

新型自動車の概況について

自動車審査部

勝田 年和

永塚 孝

長谷川由雄

鈴木 延昌

竹島 晃

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、新しいものとしては、前輪をガソリンエンジン、後輪については、電気のみを用いて駆動する方式を採用した四輪駆動車、発電機（オルタネータ）の代わりに小型電動モータ（モータ／ジェネレータ）を採用し、アイドルストップ時の補機類の作動、さらに減速時の回生エネルギーを蓄え、発進時にアシストするシステムとする簡易的なハイブリッド機構、乗車スペースを最大限利用するためにシートアレンジを多彩化したもの等、現在の消費者ニーズに対応する申請車両の申請が見受けられた。

規制等への対応としては、平成12年規制に対応した車両のHC、NO_x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が多く見受けられた。

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。

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が軽自動車にも採用された。また、ガソリンエンジンと電動モーターを併用し、発進時のみアシストする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、四輪駆動方式に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られた。一部車種には推進軸の材質にCFRP（炭素繊維強化樹脂）を使用したものがあった。

また、燃費向上対策としては、伝達ロスが少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多く見受けられた。

なお、室内スペースの有効利用と操作性向上から、インパネシフト方式又はコラムシフト方式を採用したものも引き続き多く見受けられた。

1.4. かじ取り装置関係

かじ取り装置については、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、走行状況等に応じたステアリング制御を効率的にできる機構としたものの他、車速、ハンドル角信号を用いてアクチュエータを制御することにより、走行状況に応じてステアリングギア比を変化させる可変ステアリングシステムを採用した車両があった。

また、操作性向上のためハンドルに変速機の操作機構（シフトスイッチ）を装着したものが多く見受けられた。

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が見受けられた。

更に高速道路走行時の運転負荷軽減のため、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あった。

1.5. 制動装置関係

制動装置については、ABSが標準装備化しているが、制動力配分機能（EBD）をもたせたものも多数見受けられた。

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

緩衝装置については、乗り心地と車両の安定性の向上の両立を図るため、乗車状態及び路面状況等に応じて、車両姿勢を一定に保つ機構を装備したショックアブソーバが見受けられた。

懸架装置については、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が多く見受けられた。

1.7. 車体関係

車体については、安全性の向上に対する意識の高まりから、顕著なものとしては、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及びサイドシルの補強強化を図ったものも多く見受けられた。

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て側面エアバッグを装備したもの、また、サイドカーテンエアバッグを装備したものも多く見受けられるようになった。

特に、サイドカーテンエアバッグについては、衝突時に子供から大人まで様々な体格の乗員保護を実現するため、展開面積を広く、かつ、展開速度を更に高めた機構のものも見受けられた。

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も多く、また、プリテンショナー機構については、従来の肩ベルトから腰ベルトにまで採用したものも見受けられた。

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体等を装備したもの、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、ここ数年来の特徴として挙げられる。

また、チャイルドシートについては、容易に取付が可能なISO規格に準拠したアタッチメントを座席部に標準装備したものが、時代の要請として急速に普及しつつある。

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増加している。又、エクステンション部の塗色を従来の黒やアルミ蒸着から、車体色と同一の仕様を数種類設定したのが見受けられた。

その他の灯火としては、リアのコンビネーションランプ等に装置指定を取得したものを採用する車両が増加している。

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、燃料噴射を筒内直接噴射方式としたものには、Noxを触媒内に一時吸蔵する方式が多く見受けられた。

ディーゼルエンジンについては、新短期規制に適合した車両の申請が見受けられた。この排出ガス浄化対策として、コモンレール式による燃料噴射装置と排気ガス再循環システム及び酸化触媒を採用したものがあつた。

1.9.2. 騒音対策

駆動方式の相違等に対し、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の採用したものやアイドリング回転数を下げ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ストールトルク比を見直したものも見られた。

その他、減速時のエネルギーを蓄え、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ハイブリット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14年9月から適用となった平成12年排出ガス規制（GH-）への切

