

25 . 新型自動車の概況について

自動車審査部

永塚 孝
高野 修一

勝田 年和
森内 孝信

田路 龍吾
鈴木 清司

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1年間における申請において、新しいものとしては、前輪はガソリンエンジンと電動モータ、後輪は電動モータのみで駆動する四輪駆動方式を採用したハイブリッド車、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、減速時の回生エネルギーを蓄え発進時にアシストする簡易システムを搭載したハイブリッド車をはじめ、5ナンバーサイズ（ワゴンタイプ）で3列シートを採用し乗車スペースを最大限に活用したものの、燃料タンクを助手席下に配置し低床化によりシートアレンジを多彩化したもの等の消費者ニーズに対応したニューモデル及びセダン・ステーションワゴンのフルモデルチェンジ等の申請が多く見受けられた。

規制等への対応としては、平成12年排出ガス規制の適合を図るとともに、更にHC、NO_x等を低減させた低排出ガス認定車（25%低減「TA-」、50%低減「LA-」、75%低減「UA-」）に適合させたもの、側面衝突時の乗員保護及び前面オフセット衝突に対応するため、車体の強化を図ったものも多く見受けられた。

また、制動装置については、ECE規則との整合を図った「乗用車の制動装置の技術基準」に適合させたものが見受けられた。

その他、自動車の盗難に備えた盗難防止装置（イモビライザ）を装備したものの、パンク時でも修理可能な場所までの限定走行を可能としたランフラットタイヤを装備しスペアタイヤを廃止した車両の定着化が見受けられた。

1 . 2 . 原動機関係

エンジンに対する技術では、可変バルブタイミング機構を備えたガソリンエンジンが増加する中で、電子制御式の可変バルブタイミング機構を採用したものの、希薄燃焼エンジンの安定燃焼を目的とし、1気筒に点火プラグを2個備えた小型エンジンの申請があった。

また、燃費の一層の効率化を狙った技術としては、ガソリンエンジンと電動モータの動力使用配分を制御し、減速時の回生エネルギーをも利用したハイブリッドシステムによる低燃費・低公害車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向上及び走行性の向上の両立を図ったものがあった。

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も多く見受けられた。

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、ステアリングホイールにエアバッグを標準設定したものが多く、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）を装着したものも多く見受けられた。

また、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、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。

1.5. 制動装置関係

制動装置については、ブレーキペダルへの入力をセンサーで検出し、油圧ブレーキの制動力の圧力を調整し、4輪の油圧を独立して制御する電子制御式油圧ブレーキシステムを備えたものがあつた。

また、ABSのアクチュエーターポンプにより加圧された油圧を使い、倍力装置の失陥時における制動力を確保する機構を備えたものが見受けられた。

その他、緊急時に制動力をアシストする機能を備えたもの、ABSに電子制動力配分制御機能(EBD)を持たせることにより、プロポーショニングバルブを廃止したものが見受けられた。

1.6. 緩衝・懸架装置関係

緩衝装置については、乗り心地と車両姿勢の安定性の両立を図るため、乗車状態及び路面状況に応じて、ショックアブソーバの減衰力を制御する機構を装着したものが見受けられた。

懸架装置については、ストラット方式が多く見受けられる中、複数のリンクを使用しバランスのとれた操縦性を確保するためマルチリンク方式又はダブルウィッシュボーン方式を採用したのも見受けられた。

また、サスペンションアームにアルミを採用し、軽量化を図ったものも見受けられた。

1.7. 車体関係

車体については、安全性の向上及びコスト低減のため、複数の車種にプラットフォーム(アンダーフロア)の共通化を図る傾向が多く、また、日本においても、将来導入が検討されている前面オフセット衝突に対応することを目的としフレームを強化したものが多く見受けられた。

更に、安全性に対する意識の高まりから、運転者席及び助手席のほとんどにエアバッグが標準設定され、かつ、シートベルトのプリテンショナー機構と

フォースリミッタ機構を兼ね備えて、衝突時における乗員の衝撃を緩和してきめ細かく制御するものが多く見受けられた。

特に、昨年はサイドエアバッグと併用したカーテンエアバッグを装備したものが多く見受けられた。

その他、ピラ-ヤルーフサイドレ-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の、追突時にヘッドレストが前上方へ移動することにより頭部を支持し首の屈曲を低減する機構のもの、三点式シ-トベルトの胸を拘束する部分が衝突時に空気により膨張し乗員の衝撃を緩和する、いわゆるエアベルトを装備したものの、助手席に子供が寝ている状態でのサイドエアバッグの展開の危険性を考慮し、センサーにより衝突時にサイドエアバッグが展開しないもの、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助手席にエアバッグを装備したもの等が、ここ数年来の特徴として挙げられる。

また、チャイルドシ-トの取付けが容易なISO-FIX規格のアタッチメントを座席部に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、前照灯にマルチフレクタや放電灯を採用したものの、従来のハロゲンタイプと放電灯の両方を設定したものの、2灯式の放電灯を採用したものが多く見受けられた。

