

会 報

METAL FORM

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

No. 38
2011年4月

CONTENTS

2	ぼてんしゃる 油圧プレス専門部会が産業ビジョン。「新素材」への対応、「エコマシンの開発促進」など課題にチャレンジ 日本鍛圧機械工業会・油圧プレス専門部会長 村上 新一
3	HYDRAULIC PRESSES VISION 油圧プレス専門部会が“産業ビジョン”を策定 油圧プレスの将来 ー進むべき方向ー
7	China Now 新中国機械市場 新時代に向けての機械事業戦略 Jan Borgonjon / Franc Kaiser (InterChina Consulting)
11	会員企業訪問① 株式会社栗本鐵工所 1000トン超の大型熱間・温間鍛造機が主力。生産性、成形性、精密化のニーズに高度技術でクリア
13	会員企業訪問② サルバニーニジャパン株式会社 パンチング・シャーリング、曲げ、レーザ加工のトータルソリューションを強化し、顧客に提供
15	会員企業訪問③ ソノルカエンジニアリング株式会社 広幅大型プランキングコイルラインに高い実績。スチールセンター向けシャーラインにも進出
17	INFORMATION FILING 鍛圧機械全会員受注グラフ(月次業況調査)の推移／関東地区部会、「2011 年、電気自動車の現在と未来」と題し、講演会を開催／中小企業経営委員会、「中国人の考え方の基本 / 価値観を知る」と題し、講演会を開催／海外展示会情報・TIMTOS2011(台湾)／MF-Tokyo2011 プレス・板金・フォーミング展 出展者一覧

油圧プレス専門部会が産業ビジョン。
「新素材」への対応、「エコマシンの開発促進」
など課題にチャレンジ。

日本鍛圧機械工業会・油圧プレス専門部会長
川崎油工株式会社 社長

村上 新一



油圧プレス専門部会は3月、22年度事業として取り組んできた「油圧プレスの将来(進むべき方向)」と題する機種別の産業ビジョンをまとめました。部会では、これまで油漏れをいかに防ぐか等の論議を重ねてきましたが、2009年7月より今回のテーマに関して都合7回の討議を重ね、最終の産業ビジョンをまとめることができました。今回のように油圧プレス全般にわたる「課題と将来展望」を掲げたのは、油圧プレス業界では初めてのことです。その骨子は、技術開発を軸に据えた上で、新分野での需要掘り起こしと時代が要請する軽量化などへの対応などにあり、背景には、油圧プレス業界が今後いかに生き残りを図るかという危機感が強く働いています。

ビジョンの趣旨を一言でいえば、いかにして油圧プレスの強みを顧客に売り込むか、に尽きます。われわれメーカーは、顧客に活用法を問いかけながら、それに応える技術開発を鋭意進めていこうとしています。

例えば、軽量化の要請にいかに応えるかということがあります。自動車・航空機分野では、軽量化の要請がますます強まっており、これに対応するのが新素材で、プラスチック分野なら炭素繊維に樹脂を含浸させた素材を成型するプレスが求められています。トヨタが最近生産を始めた高級スポーツカーのボディは、ほとんどが炭素繊維で製作されていると報道されています。これらを成型するためには長時間加圧が必要ですが、これは油圧プレスが得意とする分野です。金属素材では、アルミやマグネシウムなどへの対応が欠かせません。こうした新しい素材にも油圧プレスの特徴が生かせると考えております。

環境対応では、日本鍛圧機械工業会でも、鍛圧業界全体の問題としてエコマシンの開発をテーマに掲げていますが、油圧プレスもこれに連動し、エコマシンの開発を進めています。すでに、プレスにインバーター等を組み込むことによって、プレスが作動していない時には電動機を停止させたり、あるいは回転数を落とすなどで電力使用量を従来の3分の1から2分の1にまで低減させる機種が開発されています。回転数の制御により油温上昇を抑制できるため油量の削減ができ、作動油の劣化も低減することができます。また作動油を冷却するための、水量も大幅に減少させることが可能です。インバーターの取り付けで、初期投資はかさみますが、ランニングコストは低く抑えられるため、トータルでコスト削減を期待できます。こうしたプレスは、競争力を誇れる製品として提示しております。

輸出については、東南アジアは成長の伸びしろが大きいだけに、今後の有望な市場とみています。ただ中国は、2,000トン級までの油圧プレスなら国内生産ができるため、今後中国の市場へは中国では製造できない大型機種や、日本でしか製造できない付加価値の高い機種を提供していく必要があります。日本のメーカーとしては、品質、納期、高精度などのメリットを強く訴えていくべきであると考えます。為替動向、労働力コストなど個々のメーカーでは対応できない面もありますが、今後とも業界全体の総意として油圧プレスのメリットを積極的にPRしていきたいものです。(談)

工業会の動き
(1月～3月)

賀詞交歓会

■新年賀詞交歓会
・1月12日 懇親(芝パークホテル)

理事会・正副会長会

■理事会
・第9回(1月25日) 定款変更について
・第10回(3月3日) 2010年度事業・決算(案)と2011年度の計画・予算(案)の検討
■正副会長会
・第5回(3月3日) 次期理事・監事の人事について

委員会

■企画委員会
・第6回(2月24日) 決算予算
■中小企業経営委員会
・1月21日 講演会と懇親
■ISO/WG対策委員会
・第4回(3月8日) ISO/WG対策について

専門部会

■鍛造プレス専門部会
・第5回(2月8日) 鍛造プレスの環境改善事例パネル作成について
■プレスブレーキ専門部会
・第4回(2月15日) 構造規格関係・安全パンフ関係
■自動化安全装置専門部会
・第13回(2月22日) 規格分科会9
■サービス専門部会
・第7回(2月23日) 保全作業安全パンフレットについて
■油圧プレス専門部会
・第7回(3月8日) 油圧プレスのビジョンについて

地区部会

■関東地区部会
・2月4日 講演会と懇親

MF技術大賞

■MF技術大賞表彰式
・1月12日 表彰(芝パークホテル)

国際会議

■ISO/WG12国際会議
・第2回(2月2日～4日) ISO/TC39/WG12(環境)

会員入退会

■正会員退会
・レイメイプレス株式会社(2011年2月28日付)
■賛助会員退会
・株式会社ティーエスエイチインターナショナル(2011年3月31日付)
・双葉電子工業株式会社(2011年3月31日付)
■正会員入会
・万陽株式会社(2011年4月1日付)

会員代表者の変更

・株式会社 中島鉄工所(2011年1月5日付)
旧会員代表者 中島田 正徳 代表取締役社長
新会員代表者 中島田 正宏 代表取締役社長
・株式会社 オプトン(2011年3月1日付)
旧会員代表者 與語 照明 代表取締役社長
新会員代表者 増本 久司 取締役
・トルンプ株式会社(2011年3月1日付)
旧会員代表者 ハラルド ディカートマン 代表取締役社長
新会員代表者 浜川 善和 取締役副社長

役職辞任

・岡本 満夫 副会長及び企画委員会委員長辞任(2011年3月31日付)

Jf JAPAN FORGING MACHINERY ASSOCIATION

会報 METAL FORM No.38 2011年4月

発行所／一般社団法人 日本鍛圧機械工業会
〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館3階
TEL.03-3432-4579 FAX.03-3432-4804 URL: http://www.j-fma.or.jp

発行人／松本 憲治 発行／季刊: 1月、4月、7月、10月の4回発行

■本誌に掲載した記事の無断転載を禁じます。

HYDRAULIC
PRESSES
VISION

油圧プレス専門部会が“産業ビジョン”を策定

油圧プレスの将来

- 進むべき方向 -

日本鍛冶機械工業会の油圧プレス専門部会（部会長・村上 新一川崎油工社長）は、2009年7月に部会を発足して以来、主たる事業として油圧プレスの将来を見据えた“産業ビジョン”の策定に取り組み、今回その完成を見た。

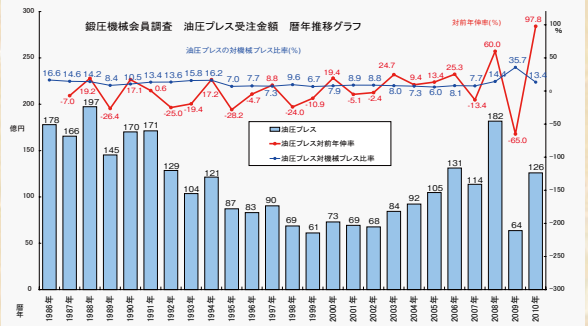
産業ビジョンは、「油圧プレス業界の状況」「顧客のニーズとシーズ」「油圧プレスの利点と欠点」「油圧プレスの進むべき方向」の4パートで構成されており、油圧プレスの受注・需要動向から説き起こして油圧プレスを取り巻くシーズとニーズを分析、油圧プレスの特性を踏まえながら将来展望を概説している。以下は産業ビジョンの内容を図示化したものである。

