

グラフでみる半導体産業

—— 統計資料室 ——

2017年版

© 2018 SSIS

ここで示すデータおよび図表は、個々のページに記載されている出典元のデータ等を参考に、半導体産業人協会(SSIS)が作成したものです。掲載されている内容を、当協会に無断で複写・転載することを禁じます。

目次

●世界半導体市場

| | |
|-------------------------|---|
| 拡大を続ける世界の半導体市場 ----- | 4 |
| 製品別にみる世界の半導体市場 ----- | 5 |
| 地域別にみる世界の半導体市場 ----- | 6 |
| 地域別にみる世界の半導体市場の変遷 ----- | 7 |
| 地域別にみる世界の半導体市場の割合 ----- | 8 |

●日本の半導体生産推移

| | |
|-------------------------|----|
| 日本の半導体産業 ----- | 9 |
| 日本の半導体生産額 ----- | 10 |
| 日本の半導体集積回路(IC)生産額 ----- | 12 |

●材料・装置関係の生産推移

| | |
|----------------------------|----|
| 日本のシリコン基板の生産推移 ----- | 13 |
| 日本製半導体製造装置の販売高推移 ----- | 14 |
| 日本のプリント配線板の生産推移 ----- | 15 |
| 日本のプリント配線板の国内生産と海外生産 ----- | 16 |

赤枠をクリックすると指定頁にジャンプします

拡大を続ける世界の半導体市場

WSTSによると、ここ10年近く、1桁成長を続けてきた世界の半導体市場規模は、2017年に2桁成長となり、4087億ドルとなった(一部推定)。世界主要国の内需が堅調に推移し、電子機器全般に半導体需要が拡大したからである。とくにメモリ市場が大きな伸びをみせた。うち、日本の半導体市場規模は364億ドル(約3兆5000億円)であった。なお、日本の生産推移は、p.9以降を参照されたい。

【出典について】

●WSTS(World Semiconductor Trade Statistics):世界半導体市場統計。

WSTSは、世界の半導体企業が自主的に加盟している半導体市場に関する世界的統計機関である(設立は1984年)。半導体完成品(チップを除く)の世界4地域(米州、欧州、日本、アジアパシフィック)別の市場を集計した統計(出荷額:最終需要に近い額)である。データを提出するのは、国籍に関係なく各半導体メーカーである。合算する場合のダブルカウントを避けるために、「生産委託側」がデータを提供する。このため、ファウンドリ(生産受託側)の売り上げは、半導体生産プロセスの付加価値額とみなされ、カウントされない。

なお、ここでいう「半導体市場」とは、半導体メーカーの国籍や生産工場の所在地に関係なく、「半導体製品が半導体メーカーから第3者に販売された地域」を意味する。第3者には、半導体ユーザーである電子機器メーカーやEMS(Electronics Manufacturing Service:電子機器の受託製造サービス)、半導体商社などが含まれる。例えば、「日本市場」は世界の半導体メーカーが日本で第3者に販売した半導体製品の金額をいう。購入した第3者とその半導体製品を海外に運び電子機器に組み込んだとしても、それは日本市場に含まれる。

●SIA(Semiconductor Industry Association):米国半導体工業会(設立は1977年)。

WSTS設立以前は、SIAの半導体市場統計を基にしている。なお、SIA設立の提唱者は、当時の半導体業界のリーダーだったWilfred Corrigan(Fairchild Semiconductor、後にLSI Logic Corp.)、Robert Noyce(Intel Corp.)、Jerry Sanders(Advanced Micro Devices, Inc.)、Charles Sporck(National Semiconductor Corp.)、John Welty(Motorola, Inc.)の5人。自由でオープンな世界市場を目指しながら、技術面・市場シェアで米国優位を確立するなどを使命としている。現在、米半導体メーカー30社以上が加盟している。

注)

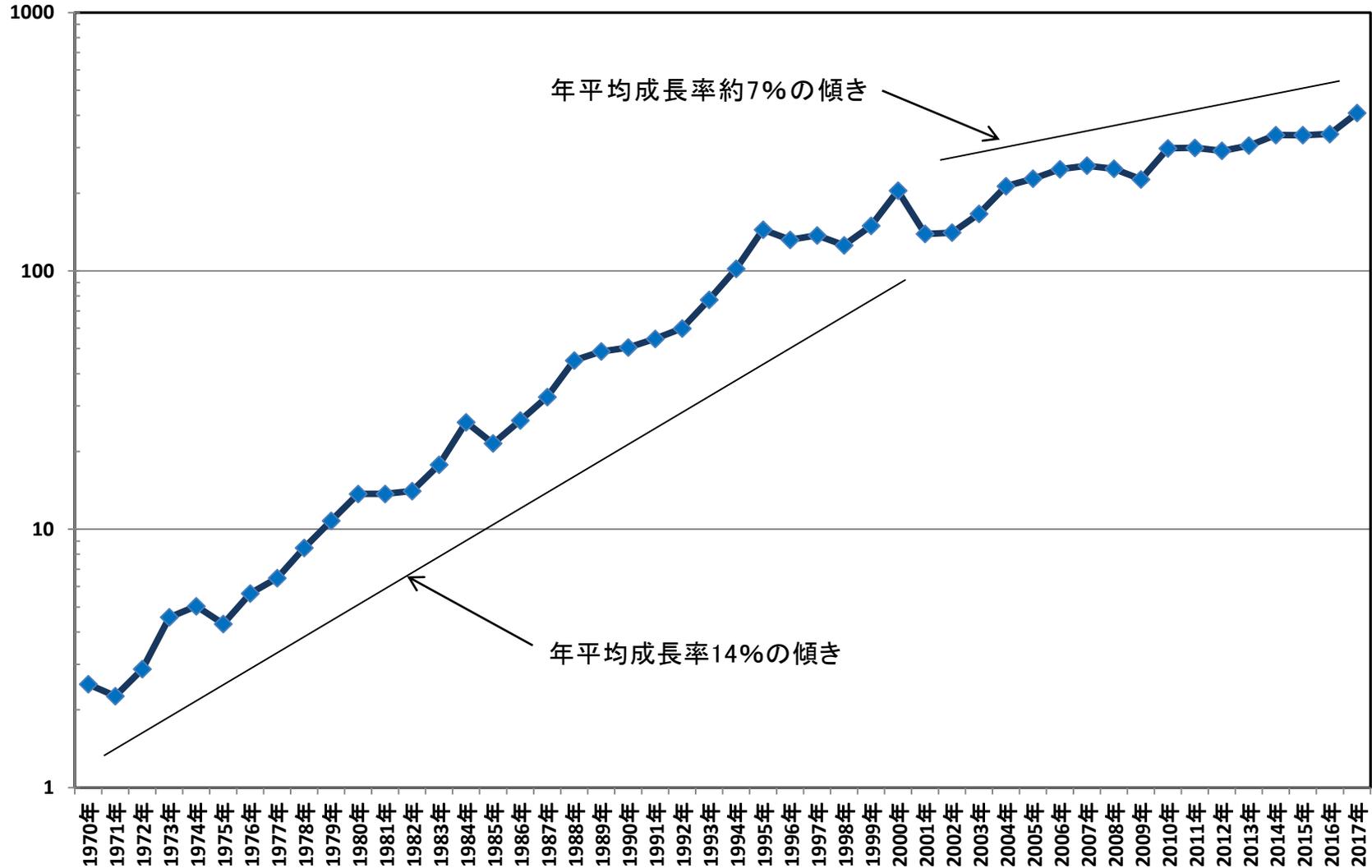
ここでいう「半導体」(または半導体製品)とは、トランジスタなどの個別半導体(ディスクリート。センサを含む)から、マイクロプロセッサやメモリといったLSI(大規模集積回路)までの、いわゆる半導体デバイス全体を示す。

