

創立50周年記念

だいんあつ

社団
法人 日本鍛圧機械工業会

創立50周年記念

トキアフ

社団法人日本鍛圧機械工業会

社団
法人 日本鍛圧機械工業会

1948～1998

（ 表紙題字は境野勝悟氏（大磯道塾「慶陽館」塾長）
が揮毫したものです。 ）

創立 50 周年を迎えて

ごあいさつ

社団法人 日本鍛圧機械工業会 会長

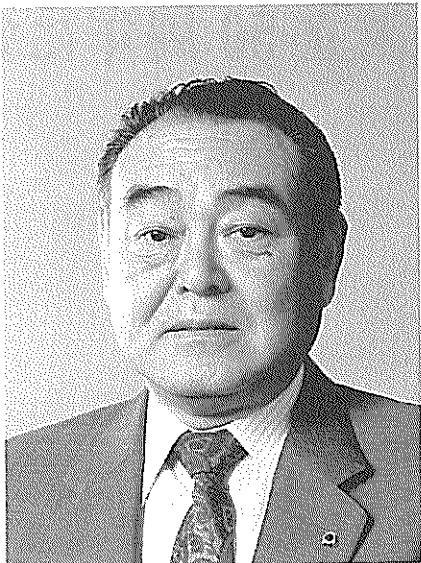
当工業会は、平成 10 年 12 月 1 日をもって創立 50 周年を迎えましたが、記念事業の一環といたしまして「創立 50 周年記念——たんあつ」を刊行するに当たり、ご挨拶申し上げる機会に恵まれましたことは、誠に光栄であり、喜びの限りであります。

まずもって、社団法人日本鍛圧機械工業会が団体組織として、今日の確固たる不動の基盤を築き上げることができましたのは、偏に会員各位の会運営に対するご理解・ご協力、歴代役員各位の弛まざるお力添えと、関係官庁を初め関連団体、試験研究機関、各大学並びに関係需要業界等の方々からの暖かいご指導、ご支援の賜物であります。ここに深甚なる感謝の意を表するものであります。

50 年の歴史を顧みますと、その歩みは真にわが国戦後の産業経済の復興、発展と軌を一にするものであります。大戦による焼け野原からの再起、国際開放経済の荒波、二度にわたる石油危機、為替の変動制移行に伴う円相場の高騰等々、幾多の試練に遭遇しつつ、その都度難関を乗り越えて今日の繁栄を見たのであります。これも関係各位からお示しいただいた業界が進むべき指針と諸先輩の熱心な不断のご努力に負うところと深く敬意を表するものであります。

申し上げるまでもなく、今日のわが国経済は、国際経済の中で極めて大きな地位にあり、世界的なボーダレス化、グローバル化の進展と相俟

天田 満明



って、対外的な軋轢もますます大きなものとなっている一方、高コスト構造の顕在化、さらに製造業を中心とする海外進出に伴う産業の空洞化、将来的な雇用不安も懸念されております。

こうしたなかで、来るべき21世紀を見据えた産業・経済の抜本的な構造改革に向けた産業・経済基盤の整備のために、官民を挙げてその実現が模索されているところであります。当、社団法人日本鍛圧機械工業会は、これまでの50年の歴史によって築き上げられた業界基盤を礎にし、これを機に会員各位のさらなる企業基盤の確保と協調を軸に、鍛圧機械業界の発展に邁進することで、わが国経済社会の一層の繁栄に貢献して参る所存であります。

最後になりますが、この「創立50周年記念——たんあつ」を編纂するに当り、多大なるご尽力をいただいた関係各位に対しまして、衷心よりお礼を申し上げます。

創立 50 周年に寄せて

通商産業大臣

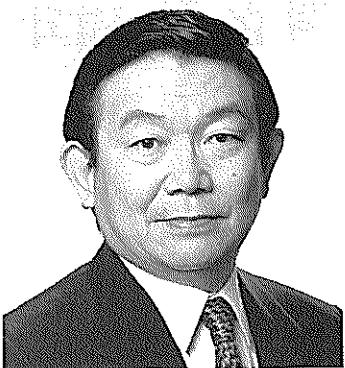
この度、社団法人日本鍛圧機械工業会が創立 50 周年を迎られ、ここに 50 周年記念史「創立 50 周年記念——たんあつ」の発刊をみたことは誠に慶賀に堪えません。

貴工業会は、戦後間もない昭和 23 年 12 月の創立と伺っておりますが、当時はまだ産業界は混乱から復興への歩みを始めたばかりであり、極めて厳しい状況下にありました。

そのような社会情勢の中で、全国の鍛圧機械メーカーが結集して、いち早く工業会を結成されましたことは、業界の基礎固めとして誠に重要な意義を持つものであります。その後、半世紀もの長きにわたって貴工業会は、戦後のものづくり産業発展の礎ともいえる鍛圧機械産業の発展に対して先導的役割を担われ、我が国産業の復興とその後の高度成長に貢献されました。この間の貴工業会会員各位及び事務局各位の御努力とその実績に対し改めて深く敬意を表する次第であります。

御承知のとおり戦後の我が国経済の発展は、ものづくり産業の繁栄が基盤となって支えられてまいりました。その重要性は依然として変わっておらず、二十一世紀において、我が国が豊かで活力ある経済社会を構築していくに当たって、ものづくり産業の発展は欠かすことができません。中でも鍛圧機械業界はあらゆる機械工業製品の生産を支えるマザー

与謝野 韶



マシンを供給するものとして、特に重要なものづくり産業と認識しております。今後の更なる発展は、我が国経済の活性化に向けて、必要不可欠の要素であります。

現在、我が国はバブル経済崩壊の後遺症が依然として残る中で、閉塞感と不安感がまん延し、戦後最大の困難に直面している状況にあります。鍛圧機械業界におかれましても、自動車、電機等の主要ユーザー産業の業況低迷の影響を受けて、極めて厳しい状況下に置かれておりますが、通商産業省といたしましても、引き続き景気の回復と雇用の創出に一層の努力を致すとともに、鍛圧機械業界が取り組んでいる重要な課題である、代替加工技術開発を始めとする革新的技術の創造、高度情報化の推進、コンピュータ西暦2000年問題等に対しましても積極的に支援を行っていく所存であります。ものづくり産業発展の基盤の確保に努めてまいります。

貴工業会におかれましても、これまでの御経験を十分にいかされ、二十一世紀に向けて更に輝かしい前進を遂げられるとともに、我が国産業発展のために、より一層の御活躍をされますよう、心から期待いたします。

創立 50 周年に寄せて

社団法人 日本機械工業連合会 会長

このたび、貴社団法人日本鍛圧機械工業会が創立 50 周年を迎えられましたことに対し、心からお祝い申し上げます。

貴工業会は戦後間もない昭和 23 年、鍛圧機械産業の再建と発展を目指し、その結集の場として創立されました。以来今日まで多くの困難を乗り越え、貴業界を年間生産額 3,000 億円を超す、世界でも 1, 2 位を争う世界屈指の地位へと導いてこられました。この間の貴工業会会員各位、ご関係者各位ならびに事務局各位のたゆまぬご努力に対し、深く敬意を表する次第でございます。

ご高承のとおり、わが国機械産業は、戦後の灰燼の中から立ち上がり、その後の高度成長期、安定成長期を経て世界でも類い希な発展を遂げるとともにわが国経済の成長を支えて参りました。鍛圧機械は、こうした機械工業製品の生産を支える基礎機械として重要な役割を担って参りました。自動車産業、家電産業をはじめあらゆるユーザー業界の発展は、鍛圧機械の自動化・高速化、高精度・高品質化、省エネ・省力化はもとより安全化対策など現場での作業環境の改善により機械工業製品の品質向上、加工効率の向上に大きく貢献された結果であると申し上げても過言ではありません。

近年のわが国産業・経済を取り巻く内外環境は誠に厳しいものがあり

佐波 正一



ます。戦後の東西冷戦終結とともに、世界は金融をはじめあらゆる産業分野で国境を越えた大競争時代、高度情報化時代を迎えて、世界の産業構造は激しく変化しております。わが国機械産業にとりましては、長年にわたり積み重ねてきた製品、技術の国際競争力が、このままでは世界に立ち後れるということも懸念されます。

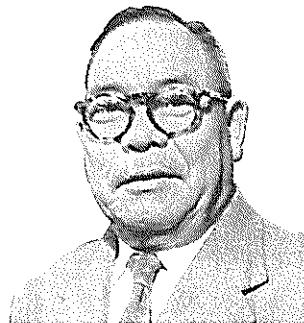
わが国産業・経済を再び活力ある姿に戻していくには、世界の変化に対応するよう国内の経済構造改革を着実に進めるとともに、会員各位それぞれが持てる能力を最大限に生かし、多くの分野で新技術を開発し、産業分野を拡げていく必要があります。こうした環境づくりこそ工業会の役割であると思います。