1. 油圧プレス業界の状況

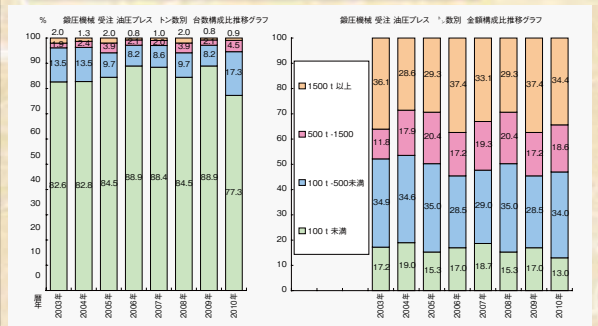
油圧プレスの主要商品



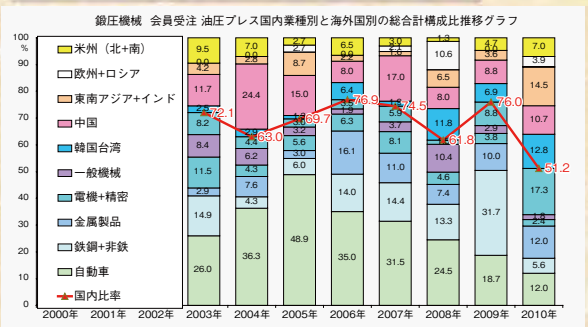
油圧プレスの受注状況



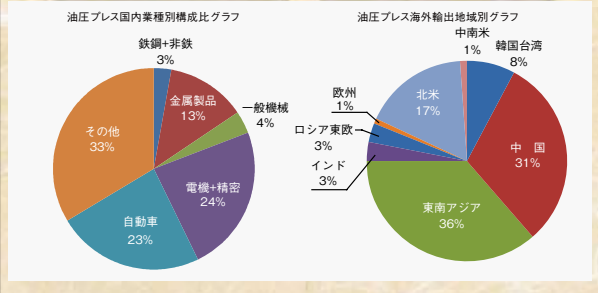
油圧プレスの出力別受注状況



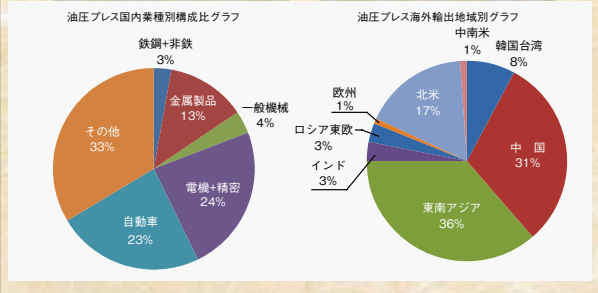
油圧プレス国内業種別と海外国別比率



国内業種別比率



輸出地区比率



2. 顧客のニーズとシーズ

自動車業界のニーズ

環境問題→低炭素社会の実現

軽量化

アルミ材・チーロードブランク材・ハイテンション材・ホットクエンチ工法・炭素繊維材料の採用

自動車の電動化へ進展

自動車業界のニーズ

国内自動車需要の低下

国内では少量生産

少量生産でも利益が出る体制

小型コンパクト・低価格

複合加工・ネットシェイプ

家電業界のニーズ

軽量化

マグネシウム材・炭素繊維の採用

特殊用途のニーズ

大口径パイプ

建築用・輸送用大口径鋼管

大物鍛造

大物鍛造素材の需要

塑性加工のシーズ

四つのカテゴリー

1. 複合成形
2. 複動成形
3. 逐次成形
4. 液圧成形

被加工材
難加工材
高機能化材料
軽量化材料
異素材
チーロードブランク

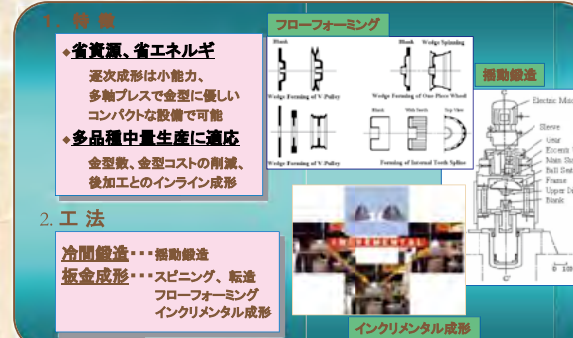
1) 複合成形(各種工法を組合せ成形)



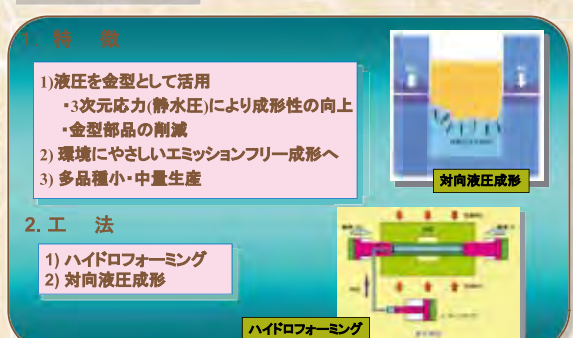
2) 複動成形



3) 逐次成形



4) 液圧成形



3. 油圧プレスの利点と欠点

油圧プレスの利点、欠点

油圧プレスの利点

- ・ストローク長さ、スライド速度を、自由に設定・変更できる。
- ・加圧出力を任意に設定・変更できる。
- ・任意の動作が可能である。
- ・スライドのどの位置でも最大出力が出せる。
- ・長時間加圧が可能。
- ・小さな動力で大きな出力を得ることができる。

油圧プレスの欠点

- ・サイクルが遅い。
- ・機械プレスに比べてエネルギーが多く必要。
- ・打ち抜きのブレークスルー時の衝撃が大きい。
- ・作業の目的などから一般的に剛性、慣性荷重に弱い。

4. 油圧プレスの進むべき方向

油圧プレスの将来 進むべき方向

1. 油圧プレスの利点を生かす

- ①油圧多軸プレス
- ②フリーモーション・高圧
- ③難加工材成形
- ④長時間加圧
- ⑤大出力

2. 油圧プレスの欠点を補う

- ①省エネ対応油圧プレス

油圧プレスの利点を生かす 油圧多軸プレス

生産拠点のグローバル化、分散化による
生産ラインの小型化

高価な多工程プレス
(トランスファプレス)より
小型で安価な縦型トランスファへ

プレス工程と切削工程を
直結した複合ライン化

工法転換による多工程成形から
ワンショット化

タクトタイムより
成形性を重視

油圧多軸プレスの採用

油圧プレスの利点を生かす 油圧多軸プレス

板材から多軸成型にて

- ・板圧増肉
- ・エンボス加工
- ・コイニング
- ・曲形成型
- ・パージング
- ・機械加工省略

(株) 藤野精密機

トヨタ自動車(株) 殿

粉末成形プレスも、多軸プレス

充 填 粉末移動 開始 粉末移動 途中 粉末移動 終了 加圧途中 加圧終了 抜出途中 抜出終了

粉末成形プレス 加工工程図

油圧プレスの利点を生かす 液圧プレス技術の応用

フリーモーション制御

①軸押し・増圧機で培った
フリーモーション制御の横展開

②油圧高圧化によるプレスの小型化
圧力を25MPaより40MPaまで高圧化

③電油ハイブリッドを使用し
油圧ユニットのコンパクト化

小型コンパクト
電油ハイブリッド

油圧プレスの利点を生かす 難加工材成形(微速成型)

パソコン、携帯電話の筐体
軽量化のためマグネシウム合金の採用

鋳造のダイキャスト、チタニウムに変わる
高品質で量産に適した塑性加工の要求

マグネシウム合金の絞り加工の開発

難加工材の成形条件

- ◎150～250℃材料加熱
- ◎微速成型
- ◎正確な速度制御
- ◎任意の速度設定

油圧プレスが最適

油圧プレスの利点を生かす 長時間加圧

自動車軽量化、パソコン、携帯電話の筐体
軽量化のため炭素繊維の採用

**樹脂成形プレスで経験
のある長時間加圧**

CFRPボディの「レクサスLFA」

「レクサスLFA」ホームページ

「CAR GRAPHIC」誌

従来のSMC成型
レクサス
リアカーニッシュ

油圧プレスの基本 パスカルの原理

『小さい力で大きな力を発生する』

圧力を25MPaより40MPaに上げる
ことにより1.6倍の出力を発生可能

$$\frac{W_1}{A_1} = \frac{W_2}{A_2} = p$$

油圧プレスの利点を生かす 大出力の発生(1)

12M長さの大径鋼管

120,000kN造管プレス
Pipe Forming Press

大出力の鍛造

80,000kN熱間鍛造プレス
Hot Forming Press

油圧プレスの利点を生かす 大出力の発生(2)

