特別連載企画:ファインブランキング技術研究会会員企業訪問

第5回

顧客のニーズに応えるを 最優先にFB機に特化

森鉄工/森孝一社長に聞く

インタビュアー・村川正夫会長/林 一雄事務局長

ハイテク技術による各種液圧プレス. 鍛圧機 械によって産業社会に貢献している森鉄工(本 社:佐賀県鹿島市大字井手2078。電話=0954-63-3141)の歴史は、1922(大正11)年、森 共同肥料という社名の肥料会社からスタートす る。その後、農家との付き合いもあって農業機 械の特約代理店の事業も始め、その修理のため に1944(昭和19)年に工場を建設している。 戦後、工場運営はなかなか厳しいものがあった ようだが、転機となったのは井上誠吾取締役会 長が入社した1956 (昭和31) 年で、大手電機 メーカー長崎製作所との取引によって大型モー ターの製缶部品の製作を手掛けるようになって からである。特に昭和30年代後半からは日本 の高度経済成長期とも重なって仕事量が飛躍的 に増え、最終的にはその部門の80%の仕事を 担うまでになる。大手電機メーカーとの取引は 単に部品を作るというだけでなく、 さまざまな 技術を教えてもらうとともに生産管理や品質管 理に至るまで多くのことを学び、モノづくり企 業としての現在の基礎を築き上げることとなっ

プレス機械との出会いは1970年代初めである。いわゆるドルショックや第一次オイルショックにより下請けとしての仕事が急減し、自らがメーカーとして自由に仕事ができる機械づくりができないか、という考えに基づくものであ

った。そのときに生産した最初の油圧プレス(写真1)は今でも取引先の工場で稼働している。70年代後半には湿式の粉末成形プレス(写真2)の生産を開始するが、非常に難しい精度と複雑な動きが要求されるものであった。それが複雑で精度の高いプレス機械を手掛ける契機となり、後に開発するファインブランキング(FB)プレスの設計・製作に役立つようになる。FBプレスの開発は1982(昭和57)年2月からスタートさせた。開発した初期は160 tおよび200 t(写真3)FBプレスで、その当時納入したときには必ず毎週末には納入先の工場を訪れては機械の稼働状況を確認し、知り得た情報を次のFBプレス開発のためにフィードバックさせ改造を重ねていった。

そうした取組みの背景には、"メーカーのひ



森 孝一社長

とりよがりでない、お客様の要望をどのように満足させていくのか"という基本コンセプトがあり、その考え方は現在に至るまで引き継がれており、現場第一主義という森鉄工の基本方針に繋がっている。現在同社は、冷間鍛造、揺動鍛造、熱間鍛造、粉末成形というような液圧総合プレスメーカーとして活躍し、環境機器事業にも注力しているが、特にFBプレスにおいては、今や世界のFB市場をスイスのファインツール社と二分するまでに成長してきている。FB技術研究会の村川正夫会長と林一雄事務局長が森孝一社長を訪ね、FBプレスに取組みを始めた契機、現状での問題点や今後の方向性などについてお話を伺った。

油圧プレスのコスト競争脱却からFB機の開発へ

村川 最初に少し森社長の経歴について伺いたいのですが。

森 1978 (昭和53) 年に大学を卒業し農業機械のメーカーに就職をして約2年半ぐらいですが営業を担当しました。栃木県と茨城県のエリ

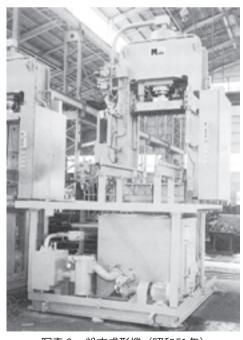


写真 2 粉末成形機 (昭和51年)

アを担当しまして、農協関係の人たちとも大変 楽しくお付き合いをさせていただいたことを覚 えています。その後、当時副社長であった井上 現会長から呼び戻されまして、1981 (昭和56) 年11月に森鉄工へ入社しました。前の職場を あと5日ほど辞めずに勤めていればボーナスが 貰えたのですが、「貰ってくるな、放棄しろ」 といわれまして、今でも残念に思っています (笑)。入社後、2カ月ほど工場の現場で見習い のような仕事をしました。最初の仕事は大手農 業機械メーカーの宇都宮工場に私どもの機械を 納入することになり、技術者とともに機械の据 え付けのために行きました。ちなみにそのとき のお客様の担当課長ですが、今ではその農業機



