

環境対応車の技術講座 (第8講)

J. Jpn. Soc. Colour Mater., 92 [8], 225-231 (2019)

環境対応に向けた自動車へのアルミニウム展伸材の適用

戸次 洋一郎*†

* (株)UACJ R&Dセンター第三研究部 愛知県名古屋市港区千歳3-1-12 (〒455-8670)

† Corresponding Author, E-mail: betsuki-yoichiro@uacj.co.jp

(2019年5月30日受付, 2019年6月6日受理)

要 旨

現在, 地球温暖化防止を目的としたCO₂排出量削減が大きな社会的な目標となっており, 各国での自動車の燃費規制はますます厳しくなっている。自動車の燃費向上にはハイブリッド化, 電動化などの動力システムの改善に加えて, 軽量化が有効であり, 軽量化素材のニーズはますます大きくなっている。軽量化素材として高張力鋼, CFRP, マグネシウム合金, アルミニウム合金等があるが, その中でも軽量化効果とコストのバランスに優れたアルミニウム材料の適用が近年急増している。そこで本報では, 自動車用アルミニウム材料に要求される特性とそれに対応した材料開発を紹介し, 次いで自動車用として使うための表面処理技術と接合技術について触れる。

キーワード: アルミニウム, 自動車, 機械的特性, 表面処理, 接合

1. はじめに

1908年に初の量産自動車である「T型フォード」が発売され, いわゆるモータリゼーションが起こってから100年以上が経過した。現在では先進国の自動車の普及はほぼ完了したと考えられるが, 人口の多い発展途上国での普及はこれからであり, 世界的には自動車の生産量は今後も大きく伸びることが予想されている。したがって地球温暖化防止を目的としたCO₂排出量削減に対して, 自動車の燃費向上はさらに重要性を増してきている。図-1¹⁾に近年の日本国内のガソリン乗用車の燃費の推移を示すが, 平成25年度ごろまでは燃費が向上している。この燃費の向上は, ハイブリッド化などの動力系の技術開発がおもな要因である。その間, システムの複雑化, 電池の搭載, 安全基準の強化, 快適性向上のための各種装備等により車両重量はむしろ増大傾向であった。さらに近年燃費向上傾向が頭打ちとなっていることもあり, 軽量化のニーズが高まってきている。そのため, 年々自動車における軽量化素材, とくにアルミニウムの使用比率が増大してきている。これまでも自動車にはエンジンのシリンダーブロックなどのアルミニウム鋳物が大量に使用されてきたが, 最近ではエンジンフード(ボンネット)などの外板パネル類, バンパビームなどのアルミニウム押

出材, およびサスペンションなどのアルミニウム鍛造材等, アルミニウム展伸材の適用が高級車, スポーツカーを中心に進展している。その中でも2015年に米国で発売されたピックアップ

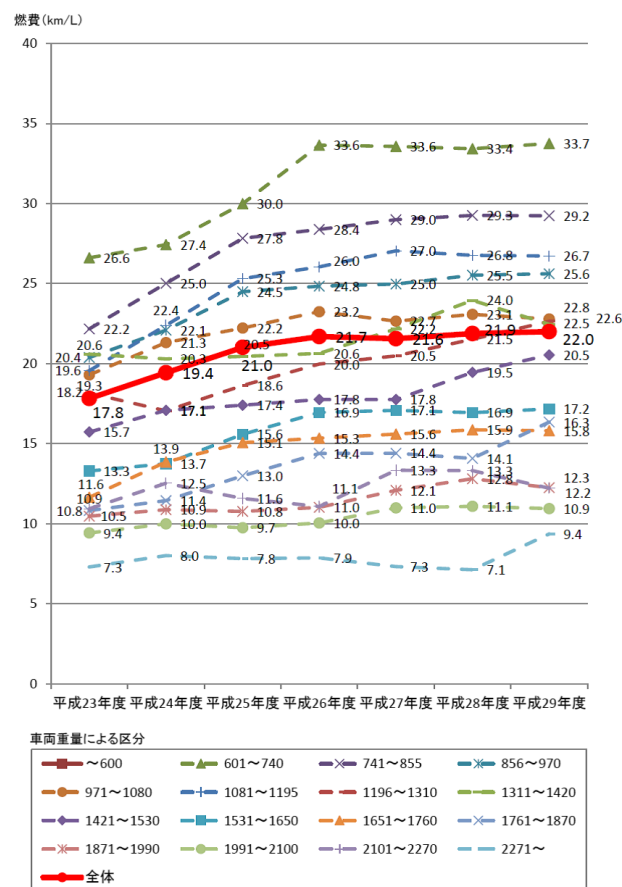


図-1 日本のガソリン乗用車のJC08モード燃費平均値の推移 (出典: 国土交通省HP 自動車燃費一覧(平成31年3月))



[氏名] ベッキ よういちろう
 [現職] (株)UACJ R&Dセンター第三研究部 席主幹
 [趣味] 散策, 写真, 航空機 (とくに軍用機)
 [経歴] 1980年東京大学工学部金属工学科卒, 古河電工入社。会社統合で古河スカイ, UACJと変遷するもアルミニウム材料の研究開発に一貫して従事。専門分野は金属組織, 機械的特性, 成形加工。

【図表について】電子ジャーナルサイト「J-STAGE」ではカラーでご覧いただけます。https://www.jstage.jst.go.jp/browse/shikizai-char/ja/