News Release

2024 年 12 月 10 日

各 位

湖北工業株式会社
滋賀県長浜市高月町高月 1623 番地
（コード番号:6524）

スラリーキャスト石英ガラス(SSG®)の新しい塑性加工技術を確立

半導体製造プロセスなど様々な産業用途へ応用可能な形状ラインアップを拡大

湖北工業株式会社（本社：滋賀県長浜市、代表取締役社長　石井　太）はこのほど、高純度石英ガラス製品の製造技術ＳＳＧ®(スラリーキャスト石英ガラス, Slurry cast Silica Glass)を用いて、通常の切削加工では困難な形状であるセミ・ドーム型への塑性加工技術を開発、試作に成功しました。

従来の製法で高純度石英ガラスのセミ・ドーム形状を成型しようとする場合は、円筒状のインゴットを裁断し、そこから切削加工によりセミ・ドーム形状へのくりぬき加工を行う必要があります。この製法によると石英ガラスの多くの部分（写真のセミ・ドーム形状の場合、約７５％切削する必要（当社推定値））を削り取ることになり、多くの材料のムダと切削加工工程が必要になります。今回開発したスラリーキャスト製法では、板状の高純度石英ガラス化への焼結工程の途中で塑性加工を施し、セミ・ドーム型の高純度石英ガラスの成型に成功しました。

高純度石英ガラスは一般的な透明ガラスに比較して耐食性・耐熱性に優れ、医療用検査機、半導体製造装置、工業用製品などで使用されていますが、一般的なガラス製品と比較して加工が難しく微細な形状や複雑な形状の成形が困難な為、その用途が限られていました。 今回のセミ・ドーム形状は独自のスラリーキャスト法を用いることで実現したもので、高純度石英ガラスの「高純度」「高安定性」といった特長を生かして、従来にはない様々な応用分野への展開が可能と考えています。

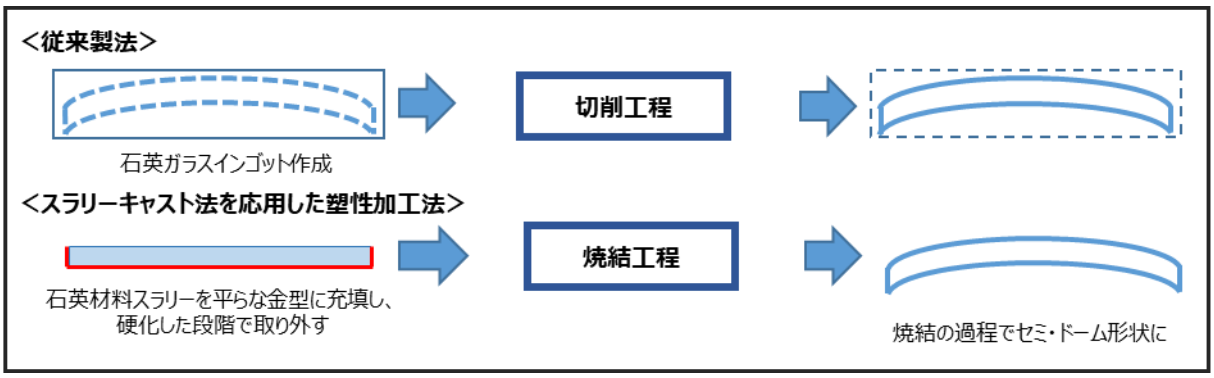
なお、この新技術については、2024 年 12 月 11 日～12 月 13 日に東京ビックサイトで開催される展示会「セミコンジャパン 2024」にて、試作品の展示を行います。

湖北工業では、今回開発した新塑性技術をはじめとする様々な形状ラインアップについて、半導体製造装置メーカーを始め様々な産業機器開発者の方に紹介し、高純度石英ガラスの用途拡大、また、切削工程の削減に寄与することでのお客様における二酸化炭素排出量削減など、スラリーキャスト法の特長を生かして次世代ニーズに対応した製品開発を進めてまいります。

