あすを創る　企業と製品

LNSジャパン
工作機械周辺機器

「ワンストップショップ」化を推進
バーフィーダーからチップコンベヤーまで

LNSジャパン（石川県能美市道林町丑38番地の1、戸田徹代表執行役、☎0761・55・2058）は、LNSグループの日本法人。同グループは1973年にスイスのオルヴァンで創立され、以来40年以上にわたり工作機械周辺機器に特化して事業を展開している。現在、世界中の850人超の社員と日本をはじめとしたスイス、北米（2拠点）、イギリス、イタリア、中国、台湾の計8カ所の生産拠点から世界市場に製品を供給している。日本市場には、2012年に日本法人を立ち上げて本格的に参入した。

同グループ最大の特徴は、基幹工作機械周辺装置すべてを唯一総合的に提供できる「ワンストップショップ」体制。商品ラインアップは、棒材供給装置（バーフィーダー）、チップコンベヤー、クーラントシステム、ミストフィルターなど多岐にわたる。

日本では、主にチップコンベヤーやクーラントシステムの製造販売を手がけていたが、16年にバーフィーダーの販売を開始した。18年からは日本の顧客からの要望を受けて取り扱い機種をLNS社の持つすべての製品に拡充した。バーフィーダー、短尺材用のショートバーローダーを含め8機種を販売している。

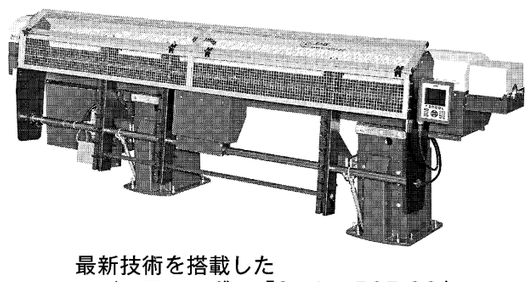
LNSのバーフィーダーは1975年に技術基盤を確立し、世界市場で高い評価を得ている。同社最新の特許技術「フロントエンドスタビライザー」機能により、供給する棒材の径が加工により形状変更された際の段取り替えを自動化し、高い生産性を実現する。対応する長尺の棒材の最大径は従来の52ミリメートルから120ミリメートルに拡大し、六角材などへの対応も可能。ヒューマンマシンインターフェース（HMI）により、操作性も高めた。

日本で製造するチップコンベヤーは、「ターボSFコンパクト」の受注活動を強化している。設置面積を縮小したタイプで、大きさ50ミリメートル（マイクロは100万分の1）までの切りくずを90％以上捕集する。ボックス型フィルターを内蔵し、逆流洗浄用ポンプが不要になり、設置面積が縮小。ベルトも見直して静電性を高めた。従来機の「ターボMH」シリーズの引き合いも増えている。同社製のチップコンベヤーは、メンテナンス性の高さが大きな特徴。コンベヤーに付属したブラシが動きながらフィルターを常時清掃するため目詰まりが起きにくい。新型ベルトを搭載したコンベヤーでは、ベルト下部に落ちた切りくずを効率良く排出する「ライブリンク」機構も搭載。ベルトが内側に回るとベルト内に設けた開閉式の窓が開口し、内側に落ちた切りくずを排出する。

すべての製品でIoT（モノのインターネット）への対応を進める。個数の割り出しや、求める個数を加工するために必要な棒材の長さを示すことができる。バーフィーダーは、保存された加工対象物（ワーク）のデータを利用して、棒材から加工できる供給状況をスマートフォンなどの端末に送信することも可能。

チップコンベヤーでは稼働状況やメンテナンス履歴を確認できるようになる。フィルターやベルトのメンテナンスの時期を実績値に基づき予測し、事前に通知することも可能になる。

工作機械メーカー各社が提唱するスマートファクトリーや止まらないラインを実現するためには「周辺機器も含めたマネジメントが欠かせない」（戸田代表）。そのため今後、日本市場でも、工作機械周辺装置の「ワンストップショップ」化を推し進めていく。


最新技術を搭載したバーフィーダー「Sprint 565 S2」

中日クラフト㈱
レーザー肉盛り溶接

金型の急な設計変更も迅速対応
最新レーザー採用の金型造りが好評

中日クラフト（愛知県春日井市御幸町1の3の21、毛利陽一社長、☎0568―31―4005）は今年の8月で創業60周年を迎える。創業当時は金型部品への硬質クロムめっきを主力技術としていた。現在では表面処理加工に加え、金型や専用機の設計製作から精密レーザー肉盛り溶接による金型のメンテナンスまで、総合してサポートしている。トライ時の修正、緊急の形品の量産を行っているため、試作から量産品までグループ内で対応が可能である。

