

重要な時期を迎えたわが国の半導体産業

米国のベル研究所から公式にショックレー、バーディーン、ブラッテンによる点接触型トランジスタの発見が発表されたのは1948年であったから、今年は何年か数えて60歳の還暦を迎えたことになる。当初の半導体材料はゲルマニウムが一般的であったが、1957年にフェアチャイルド社は今につながるシリコントランジスタの設計製造を開始した。それから数えても50年が経過しているが、その間に半導体産業は急激に発展し、世界の半導体産業の市場規模は2006年に2,585億ドルに達し、IT時代を支える巨大な産業に成長した。

しかし、半導体企業は常に技術と事業モデルの革新が求められており、熾烈な競争の連続であり、常に企業と技術の新陳代謝が続けられている。今もなお企業間の死闘は続いており、その競争のなかでかつてはベストテンに6社が入っていたわが国の企業は、2006年には東芝が6位、日立と三菱電機の合併会社ルネサステクノロジが7位と下位に2社が入っているにすぎない。果たして今後、わが国の半導体産業は再起を果たせるのであろうか。

以前は日本のお家芸であったDRAMの分野では、第1位が韓国サムスン電子で、2位ドイツのキマンダ、3位韓国ハイニクス半導体の順で、わが国のエルピーダメモリ（以下、エルピーダ）は5位に甘んじている。しかし、エルピーダは昨年末に線幅70ナノという最先端のDRAMの量産を開始し

た。現在の主力品の90ナノに比べれば、単位面積当たりの記憶容量が6割増加し、結果的に材料費が低減し製造コストも相当下がる見込みで、主力製品を全面的に70ナノDRAMに切り替える。70ナノDRAMについては、サムスは未だ手をつけておらず、エルピーダは先行することによって、シェアの拡大を目指している。

また、生産能力の増強のために、エルピーダとDRAM分野で世界7位の台湾のPSCとは、合併で総額1兆6千億円を投じ台湾にDRAM製造工場を建設することに合意した。エルピーダのDRAMの先端技術とPSCの優れたコスト競争力を協業させることによって、世界で最もコスト競争力のあるDRAM製品の提供を可能とし、DRAM業界における世界NO.1プレーヤーの地位確立を実現したいとしている。

NAND型フラッシュメモリは、東芝で発明されたにもかかわらず、世界のシェアは韓国のサムスン電子に継いで2位になっている。3位も韓国のハイニクス半導体で、日本勢は完全に後塵を拝している。しかし東芝は回路線幅70ナノから56ナノにした生産を年初から開始しており、コスト競争力の高い56ナノへの移行を加速する計画である。また、東芝は米国サンディスクと共同で6,000億円を投じてフラッシュメモリの新製造棟を建設しており、本年10月から生産を開始する計画で、サムスン電子を追撃する体制を整えている。しかしサムスンも今年か

ら50ナノの量産を開始する計画であり、シェア確保のカギは如何にコストが下げられるかにかかっている。

携帯電話用のシステムLSIも米国テキサス・インスツルメンツなど海外メーカーが高いシェアを占めており、日本の半導体メーカーは国内市場にこもって、世界シェアを落としてきた。しかし、NECエレクトロニクスは第3世代携帯用LSIの海外販売を本格化することにしており、またルネサステクノロジも携帯電話用LSIの開発に注力していることから、それぞれシェアの拡大が期待される。

パソコンやサーバの心臓部と言われるMPU分野は、日本の企業は関係なく、米インテルが世界の市場の80%を占めている。しかし、ここ数年AMDがシェアの3分の1を目指して追いつけているため、両社の価格競争が激しくなり、泥沼化の様相を呈している。

さて、わが国の半導体産業の競争力であるが、昨年1月に「日の丸半導体」を目指して、経済産業省も後押しして、日立、東芝、ルネサステクノロジの3社で設立された共同出資企画会社は、わずか半年で瓦解した。そのため、わが国の半導体産業の行方が心配されたが、最近になって、DRAM、フラッシュメモリ、システムLSIの分野で明るい兆しが見え始めた。

今やわが国半導体産業の将来にとって、大変重要な時期を迎えているといえる。