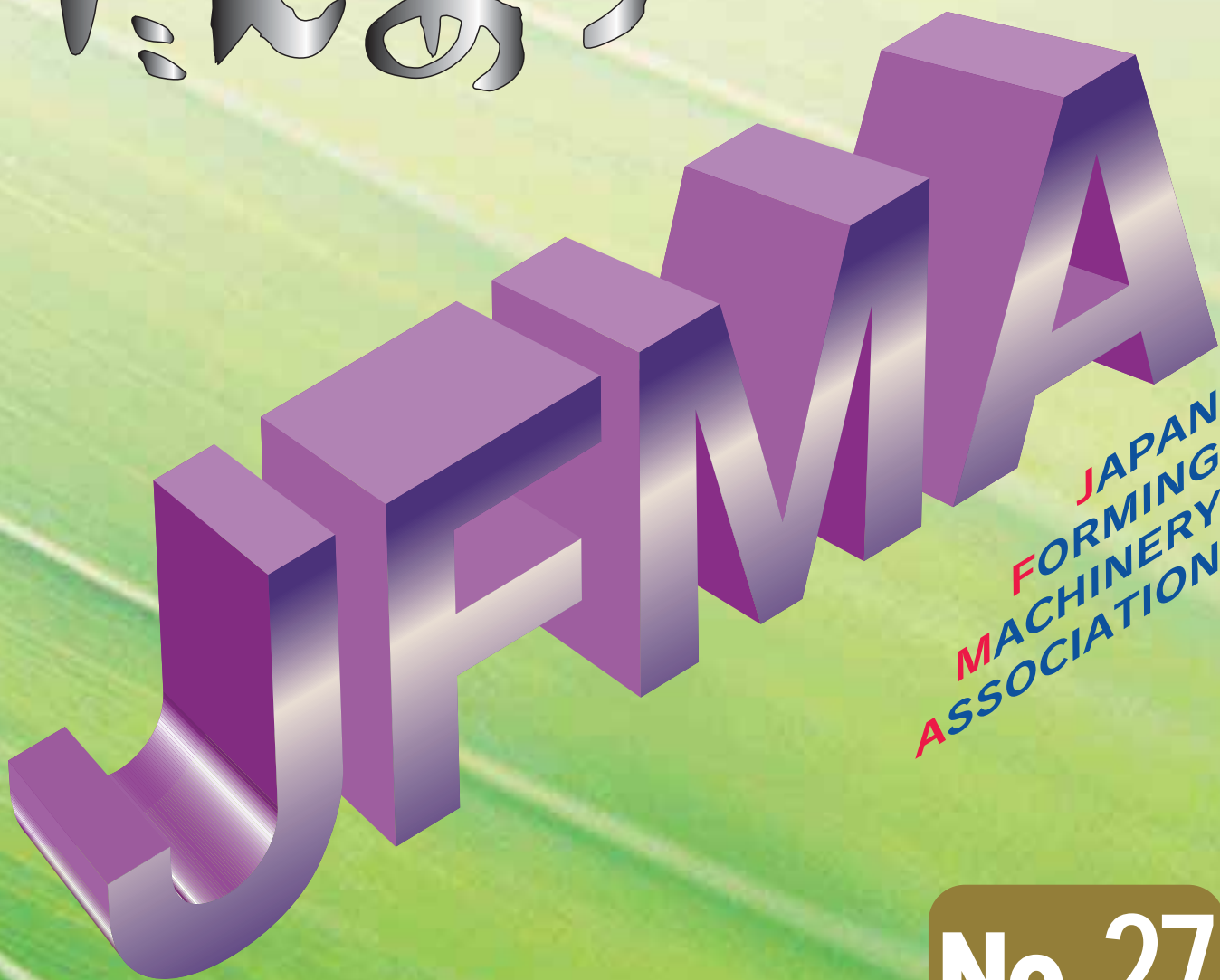


会報

たんあつ



JAPAN
FORMING
MACHINERY
ASSOCIATION

No.27

2008年 7月

社団法人 日本鍛圧機械工業会

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

1	<p>ぼてんしゃる</p> <p>仕上がったサーボプレスのJIS原案。次の目標は適合した製品の登場</p> <p>独立行政法人労働安全衛生総合研究所 齋藤 剛</p>
2	<p>特別寄稿</p> <p>鍛圧専門見本市「プレス・板金・フォーミング展」開催に向けて PART II</p> <p>神奈川工科大学 教授 遠藤 順一</p>
6	<p>会員企業訪問①</p> <p>金属加工用、樹脂加工用成形プレスを併行開発 高い内製機能で高度の品質を作りこむ</p> <p>川崎油工株式会社</p>
8	<p>会員企業訪問②</p> <p>プレス災害ゼロを目指して ハード、ソフト両面から「安全」を追求</p> <p>株式会社小森安全機研究所</p>
10	<p>会員企業訪問③</p> <p>『技術開発』『マーケット開拓』『人材育成』を基軸に スクリーンプレスの世界戦略を図る</p> <p>榎本機工株式会社</p>
12	<p>エコを考える 第2回</p> <p>低炭素社会の構築に向け対応整備進む</p>
14	<p>第24回 通常総会開催</p> <p>JAPANブランドの確立による国際競争力を強化 「人と環境にやさしいエコプロダクツ」実現を目指す</p>
16	<p>総会会長挨拶</p> <p>鍛圧機械産業の更なる発展へ。日本鍛圧機械工業会の取り組み</p>
18	<p>INFORMATION FILING</p> <p>JIMTOF情報「JIMTOF2008の会期は10月30日(木)～11月4日(火)の 6日間。日本鍛圧機械工業会会員は42社が出展／MF-Tokyo2009情報 「プレス・板金・フォーミング展MF-Tokyo2009」は本年8月案内状配 布、9月出展申し込み受付開始／訃報／工業会の動き／プレス・板金機 械関連見本市情報2008年7月～2009年10月</p>
20	<p>特許情報</p> <p>アイセル／コマツ産機／住友重機械テクノフォート</p>



仕上がったサーボプレスのJIS原案 次の目標は適合した製品の登場

サーボプレスJIS原案作成委員会分科会幹事

独立行政法人労働安全衛生総合研究所
機械システム安全研究グループ主任研究員

齋藤 剛

サーボプレスの安全規格（JIS）原案作成の委員会と分科会が発足したのは2007（平成19年）9月でした。スタートから10カ月という短い期間でしたが、3回の本委員会と6回の分科会で議論を重ね、問題の核心に迫りながら密度を深め、結果として実り多いまとめが得られました。その間、ほぼ毎月のペースで、委員の方々にお集まりいただくという状況が続きました。もちろん間隙を縫ってのメール交信も頻繁でした。議論に参加いただいた委員の方々のご協力には大変感謝しています。

今回の原案作成に関してひとつ触れておきたいのは、他に先んじて、日本鍛圧機械工業会が自らサーボプレスの安全性能に関する工業会規格づくりに動き出していたことです（注：サーボプレス—安全要求事項と方策 平成18年3月発行）。不安全な製品が流通してサーボプレスに悪しきレッテルが張られてしまうことを事前に防ぐため、労働安全衛生法やPL法といった外圧に強制される訳でなく、メーカーの安全確保に対する責任の取り方を真っ先に宣言しておく。これはまさに画期的で、その視点の先進性に驚いています。

ただし、サーボプレスの安全要求事項を、JIS原案として統一することは容易ではなく、なかでも停止の捉え方が一番の悩みでした。サーボプレスには製品としての新規性、つまり今までのプレスの概念を打ち破った新しい機械というところに特徴があります。しかし、それは、従来プレスと停止の構造が全く違うことを意味します。従来のプレスは、停止といわれれば、通常運転での停止であっても、急停止であっても、また故障時の停止であっても、液圧プレスならバブルを閉じるし、機械プレスならクラッチを切ってブレーキでスライドを止めることになり

ます。それがサーボとなった途端、減速の仕方に多くのバリエーションに直面します。その概念の統一を図るのに非常に多くの時間を費やしました。特に、ハンドインダイの場合には、スライドの停止中に作業者が危険限界に手を入れます。このときの停止方法は、安全確保の最重要課題であると共に、サーボプレスの機能性を特徴付ける最も重要な特性でもあり、議論が紛糾したところでした。結局、原案では3つのパターンに絞り込みました。議論を尽くし、これで十分に対応できるとの自信はあります。それでも、サーボプレスを実際に動かした場合、特性である新規性を殺さないか、なお十分に詰め切れていないのではないかとすることがあります。

また、急停止時間については、原案では急停止の完了の定義をしていますが、サーボプレスの場合、速度がゼロになったことを自ら判断して、電源を遮断してブレーキをかけるというプロセスになった時、どこをもって急停止時間とするか、その判断が難しい。ただスライドが遅くなった場合でも、電源が落ちる前に急加速してくるかもしれない。さらに、実際にはそれをどう測定するのか。停止が、機械制動によるのか、電気抵抗なのか、電子制御なのか、その追求が焦点でした。

今後は、標準化されたJISの規定に基づく安全なサーボプレスが広く普及することを期待しています。そして、サーボプレスの安全規格は、欧米各国にとっても関心の高いテーマです。そうした状況の中で、日本が他国に先んじてJIS規格の運用実績を上げれば、世界的にも大きな意味を持ち、欧米を含めた国際的な統一規格への道筋をつけることにもなるでしょう。更に、今回のようなJIS規格づくりの動きが、国内の他の機械分野にも波及するよう期待しています。（談）

鍛圧専門見本市 「プレス・板金・フォーミング展」開催に向けて PART II

神奈川工科大学 教授 遠藤 順一

産業分野ごとに「国際見本市」が世界各地で盛んに行われている。年間を通して、世界のどこかで何かしらの専門見本市が開催されているといっても過言ではない。なかでも、「BRICs」を始めとする各新興諸国が、経済的基盤を作り出した時期から急激に増加していると思われる。特に中国では、数え切れないほどの国際見本市が開催されており、出展規模も年々拡大している。