幸い貴業界におかれましては、世界でも最高の技術力を持ち、その優れた製品は欧米諸国、アジア諸国からも高く評価されており、力強い限りでありますが、このたびの創立50周年を機会に、新たな決意のもと新たな発展に向け歩み出され、これからも、わが国経済を支えるよう機械産業に負託された役割に応えていかれますことをご期待申し上げますとともに、貴工業会ならびに会員各位がますます発展されますことを祈念致しまして、私のお祝いの言葉といたします。

~~~~~歴代会長~~~~~



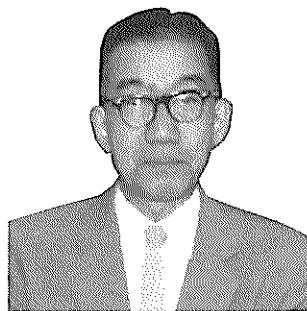
現会長 天田満明
(11代)



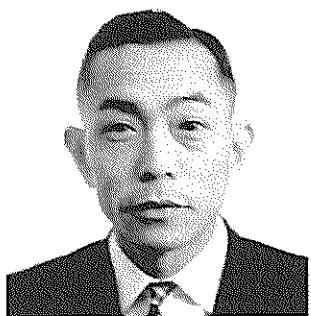
初代会長 會田啓之助（初代）
(3代)



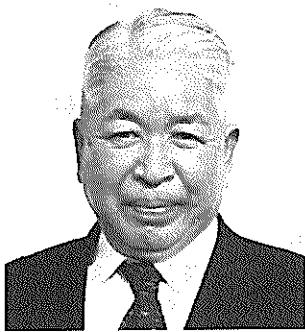
2代会長 小林直己



4代会長 佐藤武三郎



5代会長 高柳惣三



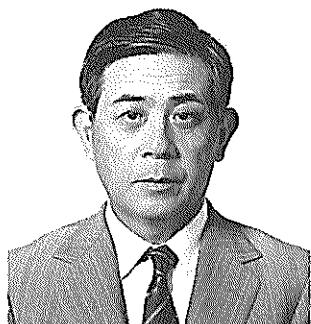
6代会長 山田秀雄



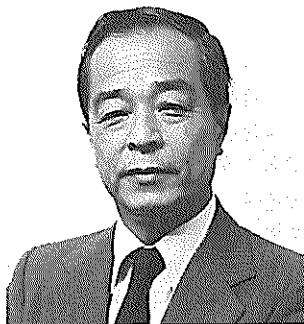
7代会長 藤井義六



8代会長 會田啓之助（現）



9代会長 高橋 治



10代会長 赤津治作

(各会長のプロフィールは 243 ページに)

創立 50 周年記念—たんあつ——目 次

ごあいさつ	(社) 日本鍛圧機械工業会 会長 天田満明	2
祝辞	通商産業大臣 与謝野馨	4
祝辞	(社) 日本機械工業連合会 会長 佐波正一	6
歴代会長		8

第一編 工業会 50 年の歩み

(1) 工業会の沿革と事業活動

①工業会創設期の動き	15
②鍛圧機械をめぐる政策	19
③市場開拓と輸出への取り組み	30
④技術の変遷	42
⑤環境・安全対策	49
⑥業務・広報活動	56
⑦工業会の社団法人化	61
⑧二一會	63
⑨鍛圧機械の標準化と品質管理	68
(2) 工業会 50 年の歩み——ワイド年表——	73
· 活動の記録と動き	
· 時代を支えた思い出の名機&製品	
· 当時の社会情勢	

第二編 鍛圧機械 50 年の歩み

(1) 鍛圧機械 50 年の歩み——業界動向編——	127
鍛圧機械の黎明期	127
鍛圧機械の用語について	129
戦後復興の時代	130
業界立直りの契機となった朝鮮特需	132
加速された産業発展—合理化カルテルの実施と成果	133
業界成長を支えた諸政策と工業会の活躍	137
活発化する 60 年代の技術提携	138
高度成長期から安定成長期へ—70 年代—	139
輸出型産業への転換—80 年代—	140
需給状況の変化と団体組織の強化	142
平成、バブルそして円高対応—80～90 年代—	143

新しい変革の時代	145
(2) 鍛圧機械 50 年の歩み—技術動向編—	147
鍛圧機械 機種と変遷	148
技術導入の変遷	163
機種構造の変遷	173
自主技術開発の変遷	180
標準化・規格化の変遷	189
高精密化・高精度化・小型化・大型化等機能構造の変遷	196
用途の多様化への対応	200
コンピュータ化の変遷	205
海外規格への技術的対応の変遷	210
PL への技術対応の変遷と安全対策	214
第三編 人でつづる工業会	
(1) 産官学からの提言	
(学) これまでの鍛圧機械業界、そしてこれから	
東京都立大学工学部教授 西村 尚	220
(官) 「ものづくり技術立国」の創造に向けて	
通商産業省 素形材産業室長 小谷 泰久	222
(産) 産業間融合で果敢なブレークスルーを	
日刊工業新聞社社長 溝口 熟夫	224
(2) 思い出の記	
工業会創立 10 周年記念式典にて祝辞	
1957 年通商産業省重工業局長 岩武 照彦	226
鍛圧機械振興のための合理化計画を前に	
1958 年工業会会长年頭の辞 會田啓之助(初代)	228
新円レートの決定など激動の中で	
1972 年工業会副会長年頭所感 磯野教太郎	229
国際化進展の中で	
1973 年工業会会长年頭所感 藤井 義六	230
社団法人設立総会で	
1984 年工業会会长の挨拶 會田啓之助(現)	232
社団法人化後初めて迎えた新年	
1985 年工業会会长年頭の挨拶 會田啓之助(現)	234

50周年を前に	
1998年工業会会长年頭所感 天田 満明	236

(3) 若手経営者委員会から	
創立50周年に寄せて 若手経営者委員会委員長 松淵 達也	238

第四編 資料編

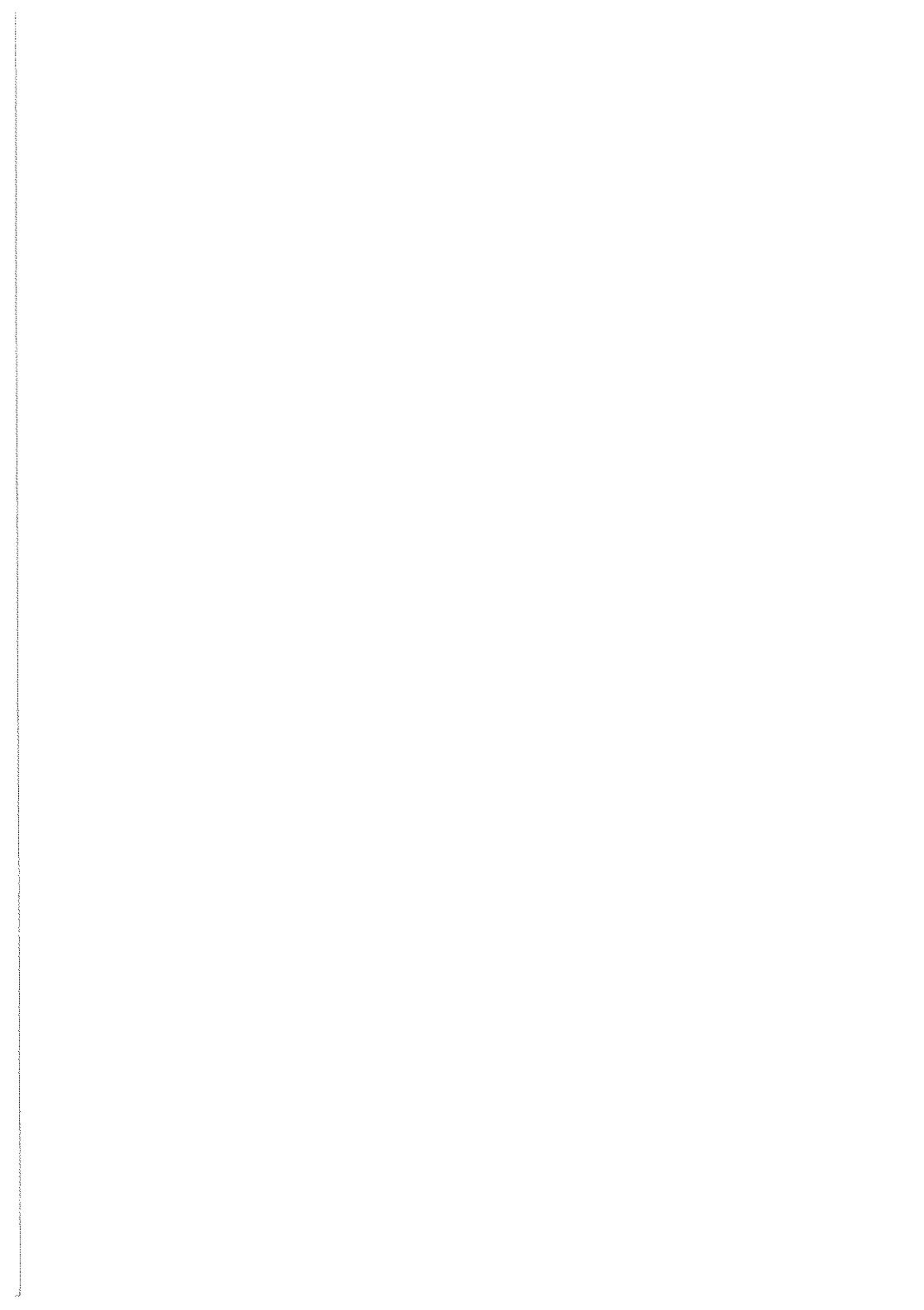
歴代会長のプロフィール	243
歴代副会長のプロフィール	244
社団法人日本鍛圧機械工業会現役員	246
社団法人日本鍛圧機械工業会組織図	247
社団法人日本鍛圧機械工業会 定款	248
グラフでみる鍛圧機械の生産額推移	258
グラフでみる鍛圧機械の輸出・輸入額推移	259
鍛圧機械の機種別生産額推移	260
鍛圧機械の機種別輸出額推移	262
鍛圧機械の機種別輸入額推移	264
鍛圧機械の需要部門別出荷額の推移	266
わが国の為替対米ドルレートの推移	267
(社) 日本鍛圧機械工業会 会員名簿	268
あとがき	297

凡例

- 1) 記述は創設より1998年7月までとした。
- 2) 文中の敬称はすべて省略した。また文中、写真中の社名・商品名は削除した。
- 3) 年号は基本的に西暦で表示した(但し、法律関係は元号)。

第一編

工業会 50 年の歩み



工業会創設期の動き

(社) 日本鍛圧機械工業会は、第二次世界大戦の終結からわずか 3 年後の 1948 年 12 月 1 日、東・西の鍛圧機械協会が合併して日本鍛圧機械協会が創立されたのを始めとする。21 世紀の新時代を目前に控え、ここに 50 年の活動の歴史を振り返ってみる。

会員 40 社でスタート

創立総会は、1 日午後 1 時半から東京の神田山本町一番地の自治俱楽部で開催され、12 月 1 日創立が承認された。出席者は関東地区から會田鉄工所ほか 19 社、大阪から榎本鋳造鉄工所ほか 4 社、これに委任状提出 15 社がかかわり、議決権総数は 40 社であった。ここで規約、予算の審議、役員の選任などが行われ無事終了した。この席上には商工省からも担当官が出席している。



初代会長 會田啓之助
(初代)

そして初代会長には會田鐵工所の會田啓之助（初代）が、また副会長に榎本鋳造鉄工所の榎本利二が就任した。このほか次の各社の顔ぶれが見える。

▷ 監査委員 = 大福機工、中野製作所

▷ 委員 = 日本鐵工所、長谷部機械工作所、
日本鍛圧工業、江崎鐵工所、竹口鐵工所、石

工業会の沿革と事業活動①

川鐵工所、北原プレス機械製作所、葛西プレス鐵工所、江東工業所、東京大洋造機。また、関東側の会員は石川鐵工所、北原プレス機械製作所、中野製作所、芝浦共同工業、會田鐵工所、江東工業所、亀戸機械、葛西プレス機械製作所、日本鍛造機、今泉産業。関西側は榎本鋳造鉄工所、大福機工、日本鐵工所、長谷部機械工作所、日本鍛圧工業、江崎鐵工所、竹口鐵工所。

この日本鍛圧機械協会は、プレス機械およびハンマー製造専業企業で構成され、会員相互の親睦と鍛圧機械工業の健全な発展を推進し、わが国機械工業の発展に寄与することを目的に、事務所を東京都千代田区神田山本町一番地に置いて活動を開始した。まだ戦禍の跡も生々しく、日本経済は混乱状態にあり、とくに鍛圧機械をはじめとした生産財である機械工業は、先の見通しも立たない極めて厳しい状況に置かれていた。当時の業界の最大の課題は、深刻な金融難で会員各社の大半が資金手当に呻吟していた。

会長に就任した會田啓之助（初代）は、創立総会の席上、次のように挨拶している。

「皆様の御努力により、このたび東西協会の合併がなり、日本鍛圧機械協会が設立された事は誠に有意義な事と思います。初代の会長に選任されましたが、その責任の重大さを痛感しています。重大な任務の遂行には皆様の絶大な御支援をいただいてはじめて全うされるものであります。御鞭撻、御叱正の上、つがなく任務を終らせていただくよう、切にお願い申し上げます。来年こそ鍛圧機械の明るい見通しを得たいと思います」

挨拶の内容は、一見平凡のようだが、東西両団体合併に奔走し、これが実現した喜びと、業界の今後に期す、みなみならぬ決意がうかがえる。

東西両協会合併で新たな旅立ち

鍛圧機械業界の組織的な活動を見ると、1939年（昭和14年）までさかのば

ることができる。当時、商工省の要請で、物資配給業務の一環として、中小鍛圧機械業者を中心に「大阪鍛圧用機器工業組合」および「東京鍛圧用機器工業組合」が設立されている。そして翌年の1940年（昭和15年）には、両工業組合の連合体組織として「全国鍛圧用機器工業組合連合会」が設立されている。これらが戦時下に、政府の重要な産業団体令によって設立された「産業機械統制会」に吸収されていった。

戦後は、1945年12月に設立された産業機械工業会（現在の日本産業機械工業会）に、鍛圧機械部門も包含された。戦後の混乱の中であっても、政府の産業復興政策などによって、経済も徐々に立ち直りの動きが芽生えてきた。鍛圧機械業界でも、任意の組織ではあったが、47年8月に関係企業23社で関東鍛圧機械協会が設立されている。この時期、関西でも独自の組織として関西鍛圧機械協会が活動していた。

その中で、48年に入り、東西両協会を合併し、全国組織として一本化しようとする機運が表面化してきた。両業界が一体となって厳しい局面を乗り切ろうとする表われで、双方の関係者の間で何回となく折衝が重ねられた。その結果、11月に東西の合併方針が一致し、前記12月の創立総会となる。この合併について、関西側の大福機工妹尾一巳は次のような感想を述べている。

「懸案の東西鍛圧機械協会の合併が実現し、名実ともに全国業者の結合ができた。これを機に各メンバーが相互に手を携えて業界発展に努力し、日本再建に邁進しなければならない。わが国の機械生産技術を見ると、少数の例を除いて、ほとんどが欧米先進国の模倣といつても過言ではない。今後の機械工業は、従来のものとは別に新分野の開拓にも向かわねばならない。同時に在来製品の品質改良のために常に新しい研究が必要である。我々は自力で機械工業の技術向上に努力し、国情に適合するよう発展を図らなければならない。そのためには、まず大学、研究所での機械技術の基礎理論を確立、その上で優秀な専門学

工業会の沿革と事業活動①

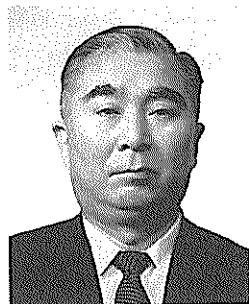
者、技術者を多数養成し、互いに連携を持たせ総合力を製品に集中させる必要がある」と、現在の業界のあり方にも通ずる談話が投げかけられている。

ちなみに、この時（48年12月1日～49年3月31日）の協会の収支を見ると収入20万円、うち関東支部拠出金10万円、関西支部拠出金10万円、支出20万円となっている。

日本鍛圧機械協会は、48年12月の創立総会を機に、関東、関西の両支部を核に活動を開始し、翌49年4月26日に第一回定期総会を東京・神田の自治倶楽部で開く。そして54年5月18日開催の第6回定期総会まで會田鐵工所の會田啓之助（初代）が会長を務めた。創立時の會田会長を始め石川鐵工所の石川順一、大福機工の妹尾一己など、初期の協会役員の尽力が今日の（社）日本鍛圧機械工業会の“礎”となつた事は間違いない。

専務理事制へ

鍛圧機械業界は、日本経済の発展とともに、順調な足どりで成長を遂げた。50年代の復興期、60年代の高度成長期、70年代の安定成長期、80年代の国際化と経済のバブル期、90年代のバブル崩壊と産業の構造転換期を経て21世紀を迎えようとしている。この間、幾多の苦難と発展を繰り返し、年を追って、わが国産業界に重要な地位を占めるまでになった。これと並行し、日本鍛圧機械協会も、57年5月の第9回定期総会で日本鍛圧機械工業会に名称を変更している。この時の会員数は57社。会長は會田啓之助（初代）。また、専務理事制を採用、それまでの事務局長であった磯野教太郎が初代の専務理事に就任した。



磯野教太郎
初代 専務理事

鍛圧機械をめぐる政策

(社) 日本鍛圧機械工業会の発展の足どりをたどる時、それを支えてきた力は、自助努力と各種制度、政策に負うところが大きい。それは鍛圧機械という日本の産業の中核を担うマザーマシンの基盤確立が、いかに重要であり、必要であったかを物語っている。第二次世界大戦後の混乱した中で、また朝鮮動乱による特需景気で、ようやく業界も“曙光”が見えてきたものの、まだ緒についた段階で、資金的な裏付けも乏しく、不透明の時期が続いていた。

発展の足がかりとなった企業合理化促進法

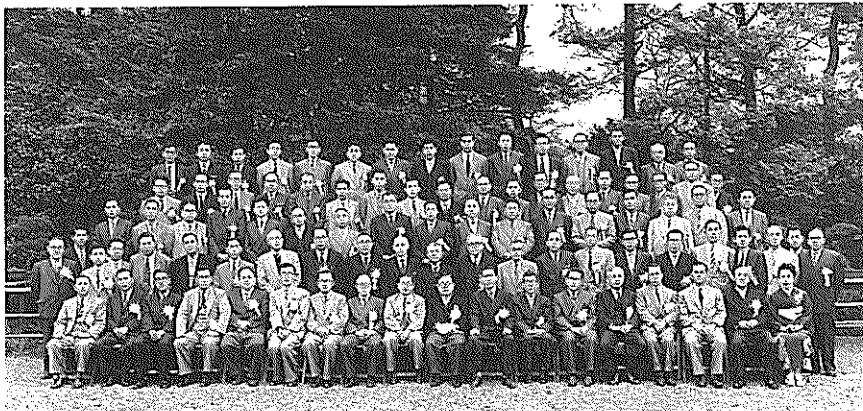
しかし、52年3月にできた企業合理化促進法が一つの足がかりとなった。この法律は通産省が工業設備近代化と技術水準アップのため、税制面での優遇措置を設けて業界の近代的発展をバックアップしようと制定したもの。鍛圧機械も54年には業種指定を受け、指定設備機械を設置した場合、初年度50%の減価償却が受けられるようになった。こうした通産省の指導とともに、業界の基盤強化の一環として54年4月には、協会の中に全会員を対象とした機械プレス部会、水圧プレス部会、権機圧延機部会の3部会が設置された。これらは最低3ヵ月に一度は部会ごとに定例会を開くことを決めるなど業界団体としての政策検討を始めた。

機振法と合理化カルテルの実施

企業合理化促進法の業種指定に続き、鍛圧機械の体制をより強固に確立する上で忘れてはならないものが機械工業振興臨時措置法（機振法）であろう。ここで機振法と鍛圧機械の結びつきを見てみよう。

56年に制定された機振法は、戦後、欧米諸国と大きな技術格差が生じていたわが国機械工業を“産業の米”として位置づけ、対象となる機械工業を、この法律によって税制や金融面でバックアップすることにより、技術水準の向上を図ろうというものである。时限立法で期限が来る度に見直しが行われ、産業の時代毎の発展に対応した振興策を講ずることにあった。機振法に続いて特定電子工業及び特定機械工業振興臨時措置法（機電法）、特定機械情報産業振興臨時措置法（機情法）へと引き継がれていく。

機振法と鍛圧機械との結びつきは、58年8月の通産省告示に始まる。それは、「液圧プレス、機械プレス及び剪断機合理化基本計画」である。ここでは



会員各社の代表者とともに（工業会創立10周年を記念して）

工業会の沿革と事業活動②

機械工業振興臨時措置法（機振法）の骨子

（目的）

機械工業を合理化し振興を図り国民経済の発展に寄与

（合理化基本計画）

特定機械の合理化基本計画を定める

（合理化目標）

合理化目標としての性能・品質・生産費等の基準を策定

（実施事項）

目標達成のために必要な

- ・設備の種類、必要な資金

- ・既存設備の廃棄・転用

- ・生産技術の向上、能率の増進

- ・共同行為（カルテル）の指示

（諮問機関）

機械工業審議会

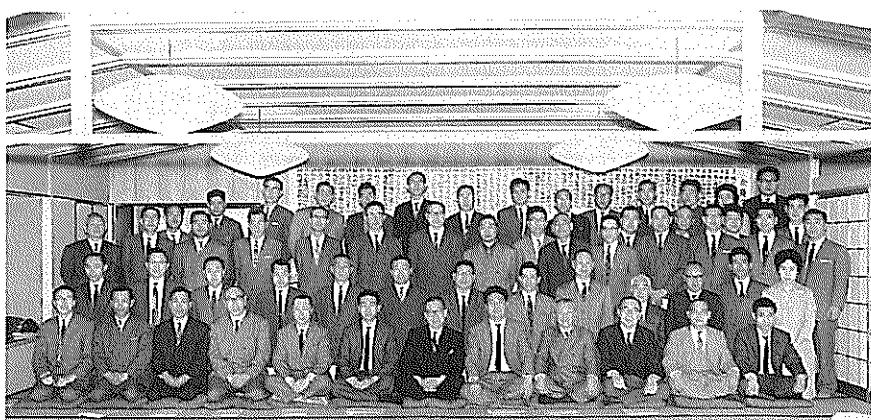
（法律の施行時の第一次指定された特定機械等 17 業種）

基礎機械 [工作機械、電気溶接機、電動工具、切削工具、金型、測定機（長さ計）、試験機]

共通部品 [強制鉄、ダイキャスト、粉末冶金、ねじ、軸受、歯車]

特定部品 [ミシン部品、時計部品、自動車部品、電気通信機部品（抵抗器・蓄電器）]

（鍛圧機械は、58年8月に特定機械に指定を受けた）



会員各社の代表者とともに（第15回工業会定時総会にて）

工業会の沿革と事業活動②

機振法の①指定業種の意義と重要性②現状と問題点について、概略次のように指摘している。

①鍛圧機械は、工作機械と並んで機械工業における最も重要な資本財であり、その工業としての水準が国内機械加工技術の水準を示す。鍛圧機械は、自動車、鉄鋼、電気通信機械、航空機、車輛、造船、金属工業等、あらゆる重要産業に必要不可欠な部品製造設備である。工作機械に比べ機械加工上、品質、コスト面で優れた合理化機械で重要性を増している。輸入防査の面でも活躍、工作機械と同様、強力な合理化措置を講じ、育成振興を図る必要がある。

②業態は全国に約120工場（当時）あり、一企業における製造機種は極めて多く、大メーカーはもとより、中小メーカーでも数十の機種を生産している。第一次金属加工機械の専業者は10社程度で、多種少量生産を行っているが、受注競争は第二次金属加工機械ほど激しくない。第二次金属加工機械製造業者は約80社だが、中小企業者が大半を占め、総合的合理化対策が要求されている部門であると位置づけている。そして、ここでは各企業間において協定を



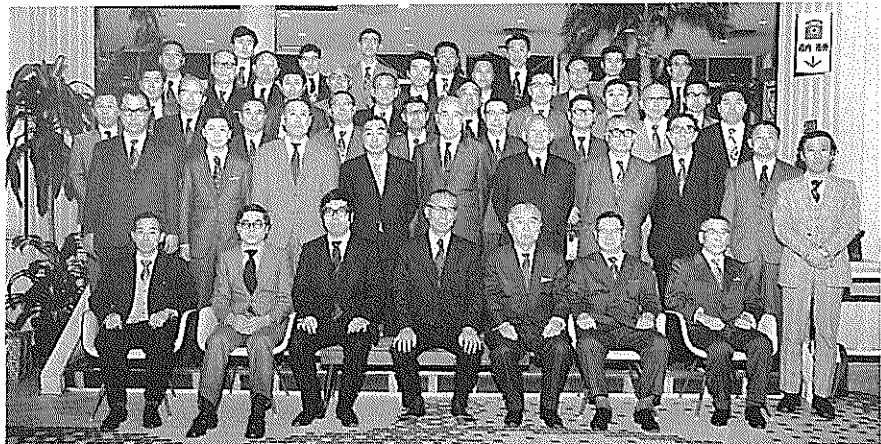
会員各社の代表者とともに（第20回工業会定時総会にて）

結び、不当な競争を避け、社内比率、全国比率の高い機種を生産している企業は、相互に協定して主力機種について重点的に研究と技術開発を行い、また、生産の合理化を目的とした設備投資を行うための合理化カルテルの結成が強調されている。合理化カルテルは、精度の高い良質なプレス機械を安価に生産、需要者、供給者双方がメリットを受けることを狙いに、59年5月からスタートした。

この間、61年、66年、68年と数次にわたり通産省は機振法に基づく鍛圧機械製造業振興基本計画を告示している。70年度末で期限切れとなる機振法に続くものとして71年3月特定電子工業及び特定機械工業振興臨時措置法が制定されている。

高度化計画と機情法の制定

機電法に基づく、鍛圧機械業界の体制整備の主眼は高度化計画の推進であろう。71年に通産省から示された「鍛圧機械製造業高度化基本計画」は、目標



会員各社の代表者とともに（第25回工業会定時総会にて）

工業会の沿革と事業活動②

年度を 77 年度末に置いている。ここでは、液圧プレス、機械プレス、剪断機および鍛造機の製造業者の構造改善を行うことにし、専門生産体制および共同研究開発体制を整備することを掲げている。さらに、合理化目標を達成するための具体的な取り組み方を示しているが、その中で鍛圧機械の自動制御化に加え、安全化および無公害を図るために需要者との共同研究体制を整備するために、鍛圧機械技術情報センターの設立が明示されている。

この機電法に続くのが、特定機械情報産業振興臨時措置法である。78 年に通産省から告示された高度化計画では、82 年度までに行るべき合理化目標がここでも設定されている。この目標達成の内容の中で特筆されることは、液圧プレス、機械プレス、剪断機の作業者の安全操作のための、安全機能の標準化の推進、そして各種鍛圧機械の自動制御化、多機能化、安全および低騒音・低



第 40 回定時総会のパーティーでありさつする会長・副会長

振動化等公害対策のため関連機器メーカーとの共同研究体制を整備することである。機電法、機情法制定の時期から鍛圧機械の安全問題、公害問題がクローズアップされてきていたからである。これら一連の高度化計画は、業界の体制確立の方策のほか、試験研究機種に係る高度化計画も告示されている。

工業会の業界基盤強化のための活動は、57年に始まった機振法から機電法、機情法に基づく高度化計画達成が中心であった。鍛圧機械業界が大きく発展した背景には、これらの法律に負うところが大きい。とくに59年から数次にわたって継続された「プレス機械製造事業合理化のための共同行為」すなわち合理化カルテルは、結果として鍛圧機械業界の秩序ある発展に大きく寄与したといえるであろう。

業界基盤整備への要望と陳情

一連の法律に基づく基盤整備のほか、工業会では内外の激しく変る経済情勢に対応して、その都度、政府および関係機関に陳情、要望を行っている。71



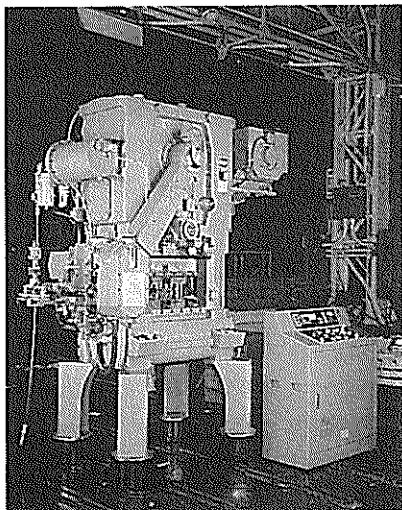
1998年定時総会後のパーティで挨拶する天田工業会会长

工業会の沿革と事業活動②

年には米国のドル防衛策に対する景気対策、鍛圧機械の国内需要の喚起策の一環として、学校教育施設、職業訓練施設における設備の更新・増設を要望するなどの働きかけが行なわれているなどがそれ。その後、72年には重要産業用合理化機械特別償却および中小企業用合理化機械特別償却制度の延長、円の変動相場制移行に伴う業界への影響に関して対策支援の要望、原材料、人件費の高騰に関して支援策の要望など工業会の活動は活発に展開された。

多様化する経済構造と国際化が進行する動きの中で、従来の政策の受け身から対外的な政策アッピールも多くなる。主な動きを年次を追って見ると次のような要望、要請が行われている。

►74年にはオイルショックによる厳しい不況により、政府の不況対策の一つとして、業界でも中小企業などの機械の特別償却制度について適用期限の延長、政府系中小3金融機関による緊急融資への業種指定、中小企業者のための



高速精密自動プレス

信用保証法による倒産関連業種の業種指定、雇用調整助成金制度の業種指定を受ける一などの措置が講じられた。さらに原材料の需給ひっ迫と価格高騰に際して、業界の窮状を需要業界に陳情

▶75年には通産省に不況対策の要望、国会・関係業界に設備投資税額控除制度の創設の要望書提出、通産省にソ連・東欧向け輸出に対する延べ払いの適用についての要望

- ▶76年、機電法の期限切れに対して通産省に延長の要望書提出
- ▶80年、政府のエネルギー対策投資促進税制創設準備のための活動開始
- ▶87年、政府の売上税導入の動きに対して国会等関係方面に陳情書提出
- ▶88年、政府の消費税導入に伴う対策の検討

など政策に関する対外的な活動は90年代に入っても活発に行われている。

これら一連の要望に対して、73年の第一次オイルショックに伴う業界の対応措置として、不況対策が直ちにとられた。とくに中小企業への影響が懸念され、74年には雇用調整助成金制度の業種指定、政府系中小3金融機関による緊急融資措置、中小企業信用保証法による倒産関連業種の指定、中小企業を対象に民間金融機関からの緊急融資措置の指定などいくつかの課題に対処した。この間、機電法の期限切れに対する、ポスト機電法問題も重要な政策の一つであった。これは77年「特定機械情報産業臨時措置法」(機情法)として法制化されて、鍛圧機械の高度化計画に引き継がれていく。

オイルショックへの対応

70年代後半から80年代初頭にかけてはオイルショック以後の不況対策が工業会としての大きな政策課題としてクローズアップされたのが特色である。石油価格の上昇、それに伴う経済構造の変化、発展途上国の追い上げなど産業環境が変わってきたのも見逃がせない。中小企業を中心に経営の悪化も目立ち、

工業会の沿革と事業活動②

政府も構造不況業種対策を掲げ、その対応に追われた。

一方で、産業界の動向は、製造業を中心に総合加工・組立産業やハイテク産業、いわゆる軽薄短小産業の急速な発展が輸出力を一挙に増大させていった。オイルショックを克服した産業界は、効率化した生産システムにより、生産された製品は世界市場に流れ込み、急増する貿易黒字は、貿易摩擦という形で吹き出てきた。欧米での“日本たたき”はピークに達した。しかし、70年代の後半には円相場の高騰によって、戦後最悪といわれたいわゆる円高不況に見舞われ、鍛圧機械においても需給は低調を極め、生産も大きく落ち込んだ。このように永く苦しんだ不況や内外の構造変革の嵐も、83年ごろからの景気上昇によって、ようやく業界も活況をとり戻すことになる。

80年代は新たな課題に挑戦

80年代の鍛圧機械業界を政策面での動きで見ると、貿易摩擦問題、円高問題、省エネルギー問題、製造物責任（PL）問題など新しい課題が次々に起こってくる。工業会としても、これらに対応するための政策が打ち出されていく。83年3月からの工作機械・鍛圧機械に関する日米貿易摩擦は長期にわたる政府間の協議などによって94年には解決の運びとなった。省エネルギー問題ではエネルギー対策投資促進税制創設に伴い、対象機種として、エネルギー効率利用型プレス（油圧プレス、高速自動送り式プレス、連続加工式プレス、多動式プレス）、エネルギー効率利用型鍛造素材切断機、回転鍛造機、エネルギー効率利用型せき折機などが決まった。

円高問題では、85年のプラザ合意でドル高が是正される一方、円相場は急騰に転じ、徐々に円高が進行した。この円高は輸出産業にとって、大きな痛手であり、鍛圧機械業界でも、とくに中小企業への影響が心配された。通産省は「特定中小企業者事業転換対策等臨時措置法」により、資金、税制面などの

対応策を講ずるとともに、この問題に本腰を入れて取り組んだ。また、製造物責任（P L）問題も80年に入って一つの課題として浮び上ってきた。工業会で81年には「製造物責任問題調査事業報告書」を作成するなど、その対策にとりかかったことも見逃せない。

バブル崩壊、そして今

こうして円高不況も、各種経済対策などで87年ごろには消え、一気にバブル景気へと突入する。バブル景気は、産業界にとって、計り知れないインパクトを与えたが、その反動も大きかった。公定歩合が2.5%という最低の水準にあり、株価の上昇、好況によるお金のダブつきは、地価の上昇、消費の拡大など狂乱に浮かれた。そのツケは90年ごろから始まった。つまり地価の抑制措置など土地対策が次々に実施され、株価の下落が始まり、バブル崩壊によって、厳しい平成不況に入るのである。



市場開拓と輸出への取り組み

鍛圧機械工業が第二次世界大戦後の混乱から立ち直り、一応の軌道に乗り始めたのは、50年6月の朝鮮動乱勃発に伴う特需景気が契機である。しかし、十分な生産設備も整わず、自動車工業、電機工業など需要産業が復興する中で、これに即応するまでには至らなかったのが実態であった。旧設備と輸入機械により、体制を整える一方、51年5月に発足した開発銀行などによる産業資金の調達効率化施策で、設備投資も徐々に活発化してきた。これにより55年ごろから、需要に対し、供給という関係が芽生え、鍛圧機械の産業界における地位も確立していくのである。

産業復興へ米国の支援

この間、51年12月に、米国は鍛圧機械をO·I·T物資（輸出制限物資）に追加指定した。米国が、わが国経済自立の一環として、東南アジア諸国援助のための産業機械輸出の一部を肩代わりさせようというものであった。板金用プレス、鍛造機、圧延機、ドローベンチなどがそれで、業界が必要面に輸出という新しい要因が加わったことに期待を寄せたのも、この時期の一つの出来事である。発足間もない協会（当時）も通産省に協力して、各メーカーの輸出余剰能力、生産計画などの実態調査に乗り出した。市場開拓への取り組みは、この時期から活動が開始されたといってよい。

終戦から55年ごろまでの市場動向をみると“無”から“有”への過渡期であった。朝鮮動乱に伴う特需景気、東西冷戦の進行による米国の軍備拡大計画など立ち上るための足がかりになったことは事実であろう。このころの鍛圧機械の需要機種は大型機が主流であった。同時に板金加工用の小型機種も急速に伸びてきた。こうした動きに対して、協会も54年4月には機械プレス部会、水圧プレス部会、樅機圧延機部会の3部会を設置するとともに需要業界との交流を積極的に行なっている。



欧洲工作機械見本市での鍛圧機械ブース

神武景気

55年から始まった世界的な好況は、わが国産業にも大きなインパクトを与える、鍛圧機械を取り巻く市場環境も、ようやく明るくなっていく。いわゆる“神武景気”の始まりで、56年の経済白書は「もはや戦後ではない」と述べている。「輸出金属加工用プレス」としての規格が輸出検査法に基づいて、55年7月から実施されたことにより、製品の信頼性が向上、輸出に好影響を与えたことは、鍛圧機械の需要拡大に意義深いものがある。また、56年1月には通

工業会の沿革と事業活動③

産省の輸出基礎機械用鋼材審査会に加わり、輸出鍛圧機械用の鋼材確保のメドをつけたことも見逃せない。

神武景気は、わが国産業の基盤整備に計り知れない好影響をもたらし、とりわけ鍛圧機械を支える自動車工業、電機工業などが急速に発展した。こうした背景をもとに、機械工業の基盤をより強固にし、国内産業の振興と同時に海外市場へ積極的に進出するため、政府は56年に機械工業振興臨時措置法を制定した。鍛圧機械は当初、指定業種から遅れたが、通産省では鍛圧機械の重要性を当初から認識しており、追加指定を考慮に入れて、具体的な合理化推進手段を検討していた。

このため協会は、これに添うべく通産省に協力、資料作成、内外の会合を持って意志統一を図るなどの活動を展開した。この結果、58年8月に機械プレス、液圧プレス、せん断機製造業が同法の業種指定を受けるに至った。これにより日本開発銀行からの特別融資の道が開けるなど、メーカーの経営基盤強化につながっていったことは事実である。さらに59年5月には同法に基づく合理化カルテル結成へと続いていく。

高度成長の中で

日本経済は60年代に入り、高度成長の時代に突入する。60年7月池田勇人内閣が成立、所得倍増計画が発表され、10年間で国民所得を倍増するという目標を掲げた。また、この年政府により貿易為替の自由化計画大綱が決定されるなど国際社会の中で、わが国の国勢が飛躍と充実へと進んでいった。日本経済は活気を帯び、設備投資がブームをきたした。この頃から政府の輸出振興策もあって、鍛圧機械業界も輸出への取り組みが活発化していく。一方、60年の鍛圧機械の生産状況を見ると122億円に達し、前年比61%増となった。海外からの積極的な技術導入により、鍛圧機械の精度向上と国内需要産業の隆盛、

わが国機械工業製品の輸出の活発化で鍛圧機械の需要も順調に伸びていった。

転機になった海外視察団の派遣

とくに高度成長を支える重要な柱が輸出振興で、鍛圧機械業界も新たな需要創出として海外市場への関心を高めていったのは当然である。その現われの一つが、業界初の海外機械工業視察団の派遣である。61年9月、新井哲郎（石川島播磨重工業（株）産業設計部長）を団長に一行14名が49日という日程で、米国（11社）、英國（1社）、スエーデン（3社）、西独（9社）、スイス（1社）を視察し、海外事情の収集に努めた。視察調査は、鍛圧機械メーカー、工作機械との兼業メーカーなどのほか工作機械メーカー・ユーザ企業にまで及



日本鍛圧機械工業会東欧共産圏視察団

1971年9月6日

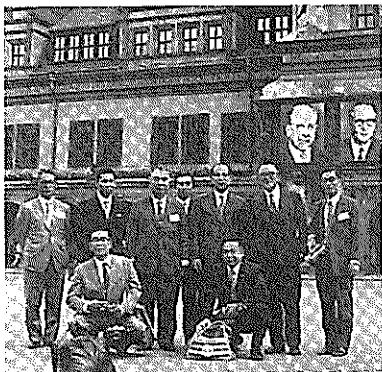
工業会の沿革と事業活動③

び、中味も生産設備、生産性、需要動向、輸出、労働事情、設計、工程管理と多岐にわたっている。

これを機に、工業会は毎年のように海外市場調査や視察団の派遣を行うようになった。その足どりを見ると次のようである。

- ▷ 63年＝米国・欧州海外機械工業視察団（6名、6カ国、45日間）
- ▷ 64年＝東南アジア市場調査（JETROへの委託、パキスタン、インド、マレーシア、タイ、フィリピン、香港）
- ▷ 65年11月＝香港・ジャパン・トレード・センターで、JETRO主催による「日本鍛圧機械特別展示会」を開催
- ▷ 67年2月＝台湾市場調査（1名）
- ▷ 68年3月＝韓国鍛圧機械産業視察（10名、8日間）
- ▷ 69年5月＝米国鍛圧機械工業視察（15名、全米工作機械工業会・同会加盟企業14社、31日間）
- ▷ 69年＝海外市場調査（JETROへの委託、フランス）
- ▷ 70年8月＝欧州機械工業視察（18名、欧州国際工作機械見本市（西独：ハノーバー）、西独、フランス、22日間）
- ▷ 70年9月＝全米工作機械見本市視察（11名、全米工作機械工業会加盟企業14社、13日間）
- ▷ 71年3月＝東南アジア鍛圧機械市場調査（10名、タイ、マレーシア、インドネシア、シンガポール、香港、16日間）
- ▷ 71年8月＝欧州工業事情調査（18名、西独、フランス、英国、スイス、22日間）
- ▷ 71年9月＝東欧共産圏鍛圧機械工業視察（12名、東独、チェコスロバキア、ポーランド、ハンガリー、ルーマニア、ブルガリア、ユーゴスラビア、22日間）

工業会の沿革と事業活動③



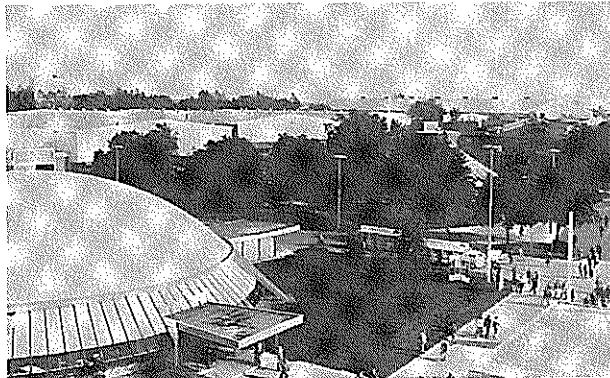
1971年9月の東欧共産圏鍛圧機械
工業視察団



1974年9月、米国・シカゴショー
及びブラジル・メキシコを訪れた鍛
圧機械工業調査団

- ▷ 71年10月=韓国・台灣鍛圧機械市場調査（8名，12日間）
- ▷ 72年9月=米国・カナダ鍛圧機械工業視察（8名，全米国際工作機械見本市：シカゴ，カナダ，13日間）
- ▷ 73年9月=歐州鍛圧機械工業視察（21名，〈歐州工作機械見本市：ハノーバー，イタリア，パリ，16日間）
- ▷ 74年3月=歐州鍛圧機械見本市視察（14名，スイス，東独，英國，13日間）
- ▷ 74年9月=米国・ブラジル・メキシコ鍛圧機械工業調査（10名，〈米国国際工作機械見本市：シカゴ〉，ブラジル，メキシコ，17日間）
- ▷ 75年6月=第1回歐州国際工作機械見本市視察（11名，仏：パリ，11日間）
- ▷ 76年11月=米国国際工作機械見本市視察（12名，米国：シカゴ，12日間）
- ▷ 77年9月=第2回歐州国際工作機械見本市視察・機械安全事情視察（16日間）

工業会の沿革と事業活動③



1977年9月、歐州鍛圧機械工業視察団が訪れた西ドイツハノーバーの2EMO見本市会場

名、西独：ハノーバー、スエーデン、12日間)

▷78年9月=米国国際工作機械見本市視察(6名、米国：シカゴ、10日間)

▷79年10月=第3回欧州国際工作機械見本市視察(13名、イタリア：ミラノ、15日間)

▷80年9月=米国国際工作機械見本市視察(15名、米国：シカゴ、12日間)

▷81年9月=第4回欧州国際工作機械見本市視察・欧州鍛圧機械事情実情調査(20名、西独：ハノーバー、スペイン、14日間)

▷82年9月=米国工作機械見本市視察団(18名、米国：シカゴ、ロサンゼルス、10日間)。

これ以降は米国および欧州で一年毎に開催される国際工作機械見本市へ視察団を派遣している。

一方、国内の鍛圧機械市場も需要産業の中心を占める自動車、電気機械をはじめ各産業の生産活動の活発化と並行して、急速に拡大していく。57年の生産実績(通産省統計)によると金額で61億円に達している。

その後、機振法、合理化カルテルなどにより、会員各社は内部充実を図るとともに工業会も需要拡大の体制固めに取り組んでいる。59年に東京国際見本市に、60年には大阪国際見本市に一括出品するなど鍛圧機械のPRも始まった。しかし、単に見本市への出品だけでは十分な手応えがないとの声が上ってきた。そのため、需要開拓をより高度に、より緻密にするために、専門見本市の開催が検討された。この結果、62年10月に、わが国初の工作機械専門見本市「1962年日本国際工作機械見本市」が大阪で会期12日間をもって開催された。この見本市は工作機械、輸入工作機械、工具関係諸団体が協力、日鍛工関係では26社、118小間の展示が行われるなど大きな成果を得た。

また、この年には、通産省の指導により需要予測研究会を創設した。これは、今後の経済情勢に対応するため科学的手法を導入して、リスクを最小限に食い止め、安定的成長を図る意味で、長期の有効需要を予測して需給のバランスシートを描こうというものである。

60年初めまでのいわゆる“岩戸景気”も設備投資の急激な増大による国際収支の悪化などから61年後半から景気に陰りが見えてきた。金融引締め政策から景気調整期に突入、鍛圧機械の受注も大きく減少した。これも65年には2回にわたって公定歩合の引き下げが行なわれて、国際収支も改善に向い景気の底入れ、回復基調が見えてきた。全面自由化を控え、自動車産業の旺盛な設備投資に支えられ、生産は順調に推移していく。国内では協調体制の促進を図る一方、輸出振興が65年ごろの主な活動であった。この一環として65年には香港で業界初の海外単独見本市を開催するとともに、JETROセンターへの出品、カタログ類によるPRなど海外市場開拓に力を入れている。

60年代後半は、好調な景気に支えられ、生産は順調に伸びていった。この結果、労働力不足、省力化投資による生産の合理化などといった問題も露呈してきた。とくに中小企業の多い業界にとって労働力不足は深刻な状況であった。

工業会の沿革と事業活動③

この間、67年ごろには生産の急激な伸びに対し、素材の鋳物製品の入手難によって納期の長期化という新たな問題がクローズアップするなどの動きもあった。

問われ出した国際化諸問題とオイルショック

また、鍛圧機械の世界市場における信頼性の確立とともに、欧米各國との国際競争力強化のための体制整備という課題も検討され始めた。69年の中心活動が体制整備を促進するための機振法に基づくグループ結成で、この年までに11グループの結成をみた。

70年代に入ると日本経済は、国際経済の中にあって大きな変革期を迎える。イザナギ景気にも陰りが出始める一方、輸出の伸長で貿易収支の黒字幅拡大が表面化、米国からの圧力も強まった。71年8月に米国は、ドル防衛策を打ち出した。いわゆる“ニクソンショック”である。この一連の動きの中で、1ドル=360円の為替レートが1ドル=308円のレートに切り上げられるなど国際経済は激しく動いた。わが国でも、高度成長の反省から社会福祉型経済を指向する流れが生れてきた。福祉政策、公害・環境問題、人間尊重といった国民生活との調和が叫ばれるようになった。こうした中で、73年10月の第4次中東戦争の勃発に端を発し、11月には“オイルショック”が起る。OPECによる原油価格の約4倍という大幅値上げなどで、わが国経済はパニック状態を呈する。鍛圧機械業界でも、この事態を深刻に受け止め、需要減退に不安感をつのらせた。オイルショックに起因する厳しい不況は、鍛圧機械業界にとって致命的な打撃を与えた。75年の鍛圧機械需要は極度に減退、これに伴いメーカーでは希望退職者の募集、資産の売却を余儀なくされるところも出てきた。また工業会事務局の規模縮小といった事態にもなった。一方、業界を取り巻く環境は、騒音、振動といった公害、環境問題、あるいはプレス災害問題などの対応もより厳しくなり、事業活動もより多岐にわたってきた。

表面化した貿易摩擦

80年代に入り、第2次石油危機、複雑化する国際経済状況が続いているものの、海外市場の開拓と情報収集のため欧米の国際工作機械見本市への観察団の派遣などを行っている。国内需要の停滞は、当然輸出へと向けられることで、急増する貿易収支の黒字削減への要求が国際的に高まり、貿易摩擦という形で表面化してきたのも、この時期である。81年の事業報告で「欧米各国の経済情勢は、わが国に比べ非常に厳しく、貿易摩擦が一層拡大する傾向にあり……」と述べている。これに誘発されるように82年には米社（フーダイル社）が日本製NCマシニングセンター、NCパンチングマシンを対象にUSTR（米国通商代表部）に対して投資税額控除制度（10%）の停止を要請、ITC（米国国際貿易委員会）も関税法に基づき米国業界の保護措置をとるとの通告をするなど具体的な摩擦例が発生した。これを機に、鍛圧機械をめぐる日米の通商摩擦問題が大きくクローズアップしてきた。86年5月、米国レーガン大統領はNC、非NCパンチング・シャーリングマシンなど7品目について、日本を含む4カ国に対し輸出自主規制協定（期間5年間）の締結に協力要請の声明を行っている。これは、大幅な対日貿易赤字を抱え、議会筋などの強力な突き上げが表面化してきたためである。これに対し、わが国鍛圧機械業界も、国際化が進展する中で、シェア拡大策に走ることを戒め、競争と協調・調和を訴えている。この問題は日米政府間の協議で、対米輸出自主規制という形で決着をみたが、日米間の通商問題は90年代まで引き継がれていく。

鍛圧機械をめぐる海外の市場開拓は、80年代から輸出振興という視点から大きく変わってきた。市場のボーダレス化とともに、グローバルな観点からの対応と貿易摩擦という問題が表面化してきた。工業会も積極的な対応策の検討を進める一方、米国国際工作機械見本市あるいは関係方面への観察団派遣など

工業会の沿革と事業活動③

で情報収集を行っている。

東南アジア市場開拓へ

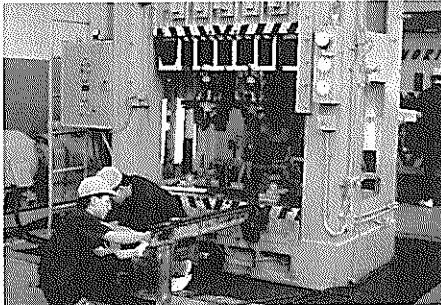
国際市場のボーダレス化と貿易面での軋轢もあって、80年代中ごろからは、単に米国だけでなく、欧州、東南アジアなどの交流も一つの流れとなってくる。とくに、それまで欧米中心だった目が東南アジアにも向けられるようになり、86年にはINTEX'86（インド）への海外視察を皮切りに、同年にはソウル国際工作機械展の視察を兼ねて韓国業界首脳との情報交換を行った。韓国とは引き続き交流と情報交換を行う一方、88年には台湾国際工作機械見本市の視察と同時に、台湾業界首脳とも交流。また、同年は通産省主催でシンガポールで行われた産業協力会議でNIES諸国との情報交流も行っている。

90年代に入り、対米貿易摩擦問題も工作機械の自主規制が91年末での期限切れに伴い「工作機械日米協力プラン」合意が実施に移された。プランは

①窓口リストの作成（製造プラントごとに日本の主要工作機械ユーザー企業および日本企業の海外生産拠点における購入、製造、技術担当の責任者の名簿を米国に提供する）

②輸入促進ミッションの派遣（米国における工作機械見本市に輸入促進、買付けミッションを組織、参加企業は現在あるいは将来のニーズに適合する米国製工作機械の種類と価格水準を示す）

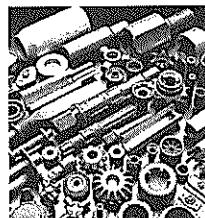
③各種会合への参加（外国系工作機械メーカーと日本の潜在的ユーザーとのコンタクトの機会を拡大する商談会を催す）



東南アジア工場でのプレス機械

④その他（調達会議への参加、社内委員会の設置・市場アクセスプログラム作成の奨励、日米企業間の長期的関係確立の奨励）というものである。

この結果、94年12月に、長期にわたって続けられていた日米の工作機械をめぐる貿易摩擦問題も、日米政府間の協定によって解決をみるのである。



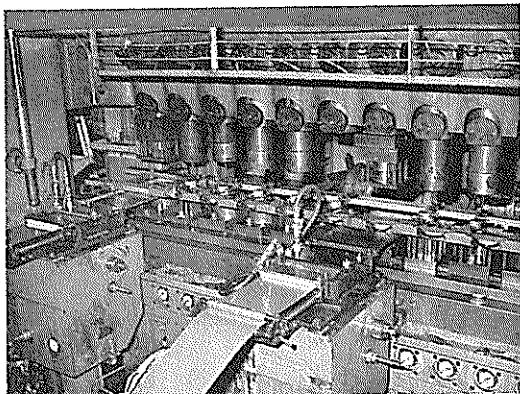
技術の変遷

わが国鍛圧機械工業の第二次世界大戦後の歩みは、自動車工業の発展とともにあった。もちろん自動車だけではなく、電機、造船、鉄鋼を初めあらゆる産業のマザーマシンとして、これらの産業とのつながりの中で成長してきた。鍛圧機械の技術的な背景も、戦後の廃墟の中から需要産業の軌跡と重ね合うような足どりで大きく花を開いた。

戦前の鍛圧機械は、軍需産業を支える花形機械の一つとして活躍してきた。しかし、終戦により事態は一変する。鍛圧機械だけでなく、日本のあらゆる産業は、戦争による壊滅的な打撃と混乱の極にあった経済のなか、ゼロからのスタートを余儀なくされた。軍需という主力の需要先を失い、連合軍による占領政策で生産活動もままならない状況のもとで、鍛圧機械メーカーも生き残りをかけた呻吟が始まる。鍋、釜に代表される、日用生活用品といった身近な製品の生産で凌いだ企業も数多く、一部では鍛圧機械産業は“再起不能”を予測する向きさえあった。当然のように鍛圧機械技術を活かす道は、戦後しばらくは空白の時代があったといってよい。

ようやく業界が始動し始めたのは1950年6月に起こった朝鮮動乱である。これは、まさに“青天のへきれき”で、いわゆる特需ブームが発生、産業界には干天の慈雨となった。鍛圧機械も、自動車、電機、造船などを初め、各種需要業界の生産活動が活発化するにつれて、息を吹き返したといってよい。とく

自動車用部品のトランスファ加工ライン



に特需ブームが去るとともに、一時的に苦境が訪れたが、それも55年ごろから急速に発展を見せてきた自動車産業の需要が活発化、業界もその受注に大きく負うことになる。つまり自動車生産の増加とともに、業界は発展の契機を掴んだが、同時に量産向きの塑性加工としての鍛圧機械の高性能化への要求が高まってきた。しかし、わが国の鍛圧機械工業はこの頃には未だ、欧米との間に技術的な交流などはまったくなかった。これに対し、欧米における技術的進展は弛みなく続き、格差は歴然としていた。この中で急速に高度化する自動車業界の技術要求にいかに応えるかが大きな課題になってきた。このため自動車を始めとする国内の需要産業は欧米の新鋭機械の導入に頼らざるを得ない状況が続いた。一方、国内機械メーカーは、これに対処するために、欧米機械メーカーとの技術提携、技術導入へと進んでいった。

立ち上がった通産省

鍛圧機械業界の技術的課題としては、協会発足の翌年、49年に工業標準化法の施行とともに、当時の工業技術庁の要請でパワープレスの規格化が協議されている。この結果、協会作成の原案をもとにプレス使用者の意向を確認する

工業会の沿革と事業活動④

など規格化のための準備が進められた。しかし、55年以前の技術的な状況は、輸入機械が主体で、停滞期といってよい状況だった。通産省は、業界のこうした事態に懸念を示し、一刻も早い脱却を目指した。具体的には国産技術を欧米輸入機械技術並に近づけさせるべく、資金的な支援を含め、輸入機械のカタログやリストを機械メーカーに提供するなどを行い、側面的なバックアップをし、鍛圧機械業界の技術開発面での活動が開始された。

また、55年3月には鍛圧機械の技術問題について、同省は次のような課題を示している。

①機体構造——応力分布測定による合理化機械の設計、特殊鋳鉄（ミーハナイト、ノジュラー等）採用による強度増加、溶接構造と歪取り方式クランクからクランクレス方式あるいはカム式の適用による伝導機構の改良、歯車強度ならびに精度向上、一般構造上精度の基準化と加工ならびに測定方法の確立

②調整装置の高精度化——▷一般の水（油）圧プレス、リベッターのポンプの特性測定による適正ポンプの決定、小型高性能ポンプ適用による配管の減少とプレス機械の高速化・高精度化、その他調整制御装置（例えばプレッシャーゲージ、マイクロスイッチ、バルブ、パッキン作動油等）をプレス本体と関連し総合研究を行う

▷絞りプレスのブランクホールドの圧力調整を可能とすること

▷伸線機は強力・高速線引を交流電動機により行い、制御範囲の広い電気装置・安全装置を研究する

③自動化——特に板金用プレスのフィード方式トランスファー機構の改良、粉末冶金用プレスのフィードならびに秤量機構の研究

④多目的作業を行い得ること——いわゆる能率的に便利な機構を研究することで一種の自動化であり、特に外国機械にこの例が多い。例えばマルチプレス、タレットパンチングプレス、食缶等の専用製造機械、細物パイプベンダー、高

速精密巻線機、任意の形に板金を切る機械等である

⑤型および材料メーカーとの連携を強化し、経済的・合理的発注を行うこと
動き出した協会

こうした背景もあって、協会は55年ごろから頻繁に通産省、学識経験者、需要業界などを含めた技術交流の場を持ち始めた。と同時に、これらの活動成果を通じて会員各社の技術振興をサポートする活動も開始した。しかし、当時の業界は、一部を除き、ほとんどが中小企業の専業会社で形成されていて、設備も戦前の老朽機械が多く、新規設備を導入したくても資金面で困難を極めていたのが実情であり、通産省から独自の技術による国産化要請にも十分な対応はできなかった。そのため、まず手近な方法として、欧米からの技術導入であった。この動きは、鍛圧機械業界だけでなく、ほとんどの業種でも同様であった。

55年以降の技術的な進展の流れは欧米技術の導入であり、これが国産機械



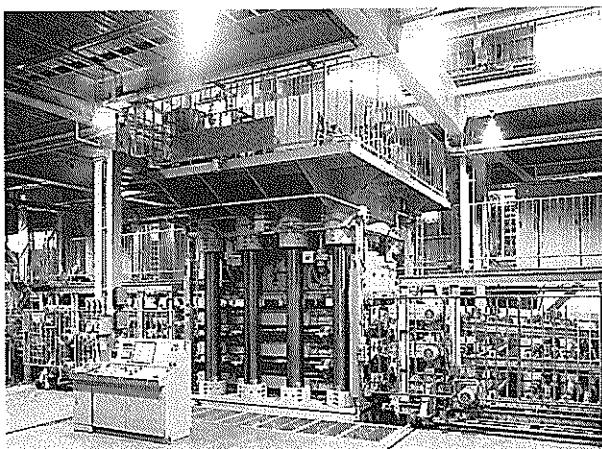
L. Schuler A. G 本館

工業会の沿革と事業活動④

の性能向上に寄与していったといつてよい。技術導入の一号は、独の L. Schuler A. G からの「プレス機械の製造」である。ただ、通産省などは、それまで立ち後れていた鍛圧機械の性能アップの育成に力を注ぎ、業界も、これに呼応して技術振興に努力した。この背景には、52年3月に成立した企業合理化促進法がある。

通産省の合理化支援策

通産省は老朽化しているわが国工業設備の近代化に注力し、合理化促進の主眼を技術向上とともに、企業合理化促進法に基づく税制面で優遇措置を設け、これを乗り越えさせようとしていた。鍛圧機械業界も、同法に基づく指定業種として追加指定を受けるべく活動を開始、54年に業種指定が決まった。また51年には鉱工業試験研究補助金の交付が始まるなど企業への刺激策がとられた。そして、これが56年に制定された「機械工業振興臨時措置法」(機振法)

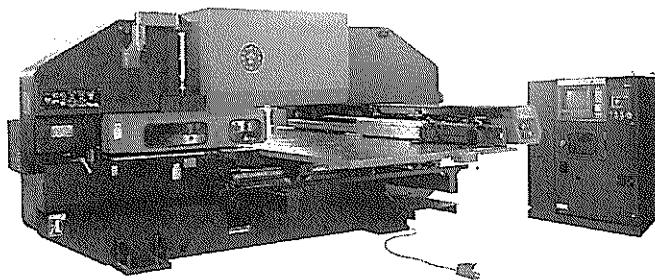


大型プレス機械

へと引き継がれている。機振法は鍛圧機械業界を金融や税制の支援措置によって設備の近代化、技術力の向上を図ることで機械産業の基盤を強化させることが目的であり、続く特定電子工業及び特定機械工業振興臨時措置法（機電法）、特定機械情報産業振興臨時措置法（機情法）へと変遷をたどる。

飛躍した 60 年代

機電法から機情法への流れの中で、鍛圧機械の技術的な品質性能は飛躍的に高度化していく。60年代に入り、それまでの導入技術一辺倒への反省が生まれ、生産品種を制限する合理化カルテルによって、輸入に依存してきた大型機械や特殊高級機械の独自技術による国産化への取り組みが大きく進んだ。さらに60年代中頃には高度成長時代を迎えること、自動車を中心とした内需が急速に活発化したこと、これも技術力の向上に大きく貢献した。また、徐々に高まってきた環境、安全問題への関心も強まっていった。68年は業界として初めて騒音規制法の改正に伴い、鍛圧機械の低騒音化対策への取り組みも始まる。その一



CNC タレットパンチプレス

環として、工業会事務局に騒音計を備えて、希望する会員へ貸与する便宜も図っている。71年には機電法に基づき、鍛圧機械技術情報センターの設立に向けた準備が開始される一方、公害、安全問題への取り組みが積極化する。また、この頃から、欧米市場への関心の高まりとともに、機械装置の安全化に関する欧米諸国の規格類や法規類を収集し、会員への周知にも力を注いでいく。72年には、米国の国家規格である ANSI における機械プレスの製作・使用・保守に関する規格、鍛造作業のための安全規格、鍛圧機械に関する米国工作機械工業会規格、さらに米国労働省就業安全・保険基準から機械プレスおよび鍛造機に関する規定項目等について翻訳版を作成し、広く業界への周知に努めている。

世界レベルの技術水準へ

60年代には、一部の機種を除き鍛圧機械の技術水準は欧米の域に達していったが、70年代には加工機械、加工方法、金型設計などのレベルアップとともに新たな塑性加工技術の確立が要請されてきた。とくに、78年の機情法では82年度～84年度を目標年次として、時代のニーズに即応した試験研究機種が定められた。高性能数値制御鍛圧機械、高精度鍛圧機械、組合わせ金型方式鍛圧機械がそれで、それぞれの試験研究要素技術が具体的に示されている。これらの状況を踏まえて、高度化計画の下で工業生産化を促進する機種としては、数値制御自動型鍛造装置、数値制御自動自由鍛造装置が掲げられ、生産を開始すべき目標年次とそれに対応した生産数量が示された。

こうした足取りをたどりつつ機械における本来的技術課題としての高性能化、高機能化、高精度化等への挑戦とともに複雑・多様化するユーザーニーズに対応しつつ、さらに新たな課題として低騒音化・低振動化に係る技術課題が加わってくる。

環境・安全対策

鍛圧機械業界における環境問題との係りは、60年代後半から本格化する。高度経済成長期に入り、いわゆる“重厚長大型産業”が、わが国産業の基幹のようにもてはやされるとともに、大気汚染、水質汚染、騒音などという公害問題が60年代から社会的にもクローズアップされてきた。鍛圧機械でいえば、稼働時に発生する騒音、振動が大きな課題となってきた。68年に騒音規制法が制定されたことで業界にも騒音問題に対する認識が高まってきた。とくに産業公害が、社会問題化するとともに、企業責任に対する追求も厳しくなり、その対策が緊急なものになった。

高度成長期の、ともすれば生産第一主義、マスプロが優先されがちな中で、産業公害は、産業界への警鐘であろう。工業会でも、機振法、機電法で、公害問題にも取り組んできていたが、この騒音規制法の公布で、鍛圧機械の問題点をまとめて対応を図ったのが皮切りである。70年代に入ると、これが重要な活動の柱の一つになってくる。通産省の機械安全化・無公害化委員会は、72年に鍛圧機械の安全化や無公害化に関する調査、検討に乗り出したのがそれで、ここでの検討結果報告には安全、低騒音、低振動鍛圧機械の開発、研究などについて体制整備の提言をしている。

組織された公害対策研究会

こうした要請に基づき、工業会では、当面する問題解決を具体化するため学識経験者、官界、関係業界の協力を得て、基礎研究体制を整備した。それが73年度事業の一つである「鍛圧機械公害対策研究会」の組織化である。この研究会は74年3月に報告書をまとめ、「鍛圧加工は、もともと衝撃による大加圧力によって加工する方式が多いことから、稼動時の鍛圧機械自体からの騒音、振動を完全に取り除くことは極めて困難である。このため、現在のような非常に高い騒音、振動の発生を可能な限り低減させるための方策に特定する」と、この時点での対応が示され、騒音、振動に関する実態調査や分析、技術資料収集、海外での研究動向などの検討が行われ、以後の活動に引き継がれている。工業会の安全、環境問題への対応は、この頃から本格化するといってよい。

騒音問題に関しては、騒音規制法に対応するために鍛圧機械の問題点をまとめたのを皮切りに、71年には、機電法による高度化目標として77年度末の騒音・振動低減目標が示されている。この間、鍛圧機械の大型化、高速化が進むにつれて、72年度に行われた無公害化の提言に対して、実態はかなり隔たりが出てきた。このため85年3月に機械安全化・無公害化委員会の鍛圧機械分科会が設置され、ふたたび低騒音化に関する報告書をまとめている。同時に騒音の現状、対策および騒音の実測などについてアンケート調査を行い、鍛圧機械を使用している企業の実態を把握し、その後の指針を示している。

鍛圧機械の安全対策

一方、鍛圧機械の安全対策も、工業会の重要な柱である。

鍛圧機械の労働災害防止対策は、永遠のテーマとして早くから重要課題の一つとして取り上げられてきた。日本経済が戦後の壊滅的な打撃から立ち上がり、

高度成長期を経て奇跡的な発展を遂げた中で、産業界も60年代からの技術革新と生産性の向上至上主義によるマスプロ時代に入り、ともすると安全対策がないがしろにされがちであった。また生産の効率化が優先される一方で、頻発する労働災害が社会問題化していた。その間戦後の47年にはいち早く労働基準法が制定され、同年に労働安全衛生法の公布で安全確保の対応がとられた。また戦前から安全対策は産業政策の一環として組み込まれていた。しかし、安全を生産手段の面からだけでなく、労働環境、作業環境といった労務管理の一環として本格的にとらえられたのは戦後からである。

古くからプレス・鍛造作業における労働災害は、課題の一つであったが、とくに鍛圧機械がマザーマシンとしての重要性が増してくるにつれて、作業者の安全性の確保は優先して考えなければならなくなつた。鍛圧機械の需要が増大する中で、鍛圧機械メーカーは、これに従事する作業者の安全と労働災害を防止する機能を備えた機械を供給する義務があるとの認識のもと、業界も早くから、安全問題を取り組んできた。機振法、機電法の中でも、自動化、省力化に加えて安全と環境問題が提起されてきた。

工業会の活動もこうした動きと並行して取り組まれた。安全、環境対策には当然、技術が伴う。1メーカーの対応だけでは難しい面もあり、安全機器をはじめ公害防止機器、制御のための電気機器といった業界との連携も重要である。

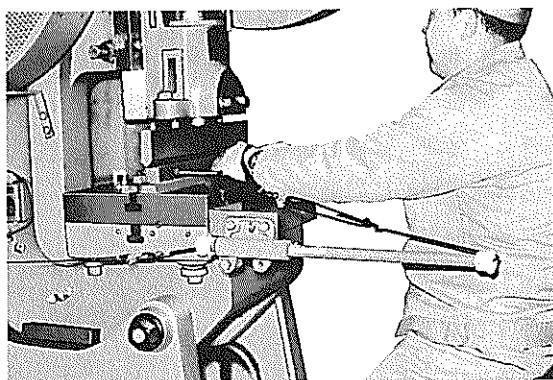
この間行政当局も、労働災害の面から鍛圧機械の安全対策には早くから注目していた。プレス機械を中心に労働災害が発生するポテンシャルが高く、実際に統計上からも、多発しているのは事実だったからである。こうした状況から労働省は、67年末からプレス機械構造基準作成委員会を中心に、プレス災害防止のための対策を検討、68年3月にその対応策が公表された。その中身は、プレス機械自体の構造上具備すべき要件をはじめ、安全装置の採用などを規定しているほか、プレス作業主任者の選任、その任務、使用者の遵守事項も定め

ている。また、71年には労働安全衛生規則の改正において、プレス機械の構造規格も規定された。ここでは決められた構造規格に適合しないプレス機械は、譲渡、貸与、設置ができないことになるなど厳しいものである。

通産省でも機械安全化・無公害化委員会に鍛圧機械分科会を設けて各種調査、検討がなされていたが、77年3月には「鍛圧機械の安全化」、85年3月には「鍛圧機械の低騒音化」に関する報告書が発表され、安全化、無公害化のための鍛圧機械開発の方向や、そのための基礎研究の促進、体制整備の必要性について提言している。

公害・安全で対策委員会が発足

こうした労働省、通産省の指導に対し、業界も70年には工業会の中に公害対策委員会を設置して対応を開始した。安全に関しては、76年に安全対策検討会で機械プレス、液圧プレスの安全機能の一般基準を作成したほか、安全プレス機械購入に係る特別融資制度の中で、対象機種を拡充するなど着々と対応



手引き式安全装置

も進んでいった。また、有識者による安全の研究や当局への要望、陳情などの活動が行われるようになった。

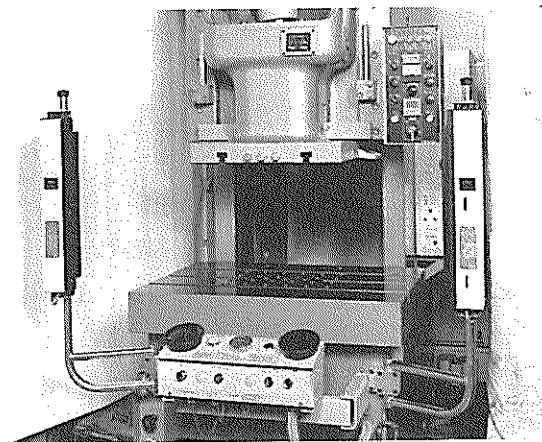
環境・安全対策に係る主な活動の足跡を見ると次のようにになっている。

[環 境]

- ・70年に日鍛工に公害防止対策委員会を設置
- ・71年、機電法において騒音低減化（性能）目標設定
- ・73年、鍛圧機械公害対策研究会を設置、委員長に工藤英明（横浜国大）が就任。構成メンバーは学識経験者、機械メーカー代表、機械ユーザー代表。74年度に「鍛圧機械の低騒音化に関する調査」事業を（財）機械振興協会からの受託によって75年度まで継続する。74年度はユーザーの協力を得て稼働中のプレス機械における騒音測定を行い、75年度には、その解析を行って低騒音化対策の指針をまとめる

[安 全]

- ・76年、海外の安全に関する規格類の収集・翻訳、整備に着手
- ・76年6月、プレス加工による労働災害防止対策に関する要望・依頼書を作成し、労働省、通産省、（社）日本金属プレス工業協会に提出
- ・76年12月、振動規制法公布
- ・76年、政策委員会の諮問機関として「安全対策検討会」を設置、機械プレス、液圧プレスの安全機能の一般基準作成
- ・77年、通産省機械情報産業局長の諮問機関である機械安全化・無公害化委員会鍛圧機械分科会に協力「鍛圧機械の安全化に関する報告書」を作成、発行
- ・77年、通産省はプレス加工による労働災害防止対策として、中小企業金融公庫の「産業安全衛生施設貸付制度」の融資対象設備に「安全機能を具備するプレス機械」を加える



光線式安全装置

・77年、工業技術院が（社）日本機械学会へ委託した「機械類安全化委員会」に協力して鍛圧機械の危険性状の抽出、抽出された危険性状の分類、危険度の評価基準の調査、危険性状の効果的な指示又は表示方法の調査研究を実施（79年まで継続）

・78年5月、労働安全衛生法の動力プレス機械構造規格と安全プレス型式検定制度に関して「動力プレス機械構造規格に関する疑義について」労働省労働基準局長宛に要望書提出

・78年9月、通産省が実施した「安全装置内蔵プレス機械の中小企業金融公庫特別融資制度」に、工業会は機械製造業者の立場から、安全装置内蔵プレス機械としての型式認定の原案の作成、審査基準の作成、審査業務等、全面的な協力を行った。また、会員に対しては、制度の普及、型式認定の申請手続きの指導等に当った。なお、通産省からの実施委託先は、（社）日本金属プレス工業協会である。

この制度は、中小企業者が安全装置内蔵プレス機械を長期で低利な融資を活

用して設置することができたことで、プレス機械の作業者の安全確保に大きな成果があった。

・78年12月、安全プレス型式検定制度の運用等に関する要望書を労働大臣宛に当会会長、(社)日本金属プレス工業協会会長、(社)日本プレス安全装置工業会会长との連名で提出

・79年3月、(社)日本機械工業連合会からの受託事業によって安全プレス機械無接点回路委員会(委員長古川光早大教授)が「プレス機械の安全機能に関する研究報告書」を作成

・79年6月、動力プレス機械が労働安全衛生法に基づく特定自主検査の対象設備に指定される。これに伴い検査(毎年1回)済みの動力プレス機械には検査済標章を貼付することになる

・79年11月、動力プレス機械特定自主検査の登録検査業者に関する要望書を労働省労働基準局長宛に提出

・80年、労働省から(社)産業安全技術協会への委託事業である「海外のプレス機械に関する規格及び安全基準」に関する調査事業へ参画・協力

環境、安全対策に関しては、70年代から本格的な活動を展開する。これが80年代から90年代へと引き継がれ、PL問題へつながって行く。



業務・広報活動

(社) 日本鍛圧機械工業会は、48年12月1日に、日本鍛圧機械協会の名称で発足し、事務局を東京都千代田区神田に置いて業務を開始した。この場所は、現在の(株)オーサワエンジニアリング(当時の大澤プレス製作所)の大澤常太郎社長が理事長を務めていた東京青果物商業協同組合の事務所の一角を提供してスタートしたものである。創立時の会長は會田鐵工所社長の會田啓之助(初代)で、創立総会を東京都千代田区神田山本町の自治俱楽部で開き、この時の出席者は本人出席25社、委任状提出15社の40社である。ここでは規約、予算などの承認がされている。翌49年4月には同自治俱楽部で第1回定期総会が開かれた。

当時の協会活動や組織運営については、第二次世界大戦後の産業・経済の混乱もあり、厳しいものがあったようだ。この意味で、業界団体としての内外に向けた本格活動は55年以降といってよい。54年度の事業報告では「通産省の好意ある援助の下に、技術問題を中心に各部会の積極的な運営、並びに関連業界との懇話会開催等、本会の運営は逐次活発化し……」とし、このなかで「会員数も関西有力メーカー7社が加入して47社となり、名実ともに全国団体として一歩を踏み出し得た」と述べている。同時に52年3月に制定された企業合理化促進法の追加指定業種となるための運動を展開、54年に指定業種となるなど対外活動も本格的に展開している。

内外活動を加速した時代

55年に入ると、会員の増加と鍛圧機械業界の体制整備が進み、国内だけではなく、広く海外の動向にも視野を広げた活動へと拡大していく。それまで、活動の流れは主として技術問題に重点が置かれていた。これが高度成長期に入ると、輸出振興のかけ声とともに鍛圧機械も海外市場開拓のための行動を取り始め、協会としてのバックアップも行われてきた。そして55年後半の最大の事業活動は、機械工業振興臨時措置法制定に際して鍛圧機械が、業種指定の実現を図るための業界内部の意思統一と通産省との数次にわたる折衝であろう。その活動が効を奏し、58年8月に「液圧プレス、機械プレス、剪断機装置等」が指定業種となる。

こうした動きは、産業界における鍛圧機械の重要性が認識されるとともに業界団体としての地位の向上が進んだことになる。57年5月の定時総会では、日本鍛圧機械協会から日本鍛圧機械工業会に名称を変更したのもその現われである。また、事務局体制を強化するため専務理事制が敷かれ、初代専務理事には磯野教太郎が就任した。磯野専務理事は創立以前から鍛圧機械業界と係り、協会創立当初から事務局長として活躍していた人。この年には創立10周年記念式典が東京（東京目黒の八芳園）、大阪（新大阪ホテル）で開催された。

合理化カルテル実施と工業会事業活動の拡大

機振法の業種指定とともに、同法に基づく60年度末を目指とした合理化基本計画が設定された。ここでは目標達成のために、通産大臣の指示に基づく生産品種の制限に関する合理化カルテルが重要な柱となった。この合理化カルテルは生産者の生産品種を制限することによって、海外に立ち後れた技術を集中的に高めることと、合理的な生産設備投資を行うことを目的としたもので、こ

工業会の沿革と事業活動⑥

の合理化投資を促進する措置として機振法に基づく低金利融資制度が設けられ、業界にとって大きな力となった。

この合理化カルテルは59年5月6日に、金属加工用プレス製造業者加盟70社でスタートした。以降、このカルテルは機振法の改正に合わせて内容の見直しを重ねながら、68年12月31日までの9年余りにわたって続けられ、プレス機械の国産化推進に大きな成果をあげている。

合理化カルテルの具体的な運営は、工業会事務局内に「合理化カルテル運営委員会事務局」が置かれて実施された。

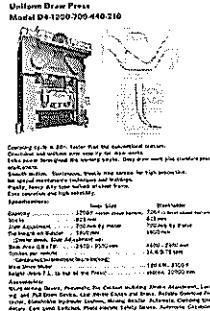
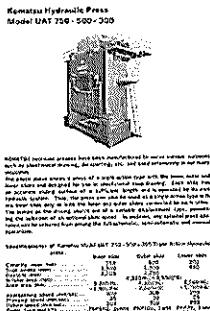
工業会の事業活動はこの頃から拡大の一途をたどった。59年には他の機械工業団体との連携を深めるために、(社)日本機械工業連合会に入会した。67年5月には東海地区に懇話会組織が生まれ、東京、大阪とともに3地区一体の協調体制ができ上った。このころから70年度末をもって期限切れとなる、ボスト機振法の対応策が工業会の大きな業務としてかかわってくる。機電法に基づくグループ化による体制整備である。68年度には体制整備促進委員会を設置して、これを強力に推進している。この結果、69年度末までに結成されたグループは15グループに達した。

多様化する PR 活動

広報活動として、対外的なPRは工業会の重点事業として長年、多様な形で行ってきた。

62年に、わが国初の工作機械見本市として日本国際工作機械見本市(大阪)が開催されたのを機に、PR誌「鍛圧機械」を発行した。このPR誌は、その後2年毎に開催される見本市の度に、その都度編集して発行を続け、72年からは「鍛圧機械と省力化機械」と表題を改めて、88年まで発行が続けられた。

68年に「鍛圧機械英文総合カタログ」、「機械プレスの海外向けモデルイン



海外向け情報誌

ストラクションブック」を作成。69年に雇用対策として作成した鍛圧機械の総合的なPRパンフレット「日本経済をになう鍛圧機械」、71年には海外向け鍛圧機械工業の紹介誌、英文カタログなどを次々に発行する。さらに73年には海外向けの業界紹介誌として、「METAL FORMING MACHINERY INDUSTRY IN JAPAN」が発行された。この間、鍛圧機械工業を取り巻く環境も、内外ともに複雑多岐にわたり、広報活動も一段と活発化する。84年からは会報「フォーミングエンジニアリング」を毎月発行した。続いて、NEWSLETTER「MEMORANDUM」を毎月2回発行。84年から英文総合カタログ集「JAPAN METAL FORMING MACHINES」、業界のイメージ広告誌「ふおるむ」、92年には同誌の改訂版。93年には「ふおるむ」を学生に配布、業界を広く知ってもらうための活動のほか工業専門紙への業界イメージアップ広告、「休日の保守・メンテナンスをご遠慮下さい」などの啓蒙広告も出している。85年からは海外情報誌（毎月）も発行している。

工業会も70年代ごろからは、委員会組織によって政策、輸出、技術、経営、需給、高度化、公害・環境、調査・広報と活動の範囲が大きく広がっていく。

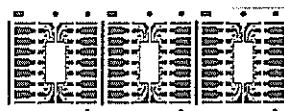
工業会の沿革と事業活動⑥

No. 1

フォーミング エンジニアリング

フォーミングエンジニ
アリング誌

70年代の特徴が環境安全問題のクローズアップに対し、80年代はエネルギー問題と貿易摩擦対策であろう。そして90年代に入るとPL（製造物責任）対策など、業務・広報活動にも新しい要素が加わっていく。



工業会の社団法人化

日本鍛圧機械工業会は、1948年創立以来、業界活動の中核機関としての役割を果してきた。

以来、時代の移り変わりとともに鍛圧機械を取り巻く環境も大きな変貌を見せてきており、高度化した技術、多様化した情報化社会、グローバル化した国際問題などへの対応が必要となってきた。このため業界団体の一層の組織強化によってこれらの新たな諸問題に対応する必要性が高まり、次ページの設立趣意書のもと84年に入ってそれまでの任意団体を法人化する準備が進められ、同年6月に通産大臣から社団法人の設立が許可された。

名実ともに公認された業界団体となったわけで、わが国鍛圧機械業界がさらなる発展に向けての大きな節目となった年である。

工業会の法人化にともない、新たな体制を整え、各種事業活動も活発となってきた。なかでもこの時期の重要な活動は、産・官・学の協力のもとで精力的に取り組んだ、安全、環境対策への対応などである。

社団法人 日本鍛圧機械工業会 設立趣意書

日本鍛圧機械工業会は昭和 23 年 12 月に設立されて以来、満 35 年を経ました。この間、その時代の政治、経済情勢に対応して工業会の事業活動を進め今日まで業界発展の中核機能の役割を果し、また関連産業の合理化発展に貢献し、会員数も 114 社を擁するに致っております。

石油危機以来の約 10 年を早くも経まして、大きく変貌をした現在の経済環境の中にあって、いま鍛圧機械業界は長い過去において経験しなかった諸問題に直面しております。

すなわちエレクトロニクス化を先頭とする技術革新、情報化社会の急速な進展、そして貿易摩擦の一層の拡大等、業界の健全な発展を期するために対処しなければならない諸問題を有しております。これらの諸問題への対応が鍛圧機械業界及び関連産業の今後の発展に大きく影響することは必定であり、そのための業界団体の担う役割は益々重要になっております。

日本鍛圧機械工業会は今まで任意団体として組織されてきました。しかし、さきに挙げた諸問題に対応し、これからの中核として工業会がその機能を果たしていくためには、団体を公益法人とし、鍛圧機械に関するわが国における権威ある唯一の業界組織として、対外的には地位の向上を図り、また対内的には業界組織の強化を進め、生産流通対策、企業経営の高度化、品質性能の向上、規格化推進、国際交流の推進、調査機能の充実等の諸施策を一層進める必要があります。

これによって公益法人としての工業会事業活動の活性化を図り、かつこれからの技術革新を考え、金属及びその他の諸材料、自動機器、ロボット等の関係業界、学界との連携をもった活動を進め、今日迎えている諸問題に対応し、わが国産業の発展に貢献していかなければならないと考えております。

ここにおきまして、従来の組織を発展的に解消して、新たに、社団法人日本鍛圧機械工業会を設立しようとするものであります。

昭和 59 年 5 月 24 日
設立者一同

二 一 会

日本鍛圧機械工業会にとって84年は、記念すべき節目の年である。48年に日本鍛圧機械協会としてスタートし、57年に日本鍛圧機械工業会に改称した。その後、鍛圧機械業界も順調な発展を遂げ、同時に工業会の活動も広範囲に拡大していった。その間、産業団体としての地歩を固め、社会的認識も高まった。こうした産業団体の活動が、84年に社団法人として許可された。この年に新規の活動の柱の一つとして「二一會」の設置が企画された。二一會は21世紀の新しい時代を担う若手経営者の集団で、自由闊達に独自に活動を企画し、この活動を通じて研鑽を積み重ねて、経営者としての資質の向上を図ることで、圧倒的に多数を占める中小企業会員に係る課題を含め、広く業界が抱える課題に対処していくために新風を吹き込んで貰おうとするものである。

73年のオイルショックを契機に、内外の経済環境は大きく変化していった。高度成長時代から安定成長時代に入ったことで厳しい不況に直面する。とくに中小企業に与えた影響は深刻で、工業会加盟の中小企業者も同様であった。74年には政府が不況対策として講じた

- ①中小企業を対象とした政府系および民間金融機関による緊急融資措置
- ②中小企業信用保険法に基づく信用補完措置
- ③雇用保険法に基づく雇用調整助成金制度に業種指定
を受けることで不況克服に努めた。

二一會の誕生

