

# 不二越 技術開発 70年のあゆみ

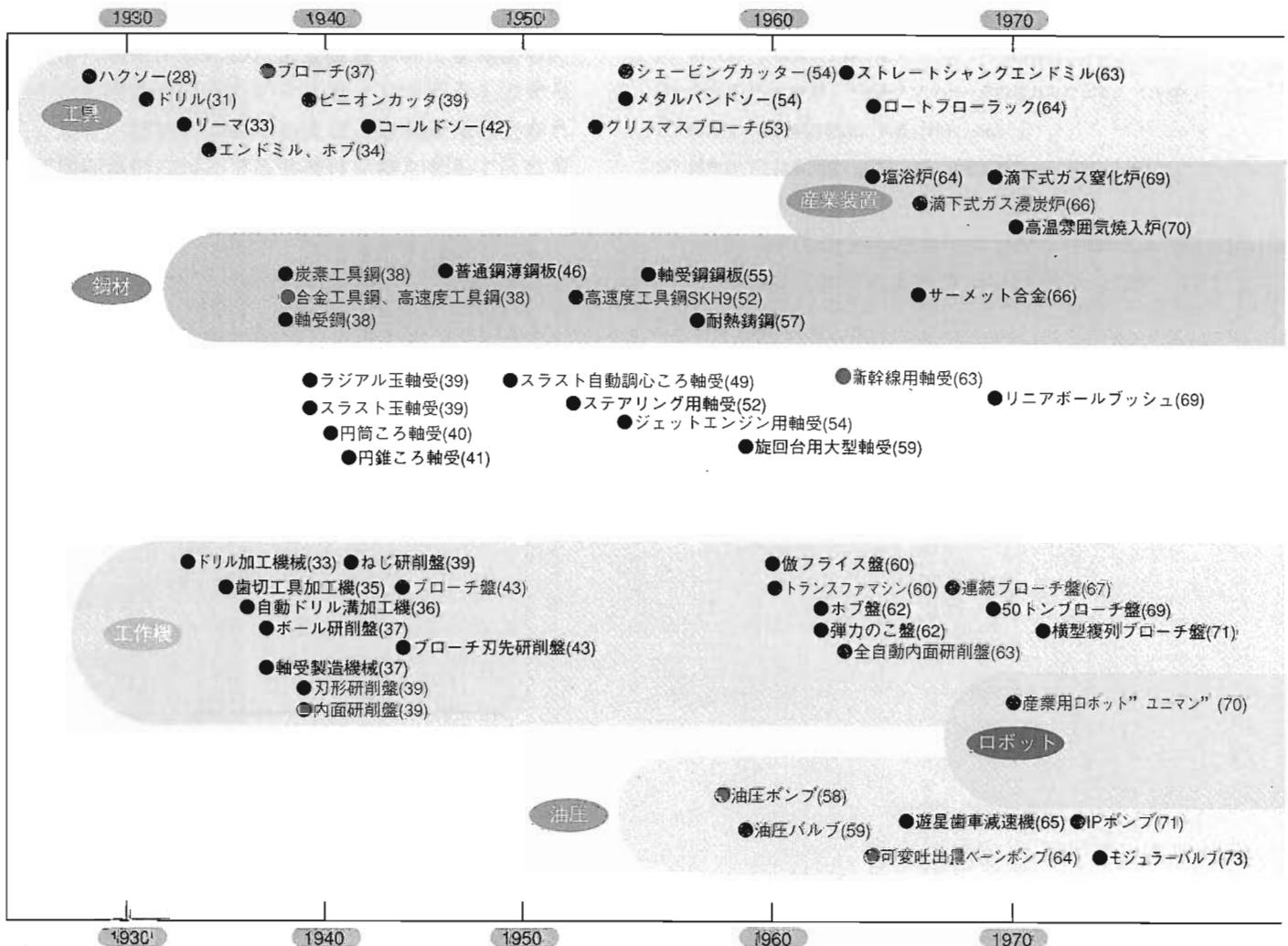
常務取締役  
村河新也

## 創業の精神と基礎作り

原材料や生産設備のほとんどを輸入に頼らざるを得なかった昭和初期の日本の産業において、井村荒喜（創業者）は工具の国産化を目的に1928年（昭和3年）不二越鋼材工業を設立し、今年で70年を迎える。ハクソーの商品化の成功を皮切りにドリル（1931）、リーマ（1933）エンドミル・ホブ（1934）、タップ・ダイス（1935）、ブローチ（1937）と次々に開発し、今日の工具メーカーとしての基礎を作った。



