

会報

# METAL FORM

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

No. **41**  
2012年1月

## CONTENTS

- ぼてんしゃる
- 2 産学連携を密にし、ものづくりの基盤強化を支援。2014年には国際会議 ICTP を開催予定  
社団法人 日本塑性加工学会 会長 名古屋大学 大学院工学研究科 教授 石川 孝司
- 2012年年頭所感
- 3 新技術を開発し続け、世界オンリーワンを目指して  
一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 代表理事会長 高瀬 孔平
- 5 素形材産業の魅力を発信し、「海外展開」「強い企業づくり」「人材育成」を支援  
経済産業省 素形材産業室長 田中 哲也
- 2012年受注予測
- 7 2012年受注額は、前年比5%増の3,150億円  
下半期に景況感を見極め、再度見直し  
一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 調査統計委員会が作成
- 座標軸
- 9 「分散」の時代における日本の機械産業  
一般財団法人 機械振興協会 経済研究所 北嶋 守
- 会員企業訪問① 株式会社万陽
- 11 特許・レバー機構をオンリーワン技術として活用し、鍛造機械のグローバルサプライヤーとしての道を歩む
- 会員企業訪問② 大同マシナリー株式会社
- 13 蓄積した鍛圧・圧造・切削技術を駆使し多様なメカトロ製品、省力化装置を開発して製品化
- 会員企業訪問③ 東和精機株式会社
- 15 全自動歪取機を中核に、  
油圧技術をベースとした高速自動プレス、トランスファモールドプレスなどをラインナップ
- INFORMATION FILING
- 17 ISO/TC39でのプレス機械の安全国際規格と環境測定国際規格の進捗／「動力プレス機械のリスクアセスメントの作り方」を当会ホームページに掲載／「関東地区部会」「中小企業経営委員会」が講演会を開催。  
「中部関西地区部会」は工場見学会

## 産学連携を密にし、 ものづくりの基盤強化を支援 2014年には国際会議ICTPを開催予定



社団法人 日本塑性加工学会 会長  
名古屋大学 大学院工学研究科 教授  
石川 孝司

日本塑性加工学会は昨年、創立50周年を迎え新たなスタートを切りました。昨今は、世の中の移り変わりのテンポがことのほか早く、また激しくなっています。学会を取り巻く環境も厳しさを増しており、それだけ難しい課題を抱えています。課題対応のため、学会運営の方向づけを5つの基本に絞りました。

学会の会員数は、2008年9月のリーマンショック後、それまでの約4,000人から3,400～3,500人にまで激減しました。現在は安定的に推移していますが、かといって増員はなかなか容易ではありません。ですから、これからは実務経験の豊富なOBの方々に、継続的な活躍の場を提供する仕組みづくりが必要です。

運営方針の一つ目は、日本鍛圧機械工業会、日本鍛造協会など団体や所属企業との連携強化です。日常の接触を通じて連携を密にすれば、ものづくりの基盤はしっかりします。昨年は特別協賛の形でMF-Tokyoに参加しました。塑性加工の知識普及につながればとの思いで、MF-Tokyoの場を塑性加工アピールの場としましたが、これは学会のプレゼンス向上にもつながっています。

二つ目は、塑性加工について一般の認識を深めることです。塑性加工がものづくりに欠かせない技術でありながら、世の中に理解が浸透していません。長いスパンでとらえた場合、これも何とか打破したいものです。学会初めての試みとして、昨年ですが東海地区で親子体験の場を設けました。小・中学生とその親が、プレス実験装置の前で操作しました。お土産は、プレス機械から打ち出したペンダントです。これで参加者に、塑性加工への興味が深まればい

ことありません。順次、各地での催しができたらと思っています。

三つ目が、国際交流です。これまでに鍛造の分野ではアジア精密鍛造シンポジウムを2～3年間隔で開催していますが、今年は中国での開催を予定しています。今後は各加工分野で伸びしろの大きいアジア地区との交流、連携を今まで以上に深める必要があると思います。

2014年には、日本で4回目となる塑性加工の国際会議「ICTP」を名古屋で開催する予定です。およそ700名の参加を見込んでいます。この会議は、1984年に日本で開催して以来、3年ごとに各国で続いています。

四つ目は、加工企業を含めた産学連携の強化です。とくに研究資金の助成がつく国家プロジェクトやサポインなどへの参加機会をとらえ、研究グループづくりなどの面で学会がサポートしていく形を考えていきます。中小企業には、優れた技術を持つ企業が少なくありません。それら技術を実用化するお手伝いができればと考えています。

最後が、人材育成です。昨今は、どこも激しい世代交代がみられます。その流れに対応した教育の場が必要です。若い人たちには、座学より、むしろ現場教育が大切と考えます。とくに昨今は、現場での安全性が重視されるだけに、企業内での現場教育の必要性をアピールしていきます。これから日本が高度な技術を維持していくのは大変ですが、今後ともより高度な技術水準を追求していくほかに道はありません。技術開発に終わりなしです。

(談)

### 工業会の動き (10月～12月)

委員会

- 企画委員会  
・第2回(10月13日) 20年後ビジョンについて
- 広報見本市委員会  
・第1回(10月27日) MF-Tokyo2011結果報告
- ISO/WG対策委員会  
・第9回(11月2日) 国際会議の結果報告など
- 技術委員会  
・第2回(11月17日) エコマシン認証制度の

専門部会

- 追加など
- 調査統計委員会  
・第2回(12月12日) 統計審議
- 油圧プレス専門部会  
・第2回(11月8日) 技術教育資料について
- サービス専門部会  
・第2回(11月22日) 部会のテーマについてなど
- プレスプレーキ専門部会  
・第3回(11月29日) プレスプレーキの安全啓蒙パンフレットについて

国際会議

- 自動化安全装置専門部会  
・第2回(12月7日) T1104のフォローアップパンフレット作成について
- ISO/TC39/SC10/WG1国際会議  
・(12月13～15日) 国際会議

会員入会

- 会員入会  
・蛇の目シン工業株式会社(2012年1月1日付)

## 会報 METAL FORM No.41 2012年1月

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

発行人／松本 憲治 発行／季刊：1月、4月、7月、10月の4回発行

■本誌に掲載した記事の無断転載を禁じます。

1 会報 METAL FORM 2012年1月

会報 METAL FORM 2012年1月 2



## 新技術を開発し続け、 世界オンリーワンを目指して

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 代表理事会長 高瀬 孔平

新年あけましておめでとうございます。謹んで新春のお慶びを申し上げます。昨年は工業会の運営に格別のご協力とご支援を賜り厚く御礼申し上げます。今年も鍛圧機械産業と会員の発展に寄与できるよう、会員各位の知恵を寄せ合う活発な工業会活動を通じて成果を出していきたいと存じますので、引き続き積極的なご参加とご支援ご指導を賜りますようお願い申し上げます。

さて昨年の日本の鍛圧機械産業はリーマンショックから回復し、やっと落ち着きを取り戻してきた所に、東日本大震災という地震津波による数々の不幸な被害に見舞われ、そこからまた立ち上がったと思っていると急激な円高による受注済案件の採算の悪化とユーロ諸国のソプリンリスクによるユーロ安でのドイツ勢との競争力の大幅低下がありました。更にタイ国の大規模かつ長期の水害という、天然自然の力の恐ろしさを身にしみて感じた1年間でした。

しかし、それにも拘わらず、鍛圧機械の受注は好調な回復を見せ、現在集計中ではありますが、2011年の受注は3,000億円を越え前年比+25%の伸び率となったのではと推測しております。

2012年も調査統計委員会の予測に依りますと+5%増の3,150億円とのこととございます。前半はタイ国の大規模水害で中小型機械はほぼ入れ替え更新を迫られており、各社お客様の納期に間に合わせるよう鋭意生産に注力されているところだ

と推察しております。

しかしこれらの特需が終わりますと地道な海外展開の推進と日本で作り続けても世界オンリーワンを目指すような高い技術力をもった企業の投資のみになるのではと懸念しております。ただどんなに投資を抑制しようとしても必要な投資は出てくるものであり、前年を5%程度は上回るのではと懸念しております。

そのためには世界を相手に我々が新技術を開発し、その新技術がどれだけ役に立つかを発信し続けることによってしか、世界で戦うことは出来ないと考えています。その一環として昨年はMF-Tokyo2011プレス・板金・フォーミング展を開催し約3万人のご来場をいただき、前回よりも更に賑やかな展示会となりました。

本年は4月から「MF技術大賞2012-2013」の募集を開始します。新技術で開発した鍛圧機械により、その機能を最大限に発揮しつつ更にお客様や金型メーカ、先生方と力を合わせて出来た加工製品を同時に表彰するもので、6グループに各50万円、総額300万円の賞金を贈呈させていただきます。

また一昨年から取り組んでおりましたプレス機械の安全規格について、いよいよISO国際規格の条文づくりの正念場の年となってきました。機械プレスやサーボプレスは日本がISO原案作成担当となっており、各社のご協力をいただき代表委員を派遣しながら主導的役割を果たして規格作りを

