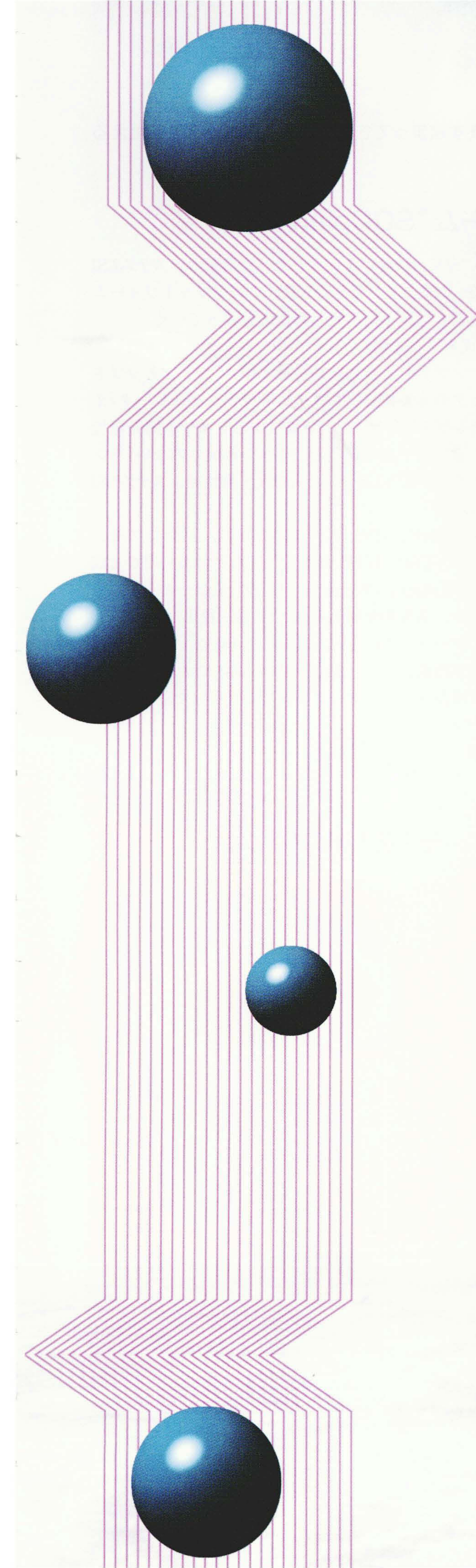




電子デバイス *Electronics*

モバイルエレクトロニクスやインターネット、デジタル家電用に半導体開発を進めている。

モバイルエレクトロニクス応用では、GSM/DCS1800用小型デュアルバンド用RFモジュール、GSM送受信LSI、「ケータイ de ミュージック」用のセキュアマルチメディアカード*などを開発した。また、インターネット社会の進展に向けて、アクセス通信用「プラスチックMini-DIL」をNortel Networks社と共同開発した。

メモリ分野でも、128M/256MビットSDRAMマルチチップモジュールや8 MビットSRAM、フラッシュメモリなどで小型化、大容量化を進めた。カード社会の進展に向けたセキュアマイコンやモバイル端末、自動車などに応用されるF-ZTATマイコンなどの開発も進めている。さらに、システム開発からテクノロジーまでをカバーする、システムLSI設計のための統合プラットフォーム“SOCplanner”を開発し、顧客サポートとソリューションを短期間に提供できる設計環境を実現した。

ディスプレイ分野では、モニタやノートパソコン用ディスプレイなどのパソコン応用を主に、LCDが主流になってきた。これに加えて、LCDの用途は多様化しており、最近では、携帯電話や携帯情報端末などのモバイル応用が大きく伸長している。この中から、ハイエンドモニタ用として高画質と動画表示を実現したスーパーTFT液晶ディスプレイ、ノートパソコン用としてコンパクトな外形で、高精細化したカラーTFT液晶ディスプレイ、および携帯電話用カラーSTN液晶ディスプレイをそれぞれ製品化した。

製造・検査装置分野では、0.13 μ mプロセス以降のデバイスに適用できるハイエンドマスク用電子線描画装置、絶縁膜を高精度に加工するプラズマエッチング装置などのウェーハプロセス装置、デバイスの寸法・異物・欠陥などを高精度で測定、検査する各種検査システム、また、半導体の組立、磁気ヘッド加工、液晶基板組立用の各種製造装置を製品化した。

注：*は「他社登録商標など」(166ページ)を参照

情報化社会の進展とともに、半導体へのニーズがますます高まってきている。このニーズにこたえるためにシステムLSI、システムメモリなどを開発した。

システムLSI統合設計プラットフォーム“SOCplanner”

情報家電から通信ネットワークに至る応用機器分野でのSoC (System on Chip) ソリューションを短期間で提供するために、システムLSI統合設計プラットフォーム

ーム“SOCplanner”を開発した。21世紀のシステムLSI事業への貢献を目指し、今後、このプラットフォームの整備・拡充と適用製品の拡大を図っていく。

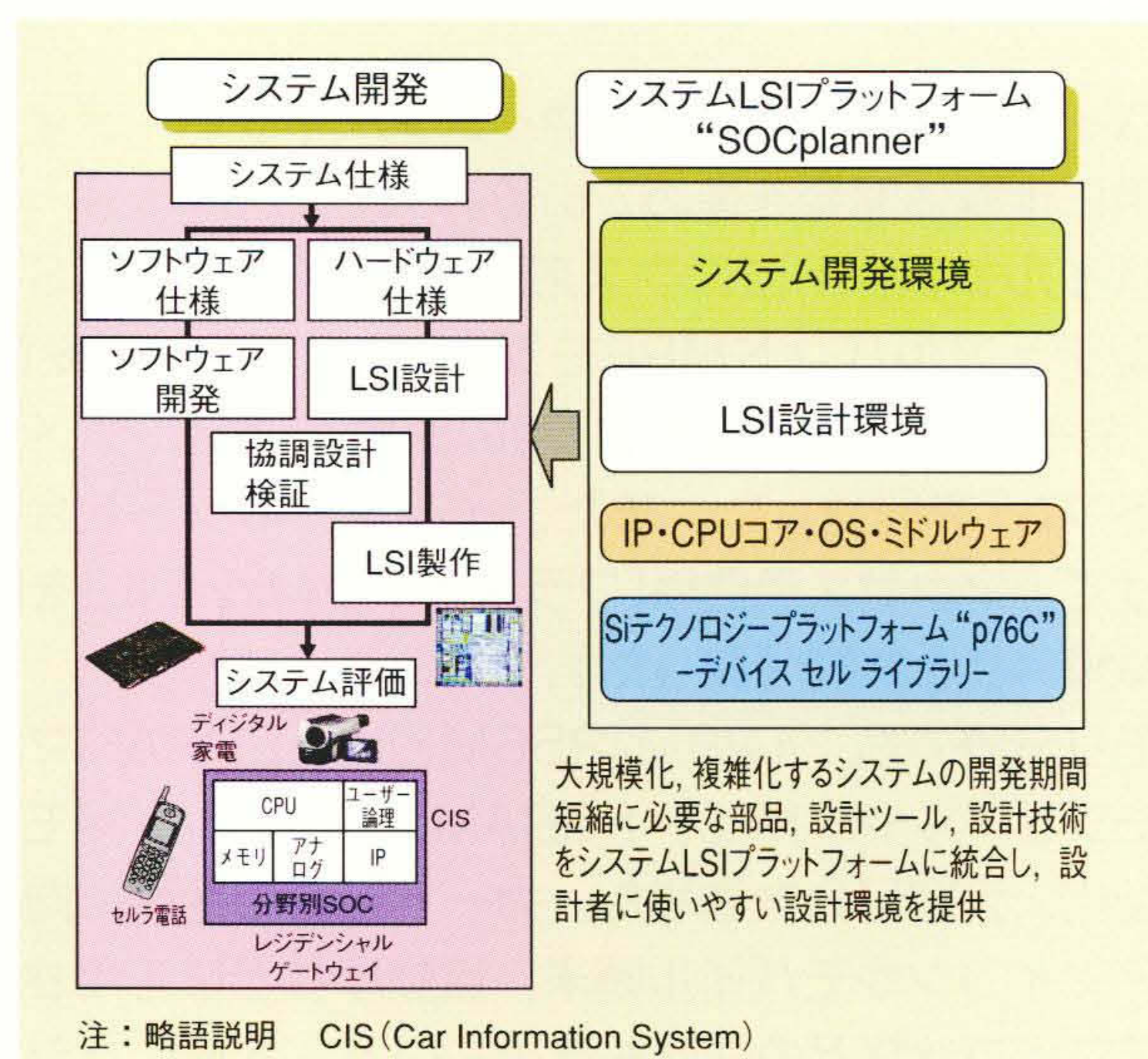
〔構成と主な特徴〕

(1) ソフトウェア開発ツール、ハードウェアとソフトウェアの協調検証、システム評価用エミュレータ(オンチップデバッガ)などを提供するシステム開発環境
(2) 設計の下流から上流工程への後戻りのない「ワンパス設計手法」に基づいた大規模・高性能システムLSI設計環境

(3) SuperH, H8S マイコンのコア、アナログモジュール, USB, IEEE1394, JPEGなどの再利用が可能なIP (Intellectual Property), 音声合成ほかのミドルウェアや、業界標準組込みOSの整備・提供

(4) ゲート長0.14 μm , 配線ピッチ0.52 μm の最先端CMOS技術により, SuperHマイコンやメモリ, アナログほか各種IPを同一プロセスで実現したSiテクノロジープラットフォーム

(リリース時期: 2000年7月)



