

第4章

低成長時代への移行と 新技術の台頭

1 不況対策と企業体質の強化

構造不況の到来

1973年（昭和48）の第一次オイルショックを契機にわが国は「安定成長時代」に突入したが、それぞれの産業が苦境に立った原因にはさまざまな理由があった。一つは、需要そのものがオイルショックによって減少したもので、造船業や化学産業などがこれに相当する。また、発展途上国の急速な追い上げにより国際競争力がなくなったのは、繊維産業、製紙業などの軽工業であった。また一方で、オイルショック前後の物資不足により積極的な設備投資をしたものの、その後の需要激減によって過剰投資が仇となった産業もあった。こうして構造的に問題のあった企業群が「構造不況産業」として顕在化したのである。

鉄鋼や機械などの設備投資は、1970年度から前年比マイナスを続けることとなる。第一次オイルショック自体がわが国に対して与えた経済的ダメージはそれほど大きくなく、実質GNPは1975年に2.4%、1975年には6.3%と上向いたが、構造不況はその後10年近くにわたってわが国経済を圧迫することとなる。

当社も物資不足とインフレ機運の中、1973年下期の売上高を前期比18%増で過去最高の3,315億6,000万円まで伸ばしたものの、経常利益は生産コストの上昇、運転資金および金利負担の増大に加え、さらに、1973年2月から施行された変動相場制に伴う為替差損の増大などが起因して、前期比12.9%減の144億2,500円と落ち込んだ。

1975年上期には、鉄鋼メーカー各社が大幅な赤字となった。中でも当社は、経常損失224億円という最悪の決算となった。



第11代社長 鈴木博章

鈴木社長の就任と不況克服へのチャレンジ

1974年（昭和49）11月、取締役副社長であった鈴木博章が、第11代社長に就任した。翌年の1975年度のわが国の経済は、上昇と下落を繰り返す「ジグザグ不況」の様相を見せていた。まず、当社がとった不況対策は、役員報酬と管理職給与のカットである。さらに3月には、軽合金伸銅部門の一時帰休を初めて実施した。さらにスイスフランでの約58億円の私募債を発行し、5月には資本金を1,012億8,482万円に増資し、初めて1,000億円の大台に乗せた。

鈴木社長は、引き続き企業体質強化のために「体質強化委員会」を発足させた。同時に事業部の再編成も行い、鉄鋼部門を本社部門に組み入れて、鉄鋼販売本部、鉄鋼生産本部、原料本部の3本部を新設した。一方、機械事業部は、重機械、鋳鍛鋼、建設機械、工具の4事業部に再編成した。これは会社の生き残りと発展の基礎となる研究部門を充実することと、カタール製鉄所建設などに見られるように、鉄鋼や機械が合同となるプロジェクトの推進が、新しい当社の事業軸になることを予測したことによるものであった。同時に鈴木社長は各事業部門の壁を人事交流によって取り払うことを明言し、当社の複合経営の方針を定めていった。

技術開発本部の設置

当社技術部門として1960年代から1970年代にかけて設立された、中央研究所、浅田基礎研究所、構造研究所に、本社部門の開発企画部、技術部、特許部を加え「技術開発本部」となったのは、1974年（昭和49）1月であった。当社の技術は主に海外からの技術導入に頼っていたが、この体制から脱皮して、自社開発力の強化と技術総合力を発揮させる目的で設立されたものである。

技術開発本部の設立によって、技術開発における経営トップのポリシーが徹底されるようになった。そして安定成長期における技術の蓄積を経て、企業体質の強化が図られることとなる。

カタール製鉄所建設計画始まる

当社のエンジニアリング事業の中で最大級のプラント、カタール一貫製鉄所建設計画が始まったのは、1974年（昭和49）のことであった。11月、当社と東京貿易株式会社、カタール国政府との間で、正式調印が執り行われた。

このプロジェクトは、3者が共同出資により合弁会社カタール・スチール・カンパニー（QASCO）を設立し、同国のウム・サイド地区に天然ガスを利用した直接還元製鉄法による製鉄所を



カタール製鉄所建設計画の調印式（1974年）

建設、粗鋼年産40万トンの棒鋼プラントを稼働させるものであった。この時期、立地問題などにより、鉄鋼各社の海外進出への機運が高まっており、加えて第一次オイルショック以降、潤沢な石油資源を有するペルシヤ湾岸地域へ目が注がれることとなった。当社のプロジェクトは、鉄鋼他社に先駆けた、アラビア湾岸地域での本格的製鉄所建設の第1号案件であった。

1978年4月に直接還元炉が完成し、総工費750億円をかけた一大プロジェクトは、いよいよ本格操業へと入っていった。建設時、そして操業時においても当社と協力メーカー各社の総合力がいかに発揮され、順調な操業と良好な営業実績を残すこととなった。カタール国政府から絶大な信頼を得ると同時に、各産油国からも注目を集めることとなった。その結果、海外エンジニアリングビジネスは、1978年のナイジェリア向け線材棒鋼プラント、1981年のリビア向け圧延プラント、バーレーン向け鉄鉱石ペレタイジングプラントの受注などへ拡大していった。

神鋼ビジネスマンの国際化に注力

カタール製鉄所の建設が始まると、QASCOからの研修生の来日、現地指導のための当社社員の派遣など、海外出張・滞在が相次いだ。それに伴い、当社社員の英語力育成が急務となった。

1975年（昭和50）4月、人事本部は全社の英語レベルを調査することとなった。業務上細部にわたり会話に支障のないAクラス（目標417人）、日常会話が一通りこなせるBクラス（目標1,000人）の該当者を調べたところ、Aクラスで136人（全社従業員中0.39%）、Bクラスで700人（全社従業員中2%）であった。そこでいち早い社員の英語力向上のため、1975年8月に中央研修所に初めて外国人教師を採用し、1978年には採用人員は計11人となった。さらに、優秀な外国人社員に対しては、英語を教えるだけでなく、職場に配属してもらい、席を並べて一緒に働くことにより、国際的な物の考え方に触れる機会を設けた。当時は外国人社員が日本企業で働くことは珍しいことであり、当社国際化の一助を担ってくれることとなった。

当社は1960年代後半から海外研修制度を行っていたが、1982年には一度に10名の社員をアメリカの大学へ1年間留学させるなど、後の海外留学生制度を確立させることとなる。こうして国際化に向けた方策を積極的に推進していった当社は、1970年代後半には他社の範となる英語力と、国際感覚を有した社員を育成していくのである。



ナイジェリア棒鋼線材圧延工場

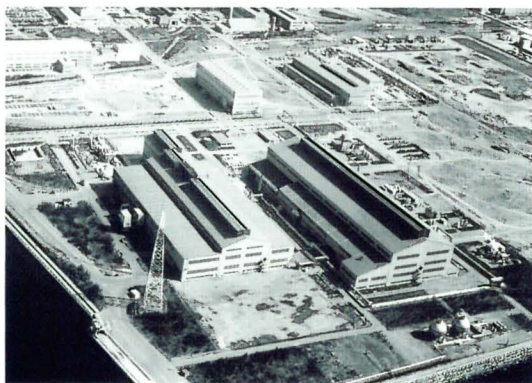


外国人による英語授業

2 大型工場の完成



福知山工場（1976年頃）



高砂事業所大型鑄鍛鋼工場（1976年頃）



8,000トプレスによるロータシャフト製作

福知山工場新設と、高砂事業所における大型工場完成

1970年代中頃の当社は、高度経済成長によって生産能力アップと生産設備合理化のために設備投資が盛んに行われた時期であった。

1975年（昭和50）10月、溶接棒事業部の福知山工場（京都府）が完成した。1970年代に入り溶接に関する需要が被覆アーク溶接棒から炭酸ガスアーク溶接用ワイヤへと切り替わったため、当社も早急に炭酸ガスアーク溶接用ワイヤの生産能力増強を行う目的で、福知山工場の建設を決断したのである。その後、鉄骨、橋梁、化工機向けの炭酸ガスアーク溶接用ワイヤの需要が増加し、半自動溶接用ワイヤ生産拠点として発展していく。工場内のオートメーション化も進み、他社に誇れる近代化工場となった。この福知山工場は、2004年にはJFEスチール株式会社との合弁によりKOBEL・JFEウェルディング株式会社となり、2005年に当社完全子会社のKOBELウェルディングワイヤ株式会社となった。そして現在、炭酸ガスアーク溶接ワイヤ「MGワイヤ」、めっきなしの「SEワイヤ」をはじめとした各種ソリッドワイヤを製造している。

機械事業部では1976年4月、高砂事業所内に大型鑄鍛鋼工場を建設した。従来あった5,000トプレスの更新時期が来ていたこと、また将来、火力発電、原子力発電用の大型部品の参入を目指し、国内外の設備の中でも最大級の8,000トプレス導入が計画された。そして第一次オイルショックで造船向けの受注が減ったことにより、発電用大型部品への進出が急がれた。1975年6月、原子力関係部品についてASME（米国機械学会）の認証を取得した。その後、海外向けの懸命な受注活動が功を奏し、1978年10月に初めて原子力発電用ロータシャフトを西ドイツから1本、フランスから4本受注した。これをきっかけに、原子力発電用大型機器に受注の道が開け、鑄鍛鋼部門の生き残りの重要な柱となっていくのである。

