



# Discussion Papers In Economics And Business

21 世紀における、世界主要半導体企業の  
M&A（合併、買収）および Divestiture（売却）の分析

中屋雅夫  
中村文亮  
魏曉丹  
中川功一

Discussion Paper 16-02

Graduate School of Economics and  
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)  
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

21 世紀における、世界主要半導体企業の  
M&A（合併、買収）および Divestiture（売却）の分析

中屋雅夫  
中村文亮  
魏曉丹  
中川功一

Discussion Paper 16-02

February 2016

Graduate School of Economics and  
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)  
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

## 21 世紀における、世界主要半導体企業の M&A（合併、買収）および Divestiture（売却）の分析

中屋 雅夫<sup>†</sup>  
中村 文亮<sup>††</sup>  
魏 曉丹<sup>†††</sup>  
中川 功一<sup>††††</sup>

### 要旨

21 世紀の半導体産業では、買収・合併や一部事業売却が経営戦略の手法として広範に活用されている。製品機能の多様化や複雑化による技術上・事業上のリスクに応えるべく、新技術・新事業を獲得し、不要技術・事業を売却するなどの目的でこれらの手段が利用されているのである。本研究では主要半導体企業の買収・合併および一部事業売却を概観したうえで、それらが実際にどのような経営効果をもたらしているのか、基礎的な分析を行う。分析からは、コア事業の買収やサブ事業の売却が確かに業績の安定的上昇に貢献していること、サブ事業の買収は業績を悪化させる結果となっていることが示された。本稿ではさらに、Intel や TI など特徴的な買収・売却政策を実施している企業の事例分析も行い、実際に半導体産業ではどのように買収・合併、一部事業売却が使われているか、より具体的な経営の実態についても知見を得て、そこから買収・売却の活用に関する実務的な示唆を得ている。

JEL 分類：M10 Business Administration - General

キーワード：半導体、買収・合併、一部事業売却、ROA、事業再編

2016 年 2 月

---

<sup>†</sup> 大阪大学大学院経済学研究科 招聘教授 [nakaya@econ.osaka-u.ac.jp](mailto:nakaya@econ.osaka-u.ac.jp)  
<sup>††</sup> 大阪大学大学院経済学研究科 博士前期課程 [nakamura.f6742@gmail.com](mailto:nakamura.f6742@gmail.com)  
<sup>†††</sup> 大阪大学大学院経済学研究科 博士前期課程 [weixiaodan0902@gmail.com](mailto:weixiaodan0902@gmail.com)  
<sup>††††</sup> 大阪大学大学院経済学研究科 准教授 [nakagawa@econ.osaka-u.ac.jp](mailto:nakagawa@econ.osaka-u.ac.jp)

## 1. はじめに

本研究は、21世紀初頭の半導体産業における M&A（合併、買収）および Divestiture（一部事業売却）の実態を調べるとともに、その戦略的活用のあり方について分析をするものである。

21世紀に入り、半導体産業は、IT バブル崩壊不況（2001年）、リーマンショック不況（2008年）により、市場規模が一時的に減少したが、その後更に拡大して、2014年には\$336B<sup>1</sup>になり、今なお拡大している。これは、微細化による性能向上、経済性向上が依然継続しており、それに加え、大規模集積化により、各種システムの機能を内蔵できるレベルにまで向上したことが大きい。

半導体集積回路における集積度向上の活用方法は、製品群ごとに異なっている。DRAM や Flash などの Memory 製品は、要求される機能は「記憶」ということで変わらず、搭載ビット数を向上させることにより、ビット単価を下げる技術開発が重要になっている。Logic ASSP 製品は、集積度向上に伴い集積機能拡大<sup>2</sup>が進み、そのために、機能実現に対応できる設計資産（IP）を保有していることが重要になっている。製品群ごとの機能の多様化、複雑化に伴い、必要とされる技術も多様化している。従って、多くの製品群を取り扱うことの非効率性は経営戦略立案において考慮しなければならない重要な事項となっている。ある会社は、非効率な状況を改善するための製品群集中化の動きもみられる。また、将来の市場拡大に備え、競争優位をめざした事業、技術獲得を推進している会社もある。

このような状況において、1990年代後半から半導体産業においても M&A と Divestiture が注目され、M&A および Divestiture は半導体企業の収益性や成長性を上げるための手段として活用されるようになってきている。近年ではそうした動きは加速し、取引金額が10億ドル以上の半導体企業同士の大型 M&A<sup>3</sup>も、ここ1年で急増している。

本稿ではこうした半導体産業の動きに着目し、現在、世界の主要半導体企業がどのように M&A および Divestiture を活用しているのか、その実態解明を試みることにした。その方法として、2001年以降の世界主要半導体企業のアニュアルレポートや有価証券報告書に記載されている M&A、Divestiture の件数、金額、および企業（部門）の特質などを調査、分析し、それが企業の収益性や成長性、あるいは事業再編にどの程度貢献しているのかを明らかにしようとするものである。

## 2. M&A および Divestiture の目的と効果に関する先行研究

M&A および Divestiture が、産業界でどのように使われ、いかなる成果を上げてきたのか、

---

<sup>1</sup> WSTS（World Semiconductor Trade Statistics）半導体売上高統計データより

<sup>2</sup> Logic 機能だけでなく MPU や Memory も内蔵され SoC（System on a Chip）と呼ばれるようになってきている。

<sup>3</sup> 付表1を参照

まずは簡単に既存研究を振り返り、基礎的知見を得ることとしよう。

## 2.1. M&A の目的

M&A は各種産業において行われてきたが、その目的とするところについては、大別して個別事業内で実施される、その事業の強化を狙いとするものと、複数事業に視座を置き、どういう事業ポートフォリオが、全社として、あるいは各事業の事業効率上望ましいかを考慮して実施されるものとに区別される（表 2.1）。

表 2.1 M&A 及び Divestiture の戦略意図

事業売買の目的	売買の戦略的な狙い
単一事業の強化	規模の経済 市場支配力の強化 技術・資源獲得 コア事業強化のためのサポート事業買収
多角化(1) 各事業の競争力強化を狙いとするもの	範囲の経済 事業間シナジー
多角化(2) 全社としての事業ポートフォリオ最適化を狙いとするもの	財務的な事業ポートフォリオ最適化 リスク分散 衰退領域からの移動

Lubatkin (1983) は、買収の目的を (1) 技術の経済、(2) 金銭上の経済、(3) 多角化の経済に分類した。前 2 者は単一事業の競争力向上のためのものである。まず技術の経済とは、事業活動の効率性・効果性改善のために必要な資源を獲得することを指す。金銭上の経済とは、市場支配力の改善を意味し、同業他社の買収や販売チャネル買収による顧客ないし同業者、取引先への交渉力改善を意図するものである。多角化の経済は文字通り事業ポートフォリオに注目するものであり、財務的によりリターンが大きい、あるいはリスクの小さい事業ポートフォリオを構築するために行われるものである。また、Lubatkin (1983) はこのほかに、買収先の経営陣の排除という目的もあることも指摘している。

Seth (1990) は Lubatkin (1983) と同様の分類を踏襲しつつ、技術の経済をさらに規模の経済 (economics of scale) と範囲の経済 (economics of scope) とに区別する。すなわち、規模の経済とは、同じ事業領域内で M&A を行うことで、生産・販売規模を拡大して効率性を高めることを指し、範囲の経済とは、複数の事業領域で共通の資源を活用することによって効率化をはかることを指す。すなわち範囲の経済とは、多角化を意図する M&A ではあるけれども、ポートフォリオ管理のためではなく、個別事業の経営効率に視野を注いだものとして注目されるのである。Morck et al (1989) はさらに多角化のための買収の目的を詳細に

分類し、複数事業を保有することによるリスク削減、衰退領域からの移行、事業間シナジーの3つを提示している。

近年ではまた、コア事業ではない領域を狙ったいわゆる多角化型に分類される買収ではあるけれども、あくまでコア事業の市場の発展拡大や競争力向上を図って行われる「コア事業強化のためのサポート事業買収」があることが指摘されている (Chesbrough, 2003 : 小川, 2014)。典型例として指摘されるのは Intel である。Intel は 1991 年、自らがベンチャー企業へ投資するコーポレート・ベンチャーキャピタル (CVC) 部門<sup>4</sup>を設立した。当時 Intel はプロセッサの主要供給先である PC の需要を伸ばすことが困難になりつつあり、その主たる理由としてプロセッサを含む PC のシステム全体としての技術的陳腐化があると認識していた。この問題を解決し、プロセッサの売上が安定的に成長していくよう、CVC を通じて「一般の VC のような投資リターン目的ではなく、プロセッサを補完する技術や製品の開発を目指す新興企業に資金提供し、プロセッサの市場・技術を発展させる」買収を手掛けていくようになるのである (中川他, 2014)。A 事業を行うことが B 事業の競争力強化につながるという形は、広義には従来通りの事業間シナジーに分類される。だが、特にこの場合に注目すべきは、A・B 両事業を両輪として回そうというのではなく、明確にコア事業とサポート事業の区別があり、収益源が事実上一方 (コア事業) のみでサポート事業は完全なるコア事業の間接的支援・産業インフラ整備にすぎないという点である。先の Intel のように、半導体産業ではインターネット関連などにインフラ整備の意図で投資・買収を行う事例があることから、重要なサブカテゴリーとしてピックアップしておきたい。

また、ハイテク産業にみられる M&A の目的として、技術獲得目的の買収 : R&D の代替としての買収というタイプが存在することも近年明らかにされてきた。Cassiman et al (2005) は、31 の事例分析より、技術的に近い分野の企業を買収する企業は R&D 投資を減らすことを明らかにし、ここから M&A が R&D の代替として用いられている可能性があることが示された。Cassiman and Veugelers (2006) は 714 社のベルギー製造業企業を対象とした分析からふたたびこれを実証し、R&D の代替として M&A が機能していることを明らかにしている。この R&D の代替としての M&A は、CVC により効率的に行われることが報告されている (Benson and Ziedonis, 2009)。

## 2.2. M&A の対象

また、買収の目的ではなく、対象による分類もある。Seth (1990) は、集中 (Concentric) : 現在の事業活動・製品領域内で行われるもの、水平 (Horizontal) : 現在の事業活動範囲で、別種の製品や地域へと拡張するもの、垂直 (Vertical) : 川上領域・川下領域の事業を買収するもの、複合 (Conglomerate) : 異質な産業に参入するものに分類している (売却の場合はいずれも逆になる) (図 2.1)。

---

<sup>4</sup> <http://www.intelcapital.com/>を参照

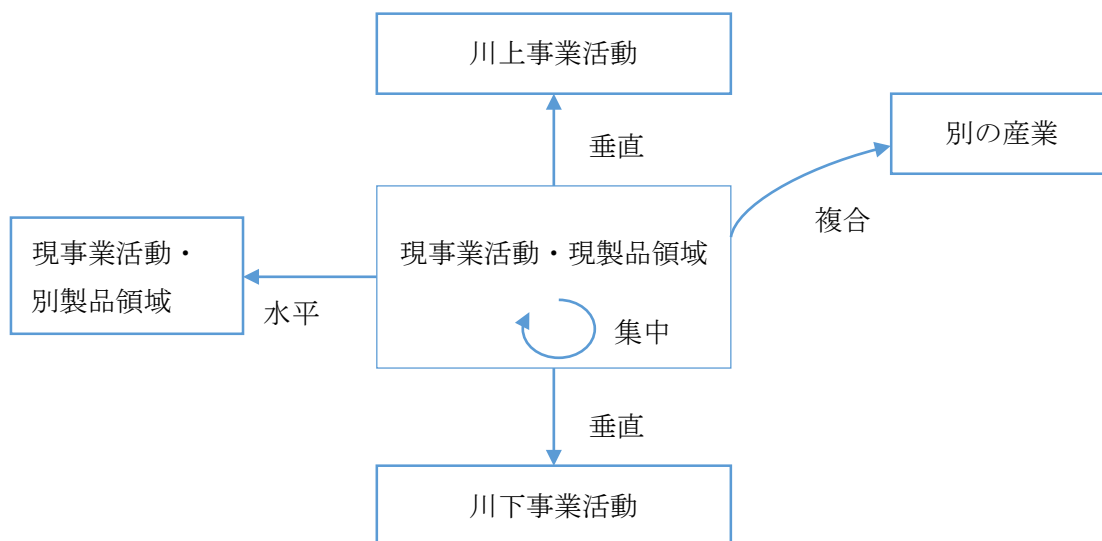


図 2.1 M&A 及び Divestiture の対象別分類

### 2.3. M&A 及び Divestiture の効果

事業売買が企業業績にどのような影響をもたらすのか、過去には莫大な研究の蓄積があるが、産業・時代・具体的手法の区別なく概して言えば、M&A および Divestiture が企業業績に与える影響はせいぜい「損はしない」というレベルだといわれる (Cartwright and Schoenberg, 2006; Jensen and Ruback, 1983; Haleblan et al, 2009; Sudarsanam and Mahate, 2006)。ただし、このことは M&A が「戦略的な効果はない」ということを意味してはいない。むしろ、戦略的な成果を上げたいと望むならば、緻密に練られたプランニングと実行手法に基づいて M&A および Divestiture を行わなければならないということの意味している。

既存研究では M&A の成果を高める方法は多様に議論されているが、本稿の問題意識から、ここでは特に買収 (売却) 元と買収 (売却) 先の「事業内容」を議論したい。一般的に、事業内容が近い企業を買収する (事業内容が遠い部門を売却する) ことによって、ROA やあるいは株価指標に対する正の影響は高まるとする結果が出ている (Lubatkin, 1987)。翻って、非関連な事業を買収することは財務成果にマイナスの影響を及ぼすことが明らかになっている (arrison et al, 1991 ; Heleblan and Finkelstein, 1999)。すなわち、事業の関連性に基づく規模の経済、範囲の経済、シナジー、技術獲得や市場支配力の向上といった要因が、M&A の財務成果を高める主要因となっているのである。他方、事業ポートフォリオのファイナンス的観点からの最適化・リスク分散や、事業領域の移動を意図した M&A 及び Divestiture は、財務業績にはネガティブな結果をもたらすこととなっている。

### 2.4. 本稿の視座と問題意識

以上のような M&A 及び Divestiture の基礎的理解に基づき、本研究では、21 世紀の半導体産業で行われている M&A 及び Divestiture が、どのような性質をもつものであるのか、ま

たその経営戦略上の効果はいかなるものであるのかを探求していく。とりわけ、上述したような買収先の「事業内容」の違いが、当該産業における事業売買の効果にどのような影響をもたらしているのかに注目してみたい。

「事業内容」が注目されるべきである理由を説明しよう。半導体産業は、あらゆる産業の中でも最も技術集約的な産業のひとつであり、そして依然として技術進歩の速度の速い産業である。半導体産業では技術的な優位が競争力のもっとも重要な構成要素となる。こうした特性をもつゆえ、半導体産業では製造業一般と比べていっそう事業の近さが作用してくると思われる。すなわち、同製品領域内（集中）での買収は、技術力を向上させ、競争力向上に重要となる一方で、異種の製品領域（水平）への進出・移動は技術的にとても難しく、経営業績に負の影響を与えると考えられるのである。そうであるとすれば、異種製品領域への移動は、どのような戦略意図を持って行われており、そしてまたいかなる効果を上げているのか。この点もまた、探求する必要があると考えられるのである。

また「垂直」方向への買収・売却の効果も検討すべきである。半導体産業では、従来はみな生産能力を内部にもって事業活動を行っていたが（こうした企業を **IDM : Integrated Device Manufacturer** と呼ぶ）、生産能力を持たない **Fabless** 型の事業構造をもつ企業が 90 年代より多数登場している。その中には、**Qualcomm** や **Broadcom** など、業界屈指の規模をもつまでに成長した企業もおり、現在では **IDM** と **Fabless** が半導体産業のビジネスモデルの主な 2 つとなっている。こうした産業動向を踏まえ、当該産業における重要な視点として、生産能力の買収・売却が経営成果にどのような影響を及ぼしているのかもまた、探求してみることとしたい。

### 3. 調査対象企業および調査データ

調査対象企業は、世界主要半導体企業 60 社<sup>5</sup>であり、これらの企業が公表しているアニュアルレポート、有価証券報告書に記載されている **M&A**、**Divestiture** の件数、金額をすべてリストアップした。企業によっては、取引金額が小さい場合は、個別企業名や取引金額を明らかにしていないケースや年間の取引件数、合計金額をまとめて開示しているケースがあり、それぞれについて、分類し、**M&A**、**Divestiture** のサンプルとした。

付表 1 に調査企業の属性を示す。本社所在地<sup>6</sup>の国別内訳は米国 33 社、日本 10 社、台湾 9 社、欧州 5 社、韓国 2 社、カナダ 1 社である。米国 33 社の内、北カリフォルニア地区（シリコンバレー、サンフランシスコ近郊）が 18 社、南カリフォルニア地区（ロサンゼルス、サンディエゴ近郊）が 5 社、東海岸（ボストン、ニューヨーク近郊）が 4 社、その他の地

<sup>5</sup> 中屋他、(2015) の第 2 章を参照。中屋他、(2015) では **Renesas Technology** と **Renesas Electronics** を 1 社とカウントし、59 社としていたが、本報告では、別会社として、60 社とした。

<sup>6</sup> 実質的な本社機能の所在地



域が 6 社となっている。やはり、半導体産業の発祥の地であるシリコンバレーに多くの企業が本社機能を設置している。

2001 年初から 2014 年末まで存続した企業は 42 社であり、2001 年以降に設立された企業（統合合併やスピノフにより設立された企業も含む）は 13 社であり、2014 年末以前に消滅した企業（M&A, 統合合併、倒産により）は 10 社である。

60 社の取扱製品群による分類<sup>7</sup>で、企業を分類すると、領域 0 企業は 16 社、領域 1 企業は 13 社、領域 2 企業は 10 社、領域 3 企業は 5 社、領域 4 企業は 8 社、2001 年から 2014 年の間で領域を移動した企業（領域 9 と表記）は 8 社となっている

#### 4. 半導体産業の M&A と Divestiture の概要

本章では、60 社が 2001 年から 2014 年までに実施した M&A と Divestiture の件数、金額、更には、各案件の相手方企業の属性（地域、事業領域、設立から買収までの期間）を示す。

##### 4.1. M&A と Divestiture の件数と金額

対象企業 60 社の内、2001 年から、2014 年末までに M&A を実施した企業は 50 社で、延べ件数は 502 件、Divestiture を実施した企業は 31 社で延べ件数は 115 件で合計 617 件となっている。この中で 60 社の間の取引は 38 件あり、その分は重複カウントされているので、その数を除くと、取引総数は 579 件となる。

M&A 案件 502 件の内、案件ごとの企業名と M&A 金額を明らかにしている案件は 321 件（百万ドル以上は 320 件）、企業名は明らかにしているが、金額を明らかにしていない案件は 119 件、一件ごとの金額を明らかにしているが、企業名が明らかになっていない案件は 24 件である。また、Intel や Qualcomm などは、小口の案件を年度ごとにまとめ、件数と金額を公表している案件は 38 件となっている。企業名が明らかになっている案件 440 件の内、企業全部を獲得したケースは 328 件、一部の資産、事業を獲得したケースは 102 件、詳細不明は 10 件となっている。

Divestiture 案件<sup>8</sup>115 件の内、案件ごとの金額が明らかになっている件数は 98 件、金額を公表していないケースが 13 件ある。企業名が明らかになっている案件 111 件である。また、1 件別の金額は明示しているが、企業名が明らかにされていない案件が 4 件ある。

次に、半導体企業 50 社が M&A を実施した案件を金額ごとに表示すると図 4.1 のようになる。M&A 件数は 502 件であるが、そのうち、一案件ごとの M&A 金額を明らかにしている案件は 321 件であり、それらをヒストグラムにしたものである。金額を対数表示にして、分布を見ると図 4.2 のように 10 億ドル以上は 14 件、1 億ドルから 10 億ドルは 104 件、1,000

<sup>7</sup> 中屋他、(2015) の第 3 章に記載した方法による。

<sup>8</sup> Divestiture は企業の一部売却のみをカウントし、企業全体が買収される案件を含んでいない。全体の売却案件は 7 件あり、その案件は付表 3 に表示。

万ドルから1億ドルは162件となっており、金額を明らかにしていない119件は財務諸表への影響が小さい金額であると想定すると、1,000万ドル以下の件数が増えると推察され、ほぼべき乗分布に近い形になっている。これら、金額の明らかになっている案件の金額合計は954億ドルで、明らかになっていない案件も含めると、2001年から2014年までに調査対象の60社のうち、M&Aを実施した50社が投入したM&A資金は約1,000億ドル程度と推定される。

表 4.1 世界半導体主要60社のM&AおよびDivestitureの案件数（2001年－2014年）

	M&A	Divestiture
企業名、一件別金額 明示件数	321	98
企業名明示件数（金額非公表）	119	13
<b>企業名明示件数合計</b>	<b>440</b>	<b>111</b>
企業全体	328	
一部資産	102	
不明	10	
一件別金額明示数（企業名非公開）	24	4
年間金額明示件数	38	0
<b>合計件数</b>	<b>502</b>	<b>115</b>

一方、Divestiture 案件を金額ごとに表示すると図 4.3 のようになり、対数グラフに表示すると図 4.4 のように、やはりべき乗分布に近い形になっている。金額が公表されている案件の総額は174億ドルである。

M&A、Divestiture 案件の基本統計量を表 4.4、表 4.5 に示す。金額が公表され、百万ドル以上のものを対象としている。（買収 344 件、売却 101 件）

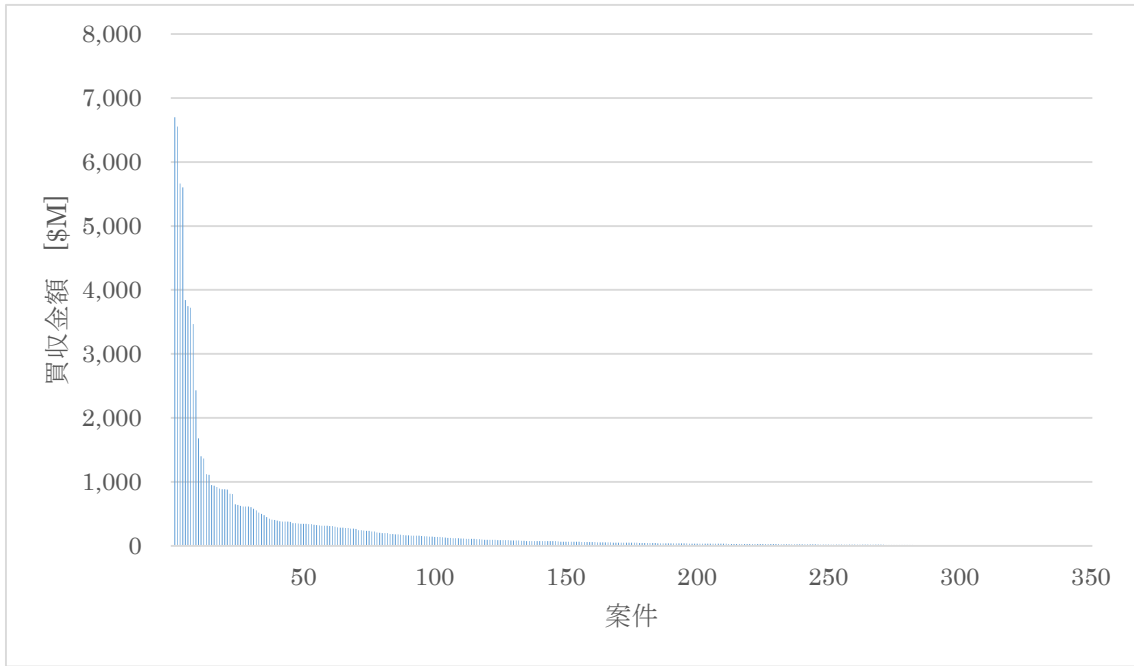


図 4.1 M&A 金額分布

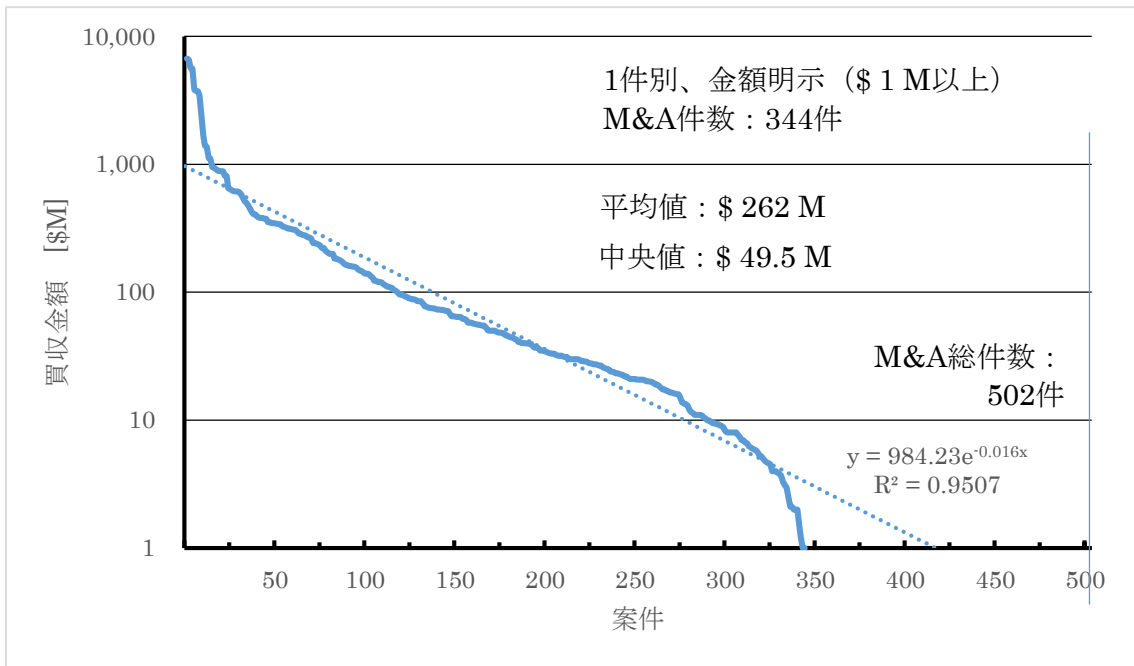


図 4.2 M&A 金額 (金額は対数表示)