写真1 今も稼働している森鉄工製油圧プレス



写真3 FBプレス機 販売1号機

械メーカーの社長になっておられます。

村川とのような機械を納入されたのですか。

森 農機具コンバインのフレームを絞るための 板金用トライアルプレスでした。その仕事の後 に一般プレスの営業を担当するようになりまし た。

村川 その頃FBプレスは。

森 私が入社したときにはまだ開発中で,工場内で担当技術者たちが一生懸命取り組んでいました。

村川 そもそもFBプレスに取り組む契機となったのは。

森 当社のプレスを何台か導入していただいた HONDA系の部品加工メーカーである平田プレ ス工業さんという会社がありまして、 当時の副 社長から非常に高額であるがFBという高精度 のプレスがヨーロッパにあるが、日本の生産方 式に合ったFBプレスを森鉄工で開発してみな いかと進められたのがきっかけです。平田プレ ス工業さんはFB部門の部署がありまして、ヨ ーロッパ製のFBプレスを2~3台設備してす でにFB部品加工をしておりました。FBの取組 みとしては早かったのではないでしょうか。そ のような話があった頃は、当社は油圧プレスメ ーカーとして経営的には軌道に乗ってはいまし たが、後発メーカーであるが故にどうしてもコ スト競争に巻き込まれることも多く. 採算とい う面では大変苦労をしていた時期でした。この ままでは先行メーカーの後追いばかりで、いつ までも厳しい状況から抜けきれないという考え から、新たにFBプレスへの取組みをスタート させるという決断をしました。

村川 そのときの競合メーカーはどのような会社だったのでしょうか。

森 スイスのオスターワルダーやシュミット 社,またドイツのSMG社が日本市場をしっか りと押さえていました。それはやはり金型技術 をしっかり確立していたからだと思います。当



村川正夫会長

社が取り組んだときには先発の国内メーカーは FBプレスの生産を止めており、そのほかでは いくつかの工作機械メーカーがスイスのエッサ やヒドレルと技術提携をし、また日本のプレス 機械メーカーがFB分野に進出をしましたが、日本市場でのスイス各社の牙城は強固なもので、ビジネス的には大変困難な状況に直面して いました。

村川 FBプレスを開発しても,販売面でご苦労があったのではないですか。

森 ご指摘のとおりわが社としてはFB業界も 金型のこともわかりませでしたので、売るとい うことではだいぶ頭を悩ませました。そこで当 初は、FBプレスを販売するためにFME(ファ インメカニカルエンタープライズ)という合弁 会社を、金型技術をお持ちの平田プレス工業さ んと共に設立しました。

村川 最初の頃のお客様というのはどのような 所だったのでしょうか。

森 平田プレス工業,日本金属,セラの各社さんでした。特に思い出深いのはセラさんで、1983 (昭和58)年に初めてFBプレスを買っていただいたのですが (現在も稼働中),当然のことながら私にはまだFBに関する知識は乏しく、「何をいっているのかわからない」といわれまして、当社の工場まで足を運んでいただき



林一雄事務局長

ました。今でもそのときのことをいわれます (笑)。1984年には韓国に第一号機を輸出しました。その後の1985 (昭和60) 年頃から平田プレス工業,日本金属,セラさん以外にも山本製作所,須川工業,秦野精密,アキタファインブランキングさん等の各社が採用してくれまして,次々と販売実績を作り上げていきました。しかしFBプレスを売り始めた頃は足枷がありまして,「ライバル企業にはFBプレスを売らないで欲しい」と皆さんからいわれまして,こうした販売の規制には本当に困りました (笑)。

林 FBプレスの開発当時と、販売を始められた頃の貴重なお話を伺ってきたのですが、ここで最近の状況に話題を移していきたいと思います。いうまでもなくFB技術は自動車業界の発展に大きく寄与してきたのですが、ここ5年をみてもFBプレスの導入先というのはやはり自動車分野になるのでしょうか。