さらに建設機械事業部では、大型化する建設機械の需要に応えるため、1976年4月に高砂事業所内に超大型電気ショベル工場を完成させた。この時期資源開発用の超大型電気ショベルの需要が活発となり、同年9月には、世界最大級の電気ショベル「P&H2800」第1号機が完成し、オーストラリア・マウントニューマン社へ納品された。わが国は安定成長期に入っていたものの、この大型建設機械の需要は高く、1980年には増産のため建屋を増

築した。その後、当社はP&H社のクレーン製品全般にわたるOEM供給と共同開発という提携を開始し、高砂建設機械工場は1986年から大型クレーンをはじめとする超大型建設機械および電気ショベルの専門工場となった。

原子力分野への進出

第一次オイルショックによる造船業界の不況は、当社の機械部門や溶接棒部門に多大なる痛手を与えた。この時期、合理化の一方で新しい事業分野を模索していた。その一つとして、原子力分野に注力することとなった。

当時、原子力発電所は、水力発電所、火力発電所に続く第三の発電所として、世界各国で建設が進められていた。当社はビジネス参入にあたり、世界的な認定機関であったASME（米国機械学会）の認定を得ることにした。1975年（昭和50）6月、高砂鋳鍛鋼工場の鋳鋼品と鍛鋼品、日高工場の電弧溶接棒についての認定を取得したのに続き、1976年11月には長府北工場（ジルコニウム製品等）、1977年4月には高砂製作所化工機工場（原子炉圧力容器等）、そして1978年7月に加古川製鉄所厚板工場が、それぞれ認定を受けた。これにより、当社のASME認定工場は6カ所となり、原子力分野において材料から機器まで納入できる一貫製造体制が確立したのである。

さらに1976年11月、事業部を横断した開発問題、全社的視野からの参入問題をクリアするため、本社組織として「原子力委員会」を発足させた。そして、これまで進めてきた炉心制御材料、圧力容器、ウラン濃縮、廃棄物処理などの分野における開発活動を、より一層活発に推進することとなった。同時に各種情報を全社的に一元化して収集するなど立体的な活動を行うため、各事業部からの技術専門職に加え、営業や人事からも人材を募り、全社横断的委員会として、その後の開発・受注活動に備えていった。

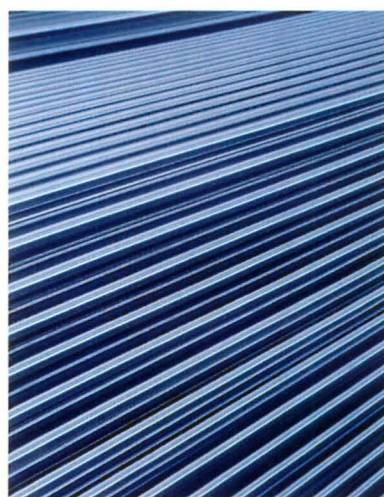
杉澤社長、高橋社長と相次いだ社長交替

1976年（昭和51）9月16日、当社再建に奔走する鈴木社長が、急性心不全のため、60歳の若さで死去した。急遽取締役会が開かれ、副社長であった杉澤英男が第12代社長に就任した。杉澤社長は翌年の年頭において、次の事を社員に説いた。

「第一に『不断の合理化の徹底による競争力の強化』、次に『技術開発力の強化』、第三の方針としては『関係会社の体質強化』、第四番目は『全社従業員の経営への積極的参加と全社の総力を結集して事に当たる意欲を持つこと』であります（『神鋼タイムス 1977年1月号』より）」。そして複合経営をさらに推進するとともに



大久保建設機械工場



冷却水管用ジルカロイ被覆管



第12代社長 杉澤英男



第13代社長 高橋孝吉



都市対抗野球優勝後のパレード出発風景（神戸本社）

に中期合理化推進計画を策定し、低操業体制に対する経営体質の強化を図ることとなった。

しかし、杉澤社長も就任わずか8カ月で病に倒れ、入退院を繰り返すこととなる。1977年の硬式野球団の都市対抗野球優勝は、杉澤社長の快復への願いが原動力の一つとなってもたらされたものであった。その後小康を取り戻したものの、当社社長という重大な任務遂行に支障があってはいけないと自ら辞任し、事後を高橋副社長に託すこととなった。そして1977年10月、高橋孝吉が第13代社長に就任した。

3 第二次オイルショックと減量経営

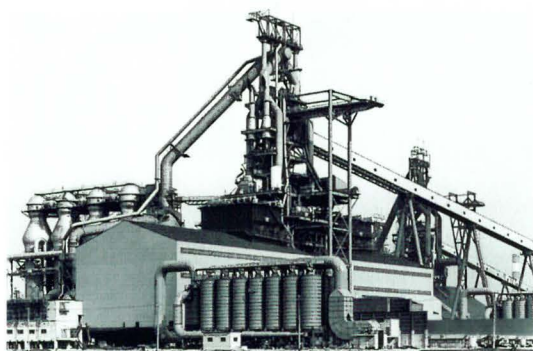
第二次オイルショックとその影響

1979年（昭和54）1月、世界の石油生産量10%を誇るイランで革命が生じ、その前後約2カ月にわたり石油の輸出がストップした。これを契機に「第二次オイルショック」が始まった。原油価格は第一次オイルショックの倍の引き上げ幅となったが、わが国における消費者物価には、第一次オイルショックほどの影響を及ぼさなかった。それは、第一次オイルショックにおける教訓をふまえ、インフレの回避を行うと同時に、石油備蓄と省エネルギー対策の推進、LNGや原子力などの石油代替エネルギーの開発などに注力したからであった。

しかし、第二次オイルショック以降、わが国の経済は成熟安定期に入ることとなる。省人化のための産業機械の高度化、海外エンジニアリングの好況など、わが国経済に追い風は吹いていたものの、産業の主役は、鉄鋼業などの「重厚長大」素材産業から、ICなどのマイクロエレクトロニクス産業、スーパーや宅配便などの第三次産業へと移りつつあった。このような流れの中、鉄鋼業界では、海外製品との価格競争力を維持するため「コスト削減のための生産技術開発」「高付加価値品種への傾斜」へと方向転換して行くのである。

加古川製鉄所への傾斜生産

1978年（昭和53）2月、加古川製鉄所に当社の粗鋼生産1,000万トン体制を実現する、第3号高炉の火入れが行われた。当時、世界における最新鋭の設備を完備した、炉内容積4,500m³の大型高炉で



加古川製鉄所 第3号高炉

あった。加古川製鉄所第3号高炉が建設されたのは、鉄鋼需要が低下して徹底した合理化とコストダウン策を行っていた時期であった。しかし、3高炉体制になったことにより、高炉改修時の片肺操業を避けることができ、加古川、神戸、尼崎の3つの製鉄所を一体化し、最も効率の良い生産体制が図られることになったのである。

そして、粗鋼生産の大半を最新鋭の高炉に移すとともに、老朽化した尼崎製鉄所の高炉を順次停止し、加古川への傾斜生産が行われるようになった。加古川製鉄所における全社に占める粗鋼比率は1977年度に約65%だったものが、1978年度には72%へ1980年度には75%へ引き上げられた。一方、神戸製鉄所の全社に占める粗鋼比率は1977年度の約28%から、1978年度25%に、1980年度には約22%へと低下した。さらに1978年3月には尼崎製鉄所の第2号高炉を休止し、4月からは製鋼工場と焼結工場も全面休止することとなった。その後、尼崎製鉄所は1980年に大型工場を、続いて1984年にはヒット商品「デーコン」を生産していた中小形工場を休止し、組織上も神戸製鉄所尼崎工場となった。

なお、尼崎工場で主力であった建材製品については神鋼建材工業株式会社へ移管した。

高炉の自社改修技術を確立

1970年代、当社は他社に先駆けて高炉の改修と建設を自社で行う基本方針を決定し、1978年（昭和53）、神戸製鉄所第3号高炉の巻き替えを、初めて自社技術によって改修した。これには、当社が製缶、溶接、耐火物などの技術を有していたことに加え、第3号高炉において中型高炉の企画、設計、機械製作、工事施工の技術を蓄積したことによるものが大きい。

1975年、加古川製鉄所第3号高炉の建設が決定すると、鉄鋼部門、機械事業部のほか溶接棒事業部、技術開発本部、関係・協力会社からスタッフを集め、プロジェクトチームを結成した。そして大型高炉建設のエンジニアリング技術を確立したのである。

この自社改修技術確立により、当社は高炉の安定操業と炉寿命の延長を実現した。1985年には、加古川製鉄所第1号高炉を内容積4,550m³へ拡大する改修工事を行った。また、これに先立つ1983年に改修を行った神戸製鉄所第3号高炉は、阪神・淡路大震災を乗り越え、2005年9月現在、炉寿命22年を誇る、世界で最長寿の現役高炉となっている。

