



『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25回 創業 1935年(昭和10年)

株式会社 カワタ

川田工作所を創業 プラスチック押出機からスタート

1935年▶ 株式会社カワタの創業者・川田正煥は、地元香川から大阪へ上阪し、1935年、大阪市西成区に川田工作所を開設しました。得意先も無いまま、強引とも言える工場建設でしたが、開設後しばらくは知人の紹介で近隣の工場から請け負い、仕事を増やしていきました。仕事内容は旋盤加工からスタートし、ゴムチューブ押出機などを手掛け、機械メーカーへの第一歩を踏み出しました。



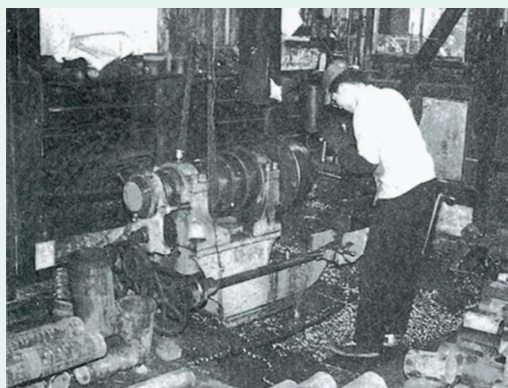
1949年頃の本社事務所

1939年に第二次世界大戦が開始すると、様々な困難が起きました。幸いにも工場は戦火を免れましたが、従業員の多くは出兵し、街には焼夷弾が降り注ぎました。

1946年4月ようやく工場を再開することができ、同時に社名を「川田製作所」に変更しました。しかし、電力事情の悪化により、工作機械の稼働は工場再開と同時にできませんでした。やっとのことで動力の許可があり、旋盤を動かせる状態になったものの、仕事は無く、下請けの

仕事を細々と続けました。

そんな折、新しくプラスチックの成形工場を興すことになった知人より、プラスチック押出機の製造依頼が舞い込みました。この出来事により、その後の同社の方向性、基盤が確立しました。



パイプネジ切りの作業

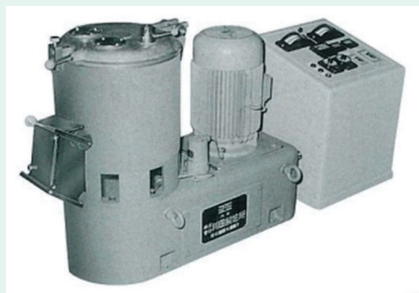
技術開発への原点 「スーパーミキサー」完成

1960年▶ 1960年以降、ポリエチレン、ポリプロピレン、スチレン系共重合樹脂などの新しい石油化学系樹脂が登場しました。これに伴う新種のプラスチック製品の出現により、これまでの代用品的要素を脱し、新規素材として独自のプラスチック市場を構築するようになりました。

一般的に、塩ビ押出機などによるプラスチック製品は品質向上を図るため、主原料のほかに種々の配合剤を混合し、加工特性や製品物性に合わせてその分量や組み合わせを変えていきます。

そこで、プラスチック製品が多様になってきたことから、その製品特性を付与させる配合技術に目を付けた川田製作所は、樹脂と配合剤の混合精度を向上させるために、混合機に関しても改良が必要であると考え、高性能の混合機の開発に着手することになりました。

1961年にテスト機2台が完成すると、高性能・高能率のこの混合機は「スーパーミキサー」と名付けられました。



スーパーミキサー 1号機

スーパーミキサーは、特殊設計された攪拌羽根を高速回転させることによって理想的な流動運動を起こし、粉末・粒状を問わず瞬時に均質な混合分散を可能にしました。攪拌羽根の形状は混合精度に最も重要であるため、特に重点を置いて研究開発が行われました。その結果、多種の独創的な形状の攪拌羽根が揃いました。

翌1962年に1号機を製造、納入し、同年開催の「プラスチック館」にも初出品。高速と高性能の点でプラスチック業界の注目を集めました。



スーパーミキサーのミキシングイメージ



用途別にオリジナル設計された各種攪拌羽根



ここが
転換点

脱湿型乾燥機

「チャレンジャー」の完成

1973年 ▶ 1973年には脱湿型乾燥機「チャレンジャー」が完成しました。チャレンジャーは室内空気を-30℃に相当する露点まで脱湿した後、加熱してペレットに供給するので、従来機に比べ、低い温度と少ない風量で安定した乾燥が可能になりました。

チャレンジャーに関するものの中でも特筆すべきは、特殊な滑り弁による空気制御方法です。他社の類似装置では、乾燥剤を再生する場合に、間欠運転で熱風の供給を行うため、再生の開始と終了では排気の温度も含まれる水分も大きく異なり、排気はそのまま大気中に放出されることが多くありました。一方、チャレンジャーでは、連続で低速回転する特殊滑り弁を使用することによって吸着剤の再生条件を常に一定に保ち、均質な乾燥空気の供給を可能にしました。しかも、再生初期の低温で水分の多い空気は自動的に大気中へ放出し、再生後半の高温で水分の少ない空気は循環させて再利用する機構で、省エネルギー・省電力でもあります。



