



『関西企業ヒストリア』 ～その強さの秘密・転換点を探る～

創業から70年以上の歴史を重ねる会員企業を取り上げ、時代の荒波を乗り越えて、長い期間にわたって生き残り成長してきた強さの秘密、その歴史の転換点を探ります。

第12回 創業 1934年(昭和9年)

三和ハイドロテック 株式会社

創業の胎動 耐酸・耐熱合金の研究に着手

1887年▶ 三和ハイドロテックの創業者である堀内清は、瀬戸内にある忽那諸島最大の島・中島(愛媛県温泉郡中島町)に1887年に生まれました。中学を卒業する頃には新興国日本の先端に行く機械工業面で学問を究めようと、大阪大学工学部の前身である官立大阪高等工業学校機械科へ進むことを決意しました。

1912年7月に同校を卒業した清は、8月に三菱重工業長崎造船所に入社。翌年5月には台湾総督府鉄道部(日本統治時代の台湾総督府交通局が運営した鉄道)に転職をし、そこで職場の先輩が薦めてくれた「金属顕微鏡組織学」という1冊の本に出会いました。当時、金属あるいは合金の性質を知るには化学分析が一般的でしたが、化学分析法では捉えることのできなかった驚くべき方法があるということを知り、清は大きな感銘を受けました。

そうしてオーステナイト組織の铸件を目指して研究を始めることを決意した清は、大阪高等工業学校の同窓生で冶金学教室主任の井口博士を訪ねて教えを請い、産業発展の基幹となる耐酸・耐熱合金の研究に着手しました。

1932年、清は大阪市浪速区に個人経営の小さな工場を建て、耐酸・耐熱合金の実用化へ向けて試作を始めました。従業員は約6名。製品はセメント用キルンの耐熱铸件でした。

同年、研究と試作を進める中で、わが国で初めて铸造性、切削加工性が極めて容易でかつ硫酸・塩酸・珪弗酸等の酸に著しく優れた耐酸・耐熱铸铁(オーステナイト組織)の新合金材料CA-23を発明し、製造に成功しました。キャストアイアン(Cast Iron)ベースにニッケル・クロム・モリブデン等を添加し、初めてオーステナイト組織(Austenite Structure)と

なし得たことにより、清はこの合金名にCAと命名し、以後開発された材料にもこの頭文字を付けました。

翌年の1933年には、セメント製造用に不可欠な耐熱铸鋼CA-64の発明、製造に成功し、優秀性が高く評価されたことで全国のセメント製造会社に次々と採用されました。



新材料開発に没頭する清(左)

創業、ポンプとバルブの生産を開始

1934年▶ 新材料 CA-23 及び CA-64 の特許を得て、事業の進展とともに工場の拡張と改善の必要に迫られ、1934年、兵庫県尼崎市に第一铸造工場を建設、大阪市浪速区より移転しました。同時に株式会社に変更し「株式会社三和合金製作所」として発足しました。当初の従業員は40名。内訳は、作業員27名、営業3名、総務・会計・仕入3名、設計現場事務所7名でした。

清は引き続き新しい材料を開発すべく研究に没頭する一方、1937年にはポンプとバルブの生産を開始してメーカーとしてのスタートを切りました。これにはCA材料、CA铸件の販路を広げるため、という背景もありましたが、何としても铸件の耐酸性を活かしたオリジナル製品をつくりたいという清の技術者魂がありました。

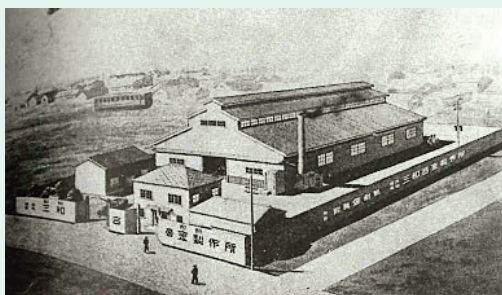
新たな経営・製造・販売体制が整う

1941年▶ 事業は順調に発展し、客先の需要は増大。これに応じるため工場を増設し、北工場としました。この流れを好機ととらえ、1941年、社名を「三和特殊製鋼株式会社」と改称しました。