金型設計では、開発型の案件にも積極的に取り組み、多様な顧客ニーズに応えている。

設計変更などには、精密レーザー肉盛り溶接を活用することにより柔軟に対応することができる。また、海外でもシカゴ、タイ、メキシコ、中国に拠点を持ち、海外でもジャパンクオリティーの金型設計・製作やメンテナンスを行うことが可能。また、グループ会社の株式会社ライズプラスチック（さいたま市）では、プラスチック成型品の量産を行っている場合に限定される。

当社が設計したルーズコア構造は、内側アンダーカット部が傾斜形状になっているため、製品面角度（∠α）とスライドベースの可動角度（∠β）が平行であり、同様に加熱・冷却方法にもいろいろある。当社は、水媒体で超高温水と低温水を瞬時に入れ替える方式を採用している。ヒート&クール成形法は成形品の品質が向上し、かつ成形サイクルを速くできることが最大のメリットだ。

2015年4月に春日井市の助成金制度を活用して御幸工場を新設。金型設計・製作、レーザー加工専用工場として現在稼働している。以前、別工場で行っていたレーザー加工と金型製作を統合することで、精密レーザー肉盛り補修から部品の加工まで一貫して行えるようになり、突発的な金型の修復などを迅速に対応することが可能となった。また御幸工場開設時には半導体4キロワットレーザー焼き入れ機を導入し、大型金型中心に部分焼き入れ事業を展開している。

今後も表面処理とレーザー技術を活用した金型造りで、さまざまな顧客ニーズに対応する。

過去の取り組みを、2つ紹介する。

①樹脂金型の内スライドルーズコア構造。内側アンダーカット部には、一般的に「傾斜コア構造」が多く使用される。傾斜コアは突出板の突き出しストロークを利用してアンダーカットを処理する方法で別名「ルーズコア」と言われている。通常のルーズコア構造は、製品上面とベース（または突出板）が平行であるため、製品面角度（∠α）とスライドベースの可動角度（∠β）が平行になるように設計をする必要がある。突出板からの突き上げとルーズコアシャフトとの間で同調がとれるように設計することで、製品を突き破ることなくアンダーカット部の成形を可能にした。

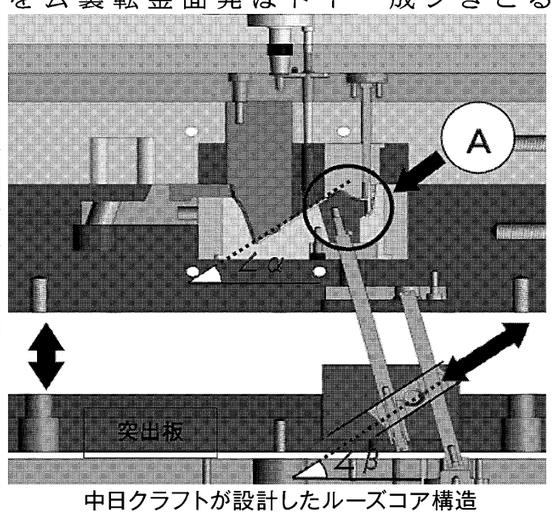
②ヒート&クール成形法。ヒート&クール成形法はウェルドライン発生やフィラー表面の露出を抑え、金型表面を忠実に転写できるため、製品表面のフィルム加工や塗装工程を省くことが可能である。また、樹脂の流動性の向上により製品の薄肉化と大面積の成形も可能になっていくと思われる。金型の設計・製作には、各社それぞれのノウハウがあるが、溶接ならば溶接一つだけでなく、それぞれの分野で平均以上がける分野が増えてきた。現在は電子部品実装機（チップマウンター）向けに関する事業が中心。チップマウンターのベースとなる部分の溶接、機械加工、組み立てまでも行っており、そのための五面加工機もグループ全体で7台を備える。

このほど、IoTや5G、自動運転などの関係で繁忙が続く電子部品、次の需要と思われるシールドマシンに絡む部品加工や組み立ての能力を上げるために、さらに1台の五面加工機の導入と、国内組み立て工場の一角800平方メートルを有効活用し、組み立て能力を30％くらい増強する。総投資額は2億円。

自社開発ブランド「U―tec」を持つのも強み。87年から始め、油圧制御機械の開発設計から組み立てまでを行い、油圧プレス機などを製作。モーター制御のプレス機からロボット制御の周辺装置までも手がける。自社で製品開発ができることから基本設計はユーザー、詳細設計は東海機械製作所というように、設計から部品加工、組み立てまでの仕事も数多く行う。

海外拠点も中国とタイに持ち、事業も世界に広げている。2004年に中国・大連で量産品の溶接事業、プレス機の製造を始め、今では駐在員を置かずに現地社員だけで事業をこなす。量産品も日本で品質を担保している。ここ数年は現地の日系企業向けに現地製造・納入するケースも増えてきた。

