアランスを十分に確保するとともに、ボンネット、ボンネットヒンジ、及びフェンダブラケット等をつぶれやすい構造としている。

1.8. 灯火装置

灯火装置については、前照灯にハロゲンランプや放電灯式を採用する車両が引き続き増加している。

また、前照灯、車幅灯、方向指示器を一体化した灯火の採用、その他の灯火としては、方向指示器、

尾灯、制動灯等にLEDを採用したのが見受けられた。また、指定装置制度を活用したものが多数見受けられた。

新技術としては、曲線道路用配光可変型前照灯（AFS：Adaptive Front-lighting System）を採用した車両が引き続き見受けられた。

1.9. 環境・省エネルギー対策関係

1.9.1. 排出ガス対策 ガソリンエンジンについては、低排出ガス認定車のうち75%低減レベルに適合させた車両の割合がさらに高くなった。

この排出ガス浄化対策として、エンジン始動後の触媒性能の早期活性化を図るため、触媒の取り付け位置をエンジンの直下に備えたものや、O₂センサー、エアフロセンサーにヒーターを追加しエンジン始動時の制御の向上を図ったものが多く見受けられた。また、触媒の改良により、担持量を大幅に減少させた車両の申請が見受けられた。

1.9.2. 騒音対策

消音器の内部構造の改良等で最適化を図りつつ、駆動方式に適切に対応したのが見受けられた。

1.9.3. 燃料消費率向上対策

燃料消費率を向上させるために、走行抵抗や空気抵抗を減少したものの、電動パワーステアリングを採用したものの、アイドリング回転数を下げたものの、消費電力を抑えるために灯火器をLED方式に変更したものがあつた。

また、駆動系の改善として、オートマチック車両の変速機を多段化したものの、発進時のみ電動モーターによりアシストする簡易な装置を用いた車両の申請もあつた。

2. 輸入乗用車の傾向

2.1. 輸入乗用車の概要

輸入自動車については、平成17年1月から適用となる直接前方視界、直前直左確認鏡及び空気入タイヤの基準に対応すべく申請が見られた。

また、低排出ガス認定車に対応した車両や15項目前後の相互承認協定項目を取得した車両申請が多数見受けられた。

2.2. 原動機関係

原動機性能に関する技術では、多くのメーカーで幅広いエンジン回転領域で適正なトルクを得られるように吸排気バルブの開閉時期及びリフト量、インテークマニホールド内の吸気通路をリニアに可変する制御が採用され、原動機性能の向上が図られている。

また、これらの制御と排出ガス低減のフィールド

バックに用いる各種センサーとを組み合わせることにより、排出ガスのより一層の低減効果が見られるようになった。

2.3. 動力伝達装置関係

動力伝達装置については、4WD車の駆動系において前後の駆動力配分を電子制御多板クラッチによって無段階に連続可変制御させるシステムを採用し最適なトルク配分を行い燃費及び走行性能の向上の両立を図るものが見受けられた。自動変速機において、6速及び7速変速機を採用したものが見られ、手動変速機を基本にクラッチの断続及び変速操作を油圧シリンダ及びコンピュータの制御により自動変速するタイプの自動変速機を採用したものが増加した。

2.4. 制動装置関係

制動装置については、殆どの車両にABS装置が標準装備化され、合わせて制動力配分機能(EBD)及びブレーキアシスト(BAS)を装備したものが多数を占めるようになり、その殆どが相互承認の対象であるECER13-Hの認可を取得したものとなっている。

ブレーキ装置と加速装置を組み合わせ、さらにレーザーレーダーにより先行車との車間距離を一定以上に保つよう機能するブレーキ併用式車間距離制御機能を装備したものがいくつか見受けられた。

2.5. 車体関係

車体関係では、乗員の安全対策として、ほぼ全ての車両に前面エアバックが装備されており、サイドエアバック及び頭部エアバックについても標準装備となってきた。新たなエアバックとして、膝用のエアバックを採用しているものも見受けられた。また、助手席エアバックについては、乗員の体型によりエアバックの展開を制御するものが見受けられた。

助手席にチャイルドシートを装着した場合に助手席エアバッグの作動を停止させる作動停止装置(カットオフスイッチ)を採用したものが増加した。

2.6. 灯火装置

灯火装置については、道路状況に合わせてヘッドランプの照射範囲を自動的に変化させ、夜間走行時などの前方視認性を高めることを目的とした曲線道路用配光可変型前照灯(AFS)を採用したものが見受けられた。方向指示器、尾灯及び制動灯等においては発光ダイオード(LED)やネオン管を採用したものが増加し、相互承認を取得した灯火装置を装備したものが多数見受けられた。