各企業が競い合って見本市に出展する背景には、当然、企業と商品を幅広く宣伝し、ユーザーからの認知を得て販売量を増加させるという経済目的があるが、見本市は出展する企業だけでは成り立たず、業界に情通したプロモーション機関が介在することが不可欠となる。商品の歴史を踏まえた上で、開催地域に合致する指向を検討し、国外も含めた他地域からの来場者にも納得のいくプレゼンテーションを向ける、そして“契約に結びつける場、商機を探る場”として、盛会を企画するものである。

本年で発足60周年を迎える日本鍛圧機械工業会もさらなる業界の振興に向かい、来年（2009年）10月、鍛圧機械専門見本市『プレス・板金・フォーミング展 MF-Tokyo2009』を開催する。ヨーロッパのEuroBlech（ユーロプレッヒ）やアメリカのMetal Form（メタルフォーム）& Fabtech（ファブテック）のような専門見本市に育て上げることが使命である。



鍛圧機械の歴史と加工技術の進展も視野に！

製品には発展のサイクルがあるが、図1は日本の主な鍛圧機械・装置60年の歴史を表現している。図上段には、各々の発展状態が示されている。国内に必要とする機械がない場合には輸入から始まる①輸入機械台頭期、そして国内で類似機械の生産を開始する②国内生産振興期、その後基本技術の蓄積により独自技術を進展させていく③高度化・

合理化促進期、更に生産の高効率化を促進する④高効率生産システム期、機械やシステムが成熟し新たな加工形態を求められると⑤ハイブリッド転換期、というような変遷を果たすことになる。最新の⑥エコマシンは、時代の要請から生まれた概念であり、①～⑤までの変遷とは多少趣きは違う。

概略ではあるが、以上のような歴史を辿ってきた日本の鍛圧機械である。

プレス機械にしても板金機械にしても、海外か

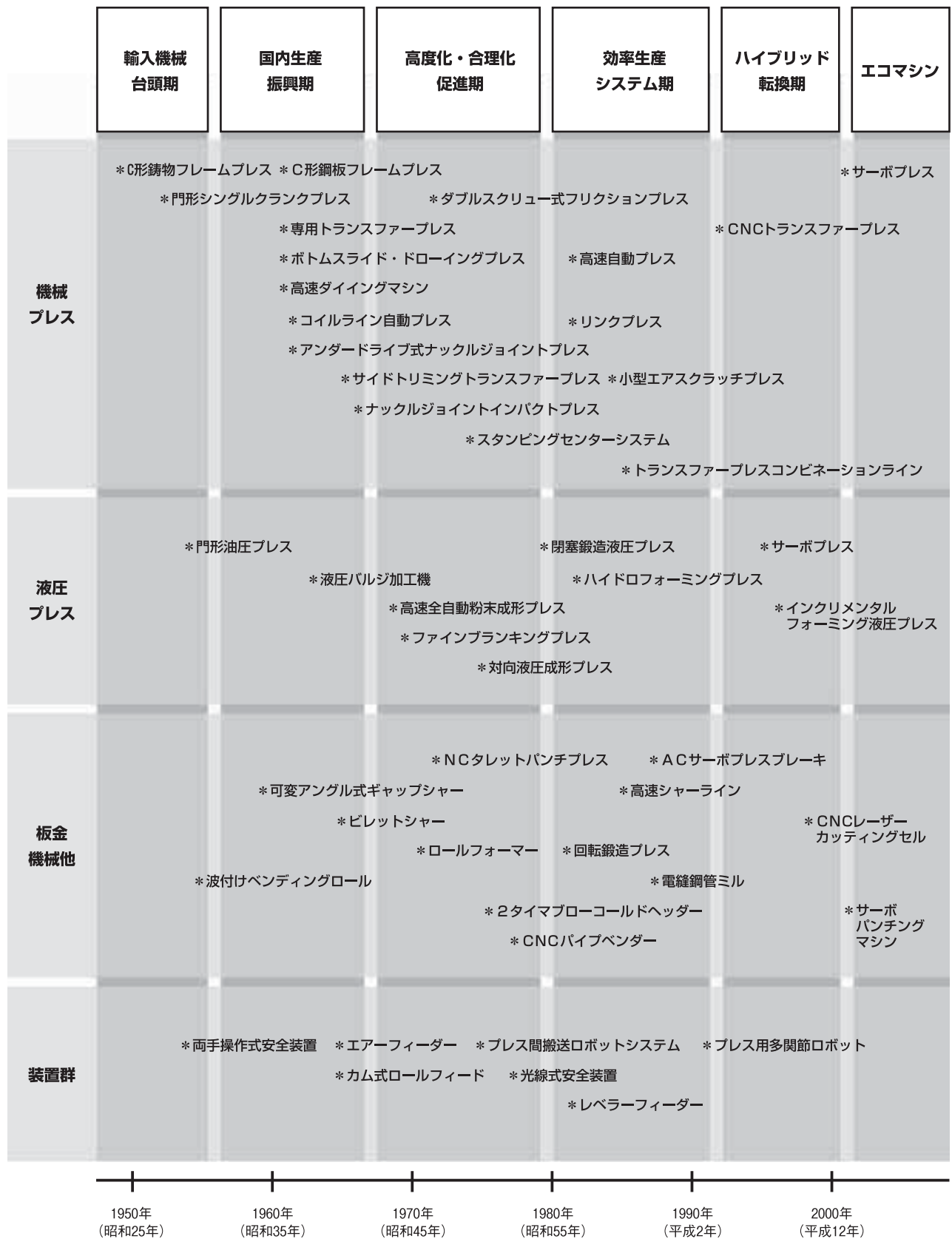


図1 鍛圧機械 60年の技術革新

らの技術導入で始まっている。機械プレス、液圧プレス、プレスブレーキ等々、ヨーロッパとアメリカで蓄積された技術を導入し、日本のものづくり状況に合う機械に改良していった歴史がある。“オリジナル”として確立された歴史はそう長くはない。しかし日本の場合、“機械を使いこなす技術”に優れた点があった、といえる。そして、使いこなしの結果、さらに使いやすい機械、精度の高い機械、生産性上がるシステム、また環境に優しい機械、ということをユーザーがメーカーに訴えていった。

例えば、日本の鍛圧機械が海外を少し超えたよい事例が、パンチングマシンによる加工の低騒音化であると思っている。ヨーロッパの各メーカーが、まだ課題として捉えていない時期に、日本のメーカーが取り組み始め、付帯設備なしに加工そのもので10～15dBの騒音低下を図った。このことに端を発し、鍛圧機械全般の低騒音化が一挙に進んだ時期があった。同時に「加工プロセスの最適化」という概念が生まれたと思われる。それ以前、生産性を高める（プレス流に言うとはSPMを追及する）ことだけに集中されていた意識が、“環境”という新たな課題に直面した結果、生み出された概念であろう。上述図1でいえば、④高効率生産システム期から⑤ハイブリッド転換期に移行していった時期である。同時にコントロール技術の高度化やサーボ化を含め、「鍛圧機械の知能化」という意味で、ヨーロッパやアメリカの各社を抜いた時期でもあった。

上記は一例であるが、このような歴史の上に成り立つ日本の鍛圧機械、また鍛圧機械に対する日本独自のコンセプトを表現することが、今回の専門見本市に求められるものではないだろうか。

日本独自の新しいコンセプトを表現する！

次に、日本独自の新しいコンセプトを今回の展示会で打ち出すことも必要ではないだろうか。その何点かを列挙してみることにする。

- 1) 自動化・無人化の推進は日本に限ったことではないが、先進国諸国は製品コストに大きく反映する労働費用の高さに四苦八苦している。人をなるべく介在させない加工システムの推進もひとつの重要なテーマである。機械本体もさることながら、ローディング・アンローディングを含めた周辺機器群の開発、無人化のための発想の転換が求められる時代となった。板金加工はある程度進んでいるが、プレス加工ではまだまだ大きな課題である。
- 2) 汎用プレス機械の下死点精度を向上させるプレス加工は下死点で仕事をする場合が非常に多い。しかし、市場で一番普及しているクランク式メカプレスでは、下死点でのコントロールができない。サーボプレスであってもクランク方式を採用しているプレス機械は、構造上、下死点での加工コントロールはできない。“下死点位置はストロークの最下端”と、位置も決められているため、コント



写真1 板金加工システム例

ロールとしては唯一“止める”だけであり、結果として±10ミクロンの限界が存在している。この“下死点”にコントロール性を与えるため、サーボプレスにおいて「仮想下死点の設定」という発想が生まれてきている。実際の下死点より手前の位置（現行機械でいえば、トルク能力発生点と下死点の間）に「仮想下死点」を設定し、位置と時間、または圧力のコントロールができないか、という考え方である（サーボプレス利用技術研究会における安藤弘行氏の提案）。下死点精度の向上を含め、加工コントロール性の改革である。

現在まで製品の加工精度を上げるために金型の精度に頼っていたが、金型をなるべく簡素化し、プレス機械の加工受け持ち範囲を拡げることで、生産工程の合理化や金型寿命向上に貢献させようとするものである。

3)生産システム統合ソフトの必要性。

加工製品の品質を保証する目的から、生産システム全体としての“統合ソフト”が必要になっている。素材の管理、機械・システムの動作、金型寿命、安全管理、加工ノウハウの伝承、商品までの全加工工程管理、環境管理、製品異常判定、機器メンテナンス管理等々、生産システム全体を統合し、製品の品質を保証・管理するソフトである。