## 素形材産業の魅力を発信し、 「海外展開」「強い企業づくり」「人材育成」を支援



経済産業省  
素形材産業室長

田中 哲也

平成24年の新春を迎え、謹んで新年のお慶びを申し上げます。

昨年は、東日本大震災が発生し、各地で甚大な被害と犠牲をもたらしました。また、震災に伴う原発事故によって、多くの方々が避難を余儀なくされ、東日本を中心に電力供給不足に陥りました。被災地の復興は、本年も引き続き取り組まなければならない最重要課題です。

また、国外に目を転じれば、欧州の債務危機、米国経済の不振、中国経済の減速、急激な円高、さらには、タイでの大規模洪水など、対外経済環境も大変厳しい状況でした。

こうした状況の中で、我が国の立地競争力は低下し、我が国のものづくり企業は海外移転を急速に進め、本来、我が国に残すべきものづくりの現場や機能までも海外に移転するという動きが懸念されました。

このため、経済産業省では、平成23年度第三次補正予算を活用し、サプライチェーンの中核となる部素材産業や高付加価値成長産業の国内立地の促進、自家発電設備の導入補助等を実施してきたところです。

かかる認識の下、本年は、素形材産業室として、以下のような取組に注力していきたいと考えています。

第一に、グローバル需要を獲得するための海外展開を支援します。

多数の中小企業からなる我が国の素形材業界にとっても、海外需要の取り込みによるグローバルな収益構造の構築の必要性は論を待ちません。また、事業の海外展開は、事業構築全体の効率化による生産性の向上や、海外での新たな取引関係構築による“自立した”中小企業へのステップ・アップにもつながります。海外展開の必要性を論ずる段階は既に過ぎ、どのような戦略で海外展開するのかということ論ずる時期にきています。

素形材産業室では、昨年、アジアの新興国における素形材産業の現地調査を行うため、ベトナム及びインドに「素形材ミッション」の派遣を実施し、我が国から延べ30社を超える素形材企業・団体が参加しました。

本年は、こうした「素形材ミッション」の充実に加え、販路開拓や展示会出展支援などを日本貿易振興機構と連携して行い、商談機会の提供や海外企業とのマッチングなどの支援を推進したいと考えています。

第二に、強い企業をもっと強くする取組を支援します。

国内に良いものづくり現場を維持するためにも、また、海外でグローバルに活動するためにも、企業が強い競争力を有していることが不可欠です。国内需要が伸び悩む中で、依然として多くの素形材企業がひしめき合い、業界全体として低い収益体質が続いています。ま

推進していきます。

今後とも会員のニーズを反映した工業会活動を推進していきたいと考えますので積極的なご参加をお願いいたします。

た、CAD/CAM等のソフトウェアや工作機械の高性能化によって、いわゆる摺り合わせ技術といわれる我が国のものづくりの競争優位性も、大規模な設備投資を武器に、アジアの新興企業におびやかされつつあります。

我が国の素形材産業がより付加価値の高い産業へと成長するためには、環境変化に対応できる強い企業が必要です。今後求められる素形材企業像としては、高い技術力で差別化される企業、海外需要を積極的に収益化できる企業、新分野需要を開拓・収益化できる企業、アジアの新興企業に負けないコスト競争力のある企業などが挙げられます。

素形材産業室としては、中小企業の研究開発を支援する戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン事業)、産活法に基づく事業再構築等の支援、海外企業のM&A支援などを通じて、強い企業をより強くするような取組を積極的に支援していきたいと考えています。また、関係各位におかれては、工業会同士の連携、工業会と学会との連携、地域に根差した異業種連携などを大胆かつ積極的に進めていくことを大いに期待します。

第三に、素形材産業の魅力を発信、人材育成を支援します。

素形材産業は「ものづくりの原点」であり、我が国経済の発展、豊かな社会の構築を支える重要な産業です。しかし、素形材業界では、企業が求めるレベルの人材を採用することに大変苦労しています。

昨年、素形材産業室では、関係企業の方々の御協力を頂きながら、「オープンファクトリー」を実施し、これからの業界を担う大学生などに対して、素形材企業の実態や魅力を伝えるための工場訪問を行いました。本年も素形材企業の魅力や重要性を若者達にアピールし、素形材業界を担う人材の確保につながるような企業訪問ツアーを、大学等と連携して実施していきたいと考えています。

また、本年4月からは、ものづくり現場のOBの方々が、現場従業員の指導者になれるようなスキルの習得を支援する「ものづくり指導者養成支援事業」を開始します。

素形材産業室といたしましては、これら三つの取組を重点的に実行していくことで、我が国素形材産業の更なる発展を実現していきたいと考えております。

最後に、本年は辰年です。天に昇る辰の如く、本年が皆様方にとって躍動と飛躍の年となることを祈念しております。

各位にとりよい年でありますように祈念致しますと共に益々のご繁栄とご健勝をお祈り申し上げます。

2012年受注予測

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 調査統計委員会が作成

2012年受注額は  
前年比5%増の3,150億円  
下半期に景況感を見極め、再度見直し



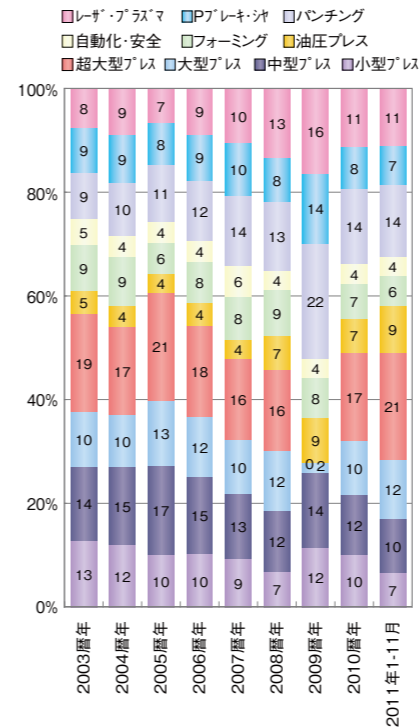
調査統計委員会 委員長  
白井国康

日本鍛圧機械工業会・調査統計委員会は、会員各社の集計から算出した2011年(暦年)の受注見込額と2012年(暦年)の受注予測を作成した。

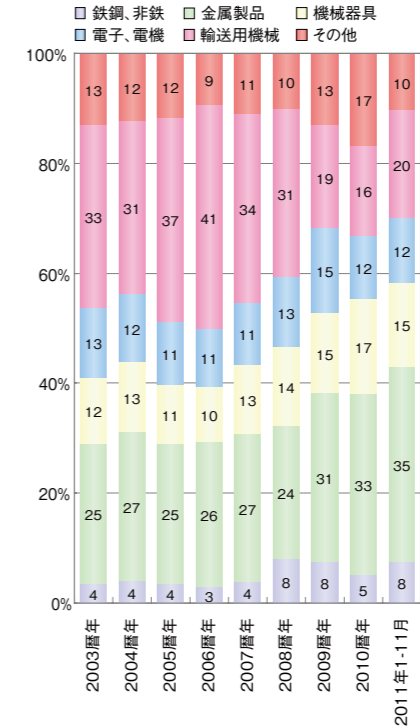
2011年の受注総額は3,000億円(前年比24.6%増)と見込まれ、順調な伸びを示した。輸出比率は60.3%で、2年連続で60%台となった。

2012年の受注予測金額は前年比5%増の3,150億円、輸出比率は61.5%と、前年の横ばいより若干上を見込んでいる。タイの洪水被害の復興特需に期待をかける一方、大統領選を控えた米国の内需回復、欧州の金融危機の収束予測、中国が金融緩和に踏み切る可能性などを支えに、世界経済2~3%成長の見込みを前提に組み立てた数字である。とはいえ景気リスク要因も多い。そのため7月に、上半期の推移を見極めながら下半期以降の予測を見直す予定である。

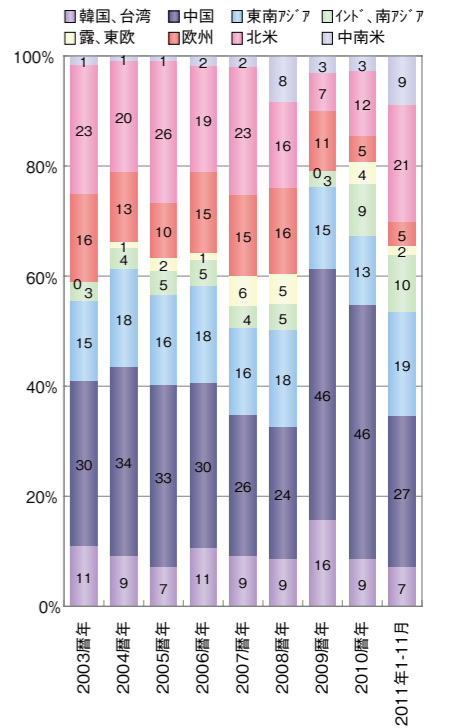
機種別構成比グラフ



国内業種別構成比グラフ



海外地域別構成比グラフ



日鍛工 調査統計委員会2012年受注予想

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

2011年12月12日

2012年の鍛圧機械受注額は3,150億円、対前年比+5%増と予想する。鍛圧機械の世界需要は最大市場の中国や高成長を維持する東南アジア、ものづくりが復活してきている北米などが伸長すると思われる。円高による日本企業の海外生産の拡大はテンポを速めており、輸出比率は61.5%に達すると予想する。

