

# 新型自動車の概況について

自動車審査部

是則武志 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、排出ガス関係において引き続き、平成17年排出ガス規制に適合した車両の申請が増加した。

乗員保護関係では、平成17年9月から適用が開始された歩行者頭部保護の基準に適合させるため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装置指定基準」に適合させた申請が1件あった。

また、平成18年1月から適用される灯火器等の取付装置、平成18年7月から適用される施錠装置及びイモビライザ、平成19年1月から適用が開始される速度計の新技術基準対応の申請が見受けられた。

先進安全自動車（ASV）の技術の実用化については、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、従来の高速度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、パイワイヤ技術を活用した電動駐車ブレーキ等を備えた車両等の申請があった。

また、部品の共通化等、製造コストの削減のための小変更に伴う変更申請が数多く見受けられた。

### 1.2. 原動機関係

#### 1.2.1. 原動機

原動機については、ストイキ制御の直噴エンジンや、走行条件に合わせて気筒を休止するシステムを採用した車両の申請が見受けられるとともに、多くの車両で可変バルブタイミングシステムや電子スロットルが採用されている。

また、ハイブリッドシステムを採用した車両の申請も増えている。

### 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

上のため、原動機の性能に合わせて変速比及び減速比を適正に設定するとともに、ロックアップ機構の作動範囲の変更を行うものが見受けられた。

また、自動無段変速機（CVT）を装着した車両が増加しており、平成18年4月以降に新規申請のあった国産乗用車の約40%の型式の車両が採用している。

### 1.4. かじ取り装置関係

かじ取り装置については、後退での車庫入れや縦列駐車する際に運転者を支援する後退駐車支援装置について、これまでの後退操作を支援する方式の装置を搭載した車両の申請が増えるとともに、新たに、駐車のための適切な後退開始位置に車両を誘導する前進操作を行うことで運転者を支援する方式の装置を搭載した車両の申請があった。

その他、燃費向上対策として小排気量車に装備されていた、電動式パワーステアリングの大排気量車への採用、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、昨年同様、装置指定制度を活用するため、部品の共通化を図り仕様を統合したのが見受けられた。

### 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

衝突安全性能について、平成17年12月の基準改正によるオフセット前面衝突基準の導入を受けて、当該基準に前倒しで適用させた車両の申請が見受けられた。

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グの装備の拡大、

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見受けられた。これらエアバッグは、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、ラップアウター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。

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。

また、平成17年に導入されたオフセット前面衝突基準に適用前に適合させた車両の申請が見受けられた。

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おり、通常の鏡及びカメラの他、プリズムを使用したものも見受けられた。

### 1.7.2. 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、平成18年1月から適用された灯火器等の取付装置の技術基準に対応した前照灯照射方向調節装置の装着も進んでいる。

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）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を採用したものが引き続き見受けられた。また、装置指定制度を活用したものが多数見受けられた。

さらに、高級車を中心に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（平成18年4月以降に新規申請のあった国産乗用車において約10%）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17年10月から平成18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（141型式）では、71%が同レベルに適合させた車両であった。

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、O<sub>2</sub>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、使用するパラジウム・白金・ロジウムの3種類の貴金属に自己再生機能を持たせることにより劣化を防止し、貴金属の使用量を大幅に低減した触媒を装着した車両が見受けられた。

触媒の主成分の変更や担持量を大幅に変更した車両の申請も見受けられた。

### 1.9.2. 騒音対策

複数の消音器を備えたもの、駆動方式に適切に対応したものが多く見受けられた。

### 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、オルタネーターの作動制御やエンジン内各部の摩擦低減等を行うことにより駆動箇所の抵抗を減少したもの、ロックアップ機構の作動する範囲を低速域側に変更したものの、アイドル回転数を下げたもの、または、アイドル時にミッションをニュートラル状態にするもの、消費電力を抑えるために灯火器をLED方式に変更したものがあつた。

また、駆動系の改善として、自動変速機を多段化したもの、発進時のみ電動モーターによりアシストする装置を用いた車両の申請があつた。

## 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、今後適用となる座席及び座席取付装置、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、速度計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項目以上を取得した車両申請が多く見受けられた。

先進技術の実用化については、夜間運転時、前方の人

物を運転者席前方の速度計等に強調して写し出すナイトビジョンシステムを装着したのが見受けられた。

## 2.2. 原動機関係

原動機性能については、多くのメーカーで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を採用し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原動機性能の向上が図られた車両申請が見受けられた。

また、欧州の規制であるEuro（2005年～）に対応するため二次空気導入装置、EGRを装着し、これらの制御と排出ガス低減のフィー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図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、自動変速機において、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。

