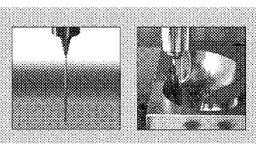
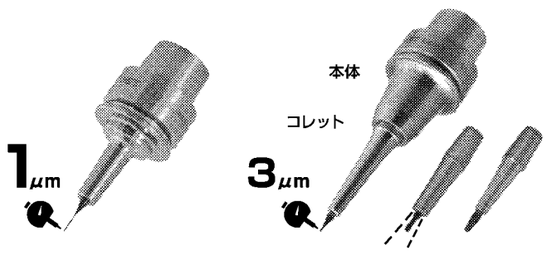
微細精密加工に最適なホルダ

・小径・高精度工具に最適
・工具寿命の延長
・仕上面精度の向上



焼ばめホルダ スリムライン
一体型 UNO　2ピースタイプ mini

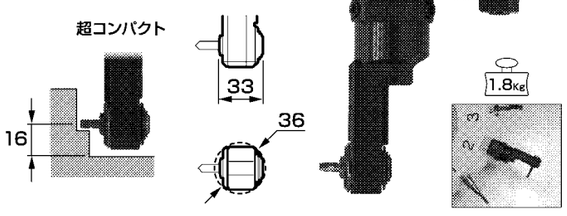


極細のアングルヘッド

・狭い箇所や穴内部の
ミーリング、ドリル加工に最適
・軽量1.8kg
小型M/CでATCが可能

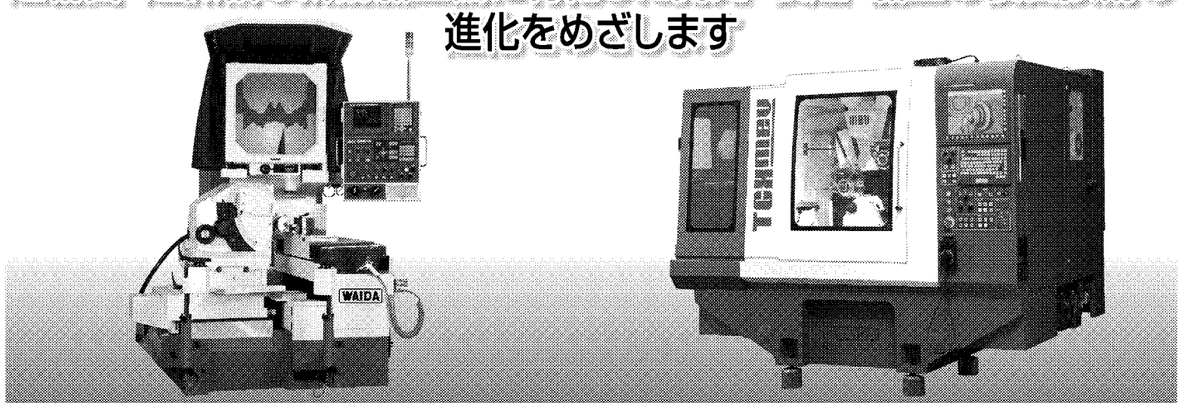
NEW

アングルヘッド ハーフ mini



株式会社 MSTコーポレーション　http://www.mst-corp.co.jp　本社・工場／〒630-0142　奈良県生駒市北田原町1738　TEL:0743(78)1184　FAX:0743(78)3854

超精密・超微細な研削加工機に特化した開発・製造・加工の複合技術の進化をめざします



金型部品から特殊工具まで全て1台で対応可能な
ワールドワイド標準機
CNC成形研削盤 SPG-W CNC Profile Grinder

φ0.03mm～φ6.35mmまでの超硬・CBNのエンドミルを
連続加工にてボールR精度±0.003mm以下を実現
全自動CNC小径工具研削盤 TGX-mev

WAIDA 株式会社 和井田製作所
本社／〒506-0824　岐阜県高山市片野町2121番地
TEL:0577-32-0390㈹　FAX:0577-37-0020
http://www.waida.co.jp/

バーチャルからリアルへ　東京大学-和井田MONOづくりプロジェクト「MONO LAB JAPAN」スタート　URL:http://www.mono-lab-japan.com/

