

事業者名

株式会社ラムダプレシジョン

事業テーマ

「脆性材鏡面溝加工法」による創造的シリコンフォトリソグラフィ加工法の開発

Company Profile
企業概要

光学製品メーカーに勤めていた天野耕一郎氏が独立し、1998年にラムダプレシジョンを創業。ITバブルにより通信業界が急成長する中、高精度な研磨・切断技術と顧客ニーズにスピーディに対応することで成長。現在は大手通信会社や精密機械製造業、大学、研究所など幅広い取引先を持ち、光学部品の設計・製造販売を行っている。光学分野において波長を表す記号「λ（ラムダ）」と、高精度の加工技術を表す「プレシジョン」が社名の由来。

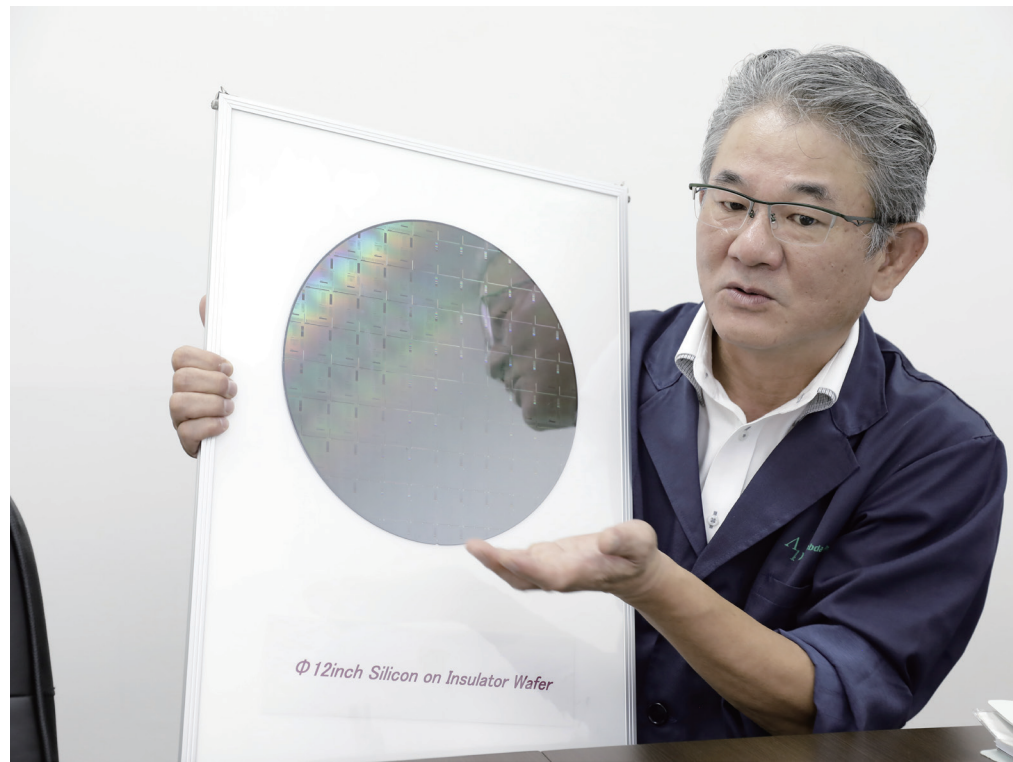
代表者名 天野耕一郎
設立年月日 平成10年 4月 8日
所在地 〒243-0026 神奈川県厚木市 下津古久766
従業員数 17名
資本金 1,000万円
Tel. 046-220-6969
Fax. 046-220-6970
<http://www.lambdaprecision.co.jp/>

Examiner's Eye
調査員考察

今回の補助事業はあくまで評価用の製品の試作開発のみで、現在の設備では量産には対応できないとのこと。ただし、次世代通信の中心となる可能性のある技術のため、今後評価を重ねて当社技術が採用されれば、大きな市場への展開が期待できる。



▲補助事業で購入した切断専用機と洗浄機



▲試作開発中のシリコンフォトリソグラフィについて説明する代表取締役の天野耕一郎氏

シリコンフォトリソグラフィの鏡面化加工コストを
60%削減

社会の新しいインフラとなりつつある光ファイバネットワーク。ネットワークの伝送容量をいっそう向上させるカギと言われているのが「シリコンフォトリソグラフィ」。ラムダプレシジョンはシリコンフォトリソグラフィの端面の鏡面加工を大幅に短縮。注目を集めている。

