

きらりと光る職人技 固有技術と新しい発想で科学技術の未来に貢献する

## 「高度な技術による石英ガラス加工をベースに、新しい発想による新市場開拓に挑戦！！」

～カスタムメイド中心のビジネスに加えてオリジナルの新商品開発で更なる事業展開へ～



代表者／代表取締役社長 須田 真通 氏

ガラスの王様とも呼ばれる「石英ガラス」について、高度な加工技術で先端産業をその黎明期から60年以上も支えてきた信頼と実績に加えて、カスタムメイド中心に顧客ニーズの一つ一つに応えながら、そこから生まれるニーズに対応して新に半導体分野、光学分野、更に医療分野へと事業展開されてきた株式会社大興製作所の代表取締役社長 須田真通 様にお話を伺いました。

### 創業から今日まで

昭和27年に祖父が会社を創業しましたが、当時は石英ガラスで言えばちょうど黎明期にあたり、国内メーカーから素材を仕入れて企業や大学へ販売する代理店としてスタートさせました。主に照明用ガラス管や特殊ランプ用バルブ管用などに使用されていましたが、石英ガラスは型による成型ができないことから、切ったり削ったりという加工ニーズが生まれ、自前で加工して販売を始めました。当時、車もない時代だったので、市電に乗って石英ガラス製品を納品するなど苦労が絶えませんでした。その後、各大学への理化学用石英ガラス製品を納めたりしながら、徐々に仕事も増えていくようになり、順次「半導体分野」、「光学分野」へと業務拡大していきました。

### 事業概要

石英ガラス製品を製造・加工・販売している会社で創業64年目を迎えます。様々な材料(特に石英ガラス)の特性を引き出し、切削・火加工(曲げ・溶接・引っ張り) 研磨・融着・接着・成膜といった加工を職人技により組み合わせ、カスタムメイド中心に一つ一つの顧客ニーズを満たす製品を提供してきました。

製造拠点である100%子会社のテクノアイ社には京都久世工場、京都淀工場、新井工場(新潟県)があり、京都久世工場では火加工を行い、2000℃の酸水素バーナーでガラスを曲げたり、溶接したりするほか、京都淀工場では光学レンズ研磨や平面研磨を行っています。また、最大の新井工場(新潟県)では、火加工に加えて切削加工機械などさまざまな機械を揃えており、大型の製品や高精度の加工にも対応しています。

このように当社規模の企業で火加工と研磨を両方できるところは大変珍しく、当社の大きな強みと考えています。特に当社が取り扱う石英ガラスは、①高純度、②光の透過性が良い、③耐熱性に優れている、④耐薬品性に優れており、このような特徴を活かして、分析分野・光学分野・半導体分野へと製品を納めています。

### わが社の強み

石英ガラスは他のガラス素材と比較して耐熱性が非常に高く、型による成型ができないため、全て削って切って成形していかねば

らねばならず、火加工(バーナー火炎加工)と研磨加工をうまく組み合わせると1個1個の部品を自動ではなく職人技で製造していかねばなりません。当社のお客様は、先端産業の企業や研究機関の方たちが多く、そもそも石英ガラス自体が極限に近いような場所で使用される素材であり、実際過酷な場所で使用されるため、次から次へと新たなニーズが生まれやすい環境にあることから、個々のニーズに応える石英ガラス製品を加工しています。

当社の石英ガラス加工品はほぼ100%カスタムメイドとなっており、1個しか作らないことも多々あります。当社では、1個のお客様でも大切にしており、お客様が必要とされれば当社の工場まで足を運んでいただき、技術担当者や実際に現場で加工している当社職人と話をさせていただいて、より具体的なニーズを聞き出し、それに対する提案を行うなど意思疎通を図りながら仕事を進めていくなどお客様に満足していただくことを徹底しております。このような取り組みは、弊社が近年積極的に取り組んでいる光学設計や光学システム製品の製造ビジネスにおけるお客様との打ち合わせにも活かされています。

### 今、新しい技術に取り組んでいるものは？

#### ～ビームホモジナイザー～

ビームホモジナイザーとは、ガウシアン分布のビームを「均一光」に変換する光学ユニットです。もともとレーザーやランプの光は、ガウシアン形状と呼ばれる山なりの形状で発生するため、目で見ると中心が一番パワーが強く、外側に向かって徐々に光が弱くなっていきますが、本ユニットを使用すると、トップハット状といわれる「均一光」に変換して照射することができます。

特に分析関係では、均一な光を照射する必要が多くなってきており、測定対象に均一な光が当たっていないと光が強いところでは反応が強く、光が弱いところでは反応が弱くなり測定結果にバラツキが生じる問題を引き起こすので、ビームホモジナイザーは有効な解決ツールとなります。

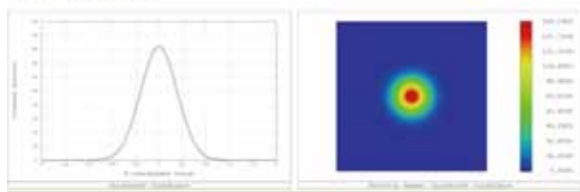
当社では更なる製品の進化を求めて、「ビームホモジナイザー」のダウンサイジングに挑戦し、従来大型だったサイズをペンサイズまで小型化していましたが、今回更にダウンサイジングに成功したので、9月から新型均一光照射ユニット「Flalumi」(フラルミ)として事業展開を予定しており、まず展示会「JASIS アジア最大級 分析

