



レーザーと未来

塚本 雅裕[†]

Laser and Future

Masahiro TSUKAMOTO[†]

レーザー加工のフィールドで活動するようになって早いもので20年目になる。はじめに取り組んだ加工が15 kWのCO₂レーザーを用いた溶接実験だった。このフィールドに入る前、周りのレーザー研究者に「レーザー溶接なんて研究することがない」とか「大学で研究することではない」とまで言われた。私も最初は「そうなのか」と思ったが、実際は、そうではなかった。それどころか、溶接現象は難解で、研究することが山積みだった。どうして日本のレーザー研究者は、加工のことを知らないのか？そう思った。

欧米と日本のレーザーの歴史の違いについて、よく言われることがある。欧米は機械系がレーザーを取り入れ、日本では電気系がレーザーを研究テーマとした。機械系は何を作るかという目的があって、適した材料を選択し、加工に応じた道具を選ぶ。つまり、欧米のレーザーは、ひとつのツールであり、どんな加工にでもレーザーを用いるわけではない。日本では、電気系がレーザーを研究テーマとしたので、レーザーで何ができるかという方向に向いてしまった。そして、レーザーで引き起こされる物理現象解明に走ってしまい、物理系学者を増やす結果となった。産業界とともにレーザー加工研究開発を進めてくれれば良かったのだが、彼らの興味はそこになかった。物理系の国内・国際会議には出席するが、加工系の会議には出席しないので、産業界とのつながりも低く、世界の動向にも疎くなってしまった。ある産業用レーザー開発・加工関係のプロジェクト(以下、産業プロジェクト)の報告会で彼らの的外れなコメント(評価)に愕然としたことがある。ちなみに当産業プロジェクトでは、3Dプリンター開発が一つの開発テーマになっていたが、欧米の動向を知らない評価委員からは何の反応もなかった。3Dプリンターブーム前の話ではあったが、欧米の動向を知っている評価委員であれば「加速して推進すべし」等のコメントがあったであろう。

先日出席した国際会議でこんな場面に遭遇した。演壇の産学連携が重要だと言う講演者(欧州の研究者)に大学はもっとアカデミックなことをしないとイケないのではないのかと問う質問者がいた。「その考えだけに支配されたからかつて国が疲弊したのではないか」と反論された。アカデミックな研究をする研究費は税金(産業界)からきているのではないか。ドイツは20数年前に国の危機があったそうである。そのときに日本の国家プロジェクトを参考にし、国策としてレーザープロジェクト「レーザー2000」等がはじまり、現在の成功(経済再生)につながった。日本はと言うと、2000年初頭、国の研究機関および大学は、独立行政法人および独立大学法人となり、新評価体制の下、産業界に貢献するが論文の出にくい研究は減少することとなる。例えば、公的研究機関で進められていた基盤技術である電子ビーム加工(溶接)研究は、開発途上であったにもかかわらず、消滅させられてしまった。2000年代は、産業界にとって由々しき事態が続いた。

2013年、安倍総理が打ち出したアベノミクス3本の矢「成長戦略で日本経済再生へ」の中に、戦略的イノベーション(SIP)がある。SIPのようなプロジェクトを成功させるためには、学界と産業界に精通した研究者による強力な先導が求められるし、そういう研究者を今後増やしていかなければならない。そのためには、どうすればよいのか。ドイツのフラウンホーファー研究所(機構)のような研究機構を日本にも作る。これが一番かと思うが、制度的に難しい。であれば、産学連携、税金を生み出すための研究をアカデミックな研究・論文数同様に高く評価することである。論文数が増えたらこの国が幸せになるのか、今話題のNatureに掲載されたら日本の未来がHappyになるのか、地に足をつけて、今一度考え直す時が来ていると実感する今日この頃である。

[†] 大阪大学接合科学研究所 スマートビームプロセス学分野 (〒565-0047 大阪府茨木市美穂が丘11-1)

[†] Smart Beam Processing Research Center, Joining & Welding Research Institute, Osaka University, 11-1, Mihogaoka, Ibaraki-shi, Osaka, 567-0047