この自社高炉改修・保全技術はその後も技術的研鑽と蓄積を経て、1980年、神戸製鉄所第1、第3号高炉と尼崎製鉄所第1号高炉がオールコークス操業を開始し、翌年には当社全高炉において



加古川製鉄所の高炉3体制が整う



神戸製鉄所 第3号高炉



加古川製鉄所 コークス炉

オールコークス操業となった。続く1983年に開始したPCI（微粉炭吹き込み）についての研究は、当社が他社に先駆けてPCI技術を発展させる先駆けとなる。その後高炉技術は、神戸製鉄所のオールペレット操業へとつながっていくのであった。

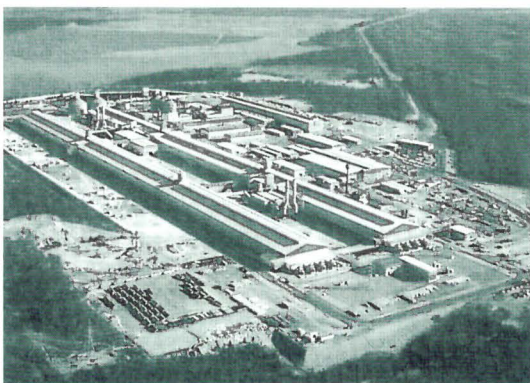
アルミニウム製錬プロジェクトへの参画

1960年代後半、アルミ圧延・押出製品の需要が飛躍的に伸びた。その地金確保のため、軽合金圧延各社のアルミニウム製錬業への新規参入が相次いだ。これは、東西冷戦下において、航空機材料など軍需素材の色合いが濃いアルミニウムの原料・地金の供給がアメリカのメジャーに支配されていたために輸入品の安定調達に不安が残り、各国が自前で地金確保をする必要が生じていたからである。

当社も原料の安定供給のため、製錬－圧延－加工の一貫体制を目指したが、1973年（昭和48）の第一次オイルショックによって、アルミニウム製錬に大量の電力を消費する国内製錬業が大打撃を被ることとなる。圧延各社は、海外での製錬事業への投資という形で地金の確保を努め、当社は電力を確保するための石油資源が豊富なベネズエラに製錬事業の立ち上げを計画した。1973年、当社、昭和電工株式会社、丸紅株式会社、ガイアナ開発公団（CVG）が参画した合弁会社「Industria Venezolana de Aluminio C. A.（略称ベナルム）」が設立された。生産規模28万トンの「ベナルム計画」が、当社にとって初めてのアルミニウム製錬事業への参画であった。



ベナルム発足調印式



ボインスマルター

続いて当社は、オーストラリア・コマルコ社から「グラッドストーン計画」参画の要請を受け、同社と地金長期購入契約を締結し、関係の強化を図った。1978年4月に、当社と住友軽金属工業株式会社、三菱商事株式会社、吉田工業株式会社、住友アルミニウム製錬株式会社は共同でプロジェクトに参画し、1979年8月、合弁企業「Gladstone Aluminium Limited（GAL）（後にBoyne Smelters Limitedに改称）」が設立された。当社はここで生産された地金を引き取るため、現地に日商岩井株式会社（現・双日株式会社）との合弁会社「Kobe Aluminium（Australia）Pty. Ltd.（KOALA）」を設立した。

「ワースリーアルミナ計画」は、当社がアルミ地金の原料であるアルミナを安定的に確保するために参画したプロジェクトであった。この計画は、アルミメジャーのレイノルズ社が主導となり、オーストラリア西部ワースリー地区のボーキサイト採掘権を取得してアルミナを精製する、総投資額2,780億円に上る巨大プロジェクトであった。当社とレイノルズ社のほか、石油メジャーのシ

エル社、地元有力企業であるBHP社をメンバーとして、1980年2月に合弁契約書が調印され、1984年5月に操業を開始した。そして、地金取引のための現地法人「Kobe Alumina Associates (Australia) Pty. Ltd. (KAA)」を、日商岩井(株)、伊藤忠商事株式会社との合弁で設立した。

また1980年代に入り、ブラジルにおけるアルミナ製錬事業にも参画した。これは、ブラジル・アマゾン地域のボーキサイト資源を豊富な水力発電により製錬する事業で、「アマゾンアルミナ・アルミニウム計画」と呼ばれるものであった。ブラジルのリオ・ドセ社と国内製錬5社、商社、当社を含む軽圧・重工業業界など各社が参画し、ブラジル51%、日本49%の合弁事業として1980年7月からアルミ地金の生産がスタートした。

4 技術革新時代の到来

高齢化社会と停年延長

戦後、日本国民の平均寿命は、生活レベルの向上、食生活の改善、医療の発展などにより、急激に上昇した。1980年代に入ると、男子73歳、女子78歳となり、北欧を抜き世界最高水準の長寿国となった。一方、企業における中高年社員の割合も高くなり、1985年（昭和60）には約40%の人が45歳以上の中高年者層で占められると予測された。

当社は、戦後まもなく、停年を男子55歳、女子50歳としてきたが、1973年より労使間で停年延長に関する討議が行われてきた。停年延長は、従業員の生活の安定と福祉向上を実現すると同時に、企業経営には非常に大きな負担を伴うものであるため、慎重に調整が図られてきた。そして1981年4月より、60歳停年制が段階的に施行されることとなった。

男女とも60歳への停年延長を段階的に実施し、1986年に完全60歳停年を実現するとともに、役職に関しては後進の昇進に鑑みて、55歳で退任するという施策が採られた。

技術革新時代の到来

1980年（昭和55）から1985年にかけて、わが国はコンピュータに代表される技術革新の時代に突入していくことになる。会計処理、工場プロセスの自動化などに使われていた自動制御技術が、

半導体（マイクロコンピュータ）の登場によって「オフィス・オートメーション（OA）」革命を引き起こしたのである。さらに1980年には、わが国最初となる汎用ホームコンピュータが発売され、「パソコンブーム」が到来する。生産計画や販売計画のシミュレーション、さらにはCAD製作などへも応用された。

当社創業の地神戸では、科学万博に先立つ1981年3月～9月、新しい都市と企業の形を提案する「ポートピア'81」が開催された。当社は、会場への足となる新交通「ポートライナー」を受注し、これを開通させたのに加え、関連会社44社と合同で「神鋼ポートラマ館」を出展した。



ポートピア'81「神鋼ポートラマ館」

さらに、コンピュータ技術が爆発的に発展した1985年、わが国技術の粋を一堂に集め、世界に発信したのが、茨城県つくば市で開催された「科学万博」であった。当社は「鉄鋼館」「みどり館」への協力を行った。

1985年の社内報『神鋼タイムス』でも、来たるべき技術革新の時代について、「バイオとエレクトロニクス」「原子力・石炭液化などの新エネルギー」「超々LSI」「セラミックス等の新素材とレーザー等の加工技術」などについて、その実状と事業予測について、当社の最先端技術を担う若手社員たちが熱弁を振るっている。当社にとって1980年～1985年は、まさに「未来」「新技術・新素材」がキーワードとなった時代であった。

製鉄技術の革新

この時期、当社の製鉄及び製鋼技術は大きな変革を遂げている。

当社はオイルショックを契機として、石油から石炭へのエネルギー転換を図った。1981年（昭和56）、加古川製鉄所第2号高炉の重油吹込みをやめ、当社全高炉はオールコークス操業となった。同年には加古川製鉄所ペレット工場も燃料を重油から石炭に切り換えた。石油系エネルギーは加古川製鉄所だけで1979年度67万 kl から、1982年度には10万 kl へと激減した。また、エネルギーの再利用にも重点的に取り組み、加古川製鉄所内の関西熱化学株式会社所有のコークス炉から発生するコークス炉ガスの有効活用を図った。さらに、高炉内で発生する高炉ガスを利用する高炉炉頂圧発電技術を開発した。これらのエネルギー利用技術が、その後の電力卸供給事業（IPP）に結びついていくのである。

1983年には、加古川製鉄所第2号高炉にアメリカ・ペトロカーブ社の技術を導入して開発したPCI（微粉炭吹込み）設備を導入した。PCIは補助燃料として安価な微粉炭を使用して高価なコークス量を減らし、高炉のエネルギーコストを低減させるものである。加古川製鉄所第2号高炉に引き続き、同じく1983年には神戸

製鉄所第3号高炉にもPCI設備を設置した。その後1988年の加古川製鉄所の改修第1号高炉へのPCI設備の導入によって、当社は稼働中のすべての高炉のPCI化を実現することとなる。

一方、製鋼技術においては、オイルショック以降、溶鋼処理技術の開発が進み、特殊鋼の転炉吹錬技術を確立した。また、転炉の上下吹き及び溶銑予備処理技術の開発に着手し、併せて溶鋼の炉外精錬設備を充実した。これらにより、清浄鋼、高純度鋼の製造体制が整備された。

また、高級鋼の連続鋳造化を促進したのもこの頃である。連続鋳造機メーカーである当社の総合力を活かし、1981年にブルーム連続鋳造設備を加古川製鉄所及び神戸製鉄所に導入し、遅れていた条用特殊鋼の連鋳化を実現した。さらに、ブルーム連鋳で培った技術を基盤に1984年には加古川製鉄所に第3号連続鋳造設備(スラブ)を完成させた。この結果、当社の連鋳比率は80%台に向上した。