タイには12年にU―tec（プレス機）を中心に製造拠点を設立した。16年には現地で精密な機械装置の設計から組み立てまでの仕事を得意としていた企業の事業を継承し、本社ではできなかったことをタイで手がけており、将来的にはそれを日本でも手がけ、重厚長大産業から精密機械産業まで、あらゆる分野の仕事ができることを目指す。近藤社長は「ここ数年は、海外工場にも積極的に五面加工機の導入も検討し、バランスよく三つの強みに磨きをかける」と力を入れる。



中日クラフトが設計したルーズコア構造

㈱東海機械製作所
各種大型機械装置

五面加工機を追加導入
組み立ての加工能力増強

東海機械製作所（愛知県岡崎市藤川町字北荒古32、近藤盛仁社長、☎0564・51・2793）は、1947年に紡績機械の溶接修理業からスタートし53年に会社設立、昨年11月に創業70周年を迎えた。大々的なことはしないが「既存客のために、設備更新などで頑張る」と近藤社長は顧客本位の考え。

溶接から始まった事業は機械加工、組み立てへと事業を広げ、造船や産業機械など重厚長大産業を中心に成長。中国、タイにも進出するなど、国内だけでなく海外にも事業を広げてきている。「その時々の時流に沿った仕事をやりながらの70年」と近藤社長は謙虚に振り返る。

一貫して三つの強みを生かし続けてきており、今後もその姿勢は変えない。重厚長大製品の溶接から組み立てまでの一貫生産がそのうち一つ。次には、設計かからの取り組みを、2つ紹介する。

①樹脂金型の内スライドルーズコア構造。内側アンダーカット部には、一般的に「傾斜コア構造」が多く使用される。傾斜コアは突出板の突き出しストロークを利用してアンダーカットを処理する方法で別名「ルーズコア」と言われている。通常のルーズコア構造は、製品上面とベース（または突出板）が平行であるため、製品面角度（∠α）とスライドベースの可動角度（∠β）が平行になるように設計をする必要がある。突出板からの突き上げとルーズコアシャフトとの間で同調がとれるように設計することで、製品を突き破ることなくアンダーカット部の成形を可能にした。

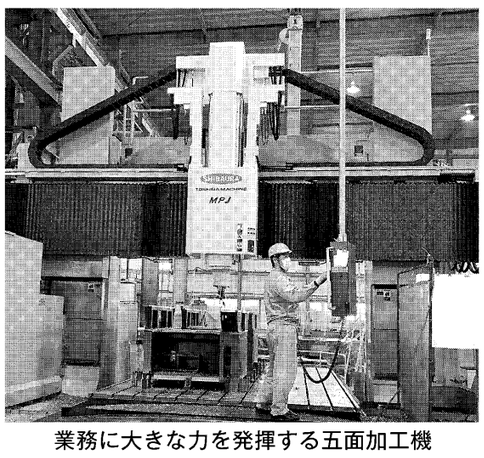
②ヒート&クール成形法。ヒート&クール成形法はウェルドライン発生やフィラー表面の露出を抑え、金型表面を忠実に転写できるため、製品表面のフィルム加工や塗装工程を省くことが可能である。また、樹脂の流動性の向上により製品の薄肉化と大面積の成形も可能になっていくと思われる。金型の設計・製作には、各社それぞれのノウハウがあるが、溶接ならば溶接一つだけでなく、それぞれの分野で平均以上がける分野が増えてきた。現在は電子部品実装機（チップマウンター）向けに関する事業が中心。チップマウンターのベースとなる部分の溶接、機械加工、組み立てまでも行っており、そのための五面加工機もグループ全体で7台を備える。

このほど、IoTや5G、自動運転などの関係で繁忙が続く電子部品、次の需要と思われるシールドマシンに絡む部品加工や組み立ての能力を上げるために、さらに1台の五面加工機の導入と、国内組み立て工場の一角800平方メートルを有効活用し、組み立て能力を30％くらい増強する。総投資額は2億円。

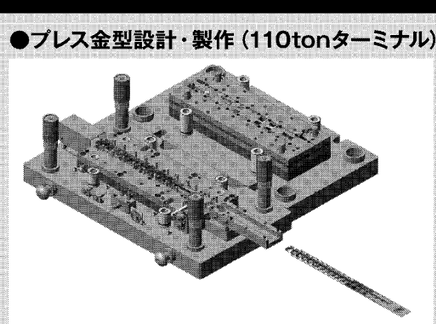
自社開発ブランド「U―tec」を持つのも強み。87年から始め、油圧制御機械の開発設計から組み立てまでを行い、油圧プレス機などを製作。モーター制御のプレス機からロボット制御の周辺装置までも手がける。自社で製品開発ができることから基本設計はユーザー、詳細設計は東海機械製作所というように、設計から部品加工、組み立てまでの仕事も数多く行う。