村川 そうでしょね (笑)。

増々拡がる海外需要

森 二輪も含めてほとんどが車関係で,100% といっても過言ではないと思います。

林 今後の期待ということで、"脱車"という戦略というのは何かお考えですか。

森 FBを技術的に捉えますと、かなり複合成

形になってきていますから, もっと適用範囲が 広がる可能性はあると思ってはいます。

林 過去5年間でFBプレスの輸出比率はどのように変化しているのでしょうか。

森 年々FBプレスの受注では海外の比率が伸びておりまして、昨年度では国内状況の悪さもあって80%が海外からの注文で占められています。

林 今後の推移ではいかがでしょうか。

森 さらに海外比率が高いまま続くのではないでしょうか。それは世界的に生産拠点の分散化が急速に進んでいるからです。日本の大手FB部品加工メーカーも積極的に海外進出を図り、さらに今後においてもそうした計画をお持ちのようですが、FB部品を量的に支えるということでは海外のローカル企業がFB生産を始めるのではないかと考えています。

村川 自動車ということで申し上げると、電気自動車(EV)やプラグインハイブリッド (PHV)も含めたハイブリッド車(HV)が今後さらに普及していくと予測されているのですが、こうした動向がFBの加工部品に対してどのような影響を及ぼすと森社長はお考えでしょうか。今回の訪問シリーズでは登場していただいた皆さんに同様の質問をしてきたのですが、たとえばEVの時代になってもFBによる部品が減ることはない、あるいはかなり影響があるのではないかというように大きく考え方が分かれています。

森 ブレーキパッドのように量的には減っていく製品もあるかもしれませんが、FB部品で悪影響が及んでくるものはあまりないように思います。また新たに開発されているFB部品も数多くあります。お客様で取り組まれている部品を拝見しても、相当複雑な形状になってきていますので、むしろ今まで以上にFB技術ではないとできないのではないかと思われるような加工領域になってきています。そういう面で考え

ますと、全体的にはそれほど減ることはないと 思います。

村川 EVの時代が到来しても使用されるFB部 品がそれほど減らなければ、FBプレスの需要 も以前とは変わらず、しかもそれが日本よりも これからは生産のグローバル化で、韓国や中 国、あるいはインドで増えていくと理解すれば 良いのでしょうか。

森 そのためには単にFBプレスだけを売るのではなく、今後は金型も含めたトータルシステムでの技術供与が求められるのではないかと思っています。

村川 それに関連してお聞きします。昭和精工 さんと業務提携を締結されて海外で希望される 客先へFB金型の販売を進められるようですが、 グローバルな展開のなかで金型に関してはどの ような施策をお考えなのでしょうか。

森 基本的には海外のお客様で当社のFBプレスを導入され、同時に金型も求められた場合に昭和精工さんをご紹介するということになるのですが、金型の販売を前面に出すというよりも技術的な面での相談相手ができれば良いと考えています。

村川 御社の技術者がFBプレスを作る技術だけでなく、金型も含めたひとつのセットとしての技術を提供したいということでしょうか。

森 そうですね。極端にいえば当社が、機械でこれだけFBに特化してこられたのは、やはり金型も含めたお客様のニーズにできるだけ沿って開発していこうと考えてきたからです。メーカーの自己満足の機械ではダメだというのが当社の基本的な考え方です。お客様の評価が何よりも大事です。したがってお客様ごとにFBプレスの仕様が違います。そういうところが逆に金型との兼ね合いで当社にとっていろいろなノウハウの蓄積となり、また経験の積み重ねによる情報の発信がお客様に対する大きなPRとなっているのです。

異文化コミュニケーションへの対応

村川 今後御社がビジネスを展開するにあたって、海外の比重がますます大きくなっていくようですが、そうなりますとコミュニケーションスキルがどうしても必要で大事な要素になってくるように思います。別のいい方をしますと異文化コミュニケーションでしょうか。従業員に対する教育をどのようにお考えでしょうか。

