



昭和アルミニウム株式会社

企業紹介

長谷川 実*

創 業 明治38年12月
 設 立 昭和10年12月
 資 本 金 107億3,700万円
 代 表 者 取締役社長 石井 親
 従業員数 3,544名
 事業内容 アルミニウム、同合金の板、押出品
 箔および加工品の製造販売
 主要製品 圧延品/板、条、形材、管、棒、高
 純度箔、一般箔、その他
 加工品/建築、車両船舶、電気、通
 信、化学、食品・医薬品包装各関連
 製品、熱交換器、飲料缶、温室、サ
 ンルーム、太陽熱温水器、プレハブ
 冷蔵(凍)庫、クリーンルーム、そ
 の他
 事 業 所 大阪本社/大阪府堺市海山町
 東京本社/東京都千代田区飯田橋
 支店/大阪、名古屋、福岡
 営業所/札幌、広島ほか主要都市
 製造所/堺、小山、彦根
 売 上 高 1,142億円(昭和61年度実績)

り業界の先頭に立ってアルミニウムの可能性と市場性を開拓してきました。そして今日、板、押出品、箔などの圧延品に加え、熱交換器、食品・医薬品包装材、パネル、飲料缶、住宅資材などの加工品といった多岐にわたる製品群を持つ総合メーカーへと発展してきました。これらの中でも、最新の間接押出技術を生かした高強度アルミニウム合金押出材、高純度アルミニウム製造技術を生かした電解コンデンサ用アルミニウム箔、各種接合技術を生かした冷蔵庫用エバポレータ・コンデンサなどのオールアルミニウム製各種熱交換器、そしてビール缶などは高いシェアを占めています。

鉄鋼を代表とする素材産業が低迷状態にある中で、アルミニウムの持つ軽さ、熱伝導性、加工性といった魅力を生かし、更に得意な加工技術、接合技術、表面処理技術の開発によって、用途を拡大し、総需要の伸びにつながっていることは素材分野の中でもユニークな存在であります。アルミニウムは工業化されてからまだ1世紀しかたっており、まだまだ未知の可能性を持つ金属といわれており、これからが新製品開発の正念場と考え、研究開発に積極的に取り組んでおります。

1. はじめに

当社は圧延から加工までのアルミニウム総合メーカーとして、我国のアルミニウム産業の中で特異な地位を占めております。

我国のアルミニウム産業は製錬業(現在一部存在するのみ)、圧延業、加工業に大別でき、いずれかの分野を専業とするアルミニウムメーカーが殆んどですが、当社は常に一貫して、圧延・加工の総合メーカーとして約半世紀にわた

2. 新製品・新技術の紹介

アルミニウム電解コンデンサ用材料に欠かせないのが高純度アルミニウム地金であります。元々高純度アルミニウム地金は独占的な国内精錬メーカーから供給されていましたが、当社は品質管理の一貫体制、コストダウンを目的にコージュナル法という電解精錬によらない新しいアルミニウム精製技術を開発しました。コージュナル法のおかげで他社より価格競争力のある高純度地金が自社調達出来るようになり、更に電解コンデンサ用以外の複写機用感光ドラム基

*長谷川 実 (Minoru HASEGAWA), 昭和アルミニウム株式会社, 研究開発部研究室, 研究室長, 東北大学工学部応用化学科

板、磁気ディスク基板、ポリゴンミラーといった高純度アルミニウムをベースにした超精密加工製品へと展開させてきました。また、超精密加工用素材は限りなく材料欠陥を除去する必要があり、これに有効なアルミニウム溶解での溶湯中の不純物を効率的に除去出来る新しい溶湯処理技術GBFプロセスを開発しました。GBFプロセスにより材料中の欠陥を数ミクロンまでにおさえることが可能になり、今後の超精密化に十分対応出来るようになりました。

感光ドラム基板は表面あらさ、寸法精度が厳しく要求されることから、超精密切削で加工されています。しかし最近では、複写機のパーソナル化、ファミリー化が進み一層のコストダウンが大きな課題となって来ました。この要請に答えたのが、E I管、E D管と呼んでいるものです。前者はシゴキ加工にて、後者は引抜加工にて表面あらさ、寸法精度を極限まで追求したもので、その結果、超精密切削品の一部を代替出来るようになりました。

新素材分野においても当社の開発は急ピッチで進んでいます。昭和58年末には 10^{-14} torr \cdot l/sec \cdot cm という極めて小さなガス放出率特性をもつ超高真空用アルミニウム押出成形材を開発しました。これは高エネルギー物理学研究所のトリスタン計画に使われる電子、陽電子加速器用に開発したものです。また、同年従来のアルミニウム合金に比べ約100倍の耐摩耗性を有し、ジュラルミン合金に匹敵する強度を持ち、塑性加工、切削加工共に優れたアルミニウム—シリコン系合金(タイマル)を開発しました。これはコンプレッサー部品、エンジン部品、家電部品、機械部品などの幅広い用途に使用されています。また最近では、アルミニウム合金マトリックスにセラミックス粒子を分散させたMMC、金属間化合物を分散させたH I M E X合金などの複合材の開発に力を入れています。前者は、300~400℃と従来のアルミニウム合金では考えられない高温域で使用することが出来ます。また後者は、In Situ Composite と呼ばれ凝固時に形成される金属間化合物を微細にして、150~300℃で使用出来るコストパフォーマンスに優れた合金であります。

アルミニウムは、その優れた熱伝導率を利用して熱交換器用材料に多く使用されています。例えば、ルームエアコンに使用されているフィン材があります。しかし、そのままではフィンの表面に結露が生じ熱交換率を低下させることから国内で最初に親水性表面処理技術を開発し、結露を防止した省エネタイプルームエアコンの普及に貢献しました。

石油危機を契機に、政府(工業技術院)は石油の代替エネルギーとして太陽熱や地熱などの自然エネルギーの活用をはかるため、昭和49年7月に「サンシャイン計画」を発足させました。当社は、金属系材料メーカーとしてただ1社これに参加しました。太陽熱冷暖房システムの研究を担当することになった当社は、ロールボンドの開発以来20年余り暖ため続けてきた太陽熱利用の研究とアルミニウムの表面処理研究の成果を生かし、高性能で耐久性の高い太陽熱コレクターの量産技術、および高い太陽熱吸収効率をもつ選択吸収膜の開発に成功しました。この技術は太陽熱集熱パネルや温水器(アルソーラー)に使用されました。また、同じ頃、実用化に成功したヒートパイプと共に当社の熱交換器技術を更に充実させました。

食品包装に欠かせないのはアルミニウムに樹脂、フィルム等を貼り合わせたラミネート箔であります。技術面では、両者の材料間の密着性を上げること、複合体としての成形加工における塑性挙動を明確にしておくことが必要となります。これらの技術開発を背景に昭和61年春には自然環境に恵まれた彦根製造所内に、食品、薬品包装材の製造に適した加工箔の新工場を建設しました。この分野は将来性に富む事業であり、当社の発展に大きく貢献するものと期待されています。

3. おわりに

以上、当社における新製品、新技術を中心に紹介させていただきました。今後も、アルミニウムの特性を生かした加工技術の開発、新製品開発を手がけ、アルミニウム産業における総合メーカーとして確固たる基盤を築きあげていきたいと考えています。