システムLSI統合設計プラットフォーム“SOCplanner”の構成

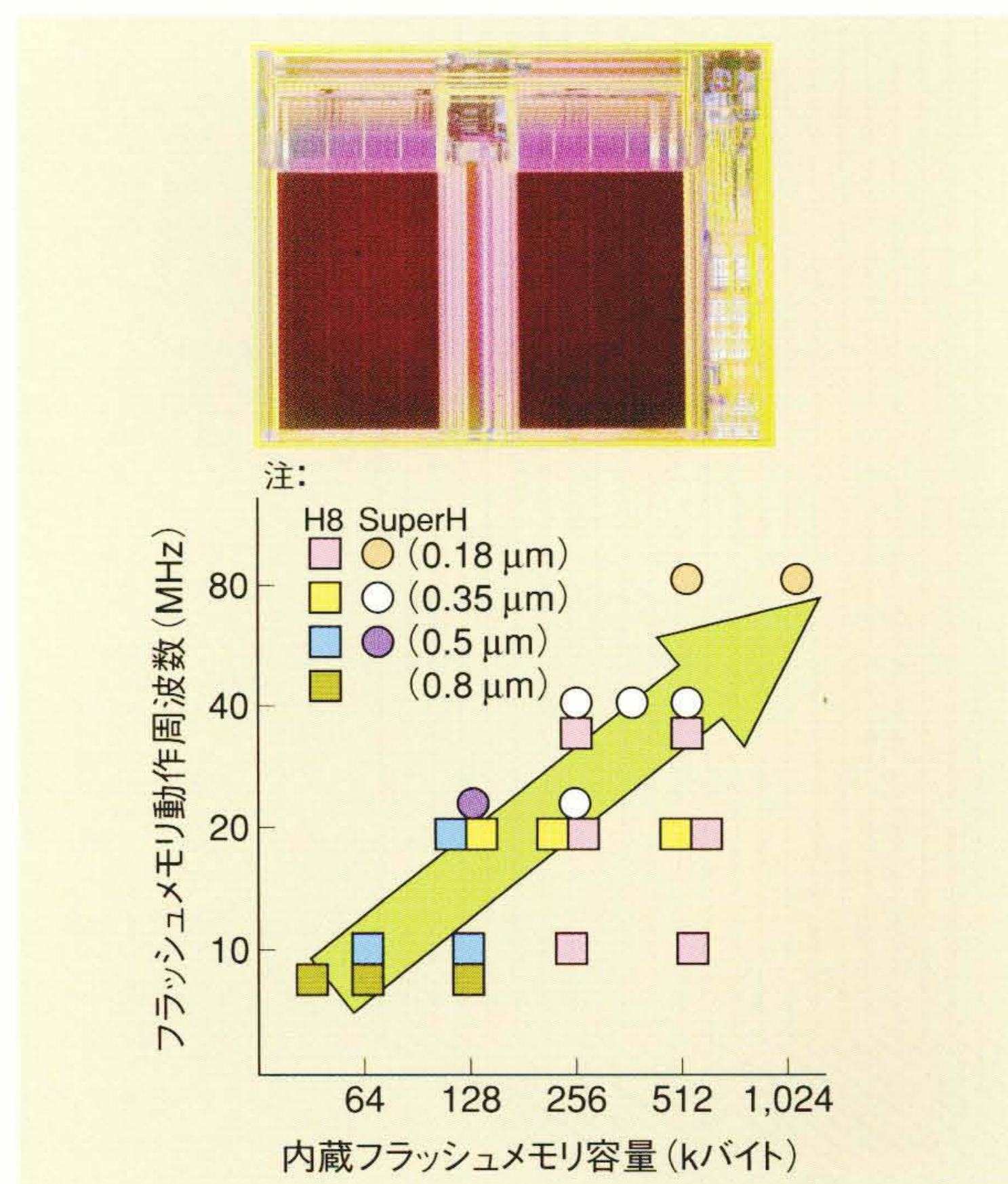
高速・高集積フラッシュメモリを内蔵するF-ZTATマイコン

システムに実装した状態で内蔵メモリの書き換えができる, フラッシュメモリ内蔵マイコンの市場が拡大している。民生分野からパソコン周辺機器, 携帯通信機器, 産業・計測機器まで幅広い分野にその応用が広がり, システムの開発から量産までのフローに変革をもたらしている。

日立製作所は, 1993年に0.8 μm 世代のフラッシュメモリ内蔵マイコン“F-ZTAT (Flexible Zero Turnaround Time)”を発売して以来, 8ビットから32ビットのCPUまで多数の製品をラインアップし, 多様化するユーザーニーズにこたえてきた。プロセス技術でも0.5 μm 世代から0.35 μm 世代へと微細化を推進し, 高速動作と高集積化を実現している。

0.18 μm の次世代F-ZTATマイコンでは, フラッシュメモリのいっそうの高速化と大容量化により, まますます小型化, 高性能化するシステムの幅広いニーズにこたえていく。

(次世代F-ZTATマイコン発売予定時期: 2001年6月)



0.18 μm 世代のF-ZTATマイコンに搭載されるフラッシュメモリ(写真)と「F-ZTATマイコン」の展開

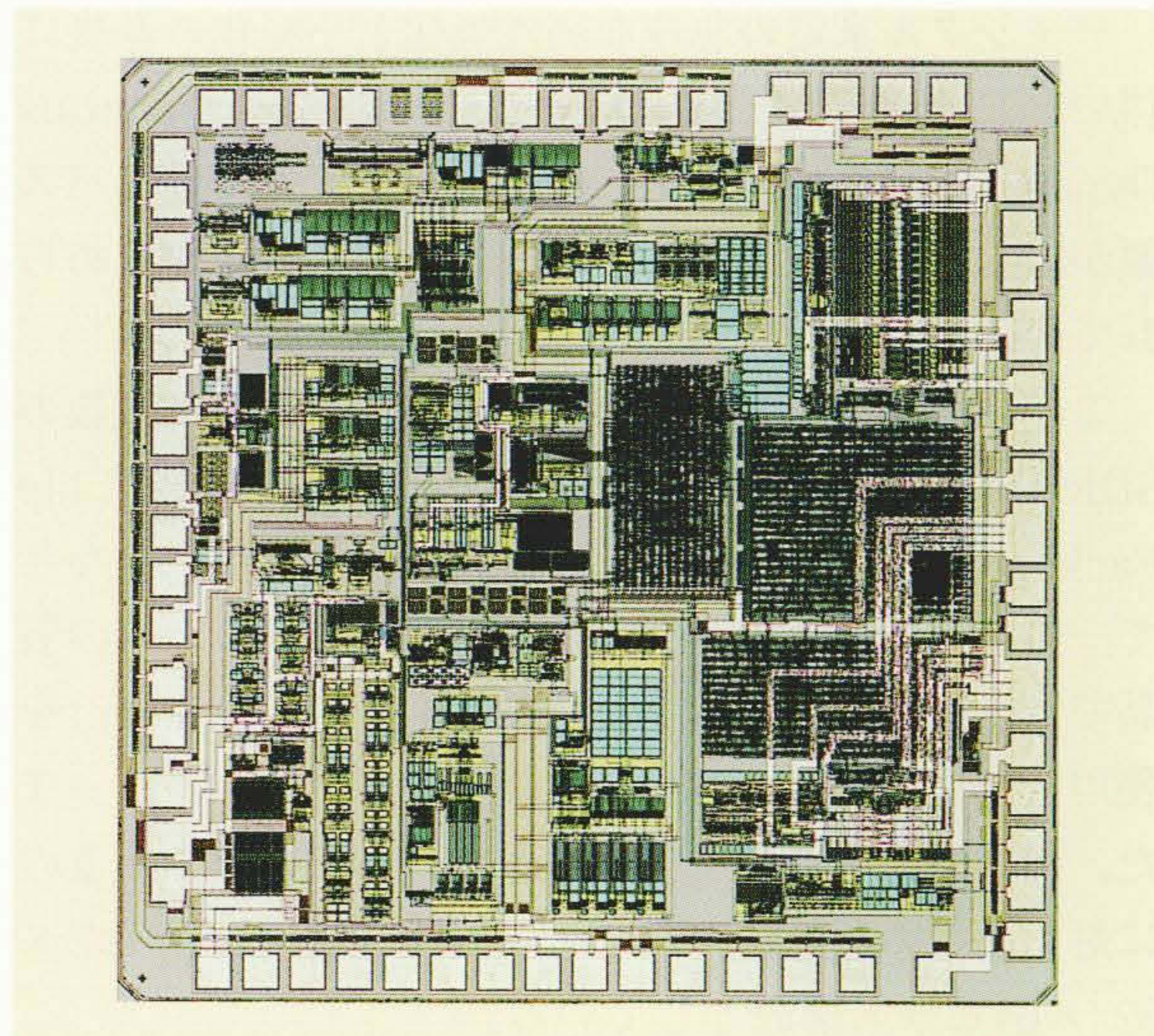
GSM携帯端末用送受信LSI

移動端末の小型・高機能化と半導体技術の著しい進歩に合わせ、欧州標準規格であるGSM(Global Systems for Mobile Communications)に対応したLSI“HD155131TF”を開発した。

このLSIでは、従来外付けであったLNA(Low Noise Amplifier)とデュアルシンセサイザを集積することにより、電力増幅モジュールを除く1チップ送受信を実現した。さらに、外付けSAW(Surface Acoustic Wave)フィルタ数の削減によって基板のいっそうの小型化を目指した次世代LSIを、英国TTP Com Limited社と共同開発中である。

これらのLSIでは、SOI(Silicon on Insulator)と深溝分離によって寄生容量を当社従来製品比で約 $\frac{1}{10}$ に低減し、低消費電力・高集積を可能にした0.35 μm Bi-CMOSプロセスを用いている。高周波アナログ用デザインキットとして他分野への展開が期待できる。

(次世代LSIの発売予定時期：2001年4月)



GSM携帯端末用送受信LSI“HD155131TF”のチップ写真

「ケータイ de ミュージック」用セキュアマルチメディアカード



「ケータイ de ミュージック」用セキュアマルチメディアカード

音楽や映像の配信用途などの、著作権保護が必要なデジタルコンテンツ保存用フラッシュカードとしてセキュアマルチメディアカードを製品化し、応用製品の第一弾として「ケータイ de ミュージック マルチメディアカード」を発売した。

「ケータイ de ミュージック」は、三洋電機株式会社および富士通株式会社との共同開発による、汎用コンテンツ保護技術“UDAC-MB(Universal Distribution with Access Control-Media Base)”をベースにした、携帯電話・PHSによる音楽配信システムである。

この製品では、カード自体に暗号処理機能を持たせ、ライセンスキーなどのセキュリティ関連情報をTRM(Tamper-Resistant Module)領域に格納することにより、ソフトウェアセキュリティに比べて大幅に強固なセキュリティレベルを実現した。また、コンテンツ保護以外の機能や外形などは標準マルチメディアカードと同一とし、上位互換性を確保した。

今後、音楽に続き、画像データや電子書籍、教材などの、コンテンツ保護が必要とされる大容量デジタルデータを用いる各種分野への展開が期待できる。

(発売時期：32 Mバイト 2000年11月、発売予定時期：64M バイト 2001年3月)

