勇気ある光設計*

Optical System Design with Courageous Spirit

土肥寿秀**
Toshihide DOHI

Key words applied optics, lens design, aspheric lens, optical polishing, optical metrology

1. はじめに

著者は2002年にサラリーマン生活を終えました。その時分に次の世代の光関連従事技術者諸君に上と同様のタイトルで記事を掲載させていただきました¹⁾。それは私たちが経験、積み上げてきた光学技術とそれを実現する産業は世界規模でどんどん変化、発展し続けそれが単なる従来の産業のくくりや1国内だけのくくりでは決して都合が合わなくなってきているという内容でした。また、必須としての科学技術の存在、そしてかつそれらが発展しつつあることを紹介しました。おりしも日本の経済がバブル崩壊という名のもとに必死に解決策を模索していたときでもありましたが、結局当時の経済環境で最適かつ合理的な答えを見つけるのみという、今になってみると必ずしも明るい見通しを打ち立てるものではなかったような気がいたします。一方ではソ連の崩壊とか東アジアの経済の活性化、EC連合の発展、拡大など、世界のくくりの変化は著しく、わが国の産業界が世界の中でいかなる立位置が望まれるか、あるいは提案すべきかが問われてきたように思います。

高度に教育、訓練されてきた日本の技術者はその産業分野では世界に誇れるものになりました。しかしこれらの環境を突破するためには私たちはしっかりした足場の上に立ったうえで、しかもさらなる勇気をもって進むことではないかと問いかけました。一方、世界からは「高度に発達した日本の産業は」という言葉が聞かれましたが、不思議にも当時の産業界の技術者にはなぜか今一それが実感に近いものではなかったようでした。

筆者は技術者としてその生涯を企業で勤めてきましたが、サラリーマンは定年制度というあらかじめ予定された人生設計の路線が敷かれていて、それを否定、例外的に対応するのではなく、以降の人生設計を別の価値観で追求することを許されてきたものと考えていました。以下必ずしも本意ではなかったのですが思わぬことで経過した、ここ

10年の筆者自身の「勇気ある光設計」について述べさせていただきます。

2. OptiWorks 社の誕生

上のような人生設計のルールに沿って定年後の方向を筆者もそれなりに選択肢として追求しておりましたが、2002年になにか光学関連でマイナーではあっても存在感と責任のある事業体構築の必要性が生じてきました。全く予期せぬことでましてや存続の保証ありません。といっても今更どこかに援助をお願いしてスタートするほどの経営力も、また企画自体も持ち合わせていませんでした。

そっとイギリスの友人に相談するといとも簡単に世界にまずアナウンスをすることだといい、早速法人名 OptiWorks, Inc を用意してその上ウェブサイトのドメイン (optiworks.jp) も確保してくれました。

また別の友人はロゴマークが必須と京都の女流建築家に製作を依頼しました (図1)。それぞれどういうわけか結果的に業務に良く合った印象を持つ提案をいただくことになりました。「次に何を主張したいのか」とアメリカの友人に問われて、おどおどしながら希望を断片的に述べると、「まもなく光学界で著名な講演会と展示会 (OptiFab 2003)^{*1} がアメリカであるのでその事業の主旨を提案したポスターを作るからすぐに出張の準備をせよ」と言われました。後での笑い話ですが、日本から来た新しい光学学会社という紹介でしたが、なんと背景に富士山にかもめが飛んでいるという絵入りの不思議なポスターが出来上がっていました。

若干の違和感も気にせず彼らがこの機会を作ってくれたことに大いに感謝しました。そこでは不思議なことにその展示会ではほとんどが経営者みずからがブースに立って保有の技術、製品をアピールするという迫力のあるもので、いままで見学してきた製品展示会とは全く異なるものでした。そしてこれが OptiWorks 社の歴史的なスタートポイ

*原稿受付 平成24年10月26日

**正会員 OptiWorks 株式会社 (大阪市中央区安土町1-2-4)

*1 SPIE 主催で2年ごとに米国ロチェスター市で開催される光学設計、加工関連講演会および展示会。

図1 OptiWorks 社ロゴマーク

ントになりました。そんなわけでもなく製品系列をもたない会社がまずお互いの持ち合わせの技術とその実現化業務への期待を話すことから始まりました。その際、前職も大いにバックグラウンドを簡単に説明するのに役立ちました。このように海外の彼らから見れば新規事業を立ち上げるのは特別のことではなく、日常的に行われている事柄のようでした。また各々の国にはそれぞれ独自の産業上、営業上の特徴があり、お互いに納得の上で進めていかざるをえません。ただお互いに担当する当事者個人の責任の割合が非常に大きいので、まず個人的な信頼感がなければ話が進みません。やはり大きな会社になればなるほどその辺の複雑さはありませんが、一方日本社会で育った私たちには自己責任で物事を進める事業環境はむしろ逆に大した負担にならないような気がしました。その上、お互いにこの機会できかに発奮することができるか、そしてその上絶対成功したいという情熱が不可欠に思えました。私たちが携わっている光学関連産業はデジタルカメラ、半導体露光機のような独自に集積化された産業とまた別に広い産業応用が見込まれている光学モジュール事業、さらにまたそれを築き上げる光コンポーネント、光デバイス事業も独自の発展をなし遂げています。そしてそれらはあまり大きな貿易摩擦を生じず、また国際間の交流も活発でありました。そのような中で私たちは小さな集団でしたが参入させていただき、活動が大きな支障なく開始できました。まさに多様な市場の変化に対応する多彩な技術の提供、顧客との合意、協調のうえ、即座に共同事業を提供、推進するという枠を越えた思い切った個人の「勇気ある」行動が期待されていたように思います。