こうした 70 年代中ごろから 80 年代にかけての鍛圧機械業界を取り巻く状況は、度重なる不況の経験と成熟した市場環境の中で厳しい競争が続く時代であった。この状況を背景として、業界では取引秩序の適性化に関する検討も積極的に行われてきた。

84 年 5 月には、日鍛工は発展的に社団法人に改組されたのを機会に、かねてより加盟会員の中小企業経営者の中には、新たな時代へ向けて発展を期していく方策を模索する動きが続けられ、研修等を通じて研鑽を重ねてきた。これが社団法人化で二一會の誕生に導く糸口となった。

85 年に入って広く会員への呼び掛けに始まり、関係委員会による会合を何回となく開催し、討議が行われた。そして、二一會の骨格ができ上がっていった。発足当初の概要を見ると次のようになっていた。

- ①二一會と呼称する
- ②50 歳未満の経営者又は、その推せんを受けた者で構成する
- ③1 社 3 名までを委員として登録でき、うち 1 名が議決権を有する
- ④会長、副会長及び幹事（会計幹事を含む）を決定
- ⑤地区ごとの二一會及び全国の二一會を開催し、二一會の枠組み、事業方針について論議を深め、決定していく

この方針に添って、あらためて全会員（中小企業）に登録を呼びかけた。この結果、関東地区=登録企業 20 社、登録人数 30 名、中部地区 7 社 10 名、関西地区 14 社 22 名、合計 41 社 62 名が参加して活動を開始することになった。

二一會の規約と活動

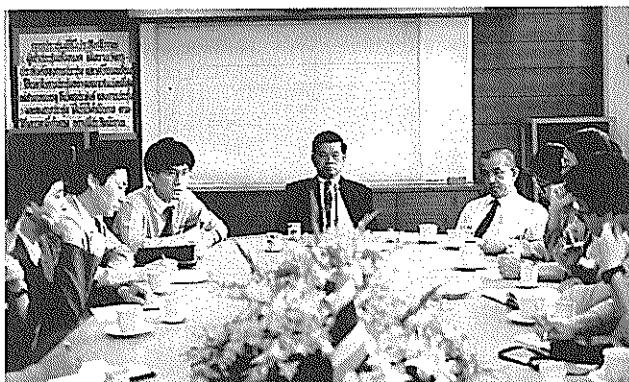
これら 3 地区の二一會は、会としての枠組みと具体的な事業活動の検討を重

ね、85年12月、二一会の会則など会の性格が明確になってきた。86年2月に制定された「二一会会則」の概要は次のようになっている。

名称は（社）日本鍛圧機械工業会「二一会」（21st Century Club）。会の目的は、21世紀を展望したヴィジョンのある事業を行うことにより、中小企業の健全なる繁栄を保ち、国家社会に貢献することを目的とする。この目的達成のため次のような事業を行う。

- ①企業経営の改善、健全化のための懇談会、研修会、研究会及び調査等
- ②新製品の開発、技術の向上、営業活動の改善等のための研修会、研究会、情報の交換及び調査等
- ③中小企業関係法規等各種制度の研修会及び研究会等
- ④会員相互の親睦
- ⑤その他本会の目的を達成するために必要な事業

会員は工業会の正会員のうち中小企業に所属する、50歳以下の経営者又はその推せんを受けた者（ただし、工業会正会員1社につき3名以内とする）及び幹事会において、特に承認又は推薦された者——などが主な骨子である。



タイを訪れた二一会のメンバー

工業会の沿革と事業活動⑧

二一会は、目的に沿って86年から活動を展開する。日鍛工活動に新しい息吹きを吹き込む意味でも、活動の意義は大きい。86年度は5回の会合を持ち、講演会、不況対策、PL問題などに関する情報交換、研修などを開催、以来年を追って主な活動の足跡を見ると次のようになっている。

87年度、企業経営の現状と対応策についての情報交換会など3回開催。88年度、関連見本市への共同出品、景気動向、消費税対策などについての意見交換会、海外視察研修（タイ、台湾の工場視察と関連業界団体との交流）など5回開催。89年度、講演会、鍛圧機械の高付加価値化への対応策、PL問題などの情報交換など3回開催。90年度、鍛圧機械の標準的取引状況についての情報交換会、鍛圧機械の高付加価値化への対応、PL保険の団体加入等に関する意見交換会など4回開催。91年度には、二一会運営のあり方、臨時総会などを含め5回開催——といった状況であった。

若手経営者委員会に改組

91年になると、二一会を工業会の常設委員会扱いに改革していく案が出て、



台湾の工場を訪問した若手経営者のメンバー

同年7月10日の第43回政策委員会において、つぎの質疑が行われた。

①二一会の発足時の目的として、工業会に新風を入れるために若手のメンバーで構成された会を作り、活発な改革案を出すこと

②二一会は常設委員会扱いとなったことで、他の委員会と同様の立場で運営すること

③ただし、今まで会則を設けて運営してきたので、二一会の幹事会を開いて運営変更等を含めた打合せを行うこと

④二一会の名称を変更して、会員の理解を得やすくすること。例えば、21世紀委員会、若手経営者委員会等

⑤工業会の他の委員会同様に工業会メンバー全員に会員募集する。この場合、50才までの年齢制限をつけること

⑥今後委員長は、政策委員会に積極的に出席して、意志の疎通を図ること
これを受けて、7月24日二一会の幹事会を開催、会名を「若手経営者委員会」(案)とすることにし、9月4日二一会臨時総会を開催、「若手経営者委員会」に発展的に改組することを決定した。そして

①旧二一会の最大の趣旨である「自由闊達な意見交換のできる会」を確認

②1991年度の事業として、人材・労働問題、年間総労働時間1,800時間、労働時間の短縮について検討を進めることを確認

91年10月1日若手経営者委員会への入会募集を実施し、12月11日第1回若手経営者委員会を開催、翌年2月に第2回を開催、以後、年度毎に委員会独自に事業計画を策定して、多数の委員の参加の下で自由・活発な議論を展開し、活動結果は工業会の基本政策に反映させるべく努めている。

この会は「自由闊達な意見交換のできる会」が最大の存在意義で、中小企業が抱える諸問題を、それぞれの立場で話し合い、次代の経営の指針にしようというもので、活動には大きな期待がかかっている。

鍛圧機械の標準化と品質管理

わが国、機械工業の今日の隆盛に寄与したものの一つが工業標準化と TQC (Total Quality Control=総合的品質管理) であろう。戦後、50余年を経て、日本経済は未曾有の発展を遂げ、産業界の技術水準、品質は世界をリードするまでに至った。この背景には49年6月に制定された工業標準化法を含め近代的な品質管理思想を見逃すわけにはいかない。工業標準化は日本工業規格=JIS の制定と JIS マーク表示制度として普及していった。鉱工業製品などを国家的統一のもとに規格を定め、仕様の統一、品質の改善、生産の合理化などによって使用、消費を合理化する目的のもとスタートしたが、この制度の意義は大きい。鍛圧機械業界でも、JIS はプレス機械をはじめ各種製品の品質面のみならず、受・発注等の取り引きの合理化にも大きく寄与する一方、国際化の流れの中で、ISO (国際標準化機構) あるいは IEC (国際電気標準会議) など国際規格との整合性もクローズアップされてきた。

早々に論議された規格化問題

鍛圧機械の標準化、規格化問題に関しては、工業会発足時（当時は日本鍛圧機械協会）の49年初期のころから論議されている。JIS 制定以前の時点でも、一部業界有識者の中には、まずパワープレスについて規格化を図り、内外の信用を得ることが提起されている（月刊たんあつ）。これに基づき、通産省、工業技術院などの要請もあり、49年6月には協会作成のパワープレスの規格原

案をもとに JIS 化に向けて本格的な検討が始められた。

こうして業界内では早くから規格化の必要性が叫ばれていたことは、製品に対し、いかに業界人が高い関心を示していたかがうかがわれる。また、通産省、工業技術院などのバックアップも見逃せない。しかし、日本工業規格（JIS B 6401）として“日の目”を見るのは55年6月に制定され、7月1日から実施に移された「輸出金属加工用プレス」からである。ようやくプレス機械の輸出に曙光が見え始めた段階であり、当該プレスを輸出する場合には、この規格をベースに作成された“検査の基準および検査方法”に基づいて（財）日本機械金属検査協会（当時）によるチェックが行われた。このことは、日本製のプレスに対する海外市場における信頼性を高める上で大きく寄与している。

急展開した 60 年代

この輸出用金属加工用プレスの規格制定を皮切りに、鍛圧機械に関する規格制定が次々に行われるようになり、品質の向上に計り知れないインパクトを与えた。翌56年にはクランクプレス精度規格の原案が作成され、58年3月に JIS B 6402 として制定された。

これにより順次、機械プレスに関する規格の整備が進んでいったが、その後、現状にそぐわない部分もでてきた。また、プレス機械の能力表示が国際単位となったことや ISO で C 形機械プレスの精度検査（ISO 6899）が制定されたこともあり、93年に大幅な見直しが行われ、翌94年に機械プレス精度検査（B 6402）として制定されたのである。

このほか、鍛圧機械の JIS に関しては、59年に液圧プレスの試験方法および検査（B 6403）が制定され、93年に改正されて液圧プレス精度検査（同）として94年に制定される。この間、63年にはプレス機械用語（B 0111）が制定された。これも80年に改正される。いずれも制定当時に比べ技術の進歩や

社会情勢が変わることで、その時点の実情に合わせて見直し・改正手続きが行われてきているもので、鍛圧機械の発展の足取りを見る上でも重要な動きである。

技術革新と新規格

この時期には、技術的な側面において新たな生産システム、自動化・省力化の動きなどが表面化してきた。64年には機械プレス運転検査方法（B 6404）、液圧プレス運転検査方法（B 6405）が制定される。さらに67年にはストレートサイド形機械プレスの作業面に関する寸法（B 6451）のほか、80年にはC形機械プレスの作業面に関する寸法（B 6452）、85年にはストレートサイド形液圧プレスの作業面に関する寸法（B 6450）が制定された。これらは作業面に関する寸法がJISによって規定されることにより、プレス機械とプレス工具との互換性が確保され、作業能率の向上とコスト節減、安全性の確保などに大きな効果をもたらした。

安全・公害規格とISOへの対応

こうしたJISも90年代に入り、公害防止あるいは作業環境の改善という新たな時代の要請にも応えていかざるを得ないところにきた。鍛圧機械とくにプレス機械から発生する騒音が社会問題になり始め、メーカーおよびユーザーの克服すべき課題となってきた。これは国際的にもISOで測定方法が審議されている。すでに工作機械はJISで騒音測定方法が定められていたが、この規格ではプレス機械は除外されていた。このため内外の情勢と公害対策を含めて作業環境を考慮して、プレス機械—騒音測定方法（B 6406）が91年に制定されたことも時代の流れであろう。さらに92年にはプレス機械—操作表示記号（B 6420）の規格化が実現した。この操作表示記号に関しては、ISO 2972によ

って機械の数値制御についての表示記号が公表されているが、プレス機械の操作表示記号に対応する国際規格がなかった。しかし、機械メーカーとしてプレス機械の円滑な運転と安全性を確保していく上で必要箇所への統一した記号の表示は極めて重要である、との要望の高まりのなかでJIS化に至ったもので、その意義は大きい。

こうした各種プレス機械に関するJIS（日本工業規格）の整備によって、製品の品質・性能を世界レベルに引き上げた要因の一つとなったことは間違いない。また、鍛圧機械の市場がグローバル化した中で、規制の緩和や市場の開放といった側面からそれぞれの国家規格を国際規格（ISO等）へ整合化させることが求められ、現にJISもそれに呼応して手続きが行われており、新たな課題となっている。

製造物責任

また、工業会独自の事業活動として69年には鍛圧機械の標準的取引に関する仕様書の作成をはじめ、72年には海外規格として米国国家規格4件、全米工作機械工業会規格1件、また、法規として米国労働省が定めた、就業安全・保健基準における鍛圧機械に係る規定項目について翻訳を行い、業界の標準化意識の向上につとめている。さらに74年にはISOのTC39国際会議への代表者参加、JISの機械プレス及び液圧プレス試験方法、検査規格の英文版を作成、76年には機械プレス、液圧プレスの安全機能の一般基準作成など、鍛圧機械の品質・性能アップのための活動が本格化する。とくに80年代後半から90年代に入ると製造物に関するメーカーの責任問題がクローズアップしてくる。工業会でも米国、欧州の状況の情報収集に入る。同時に、鍛圧機械が他の機械に比較して機械の運転中に作業者が怪我をする例が多いことから、危険な機械として扱われている。PL訴訟が最も多い米国を睨んで輸出機械を対象とした団

体扱いの PL 保険の制度化に着手し、93 年に海外 PL 保険を発足させた。一方、国内でも PL 法の制定手続きが進められている中で、これに歩調を合わせるべく、93 年に PL 委員会を設置し、その情報収集を進めると同時に、機械メーカーにとって事前予防措置として不可欠な「鍛圧機械における製造物責任」を初めとする各種 PL 手引き 8 編を作成し、広く会員へ周知を図るとともに、海外に統いて団体扱いの国内 PL 保険も制度化している。また、希望する会員に提供するため、手引きに基づいて作成した警告共通銘板も頒布している。

さらに、98 年には事故例の収集と事故原因の究明、再発防止策についての研究を行う等、PL 問題について万全を期している。

品質管理とともに

JIS を含めた鍛圧機械の標準化による品質保証、品質管理の一方で、TQC（総合的品質管理）手法の導入、普及も忘れてはならないだろう。TQC の考え方方は、戦前からあったが、本格的な今日的想に基づいた品質管理は戦後からで、米国の合理的、近代的な経営管理手法が大きく影響している。とくに、わが国の品質管理の発展には米国の統計的品質管理の第一人者である W. E. デミング氏の功績が大きい。

TQC は 50 年にデミング氏が初来日して以来、着々と日本の産業風土に普及、定着し、日本的な手法やシステムが醸成されていく。鍛圧機械メーカーでも TQC サークル活動が盛んに導入されるなど、企業の品質管理に対する意識改革を見逃すことはできない。また、多くの学者、実務者の品質管理への啓蒙、手法開発なども忘れてはならない。このような、標準化、TQC の積極的な取り組みによって、世界的な品質を誇る鍛圧機械を作り上げていったのである。

(2) ワイド年表

1948

昭和 23 年

（当時の社会情勢）

3月に片山内閣が崩壊し、芦田内閣が成立するも、10月にはまたまた崩壊、11月には第2次吉田内閣が成立するなど、政情は戦後の不安定さをそのまま引きずっていた。

この中にも、経済的には、日本経営者団体連盟（日経連）の設立や、政府の経済安定化 9 原則の発表など、戦後インフレ激化の中にも、一定の動きが出てきた年だ。

商工省からも鍛圧機械を機械統計に取り上げるなどの動きも出て、業界が認知される年でもあった。

（当時の社会情勢）

（主な出来ごと）

- 1月 帝銀事件
- 6月 官有特許を解除
- 8月 工業技術庁設置法公布
- 9月 昭和電工獄事件
- 11月 極東国際軍事裁判終結

★ 美空ひばり、鉄のカーテン

○12月1日 プレス機械およびハンマー製造専業企業 40 社をもって、「日本鍛圧機械協会」を設立。

設立目的：「会員相互の親睦と鍛圧機械工業の健全な発展を推進、もってわが国の機械工業の発展に寄与する」

事務所：東京都千代田区神田山本町 1

設立時の体制：会長 舟田啓之助（初代）
副会長 櫻木利二

（会員社数 40 社）

創立時の会員企業：

会長	(株) 舟田鐵工所	舟田啓之助（初代）
副会長	(株) 櫻木鑄造鐵工所	
監査委員	大福機工（株）	
同	(株) 中野製作所	
委員員	(株) 日本鐵工所	
	日本鍛圧工業（株）	
	(株) 竹口鐵工所	
	(有) 北原プレス機械製作所	
	(株) 江東工業所	
	(株) 長谷部機械工作所	
	(株) 江崎鐵工所	
	(株) 石川鐵工所	
	(株) 葛西プレス鐵工所	
	東京大洋造機（株）	

（設立の経過）

1948 年 10 月 27 日関東鍛圧機械協会の常任委員会において、東西鍛圧機械協会の合併の件が議題とされ、本件を推進することが決議された。同月 29 日には役員会が開催されて本件は全役員の賛同をもって決議され、即時、つぎの委員による関東地区の準備委員会が発足した。

顧問：舟田啓之助（初代）、委員長：石川順一、委員：北原栄次郎・黒田義一・葛西秀吉・中野吉郎。

11 月 6 日湯河原において東西の合併準備委員会が会談、双方の提案内容が全会一致したことで、円満に合併が決定した。

1949

昭和 24 年

〈当時の社会情勢〉

この年の最大の出来ごとはドッジラインの指示だ。戦後のとどまることを知らないインフレに対して、占領政策を実施していたGHQは、インフレ抑制のために、極端なデフレ政策を出した。いわゆるドッジラインである。

この結果インフレは抑制されたが、今度は猛烈な金づまりとなり、失業者は世にあふれたという。鍛圧機械業界も、金融難、金詰まりのため、節約と最低限の企業運営を余儀なくされた。



この年、為替レートも 1 ドル 360 円となった。

〈主な出来ごと〉

- 1月 科学技術行政協議会発足
- 3月 北大西洋条約機構発足
- 5月 商工省を廃し、通商産業省を設置
- 6月 工業標準化法公布
- 10月 中華人民共和国成立
- 10月 GHQ乗用車の生産禁止を解除
- 11月 湯川秀樹氏にノーベル賞

★ 青い山脈、ピアホール、竹馬経済

○東西鍛圧機械協会の合併により、関東支部、関西支部の支部制を決定

○通産省発足に伴い、鍛圧機械は鍛造品課の所轄となる

○100トン以下のパワープレスの規格化を検討

○関西支部を廃止

(会員社数 43 社)

1948年暮の政府の経済安定化9原則発令以来、産業界の情勢が変化し、輸出および国内産業振興の重点部門になった鉄鋼産業の関連で、圧延機を中心とする鍛圧機械に注目が集まった。協会は、商工省および経済安定本部と協議し、各機種別に用途ならびに需要先について説明、鍛圧機械への認識向上を図っている。同時に経済安定本部の指示により、「鍛圧機械輸出対策委員会」および「鍛圧機械鉄鋼増産対策委員会」が設置された。

焼跡の宝物

太平洋戦争で廃墟と化した日本で、仕事らしい仕事をあるわけがない。誰もがまず「食う」ことを求める時代であったし、何かを生産するといつても何から手をつけてよいのかわからない。それでも何かをやらねば食っていけない。もちろん設備もない。そんな時代である。

そこでまず始まったのが、焼跡を歩き続け、焼けた機械を探すことである。工場跡などには灰に埋れたこうした機械が多くあった。それを掘起こし、ヤスリをかけ、どうにか使える状態にして再生したのである。鍛圧業界の先達も、戦後はまずここからスタートした。そして作ったものの多くが「ナベ、カマ、ヤカン、ドラム缶」である。細々と、細々とまことに食うことをめざして生活関連必需品をつくることから始まったのである。自動車工業や電気機器業界への参入などは、ずっとあとのこと。まさに廃墟から立ち上ったといえる。

1950

昭和 25 年

〈当時の社会情勢〉

「中小企業の一部倒産はやむなし」「貧乏人は麦を食え」と、時の歳相池田勇人の暴言（？）があったのがこの年。これからもわかるように、わが国は前年からのドッジラインによるデフレに苦しんでいた。しかもレッドバージ、社会党の分裂と戦後の混乱をそのまま引ぎっていた。

しかし 6 月に起った「朝鮮動乱」は、わが国産業界に特需期待をいだかせ、「金へん」「糸へん」の流行語が誕生したように、年末頃は好況業種の萌芽がみられ、産業界は再建への契機をつかんだ。

〈主な出来ごと〉

- | | |
|-----|------------|
| 1月 | 民間輸出始まる |
| 4月 | 公職選挙法公布 |
| 6月 | 朝鮮動乱勃発 |
| 7月 | レッド・バージ開始 |
| 8月 | 警察予備隊令公布 |
| 9月 | ジーン台風襲来 |
| 11月 | 電気事業再編成令公布 |

★ 特需、とんでもハップン、
本日休診

○朝鮮動乱勃発による特需景気の中、鍛圧機械業界は、車輛、鉄鋼、金属、造船関連で、約 100 億円を超える特需受注！

○日産自動車、東日本重工などへの工場見学を実施

○関東支部を廃止

(会員数 35 社)

昭和 24 年のドッジラインによるデフレ政策実施で、有効需要の減退と金融逼迫に苦しみぬく日本経済。その中では機械工業も、まして鍛圧機械業界も例外ではなかった。多くの企業が、ナベ、カマはもとより、ドラム缶の製造等でやっと糊口をしのぐという状況であった。

そうした中で勃発したのが朝鮮動乱であり、その余波としての特需景気である。特需好況の波は 9 月を契機に訪れた。

まず第一波として、車輛、鉄鋼（2 次製品を含む）、金属（伸銅・電線等）、造船業界からの受注が開始され、線材加工、プレス加工等が漸次好況を呈してきた。第二波として、設備増強、入替、補修などが活発化し、ようやく業界にも好況の兆しが出てきた年である。

この間工業会は、材料部品の斡旋、官庁との仲介等々の役割を果しつつ、業界の発展を側面から支えている。

朝鮮動乱と対日講和条約調印

「ナベ、カマ、ヤカン」で糊口をしのいでいた業界に予期せぬ活況をもたらした朝鮮動乱だが、この背景には共産勢力への対応を強化した米国の対日戦略が大きくからんでいる。つまり、この動乱の勃発を機に、アジア唯一の工業国日本の潜在能力を活用し、東南アジア開発の先兵化する構想がそれ。この流れで、対日講和条約の早期調印が図られたのである。同時に調印と前後してわが国の生産増強、輸入促進、船腹拡充などの供給力対策が練られ、生産設備の大型化、大型機械の輸入が要望された。また米国の動乱特需を含めた全面支援も開始された。

1951

昭和 26 年

〈当時の社会情勢〉

1950年に勃発した朝鮮動乱が続く中で、占領政策を続けるGHQは、わが国に再軍備を迫るなど、占領諸法令の再検討を開始した。同時に対日講和への気運が高まり、この年の9月にはサンフランシスコ講和会議を開催、条約調印となり、わが国は一応の戦後処理が出来た記念すべき年である。

一方経済は、朝鮮特需により戦後初の好況を生み、経済重建の大きな足掛りとなつた。ただ、朝鮮動乱も6月には休戦の方向になり、それ以降特需への期待は一服感が出るに及んでいる。しかし、この時期、日米経済協力の中での米国の軍拡計画が出て、新特需への期待が増大した。

なお、戦後復興の一つの礎になった企業合理化促進法が3月に公布された。

〈主な出来ごと〉

- 1月 NHK「紅白歌合戦」第1回放送
- 2月 系へん景気好調
- 3月 企業合理化促進法公布
- 5月 総司令部 対日援助削減を発表
- 7月 朝鮮動乱休戦会談が始まると
- 9月 対日講和条約調印
出入國管理令公布
- 10月

★ パチンコ、紅白歌合戦、山びこ学校、社用族

○静岡でプレス加工の講習会

○高性能プレスの試作（通産省からの委託）

○需要者団体と連絡会を開始

○事務所移転（東京都台東区下谷竹町12）
((株) 大澤プレス製作所 2階)

（会員数 28 社）

朝鮮動乱の小康で一服感の出た特需だったが、5月頃になると再度緊迫感の様相を呈し特需増加の方向に転じた。しかも対日講和条約締結の中で米国がめざした軍拡計画が新たな特需を生む様相を呈してきた。

この中で鍛圧機械は、重点設備となっており、日米経済協力の視点から米国が産業機械を輸出制限物資と決定したことから、わが国の産業機械輸出への道が拓け、産業復興の足掛りを得た。

また、7月には経済行政がGHQから日本政府へ移管されるに及び、物資の再統制問題も絡んで、業界団体としての工業会の役割が大きな比重を占めることになった。

先進国に学ぶ

鍛圧機械に限らず、世界の工業界に比べてわが国のレベルは大幅に劣っていた。

米国の自動車産業に代表される機械工業の活躍ぶりに驚異の目を向けていただけでなく、その先進技術を学ぶべく動き出したのがこの年。

先達の中には、米国デトロイトのフォード社を訪問、新しい鍛圧機械工業のあり方を模索している。

1952

昭和 27 年

〈当時の社会情勢〉

血のメーデー、破壊活動防止法の成立、保安隊の発足、衆院の抜き打ち解散と、戦後秩序を巡って、まだ混乱を引きつっていた。ただ講和条約の発効、GHQ の廃止と経済の自立、国際通貨基金・国際復興開発銀行加入、経済安定本部の廃止など、新しい動きも出てきた。また、経團連は中小企業団体連盟と日本商工会議所を分離し、大中小企業の団体特化が進んだ。

機械産業では、輸入機械の増加、中小型機の増加と高性能化への萌芽が出てきたのは特筆できる。

○ 通産省の全国機械工場設備調査に協力

○ OIT 物資、IMC 物資の再統制に対応

○ 鉱工業技術研究補助金制度等の斡旋

(会員社数 28 社)

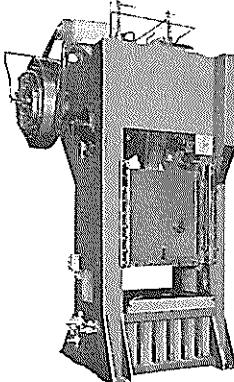
米国の要請で発足した予備隊、海上保安隊の裝備強化のため、予算総額 1800 億円を計上、鍛圧機械需要に明るい展望をもたらせた。

一方日本経済協力に伴い、機械・金属・鉄鋼の内需拡大と東南アジアへの輸出の期待感広がる。これらの気運の中で、鉄鋼・金属加工機械としての鍛圧機械の需要、とくに鍛造機の需要が漸増している。また、板金加工用の中小型機の伸びも急速である。

こうした中で、鍛圧機械は、輸入機の増加、高精度機械の追求など、将来の自動車、オートバイ、テレビ、電話などへの需要をにらんだ対応が進み始めている。

〈主な出来ごと〉

- | | |
|-----|-----------------|
| 2月 | 日米行政協定調印 |
| 3月 | GHQ、兵器製造を許可 |
| 4月 | 講和条約・日米安全保障条約発効 |
| 5月 | 血のメーデー |
| 7月 | 破壊活動防止法公布 |
| 10月 | 経團連内に防衛生産委員会設置 |



シングルクランクプレス

★ 君の名は、ナイロン、スクーター、火炎ピン

1953

昭和 28 年

〈当時の社会情勢〉

この年は、約 9 億ドルの特需をもたらした朝鮮動乱の休戦協定の調印、経済引締めを狙った経済自立 3 目標・4 原則の発表など、デフレマイントの年であった。しかし、NHK および民放のテレビ本放送の開始、設備機械輸出振興策の一環としての貸出金利の引き下げなど、経済環境変化への動きも活発化している。

一方、同時に動き出したのが、朝鮮復興特需だ。鉄道関連、電気通信、兵器などに、わが国の機械工業の需要期待が高まってきた。

こうした背景の中で、機械工業は、高精度化、自動化などに取組み始め、近代化への第一歩となつた。

〈主な出来ごと〉

- 2月 NHK、テレビ本放送開始
- 3月 衆議院バカラウ解散
- 3月 日本輸出入銀行貸出金利引下げ
- 7月 朝鮮休戦協定調印
- 7月 MSA (相互防衛援助)
日米交渉開始、10月合意、自衛隊発足へ
- 8月 民放初のテレビ本放送開始
- 10月 日米貿易協定締結
- 10月 通産省、コバルト、タンゲステンの統制解除

★ 街頭テレビ、八頭身、シネマスコープ

○ 国および東京都の各種助成、連絡等の広報・支援活動

○ 鍛圧機械生産実績の調査・集計

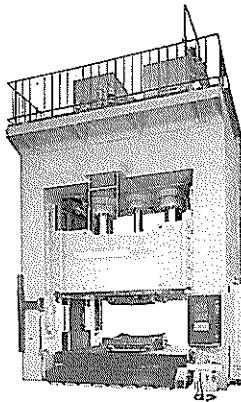
○ 事務所移転

東京都台東区西黒門町 57
上野広小路会館へ

(会員社数 27 社)

鍛圧機械業界で、朝鮮復興特需と、米国 MSA 援助による兵器特需への期待が高まつたのがこの年。また、自動車、電器等への需要も漸増傾向を示し、この結果鍛圧機械の稼動率は大幅に増加した。なかんずく水圧プレス、機械プレスなどプレス関係は毎月 2 制の増産傾向を示している。一方、企業別では中小企業メーカーの生産が増加しており、機種的には大型機より中小型機が中心を占めている。MSA が翌年には調印の運びとなり、鉄骨橋梁、鉄道車輛、電気通信設備、兵器、生活用品などの大型機需要への期待が高まつた。

その他、先の高性能プレスの試作以来高まつた高精度化・自動化等の技術開発、及び関連での高性能機の輸入など、工業会の調査・広報活動が強化された。



油圧プレス

1954

昭和 29 年

〈当時の社会情勢〉

1954 年の流行語は「三種の神器」である。電気洗濯機、電気冷蔵庫、電気掃除機がそれで、市民生活の憧れになつた。産業的にみれば、家電製品市場の活況への兆しであり、それを支える機械産業も需要が高まってきたことを意味する。事実、鍛圧機械でみると、毎月 2~3 割増の成長を示している。

一方、この年には、自衛隊発足に伴う装備強化需要、日米相互防衛援助 (MSA) 協定、政府の輸出振興策等があり、産業界は徐々に活況を呈してきた。このなかで企業合理化、設備の合理化は益々重要度を増し、技術開発面での動きも、海外からの技術導入も含めて活発化した。

〈主な出来ごと〉

- 1月 ガット加盟 21 カ国が日本に最惠国待遇
- 3月 日米相互防衛援助 (MSA) 協定調印
- 5月 特需保証のための日米交渉
- 6月 企業資本充実へ資産再評価措置法
- 6月 自衛隊発足

★ 三種の神器、死の灰、ゴジラ、ローマの休日、七人の侍、新書判

- 機械プレス、水圧プレス、その他 3 部会を設置
- 「鍛圧機械」企業合理化促進法の指定業種となる
- 輸出検査規格制定へ打合せ開始
- 関西地区メーカーが多数入会し、名実とも全国組織に
- 総合力カタログの編纂始まる
- 電気通信機器業界と懇談会
- 第二次金属加工機械生産額 24 億円 (通産省機械統計による)

(会員社数 35 社)

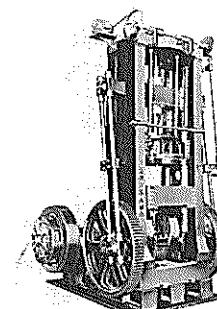
本年 6 月 22 日の定期役員会で、協会の運営方針として、①30 年度試作研究補助金対象機種の選定を各部会に委託、②防衛生産機械の国産化を図る、③来年度国際見本市への出品機械の検討、④外国製鍛圧機械の共同調査研究——などを決め、活動に入った。

10 月には、試作補助金対象機種が指定される。高速ノッキングプレス、高精度小型機械プレス (エッサ型) タレットパンチプレス、深締り用プレス (デニソン型) など、16 型種。

ボトム スライド ドローイングプレス

本機はダブルアクション形式による絞り専用プレスで、シワ押さえ機構の装着で、シワの発生がなく、深絞用として容器類、井戸ポンプドラム等の加工に最適のプレス。エアークラッチの採用で、ボタン操作で連続、単独の運転が任意可能。

株式会社 石川鐵工所
(1960 年)



1955

昭和 30 年

〈当時の社会情勢〉

1954 年は、デフレ基調の年だったが、55 年になると、経済は一転好況に転じ、神武景気時代を迎えた。トヨタ自動車工業からは「トヨペットクラウン」車が、一方家電では、電気洗濯機が大ブームをきたし、家庭電化時代になったのである。

この中で政府は、産業基盤の強化をめざし、年末には経済自立 5 カ年計画を発表した。一方、産業界の動きは、好況の中で、外国製機械・技術の導入が一段と活発化したばかりでなく、東南アジアを中心に輸出面でも大きな成果をあげた。

〈主な出来ごと〉

- 1月 トヨタ トヨペットクラウンを発表
- 2月 NHK テレビ受信契約 5 万台
- 3月 防衛庁防衛 6 カ年計画決定
- 8月 ソニー トランジスタラジオを発売
- 9月 日本、ガットに正式加入
- 11月 理研光学工業 初の事務用複写機発売
- 12月 経済自立 5 カ年計画発表

★ 家庭電化時代到来、神武景気、ラジコン、太陽の季節、広辞苑

- プレス金型部会を設置
- 通産省の技術問題に関する方針出る
- 日用品並びに建材関係業界と懇談
- 水圧プレス部会と付属機器メーカー懇談
- プレスの輸出検査規格実施と対応
- 自動車業界と懇談会
- 設備近代化資金で説明会
- 全国総生産額 16 億円

(会員社数 47 社)

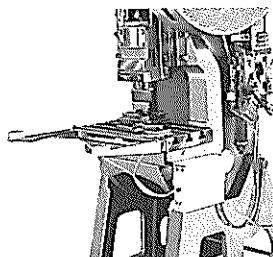
自動車業界が動き出した。鍛圧機械の最大の需要先となる自動車業界は、本格的国産乗用車トヨペットクラウン車の発売で、ようやく本格生産に入ってきた。鍛圧機械業界もそれに合わせて、自動車業界との打合せを開始、その対応を模索している。

鍛圧機械の需要の伸び、輸出入の動向から、必然的に設備の近代化とともに、機械の高精度化・大型化などの要請が高まり、協会は関係ユーザー業界との情報交換会・懇談会等を活発に繰り広げた。

両手操作式安全装置 HD 型安全機

独特的メカニズムとワンタッチ式のスイッチの組み合わせで、足踏み操作が常識であった当時のプレスの起動方法を両手に切り替えることで、災害の撲滅に大きな貢献をした。

用途：プレス安全装置



株式会社
小森安全機研究所
(1954 年)

1956

昭和 31 年

○輸出金属加工用プレスの JIS 制定に協力

○通産省の油圧機器技術研究会に参加

○輸出基礎機械用鋼材審議会に加入

○全国総生産額 27 億円

(会員社数 50 社)

〈当時の社会情勢〉

戦後は、生活用品、雑貨等からの機械需要が中心であり精度・性能等については、それ程の要求がなかった。一方2~3年前から輸入機械が増加してきたものの、その後政府の外貨節減策により外国製機械の輸入は減少の方向を辿った。しかし、機械需要業界の高精度機械のニーズは高まる一方で、通産省は外国製機械の国产化を業界に呼び掛けるところとなつた。わが業界は一部の企業を除いては中小企業の専業で占められ、設備も戦前の老朽機械が多く新規設備の導入も資金的に困難を極めていた。とくに中小企業に対する有効な政策が打ち出せないのが実情であった。

機械工業振興臨時措置法は、こうした背景から施行された。

〈主な出来ごと〉

- 2月 フルシチョフのスターリン批判
- 3月 富士写真フィルム国产初の電子計算機導入
- 5月 科学技術庁開庁
- 6月 機械工業振興臨時措置法公布
- 7月 経済白書「もはや戦後ではない」
- 8月 佐久間ダム完成
- 10月 日・ソ国交回復に関する共同宣言調印
- 12月 日本、国際連盟に加盟

★ 太陽族、一億総白痴、もはや戦後ではない

戦後最高の好況に支えられ、鍛圧機械業界の生産は、最高潮に達していた。

鍛圧機械の油圧機器技術向上を目的として、通産省主導の下に、「油圧機器技術研究懇談会」が発足した。

一方、輸出検査法が制定されて、輸出金属加工用プレスの輸出検査規格に基づいた検査が実施に移された。これによってプレス機械の品質・性能、生産技術の向上において大きな一助となったことは間違いない。

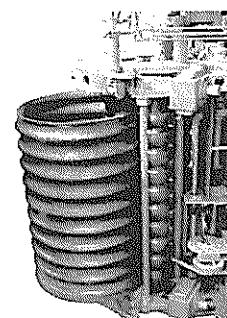
波付けベンディングロール機

従来は一波ずつ成形した円筒を溶接し製品としていた。本機は長い円筒を加熱し所要数の波を同時に付けることを可能としたもの。製作所要時間は従来の約十分の一に短縮された。

用途：高率の良い熱交換器用

株式会社

川副機械製作所
(1955年)



1957

昭和 32 年

（当時の社会情勢）

国産技術振興を唱えつつも、産業界は、依然として技術導入の流れにあつた。しかも神武景気とうたわれた好況は、外貨不足下の輸入を促し、ひつ迫感が高まつた。この中で政府は、金融引き締めと国際収支の改善に乗り出した。この結果、神武景気は終りを告げ、年次を境に不況に突入、なべ底景気の始まりとなつた。

- 機械工業振興臨時措置法による鍛圧機械の合理化目標が決定
- 通産省、機械工業審議会の中に鍛圧機械部会を設置
- 「日本鍛圧機械工業会」に改称
- 専務理事制を採用、初代磯野教太郎
- 創立 10 周年記念行事を開催
- ユーザー工場の見学会を企画、実施
- 外国製鍛圧機械の映写会実施
- 全国総生産額 61 億円

（会員社数 56 社）

協会は創立 10 周年を迎えた。1948 年、東西の協会が合併してスタートした工業会は、当初 40 社の会員から始まり、糾余曲折しながらも、産業界の発展と共に、56 社の加入する団体となり、名称も「協会」から「工業会」と変えた。この年、通産省をはじめとする関係官庁と協力しつつ、鍛圧業界の当面する諸課題を、着実に解決すべく活動している。

さて、この年は、後に最大事績のひとつといわれ、機械工業振興臨時措置法に基づく「合理化カルテル」実施に向けた準備が始まつた。原案作成のためにカルテル運営委員会を設置、活動を開始している。業界内のすみ分けをどう行うか、企業の存続にかかる問題だけに、慎重に準備が進められたことはいうまでもない。

〈主な出来ごと〉

- | | |
|-----|---------------|
| 1月 | 南極昭和基地設営 |
| 2月 | 電力各社、原子力発電に進出 |
| 2月 | 日英通商協定調印 |
| 3月 | 欧州共同市場条約調印 |
| 5月 | 日銀金融引き締めへ |
| 6月 | 国際収支改善緊急対策発表 |
| 7月 | 日豪通商条約調印 |
| 10月 | ソ連、世界初の人工衛星 |
| 12月 | 日ソ通商条約調印 |

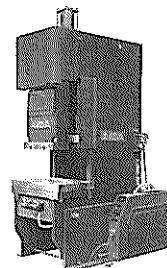
★ 神武景気からなべ底不況へ
石原裕次郎、100 円硬貨

汎用パワープレス ハイフレックスプレス

汎用パワープレスのフレキシビリティ、高精度、高剛性、高コントローラビリティを追求、クロスシャフト方式・突出部のない箱型デザインの国産第 1 号機。特に自動化適応性の高さが評価を高め、当時世界の O·B·I プレスの思想の水準を超えると評され、今日の汎用プレス機の基礎となつた。

アイダエンジニアリング
株式会社

（1959 年）



1958

昭和 33 年

○機械工業振興臨時措置法への鍛圧機械
製造業の業種指定

○合理化カルテル実施準備

○全国総生産額、66 億円

(会員社数 62 社)

〈当時の社会情勢〉

ナベ底景気の中にも、次々と社会基盤の拡充が続き、近代化に向けて発展を持続した年。また、栄若時代、ロカビリーの大流行、女性週刊誌の創刊、団地族と庶民生活は明るかだった。この年の 9 月には、貸オムツ会社が設立されるなどの新しい流れも出ている。産業的には、年次順頃からの景気回復と国際収支の改善が進み、経済自立・発展推進策が効果をあげつつあった。

機械工業振興臨時措置法への鍛圧機械の業種指定は、8 月 1 日付けの官報告示をもって実現した。対象は、機械プレス、液圧プレス、せん断機製造業である。

1960 年度末を目標とした合理化基本計画として、機械の精度・性能の向上の目標値並びにコスト低減目標が設定され、この目標の達成のための生産技術の向上に必要な資金について日本開発銀行から低利融資措置が講じられた。

生産性本部主催の海外機械工業視察団に参加(米国へ)。

〈主な出来ごと〉

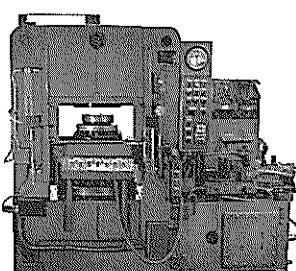
- 1 月 富士重工 国産初のジェット練習機初飛行
- 1 月 インドネシア賠償協定調印
- 1 月 わが国の国際取支実質 4 億ドルの赤字に
- 3 月 富士重工 軽乗用車スバル 360 発売
- 3 月 関門国道トンネル開通
- 4 月 日本貿易振興会法 (JETRO) 公布
- 8 月 織維不況対策決定
- 12 月 1 万円札発行

★ 長嶋茂雄、稲尾和久、団地族、ロカビリー

500 ton コールドホビングプレス

サンドフレーム油圧プレス

プレスは強固で小型、種型を金型材に押込んで逆の写し型を作る。その速度は变速自在で、深さは正確でそこまで入ると自動停止する。操作は電動と手動がある。金型破損防護透視板がついている。



株式会社
一杉機械製作所
(1959 年)

1959

昭和 34 年

〈当時の社会情勢〉

なべ底景気がこの年には回復し、岩戸景気に沸いた。2月には黒部ダム建設用のトンネルが開通、3月にはプラント類の輸出促進臨時措置法が公布になるなど、日本経済は明るさを増してきた。また、4月の皇太子のご成婚も国民を沸き立たせ、1956年にいわれた“もはや戦後ではない”は、現実性をさらに増した。自動車産業も、日産自動車の大衆車ブルーバードの発売で、マイカー時代の幕開けを告げるなど、機械工業にとっても、発展期を迎えた年でもある。通産省の政策も産業の合理化による国際競争力強化を打ち出しており、合理化カルテルの実施なども行なわれた。

〈主な出来ごと〉

- 1月 メートル法実施
- 3月 石油コンビナート第1号 完成
- 4月 皇太子ご成婚
- 8月 日産自動車ブルーバード 発売、マイカー新時代へ
- 8月 三井三池大争議始まる
- 9月 伊勢湾台風
- 9月 ソ連宇宙ロケット月面到着に成功

★ 岩戸景気、テレビ売行き急増、カミナリ族

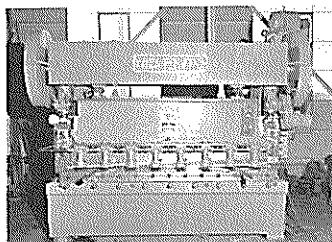
- 機械工業振興臨時措置法に基づく合理化カルテルの結成と実施
- 機械工業振興臨時措置法に基づく設備合理化資金の推せん（約4億円）
- 液圧プレス精度検査規格の告示
- 東京国際見本市（一般）に一括出品を行う
- 事務所を移転（東京都台東区坂町12）
- 全国総生産額 75億円

（会員社数 71 社）

合理化カルテルは、技術の著しい立ち遅れ、生産設備の老朽化、陳腐化などを近代化させ、輸入機械から国産化技術の確立のために実施された。具体的な狙いは、プレスメーカー各社の生産品種を制限することで、専門生産体制を整え、設備の合理化と技術の集約・向上を図ることにあった。実施は5月から開始され、各企業の生産品種の制限が行われた。しかし、現実には企業の利害が伴うものであり、工業会の調整作業は難航したという。このカルテルは、1968年末までの約9年余り続けられ、一定の成果をあげて終了した。

13 m/m × 3030 m/m 可変レーキアングル式ギャップシャー

1957年某飛行機工業から「機械式シャーであっても、板厚に適したレーキアングルが自動的に選定出来るものを」との強い要望で設計・製造されたもの。



株式会社
関西鐵工所
(1959年)

1960

昭和 35 年

〈当時の社会情勢〉

前半から引き続く岩戸景気の中、製造業の生産は一部を除いて戦後最高を記録した。電子工業では半導体時代を迎えた。ソニーは世界初のトランジスタテレビを4月に発売、9月にはカラーテレビの本放送も開始された。年末になると消費ブーム、レジャーブームが起こるなど、経済は活況を呈した一年であった。政府はこの間産業の国際競争力育成につとめ、年末には国民所得倍増計画を発表するなど、経済成長に自信を見せはじめていた。

一方、政治の世界では日米安保条約の締結で学生・労働界を中心に国会への大抗議デモが起こり、死者も出た。

〈主な出来ごと〉

- 1月 日米新安保条約調印
- 1月 三井三池争議始まる
- 4月 ソニー、世界初のトランジスタテレビ発売
- 5月 新安保反対国会デモ
- 6月 自動車生産急上昇
- 6月 貿易為替自由化計画大綱決定
- 9月 所得倍増計画決定
- 9月 カラーテレビ本放送開始

★ ダッコちゃん人形、インスタントラーメン、東京の電話局番3桁に

- 貿易為替自由化計画大綱が決定
- 輸出金属プレスの新検査基準が決定（ただし、押し出し機、スワンネック型矯正プレス、せん断機、人力プレスおよび専用機は除く）
- 設備機械耐用年数が18年から14年に短縮
- 海外鍛圧機械の技術導入が活発化
- 機械工業振興臨時措置法案（第2次）決定
- 大阪国際見本市への一括展示出品
- 全国総生産額 122億円

（会員社数 81 社）

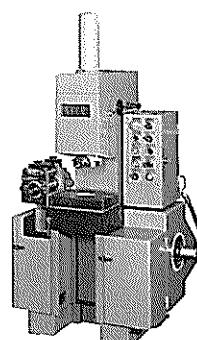
経済企画庁からわが国の貿易為替自由化計画大綱が発表された。これによれば、3年後には自由化率80%に達すると見込まれている。一方、自由化に対する国際経済面の圧力は、ここ1~2年……遅くとも61年秋ごろには、IMFやATTから輸入制限撤廃を勧告される可能性が出ていた。これに対応するための対策として、通産省から①市場保護対策、②設備近代化対策、③技術開発対策、④生産体制の合理化対策、⑤原材料対策——の5つが打出された。

受注の急増で、生産に追われる鍛圧機械メーカー各社間で、生産能力拡大のために外国製機械の輸入が急増した。

ロッカアーム・アンダードライブ式 高速パンチングプレス（型式名 RCU-5）

C形フレーム変形を補い、当時としては最も速い300spmを可能にしたアンダードライブ・ロッカアーム駆動式の高速パンチングプレス。小物電子部品の順送加工に多用され、400台の実績をもつ高速プレスの先駆けとなった。

日本電産キヨーリ
(旧京利工業株式会社)
(1960年)



1961

昭和 36 年

〈当時の社会情勢〉

経済の高度成長の波に乗り、加熱するわが国経済も資本の自由化、株価の大暴落、金融引締め、設備投資抑制策等で陰りがみえ、年末頃には金詰りが深刻化し、高度成長の行き過ぎ論が起り、景気は調整局面に入った。

一方、石油産業は、本格的なコンビナート時代を迎え、山口県徳山、岡山県水島などに相次いでコンビナート建設が進んだ。また、この頃から外国技術の導入が一段と活発になった。

なお「不快指数」という言葉がこの年に生れている。

- 機械工業振興臨時措置法（第2次）の特定機械の追加指定を受く（鍛造機、伸線機、より線機）

- 機械類賦払信用保険制度の適用を受く

- 業界初の海外機械工業視察団を欧米 5カ国へ派遣（49日間）

- 貿易為替自由化での鍛圧機械関係自由化品目決定

- 全国総生産額 223 億円

（会員社数 97 社）

外国からの技術導入が一層活発化した。すでに業界では 2 社が技術提携の認可をとり、数社が、交渉中である。生産拡大に伴う技術の獲得であり、国産化を推進する政府・通産省との連携が工業会の活動の一部となりだしている。外貨予算決定の中で、自由化割当て品目が決定、鍛圧機械関係では、500 トン未満の鍛造機、せん断機など 10 品目に決定。

〈主な出来ごと〉

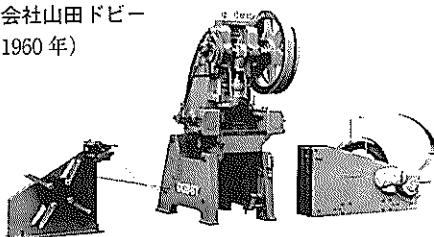
- 4月 ガガーリン 地球一周有人飛行成功
- 4月 対米開港交渉妥結
- 4月 機械工業振興臨時措置法（第2次）公布
- 5月 資本取引の自由化実施
- 7月 株式大暴落 金融引締め、設備投資融資削減
- 7月 第2次防衛力整備計画決定
- 10月 証券市場第二部市場開設
- 10月 金詰り深刻・高度成長行き過論起る
- 11月 日米貿易経済合同委員会開く

★ 植木等、シームレスストッキング、不快指数、上に向いて歩こう

自動プレス 20 R

家電製品の生産増から、部品を大量生産をする高速プレス。特徴は最高 150 spm の回転数と加工の自動化ラインである。

株式会社山田ドビー
(1960 年)



1962

昭和 37 年

〈当時の社会情勢〉

金融引締め下の不況で、鉄鋼生産は 10% の減産に追込まれ、各産業界とも受注の減少・資金難に悩まされた。しかも貿易自由化率が 80% を超えた中で、外国からの壳込みも増加。国際収支も悪化したが、機械工業の輸出意欲は旺盛で、この年からはじめて、織維産業のそれを上回るなど、産業構造は明らかに変化の兆しをみせ出し、収支改善の方向へ向き出した。

初めて「光化学スモッグ」が発生、公害が大問題になる前兆となった年である。

〈主な出来ごと〉

- 2月 日本電気、国産初の大形電算機発売
 - 5月 サリドマイド系睡眠薬害発生
 - 5月 糸糸紡績・鉄鋼業の不況深刻化
 - 5月 常盤線三河島事故
 - 8月 国産旅客機 YS-11 初飛行
 - 9月 富士ゼロックス、国産電子複写機完成、コピー時代へ
 - 11月 金融引締め解除、景気回復へ
 - 12月 東京にスモッグ、公害顕在化
- ★住宅難、無責任時代

- 技術委員会、機械プレス運転検査規格 JIS 原案を作成
- 第 1 回日本国際工作機械見本市へ共同出品（大阪）
- 工業会の PR 誌「鍛圧機械」発行
- 全国総生産額 230 億円

（会員社数 105 社）

現下の不況で鍛圧機械業界も、極度の受注減、資金難に見舞われたが、業界の設備近代化の意欲は旺盛で、機振法による特別融資推薦は、10 社、2 億 7000 万円にも及んだ。

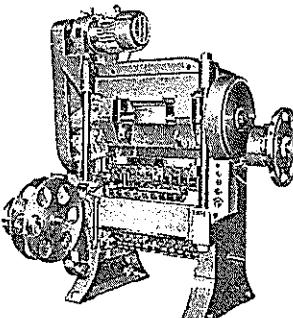
また、通産省の機振法による鍛圧機械の振興計画では、①生産計画 257 億円、輸出金額 7 億円、②金属加工用液圧プレスおよび機械プレスのカルテル続行、③設備投資は約 33 億円レベル、④部品規格の統一などが打出され、工業会は、このなかで指導的活動を実施した。

一方、転機に差し掛かった経済環境の中で、リスク幅を最小にし、安定成長を図るために、科学的な需要予測を実施すべく、研究会が設置されている。

TP-4 自動連続プレス

アーレットマシンとも呼ばれた自動連続プレスの第一号機は 1961 年、某弱電部品メーカーへ納入され、テレビの電子銃の部品の連続生産に使用され、トランスマニアープレスの原点となった。

旭精機工業
株式会社
(1960 年)



1963

昭和 38 年

〈当時の社会情勢〉

開放経済体制へ向うわが国は、長期的成長のための施策および二重構造を喧伝された中小企業の近代化に乗り出した。低金利政策下、金融面での優遇措置とともに、中堅企業の育成が狙いである。また、電子、機械などわが国のリーディング業種育成には、とくに力点が置かれ、近代的中小企業への第一歩を踏み出した年である。

また、翌年には東京オリンピックを控え、建設業界を中心に景況は好調に推移、一方、輸入自由化率は 90% に達し、年末には、国際収支も赤字となり、金融の再引き締めが行われた。

〈主な出来ごと〉

- 1月 見本市船さくら丸中近東諸国巡回
- 2月 日本、ガット 11 条国へ移行
- 3月 低金利政策始まる
- 3月 中小企業近代化促進法公布
- 7月 経済白書「先進国への道」を発表
- 7月 中小企業基本法公布
- 8月 輸出振興税制決定
- 11月 ケネディ米大統領暗殺する

★ 年末に国際収支赤字に、ボウリング人気、バカンス、こんにちは赤ちゃん

- 貿易自由化で委員会組織を再編
- 欧・米 6 カ国へ機械工業視察団派遣
(45 日間)
- 鍛圧機械の原価計算方式を策定
- 関西支部を再設置
- 輸出振興税制決定に対応
- 全国総生産額 175 億円

(会員社数 110 社)

「貿易自由化に対応した組織」としてつぎの 4 委員会を設置し、その運営方針を定めた。

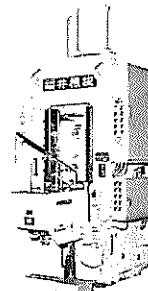
- 運営委員会：①工業会連合の総括に関する事項、②各委員会の運営方法に係る事項、③その他業界の振興に関する事項
- 技術委員会：①JIS 委託原案の作成、②関連特許・実用新案問題の検討、③外国機との性能比較試験結果の検討、④欧州機械工業視察団の派遣、⑤試験研究機種の選定、⑥その他技術向上に関する事項
- 経営委員会：①金融機関（主に政府系）との連絡に関する事項、②機械の賦払動向に関する事項、③機械の特別償却制度の運用の円滑化、④需要予測の検討、⑤業界 PR 方法の検討、⑥原価計算方法の研究、⑦労務対策に関する検討、⑧その他経営改善に関する事項
- 輸出振興対策委員会：海外市場調査に関する事項（市場調査団の派遣、機械輸出関連団体との提携、海外関連機関との連絡）①海外に対する PR 方法の検討、②輸出振興特別組織設置の検討、③海外の各見本市への参加

アンダードライブ型 MDN 400 ナックルジョイントプレス

冷間鍛造プレス

スライドを上下に設け下部床下の駆動力を上部に伝える構造のため、ナックル機構の特性に加え高精度で振動騒音が低い。自動化の普及や高速加工に挑戦して、プレス自動化技術の礎となつた機械。

福井機械株式会社
(1962 年)



1964

昭和 39 年

〈当時の社会情勢〉

IMF 8 条国への移行、OECD への加盟で、わが国は開放経済体制へ移行、内外共に自由競争となる。

10 月に行われた東京オリンピックは、社会基盤の整備等の面で特需効果をもたらしたが、反面折からの不況下で、産業界全体では、支払い条件が悪化、資金難に悩んだ一年である。

この年、海外市場開拓準備金制度が創設された。また、1963 年 7 月の機械類の延払い金融措置の効果もあって、企業の関心は、輸出へ大きく傾いていった。

〈主な出来ごと〉

- 1 月 IMF 8 条国に移行、開放経済体制へ
- 4 月 日本 OECD に加盟
- 6 月 新潟地震
- 8 月 東京都内の車 100 万台突破
- 10 月 東海道新幹線開業
- 10 月 東京オリンピック開催
- 12 月 企業倒産増大
- 12 月 貿易外取引を自由化

★ 切手ブーム、家庭用テープレコーダー、ロングスカート、俺についてこい（大松）

- JETRO への委託による東南アジア 6 カ国の市場調査を実施
- 自動車工業、電気機器工業等と技術研究会開催
- 鍛圧機械工業の経営指針を作成
- 機械プレス運転検査方法の JIS 制定
- 液圧プレス運転検査方法の JIS 制定
- 第 2 回日本国際工作機械見本市に共同出品（東京）
- 全国総生産額 244 億円

（会員社数 108 社）

高度成長経済の歪みが露呈し、金融引き締め下で不況感が広がるなか、鍛圧機械業界は、全面自由化を控えた自動車業界の設備投資に支えられ、前年比 39.4% の生産増となった。

しかし、当業界の設備投資に係る金利の支払い、償却負担等の増加、加えて消費者物価、労務費の上昇等の原価コスト増で、収益は低下、資金面の圧迫を受けた一年であった。

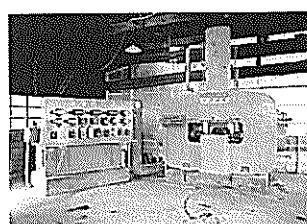
この結果、成長産業とされた鍛圧機械の中にも、下降を辿る企業も出はじめている。

自動車業界と技術研究会を実施し、国産機械の技術的評価を行ない、新しい技術開発の方向を探っている。

金属液圧加工 200t-400t 液圧バルジ加工機

金型に組み込まれた鋼管の内側に超高压 (3000 kgf/cm²) をかけて、“T” 緩手を製造する装置。超高压のシール技術、成形圧力と成形押し量の同期回路の工夫、超高压機能部品の開発を行った。

株式会社
山本水庄工業所
(1962 年)



1965

昭和 40 年

（当時の社会情勢）

東京オリンピックの終了後、長期的不況期に入った。この中で表面化したのが、戦後最大といわれた山陽特殊鋼の倒産である。

また、慢性的な不況に苦しむ紡織業界に倒産が相次ぎ、同業界は 10 月に不況カルテルを結成するに至っている。

政府も公共事業の繰上げ、国債の発行等懸命の景気対策を実施し、年末には回復の目算がついた。

公害は、益々深刻さを増し、国民的課題となってきた。

ミニスカートが流行したのもこの年。

（主な出来ごと）

- 1月 東京に初のスマッガ警報
- 3月 山陽特殊鋼倒産、紡織業界も倒産相次ぐ
- 3月 ソ連宇宙飛行士初の宇宙遊泳
- 5月 大蔵省景気刺激策で 100 億円公共事業繰上げ
- 6月 山一証券に日銀特融
- 10月 紡織業界不況カルテル結成
- 11月 戦後初の赤字国債発行決定
- 11月 この頃から「いざなぎ景気」始まる

★ プロ野球第 1 回ドラフト会議、シンザン 5 冠馬、ミニスカート、かぎっ子、公害

○輸出拡大を検討

○電機業界と技術研究会開催

○JETRO を通じた業界初の海外鍛圧機械特別展示会を香港で開催

○ボンベイ工作機械特別展、バンコック小型産業機械展に出品参加

○全国総生産額 262 億円

（会員社数 109 社）

わが国の経済は、依然として不況下で混迷していた。鍛圧機械の全国総生産額こそ前年の 224 億円から 262 億円へと増加したものの、物価上昇による原価コストの上昇、企業間競争の激化などで、各社とも厳しい経営環境を強いられていた。

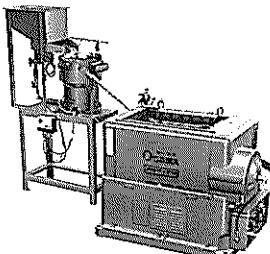
政府も、公定歩合引き下げ、減税、国債の発行、公共事業の前倒しなど諸施策を打ち出し、年末頃によくやく小型機械を中心に復調の機運が出はじめている。

この中で、工業会は海外市場の開拓に全力を投入することになり、市場調査団の派遣、海外展示会への出品等、業界活性化の方策を実行している。

サイドトリミングトランクスファーブレス
OST-7H

IFT ケース等の角絞りケースに、トリミング加工（側面 6 工程、頭部 1 工程）専用として開発された全自動プレス。これまでの単発工程を集約、自動化・省力化したサイドトリミング・トランクスファーブレスである。

株式会社オーサワエンジニアリング
(1965 年)



1966

昭和 41 年

〈当時の社会情勢〉

前年末頃から回復基調を示し出した景気は、今年に入ると一気に加速した。いざなぎ景気の到来である。

この中で、自動車業界は生産高で世界第3位になり、消費分野ではデパートの売上げが1日40億円と史上最高を記録した。また、機械工業では、輸出が輸入をはじめて上回るなど上昇機運にあつた。

この中で、当然設備投資も活発で、同時に創設されたスクラップ化促進税制もあって、過剰設備の廃棄だけでなく、設備近代化が一気に加速しだしている。

この年、日産自動車、プリンスが合併した。自動車業界再編成のはじまり

〈主な出来ごと〉

- 3月 日本の人口1億人を突破
- 4月 日産自動車とプリンスが合併
- 5月 スクラップ化促進税制の創設
- 8月 機械工業振興臨時措置法（第3次）公示
- 12月 東南アジア開発会議

★ 新三種の神器（カラーテレビ・カー・クーラー）、おはなはん、ビートルズ来日、内午、土地建物メートル法

- JETROへの委託による米国・カナダ・メキシコ、香港・台湾の市場調査を実施
- 機械工業振興臨時措置法（第3次）に基づく技術開発計画を策定
- 時計製造業界と技術研究会を開催
- 鍛圧機械工業の経営指針を策定
- スクラップ化促進税制の適用
- 第3回日本国際工作機械見本市の開催と共同出品（大阪）
- 全国総生産額 221億円
(会員社数 106社)

である。

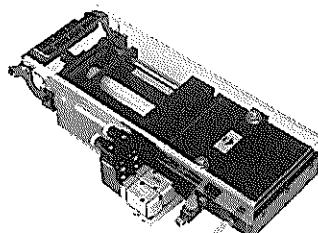
国内の景気が全般に回復から好況へ移行するなかで、鍛圧機械業界は、生産実績は前年を下回った。しかし、輸出が米国等先進国を中心に増加傾向に推移したこと、輸出比率はそれまでの10%台から一気に33%に達するまでに成長した。

こうした背景のなかで工業会は、相次いで海外主要市場の調査を実施して、実態把握に努めている。

一方、国内においては、時計製造業界との技術に係る研究会を開催するなど、新たな需要先開拓への橋渡しを活発化させている。

材料供給装置エアフィーダ

手作業からコイル材による連続多量生産へと移りゆく業界に、安価でコンパクトな送り装置、エアフィーダ。プレスの自動化と安全性の向上に貢献した装置である。



双葉電子工業
株式会社
(1965年)

1967

昭和 42 年

（当時の社会情勢）

依然として活発な設備投資。わが国の輸出は 100 億ドルを突破と、いざなぎ景気は続き、GNP は世界第 3 位となつた。この間、物価は連騰を続けたことで抑制の声が上つたものの、高度成長の勢いの前には消されていった。この年は同時に国際経済時代の始まりでもあった。世界 53 カ国が参加し、関税一括引下げ交渉、ケネディ・ラウンドが調印されたのも、貿易の自由化が世界規模となつたからである。わが国ではこの年に資本の自由化が行われている。

この年、ようやく公害対策基本法が公布された。生産の増加と共に深刻さを増していた公害問題にひとつの方針が出したことになり、公害対策元年でもある。

（主な出来ごと）

- 4月 東南アジア開発閣僚会議（マニラ）開催
- 6月 自動車保有台数 1000 万台突破
- 6月 ケネディ・ラウンド調印
- 7月 労働省に安全衛生局設置
- 8月 公害対策基本法公布
- 8月 ASEAN 結成
- 8月 鉄鋼業界の景気回復始まる
- 10月 小売物価の連騰
- 12月 日米自動車交渉始まる

★ イタイイタイ病、アングラ、未来論

- 東海地区に懇話会が誕生、東京・大阪と共に 3 地区協調体制へ
- 機械工業振興臨時措置法（第 3 次）公布で鍛圧機械製造業振興基本計画決定
- JETRO への委託による、韓国・西ドイツ市場調査を実施
- 創立 20 周年記念行事を開催
- 全国総生産額 384 億円

（会員社数 106 社）

鍛圧機械の生産額は、これまでの最高の 384 億円に達した。輸出は 31 億円である。

機械工業振興臨時措置法（第 3 次）の公布において、鍛圧機械のなかで試験研究の促進が必要な機種‘技術振興機種’として、つぎの 11 機種が選定されている。

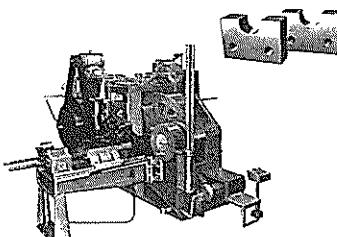
トランクスファーブレレス、自動化プレスライン、機械式熱間鍛造プレス、液圧熱間鍛造プレス、全自動アブセッター、コールドヘッダー、非鉄金属用油圧押出しプレス、カウンターブローハンマー、機械式冷間鍛造プレス、油圧式粉末冶金プレス、電磁成型機。

試験研究のための助成措置として、鉱工業技術試験研究補助金制度、重機械開発促進融資制度が適用された。

ビレットシャー 万陽ビレットシャー BS 型

1950 年代鍛造用ビレットの生産は、銅材をガスや鋸で切断していた。当時ビレットシャーは輸入機しかなく、大変高価であった。テコの原理を用いて開発した本機は、価格も安く、普及した。

株式会社
万陽
(1966 年)



1968

昭和 43 年

〈当時の社会情勢〉

1967 年のわが国の GNP は、遂に世界第 2 位となった。景気のさらなる拡大と好調な輸出に支えられたものだが、この中で、米国のドル防衛策が打出され、わが国に対し協力を要請。

いざなぎ景気といわれたこの好況は、こうしたドル・ショックにもかかわらず、翌年も続き、好況の長期記録を更新していく。

ただ、これらの高度経済成長の影で、公害は深刻度をさらに増し、遂に大気汚染防止法・騒音規制法が公布され、企業にとっては、新たな責任と負担が義務付けられていった。

産業の発展と共に企業間提携・合併も盛んになり、新たな分野を求めて活発化している。

〈主な出来ごと〉

- 1月 日米貿易経済合同委員会（ドル防衛協力）
- 3月 第2次日中総合貿易協定調印
- 3月 イタイイタイ病の公害認定
- 5月 消費者保護基本法公布
- 6月 大気汚染防止法、騒音規制法公布
- 7月 郵便番号制
- 12月 3億円事件

★ 企業間業務提携・合併活発化、GNP 世界第 2 位に、昭和元禄、ハレンチ、スーパー・マーケット、ラジカセ

- 機振法に基づくグループ化の促進（体制整備委員会を設置）
- 金属加工用プレス製造業の合理化カルテル完了（12月末）
- JETRO への委託による海外マーケット調査（スエーデン、デンマーク、オランダ）を実施
- 鍛圧機械英文カタログを作成
- 機械プレスの海外向けモデルインストラクションブックを作成
- 騒音規制法の公布に対応した鍛圧機械の問題点をまとめる
- 鍛圧機械の割賦販売の実態調査
- 第 4 回日本国際工作機械見本市に共同出品（東京）
- 事務局事務所の移転
(港区芝公園 3-5-8 機械振興会館)
- 全国総生産額 583 億円
(会員社数 111 社)

この年の鍛圧機械の生産額は 583 億円と旺盛な国内需要によって大きな伸びを示した。また、輸入にあっては 138 億円に達し、前年の 2.5 倍を記録した。

一方、輸出においては、その煽りで 42 億円に止まる結果となつた。

このような国内需要の高まりの中で、業界は労働力不足、人件費の上昇を招いて苦しんだことが省力化投資へのバネとなり、一層の生産の合理化への機運が高まつた。

なお、この年に労働省が前年から検討を重ねてきたプレス災害防止のための対策として、

①材料等の自動送給取出し装置の採用、②安全装置の採用、③安全問い合わせの設置、④作業にマッチした適正な工具の採用等について公表、プレス作業の安全確保に係る方向が示された。

1969

昭和 44 年

〈当時の社会情勢〉

いざなぎ景気は、記録的に続き、今年も高度経済成長を支え、貿易収支も黒字基調に転じ、わが国の経済力は大幅増進を続けていた。

こうした中で、わが国政府は、諸物価の高騰を抑えることと日米織維交渉のスタートなど、対米貿易摩擦の激化対策として、遂に金融引き締めを行った。

この流れの中で、資本の自由化は一段と進み、わが国企業の外資提携・合弁などが活発化している。同時に、国内的には、自國産業の体质強化のために、機振法による企業の合理化を策している。

〈主な出来ごと〉

- 1月 米大統領ニクソン就任
- 2月 日産自動車と東洋工業、フォードと合弁会社
- 3月 第2次資本自由化実施
- 3月 日米織維交渉開始
- 5月 わが国初の公債白書出る
- 5月 いざなぎ景気、長期継続記録を達成
- 7月 米宇宙船アポロ11号有人月面着陸
- 12月 国際通貨基金(IMF)理事国に昇進

★ 景気拡大・貿易収支黒字下の金融引き締め、クレジットカード、男はつらいよ、すぐやる課、月の石

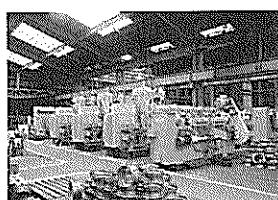
- 機振法に基づく体制整備で生産機種別にグループを結成
- JETROへの委託による海外マーケット調査(仏国)を実施
- 米国機械工業視察団を派遣
- ソ連の輸出入公団との会談
- 韓国・シンガポール機械工業首脳との会談
- 日本携帯電灯電池器具工業会と技術懇談会を開催
- 全日本鍛造工業会と鍛造機の騒音・振動問題に関する技術懇談会を開催
- 鍛圧機械の総合的PR用パンフレット作成
- 全国総生産額 712億円
(会員社数 115社)

機振法による体制整備を促進するために、工業会では委員会および懇談会を積極的に開催し、68年以前に結成された4グループのほかに、今年度は7グループの結成を公表した。

乗用車リムライン リムフォーミングライン

このロールフォーマーは、あらかじめ円筒状に丸められたブランクを一对のロールダイを使って倣い成形の手法により高速成形する。ロールフォーマーにはシングルエンド、ダブルエンド、アネットタイプの3種類がある。生産量で1時間当たり1000箇。自動化により合理化、省力化型の生産性向上がはかれれる。

株式会社
小島鉄工所
(1970年)



1970

昭和 45 年

〈当時の社会情勢〉

八幡製鉄と富士製鉄が合併、世界一の鉄鋼メーカー新日鉄が誕生した。高度経済成長下の企業規模の巨大化は、国際競争力の面からも重視されていた折の両巨大企業の合併だけに、わが国産業界のシンボルとして、世界の注目を集めた。

一方、わが国では、初の万国博覧会が大阪で開催され、総入場者数 6400 万人と大成功となり、経済成長で明るい日本に、さらに大きな充足感をもたらした。

ただ問題なのは公害と消費者物価の上昇で、公害では関連法の制定が行なわれ規制が強化された。また、物価は前年の金融引き締めで下降する景況にもかかわらず、上昇を続け、労務費や原材料の上昇などに垂を蓄えていった。

〈主な出来ごと〉

- 3月 八幡・富士両製鉄合併で新日鉄が誕生
- 3月 日本万国博覧会開催
- 3月 日航機よど号ハイジャック
- 6月 日米織維交渉決裂
- 7月 光化学スモッグ被害相次ぐ
- 8月 いざなぎ景気終息
- 9月 第3次資本の自由化実施
- 12月 公害基本法改正など関係 14 法成立

★ 年末外資準備高 43 億ドル
(史上最高)、ハイジャック、
スモン病、歩行者天国、ウーマンリブ

○機振法に基づくグループ化における問題点の調査・検討

○JETRO への委託による海外マーケット調査（シンガポール、タイ）、欧州工業事情調査団を派遣、米国機械工業調査団を派遣

○鍛圧機械の法定耐用年数短縮について
関係当局へ要望

○第 5 回日本国際工作機械見本市に共同
出品（大阪）

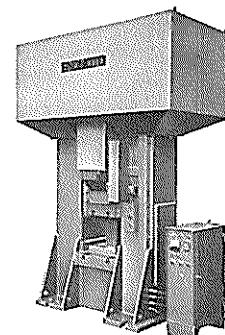
○公害防止対策委員会を設置

○全国総生産額 870 億円
(会員社数 114 社)

鍛圧機械業界のグループ結成は、この年 4 グループが公表されて合計 15 グループとなった。グループ化は、業界全体の利益を中心に調整が行われた。

ダブルスクリュー型式 フリクションプレス ZF

1 本のスクリューに正逆両方のねじを加工し、
対するナットをフレーム
とスライドに取りつけて
ダブルスクリューとした。
スクリュー軸 1 回転でス
ライドが倍速する高速化
を指標して開発された。



榎本機工株式会社
(1970 年)

1971

昭和 46 年

〈当時の社会情勢〉

高度経済成長もピークに差し掛かり、産業界の輸出も増大する中で、米国はドル防衛策に出た。いわゆるドルショックで、株式の大暴落を招き、わが国の前途に暗雲が漂った。

懸案の日米綱維交渉は、決裂後、わが国サイドから輸出自主規制を実施、また、為替は変動相場制に移行した。

一方、外交的には、中国の国際社会への仲間入りとなつたキッシンジャーの極秘訪問などがあり、内外とも激動の時代である。

〈主な出来ごと〉

- 3月 対米綱維輸出自主規制宣言を発表、7月実施
- 3月 ポスト機振法としての特定電子工業及び特定機械工業振興臨時措置法公布
- 6月 沖縄返還協定調印式
- 7月 環境庁発足
- 7月 米大統領ニクソン訪中の発表
- 8月 ニクソン、金一ドル交換停止などドル防衛策を発表（ドルショック）
- 8月 米国のドル防衛策で東京証券取引所ダウ大暴落
- 8月 為替一時変動相場制へ移行

★ 日本初見マクドナルドハンバーガー、カップヌードル、脱サラ、Tシャツ

- 東欧・共産圏鍛压機械工業視察団の派遣、韓国・台湾鍛压機械市場視察団の派遣
- 特定電子工業及び特定機械工業振興臨時措置法（機電法）に基づく試験研究機種として、つぎの 5 機種を決定（数値制御式鍛压機械、電子計算制御鍛压機械、大加圧力液圧式成型プレス、大加圧力液圧式冷間押出プレス、大加圧力鍛造プレス）
- 機電法の高度化目標に、鍛压機械の騒音・振動低減目標を設定
- 景気対策を陳情（内需喚起策として教育機関、訓練機関の設備更新・増設）
- 全国総生産額 708 億円

（会員数 112 社）

米国のドル防衛措置は、鍛压機械業界にも、需要先の設備投資減退となり大打撃を被った。工業会は、これを打開するため、政府、関係機関に対し、有効需要喚起策を作成、陳情を行つた。また、新たに衣替えした機電法の施行を受けて、鍛压機械製造業の高度化目標の策定を行つた。

なお、輸出に活路を求めるために、世界各国への視察団の派遣、在外機関との懇談を頻繁に開催している。

CXIS 型クロスシャフトストレートサイドプレス CXIS-150

PUX 型クロスシャフトパワープレスとの駆動部の共通化を図り、それをコンパクトに内蔵した一体溶接フレーム構造とし、油圧締めタイロッドを 4 本用いた高剛性ストレートサイドプレス。
株式会社ワシノエンジニアリング
(1971 年)



1972

昭和 47 年

〈当時の社会情勢〉

日中外交回復なった記念すべき年。ニクソンの頭越し外交で苦しんだ日本政府も、結果として、大きな成果に結びついた。

この年は日本列島改造論の年でもある。時の田中首相の首頭で日本総開発の流れとなったが、土地の値上がりなど、庶民生活においては苦しみを受けた。

社会生活面では、環境保護の面から規制が一層強化された。パーソナル電卓がこの年に登場している。また、パンダが中国からプレゼントされ、大ブームになる。

〈主な出来ごと〉

- 1月 日米総合協定調印
- 2月 ニクソン米大統領訪中
- 5月 沖縄県発足
- 5月 環境白書発表
- 6月 超低金利時代へ
- 6月 「日本列島改造論」発表
- 6月 労働安全衛生法(改正)公布
- 9月 日中共同声明調印、国交樹立
- 10月 自動車排ガス規制へ

★ 土地ブーム、パーソナル電卓、三角大福、横井庄一さん、ウォーターゲート事件

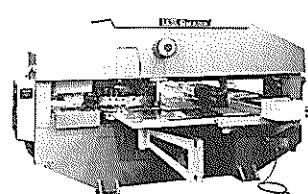
- 機電法に基づく異業種業界との連携推進の一環として、油圧機器・鍛造業界との技術懇談会を開催
- 米国・カナダへ市場調査団を派遣
- 重要産業用合理化機械特別償却及び中小企業用合理化機械特別償却制度の延長措置で鍛压機械が継続指定を受く