図1 ハクソーの写真



## 需要の拡大

当時は工具用の特殊鋼は輸入品の方が品質に優れていたため、ほとんどを輸入に頼っていた。しかし、

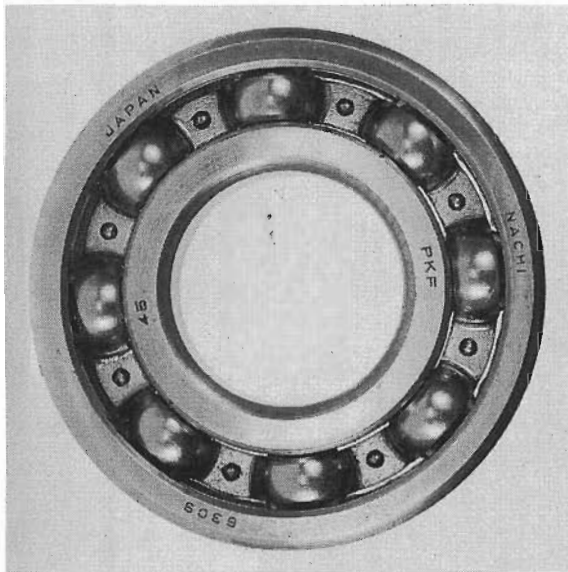


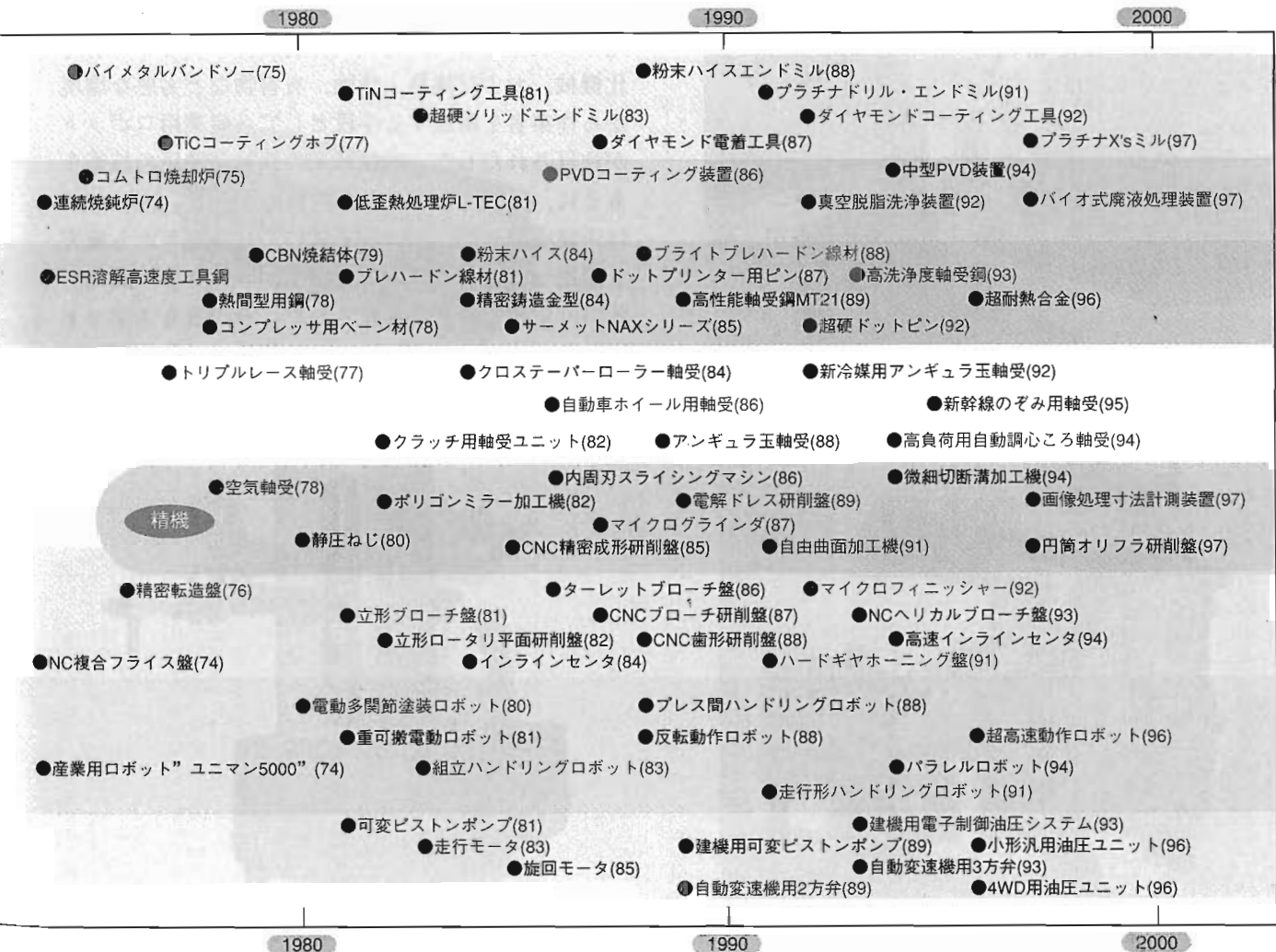
図2 ラジアル玉軸受の写真

1937年に日中戦争が勃発したことで、特殊鋼の入手が困難になった。それにより「よい製品は材料から」というかねてからの信念もあり、1938年、念願であった特殊鋼の生産を開始した。(東富山製鋼所設立)この背景には、軸受(ベアリング)事業への進出を目前に控えているという事情もあった。1934年から研究開発を始め、輸入設備や自社設備により1939年にラジアル玉軸受(図2)の製造販売に至った。

## 自社技術の展開

太平洋戦争終結(1945年)後は情勢が一変し当社も苦難の道を歩んだ。余剰設備を利用して製粉機、乾燥機、作業用工具、自転車、自動三輪車などに力を注いだがいずれも今日の不二越を支える製品には至らなかった。

当社は創業時から修理工場をもち、自社設計による工作機械の製作も行ってきたことから、鋼球製作用各種機械や内面研削盤、軸受軌道研削盤、精密工具用のねじ研削盤、タップ製造機械などを開発・製



造し、自社の生産体制の確立に大きく貢献した。1938年には工作機械部門として独立し、全て輸入に頼っていたブローチ盤を苦勞の末、完成（1942年）させた。当時の国内の油圧ポンプの吐出圧は1MPa程度しかなく、より高い圧力を必要とするブローチ盤の開発にはそれがネックになっていた。そこで油圧ポンプの開発を手がけ、当時としては画期的な7MPaの圧力を実現し、ブローチ盤（図3）を完成させる

