

〈論 文〉

垂直分裂と垂直再統合

——IT／エレクトロニクス産業における現代大量生産体制の課題¹⁾——

森 原 康 仁*

I はじめに

森原（2017）で整理したように，1990 年代の IT（情報技術）産業の産業／企業組織を特徴づけるものは，従来の垂直統合に代わって，垂直分裂 vertical dis-integration と呼ばれる産業組織であった。IT 産業においては，特定の要素技術に特化 specialize した専門企業が，相互に協力して最終製品を提供しているのであり，アセンブラーが産業全体に支配的影響力をもつ従来の垂直統合型企業の影響力は大きく低下したと考えられた。

ここで成功した典型企業は OS に特化する Microsoft であり，CPU に特化する Intel だった。かれらは要素技術の技術情報をブラックボックス化する一方で，そのインターフェースを公開し，技術情報の独占による競争優位の維持と自社技術の普及による売上高の拡大を両立させた。

こうした産業／企業組織のはなばなしい成功のもとで，以下のような理解がなかば常識化した。すなわち，①プロセス・イノベーションが問題になる産業は，製造工程の質が競争優位を規定するため，「統合 organizational integration」によって「広くて深い broad and deeped」スキルを蓄積する組織学習が求められるのにたいして，②プロダクト・イノベーションとなる産業においては，革新的な製品の開発が競争優位を規定するため，研究，設計，マーケティングといった「狭くて集中された narrow and concentrated」スキルを蓄積する組織学習が求められ，統合は必要ではない，ということである（Lazonick, 1998）。

この二分法にしたがえば，IT 産業はプロダクト・イノベーションが競争の帰趨を決定する典型的産業なのだから，問題になるのは②の「狭くて集中された組織学習」ということになる。IT 関連企業は専門企業として，垂直的競争 vertical competition に参加し，Microsoft や Intel の競争戦略を模倣することが自明の事柄とされた。

だが，実際には，②の典型産業と思われる IT 産業においても，①のプロセス・イノベーションは必要であり，今後もこの課題は消えることはない。たとえば，2017 年 10 月 1 日から 2018 年 9 月 29 日までの 1 年間の Apple の iPhone の販売台数は約 2 億 1772 万台だった²⁾。1 日あた

* 専修大学経済学部准教授

1) 本論文は，第 25 回アジア経営学会全国大会・統一論題「アジアにおけるパワーシフト？——新興国企業をめぐる企業間関係の新段階」（2018 年 9 月 17 日，同志社大学）における報告「垂直分裂と垂直再統合——『産業組織の新たなアメリカ・モデル』と新興国における大量生産活動」を下敷きとしている。統一論題報告者の立本博文（筑波大学），宋娘沃（中国短期大学），川上桃子（ジェトロ・アジア経済研究所）の各先生および討論者の秋野晶二（立教大学），川端望（東北大学），夏目啓二（愛知東邦大学）の各先生に記して感謝します。

2) Apple (2018), p. 23. なお，同社は 2018 年会計年度をもって販売台数の公表を取りやめた。

りに平均すると約 60 万台もの膨大な数量の生産活動が行われているのであり、この効率性と安定は競争の帰趨を左右する要素であることに疑いはない。このことをふまえて、同社の財務報告は、サプライヤーである EMS (Electronics Manufacturing Services) との関係が製品ないしサービスの品質や数量、あるいは同社の柔軟性に影響を与える可能性を認めたとうえで、経営上のリスク要因に挙げている³⁾。さらに、同社はデバイスを直接組み立てることこそおこなっていないものの、デバイスの製造装置に投資を行い、それらの管理を一部の EMS に委託している⁴⁾。