●メモリの高性能・小型化を実現した128 M/256 MビットSDRAM MCP

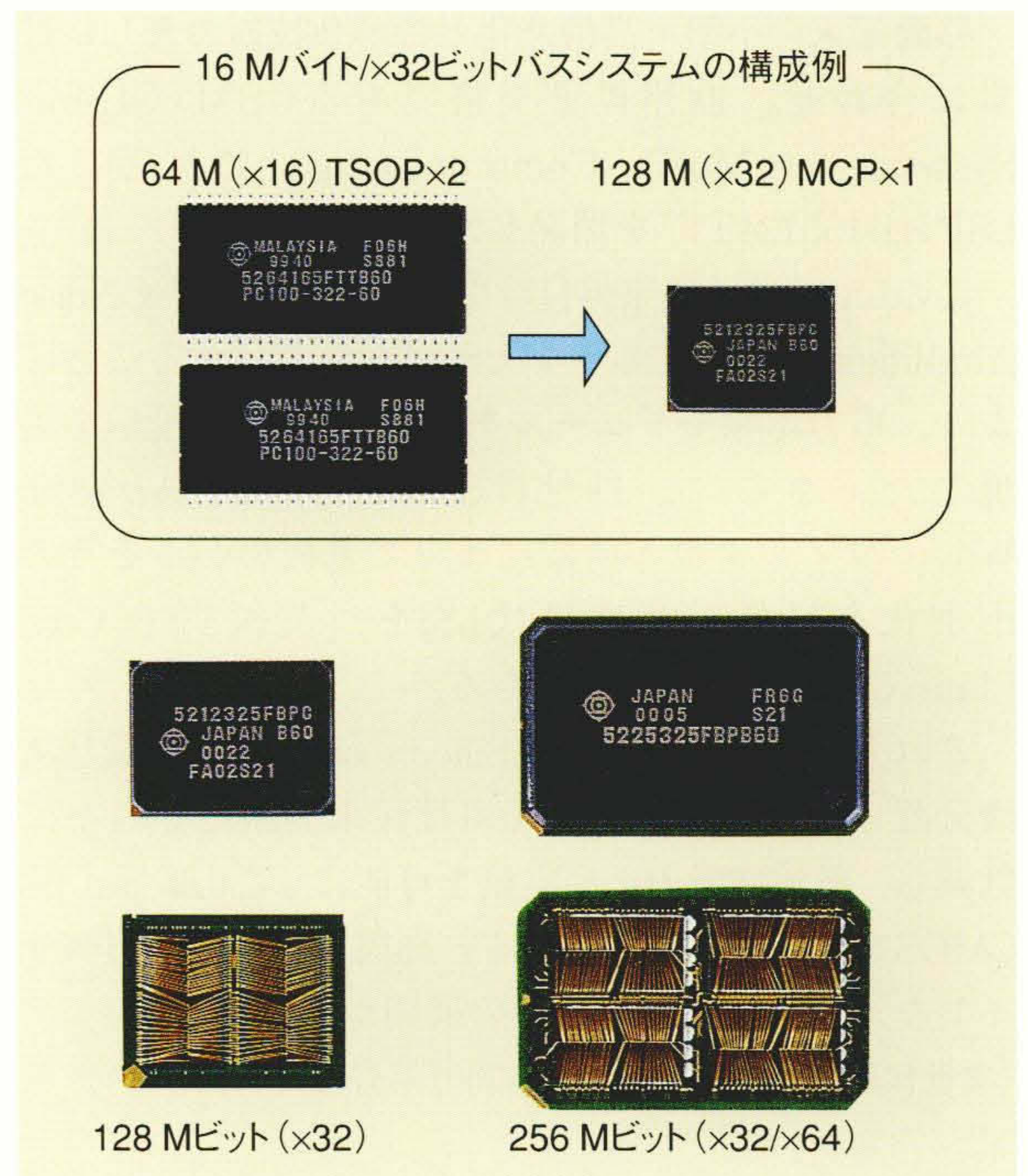
デジタル家電の急速な高性能化と小型化の進展に伴い、これらに使用されるSDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory)でも大容量でバス幅が広く、しかも省スペース性に優れたものが求められている。

このようなニーズにこたえるため、基板上に複数のSDRAMチップを実装したSDRAM MCP (Multi-Chip Package)を製品化した。現在デジタルカメラなどで一般的な16 Mバイト/×32ビットバスシステムの製品では、標準のTSOP (Thin Small Outline Package)を使用した場合に比べ、実装面積を $\frac{1}{4}$ に削減できる。また、標準SDRAMのビット幅が×4/×8/×16であるのに対し、この製品は、システムのバス幅に合わせた×32/×64ビット構成としている。

なお、MCPに実装するSDRAMには、チップの状態でバーンインや選別試験を行ったKGD (Known Good Die)を使用し、実装には高精度ワイヤボンディング技術と高密度配線基板を用いた。

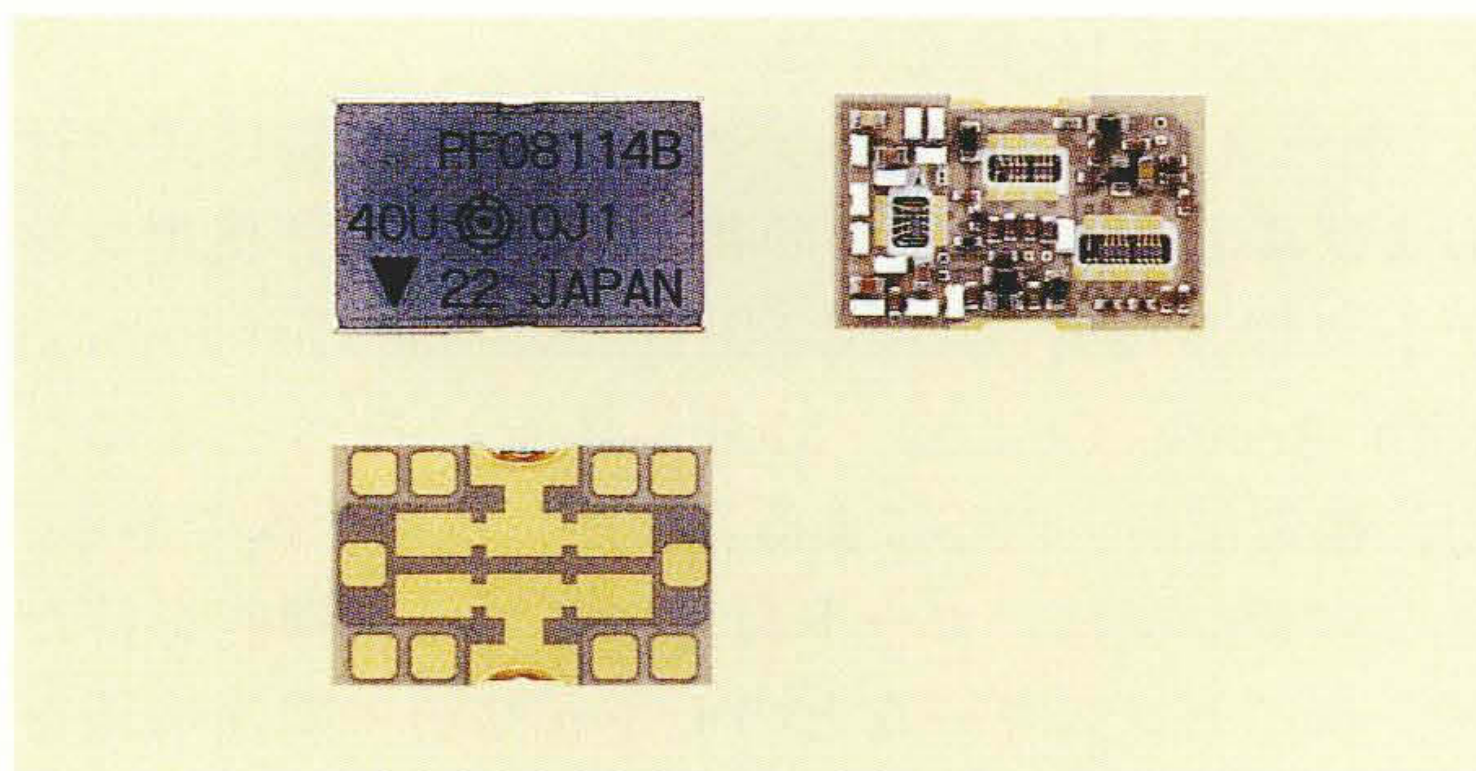
現在まで128 M/256 Mビットを製品化しており、今後は512 M/1 Gビットの製品化を予定している。

(発売予定時期：512 Mビット 2001年2月)



128 M/256 MビットSDRAM MCP

●小型デュアルバンド用RFモジュール



“PF08114B”の外観と搭載例

欧州ほかで広く採用されているGSMとDCS1800の両バンド対応携帯電話の高周波電力増幅用RF (Radio Frequency) モジュール“PF08114B”を開発した。

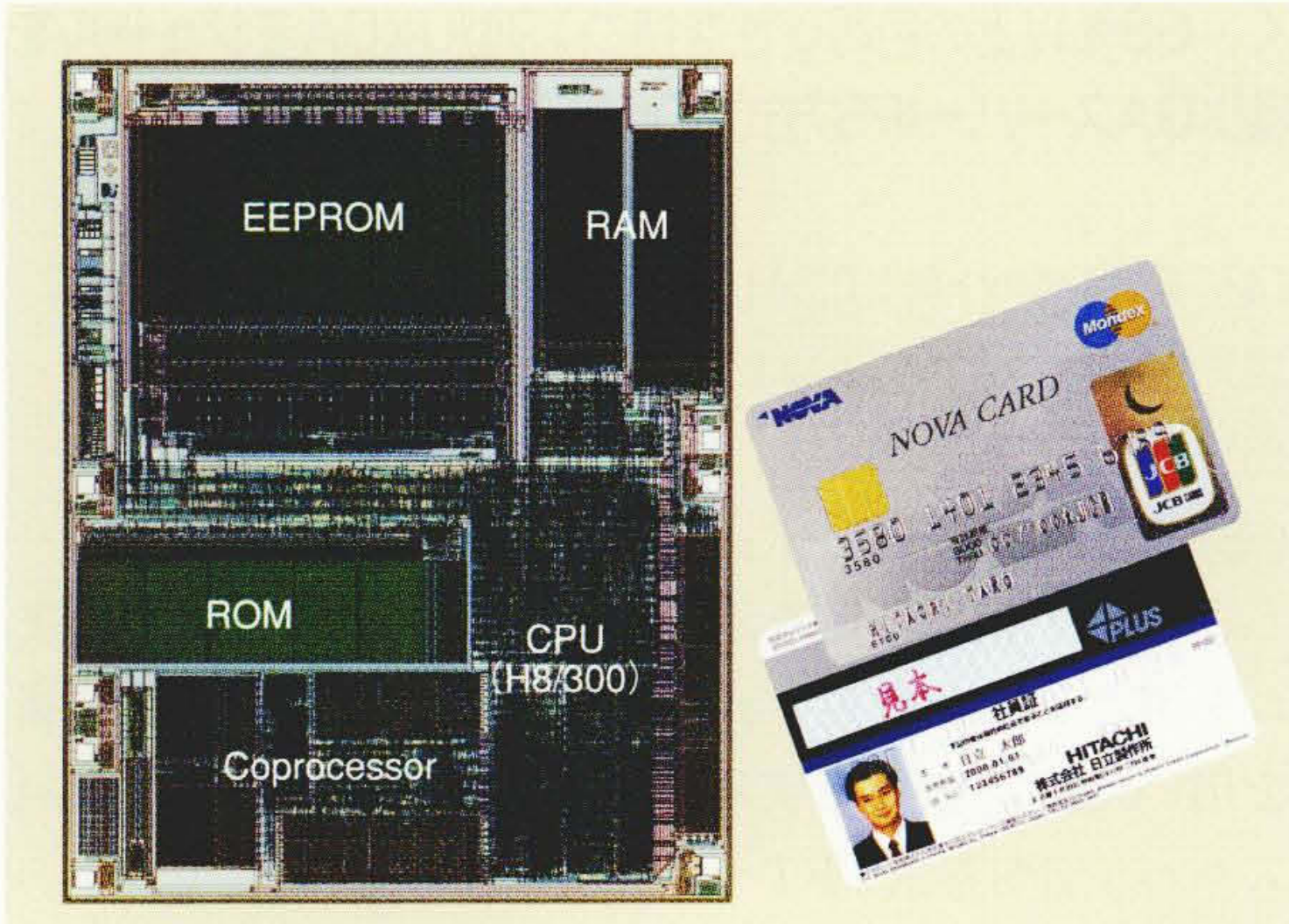
小型・高性能化のニーズにこたえて、高性能MOSFETの採用により、両バンドで高出力 (GSM：34.5 dBm, DCS1800：31.5 dBm) と高効率 (GSM：54%, DCS1800：52%) を実現した。さらに、各ドライバ段にデュアルゲートMOSFETを採用することにより、非送信時の漏れ電力を低減した。

