化工機事業部30年のあゆみ

30 Years' Progress of Process Equipment Division

昭和29~39年(1954~1964)

米国ファウドラー社との技術提携により、㈱神戸製鋼所の琺瑯部から独立し、神鋼ファウドラー㈱となった昭和29年はデフレに終始した年であった。その頃の、化学工業界の動向は経済自立政策に基づく基幹産業の設備近代化、産業構造の高度化の必要性が叫ばれ、有機合成化学工業の振興が焦眉の課題であったため、合成樹脂、合成ゴム、合成繊維、医薬品、農薬など各種工業の育成策が次々にとられた。

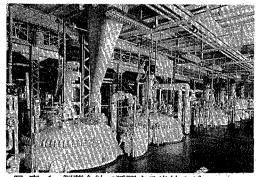
昭和30年,米国ファウドラー社の技術指導によって進められた東洋一を誇る大型1号焼成炉が完成した。そして、その年、当社グラスチール機器の高品質、高耐食性が、食品、医薬、化学工業界に認められ、製薬会社より大量のグラスチール機器を受注することができた。(写真1)

この年は,第一次合成樹脂工業育成5ヵ年計画が決定され,また,東京で開催された第1回国際見本市に,当社グラスチール機器を出品したこともあって,翌年昭和31年には大量のグラスチール製塩化ビニール重合機を受注した。また,ビールの大幅な生産増加も行われ,ビールタンクにグラスチールが採用され,大型ビールタンク125基を受注した。(写真2)

化学工業界においては、この頃から本格的な石油化学時代に突入する。塩化ビニール、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、合成ゴム、合成繊維などの生産量が伸び、各種ビタミン、新農薬、合成調味料などが開発され、技術革新が次々と行われ、昭和31年後半からは、いわゆる、高度成長の時代に入る。この分野に、当社の高品質で高耐食性のグラスチール機器ばかりでなく、ステンレス、ステンレスクラッド、チタン、タンタルなど耐食金属機器が反応機、重合機、反応塔、貯槽として、数多く採用された。(写真3)

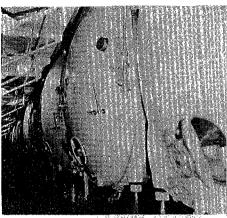
昭和34年にはソ連から初めてグラスチール機器約100基の大量受注に成功した。翌昭和35年にはモスクワ日本産業見本市にグラスチール機器を出品し、その後、昭和44年まで毎年大量のグラスチール機器を受注し、10年間で約6,000基を輸出した。

繊維工業界ではナイロンに次いで、ポリエステル繊維が



写 真 1 製薬会社で活躍する当社のグラスチール 製反応機

Photo 1 Glasteel reactors working successfully in the Pharmaceutical plant



写 真 2 36,000 ℓ グラスチール製 ビールタンク Photo 2 36,000ℓ Glastee! beer tanks

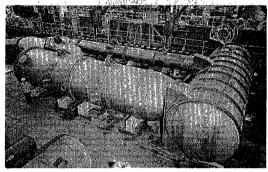


写真 3 チタン製反応塔 Photo 3 Titanium column

昭和33年に本格的に販売され、昭和36年には夢の繊維として脚光をあびたポリプロピレン繊維が登場した、それに伴って当社も国内および海外からも多くのポリプロピレン重合機を受注した。

国内では、ビール、清酒の需要が伸び、ビール、清酒業界各社は活発な生産活動に入った。昭和36年、当社はグラスチール製大型ビールタンク700基を一括受注した。一方清酒の方は、昭和37~38年に、当社の18,000 ℓ クラスの貯酒タンクが数多く採用された。(写真4)

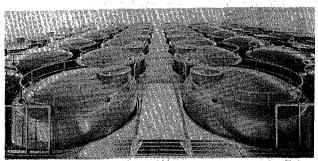
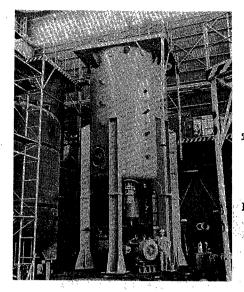


