



ファイバーレーザーマシンFOL-3015AJ。マニプレータRMP-510Mが自動倉庫MARSと接続し、FOL-AJへの材料供給を自動化している。

“リショアリング”による 業績回復が著しい



FOL-AJでレーザー切断した鋼板・板厚5.5mmの切断面

2013年1月の売上は前年同期比16%アップ
ファイバーレーザーマシンFOL-AJが最高のパフォーマンスを発揮

Norlen, Inc.

ウィスコンシン州のほぼ中央から “最高の品質とサービス”を提供

Norlen, Inc.は1964年、金型・治具を製造する会社として設立された。その後、プレス加工分野に進出し、エレクトロニクスや農機具の部品加工を手がけるようになった。得意先に対して“最高の品質とサービス”を提供することを目指し、事業を展開している。

同社があるスコフィールド市は、ウィスコンシン州のほぼ中央に位置する。農業が盛んな地域で、車で3時間走ればイリノイ州ロックフォード市に、5時間走ればシカゴ市に到達する。そのため同社が取引可能な分野は、農業機械関連をはじめ、エレクトロニクス、電機、スチール家具、住宅関連、医療機器など多岐にわたる。

レーザーマシンを導入し、 板金試作から量産まで受注

板金事業拡大の音頭を取ってきたのが、副社長のJeff Brillhart氏である。Jeff Brillhart副社長はまず、2005年にAMADA AmericaからレーザーマシンLC-2415aIIを導

入。これにより板金試作を受注できるようになると、そのデータに基づいて量産加工にも取り組んでいった。

従来であれば、試作の承認を受けた段階で金型を製作し、量産はプレス加工で対応するのがセオリー。しかし、金型製作からプレス加工までのリードタイムは、平均1カ月程度を要する。それだけの工期があれば、レーザーマシンで短納期に対応することもできる。しかし、同社が受注する製品は単純な形状ばかりではなく、バーリングなどの成形加



ジェフ・ブリルハート
Jeff Brillhart副社長



ウイスコンシン州スコーフールド市にあるNorlen, Inc.

工をとまなう場合もある。

そこでJeff Brillhart副社長は、AMADA Americaから提案されたパンチ・レーザ複合マシンEMLK-3610NTと、自動倉庫MARSHPを導入するプランを検討した。

AMADA Americaの提案で 複合マシンEMLK+MARSを導入

AMADA Americaの提案内容は次のようなものだった。

複合マシンであれば、穴数の多い加工やパーリングなどの成形加工をパンチングで加工してから、外周をレーザで切断加工することで加工範囲が拡大する。

ワンクランプで穴あけ・成形・外周加工ができ、加工精度もプレス加工並みに向上できる。

外周の切断加工を行うのと同時に製品をシートから切り離し、TK（テイクアウトローダー）が加工された製品を機外へ搬出することで、製品とスケルトンの仕分け・搬出を自動化できる。

製品の仕分け・搬出にとどまらず、材料供給から加工、製品の仕分け・搬出、さらには製品パレットに整列積載するまでの工程を全自動で行うことができる。

これらの提案を社内で検討したのち、2007年7月にEMLK-3610NTを導入して、マニプレータRMP-510でMARS（6段5列、5'×10'仕様）と連携させた。MARSを工場を中心に設置することで、ここをメインストリートと位置づけた。MARSを挟んでEMLKの反対側には、材料を搬出するアンローディングステーションを設置し、そこに、2006年6月に導入したレーザマシンFO-3015NT+LST-3015AN+RMP-510Mを接続した。EMLK-3610NTは軟鋼で板厚6mmまで、FO-3015NT（出力4kW）は19mmまでの厚板に対応できる。

これにより、ブランク工程は1日24時間・週7日間の連続稼働を実現。コスト競争力は一段と強化され、それまでプレス加工で対応してきた量産品も板金加工で対応できるようになっていった。

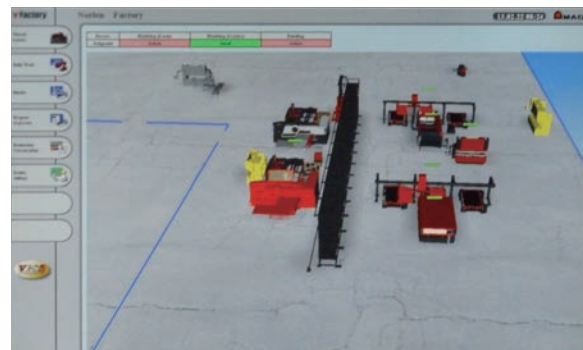
この当時の米国経済は活況だったこともあり、同社はEMLKを導入後、すぐに2号機の導入を決定。MARSを

6列増設して11列とし、2008年5月にEMLK-3610NTの2号機とレーザマシンLC-3015F1NT+LST-3015F1+RMP-510Mを導入。現在、MARSには4台のマシンが接続している。