- 省力・安全新機械普及促進に係るリース金融制度が発足、鍛压機械が対象機種に指定を受く
- 円の変動相場制移行に伴う救済策としての輸出関連企業緊急融資措置に業種指定を受く
- 原材料費、人件費などの高騰で、需要業界に対して適正価格での取引の実現を要望
- 機械の安全性確保へ、欧米の関係諸規格、諸法規類を収集し翻訳・整備
- 第6回日本国際工作機械見本市に共同出品(東京)。来日した米国・韓国・中国等の関係者情報交流を実施
- 全国総生産額 656 億円

(会員数 114 社)

NC付タレットパンチングプレス

LYRA-50・50・72

日本で最初に量産された NC付タレットパンチプレス。世界で最初のブリッジフレーム構造・3トラック・タレットに72個の金型を搭載。タレットパンチングセンターとして板金加工の革命をもたらした。



株式会社アマダ
(1971年)

1973

昭和 48 年

（当時の社会情勢）

高度経済成長も破綻の兆しをみせ、国内だけでなく、世界的に調整局面に入った。

とくに円の変動相場制移行は、強すぎた円への調整となり、高度経済成長から安定経済成長を指向する時代となつた。

一方、地価急騰、第一次石油ショックによるエネルギー資源高騰からの狂乱物価は、わが国の産業構造に大きな構造的変化を求めるようになり、また、短期的には大型不況の到来を感じさせる1年であった。

（主な出来ごと）

- 1月 金融引締め開始
2月 為替変動相場制へ移行、円急騰
4月 地価急騰 30.9% 上昇
4月 貿易自由化 100% 決定
8月 金大中事件
10月 第4次中東戦争勃発、湾岸6カ国原油 70% 値上げ、OPEC 原油生産削減決定（石油ショック）
10月 石油メジャーも値上げ追随、10% 供給削減
11月 石油ショックで狂乱物価
11月 産業界省エネルギー体制へ
12月 国民生活安定緊急措置法、石油需給適正化法公布
12月 物価急上昇、ちり紙 150 %、砂糖 51%，牛肉 42 % の上昇
★ 省エネ、ディスカバージャパン

- 機電法の振動・騒音低減目標実現のために金属プレス加工業界・鍛造業界・自動車業界・電気機器業界の有識者との技術懇談会を開催
- 歐州鍛圧機械工業視察団を派遣
- 海外向け PR誌「Metal Forming Machinery Industry in Japan」を発行
- エネルギー・資材等の需給・価格の安定を求めて政府・関係業界に要望
- 「プレス機械の購入標準仕様書」を作成
- 鍛圧機械の騒音・振動に関する実態調査結果を公表
- 騒音測定機を事務局に設置し希望会員に貸出し
- 全国総生産額 991億円

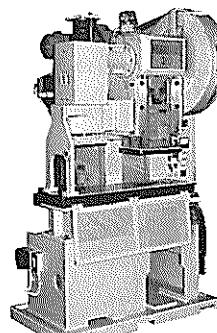
（会員数 116社）

石油ショックの勃発は、基礎資材・石油エネルギーの需給を逼迫させるとともに、価格の高騰をもたらした。鍛圧機械業界も文字通り大混乱に陥った。鋼材を中心に確保対策に奔走する傍ら、政府や関係業界に窮状を訴えて、支援措置の実施の要請を行つた。

ただ、このような環境下にもかかわらず、鍛圧機械業界の生産額は、前年比 51% 強の伸びを示すなど好調な実績をあげている。

機械プレス N シリーズ (N—20, N—30, N—50) (SD—20, SD—30)

機械本体は強靭鉄を材料とし、振動を吸収し、騒音も少ない特殊な構造で、下死点精度の非常に高い機械である。



株式会社ナカハラ
(1974年)

1974

昭和 49 年

〈当時の社会情勢〉

狂乱物価に明けた 1974 年は、次々に発生する便乗値上げとエネルギー源確保への対応が始まった。さらに列島改造を主張した田中内閣の金柵批判が重なり、GNP は戦後初のマイナス成長を記録、消費者物価 24.5% 増と、スタグフレーションも問題化した一年である。

石油危機による前年からの混乱で経済は歪みを露呈、高度成長経済は一転、低成長経済への指向を余儀なくされ、わが国経済は大きな転機に差し掛かった。

〈主な出来ごと〉

- 1月 中小企業への石油危機対策融資制度発足
- 2月 便乗値上げの告発相次ぐ
- 3月 便乗値上げ対策に会社臨時特別税法公布
- 5月 地価上昇率史上最高(32.4%)
- 8月 ニクソン、ウォーターゲート事件で辞任
- 9月 産業構造審議会、産業構造の知識集約型への転換を提唱
- 9月 繊維不況深刻、相次ぐ工場閉鎖
- 10月 田中角栄の金柵批判
- 12月 田中内閣総辞職、三木内閣へ

★ 狂乱物価、ペルバラブーム、金脈、ゼロ成長

- 機電法の高度化計画の見直しを実施(1975 年度末目標)
- 米国・中南米へ機械工業調査団を派遣
- 石油危機で政府が講じた次の不況対策に業種指定を受ける、中小企業に対する政府系・民間金融機関からの緊急融資措置、信用補完措置、雇用調整助成金制度、原材料不足とその高騰で需要業界へ窮状と取引条件の改善を要請
- 通産省の指導による「鍛圧機械の安全化・無公害化委員会」に参加協力、鍛圧機械騒音対策研究会を設置して騒音測定方法の調査研究を実施
- ISO TC 39(工作機械)に鍛圧機械の WG が設置され、参加登録
- 第 7 回日本国際工作機械見本市に共同出品(大阪)
- 全国総生産額 1,261 億円
(会員数 115 社)

厳しい情勢下にあったが、鍛圧機械業界は成長過程での多くの受注残を抱えていたことで、本年の生産額は 1,261 億円と有史以来の実績を記録した。

RY ロボットラインシステム RY ロボット

1975 年、多品種少量生産時代の到来を予測し、プレス間搬送ロボット・RY ロボットを開発、78 年、コンピューター制御の本格的なプレス用ロボットシステムは世界で初めてであった。数台のプレスを同時に制御、段取時間短縮、スピード化、品質の安定、作業者の安全確保等により、プレス加工のコストダウンに大きく貢献した。

株式会社オリイ
(昭和 50 年)



1975

昭和 50 年

〈当時の社会情勢〉

完全失業者数が 100 万人を突破、石油危機に端を発した不況は、深刻さを増している。

エネルギー価格の高騰によるコスト負担増が要因だが、各企業は省エネルギー等の合理化努力を強化した一年で、これがやがて新しい産業構造構築における第一歩となる。

第 1 回の先進国首脳会議が行われた。エネルギー危機で崩れた経済秩序の再建が話し合われた。

○急激に悪化する業況を踏まえ通産省へ不況対策を陳情、激減した設備投資を回復させるために「設備投資税額控除制度」の創設の必要性を関係機械業界とともに行政当局と国会に陳情、またソ連、東欧向け鍛圧機械輸出の延払い適用化に関する要望書を通産省へ提出

○昨年からの政府の不況対策に対象業種として適用

○第 1 回欧洲国際工作機械見本市（EMO）へ視察団を派遣

○全国総生産額 856 億円

(会員数 111 社)

この年の鍛圧機械業界は、かつて経験したことのない未曾有の不況に直面、先行きの見通しが全く立たない状況にあった。

このため、工業会の 50 年度通常総会では暫定的に 3 カ月予算を承認し、7 月にあらためて 12 カ月予算に組替えるための臨時総会を開催している。鍛圧機械の生産額は、前年比で 32% 減と落ち込んでいる。

〈主な出来ごと〉

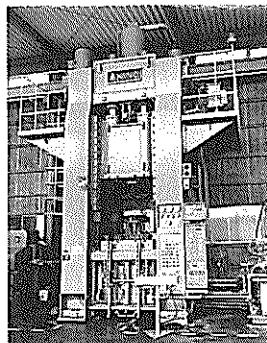
- 1月 繊維不況カルテル、企業の不況深刻化
- 2月 完全失業者 100 万人突破（不況深刻化）
- 3月 円高始まる
- 4月 不況のため企業の新規採用減少
- 7月 沖縄海洋博開幕
- 8月 六箇クロム公害表面化
- 8月 興人倒産、企業の倒産戦後最悪の事態
- 11月 第 1 回先進国首脳会議（ランブエイ）

★ SL ブーム、赤ヘルブーム、乱世

対向液圧成形プレス (FFP)

対向液圧成形法により、複雑難形状の照明器具の量産を可能とし、製品精度の向上・成形工程の短縮・金型費の削減の実現を経て多品種少量生産に適し、自動車の大型外板パネル生産用として今日に至る。

株式会社アミノ
(1975 年)



1976

昭和 51 年

〈当時の社会情勢〉

76年に引き続き不況対策が講じられるなか、激動的な事件が起こった。ロッキード疑惑事件である。ロッキード事件は、元首相の逮捕という事態になった。

不況は、構造的问题をかかえる造船業界で深刻さを増すなど依然として倒産件数の増加となって現われていたが、年次負債から輸出が上昇気運に転じ、順次回復へ向った。同時に、技術の高度化のために、高精度工作機械の特別償却制度が創設された。

婦人用ミニバイクが新発売され、人気を呼んだ。

〈主な出来ごと〉

- 1月 5つ子誕生
- 2月 ロッキード事件発覚
- 4月 輸出好調に転じ、景気上昇の兆し
- 4月 交通ゼネスト
- 6月 先進7カ国首脳会議(サンフラン)
- 7月 ロッキード事件で田中角栄ら逮捕
- 10月 防衛費 GNP の1%以内決定
- 11月 造船不況続く

★ ジョギング、婦人用ミニバイク、灰色高官、4人組

○時限立法としての機電法が1977年度末に期限切れとなるため、政府に期限の延長を要望

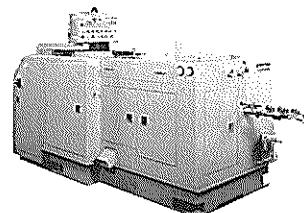
- 「高精度工作機械等の特別償却制度」の創設で機械プレス及び液圧プレスのうち JIS 1 級以上の精度のものが対象機種に指定される
- 不況対策は前年に引き続き業種指定を継続
- 米国国際工作機械見本市視察団派遣
- 国際標準化事業促進(ISO 対策)基金設立に協力
- 通産省が主催する機械安全化・無公害委員会に協力し、鍛圧機械の安全化の研究報告書を作成
- 第8回日本国際工作機械見本市に共同出品(東京)
- プレス加工による労働災害防止対策に関する要望・依頼書を作成し労働省・通産省・(社)日本金属プレス工業協会へ提出、政策委員会の諮問機関として「安全対策検討会」を設置
- 全国総生産額 874 億円

(会員数 108 社)

AT/AOT シリーズ

2 タイマプローロードヘッダー

AT/AOT 2 D 2 B シリーズはボルトブランクの成形に従来から広く普及していた 1 D 2 B ヘッダーにかわり高速安定性と生産性の高さから圧倒的支持を得てネジ業界の設備を一変させた。



旭サナック
株式会社
(1976年)

1977

昭和 52 年

〈当時の社会情勢〉

石油ショック以来、低迷を続ける日本経済は、公定歩合の引き下げにもかかわらず、浮上せず年次以降、戦後最大の不況に見舞われた。

また、この年の特長は円高の始まりである。1ドル=250円まで円高が進み、産業界はその対応に追われた。

期限が到来したポスト機電法として、「特定機械情報産業臨時措置法」の法制化の準備が進められ、各業界とも技術面でメカトロ化、システム化指向が進んだ。

なお、この年、わが国の平均寿命は、男 72.69 歳、女 77.95 歳と世界一の長寿国となる。

〈主な出来ごと〉

- 1月 景気対策として、97年度に「1兆円減税」実施
- 2月 振動規制法の公布
- 3月 公定歩合引下げ、景気刺激策
- 5月 先進国首脳会議（ロンドン）わが国の実質成長率 6.7% を約束
- 5月 中小企業事業分野調整法公布
- 6月 独占禁止法改正強化
- 10月 1ドル 250円に（円高）
- 11月 自由円の為替制度発効
- 11月 外貨準備高史上最高（195億 7700万ドル）

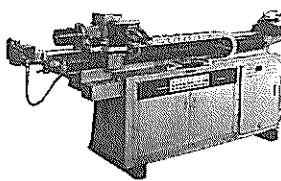
★ 平均寿命、カラオケ、ディスカウントショップ

- ポスト機電法として、特定機械情報産業振興臨時措置法（機情法）の法制化準備に合わせて鍛圧機械の高度化計画策定作業を実施
- 円相場の高騰に伴う救済策として法制化された「円相場高騰関連中小企業対策臨時措置法」の対象業種として指定を受く
- 通産省認定「安全プレス機械」購入に係る特別融資制度が創設され、対象機種として機械プレスが指定さる
- 労働安全衛生法に規定する動力プレス機械の構造規格が改訂
- 工業技術院が日本機械学会へ委託した「機械類安全化委員会」に協力して、鍛圧機械の危険性状の抽出、危険性状の分類、危険度の評価基準、危険性状の効果的な指示又は表示方法について調査研究を実施
- 全国総生産額 1,179 億円
(会員数 110 社)

CNC パイプベンダー MIC—20 N

自動車ブレーキチューブ曲げ加工業界用として開発。8ビットマイコンを用いたダイレクトコンピュータ数値制御（CNC）方式。操作性が優れ、メカトロ技術による曲げ加工合理化対応マシンとして高く評価された。1977年度日刊工業新聞 10大新製品賞を受賞。

株式会社オプトン
(旧社名(株)中央
電機製作所)
(1977年)



1978

昭和 53 年

〈当時の社会情勢〉

この不況で失業者が 136 万人に達した。サラ金での生活破綻者も相次ぐなど、円高下の日本経済は苦しい局面にあった。永大産業の倒産など暗いニュースもあった。

このなかで政府は、産業構造の転換を図るべく、各種促進税制を提起し、安定成長への新構造を模索している。

一方国民生活の面では酷暑での水不足も社会問題化し、福岡市などでは年末まで給水制限が実施された。

郊外レストランが各所にオープン、外食時代を迎えた。

1 ドル 173 円台と史上最高値となつた円相場は、輸出にウエイトをおく企業を直撃した。鍛圧機械メーカーも例外ではなく、工業会は、とくに中小企業対策を中心に、政府に要望。

〈主な出来ごと〉

- 1月 石油税新設
- 3月 日本、EC 通商協議
- 3月 失業者 136 万人に
- 5月 成田空港開港
- 8月 日中平友好条約調印
- 8月 石油・電力業界が円高差益を還元
- 10月 特定不況地域法成立
- 10月 円高 1 ドル = 175.5 円を記録

★ 水不足、窓際族、竹の子族、郊外レストラン

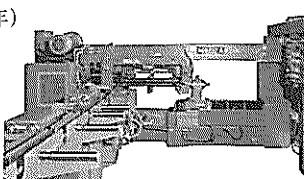
- 政府が提起した産業転換促進税制及び一般消費税の導入に対して、業界としての対応策を協議、業界の取引秩序正常化対策を検討
- 機情法の成立に基づき鍛圧機械が「試験研究機種」及び「工業化促進機種」として指定を受く。この中で「高性能電子計算制御自動鍛造装置」が特別償却制度の適用を受く。円相場高騰関連中小企業対策臨時措置法の適用を受ける
- 米国国際工作機械見本市に視察団を派遣
- 動力プレス機械構造規格に関する疑義について労働省に要望書を提出、安全プレス型式検定制度の運用等に関して労働省へ要望書を提出
- 「中小企業特別委員会」が新設される。当該委員会は、組織分担として各委員会の事業活動における中小企業対策機関と位置づけられ、当面は需給対策・安全化対策への対応となっている
- 第9回日本国際工作機械見本市に共同出品（大阪）
- 全国総生産額 1,293 億円
(会員数 113 社)

熱間巻きばね成形機 カセット式ホットコイリングマシン

自動車産業の隆盛に伴なうコイルばねの需要を満たし、省エネルギーのためにダウンタイムを削減して、コイリングの主要部分をカセットにまとめ、段取替時間を従来の 30 分から 5 分に短縮した機械。

株式会社モリタアンドカンパニー

(1977 年)



1979

昭和 54 年

〈当時の社会情勢〉

第 2 次石油ショックに開けたこの年は、物価は比較的落ちていたが、不況と円高で体力を失っている産業界を直撃した形になった。政府も 3 月にはビル暖房 19℃ 以下を呼びかけるなど省エネルギー対策を発表した。

この年 9 月には日本電気から PC 80 01 が発売になり、パソコンブームが到来した。

年末頃になると円高は一転円安(250 円)になり、当年度の国際収支は最大の赤字となつた。

工業会は創立 30 周年を迎えた。昭和 23 年の創立時、会員社数 40 社でスタートした工業会は 113 社の加入団体組織に成長し、事業の方向も経余曲折の中にも政策から技術・安全まで幅広い活動を行うまでになつた。

〈主な出来ごと〉

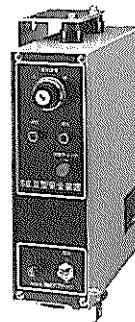
- 1月 石油メジャー対日原油供給削減を通告(第 2 次石油ショック)
- 3月 政府、省エネ対策を發表
- 4月 OPEC、原油値上げ
- 6月 東京サミット
- 7月 ガット東京ラウンド議定書署名
- 11月 公定歩合引上げ、円相場 1 ドル 250 円に
- 12月 国際収支最大赤字を記録

★ パソコンブーム、インベーダーゲーム、口裂け女、ドรามン、天中殺

- 産業転換投資促進税制の創設により鍛圧機械製造中小企業が業種指定を受く
- 歐州国際工作機械見本市へ視察団を派遣。この時、西独機械工業連合会と情報交換を行う
- 「安全プレスの型式検定許可に関するお願い」を労働省へ提出。通産省認定「安全プレス機械」購入に係わる特別融資制度に、対象機種として液圧プレスが追加指定さる。労働安全衛生法に基づく特定自主検査の対象設備として動力プレス機械が指定され、検査済みの動力プレス機械には検査済み標章を貼付することになる。「動力プレス機械特定自主検査の登録検査業者に関する要望書」を労働省へ提出
- 工業会創立 30 周年記念行事を実施
- 全国総生産額 1,506 億円
(会員数 113 社)

SE シリーズ 光線式安全装置

検定第一号 A 101 検出能力 2 倍コスト 3 分の 2、扱い易い反射式、コストパフォーマンスを一挙に上げ、世界中に広まっているプレス用光線式安全装置である。



株式会社理研オプテック
(1978 年)

1980

昭和 55 年

〈当時の社会情勢〉

石油危機を克服し、低いながらも成長する経済状況下で、貿易摩擦問題が激化した一年となり、日本経済は新しい局面に立たされた。

諸物価の相次ぐ値上がりで、実質賃金は初のマイナスとなった。中でも、電力 50.8%，ガス 45.3% と大幅なものだった。

都市銀行の現金自動支払機オンライン提携が開始され、当時の都銀 6 行は、どの銀行でも現金サービスを受けられるようになった。

自動車の生産台数が、1100 万台に達し、米国を抜き世界一となった。

〈主な出来ごと〉

- 3月 公定歩合が 9 % に引上げ
- 4月 電気・ガス、国鉄、たばこなど公共料金一斉値上げ
- 4月 日米自動車交渉開始
- 5月 円相場が 1 ドル 220 円に
- 8月 冷害深刻化、水稻大不作
- 9月 東証ダウ 7000 円の大台乗せ
- 11月 EC への豪雨型輸出自肅を表明

★ 冷夏、家庭内暴力、ワープロ

- 米国国際工作機械見本市へ調査団を派遣。このとき、米国鋳造工業会と情報交換を行う
- 「プレス機械の安全通則」JIS 原案を作成
- 安全プレス機械無接点回路委員会によって、「プレス機械の安全機能に関する研究報告書」を作成する、労働省が主催する「海外のプレス機械に関する規格及び安全基準」についての調査事業に参加協力
- 第 10 回日本国際工作機械見本市に共同出品（東京）
- 全国総生産額 1,855 億円

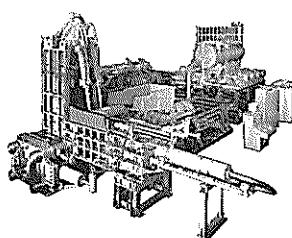
（会員社数 120 社）

本年の工業会事業活動は、厳しい経済環境を踏まえて、会員に広く意見・要望を募り、これを反映させて取り組むテーマと内容を具体化させた。事業の柱は、省エネルギー対策、安全化対策を軸にして取り組まれた。

2626 型高圧縮ベーラーアルミダライプレス

本プレスは、アルミおよびアルミ合金のスラブを面削加工した時に、発生した切粉を高嵩比重の圧縮成形品にして取り出す装置で、切粉の再溶解時に歩留まりを上げる目的で開発された。

株式会社
オーツカテック
(1981 年)



1981

昭和 56 年

(当時の社会情勢)

日米自動車摩擦が激化してきた一年である。国際取支の黒字約 200 億ドルが示すように、わが国の対米輸出は、大問題化してきた。後年の日米構造協議へと発展していく元年である。

行政改革への流れが出てきた。行政改革臨時調査会の発足がそれで、国債発行や国鉄債務等で生じた財政赤字解消が政治の重要な争点になってきた。

自動車の省エネ化への取り組みが進み、低燃費車の発売が競われ、エンジン機能等の改善とノウハウを求めて、海外メーカーとの業種提携も活発化した。

宅配便もスタートした。後年に大躍進する新しいビジネスである。

〈主な出来ごと〉

- 4月 東証、外人買い活発、ダウ平均株価は 7500 円を越えた
- 4月 日米自動車輸出規制協議開始
- 4月 自動車メーカー、外資提携活発
- 4月 行政改革推進本部発足
- 5月 乗用車対米輸出自主規制、168 万台に
- 8月 国鉄の累積赤字 6 兆 500 億を超える
- 10月 ロッキード裁判で「蜂の一刺し」
- 11月 本田技研 省エネ車「シティ」発売
- ★ 宅配便、窓ぎわのトットちゃん、ブリっ子、熟年

- 「製造物責任（PL）問題調査事業」を実施し、実態調査結果報告書を作成。
- エネルギー対策促進税制が創設され、対象設備として、省エネルギー型プレス・省エネルギー型鍛造素材切断機・省エネルギー型せき折機が指定を受く。
- 需要業界である（社）日本金属プレス工業協会幹部と新しい技術開発課題等に関する懇談会を開催
- 欧洲国際工作機械見本市へ視察団を派遣。この時 CAJA、LABORAL、POPV LAR（住民と企業の共同企業体組織）とその傘下企業を訪問し、安全・公害等に関する情報交換を行う
- 米国国家規格（ANSI）に規定するプレスブレーキの安全基準の翻訳版を発行
- 全国総生産額 2,057 億円
(会員数 121 社)

本年の鍛圧機械業界は、低迷する国際経済の下、欧米からの風当たりが強まる需要業界の厳しさを反映して引き続き不況対策を余儀なくされていた。工業会は早期の景気回復を期待しつつ、技術の向上、体质強化を基本として事業活動を展開した。また政府の施策に対する協調・活用をはじめ業界独自には取引秩序の確保、中小企業者の経営の安定確保に向けた活動に取り組んだ。

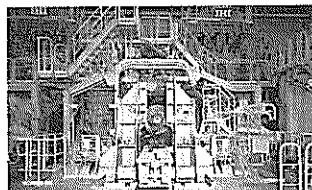
この年、鍛圧機械の生産額は、初めて 2,000 億円台を記録した。

熱間巻取設備油圧式 AJC ダウンコイラ

各ラッパロールが高速な電機油圧サーボ制御でストリップ先端の重なり段差部との衝突を回避できる油圧式ダウンコイラ。トップマーク深さを大幅に低減できる。現在までに 44 台製作。

石川島播磨重工業株式会社

(1981 年)



1982

昭和 57 年

〈当時の社会情勢〉

円の為替レートが、乱高下した。一昨年 1 ドル 180 円を割った円は、この年の 11 月には 278 円と大幅円安となつた。輸出の活発化につながつたが、やがて日本への通商摩擦へ突入する。

政府は、貿易自由化の促進に向けて、215 品目の関税率引下げに踏み切つた。

第 3 次臨調が国鉄、電電、専売の 3 公社の民営化と官庁の統廃合を答申、先の許認可行政の整理合理化と併せて、民営化路線が活発化した。

商法が改正されて総会屋の締出しとともに、総会屋を利用した企業も罰が課されることになった。

不況対策のために行なわれた赤字国債の発行や大型予算から、国の財政事情が極度に悪化、非常事態に陥つた。

- 1978 年に公布された機情法の期限が到来し、延長手続きと平行して、高度化目標の改訂を実施
- 雇用調整助成金制度に業種指定を受く
- 中小企業信用保険法に基づく不況業種として指定を受く
- 米国国際工作機械見本市へ視察団を派遣。
- 米国フーダイル社が日本製の NC パンチングマシンと NC マシニングセンターを対象に米国歳入法に基づき通商代表部 (USTR) に対して、わが国の投資税額控除制度が、米国の通商を不当差別に当たるとして提訴。これに並行して米国国際貿易委員会 (ITC) に対し、米国閏税率に基づき米国同業業界に保護措置を講じ、独自調査に入る旨を在米日系企業に通告、貿易摩擦に発展
- 第 11 回日本国際工作機械見本市共同出品 (大阪)
- 全国総生産額 1,631 億円
(会員数 116 社)

〈主な出来ごと〉

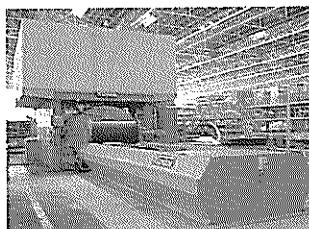
- 2 月 日本が男女共に、世界一の長寿国へ
- 4 月 500 円硬貨発行
- 5 月 政府 215 品目の関税率引下げ
- 6 月 東北新幹線開業、11 月には上越新幹線も開業
- 7 月 第 3 次臨調、3 公社の分割・民営化を答申
- 9 月 政府の財政事情は非常事態に
- 10 月 商法改正・施行 (総会屋締出し)
- 11 月 円が 1 ドル 278 円に下落

★ 新聞活字大きくなる、エアロビクス、ネクラ、風見鶲

ハイドロフォーミングマシン ラバーパットフォーミングプレス

従来のゲーリング法に代り、ゴムパッドを液圧で加圧するため、高圧化と巻込成形を可能にした。また巨大な加圧力は高圧円筒の円周応力で消化することで解決した。第 17 回機械振興協会賞を受賞

油研工業
株式会社
(1981 年)



1983

昭和 58 年

（当時の社会情勢）

パソコン・ワープロが普及し、企業の情報化が進展するなど、技術革新が大きく進んだ。とくに電子化の流れの中で、機械工業では中小企業などでさえもメカトロ化（機電一体化）が当然となり、技術大競争時代に入った。

国際化の進展も急であった。貿易収支も対米を中心に拡大を続けた結果、日米の貿易摩擦がクローズアップし、これを契機に大手企業の海外拠点づくり、工場進出が盛んになった。

貿易摩擦問題は、とりわけ米国から日本市場が閉鎖的であるとして、保護的処置の撤廃等開放を求める動きが活発になり、日本独特の取引形態である系列取引にも問題が及んだ。

〈主な出来ごと〉

- 1月 円1ドル228円の円高に。先進10カ国歳相會議で調整へ
- 3月 日米独、外国為替市場へ協調介入
- 4月 中小企業新技術体化投資促進税制が創設される
- 5月 テクノポリス育成への高度技術工業集積地域開発促進法公布
- 6月 政府の土地の有効利用策、地価高騰の引金に
- 11月 レーガン米大統領、日本市場の一層の解放を要求
- ★ パソコン・ワープロ時代、しごき教育、おしん

○政府の不況対策としての雇用調整助成金制度に業種指定を継続。

○中小企業新技術体化投資促進税制が創設され「数値制御鍛圧機械」が適用機種に指定さる

○欧州国際工作機械見本市へ視察団を派遣。米国 FABTECH に視察団を派遣。

○NCパンチングマシンに係る米国との貿易摩擦問題に継続対応

○全国総生産額 1,397 億円

（会員数 114 社）

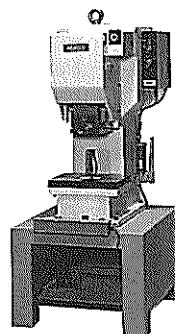
産業界の経済環境は、足どりは鈍いものの回復基調にあったが、業種によっては構造的問題を抱え低迷しているところも少なくない。

こうした中、鍛圧機械においては業界秩序の正常化、通商摩擦への対応、エネルギー利用効率化税制・新技術体化投資促進税制の活用等に取り組むとともに創立満35年を機に団体の地位向上、業界組織の強化等を目的に公益法人化への準備を進めた。

小型エアークラッッチプレス機 B-55型

それまでの小型プレス機はカシメ専用だったが、当機は小型プレス機で初めて連続プレス作業が出来るよう開発されたもの。弱電関係のラインの中に組込まれ現在にいたるまで活躍している。

株式会社マテックス精工
(1983年)



1984

昭和 59 年

〈当時の社会情勢〉

情報と通信の融合を核にしたニューメディア新時代になった。オンライン化、VAN、キャブテンシステム等々、ネットワーク新時代の走りである。

東証ダウ平均が 1 万円の大台を突破し、経済大国なる言葉がいわれるようになつた。とりわけ貿易大国の流れは依然として止まるところを知らなかつた。

国民生活は、90% の国民が中流を意識し、流行語になつた。

日鉄工は、1948 年に設立して以来満 35 周年を迎えた。この間時の政治・経済情勢に対応した活動を通じて業界発展につとめ、会員数も 123 社とな

〈主な出来ごと〉

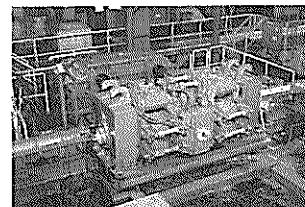
- 1月 米国の対日貿易赤字が 200 億ドルを突破
 - 1月 東証ダウ平均が 1 万円台を突破
 - 3月 グリコ社長誘拐事件
 - 3月 日本の対中国経済協力拡大へ
 - 4月 トヨタ、GM と合弁会社設立へ
 - 5月 防衛費の GNP 比 1 % 見直しへ
 - 10月 円急落 250 円に、その後反転
 - 11月 1 万円札発行
- ★ ニューメディア新時代、中流、コアラ来日、キャブテンサービス

- 創立満 35 周年を機に、社団法人化（設立許可：6 月 15 日）
新しい定款の下に常設の委員会として、政策・振興対策・中小企業・海外・技術・環境・調査・広報を設置
- 米国業界との貿易摩擦問題に継続対応。
- 米国国際工作機械見本市および国際力ナダ貿易展へ視察団を派遣。米国 FAB-TECH へ視察団を派遣
- 「鍛圧機械の技術予測調査」を受託事業で実施
- 第 12 回日本国際工作機械見本市へ共同出品（東京）
- 全国総生産額 1,810 億円
(会員数 123 社)

った。石油危機以来 10 年を経て大きく変貌した経済環境は、エレクトロニクス技術とメカ技術の融合化、コンピュータをベースとした情報化社会の進展、貿易不均衡から派生した貿易摩擦の拡大等となり、これらに対応するため一層の組織の強化を進め、併せて事業内容の充実を図っていくため、関連業界としての内外の諸団体との連携・協力体制の構築が不可欠で、従来の組織を発展的に解消して、新たに社団法人日本鍛圧機械工業会を設立した。

庄延機 てきすんミル

“てきすんミル”は自動車、産業機械に用いられている特殊鋼庄延棒鋼の加工歩止り改善、加工工程の省略、納期短縮等のユーザーニーズを受け、大同特殊鋼（株）と共同開発した庄延機である。



株式会社
大同機械製作所
(1983 年)

1985

昭和 60 年

〈当時の社会情勢〉

日米通商摩擦がいよいよ激化、円、ドル、マルクを含めた為替相場の変動で、経済環境はますます混沌を深めた年である。9月にはドル高のために、5カ国蔵相が会議し、市場介入を行った。

科学万博が開催された。科学技術の大革新、とくにニューメディアが脚光を浴びるなかで、先端技術の共演となり、話題を集めた。科学技術を一般庶民レベルに認識させる上で大きな成果があった。

エイズが世界を恐怖に陥れられた。3月にはわが国でも第1号患者が確認され、以降わが国もこの病気に苦しめられることになる。

〈主な出来ごと〉

- 2月 円相場が1ドル261円の安値
- 2月 経団連、残存輸入制限品目27の自由化を提言
- 4月 つくば科学万博開幕(4月~9月)
- 4月 NTT、日本たばこ民営化
- 4月 経済摩擦のための包括的対外経済政策決定
- 8月 日米通商摩擦激化
- 9月 先進5カ国蔵相会議、為替市場協調介入合意
- 12月 対米貿易黒字が395億ドルに

★ いじめ、ファミコン、パワーマンス、実年

- (社)日本鍛圧機械工業会が第1回通常総会を開催(会長:會田啓之助(現))
- 工業会シンボルマークを制定
- 中小企業新技術体化投資促進及びエネルギー利用効率化等投資促進税制に継続適用
- 二一会発足に向けて検討開始
- 米国業界との貿易摩擦問題に継続対応。
- 欧州国際工作機械見本市へ視察団派遣
- 「鍛圧機械の技術予測調査」事業を継続実施
- 全国総生産額 2,171億円

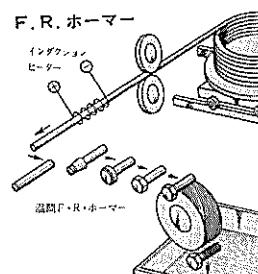
(会員数 130社)

この年は円相場の急激な上昇で年央を境に大きく変わった。前半は米国の好況・ドル高、内需もハイテク・自動車産業等の旺盛な設備投資によって順調に推移したが、後半は内外ともに受注が急速に減退した。日本経済全般に先行き不透明感を強めていった。

FR-325型 ボルトホーマー

線材から、切断、頭部鍛造成形と同時に、軸部を絞り、ネジ転造を行って、ボルト、ネジ等をつくる複合鍛造機である。エンジン、工作機械用の特殊なボルト等が、高速、高精度に生産される。

株式会社
阪村機械製作所
(1984年)



1986

昭和 61 年

〈当時の社会情勢〉

円高・ドル安の流れは依然とまらず、円相場は続騰を続け、100円割れの論議さえ出る状況になった。

国民1人当たりのGNPが世界一になり、さらに民営化されたNTTが証券市場に上場、土地ころがし等による地価の異常高騰など、バブル経済の兆しが出てきた。

4月には、日本経済の進路を示した「前川レポート」が出た。国際経済時代の産業構造の改革を提唱、わが国のあり方の指針となる。

日米関係は、対米貿易収支黒字が大問題化、半導体、自動車、織維などで調整交渉が行われ、半導体は7月、織維は11月に決着など、輸入拡大等による黒字減らしが指向された。

〈主な出来ごと〉

- 1月 円相場続騰、8月には153円に
- 1月 日米加EC四極通商會議
- 2月 NTT東証一部市場に上場
- 4月 チェルノブイリ原子力発電所事故
- 4月 「前川レポート」出る
- 5月 東京サミット
- 5月 1人当たりのGNP世界一に
- 7月 日米半導体交渉決着
- 11月 公定歩合3%に引下げ
- 11月 日米織維交渉大綱決着

★ バブル、円高・ドル安、新人類、レトロ、財テク

- 若手経営者の会が「二一会」と命名され独自の規約を制定、活動開始。会の目的は「21世紀を展望したビジョンある事業を展開すること」である
- 中小企業新技術体化投資促進税制及びエネルギー利用効率化等促進税制に継続適用
- 政府の不況対策としての雇用調整助成金制度に業種指定を受く
- 米国業界との貿易摩擦問題は、日米両政府間協議で5カ年間日本側が輸出の自主規制を実施することで11月に決着
- 米国国際工作機械見本市へ視察団を派遣
- 第13回日本国際工作機械見本市共同出品(大阪)
- 全国総生産額 2,587億円

(会員数 125社)

対日貿易赤字が497億ドルに達し、米国は包括貿易法を下院で可決させるなど、通商摩擦問題は両国関係を悪化させる様相を呈した。わが国産業は、生産拠点を海外に求める動きが活発化していく。

鍛圧機械業界は、協調体制の構築が一層強調された年である。

切断機 PHS 50

従来と比較して10数倍の切断速度で切断することにより、高精度な冷間鍛造用素材作りが可能になった。平成3年日本塑性加工学会の技術開発賞受賞製品。



佐藤鉄工株式会社
(1985年)

1987

昭和 62 年

〈当時の社会情勢〉

日本の対米輸出に衰えが見えず、ドル安、円高がますます加速した。貿易収支赤字に苦しみ、産業界の突き上げもあって米国はダンピングを大きく問題化し、対日経済制裁を次々に打出してきた。この中でG5、G7が開かれ、国際協調の道が模索された。

技術の世界では、超伝導材料が大ブレイバーした。夢の材料、新技术へのブレークスルー材料として、わが国をはじめ、世界中が材料開発に取組んだ。

この年地上げ屋が横行、土地取引の過熱ぶりは異常化、銀行を抱え込む形の土地への融資も増大、後に膨大な不良債権のもととなつた。バブル最盛期である。

〈主な出来ごと〉

- 1月 円高が加速、1ドル139円に
- 2月 G5、G7で、ドルの安定、日本の内需拡大で合意
- 3月 ISO 9000が制定
- 3月 米国対日経済制裁措置発表
- 4月 国鉄解体、JR 6社で再出発
- 5月 売上税法案廃案にソ連ペレストロイカ始まる
- 10月 ニューヨーク株式市場大暴落(ブラックマンデー)

★ 地上げ屋、超伝導ブーム、NTT、エイズ、利根川進、懲りない〇〇

- 投資促進税制に継続適用
- 不況対策の雇用調整助成金制度に業種指定を継続
- 欧州国際工作機械見本市へ視察団を派遣
- 「海外技術動向調査」を受託事業で実施
- 大阪見本市委員会主催によるファクトリーメカトロニクスショーに協力。日本工業新聞社主催によるインターメックス'87に協力
- 全国総生産額 2,344億円
(会員数 117社)

後に消費税として導入される新型の税金である売上税は、この年に提示され、大論議になったが産業界はもとより国民の理解を得ることが出来ずには国会で廃案になる。

折からの円高で産業界が直面している窮状から鍛造機械業界はもとより殆どの業界は真っ向から反対の意思表示を行つた。

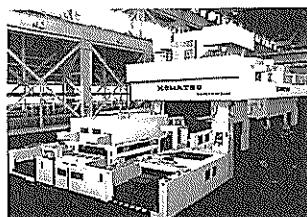
この年の後半になってようやく内需喚起策の効果が出始めて明るい兆しが見え始めたものの生産実績は、前年を大きく下回つた。

トランスファープレスコンビネーションライン

E 4 D 1000+600-MB & L 8 T 4500. 06. 183-MF

自動車パネル成形用として最も汎用性・生産性が高く、情報化工場に適したシステムを有する自動化プレスライン。北米のゼネラルモーターズ社が小型車生産合理化のため日本メーカーの設備を大幅採用した。

コマツ
(1985年)



1988

昭和 63 年

〈当時の社会情勢〉

東京をはじめ、全国の地価が異常暴騰した。また、バブル経済の中で生じた潤沢な資金は、土地投機、株式投機へ流れ、乱騰経済を現出した。

消費税法が成立して、1989年4月1日からの実施となる。消費税は、わが国初の新型の税金だけに、紆余曲折の混乱の中で導入された。

昭和天皇の発病が発表され、主治医の懸命の治療が続けられた。

この年は異常気象となり、冷害によって米が大不作に見舞われた。

○投資促進税制継続適用。この中で、「エネルギー利用効率化」については、「経済社会エネルギー強化設備」に制度名が代わり、適用機種も新たに、鍛造素材切断機・多段フォーマー・プレスが追加指定された。

○二会がタイ・台湾に視察団を派遣。

○米国国際工作機械見本市へ視察団を派遣。韓国及び台湾国際工作機械見本市に代表者を派遣。通産省が主催したNIES諸国への産業協力会議（シンガポール）に代表者を派遣

○第14回日本国際工作機械見本市共同出品（東京）

○全国総生産額 2,299 億円
(会員数 121 社)

国内の経済環境は、政府の内需振興策が実を結び、極めて好況に推移した。しかし、対米輸出の自主規制、ダンピング提訴、国内市場の一層の開放圧力、近隣新興国の急激な追上げ、情報化の進展等への対応に振り回された。

鍛造機械業界にあっては、消費税への対応に一時的な混乱もあったが、建設、自動車、電気機器等を中心に内需の盛り上がりで比較的順調であった。

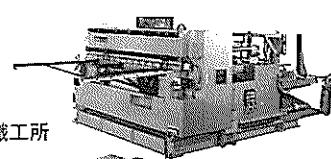
〈主な出来ごと〉

- 3月 背面トンネル開業
- 4月 東京の地価前年比 68.6 % 上昇
- 4月 週40時間労働制へ
- 4月 潬戸大橋が開通
- 6月 イラン・イラク戦争停戦
- 6月 リクルート事件発覚
- 6月 トロントサミット
- 11月 円相場1ドル121円台に
- 12月 消費税法成立

★ ドライビル、オバタリアン、自虐、アグネス論争、大國の興亡

高速シャー & 自動集積装置 MPS-312

汎用シャー比200%の大幅な生産性向上を実現した自動機。高速シャーとこれに完全同調するコンベア、さらに集積装置を一体化したもので、世間の趨勢となっていた省力化・作業疲労の軽減に寄与した。以後のシャーリングのあり方に一石を投じた機種。



株式会社相澤鐵工所
(1985年)

1989

平成元年

〈当時の社会情勢〉

昭和天皇が崩御され、元号が「平成」と変わった。国事行為、民間セレモニー共、一斉に自粛ムードとなった。

消費税がスタートした。3% 内税・外税と、ほぼすべての商取引に課税された。

世界的民主化の流れが東欧を中心に沸騰。11月には東西ドイツの統一が図られ、12月には米ソ首脳会議で、ソ連邦問題が討議された。

一方、中国では、民主化要求する民衆を弾圧した中国・北京の天安門事件も発生した。

外貨準備高は遂に1000億ドルを突破。内需拡大、輸入促進が図られた。

- 工業会創立40周年記念行事を実施
- 通産省が主催する「素形材産業ビジョン」作りに参加・協力
- 投資促進税制継続適用。この中で、「経済社会エネルギー強化設備」は、「エネルギー環境変化対応設備」に衣替えされ、新たに、高性能板金加工装置・高精度プレス・プレススタンピング複合システムの3機種が追加指定された
- 欧州国際工作機械見本市へ視察団を派遣
- 二会が鍛圧機械の高付加価値化と製造物責任(PL)問題についての対応策を協議
- 全国総生産額 2,485億円
(会員数 121社)

この年の5月の総会で、新しく就任した天田満明会長から、今後の工業会の事業活動は会員全員の参加をもって進めることの方針が示された。

〈主な出来ごと〉

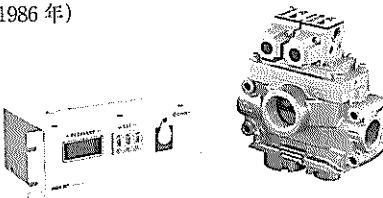
- 1月 昭和天皇崩御、皇太子明仁親王即位
- 1月 各界の行事自粛
- 2月 銀行の土曜日全面休業化
- 4月 トヨタ自動車、英国に工場進出
- 4月 消費税実施
- 5月 外貨準備高1000億ドルに
- 6月 北京天安門事件
- 11月 ベルリンの壁撤去、東西独统一
- 12月 米ソ首脳マルタで会談、新時代へ

★ ペレストロイカ、セクハラ、吉野ヶ里、ベルリンの壁

エア圧力調整機器 電子ハイセットH20シリーズ

プレス機械のバランサ、クッション用エア圧力を短時間に高精度で設定。プレス製品の品質の安定と歩留り向上し、型交換作業を短時間で可能とする。各型ごとの圧力自動設定もできる。

TACO株式会社
(1986年)



1990

平成 2年

〈当時の社会情勢〉

バブル経済の崩壊が、株価下落から始まった。土地融資の総量規制等で行き過ぎた過熱経済にブレーキをかけはじめた政府の抑制策が引き金。

過熱気味を懸念するバブル経済に対し、政府は遂に地価の抑制策、金融引き締めを断行した。

この年はまだ労働力不足が深刻で、1人の学生に3~5社から口がかかるなど企業の人員確保難は続いていた。

しかし、旺盛な個人消費、若年層の製造業離れ、人手不足の慢性化で産業界は合理化・省人化関連の設備投資で極めて活発に動いていた。

〈主な出来ごと〉

- 2月 株価の暴落始まる。バブル現象露呈
- 3月 銀行の土地融資を総量規制
- 3月 外国人労働者激増
- 3月 国土庁の地価公示価格暴騰
- 4月 G7、円安を抑制で声明
- 4月 花と緑の博覧会
- 5月 企業の人手不足頂点
- 6月 日米構造協議最終決着
- 9月 株価、歴史的急落
- 11月 長崎雲仙普賢岳噴火

★ ファジー、バブル崩壊、3K、ボーダレス、マニュアル

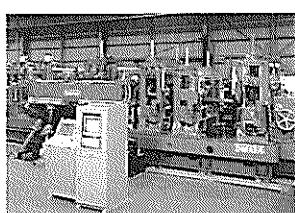
- 投資促進税制継続適用
- 米国業界との貿易摩擦問題は、政府主導による「工作機械日米協力プラン」の中で具体的計画策定に参画
- 米国国際工作機械見本市へ視察団を派遣。
- 北京市で開催の政府主導による日中産業協力シンポジウムへ代表者を派遣
- 欧州における技術動向調査を受託事業で実施。この事業で、イタリア・オランダ・ベルギーへ代表委員を派遣し、安全対策事情を調査
- 二会が製造物責任（PL）の団体加入保険制度化を協議
- 第15回日本国際工作機械見本市共同出品（大阪）
- 全国総生産額 2,815億円

（会員数 124社）

鍛圧機械も、自動車・エレクトロニクス機器工業等の積極的な需要によって、生産額は過去最高の実績を示すところとなった。

電縫钢管ミル F·Fミル

連続的に変化する曲率（インボリュート曲線）をもつ独特的のロール群を有し、コンピュータによるロール群の最適な位置制御を行うことにより、あらゆるパイプ寸法に対し、ロール交換を全く行うことなく、最適な成形が可能となった



株式会社
中田製作所
(1986年)

1991

平成 3 年

〈当時の社会情勢〉

湾岸戦争が勃発し、経済大国わが国への対応が注目された。派兵問題、支援金問題等々、国際貢献のあり方の論議に揺れた一年。支援金 90 億ドルの支出と、終戦後の掃海艇を派遣。

国内に不況感が漂い始めた。米国やソ連の経済も低迷する中で先行きに混迷色を強めていった。

政府の景気対策としての公定歩合の引下げも消費は停滞、産業全般に設備投資も模様眺め状態となっていた。

この中で、鍛圧機械の受注は後退したが、生産は前年までの受注残に支えられて有史以来の 3,023 億円を記録。

会の委員会活動においては、若手経営者の会が新たな時代の要請に応えて、名実共に再スタートを切った。

〈主な出来ごと〉

- 1月 湾岸戦争勃発
- 5月 地価税公布
- 6月 日米半導体交渉決着
- 6月 大手証券の損失補填が問題化
- 8月 バブル崩壊を景気減速で確認
- 8月 ソ連共産党解体
- 10月 JISZ 9902 制定
- 11月 PKO 協力法成立
- 12月 ソ連邦消滅
- 12月 卸売物価指数下落

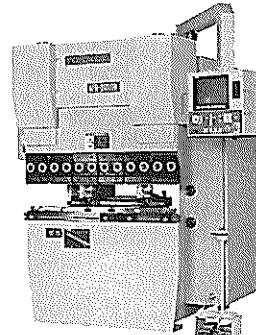
★ 火碎流、豊かさ指数、ゴルバチョフ

- 投資促進税制継続適用。この中で、「エネルギー環境変化対応設備」は、「エネルギー需給構造改革設備」に衣替えされ、「中小企業新技術体化投資促進税制」については、対象設備が見直されて鍛圧機械関係は、電子計算機制御による鍛圧機械、プレス機械用自動供給装置の 2 つが指定された。
- 欧州国際工作機械見本市へ視察団を派遣
- イタリアからの鍛圧機械業界代表団を受け入れ、主要企業の視察及び情報交換会を開催
- 「海外技術動向調査」を受託事業で実施。この事業の中で、米国・カナダへ代表委員を派遣し、安全対策事情を調査
- 二一會の名称を「若手経営者委員会」に発展的に改称し、独立した組織から他の常設委員会と同列に組み入れられた。
- 全国総生産額 3,023 億円
(会員数 128 社)

APB シリーズ AC サーボプレスブレーキ

AC サーボモータを駆動源とし、ボルネジによりラムを動作させるプレスブレーキで、従来の油圧駆動のものと比較して高い精度を持つ。板厚検知機能等、更に精度を高めるための工夫もされる。

株式会社東洋工機
(1987 年)



1992

平成 4 年

（当時の社会情勢）

バブル崩壊以降、悪化する景況の中で、回復への公共工事前倒し・補正予算の執行等が実行されたが、効果が現れないなか、銀行の不良債権、住宅金融会社の膨大な債務が表面化。さらには公示地価が下落し、不安感がますます広がる。

米国に若干 46 才のクリントンが大統領になった。

景況は月を追って悪化し、政府が次々に打出した景気対策も目に見えた効果が出ず、不況感は一層増大した。企業では挙げて経営のスリム化、経費の節減が叫ばれ人員削減等のリストラ対策が進行する一方で、国民の消費行

〈主な出来ごと〉

- 1月 平成 3 年度の国際収支が 1032 億ドルの黒字と発表
- 2月 佐川急便事件
- 3月 景況回復へ公共事業前倒し
- 3月 公示地価 17 年ぶりの下落
- 4月 G7、為替協調へ
- 5月 計量法を改正、SI 単位へ
- 6月 PKO 法成立
- 6月 生活大団 5 カ年計画出る
- 9月 円相場 1 ドル 118 円台の円高に
- 10月 都市銀行の多額の不良債権が問題化

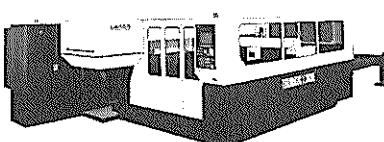
★ ほめ殺し、カルト、PKO、日本新党

- 海外 PL (製造物責任) 保険制度を創設
- 不況下における業界協調による流通秩序の確立を提唱
- 顧客業界に対し、休日における保守・修理サービス業務の条件改善を要請
- 第 16 回日本国際工作機械見本市に共同出品 (東京) これに参加した各国の業界首脳と情報交換を実施
- 「海外技術動向調査」を受託事業で実施。この事業において、イタリア・ドイツ・ベルギーへ代表委員を派遣し、安全対策事情を調査
- 全国総生産額 2,271 億円
(会員数 125 社)

動も萎縮ムードが広がっていった。鍛圧機械業界においてもご多分に漏れず、受注の大縮減、稼働率の低迷で、政府による各種の不況対策の活用を余儀なくされた。この年の生産額は、前年対比で 25% 減と落ち込んだ。

CNC レーザカッティングセル TRUMATIC L 30303000 t

フライングオプティクスとオートラスプラスによりレーザー加工機のデザインを一新し、高精度、高速レーザー加工を実現。また材料完全固定化でスペースを節減し、パレットチェンジャーを標準装備。
トルンプ株式会社
(1997 年)



1993

平成 5 年

〈当時の社会情勢〉

欧州共同体が統一市場化に踏み切った。労働力、技術、通貨など、残された課題もあるが、一つの巨大マーケットの誕生である。

数年前まで労働力不足に見舞われていたわが国は、不況下で、一転して買い手市場となる。この不況では、リストラの名の下に、企業は人的合理化を強力に進め、失業率も急上昇するなど、社会問題化した。

政治の 55 年体制が崩れ、28 年ぶりに政権は自民党から細川連立政権へ移った。閣僚に民間人の登用やフレッシュな発言で、高支持率を得た。

〈主な出来ごと〉

- 1月 欧州共同体統一市場発足
- 2月 不況のため就職内定取消し企業続出
- 4月 金融制度改革法成立
- 4月 92年度貿易収支 1113 億ドルの黒字
- 6月 改正商法成立
- 7月 細川連立内閣成立
- 8月 円相場が連騰し 1 ドル 100 円 40 銀をつける
- 10月 寒害で米不作、部分開放、緊急輸入へ
- 10月 東証株価大幅下落

★ 矢ガモ、ゼネコン、Jリーチ、フリーエージェント

- 雇用調整助成金制度の業種指定を受ける。部品・付属品製造業も指定業種に。
- 投資促進税制の継続適用
- 長期間続いた米国業界との貿易摩擦問題が年末に終了
- 欧州国際工作機械見本市へ視察団を派遣
- 中国国際工作機械見本市へ視察団を派遣
- 政府が進めている製造物責任法に対応して、鍛圧機械及び付帯設備を対象とした機械の取り扱い上の注意・警告事項に関するガイドライン作成に向け、表示統一部会を設置するなどにより、技術・PL 両面から調査研究に着手
- 全国総生産額 1,811 億円

(会員数 120 社)

前年末の不況は依然回復の兆しがない中、円相場が急騰、天候不順による大凶作、ゼネコン汚職等暗いムード一色となった。

自民党の長期政権が崩れて新内閣が誕生したが、政局の混乱が続き景気回復期待は遠のくばかりであった。

このような暗い国内の環境の中で、中国はじめ東南アジア諸国では、極めて順調な景気の拡大が続いている。円相場の高値安定も手伝って、わが国は製造業を主体にして、これら諸国への生産拠点シフトが強まっていき国内産業の空洞化が懸念される事態となつた。

こうした状況において、鍛圧機械業界は、政府の講じた不況対策の活用を余儀なくされた。加えて、工業会は折から問題化してきた製造物責任問題に PL 委員会を設置、積極的な取り組みを行つた。

なお、厳しい不況の影響で生産額は、前年対比 20% ダウンと激減した。

1994

平成 6 年

〈当時の社会情勢〉

3年に及ぶ長期不況の中で、完全失業者は208万人に達した。民間消費は冷え込み、生産も下落、構造不況といわれた。さらに円相場も1ドル100円を割る水準になり、輸出競争力が大きく低下した。この中で出された経済企画庁の景気回復宣言だったが、実勢からかい離しているとして、市場からは否定された。

後に大問題になるオウム真理教の松本サリン事件が起こった。第一通報者が疑われるなど、この時点では犯人はわからなかつた。

明るい話題ではプロ野球イチローの210安打、将棋の羽生名人の6冠王達成がある。

〈主な出来ごと〉

- | | |
|-----|---|
| 1月 | 政治改革4法案成立 |
| 1月 | 自動車生産前年比10%減、スーパー、デパートも前年割れ消費落込みによる不況深刻 |
| 2月 | 貿易収支1219億ドル黒字、うち対米593億ドル黒字 |
| 2月 | 政府総合経済対策を決定 |
| 4月 | 完全失業者208万人に |
| 6月 | PL法成立、95年8月に公布へ |
| 6月 | 東南アジア系労働者急増 |
| 7月 | 円相場1ドル100円割れ |
| 7月 | 金日成(北朝鮮)死去 |
| 9月 | 関西国際空港開港 |
| 10月 | 普通預金の金利自由化 |
| 12月 | ウルグアイランド決着 |

- 投資促進税制の継続適用。雇用調整助成金制度の継続適用
- 中国の鍛圧機械メーカー及び同ユーザー企業の実情に関する現地調査を実施
- 動力プレス機械構造規格改正において代表委員が参画・協力。労安法に規定される。
- 主要機種別のPL手引き及び共通警告銘板の作成に着手。国内PL団体保険制度化に着手
- 第17回日本国際工作機械見本市に共同出品(大阪)
- 全国総生産額 1,316億円
(会員数 120社)

国内経済は、依然として不況下にある中で、円相場は高値を更新したことから、海外進出、資材や部品の海外調達に本格的に取り組む企業が増加した。

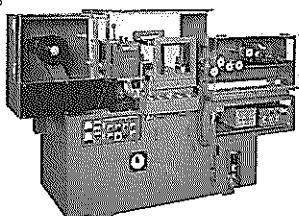
引き替え近隣諸国の経済は成長が続き、中でも中国は生産拠点としてよりも一大市場として評価を高めていった。

鍛圧機械業界は、長く出口の見えない暗いトンネルに閉じ込められた状況が続き、3年連続のマイナス成長となつた。

即ち、生産額は1,300億円と十数年前の水準に落ち込む結果となつた。

フィルム、箔加工システム DM 0535

50μの樹脂フィルムを、押し送りの順送加工で、その当時の加工スピードの4~5倍、500 spmでの実用化に成功し、金属加工以外でのノウハウを収得し、産業用テープ、TAB、etc、などの分野へ進出する足がかりとなつた。



株式会社アイシス
(1986年)

1995

平成 7年

〈当時の社会情勢〉

1月 17日未明、突然襲った阪神・淡路大震災。死者 6425 人、家屋全壊 11万 7千戸、さらに電気、ガス、水道、交通共にすべてが破壊されるという有史以来の大災害となった。その復興は、1997 年になんとも続いた。

地下鉄サリン事件を引きこしたオウム真理教の荒唐無稽な論理と行動は、国民の怒りをかたった。引き起こした事件は数知れず、教祖はじめ多くの幹部の逮捕者を出した。

円の 1 ドル 100 円割れが定着したのもこの年。内需の不振に追い打ちをかける円高で、不況は深刻の度を増した。ただ、円相場は年末頃にはようやく円安回復基調に動き出した。

戦後 50 年目のこの年は、戦後を振り返るイベント、出版が相次いだ。

〈主な出来ごと〉

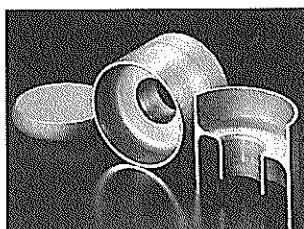
- 1月 阪神大震災
- 1月 消費落込み 3~4 年連続を発表
- 3月 地下鉄サリン事件、オウム真理教・麻原彰晃を逮捕
- 4月 3月以来円高続き、ついに 1 ドル 80 円を割る。
9月 100 円に戻る
- 6月 日米自動車交渉合意
- 7月 官官接待問題化
- 9月 基準地価 5 年連続下落判明
- 12月 住専 7 社の不良債権処理に財政資金投入決定

★ マインド・コントロール、
戦後 50 年、サリン、ボア、
イジメ、NOMO

- 投資促進税制の継続適用。雇用調整助成金制度の継続適用
- 欧州国際工作機械見本市へ視察団を派遣
- 動力プレス機械構造規格改正において代表委員の参加・協力を継続
- 鍛圧機械関係 JIS の ISO 整合化を実施
- 鍛圧機械の安全に係わる欧州の諸規格を整備
- 国内団体 PL 保険制度を創設
- 全国総生産額 1,464 億円
(会員数 115 社)

国内経済にようやく明るさが見え始めた。続いている円相場も年央から落ち着きを見せてきた。数次にわたる政府の総合経済対策が徐々に効果を現し始めたことで景気に回復機運が現れた。しかし、長期の不況で市場は価格破壊が進み、仕事は出ても値戻しが出来ず、企業の体力は極度に落ち込んでいた。

景気が回復基調になったとはいえる更新需要であり、市場では企業間の価格競争が激化し、産業間、企業間の景況は、は行が顕著に現れた。



1996

平成 8 年

〈当時の社会情勢〉

第 41 回衆議院選挙は、初の小選挙区比例代表並立制で行われた。

年の前半は未曾有の事件を起こしたオウム真理教の破防法適用問題、エイズ薬害問題に揺れた。破防法適用は見送られたが、エイズ薬害は、厚生大臣の謝罪から、直接当事者となった製薬会社、学者の責任追及、逮捕となつた。

O-157 集団中毒発生が大問題化、日本中をパニックに陥れた。汚染源はカイワレ大根説など出たが、はっきりわからぬ部分も残っていた。

沈滞化する企業活動。動きは極めて鈍かった。

携帯電話が爆発的に普及した。新しいメディア時代に突入した感がある。また、インターネットの普及も急で、関連のビジネスも活発化している。

〈主な出来ごと〉

- 2月 エイズ薬害問題で厚生大臣謝罪
- 3月 羽生善治、将棋で7冠制覇
- 3月 公示地価 5年連続下落
- 6月 住専処理法案可決
- 7月 O-157 集団中毒発生
- 8月 エイズ薬害で厚生省大波乱
- 9月 沖縄米軍基地協定見直し問題化
- 10月 衆院小選挙区制で総選挙
- 11月 政府行政改革会議設置へ
- 12月 ペルー日本大使公邸ゲリラ占拠事件発生
- 12月 円相場 1 ドル 116 円台に

- 1998 年 12 月に到来する工業会創立 50 周年の記念行事の実施と記念史の発行を決定
- 投資促進税制の継続適用。雇用調整助成金制度の継続適用。12 年振りに工業会に対する意見・要望に関する会員アンケートを実施。通産省に対し業界振興策を要望
- 錫圧機械関係 JIS の ISO 整合化を継続実施。動力プレス機械構造規格改正原案に対する機械メーカーとしての対応策協議。光線式安全装置の取り扱いに関する安全機業界と協議
- 機種別の PL 手引きの見直しを実施。システムラインの PL 対策マニュアル作成のための調査研究に着手
- 若手経営者委員会がインターネットに関する研修会を開催
- 第 18 回日本国際工作機械見本市共同出品（東京）

○ 全国総生産額 1,615 億円

（会員数 116 社）

この年に入り景気は弱含みながらも設備投資が回復に向かい始め、個人消費も総じてプラスに推移して経済に明るさが戻ってきた。

輸出にあっても円相場が安値傾向が続くことで、競争力が回復し好景気の米国やアジア諸国の需要は堅調であった。

錫圧機械業界にあっても 2 年続きで回復基調が続いて久方振りに好況感に浸ったが、顧客からのコスト削減・納期短縮要求は一層激しさを増し、収益の改善を図るには程遠いものであった。

第 18 回 JIMTOF において、業界として初めて業界が 21 世紀に目指すテーマとして「人に・環境にやさしい塑性加工と錫圧機械の実現」をアピールした。

1997

平成 9 年

〈当時の社会情勢〉

年次までは前年からの回復気運で推移したが、その後月を追って悪化に転じた。4月からの消費税のアップに加え、大手金融・証券会社の破綻、金融機関の貸し渋り、東南アジア諸国との通貨の下落等々が重なり、その余波を受けた景気の悪化、国民消費支出の低下から不況感は一層拡大した。政府の大規模経済政策も効果が出ず、諸外国から効果的な対策を求める圧力が強まった。

〈主な出来ごと〉

- 4月 消費税 5% に改訂
- 7月 香港、中国に返還、「一国二国制度」実施となる
- 7月 公害汚染下の水俣湾の汚染解消、安全宣言出る
- 8月 タイ、インドネシアを中心とする東南アジアに通貨経済危機発生
- 10月 長野新幹線「あさま」開業
- 10月 北海道拓殖銀行が経営破綻、解散し、北洋銀行に営業権を譲渡へ
- 11月 山一證券の経営が「飛ばし取引」によって破綻、自主廃業を発表
- 12月 地球温暖化防止京都会議で、「京都議定書」を採択
- 12月 行政改革会議で最終報告を決定し、現省庁を12省庁に再編へ

- 工業会創立50周年記念行事に向けた式典等の具体化と記念史の編集
- 異業種交流として（社）日本金属プレス工業協会の国際・交流委員会と情報交換
- 欧州国際工作機械見本市へ視察団を派遣、この時、ユーザー企業及びPSDI（制御機能付光線式安全装置）のメーカーも視察
- 機種別のPL手引きの見直しを継続実施。システムラインのPL手引き作成に着手。国内・海外PL団体保険の契約変更と新規加入手続きを実施
- 若手経営者委員会の委員会規定を改訂し、新委員長を選任、委員同士の電子メールを活用した情報交換を本格化
- 全国総生産額 1,909億円
(会員数 117社)

1996年の順調な情勢を引きずった97年の年初は、堅調な景気で推移していたが、特別所得減税の廃止、4月から施行された消費税の税率アップ、そして医療保険個人負担率のアップなど、わが国の財政構造赤字解消策の実施で、個人消費が一気に低迷した。それでも民間のおう盛な設備投資と輸出の拡大で前半までは好況を維持していたが、後半は長引く消費の低迷で、民間の設備投資意欲が減退、さらに韓国および東アジアに起こった通貨危機が先行き不安をよび、また、金融機関の貸し渋りなどもあってまず中小企業が苦しみ出し、一転景気は減速の気配となつた。また、年後半には株価の長引く低迷と金融ビックバンを前に不良債権に苦慮していた金融・証券業界を代表する会社が相次いで破綻、日本経済の脆弱性を根底から揺るがすこととなつた。

これに対して、好況下にある米国を中心とした先進諸国は、世界同時不況を懸念して、わが国政府に内需拡大を要望する事態となつた。

鍛冶機械業界も国内市場はもとより、頼みの主要東南アジア諸国からの受注がパッタリ途絶える状況となり、先行きに大きな不安を残す結果となつた。ただし、生産額においては前半までの受注残が寄与したことで、1,909億円と18.3%の増となつた。

1998

平成 10 年

〈当時の社会情勢〉

米国経済の好景気は、一部下降局面に入ったとも言われているが、依然好調な状況にある。一方韓国、インドネシア、タイなどの通貨不安から来る経済的打撃は先の見通しすら立っていない。翻つてわが国は、昨年後半からの危機的経済状況を引きずりながら1998年を迎えた。株価は依然低位に推移し、初夏ごろにはかつまた円安・債券安のトリプル安となり、わが国の経済の世界的凋落さえいわれだしている。特に、円安現象は、通貨不安で苦しむアジアの国々にさらなる悪影響さえ与えかねず、懸命な為替安定化策がとられつつある。一方国内的には、個人消費は極度に冷え込んだままで推移し、企業の設備投資もすでに昨年から下方修正する企業が相次いだが、それだけでなく、不良債権処理を優先する金融機関の貸しそぶりが戦後最大の中企倒産を引き起こそうとしている。こ

〈主な出来ごと〉

- 1月 円急落、一時1ドル134円に
- 1月 アジアの株式、軒並み下落
- 2月 G7アジア危機克服へ協調
- 2月 わが国の景気後退加速、製造業の減益顕著に
- 3月 不良債権苦の大手銀行に30兆円の公的資金
- 4月 16兆円の総合経済対策スタート
- 6月 失業率最悪の4.1%に

○PL委員会、システムラインのPL手引きを作成、(社)日本金属プレス工業協会の協力を得てPLに関するユーザーの取り組みを調査

○技術委員会、PSDI(制御機能付光線式安全装置)についての説明会を開催し対策を協議

○調査・広報委員会、新企画で工業会PR誌を発行

○若手経営者委員会が、JETROの協力を得てミャンマーに調査団を派遣

○第19回日本国際工作機械見本市に共同出品(大阪)

○創立50周年記念行事を開催
(11月12日、東京:パレスホテル)

(会員数 118社)

うした状況をみて、世界は、「日本売り」という言葉に代表されるように、大国日本経済の時代は終わったという見方さえある。

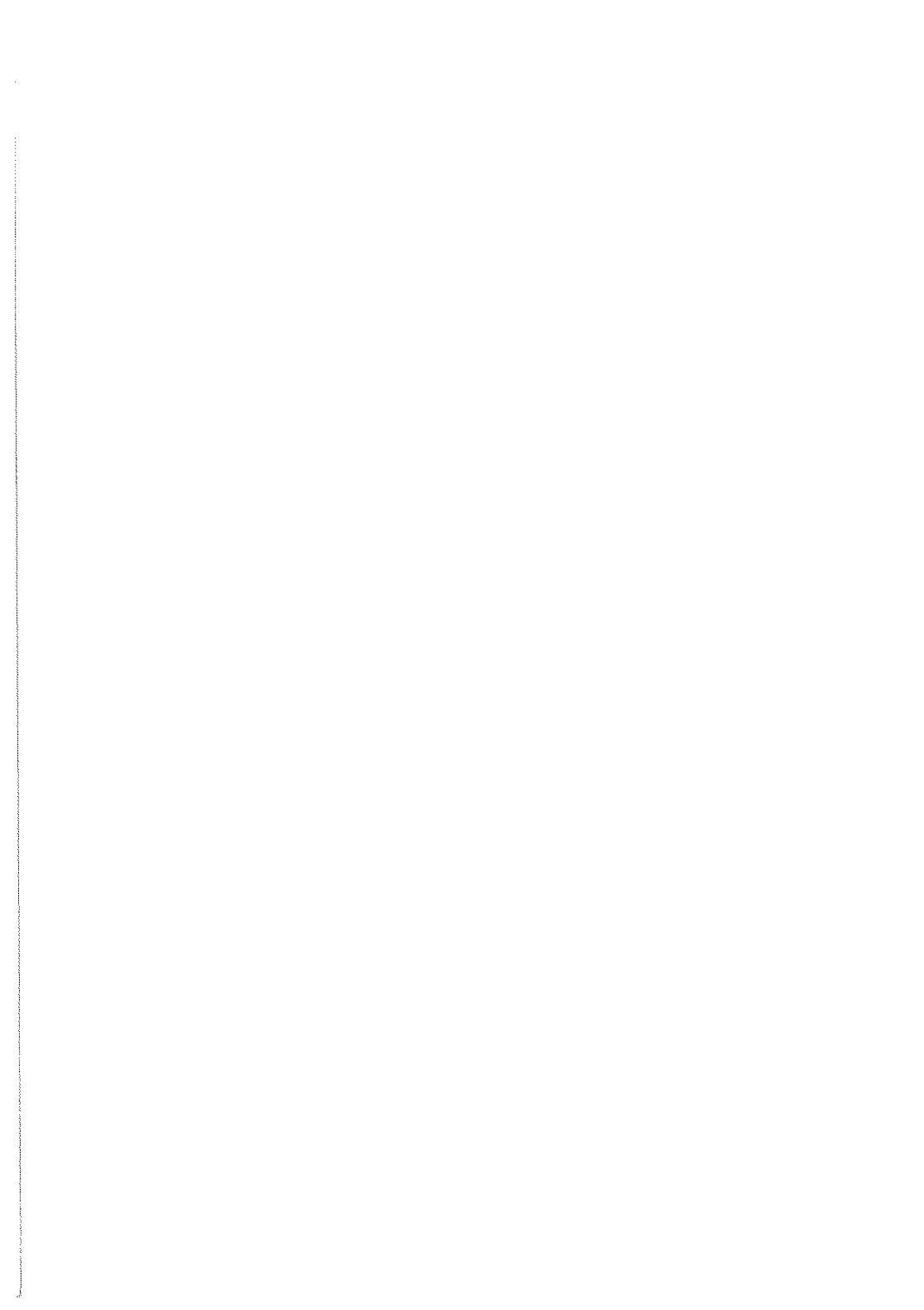
東南アジア諸国の金融・経済危機は、深刻の度合いを深め、アジア経済に影響力を持つわが国の内需振興による景気浮揚を求める声は世界中に広まった。一方、国内の金融不安は、金融機関自衛手段としての貸し渋りとともに、円安・株安を進行させ、経済の先行き不安を一層募らせるところとなつた。政府は、国内需要喚起策として、減税措置を講じたものの、消費の回復効果は期待はずれとなり、切り札としての景気浮揚策として、目論んだ財政構造改革の見直しと公共事業の大幅拡大が新年度の予算の目玉として浮上した。

鍛圧機械業界においては、受注・生産ともに年初から月を追って前年実績を下回る状況となり、有史以来の未曾有の不況に直面するところとなつた。こうしたなかで、会員各社からはかつてない雇用安定対策を求める要望が相次いだ。



第二編

鍛圧機械 50 年の歩み



第二編

鍛圧機械 50 年の歩み〔I〕

——業界動向編——

第二次世界大戦は、わが国の産業、国民生活に壊滅的な打撃を与えて終戦を迎えた。産業界は生産手段である主要設備が、戦災による破壊と基礎資材の不足で、ほとんど“無”の状態に陥った。鍛圧機械産業も同様の状態であったことはいうまでもない。1945年（昭和20年）8月15日、わが国は、連合国とのポツダム宣言を受諾することで、この大戦も終結した。

現在のグローバル化、ボーグレス化した日本経済・産業のスタートは、この日から始まる。もちろん、明治以降、近代化のための努力は嘗々として続き、先人の勤勉と英知が、今日の日本産業繁栄の“礎”となつたが、それにしてもこの戦いは今世紀最大の惨禍であった。

鍛圧機械の黎明期

わが国の鍛圧機械の歴史をさかのぼれば、遠く明治時代まで、その足跡を辿ることができる。欧米で塑性加工の機械化が進む一方、わが国でも列強の重圧から脱するため、近代化一富国強兵の一環として、積極的な産業政策が進められた。このため、各種の産業機械の導入が行われた。鍛圧機械では、1883年（明治16年）、第1号ともいるべき蒸気ハンマー（オランダ製）やガスエンジンハンマーが輸入されている。以来産業の発展とともに種々の鍛圧機械が欧米から輸入されると同時に、その重要性も認められるようになった。

その後、大正年間初期には、小規模ではあるが鍛圧機械として20～30トン

程度のC形フレームプレスが国産化されている。1921年（大正10年）ごろには、造船、鉄鋼、電気機器メーカーのサイドビジネスとして、輸入機械をモデルに400～500トンのハイドロリックプレスなど大型の鍛圧機械までもが製造されるようになってきた。現在の主な鍛圧機械メーカーは、この当時に創立されている。

1932～3年ごろから、わが国でも自動車生産が開始され、大量の大型プレス機械類が輸入され、鍛圧関連工業にも強い刺激を与え出した。こうした背景とともに、需要関連産業の要請や支援によって、鍛圧機械メーカーも次第に増えていった。中でも700トンフリクションプレス、500トンドッグル・ドローイングプレスの国産化で、板金加工面での活躍が見られ、1,000トンハイドロリックプレスが鋼塊の鍛造に使用されるなど業界は急成長していった。中でも1940～1年（昭和15～6年）ごろには戦時色の高まりの中で、自動車産業および航空機産業の著しい発展があり、鍛圧機械の需要も急速に高まった。主要産業では、多岐にわたる鍛圧機械が使われるとともに、技術も飛躍的に向上し、この時期には特殊なものを除き、ほとんどの鍛圧機械の国産化が可能となった。5,000トン～12,000トンのハイドロリックプレスや超合金、銅合金管押出用の1,000～5,000トンまでのエクストルージョンプレスなどの製作が注目されている。

この中の鍛圧機械業界の組織的な活動をみると、1939年（昭和14年）11月、当時の商工省の要請もあり、物資配給業務を目的に中小企業を組織化する必要から「大阪鍛圧用機器工業組合」と「東京鍛圧用機器工業組合」が設立された。さらに、1940年には東・西両組合の連合体組織として「全国鍛圧用機器工業組合連合会」が会員数32社で生まれている。これらの組織も、戦時という条件下で、政府の重要産業団体令により、産業機械統制会が設立されるに及び、工業組合の組織も全国の連合体組織も解散、統制会に吸収されていった。

「鍛圧機械」の用語について

「鍛圧」の用語は、商工省の担当官によって作られたものと伝えられている。

戦時に鉄鋼資材の配給制度を行うために業界の組織化を指導した商工省が旋盤、フライス盤などを総称する「工作機械」に対して、プレス機械、鍛造機などを総称する用語がなく、そこで鍛造（ハンマーなど）、圧造（圧縮成形をするプレス機械など）の2つの頭文字をとって「鍛壓」の用語を作り行政に用いたものとされている。

この言い伝えを裏付ける証拠として、次の資料からその経緯を伺うことができ、39年（昭和14年）当時に「鍛壓」の用語が作られたようである。

商工省機械局総務課長橋井誠著「機械の需給統制」（40年10月発行）によると、39年（昭和14年）当時、工業組合法に基づく機械工業部門の一元的な統制機関として「日本鍛鋼製品工業協同組合聯合會」（日本鍛鋼聯）が組織されていて、その傘下に都道府県別あるいは主要業種別に組織された業者が加盟していた。鍛圧機械製造業者も大部分は、都道府県別工業組合聯合會に個々に加盟していたと思われる。

商工省は、時局の緊迫により、都道府県別工業組合聯合會のなかから主要機種別に組織化を進めて「新業種別工業組合聯合會」をつくった。

この「新業種別工業組合聯合會」の該当機種が業種毎に定められ、鍛圧機械は、次のように明示され、この時に「鍛壓」の用語が作られて使われたものであろう。

十二. 鍛圧用機器工業組合取扱品目（鍛造機、水壓機、裁断機、打抜機）

そして、39年11月に商工省の指導で「大阪鍛圧用機器工業組合」が組織され、大阪工業組合聯合會の傘下に入ったもので、業界として「鍛圧用機器」の用語がここで初めて用いられたものであろう。それから間もなく東京鍛圧用機器工業組合が組織された。

全国的な組織の「鍛圧用機器工業組合聯合會」は、40年10月の時点では「未定」と記されているが、日を経ずしてこの聯合會も発足したものであろう。

84年に工業会が社団法人の許可申請準備を進めているとき、工業会の名称について理事会で議論された。

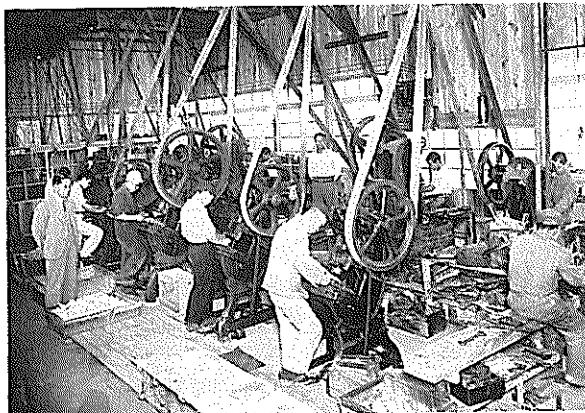
議論の焦点は、技術革新の著しいこれからの時代に、機械生産者として従来の金属塑性加工の枠を越えた生産技術をも視野に入れていかなければならない。従って、従来の「鍛圧機械」の名称は、工業会の新たな発足には相応しくなく「日本成形機械工業会」としては如何かということであったが、「成形機械」となると、その意味するところの範囲が広すぎることになるということで、従来の名称を踏襲することになったものであるが、英文の名称に関しては「Japan Forming Machinery Association」を用いることになった経緯がある。

戦後復興の時代

戦後の鍛圧機械業界の組織的足取りをみると、終戦の年、すなわち1945年12月、産業機械工業会（現在の日本産業機械工業会）設立により、ここに鍛圧機械部門も包含された。戦後の混乱は極限に達していたが、これも商工省の産業政策や復興金融公庫からの設備資金融資などにより、徐々にではあるが復興への足取りを見せ始めている。こうした動きを背景に、鍛圧機械業界でも独自に組織化の動きが芽ばえてきた。47年8月、関係企業23社で、関東鍛圧機械協会が設立されたのである。業界が一体となって困難な事態に立ち向かい、さらに前進しようとする現われで、画期的な動きといえよう。

これには日本鍛圧機械工業会の基礎を作った、會田啓之助（初代）や石川順一などの尽力に負うところが大きい。同時に関西で独自の活動をしていた関西鍛圧機械協会との合併機運が高まり、48年12月1日、日本鍛圧機械協会の設立を見るのである。これをもって現在に至る、50年の歴史の第一歩がスタートした。

この模様は当時創刊された協会機関誌“月刊たんあつ”にみることができる。
(昭和23年12月9日発行、会報月刊たんあつ)



戦前のプレス機械の稼働工場

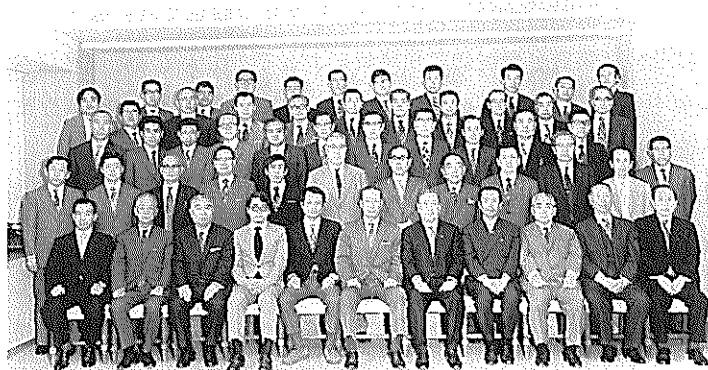