＜ＳＳＧ®を用いて製作したセミ・ドーム型塑性加工製品の形状サンプル＞



＜ＳＳＧ®を用いて製作したセミ・ドーム型塑性加工製品の工程イメージ＞



ＳＳＧ®(スラリーキャスト石英ガラス, Slurry cast Silica Glass)について

※SSG®：SSG は湖北工業㈱の登録商標です。

ＳＳＧ®は、湖北工業が確立した高純度石英ガラス製品です。石英粉末と添加物を混合し液状の石英（スラリー）を作製、これを金型にて常温で成型を行い、焼結によりガラス化。出来上がった素材は合成石英相当の純度と物性を有します。形状の自由度が極めて高いといった利点を持ち、従来の切削加工等では困難な複雑形状の高純度石英ガラス製品を実現することができます。

＜湖北工業株式会社の概要＞

湖北工業株式会社は、1959 年にアルミ電解コンデンサのリード端子製造メーカーとして創業、その後 2000 年に光部品・デバイス事業に進出しました。現在では売上のうちリード端子事業が 53%、光部品・デバイス事業が 47%の構成となっています。光部品・デバイス事業において、海底ケーブル向け光アイソレータ市場で市場シェア 50%を有し、この分野におけるリーディングカンパニーとなっています。また第三の成長事業としてスラリーキャスト法を用いて特殊形状のプリフォームを可能にした高純度石英ガラス事業の事業化を進めています。