そのなかで、ユーロ圏を背景としたドイツ勢との競争やアジアの新興鍛圧機械メーカーとの競争が激化し、ますます「技術力」の向上が課題となる年となる。

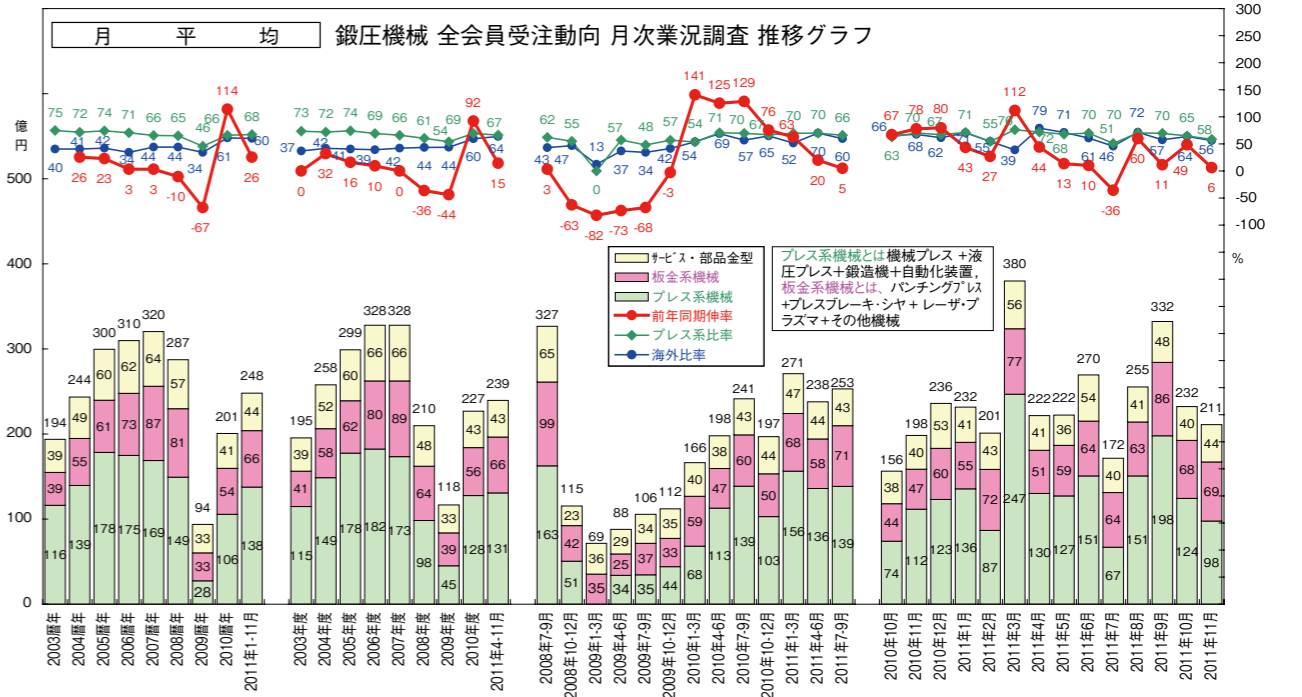
鍛圧機械 全会員受注グラフ (月次業況調査)

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

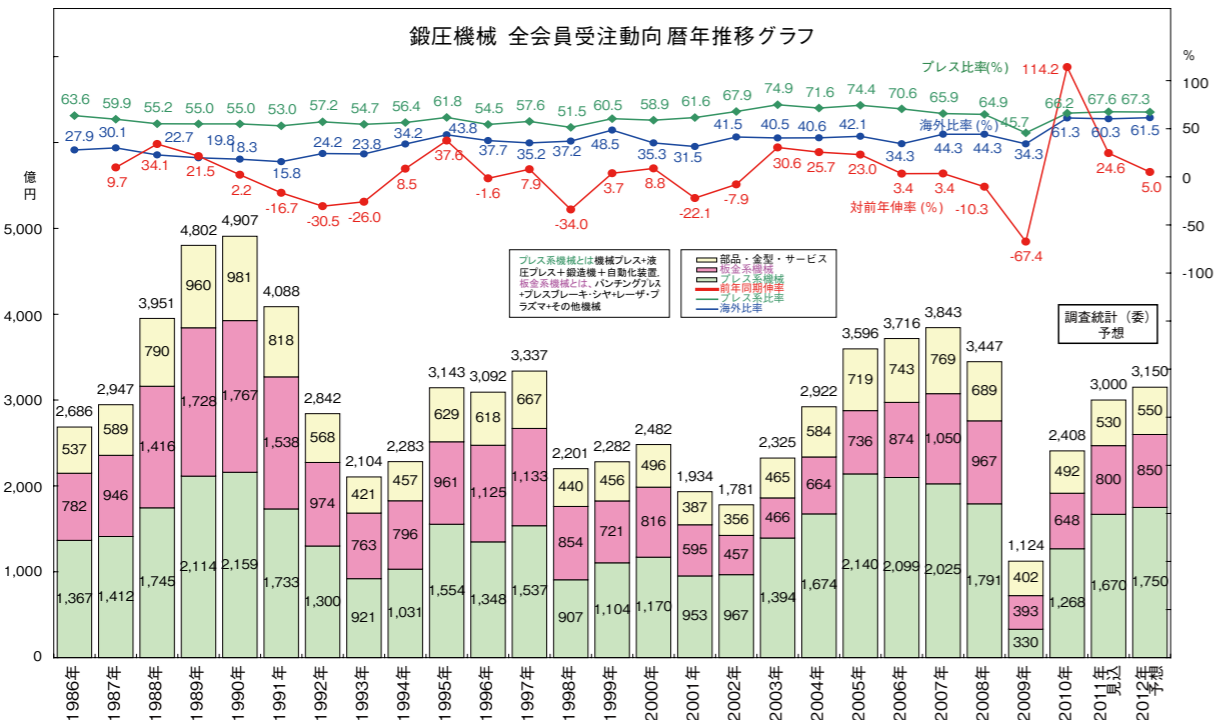
2011年12月8日

2011年11月度 鍛圧機械 全会員受注動向 月次業況調査コメント

- 概況 受注総合計は211.0億円、前年同月比+6.3%増となり、4ヶ月連続で増加した。海外比率は56.3%となり、海外向伸び率が前年比△12.4%と減少した。
- 機種別 タイの洪水被害復興需要による東南アジア向受注が好調。北米向受注も好調を維持している。プレス系機械は97.8億円、前年比△12.5%減。小型+62.0%、中型+55.8%増加するも、超大型△67.1%減、大型△40.6%減。フォーミング2.2倍増、油圧は2.1倍増。
- 内外別 板金系機械は69.4億円、前年比+48.1%増加。パンチングが+26.8%増、レーザ・プラズマが+66.3%増、プレスブレーキ(機種計)は+64.1%増加。



鍛圧機械 全会員受注動向 暦年推移グラフ



# 「分散」の時代における日本の機械産業

一般財団法人 機械振興協会  
経済研究所  
調査研究部長  
北嶋 守

新しい年を皆様と迎えられることに心より御礼申し上げます。

さて、昨年3月11日に発生した東日本大震災は、機械産業に携わる方々にとって大きな衝撃を与えました。この日以降、日本の機械産業はパラダイムシフトの時代に突入したと言っても過言ではないでしょう。加えて、昨年は歴史的円高、その端緒である欧州経済不安、さらにタイ日系企業の洪水被害など何重にもわたる奇禍に苛まれた1年でした。しかしながら、こうした国難の中で、機械関連企業は非常に多くのことを学習したことも事実です。そこで本稿では、2012年のキーワードとして、分散(decentralization)を取り上げ、日本の機械産業の課題と活路について考察を試みます。

## 1. 東日本大震災からの教訓

当経済研究所では、大震災発生直後から資料調査及び被災地域でのヒアリング調査を開始し、大震災が機械関連製造業に与えた影響と今後の課題について分析を行いました。そして、その中から浮かび上がってきた日本の機械関連製造業の根本的な課題については、以下のような指摘を行いました(右頁図表1参照)。

