



社団法人 日本鍛圧機械工業会

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

1	ぼてんしゅる これからの生き残りは「速・深・淨・仏」にあり 政策研究大学院大学教授 橋本久義
2	年頭のごあいさつ 先端技術開発へ挑む 社団法人日本鍛圧機械工業会 会長 天田満明
4	年頭所感 大胆な発想、改革で発展基盤の構築を 経済産業省 製造産業局素形材産業室長 富田健介
6	経済展望 企業業績のV字型回復を機に、03年度は日本経済の地歩固め
10	技術展望 プレス業界に期待される、知的・學習機能を備えた機械 小松技術士事務所 小松 勇所長に聞く
13	経営支援 経営課題にチャレンジする中小企業者が注目! 中小企業経営革新支援法の概要
16	振興対策委員会報告 業界振興・需要喚起に向けた実効ある方策を推進
18	JIMTOF報告 約10万人が来場し、鍛圧機械の先端技術を満喫
20	会員企業訪問 世界に誇るダイレスNCフォーミング法を開発し R&Dをベースにしたノウハウ蓄積に活路 株式会社アミノ
22	製造業のための経営Q&A 経営高度化・技術開発のための資金調達 —制度融資・助成金・私募債の活用—
24	ISOマネジメントシステム入門講座 第4回 労働安全衛生マネジメントシステムの構築と効果的運用のために 日本検査キュエイ(株) 田中 信、八木 昇
28	海外情報/ニュースフラッシュ/工業会の動き/情報ファイル
35	調査統計資料 鍛圧機械の受注および出荷/需要部門別受注統計 生産・販売・在庫統計/機種別・月別輸出入通関統計
47	会員消息

※表紙「たんあつ」の題字は境野勝悟氏(大磯 道塾「慶陽館」塾長)が揮毫したものです。



ぼてんしゅる

これからの生き残りは 「速・深・淨・仏」にあり

政策研究大学院大学教授
橋本久義

今年は、業界が体表面積を減らして、体力温存する時期でしょう。振り子は必ず戻ると思っている。だから戻りの時期を見誤らないように、そして戻りの時期に備え体力とジャンプ力を蓄え、余力を残しておくことです。不良債権には自己増殖性があり、結局は処理できないでしょう。銀行を潰してはいけない。潰れて困るのは、産業界とくに中小企業です。もちろん銀行の経営改善、リストラは促していくなければならない。

プレス業界にとって最大の関心事は中国でしょう。たしかに中国は、他国がやれなかつことをいくつもやってきた。いわばハンカチからICまで、そこそこに使えるものをつくり上げている。強敵であることは間違いない。中国の発展には、三つの要因がある。文化大革命、天安門事件、共産党である。文化大革命では、現場の地位を高め、これで階級意識が取り扱われた。これまでの権威者が一掃され多くの若い人が輩出した。はからずも、文化大革命が若者の活躍する場をつくりだしたということになる。天安門事件では、鄧小平の打ち出した七つの改革が、その後の発展の支えとなった。とくに中国国内での販売と100%外資を全面的に認めたことが大きい。この政策展開だと、日本企業には資金力、技術力があるので、瞬間的には損をする。しかし日系技

術の浸透によって国内企業のレベルが著しく向上し、中国製品も普及するもととなった。それに共産党という組織は、活動しなければ生きられないところだ。これがプラスに働いている。

では日本はどうすればいいのか。中国を侮ってはいけないが、日本とは発展形態が違うことを認識しておきたい。日本の産業は最初、部品、機械の分野で実力を蓄え強くなってきた。中国といえば、組立産業で発展している。私は、モノづくりに大切なのは、粘り、頑張り、真心、辛抱、譲り合い、サービス精神、教え合いの要素だと思う。とくにプレス機械では、電機製品と違って譲り合い、サービス精神、教え合いが必要だ。中国には、その点でいずれ限界がくるだろう。それだけに、棲み分けができると思うし、またそう期待したい。そこで、これからの生き残りのキーワードとして、速・深・淨・仏、さらに連・I・遊・隙・退・飛を提案したい。速は短納期の追求、深はどこまでも技術を深めること、淨はたとえばすべてクリーンルームで作業すること、仏は社会に奉仕する心、癒しの心をもつことです。あのワードは、連携、IT活用、遊び心、隙間で生きる方法、退け際をよくする、日本にコア技術をもちつつ世界に飛躍する心意気ということです。

(談)

年頭所感

大胆な発想、 改革で発展基盤の構築を

経済産業省 製造産業局素形材産業室長 富田 健介



平成15年の新春を迎え、謹んでお慶びを申し上げます。

最近における我が国経済は、複雑な国際政治状況に起因する世界経済の不安定要因や我が国株価の低迷等の影響もあり、一部に回復の兆しを見せながらも、先行きに対する不透明感を払拭しきれない状況にあります。他方、我が国経済成長の原動力たるべき製造業においては、国際競争の熾烈化に伴って、海外への生産移転が加速しつつあり、これにより国内生産・雇用が減少するいわゆる「産業空洞化」が懸念されております。かつての海外生産では、部品・素材は日本から輸出し、海外で加工・組立を行う形が一般的でしたが、近年は、投資先におけるサポーティング産業の発展もあって、部品・素材の現地調達が一般化しつつあり、関連する国内産業に対する影響もかつてないほど深刻なものがあると認識しております。

素形材産業は、我が国製造業に不可欠な部品・成型品を供給し、その国際競争力を支えてまいりましたが、目下、自動車産業向け出荷がやや増加しているものの全般には需要が低迷し、これによる生産の減少に加えて、顧客の厳しい値下げ要請によって価格も低落し、収益状況はきわめて悪化しております。

資源やエネルギーに乏しい我が国は、これまで加工貿易により経済安全保障を確保しつつ発展を遂げまいりましたが、今後もその基本構図にいささか

も変化は見えません。製造業及びその競争力を支える素形材産業の役割は依然としてきわめて重要であり、その健全の発展なくして我が国の将来はないといつても過言ではありません。

素形材産業が直面する環境変化は、世界規模の経済構造変化のうねりに起因するものであり、当産業がこの難局を乗り越えて新たな発展基盤を築いていくためには、なんといってもまず業界関係の皆様が、直面する課題を一つずつねばり強く解決し、過去にとらわれない大胆な発想で改革を進めていくことが重要であると考えます。幸い、我が国素形材産業は、世界に冠たる高い技術力、優れた人材に恵まれています。この高いポテンシャルをフルに活用し、果敢な企業家精神によってビジネスチャンスにチャレンジすれば、進むべき活路が必ず開けるものと確信しております。

経済産業省いたしましても、産業技術力の一層の強化を始めとして、我が国産業に関わる政策課題について総合的に取り組むことにより、今後の産業発展の基盤整備を実現してまいります。素形材産業については、特に次のような政策的な取り組みが重要と考えております。

〈技術力・IT力強化への対応〉

世界の経済環境がどう変化しようとも、産業発展の原動力が「技術力」であることに変わりはありません。我が国素形材産業はこれまで国際的に見て

高い技術力を保持してまいりましたが、他方で中国等のアジア諸国キャッチアップも急速であり、一部でコスト競争力の失われる製品も出始めております。また、情報化への対応の遅れ、若年労働者の不足による技術伝承の困難化などの構造的な問題の解決を図る必要があります。我が国の優位性確保のためには引き続き積極的な技術開発・人材育成が欠かせませんが、素形材産業には厳しい経営環境に直面する中小企業も多く、民間だけに委ねては十分な活動が期待できない可能性もあり、国による積極的な支援が必要とされております。さらに、新たなブレークスルーを実現するには、ユーザー企業や大学・研究機関との連携・協力も必要であり、この面でも国のリーダーシップが求められております。

このような観点から、経済産業省では、平成13年度より、技能者のノウハウ等を科学的に分析してデータベース化・ソフトウェア化する「デジタルマイスター・プロジェクト」を推進するとともに、本年度からは、海外との差別化に必須の新材料成形技術開発の一環として金属ガラスの成形加工開発プロジェクトを立ち上げました。さらに、平成14年度補正予算では中小企業のIT活用型ものづくりの高度化を図るための「ものづくりIT技術開発・実用化支援センター」事業予算を確保するとともに、新年度の新規予算事業として金型技術の高度化を推進するための戦略的基盤技術力強化事業（金型分野）の立ち上げに向けた準備を進めています。

〈知的財産権保護への対応〉

国内産業の生産拠点が海外に移転するに伴い、素形材産業が持っている技術が意図せざる理由により海外に流出している問題が指摘されております。たとえ優れた技術が日本で開発されても、それらが容易に海外に流出することになれば、我が国が競争力を継続的に維持していくことは困難です。今や、技術・ノウハウ等の知的財産をいかに保護・管理して

いかが国民的な重要課題となり、昨年の臨時国会では知的財産基本法が策定されるにいたりました。

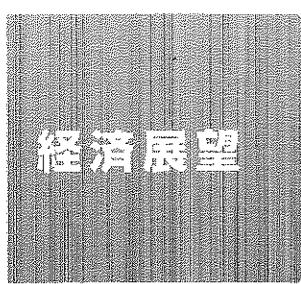
素形材産業に関しましては、昨年7月に金型団面の意図せざる流出について経済産業省製造産業局長名で指針を発出し、ユーザー業界・金型業界に対して金型取引が公正かつ適切になされるよう要請を行ったところですが、今後とも引き続き問題の根本的解決に向けて取り組んでまいります。

〈環境・エネルギー問題への対応〉

環境問題への対応につきましては、その間口が大きく広がりつつあり、産業廃棄物処理処分や有害化学物質などの個別的問題にとどまらず、地球温暖化問題への総合的な対応が国際的レベルで問われるまでの状況となっております。政府としても、昨年3月には、地球温暖化対策推進大綱の決定を行い、更に6月には、京都議定書の受託書の寄託を行ったところですが、各産業界におかれてもこれまでに増して環境保全・省エネルギーのための自主的な取り組みを御願いしたいと考えます。素形材産業は、総じて見ればエネルギー多消費型産業もあり、それだけに自主的に環境負荷低減に取り組むことは社会経済的に見て非常に重要な意味を持ちます。環境問題、エネルギー問題を、制約要因ととらえず、むしろ成長要因としてとらえていく視点も重要ではないでしょうか？

本年は我が国製造業にとって大きな転換点を迎える年となります。前述のような主要課題について、官民それぞれの立場からの努力や取り組みが効を奏せば、本年が必ずや素形材産業にとって新たな発展の第一歩を記す年となることを確信しております。

素形材産業に携わる関係各位におかれましては、本年も経済産業行政にご支援と御理解をお願いするとともに、本年一年の皆様のご多幸とご健康を心より祈念いたします。



企業業績のV字型回復を機に 03年度は日本経済の地歩固め

「たんあつ」編集室・編

東証上場企業の02年度9月中間決算は、全体として見事なV字型回復を見せた。売り上げの伸びこそみられなかったものの、経常利益は40%前後の増益、03年度3月の通期見通しも、65%から70%の経常利益増が見込まれている。今回の決算では、いくつかの特徴があげられる。財政出動をともなわない民間主導の回復となったこと、各企業が従来パターンとは違う成長軌道を歩み始めたこと、貿易の構造的な変化などである。業種別では、電機、自動車部品の躍進が際立っている。いぜん不況の合唱はやまないが、経済体質が徐々に強化されているのは事実とみたい。

政府は、03年度の実質成長率(GDP)を0.6%の小幅プラスとみている。一方、民間予測の実質成長率は、平均して0.3%といったところだが、どちらにしてもプレス機械業界としては、今回の関連業界復調をきっかけに、03年度の地歩固めに乗り出したいところだ。



■企業に新しい方向の発展可能性

03年度の政府経済見通しによると、国内総生産(GDP)の実質成長率は0.6%のプラス、名目成長率は0.2%のマイナスとみている。

不良債権処理の加速、米国経済の先行き不透明など景気の下押し要因が多いが、02年度補正予算の編成、経済活性化のための研究開発・投資減税やそのほか先行減税の効果をみて、緩やかながらプラス成

長を見込んでいる。名目成長率のマイナスは、03年度も相変わらずデフレ状況に歯止めがかからないとみているからだ。良くも悪くも、これが03年度の日本経済の全体像ということになるのだろう。

こうしたマクロの緩やかなプラス成長を、より確実な軌道に乗せていくのがそれぞれの企業の積極姿勢である。積極的になれる予兆が、02年度9月中間決算の実績にみられる。

今回の決算には、三つの特徴が浮き彫りにされている。

一つは、企業業績の回復過程で従来型の景気対策は講じられなかったことである。つまり民間が自ら主導した回復といつていい。もう一つは、過剰な企業、水ぶくれしたヒト・モノ・カネの整理が進み、より効率的な企業運営が浸透したこと、その結果、これまで「大きいことはいいことだ」を追い求めてきた企業が、従来パターンとは違った方向に発展する可能性を示したじめしたことである。つまり収益構造の変化である。当然、あらゆる方面で新しいビジネスモデルが構築されはじめているし、加えて企業統治(コーポレートガバナンス)の浸透など、それぞれの企業に新しい方向を目指して再生の芽生えがうかがえることだ。

三つ目は、貿易構造の変化である。02年度は輸出頼みの回復といわれてきたが、内容をみると日本の輸出入構造が大きく変化してきたことがわかる。貿易といえば、これまで対米国ばかりに目を奪わってきたが、すでに日本の輸入相手国として中国がトップに躍り出ている事実は見逃せない。パソコンやデジタルカメラなど加工度の高い製品の日本還流も大きな流れになっており、日中貿易が主軸の時代に入ってきたことを十分にうかがわせる。こうした時代の流れを読むことも大切であろう。

ところで昨年、東証上場企業の9月中間決算が出了るころ、ある記事が産業界の話題をさらった。11月27日付け毎日新聞の社説「V字型回復を素直に認めよ」である。要旨は、中間決算全体の売上高はやや減少したが、経常利益は40%近い伸び、さらに通期では若干の増収、65%程度の増益見込みで「V字型回復といふほかない。…事実よりも予測を重視する議論は、不必要に悲観論を強めたり、現状認識を誤らせる。…経営のリスクを負わない分析者の悲観論が、増収増益を公約する経営者の覚悟よりも優先される理由はない」と指摘し、産業界ロビーをわかつた。一般論でいえば、日本人はどうも必要以上に悲観論にのめり込んでいくのがお好みのようである。しかも、評論家やエコノミストたちの指摘は、

