

会報

たんあつ



JAPAN
FORMING
MACHINERY
ASSOCIATION

No.24

2007年10月

社団法人 日本鍛圧機械工業会

<http://www.j-fma.or.jp>

目次

No.24 平成19年(2007年)10月

1	<p>ぼてんしゃる</p> <p>素形材産業のビジョンの実現に向けて ～革新的なものづくり技術と新たな価値の創造～</p> <p>経済産業省製造産業局 ものづくり政策審議室長・素形材産業室長 渡邊 政嘉</p>
2	<p>JUST INTERVIEW</p> <p>ASEANを取り巻く最近事情と日本企業の対応</p> <p>日本貿易振興機構(JETRO) 海外調査部 助川 成也氏に聞く</p>
6	<p>産業ビジョンを読む</p> <p>アジア全体を視野に入れた素形材産業の方向づけ ～アジア素形材産業ビジョン～</p>
9	<p>データ点描</p> <p>資料で見るASEAN</p>
10	<p>会員企業訪問</p> <p>ロボットベンダーから非接触式3D測定機まで 重層化した開発製品群がいま大きく展開</p> <p>株式会社オプトン</p>
12	<p>会員企業訪問</p> <p>転造のNC化でイノベーションを実現 機械の要素部品にまで適用分野を拡大し、微細加工も実現</p> <p>株式会社ニッセー</p>
14	<p>会員企業訪問</p> <p>シャーリング、ブレーキプレスともメカ式を堅持 中・厚板分野でオンリーワン企業の立場を確立</p> <p>株式会社関西鐵工所</p>
16	<p>座標軸</p> <p>国際工作機械見本市の最近事情 専門見本市に選別出展の方向</p>
18	<p>INFORMATION FILING</p> <p>経済産業省、「調査票提出運動」を推進 / 日本鍛圧機械工業会エコマシン 認定へ検討を開始 / JIMTOF2008の概要が決まる / 会員企業製品紹介・ アイセル・放電精密加工研究所 / 工業会の動き</p>
28	<p>特許情報</p> <p>山田ドビー / 大阪ジャッキ製作所 / 村田機械</p>



素形材産業ビジョンの実現に向けて

～革新的ものづくり技術と新たな価値の創造～

経済産業省 製造産業局

ものづくり政策審議室長・素形材産業室長

渡邊 政嘉

素形材産業政策の基本方針は、昨年来取り組んできた経済産業省素形材産業ビジョン及び14の素形材関連工業界がそれぞれに取りまとめたビジョンの着実なフォローアップを行うことです。ビジョンとして提言するだけでは絵に描いた餅で終わってしまう。その中で抽出されている課題の解決に向けた具体的な行動を起こすことが大切です。

ビジョンの中でも取り上げられていますが、まずは取引慣行の改善を進めなければならないと考えています。川上、川中、川下とサプライチェーンの中で、主に川中を担う素形材産業の収益率は他に比べて相対的に低いと言われていています。コスト削減や新技術の開発に地道に取り組んでいる素形材産業の努力が正当に報われないことには次の発展につながりません。優越的地位にあるものが、それを乱用するという事はルール違反です。まずは、最低限のルールを守り、双方が良好な関係を構築できるようガイドラインの活用をお願いして参りたいと考えています。取引慣行の改善によって本来得られているべきものを取り返して正常に戻すだけでは、国際競争に勝ち残ることはできません。マイナスをゼロにもどし、さらにプラスに転換する努力を同時にしなければなりません。新しい付加価値を生み出しながら、どうやってマーケットを開拓するかのためにはチャレンジを忘れてはいけません。そのために異分野の技術複合や融合、異業種の連携を図るなどして競争力を付けていく必要があると考えています。特に素形材産業は、アジア各国の追い上げも厳しく、勝ち残るためには単なる価格競争でなく、それらの国の産業より一歩先んじていく知恵が求められています。これら取り組みを政府として側面支援する様々な制度があります。中小企業の産業施策では、2年前から始動している「中小企業ものづくり基盤技術の高度化に関する法律」(通称サポイン新法)にもとづく研究開発助成、及び地域産業振興の観点から進められている地域コンソーシアム研究開発事業等、新連携(中小企業新事業活動促進法では「異分野連携新事業分野開拓」といいます)事業等いずれも一歩先んじるためのツールとなります。素形材産業室は、経済産業省の中

で、中小企業振興施策群、地域グループの地域活性化施策群、産業技術環境局の研究開発施策群をユーザーサイドの視点からコーディネートしながら、これらツールをできるだけ活用していただくために、積極的な情報提供をさせていただき所存です。

また、素形材産業の競争力強化を考える上で大切なのは、産業を単独で捉えるのではなく、日本のものづくりについて、一連のサプライチェーンの中でプロダクトの付加価値をどうつけていくかといった広い視野に立つことです。また、日本の将来社会を展望した時代の要請に対して、ものづくりとしてどう応えるのかといった視点を忘れないことだと考えています。すなわち、少子高齢化による社会構造の変化、資源制約、環境制約といった課題を克服することにつながるものづくりへのチャレンジだと考えています。

過日、ある鍛圧機械メーカーで実機見学をさせていただきました。そこで見せて頂いたサーボプレス技術は、優れた性能と省エネ性を兼ね備えた大変すばらしいものでした。日本鍛圧機械工業会では、サーボプレスなど省エネに貢献する機械を「エコマシン」として独自に認定する制度を設けるなど、エコプロダクトへの取り組みに積極的と聞いています。この問題は、ものづくりを支える産業機械全体で考えていかなければならないテーマであるが、「エコマシン認定制度」の動向には今後注目していきたい。

私は、前職では全省的な立場から、技術戦略マップの編纂に携わってきました。そこでは情報通信、環境エネルギー、ものづくり分野などの25分野の技術領域を対象に、20年～30年という中長期にわたるタイムフレームで、有望な産業技術の抽出を行い、将来展望をマイルストーンとともに技術ロードマップとしてとりまとめる作業を行ってきました。08年は4回目の改訂となりますが、そこでは26番目の技術分野として、「サステナブル・マニュファクチャリング・テクノロジー」のロードマップ策定が検討されています。将来社会を見据えれば、資源制約や環境制約を逆手にとって、プラスに転化していくようなものづくり志向を具現化する道筋を考える取り組みを進めています。(談)

ASEANを取り巻く最近事情と日本企業の対応

日本貿易振興機構(JETRO) 海外調査部 助川成也氏に聞く

経済産業省素材産業室は本年、「アジア産業ビジョン」を策定した。アジアとくにASEAN、中国を視野に入れ、海外市場でのポジションの確立と収益をあげる方途を指針としてまとめたものだ。それではASEAN、中国を中心とした東アジアは現在どのような状況にあるのだろうか。ASEANと中国は急速に相互依存の関係を強めているが、それがASEAN諸国の産業にどのような影響を与えるのか、それに対して日本企業がどのような対応を迫られるのか、などを中心にASEANの最新事情と日本企業の対応について日本貿易振興機構海外調査部アジア大洋州課の助川成也課長代理にお聞きした。

FTAによって市場の魅力を高める

2000年以降、中国がASEANに積極的にアプローチしています。

助川 東南アジア諸国は、97年頃まで日本を中心とした海外からの投資を積極的に受け入れ、生産や輸出拡大につなげ発展してきた。しかし、同年のアジア通貨危機によって直接投資は激減してしまった。これに代わって投資の受入国として台頭したのが中国だ。更にこの時期、中国はASEANに対しFTA締結を提案した。中国政府の最大の関心は、辺境地をいかに発展させるかであった。そのため、南方で国境を接しているベトナム、ラオス、ミャンマーなどを通じ、辺境地をASEANと結びつける戦略を描いた。「世界の工場」と化している中国に対して警戒感を持っていたASEAN

助川成也(すけがわ・せいや)

日本貿易振興機構 海外調査部
アジア大洋州課 課長代理



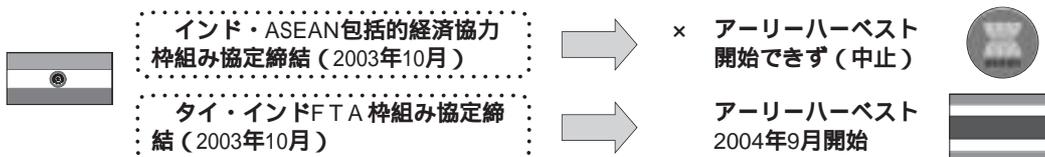
諸国は、FTAにより中国製品が一方向的に流入するのではないかと非常に懸念した。

ASEANの姿勢が変わったのは、中国の柔軟性のあるアプローチによってである。中国はFTAをASEANと行なうに際し、ASEAN側で関心の高い農水産品から先に関税引き下げることなど、農水産品における中国市場の開放を提案、04年1月にこの分野での関税引き下げが実施された。このことをきっかけにASEANと中国とはFTA締結に一気に傾いていった。05年7月にFTAが正式に発効、工業製品を含め2010年にはお互いの関税をゼロとする予定だ。この頃からASEAN各国は「中国市場の獲得が自国の成長につながる」と考えるようになった。

そうした状況の中で、東南アジアは今後どのような戦略を展開しようとしていますか。

助川 ASEAN域内ではすでにほとんどの品目の関税が5%以下に、また80%の品目で関税が撤廃されている。更に今後のASEANのFTA戦略は、域外の特定期、いわゆるASEANプラス1という形で交渉を進めるところにある。例えば、韓国とは07年6月からFTAによる関税引き下げがスタート、2010年には双方間の関税が撤廃される。同様に現

