



## 私のレーザーとのかかわり

小島 哲夫†

### My Relationship with Lasers

Tetsuo KOJIMA†

早 30 年以上、これは私がレーザーとのかかわり始めて経過した年数です。このように長い間レーザーとのかかわってこられたからこそ、「レーザーコンパス」を執筆させていただく機会をいただけたと感じています。僥越ではありますが、ここでは私のレーザーとのかかわりを振り返りながら、少しでも皆様のお役に立てることが伝えられたらと思います。

私がレーザーという言葉を知ったのは、恐らく大学のレーザー工学の授業で、それまでレーザーという言葉をも特に意識したことはありませんでした。ところが、配属研究室がレーザー波長変換結晶の研究をする佐々木 孝友先生の研究室に決まり、その時から本格的に私とレーザーとのかかわりが始まりました。研究室では、私は波長変換用光源であるレーザーとその波長変換の研究を実施していました。私が主にかかわったレーザーは、当時海外で盛んに研究開発が進められていた Nd:YVO<sub>4</sub> 結晶をレーザー媒質として用いたマイクロチップレーザーで、恐らく日本では初めてのマイクロチップレーザー発振ができました。その発振結果と波長変換の結果を「レーザー研究」に投稿したということが私の初めての論文投稿の経験でした。その頃から、レーザー学会の年次大会や研究会での発表を経験させていただき、様々な人に関心を持ってもらえたことがレーザーの研究を自ら志すきっかけになったと思います。

その後、三菱電機の研究所に入社しましたが、入社理由は大学での研究の延長線で研究開発を続けることができる可能性が高かったからです。入社してすぐは、次期光ディスク用光源を狙って、超小型の Nd:YAG 波長変換グリーンレーザーの開発を行いました。これは製品にはなりませんでしたが、大学でのマイクロチップレーザーの研究経験を活かすことができ、違和感なく社会人生活を始められたと思います。次に、レーザー加工機の次世代光源としてランプ励起 Nd:YAG 波長変換グリーンレーザーの研究を始めました。それまでの超小型レーザーから数百ワット超級の高出力固体レーザーへ研究内容が大きく変わりましたが、スケールアップする方向なので大いにやりがいを感じていました。その次には、固体レーザーの励起光源を従来のランプから半導体レーザー (LD: Laser Diode) に置き換え、基本的な励起構成を確定させました。その後、CW (Continuous Wave) LD 励起固体レーザーを波長変換したグリーンレーザーを研究開発し、社内の他メンバーが研究開発した CW レッドレーザー、CW ブルーレーザーと併せて 3 原色レーザーとして、それぞれのレーザービームをミラーでスキャンさせる投射型レーザーディスプレイの光源としました。個々のレーザーではただの個別の色の明るい光であったものが、まとめてスキャンすることでカラー映像となって表れた時には、非常に感動したことを覚えています。その後は、LD 励起 Nd:YAG レーザーの高出力化と波長変換レーザーの開発を実施し、波長変換グリーンレーザーは、液晶ディスプレイ高性能化のための低温ポリシリコンアニールの研究開発用光源として使用されました。また、プリント基板穴あけ加工機用光源として 3 倍高調波と 4 倍高調波の UV (Ultraviolet) レーザーも開発しました。その頃には、レーザー発振器や加工機の製品化、および製品のメンテナンスにもかかわることができ、ようやく企業人らしい活動をできていると実感したのを覚えています。現在ではレーザーとは全く関係のない新事業開発に従事していますが、本論文誌「レーザー研究」の編集委員としてレーザーにかかわらせていただいています。

このように 30 年もの長い間レーザーという一つの分野にかかわり続けられた理由の一つは、適度なピボットだと思います。ピボットとは、新事業開発の分野でよく使われる言葉ですが、軸足を動かさずに反対の足を回転移動させるバスケットのプレイ技術のように、研究開発や事業開発の軸となるコトは動かさずに内容や目標を適度に变化させることです。私の場合は、レーザーという軸は動かさずに、レーザーの種類やレーザーの応用先を時代や世の中の変化に合わせて変化させることで、常に最先端を追い続け、モチベーションを維持できました。今は、レーザーではありませんが最先端を新たな軸として、新事業開発に取り組んでいます。以上、個人的な経験や思いを書きましたが、読者の皆様、特に若い皆様の今後の何かの役に立てば幸いです。

†三菱電機(株) (〒100-8310 東京都千代田区丸の内 2-7-3)

†Mitsubishi Electric Corporation, 2-7-3 Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310