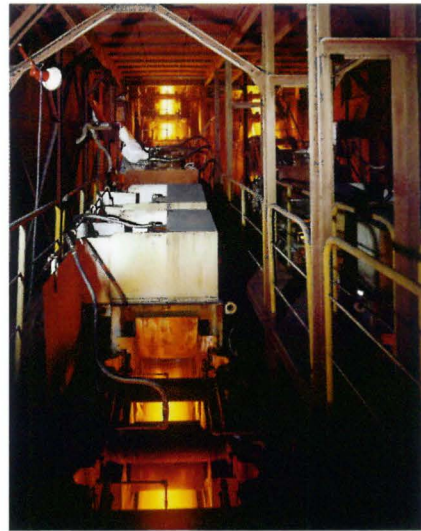
新合金の開発および特殊合金分野への取り組み

2度のオイルショックによって大きく落ち込んだ軽合金伸銅事業ではあったが、その中でも現在の主役を担う新合金の萌芽があった。

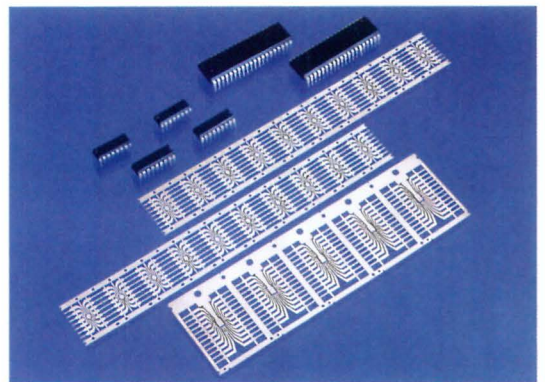
当社が電子材料として銅板製品の開発に取り組んだのは、1973年(昭和48)のことである。それまで、リードフレーム材料では鉄-ニッケル系合金(42アロイ)が、端子コネクタ材料では燐青銅および黄銅が主流であったが、1977年にコネクタ用新銅合金「CAC92」「CAS31」を開発した。これが布石となり、翌年、銅系リードフレーム材料への参入を果たしていく。その後「KFC」の開発を経て、1982年リードフレーム用銅合金「KLFシリーズ」を開発すると、その優れた特性が広く評価され、業界内の地位を高めていった。

また、ディスク用アルミ合金の開発は、1974年から着手した。アメリカのAlcoa社が世界市場を席巻していたディスクブランク材について、長府工場を独自開発を試みたのである。1978年にはわが国初の14インチブランク材をアメリカへ輸出し、翌年からは5インチ小型ブランク材についても量産体制を確立した。さらに、1981年からは鏡面仕上げ技術を開発し、より付加価値の高いサブストレート材の製造技術を確立し、1985年には、ブランク材600万枚/月、サブストレート材80万枚/月の、世界シェア1位の座を獲得した。

一方、同じ時期に鉄鋼部門でも特殊合金の開発が行われていた。1980年、鉄鋼生産本部の鋼管技術部と長府北工場、特殊合金部の



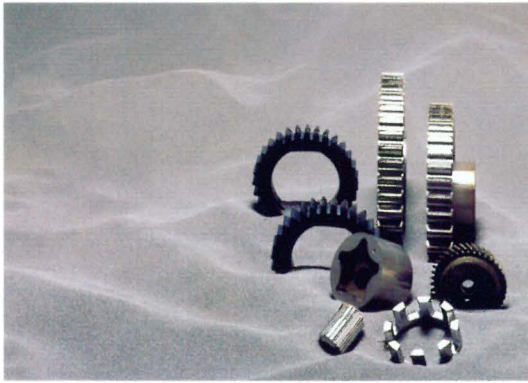
神戸製鉄所 第3号連続鋳造設備(ブルーム)



リードフレーム用銅合金 KLFシリーズ



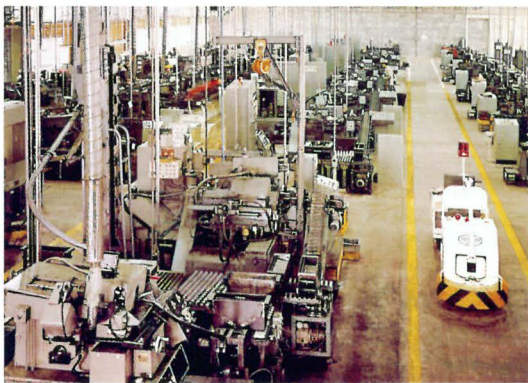
アルミ磁気ディスク基板



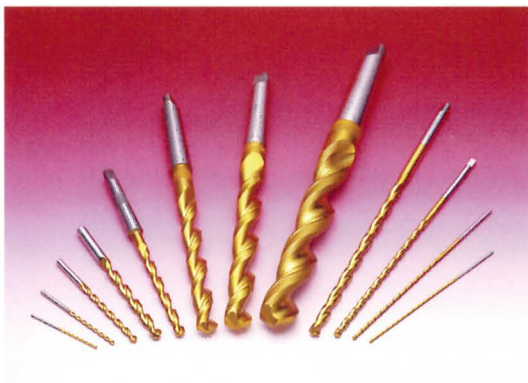
アトメルとその製品



アトマイズ鉄粉工場



明石工場の無人化



チタンナイトライドコーティングドリル

3部門が統合・再編成され「特殊合金本部」が新設された。その後、工具における粉末ハイスの研究開発もこの部署で行われた。

当社は、1970年に水アトマイズ法による鉄粉「アトメル」を開発したのに続き、この技術を元に、1977年にはガスアトマイザーHIP（熱間等方圧加圧）プロセスによる粉末ハイス製造技術をわが国で初めて開発した。これは工具事業部に材料として供給されたほか、1979年には外販にも踏み切った。

また、真空溶解炉による特殊合金については、1978年にオーステナイト・ステンレス鋼や低級合金の外販を開始していたが、この時期、化学工業分野、自動車用耐熱・耐食材料向けなどに、特殊合金における需要が増大し始めた。これらの特殊合金は、真空溶解炉を必要とせず、VOD（電弧炉－真空脱炭精錬）材で対応できることから、幅広い需要に対応した生産体制を構築していった。その事業は、1983年に設立された「新材料事業化センター」へ集約されることとなった。少量多品種の特殊金属の事業化は実際には非常に厳しいものであったが、その中でも磁性材料や超電導材料など、その後の当社が新しいジャンルを拓いていくきっかけとなる新材料が育っていった。

工具の高度化に対応

1970年代から1980年代にかけて、工具の需要が飛躍的に増大した。当社は早くからハイスドリルの製造を行っていたが、1971年（昭和46）に明石工場の無人化を図り、大量生産に対応した。さらに1975年にはチタンナイトライド（窒化チタン）コーティングの工具が登場し、工具寿命が一気に伸びることとなる。当社も1979年に設備導入を図り、日進月歩の技術に対応した。また、粉末ハイスについては1976年にプロジェクトを立ち上げ、1979年に実用化までこぎつけた。

1980年に入ると、拡大するエンドミル需要に対し、工場における加工機のNC（数値制御）化が図られた。1984年、エンドミル全自動加工機の開発に成功し、量産化と安定した品質の製品提供を行った。

さらに、被削材の進歩により、ドリルやエンドミルに求められる機能・品質はさらに高度なものとなっていった。また、切削加工機についてもマシニングセンターの登場により、無人加工に対応した高品質な製品が求められるようになった。

軽合金伸銅事業部門の集約と専門化

高度経済成長時、軽合金伸銅事業部は増大する需要に対応する形で、次々と生産拠点を増やしていった。そして、軽圧品につい

ては長府と真岡、銅管は門司と秦野、銅板条は門司と長府というように、それぞれの生産設備構成に応じて2工場生産体制を基本としつつ、漸次新鋭工場への集約化を図ってきた。

しかし、オイルショックを境に需要の伸びが鈍化し、生産コストも上昇するなど、厳しい状況のもと、従来のように2工場生産体制を維持しながらの合理化には限界が生じていた。また、物流システムの発達により、関西、関東といった立地条件も競争力には以前ほどの影響を及ぼさなくなっていた。

そこで、軽合金伸銅事業部門の生産品目を、それぞれの工場に集約することとしたのである。アルミ板製品はすべて真岡工場へ移し、長府工場は押出品に特化させた。さらに、アルミ板製品の移行とともに遊休となるアルミ圧延設備を銅板・黄銅板製品加工向けに転用することとなった。銅管については、空調・建材用などの大量生産品種は秦野工場へ傾斜生産化し、特殊製品と少量生産品種は門司工場へ集約した。総工費51億円をかけたこの集約工事によって、歩留りや生産性の向上、技術の専門化などが図られることとなった。

当社の軽合金伸銅事業のルーツとも言える門司工場は、工場用地の限界から近代的な生産設備の導入はかなわなかったが、1981年（昭和56）3月に熱間静水圧押出プレスを導入したことで、複合材や難加工材、特殊異形材の生産を可能にした。この設備導入がきっかけとなり、超電導線材は門司で生産されることとなる。また、リードフレーム材の新たな需要開拓のため、門司工場の隣接地に1984年リードミック株式会社（現・神鋼リードミック株式会社）を設立しめっき加工を開始した。また、1985年には、門司工場内にスタンピング設備を導入し、当社としてリードフレームの製造を開始した。