り替えがなされたところであり、少数ではあるが低排出ガス認定車に対応した申請も見受けられるようになってきたところである。

また、採択された相互承認協定項目のうち、新たに前照灯洗浄器や外装（外部突起）の認証（Eマーク）を取得した車両が見受けられ、型式指定新規申請では15項目前後の指定装置を備えた車両が多く見受けられるようになってきた。

輸入自動車における型式指定では初の軽自動車の申請があった。

2.2. 原動機関係

エンジンについては、新機構として、スロットルバルブを持たず、吸気バルブの開閉量を綿密に可変することにより吸入空気量を調節し原動機回転数を制御しているものや、V型エンジンを発展させ、シリンダをオフセット配置しコンパクト化したW型のものがあった。

また、平成12年排出ガス規制への対応後、改めてスーパーチャージャ等出力向上装置を装着するものも見受けられた。

ディーゼルエンジンを搭載した乗用車は、多目的車の一部等ごく僅かとなってきている。

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マニュアルトランスミッションのクラッチを電子制御するタイプの自動変速機を採用したのが見受けられた。

2.4. 制動装置関係

制動装置については、相互承認の対象であるECER13-Hの認可を取得したものが多数を占めるようになってきている。

新機構として、運転者の踏力により直接、制動油圧を発生させることなく、ブレーキペダルの操作量を電気信号に変換し、ホイールシリンダへの油圧を電氣的に間接制御するパイワイヤー技術を応用したものがあった。

また、駐車ブレーキについて、運転者がスイッチを操作することにより、ブレーキワイヤを電動モーターで巻き取る機構を採用したのが見受けられた。

2.5. 車体関係

乗員保護対策として、平成15年10月から適用となる側面衝突時の乗員保護装置に係る新基準（E

CE R95）への対応が増加してきている。

ISO規格に準拠したチャイルドシートを固定する金具を後席へ装備したものが増加してきている。また、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カットオフスイッチを備えるものも見受けられた。

2.6. 灯火装置

灯火装置については、放電灯式前照灯を採用したものが増加するとともに、相互承認を取得した前照灯洗浄器を装着したのが見受けられるようになってきた。

方向指示器、尾灯及び制動灯等に発光ダイオード（LED）やネオン管を採用するのが見受けられた。

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、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。

さらに、触媒の担持成分を見直すことにより、白金（Pt）を廃止したものが多く見受けられた。

2.8. その他

ブレーキのABS装置を利用し、滑りやすい路面におけるコーナリング時の車両の挙動を安定させることを目的としたスタビリティ装置を採用しているものが増加した。

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

トラック及びバスのこの1年間における申請においては、昨年に引き続き、低公害化・低燃費化の促進、安全性の向上、商品性・快適性のより一層の向上を図ったものが多く見受けられた。

小型トラックについては、酸化触媒の採用により排出ガスを低減させたのが見受けられた。

中・大型トラックについては、基準改正により、速度抑制装置の装着及び速度表示装置の廃止を行ったのが見受けられた。

バスについては、乗降性の向上のため、低床化を図ったのが見受けられた。

トレーラについては、走行装置に車軸自動昇降装

置、制動装置に電子制御ブレーキシステムを採用したものが見受けられた。

規制対応としては、トラックの平成 13 年騒音規制、平成 15 年排出ガス規制に適合させたものが多数見受けられた。

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、東京都などの条例による規制に対応させるため、酸化触媒を付加したもの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、変速比等の仕様を見直し、低燃費化を図った車両が多く見受けられた。

3.4. かじ取り装置関係

かじ取り装置については、安全性の向上を目的として、ステアリングにエアバックを標準装備したものが多く見受けられた。

また、タイヤ等の変更に伴い、かじ取り角度を変更したのも見受けられた。

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。

また、トラクタに電気式制御伝達装置（EBS）を採用したのもあった。

3.6. 緩衝・懸架装置関係

中・大型トラックについては、精密機械類の輸送ニーズから、荷台昇降装置を備えた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、現行規制車両に酸化触媒を付加することにより低い諸元値を持つエンジンの申請が多く見られた。また、ディーゼルエン

ジンを対象とした平成 14 年規制（新短期規制）及び 17 年規制（新長期規制）に対応した申請件数は少なかった。

3.8.2. 騒音対策

シリンダヘッドカバーに遮音板の取付等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が見受けられた。

また、触媒を内蔵した消音器を採用したのもあった。

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、昨年に引き続き大排気量のものが多く、中でもスクータータイプの申請が多く見受けられた。