4)日本に残る技術 & 海外に移管する技術。

海外販売を促進するにあたり、同時に日本の確固たる技術を実際に伝承するために必要な考え方は、「どこの国でも、どこの地域でも同じ製品を作ることができる加工システム」という基本思想であろう。販売実績が上がっている地域での生産立ち上げを簡潔に行うためにも、この加工システムが必須となる。そして、この思想を突き詰めることが日本の使命であり、日本のオリジナル技術を国内に残すことになる。生産は海外へ、システムノウハウは国内での蓄積を続け、開発と国内実地検証で完成されたシステムを海外に販売する基本パターンを崩さないことが、重要な要件である。

フロントランナーである日本の技術動向を、世界は注目している。従って、トレンドを明確に打ち出すことが必要条件であり、歴史をベースにした優位性の継承と、独自性の追求が日本の使命で

あろうと考えている。鍛圧機械専門見本市の開催意義もそこにある。

中国各産業製品の進捗

昨今、世界の産業数値を引合いに出す場合、中国を除いて語れないことも事実である。表1に、2006年と2007年の代表的産業製品の生産量とその伸び率を示した。驚異的な生産量と急激な伸びである。そして世界各国のいろいろな産業のメーカーが中国に生産拠点を構え、年々資産量を増やしている。中国が産業機械の輸入量では、世界で圧倒的首位に立っていることも納得できる。このような背景から、“数え切れない国際見本市の開催”に結びつき、世界から多数の出展社が集まるのであろう。

諸産業	2006年 (万台)	2007年 (万台)	伸び率
自動車	728	889	22.1%
オートバイ	2,144	2,500	16.6%
農業用機器・車両	201	220	9.5%
トラクター	211	234	10.9%
家庭用冷蔵庫	3,531	4,397	24.5%
テレビ	8,375	8,433	6.9%
家庭用洗濯機	3,492	3,856	10.4%
パソコン	9,336	12,073	29.3%
エア・コン	6,849	8,014	17.0%
発電設備	11,000KW	12,991KW	18.1%
測定機器類	4,559	5,510	20.9%
半導体	33,575	41,160	22.6%

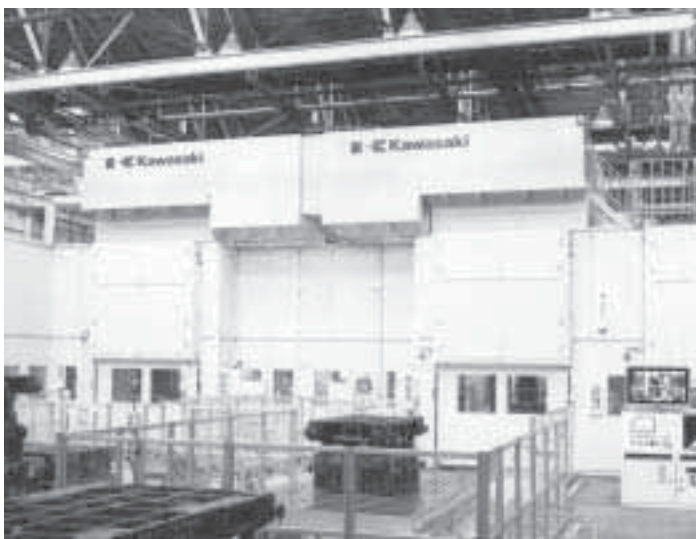
表1 中国産業商品の生産量

またEuroBlech（ユーロブレッヒ）でも、アジア特に中国からの来場者が増加している模様である。展示会の開催にあたっては中国の動向を視野に入れておくことも必要である。

金属加工用、樹脂加工用成形プレスを併行開発 高い内製機能で高度の品質を作りこむ

■顧客ニーズに適合した開発姿勢が 幅広い商品ラインアップ生み出す

川崎油工は油圧プレスの専門メーカーとして国内トップの位置にあり、川崎重工グループの一翼を担う。油圧技術をベースとして機種揃えも幅広い。深絞りプレス、大型造管用プレス、トライアル兼ダイスポッティングプレス、シャーシ成形プレス、ストレッチフォーミングマシン、大型プレスブレーキ、建材成形機、電動プレスなどの板金成形用プレスを主体として、熱間・冷間鍛造プレス、ファインブランキングプレス、ハイドロフォーミングプレスなどをラインアップに加え、バスタブ、バスユニット、浄化槽などをワンショットで一体成形するFRP成形プレスも提供する。金属加工用ならびに樹脂加工用機器を併行して製品化していることが大きな特徴だ。深絞りプレスは高速タイプとラインシステムを有し、主力商品として同社売上の約60%を占める。FRP成形機は国内シェアの約90%を占有するなど、ともに商品力は高い。



16000kN 生産用高速絞りプレス

さらに、ガラス繊維と熱可塑樹脂からなるガラス繊維強化複合材を成形するスタンパブル成形プレス、一定量のクリアランスを持たせた金型間に熔融樹脂を供給して圧縮成形するSPモールド成形機なども新成形法として注目を集める。スタンパブル成形プレスは自動車の内装部品、バタリートレー、アンダーカバー用などに、新しい射出圧縮成形法であるSPモールド成形機は低圧低歪成形である特性を活かして自動車のインストルメントパネル、ドアトリム用などに有効である。

需要先は、自動車、建築、航空機、車両など多岐にわたるが、顧客ニーズに適合した製品開発を基本ポリシーとして社内に徹底する。同社が堅持する不動の開発姿勢である。

■40年後でも陳腐化しない機械づくり

「機械づくりが先行するのではなく、モノづくりの観点から現場のニーズを掌握し、それを機械づくりに組み込んで機能・品質を高める、それが基本です。そのためには顧客ニーズを具現化するツールとしての技術革新には常にチャレンジし、設計・製造連携による品質保証には万全を期しています」(村上新一社長)

管理・生産部門トータルの社員数は現在140名。うち30名を設計要員として配置する。実に約4人にひとりが設計に携ることになる。開発型企業であることがよくわかる。営業からあがってきた顧客ニーズを開発設計でハード、ソフト両面から徹底分析し、3D-CAD CATIAを駆使して有限要素法にもとづいた構造解析も普遍化させている。そしてラインアップする製品の品質を確保



村上新一 社長

川崎油工株式会社

本社 〒674-0093 兵庫県明石市二見町南二見15-1
TEL078-941-3311
<http://www.khm.co.jp>

するバックボーンとなっているのが高率の内製機能だ。モジュール化された構造部品の内製化率を高めることによって品質保証と工期短縮を徹底する。管理棟に隣接する本社工場は製缶・機械加工・組立・動作試験がライン化され、工場を分割するA・B・C棟には計10基の大型天井クレーンが走行する。内製化率は今後さらに高める方向だ。

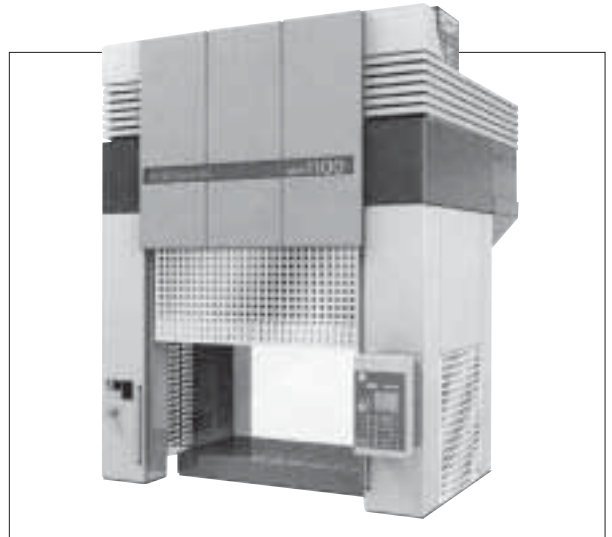
アフターサービスも万全だ。ES(エンジニアリングサービス)部を中心に納入後のケアから改造まで対応する。遠隔モニタリングシステムを構築し、サービスパーツの供給も海外も含め短日時でのデバリングを可能としている。ニーズ把握から設計、製造、アフターサービスまでの自己完結型の循環システムが企業体質を高める要因となっていることは間違いない。

ヒトづくりにも積極的だ。「“柔らか頭”で多くの知識を吸収し、応用力をつけることがポイント」と村上社長。若い設計者には「40年後でも陳腐にならないデザイン・機能をもった機械づくりを目指せ」と発破をかける。モチベーションをあげるために研修会や展示会等への参加見学も督励する。

■次世代型冷鍛プレス「K-SERVO」の開発

最後に、新開発商品として川崎油工が現在もっとも注力する冷間鍛造用の「K-SERVOプレス」を紹介する。

技術開発は不変のテーマだが、現状は制御の多軸化による複雑形状への対応と小型・コンパクト化の2方向がある。K-SERVOプレスは、必要な機能のみを残して小型・軽量化したECOタイプの新鋭機だ。“小さくつukれないか”“省エネにつukれないか”“簡単につukれないか”



電・油ハイブリッド方式 最新型プレス機 K-SERVO

を徹底追求した成果である。川崎油工は、1964年に「油圧サーボコントロール」技術を世界ではじめて油圧プレスに応用した実績をもつが、制御技術を日々進化させ、K-SERVOプレスの駆動は電・油ハイブリッド方式をとる。

タンクレス、弁レスとして速度制御をポンプで行うため、同能力の従来機に比較して油量は1/5に、配管も少なくできて1/10に。配線・配管を内蔵化することによってマシンデザインもすっきりしたものになった。質量1/3(同能力従来機比・以下同じ)、全高1/2、全体横1/7、平面積1/6と大幅なコンパクト化を実現、クーラーレスのため水量ゼロとなり、消費電力も1/1.5となった。ピットレスのため設置時の工数削減の効果も大きい。当然、騒音の低減など環境負荷も軽減している。

プレス業界にニューマシンの登場である。マグネシウム、チタン、炭素繊維など新素材への対応などプレス加工の課題はまだ多いが、同社は今後とも基礎技術を積み重ねて一つひとつ課題を克服していきたいとしている。

