



No.4  
2002年10月

社団法人 日本鍛圧機械工業会

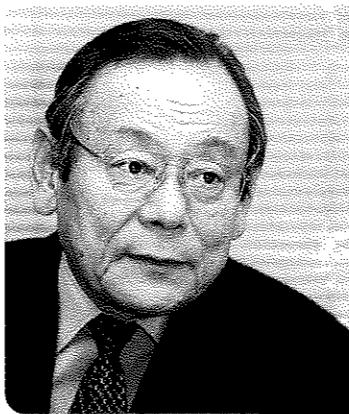
<http://www.j-fma.or.jp>

目次

No.4 平成14年(2002年)10月

1	ぼてんしゃる 金型はアイデア商品 フェアな商売を期する 社団法人日本金型工業会 会長 上田勝弘
2	JIMTOF情報 JIMTOF2002いよいよ開幕 日本鍛圧機械工業会会員は33社が出展
8	提 言 国内製造業復権の決め手は4Rだ！ 産業ジャーナリスト 坂田龍松
11	IMTS2002速報 鍛圧機械の出展は低調 展示はハードからソフト重視に
12	講演抄録 中国の台頭と東アジアにおける分業体制の再編 ジェトロ講演会より
16	ISOマネジメントシステム入門講座 第3回 ISO14001：環境マネジメントシステムと環境マネジメントシステム(EMS)の構築 (株)シスウェイ 中村恒夫
19	展示会・セミナー情報 素形材技術展2002／第6回生産学術連合会議
20	製造業のための経営Q&A 第1回 事業継承にあたっての留意点 会員企業訪問
22	ボールねじJIS規格C1級の転造技術を確立し 多くの高精度・異形製品を切削・研削から転造に工法転換 株式会社ニッセー
24	経産省ファイル 「ものづくり白書」を公表。東アジアの技術水準は5年後に日本 並みに／“金型製造技術の流出防止”に関して指針
25	ニュースフラッシュ
28	海外情報
30	工業会の動き
31	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
43	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。



ぼてんしゃる

## 金型はアイデア商品 フェアな商売を期する

社団法人日本金型工業会  
会長 上田勝弘

順調に発展してきた金型業界の経営環境が大きく変化したのは、バブル崩壊後の平成3年からだ。その後平成9年に再びピークに近い数値まで復活したが、平成11年ごろから大手ユーザーが生産基地を海外へ移転するのに伴って、業界全体としての仕事量が減ってきた。ユーザーにすれば、イニシャルコストを下げるためだが、結果的に技術流失と金型業界の収益性の悪さを招いた。業界は、中小零細企業が90%を占めており、苦しい経営を強いられている。したがって設備投資も消極的である。こうしたマイナス思考を、国を上げてプラス思考に変えていく必要がある。金型こそものづくりの原点であり、重要な産業と位置づけられるからだ。この意識をもとに、もう一度、金型産業の元気を取り戻そうと努力しているところである。

技術の流失は、ベースの図面を海外のメーカーがそのまま使ったり、ベテラン技術者が定年後、海外に第二の職場を求めるなどによって起きる。これでは国際競争力が失われる。そのため経済産業省は7月に、技術の流失防止についての指針を出した。契約書の作成とともに、ユーザーの不正競争と優越的な地位の利用に対する注意が盛り込まれている。業界としては、この指針に基づいて、フェアな取引ルールを早く確立することが先決と考えている。

工業会は、さる3月、金型事情視察団を中国に派遣した。いたずらに中国脅威論におびえているだけ

でなく、競争相手の実態をつぶさに見てその強さ弱さの理由を探り、それを各企業の戦略、戦術に反映させるのが狙いだ。これは経済産業省の支援事業の一つだが、大変、有意義であった。引き続き11月下旬には、タイ、マレーシアのASEAN二ヵ国にも視察団を派遣する。中国だけでなく、東アジア、東南アジア全体を見て、日本として統一した展望を持つためである。

金型の製作を左右するような高度なソフトや生産技術の面で、中国はまだ日本に及ばない。日本の企業は、その強い部分をさらに強くしながら、お互い目標を掲げての自助努力が大切だ。工業会も側面的に、たとえば工場見学、型技術協会と提携した新技術の開発、先端情報の収集・提供などの助成をしていきたい。

私は、金型は基本的にアイデア商品と思っている。そのベースに、巧みな設計技術の能力、素早い加工技術、安定した品質保証がある。この三つの強化が最大の課題である。

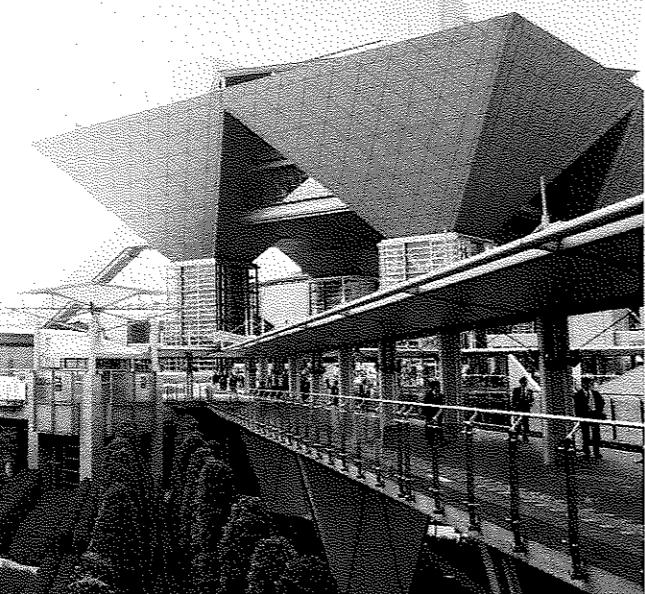
技術を培うには、地道な人材育成の努力が必要だ。それには金型産業に希望を見出せるような環境を整えることが必要で、そこに経営者の責務がある。具体的には、家業から企業への脱皮である。それによって金型業界の体质強化を図り、産業界により大きな貢献をしていきたいと念願している。(談)

# JIMTOF2002いよいよ開幕

## 日本鍛圧機械工業会会員は33社が出展

第21回日本国際工作機械見本市(JIMTOF2002)が、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)において開催される。

日本鍛圧機械工業会会員は下記の33社が出展。①高精密加工、②高生産性・部品加工の低コスト化、③複雑形状部品の加工、④加工部品の品質安定化などを実現する高性能・高付加価値な最新鋭の鍛圧機械および関連機器・装置を出展し、その展示内容にはいまから多くの关心と注目を集めている。



### 21st JAPAN INTERNATIONAL MACHINE TOOL FAIR **JIMTOF 2002** TOKYO 第21回日本国際工作機械見本市

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

#### ■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/株式会社ダーテ/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/日本電産キヨーリ株式会社/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ック

※東1ホールには、日本鍛圧機械工業会の事務局が設置されています。ご来場の折りはお立ち寄りください。

#### ►株式会社アイス

##### ◆主な展示機 .....

ポストガイド超高速精密プレスU20EXX/U10EXX

高速精密プレス100SⅢ

プログレッシブransファープレスKIT20

##### ◆セールスポイント .....

U20EXXにより精密曲げ部品の狭ピッチコネクター加圧を2000～3000spmで実演予定。他に、今回新たに開発したU10EXXはドームコンタクトを、100SⅢは光関係部品のコイニング加工の実演を予定しています。

U20EXXは、ダイセットの左右寸法300mm前後の金型を想定し、コンロッド間ピッチは180mmの新開発ダブルクランクプレス機。エキセン部2力所に対しフレーム軸受を4力所とした基本に忠実な設計と、超高速機にもかかわらず総合隙間の値をJIS特級規格の1/4としています。このような特徴は、加工品の品質の安定に効果を發揮し、回転数変化による下死点変化も最小限に押さえることができます。

#### ►アイセル株式会社

##### ◆主な展示機 .....

曲げ加工技術、塑性加工技術のベンディングロールマシン

摩擦締結技術メカロック・カップリング

精密ダイセット用ガイドポストおよび直動システム用ガイドボ

ストのミリオンガイド

鏡面加工のラッピングツール

安全カバーおよびシャッターフレームシステムのマシンシャッタ

##### ◆セールスポイント .....

既存のマシニングセンターに取り付けて簡単に鏡面加工ができるラッピングツールの開発、コンパクト設計のロール機の開発、新発想のマシンシャッターシステムの開発等、アイセルは斬新なアイデアのもとに、すべて自社開発により商品化しています。

#### ►アイダエンジニアリング株式会社

##### ◆主な展示機 .....

アイダ・デジタルハイフレックスプレス・ロボットラインNC1-1100 (D) +A-8 II

##### ◆セールスポイント .....

NC1-1100 (D) +A-8 IIは次の特性を有しています。①第3世代の幕開け「コストハーフ&工コロジー」対応機、②プレスはダイレクト駆動方式のサーボモータを搭載し、シンプル&ローコスト、③サーボ駆動のプレスとロボットの組み合わせにより、プレス連続運転での搬送が可能になり、生産性が大幅アップ、④プレス内蔵式で従来比30%の省スペース化を達成、⑤わかりやすいメッセージ表示式でチョコ停やロスが大幅削減。

展示会場では、従来の断続運転と新たな連続運転の生産性の違いを確認することができ、100Kハイテン材の製品を工程毎にスライド最適モーションにて加工を実演します。難成形加工材のマグネシウムの加工実演も行います。

#### ►榎本機工株式会社

##### ◆主な展示機 .....

ダイレクトサーボモータ駆動スクリュープレス 150DS

マグネシウム・アルミニウム合金・チタン・特殊鋼・黄銅・銅を素材とした鍛造品

クリアテック社製、スパイraleギア製造用金型

##### ◆セールスポイント .....

150DSは次の特徴を有しています。①消耗部品なし（クラッチがなく、運転中はブレーキ装置が動作しないサーボモータ直駆動なので、消耗する部品がなくメンテナンスフリー）、②省エネ運転（従来のクラッチ形式機に比べ、最大50%の省エネ運転。ブレーキ時の回生電力がこの効果の最大要因）、③高精度鍛造（毎工程正確無比な成形エネルギーのコントロールをし、ばらつきの発生しない高精度鍛造を実施）、④大型機で小物鍛造もOK（高速アプローチ後の弱い加圧もでき、大きなプレスで小さな加圧を精度良く、なおかつ稼働率を落とさないで実施。1台で受け持つワークサイズの守備エリアが増大した）。

#### ►エー・ピーアンドティー株式会社

##### ◆主な展示機 .....

ハイドロフォーミング装置ZHV120 (パネル展示)

##### ◆セールスポイント .....

ZHV120は、①短ストローク、短サイクルタイム、②高圧成形可能（400MPaまで）、③大型装置供給可能（40～160MN）、④小型軽量、ピット不要、高さ5m、⑤安価な装置、⑥排気管からスペースフレームまで製造可能（最大長5m）、⑦鋼板、アルミ、ハイテン材成形可能、⑧チューブだけでなくシート成形も可能等の特徴を有している。

対向液圧成形・ハイドロフォーミング・フレックスフォーミングの各液圧プレス成形サンプル、深絞り成形・熱交換器フレート・押し出し成形サンプルを展示し、PCにて各プレス成形状況、成形計算ソフト、その他製品を紹介します。

#### ►型研精工株式会社

##### ◆主な展示機 .....

NC-3DトランスファユニットKTE II - 125L/KTE II -

250L/KTE II-500L

トランスファ金型

順送金型Cリードフレーム (QFPハイピンタイプ)

##### ◆セールスポイント .....

KTE IIシリーズは既存のプレス機械への後付け可能なNC-3Dトランスファユニットです。汎用プレス機械がトランスファプレス機械として使用でき、顧客ニーズに応えるために3種類のユニットを用意しています。ブースでは60トンプレス機械に装備したKTE II-125Lとトランスファ金型による生産の実演を行います。

できる、③金型100通りのメモリー機能、交換に伴う作業時間が短縮できる、④ラム速度、位置指定、簡易圧力指定、停止時間指定等ワークに合わせ加工条件設定が自在に行える、⑤異常停止の原因、復帰方法を操作パネルに表示する等の機能を有しています。

### ▶日本スピンドル製造株式会社

◆主な展示機 メジャーリングマシンADDATA "G" PLUS (Addison-McKee Tube Forming社製)