森 各国違った文化を持っていますから、言葉も含めて文化や習慣あるいはものの考え方などをよく知る現地の人を雇用するのが、基本的には一番良いと考えています。そうしたことでまずサービス面では現地の人を雇い教育していきたいと思っています。市場としては非常に重要な中国では、将来的には現地法人化によってしっかりと現地に根を張っていくというのも一つの考え方でしょうか。

村川 サービス技術の現地化を進める指導は、森鉄工さんの従業員がやらなければならないわけですよね。そうすると、現地の人を教育するというスキルがなければならないわけで、指導する言葉でいえば国際言語である英語が一番良いのですが、英語ができる人を本社で育ててそして現地に派遣するということを私などは考えるのですが、その点はあまり心配されていないのですか。

森 先生がおっしゃられるようにコミュニケーションは非常に難しいと思います。本社のほうで英語なり現地の言葉を教えて派遣するのもひとつの方法ですが、ただ現地の人に日本語を教えていくというのは大変だと思います。それよりはむしろ日本語がわかる人を採用して現地で技術教育をしていくほうが良いように考えています。日本語がわかるということは、ある程度日本に関心を持っているでしょうし、日本の習慣・文化などにも多少は理解があるのではないでしょうか。

村川 韓国,中国,タイ,カナダなどに海外拠点を設けられていますが。

森 カナダは営業面で北米地区をカバーする役割を持っていまして、現地での経験が長い日本人スタッフが駐在しています。タイでは日本人もおりますが、3年間本社で研修を受けたタイ人が働いていまして、完璧ではありませんが日本語を理解できます。また上海の中国駐在事務所では日本の大学で博士号を取得した中国人が責任者として活躍しています。また韓国のソウル事務所には韓国人が勤務していますが、日本語が大変上手で本社とのコミュニケーションでは何ら支障はありません。

村川 そうした人たちによるJob Hoppingの心 配はありませんか。

森 大丈夫だとは思っていません。あり得ることだと思っています。それを心配していたら何もできません。

村川 違う文化の国の企業にFBプレスを売っていかなくてはならないのですが、ビジネスのうえでどのように外国人とお付き合いをしていくのか、ツボの押さえ所など人材教育はどのようにされていますか。

森 最初は自分が自ら赴いて経験するしかないと思っています。それと当社には世界のFB業界に精通し、長年森鉄工の国際化に尽力してきた者がおりますので、積み重ねてこられた経験なりをこれからの営業マンたちに伝えていってもらいたいと思っています。

村川 陣頭指揮ということですか。

森 そうですね。

村川 そこで感じた異文化や習慣,あるいはギャップなどの経験を基に,さまざまな注意を従業員の方に伝えていくということですね。

森 やはり日本と外国では違いますから、日本 の常識が通用しないことが多いです。

村川 異文化という点で今までに感じられたことは。

森 言いにくいことがたくさんあって困りますね (笑)。日本のように正面を向いて話をしていないように思います。本当はこのようにいったほうが良いのだけれど、それをいってしまうと上司から叱られたり、あるいは首になってしまうかもしれないと思うと、ポイントについては話しません。

村川 つまり自分にとって不利なことはいわないということですか。

森 いいませんね。現場で話をしているときは 良いのですが、社長が来るとまったく態度が変 わることが多々あります。要するにその会社の ルールブックは誰かということです。ですから 海外の企業とビジネスをするときは、その担当 者に当事者能力があるのかどうか、誰がキーポ イントを握っているのかを早期に知ることが大 事です。先日も一日かけて仕様追加の話を詰め まして、見積もりを出したら社長の意向で現場 の意向をまったく無視してNGになったケース があり、何のための一日だったのかと思いまし た。

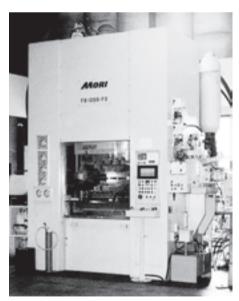


写真 4 FB1200-FD (12.000kN) 油圧式

アジアでは日本製FB がリード

林 海外との取引が大幅に増えるにつれてご苦 労も増えているようですが、自動化とか経済性 とかFBプレスに求める要求というのは国ごと によって違いがあるのでしょうか。