プレス災害ゼロを目指して ハード、ソフト両面から「安全」を追求

■プレス加工の現場に視点を据え

安全システム、省力化機器をきめ細かく提案

「プレス」と「安全」は不即不離の関係にあり、小森安全機研究所の名は広くプレス業界に認知されている。国内のプレス安全の進化は小森安全機の社歴と軌を一にする側面があるため、今回は創業時の小森安全機からひもといていきたい。

創業は1949(昭和24)年、小森雅裕会長、小森明彦社長の実父である故小森武彦前会長がプレス加工業としてスタートさせたのが前身となっている。当時、プレス災害は年間2万件以上あり、創業から2年目で小森プレス製作所においても身内に災害事故が発生、その悲惨さを目前にした小森前会長はプレス加工の安全化を痛感し、小森安全機研究所の設立となる。立ち上げに当たっては労働基準監督署と密接にコンタクトを取り、監督署先導での事業展開となった。その後、労働省の安全行政に大きく寄与し、数度にわたり表彰を授与されてきた。本年の安全週間では、小森雅裕会長が厚生労働大臣功績賞を受賞した。

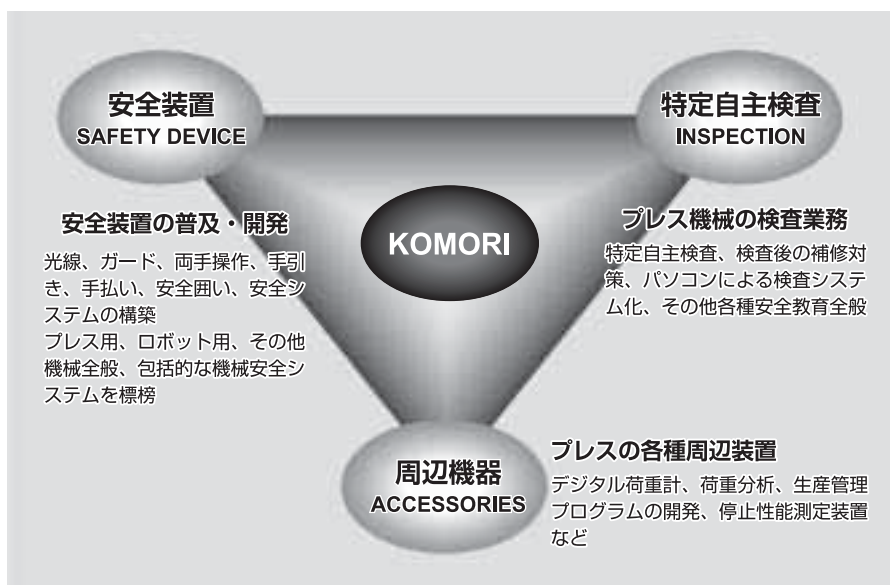
1952(昭和27)年に小森プレス安全装置第1号を完成し労働省認定第3006号を取得、その後、海外技術も積極的に導入し、数々の安全装置と周辺機器を開発してプレス災害ゼロに向けて尽力してきたことは広く周知されているところである。その間、安全機能内蔵プレスやデジタルサーボプレスの開発・販売を手がけたこ

とも付記する必要がある。

そして特筆しなければならないのは、この間、同社はプレス加工の現場に視点を据えて安全と作業性の向上を考える姿勢を徹底して堅持してきたことである。アプリケーションエンジニアとして、プレス加工の改善ニーズを掌握し、それに適合した安全システム、省力化機器をきめ細かく提案する、さらには安全教育・出張講座の実行などの積み重ねが顧客の信頼を得る要因となってきた。顧客数も累計で6000社超となり、売上げの80%はエンドユーザー向けである。本社内に安全教育を行うための研修室も完備する。プレス災害ゼロ実現への強い想いが同社を支えている。

■「安全装置」「検査」「周辺装置」が3本柱

業務は、①安全装置の開発・普及、②特定自主検査・安全教育、③プレス用各種周辺装置の開発・販売の3本の柱で構成されている(図参照)。



「安全装置」「検査」「周辺装置」が小森安全機研究所の3本柱



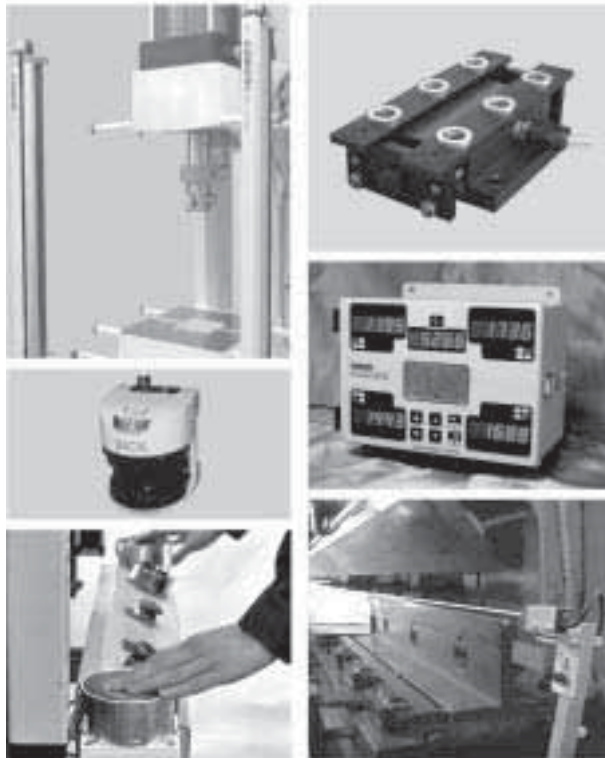
小森明彦 社長

株式会社小森安全機研究所

本 社 〒343-0846 埼玉県越谷市登戸町19-14

TEL:048-961-6789

<http://www.komorisafety.co.jp>



豊富な製品ラインアップ

安全装置は同社売上げの約50%を占める。光線式安全装置、安全囲い、ゲートガードなどの従来装置に加えて、「PSDI」「レーザースキャナー」「バンダー用レーザー検知装置」「タッチスタート」などをラインアップし、きめ細かい対応をする。「レーザースキャナー」はエリアを設定し、エリア内に作業員または手などが進入すると機械が停止する。ロボットの安全対策などに有効だ。「バンダー用レーザービーム」は、単軸光をバンダーのヤゲンの下に通し、指先の微細な動き、侵入を検知する。「タッチスタート(検定番号TA360)」は、静電容量式センサーを使用した作動スイッチである。従来の両手操作式スイッチはプレスを起動するために大きな力を必要とし、繰り返し作業のため特に女性

オペレーターなどには大きな負荷となっていた。その悩みを解消したのが「タッチスタート」だ。ボタンに軽くタッチするだけで操作できるためオペレーターの負荷が大幅に軽減し、作業効率向上につながる。一般の近接スイッチと異なり、人間の手の容量だけに反応するように設計されているため調整も不要。簡単・安心に使うことができ、軍手をはめての使用も可能だ。

品質の定量的な品質管理を実現する荷重計システム、停止性能測定装置なども充実する。荷重計は高性能の歪ゲージを内蔵したロードセンサーを使い、1、2、4チャンネル対応で機能を大幅アップ、ローコストタイプもある。工場内ネットワークに対応し、現場サイドの品質管理をPCディスプレイ上で行うことも可能としている。

そしてプレス加工の省力化を実現する周辺装置として売れ筋商品となっているのが「エアーコンベア」だ。製品加工後に排出されるスクラップをベルトコンベアを使わずに、エアーのアクション機能を使ってシュートから残材を排出する空圧搬送器である。カスタムメイドで設計されたシュートを本体に取り付けるだけで簡単に使用でき、金型に組み込むこともできるため、金型メーカーからの受注も多い。

最後に、“指塚”について紹介したい。故小森武彦前会長がプレス災害の絶滅を祈願して昭和57年に建立した碑が“指塚”として東京浅草の善龍寺(東京都台東区西浅草1-9-2)にある。プレス加工に携った幾多の人々がプレス災害により指を失ったことに対し、その不幸を悼むとともにプレス災害を絶無にするという願いをこめて建てられたものだ。碑には当時の安全研究所・高梨甚所長が揮毫した“指塚”の2文字が刻印されている。

『技術開発』『マーケット開拓』『人材育成』を基軸に スクリープレスの世界戦略を図る

■進化著しいスクリープレス 自動車部品の需要急拡大

国内唯一のスクリープレス専門メーカーとして榎本機工の存在は鍛冶業界において異彩を放つ。1915(大正4)年創業の約100年近くに及ぶプレス機械メーカーとしての社歴のなかで徐々にスクリープレスに収束、競合他社が撤退するなかで榎本機工は不断の技術革新を図り、いまでは斯界のオンリーワン企業として確たる地歩を築くにいたっている。

スクリープレスは1組以上のオスネジとメスネジをフレーム内で回転させ、加圧力を発生させる形式のプレス機械の総称である。作動は2方式があり、ひとつはネジにトルクをかけて静圧を発生させる方式でゲーテンベルグが発明した活字印刷機やオリブ油などの絞り機に使われたもの。いわばプレス機のルーツとなるも

のだ。報道と金属加工がともに「プレス」の3文字をつかうのはスクリープレスに由来する。そしていまひとつはネジに固定されたフライホイールの回転エネルギーを直線運動に変えて衝撃的瞬間成形を行うもので、現在の鍛造用スクリープレスはこの方式である。

機能はハンマーによる成形に類似している。エネルギーを1回の加圧ですべて消費して、反力をフレームですべて吸収するため他のプレス機では困難な成形加工も可能とする。かつてはスライドの上下移動と加圧力の手加減は手動ハンドルでリンクレバーを操作する方式が主流であったが、作業者の熟練度に依存していたためスクリープレスが普遍的に普及しない要因ともなっていた。その後、リンクレバーをなくして油圧または空圧シリンダーと電気リレーによる押しボタンやフットスイッチ操作に変わり、最近ではエンコーダーでスライド速度を直接検知して速度制御する方式が採用されている。駆動方式も油圧モータ方式、電動モータ方式等が開発され、最近ではサーボモータ駆動方式が主流になりつつある。