◆セールスポイント 曲げられたチューブの測定に適した画期的な非接触式測定器です。CNCベンディングマシンに測定データを送信することが可能で、複雑な形状の製品加工を容易にします。展示は、スピニング、フローフォーミング、リングローリングの独自の回転塑性加工を工法と加工サンプルによって、世界的なチューブベンディングマシンのメーカーであることを紹介します。

### ▶日本電産キヨーリ株式会社

◆主な展示機 世界最速プレスMACH-100  
冷間鍛造用プレスANEX-80S

サーボプレスSWING-100

◆セールスポイント MACH-100は、①静止重量を増して高剛性フレームとし、クランク軸の中央部を支持、可動部重量の軽量化を図り、安定した超高速運転を実現、②ダイハイドアジャスト機構をクラウン静止部に設け、可動部はシンプルな構造で安定した高精度加工が可能、③スライドガイドには特殊なガイド方式を採用し、水平動の安定を実現、④送り装置は操作性と送り精度に定評のあるKYORI製GXシリーズを採用等の特徴を有しています。

### ▶株式会社能率機械製作所

◆主な展示機 トリプルクランクプレスLEM4310型  
小型高精密プレスLEM1103型

精密プレスSH1-30型

◆セールスポイント トリプルクランクの採用により、フル荷重時に偏心荷重対応性を持ち、集中荷重を可能にします。金型とプレスの整合性を思考したプレスです。

### ■株式会社富士機工

◆主な展示機 バーリングタッパー BRT-400Ⅱ  
パソコン&スーパーパンチプレス  
デスクロータリープレス  
トリプルバリートル  
ボール盤NC1軸装置

アイデア汎用金型  
板金用治工具

◆セールスポイント バーリングとタッピングが1工程で可能になります。省力化、精密化を目指す画期的なマシンです。操作は簡単、ワークの下穴を合わせ、フットスイッチを踏むだけでOK、誰にでもできます。M2.6~M6までのバーリング~タッピングが可能。加工サイズに合わせてパンチ、ダイ、タップを交換しますがとても簡単です。オプションでカシメ付きもあります。

### ▶双葉電子工業株式会社

◆主な展示機 CAD図換シリーズ

◆セールスポイント CAD図換シリーズは、従来の標準品にとらわれないカスタムダイセット、カスタムプレート設計への幅広いサポートを実現したプレス金型設計専用CAD/CAMシステムです。①順送型・単型に常用される「型構造DB」や「プレス金型用部品DB」および「フタバ標準ダイセット検索機能」を搭載。②標準部品類の取り付け時には、加工属性情報も同時に配置され、また部品図自動作成機能も搭載等の特徴を有しています。

展示会場では、CAD図換を使用した金型製作の流れを大型ディスプレーにて紹介し、試用版を用意しますのでお客様ご自身で体験ができます。

### ▶ブルーダラー・プレス株式会社

◆主な展示機 高速自動精密プレス機BSTA500-95B  
リードフレーム金型

コイラー

アンコイラー

◆セールスポイント BSTA500-95Bに搭載されている最高レベルの機械技術構成は、技術開発の理想を具体化する最新の科学技術と長年にわたる研究の成果が一体化したもので、リスクを最大限に削減し、作業にかかる時間と労力を最小に抑えた理想の高速自動プレス機です。最小のトータルクリアランス、精度を高めた駆動ギア、さらに温度コントロールの安定度の増強を実現した最高レベルの高速自動精密プレス機となっています。付属のコントロールと送り装置BBV190/85にも注目ください。

### ▶株式会社放電精密加工研究所

◆主な展示機 プレス切削複合加工システム

◆セールスポイント 複合生産システムのコンセプトは生産性の高いプレス加工に他の工法を融合させ、生産性を維持しつつ、プレス加工の領域を超えたモノづくりを目指すことをねらいとしています。プレス・切削・バリ取り加工の複合は、①金型製作時間・費用の大半を削減、②大型機械の不要（設備費の削減）、③平面度・直

角度の精度向上、④塑性加工では不可能な加工が可能。

### ▶村田機械株式会社

◆主な展示機 CNCサーボモータ式タレットパンチプレス モトラム2048LT&サーボローダFG1250

◆セールスポイント 板金加工の今後の方向性である溶接レス、薄板板金傾向の対応として要求される小曲げ（中曲げ）、バーリング、ダボなどの1.5次元加工をタレットパンチプレスにて行うことによる板金ワークシェアを実演します。

モトラム2048LTは、大型タレットとマルチツール搭載により多くの金型が搭載可能。また下向成形、中曲げなどをさらにバージョンアップ。FG1250ローダーとの組み合わせで、小物から大物までの切離し取出しや、曲げ、成形加工済ワークの取出し、ミクロジョイント加工とミクロジョイントレス加工の混在などに対応し、幅広いニーズに応えます。

### ▶森鉄工株式会社

◆主な展示機 研磨スラッジ処理プラントスラメリZシリーズ MSZ-100

◆セールスポイント 21世紀の機械工場では、ゼロエミッション、ISO14000の認証で、避けて通れないダイライ粉と研磨スラッジの処理を、特に後者は自然沈殿か天日干し、せいぜい遠心分離機か加圧式ベルトフィルター等で残留水分を50%前後まで加工。産業廃棄物として業者に引取処分してもらっていたものを、世界で初めて油圧プレス機で残液量を水溶性スラッジの場合はもちろん、難物の油性スラッジの場合でも、確実に10%以下、一桁台に押り出すことに成功しました。出品機は設置スペースも、コンパクトに使いやすく、水性スラッジにも、油性スラッジにもソフトを変えることによって使用できるものとなっています。

### ▶株式会社山田ドビー

◆主な展示機 高速トランスマガジンTRX-2000R-45  
超高速精密プレスOMEGA F-1

高速精密サーボプレスFIT-3

高速精密リンクモーションプレスENZA-30

◆セールスポイント TRX-2000R-45は、高速加工を追求した結果、ツインプレスの誕生となりました。フィードピッチ、フィンガーストローク量を短くし、高速化を可能するため、外径、カップリング用のプレスをトランスマガジンに搭載しました。

OMEGA F-1は、浮説特殊軸受の開発により、従来機より1ランク上の精度および静粛性が生まれ、4000SPMでの生産も可能な領域になりました。

FIT-3は、プレストン数30トンから3トンに！ 金型サイズ300mmから100mmに！ コスト、製品精度、生産性の要求事項にすべて応えることができるサーボプレスです。

ENZA-30は、デュアルパワーリング機構と特殊軸受（超高速プレス4000SPMに使用）の搭載により、高速化、動的精度の向上、静粛な高速運転を実現させました。

### ▶株式会社ユージェイトレーディング

◆主な展示機 アツギ電動卓上Eプレス EAP-50

◆セールスポイント 電動プレスを駆動ユニットに採用した小型で高精度な自動軸曲り矯正機を展示して、軸曲り矯正の実演を行います。インテリジェントな軸曲り矯正のプロセスをご覧ください。EAP-50は、高機能・高価格化する電動プレスにあって、電動の制御性と油圧プレスのシンプルな操作性を備えた新しいタイプの電動プレスです。電機制御による“ムダな待機電力”を極限まで削減した環境負荷の小さな卓上プレスとして、機能を絞り込み、油圧プレスと同様に運転できるように工夫しました。低価格で環境に優しい電動プレスです。

### ▶株式会社ユタニ

◆主な展示機 NCレベラーフィーダー (FDO-30)  
精密ロールレベラー (ファインレベラー)

オート・ワインダー (自動巻取り機)

サーボタップ

◆セールスポイント ①NCレベラーフィーダーはコストパフォーマンスに優れた主力マシンで、ユーザーの要請の多いロールの清掃も容易で、バランスラインもラチェット付きで調整可能、②精密ロールレベラーは、特に薄板フープ材用のプレス加工前のソリ矯正を目的に開発、③オートフィーダーは、特にコネクターなど連続状端子の安定した巻取りに最適、④サーボタップは、順送型内タップとして最適であり、多軸タップ盤としても最適。

### ▶株式会社理研オプティック

◆主な展示機 光線式安全装置RPH425シリーズ

◆セールスポイント 昨年、包括的安全の指針が厚生労働省から出され、機械の安全についての見直しが各ユーザーにて行われています。その内容で書かれているリスクアセスメントの定義からプレス機械の危険の度合いが明確になっています。RPH4光線式安全装置はリスクの高いプレス機械用の安全装置として開発されたもので、安全回路は世界最高水準であり、スリムで危険ゾーンにフィットします。見やすいインジケーターが付いており、これにより故障原因や取り付け時に役立つ受光レベルがわかります。展示会場では、包括的安全の内容を紹介します。プレス機械のリスクの高さを説明し、RPH4の適合について紹介。RPH4の危険ゾーンへのマッチングの有効性、豊富なLED表示を展示します。

# 国内製造業復権の 決め手は4Rだ！

産業ジャーナリスト 坂田龍松

政府が5月に景気底入れ宣言してから、すでに5カ月が経つ。しかし、マクロ指標と製造現場のミクロ観には違和感があり、さらにミクロの現場でも業種によるバラツキがある。

それは仕方ないとしても、中小製造業の現場は総じて浮揚感に乏しく、底入れにはほど遠い状況だ。だからといって、苦境の打開策を政府に預けっぱなしにして、それを頼りにしていれば活路が拓けるというものでもない。突き詰めれば、やはり自ら策をこらして展望を拓いていくしかない。有力な手段が、現有設備のRepair（リペア）、Retrofit（レトロフィット）、Renewal（リニューアル）、Replace（リプレース）を核にした改革である。この4Rの展開こそ、モノづくりを最先端で担う中小製造業が復権し、市場の活性化効果をもたらす決め手ともなるものである。

## 技術革新なおざりは衰退への道

日本鍛圧機械工業会が、4半期ごとに集計しているプレス関係の生産・受注動向、その中でもとくに自動車・電気関連をみると、とにかく需要の冷え切っている様子が浮き彫りにされている。

背景には長引く不況に加え、生産体制では大手企業の海外進出の動きが加速され、いわゆる国内空洞化テンポが足早といった事情がある。空洞化は国内の設備過剰という形で跳ね返っており、そのことがいっそう業界の先行き不安感をさそっている。

しかし、この状況に手をこまねいているだけではないわけがない。何らかの手を打たなければ、製造業の現場は座して死を待つ憂き目にあうだけである。そこで生き残りの絶対条件となるのが、個別企業の経営革新である。マクロ経済指標に散見される希望的な数値は、企業活性化の十分条件にしか過ぎないからだ。

経営革新には、さまざまな手法が考えられる。といって、どんな手法を用いたとしても、結局はヒト（人材開発）、モノ（土地・設備など）、カネ、情報、技術といった経営資源をいかに有効に活用していく

かに収斂（しゅうれん）される。

このいずれにも関わりを持つのが4Rで、そのベースはもちろん技術革新にある。技術の深化には、産官学の連携と先端技術の融合が有効な手段である。先端技術としては、IT（情報技術）、バイオテクノロジー、ナノテク（超微細技術）などがあげられるが、バイオはともかくIT、ナノテク技術の融合によるハイテク化、デジタル化は、いま苦境にあえぐプレス関係業界が立ち直り、活路を見出すためのアプローチとして、十分検討に値するテーマと考える。

米国では、90年代の半ばに産業活性化のためのアクションプランが政府主導で打ち出された。お陰で工作機械設備の更新が促され、業界が甦った。この事例はなお記憶に新しい。

一方で、このところ「世界の工場」として華々しいデビューをかざり、脚光を浴びているのが中国である。工業国として台頭著しい。ここでわが国が、改めて技術国としてのプレステージを確立しなければ、健闘目立つ海外勢の攻勢に埋没しかねない。経済大国の地位もあやうくなる。

事実、経済産業省の調査によれば、海外進出して

いる日本企業の約半数が「5年後には中国企業の技術力がわが国の技術水準を上回る」と予想しているという。こうした事態への対応はしておかなければならぬ。それには、いまを改めて技術基盤の地固めをする時期と認識する必要がある。

## 4Rで深化させるプレス技術

わが国のプレス技術はもともと世界をリードし、またそれだけの評価を得ている。といっても旧来の成功体験に郷愁を抱くばかりでは、海外メーカーに立ち遅れるのは火を見るより明らかである。落日を見たくなければ、新しい時代に即応した業界の特質を打ち立てる以外に方法はない。目に見える形の対応となれば、やはり高付加価値化とイノベーションに特化した技術面での取り組みということになるだろう。