製品面圧

180kN/cm²に対応した
30,000kN粉末成形プレス

EV車、太陽電池などに
使用される
リアクトル粉末成形

30,000kN粉末プレス
Powder Molding Press

省エネ対応油圧プレス

油圧プレスはエネルギー無駄使い

電動機は無負荷で回転時も
20～40%の電力を消費

不要な時は、
電動機停止

油圧クッションは、熱の発生源

メインプレスの動力を
クッション出力で熱に消費

メイン回路
に電力回生

省エネ対応油圧プレス

- ・動作停止・回転不要時にモータを自動的に停止
- ・タイムラグのない立ち上がり
- ・騒音も解消

従来機 省エネ機

動作停止時でも常にモータが回転 動作停止時は、自動的にモータをストップ

消費電力の削減
アイドリングストップで、大きな省電力効果

同時に
CO₂排出量削減
地球環境にも貢献

作動油量の削減
アイドリングストップで、油温上昇を抑える

- ・従来より作動油が少なく
- ・消防法への対応も容易

省資源

油圧クッションの電力回生

従来のリリーフ弁制御
エネルギーを全て熱で廃棄

『エネルギーの無駄』

サーボモータで吸い込み制御

電力エネルギーに回生

油圧クッションの電力回生

クッションシリンダ

リリーフ弁制御時の油の流れ

電力回生時の油の流れ

メイン回路に電力回生

クッション用
電油ハイブリッドユニット

油圧プレス専門部会委員			
	氏 名	会 社 名	役 職
委員長	村上 新一	川崎油工(株)	代表取締役社長
委員	阿部 巖	(株)相澤鐵工所	岩手工場技術部 部長
委員	森元 寿	アサイ産業(株)	技術部 部長
委員	板倉 英夫	(株)アマダ	プレス販売部 販売技術エディター
委員	内田 喜久雄	川崎油工(株)	取締役営業部長
委員	山田 正次	(株)小島鐵工所	営業部 部長
委員	須田 和明	コータキ精機(株)	常務取締役プレス営業本部長
委員	岡田 栄治	三起精工(株)	取締役設計部部長
委員	高橋 政雄	森鉄工(株)	東京事務所長 営業部長
委員	村上 勝男	(株)ヨシツカ精機	第一営業部 課長
事務局	松本 憲治	(社)日本鍛圧機械工業会	専務理事
事務局	藤嶋 房子	(社)日本鍛圧機械工業会	主任

新中国機械市場

新時代に向けての機械事業戦略

Jan Borgonjon (InterChina Consulting 社長)
Franc Kaiser (InterChina Consulting シニアコンサルタント)



中国においては微妙な変化が素早く、突然現れるため、私達もしばしばそれらを見逃してしまうことがあります。それは中国企業でさえもそうですから、外国企業にとってはなおさら市場の変化を見逃してしまいがちです。中国の機械市場は過去10年間で大きく変貌し、実際にかつてとは完全に異なる環境にあります。現地機械メーカーは外国企業の獲得や合併先企業から学ぶことにより中国国内のトップ企業となりました。それらの企業は大手外国企業と中級品質機の輸出でまともに競合し、国内の高級機市場でも次の10年以内に強力な競争相手になろうとしています。中国は現在、農業機械、建設機械、工作機械やその他機械を含めて世界の機械メーカーにとってもっとも重要な販売市場になっており、このセクターではこの10年でどのようにして中国市場が完全に転換したのかを例を引きながら紹介することにします。

中国市場の構造的転換

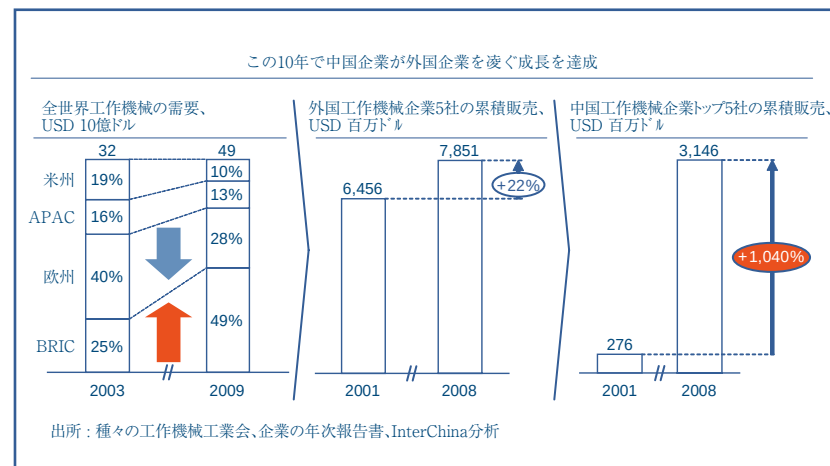
中国の最大手工作機械メーカーの販売は2001年に比べて10倍の大きさに成長し、それに比して大手海外工作機械メーカーの販売は30～40%の成長でした。中国の工作機械メーカー Shenyang 工作機械グループと大連工作機械グループを見ても、2009年の販売は世界で2位、4位をそれぞれ占めるに至っており、その他の主要中国企業は小さいながらも、西欧や日本の工作機械メーカーの緩やかな成長に対して前代未聞の成長をとげています。

販売が飛躍的に伸びている間、中国市場の構造は完全に変わってしまいました。ピラミッド型の大きなローエンドベースに代わり、中国市場はダイヤモンドあるいはひし形の中級品質セグメント（しばしば引用される“必要十分性能市場”）が最大部分を形成し、ハイエンド、ローエンド機が小さくなっています。現状において顧客は中級品質セグメントをグレードアップする積りはなく、高価格帯の先端技術企業は苦戦を強いられています。多くの顧客は高品質の部品

を製造するのに高価格（高品質）の機械は必要ないと認識しており、将来的にも必要十分な機械で満足していくのではないかと思います。長年に渡って、多くの高品質サプライヤーや機械メーカーは中級品質顧客の買い換えを待ち望んでいますが、しかしそれが起こりそうにありません。その間、中国企業が中級レンジの機械を低価格で強気に展開することにより、市場は差別化が少なくなってきました。これは他の地域でも起こっており、中国だけではなく、全世界的に関連したトレンドです。

外国合併先企業からのノウハウ

を活用しながら、中国工作機械メーカーは単なる吸収だけではなく、時には技術の多角化のために外国企業を取得しています。2010年には、Chongqin 機械電機社が Precision Technology Group の UK 拠点 6 分社を取得しました。繊維機械会社である Jiangsu Jinshen Group は、欧州で部品製造を行うためにドイツの大手特殊機械工具メーカー EMAN Holding GmbH の保有株 50% を取得しました。機械産業での M&A 活動は新時代に入っており、そこでは中国企業が海外ビジネスの活発な買い手となり、他のグローバル企業と手を組む傾向が



Mr. Jan Borgonjon
InterChina Consulting 社長

Jan Borgonjon氏はベルギー国籍、1994年にInterChina Consultingの創設者の一人で現在社長を務める。中国に20年間居住し、中国の数ある機械装置や技術系企業の顧客向けに助言を行っている。



Mr. Franc Kaiser
InterChina Consulting
シニアコンサルタント

Franc Kaiser氏はスイス国籍、InterChina上海事務所のシニアコンサルタントである。InterChina社の機械装置部門と共同で、中国市場での機械装置、工作機械メーカーの戦略について定期的に助言をしている。

見え始めています。過去2～3年の取引は更なる中国企業の集中的な国際化の序章であるのは明白です。中国工作機械メーカーは中級から普及機市場で競争力を高め、中級工作機械の輸出を強化しています。彼らは次の10年で海外工作機械の突出した主要輸出者となりうる可能性を秘めています。自動車と同様に、中国は必要十分な品質の機械をAPAC地域、中近東へ輸出しながら品質を高め、米国、日本、欧州にも輸出し始めるでしょう。2003年の輸出はたったのUS\$379.4百万でしたが、2008年にはUS\$2,100百万になりました。今までのところ、輸出品は主に安価な手動式機器でしたが、2009年には、全体の20～30%がCNC装着の金属加工機械となっています。10年前はほぼゼロだったことを考えると隔世の感があります。グローバル不況が襲う前、中国の輸出は2001～2008年の間に、年率平均20%の成長でした。中国が世界で最大市場へ変革し、販売でUS\$198億、全世界需要の42%を占めるに