アプリケーションは、薄物の冷間鍛造、温・熱間鍛造全般、粉末焼結品の最終加工ならびに歪みの矯正加工に適合しており、1970年代以降は徽章の作製や時計のケースの加工に需要を伸ばし、真鍮や銅などの加工を得意とするためガス器具部品のジョイント部加工などに需要範囲を広げてきた。最近では技術革新によって、生産性、精度、自動化機能を進化させ自動車業界への需要が急速に伸び、全体の80%を占めるまでになっている。エンジンバルブや傘歯車、足回り部品、アルミ鍛造品に有効との評価を定着させている。



サーボモーター駆動スクリープレス



榎本良夫 社長

榎本機工株式会社

本 社 〒220-0101 神奈川県相模原市城山町町屋1-4-37
TEL:042-782-2842
<http://www.enomt.co.jp>

■サーボスクリーンレスに一本化の方針 海外比率は80%

20年程前に事業を後継した榎本良夫社長は、これまで一貫して『技術開発』『マーケット開拓』『人材育成』の3点を基軸にして経営運営を図ってきた。

技術革新を進展させているのは、サーボモータ駆動方式のスクリーンレスへの組み込みだ。鍛造用サーボスクリーンレスの誕生である。7年前にサーボモータによるダイレクトドライブ方式を開発、スライド下降中に速度を減速できるサーボモータ特有の特徴を活かした運転プログラムは、加圧力の大小にかかわらず一工程内の動作時間に差が生じないというメリットを生み、1台のプレス機で大小様々なワークをほぼ同じ工程時間で製作できる理想的な運転モードを実現した。従来機に比べ消費電力も30～50%減少し、クラッチのない直動式のため、メンテナンスコストの大幅削減も可能となった。機械振興協会、日本塑性加工学会、日本鍛造協会、アルミニウム協会等からの数々の技術賞授与の対象ともなった。今後5年以内を目前に、同社はサーボスクリーンレスに一本化する方針だ。

マーケット開拓にも怠りはない。海外市場への積極的な展開である。1990年代のバブル崩壊後、榎本社長は海外マーケットに活路を見出すために自ら先導して海外販路の拡大を図ってきた。その基盤となったのが海外展示会への積極的な出展である。欧州EMOをはじめ、米国、インド、中国、韓国、タイ、ベトナム、インドネシア、シンガポール、マレーシア、トルコ、パキスタン、ロシア等々で展示会出展の実績を残し、最近ではブラジルへの販路開拓にも力を



直動型サーボモータ駆動スクリーンレス

入れる。BRICsへの対応も十分だ。すべての展示会で榎本社長が陣頭に立ち、訪問客の企業には自ら足を運ぶローラー方式で受注拡大を実現してきた。現在では製造販売する年間出荷機数の80%が海外向け。製造はすべて国内工場での消化する。

本社工場内に若い技術者が目立つ。大半が20代という。フレッシュな活気が工場を包み込んでいる。語学教育も積極的に行い、海外の据付け、技術教育に若き技術者を外向させる。それだけに技術者のモチベーションも高い。東南アジアからの技術研修生も受け入れている。研修生が帰国後、海外ネットワークのコアとなるためだ。

技術革新のシーズ把握のため、産業協同にも実績をつくる。東京大学先端科学技術研究センターとの協働による「新マグネシウム素材MgSixの開発」である。スクリーンレスの特性を活かした高速塑性加工プロセスによって組織構造を微細化したマグネシウム素材を得るプロジェクトであり、生成されたマグネシウム素材の成形用全自動スクリーンレスも開発研究中である。

低炭素社会の構築に向け対応整備進む

2050年CO₂半減目標に技術革新が急務

日本鍛圧機械工業会は、国際競争力の強化と業界活性化に向けて『人と環境にやさしいエコプロダクツの実現』を提言し、業界総体においてエコプロダクツを開発促進をする活動を敷衍して行っている。

エコプロダクツの概念は、高生産性、省電力、低騒音、省資源、金型寿命の向上など多岐にわたり、それらがエコ機能向上のための複合要素となるが、これら要素機能を高めることにより、マシン製造工程、輸送、据付ならびに顧客の生産工程においてCO₂の排出量低減を図ることが重要な課題となっている。

低炭素社会の実現が世界レベルの課題となるなか、環境省は『環境・循環型社会白書』をまとめて低炭素社会の構築を啓蒙し、地方自治体、産業界ともCO₂削減に向けての取組みを加速させている。

■CO₂削減が環境問題解決のキーワード

国際社会が初めて環境問題を取り上げたのは、1972年の国連人間環境会議である。しかし、それ以降の足取りをたどってみると、環境が「待ったなし」の状況に追い込まれていながら、対応は遅々として進んでいない現実がある。国際社会が、ようやく環境問題と真剣に向き合う節目となったのが、平成9年に締結された京都議定書であり、ここで

2008年から2012年までの温室効果ガス排出量を基準年度比で6%削減する具体的なCO₂の削減目標が決められた。

しかしながら現実には、2006年度の我が国の温室効果ガス排出量は13億4000万トン(二酸化炭素換算)であり、基準年度比6.2%増となっている(表1)。その要因は、メタン、一酸化二窒素および代替フロン等3ガスについては削減が進んでいるものの、温室効果ガス排出量約9割にあたる二酸化炭素排出量が基準年度比12%と大幅に増大したことにある。CO₂削減による低炭素社会の実現が叫ばれる所以である。

昨年7月には改めて「京都議定書目標達成計画」が策定され(図1)、2010年度までに6%削減を実現させるとの方針が示された。

■トヨタ自動車が新環境評価システムを発表

それを受け、低炭素社会の実現に向けて、産官あげでの取組みが急ピッチで進んでいる。

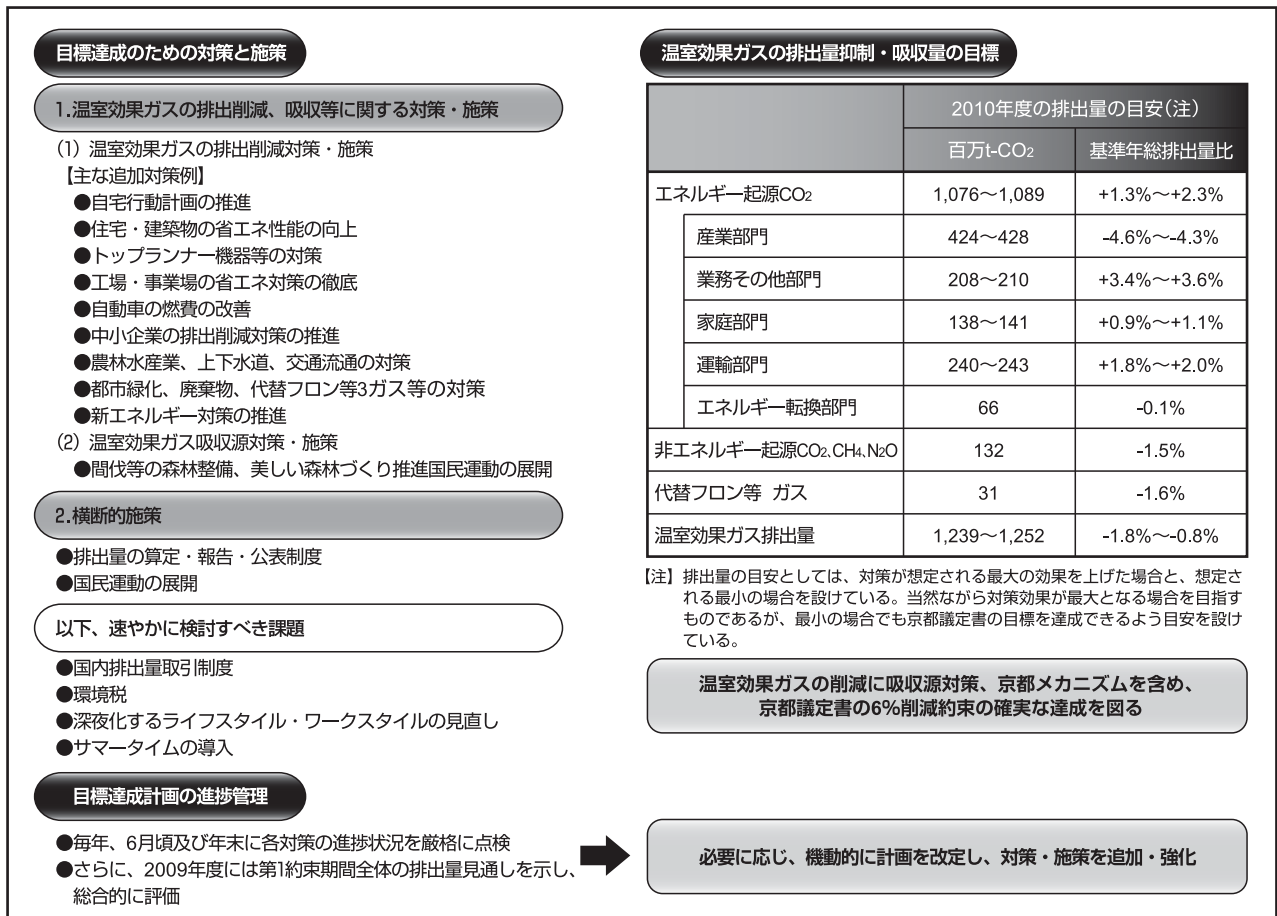
東京都は、“温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度の導入”ならびに“中小規模事業所の地球温暖化対策推進制度の創設”を柱とした「東京都環境確保条例」を制定した。これは排出ガス総量の削減を義務付け、実効性の確保のために違反

