

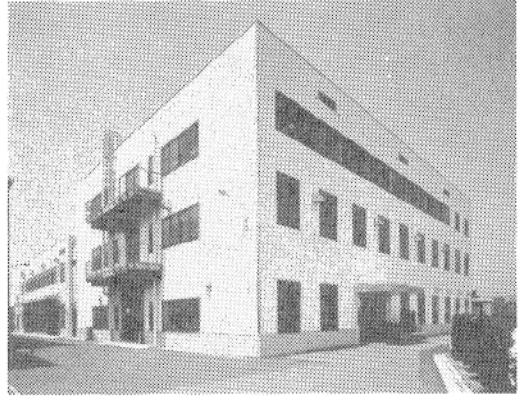


株式会社ダイヘン

芥川 恒夫*



十三技術センター



摂津技術センター

1. 会社概要

名称 株式会社ダイヘン
英文名 DAIHEN CORPORATION
本社 〒532 大阪市淀川区田川2丁目
1-11
設立 大正8年12月1日
資本金 105億9300万円（平成4年3月現在）
年商 822億9800万（平成3年度）
従業員 1790名（平成4年3月現在）
代表者 取締役社長小林啓次郎
事業内容 各種変圧器、各種溶接機等の製造、
販売、修理を主な事業とし、その製品
の販路は、電力会社を主とし、機械、
造船、自動車、鉄鋼、化学、建設等
あらゆる分野にわたっております。

2. 主な沿革

当社は1919年、柱上用変圧器を専門に製造



*Tsuneo AKUTAGAWA
1934年1月8日生
1957年大阪大学工学部溶接工学科
卒業
現在、株式会社ダイヘン、取締役
溶接機事業部長、溶接工学
TEL 06-381-3246

する大阪変圧器株式会社として誕生しましたが、1928年には中・大型変圧器も手がけるようになり、また1934年には電気溶接機分野にも進出しました。以来、変圧器および溶接機のトップメーカーとして社会に貢献してまいりましたが、これらの製品開発を通じて蓄積した知識、経験、技術をもとに1980年にCO₂レーザー加工装置、1981年にはアーク溶接用ロボット、1984年にはプラズマ切断機の生産を開始するなど、常に新しい分野を開拓し、積極的な事業展開を行ってきました。これらを通じて当社製品はあらゆる主要産業分野に浸透しています。

1985年には社名を株式会社ダイヘンと改称し、1987年にはTQC(全社的品質管理)活動の成果としてデミング賞実施賞を受賞しました。

3. 事業内容

当社の事業は基本的には製品別事業部制のもとに運営されていますが、主な事業部門の業務について説明いたします。

(1) 電力機器事業部門

当部門は当社創業以来の主要製品である変圧器をはじめ各種電力機器が主な製品です。電力系統の高電圧化、大容量化などのニーズに応え500kV・500MVAの高電圧、大容量変圧器、

また開閉器や負荷時タップ切替装置、世界初のLTC付可変容量分路リアクトルなどを供給しております。

一方、アメニティ時代に対応して都市環境の美化にも取り組んでいます。なかでも配電線の地中化に力を注ぎ、地上設置用にコンパクト化された多回路真空開閉器や変圧器など数多くの高圧地中線用配電機器をラインアップすることにより都市環境の調和に貢献しています。

また、私たちは、エネルギーの安定供給を支えるという立場から電力供給の流れをトータルにみつめ、よりインテリジェントな電力供給システムの研究開発に取り組んでいます。そのひとつが電力系統の遠隔制御システムですが、これは発電所から変電所、営業所の親局や子局などをペアケーブル、光ケーブルなどで結び、離れた場所から集中管理できるシステムです。また、受配電設備の自動化・システム化を追求しているほか、変圧器の技術革新にも力を注いでいます。たとえば、事故を未然に防ぐために変圧器に自己診断機能を内蔵したり、現在のけい素鋼帯鉄心変圧器に比べて鉄損を約1/4にするアモルファス鉄心変圧器の量産化にも成功しています。

(2) 産業電機事業部門

巨大化し、高度化した都市機能を支える受配電設備には災害時にも絶対的な信頼性、安全性が求められます。こうしたニーズに応えるため、当部門では難燃性にすぐれたモールド変圧器を始め、ガス絶縁変圧器、H種乾式変圧器などの防災用変圧器を生産しています。また、昨今の情報化社会の進展にもいち早く対応し、電圧変動や瞬時停電などの電源トラブルによる各種情報機器の誤動作や、データ消滅を防止できる無停電電源装置(CVCF)や、電磁波障害防止変圧器を開発するなど、つねに安定した電力を供給できるように努力しています。