周知のように、EMS は PC 産業の発展とともに最終組み立て工程を代行する存在として、その役割を拡大させてきた。2000 年代の初頭には、世界の主要 PC ベンダーにおける EMS の活用は一般化するようになり、たとえば HP と Dell の両社はノート PC 全量の製造をアウトソースし、なかでも台湾の EMS への委託は 8 割～9 割の高い比重だった⁵⁾。この時期、すでに EMS は、設計・製造間、部品・コンポーネント製造・基板実装・組立間という「二重の社会的分業構造」(秋野, 2009: 191)において、欠くことのできない地位を確立していた。

しかし、2010 年代に入ると、新興国の EMS はたんなる組み立て工程の代行から、事業領域を拡張すべく、製品の設計の一部に関与したり、サプライチェーン・マネジメント (SCM) にも積極的に投資するようになった。単純な基板実装ならともかく、統合度の高い製品—— iPhone がその典型例である——の製造に関与する以上、こうした工程への拡張は不可避だからである。「システム統合 systems integration」としての製造活動は「レゴ・ランドには存在しない」のであり、製品のデザインは、引き続きコアとなる戦略的なコンポーネントやサブシステムの設計や製造をともなう。こうした知識ベースは市場での取引には向かず、垂直分裂型の産業／企業組織はこの領域をカバーできない⁶⁾。先述の二分法のような特徴付けが現代のエレクトロニクス産業においてあらわれてきたのは事実としても、設計・製造技術は、「統合 (integration) をつうじた事前の (*ex ante*) 調整を必要とする (傍点筆者)」⁷⁾以上、こうした整理の仕方はいささか単純化がすぎるといべきだろう⁸⁾。

そこで、本論文では、こうした単純化を回避しつつ、現代の IT／エレクトロニクス産業における大量生産活動の特質を素描することを試みる。以下、Ⅱでは IT／エレクトロニクス産業を中心とした 1990 年代のアメリカの産業／企業組織の特質にかかわる一般認識が Wintelism と呼ばれる一連の議論にあったことを明らかにする。次いで、Ⅲにおいて、2000 年代以降、こうした産業／企業組織の限界があらわになっていく事情を、過剰生産能力の蓄積が進みやすいという同モデル固有の特徴に注目しながら整理する。「統合型製品」の普及という製品設計のあり方にかかわるトレンドの変化も重要である。そのうえで、Ⅳにおいて、この限界を先進国のブランド企業である

3) Apple (2018), pp. 10–11.

4) Apple (2018), p. 11.

5) Yang (2006), p. 11.

6) Pavitt (2003), p. 86.

7) Ernst (2005), p. 320.

8) 坂本 (2018) の以下のような指摘も参照されたい。「プラットフォーム・リーダーやキーストーン企業による企業間関係内の調整は、ラングロウが主張した市場調整による『消えゆく手』では決してない。しかしながらチャンドラーの企業内の『見える手』とも範囲と構成要素が異なる。そこで本書では、その様な企業間関係について、言わば新たな『見える手』の役割を担う企業が存在しているとみる」(坂本, 2018: 38 ページ)。

Apple と現代の大量生産活動の担い手である新興国 EMS 企業（Foxconn）がいかにして突破しようとしてきたのかを検討する。そこで明らかになるのは、垂直統合の復権あるいは垂直再統合 vertical re-integration ともいうべき現象である。

ただし、Foxconn に代表される大量生産活動は、すくなくとも現在のところ産業アップグレーディングと「社会的アップグレーディング」の調和、労使妥協あるいは「調整」メカニズムを欠いている。この点が現代の大量生産活動にとってひとつのチャレンジとなる。おわりにではこのことについても触れたい。

Ⅱ ポスト・フォードイズム論争再訪

1980 年代後半から 1990 年代初頭は、日米経済摩擦をきっかけとして、アメリカ企業の産業競争力低下にたいする深刻な懸念が投げかけられた時代である。この議論の特徴は、財政収支や金利環境、為替動向といったマクロ的な諸要因だけでなく、製品開発と製造プロセス開発への投資、設計と製造の協調、多能工の育成や労使一体的な生産性向上・品質改善運動、メーカーと部品業者の協力関係といった産業や企業のあり方——ミクロの諸要因——にも注目が集まったことである⁹⁾。

