

2025年8月26日

株式会社オキサイド
代表取締役社長 山本正幸

「ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業」に採択 ～光量子コンピュータ産業化に不可欠な TFLN 光技術の研究開発を通して 量子分野向け製品ポートフォリオを強化～

株式会社オキサイド(本社:山梨県北杜市武川町牧原 1747 番地 1、代表取締役社長:山本正幸)は、NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)が公募した「ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業」において、「光量子コンピュータ産業化に向けた TFLN 光技術の研究開発」が採択されました。当社は、光量子コンピュータ産業化に向けた TFLN(薄膜ニオブ酸リチウム) 光技術の研究開発を加速し、量子分野における新たな製品ポートフォリオの構築を目指します。

1. 事業の背景と目標

量子分野は、量子コンピュータ、量子通信、量子センシングの3つの領域が主な応用分野として期待され、世界的に大きな注目を集めています。当社はこれまで、波長変換素子や量子光源モジュール、レーザ光源の提供を通じて、これら3つの領域すべての研究開発に貢献してきました。特に、高品質な単結晶の開発力と、その結晶を用いた広範な波長領域のレーザ光を発生する波長変換技術は、量子分野に欠かせない技術として高い評価を受けています。

3つの領域の中でも、量子コンピュータは、従来の計算方式では不可能な高度な計算問題を解決する可能性があり、産業革命を引き起こす技術として注目されています。世界中で量子技術に対する投資が急増しており、多くの企業や研究機関がその開発に力を注いでいます。特に、光量子コンピュータ^(注1)においては、従来技術を超える革新が期待されています。

当社は、光量子コンピュータの実現に向けた重要な技術である Thin Film Lithium Niobate(TFLN)^(注2)の基板材料研究開発を推進しており、この技術は次世代量子コンピュータにおいて中心的な役割を果たすと考えています。TFLN 技術を基盤にした量子光集積回路の実現を目指し、当社の得意とする高品質な光学単結晶の成長技術を駆使して、量子分野における新たな価値創出に挑戦しています。

2. 事業の意義と当社の取り組み

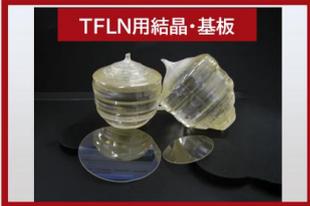
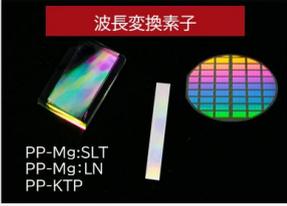
本事業は、当社の強みである高品質結晶成長技術を活かし、光量子コンピュータの産業化に不可欠な TFLN 素子をベースとした量子光集積回路の実現を目指します。TFLN は従来の光学素子の性能を大幅に

向上させる光学材料として注目されており、光量子コンピュータ開発の鍵となる材料です。TFLN 技術の開発は世界各国で国家的事業として推進されており、本プロジェクトは日本における重要な基盤技術として採択されました。

当社はこれまで、量子分野向けに素子・モジュール・レーザといった製品を開発・製造・販売してきましたが、今回の TFLN 技術は、光を利用する量子技術の R&D から産業化まで、あらゆる応用分野に大きなインパクトを与えると確信しています。当社の最も得意とする光学単結晶の育成技術を活用し、量子分野向けの光学ソリューションにおいて最上流に位置する高品質な TFLN 用の基板材料技術の確立を目指します。これにより、当社の光学分野における製品ポートフォリオを拡大し、量子分野への提供価値を飛躍的に高めます。

量子分野における応用の汎用性

応用範囲が広い 特定分野で高い付加価値

本事業の対象	現在の製品ポートフォリオ		
TFLN用結晶・基板 	波長変換素子  PP-Mg:SLT PP-Mg:LN PP-KTP	量子もつれ光子対光源モジュール  EPS-SN α series Sagnac type module	量子コンピューティング用レーザ 

3. 事業の推進体制

本プロジェクトは、以下の企業・研究機関との強固な連携体制のもとで推進されます。

- ・日本ガイシ株式会社
- ・株式会社山寿セラミックス
- ・浜松ホトニクス株式会社
- ・国立研究開発法人産業技術総合研究所(共同研究先)

この協力体制により、材料からデバイス、システムまで一貫した開発エコシステムを構築し、日本の量子技術の産業化を目指して開発を加速します。

4. 事業の詳細

- ・委託機関：NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)
- ・事業名：ポスト 5G 情報通信システム基盤強化研究開発事業
- ・採択テーマ：光量子コンピュータ産業化に向けた TFLN 光技術の研究開発
- ・事業期間：2025 年度～2027 年度(最長 3 年間)

詳細については、下記 NEDO のホームページをご覧ください。

NEDO「ポスト 5G 情報通信システム基盤強化研究開発事業」に係る実施体制の決定について

URL : https://www.nedo.go.jp/koubo/CD3_100396.html

(注)

1. 光量子コンピュータ: 光(光子)が持つ特別な量子の性質「重ね合わせ」や「量子もつれ」を利用して計算する新しいタイプのコンピュータです。従来の量子コンピュータと異なり、室温で動作できる設計も可能で、特定分野では従来機を超える超高速計算が期待されています。用途例としては、金融市場のリスク解析、物流や製造の最適化、新素材や医薬品の分子シミュレーション、AI の高速学習などがあり、世界的に研究・開発・商用化競争が加速しています。
2. Thin Film Lithium Niobate(TFLN): 薄膜ニオブ酸リチウム。ニオブ酸リチウムという結晶をナノレベルまで薄く加工した新素材で、光信号を非常に効率よく制御できる特性を持ちます。従来材料よりも低い電力で、より高速かつ小型の光通信デバイスを作ることができ、光通信や光量子コンピュータの中核技術として注目を集めています。

本件に関する問い合わせ先
株式会社オキサイド IR 担当
ir@opt-oxide.com
TEL: 0551-26-0022

【会社概要】

当社は、国立研究開発法人物質・材料研究機構発のベンチャー企業として 2000 年に設立。山梨県北杜市に本社と工場、神奈川県横浜市保土ヶ谷区に事業所があります。

創業以来、当社は単結晶・レーザのグローバルニッチトップカンパニーを目指し、「研究成果を社会に還元し、キーマテリアルを世界に向けて発信する」、「顧客へマテリアルソリューションを提供し、社会の発展に貢献する」、「単結晶を核とした製品を開発し、未来の市場機会を創造し続ける」という経営理念の下、単結晶から光学分野のバリューチェーンに沿って、常に単結晶開発や光学分野での技術で強みを生かせる事業に注力してまいりました。

主力は、21 世紀の光の時代に必要不可欠な単結晶・光部品・レーザ光源・光計測装置の開発・製造・販売で、「新領域」、「半導体」、「ヘルスケア」の3つの事業を展開しています。

2014 年には経済産業省の「グローバルニッチトップ100 選」に選定、2021 年2月には Forbes Japan 主催の「スモール・ジャイアンツ アワード 2021」のグランプリを受賞しました。

当社の特徴は、(1)単結晶・光学関連の専門家・技術者が多数在籍し、研究開発型の事業会社として成長している、(2)国内外の企業から光学関連技術を買収し製品化・事業化するノウハウを有している一ことであり、これらが独創性や競争優位性の源泉となっております。