軽合金鋳鍛造部門の強化

軽合金鋳鍛造部門は、高度経済成長期に製品群の拡大を果たしていった。航空機用部品の需要増とともに自動車アルミホイールが実用化され、1967年（昭和42）、アメリカ向けに輸出を開始した。その後、国内でも大きな市場に育っていったことから、1979年に名古屋工場において生産能力増強工事を実施し、月産55,000個の生産体制を確立した。

1981年には高付加価値製品の創造と競争力強化のため、当社機械部門製作のわが国最大の8,000^t油圧鍛造プレス導入を行った。この8,000^tプレスは、国内航空機部品メーカーからのあらゆる要求に応えることができるようになったことで、名古屋工場を象徴する設備となった。



真岡工場 4スタンド熱間仕上圧延設備



門司工場 リードフレームのスタンピング設備



名古屋工場 8,000^t油圧鍛造プレス

さらに1980年代以降は、ハードディスクドライブ用の電子部品などの精密加工分野に進出するとともに、ロストワックス法などの精密鑄造分野においても高品質な製品を作り出していった。

チタン需要の急増

わが国のチタン産業の事業化は、航空機材料からスタートした欧米とは異なり、その耐食性を活かした一般工業界における用途開発から始まった。当初は石油化学プラントへの採用から始まり、1960年代後半に入ると電解電極、復水管などに製品メニューが広がっていった。

薄肉溶接管の開発にも成功し、1977年（昭和52）に東京電力株式会社広野火力発電所と福島第2原子力発電所にオールチタン製復水器採用が決定したのを皮切りに、チタン管の需要が増大した。また、1970年代後半のプラント輸出ブームにも影響を受け、1978年にはサウジアラビアの海水淡水化プロジェクト向けに1,300トンのチタン管採用が決まるなど、チタンブームが到来した。

さらに、戦後施策にも影響され、それまで進出が難しかった航空機部品分野においても、徐々にではあるが研究・製品開発が行われるようになっていた。1972年にわが国初の国産ジェット高等練習機向けにチタンの納入を始め、1979年には防衛庁向けとしてF15の機体およびジェットエンジン用にチタン合金が採用された。そして1984年、日本とアメリカ、イギリス、西ドイツ、イタリアの5カ国共同開発による、民間航空機用エンジンV2500について、当社のチタン合金製ファンケースの採用が決定したのである。その後、当社チタン製品の大きな柱となる製品に成長していった。

製造設備についても、順次整備を行った。1976年、加古川製鉄所の熱延設備を利用してチタンコイルの量産に成功した。続く1977年には、門司工場の銅管技術を活かした形でオールチタン製の復水器開発にこぎつけた。また、1985年に加古川製鉄所のレバース圧延機完成に伴い、チタン専用の焼鈍・酸洗ラインを併設し、翌年から自社内での冷延を開始した。さらにチタン合金棒については神戸製鉄所の新棒鋼工場と小型工場で圧延することとなった。V2500エンジン受注によるファンケース製作については、1985年、高砂に大型リングミルラインを設置し、ファンケースの量産を実現した。

課題であった加工性の改善、そして価格についても、景気回復とともに高級素材としてのメリットが注目されるようになった。1980年代以降は建材、装飾品、装飾的部品、医療材料など、応用分野が広がっていった。



チタン合金製ジェットエンジンファンケース



高砂製作所 大型チタンリングミル

溶接材料系高機能素材の開発

オイルショック以降の造船業界の不況により、溶接棒事業部の需要予測は厳しいものであった。そのため、1978年度（昭和53）の事業部における中期経営計画で打ち出された「事業部の高収益性と成長の維持」を確保するため、新規事業への進出を決定したのである。

溶接棒には調整剤として用いているフラックスがあるが、当社はその成分調整と調合、成型や焼結に関する技術を長年にわたり蓄積してきた。この技術を基盤に、将来大きな需要が見込まれる食品、公害防止、セラミックス、エネルギー関連などの市場を対象として新製品開発を行った結果、過去に機械研究所が行ってきた「ハニカム構造物」の成形技術と高温焼結技術に開発の焦点を絞ることとなった。そして1980年に高性能ゼオライト成型体「アクトゼオー」、1981年に消臭成型活性炭「アクトカーボア」、1983年に燃料電池用複合炭素材「G/Cコンポジット」などの新製品開発を行った。

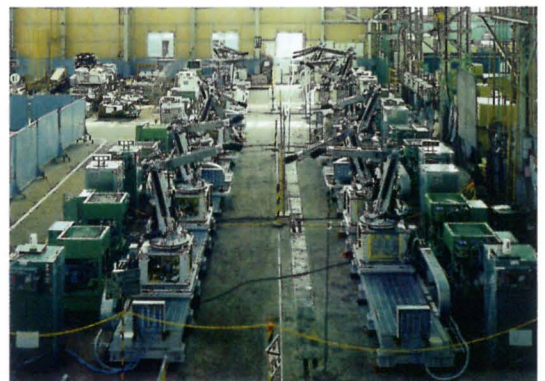
その後も溶接材料系高機能材料として西条工場に生産設備も整え、溶湯フィルター「アクトサーミック」、シリカゲル成型体「アクトシリック」、厨房用オイルフィルター「グリスフィルター」などの製品を開発していく。さらに触媒研究にも力を入れ、セラミック脱臭成型体の開発へとつながっていくのである。

塗装ロボット、アーク溶接ロボットの開発

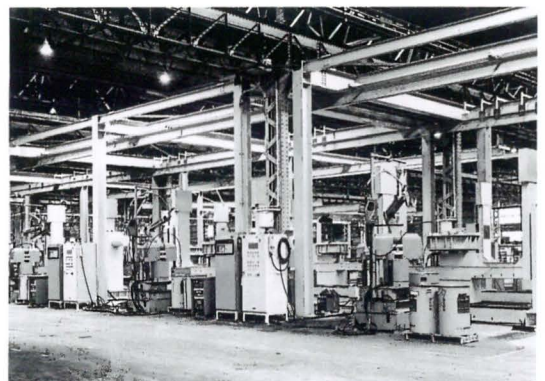
1980年（昭和55）は「産業ロボット元年」と呼ばれている。工作機械の自動化から始まった産業機械のロボット化は、1980年代に急速に進展することとなった。わが国の産業ロボットは、細かな動作を可能とした設計と多関節化、そして熟練作業のティーチング（教示）という機能をフルに活用し、世界に冠たる地位を確立したのであった。

当社は1973年頃までに、ノルウェー・トラルファ社から塗装ロボットの技術導入を行っていたが、それが認知されて本格的な生産体制を確立するのは、1980年の産業ロボットブーム到来以降であった。「コベルコ・トラルファ・フレキシアーム型塗装ロボット」は、各自動車メーカーに次々に採用され、1983年1月、岩屋に塗装ロボット工場を増設し、年間400台体制を確立した。

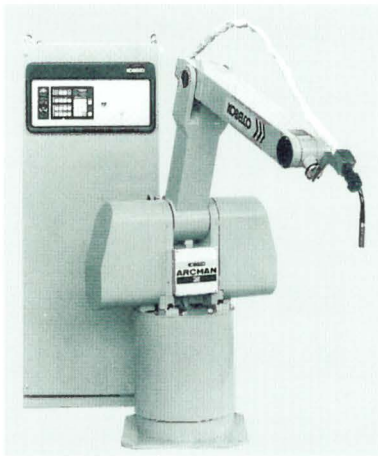
塗装ロボットの次に当社が開発したのは、アーク溶接用ロボット「アークマン」であった。これは元々、機械研究所と浅田研究所、そして機械部門、溶接棒部門が、ユーザーの立場となる建設機械部門のために1979年に1号機を開発したもので、建設機械や



塗装ロボット工場



溶接ロボット「アークマンS」の組み立て工場（1982年）



アークマンS



油圧ショベル SK07-II

重電機などの中厚板の溶接用に採用されていた。1982年、これをさらに発展させ、溶接棒事業部が主体となって幅広い溶接需要に対応するため神鋼電機株式会社と共同開発したのが、知能型アーク溶接ロボット「アークマンS」であった。「アークマン」シリーズはその後、「EXシリーズ（1983年上市）」、「GXシリーズ（1985年上市）」へと進化していくこととなる。

こういったロボット技術が、1990年の「FA・ロボット事業部」設立の土台となっていく。また一方で、溶接棒事業部では、溶接ロボットと溶接材料、そして周辺装置を組み合わせた溶接システムをトータルコーディネートし、当社がこれまで培ってきた豊富な溶接技術の提供とサポートに務めた結果、鉄骨溶接において盤石な地位を確立していくのである。