戦後の産業政策を概観すると、48年末に米国デトロイト銀行総裁ドッジ氏が提示し、政府が実施した経済安定化9原則を直接的な契機とし、産業行政の基本が、国内経済中心主義から国際通商中心主義へと大きく転換することになる。49年5月25日、従来の商工省および貿易庁を整理統合して、新たに通商産業省が発足する。

それまでの鍛圧機械の所管原課は、次のような経過をたどる。

45年8月26日	軍需省 農商務省	商工省・工務局産業機械課
46年11月18日	商工省	機械局産業機械課
49年5月25日	通商産業省	通商機械局鋳鍛造品課

1947~8年から55年前後までの日本経済一産業界は、激動の時代といってよい。49年3月、ドッジラインによる超均衡予算が編成され、補給金の廃止など健全財政主義の徹底が強調された。これによりインフレは終息したもの、有効需要が発生せず、鍛圧機械等の生産財用機械工業は深刻な事態に直面した。

とくに復興金融公庫の廃止は、機械工業に極めて重大な影響を与えた。その



第25回 日本鍛圧機械工業会定時総会 東京都都ホテル 昭和四十八年五月二十四日

1973年の工業会の定時総会記念写真

後、49年7月から開始された見返り資金による設備融資も、その資金量規模では復興資金に比して問題とならず、不況打開には、ほとんど功を奏さなかつたのである。

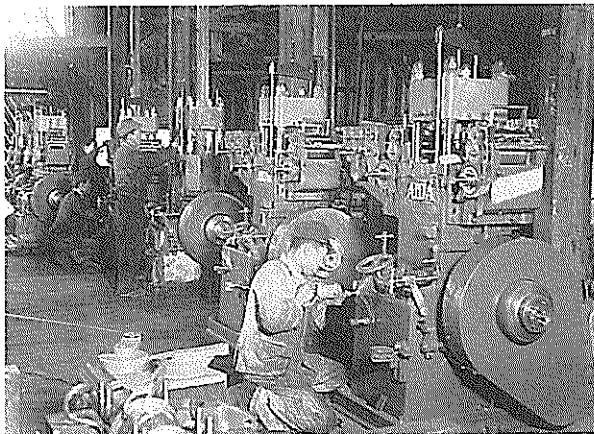
業界立直りの契機となった朝鮮特需

一方、49年4月になると、1ドル=360円の単一為替レートが設定された。5月に商工省は通商産業省として新発足するが、一連の対外通商重点施策と深刻な不況による内需の頭打ちから、機械工業の輸出拡大意欲が表面化してきた。

こうした中で、50年6月突如として朝鮮動乱が勃発した。これを機に機械工業、とりわけ鍛圧機械工業を取り巻く経済環境は様相一変の状況となった。機械工業はもとより、わが国産業界にとっても“干天に慈雨”ともいるべき一大事件の勃発である。いわゆる特需景気がそれである。一斉に設備投資が活発化し、この朝鮮動乱によって、わが国産業界は復活の足がかりを掴んだといえる。

鍛圧機械と密接な関連を持つ車輌、鉄鋼、金属、造船等を軸として、線材加工、プレス加工等の需要が急増したが、それもやがて51年6月を峰として“動乱ブーム”は退潮傾向を示した。しかし、同年5月に誕生した日本開発銀行をはじめ産業資金調達効率化施策によって、需要産業の設備資金投入が機械の需要を促し、この結果、53年まで鍛圧機械工業は一応堅調な業績推移を見せるのである。

この間、鍛圧機械を取り巻く動きでは、51年に米国がO·I·T物資（輸出制限物資）に鍛圧機械を追加指定したことである。わが国に、日本の経済自立の一環として、東南アジア諸国援助に向けた産業機械の輸出を一部肩代りさせようというのである。鍛圧機械では、板金加工用プレス、鍛造機、圧延機、ドローベンチ等をO·I·T物資に指定し、米国はそのための関係資料を要求してきた。鍛圧機械業界は、一般輸出の伸長とともにO·I·T物資としての輸出に当然のごとく大きな期待をかけた。そこで日本鍛圧機械協会は輸出余剰力、生産



ダイイングマシン組立風景

計画等について、各メーカーの実態を調査するとともに、今後の計画輸出に当たっての参考資料として活用を開始した。

一方、この時期、工業標準化事業も見逃すことができない。協会が発足して間もない49年6月、工業標準化法の公布とほぼ時を同じくして、パワープレスをはじめとする各種プレス機械の規格統一が進められていた。当工業会も同法に準拠する形で業界協調の中で全面活動に入ったのは当然であり、このことは以降長く当工業会の活動の主要テーマとなっている。

52年になると、通産省は全国の金属工作（加工）機械の実態調査を行い、戦後しばらく把握されていなかった鍛圧機械の需要者側の実体が解明され、行政上あるいは業界活動の基礎資料となった。

加速された産業発展—合理化カルテルの実施と成果—

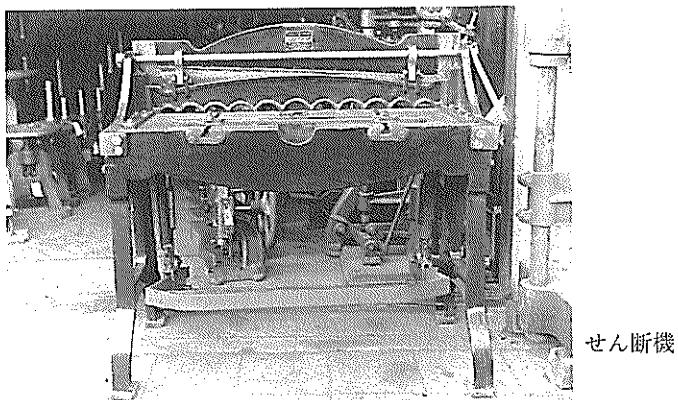
53年まで続いた内需ブームではあったが、反面、国際収支の赤字は拡大していった。このため54年になると、金融引締め策など一連のデフレ政策がとられ、この結果、47年に次ぐ第二の不況に遭遇したが、翌年には早くも世界的な好況の波が押し寄せ、欧米主要国の生産活動が活発化、わが国も、その恩

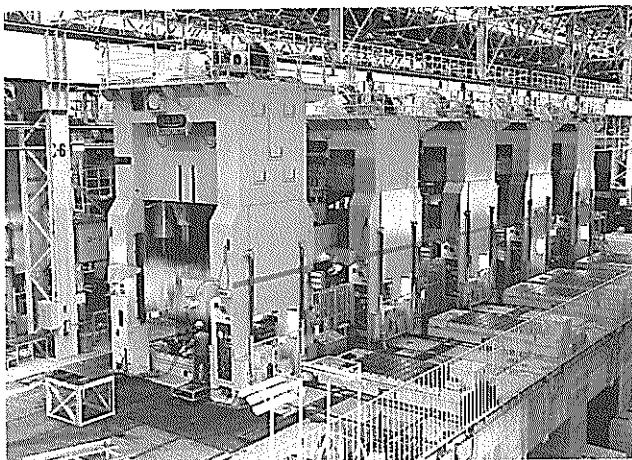
恵をうけた。これは、朝鮮特需ブームによって形成された諸産業の経営基盤が確立されたこと、54年不況時に実施した合理化が進展したことと輸出余力増大などが重なり、いち早く対応能力を蓄積していたことが、大きく作用している。

とくに50年制定の外資法、52年制定の企業合理化促進法など政策面での運用により、産業発展の強固な基盤整備が培われていったことに負うところは大きい。さらに、56年の機械工業振興臨時措置法も加わり、機械工業の発展はますます加速されていった。

とくに機械工業振興臨時措置法の制定と鍛圧機械工業の関わりは見逃すことができない。この法律を設定するために、55年11月、通産省の産業合理化審議会にわが国の機械工業の振興を審議する、臨時の機械部会が設置された。ここで活発な審議をふまえ、機械工業振興臨時措置法案を作成、56年3月の国会に提出され、5月に可決成立、6月13日に公布・施行された。この法律は経済5カ年計画の趣旨に従って、機械工業の設備近代化・能率増進・生産技術の向上などを促進し、総合的に機械工業の振興を図ることが目的である。

鍛圧機械も同法の制定により、57年10月の第5回機械工業審議会において専門部会の設置が決定され11月および12月に、それぞれ部会を開催、合理化基本計画案の審議を行っている。そこでは専門生産体制の確立を図るため、合





自動車用プレスライン（日産自動車提供）

理化カルテルの実施も検討されたが、翌58年8月1日になると、同法施行令の一部が改正され、機械振興法上の特定機械として「液圧プレス、機械プレスおよび剪断機」も追加指定された。

機械工業振興臨時措置法に基づくプレス機械製造業の合理化カルテルは、鍛圧機械業界にとって、世界水準に大きく立ち遅れていた品質性能の向上、老朽化、陳腐化していた設備の合理化を計画的に進めるうえできわめて意義深いものであった。

この背景を見ると次のようなことがいえる。つまり、鍛圧機械の重要性に対する認識は自動車工業、電気機器工業の発展とともに、日を追うごとに高まっていたが、当時のこれらの需要産業の生産拡大に必要とされる、高性能、あるいは大型のプレス機械の国内生産体制は、技術の遅れ、生産設備の老朽化、陳腐化のため、需要に応じることができず、大部分は欧米からの輸入に依存せざるを得なかった。今後のわが国の機械工業発展のためにも、また外貨節減のためにも、これらプレス機械の国産化は緊急事とされていた。

この結果、58年8月の機振法での特定業種としての指定に続き、59年4月1日、通産大臣より液圧プレスおよび機械プレス製造業の生產品種の制限に関

する合理化カルテル実施の指示となったのである。この共同行為には64社が参加し、59年5月7日から実施された。

この合理化カルテルの結成は、機械工業の中では初めてのことであり、もちろん機振法に基づく共同行為として初のケースでもあった。各メーカーが生産機種を集中することにより、技術、設備投資、原材料の購入などあらゆる面で効率的な企業経営に専念することが可能となり、画期的なものとして注目された。

合理化カルテルは、それぞれのメーカーが製造するプレス機械の能力の範囲を選び、その範囲以外のものは、実績の有無にかかわらず製造しないというのが骨子である。カルテルはその後3回にわたり、順次部分改正、全面改正が行われ、継続されていったが、いずれも生産品種の制限に関するカルテルという基本路線は貫かれ、68年12月末まで、9年余という長期にわたって実施された。

55年ごろまでに、国産技術あるいは技術導入によって、自動車生産が緒についたことはすでに述べた。以後、自動車工業あるいは電気機器工業が飛躍的に発展し、機械工業振興臨時措置法が制定され、同法に基づくプレス機械の合理化カルテルの実施などによって、高性能あるいは大型のプレス機械の国産化が進み、さらに輸出の伸長にも好影響を与えるなど、その後の鍛圧機械工業の進展に大いに寄与したことはいうまでもない。

この55年頃になると、貿易の自由化、経済の国際化も徐々に進行していた。55年9月のガットへの正式加盟、60年の貿易・為替自由化計画の決定、64年4月のIMF8条国への移行、67年6月の資本自由化基本方針の閣議決定というように、一連の国際化対応策が進行していた。このように経済の国際化が展開される中で、鍛圧機械工業は、マザーマシンとしてわが国機械産業の基盤を形成する中核産業となり、技術、産業ともに確実に体制を確立し、飛躍への足がかりを掴んでいった。

業界成長を支えた諸政策と工業会の活躍

ここで鍛圧機械の発展期に、これらの支えとなった法律や政策の概要と協会の対応策をみてみよう。

▷企業合理化促進法への業種指定

鍛圧機械の重要性に鑑み、54年度から工作機械同様、企業合理化促進法の業種指定を受けるべく準備を重ね、55年、同法第六条の指定業種となった。直接的には合理化機械取得に対する50%の特別償却、間接的には重要産業として法的に認知されたことが、鍛圧機械工業の発展に寄与することになった。

▷プレス類の輸出検査規格の制定

年々、盛んになりつつあった鍛圧機械の輸出に対し、輸出振興上のクレーム防止策として、プレス類の輸出品の運転検査を実施することとし、54年から規格化の検討が重ねられ、翌55年輸出検査が実施に移された。

▷油圧機構技術研究懇談会の設置

56年、油圧プレスの重要性から油圧機構の技術向上を目指して、同懇談会を設置した。第1回懇談会は56年2月24日、東京の丸の内精養軒で行われた。

機械工業を取り巻く環境も、55年ごろから、ようやく本格的な成長期を迎える、60年代に入ると成長は目を見張るものになった。57年後半から「なべ底不況」という短い不況期を経て、「神武景気」「岩戸景気」と呼ばれる大型の好況の波が到来、実質国民総生産も飛躍的に上昇、いわゆる高度成長期への突入である。こうした状況のただ中の57年5月14日、日本鍛圧機械協会は日本鍛圧機械工業会に改称された。会員数も56社に達し、名実ともに全国団体としての組織基盤を確立していた。この時から事務局体制も事務局長制から専務理事制に変更され、同時に活動も活発化し、60年代前後の状況を見ても、多彩な工業会活動が展開されている。

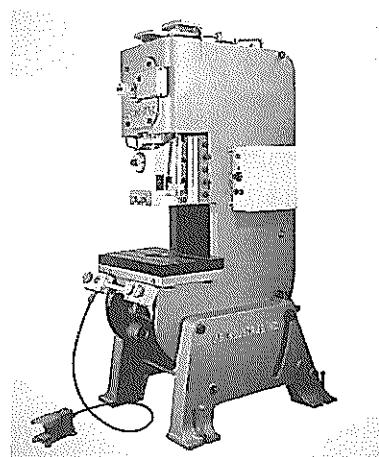
60年代初期における国内の鍛圧機械メーカーは、約120社といわれている。

このうち工業会加盟会社は97社(61年当時)、さらに「鍛圧機械合理化カルテル」に加盟している企業は87社であった。鍛圧機械業界は同工業会を中心にはほぼまとまって行動している様子がこの数字からもわかる。

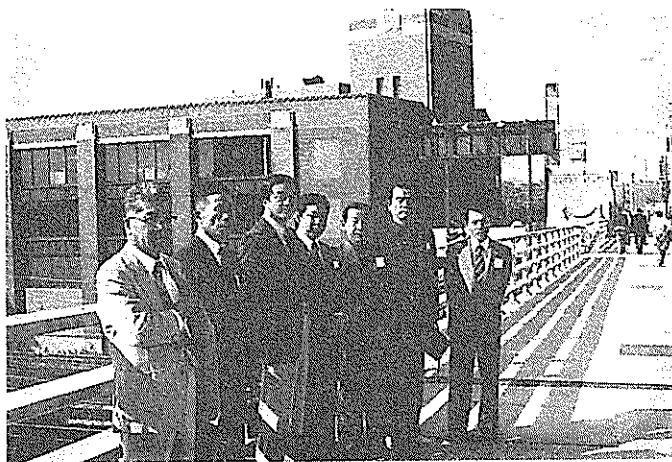
活発化する 60 年代の 技術提携

一方、技術面でも、50年代後半から国産技術の開発と同時に、欧米メーカーとの技術提携、技術導入が活発化し、この結果業界が提供する鍛圧機械は一部を除き国際水準に達したものも多数を数えるようになった。主な技術提携会社を見ると日立造船(米・U·S·I)、會田鉄工所(米・サイリルバス)、住友機械(米・ブリス)、石川島播磨重工(米・ダンリー)、小松製作所(西独・ワインガルテン、マイプレッセンバウ、米・ファーレル)、三菱重工業(西独・ジンベルカンプ)、神戸製鋼所(米・ハミルトン)、旭精機(米・ペアード)、アマダ(米・U·S·I、仏・プロメカム)、栗本鉄工(チェコ・シュメラール)、大同機械(英・ブロンクス)、昭和機械工作所(米・ザ・フェン・マニファクチャリング、英・マーシャル・リチャーズ)、三井三池(スイス・ヒドレル)、住友重機械(英・フィールディング)、日本鋼管(西独・クルップ)、大阪機工(スイス・エッサ)などが見られる。

また、58年には日本生産性本部の支援による中小企業米国視察団に鍛圧メーカーも加わり、海外視察を行っている。さらに61年には業界初の技術視察団を欧米に派遣、海外からの生産・技術などの情報収集を行うなど、国際競争力強化のための方策に取り組んでいる。



米国から導入されたプレス機械



工業会主催米国鍛圧機械専門見本市視察に参加した業界関係者

高度成長期から安定成長期へ—70年代—

高度成長を遂げた日本経済も70年代に入り、ようやく曲り角にきた。57カ月におよんだ“いざなぎ景気”も終わりを告げ、徐々にその反動が出てきた。71年に入り、いわゆる“ニクソンショック”，円の変動相場制への移行など一連の国際通貨問題の発生がそれで、変動相場制下での、円レートの変動は大きく、貿易との関係で産業界の生産活動にも大きな影響を与えた。

鍛圧機械業界は、50年代から発展し続けた産業界の波に乗り、70年の生産額はついに870億円にも達し、10年前の7倍強という驚異的な発展ぶりを示した。しかし、変動相場制下で日本経済は微妙な動きを示し始めた。71年には、それまで好調だった生産活動も低滞へ転じ、さらに一挙に不況といえる状況を呈してきた。生産額も71年には700億円台に落ち込んでいる。しかし、これも一時的な現象で、72年後半には日本経済は変動相場制を吸収、ふたたび活況を呈してきた内需、輸出の増大をもたらし、民間設備投資を活発化させ、明るさを取り戻してきた。生産額も73年には991億円を記録、第二成長期の

感さえ出てきた。

とくにこの時期には、海外での大規模プロジェクトの浮上が相次ぎ、ソ連・カマ河畔の大型トラック工場建設など目につく案件も多く、これが輸出拡大に拍車をかけた。

しかし、73年10月に起こった第一次オイルショックは、好況感を一気に消し去り、逆に産業界に計り知れない打撃を与えた。中東戦争の勃発に伴う石油危機は、「買いだめ騒動」が起るほどのものだったため、74年になると、わが国の国民総生産は一気にマイナス成長となり、これをもってさしもの高度成長時代は終わりを告げ、わが国経済は安定成長期に入っていた。

こうした新しい時代への突入とともに、経済・社会環境にも変化が現われ始めた。鍛圧機械でいえば、公害、安全、自動化・省力化といった課題の克服が大きな問題となったのである。それまでの、欧米先進国に追い付け、追い越せと成長してきた技術面であったが、世界をリードし、高度化する産業活動と社会環境との調和を図っていくためには、乗り越えなければならないハードルとなった。

すでに生産規模では、米国、西独に次ぐ地位を占め、その水準は欧米を凌駕するまでになっている。技術的な発展も目を見張るものがあり、塑性加工技術も粉末成形法、冷間鍛造法など新しい加工法が急成長していた。しかし環境調和に対応する鍛圧機械の出現と社会的要請となった自動化・省力化など多様化する加工技術に、いかに対処するかが課題になっていた。また、需要業界の省資源、省力化要請とともに多品種少量生産向け機械の開発も要請されている。こうした要請の中で、鍛圧機械業界はこの時期、スタンピングセンターを開発し、またコンピュータ制御による材料・金型交換のアイドルタイムの短縮といった全自動プレス機械も出現させている。

輸出型産業への転換—80年代—

石油危機を契機に大きく転換し始めたわが国の産業構造は、鍛圧機械業界にも変化をもたらしたのは当然である。これには需要業界の生産動向にも現れて

いる。同時に78年に定められた「特定機械情報産業振興臨時措置法=機情報法」による鍛圧機械製造業の高度化計画では、82年度～84年度の計画目標を次のように定めている。

▷試験研究促進機種として、①高性能数値制御鍛圧機械、②高精度鍛圧機械

▷工業化促進機種としての、①数値制御自動型鍛造装置、②数値制御自動自由鍛造装置

の工業生産化である。これに先立ち日本鍛圧機械工業会は、77年にプレス機械の安全機能の一般基準を作成、プレス作業者の安全化に対応する措置を講じている。

また、80年代に入り、世界市場における相互貿易の拡大とともに、国際交流が一段と活発になってきた。同時に欧米における保護貿易の機運もこの頃から高まりだしている。

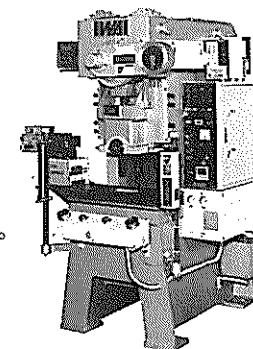
80年の鍛圧機械の業界動向をみると、生産額は1,855億円、輸出は600億円で、生産の32%を占めている。しかし、81年秋ごろからの世界的な不況に直面して、需要は急速に低下した。このため82年の生産額は1,631億円で、ピーク時81年の2,057億円に比べ約21%もダウンした。

頗みの国内需要の頭打ちは、輸出に拍車をかけ、この年の輸出は約670億円で、生産の41%を占め、この頃から年々輸出依存度を高めている。輸出先も米国、東南アジア諸国を中心に、各方面にわたっている。輸出が盛んになるとともに、欧米との交流が進み、中でも機械業界の国際的な交流の場がクローズアップされ始めた。それが日本（東京、大阪）、米国（シカゴ）、欧

時代を支えた製品

中速精密プレス

薄板加工用のプレスで、スライドクリアランス0mm、フィルム加工、紙加工も可能。特徴として、作業中のダイハイド調整が不要、外気温度、機械温度に精度が左右されない——など、精度を追求したプレス。荷重計が付いており、荷重管理も可能である。



株式会社 岩井鐵工所
(1996年)

州（ハノーバー、パリ、ミラノ）などで開催された国際工作機械見本市である。わが国の鍛圧機械メーカーも、これらの見本市は得るところが大きい情報交換の場であった。

こうした国際交流が進展することにより、当然、それぞれの国に貿易に対する利害が表面化し、保護貿易あるいは貿易摩擦という言葉が表面化してきたのも、80年代前後からである。82年に米国の工作機械メーカー Houdaille 社は、わが国から輸出されていた NC マシニングセンターと NC パンチングマシンを対象に、米国の歳入法に基づいて税法上の優遇措置（投資税額控除制度）の停止を米国通商代表部（U.S.T.R）に訴えた。レーガン大統領は、これを却下したが、米国工作機械工業会（NMTBA）は、自国産業の保護を目的にした通商拡大法に基づいて、米国に輸入される工作機械、鍛圧機械の輸入制限を求める訴えを米商務省（USDOC）に起こしている。

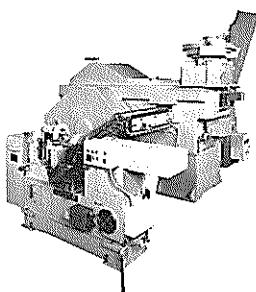
需給状況の変化と団体組織の強化

80年代初めの業界の動向を見ると、需給の複雑な推移とともに生産機種にも変化が出始め、明暗がはっきりしてきた。81年から82年にかけての世界的

時代を支えた製品

ナックルジョイントプレス インパクトプレス

トグル方式により 1 ショットで直径の 6~10 倍の長さの容器を連続加工するプレスでトリミングマシンを連結することによりコンデンサークース等の量産に最適である。



株式会社 渡辺機械
製作所
(1965 年)

な不況の波を被り、生産は落ち込んだが、83年からの需要好転で生産も上昇に転じて、85年には過去最高であった81年の実績を凌ぐ2,171億円を記録した。この好調の一因が最先端の半導体などエレクトロニクス関連の業種向けであり、これに伴う生産機種も高速、高精度の自動プレス、トラ

ンスファーブレスなどがシェアを伸ばしていった。こうした背景のなかでの生産実績は、84年は1,810億円となり、業界は依然として成長を続けていった。

この間、業界を取り巻く環境は、エレクトロニクス化を中心とする技術革新、情報化社会の急速な進展、貿易摩擦の拡大等と大きく変貌し、業界団体組織の一層の強化をもってこれら諸問題に対応する必要が生じてきた。

日本鍛圧機械工業会は48年に設立して以来満35年を迎える、この間時代の政治・経済情勢に対応した活動を通じて業界発展につとめ、会員数も123社となつたが、新たな諸問題に対応し、併せて事業内容の充実を図っていくために、84年6月に工業会を法人化し、社団法人日本鍛圧機械工業会が設立された。文字どおり、産業界の代表的団体となつたのである。

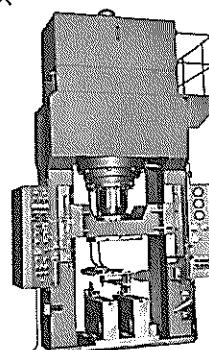
平成、バブルそして円高対応—80～90年代—

日本経済は、2回の“石油ショック”を経験し、80年初期の長期不況も乗り越えた。そして、高度成長から安定成長へと移行する中で、86年秋頃から、「いざなぎ景気」に匹敵する大型景気といわれた「平成景気」いわゆるバブル景気へと突入する。81年のレーガン政権時代から続いた異常なドル高も、85年9月の“プラザ合意”により下降に転じた。半面、円相場は急騰を続け、1ドル=240円だったものが、一挙に200円台を突破する円高となった。円高の進行と同時に景気の下降などもあり、「円高不況」に突入する。急激な円高は輸出産業に大きな打撃を与え、政府も各種の救済策を打出し、

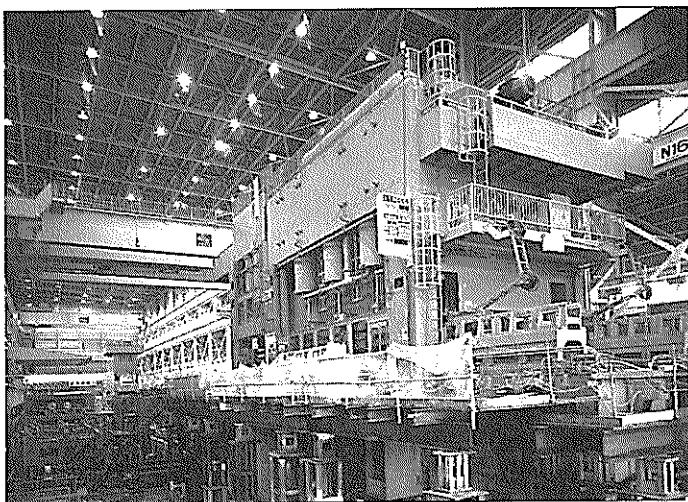
時代を支えた製品

高速型500トン全自動粉末冶金プレス 粉末成形プレス

1967年、発展を遂げる粉末冶金技術と焼結部分の大形化に対応して高速型500トン全自動粉末冶金プレスを設計製作し日刊工業新聞社十大新製品賞を、更に翌年第3回機械振興協会賞を受賞
焼結機械部品の粉末成形用



コータキ精機株式会社
(1967年)



自動車の大型プレスライン

この対策に取り組んだ。

まず、86年に入り、円相場は1ドル=150円に達し、3回の公定歩合の引き下げによって、11月には3.0%となったものの、さらに製造業を中心に業績悪化が表面化していた。この間、財界・産業界などの景気テコ入れの要望が相次いだことで、87年に入り政府は「緊急経済対策要綱」をまとめ、公共投資を含め6兆円規模の大型の景気対策を打ち出した。

こうした対策が効を奏し、円高不況論も87年中頃には静まったが、一方で首都圏を中心に土地の高騰が話題になり始めている。マネーサプライ（通貨供給量）の高い伸びを反映、低金利との相乗りで、いわゆる“金あまり現象”をきたし、ここにバブル経済が発生する。この間、米国では10月19日、ニューヨーク株式市場で「ブラック・マンデー」といわれる株価の大暴落が起こった。一日で508ドルという当時では過去最大の下げ幅であった。

こうした経緯はあったものの、85年末からの急速な円高基調に対応して、相次ぐ公定歩合の引き下げとマネーサプライを軸にした金融政策による、超金融緩和の状態の下で、地価や株価の高騰というバブル現象が続いた。

産業界においても、政府の内需拡大政策により、電機機器、建築業界などの需要が盛り上ってきた。鍛圧機械業界でも、米国GMを中心とした自動車産業向けの大型トランスファープレス、プレスラインといった大量受注もあり、好調に推移した。とくに、円高を反映し、わが国自動車産業の海外進出が活発化し、これら生産設備としての大型プレス類の需要拡大が、業界の好況に大きく貢献した。

新しい変革の時代へ

しかし、好調な生産活動は、結果として大幅な貿易黒字となって現われ、とくに対米貿易黒字は、新たな通商摩擦の火ダネとなった。鉄鋼、自動車をはじめ先端技術の投資などは米国政府や国内世論を刺激し、いわゆる“日本たたき”を起した。日米構造協議では、日本経済の構造転換が強く求められるなど新しい時代へのサバイバル競争の時代に突入したといえる。とくに90年に入り、バブルで膨らんだ日本経済にも、ようやく“かけり”が生じはじめてきた。政府による土地や不動産売買の総量規制が講じられ、土地神話や諸々の投機に走った多くの企業が、不良債権を抱えて、呻吟する事態となった。景気は一挙に不況に陥り、“バブル経済の崩壊”という言葉によって平成不況に入るのである。折しも金融ビッグバンへの移行も加わって、大手金融機関の破綻をはじめ、有力企業の多くにあっても不良債権処理が経営を圧迫する事態を招き、その後遺症は今なお尾をひいている。この不況は、戦後、日本を

時代を支えた製品

ハイメックス 閉塞鍛造プレス

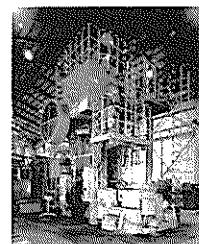
油圧複動プレスにクランク機構を採用し、高速で精密バリ無し鍛造製品が1工程で出来る。

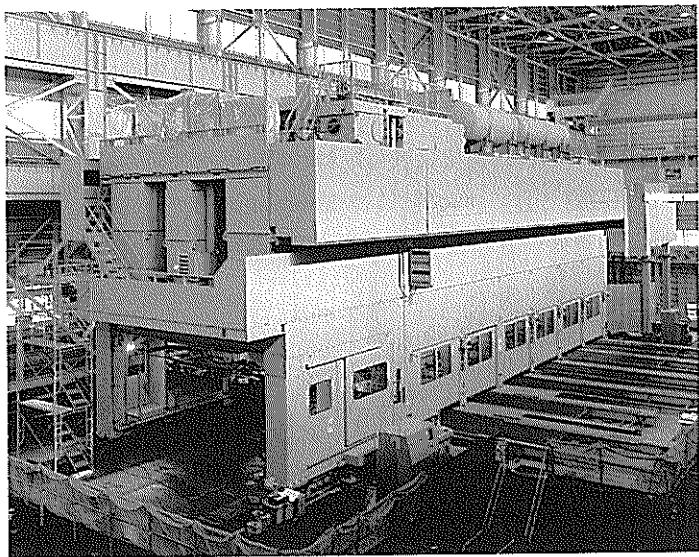
用途：精密バリ無し鍛造部品

仕様：出力 1000 ton×25 SPM

出力 630 ton×25 SPM
の2機種

川崎油工株式会社
(1978年)

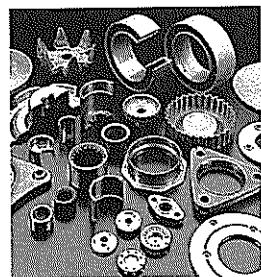




5600 t 大型プレス機械

襲った最大の嵐ともいえ、21世紀を間近に控えて経営資源的な構造転換も含め、産業界は、生産体制を根本から変革せざるを得ない状況に迫られている。

鍛圧機械業界においても例外ではあり得ず、工業会の活動面においても新しい対応を模索している。



第二編

鍛圧機械 50 年の歩み〔Ⅱ〕

—技術動向編—

鍛圧加工は金属の塑性を利用して形を得る工作法で、形状と精度の反復性と量産性に優れており、その機能は大量に生産する商品を安価に供給するのに打ってつけの生産手段である。

各種の鍛圧機械の中、特にプレス機械の機能も性能も向上したのは 1960 年以降で、急速に増大した自動車や家庭電気製品等の大量輸出商品用生産手段として活躍した。

40 年代まで性能の良いプレス機械の大部分は輸入プレス機械であり、わが国における自動車部品の生産も米国製中古プレス機械で始まっている。

戦後の混乱と外貨不足から性能の良い鍛圧機械の輸入が思うようにできず、高い生産性を利用した海外の企業と国際競争するにはどうしても自前で開発したプレス機械が必要になった。

したがって、50 年以降の鍛圧機械の発展が日本産業の発展に軌を一にしているといえる。以降、約 50 年間の鍛圧機械の移り変わりの大要を述べていく。

鍛圧機械 機種と変遷

鍛圧機械は金属材料を塑性変形させる機能を基本に今日までに多くの用途別機械に分化し発展してきた。

加えて安全と生産性向上を目的に各種の運転方式が開発され、合わせて汎用的機械であるプレス機械を専用機的に用いる自動化周辺装置、さらには無人運転を目的にコンピュータ援用システム等に発展してきた。

鍛圧加工は、圧延・転造・曲げ・絞り・切断・鍛造などを単独、または複合して利用するので、組み合わせて様々な加工の種類があり、中でも曲げ、絞りおよび切断という加工法はプレス加工として最もポピュラーに活用されている。

わが国で最も多く設置されている鍛圧機械がプレス機械であり、その数約30万台、零細企業から大手企業まで広く使われており、日本の工業製品の生産に大きく貢献してきた。数ある鍛圧機械の中から、ここでは主にプレス機械を中心とした鍛圧機械の機種とその変遷について述べる。

1. プレス機械全般について

複雑な曲面を持つ部品を量産できる塑性加工機械は、作業目的に合致した駆動機構に長い時間を経て整理され、現在では機械式駆動と油圧式駆動とが主となっている。

塑性加工の対象となる成形品には直径が1m、長さが5mを超える熱間鍛造品から、厚さ $25\mu\text{m}$ の板に直径 $100\mu\text{m}$ の穴を明ける加工など大小、形状、精度、個数など様々な製品が加工対象となり、塑性加工はその要求に十分に応えている。

塑性加工自体で商品となる場合や切削や表面処理を併用して商品とする場合など多様な工程の中に組み込まれる塑性加工機械は生産方法によっても変幻自在性を見せる。

塑性加工機械の基本動作は素材の加圧という単純な機能であるが、用いる金

型、自動化装置、制御方法などにより成形システムは自在に変化するという汎用性を有している。すなわち、機械は汎用性十分で、付加する機能によって専用性の高い機械となる。

アクセサリー用チェーンのように毎分 5000 個を超える生産性を有する機械もあれば、加圧力 100,000t¹ の力を使ってダイナミックに素材に形状を与えていく機械もある。すなわち塑性加工機械は使う用途に最適な駆動機構と最適な制御が組み合わされているから、正確な形状を有する金型を用いれば塑性加工法の利点をフルに活用できる。

塑性加工は基本的には金型の形状を素材に転写する作業であるが、生産量によっては金型は用いずに制御で形を創製することも可能である。現在インクリメンタル・フォーミング（逐次成形）として板素材も精度の良い形状に造形することが可能となっているが、古くから自由鍛造という方法で制御が成形することも十分に認識されている。

塑性加工機械は使い方次第で多様性を發揮し、工作機械の歴史より長い時間をかけて洗練されてきたし、機械の寿命も工作機械よりも長く、生産性も工作機械より高いなど優れた設備機械特性を有している。

そこで、活用されている塑性加工機械の中から液圧プレスと機械プレスについて、その特性と活用の概要を以下に示す。

2. 液圧プレスの概要

液圧プレスの加圧駆動源には水圧と油圧の 2 種類があり、水圧は不燃性や経済性および液漏れ処置も容易であるなどの特性を生かして熱間鍛造や熱間成形を行う加圧能力が数千t¹ を超えるプレス機械に利用される。

油圧は制御機器を鋳びさせないことや潤滑制が高いなどの特徴を生かして中型以下の液圧プレスに多用される。

液圧媒体は伝達距離や方向および相手形状の制約が少なく、流路を制御する事によって加圧機構の運動を自在に制御できるという特徴を生かして制御機器の性能が十分でなかった時代にも、ポンプと簡単な切り替え弁さえあれば機械

を運転できたので古くから大いに活用された。

また、圧力媒体である水は何處でも容易に、しかも安価に入手が可能であるし、機器の修理が簡単で単純ということも多数使われた理由である。

鍛圧機械としての歴史も液圧プレスが古い。それは、プレス機械の部品加工の容易性に大きく関係している。

産業革命で大量に石炭が必要になった時代に露天掘りで湧出する大量の水を汲み出すポンプ用円管（円筒シリンダ）内径を加工するボーリングマシンや、ピストンと皮革などに加えて合成ゴムなどのパッキン類が育ったために、水圧シリンダとピストンは水圧プレス用の重要な部品として活用された。

こうしてシリンダの加工技術や制御技術が進歩するにつれて液圧プレスは鍛圧加工になくてはならない設備となった。

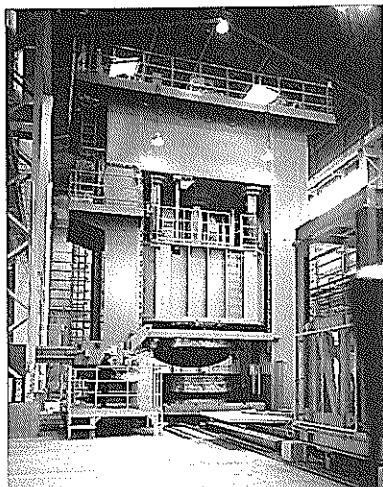
技術の進歩とともに液圧受圧面積と加圧力が比例する特性を使って液圧プレス、特に水圧プレスは大型化に適している。

3. 液圧プレスの活躍

戦後、液圧プレスの活躍は大型部品の素材成形がめざましい。復興の動力源である電力は原油調達能力が最低レベルに落ちていた日本では水力発電と火力発電が頼りであった。

これら発電装置の水車軸やタービン軸、発電機ローター軸などはかろうじて残っていた液圧プレスを使って成形された。

また、物資の輸送手段として活躍した鉄道は蒸気機関車、貨車等の車軸類の鍛造にも活躍したし、戦争でほとんど失った船腹を回復するために次から次へと作られた船舶用機関のクランク軸や推進軸の鍛造にも液圧プレスは活躍した。



大型液圧プレス

さらに、発電機や変圧器コア用珪素鋼板、なべかま等の厨房用品用鋼板、電気製品用鋼板などを圧延する圧延機ロールの素材作りにも液圧プレスは活躍した。

この頃の液圧プレスの制御は人操作が中心で、今日のような CNC 制御は 70 年代以降であった。

液圧プレスの活躍を主に軸類の鍛造で述べたが、石油消費量の増大に伴う原油掘削やパイプライン施設が増加し、大量に必要となった大型バルブボディーの型鍛造（閉塞）にも液圧プレスが使われた。

戦後はアナログ制御で始まった液圧制御が切替え弁式からサーボ式に移行するにつれて制御の精度と自在性が著しく高まった。

海外技術の導入によって著しく高まったポンプや制御弁などの油圧機器は液圧プレスによる加工精度の向上と生産性の向上をもたらした。

アナログ制御にデジタル制御が加わると夫々の利点を生かした制御が可能となり、液圧プレスは中形、小形にも利用されるようになるとともに、作動速度は機械プレスに迫るところまでになった。

英国から導入された油圧プレスはショートストロークであれば 400 spm を超えて運転され注目を浴びた。

プレスに組み合わされた送り装置の駆動も油圧化され、油圧はプレス技術に欠かせない技術となった。

別項にも述べているところであるが、油圧プレス技術のこうした進歩向上は機械プレス技術を刺激し、2 スピードクラッチプレスやリンクプレスを開発させるきっかけとなった。



油圧式複動プレス

4. 液圧技術と CNC 技術の結合

70 年代に入りコンピュータとソフト技術が発展すると液圧の自在性と制御

の自在性はますます液圧プレスの性能向上を促した。

ごく一部でしか行われなかつた、互いに関連づけられ、かつ、自在に制御される複動式油圧プレスが加工に見合つた成形品を得て活躍するようになった。

油圧式閉塞鍛造プレス、油圧式曲面成形プレス、油圧式複動プレスと機能を活用した成形用プレスとともに、精密打抜きプレス、対向打抜きプレスなど高精度加工プレスにも液圧が使われるようになり、液圧技術なしに精密打抜きプレスや閉塞プレスなどは考えられなくなつた。

さらに、液圧は対向液圧プレスのように金型を単純化したり、金型の片方を省くようにするなど、ピストンで押すという液圧プレスから、液圧自体を成形に活用するようにもなつた。

デジタル制御が高応答になるとデジタルセンサと組み合わされてインプロセスで計測装置のデータをリアルタイムに使うようになった。

インプロセス制御は取込むデータ次第ではインテリジェントプレスと呼べるところに近づきつつある。

プレス加工は入り乱れる外乱の中で行われるから、素材精度、温度環境など多数の変化要因をアダプティーブに制御できるプレスシステムが望まれるようになり、一部は実用化されている。

現在の CNC ハード技術とソフト技術以上に発展するのは確実であり、液圧プレスは機械プレスより精度が悪いとした定義は抹消されなければならない時代に入っている。

5. 機械プレス全般について

プレス機械には機械式と油圧式があるが、設置台数では機械プレスが圧倒的に多く、機種の多様さも油圧プレスに比べ多い。設置台数が多いだけに機械プレスは技術開発も積極的に行われ、機構や制御および自動化装置の種類も充実した。また、後述する政府政策もプレス機械の発展に大いに寄与したが、最も発展に貢献したのはユーザーの要求であった。

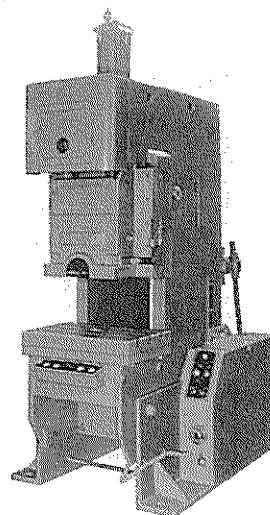
機械プレスは油圧プレスより生産性が高く、保守点検が容易などの利点が多

く、また、自動化も容易など汎用機としての性格を多く持つために、今日では30万台という設置台数に達している。

6. C形フレームプレスは 鋼板構造を採用して飛躍した

プレス機械として最も台数の多いプレスはC形プレスである。C形フレームプレスはストレートサイド形プレスに比較して金型取り付け面積が小さいが、プレスの作業者側に機械的構造物がないため金型エリアへの接近性が良く、かつ、構造がシンプルで安価ということもあって汎用機の代表的プレス機械である。さらに、専用機への変身も容易であるなど、プレス機械のほとんどはC形フレームプレスといつても過言ではない。C形フレームプレスは50年代までフレーム材質は鋳物であった。この頃の鋳鉄材質はFC 25止まりで引っ張り強さが低かったため、C形フレームの大型化には向かないとされ、C形フレームプレスは150トン以下の小能力プレスに止まっていた。

戦後、鉄鋼産業が復興して精度が良く、材種の豊富な鋼板が入手しやすくなるとプレスフレームに鋼板が多用されるようになり、小型C形プレスにも鋼板化の波が及んだ。鋼板溶接フレームは強度も高く、剛性向上が自在にできるため同じ強度と剛性であればプレス機械重量が軽くできるなどの利点があり、さらに、箱型で外観上も美的なプレス機械となった。また、加圧能力は300トン以上も実現できるなどの仕様的にも有利であったため、56年以降、C形プレスフレームの鋼板化は急速に進んだ。ちなみに、鋼板製C形プレスはNiagara社(米国)が最初に開発したといわれる。

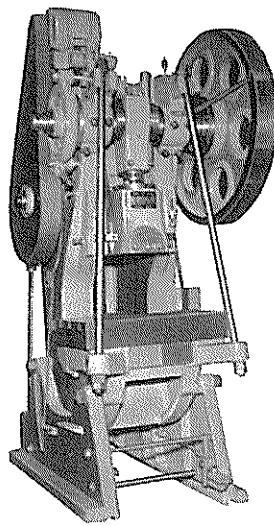


C形フレームプレス

7. 可傾式プレスの終焉

60年代頃までは30トン以下の小型プレスではプレスを後方へ傾斜させられる、いわゆる可傾式プレスが作られていた。この可傾式プレスをOBI(Open Back Inclinable)プレスとも呼んでいる。傾斜角度はハンドルまたは電動機で調節できるようになっている。

現在作られるC形プレスは、自動化装置を設置して運転することを前提としたり、金型交換を軽作業あるいは自動化することが多く、鋼板製C形プレスを傾けて使用することはなくなり、ボルスタ面水平のプレス直立で設置されている。



1948年頃の可傾式プレス

8. 圧倒的台数の単発加工から、圧倒的台数の自動加工へ

現在では当然のようになっているプレス作業の自動化は、金型、成形用材料、ミス検出等の制御、潤滑、プレス機械の精度等々の要素が向上して初めて可能となり、どれをとっても十分でなかった60年以前は単発加工がほとんどであった。人が材料の挿入を行い、プレスを起動し、成形品とスクラップも人が取出す作業が標準的プレス作業であった。大量生産時代の幕明けと共に、海外、とくに米国へ頻繁に調査団が向い、近代的プレス作業やプレス機械および自動化装置を見聞きしてきた。その報告書はプレス作業に係わる多くの企業や人に読まれ、実施し、改善を重ねて今日に至っている。採り入れた技術の中で最も効果を上げ、積極的に導入されたのが自動化装置であり、装置の輸入は国産化に変わっていった。そして、零細企業にも導入が相次いだ。

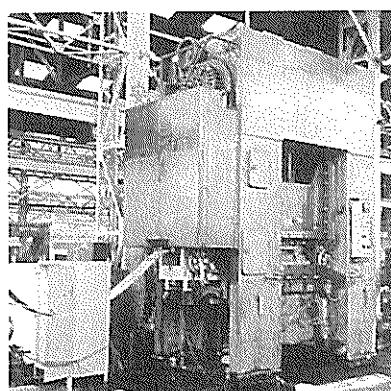
現在の大手プレスメーカーから出荷されるプレス機械は90%以上、何等かの自動化装置が付けられている。その後自動化は送りの自動化に止まらず、金型の交換や成形品検査の自動化にも及ぶようになった。

9. 汎用プレスのロール式送り装置付から 高速・精密自動プレスへ

自動化装置を付けて自動生産を行なっているプレスは自動プレスといえるが、その場合は自動化プレスと称して自動プレスとは区別している。JIS規格の用語定義に則り、ここでは高速自動プレスはプログレッシブ（順送り）加工専用の自動プレスに限定している。

戦前から戦後にかけて発電機、変圧器、モーターに使われるコアを打抜くプレスはそのほとんどがドイツのワインガルテン社、シュラー社製であった。終戦後、産業の立て直しに最も重要なものの一つであった発電・変圧・送電は性能の良いコアを、生産性良く量産することが必要であったが、設備を海外の古いプレスに頼った焼け残りの工場では思うにまかせなかった。時の政府は自動プレスの国産化が絶対に不可欠と判断し、53年、51年の政府補助金を投入して自動プレス国産化1号機を誕生させた。その成果は、それ以来コア用打抜き自動プレスは国産で賄われるようになって実を結んだ。

自動プレスには珪素鋼板など薄板のプログレッシブ加工を主とするものと、厚さ2ミリ以上の厚板を対象とするものに分けられ、前者は回転数が毎分200回程度以上、後者は毎分150回程度以下が一般的という運転性能を持つ。ストローク・毎分の早い前者は高速・低トルクの機械プレスで、ストローク長さも50ミリ以下であるのに対し、後者は中低速



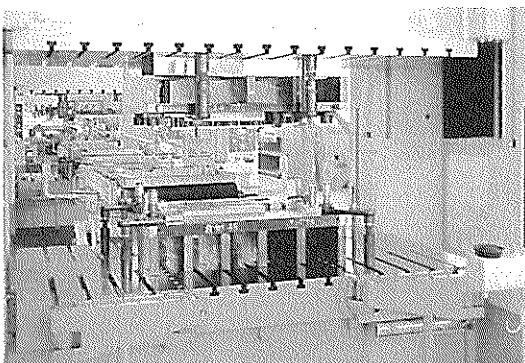
1956年にできた200t高速自動プレス

・高トルクの機械プレスで、ストローク長さも 200 ミリ前後までがある。

10. タンデム式単発加工から自動化プレスラインへ、 そして、フルオートメラインへ

プレス機械を導入順に並べたような無秩序なプレスレイアウトが、欧米の見学から学んで合理的な生産の流れを考慮したプレスレイアウトに変わり、プレス数台を並べて数工程のプレス成形を搬送距離短く生産するタンデムライン方式が導入された。初期の搬送は人手で行われ、タンデムラインでも単発加工で行われた。その後、取出し（アンロード）側にアイアンハンドのような自動取出し装置が使われるようになり、金型や制御が向上するにつれて挿入（ロード）側も自動装置が行うようになった。この場合、プレスはストローク・毎分も低く、一行程運転の断続生産であったため、生産数は毎分 10 個以下の生産性であった。

その後、制御装置の向上は自動タンデムラインの同調運転を可能とし、生産性は飛躍的に向上し、毎分当たり 15 個以上を生産できるようになった。さらに技術は進歩し、フルオートメラインと呼ぶプランクの挿入から成形品のパレタイズまでを完全自動化したシステムも出現した。このフルオートメラインは生産性は向上したが、段取り替えに時間が掛かり過ぎ、多品種少量生産には向かなくなってしまった。また、トップのプレスには大形のダブルアクション（機械式板押え式）プレスが座り、以下 3~4 台の独立プレスが据え付けられるため、据え付け面積を広く必要とするなども加わって、別掲の超大型トランスファープレスにとって変わられた。



自動プレスラインの例

11. 型鍛造は人手作業から自動型鍛造プレスへ

熱間の型鍛造は人手で行われる時代が長く続いたが、自動車用熱間鍛造部品の量が増大するにつれて自動化が徐々に進んだ。

誘導加熱のようなインスタント加熱装置、クロスロールや鍛造ロールなどの予備成形機、當時高温に晒される鍛造金型、冷却を兼ねる潤滑剤、形状の一定しない中間成形品を確実に搬送する自動化装置、コンピュータ援用の金型設計と製作技術等々の向上によって、熱間鍛造の自動化は達成された。高温と大量に飛散する酸化膜粉からプレスを保護する技術も自動システム実現を助けている。また、後述する通産省が開発を援助した自動熱間鍛造プレスシステム（加熱、予備成形、型鍛造、トリミング等を含む）も要素開発に貢献した。

12. 折り曲げプレス

折り曲げプレスは典型的板金機械である。古くから電気洗濯機や冷蔵庫の外板加工に活用されている。折り曲げプレスではシンシナティ社に代表される米国メーカーが機械技術的にも折り曲げ作業条件の標準化などで先行しており、板厚の8倍の距離を支点とするエアーベンド（空気曲げ：3点曲げ）なども米国メーカーのデータが利用された。長短様々な成形品を対象とする曲げ作業の特徴から、折り曲げプレスはコネクティング・ロッド点（ポイントともいう）間隔が離れており、曲げ加工時にスライド平行度の精度を悪化させやすい。クラシク駆動の折り曲げプレスは機械的構造上平行精度を確保しやすいため、機械式折り曲げプレスの駆動機構として多用されていた。

しかし、機械式駆動の折り曲げプレスは製品に合わせて曲げ速度を自在に変更できることや、下死点の位置を曲がり具合に合わせて自在に変える必要があっても対応できないなど、機械式の欠点も持っていた。油圧プレスの技術を使った油圧式折り曲げプレスも作られてはいたが、平行精度の点で機械式に対抗できなかった。60年頃から航空機などに使われていた油圧サーボ弁（輸入品または技術導入品）がプレス機械制御にも使われるようになり、油圧式折り

曲げプレスが開発されるようになった。

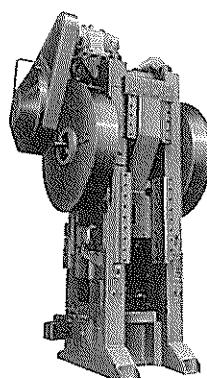
しかし、当時は性能の良いセンサーがなく、油圧サーボバルブへのフィードバックに苦労し、スライド平行度の偏差を機械的に拡大してサーボバルブを直接制御する機械的フィードバックも使われた。その後、差動トランス式位置検出器が機械用に開発され、折り曲げプレスの平行度検出器として使われるようになり、油圧式折り曲げプレスはその地位を確定させた。油圧制御に追われた機械式折り曲げプレスは、スライド速度をストローク中任意の位置で高低2段の切替えが行える、2スピード・クラッチをシンシナティ社が開発し、巻き返しを図ったが、油圧サーボには勝てなかった。油圧サーボ式折り曲げプレスはそれ以来大型化、高精度化、自動化などに進歩を加えた。

13. 汎用プレスによる冷間鍛造から、冷間鍛造専用プレスへ

コインの製造にコイン鍛造専用のコイニングプレス（ナックルジョイントプレス）があり、自転車部品の加工にも冷間鍛造的成形に使われるなど成形量が少なく、潤滑がさほど問題にならない分野では冷間鍛造は古くから使われていた。プレス機械としては、55年頃には鍛造用プレスとしてクランク式熱間鍛造プレスおよびコイニング等に使われるナックルジョイント式冷間鍛造プレスなどが使われていた。この他には、ボルト・ナット成形プレス、ペアリング用ボールやローラを成形するヘッダープレスなどが冷間鍛造用プレス機械として使われていた。

55年頃より軸方向に長い軸やピンあるいはシリンドラ状の成形など前方または後方押し出しを含む成形が必要になると、長いストロークや高トルク（公称能力発生点が高い）が鍛造プレスに求められるようになり、冷間鍛造専用プレスが開発された。

当時は冷間鍛造専用プレスでは米国のバーソン社やドイツのシュラー社等が有名で、プレス機械はもちろん技術文献でも両国が優っていた。長寸成形品



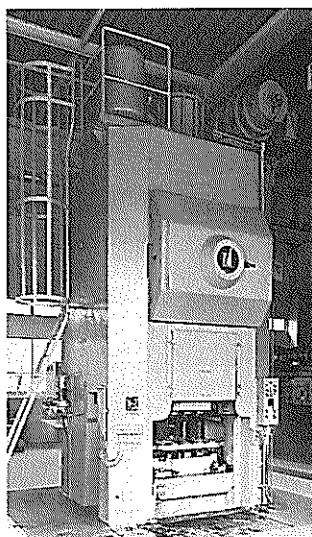
冷間鍛造プレス

は潤滑処理と金型の高性能を要求し、潤滑は燐酸塩皮膜処理の実用化、金型は高速度鋼や高強度工具鋼、更には超硬合金によって解決されてきた。このころから一部で冷間鍛造時の動的精度と動剛性が問題視されるようになり、プレス機械の設計に反映されるようになった。

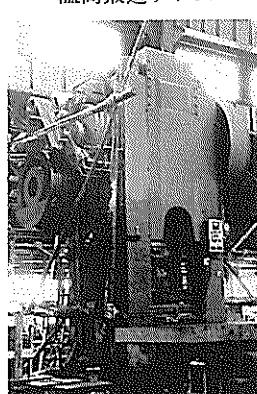
現在では4000トンを超えるトランシスファー形冷間鍛造プレスも活用されるようになり、一部の成形品では加工精度が切削や研削を省略できるほどにまでなった。機械式冷間鍛造プレスが主であったが、最近では、成形品形状がますます複雑になると共に、精度がより一層高く要求されるようになった現在では、油圧式複動冷間鍛造プレスも開発されている。

14. 熱間鍛造プレスの高機能化、温間鍛造プレスの登場

熱間鍛造を行うプレスには、熱間鍛造プレスやアップセッタなどのような型鍛造用プレス、ドロップ式に代表されるハンマーや大型の水圧・油圧プレスなどのような自由鍛造プレスがあるが、コスト・歩留まり・精度などの面から熱間の型鍛造が多用されるようになった。熱間鍛造プレスはこうして高速化・高精



→ 热間鍛造プレス



温間鍛造プレス

度化・自動化・大型化へと進み、前工程と後工程を含めて無人化を狙った全自动熱間鍛造プレスシステムも開発された。

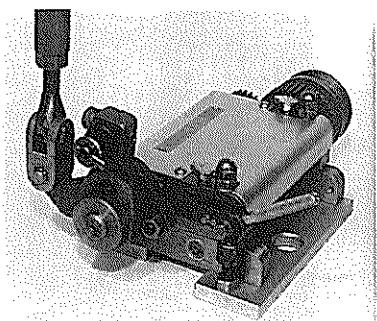
切削量の多い大難把な素材を作る熱間鍛造から精密鍛造に移行するにつれて金型や潤滑にも技術的進歩があり、現在では冷間鍛造と組み合わされてライン構成されるほどになった。また、鍛造中の温度制御も高性能化し、鍛造と熱処理も組み合わせられるようになった。鍛造品がさらに高精度を求めるに冷間鍛造に至るが、冷間鍛造は成形応力が高いために冷間鍛造可能な成形品の大きさに限度がある。

冷間鍛造に近い精度と熱間鍛造に近い材料の流動性の良さを活用しようと、60年頃米国で温間鍛造が実用化されると、いち早く日本に技術導入され、自転車部品等に使われるようになった。

こうして温間鍛造専用プレスも開発され、現在では温間鍛造の良さと冷間鍛造の良さを活用して工程を組み、歯車など複雑で高精度な成形品化に利用されている。

15. 自 動 化 装 置

短い期間で発展したトランスファー装置、2000 spm 以上に追隨するコイル材送り装置、異形状成形品を高精度に自在に搬送するロボットなどプレスの自動化に貢献した自動化装置はたくさんある。30年代のシュラー社のカタログに1890年ころにはシュラー社の商品としてトランスファープレスを作っていたと紹介されていたとおり、トランスファーの歴史は長い(今から100年以上前になる)。機械式駆動で始まったトランスファー装置がエアーシリンダ式、油圧シリンダ式を経て現在では純サーボ式、準サーボ式(機械式部分と複合)、ロボット式などコンピュータ制御式トランスファー装置も出現している。



ロールフィード装置

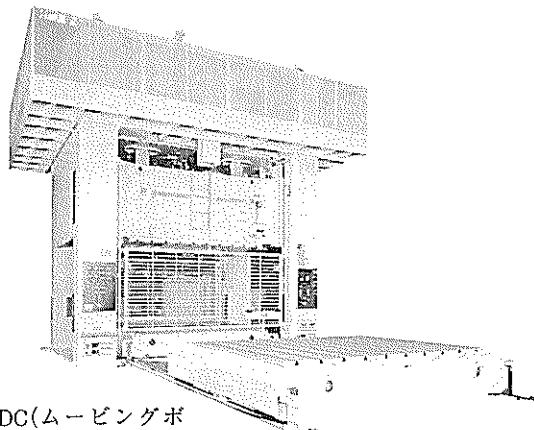
ロールフィード装置も歴史は古いが、65年頃までは一方向クラッチ式駆動やラチェット式駆動がほとんどであった。65年頃からインデックスカム（円筒形カム）で駆動されるロールフィード装置が開発され、高速化と高精度化に寄与した。初期のインデックスカムは米国のファーガソン社製が輸入されていたが、現在では国産の割り出し装置が世界的に使われるようになっている。インデックスカム式送り装置は、送りロールが一方向に間欠回転する方式であるが、可動部を軽量化し、高速化と高精度化を達成させた振動ロール式の送り装置が70年代欧州に誕生し、まもなく日本に導入された。

工業用ロボットを米国の2社が油圧制御式で発表し、すぐ日本にライセンスされて国産ロボットが工場に導入された。速度的にプレス作業には向かなかつたため、その後は送り装置のコンセプトで機能を絞ったロボットがプレス作業用に開発され、逆に日本から海外に輸出されるようになった。

プレス作業用の工業ロボットとして70年頃エーシリンダ駆動式がわが国で開発されたが、CNC式電動ロボットに取って代わられた。

16. 金型交換装置(QDC システム) が生産方式を変えた

60年頃、米国の自動車工場のタンデムラインでは8時間掛けて金型を交換し、16時間生産するといわれた時代がある。単純計算では稼働率66%であるが、生産中のトラブル停止を考慮すれば稼働率はもっと低かったであろう。それが、ムービングボルスターとダイクランバの発明によって1~2時間で交換出来るようになったのである。

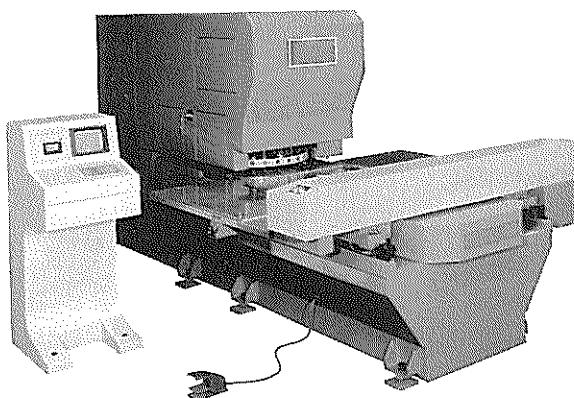


この技術によってそれまでは金型交換は専門家しか出来ないとされていたものが、一般プレス作業者でも安全に行えるようになり、生産方式はここから大きく変わりはじめた。この技術と「新神郷理論」が組み合わされてシングル段取りという革命をもたらし、その思想は世界へ輸出された。

大型の金型に始まった QDC は小型プレスにも応用されるようになり、わが国はダイリフタを発明した。米国のミンスター社は特殊なダイクランバ（ダイナミック・システム）とプログラム制御を組み合わせて、世界で最初にスタンピングセンターを 72 年発表した。この QDC の思想は周辺装置の自動交換化に及び、今日に至っている。

17. タレットパンチプレスを CNC 化、複合化

米国の大学で発明された NC 制御は日本でも利用され、50 年代には現・工業技術院機械技術研究所で工作機械やタレットパンチプレスに応用された。材料の XY 軸位置決めや金型タレットの選択や加工設定に NC 装置を使った。その後折り曲げプレスとの複合、レーザーやプラズマ加工機との複合が行われている。



NC タレットパンチプレス

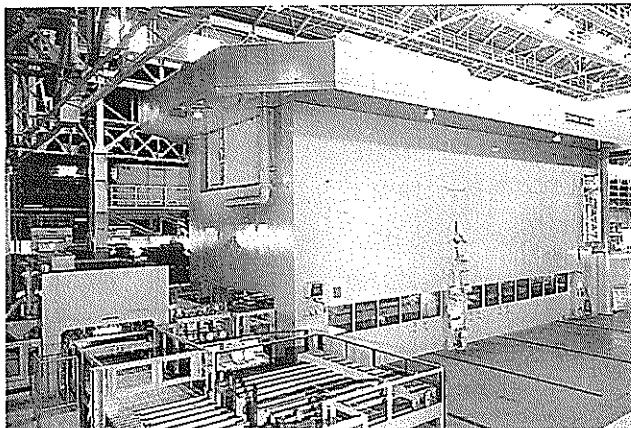
技術導入の変遷

日本の鍛圧機械メーカーが戦後の混乱期を抜け出し、経営基盤が安定するとともに自社開発に力を注ぎ、今日の世界に通用する鍛圧機械技術に至っている。

しかし、別項で述べているように、戦後のわが国の鍛圧機械技術ベースを支えたのが海外の技術であることも事実である。工業力伸長を厳しく統制されていた時代が移り、欧州諸国からのライセンス導入による自動車生産もその例にもれない。その時代背景の中で導入された鍛圧機械関係について代表的な例を取り上げる。

1. 自動車外板成形用プレス

国産の国民車と海外自動車メーカーからのライセンス生産車とが徐々に生産台数を伸ばし、50年代になると所得倍増論も誘い水となって車の需要が高い伸び率を示すようになった。車の大量生産の時代を迎える、先進国からの自動車ライセンスとともに設備のライセンスも目立つようになった。自動車用プレス技術の導入である。相手先は欧米プレスマーカーの有力企業のほとんどが対象となった。主なメーカーを挙げると「クリアリング社、ダンリー社、プリス社



自動車
外板成形用
プレス

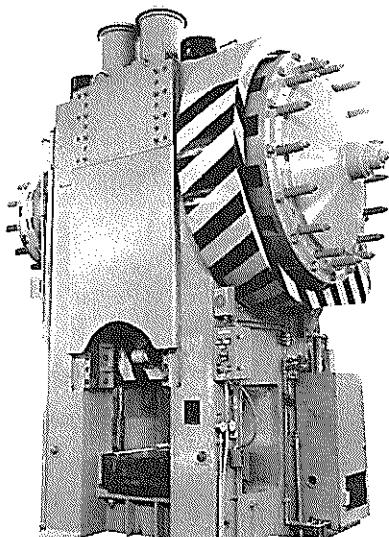
(以上米国), シュラー社, クルップ社, ワインガルテン社, IWK社 (以上独國), ウイルキンソン&ミッケル社 (英國)」などである。

中でもクリアリング社とダンリー社のライセンス技術は自動車用外板成形ラインには必ずといってよいほど採用され, 特に第1絞り用のトッププレスであるダブルアクション形プレスは両者が競を競い, 国産メーカーである小松製作所が続いている。欧州系のダブルアクション形プレスも設置されてはいたが, 数は少ない。

自動車メーカーの生産技術力が向上するにつれてプレスメーカーに対する要求も日増しに厳しく, 高機能を引き合い仕様書に盛り込むようになった。したがって, 自動車外板成形用プレスを受注するプレスメーカーの保有技術力は受注毎に高まり, ライセンスなしの国産技術だけでプレスラインが組めるようになり, 合わせて素材挿入装置 (シートフィーダ) や搬送自動化装置 (ローダ・アンローダ) の国産技術も向上した。自動車部品関連に上記以外の海外メーカーからもライセンスされたが, いずれもその後国産技術に変わっていった。

2. 鍛 造 プ レ ス

現在, 冷間鍛造は隆盛期にあるが, ライセンス導入は熱間鍛造プレスが主で, 冷間鍛造プレスは少なかった。主なメーカーを挙げると [バーソン社 (冷鍛), ナショナル・フォージング社 (熱鍛), エリー社 (熱鍛), アジャックス社 (熱鍛), HPM社 (油圧式・熱鍛) ……以上米国], [シュラー社 (冷鍛), オイムコ社 (熱鍛), ハーゼンクレバー社 (熱鍛), クルップ社 (熱鍛), ウイルキンソン&ミッケル社 (熱鍛) ……



熱間鍛造プレス

以上欧州]などである。その他には、ラスコー社、シュメラール社などがある。中でもナショナル社の鍛造プレスは機械式でも加圧力 10,000 トン、18,000 トンを国内メーカーと共同して開発している。

オイムコ社は鍛造プレス、アプセッタ（横形据込み鍛造機）、鍛造ロールなどに高い技術を持ち、日本の鍛造技術向上に貢献している。

ウイルキンソン＆ミッチェル社は独自のプレス駆動構造を持ち、鍛造後のトリミングプレスなどライン化システムを持っていた。

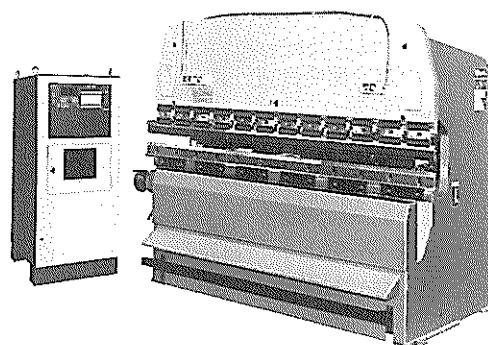
HPM 社は油圧や水圧の大型鍛造プレスの技術を持ち、自由鍛造や押し出し鍛造に性能を発揮した。このプレスに採用されていたオイルギア社の油圧装置は単独で日本のメーカーにライセンスされ、日本の油圧技術向上に貢献した。

この他にもシューレーマン社（独）やアジャックス社の鍛造用マニピュレータも自由鍛造の省力化に貢献している。

3. 折り曲げプレス

戦前・戦後を通じて国産の折り曲げプレス（機械プレス式）も生産されていったが、次のような海外メーカー等からライセンスが導入された。「プロメカム社（仏国）、シンシナティー社（米国）、ジンペルカンプ社（独国）」などが主なところである。

折り曲げプレスといえばシンシナティー社を代表とする米国勢が優勢であったが、プロメカム社はアンダードライブ（加圧シリンダがベッド側に設置）というユニークな構造で、プレスベッドとスライドの変形を成形品精度に影響しないことを特



折り曲げプレス

徴とし、日本にライセンスされた。

この折り曲げプレスが曲げ製品の精度に一石を投じた。シンシナティ社の折り曲げプレスは別項でも述べているように、折り曲げプレスの高機能化を図り、油圧式折り曲げプレスと機能競争をし、幾つかの新しい機能を生んだ。その一つが2スピードクラッチである。減速機構を介す場合と介さない場合とを2基のクラッチで選択し、

スライドの速度を可変化した。油

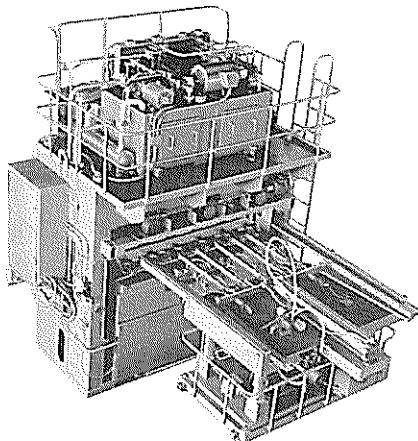
圧プレスの機能アップに対抗した技術であったが、クラッチが過酷な状態で使われること、ならびに油圧折り曲げプレスにあった下死点を任意に変更できる機能がないなどの理由から、短命に終わった。

ジンペルカンプ社のライセンスは現在でも活用されており、UOプレス（大径钢管用曲げ成形プレス）は有名である。

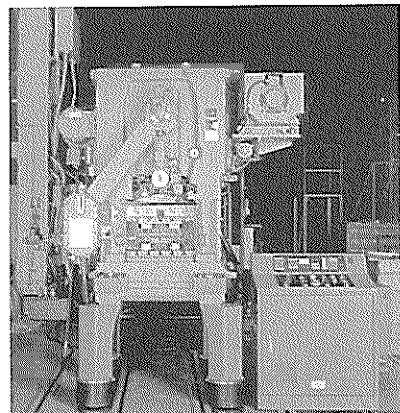
4. 自動プレス（特に、順送用自動プレス）

通産省の技術開発助成があったことは他項で述べているが、技術導入もなされている。主なところは【ブルーダーラー社、エッサ社……以上スイス、ミンスター社、ブリス社（米国）】などである。

海外で高速自動プレスを開発したメーカーは多く、上記の他にはラスキン



油圧式折り曲げプレス



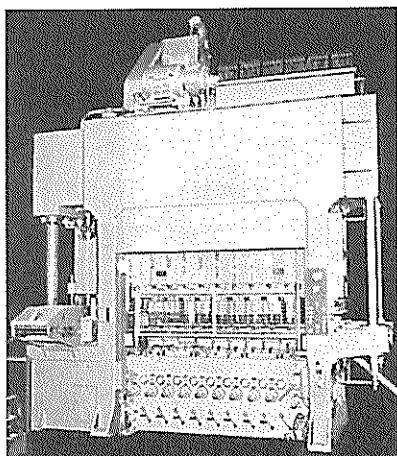
順送り自動プレス

社、シャピウス社、シュラー社などを含め20社を超えて、1965年頃にブリス社もラスキン社も2000 spmを超える速度を実現していた。ミンスター社も1500 spm以上の速度を実現していたが、最も我が国にインパクトを与えたのがブルーダラー社である。独特のダイナミック・バランス、軽量・高剛性スライド、偏心荷重に強いスライドガイド（現在の高精度プレス用スライドガイドの手本となっている）、低イナーシャ・高精度の揺動ロール式送り装置など新しい自動プレスの見本となつた。

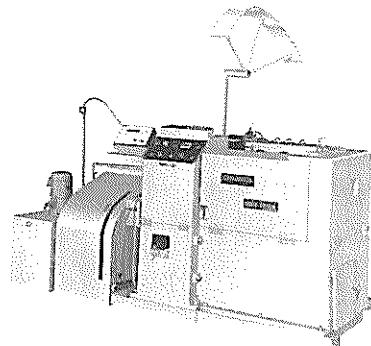
5. トランスファープレス

現在の自動化の主流となっているトランスファープレスも技術導入に拠るところが多い。主なところを挙げれば〔シュラー社、IWK社（以上独国）、バーソン社、USベアード社（以上米国）〕などである。

トランスファープレスのライセンス1号であったシュラー社のトランスファーは、60年には国産化1号機（加圧能力100トン）が完成し、トランスファープレス時代が幕明けした。トランスファープレスの導入を成功させるには金型設計・製作技術の習得が不可欠であり、トランスファープレスライセンス第



トランスファープレス



トランスファープレス（専用機）

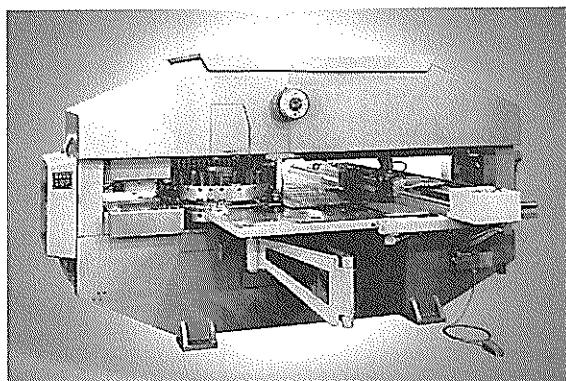
1号と共に金型技術もライセンスで日本に導入され、多くの技術者がシュラー社において学んだ。その習得した金型技術はトランスファープレスのライセンス導入会社から教育という形で徐々に日本中に普及していった。

シュラー社のトランスファープレスは二次元送りのトランスファーであったが、米国のバーソン社はグリップ・ジョーをラックピニオンで駆動する三次元トランスファーであった。IWK社はドイツでシュラー社に並ぶトランスファープレスのメーカーで、ブランкиングステージ付トランスファープレスなどユニークな技術を有していた。USベアード社は前3社と異なり小型トランスファープレスに長けた技術を有し、現在もその分野では技術リーダーでもある。送りは一次元（アドバンス・リターンのみ）であるが、金型の動きを利用した高速グリップで高いspmを実現した。小物の深絞りトランスファー加工に貢献した。

6. タレットパンチプレスと複合プレス

NC化が早くから行われたタレットパンチプレスも技術導入実績があり、主なところでは「ウイーデマン社（米国）、トルンプ社（独国）」がある。

ウイーデマン社は上下のタレットにパンチとダイを格納し、NC装置でインデックス選択する方式だが、トルンプ社はツーリング選択部の重量を減らし高速作動を実現する方式を採用している。両社共自動板金加工システムを構築する技術を有しており、とくにトルンプ社の場合は自社開発のレーザー発振器を使った複合システムも得意としている。すべて手動操作の古いウイ



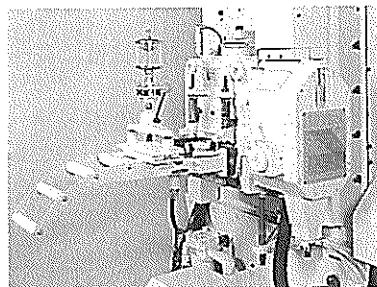
NC タレットパンチプレス

ーデマン社のタレットパンチプレスを工業技術院機械技術研究所が国産の NC 装置を後付けして NC 加工したことは別項でも述べているが、NC に早くから抵抗なく馴染んだ土壤は、CNC タレットパンチプレスの普及速度も早かった。

7. 送り装置

自動化が進展するにつれて送り装置の技術導入も盛んになり、以下のような例がある。主なところでは「ファーガソン社（米国）、ブルーダラー社（イスラエル）、PAS 社（米国）」などがある。

ファーガソン社はインデックスカムを使った高速高精度ロールフィード用駆動装置をライセンスしたので、厳密には送り装置のライセンスではないが、自動プレスの高速化に大きく貢献した。これによって、モータコアーやトランスクローの高速打抜きが可能となった。一方のブルーダラー社はプレス機械と共に送り装置をライセンスした。往復揺動しつつ上下して材料をグリップ送りする独特の送り装置は薄板の高速・高精度送りを実現し、IC リードフレームやコネクター類の高速加工に大きく貢献した。

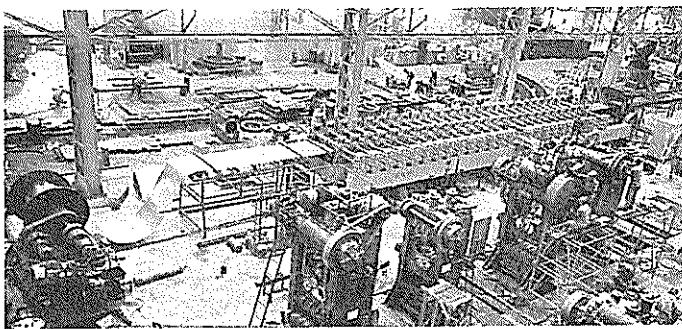


送り装置

8. コイルプロセス（送り）ライン

コイルフィーダ関係では「マッケイ社、リッテル社、セスコ社（以上米国）」があり、送り制御では「リライアンス社（米国）」の影響が大きい。

マッケイ社は鉄鋼メーカーの設備でも多くの実績を残し、プレス関係では広幅コイルの高速送り装置を得意としていた。マッケイ社は送り装置のみならず、レベラー設計のための矯正ロール理論等でも日本に貢献している。そのマッケイ社も採用していたのがリライアンス社の直流モータ制御装置とノウハウである。毎分 100 メートルを超える速度のコイルラインは日本自前ではなく、リラ



コイルプロセスライン

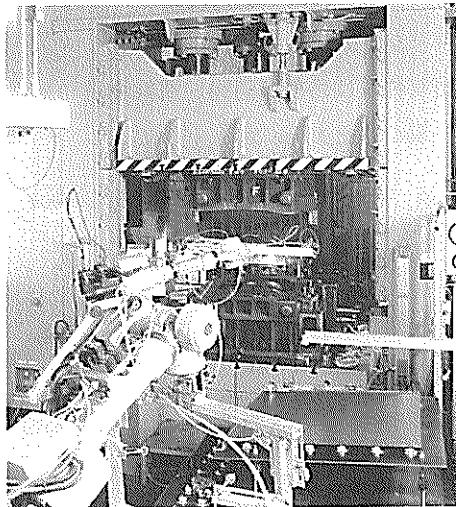
イアンス社技術と特許技術によって高速化は実現した。

9. プレス作業用ロボット

今日ではわが国がトップの位置にあるロボットも最初は技術導入で始まった。主なところは「ユニメート社、バーサトラン社（以上米国）、アセア社（スウェーデン）」があり、それ以前のローダ・アンローダでは PAS（プレスオートメーションシステム社：米国）

がある。とくに PAS 社のローダ・アンローダ装置は実機ならびに情報で日本に貢献した。アイアンハンドと称したローダ・アンローダはタンデムラインに限らず、大型プレスによる単発加工の取出し専用としても活用されたが、エアーシリング駆動式であったため、後にサーボ式ローダ・アンローダにとって代わられた。

工業用ロボットは油圧式で始



プレス作業用ロボット

まり、重量物ハンドリング用に開発されたために速度とコンパクトさを要求するプレス作業用には採用されなかつたが、ロボットによるプレス作業の自動化の方向性を示したことは大きい。

バーサトランは円筒座標形、ユニメーションは極座標形と方式は異なつたが、リーチ距離が長いこと、搬送重量が重いこと、プログラミング言語とティーチングの面でユニメーション形が自動車組立てラインに多く採用された。

その後は、多関節形ロボットが大勢を占めるに至つてゐる。

10. 海外技術からの波及効果

以上はライセンス技術の主な例であるが、技術導入はされなかつたが情報などで大きな影響を受け、日本独自に進歩した技術もあるので幾つかを取り上げる。

a. QDC システム

QDC システム技術はわが国で開発されたものも多いが、外国技術に影響を受けてゐる。ムービングボルスター、油圧式ダイクランバなどは特許等が交錯した分野である。

b. スタンピング・センター・システム

スタンピング・センターもルーツは米国である。72年、シカゴショーで金型交換システム「ダイナミック」と組み合わされて世界最初の自動金型交換システム付の自動スタンピングシステムであった。これを契機に我が国のスタンピングシステムの開発が積極的に行われるようになった。

c. 過負荷安全装置

プレス作業中あるいは段取り中における過負荷からプレス機械を保護する安全装置も海外の技術が基にある。主なものは次の通りで、いずれも海外から先に紹介されている。

i). シヤープレート式過負荷安全装置（これにはシュラー社から導入された技術もある）：シヤープレートと称される金属板を過負荷時に破断させてプレス機械を破損から保護する方式で、スライド調節部分に埋め込んだ金属製板を切断させて過負荷を逃がす方式である。本式は、切断された板を交換すると

いう復帰作業が大変であることや、切断荷重が安定しない、切断板の経時劣化などが嫌われて使われなくなった。

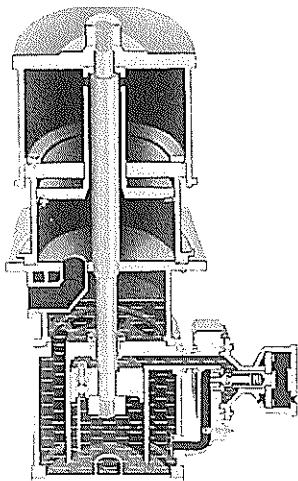
ii). 油圧式過負荷安全装置：スライド調節部に設けた高油圧シリンダ内の油を過負荷作用時に瞬間に排出して公称能力以上の荷重が作用するのを防止する。油の粘性変化の影響が多少あるが、安全装置作動荷重が安定していること、復帰が容易に短時間で行なえるので、今日の過負荷防止安全装置の大部分は油圧式となっている。大能力にも適用できる。

d. ダイクッション装置

ダイクッション装置は絞り作業に欠かせない装置で、スプリング式や空圧式が古くから使われていたが、最近はコンピュータ制御のダイクッションも使われ始めている。

i). CNC制御・油圧制御式ダイクッション：空圧式よりコンパクトな装置で空圧式より大きなクッション圧力が可能な油圧ダイクッションが登場し、制御性の良さからコンピュータと組み合わされた。最適の板押え力をリアルタイムで制御できるこの方式は、これからさらに採用が増すクッション方式である。

ii). ロッキング装置：本装置は絞った成形品をスライド上昇時にダイクッション力で成形品を変形させないようにする装置で、油圧を使ってダイクッションの上昇速度とタイミングを制御する。

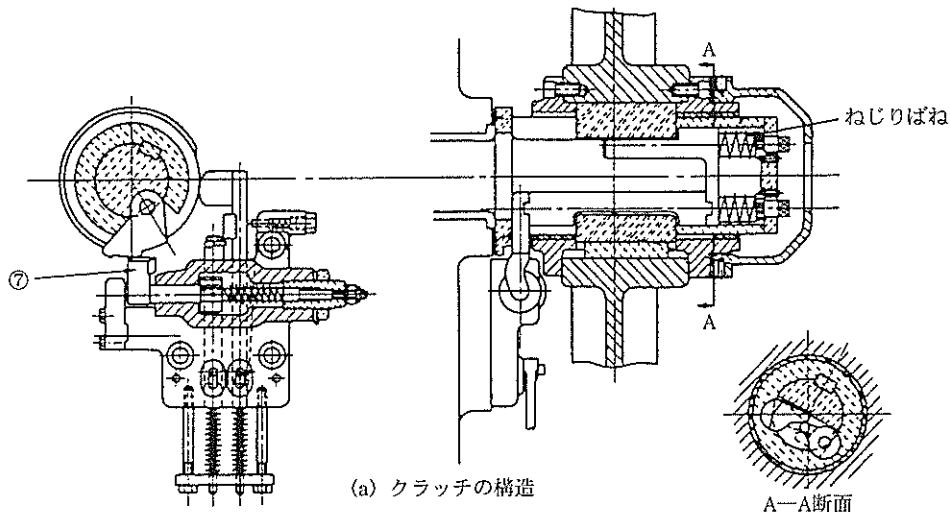


機種構造の変遷

1. ポジティブ式クラッチのフリクションディスク化

機械式クラッチはポジティブ式ともいわれる。代表的方式は飛び込みピン式やローリングキー式などで、回転を機械的に結合するクラッチである。構造はシンプルだがいったん結合されれば伝達は確実である。しかし、結合は衝撃力を伴って行なわれるので、割れや磨耗を生じやすく、ブレーキ力とブレーキングのタイミングを誤ればキー部品を一瞬にして破損することもあった。また、このクラッチはフライホイールあるいはギヤーの回転力の伝達および切り離しを任意に、しかも、瞬時に行なうことができないため安全性にも欠ける難があった。

機械式クラッチ付プレスのブレーキはバンドブレーキ式やシューブレーキ式で、停止力が小さくクラッチの切り離しが終わらないとブレーキが掛からないようになっており、現在のような非常停止機能はなかった。さらに、ポジティ



(a) クラッチの構造

A—A断面

ブ・クラッチはクラッチ構成部品の機械的強度限界からクラッチ・トルクが大きくできず、小型プレス以外では小能力のストレートサイド形プレスやシャーなどに用いられた程度で、現在ではほとんど作られなくなった。

一方、フリクション式クラッチ・ブレーキは、大型プレスには50年以前にも装着されていたが、現在のような電磁弁制御の空圧式や油圧式ではなく、フリクション・ディスクの押付けと切り離しは機械的リンクやカムを使って行なっていた。したがって、構造も複雑で応答性が悪く、形も大きく高価であったため、小型プレスには採用されなかった。

戦後になり信頼性の高い電磁弁が作られるようになってからは、クラッチ・ブレーキディスクの加圧にエアーを用いるようになった。作動用エアーシリングにはダイアフラム式、パッキン式などのシールが用いられ、Oリングは米国からのライセンスで量産されるようになってから、プレスクラッチ等に使われるようになった。フリクションディスク式クラッチ・ブレーキは回転力が任意に「切一入」でき、プレスの操作性を一気に高めると共に、非常停止が可能になり安全性が著しく高まった。フリクション式クラッチ・ブレーキは伝達トルクを自由に設計できるため、小型プレスから超大型プレスや熱間鍛造プレスなどのようなきわめて大きなトルクにも対応できる特性を有する。小型プレスにはクラッチ・ブレーキ一体形が、それ以外は分離形が用いられている。

機械プレス用としては無潤滑状態で使う乾式と油中で使う湿式がある。乾式は摩擦材の磨耗が多いが、点検・交換が容易なことと価格も安い等から多く使われる。乾式は切・入の応答性が良いため高速自動プレスにも使われることが多い。

湿式は磨耗量が非常に少なく、メンテナンスピッチも長いなどから最近の機械プレスに多く使われるようになり、摩擦材の種類もプレスに合うものが作られるようになった。しかし、クラッチ・ブレーキ油の管理を定期的に・確実に行わないと性能が十分に出せず、危険な装置になる可能性もある。

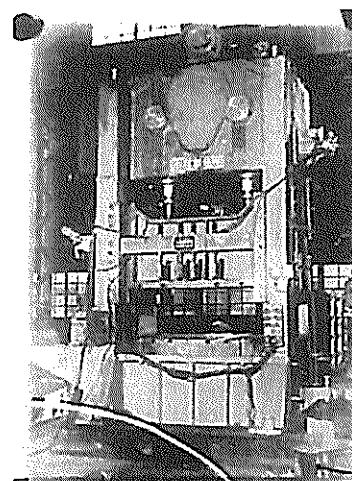
2. プランジャーガイド式機械プレス

戦前から戦後まもなくまで、日本のプレス機械の模範技術は欧米のプレス機械にあった。ヨーロッパではシュラー社およびワインガルテン社、アメリカではブリス社、クリアリング社、ダンリー社、シンシナティ社である。いずれの会社も金型を内製するか、または、金型を良く知った技術者のいる会社で、現在でも優れたプレス・メーカーは金型を内製、もしくは、プレス加工を熟知している会社である。

自動車産業の勃興期には日本のプレス・メーカーの多くは欧米のプレス・メーカーと技術提携したが、中でもクリアリング社とダンリー社の影響は大きい。クランクレスプレスのスライド駆動機構をクリアリング形とかダンリー形とか呼ぶことがある。いずれも一時は自動車外板成形用機械プレスメーカーとして名を馳せた会社の名前を冠している。

クリアリング形はコネクティング・ロッドとスライドの間にプランジャーを設け、クラウン（メイン・モータ、フライホイール、クランク機構やギヤー機構を収納したプレス・フレームの上部ユニット）の下面に固定したプランジャー・ガイド内を上下に摺動させるようにした構造である。現在ではこれをプランジャー方式と呼ぶことが多い。この機構の特徴はクランク機構で発生する傾け分力をプランジャーで受けるので、スライドには垂直の加圧力のみが作用する。したがって、精度の良い加工に有効であるともいわれている。

一方のダンリー形はプランジャーがなく、コネクティング・ロッドが直接スライドに結合される。プランジャー機構が



プランジャーガイド付機械プレス（国内1号機）

ないためクランクレス機構とスライドの距離が短くなりプレスの動的精度（プレス伸び変形）がプランジャー形より良いとされる。プレス機械全高も低くなり、プレス工場建屋高さが低くできるので、建設費が安くできるし、冷暖房費も抑えられるともいわれている。

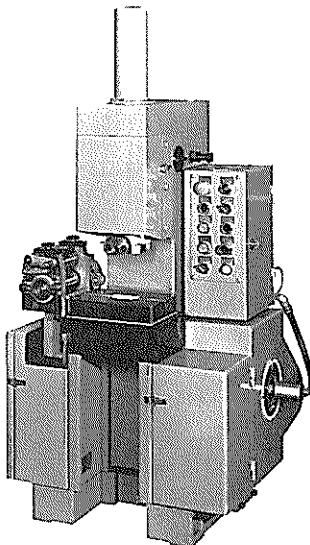
現在ではプランジャーレス形もプランジャー形も機構の特性を生かして活用されているし、それぞれの弱点を補う機構も採り入れている。最近の精密自動プレスにはほとんどこのプランジャー式が用いられ、スライドに傾けようとする力が作用しないようにしている。

3. 自動プレスの駆動方式

a. アンダードライブ式自動プレス

代表的プレスにはダイイングマシンがあり、60年代頃まで生産されていた。シングル・クランク形とダブル・クランク形があり、クランク機構がベッドの下側にあるため金型への接近性は多少低下するが、プレス全高が低い上に、ベッド下に重心があるため安定性がよい。上型を取り付けるラム（スライド）は4隅のプルロッドによって下方に引かれて加圧する。プルロッドの剛性とガイド精度を高めることにより高精度の加工が可能であったが、ストレートサイド形自動プレスに押され第1世代は終わった。

類似機械プレスには飲料缶の第1絞りを行なうカップドローイング・プレスがある。このプレスは絞りを行なうアンダードライブクランク機構とプランギングと板抑えを行なうカム機構を有する。最近、アンダードライブ機構の良さ



アンダードライブ自動プレス

を見直し、動剛性と動的精度を改善した高精度加工用自動プレスが開発された。

