独自の「フォトニック結晶」技術で市場を切り拓く

株式会社フォトニックラティス

当社は東北大学発のベンチャー企業として設立。自己クローニングフォトニック結晶を用いて、異なった偏光方向を持つ偏光子アレイや、同心円状の偏光子、波長板の製品化に世界で初めて成功。以来、一貫して独自の光学素子「フォトニック結晶」を用いた光通信や光学機器の開発に取り組んできました。当社の光学技術は、進化し続ける光エレクトロニクスの中で高いポテンシャルを秘めており、新たな製品開発に貢献しています。

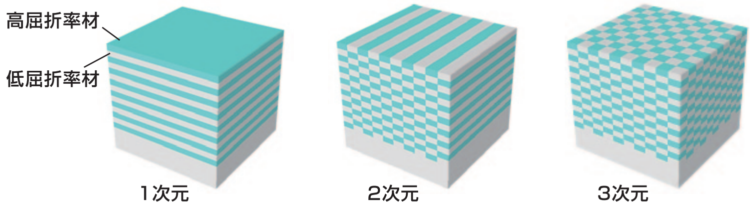
事業内容 技術特徴

- 「フォトニック結晶」の量産や自己クローニングを活用したオンリーワンの技術
- 独自の光学素子「フォトニック結晶」を用いた新製品やシステムを開発
- 光産業におけるハイテクベンチャーの成功モデルとしての実績

技術

「フォトニック結晶」とは

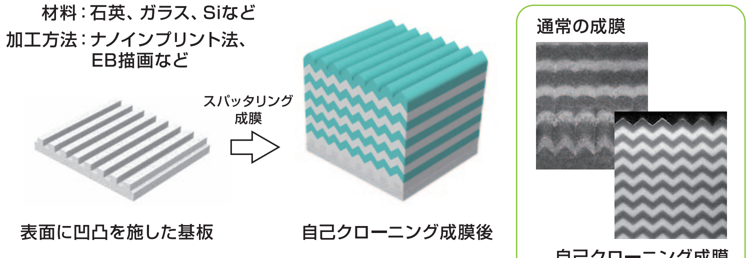
「フォトニック結晶」とは、屈折率の異なる材料を周期的に並べた人工結晶のことです。光に対する透過/反射特性を自在に設計できることから、次世代の光学材料として盛んに研究されてきました。1次元のフォトニック結晶と言える光学多層膜は、カメラレンズの反射防止膜など、広く利用されています。しかしながら、2次元以上のフォトニック結晶は、製造が難しく、実用化しているものはほとんどありませんでした。



1～3次元のフォトニック結晶

自己クローニング技術とは

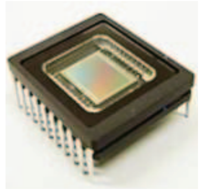
凹凸のある多層膜、これが自己クローニングフォトニック結晶の基本構造です。あらかじめ凹凸パターンを形成した基板に、多層膜をスパッタリング成膜することで作製されます。この凹凸形状が通常の(平坦な)多層膜では得られないユニークな光学特性の源になります。この凹凸形状を消失しないように工夫した成膜技術が自己クローニング技術です。当社は自己クローニングという「フォトニック結晶」の量産技術を世界で初めて独自に開発しました。



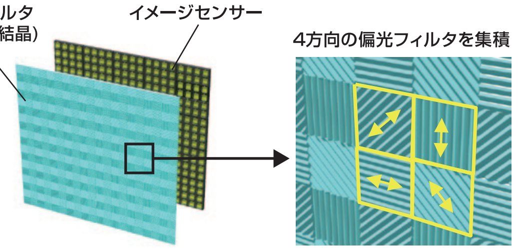
成膜可能材料：Si、SiO_2、Nb_2O_5、Ta_2O_5など

偏光イメージセンサとは

目に見えない「偏光」を撮影できるのが、自己クローニングフォトニック結晶が組み込まれた偏光イメージセンサーです。イメージセンサーの画素と同じ超微小サイズの偏光フィルタの集積板をフォトニック結晶で作成し、イメージセンサーと一体化しました。従来不可能だった偏光の動画撮影を可能にします。偏光イメージセンサーは、複屈折測定装置やエリプソメータに内蔵され、圧倒的な高速測定機能を支えています。



偏光イメージセンサー

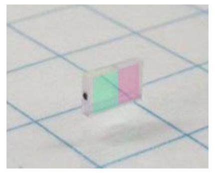


偏光イメージセンサー構造

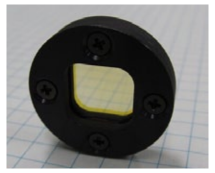
主な製品・システム

フォトニック結晶フィルタ（偏光子／波長板の超高集積フィルタ）

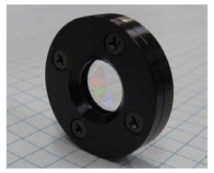
当社独自開発の自己クローニングフォトニック結晶を用いた、特殊な偏光フィルタを製造／販売しています。実現する機能は、高耐久性偏光子、波長板、それらの高集積フィルタなどで、紫外線領域でも使用可能です。光通信用の小型集積モジュールや、半導体向けの光学検査装置などへの採用が広がっています。