タイ・インド アーリーハーベスト (EH) に対応した企業の動き



電気機械

三洋電機

シンガポールのエアコン工場を閉鎖、2005年中にタイに生産移管。タイでエアコンを生産し、インド・タイEHを活用、インド市場へ輸出。

日系ブラウン管メーカー

2004年9月よりEHを利用して、タイからインドにテレビブラウン管を輸出。

日立製作所

EHを利用して、エアコンに続きタイからインドに洗濯機の輸出を2006年春より開始。

東芝

タイの工場生産した冷蔵庫の輸出を開始 (2006年4月)。炊飯器も検討中。

ソニー

インド国内で生産していた国内市場向けテレビを生産停止。インド・タイFTAアーリーハーベストを活用し、タイから輸入を開始。

日系エアコンメーカー

既にインドで製造中止、タイからの輸入に切り替え済。EH利用すべく手続き中。

シャープ

21インチTVをインドで製造。量の少ない20インチをタイから輸入。

サムスン電子

タイ製電子レンジを輸出。

船井電機

マレーシアのCRT生産子会社解散。タイに移管。将来のインド輸出を視野にタイへの集約を決定。

一般機械

日系ベアリングメーカー

従来、日本からベアリングをインドに輸出していたが、タイ工場の能力増強。2005年9月を目処にタイからの輸出に切り替え。

サタケ (東広島)

精米機無税化 (HS843780) に伴い、タイ拠点 (バンカディ工業団地) からインドに輸出。

輸送機械

トヨタ自動車

インドの生産工場でのトランスミッションを集中生産、EHを利用してタイへ輸出。

日系自動車メーカー

乗用車部品10点程度をタイより輸入予定 (2005年2月頃開始予定)。

(出所)各種報道、インタビューをもとにジェトロが作成

在、ASEANは日本、インド、豪州・NZ各々とFTA交渉を進めている。最終的にASEANは企業が域内に立地すればこれらFTA締結国へ有利な形で輸出することが可能になる。いずれにしてもASEANは、FTAによって市場の魅力を高めていこうとしている。

ASEANを基軸にした展開を

そうなると、日本はASEANにどのように対していくかが問われてきます。

助川 タイを中心にして、ASEANには数多くの日本企業が進出しているが、ASEANを巡る貿易環境はFTAによってどんどん変化している。例えば04年9月はタイとインドのEHによって82品目の関税削減を開始、現在までに82品目の関税は撤廃されている。これによって、それまでのタイの貿易赤字、インドの黒字という関係が逆転した。

FTAを使ってASEANからインド市場を攻める戦略である。

日本企業もさまざまな取り組みを行なった。例えば、三洋電機はシンガポールのエアコン工場をタイに移し、製品はタイからインドへの輸出に切り替えた。日立は、エアコンに続き洗濯機も、タイを拠点にインドへ輸出する。東芝も、タイの工場生産した冷蔵庫をインドへ輸出している。いずれもEHを利用したケースである。

ソニーは、インド国内のTV生産を中止、製品をタイからインドへ輸出する形態にした。またシャープは21インチTVはインドで生産、量の少ない29インチTVをタイから輸出するという分業形態にした。

一般機械では、従来ベアリングを日本からインドに輸出していた日系ベアリングメーカーが、タイ工場の生産能力を増強の上、増強分をタイからの輸出に切り替えている。自動車関連では、トヨ

タがインドでトランスミッションを集中生産、それら製品をEHによってタイへ輸出している。また別の日系自動車メーカーは自動車部品10点程度をタイからの輸入に切り替えた、といった動きにつながっている。

こうした状況を見ると、タイとインドのFTA交渉は、日本企業も含め地域全体の産業再編に繋がっているといえる。日本の企業には、日本を中心としてみることもさることながら、東南アジア圏を基軸にしていかに展開、FTAを活用するかという視点が求められる。

ASEANは、域内はもちろん中国、韓国との間で関税撤廃に向かっており、またインド、豪州、ニュージーランドなどともFTA交渉が進んでいる。日本企業はこれらの動きも注視しながら方向性を見極めていかなければならない。

日本のFTA交渉はどんな形で進んでいますか。

助川 日本の戦略は、中国と違って、先ごろ署名したインドネシアとのEPAにみられるように、二国間交渉が先行した。二国間交渉のメリットとしては、思惑が異なる複数の国ごとに意見を調整する必要がなく、交渉の自由度が広く、時間も節約できるなどが上げられる。日本の場合、すでにFTAで署名、発効しているのが、シンガポール、メキシコ、マレーシア、チリの4カ国、発効手続き中となっているのが、タイ、フィリピン、インドネシア、ブルネイの4カ国。タイは11月1日に発効することになり、発効間近となっている。

域内の国別事情を考慮してアプローチ

ASEANの産業事情は。

助川 先に触れたように、東南アジアは外国の投資受け入れで経済を成長させてきた。例えば、タイなら外国投資全体の4割が日本からの投資である。07年1月現在のJETRO調査では工業団地に入居しているタイの日系企業数では、自動車中心に輸送機器分野が圧倒的に多い。タイの自動車生産は、年間120万台に達するが、その9割は日本の企業が担っている。典型的なのが、ピックアップトラックで、現在、日本向けも含めて世界各国に輸

出している。これらの製品も、通貨危機以前は日本から輸出していた。しかし国内需要がない日本で製造するのは非効率であるとして生産ラインをタイに移した経緯がある。

インドネシアでは、内需向け中心ではあるが、ミニバンの生産拠点となっている。この2カ国では、ASEAN内のFTAを活用して、車両を相互融通、市場でのラインアップを広げることで需要を喚起した。家電分野では、近年、韓国メーカーの台頭はあるものの、依然として日本企業が強い。この分野での中心は、一定の内需が期待できるタイとインドネシアである。両国に比べ、他のASEAN諸国は所得が高くても人口規模が小さい、また人口規模があっても所得水準が低く、短中期では需要拡大が期待しにくい、など両国ほど市場の広がりが期待できない。現実的に「国境」やそれに伴う通関手続きが存在し、ASEAN統一市場としてはなかなかみれない状況にある。

日本がASEANとの共存を図るにしても、それぞれの国の事情があります。

助川 域内の国力の差を06年の一人当たりの名目GDPで見ると、タイの3000ドル以上に対してマニラは230ドルに過ぎないし、人口面ではタイの6400万人に対してブルネイなどは40万人に満たないなど、その状況に大きな差がある。

日本の企業が、ASEANへの進出を検討する場合、当然、各国の経済力を含めたいろいろな事情を考えなければならない。現地でどんな部品が調達できるか、どんな産業が育っているか、それ相当の技術者を確保できるか、そしてFTAを使ってターゲットとなる市場に有利にアクセス出来るかなどだ。

最近、JETROへの問い合わせで最も多いのがベトナムである。しかしベトナムはボトルネックも抱えている。進出企業が未だ少ないので、現地で部品調達が難しい。そのため基本的に部品を海外から持ち込んで組み立て、輸出するのがほとんど。国境を越えての部品調達では、時間的にも輸送面でも、場合によっては関税などコスト高要因を抱えることになる。しかし、現地の労働事情をみると、労働力はあるし賃金も安い、また同じ仏教ということで日本人とあい通じる思考を持っている

ASEANのFTA

【締結済】

ASEAN自由貿易地域(AFTA)	
1993年	共通効果特惠関税(CEPT)を基本に実施。
2003年1月	原加盟6カ国の関税引き下げ(0.5%)は約98%に達し運用段階に。
2006年1月	ベトナムが関税を0.5%水準に引き下げ。
2007年	原加盟6カ国の関税撤廃品目比率を80%以上に(但し完了済は一部のみ)。
2010年	関税撤廃(新規加盟国は2015年)を見込む。
中国	
2001年11月	ASEAN・中国首脳会議で10年以内のFTA創設に合意。
2002年11月4日	ASEAN・中国包括的経済協力枠組み協定(農産物のEH盛り込む)。
2003年10月3日	枠組み協定修正議定書締結(06年12月枠組協定第2修正議定書締結)。
2003年10月	タイ、EH先行実施。
2004年1月	EH実施(但しフィリピンは2006年1月21日施行)。
2005年7月	関税引き下げ開始(関税撤廃はASEAN6は2010年、CLMVは2015年)。
2007年1月14日	サービス貿易協定署名(07年7月1日施行)。
韓国	
2003年10月	韓・ASEAN首脳会議で経済連携の推進を意思表明。
2004年3月	包括的経済協力に関する共同研究開始(2004年9月終了)。
2004年11月	ASEAN・韓国包括的協力連携にかかる共同宣言。
2005年2月	本交渉入り 2年以内の妥協を目指す。
2005年12月	ASEAN・韓国FTAに署名(タイを除く) 06年5月、06年8月に改訂議定書に署名。
07年4月2日	韓国側国会批准(2007年6月発効)。
2010年	韓国およびASEAN原加盟国で関税撤廃(ベトナムは2016年、CLMは2018年)。

【その他】

米 国	
2002年10月	発表のEAI(Enterprise for ASEAN Initiative)に基づき、WTO加盟国で貿易・投資枠組み協定(TIFA)を締結した国と二国間ベースでFTAを進める(シンガポール: 2004年1月発効、タイ: 04年6月交渉開始、マレーシア: 06年3月交渉開始)。
2005年11月	米国とTIFA交渉開始合意。
2006年7月	「ASEAN米国連携強化実施の行動計画に関する枠組み文書」署名
2006年8月	TIFA締結(07年6月21日ベトナムとTIFA締結)(07年7月シュワプUSTR代表はFTAは時期尚早との見解を表明)。
東アジアEPA(CEPEA) 【研究中】	
06年8月	日本が民間専門家会合設置を提案。
07年1月	東アジアサミットで研究開始合意。
07年6月	第1回トラック「会合開催(於:東京)。
07年8月	第2回会合(於:オークランド)。
07年10月	第3回会合(於:バンコク) 予定

EU	
2003年4月	貿易投資拡大の枠組みとして「EU-ASEAN地域間貿易構想(TREATI)」に合意。
2005年4月	ASEAN-EUビジョングループ設立に合意。
2005年7月	第1回AEVG会合開催(06年5月まで5回の会合を開催)。
2006年5月	AEM-EU経済相に提言(交渉期間2年以内、締結後7年で関税撤廃を提言)。
2007年4月	EU外相理事会がFTA交渉権限を欧州委員会に付与。
2007年5月	交渉入りで合意(於:AEM-EC会議)。

