会員企業を訪ねて

富士通株式会社

山本卓眞取締役社長

1．信頼と創造の富士通

〝32ビットMPUを採用，ビジネス用最上級ワープロ発売〟，〝次世代光通信に対応可能な超高速DFBレーザーを開発〟，〝米国のエンジニアリング・ワークステーション最大手のサン・マイクロシステムズ社と提携〟等々このところ富士通がジャーナリズムに登場する機会が一段と増大している．これは同社がこの半世紀の間に，通信，情報処理，電子デバイス等の広い分野でつぎつぎと世界の最先端を行く新しい技術を創造し，新製品の開発に挑戦し，「信頼と創造の富士通」として勝ち得た高い評価と，来たるべき21世紀の高度情報化社会実現の担い手としての期待を示すものであろう．

最近，創業50周年を記念して開催された'88富士通総合技術展はまさに躍動する同社の全貌を示しているが，紙面の制約から将来展望を把握するのに好都合な「技術の芽ゾーン」に焦点をあてて一端を垣間見ることにする．

「技術の芽ゾーン」はミクロの世界，光の世界，超高速通信，より人間に近く，未来オフィスの5つのテーマから構成されている．

まず〝ミクスの世界〟では将来の超高速情報通信システムや超高速コンピュータ用のデバイスとして期待の大きい高電子移動トランジスタHEMT，電子機器を小型高性能化するためのキーとなる銅導体多層セラミック基板に注目したい．後者はニューガラスとの関係が深いので後ほど改めて触れることにする．

〝光の世界〟は新技術を駆使した「みる」の技術の集積で次の超高速通信とともにオプトエレクトロニクスに関連が深い．医療用の超音波センサー，高性能赤外線検知素子，人間の視覚を計算機上に実現する官能認識エキスパート等多彩である．

〝超高速通信〟は通信技術と電子デバイス技術の高度な融合によって可能となるもので，超大容量伝送のできるコヒーレント光通信，波長多重通信のキーデバイスである波長可変レーザーが興味をそそる．

人間の脳の機能を模倣したニューロコンピュータを中心にした〝より人間に近く〟と創造的オフィスをコンセプトに21世紀初頭のオフィスの在るべき姿を描いた〝未来オフィス〟も夢を大きくふくらませてくれた．

2．夢をかたちに

「信頼と創造の富士通」を支えてきたのは〝夢をかたちに〟をスローガンに研究開発に精力的に取り組んできた研究開発部門．上に紹介した将来技

術の芽も多くはここで誕生したのであろう.

同社の工場数は15にのぼり全国に分散配置されているが，技術開発は川崎工場に集結させ，相互の密接な連係をはかっており，これがつぎつぎと新製品を誕生させる原動力となっているのであろう.

今回訪問した川崎工場は富士通全従業員の約20%を擁し，通信，情報処理および電子デバイス関連の技術研究・開発，ソフトウエア開発を業務としており，工場といっても製品の生産は行わないので技術開発センターと呼んだ方が実態にふさわしい.

