

ニューガラスフォーラム第9回定時総会記念講演会 「産総研 材料・化学領域が取組むイノベーション推進」 聴講報告

AGC(株) 材料融合研究所

荒井 雄介

Report on the memorial lecture of the 9th annual regular meeting of New Glass Forum

Yusuke Arai

Materials Integration Laboratories, AGC Inc.

はじめに

2019年6月20日(木)に開催されたニューガラスフォーラム第9回定時総会において、国立研究開発法人産業技術総合研究所(以下産総研)の濱川聡氏による記念講演があった。濱川氏は産総研の材料・化学領域研究戦略部門の研究戦略部長であり、その視点にたつて、産総研のイノベーション推進に向けた各種施策、材料・化学領域が取組む研究開発の紹介、さらにガラス業界への期待について様々なトピックスを交えながらお話し頂いた。本稿では当日ご講演いただいた内容をダイジェストで紹介させて頂きたい。

産総研のイノベーション推進に向けた事業について

産総研のイノベーション推進に向けた施策は

大きく「橋渡し」「交流」「人材育成」の3つの柱から成っているとのものでそれぞれについて紹介があった。

一つ目の柱は、先端研究の「橋渡し」でわが国発のイノベーションをリードする「イノベーションフロンティア」である。大学等で行なわれている純粋な基礎的・胞芽的研究と、企業における事業化に向けた製品化研究との間には大きなギャップがあることが多く、そのことが先端研究の事業化を阻害する要因となっている。この課題に対して、産総研では基礎研究から商品化/産業化研究までを一体的かつ連続的に「橋渡し」する研究を推進している。過去の具体的事例として固体高分子型燃料電池(PEFC)における耐久性、信頼性評価に関する取り組みや、カーボンナノチューブにおける大量生産技術の研究に関する紹介があった。

二つ目の柱は、産学官の枠を超えた「交流」の場としての「オープンイノベーションプラットフォーム」である。新規産業創出や雇用の拡大への貢献に向けて、大学・企業・産総研の枠を超えた交流を可能とするネットワーク構築を目指している。産総研に開発テーマのステージ

〒221-8755

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150

TEL 045-374-7597

FAX 045-374-8866

E-mail: yusuke-arai@agc.com

や共同研究側の都合に応じた複数の共同研究制度が存在しているが、大学や企業との連携事業として、大学キャンパス内に産総研の研究拠点を設ける「オープンイノベーションラボラトリ(OIL)」、産総研内に企業開発ラボを設ける「冠研究室」という二つの仕組みを設けている。

OILはアリーステージのテーマを設備の整っている大学において大学の人材と産総研の研究者が一体で研究を進める仕組みであり、現在全国8大学において実施している。講演では材料関係の取り組みである、東大における「先端オペランド計測技術 OIL」(東大の持つ計測技術と産総研の物質材料技術のコンビネーション)と東北大における「数理先端材料モデリング OIL」(東北大のトポロジー解析と産総研の材料関係シミュレーションのコンビネーション)の紹介があった。

一方の冠研究室は産総研の設備を使って企業が研究開発をやるための仕組みであり、現在11企業(うち材料化学領域は4社)が実施している。従来の典型的な企業連携が技術コンサルティング的な対応であったのに対して、企業担当者とのブレインストーミングを繰り返しながら事業コンセプトやR&D戦略を共創する、または企業の中長期的な技術課題について包括的にソリューションを検討するといった、共創アイデアをベースにした共同研究の形に移行してきているとの説明があった。

そして三つ目の柱は大学とは異なる視点にたった「産業技術人材の育成」である。多彩な人材育成メニューを用意しているが、その中でも特徴的なイノベーションスクールという取り組みについて紹介があった。これは産総研で若手研究者やポスドクを雇用し、共同研究先の企業への研修派遣・OJTを通して企業と若手研究者をマッチングさせる仕組みである。博士課程終了後ポスドクに進んだ場合にその後民間企業へ就職する率は5%程度であるという文科省の調査結果に対し、イノベーションスクール修了生では約40%が民間企業へ就職(うち半数が

