

学会便り

# 創立70周年記念事業 第120回シンポジウム 「カーボンニュートラルに向けたモビリティの動向と それに伴う熱マネジメント」

## Mobility trend to carbon neutrality, and the thermal management technology

橋内 透

Toru KITSUNAI

### 1. まえがき

2022年3月10日(木)に軽金属学会創立70周年記念事業の一環として第120回シンポジウム「カーボンニュートラルに向けたモビリティの動向とそれに伴う熱マネジメント」を開催した。2021年4月現在 125か国・1地域が2050年までにカーボンニュートラルを実現することを表明し、日本においても「2035年までに乗用車新車販売で電動車100%を実現する包括的な措置を講ずる」との目標が掲げられている。このような背景から、自動車会社の長期的な対応施策やそれを下支える自動車関連の熱マネジメント技術の最新情報を紹介する企画とした。

今回のシンポジウムは、従来人気の高い自動車関連テーマで、かつ参加しやすいオンライン開催としたことにより、114名と多くの方に参加いただいた。そのうち、半数以上の61名が正会員、10名が非会員での参加であった。正会員へのメリット享受と非会員への学会活動理解向上を狙った70周年記念事業としても有意義な企画となった。

### 2. プログラムおよび講演内容

プログラムは以下のとおりである。

- 1 林 孝雄氏(日産自動車株式会社)  
「カーボンニュートラルに向けたモビリティの動向と日産自動車の取組み」
- 2 豊田 裕介氏(本田技研工業株式会社)  
「カーボンニュートラルに向けたモビリティの動向と材料技術」
- 3 堀 久司氏(日本軽金属株式会社)  
「モビリティの熱マネジメントを支える熱交換器の製造技術動向」
- 4 南 和彦氏(昭和電工株式会社)  
「電動車パワーモジュール用アルミ冷却器の接合技術」

林氏は、各国の電動化トレンド、自動車メーカー各社のカーボンニュートラル動向など業界全体の取組を解説後、日産の電動化戦略や軽量化、パワートレインの効率向上、材料・部品製造時のCO<sub>2</sub>低減の開発動向を紹介した。「材料技術者として、各材料・部品製造時のCO<sub>2</sub>低減技術を早期に開発採用しなければならない」との発言が印象深かった。

豊田氏は、モビリティの環境認識として、カーボンプライシングを解説後、HONDAのTriple Action to Zeroの取組とし

て「カーボンニュートラル」「クリーンエネルギー」「リソースサーキュレーション」により、地球資源の消費を抑制し、環境負荷のない社会の実現を目指す方針とそれに対応する技術解説を紹介した。HONDAの実施例として、電動化が進んだ際に今後大量に発生するLiBを回収し劣化選別後に、リユース・リサイクルさせる循環スキームを構築している内容が興味深かった。

後半は、EV車のインバータに使われるパワー半導体の熱マネジメントにつながるモノづくり技術を軽圧メーカーの2名の講師に解説いただいた。

堀氏は、液体冷却システムにおけるアルミニウムの材質や冷却フィン形状と冷却性能への影響、ADC12のダイカスト製ケース材とフィン部材を効率的に接合するFSWの技術とそれを応用したヒートパイプ埋設技術を紹介した。

南氏は、アルミニウム製冷却器の真空ろう付け技術として、アルミニウム素材のFe添加量、酸化膜の厚さ、接合時の加圧力がろう付けの面接合率に及ぼす影響を紹介した。

### 3. シンポジウムを振り返って

カーボンニュートラルに向けた取組は、モノづくりをしている企業にとって、今後の生き残りをかけた重要な課題となっている。その課題に対して、自動車会社がどのような方針で、どのような取組をしているのか、また、素材や部品加工に対してどのような要望をもっているのかよく理解できた。また、EV化で必須となるパワー半導体用冷却器の要素技術開発の取組を通して、熱伝導率の観点でのアルミニウムの優位性を改めて認識した。

今回オンラインでの開催となったが、講師および受講者の皆様がそれぞれオンラインでの会議や講演に習熟してきており、またシステムのトラブルもなくスムーズに進行することができた。しかしながら、対面開催であれば盛んに交わされてきた講演後の質疑応答がほとんどなされず、それぞれの講演を深堀できなかったことは残念なところであった。早期に従来通りの対面開催ができる環境に戻ることを願いたい。

最後に、ご多忙のところご講演いただきました4名のご講演者に感謝申し上げます。

世話人：株式会社本田技術研究所 谷畑 昭人  
昭和電工株式会社 青谷 繁  
株式会社神戸製鋼所 増田 哲也  
ヤマハモーターエレクトロニクス株式会社 橋内 透