しかし、技術面すべてで海外メーカーを凌駕しようというのは、欲張りすぎている。技術のターゲットは、大量生産に向かわれるのか、安さに焦点を絞るのか、あるいは専用機、汎用機などの使い分けとするのか、それこそさまざまな設定がある。どこにウエートを置いて業界や企業の特質を強調するかは、それぞれの判断に委ねられる。

先にわが国のプレス業界は、世界的に評価される技術を持つといった。にもかかわらず、業界では、長年使い古した設備を多く抱えている。現在、国内に設置されているプレス機械は30数万台といわれるが、そのうち法定償却期間を過ぎている機械が50%近くを占め、遊休設備も景気の不振、需要先業界の海外進出などの影響で約10万台あると推測されている。これではいかにも生産性が低い。まして、いまのところ国内需要、設備投資の増加は見込み薄であり、受注動向を見てもわかるとおり、輸出市場の開拓で凌いでいるのが現状である。国内のモノづくりの活性化を考えた場合、非常に心配な事態である。この事態を開拓するには、業界が4Rを積極的に推進する以外にない。

まず考えなければならないのは、技術という経営資源を蘇生させることである。もともと業界に技術

基盤はあるのだから、それを生かさない手はない。この技術基盤をもとに既存設備の補修をはじめ、電装化や安全装置の付加などで機能強化を図るのは、きわめて現実的な対応だし、しかも企業の活性化に効果的な手立てとなるはずだ。これがリペア、レトロフィットである。リペアは文字通り、法定の特定自主検査によりチェックされた不具合個所の補修、修繕を意味するし、レトロフィットは旧設備を現状の構造規格や技術水準に適合させ、機能の向上と安全化を図ることである。

さらに新しい需要にマッチした設備の改造もテーマに加わる。これがリニューアルである。改造の対象は、プレス本体そのものでもいいし、スライド、ボルスターを使い、電装品はすべて新しくするといった改造で、「新古機」といわれるプレス機の再生事業である。とにかく需要に応じた選択をすればいいわけだ。しかし改造には、ニーズのくみ取りが前提となる。ニーズ（需要）あってこそそのサプライ（供給）である。この場合も、既存設備に付加価値をつけるという点で、リペア、レトロフィットと共に通している。

そして最終的にはリプレースということになる。その場合のキーポイントは、いまユーザーが使っている機械を陳腐化させるようなユニークな機種の開発にある。開発の前提となるのが、加工技術や複合化技術までを含むエンジニアリングの確立である。この4Rの展開が、リバース（再生）への道を拓く。

## 活路の力ギは変化への対応

同時にもっと大切なのは、探せば仕事は必ずあるという認識を持つことだろう。いまの業界はかつての業界のままではありえないし、また未来永劫いまの姿を許してくれるわけでもない。これは進歩や改革あるいは発展というものが、いつも変化を前提としているからである。ビジネスモデルは絶えず変わらし、また変わらざるを得ない。

孫子の兵法ではないが、組織は一般的に創成期から発展期を経て、成熟、そして衰退、破滅へという変遷をたどる。創成期、発展期には、その企業に携

わった人びとは夢と志、そして意欲に支えられるが、成熟段階では得意と保身に傾きがちとなる。さらに衰退の時期には、焦りが生じる。ここで手を打たなければ破局を迎えることになる。もちろん、それぞれの段階ごとに適切な対応があれば、組織の永続性は保たれる。ということで製造業にとって、いまが踏ん張りどころである。

経営的にいえば、事態を衰退から救うのは、やはり技術革新を通じた踏ん張りいかんによるのだろう。健康とは、病気でないことだ。心身ともに活発に息づいている状態をいう。企業経営でいえば、ヒト、モノ、カネ、情報、技術といった経営資源が、十分に機能している状態である。それぞれを人体に例えれば、ヒトは知識・チエに、モノは身体に、カネは血流に、情報は神経に、技術は頭脳と手足に相当するだろう。それらの総合によって、健康体を維持していくパッション（情熱）が、いま求められている。

生産革命は経営の転換を促すと同時に、経営を転換しようという気概は生産革命を促すという相互作用が働く。それは、すぐれて変化への対応である。ともかく、いまはいまの時代に適応した新しいビジネスモデルを自らつくりだしていかない限り、それぞれの企業、それぞれの業界の活路は拓けない。いわゆるパラダイムシフトである。

#### 川下にビジネスシーズを求める

パラダイムシフトへのもう一つのアプローチとして意識したいのは、仕事を手に入れるためには積極的に川下まで入り込み、可能性を持つあらゆるニーズを拾う姿勢を持つことだろう。川上でただ手をこまねいているだけでは、現状を超える進展は望めない。

もちろんこうした努力をしても、すぐに見返りを得られる保証はない。成果を得るまでに、3年や5年の期間は必要かもしれない。しかし、いまこの4R改革を進めておかなければ、先行きの展望を望めないどころか、むしろ衰退の道をたどることになってしまうのは明らかである。

いいかえれば目先の危機回避と立て直しだけでなく、中長期の業界図を視野に入れた改革への取り組みが求められているのである。中長期の展望に対する伸びやかな志と熱い情熱が、業界と個々の企業の活路を拓く。

余談である。かつて首都圏のある中小企業を訪ねた時に、鮮烈な印象を受けたことがある。職場の壁に「できません」「ありません」「わかりません」を禁句にした張り紙が掲げられていた。それも額に入れるような大げさな掲げようではなく、A4判ほどのごくありふれた紙に書きこみ、さりげなく画鋲（がびょう）止めしてあるだけだった。その素朴さ、そして簡単・明瞭な表現が、ひとくわ私の気持ちを惹いた。これこそ業種を問わず、企業に携わる者の心得として、簡にして要を得たメッセージと受けとめたのだが、いかがだろ。4Rの実践に、そのまま持ち込める意識構造と考える。

ともあれ産業社会や個々の企業が再び自信を取り戻すには、やはり日本経済を根底で支える中小製造業がエネルギー源となることだ。明日に灯りをともすのは、倦（う）むを知らないバイタリティーと技術研鑽に対する真摯な取り組み姿勢である。海外への生産移転や技術移転を凌ぐ技術革新を遂げ、その結果で現状を開拓していくほかないだろう。具体的な手法の一つが、4R実践の提案である。

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の“ニュースフラッシュ”で紹介しています。情報をお日本鍛压機械工業会事務局にお寄せください。



## 鍛压機械の出展は低調 展示はハードからソフト重視に

IMTS2002 (International Manufacturing Technology Show・通称：シカゴショー) が、9月4日から11日の8日間、米国シカゴのマコーミックプレスにおいて開催された。IMTSは、JIMTOF (日本国際工作機械見本市)、EMO (欧州国際工作機械見本市) とともに3大工作機械見本市のひとつ。機械業界の動向をみるためにその展示状況は常に注目を集めている。以下はIMTS2002のレポートである。

IMTS2002は世界市場の冷えこみを反映して、来場者数は期待されていた10万人を下回り、最終的な集計では85,030人になった。

出展状況を見ても、過去数回からその傾向にあつたが、鍛压機械の出展は極端に少なくなり、フォーミングマシン展示会場の北館に出展したプレス機械メーカーはミンスター1社のみ。それも展示ブースの中央にハマーといいういまはやりの車を置いてその周りにプレス機を3台展示するというさびしさであった。米国のプレス業界は自動車産業向けに関しては活況にあるものの、他産業分野で生産の海外移転が進んで空洞化状況にあり、それがIMTS2002のプレス機展示の低調につながったものとおもわれる。

同様に、板金加工機械もNCタレットパンチプレスが1台も出展されないという、厳しい需要先の状況を反映したものとなった。板金加工業界はハイテクバブルがはじけたことと、911テロの打撃により厳しい局面にあるが、出展企業もNCTの市場拡大をあきらめてレーザー加工機やプレスブレーキに絞っ



IMTSの展示会場

ての展示になった。

しかしながら、ウォータージェット切断機は各社とも複数台ずつ出展し、新素材をふくんだサンプル切断には多くの来場者が足を止めて活況を見せていた。全般的に航空機産業向けの機械と加工サンプルの出品が目についたことも今までにないことがわかった。

一方、機械加工、成形加工用のソフトウェアメーカーが多数出展して実演を行い、米国は“モノづくり”的時代が過ぎて“モノつくらせ”的時代に入ったとの感を深める展示になったことに注目したい。工場に仕事が流れる前に製品、機械、工具の動きを予測し、検証済のデータをネットワークを通じて作業させる技術が普遍化しているためである。

機械そのものよりも、使いかた、加工のしかたを十分にみせ、それでも足りない部分はインターネットのウェブサイトでフォローするという、IT機能を取り入れた展示へと移行していることが顕著なIMTS2002であった。

# 中国の台頭と東アジアにおける分業体制の再編

ジェトロ講演会より

日本貿易振興会（ジェトロ）は9月5日、東京・虎ノ門の発明会館ホールにおいて、ジェトロ・メンバーズ、中国経済情報研究会会員と一般の受講希望者を対象に表題テーマの講演会を開催した。演題・講師は、「中国の産業発展：実態と展望」（ジェトロ中国・北アジアチーム・薮内正樹チームリーダー）と、「アジア国際分業再編の動きと共存的発展に向けた課題」（慶應義塾大学経済学部・木村福成教授）。

中国産業の急激な発展によって東アジアの生産分業体制は構造転換を迫られており、このような構造変化の流れの中では、中国とASEAN（東南アジア諸国連合）、日本、NIES（アジア新興工業経済地域）を含むアジア諸国が共存して発展していくことが大切との講演要旨を、聴講した日本鍛圧機械工業会調査広報委員会の編により紹介する。

## 講演1 中国の産業発展：実態と展望

ジェトロ中国・北アジアチームリーダー 薮内正樹氏

### 中国企業躍進の要因

「世界の工場」といわれる中国の発展ぶりの要因、背景、そしてそれらが抱える問題点をお話します。中国の製造業の実態は、輸出総額の50.9%（2001年）を外資系企業の製品が占め、発展はいわば外資に引っ張られてきた格好です。しかし、その波及効果として、中国企業の中にも外資に部品を提供する企業、国内のトップシェアを占める企業、さらには欧米にまで海外進出を果たした企業が誕生しています。

中国の改革・開放政策のスタートは79年ですが、外資進出が活発化したのは92年からです。その間の中国企業の発展ぶりをみると、電子・電機が一貫して伸びています。

毛沢東時代の中国は、企業が地方に分散されていましたが、国内輸送はコスト高でした。その後、力のある企業が合併、買収、資本参加、集団化などによって全国ネットを形成、一段と経営力を高めてきたこ

とが、企業躍進の要因の一つです。それに外国企業との技術提携や合弁が進んだこと、経営者が世界中の経営書を読み、日米欧を問わずいいと思った手法を取り入れるといった米国流能力主義など革新的経営を展開したことでも大きな要因です。MBAや弁護士などの資格を持つ人を、高給で受け入れるようにもなった。経営者の若返りも目立ち、30代のトップが珍しくなくなった。彼らは変化に大胆な対応ができ、欧米方式の採用にも積極的です。これは文革時代に専門性を持った教育を受けられなかった世代の空白を埋める形にもなっています。

製造面では、家電など輸入品の模倣によって、中国に適した製品が開発されています。こんな農村でのエピソードがあります。洗濯機でジャガイモを洗ったら壊れてしまった。そこでジャガイモを洗う洗濯機を開発するという、柔軟な対応をしています。多くの企業が、ユニクロのような外資からいろいろ

な刺激を受け発展しています。

株式上場を通じた直接金融によって、資金調達が便利になった点も上げられます。もちろん問題は残されていますが…。

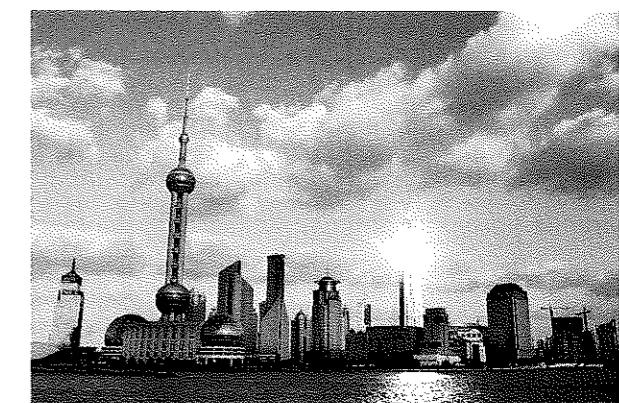
また家電の販売やサービス網の形成では、24時間電話受け付けで対応、もし修理するのであれば、修理期間中は代替機を置いていくなどのサービスが行なわれています。このように充実したサービスで、消費者の評価と信頼を得て急成長したのがハイアール（海爾）です。先ごろ三洋電機と提携しましたが、両社それぞれに補完するところがあります。

