

関西化学機械製作株式会社



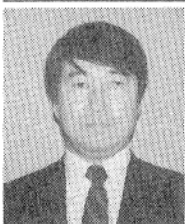
野田 秀夫*

1. 会社概要

社名 関西化学機械製作株式会社
 創立 1948年2月
 資本金 44,000千円(1993年1月)
 代表者 代表取締役社長野田泰夫
 代表取締役専務野田秀夫
 従業員 55名
 売上高 約20億円(1992年6月期)
 本社 尼崎市南七松町2-9-7
 営業所 東京都新宿区三栄町
 研究所 尼崎市南七松町2-9-7

2. 沿革

発酵エタノールを生産し、燃料として使用するプロジェクトに従事した元海軍技術士官であった社長は、1948年、エタノールより微量メタノールを除去するプロセスを発明し、メチル塔と命名した。このプロセスを武器として1948年、京都でエチルアルコールを精製する装置を設計、製作、販売するエンジニアリングメーカーとして発足した。日本全国でこのプラントを売りまくったが、数年後には日本全国に装置が行き渡り、市場がほとんど無しになってしまった。そこで、このプロセスの中に含まれる蒸留、蒸発、発酵プロセスを主としたエンジニアリングメーカーとして脱皮した。創立以来、「同じ技術水準のものはつくらない。」というベンチャー精神で自社製品を次々に開発し、技術開発型企業との評価をいただくようになった。



*Hideo NODA
 1946年6月30日生
 1975年大阪大学基礎工学部化学工学博士課程修了
 現在、関西化学機械製作株式会社、
 代表取締役専務、博士、
 TEL 06-419-7121

1978年にはこのエタノール精製技術をお役にたてる機会がでてきた。すなわち、ブラジルでガスホールプロジェクトが発足し、兵庫県とブラジルのパラナ州が姉妹県という事で、プラント建設の協力を要請され、サトウキビを原料としたプラントのエンジニアリングを行った。7,000haの土地から、1日2,000トンのサトウキビ(糖質原料+燃料)を収穫し、120KLの無水アルコールを生産するものであった。そして、日本では唯一のガスホール経験会社となった。この技術を、三菱化工機、宇部興産、三菱油化エンジニアリング等に技術供与した。この実績を踏まえて、澱粉原料の発酵に関してはサント

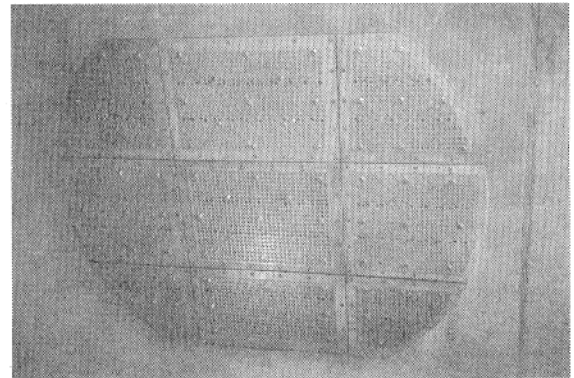


写真1 リフトトレイ

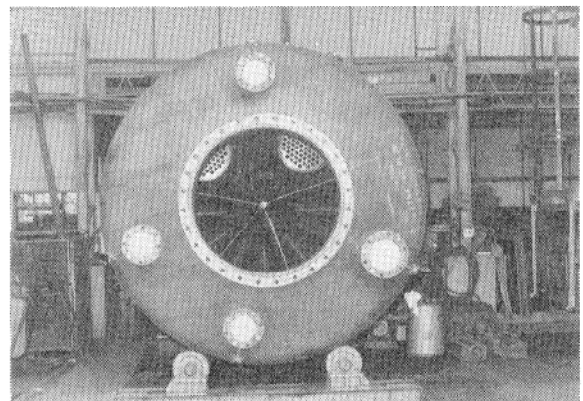


写真2 多室蒸発装置

リー殿の無蒸煮アルコール発酵プロセスを技術供与してもらい、アルコールに関しては、日本でも屈指の会社となったと自負している。

自社開発製品のいくつかは、化学装置の日本で一番大きな展示会の一つであるCPショウで、優秀製品賞(CP賞)を三回も受賞した。また、その受賞件の中の1つのリフトトレイの研究及び技術開発で化学工学協会(現化学工学会)より技術賞を授かった。(写真1)また、分離技術懇話会より1992年に多室蒸発装置にたいして技術賞を授かった。(写真2)

