Carl Zanon

Paul Forman

Sol Laufer

3人の創設者 (1970)

Gravure & Interview 精密工学の最前線

測るための究極の光学技術を 世界に供給し続ける研究開発型企业

Zygo Corporation

自然の宝庫 コネティカット州ミドルフィールド

Dr. Peter de Groot

Dr. Chris Evans

Confidence in metrology 本社ロビーの壁面を背にする二人の巨匠

to and from Zygo Headquarter

廊下に掲示された数多くの公開特許

独自開発の
超精密大型研磨機

大口径レーザー干渉計

ワークショップと検測設備

汎用型レーザー干渉計 VeriFire-XP/D

走査型白色干渉顕微鏡 NewView7300

ミドルフィールドの雪景色とせせらぎ

超高精度透過型球面原器 UltraSphere

今回は、Zygo Corporation の本社 (USA) まで足を運び、ザイゴ技術とザイゴ製品が生まれる理由を探ってみました。会社の経営面ではなく R&D 部門に焦点を当てるために二人の巨匠を訪ね、直にお話を伺いました。

Q1 まずは御社の沿革と現在の状況をご紹介します。

ピータ Zygo 社の創設者はグラビア写真の3人で、いずれも精密光学機器の専門メーカーである Perkin Elmer 社に在籍していた方々です。そのうちの Carl A. Zanon 氏が博士号を修得したウェズリアン大学の所在地（コネティカット州ミドルタウン）にて光学部品の設計・製造をする会社として1970年に設立されました。3人の創設者とウェズリアン大学、そしてキヤノンが出資をしました。その後、事業の拡大と良好な自然環境を求めて1973年に同州のミドルフィールドに本社を移しました。現在の従業員は500名ほどです。御多分に洩れず、全米に多くの協力会社があります。

“Zygo”の語源はギリシャ語で“bridge”を意味します。学究的集団と産業界の間、あるいはUSAと他の国々の間、民族や人種の間、いずれにも当てはまる「架け橋」なのです。

Q2 ミドルフィールドは市街地から遠く、森の中のイメージですが、従業員からの苦情はありませんか。

ピータ この地の風景は当時も今も大きく変わっていません。市街地のミドルタウンから数キロメートル南西に位置する丘ですが、森の木々と林道、小川と湖そして清浄な空気に囲まれています。途中に民家が点在していますが、住宅地のイメージはありません。従業員の多くは近隣の市町村に居住しています。公共交通機関は皆無ですが、交通渋滞もありません。余談ですが、産

測るための究極の光学技術を世界に供給し続ける研究開発型企業

Zygo Corporation

(ASPE2010 Summer Topical Meeting)

口絵グラビア参照

R&D 部門 取締役 Ph.D

Peter de Groot 氏 (左)

R&D 部門 最高計測学者 Ph.D

Chris Evans 氏 (右)

インタビュー／長岡技科大
柳 和久

業集積地でないことが転職者を皆無に留める遠因となっているようです。

ただ、高度技術を社外に求める場合は遠隔の地であるため不便を感じることがあります。営業部門も同様の悩みを抱えていますが、だからといって良好な自然環境を犠牲にすることはできません。

クリス 周囲の自然環境は言うまでもないのですが、地盤の振動の影響が極端に少ない実験室環境を確保することができています。

Q3 創業以来の会社の歴史において画期的な出来事をご紹介します。そして、企業規模の拡大が実現した大きな理由は何だったのでしょうか。

ピータ この10年間にリソグラフィ用非球面レンズの計測技術を開発したことが挙げられます。これは、キヤノンなどの先端企業と手を組む形の共同研究開発プロジェクトでありまして、今までにないグレードの高精度と柔軟性が要求される大規模な国際プロジェクトを経験することができました。これには巨額の開発資金が注ぎ込まれました。

私が入社した18年前は十分の一段度の売り上げだったと記憶しています。会社が成長した影には、ただ今紹介したようなプロジェクトに効率良く着手したこと、国際取引が増えたことなどが牽引力として作用したのではな