また、前照灯に前部霧灯、車幅灯、方向指示器を組み込んだコンビネーションタイプとしたもの、後面灯火の尾灯、制動灯、方向指示器に発光ダイオード(LED)を採用するものも見受けられた。

1.9. 公害・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、排出ガス低減技術を基に一層の燃費改善を行いつつ、低排出ガス認定車への適合申請が主流を占めている。(ここ一年間の申請ガソリン車における低排出ガス認定車の内訳は、TA-:55%、LA-:28%、UA-:4%)

排出ガス浄化対策としては、ガソリンエンジンについて、触媒を排気マニホールド直下に取り付けてエンジン始動直後の触媒浄化機能の早期活性化を狙ったものや、O₂センサーにヒーターを追加しエン

ジン始動時にセンサーを加熱することでより早く制御するものが見受けられた。

また、燃費向上を狙ったリーンバーンエンジン等にあっては、燃料噴射の直噴化と併せNO_xを一時吸蔵する吸蔵型還元タイプの触媒を装着するものが一段と増加している。

一方、触媒にあっては、原動機や変速機及び車両の駆動方式により触媒の容量・個数・成分等の仕様をより詳細に区分管理することにより、きめ細かな排出ガス対策を行ったものや、触媒の担持貴金属の市場相場の動向に合わせるため、触媒の含有成分と担持量を複数設定したものが見受けられた。

平成12年規制から導入されたガソリン自動車燃料蒸発ガス試験(HSL・DBL)に適合させるため、キャニスター容量を増加させたもの、燃料配管のレイアウト及び材質等の見直しを図ったものが引き続き多く見受けられた。

1.9.2. 騒音対策 騒音対策としては、騒音低減のため遮音材や吸音材を増加したものの、消音器の内部構造を改良したものが多く見受けられた。

また、消音器の内部に可変バルブを設け、排気圧と消音効果のバランスの最適化を図ったものがあつた。

エンジン本体に対する騒音対策としては、鋼板に吸音材を重ねた制振鋼板製のオイルパンを採用し、エンジン音を減少させる対策を図ったものが見受けられた。

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、ガソリンエンジン関係の改良として直噴方式を採用したものの、電動パワーステアリングの採用によりアイドル回転数を下げたものが多く見受けられた。

また、駆動系の改善としてロックアップ付トルクコンバータとの組み合わせを取り入れ、更に燃費向上を図ったものがあつた。

その他、ガソリンエンジンと電動モータを組み合わせたハイブリットシステムに無段変速機(CVT)を採用し更に燃費向上を図ったもの、また、減速時のエネルギーを蓄え、発進時のみ電動モータによりアシストする簡易な装置を付加して燃費を向上させたものがあつた。

2. 輸入乗用車の傾向

2.1. 輸入乗用車の概要

輸入乗用車については、平成14年9月から適用となる平成12年排出ガス規制(GH-)に対応すべく申請が増加し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、側面衝突時の乗員保護装置(ECER95)を備えた車両が欧州車の一部に見受けられ、型式指定(新規)申請では10項目前後の指定装置を備えたものが多く見受けられた。

2.2. 原動機関係

エンジンについては、ケーブルワイヤを介さず、電気信号によりスロットルを開閉させる電子スロットルの採用が多く見受けられた。

また、燃費向上及び排出ガス対策の観点から、ターボ等出力向上装置を装着した車両が減少する傾向が見受けられた。

2.3. 動力伝達装置関係

動力伝達装置については、手動変速機は現在でもスポーツタイプの一部に採用されるが、多くの車種は自動変速機を装備している。

また、自動変速機の制御の多様化が進み、シーケンシャルタイプや無段変速機等の新機構を採用したのも見受けられた。

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増加している。

また、ABS装置の標準化が進むとともに、同装置の一部として電子制動力配分制御機能(EBD)や旋回時安定性向上機能を付加したものが多く見受けられた。

2.5. 車体関係

乗員保護対策としては、前席前面のエアバッグが膨張時の圧力を衝突時の車速に応じて2段階に展開するタイプを採用したものと及び側面衝突時の乗員の頭部を保護するカーテンエアバッグを採用したものが増加した。