また、この実態調査からは大震災の直接的被害が甚大であった東北の中小企業の具体的な課題も明らかになりました(右頁図表2参照)。

## 2. エネルギー分散の時代

東日本大震災では、巨大な地震と津波によって福島第一原発が被災し、人類に残る最悪の事故となりました。その影響は今後数十年に亘り、福島県の方々のみならず日本人そして世界に影響を与え続けることは回避できない事実です。この事故を契機に日本そして世界のエネルギー政策は抜本的な見直しを余儀なくされました。原発に依存し続けるのか否かは別として、原発を増設することは日本国内ではもはや不可能となったと言えるでしょう。放射線被曝という将来への不安をこれ以上増幅することは日本人のみならず人類への冒瀆以外の何者でもないことは明らかです。しかしながら、原発依存のエネルギー政策を今すぐ停止することも現実的には不可能です。どのようにして原発への依存率を低減し代替となるエネルギー源にシフトさせていくかが人類史上最悪の原発事故を起こした日本人の責務と言えるでしょう。

この極めて深刻な課題に対応する考え方の一つが「分散」であると私は考えています。エネルギー源の分散の時代をどう構築するのか、その過程で機械産業はどのような役割を果たすことができるのか、そこで以下では再生可能エネルギーの事例を取り挙げてみたいと思います。

図表1 大震災で明らかになった日本の機械関連製造業の根本的な課題

東日本大震災では、国内外のSC(サプライチェーン)の寸断が大きな問題となったが、この背景には、競争力とリスクマネジメントの関係をどのように認識しているかといった日本のモノづくり企業の根本的な課題が存在しているものと考えられる。すなわち、日本のモノづくりの競争力とリスクマネジメントは、二律背反する関係なのか、両立できる関係なのか、企業はこの二者をどのように位置づけたモノづくりを志向しているのかといった課題である。一方、SCの復旧過程では、在庫、代替生産、分散化及び共通化がキーワードとなったが、これらは、災害(異常)が発生していない平時においては、企業にとっては冗長性(redundancy)故のコスト負担といったマイナス要因として認識されるケースが多い。しかしながら、この冗長性は、大震災のような有事の場合には、柔軟性(flexibility)に変化し、SC自体の復元力の源となることも事実である。故に、モノづくり企業は、この在庫、代替生産、分散化及び共通化に関し冗長性と柔軟性の両面を理解した上で有事に備える努力を惜しまないことが肝要と言える。

出所：機械振興協会経済研究所(2010a)

図表2 大震災から明らかになった東北中小企業の課題

中小企業のBCP実践の困難性を克服するための施策をこれまで以上に徹底すること。特定の親企業からの受注生産のみに依存した取引構造にはリスクが伴うことを認識すること。国内では組立・量産型から変種・少量生産へ生産スタイルがシフトする傾向が強まっていることを認識すること。平時においても「有事対応の企業間ネットワーク」を広域的に構築し、BCPを外部連携という視点から捉え直すこと。有事の際の「食いつなぎ製品」を視野に入れながら、産学官連携、農商工連携、新連携などにより外部資源を活用した技術・製品の開発に積極的に取り組むこと。

出所：機械振興協会経済研究所(2010a)

## 3. 機械産業から見た風力発電システム

当経済研究所が実施したアンケート調査によれば、中小企業の新エネルギー・再生可能エネルギー関連産業への参入状況(今後の予定を

含む)については、太陽光発電関連機器:21.3%、風力発電関連機器:14.7%、家庭用燃料電池関連機器:10.6%といった結果が出ています。この中で風力発電関連産業への参入理由としては「自社の技術やノウハウを活かせる」が46.2%と最も高く

なっており、次いで「国内需要の拡大が期待される」が38.5%で、自動車産業、電子電気産業からの受注が厳しい状況の中で新規受注開拓の領域として風力発電関連産業に参入する傾向が窺えます<sup>1)</sup>。風力発電機器の中で大きなウエイトを占める風車は、ブレードと発電機器を格納するナセル、さらにナセルを支えるモノポールタワーによって構成されており、大型風車の場合、構成部品数は約1~2万点と言われ、特に機械金属系の中小製造業の技術とノウハウが十分に活かせる分野と言えます。

一方、非常に優れた性能を持つ小型風力発電機も登場しています。例えば、ゼファー社(東京都新宿区)のエアドルフィン<sup>2)</sup>は、ボディを小型・軽量・シンプルにするためにボディ構造は組木の仕組みを応用してボルトを使わない構造になっています。風力発電機のものであるローターは、新素材を用いて軽量化し、フクロウの羽をヒントに考えられた技術で高い静粛性を持ち合わせています<sup>2)</sup>。また、MECARO社(秋田県湯上市)のスパイラルマグナス風車(次頁図表3参照)は、世界初のマグナス効果による風車で高い発電能力と安全性を持った風車として注目されています<sup>3)</sup>。

ところで、2010年の世界の風力発電導入量では、累計と新規共に中国が第1位(世界累計194.4GWの内、中国は42.3GWで21.8%、新規35.8GWの内、中国は16.5GWで46.1%)となり、企業では、華鋭(Sinovel)、金風(Goldwind)、東方(Dongfang)等の風車メーカーも存在感を増しています。しかしながら、日本の競争優位性は確実に高まっていることも事実です(機械振興協会経済研究所2011b参照)。2020年までに合計32GWという大規模な洋上風力発電を実現する英国「Round3」計画に三菱重工業が参

1) この調査は平成21年11月に実施したものである。詳細については、機械振興協会経済研究所(2010)を参照。  
2) エアドルフィンの概要については、同社のホームページhttp://www.zephyreco.co.jp/を参照。  
3) スパイラルマグナス風車の概要については、同社ホームページhttp://www.mecaro.jp/company.htmlを参照。

画し、風力発電機の大型化に対して同社が積極的な技術開発を進めていることが英国政府からも評価されています<sup>4)</sup>。今こそ、日本の風力発電関連産業を成長産業に押し上げる時期と言えるでしょう。風力発電関連企業を対象にしたアンケート調査でも、行政・業界団体への要望では「政策の支援（補助金、税制優遇等）」が37.3%と最も高くなっています<sup>5)</sup>。

平成23年4月21日、環境省は、太陽光発電、風力発電、中小水力発電、地熱発電の導入可能量が4億9,150万kWに達すると発表しました。つまり2009年度の日本全体の発電設備容量が約2億kWですから、再生可能エネルギーだけで日本の電力需要を賄えることになり、風力発電の占める割合は高いのです<sup>6)</sup>。このように風力発電が日本のエネルギー政策において果たす役割は大きく、同時にそれを産業化するためには「国産技術・資金・アイデア」（産学官+金融+NPO）と「風力」（地域資源）を新結合させた風力発電産業クラスターの形成が急がれます<sup>7)</sup>。例えば、九州大学が開発中の浮体式洋上風力発電システムは地場産業（漁業）との共生が可能なシステムとして大いに期待されています（図表4参照）。

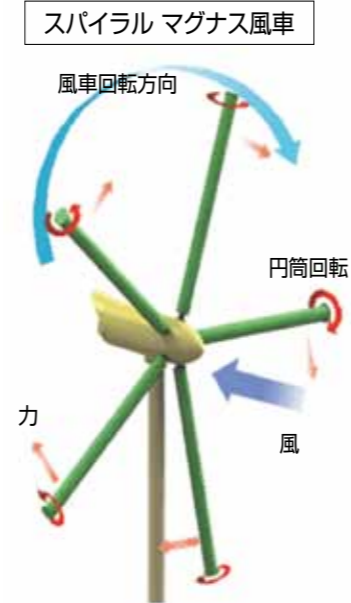
#### 4. 地域産業振興から見た地熱発電システム

日本世論調査会が実施した全国世論調査<sup>8)</sup>によれば、「原発に代わる発電手段として、今後、日本でどの活用を期待している発電方法」については、第一位が太陽光発電（77.5%）、第二位が「地熱発電」（58.3%）、第三位が「風力発電」（53.7%）といった順になっています<sup>9)</sup>。一方、日本地熱開発企業協会によれば、東北地域で地熱発電が新規に開発可能な地区は19ヶ所で、その出力は既存データか

図表3 MECARO社のスパイラルマグナス風車



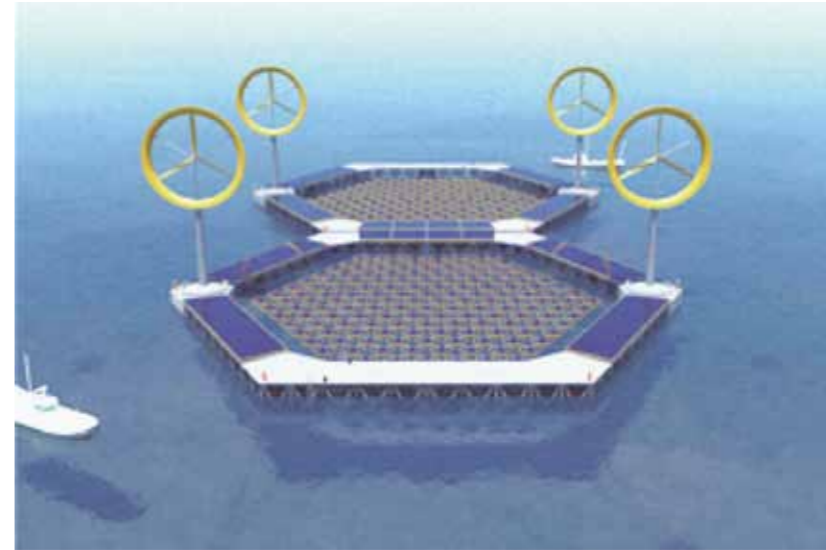
出所：MECARO社ホームページより。



ら推計すると計74万kWに上る見込みで、稼働中の松川（八幡平）などの6つの発電所を加えると94万kWとなります。他に栗駒南部及び蔵王などの可能性を含めると100万kW級の原発1基に匹敵します。環境省では、日本国内の「導入可能量」は446万kWと算出しています。こうした地熱発電のポテンシャルが検討される中、東日本大震災後の電力供給不足に対応するため東北電力では、栗駒国立公園に隣接する上の岱（うへのたい）地熱発電所（秋田県湯沢市）の発電量を従来よりも11%（2,500kW）引き上げ、2万5千kWにすることを発表、2011年12月から出力を上げ、暖房が増える冬期の電力需要に対応しています。この発電量は湯沢市の全世帯（1万8,245世帯）を含む一般家庭6万世帯分の電力使用量を賄うことを可能にしています<sup>10)</sup>。また、秋田県の地熱発電の動きとしては、三菱