パッケージには多層セラミック基板を使用し、増幅回路2系統を1パッケージに納めた構成とした。サイズは12.3×8.0×1.6 (mm) で0.16 cm³ (日立製作所外形コード“RF-K1”) とし、製品裏面端子にLGA (Land Grid Array) 構造を採用することによって顧客実装面積の低減を図った。

今後、いっそうの高性能・コスト低減を図った製品と、EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) などの将来システム対応品の品ぞろえを予定している。

(発売時期：2000年11月)

セキュリティを保証するICカードマイコン



社員証カードに搭載したICカードマイコンのチップ写真とカードの外観

コンピュータネットワークを利用したEC (Electronic Commerce：電子商取引)でのセキュリティを保証する手段として注目されているICカードにおいて、暗号処理の高速化を可能とするコプロセッサと高信頼性EEPROMを内蔵したICカードマイコン製品群を強化した。

銀行カードだけでなく、身分証明書や電子チケットなど多目的ICカードとしての広がりに合わせて、今後、0.18 μm 以下の微細化プロセス技術によるメモリの大容量化や、CPUの処理性能、セキュリティ性能の向上を目指していく。

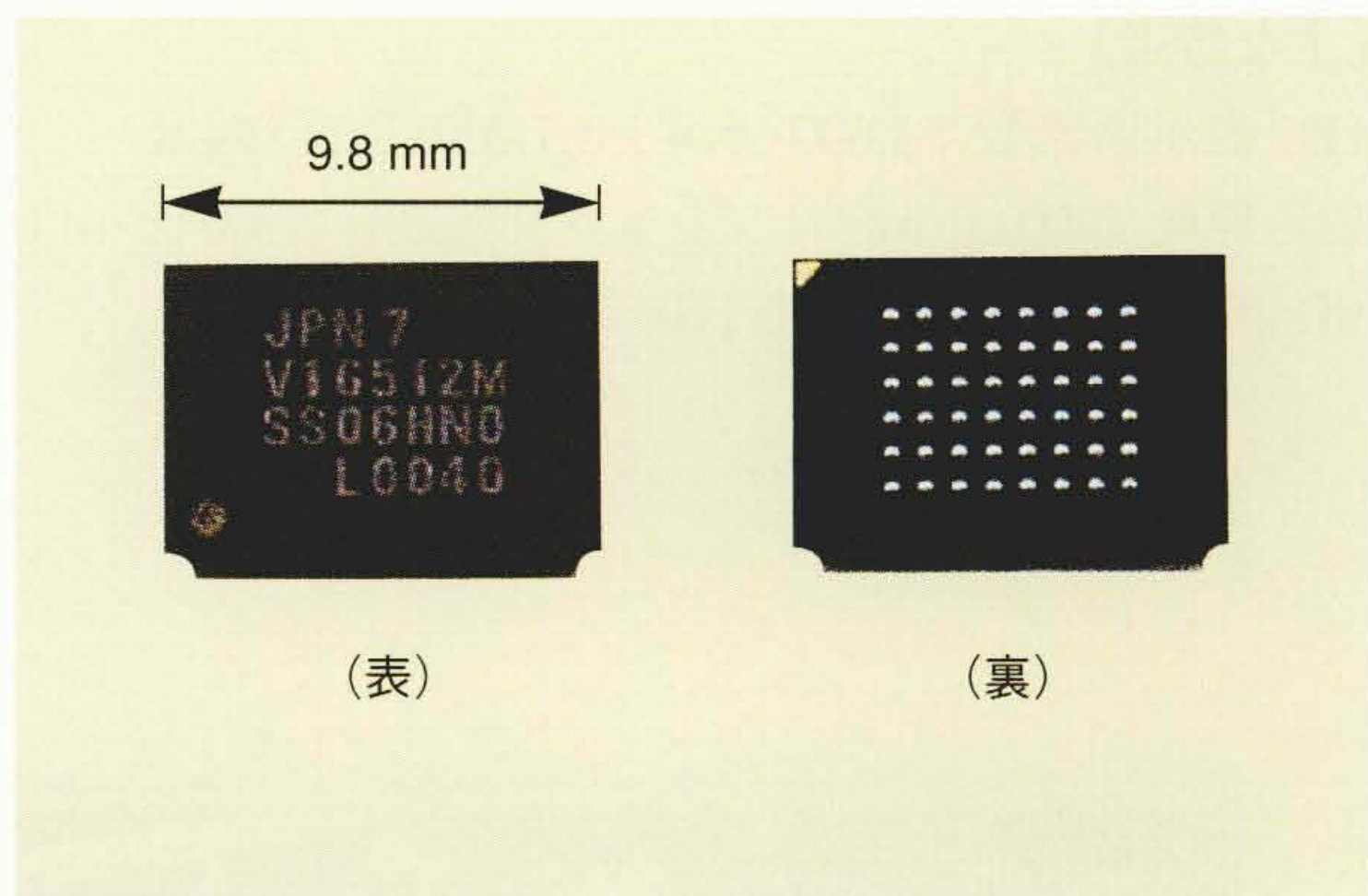
大容量で小実装面積を実現した8 MビットSRAM

携帯電話や携帯情報端末用として、大容量・低消費電力で小実装面積の8 MビットSRAM (Static Random Access Memory)を開発した。

この製品では、512 kワード $\times$ 16ビット構成で、0.18 μm CMOSプロセスの採用と回路設計のくふうにより、2.2 $\sim$ 3.6 Vで55/70 ns (HM62V16512M)、1.65 $\sim$ 2.0 Vで70 ns (HM62A16512M)と低電圧化を図りつつ、高速動作を実現している。また、動作電流が70 ns時で25 mA (最大)、データ保持電流が0.6 μA (標準)と、携帯情報機器などのバッテリーバックアップ時の長時間データ保持を可能としている。

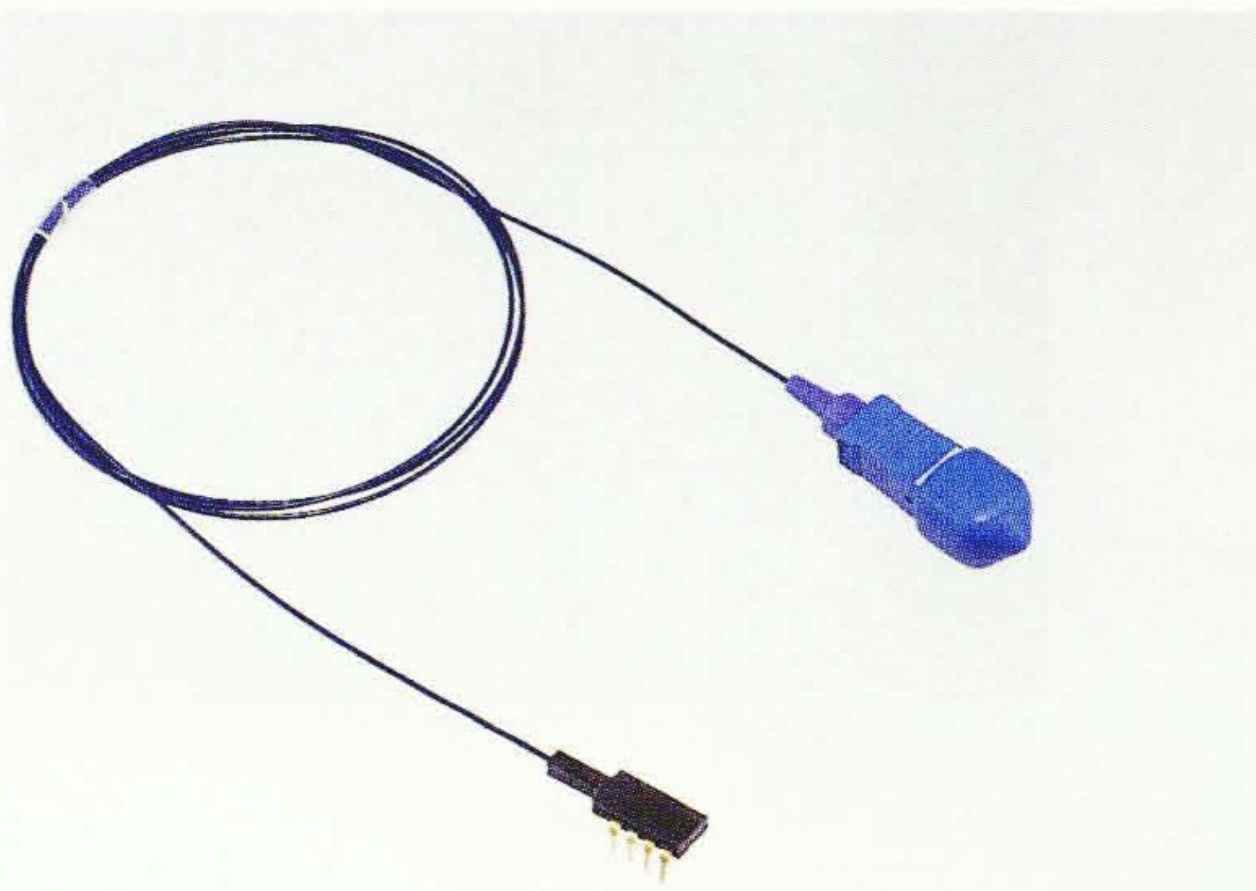
パッケージには世界最小クラスの6.5 $\times$ 9.8 (mm)48ピンCSP (Chip Size Package)を採用しており、システム機器の小型・軽量化が図れる。

(発売時期：2000年11月)



大容量・低消費電力・小実装面積を実現した8 MビットSRAM CSPの外観

アクセス通信用「プラスチックMini-DIL」



アクセス通信用「プラスチックMini-DIL」

カナダのNortel Networks社と共同で、アクセス通信の光源用に、低価格で薄型の「プラスチックMini-DIL」を開発し、シリーズ化した。

〔主な特徴〕

- (1) レーザダイオードとフォトダイオードチップの耐湿性向上により、当社従来製品比で高さが $\frac{2}{3}$ のプラスチックパッケージ化を実現
- (2) V溝付きシリコン基板上に、ファイバとレーザダイオードチップを精度よく組み立てる「素子非動作組立方式」の導入により、量産性を向上

現在、155 Mビット/sと622 Mビット/s伝送用の送信用2品種と、受信用PIN-AMP4品種を量産している。

ディスプレイデバイス

マルチメディア・モニタ・ノートパソコン・携帯電話など多用途に対応する液晶ディスプレイデバイス製品を開発している。

● モニタ用スーパーTFT液晶ディスプレイ

独自のスーパーIPS技術の適用により、全方位で色変化が小さく、68%以上の色再現性を持つ19型UXGAモジュールを製品化した。また、400 cd/m²の高輝度を実現した動画対応15型XGAスーパーIPS方式TFTモジュールを製品化した。

液晶モニタは、省スペース・省電力、目に優しいなどの利点によって需要が伸びている。また、パソコンのソフトウェアとハードウェアの高性能化に伴い、ディスプレイに対しても、大画面化・高精細化に加え、テレビ用途を考慮した高輝度化への要求が高まっている。