【交渉中】

日本	
2002年11月	日・ASEAN首脳会議で、10年以内の早期実現に合意。
2003年10月	「枠組み」に署名。
2005年4月	本交渉入り 2年以内の妥結予定。
2006年4月	交渉再開(第3回交渉)。
2007年5月	原則合意(モダリティについて合意)。
2007年8月	大筋合意(譲許品目リストで合意)。
2011年	関税撤廃完了予定(CLMVは2017年)。
インド	
2002年11月	10年以内にFTA締結に合意。
2003年10月	ASEAN・インド包括的経済協力協定に署名(含EHP)。
2004年3月	ETA交渉開始。
2005年3月	2005年4月実施予定のEH断念(原産地規則問題)。
2006年1月	関税引き下げ開始を1年延期(07年1月に、但し間に合わず)。(正式な交渉終了目標設定せず、但し07年7月終了を目指すものの失敗)。
2011年末	関税撤廃予定(フィリピン及びCLMVは2016年末)。

豪州・NZ	
2000年	アンコール・アジェンダ(AFTA・CERFTAに関するハイレベルタスクフォース報告書)報告(2004年4月レビュー)。
2002年9月	AFTA・CER包括的経済連携にかかる共同閣僚宣言で貿易、投資、地域経済統合を促進するためのフレームワーク構築に合意。
2004年11月	ASEAN-豪-NZ記念首脳会議において、FTA締結交渉を2005年から開始することで合意
2005年2月	本交渉入り 2年以内の妥結を目指す(2007年交渉終了目標)。
2007年8月	07年交渉妥結断念。08年5月妥結。8月のAEMで署名を目指す。

などのメリットもある。

ASEAN内の中国の動きに注視

中国製品のASEANへの流入が顕著です。現地への波及効果、日本企業への影響は。
 助川 東南アジアに入ってくる中国製品は、価格の安い汎用品が主流だ。一方、日本の製品は付加価値の高い中級品、高級品が中心で、競合相手は現在のところ中国製品ではなく、むしろサムスン電子など韓国メーカー。その点、ターゲットとなる所得者層が異なっており、棲み分けが成り立っているといつてもよい。といつても、中国が、いつまでも汎用品提供の位置にとどまっているとは限らない。いずれ電気分野などで、競合製品がでて

くる。ASEANとしても、多くの安価な中国製汎用品が急速に市場に出回るのは好ましくないとの雰囲気がある。その対応としてすでにASEAN内、とくにタイにおいて2010年に迫っている中国とのFTAによる関税撤廃を前に、数多くの強制規格づくりに乗り出している。

その点、日本の技術の優位性は認められており、現地での評価は高い。今後の課題は、技術開発のステージを上げながら、それら評価をどう保っていくかだ。中国が、日本の技術水準に追いつくにはなお時間がかかるが、そうはいつても日系企業の事業環境は、中国企業と競合しながらさらにシビアにならざるを得ないだろう。

産業ビジョンを読む

アジア全体を視野に入れた素形材産業の方向づけ ～アジア素形材産業ビジョン～

経済産業省素形材産業室は、毎年新しい観点から「素形材産業ビジョン」を見直しているが、昨年策定のビジョンを伸展させた「アジア素形材産業ビジョン」を本年6月にまとめた。わが国素形材産業は今後、アジア全体を視野に入れた展開が必要との指針である。

なぜいまアジアビジョンか

昨年5月策定の「素形材産業ビジョン」では素形材産業を取り巻く環境の大きな変化を俯瞰し、「素形材産業の目指すべき方向」と、「業界団体、関係企業等に求められる取り組み」を示した。同時に日本鍛圧機械工業会をはじめ関係業界各団体でも、それぞれ独自のビジョンを策定し、具体的なアクションプランが展開されている。そのなかで最近とくに顕著になってきたのが、我が国を含むアジア全体を視野に入れた活動が改めて活発になってきたことである。視点をアジアに広げ、アジアの成長を自らの企業活動に取り込んでいこうとする動きが顕著になってきた。これは、政府が18年にまとめた「新経済成長戦略」で示した「アジアと共に成長する」とも連動する。

その理由としては、アジア地域の経済はさらなる発展が見込まれ、日本政府も「東アジア経済連携」を積極的に推進するなど、その成長力の取り込みが日本経済全体の視点からも重要であること。素形材の最大のユーザーである自動車産業が既に展開を進めており、今後とも生産は拡大の方向にあること（図1）。ローカル企業の技術力、生産力が未だ発展途上段階にあり、日本の素

形材産業の技術や経験が活かせる余地が大きいこと。距離的近接性があり、中小企業を中心とする素形材産業が進出しやすい地域でこと、等をあげることができる。

アジア展開にあたっての課題と方向性

アジアビジョンの市場分析の中心は中国とASEANになるが、実際にアジア諸国に目をむける場合には、まず自らの強み、弱みを把握し、実際の展開にあたっては次に示す課題と方向性をしっかりと認識しなければならない。

まず第1は、技術・技能を生かした攻めの経営である。事業の展開方法や対象となる国・地域、ユーザー産業の選定では、まず需要先の動向のほか現地での競合関係を十分に検討し、その上で自画像を描き、的確な将来ビジョンにつなげることが求められる。海外進出では、「人件費が安い」を理由にせず、あくまで自社技術・技能へのこだわりをベースにしたい。

海外情報の収集には、JETROや中小企業基盤整備機構からの情報提供のほか、在日大使館、現在取引を持つセットメーカー、商社、あるいは海外

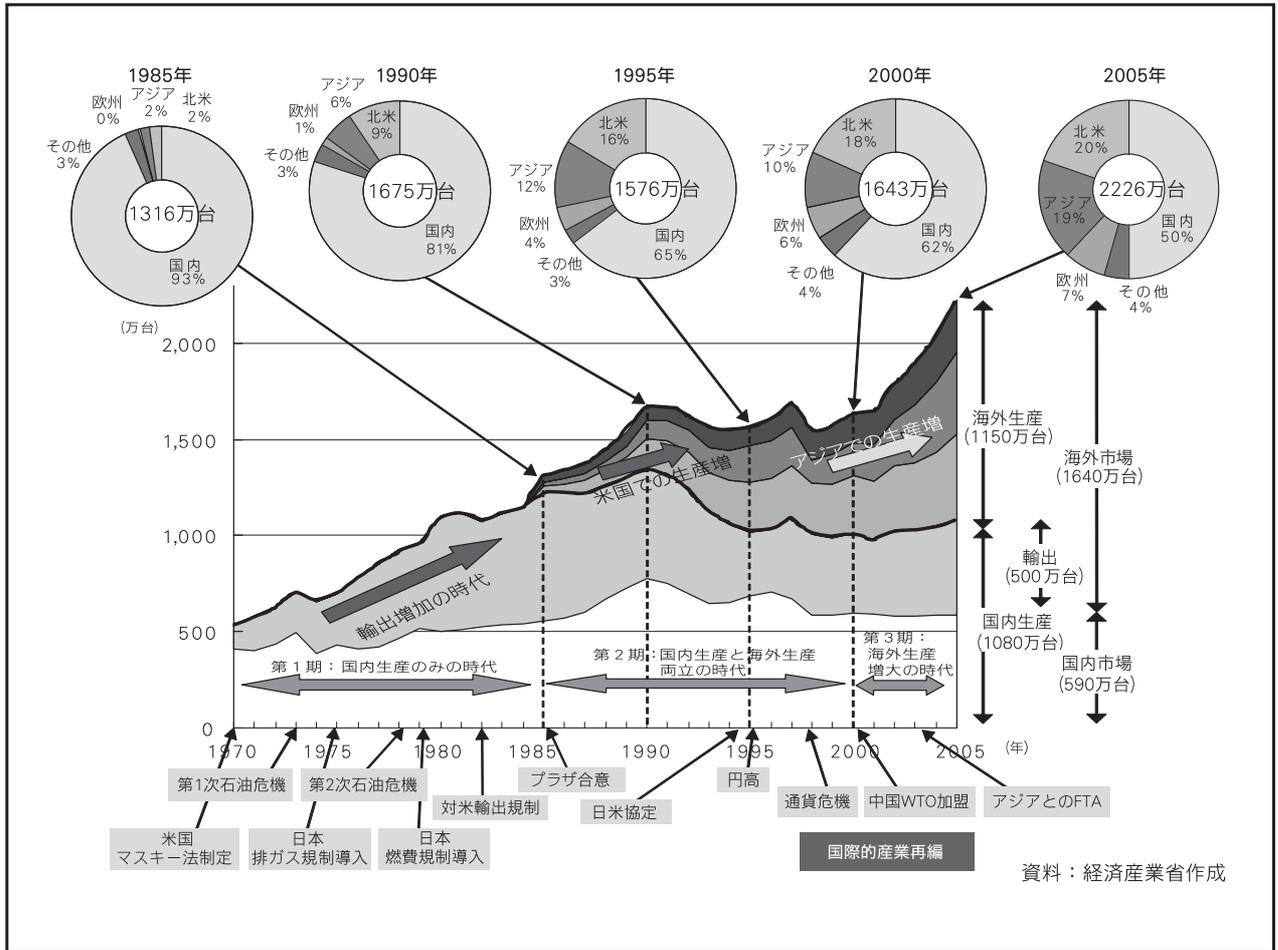


図1 自動車産業の国内外の生産・市場の変化

の企業立ち上げに携わった人脈からなど、さまざまな方法がある。海外進出事業者同士なら、国内や現地での情報交換が必要であろう。技術流失への対応では、行政と産業が「出す技術」「出さない技術」の区別を共有して、企業の投資活動や行政の政策判断に反映させる必要がある。

第2は、健全な取引慣行の浸透である。海外での取引慣行も、国内状況に照らし合わせながら、メリット、デメリットを見極めることが大切である。昨年のビジョンで示した「素形材産業取引ガイドライン」の確立を前提に、この法規範を海外との取引関係にも反映させ、最終製品の競争力につなげていくことが求められる。