三洋電機にすれば、中国内に独自のサービス網をつくるのは容易でないし、国内で優位に立ち、欧米には進出ずみのハイアールにすれば、世界でもっとも厳しい日本市場への進出には、三洋電機との提携が有利との判断が働いています。それに国内では消費財の生産過剰、WTO（世界貿易機関）加盟効果で輸入品の値下げ競争が激化、その結果の企業赤字という現状があります。それを打開するのはやはり技術で、それが提携の大きな狙いともいえそうです。

### 海外展開

中国の電機・電子企業の海外展開をみると、家電、パソコン、デジタル交換機などで、すでに世界各国に工場、販売会社を設けています。それだけでなくR&Dセンターの設置が新しい傾向としてうかがえます。すでに東京、米国（シリコンバレー）、仏、オランダ、カナダ、あるいは韓国に設けています。これは販売だけでなく、製品のデザイン・企画を含めて、その市場に合わせたものでなければ売れないといった考え方によるもので、このように総合的に取り組む企業が増えています。

部品産業は着実に実力をつけています。日系企業の部品・材料の現地調達率は向上しており、調達先も中国企業が半分以上を占めています。カラーTVブラウン管、コンプレッサーなど基幹部品、高級電子部品や高級素材では、いぜん外資企業が多いのですが、中国企業が力をついている分野も広がっています。



高層ビルが林立し、発展著しい上海

### 中国製造業の問題点

すでに触れたように、多くの工業製品が生産過剰のために価格競争が激しい。この結果、98年以降、小売物価指数は下落の一途をたどり、いまなおマイナスが続いている。しかし、マイナス幅は小さくなっています。家電、オートバイは、2000年から輸出ドライブがかかっていますが、海外でも価格競争は激しい。中国の市場戦略は、基本的に値下げです。

国有企業の改革では、政府→持株会社→企業といった形で再編しても、政府の巨額な債務の付けかえだけでは、根本的な経営改善はできないでしょう。政府→中核企業→企業といった企業集団方式では、中核企業トップに権限が集中するので、トップが優秀なら成功します。しかし、問題は企業統治です。59歳現象というのがあって、その年齢までは発展に尽しますが、60歳の引退際に私腹を肥やす例が多く見られます。

また私営企業の大半は所得を過少申告しているし、経営・税財務の指導、金融などの育成支援策が十分に整っていません。金融システムでは、国有商業銀行の不良債権比率が大きいし、銀行融資の際の審査制度もなお不備です。株式市場の未整備に加え、企業会計に透明性、信頼性がなく、株式市場に制約が生じるなどの問題も抱えています。

経済法規はWTOの加盟に伴って急速に整備されてきているものの、まだ執行段階に問題を残しています。知的財産権の保護も十分とはいえない。法規は2000年に先進国並みに改正されましたが、これから地方の現場へどう徹底を図るかが問題です。

## 講演2

## アジア国際分業再編の動きと 共存的発展に向けた課題

慶應義塾大学経済学部教授 木村福成氏

本日の話に関連した書籍として「メイド・イン・チャイナの衝撃—アジア12カ国・地域からの緊急レポート」「アジアの投資環境比較」「東アジア国際分業と中国」(いずれもジェトロ出版)を紹介させていただきます。

とくに「東アジア国際分業と中国」(木村福成・丸屋豊二郎・石川幸一編著)では、中国の台頭を前提に、東南アジアを含めた東アジアをどう考えるか、そしてその中で日本企業がどう生きる手立てを考えるかを踏まえ、中国の光と影の部分を取り上げ、その中でとくに電子・情報産業をめぐる新しいビジネスのあり方を探りながら、米・アジア・日本企業のアジア戦略再構築を提案しています。

### 東アジア国際分業体制に新しい視座

経済学の中で伝統的な国際貿易論があります。先進国と発展途上国との違いは、地場企業の技術水準と賃金水準にあるというものです。しかし、これだけでは説明できない事態が、東アジアに起こっています。最初は輸入に頼っていた産業が、次第に国内産業へと移り、輸出するようになります。ある国では労働集約的な産業から重工業へと移っていきます。移行のヤマは雁が飛ぶ形をしているので、雁行形態論といわれています。しかし、一つの産業が時間で経て国を追っていくにも、直接投資のパターンが入って来たりして雁行形態の発展がどんなメカニズムで進むのかあいまいです。

米・メキシコ・東欧などは、生産拠点の移動という単純な形でなく、実質的な国際分業体制より政策的な枠組みが先行しています。その点、東アジアは政策的な枠組みでなく、企業組織の国際的な分業体制が垂直的にきめこまかくでき上がっています。部品調達ネットワークは国境をまたがってできています。

り、一番近いところからインターネット利用などで、きめこまかなジャスト・イン・タイムの対応ができます。地理的な意味で、集積が集積を呼ぶ形になっています。これが東アジアの特徴です。

とくに機械産業では、立地に集積の利益がきいてきます。集積の利益をバックアップするという意味で、人的資源の集約も重要です。とくにIT産業では海外進出する場合、上流から下流まで一括するのが効率的とはいいけれど、最近は弾力的にやるようになってきました。そうすると地場企業同士の技術格差はあまり重要でないかもしれません。

### 進出先としての中国とASEAN

立地の優位性は、生産コスト、輸送・流通、市場、政策環境といった面でとらえられます。中国と東南アジアの違いはワーカーレベルにあり、よく賃金水準の違いがいわれますが、労働生産性の視点が大切です。

進出先として見た場合、中国は圧倒的に強い。しかし流通・運輸、インフラ・サービス投入、電力供給などで非効率なのが弱みです。通関手続きの不透明性、資本サービスの不備などもあり、全体を取り巻く政策環境はいいとはいえない。

しかし、いまは3年ほど前までと状況が大きく変わっています。高速道路や港湾の整備も急ピッチで進められ、そのほか経済インフラの整備も進んでいます。部品調達のための集約も多くできています。台湾系、地場系の企業が多く、有利な条件が整ってきました。もともと弱かった政策環境が強くなっているので、総体的に中国の有利性は高まるのは間違いないでしょう。問題は、この有利性を日本の企業がどう活かすかです。

中国のビジネスパートナーが多いのに比べ、東南



東アジアのハブ港としての機能を強化する横浜港

アジアではビジネスパートナーが限られています。しかし東南アジアは予測可能性が高く、中国ほど生産環境が複雑でないという利点があります。日本から注文を出しやすいし、市場での競争環境は東南アジアの方がいいでしょう。

### 望ましい政策環境の構築

東アジアで中国経済のウエートは重くなっています。これから地理的な重心が中国に移り、東アジアの中での日本の地位は相対的に下がるでしょう。その時に日本はどうすればいいのか。東南アジアには何かといいやすい環境があります。直接投資や経済援助などがあり、タイ、マレーシア、シンガポールなどでは製造業のコアの部分は日系企業が占めているなどの背景があります。その点、中国に対してはモノをいいにくい。中国では、日系企業のウエイトは7~8%しかなく、中国にとって日本は大きな存在ではない。これが東南アジアとの大きな違いです。そこには当然、自由貿易協定の文脈もあります。昔はモノの貿易に伴う地域主義の欠点がありました。大切なのは、直接投資、経済体制の変革をどう考えるかです。FTA(自由貿易圏協定)のネットワークづくりが求められます。

いずれにしても、東アジア全体が調和のとれた発展を続けていくためには、中国の活力を最大限活用することです。そして日本がASEAN諸国へ、経済面で一層のてこ入れを図ることが重要です。自由貿易地域形成を含む国際金融政策、さまざまなチャネルの連携を重んじた経済協力政策、マクロの安定を志向する国際金融政策、それらを支持する世論、それと経済活力の源である民間経済活動、それらが一体となったアジアとの関係強化が求められています。

## どうやって使う？ 1兆円

「1億円あったら何に使う？」仲間内で、あるいは家族でよく交わされる会話だ。きっかけの多くは、宝くじを買おうか買わないかだろう。とにかく宝くじを何年も買い続けている人は、多い。三年寝太郎ではないが、タナボタにありつこうという考え方自体が無精なことは、それの人も十分わかっているに違いない。

それにしても日本の経済規模が素晴らしく大きくなつたお陰で、1億円のスケールはおおよその見当がつく。強奪事件や行政の予算規模などが世間にさらされるようになって、1億円という金額に対する巷の感覚をきわめて日常的な金銭感覚に置き換えてしまったからだ。

近ごろ1兆円減税が話題を賑わしているが、さすがに兆の単位となると億ほどの身近さではなく、なお生活実感に乏しい。財務省・日銀が札束をドンドン印刷・発行すればともかく、いまのデフレの世の中、当分その事態はきそうもない。



どれほどのスケールなのだろう。例えば、一人が毎日欠かさず百万円ずつ使い切っても、1年で3億6千5百万円、千年で3650億円にしかならない。となると1兆円を使い切るのに、約2740年かけなければならない勘定だ。「えー、そんなに…」という感じだ。人間一代や、二代、いや数十代かけても使い切れないほどだ。それほど大きい。それなのに紙のうえでは、いつも簡単にあしらわれている。恐ろしいことだ。

ちなみに兆の上の数単位は京である。その後、13種の単位が延々と続く。終わりの方を抜き出して見ると、恒河沙(こうがしゃ)、阿僧祇(あそうぎ)、那由他(なゆた)、不可思議、無量大数となる。数の奥行きは、これまた計り知れなく夢のまた夢のかなたにある。

しかし、こうした数遊びも「それがどうした！」といわれれば、それまでのことで、でも数の単位を知るだけでなく、それを手がかりに数の周辺を想像するのもまた楽しいじゃないですか、そう思いません！

# ISO14001：環境マネジメントシステムと環境マネジメントシステム(EMS)の構築

(株)シスウェイ 中村恒夫\*

ISO14001環境マネジメントシステムの国際規格が制定されてから6年が経過した。その間、本制度の普及は目覚しく、全世界で4万強の組織が認証を取得しており、特にわが国は図1に示すとおり、本年6月末現在で約9千5百の組織が認証を取得して取得組織数では世界のトップに位置している。

今回は、ISO14001の概要、EMS構築のメリット、EMS導入のためのワンポイントアドバイスを紹介することとする。

## 1. ISO14001の概要

ISO14001環境マネジメントシステム(EMS)は「PDCAサイクル」で構成されている。PDCAサイクルは、図2に示すとおり、Plan(計画)/Do(実施)/Check(監視)/Action(見直し)から構成されており、経営管理における目標管理の手法を取り入れたものである。

PDCAを基本にして、EMSを動かすことにより大気汚染物質、水質汚濁物質等の環境負荷の低減や、未然防止が図られることを期待している。図2のポイントは、EMSを動かすことにより、EMSが継続的に改善され、結果として環境パフォーマンス(環境対策の成果)が改善されるという考え方で構成されて

いる。

以下、ISO14001の概要を図の順序に従って概説する。

### 1) 環境方針

規格はまず、組織の最高責任者が自社の環境に関する考え方や取り組み方を明らかにして、会社の環境改善に関する約束を示した環境方針を作成することを要求している。

方針の中味としては、環境パフォーマンスが引き続き改善するようなEMSの継続的改善、環境の改善に貢献する生産工程の採用や操業の改善、リサイクル等の汚染の予防、法律、条例、自治体との間で結ばれた公害防止協定等で定められた諸事項を遵守する約束、ならびに目的、目標の設定と見直し等を対象とすることを求めている。

作成にあたっては、組織の事業活動との係わりを重視し、組織が具体的に何を行うのかを明確にすることが重要である。

### 2) 計画

- (1) 次に計画では、組織の事業活動の一つひとつがどのような環境影響を与えるか(これを環境側面といふ)を調査し、その中から環境上重要な環境側面(これを著しい環境側面といふ)を決定する手順の確立と実施を求めている。
- (2) さらに環境方針で、環境法規制やその他の要求事項(例えば公害防止協定など)を遵守することを約束しているので、これら遵守すべき法規