拡大を続ける世界の半導体市場

2000年までは年平均約14%で成長してきた。以降は年平均約7%となった。

金額単位:10億ドル

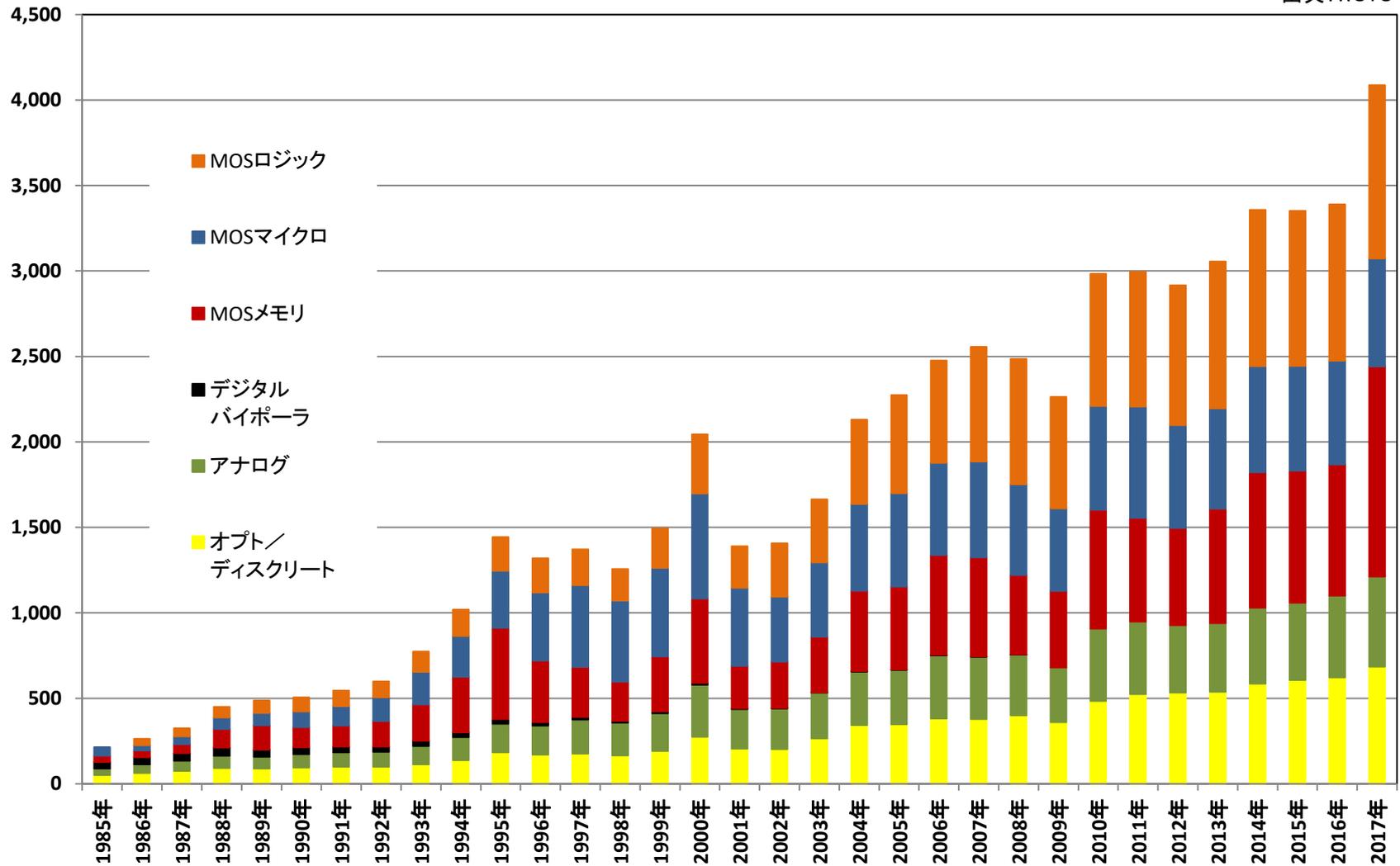
出典: SIA/WSTS



製品別にみる世界の半導体市場

(金額単位: 億ドル)

