

## ニューガラスに関わる研究会活動の紹介

(一社) ニューガラスフォーラム

小林 勝

### Introduction of the Society and Study Meeting in New Glass Forum

Masaru Kobayashi

NEW GLASS FORUM

#### 1. はじめに

ニューガラスフォーラムは、定款に沿った様々な活動を行っているが、その中でも、研究会、セミナー、機関誌“NEW GLASS”の刊行は、設立当初から現在まで継続している基幹事業の一つである。機関誌は、ニューガラスに関わる情報発信を主な目的として刊行されており、多彩な記事の中でも毎号の特集記事は、主テーマを掲げ、それに沿った各界の専門家による技術レポートが掲載されている。一方、研究会でも、2001年に始まった「ガラス科学技術研究会」以降、主テーマを定めて、それに関連する講演ならびに討議がなされている。そのため、長い歴史で見れば、(発信形式は異なるが)両者間で関連するテーマが企画されることも少なく

ない。また、『機関誌に掲載された報告について直接話を聴きたい…』あるいは『研究会で聴いた話を詳細に読んでみたい…』などの声もあることから、今回刊行の機関誌“NEW GLASS”では、最近実施された研究会の中で関心の高かったテーマを特集記事として企画することとなった。本報では、具体的な特集記事に入る前に、背景となるニューガラスフォーラムの活動と研究会の変遷について紹介する。

#### 2. ニューガラスフォーラムについて

ニューガラスフォーラムは、「ニューガラスの産業及び技術開発に関する情報収集と提供、研究・調査活動、国際交流等を行うことにより、ニューガラス産業の基盤整備と振興を図りつつ、ガラスに携わる様々な方の情報交換の場を提供する。」という目的のもと、通商産業省生活産業局窯業建材課(現、経済産業省製造産業局素材産業課)のご指導により、1985年(昭和60年)7月16日に任意団体として設立された。1987年8月に社団法人の認可を得た後、2011年4月に一

〒169-0073

東京都新宿区百人町 3-21-16 日本ガラス工業センター 2階

TEL 03-6279-2605

FAX 03-5389-5003

E-mail: kobayashi@ngf.or.jp

般社団法人へ移行して現在に至っている。

ニューガラスフォーラムが設立された年は、当時の通商産業省管轄で「基盤技術研究促進センター」が発足した年でもあり、新しい技術開発への機運が高い時期であり、ガラス分野においても、科学技術の発展によって、新しいガラスが登場し、また、新しいガラスの機能や使われ方が次々に開拓される時代であった。

ニューガラスとは、「新しい材料と新しい製造技術や精密な加工技術を用いてガラスの有する優れた性質を、これまでの概念を超えた精度に高め、高機能化したガラスのことで、様々な分野を開発するのに不可欠な新素材。」と定義される。ガラスの基礎物性（光学機能、電気的機能、熱的機能、機械的機能等）と要素技術（溶解技術、精密加工技術、成膜技術、成形技術、シミュレーション技術等）に基づくニューガラスの応用分野は図1のように例示することができる。（出典：「21世紀のニューガラス」）