いわば泳げない者(実業を担わない者)がプールサイドで水泳のコーチをしているようなもので、自らの言質に対して責任を取らないし、予測がいかに外れようと責任をとった例を聞いたことがない。事実、この社説は、なんでもかんでも不安材料を見つけ出してきては、不安感をあおる昨今の風向きを変え、悲観一色に彩られた産業社会に、一種のトランキライザーともなった。といっても、不安材料がなくなったわけではない。楽観は禁物である。不安材料は不安材料として真しに受け止め、それなりの覚悟を持って03年度の企業経営に臨まなければならないのは、もちろんである。

9月中間決算については、すでにいろいろな調査機関で集計されている。ここでは昨年12月12日に大和総研が発表した、02年度の企業業績見通しをみてみよう。金融を除く東京証券取引所一部上場の主要企業三百社の連結経常利益は、01年度に比べ73.2%増という、まさにV字型回復を絵に描いたような予想である。8月時点での予想を4.1ポイントも上回る上方修正である。上期実績が好調だったこと、リストラ効果とはいえコスト削減や、そのほか採算の改善が進んでいること、為替は121円を想定、を根拠にしている。痛みを伴っての結果であっても、ともかく業績回復という事実は、素直に認めていくべきであろう。

■際立つ自動車部品の回復ぶり

02年度決算でとくに際立っているのは、自動車部品と電子部品の復調である。日刊工業新聞が昨年11月末現在で集計した自動車部品メーカー67社(1部、2部、店頭上場)の連結業績推移にその回復ぶりが読み取れる。9月中間実績では、売上高61,999億円(前年同期比8.4%増)、営業利益3,057億円(同30.5%増)、経常利益2,952億円(同30.3%増)、当期利益2,345億円(同2.4倍)となった。本業の儲けを示す営業利益が前年度比30%を越すほど目覚しい回復ぶりは注目していい。日刊工業新聞の調査では、人員削減や工場の統廃合を進め、損益分岐点を改善したところで、自動車メーカーの増産という状況が加わった

初詣

あけましておめでとうございます。初詣、いかれました？ 察するに、今年ほど願い事の多い年もなかったのでは……。近頃は、暮らしにハレとケの境が外れたせいか、正月風景もすっかり平板になってきた。そんな中で、いぜん健在なのが初詣風景。人間さまには「困ったときの神頼み」という得手勝手な他力依存願望がある。年初の神社仏閣の賑わいは、「願い事」という人間の欲に、しっかりと結びついた証しだろう。

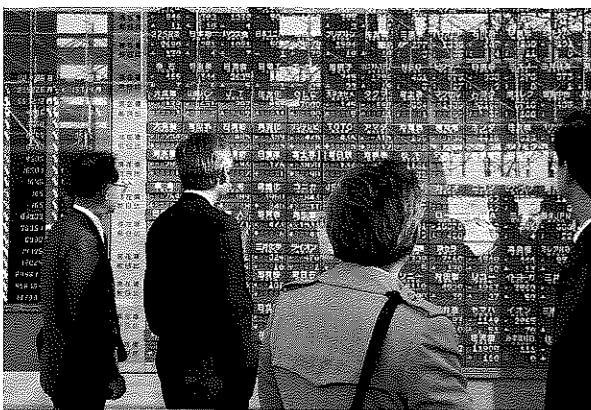
日本には、さまざまに神様、仏様が御（おわ）す。なにしろ山や木、海や水、それに風にいたるまで、神様に祀り上げてしまうし、人はすべて仏に還える。これで神仏の増えないわけがない。それでも戒律の厳しい一神教は、多くの日本人にとってどうやら不向きのようだ。だからこの国では、信仰対象の多様さが、結婚式は神式か牛



リスト教、葬式は仏教という形で、ごく自然に受け入れられている。

融通無碍な民といえば聞こえがいいが、チャランポランな民でもある。多神教なら、選択の自由度が広く、何かと便利である。下司（げす）の願いも、全方位で網をかけておける。おみくじは、どこの神社でも定番だし、周囲の掲示板に願い事が勝手ままに書き込まれた絵馬のひしめきを見れば、ほどほどの信心であわよくばタナボタにありつこうとする様がムキ出しだ。

日本は、いま深刻なデフレの厄壘に巻き込まれている。つい神仏の加護にすがりたくなる。でも他に頼っていれば、自然にデフレの津波が通り過ぎていくものでもない。神仏や他に頼らない、凛とした自立意識をもとに、「人事を尽くして天命を待つ」が、やはり参詣の王道だ。得意泰然、失意平然と悟ることで、新しい門出を祝いたい。



反発のきっかけつかめるか？ 株式相場

のが業績好転の要因と分析する。

さらに03年3月の通期見通しでは、売上高125,755億円（前年比5.1%増）、営業利益6,340億円（同25.9%増）、経常利益6,115億円（同20.4%増）、当期利益3,956億円（同2.0倍）という明るい見通しを立てている。67社のうち減収を見込むのは14社と、全体の約2割に止まっている。減収を見込む企業でも、10月、11月の受注はそれほど落ち込んでおらず、米国のイラク攻撃を考慮して、北米事業を若干、控え目に見込んでいるようだ。営業利益で減益を見込んでいるのは、わずか5社に止まっている。自動車部品業界は、自動車メーカーからの値下げ要請がきつく、02年3月期は軒並み減収減益という惨憺たる状況だった。しかし、ほとんどの部品メーカーは値下げを合理化で吸収する努力を続け、ようやくその成果がみられるようになってきたところである。自動車メーカーの回復に、一年ほどの遅れで部品メーカーも回復の軌道に乗ってきたようだ。

一方、電子部品大手19社の9月中間決算は、リストラや生産改革の進みぐあいが明暗を分けた。最終利益で6社が増益、2社が黒字転換したが、5社が最終赤字から脱却できなかった。しかし、総じて電子部品各社は、昨年来、人員削減や工場の統廃合など思い切った構造改革に取り組み、固定費の圧縮や変動費の削減を進めた結果、9月中間の営業損益は大幅に改善したといえる。黒字転換したTDKをはじめ、車載電装事業が通信分野の不振を下支えしたアルプス電気、半導体デバイスが好調なロームなど10社が増益となった。京セラの電子デバイス部門も売上高

は前年同期比5.8%減だったが、前年同期に発生した合理化費用がなくなったことから営業利益は、同59%増を確保している。一方で、製品の販売価格は下げ止まらず、TDKの場合、合理化効果を上げているにもかかわらず、販売価格の下げが営業利益を下押しする格好となった。

下期の見通しについては、価格の下げ幅こそ縮まっているが、なお下げ止まりの兆しはみられない。このため、価格のダウンを見越して、営業利益、当期利益見通しを昨夏時点から修正しないところもある。03年3月期の通期見通しでは、9社が最終段階で増益、3社が黒字に転換する見通しだ。デジタル家電やカメラ付き携帯電話など一部製品での部品需要は強いが、全体としては市場のけん引役である北米の消費に力強さが欠け、このため下期の増収は織りこまず、いっそうの合理化で利益体質を強化するという。

■ 「気を明るく」も、発展に欠かせない要素

中間決算の動向に関連して、ここで日本鍛冶機械工業会が、4半期ごとに集計している「需要部門別鍛冶機械受注量統計」の推移をみてみよう。

02年7~9月期と02年1~9月累計の実績を、それぞれ前年同期と前年の実績で比べてみると、全業種の合計は、台数が前年同期比105%、前年比95%、金額で104%、96%と健闘が目立つ。そこでプレス機械工業にかかる深い部門の推移を概観してみよう。まず金属製品が、台数でそれぞれ同109%、同115%、金額で同91%、同108%とまずまずの受注量を確保している。電気機械器具は、台数でそれぞれ同131%、同104%、さらに金額では同130%、同115%、輸送用機械器具は、台数で同110%、同84%、金額で同124%、同67%であった。全般に持ち直しの数字が読み取れるが、輸送用機械器具については、金額的に前年の水準をかなり落ち込んでいるのが目立つ。価格の維持回復はこんごの大きな課題であろう。輸出は、台数がそれぞれ同102%、同87%、金額では同119%、同113%と、輸出主導の景気を映している。金属製品を除いては、いずれも2年前の水準までの

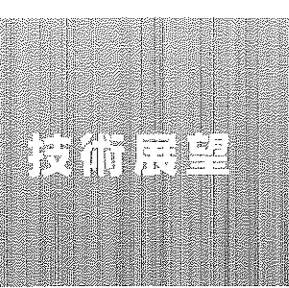
回復はみられない。

さて03年度の景気動向を、どう見通したらいいのだろう。企業は、02年度実績の勢いをかって順調な回復過程をたどるものなのか、息切れしてしまうのか、大変、気がかりである。しかし予測は、景気押し上げ要因であろうと懸念材料であろうと、もともと不測、未定の要素というバッファーを抱えている。未来の時点で、予測とのブレが生ずるのが当たり前であって、外れない方が不自然とさえいえる。この際、政府見通しの範囲内で、ゆっくり見立てておいた方がよい。デフレの克服にしても、不良債権の処理にしても、難物であることに変わりはない。要是政策実行で担保されるマクロの好条件を利用しながら、マイナス要因はできるだけ避けていく姿勢があれば、どんな事態も乗り越えられるはずだ。

まず景気を押し上げる要因としては、02年度補正予算をはじめ、デフレ対策としてのさまざまな政策減税がある。補正予算では、セイフティーネットの強化として雇用対策、中小企業対策、創業・新事業開拓の支援、少子高齢化対策、さらに公共投資として都市機能の高度化、都市・地方の再生、環境対策など、総額3兆円規模の「改革加速プログラム」で景気を下支えすることが決まった。「補正で年度を通じて切れ目なく対応」するという政府の実行姿勢に期待したい。

といっても、設備投資に火がつくには、なお時間がかかるだろう。輸出先としては、米国の動向が気にかかるものの、一方で中国をはじめ東南アジアなどFTA（自由貿易協定）がらみの動向も含め、市場が拡大機運にあることはプラス要因とみていい。個人の消費行動については、最低課税所得の水準下げなど抑制要因はあるものの、いきなり冷え込んでしまうことはなく、比較的堅調な推移を見込んでよさそうだ。総じて、政府の経済見通し実質成長率0.6%を着実にこなしていくものと思われる。

ともあれ、新しい年のスタートを機に、経済の明るい面を前向きにとらえていく気持ちこそ、企業発展に欠かせない要素であることを、改めて心に刻み付けたい。



プレス業界に期待される 知的・学習機能を備えた機械

小松技術士事務所 小松 勇所長に聞く

自動車メーカーの業績回復に伴って、部品メーカーの業績もようやく軌道に乗り始めた。電気・電子関連もそこそこの復調である。しかし、主にこれらメーカーをユーザーとするプレス加工業の現場は、いぜん厳しい状況におかれている。ユーザーからは、歩留りの向上、コスト引き下げ、納期短縮などの要請が絶えず、しかもそれに即応しなければならないからだ。

その一方で、企業体质の強化は、プレス加工業として生き残るための至上命題となっている。体质強化の有力な方策は、時代の先を読み込んだ新しい技術の方向を探り出すことだろう。「サーボは第二世代に入ってきた予感がある」という小松 勇氏に、プレス加工の現場を踏まえた上で、プレス機械工業の技術展望をお聞きした。

■小ロット、コストカット、 短納期を強いられる現場

昨年は、北陸、中国、中部、関東圏など、プレス加工業の現場を多く回った。訪問先にとくに業種のまとめはないが、比較的自動車関連が多くかった。いずれの現場でも、大変な厳しさの中で仕事をしている実情を感じた。総じて、25%は稼働していない。やや順調と思われる現場でも、対象となる車種が爆発的に売れているわけではなく、小ロットで利益を出すための工夫をこらしている。つまり、



小松 勇氏

小松技術士事務所所長・技術士
東京農工大学工学部非常勤講師
株式会社さがみはら産業創造センターコーディネーター
神奈川県相模原市西橋本5-4-21
TEL042-770-9497 E-mail fwjg3689@mb.infoweb.ne.jp

かつてのように量産で合理化しようという話にはならない。だいたい量産につながる背景がない。

そんな中で、発注先からはさまざまな要請がつきつけられる。品質の精度を上げろ、不良品率をもっと下げられないか、さらにコストを下げろ、納期を短くしろ、などである。これらの要求に応えるため、汲々としている。もちろん業界は、こうした国内事情だけでなく、いぜんとして仕事が海外に移転しているという事情を抱えたままでもある。

したがって、かつての現場とは違う多くの状況が発生している。例えば、発注側は、すでに試作品段階で不良品の実測値を求めるようになってきたのが、その一つである。不良品率の測定では、CP値やPPMといった指標が使われる。CP値は、製品の原料から最終工程までのそれぞれの段階に設けられた一定の基準値である。つまり設備投資の費用と不良品として廃棄する費用とのバランス値だ。発注側は、この数値をかつての1.33から1.57に上げてきている。1.57となると、10万個つくって不良品はわずかの1個という許容数値である。

PPMは、100万個のうち不良品がいくつであるかという数値単位である。今まで数十個単位で許容さ

れていたが、最近は数個レベルに切り上がっている。当然コストは上がる。それに反してコスト下げの要請がともなうから、対応は容易でない。どちらにしても、いま現在の具体的な歩留り数値が、発注側の判断材料となる。

