

会員企業を訪ねて

オンリーワンの技術で広く社会に貢献する

株式会社ジェイテックコーポレーション

記事作成

学生会員 波多 健太郎 大阪大学 工学研究科
 広報委員 松山 智至 大阪大学

取材日：2018年3月23日

1. はじめに

大阪府茨木市彩都にある株式会社ジェイテックコーポレーションを、学生会員の波多健太郎と広報委員の松山智至が訪問しました。代表取締役の津村尚史氏、オプティカル研究開発部長の岡田浩巳氏をご対応下さいました。(写真1および写真2)



写真1. 上場記念品と代表取締役の津村氏



写真2. 玄関前にて

2. 会社概要

株式会社ジェイテックコーポレーションは、1993年の創業以来、「世の中になかったオンリーワンの技術で広く社会に貢献する」ことを経営理念として掲げる、グローバル・ニッチトップのモノづくり企業です。設立当初は、創薬向け自動細胞培養装置の開発を進めていましたが、2005年に大阪大学及び独立行政法人理化学研究所(現国立研究法人理化学研究所)との産学提携に

より、X線ナノ集光ミラーの事業化に成功しました。近年には、SPring-8やSACLAに代表される国内外の先端放射光施設やX線自由電子レーザー施設で導入されているX線ナノ集光ミラーにおいて高いシェアを達成しており、再生医療及びiPS細胞関連機器の開発・製造も推進しています。これら「オプティカル事業」と「ライフサイエンス・機器開発事業」の2つのセグメントにより、国内・海外へと幅広く事業展開しており、2018年2月に東証マザーズ市場に上場を果たしました。

3. 2つの柱

今回の訪問にて、ジェイテックコーポレーションの強みは「オプティカル事業」と「ライフサイエンス・機器開発事業」の2つの柱にある、と私は実感しました。各事業の概要について、津村氏によりなされたプレゼンをもとに、紹介します。

オプティカル事業における主要製品は、SPring-8やSACLAに代表される放射光施設及びX線自由電子レーザー施設向けのX線ナノ集光ミラーです。X線は波長がnmオーダーの非常に短い電磁波であり、中でも放射光に含まれるX線は大学の研究室や病院のレントゲン室などにある検査装置で発生するX線と比べ10億倍以上の高い輝度と高い指向性を有しています。この優れた特性をもつX線を試料に照射することで、様々な物質の種類や構造、性質を詳しく分析することができ、物質科学、生命科学、医学など幅広い分野で利用され、産業技術の発展に貢献しています。X線による試料観察を行うための手法の一つとして、全反射ミラーによりX線を全反射して集光し、試料に照射する手法があります。X線の波長は原子の大きさよりも短く、表面の原子レベルの凹凸でもX線が散乱するため、X線を全反射させるにはミラーの表面形状を1nmの精度で高精度に平坦化する必要があります。このような加工は非常に難しく、2005年に大阪大学で開発さ

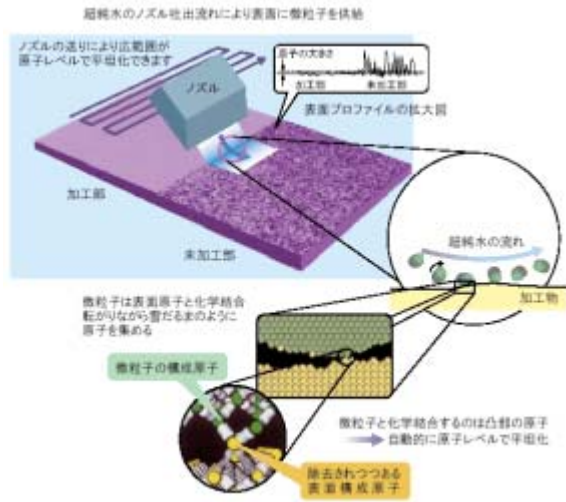


写真3. ナノ加工技術 EEM(Elastic Emission Machining)の概念図.

れた2つの超平坦化基盤技術（原子レベルで平坦な完全表面を実現するナノ加工技術 EEM と nm 精度で計測可能なナノ計測技術）により、原子サイズのオーダーで平坦な表面を作ることが可能となりました(写真3)。ジェイテックコーポレーションでは、この2つの超平坦化基盤技術をもとに、創業時から培ってきた機器開発の技術を用いてミラー製造に関わる各種装置の自動化に成功し、実用化しました。2006年からは製作した X 線ナノ集光ミラーを「OsakaMirror」と名付け販売を開始し、現在では世界の先端的な放射光施設や X 線自由電子レーザー施設の研究者から評価を得て、これらの施設に多数の高精度ミラーが納入されています(写真4)。

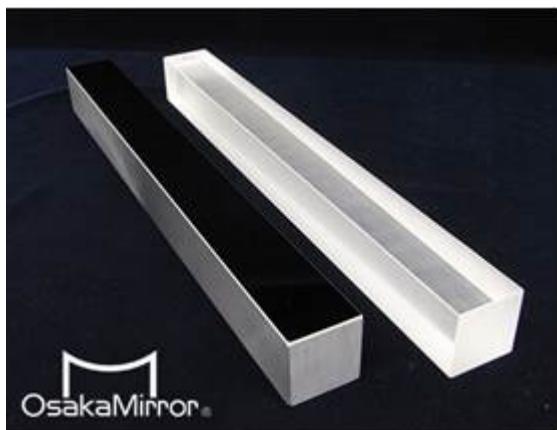


写真4. OsakaMirror.