表1 温室効果ガスの排出状況

(単位:百万t-CO ₂)		
	基準年度 (全体に占める割合)	2006年度実績 (基準年度増減)
エネルギー起源二酸化炭素	1,059(84%)	1,186(+12.0%)
産業部門	482(38%)	460(-4.6%)
業務その他部門	164(13%)	229(+39.5%)
家庭部門	127(10%)	166(+30.0%)
運輸部門	217(17%)	254(+16.7%)
エネルギー転換部門	67.9(5%)	77.3(13.9%)
非エネルギー起源二酸化炭素	85.1(7%)	87.7(+3.1%)
メタン	33.4(3%)	23.6(-29.2%)
一酸化二窒素	32.6(3%)	25.6(-21.7%)
代替フロン等3ガス	51.2(4%)	17.3(-66.2%)
合計	1,261(100.0%)	1,340(+6.2%)

平成20年版「環境・循環型社会白書」より

図1 改定目標達成計画の概要



平成20年版「環境・循環型社会白書」より

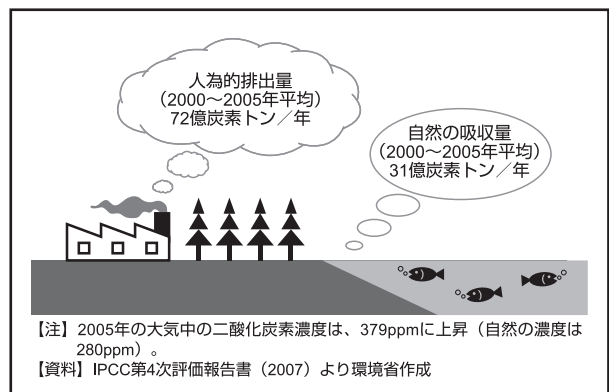
者の公表・罰則等を盛り込んだ厳しいものとなっている。

一方、製鉄、電力、自動車など基幹産業のCO₂削減に向けての取り組みも強化されている。トヨタ自動車は、自動車製造に関わる環境対応を一層推進するため、車両開発責任者による新しい環境評価システム「Eco-VAS (Eco-Vehicle Assessment System)」を導入し、従来から行っている自動車環境総合評価体制を強化した。

Eco-VASは、車両開発者が企画段階で担当車両の環境に関する負荷低減目標を設定するもので、車両の全開発プロセスを通じて、設計・試作を含む自動車の生産、使用、廃棄にいたるライフサイクルアセスメント (LCA) として総合的な環境評価を行うもの。2005年から本格展開するとしている。

今後はアフター京都に焦点が合わされる。『クールアース』によって世界全体の温室効果ガス排出

図2 二酸化炭素排出量と吸収量



平成20年版「環境・循環型社会白書」より

量を現状に比して、2050年までに半減するという長期目標が提案されており、今後はCO₂削減に向けての対応がさらに加速することが見込まれる。現在の世界の二酸化炭素排出量は、自然界の吸収量の2倍を超えており(図2)、排出と吸収のバランスを保つためには自然保護と産業界のさらなる技術革新が不可欠となる。

第24回 通常総会を 開催

JAPANブランドの確立による 国際競争力強化を推進 「人と環境にやさしいエコプロダクツ」 実現を目指す

日本鍛圧機械工業会は5月22日(木)、東京港区の芝パークホテルにおいて第24回通常総会を開催した。

総会は鈴木康夫会長の挨拶の後に、議事録署名人を選出し議事に入った。第1号議案となる『2007年度事業報告書案並びに決算報告書案』についての報告が行われ、原案どおり承認された。

次いで第2号議案となる『2008年度事業計画案並びに収支予算書案』『通常会費及び入会金規則』の討議に移った。まず2008年度は不安要因はあるものの全体としては若干の景気拡大が予測され、自動車や建設機械産業の息の長い設備投資をベースに受注額は高水準を維持できるとの概況が示された。2008年度の活動はすでに策定された「鍛圧機械の産業ビジョン」の「人と環境にやさしいエコプロダクツ」実現を目指して、その定義や方法の検討をすすめる「世界オンリーワン商品」を生み出す活動を深めていきたいとの方針が示された。そのための重点実施事項として次の3点について各委員会・各部会が協力し合い、知恵をだしあって実現していきたいとの提議が行われ全員の了承を得た。また技術力をアピールできる独自見本市の開催に向

けた取り組みも強化していきたい、との説明も行われた。

1. JAPANブランドの確立による国際競争力強化

- 日本発の国際規格へ(サーボプレスのJIS規格化推進と国際的な広がりへ)。
- マーケット戦略(見本市等による内外へのPR促進、BRICs対応等)。
- 知財戦略(模倣品対策、ユーザー向け先進テクノロジー研修会)。
- 産・学・官連携(パートナーシップ強化)。

2. 人と環境にやさしいエコプロダクツの実現

- サーボプレスによる省電力・低騒音・省油
- 新素材、新成形法への対応(ハイテン、マグネシウム等)

3. 機種別専門部会による特定機種固有の課題と施策の研究

最後に、第3号議案として「会員代表者交代及び欠員補充に伴う役員選任」が行われ、下記の役員構成で2008年度のスタートを切るようになった。

総会終了後は会場を移して懇親パーティーを開催。冒頭に鈴木康夫会長がプロジェクターをつかって鍛圧機械業界の現況と今後の課題を解説(詳細は本誌16～17ページに掲載)。引き続いて、経済産業省素形材産業室・内田隆課長補佐が挨拶にたち、策定した産業ビジョンをもとに着実にアクションプランを実行していきたいと抱負を述べた。あわせて日本機械学会・白鳥正樹会長が挨拶に立ち、産学協同で人材育成を図っていくことの重要性を語った。その後、鈴木会長の発声で乾杯し、中村保日本塑性加工学会会長をはじめとする来賓ならびに参加者は歓談の輪を広げながら和やかな雰囲気の中で情報の交換を行った。



鍛圧機械産業の更なる発展へ 日本鍛圧機械工業会の取り組み

第24回総会において鈴木康夫会長は、鍛圧機械業界を取り巻く環境を概説するとともに、「鍛圧機械産業の更なる発展」に向けての日本鍛圧機械工業会の取り組みを紹介した。以下はその抄録である。

国内鍛圧機械の受注動向と 世界の金属加工機械業界の生産額

2002年以降、鍛圧機械の需要は急拡大し、プレス系機械はバブル期と同水準に達し、板金系機械も急速に拡大している。

一方、世界の金属加工機械市場規模を見た場合、鍛圧機械総体では、年間生産額は2.1兆円となり、世界では金属加工機械の約31%が鍛圧機械の市場規模、と見ることができる。

自動車の地域別生産台数推移

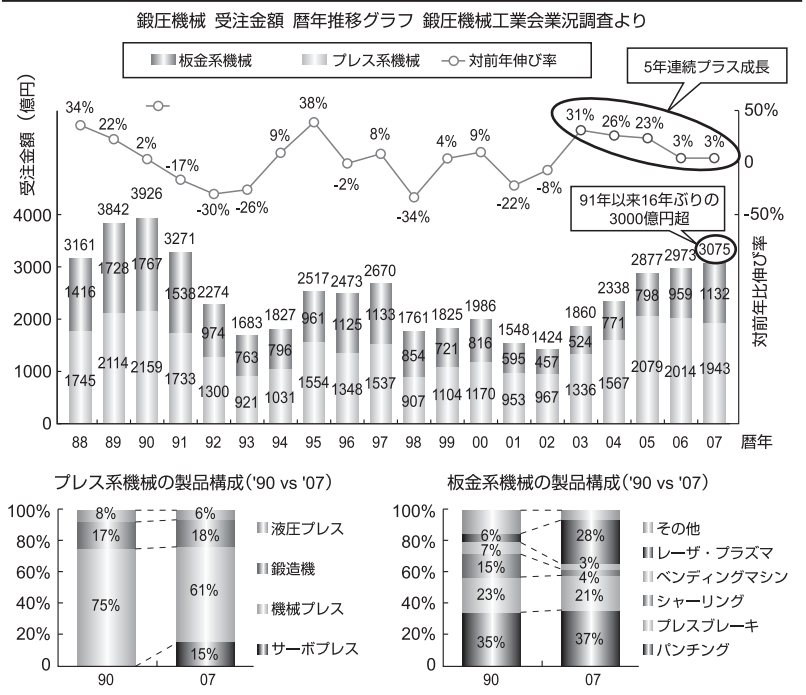
家電機器、パソコン、携帯電話から、建築資材、車両、航空機産業に至るまで、鍛圧加工による部品は、人々の生活に密着した欠かせないものとなっているが、その中でも特に鍛圧機械の需要は、自動車産業によるところが大きい。

現在、年間約7500万台の自動車が生産されているが、今後もBRICsを中心とした需要の伸びが期待でき、引き続き自動車産業は堅調に推移すると見られている。

鍛圧機械業界の更なる発展に向けた工業会の取り組み

このような鍛圧機械に関する世界情勢の中、

鍛圧機械受注動向



鍛圧機械工業会は以下の3点に絞り、業界発展の取り組みを行っている。

① JAPANブランドの確立による国際競争力強化

「サーボプレス」は日本の独自技術によって開発され、鍛圧加工の改革に貢献している。世界に先駆けてサーボプレスの規格化を行い、「ジャパンブランドマシン」として、国際競争力を強化する。