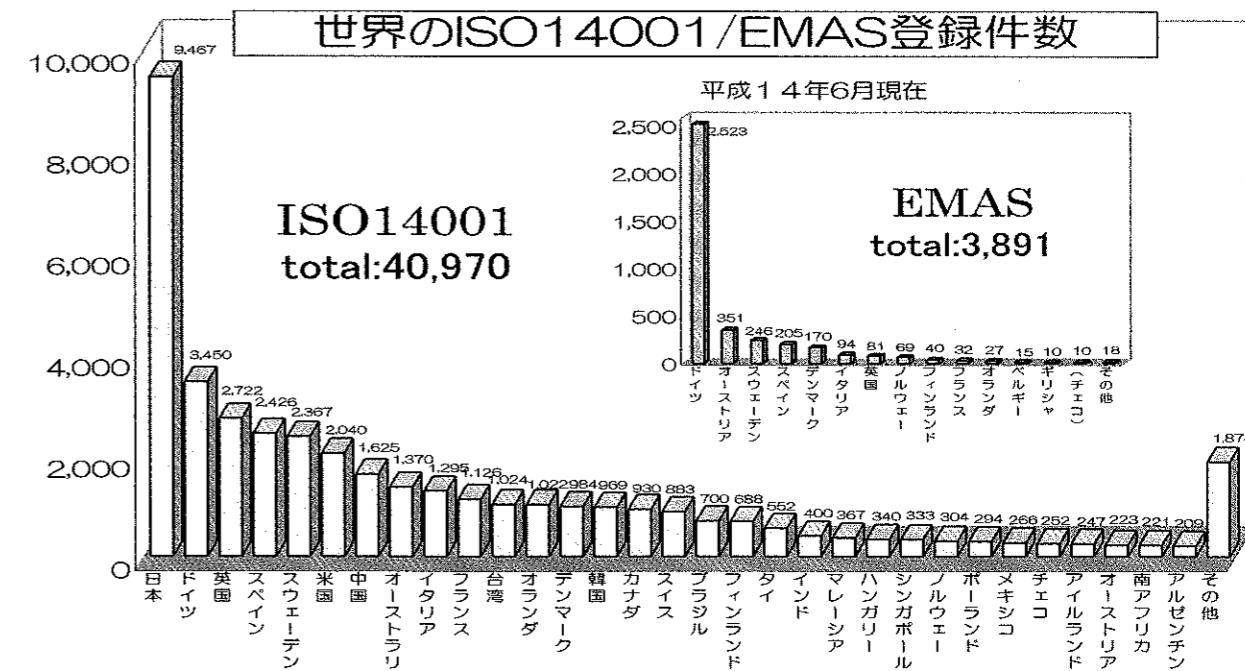


図1：世界各国のISO14001認証登録状況

注) EMASはEUの制度で環境の監査と管理に関する制度Eco-Management and Audit Scheme)である。  
出典 ISO WORLD. URL : <http://www.ecology.or.jp/isoworld/>

制や協定などについて、①環境側面に適用される法規制などを特定する手順、②特定した法規制などを参照/利用(アクセス)できる手順、の作成とその実施を求めている。

- (3) 環境側面の項目で決定した著しい環境側面が、環境に与える影響を改善するために、中期的な環境目的および短期的(例えは単年度)な環境目標を設定することを求めている。これは環境改善テーマを設定すると思えば理解しやすいかもしれない。
  - (4) 設定された目的・目標を達成するために、日程、責任者、具体的な達成方法を記述した進捗管理計画書(プログラム)の作成を求めている。
- 環境マネジメントプログラムとは、目的・目標を達成するためのプログラム、換言すれば「計画表」のことであるが、単なる計画表ではなく、目的・目標の内容、達成の日程、責任者を確実に記載し、併せて達成状況の進捗管理ができるようになる必要がある。

### 3) 実施および運用

- (1) 上記の内容の計画が作成されたなら、EMSを管理して、計画を実施する必要がある。実施の段

階では、管理をしっかりと行い、環境方針や目的・目標の達成管理、廃棄物管理等、著しい環境側面の日常管理、つまり環境改善が確実に行われることを求めている。

- (2) しかし、運用管理では管理できない、すなわち地震、台風等により重油タンク等の設備事故が発生し、重油の漏洩等により環境への影響が想定される緊急事態が考えられる。このような場合は、①緊急事態が想定される工程を特定すること、②緊急事態が発生した場合の対応の手順、環境影響を予防し、緩和する手順の確立と実施を求めている。

### 4) 点検および是正処置

- (1) 計画が設計どおり実施されているか、チェックする必要がある。すなわち法規制の遵守等、EMSのパフォーマンス、目的・目標の達成状況、環境マネジメントプログラム等、組織の主要な運用管理事項で、環境に影響を及ぼす可能性のある項目について監視や測定することを求めている。
- (2) 監視、測定した結果、EMSが何らかの原因で決められたとおりに動いていない場合が生じる。

\* なかむら つねお  
株式会社シスウェイ エグゼクティブコンサルタント  
東京都中央区八丁堀4-10-4

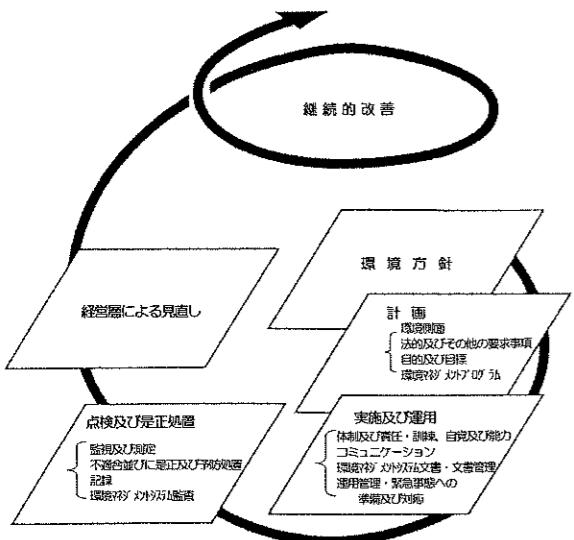


図2 環境マネジメントシステムモデル

これらを「不適合」として明らかにし、環境影響の緩和、顕在する不適合については是正措置、潜在する「不適合」については予防措置の手順の確立とその実施を求めている。

手順には各処置の着手から完了までの責任権限を明確にすることが必要である。

## 5) 経営層による見直し

「経営層による見直し」とは、EMSが環境方針をはじめ計画されたとおり実行されているか、今後もそのシステムが継続的に改善される状態にあるか、経営層自ら定期的にEMSの見直しを行うこと。見直した結果、改善を要する事項があるならば、環境方針、環境目的等を中心にEMSの改善を指示することを求めている。

ISO14001は、上記の規格の内容を実現するために、組織の実行体制の確立、従業員の教育訓練、使用する文書の管理、EMSの監査（内部監査）等を行い、EMSが継続的に改善、環境パフォーマンスが向上することを期待している。

## 2. ISO14001に基づくEMS構築のメリット

EMS構築のメリットを図3に示す。

ISO14001は、その序文で、「この規格の全体的な目的は、環境の保全と汚染の予防を支えることである」と説明している。すなわち従来の大気汚染物質、水質汚濁物質等、環境に有害な影響を与える環境側

面を管理するパイプエンド型の環境管理にとどまらず、製品の歩留りの向上、環境配慮型製品の開発等、環境の改善に寄与する環境側面、すなわち汚染の予防を全員参加によって実現することによって、企業の経営の改善にも貢献し、経営のツールとしてその効用が發揮されることを期待している。

上記以外のメリットとしては、次のような事項が考えられる。

- (1) 環境管理を実施することによって環境上の事故が減少することによる潜在リスクの解消。
- (2) 従業員に対する教育訓練を実施することにより従業員の環境に対する意識の向上。
- (3) 従業員の役割、責任、権限が明確化されること。
- (4) コミュニケーションの実施を強く求めているので、その実施により職場の活性化、意識改革が図られること。
- (5) 省エネルギー、省資源等、汚染の予防に関する活動を実施することによりコストダウンが図られること。

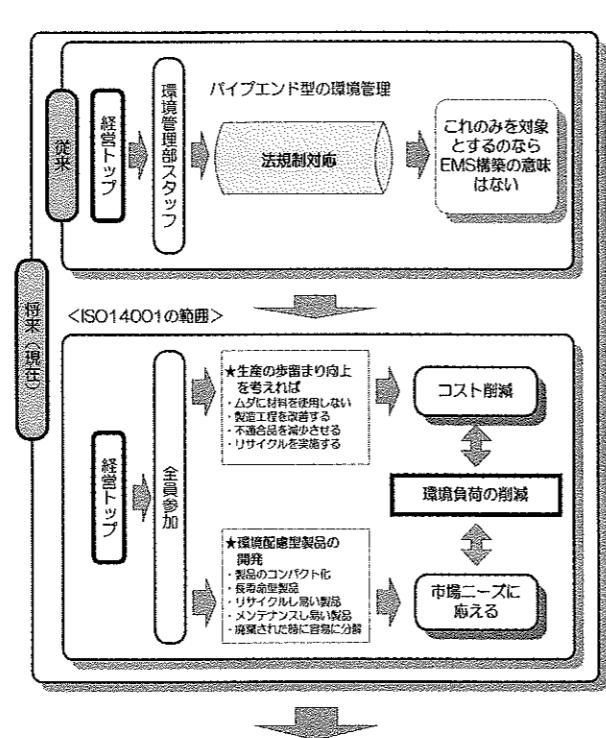


図3 EMS構築のメリット トップダウンと全員参加  
出典 日本検査キューエイ公開講座「環境マネジメントシステム構築及び環境側面評価」テキストより

(6) 国際規格に整合したEMSを構築し、運用しているということにより、社会的信頼の向上、ならびに企業のイメージアップ。

(7) 環境の改善に寄与する活動（例：環境配慮型製品の開発等）を新たに実施することによるビジネスチャンスの創造。

## 3. ISO環境マネジメントシステム構築のためのワンポイントアドバイス

ISO14001は、その序文で「システムの成功は、すべての階層及び部門の関与、特に最高経営層の関与のいかんにかかっている」と述べ、トップダウンの重要性を強調している。

したがって、EMSの構築に当たっては最高経営層がEMSの構築について決意し、そのうえで次の手順で実施することをお勧めしたい。

- (1) まず、EMS構築の中心となる責任者（環境管理責任者）をトップが選任すること。
- (2) 次に、EMSの対象とする範囲—物理的範囲、組織上の範囲等—を明確にすること。
- (3) 環境側面の抽出は、例えば、省エネを指向した鍛造機械の製造等、本来業務をも対象にした環

境側面の抽出を全員参加で実施すること。  
(4) 環境目的・目標の作成は、環境の改善に寄与する環境側面をも積極的に対象とすること。  
(5) 管理のための文書は極力簡素化するために、まず環境マニュアルをしっかり作成すること。  
(6) 帳票類を極力利用し、文書の数を最小限にとどめること—文書化の要求はあるが、必ずしも文書化の要求ばかりではないことを理解すること。

(7) EMSの構築にあたっては、自社に相応しい、身の丈に合った（カスタマイズされた）システムの構築を心掛けること。

ISO14001は、5年毎に見直しするという、ISO（国際標準化機構）の方針に従って、2004年を目途に改訂作業が進められている。

しかし、改訂の内容は、制度の定着が未だ十分でないという途上国の強い主張に配慮して、改訂版には新規の要求事項は盛り込まれない見通しである。

したがって、これからEMSの構築を計画している企業は、規格の改訂動向にとらわれることなく、現在の規格の要求事項に基づいたシステムをしっかりと構築されることをお勧めしたい。

## 展示会・セミナー情報

### ■素形材技術展2002

主 催：財団法人素形材センター  
開催期間：平成14年11月7日（木）～9日（土）  
会 場：パシフィコ横浜国際展示場

技術立国日本を支えてきた素形材産業界が大団結し、広く需要業界に最新技術を紹介するのが“素形材技術展”。本年は『日本はものづくり大国として生き残れるか！？』をテーマに開催。併催の“素形材新技術交流プラザ”においても『複合化、融合化、情報化による高付加価値の追求』をテーマにセミナー・シンポジウムが行われる。