立て続けに戦争が起こった当時の時代背景の中で、軍の管理工場に指定された同社は、火薬廠、燃料廠、艦船その他軍需の耐酸・耐熱用製品の製造に専念しました。

しかしながら、中・青年層は次々と召集令状により出征していき、生産に従事する男性従業員の数は激減してしまいました。そのため、紡績工場から買収した分工場の女性工具や、学徒動員で配属された女学校の生徒、徴用で入社した中老年の店主らの助けによってこの時期を乗り切りました。

太平洋戦争末期には、空襲により焼夷弾 50 発以上の被爆を受けましたが、自衛消防団の活躍により第二製造工場を焼失したのみで、幸いにもその他は戦災を免れました。しかし、終戦を迎えると想像以上に日本の産業界は敗戦の傷痕が深く、国民はみな茫然自失の状態であり、客先からの注文などほとんどありませんでした。また、工場を一時閉鎖したことにより熟練工が不在となり、できあがった鋳物は不良品ばかりで、いつどれだけ製品ができるのか予測が立てられない状態が続きました。



創業当時の工場

メカニカルシールの内製に挑む

1958年▶ 終戦を経て、日本の化学工業は石油化学の勃興に伴い著しい発展を遂げました。高級ステンレス鋼の多様化が進んだのもこの頃で、耐熱・耐酸製品の需要が増加、生産活動に活況を呈するほどになりました。また、化学肥料や化学繊維のような新産業の発展と、新しい材料に対する要求もあり、懸命の努力を重ねて新鋼種の開発に成功。さらに新しいプロセスに対応する耐酸ポンプを開発しました。

石油化学工業の発展に伴いポンプの需要は一段と高まり、受注も大きく増加していきました。当時は設計から出荷まで一貫生産の専門工場でしたが、ポンプに組み込むメ

カニカルシールだけは、当初から外注に依存してきました。ところが受注が急激に拡大してくると、外注先からメカニカルシールが期日通りに入ってこないという事態が発生しました。組み立てられないポンプが山積みとなり、出荷されない状態が何日も続きました。これでは売上げにも繋がらず、何よりお客様に迷惑が掛かると考えた経営陣は、いよいよメカニカルシールを内製することを決めました。

準備段階として、導入担当者は他社のカタログを取り寄せて研究し、メーカーや展示会にも見学に足を運びました。そして現物を見ながら軸径ごとの図面をスプリングに至るまで時間をかけて描き、修理で返ってきたメカニカルシールをひとつひとつスケッチして図面をつくるなどしました。

製造設備は、将来ポンプが大きくなることも考慮し、軸径の大きいラッピングマシンを導入しました。さまざまな準備段階を経て、北工場敷地内の工場で行うべくメカニカルシールを試作、さらにポンプに組み込み試運転を行って、その性能を確認しました。

このようにしてメカニカルシールの製作技術はひとつひとつ確立していきました。さまざまなトラブルが発生しましたが、導入担当者の懸命の努力が実り、1958年にメカニカルシールの社内製作に成功。製造部門が1972年に「三和工機株式会社」として独立分離するまで同社での製造が続きました。



社内製作に切り替えた
メカニカルシール



ここが
転換点

液もれのしないマグネット
ポンプの製作を開始

1982年▶ 1960年代後半、三和特殊製鋼はシールレスポンプ分野に進出するべく調査を開始しました。モーターコイルが缶詰状に密閉されているキャンドポンプと、モーターと羽根車の間に磁石を介して動きを伝えるマグネットポンプを比較した結果、マグネットポンプの開発を選択しましたが、当時磁石はフェライト磁石、アルニコ磁石、また軸受け材料はカーボンしかなく、大型マグネットポンプの製作は実現不可能でした。

しかし、少しの液もれも許容されないという客先要求が強くなったことにより、1982年には開発室にてマグネットポンプの開発に着手しました。

調査・研究・実験の繰り返しの結果、強力な希土類磁石

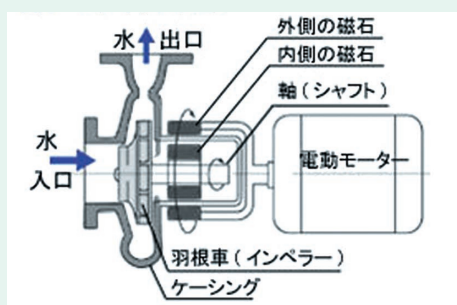
の実現と、SiC軸受けの実用化の背景のもと、1983年ステンレス鋼製マグネットポンプの開発試作に成功しました。