さらに、これらの機器を組みあわせて受配電設備のプランニングから施工までを一貫して引き受け、信頼性の高いプラントづくりにも取り組んでいます。

(3) 2 溶接機事業部門

当社は昭和9年の製造開始以来、溶接機のバ

イオニアとして、つねに業界に先がけた新技術を提供してきました。従来にない高品質・高速溶接を可能にしたインバータ制御技術、作業の合理化・省力化を推進する溶接の自動化技術などの開発を通じて、さまざまな溶接ニーズに応えています。また、快適な作業環境を維持するため、溶接に伴う粉塵などを吸引する産業用空気清浄機を提供することにより、生産現場のクリーンな環境づくりにも力を注いでいます。

溶接で培った技術をベースに、切断分野でも独自のプラズマ技術を応用した高性能エアープラズマ切断機を次々と開発しています。これは鉄やステンレス、アルミニウムなどあらゆる金属の切断が可能であり、0.1~70mmの幅広い板厚範囲において豊富な機種をラインアップしています。自動車板金や建築金物などの薄板から鉄骨・橋梁などに使われる厚板まで、さまざまな分野でシャープな切断品質を得ることができます。また、簡単な操作とすぐれた安全性などから、ガス切断機に代わる切断機としてユーザニーズに応えています。

(4) メカトロ事業部門

当部門では溶接機・切断機で長年培ってきたノウハウをベースに、エレクトロニクス技術を駆使したアーク溶接ロボットを提供しています。たとえば、ハイブリッド多関節形アーク溶接ロボットや本格的な6軸同時制御を実現したFA対応形アーク溶接ロボットなどですが、そのすぐれた作業性能や簡単なティーチングシステムなどが高く評価されています。また、溶接ロボット以外にも塗布・切断といった加工分野から、搬送分野へとそのフィールドを広げつつあります。加工分野では塗布作業を高速・高精度にこなすシーリングロボット、あるいはカッティングロボットなどを提供しております。一方、搬送分野では各種搬送ロボットと共に、ポジションナやスライダを組み合わせた15軸協調制御の搬送ラインを開発しています。

現在生産現場の自動化・システム化はFMS(フレキシブル生産システム)からFAへ、さらにCIM(コンピュータによる統合生産)へと飛躍的な革新をとげようとしています。その中であって、大きな役割を担おうとしているのが

ロボット技術です。当部門ではいま、次世代ロボットの総合的な研究開発を行っていますが、例えば、センサ技術の追求においては視覚認識技術の研究開発に力を注いでいます。また、次世代ロボットに欠かせないファジィ制御の研究もすすめています。

CAD(コンピュータ支援設計)と一体化したオフラインプログラミングの研究開発など、最先端システムの構築をソフト面からもサポートすることによって、工場全体の省力化、無人化をめざしています。

また現在新素材に対応した加工技術として、幅広い分野で精密加工技術を追求していますが、その代表が高密度エネルギー“CO₂レーザー”を使った加工技術です。私たちは早くからレーザー加工の高品質化に取り組んできましたが、この利点はあらゆる材質・形状に対応が可能で、しかも超精密に加工できることです。金属はもちろんセラミックスやガラスの切断、高精度・高品質の溶接、マーキングなど、精密加工の可能性を大きく広げつつあります。

(5) 事業開発本部

当部門は各事業部で開発・蓄積された技術をベースとして、新しい事業分野への展開を図るための研究開発および評価などを行っていますが、この中には製品開発に成功し、既に事業化されているものもあります。

例えば、半導体製造工程で近年注目されているのがプラズマプロセスですが当部門では高周波やマイクロ波、インバータなどのパワーエレクトロニクス技術を駆使し、次世代プラズマプロセスの研究開発に取り組んでいます。それが高度に制御された均一なプラズマ“ファインプラズマ”です。すでにその発生に必要な高周波電源・自動整合器、マイクロ波電源・自動整合器や高磁場発生装置などを製品化して次世代のLSI製造に欠かせない極微細エッチングを可能にするとともに、超電導薄膜やバイオ薄膜の形成など薄膜形成技術の向上に大きな役割を果たそうとしています。

