

# 半導体漫遊記

178

## 湯之上隆

半導体市場も製造装置市場も、2000年のITバブルの時に大きなピークがある(図1)。半導体市場は、いったんは落ち込むものの、04年にはピークを越えて大きく成長している。一方、半導体市場に比べて、製造装置市場は、あまり成長していないように見える。

年2倍以上に成長していることが明らかにになった。

のだろうか? その原因は、二つあると考えられる。

一つには、製造装置のスループット(1時間当たりのウエハの処理枚数)の飛躍的な向上が挙げられる。多くは、00年のITバブルのピークを越えて、07年と11年の

の量産工場における生産効率の向上が挙げられる。月産でウエハを10万枚処理するギガファブには約1000台の製造装置が、その間のスループット(ウエハ25枚)が入る力セット)が激しく行き来する。そこで

このように、製造装置のスループットが飛躍的に向上し、量産工場の生産効率が極めて良くなったことから、必要な装置台数が減少し、なかなか00年のITバブルのピークを超えることができない。

がつくってもつukて足りない状態となった。そして、その3次元NANDを製造するために、微細加工を行うドライエッチング装置や成膜を行うCVD装置が途方もない台数必要となり、装置メーカーがサムスン電子や東芝メモリの要求に応えられない程になっている。そのため、00年のITバブル以降、低迷していた製造装置市場がITバブルのピークを越えて成長し始めたのである。

### 低迷していた半導体製造装置市場

## メモリ市場爆発で飛躍的成長

そこで、00年のITバブルのピークを「1」と規格化して、半導体市場および製造装置市場の推移をグラフにしてみた(図2)。すると、やはり半導体市場は、00年のITバブルのピークを大きく超えて成長し、17年には00

2回、ITバブルのピークに近づいたが、16年までそのピークを越えられなかった。しかし、やっと17年にITバブルのピークを越えた。

では、なぜ、製造装置市場は、なかなか00年のITバブルのピークを越えられなかった

で、量産工場では、シミュレーションによって最もロットが効率的に処理できるように装置をレイアウトするようになった。また、装置間のロットの移動を、ロボットなどを使って自動処理し、生産効率を向上させている。

ところが、17年、とうとう、製造装置市場が00年のITバブルのピークを越えた。この理由は、本格的なビッグデータの時代を迎えたことにある。そのビッグデータの需要はさらに大きくなり、製造装置市場も成長していくと予測している。

今後、メモリ市場の爆発は続く。したがって、3次元NANDの需要はさらに大きくなり、製造装置市場も成長していくと予測している。

もう一つは、半導体の自動努力が、自分自身の首を締める結果になったのだ。

もう一つは、半導体の自動努力が、自分自身の首を締める結果になったのだ。

もう一つは、半導体の自動努力が、自分自身の首を締める結果になったのだ。

もう一つは、半導体の自動努力が、自分自身の首を締める結果になったのだ。

もう一つは、半導体の自動努力が、自分自身の首を締める結果になったのだ。

もう一つは、半導体の自動努力が、自分自身の首を締める結果になったのだ。

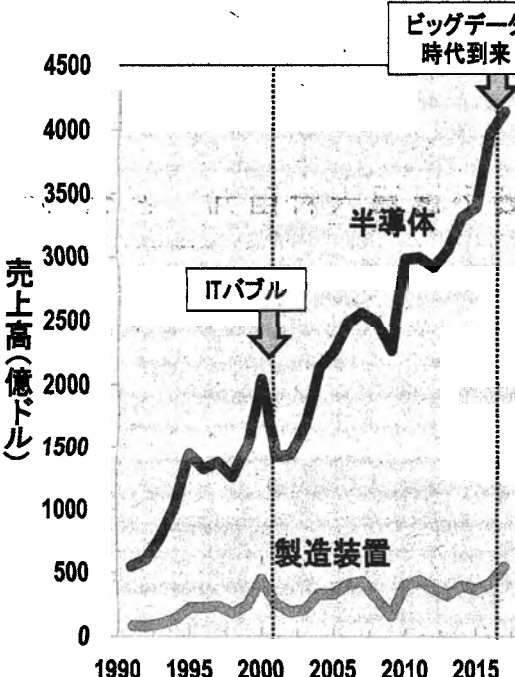


図1 半導体と製造装置の市場推移

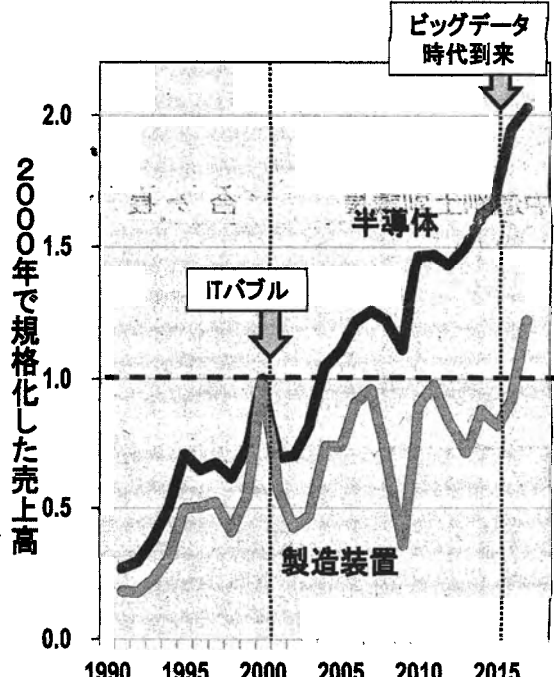


図2 2000年のピークで規格化した半導体と製造装置の市場推移

出所: 電子ジャーナル『半導体データブック』、『半導体製造装置データブック』、湯之上の調査による