出典: WSTS



注1: オプト/ディスクリートには、センサを含む。

注2: 1985年MOSマイクロはMOSロジックを含む。

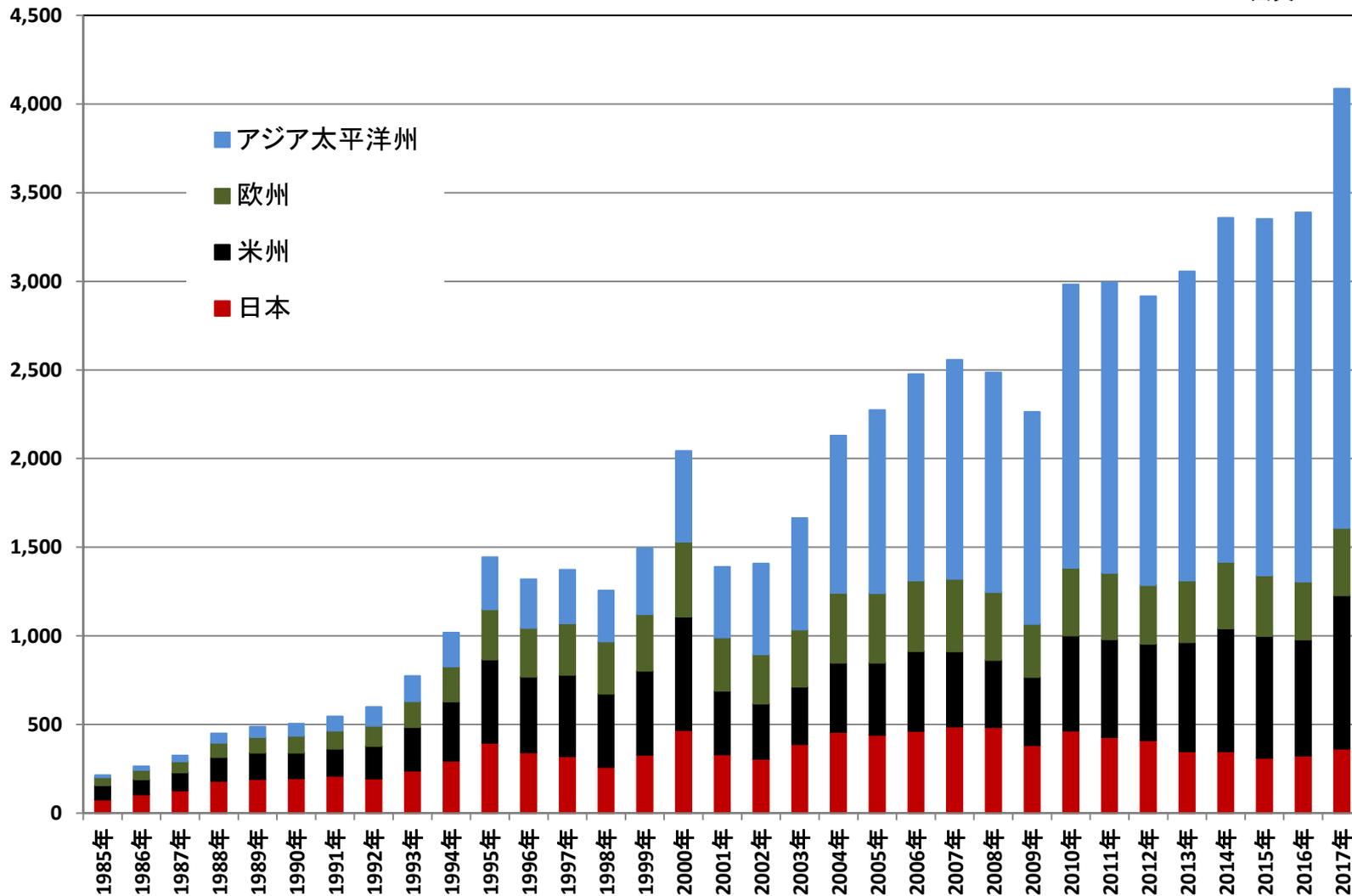
注3: 2002年からMPR(MPU周辺回路用LSI)は、MOSマイクロからMOSロジックに変更された。

注4: 2009年からデジタルバイポーラはMOSロジックに含む。このためMOSロジックはロジックと名称を変更する。

地域別にみる世界の半導体市場

市場規模(金額単位:億ドル)