b. リンク式駆動自動プレス

リンク式自動プレスはおよそ70年代に始まった。クランク駆動の自動プレスの時代が長く続いていたが、加工の内容に適したスライド駆動を自動プレスにも求められるようになり、リンク式自動プレスが開発された。

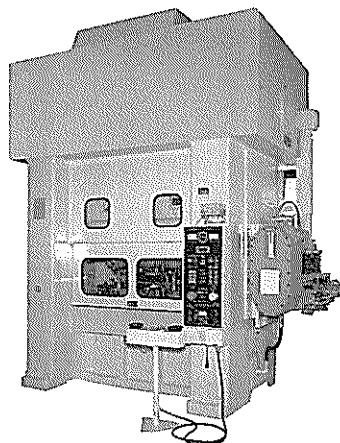
第1の種類は、厚板の順送加工用に深絞りプレス用リンクを自動プレス用に改良したリンク機構を用いたプレスである。成形中のスライド速度を通常のクランクプレス速度の約60%程度にまで遅くし、金型の寿命と加工精度を高める自動プレスが完成した。70年代である。

第2の種類は、精密自動プレス用リンクプレスで、ブルーダラー社が先駆けとなった。動的バランスを高めて高速化し、加工域のスライド速度を低くでき、最近ではさらに低速域の性能を高め、低速域を長くしたプレスも開発されている。

4. 高精度なガイドおよび軸受けとプレス潤滑

a. プレス潤滑

60年頃までのプレス潤滑はオイルカップ滴下式、クランク軸直動形の間欠給油式油潤滑およびグリース潤滑があったが、高速化によってオイルカップ式はなくなった。グリース間欠給油は自動化され、現在も小型プレスや低速プレスあるいは鍛造プレスに活用されている。油潤滑は高速化と高精度化のために強制循環給油方式となり、一部の自動プレスでは油の温度を制御してプレス機械を温度制御しているものもある。



リンク式駆動自動プレス

b. スライドガイド

スライドガイドには次のような方式があり、次第にガイド面数を増して高精度化に対応するようになった。

・4面ガイド：小型のパワープレスや70年代までの大型絞り用プレスに使われ、小型プレスには現在も使われている。構造が簡単なため偏心荷重に耐え難いことや高精度化に向いていない。ただ、45度のウェッジ形になるので、ギブクリアランスの調整は容易である。

・5面ガイド：小型プレスに用いられる方式で、片側3面、今一方が2面で構成される。面数が1つ増すだけであるが、ガイド剛性は4面より向上する。ただ、3面側のクリアランス調整は2面側より複雑になる。

・6面ガイド：小型プレスでは左右2ヵ所それぞれに3面ガイドを設ける。大型プレスでは後部左右それぞれ2面と前側左右それぞれ1面で構成する。左右前後のガイド剛性が高まる。

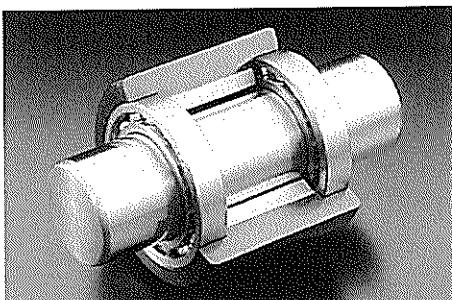
・8面ガイド：高精度プレスや高い偏心荷重が作用するプレスに用いられる。ギブクリアランスを多方向から行えるようにし、剛性を高くできる。

以上のスライドガイドはいずれもスライド側面でガイドする方式であるが、次のロッド式はベッド側にガイド受け部を設け、偏心荷重に耐える構造としている。

・ロッドガイド：スライドに固着した3~4本のロッドをベッド側に設けたガイドで受ける。ガイド部が材料の送り線から下に設けられているので、金型中心がずれ難く、偏心荷重にも耐える。最近では、ロッドガイドに高剛性・高精度の転動ペアリングを使ったガイドも開発されている。

c. クランク軸受け

高い圧力を受けるクランク軸



コンバインド軸受

受けでは滑り軸受けが圧倒的に多い。プレス精度を向上させるにつれてグリース潤滑から油潤滑に変わり、最近では動粘性理論を利用した静圧あるいは動圧軸受け方式が開発されている。また、滑り軸受けで大荷重を受け、転がり軸受けで軽荷重と動的精度を確保する複合軸受けも開発されている。大型プレスでは現在も滑り軸受けが使われている。

5. 過負荷安全装置

機械プレスは常に過負荷に晒されている。過負荷の場合、プレス機構の重要部が破損または変形し、使用不可能になる。部位によっては廃棄に至る場合もあるが、機種によっては現在も安全装置を設けない機械プレスもある。過負荷安全装置には機械式と油圧式があり、定格負荷設定の容易性と復帰性の良さから油圧式過負荷安全装置（HOLP）が圧倒的に多い。

HOLPにはメタルシール式とリリーフ弁式があり、リリーフ式が多いが、過負荷に対する感度と作動の早さはメタルシール式がよい。

作動が早ければプレス機械の構造物を損傷する機会も少なくなる。

油圧式はスライド重量にシリンダ等の重量が加わるので、高速自動プレスでは油圧シリンダを小型化して、過負荷対策よりもスティック時の開放用に使うようしている。

機械式はシャープレート式が多い。スライド内に板（シャープレート）と金型を入れておき、過負荷の場合破断させる方式である。シャープレートは、常時プレス荷重を受けるので疲労が進み、低荷重で破断する場合や、材料の破断強度が強すぎると設定した過負荷でも破断しないなど安定性に欠ける。また、破断した場合には、シャープレートを交換せねばならず、復帰に時間と費用が掛かる欠点を有し、ほとんど使われなくなった。鍛造プレスの多くは大荷重時の成形品の厚さ精度を確保するために、過負荷安全装置を内蔵しない。

自主技術開発の変遷

45年以降の混乱から立ち直り輸出量が増大し始めると、それまで導入あるいは見学調査等で入手し得た技術に対し、先進工業国との壁は高く厚くなり、また、国際競争力の一層の増強には我が国の自主技術開発が不可欠となった。自主技術開発には人、資金、設備が開発目的に合致して整えられることが不可欠である。

しかし、戦後まもなくの時代では、人、資金および設備の三要素すべての不足が最大の隘路であったが、中でも開発資金の不足は著しく、工業立ち直りに大きな支障となっていた。それを打開するために、鍛圧機械関係では、通産省が開発資金の助成を行って鍛圧機械関係の開発を強力に支援し、数々の成果を上げた。また、企業も長期の開発期間を必要とする技術開発より、市場の今のにーズに応える開発に力を投入しており、海外への技術調査を度々行ない、先進技術の現状と動向を調査していた。調査には高度の専門知識を有する学識経験者も参加し、技術の方向性、開発要素等への助言を行ない、開発を人的に支援した。

こうして自主開発した技術は、我が国の鍛圧機械技術を著しく高め、今日に至らしめている。

1. 行 政 の 支 援

混乱期から立ち直りつつあるとはいえ、企業にとって開発投資は大きな負担だったので、50年代は行政からの資金的、税制的な支援および公的研究機関の技術支援が不可欠であった。開発には大型技術開発制度（大プロ）と開発資金補助制度とが利用され、先端的技術を開発し、技術範囲が高度である場合などには前者が、鍛圧機械個々の開発は後者が利用された。

a. 高速自動プレスの開発（1955年）

別項で述べているように40年代まで、高速自動プレスはすべて輸入に頼つ

ていた。発電機、変圧器、電動機のコアを打抜く高速自動プレスは、産業の発展をエネルギー面で支えるプレスとして産業の復興には不可欠の設備であった。高性能な設備は、単に機械のみならず、周辺技術も高性能でなければ機械の性能を十分に發揮できない。プレス機械の場合は加工用材料、金型などである。

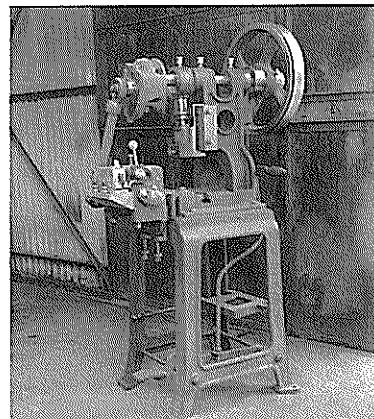
このプレスを開発した55年当時は、残念ながら金型（材料と加工機械を含めて）も加工材料もプレス同様世界に遅れをとっていた。超硬合金はなく、今ほど多くはない種類のダイス鋼や炭素工具鋼が主であった。

こうした状況下にありながら、200トン高速自動プレスが補助金制度を利用して開発された。フルエキセン形のクランク軸、フライホイール直動、スライドガイドは8面、送り装置は一方向クラッチ式（ロールブレーキ併用形）、スクリップカッタ付、機械式变速装置等が主な構成である。潤滑はクランク軸もスライドガイドもグリースで行なわれ、スライド調節は手動ハンドルで行なわれた。送り装置はポールホイール式一方向クラッチを使ったロールフィード装置で、バンドブレーキでロールの回り過ぎを抑える方式なので、送り精度も±0.5以内がやっととよくなかった。

開発は成功し、以降、高速自動プレスはすべて国産機に変わり、能力も80, 125, 200, 300トンとシリーズ化された。この自動プレスは明石記念賞を受賞した記念すべき自主開発技術であった。

b. 全自動熱間鍛造システム

プレス機械を中心に鍛圧機械の自動化が徐々に進む中で、熱間鍛造作業の自動化は相当遅れていた。熱間鍛造の内、金型を用いる量産品（自動車部品など）の型鍛造を全自動化する開発が行なわれ、試作された自動車用クランク軸



自動プレス国産1号機

全自动熱間型鍛造プラントは鍛造企業に設置された。ラインは、切断されたビレットがマガジンに収まって自動ラインに投入されるところから、高周波加熱、予備鍛造、型鍛造、トリミングまでの工程をすべて自動化したもので、当然ハンドリングも自動化された。

c. スタンピング・センターシステム

プレス生産では段取り替えが必ず発生し、金型と材料の交換を行なわなければならぬ。金型交換は熟練を要する作業で、金型交換と調整を専門に行なう作業者を配置するほどである。熟練作業者が少ない場合には、金型交換に熟達していない作業者が熟練者より時間を掛けて交換しても、交換後の調整や試し打ちでトラブル発生が多かった。また、金型も材料も重量物を扱う作業であることから危険な作業となりやすく、一人作業の出来にくくい悩みもあった。

70年頃、メインフレーム型コンピュータから機能を限定し、小型化と現場性を高めたミニコンピュータが開発され、かつ、フォートラン言語を使いこなすコンピュータ技術者が、機械制御と機械管理にコンピュータを利用し始めた。72年、米国の工作機械見本市（シカゴショー）で、自動金型交換装置付スタンピングシステムが発表されたが、そのシステムは60トンの小型プレスであり、材料の交換は自動化されていなかったし、成形品の集積も自動化されていなかった。

そこで通産省は「小ロット」の生産に耐えるシステムで、ミニコンピュータを制御と管理の中心に据え、金型と材料の自動交換を行なうプレスシステムの開発を取り上げた。ミニコンピュータは米国からのライセンス生産品であったが、それ以外はすべて国産技術で



1970年代前半頃のスタンピングセンターシステム

開発された。コイル材を用いた順送り加工を自動化するために、次のような要素技術が開発された。

- ・コイル材自動供給および回収装置（ストックヤード含む）
- ・材料精度測定判別装置
- ・コイル材先端末端溶接装置
- ・金型交換装置（ストックヤード含む）
- ・成形品集積装置
- ・プレス作業200型管理装置
- ・自動制御装置 など。

プレス加工における自動化は1ロット当たり数千個以上を対象にするのが普通であった時代に、1ロット当たり数十個の自動交換生産に耐えるシステムを開発するプロジェクトであった。テスト的にではあるが、1ロット50個の生産を8時間当たり40回以上行なうことができた。

このスタンピングセンターの開発が契機となって、多くのプレスメーカーがシステムの機能を整理した多種のシステムを開発するようになった。そして、費用対効果を考えた簡易形システムが普及し、今日に至っている。

d. 積層金型製造システム

金型は成形品の形状と寸法のすべてのデータを有し、そのデータを材料に転写するのがプレス加工である。したがって、金型の製造には多種類の工作機械と膨大な時間を掛けなければならず、金型費の低減と納期の短縮が大きなネックとなっている。積層金型製造システムはこれを大幅に合理化しようとするもので、薄板を用いて形状を立体地図的に創成しようとする技術である。レーザー加工機を用いて薄板を多数枚切断し、立体地図の用に積層して接合することにより、雄型および雌型を作る。接合は溶接、拡散接合、接着、ねじ締結等で行う。現在、実用されている技術となっている。ラピッドプロトタイピングの一種でもある。

e. 対向液圧プレスシステム

この技術は金型数を減ずるか金型構成部品数を減ずるプレスシステムであり、

従来は複数工程を要していたプレス成形（深絞り）を省工程で成形するシステムである。液を充たした容器を下型にし、板の周囲を押さえてから形状パンチを押し込んで間接的に液を圧縮する。この押し込みで上昇する液圧で板をパンチに馴染むように押付けて成形する。液圧が一種の型になるわけである。狙いとした効果が發揮できるようになり、成形ノウハウも多くなってきてている。助成した自主技術開発の成功例である。

f. 超高性能レーザー応用複合生産システム

この開発は 77 年から 85 年にかけて、大型技術開発制度で行われ、次の機構で構成された。

1) 素形材機構（機械加工用素材の造形機構）

素形材機構は次の 4 機構からなった。

- ・複合成形機構（6 軸鍛造機で複雑素材を成形）
- ・リングディスクミル装置（リング状、ディスク状素材を成形）
- ・熱間静水圧成形機（HIP 成形機）
- ・超自由鍛造機（マニピュレータ付自由鍛造機で軸状品を成形）

2) 複合切削機構（工作機械の要素機構が生産工程に合わせて自動的に組み立てられて 1 台の工作機械になる）

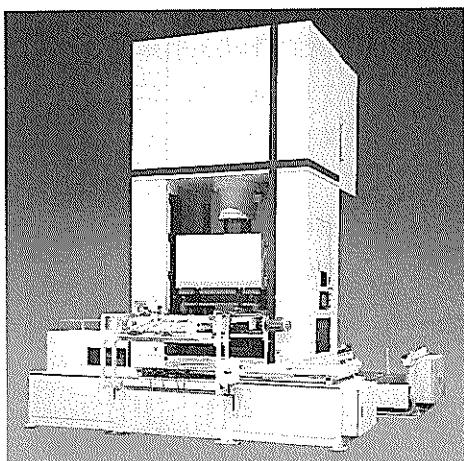
3) 自動組立て機構（機械加工部品や規格部品を自動組立する）

4) 自動検査機構（組みあがった製品を自動検査する）

5) 自動設計機構

6) 総合管理・制御機構

7) レーザー加工機構（レーザー発振装置、光線導路等を含む）



対向液圧プレスシステム

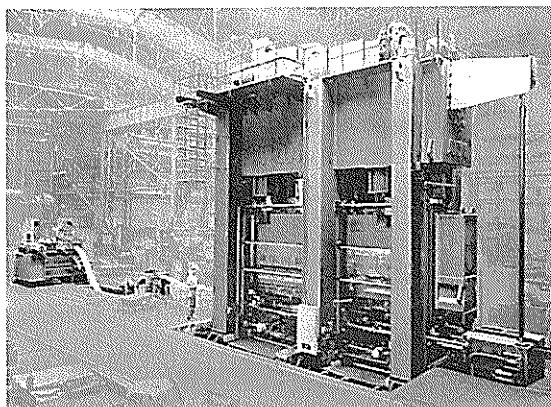
レーザーは炭酸ガスと YAG の両方が開発された。

上記の内、2)~7)は茨城県つくば市に実証プラントとして作られ、1)は開発企業内に試験プラントが設置された。それぞれ当時は世界でも最先端をいく成形機の成功した開発例であり、現在につながっている。

g. 大型トランスファープレス

67年2500トンの世界最高仕様のトランスファーブレスが完成した。60年に本格的トランスファーブレス(100トン)がライセンスによってではあるが完成して、トランスファーブレス時代が幕開けしたが、当時の日本にはトランスファー加工は馴染みがなく、トランスファー金型の設計法も知られていなかった。そのため、トランスファー加工すなわちトランスファーブレスの普及にはまずトランスファー金型の教育が必要で、100トントランスファーブレスの完成を契機にドイツへの教育派遣が相次いだ。こうして徐々にトランスファー加工の革新的良さが理解され始めると、ブレス能力の大型化が要求されるようになった。しかし、当時は100トン以上のトランスファーブレスの実績は皆無であったこと、大型トランスファーブレスの価値が十分に理解されていないことと合わせて、大型トランスファーブレスの需要はなかった。その前段階として、価格もトランスファーブレスより低いトランスファー・ブレスラインが採用され、実施例が多くなっていった。

最初の大型トランスファーブレスラインは300トンブレス6台のシステムで、公称1800トントランスファーブレスラインと呼ばれた。このトランスファーブレスラインは断続運転であったため、生産性は低かったが、大型部品の自動



2500 t トランスファーブレス

送り生産の利点は十分に理解された。その頃の米国ではバーソン社の大型トランスマーチプレスが普及していたが、日本には上記理由で導入されていなかった。

通産省はトランスマーチプレスの将来性に注目し、米国の大型トランスマーチプレスの性能を上回る仕様を目標に据えて開発を行なった。プレストローク長さ、spm、加工成形品の寸法等において67年に完成したトランスマーチプレスは世界一であった。このトランスマーチプレスは自動車の脚回り部品の加工に使われた。2500トンのこのトランスマーチプレスの完成を境に、大型トランスマーチプレス時代の幕が開いた。

2. 法規制と自主技術開発

開発助成は受託企業の技術を向上させるが、普及に時間が掛かる場合が多い。しかし、安全等の法律による開発意欲喚起は市場関連企業全体に技術向上をもたらす効果がある。

a. 動力プレス機械構造規格

プレス作業者を労働災害から守るべく制定された動力プレス機械構造規格は、プレス機械の機械部分と制御部分の安全性を高め、プレス技術の向上と共に、労働災害の減少に効果をもたらしている。

特にクラッチ・ブレーキ関係と安全装置および制御回路の開発を刺激した。

b. プレス機械またはシャーの安全装置構造規格

プレス機械およびシャーに用いられる安全装置の信頼性と確実性を高めるのに効果を發揮した法律である。両者共製造のみならず保守点検および維持においても法の効果を發揮した。機械技術には直接関係はないが、プレス機械作業主任者能力向上教育など一連のプレス作業者等の教育を定めた法もプレス機械等の機能劣化を防止し、労働災害を防止する効果を上げている。特にクラッチ・ブレーキ関係と安全装置および制御回路の開発を刺激した。

3. 企業による自主技術開発

以上は行政の開発助成で行われたプレス技術であるが、企業に力が付くにつ

れて企業自身が自主開発することが多くなった。その概要は次の通り。

a. QDC システム（金型交換システム）

QDC システム技術は外国技術に影響を受けた部分もあるが、わが国で開発されたものも多い。ムービング・ボルスターなどは特許等が交錯した分野である。

b. 機械プレス用過負荷安全装置

プレス作業中あるいは段取り中における過負荷からプレス機械を保護する安全装置がある。自主開発技術は次の通りである。

油圧式過負荷安全装置は、スライド調節部に設けた高圧シリンダ内の油を過負荷作用時に瞬間に排出して、公称能力を超えないよう未然に防ぐ。油圧式は、油の粘性変化の影響が多少あるが、安全装置が作動する荷重点が安定していること、万一作動した場合でも復帰が容易で、しかも、短時間に行えるので、現在、ほとんどの過負荷防止安全装置は油圧式となっている。また、油圧という構造も大能力化に対応できる機能を持っている。

c. ダイクッション装置

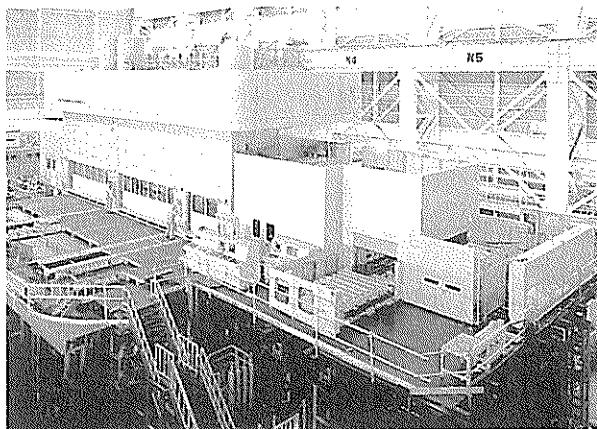
ダイクッション装置は絞り作業に欠かせない装置で、スプリング式や空圧式が古くから使われていたが、最近はコンピュータ制御のダイクッションも使われ始めている。

i) CNC 制御・油圧制御式ダイクッション：空圧式よりコンパクトな装置で空圧式より大きなクッション圧力が可能な油圧ダイクッションが登場し、制御性の良さからコンピュータと組み合わされた。最適の板押え力をリアルタイムで制御できるこの方式は、これからさらに採用が増すクッション方式である。

ii) ロッキング装置：本装置は絞った成形品を、スライド上昇時にダイクッション力で成形品を変形させないようにする装置で、油圧を使ってダイクッションの上昇速度とタイミングを制御する。

d. 超大型トランスファープレス

クロスバー式三次元トランスファー装置と NC ダイクッションが組み合わされて競争力のあるプレスとなっている。詳細は 199 ページに後述する。



大型トランスファープレス

e. プレス作業用空圧式ロボット

油圧式ロボットで始まったプレス作業のロボット化は、作動の高速性と低価格に対応できなかったため、エアーシリンダ駆動のプレス作業用ロボットを日本が世界に先駆けて開発した。マイコンのない時代であったため、制御はピンボード式タイマーが使われた。

f. サーボモータ式プレス作業用ロボット

このロボットは日本製以外には少なく、わが国の独壇場である。高速性、作業変化へのフレキシブル性、操作の簡便性等日本発信の自動化装置である。

g. リンクプレス

ウイットウォース式早戻り機構を使ったリンクプレスは日本で発明されていいたが、多節リンクを使った本格的深絞り用リンクプレスは欧州のプレスメーカーから始まった。60年代半ばであった。しかし、リンク機構を自動プレスやトランスファープレスに採用し、今日のリンクプレス時代にしたのはわが国のプレスメーカーである。多節リンクは、ロストモーションが多く、精度の要求される自動プレスには不向きといわれたリンク機構を改良し、超高速リンク式自動プレスを完成させている。

標準化・規格化の変遷

個々の企業技術レベルや個々人の技量に頼っていた作業は、戦後まもなく広まり始めたQC活動とIE活動によって徐々に集団としての技術の安定を産み出せるようになった。互いに共通した品質認識で交渉し、売買される商品には最低限の品質を保証する規格が不可欠であるし、規格化は関連企業の技術レベルの向上と品質の安定を生み、輸出力の増進にも役立った。

規格化は国と企業とが協力して行うので、ある意味ではその国の規格内容はその国の企業技術のレベルを表わすものもある。企業にとっては売る商品の規格と製品を作る設備等の規格も必要で、このため企業独自の規格が企業のために作られている。この項では国の規格について主に触れる。

1. 標準化・規格化の変遷

規格化は標準化をもたらし設計・製造ならびに流通における合理化を促し、鍛圧機械に関係した日本工業規格（JIS）が制定され、後に改廃されている。鍛圧機械関係のJISには改廃を含めて次のものがある。番号の後の2桁の数値は制定または改定を行った年の西暦年数の下2桁を表わす。

制定されたJIS規格は数年毎に見直されて、必要に応じて改定されたり、そのまま使われたりするが、その時点で不要と判断された場合には廃止される。したがって、JIS規格は永久に不变ではないので、時々調査が必要である。67年当時のJIS規格は次のとおりで、97年現在を後半に示した。なお、この項では大手企業が独自に定めている企業規格には触れていない。

しかし、プレス機械ならびに周辺装置関係、制御関係、機器関係、金型関係、材料関係、潤滑関係等々影響の大きな規格が数多くあり、鍛圧関係全体の技術を押し上げるのに大きな貢献を果たしていることを付記するに止めた。

これから新しい規格の動向は企業の規格もさることながら、ISO規格などに準拠、あるいはそのまま導入した規格の国際化が強まることが考えられる。

a . 1967 年時のプレス関連 JIS

▷ プレス機械用語 [JIS B 0111—63]

プレス機械および周辺装置とプレス加工を含めた特有の用語の意味と用い方を解説した規格で、プレス機械等の取引上の間違いを防ぐことにも貢献している。

▷ 普通寸法差（プレス加工）[JIS B 0408—59]

プレス加工の摘要範囲、等級、寸法差の規格である。打抜き、曲げ、絞りについて規格化しているが、冷間鍛造を含む鍛造は含まれていない。

▷ 普通寸法差（せん断加工品）[JIS B 0410—63]

せん断加工品の加工精度を規格化しており、せん断品の曲がり、そり等を含む。

▷ 機械部分の丸み（プレス加工品）[JIS B 0702—64]

プレス加工品の角部の丸みを規格化。

以下のグループはプレス型に関する規格である。標題と番号のみ記す。この規格によって金型の標準化が進み、ダイセット等の標準品の市販が促進され、内製するより低いコストでダイセットを入手できるようになった。

▷ プレス型シャンクの形状 [JIS B 5002—60]

▷ プレス型植込みシャンク [JIS B 5003—60]

▷ プレス抜型用上型 [JIS B 5004—55]

▷ プレス抜型用下型 [JIS B 5005—55]

▷ プレス型用ダイセット [JIS B 5006—55]

▷ プレス型用ガイドブッシュ [JIS B 5007—55]

▷ プレス型用ガイドポスト [JIS B 5008—55]

▷ プレス抜型用丸パンチ [JIS B 5009—55]

▷ プレス型用横形ダイベット [JIS B 5010—55]

▷ プレス型用ノックアウト装置 [JIS B 5011—55]

▷ プレス型用コイルばね [JIS B 5012—55]

▷ プレス型ダイセット精度検査 [JIS B 5031—56]

▷ プレス抜型 [JIS B 5051—56]

▷ プレス曲げ型 [JIS B 5052—56]

▷ プレス成形型 [JIS B 5053—53]

▷ プレス絞り型 [JIS B 5054—54]

▷ プレス多段絞り型 [JIS B 5055—56]

▷ 機械プレス用ダブルローリングキークラッチ [JIS B 6171—63]

別項で述べているように、50年代までのほとんどの機械プレスのクラッチはポジティブ・クラッチであり、ピンクラッチやローリングキー・クラッチが多く用いられた。中でも信頼性の高かったダブルローリングキー・クラッチがJIS化された。この規格ではキー用重要部品の材質や熱処理法についても規定しており、構造図および作動や組立調整についても明記された。

▷ クランクプレス精度検査 [JIS B 6402—58]

▷ 液圧プレス精度検査 [JIS B 6403—59]

この2規格はプレスの静的精度を規定したもので、動的精度については触れていない。適用範囲、等級、精度検査を規定し、等級は特級、1級、2級、3級の4段階とした。静的検査事項には無負荷で運転した時の精度が含まれた。

この規格で定めた等級に対する数値は最低限を示しているので、最近では、実際に取り引きされるプレス精度は、等級で表わせば1～2等級上に属する程度に良くされるようである。

▷ 機械プレス運転検査方法 [JIS B 6404—64]

▷ 液圧プレス運転検査方法 [JIS B 6405—64]

この規格は適用範囲、運転検査に関するものである。

運転検査では、機能検査、無負荷運転検査、負荷運転検査を規定している。機能検査では、機械仕様、プレス操作、給油系統、空気系統、油圧系統、電気系統を規定している。精度検査規格と運転検査方法規格はいずれもプレス機械製造者あるいはプレス機械使用者がこのJISと自社の経験を加味して会社規格

として制定し、設計、製造、発注、受入れ時の規格としている。

▷ストレートサイド形機械プレスの作業面に関する寸法 [JIS B 6451—66]
いわゆる金型取り付け寸法関係の規格である。この規格に関連した規格では
T溝寸法規格などもある。

b. 1997年時のプレス関連JIS。

改廃と新規制定が行われ現在は以下のようになっている。

- ▷プレス機械一用語 [B 0111—97]
- ▷鍛造加工用語 [B 0112—94]
- ▷産業用ロボット一用語 [B 0134—93]
- ▷産業用ロボット一図記号 [B 0138—96]
- ▷クラッチ及びブレーキ用語 [B 0152—97]
- ▷鋼の熱間型鍛造品公差（ハンマ及びプレス加工）[B 0415—75]
- ▷鋼の熱間型鍛造品公差（アプセッタ加工）[B 0416—75]
- ▷自由鍛造品の取り代 [B 0418—85]
- ▷機械部分の丸み [B 0702—77]
- ▷熱間・温間鍛造品の丸み [B 0706—87]
- ▷プレス型用シャンク [B 5003—97]

本規格は [ADP ISO 10242-1～3—91] としてISO規格に関連している。

- ▷プレス型用ガイドポスト及びガイドブッシュ [B 5007—86]
- ▷プレス型用丸パンチ [B 5009—81]
- ▷プレス型用コイルばね [B 5012—86]
- ▷プレス型用鋳鉄製ダイセット [B 5013—94]
- ▷プレス型用ダイセット一精度及び測定方法 [B 5031—97]
- ▷プレス型用スチールダイセット [B 5060—95]
- ▷プレス型用平板部品 [B 5061—95]
- ▷プレス型用ダウエルピン [B 5062—95]
- ▷プレス型用ダイブッシュ [B 5063—95]

- ▷ プレス型用ストリッパボルト [B 5064—86]
- ▷ 機械プレス—精度検査 [B 6402—97]
- ▷ 液圧プレス—精度検査 [B 6403—94]
- ▷ プレス機械—騒音レベル測定方法 [B 6406—91]
- ▷ プレス機械—操作表示記号 [B 6420—92]
- ▷ ストレートサイド形機械プレス—仕様及び作業面に関する寸法 [B 6451—96]
- ▷ C形機械プレス—作業面に関する寸法 [B 6452—93]
- ▷ 型鍛造ハンマ用ダイブロック [B 6470—83]
- ▷ 型鍛造プレス用ダイブロック [B 6471—87]

以上が 97 年現在のプレス関連 JIS 規格であるが、この他にも T ボルトや電気関係に多くの関係規格が存在する。67 年当時と比較すれば金型関係が整理統合され、加工関係が新規に作られて増えている。今後は FA や情報の伝達と交換に関する規格などに ISO の影響の強い規格が増加する傾向にあり、ISO 9000 シリーズや ISO 14000 シリーズ、さらには、安全に関する ISO 16000 シリーズも検討に入るなど、規格が国際化される度合がますます増大するであろう。

2. 企業内自主規格

企業でも標準化し、規格化する必要のあるものが多数あり、企業は自社内のための規格と外に対する規格を作る。鍛圧機械の場合では購入設備の規格が対象になる。自社で規格を作るには過去の膨大な実績データを整理しまして標準化を行い、規格化して対象範囲のコンセンサスと納得を得るなど、強力なスタッフが必要である関係から、大企業が充実した自社規格を保有している例が多い。

鍛圧機械関係では、特に自動車メーカー、電気メーカー、材料メーカー等の規格が機械や電気一切にわたって詳細に定めて充実しており、プレス機械等の技術向上に貢献している。50 年代、プレス関係では、とくに米国の自動車メ

一ヵ一規格が参考にされたが、それについては別項で述べられている。

3. 企業内自主規格と標準化の変遷

定量的に、定性的に標準化でき、関係する対象範囲が広い場合には標準化され、規格化され、公知化されるが、内容が常時見直されたり改廃が頻繁に行われ、関係する範囲が狭い場合には標準化され標準書あるいは基準書として発行されることが多い。

a. 金型の標準化

プレス関係の標準化で最も効果を上げたのは金型関係の標準化であろう。最大の理由は標準部品使用によるコストダウンと段取りの合理化である。

前項で述べているように、金型寸法や金型取り付け寸法が規格化されていても、それまでの自社のプレス機械に合わせて作り続けてきた金型の寸法を一氣には規格寸法に変更することは不可能と考え、変更には消極的であった。そして、新しいプレス機械が導入される毎に少しづつ金型寸法が整理されていった。

70年ころ、ミンスター社が「ダイナミックシステム」という標準金型と専用ダイクランバ付ダイセットを発表したが、ほとんど注目されず、導入も少なかった。専用ダイセット（金型の加工にも利用しなければならなかった）が必要なことと、金型の大きさと加工の自由度が小さく、深絞りや多工程の順送り加工やトランスファー加工ができないなど、障害が多くあったのが影響した。

一方、タレットパンチプレスでは、金型が標準化するのが当然とされていたので、金型の標準化の必要性は認識されていた。変革に大きなきっかけが必要であった時、「シングル段取り」が強いインパクトを与え、金型の標準化気運が一気に高まった。金型交換に関するシングル段取りの基本は、金型締め付け部を標準化し位置決めや締め付けを簡単化すること、さらに、交換後の調節を行わないようにすることである。そのために、ダイプレート寸法が標準化され、ダイハイトが一定化された。これに伴う細かな工夫が積み重ねられて、10分を切る金型交換は不可能と信じられていた作業が10分を切って、可能性が体

験できると時間はさらに詰められていった。まもなく、秒を争うにまで改善が重ねられ、米国では「ダイチェンジ・チャレンジ」という段取り替えコンテストが多く企業が参加して行なわれる時期もあった。

b. 金型以外の標準化

段取り替えの合理化に始まった金型寸法の標準化という金型設計から、成形品の加工標準化へと進み、部品の共用化にも影響を与えた。また、合理化の見直しはプレス作業全般に及び、治具工具から潤滑油、さらには作業方法自体の見直しへも発展した。

i) プレス成形用材料の標準化：石油ショックを経て省資源が一層叫ばれ、合わせてコスト切り下げ要求が一段と厳しくなったために材料の歩留まり向上はもちろん、スクラップの有効利用活動も盛んになった。スクラップから他の成形品用素材を作ることが行われるようになり、板厚や材質も標準化し、品種を増やさないような試みも行われた。

ii) プレス加工油の標準化：標準化によって油種数を減らし、油の管理および在庫量の削減を行った。

iii) 作業の標準化：作業の標準化は安全にも効果があり、IEの手法を使って各社で行われた。標準作業法はマニュアル化され、金型交換の安全性と再現性を向上させ、点検作業の洩れをなくすと共に、計画的修理にも役立った。

マニュアルは新人教育にも使われ、成形品の品質安定に欠かせないものとなつた。

高精密化、高精度化、小型化、大型化等機能構造の変遷

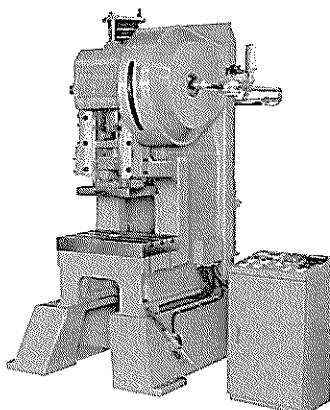
プレス加工は、市場ニーズに合う製品設計と製造側からのニーズ、ならびに成形技術や金属材料の進歩と制御機器と制御装置等の進歩によって発展を続けてきた。プレス機械の進歩は、そのプレス加工の動向によって技術開発に影響を受けて発展してきているので、「安く、とにかく作れ作れ」の時代から、「軽薄短小と多品種少量生産」の時代に入って、大きく変化を遂げた。

1. 高精密化と高精度化

自動車生産再開が許可された時代には、プレス機械も金型も成形材料も不自由であったので、成形精度を良くしようという意欲があっても実現するのが困難な時代では、車体とドアの建て付け関係一つとっても現在のような 0.1 mm を争うことはなかった。

時代が重厚長大から軽薄短小に変わるために、部品はますます小型に、精度はますます高くを目指すようになった。当然、車体とドアの建て付け精度も格段に高まり、現在に至っている。重厚長大の時代では、切削加工品の加工精度が 0.001 mm を競っている時、プレス加工の精度はやっと 0.1 mm の単位を問題にするほど、一般的には切削加工より 2 枝以上精度が悪かった。その時代のプレス機械の中でも精度がよい方に属していた自動プレスでさえ、クランク軸受けの潤滑はグリースであったし、送り装置も一方向クラッチの摩擦力をを使ったロールフィードの送り精度も、 $\pm 0.5 \text{ mm}$ 以内といっていた。

それが、軽薄短小の時代になると、プレス加工精度は切削加工と同様に 0.001 mm



高精密プレス

を争うようになり、冷間鍛造の一部では、切削や研削の工程を省けるようになった。自動プレスは精密自動プレスと呼ばれるようになり、クランク軸受け潤滑も温度制御された油潤滑へと変ってきた。送り装置は高精度割り出しカムを使った方式や低慣性のグリップ形ロールフィードが用いられるようになった。100トン以下の精密自動プレスでは、クランク軸に転がり軸受けが用いられ、スライドガイドも予圧形ロッドガイドが普通になり、動的精度も著しく向上した。このためには構造解析や熱解析ならびに動的バランス解析にもコンピュータが活躍し、現在の高精度化にはコンピュータが大きく貢献しているといえる。

2. 小型化と機能構造

a. 材質変更によるプレス機械の小型化

プレス機械の小型化は、60年頃からプレスフレームの材料として用いられていた鋳鉄が急激に鋼板溶接構造に変わっていったころからである。

プレスフレームに汎用的に用いられたねずみ鋳鉄に対し、鋼板は引っ張り強度が大きく、弾性係数も大きいためプレスフレームを小型化でき、同じプレス能力でも小さなフレームでも剛性はかえって大きくできる特徴があった。能力が同じでも、プレスの大きさが小さくなると限られた床上スペースに、より多くのプレスを設置するか、あるいは金型置き場等の多目的用途スペースが増大する利点があった。

また、剛性を上げてもベッド高さを低くできる場合には、堀込み基礎のない平床にプレスを設置することが可能になり、設置経費の削減も可能となった。ピットレス設置である。

b. プレスの小型化と精密化

微細な成形品を高精度に加工するためにプレス機械は小型化されると共に、精密化とサーボ化が図られた。サーボモータを駆動源とし、スライドをボールねじまたは特殊リンクを使って駆動する方式がとられた。このサーボプレスは90年頃から作られ始め、現在では100トンの加圧力を有するプレスもできて

いる。

一部のサーボプレスの中には 0.001 mm 以下の精度を常用できるといわれる。ただ、制御で 0.001 mm を出せることと、動荷重下で 0.001 mm を出せるかは別で、プレス構造の高精度化や熱制御など従来なかった制御対象をいかにインプロセスで再現性良く実現するかの課題が残っている。しかし、現実にはパンチ径が 0.07 mm の穴抜き加工とか、0.05 mm の箔のような材料を加工するにまでなっている。

こうした微細加工に対しては、プレスおよび送り装置の構造部品や金型を超が付くほど精密に、微細粗さの表面に加工されねばならないが、その方向に進んでいるのは間違いない。

c. プレス機械の大型化に伴う分割化

別項でタンデムラインが大型トランスファープレスに変わってきていていることを述べているが、大型トランスファープレスは納入のために必ず陸送が必要である。もちろん製作中の工場内搬送も大型になるほど困難になるので、プレス構造物は分割構造を採用せざるを得ない。ベッドやクラウンといった本来ならば分割は不利なことが多いにもかかわらず、上記の理由から分割構造にならざるを得ない。このため、プレス構造に合理的な小型化（分割化）の傾向がでてきてている。

3. 大型化と機能構造

軽薄短小で商品が小型化・軽量化が進みながら、一方では電気製品や自動車は大型化の傾向にある。自動車についていえば、軽量化と組立ての合理化のために、部品の複合化が進んだり、2 個取りや合わせ取りが行なわれるようになったために、一部では成形中の部品の大きさが大型化している。また、従来熱間鍛造と切削で作っていた自動車用歯車や等速ジョイントが冷間鍛造に代わりつつあり、これもプレス機械の大型化を促進している。

さらに、自動車についていえば、安全対策が高度化することによって材料が

高強度材が使われるようになり、成形荷重の増加を招いている。これもプレス機械の大型化に向かう理由になっている。

材料供給装置については、成形品の大きさが大きくなるのとは逆に、薄板化が進むので、送り装置は技術的に難しくなり、搬送速度も遅くなる要因になる。しかし、生産性を低下させることができないことから、大きいパネル成形の場合にはバキュームカップで成形品を吸着して搬送するカップ式トランスファー装置が考え出された。また、トランスファー装置への供給もガイドレス供給法とか、カップ式またはマグネットコンベア式の装置が考え出された。

複合された大きなパネルを正確に成形するには、従来のエアーシリンダ式ダイクッションでは成形しにくくなり、NC式油圧ダイクッションが開発された。さらに、大型成形品をトランスファー金型で試打ちする場合のフレキシブルさが求められるようになり、サーボ式トランスファー装置も開発された。

このように大型化に対して多くの課題が解決され、大型三次元トランスファープレスが世界の自動車会社に納入されるようになった。



用途の多様化への対応

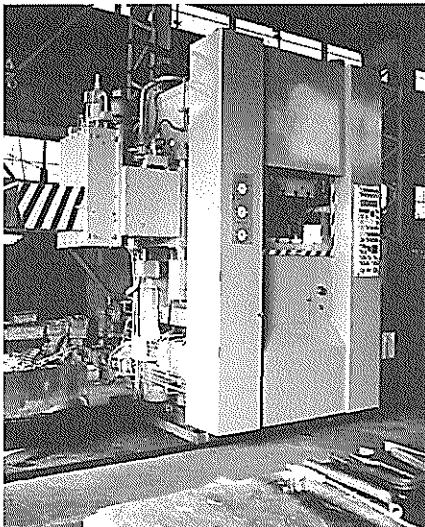
プレス機械自体は汎用性があり、送り装置を含めた各種の周辺装置を組み合わせることにより、プレス化は専用機的なプレスに変わることができる。しかし、用途限定でその目的のために機能を特化することにより一層プレス機械の性能を発揮できる場合がある。こうして使用目的に合った専用機的プレス機械が多く作られた。

1. ファインプランキングプレス

抜き加工は材料の破断を利用したプレス工法で、通常の打抜き加工を行なう限り必ず抜き側面には破断面が生じ、側面の直角度や寸法精度を悪化させる。

精密打抜き加工法が開発される以前はスライドを上下に振動させ、結果としてパンチに上下振動を与えるながら打抜く「シェーピング抜き」、あるいは抜き製品の外周を改めてシェーピングする方法等で破断面のないせん断面を得ていた。プレス機械が特殊になったり、工程数が多くなり、合理的な生産方式ではなかったシェーピング法に変わり、精密打抜き法が開発された。原理は、材料に引っ張り応力を与えず、常に圧縮応力状況下（静水圧状態）に置いて打抜き、破断面の発生を防止する工法である。

静水圧は板押えの金型刃刃近くに鋭い山形の山脈のような連続した突起を設け、この突起を材料のスケルトン部に食い込ま



ファインプランキングプレス

せて発生させる。さらに、抜かれる材料を上下からパンチとノックアウトピンとで挟みつけて抜きを行なう。こうして得られた静水圧によって板厚が15 mm以上でも破断を生じない打抜きが行える。高い静水圧は通常の金型用スプリングでは得ることは困難であり、圧力を自在に制御する必要性から油圧シリンダで行う。

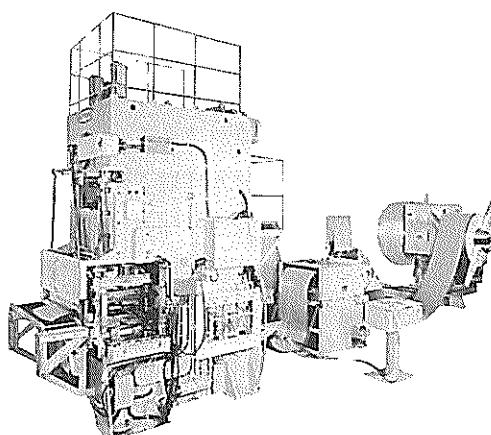
したがって、ファインプランキングプレスは複動の油圧プレスが用いられる。ファインプランキングプレスの発祥の地欧洲から、わが国には60年代に導入され、国産化も行われた。国産化は機械プレスに複数の油圧機構を内蔵させたプレスと油圧プレスとで始まったが、制御性の良さから現在では油圧式ファインプランキングプレスとなっている。ファインプランキングはプレス機械と金型と精密打抜きに適した材料の開発があいまって進歩し、現在では冷間鍛造法との組み合わせで加工製品の範囲を拡大している。

CNC油圧制御の進歩と成形技術の進歩によって今後さらに発展する分野である。

2. カップドローイングプレスとリドロープレス

このプレスも新しいプレスに属する。

飲料缶はビールやジュース等の瓶入り飲料が、米国でワンウェイ形の缶入り飲料が開発されて以来急速に発展した。缶の製造には、巻き胴と缶底と缶蓋とで構成される3ピース式と、胴と缶底が一体となった容器部と缶蓋とで構成される2ピース式とがあり、現在では飲料缶には2ピース缶



カップドローイングプレス

が多い。2ピース缶はコイル材から抜きと絞りをプレスの1ストロークで行うカップドローリングプレスとカップ状に成形された素材から第2絞りとしごきを行いうりドロープレスの一貫ラインで成形される。

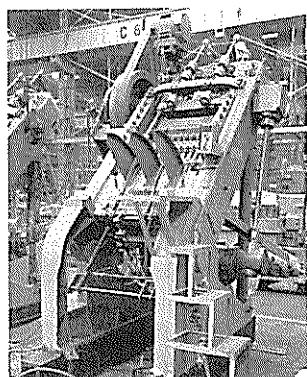
カップドローリングプレスでは、コイル材をプレス前方から送り込み、プレス1ストロークで24個以上を抜き絞りし、コンベアーでリドロープレスに送る。リドロープレスの生産速度はカップドローリングプレスより低いので、カップドローリングプレス1台に対し、リドロープレス複数台でラインを構成する。カップドローリングプレスは複動プレスとなっており、カムで駆動されるスライドで抜きと絞り時の板押えを行い、クラランクで駆動されるスライドで絞り落としを行う機械式プレスである。

1分間に1500缶以上を生産する専用機で、初期は欧米製プレスが主であったが、現在では国産プレスも活躍している。

リドロープレスは絞り径を順次細めた絞りダイスを、絞り方向に3段以上直列に配置し、1回のストロークで絞り落とす専用プレスである。

3. 王冠プレス

王冠プレスは文字通り王冠を加工する専用プレスである。カップドローリングプレス同様、カムで駆動されるスライドとクラランク軸で駆動されるスライドを持つ複動プレスである。カップドローリングプレスはコイル材が素材であるが、王冠プレスは王冠の文字と模様が印刷されたシート材が素材である。送り長さは印刷ピッチに合わせてセットされ、カムで外周を抜き、クラランクで絞り、下死点付近で外周にギザを成形する。ギザを成形するため絞り落としができない。したがって、普通のプレスのように水平にプレスを設置したのでは成形品の取出しがスムースにできない。



王冠プレス

このため王冠プレスは、プレス自体を45度近く傾けて設置する。こうすることにより成形品は、スライドが逃げると同時に下型上面を滑り落ちて金型外に排出される。1ストローク当たり30個以上を抜き絞り成形する。

重ねて供給された印刷シートを下から1枚づつ金型に送り込み、抜き絞りを高速で行う。送り装置はピッチフィードが通常用いられる。

缶入り飲料が多くなり、王冠は押されているが、現在でも活用されている。

4. プルトップタブプレス

プルトップタブプレスは飲料缶のプルトップタブ付蓋を作る専用機である。蓋をコイル材から加工する順送金型とタブをやはりコイル材から加工する金型を1基の金型に複合し、1台のプレスで加工と組立てを行うシステムである。

蓋には飲み口タブ用のスコアリング（断面V形の溝をコイニングで加工する）を加工するので、プレス機械の動剛性と高精度が要求される。

5. 対向液圧プレス

ダイレス（金型無し）成形は多品種少量生産と短納期立ち上がりへ低コストで対応できることや、生産内容の変化に柔軟に対応できるなど効果が多く、研究も盛んである。その中にあって成功しているのが対向液圧プレスである。完全ダイレスではないが、少なくとも片側の金型をなしにするか簡単化することができる。

さらに、機械プレスでは1回で成形できないような深さのある成形品や、複



プルトップタブプレス

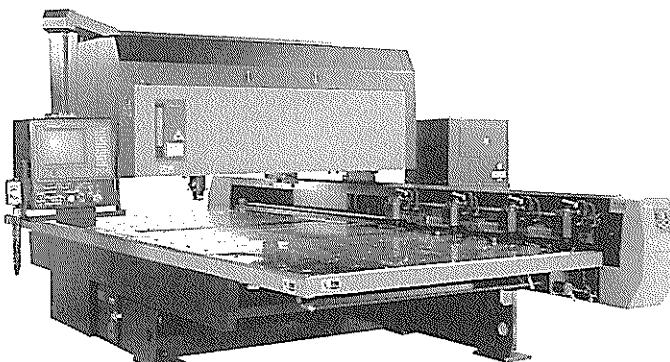
雑形状品の成形も可能である。自動車の外板成形にも使われている。成形ノウハウが蓄積されれば、さらに用途が広がる成形機械である。

6. レーザー加工機

現在では直径 0.1 mm 程度の極めて小さな面積に、非常に大きな光エネルギーを集中するレーザー光線は、典型的なダイレス加工機械である。

炭酸ガスや YAG を使って発振させて取出されたレーザー光を、ミラーガイドチューブまたはグラスファイバーで加工部に導き、必要に応じて補助ガスまたは酸化防止ガスを供給して加工する。レーザー光出力ノズルの姿勢を多軸制御することにより、三次元形状の成形品を板面に直角の切断面を得ながら、高速で切断できる。非接触で加工できるので、成形品の固定も簡素で良く、治具類も低価格で製作が可能である。

現在は、レーザーの特徴とプレス加工の特徴を生かして、プレス機械と複合化された複合機械として利用されることが多い。YAG レーザーは光導管を屈曲が容易なグラスファイバーで行えるので、自在性が高く、金型内にも導入が可能で、積層コアの組立てをレーザー溶接で行う装置として使われている。この他にも、用途の多様化に対応した多くの専用機あるいはフレキシブルな成形機が開発されている。



レーザー加工機

コンピュータ化の変遷

プレス工場では、コンピュータは労務費の計算に使われる程度であったが、ソフトウェアの開発が進むにつれて生産管理にも使われるようになった。

登場初期のミニコンは小型オフコンとして用いられていたが、米国では早くから悪環境でも信頼度高く作動する軍事用ミニコンが開発されており、耐環境性の高いこのミニコンは、早速工業用コンピュータに利用されることとなった。

70年頃、電子式卓上計算機が加減乗除の計算用に開発されると瞬く間に関数計算ができ、記憶（初期は電源を切ると記憶も消えた）もできるし、桁数も初期の8桁程度から指数計算も行えるようになっていった。

8ビットのパーソナル・コンピュータ（パソコン）が登場したのは80年間近かになってからである。その後の発展は目覚ましい。

プレス関連にコンピュータが使われた変遷を以下にまとめた。

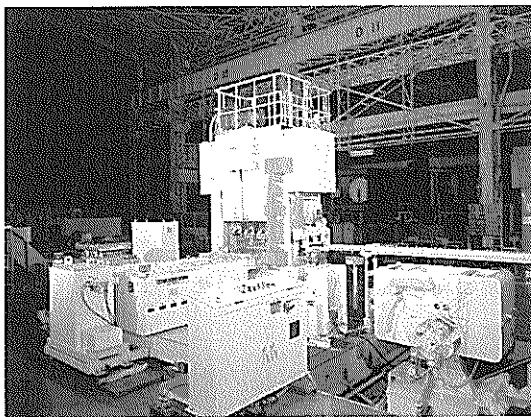
1. パンチカード式データ入力の小型スタンピングシステム

80トン自動プレスを使った我が国で最初の自動金型および材料交換付システムである。システム制御はリレー回路で、コンピュータは使われていない。IBM 80桁のパンチカードに品種、生産量、送り長さ、左ロールから右ロールへの引渡ストローク数（材料は定尺材であった）などをパンチングし、システムのカードリーダがデータを読み取る方式である。

定尺材はマガジンに積まれてシステムに装填され、金型はプレス後方の金型ステーションに準備される。金型はダイセット形ダイクランパ方式でプレスに取り付ける。加工は定尺材の順送加工で、抜き、曲げを主体としたのでダイカッショングはプレスに設けず、金型内のスプリング・クッションであった。

2. ミニコン制御全自动スタンピングセンターシステム

工業用の使用に耐えるミニコンの登場と前記システムが契機となって、通産



小型スタンピングシステム

省の開発資金を使ってこのシステムが開発された。詳細は別項に書かれているので、ここではコンピュータを中心に述べる。

ミニコンが関与した制御は次の項目である。

・コイル材関係

コイル全長および残量管理、板厚、コイル幅、材質、板厚及びコイル幅測定と記憶、ダイハイド調節時の板厚データ出力、コイル材格納位置、投入コイル材カセット数（同一材）等

・金型関係

金型番号（品種を金型番号で代替）、ランニング・ダイハイド、交換時ダイハイド、生産累積数（金型保守に利用）、再研磨ダイハイド等

・成形品集積関係

1パレット当たりの投入数、パレット使用数、サンプル打ち数（段取替え直後の加工品の抜き取り検査用のシャッター切替え）等

・溶接関係

材質、板厚、コイル幅、溶接電流、アルゴンガス流量、溶接結果測定等

・プレスの段取替え関係

金型番号の確認（自動）、ダイクッション圧力、プレス spm、コイル先端部

生産数、コイル末端部生産数等

・送り装置関係

送り長さ、送り線高さ、レリースタイミング、ロールクランプ圧力、コイル幅、板厚、プレフィード長さ、ロール逆転等

・レベラー関係

材質、コイル幅、板厚、送り長さとプレス spm (速度データ)、圧下量等。

・金型交換装置関係

金型番号と格納位置等

・生産管理

スケジュール管理、生産打ち切りおよび生産数増処理、コイル残量と末端部(次の自動スレッディングができないほどの長さになった場合の処理)、生産順序の変更処理(準備ステージの金型およびコイル材の回収処理)、金型保守管理、旧コイルと新コイルの板厚差異の場合のダイハイト変更等

以上がミニコン援用スタンピングシステムである。このシステムは1ロット数十個単位の生産も可能となった。

ミニコンを使ったプレスシステムはこの他にも多く作られ、熱間鍛造プレスの自動化にも貢献した。しかし、その後の急激なコンピュータ技術の進歩によって、コンピュータは管理から制御に及ぶようになった。

コンピュータが小型化と高機能化することにより、ボードコンピュータも盛んに使われるようになり、機械制御に深く係わるようになった。また、各種のセンサが充実してくることによって、フィードバック制御が容易になった。さらに、駆動装置が電気・油圧モータ、直流モータ、サーボモータ等選択肢が増し、プレス機械等のCNC化が進んだ。

3. CNC 折り曲げプレス

コンピュータが制御装置と一体化し CNC 装置となった。

折り曲げ加工は高い曲げ精度を得るには熟練を要し、多品種少量生産の典型的

プレス加工である。機械式折り曲げプレスから油圧式折り曲げプレスになったとはいえるが、再現性の低さと自動化し難いプレス作業は現場を苦しめていた。この状況は CNC と組み付くことによって大きく改善され、CNC 折り曲げプレスは急速に普及した。

現在では 2 軸～4 軸のサーボモータで駆動される折り曲げプレスが開発され、折り曲げ作業のソフトを組み込んだロボットと組み合わされて、プレス機械のスタンピングセンター形折り曲げシステムが完成している。

4. サーボプレス

CNC 折り曲げプレスの成功はプレス機械にも及び、プレスの CNC 化が研究された。しかし、機械プレスはフライホイールという大慣性力を有するので、フライホイールをサーボモータで駆動するのでは機械プレスのサーボ化は不可能である。そのため、低速で大トルクが出せるサーボモータを先に開発する必要があった。現在はその特性を持つ 50 kw 級のサーボモータも開発され、機械プレスのサーボ化が実現している。エネルギー的には 30～50 トン級までであるが、将来的には純電気式サーボプレスの他に電気と機械を複合したハイブリッドのサーボプレスが開発されるであろう。

5. CNC ダイクッション

ダイクッションは絞り加工になくてはならない装置であるが、従来のエアーサーリング式ダイクッションでは、エアーの大きな圧縮性のためにサーボ制御は不可能であった。油圧の CNC 制御技術が充実し、油圧式ダイクッションの開発が行われ、実用化され始めた。

一方、塑性変形のシミュレーション解析（CAE や FEM 等）ソフトの開発と理論と実際の差がほとんどなくなるようになった現在、その解析結果で制御することが行われるようになった。CNC 式油圧ダイクッションとシミュレーション結果のドッキングである。この分野も今後急速に発展するといわれる。

6. シミュレーション技術

塑性変形の数値解析が高度化し、コンピュータとソフトの充実は塑性変形のシミュレーション解析を急速に促進した。

この技術によってプレス成形品の開発期間が大幅に短縮され、事前に破断対策がなされるようになり、金型の製作トライの時間も大幅に短縮された。シミュレーション技術は、プレス機械の構造解析やサーボ解析にも使われ、プレス開発の期間も短縮している。さらに、騒音や振動の解析と対策にも活用されるようになり、低騒音の快適なプレス作業の実現に役立ち始めている。

7. 検査・計測の自動化

プレス作業は高速で行われ、成形品の検査は抜き取り検査が主である。この検査や測定にもコンピュータの利用が進んでいる。検査や測定にはセンサの機能向上と多機能化が必要だが、レーザーの利用や、リニアエンコーダの利用など測定装置の CNC 化も進んでいる。

現在は人工知能やニューロコンピュータを使った高度で高速の処理ができるシステムも開発されてきている。まだプレス現場に少ない自動検査・測定システムも徐々に増大する傾向にある。

海外規格への技術的対応の変遷

プレス関係で大きな影響のあった海外の公的規格では OSHA と ANSI-B 11 であったが、最近では欧州系の公的規格が我が国に与える影響が大きくなっている。ユーザー規格も我が国のプレスメーカーに大きな影響を与えた。中でもゼネラルモーターズ社の GM 規格はプレス加工にも影響を与えた。

1. 公的規格（国家規格、公的団体規格等）

a. OSHA 規格（米国）（Occupational Safety and Health Administration）

OSHA は作業者の健康と安全に関する法律である。

日本のプレス機械およびプレス作業に関する安全規格の手本となったアメリカの「安全と健康に関する規格」であり、日本から多くの機械メーカーの調査団が OSHA 現場視察に訪米し、多くを学んだ。わが国の「動力プレス機械構造規格」「安全装置構造規格」等策定に大いに役立っている。

アメリカ国内で使われる設備機械や工具（ほとんどの工業製品を対象とする CE マーキングとの大きな相違点）が人の安全や健康を阻害することを防止する規格で、アメリカに輸出されるプレス機械も対象となっている。両手押ボタン操作や安全一行程など運転に関するここと、騒音レベルと被曝時間の規制、安全ガードの諸寸法など木目細かく規定され、ダブルソレノイド形電磁弁も OSHA 規格に盛り込まれた。

CE マーキングのような認証制度はないが、PL（製造物責任法）裁判との関係から、納入後の安全に関するフォローアップが重要な規格である。

b. ANSI B 11（米国）（American National Standards Institute）

略

c. ASTM（米国）（American Society for Testing and Materials）

略

d. ISO (International Organization for Standardization) 規格（国際標準規格）

日本企業が海外に進出する以外に商品の国際流通が活発になれば、契約に関することや商品に関するこにに国際標準規格が必要になる。ベルギーのブリュッセルに本部を置く国際的機構で全参加国の同意を得ながら国際取り引きに必要な国際標準を規格化している。最近の ISO 9000 シリーズや ISO 14000 シリーズで、零細企業にも ISO が知れ渡ったが、単位規格 Si 単位を制定普及したもの ISO (国際標準機構の英語名略) である。

現在、プレス機械またはプレス加工に関する単独の ISO 規格はないが、単位・品質・環境・材料・工作機械関係など直接的または間接的に関係する規格は多い。西暦 2000 年頃には規格化されるであろう通称「STEP」が現在最終段階に入っている。STEP とは「製品データのデジタル表現およびその交換に関する国際標準規格」で、ISO 10303 の通称である。プレス関係ではプレス機械の仕様、金型データ(形状・寸法等)、材料等が STEP により規定される。CAD データもこの STEP により交換されれば、異種 CAD システムでも自由なデータ交換が可能になると考えられている。

次にプレス関係の最大の課題となると予測される ISO 規格は「安全と健康に関する ISO 規格」がある。これも 2000 年頃にはドラフトが公表されるようになろう。ISO 16000 シリーズと呼ばれるこの国際規格は、日本のプレス関連企業にとって負担の重い規格になると予想される。

ISO 以外の国際規格で重要な規格は国際度量衡総会で成立(60 年)した「国際標準単位」がある。

Si 単位と称される単位で、例えばプレス公称能力表示単位の tf は N (ニュートン) または kN (キロニュートン) に変わり、圧力も Pa (パスカル) または Mpa (メガパスカル) に変わる。Si 単位は 60 年に制定され、わが国は猶予期間(併用の許容期間)がまもなく終わり、tf や kgf/cm² は使えなくなる。

e. EN (European Standards) (欧州), DIN (Deutsches Institut für Normung) (ドイツ) および BS (British Standards) (英国)

EN 規格は欧州標準規格、BS 規格はイギリス標準規格、DIN 規格はドイツ

標準規格である。ISO 規格のほとんどの原案は BS,EN または DIN 規格を基に作成されている。プレス関係では折り曲げプレスやシヤーによる作業安全、安全ガードの設計・製作・使用など日本が参考にしている規格の多くを包含している。プレス作業の安全に関しては欧州が最も進んでいるといわれ、中でもイギリスのプレス災害件数の低さは著しい。

文字通りの安全第一のプレス作業しかできないようにハード的になされ、生産性は二の次くらいに考えているし、日本よりも設置されているプレス機械台数の少なさを考慮しても災害件数が少なく、死亡災害などは考えられない。

わが国も規格の内容を参考にするだけではなく、欧州流安全作業を実行しなければならない時にきている。

f. CE マーキング (EU)

CE マーキングとは、「EU (欧州連合) 諸国向け製品は、EC (欧州共同体) 閣僚理事会の『安全と健康に関する指令』に基づく基準に適合していることを保証するマーク [CE]」をいう。EC 指令は EU 版製造物責任法である。製造物が人に対して安全で健康を阻害しないことを製造者が宣言し、EU 加盟諸国の認定機関が審査し基準を充たしていることが認められれば [CE] を製造物に貼付することができる。この CE マーキングは国際標準規格ではなく EC 域内規格であるが、その影響は大きい。

指令には、

「機械指令（機械が人に及ぼす安全と健康に関する指令）」
「EMC 指令（電磁波による製造物の異常発生防止に関する指令）」
「低電圧指令（人が誤って電気回路または機器に接触した場合の人に対する安全と健康に関する指令）」
とがあり、賠償責任対象は人身保護で製品や機械の故障や破損自体が対象ではない。わが国ではプレス機械メーカーに限らずほとんどの機械製品・電気製品メーカーは CE マーク取得に向かっている。

2. 私的規格（企業独自の規格）

a. ゼネラル・モーターズ社規格（GM 規格）

米国の自動車メーカーゼネラル・モーターズ社の標準規格を GM 規格と呼び、プレス関係では金型取り付け寸法（T溝寸法、クッションピン寸法、スライド・ボルスタ寸法など）やプレスの種類と剛性値、用語の定義などを定めており、金型取り付け関係は JIC 標準にも生かされている。現在でも引用されるものは剛性値や絞り速度限界値等がある。剛性値はプレスの種類によって 1 フィート当たりのスライドまたはベッドのたわみ量を規定したもので、例えば絞りプレスでは 1/6,600 mm（メートル換算）とした。絞り速度は絞り始めのスライド速度をいい、300 mm/秒（12 in/秒）すなわち、18 m/分を当時の絞り速度の一つの限界値としていた。

GM 規格は 50 年代から 60 年代にかけて、わが国プレスメーカーの仕様や剛性表示等に大いに参考にされ、日本の自動車メーカーもプレス設備導入仕様に参考にした。

b. UL 規格（Underwriters Laboratories）

UL 規格はアメリカの保険会社が設置されたプレス機械が障害あるいは災害（火災等）の発生源にならないように定めた技術規格で、電気関係、油圧装置などの引火・発火を規定している。

c. 日本の自動車メーカー規格

戦後の自動車産業は海外自動車メーカーとのライセンス車の生産から復興し始めた関係から、海外自動車メーカー規格を早い時期から活用しており、プレス機械ならびに金型の仕様や付属装置について学んだ。

その規格あるいは基準に準じた社内規格や基準が各社で策定・整備され、その規格等に基づく仕様でプレスメーカーや材料メーカーに発注あるいは引き合いが出されたので、国内のプレス機械メーカーの技術向上に貢献した。

PLへの技術対応の変遷と安全対策

労働省ならびに通産省が長年に亘って各種の安全施策を実施しているにもかかわらず、鍛圧機械の中でも特に設置台数の多いプレス機械では、休業4日以上の災害が毎年2,500件近く発生している。こうした災害がもし米国で発生した場合には直ちに告訴となるところであるが、わが国では労働災害で裁判になるケースは少なかった。

製造物責任法（通称：PL法）は「工業的に生産された製品が、人の健康と身体に損害を及ぼした場合、被害者自身が製品の欠陥の存在と損害との因果関係を証明しなくとも、製造者に損害を請求出来る」ことに力点を置いた法律である。

米国における製造物責任法（PL法）の重大さは、訴訟に日本企業が巻き込まれるようになってから、裁判の詳細と対応の困難さが徐々に明らかになるにつれて、PL法は企業にとって重大な問題であると理解され始めたが、米国の訴訟社会と混同されて製造物への対応は遅れた。

米国の裁判では、製造者は極めて短い日数内に膨大な証拠を揃えて自社の製品に欠陥がないことを証明しなければならない上、証拠には製品を作った記録や取扱い説明書の添付だけではなく、購入した使用者に購入後も製品の安全に関する最新の情報を含めた注意書や警告書を、適宜に文書で送付していたことを証明する証拠も含まれる。

このような米国での貴重な経験から、日本の機械メーカーは安全な製品を作ることを研究するとともに、事前・事後のための対策も考えながら日本版PL法が施行される前から対策を進めていった。

a. 労働安全衛生法に対する安全措置

鍛圧機械は工業的に作られる製品であるが、設備機械であるところが不特定多数を消費者とする自動車や家電品と異なるところである。

PL 法はその目的にある通り、使用者の安全と健康を守るところにあるので、鍛圧機械の中で特に労働災害が多いとして特定機械になっているプレス機械およびシヤーについては労働安全衛生法の施行とともに機能、機構、点検および管理について定められた安全条項が法的拘束となった。

b. 欧米の安全規格に対する安全措置

他項で述べているように、鍛圧機械、特にプレス機械の場合は外国の法的影響を強く受けて戦後が始まっている。古くは米国の OSHA や ANSI-B 11 および英国の安全規格、近年では EU の CE マーキングがあり、間接的には ISO 9000 などがある。

欧米の安全に関する法律や安全規格の特徴は肉体的な疲労についても条項を設けていることである。騒音に晒される作業、操作するボタンや作業台の高さ、移動して作業する場合の移動距離などを人間工学的に、定量的に定めているが、こうした方面に対する対策は遅れ気味である。中でも CE マーキングについては制御・電気に係わる部分だけにもかかわらず、我が国の動力プレス機械の検定より数段厳しく、EU に輸出する場合企業によっては EU 製制御装置を輸入して使うほどである。

c. PL 法への技術的対応

PL 法は上記の安全に関する法や規格と異なり、当該製品によって使用者が身体的に損害を被った場合、法的に使用者を保護する法律であることから、前項の法や規格よりきめの細かい対応を必要としている。

誤った使い方によって生ずる危険を使用者が読める文章（注意や警告および禁止する文章または図）で明らかにし、目に付き易いように掲示するなども必要になったのは、今までの法律と際立って異なる点である。

対応策として次のようなことが行われている。

▷ 安全機構と安全機能の充実：フルプルーフやフェールセーフなど間違え難く、間違えても最少の損害で止まるような操作機構を研究し採用するよう

なっている。また、必要かつ十分な安全ガード等の設置も必要になった。

▷取扱い説明書の充実：それまでの取扱い説明書は操作に関する説明に重点をおいていたが、安全な操作正しい使い方はもちろんのこと、誤った使い方をした場合に生ずる危険の内容を詳しく説明する。

▷銘板の充実：禁止、警告および注意に関する簡潔な文書単独、または図（図柄も定められている）を併用して銘板とし、見易い位置に掲示する。

▷納入後のアフターケアの充実：取扱い説明書は納入直後に使用者に読んで理解してもらうことを中心としているが、納入後も適宜安全に関する情報を使用者（事業者）に送り、安全の啓蒙を継続的に行うことが必要になった。点検時の注意、修理時の注意も取扱い説明書に記載するに止まらず、レターで継続的に情報として送ることも必要になった。

▷廃棄時の注意の記載：使用油や部品の中で廃棄処分が必要になった場合には、廃棄時の処分方法にも注意を喚起する文章が必要になった。今では法律で禁止されているが、以前はブレーキライニングにアスベストが添加されており、使用中の摩耗微粉や交換廃棄時の処分が問題になった。

d. PL 法の施行によって製造記録の重要性が高まった

日本の PL 法では製造後 10 年間の期限を責任期限としているが、設備機械であるプレス機械では 30 年以上の可動寿命があり、その間の小規模・大規模の修理が加えられる場合が多い。どの程度の修理が責任期限の延長に影響するかは定かでない部分もあるが、いずれにしても製造時の製造記録が長期間保存する必要が生じていることは間違いない。また、製造時点での技術水準を証明する資料の保存も必要になった。

e. 法律

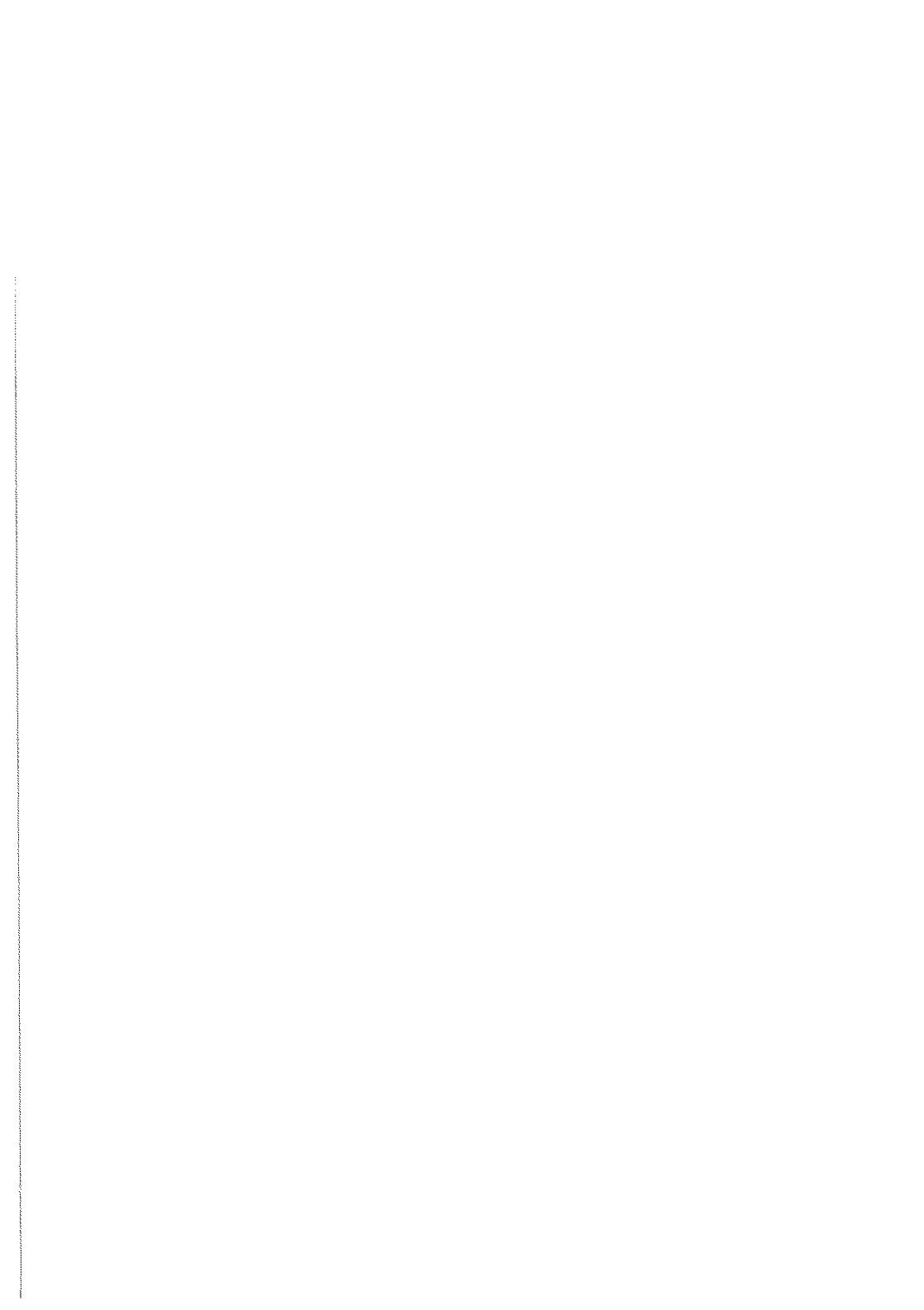
72 年、労働安全衛生法（以下、安衛法と略す）が労働基準法から独立し、労働者の健康と安全が法律によって守られるようになった。特定機械に属するプレス機械は現在でも年間 2500 件を超える休業労働災害を発生させているが、

労働安全衛生法施行当時の災害は極めて多かった。安衛法の規定に基づき「動力プレス機械構造規格」と「プレス機械又はシャーの安全装置構造規格」が制定された。

この2構造規格によって安全性を高め、かつ、統一した基準でプレス機械又はシャーが設計・製作され、点検され、保守維持することが義務付けられた。そして、安全機構が作り込まれたプレス機械が最初から設置されるようになり、プレス災害の低減に効果があった。

いずれの構造規格も安全を確保するためのミニマムであって、法律だけで災害を撲滅することはできない。より安全なプレス機械および安全装置の開発、ならびに、遵守させる教育が継続的になされねばならないのはもちろんである。

安全に関する法律は日本のみならず各国にあり、海外に輸出する場合の法律遵守がわが国のプレス機械メーカーの技術を向上させた一面もある。特に最近は環境や省エネに関する法律が強化される傾向にあり、コストを押し上げる面もあるが、技術開発を押し進める一面もある。



第三編

人でつづる工業会

学

これまでの鍛圧機械業界

そしてこれから

東京都立大学 工学部教授 西村 尚

私は鍛圧機械業界とおつき合いさせてもらって20年になります。通産省の安全プレスの認定で香川専務、福山部長（故人）とお会いしたのが最初であったと思います。その後、同じく通産省の大プロで「レーザー応用複合生産システムの開発」とかで金型の機能を組み込んだ鍛圧機械の開発の仕事をさせてもらったことが楽しい思い出として残っています。村田専務時代には、種々の調査委員会で鍛圧機械の技術動向を探ったり、中小企業事業団の技術開発委託事業で「高性能自動プレスの開発」を能率機械殿にお願いしたりもしました。大学の講義でも、鍛圧機械とくにプレス機械については多くの時間をさいて学生達に機構や機能を教えるとともに彼らからアイデアを出させたりしています。摺動部の摩擦を減じる方法、金型の機能を組み込んだ機械、加工と組立を同時にできる機械などブレーンストーミングをやらせると面白いアイデアが出てきます。もちろん実用化するには多くの問題を含んでいることは事実です。また、塑性加工学会では多くの開発機械に対して技術開発賞等の学会賞を推薦してきました。最近では、プレス機械の構造規格の見直し、PSDIの導入など安全面での仕事でおつき合いをさせていただいております。

機械工学の研究をしている立場からみますと鍛圧機械は大変面白い機械で、

奥の深い興味深い技術が含まれています。変形する固体の力学（材料力学）、熱力学、伝熱工学、流体工学、材料学、機械工学、制御工学、潤滑工学など機械工学の基礎がすべて含まれています。機械技術者にとっては大変面白い職場であると思っています。もう少し給料を上げれば優秀な技術者がたくさん集まるでしょう。

さて、これからの中圧機械の動向、ビジョンについて勝手なことをいわせて貰います。

①単能機に徹する場合：抜き、曲げ、絞りなどの板物、冷間鍛造用機械の場合、加工品の精度向上と工程数の削減、型寿命の延長を徹底すること、下死点精度、横ぶれ対策を徹底的に行う。ストローク～時間曲線を自由に選定出来ること、加工中のクッション圧の制御、加工速度の制御が可能なこと。フレームの剛性向上を徹底する、材料費をけちっても大してコストダウンにはなりません。

②多機能機の場合：金型の機能を取り入れる場合と下工程の組立工程を組み入れる場合を考えられる。後者に対する要望が多い。大プロで試した6軸の機械は前者である。コストアップを恐れることなく、機能を重視して挑戦すべきです。

③安全対策：法律との兼ね合いで簡単にはいかないが、障害を受ける部分（指、頭など）にセンサーをつけてその部分が危険限界に入らないようにすること、入った場合には止まることが本質的な安全対策と思っています。

最後に工業会に対する要望として、会員各社の利益のために、技術向上、情報収集、公的助成の拡大、技術者の採用等の施策をいま以上に心掛けて実施していただきたい。そのために事務局員には更なる研鑽を期待します。

官 「ものづくり技術立国」 の創造に向けて

通商産業省 素形材産業室長 小谷 泰久

社団法人日本鍛圧機械工業会が、このたび創立 50 周年を迎えられましたことに対し、心からお祝い申し上げます。

戦後の 50 有余年、世界のフロントランナーの一員となるまでに至った我が国のものづくり産業の技術力は、産業界全体を大きく飛躍させる源泉となっていました。なかでも、ものづくり産業を支えるマザーマシンを供給する鍛圧機械工業界は、まさに中核的な役割を担ってきました。

