

デバイス特集によせて



シリコンソリューションカンパニー
プレジデント

加茂 明
Akira Kamo

ファブフリーなカンパニーを目指して

沖電気のデバイス部門では、2002年10月の開発設計と生産の分離により、新生シリコンソリューションカンパニー（SiSC：Silicon Solution Company）が誕生しました。2003年度は、SiSC/SiMC（Silicon Manufacturing Company）それぞれにとって自立化に向けて取り組んでいく重要な年であります。また、SiSCにおいては、ファブフリーなカンパニーを目指した事業戦略を展開していきます。

ファブフリーとは、ファブレスでもファブライトでもない、まさに世界に前例の無い新しいビジネスモデル創造への取り組みです。このファブフリーのコンセプトにより、自社ファブ・外部ファブを効果的、かつ効率的に活用し、高付加価値な競争優位性の高い商品を数多く創出することで、売上および収益の最大化にチャレンジしていきます。

高付加価値と競争優位の源泉

顧客価値を実現するユニークでかつインパクトのある差別化技術こそ、高い付加価値と競争優位を生み出す源泉です。マーケットの動向をきちんと見極めた上で、事業の方向性と照らしながら、新商品、新規事業に繋がる差別化技術を確立していかなければなりません。単に、技術のロードマップを描くだけでなく、その技術を使った商品やその商品を搭載するお客様の最終商品の動向までも描いて、商品企画を展開していくことが重要です。

ビジネスチャンスのタイミングを逸することなくスピーディに実用化し、沖電気の技術・商品で市場を席巻すべく、取り組んでいきます。

SiSCの商品群

SiSCでは、デジタルコミュニケーション市場を主力市場として、数々の商品をお客様に提供しております。

ARM^{®*1)} / μ PLAT^{®*2)} に代表されるシステムLSI商品では、PHS/VoIPなどの通信用LSI、画像処理、音声処理

などのデジタル・オーディオ／ビジュアル系LSI、車載向けエンジンコントロール／ETC用LSIを商品化しています。

業界でも早い時期から開発／適用してきました、ハードウェア／ソフトウェア／サービスウェアを統合したプラットフォーム技術（ μ PLAT[®]）により、数多くのお客様に最適なソリューションをより短期間に、より確実に提供することができました。

ARMコアを使用した汎用マイクロコントローラLSIは、ARMを初めて使用されるお客様や、16ビットから32ビットへの移行を考えられているお客様に、最適な商品となっています。

さらに沖電気の強みである通信系のソフトウェア技術や、お客様が使いやすいソフトウェア開発環境などの提供も、沖システムLSIご採用の一因となっております。

またロジックLSIにおいては、携帯電話の着メロ用音源LSIで、高品質な音質を提供しています。さらに大型のTFTモニターや、近年脚光を浴びている有機ELのドライバLSIにおいても、各種ラインアップを用意しております。これらのLSIには、沖電気の卓越したLSI技術が使われており、お客様から高いご評価をいただいております。

低消費電力の達成に向けては差別化技術としてSOI（Silicon On Insulator）/SOS（Silicon On Sapphire）が挙げられます。ソーラー電波時計を皮切りにして商品化しています本技術を、更なるインテグレーション、省電力化を目指した商品開発に繋げていきます。

メモリLSIの分野では、“アスクルヨ”のキャッチフレーズで究極のTATを実現したP2ROM^{™*3)}（Production Programmed ROM）や、超低電圧での動作を可能としたDRAM、さらにDRAM混載技術による映像処理向けのNR（Noise Reduction）-FIFOが挙げられます。長年培ったメモリ技術を生かして、汎用メモリには無い特徴をもった商品開発を進めています。

