

7. 新型自動車の概況について

自動車審査部 ※梅澤進 宮嶋哲也 大塚啓次 猶野喬

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、ユーザーの低燃費への意識の高まりを受けて、原動機の制御方法を変更するなどして燃費向上を図った車両の申請が多く見られた。

また、近年の基準の高度化や基準の国際調和に伴い、新たに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の申請が多く見られた。具体的には、

- ・平成21年1月から適用された外装、外装アンテナ
- ・平成21年7月から適用された灯火の誤組取付防止
- ・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）
- ・平成23年4月から適用されるガソリン車の排出ガスの新モードへの切り替え

等の新基準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、電気自動車、クリーンディーゼルエンジン搭載自動車、改良型ハイブリッドシステム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モーターのみの電気自動車の申請が見受けられた。

1. 3. 制動装置関係

車両型式に関わらず、部品の共通化を図り基本仕様を統合したものが見受けられるとともに、ブレーキ装置とコンピュータの組み合わせにより車両の挙動を安定させる機能、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従前から見受けられたシステムは更に成熟し、増設したミリ波レーダにより前側方に対応した衝突被害軽減機能を搭載した車両、従前のブレーキアシスト機能とナビゲーションシステムを協調する事により運転者の制動操作を補助するシステムを搭載した車両、車線の逸

脱を音により警報する機能やブレーキ装置との組み合わせにより車線の逸脱を防止する機能を装備した車両等が見受けられた（図1）。

システム構成

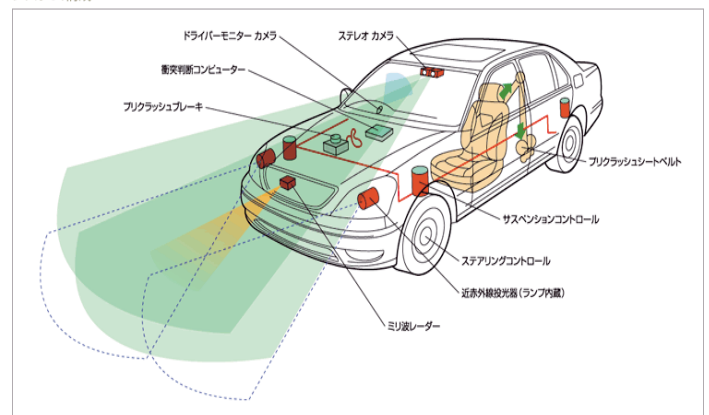


図1 プリクラッシュシステム

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、本年9月から継続生産車に対してもオフセット衝突時の乗員保護基準が適用となったことから、これに対応した申請が多く見られた。

前面エアバッグ、サイドエアバッグ及びカーテンエアバッグの装備は充実しており、膝の傷害を考慮したニーエアバッグや乗員のサブマリン現象を防ぐ座面内蔵エアバッグ、後面衝突対応のエアバッグ等の装備も見受けられた。エアバッグ展開は二段階制御や展開後のエア排出量制御などにより効果的に作用するように工夫され、座席ベルトフォースリミッタの特性等と協調し乗員の傷害を効果的に低減している。

1. 4. 2. 高電圧からの乗員保護対策

平成24年7月1日より適用となる「高電圧からの乗員保護」については、従来の「衝突時の乗員保護」の他、昨今のハイブリッド車等の高電圧蓄電池を動力源とした車両を対象に衝突前及び衝突後において、高電圧による感電から乗員を保護する車両構造が必要となった。昨年度後半から基準に対応した車両の申請が見られた。

1. 4. 3. 歩行者保護対策

新型車への歩行者頭部保護基準が適用されてから約4年が経過し、乗用車についてはほとんど当該基準に対応している。

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、ボンネット骨格等が見直され、さらなる歩行者への衝撃軽減が図られている。

さらに、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、自動的にエンジンフード（ボンネット）を持ち上げ、エンジンルーム内の構造物とボンネットのクリアランスを大きく確保して頭部衝撃値を緩和する機能を備えた「はね上げ式ボンネット」を採用した車両の申請も見られた。

1. 5. 乗車装置関係

平成20年10月までに乗車装置（座席、ヘッドレスト、シートベルト、シートベルトアンカレッジ）に対する基準は全て協定規則と整合化（相互承認）され、ECE認可証を活用した申請が多く見られた。