3. 光学・精密工学を取り巻く環境とわれわれの立つ位置について

精密工学の中で光学の果たす役割は大きいと思います。それは前述のように、事業面を考えると独自の商品産業を目指す方向と多様な製品産業を支えるに共通の光事業分野、すなわち光学モジュール化、光学エンジン化の事業方向、さらにその基礎となる光コンポーネント、光デバイス事業分野など多岐にわたります。そしてそれぞれが基礎科学として協調しあったり、または独自に発展してゆくものだと思います。最近の光関連技術革新はあくなき発展を続けています。例えば媒体となる光源をとってみても、LEDの発光波長の多様化で安定して赤外から紫外領域までカバーできるようになり、かつ出力も実用に十分さを補償できるようになりました。平行して半導体レーザーも高出力化が実現でき、非接触光加工や微細熱加工をはじめと

図2 協会社 OptiPro 社

した精密加工が実現できてきました。またわが国では高度に事業化されたデジタルカメラ事業で高精細イメージセンサーが市場化され、その応用分野は単に写真画像の記録だけではなく、広く医療用からマシーンビジョンに至るまで適用されてきています。その上これらのピクセル化された2次元画像信号を高速に演算できる処理スピードアップの実現など光画像伝送系としての環境はますます充実してきました。このような中でいかに市場にマッチした光システムを構築、事業化できるかが大いに期待されています。

しかもそれらがグローバルな舞台で活躍することが必須になっています。そのためには再度私たちは自らの立つ位置をそれぞれの時代と保有技術にあわせて多彩な提案として世界に表明してゆくべきではないでしょうか。個人個人の情報伝達についてはインターネット社会が格段に発達してきましたし、最終的にはface to faceに話し合えば国を超えてでも十分理解し合え、それが成功の原点になってきているものと思います。それぞれの事業体の立つ位置、それぞれの国の歴史的な位置、発展過程の状態、それに伴った最適な協力体制など大いに議論、ワークシェアなどが話し合われるべきだと思います。幸いなことに私たちは科学技術で世界共通な扱いができるツールをもっているという良好な環境にあります。またこれらは新規事業や既存事業をさらに発展させる無限の可能性を秘めており、結果的にその夢を世界の舞台で実現することが期待されています。そのためには十分な力量を蓄えることと同時に、果敢に世界で活躍する表現力とそれを推進する個人の「勇気」が期待されているといえるのではないのでしょうか。

最後に僥倖ながら筆者の経験している例を紹介します。わが国では各事業体が世界経済の中で従来以上の事業効率の向上が要求され、いわゆる「選択と集中」という名の下に事業見直しが推進されてきました。その一方で必要なものまでが取捨されてきた嫌いも見受けられました。そこで失いかけるものをいかに補償するかは大いに議論があります。限られた資源をいかに失うことなく継続させ、さらに発展させるための一つとして国際間協業が考えられます。

お互いの持ち合わせの資源を共有し、それぞれの利害を尊重しながら推進するための人的資源のシェア、事業企画、市場化案、信頼関係の構築は不可欠になります。図2は弊社と協力関係にある OptiPro 社の例ですが、やはり光学部品生産の場を失いかけた米国がいかに存続するかのために議論された中で生まれてきた事業体の一つで、約20年間の開発、製品化への努力の中で最近大いに脚光を浴びてきました。光学部品加工という産業上不可欠な事業をそれぞれの国からの必要性、関連技術の進歩との最適なマッチング、その時期時期に事業として成り立つ製品化などをお互いに追求しながら、特長ある製品群を事業として提案できるようになりました。筆者およびスタッフがこの国際的な協力に参画でき、かつ順調に市場化とそれに伴う製品の実現に関わっていることに、技術者としての充足感とその分野に自分を投入する思い切った「勇気」に感謝している次第です。また本精密工学会から昭和60年度(1985)第5回技術賞をいただきました「複合型非球面レンズの量産技術の確立」はおかげさまで筆者にとってその

後も励みの一つとなり、その技術は今もなお進化を続け、っており応用領域の拡大、市場の多様化に貢献していることを付け加えさせていただきます。

そんなわけで筆者はスタッフとともにもう少し世界に向かってあくなき「勇気ある光設計」を自分達自身に追求してゆくつもりです。

参 考 文 献

- 1) 土肥寿秀：光学，日本光学会誌，27, 9 (1998) 491.

土肥寿秀

大阪大学大学院工学研究科修了。工学博士。専門は紫外域干渉分光法の研究。学位取得後、パリ大学光学研究所留学。その後株式会社ミノルタ入社。カメラレンズ、事務機用レンズ開発、製造の他、外部光学関連市場の開拓事業化に従事。2003年 OptiWorks 株式会社を創業し現在に至る。