第3が、産業集積を活用した競争力強化である。国内外の集積を活用すれば、海外展開のメリットをより享受でき、競争力が強化される。

第4は、同業/異業種との積極的な連携である。連携には、製品輸出、独資あるいは合併による工

場進出、現地パートナーの生産委託で製品輸入、などの形が考えられる。これら連携によって、経営資源の確保、事業拡大を図る必要がある。合併による工場進出なら、国内の他素形材企業との連携のほか、ローカル企業、商社、進出意図のない国の企業との連携などが考えられるが、いずれにしてもこれらを使い分けて、競争力の強化を図る必要がある。また自社の事業領域を基本にしなが、隣接する多方面への展開を模索することも必要である。例えば、金型企業がプレス成形をする場合や、鋳造技術なら国内で鋳造あるいは若干の機械加工だけを残し、海外では機械加工を主とするなど、「プラスアルファ」戦略の構築が考えられる。海外進出時や進出後の資金繰りの面では、金融機関から融資を受けた親会社が転貸する親子ローン形式か、ローカル金融機関からの融資が主流だが、この仕組みをうまく活用していきたい。

第5は、多様な製品群への供給である。ここで

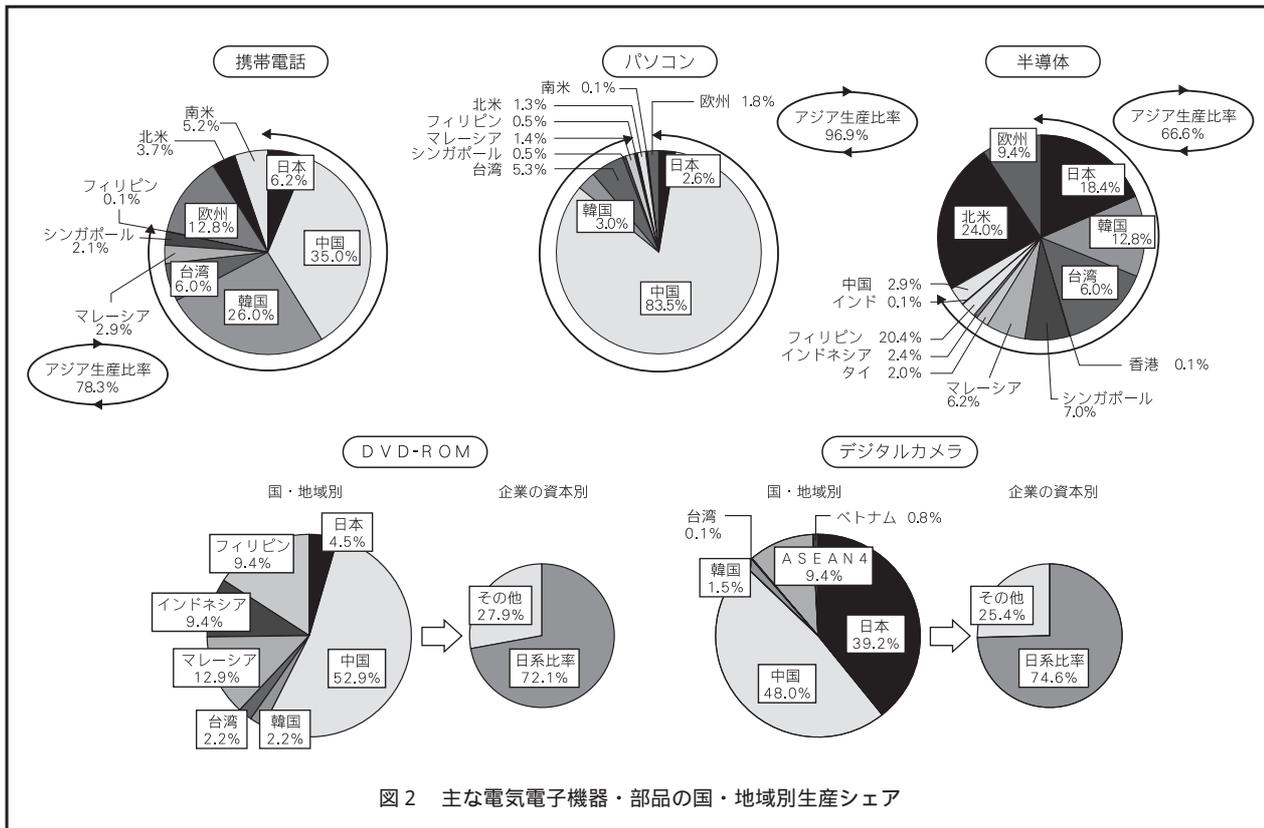


図2 主な電気電子機器・部品の国・地域別生産シェア

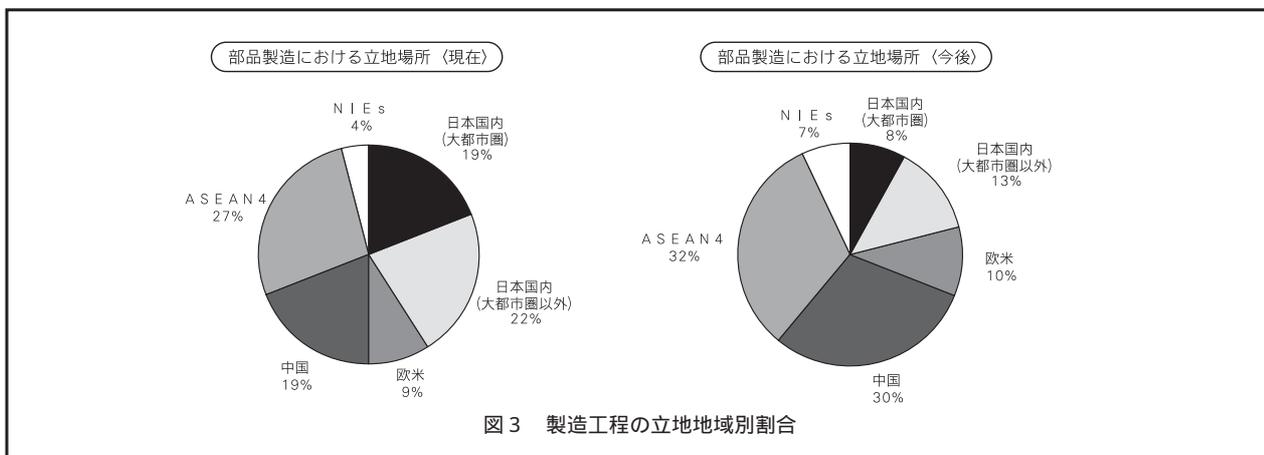


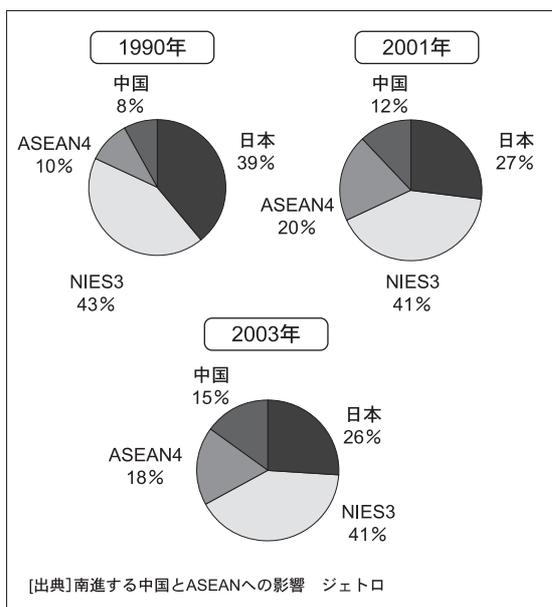
図3 製造工程の立地地域別割合

は、アジア各国で求められている、ローカルなニーズにきめ細かく対応していくことが大切である。

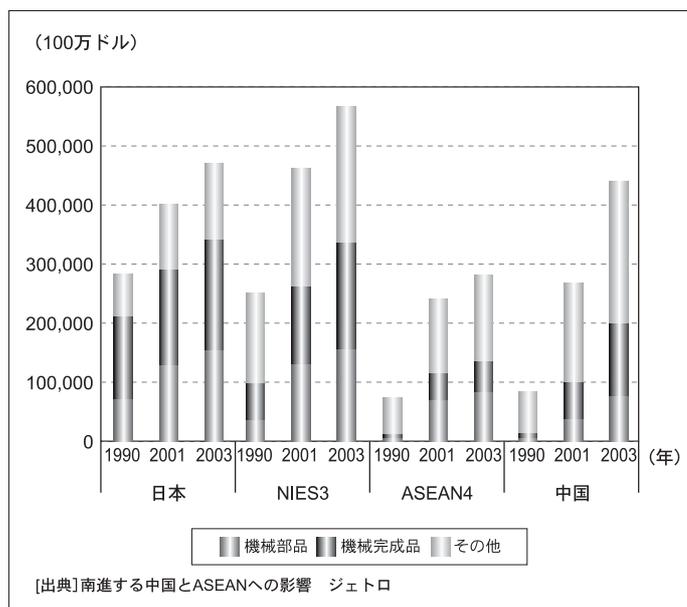
第6が、息の長い人材育成。海外進出に当たっては、日本人社員を派遣する必要がある。その人材確保が難しい場合には、他社OBの活用も考えたい。技術指導員としては、「熟年ものづくり国際協力センター」や中小機構の「OBマッチング事業」の活用もある。また現地操業人材の確保・育成では、日本から派遣のほか、日本語ができ、日本のビジネスマナーに精通した現地人材の育成が求められる。

外国人研修生・実習生を受け入れている企業は多いが、彼らには、業務上の経験があること、日本人とのコミュニケーションがとれることなどから、即戦力となる。いずれにしても、人材確保・育成のためには、従業員のモチベーション向上への取り組みが欠かせない。最後に指摘されているのは、素形材産業の重要性を広く一般に理解してもらう努力である。このため海外では、各種展示会・商談会への積極的な出展など、素形材産業を多くの人に見てもらおう機会を増やすことだ。

