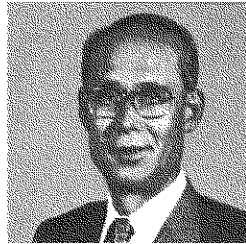


# 日立金属株式会社



松野 浩二社長

日立グループからは日立製作所、日立電線および日立金属の3社が当フォーラムに参加されているが、今回は電子部品を中心に最近とみにニューガラスとの関係を深めておられる日立金属㈱をお訪ねした。

### 1. 卓越した技術とゆるぎない信頼のもとで

日立金属㈱は昭和31年に㈱日立製作所の鉄鋼部門が独立して創立され、長い歴史を誇る金属材料分野での技術を主軸に新素材の開発・応用に積極的に取り組んでいる。

主要製品は高級工具鋼、磁性材料、管継手、マレブル鋳物、鋳鉄ロール等で、何れも市場占有率は業界で首位を占めている。

全国に広がる6工場は、それぞれ独自の技術を磨きあげ、さらに工場間で技術のトランスファーを積極的に進め総合力を発揮している。

高級特殊鋼の安来工場、各種の磁性材料や軽合金鋳物を生産する能谷工場、管継手の桑名工場、東洋初のマレブル生産工場である九州工場、鋳鉄ロールの若松工場、そして自動車用マレブル鋳物と磁気ヘッド部品の真岡工場と、いずれも業界屈指の実力工場である。

“新素材で未来に挑む”をモットーとして長期

的な展望のもとに、開発本部を核として磁性材料研究所、設備開発研究所、素材研究所、冶金研究所、配管機器開発センターの各研究所・工場・事業部門が相互に有機的な連携をとって効率的な研究を進めている。

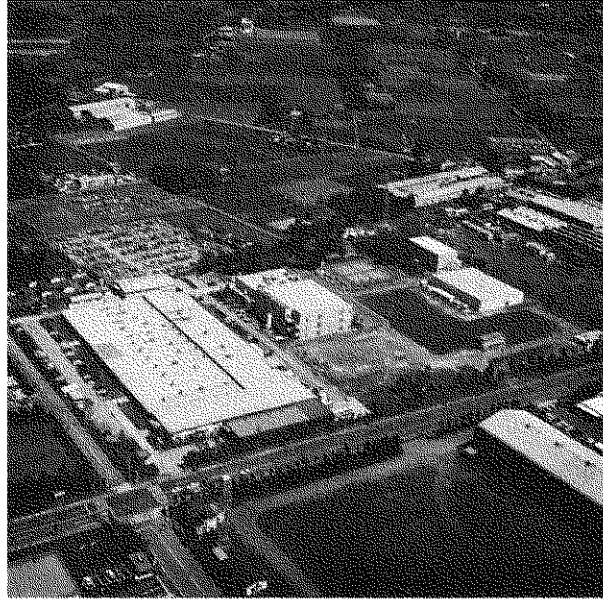
主要製品が国際商品であることから、生産・販売の国際的ネットワーク造りにも早くから努力しており、米国、西独、シンガポール、オーストラリア等に現地法人を設立し国際社会との協調と貢献を果しながら国際的な展開をはかっている。

### 2. 磁性材料を基幹とする電子部品

磁性材料・電子材料分野は最重要視されている分野で、研究開発の中核となっている破性材料研究所はFe-Al-Si系の耐食性磁気ヘッド材やVTR磁気ヘッド用フェライト単結晶の開発等輝かしい実績をあげている。磁気ヘッド部品を生産している真岡工場(電子部)は昭和57年に磁性材料研究所の磁気ヘッド部門が独立したものの、

電子部品の小型化、高密度化が急速に進んでおり、その中核的役割を果たす磁性材料にも当然これに対応した性能が要求される。

とりわけオーディオ、ビデオ、コンピューター機器などの記録分野では磁気ヘッドが最も重要な



役割を担っており、日立金属の高精度・高信頼性の磁気ヘッドチップはユーザの高い評価を受けている。

すなわち、オーディオ用には磁気特性、耐摩耗性、耐食性に優れたタフパーム T の高精度コアチップを、VTR 画像用コアとしては Mn-Zn 単結晶フェライトを、またコンピュータのリジッドディスク、フロッピーディスク装置用には Ni-Zn, Mn-Zn 高密度フェライトを供給し、それぞれのニーズに最適な対応を実現している。

電子部品に要求される高精度を生み出すためニーズに応じた最適な材料をベースに、超精密研削、鏡面研削、スパッタリング、ガラスボンディング、スライシングなどの精密加工技術を駆使して対応している。

磁気ヘッドは情報処理装置の要となるものだけに厳しい品質保証が求められ、コンピュータに直結した即時分析装置やマイコンを装備した磁気測定装置などの先端機器を活用して対応している。