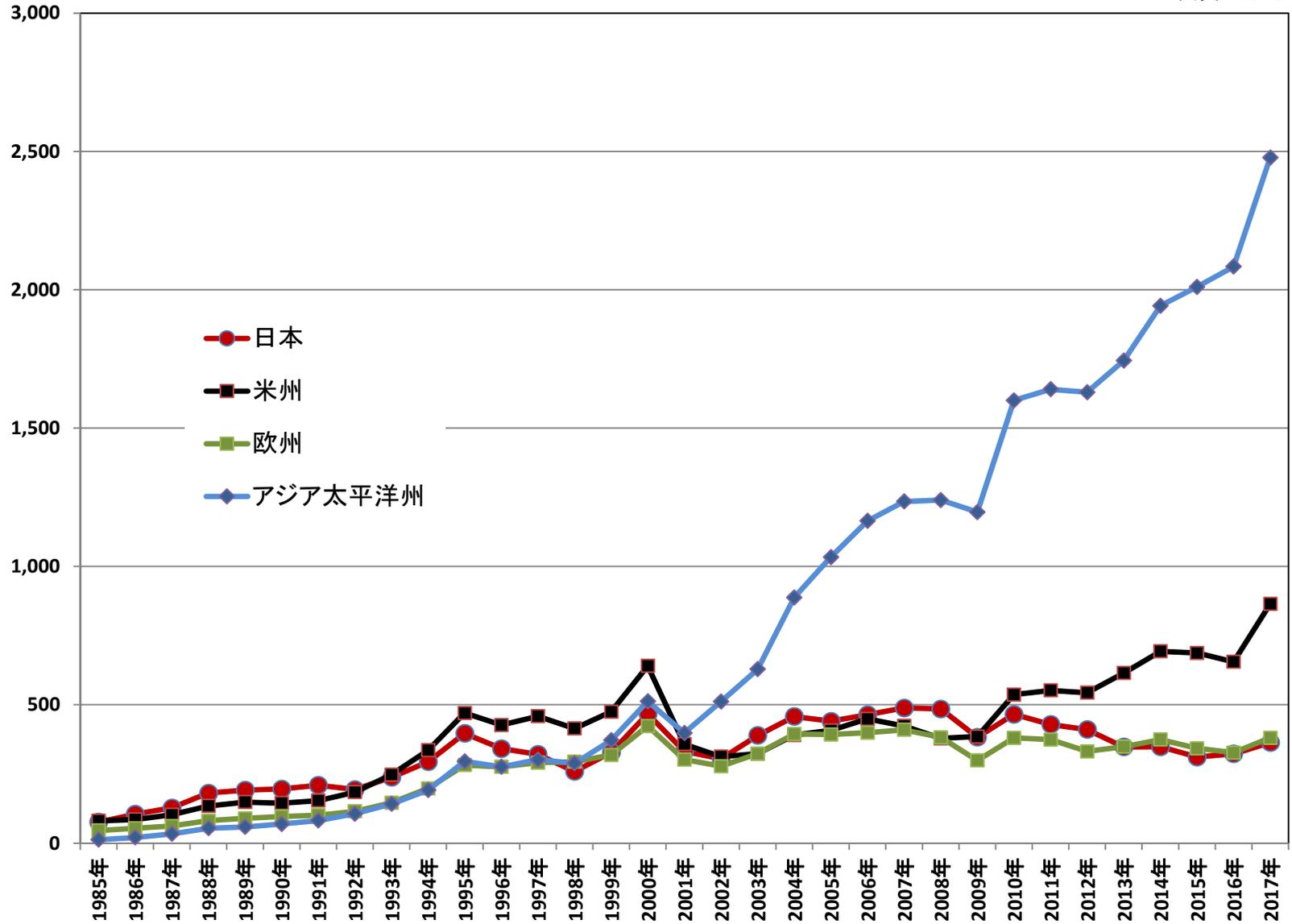
出典:WSTS



地域別にみる世界の半導体市場の変遷

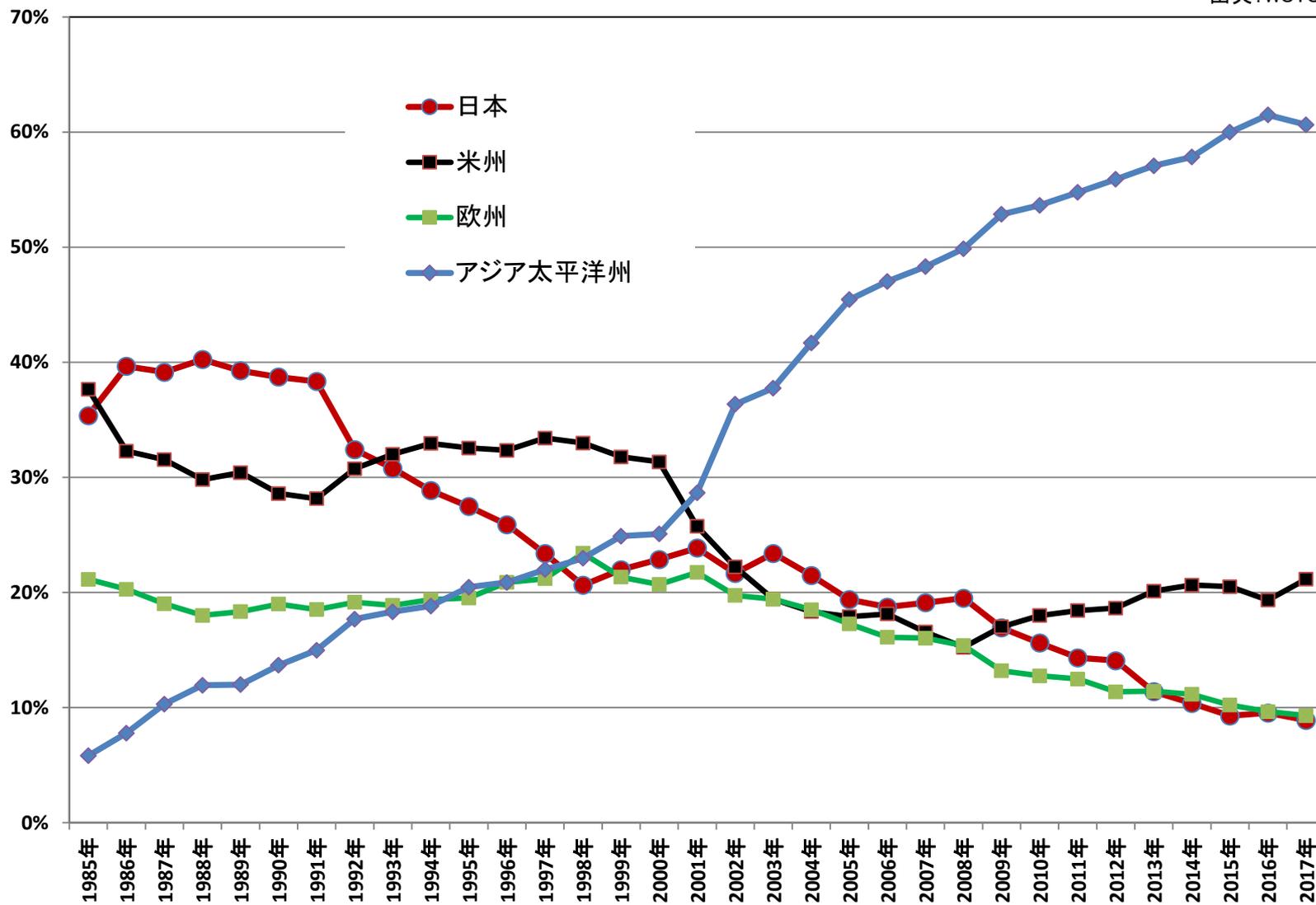
(金額単位: 億ドル)

出典: WSTS



地域別にみる半導体市場の割合

出典: WSTS



一時期、40%を超えていた日本の市場シェアは今や10%を切った。その金額は約300億ドルしかない(前図を参照)

日本の半導体産業

日本の半導体産業は、1990年まではオイルショックなどいくつかの景気後退の波はあったものの、高度成長の波に乗って順調に成長してきた。しかし、1990年代に入ると様変わりする。経営戦略を大幅に見直した米国メーカーの巻き返しに加え、台湾、韓国、中国などの東南アジアでの生産が拡大したことによる。

マイクロプロセッサや携帯電話用通信IC、PLD/FPGAのような付加価値の高い先端製品は米国メーカーが席卷する。米Intel社は1994年以降、売り上げランキングのトップになる。またMOSメモリのような量産普及型製品はアジアメーカーが猛追する。

1986年末から1991年初期の、いわゆる「バブル景気」が崩壊した後は、需要拡大を国内だけで完結させられないなど、日本経済の在り方が変わってきた。それに加え、コスト削減のため半導体デバイスの顧客企業の多くが生産拠点を新興国へ移し、世界経済の主役が先進国から、新興国へと交代していった。