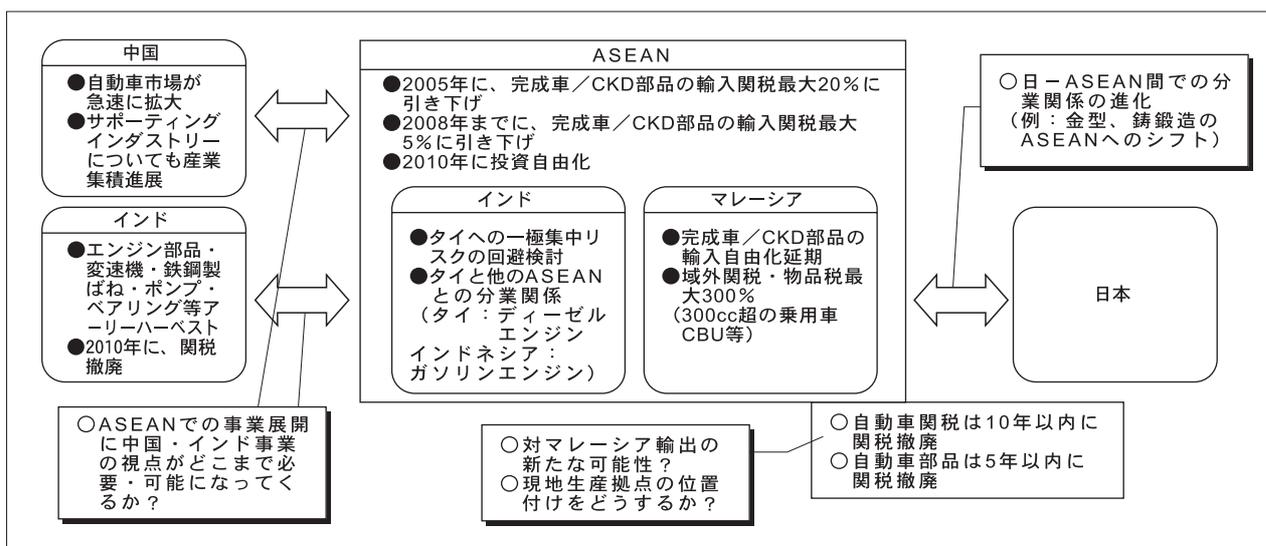
資料で見るASEAN



東アジア諸国による東アジア域内向け機械部品輸出シェア



東アジア諸国による機械部品・機械完成品の対世界輸出

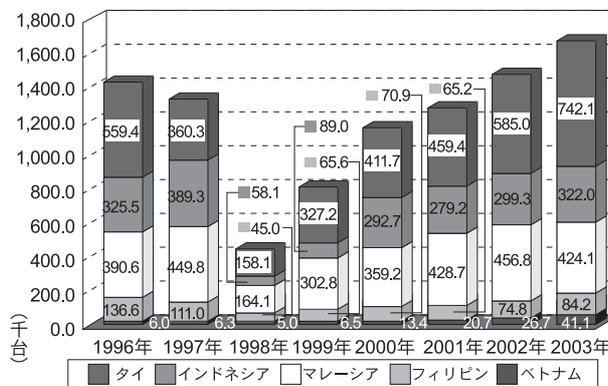


ASEANを巡るFTAネットワークの自動車サプライチェーンへの影響

	タイ	インドネシア	マレーシア	フィリピン
エンジン系部品	198	36	80	16
駆動・伝導系部品	178	23	36	10
制動・懸架・操舵系部品	150	31	75	16
車体系部品	137	25	66	11
電装系部品	180	26	100	23
安全系部品	19	5	27	1
AV/情報システム系部品	15	0	23	4
素材・材料・汎用部品	263	35	98	14
治具・その他	78	5	24	3
タイヤ・ホイール・バッテリー	76	14	35	6
内装系アクセサリなど	78	9	42	7
金型	79	5	4	2
金属系部品	61	2	12	7
樹脂系部品	55	3	14	10
ゴム系部品	17	1	3	0
累積	1584	220	639	130
会社数	934	147	328	78

[出典]「アジア自動車部品産業 2005/2006」(FOURIN)

ASEAN各国の自動車部品産業概況



[出典]「主要国自動車統計」「世界自動車統計年報」(JAMA) Thailand Automotive Institute, Malaysia Automotive Association

ASEAN主要国の自動車生産実績 (1996-2004年)

ロボットベンダーから非接触式3D測定機まで 重層化した開発製品群がいま大きく展開

パイプベンダーのNC化は世界初
ロボットベンダーの開発でさらなる飛躍
オプトンは一昨年の2005（平成17）年から第三創業期に入った。與語照明社長が自動制御装置の設計・製作を基軸に起業したのが1963（昭和38）年、28歳の時である。以後の10年間で各種自動制御の開発で事業展開を図る第一創業期となる。そして1975（昭和50）年からスタートする第二創業期では、メカトロ商品の積極的な開発によって企業飛躍の礎を築き、製品のラインナップを充実させていく。

その第一弾が日刊工業新聞社の“十大新製品賞”を受賞したNCパイプベンダーだ。第一創業期の後半に培ったCNC制御装置の開発技術をパイプベンダーの自動化に適用したものであり、世界にさきがけてパイプベンダーのNC化を実現する“快拳”となった。NCパイプベンダーの開発は注目を集め、シリーズ化することによって一気に企業運営の柱となる主力商品へと成長する。加えて、同社はNC装置を内製し、自社内に高度の制御技術を保有するゆえに、NCパイプベンダーはさらにロボットベンダーへと進化することになる。ロボットのアームをつかってパイプを自由形状に曲げるには高度の制御技術が必要となるが、NCパイプベンダーで培ったパイ

プ曲げのノウハウと自社制御技術を融合させたことが開発成功の要因となった。パイプ曲げでは他の追随を許さないオンリーワン製品の完成である。曲げ形状の制約を解消し、高速曲げを実現、装置もコンパクトになった。誰にでもパイプ曲げが行えるようになったことも市場に受け入れられた大きな要因だ。パイプベンダーのトップメーカーとしての位置を不動にする。

時代を先取りした製品を次々と開発

オプトンの開発指向は高い。創業以来、開発アイテムは数百に及ぶが、パイプベンダーから派生する技術連鎖から生み出された開発製品も成熟し主力製品へと成長してきた。そのひとつが「DDV（Direct Drive Volume control）式油圧サーボポンプ」だ。自動車用マフラーなど太物用パイプベンダーの油圧駆動源から発生する音、熱、油漏れなどの不安定要素を改善するために、油圧回路を流量絞り方式から容積制御方式に変換したところ見事に成功、DDV式油圧サーボポンプとして結実した。消費電力、発熱、騒音が1/2～1/5に激減するなどエコ機能に優れた新原理のNC用油圧源だ。

DDV油圧サーボの開発がさらに、自動車用サスペンション部品、エキゾーストマニホールドなど太物パイプの高拡管を高速で行う「ハンマリング式ハイドロフォーミング」の製品化につながった。同機は水圧でパイプの部分拡管を行うが、型と拡管用高水圧の駆動源にDDV油圧サーボを組み込みことによって、高い拡管率を高速型開閉と水圧を高速で振動させる独自の成形法を実現し、今まで不可能とされたパイプの難成形をも可能とする。

NEDOの開発費助成事業に採用されるとともに、日本塑性加工学会技術開発賞、中小企業優秀新技術賞を受賞している。



WINロボットベンダー



與語照明 社長

株式会社 オプトン
本社 〒489-8645 愛知県瀬戸市暁町3-24
TEL : 0561-48-3381
<http://opton.co.jp>



CNCハンマリングハイドロフォーマー



非接触式3D測定機

本格普及の環境整った
非接触式3D測定機

製品開発はすべて與語社長主導で行われてきた。主力製品に成長したNCパイプベンダー、ロボットベンダー、DDV式油圧サーボポンプ、ハイドロフォーミング、NC装置などいずれも與語社長が手塩にかけて育て上げたもの。それらと平行して、80年代の後半から與語社長が開発に心血を注いできたのが「非接触式3次元測定機」だ。15年余にわたって多額の開発費を投入してきた。

その非接触式3D測定機が昨年夏に、ボーイング社の次世代型旅客機787型の主翼測定に採用されたことから一躍脚光を浴びることになる。主翼製造を担当する三菱重工業への納入となった。オプトンの3D測定機は、測定物に投影した投光線の反射光を電荷結合素子(CCD)カメラにより面単位で撮影し、CAT(Computer Aided Testing)ソフトを使って照合検査・解析したものをカラーマップ、断面積、厚み検出、検査表などとして表示・出力する機能を持つ。プローブによる接触式では点を連続して測定していくが、熱影響で測定物の形状が変化したり、測定点の選定などによって測定結果にズレが生じることがある。対して非接触式は広い範囲を1回の測定で広範囲に測定でき、ズレも生じない。

3次元CADの普及が一般的となったことで、設計

から生産、測定・検査までデジタルによる一気通貫処理が普遍的になってきているが、そのなかで與語社長は自社の非接触式3D測定機を「デジタルマイスターを可能とし、数値基準による設計生産技術革命の担い手」と位置づける。CAD CAE CAM CAT CADの流れをCAx(キャックス=Computer Aided+)と名付け、その中核に同社の非接触式3D測定機があるという認識だ。本格普及への環境は整った。

標準品を中心としたメーカーに転換

冒頭に記したように、オプトンは一昨年4月に新経営計画を策定し第三創業期に入った。

最大の骨子は開発型企業から標準品を中心としたメーカーへの転換である。従来は特注品が8割を占め、研究開発費への投資も多大であった。それを標準品8割、特注品2割に逆転させるというもの。技術の蓄積も進み、開発製品も成熟化して市場に広く受け入れられた現在、企業体質を集積技術を活かした収益構造に改善して飛躍を期そうという戦略だ。今回紹介した開発製品はいずれも時代を先取りしたバイオアスピリッツに富んだものばかり。時代に先駆けていた同社技術に時代ニーズが追いついてマッチングし、いよいよ大きな展開が始まるようとしている。