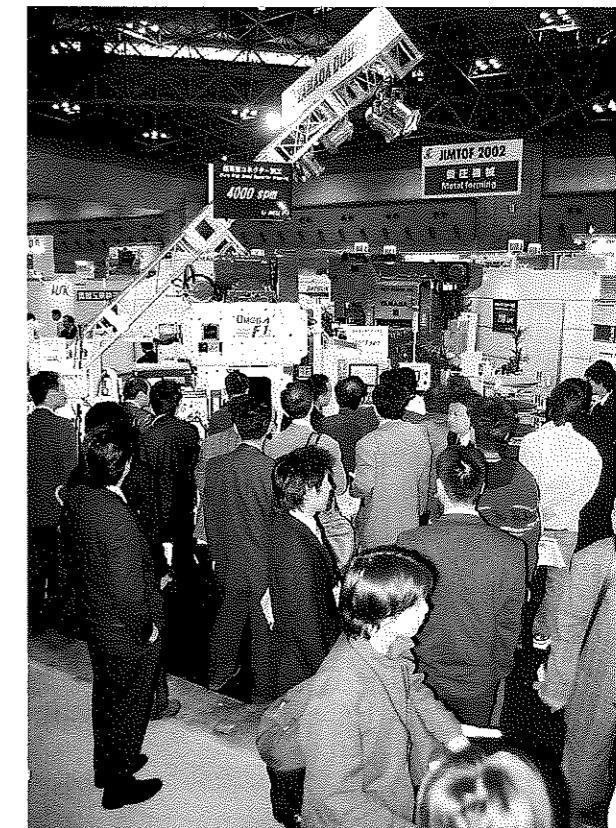
この事態に、どう対応すればいいのか。現場では、金型からはじまり、材料、機械の維持、工程管理、測定具など、さまざまな要素がすべて関わっている。単に新しい高性能の機械を導入してしのげればいいだけのものではない。それでは、かえってコストがかさんでしまう。

今までのモノづくりでは、熟練工の腕が金型、材料、機械といった要素をうまく統合してきた。だから優秀な技能者と金型と機械があれば、これだけのモノをつくれるという基盤があった。例えば、次の仕事でこなすから今回はこれでというこなし方もあった。しかし、その手法は通らなくなってしまい、熟練者の手作業だけで間に合わないのはもちろん、人海戦術でも解決できず、コストも下がらない。しかし、コストを下げ、歩留りを上げなければならない。突き詰めれば、小ロット、短納期の要求に応え、狙ってつくるということになる。

良品だけを受け取るという姿勢の発注側と、量産しても不良品率はなかなか下がらず、したがってコストも下がらない業界との立場は、まったく相容れない。目下、プレス加工業界の最大の悩みである。しかも業界にとって、購買力は事業展開に欠かせない要素である。周知のようにプレス加工は、機械、金型、材料の総合力で成り立つが、価格、品質に一番関わるのは材料だからである。その面でも、不本意な立場にされている。このような状況で仕事をせざるを得ないのが、プレス機械工業、プレス加工の現状だ。

■第二世代に入ったサーボプレス

したがって、これら事態にこんごどう対処していくかが、中小事業者にとっての大きな課題となる。あい路を開く一つの道は、知的ストックと学習機能を備えた機械の開発である。昨年、国のプロジェ



新製品の出品が目立ったJIMTOF2002

クトとしてスタートした事業に、デジタル・マイスター技術開発助成がある。ここに新しい方向性がみえる。これから熟練技能者は少なくなる一方だろう。そこで熟練技能者の作業ノウハウを数値化して蓄積、実際の作業では、素人でもそのデータのガイドにしたがっていけば、仕事ができるという仕組みにする。機械に知識と学習の機能を持たせようとするものだ。いわば人間と対話型の機械といつてもいいだろう。

このようなコンピュータ制御によるオブジェクト志向とサーボモータ制御の機械が、品質・精度、納期、しかも小ロットという、さまざまな要求に応えていくことになるのではないか。(株)山田ドビーのリニアモータープレスや(株)放電精密加工研究所のゼンフォーマ(直動式デジタルサーボプレス)などに、その芽生えが見られる。この方向に、これから流れを予感している。ともかく、こんご現場から熟練技能者が少なくなっていく事態は避けられないだろうし、そうした状況をカバーするためにも、

サーボ制御の機械がどんどん開発されることを大いに期待したい。

サーボプレスについては、第一世代を終わり第二世代に移ってきたと考えている。すでにオブジェクト志向のソフトが入りはじめている。これまでのサーボも、たしかにコンピュータ制御で学習機能はある。しかし、それだけのものをどんどんつくっていけば、日本が東南アジアより有利になるという保証はない。むしろ不利になる分野かもしれない。中国なり東南アジアの国でも、機械にサーボモータと制御装置をつけてしまえば、同じ機能を持つ機械ができるてしまうのだ。ということは、従来の延長線上で考えるサーボは、平準化された分野ということになる。

これまでモノづくりといえば、熟練者の技能やノウハウで支えられてきただけに、たやすくまねができないなかった。ところが、ソフトは簡単にコピーできてしまう。その状況をどう判断するかである。そこにオブジェクト志向が出てくる。日本は、ここに視点を向けるべきだ。例えば自動車業界で、こんご環境制約からハイブリッドや電気自動車が主流になるとすれば、まず車体の軽量化要求が強まってくるだろう。車体を軽くするには、強くて複雑な形状ができる材料がいる。それには新しい材料、新しい加工方法が求められる。その段階になると、ベテランの手作業能力を超えてくる。そこで設計、加工のアシスタント機能を持つ機械の開発が求められるようになる。機械にシミュレーションが入り込むような形となる。このような流れを避けていては、いわば力づくで挑戦してくる東南アジア勢力の後追いを強いられることになりかねない。

機械の平準化という面でとらえると、中国などでは、北京大学工学部の修士課程を卒業した20代の若者が金型会社を興し、3次元CADの最先端の設計ツールを使いこなしている例もある。CADに対する投資を有効に生かしている。とにかく中国は、いろんな層に海外留学生が増えているし、事業に対する前向きな意欲に溢れている。それにタイ、マレーシアなども、日本の一世代前の機械を使いこなしている。

一世代前の機械利用は、資金面の制約があるのでやむを得ないのでしょうが、いずれにしても中国や東南アジアでは、短期間のコンピュータ化、高度の技術習得がどんどん進むだろう。

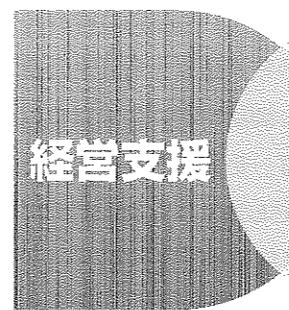
■好ましくない対中国の1:1観

日本は、どうも中国に対して仕事面で1:1の見方をする人たちが多い。東南アジアも含めて、圏域全体で対比した方がよさそうだ。日本の現地進出企業は古い機械や台湾製の機械を使っているが、ドイツなどはハイレベルな技術を持ち込んでいる。旧東ドイツ地域を含めて、中国とは陸続きという関係も無視できない。高度な技術を持っていく外注先が、意外と近くにいる現実がある。それに比べ、近いとはいえば日本は海を隔てている。日本が中国を外注先とする場合、欧州のメーカーと中国というドイツの考え方を参考にしてはどうだろう。その意味でも、中国に対しては、どこかの国と相見積りができるような状態がつくれれば好ましいとも考えられる。

一昨年、ドイツ製の金型加工機械を導入したタイの工場を訪れた。機械は、入れて間もなく振動はじめ、動かなくなってしまった。そこでドイツの技術者を呼んだ。彼はスピンドルを代えれば動きますといったが、それでも上手くいかず、結局、新しい機械に代えることで問題を解決した例があった。機械部品の半分以上は、ドイツ製以外の部品で構成されていたかもしれないが、日本もときにはトラブルのついでによっては、新しい機械を入れ替えるくらいの発想が必要ではないだろうか。

またドイツでは、自動車、材料、機械の各メーカーが産学官のコンソーシアムをつくり、超軽量の車づくりを志向している。ここでは、最初からテスト方法まで決めてしまう。そこに新しい成形技術が生まれ、新しい機械技術が生まれる。日本でも、このような開発体制が望まれる。テーマの一つになり得るのがサーボではないか、との期待を持っている。

終わりに日本鍛压機械工業会が、メーカー同士の技術交流に対し、さらに積極的に働きかけられるよう希望したい。



経営課題にチャレンジする中小企業者が注目！

■中小企業経営革新支援法の概要

昨今の厳しい経済情勢に対応し、政府はつぎつぎと中小企業施策を打ち出している。主なものには、02年度補正予算に盛り込まれた、信用保証や貸付制度の拡充策として約5000億円の中小企業対策費、産官学連携の研究プロジェクト推進や研究施設の整備を中心に、約2700億円の創業・新事業開拓の支援などがある。ここでは、こうした一連の中小企業対策の中でも、もっとも大きな柱となる「中小企業経営革新支援法」の概要を取り上げる。

■創業や新事業挑戦をバックアップ

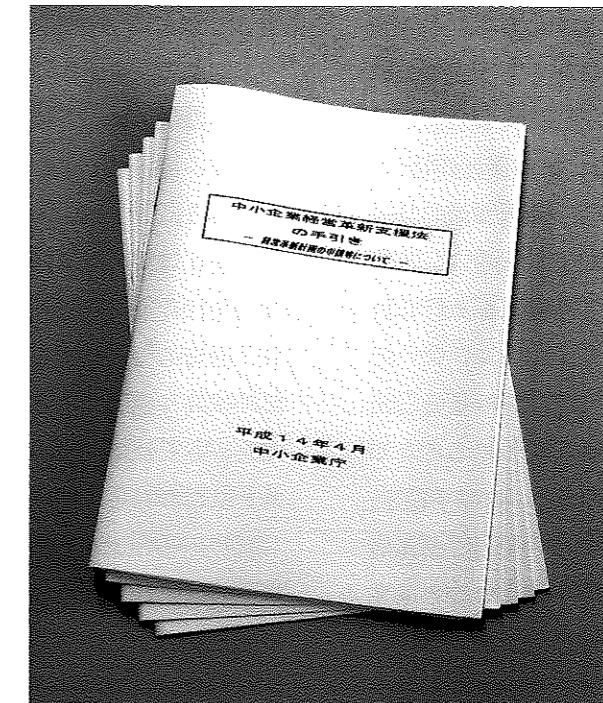
デフレの克服に決め手となる妙手はない。だから金融緩和、財政出動、減税など効果のありそうなメニューを選択して実行するほかない。しかし、金融に関しては、すでに金利は限界まで下げており、金融緩和もほとんど余す余地のないところまで進んでいる。財政出動に関しては、たしかに景気に対して一次的な刺激効果は期待できるものの、長期的な効果となるとはなはだ不本意な結果しか望めず、結局は後世に膨大なツケを残すという苦い経験を重ねてきた。

残るデフレ脱却の方策は減税である。自民党税制調査会は、来年度税制改正で先行減税の柱となる企業の研究開発減税について、中小企業に対しては、03年度から3年間の時限

措置だが、研究開発費総額の15%を控除（最大）できる案を盛り込んだのをはじめ、そのほか中小企業に対するキメ細かな税対策が講じられようとしている。

こうした中小企業に対するさまざまな支援のうちでも、総合的、体系的にまとめられたのが「中小企業経営革新支援法」である。趣旨は、厳しい経済環境の中で、やる気と能力のある企業に対する金融セイフティーネット対策に万全を期することにある。

今年の日本経済にとって、産業再生、企業再生は最大の課題である。再生を左右するのが、企業数の99.7%を占める中小



企業の動向である。全般的な景気動向は、昨年12月の日銀短観にみられるように、やや持ち直しの動きがみられるものの、そのテンポは緩やかで、とくに

資金繰りや「貸し渡り」「貸し剥がし」といった金融機関の貸出態度など、中小企業にとっていぜん厳しい状況が続いている。これから不良債権処理の加速に伴って、資金繰りに困るケースがますます増えてきそうだ。しかし企業の大多数を占める中小企業が元気にならなければ、日本経済は活性化しない。こうした日本経済にとって好ましくない状況を変えるため打ち出されたのが、この法である。だからこそ、せっかくの「経営革新支援法」を大いに活用して、あすの事業展望を拓いていきたいものである。

■計画作成は国の支援をもとに

企業を取り巻く経済的な環境は、いつも同じ状況におかれているわけではない。絶えず変化しているのが常である。しかし変化が急であればあるほど、中小企業者は大きな影響を受ける。そうした状況の中で、意欲的な経営革新を志し、経営基盤を強化しようとする中小企業者にすれば、国の支援策は心強い。支援を通じて、個々の事業が発展すれば、ひいては国民経済の発展にもつながることになる。

具体的にどんな支援策があるのだろう？ 列挙すれば、①経営革新補助金制度、②中小企業金融公庫等低利融資、③高度化融資、④各種の免税措置、⑤信用保険の特例、⑥中小企業投資育成制度の特例、⑦新規事業開拓促進出資事業、⑧雇用対策臨時特例法、⑨新規・成長分野雇用創出特別奨励金、⑩小規模起業者等設備導入資金助成法の特例があげられる。

「経営革新支援法」の活用はまず、国が策定した指針に基づいて、「経営革新計画」をつくることから始まる。対象者の要件、計画の内容、申請手続き、申請窓口、支援措置の内容などについては、都道府県の担当部局か経営革新支援協議会に問い合わせすれば、丁寧にガイドしてくれるはずである。支援協議会には、都道府県等中小企業支援センターや地域中小企業支援センター、商工会議所、中小企業団体中央会、政府系中小企業金融機関、信用保証協会などの機関が構成員としてかかわっている。

支援法の特徴の一つは、どんな業種でも対象とな

るし、中小企業者単独はもちろん、異業種交流グループ、組合など多様な形での取り組みも対象となることである。とにかく新しい製品や役務の開発意欲をベースにした事業であれば、その「目標設定」と「実現努力」に対して、行政側がさまざまなアドバイスやフォローアップしていくことになっている。

どんな形で経営革新を実施するかについては、いくつかの条件がつけられている。付加価値（営業利益十人件費+減価償却費）の採用（一人あたりの付加価値額でもよい）を基本に、計画年数は3～5年とし、計画終了時の付加価値の伸び率は、9%～15%（年率3%以上の伸び）のレベルをクリアしなければならない。対象者は、この指針に基いて計画を策定することになる。

■多彩な支援を使い分けて企業革新を！

すでに触れたように、支援策としてはいろいろな形で安全網が張られている。当然のことながら、いずれも計画の承認を前提としている。

まず中小企業金融公庫などによる低利融資制度がある。事業に必要な設備資金、運転資金に対して、中小企業金融公庫から低利融資が受けられる。また担保力の低い中小企業については、8,000万円を限度として、融資額の1/2までの担保徵求の免除措置がとられる。