## 均一光とは

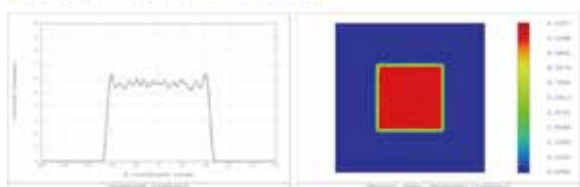


レーザー光や高輝度LEDなどの光源には明るさに分布が発生します。FlaLumiはこのような分布のある光を均一な照度分布に変化させるユニットです。本製品では、均一光を実現するためにロッドレンズを使用しています。入射光がロッドレンズ内で全反射を繰り返しながら進み、出口端で均一な照度分布を得ることができます。

## ガウシアン分布



## 均一化された光(トップハット形状)



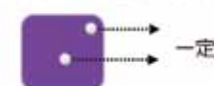
## 課題：

エリア内で光の強弱があり異なる計測結果が出てしまう。



## 解決：

光が均一化されているため、対象物の位置が異なっても影響が少ない。



機器・科学機器 専門展示会(国内最大規模の理化学機械の展示会)に出展する予定ですので、ぜひ足を運んでいただけて手に取って見ていただければ幸いです。

## 新市場開拓への挑戦

当社は創業以来、“石英ガラス”を主体とする硝材を加工・販売することに専念して来ましたが、今後の業容拡大を目指して新しい分野への進出も準備中です。今、力を注いでいるのが“新規医療分野向けの新しいセラミックスの開発”です。

このセラミックスは、最近、画期的な次世代がん治療機としてマスコミにも取り上げられつつある「ホウ素中性子捕捉療法 (Boron Neutron Capture Therapy, 「BNCT」)」の重要部品である「中性子減速材」として用いるものです。BNCTでは、まず患者に中性子とよく反応するホウ素化合物を点滴などで注入してがん細胞に集積させておき、そこにホウ素化合物と反応しやすい速度(エネルギー)に調整された中性子を照射し、がん細胞を破壊する新しいがん治療法です。

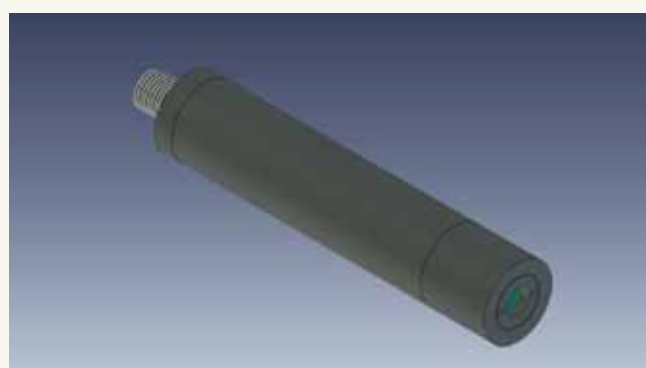
開発中の新しいセラミックスをBNCTの中性子減速材として用いると、減速された中性子は“健全な細胞への悪影響がほとんど無く(すなわち、「中性子照射による副作用がほとんど無い」)”，しかも“がん細胞を効果的に破壊することができ、最も望ましい治療用中性子とすることができる理想的な「BNCT用中性子減速材」です。「BNCT」は、欧米はじめアジア、南米など世界中で注目され基礎研究されていますが、我が国での開発が圧倒的に進んでおり、現在、主要3チームで実用化直前の段階にあり、実際のがん患者への試験的治療(「治験」)を行っております。

当社の「新しいセラミックス」は、上記3チームのなかの代表的なチームに採用され、その1号機に搭載されております。この「新しいセラミックス」に関する特許を、すでに主要な各国に出願しており、わが国をはじめ幾つかの国で特許登録となりつつあります。

さまざまな産業や研究開発の先端で活躍されている世界中のお客様のために、今後も石英ガラスの特徴を活かした製品をご提供することはもちろん、石英ガラス以外の領域で積極的に商品開発を進めていきたいと考えております。

## お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 企画連携課 企画・情報担当 TEL:075-315-8635 FAX:075-315-9497 E-mail:kikaku@mtc.pref.kyoto.lg.jp



均一光照射ユニット「FlaLumi」

## FlaLumiの特長

## 極小サイズ

従来製品を大幅に上回るサイズダウンを実現しました。(最小タイプ 全長69mm)



## 光源簡単連携

ファイバー出力光源と規格コネクタで簡単連携。紫外光～近赤外まで対応。



## 照射範囲可変

□20mm, □10mm, □2mm と3タイプから照射範囲が選べます。

※交換ヘッド別売り



## Company Data

代表者/代表取締役社長/須田 真通  
所在地/〒601-8027  
京都市南区久世中久町676  
設立/昭和27年  
資本金/5,400万円  
従業員/70人  
事業内容/石英ガラス製品、光学製品、高機能材料の製造販売

## 株式会社大興製作所