森 それはあります。いろいろなアクセサリーを求める傾向にあるのが韓国やインドです。それは日本の機械を使って「このようなことができますよ」という宣伝効果を狙ってのことかもしれません。

村川 中国ではどうなのですか。

森 先ほども申し上げましたが、中国では日本の大学で学んだ中国人が担当していますが、彼のビジネススタイルは「貴社が求めるFBプレスはこれで良いのだ」というやり方です。中国では機械よりむしろ金型についての注文が多いように思います。

村川 良い金型ですか。

森 しかも安くです。そのような点で中国では FB分野への新規参入は非常に多くなってきて います。

村川 なかにはFB"もどき"もあるのですか。

森 それもあります。しかしそれでは当然商売には繋がりません。そうした部品ではお客様が買ってくれません。そこでヨーロッパや日本のFBプレスを検討するのですが、いくら為替でユーロ安になっていても、まだヨーロッパ製のほうが価格が高いですから、中国の中堅企業では手が出ません。そこで当社の機械を検討し、良い金型を安くということになるのです。

村川 メンテナンスなどは。

森 今では定期的にメンテナンスで巡回をしていますし、金型を含めた技術指導やノウハウの 提供もビジネス上欠かせなくなっています。

村川 標準的な技術指導だけでなく、個々のお客様に合わせた特別なコースの指導も行われているのでしょうか。

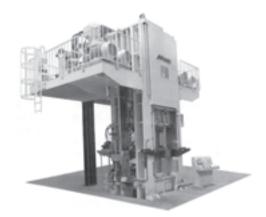


写真 5 1000kN 6 軸油圧サーボプレス MSF1000-M33

森 中国の場合は、日本と違って多くの種類の FB部品を生産しているわけではありません。 ドアロックだけとかバルブプレートだけとか、 そうした単一部品の単位で生産していますの で、それに応じた形で教育をしているわけで す。そのようなことで、いま金型教育のための カリキュラムを製作していまして、金型の基礎 的教育指導要領を明文化し、海外向けというこ とで韓国語や中国語、タイ語にも翻訳するよう に作業を進めています。その点においても国際 化に取り組んでいます。その点においても国際 化に取り組んでいます。国際化ということさ は、今後アジア各国の展示会に参加したときに は、同時に技術セミナーの開催も行うように計 画を立てています。

林 国際競争という点では、FBプレスの販売 もアジア市場で激しさを増しているのですが、 ヨーロッパ製ではなく日本製が喜ばれていると いうのはどのような点なのでしょうか。

森 日本で使い込まれているという実績でしょ うか。

林 それは日本の自動車メーカーでということ も大きいのでしょうか。

森 しかも使い勝手のなかで、いろいろな引き 出しがあるという点も大きいと思います。それ と今お持ちの金型に対応してFBプレスの機種 を決定していることも、お客様からは喜ばれて いる一因であると考えています。

村川 ヨーロッパの機械から学ぶべき点というのはありますか。

森 制御の面でまだまだ学ぶべき点があるかもしれません。

林 ところで以前の話ですが、韓国や中国で FBプレスが開発されたということで話題になったことがありました。しかしあまり採用に結びついていないようですが、その原因をどのようにお考えですか。

森 使用目的を明確にしないまま、いまある機械を単に真似して作っていこうというだけでしたから、基本的に機械は動かないわけです。韓国では政府によるかなりの補助金もあって、金型、機械、設計の各メーカーが協力して立ち上げたようですが、結局は3台製作して解散してしまったと聞いています。製造原価が当社より高かったと伺っております。結局は自分の身を犠牲にしてまでもFB技術に取り組んでいくという姿勢がないと、ある部分での技術ノウハウや精度は残っていきません。

村川 韓国ではそのような人がいなかったと。 森 少なかったのではないでしょうか。技術に 惚れ込んで取り組んでいくという点で日本は強 いと思います。

金型の技術力でも優位に

村川 御社では幹部候補生としていろいろな部署を経験して地位が上がっていく人と,専門部署コースというような使い分けをしているのでしょうか。

森 そうしていかなければいけないでしょうね。いわゆる単に仕事ができる人が、人を管理できるかということは別ですから。当社のようにモノづくりで一番必要なのは、その仕事に興味を持つことで、そうでないと機械に魂が入っていきませんし、問題が生じても対応ができません。当社の設計スタッフでも隣同士同じ設計