国防・農機関連の仕事で リーマンショックを乗り切る

その後しばらくしてからリーマンショックが起こり、世界経済は一気に収縮、同社の受注件数も大きく減少した。

しかし、ちょうどこの時期に、イラクやアフガニスタンに派遣された兵士を地雷や自爆テロから守るため、米国防総



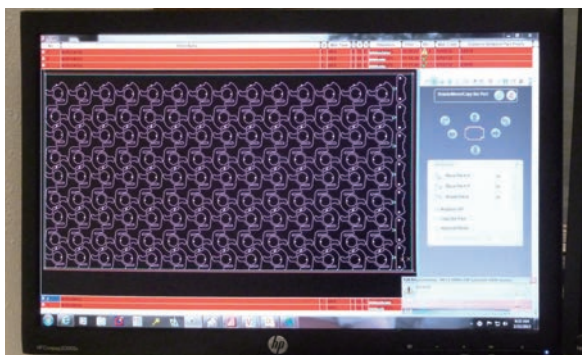
稼働サポートシステムvFactoryで稼働状況をデジタル管理する

会社情報

社名	Norlen, Inc.
副社長	Jeff Brillhart
住所	900 Grossman Drive Schofield Wisconsin, 54476 U.S.A.
電話	+1-715-359-0506
設立	1964年
従業員	132名
業種	農業機械やエレクトロニクス業界向けの板金・ プレス加工、パイプ・チューブ加工、 ロールフォーミング加工、機械加工、 ロボット溶接、組立
URL	http://www.norlen.com/

主要設備

- パンチ・レーザ複合マシン：EMLK-3610NT+RMP-510×2台+MARSHP
- ファイバーレーザマシン：FOL-3015AJ+LST-3015AN+MARSHP
- レーザマシン：LC-3015F1NT+LST-3015F1+MARSHP、FO-3015NT+LST-3015FO、LC-2415aIVNT
- 自動倉庫：MARSHP（6段11列、5'×10'仕様）
- ベンディングマシン：HDS-1303NT×2台、HDS-8925NT/2204NTなど計8台
- 3次元ソリッド板金CAD：SheetWorks
- 2次元CAD/CAM：AP100US
- ブランクデータ作成全自動CAM：Dr.ABE_Blank
- 曲げ加工データ作成全自動CAM：Dr.ABE_Bend
- 稼働サポートシステム：vFactory
- 2次元レーザ測定機：Laser QC



ブランクデータ作成全自動CAM Dr.ABE_Blankで
作成されたネステイングデータ

省が装輪装甲車を発注することになり、同社はウイスコンシン州にある特殊トラックメーカー大手のオシュコシュから装輪装甲車関連の仕事を受注。また、リーマンショック後も比較的安定していた農業機械関連の仕事を増やすことで、リーマンショックの影響を最小限にとどめ、比較的早く立ち直ることができた。

2010年以降は、毎年8～9%のペースで増収が続いている。

2013年1月の売上は前年同期比16%アップ

Jeff Brillhart副社長は、最近の業績とアメリカ経済の動向について、次のように語っている。

「米国経済のリセッション(景気後退)など、外部環境は必ずしも平坦なものではありませんでした。ただ、そうした状況でも、創業以来堅持してきた得意先に対する“最高の品質とサービス”の提供を行うために、当社は最新の加工設備を導入して品質と生産性の向上を図り、コスト競争力

を改善してきました。こうした努力が次第に認められ、得意先業界の拡大につながり、最近では医療機器業界からの仕事も受注するようになりました。現在の得意先社数は約30社です」。

「米国の景気も2011年後半から徐々に回復しています。特に米国製造業は、GEやアップルといった大手メーカーから中小メーカーまで、海外生産を国内に取り戻す“リショアリング”(国内回帰)と呼ばれる動きが広がっています」。

「こうしたトレンドが当社にチャンスをもたらしてくれました。昨年の売上高は3,700万ドル(約35億円、1ドル95円換算)となり、2013年1月の売上は前年同期比で15～16%増加しています」(Jeff Brillhart副社長)。

リーマンショック後も設備投資を継続

同社はリーマンショック後も積極的な設備投資を継続してきた。2008年にはベンディングマシンHDS-1303NTを2台、2010年にはHDS-2204NTを導入した。

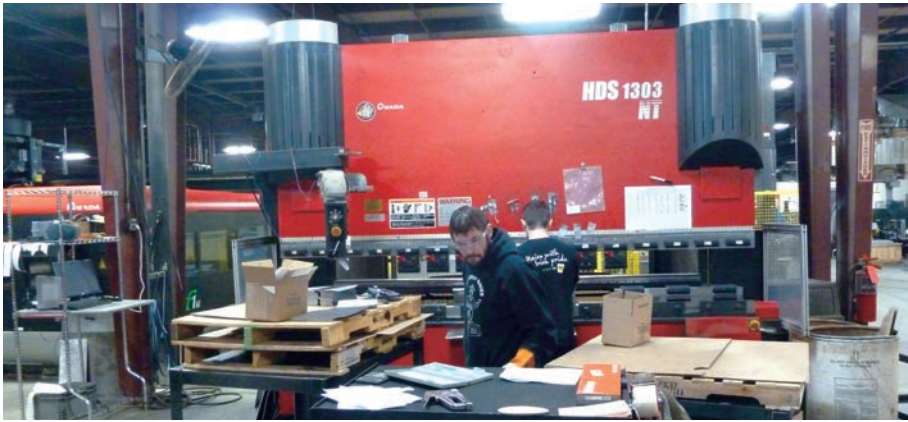
また、2008年には、EMLK-3610NT(2号機)の導入に合わせ、3次元ソリッド板金CAD SheetWorksや曲げ加工データ作成全自動CAM Dr.ABE_Bend、稼働サポートシステムvFactoryなども導入して、加工データ作成の外段取り化を強化してきた。