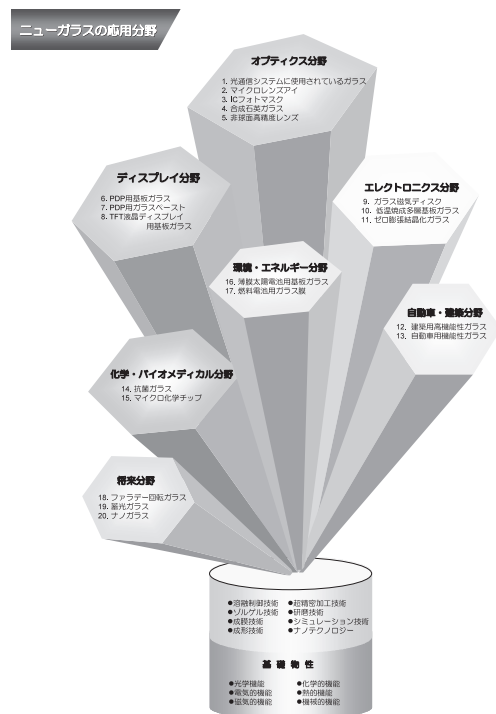


図1 ニューガラスの応用分野

ニューガラスフォーラムでは、「ニューガラス」に関わる様々な活動を実施してきたが、その実施事業は、概ね表1に示すように3つの期間に区分することができる。発足から2000年頃までの第Ⅰ期では、ニューガラスの浸透と深化を図るための諸活動、次の15年間である第Ⅱ期は、定款変更により研究開発を実施できるようになったことに基づく、複数の国家プロジェクトの受託を主体とした事業活動、そして一連の国家プロジェクトが終了した後の第Ⅲ期は、その普及活動と基幹事業の遂行を実施している。その中でも、表1の右欄に記載している機関誌“NEW GLASS”の刊行を含めた5つの活動と、形式は変えているが研究会については、ほぼ設立当初から継続している基幹事業となっている。

### 3. 研究会について

研究会は、上述の第Ⅰ期においては、ニューガラスの様々な領域で、分野別研究会（または研究部会）が実施され、ニューガラスの普及と深化を図ってきた。各研究会とも2～4年間の期間で、主体の参加メンバーはほぼ固定されて、プレゼンテーション（提起講演）と討論が行われていた。表2はこれまで実施してきた研究会各分野とその期間を示している。この形式の研究会は2004年頃まで継続したが、概ね一通りのニューガラス分野が終了したとの判断と、複数の国家プロジェクトの受託が始まったこともあって、分野別研究会は同年にいったん終了することになった。

その後、これらの研究会に替わり、ガラス産業の発展のための産・学・官交流の場、研究者や技術者の育成の場として、2001年からは「ガラス科学技術研究会」、2005年からは「評価技術研究会」が開催され、これらは現在も継続している。ガラス科学技術研究会は、ニューガラスの基盤である「ガラス基礎技術の発展と普及」を目指し、大学・公的研究機関と企業における「ガラス技術の新たな展開や顕著な進展に関する話題」を取り上げるとともに、最近の製品化

表1 ニューグラスフォーラムの変遷

期間	事業
I 1987年 ～2000年	調査研究 ・技術動向調査 ・ゾルゲル調査 ・アモルファス材料 ・ガラス化技術廃棄物処理 ・先端加工技術 ・その他 分野別研究会・研究部会 やさしいニューグラス講座 ガラス博物館 国際交流 ・国際シンポジウム ・海外調査 ・その他 標準化調査 機関誌“NEW GLASS” (1987年～現在) ニューグラスセミナー (1987年～現在) ニューグラス大学院 (1988年～現在) ガラスデータベース“INTERGLAD” (1990年～現在) 若手懇談会 (1990年～現在)
II 2001年 ～2014年	国家プロジェクト(研究開発) ・高温融体物性測定評価技術 ・知的基盤整備 ・ナノガラス研究 ・先導研究 ・革新的ガラス溶融プロセス技術 ・三次元光デバイス製造技術 ・その他 ホームページ ガラス科学技術研究会 評価技術研究会
III 2015年 ～現在	国家プロジェクト普及活動 ・三次元光デバイス製造技術 ・GICFLOW及び気中溶解技術 ホームページ ガラス科学技術研究会 評価技術研究会 合同研究会 溶融シミュレーション研究会

表2 研究会の変遷

研究会・研究部会名	開催年度
光部品ガラス研究会	1987-1988
シリカガラス研究会	1987-1988 1993-1994
基板用ガラス研究会	1987-1988 1993-1994
非線形光学材料研究会	1989-1990
ガラス材料設計研究会	1989-1990
加工研究会	1989-1992
コンジットガラス研究会	1989-1992
オプトエレクトロニクス・フォトニクス研究会	1991-1992
ガラスエンブリオ研究会	1991-1992
アモスタル研究会	1993-1994
リサイクル研究会	1993-1998
応用製品・技術研究部会	1995-1998
先端加工・薄膜技術研究部会	1995-1998
機能性材料研究部会	1995-1998
電子・光分野研究会	1999-2000
建築分野研究会	1999-2000
ガラス材料技術研究会	1999-2000
環境問題研究会	1999-2000
情報通信デバイス研究会	2001-2004
ガラス科学技術研究会	2001-
評価技術研究会	2005-
合同研究会	2017-
溶融シミュレーション研究会	2017-

