SPE Automotive Composites Conference & Exhibition (アメリカ ノバイ)

小林 正 俊*

1. はじめに

筆者は研究講演のため渡米し、自動車複合材技術の国際会議 18 th-Annual Automotive Composites Conference & Exhibition (ACCE) に参加した。これは 2007 年に参加して以来、11 年ぶりの本会議参加になった。ACCE は、ミシガン州デトロイト郊外にて毎年 9 月に開催されている。以前はトロイ市にて会場を設けていたが、2013 年からはノバイ市にて実施されている。ノバイ市は、デトロイト・メトロポリタン・ウェイン・カウンティ空港からおよそ 40 km 北に位置する。デトロイトは犯罪発生率が高い都市として有名であるが、郊外には治安が良い地域も多くあり、ノバイ市もそのひとつである。近隣のファーミントン・ヒルズ市に日産の開発拠点、アナーバー市にトヨタの拠点があり、日系企業の従業員およびその家族が多く住んでいる。参考までに、在デトロイト日本国総領事館によると、ミシガン州内の在留邦人 12,828 名のうち、3,276 名 (約 26%) がノバイ市に在住している (2015 年 1 月時点)。

2. 本会議の概要

ACCE は、Society of Plastics Engineers (SPE) の自動車部門および複合材部門により、2018 年 9 月 5 日から 7 日 AM までの 2.5 日間、ノバイ市にて開催された。会場は The Diamond Banquet & Conference Center (図 1) で

図 1 18 th-Annual Automotive Composites Conference & Exhibition (ACCE) の会場

SPE Automotive Composites Conference & Exhibition (USA Novi)

* Kobayashi, Masatoshi

(株)本田技術研究所 四輪 R&D センター

栃木県芳賀郡芳賀町下高根沢 4630 番地 (〒321-3393)

Masatoshi_01_Kobayashi@n.t.r.d.honda.co.jp

2018.11.12 受理

ある。本会議の Co-chair は General Motors と Ford Motor の技術者が務めた。また、94 組織の企業および団体がスポンサーとして支援していた (図 2)。一般に、国際会議の参加費は高価で昼食付きのケースが多い。ACCE の参加費は、全日程参加の場合、SPE 会員が \$595、非会員が \$710 であった (ただし、講演者は無料)。また、この 2.5 日間は、朝食、昼食、夕方のカクテルレセプションが、それぞれスポンサー企業より提供された。ACCE は、「口頭発表」、「学生ポスター発表」、「キーノートスピーチ&パネルディスカッション」、「展示会」から構成されていた。

3. 口頭発表

会議名の通り自動車向けの技術を対象としているので、メカニズム解明のみの基礎研究は比較的少なく、産業界の課題に対してアプローチしている研究例が多い。大学からの発表でも、企業との共同プロジェクトや、将来、産業界で有用となる技術を目指した研究がほとんどである。つまり、企業人から見ても、その研究がどんな技術課題を解決するために行っているのか明確な講演が多い。講演者の多くが北米に拠点を置く企業、大学、研究機関に所属する研究開発者であるが、欧州や日本からの講演も数件あった。表 1 には、12 のセッション名と各講演件数を示す。また、これら講演件数は、主著者の所属別がわかるように分類した明細も加えた。これより、企業からの講演数の多さがわかる。参考までに、OEM (完成車メーカー) からの講演は General Motors 2 件、Ford Motor 2 件、Toyota 2 件、Honda 1 件であった。大学からの講演は、地元の Michigan State University, Purdue University, University of Waterloo 等の複合材研究に著名な研究室から行われていたが、

図 2 スポンサーの企業および団体

表1 口頭発表のセッション

Session	Number of Presentations	First Author's affiliation		
		Industry	University	Research Institute
Advances in Thermoplastic Composites	14	9	4	1
Advances in Thermoset Composites	18	11	4	3
Virtual Prototyping & Testing	11	10	0	1
Reinforcement Technologies	8	6	2	0
Additive Manufacturing & 3 D-Printing	7	3	4	0
Business Trends & Technology Solutions	3	3	0	0
Nanocomposites	5	1	3	1
Enabling Technologies	10	8	2	0
Development of Fast Processing, High Perf. Composites for the Trans. Ind.	8	1	7	0
Sustainable Composites	10	5	5	0
Bonding, Joining & Finishing	4	3	1	0
Opportunities & Challenges with Carbon Composites	2	0	2	0
Total	100	60	34	6

講演者の多くは学生ではなく教官または研究員であったと思われる。未確認ではあるが、これは、産業界で有用な研究を口頭発表に割り当てたい ACCE の意思が影響しているかもしれない（メカニズム説明等のアカデミックな範囲の研究は、後述するポスターで学生が発表）。また、研究機関からの講演は Oak Ridge National Laboratory やドイツの Fraunhofer 等から行われた。