転造のCNC化でイノベーションを実現 機械の要素部品にまで適用分野を拡大し、 微細加工も実現

“まだ削りますか？”のフリーズが
広く浸透

ニッセーが問いかける“まだ削りますか？”のフリーズが広く浸透し始めている。切り粉を出さない塑性加工は、生産性が高く、省資源・省エネ効果の高い時代ニーズに適合した加工法として認知されており、切削から塑性加工への工法転換によって飛躍的ともいえるリードタイムの短縮、コストダウンを実現した事例は多い。そのなかでニッセーが推進するのは転造技術をベースにしたプロセスイノベーションだ。

転造技術はネジ加工に多用される汎用技術として従来から知られている。回転させたダイスなどを2ないしは3方向から押しつけて強い力を加えると塑性流動により形状変化が生じる。その塑性変動を応用してネジ形状にするのが“転造”。ニッセーは転造盤の老舗メーカーでもある。しかし転造は素材材質の流動を開放金型の中で成形する加工法のため、精度出しが難しいというのが常識だった。それだけに低級ボールネジや低精度溝の

加工に限定されがちだが、塑性流動をうまく制御すれば無限の広がりが出るのではないかと着目したのが新仏利仲社長だ。

新仏社長は転造の原点から見直して要素技術の解析から開始し、転造盤のCNC化を1998年に完成させる。4本支柱の力学的閉鎖構造の採用によって剛性を強化し、ダイスの寄せ量をリニアスケールでサブミクロンで読み、それを元に制御し、回転をロータリーエンコーダーで5軸完全同期制御したCNC転造機GALAXYである。

CNC転造機GALAXYの開発効果は予想を超えるものであった。ボールネジでいうと、従来機がJIS規格C7～10級であったものが、3級精度の安定生産が行えるようになった。汎用転造盤ではできなかった自動車パワーステアリング用の高歯ウォームギア、加工中にピッチと深さを自在に変化させるスパイラル特殊溝加工、インポリュートスブラインとウォームギアの複合加工など、その成果はまさにイノベーションに値するものとして高い評価を得ることになる。高歯ウォームギアの加工を例にとると従来は研削加工

で6分要していたものが、GALAXYによる加工転換後は15秒で加工が完了。精度も研削とほぼ同等であった。微細加工分野への道も拓いている。

加えてGALAXYの適用分野は、ネジ加工だけでなく、広く機械の要素部品にまで広がることになる。アプリケーションの拡大である。「お客様から、こ



CNC転造機GALAXY GA-330B



新仏利仲 社長

株式会社 ニッセー
本社 〒409-0502 山梨県大月市富浜町鳥沢2022
TEL : 0554-26-5311
<http://www.nisseiweb.co.jp/>

んなものができるのではないかと考えてくるのですが、実際、私どもが考えつかなかった形状のものまでがGALAXYを使うとできたりします」と新仏社長。樹脂への特殊溝転造加工も最近成功させたという。自動車部品を中心に、建築、医療、ITなど多くの産業分野から急速に受け入れられており、注目度は高まるばかりである。

シリーズ機を拡大

CNC転造機を活用した部品加工にも進出

新仏社長は最近になって、CNC転造機のシリーズ化を図っている。主力となるGALAXYに加えて、ARIES CNCシリーズ、コメットCNC転造機シリーズの2機種の開発である。コメットCNC転造機は同社で長い実績を有する汎用転造機にCNC機能を搭載したもの。機能を限定してより導入しやすいシリーズ化を達成した。

そして、同社事業の新たな展開として開始したのが部品製造である。GALAXYをはじめとするCNC転造機を使って部品の受注生産を行う事業だ。工法転換によって大きな効果が出る部品を提案型営業によって積極的に受注し、売上げ拡大とともに社内にアプリケーションのノウハウを蓄積するのも狙い。実績のできた顧客にはCNC転造機の拡販にもつなげていきたい、としている。

部品加工の一例として“Perfect Lock bolt (パーフェクト・ロック・ボルト)”を紹介する。ネジは形状精度とともに緩まないことが必要だが、パーフェクト・ロック・ボルトは、それぞれ並目ネジと細目ネジをもつ2個のナットを使うところの特徴がある。進み方が違う2種類のナットを使う



CNC転造機による加工例

ことによって、振動があってもナットのピッチ進みが相互に干渉するためしっかりとロックし、緩みがでない。同一径、同一素材の普通転造ネジと比べ1.5倍の強度を実現する特許登録製品である。

転造加工油の開発も最新のトピックスである。3ダイス転造盤用純正加工油として販売を開始した。今後は用途別に販売をしていく。

他加工との複合化も視野

機械機能の評価は定着し、今後はアプリケーションの拡大に全力を投じていくとしている。加えて、焼結、冷間鍛造、プレス加工などとの複合加工も視野に入れる。異形製品のネットシェーブに有効との認識だ。

アプリケーションの拡大には顧客への対応とともに、産学提携にも力を入れ、地域にも大きく門戸を開いている。転造技術講習会の開催、地域住民を招待してのオープンファクトリーなど活動は多彩で活発だ。2007年元気なモノ作り中小企業300社に経済産業省より選定されているが、文字どおり“元気印” いっぱいの企業である。

シャーリング、ブレーキプレスともメカ式を堅持 中・厚板分野でオンリーワン企業の立場を確立

“カンテツファン”を魅了する高剛性マシン
1925（大正14）年の創業、一昨年に80周年を迎えたばかりだ。戦後、アメリカのシンシナティ社からメカニカルタイプのシャーリングとブレーキプレスの製造技術を導入し、販売を開始。製鉄メーカーや鋼板販売業を中心に広く金属加工業界に受け入れられてきた。“カンテツ”の愛称で周知されており、シャーリング、ブレーキプレスの販売累計は1万台近くに及ぶ。

それだけに、金属加工現場での“カンテツファン”は多い。その要因は重量感のある機械の姿と剛性の高い機能にある。シャーリングマシンの売れ筋が板厚13mm、切断長さ3100mmというように中・厚板用途が販売ターゲットの中心となる。この分野では他の追随を許さない。現在では同分野のオンリーワン企業といっても過言ではない。

「シャーリング、ブレーキプレスともメカニカルタイプに特化してきました。メカタイプにこだわって技術を深化させ、メカ機能に合わせて高い剛性を持つ機械構造にしたことが長くお客様に愛用いただいている要因と考えています。生産性がよいうえにねじれ等の問題を解消し、高い精度を実現するプロ好みの機械として、今後とも機能を進化させていきたい」と武村文雄社長。

メカ方式の堅持とメカ式に適合する厚鋼板を溶

接組立した箱型構造の高い剛性が、中・厚板加工で高い占有率を有する同社機の最大の特性となっていることがわかる。

6mm厚超の切断に有効なメカ式シャー
機械剛性の強化で命題を解決

シャーリングの切断板厚範囲は、SS材で最大60mmまで。切断長さは8.5mまでの実績を持つ。メカ式シャーの特性は、刃の入るスピードが速い高速切断にある。その場合に問題となるのが、バリ、ひずみ、ねじれ等をおさえる精度管理だ。シャー角を上げると面精度はよくなるがひずみ等が発生しやすくなる。最小限のシャー角でバリ、ねじれのない切断をいかに実現するか。その命題を解決するために機械剛性を高めたのが“カンテツ”のシャーリングだ。

「シャー角は2°以内におさめています。小さいシャー角で精度のよい切断を行うためには機械の剛性が必須条件となる。そこまで頑丈につくなくても、と言われますがこれだけ変えられません。とくに板厚が6mm以上になるとメカ式シャーの精度が歴然とよくなるのです。実際に切断材を立ててみると、パツと立つんですね。バリやひずみ取り等の後処理が不要になり、工数削減、コスト削減の効果大との評価をいただい



シャーリング（SUS16mm×6100mm）



シャーリング（SUS3.0mm×7000mm）



武村文雄 社長

株式会社 関西鐵工所
本社 〒538-0051 大阪市鶴見区諸口4-8-30
TEL : 06-6912-1551
<http://www.kansaitekkosyo.co.jp>

す」(武村社長)

ギャップシャー、スケヤシャーとも標準仕様でラインナップされているが、スペック変更にもきめ細かく対応する。顧客ニーズに適合した機械づくりに徹しており、長い年月にわたって堅調な受注を維持する要因となっている。需要の高まるステンレス切断に対しても専用機を開発し、板厚40mmまでを標準仕様の切断範囲とする。クロム、チタン材など新素材の切断にも適合する刃物の開発などによって積極的に対応する。

自動化ならびに前後装置も充実する。受注の大半がNC仕様となっており、後付けの需要も多い。自動送り装置、ダレ止めの材料受け装置、小幅切断用の逆押さえ装置、自動集積装置など周辺装置のラインナップも多彩だ。小ロットで多様化する切断ニーズに対応する自動ラインシャーの需要にも応えている。

ブレーキプレスも中・厚・長尺が得意分野
顧客ニーズを把握し、機械機能は常に進化

ブレーキプレスは、75トンから650トンまでのレンジでラインナップされており、最大曲げ長さは10mまでの実績を持つ。長尺材中心に建築サッシ業界での需要も高い。メカ式的特性である高速

性能と直角曲げに真価を発揮するが、2スピードオートチェンジ装置を開発し、油圧ベンダーのもつ利点を取り入れることでさらなる機能アップを図っている。2スピードオートチェンジ装置は、オートサイクル時のスライド作動速度を「高速」「低速」「高速 低速 高速」の3パターンから選択する機能を持つ。高速で下降し、ワークに接近すると設定された位置で低速となり、曲げ加工後は高速で上昇する。ストロークのスピードを可変できるものだ。メカ式に油圧式の利点を付加し、より高度の曲げにアプローチすることが可能になった。

シャーリング、ブレーキプレスともメンテナンス対応に力を入れている。現業の機械加工を経験した営業部門のスタッフはメンテナンスも兼務し、メンテナンスを通して顧客ニーズを的確に把握する。その情報は開発・設計にフィードバックされ、顧客ニーズにきめ細かく適合した機械づくりに活かされる。この好循環が関西鐵工所の体質を強化する。名機はカタチが変わらないといわれているとおり、“カンテツマシン”のカタチも一貫して変わらない。しかしその機能は時代の流れに合わせて確実に進化しており、堅調な受注を維持する大きなモチベーションとなっている。