希土類磁石は当時小さいものしか生産できず、化学メーカーからは「製作は可能だが、採算が合わないでしょう」と助言されるほどでした。また、軸受け材料はカーボンとPTFE(テフロン)が主流であり、SiC材料はメカニカルシールのシールリングで、その耐食性から使用されてはいましたが、強度(靱性)はまだ不十分でした。

マグネットポンプの軸受け材料としていち早く実用化したのは三和特殊製鋼が世界の先駆けで、コンパクト化と将来性を見据え、カーボンでなく改良されたSiCを標準採用しました。これは欧米メーカーにも幅広く採用され、今や世界の標準スペックとなっています。

マグネットカップリングの製作は強力磁石のため、ステンレス材料で被覆溶接ができませんでした。磁界の影響で、溶接アークが定まらない磁気吹き現象と、溶接熱による磁力の低下が起ってしまうのです。薄板溶接の技術、密閉溶接部の信頼性確認方法も確立が必要でした。

試作第1号機は、ISO規格のMIC型でした。これにより日本で唯一の金属製マグネットポンプメーカーとして「サンワマグネットポンプ」がスタートしました。



マグネットポンプの構造

「三和ハイドロテック」として新スタート

1991年▶ 円高がますます進行し、経営状況が悪化の一途を辿った1986年、苦肉の策として、耐熱鋳鋼品並びにバルブの生産を中止し、ポンプ専業として新しくスタートを切る決断をしました。

ポンプ専業化から5年後の1991年、「三和特殊製鋼」から現在の「三和ハイドロテック」へと社名を変更。ポンプ専業となり、将来に向かって使える名前へと変更されました。創業当初から使用してきた「三和」には、これまでに築いた名前、信用、技術の蓄積を最大限に活用し、広く世界の国々から親しまれるようにという思いを込め、「ハイドロテック」は水や水素を意味する“hydro”と技術の“tech”から、唯一無二の技術で幅広く液体を扱うメーカーというイメージ付けを狙いました。

時代とともに変化し続けるために

2003年▶ 2003年、社内体制の変革に伴い、創業の事業であった鋳造部門を閉鎖することになりました。世の中の変化に対応し、つくるものが少しずつ変わっていても、創業当時の思いは忘れずにいようと、最後の鋳込みで「新技術・新材料・新製品」と鋳出したモニュメントを製作しました。この言葉は創業者である堀内清が生前、社員に対して「新技術・新材料・新製品を常に開発せよ。古いものは必ず競争相手が出てくる。常に新しいことをしなければならない。それでこそ進歩があって、付加価値の高い製品が生まれる。これが競争に勝つ原理である」と、繰り返し説いていた言葉です。



世界市場に向けて飛躍を続ける

2020年▶ 2020年には、小型金属製マグネットポンプの世界シェアNo.1を目指し、30年ぶりにブランドマークを刷新。小型金属製マグネットポンプの分野で販売台数・売上高ともに国内代表から世界のマーケットリーダーを競うフェーズに突入したことを契機に、力強さと躍動感を表現したマークでさらなるプレゼンスの向上を図りました。

創業以来、化学肥料や石油化学を中心に、ケミカルポンプで成長してきた三和ハイドロテックは、マグネットポンプ開発後およそ14年で製品内容を変え、需要先もエレクトロニクス、半導体、石油精製、LPG、燃料電池等と幅を広げてきました。創業者の言葉を胸に、変化を恐れず進み続ける三和ハイドロテックは、今後も新製品の開発や市場開拓をミッションとして、社会の役に立つ素晴らしい製品を多く生み出していきます。



三和ハイドロテック 株式会社

本社所在地：大阪府吹田市南金田 2-11-33
従業員数：107名 資本金：9,000万円
事業内容：ステンレス鋼製マグネットポンプ等