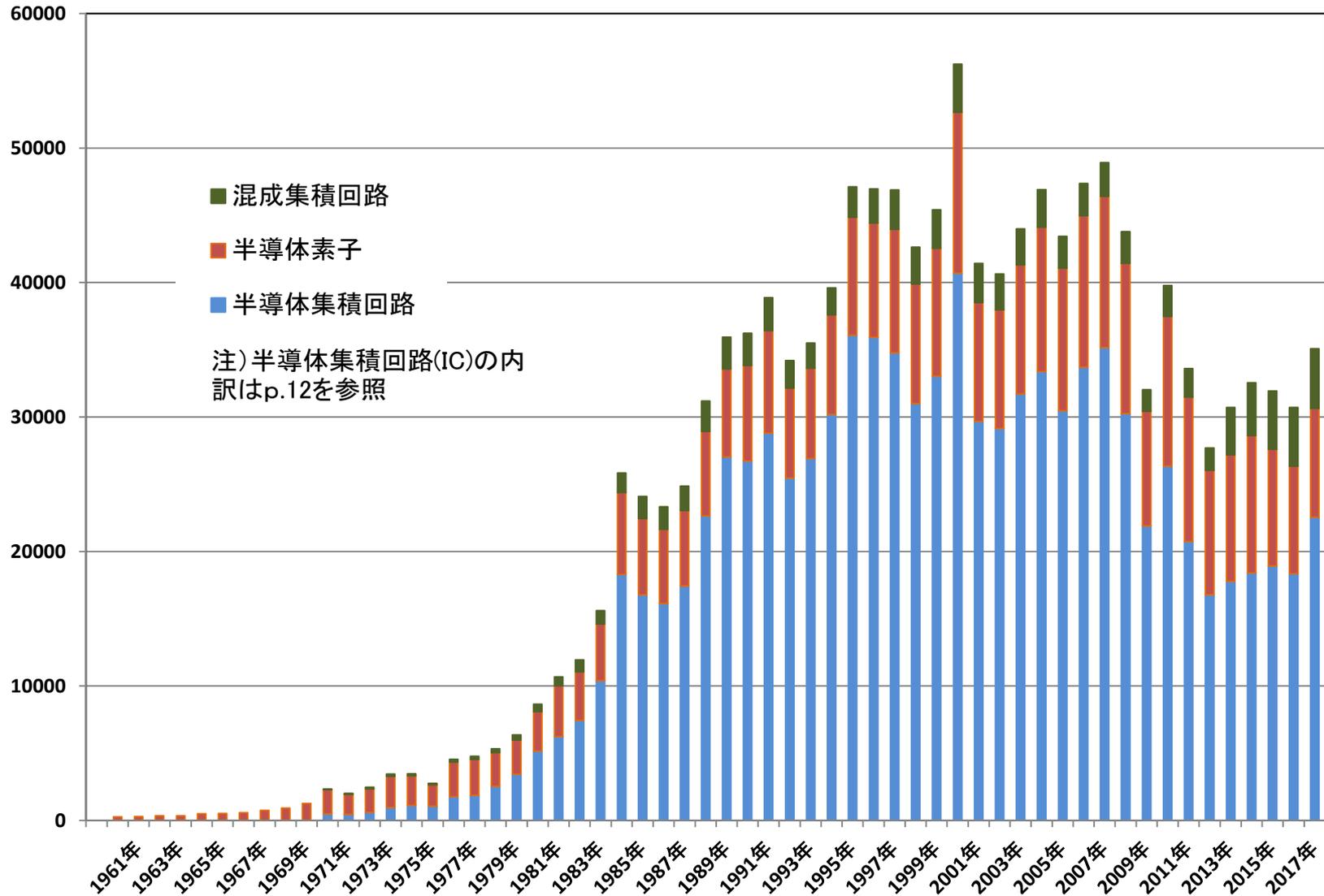
21世紀に入ってスマートフォンが新しい市場を開拓、劇的な発展を遂げエレクトロニクス業界の主役となり、技術面でも需要面でも半導体産業を牽引することとなった。このような世界の半導体市場の大きな変化への対応が不十分ななかで、日本の半導体業界の相対的な優位性は揺らぎ、事業分割・業界再編などが進行していった。

厳しい環境のなか、2017年の日本の半導体生産高は半導体素子が前年比1.2%増の8092億円、集積回路が同18.8%増の2兆6986億円と久々のプラス成長となった。薄型テレビやデジタルカメラ、サーバなどの好調に支えられ、撮像素子やアナログ(リニア)回路、トランジスタなどの生産が伸びたからである。

日本の半導体生産額

金額単位：億円

出典：経済産業省機械統計年報



注) ここでいう半導体とは、トランジスタやIC(集積回路: Integrated Circuit)のことをいい、半導体デバイスともいう。このうち、半導体素子はトランジスタやダイオード、光電変換素子など個別半導体素子(ディスクリート)をいう。一方、ICにはモノリシックIC(半導体集積回路)とハイブリッドIC(混成集積回路)がある。

【経済産業省「生産動態統計年報——機械統計編について】

経済産業省が各企業に依頼して月ごとに集計している生産統計である。この月ごとの報告は「生産動態統計」(月報)として毎月公表されている。

この月報の1月～12月の累計を年ごとに集計したものが『年報』(機械統計年報と略す)である。年報では集計の誤りなどを訂正した値となっているため、月報の集計とは値が異なる場合がある。

この生産統計は、企業国籍は問わないので、日本で生産された半導体素子・集積回路などの生産統計となる。ただし、チップを除く完成品に限定している。ファブレスやIDMといった企業の形態にかかわらず、日本からの出荷であれば、国籍を問わず「日本国内生産」となる(統計の対象)。

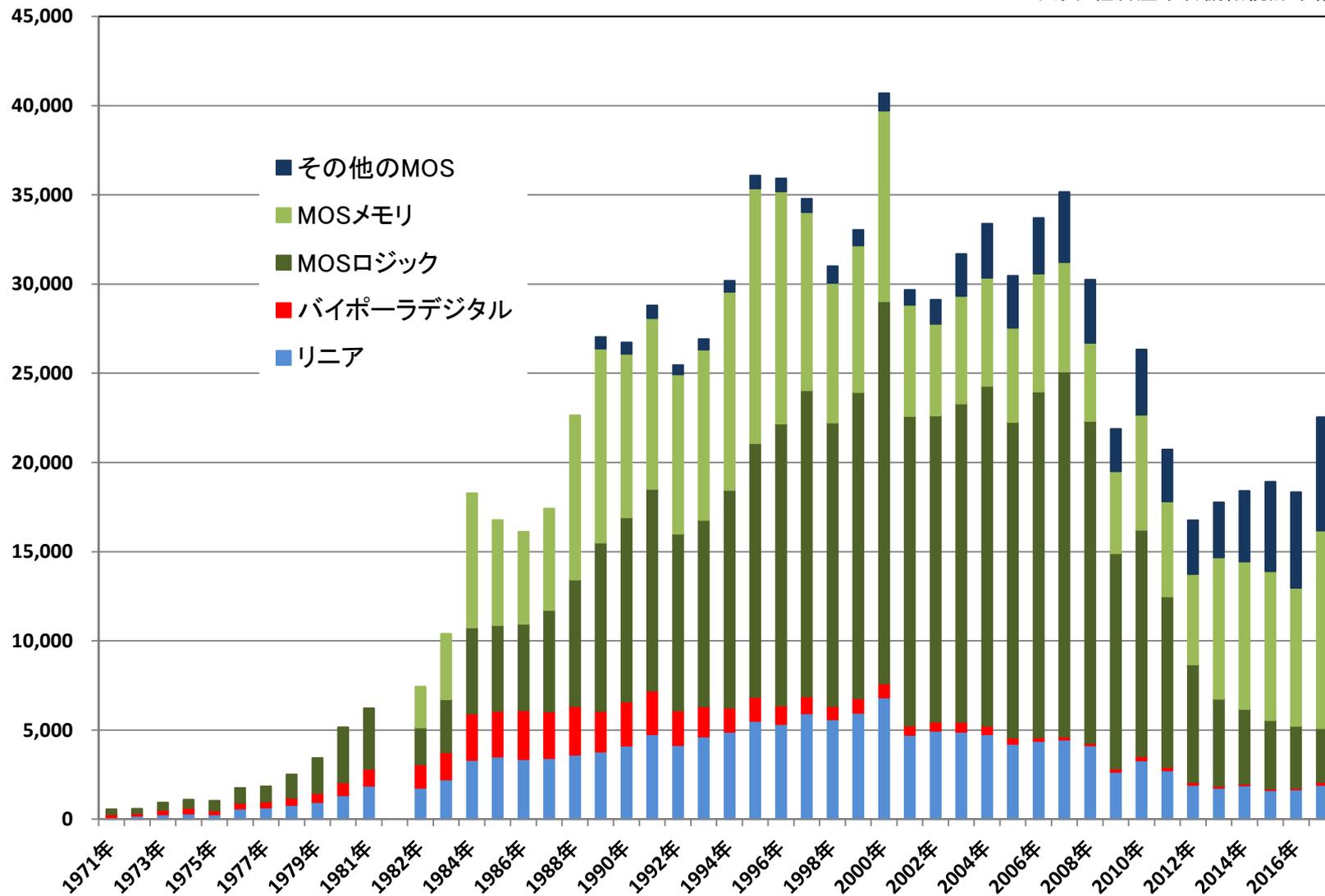
チップは、半導体の完成品を製造するための中間財の位置付けであり、海外で後工程(組み立て)を行い完成品とする場合は海外現地生産となる。このため、国内生産統計には含まれない。海外で組み立てた完成品を半導体メーカー(販社)が日本国内で出荷(販売)する場合でも国内生産には含まれない。