## 2.4. 制動装置関係

制動装置については、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であり、ABS装置、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

車体関係については、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の適合申請も見受けられた。

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ている。また、助手席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、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）を採用したものが増加した。

新たなエアバックとして、膝用のエアバックを採用し

ているものも多く見受けられた。

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

灯火装置においても、その殆どが相互承認協定の対象の認可を取得した灯火器を採用している。

前照灯においては、自マークを取得した前照灯の採用、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。

また、発光ダイオード（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

排出ガス対策装置は、平成12年規制時に採用された三元モノリス触媒とO<sub>2</sub>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が主流となっている。一部の欧州車において燃費を向上させる技術としてガソリン筒内直接噴射式エンジンが採用され、燃費よりもエミッション、特にNO<sub>x</sub>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比制御（ストイキ）制御が多く用いられている。

## 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、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と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。

平成19年1月から適用される速度計の技術基準への先取り対応の申請が見受けられた。

その他、車速設定装置、車線逸脱警報装置、運転集中度表示、タイヤ空気圧表示装置、省燃費運転支援システムの他、大型車としては初のプリクラッシュ・セーフティシステムを採用したのも見受けられた。

トラクタについては、トレーラとの連結時における旋回時の車両姿勢制御及び横転防止を行うエンジン・制動制御装置を備えたものも見受けられた。

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、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いるが、アクセル操作量に対する燃料噴射量の特性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、変速比や減速比を適正化したもの、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。

また、大型車としては世界初となる、プリクラッシュ・セーフティシステムを備えた車両の申請があった。当該システムは、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る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というものである。

### 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

車両総重量3.5tを超える貨物自動車に「突入防止装置の技術基準」が適用されたため、7トン未満の自動車は新たに大型バンパーを装備し、7トン以上の自動車は横幅を増加させ基準に対応している。

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は、新長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。

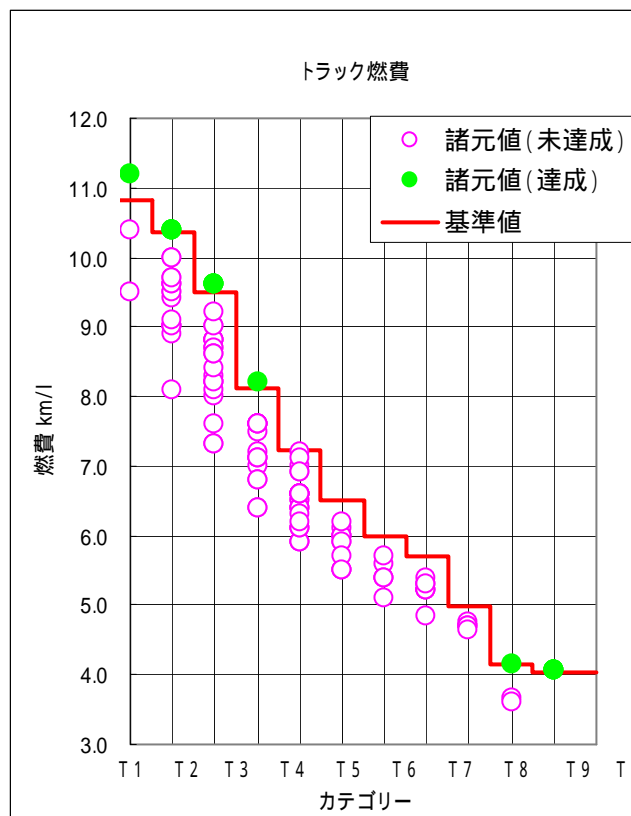
なお、過去1年間に申請のあったトラック及びバスの型式指定及び新型届出の新規申請(697型式)のうち、80%が平成17年度排出ガス基準のNOx・PM10%低減レベルに適合させた車両であった。

#### 3.8.2. 重量車燃費基準

平成18年4月の「エネルギーの使用の合理化に関す

る法律(省エネ法)」改正に基づき重量車(トラック・バス等)の燃費基準が策定され、3.5t超の重量車に対しても燃費試験が新たに策定された。

審査部では、基準策定後、現在までの半年間に重量車約150型式の燃費試験を行い、そのうち25型式が燃費基準達成車として認定された。燃費試験の一例として、トラックの場合の燃費値と燃費基準値の関係を下図に示す。燃費基準達成車の諸元値と燃費基準値との差は小さく、特に車両総重量別のカテゴリーの大きな型式については、燃費基準値と諸元値が同一となるケースが見受けられる。これは各社とも燃費基準を達成するのに、かなりの努力を要していることを示していると考えられる。