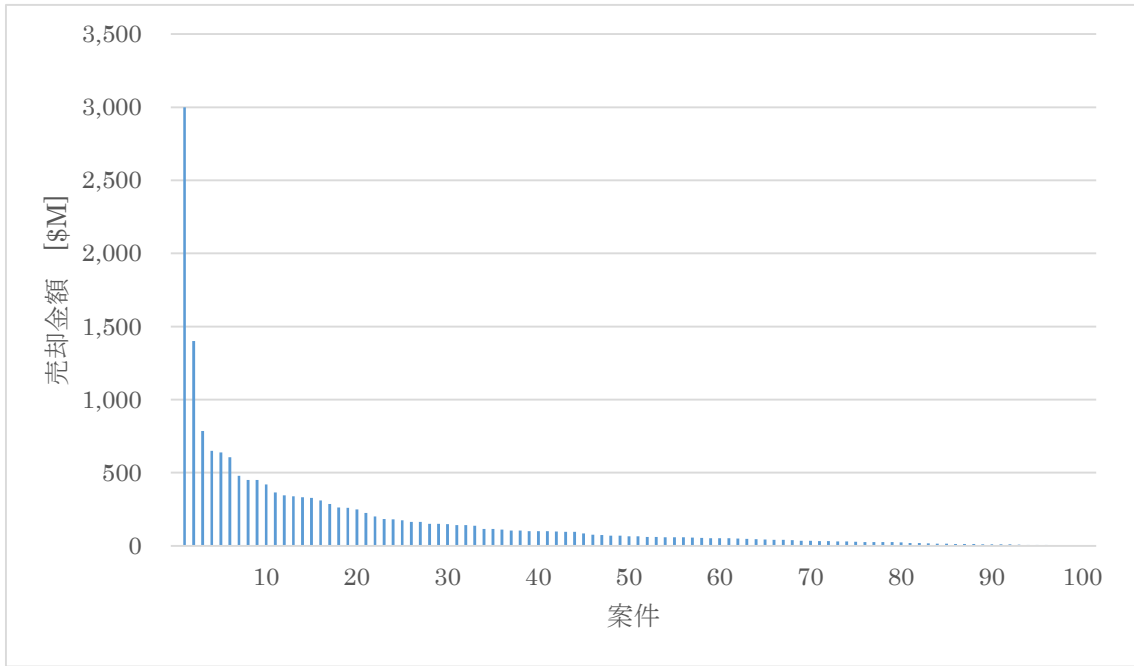


図 4.3 Divestiture 金額分布

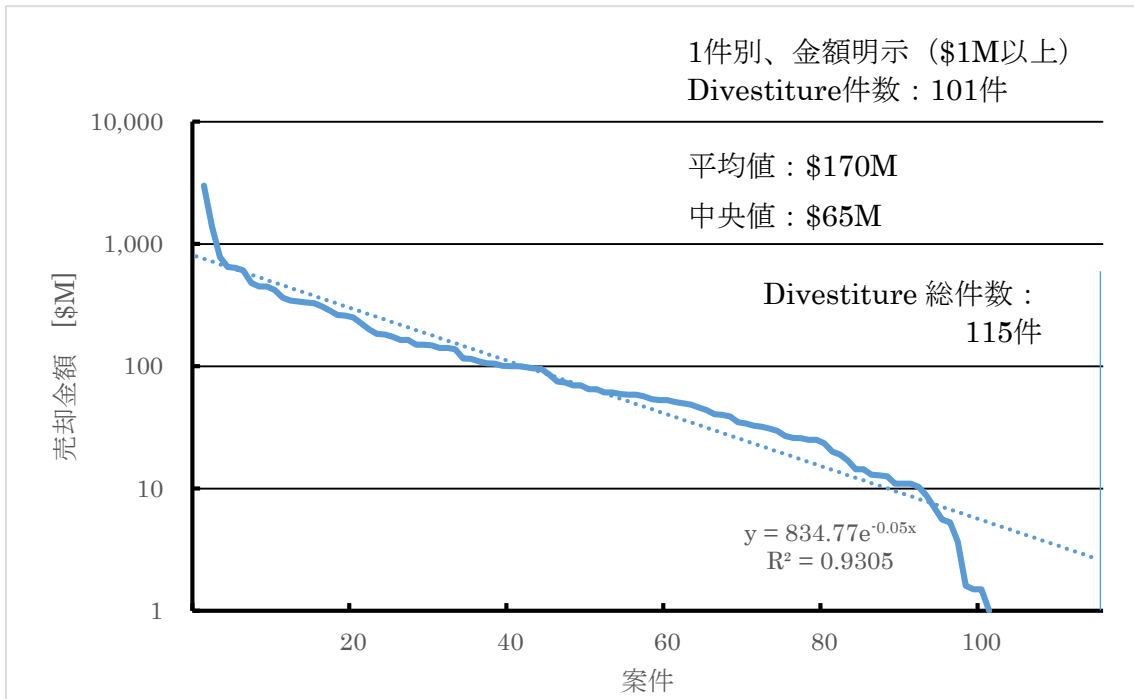


図 4.4 Divestiture 金額分布 (対数表示)

表 4.2 M&A 金額の基本的統計量

M&A Case	
平均	261.99
標準誤差	42.63
中央値 (メジアン)	49.5
標準偏差	790.67
最小	1
最大	6700
合計	90123.71
標本数	344

表 4.3 Divestiture 金額の基本統計量

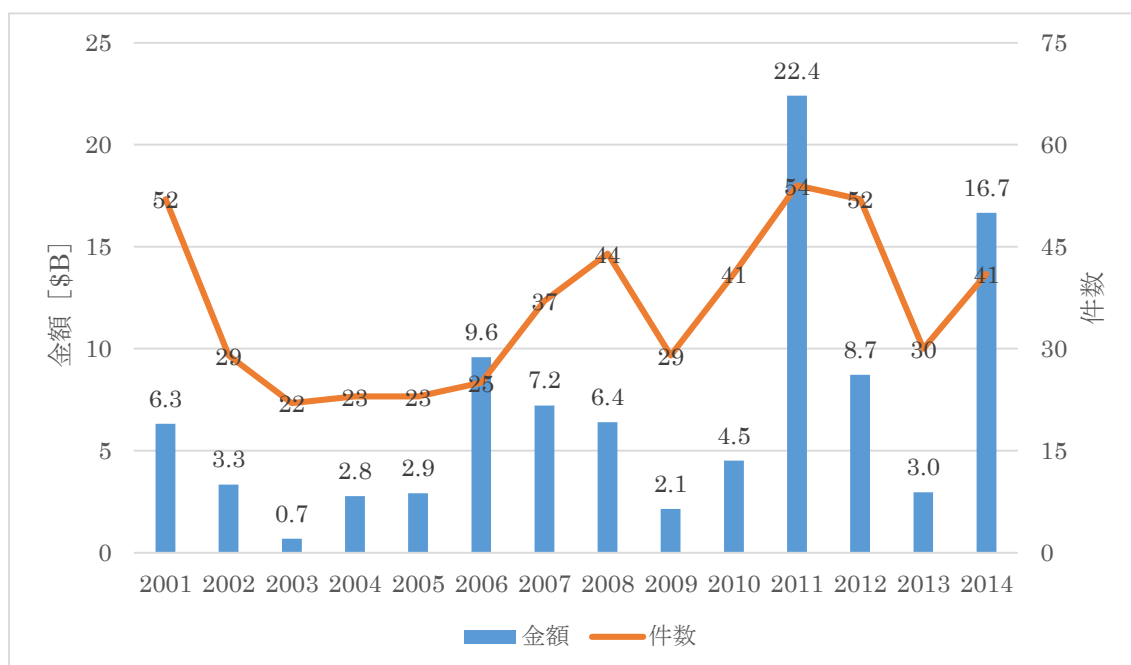
Divestiture Case	
平均	170.15
標準誤差	34.76
中央値 (メジアン)	65
標準偏差	349.34
最小	1
最大	3000
合計	17185.47
標本数	101

買収金額が\$1M 未満の案件は除く 単位：\$M

#### 4.2. 時系列推移

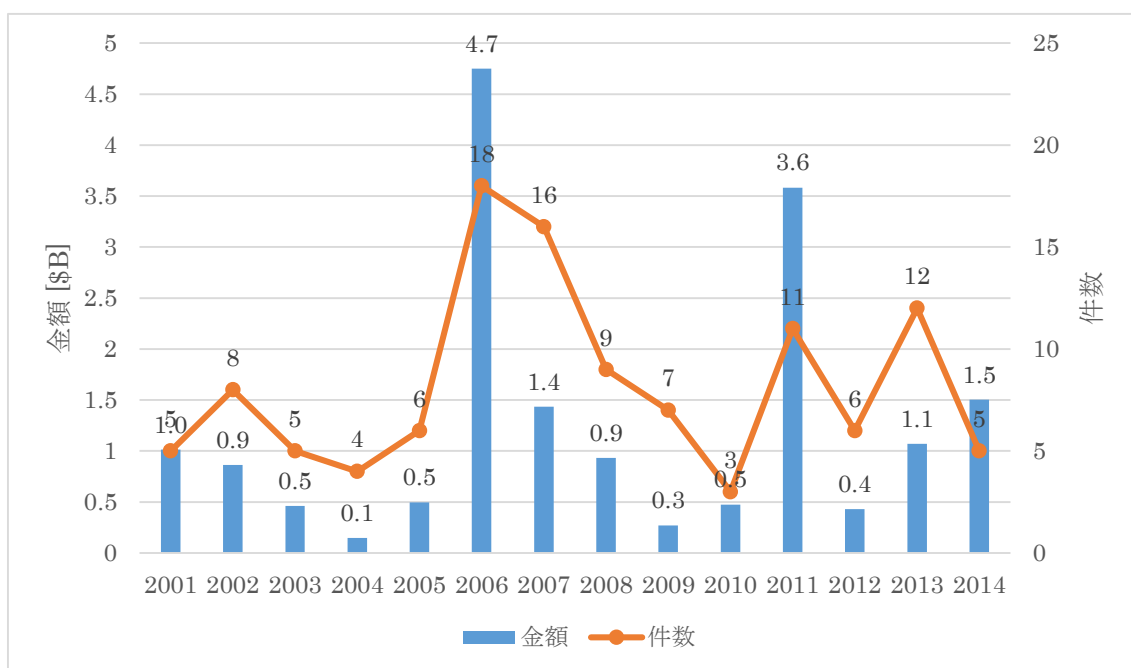
次に、M&A と Divestiture の時系列推移について見てみる。図 4.5、図 4.6 にその状況を示す。二つの図が少し異なった様相を呈しているのは、半導体主要企業 60 社の M&A、Divestiture を示したので、60 社以外の Divestiture や半導体業界外組織の直接的な関与がある場合も図には入っていない。

M&A 件数について見れば、2000 年の IT バブルからその後の不況で下がり、2007 年頃



出所：各社のアニュアルレポート、有価証券報告書等のデータをもとに作成

図 4.5 主要 60 社合計の M&A 件数と金額の時系列推移



出所：各社のアニュアルレポート、有価証券報告書等のデータをもとに作成

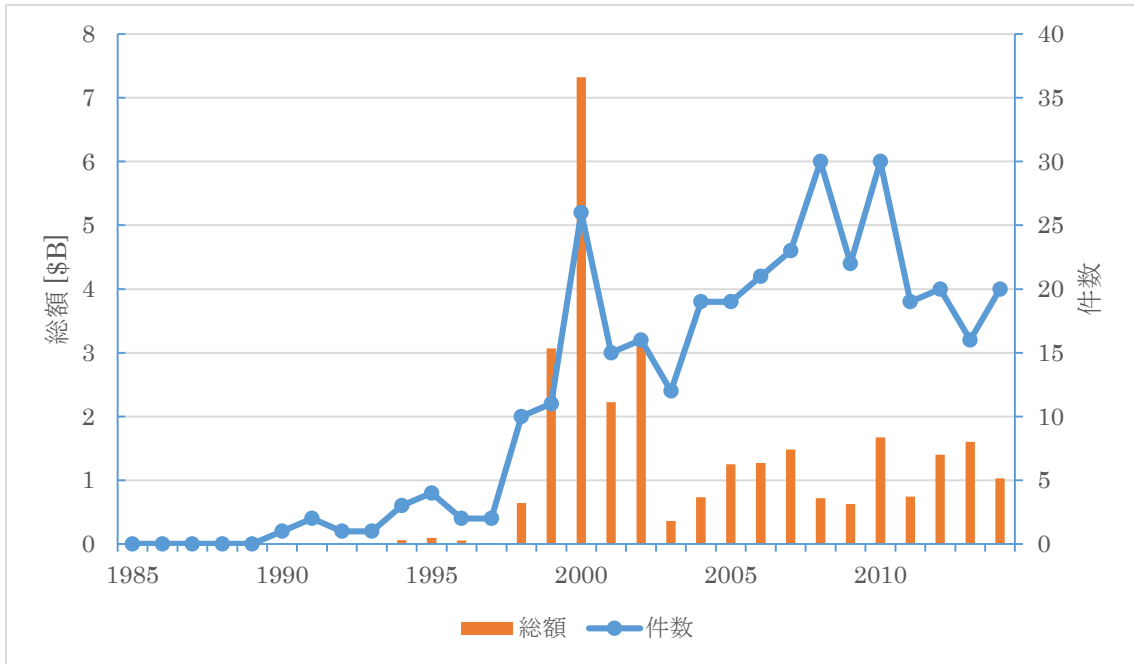
図 4.6 主要 60 社合計の Divestiture 件数と金額の時系列推移

から増加傾向にあったが、2008 年のリーマンショック不況で下がり、その後増加傾向にある。金額は各年度に大型案件が成立するかどうかで大きく変動していると推察される。

図 4.7 に Private Equity Firm が支援する US Semiconductor Sector の Acquisition 件数と金額を示す。2000 年の IT バブル時に急激に増え、2001 年以降、IT バブル崩壊不況に陥り、件数が減少するが、2004 年頃から増加する。2008 年から 2009 年にかけてのリーマンショック不況で再び減少し、その後再び増減を繰り返している。これらの傾向は、図 4.5 の M&A 件数と同様の傾向を示している。

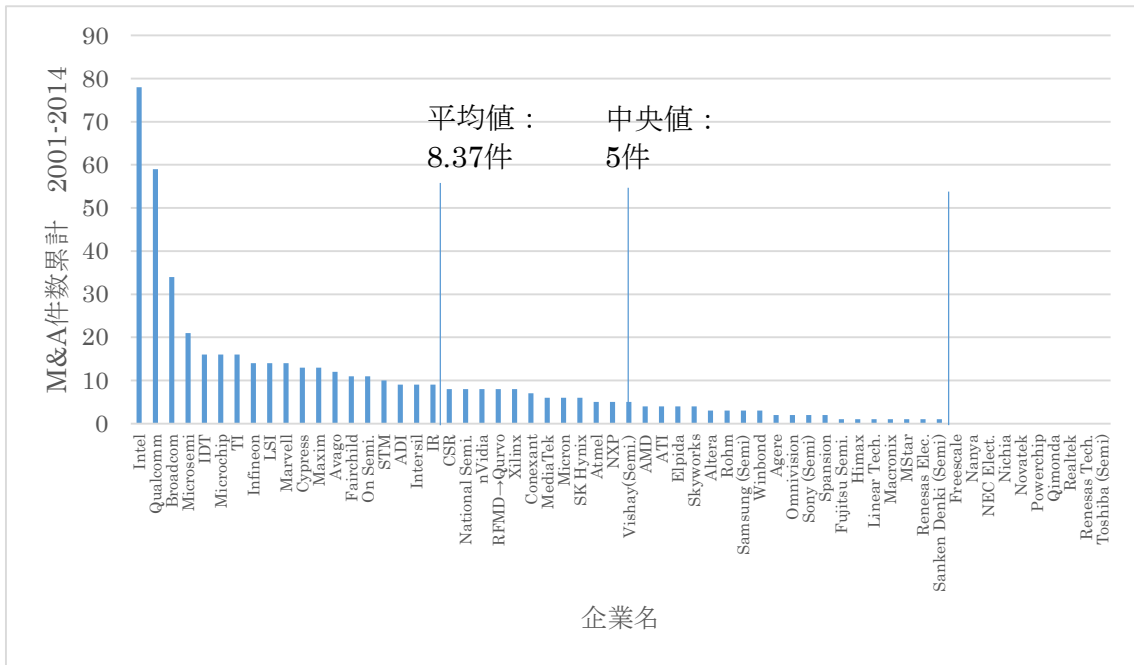
#### 4.3. 企業別概要

M&A 件数でみたトップ 3 は Intel (78 件)、Qualcomm (59 件)、Broadcom (34 件) である。平均値は 8.37 件、中央値は 5 件である。平均値より大きい企業は 19 社あり、そのうち、米国以外は Infineon (14 件)、STM (10 件) の二社しかなく、米国企業が頻繁に M&A を活用している実態が浮き彫りになっている。一方、日本企業は 10 社全て中央値より低い。Elpida の 4 件が最大であり、NEC Elec.、Nichia、Renesas Tech. および Toshiba は、買収件数が 0 件で米国に比べ、M&A が非常に少ない。(図 4.8) また、金額ベースで見たトップ 3 は Intel (145 億ドル)、TI (75 億ドル)、Broadcom (74 億ドル) で、件数 2 位の Qualcomm は 73 億ドルである。平均値は 16.1 億ドル、中央値は 4.8 億ドルである。平均値より大きい企業は 25 社あり、米国以外の企業は Infineon の 1 社 (16.4 億ドル) しかない (図 4.9)。



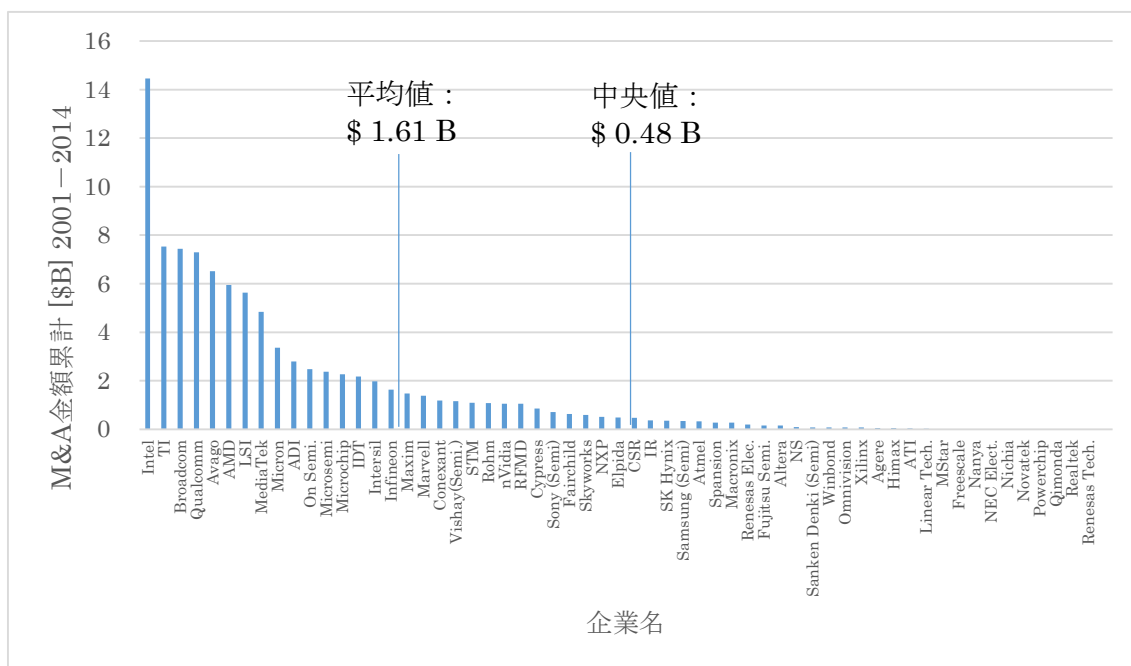
出所: NVCA Yearbook 2015 のデータをもとに作成

図 4.7 Private Equity-Backed Acquisitions in Semiconductor Sector



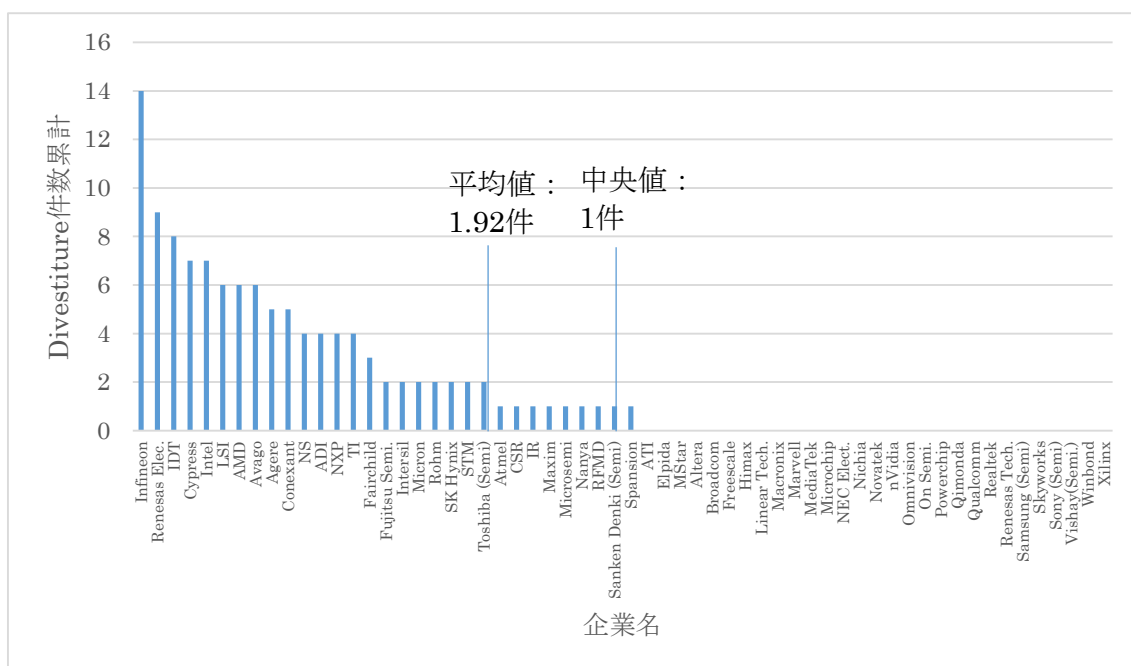
出所: 各社のアニュアルレポート、有価証券報告書等のデータをもとに作成

図 4.8 60 社の累積 M&A 件数



出所：各社のアニュアルレポート、有価証券報告書等のデータをもとに作成

図 4.9 60社の累積 M&A 金額



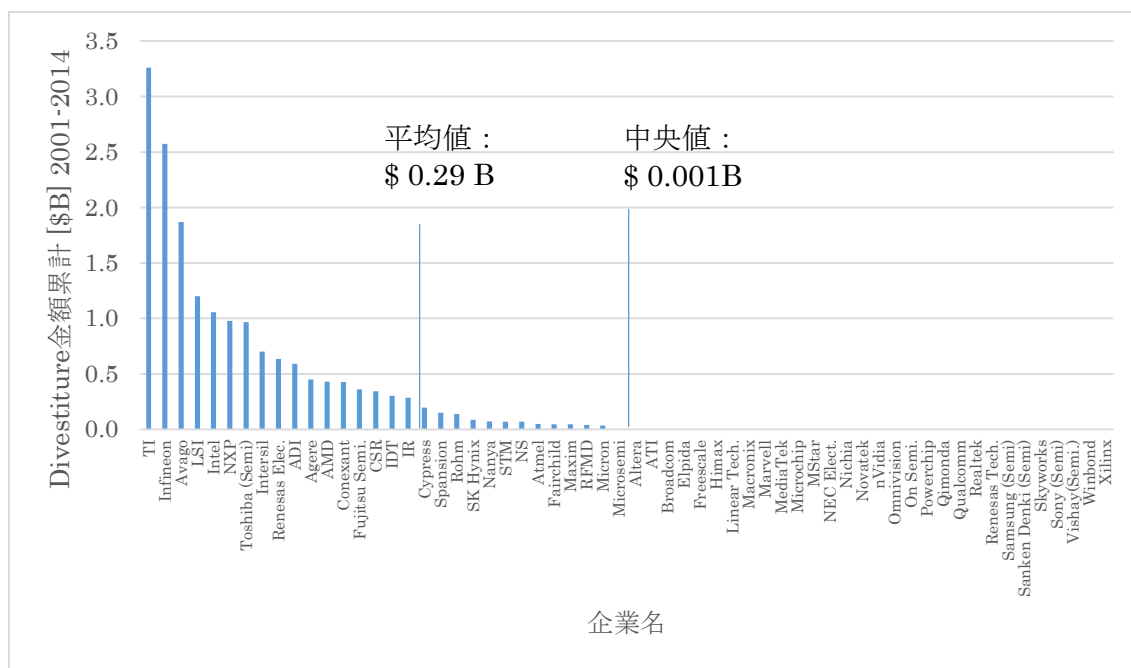
出所：各社のアニュアルレポート、有価証券報告書等のデータをもとに作成

図 4.10 60社の累積 Divestiture 件数

Divestiture 件数でみたトップ 3 は Infineon (14 件)、Renesas Elec. (9 件)、IDT (8 件) である。平均値は 1.92 件、中央値は 1 件となっている。(図 4.10) また、金額ベースで見た



トップ3はTI (32億ドル)、Infineon (26億ドル)、Avago (19億ドル) である (図 4.11)。売却金額の平均値は2.9億ドル、中央値は100万ドルである。



出所：各社のアニュアルレポート、有価証券報告書等のデータをもとに作成

図 4.11 60社の累積 Divestiture 金額

#### 4.4. 国籍別概要

表 4.6 に国籍別の M&A と Divestiture の件数と金額、表 4.7 にそれらの比率を示す。M&A 件数を企業国籍別にみると、米国 428 件、日本 12 件、欧州 37 件、韓国 9 件、台湾 12 件、カナダ 4 件となっており、米国は 1 社平均 13.0 件と圧倒的に多い。次いで欧州の 7.4 件で、日本は 1.2 件と非常に少ない。また、金額についても、米国の 829 億ドルに対し、次に大きい欧州は 53 億ドルとなっており、米国は大きな差をつけている。1 社平均で見ると、米国 25 億ドルに比べ、欧州は 11 億ドル、日本は 3 億ドルとなっており、M&A の活用に関して、日米で大きな差がある。

一方、Divestiture に関しても、米国企業が件数、金額ともに大きく、件数は 75 件、金額は 111 億ドルとなっている。しかし、1 社当りで見ると、欧州企業の Divestiture 件数は多く、構造改革のために売却を活用していることが推察される。米国企業の世界に占める割合は、M&A 件数 85.3%、M&A 金額 86.9%、Divestiture 件数 65.2%、Divestiture 金額 63.8%と大半を占めている。

