

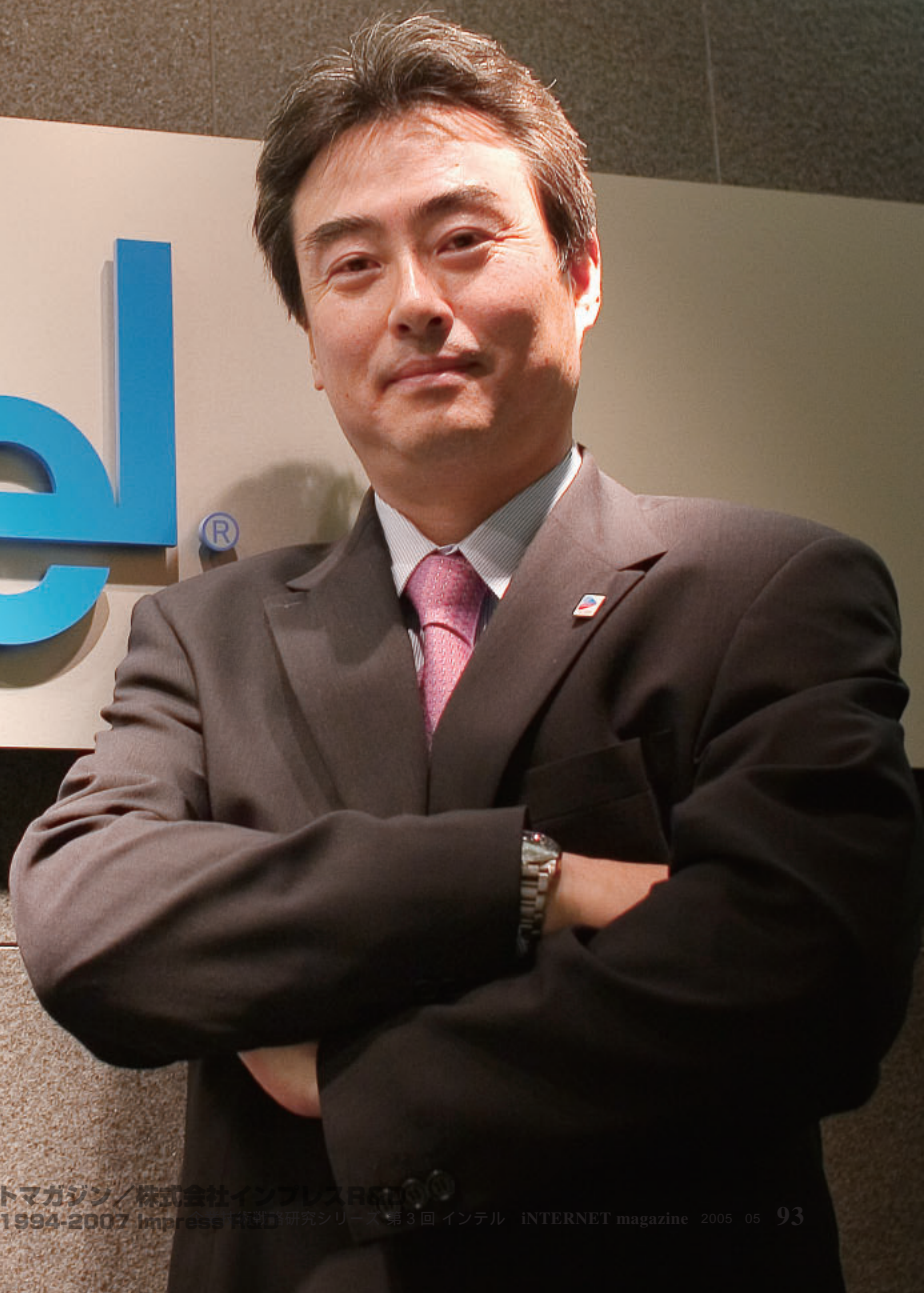
インテル

吉田 和正 代表取締役 共同社長
インタビュアー 三橋 昭和 本誌副集長

1968年に半導体メモリの製造メーカーとして始まったインテルは、パーソナルコンピュータの隆盛とともに頭角を現し、現在ではコンピュータ業界における半導体メーカーのトップとして不動の地位を築いている。これまでの成功は、常に技術革新を追い求め、最新の研究成果を製品という形で市場に投入してきた結果である。2005年に大規模な組織変更と新たな事業戦略を打ち出した同社が目指すものは何か、代表取締役 共同社長の吉田和正氏にお伺いした。 写真撮影：渡 徳博



intel



本社 Intel Corporation
所在地 米国カリフォルニア州サンタクララ
設立年月 1968年
創業者名 ロバート・ノイス、ゴードン・ムーア
社名の由来 「Integrated Electronics」の略称
CEO クレイグ・バレット(2005年5月よりポール・オッテリーニ)
株式公開の有無 有(NASDAQ)
売上高 342億米ドル(2004年)
社員数 約85,000名

業種・事業内容

インターネットソリューションの提供ならびに関連事業の推進。Pentium 4 プロセッサ、Itanium 2 プロセッサ、セントリーノ・モバイルテクノロジー、ネットワーク関連商品/半導体製品、フラッシュメモリ製品などを販売。

日本法人 インテル株式会社
所在地 東京都千代田区、茨城県つくば市
設立年月 1976年
共同社長 吉田 和正、グレッグ・ピアソン
株式公開の有無 無
売上高 公表せず
社員数 約510名(2004年12月末現在)

2005年の事業戦略

製造技術やアーキテクチャーの革新、ブランド、投資、グローバルな事業展開の5つの課題に取り組み、周波数の向上だけでなく、性能・価格・消費電力などのバランスを取り、CPUのマルチコア化によりトータルなプラットフォームの性能向上を目指す。