しかし、海外で生産されたチップを日本に輸入し、日本で完成品にしたものは生産に含まれる。

日本の半導体集積回路(IC)生産額

金額単位: 億円

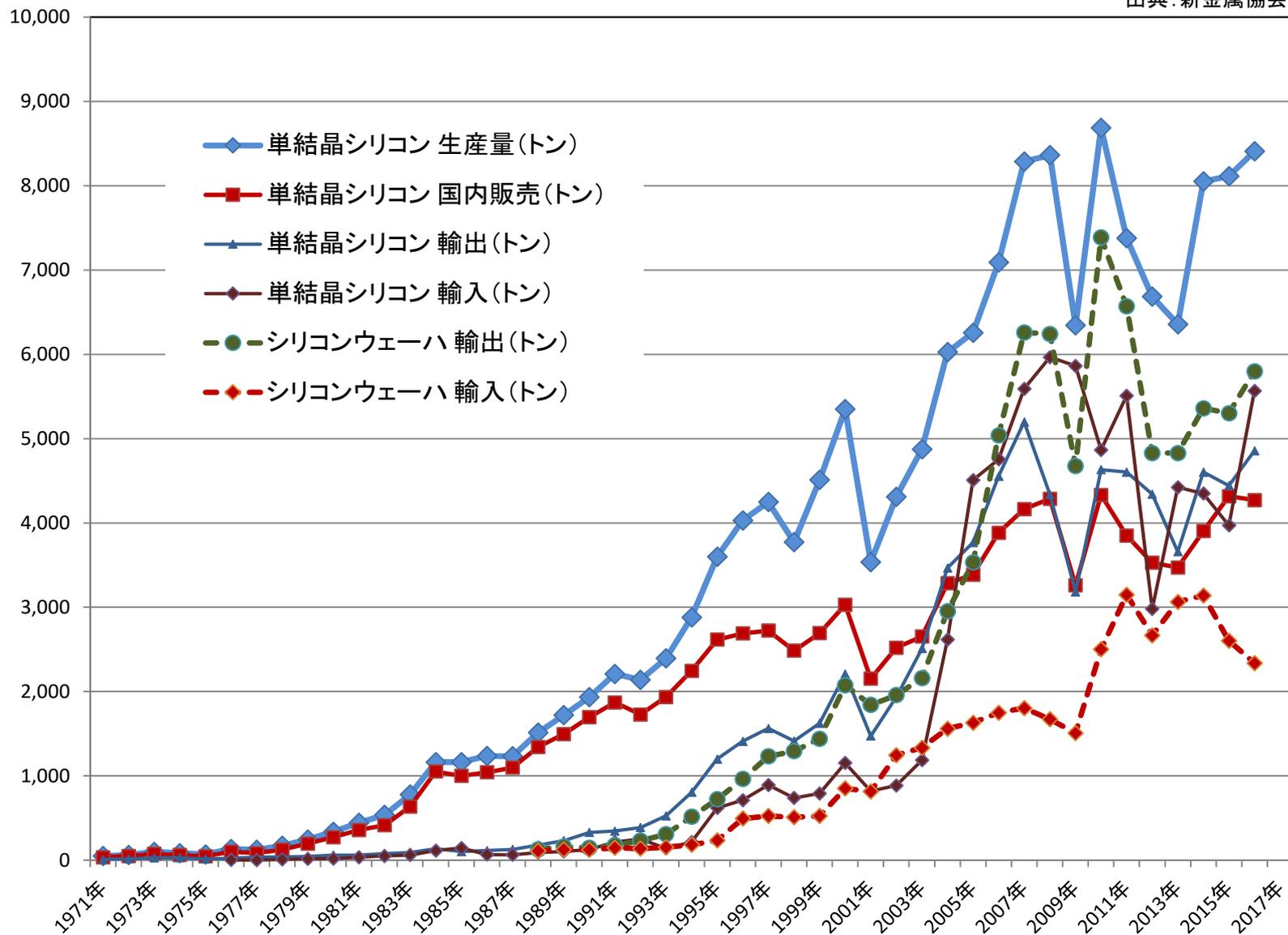
出典: 経済産業省機械統計年報



注) MOSロジックにはマイクロコンピュータを含む。その他のMOSにはCCDを含む。