至り、2009年は多くの現地企業ならびに外国企業にとって中国市場での戦略展開は最優先事項となりました。欧州は2003年で全世界の工作機械の40%を占めておりましたが、2009年には28%の需要比率でした。工作機械メーカーの中国販売はグローバル販売での小さな部分では既になくなり、“有ってもよい市場”となりました。販売の構成比として、輸入は減少しましたが、全体の市場が膨れあがったためドルベースでは大幅に上昇したのです。中国の2009年の工作機械輸入額US\$59億は、世界第2位の総需要国市場ドイツのUS\$58.2億を上回ります。現在の中国市場はドイツの4倍のサイズとなり、2008～2009年にかけての世界金融危機と実質的な発注停止による増幅によって構造的転換が起こりました。このトレンドは恐らく不可避であろうと思われます。中国市場が成熟し、西欧の機械企業にとって3分の1を中国で販売するのは珍しいことではなくなってきました。

新しい現実へ対応するには？ 機械メーカーの6基本戦略について

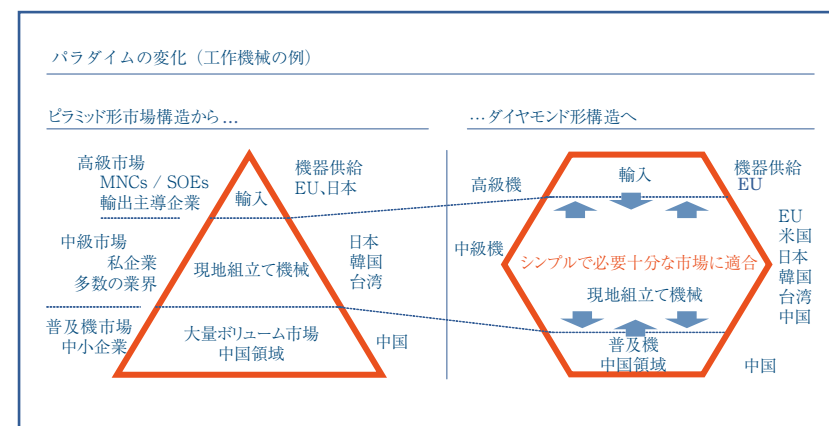
1. 現地化

生産の現地化は外国企業にとって当然な方法ですが、多くの場合、中国に現地生産拠点を構築することを望みませんでした。その理由は、欧州設計どおりの機械組立に適合する適切な部品を中国で調達できないため、そして中国製部品の多くが欧州の機械設計が求める精度要求に応えられないことが根本的な問題だったのです。これは外国企業の中国戦略を振り出しに戻すことになり、中国製部品の品質許容値に適合する機械を設計し直すしかないことになります。しかしながら現地企業に対して自社の強みが喪失することを恐れて、多くの外国企業はそうようにすることをためらいました。

そのようななかでいくつかの外国主要企業は中国顧客の声に耳を傾け、機能的、価格的にも合うように機械の設計を新たに行うようになってきました。それらの機械は中国現地の部品をできるだけ使って組立てられています。

“現地化する”というのは単に機械の生産能力を中国に構築することだけではなく、現地の要望を汲みあげ機械の設計やコンセプトを現地市場や顧客の要望に合った製品にできるということにあります。そのような場合、外国企業は中国の顧客にとっては付加価値としてみなされない多くの高機能については取り除かなければなりません。

それが、現地化という戦略において西欧機械メーカーが中国大企



業のホーム市場に乗り込み効果的に競合しながら、量と規模の拡大を図ることを可能にするのです。

2. 第2ブランドの導入あるいは獲得

いくつかの外国企業は普及機づくりを目指すも競争上の優位性をなくすることを恐れ、市場ピラミッドのハイエンド機に固執しています。そのような外国企業には中核ブランドから明らかに異なるこの市場に特化した第2ブランド、別ブランドを追加し、多角化することをお勧めします。この方法で、既存のハイエンド市場での優位性を犠牲にすることなく、中国やその他の普及機帯市場を狙うことができます。一番早いやり方としては現地の既存ブランド/企業を獲得し、既製の中級～普及ブランドでハイエンド機を補完することです。

現地企業を取得する外国企業は、取得する現地ブランドと輸入するハイエンドブランドとの統合を制限すべきです。両ブランドは別々に運営されなければならず、両者の相乗効果は部品調達等の見えない後方機能に限定されるべきです。販売チームや流通部門も分けて運営されなければなりません。

この戦略は外国企業にとって他の普及機市場（例えば他の発展途上市場）に第2ブランドを中国から輸出することにより海外流通販路の開拓に取り組むことができます。また中国の中級機市場での拡販と中国の競合企業による魅力ある現地企業の獲得に先手を取ることができます。

3. 生産の協業

高まるグローバルなコストプレッシャーにより、欧州と日本企業の何社かは中国企業から中国製のベッド、フレーム等の基礎部品の調達を推進するようになりました。その他には中国企業を使ってOEMとして全機械を組立て、中国市場に販売するのではなく、海外市場に逆輸

出するところもあります。コスト削減の度合はアウトソーシング先により異なり、また機械と部品の複雑さによっても変わります。この戦略は短期的にはコスト優位性がありますが、

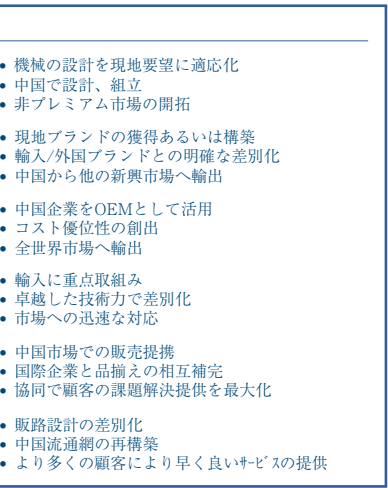
長期的には将来の競争相手を育成していることになります。知的財産権の損害も避けられませんが、長期的なコスト優位性も保証されていません。

効果的な協業関係は主に合弁あるいは株の持ち合いを通して密接な協力関係を伴います。私達の理解では多くの中国企業は外国企業と一緒になることを望んでおりますが、周到な評価と精査が事前に求められます。

協業は西欧機械メーカーが現地生産能力と規模を全面的に生かし、グローバル市場で更に効果的に競争するのに必要なコスト力を達成するのに役立ちます。それが正しい方向で実施されたならば、それらは前途有望な中国ブランドが急上昇する前に吸収できる手法になります。

4. プレミアムの維持とサービスの改善

私達は皆中国で生産を始めなければならないとか、先端技術を放り出せと言う積りはありません。明白な技術優位性、高品質機械としての輸入の必要性を認知されているいくつかのタイプの工作機械メーカーはプレミアム販売を継続すべきです。例えば中国国営の軍事国防企業、さらには航空機メーカーや鉄道会社は、欧州の工作機械を卓越した技術ゆえに他の国際的企業や中国の機械メーカーよりも好みます。このような機械は、技術



に対する価格の急激な値下げをする必要もなく、現地競争相手は10年あるいはそれ以上遅れていることから、長期間にわたっての利益を受けることになります。

しかしながら、そのような“プレミアム企業”であっても現地の販売、サービスへの投資は不可欠です。機器は海外で生産されていることから、私達が名づけたChina Man (2010年7月2日号のInterChina展望“The China Man”参照)の顧客密着を加速させる良い機会だと思えます。

またプレミアム企業はアクセサリーや金型を中国市場で調達し、顧客の工場に設置することを考えることが必要です。中国に重要中核部品を在庫する倉庫を設営し、機械の停止リスクを最少化することも必要です。技術がそれに値するのであれば、プレミアムとして特定分野を維持できますが、顧客にできるだけ近いところに投資しなければなりません。

この戦略は西欧機械メーカーを中国の普及機メーカーと差別化することができ、更なる革新を追求することにより技術的優位を維持することができます。

5. 販売協定

中国は大きく、複雑な市場で、たくさんの顧客が各地の州と産業にあり、小さな西欧企業にとっては他の国際機械企業と協定を結ぶ

ことが必要です。販売進捗は通常緩やかなものですから、一から販売流通チャネルとサービスを構築するのでは高つくきます。代りに、二つの機械メーカーが協定すれば、顧客、販売チーム、さらには運用機構や設備を共有することにより大手中国企業に対して更に効果的な競争を可能にします。

販売とマーケティングの統合によって製品の品揃えを補完することにより、顧客の多様な要求に応え、販売カバレッジの拡大、効率を向上させます。それぞれの販売チームは互いのパートナーの製品を顧客に推奨することで恩恵を補完することができます。それが有効であれば、中国市場での協定をグローバル市場でもカバーするように広めていくこともできると思います。

6. 販路設計

西欧の機械メーカーがこの巨大な市場に到達するためには革新的な流通モデルを考案する必要があります。重要な問題は流通業者、代理店との協働連携であり、しかもどのように引き合いの同定、販売、サービスを流通業者とメーカー販売チームとの間で定義していくかです。分散化もしくは集中化したサービスネットワークのどちらが効果的なのか、できるだけ多くの顧客に到達する需要と強力なサービスを提供できるバランスはどのようなか、現地組立て機械の販売体制と流通網は輸入機械と分離すべきなのか、などを検証しなけ