表 4.8 に M&A の買収企業と被買収企業の本社所在地の関係を、表 4.9 に Divestiture 企業の売却企業と買収企業の本社所在地の関係を示す。表 4.8 から被買収企業の本社所在地は米国が多く (285/440 : 64.8%)、次いで、欧州 (88/440 : 20%) でその他の地域は 5% 以下であ

る。また、米国企業の M&A 相手は約 7 割が米国企業であるのに対して、その他の国が自国企業を買収するケースについて、日本、欧州は約 5 割で、その他の国は 5 割以下で、米国企業を買収するケースが多く、特にシリコンバレーの企業のケースが多い。このことは、M&A は地域性、すなわち同じ地域の企業は情報も得やすく、良く知ったところを買収したいということと、他方、技術的、事業的魅力を有しているということが相手企業選択のポイントである場合、海外企業は、技術的、事業的に魅力のあるシリコンバレー企業を目指し、日本はどちらかという国内企業に目が向いているということを示している。表 4.9 から、Divestiture 企業に関して、やはり活発なのは米国であり、欧州の企業は米国の企業に売却するケースが多く、日本企業は日本企業に売却するケースが多い。M&A、Divestiture に関して、日本は自国の中で閉じることが多いが、その他の国・地域は米国に目が向いている。

#### 4.5. 事業領域別概要

中屋他（2015）のディスカッションペーパーでは、半導体企業をその取り扱う製品群により、領域に分けて収益性について調査分析した。本報告では、前報告（中屋他、2015）で分類したそれぞれの領域に位置する企業群が、M&A、Divestiture に対してどのような行動をしてきたかについて、調査・分析を行った。今回新たに領域 9 を定義した。領域 9 は 2001 年から 2013 年までの期間において、領域 0 から領域 4 までの同一領域に留まっておらず、異なる領域に移動した企業群である。これらの調査結果を表 4.10 から表 4.13 に示す。領域ごとに M&A、Divestiture の件数と金額を見ると特徴的な事は、領域 1 企業の M&A 件数、金額の多さである。しかも、相手方企業に特徴があり、同じ領域 1 企業、Design 技術、Software 技術を保有した企業が多い。次いで多いのは領域 0 企業、領域 9 企業、領域 4 企業である。領域 0 企業、領域 9 企業は自社が多くの製品群を手がけているということから、買収相手先も色々な企業であるが、領域 4 企業は領域 4 企業が多い。これらのことから、M&A の対象は設計関連（Software を含む）の技術が多く、製造関連の技術、事業は領域 2、領域 3 を合わせ、全体の 13% 程度である。

一方、Divestiture に関して見れば、領域 0 の企業群が、件数、金額ともに多く、売却先企業の事業領域は、満遍なく広がっている。Divestiture は、M&A と異なり、売却先相手が同じ領域に属している場合は、領域 3 の 4 ケースを除き、非常に少ない。

#### 4.6. 小括

本章では、世界主要半導体企業 60 社の 2001 年から 2014 年までの M&A（総数：502 件）、Divestiture（総数：115 件）について、実施企業（国籍、事業領域）、実施時期、金額、実施内容など各種データをまとめた。

表 4.6 国籍別 M&A 件数、金額（全体、1社当たり）と Divestiture 件数、金額（全体、1社当たり） 2001年から2014年までの合計値

本社所在地	調査対象企業数	M&A 案件				Divestiture 案件			
		件数	1社 当たり 件数	金額 (\$B)	1社 当たり 金額	件数	1社 当たり 件数	金額 (\$B)	1社 当たり 金額
米国	33	428	13.0	82.9	2.5	75	2.3	11.1	0.34
北カリフォルニア	18	221	12.3	43.1	2.4	52	2.9	6.0	0.33
南カリフォルニア	5	130	26.0	18.6	3.7	7	1.4	0.7	0.14
東海岸	4	20	5.0	4.6	1.2	9	2.3	1.1	0.28
その他	6	57	9.5	16.7	2.8	7	1.2	3.3	0.55
日本	10	12	1.2	2.7	0.3	16	1.6	2.1	0.21
欧州	5	37	7.4	3.7	1.1	21	4.2	4.0	0.80
韓国	2	9	4.5	0.7	0.2	2	1.0	0.1	0.05
台湾	9	12	1.3	5.3	0.6	1	0.1	0.1	0.01
カナダ	1	4	4.0	0.0	0.0	0	0	0	0
合計	60	502	8.4	95.4	1.6	115	1.9	17.4	0.29

表 4.7 国籍別 M&A 件数、金額と Divestiture 件数、金額の比率 2001年から2014年までの合計値

本社所在地	調査対象企業		M&A		Divestiture	
	企業数	比率	件数	金額	件数	金額
米国	33	55.0%	85.3%	86.9%	65.2%	63.8%
北カリフォルニア	18	30.0%	44.0%	45.2%	45.2%	34.5%
南カリフォルニア	5	8.3%	25.9%	19.5%	6.1%	4.0%
東海岸	4	6.7%	4.0%	4.8%	7.8%	6.3%
その他	6	10.0%	11.4%	17.5%	6.1%	19.0%
日本	10	16.7%	2.4%	2.8%	13.9%	12.1%
欧州	5	8.3%	7.4%	3.9%	18.3%	23.0%
韓国	2	3.3%	1.8%	0.7%	1.7%	0.6%
台湾	9	15.0%	2.4%	5.6%	0.9%	0.6%
カナダ	1	1.7%	0.8%	0.0%	0%	0%
合計	60	100%	100%	100%	100%	100%

M&A は 8 割以上の企業が実施し、Divestiture に関しては約半数の企業が実施しており、経営戦略を遂行する上で重要な手段となっていることがうかがわれる。特に、米国では頻繁に行われて、主力製品の拡大や製品群ポジショニングの変更に活用しているが、日本においては、実施件数も少なく、Divestiture を不採算事業の清算のためにしか活用できてない。

領域別に見ると、設計関連技術の M&A が非常に多く、一方、製造プロセス関連は少ない。これは、微細化による集積規模拡大により、Logic ASSP へ機能集積の要求が強く、それに対応するために M&A が活用されているのであろう。一方、製造プロセス付加価値型製品群は、製造プロセスと密接にリンクしており、事業買収する場合には、プロセス技術も合わせて、買収する必要がある。そのため M&A 金額が大きくなることやプロセス技術そのものが、各社固有のものが多く、多くのプロセス技術を抱え、費用効率が悪くなることなどにより、少ないと考えられる。しかし、製造能力を拡大するための工場買収は、何例も見られる。

本稿においては、いくつかの製品群をまとめて、領域を決め議論をしたが、例えば、領域 1 の製品群で、Logic ASSP、MPU、PLD では、同じ設計付加価値型・先端プロセス製品群と言っても、詳細に見れば、要求される事項が異なっている。従って、更に詳細に、分析すれば、M&A や Divestiture についても、異なった様相が観察される。

以降の章においては、ここに示したサンプルデータに基づき各種分析を行った結果を示す。

表 4.8 買収企業と売却企業の本社所在地

		売却企業の本社所在地												
		米 国	北 ・ 加 州	南 ・ 加 州	東 海 岸	そ の 他	日 本	欧 州	韓 国	台 湾	カ ナ ダ	イ ス ラ エ ル	そ の 他	合 計
		買 収 企 業 の 本 社 所 在 地	米国	254	135	30	48	41	9	65	2	5	13	16
北・加州	121		69	11	17	24	2	37	1	2	8	8	1	180
南・加州	84		42	16	15	11	1	17	0	1	4	8	0	115
東海岸	12		5	2	5	0	0	5	1	1	0	0	0	19
その他	37		19	1	11	6	6	6	0	1	1	0	2	53
日本	4		2	0	1	1	6	1	0	1	0	0	0	12
欧州	15		8	3	1	3	0	17	1	1	0	1	1	36
韓国	4		3	1	0	0	0	3	1	1	0	0	0	9
台湾	5		2	1	2	0	0	2	0	5	0	0	0	12
カナダ	3		1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4
合計	285		151	35	53	46	15	88	4	13	14	17	4	440

表 4.9 売却企業の相手方企業の本社所在地

		買収企業の本社所在地												
売却企業の本社所在地		米国	北・加州	南・加州	東海岸	その他	日本	欧州	韓国	台湾	カナダ	イスラエル	その他	合計
	米国	56	25	10	9	12	4	5	0	4	1	0	1	71
	北・加州	38	19	6	6	7	3	3	0	3	1	0	1	49
	南・加州	5	1	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	6
	東海岸	8	3	1	0	4	0	0	0	1	0	0	0	9
	その他	5	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	7
	日本	5	2	1	0	2	9	1	0	0	0	0	1	16
	欧州	13	9	0	1	3	0	5	1	1	0	0	1	21
	韓国	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	台湾	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
カナダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	75	36	11	11	17	13	12	1	6	1	0	3	111	

表 4.10 事業領域別 M&A 件数、金額（全体、1社当たり）と Divestiture 件数、金額（全体、1社当たり） 2001年から2014年までの合計値

事業領域	調査対象企業数	M&A 案件			Divestiture 案件				
		買収件数	1社当たり件数	金額(\$B)	1社当たり金額	売却件数	1社当たり件数	金額(\$B)	1社当たり金額
領域0	16	84	5.3	15.3	1.1	62	3.9	8.6	0.5
領域1	13	220	16.9	42.9	3.3	19	1.5	2.3	0.2
領域2	10	34	3.4	10.2	1.0	11	1.1	1.4	0.1
領域3	5	27	5.4	2.2	0.4	4	0.8	0.3	0.1
領域4	8	68	8.5	10.3	1.3	12	1.5	1.4	0.2
領域9	8	69	8.6	14.5	1.8	7	0.9	3.4	0.4
合計	60	502		95.4		115		17.4	

表 4.11 事業領域別 M&A 件数、金額と Divestiture 件数、金額の比率 2001 年から 2014 年までの合計値

事業領域	調査対象企業		M&A		Divestiture	
	企業数	比率	件数	金額	件数	金額
領域 0	16	26.7%	16.7%	16.0%	53.9%	49.3%
領域 1	13	21.7%	43.8%	45.0%	16.5%	13.0%
領域 2	10	16.7%	6.8%	10.7%	9.6%	8.0%
領域 3	5	8.3%	5.4%	2.3%	3.5%	1.9%
領域 4	8	13.3%	13.5%	10.7%	10.4%	8.3%
領域 9	8	13.3%	13.7%	15.2%	6.1%	19.6%
合計	60	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表 4.12 買収企業と被買収企業の事業領域

	被買収企業の事業買収					被買収企業の 技術・資産買収					合計	
	領域	領域	領域	領域	領域	設計	MS	製造	非技術	不明		
	0	1	2	3	4							
買収企業の 事業領域	領域 0	5	16	5	13	12	18	1	6	1	0	<b>77</b>
	領域 1	0	60	0	4	5	57	46	3	3	2	<b>180</b>
	領域 2	3	4	11	2	1	6	4	3	0	0	<b>34</b>
	領域 3	0	0	0	16	1	4	0	3	0	0	<b>24</b>
	領域 4	0	6	1	2	35	11	2	4	0	0	<b>61</b>
	領域 9	4	10	2	9	14	8	4	11	1	1	<b>64</b>
	合計	<b>12</b>	<b>96</b>	<b>19</b>	<b>46</b>	<b>68</b>	<b>104</b>	<b>57</b>	<b>30</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>440</b>

表 4.13 売却企業と買収企業の事業領域

		買収企業の事業領域						Capital Fund	非半導体企業	合計
		領域 0	領域 1	領域 2	領域 3	領域 4	領域 9			
売却企業の事業領域	領域 0	8	14	4	14	6	5	3	15	69
	領域 1	1	5	0	0	0	0	2	3	10
	領域 2	1	1	0	0	0	0	4	3	9
	領域 3	0	0	0	4	0	0	0	0	4
	領域 4	0	6	0	2	1	1	1	1	12
	領域 9	4	1	0	0	0	0	1	1	7
	合計	14	27	4	20	7	6	10	23	111

## 5. M&A 及び Divestiture の経営効果

### 5.1. 企業業績と M&A 及び Divestiture の概観

前章では、半導体産業において M&A 及び Divestiture がきわめて広範に活用されている実態が明らかになった。それでは、これらの M&A は、当初、企業が意図していたような結果を上げているのであろうか。本章では、各種 M&A および Divestiture がもたらしている経営効果について、基礎的な分析を行い、その概要をつかんでいく。

まずは、主要半導体企業を業績別に分けて、グループ別に M&A と Divestiture の活用状況を眺めてみよう。2001 年から 2013 年までの平均 ROA が平均値（10.35%）以上のグループを上位グループ（19 社）、平均値未満・0%以上を下位グループ（20 社）、0%未満を赤字グループ（14 社）とした。各グループの企業名は表 5.1 に示す。

これらの企業グループの財務成果データは表 5.2 の通りである。表 5.2 からは、半導体産業で高い ROA を示す企業は、グループとして明確な特徴を持っていることが指摘できる。ROA 上位グループは Fabless 企業の割合が最も高く、利益の出やすい体質となっている（設備投資比率は圧倒的に低い）。明確に特定製品群に絞り込んでいる企業が多く、それゆえにポジション移動も少なくなっている。一方、下位グループ、赤字グループは、上位グループと比べると売り上げが小さく、設備投資率や R&D 投資率が高く、ポジション移動が大きく、製品群集中度が低く、取扱製品群数が多いといった特徴がある。従って、半導体産業においては、少数ないし単一の製品で大きな売り上げが稼げる製品群を得られた企業が高い ROA を得ることができると結論できる。

次は、各グループの M&A 及び Divestiture の活用について考察する。M&A 及び Divestiture 行動についてのグループ間の差異はそれぞれ表 5.3、表 5.4 の通りである。表 5.3 からは、上位グループが買収件数、金額とも上位になっていることがわかる。

表 5.1 各グループの企業名

上位グループ (平均 ROA > 10.35) (JP1, EU1, TW5, US12)	Linear Tech., MediaTek, Novatek, Intel, <i>Mstar</i> , Maxim, Qualcomm, TI, <i>National Semi.</i> , Avago, Nichia, Analog Devices, Altera, CSR, Realtek, Xilinx, Microchip, Omnivision, Himax,
下位グループ (0 < 平均 ROA < 10.35) (JP1, KO1, CA1, EU2, TW2, US13)	On Semi., nVidia, Microsemi, Winbond, Marvell, <i>ATI</i> , Intersil, Broadcom, Rohm, Fairchild, SK Hynix, <i>LSI</i> , Atmel, Freescale, International Rectifier, RF Micro Devices, STM, Skyworks, Infineon, Macronix
赤字グループ (平均 ROA < 0) (EU2, TW2, JP3, US7)	Renesas Elec., NXP, IDT, <i>NEC Elec.</i> , Cypress, AMD, <i>Qimonda</i> , Micron, <i>Agere</i> , <i>Elpida</i> , <i>Powerchip</i> , Spansion, <i>Conexant</i> , Nanya
データ無し (KO1, US1, JP5)	Fujitsu Semi., <i>Renesas Tech.</i> , Samsung, Sanken Denki, Sony, Toshiba, Vishay

注) 赤斜字は 2014 年末時点で半導体企業として存続していない企業もしくは非上場になった企業

データ無し企業は非上場企業もしくは半導体セグメントの総資産情報を非公開企業

表 5.2 平均 ROA 別・企業グループ間財務状況比較

	上位グループ (n=19)	下位グループ (n=20)	赤字グループ (n=14)	サンプル全体 (n=53)
ROA (%)	15.96	5.02	-3.53	6.68
IDM 比率 (%)	0.47	0.77	0.90	0.70
売上高 (\$M)	4356.56	2728.32	3497.96	3515.33
研究開発費比率 (%)	16.05	16.89	19.26	17.22
設備投資費比率 (%)	6.00	11.30	19.26	11.50
対前年ポジション移動	0.03	0.06	0.07	0.05
製品群集中度	0.70	0.51	0.60	0.60

出所：各社のアニュアルレポート、有価証券報告書等のデータをもとに作成

売却については、上位グループの件数が最も少ないが、売却金額は部分的に他のグループより高くなっている。そして、国際買収に関しては、上位グループの中は国際買収の金額が小さくなっていることが注目される。すなわち、上位グループはより積極的に国際買収を行っているが、相対的に小規模な買収が重ねられていることがここから示されるのである。ここからは、上位グループは新たな成長の可能性を求めて、企業の国籍に関係なく買収を積極活用していると考えられる。他方、業績の悪いグループになるほど国際買収の



頻度は低下し、一年あたりの金額は増している。こうした企業は、海外の企業の大規模な買収に活路を見出そうとしているのかもしれない。

一方、買収・売却目的から見ると、上位グループはコア事業での技術買収と、コア以外の半導体事業の売却がよく使われており、コア以外の半導体事業の買収が少なくなっている。ここから、上位グループではコア事業への集中が進められているといえる。

また上位グループは買収によって、積極的に半導体以外の関連事業を獲得しているが、Intel にみられるように、コア事業をサポートする関連事業を買収する行動がここに見られるのだと考えられる。一方、業績が下位のグループと赤字のグループでは、従来のコア以外の半導体事業買収と、従来のコア事業内での売却が顕著である。赤字であることを受け、事業の再編を行おうとしていると推察される。

表 5.3 平均 ROA 別・企業グループ間 M&A 実施状況比較

	上位グループ (n=19)	下位グループ (n=20)	赤字グループ (n=14)	サンプル全体 (n=53)
買収件数／年	0.87	0.68	0.34	0.66
買収金額／年(\$M)	132.95	110.11	85.15	111.71
国際買収件数／年	0.26	0.20	0.10	0.20
国際買収金額／年(\$M)	16.03	22.26	24.32	20.57
コア事業の技術買収件数／年	0.36	0.34	0.22	0.31
コア事業以外の半導体買収件数／年	0.08	0.16	0.13	0.12
関連事業買収件数／年	0.07	0.05	0.00	0.04

表 5.4 平均 ROA 別・企業グループ間 Divestiture 実施状況比較

	上位グループ (n=17)	下位グループ (n=18)	赤字グループ (n=8)	サンプル全体 (n=43)
売却件数／年	0.09	0.12	0.51	0.18
売却金額／年(\$M)	26.72	17.04	34.25	24.07
国際売却件数／年	0.04	0.06	0.11	0.06
国際売却金額／年(\$M)	7.58	9.21	11.49	8.99
コア事業の部分売却件数／年	0.005	0.013	0.019	0.011
コア以外の半導体事業売却件数／年	0.059	0.064	0.272	0.101
関連事業売却件数／年	0.005	0.021	0.058	0.021

全体を概観してみると、半導体産業での M&A 及び Divestiture の使われ方は 2 通りに分けられると言える。すなわち第 1 は、業績上位企業が現在の製品領域での競争力強化のために行うタイプのもの、第 2 は低業績企業が事業再編の目的で行うものである。

## 5.2. 売買種類別の経営効果分析・方法

続いては、各種 M&A 及び Divestiture が、その意図した経営効果をもたらしているのかを検討してみよう。

我々は、同産業内で行われた M&A 及び Divestiture を、その対象となる企業・部門のタイプによって分類した。買収先企業・部門が自社の主力事業：売上高構成比率が最大の事業の場合は「買収・集中」に、それ以外の事業の場合は「買収・水平」とする。買収先が純粹な生産能力のみである場合は「買収・垂直」とした。また、半導体以外の企業を買収する「買収・複合」タイプに分類されるものは、コア事業たる半導体事業の強化につながる Software 産業やウェブ関連サービスなど関連領域のものと、完全なる非関連領域とに区別した。売却の場合も同様に、現在の主力事業に該当する製品事業を全部または一部売却する場合を「売却・集中」、それ以外の事業の場合は「売却・水平」、生産能力売却ならば「売却・垂直」、他産業事業の売却ならば「売却・複合（関連領域ないしは非関連領域）」である。なお、同年に実施された複数の同一カテゴリーの買収・売却はまとめて 1 件とカウントしている。

表 5.5 M&A 及び Divestiture の対象分類別観測数

売買	種類	説明	観測数
買収	集中	主力事業内での技術・事業買収	170（うち技術のみ 67）
	水平	主力事業以外での半導体事業買収	61
	垂直	半導体生産能力の買収	27
	複合	関連事業買収	29
		非関連事業買収	4
売却	集中	主力事業内での売却	11
	水平	主力事業以外での半導体事業売却	48
	垂直	半導体生産能力の売却	11
	複合	関連事業売却	4
		非関連事業売却	10

※利用可能であった 708「企業・年度」のうちの該当回数。

上述の分類に基づいて、分析対象とした 60 社 13 年間、計 708 観測時点<sup>9</sup>における各種売

<sup>9</sup> 「各企業・各年度」を分析単位とする。企業未存続期間、有価証券報告書非公開期間を含

買の観測数を表 5.5 に記す。主力事業内での買収が多数派であり、全観測時点の実に 22.2% でこのタイプの買収が実行されていることが明らかになった。なお主力事業内での買収については、事業を買収する場合と、ベンチャー企業など小規模な技術の獲得を狙う場合を区別すると、後者に該当するものが 67 件存在していることも付記しておく（主力事業での買収 170 件のうち）。次いで多いのは主力事業以外の半導体事業買収である。売却側では、主力事業以外での事業売却が相対的に多く観察されたが、その他のタイプはいずれもごく少数の頻度でしか実行されていなかった。

これらの買収・売却が概観としてどのような経営効果をもたらしているのかを観察していくことにしよう。第 2 章でみたように、買収・売却の狙いは大別すれば (1) 保有事業の競争力向上ないしは (2) 事業保有構造の再編の 2 種類に分類できる。前者の効果を測る指標として、ここでは買収・売却後 3 年間の ROA と売上高の変化をとらえる。前者はすなわち事業効率の高さを示唆する指標であり、後者は市場支配力の改善や成長性をとらえる尺度であると考えられる。それぞれの指標は、以下のように定義する。

$$3 \text{ 年 ROA 変化} = (\text{買収後 3 年間の ROA} - \text{買収前 3 年間の ROA}) / 3$$

$$3 \text{ 年売上高変化} = (\text{買収後 3 年間の売上高} - \text{買収前 3 年間の売上高}) / 3$$

これらの指標は、買収・売却前 3 年間と後 3 年間で、ROA および売上高が 1 年あたり何% 異なっているかを意味する値である<sup>10</sup>。買収が収益性や成長性に与える影響を捉えるには、組織再編にともなう短期的な費用や、統合によるシナジー等の実現にかかる時間を考えれば、単年の値では不十分である。そこで、本研究では前後 3 年の期間をとって、ROA の変化をとらえることとした。

一方、事業保有構造の再編は、主力製品売上構成比の増減でとらえる。こちらは、事業売買が行われれば単年で製品構成が入れ替わるから、単年のデータを用い、以下のように定義、測定する。

対前年主力製品構成比変化

$$= \text{買収後 1 年の主力製品シェア} - \text{買収前 1 年の主力製品シェア}$$

この 2 指標のデータが利用可能であったのは、335 企業・時点である。特に 3 年 ROA 変化の計測のためには、前後 3 年の計 6 年分のデータが必要となることから、利用可能なサンプルは限定された。このデータセット用い、各カテゴリーの買収・売却が実行された場合と、売買が実施されなかった場合での各種数値の変化を調べる。ただし、同年内に異種の

---

まない。

<sup>10</sup> 買収後 3 年間とは、買収が行われた年度を t として、t、t+1、t+2 の 3 年間で指す。同様に買収前 3 年間とは、t-1、t-2、t-3 の 3 年間で指す。以下同様。

買収・売却が行われた場合には、異種の売買の複合的な効果が観察されてしまうことから、2種類以上の買収・売却が行われた場合は分析から除き、単独種類の買収ないし売却が行われた場合のみを分析に利用している。表 5.6 には、335 の企業・時点のデータの内訳を示すので参照されたい。

表 5.6 335 企業・時点に実行された売買の種類別分類

(単独買収)		(単独売却)			
主力事業買収	57	主力事業の部分売却	5	複数種類の売買	44
主力以外の半導体買収	17	主力以外の半導体売却	11	(※分析には用いない)	
生産能力買収	7	生産能力売却	1		
関連事業買収	9	関連事業売却	0	売買無し	182
非関連事業買収	0	非関連事業売却	2		

### 5.3. 買収サイドの分析

買収について、その対象別に各経営指標の変化をとらえたものが表 5.7 である。表 5.7 では、各グループの「3 年 ROA 変化」「3 年売上変化」「対前年主力製品構成比変化」の平均値と標準偏差を示している。各グループが示した値については「売買無し」を基準値として、平均値は t 検定により、標準偏差は f 検定によりグループ間の差異検定を行っている。

表 5.7 買収の対象別効果の分析

売買	対象	該当 サンプル 数	3 年 ROA 変化	3 年売上変化	対前年 主力製品構 成比変化
買収	主力事業	57	0.007 (0.056)***	0.296 (0.367)***	0.010 (0.065)†
	主力以外半導体事業	17	-0.035† (0.096)	0.196 (0.240)***	-0.033* (0.059)
	生産能力	7	-0.002 (0.052)	0.461 (0.412)	0.019 (0.586)
	関連事業	9	-0.053 (0.110)	0.372 (0.180)**	0.011*** (0.012)***
	売買無し	182	0.004 (0.093)	0.276 (0.521)	0.004 (0.054)
	全サンプル	335	0.006 (0.087)	0.269 (0.457)	0.003 (0.053)

セル内の数値は括弧なしが平均値、括弧ありが標準偏差である。

非関連事業買収は該当サンプルなし。

平均値は t 検定によって、標準偏差は f 検定によって、「売買無し」とのグループ比較を行っている。(†: p. < 0.1, \*: p. < 0.05, \*\*: p. < 0.01, \*\*\*: p. < 0.001)

まずは、主力事業領域における買収の効果をみてみよう。いずれも平均値には影響がな

いが、標準偏差には統計的に有意な差が認められた。すなわち、3年 ROA 変化については主力事業での買収が行われることでばらつきが抑えられる：安定した利益を出しやすくなることが示される。3年売上変化においてもばらつきは抑えられ、安定した成長が実現されやすくなることが示唆される。対前年主力製品構成比変化では若干ばらつきが生じる傾向が確認され、平均値も高くなっていることから、売買をしなかった場合に比べて主力製品への集中が急速に進んだケースが存在していることがうかがわれる。なお、技術のみの買収の場合と、事業買収の場合では、いずれの値においても大きな差は存在しなかった。

主力以外の半導体企業を買収した場合は全く別の数値傾向を示す。3年 ROA 変化では負の値となる傾向があることが示唆される（10%水準で有意）。特徴的であるのは主力製品構成比変化であり、有意にマイナスの値を示している。すなわち、主力以外の半導体製品事業を買収した場合、業績を悪化させつつも製品構成の入れ替わりが起こっていることがわかる。このことは、第1に、(現代の)半導体産業では、複数事業を同時に保有することが事業効率上望ましくないことを示唆する。ただし、そのことを理解した上でならば：業績が少なくとも一時的には悪化することを念頭に置いたうえでならば、事業構造の再編のための手法として、主力以外の半導体事業を買収が利用可能であるとも言えるだろう。