建機サービス体制の拡充

高度経済成長期以降、多くの建設機械の稼働現場が山間部から市街地へと移っていくと同時に、建設機械のユーザーが大手ゼネコンから下請け一般建設業者へと移行していった。従って、販売・サービス体制も、よりきめ細かな全国展開が求められるようになっていた。そこで1973年（昭和48）、当社はそれまで実績のあった販売店を中心に「油圧ショベル販売店特約店制度」を発足させ、ディーラーの結束を図る親睦会「KOBE会」を結成した。また海外においては、1973年に西ドイツ・リープヘル社との技術提携により大型油圧ショベル「Rシリーズ」を量産化したことをきっかけに、KOBEブランドによる独自のルートづくりを展開した。1977年には中近東シャルジャ（アラブ首長国連邦）に現地法人「GENCO」を、1978年にはシンガポールに「コウベ・インターナショナル（シンガポール）（KISCO）」を、1982年にはアメリカに「コベルコ・アメリカ（KAI）」を設立し、世界規模でディーラー網を整備していった。

当社は電気ショベルについてはわが国最初のメーカーであったが、油圧ショベルに関しては後発となっていた。リープヘル社との技術提携により大型油圧ショベル「Rシリーズ」を開発していたが、1979年に提携関係を解消し、自社技術による製品開発へと移行した。これにより、「Kシリーズ」という新しい製品が誕生した。ところが1980年、住宅ブームの落ち着きとニュータウン開発の鈍化から、わが国建設機械需要が一気に減少傾向を示すこととなる。当時、油圧ショベル業界はメーカー11社が熾烈なシェア競争を繰り広げていた。1982年、当社は生き残りをかけ、油圧ショベルメーカーである油谷重工株式会社と業務提携を図ることを決断した。この提携により、シェアの向上、設計技術力の強化、

生産機種の集約によるコストダウンが図られることとなった。そして、両社の技術力を結集した提携第1号として「SKシリーズ」9機種14モデルの一斉発売を実現するのである。さらに、1980年に開発された「SK07-II」油圧ショベルは、当社を代表する主力商品となっていく。その後も次々と操作環境やデザイン性に優れた新製品を開発していくこととなる。

製造現場においても、機種の多様化とジャストインタイム納入を目的に、設備の合理化が図られた。1980年、大久保事業所内に部品供給の一大基地となる自動倉庫を備えたパーツセントラルを建設した。この完成と同時に、全国10カ所のサービスセンターにEDP端末機を設置し、パーツセントラルとオンライン接続した即日出荷体制を整えた。

こういった建設業界の変化に伴い、1981年、当社はP&H社との技術提携関係をいったん終了し、改めて同社の株式を取得して経営参加することとなった。1983年には、両社の開発・生産体制の効率化のために、P&H社のクレーン製品全般にわたる当社への生産集約化とOEM供給という提携関係へと発展した。

さらに、これまで推進してきた競争力強化策の総仕上げとして、1986年に国内総販売代理店となる「神鋼コベルコ建機株式会社」を設立した。これにより、生産面では油谷重工(株)（油圧ショベル・ホイールローダ）とP&H社（クレーン）とのパートナーシップ、販売・サービスに関しては中核企業の神鋼コベルコ建機(株)設立という、製造・販売両面での建機グループ体制が確立するのである。

高炉スラグの商品化

加古川製鉄所第3号高炉建設により、当社の高炉はフル稼働状態となったが、高炉および転炉で生成する大量のスラグ（鉍滓）については、産業廃棄物として所内で埋立処分するにとどめられていた。しかし処分用地の減少、環境保全の観点から、このスラグを廃棄物処理するのではなく、「資源」として積極的に有効活用できないかという議論が起り、1972年（昭和47）、社団法人日本鉄鋼連盟内に「高炉スラグJIS化推進委員会」が設置された。当社でも翌1973年1月に「鉍滓利用委員会」を立ち上げ、高炉スラグのコンクリート用細骨材「シンコーサンド」と転炉スラグの成分改修技術の開発を進めていった。1978年にはコンクリート用高炉スラグ粗骨材がJIS認定を受けたのを契機に製造設備の整備を行った。

従来、高炉スラグは徐冷スラグが主体であったが、細骨材、セメント向けに水砕スラグの生産比率を高めていき、1985年には



大久保建設機械工場パーツセントラル



建設機械研修センター（1983年）



高炉スラグ

50%を越えるまでになった。さらに転炉スラグについても、複合スラグ路盤材を開発し、1984年に兵庫県から上層路盤材としての認可を受けた。

このスラグの商品化と有効活用については、当社も本格的に事業化を図り、「スラグ製品部」の設立に続き、「神鋼スラグ製品株式会社」設立に至ることとなる。

日本褐炭液化(株)の設立

当社が国家規模のナショナルプロジェクトへ参画した最初の事業が、「石炭液化事業」である。その発端は改質褐炭事業に始まる。1973年（昭和48）から1974年にかけて、世界的鉄鋼ブーム到来により石炭の需要が急増し、コークス用石炭に低品位石炭が混ざるなどのトラブルが頻発していた。その解決手段として考えられたのが、成形炭配合コークスの採用とコークスへのSRC（溶剤・精製・石炭）添加であった。当社が戦前から行っていた石炭液化技術によって、その過程でSRCが産出されることは立証されていた。そこで事業化を目指し、1976年に本社プロジェクトを発足させ、日商岩井株式会社（現・双日株式会社）、三菱化成工業株式会社（現・三菱化学株式会社）をパートナーとして、開発グループを組織した。

1978年にSRCを製造する際、オーストラリアのビクトリア州に大規模な褐炭資源があることに注目し、プロジェクトの推進に着手したまさにその時期、第二次オイルショックが起こったのであった。わが国政府は“エネルギーセキュリティー”の観点から「石炭液化」という技術に注目し、ビクトリア州の褐炭資源はSRC産出から石炭液化への利用策へと180度転換したのである。

国は「新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）」を設立し、石炭液化事業を国家プロジェクトとして推進した。そこで、当社と日商岩井(株)、三菱化成工業(株)のプロジェクトチームに新たに出光興産株式会社とアジア石油株式会社（現・株式会社ジャパンエナジー）が参画し、1980年8月に「日本褐炭液化株式会社」が設立されることとなった。

その後、このプロジェクトは当社が主体となって推進された。本社直属プロジェクトとして「石炭液化推進室」を設置し、全社体制で技術開発を進めてプラント建設と操業に挑んだ。1981年にパイロットプラント建設、1984年から運転を開始し、「液化油回収率50%以上」「連続運転1,000時間程度」「脱灰性能1,000ppm以下」「長期運転に耐える固定二次水添触媒の開発」「経済的な新スラリー脱水法の確立」という課題が国から出されたが、これをクリアして高い評価を残すことができたのである。



褐炭液化パイロットプラント

国際統一商標「KOBELCO」の制定

1970年代後半以降、当社ブランドの製品が世界各地へと輸出されるようになっていたが、当社の商標は「神鋼」「神戸製鋼」「KSL」「KOBE STEEL」「KOBE」など、製品ごとに使い分けられ、統一されていなかった。とくに海外では商標権は大切であり、従来使っていた「KOBE」や「KSL」については、類似の企業が実在し、今後トラブルが生じることが懸念されていた。

そこで、「KOBE STEEL」のイメージを伝え、地名などが入らない（海外での商標に地名を入れることが認められない国も存在していた）、なおかつ名称自体が意味を持たないが親しみやすい音を持つ名称を考えることとなった。この時考えられたのが「KOBELCO（コベルコ）」であった。1979年（昭和54）にこの名称を新しく国際統一商標に制定し、世界77カ国（当時）に商標登録を申請し、9月から使用を始めた。

早速、建設機械部門がこの名称を採用することとし、1980年から販売の油圧ショベルに「KOBELCO」のブランドを冠して輸出を開始した。国際統一商標の設定により、各事業部も海外における販売促進活動に積極的に取り組むようになった。さらにこの時期から当社技術、製品、事業活動のPR活動に関する認知が進み、新しい企業イメージの確立やマーケット分野に応じた広告宣伝活動が展開されることとなった。



KOBELCOの看板を掲げた当時の神戸本社

5 活況を呈するプラント輸出

エンジニアリング事業部の設立と機械事業部の再編

1974年（昭和49）にスタートしたカタルスチールカンパニー（QASCO）建設とその成功は、当社エンジニアリング事業の先駆けとなった。1976年に「海外プロジェクト推進室」を設立したが、当時はまだ「プラント輸出」という概念が確立していない時代であった。1960年代から機械事業部を中心に海外プラント建設を手がけた当社は、その道のパイオニアであったが、この時期はまだ営業的な成果にも乏しく、海外プラントビジネスを本格化できずにいた。そこに2度のオイルショックが到来したことにより、海外資源国に対する大型プラント案件へのビジネスチャンスが生まれてきたのであった。



ナイジェリア製鉄プラント（1978年頃）

1980年4月、当社は機械事業部門で培われてきたプラント事業のソフト面におけるエンジニアリング能力を評価し、これを1つの事業として統合させることを決断した。そこで、重機械事業部のプラント部門と鉄構エンジニアリング本部、そして海外プロジェクト推進室を統合し、「エンジニアリング事業部」として独立させたのである。そして、ハードの部分は機械事業部や他部門に残し、当社の複合経営のメリットであるソフトとハードの有機的結合を最大限の形で活かそうとした。

