

半導体漫遊記

97

湯之上隆

いる。しかし、ほぼ右肩上がりに拡大している半導体市場に比べる長でできないのか。二つの原因が考えられる。一つは、最先端の微細化投資をし続けることができない半導体メーカーが減少したことにある。もう一つは、各装置がスループット(1時間当たりのウエハ処理枚数)を飛躍的に向上させたことにある。

世界半導体市場は、1995年のWindowsの発売でいったん停滞した後、2000年のIT(情報技術)バブルでは2千億ドルを超えるピークを示す(図1)。01年には、約1400億ドルまで落ち込むが、その後、急速に回復し増加に転じる。04年にはITバブルのピークを超え、08年のリーマン・ショック後に多少落ち込むものの、21世紀に入ってからの10年間で約3千億ドルと倍増する。

00年のITバブル時の世界市場を100として規格化したグラフを書く、その傾向がより顕著に分かる(図2)。14年の半導体市場は、00年のピークの約1.6倍になる見込みである。一方、装置

一方、製造装置の世界市場を見ると、95年

露光、洗浄、ウエハ欠陥

“微細化”装置は成長

00年のピーク市場は、00年のピークを越えたことは一度も倍になっていない。07年と11年にそのピークに近づいたが、届かなかった。

以降の停滞、00年のITバブルのピーク、08年のリーマン・ショック後の縮小と、市場動向は半導体と一致して

は1台で済むようになったわけだ。装置メーカーの努力が、皮肉にも、自分で自分の首を絞める結果になっている。

露光装置では、最先端の微細加工装置がARFからArF液浸に移り変わるとともに、装置価格が高騰した。また、ダブルパターンという微細化手法の導入により工程数が

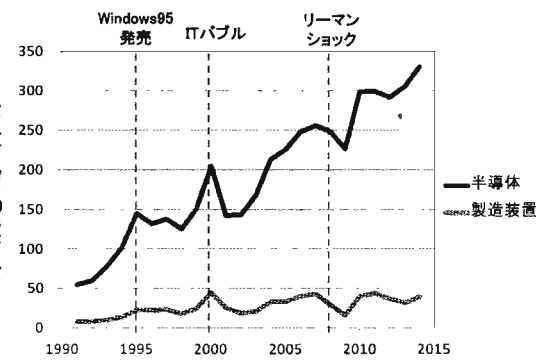


図1 半導体および製造装置の世界市場

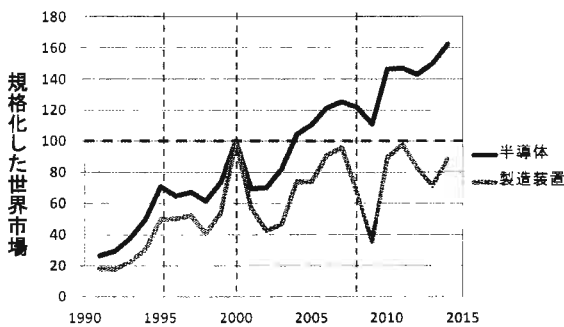


図2 2000年で規格化した半導体および製造装置の世界市場

出所: 電子ジャーナル『半導体製造装置データブック』をもとに筆者作成

洗浄は、もともと半導体製造工程の3割以上を占めていた。それが、微細化の進展とともに、より微小なパターンの除去が必要となり、洗浄工程数がさらに増大した。ウエハ検査工程も、より微小な欠陥の検査が求められるようになり、検査工程数が増えた。

そのため、今後とが分かった。その原も、装置市場は、00年因は、次の通りである。そのピークを越えられない。露光装置では、最先端の微細加工装置がARFからArF液浸に移り変わるとともに、装置価格が高騰した。また、ダブルパターンという微細化手法の導入により工程数が増大した。

(長)