「技術革新と標準化によって、自ら市場を創り出し、拡大していく」

新しい組織体制は 今後の市場を見据えた結果

昨年、次期CEOにポール・オッテリーニ氏が就任すると発表されました。組織体制も大きく変わるようですが、事業戦略にはどう影響するのでしょうか。

今回の組織変更におけるポイントは、世の中の「デジタル化」と「ネットワーク化」への対応です。

これまで、企業や家庭をはじめ、多くの場面でデジタル化が行われてきましたが、この流れは今後も加速していきます。さらにデジタル化が進むと、コンピュータをはじめさまざまなものがネットワーク化されていきます。したがって、今はネットワーク化された社会へ向けた大きな流れの中にあると言っていいでしょう。

これまでのインテルは、デスクトップ、モバイル、主にサーバーを扱うエンター

プライズ、そして通信といったセグメントに分けて製品を開発し、提供してきました。しかし、デジタル化が企業から一般の家庭まで進んでいくと、それぞれの場面に適したデスクトップやサーバーが求められてきます。

例えば、同じサーバーでも企業用と家庭用では用途は異なります。デジタル化が進むと、これまではITと関係のなかった分野も新しいターゲットとなってきます。また、ネットワークを前提とした場合、デスクトップもノートもクライアントという枠組みで考える必要が出てきます。

こういった多様なニーズに対応するために、組織体制の変更が必要だったわけです。

新体制はどのように変わったのでしょうか。また、それぞれの具体的な役割を教えてください。

新体制は、今後の目指すべき市場を考

えた結果が反映されたものと言えます。これまでの事業部を「デジタルエンタープライズ」「デジタルホーム」「モビリティ」に再編し、新たに「デジタルヘルス」と「チャンネルオペレーション」を加えた5つになります。また、通信については、各事業部に統合されました。これは、いずれの事業部でも通信は必須の要素であり、各ターゲットに適した取り組みが重要だという考えからです。