写真 4 18,0000グラスチール製酒タンク Photo 4 18,0000 Glasteel SAKE tanks

昭和38年米国A・Oスミス社と技術提携し、スミス式薄 膜蒸留装置の製造、販売を開始した。

昭和39年, 当社は, 下部挿入 撹拌機付重合機を 開発した。これは重合機, 反応機のスケールアップのニーズに応

えるべく、効果的な撹拌、伝熱及び、保守・保全の省力化を図ったもので、この種の 重合機は 各種 合成樹脂製造用として、その後、数多く採用された。(写真5)



写 真 5 50,000ℓ グラス チール製下部挿 入撹拌機付重合 機 Photo 5

50,000 Glasteel polymerizer with bottom entering agitator

昭和40~49年(1965~1974)

創立10周年を迎えた昭和39年は、東京オリンピック、新幹線開通の年で、その翌年の昭和40年は、不況色が強まり、 倒産企業が続出し、国内景気は極度に沈滞していたが、当 社はこの年、ソ連から約2,000基のグラスチール機器の受 注に成功し、国内の受注不振をカバーすることができた。

昭和41年には政府の財政積極策もあって、景気は順調に 回復していった。昭和42年には、エチレン新増設基準が年 産10万トンから一挙に30万トン規模に引き上げられ、エチ レンセンター会社を中心に、一斉に30万トンを目指して、 誘導品、副原料を含む体制を整え、大型設備が次々に増設 されていった。当社はこうした情況の中で石油化学業界へ は各種合成樹脂用大型重合機、グラスチール機器を、合成 繊維業界へは、ナイロン、ポリエステル、アクリルニトリ ル用重合機、大型コニカル・ドライヤー・ブレンダーを、 毎年150~200基製作、納入した。(写真6)

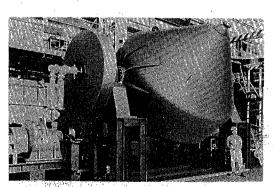


写真 6 29,000ℓステンレスクラッド鋼製 コニカルドライヤー・ブレンダー Photo 6 29,000ℓ Stainless clad steel conical dryer blender

昭和41年、当社は、ポリエチレン用として、我国最大のステンレス・クラッド鋼製80,000ℓ重合機を製作している。

塗料業界においても油性塗料から合成樹脂塗料を中心に生産量が大幅に伸び、この年に西独のカンツラー社より技術導入した電磁誘導加熱反応装置は、アルキッド樹脂を中心とした塗料製造プラントに数多く採用された。

昭和42年,当社の重合機製造技術が評価され,石油学会より技術進歩賞を受賞した。

当社は、創立当初から反応機、重合機の専門メーカーを 目ざして撹拌技術に着目し、研究を重ねてきた。幾多の研 究実験と多様な製作経験を通じて、大型化のニーズに対応 するべくスケールアップ 技術を 確立した。 その後も引続 き、ガス吸収、伝熱、高粘度撹拌など幅広い範囲にわたっ て研鑽を続けており、特に重合機、反応機の撹拌について は、ユーザーより第一人者としての評価を得ている。

この昭和42年,テレビは一家に一台時代が到来した。石油化学製品を素材とする洗濯機,掃除機,冷蔵庫などの家電製品や雑貨,包装類が一般家庭に浸透し,また,マイカーの普及なども重なって,素材としてのプラスチックの特性が改めて注目され,その使用量は飛躍的に増大した。

昭和45年における我国化学工業界は、相次ぐ新技術の採用と設備の大型化によって、米国に次ぐ世界第2位の地位を占めるまでに至った。この間、拡大したのは、汎用プラスチック、合成ゴム、合成繊維、化学肥料、苛性ソーダ、メタノール、硫酸など、大量生産、大量販売の大型製品が主体であった。

この昭和45年を岐点として、従来の石油化学を中心とする高度成長の基調は変わり、いわゆる構造不況に入る。昭和46年、公害防止規制が強化され、当社は廃液熱分解装置を、米国プレンコ社より技術導入し、昭和48年にはメッキのクローズドシステム化のためのメッキ液回収装置、空気洗浄装置「エアー・ワッシャー」の開発を行い、環境汚染防止のニーズに対応した。

