



「ゲームチェンジングレーザー」を目指して

石野 正人[†]

Aiming at “Game Changing Laser”

Masato ISHINO[†]

6年以上も前であるが「不断のレーザー・光研究による事業創生」というタイトルで、レーザー研究の「レーザーコンパス」の執筆をさせて頂いた。当時は日本の高度成長をけん引してきた民生エレクトロニクス産業が過去のビジネスモデルが通用しないという大きな転機を迎えており、とりわけ経営難が深刻であった関西の家電メーカは存続をかけての大リストラの断行など、まさしく瀕死の状態であった。民生の看板を下ろしてB2Bを指向する企業や、日本純血主義を脱却し海外資本を導入する企業、その他子会社の売却等あらゆる手段を講じて生き残りを図ったりしていた。

このような時期にレーザー学会関西支部が発足したが、関西の会員増だけでなく、レーザー技術で関西産業の活性化をという思いも込められていたと考えられる。これに刺激されたように関西を拠点として、日本フォトリソグラフィ協会関西(JPC関西)や、可視光半導体レーザー応用コンソーシアム(VLDAC)等が発足され、大学と企業、および異分野技術間の橋渡しの中で、産業復興の切り札としてレーザー技術の存在をアピールできる体制が整ったと言える。この流れの中で、昭和から平成にかけての主役であったテレビやビデオは、単なる端末機器としての脇役となり、今や令和の時代となった中で、プロジェクタや、車載機器、加工機器等のレーザー応用製品による事業が主役候補として認知されつつある。40年以上培ってきたレーザー技術により、関西産業界の窮地脱却が可能となったと言うのも、過言ではないかも知れない。レーザー・光の産学連携活動と機を合わせて、政治の世界で「長引く停滞を打破し成長する関西」を目指す人たちの勢力が増して来て、2025年の大阪・関西万博が実現できたのも、正しくこの気概の表れと考える。

ところで、今「ゲームチェンジングテクノロジー」という言葉が注目されている。全く新しい概念や科学に基き、私たちの生活様式、コミュニケーションの取り方、働き方等を激変させる革新的な技術のことを指し、インターネットやGPS、スマートホン等がこれに該当するものと認識されている。多くは米国の国防総省(DARPA)の研究開発から生まれた軍事的な革新技術が、イノベーションにより既存技術と融合し、社会に新たな価値を産み出す製品やサービスとなり、結果として社会を一変してしまうこととなった。残念ながら「ゲームチェンジングテクノロジー」として日本発のものは見当たらない。現在アメリカ発のGAFAが君臨する中、GDPでもアメリカ、中国の後塵を拝する結果になっている。

そこでレーザー技術への期待ということになるが、レーザー技術と言えば核融合やレーザー加工のように巨大なエネルギーを扱うものや比較的出力が小さい光ファイバ通信や光ディスク等の機器においても、人に見えないのが一般的とされている。一方、人に見せるレーザーとして、通常のレーザー照明やレーザーディスプレイだけでなく、網膜走査型ディスプレイのように安全に目に入射して拡張現実を実現するもの、LiDARのように安全にまわりの位置情報を取得できるものもある。レーザーの安全基準では、人が侵入してビームを覗くリスクを前提にしており、レーザー出力に必要以上の制約を与えている。これが、レーザー製品の普及に対して大きな制約になっている。レーザー機器にまわりの人・モノの存在が把握できる機能があれば、人がビームを覗くリスクを予想できその場所と時間だけレーザーの出力を規制すれば良いことになる。人のセンシングは種々のセンサーやカメラでも可能であるが、幸いながらレーザーにはLiDARとしてのセンサー機能があり、レーザー照明やレーザーディスプレイと同じ構成でLiDARの機能を付加させることも可能である。このようにレーザー機器に眼をつけることで、レーザーの適用できる範囲は格段に広がり、スマート照明やスマート表示、さらにはエネルギーや情報までも必要などころに伝達できるようになる。これは革新的な超省エネ社会や超スマート社会を実現できるようになり、まさしく「ゲームチェンジング」ということになる。

2025年まであと6年、大阪・関西万博では「ゲームチェンジングレーザー」を世界に向けて発信し、日本発のイノベーションとして、Worldwideでの新たな社会的価値を創出したいものである。

[†] 大阪大学 レーザー科学研究所 (〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-6)

[†] Institute of Laser Engineering, Osaka University, 2-6 Yamada-Oka, Suita City, Osaka 565-0871