「デジタルエンタープライズ」では、サーバーだけではなく、エンタープライズの枠組みに含まれるすべてを扱います。無線有線含めた企業活動でのネットワークや、企業全体と各個人の生産性向上を意識したクライアントのあり方と、それがつながるサーバー製品となります。

「デジタルホーム」では、一般ユーザー(コンシューマー)とネットワークの融合がテーマです。デスクトップやノートに加えて、ホームメディアセンターと呼ばれるような、家庭用サーバーがあります。さら

に、今後はデジタル家電も対象となってきます。あらゆるものがネットワークにつながるとなると、各デバイス間のインターオペラビリティとその標準化が求められます。その取り組みの1つがDLNAであり、DTCP-IPのような著作権管理技術の仕組みも重要だと考えています。

「モビリティ」は、文字通りモバイルに関するすべてを担当します。セントリーノ関連(モバイル用のCPU、チップセット、無線LAN)はもちろんですが、以前は別になっていたケータイやPDAなどの携帯デバイスも含まれます。また、802.11nやWiMAX(802.16e)などの無線技術も対象となります。

「デジタルヘルス」は、まったく新しい事業部です。パーソナルヘルスケアとヘルスサイエンスの市場がターゲットになります。これは冒頭でもお話しした、デジタル化とネットワーク化に対応したものです。これまで存在していた市場ですが、それがITと融合することで、これまで以上に便利で新しい製品やサービスの可能性があると考えています。

「チャンネルオペレーション」は、発展途上の市場がターゲットです。IT化がこれからという地域に対しては、すでに成熟している市場とは異なるアプローチが必要です。

東南アジアや中国、南米などPCの普及率が低い国では、政府自身も早急なITインフラの構築を切望していますが、お金もかかります。それを誰が行うのか、援助するのと言ったときに、インテルとしては率先して取り組んでいこうというわけです。

衛星とWiMAXを組み合わせることで、インターネットのインフラをすばやく安価に構築できます。カバーできない部分は、各地域のパートナーと協力しながら取り組んでいくこととなります。

これら5つの事業部をプラットフォームとしてとらえ、新たな事業展開をしていきます。



「デジタルヘルス」というのは、これまでインテルが行ってきた事業を考えると、少なからず異質な印象を受けますが、

確かに、すぐにはイメージしにくいかもしれませんが、4年前にデジタルホームの戦略を発表した際も、似たような反応でしたから。

デジタルホームが目指したのは、家庭にあるものとITとの融合でした。それによってエンターテインメントコンテンツをよりリッチなものにしたり、クリエイターをサポートしたりしてきました。

ヘルスケアの分野でも同様で、より良いサービスを提供しようとしたときに、ITによって実現できることがあります。PCやさまざまな機器でネットワークを活用することで、関連した医療情報をいつでもどこでも利用したり共有したりできます。現在は、メーカーや病院ごとに独立した製品やサービスがありますが、これをオープンな環境にすることで、ユーザーにとってより便利なものになります。

インテルがそれに向けた製品を出すというのではなく、そういう世界を構築するための技術を提供することで、結果的に新しいIT市場が生まれて広がっていくわけです。

ムーアの法則は今後も我々の指標であり続ける

ご説明いただいたプラットフォーム戦略では、それぞれのテクノロジーが見えにくくなると思います。インテルはこれまで、技術革新によって業界を牽引してきましたが、取り組みの対象が広くなり、かつ社会的とも言える活動まで入ると、技術のインテルというこれまでの強みや競争力が見えにくくなると思います。

競争力というのは、固定されたものではなく、市場の状況によって常に変化するものです。インテルの強みは、ムーアの法則を達成してきた技術研究開発への投資、グローバルな製造力と販売力です。2005年は、R&Dと設備投資で約1兆円(半分ずつ程度)を予定しており、これによって更なる製造プロセスの微細化を推し進めます。

2004年には、30cmのウェハーと90nm(ナノメートル:1nmは10億分の1m)プロセスを使って、CPUの80%を製造しています。65nmの製品も今年中に出す予定です。65nmのさらに3世代先あたりまでは、すでに開発が進んでいます(表1)。