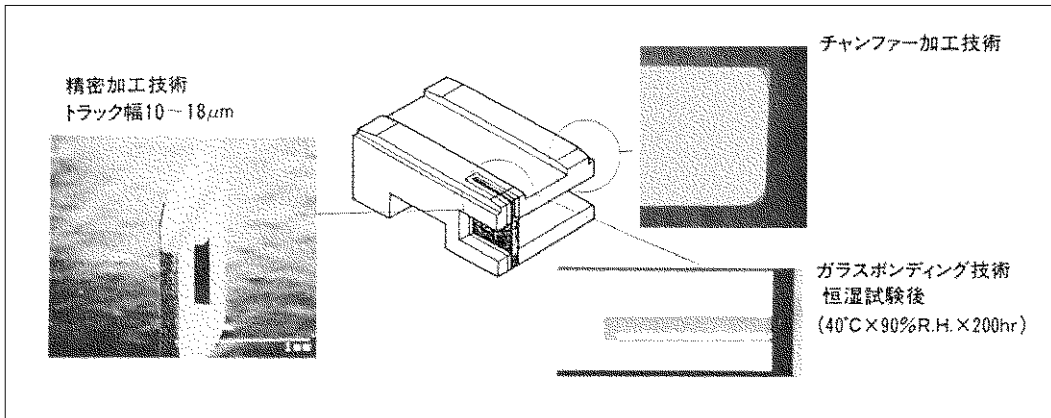
### 3. 金属からガラスへの接近

日立金属が生産している電子材料には優れた磁気特性をもっているアモルファス金属、超急冷技術を応用して開発された Fe 基合金であるファイ

ンメット、ガラスとセラミックスの封着材料、磁気ヘッド用セラミック基板など広義のニューガラスに含まれるものや技術面でニューガラスと密接に関連している材料が多いので、以下その代表的なものについて若干紹介する。

電子管、トランジスタ、ブラウン管等にはガラスやセラミックスと金属を組み合わせ使用すが、この封着材料として鉄、ニッケル、コバルト、クロム等を適当に配合した熱膨張特性を調節した合金を開発している。例えば鉄 44、ニッケル 29、コバルト 17 の組成を持った合金は硬質ガラスとほぼ同じ熱膨張係数をもっており、LSI リードフレーム、水晶発振子、真空管封着に使用される。ニューガラスの分野では金属材料やセラミックス系電子部品の封止用ガラスとして適当な膨張率と軟化点をもった製品の開発に大きな努力がなされているが、金属の分野でもガラスの膨張特性に合った製品の開発の努力、云い換えれば金属からガラスへの接近が試みられている。

磁気ヘッド用セラミック基板は、Fe-Al-Si 系と Co-Nb-Zr 系のアモルファスの磁性薄膜用として開発されたもので、熱膨張係数の巧みなマッチングにより成膜性と加工性の改良に成功している。



精密機器用に低膨張合金も開発しているが、現在のところでは低膨張ガラスに比べると膨張率が一桁高い。

#### 4. ニューガラスとの深い繋り

日立金属は各種アモルファス金属を手がけ、多様な機能をもった異種材料の組み合わせである磁気ヘッドコアの総合メーカーであることからニューガラスとの関連は広くて深い。

まず第1は磁気ヘッド部品用の封着材としてのニューガラスの利用者であることである。封着用ガラスは組成をコントロールすることにより、熱膨張特性、軟化特性、電磁氣的性質、光学的性質を設計することができるため、新金属やファインセラミックス等の異種材料の接合材料として好適であり、ガラスボンディングを中心としたガラス技術が磁気ヘッド部品の性能向上に大きな役割を果たしている。

第2はガラス成型用の金型材料の供給である。テレビのブラウン管のフェースガラスや自動車のヘッドレンズ等の成型には高い寸法精度が求められる。この要請に応えるには金型が重要な役割を果たしている。日立金属でこの金型用の耐熱・耐食合金を生産しているのは特殊鋼のメッカとも云われている安来工場で、わが国鉄鋼文化の発祥の地である出雲の砂鉄から生産された海綿鉄を原料として製造している。この高級特殊鋼は、縦、横両方向の機械的性質が等方性であることが特長でIsotropy(アイソトロピイ)の商標で広く知られて

いる。

第3はインテリジェントビルのOAルームやコンピューター部屋の床材としての電磁遮閉性能をもったガラス繊維補強コンクリート製品の開発である。コンクリート補強のガラス繊維は耐アルカリ性が要求され、またファイバーであることからニューガラスの有力な合成法であるゾル・ゲル法の適用が有望である。

当フォーラムには有力なゼネコン企業にもご参加頂いているので平成2年度には通産省の委託を受けてインテリジェントビル等におけるニューガラス利用の可能性について調査研究を行うべく折衝中で、こうした研究にも是非参加されることを期待したい。

取材執筆 (株)ニューガラスフォーラム  
専務理事 森川 武

#### 会社概要

本社：東京都千代田区丸の内2-1-2  
 創立：昭和31年4月、(株)日立製作所より分離独立  
 資本金：172億2千3百万円  
 社長：松野 浩二  
 従業員数：8162名  
 営業品目：高級特殊鋼(ヤスキハガネ)、磁性材料、管継手、マレブル铸件、铸铁ロール、軽合金铸件等  
 売上高：288,711百万円