ハイエンドモニタやワークステーション用として今回製品化した、19型(対角48 cm)UXGAスーパーIPS(In-Plane Switching)方式TFT(Thin Film Transistor)ディスプレイモジュールの開発に当たっては、(1)駆動用ドライバICとTFT基板との狭ピッチ接続技術、(2)直下型バックライトの薄型化と高効率化技術、(3)IPSパネルの高精細画素の新規構造設計技術と新開発の液晶材料を取り入れた。

〔主な特徴〕

- (1) 表示画素数：1,600(水平)×1,200(垂直)画素
- (2) 輝度：200 cd/m² (オプション仕様として300 cd/m²)
- (3) 視野角：上下・左右170° 以上

(4) 画素ピッチ：0.2415×0.2415 mm²

(5) 外形サイズ：幅415×高さ326×奥行き27(mm)

(6) 質量：1,800 g

(発売予定時期：2001年2月)

また、テレビなどを用いるマルチメディア機器のモニタ用として、薄型・高効率直下型バックライト技術を用いて高輝度化を実現した、15型(対角38 cm)XGAスーパーIPS方式TFTディスプレイを製品化した。

〔主な特徴〕

(1) 表示画素数：1,024(水平)×768(垂直)画素

(2) 輝度：400 cd/m²

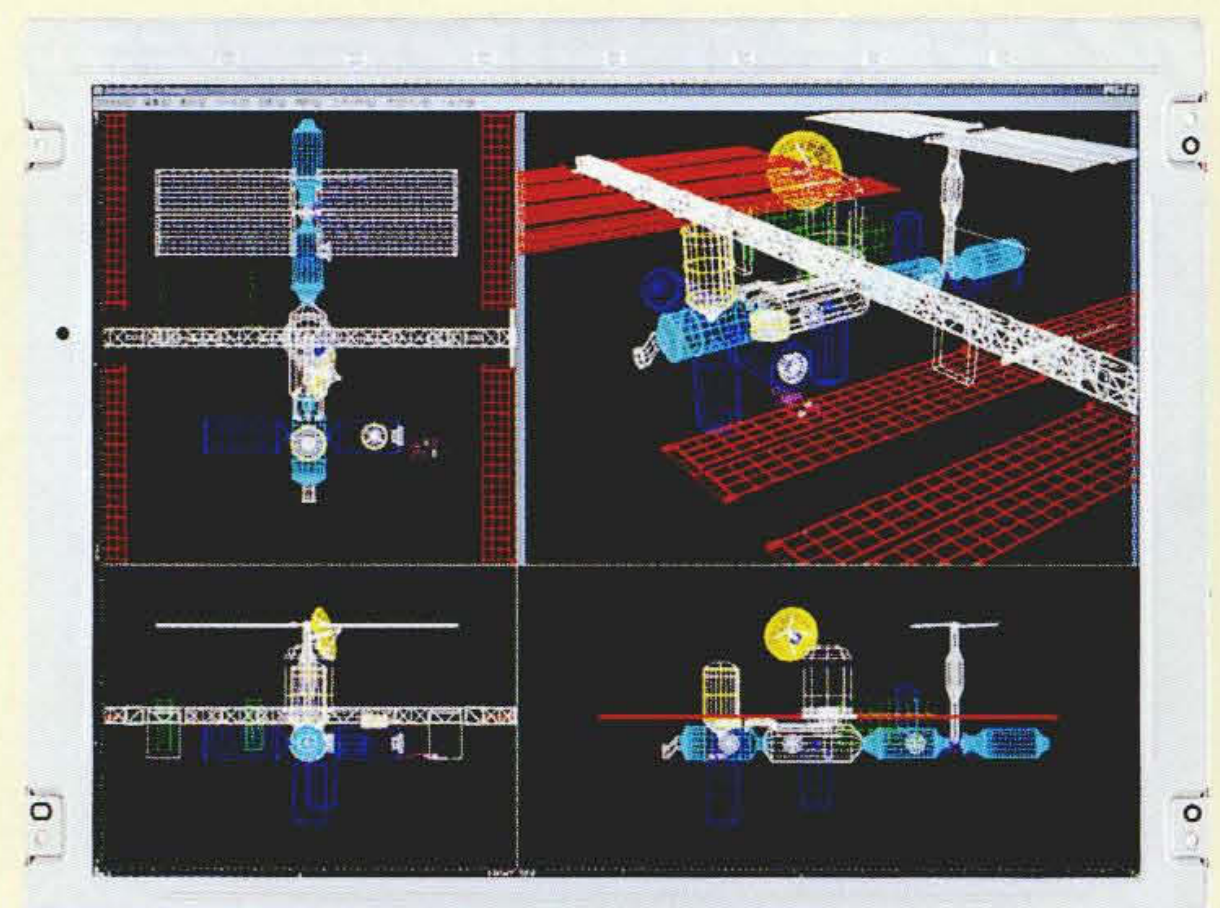
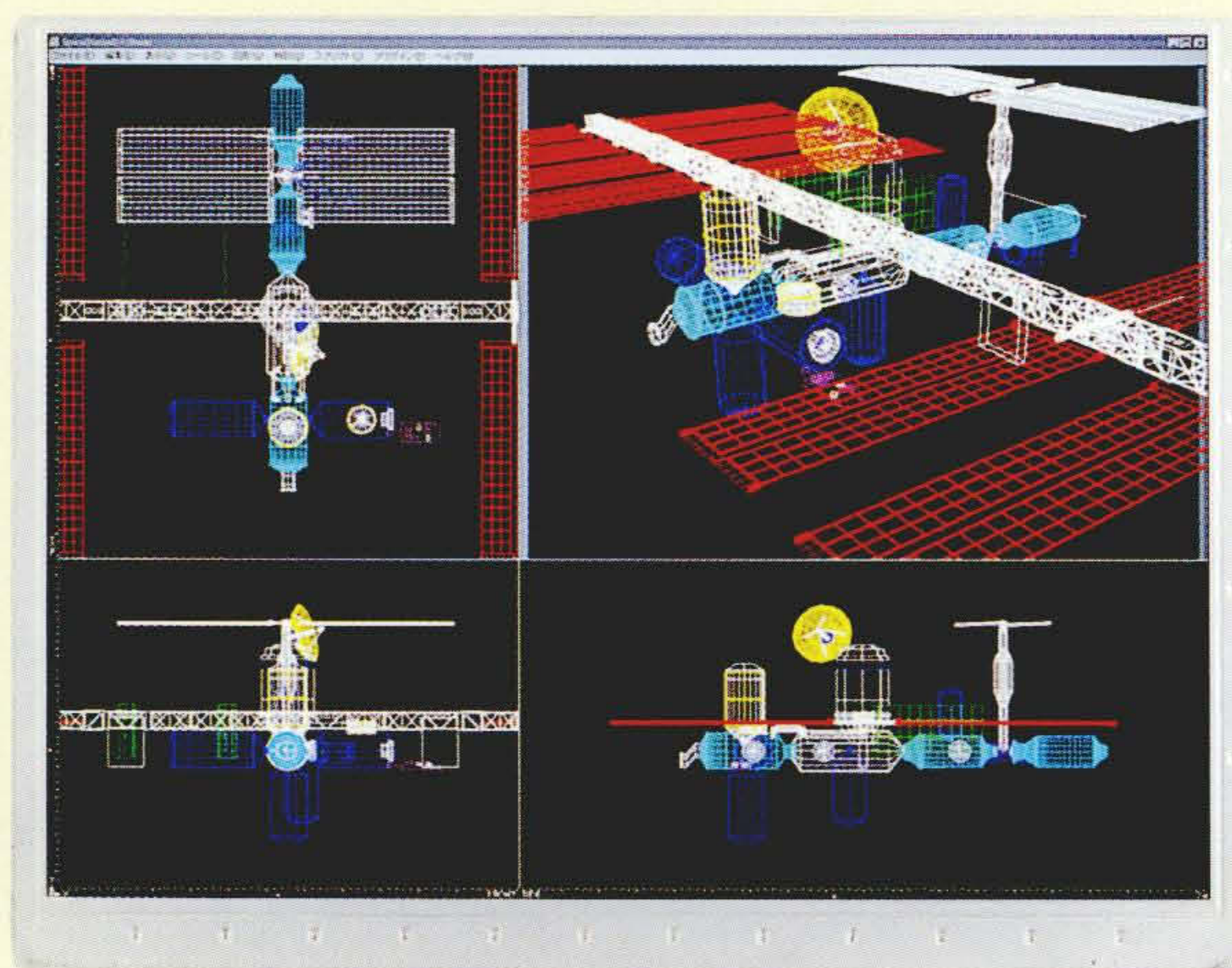
(3) 視野角：上下・左右170° 以上

(4) 画素ピッチ：0.297×0.297 mm²

(5) 外形サイズ：幅350×高さ265×奥行き25(mm)

(6) 質量：1,200 g

(発売時期：2000年5月)



19型UXGAスーパーIPS方式TFTディスプレイ(左上)と15型XGAスーパーIPS方式TFTディスプレイ(右下)

● ノートパソコン用38 cmSXGA+TFT液晶ディスプレイ

デスクトップ機と同等の高性能化が進むノートパソコンでは、DVD(Digital Versatile Disc)画像などを高品位に表示できるディスプレイが求められている。これにこたえて、大画面・高精細化を図った38 cm(15型)SXGA+TFT(Thin Film Transistor)液晶ディスプレイを製品化した。