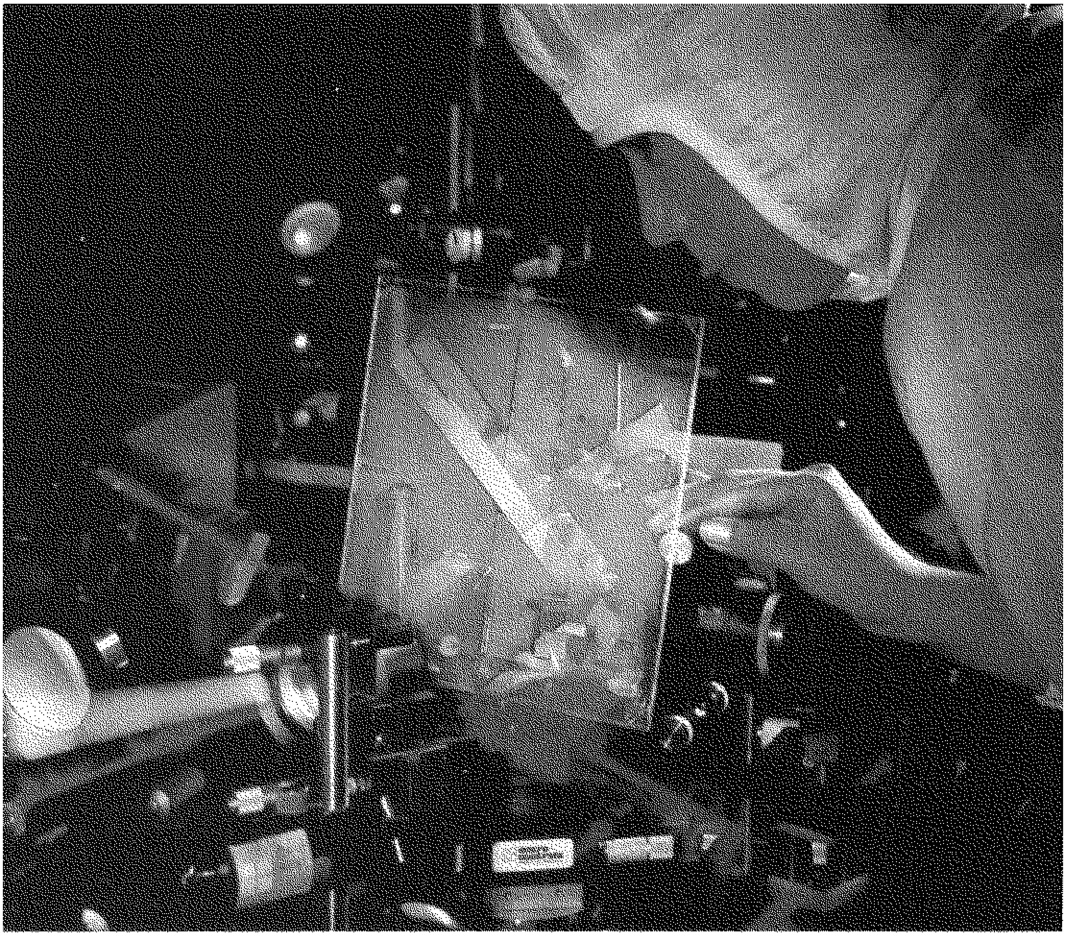
研究開発の基礎部門を担っている㈱富士通研究所は富士通本体からは分離独立して運営されており，富士通の各事業部から委託を受けて新製品技術の開発を行うとともに次期製品や新事業の萌芽として新技術について研究所独自に立案・実施している.

この研究所は，通信・宇宙および情報処理などのシステムの研究を行う川崎研究所と電子デバイス，周辺端末機器，半導体および部品材料の研究を行う厚木研究所より構成されている．組織は取り組む研究テーマに応じて弾力的な編成をするので変化が激しい．近年の半導体・部品，材料分野の研究内容の高度化を反映してか約1400人の従業員中6割が厚木研究所に所属している.

3．ニューガラスの開発と利用

ニューガラスのユーザーとメーカーの技術交流の推進は当フォーラムの活動の基幹をなすものであるが，富士通からは基板ガラス研究会で研究発表を行うなど積極的な支援を頂いている.

同社の事業が通信機器，電子デバイス関連の広範な分野に亘るためニューガラスとの関連も光ファイバー，低温焼成多層基板，フォトマスク欠陥検査装置など多彩であるが，ここでは低温焼成多層基板と検査装置の二つにしぼって紹介する.



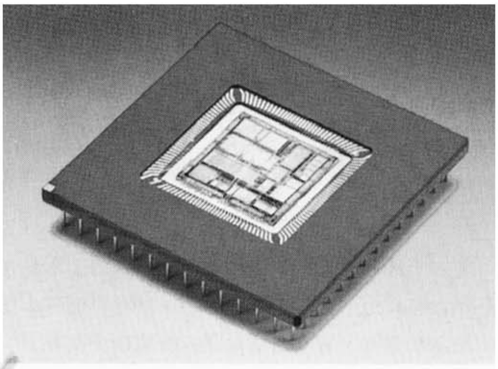
ニューガラスの特性を活用した低温焼成多層基板は高速LSIやハイブリッドIC向けに各方面で活発な研究が行われているが，富士通が開発したガラスーセラミック製基板は大形コンピュータ向けのLSIの高速化・実装の高密度化に対応することを狙っている．ほうけい酸ガラスを母材としアルミナセラミックスを分散させた構造をもっており熱膨張率がシリコンに近く，誘電率が高分子材料なみに低く，焼成温度が1000℃とガラスとセラミックスの長所を併せ持っている．焼成温度が低いので配線材料として電気抵抗の低い銅が使用できるため信号の高速伝送に有利である．

