

《ソーシャルネットワーキングサービス時代の半導体》 SNS時代到来で変わる電子機器 半導体産業にも起こる潮流の変化



㈱エフエーサービス 半導体事業部 技術主幹 湯之上 隆

情報は瞬く間に世界を駆け廻る。このようなIT環境は次の3段階を経て構築された。インターネットのWebブラウザが登場したネット黎明期、ITバブル崩壊後にGoogleなどの検索エンジンが成長した時代、そして、Facebookなどのソーシャルネットワーキングサービス（SNS）が拡大した時代。現在、情報通信端末には、ノートPC、ネットブックなどの機能を絞ったPC、「iPad」などのタブレット端末、スマートフォンが増大している携帯電話があり、これらがシームレスに連続して揃っている。SNS時代の電子機器に求められる特徴は軽薄短小、軽快、そして直感的操作であり、そのためには、通信機能、必要最小限のプロセッサとメモリ、タッチパネルだけあれば良い。これが、半導体産業の新たな潮流になるのではないか。

情報が世界を駆け廻る

2010年末、尖閣諸島沖の中国漁船衝突事件の映像が、インターネット動画サイト「YouTube」に流出し、瞬く間に世界中の人が見るようになった。また、匿名により機密情報を公開するWebサイト「WikiLeaks」が、アフガニスタン紛争に関する米国軍などの機密資料約7万5000点以上を公開し、世界中を驚愕させた。さらに、この記事を書いている最中に、チュニジアで23年間続いた強権的なベンアリ政権が民衆蜂起により崩壊したという報道があった。この政変では、ミニブログの「Twitter」、YouTube、および「Facebook」などのソーシャルネットワーキングサービス（Social Network Service :

SNS）がデモ動員に大きな役割を果たしたため、「ツイッター革命」と呼ばれている。

現在、このように情報は瞬く間に世界を駆け廻る。もはや情報に組織の壁も、国境もない。一旦、インターネット上に流出した情報は、瞬時に世界中に拡散する。このようなIT環境がどのようにして構築されたのかを俯瞰してみよう。その上で、半導体産業の将来を展望してみる。

インターネット黎明期（1995年～）

1994年に、米Netscape Communicationsがインターネット閲覧ソフトであるWebブラウザ「Netscape Navigator」をリリースしたことから、ネット時代の火ぶたが切って落とされた（図1）。Netscapeは、最初は無料配布だったが、後に有料となった。翌