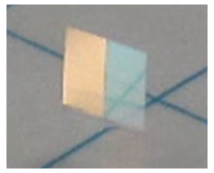
光通信用領域分割波長板



深紫外線(DUV)用
(波長板・偏光子)



軸対称偏光変換素子
(SWPシリーズ)



トゥルーゼロオーダ波長板

複屈折分布測定装置（レンズや光学フィルムの光学特性評価）

複屈折（リタデーション）の面分布情報の測定装置です。圧倒的な高速性は、独自の「フォトニック結晶」技術を応用した偏光センサー技術により実現しています。スマートフォン用のレンズ／導光板などの透明プラスチック製品や光学フィルムの品質評価に実績があります。

WPA-100-S　WPA-200

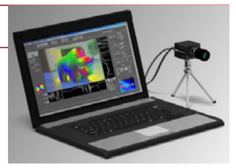
エリプソメータ（膜厚分布を高密度に高速測定）

極薄膜の膜厚や屈折率を測定する装置です。独自の偏光センサーを応用することで、従来のエリプソメータに比べて、驚くほどのコンパクトさと圧倒的な高速性を実現しました。半導体ウェハやディスプレイパネルの膜厚分布測定に活用されています。

ME-210　SE-102

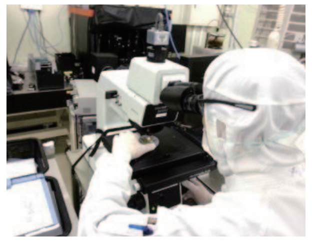
偏光カメラ

当社のフォトニック結晶を組み込んだイメージセンサーを利用したカメラです。肉眼では捉えられない偏光情報をリアルタイムに観察できます。



PI-110

フォトニック結晶の量産及び自己クローニングの活用は、当社だけの独自技術です。この技術は、合計30もの特許を取得すると共に、数多くの技術的な評価を獲得。産業界や研究機関などから大変注目されています。当社では「フォトニック結晶」を消費者に身近なものに応用する研究を進めており、特に自動車産業や医療分野での市場拡大をめざしています。また今後は、日本だけにとどまらず、海外にも製品と技術力をアピールしていく予定です。



クリーンルームでの作業風景

株式会社フォトニックラティス
〒989-3204 宮城県仙台市青葉区南吉成6丁目6-3 ICRビル
TEL. 022-342-8781(代表)／FAX. 022-342-8782

2016年10月作成

■主要設備

- ●成膜機(量産用)　●成膜機(試作用)
- ●洗浄装置(超音波・酸洗浄)
- ●ダイシングソー　●分光器
- ●クリーンルーム

■会社概要

社　名	株式会社フォトニックラティス
代表者	代表取締役社長　佐藤 尚
設　立	2002年7月4日(創立)
資本金	12,150万円
所在地	〒989-3204 宮城県仙台市青葉区南吉成6丁目6-3 ICRビル
連絡先	TEL. 022-342-8781(代表) FAX. 022-342-8782
URL	https://www.photonic-lattice.com
事業内容	フォトニック結晶チップの製造・販売／フォトニック結晶を応用した機器の製造・販売(偏光計測装置など)／試作・技術移転・特許ライセンシング
主要取引先	キヤノン(株)／サムスン電子(株)／シャープ(株)／セイコーエプソン(株)／ソニー(株)／京セラ(株)／オリンパス(株)(株)日立製作所／富士フイルム(株)／スズキ(株)／トヨタ自動車(株)／本田技研工業(株)／旭硝子(株)／大学及び研究機関

■会社沿革

1996年	当社コア技術である「自己クローニング法」による「フォトニック結晶作製技術」の発明(東北大学電気通信研究所 川上研究室)
2002年	株式会社フォトニックラティス設立 代表取締役社長　川上 彰二郎 就任 東北大学NICHe内で活動開始
2004年	本社をあおばインキュベーションスクエア(仙台市青葉区)に移転、事業本格化
2006年	フォトニック結晶を利用した偏光カメラ「PI-100」リリース
2009年	複屈折測定装置「WPA-100」リリース フォトニック結晶光学素子が「みやぎ優れMONO」に認定 「元気なモノ作り中小企業300社」に選出される
2011年	代表取締役社長　岸田 勝人 就任 本社を仙台市青葉区南吉成(ICRビル内)に移転
2012年	ISO9001認証取得 小型エリプソメータ「SE-101」リリース
2013年	WPAシリーズの小型レンズ専用機「WPA-100-S」リリース 薄膜測定エリプソメータ「SE-102」リリース 透明基板対応マッピングエリプソメータ「ME-201-T」リリース 超ワイドレンジ 2次元複屈折評価システム「WPA-100-H」リリース 大面積サンプル対応複屈折評価システム「PA-110-t」リリース 顕微鏡取付タイプ簡易位相差カメラ「PI-micro」リリース
2014年	代表取締役社長　佐藤 尚 就任