をしても違いますし、やはり現場にしつこく足 を運ぶ者ほど良い設計をします。現場に行かな い者はダメです。

村川 4月に上海で開催された金型見本市を見てきてすごい熱気を感じてきました。特に射出成形の金型が中心でしたが、ある程度の金型はすべて中国でできてしまうとの印象をもちました。これでは、日本はかなりことをしないと中国に勝てないと感じたのですが、FB加工という点ではまだ日本はある程度のアドバンテージを持っているとお考えですか。

森 射出成形の金型に関してはよくわかりませんが、FB金型はかなり設計図面と比較して現場が重要な役割を占めます。

村川 射出成形の金型の場合、その精度はほとんど金型を加工する工作機械で決まってしまうのですが、FB金型ですと性能の良い工作機械で製作したとしても、実際にプレスに搭載しているいろとトライなどを行ったときに、技術的にさまざまなノウハウが求められるということでしょうか。そういう面では日本は強いですから、まだ中国より優位性を持っているといえるわけですね。

森 おっしゃられるとおりです。スケッチした 部品を単に設計図面に落として金型を作れば良いというわけにはいかないのです。ですから,もしお客様に金型図面をそのまま渡したとしてもそう簡単にはできません。最後の調整が非常に難しくて皆苦労するのです。FB金型は生易しい金型ではありません。日本のある大手FB部品加工メーカーでは、設計者がすべて現場に行って金型を組み立てています。また、各FB加工メーカーにはFB技術に惚れ込んでしまった方も多く、高いハードルに挑戦して乗り越えていっています。

林 FBについてあまりご存知でない人から、FBはインサートリングの大きさで決まっていて順送の工程数に限界があるというような質問

を時々受けます。森鉄工さんではたとえば楕円 形であるとかいろいろ工夫をされていますが、 それでも工程数に限界があるというような意見 にはどのように感じられていますか。

森 それだけFBプレスが特殊になってきていまして、各部品ごとでプレスの構造が違ってきています。あとは金型に仕込んでいく補助油圧という油圧装置がありますので、同化させるために金型によって使い分けをしていきます。その点では金型の設計者とともに機械を作り上げていくことが大事です。

村川 ということは、FBの世界ではますます 専用機化されている趨勢にあるということです か。

森 専用機化でも、ある程度テーブルで変えていくということですね。それは今までかなりの量のFB部品を各社が日本で生産していましたが、徐々に日本では減って海外での生産量が増えていくなか、たとえば1,000 tのFBプレスでも400 tクラスの仕事をしなければならず、そうなった場合には1,000tの金型はかなり大きいですから、400 t用のアダプターを作るなどの工夫が必要となってきているのです。当社の大きな特長としては、FBプレスでの仕様打ち合わせは非常に細かいところにあります。

多軸プレスの大きな可能性

村川 多軸というのはFBプレスを差別化できる最大の方向性であると思っているのですが。 今後どういう方向で売り込まれていくのかをお聞きしたいと思います。

森 多軸プレスは鍛造の世界で多く使われてきました。これはやはり電子制御によって圧力と位置と速度を自由に制御し組み合わせることができる点に特長があるためです。今まで一極集中で稼働させていたプレスが多くありますが、それらがちょうど更新時期に来ていると思います。自動車にしても生産拠点の分散化が急速に

進んでいまして、いつ海外に生産が移転するかもわからず、それでは日本国内のある一ヶ所だけに大掛かりな設備投資をするとなるとかなりの危険性を伴います。多軸プレスはそうした時代の方向性にあった小さなイニシアルコストで、省ロット生産にも対応できる機械として取って代わるものとして期待をしています。

村川 特に多軸プレスでは金型技術を必要とされるようですが。

森 最終形状の金型を多軸でやりますから金型 技術自体はかなり難しいです。

村川 日本の金型メーカーはなまじの金型だとすぐに真似をされてしまうので、どのように生き延びていこうかと頭を悩ませていますが、まさに多軸の金型技術は中国などに真似されない日本独壇場の技術ともいえますよね。