高度化融資では、組合が、高度化融資を受けた工場の集団化や施設の共同化などを行う場合、長期無利子融資の優遇措置が受けられる。また、新しい商品の開発や情報化などのための施設を共同で利用するといった経営改革の形については、4社以上のグループについても対象となる。償還期限は20年以内（設備リースの形はその設備の耐用年数以内）、据置期間は3年以内（設備リースの形であれば1年以内）、融資割合は80%以内である。

信用保険法の特例では、事業に必要な資金について、保険限度額の別枠化や保険料率の3割ていどの引き下げなどの特例措置が受けられる。

税制では、設備投資減税（7%税額控除または30%の特別償却）のほか、試験研究開発税制、欠損

金の繰り戻し還付、特別土地保有税の非課税などの特例措置が受けられると同時に、事業開始時の設備投資の負担などが軽減される。ただし、その場合は生産額が落ち込んでいることについて、国または都道府県の確認が必要となる。

経営革新支援対策費補助金は、「新商品・サービス開発」「人材育成」「販路開拓」などの事業で、とくにほかの中小企業のモデルとなるようなケースと認められれば、支援の対象となる。補助金交付の対象は、中小企業者または任意グループを含む組合となる。補助率は2/3で、国、都道府県がそれぞれ1/3、残り1/3は中小企業者自身の負担となる。平成14年度の予算には、20億1千万円が計上されている。同じ内容で、国から承認された計画にしたがって事業する場合には、国が直接補助する別の制度もある。この補助の対象者は、4者以上の任意グループを含む組合で、補助率は1/2である。したがって1/2は、中小企業者が負担することになる。いずれの補助金も、都道府県から交付される。

中小企業投資育成株式会社の特例では、資本金3億円以上の株式会社に対する投資が認められる。

新事業開拓の促進事業では、中小企業総合事業団が民間ベンチャーキャピタルの設立する投資事業有限責任組合へ出資し、ベンチャー企業などの資金調達を支援しているところ、あるいはその出資を受けた投資事業有限責任組合からの投資対象に「経営革新計画の承認を受けた中小企業者（株式会社）」も対象となる。

新規・成長分野の雇用創出に対しては、特別奨励金が出される。具体的には、新たに雇用すると雇い入れ労働者一人につき70万円、職業訓練を実施する場合、その実費と受講料に一定額が支給される。

平成14年1月から実施された「雇用対策臨時特例法」では、45歳以上の労働者を新たに一人以上雇い入れる場合、中小企業労働力確保法の認定を受けることで、45歳未満も含め、新規雇い入れ労働者の賃金などの助成が受けられる。内容は、雇用創出人材確保助成金から、新規雇用の労働者（上限8人まで）の賃金の1/4が6ヶ月分支給される。また雇用創出

等能力開発助成金からは、既従業員も含め、教育訓練経費の1/2、訓練中の労働者賃金の1/2が支給される。このほか雇用創出雇用管理助成金からは、募集用パンフレットの作成、雇用管理規程策定のコンサル委託などの経費が1/3支給される。

■承認件数は年々増加

ところで、これまでの支援はどんな経過をたどってきたのだろう。平成11年度の承認件数は1,347件、以降12年度が2,595件、13年度が2,299件、14年度は9月までの累計が1,317件と、着実に実績を積み上げている。低利融資制度では、中小企業金融公庫の場合、14年9月までの実績で契約件数3,103件、貸付金額234,547（単位百万円）、国民生活金融公庫が同347件、同3,783（同）、商工組合中央金庫が同1,621件、同87,198（同）で、合計5,071件、325,528（同）となっている。

信用保険法の特別枠利用は、14年8月までの実績でみると、普通保険が251件、金額で12,029（単位百万円）、無担保保険が1,923件、同48,292（同）、特別小口保険は実績ゼロ、新事業開拓保険は同19件、同1,014（同）で、合計2,193件、61,335（同）となっている。

雇用支援は、平成13年度は1、2、3月の3ヵ月累計の申請件数が40件、認定件数5件であった。14年度は、4月～9月までの累計が、申請89件に対して認定79件と認定件数の増加が目立っている。新規・成長分野の雇用創出特別奨励金の実績では、13年度が10月から14年3月までの6ヵ月の受給者は、24事業所で30人、14年度は4月～9月までの受給者は、62事業所で68人となっている。支援法の趣旨が徐々に浸透してきた様子がうかがえる。しかし、まだまだ支援を必要とする中小企業が多いはずだ。

03年度の経済情勢は、決して楽觀を許さない。ましてデフレからの脱却ともなると、恐らくなお数年の時間が必要だろう。その間、中小企業は日本経済を根底から支えるという重要な役割を担っていかなければならない。それだけに、この支援法をテコに中小企業の活力を取り戻したいものである。

関係官庁・団体と連携を深め、 業界振興・需要喚起に向けた 実効ある方策を推進

振興対策委員会

平成14年度の振興対策委員会を昨年9月24日に機械振興会館において開催、鍛圧機械業界の振興と需要喚起に向けた方策を多方面から討議した。出席者の発言要旨は次のとおりである。

“環境” “省エネ” “安全” 対策適合機に対する

優遇税制、補助金制度の確立

A : 生産機種別に、現在の課題である“環境” “省エネ” “安全” 等について有効な設備であることとユーザーに提示し、理解を得ることが必要と考える。設備投資に関する税制制度、補助金制度の強化も必要である。

B : “環境・省エネ”に対処して工業炉を新設した場合、投資額の1/3を補助金として国から受けることができる制度がある。鍛圧機械工業会においても、会員個々の生産機種が異なるなかで全会員が等しく利益を得るために、共通項目である“環境・省エネ”にポイントを絞って同様の制度が当工業会にも適用されるよう取り組むことを希望する。

C : 環境対策適合プレスに対する補助金制度の創設を早急に実現してもらいたい。

D : エコカー(電気自動車)を購入の場合、環境・省エネの面から購入者に対し、都道府県から一割相当額を報奨金として補填される特典制度がある。鍛圧機械にもこのような制度が設けられないか。

法定償却期間の短縮

E : スクラップ・アンド・ビルトによって需要を喚起するため、現在の法定償却期間12年を短縮する取

り組みが必要である。

F : 法定償却期間の短縮は、12年から7年にすることを目安にしてはどうだろうか。

工場立地への優遇措置

G : 三重県では進出する企業の工場建設に対して税制面の優遇措置を図っており、シャープは中国から撤退して三重県に新工場を建設することを決定した。工業会としても工場建設・増築に対して都道府県が優遇措置を強化するように働きかけるべきだ。

本質安全化で競争力強化

H : 景気の低迷により安全装置の需要が低迷している。本質安全化に向けての規格・規制の強化が必要だ。昨年は労働災害発生件数が従来に比べ半減(1,100件)しているが、災害件数の減少は景気低迷による稼働率の低下と考えられる。

輸入機の規制も含め、 グローバルな観点から構造規格を確立

I : ヨーロッパは、『CEマーク(Conforme aux Exigences: 規格適合)』によって輸入設備をブロックしている。日本を含めたアジア全域に適用する『アジア版設備規格』の制定に取り組むべきではな

■出席者

◇委員長

児玉 三郎

株式会社小島鐵工所 代表取締役会長

◇委員(五十音順)

有野真一郎

日本電産キヨーリ株式会社 相談役

岩井 良明

株式会社岩井鐵工所 代表取締役社長

大西 繁雄

株式会社小島鐵工所 監査役

小野 広和

株式会社アマダ 販売管理部長

栗田三千男

川崎油工株式会社 東京営業所長

小森 雅裕

株式会社小森安全機研究所 代表取締役社長

小森 了

株式会社小松製作所 産機事業本部業務部主査

武井 栄二

アイダエンジニアリング株式会社 営業本部企画管理部副部長

塚田 英之

石川島播磨重工業株式会社 産業機械営業部長

野々俣三太郎

株式会社エイチアンドエフ 常務取締役営業部長

うな古い設備は政府が買い上げて廃棄し、新設設備の促進を図る政策がとれないか。

O : 現在、中古機が再利用される動きがあり、海外からも流入している実情に対し、何らかの足かせ、規制を設ける必要がある。

海外進出企業の実態調査

P :これまでに国内ユーザーの半分近くが海外に進出していることから、海外進出企業の実態調査をしてもらいたい。また、中国において本年5月からCCC(中国強制認証)が施行されることとなり、今後の輸出設備に適用されることとなるため、その内容についてよく理解しておくべきである。

新技術開発、設備投資の助成措置拡大

Q : 競争力強化のために、新技術開発の取り組みに対して国の支援を得られる制度を強化してもらいたい。

R : 現在、中小企業は運転資金で苦しい状況にあり設備投資をする余裕がない。工業会からも国に対して支援措置を強力に要請する必要がある。

今後は、関係官庁をはじめ、日本金属プレス工業協会、日本金型工業会とも協議を深め、上記項目に対処していくことを確認して閉会となった。

JIMTOF2002盛況のうちに閉幕 約10万名が来場し、鍛圧機械の先端技術を満喫



次回のJIMTOFは2004年、大阪において開催される



10月28日(月)～11月4日(月)
会 場：東京ビッグサイト
鍛圧機械出展小間：東1ホール

昨年の10月28日（月）から11月4日（月）までの8日間、東京有明の東京ビッグサイト（東京国際展示場）で開催された第21回日本国際工作機械見本市（JIMTOF2002）は、期間中、約10万名が来場し盛況のうちに閉幕した。

日本鍛圧機械工業会会員は33社が出演。①高精密・高付加価値加工、②高生産性と部品加工の低コスト化、③複雑形状部品の加工、④品質安定化の実現、⑤複合加工をテーマに、出演各社が鍛圧機械技術の最先端機能を機械ならびに関連機器に組み込んで出演した。来場者も厳しい状況を打破するシーズを汲み取るために熱心に見学し、最新機能を搭載した多岐に及ぶ鍛圧機械・機器を目の前にして大きな収穫を得たとの声を寄せていた。

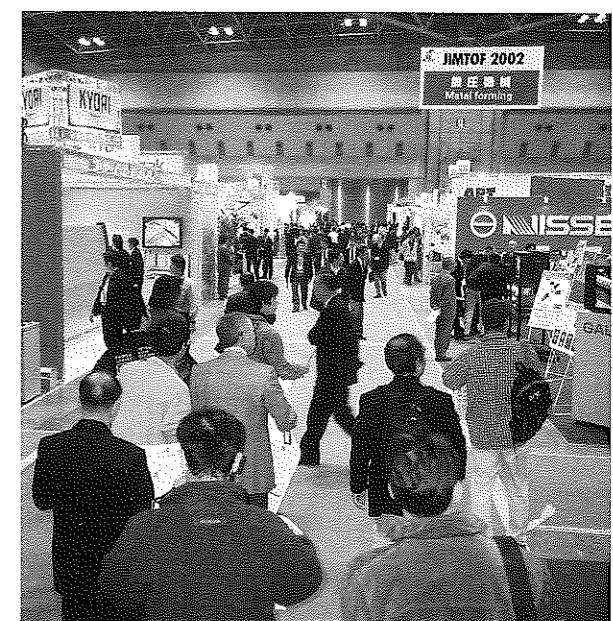


20回連続出展者表彰を日本鍛圧機械工業会の代表として受けるアイダエンジニアリング 榎本清常務

約10万人の来場者で連日大盛況

■日本鍛圧機械工業会 出展会員企業（五十音順）

株式会社アイシス／アイセル株式会社／アイダエンジニアリング株式会社／榎本機工株式会社／エー・ピー・アンドティー株式会社／型研精工株式会社／金豊工業株式会社／コマツ産機株式会社／サツキ機材株式会社／株式会社サルバニーニジャパン／株式会社三共製作所／しのはらプレスサービス株式会社／ダイマック株式会社／株式会社ダテ／伊達機械株式会社／株式会社ティーエスエイチインターナショナル／株式会社東洋工機／トルンプ株式会社／株式会社ニッセー／日本オートマチックマシン株式会社／日本スピンドル製造株式会社／日本電産キヨリ株式会社／株式会社能率機械製作所／株式会社富士機工／双葉電子工業株式会社／ブルーダラー・プレス株式会社／株式会社放電精密加工研究所／村田機械株式会社／森鉄工株式会社／株式会社山田ドビー／株式会社ユージェイトレーディング／株式会社ユタニ／株式会社理研オプティック



日本鍛圧機械工業会会員企業は33社が出演

世界に誇るダイレスNCフォーミング法を開発し (第18回素形材産業技術賞中小企業庁長官賞受賞) R&Dをベースにしたノウハウ蓄積に活路

株式会社アミノ

■ 産学官の連携が生んだ 世界初のダイレスNCフォーミング

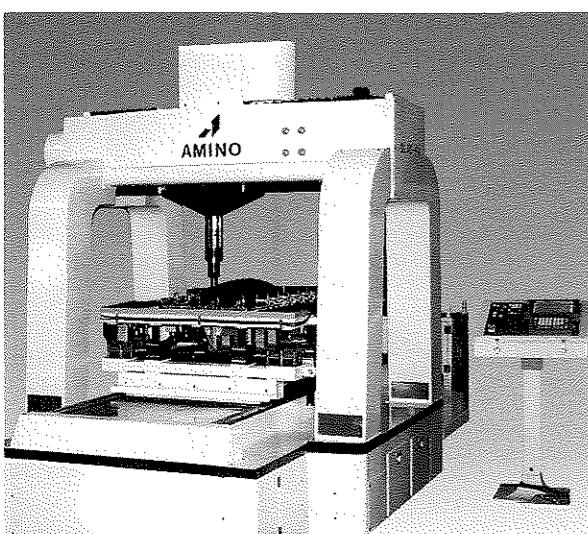
200件を超える特許を有し、プレス業界で技術のパイオニア企業として知られるのがアミノ。開発型企業として創業72年の伝統を誇り、独創性、革新性をベースに常に固有技術の確立を図ってきた。

固有技術として、対向液圧成形法、ハイドロフォーミング、順送曲げ成形法、木材圧縮成形などをもつが、なかでも出色はダイレスNCフォーミングだ。「金属板材のダイレスフォーミング加工機の開発」として、2002年の第18回素形材産業技術賞中小企業庁長官賞受賞の栄に輝いた。金型が不要なために、試作・少量生産の短納期対応、サービスパーツの製作に適するなどのメリットを持つ。世界に誇る成形法である。