我が国のものづくり産業が、戦後の混乱の中から立ち上がり、欧米へのキャッチアップの成功を経て今日に至る戦後の歴史と、貴工業会の 50 年の歩みは重なり合うものがあります。この間、鍛圧機械工業の企業経営の高度化施策の推進、鍛圧機械の安全性及び品質性能の高度化に関する調査・研究、国際交流の推進、規格・基準の作成及び普及等、種々の事業展開により業界発展のために果たした貴工業会の役割とその実績は大いに評価されるものであり、戦後の我が国のものづくり産業の発展に多大な貢献をされてきたことに対し、敬意を表する次第です。

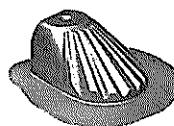
現在、我が国産業技術は、一部の分野を除き、欧米先進諸国の水準に達し、国際的にも極めて高い評価を受けるに至っています。しかし、他の先進諸国に

比べ、資源エネルギーの面で著しく脆弱な我が国においては、独創的かつ生産現場と直結した自主技術・研究開発をこれまで以上に強力に推進することにより、我が国産業の安定的かつ持続的発展を目指していかなければなりません。

このような情勢の中で、貴工業会も、近年、高速・高性能化といったユーザーニーズに応えるための複合機械や人手不足問題に対処するための自動生産システム等の開発を実施しておられます、今後も技術・研究開発、人材確保等をより一層積極的に行われるとともに、更に、異業種との情報交換・技術協力、JISのISO整合化を受けた規格整備等を推進され、鍛圧機械工業会の発展、ひいては我が国産業および経済発展のために引き続き活躍されることを期待するものであります。

これまで我が国のものづくり産業は、技術力の蓄積を背景とした繁栄を享受してまいりました。しかし、90年代に入ってからの産業構造の変化等により閉塞感が募ってきております。更に、今後高齢化が本格化することも相まって、将来に対する不安感が深刻化しております。しかし、このような状況下にこそ新たな「ものづくり技術立国」の創造に向けて、「作るから創るへ」を目標として産・学・官が一体となって、新たな技術革新に取り組んでいくことが肝要であります。

21世紀を迎えるこの時期に、貴工業会がこれまでの50年の単なる延長ではなく、ものづくり技術開発の中核として、時代の要請を踏まえた創造的な活動を続けられ、グローバルな視点から新規技術・研究課題に挑戦し、一段と飛躍されることを祈念します。



産

産業間融合で果敢な ブレークスルーを

日刊工業新聞社 代表取締役社長 溝口 熱夫

まずもって「社団法人日本鍛圧機械工業会」が創立 50 周年という記念すべき節目の時を迎えたことに対し、心からお慶びとお祝いを申し上げます。創立時の昭和 23 年といえば、戦後の打撃からようやく立ち直り、経済復興の緒についたばかりの時期であり、そうした混乱期にいち早く業界団体を立ち上げた先人の確かな先見性、高い見識、果敢な行動は称賛に値すると思います。そして今日までの我が国経済の激動と変遷の歴史の繰り返しの中で、一貫してその使命を果たしてこられたことに心から敬意を表する次第です。

戦後 50 有余年の間に我が国は世界にも例のない一大発展を遂げ、鉄鋼、化学、造船、自動車、電機、情報通信、機械、プラントなどの花形産業は世界でも冠たる存在にのし上がりました。もちろんこれはそれら業界、企業の切磋琢磨、自助努力によるところが大きいわけですが、同時に素材や加工機械の技術革新、品質向上が大きな原動力、インパクトになったことを見逃すわけにはいきません。なかでもマザーマシンと称えられる工作機械やプレス、板金機械などに象徴される鍛圧機械の性能、信頼性が世界でもトップレベルにあったことが主要産業の発展を支えたといつても過言ではありません。

ただ残念ながら戦後の我が国一大発展を支えた政治、経済、社会のいわゆる

日本型システムが最近になって国際的にも、国内的にも一部機能不全に陥り、通用しなくなってしまいました。さらにバブル経済崩壊後の深刻な不況から折角回復しつつあった景気が97年11月あたりから再び急後退し、デフレ・スペイタル現象にのめり込みかねない戦後最悪の深刻な状況下にあるのはまぎれもない事実です。とはいってもレベルの高い生産技術、優秀な労働力、豊かな金融資産、最大の債権額など世界のフロントランナーとしてのファンダメンタルズそのものが弱ってしまったわけではありません。ですからここは当面の景気対策や不良債権の処理に全力を挙げると同時に、行政改革、規制緩和、高コスト体质の改善など構造的課題にも果敢に取り組み、世界から信頼され、世界に通用する新たな発展のシステム、メカニズムを確立すれば事態は必ず打開できるはずです。

ただしどんな時代になろうとも、資源やエネルギーに恵まれない我が国発展の原点は、創造技術に裏打ちされたモノづくりにあることは言を待ちません。既存産業を活性化し雄々しい活力を取り戻すと同時に、世界でも最先端を行く未来技術、製品を開発、実用化し、新しいマーケット、次代の成長産業を創造していく必要があるわけです。それは我が国に課せられた国際的な責務であると同時に、21世紀に向けて内需主体の成長を目指すための新たな安定的発展の道筋でもあります。

従って我が国産業の根底を支えている基盤技術である加工機械、なかんずく鍛圧機械の重要性がますます高まり、活躍の舞台が増えるのは自明の理です。そのためには、独創的技術のさらなる進化、革新はもちろん、エレクトロニクス、情報通信など周辺技術との融合化、重合化さらには安全対策の強化、システム化の推進などの課題を果敢にブレークスルーしていく必要がましょう。その成否、成果は個々の企業にかかっていますが、当然、業界団体の責務がより大きくなることはいうまでもありません。内外の情報収集、調査活動、データや事業活動の外部への発信、政府への働きかけ、情報化社会への対応など課題は少なくなく、会員、事務局の果敢な取り組みが求められるところです。

創立 10 周年記念式典

通産省岩武照彦重工業局長の祝辞

——1957 年（昭和 32 年）——

この日本鍛圧機械工業会の創立 10 周年記念祝典が催されるに当たり、一言お祝いの言葉を申し上げます。

うかがう処によりますれば、本会の創立は、遠く戦前にさかのぼり、昭和 14 年当時の全国鍛圧機器工業組合連合会に端を発するとのことであります。終戦により同会は一応解散いたしましたが、再び昭和 23 年 12 月、業界の総意にもとづく民主的経済団体として本会が結成され爾来 10 年の歳月を経て、今日に至ったのであります。

時代により性格こそ異なるとはいえ、この様に戦前戦後を通じ一貫して団体活動を継続された事は本会存立の必要性と意義を物語って余りあると信ずる次第であります。

本会が創立しました昭和 23 年当時におきまする我国の窮乏と混乱を思いますとき、今日の我国の経済の復興と発展はまさに隔世の感があります。

その間におきまして鍛圧機械工業は、鉄鋼、自動車、車両、造船等の重要産業の基礎部門として、その復興と発展に多大の寄与をもたらしたわけでございますが、その陰には戦後の悪条件のもと幾多の困難と隘路を開拓するため、材料確保に設備の更新に、需要の喚起に会員各位がいかほどのご苦労を払われたかは、ここにあらためて申し上げるまでもない事であります。

御承知のように時代は、金属の切削加工から塑性加工に移りつつあります。精密な機械部品を一瞬の間に大量に、然も材料歩留まりも極めて良好に製造で

きる点では、工作機械にとって代わるものでありますて、技術革新の時代の尖端を行くものが鍛圧機械工業であると申して過言でありません。又、圧延部門等では各産業の基礎部門ともなっております。

この度、通産省におきましても機械工業振興臨時措置法による特定機械として、鍛圧機械を指定する運びとなりました。これは皆様の一致した御熱望によるものでありますて、私どもの御祝の気持ちのささやかな現れとも申せましょう。

今後とも一段の発展をもたらすためには、色々な面において苦難が予想されるのでありますが、此度の10周年記念を期し益々本会を中心に団結され、皆様一致協力して隘路を開けし、健全な業界の発展をもたらすと共に、我国経済の発展に寄与せられん事を重ねて御願いして、御祝いの言葉にかえる次第であります。

(1957年11月号の機関誌「鍛圧」より)

鍛圧機械振興のための 合理化計画をまえに 工業会会长 “年頭の辞”

—1958年（昭和33年）—

会長 倉田啓之助（初代）

謹んで新年の御慶びを申し上げます。

さて、昨年以来機械工業振興法の特定機械として指定を受けるべく通産省のご援助を得て鍛圧機械工業振興のための合理化計画案の検討を開始されました。先の合理化促進法の業種指定と共に今回の振興法による特定機械指定と相俟って、政府の合理化政策の本格化に伴い、吾々メーカーも真剣に合理化諸問題に取り組む時期が到来したと思われる所以あります。

ご承知の通り合理化目標としては、合理化機械の設置、精度、性能の向上、生産機種の集中化、生産コストの低減等一連の難問題があり、いずれの問題を取り上げても一朝一夕には解決でき得ない難事であります。吾々は政府の援助対策と共に不断の努力を持ってこれに当たるべきであり、これなくして輸入機の抑制も生産性の向上もなく世界の技術水準に達するには全くの夢となり、徒らに諸外国に追随する欧米崇拜の慣習は抜くべきものであります。

然るに吾々は、ともすれば現実の諸問題に左右され、経済情勢の変化の激しい吾国の実情よりして、理想としては充分意識している事乍ら、現実に阻まれる事がが多いのでありますが、着実な計画性を以て合理化目標達成に邁進する事こそ吾々機械工業にある者の責務であると信ずるものであります。

（1958年1月号の機関誌「鍛圧」より）

新円レートの決定など激動の中で 工業会副会長 “年頭所感”

—1972年（昭和47年）—

常任副会長 磯野教太郎

皆様明けましておめでとうございます。

さて、昨年は年初からの不況感に加えて、ニクソン声明によるドルショック、為替変動相場制の実施、そして新たな円レートの決定等々まさに目まぐるしい時を過し、本年も激動が予想されますものの、政府の大型予算の策定により景気浮揚を大いに期待するところであります。

皆さんご承知の通り、日本の政治経済もどうにか方向づけられた感があり、私共としましてもこの方向に向かって鍛圧機械業界としての進むべき道を積極的に考えて見たいと存じます。

わが国の最近の不況感は依然として根強く、今後の需要の見通しは予断を許さないものがあり、欧米においても同様に不況が伝えられております。

私共業界といたしましても、この儘の状態にありますと、需要減退の一途を辿らざるを得ないことになるかも知れないのであります。その一方には東南アジア、共産圏を中心に輸出が好調に勧められている点から見ましても、これを柱に一層の国際需要の喚起、貿易の拡大こそ大いに望ましいのであります。

わが国の技術革新には目覚ましいものがあり、欧米に決して劣るものとは思われず、従って国の内外を問わず、需要の開拓には国際経済の安定と共に新年に入りましてから皆様と共に一層の努力を致したいと存じます。

技術の進歩は必ずや需要の増大につながるものと確信致しておりますれば、本年こそ皆様と共に見通しの明るい年を迎えることを希望いたしまして新年の御挨拶といたします。

(1972年No.1 Vol.38 機関誌「鍛圧」より)

国際化進展の中で 工業会会长 “年頭所感”

—1973年（昭和48年）—

会長 藤井義六

明けましておめでとうございます。

この昭和48年が、機械工業の新たな飛躍の年となることを心から願うものであります。

顧みますと、昨年は沖縄返還、田中新内閣の発足に伴う日本列島改造論議、日中国交正常化、ベトナム和平への積極的な動き等、政治経済は大きく変動し、歴史的に記念すべき年であったと思いますが、一方では昭和46年に大幅な円切り上げがなされたにもかかわらず、国際通貨不安を残したまま年を越えました。こうした情勢の変化は今後の機械工業の環境を大きく変えていくものと思われます。

このような中において、鍛圧機械の昨年の生産は、第1次金属加工機械が約510億円、第2次金属加工機械が約630億円（合計約1,140億円）と低調で、業界は一昨年に引き続き苦難の年でありましたが、受注は上向きの傾向にあり、今後大いに期待するところであります。一方、輸出は、第1次金属加工機械約70億円、第2次金属加工機械約180億円（合計約250億円）と堅調ですが、これはわが国鍛圧機械工業の技術が国際的に高く評価され、ソ連、その他工業国に多く輸出されたものであります。

わが国鍛圧機械工業の技術は堅実な進展を続けており、昨年秋、東京で開催された第6回日本国際工作機械見本市においても、広く産業界の要請に応じた数々の開発機が展示され、多くの話題を生んだことは衆知のとおりであります。

ことにわが国産業が工業再配置計画を推進するに当たって、公害防止と作業

環境の改善が絶対条件であり、鍛圧機械にも安全化、低騒音化、低振動化の命題が課せられております。業界ではこれらの極めて困難な技術開発課題の解決に鋭意努力を重ねており、今後の成果に期待されるものであります。

鍛圧機械が広範囲にわたる工業の基礎機械として、これからも重要な地位を占めるものと思われますが、そこには産業界の新たな要請に即応した技術開発が進められなければならないものであり、省力化、安全化、無公害化を目指して当業界の一層の努力と、機電法の運用等を通じての政府のご指導、関連業界のご協力を願うものであります。

鍛圧機械業界がこれらの課題の解決に対する努力を進めてこそ、わが国工業の発展を支えるものであり、また今後一段と厳しい国際化時代において鍛圧機械業界の自らの発展を図る道であろうと思います。

(1973年No.1 Vol.41 機関誌「鍛圧」より)

「社団法人 日本鍛圧機械工業会」 設立総会における会長挨拶

—1984年（昭和59年）—

会長 會田啓之助（現）

社団法人日本鍛圧機械工業会設立総会が無事終了し、まことにお目出とうございます。我々の工業会がSTEP UPし、本格的な発展へのベースができたことは、まことにお目出たいことで同慶の至りと存じます。

今日、設立総会に至るまで、法人化に関してあらゆる面からご援助をいただいた通商産業省機械情報産業局鋳鍛造品課の霜課長を始めご担当の皆さん方に心より御礼を申し上げます。そして法人化推進への準備、研究、検討等々、この6ヶ月間、精力的に問題処理に努力された政策委員の皆さん、並びに今まで数回の特別理事会により、問題を論議し、詰めて来ていただいた理事各位のご尽力に深く御礼を申し上げます。そして工業会事務局が今までやった事のない質的にも量的にも大きな問題に、時には休みも返上して取組み、今日へのベース作りをした香川専務理事を始め事務局の諸兄の献身的努力に心から感謝致すものです。

さて社団法人日本鍛圧機械工業会は今日事実上のスタートをします。

工業会が法人格を有するということは、国を始め社会の各組織体が本会を法的に認知したということで、法人化とは成人になった、成人式を迎えたということだと思います。従って日本鍛圧機械工業会はこれからは産業社会のなかに於いて、成人の自覚と責任をもって事業の展開を積極的に図らねばならないと思います。

本工業会は成形加工 FORMING ENGINEERING の発展に寄与することを使命としております。これを具体的に一層積極的に今までより、より広がりをも

った領域ですすめることが本会の任務であります。成形加工もその複合化とか、EMS 化とか、材料変革への対応等を考え合わせますと、学界、研究所を始め、新素材を含む材料業界との交流もより一層必要になりますし、そのためには装置メーカーの方々、制御関係の方々、関連機器メーカーの方々等にも入会していくだけで、会の内容の充実を図らねばならぬものと考えます。

さて本会は創立以来「協調」を旗印として参っておりまます。「協調」はまさに本会の成立のベースであります。ではありますか單なる仲良しクラブであつてよい訳ではない。参加するメンバーのそれぞれの企業規模も異なり、持つておられる固有の技術体系も、そしてその展開の仕方も、従つてものの見方も異なる。このように等質でない方々がメンバーとして会に参加し、相互に切磋琢磨し相互に裨益し合い相共に成長を図る。そして業界の当面する大切な課題に対しても協力し合い解決のための努力をする。こうしたことによりしっかりとすすめることが、今日以後の本会のあり方であります。今日事業内容として審議された諸案件には大切なことが沢山あります。会員諸兄がこれらを自分の課題、自分の仕事としてとらえ、考え、行動する時、本工業会の名実ともなる向上、充実が行なわれると信じております。

本工業会は今日新たな発展を目指しスタートを始めました。全てはこれからであり、これからが仕事です。これからの一層手厚い本格化したご支援を通産省ご当局の皆様にお願い申し上げ、かつ会員各位のご協力とご精励を願いご挨拶とします。

(1984 年機関紙「フォーミングエンジニアリング」より)

社団法人化後初めて迎えた 新年の初代会長挨拶

—1985年（昭和60年）—

会長　會田啓之助（現）

新年おめでとうございます。

我が業界の環境も明るく久方振りで、皆様方と共に心豊かに新年を迎える事が出来てまことに御同慶の至りです。

昨年初頭より、電子業界を先頭として各需要業界の合理化と生産増強の設備投資の本格化による受注の増大とアメリカを中心とする輸出需要の増加が共に伸びて、我が業界は受注・生産・売上共に前年比を大幅に上回る活況で昨年は終始し、越年を致しました。

昨年の受注の総額は、過去最高の55年度を上回ることになろうかと思われます。そして大方の予測は、現在の様な状況は総体として今年春すぎまでは続くだらうといわれます。昨年につづき、今年も仕事量が確保出来そうでまことにありがたい事と存じます。

不況、新技術、貿易摩擦、競争秩序の4つが我が業界の課題でした。第一の不況は、今までと形を変えた姿のものになりつつあります。他の三課題も含めて今年は業界活況のベースのもと、お互い力を合わせて業界の四課題にとりくみたい。一歩でも二歩でも前進させたいと考えます。

当工業会は、昨年前半は社団法人化への準備にあけくれ、認可を受けた6月よりは上にくついた四字に適した事をせねば……。適したあり方は……。とにかく、今までより一段UPした事を行うという事で、言うなれば足ならしの一年でした。

四字が重くなく、身についた姿で「るべき運営」をすすめるのが今年から

と思います。

今年は、相互協力のレベル UP を行って、業界繁栄の継続追求を行いたいと
念願しています。

関係各位の御指導と会員各位の御協力を願います。

(1985年5月機関誌「フォーミングエンジニアリング：社団法人 設立特別号」より)



50周年前に 工業会会长年頭所感

—1998年（平成10年）—

会長 天田 満明

平成10年の新年を迎え、ここに謹んで年頭のご挨拶を申し上げます。

昨年を顧みますと、経済の動きでは年初から全般的に順調な回復基調で推移し、4月から実施された消費税率のアップも消費面に影響が現れたものの、設備投資面では、秋口までは前年水準を上回る動きを示しました。しかし、年次に突如、東南アジア諸国において通貨不安と景気の減退が襲い、わが国の輸出企業や現地法人は少なからず影響を被るところとなりました。

また、秋口には金融機関の不祥事の発覚に加え、幾つかの金融機関が経営破綻を余儀なくされる事態に直面したことで金融不安が大きな社会問題となりましたが、政府が機動的に預金者保護を目的とした公的資金の導入策を決断して混乱を回避することに効果をもたらしました。

一方、円相場は、120円を境に円安傾向に推移したことで、輸出も内需の低迷をカバーする形で堅調な動きを示しました。

国内の政局においては、不透明感を増す国内景気の浮揚策が求められるなかで、講じられた対策は、土地利用等の規制緩和が主であり即時に効果が期待できるものではありませんが、行政改革、財政構造改革等の断行が急務とする現下の情勢においては、止むを得ない選択であろうと理解しております。

こうした状況の下で、当業界における昨年の業況は、夏場までは比較的安定した状況が続いたことで久方振りに景気の回復気分に浸ったのもつかの間、秋口に入るや国内景気の先行き不透明感が漂い始めたことに加え、東南アジア諸国の通貨不安による景気減速の影響から、市場は急速に明るさを失うところと

なり、先行きに不安を残しての越年となりました。

さて、新年ですが、政府は本年の実質経済成長率を1.9%に設定されました
が、昨年末に決定した、行政改革をはじめとする諸改革、さらに金融環境の安
定に向けた諸施策の実行に総力を結集することで、一日も早く国内景気の建て
直しを図られるよう願って止まないところであります。

ところで、私共の業界は、昭和23年に全国組織化し本年12月で50年目を
迎えるところとなりました。この道程は平坦なものではありませんでしたが、
これも偏に会員各位の会組織に対するご理解とご協力をはじめ、関係業界並び
にご当局のご指導、ご支援をいただいた賜であります。衷心より御礼を申し
上げる次第であります。11月にはこの記念行事を催すことにしております。

こうした意味におきましても本年は、長きに亘って培った万石の礎石を基礎
として、間近に控えた21世紀は業界を巡る環境が大きく変革することを念頭
におき、ここで会員一同が一丸となって協調性を發揮することで、創造性豊か
な道を切り開いて行くことが重要であると認識しております。

また、本年11月には第19回日本国際工作機械見本市（JMTOF）が大阪に
おいて開催されます。21世紀を睨み地球に優しい革新性に富んだ技術を屈指
した機械が多数出品されることを期待しております。

本年が国民総意の下であらゆる改革を乗り越えて行くことで、新たな経済社会
の構築に向けた第一歩となりますことを祈念して止みません。

最後に関係ご当局はじめ関係業界の倍旧のご指導をお願い申し上げますとともに機械業界に携わる皆様方にとりまして、新しい年がより明るいものとなりますようお祈り申し上げまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

(1998年「フォーミングエンジニアリング」誌より)

創立 50 周年に寄せて

若手経営者委員会

委員長 松淵 達也

日鍛工が設立されて 50 年を迎えたことは、この間における諸先輩方の大変なご努力の賜でありまして、深く敬意を表します。戦後の荒廃の中でスタートし、今日のわが国のプレス技術の目覚ましい発展や成長は、真にこの 50 年の歴史に集約されており、衷心より敬意を表したいと考えています。

また、自動車をはじめ金属製品製造業等の産業がこれほどまでに発展し、世界に冠たる地位を築くことができましたのも常に縁の下の力持ちとして、鍛圧機械工業会の全会員がこれらの産業界の背骨を支えてきたからであると確信しています。

我々、若手経営者委員会は、若手（入会資格が 50 歳迄）有志が集まって活動していますが、その活動の基本的スタンスは、いろいろな話題を取り上げて、心の底から本音で「ザックバラン」に若い気迫を充満させて議論のできるところにあります。ともすれば同業者同士の集まりは、表面的な付き合いに止まり勝ちになってしまふものですが、若さ故に失敗を恐れず常に邁進することを念頭に置いて活動を続けています。

これまでの活動を通じて多くのテーマについて議論し、事業にも取り組んで参りましたが、そのなかでも購入部品の価格、標準的鍛圧機械の取引方法、海外諸国の視察、製造物責任（PL）対策等の時期に叶った話題をはじめ、不況乗り切りや労務問題等で困っている時に、具体的対策事例や成功談を披露し合うことで共栄の道を探りあつたこともあります。委員会独自の切り口で議論し、時には口角沫を飛ばすこともありましたが、我々の基本スタンスは、その積み

重ねによって大きな成果を得たものと確信しています。「日鋸工の若手経営者は、この活動に自ら積極的に参加しなければ会員としてのメリットは生まれない」を合い言葉に活動を展開しています。このことは、情報が少なくしかも偏り勝ちな中小企業にとって有益なものであると思います。

若手経営者の皆さんには、このすばらしい委員会にもっと多くの方に参加いただき、その活動範囲も単に国内の鋸圧機械業界に止まらず、世界の鋸圧機械メーカー・ユーザー、さらに関連する多くの業界との連携に結びつけるべくお互いが切磋琢磨して前進して行きたいと念じています。これから約 50 年は、これまでの 50 年とは全く異なった世界が展開されることは間違いないものと想像いたします。これまでの 1 年が 1 カ月で経過してしまうような変化は日常茶飯事となり、新素材の実用化で脱金属化も進むかも知れません。

また、為替レートの変化や為替の自由化で海外マーケットの変化はもとより、海外戦略に置いても大きな変化が求められてくるかも知れません。さらに国内の需要先も一層多様化が進むかも知れません。省エネルギーや環境問題が地球レベルでの改善が求められる次世代の鋸圧機械を考え、知恵を出し合って新しい成形加工技術を模索していくことで、いろいろな意味で社業に反映させることのできるヒントも生まれる可能性が出てくると考えます。

このために脱線したり、一時的に方向のズレが生じることもあるかも知れませんが、歴史の 50 年における諸先輩方のお教えを教訓として生かすと共に引き続きご指導を仰ぎながら新たな時代に立ち向かって活動を続けて参りたいと考えています。

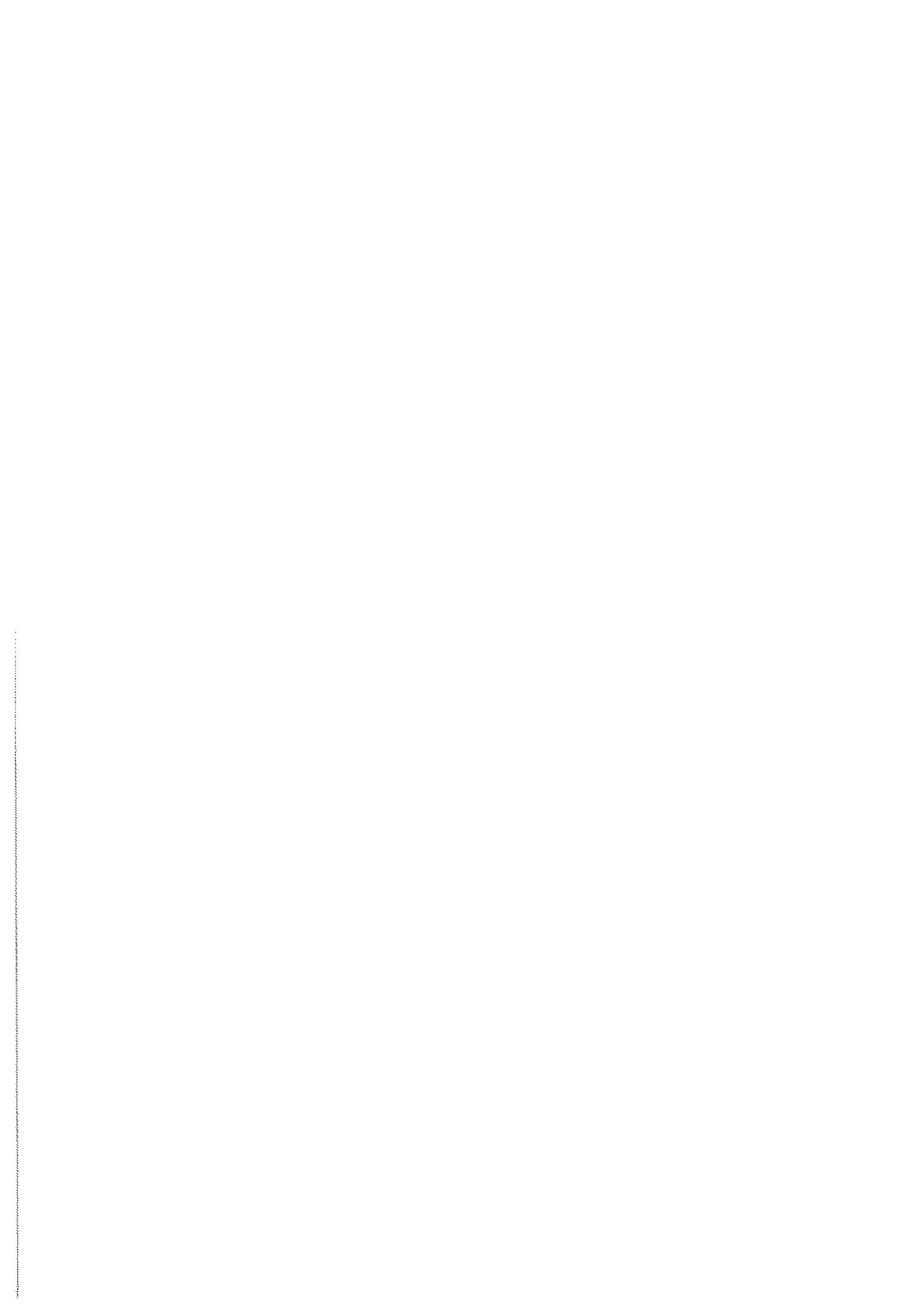
今後とも若手経営者委員会に対するご理解とご支援を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

(寄稿)



第四編

資料編



■歴代会長のプロフィール

在任期間（年月）	氏名	就任時の所属
1948.12～55.5	會田啓之助 (陽啓)(初代)	(株)會田鐵工所 社長
1955.5～56.5	小林 直巳	(株)小松製作所 常務取締役
1956.5～59.5	會田啓之助 (陽啓)(初代)	(株)會田鐵工所 社長
1959.5～65.8	佐藤武三郎	芝浦共同工業(株) 社長
1965.8～71.5	高柳 惣三	住友機械工業(株) (現:住友重機械工業(株)) 専務取締役
1971.5～72.5	山田 秀雄	石川島播磨重工業(株) 常務取締役
1972.5～83.5	藤井 義六	石川島播磨重工業(株) 副社長 (1983.5～84.2 名誉会長)
1983.5～87.5	會田啓之助 (現)	アイダエンジニアリング(株)社長 1987.5～(顧問)
1987.5～88.5	高橋 治	(株)小松製作所 専務取締役
1988.5～89.5	赤津 治作	(株)小松製作所 専務取締役
1989.5～	天田 満明	(株)アマダ 社長・副会長

■歴代副会長のプロフィール

在任期間 (年月)	氏名	就任時の所属
1948.12~50.2	榎本 利二	(株)榎本鋳造鐵工所 社長
1954.5~55.5	中箸七右衛門	(株)中箸ロール重機製造所 社長
1955.5~56.5	大木 重吉	能率機械製作所 所長
1955.5~63.4	江崎 建二	(株)江崎鐵工所 社長
1955.5~71.5	石川 順一	(株)石川鐵工所 社長 (1959.1~59.5 会長代行)
1956.5~59.5	丸 清治	丸機械工業株式会社 社長
1961.5~83.5	會田啓之助 (初代)	会長プロフィール参照
1963.4~65.5	八代 尚二	(株)江崎鐵工所 副社長
1965.8~81.6	園 憲次郎	(株)淀川プレス製作所 社長 ワシノ機械(株)(現:(株)アマダワシノ) 社長(1981.6~83.5 相談役)
1969.4~75.5	磯野教太郎	常任副会長 (1975.5~78.1 顧問)
1981.6~89.5	天田 満明	会長プロフィール参照
1981.6~91.5	大槻 良雄	コータキ(株) 社長 (1991.5~ 顧問)
1983.5~83.8	田中 正雄	(株)小松製作所 専務取締役

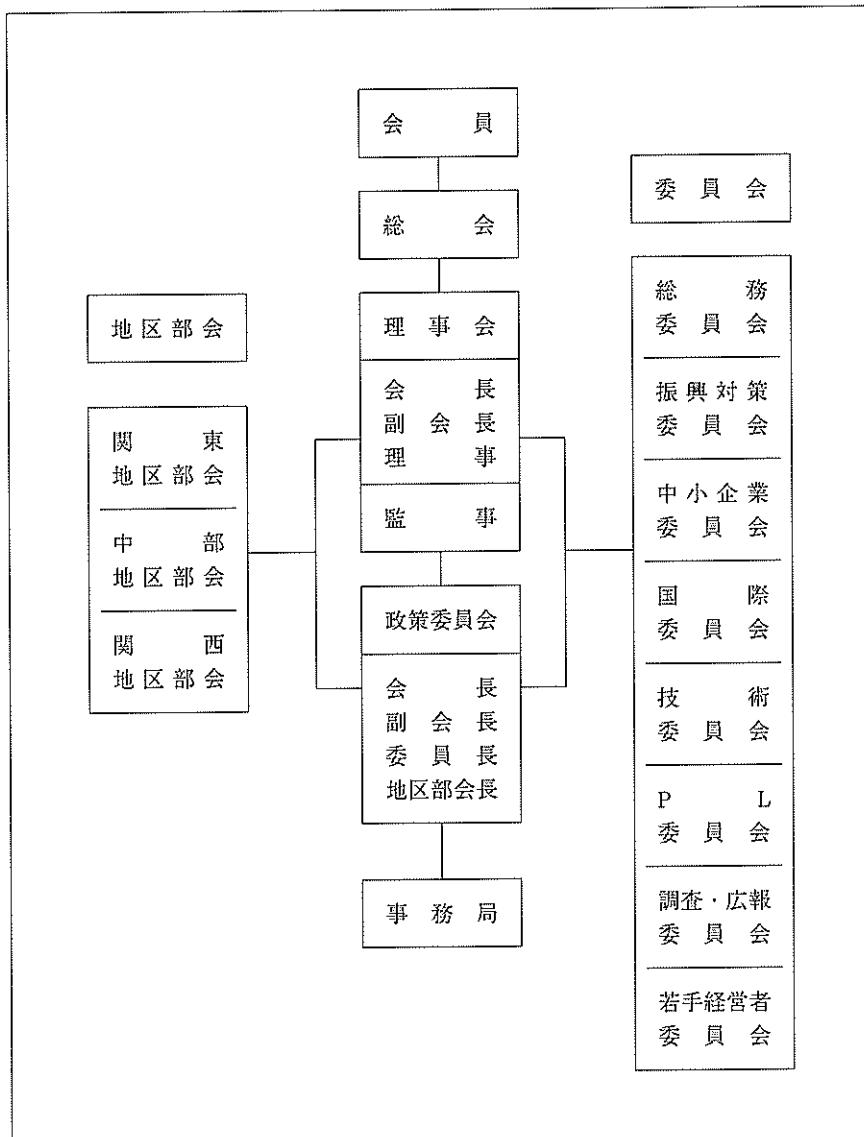
在任期間 (年月)	氏名	就任時の所属
1987.5～91.5	宮武 正次	アイダエンジニアリング(株) 副社長
1989.5～91.5	松村 博之	(株)小松製作所 専務取締役
1991.5～93.5	中野 光雄	川崎油工(株) 会長
1991.5～現在	御子柴隆夫	石川島播磨重工業(株) 副社長
1981.6～85.5 1987.5～89.5	藤岡英智郎	(株)篠原機械製作所 社長
1985.5～87.5	川副 道彦	(株)川副機械製作所 社長
1989.5～93.5	日高 義朝	(株)日高製作所 社長
1991.5～95.5	湊 明久	(株)小松製作所 専務取締役
1993.5～現在	井上 晶	アイダエンジニアリング(株) 専務取締役
1993.5～現在	山本 和市	(株)山本水圧工業所 社長
1995.5～97.5	帆足 建三	(株)小松製作所 専務取締役
1997.5～98.6	三井 一郎	(株)小松製作所 専務取締役
1998.6～現在	馬場 清和	(株)小松製作所 取締役

■社団法人 日本鍛圧機械工業会 現 役 員

会長	天田 満明	株式会社 アマダ	代表取締役副会長
副会長	御子柴 隆夫	石川島播磨重工業株式会社	特別顧問
同	井上 昌	アイダエンジニアリング株式会社	相談役
同	山本 和市	株式会社 山本水圧工業所	代表取締役会長
同	馬場 清和	株式会社 小松製作所	取締役
専務理事	黒田 武夫	事務局	
理事	網野 應之	株式会社 アミノ	代表取締役社長
同	安藤 省三	株式会社 栗本鐵工所	鍛圧機部長
同	石川 庸介	株式会社 石川鐵工所	代表取締役社長
同	石田 直司	福井機械株式会社	代表取締役社長
同	安西 浩一郎	日立造船株式会社	常務取締役
同	岩井 良明	株式会社 岩井鐵工所	代表取締役社長
同	大澤 得男	オーサワエンジニアリング	
		株式会社 代表取締役社長	
同	川瀬 秀之	旭精機工業株式会社	常務取締役
同	川副 道彦	株式会社 川副機械製作所	代表取締役会長
同	河村 敏介	住友重機械工業株式会社	常務取締役
同	児玉 三郎	株式会社 小島鐵工所	代表取締役社長
同	坂口 満	株式会社 アマダワシノ	顧問
同	中田 勉	株式会社 中田製作所	代表取締役社長
同	長倉 正受	株式会社 東洋工機	代表取締役社長
同	日高 義朝	株式会社 日高製作所	代表取締役社長
同	丸 保之助	丸機械工業株式会社	代表取締役会長
同	村田 安房	川崎油工株式会社	代表取締役会長
同	山田 正男	株式会社 山田ドビー	監査役
同	渡邊 克也	株式会社 渡邊機械製作所	代表取締役社長
同	渡邊 尚	株式会社 関東メカニカル	代表取締役社長
同	相原 眞爾	株式会社 大阪ジャッキ製作所	代表取締役社長
監事	小森 雅裕	株式会社 小森安全機研究所	代表取締役社長
同	篠塚 力	弁護士	篠塚法律事務所 所長

■社団法人 日本鍛圧機械工業会 組織図

(1998年7月31日)



■社団法人 日本鍛圧機械工業会 定款

(昭和 59 年 6 月 15 日制定)

(平成 9 年 5 月 22 日改訂)

第 1 章 総 則

(名 称)

第 1 条 本会は、社団法人日本鍛圧機械工業会(英文名 Japan Forming Machinery Association 略称『JFMA』)と称する。

(事務所)

第 2 条 本会は、主たる事務所を東京都港区に置く。

2 本会は、理事会の議決を経て必要な地に従たる事務所を置くことができる。

(目 的)

第 3 条 本会は、鍛圧機械の生産、流通、貿易および利用に関する施策、その他諸施策の充実を図ることにより、鍛圧機械工業及びその関連産業の健全な発展を図るとともにわが国産業の向上に資し、もって国民経済の繁栄に貢献することを目的とする。

(事 業)

第 4 条 本会は、前条の目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) 鍛圧機械の生産、流通、貿易及び利用に関する施策
- (2) 鍛圧機械工業の企業経営の高度化施策の推進
- (3) 鍛圧機械の安全性及び品質性能の高度化に関する調査、研究
- (4) 鍛圧機械に関する国際交流の推進
- (5) 鍛圧機械に関する規格・基準の作成及び普及
- (6) 鍛圧機械に関する資料の収集提供
- (7) その他本会の目的を達成するために必要な事業

第 2 章 会 員

(会員の資格)

第5条 本会の会員は、正会員および賛助会員とし、正会員をもって民法上の社員とする。

2 錫圧機械又は関連装置及び機材の製造事業を営むものは、本会の正会員となることができる。

3 錫圧機械販売又は保守点検事業を営むもの、及びその他本会の目的に賛同し、かつ本会の事業に協力しようとするものは、賛助会員となることができる。

(入会)

第6条 本会の会員になろうとするものは、所定の入会申込書を会長に提出し、理事会の承認を得なければならない。

(会員代表者)

第7条 会員は、本会に対する代表者としてその権利を行使する者（以下『会員代表者』という。）1名を定め、これを会長に届出なければならない。会員代表者を変更したときも同様とする。

2 会長は、第1項で届出のあった会員代表者を理事会に報告しなければならない。

(会員の権利)

第8条 正会員は、それぞれ1個の議決権を有し、本会の事業に参加することができる。

(入会金、会費及び負担金)

第9条 会員は、入会時に、総会の定めるところにより、入会金を納入しなければならない。

2 会員は、本会の運営及び事業の実施に要する経費を負担するため、総会の定めるところにより、会費及び負担金を納入しなければならない。

(退会)

第10条 会員は、退会しようとするときは、1ヶ月前までにその旨を書面をもって会長に届出なければならない。

2 団体又は法人が解散したときは退会したものとみなす。

(除名)

第11条 会員が、次の各号のいずれかに該当するときは、総会において正会員現在数の4分の3以上の議決により、これを除名することができる。

(1) 会費を1年以上納入しないとき

(2) 本会の名誉をき損し又は本会の目的に反する行為をしたとき

2 前項第2号の規定により会員を除名しようとするときは、その会員にあらかじめ通知するとともに、当該会員に除名の議決を行う総会において、弁明の機会を与えるなければならない。

(会員資格の喪失に伴う権利及び義務)

第12条 会員が第10条及び第11条の規定によりその資格を喪失したときは、本会に対する権利を失い、また義務を免れる。ただし、未履行の義務はこれを免れることができない。

2 会員がその資格を喪失しても、既に納入した会費その他の拠出金品は返還しない。

第3章 役員、顧問及び参与

(役員の種類及び数)

第13条 本会に、次の役員をおく。

(1) 理事 25名以上35名以内

(2) 監事 3名以内

2 理事のうち、1名を会長、4名以内を副会長、各1名を専務理事及び常務理事とする。

(役員の選任及び監事の兼職の禁止)

第14条 理事及び監事は、総会において、正会員の会員代表者のうちから選任する。

2 会長、副会長、専務理事及び常務理事は、理事会において理事の互選により定める。

3 理事及び監事は、相互に兼ねることはできない。

4 理事又は監事が、会員代表者でなくなったときは、第1項の規定にかかるらず、当該会員から第7条第1項の規定に基づき届出のあった会員代表者を

もって、理事会の同意を得て、後任の理事又は監事に選任するものとし、後の総会において承認を得るものとする。

(員外役員)

第15条 前条第1項の規定にかかわらず、正会員以外のものを本会の理事及び監事とする必要がある場合には、理事にあっては3名を、また、監事にあっては1名をそれぞれ限度として、総会において選任することができる。

(役員の職務)

第16条 会長は、本会を代表し、会務を総理する。

2 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるとき又は会長が欠けたときは、会長があらかじめ指名した順序により、その職務を代行する。

3 専務理事は、会長及び副会長を補佐して会務を処理し、会長、副会長事故あるとき又は会長、副会長が欠けたときは、その職務を代行する。

4 常務理事は、専務理事を補佐して常務を処理し、専務理事に事故あるとき又は専務理事が欠けたときは、その職務を代行する。

5 理事は、理事会を構成し、会務の執行に当たる。

6 監事は、民法第59条の職務を行う。

(役員の任期)

第17条 役員の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 補欠又は増員により就任した役員の任期は、前項本文の規定にかかわらず、それぞれ前任者の残任期間又は現任者の残任期間とする。

3 役員は、辞任又は任期満了の場合においても、後任者が就任するまでは、その職務を行わなければならない。

(役員の解任)

第18条 役員に、役員としてふさわしくない行為があった場合は、総会において正会員現在数の4分の3以上の議決により解任することができる。

2 前項の規定により解任しようとするときは、第11条第2項の規定を準用する。

(報酬)

第19条 役員は、無報酬とする。ただし、常勤の役員には、理事会の議決を

経て、報酬を支給することができる。

(顧問及び参与)

第20条 本会に顧問及び参与を置くことができる。

2 顧問及び参与は、理事会の推薦により、本会の運営において功労のあったもの及び学識経験者のうちから会長が委託する。

3 顧問は、本会の運営に関して会長の諮問に答え、又は意見を述べができる。

4 参与は、本会の事業に関して意見を述べることができる。

5 顧問および参与の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

第4章 会議

(会議の種類及び構成)

第21条 本会の会議は、総会及び理事会とし、総会は、通常総会及び臨時総会とする。

2 総会は、正会員をもって構成し、理事会は、理事をもって構成する。

(総会の開催)

第22条 通常総会は、毎事業年度終了後75日以内に開催する。

2 臨時総会は、次の場合に開催する。

(1) 会長又は理事会が必要と認めたとき

(2) 正会員現在数の5分の1以上から会議の目的たる事項を記載した書面をもって請求があったとき

(3) 監事の全員から会議の目的たる事項を記載した書面をもって請求があったとき

(総会の招集)

第23条 総会は会長が招集する。

2 総会を招集する場合は、会議の目的たる事項及びその内容、日時及び場所を示した書面をもって、開会の10日前までに正会員に対して通知しなければならない。

3 会長は前条第2項第2号または第3号の規定により請求があった場合は、

すみやかに臨時総会を開催しなければならない。

(総会の議決事項)

第24条 総会は、この定款に別に定めるものほか、次の事項を議決する。

- (1) 事業計画及び収支予算
- (2) 事業報告及び収支決算
- (3) 剰余金の処分
- (4) 定款の変更
- (5) 解散及び残余財産の処分
- (6) その他本会の運営に関する重要事項

2 総会においては、前条第2項によってあらかじめ通知された事項についてのみ議決することができる。ただし、出席正会員の3分の2以上が緊急を要すると認める事項についてはこの限りではない。

(総会の議長)

第25条 総会の議長は、会長がこれに当たる。ただし、第22条第2項第3号の規定により開催した臨時総会の場合には、出席正会員のうちから選任する。

(総会の定足数)

第26条 総会は、この定款に別段の定めのある場合のほか、正会員現在数の2分の1以上の出席がなければ、開催することができない。

(総会の議決)

第27条 総会の議事は、この定款に別段に定めのある場合のほか、出席正会員の過半数でこれを決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(書面又は代理人による表決)

第28条 やむを得ない理由により総会に出席できない正会員は、あらかじめ通知のあった事項につき、書面又は代理人をもって、表決権行使することができる。この場合代理人は、その代理権を証する書面を事前に議長に提出しなければならない。

2 前項の規定により表決権行使するものは、出席者とみなす。

(総会の議事録)

第29条 総会の議事については、次の事項を記載した議事録を作成しなけれ

ばならない。

- (1) 日時及び場所
- (2) 正会員の現在数
- (3) 出席した正会員の数及び理事の氏名（書面表決者及び表決委任者を含む）
- (4) 議決事項
- (5) 議事の経過の概要
- (6) 議事録署名人の選任に関する事項

2 議事録には、議長及び出席した正会員のうちから、その総会において選任された議事録署名人2名以上が、記名捺印しなければならない。

(理事会の開催)

第30条 理事会は次の場合に開催する。

- (1) 会長が必要と認めたとき
- (2) 理事現在数の3分の1以上から会議の目的たる事項及び招集の理由を記載した書面をもって請求があったとき

(理事会の招集)

第31条 理事会は会長が招集する。

2 理事会を招集する場合は、会議の目的たる事項及びその内容、日時、場所を示した書面をもって、開会の10日前までに理事に対して通知しなければならない。ただし、議事が緊急を要する場合は、あらかじめ理事会において定めた方法により招集することを妨げない。

(理事会の議決事項)

第32条 理事会はこの定款に別段の定めのある場合のほか、次に掲げる事項を議決する。

- (1) 総会の議決した事項の執行に関すること
- (2) 総会に付議すべき事項
- (3) その他総会の議決を要しない本会の運営に関する事項

(準用)

第33条 第24条第2項（議決事項の緊急提案）、第25条本文（議長）、第26

条（定足数）、第27条（議決）、第28条（書面又は代理人による表決）及び第29条（議事録）の規定は、理事会について準用する。この場合において、『総会』とあるのは『理事会』と、『正会員』とあるのは、『理事』とよみかえるものとする。

第5章 資産及び会計

（資産の構成）

第34条 本会の資産は、次に掲げるものをもって構成する。

- | | |
|----------|---------------|
| (1) 入会金 | (5) 事業に伴う収入 |
| (2) 会費 | (6) 資産から生ずる収入 |
| (3) 負担金 | (7) その他 |
| (4) 寄附金品 | |

（資産の管理）

第35条 本会の資産は、会長が管理し、その方法は理事会の議決による。

（経費の支弁）

第36条 本会の経費は、資産をもって支弁する。

（事業計画・収支予算及び事業報告・収支決算）

第37条 本会の事業計画書及び収支予算書は、会長が理事会の議決を経てこれを作成し、毎事業年度の開始前に、総会の承認を受けなければならない。ただし、やむを得ない事情があるためその承認を得られない場合には、その事業年度の開始の日から75日以内に、総会の承認を得るものとする。

- 2 前項ただし書きの場合にあっては、総会の承認を得るまでの間、前事業年度の予算執行の例による。
- 3 本会の事業報告書及び収支決算書は、会長が理事会の議決を経てこれを作成し、毎事業年度終了後75日以内に、当該年度末の財産目録とともに監事の監査を経て、総会の承認を受けなければならない。

（特別会計）

第38条 本会は、事業の遂行上必要があるときは、理事会の議決により特別会計を設けることができる。

2 前項の特別会計は前条の収支予算書及び収支決算書に計上しなければならない。

(剰余金)

第39条 本会は、事業年度末において剰余金を生じたときは、繰り越した不足金がある場合はその補填に充て、なお剰余のあるときは、総会の議決を経て、その全部又は一部を翌事業年度に繰り越すか又は積み立てるものとする。

(事業年度)

第40条 本会の事業年度は、毎年4月1日に始まり、翌年3月31日に終る。

第6章 定款の変更及び解散

(定款の変更)

第41条 この定款は、総会において、正会員現在数の4分の3以上の議決を得、かつ、通商産業大臣の許可を受けなければ変更することができない。

(解散)

第42条 本会は、民法第68条第1項第2号から第4号まで及び第2項の規定により解散する。

2 本会は、民法第68条第2項第1号に基づいて解散をする場合は、正会員現在数の4分の3以上の議決を得なければならない。

(残余財産の処分)

第43条 本会の解散の場合の残余財産は、総会の議決を経て、かつ、通商産業大臣の許可を得て、本会と類似の目的を持つ他の団体に寄附するものとする。

(清算人)

第44条 本会の清算人は、会長がこれに当たる。ただし、総会の議決により、別に清算人を選任することができる。

第7章 補 則

(事務局)

第45条 本会の事務を処理するため、事務局を置く。

- 2 事務局には、事務局長その他所要の職員を置く。
- 3 事務局長は、理事会の同意を得て会長が委嘱し、職員は、会長が任免する。
- 4 前各項に定めるもののほか事務局の運営に関する必要な事項は、会長が、理事会の議決を経て、別に定める。

(実施細則)

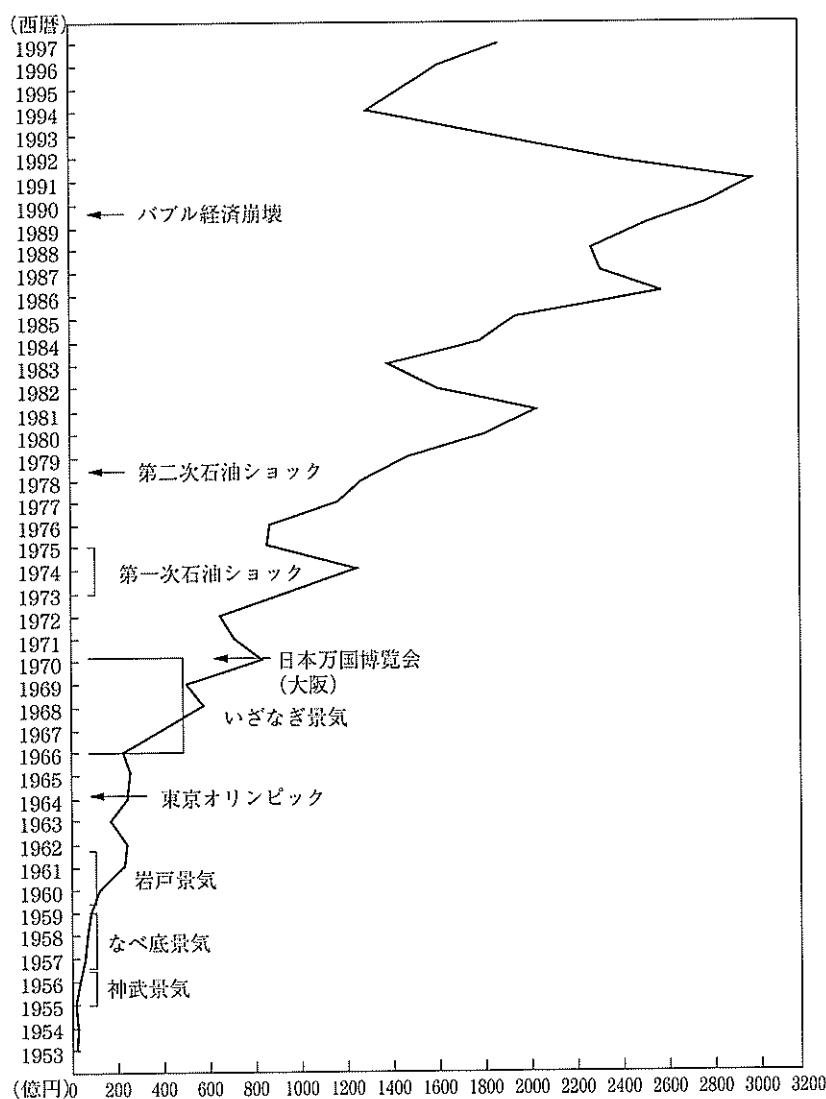
第 46 条 この定款の施行に関して必要な事項は、会長が、理事会の議決を経て、別に定める。

附 則 (昭和 59 年 6 月 15 日)

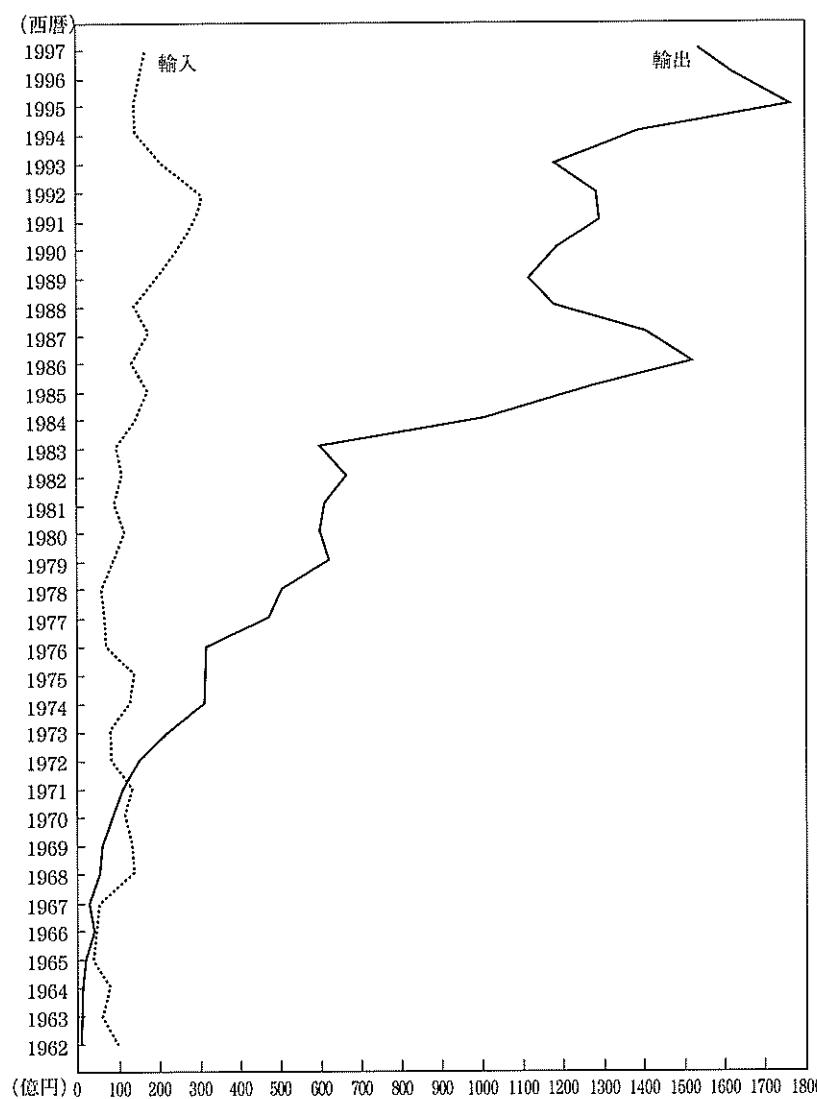
- 1 この定款は、通商産業大臣の設立許可のあった日（以下「許可日」という。）から施行する。
- 2 日本鍛圧機械工業会の会員である者は、第 6 条の規定にかかわらず、許可日に本会の会長になったものとみなす。
- 3 本会の設立当初の役員は、第 14 条第 1 項、第 2 項の規定にかかわらず、設立総会において選任された者がこれに当たり、その任期は、第 17 条第 1 項本文の規定にかかわらず、許可日から第 22 条第 1 項の規定により昭和 60 年に開催される通常総会の終了のときまでとする。
- 4 本会の設立当初の事業年度は、第 40 条の規定にかかわらず、許可日から昭和 60 年 3 月 31 日までとする。
- 5 本会の設立初年度の事業計画及び収支予算は、第 24 条第 1 項及び第 37 条第 1 項の規定にかかわらず、設立総会の定めるところによる。
- 6 本会の設立当初の入会金及び会費は第 9 条の規定にかかわらず、設立総会の定めるところによる。
- 7 本会の設立により、日本鍛圧機械工業会のすべての権利及び義務は、本会が、包括的に承継する。

職員の勤務年数は通算するものとする。

■グラフで見る鍛圧機械の生産額推移



■グラフで見る鍛圧機械の輸出・輸入額推移



■鍛圧機械の機種別生産額推移

[金額単位：百万円]

年	鍛圧機械 合計	ベンデ イング マシン	液 壓 プレス	機 梯 プレス	せん断 機	鍛造機械 (ハンマー 他を含む)	ワイヤ フォー ミング	スレッ ドロー リング	人 力 プレス	圧 廷 機 械
昭和 23 1948	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24 1949	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25 1950	—	—	—	76	—	—	—	—	—	—
26 1951	—	22	—	212	—	52	—	—	—	—
27 1952	—	14	—	263	—	52	—	—	65	—
28 1953	2,044	34	552	676	492	55	131	88	16	—
29 1954	2,433	44	1,059	776	316	67	117	50	4	904
30 1955	1,592	46	564	603	131	55	114	76	3	753
31 1956	2,674	119	1,057	848	270	73	173	117	17	811
32 1957	6,065	382	2,411	2,111	409	88	420	244	以降削除	3,266
33 1958	6,551	191	1,950	3,034	640	197	354	185		1,906
34 1959	7,540	342	2,733	2,760	690	222	551	242		1,249
35 1960	12,204	815	2,560	5,545	1,304	316	1,254	410		5,464
36 1961	22,338	1,136	4,064	11,235	2,680	852	1,622	749		3,245
37 1962	22,940	1,268	5,472	10,273	2,629	569	2,386	343		6,531
38 1963	17,518	1,045	3,417	8,664	1,910	764	1,380	338		5,786
39 1964	24,373	1,377	4,236	12,884	1,980	1,128	2,519	249		9,600
40 1965	26,218	1,299	4,253	14,184	3,164	579	2,431	308		7,413
41 1966	22,124	1,689	5,140	9,588	2,490	671	1,939	607		8,918
42 1967	38,378	2,595	8,412	19,158	2,872	1,512	3,298	531		8,010
43 1968	58,287	2,306	12,188	32,464	4,301	1,630	4,287	1,111		24,602
44 1969	71,233	2,902	18,523	35,446	4,811	2,056	6,172	1,323		17,113
45 1970	86,972	3,548	23,956	40,148	6,498	3,518	7,619	1,685		27,254
46 1971	70,833	2,871	20,856	27,124	9,011	2,440	7,164	1,367		32,026
47 1972	65,640	3,291	17,113	30,082	8,255	1,886	3,999	834		26,235
48 1973	99,100	3,384	26,934	45,156	12,717	2,828	8,081	以降削除		25,382
49 1974	126,056	3,524	27,980	62,878	16,445	4,174	11,055			41,124
50 1975	85,615	4,667	21,844	36,835	9,370	4,012	8,887			33,095

[金額単位：百万円]

年	鍛圧機械 合計	ベンデ イング マシン	液 圧 プレス	機 械 プレス	せん断 機	鋳造機械 (ハンマー 他を含む)	ワイヤ フォー ミング	スレッ ドロー リング	人 力 プレス	圧 延 機 械
昭和 51 1976	87,425	4,320	15,520	43,507	133,324	3,696	7,058			71,388
52 1977	117,872	4,531	19,153	71,190	12,361	4,170	6,467			19,872
53 1978	129,259	3,373	25,532	69,579	14,350	9,273	7,152			46,340
54 1979	150,582	3,643	30,880	87,494	15,438	4,654	8,473			41,396
55 1980	185,459	5,658	35,466	105,827	21,471	6,380	10,657			26,721
56 1981	205,666	5,365	36,326	127,045	22,707	6,854	7,369			50,470
57 1982	163,108	7,396	32,668	94,130	15,097	5,434	8,383			44,441
58 1983	139,701	5,774	33,020	72,645	15,038	4,719	8,505			47,061
59 1984	181,007	5,932	31,661	102,573	18,862	8,206	13,773			33,019
60 1985	217,118	8,666	33,377	133,305	19,585	9,863	12,322			34,344
61 1986	258,703	7,125	35,424	183,516	16,680	8,232	7,726			58,421
62 1987	234,405	6,963	27,133	168,675	15,270	8,111	8,253			73,167
63 1988	229,845	6,975	33,887	145,064	19,698	9,967	14,254			62,345
平成 1 1989	248,513	8,999	41,175	145,145	24,587	10,498	18,109			38,608
2 1990	281,486	8,492	45,352	167,746	28,074	11,546	20,276			39,567
3 1991	302,257	7,869	43,365	184,882	31,457	13,162	21,522			74,642
4 1992	227,073	8,563	31,360	136,086	24,076	8,948	18,040			51,936
5 1993	181,121	6,813	22,676	115,295	18,763	6,812	10,762			58,436
6 1994	131,571	5,288	17,163	75,321	14,108	8,158	11,533			45,949
7 1995	147,370	5,070	19,990	88,175	12,341	8,558	13,236			49,571
8 1996	161,494	5,439	21,106	100,307	12,662	8,156	13,824			60,637
9 1997	190,873									25,916

備考：出典は、通産省機械統計年報による。

注) 鍛圧機械合計には、圧延機械は除く。

■鍛圧機械の機種別輸出額の推移

[金額単位：百万円]

年	合計	ベンディングマシン	水圧機	プレス(その他の)	せん断機	ハンマリングマシン	鍛造機(その他の)	ドローリングマシン	金属加工機械(その他の)	金属加工用部品
昭和 23 1948		—	—	—	—	—	—	—	—	—
24 1949		—	—	—	—	1	—	—	—	—
25 1950		—	14	—	—	11	—	—	—	—
26 1951		—	1	—	—	5	—	—	6	266
	合計	ベンディングマシン	水圧機	機械プレス	せん断機	パワー・ハンマー	鍛造機	ドローリングマシン	金属加工機械(その他の)	金属加工用部品
27 1952		3	1	—	—	1	4	—	80	11
28 1953		2	3	—	—	8	1	—	132	12
29 1954		2	2	—	—	3	—	—	178	41
30 1955		5	11	—	—	13	—	—	351	65
31 1956		6	9	—	20	4	14	7	186	100
32 1957		4	45	—	21	18	22	6	580	75
33 1958		1	2	24	50	8	—	—	275	33
34 1959	637	48	1	68	10	26	1	1	421	61
35 1960	1,034	123	57	160	35	29	1	4	532	93
36 1961	3,891	4	57	142	122	35	4	10	1,164	2,353
	合計	ベンディングマシン	液圧プレス	プレス(その他の)	せん断機	パワー・ハンマー	鍛造機(その他の)	ドローリングマシン	金属加工機械(その他の)	圧延機械
37 1962	1,503	10	73	183	138	8	4	373	714	
38 1963	2,032	26	265	239	126	11	4	300	1,061	
39 1964	2,454	92	107	610	126	5	102	237	1,175	
40 1965	2,203	28	101	491	239	25	26	223	1,070	2,847
41 1966	4,076	340	451	725	482	26	45	354	1,653	3,157
42 1967	3,146	93	315	705	369	26	81	280	1,277	2,803
43 1968	4,192	206	374	903	324	27	77	655	1,626	851
44 1969	6,354	156	1,929	897	697	85	75	559	1,956	1,765
45 1970	8,228	527	1,255	2,459	777	157	260	435	2,358	2,911
46 1971	11,093	250	1,870	3,878	798	385	999	298	2,615	5,083
47 1972	15,926	1,254	1,112	7,232	1,369	119	765	578	3,507	11,253
48 1973	22,800	462	1,549	10,796	1,627	66	758	931	6,611	13,994
49 1974	31,808	933	2,128	12,955	2,241	97	1,989	1,831	9,634	12,999
50 1975	32,033	1,847	4,817	8,307	3,159	449	1,495	2,232	9,727	20,807

【金額単位：百万円】

年	合計	ベンディング・フォーミングマシン	液圧プレス	プレス(その他の)	せん断機パンチングマシン	パワーハンマー	鍛造機及びスタンピングマシン	ドローリングマシン	金属加工機械(その他の)	圧延機械
51 1976	31,645	3,529	3,791	8,348	3,066	247	1,877	1,886	8,901	46,189
52 1977	47,886	5,525	4,989	15,452	7,664	301	4,565	1,806	7,584	22,672
53 1978	50,782	4,489	7,309	12,940	6,998	1,012	5,870	2,658	9,516	30,169
54 1979	62,833	6,284	7,445	20,972	10,293	406	5,323	3,546	8,564	35,397
55 1980	59,798	8,097	6,881	15,480	12,710	215	4,511	1,750	10,154	26,211
56 1981	60,846	7,518	5,908	12,862	16,696	199	5,041	1,453	11,169	36,173
57 1982	67,062	7,246	8,709	19,874	12,519	139	3,212	2,359	13,004	7,415
58 1983	60,400	6,884	10,375	10,743	12,180	116	5,795	1,280	13,027	23,451
59 1984	100,022	8,904	13,985	27,051	19,492	209	6,661	2,331	21,389	12,804
60 1985	124,731	11,838	12,930	40,300	19,826	227	6,182	957	32,471	36,627
61 1986	152,647	10,317	14,713	82,970	21,204	1,018	4,936	1,271	16,218	35,190
62 1987	142,583	9,501	11,293	83,601	15,992	178	4,986	1,336	15,696	22,722
	合計	ベンディングマシン	液圧プレス	プレス(その他の)	せん断機	パンチングマシン	鍛造機スタンピングマシン	引き抜き・線加工機械	ねじ・その他加工機械	圧延機械
63 1988	117,760	9,255	10,083	53,995	5,184	19,823	7,073	6,523	5,824	14,455
平成1 1989	113,426	12,236	11,390	45,112	5,167	18,947	7,505	6,502	6,567	21,116
2 1990	119,994	12,028	13,135	42,301	6,783	22,076	7,091	8,043	8,537	12,464
3 1991	130,604	13,846	14,707	48,599	6,991	21,965	9,985	6,848	7,663	28,411
4 1992	128,974	13,345	15,598	45,067	10,204	16,901	14,661	6,547	6,651	7,904
5 1993	118,591	11,171	14,128	43,213	11,474	12,409	11,322	6,184	8,690	5,926
6 1994	138,613	12,695	15,525	38,400	9,774	17,304	30,576	6,453	7,886	15,444
7 1995	178,687	16,984	16,014	48,872	12,050	21,681	44,288	8,226	10,572	29,632
8 1996	165,068	17,878	20,886	52,513	11,944	24,522	17,186	6,451	13,688	37,494
9 1997	155,063									

備考：輸出・輸入とも共通

- 1) 出典は、大蔵省通関統計による。
- 2) 表中の「—」は、通関統計の数字の記載がないため。
- 3) 年によって機種名が変わっているのは、時代によって機種の異動が出て来ていることによる。
- 4) 合計欄が空白になっているのは、機種によって数字が抜けているため、敢えて単純集計をしていないことによる。
- 4) 鍛圧機械合計には、圧延機械は除く。

■鍛圧機械の機種別輸入額の推移

[金額単位：百万円]

年	合計	ベンディングマシン	水圧機	機械プレス	プレス(金属加工用)	せん断機	ハンマーリングマシン	鍛造機(その他)	ドローリングマシン	金属加工機械(その他)
昭和 23 1948		—	—	—	—	—	1	—	—	—
24 1949		—	11	—	—	—	—	—	—	—
25 1950		—	—	—	—	—	19	—	—	—
	合計	ベンディングマシン	水圧機	機械プレス	プレス(金属加工用)	せん断機	ハンマーリングマシン	鍛造機	ドローリングマシン部品を含む	金属加工機械(その他)
26 1951		—	—	—	—	—	1	20	—	144
27 1952		—	7	—	—	—	1	—	—	1,316
28 1953		—	32	—	—	—	1	5	—	3,425
29 1954		—	55	—	—	—	61	129	—	3,331
30 1955		—	25	—	—	—	3	112	—	1,447
	合計	ベンディングマシン	水圧機	機械プレス	プレス(その他)	せん断機	パワー ハンマ	鍛造機	ドローリングマシン	金属加工機械(その他)
31 1956		17	475	—	—	9	7	75	—	916
32 1957		64	325	—	—	116	52	373	33	4,313
	合計	ベンディングマシン	水圧機	機械プレス	プレス(その他)	せん断機	パワー ハンマ	鍛造機	ドローリングマシン(部品を含む)	金属加工機械(その他)
	合計	ベンディングマシン	水圧機	機械プレス	プレス(その他)	せん断機	パワー ハンマ	鍛造機	ドローリングマシン(部品を含む)	金属加工機械(その他)
33 1958		62	172	—	—	83	104	257	28	12,316
34 1959		19	105	240	—	146	185	708	38	9,485
35 1960		30	361	1,826	—	175	195	940	212	6,521
36 1961		321	523	4,369	—	497	129	2,033	26	4,343
37 1962	9,781	257	451	3,727	301	626	144	1,400	63	2,812
38 1963	6,279	122	1,187	927	37	842	175	838	107	1,999
39 1964	7,820	109	771	1,918	126	1,110	56	2,240	30	1,460
40 1965	3,457	135	767	644	39	622	40	1,161	17	32
41 1966	4,470	77	1,953	622	4	119	—	739	3	953
42 1967	5,546	182	424	1,177	37	260	—	1,814	34	1,618
43 1968	13,822	553	848	4,908	114	710	64	3,083	216	3,326
44 1969	13,589	454	1,005	3,193	102	916	150	3,472	351	3,946
45 1970	11,874	441	766	2,697	36	357	13	2,693	189	4,682
46 1971	12,798	353	887	2,414	67	734	—	5,253	263	2,827
47 1972	8,425	309	665	1,208	65	408	—	3,280	251	2,239
48 1973	7,867	302	1,066	1,763	58	624	—	1,464	324	2,266
49 1974	13,199	744	1,273	2,926	200	776	—	2,970	662	3,648
50 1975	14,580	566	2,385	2,793	408	833	—	3,490	487	3,618
										圧延機械

[金額単位：百万円]

年	合計	ベンディングマシン	液圧プレス	プレス (その他の)	せん断機	鍛造機	パンチング・スタンピングマシン	ばね成形ドローリングマシン	フォーミングフオールディングマシン (その他の)	金属加工機械	圧延機械
51 1976	7,163	227	403	1,892	211	2,367	35	332	138	1,558	438
52 1977	6,632	304	679	698	278	2,909	11	289	379	1,085	547
53 1978	6,028	528	469	802	199	1,825	35	255	514	1,401	339
54 1979	9,856	874	861	1,685	444	1,776	209	522	936	2,549	345
55 1980	11,902	1,297	1,160	1,613	732	1,833	498	473	982	3,315	1,949
56 1981	8,977	382	388	947	465	2,428	529	402	724	2,712	1,074
57 1982	11,740	253	1,345	1,579	855	3,908	378	145	641	2,636	1,410
58 1983	9,122	221	967	1,639	1,181	866	900	265	569	2,514	1,114
59 1984	15,073	485	861	4,027	1,320	1,249	897	238	1,971	4,025	621
60 1985	18,152	341	1,467	4,504	1,374	1,073	1,165	925	853	6,450	1,541
61 1986	13,786	1,084	426	2,888	751	1,114	469	804	1,550	4,700	1,272
62 1987	18,101	1,637	883	3,101	1,412	4,158	855	424	1,797	3,834	905
	合計	ベンディングマシン	液圧プレス	プレス (その他の)	せん断機	鍛造機	パンチング・スタンピングマシン	引き抜き・線加工機	ねじ・その他 の加工機		圧延機械
63 1988	14,159	2,200	453	3,275	349	2,495	2,093	1,256	2,038		4,487
平成1 1989	19,664	3,488	1,447	2,078	820	2,598	4,038	1,354	3,841		2,161
2 1990	25,799	3,470	1,561	2,406	2,007	2,171	6,144	3,022	5,018		3,977
3 1991	29,440	10,871	1,618	2,979	1,255	1,727	4,772	3,093	3,125		1,931
4 1992	31,330	8,361	3,577	4,629	1,341	2,576	4,984	2,047	3,815		757
5 1993	20,665	6,626	1,056	1,911	389	1,388	5,674	1,316	2,305		830
6 1994	15,184	3,186	1,146	729	514	781	6,111	1,553	1,164		3,216
7 1995	14,882	5,227	1,194	760	757	1,163	3,163	1,367	1,251		1,386
8 1996	16,238	4,914	1,092	891	348	1,604	3,351	1,491	2,547		4,684
9 1997	17,027										

注) 鍛圧機械合計には、圧延機械は除く。

■鍛圧機械の需要部門別出荷額の推移

(単位:百万円)

年	鉄鋼業	非鉄金属製造業	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	その他	輸出	合計
1986 昭和 61	10,070	2,787	37,518	10,375	23,676	56,039	3,360	24,576	112,460	280,859
87 62	8,756	1,991	43,373	13,042	23,018	72,718	3,326	23,251	85,756	275,230
88 63	13,656	3,525	54,725	20,228	31,717	46,109	4,696	27,545	70,303	272,505
89 平成 1	11,914	5,456	75,426	26,104	34,669	55,558	5,179	32,287	67,664	314,258
90 2	10,554	5,286	84,123	28,565	37,321	73,974	4,755	32,623	63,104	340,303
91 3	22,820	6,772	88,978	26,613	36,105	99,538	6,809	29,929	58,208	375,771
92 4	13,815	6,570	58,949	18,791	25,667	64,313	3,767	25,015	52,752	279,640
93 5	6,413	3,322	40,883	14,669	18,020	47,381	3,057	21,543	56,120	211,408
94 6	4,537	2,561	36,912	13,277	18,006	22,986	2,653	14,670	48,834	164,436
95 7	7,184	2,305	42,829	14,950	21,599	26,917	3,509	14,617	70,280	204,189
96 8	6,076	3,192	49,687	18,043	22,605	26,642	4,156	16,456	87,337	234,194