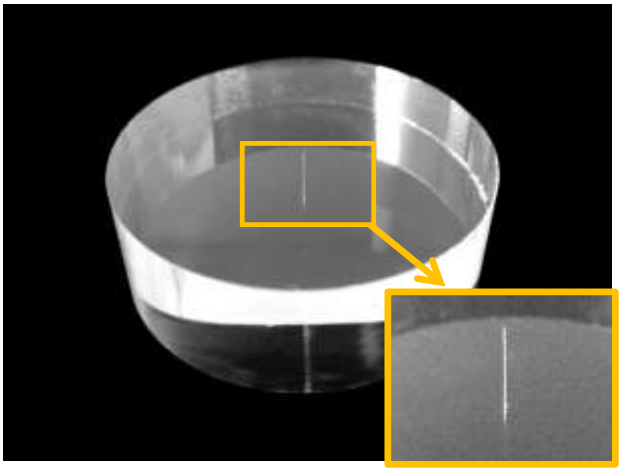
以　上

＜この件に関するお問い合わせ先＞
湖北工業株式会社　広報・IR 室
TEL：(0749)85-3211、E-Mail：ir@kohokukogyo.co.jp

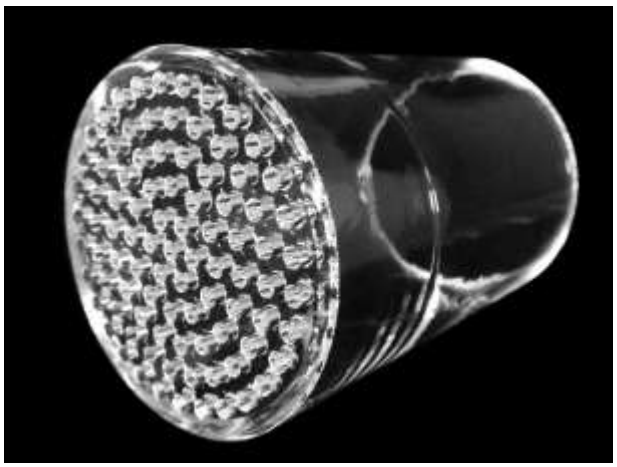
（ご参考）
＜SSG®による高純度石英ガラスの様々な形状ラインアップ＞



石英リング



Φ50㎛マイクロホール



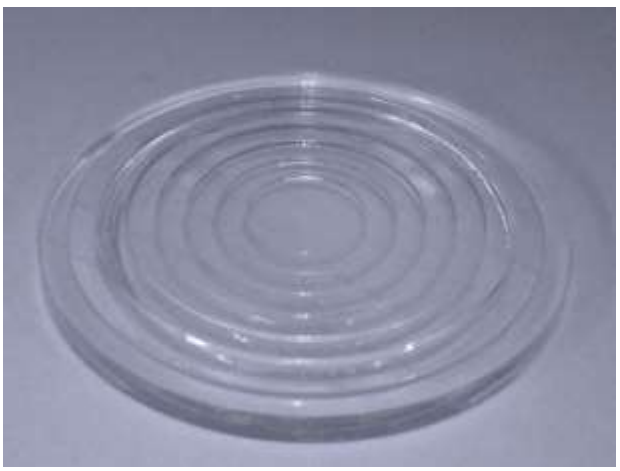
各種産業機器用ガス噴霧ノズル



TIRレンズ



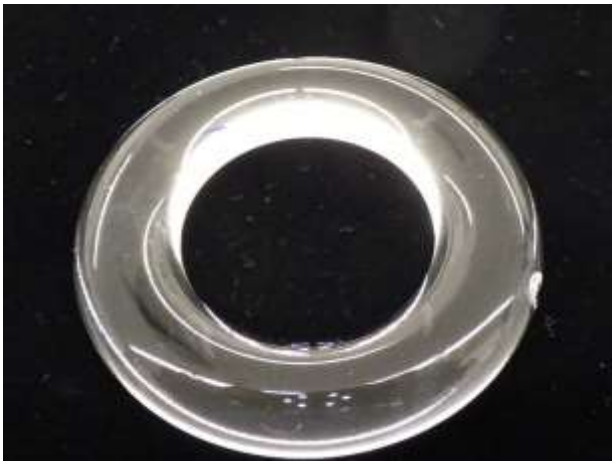
非球面レンズ



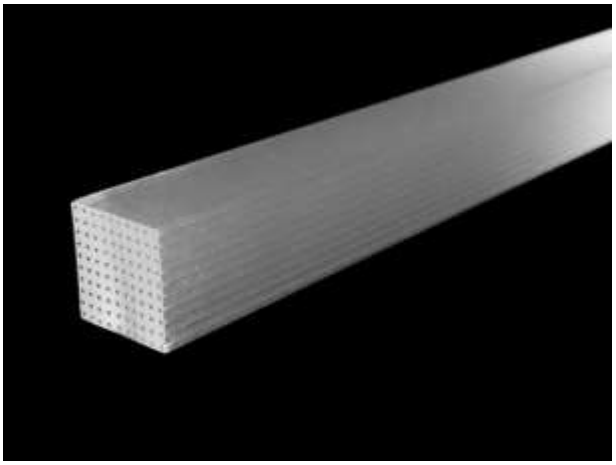
フレネルレンズ



フライアイレンズ



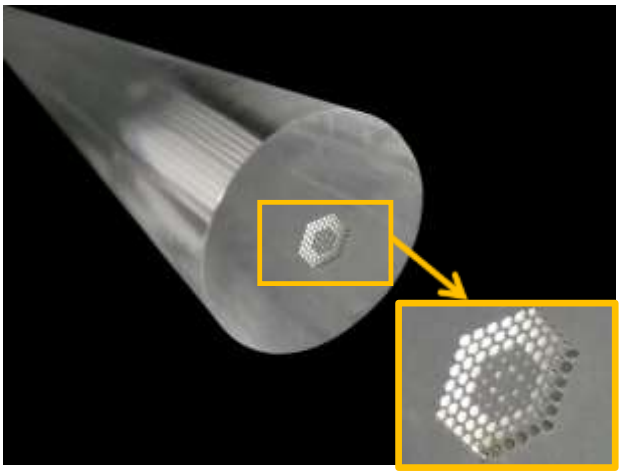
リングレンズ



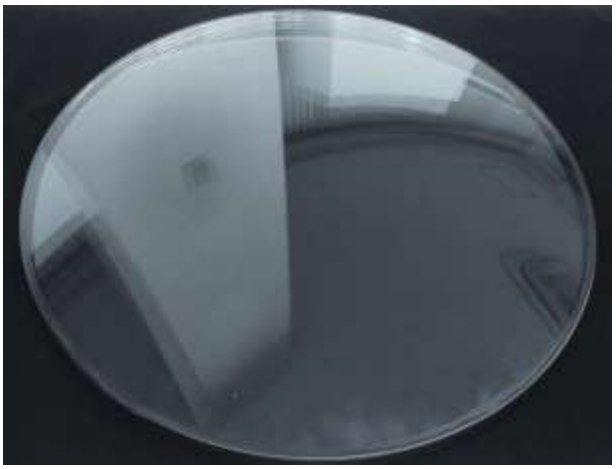
多芯角形プリフォーム



各種特殊形状プリフォーム



PCFプリフォーム



セミ･ドーム型成型品