それゆえ、この時期のアメリカでは、「競争力」をテーマにした政策論争が活発に行われた。たとえば、Okimoto は、「日本の産業政策を構成する最も決定的な動因の一つは、産業的な後発国としてのこの国の歴史的な経験であった」としたうえで、自動車産業やハイテク産業の奇跡的な成功を体系性という意味で独自の日本の産業政策に求めた¹⁰⁾。また、こうした見方の走りとなった Magaziner と Reich の『アメリカの挑戦』は、アメリカにも暗黙の産業政策は存在するが非体系的であるとしたうえで、体系的な産業政策——ターゲティングポリシーを導入した日本に学ぶべきだと強調したのである¹¹⁾。ようするに、育成すべき産業を絞り（ターゲティング）、その産業の成長をあらゆる政策手段を用いて系統的に支援する政策を実行せよ、というのである。

しかし、結局のところなにか「アメリカ企業の競争力の低下」を招いたのか。当時、「競争力」というタームでイメージされていたのは製造業企業の競争力であり、なかでも製造過程の効率性であった。Kenny and Florida (1988) は、製造効率が低下した要因を製造現場と設計・開発部門に乖離に見出し、日本のフレキシブルな産業組織こそ両者の円滑な協調関係をうながす生産システムであると指摘した（「フジツウ主義」）。

Kenny と Florida によれば、日本企業の生産システムとそれを支える産業組織は、プロダクト・イノベーションとプロセス・イノベーションを密接に関連させ両者を同時に達成しているが、アメリカ企業は前者に偏重しふたつがバラバラになってしまっているという。その一方で、かれらは、イノベーションとりわけプロダクト・イノベーションの群生という点で、はなばなしい成果を挙げつつあったシリコンバレーにたいして、それが大量生産活動ないし「基本的製造活動」との密接な連関がないという観点から、アメリカの産業競争力を復活させるものではないという評価を下した。

9) 坂井 (2004), 16-18 ページ。

10) 沖本 (1991), 32 ページ。

11) マガジナー／ライシュ (1984)。

すなわち、かれらによれば、ベンチャーキャピタルに主導された新興企業のイノベーション活動は、若い企業の近視眼的な視野に制限されており、大規模研究所の研究開発を破壊し、しかも「より重要なことは、企業家的基盤をもった（新興企業の）イノベーションへの強い金融的インセンティブが一連のかたちで確立したことは、独占的な製品もしくは技術を指向し、製造技術や製造過程を改善するイノベーションから遠ざけるという強いバイアスを生んでいる」¹²⁾。

つまり、1980年代後半から1990年代初頭の「競争力問題」とは、製造過程（基本的製造活動）と研究開発ないしイノベーションとの連関が不十分であるという問題だったといえることができる。このことは、「製造業とサービス業の密接連関」という把握にもとづいて、「製造プロセス」ないし「生産技術」こそ産業競争力に決定的な役割を果たすと述べたCohenとZysmanの『脱工業化社会の幻想』（1987年）においても同様であり¹³⁾、また、産業競争力のミクロ的諸要因に関心が払われるきっかけになったDertouzosやLester, Solowらの『Made in America』（1989年）においても同様である¹⁴⁾。

このような見方は、コンピュータや半導体のような「ハイテク産業」でのアメリカ企業の影響力の低下によって裏付けられているようにみえた。図1は、IntelのCEOだったAndrew Groveが1980年代におけるデータ処理機器の世界市場における日米企業のシェア推移をプロットしたものである。この図からあきらかなように、1990年前後においては、「1990年代のハイテク産業は日本企業が席巻する」という見方が支配的だった。また、たとえば、1990年の世界半導体メーカーの出荷額上位10位に占める日本企業の数には6社だったが、アメリカ企業は3社にすぎなかった。この時期、アメリカ半導体産業の対日競争力は急降下をきたしていたのである¹⁵⁾。