その他の買収の効果を見ると、生産能力買収についてはサンプル数の少なさもあり統計的に有意な関係はいずれも観察されなかった。半導体以外の事業買収については、十分なサンプル数が確保できた関連事業買収についてのみ分析を行った。そこでは、主力製品事業への集中が進む傾向があることが示され、また売上高が安定的に成長しやすいことも示された。第2章で触れたいいわゆる「コア事業の安定的発展のためのサポート事業買収」がここに観察される。3年 ROA 変化がマイナスであることは、やはり複数事業を同時に手掛けることが事業効率上あまり望ましくないことを示唆する。だが、Software など関連事業を手掛けることで、本業である半導体事業の成長を支えんとするアプローチが一定の成果を上げていることが、ここから示されるのである。

主力製品事業での買収と、主力以外の半導体事業での買収の効果について深耕してみよう。3年 ROA 変化と対前年主力製品構成比変化に注目して、この2種類の買収の効果を観察したものが図5.1である。この図からは、売買無しのサンプルがおおむね原点を中心に各方向に均等に散らばっている様子がわかるだろう。この売買無しの分布を基準に、まず主力製品領域での買収を行っているサンプルに注目すると、ほぼ中心を同じくして分布しているように見えるが、そのばらつきはより抑えられ、売買無しの場合よりより中心付近に固まっていることがわかるであろう。主力事業での買収は、こうした業績の安定化効果をもたらしていることが確認できるのである。

主力以外の事業については、各サンプルはより発散して分布しているが、やや左下に偏りがあることがわかる。すなわち、ROA を悪化させつつ主力事業の売上割合を減らしている：他事業の割合が増えているのである。主力以外の事業買収は、利用するのであれば事業再編のための手法として位置づけられるべきことがここで示唆される。

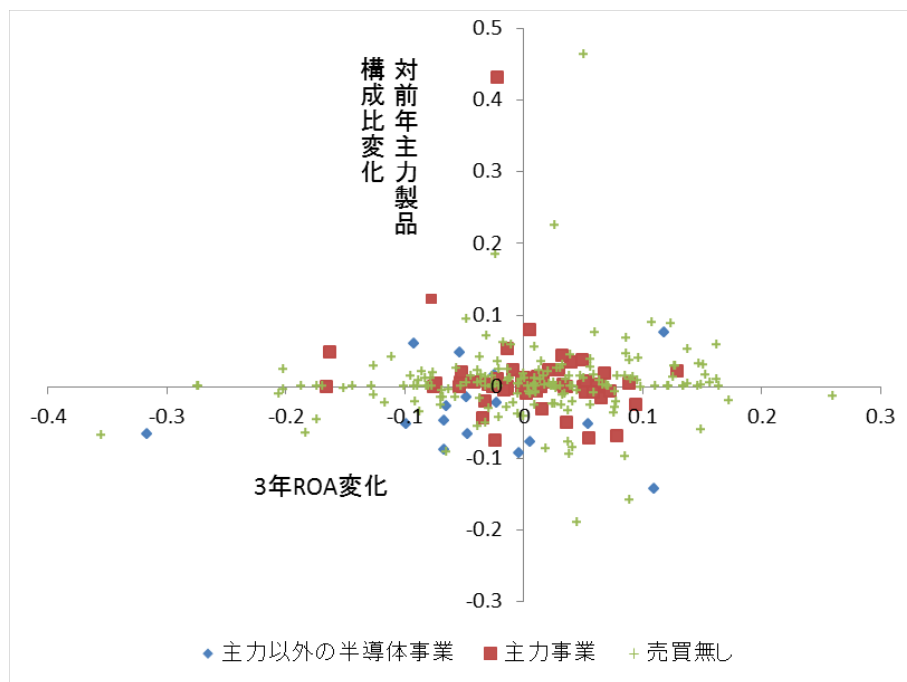


図 5.1 主力事業及び主力以外の事業で行われる買収の効果（ROA と主力製品シェア）

#### 5.4. 売却サイドの分析

売却の場合を見てみよう（表 5.8）。3 年 ROA 変化では、主力事業売却および主力以外の半導体事業売却が大きく業績を改善させる結果となっている。ただし、3 年売上高変化は

表 5.8 売却対象別効果の分析

売買	対象	該当 サンプル数	3 年 ROA 変化	3 年売上変化	対前年 主力製品 シェア変化
売却	主力事業	5	0.022 (0.110)	0.088 (0.214)†	0.037 (0.027)
	主力以外半導体事業	11	0.095**(0.092)	0.086* (0.252)*	0.104* (0.048)
	生産能力	1	-0.107 (N.A)	-0.094 (N.A)	0 (N.A)
	非関連事業	2	0.000 (N.A)	0.147 (N.A)	0.107 (N.A)
	売買無し	182	0.004 (0.093)	0.276 (0.521)	0.004 (0.054)
	全サンプル	335	0.008	0.271	0.056

セル内の数値は括弧なしが平均値、括弧ありが標準偏差である。

関連事業売却は該当サンプルなし。

平均値は t 検定によって、標準偏差は f 検定によって、「売買無し」とのグループ比較を行っている。(†: p. < 0.1, \*: p. < 0.05, \*\*: p. < 0.01, \*\*\*: p. < 0.001)

売買無しの場合と比較して低下している。前者についてはサンプル数が少ないため必ずしも統計的に頑健な結果ではないが、この 2 種類の売却行動は、成長性を犠牲にしつつも収益性を高め、経営効率改善に寄与する手法だといえよう。3 年 ROA 変化を横軸に、3 年売上高変化を縦軸とした図 5.2 はこのことを明瞭に示す。売買無しのサンプルが ROA と売上げの両方で高いばらつきを示している一方で、主力事業・主力以外の事業を売却したサンプルは図の右下方面：売上は伸びないが収益が改善する、というエリアに固まっている。ただし、ROA については、改善度合いには幅があることもここから観察される。

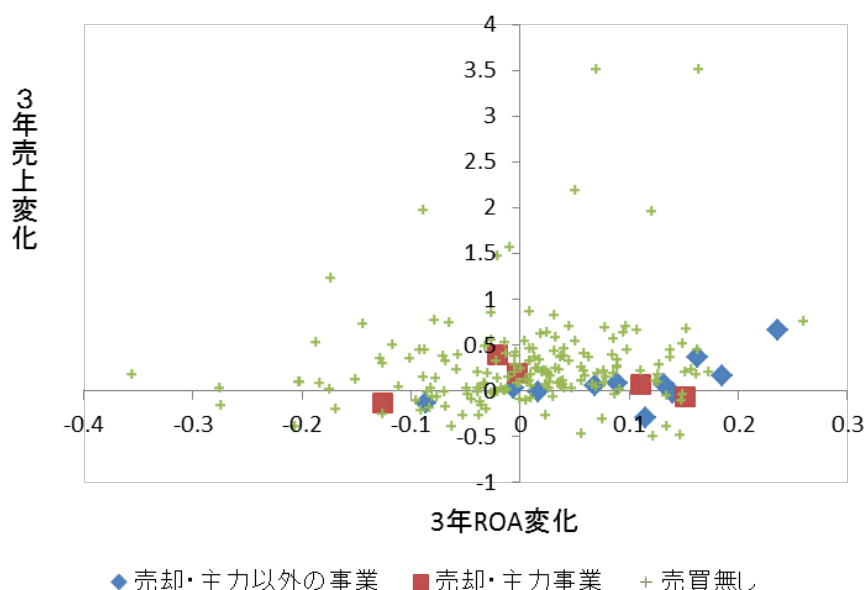


図 5.2 主力事業及び主力以外の事業で行われる売却の効果（ROA と売上の 3 年変化）

なお、主力製品事業内で売却が行われるときについては、その意図をもう少し精査しておく必要がある。ここでの主力事業での売却は、いずれも他製品領域への移行を致したのではなく、主力事業内での更なる絞り込みを意図するものである。主力事業内での売却 5 件のうち 4 件までが主力事業の売上構成比 70%を超える単一事業に依存した企業によるものであり、5 件のすべてが売却実施後にも売上構成比に占める主力事業の割合をほとんど変化させていない。ここから、主力事業で売却を行う場合には、その製品領域からの移動を意図したものではなく、主力事業内で不要と判断された部門・技術が売却されていると推定される。すなわち、不要資産を処分し、いっそうの絞り込みを達成することで、競争力を高めて ROA を改善していると推察されるのである。したがって、ここで観察された主力事業における売却行動は、むしろ主力事業の強化のためのものといえるだろう。3 年売上高変化では高い成果を示す売却対象は存在しなかった。ここから、事業売却は、いかなる形であり売上向上には寄与しないものであることが確認された。

前年売上構成比変化をみると、主力以外の半導体事業を売却したとき、および非関連事業の売却をしているときに売上構成比が大きく上昇していた。サンプル数の制約ゆえ統計的には厳密な議論はできないが、いずれも、事業の絞込みを意図したものであり、主力領域への資源集中を意図したものであるといえよう。

## 5.5. 小括

以上の結果から導かれる結論は明瞭である。半導体産業においては、M&A 及び Divestiture はきわめて有効な戦略ツールである。収益性の安定化のためには、当該事業領域の技術を積極的に買収（買収・集中）して製品競争力の基盤固めをすることが有効になる。収益性の改善には、不要製品領域の売却により事業領域の絞込みを測ることが効果的である（売却：水平）。売上面での成長をはかる場合は半導体以外の関連他分野を手掛けること（買収・複合）が有効であるが、収益性をいくぶん犠牲にすることになる。そして、自社の製品ポートフォリオの再編を測る場合には、主力以外の製品事業領域の買収が有効であった（買収：水平）。これらはいずれも、先行研究及び論理的な考察から示唆される結果である。別の言い方をすれば、半導体産業では適切な M&A の使用が、おおむね狙い通りの成果をもたらしているのである（表 5.9）。

表 5.9 半導体産業における M&A 及び Divestiture の対象別効果のまとめ

売買	種類	説明	効果
買収	集中	主力事業内での買収	収益・成長安定化
	水平	主力事業以外の半導体事業買収	事業再編
	垂直	半導体生産能力の買収	—
	複合	関連事業買収	半導体事業の安定成長
		非関連事業買収	不明（該当なし）
売却	集中	主力事業内での売却	収益改善
	水平	主力事業以外の半導体事業売却	収益改善
	垂直	半導体生産能力の売却	—
	複合	関連事業売却	不明（該当なし）
		非関連事業売却	—

ただし、半導体領域では、M&A 及び Divestiture の誤った使い方は企業に甚大な被害をもたらすことも、分析結果は示唆している。とりわけ、現在の主力領域での事業買収が意図したような経営効果をもたらしていないことは注目される。これらの買収は、市場支配力の改善や規模の経済の実現によって収益の改善に寄与すると一般に言われるが、半導体産業では決して経営業績を押し上げてはいないことがわかった。また、半導体以外の事業へ



の進出は、買収時も、また売却に際しても、企業に利益をもたらしにくいことが示唆されている。

また、半導体産業においては、経営陣は明確な意図をもち、その意図に合わせた売買を行う必要がある。事業再編を意図しながらその意図に反する種の売買を行ってはいは、変革は阻害されるし、主力事業の強化を狙いながら他領域事業で買収を行ってはいは、逆に収益性を悪化させる結果となってしまうのである。

ただし、ここでの分析は大枠でのデータの傾向をとらえる目的のものであり、以上の主張は今後厳密な設定のもとで検証されなければならない。各成果指標は、売買以外の無数の要因によって決定されるものであるから、それらの要素を制御したうえで分析する必要性が残っている。とはいえ、パネルデータによる企業・年度をまたいだ多数のサンプルを用いたうえで、本章でみたような平均値・ばらつきの差が確認されたことは一定の成果と言えるだろう。事業売買は、たしかに半導体産業における重要な戦略ツールとなっているのである。

最後に、本稿での分析上、残されている検討事項を述べておく。分析では「企業・年度」をサンプルとし、当該観測時点に行われた買収は重み付けせず実行された場合はすべて 1、実行されなかったときを 0 としている。しかし、実際には買収の金額には大きな開きがあり、金額を用いた分析が行われる必要は残っている。同様に、同種の買収が同じ年度に 2 回、3 回と行われた場合についても本研究の分析では区別をつけていない。今後の分析ではこうした一つ一つの買収の質により踏み込んで効果を精査していく必要があるだろう。

## 6. M&A と Divestiture の事例：個別企業の調査・分析

第 4 章では、2001 年から 2014 年までの M&A と Divestiture の件数、金額に関する調査結果を示したが、本章では、企業ごとに、M&A、Divestiture をどのように組み合わせ実施しているかについて、もう少し調べてみる。ここでは、2001 年から 2014 年までの各企業の M&A と Divestiture の合計件数と合計金額を算出し、(1)M&A 総件数と総金額の散布図、(2) Divestiture 総件数と総金額の散布図、(3) M&A 総件数と Divestiture 総件数の散布図、(4) M&A 総金額と Divestiture 総金額の散布図をそれぞれ、図 6.1 から図 6.4 に示す。

M&A について見れば、Intel、Qualcomm、Broadcom は件数、金額ともに 60 社平均の 4 倍以上も実施しており、積極的に活用していることがわかる。TI、Avago、AMD、MediaTek は、件数は少ないが、大型 M&A を実施し、総金額は大きい。

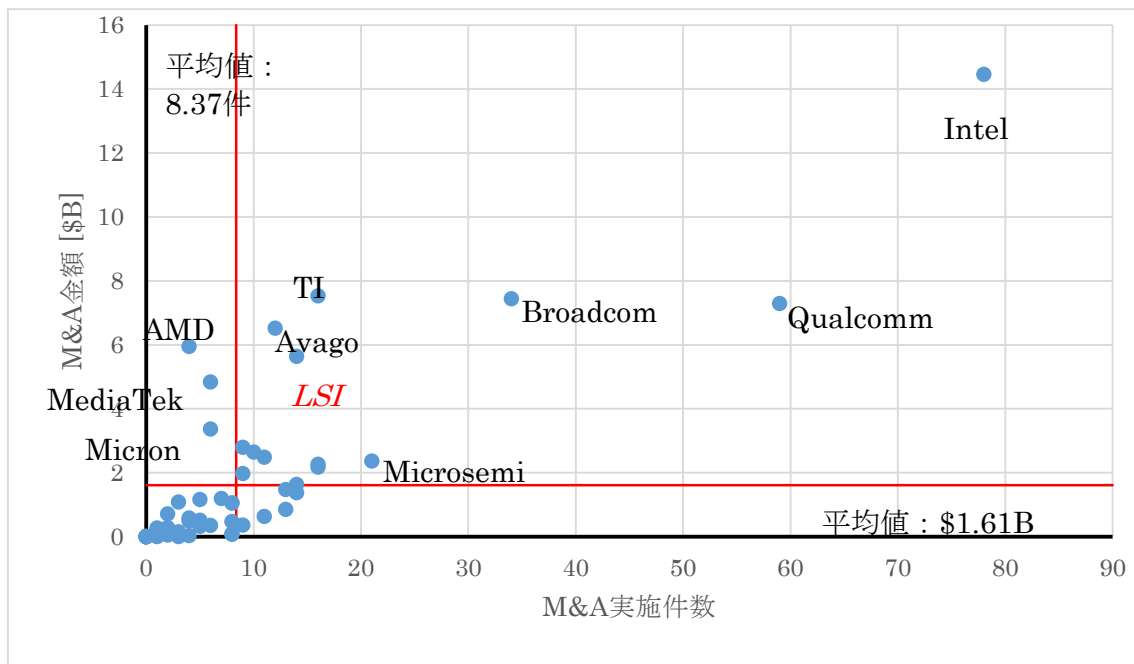
Divestiture について見れば、Infineon、Intel、Avago が件数、金額ともに多い。件数が多く金額の少ない企業は、Renesas Elec.、IDT、Cypress および AMD であり、件数が少なく金額の多い企業は、TI、NXP および Toshiba である。

次に各企業の M&A と Divestiture の実施件数を見ると、両件数とも多い企業は Intel であり、M&A 件数が多いが、Divestiture 件数が少ない企業は Qualcomm、Broadcom である。

この2社は Divestiture を行っていない。

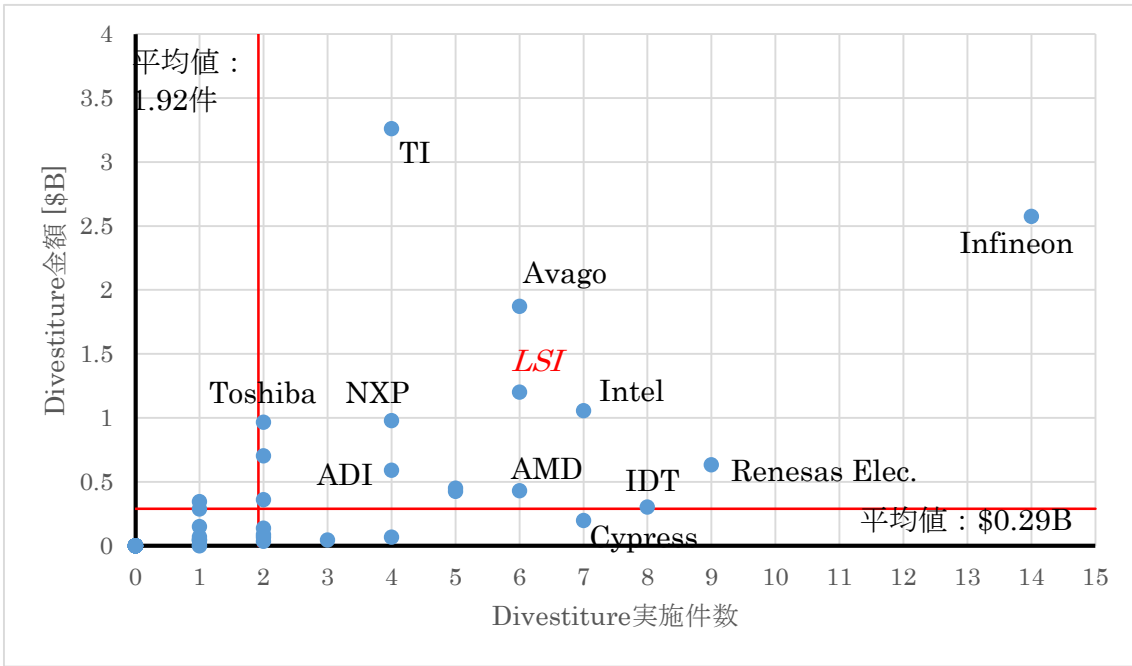
金額的な観点から見ると、M&A と Divestiture とともに多い企業は TI、Avago、Intel である。M&A 金額が多く、Divestiture 金額の少ない企業は、Broadcom、Qualcomm、AMD、MediaTek であり、M&A 金額が少なく、Divestiture 金額が多い企業は Infineon、NXP、Toshiba である。

各企業の M&A、Divestiture について、それぞれ特徴があるが、本章では、M&A の件数、金額ともに多く、M&A を積極的に活用している3社 (Intel、Qualcomm、Broadcom) について、6.1 節で分析結果を述べ、M&A 件数はあまり多くないが、金額的に多い企業群について、6.2 節で述べる。更に、6.3 節では Divestiture により、構造改革を進めている企業について、言及する。6.4 節では、半導体製品群の中で、最も M&A、Divestiture が活用されている Logic ASSP について取り上げ、製品群売上高成長率と M&A の関係について、述べる。最後に 6.5 節で、M&A、Divestiture を活発に活用した企業の製品群のポジショニングの変化について言及する。



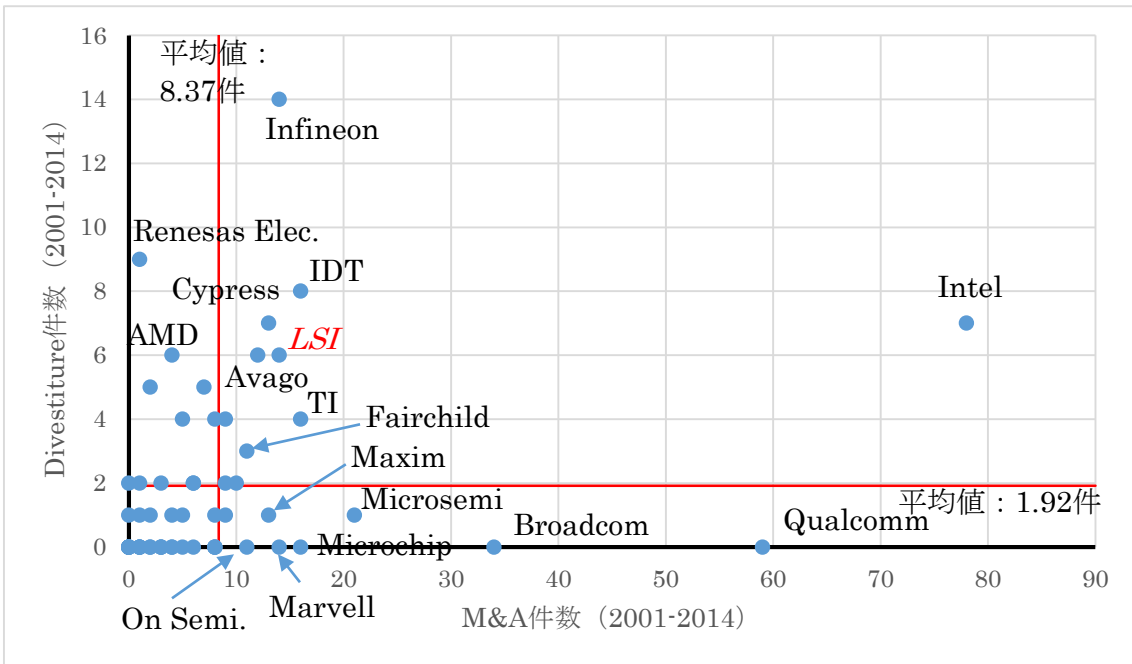
赤斜字は 2014 年末に存続していない企業

図 6.1 M&A の実施件数と累積金額 (2001-2014)



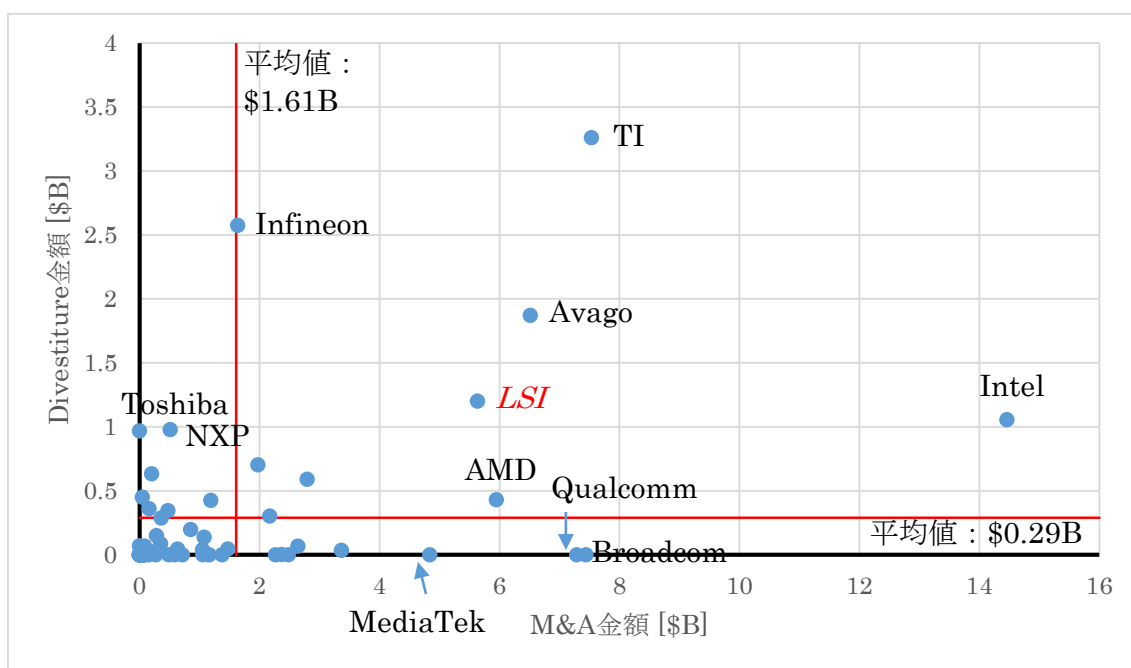
赤斜字は 2014 年末に存続していない企業

図 6.2 Divestiture 実施件数と累積金額 (2001-2014)



赤斜字は 2014 年末に存続していない企業

図 6.3 各企業の M&A 件数と Divestiture 件数 (2001-2014)



赤斜字は 2014 年末に存続していない企業

図 6.4 各企業の M&A 金額と Divestiture 金額 (2001-2014)

### 6.1. M&A を活発に実施している 3 社 : Intel, Qualcomm, Broadcom

M&A を活発に活用している 3 社は、半導体売上高トップの座を 1992 年以降守り続けている Intel、2012 年以降売上高第 3 位の座を占めている Qualcomm、およびリーマンショック不況以降急激に売上高を増やし、トップ 10 に入り、その後、順位を上げている Broadcom である。これら 3 社は、米国カリフォルニア州に本社を置いている企業である。

3 社の主力製品群は、設計付加価値型・先端プロセス使用型製品群である MPU、Logic ASSP であり、表 6.1 に示すような製品群構成を有しており、設計付加価値型製品群が大半を占めている。MPU と Logic ASSP は半導体市場の中でも大きな比率<sup>11</sup>を占めており、Intel は MPU の売上高シェア No.1 と Logic ASSP の売上高シェア No.2 であり、Qualcomm は Logic ASSP と Analog ASSP の売上高シェア No.1 であり、Broadcom は Logic ASSP の売上高シェア No.3 である。この 3 社で 2013 年の Logic ASSP のシェアは 50%を占めている。3 社の Logic ASSP の特徴は次のようになっている。Intel は PC の中枢部品である MPU の強みを発揮して、その周辺チップである Computer Peripheral 応用分野で Logic ASSP 売上の大半を占め、さらには Wireless 応用分野も手掛けている。Qualcomm は Wireless 応用分野で特に強く、Broadcom は Wireless 応用と Wired 応用の両通信ネットワーク市場で強みを発揮している。

M&A を活発に実施している 3 社の売上高と営業利益率を図 6.5 に示す。2001 年以降の 3 社の売上高年平均成長率は、Intel、Qualcomm、Broadcom が夫々 6%、17%、17%となってお