ブレーキプレス (75ton x 2000mm)



ブレーキプレス (2スピード型400ton x 8000mm)

国際工作機械見本市の最近事情

専門見本市に選別出展の方向

昨月の9月17日～22日の6日間、ドイツ・ハノーバーでEMOショー（欧州国際工作機械見本市）が開催された。世界41カ国から約2000社が最新技術を出展し、約16万人の来場者があった。日本からも約80社が出展している。

今回で30回を迎えたEMOショーであり、工作機械世界一の祭典およびビジネスの場として、ヨーロッパ人の誉れ高いショーであるが、変化の波も押し寄せている。以前は2年ごとに、フランス・パリ ドイツ・ハノーバー イタリア・ミラノ、と3国持ち回りで行われていたが、4年前パリが降板し、ハノーバー ハノーバー ミラノ、のサイクルに変わった。また今回から会期が6日間となり2日間短縮されている。“短期集中型”と説明しているが、理由は他にもありそうである。

『世界三大国際工作機械見本市』と称される見本市は、上記EMOショー、シカゴショー（IMTS：アメリカ）および日本のJIMTOF（日本国際工作機械見本市）といわれているが、最近南北アメリカ、ヨーロッパ、そして特にアジア諸国・各地での国際見本市が増えており、何をもって『大』と称するのか、混沌としてきた。見本市開催の原則は「需要のあるところでの開催」であり、その地

の製造業の活性化である。その点、従来未開発国といわれたアジア諸国で、工作機械の国際見本市が多々開催されるようになったことは、先進各国が人件費の安さを目的として、中国を中心とする「世界の工場アジア」へ進出した時代から、人口の多さを対象とした「巨大市場アジア」へと意識の変換が大きくなされていることも充分伺える。

2年前、ドイツ・ハノーバーでのEMOショーの時、主催者である欧州工作機械連盟（CECIMO）の内部で大きく取り上げられた問題点があった。今回も含め回を重ねるごとに鍛圧機械の出展が激減している、ということである。日本、ドイツをはじめとする世界の大手鍛圧機械メーカーが出展を見送りはじめた。それは、国際見本市に対する出展を行わないことではなく、見本市の種類を選択し、出展する方向に変化していることである。EMOショーの未開催隔年にドイツ・ハノーバーで開催される、ユーロブレッヒ（Euro Blech）や他の同様な鍛圧機械専門国際見本市への出展に、大きく変化し出したのである。ヨーロッパには鍛圧機械関連の見本市として、ブレッヒEXPO（ドイツ）やラ・ミエラ（イタリア）



などがあり、こちらの方が出展社数が増加しており入場者も好調となってきている。

このような傾向は、以前からアメリカでは既に始まっていた。昨今のシカゴショーに鍛圧機械は1台も出展されない、といっても過言ではない。数年前からメタルフォーム（Metal Form）やファブテック（FabTech）という鍛圧機械専門見本市に出展するメーカーが増えだした結果であり、EMOショーと同じ問題を抱えていた。逆に見ればシカゴショーやEMOショーが切削機械を中心とする見本市へ変化している、ともいえる。

今 ひとつの大きな変化は、やはり中国の台頭である。機械関連の見本市だけではなく、「一週間に一度は、中国のどこかで国際見本市が開催されている」といわれるほど、見本市が多数開催されている。もちろん工作機械の見本市も多々あり、世界の出展者もどの見本市に出展することが効果があるのか、大きな悩みになっているほどである。

最近、世界の国際工作機械見本市でも来場者数No.1といわれるのが、2年に一度北京で開催される中国国際機械展覧会（CIMT）である。上記のように、多々開催される中国の見本市の中でも最大級の見本市であり、20万人をはるかに超える見本市に成長している。



一方、本年11月には中国・北京で、中国国際金属成形展覧会（CMF）と中国国際鍛造展覧会が同時開催される。日本鍛圧機械工業会も後援を行っている鍛圧専門の国際見本市である。従来、隔年ごとに双方の見本市を上海近辺で行っていたが、今年から専門見本市としての拡大を目的としてリニューアルを図った。中国においても総合展と専門展が併催されるようになってきていることがわかる。

日本のJIMTOF、台湾のTIMTOSには今のところこのような顕著な変化は現れてはいないようであるが、世界の状況から考えると、何らかの変化がでてくるかもしれない。

世 界の工作機械見本市も大きく変化をしている。専門見本市の台頭である。従来の総合的な工作機械見本市に比較すると来場者数はまだ少ないが、「専門の人を集め、専門技術の話を集中して行い、情報交換と売買の場」として、ビジネスへの反映度を考えた場合、この方がベターという結論なのであろう。

今後、工作機械関連の見本市がどのように変化していくのか、なかなか予測は難しいが、近年における「切削」と「鍛圧」の分化傾向がどのような方向に向かうのか注目される。



経済産業省、「調査票提出促進運動」を推進

経済産業省は各種統計調査を定期的に行っているが、調査票未提出企業の積極的な協力を呼びかけている。

調査票は国・地方公共団体の行政施策の基礎資料、商工業における企業経営資料、ならびに諸研究のための貴重なデータとして広く利用されている。しかし最近になって調査票の未提

出、提出期日の遅延、記入漏れ等が増加し、信頼性の高い調査結果を早期に公表することが困難になってきた。その対応として経産省は毎年、10月18日の統計の日を中心として「調査票提出促進運動」を実施し、調査票回収の促進を図っている。

なお、生産動態統計、企業活動基本

調査はインターネットを利用したオンライン調査票提出システムを導入して活用を呼びかけており、オンライン調査については、経産省のホームページ (<http://www.meti.go.jp>) で詳細を紹介している。

日本鍛圧機械工業会、エコマシン認定へ検討を開始

日本鍛圧機械工業会は、昨年10月に「鍛圧機械の産業ビジョン」をまとめ、国際競争力の強化に向けて『人と環境に優しいエコプロダクツの実現』を今後の工業会活動の軸軸にしていくことになった。それを受けて工業会は、省エネルギーに貢献する機械を『エコマシン』として認定する検討を開始した。9月にはエコプロダクツプロジェクトチームを発足し具体的討議に入っている。

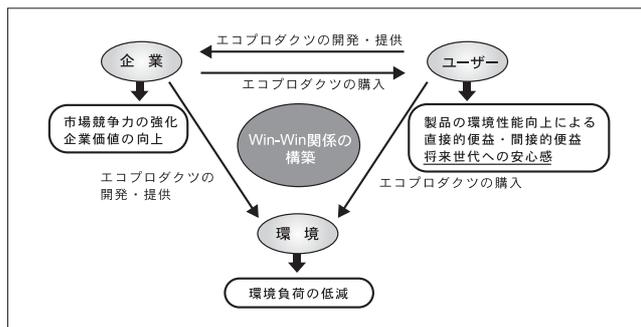
エコプロジェクトチームは環境配慮型製品の認定基準や認定方法を検討し、機械の信頼性を高めることを目指す。同時に省エネ効果の高い機械の開

発を促し、業界発展を促進させる。

地球温暖化対策として“エコ”の2文字は広く社会に定着した。産業界でも環境保全と利益創出の同時実現を追

及する環境経営が本格化してきた。エコ製品が市場競争力を高めるとともに企業価値を向上させ、加工現場では環境性能によって負荷が軽減する。結果として機械メーカ

ー、ユーザー、社会(環境)の三者がWin-Winの関係が構築されるなど、エコプロダクツ開発のメリットが広く認識されはじめている。



機械メーカー、ユーザー、社会のWin-Winの関係



JIMTOF 2008 の概要が決まる！！
来秋10月30日(木)～11月4日(火)の6日間

隔年で開催されるJIMTOF2008の概要が決定した。開催日は来秋の10月30日(木)～11月4日(火)の6日間。前回より2日間、会期が短縮された。会場は前回までどおり東京・有明の東京ビッグサイト。

国内外の市場開拓、販路開拓、また新製品・新技術情報を受発信するイベントとして有効なJIMTOF。10月より出展者の受付を開始する。



会員企業製品紹介

【アイセル】

パイプ製造装置「UOウェルダール」

ロール成形では加工できない細径のワークを金型を使って円筒成形する工法。ワークの積層 U曲げ O曲げ クランプ 溶接 排出、という一連のパイプ製造工程が1台でこなせる画期的な製品。この中の曲げ工程は「UO曲げ」と呼ばれ、ロール成形では難しい小径パイプの加工に最適な工法である。型交換で、多種の径の加工が可能。コンパクトな設計でありながら、ワーク積層部分が2連式であり、溶接時のクランプ機能まで兼ね揃えている。主



に量産現場でその性能は発揮される。

製造可能サイズは 35^{mm}~ 70^{mm}、長さは500^{mm}。溶接はプラズマ、TIGから選べ、自動車マフラー、熱交換器、各種配管用パイプなどの製造に最適。

【放電精密加工研究所】

プレス加工の高付加価値生産を実現する直動式デジタルサーボプレス ZEN Formerの小型シリーズを開発

従来プレス加工法の最大の欠点は、成形時の偏心荷重による金型の傾き制御をガイドに依存したため、金型精度が製品精度に反映されないことにあった。複数のサーボモータとボールネジを使用し、スライドを駆動する新技术を搭載することによってこの問題を根本的に解決したのがZEN Formerだ。直動式4ポイント構造により平行制御を行い高い下死点精度と万全の偏心荷重対策を実現した。この利点を活用して自動車関連を中心に導入が進み、工



程を大幅に短縮した加工、複動成形などに効果を発揮している。

これら機能を踏襲した小型デジタルサーボプレスがシリーズ化され発売を開始した。シリーズは計3機種で構成。4軸シングルスライドのMPS420は加圧能力20トン。ダブルスライド方式はMPS810DSがインナ5トン、アウト5トン、MPS680DSはインナ30トン、アウト50トン。既に大学、国研等に導入されマグネシウムの加工開発や解析に寄与している。