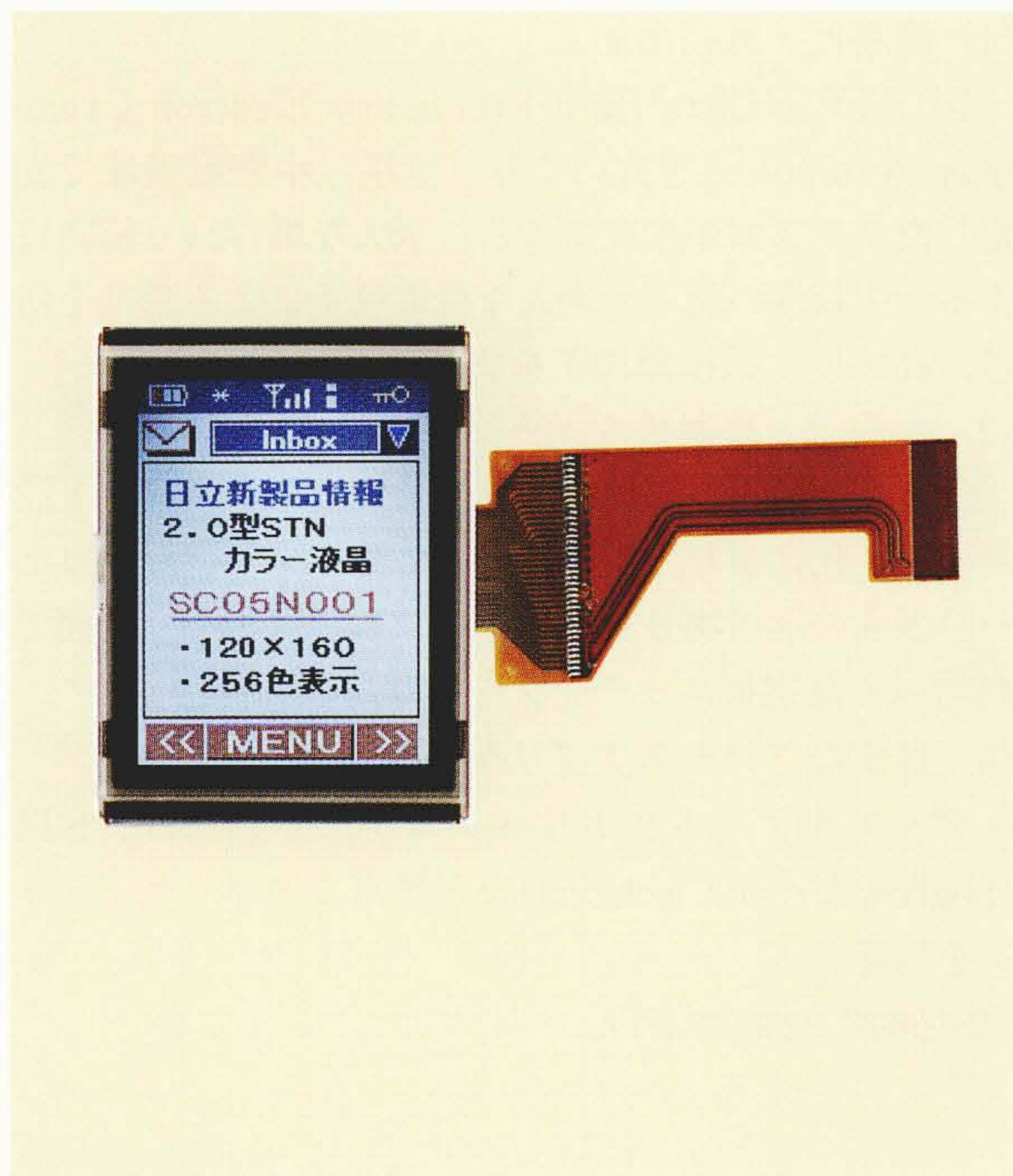
〔主な特徴〕

- (1) 大画面：対角38 cm
 - (2) 高精細：水平1,400×垂直1,050画素SXGA+(Super Extended Graphics Array Plus)
 - (3) 高輝度：150 cd/m²
 - (4) 外形寸法：横315×縦240×厚さ6.5(mm)
 - (5) 質量：650 g
 - (6) 消費電力：5.8 W
- (発売時期：2000年5月)



ノートパソコン用38 cmSXGA+TFT液晶ディスプレイ

● 携帯電話用カラーSTN液晶ディスプレイ



携帯電話用カラーSTN液晶ディスプレイ

携帯電話は世界中で大きな伸びを示しており、わが国では、2000年に固定電話加入者数を上回った。携帯電話に使用される表示素子では、特にわが国を中心として、カラー化の要求が強くなっている。

これにこたえて、携帯電話用カラーSTN(Supertwisted Nematic)液晶ディスプレイを開発した。これまで培った大型カラー液晶技術をベースとして、他社製品に比べて高い表示特性を達成している。

製品仕様は、サイズ対角2.0型、表示画素数が横120×縦160ドット、0.255 mmのドットピッチと、携帯電話用カラーSTN液晶ディスプレイとしては最大サイズである。

光の利用効率を高める無反射拡散フィルム、高い反射特性を得る内面反射膜、および高開口率のための縦BMレス化により、反射率33%、反射時コントラスト14：1、透過時コントラスト25：1という業界トップレベルの高い表示特性を実現している。

製造・検査装置

IT産業のキーデバイスである半導体、磁気ヘッド、液晶などの微細化プロセス対応と生産性向上へのユーザーニーズにこたえるため、研究開発部門の最先端テクノロジーを駆使した電子デバイス製造・検査評価の新製品化を推進している。

● マスク用電子線描画装置“HL-900M Adv-2”



マスク用電子線描画装置“HL-900M Adv-2”

電子線を用いたハイエンドマスク用描画装置として、従来のHL-900M形をさらにグレードアップし、0.13 μm マスクの生産および0.1 μm 先端マスクの試作に対応した高精度・高速マスク描画装置“HL-900M Adv-2”を開発した。

〔主な特徴〕

(1) 高精度描画機能搭載(今回グレードアップ)

(a) 描画最小分解能

データグリッド：2.5 nm

ビーム アドレス グリッド：1.25 nm

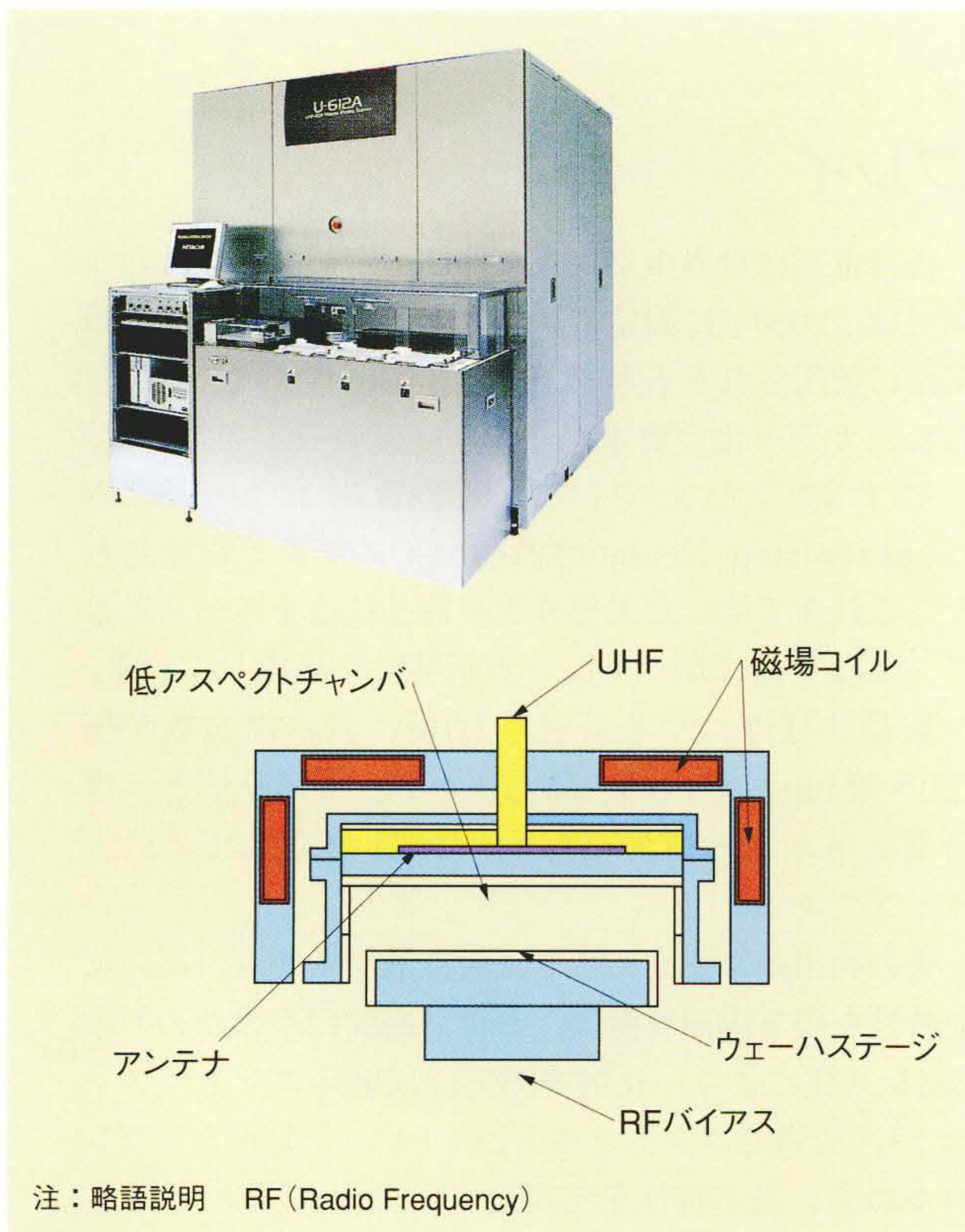
(b) 低ノイズ偏向制御

(2) 外部振動や磁場に対して耐環境性の高い電子カラムと低ひずみの新ステージを採用

(3) ハード近接効果補正機能によるOPC (Optical Proximity Correction) パターンへの対応

(4) 並列処理機能による大容量データへの対応と、高スループット描画を実現

● 0.13 μm 以降のデバイスのゲート電極加工用プラズマエッチング装置“U-612A”



注：略語説明 RF (Radio Frequency)

0.13 μm 以降のデバイスのゲート電極を高精度・高均一に加工できる新型プラズマエッチング装置“U-612A”を開発した。

〔主な特徴〕

(1) 高精度・低損傷加工

UHF-ECR (Ultra High Frequency Electron Cyclotron Resonance) 方式により、低圧・中密度領域で安定したプラズマが生成できる。過大な堆(たい)積物による加工精度の低下や過大な荷電粒子による帯電を防ぎ、高精度・低損傷加工を実現

(2) 高均一・高選択エッチング

反応ガスの供給領域やエッチング室のアスペクト設計の適正化により、反応性ガスの分布を制御し、ウェーハ表面の堆積物分布を均一化する。ウェーハ全面で高均一・高選択エッチングを実現

(3) 豊富なプロセスアプリケーション

デュアルゲートやポリメタルゲートのほか、STI (Shallow Trench Isolation) など豊富なアプリケーションを用意

(発売時期：2000年4月)

ゲート用UHF-ECRプラズマエッチング装置の外観(上)とエッチング室の構造(下)

