



台湾の半導体産業（その1）

2002年の世界半導体市場は、IT不況の影響を受け大幅なマイナス成長となった2001年と比較しても目立った回復は見られず、前年比1.3%の小幅な成長にとどまった。一方、台湾半導体産業の生産額も2001年には前年比26.2%減の5,269億元となったが、2002年には前年比23.9%増の6,529億元にまで回復した。更に2003年の第3四半期までの生産額は前年同期比19.6%増の5,701億元に達しており、業種別では、IC設計業が前年比17.0%増の1,256億元、IC製造業が21.4%増の3,359億元、ICパッケージング業が18.4%増の819億元、ICテスト業が14.1%増の267億元となっている。今回は台湾の半導体産業について紹介する。

(1) IC設計業

設計から製造、パッケージング、テストまでの分業体制が発展している台湾半導体産業の中で、ここ数年、IC設計業の重要性が高まっている。2001年のIC設計業の生産額は、台湾半導体産業全体の大幅なマイナス成長(-26.2%)とは対照的に、前年比5.9%増の1,220億元とプラス成長を維持し、2002年には同21.1%増の1,478億元となった。2003年第3四半期までの生産額も前年同期比17.0%増の1,256億元となっている。台湾半導体産業全体の生産額に占めるIC設計業の生産額の比重は拡大を続けており、1998年の16.5%から2002年には22.8%に達しており、2005年には30%近くに達すると予測されている。

台湾のICデザインハウス数は、大手デザインハウスやIDM(Integrated Device Manufacturer：一貫メーカー)等の事業分割や新会社設立により増加傾向が続いており、1994年の65社から2002年には225社にまで増加している(注1)。企業数の増加とともに、近年、ICデザインハウス大型化も進んでおり、Media Tek(聯発)、VIA(威盛)、Realtek(瑞昱)、Sunplus(凌陽)の大手4社は売上ベースで世界トップ20に入っている(残り16社は米国企業)。2001年まで業界第2位であったMedia Tekは、2002年に売上を前年比92.8%増の295億元と大幅に拡大し、業界トップとなった。対照的に、これまで業界トップを維持してきたVIAは、2002年に売上を同26.1%減の252億元と減少させ、第二位に

後退している。

(注1) 専業のICデザインハウスの他、外資系半導体メーカーの在 Taiwan 設計部門、ファウンドリー等の設計部門等を含む

表1：主要ICデザインハウスの売上と主要製品

会社名	売上(2002年)		主要製品
	金額(億元)	成長率	
Media Tek(聯発)	295	93%	Optical
VIA(威盛)	252	26%	Chipset
Realtek(瑞昱)	92	26%	Network
Sunplus(凌陽)	86	30%	Consumer

(出所) 半導体工業年鑑(各年度版)を基に野村総合研究所

(2) IC製造業

台湾半導体産業全体の生産額の約6割を占め、台湾半導体産業の中心的存在であるIC製造業は、2001年、IT不況の影響により生産額を前年比35.4%減の3,025億元と減少させたが、2002年は12インチ工場の量産開始や微細化プロセスの立ち上げなどにより、同25.1%増の3,785億元にまで回復した。2003年第3四半期までの生産額は前年同期比21.4%増の3,359億元となっている。

IC製造業の業務形態では、ファウンドリーが65.2%、メモリーが27.3%であり、この2分野で9割以上を占める構造になっている(注2)。ファウンドリーに関しては、中国メーカー等の台頭により世界のファウンドリーメーカー間の競争が激化しているが、台湾ファウンドリーメーカーは微細化プロセスの研究開発や顧客に対する設計支援サービスで優位にあり、台湾ファウンドリー産業は70%以上の世界シェアを



維持している。台湾最大の半導体メーカーであり、世界最大のファブリーであるTSMC(台積電)は、2002年の売上を前年比28%増の1,609億元としており、売上規模で2位以下の半導体メーカーを大きく引き離している。

