宮崎大学光科学プロジェクト

横谷 篤至[†]

Photon Science Project, University of Miyazaki

Atsushi YOKOTANI[†]

レーザー誕生とほぼ同時期に生まれ，レーザーの発達と同時進行で育ったのが我々の世代である．レーザー装置のほとんどが手作りや試作機だった初期の状況から，カタログ製品やカスタム使用の既製品が主流を占める時代への移り変わりを目の当たりにしてきた世代とも言えよう．そんな筆者が，宮崎大学で光・レーザー応用を看板に研究をするようになってちょうど20年になる．当時，まだレーザーとして手つかずに近かった波長領域である真空紫外光源開発とその応用，九州で初めて導入することができたregenのフェムト秒レーザーをベースに応用分野の研究開発を開始した．学内にレーザー関係の研究者が充実していたこともあり，うまく連携・協力しながら研究をスタートさせることができた．しばらくして，科学技術基本法が制定され日本全体の研究開発が産学連携という大きな流れで進むことになったころから，県，文科省，経産省，NEDO，JSTなどからの資金を獲得でき，産学連携を看板にしたプロジェクトをいくつも実施してきた．真空紫外光を用いた分野では，光洗浄，光CVD技術による半導体絶縁膜や光学薄膜作製，アモルファスシリコン薄膜作製，光脱離質量分析技術の開発，またレーザーを用いた分野では極薄半導体基板ダイシング，表面加工，さらには光ファイバーセンサー作製技術の開発などを行った．

さて，そもそも，産業の空洞化，社会の活力の喪失などの事態を回避し，明るい未来を切り拓いていくことを謳い文句に推進されてきた産学連携だが，社会の空洞は着々とうまっていっているだろうか．確かに大学・公的研究機関と，産業界との距離は以前よりもぐんと短くなった印象はある．上記プロジェクトは終了時にはいずれもそれなりに高い評価を得たものばかりである．しかし，それが終了するとなかなかその先へ進めない．特にいくつかは，次のステップに進もうという時に企業や社会の経済状況により断念せざるを得なくなったものもある．結局のところ，苦しい時，体力不足の時ほど頼りたいはずの公的資金は依然タイムリーに利用できない現状が続いている．このようなことは，多くのアクティブに研究開発を推進されている研究者の方ならたいてい同じように感じられているのではないだろうか．科学技術基本計画（第四期：平成23年～27年）でも，あいかわらず産学官連携の飛躍的推進・強化が謳われている．まだまだ，一朝一夕には行かないようである．

産学連携を円滑に推進させるのであれば，大学等で開発されたシーズを産業技術へと育てる専門の開発機関を本気で組織しなければ無理であると，このコラムでもたびたび指摘されてきた．しかし現実問題として，それがすぐに実現しないのであれば，シーズ提供機関は，産業界の人たちに安心して利用してもらえるレベルまで自分たちが責任をもってシーズを育てて行かざるをえないのではないか．このような流れから，平成18年頃から宮崎大学のレーザー研究者のグループは，将来いろいろな分野で使ってもらえる多用途・多目的の短パルス真空紫外レーザーシステムの構築を「光科学プロジェクト」という体制で自律性の高い研究として地道に進めている．産学連携は強く意識しているものの，他に類をみない波長域（126 nm）の短パルス真空紫外レーザーを地道にゼロから構築していくことは，基礎学術研究として価値の高いということがむしろウリとなっており，それが関係各位の理解に結びつき，2回に渡り特別経費を獲得できている．

現在は高調波発生により微弱ながら波長126 nmの短パルスコヒーレント光が得られ，アルゴンプラズマを用いて増幅現象も確認できている．今後増幅率を増やし，発振器の作製，増幅システムの構築へと進めて行き，将来は「宮崎大学には利用価値の高い高出力真空紫外レーザーあり」というステータスを築き，さらにできれば共同利用のためのセンターへと発展させるのが夢である．並行して行っている講演会や研究協力，人材育成を通じて学内外に約70名に上る研究者情報交換ネットワークを築くこともできている．今後も，地道だが着実に活動を続けて行き，レーザー学会での活動も通じてなおいっそうのネットワーク強化を図っていきたいと願っている．

[†] 宮崎大学 工学部電気電子工学科（〒889-2192 宮崎市学園木花台西1-1）

[†] *Department of Electrical and Electronic Engineering, Faculty of Engineering, University of Miyazaki, 1-1 Gakuenkibanadai Nishi, Miyazaki 889-2192*