<sup>11</sup> 中屋他 (2015) の第 4 章を参照

り、特に Logic ASSP に注力している Qualcomm、Broadcom は成長率が高い。営業利益率<sup>12</sup>についても、図 6.5 に示すように、Intel、Qualcomm は 20%を超える高い値を保っており、Broadcom は 2003 年以降プラスに転じ、増加させている。

表 6.1 3 社の製品群別売上高比率 (2013 年)

	Intel	Qualcomm	Broadcom
MPU	77%	0%	0%
Logic ASSP	17%	77%	98%
Analog ASSP	2%	23%	1%
Others	4%	0%	1%

出所: IHS CLT 2014 のデータより

次に、3 社の実施 M&A 件数と金額は第 4.3 節で示したが、それだけではなく、どの様な企業を買収したかについても、その調査結果を表 6.2 に示す。表 6.2 には、比較のために 60 社合計のデータも合わせて示す。比較項目は、(1) 本社所在地別件数、(2) 事業領域別件数、(3) 買収は会社全体か、ある一部の事業、技術か、(4) 企業全体を買収した場合の被買収企業の設立から買収までの期間 (平均値と中央値) である。Intel、Qualcomm は買収した企業名を明らかにしていないケースがあり、その分は除いてある。

買収企業の本社所在地について、Broadcom と他の 2 社の間には差異がみられ、Broadcom はカリフォルニアを中心に米国とイスラエルの企業買収で 9 割近く占めるのに対し、Intel と Qualcomm は米国、イスラエルを合わせても 7 割前後で、欧州が 2 割程度を占めている。全体と比べて、差異が大きいのは 3 社ともイスラエル企業の買収比率が高く、米国、欧州、イスラエル、カナダ以外の地域企業を買収するケースが少ないことである。

次に被買収企業の事業領域であるが、Broadcom は設計付加価値型・先端プロセス使用型の製品群を事業としている (もしくは事業化予定) Fabless 企業を多く買収しているのに比べ、Intel、Qualcomm は Software 企業、Design (IP 開発、技術開発) 企業の買収が多い。また、企業買収がその企業全てか、一部事業もしくは技術かについても Broadcom と Intel、Qualcomm に違いが出ている。Broadcom は全案件の 94% は企業全てを買収しているが、Intel、Qualcomm は 80% 程度である。更に、買収企業の設立から買収までの期間にも差異は表れており、Broadcom の買収企業は設立から買収までの存続期間が、Intel、Qualcomm の買収企業の存続期間より短く、シリコンバレー、イスラエルの Start-up 企業を中心に M&A を実施していることがわかる。

これらのことから、Intel、Qualcomm と Broadcom には M&A に対する考え方の差異が推察でき、Broadcom はどちらかと言えば、M&A により買収した企業の製品自体での売上高

<sup>12</sup> 粗利益から R&D 費用と SG&A 費用を引いた金額を計算営業利益とし、その売上高比率を示している。

増を狙っているように見え、一方、Intel、Qualcomm は買収して獲得した技術により自社製品の強化を狙っているように見える。事業領域の近い買収に関しても、このような二つの考え方の差異がある。

この3社は、領域1にポジショニングしている企業であり、どのような領域の企業を買収したかについて、全体との比較を見ると、Broadcomは領域1企業の比率が高く、QualcommはDesign企業、IntelはSoftware企業の比率が高い。また、3社とも全部買収の比率が高く、特にBroadcomは高い。設立から買収までの期間の平均値についても、3社は60社平均よりも短く、特にBroadcomは短い。

3社のM&A行動を見ると、主力製品群強化に関して、二つのパターンが観測される。一つは、被買収企業の売上高を期待しているタイプで直接的に主力製品の売上高シェアを上げることが狙ったものである。他方は、被買収企業の保有する各種IPや特許、設計力など技術を獲得し、自社製品の競争力強化を狙ったものである。概して、前者は大型M&Aであるケースが多く、後者は中小型M&Aになるケースが多い。

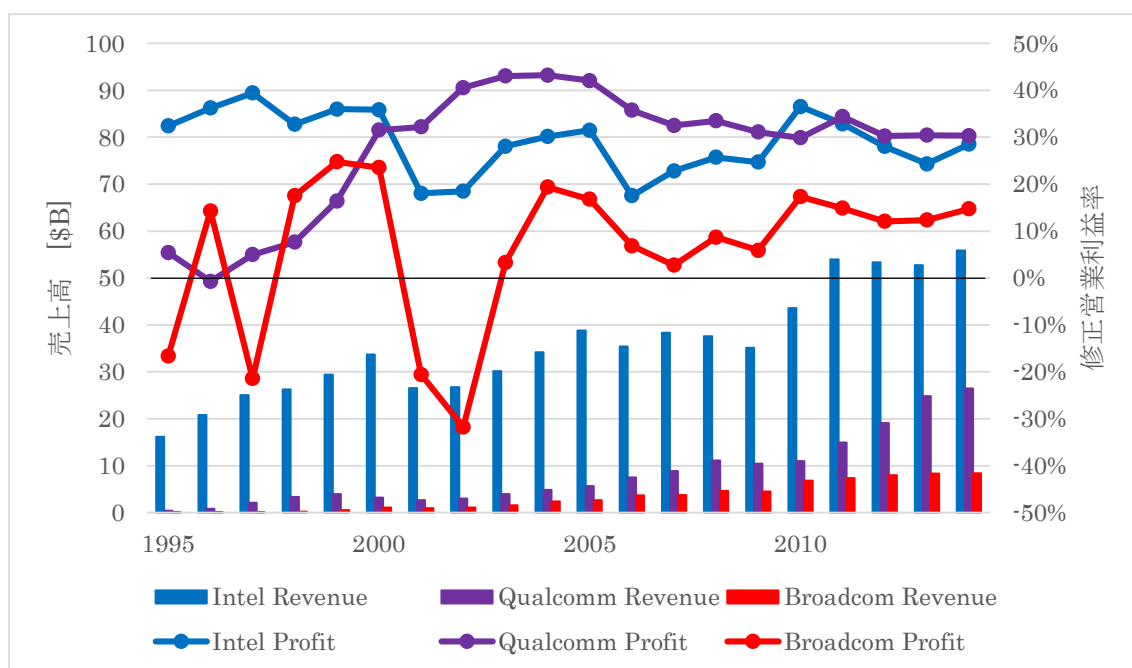


図 6.5 Intel、Qualcomm、Broadcom の売上高と営業利益率推移

### 6.1.1. Intel の M&A

Intel は MPU を主力製品とし、売上高の 7 割以上を占め、また Logic ASSP も売上高の 2 割以下であるが、Logic ASSP の市場では、Computer & Peripherals の応用分野で圧倒的な強さを有し、Logic ASSP シェアトップの座を 2011 年まで占めていた。また、M&A も積極的に活用しており、2001 年から 2014 年まで、件数、金額の累計額もトップである。

図 6.6 に Intel の M&A 件数、金額の時系列推移を示す。最初のピークは IT バブル時の 1998 年から 2001 年までで、Network 関連（特に光通信）の Fabless 企業や Design 企業の M&A を数多く行っている。次のピークはリーマンショック後の 2011 年からであり、McAfee のような Software 企業や Design 企業が多く、Fabless 企業は比較的少ない。このことは Intel の主力製品が MPU であることから、その製品群の強化のために実施していると考えられる。

Intel は 1991 年に Corporate Venture Capital (CVC) である Intel Capital<sup>13</sup> を設立し、Start-up 企業を支援することにより、将来自社で必要な技術を広く探索し、多くの M&A につなげている。

### 6.1.2. Qualcomm の M&A

Qualcomm は 21 世紀に入り、Mobile Phone、Smart Phone、Tablet などの Wireless 製品市場拡大とともに、それらの機器に内蔵される主要部品である Wireless Communication 向け Logic ASSP (SoC) で急速に売上高を伸ばし、Logic ASSP 市場では 2012 年以降首位の座についた。また、Logic ASSP が伸長したことにより、半導体全体でも、Intel、Samsung に次ぐ第 3 位になり、以後拡大を続けている。Qualcomm は M&A も積極的に活用しており、件数は Intel に続き 2 位で、金額については 2014 年末までは 4 位である（2015 年 8 月に CSR を買収したことにより、2015 年末時点では一躍 2 位になった）。図 6.7 に示したように M&A の実施時系列推移を見ると、リーマンショック不況回復期以降に増加している。M&A 金額が十億ドルを超える大型案件は、2000 年の SnapTrack<sup>14</sup> (Cell-Phone Tracking Software) と 2011 年の Atheros<sup>15</sup> (WiFi Networking) である。Qualcomm も CVC である Qualcomm Venture<sup>16</sup> を 2000 年に設立して、Start-up 企業の支援とともに、技術探索を行っている。

### 6.1.3. Broadcom の M&A

Broadcom は、売上高に占める Logic ASSP の比率が 98% を超え（2013 年）、応用分野は Wireless と Wired がそれぞれ 40% 強、残りは Consumer 分野である。従って、Logic ASSP の中でも伸長率の高い分野対応製品が 80% を超え、大半を占めている。Broadcom の M&A 件数、金額は 2000 年の IT バブル時期とリーマンショック不況後に多くなっており、2000 年には Newport Communications (主力製品: 10Gbit Ethernet) と Silicon Spice (主力製品: DSP chips for VoIP) を買収し、2012 年には NetLogic (主力製品: Next-generation Internet Networks) を買収し、Wired 応用分野の Logic ASSP を強化している。

---

<sup>13</sup> <http://www.intelcapital.com/>

<sup>14</sup> <https://www.qualcomm.com/news/releases/2000/03/02/qualcomm-completes-acquisition-wireless-location-leader-snaptrack>

<sup>15</sup> <https://www.qualcomm.com/news/releases/2011/05/24/qualcomm-completes-31-billion-acquisition-atheros-communications>

<sup>16</sup> <https://www.qualcommventures.com/>

表 6.2 三社の買収傾向 (2001 年～2014 年)

	Intel	Qualcomm	Broadcom	全体
M&A 件数	78	59	34	502
M&A 金額 (\$B)	14.46	7.29	7.44	95.4
平均金額 (\$B)	0.185	0.124	0.219	0.002
M&A 件数 (企業名を明示)	<b>52 (100%)</b>	<b>45 (100%)</b>	<b>34 (100%)</b>	<b>440 (100%)</b>
<b>(1) 被買収企業の本社所在地</b>				
米国	31 (59.6%)	30 (66.7%)	26 (76.5%)	285 (64.8%)
北カリフォルニア	13 (25.0%)	15 (33.3%)	16 (47.1%)	151 (34.3%)
南カリフォルニア	5 ( 9.6%)	6 (13.3%)	5 (14.7%)	35 ( 8.0%)
東海岸	4 ( 7.7%)	4 ( 8.9%)	4 (11.8%)	53 (12.0%)
その他	9 (17.3%)	5 (11.1%)	1 ( 2.9%)	46 (10.5%)
欧州	10 (19.2%)	10 (22.2%)	2 ( 5.9%)	88 (20.0%)
イスラエル	5 ( 9.6%)	3 ( 6.7%)	4 (11.8%)	17 ( 3.9%)
カナダ	4 ( 7.7%)	1 ( 2.2%)	1 ( 2.9%)	14 ( 3.2%)
その他	2 ( 3.8%)	1 ( 2.2%)	1 ( 2.9%)	36 ( 8.2%)
<b>(2) 被買収企業の事業領域<sup>17</sup></b>				
領域 0 企業				12 ( 2.7%)
領域 1 企業	8 (15.4%)	8 (17.8%)	22 (64.7%)	96 (21.8%)
領域 2 企業				19 ( 4.3%)
領域 3 企業	4 ( 7.7%)			46 (10.5%)
領域 4 企業		2 ( 4.4%)	1 ( 2.9%)	68 (15.5%)
Design 企業	15 (28.8%)	18 (40.0%)	7 (20.6%)	104 (23.6%)
Software 企業	22 (42.3%)	12 (26.7%)	4 (11.8%)	57 (13.0%)
Others	3 ( 5.8%)	5 (11.1%)		38 ( 8.6%)
<b>(3) 買収範囲別件数 企業全体買収／事業、技術の一部買収</b>				
全体／一部	42／10	36／9	32／2	328/102
<b>(4) 設立から買収までの期間 (全体買収企業)</b>				
平均値	8.5 年	8.9 年	6.2 年	10.3 年
中央値	7 年	8 年	5 年	7 年

<sup>17</sup> 領域の分類に関しては、中屋他 (2015) の第 3 章を参照



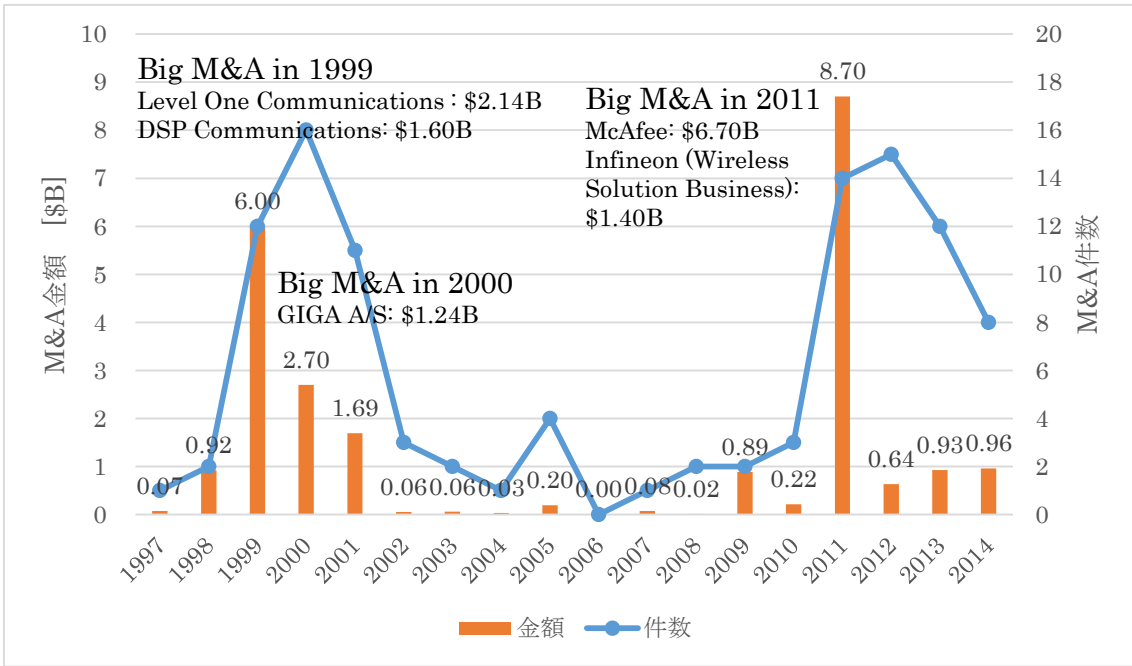


図 6.6 Intel の M&A 金額と件数の時系列推移

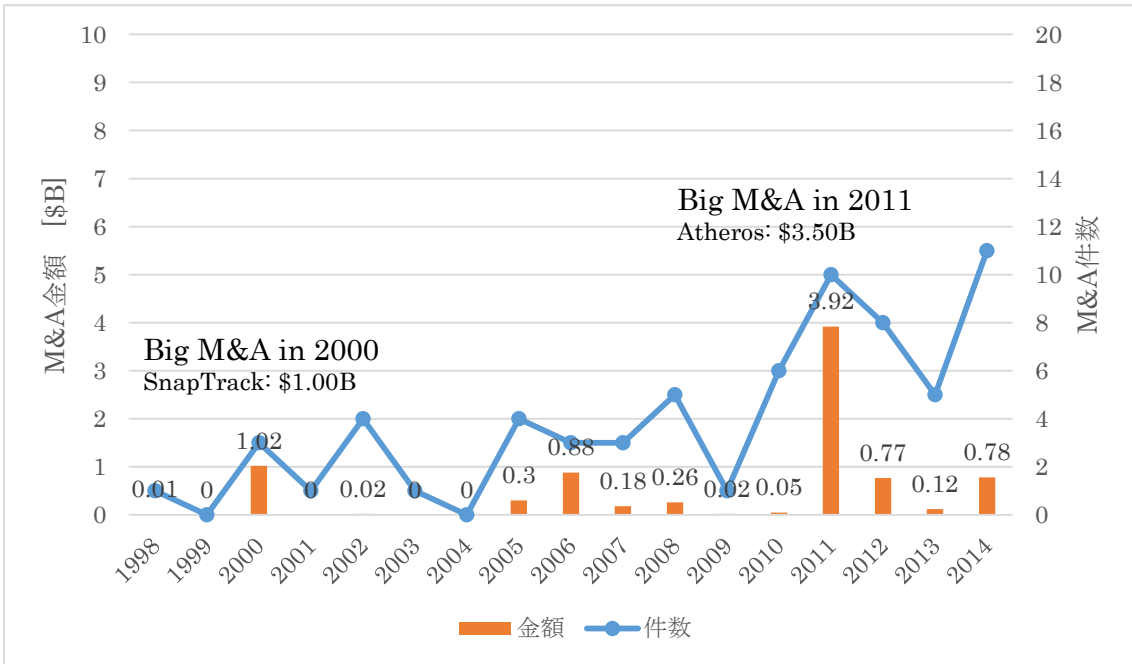


図 6.7 Qualcomm の M&A 金額と件数の時系列推移

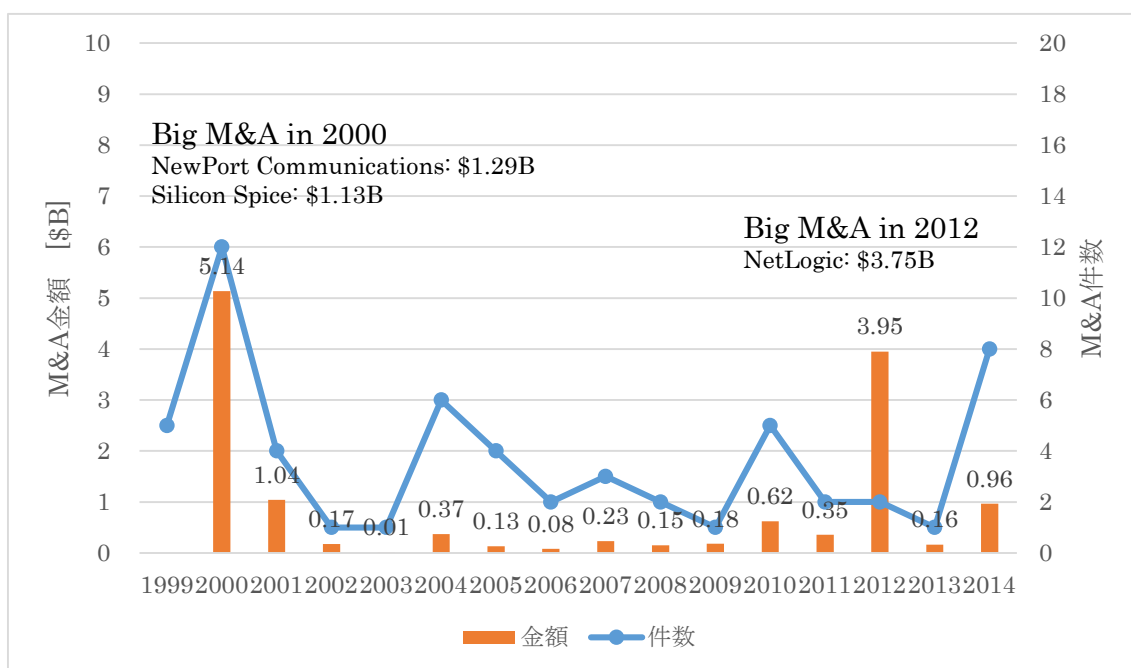


図 6.8 Broadcom の M&A 金額と件数の時系列推移

## 6.2. シェア増を目指した大型 M&A : TI、Avago、AMD、MediaTek

前節では、M&A を積極的に行っている企業を分析したが、本節では、1 件の M&A 金額が大きい案件について、調査・分析した結果について述べる。表 6.3 に 60 社が実施した M&A の内、金額の大きいトップ 10 を示す。買収企業を見ると Logic ASSP を主力製品としている企業が 4 社、Logic ASSP と同じ設計付加価値型・先端プロセス使用製品群である MPU を主力製品群とする企業が 2 社となっている。一方、買収対象企業の主力製品群としては Logic ASSP が 4 社と Logic ASSP をめぐっての M&A が多い。

トップ 10 の案件の中では、自社の主力製品を強化するために、同様の製品群企業を買収するケースが多いが、Intel のケースと Avago/LSI のケースは少し異なっている。Intel のケースは、半導体集積回路の機能が拡大されることに伴い、Software もチップには欠かせないものになっており、それを狙ったものだと考えられる。Avago/LSI のケースは、LSI は Logic ASSP を主力製品群としていたが、2007 年に Logic ASSP、DSP を主力とする Agere を買収し、主力製品群が Logic ASSP に移っていった。しかし、その製品群があまり伸びず、2014 年には Optical Semi. を主力製品群としていた Avago に買収されることになった。21 世紀に入り、半導体集積回路の集積規模が指数関数的に増大するに従い、技術の多様化、複雑化が進み、異なる製品群での技術の共用性が少なくなり、集中しないことの非効率（中屋他、2015）を述べたが、LSI の動きは、それに反しており、このような結果になったと考える。

図 6.1 に示した M&A 件数は少ないが、金額は多い TI、Avago、AMD、MediaTek は構造変換やシェア拡大を狙った M&A である。TI に関しては第 7 章で詳細に述べるが、市場規模が縮小している DSP から Analog GP への転換を図るために行ったものである。Avago の

LSI 買収は、Avago が Optical Semi. から更に大きな Logic 市場を狙ったものであり、2015 年の売上高を見ると LSI の売上高を上積みしているが、LSI の主力製品があまり市場の拡大していない Logic ASCP ということから、更なる拡大は、不透明である。AMD は従来、MPU を主力製品群とし、その周辺チップである Logic ASSP を事業化していたが、シェアは低かった。2006 年に PC 用の Logic ASSP では Intel に次ぐシェアを持っていた ATI を買収することにより、売上高を増やしたが、その後は低迷している。MediaTek は、本社の所在地が同じ台湾の MStar を買収することによって、シェア拡大を狙っており、図 6.9 に示すように今のところは狙い通りに進んでいる。

表 6.3 大型 M&A 案件トップ 10<sup>18</sup>

買収企業	主力製品群	完了日	被買収企業	金額 (\$B)	買収対象製品群	売上高 (\$B)
Intel	MPU	2011/2/28	McAfee	6.700	Software	2.064
TI	DSP, A-GP	2011/9/23	NS	6.557	A-GP	1.520
Avago	Opto	2014/5/6	LSI	5.644	L-ASCP	2.370
AMD	MPU	2006/10/13	ATI	5.604	L-ASSP	2.223
MediaTek	L-ASSP	2014/2/	MStar	3.840	L-ASSP	1.268
Broadcom	L-ASSP	2012/2/17	NetLogic	3.749	L-ASSP	0.405
LSI	L-ASSP	2007/4/2	Agere	3.720	L-ASCP, DSP	1.570
Qualcomm	L-ASSP	2011/5/24	Atheros	3.469	L-ASSP	0.927
ADI	A-GP	2014/7/22	Hittite	2.431	A-ASSP	0.274
IDT	Memory	2005/9/16	ICS	1.682	A-ASSP	0.272

- ・主力製品群：買収企業の買収前年に 50%以上占める製品群。1 製品群で 50%にならない場合は複数記入
- ・買収対象製品群：被買収企業の買収前年に 50%以上占める製品群。1 製品群で 50%にならない場合は複数記入
- ・売上高：被買収企業の買収前年の売上高

### 6.3. Divestiture による構造改革の加速：TI、Infineon、Avago、NXP

大型 Divestiture は、構造改革を加速するための手段として用いられている。事業売却は今まであった売上高が無くなるわけであるから、第 5 章でも示されたように、製品構成を変える非常に直接的な手段である。売却対象事業を見ると、System や Solution 事業が多く、これは Logic ASSP 製品に関連する事業部門の売却である。

第 7 章でも詳細に述べるが TI は M&A と組み合わせながら、Divestiture を活用して、構造改革を進めている。Avago は、2005 年に Agilent の半導体部門が Spin-off して、設立され

<sup>18</sup> 本報告末の参考 Web サイトに各案件の Press Release 掲載 URL を示す。

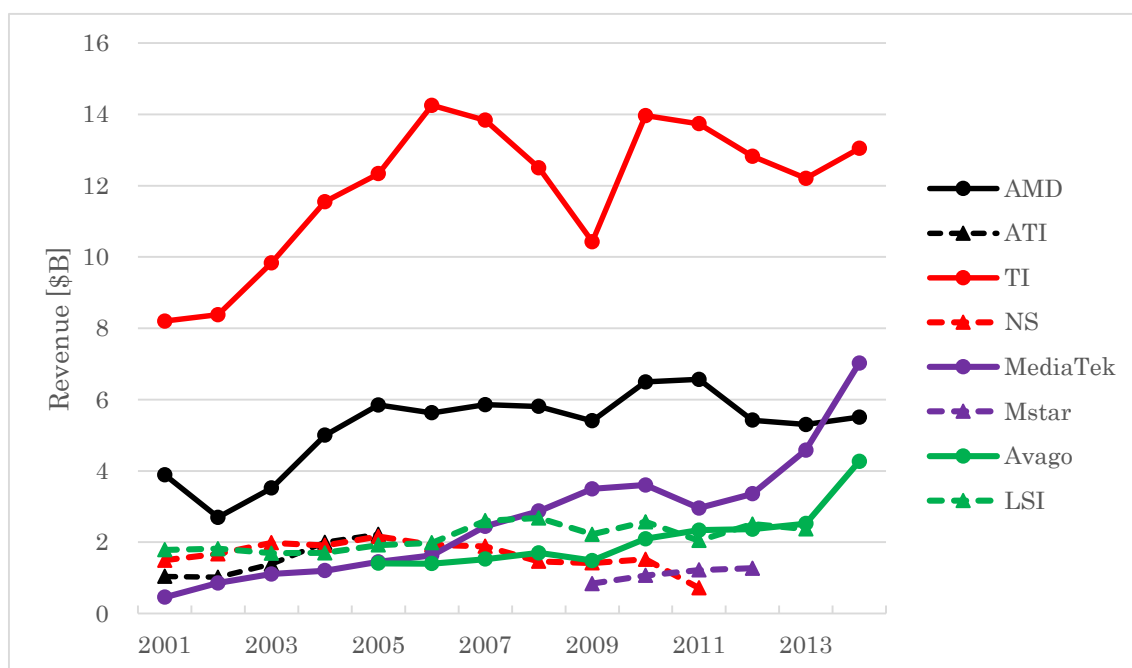


図 6.9 大型 M&A 実施企業の売上高変化

表 6.4 大型 Divestiture 案件トップ 10<sup>19</sup>

売却企業	完了日	購入企業	金額 (\$B)	売却対象
TI	2006/4	Bain Capital	3.000	Sensor & Control 事業
Infineon	2011/1/31	Intel	1.400	Wireless Solution 事業
NXP	2011/7/5	Knowles	0.785	Sound Solution 事業
Avago	2014/11/18	Intel	0.650	Axxia Networking 事業
Toshiba	2011/4/1	Sony	0.639	製造設備
Intel	2006/11/8	Marvell	0.606	ICAP 事業 <sup>20</sup>
LSI	2011/5/9	NetApp	0.480	Storage System 事業
Avago	2014/9/2	Seagate	0.450	Flash 事業
LSI	2007/10	Infineon	0.450	Mobility 事業
Avago	2006/2/28	PMC-Sierra	0.420	Storage 事業