尚、各講演時間は質疑応答を含め 30 分で、計 100 件の講演が 5 会場に分かれて平行に進められ、材料、成形、シミュレーション、設計、接合、技術動向などについて活発な議論が交わされていた。また、熱可塑性複合材だけでなく熱硬化性複合材の講演も相変わらず多かった。日本の研究開発者の一部は、自動車の生産規模から判断してハイサイクルに適した熱可塑性複合材のニーズが強まると単純に期待する傾向があるが、Steel や Al に対して十分な剛性&強度を有しなければ採用されるはずは無く、筆者は力学特性に優れた熱硬化性複合材へのニーズも継続するであろうと推定している。

4. 学生ポスター発表

本ポスター発表は計 73 件あった。内訳を見ると、大学院生が 60 件（ドクターコース 51 件、マスターコース 9 件）、学部生が 8 件、高校生が 5 件であった。地元の高校生が、ウレタンフォームや複合材の自動車アプリケーションのプレゼンを行っている様子に驚いたが、ミシガンというビッグスリーのお膝元ならではの姿と感じた。

また、余談であるが、複合材分野で職を求めている方々の履歴書が、本ポスター発表の近くの掲示板に貼り付けるスペースが設けられていた。それらの多くが、大学院生の履歴書であり、自身の専門分野や研究経歴を PR する内容が記されていた。この ACCE は、学生の就職活動の場にもなっていることがうかがえた。

5. キーノートスピーチ&パネルディスカッション

ここでは、各分野の第一人者たちが、将来技術への展望を講演する場となっていた。その技術内容としては、複合材、3D プリンター、サステナブル材料に関するものであった。

6. 展 示 会

図 3 には展示会場の様子を示す。ビッグスリーとビジネス面で付き合いがあるメーカーを中心に、76 社からの展示があった。北米に拠点がある日系材料メーカーも展示ブースを設置していた。図 4 は最も目立っていた展示物である。これは、General Motors のピックアップトラック SIERRA への採用が決まった CFRTP 製の荷台（2019 年に販売開始）である。この材料はポリアミド 6 のマトリック樹脂と、1 インチ長の不連続炭素繊維からなる。対 Steel 比で 28kg の軽量化（Bed Liner 込みだと 48kg の軽量化）が実現されている。General Motors は、量産車で世界初の CFRTP 荷台として、北米で積極的に PR している。

図3 展示会内の様子

図4 General Motors の CFRTP Truck Bed の展示

7. 最後 に

ミシガン州はラストベルト (Rust Belt) と呼ばれる地域の1つであるが、今回参加した ACCE の会場内は非常に活気でみなぎっていた。また、同業各社は競争相手ではあるが、樹脂および複合材分野を一緒に盛り上げていこうという横の連携も同時に存在していることを垣間見た。この雰囲気は日本の学会では感じたことが無いものであった。おそらく、General Motors や Ford Motor の樹脂および複

合材技術者らがリーダーシップを取り、材料メーカー、Tier 1、大学らの研究開発を引っ張っている結果が、横の連携につながっていると思われる。

ところで、ノバイ市および近隣の市には、バスなどの公共交通機関が基本的に無く、ほぼ全ての住人が自家用車で移動している。通常、歩道を歩いている人を見かけることも非常に少ない (歩いている人は、警察から不審者と疑われて職務質問されることもあるらしい)。つまり、本会議に参加する際は現地での移動手段が懸念されるが、幸いなことに、本会議会場はホテルと隣接しており、開催期間中に建物の外へ出なくても過ごすことは可能である。ただし、数日滞在すると日本食が食べたくなる。筆者は現地メーカーの方から度々車でピックアップしていただき、日本食レストランや日本食材が豊富なスーパーへと足を運び、快適に過ごすことができた。参加者の多くがレンタカーで移動していたが、最近の米国は Uber が飛躍的に発達しており、これを必要な時だけ利用すれば安価に移動できると思われる。著者が会場周辺の状態をスマートフォンで確認した時、4、5 台の Uber が走行していた。これらの情報が、今後、ACCE に参加する方に少しでも参考になれば幸いである。

賛助会員の皆様へ 「製品・技術紹介」へご投稿下さい

「成形加工」誌には、「製品・技術紹介」のコーナーを設けています。

「製品・技術紹介」はプラスチック成形加工学会の賛助会員が自社の製品・技術を広く会員にアピールするための記事で、詳細は以下のとおりです。

1. 賛助会員企業の開発した装置・機械・材料等、各種製品と技術を資料・図表・写真等により紹介するもの。
2. 賛助会員企業に属する個人 (または複数名) の記名入り記事とし、長さは刷上がり 1 頁とする (図表を含み 2300 字程度、原稿 1 頁当たり 26 字×27 行=702 文字で作成)。
3. 掲載料は無料 (ただしカラー印刷の場合は実費負担)。

この「製品・技術紹介」への投稿を、是非ご検討下さい。

「製品・技術紹介」は、投稿順 (抜閲後) に随時掲載しております。記事のスタイル、内容等につきましてはすでに掲載されている幾つかの記事をご参照下さい。

「成形加工」編集委員会