

ファイバレーザが2013年を牽引 そして2014年の予測

デビッド・A・ベルフォルテ

世界製造業の緩やかな成長が産業用レーザ売上の基調に

ファイバレーザ業界をリードする米IPGフォトニクス社 (IPG Photonics) が量産を受注／出荷したこともあり、2013年は上昇機運の中の幕開けとなった。同社が同年上半期に好調な業績を上げ、加えて市場の他部門の主要企業も業績を改善したことから、それまでの予測よりも力強い成長が期待できるのかと、投資アナリストがあわてて業界専門家に問い合わせる事態となった。長年にわたって業界を観測し続け、これまでも景気循環の上下変動を経験したことにより冷静な目を持つ専門家の多くは、スポーツの試合と同じように、試合終了のホイッスルが鳴るまで決して勝負は決まらなると警告した。そして案の定、真夏になって主要市場部門（「中国」と読んでほしい）の景気減速によって受注が減速し、ファイバレーザ販売は好調だったものの、景気に自己修正力が働き、結局2013年はほぼ専門家らの予測どおり、全体で約4%増という結果に終わった。本誌は2013年1月に2%増と予測し、好調なファイバレーザ販売を受けて年度半ばにこれを6%に修正したが、悪くない読みだったと思う。

長年にわたってこの年次レポートに目を通して読者は、2014年の小さくはない変更点に気付くことになると思うので、ここで触れておく。この変更点については、本号11ページの別掲記事「市場データ収集および処理に関する変更点」で説明している。本誌の

表1 産業用レーザの材料加工分野売上高

(単位:100万米ドル)

分野	2012年	2013年(前年比)	2014年(予測)(前年比)
マーキング	320.8	342.3 (7%)	367.6 (7%)
微細材料加工	564.2	576.7 (2%)	594.5 (3%)
マクロ材料加工	1,425.8	1,474.4 (3%)	1,541.0 (5%)
合計	2,310.8	2,393.4 (3.6%)	2,503.1 (4.6%)

関連会社で米ペンウェル社 (PennWell) 傘下の米ストラテジーズ・アンリミテッド社 (Strategies Unlimited) のシニアアナリストを務めるアレン・ノジー氏 (Allen Noguee) が、アナリストとしての専門知識を本レポートに貢献してくれている。それに伴い、本レポートの市場カテゴリを、国際的な産業用レーザ市場報告書に合わせて再編成した。

世界市場

2013年は、産業用レーザの世界の製造市場においては強弱入り混じった年だった。米国は、輸出販売が好調で強い地位を維持した。欧州は、輸出で主導するドイツの成長に支えられて、何とかほぼ横ばいを保った。アジア市場は、ASEAN諸国が勇気づけられる成長を見せたことが、予期せぬ減速に見舞われた中国と成長が見られなかった日本の弱さの相殺に貢献した。またBRIC(ブラジル、ロシア、インド、中国)諸国は世界販売を活気づけることができず、以上すべてを総合して、レーザ売上高は表1に示すように可もなく不

可もない結果に落ち着いた。

この結果には普通に考えれば落胆させられるところだが、2013年1月号の記事 (<http://www.industrial-lasers.com/articles/print/volume-28/issue-1/features/2012-annual-economic-review-and-forecast.html>) に記したように、「(前略)レーザメーカー各社は(中略)製造業にとって明暗入り混じる1年となり、横ばいから5%以下の低い成長となることを予測していた」。驚いたことに、2013年前半はファイバレーザや超高速パルスレーザに牽引されて好調だったにもかかわらず、レーザ売上高は結局、われわれが年度半ばに出した修正予測とほぼ同水準に終わった。ここで表1について、広く採用されている市場形式に合わせて本レポートのカテゴリを改定したことに言及しておく。以降の表には、主要市場部門の詳細が示されている。

レーザ販売は2013年、売上高増加継続の鍵を握るとして本誌が特定していた7つの市場部門で増加した。程度の差はあれ、局所的な景気後退からの

回復力があると見られる市場や、長期的な成長が見込めると判断されるプロセスを保有している市場である。これらの市場部門とは、運輸（1日あたりの新車製造台数は16万5000台）、エネルギー（2013年の世界の風力発電量は35.5 GW超）、医療機器（ステントの世界年間市場規模は50億ドル以上）、農業（農業用装置の世界需要は2016年まで年間6.8%で増加する見込み）、航空宇宙（航空会社は今後20年間で3万6000機を超える航空機を購入する予定）、通信（レーザーアニールは、高精細画質の実現に使用されるフラットパネルディスプレイに最適な製造プロセス）、金属製品工業（年間売上高が2兆ドル近くにもなる製造業界）である。

これらの市場はすべて、年間製造計画に基づく需要があり、産業用レーザーによる材料加工処理を必要とする。表1に示すように、これらの処理は、産業用レーザー市場を構成する1つまたは複数の売上高カテゴリ（マーキング、微細加工、マクロ加工）に対応する。