デジタル処理したデータによりNC加工機でイン



網野社長

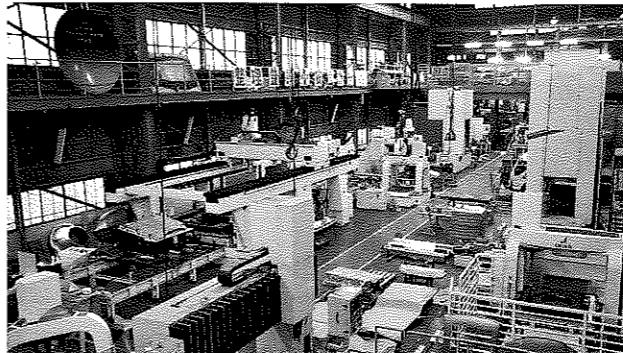


ダイレスNCフォーミング機（生産用）

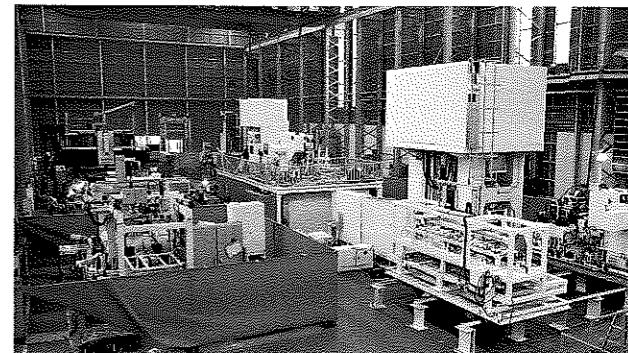
クリメンタルに成形するが、成形プロセスはこれまでのスピニング加工に似ている。ブランク材をX-Yテーブルにクランプすると、ムービングツール（移動工具・Z軸）がブランク材を押し付けながら成形形状に合わせた動きを行い、順次3次元の形状に成形していく。

X-YテーブルとZ軸はCAMで作成したデータに基づき、等高線上の軌跡を描きながら移動する。このとき通常のパンチに代わるものとして、ブランク材の下側にブランク材を支える治具等（固定ツール）が必要となる。

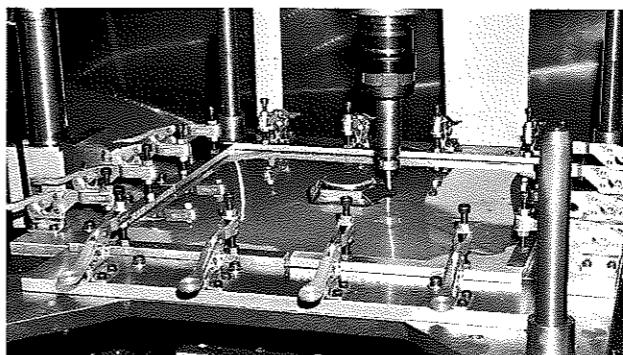
開発のきっかけは、6~7年前に職業能力開発総合大学校に松原茂夫教授の研究室を訪れたことがある。ここで対向液圧成形法に次ぐ技術はダイレスNCフォーミングとの感触を確かめた。数ヵ月でZ軸の回転速度が毎分10mの小型機を開発、96年10月の工作機械見本市に出展した。多くの人の関心を呼び、この時の手応えを本物と感じた。その後、新技術開発事業団（現科学技術振興事業団）の開発援助資金を受け、また国からも中小企業の実用化に対す



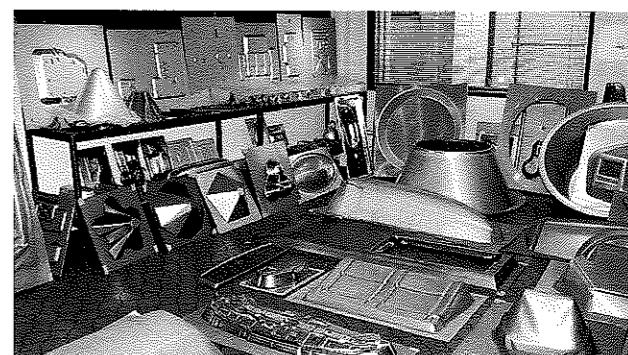
本社工場



第2工場



ダイレスNCフォーミング機の加工部



ダイレスNCフォーミング機による成形例

る特別融資を受けて産学官の形で本格的な開発に入った。

■ 技術を支えに新しい企業文化を世界に発信

ダイレスNCフォーミング法は、2、3年前に独ショットガルトの評価を得ていたが、その後、欧米、中国など17カ国で特許を取得、実機もすでに欧州の企業と大学の研究室に納めている。いまではZ軸の分速が60mのものから、リニアモーター駆動による分速100mまでの実用機の開発が進んでいる。2000年の日本国際工作機械見本市に出した速度60m／分の機械に対して、60数社の引き合いが寄せられた。だが、網野慶之社長は「本音をいうと売りたくない技術」という。機械は、ツールとソフトの両面を持つ。なお未知の部分が残されている。精度をはじめ、成形ノウハウをためていかなければならない。だから現在は、2003年5月完成予定で精密部品加工センターをつくり、より実用化の方向を探ろうとしている段階。今後は加工センターを拠点として、固有技術を中心国内外での展開を図ろうとする。この構想の背景

には、「鍛造機械工業は、もはや装置を売るだけでは生き残れない。R&Dをベースに、ノウハウを大切にしてこそ活路がある」（網野社長）という考え方がある。マーケットとしては、フェンダー、インナーボディーなどの自動車部品、コーティング材など事務器部品、新幹線のノーズや電車のドアなど輸送関連、医療関係など裾野が広い。

次世代に向けての布石は、ダイレスNCフォーミングだけない。北米の工場建設やサーボ分野の開発、間伐材の利用を目的とした木材圧縮成形など多くのテーマを抱える。

時代の先を読みながら、たえず新しい企業文化を世界に発信し、可能性の追求にどん欲に取り組むアミノには多くの発展要素がみられる。その具体的な指標が、R&Dと部品加工15%、プレス機械部門85%という売上構成比を、5年後に半々とすることだ。

■株式会社アミノ
〒418-0004 静岡県富士宮市三園平555
TEL0544-27-0361 FAX0544-24-8638
E-mail : info@amino.co.jp
URL : http://www.amino.co.jp

経営高度化・技術開発のための資金調達 — 制度融資・助成金・私募債の活用 —

Q: 当社は、業績は順調なのですが、民間金融機関の貸し出し抑制のため、資金調達に支障を来たすようになっています。このような場合に利用できる公的融資はあるのでしょうか。

A: 国民生活金融公庫（以下、「国民公庫」）および中小企業金融公庫（以下、「中小公庫」）に、通称「金融ビッグバン貸付」または「セーフティーネット貸付」と呼ばれる、数種類の資金が設けられています。

国民公庫の「金融環境変化資金」を例に取ると、「経営が悪化していないにもかかわらず、借入金利が長期プライムレートより割高になっている」等の条件に該当した場合、普通貸付とは別枠で3千万円以内の運転資金を借りることができます。金利は1.6%（固定制）で、返済期限は原則5年（据置1年）、特に必要な場合は7年（据置2年）となっています。なお、国民公庫から融資を受けるには、原則として保証人が必要ですが、担保については「条件次第。要相談」となっています。

同じく中小公庫の「金融環境変化対応資金」では、一般貸付とは別枠で2億円以内の運転資金を借りることができます。金利は、担保がある場合は1.6%（固定制）、担保の一部免除を受ける場合は1.9%（固定制）です。返済期限は7年（据置2年）となっています。

Q: 不良債権処理の加速とデフレ対策のため、政府は「金融セーフティーネット」を拡

充・強化したと聞きましたが。

A: 中小企業を支援する「金融セーフティーネット」としては、まず「セーフティーネット保証制度」が挙げられます。たとえば、取引先や取引金融機関が破綻した場合には、一般保証とは別枠で最大2億円の保証が受けられます。希望者は、市区町村で認定を受けて、金融機関または信用保証協会に申し込みます。

次に、「売掛債権担保融資保証制度」があります。売掛金等を担保として、最大1億1100万円の融資（信用保証協会の部分保証付き）を受けられる制度です。最近の制度拡充により、納品が確実な場合には契約時点で資金の一部を借りることができます。希望者は取引金融機関に申し込みます。

同時に、政府系金融機関による貸し出しの拡充も進んでいます。たとえば国民公庫および中小公庫では、不況の影響で売上げが減少している会社に対し、(1)「経営支援資金」および(2)「運転資金円滑化資金」という低利・長期の運転資金を貸し出しています。上記(1)は一般枠、(2)は一般枠とは別枠の貸付資金で、(1)の方がやや緩い条件となっています。

同じく、国民公庫および中小公庫の「倒産対策資金」は、取引先の倒産による連鎖倒産を防止するための低利・長期・別枠の運転資金です。

民事再生法や整理回収機構、私的整理ガイドライン等のもとで再建に取り組む会社に対しては、中小公庫および商工組合中央金庫が「事業再生支援特別

*本記事中の利率、補助金等の諸条件は、全て2002年12月3日現在のものです。これらは社会情勢により常に変化しておりますので、ご利用に際しては必ず関係機関にお問い合わせください。

貸付」（いわゆるDIPファイナンス）を行っています。

また、これまで見てきたように公庫資金の多くでは金利が固定されています。このため、過去の高金利時代に5%を超える利率で貸し出された資金については、現在の利息負担が重いものになっています。そこで国民公庫、中小公庫および商工組合中央金庫では「返済資金緊急特別貸付」を設け、低利・長期の返済資金を貸し出しています。但し、「最新の決算が赤字であること」等が貸し出し条件です。

Q: 「中小企業経営革新支援法」では「新たな取り組み」をする会社に対し、さまざまな助成措置を設けていると聞きました。具体的にはどのような取り組みが助成対象となるのでしょうか。

A: 「中小企業経営革新支援法」については、本号の13~15ページに概要を紹介していますのでご参照ください。

Q: 研究開発に熱心な会社の間では、「中小企業創造活動促進法」の補助金が一番の人気であると聞きました。詳しく教えてください。

A: 本法による助成は、中小企業の新製品・新事業計画の事前承認が必要である点、(2)低利融資・補助金・優遇税制と、総合的な助成が受けられる点では前項の「経営革新」と大筋では同じです。

本法による補助金には、下記の2種類があります。第一は、経済産業省所管の「創造技術研究開発費補助金」です。補助額4千5百万円まで、補助率1/2となっております。補助対象経費は、原材料費、機械装置購入費、外注加工費等です。

第二は、都道府県所管の「地域活性化創造技術研究開発費補助金」です。東京都を例に取りますと、補助額3千万円まで、補助率2/3です。

Q: 社債とは、大会社や株式公開を目指す会社が発行するものと思っておりましたが、そうとばかりは限らないと聞きました。「少人数私募債」について教えてください。

A: 「少人数私募債」とは、(1)会社の規模に係なく、(2)取締役会の決議だけで発行できる、(3)株式会社にのみ許された、(4)発行人数50人未満の社債のことです。通常は、(a)縁故者のみを対象に、(b)1億円未満の募集を行うケースが多いようです。ちなみに上記(a)には、発行した私募債が転売されるのを防ぐため、上記(b)には、財務省への届け出義務から免除されるため、という理由があります。

「少人数私募債」は、通常は担保が不要で、毎月元本と利息を返済する必要もありません。その償還期限は、3年後から5年後に決めるのが一般的なようです。発行済み私募債の管理業務についても、台帳の作成が義務づけられているだけです。また、出資とは異なり、私募債では、経営権を巡る問題が発生しません。募集範囲を広げない限り、金融機関や行政機関と交渉する必要もありません。なおかつ、「あの会社は自力で資金を調達する器量がある」と見られるようになれば、貴社の信用度や格付けも、かなりの程度アップします。また、会社／社債権者のどちらにあっても、社債利息は、税金の点で株式配当より断然有利です。

なお、最近では「少人数私募債」の発行を後押しするための公的助成も設けられています。例えば信用保証協会では、社債発行額の9割を保証する「特定社債保証」制度を設けています。大阪府にも同様の制度があります。東京都文京区では、「少人数私募債」に対する利子補給制度が設けられています。東京都では、多くの企業の私募債を一括して引き受け、それを裏付けに社債担保証券（CBO）を発行して市場から資金を調達する「東京都債券市場構想」をスタートさせました。

労働安全衛生マネジメントシステムの構築と効果的運用のために

日本検査キューエイ株式会社 (JICQA)
田中 信、八木 昇*

1. 労働安全衛生マネジメントシステム(OHSMS)

我が国の労働災害は長期的には減少傾向を示してきた。ここ数年横ばい傾向である。

労働災害の横ばい傾向を打破し、労働災害の一層の減少を図るために、労働安全衛生(Occupational Health & Safety ; 以下OHS) のマネジメントシステム(OHS Management System ; 以下OHSMS) の導入が有用と考える。

そのためには過去の経験、技能などを体系的に整理し、潜在的なリスクの発掘・予防を組織的に明確な「計画—実施—評価—改善」のプロセスで推進し、継続的な改善のプロセスで実施する“仕組み”を作ることである。

OHSMSをめぐる情勢は、1996年に英国でOHSのガイドラインであるBS8800:1996が発表された。1999年4月にはBSIを中心とした13機関がOHSMSの要求事項を規定した「OHSAS18001:1999」を発行した。

OHSMSに関するISO化は見送られ、2001年6月にILOは「安全衛生マネジメントシステムに関するガイドライン」(ILO-OSH2001) を発表した。

*たなか しん／やぎ のぼる
日本検査キューエイ株式会社 主任審査員
東京都中央区八丁堀4-10-4
TEL03-5541-2751
<http://www.jicqa.co.jp>

日本では、旧労働省によるOHSMSのガイドラインとして「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」(平成11年労働省告示第53号) がある。この内容もOHSAS18001と本質的な差異はない。

2. OHSAS18001とISO14001

OHSAS18001はEMSの規格であるISO14001:1996と構成は同じであり、その条文もほとんど同じである。ISO14001の中の職場環境をクローズアップし、“環境”という言葉を“労働安全衛生”に置き換えるとOHSAS18001になるといってよいほどよく似ている。