た会社であり、その後 2014 年には LSI を買収しているが、Spin-off や M&A を実施した後に、すぐ Divestiture を実施している。Infineon と NXP については、次節で述べるが Logic ASSP 事業から Divestiture を活用して、撤退している。

<sup>19</sup> 本報告末の参考 Web サイトに各案件の Press Release 掲載 URL を示す。

<sup>20</sup> Intel's Communication & Application Processor Business

#### 6.4. Logic ASSP と M&A、Divestiture

本節では、半導体製品群の中でも、市場規模が大きく、また年平均成長率も高い Logic ASSP に各企業が M&A や Divestiture をどのように活用しているかについて述べる。

##### 6.4.1. Logic ASSP の特徴

Logic ASSP は Logic 回路が中心で、ある応用分野に適した半導体製品で、標準的に使われる製品群である。Qualcomm と Broadcom は Logic ASSP を主力製品にしている企業である。また、Intel の主力製品は MPU であるが、Logic ASSP の売上高は Qualcomm に次ぐ、2 位であり、Logic ASSP の分野では、Computer & Peripheral 応用で特に高い競争力を有している。

21 世紀に入り、半導体製品群の中で Logic の市場が拡大<sup>21</sup>し、その中でも Logic ASSP の市場規模が急拡大している。IHS CLT の調査レポートでは 2001 年の Logic ASSP、Logic GP、Logic ASCP<sup>22</sup>の市場規模がそれぞれ、220 億ドル、80 億ドル、120 億ドルであったが、2013 年にはそれぞれ 590 億ドル、120 億ドル、180 億ドルとなり、その増加の大半は Logic ASSP で占められている（図 6.6 参照）。1995 年以降、大半の半導体製品群では、金額ベース、数量ベースの市場規模とも増加している。しかし、平均単価が低下しているため、金額ベースの伸びは、数量ベースの伸びほど大きくない。Logic ASSP はワンチップに搭載される機能拡大により、平均単価も増加し、金額ベースの伸びが大きく、他の製品群市場よりも拡大している。Logic ASSP として分類されている製品群は、集積素子数の増大を集積機能の強化、拡大という形で活用しており、Memory<sup>23</sup>（DRAM、Flash）や Micro<sup>24</sup>（MPU、DSP）と異なっている。従って、集積素子数増大を活用した Logic ASSP は、Logic 回路は勿論のこと、MPU、DSP、Memory さらには Analog の機能も集積し、SoC と呼ばれる製品群の比率が増加している。また、ASSP はその名が示すように、Application-Specific であるから、適用される応用分野市場により、製品が多様化していることにより、Memory 製品や Microprocessor 製品に比べ製品の種類が多い。従って、売上高シェア拡大のためには、同一製品の数量を伸ばすことと、製品のバリエーションを拡大する事の二つの方向がある。

Logic ASSP は適用される応用分野市場の拡大が半導体集積回路製品の伸長に影響し、2001 年以降のアプリケーションごとの Logic ASSP の年平均伸長率をみると、図 6.11 に示すように Wireless は 18.1%、Wired は 7.2%と半導体平均伸長率よりも高く、通信ネットワーク関連製品群が伸びていることが判る。一方、Computer & Peripherals は 3.4%、Consumer は 3.7%

---

<sup>21</sup> WSTS の調査では、Logic 市場の 2001 年から 2014 年までの年平均成長率は 8.9%で、全半導体市場の成長率 6.3%よりも高い。

<sup>22</sup> IHS の調査レポートでは、ASIC と記載されているが、カスタム製品という意味を明らかにするために、ASSP に対比する ASCP という記述にしている。

<sup>23</sup> DRAM、Flash は集積素子数の増大を集積ビット容量拡大に活用し、「記憶」という機能は変えずにビットコストを低下させる方向に進んでいる。

<sup>24</sup> MPU、DSP は演算処理能力を向上させることに、注力しており、PC 用の「演算」という機能は変えずに演算処理あたりのコストを低下させる方向に進んでいる。

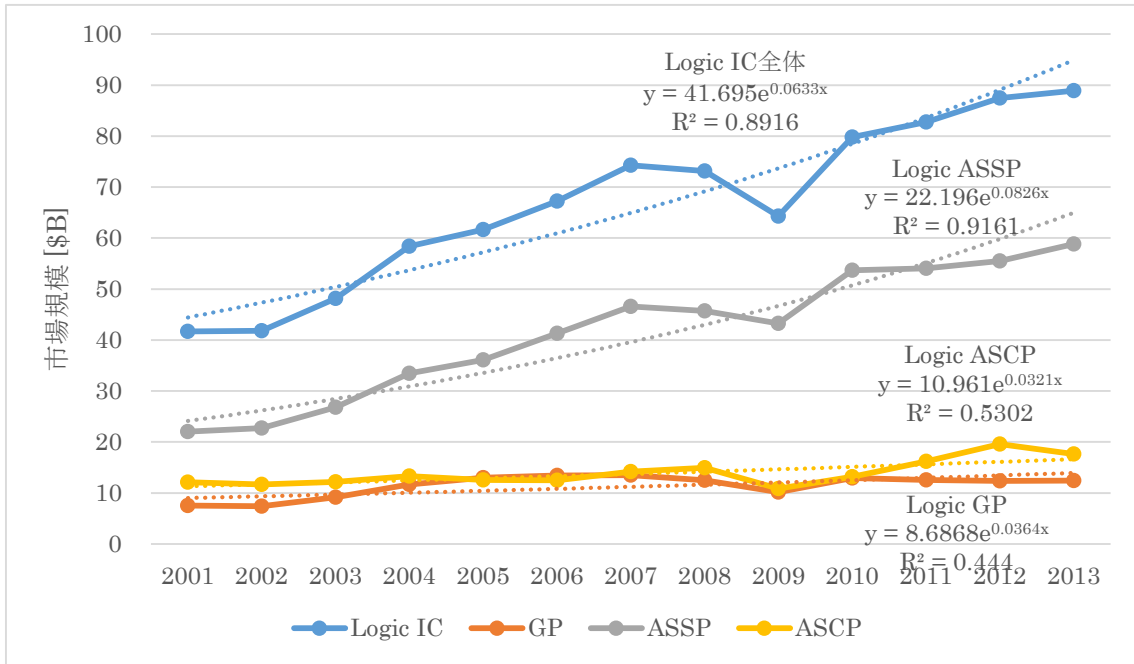
と低く、Industrial と Automotive の売上高規模は他分野に比べ少ないが、伸長率が高い、いずれ、ASSP 製品群の中で拡大し、ある程度シェアを占めるようになる分野だと考えられる。

これまでは、Logic ASSP で売上高を拡大できる製品群は Wireless 用途、Wired 用途の通信ネットワーク関係であり、当分その傾向は続くと考える。図 6.12 に示した企業群で、売上規模も大きく、年平均成長率の高い、Qualcomm、Broadcom、MediaTek は、通信ネットワーク関連の Logic ASSP が主力製品の企業である。

半導体製品群が複雑化、多様化する中で、設計、製造技術の共用性が少なくなり、多くの製品群を手がけることは費用効率が悪くなることは、既に報告した(中屋他、2015)。Logic ASSP の 2001 年以降のシェア推移をみるとそのことが良くわかる。表 6.5 に売上高ランキングトップ 10 を示す。2001 年にトップ 10 に入っている企業の内、Qualcomm、Broadcom は通信ネットワークの分野に特化した Logic ASSP を主力製品とし、Qualcomm は、それらが売上高の 7 割以上、Broadcom は、9 割以上を占めていた。また、Intel、nVidia、VIA は PC 周辺のチップセットで Intel は約 1 割<sup>25</sup>、nVidia と VIA は約 9 割を Logic ASSP で占めていた。その他の Infineon、Hitachi、NEC Electronics、NXP、Sony の各社の Logic ASSP の売上高は各社の売上高の 2 割を超えていなかった。Intel は Logic ASSP の売上高に占める比率は 2 割より少ないが、MPU は Logic ASSP と技術の共用性が高い製品群である。Logic ASSP の売上高が全体の 2 割以下で、しかも、技術の共用性が低い製品群を多く取り扱っている企業は、Logic ASSP のシェアを落とし、事業売却、事業閉鎖を行い撤退するか、もしくは、売上高を落としながらもニッチな分野で継続している状況である。2013 年のトップ 10 入っている会社を見ると、Qualcomm、Broadcom、nVidia、MediaTek、HiSilicon、MStar の 6 社は Logic ASSP の売上高が各社の売上高の 5 割以上を占めている。また、Marvell は 2013 年には Analog ASSP が増えたために 5 割を切ったが Logic ASSP が主力製品である。Intel と AMD は Logic ASSP が約 2 割であるが、前述したように主力製品である MPU は設計技術、製造技術で Logic ASSP と共通するところが多く、技術の共用性は高い。従って、トップ 10 では STMicroelectronics だけが Logic ASSP の比率が低く、技術の共用性が低い製品群も取り扱っている企業である。STMicroelectronics のシェアは 2007 年以降横ばいかむしろ低下気味である。

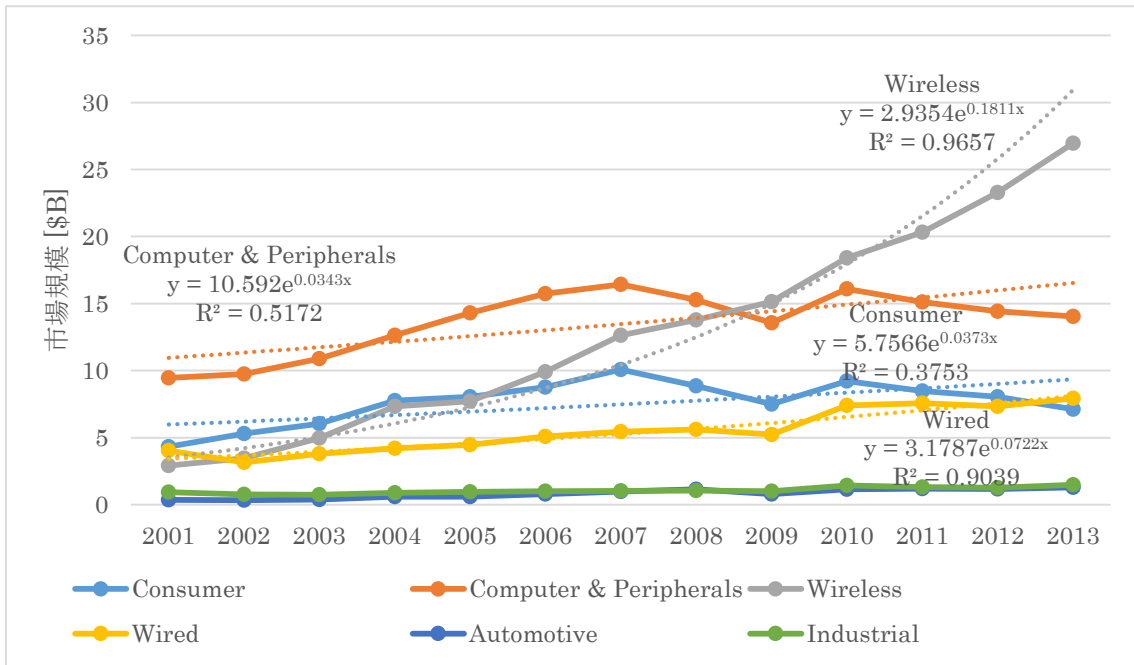
---

<sup>25</sup> Intel の売上高の 1 割であるが、Logic ASSP 市場では 2011 年まで売上高シェア No.1 であった。



出所: IHS CLT 2014 のデータをもとに作成

図 6.10 Logic 製品群の市場規模推移



出所: IHS CLT 2014 のデータをもとに作成

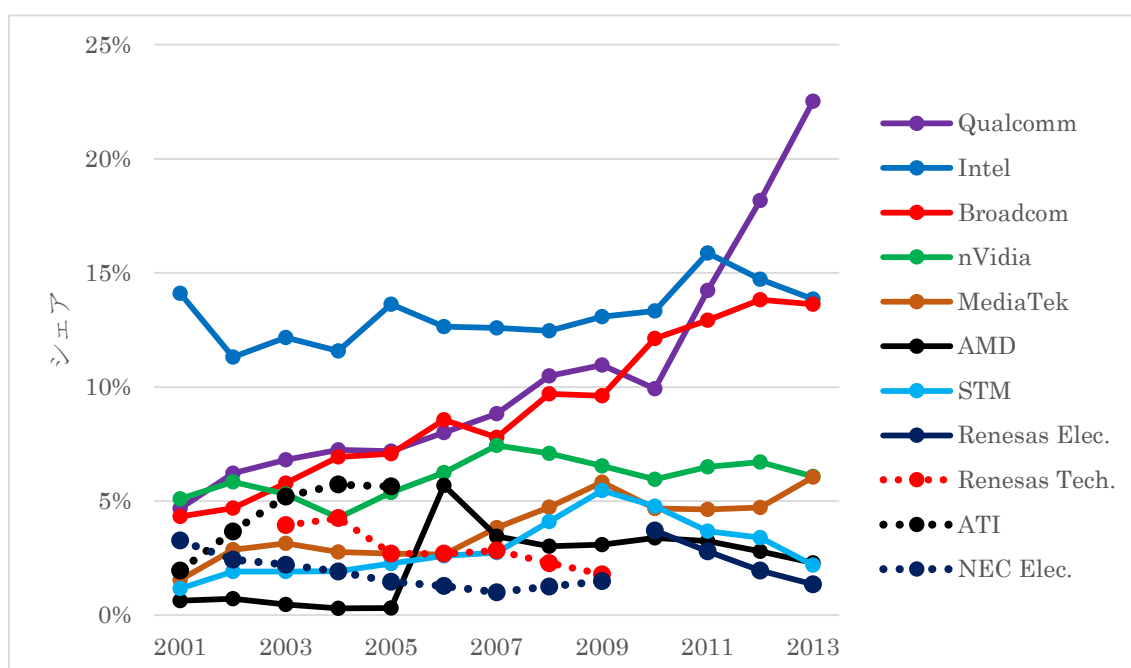
図 6.11 応用分野別 Logic ASSP 市場規模の時系列推移

表 6.5 Logic ASSP の売上高ランキング トップ 10

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013
1	Intel	Intel	Intel	Intel	Intel	Intel	Qualcomm
2	nVidia	Qualcomm	Qualcomm	Qualcomm	Qualcomm	Qualcomm	Intel
3	Qualcomm	Broadcom	Broadcom	Broadcom	Broadcom	Broadcom	Broadcom
4	VIA	nVidia	ATI	nVidia	nVidia	nVidia	nVidia
5	Broadcom	ATI	nVidia	Sony	MediaTek	MediaTek	MediaTek
6	Infineon	Renesas T	NXP	Marvell	STM	STM	Marvell
7	Hitachi	Infineon	Marvell	MediaTek	Marvell	AMD	AMD
8	NEC Elec.	MediaTek	Renesas T	AMD	AMD	Marvell	STM
9	NXP	NXP	MediaTek	Renesas T	Sony	Renesas E	HiSilicon
10	Sony	Sony	Infineon	STM	Samsung	MStar	MStar

(注) 黄色の背景を付けた企業は売上高の 50%以上が Logic ASSP。Marvell (2013 年) に 50%以下  
 Renesas T は Renesas Technology、Renesas E は Renesas Electronics を示す。

出所: IHS CLT 2014 のデータをもとに作成



出所: IHS CLT 2014 のデータをもとに作成

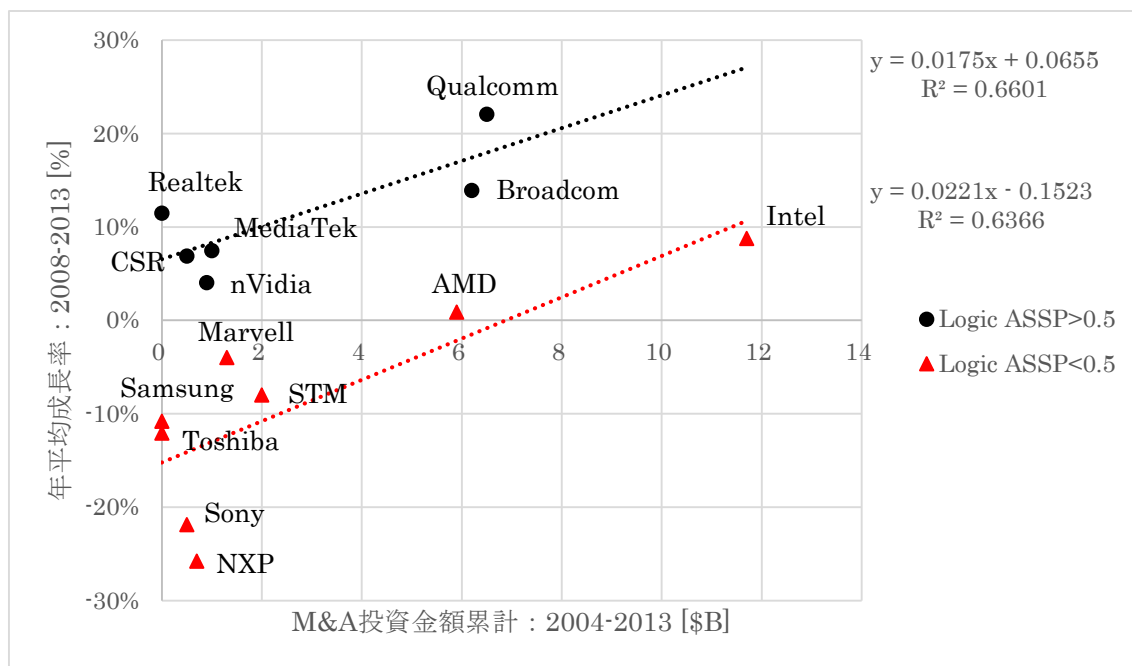
図 6.12 Logic ASSP のシェア推移

#### 6.4.2. M&A による Logic ASSP 事業の拡大

本節では、M&A が企業の成長に寄与するかどうかについて調べた結果について述べる。まず、Logic ASSP で売上高の 5 割以上を占めている企業と 5 割未満の企業に分類し、2004



年から 2013 年までの 10 年間の M&A 投資累積金額と後半の 5 年間の Logic ASSP の年平均成長率を図 6.13 に示す。毎年、複数案件の M&A を実施する会社の案件ごとの評価で企業の成長性を計るのは、多くの要因が絡むために困難であるため、M&A と成長率の関係を上記のような方法で評価をした。



出所：各社の財務諸表データおよび IHS CLT 2014 のデータをもとに作成

図 6.13 M&A 投資金額（2004 年～2013 年：10 年間）と Logic ASSP の売上高年平均成長率（2008 年～2013 年：5 年間）

Logic ASSP に集中する場合としていない場合で成長率に明らかな差が出ている。すなわち、Logic ASSP 市場全体は、半導体市場全体の成長率よりも高い率で成長しているにもかかわらず、Logic ASSP に集中していない企業の Logic ASSP は成長率が低い。また、Logic ASSP に集中している企業の中でも M&A 投資が多い企業の方が成長率は高い。Logic ASSP に集中していない企業は、他の製品群に対する投資も考えられ、Logic ASSP 製品としてマイナス成長の企業が多い。この二つの事実から、Logic ASSP が素子数の高集積化に伴い新規機能集積が起こるということを前述したが、そのためには、新たな IP の導入が必要になり、自社で開発するか他社の技術を導入するか、にかかわらず、何らかの手段で対応することが必要になり、高成長企業は、M&A も活用していると考えられる。Logic ASSP 全体を見れば、成長率は半導体全体の平均よりも高いが、Logic ASSP を手がければ、Logic ASSP で売上規模を増やせるわけではない。Logic ASSP の中でも拡大が見込まれる分野に適切に対応している少数の企業が成長し、その他の企業は厳しい状況に置かれていることを示している。

### 6.4.3. Divestiture を活用した Logic ASSP からの撤退

6.4.1、6.4.2 節で説明したように、Logic ASSP に注力していない企業は、事業的に厳しい状況になっていることを示した。その中で、Divestiture を活用して、撤退を行っている Infineon、Renesas Electronics、NXP の事例について見てみる。

Infineon は 21 世紀に入ってから、通信機器大手メーカー Ericsson の半導体部門を 3.21 億ドルで獲得し、2007 年には LSI の Mobility Product 事業を 4.5 億ドルで獲得したことに続き、いくつかの通信ネットワーク関連の M&A を実施し、通信ネットワーク関連応用分野を目指した Logic ASSP を拡大させようとしていた。しかし、売上高は伸びず、収益性も厳しい状態にあったことから、Wireless Communication 関連事業を 2009 年 11 月に Private Equity Firm である Golden Gate Capital に 3.33 億ドルで売却し（Golden Gate Capital は Lantiq を設立）、2011 年 1 月には Intel に Wireless communication 関連事業を 14 億ドルで売却し、当該分野から撤退した。そのため、2010 年には 10 億ドルを超える売上高を得ていた Logic ASSP の売上高がゼロになった。

Renesas Electronics は、Hitachi（2002 年以前）、Renesas Technology（2003 年～2009 年）時代から携帯電話向け Application Processor を中心とした Logic ASSP を事業化しており、更に 2010 年 6 月に Nokia の Mobile Phone 技術を買収<sup>26</sup>し、Wireless Phone 用の ASSP 事業拡大を目指したが、全社的な収益の悪化に伴い、2013 年 10 月に Mobile Phone Chip 事業を Broadcom に 1.64 億ドルで売却<sup>27</sup>し、この事業から撤退した。

NXP は、2006 年に Philips の半導体部門が独立してできた会社で、Philips 時代から Consumer 分野の Logic ASSP を中心に事業を行っていたが、2007 年 3 月に Silicon Laboratories から Cellar Communication 事業を 2.88 億ドルで買収し、2008 年 8 月に Conexant から Broadband Media Processing 事業を 1.1 億ドルで買収して拡大を図ったが、一方で 2007 年 9 月に Cordless Phone SoC を DSP Group に 2 千万ドルで、2010 年 2 月に TV System 用チップ事業を Trident に 1.41 億ドルで、2011 年 7 月に Sound Solution 事業を Knowles に 7.85 億ドルで売却し、最盛期（2005 年～2007 年）には 10 億ドル以上あった Logic ASSP の売上高を 2013 年には約 2 億ドルまで落とした。

### 6.5. M&A と Divestiture によるポジション<sup>28</sup>の変化

図 6.14 は半導体企業の製品群を設計付加価値型か製造付加価値型か（X 軸）、先端プロセス使用製品かレガシープロセス使用製品か（Y 軸）に分類し、その比率によるポジションを示したものである。大型 M&A と Divestiture を実施した企業の製品群分類によるポジション移動を示す。図中に示した◆印は 2001 年の各社のポジションであり、矢印の先は 2013 年

<sup>26</sup> <http://www.renesas.com/press/news/2010/news20100706.jsp>

<sup>27</sup> <http://ja.broadcom.com/press/release.php?id=s794135>

<sup>28</sup> 中屋他（2015）の第 3 章を参照

のポジションを示す。ここで使用したデータは2013年までであり、2014年のAvago、MediaTekが実施した大型案件は反映されていない。

大型M&Aを実施し、M&Aの件数も多いIntel、Qualcomm、Broadcomはほとんど移動しておらず。M&Aは製品群の構成を変えずに、現有製品の強化に活用したと考えられる。AMDは、2003年にFujitsuとFlash Memory事業の合弁会社であるSpansionを作り、それを2005年にIPOさせたために、製品群ポジションが大きく変わり、MPUとLogic ASSPに集中し設計付加価値型・先端プロセス使用製品群へと移行した。2001年以降、設計付加価値型・先端プロセス使用製品群に集中していた企業は、ポジション変動が少なく、移動は設計付加価値型（DM指数が1）へ移動している。MediaTekも含め、これらの企業は領域1にポジショニングしており、成長性、収益性が高い企業の行動様式である。

一方、領域0にポジショニングしていた企業は、様々な行動様式を取っている。Infineonが2005年から2006年へ大きくポジションを変えたのはDRAM事業をQimondaとして独立させ、相対的にAnalog、Discrete関連の製品群が拡大したからであり、2008年から2009年へのポジション移動と2010年から2011年へのポジション移動は、6.4.3で述べたようにWireless応用関連のLogic ASSP事業売却によるものである。InfineonはDRAM、Logic ASSPという先端プロセス使用製品群から撤退したことで、プロセス開発の負担を減らしたが、一方で、成長している製品群からの撤退ということで、成長性よりも収益性を重視した戦略を取ったものだと考えられる。

1998年にTIがDRAM事業をMicronに売却、1999年にHitachiとNECのDRAM部門が合併してNEC-Hitachi Memory（Elpidaを経て、現Micron Japan）を設立、およびAMDの戦略も合わせてみると、半導体企業は1990年代の後半から2000年代の前半までに、DRAMやFlashなどのMemory事業を別会社にし、Memory事業とその他の事業をそれぞれ集中する戦略を取っていることが判る。

Avagoは2005年から2007年にかけて、設計付加価値型の方へ移動している。これは2006年に、PMC-SierraにStorage Semi.事業（売却金額：4.2億ドル）を、MarvellにPrinter ASCP事業（売却金額：2.63億ドル）を、MicronにImage Sensor事業（売却金額：57百万ドル）を売却したことにより、製造付加価値型製品群が減少し、相対的に設計付加価値型製品群が増えたためである。Avagoは2014年に製品群構成の全く違うLSI（Logic ASCPに注力）を買収し、また2016年2月には、更にBroadcom（Logic ASSPに注力）を買収<sup>29</sup>した。これら2つの案件は、製品群構成が全く異なる買収であることと売上高規模の小さい企業が大きい企業を買収するという点から、非常に興味深い事例である。