当時、プラント輸出はすでにナイジェリア（線棒プラント）、ハンガリー（製鋼プラント）、ブルガリア（鍛鋼一貫プラント）などで推進中であり、契約も操業指導までのフルターンキー方式の契約が多かったこともあり、鉄鋼部門から多くの要員が配転となった。さらに機械部門など各部門からも要員が集められ、800人体制でエンジニアリング事業部が発足した。

エンジニアリング事業部の発足に伴い、機械事業部も再編された。伝統ある産業機械などのハードを中心に、エレクトロニクスの活用、独自メニューの開発などに注力することとなった。さらに事業部内に汎用機械本部を新設し、同部門へも積極展開を図っていった。

1975年以降のプラント実績

製鉄・非鉄プラントは、QASCOを契機に拡大していった。1978年（昭和53）にナイジェリア・KSRC社向けの製鉄プラント（受注額498億円）、1981年にリビア・EBISCO向けの圧延プラント（同1,700億円）という巨大プロジェクトを受注したほか、韓国（1979年・錦湖實業、1982年・仁川製鐵）、インドネシア（1981年・ISPAT INDO社）、ビルマ（1984年・MIC社）、エジプト（1982年・ANSDK社）の圧延および連続鋳造プラント、バーレーン（1983年・GARMCO社）のアルミ圧延プラントを受注した。鍛鋼プラントとしては、1979年に受注したブルガリア・重工業省向けプラント（129億円）と1980年に受注したメキシコ・NKS向けプラント（168億円）が挙げられる。また、ミドレックス社買収後の直接還元鉄プラントについても、イラン（1984年・NISCO社）、エジプト（1984年・ANSDK社）など多くの実績を誇っている。

産業機械プラントでは、セメントプラント、ペレタイジングプラントを中心に国内受注を続けていたが、1975年以降は海外受注活動についても積極的に展開した。代表的なものに、1980年受注のインドネシア・SAI社向けのセメントプラント（330億円）、1981年受注のヨルダン・SCC社向けのセメントプラント（500億



インドネシアセメントプラント



エジプトセメントプラント

円)、1981年受注のバーレーン・AISCO社向けペレタイジングプラント(480億円)、1985年受注のエジプト・BENI-SUEF社向けセメントプラント(450億円)などがある。

化学プラントについては、当社初のプラント輸出となった肥料プラントがきっかけであったが、1960年代後半以降は合繊プラント、石油化学プラント、空気分離プラント、エネルギー関連プラントを国内で次々に建設した。さらに1970年代には海外進出も図っていった。代表的なものとしては、1976年のソ連・重化学工業省向けクロロベンゾムプラント(330億円)と1982年のインドネシア・KALTIM社向け肥料プラント(475億円)、マレーシア・ABF社向け肥料プラント(600億円)、シンガポール向けポリプロピレンプラント(33億円)、1982年のアルジェリア向けLPG回収プラント(600億円)などがある。

わが国のプラント輸出は、1981年に受注額175億ドル(約3兆8,500億円)を達成したが、石油の需給緩和によるプラント価格の低下を背景に、1985年までにはピーク時の約6割にまで落ち込んだ。さらに円高不況が追い打ちをかけ、当社にとってもプラント輸出事業は大きな転機に立たされることとなる。

社会開発型プロジェクトの展開

1970年代後半以降、プラント需要に「社会開発型プロジェクト」の要素が強まってきた。都市開発プロジェクト、エネルギープロジェクト、環境プロジェクトなどである。

当社が都市開発プロジェクトで携わったのは、長大橋と新交通システム、連続土工システムであった。長大橋については、関門橋で実績のあった「PWS(パラレル・ワイヤ・ストランド)工法」が本州四国連絡橋プロジェクトにも採用され、因島大橋、大鳴門橋、瀬戸大橋(南備讃瀬戸大橋)などに大きな成果を挙げていった。そして、来たるべき「夢の架け橋」明石海峡大橋のプロジェクトに向け、素材開発から施工まで、全社を挙げて技術開発に取り組むこととなった。新交通システムは、当社がわが国で初めて実用化したものであった。1975年(昭和50)に沖縄国際海洋博覧会が開催されたが、その会場内交通として、アメリカ・ボーイング社から導入した新交通システム「PRT」を改良した「沖縄海洋博KRT」を納入した。その後、1977年に神戸市の第三セクターである神戸新交通株式会社から「ポートアイランド線(ポートライナー)」を、大阪市交通局から「大阪南港ポートタウン線(ニュートラム)」を相次いで受注し、1985年以降も各都市で新交通システムの採用が相次いだ。

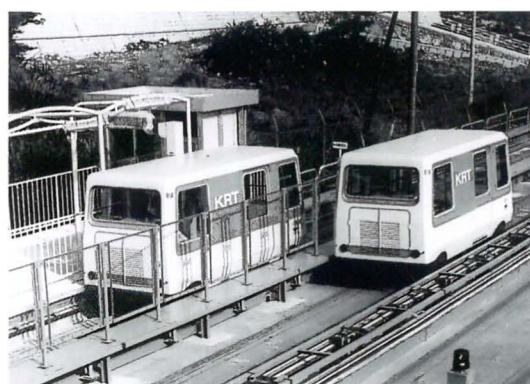
また、連続土工システムは、土取り、運搬、埋立作業をすべて



ヨルダンセメントプラント



マレーシア肥料プラント



沖縄海洋博KRT(1975年)



ポートライナー(神戸市中央区)



ポートアイランド埋立用移動式コンベア



FCSによる埋立

連続化する、合理性に優れた当社独自の土砂ハンドリングシステムであった。海上から埋め立てるFCS（フローティング・コンベア・システム）と陸上から埋め立てるSCS（シフトブル・コンベア・システム）とがあり、SCSは神戸市ポートアイランド埋立工事で、FCSは姫路LNG基地をはじめ博多香椎パークポート、ポートアイランド2期、中部国際空港埋立などで活躍した。

エネルギープロジェクトについては、原子力関連で当社の技術力を発揮してきた。燃料チャンネルの製作・納入に続き、使用済燃料輸送容器、貯蔵容器については、1978年、TN型輸送容器を関西電力株式会社から受注したのを皮切りに、当社製缶技術を駆使して市場を席巻していった。さらに1984年、使用済燃料や放射性廃棄物輸送・貯蔵に関するエンジニアリング会社であるトランスニュークリア株式会社をフランス・トランスニュークリア社（現・コジエマ・ロジスティクス社）と合併で設立した。また、原子力以外のエネルギーについても、貯槽システム室がLPGおよびLNGタンクなどについて、受注活動を展開した。

当社の環境関連プロジェクトについては、1973年に設立した環境技術本部が翌年に下水処理プロジェクトチームを作り、官公庁にアプローチを始めたことから始まる。都市ごみ焼却施設についても、下水汚泥焼却に関して技術開発を行っていた流動床式焼却炉を基礎に開発を進めた。これが後にエンジニアリング部門と統合され、総合環境ビジネス事業へのスタートとなり、環境ソリューション企業「株式会社神鋼環境ソリューション」の設立へとつながっていく。

6 景気回復と新体制のスタート

景気回復の兆し

1970年代後半における「ジグザグ不況」と言われた時代を経て、1983年（昭和58）に入ると、わが国経済は緩やかながらも次第に上昇傾向を示すようになっていた。アメリカの景気回復により輸出も堅調な伸びを見せていったが、それは同時に日米経済摩擦というトラブルを内包したものであった。

この時期、将来的発展の足がかりをつかんだ産業として、半導体産業や情報通信産業が挙げられる。また、自動車、産業機械、家電といった製品はハイテクノロジーによる高度化が著しく、そ

の品質・価格とも高い評価を得ることとなった。新製品の登場は個人消費を刺激し、内需拡大の一因となった。付加価値や競争力の高い製品を世に送り出すため、設備投資も積極的に行われていった。

内需主導型の経済成長は、1985年のプラザ合意による円高不況が始まってからも決定的な後退へつながることはなかった。その背景には、各企業が過去10年間という長期にわたる経済的に不安定な時期に、生き残りをかけて経営基盤を固めていったことが挙げられる。その後、産業界は痛みを伴いながらも円高不況を乗り越え、平成景氣を迎えるのである。

牧社長の就任

1983年（昭和58）6月、第14代社長に牧冬彦が就任した。第13代高橋社長は会長に就任したほか、新しく副会長職を設け、最高経営陣の思い切った強化を図った。副会長には、森泰助副社長と小松勇五郎副社長が就任した。小松副会長は1984年に会長に就任した。

牧社長は就任の挨拶の中で、複合経営路線の強化と全役員一致の強い指導体制を構築することを約束し、当社の抱える強さと弱点を冷静に自己分析することと絶えず努力と研鑽を惜しまないことが、不確実な時代を克服するポイントだと説いた。「^{ふくそう}輻輳する局面の中で、自分自身の足元を見失わないためには、われわれが等しく神戸製鋼所という活力ある組織体の一員であるというその一点にあくまでも執着して頂きたいと思うのであります」と、改めてグループ一丸となった従業員の結束を呼びかけた。