日工会60年の歩み

② 1980年代～2000年代

会員企業の経営基盤・体質の強化へ　さらなる施策提言

80年代

80年代は、世界ナンバーワンにまで上り詰めた国内業界が競争と協調のバランスを求められる10年間となった。NC機を武器にして競争力を高めた国内メーカーは82年に工作機械工業会の米国をキャッチアップ。生産額で世界首位に躍り出た。アメリカンマシニスト誌によると、日本の工作機械の生産規模は75年に世界4位の7億8000万ドルで、米、旧西ドイツ、旧ソ連の上位3カ国に比べ半分程度にとどまっていた。しかし、NC機で優位に立ち、80年には旧ソ連を抜いて第3位に浮上。翌年には旧西ドイツを追い越し、82年には世界の頂点に上り詰めることになった。以後、その地位を不動のものとし、日本の工作機械産業の競争力優位を示す象徴となっている。

世界ランク1位の悲願を成就する反面で、海外からの不調と脅威は高まり、国内業界は国際通商摩擦にさらされることになった。工作機械の輸出は、70年代後半に年率平均3割を超え、特に北米向けは75年に年間150億円規模だったものが、80年には1000億円を突破し、85年には1370億円に達した。中でも日本製の中・小型NC機はシェアの約7割を奪うほどの巨大な存在となり、保護主義論が台頭し始めた。

日本の輸出攻勢に対し米国では、82年に一部企業から日本製マシンに対する提訴問題が引き起こされた。同問題は終息に向かったが、83年には再び米業界団体が外国製工作機械の輸入救済措置を求めて米政府への働きかけを活発化させた。84年には欧州でも対日輸入監視品目に日本製NC工作機械を加える動きが表面化し、日工会では相次ぐ通商摩擦問題の対応に追われた。

しびれを切らした米国は87年1月に対米輸出自主規制（VRA）の発動を決めた。5年間にわたり、NC旋盤やMCなど6機種に輸出数量の縛りをかけたもので、MCの87年の輸出実績は85年の数量に比べ台数で6割、金額は5割を切る水準にまで落ちこんだ。対応を迫られる日本メーカーは生産基盤を海外に求める動きを加速。オークマや日立精機、豊田工機、ファナック、三菱重工業などが現地生産に踏み出すことになった。

90年代

20世紀最後の10年間はバブル景気とその反動に揺れ続けることになった。また、各種の報告書がまとめられ、21世紀に向けた将来ビジョンが描かれた。モノづくりを再認識する機運についても国内で高まり、業界地位は大きく向上することになった。

バブル景気は製造業の設備投資にも好影響を与えた。このため、工作機械の生産は90年に1兆3034億円に達し、大きく成長した。翌91年も1兆円台をキープしたものの、バブルの崩壊によってマイナス成長に陥り、94年の生産高はピーク時のわずか43％となる5541億円にまで激減した。95年からは輸出の拡大を背景に再び回復軌道へ乗せ、97年は6年ぶりに1兆円超えを達成した。景気変動に事業環境が大きく揺さぶられる存立基盤は変わらないものの、82年に米国から奪取した生産額世界ナンバーワンの座は一度も譲り渡すことなく世紀をまたぐことになった。

経済のグローバル化が進展するにつれ、空洞化やアジア経済の台頭など工作機械産業にも新たな課題が浮上することになった。このため日工会では97年に報告書「工作機械産業の将来展望」をまとめ、企業経営への活用や反映を求めた。報告書は工作機械産業将来動向研究会が中心となり、産学官で構成するメンバーによって作成された。将来への課題では企業収益の向上や海外戦略、流通の合理化、人材確保と育成、技術関係の5項目が指摘された。会員からは「業界のあるべき姿に迫る出発点にすべきだ」という声が上がり、99年にはフォローアップとなる「『工作機械産業の将来展望』を踏まえて」を作成。2年間の成果チェックと、さらに踏み込んだ対応が示された。

また2000年3月には、政府が国家産業技術戦略を打ち出し、工作機械分野の戦略もとりまとめられた。報告書は工作機械産業が製造業を支える基幹産業であることを強調。さらに「工作機械の技術開発の停滞は、即日本の製造業の衰退につながる極めて重要な戦略産業」と記された。工作機械産業の重大な役割がクローズアップされたことで、業界の地位は21世紀を前に大きく高まった。

2000年代

2000年代は新興市場の拡大と製造業の生産システムの変化に揺れ動いた。

コスト競争力を強化すべく国内製造業の海外移転が進む中、国内製造業の空洞化を回避するためには、加工技術の高精度化による製品の高付加価値化の実現ならびに、高効率化によるコスト競争力の確保が次世代工作機械に求められていた。そこで誕生した主な技術が高速主軸と複合工作機械の登場である。