昭和46年8月のニクソン・ショック,円の切り上げ,47年には13年ぶりの塩ビ不況カルテルに続く生産調整,輸出カルテルが実施された。化学工業界においては、大型製品

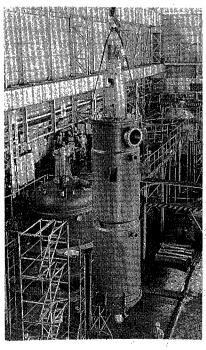


写真 7 ステンレスクラッ ド製 15 m² 薄膜 蒸留装置 **Photo 7** 15m² stainless clad steel wiped

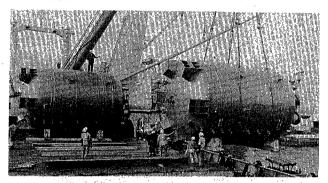
film evaporator

の行き詰り,原料面から,石油化学における未利用留分の規模が活用可能な経済単位になってきたことなどで,昭和45年不況を契機に多くの化学工業各社は一斉にファインケミカル分野への進出を始めた。医薬、農薬、塗料、接着剤、香料、触媒、エンジニアリング・プラスチックの各分野で新製品の開発、新会社の設立が行われた。

ファインケミカルの分野においても、当社のグラスチール、ステンレス、チタン、カーペンター、ニッケル材による各種プロセス機器が採用され、とりわけ当社の薄膜式蒸留装置は、精製、濃縮、脱色、脱臭、脱ガスなどの操作を必要とする食品、医薬品、化学工業のプロセスに幅広く採用された。(写真7)昭和45年から54年にいたる10年間でみると約200 基の薄膜蒸留装置を納入している。この間、グラスチール製薄膜蒸留装置を開発し、10m² クラスのものを西独、BASF 社へ納入している。

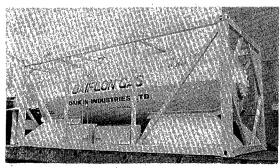
昭和45年頃から 我国化学工業界 は、 国際化時代 を迎える。技術水準の向上,設備の大型化による国際競争力,より有利な資源立地への指向,発展途上国の要請などを背景に,対外直接投資が急速に増大して,技術輸出,プラント輸出が全世界的に拡大していった。

当社も、印度、台湾、韓国、中国、チエコ、ルーマニア、ポーランド、メキシコなどに、ポリプロピレン、ポリエチレン、塩化ビニールを中心とする合成樹脂や合成ゴムの各種重合機を活発に輸出した。(写真8)



写 真 8 メキシコ向け120,000ℓステンレスクラッド鋼製重合機 Photo 8 120,000ℓ Stainless clad steel polymerizer for Mexico

また、昭和49年には、国際的物流合理化を見越し、化学品、食品など、液体、液化がス専用タンクコンテナの技術導入を行い、製造を開始した。以来現在までに約300台の受注を得た。(写真9)



写 真 9 液化ガス用タンクコンテナ I MO-V型

Photo 9 Type IMO-V Tank container for liquified gas

昭和50~59年(1975~1984)

昭和48年の第一次石油ショック,49年春の総需要抑制政策などによって,いわゆる世界的同時不況,減速経済時代に入る。

作業の合理化やメンテナンスの省力化も一段と強まっていく中で、当社もアフターサービスを充実させるため、昭和50年、神鋼フアウドラー・サービス(株)を設立し、納入機器の保守、点検などのアフターサービスの強化、巡回サービスの実施、メンテナンス・セミナーの開催などを行い当社のサービス体制を整えた。

昭和50年,当社は特にステンレス鋼の表面仕上法として,米国エレクトログロー社より電解研摩技術を導入し,重合機、反応機および各種部品に施工した。

昭和51年に大型重合機、反応機専用に最新設備を整えた 新大型工場を播磨に建設した。建設後、プラントエンジニ アリング会社がソ連、ポーランド、韓国、ブラジル、イラン など大型の石油化学プラントを成約したのに伴い、 当社 の大型重合機の受注が数多く決まり、新工場「播磨工場」 がその威力を発揮した。 (写真10)

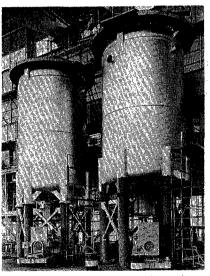


写真 10 160,000 ℓ ステンレスクラッド 鋼製重合機 Photo 10 160,000ℓ stainless clad steel polymerizers

昭和50年に本社工場が ASME「U」スタンプを取得したのに続いて、昭和52年この播磨工場も同スタンプを取得し、名実共に当社の品質保証体制が世界的に認められたことになり、国内、国外共に当社製品に対する大きな信頼を得ることとなった。これを物語るものとして、昭和56年当社は世界最高度の製作仕様と品質管理を要求する米国エクソン社から大型重合機6台の受注に成功し、同社テキサス州ベイタウン工場に納入した。