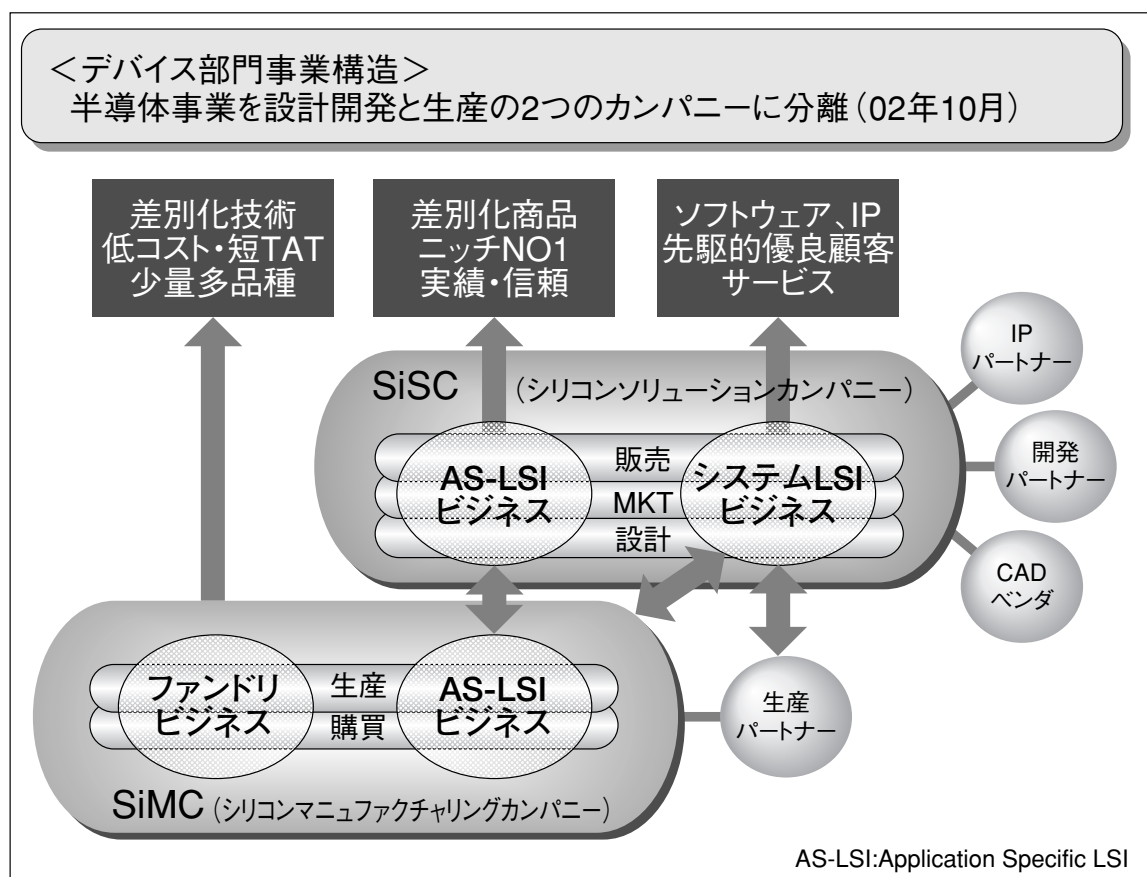
本編では、これらの商品／技術の掲載に加え、商品開発を支えるソフトウェア技術、プラットフォーム技術、設

*1) ARMは、ARM社の登録商標です。 *2) μ PLATは沖電気工業(株)の登録商標です。 *3) P2ROMは沖電気工業(株)の商標です。

計要素技術についても紹介しています。

今後の展開

今後もお客様に、卓越した開発設計力をベースとしたトータルソリューションの提供と、SiMCが持つ差別化プロセスと、外部ファブが保有する先端／特殊プロセスを使い分けながら、魅力ある商品を企画開発していきます。