#### 3.8.2. 騒音対策

昨年に引き続き、触媒を内蔵した消音器を採用したものが多く見受けられた。

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、平成19年1月から適用される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見受けられた。

### 4.2. 大型特殊自動車

大型特殊自動車の申請においては、平成15年排出ガ

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引き続き見受けられ、一部の原動機によ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19年1月から適用される速度計の新技术基準に適合させたものが見受けられた。

## 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术・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いる。

装置としては、全速度領域において設定できる車間距離制御機能付定速走行装置で、前車が停止した場合、追従車も完全に停止して前車が発進するまで停止を保持できる車両、また渋滞時等の低速域でステアリングのアシストを行い前車に追従する車両の申請があった。

また、前方の障害物を操舵により回避する場合に、舵取り装置の切りすぎ等を防止し、安全な回避をアシストするシステムの申請があった。

### 5.2. 燃料電池自動車

高圧水素ガスを燃料とした燃料電池自動車の水素配管に装着される各所バルブ及び掃気口、水素センサーの見直しやより実態に即した用途への変更等を図り、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。

### 5.3. ジメチルエーテル自動車（DME車）

排出ガス低減及びエネルギー代替を目的として、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。

### 5.4. 車両接近通報システム

ハイブリット自動車や電気自動車の電動走行時に、歩行者に車両の接近を知らせる車両接近通報システムを装着した車両の申請があった。

### 5.5. 高圧水素ガスを燃料とする自動車

水素燃焼エンジンにおいて、水素ガスが燃焼する際に燃焼室内に水を噴霧し、水の蒸気化による蒸気エネルギーを得ることにより、エンジンの出力向上を図るシステムを採用した車両の申請があった。

## 6. 装置指定の傾向

平成18年9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、表2に示す55装置であり、そのうち48装置について相互承認を行っている。

過去1年間の装置指定の審査状況は表1のとおりであり、「一酸化炭素発散防止装置」が全体の56%を占め、次いで「前照灯」が全体の20%を占めている。

なお、平成17年に汎用メモリカードや無線LAN等を活用した新規格の運行記録計に係る基準が導入されたこと及び平成18年10月から特殊自動車の一酸化炭素等発散防止装置に係る新たな基準が適用されることを受け、それに対応した装置の申請が見受けられた。

表1 装置指定の審査状況

	装置名	件数
相互承認	乗用車の制動装置	1
	灯火器、指示装置及び反射器関係	2
	警音器	6
相互承認外	速度計	17
	年少者用補助乗車装置	45
	騒音防止装置	42
	一酸化炭素等発散防止装置	308
	前照灯	111
	運行記録計	21

表2 装置型式指定制度の特定装置

相互承認対象の装置（Eマーク品）
● 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
● かじ取り装置の衝突時の乗員保護装置
● 二輪自動車等の施錠装置
● 四輪自動車の施錠装置
● イモビライザ
● 乗用車の制動装置（乗車定員10人未満）
● 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

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 座席及び頭部後傾抑止装置</li> <li>● 頭部後傾抑止装置</li> <li>● 乗降口の扉の開放防止装置</li> <li>● 前照灯洗淨器</li> <li>● 前照灯洗淨器及び前照灯洗淨器取付装置</li> <li>● 前部霧灯</li> <li>● 側方照射灯</li> <li>● 車幅灯</li> <li>● 尾灯</li> <li>● 制動灯</li> <li>● 補助制動灯</li> <li>● 前部上側端灯</li> <li>● 後部上側端灯</li> <li>● 側方灯</li> <li>● 後部霧灯</li> <li>● 駐車灯</li> <li>● 後退灯</li> <li>● 前部反射器</li> <li>● 側方反射器</li> <li>● 後部反射器</li> <li>● 再帰反射材</li> <li>● 警音器の警報音発生装置</li> <li>● 警音器</li> <li>● 停止表示器材</li> <li>● 盗難発生警報装置</li> <li>● 方向指示器</li> <li>● 灯火器及び反射器並びに指示装置の取付装置</li> <li>● 二輪自動車等の後写鏡</li> <li>● 二輪自動車等の後写鏡及び後写鏡取付装置</li> <li>● 速度計</li> <li>● 座席ベルト取付装置</li> <li>● 年少者用補助乗車装置</li> <li>● バス用座席</li> </ul>
48装置

相互承認対象外の装置
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 年少者用補助乗車装置</li> <li>● 騒音防止装置</li> <li>● 一酸化炭素等発散防止装置</li> <li>● 前照灯</li> <li>● 警告反射板</li> <li>● 運行記録計</li> <li>● 速度表示装置</li> <li>● 大型後部反射器</li> </ul>
8装置