いかと思います。

Q4 製品開発から商品化、事業化への道のりは、他の産業の場合と異なっていますか。その過程で、研究シーズと技術ニーズの発掘やバランスの取り方に秘策はありますか。

ピータ Zygo は製品がマーケットニーズに合致することを第一義としています。いかなる技術開発も商品化につながなければ意味がありません。また、わが社はイノベーションと発明・創造に焦点を合わせています。狭い意味の技術革新だけではなく、新市場や新資源の開拓および新しい経営組織の実施までも視野に入れるようにしています。したがって、研究開発、製造現場、工業技術の各部門のスタッフがプロジェクトの初期段階から密接に連携して最終目標に向かうことになります。そして、プロジェクトが完了するまで計画的に事を進めることが社是です。なお、社内に10人のPh.D修得者がいますが、彼らも商品化に向かって各プロジェクトの最初から最後まで直接的にかかわります。このような業務遂行の形態は常に洗練されており、引き継がれています。

Q5 産学官共同プロジェクト（公的研究機関とのコラボレーション）の実際を可能な範囲でご紹介ください。

ピータ シリコンウェーハの表面輪郭形状を 20 nm 程度の波長域まで干渉顕微鏡で測定するに際して、シュツットガルト大学の Institute of Technical Optics と共同でデータ解析ソフトウェアを開発した事例があります。偶然の出会いでしたが、やはり学会での発表等を注視することは非常に重要と考えています。USA 国内ではアリゾナ大学、ロチェスター大学、コネチカット大学、オハイオ大学と交流があります。これも余談ですが、概観すると USA で製品化された特許技術の 30% は大学発であるという統計データがあります。

クリス NIST とはトレーサビリティや校正に関して最高技術水準を維持するという同じ目的で折に触れて情報交換を行っています。ただし、契約業務は行っていない。

Q6 研究開発者の採用と社員教育の実際をお聞かせください。

ピータ Zygo 社と正にマッチする研究開発人材を探し求めることは容易ではありません。私が入社した当時は 2 人の研究開発者しかいませんでした。現在は 10 人体制ですから、当該人材の採用は毎年行ったわけではありません。会社規模が大きくなるにつれて研

究開発者を増やしてきましたが、彼らはすべて商品開発に目が向いていて、実践的な技術開発を志向しています。国際性と学際性に重きを置き、長時間の面接を通して人選することになっています。人材育成は OJT を基本としていますが、折に触れて学会や講習会に出席してもらっています。先にも述べましたが、製造現場の技術者と同様に離職者は皆無です。

Q7 Zygo に寄せられる期待といますか評判に応える秘策を教えてください。

ピータ おこがましいのですが、Zygo 社は顧客ならびに関係者から非常に良い評判を得ていると思っています。「計測学における信頼性」が高いということでしょう。Zygo 社と計測にかかわることは確かな測定値が得られることを意味するとまで言っていただくことがあります。その評判を維持すること、さらに信頼性を高くすることがわれわれの責務と考えます。そのためだけではありませんが、クリス・エバンス博士に Zygo 社の最高計測学者に就任してもらいました。

クリス 計測学における高い信頼性は、測定における不確かさを的確に見

積もること、指示された仕様に対する合否判定基準を遵守することによっても支えられると思います。

Q8 Zygo 社が取り組んでいる技術開発・製品化技術の一端を、あるいは Zygo 社の将来像をご紹介ください。

ピータ 科学技術が高度になればなるほどわが社は多くの好機に恵まれると考えます。物事は観察からイメージング技術へ、そして定量化の計測学へと必ず進むわけでありまして、特に光計測学の出番は拡大する一方となります。わが社の出荷量が年々増大している事実がそれを裏付けています。半導体産業、自動車産業、携帯電話・パソコンを中心に省エネルギーおよび環境浄化の技術開発が精力的に展開されているためだと思います。また、CO₂ を削減するための代替エネルギーの開拓、ライフサイエンス分野の研究開発も盛んになっており、測るための究極の光応用技術は留まることを知りません。

本日は、ご多用にもかかわらず、面談の時間を割いていただきましてまことにありがとうございました。