また、世界各地の放射光施設で需要の高まっている長尺ミラーについても、ジェイテックコーポレーションは長尺ミラー用の超平坦化基盤技術を独自に開発し、世界に先駆けて、1m 長の平面及び非球面形状の全反射

ミラーの形状を PV(Peak to Valley)で 1nm の精度で作っています(写真5)。

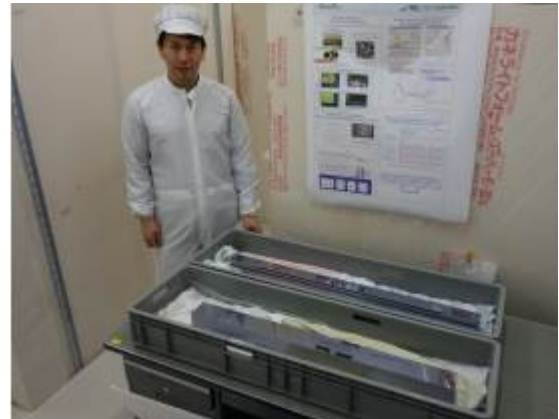


写真5. 1m の長尺平面ミラー。1m のミラーを PV1nm の精度で平坦化に成功。

もう一つの事業の柱であるライフサイエンス・機器開発事業における主要製品は各種自動細胞培養装置、その他自動化装置です。数多ある化合物の中からさまざまな分析により評価を行い、新たな医薬品として有効な化合物を選択する創薬スクリーニングに関連する細胞培養から再生医療に用いる数十 mm 以上の大きさの弾性軟骨の大型組織細胞の培養まで、様々な細胞操作を自動化した各種自動細胞培養装置の開発・製造・製品化を行っているとのこと。ジェイテックコーポレーションにより開発された自動細胞培養装置(写真6)は細胞培養に必須のさまざまな機能をオールインワンにまとめた全自動化のシステムであり、利用者が独自の操作手順で細胞培養を行えるようにカスタマイドで製造されています。



写真6. 自動細胞培養装置 KB-4000.

また、最近では高価な自動細胞培養装置に対して量産汎用タイプを目指し、浮遊培養(培地内を細胞が浮遊

状態で増殖する培養方法)の一種である独自の Cell Float 技術を用いた 3 次元培養装置をコアにした再生医療向け 3 次元細胞培養システムの研究開発を推進しています。この Cell Float 技術とは、ガス交換膜を裏側に備えた円形のベッセルが回転することで細胞に与える重力を打ち消すような培養液の流れを生成し、細胞組織はベッセルの底に沈むことなく培養液中にふわふわと浮いた状態で徐々に 3 次元集合体を形成する培養技術です。この Cell Float 技術をもとにして、iPS 細胞を立体的な細胞集合体として培養するためのシステムである回転浮遊培養装置「CellPet 3D-iPS」(写真 7)や数十から数千個程度の細胞の塊であるスフェロイドを小片化するフィルトレーション装置「CellPet FT」(写真 8)などの開発に成功しました。スフェロイドは細胞の機能を最大限に引き出すことのできる投与方法として注目されており、開発した CellPet FT 装置を利用すれば、スフェロイドを小片化することで増殖させることができます。ジェイテックコーポレーションでは、Cell Float 技術を応用し、創薬スクリーニングの毒性試験に用いる 3 次元の肝臓細胞組織を均質で大量に培養可能な大量培養装置やこの大量の 3 次元組織細胞を用いた創薬スクリーニング用自動化装置の開発に成功しており、再生医療や創薬といった分野への製品展開を図っているとのことです。



写真 7. 回転浮遊培養装置 CellPet3D-iPS.

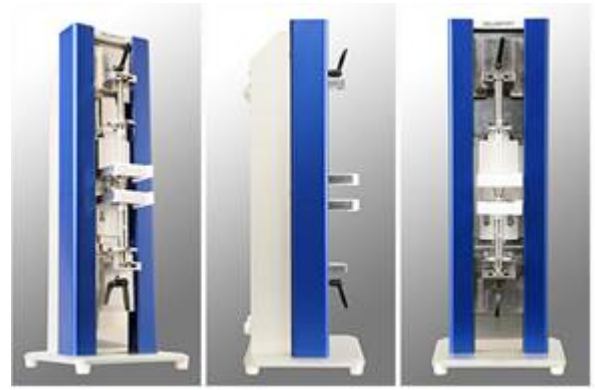


写真 8. 細胞小片化装置 CellPet FT.

4. おわりに

インタビューにて、グローバル・ニッチトップのモノづくり企業を目指す上で、最も大事であると感じることは一体何であるのか、を津村氏に伺いました。津村氏からは「モノづくりを行う上で、”ごまかさない”ことが重要である。高精密かつ高品質な製品を国内外のさまざまな顧客に提供するためには、一人一人が最先端の精密加工技術を高い水準で修得し、かつ、イノベーションに溢れる製品を提案し、提供していく気概をもつことが広く社会貢献に繋がる。」とお言葉を頂きました。創業以来、一貫して「オンリーワンの技術で広く社会に貢献する」という経営理念を掲げ、失敗を恐れず、果敢に挑戦し、結果を追い求めてきたからこそ、現在のジェイテックコーポレーションがあり、今後も世界に先駆けて新たな領域を開拓し続けるジェイテックコーポレーションの本当の強みはここにある、と感じました。

最後となりますが、お忙しい中快く本取材をご承諾頂き、丁寧に対応して下さった津村氏、岡田氏ならびに従業員の皆様に対し、深く感謝申し上げます。