マテリアルが十和田八幡平国立公園内の地中にある蒸気を東北電力澄川地熱発電所（鹿角市）に導入するため2011年7月から掘削を開始しています<sup>11)</sup>。日本の地熱資源量は、米国、インドネシアに次ぐ世界第3位です。しかしながら、国内の地熱発電システムの開発率は、世界第8位に留まっているのが現状です。一方、日本の地熱発電システムの世界シェアは約7割と非常に高く、フラッシュ地熱発電システム、バイナリー地熱発電システム、さらに最近では、フラッシュ発電とバイナリー発電の両者の機能を併せ持つハイブリッド地熱発電システム、あるいは温泉発電（バイナリー発電の一種）などの開発も進んでおり、機械産業としての開発も進んでおり、機械産業として捉えた場合、非常に高い競争力を持っています。東日本大震災を受け、国内での地熱発電への期待が高まる中、グローバル展開では既に高い競争力

図表4 九州大学の実証実験想像図



補足：風車には風レンズ風車が採用されており、太陽光とのハイブリッド発電はユニット式で拡張できる。さらに、魚礁形成や漁業用電源としても活用される。  
出所：『日経エコロジー』2010年7月号及び他資料。

を持つ日本の地熱発電産業が、国内需要にもフォーカスを合わせるようになれば、当該産業に蓄積されてきた技術及びノウハウは、東北地域の復興においても重要なエネルギー源になるものと期待されます。加えて、国内での地熱発電産業の活性化は、安定的な電力供給のための補完電源としての位置づけのみならず、東北地域を中心に新たな地域産業及び地域雇用を創造するための可能性を持っています。こうした再生可能エネルギーを軸に置いて、地域産業、地域雇用、地域エネルギーの3つを組み合わせた地域振興への取り組みについては、既に秋田県において具体的な動きが始まっています。2011年10月6日、東京都内で開催された秋田県企業誘致推進協議会主催セミナーのタイトルは「資源・エネルギーは地産地消の時代へ」というものでした。この中で佐

竹敬久知事は「秋田県における新エネルギー政策について」と題する講演を行い、秋田県の新エネルギー産業戦略として、戦略Ⅰ：新エネルギー分野の製造業を育成・創出する、戦略Ⅱ：新エネルギー等供給の先進県を目指す、戦略Ⅲ：新エネルギーの身近な地産地消で新しい経済活動の芽をつくる、以上の3戦略を打ち出し、各々、具体的な目標値を提示しました<sup>12)</sup>。このような同県の新エネルギー産業戦略と呼応するように、地熱発電システム関連の受注に成功する企業も出始めています。石油及び天然ガス生産装置の製造を手掛けている日本精機（秋田市）は、澄川及び上の岱の両発電所向けの配管設備の受注に成功、今後も地熱発電設備の受注に積極的に取り組みたいとしています<sup>13)</sup>。これまで、戦後の電力不足、石油危機と地熱発電には2度のブームがありました。大震災を契機とした今回の第3次

ブームが成功するか否かは国の再生可能エネルギー産業戦略への本気度によっていると言えるでしょう。

#### 5. 分散の時代をどう生きるか

本稿では、主にエネルギー分散の時代に向けた機械産業及び地域産業の可能性について考察しましたが、この「分散」にはもう一つ重要な意味が含まれています。それは、大震災、超円高、タイ大洪水に共通して見られた日本の機械産業のサプライチェーンの課題です。すなわち、集中と分散のバランスです。グローバル・サプライチェーンの流れの中に国内企業も海外企業も、大手セットメーカー、大手部品メーカー、大手材料メーカー、中堅・中小企業も、全て組み込まれています。大震災、超円高、タイ大洪水は、はからずも共通してこのグローバル・サプライチェーンが内包している脆さを露呈しました。日本の機械産業が研究開発・企画・調達・生産・販売・メンテナンスといったビジネスプロセスの各フェーズに対応した集中と分散をどのように構築することができるのか、これが2012年の課題と言えるでしょう。

- 【参考資料】
- ・秋田県企業誘致推進協議会主催セミナー（2011年10月6日）配付資料（予稿集）
  - ・環境省（2011）『平成22年度 再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書』
  - ・機械振興協会経済研究所（2010）「中小企業の新エネルギー機器産業への参入促進・受注拡大策」
  - ・機械振興協会経済研究所（2011a）「東日本大震災が機械関連製造業に与えた影響に関する実態分析」
  - ・機械振興協会経済研究所（2011b）「風力発電関連機器産業に関する調査研究」（委託先：日本産業機械工業会）
  - ・北嶋守（2008）「デンマークにおける風力発電機の普及と産業化のプロセス」『機械経済研究No.39』所収

4) 以上の分析については「日本経済新聞社・クリーンテック最前線」（2011.3.14）を参照。  
5) この調査は平成22年10月～12月に実施したものである。調査結果の詳細については、機械振興協会経済研究所（2011b）を参照。  
6) 今年3月に「FIT法案」が閣議決定され、日本では再生可能エネルギーの全量固定価格買い取り制度が2012年度には導入されることとなった。  
7) 風力発電機の産業化プロセスについては、北嶋（2008）を参照。  
8) この調査結果の概要については、『中国新聞』2011年6月19日掲載記事及び『日経ものづくり』（2011年7月号）pp.85-88を参照。  
9) 大震災後の風力発電の可能性については、カレント分析レポートNo.85（2011年4月）を参照。

10) 『秋田魁新報』2011年6月17日掲載記事を参照。  
11) この掘削は国立公園の直下にある地熱資源を公園外から「斜め掘り」するもので、2010年6月に政府がこれまでの規制を見直す方針を閣議決定し傾斜掘削を容認したことを受けた最初の事例である。  
12) この講演では、秋田県の地熱発電について、導入量（2009年）：8万8千kW（全国3位）、賦存量：111万kW（全国3位）といったポテンシャルが示された。  
13) 『秋田魁新報』2011年9月27日掲載記事を参照。

## 01 株式会社万陽

# 特許・レバー機構をオンリーワン技術として活用し 鍛造機械のグローバルサプライヤーとしての 道を歩む

### ピレットシャアの国内シェアトップを維持

「万陽」の社名はあまねく産業界に陽をさす、という創業者の想いに由来する。モノづくりに広く貢献することを目指しての社名決定だったことがわかる。創業は1953年、塩川正造会長が鍛造会社から独立して板バネの製造を開始したことに始まる。鍛造会社在职中から機械設計を手掛けていた塩川会長は、鍛造の素材であるピレットの切断機に「レバー機構」の搭載を考案する。板バネの自社加工機を自ら設計した塩川会長は、その後レバー機構を組み込んだピレットシャアの製品化に乗り出し、1962年にBSシリーズを完成、外販を開始することになる。鍛造機メーカーの誕生である。BSシリーズは販売直後から話題を呼び、同一機種だけで累計1000台を超すベストセラー機となった。切断機で一躍トップメーカーとしての地位を確保した万陽は、現在でもなおピレットシャアにおいて国内シェアトップの位置を維持し続けている。

ピレットシャアの開発から2年後の1964年には、同じくレバー機構を搭載した鍛造プレスを開発、本格的な販売活動を開始することになる。

### ピレットの高速精密切断を実現する DLB-U型超精密棒鋼切断機の開発

同社技術の原点であり、オンリーワン技術となっているのが「レバー機構」だ(図1)。レバー機構とは言い換えれば小さな駆動源を大きなトルクに変える「てこの原理」と「力のモーメント」を応用したものであり、時代ニーズに適合する省力・省エネ機能に優れた機構とすることができる。レバー機構を組み込んだピレットシャア本体は、刃物ストロークの上始点から下至点にいたるまで公称能力を発生することが可能となり、支点と力点の位置関係から能力発生点で通常のプレスよりも大きな力を発揮する機能を有する。加えて鋳鋼製のレバー本体が切断衝撃を吸収するため、機械駆動部の摩耗や破損を防護し、ロングストロークにもかかわらず機械全体がコンパクト化できるなど、レバー機構が切断機として高い評価を得る要因となっている。

