



レーザー産業振興のフォーメーション

窪田 恵一†

Formation of Laser Industry Progress

Keiichi KUBOTA†

今年はいんシュタイン理論100年の年に当たり、レーザー学会第25回年次大会(1月開催)で甲南大学教授佐藤文隆氏によるいんシュタインに関する公開特別講演会がもたれた。佐藤先生のお話を聞きながら、もしいんシュタインがタイムマシンに乗って壇上に立ったらどのようなことを話すだろうかと思像していた。彼はこの100年間に於ける理論物理と実験物理の両輪による相対論、量子論の成果に満足し(?)、世界的インターネット網、遺伝子技術の発展に驚くと思うが、世界的テロ戦争の現状、地球温暖化には眉をひそめるであろう。彼が提唱したフォトン起源とするレーザー技術についてはどうだろうか。今世紀は光の時代といわれて久しいが、キー技術としての社会貢献度は……

レーザー技術は光通信、光ディスク、医療、計測等の広範な分野で利用されている。しかしながら、1970年代に描かれた光技術が期待したほどの産業としての広がりまでには至っていない。レーザー加工分野ではレーザーが「光の刀」として、溶接・切断から微細加工のツールとして実用化されているが、生産への導入はまだ一部に留まっている。既にレーザー装置が24時間フル稼働している生産ラインも有れば、実験室で埃を被っているレーザー装置もある。今後の製造業界における生産革命にはレーザー技術が不可欠と信じているが、レーザー技術の開発と産業振興には、次に述べる様な研究機関、公的機関、メーカの三者による分担を明確化した取り組みを望みたい。

レーザー加工は基本的にレーザー光と物質の相互作用であるが、現象を解明するにはパラメータが多く、理論より実験が先行している。このため、既存のハードによる最適化で現実解としてしまうことが多い。革新的なレーザーシステムの開発には、研究機関による、①物理的なプロセス解明、②シミュレーション技術、③Seeds技術の開発と、④特許化とライセンス公開、さらに、⑤レーザー技術者養成に是非、注力をお願いしたい。

レーザーを構成するキーデバイスは海外依存度が非常に高い。結晶、励起光源、光変調・偏向器、走査ミラー等で健闘している国内メーカは非常に少数で、ゼロに近くなっている。グローバル化の現在、国産化率を高める必要はないが、キーデバイス開発の機会が薄れてきていることは事実である。公的機関には、是非、①ナショナルなキーデバイス開発の取り組みをグローバルな観点から進めて欲しい。またレーザー産業は電気・コンピュータ会社や重工業会社の一部門で事業が進められた経緯から、レーザー業界的なものは存在していない。このため、レーザー産業の実態は業界紙のアンケート調査結果に頼るしかないのが現状である。公的機関は、②市場、シェア等のレーザー産業の実態を把握し、我が国の将来を担う生産ツールの担い手としてのレーザー産業成長の施策をお願いしたいと思う。

レーザー加工がビジネスになるかの尺度は、フォトンコストに見合う付加価値が加工物に与えられるかである。すなわち、コストのかかるレーザーエネルギーを使って、いかに高く売れる加工物が作れるか、または、いかに工程短縮で従来より安く加工物が作れるか、がレーザー装置導入の価値である。新しいレーザー加工技術が開発されても、上記利点の範疇に入らなければ実用化されずに終わってしまっている。このため、メーカサイドから、①フォトンコストに見合うビジネスになるWants及びNeedsの積極的提案をしてSeeds開発を促す必要がある。また、産業用装置に必要な、②高信頼化(精度、プロセスマージン等)、③量産化・低コスト化を図っていくことは、メーカが当然の役割として担っていく内容である。

近年、大会社から独立して続々ベンチャーの事業が巣立つ機会が多くなっている。弊社もNECから戦略的カーブアウトでレーザー加工メーカとして昨年4月に誕生し、1年が経過した。幸いにも事業は好調に推移している。今後、上記に述べた役割を果たしてレーザー加工ビジネスを進展させ、レーザー技術の社会貢献の一翼を担って行きたいと思っている。

†レーザーフロントテクノロジーズ(株)(〒229-1198 神奈川県相模原市下九沢1120)

†Laserfront Technologies, Inc., 1120, Shimokuzawa, Sagami-hara-shi, Kanagawa 229-1198