高精度で高効率な加工を実現するためには、主軸の高速は必要不可欠である。主軸は毎秒1万回転以上の高速で回転させると大きな遠心力が発生し、バランスの偏りによる振動を無視することは難しくなる。また、長時間の高速回転に耐えるための軸受の採用や、主軸を冷却するための潤滑油供給装置も必要となる。

旋削やミーリングなど切削加工以外の加工（研削、歯切り、レーザー、光造形など）を取り込み、これらの加工を1台の機械で行えるように実現する複合加工機が登場。機械に一度ワークを取り付けるだけで多種の加工が行えるため、ワークの取り付けや取り外しによる精度劣化を防ぐ上、高精度・高能率加工を実現することから注目度が一気に増した。

また、地球環境問題に対する関心が高まることに伴い、工作機械に対しても工場から大量に排出される切りくずや廃油、廃液の処理、ミスト拡散や騒音防止などに配慮が求められていた。そこで環境に優しい切削加工法が検討、提案され、現在も工作機械や切削工具、切削油の環境対応に関する研究開発が盛んである。

日本の工作機械は02年後半から約6年間、好調であったが、08年9月のリーマン・ショックによる世界同時金融危機の影響で市場環境は一変した上、工作機械市場の最大需要先だった自動車産業からの落ち込みが激しくなることで、厳しい状況に陥った。しかし、高品質・充実したサポート体制による評価は高かったことから、新たなニーズを掘り起こすきっかけにもなった。

一方、大きな課題も出てきた。中国や韓国、台湾など新興国の台頭である。高品質、低価格を武器に日本メーカーの脅威となりつつある。そこで、低価格機種のラインアップを拡充する日本のメーカーも出てきている。

内外経済環境が大きく変化する中、日工会では今年度の事業計画に会員企業の経営基盤・体質の強化に向けた施策を提言。健全なグローバル経営基盤を確立していく見地から、調達、製造、販売、物流、メンテナンス、知的財産権など各側面で必要とされる方策について検討するほか、今後の情勢に応じて設備投資の促進に資する税制措置や政策措置などについて検討を進める。

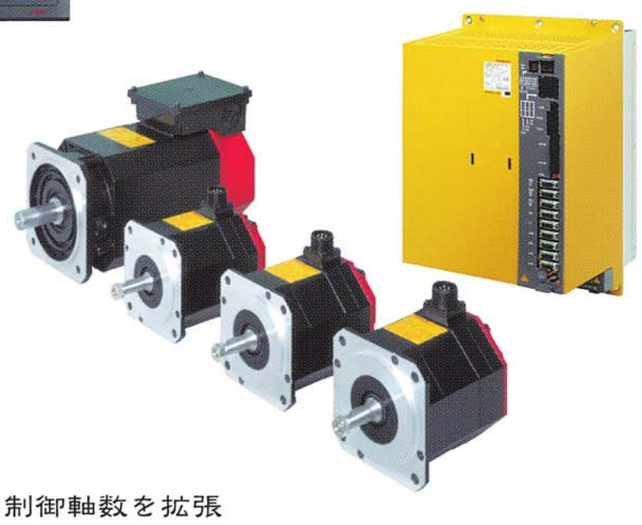
また、日工会は工作機械産業の人材確保や育成に関する事業も積極的に取り組んでいる。次世代を担う学生に工作機械への関心を喚起し、工作機械の知名度を向上させるべく、全国理工系大学・高専の学生を招待して、工作機械メーカーの経営者や工作機械ユーザー、学識経験者などによる講演を主体とした工作機械トップセミナーを行っている。（肩書は当時）

祝　日本工作機械工業会創立六十周年

FANUCの世界標準CNC

抜群のコストパフォーマンス
Series 0i/0i Mate-MODEL D

βiサーボとの組み合わせで、
抜群の価格性能比を実現
βi series SERVO



●制御軸数を拡張
●高速高精度加工機能を強化
●より使いやすい表示操作の実現

世界最高水準の性能
Series 30i/31i/32i/35i-MODEL B

αiサーボとの組み合わせで、
最先端のサーボシステムを実現
αi series SERVO

●同時5軸加工機能の大幅な進化
●大型機に最適なCNC機能の拡充
●制御軸数と系統数を拡張したライン用CNC

FA＆ロボット＆ロボマシン
FANUC
ファナック株式会社
本社〒401-0597富士山麓山中湖畔 TEL0555(84)5555(代)
http://www.fanuc.co.jp/