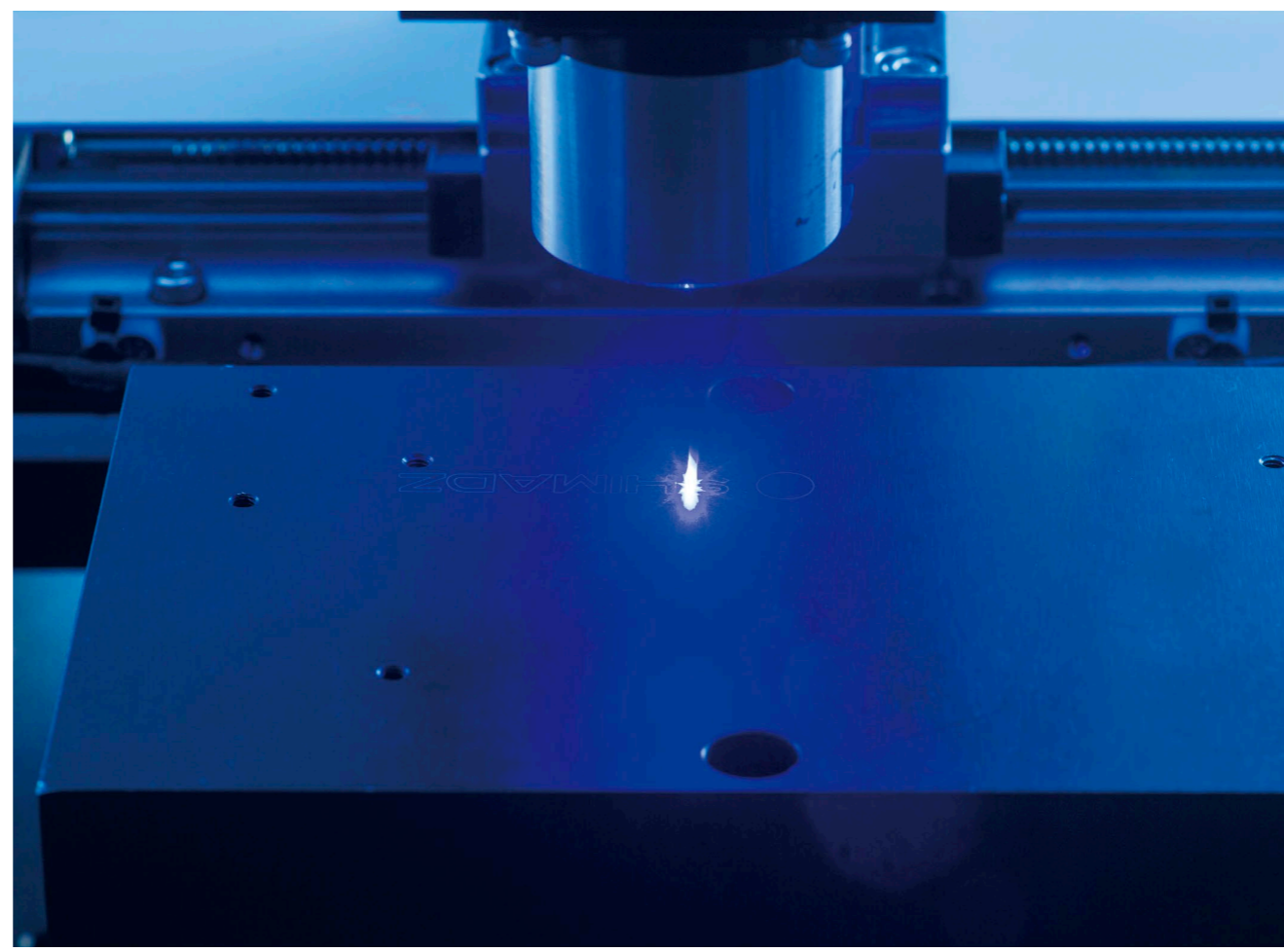


青色レーザーの切れ味

2015年冬、高輝度青色レーザー装置「ブルーインパクト」が、国内の高い技術を評価する「超モノづくり部品大賞」を受賞した。レーザー加工分野をはじめとする多くの産業の発展に寄与すると期待されるその装置の開発には、ある「新人」の着想と鳥津製作所デバイス部が長年培ってきた技術の蓄積があった。