シートベルトについては、フォースリミッタ機構及びプリテンショナー機構が一般標準となり、ショルダー部に加え、ラップアウター部にもプリテンショナー機構を装備したダブルプリテンショナーの採用も見られた。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）の採用が見受けられた。また平成20年6月に道路交通法が改正され後席乗員へのシートベルト着用が義務化されたこともあり、ベルトウェビングの低摩擦化やベルトバックルの自立化等後席乗員へのベルト着用の負担を減らす目的の申請が多く見られた。

座席及びヘッドレストについては、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の装備が多くの車両で標準化している。後席にはISOFIX方式のチャイルドシート固定機構を備えた車両が多く見られた（図2）。

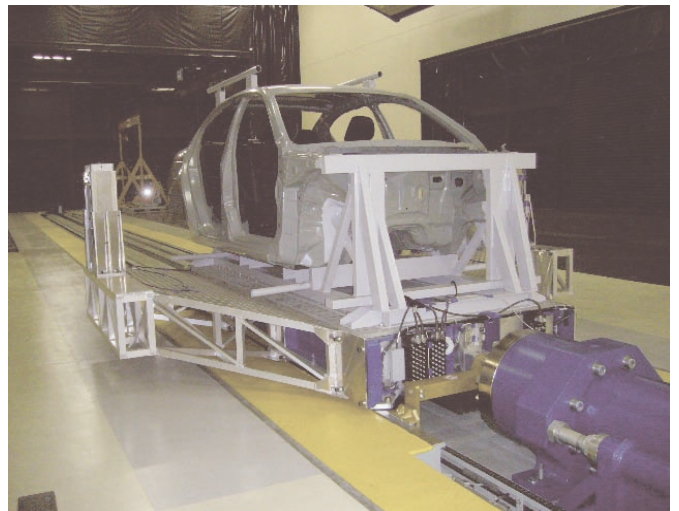


図2 スレッド試験機による乗車装置の試験

1. 6. 灯火装置

灯火装置については、ディスチャージヘッドランプを採用した車両が引き続き増加しており、高級車については、道路のカーブに応じて照射方向を自動的に変化させる配光可変型前照灯（AFS：Adaptive Front-Lighting System）を装備した車両も増加している。また、省電力化を図るためLEDを用いた前照灯を搭載した車両も見受けられた。

さらに、急激な減速時にすべての方向指示器又はすべての制動灯及び補助制動灯を早い周期で点滅させる緊急制動表示灯や、後続車両の接近を検知して追突される可能性が高いと判断した場合に、非常点滅表示灯を自動点灯させるシステムなど、後方車両に注意を促して衝突による事故を未然に防ぐ予防安全技術を搭載した車両の申請も見られた。

1. 7. 排出ガス対策

排出ガス浄化装置については、触媒の変更が見受けられ、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見受けられた。

1. 8. 燃料消費率関係

平成19年7月から走行モードを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燃料消費率試験法が導入された。また、2015年度を目標年度とする新燃費基準に対応した申請が見受けられた

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項目以上の指定装置を活用した車両申請が多く見受けられた。

最近の傾向として、ブレーキ併用式車間距離制御機能付低速走行装置（ACC）や運転者に安全走行を促すために、カメラ又はレーダ波にて車両の走行位置を判断し、路面の車線を悦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られた。

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た。また、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アクチュエータ及びコンピュータにより変速を行う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、制動力配分機能及びブレーキアシスト機能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も、一部車種で、電気モーターで機械式リンクを動作させて制動をかける方式を採用したものも見受けられたほか、国産車同様ブレーキ装置とコンピュータの組み合わせにより車両の挙動を安定させる機能を採用したものも多く見られた。

2. 5. 車体関係

国産車と同様にオフセット衝突時の乗員保護基準が継続生産車や少数台数車へも適用となり、その対応の申請が多く見られた。対応方法は、側面衝突時の乗員保護基準と同様に相互承認されている基準のため、多数がECE認可証での対応であった。

歩行者頭部保護基準に対応した申請も増加しており、はね上げ式ボンネットを装備した車両の申請が見られた。

乗員の安全対策として、ほぼ全車両に前面エアバッグが装備され、サイドエアバッグ及び前後席一体型カーテンエアバッグについても標準装備となっている。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グを

