



日新製鋼株式会社

尾 本 保*

商 号 日新製鋼株式会社 (Nisshin Steel Co., Ltd.)
 設 立 昭和34年4月1日
 (創業 明治41年)
 事業内容 表面処理製品, ステンレス鋼, 普通鋼, 特殊鋼の製造・販売
 資本金 402億円(昭和59年3月末現在)
 従業員数 8,760名(昭和59年3月末現在)
 売上高 3,670億円(昭和59年3月期)
 工 場 呉, 周南(山口県), 阪神, 市川,
 本 社 〒100 東京都千代田区丸ノ内3-4-1

1. 当社のあらまし

当社は、昭和34年、日本鉄板と日亜製鋼が合併して新発足し、37年待望の高炉を建設して、高炉一貫メーカーになりました。昭和33年(当時日本鉄板)、日本で最初に広幅センチミートルを導入、ステンレス冷延鋼板の画期的な品質向上と量産化によるコストダウンに成功、今日のステンレス時代への先導役を果たしました。その技術力は、国際的にも高く評価され、スペイン、韓国、ルーマニアなど技術援助の実績も多く、今また中国からも引合がよせられています。

明治41年創業以来の古い歴史と伝統を誇る、表面処理部門では、ペタイト(亜鉛めっき鋼板)、アルスター(アルミめっき鋼板)、カップタイト(銅めっき鋼板)、テクスター(加工用塗装鋼板)、カラーステンレス等、数々のヒット商品を開拓し、業界のリーダー的存在で

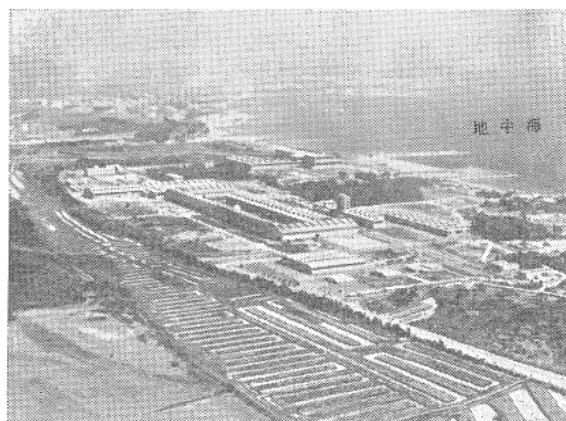


写真1 筆者海外技術協力課長時代に完成した
 “スペインのアセリノックス社全景”
 今や欧州一のステンレスメーカーに成長している

す。その実力を背景に今回、米国の有力鉄鋼メーカー、ホイーリング・ピッツバーグ社との間に資本、技術提携も実現しました。

新製品開発も活発で、エレクトロニクス関連の金めっきステンレスや、36%ニッケル鋼(アンバー材)、アルファイン、そして世界最初の真空蒸着めっき等を相次いで開発いたしました。

素材産業低迷が続く中であっても当社は、設備の合理化、更新を積極的にすすめ、57年度には、1,000億円の巨費をかけ一連の設備のリフレッシュを完了、連続铸造比率も業界のトップレベルに達し、高炉からホットストリップまで連続生産による世界最先端の鉄鋼プロセス技術の革新にも挑戦しています。

2. 定評ある技術開発力(大河内賞4回受賞)

当社は、川上(製鉄・製鋼)から川下(表面処理)まで一貫して付加価値の高い製品を生産するユニークな高炉メーカーとして知られていますが、創業がめっき業、つまり鉄の防錆という需要家寄りの位置から発しているため、当社のオリジナルな技術開発が利用者に近い下流に