また、半導体生産ラインなどでは、微細な塵も許されない超クリーン環境が求められますが、私達はこの環境の実現にむけて、半導体生産ラ

インを無人化するためのFA化対応超クリーン搬送システムの研究開発を行っています。そのひとつがウェハおよびカセット搬送用のクリーンロボットです。独自の磁性流体応用による気密技術やレーザーセンサによる非接触ウェハ認識技術などを駆使し、クラス10以下の高いクリーン度を実現し、クリーンルーム内のウェハおよびカセット搬送用として活躍しています。

更に当社において電力機器やメカトロニクス機器に続いて、大きく成長しはじめたのが制御システム分野です。いま各企業ではSIS(戦略的情報システム)やCIM(コンピュータによる統合生産)が注目をあつめ、企業情報の統合化が行われています。その中であって私たちは、生産現場におけるプロセス制御分野を中心に研究開発を行っていますが、すでにミニコンをベースにしたプラント向け監視制御システムの開発に成功しており、ソフトウェアから周辺機器をも含めてサポートを開始しました。また、これまで組み立てや検査ラインで培った実績を生かしてプロセス制御分野だけでなく、それらをトータルに監視制御する工場設備監視制御システムの実現もめざしています。

現在電話やテレックス、ファクシミリなどのデータ通信網の発達には著しいものがありますが、当社でもディジタル伝送技術や光通信技術などを駆使して、これらの通信網を利用する独自の製品を提供しようとしています。そのワンステップとなるのが、ディジタル電子交換器(PBX)やマイクロ波・光通信システムなどの開発です。また一方では、固有の通信技術の一層の高度化をはかって、移動体通信のための各種機器の研究開発などに取り組んでおります。

(6) その他の主要な研究開発テーマ

製・商品開発のための戦略的な研究開発は以上述べてきた様に各事業部門が担当していますが、これとは別に本社直属の「研究部」では基礎研究に重点をおいた活動をしています。

例えば新素材応用技術として、ファインセラミックスの用途拡大を検討してまいりましたが、その成果が世界で初めての電気接合法によるファインセラミックス接合技術の確立です。これは従来の接合法では不可能だった大形や複雑形状

のセラミックスの接合を可能にし、いま世界的に開発がすすめられているセラミックスエンジンの実用化などに大きな可能性をひらくものです。

また、夢の技術といわれる超電導についても酸化物高温超電導体を中心に研究開発をすすめています。酸化物系は金属系に比べてより高温で超電導現象を生じやすいため、その実用化には大きな期待が寄せられています。いま私たちは超電導体応用で、超電導体と常電導体を接合する場合の低抵抗化に挑んでおり、世界最高の値を達成しています。また、その研究過程から新しい原理に基づく磁気センサを発見しました。これは地磁気のような微弱な磁力線も検出するというもので、自動車のナビゲーションシステムなどへの応用が考えられています。

4. 企業理念と風土

CIM、知能ロボット、制御通信、ファインプラズマ、超電導などいま当社ではいろいろなフィールドで新しい技術が育ち始めていますが、これらの核にあるのは“信頼と創造”というゆるぎない経営理念です。どこまでも独創的な技術を追及していくとともに、優れた品質の製品をお届けしたいという願いにほかなりません。

これら研究開発の担い手の中心である若い技術者、研究者達は、自由闊達で明るい職場環境

の中で、新しい可能性に挑戦します。もし困難な局面に突き当たった場合でも、経験、知識が豊富な上司、先輩が親切に的確な指導、アドバイスを行ないます。

ひとりで悩み、苦しむようなことは決してありません。

当社ではこの様なすばらしい企業風土の中で、自分を発揮し、自己実現を図ることができますし、また仕事はもちろん、人間としての生き方、人生観なども学べるようなすぐれた雰囲気を備えております。

5. おわりに

私たちは“品質至上”を最大のテーマとしています。

新技術・新製品開発においてはユーザーニーズを的確にとらえなければなりません。「求められるニーズを先取りし、高品質の製品をタイムリー提供する。」このマーケット・インの考え方は創業以来変わりません。新技術や新製品の開発にあたっては広範な情報収集を行い、徹底的な市場ニーズの分析を実施しています。これからもTQC活動を基盤に、私たちひとりひとりが自分の仕事の中に“品質至上”というテーマを追求し、社会の信頼を得られる企業をめざしていっそうの努力を続けてゆく所存です。