採用しているものが多く見られた。

助手席のエアバッグについては、乗員の体形によりエアバッグの展開を制御するもの、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）の採用が多く見られた。

シートベルトは全席3点式シートベルトであって、前席にはダブルプリテンショナーを含めたプリテンショナー機構及びフォースリミッタ機構を標準化、後席についてもプリテンショナー機構及びフォースリミッタ機構を装備した申請が多く見られた。

座席及びヘッドレストについては、前席へのアクティブヘッドレストの採用、後席へ新基準に対応したISOFIX方式のチャイルドシート固定機構の標準装備が多く見られた。

その他、直前直左視界基準に適合するための直前直左確認鏡について車両デザインを考慮し、ドアミラーと一体式したものに変更する申請が増加している。また、鏡式からカメラ式へ変更するものや通常の鏡又はカメラの他、プリズムを使用したものが見られた。

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、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配光可変型前照灯（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、灯火装置が数十秒間点灯するもの、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。

省エネルギー対策としては、電気モーターとエンジンを組み合わせ、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ハイブリッド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

プリクラッシュ・セーフティーシステムをさらに向上させ運転者が居眠りをしていることを検知するシステムを搭載した車両や、乗合バスの発車時の更なる安全性向

そのため、乗車扉が閉まっていなければ変速装置をニュートラル以外に操作できないニュートラルインターロックシステムを搭載した車両の申請が見られた。

その他、灯火器の誤組取付防止のための基準等の新基準に適合させるための変更申請や製造コストの削減等を目的とした変更申請が多く見られた。

3. 2. 原動機関係

ディーゼルエンジンについては、昨年と同様に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、加給圧、加給効率をアップさせたインタークーラーターボが採用した車両の申請が見受けられた。

3. 3. 排出ガス対策

ディーゼルエンジンの排ガス対策としては、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高性能のDPFを装着してPM低減するものが見受けられた（図3）。

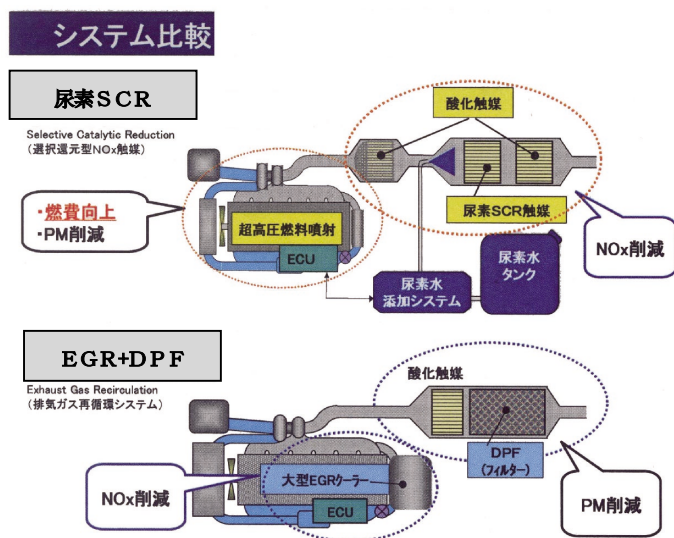


図3 ディーゼルエンジンの排ガス対策比較

3. 4. 重量車燃費基準

平成18年3月に省エネ法の改正により燃費基準が策定され、燃費基準に対応する申請が引き続き見受けられた。

4. その他の自動車の傾向

4. 1. 二輪自動車

二輪自動車については、平成19年排出ガス規制に対応した車両の申請や灯火器の誤組取付防止のための基準に適合させるための変更申請が多く見られた。

4. 2. 大型特殊自動車

大型特殊自動車については、排出ガス規制に対応する

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みられ、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、排出ガス規制に適合させたものが見受けられた。

また、他の車種同様、灯火器の誤組取付防止のための基準に適合させるための変更申請が多く見られた。

5. 大臣認定自動車の傾向

大臣認定自動車の申請では、ガソリンにエタノールを10%まで混合したE10燃料に対応した自動車やジメチルエーテル（DME燃料）に対応した自動車の申請があった。