●問い合わせ先 財団法人素形材センター 素形材技術展2002事務局 TEL03-3434-3907

### ■第6回生産学術連合会議

主 催：生産学術連合会議  
開催期間：平成14年12月13日（金）  
会 場：きゅりあん（JR大井町駅東口）  
テーマは『元気な会社にはワケがある一勝ち抜くための経営新戦略』。“商品戦略”“技術と経営”“人財育成戦略”に関する議論を通じて、「ヒット商品を生み出す力」「企業における人財教育」「独創的人財を育成し企業で活用する方法」などを各分野の第一人者が講演し、シンポジウムを行う。

●問い合わせ先 社団法人日本材料学会 第6回生産学術連合会議事務局 TEL075-761-5321

## 第1回／事業継承にあたっての留意点

**Q:** 製造業ではどのような点に留意して事業継承を進めていけばよいのか、ポイントを教えてください。

**A:** 製造業の場合、経営権を代替わりするということは、保有技術を継承することも意味します。その場合、留意しなければならないのは企業運営の要となってきた幹部社員との関係です。中小製造業の経営者は、比較的に自分の思うままに企業を運営していますが、技術自体は幹部社員に負うところが多く、彼らを無視しての後継選定は危険が伴います。中小製造業は係累者を後継にすることが多いだけに、この点を特に留意することが必要です。

こうした環境の中で、後継者にまず求められるのは社内で「一目置かれる存在」になることです。まず営業活動を主に担当して新規顧客を獲得することもいいでしょう。コンピューター技術を中心とした先端機器類を駆使して、新たな加工方法にチャレンジしたり、事務処理を抜本的に改革するといった方法も有効です。これまで課題として残っていた手薄な領域にチャレンジして実績をあげ、一目置かれる存在になることが重要なのです。社内で存在意義をアピールできるか否かが最初の閾門であり、そこを突破する能力の有無が、後継者が評価され、スマートな後継へと移行する大きな要素になるのです。もちろん、そのためには現経営者の強力なサポートが必要であることはいうまでもありません。

中小企業総合事業団が運営する中小企業大学校を行っている人材養成講座の“経営後継者コース”を利用することも有効でしょう。東京校と関西校で開催しています。経営者に必要な知識、経営方法およ

び実践力を習得し、経営後継者としての能力の向上を図ることや、自社の経営課題と将来の方向性・戦略を理解し、考えていくことを少人数のゼミナールで行っています。

また、中小法人等の事業継承に際しては相続税の特例措置が受けられ、各種の公的支援制度も整備されています。東京都に例をとると、東京都中小企業支援センター等の公的機関に詳細を問い合わせるとよいでしょう。東京都中小企業支援センターでは、経営向上を目指して特定の課題をもっている企業等に対し、技術士、税理士、ITコーディネータ等の専門家派遣事業も実施しています。

■東京都中小企業支援センター 経営支援室  
TEL03-3251-7881 FAX03-3251-7888  
e-mail: sien@tokyo-kosha.or.jp

**Q:** 事業継承をスムーズに進めるための節税策として、財産を生前に贈与するのも一方法と聞いています。贈与税は相続税より税率が重いので理にかなっていないように思われますがいかがでしょうか。

**A:** ご指摘の通り、贈与税の税率は相続税よりも重くなっていますが、1回限りで完結してしまう相続とちがって、贈与は長期間にわたって計画的に進めることができます。贈与税の基礎控除額(非課税枠)である「年間110万円」をフルに活用し、毎年少しづつ贈与額を積み重ねて行けば、高税率にもかかわらず、かなりの節税効果を得ることができます。

たとえば「総額1億円の財産を子供1人に相続させる」というケースを考えてみます。通常の場合、相続税額は730万円となります。さてここで「総額1億円のうち、3千万円は10年間均等で贈与し、残り7千万円を相続させる」として、財産の継承方法を変更してみましょう。すると、税負担は320万円(内訳:贈与税210万円/10ヶ年、相続税110万円)となり、差し引き410万円の節税効果を得ることができます。

贈与税と相続税の「節税分岐点」を財産の価額別、相続人の様態別にチャート化した表は、現在では市販本にも収録されていて簡単に入手することができます。

**Q:** 最近、工場および自宅を土地付きで相続しました。事業継承をスムーズに進めるため、小規模宅地の課税評価額の低減措置を受けられたと聞きましたが。

**A:** まず、①特定事業用宅地および特定同族会社事業用宅地については「引き続き事業を営んでいること」等を要件として、相続税の課税評価額が80%低減され20%評価となります。低減措置の対象面積は400m<sup>2</sup>までです。

次に、②特定居住用宅地についても「原則、居住し続けること」等を要件として、相続税の課税評価額が80%低減され20%評価となります。低減措置の対象面積は240m<sup>2</sup>までです。

最後に、③上記以外の事業用宅地、貸付用宅地、居住用宅地についても、一定の要件を満たした場合、相続税の課税評価額が50%低減され50%評価となります。低減措置の対象面積は200m<sup>2</sup>までです。

なお、上記①～③の中から2つ以上を併用する場

合、単純合計した土地の面積に、一定の係数を掛けた調整後面積の上限が400m<sup>2</sup>までとなっていますので注意してください。

なお、“非上場株式の評価方法”と“取引相場のない株式の軽減制度”を参考のために次に紹介します。

### ①非上場株式の評価方法

まず、取引金額、総資産価額及び従業員数で会社規模の判定を行います。その規模に応じ、会社の有する事業用資産を時価で評価します。これを基礎に、(a) 1株当たりの価値を算出する「純資産価額方式」、(b) 上場会社からなる類似業種1株当たりの配当金額、利益金額、純資産価額の比準割合を乗じて算出する「類似業種比準方式」、または(c) 両者の併用方式で評価します。

### ②取引相場のない株式の軽減制度

相続で取得した取引相場のない自社株等が以下の要件を満たす場合、株式総数の3分の1以内で、相続税評価額3億円以下の部分について、平成14年の相続から、相続税の課税価格が10%軽減されます。

(a) 株式総額が、相続税評価額ベースで10億円未満の会社であること。(b) 被相続人等が株式総数の50%以上を所有していて、相続人が申告期限まで引き続きその自社株等を所有し、かつ役員として会社の経営に従事したこと。

(注) この制度は、上記の「特定小規模宅地の減額特例」との選択適用になります。

■参考資料：東京都商工指導所「小規模製造業の事業継承の課題」等

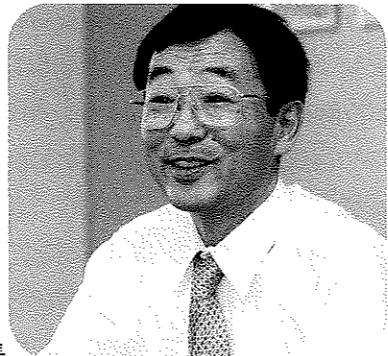
# ボールねじJIS規格C1級の転造技術を確立し 多くの高精度・異形製品を切削・研削から転造に工法転換

株式会社ニッセー

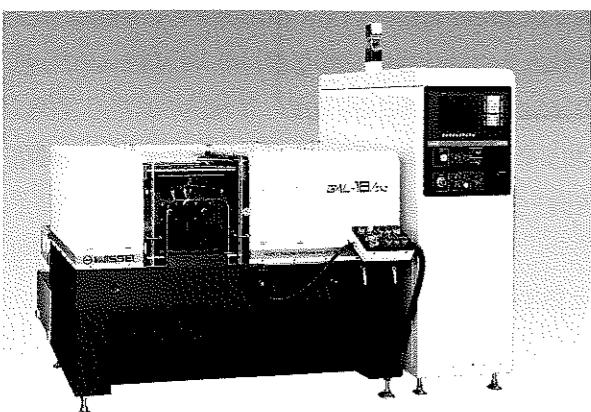
**世界初のCNC転造機を開発  
イノベーションの高い開発機として  
主要各賞を受賞**

転造盤のトップメーカー・ニッセーが、転造技術の概念を変える技術革新に取り組み、プロセスイノベーションを実現する新世代対応の基軸技術として大きく花開かせている。転造盤としては世界初の6軸完全同期機能を持つ超精密CNC転造機GALAXYシリーズの開発である。

従来の転造盤は標準ボールねじ（JIS規格C7～10級）や低精度の転造品を対象としていたが、全く異なるコンセプトを持つGALAXYシリーズの開発によって、JIS規格C1～3級の高精度加工が行えるようになったもの。4本支柱構造の採用によって高剛性を実現し、リニアスケールとエンコーダー、さらには工具軸の制御軸数に6軸同期CNCを採用したことにより、寄せ転造、通し転造、角度転造、差速転造、シャトル転造、ポジショニング転造、押し込み転造などの多彩な転造機能を微小に制御し高精度に実現できるよ

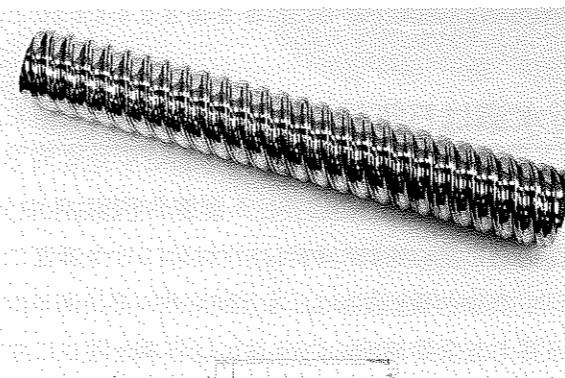


新仮利伸社長

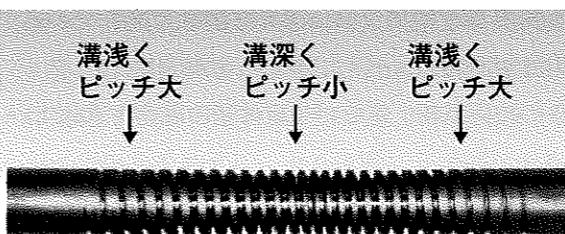


CNC超精密転造機GALAXYシリーズ

**CNC超精密転造機GALAXYによる加工事例**



① ボールねじ・おねじ  
汎用転造盤ではJIS規格C5級だったものが、C3級で安定生産。



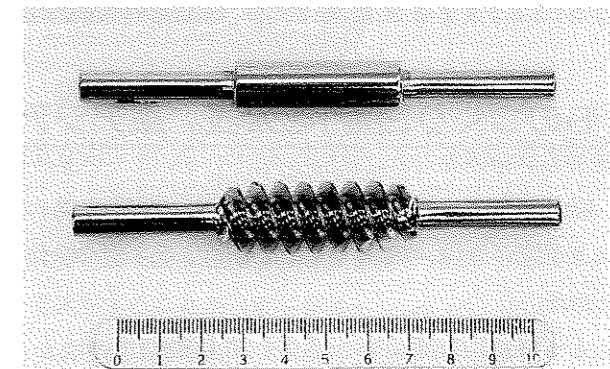
③ 加工中にピッチ深さを変化させるスパイラル特殊転造加工  
パイプ外径16mm、パイプ肉厚2.0mm、ピッチ3～5mm、切り込み深さ0.25～2.0mm。GALAXYには加工ダイスとプレーンダイスがあり、加工中に両ダイス間の距離と傾斜角を自由にコントロールでき、リード幅、溝深さを自由に変えることができる機能を有している。肉厚2mmのパイプに2mmの切り込みを入れると通常ならばパイプが切断されてしまうが、GALAXYは主軸の自由な同時制御という機能を活かして難加工を可能にしている。

**それでもまだ削りますか！**

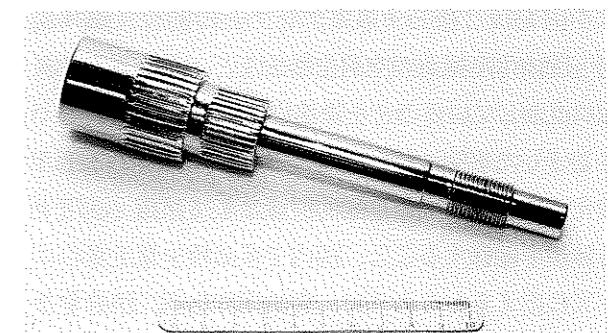
「加熱せず、切り屑を出さず、金属を思うがままに成形できるのが転造加工です。GALAXYは塑性流動を活用し、まったく新しい発想のもとで開発したものですが、切削・研削加工では得ることができない強度、耐久性、精密さを兼ね備えた製品を加工することができるという夢のような話を実現したのです。転造盤の概念を脱して“回転塑性加工機械”として新たに誕生したGALAXYの機能を知っていただければ“それでも削りますか”という私どもの問い合わせが理解いただけるものと確信しています」