ればなりません。販売チャネル、流通そしてサービス面の適切な設計が、他の国際企業や中国企業と競合したときに成功を収める決定要素です。

一つの選択肢としては中国の大きな流通業者を獲得することです。もし流通業者が他のブランド（企業としてそれが実際満足できるものであるならば）を販売し、高いサービス能力があれば収入増に結びつくと思います。中国国内にはかなり大きな流通業者が数社あり、広範な製品群や技術サービスを提供できる能力を有しています（例えば自動車工場向けの総合生産機器ラインアップの販売）。

来るべき世界：新標準、地球規模の同盟

大局的見地から解釈すると、中国が全世界の機械産業と機械市場向けの標準を形づくるように思います。自動車産業が良い例で、通常他業界のビジネスモデル動向を5～10年先んじております。中国車ブランドや企業は重要性を高めながら、部品の製作、生産、調達手法を具現化しています。同じことが機械業界においても起こるはずでです。中国機械メーカーが、今日の高速鉄道のように、いずれは革新を先導するでしょう。中国が機械産業をどのように構築し、何に活用するかに注目し、今後は今まで以上に西欧機械メーカーは中国顧客の目線に合わせて改革していかなければならないでしょう。

また中国においては、会社の規模や大きさが重要な意味を有することが必要です。グローバルな機械産業は、過去50年の間に工場やブランドの統合など数回に及ぶ合併と吸収の波を経験してきました。2009年の3月にドイツのDMGと日本の森精機が販売、生産、全世界のアフターサービスで提携したことなどは、全世界的な融合の広まる動向のほんの始まりであると思います。

もしかしたらより大きな欧州—中国—日本の複合企業の、グローバル調達、価値連鎖、現地の特殊性とお客の要求に見合う提案を満たすことができる更なる巨大なグループの出現に遭遇するかもしれません。お互いの投資関連性、アウトソーシングや調達の利便性向上、合理化(例、機械モデルの設計)、高効率化の提案、市場に隣接した異なる生産地を使うなどを通して結びつきが深まることになるだろうと考えます。

全体的に見て中国企業は、数年のうちに西欧機械メーカーにとって中国市場はもとより全世界の新興市場での規模拡大、地球的規模での生産販売のパートナーシップの構築提携先になるであろうと見えています。

■本原稿は、欧州CECIMOの会報2011年1月11日号に掲載された「InterChina Insight」を転載したものです。転載にあたってはCECIMO専務理事・Filip Geerts氏のご尽力をいただきました。

第9回「天田財団助成研究成果発表会」の開催案内

本財団は、金属等の塑性加工に必要な機械に関する基礎的・応用的な技術並びにその関連技術の研究に係る助成を通じて、塑性加工機械に関する技術の向上を図り、もって我が国の産業及び経済の健全な発展に寄与することを目的としている。

また、助成研究成果の普及啓発も事業と位置づけ、本年も日本鍛圧機械工業会協賛のもと「助成研究成果発表会」を日本塑性加工学会の春季講演会に併設して開催する。主テーマは「軽量化材料とその加工技術」である。

■日時：平成 23 年 5 月 28 日 (土) 13:00～19:00
■会場：早稲田大学
西早稲田キャンパス 55号館 S 棟 第 2 会議室
〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1)
副都心線 西早稲田駅下車 徒歩0分
■講演内容

1. 特別講演
『各種レーザ加工と軽量化材料への応用』
当財団 選考委員 渡部 武弘
2. 講演
①マグネシウム合金板の組織制御と成形性
大阪府立大学講師 高津 正秀
②マグネシウム合金の高生産性押出技術の開発

明治大学兼任講師 松岡 信一
③新規な塑性加工強化メカニズムによる超高強度マグネシウム合金の開発
熊本大学教授 河村 能人
④傾斜発泡によるアルミフォームの形状・構造制御
香川大学教授 品川 一成
⑤マイクロポーラス金属の開発と特性評価
京都大学教授 馬淵 守

参加申し込みはホームページより
＜http://www.amada-f.or.jp＞
問い合わせは、天田財団事務局
＜TEL.0463-96-3580 FAX.0463-96-3579＞

01 株式会社栗本鐵工所

1000トン超の大型熱間・温間鍛造機が主力。 生産性、成形性、精密化のニーズに 高度技術でクリア

1909年の創業であり、本年102周年を迎えた。水道およびガス供給用の鑄鉄パイプの製造から始まった同社のモノづくりは、後に鑄鉄、鑄鋼の生産からバルブや産業機械の製作を手掛けるようになり、現在は、パイプシステム事業、機械システム事業、産業建設資材事業を主要3事業とし、社会のインフラ整備とライフライン・産業設備の充実に貢献する企業となっている。

1933年、カーボンプレス、レンガ成形用液压プレスの開発に始まったプレス機械の製造は、1960年から開始した鍛造プレスの開発製造を主体として、熱間・温間鍛造の分野では世界のリーディングカンパニーの地位を築いている。

2007年には、佐藤鉄工が鍛圧機械部門を分社化したのに伴い統合し、栗本の「K」と佐藤の「S」を商号とした（株）ケイエステックを設立、栗本グループの一員とすることで鍛造技術の充実を図っている。

熱間鍛造加工 ニーズに対する加工システム

鍛造加工は熱間・温間鍛造と冷間鍛造に大きく

2分され、栗本鐵工所が得意とする分野は熱間・温間鍛造である。

熱間・温間鍛造は、成形性の向上、成形の精密化、生産性の向上という成形加工の基本的な課題に加え、ユーザーへの個別対応と環境対応という大きな課題を抱えた加工法である。ユーザーニーズは多彩なものであり、個々のシステム要望に応えるため、栗本鐵工所ではプレス機械本体を始めとしてさまざまな自動化機器、周辺機器の開発に尽力してきた。

主力プレス機種である「C2Fシリーズ」は、各種熱間鍛造製品の多品種大量生産におけるコストダウンを実現するために、各ユーザーに最も適した仕様に基づいて設計製造を行うオーダーメイド機である。

加圧能力16000kN(1600t)から65000kN(6500t)を基準とし、高剛性フレーム構造、偏心荷重に強い幅広2コンロッド方式、偏心リストピンと油圧シリンダを組合せたスライドアジャスト方式、上下ノックアウト装置の採用等、ユーザーニーズに対する最適化と、高速自動鍛造を特長とした仕様構成である。

また、生産性の向上と自動搬送の安定性を目的として、熱間鍛造プレス用ACサーボ式トランスファー装置を国内で初めて商品化した。ボールネジ採用による高精度&高速安定搬送、そして運転データのデジタル化に



写真4 精密鍛造素材切断機 MACSシリーズ

よる段替え時間の短縮を特長とし、自在な搬送動作による多品種、高速生産への対応を行っている。また、ロボット技術との融合によるコンパクト・省スペース化したタイプ等、各種の型式を取り揃えている。

各種周辺装置も充実している。ACサーボ駆動式移動ノズルを装備した金型潤滑装置や、トランスファー中間ビームの自動着脱機能付き金型自動段替え装置等である。

そして精密鍛造素材の切断を高速で行う精密鍛造素材切断機MACSシリーズや、最大切断力16000kN（1600t）までに対応する棒材切断機BCNシリーズなどの材料供給装置も多機種が用意されている。特にMACSシリーズは超耐振サーボモータを採用し、切断速度を従来機の3倍（0.9m/秒）にスピードアップ、電力消費25%、エアー消費60%、潤滑油使用量60%をそれぞれ削減するなどエコ機能に優れたピレットシャーとして鍛造技術のさ



株式会社栗本鐵工所

〒550-8580
大阪市西区北堀江1-12-19
TEL06-6538-7681
http://www.kurimoto.co.jp

岡田 博文 取締役機械システム事業本部長

らなる高度化に貢献する。

加工対象素材にも変化が現れた。鉄材から非鉄材（アルミ等）への移行である。それに伴い機械側も、ダイセットの温度保持やスクラップ処理、また製品表面のキズ回避など、新たな機能を付加させている。

鍛造製品は、部品の軽量化を達成する上で肉厚も極端に薄くなる傾向にある。部品形状がますます複雑化する中でネットシェイプ加工も進行し、加工に対する高い精度要求は、部品個々の重量バランスという更に高度な部品性能を求めるに至っている。

熱間鍛造においても、単に加工の高精度が求められるだけではなく、全製品に対しバラツキをなくした高度な均一性が求められる、精密熱間鍛造全盛の時代に入っている。

これらの変化に対しフレキシブルな加工対応を行うために、同社は鍛造用大型サーボプレスの研究開発も積極的に推進させている。

鍛圧加工を支援するさまざまなマシン群

機械システム事業に所属する鍛圧加工機械の製造販売は、熱間・温間鍛造加工に使用する機械システムが主体ではあるが、各種の板材成形機械の商品ラインナップも充実している。