昭和52年に当社は、より高品質、高耐食性をもつ、ニューグラス # 3100、メゾンデシリーズの採用、グランドシール、メカニカルシールのイージー・メンテナンス化、スタンダード品のストック生産システムなどを盛り込んだ、グラスチール機器のニュー・スタンダードについての化工機セミナーを全国的に実施した。そして、昭和58年に

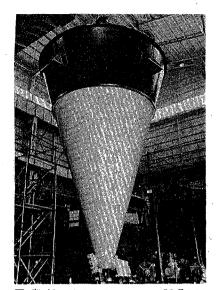


写真 11 20,000 ℓステンレス製「S V ミキサー」 Photo 11 20,000ℓ stainless steel powder mixer "SV MIXER"

は、より高耐食で、衝撃に強い結晶化グラス「ヌーセライト8000」や-200°Cに耐える極低温用グラスを発表した。 ここ10年間の粉体工業の発展にはめざましいものがあり、エンジニアリング・セラミック、新金属、磁性材料など新素材が続々と登場している。食品業界、一般化学工業

界においても、こうした粉粒体関連の素材の混合、分級、 粉砕、造粒、乾燥のニーズが高まっている。

当社も粉粒体処理分野に進出するべく、昭和55年にはオランダ、フリーコ社との円錐混合機の技術提携を行い、製造販売を開始した。引き続き、強制撹拌型保証ふるい分け機の技術導入、昭和56年にはスエコ社の振動ふるい機、振動ミルの輸入販売、昭和58年にはスイスのフリーマ社の超微粉砕機「コボール・ミル」の輸入販売を開始、粉体関連機器の製品群を整え、新分野の受注拡大を図った。(写真11,12)また、ステンレス、ジルコニウムなどの高耐食金

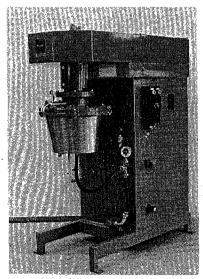


写真 12 超微粉砕機「コポール・ミル」 Photo 12 Submicron-grinding mill "COBALL-MILL"

属の溶接技術を生かし、昭和57年に原子力機器工場を本社 工場内に建設し、原子力関連機器の製造を開始するととも に、当社固有の電解研摩技術を生かし、放射性金属廃棄物 を対象とする電解除染システムの技術開発を進めた。

当社は化学工業界,医薬品,食品業界に数多くのプロセス機器(撹拌,混合,反応,乾燥,蒸留,蒸発,分離など)を納入してきたが,その経験と技術の効果的な組み合わせによって,プラントのエンジニアリングおよび建設を行なっている。その始まりは昭和36年からであり,昭和50年以後はファインケミカルにおけるより精密な化学反応,高温の反応,高真空の蒸留などを伴うスペシアルティケミカルの分野で多くの実績をもつにいたっている。(写真13)

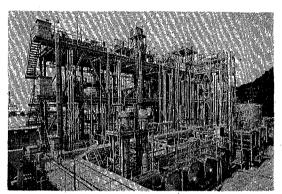
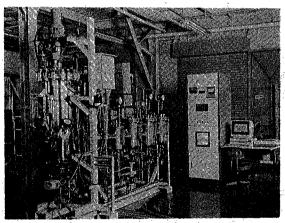


写真 13 モノクロール酢酸プラント Photo 13 Monochloroacetic acid plant

現在注目を集めているバイオケミカルの分野は、有望な未来産業の一つとして、石油業界、医薬品業界、食品業界の各企業がこぞって研究開発を進めているが、当社も従来から手がけている発酵槽の製作技術、昭和59年の発酵プロセスコントロールシステム、パイロットプラントの開発などを足がかりに、バイオケミカルへの進出の第一歩を踏み出した。(写真14)



写 真 14 1000発酵プロセスパイロットプラント Photo 14 1000 Fermentation pilot plant

現在,21世紀に向って,新エネルギー,新素材,バイオ,エレクトロニクスなどが中心になって技術革新が胎動しており,当社もこの30年の技術の蓄積をもとに,さらに新技術開発に挑戦し,こうしたハイテク時代に則した専門メーカーとしての役割を果していきたいと願っている。