と語るのは、開発をリードしてきた新仮利伸社長。

ニッセーは昭和14年にタップ・ダイスメーカーとして創業し、丸ダイス転造盤技術を確立することによって業界トップメーカーとしての地位を築いてき



② 自動車パワーステアリング用の高歯ウォームギア  
直徑21mm、3条、モジュール1.9、圧力角16度。研削加工で1個6分を要していた。実転造加工30秒にまで短縮できたため、大幅な生産性の向上とコストダウンが実現した。



④ 標準ねじ+インボリュートスライス+ウォームギアの複合加工  
M16ねじ（外径φ16mm、ピッチ1.5mm）とインボリュートスライス（外径34.8mm、歯数34、モジュール1.0、圧力角37.5度）とウォームギア（外径42mm、モジュール1.0、2条、圧力角20度）を80秒で複合転造。

たが、GALAXYの開発に着手したのは1990年代の半ば。新仮利伸社長の高校時代からの友人であり、制御技術に精通した阿部 修さんの招聘がGALAXY開発の礎となった。1975年には、博士1名・修士2名を含む13名の陣容からなる開発体制を編成し、要素技術の開発から同時制御、適応制御の高度化に全力をあげ、短期間にGALAXYシリーズの完成という大きな開発成果を得たことになる。

ローコストタイプを含めたシリーズ機の強化も実現し、今後は無人化対応を図るシステム化、知能化転造機の開発にも着手していくとしている。

**■株式会社ニッセー**  
〒409-0502 山梨県大月市富浜町鳥沢2022  
TEL0554-26-5311 FAX0554-26-5313  
E-mail: t-shinbutsu@nisseiweb.co.jp  
URL: www.nisseiweb.co.jp



# 経産省ファイル

## 「ものづくり白書」を公表。東アジアの技術水準は5年後に日本並みに

経済産業省は6月に、技術革新や人材開発にポイントを置いた「ものづくり白書(基盤技術白書)」をまとめた。

まず経済のグローバル化という経営環境のなかで、製造業は国内の経済成長を促しながら、加工貿易・科学技術創造立国としての基盤となり、あるいは雇用機会を提供するなどの役割を持ち、体外的に中国をはじめとする東アジアとの競合、海外進出・国内生産拠点の空洞化懸念など、さまざまな課題に直面していることを指摘する。

こうした事態に対応するには、技術力をいっそう強化して、その成果を知的財産として保護・活用する体制を確保すること、国内で多品種少量生産のニーズに応えられるように、短納期で生産・供給する効率的な事業手法を確立することが急務としている。

海外との技術比較では、日本企業の約半数が、5年後には中国などの技術水準が日本並みになり、東アジアが強力なライバルになると予測している。製造業など約千社を対象にした調査によると、中国と

自社製品が競合すると回答した企業が半数に上る。また海外に拠点を持つ約百社を対象にした調査では、すでに中国企業には日本と同レベルの技術があると答えた企業が17%、5年後には日本と同じになると答えた企業が48%にも達した。ほかの東アジアの国々も、5年後には日本並みになると予測する企業が約半数あった。

生産拠点を東アジアに求める動きも進んでいる。白書は製造業の空洞化に歯止めをかけるため、いっそうの技術革新、新しい生産体制の確立を求めていく。

ものづくり労働者の確保という点では、海外生産比率の上昇に伴う就業者数の減少、高齢化の進展、製品の高付加価値に対応できる人材の育成、高度熟練技能の継承が課題だ。

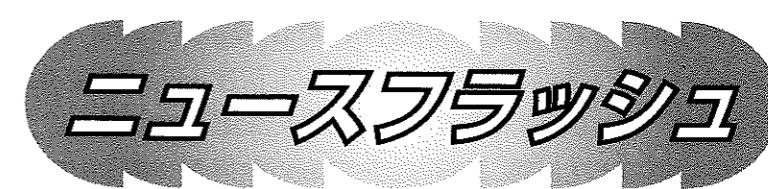
ものづくりの基盤技術に関わる学習では、大学と産業界がお互いに啓発しあう新しいパートナーシップを築くことが不可欠としている。

## “金型製造技術の流出防止”に関して指針

金型の製造については、これまでユーザーが金型と一緒に設計図の無料提出を求める慣行があり、しかもユーザーは製造業者の同意がないまま、設計図を外国の下請けメーカーに渡してしまうケースが目立っていた。いわば金型設計図の「ただ取り」、技術の海外横流しということになる。設計図には製造業者の技術ノウハウが詰まっている。こうした慣行が長引けば、わが国金型産業の国際競争力が弱まり、国益にも反することになる。このため金型業界では、かねてから営業秘密を保護するための環境整備を求めていた。

そこで経済産業省は、7月に金型図面の取引や技術の管理保護について「金型図面や加工データの意図せざる流出の防止に関する指針」を出した。

指針の要点は、取引に当たって①製造業者とユーザーは、契約書の締結、契約内容を明確にする、②図面などに含まれる知的財産について、製造業者は権利取得、機密保持契約などによって管理保護に努める、③ユーザーは、不正競争防止法上の「不正競争」、独占禁止法上の「優越的地位の濫用」に該当しないように注意することの3点である。



# ニュースフラッシュ

## <アマダマニックス>

### セル生産方式を導入し、出来高払いに。

アマダマニックスはセル生産方式を7月から順次導入する。機械の組立工と電気配線の電気技術者の二人が一組となって、1台の機械を従来の半分の期間で組み立てる。仕掛け在庫を3~4割削減し、生産効率を高める。セル生産が軌道に乗れば、組立量に応じて給料を支払う成果報酬を導入する方針だ。

セル生産方式は電機業界の組立工程で導入が進んでいるが、機械業界では珍しい。成果報酬制度の導入は国内で初めてという。アマダマニックスは2年後の2004年をめどに、セル生産に全面移行する計画だ。まずベンディングマシンの組立工程で7月から始める。組立期間を従来の半分の8日に縮める。

(日経産業新聞 2002年7月2日)

## <村田機械>

### 米国の現地法人3社を統合

村田機械は、米国の産業機械分野の現地法人3社を統合してムラタマシナリーUSAを設立。6月1日から業務を開始した。

新会社は、これまでの販売子会社ムラタ・オブ・アメリカ(繊維機械)とムラタ・オートメイティド・システムズ(ロジスティクス、オートメーション)、ムラタワイデマン(工作機械)を統合するもので、資本金は200万ドル。社長にはムラタ・オブ・アメリカとムラタ・オートメイティド・システムズの社長だった西尾雅治村田機械取締役が就任した。社員は167名。ノースカロライナ州シャーロット市に本社を置く。(商経機械新聞2002年7月4日)

## <コマツ産機>

### 鋼板成形精度10倍のサーボプレスを開発

コマツ産機は、鋼板を精密に成形するハイブリッ

ドACサーボプレス技術を開発した。成形精度は従来の10倍に向上し、10ミクロンメートル以下になる。成形時間を2~4割短縮でき、高張力鋼板を低成本で成形することが可能になる。

本技術は駆動源にきめ細かな制御が可能なサーボモータを利用。モータの出力を高める機械式の特殊構造を組み合わせた。金型の移動速度や位置をセンサーで監視。その情報をもとにサーボモータの回転数を微妙に変化させて精密成形を可能にする。

高張力鋼板は、成形精度への課題から従来は足回り部品など一部での利用にとどまっていたが、2005年には自動車ボディーの5割に採用されると予測されている。(日経産業新聞 2002年7月5日)

## <サルバニーニジャパン>

### 曲げ角度を自動補正する

### パネルベンダーシステムを発売

サルバニーニジャパンは、曲げ角度の補正を自動化したパネルベンダーシステム・アラジンPA-1812を発売した。新製品は曲げに入る前にセンサーで板厚を計測するため、所定の曲げ角度とのズレを確認する試し曲げが不要になる。板厚の計測からズレの補正まで、コンピューターで自動的に行うABT(アドバンス・ベンディング・テクノロジー)を導入した。また、曲げの駆動源である油圧ポンプの斜板角度をコンピューターで自動制御することで大幅な省エネを実現。所定の金型を瞬時に組み立てることから、金型の段取り時間が実質ゼロになる。(日刊工業新聞 2002年7月18日)

## <コマツ産機>

### 1ポイント小型ACサーボプレスを発売

コマツ産機は、1ポイントタイプの小型ACサーボプレス・ハイブリッドACサーボプレスH1Fシリーズ

を開発、7月13日から発売した。

同シリーズは、ハイコストパフォーマンスの小型高精度汎用プレスとして、薄板の打ち抜きや精密鍛造のように高精度を要する加工に適しており、加圧能力35トン、45トン（2機種）、60トン（2機種）の計5機種をシリーズ化。これにより、ACサーボプレスは小型の順送専用機、中・大型H2Fとともに小型から大型までフルラインナップが完成した。（商経機械新聞 2002年7月25日）

#### <村田機械>

##### 部品加工で上海に現地法人設立

村田機械は中国・上海市に現地法人・上海村田機械製造を設立、工作機械のベッドなどの鋳物部品の加工を開始した。加工した部品はすべて日本に輸入する。コスト競争力につけるのが狙いで、3年後には14億円の生産を計画している。

土地、建物は同市青浦工業園区から賃貸する。村田機械の投資額は、工作機械10台など生産設備の約5千万円。順次生産する部品の品目を増やすほか、来年度から繊維機械の一部の組み立ても開始する。同社が中国に自社工場をもつのは初めて。（日本工業新聞 2002年7月25日）

#### <アマダ>

##### 毎分500ヒットのNCT駆動技術を開発

アマダはコンピューター数値制御（CNC）タレットパンチプレス（NCT）のヒットレートが、毎分500ヒットのスピードを実現する新型駆動技術を開発した。生産効率が従来機比2倍に向上、省エネについても同5分の1に低減した。製品化に向けたテストを重ね、年内をめどに加圧能力20トンと30トンの機械を市場投入する。

開発した電動直動型ツインドライブ装置は、駆動源をこれまでの油圧からサーボモータにし、発熱対策と機械をコンパクト化するために同モータは左右2分割の構造にした。偏芯機構となるエキセンシャフトが直結する機構を考案したもの。クラッチやボルネジを一切持たない直結構造は、電力の損失を

抑えられる。（日刊工業新聞 2002年8月5日）

#### <小島鐵工所>

##### マレーシアから自動車ボディープレスを受注

小島鐵工所はマレーシアの国民車メーカー・プロトンから、加圧能力2000トンの高速油圧プレス機など、カーボディー成形関連設備を受注した。プロトンが稼働する新工場の中核設備となるもので、受注額は約6億円、納期は2003年4月。小島の高速油圧プレス・HSPシリーズは、サーボ制御による複合弁機構を鋼鉄ブロック内に密閉するなどの工夫で油漏れ問題を解消。加圧速度はメカ並みの秒速600mmで、高張力鋼やアルミなどプレス材質の違いに応じて最適な加圧とストロークを調整できるなどの利点から、自動車関連を中心に普及。国内メーカーのほか、プロトンやプルドアなど、東南アジアの工場にも納入実績がある。（日刊工業新聞 2002年8月5日）

#### <トルンプ>

##### 歪み少ない高速YAGレーザー溶接機を日本市場に投入

トルンプは9月に、ビームの品質が3ミリメートル・ミリラジアンの性能を持つ半導体レーザー（LD）励起YAGレーザー溶接機を日本市場に投入する。ビーム品質が高いため、歪みの少ない高速溶接を実現。また、極細の光ファイバーで伝送できる点を利用し、炭酸ガスレーザー並みの効率で溶接加工ができる。今後、自動車メーカーなどに採用を働きかけ、ユーザーレベルの高い国内市場を深耕する。

ビームの品質をこれまでの4倍に高めたことで、毎分6メートルのスピードで板厚2mmの溶接加工ができる。また、レンズの焦点距離を伸ばすことにより、ワーク上約1mの高さから0.6mmのスポット径で溶接できる。（日刊工業新聞 2002年8月5日）

