

PacRim 9 & AFPG 9 参加報告

旭硝子(株)中央研究所

小野 円佳

Report on PacRim 9 & AFPG 9

Madoka Ono

AGC Asahi Glass Co. Ltd., Research center

2011年7月11日から14日の4日間、オーストラリア、クイーンズ州、ケアンズにて、PacRim 9 が開催された。PacRim (The International Meeting of Pacific Rim Ceramic Societies) は環太平洋地域のセラミックス協会が持ち回りで主催するセラミックスの国際会議で2~3年ごとに開催される。

一方、AFPG (The International Conference on Advances in the Fusion and Processing of Glass) はガラス分野の国際会議であり、今年 は PacRim 9 と併催された。豪州のセラミック



写真1 会議の会場となったケアンズ・コンベンションセンター (写真右奥)

ス協会ホームページで、ケアンズの街は“Where rainforest meets the reef”と評されていたが、実際に熱帯雨林とサンゴ礁を一望出来る一大観光地であった。南半球だが緯度が低い ため、7月といっても日本の春から初夏に近い 気候で、最高気温が25℃程度、湿度も低く、 快適であった。開催関係者もこの場所と気候に 魅せられたのか、これまでに計9回のPacRim 開催の中で、ケアンズは二度目である。本誌で 京大の幸塚先生が報告をされたところによると、 前回ケアンズで開催された1996年のPacRim 2の登録者は約560名。セッション数は 25。これに対して、今回の会議では、PacRim のセッション数こそ23とやや少なめだが、発 表件数自体は同時開催されたAFPGも合わせると、 口頭発表603件、ポスター発表329件で、計1000件近くに及び、15年前に比べて会 議が大きく成長したことがわかる。ただし、 ヨーロッパからオーストラリアへのアクセスは 以前と変わらず良くなかったためか、今回も ヨーロッパからの参加者の当日欠席が目立っ た。主催側の発表によれば、PacRim 9の参加 者のうち20%がオーストラリアから、参加国 は35カ国、学生による発表は約150件とのこ とである。世界を席卷するチャイナパワーはあ まり感じられなかった。

〒221-8755 横浜市神奈川区羽沢町 1150

TEL 045-472-7046

FAX 045-472-8866

E-mail: madoka-ono@agc.com

PacRim では、セラミックスに関する様々な話題が提供された。全体観を伝えるために特別講演をいくつか紹介する。

【バイオセラミックス】Ca-P から成るヒドロキシアパタイトで骨や細胞の増殖の補助剤となるものの開発に大きな進展が見られている。

【ナノポーラスセラミックス】蓮型セラミックスで吸水量が 0.42 g/g の材料を開発した。これを壁として使うことで外気温 34°C を 28°C に保つことが可能。現在東大柏キャンパスで試験的に運用されている。

【マイクロキャピラリー型セラミックス】二酸化炭素の吸着や分離、分解を促進する機能をもつセラミックスが紹介された。

【太陽電池】高い効率を示す第三世代の太陽電池を紹介。最近では各種波長の光や熱をそれぞれ吸収して電気に変換する多層構造をもつものが注目されてきている。2010 年に最大で効率 43.5% を達成している。

【セラミックスレーザー】ガラスや結晶を使った従来のレーザーに比べて、セラミックスレーザーは均質性が高く大型化が可能で、異相が生じにくい点が有利である。更に、3次元的なドーピング分布をつけやすいという特性もあり、今後の発展に優位である。近い将来、セラミックスレーザーで小型高出力のファイバレー