また、国内外への技術的PRの促進を行い、マーケット戦略および知財戦略を果たすことも課題であり、その手法として産・学・官連携の

もとで、鍛圧専門国際見本市「プレス・板金・フォーミング展 MF-Tokyo2009」を来年秋に開催する。

②エコプロダクツ認証制度導入のためのプロジェクト活動

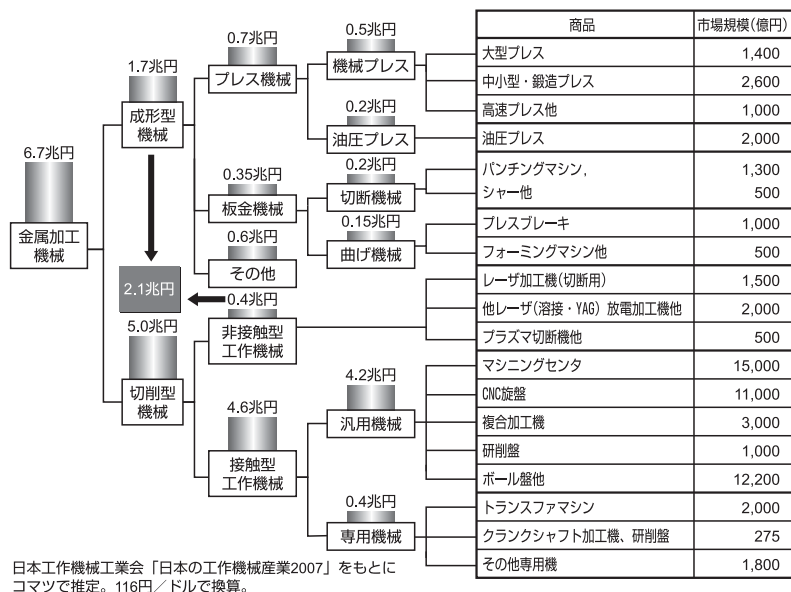
地球温暖化に発した、「エコ」の2文字は広く社会に定着し、各産業界で環境保全を追求する経営が本格化してきた。エコ製品が市場競争力を高めるとともに企業価値を向上させるため、エコプロダクツ開発のメリットが広く認識され始めている。

工業会では、“人と環境に優しいエコプロダクツの実現”を提唱し、サーボプレスを中心とした“省電力・低騒音・省油”、および新素材・新成形法への対応を推進している。「環境に配慮した機械とはどのようなものか、またそこから生まれるエコプロダクツのあるべき姿は」という問いに対する明確な回答を導き出すため、エコマシンの開発を促進する「エコプロダクツ認証制度」の検討を重ねている。

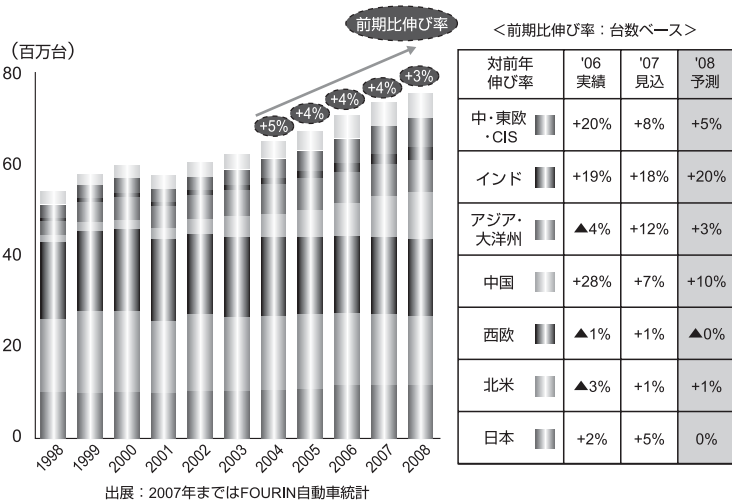
③機種別専門部会による特定機種固有の課題と施策の研究

日本鍛圧機械工業会は鍛圧関連の各種専門企業で構成されており、それぞれの固有課題が存在している。そこで4つの機種別専門部会（油圧プレス、フォーミング、自動化・安全装置、レーザー・プラズマ専門部会）を設置し、課題と施策の研究を開始した。

世界の金属加工機業界の生産額

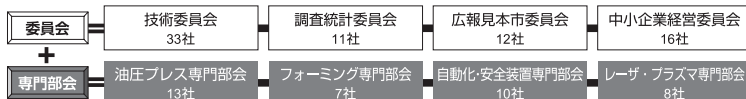


自動車の地域別生産台数推移



鍛圧機械産業のさらなる発展「鍛圧機械工業会の取組み」

- JAPANブランドの確立による国際競争力強化**
 - 日本発の国際規格へ→サーボプレスのJIS化推進&国際的な広がり
 - マーケット戦略(見本市等による内外へのPR促進、BRICs対応)
 - 知財戦略
 - 産・学・官連携
- 人と環境にやさしいエコプロダクツの実現**
 - サーボプレスによる省電力・低騒音・省油
 - 新素材、新成形法への対応
- 機種別専門部会による特定機種固有の課題と施策の研究**



**JIMTOF
情報**

JIMTOF2008の会期は10月30日(木)～11月4日(火)の6日間
日本鍛圧機械工業会会員は42社が出展

第24回日本国際工作機械見本市(JIMTOF2008)の開催が目前にせまってきた。会期は10月30日(木)～11月4日(火)の6日間、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42社が出展、機械プレス、油圧プレス、板金機械、フォーミングマシン、自動化装置、安

全装置の各メーカーに加えリビルト系企業と多岐にわたり、最新機能を搭載したマシンツールの展示・実演に今から期待が高まっている。

■ JIMTOF2008 出展会員企業一覧

正会員

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
アサイ産業株式会社
旭サナック株式会社
株式会社アマダ
エー・ピー・アンドティー株式会社
榎本機工株式会社
株式会社オプトン
オリイメック株式会社
型研精工株式会社

株式会社コニック
コマツ産機株式会社
株式会社小森安全機研究所
株式会社阪村機械製作所
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
住友重機械テクノフォート株式会社
ダイマック株式会社
株式会社ダテ
伊達機械株式会社
株式会社東洋機工
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
日本電産キョーリ株式会社
株式会社能率機械製作所
株式会社日立製作所オートモティブシステムグループ
株式会社富士機工
株式会社放電精密加工研究所
森鉄工株式会社
株式会社山田ドビー
株式会社ユタニ
株式会社ユーロテック
株式会社理研オブテック

賛助会員

サツキ機材株式会社
株式会社サンエイテック

株式会社大東スピニング
株式会社ティーエスエイチ
インターナショナル

株式会社ファブエース
ブルーダラープレス株式会社

MF-Tokyo2009 情報

日本鍛圧機械工業会主催
『プレス・板金・フォーミング展 MF-Tokyo2009』
本年8月案内状配布、9月出展申し込み受付開始

日本鍛圧機械工業会は本年12月に迎える創立60周年の記念事業として、鍛圧機械独自の展示会としては日本国内で初となる『プレス・板金・フォーミング展 MF-Tokyo2009』を来秋に開催する。会期は2009年10月14日(水)～17日(土)の4日間(搬入日10月10日～13日/搬出10月18日)、会場は東京ビッグサイト西館1～2ホールで行う。来年以降は隔年で開催し、欧州のEuroBlech、米国のFabtech、MetalFormとならんで世界3極での鍛圧専門展開催が実現することになる。

*詳細は日本鍛圧機械工業会事務局にお問い合わせください。

プレス・板金・フォーミング展
進化するエコフォーミング金属加工技術展

MF-Tokyo 2009

会期: 2009年10月14日(水)→17日(土)
会場: 東京ビッグサイト 西館1～2ホール
主催: JI(社)日本鍛圧機械工業会・日刊工業新聞社

訃報 山田正男氏 山田ドビー元代表取締役会長

日本鍛圧機械工業会で25年間理事をつとめられた、株式会社山田ドビー 元代表取締役会長 山田正男氏が2008年5月24日(土)ご逝去されました。享年91歳。

謹んで哀悼の意を表します。ご葬儀はご近親者にて執り行われ、お別れの会が6月27日(金)に名古屋マリオットアソシアホテルにおいて開かれました。当日

は500人以上が参列し、日本鍛圧機械工業会を代表して榎本清副会長が長年の工業会での活躍に感謝の気持ちをささげる弔辞を読まれ、献花されました。

工業会の動き (4月～6月)

会員異動

- 入会(4月1日付)
株式会社日平トヤマ
株式会社向洋技研
株式会社メガテック
- 正会員へ変更(4月1日付)
コマツ産機株式会社

総会・理事会

- 総会(議長・鈴木康夫/コマツ)
第24回総会(5月22日)
芝パークホテルにて開催。2007年度決算、2008年度予算の承認、会費規則改定、理事監事補充選任
- 理事会(議長・鈴木康夫/コマツ)
2007年度会計監査(4月14日) 機械振興会館にて開催
第115回理事会(4月22日) 書面開催。
2007年度決算の審議
第116回理事会(5月22日)
芝パークホテルにて開催。委員長・部会長人事審議

委員会・部会

- 正副会長会(委員長・鈴木康夫/コマツ)
第1回(4月24日)
芝パークホテルにて開催。委員会規則改定審議。委員長・部会長等人事審議。
MF-Tokyoポスター決定
- 企画委員会(委員長・春山紀泰/エイチアンドエフ)
第1回(6月5日)
機械振興会館にて開催。規則規程改定、60周年式典等。
- 技術委員会(委員長・榎本清/アイダエンジニアリング)
(1)通常
・第1回(4月3日)
機械振興会館にて開催。エコマシン方向性承認、JIS原案経過報告
(2)エコマシンProチーム(チーム長・中野隆志/アイダエンジニアリング)
・第6回チーム会合(4月24日)
機械振興会館にて開催。エコ定義審議
・第7回チーム会合(5月29日)
機械振興会館にて開催。エコ定義機種別