#### <アイダエンジニアリング>

##### ACサーボモーターを内製化

アイダエンジニアリングはACサーボモータの生産を今秋から始める。5億円を投じて月産100台の生産

ラインを新設、自社のACサーボプレスに組み込む。

アイダは中堅のモータ専業メーカーと共同でACサーボモータを開発した。加圧能力150トンのプレスに搭載するモータの場合、300回転で約1トンメートルの高トルクを実現した。市販品のピークトルク値は約360キログラムメートルが限界だった。

加圧能力が80～250トンの5機種について今秋から出荷を始める予定。さらに来年末には1000トン機を製品化する計画だ。

ACサーボプレスは、油圧式では難しかった高張力鋼板の精密成形が可能になる。高張力鋼板は自動車業界で採用が増えており、今後の普及が期待されている。（日経産業新聞 2002年8月7日）

#### <アマダ>

##### モニター機能付き油圧サーボプレスを発売

アマダは、加圧能力40トンで、加工データの収集や分析が可能なモニタリング機能を搭載した油圧サーボプレスを開発、9月から受注活動を始める。同機能は最適な加工条件を検討するツールになり、小ロットの高精度加工ニーズを持つ試作・試験研究向けなどの需要を開拓する。

発売するSDH40は、スライドの動作を材料や成形内容に合わせて任意に設定でき、機械プレスでは困難な高付加価値加工を可能にした。さらに、スライドの位置と圧力、速度、時間の4条件をパソコンにグラフ表示する機能を装備。最適な加工条件や、不良発生の原因を見つける手がかりとして役立てられる。（日刊工業新聞 2002年8月8日）

#### <山田ドビー>

##### 汎用精密プレス機を今秋から中国で生産

山田ドビーは、今秋から中国で精密プレス機の生産に乗り出す。現地法人・寧波山田机床有限公司の工場が完成し、秋に稼働するため。工場は従業員50人。アセンブリー工場として機能し、生产能力は月間50台。初年度は月産約10台を計画。日本から持ち込む基幹部品以外は、現地調達を基本とする。まず汎用タイプの精密プレス機DPシリーズを生産する。

現地生産による低コスト化のメリットを生かし、手ごろな価格の高機能プレス機として現地企業に売り込む。汎用タイプでも中国では競争力を保てるという。同国では電子部品加工などで精密プレス機の需要が伸びており、今後の市場動向を見ながら、機種拡大、生産台数増も検討する。（日刊工業新聞 2002年8月9日）

#### <アイダエンジニアリング>

##### IT対応の新本社ビル完成

アイダエンジニアリングは、本社敷地内にIT対応の新本社ビルを完成し、8月20日から業務を開始する。地上7階建て、延べ床面積約8300平方メートルで、営業本部や技術本部、調達本部などが入る。全フロアに光ファイバーを張り巡らせIT武装とともに、体の不自由な人も快適に仕事に従事できるよう全バリアフリー化したのが特徴。

本社ビルの完成に続き、同敷地内には新タイプのショールームとしてサンプルルームを建設、来年4月末に完成させる予定。規模は地上3階建てで、延べ床面積約1800平方メートル。1～3階をオール吹き抜け方式の仕様にする。一連の建物建設に伴う投資額は約35億円。（日刊工業新聞 2002年8月9日）

#### <住友重機械工業>

##### メキシコに現法、中国に駐在員事務所を開設

住友重機械工業はプラスチック射出成形機の販売サービスの強化を目的に、メキシコに現地法人、中国に駐在員事務所をそれぞれ開設した。

メキシコではアポドカ市に全額出資子会社のSHIプラスチックマシナリー・メキシコを設立し、営業を開始した。自動車関連部品の需要がメキシコで増加しているのに対応する。社員3人が常駐する。

一方、中国の天津市には全額出資の販売サービス会社・住友塑膠機械（上海）の駐在員事務所を設置し、8月から業務を始めた。社員は2人。増加するプラスチック成形工場を対象に、天津をはじめ、華北地域や山東省での販売サービスを強化するのが狙い。（日本工業新聞 2002年8月22日）

### ■世界貿易・投資が19年ぶりに同時前年割れ

2002年版ジェトロ貿易・投資白書によると、2001年の世界貿易・直接投資は82年以来19年ぶりに、モノ(商品。名目・実質とも)、サービスおよびカネ(直接投資)のすべてが前年割れとなった。2002年に入って、世界的な在庫調整の進展や景気回復感を反映し、半導体等電子部品や鉄鋼などの中間財貿易に回復の兆しが見えたものの、世界経済の本格的な回復は期待できそうになく、2002年の世界貿易の回復は緩やかになる見込み。

### ■米国、第2四半期のGDP成長率は1.1%

米国商務省が7月31日に発表した2002年4~6月期の実質GDP成長率(速報値)は、前期比年率1.1%と市場の事前予想を下回った。また、連邦準備制度理事会(FRB)が発表した地区連銀経済報告は、「地域、業種によりばらつきが見られるが、米国経済は緩やかに拡大している」との認識を示した。

### ■韓国、生産能力が初めて減少

韓国統計庁が発表した7月の産業活動動向によると、7月の産業生産は前月に比べ8.9%増加した。半

し、海外部品メーカーから見積りをとるなどして常時24時間引き合いを募るなどの方法をとることも必要です。その場合、ホームページは日本語と英語の両方をつくることが不可欠の条件となります。

自社のホームページと合わせて、地方自治体、商工会議所、業界団体などが海外調達のホームページを張っている場合がありますので、それを利用することも考えてください。

また、既に海外調達を実施している同業者などの情報は最も信頼性が高く貴重なものです。そのためには日常の交友関係を広くし、情報のネットワークを密にしておくことが肝要です。

最後に注意しなければならないのは、こうした見本市やインターネットなどで部品供給先の候補がみつかっても、実際の提携にこぎつけるために相当の時間がかかる 것을觉悟してください。相手先の企業内容調査、工場の視察、試作品製作依頼、コスト分析、品質・精度、技術力、日本規格に合わせる問題、生産能力の審査、納期遵守の問題、技術指導の必要性の有無などを確実にクリアしなければなりません。言葉や文化の違いからくる困難を乗り越えてこうした問題を処理した後に提携が実現するのです。

## 海外事情 Q&A

**Q:** 機械メーカーですが、国内の部品調達には価格的にも数量的にも限界を感じています。海外調達の取り組みについて教えてください。

**A:** まず、コスト競争力、技術力、生産能力、日本からの距離などを考慮して調達先国の検討に入ります。その方法の一つに逆見本市の利用があります。逆見本市は機械メーカーがつくって欲しい部品を展示して、部品メーカーを探すというもので、ジェトロは中国に関しては北京、上海、深圳、大連においてそれぞれ年1回開催しており、他のアジアではタイ、マレーシアでも開催しています。

上記の逆見本市は国内でも開催されており、詳細はジェトロが発行している「日本の専門見本市」を参考してください。

逆見本市は常時行われているものではありませんから、一度チャンスを逃すと翌年まで待たなくてはなりません。そこで、自社のホームページに調達したい部品のスペックや写真を掲載

した結果によれば、2002年上半期の日中貿易総額は451億1642万ドル(前年同期比3.4%増)と、上半期ベースでは2000年以来3年連続で、過去最高額を更新した。中国は2001年上半期に引き続き、米国に次いで2位の貿易相手国となった。

出荷は、国内向けが5.2%増、輸出出荷も10.8%増加し、全体では7.6%の増加を記録した。生産と出荷の好調は、昨年第3四半期の景気が低調だった反動とみられる。

企業の設備を最大限稼働した場合の潜在生産量を示す生産能力指標は、前年同月比0.1%減と初めてマイナスとなった。

### ■中国、上半期のGDPは7.8%増の

4兆5536億元。通年でも7%増か。

中国国家統計局は7月15日、上半期のGDPが7.8%増加し、4兆5536億元に達したと発表した。第2四半期の伸び率は8.0%。同局は「通年でGDP 7%成長の実現は可能」との見方を明らかにした。投資は昨年と同レベルを維持、消費は8%増、輸出は昨年を上回る8%成長が期待できるとの予測も明らかにした。同局によると、上半期は内需と外需とともに拡大、景気を刺激した。

### ■上半期の日中貿易、

3年連続で過去最高額を更新

財務省貿易統計を基に、ジェトロがドル建て換算

### 2002年5月の米国金属加工機械受注動向

		02年5月(速報値)	02年4月対比		01年5月対比	
		受注額	受注額	伸び率	受注額	伸び率
工作機械	170.40	156.37	9.0%	246.94	-31.0%	
	15.27	15.96	-4.3%	17.66	-13.5%	
	185.67	172.33	7.7%	264.60	-29.8%	
北東部	工作機械	22.88	16.12	42.0%	46.78	-51.1%
	鍛圧機械	1.20	1.42	-15.1%	3.65	-67.1%
	計	24.08	17.53	37.4%	50.43	-52.2%
南部	工作機械	32.21	25.43	26.7%	37.75	-14.7%
	鍛圧機械	3.54	2.93	20.8%	1.92	84.7%
	計	35.75	28.36	26.1%	39.66	-9.9%
中西部	工作機械	50.05	47.33	5.8%	86.80	-42.3%
	鍛圧機械	6.60	9.03	-26.9%	6.72	-1.8%
	計	56.65	56.36	0.5%	93.52	-39.4%
中央部	工作機械	39.25	32.37	21.2%	49.94	-21.4%
	鍛圧機械	1.58	1.55	1.6%	3.24	-51.4%
	計	40.82	33.92	20.3%	53.18	-23.2%
西部	工作機械	26.02	35.13	-25.9%	25.68	1.3%
	鍛圧機械	2.35	1.03	129.2%	2.13	10.5%
	計	28.37	36.16	-21.5%	27.81	2.0%

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)	台	金額(千円)	(機、管、管材、線その他のこれらに類する物品用のもの)(金属、焼結した金属炭化物のうちこれらを取り除くことなく加工するもの)	台	金額(千円)	(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)	台	金額(千円)
年 月									
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	1,152,043	27	216,492	24	121,725	15	227,278	
1998年(H.10)年計	3,191	706,102	16	164,866	15	114,885	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	854,582	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	31,085	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	907	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									
8月									
9月									
10月									
11月									
12月									
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)	台	(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)	台	金額(千円)	台
年 月						
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	266,129
3月	9	52,974	40	48,662	252	900,904
4月	4	40,459	575	185,711	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	18,172	11	103,566	718	704,825
12月	26	36,690	16	23,779	1,457	507,551
年 計	142	664,336	841	869,146	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	956,338
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	148	148	703,999
7月						
8月						
9						

## 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。	●これら機械、装置類の販売の製造事業を行う方。
●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14年10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
- 株式会社 アイシス
- 株式会社 コムコ
- 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
- アサイ産業株式会社
- 株式会社 阪村機械製作所
- 旭サナック株式会社
- 佐藤鉄工株式会社
- 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 アマダ
- 三起精工株式会社
- 株式会社 アマダマシニックス
- 株式会社 アミノ
- 石川島播磨重工業株式会社
- 株式会社 芝川製作所
- 株式会社 石川鐵工所
- 株式会社 住友重機械テクノフォート株式会社
- 株式会社 岩井鐵工所
- 株式会社 大同機械製作所
- 株式会社 エイチアンドエフ
- タケダ機械株式会社
- 株式会社 エヌエスシー
- 株式会社 ダテ
- 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 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
- 株式会社 オプトン
- 株式会社 東洋工機
- オリイメック株式会社
- 東和精機株式会社
- 川崎油工株式会社
- トルンプ株式会社
- 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 関西鐵工所
- 株式会社 中田製作所
- 神崎工業株式会社
- 株式会社 ナカハラ
- 株式会社 関東メカニカル
- 日清紡績株式会社
- 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
- 株式会社 三共製作所
- イリス商会株式会社
- 株式会社 総合安全技術センター
- エー・ピーアンドティー株式会社
- ソノルカエンジニアリング株式会社
- 榎本機工株式会社
- 株式会社 大東スピニング
- 型研精工株式会社
- ダイマック株式会社
- 金豊工業株式会社
- T A C O 株式会社
- コータキ精機株式会社
- 株式会社 ティーエスエイチインターナショナル
- コマツアーテック株式会社
- 豊興工業株式会社
- コマツ産機株式会社
- ニシダ精機株式会社
- サツキ機材株式会社
- 株式会社 バイオテク
- 有限会社 ザブテック
- ピ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!!