光・磁気メモリー等に用いられる基板ガラスや半導体の製造に使用するフォトマスクはニューガラスの有力な需要分野であるが平坦度や微小欠陥の検出が重要であり，最先端の検証技術や計測制御技術が要求される．富士通グループではこうした設備の開発，製造はソフトウェアも含めて富士通オートメーションが担当しており，例えば磁気ディスク基板の表面のうねりをレーザを利用して検査する微小うねり検査機とやはりレーザを使って微小欠陥を高分解能で自動検出するフォトマスク欠陥検査装置に注目したい．

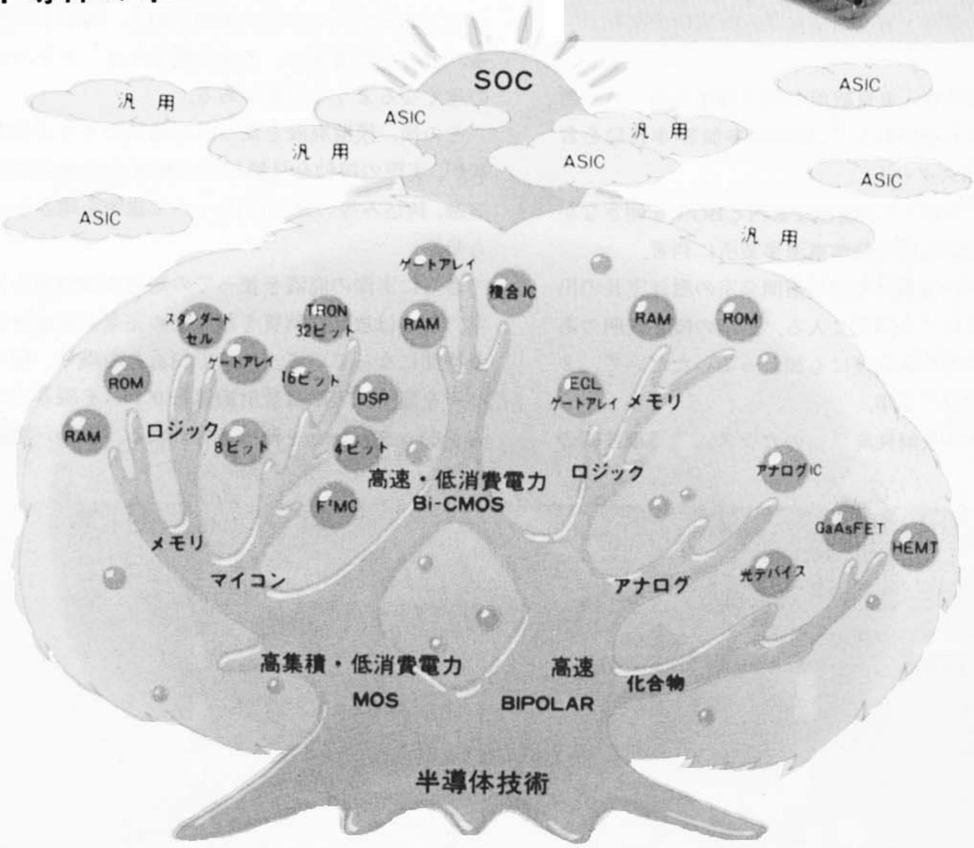
なお，前号で日本耐酸壜工業㈱のコンピュータによる生産管理システムを紹介した際の富士通の協力について言及したが，こうした業務は現在は富士通オートメーションがこなっている．

富士通はコンピュータのわが国最大の企業であり，ニューガラスデータベース等との関連で同社のエンジニアリングワークステーションについても紹介したかったが，紙面の都合で今回は割愛せざるを得なかった．

（取材執筆㈳ニューガラスフォーラム
専務理事　森川武）



半導体の木



会　社　概　要

本　社：東京都千代田区丸の内１－６－１

資本金：1736億円（63年６月現在）

設　立：昭和10年６月

代表取締役社長：山本卓眞

従業員：50617名（63年３月現在）

事業内容：コンピュータ機器，通信機器，電子デバイスおよび関連システムの製造販売

売上高：１兆7144億円(62年４月～63年３月)

富士通グループ：

〔製造会社・研究会社〕㈱富士通研究所，㈱富士通オートメーション等23社

〔ソフト会社〕㈱富士通テクノシステム等56社

〔販売・サービス・その他の会社〕富士通マイクロデバイス㈱等22社