

19. 新型自動車の概況について

自動車審査部

※猶野喬 梅澤進 山下博

徳田悦生 河合英直

1. 国産乗用車の傾向

1. 1. 国産乗用車の概要

国産乗用車については、新しく導入された又は今後導入が予定されている基準に対応した車両や新技術・新機構を備え安全性・環境性能を向上させた車両の申請が多く見られた。

具体的には、新基準については、

- ・平成19年7月から適用された座席及び座席取付装置
- ・平成19年9月より適用されたオフセット衝突時の乗員保護、灯火取付（光源の交換要件）
- ・平成21年1月から適用される外装、外装アンテナ
- ・平成23年1月から適用される灯火取付（後退灯の取付高さ）

等に対応する車両の申請が多くあった。

また、新技術については、追突事故時の被害軽減のためのプリクラッシュ・セーフティシステムの大型車及び軽自動車への装着、高速域及び低速域のそれぞれのブレーキ併用式車間距離制御機能付定速走行装置（ACC）の機能を統合した全車速域ACC、LEDを用いた前照灯を搭載した自動車等の申請が見受けられた。

その他、従来どおり、部品の共通化等、製造コストの削減のための変更に伴う変更申請が多く見受けられた。

1. 2. 原動機関係

多くの車両で吸気又は排気バルブのタイミング可変システムが採用され、さらにバルブリフト量も可変とし低燃費と高出力を両立した車両の申請があった。またハイブリッドシステムの採用やLPG、CNG等を燃料とした車両の申請も多くあった。

1. 3. 制動装置関係

部品の共通化を図り、仕様を統合したものが見受けられるとともに、車両挙動制御機能、ブレーキ併用式車間距離制御機能、ブレーキアシスト機能等を付加された車両が多く見受けられた。

1. 4. 車体関係

1. 4. 1. 衝突時の乗員保護対策

衝突安全性能について、平成19年9月から適用が開始されるオフセット衝突時の乗員保護の技術基準の申請が多く見られ、適用以前に基準適用させた車両の申請も見受けられた。

エアバッグについては、前面エアバッグの標準化、サイドエアバッグ及びカーテンエアバックの装備の拡大、前面衝突時の膝の傷害を考慮したニーエアバッグ装備も多く見受けられた。

また、これらのエアバッグは、展開の二段階制御などにより効果的に作用するように展開面積、展開速度の研究が進められたものも多く採用されている。

シートベルトは、プリテンショナー機構及びフォースリミッタ機構が標準化され、プリテンショナー機構については、ショルダー部に加え、腰部にも装備されたダブルプリテンショナーも見受けられた。

また、車間距離から衝突の危険を予知し、運転者席のシートベルトに小刻みなテンションを加えることにより、衝突の危険性をドライバーに知らせ、衝突前にはシートベルトを引き込む装置（プリセーフ機能）を装備したのも見受けられた。

車室内構造・装置については、追突された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を装備したのも見受けられた。

1. 4. 2. 歩行者保護対策

一部の車種を除いて、平成17年9月から歩行者頭部保護の基準が適用されたため、当該基準に対応した車両がほとんどであった。

歩行者頭部保護対策としては、頭部衝撃エネルギーを効果的に吸収するため、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たものが見られた。

更にエンジンフードを車両前部のバンパーに内蔵したセンサーにより歩行者との衝突を検知して自動的にエンジンフード（ボンネット）を持ち上げてエンジンルーム内の構造物とボンネットとのクリアランスを大きく確保して頭部衝撃を緩和する機能を備えた、ポップアップエンジンフードを装備した車両の申請も見受けられた。



図 はねあげ式ボンネット

1. 5. 乗車装置関係

1. 5. 1. 基準対応状況

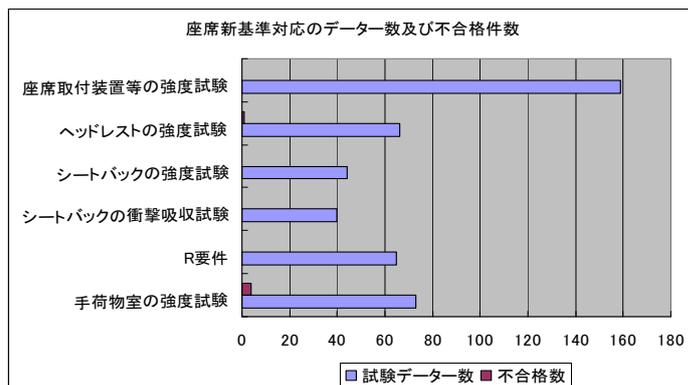
ECEの基準との整合性を図るため改正された座席及び座席取付装置の技術基準が、平成19年7月1日より継続生産車にも適用されたため、基準適用の直前での申請が多く見られた。