97 9	5,651	3,636	53,325	19,531	22,123	34,169	2,976	18,689	100,018	260,118

〈(社) 日本鍛圧機械工業会自主統計〉

■わが国の為替対米ドルレートの推移

(1ドル=円)

年	年初	最安値	最高値	年	年初	最安値	最高値
71	357.73	358.44	314.96	85	251.80	262.80	200.25
72	314.86	314.96	294.12	86	199.15	202.70	152.00
73	301.39	302.57	254.45	87	158.25	159.40	121.25
74	280.82	305.34	274.42	88	122.70	136.52	121.10
75	300.66	306.84	285.23	89	123.60	149.62	123.60
76	305.06	306.00	286.12	90	146.25	159.90	125.05
77	292.48	292.91	237.81	91	134.60	141.90	124.90
78	237.59	242.42	177.05	92	124.50	134.53	119.35
79	194.58	250.85	194.58	93	125.40	126.10	101.10
80	238.45	261.40	203.10	94	112.50	113.10	96.77
81	202.50	246.10	199.05	95	100.52	104.20	81.12
82	218.75	277.65	218.75	96	103.92	116.13	103.92
83	232.00	247.05	226.75	97	115.49	131.08	111.42
84	232.45	251.60	223.15	98	132.40	147.14	123.31

注) 98年は7月末現在

(米国連邦準備銀行資料)

社団 日本鍛圧機械工業会 会員名簿

相生精機株式会社 代表取締役 北浦一郎

本 社 〒664-8502 兵庫県伊丹市鴻池街道下 9

電話 0727(77)4555

大 阪 営 業 所 〒664-8502 兵庫県伊丹市鴻池街道下 9

電話 0727(77)3333

大 宮 営 業 所 〒330-0038 埼玉県大宮市宮原町 2-38-7

電話 048(653)5501

厚 木 営 業 所 〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-9-7

電話 0462(29)5121

名 古 屋 営 業 所 〒465-0035 名古屋市名東区豊が丘 1001

電話 052(772)0358

大 分 営 業 所 〒873-0231 大分県東国東郡安岐町下原 200

電話 09786(4)7777

株式会社相澤鐵工所 代表取締役 相澤邦充

本 社 ・ 工 場 〒334-0074 埼玉県川口市江戸 1-16-10

電話 048(281)3740(代) FAX 048(282)4787

大 阪 営 業 所 〒550-0003 大阪市西区京町堀 2-11-17

電話 06(441)2707~8 FAX 06(443)2132

名 古 屋 営 業 所 〒460-0021 名古屋市中区平和 1-15-8

電話 052(331)7307 FAX 052(331)7308

九 州 営 業 所 〒816-0863 福岡県春日市須玖南 1-149 ロワールマンシ

ョンアール春日 406

電話 092(582)4488 FAX 092(582)4488

株式会社アイシス 代表取締役 内藤良彦

本 社 ・ 工 場 〒452-0836 名古屋市西区新木町 1

電話 052(503)5125(代) FAX 052(503)5126

E-mail isis @ ja2. so-net. or. jp

ホームページ <http://uxol. so-net. or. jp/~isis>

名 古 屋 (営 業) 〒452-0836 名古屋市西区新木町 1

電話 052(504)5201(代) FAX 052(504)5210

東 京 営 業 所 〒114-0012 東京都北区田端新町 1-3-2

電話 03(3893)5301 FAX 03(3810)1049

大阪営業所 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町13-44 ユカミ江坂ビル5F
電話 06(384)7122(代) FAX 06(384)7132

アイダエンジニアリング株式会社 代表取締役社長 會田仁一

本社・工場 〒229-1181 神奈川県相模原市大山町2-10

電話 0427(72)5231(大代)

高速精密事業部 〒229-1181 神奈川県相模原市大山町2-10

電話 0427(72)5231(代)

小山営業所 〒323-0014 栃木県小山市喜沢1200-2

電話 0285(22)4766 FAX 0285(25)2835

東関東営業所 〒341-0034 埼玉県三郷市新和3丁目131-3

電話 0489(53)4311 FAX 0489(53)4316

神奈川営業所 〒229-1181 神奈川県相模原市大山町2-10

電話 0427(72)0193 FAX 0427(72)0534

名古屋営業所 〒485-0000 愛知県小牧市大字村中字池田1151

電話 0568(73)6271 FAX 0568(73)1150

中部営業所 〒446-0072 愛知県安城市住吉町丸田29-1

電話 0566(98)6471 FAX 0566(98)5496

大阪営業所 〒577-0004 大阪府東大阪市稻田新町3-8-39

電話 06(746)2711 FAX 06(746)2741

アサイ産業株式会社 代表取締役社長 浅井重晴

本社 〒923-1104 石川県能美郡寺井町湯谷へ18

電話 0761(57)2222 FAX 0761(58)6113

工場 〒923-1104 石川県能美郡寺井町湯ノ谷へ18

電話 0761(57)3500 FAX 0761(58)5660

旭サナック株式会社 代表取締役社長 甘利昌彦

本社・工場 〒488-8688 愛知県尾張旭市旭前町5050

電話 0561(53)1261 FAX 0561(53)5512

東京支店 〒101-0047 東京都千代田区内神田2-16-13

電話 03(3254)0911 FAX 03(3258)1968

大阪営業所 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-28-4

電話 06(386)8105 FAX 06(386)6771

九州営業所 〒816-0081 福岡市博多区井相田2-2-5

電話 092(582)5155 FAX 092(582)4258

旭精機工業株式会社 代表取締役社長 中田 穀

本社・工場 〒488-0852 愛知県尾張旭市旭前町新田洞 5050-1

電話 0561(53)3119 FAX 0561(54)2439

東京支店 〒104-0061 東京都中央区銀座 4-12-15 歌舞伎座ビル

電話 03(3542)9151 FAX 03(3542)9156

東北営業所 〒994-0013 山形県天童市老野森 3-24-7 ロイヤルヒルズ老野森 202

電話 0236(51)2325 FAX 0236(51)2326

大阪営業所 〒564-0063 吹田市江坂町 1-13-41 明治生命江坂ビル 4 階

電話 06(368)6251 FAX 06(368)6252

株式会社アマダ 代表取締役社長 上田信之

本社・工場 〒259-1196 神奈川県伊勢原市石田 200

電話 0463(96)1111

パンチング事業部 電話 0463(96)3391(直)

システム事業部 電話 0463(96)3475(直)

ベンディング事業部 電話 0463(96)3305(直)

レーザー事業部 電話 0463(96)3401(直)

切削事業部 電話 0463(96)3351(直)

板金機械事業部 電話 0463(96)3315(直)

株式会社アマダワシノ 取締役社長 道浦 耐

本社・工場 〒485-8540 愛知県小牧市下小針中島 2-158

電話 0568(77)8221(代) FAX 0568(75)4099

株式会社アミノ 代表取締役社長 網野應之

本社・工場 〒418-0004 静岡県富士宮市三園平 555

電話 0544(27)0361(代) FAX 0544(23)6801

第二工場 〒418-0006 静岡県富士宮市外神字上和田 500-12

電話 0544(58)5198 FAX 0544(58)3832

第三工場 〒418-0005 静岡県富士宮市宮原 392-2

電話 0544(24)0831

東京営業所 〒103-0015 東京都中央区日本橋箱崎町 33-1 ワコーレアルス 306

電話 03(3667)0451 FAX 03(3667)2989

関西営業所 〒532-0012 大阪市淀川区木川東 3-6-24

電話 06(390)2181 FAX 06(390)2102

石川島播磨重工業株式会社 代表取締役社長 武井俊文

本 社 〒100-8182 東京都千代田区大手町 2-2-1 新大手町ビル
電話 03(3244)5443(直)

関 西 支 社 〒541-0053 大阪市中央区本町 4-2-12 東芝大阪ビル
電話 06(281)2136(直)

中 部 支 社 〒450-0002 名古屋市中村区名駅 3-28-12 大名古屋ビル
電話 052(565)7720(直)

横浜第二工場 〒235-8501 横浜市磯子区新中原町 1
電話 045(759)2111

株式会社石川鐵工所 代表取締役 石川庸介

本 社 〒130-0014 東京都墨田区亀沢 2-15-8
電話 03(3622)1727・4562 FAX 03(3623)5592

佐 倉 工 場 〒285-0808 千葉県佐倉市太田 2085
電話 0434(85)3812 FAX 0434(85)3812

株式会社板屋製作所 代表取締役 板屋一郎

本 社 ・ 工 場 〒124-0012 東京都葛飾区立石 3-31-3
電話 03(3691)8891(代) FAX 03(3694)7171

第 三 工 場 〒124-0012 東京都葛飾区立石 3-1-6
電話 03(5670)6730 FAX 03(5670)6735

株式会社岩井鐵工所 代表取締役社長 岩井良明

本 社 ・ 工 場 〒332-0022 埼玉県川口市仲町 13-32
電話 048(252)3326 FAX 048(253)0708

名古屋出張所 〒465-0062 名古屋市名東区松井町 314
電話 052(703)8693 FAX 052(703)0148

エヌケー・ケープラント建設株式会社(NKK プラント) 代表取締役社長 勝 武男

本 社 〒230-0046 神奈川県横浜市鶴見区弁天町 3-7
電話 045(506)7909 (ダイヤルイン) FAX 045(503)4677

第一営業部 〒230-0044 神奈川県横浜市鶴見区弁天町 3-7
電話 045(505)8995 (ダイヤルイン) FAX 045(502)3836

榎本機工株式会社 代表取締役 榎本良夫
本社・工場 〒220-0101 神奈川県津久井郡城山町町屋 1-4-37
電話 0427(82)2842(代) FAX 0427(82)4461
E-mail enomoto @ mte. biglobe. ne. jp
ホームページ <http://www.ktpc.or.jp/kp/100415/>
製缶工場 〒220-0101 神奈川県津久井郡城山町町屋 1-2-5
電話 0427(82)8606

株式会社大阪ジャッキ製作所 取締役社長 相原眞爾
本社 〒546-0043 大阪市東住吉区駒川 1-8-29
電話 06(714)2880(代) FAX 06(719)0909
本社営業グループ 〒546-0043 大阪市東住吉区駒川 1-8-29
電話 06(714)2882(代) FAX 06(719)0909
東京営業所 〒136-0074 東京都江東区東砂 7-19-2
電話 03(3646)2761(代) FAX 03(3648)0630
天理工場 〒632-0097 奈良県天理市中町 22
電話 0743(64)1511(代) FAX 0743(64)0781
千葉旭工場 〒289-2505 千葉県旭市鎌数 9163-35
電話 0479(63)7291(代) FAX 0479(63)8233

株式会社オーサワエンジニアリング 代表取締役社長 大澤得男
本社・工場 〒196-0024 東京都昭島市宮沢町 522-2
電話 0425(41)6826(代) FAX 0425(42)9676
E-mail OSAWA ENG @ bird. mbird. ne. jp
ホームページ <http://www.pnj.com/member/osawa/>
東京営業所 〒101-0022 東京都千代田区神田練堀町 3 大東ビル 5階
電話 03(3255)2561(代) FAX 03(3255)2596

株式会社大谷機械製作所 代表取締役社長 板見龍二
本社・工場 〒532-0021 大阪市淀川区田川北 3-5-16
電話 06(301)3835~6·4363 FAX 06(302)2119

株式会社オーツカテック 代表取締役 上田芳弘
本社・工場 〒555-0012 大阪市西淀川区御幣島 3-12-14
電話 06(473)4271 FAX 06(474)3605
東京支店 〒101-0046 東京都千代田区神田多町 2-3-1 第1ニサワ
ビル 5階

電話 03(5256)5691 FAX 03(5256)5694

オートメエンジニアリング株式会社 代表取締役 谷田康弘

本社・工場 〒322-0011 栃木県鹿沼市白桑田字上原 511-1

電話 0289(62)7326 FAX 0289(65)4181

東京営業所 〒105-0013 東京都港区浜松町 1-10-14 住友東新橋ビル
3号館

電話 03(5470)8105 FAX 03(5470)8107

株式会社オプトン 代表取締役 與語照明

本社・穴田工場 〒489-0003 愛知県瀬戸市穴田町 970-2 (穴田工業団地)

三次元研究所 電話 0561(48)3386 FAX 0561(48)4404

暁工場・ 〒489-0071 愛知県瀬戸市暁町 3-24 (暁工業団地)
本社営業部 電話 0561(48)3381 FAX 0561(48)4141

群馬営業所 〒373-0812 群馬県太田市東長岡 1648-1
電話 0276(46)7185 FAX 0276(46)5615

東京営業所 〒221-0862 横浜市神奈川区三枚町 690-1
電話 045(383)8432 FAX 045(383)8239

静岡営業所 〒425-0084 静岡県焼津市大村新田 235-1
電話 054(626)9734 FAX 054(626)9738

浜松営業所 〒432-8045 静岡県浜松市西浅田 2-2-18 ビジネスパーク西浅田 C-18
電話 0534(58)9646 FAX 0534(58)9647

豊田営業所 〒471-0025 愛知県豊田市西町 4-25-13 フジカケ鐵鋼ビル 6F
電話 0565(31)8141 FAX 0565(31)9258

大阪営業所 〒566-0001 大阪府摂津市千里丘 2-14-3 第2岡本ビル 2F
電話 06(330)8112 FAX 06(330)8140

九州営業所 〒839-0814 福岡県久留米市山川追分町 1-4-1
電話 0942(45)3721 FAX 0942(45)3723

株式会社オリイ 代表取締役社長 矢部隆一

本社・工場 〒259-1198 神奈川県伊勢原市鈴川 6

電話 0463(93)0811 FAX 0463(93)3102

那須工場 〒329-3127 栃木県黒磯市上郷屋字熊川西 185 番地
電話 0287(68)0661 FAX 0287(68)0665

東京営業所 〒146-0095 東京都大田区多摩川 1-36-1

電話 03(3756)5541 FAX 03(3756)5546
神奈川営業所 〒259-1198 神奈川県伊勢原市鈴川6
電話 0463(95)8169 FAX 0463(95)6377
名古屋営業所 〒461-0041 愛知県名古屋市東区山田東町3-126
電話 052(711)5566 FAX 052(722)5567
大阪営業所 〒577-0011 大阪府東大阪市荒本北28-2
電話 06(745)3511 FAX 06(745)3315
その他：郡山・勝田・宇都宮・伊勢崎・埼玉・立川・新潟・静岡・浜
松・諏訪・豊田・金沢・滋賀・兵庫・岡山・広島・福岡

川崎油工株式会社 代表取締役社長 小島紀二六

本 社 〒674-0093 兵庫県明石市二見町南二見15-1
電話 078(941)3311(代) FAX 078(941)3340
E-mail h-eigou @ klm. co. jp
ホームページ <http://www.pnj.com/fb/kawayu/index.html>
東京営業所 〒105-0004 東京都港区新橋1-1-1 日比谷ビル
電話 03(3503)6767(代) FAX 03(3591)9616
名古屋営業所 〒460-0008 名古屋市中区栄1-5-8 藤田ビル
電話 052(221)6511(代) FAX 052(211)4349
大阪営業所 〒530-0001 大阪市北区梅田2-1-24 新桜橋ビル
電話 06(341)6058(代) FAX 06(341)6037

株式会社川副機械製作所 代表取締役社長 加藤和彦

本社・工場 〒660-0803 兵庫県尼崎市長洲本通2-8-33
電話 06(488)1231(代) FAX 06(488)1296

株式会社関西鐵工所 取締役社長 武村文雄

本社・工場 〒538-0051 大阪市鶴見区諸口4-8-30
電話 06(912)1551~6 FAX 06(912)1484
東京営業所 〒143-0006 東京都大田区平和島6-1-1 センタービル
電話 03(3767)3351~4 FAX 03(3767)3354
福岡出張所 〒810-0042 福岡市中央区赤坂1-15-24 若竹ビル
電話 092(771)1059 FAX 092(771)6226

神崎工業株式会社 代表取締役社長 鶴 幸吉

本社・工場 〒842-0001 佐賀県神埼郡神埼町大字鶴205
電話 0952(52)1245 FAX 0952(52)1247

株式会社関東メカニカル 代表取締役 渡辺 尚

本 社 〒136-0071 東京都江東区亀戸 5-32-21

電話 03(3636)1731 FAX 03(3636)1730

竜ヶ崎工場 〒301-0004 茨城県龍ヶ崎市駒馬 5293-3

電話 0297(62)4377(代) FAX 0297(62)4372

生成水圧機械株式会社 代表取締役 石川洋司

本社・工場 〒132-0025 東京都江戸川区松江 2-14-7

電話 03(3652)8001(代) FAX 03(3652)1529

株式会社久保田鉄工所 取締役社長 久保田明

本社・工場 〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町 1-12-17

電話 03(3866)5570(代) FAX 03(3866)5190

株式会社栗本鐵工所 代表取締役社長 前田幸雄

本 社 〒550-8580 大阪市西区北堀江 1-12-19

電話 06(538)7676 FAX 06(538)7969

ホームページ <http://www.Kurimoto.co.jp/>

東京支社 〒105-0004 東京都港区新橋 4-1-9 日本生命田村町ビル

電話 03(3436)8217(代) FAX 03(3436)8027

名古屋支店 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南 1-27-2 日本生命笹島ビル

電話 052(551)6925(代) FAX 052(551)6940

住吉工場 〒559-0021 大阪市住ノ江区柴谷町 2-8-45

電話 06(686)3228(代) FAX 06(686)3110

コータキ精機株式会社 代表取締役社長 近藤順義

本社・工場 〒411-0934 静岡県駿東郡長泉町下長窪 1032

電話 0559(89)2220 FAX 0559(89)2238

東京営業所 〒105-0003 東京都港区西新橋 3-21-8 イワタニビル 4 階

電話 03(5405)5841 FAX 03(5776)7476

大阪営業所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島 6-1-15 アセンズ新大阪 6 階

電話 06(305)8950 FAX 06(307)2378

株式会社コーハン 代表取締役 田村雄一
本 社 〒273-0042 千葉県船橋市前貝塚町 255-6
電話 0474(38)6320
八千代工場 〒276-0046 千葉県八千代市大和田新田 1157-4
電話 0474(50)4471(代) FAX 0474(50)4474

株式会社小島鐵工所 取締役社長 児玉三郎
本 社 〒370-0807 群馬県高崎市歌川町 8
電話 0273(22)2021(代) FAX 0273(22)1222
東京営業所 〒104-0061 東京都中央区銀座 1-15-7 マック銀座ビル
電話 03(3563)2401
八幡工場 〒370-0883 群馬県高崎市剣崎町 155
電話 0273(43)1511(代) FAX 0273(43)1518

株式会社小松製作所 取締役社長 安崎 晓
本 社 〒107-8414 東京都港区赤坂 2-3-6 小松ビル
電話 03(5561)2815 FAX 03(5561)2909
ホームページ <http://www.Komatsu.co.jp/iml>
産機事業本部 〒923-8666 石川県小松市八日市町地方 5
電話 0761(23)4110 FAX 0761(23)4189
エンジニアリング 〒923-8666 石川県小松市八日市町地方 5
事 業 部 電話 0761(23)4106 FAX 0761(23)4109
板金事業部 〒107-8414 東京都港区赤坂 2-3-6 小松ビル
電話 03(5561)2815 FAX 03(5561)2909

株式会社コムコ 代表取締役 川端一弘
本社・工場 〒444-2131 愛知県岡崎市青木町 7-5
電話 0564(28)0761 FAX 0564(28)0723
豊田営業所 〒473-0933 愛知県豊田市高岡町松葉 79
電話 0565(53)5777 FAX 0565(53)5888

株式会社小森安全機研究所 代表取締役 小森雅裕
本社・東京営業所 〒120-0011 東京都足立区中央本町 2-22-20
電話 03(3880)0411~7 FAX 03(3887)4332
E-mail komori@tkb.att.ne.jp
ホームページ <http://www.pnj.com/member/komori>
大阪営業所 〒534-0027 大阪市都島区中野町 3-8-11

電話 06(352)2561~3 FAX 06(351)3115
名古屋営業所 〒457-0866 名古屋市南区三条 1-5-28
電話 052(691)1171~2 FAX 052(691)1173
新潟営業所 〒942-0156 新潟県中頸城郡頸城村大字松橋字砂原 491-13
電話 0255(44)3722 FAX 0255(44)5875

株式会社阪村機械製作所 代表取締役 阪村芳一
本 社 〒535-0031 大阪市北区高殿 2-11-24
電話 06(921)6575(代) FAX 06(923)1798
京都工場 〒613-0035 京都府久世郡久御山町大字下津屋小字富ノ城 46
電話 0774(43)7000(代) FAX 0774(44)5190
名古屋事業所 〒454-0935 名古屋市中川区東起町 1-70-1
電話 052(381)8281(代) FAX 052(383)3207

佐藤鉄工株式会社 代表取締役社長 佐藤恒夫
本 社 〒930-0293 富山県中新川郡立山町鉢木 220
電話 0764(63)1511 FAX 0764(62)9250
E-mail eig2 @ satotekko. co. jp
ホームページ <http://www. iijnet. or. jp / satotekko />
東京支店 〒101-0032 東京都千代田区岩本町 1-1-5
電話 03(3862)4559 FAX 03(5687)7946
大阪支店 〒541-0041 大阪市中央区北浜 3-1-22 千代田ビル
電話 06(227)1091 FAX 06(233)2306
名古屋支店 〒460-0008 名古屋市中区栄 2-9-30 栄山吉ビル
電話 052(231)4840 FAX 052(219)1611
仙台支店 〒980-0811 仙台市青葉区一番町 3-6-1 佐々重ビル
電話 022(262)0547 FAX 022(212)1177

三起精工株式会社 代表取締役 仙波勝弘
本社・工場 〒326-0328 栃木県足利市県町 890-4
電話 0284(72)2002 FAX 0284(72)2070
名古屋営業所 〒463-0033 名古屋市守山区森孝東 2-120
電話 052(779)2431 FAX 052(779)2434

三恵機械株式会社 代表取締役社長 松渕達也
本 社 〒104-0031 東京都中央区京橋 3-7-6 神谷ビル
電話 03(3562)0621(代) FAX 03(3562)0627

蒲田工場 〒144-0045 東京都大田区南六郷 2-26-20
電話 03(3731)1151(代) FAX 03(3731)1728

茨城工場 〒313-0133 茨城県久慈郡金砂郷町松栄 652
電話 0294(76)1661 FAX 0294(76)1664

株式会社芝川製作所 代表取締役 君塚 正

本 社 〒332-0035 埼玉県川口市西青木 4-2-27
電話 0482(51)6513 FAX 0482(56)5873

幸町工場 〒332-0016 埼玉県川口市幸町 2-7-12
電話 0482(51)2855

株式会社昭和機械工作所 代表取締役 荒牧龍一

本社・工場 〒555-0012 大阪市西淀川区御幣島 4-1-27
電話 06(471)5501(代) FAX 06(473)8327

合名会社鈴木鉄工所 代表社員 鈴木富雄

本 社 〒438-0086 静岡県磐田市見付 1178
電話 0538(32)7772

工 場 〒438-0002 静岡県磐田市大久保 473
電話 0538(38)0321 FAX 0538(38)0323

住友重機械工業株式会社 代表取締役社長 小澤三敏

本社・東京事務所 〒141-8686 東京都品川区北品川 5-9-11 住友重機械ビル
電話 03(5488)8293 FAX 03(5488)8287
E-mail Yst-Yamamoto @ shi. co. jp
ホームページ <http://www.shi.co.jp/>

大阪支社 〒541-0041 大阪市中央区北浜 4-5-33 住友ビル
電話 06(223)7185 FAX 06(223)7234
E-mail Chz-Wada @ shi. co. jp

名古屋支店 〒461-0005 名古屋市東区東桜 1-10-24 栄大野ビル
電話 052(971)0701 FAX 052(971)3916
E-mail Kuj-Kawaguchi @ shi. co. jp

タケダ機械株式会社 代表取締役 竹田康一

本社・工場 〒923-1100 石川県能美郡寺井町字栗生西 132
電話 0761(58)8211(代) FAX 0761(58)6861

東京営業所 〒216-0005 神奈川県川崎市宮前区土橋 4-1-9

電話 044(853)1521(代) FAX 044(853)0208
名古屋営業所 〒468-0047 名古屋市天白区井の森町 232-1
電話 052(891)2422 FAX 052(891)2944
大阪営業所 〒562-0035 箕面市船場東 1-15-23 船場東ビル
電話 0727(27)3401(代) FAX 0727(27)3430

株式会社大同機械製作所 代表取締役社長 齋藤 哲
本社・工場 〒457-8577 名古屋市南区滝春町 9
電話 052(611)7171(代) FAX 052(613)3341
東海工場 〒476-0015 愛知県東海市東海町 5-3 新日本製鐵構内
電話 052(604)4646 FAX 052(604)4649
大阪事業所 〒532-0022 大阪市淀川区野中南 2-10-38
電話 06(303)7551(代) FAX 06(305)9366
東京支店 〒104-0032 東京都中央区八丁堀 1-2-8 近畿ビル 6 階
電話 03(5541)2721(代) FAX 03(5541)2722
大阪支店 〒532-0022 大阪市淀川区野中南 2-10-38
電話 06(303)7661(代) FAX 06(303)7662
福岡支店 〒812-0012 福岡市博多区博多駅中央街 8-36 博多ビル 5 階
電話 092(441)4364(代) FAX 092(441)4330

株式会社ダテ 代表取締役 伊達 潔
本社・営業・工場 〒332-0003 埼玉県川口市東領家 5-11-20
電話 048(222)3700 FAX 048(222)3702
名古屋営業所 〒463-0098 名古屋市守山区川北町 340
電話 052(795)3701 FAX 052(795)3702

伊達機械株式会社 代表取締役 伊達興代
本 社 〒114-0011 東京都北区昭和町 1-1-13
電話 03(3893)2543 FAX 03(3800)1544
営業・工場 〒339-0002 埼玉県岩槻市裏慈恩寺 367-1
電話 048(794)6411 FAX 048(794)6431

帝人製機プレシジョン株式会社 代表取締役社長 新井信敏
本社・岩国工場 〒740-0014 山口県岩国市日の出町 2 番 36 号
電話 0827(24)6010 FAX 0827(24)6014
東京営業所 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-5-19 天幸第 8 ビル
601 号

電話 045(476)1441 FAX 045(476)1447
大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島5-12-8 兵庫住宅新大阪ビル201
電話 06(307)0815 FAX 06(307)0825

株式会社東洋工機 代表取締役社長 長倉正受
本社・工場 〒490-1415 愛知県海部郡十四山村鮫ヶ地3-73
電話 05675(2)2121(代) FAX 05675(2)2125
東京営業所 〒213-0015 神奈川県川崎市高津区梶ヶ谷4-1-15
梶ヶ谷マンション8号室
電話 044(856)7171(代) FAX 044(856)7170
名古屋営業所 〒490-1415 愛知県海部郡十四山村鮫ヶ地3-73
電話 05675(2)3481(代) FAX 05675(2)3486
大阪営業所 〒577-0012 東大阪市長田東2-71 プレミール福山ビル
203号
電話 06(746)3171(代) FAX 06(746)3170
関東営業所 〒362-0806 埼玉県北足立郡伊奈町大字小室4403-1
電話 048(722)6361(代) FAX 048(722)6360

東和精機株式会社 取締役社長 背尾則夫
本社・工場 〒446-0007 安城市東栄町高根117
電話 0566(97)9181(代) FAX 0566(97)9002
東京営業所 〒105-0003 東京都港区西新橋1-22-6 日信ビル4F
電話 03(3501)0894(代) FAX 03(3501)5646
大阪営業所 〒542-0083 大阪市中央区東心斎橋1-12-3 協栄ビル4F
電話 06(245)0057 FAX 06(245)0076

トルンプ株式会社 代表取締役社長 吉岡治夫
本社・工場 〒226-0006 神奈川県横浜市緑区白山1-18-2
電話 045(931)5710(代) FAX 045(931)5714
大阪センター 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-1-26 地産ビル510
電話 06(304)2889 FAX 06(304)6277

株式会社中田製作所 代表取締役社長 中田 勉
本社・工場 〒532-0005 大阪市淀川区三国本町2-12-2
電話 06(394)1131(代) FAX 06(396)7295
東京営業所 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-5-22 エク

セレントプラザ新横浜 6F 601号
電話・FAX 045(471)0951
三田工場 〒669-1512 兵庫県三田市高次 1-1-3
電話 0795(62)2681(代) FAX 0795(64)5609

株式会社ナカハラ 取締役社長 中原 泰
本社・工場 〒370-0071 群馬県高崎市小八木町 427-1
電話 027(361)4538(代) FAX 027(361)5308

株式会社ナガセインテグレックス 代表取締役社長 長瀬俊泰
本社・工場 〒501-2605 岐阜県武儀郡武芸川町跡部 1333
電話 0575(46)2323 FAX 0575(46)2325
東京営業所 〒334-0013 埼玉県鳩ヶ谷市南 1-22-1
電話 048(285)7227 FAX 048(285)7215
大阪営業所 〒561-0841 大阪府豊中市名神口 3-6-9 東田ビル
電話 06(333)5311 FAX 06(333)5018

日清紡績株式会社 代表取締役社長 望月朗宏
本社 〒103-8650 東京都中央区日本橋人形町 2-31-11
メカトロニクス事業本部 電話 03(5695)8928 FAX 03(5695)8977
ホームページ <http://www.nisshinbo.co.jp/>
美合工機工場 〒444-8560 愛知県岡崎市美合町小豆坂 30
電話 0564(55)1100 FAX 0564(55)0310
北関東営業所 〒371-0844 群馬県前橋市古市町 1-50-1 リーフコート
303号室
電話 027(253)8676
静岡営業所 〒427-0024 静岡県島田市横井 3-6-22 アイ・ピー・オ
ー・カップビル
電話 0547(37)0671
富山営業所 〒930-0004 富山県富山市桜橋通り 6-13 富山フコク生
命第2ビル 8階
電話 0764(33)1001
大阪営業所 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 5-1-3 新大阪生島
ビル 8階
電話 06(399)6805
福山営業所 〒720-0034 広島県福山市若松町 10番 7号 若松ビル 2
階

電話 0849(27)3770
福岡営業所 〒812-0043 福岡県福岡市博多区堅粕4-1-6 九建ビル4
階
電話 092(451)9751

株式会社ニッセイ 代表取締役社長 新仏利伸
本社・工場 〒409-0502 山梨県大月市富浜町鳥沢 2022
電話 0554(26)5311 FAX 0554(26)5313
東京営業所 〒105-0013 東京都港区浜松町2-6-8 仲和ビル
電話 03(3432)6576 FAX 03(3433)4534
名古屋出張所 〒468-0011 名古屋市天白区平針3丁目709 ロイヤルハイツ2階
電話 052(803)3167 FAX 052(803)3167
大阪出張所 〒556-0022 大阪市浪速区桜川2-9-13 桜川パーク・マンション2階205号
電話 06(562)4751 FAX 06(562)4753

株式会社日鍛製作所 代表取締役 村岡純夫
本社・工場 〒144-0033 東京都大田区東糀谷5-20-22
電話 03(3741)4156~9 FAX 03(3742)3442

日本オートマチックマシン株式会社 代表取締役社長 水野正次
本社 〒146-0092 東京都大田区下丸子3-28-4
電話 03(3756)1433
大阪支店 〒550-0014 大阪市西区北堀江2-12-21
電話 06(553)2651
名古屋支店 〒465-0035 名古屋市名東区豊が丘3009
電話 052(774)8871
横浜支店 〒222-0001 横浜市港北区樽町3-7-80
電話 045(543)1511
熊谷支店 〒360-0823 埼玉県熊谷市榎町2
電話 0485(21)3241
原町支店 〒975-0037 福島県原町市北原字木戸脇18
電話 0244(23)6161
福岡営業所 〒812-0004 福岡市博多区榎田2-2-52
電話 092(471)5241
松本営業所 〒390-0821 長野県松本市筑摩2-32-16

電話 0263(28)6403

日本スピンドル製造株式会社 代表取締役社長 宮崎文雄

本社・工場 〒661-8510 兵庫県尼崎市潮江4-2-30

電話 06(499)5568 FAX 06(499)4071

東京支社 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町4-6-7 光洋ビル

電話 03(3279)4057 FAX 03(5255)7531

大阪支社 〒541-0051 大阪市中央区備後町2-5-8 線業会館

電話 06(203)4325 FAX 06(233)2135

名古屋支社 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-24-21 名古屋三井
ビル別館

電話 052(582)9031(代) FAX 052(587)1151

福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-5-37 博多ニッコ
ービル

電話 092(474)9275(代) FAX 092(412)1210

日本電産キヨーリ株式会社 代表取締役社長 有野真一郎

本社・工場 〒520-2152 滋賀県大津市月輪1-7-1

電話 077(545)3351(代) FAX 077(545)3358(本社)

077(543)5274(工場)

東京営業所 〒141-0032 東京都品川区大崎1-20-13 日本電産東京ビ
ル4F

電話 03(3494)0865(代) FAX 03(3494)7971

仙台出張所 〒981-1106 仙台市太白区柳生6-12-13 ラスティコート
南仙台201

電話 030(31)30253 FAX 022(306)8727

長野出張所 〒380-0922 長野市大字若里字上河原1417-2 しなのビ
ル2F

電話 040(56)90366 FAX 026(244)4163

大阪営業所 〒540-0028 大阪市中央区常盤町1-1-4 谷町細見ビル4
F

電話 06(943)1551 FAX 06(943)1553

名古屋営業所 〒462-0845 名古屋市北区柳原1-14-22 チケンビル4F
電話 052(991)9141 FAX 052(914)7812

株式会社根上工作所 代表取締役社長 南 雅雄

本社・工場 〒929-0121 石川県能美郡根上町吉原釜屋町イ52-2

電話 0761(55)0610 FAX 0761(55)0516

株式会社能率機械製作所 代表取締役 大木惠嗣

本社・工場 〒132-0033 東京都江戸川区東小松川4-57-10

電話 03(3654)3341(代) FAX 03(3656)3344

長井工場 〒993-0075 山形県長井市成田字八幡下ニ 805-2

電話 0238(88)2255 FAX 0238(88)2299

野口プレス株式会社 代表取締役 野口福夫

本社 〒130-0011 東京都墨田区石原町4-2-3

電話 03(3624)3851~3 FAX 03(3625)4643

工場 〒334-0076 埼玉県川口市本蓮4-5-15

電話 0482(85)0834

日立造船株式会社 取締役社長 南 維三

本社 〒559-0034 大阪市住之江区南港北1-7-89

電話 06(569)0001(代) FAX 06(569)0002

東京本社 〒100-8121 東京都千代田区一ツ橋1-1-1

電話 03(3217)8501(直) FAX 03(3213)0914

中部支社 〒450-0002 名古屋市中村区名駅4-10-27

電話 052(581)0161(代) FAX 052(582)6371

中国支社 〒730-0016 広島市中区幟町13-14

電話 082(227)1661(代) FAX 082(223)0721

株式会社日高製作所 代表取締役 日高義朝

本社 〒332-0015 埼玉県川口市川口5-7-24

電話 048(251)2190 FAX 048(256)7747

工場 〒332-0027 埼玉県川口市緑町9-15 川口緑町集団工場

協同組合No.-5

電話 048(251)2195

株式会社一杉機械製作所 取締役社長 一杉武雄

本社 〒160-0022 東京都新宿区新宿7-26-18-707

電話 03(3204)0771 FAX 03(3204)0799

株式会社ヒノテック 代表取締役 三反畠祐三郎

本社・工場 〒721-0926 広島県福山市大門町4-19-34

電話 0849(41)5436(代) FAX 0849(43)3270

福井機械株式会社 取締役社長 石田直司

本社・工場 〒919-0695 福井県坂井郡金津町自由ヶ丘 1-8-28

電話 0776(73)1214(代) FAX 0776(73)3115

東京支社 〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1 パレスサイド
ビル 6 階

電話 03(3213)4658(代) FAX 03(3213)4650

大阪支社 〒550-0003 大阪市西区京町堀 2-2-1 スミタビル 4 階
電話 06(443)2296(代) FAX 06(443)6370

名古屋支社 〒472-0041 知立市新地町古田 1
電話 0566(83)8601(代) FAX 0566(83)8608

熊坂工場 〒919-0723 福井県坂井郡金津町熊坂 130 字
電話 0776(74)2785 FAX 0776(74)7001

株式会社福田鉄工所 代表取締役社長 福田克正

本社・工場 〒537-0013 大阪市東成区大今里南 4-4-11

電話 06(981)0696(代) FAX 06(981)0690

E-mail roll@fiw.co.jp

ホームページ <http://www.fiw.co.jp>

東大阪営業所 〒578-0965 東大阪市本庄機工町機械卸業団地 98 B
電話 06(747)7377(代)

今里倉庫 〒537-0013 大阪市東成区大今里南 5-2-1
電話 06(981)0371

株式会社富士機工 代表取締役 柴崎邦博

本社・工場 〒208-0023 東京都武蔵村山市伊奈平 2-92-3

電話 0425(60)7871(代) FAX 0425(60)7883

厚木営業所 〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-21-8

電話 0462(28)7980 FAX 0462(28)7981

名古屋営業所 〒486-0826 愛知県春日井市貴船町 1

電話 0568(84)8413 FAX 0568(84)8443

大阪営業所 〒661-0966 兵庫県尼崎市西川 2-13-3

電話 06(499)5151 FAX 06(499)5380

株式会社藤村鐵工所 代表取締役 藤村哲司

本社・工場 〒768-0011 香川県観音寺市出作町 531

電話 0875(25)3175 FAX 0875(25)0457

E-mail iron @ fujimura. co. jp

ホームページ <http://www.fujimura.co.jp>

東京営業所 〒105-0023 東京都港区芝浦1-14-13 シャンティ伊藤

電話 03(3455)4715

丸機械工業株式会社 取締役社長 丸 洋光

本社・工場 〒104-0051 東京都中央区佃2-4-6

電話 03(3533)0111(代) FAX 03(3533)0117

千葉工場 〒279-0002 千葉県浦安市北栄4-8-25

電話 047(352)4422(代) FAX 047(353)7020

株式会社 万陽 代表取締役 塩川博康

本社・工場 〒531-0077 大阪市北区大淀北1-7-3

電話 06(458)0481(代) FAX 06(453)3435

田川工場 〒532-0021 大阪市淀川区田川北2-5-49

電話 06(301)1994

三井精機工業株式会社 取締役社長 小河原郁則

本社東京営業所 〒146-0092 東京都大田区下丸子2-13-1

電話 03(3756)8811 FAX 03(3756)8875

大阪営業所 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町5-13-3

電話 06(380)2301 FAX 06(380)2320

名古屋営業所 〒465-0025 愛知県名古屋市名東区上社4-89

電話 052(704)0711 FAX 052(704)0414

広島営業所 〒733-0012 広島市西区中広町1-18-25

電話 082(294)4861 FAX 082(292)6115

東京工場 〒146-0092 東京都大田区下丸子2-13-1

電話 03(3756)8811 FAX 03(3756)2028

三菱長崎機工株式会社 取締役社長 安河内健一

本社・工場 〒851-0301 長崎市深堀町1-2-1

電話 0958(71)2211 FAX 0958(71)2104

東京支店 〒279-0126 千葉県市川市千鳥町5-1 三菱製鋼(株)内

電話 047(300)2111 FAX 047(300)2113

大阪支店 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-20-1 江坂山口ビル
303号

電話 06(821)3117 FAX 06(378)2276
名古屋営業所 〒450-0002 名古屋市中村区名駅3-28-12 大名古屋ビル
電話 052(571)2340 FAX 052(571)2371
九州営業所 〒802-0005 北九州市小倉北区堺町2-3-30 ニチフビル
電話 093(533)1666 FAX 093(533)1671

宮崎鉄工株式会社 取締役社長 宮崎利彦
本社・工場 〒597-8588 大阪府貝塚市新井1
電話 0724(27)7341(代) FAX 0724(27)6967

村田機械株式会社 代表取締役 村田純一
本 社 〒612-8686 京都市伏見区竹田向代町136
電話 075(672)8138 FAX 075(672)8691
E-mail info @ muratec. co. jp
ホームページ http://www.muratec.co.jp
営業本部 〒484-8502 愛知県犬山市橋爪中島2
電話 0568(62)5119(直) FAX 0568(61)5196
大宮支社 〒330-0802 埼玉県大宮市宮町4-85-1
電話 048(649)5121 FAX 048(649)5123
京滋支店 〒601-8326 京都市南区吉祥院南落合町3
電話 075(672)8255(直) FAX 075(672)8318
名古屋支店 〒484-8502 愛知県犬山市橋爪中島2
電話 0568(62)2513 FAX 0568(62)9521

株式会社モリタアンドカンパニー 代表取締役 森田素生
本社・工場 〒485-0051 愛知県小牧市下小針中島1-200
電話 0568(77)1241(代) FAX 0568(73)5272
E-mail eiji @ morita-c. co. jp

森鉄工株式会社 代表取締役社長 森 孝一
本社・工場 〒849-1302 佐賀県鹿島市大字井手2078
電話 09546(3)3141(代) FAX 09546(3)3147
東京事務所 〒105-0011 東京都港区芝公園2-11-13-804
電話 03(3438)0539 FAX 03(5402)7091
大阪事務所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島5-8-29-1005
電話 06(303)4872 FAX 06(305)1733

株式会社山崎精密機プレス工作所 代表取締役 山崎鐵夫

本社・工場 〒581-0844 大阪府八尾市福栄町 1-13-2

電話 0729(97)0661~3 FAX 0729(97)0663

大阪事務所 〒550-0012 大阪市西区立売堀 4-4-16

電話 06(535)5903 FAX 06(535)5904

株式会社山田ドビー 代表取締役社長 山田健雄

本社・工場 〒494-8511 愛知県尾西市玉野下新田 35

電話 0586(69)5551 FAX 0586(69)3895

E-mail info @ yamadadobby.co.jp

ホームページ <http://www.yamadadobby.co.jp>

中部営業所 〒494-8511 愛知県尾西市玉野下新田 35

電話 0586(69)0100 FAX 0586(69)5664

関東営業所 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-22-5 新横浜メグロビル 7F

電話 045(476)1181 FAX 045(476)1182

関西営業所 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町 3-34-21

電話 06(338)7634 FAX 06(330)7192

東北営業所 〒989-6106 宮城県古川市幸町 1-1-6

電話 0229(22)5071 FAX 0229(22)8411

株式会社山本水圧工業所 代表取締役社長 石垣勝己

本社・工場 〒561-0835 大阪府豊中市庄本町 2-8-8

電話 06(334)4651(代) FAX 06(331)2516

E-mail ysk @ mail.infomart.or.jp

東京営業所 〒105-0013 東京都港区浜松町 2-3-24 若松ビル

電話 03(3459)8585(代) FAX 03(3459)8769

油研工業株式会社 代表取締役社長 西尾 隆

本社・工場 〒251-8525 神奈川県藤沢市宮前 1

電話 0466(23)2111 FAX 0466(27)6463

東京支社 〒105-0012 東京都港区芝大門 1-4-8 浜松町清和ビル

電話 03(3432)2111 FAX 03(3436)2344

相模事業所 〒252-1113 神奈川県綾瀬市上土棚中 4-4-34
(東京機械営業部)

電話 0467(77)2109 FAX 0467(77)2196

大阪支社 〒530-0012 大阪市北区芝田 2-6-23 全日空ビル
(大阪機械営業部)

電話 06(372)0018 FAX 06(372)0024

株式会社ユージェイトレーディング 取締役社長 池羽六郎

本社・工場 ☎243-0032 神奈川県厚木市恩名1370

電話 0462(22)0110 FAX 0462(24)9272

E-mail ujtrade @ tanzawa.or.jp

ホームページ <http://www.tanzawa.or.jp/~ujtrade/>

株式会社ユタカ精工 代表取締役社長 保田 正

本社・工場 ☎577-0824 大阪府東大阪市大蓮東4-12-34

電話 06(722)1301 FAX 06(729)5538

株式会社ヨシダキネン 取締役社長 吉田秀太郎

本社・工場 ☎297-0026 千葉県茂原市茂原699

電話 0475(23)3300~9 FAX 0475(25)1800

株式会社ヨシツカ精機 代表取締役 良塚喜一

本社・工場 ☎211-0051 神奈川県川崎市中原区宮内2-25-16

電話 044(777)0171(代) FAX 044(766)1164

販売会社 ☎150-0042 東京都渋谷区宇田川町3-14 渋谷セントラルビル(株)ヨシツカ産業

電話 03(3496)0621 FAX 03(3464)4751

株式会社理研オプテック 代表取締役社長 三須 肇

本社・工場 ☎140-8533 東京都品川区東大井2-6-9

電話 03(3474)8602(代) FAX 03(3450)5295

大阪営業所 ☎550-0021 大阪市西区川口3-11-6 玉田ビル

電話 06(581)2608~9 FAX 06(581)2601

名古屋営業所 ☎467-0861 名古屋市瑞穂区二野町9-10

電話 052(882)3641~3 FAX 052(881)9967

株式会社理工社 代表取締役 大戸将多

本社・工場 ☎285-0812 千葉県佐倉市六崎1651-1

電話 043(486)5250 FAX 043(486)5221

レイメイプレス株式会社 代表取締役社長 下村麻嵯男

本社・工場 ☎537-0013 大阪市東成区大今里南3-2-7

電話 06(971)2308・3308 FAX 06(971)4308

八尾工場 〒581-0814 大阪府八尾市楠根町3-52
電話 0729(23)5041~5 FAX 0729(98)6586

株式会社ワシノエンジニアリング 代表取締役社長 長谷川彰男
本社・工場 小牧営業所 〒485-0051 愛知県小牧市下小針中島2-158
電話 0568(75)0857 FAX 0568(75)0834
川口営業所 〒333-0811 埼玉県川口市戸塚6-16-11 古谷ビル
電話 0482(94)6651 FAX 0482(94)6565
静岡営業所 〒420-0842 静岡市鏡座町39 平尾ビル2F
電話 0542(46)1235 FAX 0542(47)8559
大阪営業所 〒577-0012 東大阪市長田東4-72 理研ビル3F
電話 06(747)2431 FAX 06(747)2433

株式会社渡辺機械製作所 取締役社長 渡辺克也
本社・工場 〒130-0004 東京都墨田区本所1-11-2
電話 03(3624)0661(代) FAX 03(3623)5361

〈賛助会員〉

池田喜株式会社 取締役社長 中村安夫

本 社 〒277-0861 千葉県柏市高田 950

電話 0471(47)2081 FAX 0471(47)2271

営 業 所 〒101-0048 東京都千代田区神田司町 2-21-10

電話 03(3294)3801 FAX 03(3294)3805

白 井 工 場 〒270-1400 千葉県印旛郡白井町 434-4

電話 0474(92)0101 FAX 0474(91)0411

江 戸 崎 工 場 〒300-0511 茨城県稲敷郡江戸崎町高田 552-2

電話 0298(92)6931 FAX 0298(92)3376

イリス商会株式会社 代表取締役社長 カール・マイケル・イリス

東京本社 〒141-0021 東京都品川区上大崎 3-12-18 イリスビルディング

電話 03(3443)4111 FAX 03(3443)4118

大阪支店 〒541-0053 大阪市中央区本町 2-6-8 センバ・セントラル・ビル 8 階

電話 06(252)6891 FAX 06(244)0616

金豊工業有限会社 代表取締役 木澤幸爾

本 社 〒110-0007 東京都台東区上野公園 18-8 グリーンパークマンション 202

電話 03(3827)5716 FAX 03(3827)5726

コマツアーテック株式会社 取締役社長 三井紀生

本社・工場 〒923-0868 石川県小松市八日市町地方 5

電話 0761(24)1129 FAX 0761(24)0581

営 業 部 〒158-0097 東京都世田谷区上用賀 5-5-10 万葉ビル 4 階

電話 03(5561)2830 FAX 03(5716)4334

東京支店 〒158-0097 東京都世田谷区上用賀 5-5-10 万葉ビル 4 階

電話 03(5561)2830 FAX 03(5716)4334

中部支店 〒491-0023 愛知県一宮市赤見 2-10-11

電話 0586(23)6760 FAX 0586(23)6770

大阪支店 〒561-0857 大阪府豊中市服部寿町 5-166

電話 06(864)2083 FAX 06(862)8870

中國支店 〒732-0057 広島県広島市東区二葉の里 1-1-71

電話 082(261)8170 FAX 082(261)8864
九州事務所 〒805-0061 福岡県北九州市八幡東区西本町 1-11-3
電話 093(661)0140 FAX 093(661)0141

コマツ産機株式会社 取締役社長 櫻井昭維

本 社 〒140-0013 東京都品川区南大井 6-3-7 アーバンネット南大井ビル
電話 03(5561)2811 FAX 03(5561)2877

東部支店 〒323-0807 栃木県小山市城東 3-31-24
電話 0285(21)3132 FAX 0285(30)2811

首都支店 〒140-0013 東京都品川区南大井 6-3-7 アーバンネット南大井ビル
電話 03(5561)2817 FAX 03(5561)2891

中部支店 〒472-0023 愛知県知立市西町宮腰 14
電話 0566(82)8221 FAX 0566(82)8288

関西支店 〒561-0857 大阪府豊中市服部寿町 5-166
電話 06(864)2002 FAX 06(864)2273

西部支店 〒812-0053 福岡県福岡市東区箱崎 6-18-7
電話 092(641)5111 FAX 092(651)1752

サツキ機材株式会社 代表取締役 東 潔

本 社 〒135-0016 東京都江東区東陽 3-27-32 玉河ビル
電話 03(3649)4911 FAX 03(3649)4936
E-mail sazki @ mb.infoweb.ne.jp

工 場 〒284-0012 千葉県四街道市物井 598-1
電話 043(422)1447 FAX 043(422)1435

株式会社三共製作所 代表取締役 小川廣海

本社・東京営業所 〒114-8538 東京都北区田端新町 3-37-3
電話 03(3800)3330(代) FAX 03(3800)3380

宮城営業所 〒989-5611 宮城県栗原郡志波姫町南郷蓬田西 2-1
電話 0228(23)5122(代) FAX 0228(23)5123

大阪営業所 〒541-0053 大阪市中央区本町 4-4-10 本町美濃部住友生命ビル
電話 06(253)1911(代) FAX 06(253)1912

静岡営業所 〒439-0018 静岡県小笠郡菊川町本所 2290
電話 0537(36)2233(代) FAX 0537(36)2785

名古屋営業所 〒460-0008 名古屋市中区栄 4-14-2 (久屋パークビル 9F)
電話 052(265)0577(代) FAX 052(265)0578

岡山営業所 〒700-0904 岡山県岡山市柳町 1-1-1 (住友生命岡山ビル 19F)
電話 0862(31)1188(代) FAX 0862(31)0660

ジック・オプティック・エレクトロニック株式会社 代表取締役 古賀トミオ
本社・営業所 〒160-0022 東京都新宿区新宿 5-8-8
電話 03(3358)1341 FAX 03(3358)0586
E-mail uemura k @ sick. co. jp
ホームページ <http://www.sick.co.jp>

しのはらプレスサービス株式会社 取締役社長 篠原敬治
本社・工場 〒273-0016 千葉県船橋市潮見町 34-2
電話 0474(33)7761(代) FAX 0474(33)9631
E-mail shinohara @ beige. ocn. ne. jp
ホームページ <http://www.arukikata.jp/shinohara/>

立川営業部 〒190-0022 東京都立川市錦町 6-18-12
電話 0425(24)6857 FAX 0425(25)3808

川崎営業部 〒210-0022 神奈川県川崎市川崎区池田 1-12-11
電話 044(211)2356(代) FAX 044(211)2357

浜松営業部 〒430-0853 静岡県浜松市三島町 1623
電話 053(442)0319 FAX 053(442)0524

名古屋営業部 〒457-0811 名古屋市南区大同町 2-29-30
電話 052(613)2281(代) FAX 052(613)2283

大阪営業部 〒572-0030 大阪府寝屋川市池田本町 18-28
電話 0720(27)3671(代) FAX 0720(27)3867

スウェーダラ・リンデマン・ジャパン株式会社 代表取締役社長 小清水琢磨
本社 〒105-0023 東京都港区芝浦 1-9-7 芝浦おもだかビル
電話 03(3454)8300 FAX 03(3454)8305

ソノルカエンジニアリング株式会社 代表取締役社長 高橋 求
本社工場 〒566-0062 大阪府摂津市鳥飼上 4-8-28
電話 0726(54)7415 FAX 0726(54)7412
E-mail se @ sonoruka. co. jp

東京営業所 〒103-0027 東京都中央区日本橋3-15-5 第2三木ビル
電話 03(3272)3507 FAX 03(3281)6878

名古屋営業所 〒460-0003 名古屋市中区錦2-15-22 あさひ銀行名古屋ビル
電話 052(201)2823 FAX 052(211)3659

TACO 株式会社 代表取締役社長 小川時明

本社・東京 〒175-0082 東京都板橋区高島平9-27-9 タコビル
技術サービス 電話 03(3936)2311(代) FAX 03(3935)9121

工 場 〒361-0032 埼玉県行田市佐間3-27-3
電話 0485(56)4121(代) FAX 0485(53)2263

株式会社大東スピニング 代表取締役社長 藤村昭造

本社・工場 〒370-0524 群馬県邑楽郡大泉町古海736-23
電話 0276(61)0905 FAX 0276(61)0908

東京営業所 〒130-0003 東京都墨田区横川3-3-6
電話 03(3624)1329 FAX 03(3624)9829

大阪営業所 〒544-0001 大阪市生野区新今里1-11-6
電話 06(754)3327 FAX 06(754)9203

帝国チャック株式会社 代表取締役 寺坂哲之

本社・工場 〒581-0071 大阪府八尾市北久宝寺2-1-50
電話 0729(23)1821 FAX 0729(92)5457

関東営業所 〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-12-2 明友ビル
電話 045(473)4450 FAX 045(473)4350

中部営業所 〒485-0033 愛知県小牧市郷中1-181
電話 0568(75)6151 FAX 0568(75)7610

洲本工場 〒656-0055 兵庫県洲本市大野中の谷998
電話 0799(22)9340 FAX 0799(22)9340

TOWA 株式会社 代表取締役社長 坂東和彦

本 社 〒601-8105 京都市南区上鳥羽上調子町5番地
電話 075(692)0250 FAX 075(692)0270

京都東事業所 〒610-0231 京都府綾喜郡宇治田原町宇治田原工業団地
電話 0774(88)5071 FAX 0774(88)5073

宇治槇島工場 〒611-0041 京都府宇治市槇島町目川122-2
電話 0774(20)2202 FAX 0774(24)5657

東京支店 〒113-0033 東京都文京区本郷5丁目26番4号（東京クリスタルビル1F）
電話 03(5684)5211 FAX 03(5684)8881

ニシダ精機株式会社 代表取締役 西田 昇
本 社 〒195-0074 東京都町田市山崎町 1089
営業所・工場 〒243-0303 神奈川県愛甲郡愛川町中津 6879-1
電話 0462(85)5322 FAX 0462(85)0046
中部営業所 〒485-0033 愛知県小牧市郷中 1-181
電話 0568(75)6151 FAX 0568(75)7610
洲本工場 〒656-0055 兵庫県洲本市大野中の谷 998
電話 0799(22)9340 FAX 0799(22)9340

ピルツジャパン株式会社 代表取締役 三平律雄
本 社 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-20-5 スリーワンビル 7F
電話 045(471)2281 FAX 045(471)2283
E-mail pilz @ pilz.co.jp

双葉電子工業株式会社 取締役社長 西室 厚
本 社 〒297-0033 千葉県茂原市大芝 629
電話 0475(24)1111
幕張営業センター 〒261-0023 千葉市美浜区中瀬1-3 B6 幕張テクノガーデン西高層館
電話 043(296)5111(代)
工 場 〒299-4334 千葉県長生郡長生村戸塚 1080
電話 0475(32)6036
工 場 〒299-4403 千葉県長生郡陸沢町上市場 2345
電話 0475(44)1221

ブルーダラー・プレス株式会社 社長 松橋 享
本 社 〒132-0034 東京都江戸川区小松川1-5-2-202
電話 03(5609)1033 FAX 03(5609)1020
営業・サービスセンター 〒452-0814 名古屋市西区南川町90番地
電話 052(505)7212 FAX 052(505)7224

株式会社松本製作所 代表取締役 松本忠重
本 社 〒547-0023 大阪市平野区瓜破南2-3-11
電話 06(707)6221 FAX 06(707)0652
工 場 〒547-0033 大阪市平野区平野西6-4-21
電話 06(702)3880

株式会社マテックス精工 代表取締役 前田信一
本 社 〒330-0033 埼玉県大宮市本郷町987
電話 048(652)5722 FAX 048(652)5723
名古屋工場 〒491-0822 愛知県一宮市丹陽町伝法寺大塚2650-1
電話 0586(76)5439 FAX 0586(76)4555
伊奈工場 〒362-0806 埼玉県北足立郡伊奈町小室1392-10
電話 048(723)1575 FAX 048(723)1576

株式会社ユタニ 取締役社長 油谷紘明
本社・工場 〒547-0011 大阪市平野区長吉出戸5-1-7
電話 06(709)8505 FAX 06(709)8588
E-mail hiroaki.utani@ibm.net
名古屋営業所 〒468-0066 名古屋市天白区元八事4-155
電話 052(834)3058 FAX 052(831)2893
東京営業所 〒146-0095 東京都大田区多摩川1-1-4 綾部ビル
電話 03(3750)8246 FAX 03(3750)4123

株式会社理研計器奈良製作所 取締役社長 中島清士
本社・工場 〒633-0054 奈良県桜井市大字阿部49-1
電話 07444(3)0051 FAX 07444(3)0056

ロス・アジア株式会社 代表取締役社長 辻 譲
本社・工場 〒229-1124 神奈川県相模原市田名10209-5 田名テクノバイス内
電話 0427(78)7251(代) FAX 0427(78)7256

あとがき

終戦後まもなくの1948年、関東・関西の鍛圧機械協会が合併し、神田青果市場の2階の一室でスタートした当日本鍛圧機械工業会は、ここに50周年を迎えるに至りました。顧みますれば、この50年は、戦後日本経済の足跡と同じく、日々波乱と変化の連続だったように思います。それも地道な国民の努力によって、安からう、悪からうといわれた日本の商品・製品も、驚嘆すべき短期間のうちに、世界に通用する数々の優秀な製品となり、生産大国とまでいわれるようになりました。私どもが生産する鍛圧機械も、電気部品、自動車、そして大型の造船まで、金属加工のあらゆる分野に役立っており、今や世界的な活動を通して、高い評価をいただいております。

こうした発展を表裏から支えてきたのが(社)日本鍛圧機械工業会です。そこで、私どもは、工業会50年の節目に当り、その歩みを50年史として編纂しようと発議しました。約2年前のことです。以来、設立された50周年記念実行委員会を中心に、論議しながら、あるいは分散していた資料をひもときながら、編纂作業を行って参りました。そして、ようやく出来上がったのがこの50年史です。50年の歴史となると、工業会の世代も変わり、その記憶部分であいまいなものもあって、必ずしも完璧とはいきません。どうにか完成に漕ぎ着けたというのが実感です。ただ、本50年史は工業会にとっては初の年史でもあり、発刊の運びになったことはそれだけでも意義深く、工業会と私たち業界の歩みを、この年史を通してぜひ振り返っていただきたいと思っています。同時に、21世紀を目前にしてこの50年史が、工業会発展の土台になることを祈念している次第です。ぜひのご精読をお願い致します。

なお、記念史編纂にあたりましては、関係官庁、業界関係者、特に当工業会の元専務理事香川博保氏、ならびに日刊工業新聞社編集スタッフにご協力をいただきました。この場を借りて、深い感謝とお礼を申し上げます。

1998年9月

社団法人 日本鍛圧機械工業会 50周年記念実行委員長
大澤得男

創立50周年記念—たんあつ

平成10年10月20日印刷
平成10年10月30日発行

〈非売品〉

発行者 社団法人日本鍛圧機械工業会
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

編集者 50周年記念事業実行委員会
委員長 大澤得男

編集協力 日刊工業出版プロダクション
東京都千代田区九段北1丁目8番10号
TEL 03(3222)7102