工業会の動き

会員消息

退会

株式会社 石川鐵工所（7月末）

株式会社 ケイエステック（9月末）

正会員から賛助会員へ変更

モリタアンドカンパニー（9月末）

入会（正会員）

正式承認は10月理事会にて決定

富士スチール工業株式会社（10月）

株式会社 ユーロテック（10月）

正会員へ入会（賛助会員から）

イー・ピーアンドティー株式会社（10月）

委員会活動

政策委員会（議長・鈴木康夫 / 小松製作所）

第100回政策委員会（8月1日）（書面）

囑託採用決定

総務企画委員会（委員長 春山紀泰 /

エイチアンドエフ）

・第2回総務企画委員会（7月31日）

（書面）囑託採用協議

・第3回総務企画委員会（8月28日）
機械振興会館にて開催

新定款・規程改定第1次試案を徹底協議し第2次試案を作成しました。

・第4回総務企画委員会（9月27日）
機械振興会館にて開催

新定款・規程改定第2次試案を政策委員メンバーのご意見も踏まえ再度協議し、第3次試案を作成しました。

技術委員会（委員長 榎本清 / アイダエンジニアリング）

（1）通常

・第1回技術委員会（7月12日）機械振興会館にて開催

リスクアセスメント、サーボプレスJIS化、エコプロダクツ研究

（2）エコプロダクツプロジェクトチーム

・第1回エコプロダクツプロジェクトチーム（9月19日）機械振興会館にて開催

チーム長 中野隆志（アイダ）エコ定義研究と課題

（3）JIS原案作成委員会

・第1回分科会（9月26日）機械振興会館にて開催

サーボプレスのJIS規格化へ向けて概要説明とすすめ方協議

調査広報委員会

（1）通常

・第1回調査広報委員会（7月26日）
機械振興会館にて開催

副委員長 中田勉 / 中田製作所

統計区分見直し、ホームページ充実、JIMTOF等見本市

（2）統計分科会

・第1回統計分科会（9月13日）機械振興会館にて開催

委員長 中田勉 / 中田製作所 業況調査統計区分協議

市場研究委員会（委員長 児玉三郎 / 小島鉄工所）

・第1回市場研究委員会（9月4日）機械振興会館にて開催

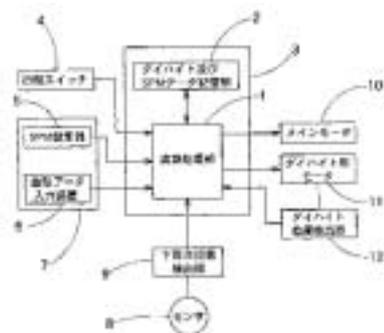
市場動向の分析と研究

山田ドビー

特開2006-231370(2005.02.24出願)
プレス機のSPM対応ダイハイト補正支援システム

本発明は、熟練を要することなくプレス作業開始から短時間で、現に使用している金型とSPM(ストローク数(回/分))に適したダイハイトデータを得ることを目的とする。

本プレス機のSPM対応ダイハイト補正支援システムは、下死点位置検出手段(8)(9)と、ダイハイト調整手段(11)と、演算制御手段(3)とを備えている。この演算制御手段(3)は、オペレータにより設定された連続行程の設定SPMでのプレス運転時に下死点位置検出手段(8)(9)からの下死点位置信号に基づいて平均下死点変位置を取得し、取得した平均下死点変位置をオペレータにより指定された金型番号に対応付けて設定SPMと共にデータ記憶部(2)に記憶する。そして、その後の連続行程時に、オペレータにより設定及び指定された設定SPM及び指定金型番号に対応する平均下死点変位置をデータ記憶部(2)から読み出し、読み出した平均下死点変位置に基づきダイハイト調整手段(11)を制御し、ダイハイト調整手段(11)により調整された後の平均下死点変位置の下でプレス機を連続行程で運転させる。



大阪ジャッキ製作所

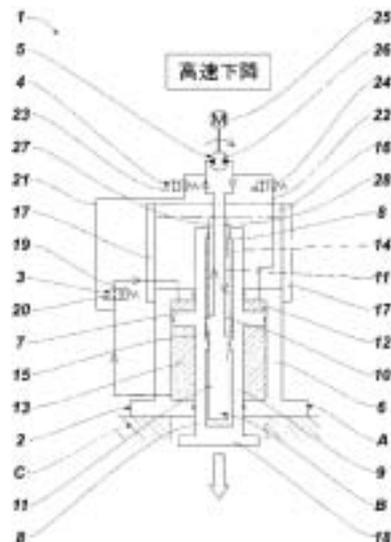
特開2007-192339(2006.01.20出願)
ジャッキ装置

本発明は、低推力で高速度や低速度で高推力が必要なプレス機械等に用いられ、ポンプや制御弁等から成るパワーユニットを用いずに、閉回路型流体給排手段つまりダイレクトドライブボリュウムコントロール(DVD)方式の流体源を用いたジャッキ装置の改良に関するものである。

従来、この種のジャッキ装置は、大小二つのシリンダを上下に連結すると共に、各シリンダに閉回路型流体給排手段を設けた構造であり、嵩高になると共にコストが高く付くという欠点があった。

本発明は、図に示すように、二重シリンダ(2)、第一弁手段(3)、第二弁手段(4)、閉回路型流体給排手段(5)とで構成し、とりわけ大小二つのシリンダ(A)(B)を内外二重に組み合わせて二重シリンダ(2)にすると共に、第一弁手段(3)と第二弁手段(4)とを設けて閉回路型流体給排手段(5)を単一にする構造にした。

これによって、嵩低くコンパクトに形成できると共に、コストの低減を図ることができ、然もメンテナンスを行い易くしたジャッキ装置を提供することができる。



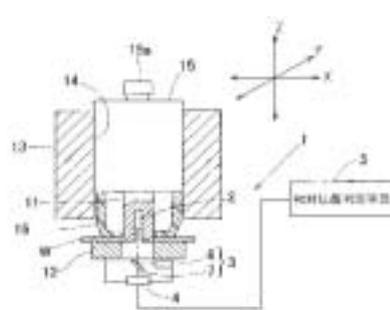
村田機械

特開2007-030014(2005.07.29出願)
パンチプレス工具位置検知装置

本発明は、パンチプレスにおけるパンチとダイの軸芯に直交する方向の相対位置を検知する工具位置検知装置に関するものである。

この工具位置検知装置(1)は、パンチ(11)とダイ(12)の共働により板材(W)に孔をあけるパンチプレスにおけるパンチ(11)とダイ(12)の軸芯に直交する方向の相対位置を検知するものである。図に示すように、パンチ(11)の略軸芯にダイ(12)側に向けて球面反射器(2)を設け、この球面反射器(2)に向けてレーザ光を照射するレーザ照射装置(3)を設けている。また、ダイ(12)の下側には、球面反射器(2)によるレーザ光の反射光を受けて反射光の位置を検知する受光位置検知手段(4)を設ける。さらに、この受光位置検知手段(4)で検出された反射光の位置と所定の関係とからパンチ(11)とダイ(12)の相対位置を判定する相対位置判定手段(5)を設けている。

これにより、金型の芯ずれを動的にも簡単に検知できるパンチプレスの工具位置検知装置を提供できる。



鍛 压 機 械 工 業 を 支 え る

(社)日本鍛圧機械工業会 会員一覧

平成19年10月1日現在
(五十音順)

正会員 62社

株式会社 相澤鐵工所	株式会社 小島鐵工所	日本オートマチックマシン株式会社
株式会社 アイシス	株式会社 小松製作所	日本電産キョーリ株式会社
アイダエンジニアリング株式会社	株式会社 コムコ	株式会社 能率機械製作所
アサイ産業株式会社	株式会社 小森安全機研究所	株式会社 日立製作所
旭サナック株式会社	株式会社 阪村機械製作所	オートモティブシステムグループ
旭精機工業株式会社	株式会社 サルバニーニジャパン	株式会社 ヒノテック
株式会社 アマダ	三起精工株式会社	株式会社 福田鐵工所
株式会社 アミノ	三惠機械株式会社	株式会社 富士機工
株式会社 IHI	しのはらプレスサービス株式会社	富士スチール工業株式会社
株式会社 岩井鐵工所	株式会社 芝川製作所	株式会社 放電精密加工研究所
株式会社 エイチアンドエフ	住友重機械テクノフォート株式会社	宮崎機械システム株式会社
エー・ピーアンドティー株式会社	大同マシナリー株式会社	村田機械株式会社
株式会社 エヌエスシー	株式会社 ダテ	森鉄工株式会社
株式会社 大阪ジャッキ製作所	伊達機械株式会社	株式会社 山田ドビー
株式会社 オーサワエンジニアリング	ティーエスプレジジョン株式会社	株式会社 山本水圧工業所
株式会社 オプトン	株式会社 東洋工機	油圧機工業有限会社
オリイメック株式会社	東和精機株式会社	株式会社 ユーロテック
川崎油工株式会社	トルンプ株式会社	株式会社 ヨシツカ精機
株式会社 川副機械製作所	株式会社 中島田鐵工所	株式会社 理研オペテック
株式会社 関西鐵工所	株式会社 中田製作所	株式会社 理工社
株式会社 栗本鐵工所	株式会社 ニッセー	レイメイプレス株式会社

賛助会員 27社

アイセル株式会社	株式会社 サンエイテック	ニシダ精機株式会社
株式会社 アマダプレステック	株式会社 三共製作所	株式会社 ファブエース
榎本機工株式会社	蛇の目マシン工業株式会社	双葉電子工業株式会社
型研精工株式会社	ソノルカエンジニアリング株式会社	ブルーダラープレス株式会社
コータキ精機株式会社	T A C O株式会社	株式会社 松本製作所
株式会社 コニック	株式会社 大東スピニング	株式会社 マテックス精工
コマツ産機株式会社	ダイマック株式会社	株式会社 モリタアンドカンパニー
サツキ機材株式会社	株式会社 ティーエスエイチインターナショナル	株式会社 ユタニ
株式会社 ザブテック	中山機械株式会社	ロス・アジア株式会社