海外拠点も中国とタイに持ち、事業も世界に広げている。2004年に中国・大連で量産品の溶接事業、プレス機の製造を始め、今では駐在員を置かずに現地社員だけで事業をこなす。量産品も日本で品質を担保している。ここ数年は現地の日系企業向けに現地製造・納入するケースも増えてきた。

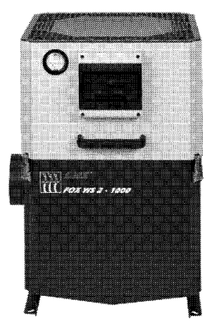
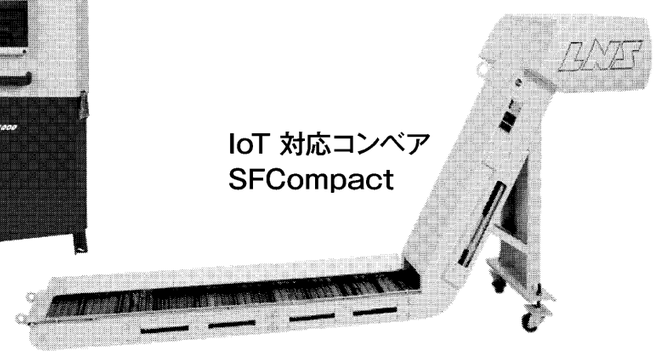
タイには12年にU―tec（プレス機）を中心に製造拠点を設立した。16年には現地で精密な機械装置の設計から組み立てまでの仕事を得意としていた企業の事業を継承し、本社ではできなかったことをタイで手がけており、将来的にはそれを日本でも手がけ、重厚長大産業から精密機械産業まで、あらゆる分野の仕事ができることを目指す。近藤社長は「ここ数年は、海外工場にも積極的に五面加工機の導入も検討し、バランスよく三つの強みに磨きをかける」と力を入れる。


業務に大きな力を発揮する五面加工機

1歩2歩先の未来へ
私たちは、3つの強みで各種産業界のお客様のベストサプライヤーを目指します。
❶ 大型製品、大型部品を社内一貫生産!
❷ 設計から各種機械装置の製作まで!
❸ 海外拠点でも日本と同一サービス!
・TOKAI KIKAI Utec(Thailand)CO.,LTD.（製造拠点：タイ）
・TOKAI KIKAI ENGINEERING CO.,LTD.（製造拠点：タイ）
・大連東海優技術有限公司（製造拠点：中国）
株式会社 東海機械製作所　http://www.tokaikikai.co.jp
本社工場　〒444-3523 愛知県岡崎市藤川町字北荒古32　TEL.0564-51-2793 FAX.0564-54-0619

金型メーカーをお探しのお客様へ
プレス金型！樹脂金型！
●プレス金型設計・製作（110tonターミナル）

●樹脂金型設計・製作（280ton 2色成形）

設計製作承ります
海外拠点での金型メンテナンスも可能
C.P.M（シカゴ）、C.M.T（タイランド）、C.M.M（メキシコ）
CHUNICHI CRAFT　中日クラフト株式会社
本社工場（表面処理）　〒486-0953 春日井市御幸町1-3-21　TEL（0568）31-4005　FAX（0568）33-8004
御幸工場（金型・レーザ）　〒486-0953 春日井市御幸町1-5-11　TEL（0568）29-6768　FAX（0568）31-0878
詳細は、HPをご覧ください！　URL：http://www.chu-cra.co.jp

真の“One Stop Shop”をめざして
LNSの“One Stop Shop”コンセプトはお客様の求めるアプリーケーションにマッチした工作機械向け周辺装置を“Think global and Act local“をモットーに標準化された最先端の製品と環境をお届けします。
取扱い商品にミストコレクターを加えLNSの持つすべての製品をお客様のニーズに合わせて提供いたします。
AFS W2シリーズ
最新型のコンベア SFCompact、Sprint 565 S2に加えAFS W2シリーズが加わりました。


IoT 対応コンベア SFCompact
合同会社 LNSジャパン
0120-110-392　URL http://www.lns-japan.com
本社　〒929-0125 石川県能美市道林町丑38-1　電話（0761）55-2058 FAX（0761）55-0956
東京オフィス　〒141-0001 東京都品川区北品川5-5-15 大崎ブライトコア4階　電話（03）6455-7751 FAX（03）6455-7752
名古屋オフィス　〒453-0014 名古屋市中村区則武2-3-2 サンオフィス名古屋951　電話（052）446-7222