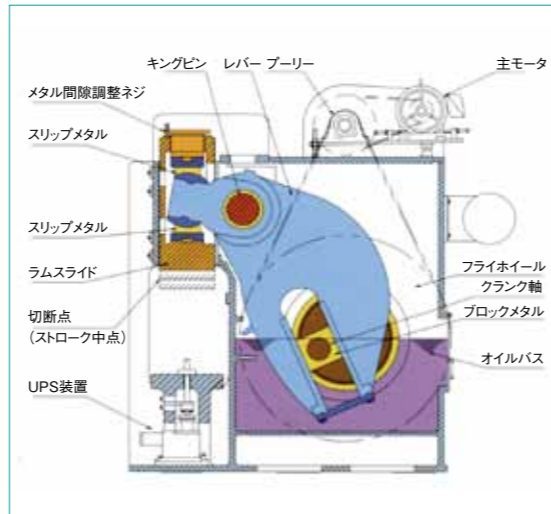


図1 独自のレバー機構

鍛造品の生産現場においては現在、ピレットの切断精度およびコストダウンに対する要求が一段と高まっている。直角度に優れ、重量誤差、変形のないピレットを高速で供給することが求められているわけだ。その対応として同社が開発したのがレバー機構に加えてUPS (UP-HOLDING SYSTEM) 式の新拘束システム(特許出願中)を組み込んだDLB-U型超精密棒鋼切断機である(写真1)。



写真1 新拘束システムを組み込んだDLB-U型超精密棒鋼切断機



写真2 2500トン温間鍛造プレス(全自動マニピュレータ付属)



写真3 世界最大規模のフォーミングロール

本装置はサポートヘッドと可動刃がピレットを切断の瞬間だけ強力なメカ機構で挟み込んで水平に保ち切断するため、ピレットが傾斜することなく直角精度がよく、クラックのない切断ができるというもの。切断材に何らかの拘束力を与える方式は各種あるが、本装置は切断の瞬間だけピレットに強力な保持力を与え、その後直ちに保持力をゼロにしてスムーズな上刃の下降ストロークを完了する、という画期的方式をとる。高炭素鋼や合金鋼などの硬質材はもちろんのこと、低炭素鋼や非鉄金属などの軟質材においても直角精度が高く、切断変形の少ない高品質のピレットを得ることが可能となった。特に軟質材や靱性の高い材料に対しては刃物速度が切断面の平滑度に影響するため、最低0.5m/secを維持し、UPSシステムの直角度と相乗効果を持たせながら精密切断への対応を行っている。「カセット式刃物交換システム」「ピレット重量コントロールシステム」「スライスカット防止システム」など自動加工も含めた切断高度化のための各種機能の開発にも怠りはない。省資源化が求められる現在、精密切断機能を強化した切粉のないピレットシャアの機能は鋸切断に対しての優位性は高い。

### 鍛造工場向けセットメーカーとしての 機能を強化、メカトロ技術を積極的に取り入れ、 自動化も積極推進

レバー機構をオンリーワンのベーシック技術と位置付けながら、メカトロ技術を積極的に取り入れ、ピレット



株式会社万陽  
〒531-0077  
大阪市北区大淀北 1-7-3  
TEL.06-6458-0481  
http://www.manyo.com

塩川 博康 社長

シャア(同社商標名:スチールチョッパー)、鍛造プレス(同社商標名:レバープレス)の高度化とともに、フォーミングロール、アップセッター、ならびに各種搬送装置をラインナップし、鍛造工場向けのセットメーカーとして対応を強化してきたのが塩川博康社長だ。創造(根元のアイデアを発見する「努力」)、研究(アイデアを具現化する「熱意」)、開発(アイデアを実用化するための「忍耐」)を社是に掲げ、時代ニーズに対応する技術開発を積極的に推進させている。

鍛造プレスを見ても、①レバーの弾力性を利用してソフト鍛造を行うため、金型の破損やプレス本体の損傷を防ぐことができ、静かなクラッシュ鍛造によって高精度の鍛造品を得ることができる、②弾力性のあるソフト鍛造により上下型のクリアランスを詰めることができ、立てバリや欠肉がなくコーナーが非常にシャープな密閉鍛造が可能、③偏芯荷重に強く、スライドストローク全域で公称能力を発生させるため、超重量品や長尺押し出し形状品に有効、など特許技術レバープレスとしての特性を活かしながら、1995年以降、独自開発の3000トン全自動熱間鍛造プレス、3Dオートランスファー装置などを開発、特許技術18件、実用新案5件、海外での工業所有権も多数取得し、鍛造プレスにおけるグローバルサプライヤーとしての位置を不動のものとしている(写真2)。

最後に、世界最大規模のフォーミングロールを写真3で紹介する。ドイツ鍛圧機メーカーがエンジニアリングした鍛造工場に組み込まれたものだ。同社フォーミングロール技術が評価された結果である。

## 02 大同マシナリー株式会社

# 蓄積した鍛圧・圧造・切削技術を駆使し 多様なメカトロ製品、省力化装置を開発して製品化

### 各技術を統合し、 エンジニアリングメーカーとしての体制を強化

同社は、大同特殊鋼のグループ企業として各種専用機械の設計・製作ならびにメンテナンス、機械加工の機能を統合するエンジニアリングメーカーである。創業は1937年、現大同特殊鋼および現東亜合成化学工業の共同出資により設立されたのち、戦後は専用工作機械・鍛圧機械の分野に進出、2007年に大同テクニカのメンテナンス事業部門を組み込み、大同機械製作所から大同マシナリーへと社名を改称している。

大同マシナリーの事業内容を概説すると、まず鍛圧機械、圧造機械、切削機械、省力機械、各種専用機械の設計・製作を行う機械設備部門がある。2ロール矯正機、CNCベンディングロール、番線結束機、NCガントリー形高速ドリル、パーツホーム、ミニカセットホームなどの実績を有し、製品化とあわせてグループ企業以外へも積極的な販売活動を行っている。そ

してもひとつの柱となっているのが鉄鋼を中心とする機械設備の設計・据付・保守・修理を行うメンテナンス部門である。設備保全のトータル技術を提供することによって大同グループのみならず、海外を含め自動車、軽金属、製紙、建材会社等の設備メンテナンスに実績を有する。加えて、精度の高い表面品質を要求される鉄鋼、非鉄金属の圧延に適合した各種ロール製品を大同特殊鋼の素材を活用して提供しており、社内的大型工作機械による受託加工も行っている。

次に、機械設備部門で扱う製品のうち、鍛圧機械、圧造機械に絞るそのうちの何点かを紹介する。

### 世界最大の曲げ能力を持つ、 1万5000トン超大型ベンディングロールを開発

まず最初に、15000トンという世界最大の曲げ能力を持つ「CNC超大型ベンディングロール」の開発を紹介しなければならない（写真1参照）。昨夏に開催



写真2 丸棒、肉厚パイプの矯正を行うロール矯正機



写真3 超微小部品のフォーミングを行うミニカセットチェンジホーム

されたMF-Tokyo2011においてパネル紹介され注目を集めた。人と比較してもその大きさがわかる。200機を超えるベンディングロールの製造実績と曲げノウハウを保有する大同マシナリーが、大型鍛造機械と圧力容器製造技術のノウハウを持つ三菱長崎機工との間で共同開発したものだ。

①同社独自の上ロール引下げ方式の採用で横方向の偏荷重に対応するなど、ベンディング時に発生する荷重を3次元FEMで解析した高剛性ベッドとフレームで構成、②バックアップロール方式の実績を活かし、超大型機では直線大径ロールの採用により板厚400mm、板幅3500mm、曲げ径5000mmにおける突き合わせ面の口開き量を約10mmに抑制、③ワーク下面にメジャーリングロールを配置してコンタクトさせる方式でワークの送り量を正確に測定し、全自動曲げを実現、④CNC自動曲げソフト、ティーチングプレイバックソフトなど多彩な曲げを高度な熟練なしに実現、等々の特性を持ち、全高14000mm、上ロール径2750mm、下ロール径2270mmの仕様を持ち、板厚は端曲げ・円筒曲げとも540mmまで対応、板幅はMAX3500mmである。



写真1 世界最大の曲げ能力を持つ、15000トン超大型ベンディングロール



山口 桂一郎 社長

大同マシナリー株式会社

〒457-8577

名古屋市南区滝春町9

TEL.052-611-7171

http://www.dm-daido.co.jp

### ベンディングロール、矯正機、 パーツホームに高い実績

写真2が各種金属の丸棒、肉厚パイプの矯正を行う「2ロール矯正機」だ。1972年に英国ブロンクス社との技術提携により製造・販売を開始して以来、ベンディングロールとともに同社鍛圧機械部門の柱として成長してきた。高速加工に高い評価を得るとともに充実した前後装置によりライン仕様の構築に実績を有している。矯正技術を活かして「ボルト矯正機」「エンジンバルブ矯正機」など異形状の矯正機も開発し、「形鋼矯正機」「レール矯正機」などの開発も手掛けてきた。また家電、事務機器用シャフトの矯正ではマイクロ単位の高精度化が求められるなかでその対応をはかっている。

