

学会便り

第105回シンポジウム

「軽量化を実現する異種材料接合技術」

～軽金属材料と異種材料の複合化～

Welding, bonding and connecting of dissimilar materials

前田 将克*
Masakatsu MAEDA*

1. はじめに

平成29年9月22日(金)に第105回軽金属学会シンポジウム「軽量化を実現する異種材料接合技術」～軽金属材料と異種材料の複合化～が東京工業大学キャンパスイノベーションセンターを会場として開催された。

従来は鉄鋼材料で構成されていた構造物の多くが、軽量化を目的としてアルミニウム合金や繊維強化樹脂材料等、種々の材料を適材適所に配したマルチマテリアル構造化が進められている。それらの異種材料界面を創出する技術として、従来の溶接・接合に加えて接着や機械的締結も多用されており、接合に携わる技術者は一層広い視野を持って接合対象材料と向き合う必要に迫られている。

企画委員会では、この異種材料接合に関する個々の課題解決の一助とすべく、この分野における最先端の研究者を講師に招き、各種異種材料接合技術の開発や応用事例をベースに、考え方やアプローチ手法を解説いただく機会を設けた。

2. プログラムおよび講演内容

本シンポジウムのプログラムは以下のとおりである。

- 1) 前田 将克 (日本大学)
「異種材料接合の基礎と摩擦現象の利用」
- 2) 小椋 智 氏 (大阪大学)
「アルミニウム合金と鋼の異種金属接合」
- 3) 今村 健吾 氏 (スリーエムジャパン株式会社)
「自動車用途における接着剤開発の取り組み」
- 4) 榎本 正敏 氏 (株式会社WISE企画)
「アルミニウム合金と難燃性マグネシウム合金のFSW異材接合」
- 5) 樽井 大志 氏 (日産自動車株式会社)
「自動車に適用される異種材接合技術」
- 6) 長谷川 剛一 氏 (三菱重工業株式会社)
「航空機構造接合の現状と将来への取り組み」
- 7) パネルディスカッション

筆者からは、異種材料接合の必要性、考慮せねばならない問題点を概説した後、摩擦現象を利用した固相接合技術について解説した。小椋氏からは、抵抗スポット溶接と摩擦攪拌接合におけるアルミニウム合金と鋼の界面反応挙動と接合強度の相関に関する最新の研究成果を紹介いただいた。今村氏からは、自動車用接着剤開発の方向性として、熱劣化対策を中心に詳説いただいた。榎本氏からは、アルミニウム合金と



図1 シンポジウムの様子

難燃性マグネシウム合金の摩擦攪拌接合中の流動現象解明に向けた課題とアプローチ例を解説いただいた。樽井氏からは、近年の自動車における異種材料接合技術適用事例とこれからの課題について解説いただいた。長谷川氏からは、航空機における異種材料接着構造およびその製造プロセスの実例と課題について解説いただいた。

最後のパネルディスカッションでは、参加者に記入いただいた質問票の中から共通性の高そうな数点を選定し、講師全員で答えた。質問は接合の原理に関するもの、個々の接合技術を比較するもの、適用事例や品質保証に関するものなどが出され、異種材料接合を通して自らのものづくり技術を高めようとする参加者の熱意が強烈に伝わってくるものばかりであった。

3. シンポジウムを振り返って

本シンポジウムの参加者数は66名(うち学生4名)を数え、図1のように会場は満席となった。異種材料接合に対する関心の高さがうかがえる。アンケート結果を見ると、会場となった東京工業大学キャンパスイノベーションセンターへのアクセス性が好評であったほか、個々の講演に対してもおおむね好意的な評価が得られた。しかし、一部には内容が難しいとの意見をいただき、参加者と講演者の学問的土台のマッチングの難しさが垣間見えた。今回、プログラムの最後に自動車に関するシンポジウムで好評を得ていたパネルディスカッションを設定した。いただいたすべての質問に答えるには時間が足りなかったが、そのぶん濃く深い討論となり、満足していただけだと思う。本シンポジウムが、企画の目的どおりに参加者個々の課題解決の一助になれば、これにすぐる喜びはない。

世話人 日産自動車(株) 板倉浩二
(株)UACJ 小林美智男
日本大学 星野倫彦, 前田将克

*企画委員会委員, 日本大学生産工学部機械工学科 (〒275-8575 千葉県習志野市泉町1-2-1)
受付日:平成29年10月17日