*尾本 保(Tamotsu OMOTO)、日新製鋼株式会社、阪神製造所、取締役阪神製造所副所長、大阪大学機械工学科、昭和30年卒

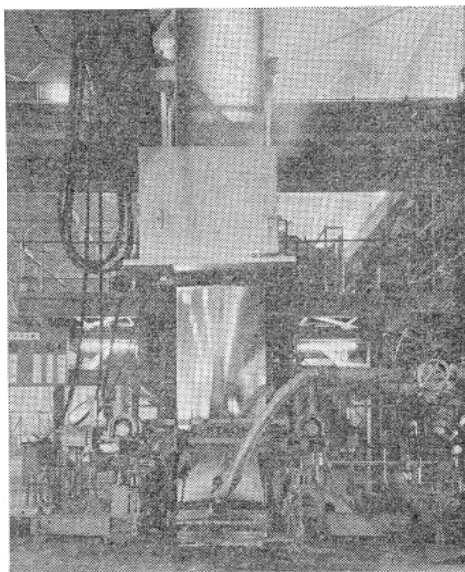


写真2 ガスワイピング法による“最新式連続めっき設備”（阪神製造所堺工場）



写真3 世界唯一の“タンデム・センジミアミル”（周南製鋼所）

集中しているのが特色です。そのため、自動車・家電・住宅産業などのユーザーからは、鉄鋼他社にない、この独特な技術風土に強い信頼と期待が寄せられています。

そして、企業の優れた技術開発に贈られる大河内賞を4回受賞しております。第一回は昭和30年、発注先の日立製作所とともに、可逆式冷間圧延機の初の国産化で受賞。二回目は42年度の気体絞りといわれる連続溶融めっき方法・ガスワイピング法の開発。これはガス噴流によって、めっき付着を均質・必要最小限に制御する技術で、品質向上とコスト低減に画期的な効果があり、いまや溶融めっきにおける支配的な技

術となっています。三回目は、45年度のタンデム・センジミアミルの開発。ステンレス鋼の冷間圧延に用いられる多段式圧延機を初めてタンデム化（連続化）したもので、この装置は世界の中で当社周南製鋼所に一連あるのみです。第四回は、52年度の連続式広幅電気めっき設備による銅めっき鋼板製造技術で受賞しています。今後も更に真空蒸着めっきや、異鋼種交互圧延など新技術の開発に期待が持たれています。

3. 薄板中心の高付加価値指向

当社は、規模では業界第六位（粗鋼年産能力550万トン）の高炉メーカーですが、ステンレス冷延鋼板部門は世界一、表面処理部門では業界のトップです。鉄の中では耐久消費材向けの安定成長品種と言われる薄鋼板類に特化し、需要の高級化という時代のニーズに対しては、多種多様な表面処理製品や、特殊鋼、ステンレス鋼で対応していく、可能性を将来に秘めた企業でもあります。

当社の年間売上額は、約3,700億円ですが、その40%が表面処理製品、30%がステンレス鋼、10%が特殊鋼とすでに売上の80%が高付加価値製品で占められており、日新製鋼発足時主役であった一般圧延鋼材は、70%から僅か20%になっています。単なる鉄鋼メーカーというより、もはや新しい時代にマッチした高付加価値素材メーカーに変身したとも言えるかもしれません。そのため、鉄鋼不況の続くなかでも、業績は比較的好調に推移し、58年度上期においては唯一の黒字高炉メーカーでした。

この優位性を、さらに不動のものとするため川上工程の製鋼、連続鋳造、熱間圧延部門の合理化と、薄板メーカーの生命とも言える需要家のニーズにかなった優れた品質の薄鋼板を安価に生産できるよう設備改善と技術開発に取り組んでいます。具体的には、世界で二番目と言われる熱間圧延設備の仕上げ3スタンドのHCミル化を一昨 autumn 完成し、圧延屋が夢にまでみたクラウンのないフラットなホットコイルの生産に成功しました。熱間圧延設備とその技術開発の成功に引き続き、現在、冷間圧延設備のHCミル化を含めた設備の全面改造と操業技術の見直しを行っています。これらが完成すると

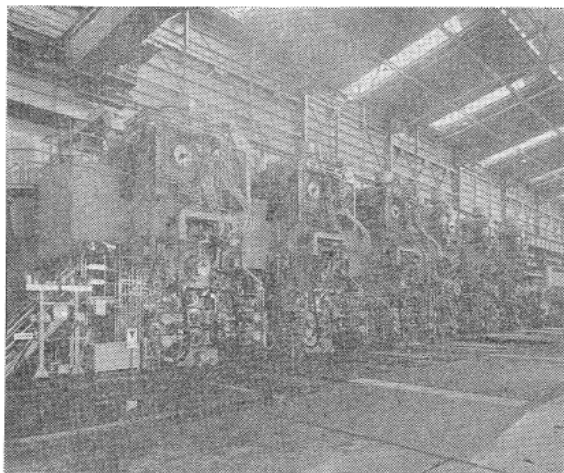


写真4 H Cミル3スタンドを保有する“新鋭熱間圧延設備”（呉製鉄所）

当社の伝統的技術である川下工程の優れた表面処理技術とあいまって新しい大型の需要分野が開拓できるものと期待しています。

4. 充実した研究体制と先端分野に直結する新製品

当社の研究開発は、社長が主宰する「新製品開発委員会」を頂点に、営業、市場開発、工場、研究所の各スタッフが有機的に連携して、ユーザーのニーズに即応できる体制で推進されています。

