企画にあたって

須藤祐司*　寺山　朗**　廣澤渉一***　本間智之****

自動車は，現代社会において必要不可欠なものであり，地球環境問題においても切っても切り離せないものである．それ故，自動車産業は現代の科学技術の最先端を反映する分野といっても過言ではなく，材料技術においても例外ではないであろう．本誌「まてりあ」でも，直近では2004年に自動車用材料技術について小特集を組んでいる．それから10年が経った今，自動車は益々進化を遂げている．特に，地球温暖化やエネルギー資源の枯渇など地球をとりまく環境問題は一層クローズアップされており，地球環境問題は人類社会を発展させ持続させるために必ず解決しなければならない重大な課題となってきている．自動車産業においては，走行に関する基本技術や安全性の向上は勿論のこと，近年では環境負荷の低減がより一層強く要求されている．特にCO_2の大幅な削減が求められており，自動車の走行燃費の向上は急務である．その手段として，真っ先に挙げられるのが車体の軽量化である．一般的に100 Kgの軽量化は1 Km/l程度の走行燃費向上に寄与すると言われており，車体の軽量化は大きな生産プロセスの変化を伴わない走行燃費向上手段の一つである．その為に，鋼材の高強度化(ハイテン化)やアルミニウム合金，マグネシウム合金といった軽金属化が益々進められており，更には炭素繊維強化プラスチック(CFRP)の適用も現実的になっている．また，エンジン効率の改善も走行燃費の向上には必要不可欠な手段である．特に，自動車エンジンについては，摺動部における摩擦損失の低減が走行燃費向上のカギとなる．更に近年では，エネルギー源を化石燃料から電気へと転換するハイブリッド自動車，電池自動車，燃料電池自動車の開発実用化が加速しており，それに伴い材料技術も飛躍的な発展を遂げている．

以上のような背景を鑑み，本小特集では自動車用材料技術の最新動向について，計8名の方々に7件の解説記事の執筆を依頼した．材料のみならず自動車産業に関連する製造技術や，軽量素材である樹脂系材料の動向についてもご執筆いただいた．

齋藤和也氏(ホンダエンジニアリング株式会社)には，自動車用ハイテン材の現状について，その効果や課題，また実際の適用例を解説いただき，また，**西　直美氏**(日本ダイカスト協会)には，アルミニウム合金ダイカスト材について高品質化・薄肉化・合金材料技術の最新動向を，**武田　秀氏**(株式会社アーレスティ)には，マグネシウム合金ダイカストについて最新の適用例ならびに今後の課題について解説いただいた．また，**坂手宣夫氏**(マツダ株式会社)には，エンジン用トライボロジー材料に関して，各摺動部位における最近の技術動向について解説いただいている．**藤井俊英氏**(大阪大学)および**大石　郁氏**(広島県立総合技術研究所)には，摩擦撹拌接合について概説していただくと共に自動車用アルミニウム合金接合への適用等について解説いただき，また，**藤木　章氏**(芝浦工業大学：元日産自動車株式会社)には，自動車用焼結部品について実例を挙げながら現状について解説いただいた．また最後に，**影山裕史氏**(金沢工業大学：元トヨタ自動車株式会社)には，自動車用CFRP技術の最新動向について，その実用例や今後の期待および課題について解説いただいた．いずれも最新材料技術ならびに解決されるべき技術課題などについて述べられた解説記事となっており，自動車用の材料技術を俯瞰することが出来ると思われる．ご執筆をいただいた方々には，深く感謝申し上げます．

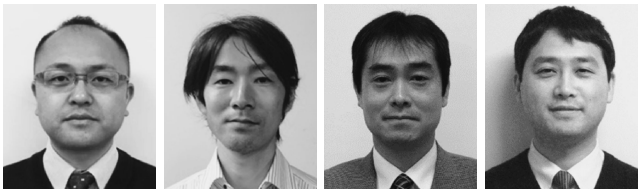
本企画が，自動車産業を取り巻く最新のニーズや課題を知る場になると共に，読者の今後の材料研究の考えの一助となることを期待したい．

最後に本企画にあたりご協力いただきました第5分科グループ3の皆様にこの場を借りて厚く御礼申し上げます．

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

須藤祐司
2001年3月　東北大学大学院工学研究科博士課程修了
2001年4月　日本学術振興会特別研究員PD(東北大学)
2004年4月　東北大学先進医工学研究機構・助手
2007年4月　現職
専門分野：材料組織学，相変態
◎不揮発性メモリや太陽電池などの電子デバイス材料や硬質被膜に関する研究を中心に活動中．

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★



須藤祐司　寺山　朗　廣澤渉一　本間智之

* 東北大学准教授；大学院工学研究科(〒980–8579　仙台市青葉区荒巻字青葉6–6–11)
** 広島県立総合技術研究所西部工業技術センター；副主任研究員
*** 横浜国立大学教授；大学院工学研究院
**** 長岡技術科学大学准教授；機械系
Preface to the Special Issue on Materials Technologies for Automobiles; Yuji Suto*, Akira Terayama**, Shoichi Hirosawa*** and Tomoyuki Honma**** (*Tohoku University, Sendai. **Hiroshima Prefectural Technology Research Institute, Kure. *** Yokohama National University, Yokohama, and Nagaoka University of Technology, Nagaoka)
Keywords: *high hensile strength steel, light metals, tribology, friction stir welding, sintering, carbon–fiber–reinforced plastic*
2014年9月29日受理[doi:10.2320/materia.53.583]