事例等を交えて、「科学の理解と基礎技術の深化」について議論する場であり、評価技術以外の、広くガラス関連技術分野を含んだ構成となっている。評価技術研究会は、「ガラス製品の開発支援技術の強化と普及」に向け、ガラスの商品化に求められる「評価技術について、企業における現状と課題、さらには、大学や公的研究機関の実際の評価事例など」を話題として取り上げ、「評価技術及び評価の深化と共有化」を目指す場とする。対象とする技術は、ガラスとその表面に関する分析・解析技術、熱物性・機械物性・光物性・形状等の測定技術等と定義している。両研究会とも、開始当初から年間4回開催しており、毎回、主テーマを設定して、3～4件の講演と討議を実施している。

両研究会では、基本的に内容の棲み分けを行っているが、最近では、一つのテーマから評価技術を切り分けることが困難なケースも散見

されようになってきている。この状況を踏まえて、2017年からは、より充実したテーマ企画、両研究会のシナジーを活かした講演内容を目指して、両研究会の合同開催を開始した。この合同研究会は2017年に1回の試行をした後、2018年からは年間2回開催している。これまで実施した3回の開催内容は表3の通りである。合同研究会では、そのテーマ企画段階においても、合同で実施していることから、より多彩なテーマ企画や立案が可能となった。なお、従来の研究会は、その特徴を維持すべく、それぞれ年2回の開催を継続している。

表3 合同研究会のテーマ

主テーマと演題名	
ガラスと水：基礎科学と表面処理技術 (2017年9月29日開催)	
1	シリカガラス中の水酸基の拡散
2	シリカガラスのシラノール基とシリケートガラス粉碎時のラジカル生成
3	超音波洗浄のメカニズムと最適な環境条件
4	ウェットプラスト技術のガラスへの応用
ガラスの欠点・破壊発生要因と解析技術 (2018年10月16日開催)	
1	ガラス中の泡の生成－バッチ反応から－
2	ガラス欠点解析
3	ガラス製品の破損事故解析
4	ガラス製品の欠点とその調査
高温融体の特性評価と実際 (2019年3月6日開催)	
1	電気化学的手法を利用したガラス融液の評価技術
2	ガラス融液の熱伝導率測定と実生産プロセスにおけるその活用事例
3	光学ガラスの溶解と製造方法
4	光学結晶の育成における融液

また結果として、研究会の年間開催回数が以前に比べて減少したことにより、他団体のセミナー等や外部学会との開催日程重複（または近接）をある程度回避できることになり、参加希望者には参加し易い環境になったと思われる。

ニューガラスフォーラムでは、その他に溶融シミュレーション研究会を実施している。この研究会は、NEDOプロジェクトであった「革新的溶融プロセス技術開発」（2008年～2012年）の成果の一つである溶融シミュレーター“GICFLOW (Glass Intelligent Cord)”の普及ならびに活用・啓蒙から始まったが、2017年には一通りの普及展開活動を終了し、その後、同シミュレーターの活用の深化を図りつつ、広義のシミュレーション技術に軸足を置いた研究会を実施するようになった。この研究討論会はシミュレーション技術にほぼ特化した研究会であり、ニューガラスフォーラムの第I期で行ってきた研究会活動に比較的近い形式となっている。今後、機会があれば、同種の研究会を新たに展開していきたいとも考える。

#### 4. さいごに

本報では、ニューガラスフォーラムの活動と研究会についての概説を行った。今回の機関誌“NEW GLASS”第128号では、合同研究会として開催された、2018年10月の「破壊発生要因と解析技術」、および、2019年3月の「高温融体の特性評価と実際」で講演いただいた内容、ならびに、2017年11月と2019年3月に開催された溶融シミュレーション研究会の中で講演いただいた内容を投稿いただき、特集記事として紹介頂いた。ニューガラスフォーラムの研究会活動の変遷を記載した本報をご参照頂きつつ、以下の特集記事を活用頂ければ幸いである。