

## 学会便り

# 第113回シンポジウム「輸送機器のマルチマテリアル」

## Multi-Material on the Transportation Vehicle

高橋 孝幸

Takayuki TAKAHASHI

### 1. はじめに

航空機・鉄道車両・自動車など輸送機器の省エネルギー化・軽量化が強く望まれている現在、樹脂系複合材料の適用範囲がますます拡大するとともに、軽金属材料や鉄鋼材料も大きな発展を遂げており、今後は、これら金属材料と複合材料を適材適所に配置した「マルチマテリアル化」により、輸送機器のさらなる高性能化が期待されている。そこで、産業界から各輸送機器における適用材料の現状、設計思想を紹介頂くとともに学術界からは複合材料技術および異種材料の接合技術を解説頂くことにより今後の輸送機器におけるマルチマテリアル化を考える機会とするため、本シンポジウムを企画し、令和元年11月29日に千葉工業大学津田沼キャンパスで開催した。

### 2. シンポジウムの概要

本シンポジウムのプログラムは以下の通りである。

- (1) 航空機における材料技術動向  
三菱重工業株式会社 高橋 孝幸 氏
- (2) 鉄道車両における材料技術の経緯とマルチマテリアル化の取組について  
川崎重工業株式会社 田口 真 氏
- (3) 車体のマルチマテリアル化とその要素技術  
マツダ株式会社 杉本 幸弘 氏
- (4) マルチマテリアル化に向けた複合材料・加工技術の取り組み  
首都大学東京 小林 訓史 先生
- (5) マルチマテリアル化に向けた異種材料接合の取り組み  
大阪大学 中田 一博 先生

高橋氏からは民間航空機の構造、設計思想と適用材料の変遷および複合材料の適用と課題について報告された。田口氏からは鉄道車両構体構造の材料の変遷と複合材料の適用によるマルチマテリアル化の検討事例が紹介された。杉本氏からは自動車におけるマルチマテリアル化の技術動向と材料選択の考え方および構造材料を適材適所に使用するための要素技術が説明された。小林先生からは炭素繊維強化プラスチックの技術課題、特に炭素繊維に対する樹脂の含浸と連続炭素繊維熱可塑性プラスチックのV曲げ成形についての研究成果が報告された。中田先生からは金属同士および樹脂・CFRPと金属との異種材料における直接接合の原理と技術動向、また自動車車体のマルチマテリアル化に必要な接合技術につい

て説明された。最後の総合討論では、講演者全員が登場し、講演後に参加者から回収した質問票を基に、将来の輸送機器における適用材料、複合材料の将来動向、マルチマテリアル機器のリサイクルなど多岐にわたり、活発な討論が行われた。

### 3. おわりに

本シンポジウムの参加者は、合計31名程度であったが、その内訳は大学・研究機関、素材メーカ、その他製造メーカが約1/3ずつとなっており、幅広い研究者、技術者の方々に興味のあるテーマであることが改めて明らかとなった。複合材料技術が進歩し、輸送機器への適用が急速に拡大する中で、各分野における適用材料の考え方と材料、接合技術の最新動向を理解し、迫りくるマルチマテリアル化の時代を考える良い機会になったと思う。

世話人：(株)総合車両製作所 石川 武、  
(株)本田技術研究所 谷畑昭人、(株)UACJ 森 久史、  
千葉工業大学 寺田大将、三菱重工業(株) 高橋孝幸



図1 シンポジウム風景



図2 総合討論風景