その他に鍛圧機械部門として、成形技術を活かした「リムロール機」「リングロール成形機」などがある。前者は自動車用スチールホイールのリムを成形するもので、2分割されたボトムロールの間に素材が装入されると左右のボトムロールがドッキングしてトップロールが下降し、ローリング成形する。後者は、ベアリング等の内輪、外輪を転造にて拡径し、精度を確保する機能を持つ。その他に最近では粉末磁石の成形プレスなどにも実績を有している。

写真3は圧造機械部門の多段式冷間ホームである「ミニカセットチェンジホーム」だ。同社製ホームは時計部品や蛍光灯ピンなどの微小部品を得意分野としているが、精密機器メーカーからネットシェイプ圧造へのさらなる精度アップが求められるようになり、その対応として寸法公差10μm以下の部品生産用に開発されたのがミニカセットホームである。カセット式の段取り替えシステムをとっているのが大きな特徴である。一方、4～7段の圧造技術で複雑形状の部品加工を行う「パーツホーム」、内蔵型線材加熱装置を付けることでステンレスなどの難加工材にも対応可能としている。

鍛圧・圧造機械部門の製品ラインナップを紹介してきたが、今後は検査・画像処理技術を付加し、鍛圧・圧造・切削技術をトータルに融合しながら、顧客ニーズに適合した省力化装置の開発も推進し、エンジニアリング力を高めていきたいとしている。



### 03 東和精機株式会社

## 全自動歪取機を中核に、 油圧技術をベースとした高速自動プレス、 トランスファモールドプレスなどをラインナップ

#### 油圧バルブの自社開発からスタート

“キラリと光るものづくりにより、……目指すは100年企業”、久間博敬社長が掲げる経営理念である。1946年名古屋市市内において空気圧バルブを組み込んだ各種機器の製作を主体に創業した同社は、1954年油圧バルブの自社開発に成功して油圧機器の製作を開始、1957年に商号を東和精機として設立しており、2012年の本年で55周年を迎えることになる。

さらに同社技術開発の流れを紹介する。1960年代に入ると油圧機器はプレス機ならびに専用機器に特化し、なかでも最大のトピックスとなったのが電話のクロスパー交換機用として開発された高速油圧プレスである。この油圧プレスは県の工業試験場の協力を得て開発したもので、累計出荷台数6000～7000台と一時は市場の半分を席卷するヒット商品となった。

その間、1960年に自動車ピストン用の全自動鋳造機を開発、さらに1969年にはトランスファモールドプレス機の販売を開始することになる。トランスファモールドプレスは大手通信機器メーカーの仲立ちで米国ハル社から技術導入しスタートさせたもので、半導体の樹脂封止をするための装置。半導体時代の到来を先取りしてのスタートであった。現在では汎用機のほかにさまざまなカスタマイズ機があり、半導体のみならず、熱硬化性の樹脂封止用として幅広い用途に供している。1971年に販社として藤和精機株式会社(久間博敬社長)を設立して、現在に至るまで一貫してトランスファモールドプレス、プリフォーマー(タブレット製造装置)の販売を担っている。最近ではモールド工程におけるトータルソリューションの提案にも主眼を置いており、金型、高周波プレヒーター等の周辺機器も含めてトータルなエンジニアリング能力の高度化を目指す。世界最高水準のコンベンショナル・トランスファモールドプレスとしてのブランド力強化にも注力している。



写真1 100kN 高速油圧プレス

#### 時代要求に合わせて進化した全自動歪取機 異形材、ミクロン台の要求精度に応える

同社の商品構成と技術開発の流れを見てきたが、紹介した高速油圧プレス、トランスファモールドプレス、自動ピストン鋳造機、各種専用機は、現在でも東和精機の主要な構成商品となっている。1970年代までにベースとなる技術を開発し、時代の流れに即しながら、自動化機能の付加、制御技術の高度化などによって、息の長い商品開発を行っていることがわかる。

そして、上記商品に加えて現状における同社の中核商品となっているのが「全自動歪取機」である。全自動歪取機の自社開発に成功し、販売を開始したのも1973年のことであった。1975年に同機は第5回自動化機械開発賞を受賞して業界の評価を定着させるとともに、1986年にはサーボモータ駆動化に成功、2001年汎用サーボモータ制御全自動歪取機 Windows 版の開発など、確実に機能の高度化を図り、長年にわたって市場に広く受け入れられている。建機用シャフト歪取機、ドライブピニオン歪取機、ウォームシャフト歪取機、チューブ材歪取機、クランクシャフト歪取機など、顧客ニーズに適合した機械設計を行い、一品一様の形状・長さに合わせてきめ細かい対応を行っているのも同社の大きな特性である。



久間 博敬 社長

東和精機株式会社

〒446-0007  
愛知県安城市東栄町高根117  
TEL.0566-97-9181  
http://www.towaseiki.com

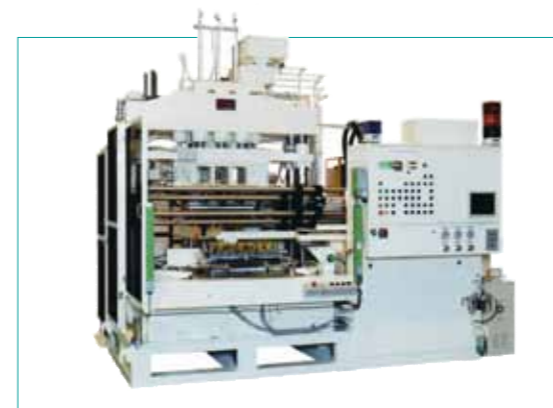


写真2 1000kN 全自動モールドシステム

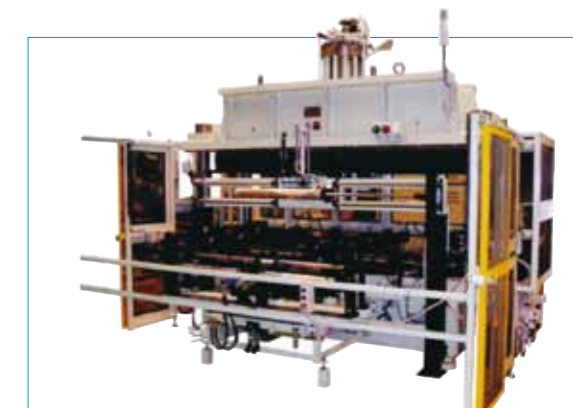


写真3 1500kN 建機用シャフト歪取機 (Hシリーズ)



写真4 100kN チューブ材歪取機 (Fシリーズ)



写真5 シャフト歪取機+センターラップ+洗浄+バリ取り(Pシリーズ)

歪取機は、熱処理後に発生する歪みを修正するもので、材質、要求精度、形状によって歪み発生のメカニズムが異なるため作業を定行的に行うことができず、熟練を要するものであった。その熟練のワザを機械作業に置き換えるためには、トライアンドエラーを繰り返しながらノウハウを蓄積し、制御技術としてのソフトを機械に組み込んでいかなければならない。膨大な作業量と時間を要するが、同社の場合は開発以来40年にわたって蓄積したノウハウと自社開発の制御技術、高度の計測技術が相乗効果を生み出している。最近では異形材も多くなり、要求精度もミクロン台近くにまで高まっているなかで、常に顧客満足の機械開発づくりに徹している。

最大加圧能力1500kNまでの実績がある通常油圧制御タイプのHシリーズ、同社のフラッグシップ機でもあり、WindowsをOSとした制御システムでサーボモータ制御タイプのPシリーズ、そして

CNC部分にFANUC製を搭載したFシリーズで全自動歪取機はシリーズ構成されている。

#### 海外への販売戦略も積極的に展開

海外への販売展開も積極的に図っている。インド、中国を含むアジア全域、さらには欧州、米国など仕向け先は20カ国近くに及び、年々拡大中だ。なかでもインド第3位の自動車メーカーであるMahindra社からは、納入した全自動歪取機が高い評価を受け、同社で生産されるトランスミッションの歪取り作業は100%東和精機製で処理されている。納入時の東和精機の高いエンジニアリング力と全自動歪取機の機能が評価され、歪取り工程には数多くある工程の中で唯一会社名を冠した“Straightening M/C TowaCell”というプレートが掲げられているという。

ISO / TC39でのプレス機械の安全国際規格と環境測定国際規格の進捗(右頁の表参照)

プレス機械の安全規格のISO規格化は永年の懸案であったが、2009年9月にWGの設置がISOで承認され、2010年10月の第1回から既に3回の国際会議が開かれている。会議体のレベルや位置づけは次のとおりです。各段階で承認が必要です。