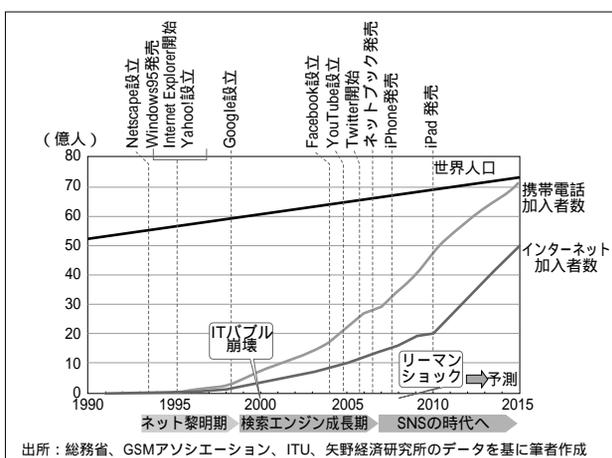


図1 世界人口、携帯電話/インターネット加入者数推移

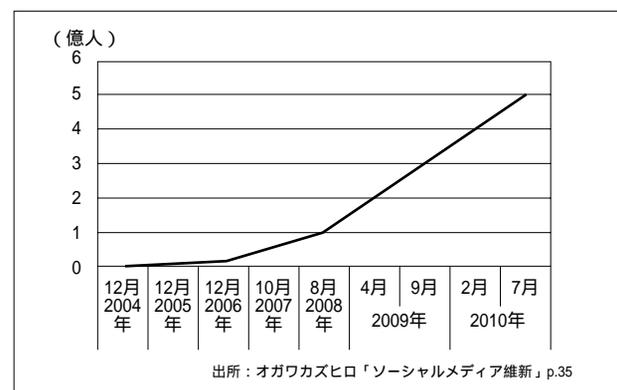


図2 Facebookの加入者数

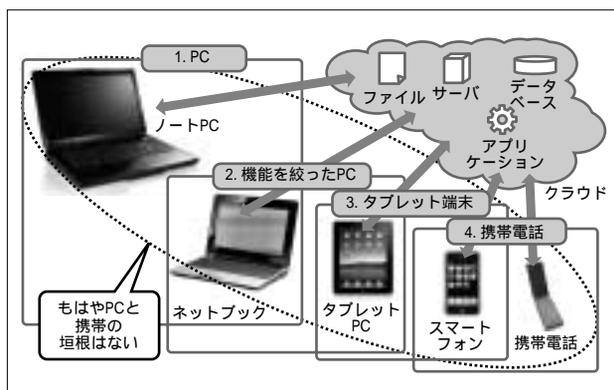


図3 PCから携帯電話まで

95年に、米Microsoftが「Windows 95」を発売。これと同時にWebブラウザ「Internet Explorer」をリリースした。Microsoftは、Netscapeとは逆に、最初は有償であったが、後に無償配布に切り換えている。Windowsは、“Wintel連合”の効果もあって、PCのOSを占有していった。その結果、Windows標準搭載のInternet Explorerがブラウザ戦争を制した。

しかし、98年時点で世界人口60億人のうちわずか数%しかインターネットに加入しておらず、さほど人々に密着している情報ツールとは言えなかった。87年にノーベル経済学賞を受賞したロバート・ソローは、「コンピュータ時代というが、生産性統計にその効果は表れていない」と批判した¹⁾。この発言は“ソローのパラドックス”と言われる世間の反響を呼んだ。また、90年代後半にインターネット株が急騰した。この現象を見て、米連邦準備制度（FRB）のグリーン・スパン議長は、“根拠なき熱狂”と警告している²⁾。

検索エンジンの成長期（2001年～）

グリーン・スパン氏が警告した通り、2001年にITバブルが崩壊した。インターネットが本領を發揮し始めたのは、その後からであろう。95年に設立された米Yahoo!、および98年に設立された米Googleの検索エンジンが、インターネットを飛躍的に便利なものに変えていった。

特にGoogleは、“人類が使うすべての情報を集め整理する”という壮大な目的を掲げ、その通りに実行してきた。Googleが開発したサーチシステムが、世界中のWebサイトを巡回して情報を集めている。また、伝統的な大学の図書館の蔵書を片っ端からスキャンして情報を掻き集めている。

2005年に世界人口は65億人に達し、携帯電話加入者は20億人を超え、インターネット加入者も10億人になった。検索エンジンの充実で、インターネットがなくてはならないものに進化した。またこの時期、

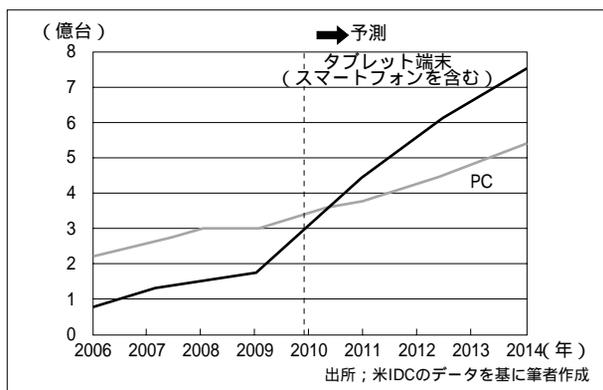


図4 タブレット端末とPCの出荷台数

BRICsをはじめとする新興諸国の中間層などにも携帯電話とインターネットが急速に普及していった。

そしてSNSの時代に（2005年～）

2005年以降、インターネットはさらなる変貌を遂げる。前年の2004年に、SNSの1つFacebookが設立された。2005年に動画サイトYouTubeが、2006年にはミニブログのTwitterが、それぞれサービスを開始した。

現代においては、個人がいとも簡単に世界中に情報を発信する。また、不特定多数の個人同士の中に、社会的なネットワークをこれまた容易に構築できる。このようなことを実現するための電子機器も、相次いで登場した。2007年に、機能を絞った低価格PCのネットブックが発売された。2008年には「iPhone」が、2009年には「iPad」がともに米Appleより発売され、スマートフォンとタブレット端末の世界的な流行を生み出した。

そして、2010年3月15日にSNS時代を象徴する発表があった。米国の調査会社であるHitwiseによれば、Facebookのアクセス数がGoogleを抜いたという³⁾。Facebookのユーザー数は、現在5億人を超え、その勢いは止まるところを知らない（図2）。まさに、SNS時代が到来した。

垣根がなくなったPCと携帯電話

95年にブラウザが登場、2001年に検索エンジンが成長し、2005年にSNSが有機的に機能し始めた。2010年時点で、世界人口69億人に対して携帯電話加入者は46億人（普及率67.8%）を突破し、インターネット加入者は20億人（普及率30.4%）を超えた。予測では、2015年には、世界人口73億人に対して、携帯電話加入者は70億人（普及率96%）、インターネット加入者は50億人（普及率68%）になる見込みである。