左：チャレンジャー D-50(初期)
右：チャレンジャー DR-25(初期)

「スーパーフローター」完成

1982年 ▶ 1981年頃、薬品、化粧品、プラスチック、食品などの業界では粉粒体および液体原材料の使用が急増しました。これに伴う作業の煩雑さから、省エネ、混合精度の向上、生産コストの低減などの要求が強まっていました。川田製作所は、粉体、粒体、液体それぞれについての混合精度の向上を図るとともに、省エネ、省設備を目的とした混合機を開発することになりました。また、粉粒体のあらゆる業界にも対応できる装置を作り、販売戦略としてプラスチック業界のみならず、医薬品業界をはじめ、化粧品、食品業界など、従来なじみのなかった業界へ参入することも考慮されました。

1982 年 4 月、世界初の浮上・流動式混合機「スーパーフローター」が完成しました。スーパーフローターは、ステンレス製混合缶、攪拌機、振動機、操作盤からなるブレンドタイプ（SFB 型）と同タイプに吸引ポンプ、混合材専用プラスチックバッグが付加したクリーンタイプ（SFC 型）の 2 タイプを揃えました。両タイプに共通する動作原理は、混合缶または専用バッグに材料を投入し、三次元振動によって缶内の材料を浮上と流動により循環を起こさせることです。これにより原料密度が小さくなり、攪拌抵抗が減少している状態で攪拌混合するため省エネルギーに繋がります。

1985 年 3 月には、創業 50 年を迎えるにあたり、社名を現在の「株式会社カワタ」に変更しました。



世界初の浮上・流動式混合機
「スーパーフローター」

変革の時代へのアプローチ 吸着剤の開発で多用途発展

1994 年 ▶ 1990 年代に突入し、時代が大量生産、大量消費、大量廃棄の経済社会へと移り変わる中、カワタではさらなる省エネと安定乾燥を確立するために、吸着剤の開発に着手しました。

一般的にエンジニアリングプラスチック（エンプラ）と呼ばれる樹脂の乾燥には、水分率を 100ppm 以下にする必要があります。そのため低露点（-30℃相当）の乾燥空気を循環して使用しています。この乾燥空気温度は 50 ～ 100℃と比較的高温であるため、高温下でも高い吸着能力を持つ吸着剤が要求されます。従来は顆粒状のゼオライトを容器に充填させたり、ハニカム状に特殊加工した円柱状の乾燥剤を使用していました。顆粒状のゼオライトは吸着表面が小さいという欠点がありました。一方、ハニカム状の乾燥剤は、吸着表面積は大きいですが熱衝撃性に劣り、ゼオライトの脱落や粉化が起きるといった欠点がありました。

カワタでは、研究機関と共同で触媒などに用いられているハニカム状のセラミック押出成形物に着目し、ゼオライトを主成分としたものを押出成形し焼結する方法をとることにしました。ゼオライトの割合を大きくしながらも十分な強度を持つハニカム状成形物を作るという相反する事象

への挑戦となりました。

試行錯誤の研究の末、「チャレンジャー」のような脱湿型乾燥機に搭載するのに十分な性能を持った押出成形吸着剤が完成しました。この吸着剤を使用することにより、従来品乾燥機に比べ水分吸着部の大きさは 2 分の 1、吸着効率は 3 倍となりました。このことは乾燥機の小型化、高性能化に大きく寄与しました。実機では、カワタの従来機に比べ設置面積は 5 分の 3、容積は 2 分の 1、重量は 5 分の 3 になりました。

このゼオライトハニカムの吸着剤を採用した脱湿型乾燥機を「チャレンジャーⅡ」と命名し、1994 年 1 月に発表、同時に本格販売を開始しました。同年 5 月、カワタは「セラミック吸着剤を用いた脱湿型乾燥機」で大阪工研協会工業技術賞を受賞しました。



チャレンジャーⅡ
DA-100

プラスチック樹脂加工機器で 安全で豊かな暮らしに貢献する

2022 年 ▶ 生活のあらゆる場面でプラスチックは利用されており、今もなお、プラスチック製品は多様化が進み、新素材や新機能材料が開発されています。プラスチック製品の製造工程である粉体、粒体加工において、カワタの製品は圧倒的なシェアで利用されています。

そのような環境の中、カワタは「プラスチックをはじめとする粉粒体による製品製造現場において、省力化機器のスペシャリストとして、お客様のニーズにマッチした、品質の高い、他社の追随を許さないオンリーワン製品をお届けすることにより、社会に貢献する」を経営理念に掲げ、創業以来培ってきた技術を基に、これからも世界の人々の、より豊かで安全な暮らしに貢献し続けます。



株式会社 カワタ

本社所在地：大阪市西区阿波座 1-15-15

従業員数：255 名 資本金：9 億 7714 万 2 千円

事業内容：粉粒体加工機器並びにシステムの設計及び製造