「まんまるくん」という愛称が付いたCNCベンディングロールは、加圧能力は250kN（25t）から25000kN（2500t）まで、対応板厚は4.5mmから最大160mmまでに対応する機種をシリーズ化した高精度曲げ機械である。

そのほか、コイル材順送加工に対応するブランキングプレスラインや、スチールホイールディスク成形に使用されるトランスファープレスライン等々、すべてが長年の経験とノウハウから生まれた優れた性能を発揮する商品群である。

100余年で培った技術力にさらに磨きをかけ、独自の技術と製品・サービスで社会に貢献し続ける。そして、ユーザーの満足を第一として「モノづくりで未来を創る」ことが、栗本鐵工所からのメッセージである。



写真1 軸物鍛造自動プレス



写真2 非鉄鍛造用プレス



写真3 温間鍛造プレス

02 株式会社サルバニーニジャパン

パンチング・シャーリング、曲げ、レーザ加工の トータルソリューションを強化し、顧客に提供

サルバニーニ社は物理学者でもあったDr.Salvagniniが1963年にイタリアで設立、スタート時は油圧機器メーカーであった。板金加工機の製造に着手したのは、1970年代に入ってからだ。厨房用冷凍機の筐体製作作用に開発されたパネルベンダー「P4」がそれである。1977年に市場に投入されている。現在ではパンチング・シャーリング複合システムも含めて世界53カ国に4000システム以上の納入実績を有し、1994年には日本人であるサルバニーニジャパンを設立した。

世界初、 高度のパネル自動曲げを実現した「P4X」

板金パネル4辺の自動曲げを世界で初めて実現したパネルベンダーP4は、進化を続けながら現在では「P4X」として日本国内においても多くの納入実績を有する。パネルベンダーといえばサルバニーニとの評価が定着している。P4Xはツールの段取り替えなしに量産からセットづくり(キットプロダクション)、そしてパッチ生産までフレキシブルに自動加工で対応し、時代要請であるJIT生産を実現する。曲げ自動化を支

える独自技術としてABT™(Advanced Bending Technology)を搭載しているのも大きな特徴だ。ABテクノロジーは信頼性と高性能を実現し、外部条件に影響されことなく、常に精度を維持するためにパネルベンダーに組み込まれたコンポーネント、工法、アルゴリズム、装置一式を指す。異種形状の曲げを連続して行う場合は、材質または板厚の違う部材を同じバッチ内で機械の整合性が求められるが、ABテクノロジーは外部変動を吸収して常に安定した生産性の高い自動曲げを行うものだ。高度に品質を安定させる機構も組み込まれている。位置決めは投入されるシートの切り欠きを基準にして行い、サイズの誤差は最初の辺の曲げで吸収されるため、完成したパネルのサイズは常に正確である。ロールモードがベンディングツールと素材との摩擦を防ぎ、曲げ痕を残さずに製品化することを可能としている。パネルベンダーの最大曲げ長さは3850mmである。

高い生産性を有する、 パンチング・シャーリング複合システム「S4X」

パネルベンダーの開発、製品化にともない、前工程自動化のために開発されたのがパンチング・シャーリング複合システム「S4」だ。同システムもまたさらなる進化を遂げ、「S4X」としてFMSの中核を成す。最大の特徴は、ツール交換のために機械停止を必要としないシングル構造にある。パンチングステーションに最大96装着できるダイ構造を採用しており、それぞれにプレス駆動源が付く。パンチごとにストライカーが付いており、このマルチプレスヘッドの原理が



写真1 パンチング・シャーリング複合システム

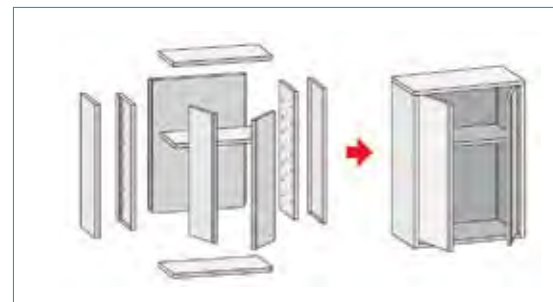


図1 コンパクトパネルベンダーによるキットプロダクション

タレパンに比べて3~10倍の生産性向上を実現する要因となっている。

本システムはパンチングに加えてシャーリング機能も搭載しており、マシン内でパーツごとに切断してパ

イリングする機能を有する。
ここで注目しなければならないのが同社のロジスティック性能だ。FMS機能を強化するために、システムにおけるバッファのとり方、フロー、そして工程間のサイクルタイムで発生するボトムネックの解消等をハード、ソフト両面にわたって構築する。硬直したラインシステムではなく、真にフレキシブルな生産形態を構築するロジスティック機器の充実が同社のシステム開発の実績から生み出されたものである。

曲げプロセッシングを変える ハイブリッド・コンパクトパネルベンダー 「P2Xe」

同社製品の最新のトピックスが、パネルベンダーとしてさらに進化をとげたハイブリッド・コンパクトパネルベンダー「P2Xe」だ。素材のセットと取り出しをマニュアルで操作する半自動機である。スケジュール運転ソフトと自動金型長測定装置によりサイズや曲げ形状の異なる製品をツール段取りゼロで連続加工する機能を有する。天板、側板など箱物を構成する部材1セットを連続加工するキットプロダクションの実現に注目したい(図1)。1キットごとに後工程にハンドリングできるため、組立工程にオンタイムで製品を供給できることになる。P4X搭載の板厚検知+自動補正、ロールモード曲げ機能などに加え、手動クラウニング機構も搭載し、品質対応も万全である。ハイブリッド機構の導入によって消費電力を大幅削減し、エコ機能の高い機構となっている。

P2Xeによるパネルベンダー機能の進化により、同社は顧客向けソリューションの提供を強化している。P2Xeは従来のパネル曲げはもちろんのこと、プレス



松野 雄次 社長

株式会社サルバニーニジャパン

〒594-1144
大阪府和泉市テクノステージ1-3-13
TEL.0725-54-3911
http://www.salvagnini.co.jp



写真2 コンパクトパネルベンダー P2Xe

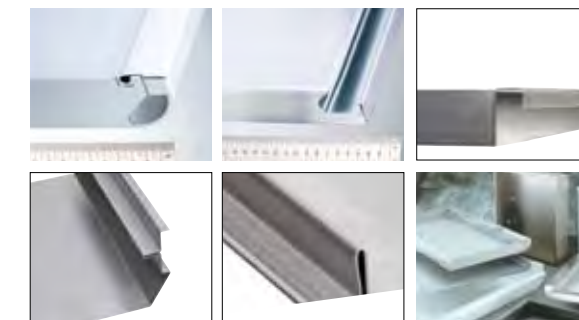


写真3 曲げ加工例

ブレーキでは不可とする多様な曲げを可能とする(写真3)。一体曲げによる溶接レス、ビスレス加工、さらに構造設計の手直しによって補強材を省略し軽量化を実現する、等々のソリューションの提供だ。すなわち工法転換による工程省略、コストダウンの実現である。パネルベンダー機能の進化が小物曲げ分野にもおよび、板金加工にとって不可欠の工程である曲げの世界が確実に変わろうとしている。

最後にレーザ加工機を紹介する。同社がCO₂レーザ加工機「L1」を開発したのは1994年である。その後、2000年に「L2」を開発。さらに一昨年の欧州ユーロプレッヒで他社に先がけてファイバーレーザ「L3」を出展し、注目を集めた。高速化を実現し、保守費用の大幅減、優れたエネルギー効率、高い省エネ機能等の特性を有するファイバーレーザだけに、日本国内における同社の今後の動向に注目が集まりそうである。

03 ソノルカエンジニアリング株式会社

広幅大型ブランキングコイルラインに高い実績。 スチールセンター向けシャーラインにも進出

ソノルカエンジニアリングは1974年、マルカキカイの全額出資で設立、2006年10月にはコマツ産機との資本提携をはかり現在に至っている。この間、コイルラインシステム、シャーライン、NCトランスファプレス間ロボット・パイリングシステムなどに実績を積み、1000mm幅以上の大型コイルラインでは他を圧して高い評価と実績を有する。納入台数はトータルで4800ラインに及ぶなど、文字どおり周辺機器メーカーとして鍛冶業界の発展に大きく寄与してきた。

主力のサーボプレス、ハイテン対応 広幅タンデムライン

同社の主力機種であり、最も多くの実績を有するのが外板のタンデムコイルラインである。コイル板幅最大2050mm対応の最新機能を有する外板タンデムコイルライン(図1参照)をみると以下の特徴を有している。