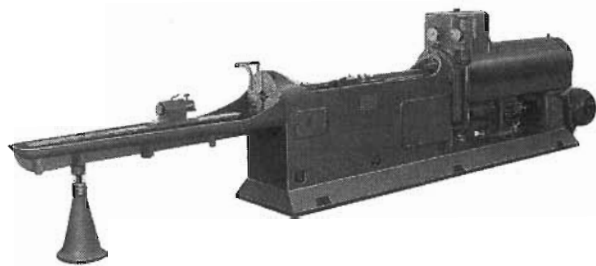


図3 ブローチ盤

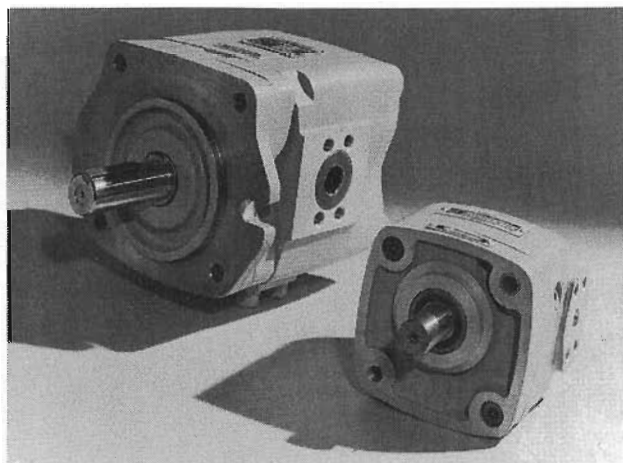


図4 油圧ポンプ

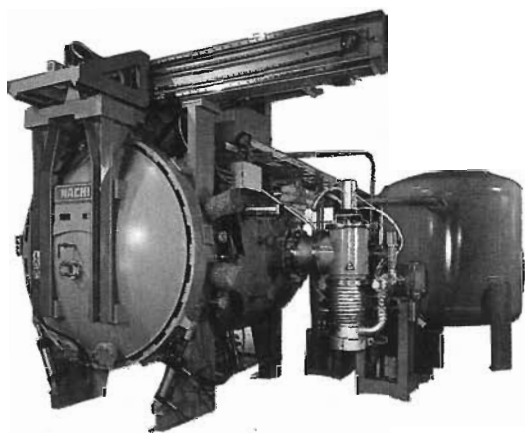


図5 加圧冷却真空熱処理炉

ことができた。その後、この技術を基礎に油圧機器の分野に進出し、1958年から油圧ポンプ（図4）および制御弁の製品化を始めた。

「よい製品は材料」からをモットーに材料研究に力を注ぎ、熱処理にも優れた技術を蓄積した。ハクソーの連続焼鈍炉や塩浴炉を始め、社内のほとんどの熱処理設備を設計製作している。さらに熱処理設備の需要拡大を見込み、米国のエイジャックス社と技術提携して工業炉の事業化に入った。その後も独自の熱処理炉（図5）を開発するとともに、米国のサンビーム社と技術提携し、環境装置の分野へも進出していった。

## 時代のニーズに応え

1958年（昭和33年）後半からは低迷が続いていた日本経済が回復し始めた。景気拡大にあわせ当社の業容も拡大し、技術革新や市場拡大に迅速に対応するため事業部制を採用し、1963年（昭和38年）には社名を「株式会社不二越」に変更した。時を同じくして日本の自動車や家電の大衆化が始まり、製造業も変革を迎え、特に人件費上昇にともなう省力化機械、および高熱、危険、有害物など劣悪な環境から作業者を解放する手段として、産業用ロボットが注目されだした。当社は工作機械と油圧の技術をもとに、産業用ロボットの開発に着手し、1969年には円筒座標形のロボットを試作し、1971年から販売を開始した。このロボットは「ユニマン」（図6）という愛称でシリーズ化された。その後もスポット

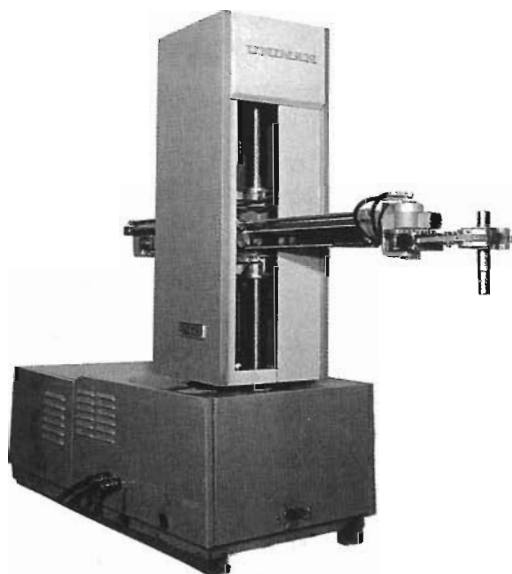


図6 産業用ロボット「ユニマン」

溶接用の極座標形やアーク溶接用の直座標形を加え、1974年には塗装用の多関節形を開発した。これらの産業用ロボットは高い評価を受け、1978年からは旧西ドイツのIWKA社と提携して輸出を開始し、ドイツやフランスの自動車工場でも使われ始めた。

## 大量生産・大量消費時代を迎え

1965年から、いわゆる3C（自動車、カラーテレビ、クーラー）時代が始まった。国民所得の増加に加え、大量生産によるコストダウンもこれらの需要の拡大に一翼を担っていた。このような中で、自動車や家電メーカーのニーズは生産性をさらに高めるため、高速あるいは高能率加工に向かっていった。それに応えるため、当社では切削工具へのコーティング技術開発にいち早く着手し、1977年には国内で最初にPVD方式によるコーティング工具の発売を開始した。最初はホブにTiC膜をコーティングし、著しい性能改善を行い高い評価を得た。さらにTiN膜のコーティング技術も開発し、適用工具もホブからドリル、エンドミル、ブローチへと展開していった。また、コーティング技術の開発により培われた



