

湖北工業株式会社

滋賀県長浜市高月町高月 1623 番地

## 単結晶 PLZT 薄膜ウエハの販売を開始

～光電融合、データセンターの革新に貢献～

湖北工業グループのエピフォトリクス株式会社（本社、神奈川県大和市）と同 100%子会社 EpiPhotonics USA, Inc.（本社、米カリフォルニア州 San Jose 市）は、独自の固相エピタキシャル成長法(※)による単結晶 PLZT(※)薄膜ウエハの販売を開始しました。この PLZT 薄膜は、現在光変調器等の光デバイスで用いられている LN 材料※等に対して約 10 倍の高い電気光学効果(※)を有しています。また従来のゾルゲル法などで形成した多結晶 PLZT 薄膜では散乱による光損失が多いことが課題とされていましたが、当社の単結晶 PLZT 薄膜は表面の平滑性が高く高品質な結晶構造を持つことから光損失を大幅に低減でき、高い光利用効率を得られることも特徴です。

これらの特徴を活かし、当社では PLZT 薄膜を光導波路として用いることでナノ秒での切り替えが可能な超高速光スイッチを開発しました。この光スイッチを AI データセンターや光量子コンピュータに応用することで、演算能力の向上やデータセンターの低消費電力化が可能になると考えています。また昨年には基板材料やプロセスを最適化することで、ボーレート(※)100G を超える超高速光変調器チップを開発しました。この変調器チップは Beyond 5G に向けた光ネットワークの革新や、シリコンフォトリクスデバイスとの光集積化(光電融合)に貢献できると考えています。

このように当社の単結晶 PLZT 薄膜技術は、ますます高速大容量化が求められる将来の光通信社会に必要不可欠です。今回の単結晶 PLZT 薄膜ウエハの販売開始により国内外の通信機器メーカーや研究機関との共創を進め、光ネットワーク技術の革新に貢献していきます。

### <PLZT 単結晶薄膜ウエハの概要>

基板材料	サファイア
基板サイズ	2 インチ、4 インチ（厚みは約 500μm）
PLZT 組成※1	9/65/35
PLZT 膜厚	100～2,000nm
PLZT 屈折率※2	2.438（波長 1550nm）
	2.446（波長 1310nm）
PLZT 電気光学効果	> 100～150 pm/V

※1：ランタン(La)、ジルコニウム(Zr)、チタン(Ti)の割合

※2：電圧印加時の PLZT 屈折率の変化量、ピコメートル毎ボルト

湖北工業は、海底ケーブルのキーデバイスである光アイソレータ市場において 50%以上の高い市場シェアを有しています。海底ケーブル用光アイソレータ以外にも、光サーキュレータ、光フィルタなどの光デバイス、結晶素子であるファラデー回転子や、高純度石英ガラス部品、また石英ガラスのキャピラリーなどを用いたファイバ/ファイバアレイ加工品など、様々な光部品・デバイスの開発・製造・販売を行っています。

光通信市場においては、生成 AI や IoT の進化などに合わせたデータ通信容量の飛躍的な拡大が求められており、こうしたニーズに対応する・フォトニクス関連技術の開発を進めています。今後ますます光通信の高速化、省電力化のニーズが高まる中で、開発体制の強化、業界関連企業とのコラボレーションなど、次世代情報通信技術の開発に向けての活動を強化していきたいと考えております。

<単結晶 PLZT 薄膜ウエハ（2 インチ） 写真>



※LN 材料：ニオブ酸リチウム。現在光変調器などに広く利用されている材料。

※固相エピタキシャル成長： 従来の真空状態でウエハへ単結晶に薄膜を成長させるのではなく、基板表面へアモルファス薄膜を形成後に基板表面から結晶成長をさせる方法。

※PLZT： 鉛(Pb)、ランタン(La)、ジルコニウム(Zr)、チタン(Ti)の酸化物

※ボーレート： デジタルデータを 1 秒間に何回変復調できるかを示す値のこと。

※電気光学効果： 電圧印加によって屈折率変化を生じる効果。

<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た高純度石英ガラス事業の事業化を進めています。

＜単結晶 PLZT 薄膜ウエハに関する問い合わせ先＞

エピフォトンクス株式会社

〒242-0016 神奈川県大和市大和南二丁目 1 番 16 号 KAWAZ ビル 5 階

E-mail: [sales@epiphotonics.com](mailto:sales@epiphotonics.com)

湖北工業株式会社 光部品・デバイス事業部

〒529-0241 滋賀県長浜市高月町高月 6123

TEL: (0749) 85-3218

Web site: <https://www.kohokukogyo.co.jp/contact/>

＜プレスリリースに関するお問い合わせ先＞

湖北工業株式会社 広報・IR 部

TEL : (0749)85-3211、E-Mail : [ir@kohokukogyo.co.jp](mailto:ir@kohokukogyo.co.jp)