そのため、既にEMSを構築されている事業所にとっては取り組みやすいものであるといえる。

3. OHSAS18001の基本的枠組み

OHSAS18001がISO14001と一番大きく違う点は環境側面の代わりにリスクアセスメントが挙げられていること(4.3.1項)である。他はOHSMSに係わる労使間の協議や、不適合以外に事故・ヒヤリハット等に対し是正・予防処置を求めているところ等が少し異なる観点からの要求項目である。しかしながらこれらの項目は我が国の製造業の事業所では労働安全衛生法で対応しているようなことがらなのでそれらを含めてシステム構築をすることはそれほど困難ではないと考えられる。OHSAS18001の基本的枠組みについてPDCAの流れでみると図1のようになる。

4.1 一般要求事項

4.2 労働安全衛生方針(OHS方針)

組織のOHSMSパフォーマンスの達成すべき方向を示すものであり、主旨はISO14001と同様である。

4.3 計画

4.3.1 危険源の特定・リスクアセスメント・リスク管理の計画

4.3.1章は、ISO14001の4.3.1章環境側面と同様にこの規格の根幹に関わる重要な章である。

危険源を特定し、その危険源の持つリスクを評価しその評価結果に基づき、必要なリスク管理(リスク回避、リスク低減、残存リスクの管理等)の計画を策定する。

なお、このOHSAS18001においては「リスク」とは「想定される危険(有害)な事象発生の可能性と結果の組合せ」と定義されており、「リスクアセスメント」とは、「リスクの重大度を見積もり、そのリスクが許容可能か否かを決定する全体的なプロセス」と定義されている。

4.3.2 法的およびその他の要求事項

方針に掲げた法的要件遵守のため、その内容を特定する。また、利害関係者等からの要求事項の中で遵守すべき内容を特定する。

4.3.3 目標

方針で示されたOHSMSパフォーマンスの達成すべき方向に沿って、具体的にパフォーマンスを改善、管理するための目標を掲げる。

4.3.4 OHSマネジメントプログラム

目標達成のための具体的手段、タイムスケジュール、実行責任者等を定めたOHSマネジメントプログラムを策定する。

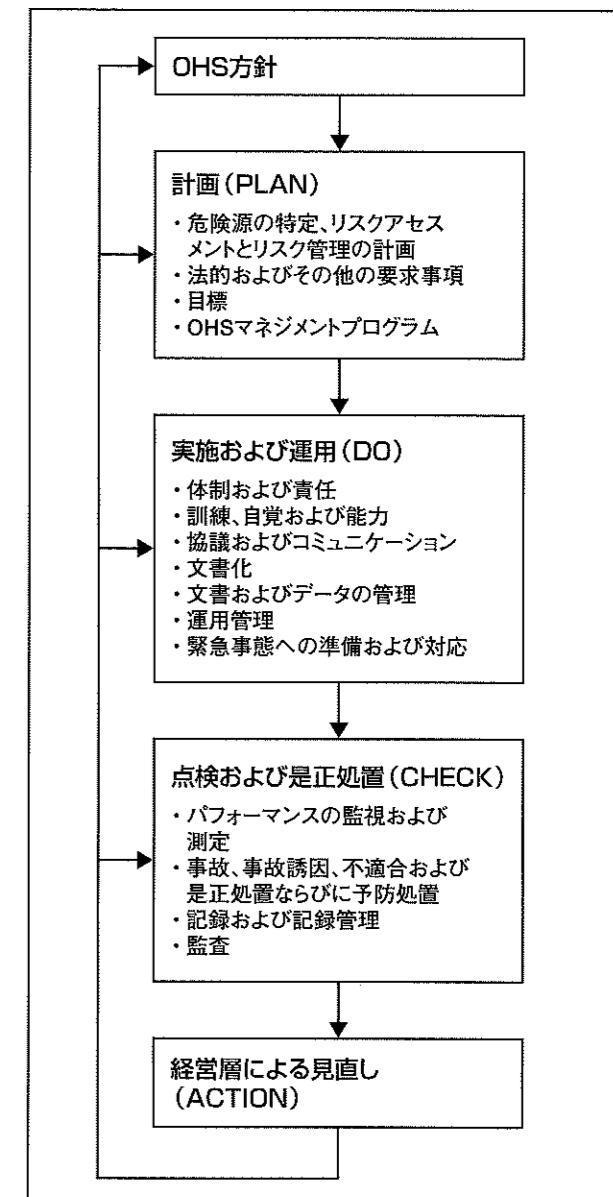
4.4 実施および運用

4.4.1 体制および責任

OHSMSを運用するために必要な役割、責任、権限の明確化および経営資源の確保が求められている。

4.4.2 訓練、自覚および能力

OHS上必要な能力を各要員(従業員や下請負業者等)が確保するための仕組み(教育訓練等)を求めている。



また、OHSMS運用のために必要な自覚(例えば管理手順の遵守等)を求めていた。

4.4.3 協議およびコミュニケーション

従業員や利害関係者との間にOHSMSに係わる必要な情報を双方向に伝達する手順を確立することが求められている。

OHSAS18001では、さらに、OHSMSに係わる労使間の協議に関する手順の確立が求められている。

この項は、従業員の参加、従業員との協議等、ISO14001と比較して、少しおもむきを異にしているが、わが国の実態から言えば、既に大部分の組織、特に製造業においては労働安全衛生法の定めるところ

るにより実施されているのが現状と思われる。

4.4.4 文書化

OHSMSの各要素（プロセス）のつながりと相互作用を明確にしたOHSMSの体系を構築し、文書化することを求めている。しかし、文書化するのは組織が必要とする最低限でよいとも述べている。

4.4.5 文書およびデータの管理

この項目はISO14001やISO9001と共通の考え方である。作成した文書は、それを正しく使用するため必要な管理をすることが求められている。

4.4.6 運用管理

OHS方針およびOHS目標を達成するために、必要な運用管理手順を定めること。その中には運用のための判断基準を明確にしなければならない。また、外部業者への委託作業や外部からの購入物品についても、リスク管理上の要求事項を関連の業者に伝えなければならない。

また、ISO14001にはないがOHSAS18001で追加要求されているものにリスク管理のための種々の設計（作業環境、設備安全対策、作業手順、要員配置等）手順の確立がある。

4.4.7 緊急事態への準備および対応

OHS上の重大な危機が発生した場合の緊急対策および復旧対策に関する計画と手順の作成を求めてい

る。

そしてかかる不測の事態に備え必要な訓練等を求

めている。

4.5 点検および是正措置

4.5.1 パフォーマンスの測定とモニタリング

OHSMSの運用実績を定期的に監視・測定する手順の確立が求められている。

そして監視・測定する指標には、リスク管理のた

めの指標、目標の達成度を示す指標等がある。OHSAS18001で特徴的な点は、それらの指標として予防的管理のための指標と事故等のリスク発生に関する指標が示されていることである。

4.5.2 事故、事故誘因、不適合ならびに是正および予防措置

是正および予防措置の対象として、不適合以外に事故および事故誘因（ヒヤリハット等）まで含めている。これらに対し原因調査し、その原因を除去する対策（是正措置、予防措置）を求めている。さらに、OHSAS18001では実施された是正措置および予防措置の有効性の確認まで求めている。

4.5.3 記録および記録の管理

OHSMSに必要な記録（監査、見直し等を含む）を管理する手順の確立が求められている。

4.5.4 監査

OHSMSが規格（OHSAS18001等）の要求事項等に適合しているか、適切に実施されているか、OHSMSが有効に機能しているかの観点で定期的な内部監査をすることを求めている。特にOHSAS18001では、内部監査におけるOHSMSの有効性の確認を強調している。

4.6 経営層による見直し

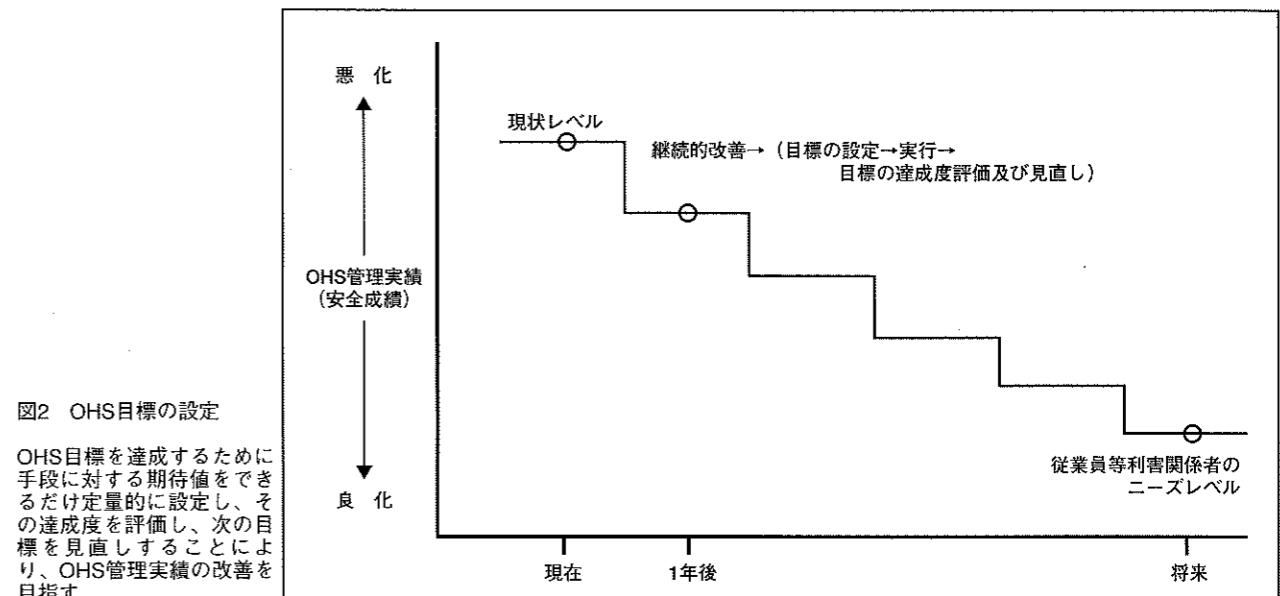
最高経営層が、OHS方針およびOHS目標を達成するためにOHSMSが十分に運用され、かつ、その実績が適切な状態にあるか否かを評価し、システムを継続的に改善するために、システムの要素の変更の必要性に言及することを求めている。

4. OHSMSのキーポイント

OHSMSを効果的に運用するためのキーポイントは、OHSMSを構成する各要素（ISO9001：2000的に

業務活動	リスクの種類	現状リスクの管理レベル			管理実績	法的要件事項と満足度	追加リスク対策の必要性
		ハード対策	ソフト対策	監視測定			
塗装作業	有機溶剤の暴露	局部排気装置	有機溶剤用マスク装着	健康診断（特殊検診）	要所見者の有無	有機溶剤（適合）	日常管理の維持および/またはリスク低減対策
玉掛け作業	荷の落下 荷に挟まれて	過巻防止装置	玉掛け作業の教育訓練 治具の使用	作業者の力量（資格） ワイヤーの点検 クレーンの点検	事故およびヒヤリハットの有無	クレーン則（適合）	日常管理の維持および/またはリスク低減対策

表1 リスクアセスメントの例



言えばプロセス）が各々有効に機能し、かつプロセス間の繋がりおよび相互作用が効率的に設計されていることである。各プロセスの中でも、特に重要度の高いリスクアセスメントプロセスとOHS目標設定プロセスについて、キーポイントを以下に示す。

①リスクアセスメントプロセス

リスクアセスメントを効果的に運用するためには、まず何のためにリスクアセスメントを実施するのかを明確にする事である。

リスクアセスメントに求められているのは、その評価結果を基に、実施すべき管理活動を明確にすることである。しかし、現在世間で使用されているリスクアセスメントの手法は、リスクの重大性とリスクの発生可能性など点数化し、評価する方法であるが、この場合、そのリスクアセスメントの結果、どういう管理を実施すべきであるのかを判断するための情報が読み取りにくい。

表1で示すように、業務活動に係わるリスクに対し、現状のリスク削減対策（設備対策および管理手順の整備）、管理実績および法的要件事項に対する満足度などを明確にすることにより、これらのデータを基に、さらに追加のリスク削減対策が必要か、または現状の日常管理を維持するために必要な手順を遵守し、かつ必要な教育訓練や啓蒙を図るなどの

管理活動を展開するかの判断ができるようになる。

絶対避けなければならないのは、リスクアセスメントの結果が単なるリスクの分類に留まり、その評価結果が実際の管理活動に反映されないことである。

②OHS目標設定プロセス

OHS方針を達成するためのOHS目標の設定におけるキーポイントは、OHSMSについてしっかりと現状分析をすることである。

例えば、リスクに対する削減対策はどこまで実施され、残存リスクに対しどのような日常的な管理が実施され、その結果労働安全成績はどうであるのか、また、従業員の安全意識レベルおよび作業遂行能力は高いのか、OHSMS管理体制は有効に機能しているのかといった点で、現状のOHSMSの問題点を浮き彫りにし、改善目標の策定につなげていく。これは、OHSMS構築時は“構築のための初期レビュー”という形で実施され、OHSMSの運用が始まったら、“経営層による見直し”という形で継続されていくものである。

そして、図2に示すような長期的な改善目標を設定し、その目標を達成するための次年度の目標を設定する。そして、継続的な改善により長期目標を達成するということである。

**東アジアの技術力を日本と比較
研究開発費は少ないが、
技術格差は縮小傾向に**

経済産業省がまとめたレポート、「東アジアの技術力について」によると、東アジア各国の研究開発費や研究者は日本と比べて少ないものの、モノづくりの技術力はその格差以上の成果を出していることが分かった。

具体的には韓国や台湾が研究費・研究者とも日本の1割前後にもかかわらず、モノづくりの技術力は日本とほぼ同等に達しており、一部の分野では日本より優れた技術力を将来發揮すると予想している。一方で中国は韓国や台湾を上回る勢いの研究開発活動を行っているものの、国内の産業技術が未成熟なため技術力は未発達。だがバイオなど先端分野で急激に追い上げているとしている。