図7 コーティングホブ

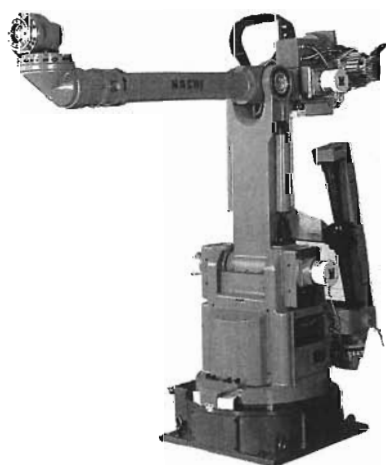


図8 電動多関節ロボット

技術をもとに、イオンプレーティング装置を開発し、1986年から販売を開始した。

このころ自動車メーカーを中心に急速に需要の伸びていた産業用ロボットについてもさらに高速化や高い制御性が求められていた。当時、産業用ロボットは油圧式で駆動されるのが一般的であったが、1979年には、この駆動源を油圧から全て電動モータに変えた電動形多関節ロボット（図8）を国内で最初に開発・販売し、現在の産業用ロボットのさきがけとなった。

## 情報化時代に突入し、総合メカトロニクスメーカーを指向する

1980年頃から、ICやメモリーの発展によりコンピューターが小形・高性能・低価格となりパーソナルコンピューターとして、また文書を作成するワープロを企業・個人が使用し始めた。その結果ICやメモリーの需要が急増し、半導体産業が隆盛の時代を迎えることとなった。

軽薄短小化の流れもあり、当社では来るべき微細・精密加工のニーズに応えるべく、超精密加工の研究を開始し、1979年にはその基礎となる高速回転可能な気体軸受（エアスピンドル）を国内で最初に開発した。1984年には精機部門を設立し、超精密加工機としての、非球面加工機、ポリゴンミラー加工機、微細切断溝加工機（図9）などやシリコンウエハ加工用の内周刃切断機、バンドソー切断機、平面



図9 微細切断溝加工機マイクログラインダー

研削機などを次々に開発し、情報産業を支える製品を提供してきた。

また、1980年代はコンピューターの発展とともに、機械とコンピューターを結合し高度な機能を付与するいわゆるメカトロニクス化が進行し、当社でも産業用ロボット、各種工作機械、超精密加工機械、油圧装置をはじめ社内の加工設備に至るまで高度なメカトロニクス化が進められ、接触センサー、音響センサー、視覚センサーなどの開発も活発に行われた。

## 人と環境の時代に向けて

1991年には国内の高度成長期が終わりを告げ、情報化と円高が進む中で産業のグローバル化に拍車がかるとともに、従来の大量生産・大量消費の時代から、人と環境を優先する時代へと世界の流れは変化している。このような社会の環境下で、当社では環境汚染物質を使わない脱脂洗浄装置（図 10）を開発・販売するとともに、省エネルギー形の焼却炉、非フロン冷媒のコンプレッサー用ベーン材、切削油を使用しないドライカット用切削工具、バイオ式廃液処理装置などを開発して環境問題に対応している。

不二越は「グローバルな視点に立ち、新しい価値

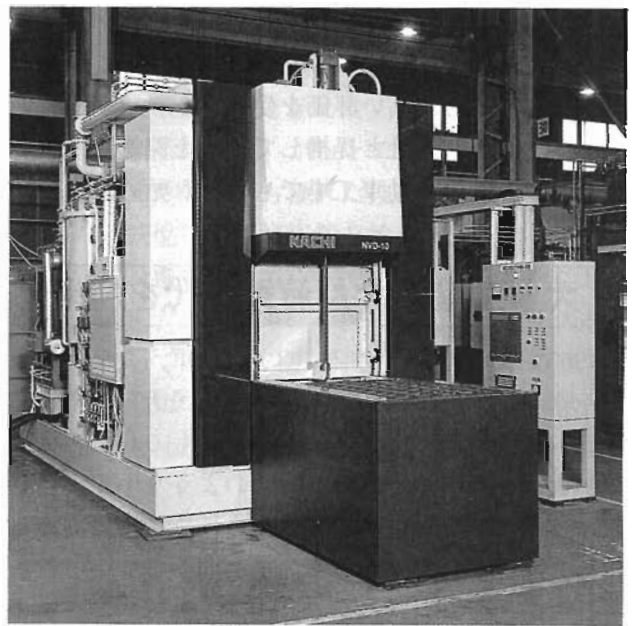


図 10 真空脱脂洗浄装置

の創造を通じて、豊かな社会の実現に貢献します」という経営理念のもとに、「ものづくりの発展に貢献し、企業の成長をはかる」という経営ビジョンを実現するため、21世紀に向かって新たな一歩を踏み出したいと考えています。