日本のシリコン基板の生産推移

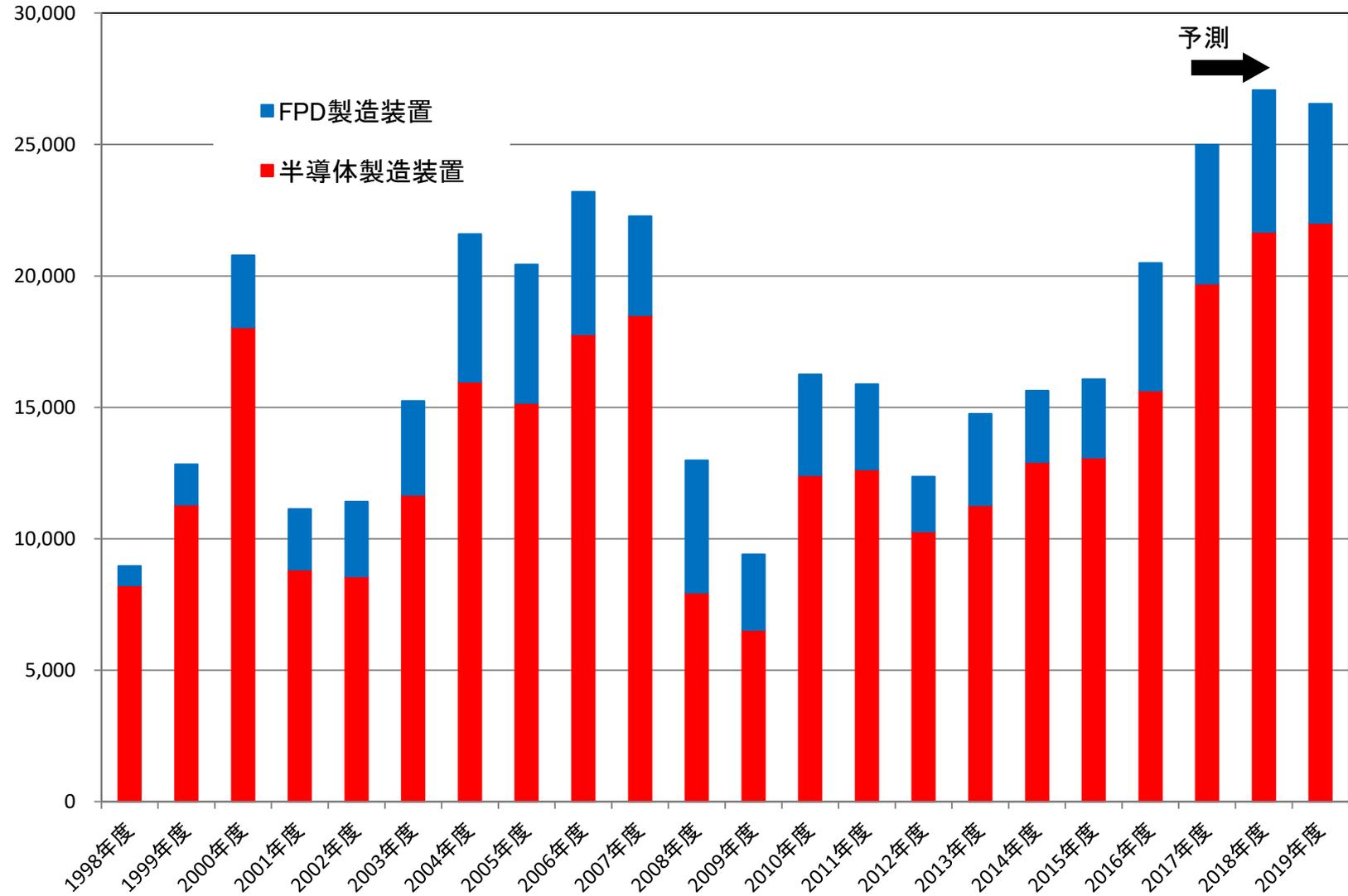
出典:新金属協会



日本製半導体製造装置の販売高推移

販売高(億円)

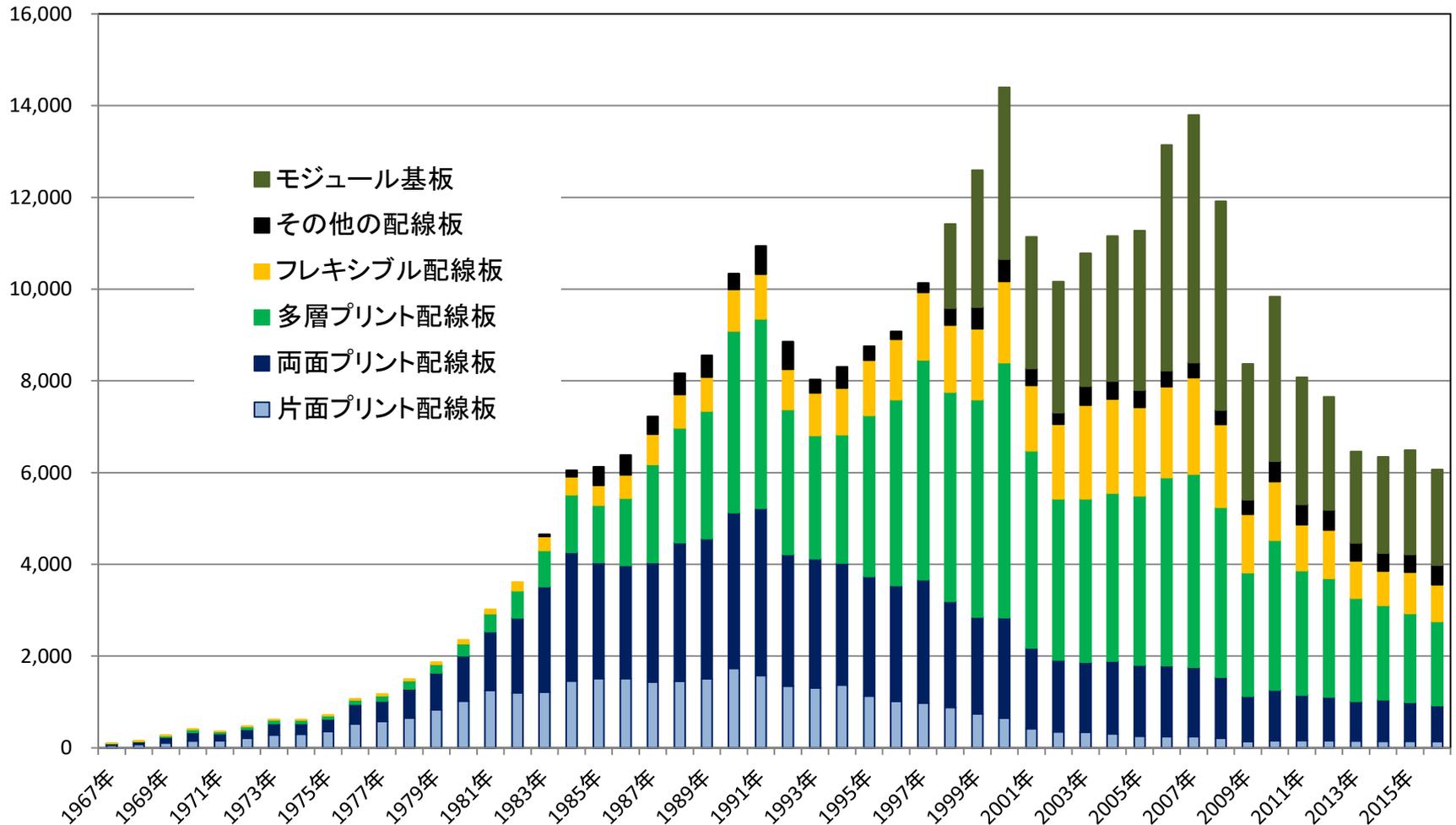
出典:SEAJ(日本半導体製造装置協会)