注1)ファブライトとは、垂直統合型の半導体メーカーにおいて、これ以上ファブの能力には投資しないが、小規模の生産は維持するもの。

注2)“アスクルヨ”とは、お客様のROMコード供給からP2ROM提供までを、TAT 2日で実現した沖電気のデリバリーサービスです。

デバイス特集によせて



シリコンマニュファクチャリングカンパニー
プレジデント

北林 宥憲
Hironori Kitabayashi

「e社会[®]」におけるLSIの役割

沖電気は、「e社会[®]*1)」の実現に向けて、「ネットワークソリューションの沖電気」の企業ビジョンの下、情報・通信・電子デバイスの分野で事業を展開しております。「e社会[®]」におけるコミュニケーションの姿を表すキーワードの一つが「ユビキタス」（あまねく存在する）という言葉です。この「ユビキタス」を実現するためにシステム、特に端末機器に要求されることは、「いつでも」を実現するための長時間駆動＝低消費電力化、「どこでも」を実現するためのポータビリティ＝小型化と、「誰（何）とでも」を実現するためのマルチメディア対応＝高機能化です。SoC（System on a Chip）という言葉が表すように、システムがシリコン（LSI）とソフトに集約されるようになってきて、LSIの低消費電力化、小型化、高機能化は、そのまま「ユビキタス」実現の鍵になると言えます。

生産ソリューション

前述したLSIの低消費電力化、小型化、高機能化を実現するにはプロセステクノロジーが基礎になると言えます。沖電気では、2002年10月にLSIの設計開発と生産を分離し、設計開発を担当するSiSC（Silicon Solutions Company）と生産を担当するSiMC（Silicon Manufacturing Company）の2つのカンパニーでLSI事業を展開しています。SiMCでは、プロセステクノロジーと生産サービスを商品と位置付け、これらを通じてLSIに新たな価値を付加できる生産ソリューションをお客様にお届けしています。

プロセステクノロジー

低消費電力化を実現するプロセステクノロジーとしては、世界に先駆けて完全空乏型SOI（Silicon On Insulator）プロセスを量産化し、ソーラー電波時計用LSIを提供しています。さらに、高速化に向けて次世代のプロセス開発を進めています。また、米国Peregrine社との技術提携によりSOIを上回る超低消費電力と超高速が期待できるSOS（Silicon

On Sapphire）プロセスの開発も進めています。さらに、携帯機器に最適な高速・低消費電力メモリの実現を目指して、米国Symetrix社との技術提携によりFeRAM（Ferroelectric RAM）の開発を進めています。

小型化を実現するプロセステクノロジーとしては、LSIパッケージを極限まで小型化できるW-CSP（Wafer level Chip Size Package）を携帯機器用LSI等への用途に提供するとともに、パッケージ内にインダクタ等のパッシブ素子を組み込むことで、LSIの応用範囲を広げる技術も開発しています。

高機能化を実現するプロセステクノロジーとしては、高耐圧回路とメモリー回路の混載技術を開発し、マルチメディア対応携帯機器の液晶ディスプレイ用ドライバLSIの小型・高機能化を実現しました。また、SoCに広く応用できるロジックとEEPROM（Electrically Erasable Programmable ROM）の混載技術開発も進めています。

生産サービス

生産サービス面では、お客様のプログラムを書き込んだROMとして、フラッシュメモリより安価に、マスクROMより短納期で提供できるP2ROM^{TM*2)}（Production Programmed ROM）を提供しており、徹底的な生産効率の追求により受注から納品までのトータルTATを最短2日で実現しました。さらに大容量化をめざして次世代プロセスの開発を進めています。

シリコンファウンドリサービスも単なる生産受託だけでなく、お客様と沖電気のプロセステクノロジーの融合から新たなプロセステクノロジーを生み出し、お客様のLSIに新たな価値を付加することを目指しています。