NXPは2005年までLogic ASSPの比率を上げ、方向としては設計付加価値型・先端プロセス使用製品群に移動していたが、2005年をピークに売上高が伸びず、6.4.3で示したようなDivestitureを続け、Logic ASSPの売上高が減少し、MCU、Discreteの比率が高くなったこ

---

<sup>29</sup> AvagoがBroadcom CorporationをM&Aし、社名はBroadcom Limitedとしている。  
<http://investor.broadcom.com/phoenix.zhtml?c=203541&p=irol-newsArticle&ID=2134462>

とにより、Infineon と同様に先端プロセス使用製品群の比率が下がり、ポジションがレガシープロセス使用（AL 指数が-1）へ移動している。

このように、各社の製品群のポジション移動と M&A、Divestiture の関係を見ることにより、各社の製品群構成の変化を可視化することができ、各社の製品戦略を知ることができる。特に、Divestiture は製品群売上高が減少することに直結しているため、ポジション移動が顕著に表れる。

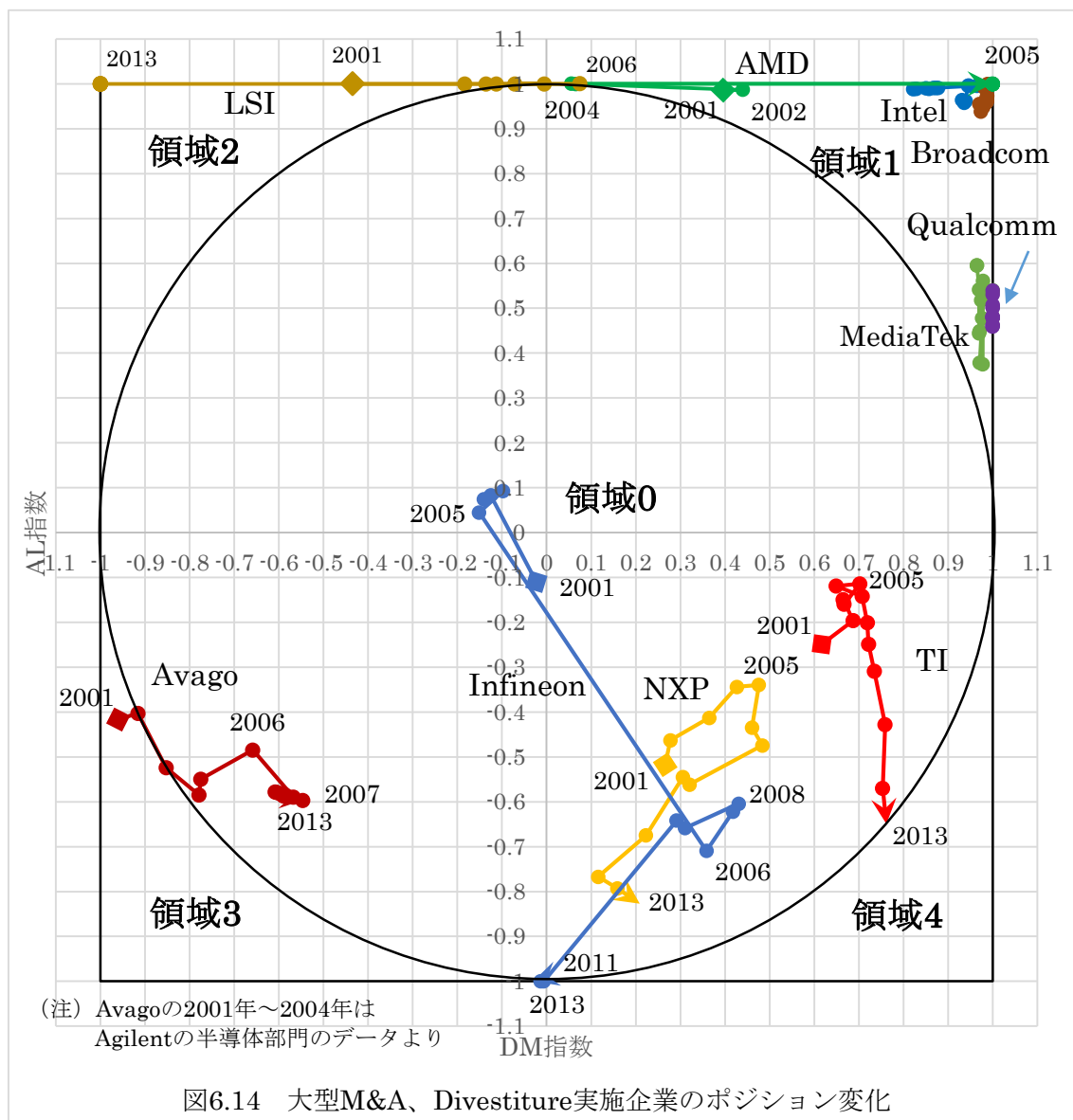


図6.14 大型M&A、Divestiture実施企業のポジション変化

## 6.6. 小括

本章では、M&A を活発に実施している Intel、Qualcomm、Broadcom と件数は余り多くないが大型 M&A を実施した TI（第7章で詳述）、Avago、AMD、MediaTek の事例を簡単に述べた。また、Divestiture による構造改革を進めた Infineon、NXP についても言及した。

半導体製品群の中でも、市場規模が大きく、成長率も高い Logic ASSP 製品群分野で、M&A や Divestiture が活発に行われていることが、明らかになった。Logic ASSP 事業を拡大している企業は M&A を積極的に活用している。Logic ASSP シェア拡大のために、既存の Logic ASSP 企業の売上高により、売上高の上積みを狙った M&A と、自社の Logic ASSP 製品の強化のための M&A とがあり、Intel、Qualcomm、Broadcom はこの 2 種類の M&A を組み合わせて実施している。一方、Logic ASSP 製品群で競争力を向上させることができず、成長性、収益性が良くない企業は、Logic ASSP から撤退するために Divestiture を活用している。

Logic ASSP 以外の製品群における M&A はどちらかというと、自社の製品群のポジショニングを変えるケースが多く、被買収企業の売上高による市場シェア向上を狙ったものが多い。しかし、過去のデータからは、M&A 直後の売上高は上積みされるが、それが継続して、更に売上高が伸長するケースは少ないようである。

## 7. M&A、Divestiture による製品群構造改革：TI

本章では M&A 及び Divestiture を通じて製品構造を改革した事例として TI を紹介する。TI は図 6.10 で示したように、2000 年代に領域 0 から領域 4 へとポジションを移動させてきたことがわかる。さらに本節では分析の対象を 1990 年代後半に行われた TI の製品構造改革まで拡大する。両改革期では共に大規模な M&A と Divestiture が集中して行われており、1991 年から 2014 年の長期に及ぶ TI の事例分析を通じてポジション移動のための M&A と Divestiture 戦略の実態を明らかにしていく。

分析の結果を先取りすると、TI はそれぞれの転換期において Divestiture、中小型 M&A、そして大型 M&A を連続的かつ連鎖的に展開してきたことが分かった。大型 M&A の直前には中小型 M&A が集中して行われており、また双方の M&A の内容は技術的に関連しあっていた。

最後に TI の両転換期における M&A の規模の段階的拡大と前後の買収技術のオーバーラップに注目し、TI がリスクの高い大型 M&A を遂行するために、事前の中小型 M&A を通じて獲得技術の学習及び買収プロセス自体の学習を狙ったのではないかという観点から議論する。

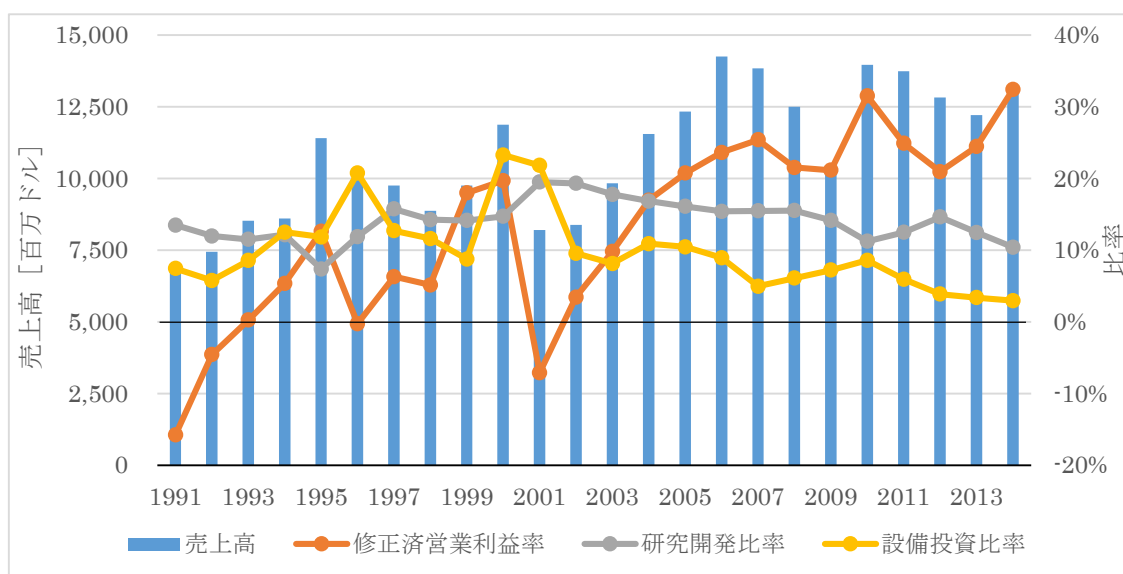
### 7.1. 近年の TI の財務パフォーマンス

まず、TI の最近の財務成績を見ていく。図 7.1 では 1991 年から 2014 年間の TI の売上高、修正済営業利益率、研究開発比率及び設備投資比率の推移を示している。この図からは、売上高と修正済営業利益率は共に当該期間にわたり、途中で減少した時期はあったものの、拡大傾向にあることがわかる。また研究開発比率と設備投資比率は 1995 年から 2001 年にかけてやや上昇傾向にあったが、それ以降は継続して減少している。

## 7.2. 2回の製品構造改革

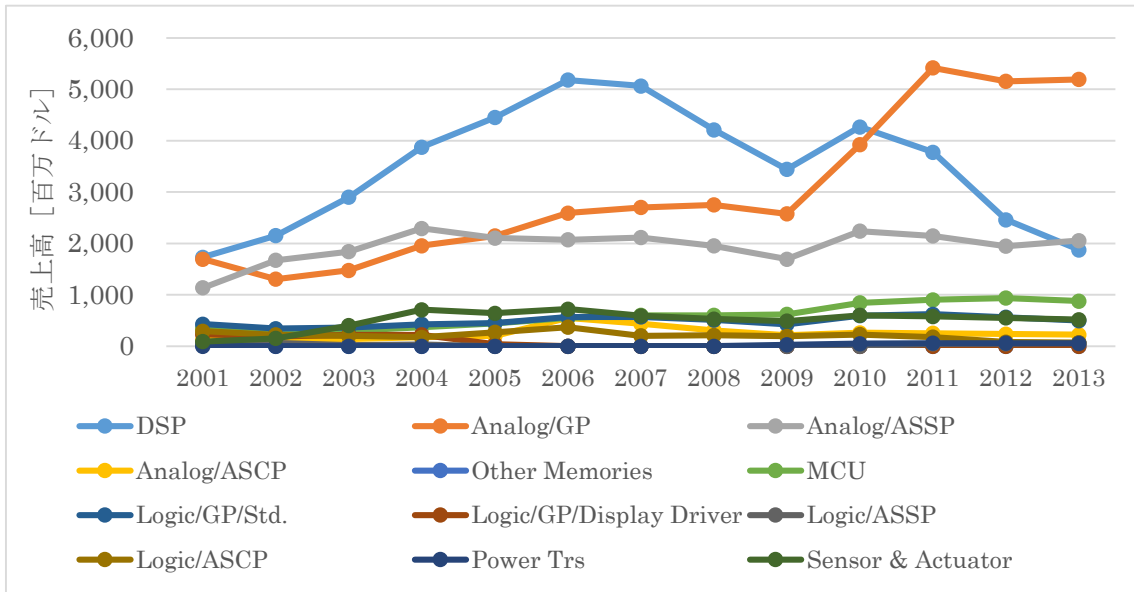
次に TI の2回の製品構造改革の概要を見ていく。TI は1990年代後期から2000年初頭にかけて多角化から DSP ソリューションへと集中し、続いて2005年頃からは Analog 製品への集中に切り替えた。図 7.2 では2001年から2013年までの TI の製品別売上高の推移を示しているが、2001年から2006年にかけて急速に DSP の売上が拡大していく様子が見られる。しかし、翌年の2007年から DSP が減少傾向になり、反対にこの時期から Analog 製品が急速に拡大していった。その後2011年には Analog/GP(General Purpose)の製品群が DSP の売上を逆転し、その後は急速に両製品売上の差が開いていった。

これらの2回の集中戦略は当時の Press Release における TI のマネジャーの発言からも、うかがうことができる。まず TI は1990年代の後半から従来の多角化戦略から DSP ソリューションに集中することを宣言し、TI はモバイルコンピューティング事業や DRAM 事業などを含めた13事業の売却を実施した。表 7.1 はこの時期に行われた売却に関する Press Release に記載された TI のマネジャーの発言を抜粋しており、発言から当該時期に TI が全社的に DSP ソリューションへ集中していった事が示されている。続いて TI は2005年頃から Analog 半導体への集中を宣言し、2005年に沖電気工業への LCD driver 事業を2億ドルでの売却や2006年の Bain Capital LLC への Sensors & Controls 事業の30億ドルでの売却を皮切りに大規模な構造改革を実行した。同様に売却時のマネジャーの発言を示した表 7.2 から TI が Analog に集中する意思があったことがわかる。



出所: TI の財務データより筆者作成

図 7.1 TI の財務成績の推移



出所：IHS CLT データベースより筆者作成

図 7.2 TI の製品別売上高の推移

表 7.1 DSP 集中期の事業売却時のマネジャーの発言

1996年～2003年	
転換方針	多角化から DSP ソリューションへの集中
売却時の TI マネジャーの発言	<p>1997年：The Acer Group に Mobile computing business を売却</p> <p>“我々のモバイルコンピューティング事業は劇的に過去2年間、とても激しい競争環境で成長してきた一方で、我々はデジタル・シグナル・プロセッシングソリューションへの全社的な集中を加速してきた。”</p> <p>1998年：Micron Technology に Memory business unit (DRAM) を売却</p> <p>“数年前、TI はデジタル・シグナル・プロセッサソリューションにおけるリーダーポジションに集中した企業になる道りを設定した。この最近の取引を通じて、TI は本当の意味での DSP はソリューション企業になり・・・”</p>

出所：Press Release<sup>30</sup>より筆者作成

<sup>30</sup> [http://www.ti.com/corp/docs/investor\\_relations/pr\\_01\\_23\\_1997\\_acer.html](http://www.ti.com/corp/docs/investor_relations/pr_01_23_1997_acer.html) 2016/02/10 参照  
[http://www.ti.com/corp/docs/investor\\_relations/pr\\_06\\_18\\_1998\\_micron.html](http://www.ti.com/corp/docs/investor_relations/pr_06_18_1998_micron.html) 2016/02/10 参照

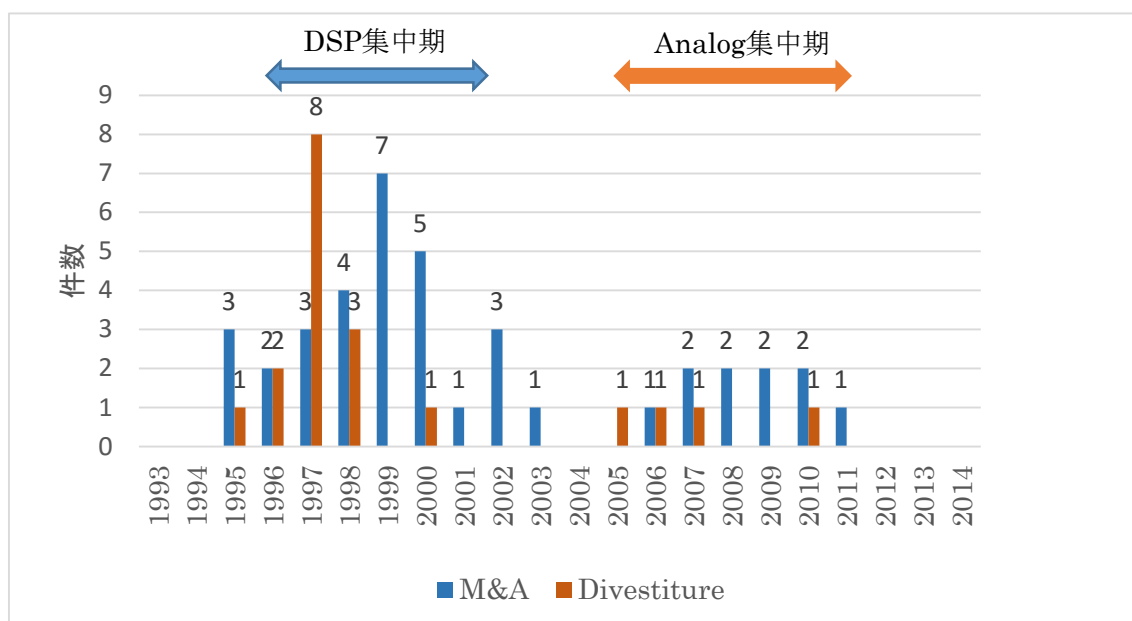
表 7.2 Analog 集中期の事業売却時のマネジャーの発言

2005 年～2011 年	
転換方針	Analog 製品への集中
売却時の TI マネジ ャーの発 言	2005 年：沖電気工業に Liquid crystal display (LCD) driver operations を売却 “我々はこの取引が TI をアナログ製品への集中を形成し続けることを可能にするだろう。”
	2006 年：Bain Capital LLC に Sensors & Controls business を売却 “TI は高成長のコアデジタル・シグナル・プロセッシングと Analog 半導体の集中を強化しようとする一方で、Sensor & Controls は将来の成長の燃料を補給する投資や戦略的資源へのよりよいアクセスを得ることができるだろう。”

出所：Press Release<sup>31</sup>より筆者作成

### 7.3. 構造転換期の M&A 及び Divestiture

本項ではそれぞれの構造転換期に TI がどのように M&A や Divestiture を実行してきたかを明らかにする。まず図 7.3 で近年の TI の M&A と Divestiture の件数の推移及び、DSP と Analog/GP の売上を示している。DSP 集中期である 1996 年から 2003 年の期間に TI は 26 件の M&A と 14 件の Divestiture を行っており、Analog 集中期である 2005 年から 2011 年の時



出所：各種 Press Release と IHS CLT データベースより筆者作成

図 7.3 TI の M&A 及び Divestiture の件数の推移と DSP・Analog 製品の売上変化

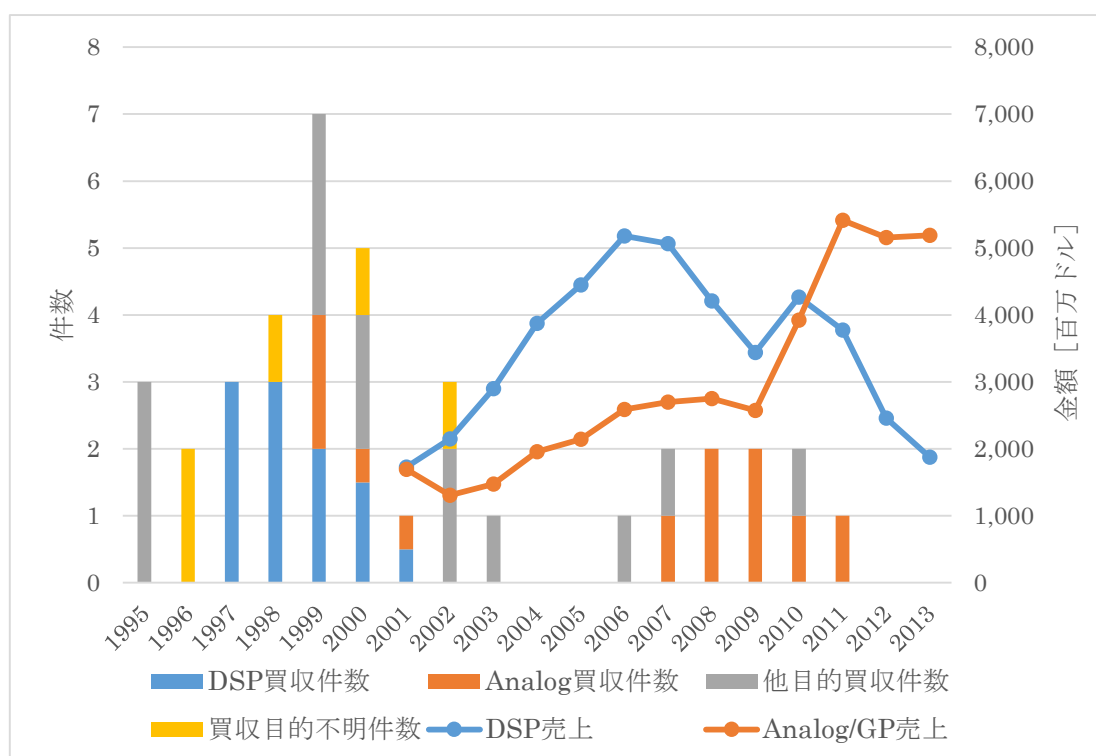
<sup>31</sup> [http://www.ti.com/corp/docs/investor\\_relations/pr\\_02\\_17\\_oki\\_electric.html](http://www.ti.com/corp/docs/investor_relations/pr_02_17_oki_electric.html) 2016/02/10 参照  
[http://www.ti.com/corp/docs/investor\\_relations/pr\\_01\\_09\\_2006\\_bain\\_capital.html](http://www.ti.com/corp/docs/investor_relations/pr_01_09_2006_bain_capital.html) 2016/02/10 参照



期に注目すると、10件のM&Aと4件のDivestitureを実施している。これらの数字はTIが製品構造改革を行う時に、短期間で集中的にM&AとDivestitureを実施したかがわかる。また、Divestitureはそれぞれの転換期の序盤に集中して行われており、その後にM&Aが急増する傾向が見受けられる。

それぞれのM&Aがどのような目的で行われたのかをそれぞれ整理した図7.4を見てみると、DSPとAnalog共に実際に急速な売上の拡大が始まる2-3年前から連続的に対象技術の獲得に動き出していたことが読み取れる。DSP目的買収は1997年から始まり2001年にかけて毎年行われており、Analog目的買収は2007年から2011年に至るまで連続的に実施されている。

さらにTIの買収金額の推移を見ていく。表7.3ではDSP集中期である2007年から2001年にかけてTIが実施してきたM&Aのそれぞれの規模を示しており、TIは1997年から2000年の76億ドルのBurr-Brownの買収にかけて除々に買収の規模を拡大していったことがわかる。この傾向は表7.4で示したAnalog集中期でも見られ、2007年からAnalog向けの買収が本格的に始まって一件あたりの買収金額を増加させつつ、2011年のおよそ65億ドルでのNational Semiconductor買収を行っている。これらの表からはTIが集中戦略の鍵である大型買収に向けて段階的に規模の大きい買収を実施していることがうかがえる。



(注) 1回のM&AでDSPとAnalogの両方獲得が目的の時はそれぞれ0.5ずつで計算

出所：各種 Press Release と IHS CLT データベースより筆者作成

図 7.4 M&A の目的別の推移

#### 7.4 ディスカッション

本項では今まで見てきた TI の一連の M&A 戦略の特徴である大型 M&A とそれに先立つ中小型 M&A の関連性について議論していく。TI は DSP と Analog 集中期のそれぞれの終盤に Burr-Brown と National Semiconductor という巨大企業の買収を実行している。しかし、半導体産業の M&A を調べた Nielsen et al. (2012) の報告では大型 M&A は将来の収益性に正の影響を及ぼしにくいと述べている。この理由として大型 M&A は取引の完遂までの期間が長く、その間に重要な組織リソースを消費してしまい、製品やアップグレードサイクルを見落としてしまいがちになることや被買収企業が一般に製品ライフサイクルの頂点に位置する時であるために買収価格を多く見積もり過ぎて過度に買収金額を支払ってしまうことを指摘している。だが TI の 2 回の大型買収後の財務成績を見ると売上高、修正済営業利益率共に上昇傾向を示しており、さらに肝心の DSP、Analog への製品構造改革も成し遂げられている。それではなぜ TI はそれぞれの大型 M&A を成功させることができたのだろうか。本項ではそれぞれの大型 M&A の前に行われていた中小型 M&A がその後の大型 M&A の成功に貢献したのではないかという点に注目する。

表 7.3 1997 年～2001 年における DSP 強化目的買収の M&A 金額の推移

百万ドル／年	1997	1998	1999	2000	2001
1,000～				■Burr-Brown / \$ 7,600M	
500～1,000					
300～500		■Amati Comm. / \$ 395M	■Telogy Networks / \$435M ■Libit Signal Processing / \$ 365M		
100～300					
～100		■Spectron Microsystems / \$ 26M			
金額不明	■Arisix ■Oasix ■Intersect Tech.	■GO DSP		■Toccata	■Graychip

(注) 被買収企業名 / 買収金額

出所：各種 Press Release より筆者作成

表 7.4 2007 年～2011 年における Analog 強化目的買収の M&A 金額の推移

百万ドル／年	2007	2008	2009	2010	2011
1,000～					■National Semi. / \$ 6,557M
500～1,000					
300～500					
100～300			■CICLON / \$ 111M	■Spansion Japan (Aiz Factory) / \$ 130M	
～100			■Luminary Micro /\$ 58M		
金額不明	■Power Precise Solutions	■Innovative Design Solutions ■Commergy Technologies			

(注) 被買収企業名 / 買収金額

出所：各種 Press Release より筆者作成

いままで見てきたように TI はそれぞれの大型 M&A の事前の 3～4 年にかけて段階的に買収規模を増加させており、またそれらの中小型 M&A はのちの大型 M&A と技術的に関連したものであった。Haleblian & Finkelstein (1999)によると、M&A の将来の収益への効果はその買収の前に関連する産業に属する企業を買収した場合と関連しない企業を買収した場合とでは、前者の場合の方がその後の M&A の効果が高くなると述べている。つまり、M&A の前に関連する技術や製品を持つ企業の M&A を実行することで、技術獲得の方法、買収に関する事前の交渉、そして買収後の組織統合のやり方などを学習し、これらの学習が後の M&A の成功確率を上昇させるということである。また Hayward (2002)によると買収成果と過去の買収の関係について、(1) 買収の成果は事前の買収内容の関連性と逆 U 字型を示しており、買収が過去の買収内容との違いがありすぎたり、似すぎると買収の成果が低下し、(2) 過去の買収における失敗経験はそれが小さな規模の方が大きな失敗よりも将来の買収における成果を高める効果があること、さらに (3) 買収成果と過去の買収との間の期間は逆 U 字型になっており、事前買収を行ってから事後買収の期間が短すぎたり、長過ぎたりすると事前買収の学習がうまく事後買収に繋がれず買収成果が上がらないことを指摘している。他方で中村 (2003)では、連続的に買収を行うことで成長を志向する企業行動をマルチプル M&A と定義し、M&A の準備、交渉、統合という一連のプロセスを効果的にマネジメントする専門的知識やスキルをまとめて M&A コンピタンスと呼び、社内における M&A コンピタンスの養成の重要性を指摘している。これらの先行研究が示唆することは、単に連続的に M&A を実行してだけでなく、戦略目標を達成するために現在から将来に