- ①コイルカーのシザーリフト化により、ピットを2.7mから1.2mへと浅化。
- ②コイルカーをL型に配置することにより、段取り時間を40秒短縮。

- ③ロールフィーダをアプライト間に設置することにより、マイクロフィーダを廃止し、ライン長を3m短縮。
 - ④レベラ停止時の圧下逃がし制御により、外板として使用できる品質レベルを達成。
 - ⑤レベラワークロール清掃作業の昇降量を300mmから500mmとし、清掃作業を容易化。
 - ⑥コイルホルダー部にゴムアタッチメントを採用し、拡張圧力切替によってコイルエンド部の圧痕減少。
- 時代要請である、サーボプレスとハイテン対応のラインであるが、省スペース化と品質維持に留意した仕様であることがわかる。コイル先端曲げ性能は金型ベンダー式によって安定した矯正量を示し、レベラのロールマークは上記④のようにレベラ停止時も外板として使用可能なレベルを達成、フィードロールのロールマークもロールの特殊クラウニング構造の採用によって極小としている。外板用のブランキングではロールマークの撲滅がもっとも重要な要件となる。コイルとロールの接触点における急激な応力変化がコイル表面にうねりを発生させるのが原因というメカニズムを究明し、徹底したロールマーク対策を図ったものだ。プレスサーボとコイルラインサーボの同調制御によってロールマークレスを実現させている。

シャーラインの受注に注力

スチールセンター向けのシャーラインを受注し、東南アジア向けに今年度出荷する。従来はトランスファ

図1 外板タンデムコイルラインの全容



ソノルカエンジニアリング株式会社

〒566-0062
大阪府摂津市鳥飼上4丁目8-28
TEL.072-654-7415
http://www.maruka.co.jp

谷口 徹 取締役本部長



写真1 アップカットシャーライン



写真2 ロータリーシャーライン



写真3 スペースセーバー



写真4 厚板用コイルライン

プレスラインに横持ちがしやすいよう同じ工場内にブランキングラインを敷設していたが、スチールセンターでブランキングから二次加工まで消化するという流れにそっての新たな対応強化だ。今後はこの分野のライン開発と受注に注力していくとしている。アンコイラーからシャー、そしてパイラーまで自社でライン構築し、一気通貫での納入となった。

もとよりコイルラインの送り制御は同社の得意技術である。蓄積した制御技術と顧客ニーズをすりあわせてシャーラインに適用し、イニシャルコスト、ランニングコストともに大幅な採算性の改善を実現したシャーラインの開発を図った。従来の概念を脱したシャーラインとして顧客の評価は高い。ロータリーシャーラインでは走行切断して、毎分90mという高い処理能力を可能にしている。

厚板・省スペースコイルライン

縦空間を利用し、省スペース化を実現したのが「スペースセーバー」だ。30m/minを超える高速ラインにも対応する高性能コイルラインシステムである。同社のオリジナル設計であり、ロングセラーとなっている。

写真4はファインブランキング専用の厚板レベラフィーダである。1999年にスイス・ファインツール社と技術提携し、技術進化の著しいファインブランキング分野の対応を図る。

“広幅・厚板・大型”をキーワードにして自社の得意技術を確立し、一品一品顧客ニーズに即した仕様を確立して供給する姿勢を一貫して堅持する。ソノルカエンジニアリングが有する最大の企業特性でもある。

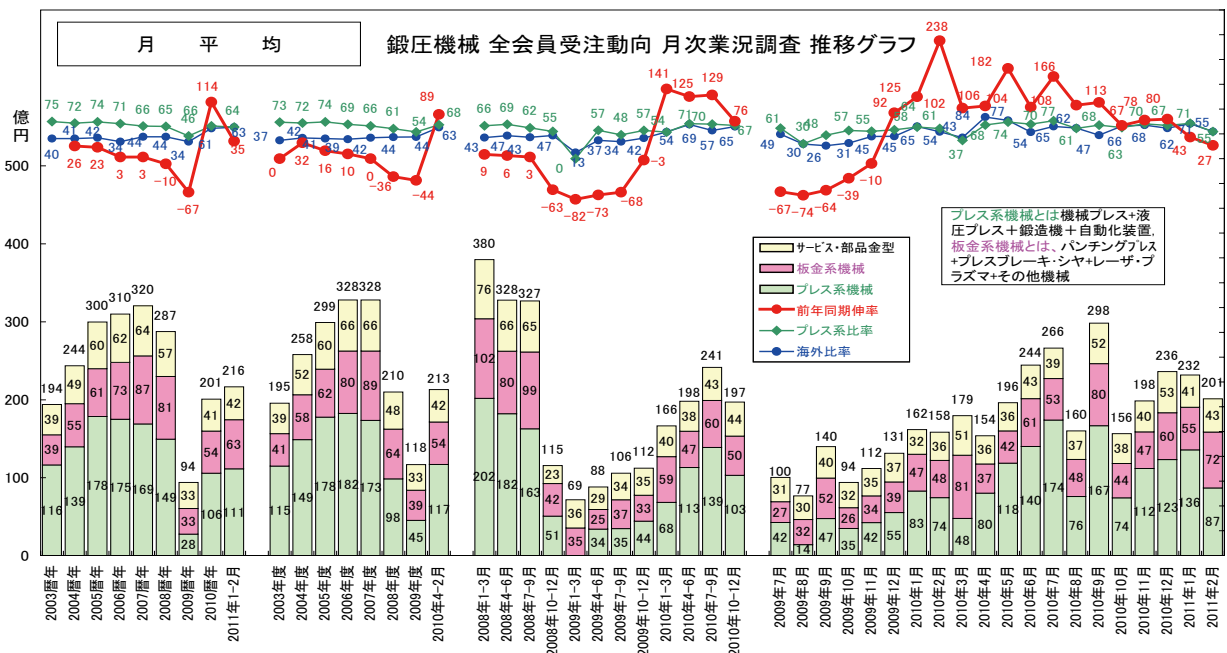
鍛圧機械 全会員受注グラフ (月次業況調査)

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

2010年3月8日

2011年2月度 鍛圧機械 全会員受注動向 月次業況調査コメント

- 概況 受注総合計は201.0億円、前年同月比+27.0%増で15ヶ月連続増だが、前年同月はその前年に対し3.3倍増しており、前年比伸び率は縮小した。機種売上合計金額は123.5億円、前年同月比+10.2%の増加。売上(=出荷)増はまだゆるやかな回復となっている。
- 機種別 プレス系機械は86.7億円、前年同月比+16.8%増。大型+35.1%増、中型+26.3%増、サーボが2.1倍増した。板金系機械は71.7億円、前年同月比+49.7%増。パンチングが+50.1%増、レーザー・プラズマが+52.2%増、プレスブレーキが+45.9%増加した。
- 内外別 国内向は71.9億円、前年同月比+28.4%増。業種別では、自動車が+81.0%増、電機+58.5%増、金属製品製造業+54.3%増、一般機械は△6.0%の減。(機種計) 海外向は86.6億円、前年同月比+30.9%増、海外比率54.6%。北米3.5倍増、韓国・台湾2.7倍増、東南アジア+65.8%増、インド+60.9%増、中国は△28.8%の減。



関東地区部会、「2011年、電気自動車の現在と未来」と題し、講演会を開催

関東地区部会(部会長・相澤邦充相澤鐵工所社長)は、2011年2月4日、機械振興会館において三菱自動車工業EVビジネス開発部・上席エキスパートの和田憲一郎氏を招き、「2011年、電気自動車の現在と未来」と題して講演会を開催した。

講演は、電気自動車を取り巻く環境を例をあげながら説明したあと、電気自動車の普及によって急速充電器など新たなビジネスが芽生え、今後5～6年間の第一世代、2017～2020年頃と予測される第二世代を経て、国際標準化と技術革新が進展するとの講演内容となった。

講演終了後、電気自動車の今後の普及率と展望、ボディ成形がどのように変わるか、リチウム電池の開発状況等の質疑があった。



中小企業経営委員会、「中国人の考え方の基本/価値観を知る」と題し、講演会を開催

中小企業経営委員会(委員長・森孝一森鉄工社長)は、2011年1月21日、「すぐに役立つ中国人とうまくつきあう実践テクニック」の著書がある、TCA東京事務所駐日代表・吉村章氏による講演会を機械振興会館において開催した。



講演テーマは「中国人の考え方の基本/価値観を知る」。鍛圧機械業界も中国との関わりを深めているが、個人主義の中国人とうまくつきあうには、互いの価値観の違いを認識し、個人と個人の関係から人間関係を構築させていくことが必要との認識を講演者の吉村代表は述べた。

