

# 株式会社モリテックス

当社は、光ファイバ・マシンビジョン・光デバイス自動調芯・バイオ機器自動化・球体・光学レンズ・ソフトウェアの各技術を核に、光ファイバ照明、画像、光通信、バイオサイエンス、新素材などの多彩な領域で事業を展開しています。

マイクロマシン分野への取り組みとしては、創業当初より米国DUKE社のマイクロスフィアを輸入販売してきたことを原点として、10年程前には新技術事業団（現科学技術振興事業団）と共同で、光の放射圧を利用したレーザーピンセット「レーザーマニピュレータ」を開発。さらに1998年には、光による極微小物質の観測と加工を研究する「フォトン制御」プロジェクトに参加、物体近傍の近接場光をナノメートルオーダーで高分解能観測する「オプティカルファイバプローブ」の研究などを行ってきました。

2000年10月には、微細構造部品の受託生産・販売を独自の加工技術を持った国内外のメーカーと提携して開始。当社では、特に半導体製造技術とは一線を画したX線ディープリソグラフィの応用による加工に注力しています。この技術は、LIGAプロセスと呼ばれ、X線を用いることにより高アスペクト比の3次元構造部品を作製できるのが特長で、今後の微細加工に最も期待できる技術の一つです。最小寸法サブμm、最大高さ数十μm以上の高精度加工が可能で、その多くのプロセスは次のようものとなっています。

- 1) シンクロトロン放射 (Synchrotron Radiation : SR) で得られるX線を光源とするリソグラフィによりレジスト材を加工。
- 2) 電鍍転写 (電気メッキ) で金型を作製。
- 3) 精密成形 (プラスチック成形) によって各種材料の微細部品を加工。

シンクロトロン放射光は、シンクロトロン加速器により光速に近い速度まで加速された電子がその軌道を曲げられる時に放射する電磁波のことです。シンクロトロン放射光の波長は可視光線からX線の領域にわたり、高輝度およびレーザー光に匹敵する鋭い指向性を持つ特長があります。当社で販売する微細部品の作製では、工業利用として開発された電子軌道の短いリングの小型なSRリングを利用して行います。この小型SRリングを用いることによって電鍍転写、精密成形のプロセスを踏まずにPMMA (レジスト材) 微細部品を低価格で大量生産 (月産数万個レベル) することができます。

また、LIGAプロセスに加え、特に加工速度の速い



代表取締役社長 森戸 祐幸

テフロン (PTFE) の放射光エッチングを有効に利用した微細加工プロセスであるTIEGAプロセスで作製された微細部品の販売も行います。

当社では、既にドイツ・マイクロパーツ社との提携によりLIGAプロセスによって作製された回折格子を組み込んだ小型分光器「LIGA-マイクロスペクトロメータ」の販売を開始。測色計、液体濃度計、薄膜測定などのメーカーを中心にしたビジネスを展開しています。現在は、超微細無反射構造形成技術、ガラスチップ微細加工技術などの研究に取り組む一方、DWDM通信ネットワークのキーデバイスである光スイッチやVOA (光可変減衰器) など、マイクロマシンコンポーネントの受託生産を行っていますが、今後、特殊な光学素子やマイクロプリズム、レンズアレイなどの作製設備を整備し独自製品を開発していく予定です。



図1. 小型分光器「LIGA-マイクロスペクトロメータ」