補助事業のきっかけ

シリコンフォトリソグラフィの研究開発を行う上で、従来のダイシングソー（分割機械）では裁断面の鏡面仕上げに1週間かかっており、実用化への大きな障害になっていた。そこで最新のダイシングソーを購入し、より短期間での研磨加工を実現するため、補助金を申請した。

事業概要

新しく導入したダイシングソーを使用し脆性材（ガラスやセラミックなど）の鏡面溝加工を行うため、機械の最適化を行う。具体的にはチップング（欠け）を最小限に抑えつつ速度を高める工法の開発や鏡面化ブレード（刃）の種類の選定、回転数・切込み・送り速度・切削水温度の最適値の設定など。

事業化状況

社内評価および外部評価において、対峙する技術であるステルスダイシング法（レーザーを使った高速でダイシングする手法）と比較し、そんな色ない品質結果を出している。ただし実用化には今よりサイズが大きいシリコンフォトリソグラフィの加工が求められるため、研究開発段階に留まっている。

人手による加工が不要になり
工数を大幅削減

あらゆる「モノ」がインターネットにつながるInternet of Things（IoT）やクラウドサービスの利用が高まる中、膨大なデータの流れを収容する技術の構築が急務になっています。そのカギを握っているのがシリコンフォトリソグラフィ。シリコンに微細な光導波路構造を作り込み、従来より長い距離を高速にデータ転送できるようになるため、光通信システムに大きな革新がもたらされると言われています。

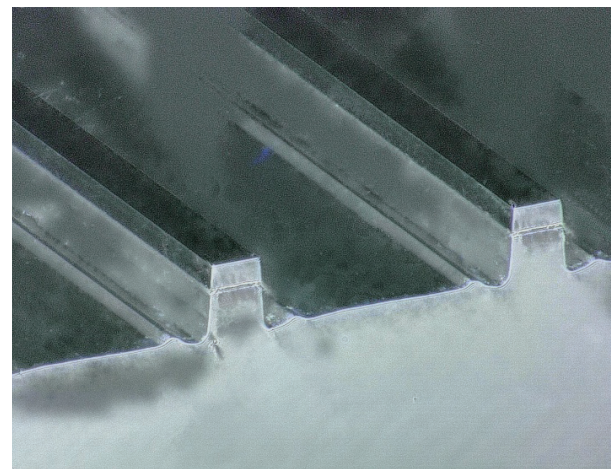
ものづくり補助金は2回目の申請で採択されました。目的としてはシリコンフォトリソグラフィを製造する上で必要なダイシングソー（分割機械）が20年以上前のもので古く、機械精度的に今回の開発目的にはそぐわず、最新の機械が必要だったからです。従来の工法はダイシングした後に、端面（裁断したときにできる切り口の面）の鏡面化作業を人手によって行っていました。それが新しい機械では人手による鏡面加工が不

従来製品にも応用し顧客ニーズに
ズに込めたい

要になり、洗浄時間も短くなるため、従来よりも製造コストを約60%削減することができました。品質面では、社内的には従来の研磨品と比較しても遜色なく、外部機関としては、つくばの産業技術総合研究所において高評価をいただいたことで、実用化に向けた大きな一歩となりました。

シリコンフォトリソグラフィの加工法を対外的にPRするためには、もう少し試作回数や外部評価の数を重ねる必要があります。ただ、今回の補助事業の副産物がいろいろと出てきています。例えば従来から扱っているリチウムナイオベート（LiNbO₃）という結晶があります。非常に薄い状態でダイシング加工を施し、リッジ型光導波路を製作することにも応用できることが分かりました。

ものづくり補助金で導入した新しい設備を、新しい製品開発のために使いつつ、か



▲LiNbO3 リッジ型光導波路

つ従来品にも応用して有効活用したいと思っています。現在、年間70社以上と取引していますが、単発で終わるケースもあり、それぞれもつと深堀りできると思っています。受け身ではなく、こちらから積極的に提案していく必要がある。そのためにも、設備を活用した研究開発を続けて、技術を向上させていければと考えています。