ISO(International Organization for Standardization: 国際標準化機構) / TC39(Technical Committee: 専門委員会): 工作機械(切削機械+鍛圧機械+工具) / SC10(Sub Committee: 分科委員会): 安全に関する国際標準化 / WG1(Working Group: 作業部会): 機械プレス、サーボプレス、油圧プレス、空圧プレスの安全規格化

日本は第1回の開催前から欧州各国に「日本のサーボプレスの安全要求事項 = JFMA TI 103 :2008 及び JIS B

6410:2009」を説明して主導し、「機械プレス」と「サーボプレス」については日本が原案を作成することとなり、2011年12月の第3回国際会議には4名の委員(主査: 安衛研齋藤主任研究員、コマツ産機畑チーム長、アイダ寺塚副チーム長、三菱電機榎本専任)を日本鍛圧機械工業会から派遣した。

またISO / TC39 とは、工作機械(切削機械+鍛圧機械)に関する環境評価を行うための性能測定方法に関する作業部会であり、日本からは既に2回国際会議に出席(アイダ鈴木氏)している。2012年1月の理事会でアイダ鈴木チーム長、コマツ産機高田副チーム長、アマダ長澤副チーム長をはじめとしたチームの結成が承認され対応を強化する。

「動力プレス機械のリスクアセスメントの作り方」を当会ホームページに掲載

プレス機械ユーザーでの労働災害防止のため、プレス機械メーカーが機械の設計、製造、改造等を行うとき、実施すべき機械危険情報のリスクアセスメントについて、その作り方の手順と白紙フォームを作成しました。是非ご活用ください。

URL <http://www.j-fma.or.jp/7joh/riskassessment.html>



「関東地区部会」「中小企業経営委員会」が講演会を開催  
「中部関西地区部会」は工場見学会

「関東地区部会」ならびに「中小企業経営委員会」は1月と2月に下記の要綱で講演会を開催、「中部関西地区部会」は3月9日に工場見学会を開催することになった。現在参加者を募集中、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。

■関東地区部会 講演会

1. 開催日 2012年1月27日(金) 14:00 ~ 17:30
2. 会場 機械振興会館6階6D-4会議室
3. 講演者 千野 俊猛氏  
日刊工業新聞社顧問(前社長)・国立大学法人電気通信大学特任教授
4. 演題 「モノづくりのパラダイムシフト」

■中小企業経営委員会 講演会

1. 開催日 2012年2月17日(金) 14:30 ~ 17:30
2. 会場 機械振興会館6階6D-3会議室

3. 講演者 山田 基成氏  
名古屋大学大学院経済学研究科准教授  
専門は生産管理論、中小企業経営論。「トヨタ生産方式の研究」「中小企業21世紀への展望」など著書多数。企業における技術のマネジメントならびに中小企業の経営問題に関心を持っている。とりわけ近年は、ベンチャーや新事業を立ち上げる際の事業モデルの構築に関する研究を行っている。
4. 演題 「日本のモノづくり企業の進路」

■中部関西地区部会 工場見学会

1. 開催日 2012年3月9日(金) 14:30 ~ 20:00
2. 見学先 三菱重工業(株)名古屋宇宙システム製作所 飛鳥工場  
名古屋駅に集合しバスで移動。工場見学会後、懇親会を開催。

ISO/TC39/SC10/WG1およびISO/TC39/WG12の進捗

	ISO/TC39/SC10/WG1国際会議	ISO/WG対策委員会	ISO/TC39/WG12環境評価
2009.09.29-30	ISO/TC39/SC10国際会議(フランクフルト) ・WG1 Safety of metal forming machinesの立上げ承認		
2009.12.09	ISO/TC39/WG1の事務局担当決定 ・主査: Mr. Guenther Mueller Welt(Amada Europe フランス) ・秘書: Ms. De Luze(UNM フランス) ・WG登録締切: 2010.02.15		
2010.01.08		ISO/WG対策委員会の新設について(第4回理事会決定) ・ISO/WG対策委員会の設置、委員の海外派遣費用の負担 畑チーム長、寺塚副チーム長、主幹は安衛研齋藤氏、他	
2010.01.26		第1回ISO/WG対策委員会開催 ・ISOの国際規格化への対応と取組み ・サーボプレスのISO化提案への取組み	
2010.03.02-04	CEN/TC143/WG1会議(パリ) ・EN693 Hydraulic presses, EN13736 Pneumatic presses ・サーボプレスのプレゼン(齋藤氏、畑氏出席)		
2010.05.26-28			ISO/TC39/WG12第1回国際会議(フランクフルト) ・欧州委員会のEUP指令(環境配慮設計の義務付け)に工作機械を含める方向。CECIMOが業界意図に基づき自主規制をISO化に取組み。 ・ISO14955-4が鍛圧機械。14955-1、2が完了次第、4に取組み
2010.10.27		第2回ISO/WG対策委員会開催 ・WD (Working Draft) 16092の内容審議 ・第1回ISO/TC39/SC10/WG1国際会議への準備	
2010.11.16-18	ISO/TC39/SC10/WG1第1回国際会議(パリ) ・WD16092-1 (Part 1: General requirements) の内容審議(齋藤氏、畑氏出席)		
2010.12.06			第4回環境負荷調査専門委員会開催(日工会) ・宮嶋氏、寺塚氏オブザーバーとして出席
2010.12.15		第3回ISO/WG対策委員会開催 ・ISO/TC39/SC10/WG1第1回国際会議出席報告 ・日本提案等に対する審議結果、宿題事項への対応	
2011.02.02-06			ISO/TC39/WG12第2回国際会議(ボルト、ボルトガル) ・ISO14955-1WD審議 (寺塚氏出席)
2011.03.08		第4回ISO/WG対策委員会開催 ・ISO/TC39/SC10/WG1第1回国際会議の宿題事項の検討結果	
2011.05.17		第5回ISO/WG対策委員会開催 ・ISO/WD16092-3、4に対するコメントの検討 ・ISO/WD16092-1に対する宿題事項の対応、プレゼン内容詳細検討	
2011.06.14-16	ISO/TC39/SC10/WG1 第2回国際会議(デュッセルドルフ) ・Part 1 (General requirements): 2011.12.13-15(パリ) 会議をWDの最終審査とする予定。 ・Part 2 (Mechanical presses): Part 3, 4の進捗を見て決める。EN692の内容踏襲。 ・Part 3 (Hydraulic presses): 原案の完成度を高め審議。コメントは次回会議の1ヶ月前に締切。 ・Part 4 (Pneumatic presses): 同上 ・Part 5 (Electrical presses): 2011.10.19にPT事前会議(リンツ)、12.13-15で原案提案。(齋藤氏、畑氏出席)		
2011.07.15		第6回ISO/WG対策委員会開催 ・ISO/TC39/SC10/WG1第2回ISO/WG国際会議報告 ・ISO/WD16092-1、3、4の宿題事項と今後の進め方 ・ISO/WD16092-5(サーボプレス)提案まとめ ・12.15-15 BIOMMETICSへの準備	
2011.08.12		第7回ISO/WG対策委員会開催 ・サーボプレス日本案ドラフト審議(1)	
2011.08.30		第8回ISO/WG対策委員会開催 ・サーボプレス日本案ドラフト審議(2)	
2011.09.26-28			ISO/TC39/WG12第3回国際会議(フランクフルト) ・Part 1、2ドラフトの審議 ・日鍛工として環境評価基準作成にどのように参画するか課題 (鈴木氏出席)
2011.10.19-20	ISO/TC39/SC10/WG1 ad-hoc会議(リンツ) ・サーボプレス日本案ドラフトの事前審議(齋藤氏、畑氏出席)		
2011.11.02		第9回ISO/WG対策委員会開催 ・ISO/TC39/SC10/WG1 ad-hoc会議出席報告 ・クリーンアップファイルの審議 ・サーボプレス原案に対するコメントの審議	
2011.11.14		ISO/WD16092-1、3、4のコメント送付	
2011.11.25		ISO/WD16092-1、2の日本原案送付	
2011.12.1-2		ISO/WD16092-1、2のドラフト打合せ(Schuler社来訪) 於: 機械振興会館	
2011.12.13-15	ISO/TC39/SC10/WG1 第3回国際会議(パリ) ・WD16092-1、2、3、4(含むサーボプレス)の原案審議 ・第2回Ad-hocミーティング開催(齋藤氏、畑氏、寺塚氏、榎本氏出席)		
2012.01.11			WG12対策チーム設置(第15回理事会決定) 鈴木チーム長、高田副チーム長、長澤副チーム長
2012.04.23-24			ISO/TC39/WG12 第4回国際会議(チェコ、プラハ) ・ISO/CD 14955-2 CD投票の各国コメント審議

## 一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 会員一覧

2012年1月1日現在 五十音順・法人格省略

### 正会員 (79社)

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



## 会報 METAL FORM No.41 2012年1月

2012年1月1日発行 No.41 (季刊1,4,7,10の月の1日発行)

発行所 一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

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