2013年の売上高増加率は約3.6%で、横ばいか低成長の1年になるという業界とアナリストの予測どおりだった。増加率で見ると、最も増加したのはマーキングで約7%増だった。政府が義務付ける規制要件の強化が影響していることは間違いない。マクロ加工は、緩やかな成長にとどまった。2013年上半期の中国における設備投資支出の減速を主な理由に、市場が年間を通して不安定に推移したことが起因した。2014年の見通しとしては、年度半ばまでには市場が平常を取り戻し、世界売

上高は合計で4.6%増と、緩やかに成長すると予測される。

マーキング

マーキング（エングレービングを含む）は2013年、レーザー総売上高の約14%を占めた。表2に示すように、圧倒的に大きな割合を占めるのはファイバレーザーである。ファイバレーザーは年間13%の割合で増加しており、2013年のこの分野の売上高の66%を占めた。マーキング分野の2013年売上高は前年比で6.7%増加した。2014年には7.4%と、他のどの分野よりも大きく成長すると予測されている。トレーサビリティを目的とする永久マークに関する新しい規制を、政府や企業が設け始めているためである。例えば米政府は、請負業

者が製造したすべての部品に2次元バーコードをマーキングすることを義務付けている。

マーキング分野において、ファイバレーザーの売上高が増加した一方で、CO₂レーザー（-3%）と固体レーザー（-5%）はシェアを落とした。225社を超えるシステムインテグレータのほとんどが、システムの動力源としてファイバを選択したためである。

微細加工

精密金属加工を最大の分野とする微細材料加工（表3）は、2013年のレーザー総売上高の24%を占めた。この分野では今でも固体レーザーの売上高が最も多く、32%を占める（表4）。この分野は2013年、それほど成長しなかった

表2 マーキング/エングレービング用レーザー

（単位：100万米ドル）

種類	2012年	2013年(前年比)	2014年(予測)(前年比)
CO ₂ レーザー	47.5	46.1 (-3%)	44.7 (-3%)
固体レーザー	72.3	69.0 (-5%)	66.3 (-4%)
ファイバレーザー	201.0	227.1 (13%)	256.7 (13%)
合計	320.8	342.2 (6.7%)	367.6 (7.4%)

表3 微細材料加工用レーザー(1kW未満)

（単位：100万米ドル）

分野	2012年	2013年(前年比)	2014年(予測)(前年比)
半導体/PC基板	184.2	167.2 (-9%)	166.7 (0%)
精密金属加工	311.5	323.6 (4%)	327.2 (1%)
AM	11.5	20.3 (76%)	22.8 (13%)
その他	57.3	65.7 (15%)	77.8 (18%)
合計	564.2	576.7 (2.2%)	594.5 (3.0%)

(前年比2.2%増)。ファイバレーザは2013年に76%増加し、最大売上高の座を奪う勢いを見せている。この表には現在、AM(additive manufacturing: アディティブ・マニファクチャリング、積層造形)の動力源として使用されるダイオードレーザ、ファイバレーザ、固体レーザが含まれている。AMは、

3Dプリント技術を中心に、最も成長著しいレーザ市場の1つである(前年比76%増)。

今年、微細加工分野に新たに加えられたのは、精密金属加工に使用されるレーザである。これらのレーザは、出力が1kW未満で、ステント切断や燃料噴射ノズルの穴あけなど、金属材料

を使用する任意の用途で多く利用されるものと定義される。その他のカテゴリには、ガラス、プラスチック、その他の非金属の加工に使用される、出力が1kW未満のレーザが含まれる。

表4からは、固体レーザが減少しているのが見てとれる。ファイバレーザに置き換わっているためである。ファイバレーザが2012年から14%増加したのに対し、固体レーザの2013年の売上高は前年と変わらなかった。

表4 微細材料加工用レーザ(1kW未満)のレーザ種類別内訳 (単位:100万米ドル)

種類	2012年	2013年(前年比)	2014年(予測)(前年比)
固体レーザ	184.6	183.9(0%)	185.8(1%)
ファイバレーザ	111.7	127.2(14%)	154.3(21%)
CO ₂ レーザ	126.7	119.4(-6%)	117.3(-2%)
その他のレーザ	141.6	146.3(3%)	137.1(-6%)
合計	564.6	576.8(2.2%)	594.5(3.0%)

表5 マクロ材料加工用レーザ(1kW以上)の用途別内訳 (単位:100万米ドル)

分野	2012年	2013年(前年比)	2014年(予測)(前年比)
金属切断	1,083.6	1,110.2(2%)	1,157.3(4%)
金属溶接	299.4	317.0(6%)	331.3(5%)
その他	42.8	47.2(10%)	52.4(11%)
合計	1,425.8	1,474.4(3.4%)	1,541.0(4.5%)

表6 マクロ材料加工用レーザ(1kW以上)のレーザ種類別内訳 (単位:100万米ドル)

種類	2012年	2013年(前年比)	2014年(予測)(前年比)
CO ₂ レーザ	750.9	696.1(-7%)	647.3(-7%)
ファイバレーザ	348.7	432.4(24%)	536.2(24%)
固体レーザ	210.0	199.5(-5%)	190.5(-5%)
ダイレクトダイオードレーザ/ その他	116.2	146.5(26%)	167.0(14%)
合計	1,425.8	1,474.4(3.4%)	1,541.0(4.5%)