● 次世代デバイス対応のRTP装置

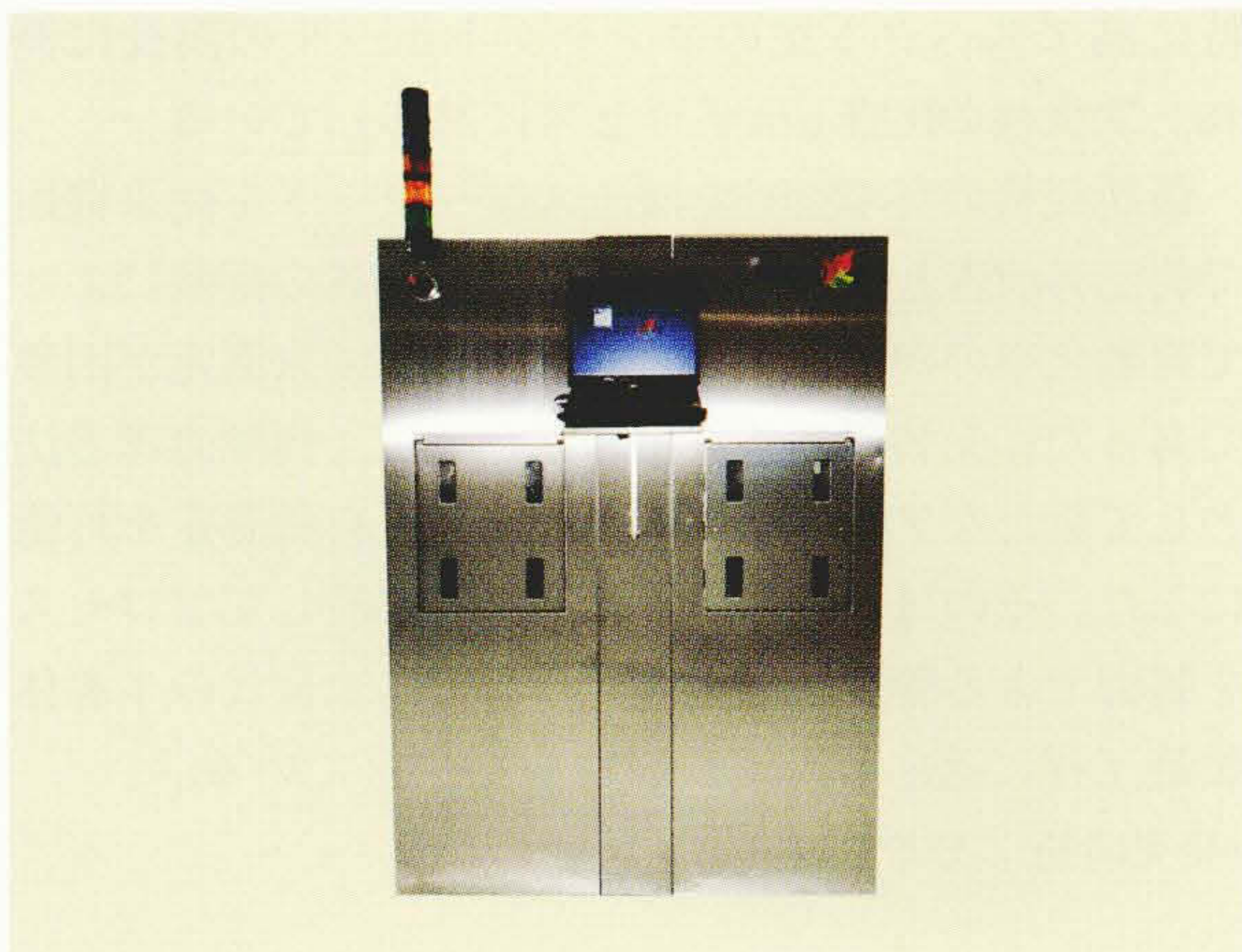
米国Micro C Technologies, Inc.の買収により、熱処理装置のラインアップの中核製品として、RTP (Rapid Thermal Process) 装置を加えた。

〔主な特徴〕

- (1) デバイスが形成されるウェーハ表面の温度(最高1,150℃)を直接測定し、既存RTP装置の2倍以上の高精度温度制御を実現
- (2) 急速熱処理と同時に、遠隔プラズマによる表面改質と、低圧CVD (Chemical Vapor Deposition) を連続的に行うクラスタリング技術を採用
- (3) 多連・密着配置が可能な小フットプリントのシングルチャンバRTPシステムから、マルチチャンバ対応ロードロックRTPシステムまでをラインアップ
- (4) 常圧から高真空までと、低温から高温までの処理が可能な広いプロセスウィンドウ

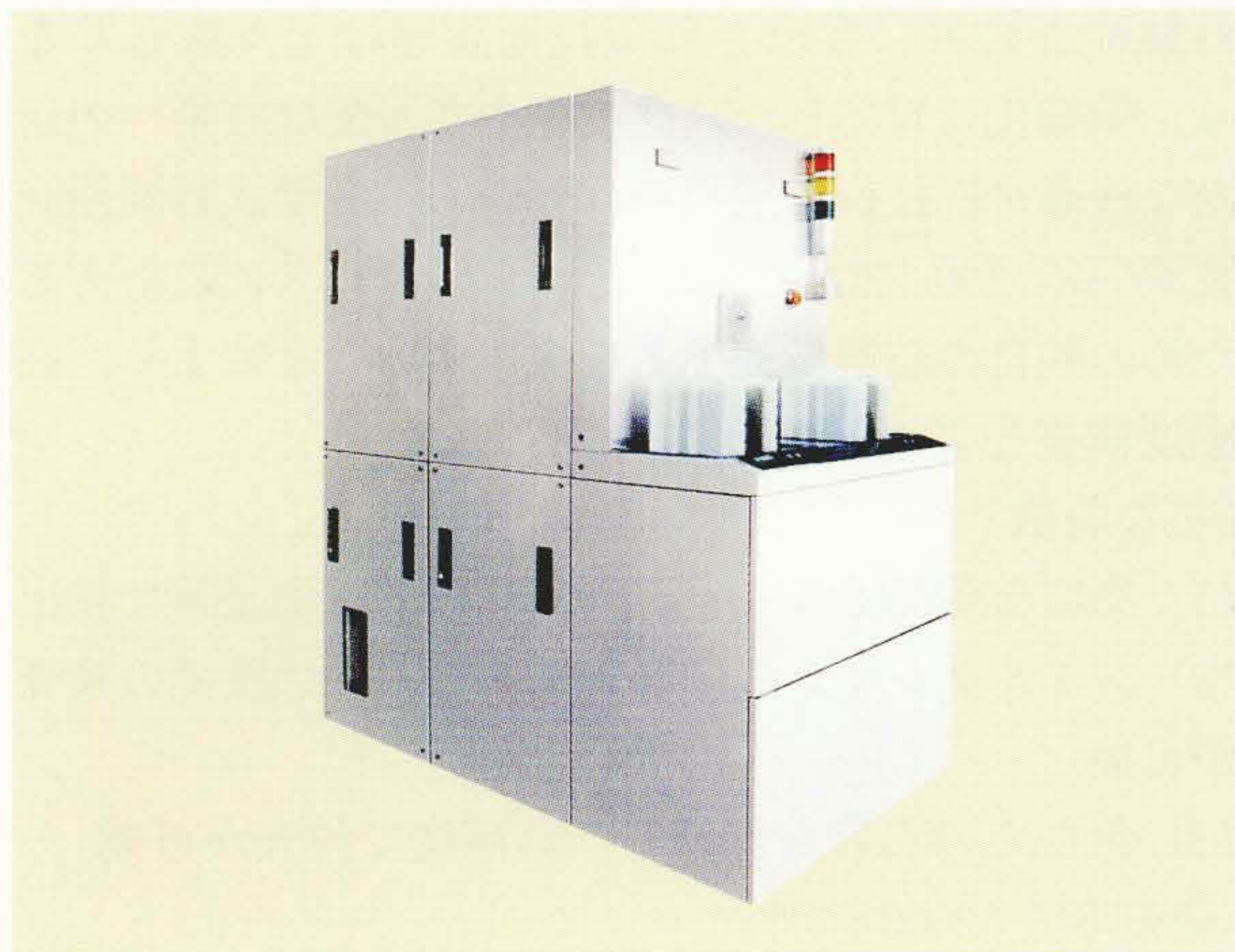
(株式会社日立国際電気)

(発売予定時期：2001年4月)



次世代デバイス対応のRTP装置

● ハイスループットアッシング装置“λ-200C”



ハイスループットアッシング装置“λ-200C”

アッシング装置の主力製品である「λ(ラムダ)シリーズ」では、ハイ アッシング レートとダメージレスの両立を図るために、自社開発したラムダ リゾネータ プラズマをプラズマ源として採用している。今回開発した“λ-200C”は、世界最小のフットプリントを目指した省スペースモデルである。

〔主な特徴〕

- (1) 世界最小：幅900 mm, (2) ハイスループット：毎時210枚, (3) 低COO (Cost of Ownership) で、シンプルかつ高信頼性を持つハードウェア, (4) プラズマダメージレス, (5) Low k材のアッシングにも対応, (6) 高濃度のイオン注入後のレジスト除去が容易 (ケーイーエム株式会社)

● 大口径のSIMOX基板製造用酸素イオン注入装置

高度情報化技術の発展に伴い、SOI (Silicon on Insulator) 構造基板を採用した高性能半導体デバイスへのニーズが高まってきている。

そのため、これまで蓄積した多くの半導体製造装置技術の実績を生かして、大口径SIMOX (Separation by Implanted Oxygen) 基板製造用酸素イオン注入装置を開発し、所期の性能を確認した。

〔主な特徴〕

- (1) 優れた均一性, (2) 大電流(最大100 mA)注入が可能, (3) 低パーティクル, (4) 200/300 mm径対応の全自動運転方式

(発売時期：2000年12月)



大口径SIMOX基板製造用酸素イオン注入装置

● 高分解能電子線測長装置“S-9220”

高精度、高画質、高スループットを特徴とした全自動の測長SEM(走査電子顕微鏡)のS-9200シリーズは、特に高アスペクト比のコンタクトホールの測長に優れ、次世代の0.13 μm プロセスに対応している。

最新鋭機の“S-9220”では、スループットを従来機比で約25%改善し、また、新画像処理装置の搭載によって自動化率の向上を実現した。特に、従来測定が困難であった露光装置の条件出し測定では、画像処理手法として新たなアルゴリズムを開発し、自動測定を可能にした。そのほか、ネットワークと接続してプロセスを制御できる管理機能を備えるなど、次世代の半導体製造工程に適応した測長環境を提供している。

(発売時期：2000年4月)



高分解能電子線測長装置“S-9220”

● 光学式ウェーハ外観検査装置“SR-7200/7300”



光学式ウェーハ外観検査装置“SR-7200/7300”

半導体デバイスの微細化とともに、光学式ウェーハ外観検査装置に要求される技術課題は年々厳しくなり、微細化に対応した高感度化や多層配線技術への新たな検査対応技術が求められている。光学式外観検査装置“SR-7200/7300”では、それらのニーズにこたえるための独自の超解像光学系を採用することにより、高感度検査を実現している。

〔主な特徴〕

- (1) 微細な高密度パターン上の微細欠陥を高感度で検出
- (2) メタルグレインの影響を低減し、高感度での検査が可能
- (3) 色むらの影響を低減し、高感度で検査が可能

(発売時期：2000年7月)

● SEM式ウェーハ外観検査装置“I-5110”

半導体デバイスの微細化とともに光学式ウェーハ外観検査装置では、検査が難しい新たな検査対応技術が求められている。SEM(走査電子顕微鏡)式外観検査装置“I-5110”は、光学式では検出が難しいコンタクトホールの導通や非導通の検出を、電子ビームによって電位コントラスト欠陥として高感度で行うことができる。

今後ますます微細化していくプロセス技術の中で、これらのウェーハ外観検査装置は、ウェーハ歩留りの向上には不可欠のものとして期待されている。

(発売時期：2000年7月)



SEM式ウェーハ外観検査装置“I-5110”

欠陥レビューSEM“RS-3000”



欠陥レビューSEM“RS-3000”

半導体デバイスの微細化に伴って欠陥サイズが微小となり、さらに欠陥数が膨大となるにしたがって、光学式レビューに代わる効率のよいSEM(走査電子顕微鏡)レビュー装置の必要性が増してきている。欠陥レビューSEM“RS-3000”は、大量な欠陥の高速ADR(Automatic Defect Review)とADC(Automatic Defect Classification)によってライン歩留り向上を図る強力なツールである。