OJT先への就職)しており、企業にとっても若手研究者・ポスドクにとっても使い勝手の良い仕組みになっているのではないかと、とのことだった。

材料・化学領域が取組む研究開発について

材料・化学領域の技術シーズとガラス関連技術

続いて濱川氏が研究戦略部長を務める材料・化学領域が取組む研究開発に関して紹介があった。材料・化学領域では、「夢の素材で人を巻きこみグローバルな価値を創る」をキーコンセプトとして、化学技術と材料技術を上手く結びつけるための部素材のバリューチェーン強化に取り組んでいるとのことだった。研究組織としては、所属する常勤職員359名の約半数がつくばセンター、半数が各地域センターに所属しているとのことで、このように各地域に分散した構成となっているのは産総研の中でも珍しいとのことだった。それぞれの地域センター毎の特色・強みを活かして各研究開発課題に取り組んでおり、表に示すように5つの研究開発課題に対して、中・長期的視点にたって取り組む研究部門(RI)と時限を切ってエッジの効いた尖った研究を進める研究センター(RC)を立てて、開発に取り組んでいる(表1)。

また、ガラス関連技術は関西センターで取り組まれており、講演においてその研究内容の簡単な紹介があった。本誌126号の特集記事でも紹介された紫外線、赤外線、放射線を可視光に変換する波長変換ガラス、樹脂のように低温で液相から成形できるLED部材用の低融点ガラス、ガラスの大型成型技術や表面微細加工技術による光学部材への機能付与や光波制御素子製造、さらに、これら成型に関わる評価・物性測定・設計技術を核としたガラス物性測定コンソーシアムの設置といったトピックスを紹介いただいた。

表1 材料・化学領域が取り組む研究開発課題項目

研究開発課題項目	研究部門 (RI)	研究センター (RC)
①グリーンサステイナブルケミストリーの推進	機能化学 RI (つくば, 中国) 部門長: 北本大 研究職員数: 52	触媒化学融合 RC (つくば) 部門長: 佐藤一彦 研究職員数: 37
②化学プロセスイノベーションの推進	化学プロセス RI (東北, つくば) 部門長: 古屋武 研究職員数: 46	
③ナノカーボンをはじめとするナノ材料の開発とその応用技術の開発	ナノ材料 RI 部門長: 佐々木毅 研究職員数: 49	ナノチューブ実用化 RC (つくば) 部門長: 島賢治 研究職員数: 52 機能材料コンピューショナルデザイン RC (つくば) 部門長: 浅井美博 研究職員数: 32
④新たなものづくり技術を牽引する無機機能材料の開発	無機機能材料 RI (中部, 関西) 部門長: 松原一郎 研究職員数: 55	磁性粉末冶金 RC (中部) 部門長: 尾崎公洋 研究職員数: 22
⑤省エネルギー社会構築に貢献する先進構造材料と部材の開発	構造材料 RI (中部) 部門長: 吉澤友一 研究職員数: 49	

SDGs に向けた研究開発 (物質循環技術)

今般の環境問題に対する社会的要請の高まりに対して、炭素、窒素、リンに関する物質循環技術に関する紹介があった。炭素は地球温暖化、窒素は酸性雨の観点から環境中への排出を無くすことが望まれており、またリンは現状ほぼ100%輸入に頼っている状況であることから、輸入量・使用量を低減させることが望まれている。これらの物質に関するサーキュラーエコミー構築のためには個社・個別産業を超えた取り組みが必要であるが、実現すればSDGsへの貢献にとどまらず環境保全を通じた新産業の創出が期待できると考えているとのことであった。

ガラス業界への期待・提案

講演の最後にガラス業界への期待と提案について一言頂いた。ガラス産業は日本企業が技術力とシェアで優位に立つ分野であるが、今後、更なる生産プロセスの効率化・省エネ化によるコスト競争力の強化や製品付加価値を高める技術開発が重要となると考えている。産総研は素材開発だけでなく科学分析や分光学的解析法に関する技術力をもとに、総合的に解析したアイデアを出して一緒に戦略を考えることができると考えているので、是非相談頂きたいとのことであった。