

大きな評価を得るレーザ

ロバート・ウォン

自社内におけるレーザとオートメーション化の導入によってディスプレイ、消防車両、液体輸送車両の製造企業が光明を見ている。

ウエスト・マーク社(www.west-mark.com)は非常に多くの逸話を持っている。特にレーザ加工についてはそうだ。もともとは1967年に輸送用タンクローリーの製造／修理工場としてスタートしたが、すぐに米国西海岸における液体輸送タンクローリーのリーディングカンパニーへと成長した(図1)。用途は、石油、消防(図2)、軍、建設、食品、清掃作業のほか、アラスカ支社を通じた北極圏用機材に至るまで、あらゆる産業にわたっている。現在、同社は多様な顧客を相手にしており、アラスカ州に加えて、カリフォルニア州のセレス、アトウォーター、ベーカーズフィールドに製造、組立、修理の工場を稼働させている。150名を超える従業員がウエスト・マーク社の顧客に対して幅広い種類のタンカーの販売およびレンタルを行っており、加えて、完全サービスと修理も続けている。

1990年後半、同社にとって、もう一つの市場が登場した。それは、娯楽施設、売店、エレベータ、空港、ショッピングモールやその他の流通／商業施設に向けたディスプレイ筐体の製造である(図3)。産業用途の市場で成功が実証されたエンジニアリング／製造技術を用いて、同社はアトウォーターに「デジタル・ファクトリー」を開設した。ここは現在、「パーフェクト・プロテクション」というブランド名で各種筐体や自立式情報端末を製造している。



図1 ウエスト・マーク社は液体輸送車両を製造している。

ウエスト・マーク社は、製造ディレクターのクリス・ポートマン氏(Chris Portmann)によると、長らく設計、製造、組立を総合的に行ってきました。「しかし、より高度な管理と費用の切詰めが必要とされる分野があることがわかった。すなわち、われわれが加工するさまざまなステンレス鋼、炭素鋼、アルミニウム材のレーザ切断である。」同社は地元のレーザジョブショップ3社を利用してはいたが、関連するコスト要因に加え、それが原因となる障害も発生しつつあった。同社は成長を続けていたため、こうした製造面での課題も同様に増加して行った。ウエスト・マーク社には、変化が起きつつあったのだ。

同社の機械／装置ディーラーの1社、メタル・プロセス・エンジニアリング社との打ち合わせの際、ウエスト・マーク社は韓国のHan-Kwang社の統合型材料タワー／オートメーションを備えたプレートレーザの紹介を受けた。この旧式「電球」時代の時期に、すぐに決定が下され、この売買は進められた。同

社はまた、地元のジョブショップから経験豊富なレーザオペレータを採用した。この効果はすぐに現れた。

ポートマン氏の説明によると、「導入後すぐに、かなりスピードをあげて稼働することができ、時間とコストの両方を節約できることができた。さらに単発的な短期の仕事を受注しても対応できるようになった。われわれが用いたソフトウエアとHan-Kwang社がわれわれに提供してくれた製品によって、こうした短期の仕事を長期的作業のネスティングストラテジーに統合することができた」という。タワー／オートメーションによって、ウエスト・マーク社はその製造においてより多くのことをこなせる柔軟性を得た。Han-Kwang社のレーザに搭載されているパワフルCNCの恩恵によって、頻繁に使用するパレット上の材料をタワーに積み上げ、素早いアクセスと起動が可能になった。一方、完全自動化サイクル機能によってウエスト・マーク社は完全自動製造戦略に迅速に移行することが可能になる。



図2 消防機材もウエスト・マーク社の製品シリーズである。

その結果、人材や電力消費における異なるコスト切り詰めが可能になる。

ここで利用された機械構成(図4)は、Han-Kwang社のIFS4020モデルである。これは、二つの6×12ftのシャトルプレートと8台の高い材料タワーを備えた長床ガントリー式の3軸光軸移動型プレートレーザであり、すべて独シーメンス社のSinumerik 840D CNCによって制御される。ウエスト・マーク社において、このレーザで加工される材料は、304SSおよび316SS、A36および570炭素鋼、3003および5054アルミニウムなどである。同社はアンドロードを配列している間、高品質な材料表面を保護するためMasoniteブランクを使用しているが、ポートマン氏は、この特別な保護措置を追加しても、実質的な意味でレーザによる製造が遅くなることはなかったと指摘する。

ウエスト・マーク社は、通常、Inventor CADおよびRadan CAMシステムに加えて、Han-Kwang社によって提供される独自のネスティングソフトウェアを



図3 ウエスト・マーク社はデジタル・ディスプレイの筐体も製造している。

利用している。ウエスト・マーク社がレーザの導入とほぼ同じ時期に3Dソフトウェアの利用を開始して以来、同社のプログラマとオペレータは学習曲線を共有してきたが、ポートマン氏は「それは“予期せぬ結果の法則”というべき状況だった。なぜなら、われわれが新しい機械とソフトウェアパッケージを導入したと同時に市場が停滞したのだ。そのため、彼らはゆっくりとした流れで学ぶことができたのだ」という。彼は、同社が顧客のニーズによりよく対応することができるようになり、より多くの新規ビジネスが持ち込まれていることを喜んでいる。こうした新規ビジネスには、この地域にある他社向けのレーザ加工も含まれる。

同社の社員によると、このレーザ特有のメリットは、ダイヤモンド面を上にしてアルミニウム・トレッドを加工できるためドロスが裏面に落ちることだ。これに対して、通常のレーザ加工ではダイヤモンド面が下になりドロスは材料の見える側に落ちる。

ポートマン氏は、「またレーザが必要になれば、もう1台、Han-Kwang社のレーザを注文することは間違いない。その機械性能、アプリケーション支援、オペレータおよびプログラマのトレーニングに加えて、彼らによって成したわれわれの会社の製造全体の改善を考えると、これは簡単に決断で



図4 Han-Kwang社のプレートレーザとタワーオートメーションが導入されている。



図5 自動車製造用ステップ鋼板のレーザ・テクスチャリギ。

きることだ」とまとめた。

ウエスト・マーク社は、筐体や端末を製造するデジタル・ファクトリーに加えて、燃料タンクローリー、水陸両用車や給水車、消防車両、グリーストラップ、浄化槽清掃トラック、DOT Codeタンクのほか、空中給油機まで製造しており、その応用範囲はさまざまな産業から米国防総省、国立公園局、陸軍、海軍、空軍、民間のサプライチェーンにまでわたっている。

同社は高精密の金属パーツの製造や組立て、加工において、レーザ、せん断、ロール成形、ヘッド成形、つば出し、ブレーキ成形、パンチング、ミリング、溶接、品質検査装置といった装備の充実をはかっている。

ウエスト・マーク社のサービスには液漏れ修理から、後付け品の試験、現場交換に至るまでが含まれる。

著者紹介

ロバート・ウォン(Robert Won)はHan-Kwang社の米国営業所のディレクタ。www.hankwangus.com