新基準対応の申請状況は別表のとおりであり、新基準として新たに加わった「移動手荷物等から乗員を保護する装置の試験」について審査不合格件数が相当数見受けられた。

1. 5. 2. 座席のコンポーネント試験の状況

新基準に対応した試験数は、基準適用から平成19年9月までで472件あった。

新たに追加された移動手荷物等から乗員を保護する装置の試験は、73件でそのうち、不合格は4件であり不合格割合は5.5%となっている。当審査部が実施した公式試験並びに先行受託試験としては高い不合格率となっている。



1. 6. 灯火装置

灯火装置については、前照灯の光源にハロゲンランプ及び放電灯を採用した車両が引き続き増加しており放電灯のみを採用する車両も見受けられた。また、前照灯に発光ダイオード（LED）を採用した車両の国内初の申請があった。

また、前照灯、車幅灯、方向指示器を一体化した灯火（コンビネーションランプ）、LEDを採用した灯火が引き続き多く見受けられた。

さらに、高級車を中心に、夜間走行時などの前方視認性を高めることを目的とし、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る曲線道路用配光可変型前照灯（AFS：Adaptive Front-lighting System）を装備した車両の申請も増加している。

1. 7. 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平成17年度排出ガス基準の75%低減レベルに適合させた車両の割合がさらに高くなり、過去1年間（平成18年10月から平成19年9月まで。以下同じ。）に申請のあった型式指定の新規申請（84型式）では、69%が同レベルに適合させた車両であった。

排出ガス浄化装置については、触媒の変更が多く見受けられ、世界的な貴金属価格高騰の影響のためか、触媒主成分のうちPtの担持量を減らし、他の成分を増やすことで排出ガス浄化性能を落とすことなくコストダウンを達成したと思われる申請が多く見られた。

1. 8. 燃料消費率向上対策

排出ガス試験法との整合を図るとともに、燃費性能をよりの確に評価する観点から、走行モードをJC08モードとし、従来のエンジンが暖機されたホットスタートでの走行に加え、暖機前のコールドスタートでの走行も加味して燃費値を算定する新たな燃料消費率試験法が平成19年7月に導入され、先取りの申請も始まっている。

また、燃料消費率を向上させるために、変速機にCVTを採用した車両が多く見られた。小排気量車に限られていたCVTが、排気量2.4リットルクラスといった

比較的大きな排気量をもった車両にも数多く採用された。

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、新基準である座席ベルト及びベルト取付装置、頭部後傾抑止装置、とびらの開放防止、衝撃吸収かじ取り装置、運転者席の座席ベルト非装着時警報装置の基準に対応すべく申請されたものが多く見られた。

また、平成17年排出ガス規制に対応した車両や相互承認協定項目の拡大により20項目以上の海外の適合認可を取得した車両の申請が多く見受けられた。

最近の傾向として、運転者に安全走行を促すために、カメラ又はレーダー波にて道路上での車両の走行位置を判断し、路面の車線を逸脱する恐れがある場合に、警報等を発する安全装置を装備した車両が見受けられてきた。

2. 2. 原動機関係

可変バルブタイミングシステム、可変吸気システム、電子スロットル及びストイキ制御のガソリン筒内直接燃料噴射システムを採用したエンジンが多く見られた。また、これらに加え、バルブリフト量を可変とするシステムの採用も増加傾向にある。また、触媒の成分を変更するものが見受けられた。

2. 3. 動力伝達装置関係

自動変速機において、マニュアル操作が可能な6速及び7速といった多段変速機を採用したものが多く見られ、手動変速機を基本にクラッチの変速操作及び断続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、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。また、一部ではハンドル部での変速操作が可能なものも見受けられた。

2. 4. 制動装置関係

ABS装置、制動力配分機能（EBD）及びブレーキアシスト（BAS）が標準装備化されたものが多数を占めるようになった。また、駐車制動装置については、電気モーターで機械式リンクを作動させて制動をかける方式を採用したものが見受けられた。

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やミリ波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見受けられた。

2. 5. 車体関係

側面衝突時の乗員保護基準に対し殆どの車両において相互承認の対象であるECER95の認可を取得したものととなっている。また、平成17年9月から適用となっ

た歩行者頭部保護基準へ適合させた車両の申請も多く見受けられた。

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、サイドエアバック及び前後席一体型頭部エアバックについても標準装備となりつつあり、また、安全性能を更に向上させるため膝用のニーエアバックを採用しているものも多く見られるようになっている。

助手席のエアバックについては、乗員の体形によりエアバックの展開を制御するものや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クの作動を停止させる作動停止装置（カットオフスイッチ）が多く見受けられた。

シートベルトは、プリテンショナー機構及びフォースリミッタ機構が標準化され、プリテンショナー機構については、ショルダー部に加え、腰部にも装備され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、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を装備したものが多く見受けられた。

また、チャイルドシートを装着するためのISO-FIXアンカが標準装備され、あわせてチャイルドシートの前方移動を抑制するテザーアンカを装備したものが主流となっている。