日本のプリント配線板の生産推移

国内金額単位：億円

JPCA(日本電子回路工業会)の「実態調査」から

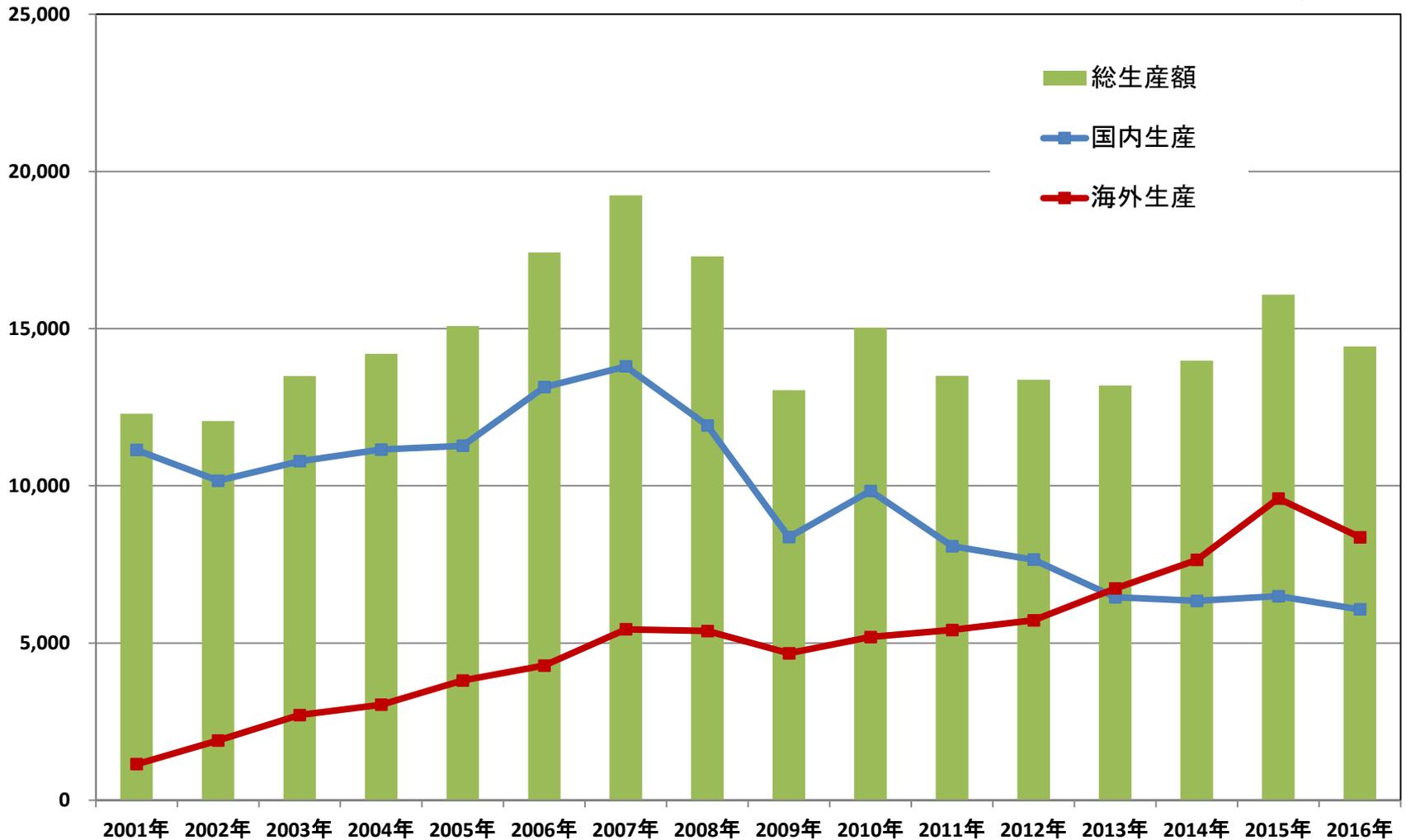


JPCA(日本電子回路工業会)の「実態調査」は、国内の生産統計である。しかし、経済産業省の「生産動態統計」とは調査主体が異なるため統計値が異なる。この「実態調査」は、年1回、同工業会の会員・非会員を問わず日本に存在する全メーカーに、書面によって調査している。対象は日本の電子回路製造業、基板材料、金属箔、プロセス材の各メーカーである。

日本のプリント配線板の国内生産と海外生産

金額単位: 億円

出典: JPCA



注)ここでいう海外生産とは、日系企業(経営権を行使できる日本企業)の海外生産分を対象としている。

プリント基板(電子回路基板)は、電子回路を構成する重要部品である。ICや抵抗器、コンデンサ、コイル、コネクタといった電子部品を搭載する、文字通り「基板」である。回線パターンを印刷技術で作ったため、この名がある。

1970年ごろからテレビやラジオなどに使われ始めた。それまではシャーシ(鉄板)の上に真空管やトランスなど電子部品を搭載していた。産業として成長するのは、1970年代からで、トランジスタやICが使われだしたのと期を同じくする。

電子機器の実装密度が高まった1980年代になって、ICのパッケージはDIP(Dual In-line Package)などのリード挿入型からQFP(Quad Flat Package)など表面実装型になってきた。同時に多層基板が多くなる。

プリント基板の生産動向をみると、1990年まではオイルショックなどいくつかの景気後退の波はあったが、高度成長の波に乗って順調に成長してきた。しかし、バブルの崩壊で1992年に初めて前年割れを起こす。需要拡大を国内だけで完結させられないなど、日本経済の在り方が変わってきたことが背景にあり、次第に日本メーカーは海外展開を図る。しかし、海外メーカーが力を蓄え、成長する時期と重なり、厳しさを増している。

日系企業(経営権を行使できる企業)の国内と海外生産を合わせた総生産額は2016年に1兆4433億円となった。海外生産金額は2013年に国内生産額を上回り、2015年には国内対海外の生産比率が約1対1.5となった。その差は拡大方向にある。(『日本の電子回路産業』、JPCA発行などから抜粋)