〔主な特徴〕

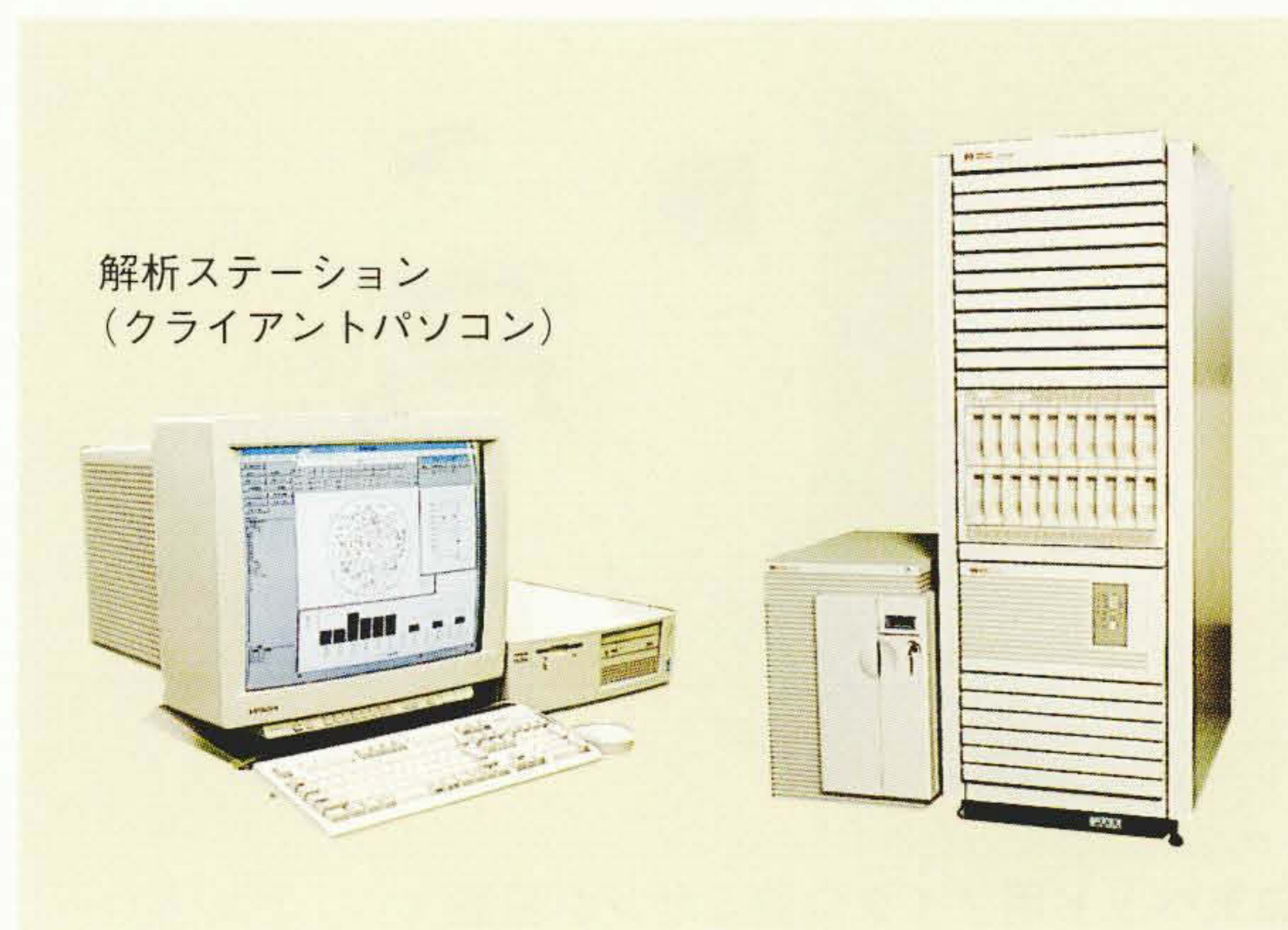
- (1) 欠陥ごとに4種類のSEM像によるレビュー
 - (2) サンプル教示不要のADC
 - (3) ボルテージコントラスト欠陥のレビュー
- (発売時期：2000年7月)

歩留り・プロセス管理システム“MI-7000”

各種検査装置とレビュー装置からのデータを解析し、効率よく歩留り向上の対策と管理を行うことができる歩留り・プロセス管理システム“MI-7000”を開発した。

MI-7000は、検査装置からの膨大な検査データを自動的に解析処理し、その結果を自動表示し、レポートを自動的に作成する「トレースレポート機能」を持つ、歩留り管理に有効なシステムである。特に最近の欠陥数の増大傾向に対応するために、欠陥のフィルタリング機能を新たに追加し、使い勝手を向上させている。

(発売時期：2000年7月)



歩留り・プロセス管理システム“MI-7000”

世界初の300 mm径ウェーハ対応ダイボンダ



世界初の300 mm径ウェーハ対応ダイボンダ

300 mm径ウェーハ対応の高速・高精度ダイボンダを開発した。この装置は、従来のフレキシブルダイボンダ「DB500シリーズ」の特徴を継承し、300 mm径に対応したものであり、300 mm径ウェーハのダイボンディング工程に用いられる。

〔主な特徴〕

- (1) 300 mm径ウェーハに対応(世界初)
 - (2) 機構の高剛性化による高精度と高速性の確保(ボンディング精度50 μ m, インデックス0.7 s/IC)
 - (3) 世界標準のPGV/AGVに対応
- (日立東京エレクトロニクス株式会社)
- (発売時期：2000年10月)

次世代デバイスのための高速・高精度フリップチップボンダ

このフリップチップボンダは、超高速、高集積を追求する次世代デバイスとして開発されている、MCM (Multi-Chip Module) や MCP (Multi-Chip Package) などに対応するワイヤボンディングレスパッケージ技術としてのフリップチップボンディング方式に適用される。

〔主な特徴〕

- (1) 多種多彩なデバイス (MCM, MCP, BOC) とプロセス (C4, ACP, US) に対応
- (2) $5\text{ }\mu\text{m}$ (3σ) のボンディング精度で次世代高密度デバイスの生産をサポート
- (3) 1.5 s/IC のマシンインデックスで高生産性を実現

(日立東京エレクトロニクス株式会社)

(発売時期：2000年10月)



次世代デバイスのための高速・高精度フリップチップボンダ

磁気ヘッド用マイクロ波ミリング装置



磁気ヘッド用マイクロ波ミリング装置

ハードディスク用磁気ヘッドの高記録密度化に伴い、製造工程での静電気による素子破壊の防止が不可欠となり、また、微細化のための高アスペクト比の加工が必要とされている。

このため、反応性ガスの利用が可能なマイクロ波イオン源と、マイクロ波プラズマ方式の中和装置を備えた枚葉式ミリング装置を開発した。

〔主な特徴〕

- (1) 静電破壊防止性能の向上：基板発生電位 $< 1\text{ V}$
- (2) ミリング選択比：10以上 ($\text{Al}_2\text{O}_3/\text{NiFe}$)
- (3) ミリングレートの一貫連続制御が可能

(発売時期：2000年3月)

重ね合わせ・GAP形成システム「AE8000シリーズ」

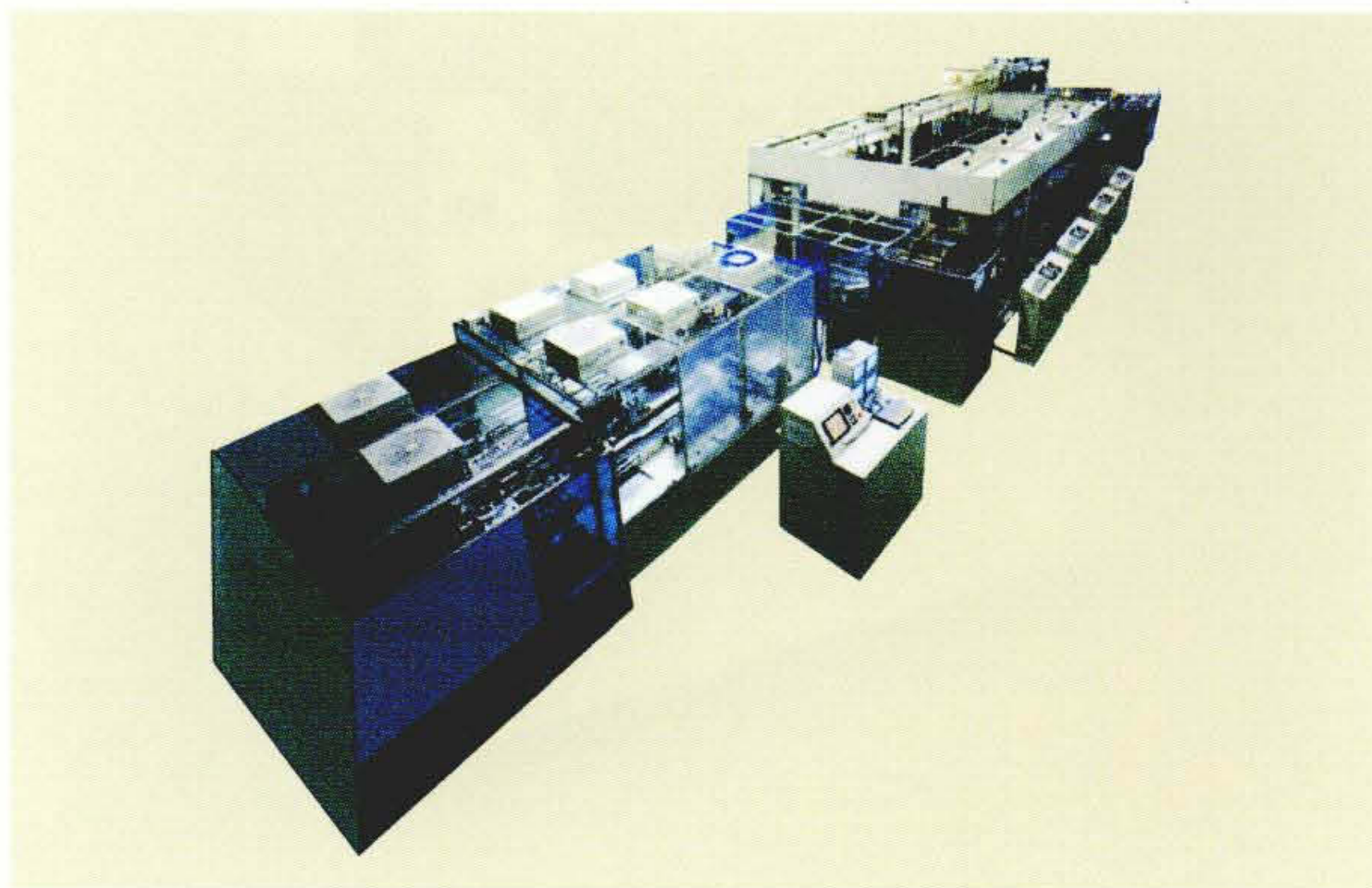
開発した「AE8000シリーズ」は、重ね合わせ、GAP出し、本硬化までの精度を、ラインタートルとして保証し、装置として、変化していくプロセス条件に柔軟に対応できるシステム構成としている。

〔主な特徴〕

- (1) 大型基板対応で高速： 950×800 (最大 950×850) (mm), ラインタクト：1シート当たり 45 s
- (2) 動作速度向上：当社開発のロボットと搬送シャトルによる高速ハンドリング
- (3) プロセスの自由度拡大：使用材料の特性に応じた最適プレスアクセスの設定が可能
- (4) ずれ量測定結果フィードバック：本硬化前のこの機能により、高精度なフィードバックアラインメントが可能

- (5) 基板温度のばらつき低減：個別駆動により、上下ガラス基板を同時加熱

(発売時期：2000年7月)



重ね合わせ・GAP形成システム「AE8000シリーズ」