

新型自動車の概況について

自動車審査部

小磯 和子 勝田 年和 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は、前年に引き続き平成12年規制に対応した車両のHC、NOx等を更に低減し低排出ガス認定基準（TA-「25%低減」、LA-「50%低減」、UA-「75%低減」）に適合したもの、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、また、制動装置については、ECE規則R13H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多く見受けられた。新しいものとしては、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。

先進安全自動車（ASV）の技術の実用化については、平成11年4月に制定された「自動車技術指針」に基づき、目標駐車位置へ到達するようにかじ取りハンドルの制御を行う機能を有する「後退駐車支援装置」や、前方障害物に衝突するおそれがある場合には運転者に報知し、衝突すると判断した場合には制動装置を制御する機能を有する「前方障害物衝突軽減制動装置」が装着されたものなどが見受けられ、着実に実用化が図られてきている。

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ト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、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た。

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の申請があった。

なお、操作性向上のため、シフトポジションの切替方式を、リンク等を介しての切替に代えて電氣的に切替を行う方式とした車両も見受けられた。

1.4. かじ取り装置関係

かじ取り装置については、運転者の運転負荷を軽減するために車庫入れや縦列駐車などの車両を後退させて駐車する場合に、画面上に設定した目標駐車位置へ到達するよう、車側がハンドルの操縦操作を行い運転者のハンドル操作を不要とした後退駐車支援装置を搭載した車両も見受けられた。

更に、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、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、ABSが標準装備化され、ABSコントロールユニットについてはその性能を変更せずに小型化したものが見受けられた。

制動装置については、ハードウェアの変更をおこなわず、平成16年1月より適用される制動装置の技術基準へ適合させたものが見受けられた。

また、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。

また、標準車に対して車高を低く設定する目的のコイルばねを追加する車両も見受けられた。

1.7. 車体関係

車体については、衝突安全性等の意識の高まりから、これらを考慮した機構の開発が進められており、顕著なものとしては、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る。

導入が検討されている前面オフセット衝突に対応するためのサイドフレーム等の補強強化についても近年実施されている。

更に、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。

その他、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を当該座席部に標準装備したものが普及しており、これに加えて、チャイルドシートの上部の前方への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のも普及しつつある。

1.8. 灯火装置

灯火装置については、前照灯に放電灯式を採用す

る車両が引き続き増加している。

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も多く見受けられた。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も見受けられた。

1.9.2. 騒音対策 駆動方式の相違等に対し、遮音板の配置の変更や消音器の内部構造の改良等で最適化を図っ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、電動パワーステアリングを採用したのやアイドル回転数を下げたもの、消費電力を抑えるために灯火器をLED方式に変更したのが見受けられた。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も見られた。

その他、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った。

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15年10月から適用となった側面衝突時の乗員保護要件、平成16年1月から適用される乗用車の制動装置及び警音器の基準に対応すべく変更申請が多く見られた。

新規申請においては、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が多数見受けられた。

2.2. 原動機関係

エンジンについては、空燃比をより適正に制御するための電子制御スロットルバルブの採用、低速トルクを犠牲にすることなく高速トルクが得られる可変バルブタイミング機構の採用等により性能の向上を図ったエンジンが多く見受けられた。

2.3. 動力伝達装置関係

動力伝達装置については、自動変速機の多段化や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、ABS装置が多数の車両に標準装備化されるとともに、合わせて制動力配分機能（EBD）を装備したものが多数を占めるようになってきており、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

側面衝突時の乗員保護装置に係る新基準（ECER95）が平成15年10月から適用となったことにより基準への対応申請が増加した。

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、ISO規格に準拠したチャイルドシートを座席に固定するための金具を装備した車両が多く見受けられるとともに、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カットオフスイッチを備えるものも多数見受けられるようになった。また、側面衝突や横転時等に頭部保護及び手や足等が車外へ飛び出す事を防止する事を目的とした側面窓ガラスを覆うように展開するカーテン状の側面エアバックを装備した車両も増加し、乗員へのより一層の被害低減を図ったものが多く見受けられた。

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

排出ガス対策装置については、触媒容量や触媒個数、触媒成分の変更を行うとともに、キャニスタ容量の増加、O₂センサーを複数採用し空燃比制御の最適化を図ると共に、エンジン始動直後の触媒浄化性能を早期に活性化させるため、触媒を排気マニホ

ールド直下に備えるものや二次空気供給装置を備えるもの、また、触媒浄化性能の低下をモニターするため、触媒後方にO₂センサーを備えるものが多く見受けられた。

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、低公害化を図ったものが多く見受けられた。

なかでもディーゼルエンジンを搭載した車両についてはコモンレール式の燃料噴射装置、ディーゼル・パティキュレート・フィルター、冷却装置付きの排気ガス再循環装置を採用したものが多く、ディーゼルエンジンにモーターを組み合わせたハイブリッドシステムを搭載したものも見受けられた。

その他の基準対応としては、騒音、警音器、速度抑制装置に関する規制に適合させたものが数多く見受けられた。

新機構・新技術としては、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のものや、トラクタの連結装置には低荷重時における駆動力確保を目的とし、連結装置を前後に移動させる機能を採用した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、発進から停止までクラッチ及び変速操作を不要とし、運転者の負担を軽減し最適なギヤ段の選択により低燃費化を図る自動変速機能付きの変速機を採用したものが見受けられた。

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、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ものが見受けられた。

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多く見受けられた。

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 酸化触媒やDPFを内蔵した消音器を採用したものが見受けられた。

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13年騒音規制、警音器の技術基準に適合させるための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、燃料供給装置を吸気マニホールドとエアファンネル上部の2個所に配置したもの、空気清浄器に可変吸気バルブ機構を採用したものが多かった。

騒音防止装置では、消音器に可変排気バルブ機構を採用したものが多かった。

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、イモビライザを装着したのもも見受けられた。

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、昨年に引き続き、安全及び環境に係る社会的な要請に対応するため、安全性の向上及び低公害化を図ったものが見受けられた。

安全性の向上については、運転者の視界向上のため車体形状を変更したもの、シートベルトを装着したもの、移動式クレーンに備える過負荷防止装置と連動する灯火を装着したものが見受けられた。

低公害化対策としては、過給機、吸気冷却器を装着した原動機への換装と、燃料装置の燃料噴射装置、噴射時期等を変更することで対応しているものが多

く見受けられた。

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、配光可変型前照灯(AFS)、車線維持支援装置、ブレーキ併用式車間距離制御装置、後退駐車支援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、乗用車に搭載されている電動機を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。

5.3. 燃料電池自動車(乗用車)

燃料電池の水素供給方式として液化水素を燃料として使用したものの申請があった。

5.4. 尿素SCR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(NH₃)がNO_xを還元するシステムで、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. マイクロタービン及びシリーズ式ハイブリッドシステム(大型バス)

マイクロタービンを発電機に持つ、電気自動車である安全性、環境性及び経済性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。

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5年が経過したが、これら装置を含め平成15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14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9割強を占めている。

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