今後の展開

沖電気SiMCは以上のようなプロセステクノロジーとサービスによって、お客様に高付加価値のLSIを実現する生産ソリューションを提供して参ります。◆◆

*1) e社会は沖電気工業(株)の登録商標です。 *2) P2ROMは沖電気工業(株)の商標です。



オプティカルコンポーネントカンパニー
プレジデント

坪井 正幸

Masayuki Tsuboi

オプティカルコンポーネントビジネスを 取り巻く環境変化

米国を発端とし、2000年下期に光通信市場で起こったかつて例を見ない規模のリセセッションは、2003年度をボトムとして回復の兆しが見えてきている。これは、市場に滞留した在庫が払底し始めたことと、なによりも市場の要求する総ビット量は、リセセッションの期間も順調に増大してきていたことに起因している。

一方で、技術的動向はリセセッション前後でやや違いがあるように見える。以前は、技術重視の長距離、DWDM一本槍であったが、リセセッション後はコストパフォーマンス重視のCWDMの導入がメインとなりつつある。また、距離的にもメトロアクセスおよびメトロコアと呼ばれる中距離程度までの市場が拡大しており、データコムとの境界が曖昧になってきていることもあって、より身近なシステム、言い換えれば、より低価格なシステム用光コンポーネントへの要求が高まってきている。

期待とチャレンジ

OCCは、このような状況の中、今後まず一番に伸びの期待される市場へ注力するべく、①10Gbps市場に対しては、市場で従来より定評のあるGaAs-ICの新製品投入し、光モジュール市場に大しては高速対応のEA(Electroabsorption)技術を活用したLDモジュールや表面実装技術を活用したPINモジュール等の10Gbps用モジュール群で対応する。次に、②2005年以降に立ち上がると思われる40Gbpsまでの超高速伝送市場に対応するためGaAs-WP技術を駆使した超高速集積回路や、EA変調器などの光デバイスと、実装・結合技術を駆使した光モジュールなどの先端商品を提供し、③無線市場には移動体通信デバイスを提供していく。また、小さな組織で素早い経営判断を行い、顧客満足をタイムリーに提供し、顧客の信頼を得られる事業となることを目指している。そのため、顧客が必要とする先端技術にいち早く対応する

ことはもとより、コストを作り込み価格面でも対応できるようチャレンジしていく。

オプティカルコンポーネントカンパニー (OCC) の取り組み

OCCは、通信用コンポーネント市場をターゲットとしており、GaAs系高速通信LSI、LDおよびPD等の光デバイス並びにモジュールを開発し、日本をはじめとし北米、欧州、アジア市場の顧客向けに製造、販売している。

光デバイスでは、2.5Gbps-10Gbps対応のCWDMシステム向けTOSA(Transmitter Optical Sub Assembly) / ROSA(Receiver Optical Sub Assembly)や、Siプラットフォームを用いる表面実装型のPIN-AMPモジュール等の小型化を進めており、また高速に対応するEA変調デバイスではドライバ内蔵型EA変調器集積レーザなどの高付加価値モジュールの開発を進めている。

GaAs系高速通信LSIでは、市場で高い評価を受けている10Gbps向けのEA Driverの小型化並びに低消費電力化を進めており、さらにはLN変調器向けのドライバを開発し市場投入を図ることで、ドライバ商品群としてのラインアップを拡充し、ドライバ市場でのOCCのポジションを更に確実なものとしていく。さらに、ドライバ以外にも、Pre-Amp、Limiting-Ampなど低雑音、低消費電力の製品および高速な40Gbps増幅器等の商品群を開発し、市場へ供給していく。

また、無線通信市場でも、既に参入している移動体通信基地局向けの広帯域アンプについては、今後も市場ニーズに対応していく。

本編では、10Gbps向け光モジュールとしてドライバ内蔵型EA変調器集積レーザ、直接変調型DFB-LD、さらに表面実装型PIN-AMPモジュールを、GaAsデバイスとして40Gbps向けInPデバイス、広帯域分型増幅器、移動体通信用広帯域アンプについてご紹介する。◆◆