研究所は4カ所で、製鉄・製鋼から熱間圧延までの研究を呉研究所（広島県）、冷間圧延からめっきまでと、真空蒸着等の新しい表面処理の研究を阪神研究所が行い、化成処理・塗覆装・塗料研究とユーザーサイドの加工実験テストは市川研究所（千葉県）が行っています。ステンレス鋼の研究センター的研究所として周南研究所（山口県）があります。

研究開発の成果は、まずコストダウンと品質向上になって表れますが、新製品の誕生はそれ以上に夢多いことです。日新の新製品で、最近各方面の注目を集めているものには、次のようなものがあります。

金めっきステンレス

ステンレス鋼は耐久性・防錆性に優れ、しかも銅系合金に比べて価格が安いので電子部品材に好適ですが、特にハンダ付性に難点があり、これまで採用されませんでした。日新がステンレスに金めっきをする技術を確認してこの欠陥

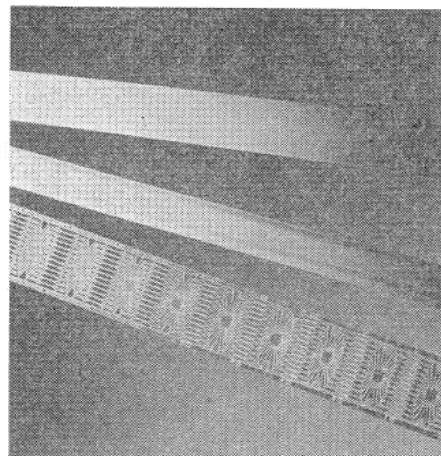


写真5 ステンレスの新しい用途を切り開く“ICリードフレーム用金めっきステンレス”

を克服して以来、ICのリードフレーム材その他の電子部品に、ステンレス材が利用される期待が急速に高まっています。

36%ニッケル鋼（アンバー材）

当社が開発したこの合金鋼は、 -162°C から常温までの熱膨張係数が従来のアンバー材に比べて8分の1と低いレベルで一定し、しかも安定した強度があります。このため、極低温処理の必要なLNG関係のタンカーや貯蔵設備、さらに熱膨張を抑える必要のある高級テレビ用ブラウン管のシャドウマスクなど、精密加工品の分野でも威力を発揮するものと予想されます。

ステンレス角パイプ

原子力発電で、使用済みウラン燃料の格納器として使用されています。また現在研究中の核融合反応でも、プラズマ導波管に当社のステンレス角パイプが試験的に用いられています。

極薄・高光沢アルミナイズド鋼板

商品名をアルファインと言い、アルミ付着量が 1m^2 当たり40~60gと微量で、しかも表面粗度が極端に小さいため、表面が鏡のようになっています。用途は、各種の熱反射板、印刷原板、電子レンジや複写機のフィン材その他があります。

プラスチック・サンドイッチ鋼板

燃費改善要求から軽量化を追求する自動車向けの製品で冷延鋼板二枚の間にプラスチックを

挟んだ複合材です。従来の製品と、ほぼ同等の剛性、加工性を維持しながら、単位面積当たりの重量は約2分の1です。この軽量特性のほかに、制振（防音）効果、断熱性にも優れ、建

材、家電などへの応用が幅広く期待されています。

鉄も今、“新素材”のひとつに数えてよいほど、変化・若返りつつあるようです。

特徴を誇る日新工場群と主要設備

呉製鉄所；世界一コンパクトな新鋭製鉄所

高炉2，転炉4，連続鋳造設備2，分塊ミルホットタンデムミル2，

周南製鋼所；世界一のステンレス鋼製造工場

電気炉4，転炉2，脱ガス装置2，連続鋳造設備，連続焼鈍酸洗装置6，連続光輝焼鈍装置2，センジミアミル3，タンデムセンジミアミル

阪神製造所

堺工場；世界一の表面処理製品工場

コールドタンデムミル2，連続アルミめっき設備2，連続亜鉛めっき設備，連続電気銅めっき設備，連続塗装設備

大阪・神崎工場；日本一の特殊鋼磨帯鋼工場

尼崎工場；日本一のステンレスパイプ工場

市川製造所；東日本の表面処理製品供給工場