また、欧州の前面オフセット衝突規制に対応する

ため、エンジンルーム内のフレーム部に補強を施したのも見受けられた。

2.6. 灯火装置

灯火装置については、海外のメーカーが、我が国の装置指定を取得した前照灯を装備しているものが増加した。

また、放電灯式前照灯については、バルブを覆っているシェードの移動により走行ビームとすれ違いビームを切り替えるものが見受けられた。

側面方向指示器については、ドアミラーに組み込むタイプが増加した。

2.7. 公害・省エネルギー対策関係

排出ガス対策については、欧州の排出ガス規制に対応した装置システムにベースとして、我が国の平成12年規制に適合させたものが見受けられた。

これら対策装置には、エンジン始動直後の浄化を早めるために触媒を排気マニホールド直下に配置したものの、O₂センサーにヒーターを取り付けたものが見受けられた。

2.8. その他

視野確保装置としては、降雨量に応じて作動速度を制御する雨滴感知式タイプの窓拭き器が見受けられた。

3. トラック及びバスの傾向

3.1. 概要

トラック及びバスのこの一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。

また、補助制動装置の作動時における制動灯の点灯機構については、義務のない車両について廃止する傾向が見受けられた。

バスについては、ディーゼル・電気ハイブリッドシステムを搭載したものの、また、酸化触媒の採用により排出ガスを低減させたものが見受けられた。

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。

小型トラックについては、最大積載量の2トン枠が外されたことによる3トン積載、エンジンアイドルストップ機構、クラッチフリーシステムを採用したのが見受けられた。

規制の対応としては、トラックの平成13年騒音規制、バスの平成12年騒音規制に適合させたものが多く見受けられた。

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、ノズル噴口を小径化した直接噴射式ディーゼルエンジンを搭載したものが主流となっており、電子燃料噴射方式及び過給器の仕様違いによる複数馬力を設定したのも見受けられた。

また、電動モータを併用したハイブリッドシステムを採用するものも見受けられた。

3.3. 動力伝達装置関係

動力伝達装置については、フルタイム4WD、自動変速機、クラッチフリーシステムを設定したもの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グを標準設定としたものが多く見受けられた。

タイヤサイズの変更等に伴い、かじ取り角度を変更したものの、また、クレーン車等には、スイッチ操作により後輪を操舵できる構造を備えたものも見受けられた。

3.5. 制動装置関係

制動装置については、大型車については空気式、中型車については空気・油圧複合式、小型車については油圧式と、制動方式の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、精密機械等の輸送ニーズから、エアサスペンションに変更したものの、主ばね寸法を変更したものがあつた。

また、油圧式サスペンションを採用したクレーン車、エアサスペンションを採用したトレーラも見受けられた。

3.7. 車体関係

大型トラックについては、ベッドレスのショートキャブとし、荷台長を長くした仕様の車両が見受けられた。

3.8. 公害対策関係

3.8.1. 排出ガス対策 ディーゼルエンジンについては、平成14年から施行される新短期規制及び平成17年から施行が予定される新長期規制が順次控えていることから、大型エンジンの申請が極めて少なく、新しい排出ガス対策を施したものの申請はなかった。

中型エンジン以下の申請では、電子制御式高圧燃料噴射装置の採用、ノズル噴口の小径化による噴霧の微粒化、燃焼室形状の最適化、吸・排気弁の多弁化による吸排気効率の向上等を図るとともに、インタークーラー付過給器や電子制御EGRを採用したものが見受けられた。

3.8.2. 騒音対策 騒音規制の車格の拡大に伴い、遮音材の大型化、吸音材の材質や密度を変更したものの、取り付箇所を変更したものが見受けられた。

また、消音器の容量の増加や内部構造を変更した対策を行ったものもあった。

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CVTを採用し、出力特性を変化できる装置を備えるなど運動性能を向上させたものもあった。

また、イモビライザを装着したものも見受けられた。

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も多く、中には触媒（酸

化触媒、三元触媒）、O₂センサーを採用したものもあった。

4.2. 大型特殊自動車

大型特殊自動車のこの一年間の申請においては、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数見受けられた。

原動機については、作業効率及び動力性能の向上を図るため、電子燃料噴射制御装置付き高出力原動機への換装したものが多数見受けられた。

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、変速機は自動式を採用したものが見受けられた。また、これらの中にはロックアップクラッチを採用したものも見受けられた。

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。

5.1. 先進安全自動車(A-SV)

A-SV技術を導入した大臣認定車としては8件の申請があり、運転を支援することにより安全性を高めることを目的とした主な構造・装置としては、次のものが見受けられた。

配光可変型前照灯

夜間の運転視界及び視認性の向上を目的に、前照灯の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

の白線を認識し運転者のステアリング操作をアシストするシステム

ブレーキ併用式車間距離制御装置

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

緊急制動情報提供装置

後続車の追突を防止を目的に、減速度に応じ補助制動灯の点灯幅が変化するシステム

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、内外の自動車メーカーより4件の申請があった。

発電に必要な水素の供給方式としては、圧縮水素ガスを使用するもの、メタノールを改質して水素を取り出す2つのタイプが見受けられた。

5.3. 液化天然ガス自動車(LNG車)

排出ガスの低減及び省エネルギーを目的とした液化天然ガス自動車については1件の申請があった。

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、装置型式指定制度を利用して、我が国と他の国連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ものである。

この制度の施行から約3年が経過したが、これら装置を含め平成13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、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行っているところである。

平成12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では、「一酸化炭素等発散防止装置」が全体の84%となっている。また、単独装置の審査では、「前照灯」及び「年少者用補助乗車装置」が全体の93%を占めている。

別表 装置型式指定制度の特定装置(37装置)

平成13年9月末現在

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 (自マーク品)
二輪車等の施錠装置 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 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 速度計	年少者用補助乗車装置 騒音防止装置 一酸化炭素等発散防止装置 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
29 装置	8 装置

注) : システム装置、 : 単独装置を示す。