しかし、その後アメリカの地位は急速に復活した。半導体産業では、かつて日本企業との競争に敗れてメモリー生産から撤退したIntelがCPUの開発・製造に特化して復活し、1992年に世界の半導体メーカー別売上高ランキングでNECを抜いて首位についた。翌93年には、各種半導体全体の世界販売シェアでも、アメリカ企業が日本企業から7年ぶりに一番手の地位を奪還した。世界の全製造業とハイテク産業輸出に占めるアメリカ企業のシェアにおいても同様の傾向がみられたし、各種世界競争力ランキングにおいても、アメリカは今日までほとんど毎年、最上位に位置するようになった（坂井、1994）。

では、アメリカ企業の産業競争力の復調は、かつての日本企業のような「製造プロセスと設計プロセスの密接な連関」がアメリカ企業においても採用されたからもたらされたのだろうか。多くの論者は、むしろ、両者のネットワーク的な分離こそアメリカ企業の復調の根拠があったとみる。すなわち、自社工場をもたず外部の契約製造業者に生産を委託する生産と労働の大規模な外部化の進展が、製造プロセスと設計プロセスが分離していても両者が持続的に発展しつづけられる条件を与えた、とみるのである。

12) Florida and Kenny (1988), p. 135.

13) 「とりわけ重要なのは、製品生産能力における競争力だ。今起きている製造革命は、製品革新を加速させることと同じくらい重要だ。実際、製品革新の速度は製品を研究室から工場、そして、市場に送り出す能力にかかっている」(Cohen and Zysman, 1987=1990: 163)。

14) Dertouzos, Lester and Solow eds. (1989=1990).

15) 坂井 (1994), 29 ページ。

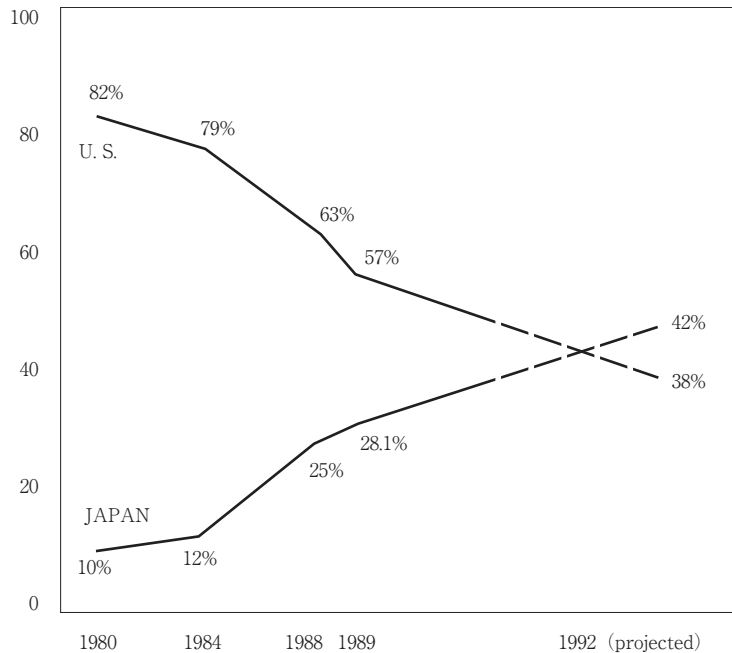


図1 データ処理機器の世界市場に占めるシェア（米系企業 vs. 日系企業）
（出所）Grove (1990), p. 155.

