



米国研究活動とフェムト秒ファイバーレーザー

大光 敬史*

R & D Activities in US and Ultrafast Fiber Laser

Takashi OMITSU*

弊社イムラアメリカは、1990年にミシガン州アナーバー市に設立された米国法人研究所である。親会社のアイシングループは、アイシン精機等を含む世界有数の自動車部品企業群であるが、過酷な生存競争に勝ち抜くために徹底的に品質を基軸とした「物作り」にこだわる製造会社である。一方で「先端技術の創出」を標榜し、米国や欧州といった海外での技術研究活動を1979年より発足させて、自動車分野以外にも多彩な研究活動を長年にわたり行っており、多くの日本人が「海外研究活動」を経験してきている。私もそのデトロイトへの初代メンバーの一員として米国に赴任して以来一貫して米国研究活動に携わってきており、通算では日本よりも米国での業務の方が断然長い。

弊社でフェムト秒ファイバーレーザーの研究を始めたのは丁度10年前であるが、当時はこれ程の投入規模にまでなることは予想もしていなかった。レーザーを研究対象とした理由としては、1)レーザーは未来の「光エンジン」である、2)光分野では未踏領域が多く研究活動が広範囲に展開できる、といった漠然とした「思い込み」があったためである。広いレーザー分野の中で、「フェムト秒」という特殊なレーザー技術に出会ったのは、当時のミシガン大学副学長ベスト教授(現MIT学長)を介して、NSF(米国科学財団)が指定する「超短パルスレーザー研究センター」のモロー教授の率いる研究者集団との繋がりが始まったためである。

最終的に「ファイバー」になったのは、消去法と適切な人材の合致による。固体レーザー技術はミシガン大学を含め世界の研究機関が進めており、レーザー研究には適した技術であるが、「実用面の素性」といった点で疑問が残った。例えば自動車に搭載できるかという視点からみて、搭載可能なコンパクトさや、スイッチ・オンで安定して動きつづけるという必要要件を固体レーザー技術は満足しそうになかった。また半導体レーザーのファブを自ら作るほどの投資を決められる状況ではない上、狙っていた実用に半導体では技術障壁が高すぎた。一方「ファイバー」を用いたフェムト秒の研究は、1993年当時まだ新しいコンセプトだったが、実用化に適した「素性」を持っていると思われ、またその研究者を複数で雇用できたことが決定打となり、出来る限りこの研究グループに技術創出の環境を与える決断をした。

社内にはこれまでも他分野の研究テーマが多くあったが、このフェムト秒ファイバーレーザー技術はポテンシャルの高い技術として内外で認知され、10年を経て生き残ってイムラアメリカの中心テーマとなってきている。当社は、研究者を取り巻く技術陣も含めて日米国籍だけでなく、実は9ヶ国にまたがる多国籍出身者で構成されている。この多国籍研究所をマネージしていく上で重要なのは、自らの技術ポジショニングを世界の技術レベルの座標に置いて常に比較・考えていかねばならないことである。例えば、世界の一流研究者、企業と最先端の技術交流や新ビジネスの会話が出来る状態を保持し続けられることは、その意味で重要な意義を持つ。

今のイムラアメリカの大きな役割は、技術創出のフェーズを過ぎて、この「フェムト秒ファイバーレーザー技術」を当社の基本理念の「技術を通しての社会貢献」に合致させることである。そのためには「商品を通して広い実用に結びつける」ことが、私は取るべき道であると考えており、技術面だけでなくこれまで以上に市場やユーザーを見据えた広範囲な活動が必要となってきている。幸い1998年から始めた商品供給を通して、「実用面の素性」の良さが世界でも証明されてきており、その足がかりは十分である。ただ昨今の「通信バブル崩壊」の影響を受けて、「性急な夢の実現は所詮怪我のもと」という面も経験した。企業として市場に立ち向かう現実的な商品・応用面などにはまだまだ「チャレンジ要素」は広がっており、自らの進むべき先端技術研究の方向付けもさらに重要となってきている。1979年の研究第一歩から研究活動で米国に根ざしてきた当社には、20年以上を経て、ユニークな発想や新しい技術の芽が生まれ続ける素地がまだまだあり、新しいことにチャレンジする環境がある。我々の持てる技術や商品、人材を通して、今後も世界のコミュニティに深く係り、フェムト秒レーザーの実用化に貢献し続けていきたいと思っている。

*イムラアメリカ(株)米国ミシガン州アナーバー市ウッドリッジ通り1044

*IMRA America, Inc. 1044 Woodridge Ave., Ann Arbor, Michigan 48105, USA