ファイバ結合型高輝度青色ダイレクトダイオードレーザー



凝りすぎた図面

「とんくさいなあ」
2013年、鳥津製作所デバイス部 センサ・デバイスビジネスユニットで、そんな声が聞こえてきた。
「そうですかねえ...」
設計を行った同ユニット課長の齊川次郎は、そう言って頭をかいた。1年後、その図面が大きな反響を呼ぶ製品になるとはまだまだ誰も気づいていなかった。

新たな市場への挑戦

レーザーデバイスは、レーザー加工機や照明、ディスプレイ、医療・医用

させることで、取り回しが良くなるだけでなく、ユニット化していくつもつなぎ合わせていくことで、レーザー出力も容易に高められる。

「いいならできる」

難しい開発だが、齊川にはすでに算段がついていた。心強い味方がいたのだ。「デバイス部には、要素技術の専門家が集まっています。オプティクスのコーティングならあの人、レーザー組立てノウハウならあの人、電気、メカ：と、廊下を歩いているとまるで高い技術力を誇る日本の町工場街にいるような雰囲気があるんです。入社当時は『社内にこんなところがあるんだ』とびっくりしたものです。信頼関係も深く、プロの彼らに協力を仰げば必ず実現できる、という強い思いがありました。今回の開発が成功したのは東條課長、渡辺課長、石垣主任、宇野主任、廣木副主任、坂本君といったメンバーがいたからこそでした」

困りごとの解決に

役立てたい
かくして要素技術を集め、度重なるダメ出しを乗り越えて設計図が完成。翌2013年に製品化のゴーサインが出た。

プロジェクト開始から2年。鳥津デバイス部の技術を結集し、青色レーザー装置「ブルーインパクト」が完成



デバイス部
センサ・デバイスビジネスユニット
課長 博士(理学) 齊川 次郎

機器、固体レーザー励起用光源・理学研究など、モノづくりには欠かせない「道具」だ。鳥津製作所デバイス部の主力商品の一つで、測定機器向けにさまざまなレーザー光源や波長交換装置を供給し、社内外から定評を得ていた。2012年、新しい市場を開拓できないか、という動きが部内で持ち上がった。そこで齊川が開発を任せられたのがブルーインパクトだった。

レーザーの多くは赤外光。鉄やステンレスは難なく加工できるが、電子回路の設計に必要な金や銅など「赤っぽい」金属へ照射してもほとんど吸収されないため、高出力化しないうかがり加工が難しかった。一方、青色レーザーは、金や銅に対する吸収率が一桁以上も高い。そこに注目した。

新しい市場として目を付けたのはレーザー加工用の次世代レーザー市場だ。レーザー加工は、切削に比べて切断面の摩耗や劣化を防げるだけでなく、スポットサイズ(レーザー光の直径)を絞ることで肉眼では確認が難しいマイクロサイズの加工もできる。そのため年々回路が小型化されている半導体LSI製造工程をはじめ、微細加工が必要な場面で存在感を増してきた。もっとも、これまで使われてきたレ

ザー光の多くは赤外光。鉄やステンレスは難なく加工できるが、電子回路の設計に必要な金や銅など「赤っぽい」金属へ照射してもほとんど吸収されないため、高出力化しないうかがり加工が難しかった。一方、青色レーザーは、金や銅に対する吸収率が一桁以上も高い。そこに注目した。

そのために選んだのが、青色に発光する光源を複数用意し、発せられた光をレンズに通すことで光ファイバーに集めるコンパインニングという方式だ。光ファイバーからレーザーを出力

だが問題があった。一般に青色半導体レーザーは単体での出力が限られ、高出力化とともに発光サイズが大きくなり、スポットサイズを絞ったまま高出力化するのが難しいのだ。もし、この問題を解決できれば、半導体業界はもとより、微細加工が求められるさまざまな産業に大きく貢献できる。