最近では、CPUのクロック周波数が向上するスピードが鈍化し、ムーアの法則に陰りが見えてきたという意見もあります。イノベーションのスピードがスローダウンしているのでしょうか。

製造プロセスの微細化が進むとリーク電流による発熱の問題が生じるため、クロック周波数を上げることが難しくなってきます。しかし、それで性能の向上が止まってしまうというわけではありません。問題はやり方です。これまでPentium 4に使われていたアーキテクチャーでは周波数の高速化が容易で、処理速度もそれにより向上してきました。しかし今後は、処理速度の向上を別の方法で実現します。それが、マルチコア化やキャッシュの大容量化です。さらに、アプリケーション側に寄ったやり方として、ハイパースレッディングなどがあります。これは、ソフトウェアのマルチスレッド処理を効率的に行えるようにしたアーキテクチャー技術です。

つまり、さまざまな性能向上のアプローチをバランス良く取り入れることで、結果的に性能を上げ続けているというこ

とです。

最新の製品は4GHzに達する直前です。ここで路線を変えるのは、4GHzあたりが限界ということでしょうか。

限界というわけではありません。研究所では、10GHz以上で動作しているCPUもあります。実際、サーバー製品であれば、水冷システムなどを使うことで4GHz以上のCPUを搭載することも可能です。しかし、家庭やモバイルで利用するマシンを考えた場合、消費電力や静音化の問題で現実的とは言えません。

製造プロセスの微細化は今後も進みますから、リーク電流の問題が解決されれば、さらなるクロック周波数の向上も可能です。歪シリコンなどを使って解決する方法も研究しています。インテルとしては「現在あるテクノロジーで最もバランスの良い組み合わせを採用していく」ということです。

ムーアの法則も、単純にクロック周波数だけで見ると、今後の流れは外れているように見えるかもしれませんが、ただし、ムーアの法則は処理能力の向上と言い

換えることもできます。そう考えると、各技術のバランスを取りながら問題を回避しつつ、処理能力の向上は実現できていると言えるのではないのでしょうか。

ムーアの法則は、今もわれわれにとっては目標であり、製品開発の指標です。これを達成できてこそインテルであると言い切ってもいいでしょう。

成功の要因はPCとネットワークのワンパッケージ化

2003年3月にセントリーノが発表されてから2年が経ちます。振り返ってみるとノートPC市場の成長と無線LAN普及の大きなきっかけになったと言えます。成功の要因は何だったのでしょうか。

セントリーノの特徴は、CPU、チップセット、無線LANチップの3つについて規定したということです。ノートPCの無線LAN市場が急成長することは予想していましたから、それに向けた製品を出すことは当然でした。ただし、コミュニケーションの機能というのは他の機能と違って、単にハードやソフトの互換性といったコンピュータ内部の話だけでは済みません。外部との接続になりますから、つながる先との相性やそこで何をを行うかといったことが重要になってきます。社内の無線LANだけではなく、他の場所でも同じように確実につなげることができなければ、本当の意味でのモバイルとは言えません。

外に持ち出せるということは、企業においては社員個々の生産性を向上させることになります。また一般的にも、デバイスを外に持ち出せるようになると、より多くの場面で使われ、市場も広がります。ウォークマンなどもその1つでしょうし、電話もそうです。したがって、我々にとってはコンピュータを外に持ち出せるようにすることが、結果として市場を広

げることになります。そこで、デバイスレベルでのコンピュータとネットワークの融合を、1つのオールインワンパッケージにして提供することで、最終的にはユーザーが安心して確実にネットワークを利用できるようにしたのです。

これまでパーツの組み合わせは、完全にPCメーカー任せでした。しかし、それだと確実に接続できると言うには、検証が必要になります。これを、インテルが検証してパッケージ化し、ISPとも協力して安心して確実につながる製品を提供できればメーカーもユーザーも安心です。これを分かりやすく示したのがセントリーノのブランドであり、ロゴマークです。