写真 2 特別講演が行われた最も大きい会議室

ザーシステムが実現するだろうと予測された。

各分野別の発表件数を比べると、光触媒材料分野が 77 と最も多く、次いでバイオ材料分野が 60 件、次いで 50 件程度のセッションに、エネルギー分野 2 つ、機能性ポーラスセラミックス、粉末やその加工分野といったものがあった。AFPG の発表件数もこれらのセッションと同様に全体で約 50 件であった。AFPG では、ガラスの製造技術、加工技術、溶融ガラスの科学、ガラス溶融の計算科学、熱伝導、脱泡、レドックス調整、環境問題（汚染物質の除去、リサイクル、排出）、二次加工（強化、太陽エネルギー、省エネガラス、自浄作用）といった、ガラスの製造に近い話題が扱われていた。PacRim と同時並行に各発表が行われていたため、聴衆の大半は PacRim と AFPG のどちらか一方に参加していたようである。筆者は PacRim にはセラミックスの最近ホットな話題を勉強するために、AFPG ではより現実に近い、ガラスの話題を仕入れにいくといった形で参加した。今回 AFPG にて、日本から NEDO 研究開発機構「エネルギーイノベーションプログラム」における「革新的ガラス溶融プロセス技術開発」プロジェクトメンバーが参加し、成果報告として 6 件の報告を行った。このプロジェクトの詳細に関しては、本誌 2010 年 12 月号にてニューガラスフォーラム伊勢田氏より報告があるので参照して頂きたいが、プロジェクトの一連の講演の後で、司会者や聴衆から NEDO プロジェクトに対する称賛と激励の言葉があり、日本発の省エネ技術に世界が期待しているのを感じた。また、活発に議論されていた話題では、ガラス製造における環境負荷低減の観点（炉温と揮散の低減に寄与）から微量なりチウムの添加の有効性を提案するものがあった。すでにリチウムを含有するガラスも出回っているとの報告を受け、ガラスの再利用が進んでいる容器メーカーから不安の声も上がっていた。再利用といえば、オーストラリアでは、会議直前に、リサイクル税に上乗せして二酸化炭

素税が導入された。ケアンズの美しい自然を目の当たりにして環境保全のための出費を惜しまないオーストラリア国民の感情の源を見た様であった。一方で、日本から参加者が多いにも関わらず、震災を話題に出した発表があまり見受けられなかったのが意外であった。日本にとってエネルギー問題や放射性物質の除染問題は今

や必須の課題である。今後ますますセラミックス材料を通じてこれらの技術の進展に貢献し、世界に発信していくことが出来ればと思う。

次回の PacRim 10 は 2013 年に米国サンディエゴのコロラドホテルにて、6月2日から7日の開催予定である。

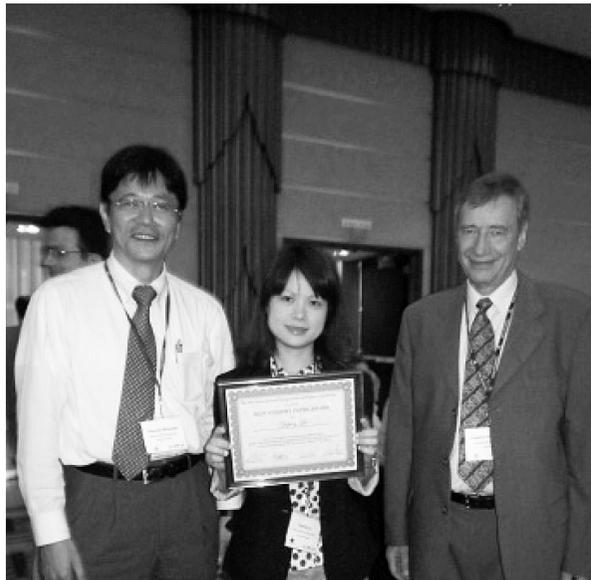
当フォーラムが参加する国家研究で、東工大メンバーが国際学会で受賞

ニューガラスフォーラムは、平成 20 年度から 24 年度の計画で、東工大、(独)物質・材料研究機構、旭硝子、東洋ガラスとナショナル研究プロジェクト「革新的ガラス溶融プロセス技術開発」を実施しています。この研究に関する東工大の渡辺隆行・准教授の指導するメンバーが、7月末にフィラデルフィアで開催された ISPC 20 にて、Best Student Paper Award を受賞しましたのでご報告いたします。

学会名：20 th International Symposium on Plasma Chemistry / 日時：2011 年 7 月 24-29 日

学会では 550 件の発表があり、投稿論文の内容から 15 件が Finalist として学会前に発表されました。学会当日に発表内容等が審査され、3 名だけが Best Student Paper Award を受賞しました。数多い発表のなかから 3 名(熱プラズマ 1 件、低圧プラズマ 1 件、大気圧非平衡プラズマ 1 件)だけが選ばれ、熱プラズマ代表としてインフライト溶融の研究が選ばれました。

昨年の 10 th Asia-Pacific Conference on Plasma Science and Technology において Best Poster Award 受賞に続いて、今回も受賞されたことを報告いたします。(写真は左から、渡辺准教授と受賞女子学生、ミネソタ大 Heberlein 教授)



(渡辺准教授の情報・資料をもとに、ニューガラスフォーラム作成)