

ガラスは古代よりいつも新しかった

New Glass: Always advanced materials from ancient times



日本電気硝子株式会社 顧問

有岡 雅行

ニューガラスフォーラムが誕生してから40年近く経った。当初“ニューガラス”と言われたガラスも既に“オールドガラス”となり、ニューガラスとの名称に違和感を唱える人もいるやに聞く。私も、“ニュー”と言う限り、ニューでないガラスがイメージできなく、逆の違和感を持っていたことは確かである。古代から都が遷れば「新都」と呼び、開墾すれば「新田」と名付けるように、また世界を見てもインドのニューデリーのように安易にニューを使って来たことにも原因があるかもしれない。それ故、ニューと言う言葉に新しい印象を受ける時間は短く、その後は歴史的印象を与える言葉へと転じているようだ。

昨年、国連によって採択された国際ガラス年（International Year of glass (IYOG)）の行事が一年にわたって行われた。2月にジュネーブで開催された国際オープニングセレモニーを皮切りに、12月に日本で国際閉会式がなされるまでの間、様々な行事が催された。私も前セラミックス協会会長として春の年会、および日本学術会議で基調講演をすることになり、改めてガラスの歴史を見直すことによってその歴史的価値を考える機会を持つことができた。

この講演の中で気付いたことは、ガラスは人類が作り出した最古の素材であり、その後も絶えず新しい特性、新しい形状、新しい作り方を生み出しながら発展して来た素材であったことである。

その始まりは私たちの祖先である新人類が「黒曜石」と言うガラス質の材料を自然界から手に入れたことにある。その鋭利な破断面を利用し、狩猟やそれによって得られた食肉や毛皮の質の向上に大きな役割をもたらした。天然のガラスである黒曜石は、輝く新しい道具として世界中に広がって行った。そして人類は土器を発明し、その製造工程で人の手によるガラスが生まれる。ガラスは、軟化成形できることによる造形性、非晶質であるがための光透過性、地球鉱物のみからなる安定性、安全性は、容器や工芸品、窓ガラス、レンズといった新しい製品を

生み出して行った。

さらに、産業革命期においてガラスの大量生産技術の獲得と共に組成の多様性を活かし、電気ガラスの誕生、光通信や電子機器用ガラスへと次々に新しい用途を伴う新しいガラスが生まれてきた。

その流れは現在も止まっていない。今、ガラスはイオン伝導の可能性が広がり、可視光だけでない波長の制御領域が広がり、また数 μm の厚さのガラスや非晶質ダイヤモンドともいえる高屈折率ガラスなど、“ニューガラス”に相応しいガラスが生まれている。

さらに重要なことは、千年以上前に発明された製品であっても、製造技術の進歩によってその品質は進化し続けていることである。ガラスは、新しい製品を生み出すと同時に、それ自体が新しい変化を常に内包する素材といえる。

そして今日にあっては、SDGsの観点からガラスは地球の一部を抽出したような素材であることの価値が見直されている。それを作り出すエネルギーもグリーンエネルギーで可能であることが実証されてきている。

このようにガラスは、いつの時代にあっても新しい材料として存在し続けるものであり、この「ガラスの無限の可能性」を引き出すことこそ、ガラスに関わる者の使命ではないかと考える。

そのような中、ニューガラスフォーラムの役目は深まっている。

設立の趣旨である「ニューガラス産業の基盤の整備及び振興を図る」ため、情報の収集と国際交流をベースに産官学への支援がますます重要となる。2018年に横浜で開催されたICGの年会、2022年の国際ガラス年、そして2028年福岡で開催予定のICG大会（Congress）へとステップアップしてきた活動を発展させなければならない。

ニューガラス大学院をはじめとした若手教育支援とガラス研究振興事業のような若手研究者学術支援は、将来のガラス産業基盤の強化のため、さらに充実させなければならない。

一方、新技術支援は、組織内へ取り込むのではなく、産官学のコーディネーターとしての役目に集中し、数多くのテーマを創出することが望ましいと考えている。これらの活動を支えるには、健全な財政が必要となる。ガラス素材はSDGsを具現化した材料であり、会員各社が見識を持って財政を支えて頂くことをお願いしておきたい。

ニューガラスは「新しいガラス」ではなく、「新しく進化するガラス」を意味している。ニューガラスフォーラムは、それを支える母体として発展して行くことを祈念している。8年間、会長、副会長として関わらせて頂いたことに感謝申し上げる。