ファイバーレーザーマシンFOL-AJの導入で生産性向上と省エネに対応

2012年7月には、ファイバーレーザーマシンFOL-3015AJ+LST-3015F1の導入を決定。2006年に導入したFOをMARSのラインから撤去し、セル運用に切り替えた。



自動倉庫MARSと連動する2台のEMLK-3610NT+TKラインについて説明するGary Gebert工場長



スーパーバイザー（手前）が各機の段取りの確認を行い、進捗に滞りがないようにしている



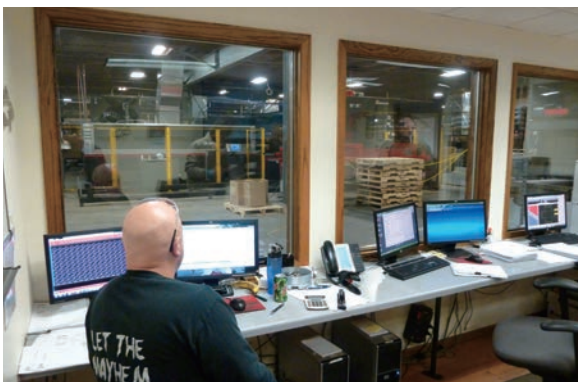
インスペクションルームでは、画像検査装置Laser QCによるブランク加工品の初回ロットの抜き取り検査を行う

FO撤去後のスペースにFOL-AJを設置し、RMP-510Mを活用してMARSと接続し、材料供給を自動化している。

FOL-AJ導入の狙いについてJeff Brillhart副社長は「顧客満足度を最大化するためには、我々は良質なパフォーマンスを提供し続けなければいけません。そのためには常に新しい加工設備・加工技術にチャレンジすることが必要です。特筆すべきは、レーザ加工のイノベーションです。すでにCO₂レーザでは、加工スピードの改善が難しい段階になっていました」。

「そうした中で、ファイバーレーザ加工に出会いました。薄板の加工に限定すれば、従来に比べ、生産性を20～30%向上させることができ、エネルギーコストも大幅に低減できます。2011年にFOL-AJの実演加工を見たとき、その加工スピードに驚愕しました。特に4kW発振器を登載したFOLの切断品質や加工速度は、いずれも当時発表されていたファイバーレーザマシンの中では最高のパフォーマンスが得られると感じました。そこで昨年4月に発注し、7月に導入しました」と語る。

実際にFOL-AJを活用し始めて課題となったのが、複



エンジニアリングルームからは、ガラス越しに工場の様子を把握することができる

合マシンのように専用のTKが装備されていないため、加工が終了すると、その都度、作業者が製品とスケルトンを仕分け、製品をパレットに収集する手間が発生することだ。

Gary Gebert工場長は「導入当時からTKがないことが課題になると考えていましたが、運用を始めてみると、やはりこの点がボトルネックになっています。そのため、FOL-AJ専用のTKを早く開発してくれるよう、アマダにお願いしているところです」と語る。

FOL-AJの2号機の導入も計画

同社が加工する製品は、80%がリピー加工。使用材料は鋼板が約60%、ステンレスが約30%、アルミ・その他が約10%となっている。対応板厚は0.3～19mm程度までと広範囲で、製作するロットは1～1,000個となっている。

Gary Gebert工場長は、FOL-AJの稼働状況について次のように語る。

「当社がFOL-AJで加工する材料は鋼板が多く、板厚6mm程度までです。6mm以下の板厚であれば、生産性は50%以上向上します。CO₂レーザ加工と比較して生産性が少しでも高ければ、エネルギーコストを考えてファイバーレーザ加工を採用しています。TKがないためフル稼働というわけにはいきませんが、それまでのFO-3015NTと比較しても生産性は大きく改善しています。年内にはMARSをさらに4列増設し、FOL-AJの2号機を導入する計画です。2号機からはTKが付くので、1号機にも後付けすることで、EMLK×2台、FOL-AJ×2台、F1×1台の5台を1日24時間・週7日間で稼働させる計画です」。

Jeff Brillhart副社長は「当社は世界に通用するサービスをこれからも提供していきたい。そのためにも、最新の設備投資をこれからも継続していきます」と、積極的な考えを述べていた。