エンジンについては、高出力型のDOHC・4バルブエンジンが多く、二次空気導入装置等の採用により、平成 11 年排出ガス規制に対応させたものが見受けられた。

動力伝達装置については、スクーターに電子制御式CVTを採用し、出力特性を変化できる装置を備え、かつ、手動で変速操作を行うことが出来るものもあった。

また、イモビライザを装着したのも見受けられた。

環境への対応としては、平成 12 年騒音規制に対応するため、消音器の内部構造を変更したものや、平成 11 年排出ガス規制に対応するため、ブローバイガス還元装置、二次空気供給装置の採用により排出ガス対策を行ったものが多く、中には触媒（酸化触媒、三元触媒）、電子制御式燃料噴射装置を採用したのもあった。

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多く見受けられた。

原動機については、作業効率及び騒音等環境保全向上を図るため、電子制御式燃料噴射装置付き高出力原動機への換装したものが多く見受けられた。

動力伝達装置については、静油圧変速機及びトルクコンバーターを採用したものが多く、操作の軽減のため変速機に自動変速機を採用したものが見受けられた。

かじ取り装置については、全油圧形パワーステアリングを採用したものが多く見受けられた。

制動装置については、ディスクブレーキを採用したものが多く見受けられた。

安全性の向上については、後写鏡を可倒式としたもの、シートベルトを装備したもの、前面ガラスに合わせガラスを採用したものが見受けられ、その他、作業性の向上のため前方視界を改善したものも見受けられた。

５．大臣認定自動車の傾向

大臣認定自動車とは、保安基準第５６条第４項の規定により、国土交通大臣がその構造又は装置について保安基準の改善に資するために必要があると認定し、その運行のため必要な保安上又は公害防止上の制限を付することにより、当該構造又は装置に係る同基準の適用を緩和された試作自動車又は試験自動車である。

自動車審査部は、これらの申請車両の保安基準への適合性について確認を行っている。

５．１．先進安全自動車(ＡＳＶ)

ASV技術を導入した大臣認定車としては６件の申請があり、この中には自動車製作者以外による申請や既認定装置の変更改善を伴った申請があった。これら運転を支援することにより安全性を高める装置としては、主に次のものが見受けられた。

配光可変型前照灯（AFS）

夜間の運転視界及び視認性の向上を目的とし、特に車両旋回時における進行方向の前照灯照度分布を自動的に制御するシステム。

車線維持支援装置

車線維持のための運転負荷軽減を目的に、道路の車線を認識し運転者のステアリング操作をアシストするもので、定速走行装置（ACC）との併用が多く見受けられるシステム

ブレーキ併用式車間距離制御装置

渋滞時の加減速操作による運転負荷軽減を目的に、先行車との車間距離や速度を自動制御するシステム

その他の装置

- ・ 事故時の状況を保存することを目的に、車両周辺の画像を記録保存する、ドライブレコーダ装置
- ・ 交通環境の安全性向上を目的に、他の運転者や歩行者に自車の最高速度を知らせる、最高速度表示装置

５．２．燃料電池自動車（ＦＣＥＶ）

次世代のエネルギー車として期待されている燃料電池自動車については、さらに実用性を考慮した装置変更を目的とした申請があった。

燃料電池への水素の供給方式としては、高圧水素を燃料として使用するものであった。

５．３．ジメチルエーテル自動車（ＤＭＥ車）

排出ガスの低減及び省エネルギーを目的として、ディ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についての申請があった。

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、それぞれの国における審査を省略することとした。

この制度の施行から約４年が経過したが、これら装置を含め平成１４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３７装置であり、そのうち２９装置について相互承認をされているところであり、平成１４年９月１日より新たに５装置が採択されることになり、相互承認は３４装置が対象となる。

平成１３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 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 速度計 ドアラッチ・ヒンジ 灯火器の取付 シート及びシートアンカー ヘッドレスト リヤアンダーランププロテクション	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
3 4 装置	8 装置

：システム装置、 ：単独装置を示す