■中国の展示会で大量のコピーミシン陳列

2002年9月20日から23日まで上海で開催された中国

国際縫製設備展覧会で、日本製品を模倣した中国製コピーミシンが大量に展示されていた事実が、日本縫製機械工業会関係者らの話で明らかになった。

日系各社の調査によれば、昨年の同展覧会に比べて商標権侵害案件は少なくなっていたものの、デザインが全く同じ意匠権侵害が激増し、総侵害件数は前年比約2.5倍の74件と大幅に增加了。また、中国で権利を取得していないか、もしくは既に権利切れのものを合わせると、中国企業が出展したミシンの約7~8割が日本製品のコピーであったという。

このようにコピー商品が国内展示会に出品され、国内外のバイヤーを通じて中国全土および世界各国に広がっていくケースがしばしば報告されている。

■中国ブーム、見直し時期か

競争激化で満足度が低下

国際協力銀行が2002年11月5日に発表した「わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告」によると、国内事業が低調ななか、海外事業展開を強化

する動きが顕著であることがわかった。

「地域別に見た、海外事業展開の強化・拡大姿勢」の調査では、今後3年程度の重点地区は中国(70.1%)、次いで北米(50.3%)となっており、その他の地域は「現状維持」が最も多い。ただし、人気の高い中国でも地域格差が大きく、「強化・拡大する」と回答したのは最高の華東地域で81.3%、最低の東北地域で46.0%となっている。

「売上高・収益性に対する満足度評価」では、昨年度同様、今年度も世界のほぼ全域で満足度が低下した。昨年度は唯一満足度をアップした中国も、今年度は満足度ダウンとなった。その理由として「販売先確保が困難(他社との厳しい競争)」を挙げる企業が最も多い。加熱している中国ブームも見直す時期が来ているようだ。

EUの第2四半期成長率は0.4%

第3四半期の成長率予測を下方修正

EU統計局は2002年9月6日、EUおよびユーロ圏

の第2四半期の実質GDP成長率(速報値)を前期比でそれぞれ0.4%、0.3%と発表した。産業別にみると、金融サービス分野および貿易・運輸・通信サービス分野が第2四半期の成長を牽引した。

同日、欧州委員会経済・金融総局はユーロ圏の実質GDP成長率予測を、第3四半期は0.3~0.6%、第4四半期も0.3~0.6%と発表した。第3四半期の予測を0.3ポイント下方修正した理由として、自動車販売、個人消費などの指標の悪化が挙げられている。

米国の第3四半期成長率は3.1%

製造業の企業活動は縮小または鈍化とも

米国商務省が2002年10月31日に発表した第3四半期の実質GDP成長率(速報値)は前期比3.1%と、市場の事前予想(3.7%)を下回った。

設備投資は0.6%増と、8四半期ぶりにプラスに転じたが、10月23日の地区連銀経済報告では、「製造業の企業活動は縮小または鈍化しており、企業は投資を増加させる状況にない」としている。

を確認し、その形態にふさわしいものにしてください。

契約書の作成にあたっては専門家の意見を参考にしてください。以下は基本的な留意点です。

①契約書のタイトルは販売店契約書(Distributor Agreement)または代理店契約書(Agency Agreement)とし、契約書のなかにも必ず「この契約書は非独占(non-exclusive)契約書である」ことを明記します。総代理店契約の場合はSole Agency Agreementとなります。

②継続的に契約を続けることができない事態になり、紛争が発生することも想定しなければなりません。有効期限の明記、契約解消の条件、契約書が終了した時の事後処理等について記載しておいてください。

③万一に備え、紛争処理の手段として契約書に仲裁条項(Arbitration Clause)を挿入することをお勧めします。

海外事情 Q&A

■タイへのNC工作機械の輸出

Q ● タイへNC工作機械を輸出したいのですが、規制はありますか。

A ● タイ国ではNC工作機械の輸入について、規制を全く設けていません。適法な通関手続きを行い、関税を納付すれば輸入完了となります。NC工作機械は、HS番号84.57から84.62に該当し、輸入関税率は3~5%です。

なお、タイ国投資奨励法による恩典対象事業の場合、タイ国内で製造または事業運営のために適切な性能を持つ機械・設備がないときには、その工場または事業が立地するゾーンにより、次のような輸入

関税の減免を受けることができます。

第1ゾーン(バンコク市を中心とする周囲の5県)と、第2ゾーン(第1ゾーンの外周10県とプーケットおよびラヨン県の合計12県)に立地する場合、輸入関税率10%以上の機械に対して関税の50%が免除されます。さらに、第3ゾーン(第1.2ゾーン以外の58県)に立地の場合は、機械の輸入関税は全額免除となります。この他、投資奨励法により定められた特別重要産業の業種に対しては、ゾーンにかかわらず機械輸入関税は全額免除となります。

■韓国企業との販売代理店契約について

Q ● 韓国企業より熱心な引き合いがあり、前金で見本機の注文をもらいました。但し、先方は総販売代理店権を希望しています。総代理店権を供与するつもりはありませんが、見本機の販売が総代理店権の供与につながってしまわないかと危惧しています。

A: 総代理店権抜きの代理店契約または販売店契約をお勧めします。

見本機を販売したことが先方に総代理店権を与えることにはなりません。問題が起こるとすれば、相手が販売代理店権を希望しているのに、何ら返答せずに曖昧のままに商談を進め、将来それを根拠に相手に販売代理店(総代理店権も含む)に関する暗黙の了解を得ていたと主張する余地を残すことです。先方の申し入れに対する当方の意向を明確に相手に伝え、その趣旨にそった契約書の交換をしておくことが必要です。

ご質問の販売代理店(権)には、販売店(Distributor)と代理店(Agent)の2種類があります。代理店は御社のために販売活動を行いますが、商品の売買契約のいずれの当事者にもなりません。代理店にとっての収入は販売サービス活動に対し委託者から提供される手数料(口銭)となります。他方、販売店は自己の判断で商品を販売して代金を回収します。契約書の作成にあたっては、上記のいずれか

ニュースフラッシュ

<アマダ>

生産性2.5倍のタレットパンチプレスを発売

アマダは、穴明け加工と材料からの製品の切り離し加工を1台でこなせるCNCタレットパンチプレス・ビプロス-3610LSを発売した。余分な板金を切り離す工程をL字型の刃物で一気に切断し、生産性は従来の2.5倍に向上。加工品の歩留りも従来機種に比べて30%程度向上する。(日刊工業新聞 2002年9月5日)

<アイダエンジニアリング>

新工場が来年稼働。

主力製品の納期を10~15%短縮

アイダエンジニアリングは、プレス機械など主力製品の納期を10~15%短縮する。本社工場敷地内の旧本社施設を取り壊し、2003年中に新工場棟を建設。従来機種はすべて本社工場に集約し、新機種を津久井工場などで集中生産してリードタイムを縮める計画だ。生産の効率化でコストも一割程度削減できる見通し。(日刊工業新聞 2002年9月12日)

<榎本機工>

サーボモータ搭載のスクリュープレスを発売

榎本機工は、駆動源にサーボモータを用いた精密鍛造用スクリュープレス150DSを発売した。加圧能力1500kN、ピークトルク1200N・mの特殊サーボモータをスクリュー軸に直結させる構造を実現。消耗品の交換が不要になるほか、小物部品の鍛造も可能にした。(日刊工業新聞 2002年9月12日)

<中島田鉄工所>

大型鍛造機分野に参入

中島田鉄工所は、1台で6回の成形ができる6ダイ6プロー鍛造機を完成、来春にも製品化する。同社では従来、直径4~12mmの鋼材を加工する小・中型機がメインだった。自動車部品業界などではボディ

メーカーからの低価格化要求を受け、部品加工を切削から鍛造に切り替える動きが広がっている。(日刊工業新聞 2002年9月13日)

<川崎油工>

自動車部品生産用の電動プレスシステムを開発

川崎油工は、自動車のCVジョイント部品生産用200kN電動デジタルプレスシステムを開発した。同システムにはサーボモータ駆動の金型・ワークハンドリング装置が含まれる。毎分30サイクル、下限停止精度の再現性1/100mm、加圧保持が可能な機構となっている。(日刊工業新聞 2002年9月19日)

<三井精機工業>

豊田工機との提携に基本合意

三井精機工業と豊田工機は、工作機械事業の経営資源を相互に補完し合うことで基本合意した。両社ともトヨタ自動車グループの工作機械メーカーとして連合を構想。提携に向けた交渉は販売や開発、製造など事業の全領域を対象にし、株式の持ち合いといった資本面のあり方についても踏み込んで検討する方針。年内にも経営の効率化や事業戦略の強化策などを打ち出す。(日刊工業新聞 2002年10月1日)

<石川島播磨重工業>

中国社からアルミ圧延設備を初受注

石川島播磨重工業は、中国・広西南南アルミ箔有限公司からアルミ圧延用コールドミルと箔ミル1台を一括受注した。同社が中国からアルミ圧延設備を受注したのは初めて。中国ではアルミ板材の需要が増加しており、国内外で多数の納入実績を持つ同社では、中国向けを中心に年間50億円の受注を目指す。(日刊工業新聞 2002年10月3日)

<放電精密加工研究所>

自動車部品向けに

プレス複合加工システムを販売

放電精密加工研究所は、自動車部品向けを中心に、独自開発のプレス複合加工システムを販売する。同システムは単型多連方式のデジタルサーボプレス・ディーボをベースに、積層や切削、樹脂成形加工など各種機能をユニット化し、加工目的に合わせてシステム構成を変えることが可能。今まで不可能だった3次元などの複雑な形状部品をインラインで、しかも効率的かつ低コストで加工できるのが特徴だ。(日刊工業新聞 2002年10月8日)

<アイダエンジニアリング>

内蔵ロボットと同期制御化したプレスを開発

アイダエンジニアリングは、搬送用ロボットを内蔵し、同ロボットとプレス機本体を同期制御化したサーボプレス機・AIDAデジタルサーボフォーマを開発した。従来、複数台のプレス/ロボットの同期制御化は困難だったが、今回、同期制御化による連続運転が可能となったことで、生産性が一挙に50%以上向上する。(日刊工業新聞 2002年10月10日)

<放電精密加工研究所>

サーボプレスで平行度0.05mmを実現

放電精密加工研究所は、偏芯負荷時の平行度を0.05mmに維持できる直動式デジタルサーボプレス機・ゼンフォーマを開発した。偏芯荷重を解決するため、動きを伝える4つの軸を独立に制御し、加圧開始時点から下死点までの全域にわたり、スライド下面とボルスター上面との平行度0.05mmを実現した。同社調べでは従来は平行度0.5mmが最高だった。(日刊工業新聞 2002年10月17日)

<山田ドビー>

小型高速プレス機拡販で独・シュラー社と提携

山田ドビーは、ドイツのシュラー社と販売提携した。シュラー社は大型プレス機ではトップメーカーで、欧州市場に強力な販売網を持つ。山田ドビーは、自社の小型高速・精密プレス機本体をシュラー社に供給し、シュラー社で電装等を改造、「シュラー・

ヤマダ」のブランド名で販売する。アフターサービスはシュラー社で対応する。山田ドビーは1996年から欧州での販売を本格化していた。(日刊工業新聞 2002年10月24日)

<アイダエンジニアリング>

サーボトランスファー搭載のプレスを開発

アイダエンジニアリングは、独自の自動演算機能によって最適なストローク速度を可能にするサーボトランスファー装置搭載の高速汎用メカニカルプレス機・NS2シリーズを開発した。5パターンのモーション(作動角)選択によって、同一ストローク長さでも従来比、約1.3倍のSPMアップが可能。(日刊工業新聞 2002年10月24日)

<コマツ産機>

高速性能を追求した

シングルパンチプレスを発売

コマツ産機は、高速性能を追求したシングルパンチプレスの新型モデル・ガトリングプレスセンタGT3300を発売した。3軸プレス機構や金型の交換スピードなどを高速化し、従来機に比べて生産性を約30%向上できる。(日刊工業新聞 2002年10月24日)

<トルンプ>

低価格の板金用レーザー加工機を発売

トルンプは、廉価な板金用レーザー加工機L3020を発売した。レーザー発振器の仕様を3200Wに限定。パレットチェンジャー・スクラップコンベヤーなどの機能をマニュアル動作に設計しコストを下げた。加工範囲は上位機種と同じ3050×1525mm。(日刊工業新聞 2002年10月24日)

<日本電産キヨーリ>

加圧能力クラス最速の新型プレスを発売

日本電産キヨーリは、加圧能力100kNクラスでは世界最速のMACH-100と、厚物加工向けANEX-80Sの2機種の精密プレスを発売した。MACH-100はストローク長さ5mmで毎分5000ストロークが可能。ANEX-80Sは小さくて加工荷重が大きい金型で、小物自動車部品などの厚物加工に対応できる。(日刊工業新聞 2002年10月28日)

<三起精工>

大型プレス機を中国・東風汽車から受注

三起精工は、中国湖北省・東風汽車公司から400トンの反転式ダイスボッティングプレスを受注した。東風汽車は日産自動車と乗用車生産で提携したばかりで、プレスは金型のメンテナンスに使われる。2003年2月に稼働予定。三起精工は東風汽車に8年前から売り込みをかけていた。(日刊工業新聞 2002年11月12日)

<エイチアンドエフ>

リニア駆動式トランスファー・プレス1号機を納入

エイチアンドエフは、リニアモータ駆動の3次元トランスファー装置を搭載したプレスの第1号機を、愛知県の金型メーカーに納入した。同機は最大2万kN級の加圧試験に対応できる。リニアモータは、サーボモータでは必須の減速機、タイミングベルト、ボールネジなどが不要で、高速化が可能となる。(日刊工業新聞 2002年11月13日)

<アイダエンジニアリング・アマダ>

サーボプレスの開発および製造販売で提携

アイダエンジニアリングとアマダは10月30日に、サーボプレスの開発および製造販売で提携すると発表した。今後はアイダが中・大型機、アマダが小型機と、両社の利点を生かして棲み分け、必要に応じて製品を相互供給する。さらにアイダは、アマダの小型機開発に技術供与する。この提携には、アジアの競合メーカーに対し、わが国の優位性を維持するねらいもある。(商経機械新聞 2002年11月14日)

<アマダ>

毎分500ヒットのタレットパンチプレスを発売

アマダは、高速NCタレットパンチプレス・EM2510NTを発売した。本機は電動直動型ツインドライブ機構を採用し、25.4mmピッチで毎分500ヒットレートを実現した。さらに、パワーバキューム方式とエアブロー方式を併用することにより、カス上がりの防止策も強化した。(商経機械新聞 2002年11月21日)