2.7. 環境・省エネルギー対策関係

排出ガス対策装置は、ここ数年目立った新技術はなく、平成12年規制時に採用された三元モノリス触媒とO₂センサーをメインにフィードバック制御を行った自動車主流となっている。

燃費を向上させる技術として国産車では早くから採用されているガソリン筒内直接噴射式エンジン(直噴エンジン)も最近では欧州車でも採用され、いくつかの車種において申請があった。国産の直噴エンジンでは燃費を向上させるため、当初希薄燃焼(リーンバーン)制御が多かったが、欧州のエンジンでは燃費よりもエミッション、特にNO_x排出量の低減を図り、従前よりも若干の燃費向上を図った理論空燃費制御(ストイキ)制御が多く用いられている。

また、欧州の時期規制であるEuro(2005年~)に対応するため二次空気導入装置を装着した自動車やEGRを追加したものもあった。

3. トラック及びバスの傾向

3.1. トラック及びバスの概要

トラックのこの一年間における申請においては、平成15年排出ガス規制に適合させた申請が多数あり、連続再生式DPF、水冷式EGR、ブローバイガス還元装置、車載式故障診断装置の採用が見られた。平成17年9月から貨物自動車用突入防止装置(大型バンパ)の装備義務付けが車両総重量3.5トン以上の貨物自動車に拡大されるため、これに対応した申請が見受けられた。

その他、アイドルリング・ストップ・スタートシステム、車速設定装置、車線逸脱警報装置を採用したのも見受けられた。

また、後車軸には従来の複輪に替え扁平率の高い単輪を採用したものや、トラクタについては、単軸車の軸重緩和を可能にするため、緩衝装置をエアサスに変更するものが見受けられた。

トレーラについては、昨年に引き続き走行装置に車軸自動昇降装置を採用したものの、36トン分割可能積載物の基準緩和の自主基準に適合させたものが見受けられた。

3.2. 原動機関係

ディーゼルエンジンについては、燃料噴射圧力の高圧化、ノズル噴口径を小径化した直接噴射式が主流となっているが、燃料噴射量を変更することにより、同一エンジンでの複数出力区分を持つ仕様が多

く見受けられた。

3.3. 動力伝達装置関係

動力伝達装置については、排出ガス規制に適合させるため、変速比や減速比を変更したものの、原動機の変更に伴う推進軸の変更が見受けられた。

3.4. かじ取り装置関係

かじ取り装置については、操作力の低減により運転者の負担軽減を図ったものが見受けられた。

3.5. 制動装置関係

制動作動方式については、昨年同様大型車は空気式、中型車は空気・油圧複合式、小型車は油圧式という使い分けが見受けられた。

3.6. 緩衝・懸架装置関係

大型トラックについては、振動の低減を図ることを目的とし、アクスルを4つのエアスプリングによって支持する4バグ式のエアサスペンションを採用したのが見受けられた。

3.7. 車体関係

バスについては、ノンステップ又はワンステップ化された乗り降りしやすいものが増加した。

3.8. 環境対策関係

3.8.1. 排出ガス対策

ディーゼルエンジンについて、新短期規制に対応した車両の申請が多く見られた。これらの排出ガス対策として、DPFを装着するとともに燃料を低硫黄軽油仕様にするにより、低PM認定値をクリアするものの申請があった。

3.8.2. 騒音対策

触媒を内蔵した消音器を採用したものが増加した。また、エンジン本体及びエンジン周辺部に遮音板を取付けたものもあった。

4. その他の自動車の傾向

4.1. 二輪自動車

二輪車のこの一年間における申請においては、昨年に引き続き平成11年排出ガス規制、平成13年騒音規制、警音器の技術基準に適合させた申請が見受けられた。

騒音規制への対応は、消音器の内部構造等の変更を行ったものが多かった。

また、燃料装置においては、電子式燃料噴射装置を採用したのが見受けられた。

灯火器関係では、制動灯(尾灯兼用)にLEDを採用したものが多かった。

その他、盗難防止装置の採用、イモビライザを装着したものの、二輪車等の施錠装置の技術基準に適合させたものも見受けられた。

4.2. 大型特殊自動車

大型特殊自動車のこの一年間における申請においては、平成15年排出ガス規制に適合させるため、一酸化炭素発散防止装置の装置指定を受けた原動機に変更した申請が多数見受けられた。