3. 研究開発

開発型の企業として、沿革で述べた3つの部門で、種々の開発をおこなっている。

例として、蒸留部門では、製品としてリフトトレイ、チェンジトレイ等を開発、蒸発部門では多室蒸発装置、Hi-Uブラッシャー、エバリアクター等を開発し、発酵部門では、HF式バイオリアクター、F式バイオリアクター、高粘度培養装置等を開発している。主な各機器の内容を簡単に説明させていただくと、

- 1) リフトトレイは2枚の多孔板を組合わせ、従来の装置の4倍もの能力のある蒸留用の棚である。
- 2) 多室蒸発装置は従来の蒸発装置を多室にして蒸発能力を3倍以上に高める事に成功したものである。
- 3) チェンジトレイは必要な時にリフトトレイとして働き、それ以外の時は単なる配管中の邪魔板になるトレイである。
- 4) Hi-Uブラッシャーは薄膜蒸発装置であ

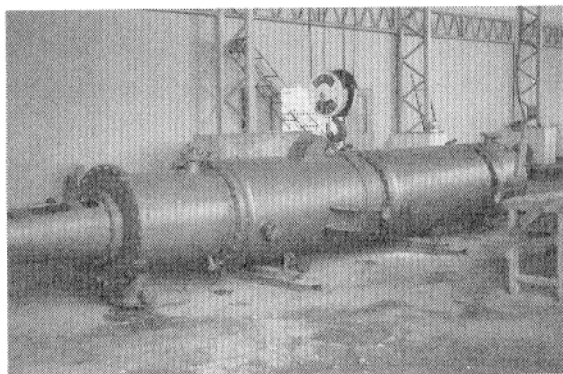


写真3 Hi-Uブラッシャー

るが、羽根が正転と逆転を行い、逆転の時には加熱面をブラシが掻き綺麗にする機構をもった蒸発装置である。(写真3)

- 5) F式バイオリアクターは固定化酵母を使用し、不活性ガスである炭酸ガスを使用して、固定化酵母を浮遊させて、反応を促進させるリアクターである。

実際のプラントに使用されるプロセスは顧客との共同開発が多く、秘密契約を結んでいるものが多く公表できない方が多い。しかし、その中で、共同特許を取っているものは公表できるのでここでご紹介させていただき、それらは

- 1) ワイン中の酒石酸の制御プロセス、(サン トリー殿と共同開発)

天然物であるワインは酒石酸を含んでいるが、濃度が高すぎるとビンの中で結晶化して商品価値を下げる事がある。そこで晶析技術を使用して、ワイン中の酒石酸を味が変わらない状態で、ビンの中で結晶化しない濃度に制御するプロセスで、日本、EPC、アメリカ、オーストラリア等の特許が確定している。

- 2) 高濃度培養プロセス、(鐘淵化学工業殿と共同開発)

特に酵母を培養する目的で開発されたが、他の菌体にも適用できる。酵母での実績では従来法であるタンク培養の場合の役2.4倍の菌体が製造される。日本特許確定済み。

- 3) EPAの高濃度精製プロセス、(日本水産殿と共同開発)

魚油を原料として、EPA(エイコサペンタエン酸)を蒸留法により85%以上の濃度に精製するプロセスで、医薬品原料として使用されている。(世界特許申請中)

- 4) 小麦ふすまから難消化性多糖類の分離・精製(日清製粉殿と共同開発)

小麦粉製造時の副産物である「ふすま」は古くから飼料として使用されてきたが、その中に含まれるヘミセルロースを効果的に抽出する方法を開発した。その中の成分に高血圧抑制効果がある事も発見した。(日本特許申請中)等があげられる。

現在も数件の共同研究をしているが詳細は、特許を申請してからしか申し上げられない。

現在も種々な機器を開発し、ベンチャー精神を失わないように努力を行っている。パイプロトレイやエディクリアクターなどを開発して、技術データの蓄積を行っているところである。

本社内に研究所があり、上に述べてきたような研究開発の他に、お客様よりのご依頼実験を

行っている。

4. 将来展望

会社規模としては大きくせずに、技術力で勝負の出来る会社に育てていきたいと考えている。