パッケージ化することで、PCメーカーの検証作業は大幅に軽減されます。ただし、セントリーノというブランドは使えませんが、メーカーにも他社のパーツを選択する自由はもちろんあります。ユーザーに対してメーカーに対しても、選択できる状態を提供することは、健全な市場競争として大切です。

IAであることがエンタープライズ市場においても強み

今後、さらに力を入れようとしているエンタープライズ市場での取り組みについてお聞かせください。

今、ネット上のデータは、経済状況に限らず世界各国でコンスタントに増加し続けています。その増加するデータを処理するためには、コストパフォーマンスと

信頼性のあるサーバーが必要になります。実際、デジタル化とネットワーク化が進んでセントリーノのようにいつでもインターネットにつながるクライアントが増えると、それに比例してバックエンドの重要性も高まります。

現在インテルのアーキテクチャーを採用したサーバー(IAサーバー)は、調査会社によると世界中で80%以上のシェアを持っています。これはIT管理者の方々に高く評価された結果だと思いますが、管理者にとっては安心して使えますし、慣れている方も多いでしょうから管理作業の負担も減ります。インテルでは、XeonとItaniumという2つのCPU製品をサーバー向けに提供しています。Xeonでは高いコストパフォーマンスを、Itaniumではフル64ビットでの高いパフォーマンスとスケラビリティをユーザーにもたらしめます。

標準化による互換性の確立が重要

IBM、ソニーグループ、東芝によるCellプロセッサが発表されました。次世代ゲーム機をはじめ、デジタル家電などにも使っていくようですが、同じCPU製造メーカーとしてどう見えていますか？

Cellは、アーキテクチャー的にもすばらしいですし、家電などもターゲットにしているため、今後は競合製品として強力な相手の1つになるでしょう。インテルの持つ優位性としては、今現在、本当の意

味でインターネットに接続しているデバイスというのは、ほとんどがPCだという事実です。したがって、今後もPCを拡張していくのが自然ですし、メーカーやユーザーにとってもそれが一番やり易いのではないのでしょうか。

異なるアーキテクチャーに向けてソフトウェアなどを開発するのは、非常に労力がかかります。既存システムとの互換性やこれまで培ってきた資産の再利用といった問題もあります。我々も、これまでのIA32とは異なるIA64(64ビットのインテル・アーキテクチャ)を出しましたが、その時に移行の大変さを身にしみて感じました。

技術的に革新的で優れた製品を世に出していくことは当然ですが、それだけでは不十分です。それらを広めるためには、標準化による互換性の確立が必要です。これは、我々メーカー側にとってはもちろんですが、何よりもエンドユーザーにメリットをもたらすという点で重要です。インテルは、エンドシステムを販売しているわけではありませんから、標準化の取り組みにも中立的な立場で取り組むことができます。

標準化は、業界でリーダーシップを取れる企業が中心になって進めるべきであり、インテルにはその義務があると考えています。これまで通り技術のイノベーションを進めるのは言うまでもありませんが、今後はそういった活動も率先して取り組んでいかなければならないと考えています。

ありがとうございました。

プロセス名	Px60	P1262	P1264	P1266	P1268
最初の製品出荷時期(予定)	2001	2003	2005	2007	2009
リソグラフィ	130nm	90nm	65nm	45nm	32nm
ゲート長	70nm	50nm	35nm	25nm	18nm
ウェハー(mm)	200/300	300	300	300	300

表1 インテルの半導体製造における技術革新の歩み。2年ごとに新しい製造プロセスを採用し、ムーアの法則を維持している。

◀ 本誌 66 ページに 3 月 1 ~ 3 日に米国で行われた「Intel Developers Forum Spring 2005」のレポート記事があります。



[インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

All-in-One INTERNET magazine 編集部

im-info@impress.co.jp