その他、直前直左視界基準に適合するための直前直左鏡について、車両デザインを考慮して、ドアミラーと一体式のものに変更する申請が増えている。

また、直前直左確認鏡が鏡式のものからカメラ式のものへ変更する申請が見受けられた。

2. 6. 灯火装置

前照灯においては、装置指定を受けた前照灯の採用、AFSを採用したものが多く見受けられた。

また、LEDを採用した方向指示器、尾灯及び制動灯等を装備した車両が増加した。

その他の付加機能として、夜間の乗降時の安全性等を考慮し、灯火装置が数分間点灯するもの、急制動時に非常点滅表示灯が点灯するものが見受けられた。

2. 7. 環境・省エネルギー対策関係

排出ガス対策としては、三元触媒の上流と下流に空燃比センサーを備え、フィードバック制御を行うものが主流となっており、これに加えEGRや二次空気導入装置を組み合わせた装置が増加傾向にある。

また、平成17年排出ガス規制（新長期規制）に適合させた最新の排出ガス後処理装置を備えたディーゼルエンジンを搭載する車両も見受けられた。

省エネルギー対策としては、比較的小さい排気量のエンジンに複数の構造の異なる過給機を装備し、より大き

な排気量のエンジンと同等の出力を確保することにより、結果として燃料消費率を向上させた車両の申請が見受けられた。

また、CO₂削減を目的として、バッテリーに過剰に充電しないように制御された車両の申請が見受けられた。

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

トラックについては、排出ガス関係では、平成17年排出ガス規制に適合したもの及び重量車燃費基準の導入に対応した申請が見受けられた。

また、平成19年1月から適用された速度計の技術基準に対応した申請が見受けられた。

さらに、ミリ波レーダーにより車両前方の障害物を検知し、衝突の可能性が高いと判断された場合に自動的に制動装置を作動させ、衝突速度を軽減するプリクラッシュ・セーフティシステムを採用したのも見受けられた。

3. 2. 原動機関係

ディーゼルエンジンについては、電子制御システムを採用すると共に、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おり、排気量あたりの出力・トルクを高めるため、過給圧、過給効率をアップさせたインタークーラターボが採用した車両の申請が多く見られている。

3. 3. 排出ガス対策

ディーゼルエンジンの排出ガス対策としては、後処理装置のDPFやSCR触媒を装着するものが一般的であるが、燃料として低硫黄軽油を使用することを前提としたDPFを装着してPM低減するものが見受けられた。

また、電気ハイブリッドシステムが、より大型のトラック・バスにも展開されており、パラレルハイブリッドに加えシリーズハイブリッドシステムも採用されている。

なお、過去1年間に申請のあったトラック及びバスの型式指定及び新型届出の新規申請（553型式）のうち、63%が平成17年度排出ガス基準のNO_x・PM10%低減レベルに適合させた車両であった。

3. 4. 重量車燃費基準

平成19年3月の「ハードウェアインザループシミュレーションシステムを用いた電気ハイブリッド重量車の燃料消費率及び排出ガス試験方法について」により、HILS法を用いて効率的に大型ハイブリッド車両の排出ガス、および重量車燃費試験が行えることとなった。従来の試験方法では、大型のハイブリッド車両のガス試験を実施する場合、発電機、電動機、インバーター、バッテリー等を含むハイブリッド動力装置システム一式をエンジンテストベンチ上に構築し、試験を行わねばならず、その

システムの構築と審査準備に非常に多くの労力と時間が必要な場合があった。HILS法を用いる場合、専用のコンピュータ上に事前に測定したエンジン、蓄電池、発電機、電動機等の主要要素のデータを入力し、シミュレーション上で審査対象車両を構築、所定の走行モードを走行した際の排出ガス測定のためのエンジン単体での運転条件と燃費を求めることができる。この手法を用いることにより、1月以上の時間を要していた審査が、1週間程度に短縮可能な場合もあった。平成19年3月～9月の間にこのHILS法を用いた申請の総型式数は11件であった。

4. その他の自動車の傾向

4. 1. 二輪自動車

平成19年1月から適用された速度計及び二輪自動車等の後写鏡及び後写鏡取付装置の新技术基準に適合させたものが多く見受けられた。

4. 2. 大型特殊自動車

平成15年排出ガス規制に適合させるため、一酸化炭素等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引き続き見受けられ、一部の原動機にあってはトラック及びバスと同様に電子制御システム、コモンレール等の採用により、平成18年排出ガス規制に適合させたものが見受けられた。

また、平成18年10月から適用された大型特殊自動車用の一酸化炭素等発散防止装置にかかる新基準に対応した装置の申請が多数見受けられ排出ガス試験の件数が120件（前年比4割増）となった。

5. 大臣認定自動車の傾向

大臣認定自動車の申請では、対向車や前走車を自動で検知して前照灯を制御（ハイビーム・ロービームの切り替え等）する装置、車両接近通報装置、外部電源から充電できるハイブリッドシステム（プラグインハイブリッドシステム）、ジメチルエーテルを燃料とするディーゼルエンジン、燃料電池等の新技术に係る申請が見受けられた。