燃料装置については、噴射ノズルの噴口径、噴射圧力を変更したのが見受けられた。

その他、警音器の技術基準に適合させた申請も見受けられた。

5. 大臣認定自動車の傾向

大臣認定自動車とは、先進安全自動車(ASV)の実用化、燃料電池自動車等の新技術・新機構を搭載した自動車等について、その試験運行を通じ基準の改善に資するため、道路運送車両の保安基準第56条第4項の規定に基づき認定を受けた自動車である。

5.1. 先進安全自動車(ASV)

各自動車製作者において、先進的な自動車技術を採用した装置を搭載することにより安全性や利便性を高めた自動車を早期に市販する意向が高まっており、曲線道路用配光可変型前照灯(AFS)、車線維持支援装置、車間距離制御機能付定速走行装置、前方障害物衝突軽減制動装置、後退駐車支援装置、夜間前方情報提供装置等が自動車型式指定車に搭載され、今後普及する傾向にあると考えられる。

5.2. 燃料電池自動車(大型バス)

燃料電池の水素供給方式として高圧水素を燃料として使用し、電動機を2機搭載した60~63人乗りの大型バスで保安上の確認等実用化に向け実環境下でデータ収集し、評価することを目的としての申請があった。

5.3. 燃料電池自動車(乗用車)

燃料電池の水素供給方式として高圧水素を燃料として使用したものの実環境下でのデータ収集を行い、バルブ、掃気口、水素センサーの見直し等を行い、実用化促進に向けて、データ収集を目的とした変更届申請があった。

5.4. 尿素選択還元型触媒システム

尿素水を排気管内に噴射することにより、尿素水からアンモニア(NH₃)を生成し、SCR触媒でアンモニアがNO_xを還元するシステムで、アンモニアの排出を減少させる装置を追加して、信頼性、耐久性及び尿素消費量について、実環境下でのデータを収集し実用性を評価する目的としての申請があった。

5.5. ジメチルエーテル自動車(DME車)

排出ガス低減及び省エネルギーを目的として、ジーゼルエンジンを基本にジメチルエーテルを燃料とした自動車の保安上の確認等実用化に向け実環境下でのデータを収集し評価する目的としての申請があった。

５．６．圧縮水素ガスを燃料とする自動車

高圧水素を燃料とする内燃機関の実用化導入促進を目的とした自動車の申請があった。

６．装置指定の傾向

我が国は、平成１０年１１月２４日に装置型式指定制度を発足させるとともに、国連の相互承認協定に加入し、我が国と他の国連加盟国の相互承認協定締結国が、相互承認の対象となる装置について、一つの国で承認されれば、その他の国における審査を省略することとしたものである。

この制度の施行から約６年が経過したが、これら装置を含め平成１６年８月末現在において、装置型式指定の対象となる装置（以下「特定装置」という）は、別表に示す４６装置であり、そのうち３８装置について相互承認を行っている。

平成１５年度における装置指定の審査状況は、システム装置の審査においては、「一酸化炭素発散防止装置」が全体の約８割を占め、単独装置の審査においては、「前照灯」及び「年少者用補助乗車装置」が全体の７割強を占めている。

また、システム装置として「乗車定員１０人未満の乗用車の制動装置」（Ｒ１３－Ｈ）の申請が見られた。

別表 装置型式指定制度の特定装置

装 置 名	
相互承認対象の装置（Eマーク品）	相互承認対象外の装置
二輪自動車用空気入ゴムタイヤ 乗用車用空気入ゴムタイヤ トラック、バス及びトレーラ用空気入ゴムタイヤ 二輪自動車等の施錠装置 乗用車の制動装置（乗車定員10人以下） 側面衝突時の乗員保護装置 外装 外装の手荷物積載用部品 外装のアンテナ 突入防止装置 突入防止装置及び突入防止装置取付装置 座席 座席及び頭部後傾抑止装置 頭部後傾抑止装置 乗降口の扉の開放防止装置 前照灯洗浄器 前照灯洗浄器及び前照灯洗浄器取付装置 前部霧灯 車幅灯 尾灯 制動灯 補助制動灯 前部上側端灯 後部上側端灯 側方灯 後部霧灯 駐車灯 後退灯 前部反射器 側方反射器 後部反射器 警音器の警報音発生装置 警音器 停止表示器材 方向指示器 二輪自動車等の後写鏡 二輪自動車等の後写鏡及び後写鏡取付装置 速度計	年少者用補助乗車装置 騒音防止装置 一酸化炭素発散防止装置 前照灯 警告反射板 運行記録計 速度表示装置 大型後部反射器
38装置	8装置

：システム装置、 ：単独装置を示す