マクロ加工

マクロ材料加工は、圧倒的に高い売上高を誇る分野である(表1)。この分野では、厚さ10mmを超える材料(主に金属)の加工に、販売価格の高い高出力レーザが使用されている。表6に示すように、CO₂レーザはこの分野では売上高の約47%を占め、全体ではレーザ総売上高の36%を占める。ファイバレーザの強い影響が加工売上高に最も顕著に表れているのがこの分野で、CO₂レーザと固体レーザがともに2013年に減少した一方で、ファイバレーザが24%という著しい成長を示した。最大6kWもの出力を持つ高出力ファイバレーザが金属製品加工市場に浸透して、金属薄板切断の35%を占めるまでに達し、その結果CO₂レーザの売上高が7%減少したと推定されている。固体レーザの売上高についても同様で、2013年には5%減少した。明るい材料としては、車体のクラッディングに用いられるキロワットレベルの装置や、ポリマー材料接合用の低出力装置の好調な販売に支えられて、ダイレクトダ

市場データ収集および処理に関する変更点

Laser Focus World (LFW)の発行人から、まだ黎明期にあった産業用レーザー市場に関する年次レポートの作成を持ちかけられたのは30年ほど前のことである。それは、同誌が発行する市場レポートを補完するためのものだった。最初のレポートは1985年に、シカゴで開催された会議で発表された。レーザー業界の企業が集まったその会議をきっかけに、筆者が作成した業界の各種数値にコメントするという形で年次レポートを支援することとなった。1986年からは、業界の支援を受けつつ、LFWによる商用レーザー市場全体に関する年次調査とも連携して、本誌やフォトニクス業界の会議で産業分野の数値を発表してきた。

業界の支援と協力のおかげで、この年次市場レポートは、無償で公開される最も信頼できる発行データとなった。その後、公開企業の財務報告に対する厳しい規制上の規則が米議会で可決されたことで、将来の見通しに関する豊富な情報へ

のアクセスを失い、信頼できるデータを収集することがそれまでよりも困難になった。そこで本誌は手法を変更し、業界の主要メーカーが公開するデータの追跡を開始した。これによって、それまでのスタイルを少し変更せざるを得なくなった。企業によって会計年度が異なるためである。しかし一旦あるパターンに落ち着き、傾向がつかめたところで、再び、信頼できるレポートを発行できるようになった。

本誌はこの数年間、ストラテジーズ・アンリミテッド社(SU)と協力してきた。同社もレーザー市場全体に関する市場データを発行している。ウェブで公開されるレポートの影響を受けて出版業界には変化の波が押し寄せ、編集予算の削減を余儀なくされたことから、市場データの収集および報告が、SUのアナリストらと統合されることになった。

今年度は初めて、本誌の年次市場レポートでSUのデータが使用されている。ただし、本誌が主に作成したこのデータに対する分析結果は、われわれに帰属する。一

般的に受け入れられている定義に従ってSUが採用する形式にカテゴリを変更したことに伴い、一部の数値に不連続性が生じていることに読者は気づくかもしれない。例えば、新しいカテゴリである「精密金属加工」の売上高は、本誌が昨年は「金属加工」に含めて報告していたものである。

一般的に、本レポートの数値は、2013年1月に報告した数値の誤差の範囲内である。ファイバレーザーとダイオードレーザーのメーカーによる2013年の売上高に大きな変化があったことに起因して、一部に違いが見られる程度である。市場数値に関する問い合わせは、アレン・ノジー氏(allenn@pennwell.com)宛てに送付してほしい。

レーザー市場のさらに詳細な情報については、ストラテジーズ・アンリミテッド社の新しいレポート「Worldwide Market for Lasers 2014」(レーザーの世界市場2014年版)(www.strategies-u.com)を参照してほしい。

イオードレーザーの売上高が26%と大幅に増加している。

予測

全般的に、2014年の売上高は2013年とほぼ変わらず、マーキングが7.0%増、微細加工が3%増、マクロ加工が5.0%増と、3つすべてのカテゴリでわずかに増加すると予測される。金額では、マクロ加工が最も大きく増加して6700万ドルに達する見込みである。特に自動車業界において、さらに多くの

高出力溶接の分野が発展することがその要因である。

マーキング分野では、ファイバレーザーが2ケタ成長を遂げる一方で、主にそのあおりを受けてCO₂レーザーと固体レーザーは引き続き、市場シェアを落とすと予測される。

AMは現在、製造業界で最も注目を集める技術であり、これを反映して、微細加工用レーザーの売上高は2014年に2ケタ成長すると予測した(表3)。ここでシステムインテグレータの関心

を最も集めるのはファイバレーザーで、21%と最大の伸びを見せる見込みである(表4)。

金属切断と溶接(表5)が売上高の96%を占めるマクロ加工市場は2014年、緩やかに成長する見込みである。重要な欧州市場の進展が相変わらず不透明で、米議会ではごたごたが続いていることが、主要業界の設備投資計画の懸念材料になっていることを考慮し、同市場分野の成長率は4.5%と予測した。

ILSJ