審議

- (3)サーボプレスJIS原案作成委員会
・第6回分科会(5月15日)
機械振興会館にて開催。サーボ原案審議
・第3回本委員会(6月12日)
機械振興会館にて開催。プレス機械—サーボプレスの安全要求事項JIS原案決定
- 調査統計委員会(委員長・長谷川清/放電精密加工研究所)
・第1回(6月26日)
機械振興会館にて開催。受注統計の早期化と業種区分
- 広報見本市委員会(委員長・天田満明/アマダ)
・JIMTOF出展者説明会(5月15日)
機械振興会館にて開催。
・第1回(6月19日)
機械振興会館にて開催。MF-Tokyo開催案内の審議
- 油圧プレス専門部会(部会長・児玉三郎/小島鉄工所)
・第1回(6月24日)
機械振興会館にて開催。油圧プレスの現状と固有の課題抽出

プレス・板金機械関連見本市情報 2008年7月～2009年

■2008年

7月9日～12日	EASTPO東博 上海国際工作機械見本市 中国・上海
9月8日～13日	IMTS 国際製造技術展 シカゴショウ 米国・シカゴ
10月21日～25日	EuroBLECH 国際板金加工見本市 ドイツ・ハノーバー
10月30日～11月4日	JIMTOF 日本国際工作機械見本市*** 東京ビッグサイト
11月20日～23日	METALEX タイ国際工作機械・加工展 タイ・バンコク
12月8日～11日	CMF 中国国際金属板成形展覧会** 中国・上海

■2009年

4月6日～11日	CIMT 中国国際工作機械展覧会 中国・北京
4月8日～11日	金属プレス加工技術展2009 東京ビッグサイト
6月17日～20日	自動車部品生産システム展 東京ビッグサイト
6月17日～20日	BlechEXPO 国際板金加工見本市 ドイツ・シュトゥットガルト
10月5日～10日	EMO milano 欧州国際工作機械見本市 イタリア・ミラノ
10月14日～17日	MF-Tokyo プレス・板金・フォーミング展* 東京・ビッグサイト

*主催 **後援 ***協賛

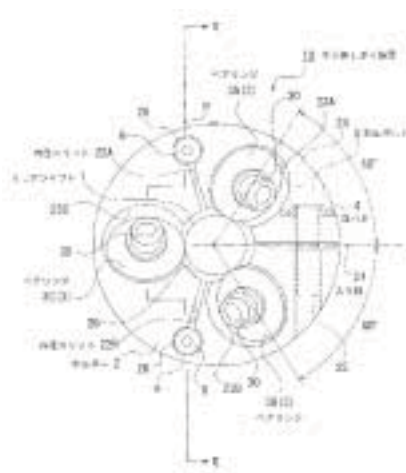
■アイセル株式会社

特開2008-075829(2006.09.25出願)
ネジ無し送り装置

本発明は、リニアシャフトとこれに挿入されるホルダーとの相対的な回転運動を直線運動に変換するネジ無し送り装置に関するもの。

図に示すように、本ネジ無し送り装置(10)はリニアシャフト(1)とホルダー(2)と複数のベアリング(3)から構成される。これらのベアリング(3)はリニアシャフト(1)の円周方向に沿って等しい間隔で配置され、リニアシャフト(1)の軸線方向に対して斜めに傾けた状態でリニアシャフト外周面に接触している。ホルダー(2)にはリニアシャフト(1)の軸線方向に切り込まれた1個のスリ割(21)をベアリング(3A)と(3B)の中間位置に設けてある。このスリ割(21)部分の直交方向に加圧ボルト(5)を取り付け、加圧ボルト(5)を締め込んでスリ割(21)間隔を狭めることでホルダー(2)の貫通孔(20)の径を全周的に縮小させ、各ベアリング(3)をリニアシャフト(1)に圧接させる。

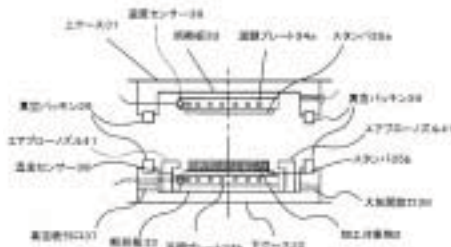
これにより、均等な圧接力を加えると共に回転体での動力伝達の効率を向上させ、滑らかな直線運動が実現できるネジ無し送り装置が提供できる。



■コマツ産機株式会社

特開2008-018447(2006.07.12出願)
プレス成形装置及び方法

本発明は微細なパターンを有するスタンパを熱可塑性樹脂の表面に押付けて、熱可塑性樹脂の表面に微細なパターンを転写するプレス成形に関し、プレス成形後に熱可塑性樹脂板からスタンパを離型しやすくするための技術に関する。図に示すように、本プレス装置は上下のスタンパ(35a)(35b)と、スタンパ(35a)(35b)を加熱および冷却する温調節プレート(34a)(34b)と、エアブローノズル(41)で構成されている。パターンの転写は温調節プレート(34a)(34b)を加工対象物(2)の軟化温度以上に加熱し、真空または減圧状態で軟化温度以上のスタンパ(35a)(35b)を加工対象物(2)の両面に押付けてプレス成型することによって行われる。プレス成形後、温調プレート(34a)と温調プレート(34b)を異なる温度に冷却し、スタンパ(35a)(35b)間の距離を ΔH だけ上げる。さらに、真空チャンバを大気開放するとともに、熱歪みによる変形で生じたスタンパ(35a)(35b)と加工対象物(2)間の隙間に対してエアブローを吹き付ける。



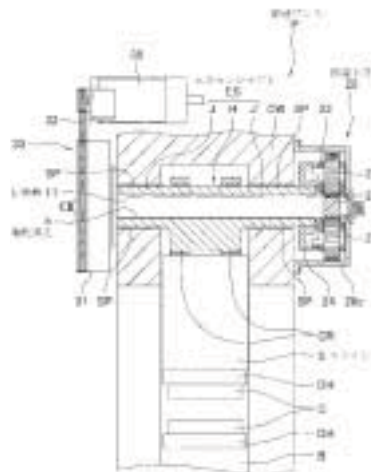
■住友重機械テクノフォート株式会社

特開2008-000789(2006.06.22出願)
鍛造プレス

本発明の目的は、鍛造時に発生する振動を低減でき、プレスの小型化も実現できる鍛造プレスを提供すること。

鍛造プレスでは、大きな鍛造エネルギーを維持しながら高速鍛造を実現するために、エキセンシャフトの他に一段軸と呼ばれる高速回転軸をプレス後面に設けることが行われている。

これに対して、本発明ではエキセンシャフト内に伝動軸を組み込んだことを特徴としている。図に示すように、エキセンシャフト(ES)には、軸端間を貫通する軸配置孔(h)が空けられている。この軸配置孔(h)は、その中心軸がエキセンシャフト(ES)の一对のジャーナル部(J)、(J)と同軸となるように形成されている。また、軸配置孔(h)には伝動軸(11)が挿入されており、その中心軸は一对のジャーナル部(J)、(J)と同軸であり、かつエキセンシャフト(ES)に対して回転自在となるように保持されている。この伝動軸(11)は、その一端に、伝動軸(11)を回転させる駆動手段が接続されており、その他端には、伝動軸(11)の回転をエキセンシャフト(ES)に伝達する伝達手段(20)が接続されている。



鍛 压 機 械 工 業 を 支 え る

(社)日本鍛圧機械工業会 会員一覧

2008年7月1日現在
五十音順

正会員 74社

株式会社 相澤鐵工所	コータキ精機株式会社	株式会社 日平トヤマ
株式会社 アイシス	株式会社 コニック	日本オートマチックマシン株式会社
アイセル株式会社	株式会社 小松製作所	日本電産キョーリ株式会社
アイダエンジニアリング株式会社	コマツ産機株式会社	株式会社 能率機械製作所
アサイ産業株式会社	コムコ株式会社	株式会社 日立製作所
旭サナック株式会社	株式会社 小森安全機研究所	オートモティブシステムグループ
旭精機工業株式会社	株式会社 阪村機械製作所	株式会社 ヒノテック
株式会社 アマダ	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 アミノ	三起精工株式会社	株式会社 富士機工
株式会社 IHI	株式会社 三共製作所	富士スチール工業株式会社
株式会社 岩井鐵工所	三恵機械株式会社	株式会社 放電精密加工研究所
株式会社 エイチアンドエフ	しのはらプレスサービス株式会社	株式会社 マテックス精工
エー・ピーアンドティー株式会社	株式会社 芝川製作所	株式会社 メガテック
株式会社 エヌエスシー	住友重機械テクノフォート株式会社	宮崎機械システム株式会社
榎本機工株式会社	大同マシナリー株式会社	村田機械株式会社
株式会社 大阪ジャッキ製作所	ダイマック株式会社	森鉄工株式会社
株式会社 オプトン	株式会社 ダテ	株式会社 山田ドビー
オリイメック株式会社	伊達機械株式会社	株式会社 山本水圧工業所
型研精工株式会社	ティーエスプレジジョン株式会社	油圧機工業有限会社
川崎油工株式会社	株式会社 東洋工機	株式会社 ユタニ
株式会社 川副機械製作所	東和精機株式会社	株式会社 ユーロテック
株式会社 関西鐵工所	トルンプ株式会社	株式会社 ヨシツカ精機
株式会社 栗本鐵工所	株式会社 中島田鐵工所	株式会社 理研オプテック
株式会社 向洋技研	株式会社 中田製作所	株式会社 理工社
株式会社 小島鐵工所	株式会社 ニッセー	レイメイプレス株式会社

賛助会員 15社

サツキ機材株式会社	TACO株式会社	双葉電子工業株式会社
株式会社 ザブテック	株式会社 大東スピニング	ブルーダラープレス株式会社
株式会社 サンエイテック	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 松本製作所
蛇の目マシン工業株式会社	ニシダ精機株式会社	株式会社 モリタアンドカンパニー
ソノルカエンジニアリング株式会社	株式会社 ファブエース	ロス・アジア株式会社

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