牧社長はミドレックス社買収など、先見性のある各プロジェクトを推進していった。

神戸製鉄所新棒鋼工場の誕生

1979年（昭和54）、総工費1,000億円をかけた神戸製鉄所のリフレッシュ工事がスタートした。5カ年計画により、老朽化した設備の合理化と最新鋭設備の導入を図るもので、第3号連続鑄造設備（大断面ブルーム連続鑄造設備）の建設、転炉の更新およびOG化（転炉ガスの再利用）、ASEA-SKF取鋼精錬設備の設置、高炉の高圧化工事を行った。

そして1984年4月、小形工場、第3棒鋼工場、尼崎工場中小形工場を移設し脇浜地区の大中形加工工場・中小形加工工場を統合させた、新棒鋼工場が完成した。これは、当社の機械部門の設計・製作による最新鋭の圧延工場であった。太径化と大単重化に対応した工場で、20～120mm径の広範囲寸法に対応しているほか、



第14代社長 牧 冬彦



会長 小松勇五郎



神戸製鉄所 新棒鋼工場

60mm径の大形コイルの太径線材の製造も可能となった。また全ラインにコンピュータを多用し、制御圧延と操業のシステム化を実現した。

生産現場の集約

高付加価値製品に対する技術革新は、時代を追うに従いますますスピードアップし、設備投資に対する考え方も、より重点・傾斜志向の度合いを高めていった。こういった時期にあって、当社の生産拠点として長年にわたり活躍した工場の合理化と閉鎖が相次いだ。

1984年（昭和59）3月、高知工場は約50年の歴史に幕を閉じた。高知工場は当社鉄鋼部門の合金工場として最盛期には200名の要員で操業を続けていたが、1970年の加古川製鉄所稼働によって所内に合金鉄工場が建設されると、高知工場から人と技術が移管していくこととなった。1978年、シリコンマンガン製造拠点を高知工場から加古川製鉄所に移転したこと、溶銑予備処理技術の向上により、合金鉄の使用量が激減したことなどにより、高知工場の閉鎖が決定したのであった。

また、尼崎製鉄所は加古川製鉄所への傾斜生産が推進される中、大幅な生産調整を行った結果、1979年には第2号高炉と転炉を休止させ、第1号高炉のみで鋳物銑を生産することとなった。その後1981年に大形工場の閉鎖、1984年には中小形工場を神戸製鉄所の新棒鋼工場へ集約させ、尼崎製鉄所は神戸製鉄所の一工場という組織となった。

その後、円高不況によりさらに製造拠点の集約と合理化が図られることとなり、大久保北工場の休止（高砂工場および播磨工場へ生産移管）、続いて呉工場の閉鎖（プロペラ生産事業からの撤退）、そののち日高工場の閉鎖（神鋼マテリア株式会社として再出発）、また岩屋工場閉鎖（高砂新工場へ生産移管）が行われていった。

新会社の設立

この時期、当社が新しく設立した関係会社は、総じて「専門会社」と呼称された。その第1号が、1983年（昭和58）に設立された、当社およびグループ会社のシステム開発をバックアップする「神鋼コンピュータシステム株式会社（現・コベルコシステム株式会社）」と当社海外渡航者の業務委託を行う「神鋼トラベルサービス株式会社（現・コベルコビジネスサポート株式会社）」であった。

翌1984年には総合分析専門会社「株式会社神戸環境分析センタ



岩屋工場

ー」が「株式会社コベルコ科研」へ社名変更されるとともに、「神鋼リース株式会社」などが設立された。その後も1990年頃までにかけて、専門会社は増えていった。

その後、当社グループ以外にも職能に応じた人材を広く派遣することとなった。1985年には人事部内に職務開発室を設置し、翌年には派遣人事室と改めて出向社員の派遣を行った。

7 新技術の導入と発展的技術提携解消

超高压技術の躍進

当社が新素材を開発した背景に、従来の素材技術を超えた新技術の導入・開発があり、その一つが「HIP（熱間等方圧加圧）」である。

HIPは、粉末冶金による新素材開発から始まった。1970年代半ばに1,000気圧、1,200℃のアルゴンガス炉により粉末ハイスを精製するHIP技術で、この実験段階から実用化へのめどを見いだしていた。1978年（昭和53）には処理量400kgの生産用HIP装置が完成し、これを契機に、当社ではHIP処理を念頭に置いた材料開発が模索され始めたのである。HIP装置そのものについても、フェライトメーカー向けに製造・販売を開始し、その後超合金、セラミックス、特殊合金製造向けに販売ルートを広げていった。一方CIP（冷間等方加圧）装置についてはHIPより先に開発に取り組み、1980年に4台を販売した後、急速に需要が伸び、1985年の販売累計は87台に達していた。さらに、より高压環境下で金属加工を行う、15,000気圧の冷間静水圧押出装置が1970年に開発され、1980年には11,000気圧、1,200℃の世界最大クラスの熱間静水圧押出装置を開発していった。

当社は、わが国における超高压技術のパイオニアであり、かつリーディングカンパニーであった。その後も高压利用技術を開発するとともに、HIP、CIP、静水圧押出装置を産業用として大型化・システム化し、コストダウンを進める過程で独自の線巻構造プレスや超大型容器の開発など装置の改善にも努め、現在の地位を確立していったのである。



高压HIP（熱間等方圧加圧）



ミドレックスプラント

ミドレックス社の買収

1983年（昭和58）8月、当社は直接還元（DR）製鉄プラントのエンジニアリング会社であるアメリカ・ミドレックス社を買収した。同社が開発した天然ガスによる直接還元製鉄法「ミドレックス法」は、当時世界で最も広く採用されていた直接還元製鉄法であった。当社もカタル・スチール・カンパニー（QASCO）稼働以来DRプラントを手がけてきたことから、ミドレックス法に対して高い評価を下しており、その将来性を見込んだ積極的買収であった。

これによって、当社は、DR製鉄プラントに関して設計から機器製作、建設、指導、運営まで、一貫したサービス体制が整った。ミドレックス社とも緊密なパートナーシップを築くことで、世界へ向けた営業活動・技術開発を行っていった。その後、このミドレックス法がより新しい直接還元製鉄法「FASTMET法」開発へとつながり、現在の「ITmk3」へと進化していくのである。

技術提携解消と、独自技術開発体制の確立

当社の機械部門にとって海外会社との技術提携による各事業は、戦後復興時期から高度経済成長期にかけて当社の発展に寄与していった。1980年代に入り、そういった技術提携先との提携解消は、当社の独自技術が提携先の技術を上回った結果であった。

1983年（昭和58）末、マクニール社との間で結ばれていた、タイヤプレスに関する技術提携を、期限切れを契機に解消したのをはじめ、同年11月には破碎機・ペレタイジングプラントなど、多岐にわたる技術提携を行っていたアメリカのアリス・チャーマーズ社との提携を、期間途中で解消した。さらに1985年5月にはファーレル社と、ゴム・プラスチック混練機などに関する技術提携を解消することとなった。

これらの製品群は、技術提携終結後も当社独自技術によって業界トップの座を守っていくこととなる。また、技術提携の経験を通じ、技術契約の重要さと保護・戦略的活用について蓄積を図っていった。その後、新興工業発展国などへの技術供与やライセンスビジネス等へとつながっていくのである。

技術力強化策と技術開発本部の再編

1985年（昭和60）1月、当社は事業化目的型の技術開発と、21世紀をにらんだ長期的視野に立った最先端型技術開発の双方を見据えた、新しい技術開発本部の再編に着手した。組織名を、研究テーマを対象とする7センターとし、研究テーマについても現有

製品の高付加価値化、競争力強化という中期的観点に立ったものと、新しい技術の芽を生み出していく長期的観点に立ったものに分類した。

新組織は、材料研究所、機械研究所、化学研究所、浅田研究所の4研究所とし、技術開発本部の直属組織として、開発企画部、技術情報企画部、技術法務部、エネルギー管理室と、試作実験センターを設立した。同年8月には生物研究所を設立し、5研究所体制となった。

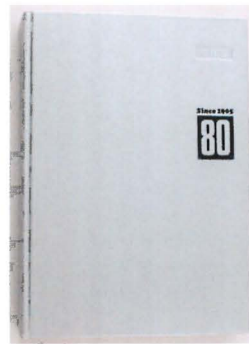
創立80周年を迎える

1985年（昭和60）9月1日、当社は創立80周年を迎えた。80周年記念事業として、「80年史の発行」と「従業員への記念品（チタン製腕時計）の配布」を行った。

景気は回復の兆しを見せながらもまだまだ先行き不透明な時期であり、経営体質強化策を図っている最中での80周年であった。記念式典は健保会館で行われ、壇上に立った牧社長は、「こういう不安定、不透明な将来展望の中で言えることは、新しい技術開発力をキーにして、今日の状況を切り開いていくしかない、ということである。『技術開発主導型企业』こそ、これからの企業の絶対条件である」と呼びかけた。



創立80周年記念式典における牧社長挨拶（於 健保会館）



社史「神戸製鋼80年」