現在、このような情報通信に使用されている電

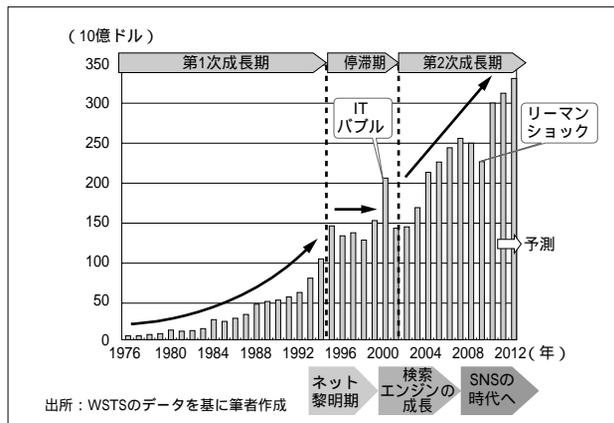


図5 世界半導体市場の推移

子機器には次のようなものがある(図3)。

PC：通常の機能を有したノートPCと、機能を絞った低価格PCネットブックがある。しかし、この境界は次第に曖昧になりつつある。

機能を絞ったPC：ネットブックが代表的であるが、iPadなどのタブレット端末も、この仲間に入る。タブレット端末の出現でネットブックが売れなくなったという報道がなされているが、筆者はどちらも同じ範疇のPCであると考えている。従って、機能を絞ったPC全体の出荷台数は今後も増加するだろう。

タブレット端末：iPadに加えて、スマートフォンがこの範疇に入る。昨年より、様々な機種が市場に登場してきた。現在、最も“熱い”市場であろう。米国の調査会社IDCは、2011年には(スマートフォンを含めた)タブレット端末の出荷台数がPCを抜くと予測している(図4)。

携帯電話：いわゆる“ケータイ”と、スマートフォンがこの範疇に入る。スマートフォンの占める割合が昨年以降、急拡大している。

これらの電子機器がすべてインターネットにつながり、検索エンジンが使用でき、SNS拡大に寄与している。このように図示すると、PCから携帯電話までがシームレスに連続しているように見える。もはや、すべてがPCであり、それぞれの電子機器の間に垣根はない。

世界の半導体市場の推移

この間、世界の半導体市場はどのように推移してきたのか。以前から筆者は、世界の半導体市場の変遷を、3つの時代に分けて理解している(図5)。

第1次成長期(～95年)

主として日米欧の先進国の需要と供給拡大により、年率約10%で成長してきた時代。

停滞期(95～2000年)

95年以降、一旦、成長にブレーキがかかった。2001年にITバブルによるピークがあるが、これは特異点と理解する。この停滞期はネット黎明期と重なる。

第2次成長期(2002年～)

2001年の特異点を除けば、2002年以降、年率5～7%で再び成長を始める。2008年にリーマンショックによる一時的な落ち込みがあるが、その前後で成長率に変化はない。この成長は、BRICsなど新興諸国の経済発展が牽引している。この第2次成長期に検索エンジンの成長があり、さらにSNSの拡大が始まった。

SNS時代の半導体とは?

SNS時代の電子機器に求められる特徴は何か? それは、軽薄短小、軽快、そして直感的操作ではないだろうか。図3に示したように、インターネットの“クラウド”の中に、サーバがあり、データベースがあり、アプリケーションがあり、あらゆる種類のファイルがある。手元の端末には、通信機能、必要最小限のプロセッサとメモリ、タッチパネルだけあれば良い。大容量メモリや高機能な入出力装置は必要ない。これが、半導体産業の新たな潮流になるのではないだろうか。

付記 2011年1月号の拙著記事について⁴⁾

読者から拙著記事の間違いなどを指摘して頂いた。まず、「SMICの技術者のほとんどが日本人」と記載したが、これは筆者の明らかな間違いである。また、「中国人技術者がまったくと言っていいほどいなかった」というのは、米国で学位を取ってきた中国人を外国人としてカウントすれば、という注釈が必要であった。さらに、中国の半導体がパッとしないのは、「中国の計画経済政策によるところが大きい」という意見があった。

間違いを指摘して頂いた読者に感謝します。機会があれば、きちんとした取材をした上で、もう一度、中国における半導体産業に関する記事を執筆してみたいと考えている。

参考文献

- 1) Robert M. Solow : We'd Better Watch Out, New York Times (1987.7.12) p.36
- 2) 1996年12月5日の演説の中でこの表現が使われた
- 3) オガワカズヒロ : ソーシャルメディア維新、マイコミ新書(2010)
- 4) 湯之上隆 : 中国の半導体産業の現状と展望 “世界の工場”になった中国 半導体産業でも脅威となるか、Electronic Journal (2011.1) pp.50-52