かけてどのような質及び規模の M&A を、どのタイミングで実施し、さらにどのように過去の買収から学んでいくかが競争戦略によって重要であることである。

TI の事例は大型 M&A のリスクと事前買収の効果の両方を視野に入れることで構造転換に成功した事例であり、さらに大型 M&A に向けた事前買収における買収規模のマネジメントの重要性を新たに示唆している。TI は事前に行う買収する企業の規模を段階的に増やしていき、最終的に大型 M&A を実施する。小規模な M&A(100M\$以下)を行うだけでは、将来に見据えた大型 M&A のための十分な買収能力の蓄積にはならず、だからと言って、いきなり中規模(300~500M\$)の M&A は実行するにはそれら自体が失敗する可能性が高い。もし失敗したとなれば目標にしていた大型 M&A の実行に支障をきたす恐れがある。したがって、TI は3-4年の期間をかけて、まずは失敗しても被害が小さい小規模 M&A から始め、そこで得たノウハウを持って中規模 M&A に移行していく。そして中規模 M&A で得たノウハウを携えて最終的な大型 M&A に臨むのである。

## 8. まとめ

21世紀初頭の半導体産業における M&A (合併、買収) および Divestiture (一部事業売却) の実態を明らかにするために、2001年から2014年までの世界主要半導体企業60社の M&A (502件) と Divestiture (115件) について、金額、時系列推移、事業領域的、地域的差異について調べ、M&A と Divestiture が企業の成長性、収益性に及ぼす影響について、概略分析を行った。

先行研究によると M&A と Divestiture の経営戦略的意図は、(1) 単一事業強化、(2) 多角化による事業間のシナジー、(3) 多角化による事業ポートフォリオの最適化であると言われているが、本研究において、21世紀初頭の半導体産業は、単一事業の強化は観測されたが、多角化というよりも、衰退製品群から成長製品群への移動や競争劣位の製品群からの撤退を狙った活用が観測された。

21世紀に入り、半導体製品の複雑化、多様化がますます進み、そのため、多くの製品群を手がけることにより費用効率が悪化するので集中することの必要性を述べてきた。本報告では、単一事業強化を狙った主力事業内での M&A は、収益・成長安定化をもたらしていること示した。さらに、半導体製品群の中でも Logic ASSP を主力製品としている Qualcomm や Broadcom は、M&A を積極的に活用し、売上高を伸ばし、利益率も高いことも示した。また、M&A 実施件数、金額ともに No.1 の Intel は (売上高に占める Logic ASSP の比率は、MPU の売上高が大きいので、少ないが、市場における Logic ASSP の売上高シェアは No2)、Logic ASSP に対しては Qualcomm や Broadcom と同様の戦略を取っており、それに加え、主力製品の MPU 維持・拡大のために、Software 企業買収などコア事業をサポートする関連事業買収が目立っている。

半導体製品群の中でも、Logic ASSP に関する M&A や Divestiture は非常に多い。これは、微細化により、ワンチップに集積される素子数の増大を機能拡大に活用しているという Logic ASSP の特質に起因するものと考えられる。即ち、機能拡大のためには必要とされる機能 IP が拡大し、その開発のためには多大な R&D 費用が必要になるために、M&A による技術獲得と併用しようとする考えである。Intel、Qualcomm、Broadcom は買収金額が十億ドルを超える大型 M&A も実施しているが、数多くの Start-up 企業の M&A も実施している。被買収企業の保有する市場シェアを獲得する事だけではなく、保有する技術力により、自社製品の更なる競争力強化を狙った戦略である。一方で Logic ASSP 市場の伸長率は半導体平均よりも高いため企業間競争も激しい。従って、競争劣位企業は、従来、培ってきた技術、事業を Divestiture という形で、売却し、撤退をする事象も見られる。

半導体企業としての歴史が長く、半導体産業の成長とともに取扱製品群も増加した TI、Infineon、NXP などの企業は、製品群の絞り込みや低成長製品群から高成長製品群への移動、競争劣位製品群からの撤退に M&A や Divestiture を活用している。この中でも TI は M&A と Divestiture をうまく組み合わせて、2000 年前後には DSP 事業を拡大させ、2000 年代の後半になると衰退し始めた DSP から Analog へと上手に転換させ、歴史が長く多くの製品群を取扱っている老舗半導体企業の中では、売上高を上げ、比較的高い利益率を維持している。

M&A、Divestiture の地域的特徴は、地域内と技術的・事業的に魅力の二つの要因があり、全体としては、技術的・事業的に魅力を感じる米国（特にシリコンバレー、ロサンジェルス近郊）企業に目が向いており、その地域との案件が多い。但し、日本企業はどちらかという地域内の案件が多い。

このように、半導体産業においては、M&A 及び Divestiture は収益性、成長性を向上させるためには極めて有効な戦略ツールであることが示されたが、誤った使い方をすると企業に甚大な影響を与えることも分析結果は示唆している。これは、M&A、Divestiture の活用は、自社の持つ製品群とそれら製品群の特質により、活用方法が異なってくるということを意味している。

残された課題としては、製品群による差異は、概略的な検討に留まっているので、M&A、Divestiture と製品群との関係を明らかにすることであり、更には、多くの要因が絡んでいる M&A、Divestiture と収益性、成長性の関係を統計解析等の手法を使い、その詳細を明らかにしていくことである。

## Appendix

付表 1. 2015 年 1 月以降の M&A 大型案件 (金額 \$1B 以上)

買収企業	被買収企業	完了日	買収金額	公表日	公表金額
<b>Infineon</b>	IR	2015/1/13	\$3.026B	2014/8/20	\$3.0B
<b>Cypress</b>	Spansion	2015/3/12	NA	2014/12/1	NA
<b>Qualcomm</b>	CSR	2015/8/13	\$2.4B	2014/10/14	NA
<b>Intel</b>	Altera	2015/12/28	\$16.7B	2015/6/1	\$16.7B
<b>NXP</b>	Freescale	2015/12/7	NA	2015/3/2	\$11.8B
<b>Hua Capital</b>	Omnivision	2016/1/28	\$1.9B	2015/4/30	\$1.9B
<b>Avago</b>	Broadcom	2016/2/1	NA	2015/5/28	\$37.0B
<b>On Semi.</b>	Fairchild	pending		2015/11/18	\$2.4B
<b>Microsemi</b>	PMC-Sierra	2016/1/15	NA	2015/11/23	\$2.5B
<b>Microchip</b>	Atmel	pending		2016/1/19	\$3.56B

(注) 2016 年 2 月 20 日 時点

Infineon-IR

<http://www.infineon.com/cms/en/about-infineon/press/press-releases/2015/INFX201501-020.html>

Cypress-Spansion

<http://investors.cypress.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=901449>

Qualcomm-CSR

<https://www.qualcomm.com/news/releases/2015/08/13/qualcomm-completes-24-billion-acquisition-csr>

Intel-Altera

<http://intelacquiresaltera.transactionannouncement.com/>

NXP-Freescale

<http://media.nxp.com/phoenix.zhtml?c=254228&p=irol-newsArticle&ID=2120582>

Hua Capital-Omnivision

<http://www.ovt.com/uploads/newsreleases/english/Completion%20of%20Acquisition%202016-01-28.pdf>

Avago-Broadcom

<http://investor.broadcom.com/phoenix.zhtml?c=203541&p=irol-newsArticle&ID=2134462>

Microsemi-PMC-Sierra

<http://investor.microsemi.com/2016-01-15-Microsemi-Corporation-Completes-Acquisition-of-PMC-Sierra-Inc>

Microchip-Atmel

付表 2. 調査 60 社のプロフィール

Company	Founded in	Defunct in	City	State / Country	Category by Place of HQ <sup>32</sup>	Category by Product <sup>33</sup>	Main Product
ADI	1965		Norwood	MA	A3	4	GP-A
Agere	2002	2007	Allentown	PA	A3	0	L-ASCP
Altera	1983	2015	San Jose	CA	A1	1	PLD
AMD	1969		Sunnyvale	CA	A1	1	MPU
ATI	1985	2006	Markham	ON, Canada	CA	1	L-ASSP
Atmel	1984		San Jose	CA	A1	0	MCU
Avago	2005		San Jose	CA	A1	0	Opto
Broadcom	1991		Irvine	CA	A2	1	L-ASSP
Conexant	1999	2013	Irvine	CA	A2	1	L-ASSP
CSR	1998	2015	Cambridge	United Kingdom	EU	1	L-ASSP
Cypress	1982		San Jose	CA	A1	0	SRAM/MCU
Elpida	1999	2012	Tokyo	Japan	JP	2	DRAM
Fairchild	1997		San Jose	CA	A1	3	Discrete
Freescale	2004	2015	Austin	TX	A4	0	MCU/MPU
Fujitsu Semi.	2008		Yokohama	Japan	JP	0	L-ASCP
Himax	2001		Tainan City	Taiwan	TW	2	Display Driver
IDT	1980		San Jose	CA	A1	0	SRAM/A-ASSP
Infineon	1999		Neubiberg	Germany	EU	0	Discrete/MCU
Intel	1968		Santa Clara	CA	A1	1	MPU
Intersil	1999		Milpitas	CA	A1	4	GP-A
IR	1947	2015	El Segundo	CA	A2	3	Discrete
Linear Tech.	1981		Milpitas	CA	A1	4	GP-A
LSI	1981	2014	San Jose	CA	A1	2	L-ASCP
Macronix	1989		Hsinchu	Taiwan	TW	9	Flash
Marvell	1995		Santa Clara	CA	A1	9	L-ASSP/A-ASSP
Maxim	1983		San Jose	CA	A1	4	GP-A
MediaTek	1997		Hsinchu	Taiwan	TW	1	L-ASSP
Microchip	1989		Chandler	AZ	A4	4	MCU
Micron	1978		Boise	ID	A4	2	DRAM

<sup>32</sup> A1: North California, A2: South California, A3: East Coast, A4: Other US

<sup>33</sup> 領域の定義は（中屋他 2015）の第 3 章を参照。領域 9 は 2001 年から 2014 年までの間に領域 0～領域 4 の間を移動した企業

Microsemi	1960		Aliso Viejo	CA	A2	9	Discrete/PLD
MStar	2002	2012	Hsinchu	Taiwan	TW	1	L-ASSP
Nanya	1995		Tao Yuan	Taiwan	TW	2	DRAM
NEC Elect.	2002	2010	Kawasaki	Japan	JP	0	MCU/L-ASCP
Nichia	1956		Anan	Japan	JP	3	Opto(LED)
Novatek	1997		Hsinchu	Taiwan	TW	2	Display Driver
NS	1959	2011	Santa Clara	CA	A1	4	GP-A
nVidia	1993		Santa Clara	CA	A1	1	L-ASSP
NXP	2006		Eindhoven	Netherlands	EU	0	A-ASSP/Discrete
Omnivision	1995		Santa Clara	CA	A1	3	Opto(Sensor)
On Semi.	1999		Phoenix	AZ	A4	9	Discrete/A-ASSP
Powerchip	1994		Hsinchu	Taiwan	TW	2	DRAM
Qimonda	2006	2009	Munich	Germany	EU	2	DRAM
Qualcomm	1985		San Diego	CA	A2	1	L-ASSP
Realtek	1987		Hsinchu	Taiwan	TW	1	L-ASSP
Renesas Elec.	2010		Tokyo	Japan	JP	0	MCU
Renesas Tech.	2003	2010	Tokyo	Japan	JP	0	MCU/L-ASSP
RFMD	1991	2015	Greensboro	NC	A4	4	HPA
Rohm	1958		Kyoto	Japan	JP	0	Discrete/A-ASSP
Samsung (Semi)	1969		Suwon	South Korea	KR	2	DRAM
Sanken Denki	1946		Niiza	Japan	JP	9	A-ASSP/Discrete
SK Hynix	1983		Icheon	South Korea	KR	2	DRAM
Skyworks	2002		Woburn	MA	A3	4	HPA
Sony (Semi)	1946		Tokyo	Japan	JP	0	Opto(Sensor)
Spansion	2003	2015	Sunnyvale	CA	A1	9	Flash
STM	1987		Geneva	Switzerland	EU	0	A-ASSP/L-ASSP
TI	1951		Dallas	TX	A4	9	A-GP
Toshiba (Semi)	1904		Tokyo	Japan	JP	0	Flash
Vishay (Semi.)	1962		Malvern	PA	A3	3	Discrete
Winbond	1987		Taichung	Taiwan	TW	9	Memory
Xilinx	1984		San Jose	CA	A1	1	PLD



付表 3. 買収により消滅もしくは上場廃止になった企業

売却企業	完了日	購入企業	金額 (\$B)	売却対象 (主要製品群)
NS	2011/9/23	TI	6.557	A-GP
LSI	2014/5/6	Avago	5.664	L-ASCP
ATI	2006/10/13	AMD	5.604	L-ASSP
MStar	2014/2/	MediaTek	3.840	L-ASSP
Agere	2007/4/2	LSI	3.720	L-ASCP, DSP
Elpida	2013/7/	Micron	0.949	DRAM
Conexant	2011/4/19	Golden Gate Cap.	0.204	L-ASSP

NS

<http://investor.ti.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=607786> 2016年1月21日アクセス

LSI

<http://investors.avagotech.com/phoenix.zhtml?c=203541&p=irol-newsArticle&ID=1927486> 2016年1月21日アクセス

ATI

AMD SEC File 10-K Filed on 3/1/2007

MStar

<http://www.mediatek.com/en/news-events/mediatek-news/mediatek-inc-and-mstar-semiconductor-inc-announce-merger-agreement/> Annual Report 2014 P.5 2016年1月21日アクセス

Agere

<http://www.reuters.com/article/lsi-agere-idUSN0241465420070402> 2016年1月21日アクセス

Elpida

<https://www.micron.com/about/about-the-elpida-acquisition> 2016年1月21日アクセス

Conexant

付表 4.1 Broadcom が実施した大型 M&amp;A トップ 5 (2001-2014)

被買収企業	完了日	金額 (\$B)	本社 所在地	製品群	設立からの 期間 (年)
NetLogic	2012/2/17	3.749	A1	1	17
ServerWorks	2001/1/16	0.808	A2	1	7
Provigent	2011/4/25	0.314	A1	4	11
Beceem	2010/11/24	0.301	A1	1	7
VisionTec	2001/1/3	0.222	IL	1	5

本社所在地 A1: North California、A2: South California、IL: Israel、製品群の数字は製品群領域を示す

製品群 数字は領域を示す (中屋他、2015) 参照

付表 4.2 Intel が実施した大型 M&amp;A トップ 5 (2001-2014)

被買収企業 (事業部門)	完了日	金額 (\$B)	本社 所在地	製品群	設立からの 期間 (年)
McAfee	2011/2/28	6.700	A1	Software	24
Infineon (Wireless Solution Business)	2011/1/31	1.400	EU	1	12
Wind River	2009/6/2	0.884	A1	Software	28
Avago (Axxia Networking Business)	2014/8/13	0.650	A1	1	9
Xircom	2001/3/	0.517	A2	Design	13

本社所在地 EU: Europe

製品群 数字は領域を示す (中屋他、2015) 参照

付表 4.3 Qualcomm が実施した大型 M&amp;A トップ 5 (2001-2014)

被買収企業 (事業部門)	完了日	金額 (\$B)	本社 所在地	製品群	設立からの 期間 (年)
Atheros	2011/5/	3.469	A1	1	13
Flarion	2006/1/	0.613	A3	Design	6
Firethorn	2007/11/	0.210	A4	Software	7
Iridigm Display (MEMS)	2004/10/	0.160	A2	Manufacture	9
AMD (Graphics and Multimedia IPs)	2009/1/	0.065	A1	Design	40

本社所在地 A3: East Coast

製品群 数字は領域を示す (中屋他、2015) 参照

## 参考文献

- Benson, D and Ziedonis, R. H. (2009). Corporate Venture Capital as a Window on New Technologies: Implications for the Performance of Corporate Investors When Acquiring Startups. *Organization Science*, 20(2), 329-351.
- Cartwright, S., & Schoenberg, R. 2006. Thirty years of mergers and acquisitions research: Recent advances and future opportunities. *British Journal of Management*, 17(S1): S1-S5.
- Cassiman, B., Colombo, M. G., Garrone, P., & Veugelers, R. (2005). The impact of M&A on the R&D process: An empirical analysis of the role of technological-and market-relatedness. *Research Policy*, 34(2), 195-220.
- Cassiman, B., & Veugelers, R. (2006). In search of complementarity in innovation strategy: Internal R&D and external knowledge acquisition. *Management Science*, 52(1), 68-82.
- Chesbrough, H., W. (2003). *Open Innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Haleblian, J., & Finkelstein, S. (1999). The influence of organizational acquisition experience on acquisition performance: A behavioral learning perspective. *Administrative Science Quarterly*, 44(1), 29-56.
- Haleblian, J., Devers, C. E., McNamara, G., Carpenter, M. A., & Davison, R. B. (2009). Taking stock of what we know about mergers and acquisitions: A review and research agenda. *Journal of Management*, 35(3), 469-502.
- Hayward, M. L. (2002). When do firms learn from their acquisition experience? Evidence from 1990 to 1995. *Strategic management journal*, 23(1), 21-39.
- Harrison, J. S., Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., & Ireland, R. D. (1991). Synergies and post-acquisition performance: Differences versus similarities in resource allocations. *Journal of Management*, 17(1), 173-190.
- Jensen, M., C., and Ruback, R., S. (1983). The market for corporate control: The scientific evidence. *Journal of Financial Economics*. 11, 5-50.
- Lubatkin, M. (1983). Mergers and the performance of the acquiring firm. *Academy of Management Review*, 8(2), 218-225.
- Lubatkin, M. (1987). Merger strategies and stockholder value. *Strategic Management Journal*. 8, 39-53.
- Morck, R., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1989). Do managerial objectives drive bad acquisitions? *The Journal of Finance*, 45(1), 31-48.
- 中川功一・福地宏之・小阪玄次郎・秋池篤・小林美月・小林敏男 (2014) 「米国シリコンバレーの変容」『日本経営学会誌』34, 3-14.
- 中村公一 (2003) 『M&A マネジメントと競争優位』白桃書房
- 中屋雅夫・中村文亮・中川功一 (2015) 「集中か多角化か？半導体企業の製品群選択と収益性 ―世界半導体企業 主要 59 社のパネルデータ (2001-2013) 分析より―」 Discussion

Papers in Economics and Business 15-04-Rev. June 2015.

Nielsen, A., Uhlaner, R., & Wiseman, B. (2012). Creating value through M&A and Divestiture. *McKinsey on Semiconductors Autumn 2012*, pp.36-45, November 2012.

小川紘一 (2014) 『オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件』 翔泳社.

Sudarsanam, S., & Mahate, A. A. (2006). Are friendly acquisitions too bad for shareholders and managers? long - term value creation and top management turnover in hostile and friendly acquirers. *British Journal of Management*, 17(S1), S7-S30.

Seth, A. (1990). Value creation in acquisitions: A re-examination of performance issues. *Strategic Management Journal*, 11(2), 99-115.

## 参考 Web サイト

M&A, Divestiture に関する各社の Press Release

### (1) M&A: Big Deal Top10

- No.1 Intel が McAfee を買収完了 2011 年 2 月 28 日  
[http://newsroom.intel.com/community/intel\\_newsroom/blog/2011/02/28/intel-completes-acquisition-of-mcafee](http://newsroom.intel.com/community/intel_newsroom/blog/2011/02/28/intel-completes-acquisition-of-mcafee) 2016 年 1 月 21 日アクセス
- No.2 TI が NS を買収完了 2011 年 9 月 23 日  
<http://investor.ti.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=607786> 2016 年 1 月 21 日アクセス
- No.3 Avago が LSI を買収完了 2014 年 5 月 6 日  
<http://investors.avagotech.com/phoenix.zhtml?c=203541&p=irol-newsArticle&ID=1927486>  
2016 年 1 月 21 日アクセス
- No.4 AMD が ATI を買収  
AMD SEC File 10-K Filed on 3/1/2007
- No.5 MediaTek が MStar を買収 2012 年 8 月 14 日  
<http://www.mediatek.com/en/news-events/mediatek-news/mediatek-inc-and-mstar-semiconductor-inc-announce-merger-agreement/> 2016 年 1 月 21 日アクセス  
Annual Report 2014 P.5
- No.6 Broadcom が NetLogic を買収完了 2012 年 2 月 17 日  
<http://www.broadcom.com/press/release.php?id=s649597> 2016 年 1 月 21 日アクセス
- No.7 LSI が Agere を買収完了 2007 年 4 月 2 日  
<http://www.reuters.com/article/lsi-agere-idUSN0241465420070402> 2016 年 1 月 21 日アクセス
- No.8 Qualcomm が Atheros を買収完了 2011 年 5 月 24 日  
<https://www.qualcomm.com/news/releases/2011/05/24/qualcomm-completes-31-billion-acquisition-atheros-communications> 2016 年 1 月 21 日アクセス

- No.9 ADI が Hittite を買収完了 2014 年 7 月 22 日  
[http://www.analog.com/en/about-adi/news-room/press-releases/2014/7\\_22\\_2014\\_adi\\_complete\\_s\\_acquisition\\_of\\_hittite.html](http://www.analog.com/en/about-adi/news-room/press-releases/2014/7_22_2014_adi_complete_s_acquisition_of_hittite.html) 2016 年 1 月 21 日アクセス
- No. 10 IDT が ICS を買収完了  
IDT SEC File 10-K Filed on 06/15/06

## (2) Divestiture: Big Deal Top10

- No.1 TI が Bain Capital に Sensor & Control 事業を売却 2006 年 1 月 9 日  
[http://www.ti.com/corp/docs/investor\\_relations/pr\\_01\\_09\\_2006\\_bain\\_capital.html](http://www.ti.com/corp/docs/investor_relations/pr_01_09_2006_bain_capital.html) 2016 年 1 月 21 日アクセス
- No.2 Infineon が Intel に Wireless Solution 事業を売却  
[http://newsroom.intel.com/community/intel\\_newsroom/blog/2011/01/31/intel-completes-acquisition-of-infineon-s-wireless-solutions-business](http://newsroom.intel.com/community/intel_newsroom/blog/2011/01/31/intel-completes-acquisition-of-infineon-s-wireless-solutions-business) 2016 年 1 月 21 日アクセス
- No.3 NXP が Knowles に Sound Solution 事業を売却 2011 年 7 月 5 日  
<http://investor.knowles.com/phoenix.zhtml?c=252194&p=irol-newsArticle&ID=1884042>  
2016 年 1 月 21 日アクセス
- No.4 Avago が Intel に Axxia Networking Business を売却 2014 年 11 月 18 日  
Intel SEC File 10-K Filed on 02/13/15  
Avago SEC File 10-K Filed on 12/29/14
- No.5 Toshiba が Sony に製造設備を売却 2011 年 4 月 1 日  
<http://www.sony.co.jp/SonyInfo/News/Press/201102/11-0228/> 2016 年 2 月 14 日アクセス
- No.6 Intel が Marvel に ICAP 事業を売却 2006 年 11 月 8 日  
<http://www.marvell.com/company/news/pressDetail.do?releaseID=663> 2016 年 2 月 14 日アクセス
- No.7 LSI が NetApp に Storage System 事業を売却 2011 年 5 月 9 日  
<http://www.netapp.com/us/company/news/press-releases/news-rel-20110509-263500.aspx>  
2016 年 2 月 14 日アクセス
- No.8 Avago が Seagate に Flash 事業を売却 2014 年 9 月 2 日  
<http://www.seagate.com/jp/ja/about-seagate/news/Seagate-completes-acquisition-LSI-flash-businesses-from-Avago-pr-master/?paramChannelName=newsroom> 2016 年 2 月 14 日アクセス
- No.9 LSI が Infineon に Mobility 事業を売却 2007 年 10 月  
<http://www.infineon.com/cms/en/about-infineon/press/press-releases/2007/INFXX200708-084.html> 2016 年 2 月 14 日アクセス
- No.10 Avago が PMC-Sierra に Storage 事業を売却 2006 年 2 月 28 日  
[http://investor.pmc.com/phoenix.zhtml?c=74533&p=irol-newsArticle\\_Print&ID=823583](http://investor.pmc.com/phoenix.zhtml?c=74533&p=irol-newsArticle_Print&ID=823583)  
2016 年 2 月 14 日アクセス

# Overview of acquisitions and divestitures in semiconductor industry 2001-2014

Masao NAKAYA<sup>†</sup>

Fumiaki NAKAMURA<sup>††</sup>

Xiaodan WEI<sup>†††</sup>

Koichi NAKAGAWA<sup>††††</sup>

## Abstract

This study shows the overview of the utilizations of mergers, acquisitions and divestitures in semiconductor industry in 2001- 2014. Merger, Acquisition and divestiture were used as standard management tools by every company in the semiconductor industry in 21st century. They used those methods to overcome the risk of technological or market change. From the fundamental analysis of the panel data, we find that mergers, acquisitions and divestitures brought somewhat good impact on financial performance. Additionally we achieved some case analyses to get the in-depth understandings of the effect of acquisitions and divestitures by semiconductor companies.

**JEL Classification:** M10 Business administration - General

**Keywords:** Semiconductor industry, M&A, Divestiture, ROA, Restructuring

---

<sup>†</sup> Guest Professor, Graduate School of Economics, Osaka University  
[nakaya@econ.osaka-u.ac.jp](mailto:nakaya@econ.osaka-u.ac.jp)

<sup>††</sup> Graduate Student, Graduate School of Economics, Osaka University  
[nakamura.f6742@gmail.com](mailto:nakamura.f6742@gmail.com)

<sup>†††</sup> Graduate Student, Graduate School of Economics, Osaka University  
[weixiaodan0902@gmail.com](mailto:weixiaodan0902@gmail.com)

<sup>††††</sup> Associate Professor, Graduate School of Economics, Osaka University  
[nakagawa@econ.osaka-u.ac.jp](mailto:nakagawa@econ.osaka-u.ac.jp)