<アマダマニックス>

富士宮工場の生産性向上へ4億円投資

アマダマニックスは、富士宮工場の生産性を向上させるため、約4億円をかけ現場の情報化投資に踏み切る。販売を受け持つアマダからの受注情報が工場側に迅速に伝わる仕組みを、2003年9月末をめどに構築する。生産管理のIT化とともに、モジュール設計の採用や一人体制で組み立てるセル生産方式も導入する。(日刊工業新聞 2002年11月21日)

<アイシス>

毎分3000回転の電子部品用精密プレスを発売

アイシスは、ストローク数が最大毎分3000回転の、電子部品加工向け高速精密プレス2機種（ダブルクラシック式のU20EXXと、シングルクラシック式のU10EXX）を発売した。両機とも総合すき間を40μm以下とし、上型の振動を抑え、加工精度を安定化したのが特徴。(日刊工業新聞 2002年11月25日)

<コマツ産機>

ネット機能を搭載した板金用曲げ加工機を発売

コマツ産機は、ネットワーク機能の搭載により工程の解析やプログラム入力の外段取りを実現する板金用曲げ加工機2機種（サーボモータ駆動のPASシリーズと、油圧駆動のPHSシリーズNETタイプ）を発売した。事務所のCAD/CAMからデータの入力が可能になり、機械の停止時間を削減することができる。(日刊工業新聞 2002年11月27日)

<アイダエンジニアリング>

欧州でプレス市場を開拓。

仮に販売会社を設立

アイダエンジニアリングは、欧州でプレス機械市場を開拓するため、パリ近郊に販売会社アイダSASを設立した。欧州ではプレス機械の需要地が仏、独、東欧などに移ってきており。ここに仮ではトヨタ自動車などの進出もあって自動車産業の集積が進んでおり、パリ周辺には購買機能を持ったユーザーの拠点も多い。(日刊工業新聞 2002年11月29日)

工業会の動き



平成14年度秋の叙勲・褒章

天田満明会長が勲三等瑞宝章、児玉三郎副会長が藍綬褒章を受章

平成14年度秋の叙勲・褒章において、日本鍛圧機械工業会から天田満明会長（株式会社アマダ代表取締役副会長）が勲三等瑞宝章を、児玉三郎副会長（株式会社小島鐵工所代表取締役会長）が藍綬褒章



天田満明会長



児玉三郎副会長

■ 2003年1月～6月の主な行事予定

- 賀詞交歓会 平成15年1月10日（金）
- 理事会 2月上旬、3月中旬、4月中旬
- 役員改選選挙 3月中旬
- 第19回通常総会 平成15年5月22日（木）

■ 日刊工業新聞社の出版物を特別価格で販売

日本鍛圧機械工業会会員に限定して、日刊工業新聞社が発行出版物を特別価格で販売することになりました。ご希望の方には図書目録をお送りします。詳細は工業会事務局にお問い合わせください。



プライベートショーの開催、各種展示会への出展、新製品の発表、新技術の開発、新規事業のスタートアップ、産学交流・異業種交流への参加、工場・社屋の新設・増築、海外視察等々、会員企業の事業活動を本誌で紹介しています。情報を工業会事務局にお寄せください。

機種名	プレス		引抜き機		ねじ転造盤		ばね成形機	
	(金属又は金属炭化物の加工用のもの) (液圧プレスを除く)		(棒、管、管材、線その他これらに類する物品用のもの) (金属、焼結した金属炭化物又はサーメットの加工用のもので、これらを取り除くことなく加工するもの)		(金属又はサーメットの加工用のもので、これらを取り除くことなく加工するもの)		(金属又はサーメットの加工用のもので、これらを取り除くことなく加工するもの)	
年月	台	金額(千円)	台	金額(千円)	台	金額(千円)	台	金額(千円)
1996年(H.8)年計	358	891,261	25	510,448	34	188,585	24	239,791
1997年(H.9)年計	443	1,157,043	27	216,492	24	121,725	15	227,278
1998年(H.10)年計	3,191	706,102	16	164,866	15	114,855	2	26,168
1999年(H.11)年計	204	545,075	25	442,882	45	84,911	3	24,049
2000年(H.12)1月	8	75,317	1	388	2	39,306	0	0
2月	11	7,670	0	0	1	1,205	0	0
3月	22	15,076	4	13,443	5	6,500	0	0
4月	20	221,114	4	6,088	2	10,522	0	0
5月	168	49,032	0	0	0	0	4	9,179
6月	105	96,292	10	22,944	6	6,557	0	0
7月	1,031	42,503	7	13,510	1	288	0	0
8月	5	89,706	1	2,353	9	2,600	0	0
9月	4	137,079	0	0	2	3,794	0	0
10月	73	67,665	0	0	3	15,149	0	0
11月	19	29,671	0	0	3	86,878	4	72,083
12月	1,132	23,457	1	4,432	3	4,544	0	0
年計	2,598	854,562	28	63,158	37	177,343	8	81,262
前年比(%)	1273.5%	156.8%	112.0%	14.3%	82.2%	208.9%	266.7%	337.9%
2001年(H.13)1月	7	101,318	9	21,680	4	14,176	1	606
2月	25	130,712	1	1,578	6	50,636	2	2,536
3月	47	189,411	1	4,303	6	8,557	1	101,876
4月	12	130,074	1	2,130	0	0	1	2,957
5月	2	11,241	4	27,287	1	36,427	0	0
6月	53	45,179	0	0	1	16,745	0	0
7月	24	31,065	3	51,063	2	13,046	0	0
8月	612	66,053	1	18,958	6	35,398	0	0
9月	13	55,385	1	27,367	3	7,689	0	0
10月	68	20,889	0	0	0	0	0	0
11月	11	88,588	0	0	0	0	0	0
12月	33	73,937	0	0	2	20,089	0	0
年計	807	943,872	21	154,366	31	202,763	5	107,975
前年比(%)	34.9%	110.4%	75.0%	244.4%	83.8%	114.3%	62.5%	132.9%
2002年(H.14)1月	1,265	158,852	0	0	2	5,264	0	0
2月	13	42,684	1	33,319	1	25,851	0	0
3月	8	23,730	0	0	1	6,933	1	598
4月	5	22,268	8	28,976	0	0	0	0
5月	31	44,576	0	0	5	47,790	0	0
6月	5	26,206	0	0	0	0	3	9,799
7月	30	196,053	2	3,206	7	5,557	0	0
8月	25	5,331	5	19,444	0	0	0	0
9月	16	54,465	1	157,509	0	0	0	0
年計								
前年比(%)								

機種名	線の加工機械		その他の加工機械		合 計	
	(金属又はサーメットの加工用のもので、これらを取り除くことなく加工するもの)		(金属、焼結した金属炭化物又はサーメット加工用のもので、これらを取り除くことなく加工するもの) (その他のもの)			
年月	台	金額(千円)	台	金額(千円)	台	金額(千円)
1996年(H.8)年計	246	980,951	857	2,118,296	5,389	13,747,158
1997年(H.9)年計	295	1,618,558	1,056	2,582,037	5,607	17,027,294
1998年(H.10)年計	142	1,058,922	827	3,472,348	7,321	16,946,001
1999年(H.11)年計	131	956,457	863	1,245,103	4,766	9,149,216
2000年(H.12)1月	8	74,033	18	14,630	254	811,036
2月	5	12,381	17	28,300	220	265,128
3月	9	52,974	40	46,662	252	900,904
4月	4	40,459	575	135,711	742	771,802
5月	19	67,397	16	82,072	555	425,597
6月	24	57,625	30	71,973	355	477,588
7月	15	114,876	32	172,115	1,265	552,586
8月	14	119,346	37	62,574	417	731,549
9月	2	40,200	20	55,604	415	571,378
10月	9	30,183	29	72,160	231	802,707
11月	8	16,172	11	103,566	718	704,825
12月	25	36,690	16	23,779	1,457	507,551
年計	142	664,336	841	889,146	6,881	7,522,452
前年比(%)	108.4%	69.5%	97.5%	69.8%	144.4%	82.2%
2001年(H.13)1月	11	107,584	42	182,044	495	836,987
2月	6	31,110	17	11,929	900	747,806
3月	13	222,551	40	176,768	323	1,212,913
4月	16	21,799	127	479,416	326	1,106,690
5月	14	37,274	26	40,414	345	956,938
6月	3	50,439	31	30,643	202	930,447
7月	13	57,249	13	40,174	335	624,197
8月	18	72,194	45	176,661	761	974,766
9月	9	284,513	10	20,630	195	730,690
10月	7	29,559	56	37,691	333	556,581
11月	18	112,776	41	93,685	165	1,046,320
12月	3	110,462	9	51,467	184	852,431
年計	131	1,137,510	457	1,341,522	4,564	10,576,766
前年比(%)	92.3%	171.2%	54.3%	154.3%	66.3%	140.6%
2002年(H.14)1月	1	2,385	77	183,925	1,639	911,103
2月	3	70,492	19	306,078	516	928,268
3月	13	16,282	23	64,137	316	321,923
4月	5	132,650	12	126,372	491	735,382
5月	15	41,419	67	221,367	351	849,676
6月	14	80,037	0	0	148	703,999
7月	0	0	18	5,263	180	326,503
8月	0	0	10	10		

会員募集要項

技術革新の時代に対応した鍛圧機械及び関連する製造並びに販売、サービス事業の方々にご入会をおすすめします。

正会員	賛助会員
●鍛圧機械の製造事業を行う方。	●鍛圧機械関連機器の販売。装置類の製造販売を行う方。
●安全装置、制御装置、ロボット装置の製造事業を行う方。	●保守、点検の事業を行う方。
●その他鍛圧機械関連装置、機器及び材料等の製造事業を行う方。	●本工業会の事業活動にご賛同の方。

◆ご入会会員の特典

- 会員証による顧客からの信頼の向上。
- 統計資料の提供（生産、出荷、販売、在庫、受注、輸出・輸入等）。
- 関係JIS、ISO、EN規格に対する制定・改正及び情報の提供。
- 海外情報提供（海外動向、国際見本市等）。
- 投資促進税制の証明（メカトロ・エネ革税制等）。
- 国内、海外団体製造物責任保険制度のご利用ができます。大変安い掛け金で保険にご加入できます。
- 製造物責任対策の多くの情報が得られます（警告銘板・取扱説明書作成案提供等）。

ご入会ご希望の方は、下記のフォームにご記入の上、FAXにて送信してください。

ウェブサイトからもお申し込みができます。後ほど、当事務局よりご連絡いたします。

■会社名：		
■代表者名：		
■住所：		
■電話：		
■FAX：		
■製造品目：		
■販売品目：		
■希望会員：	<input type="checkbox"/> 正会員 <input type="checkbox"/> 賛助会員	
■Eメールアドレス：		
■ホームページ：	http://	

※送信先／FAX：03-3432-4804

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

鍛圧機械工業を支える

(社)日本鍛圧機械工業会 会員一覧

平成15年1月1日 現在

【正会員】

- | | | |
|-------------------|------------------|-------------------|
| 株式会社 相澤鐵工所 | 株式会社 小松製作所 | 日本スピンドル製造株式会社 |
| 株式会社 アイシス | 株式会社 コムコ | 日本電産キヨーリ株式会社 |
| アイダエンジニアリング株式会社 | 株式会社 小森安全機研究所 | 株式会社 能率機械製作所 |
| アサイ産業株式会社 | 株式会社 阪村機械製作所 | 野口プレス株式会社 |
| 旭サナック株式会社 | 佐藤鉄工株式会社 | 株式会社 ヒノテック |
| 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 福田鉄工所 |
| 株式会社 アマダ | 三起精工株式会社 | 株式会社 富士機工 |
| 株式会社 アマダマシニックス | 三恵機械株式会社 | 株式会社 万陽 |
| 株式会社 アミノ | しのはらプレスサービス株式会社 | 三井精機工業株式会社 |
| 石川島播磨重工業株式会社 | 株式会社 芝川製作所 | 宮崎鉄工株式会社 |
| 株式会社 石川鐵工所 | 住友重機械テクノフォート株式会社 | 村田機械株式会社 |
| 株式会社 岩井鐵工所 | 株式会社 大同機械製作所 | 株式会社 モリタアンドカンパニー |
| 株式会社 エイチアンドエフ | タケダ機械株式会社 | 森鉄工株式会社 |
| 株式会社 エヌエスシー | 株式会社 ダテ | 株式会社 山田ドビー |
| 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 山本水圧工業所 |
| 株式会社 オーサワエンジニアリング | 帝人製機プレシジョン株式会社 | 油圧機工業有限会社 |
| 株式会社 オプトン | 株式会社 東洋工機 | 油研工業株式会社 |
| オリイメック株式会社 | 東和精機株式会社 | 株式会社 ユージェイトレーディング |
| 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 中島田鉄工所 | 株式会社 理研オプテック |
| 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 |
| 神崎工業株式会社 | 株式会社 ナカハラ | レイメイプレス株式会社 |
| 株式会社 関東メカニカル | 日清紡績株式会社 | 株式会社 渡邊機械製作所 |
| 株式会社 栗本鐵工所 | 株式会社 ニッセー | |
| 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 | |

【賛助会員】

- | | | |
|-----------------|------------------------|----------------|
| アイセル株式会社 | 有限会社 ザブテック | 株式会社 ファブエース |
| 株式会社 アマダプレステック | 株式会社 三共製作所 | 双葉電子工業株式会社 |
| イリス商会株式会社 | 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 |
| エー・ピーアンドティー株式会社 | 株式会社 大東スピニング | 株式会社 放電精密加工研究所 |
| 榎本機工株式会社 | ダイマック株式会社 | 株式会社 松本製作所 |
| 型研精工株式会社 | T A C O 株式会社 | 株式会社 マテックス精工 |
| 金豊工業株式会社 | 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 |
| コータキ精機株式会社 | 農興工業株式会社 | ロス・アジア株式会社 |
| コマツアーテック株式会社 | ニシダ精機株式会社 | |
| コマツ産機株式会社 | 株式会社 バイオテク | |
| サツキ機材株式会社 | ビルツジャパン株式会社 | |

(五十音順)

会員情報については URL=<http://www.j-fma.or.jp>をクリック!!