森 そうですね。日本の金型メーカーが生き残れる非常に差別化できる金型だと思います。それと現在ではサーボプレスが市場に多く出るようになってきていますが、基本的には油圧プレスの特長を出しているだけです。あとスピードの問題などは、メカでできなかったことをサーボで解決しているわけで、さらに高精度の制御で行っていけばもっと複雑な形状加工が可能になります。

村川 最初のお話で日本国内でのFBプレスの 販売実績は年に数台という状況であるというこ とでしたが、多軸プレスはまだまだ日本国内で も需要があるとお考えですか。

森 そのように思っております。将来的には国 外に販売していく予定です。

林 FBプレスでなくても、FBに近い製品が完成したという話題が新聞や雑誌などに掲載されることが時々あります。そしてその話題は、自社の会社ではできましたというレベルで留まってしまい、普及していかないケースが多いように思います。多軸プレスは現在、森鉄工さんの独壇場であるわけですが、サーボプレスの場合

のように競合メーカーなどが共同で連携して世界の市場に販売していこうという雰囲気あるいは環境づくりがないなかで、今後どのような展開を考えられているのでしょうか。

森 共同で開発する必要性もありますし、実際 にそのような申し入れの話もきています。でき れば一緒に市場を作っていくのが非常に重要で あると考えています。

村川 コストパフォーマンスという点ではどうですか。

森 イニシアルコストの面では安いと思います。ただ多軸のウィークポイントは電気量なのですが、それを克服するために多軸のサーボ化というような新たな研究開発をスタートさせています。

村川 いろいろと貴重なお話を伺うことができました。本当にありがとうございました。今後ともFB技術研究会にご協力をお願いしたいと思います。 (文責:編集部)

塑性加工学講座/板材成形の基礎と応用~応用編~-

日本塑性加工学会は 9 月13日(月)~9月15日 (水) のスケジュールで, 第118回塑性加工学講座を 開催する。テーマは「板材 成形の基礎と応用~応用編 ~ |。講座は産業技術総合 研究所・臨海副都心セン タ- (東京都江東区青海 2-3-26) で、見学会は アイダエンジニアリング本 社で行われる。主なスケジ ユールは以下の通り。[9月 13 日] 9時30分~10時30 分「中厚板成形用金型とそ の成形技術」中野隆志氏 (アイダエンジニアリン グ)。10時30分~11時30 分「サーボプレスとその モーションを活かした成形 事例」松尾勇氏(アマダ)。 11時30分~12時30分「電 子部品用プレス金型とその 成形技術」坂西伸一氏(黒 田精工。12時30分~13時 30分「昼食・休憩」。13時 30分~15時「自動車プレ ス部品用金型とその成形技 術」田所克康氏(日産自動 車)。15時20分~16時50 分「熱間プレスの基礎と実 際上中田匡浩氏(住友金属 工業)。[9月14日] 9時30 分~11時「CAE による板 材成形の不具合予測と成形 条件の最適化」高橋進氏 (日本大学)。11時10分~ 12時40分「伸びフランジ 成形の不良事例とその対 策」飯塚栄治氏(JFEス チール)。12時40分~13時 40分「昼食·休憩」。13時 40分~15時10分「CAE に よるスプリングバック量予 測の高精度化」吉田総仁氏 (広島大学)。15時30分~ 17時「板材成形の成形不良 事例とその対策」。[9月15

日] 見学会。希望者のみの オプション。10時~12時 「アイダエンジニアリング 本社、ショールーム、成形 デモンストレーション. 工 場の見学」集合はアイダエ ンジニアリング本社現地。 定員は60名。定員になり次 第締切り。参加費は2日間 で会員・協賛学会員2万円 (1日間=1万5,000円)。学 生会員8,000円(1日間= 5,000円)。非会員3万5,000 円 (1日間 = 2万5.000 円)。 基礎編2日間受講者は、会 員・協賛学会員1万5,000円。 学生6,000円、非会員3万 円。工場見学会は無料。た だし同業者はNG。申し込 み先は日本塑性加工学会 (電話 = 03 - 3435 - 8301。 FAX = 03 - 5733 - 3730まで。

第9巻 第8号 29