一方、メモリーに関しては、DRAMがメモリー産業全体の83.8%以上を占める構造になっており(注3)、主なDRAMメーカーに、Nanya(南亚)、ProMOS(茂徳)、Power chip(力晶)等がある。業界トップのNanyaは2002年の世界シェアを5.5%に伸ばし、台湾DRAMメーカーとして始めてトップ5入りを果たした。Nanyaはインフィニオン(独)との合併会社であるInotra(華亜)を通じて12インチ工場の建設を進めており、2004年の稼働開始を予定している。またエルピーダメモリーから技術供与を受けるPower chipも12インチ工場への投資を積極化させており、既に稼働しているFab2の他に、新たにFab3の建設計画も進めている。

台湾半導体メーカーの中国投資に関しては、これまで台湾政府は8インチ工場の中国投資を禁止してきたが、2002年3月、条件付ながらこれを解禁した(注4)。これを受け、TSMCが直接投資方式で上海に100%出資の子会社である台積電(上海)有限公司を設立しており、8インチ工場の建設を進めている。

- (注2) 比率は2002年IC製造業全体の売上に占める各業務形態の売上。またその他の業務形態としてマイクロ(0.4%)、ロジック(6.6%)、アナログ(0.5%)等がある。
- (注3) 比率は2002年メモリー産業全体の売上に占める各製品の売上。その他の製品としてSRAM(0.7%)、ROM(7.4%)、Flash(6.5%)等がある。
- (注4) 申請企業の条件として、当該企業が台湾内に建設した12インチ工場が6ヶ月連続で量産を行った実績があること等がある。この他、全体として向こう5年間に3工場の設立しか認めないといった制限も設けられている。

表2：主要半導体メーカーの売上と業務分野

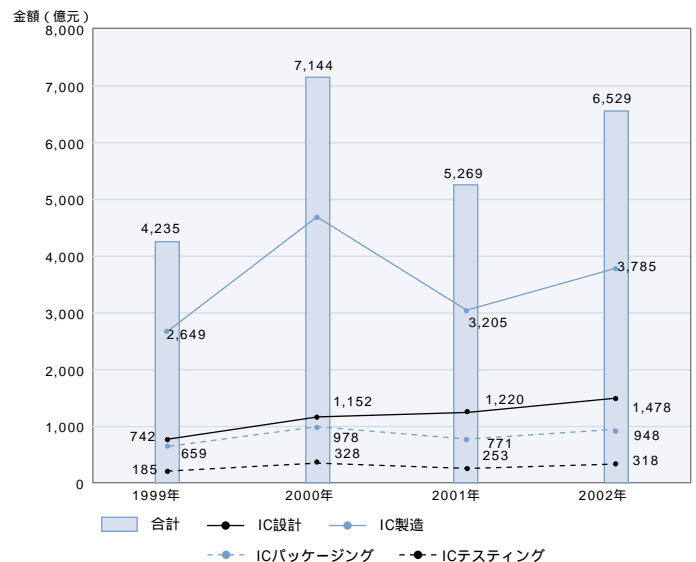
会社名	売上(2002年)		業務分野
	金額(億元)	成長率	
TSMC(台積電)	1,609	28%	Foundry
UMC(聯電)	674	4%	Foundry
Winbond(華邦)	321	34%	IDM
Nanya(南亚)	300	156%	DRAM
ProMOS(茂徳)	183	87%	DRAM
Macronix(旺宏)	161	25%	IDM

(出所) 半導体工業年鑑(各年度版)を基に野村総合研究所

(3) ICパッケージング業、テストング業

2002年のICパッケージング産業及びテストング産業は、前年比23.0%及び25.7%の成長となり、生産額はそれぞれ948億元及び318億元となった。2003年第3四半期までの生産額は、それぞれ前年同期比18.4%及び14.1%増の819億元及び267億元となっている。

2001年のIT不況以降、世界のIDMが経営資源を設計開発に集中させるため、パッケージング及びテストングへの設備投資を絞り、専門メーカーに委託するケースが増加しており、これが台湾のパッケージング及びテストング産業成長の背景となっている。台湾の主要ICパッケージングメーカーには日月光、矽品、華泰など、主要ICテストングメーカーには、京元、福雷、南茂などがある。



(出所) 半導体工業年鑑(各年度版)を基に野村総合研究所