MF-Tokyo 2011 プレス・板金・フォーミング展 出展者一覧

開催期間: 2011年8月3日(水)～8月6日(土) 会場: 東京ビッグサイト 東4～6ホール

機械プレス (共同出展者)	社数	小間数
コマツ(座機、NTC含)	3	80
アイダエンジニアリング	1	12
放電精密加工研究所	1	12
富士スチール工業	1	9
エイチアンドエフ	1	6
マテックス精工	1	3
IHI	1	2
日本電産キョーリ	1	15
旭精機工業	1	12
山田トビー	1	10
アイニス	1	8
能率機械製作所	1	7
メガテック	1	3
栗本鐵工所	1	8
万陽	1	8
住友重機械テクノフォート	1	6
榎本機工	1	4
エヌエスシー	1	2
小計	20	207

油圧プレス (共同出展者)	社数	小間数
アミノ	1	12
森鉄工	1	6
三起精工	1	6
日本オートマチックマシン	1	6
山本水圧工業所	1	4
エービーアンドティー(スウェーデン)	1	4
川崎油工	1	3
小島鐵工所	1	3
小計	8	44

フォーミング機械 (共同出展者)	社数	小間数
阪村機械製作所	1	12
旭サナック	1	8
中島田製作所	1	4
ティーエスプレジジョン	1	6
オプトン	1	6
大東スベニング	1	4
アイセル	1	3
ニッセー	1	2
中田製作所	1	1
川副機械製作所	1	1
小計	10	47

送り装置・その他 (共同出展者)	社数	小間数
オリイメック	1	25
型研精工	1	10
しのはらプレスサービス	1	10
伊達機械	1	10
ダイマック	1	6
ユタニ	1	6
ダテ	1	2
理研オブテック	1	4
日本ムーグ(米)	1	4
小森安全機研究所	1	2
ロス・アジア(米)	1	1
小計	11	80
プレス系機械合計	49	378

板金機械 (共同出展者)	社数	小間数
トルンブ(独)	1	80
アマダ	1	60
村田機械	1	42
サルバニーニジャパン(伊)	1	18
コニック	1	15
オーセンテック	1	8
富士機工	1	6
相澤鐵工所	1	4
ユーロテック	1	4
ファブエース	1	4
向洋技研	1	2
板金系機械合計	11	243
日鍛工 合計	60	621

特別協賛/出版など	社数	小間数
塑性加工学会(20研究室)	1	20
鍛造協会	1	20
鍛造環境パネルエリア	1	21
【出版・新聞社】		
ニュースダイジェスト	1	1
金型新聞	1	1
商工経済新聞	1	1
日刊工業新聞	1	3
【海外工業団体】		
TAMI(台湾)	1	1
CCMI(中国)	1	1
CMTBA(中国)	1	1
IMTMA(インド)	1	1
KOMMA(韓国)	1	1
協賛団体等 合計	12	72

【会員外＝一般】	社数	小間数
プレス系機械 (共同出展者)		
協易機械工業(台湾、サーボプレス)	1	4
Chin Fong Machine Ind.(台湾、プレス)	1	2
CGK(サーボプレス)	1	1
アクア化学(プレス用洗浄剤)	1	4
パスカル(クラッチ、ブレーキ)	1	4
杉山電機システム(検知)	1	4
シュマルツ(独、真空グリッパー)	1	3
マコー(ウェットプラスチック装置)	1	3
日本フェイウィック(クラッチ)	1	2
三共製作所(送り装置)	1	2
中部エンジニアリング(ロールフォーミングライン)	1	2
理研計器奈良製作所(測定器)	1	2
日本エリコンパルサース(スライ、コーティング)	1	2
ハテパージャパン(スライ、金型)	1	2
ヤマナカコーキン(鍛造金型)	1	2
ギア(サーボタップ)	1	1
ゲルブジャベル(独、防振装置)	1	1
校岡合金工具(金型)	1	1
本多電子(超音波装置)	1	1
三菱長崎機工(鍛造プレス)	1	1
イリス(鍛造機)	1	1
DAVI・PROMAU(イタリア、ロール機)	1	1
小計	22	46

油圧プレス (共同出展者)	社数	小間数
トクシックスプレテック(独、シリンダ)	1	3
ケット科学研究所(測定器)	1	1
ジャパンコントロールス(検知)	1	1
ロカテリ(イタリア、油圧プレス)	1	1
小計	4	6

フォーミング機械 (共同出展者)	社数	小間数
板屋製作所(フォーミングマシン)	1	3
大平製作所(フォーミングマシン)	1	3
佐藤商事(フォーミングマシン)	1	2
孝東機械工業社(韓、バーストフォーマ)	1	12
三桂機械(フォーマ)	1	5
オース・ワイ(台湾フォーマ)	1	2
協同エンジニアリング(ベンダー)	1	2
ゴージャ(ヘッド)	1	2
ユタカアドバンスト(ベンディングマシン)	1	2
サムジ・機械(韓、ナット用タッパ)	1	1
ブラスマ技研工業(スプレー装置)	1	1
小計	11	35

送り装置・その他 (共同出展者)	社数	小間数
藤田商事(立体倉庫)	1	6
MTSセンサーテクノロジー(米、リニアスケール)	1	2
サンテス(センサー)	1	2
シルバロイ(加工)	1	2
大峰工業(送り装置)	1	2
デンゾン(反転機)	1	2
日本スピードショー(エアロラップ)	1	1
CCMI(中国)	1	1
CMTBA(中国)	1	1
IMTMA(インド)	1	1
片桐製作所(超硬素材)	1	1
日伸工業(プレス加工品)	1	1
内藤製作所(プレス加工品)	1	1
小計	11	21

板金系機械 (共同出展者)	社数	小間数
三菱電機(レーザー)	1	42
ヤマザキマザックアウトニクス(レーザー)	1	15
BLM Group(イタリア、パイプレス)	1	6
日本ウエルディング(YAGレーザー)	1	3
エイム(YAGレーザー)	1	2
倉敷レーザー(レーザー加工品)	1	1
エステーリング(バリ取り)	1	6
FladderDanmark(デンマーク、バリ)	1	4
マツモト産業(溶接)	1	4
フナボリ(溶接)	1	3
アジア技研(溶接機)	1	2
エコーロッドジャベル(独、クラフトフォーマ)	1	2
三光産業(バリ取り)	1	2
東栄工業(シートメタルツール)	1	2
イーゼンデータジャパン(測定機)	1	2
西島(丸鋸切断機)	1	2
ユーザック(集塵機)	1	2
小計	17	100

一般 合計	社数	小間数
	65	208

総合計	社数	小間数
	137	901

情報 海外の鍛圧機械関連展示会情報

TIMTOS2011 (台湾)

- 開催期間: 2011年3月1日(火)～6日(日)
- 会場: Taipei World Trade Center(TWTC)
- 主催者: Taiwan External Trade Development Council(TAITRA)
- Taiwan Association of Machinery Industry(TAMI)

- 開催概要: ①会場総面積90,000㎡
- ②出展者数928社、20カ国
- ③予想来場者数47,000人(国内42,000人、海外5,000人)

TWTCの3館のうち、1-2館に鍛圧・板金機械を展示、現地のプレス機械メーカーが実機を並べてデモを行い活況を見せていた。TAMIによると2010年の受注は金額ベースで2009年比70%の伸びを示しているとのこと。

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 会員一覧

2011年4月1日現在 五十音順・法人格省略

正会員（77社）

相澤鐵工所	大同マシナリー
アイシス	ダイマック
アイセル	ダテ
アイダエンジニアリング	伊達機械
アサイ産業	ティーエスプレシジョン
旭サナック	東和精機
旭精機工業	トルンプ
アマダ	中島田鉄工所
アミノ	中田製作所
IHI	ニシダ精機
エイチアンドエフ	ニッセー
エー・ピーアンドティー	日本オートマチックマシン
エヌエスシー	日本電産キョーリ
榎本機工	日本ムーグ
大阪ジャッキ製作所	能率機械製作所
オーセンテック	日立オートモティブシステムス
オブトン	ファブエース
オリイメック	富士機工
型研精工	富士スチール工業
川崎油工	放電精密加工研究所
川副機械製作所	ホンダクリエイティブ
関西鐵工所	松本製作所
栗本鐵工所	マテックス精工
向洋技研	万陽
小島鐵工所	メガテック
コータキ精機	宮崎機械システム
コニック	村田機械
小松製作所	モリタアンドカンパニー
コマツ NTC	森鉄工
コマツ産機	山田ドビー
小森安全機研究所	山本水圧工業所
阪村機械製作所	油圧機工業
サルバニーニジャパン	ユタニ
三起精工	ユーロテック
しのはらプレスサービス	ヨシツカ精機
芝川製作所	理研オブテック
住友重機械テクノフォート	理工社
ソノルカエンジニアリング	ロス・アジア
大東スピニング	



会報 METAL FORM No.38 2011年4月

2011年4月1日発行 No.38（季刊1,4,7,10の月の1日発行）

発行所 一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館3階 電話03(3432)4579(代)