エレクトロニクス産業ないし IT 産業において大規模にみられるような、こうした産業組織のあり方は「水平的なコンピュータ産業」（Grove, 1996）と呼ばれ、Intel や Microsoft, Cisco Systems といった専門企業の市場支配を生み出すと同時に、IBM や DEC のような、かつてのコンピュータ関連企業を倒産の危機に追い込んだと考えられた。つまり、製造活動と設計活動をともに企業内に統合していた IBM のような企業は、あらたに台頭してきた専門企業によって傍に追いやられていったと考えられたのである。

こうした産業組織のあり方を、その典型企業の名前をとって「Wintelism」という術語で特徴づけたのが、Borrus and Zysman (1997) だった。その議論の特徴は、①製品が「オープンだが所有された」製品になっていること、②要素技術は多様な産業部門に属する専門企業によって市場を介して供給されること、③市場支配力はアSEMBラーから「製品を定義する企業」にシフトすること、④その結果、プロダクト・イノベーションは製造活動ないしプロセス・イノベーションから分離するようになり、ブランド企業は、先進諸国に立地する本社のちかくに製造拠点を維持することに関心を失うようになることの4点である。

このように、「Wintelism」にもとづく議論は、「独占的な製品もしくは技術を指向し、製造技術や製造過程を改善するイノベーションから遠ざけるという強いバイアス」（Florida and Kenny）が、「オープンだが所有された」製品の普及のもとで、ブランド企業（ファブレス企業）と契約製造業者のネットワーク的な協業によって克服された、と考える。それゆえ、シリコンバレーにおいて特徴づけられるこのような産業組織は、1980年代に日本でみられた「リーン生産方式」にたい

するオルタナティブであり、「製造活動の新たなアメリカ・モデル」ないし「産業組織の新たなアメリカ・モデル」とみなされるようになった (Sturgeon, 2002)。

Ⅲ Wintelism の限界

1 「産業組織の新たなアメリカ・モデル」の位置

1990年代のアメリカ経済は「ニューエコノミー」によって特徴づけられるが、この時代は企業に株主価値の極大化にかなう企業統治の導入が求められた。資本市場の論理が企業組織のあり方に影響するという意味での「コーポレート・ガバナンスのイデオロギー」(Lazonick and O'Sullivan, 2000)が、ビジネス・コミュニティに浸透したわけである¹⁶⁾。これは「事業会社の組織化様式」という観点から、かつての「オールドエコノミーのビジネスモデル」(OEBM: Old Economy Business Model)にたいして、「ニューエコノミーのビジネスモデル」(NEBM: New Economy Business Model)と整理された (Lazonick, 2009)。

この際、NEBMとは、①高付加価値事業へのシフト、②ネットワーク的な企業間の協業、③株主価値を重視した経営様式、④長期雇用慣行の終焉と雇用の流動化の4点から特徴づけられるが¹⁷⁾、これが先に触れたWintelismという術語によって特徴づけられた産業／企業組織のあり方と重なることは見やすい。ようするに、「ニューエコノミー」の時代において、「産業組織の新たなアメリカ・モデル」¹⁸⁾であるところのWintelismは、IT産業に特有の「事業会社の組織化様式」¹⁹⁾から、現代アメリカ経済に一般的にみられる「事業会社の組織化様式」²⁰⁾に「格上げ」されたわけである。この意味で、Florida and Kenny (1988)を嚆矢とするポスト・フォーディズム論争は、Borras and Zysman (1997)のWintelismの提唱によって「決着」をつけられたといってもよい²¹⁾。

このことを産業組織論の観点から整理すると以下ようになる。Wintelismの支配的な産業組織は、通常、垂直分裂ないし垂直特化 (vertical specialization) 型産業組織と呼ばれる。Macher and Mowery (2004)の整理するように、「垂直特化とは産業全体のバリューチェーンのリストラクチャリングであり、開発・生産・マーケティングプロセスといった異なる段階が、独立企業の境界内において垂直的に統合されるのではなく、異質な諸企業によって支配されていることである」²²⁾。これはコアとなるコンポーネントやケイパビリティを外部企業からの調達に依存するような社会的分業構造である。その典型的な理解は図2を参照されたい。

16) ただし、資本市場の存在感の拡大が、直接に「株主の復権」を意味するものではない。柴田 (2011) はこの点の混乱を整理している。

17) Lazonick (2009), p. 33.

18) Sturgeon (2002).

19) Lazonick (2009).

20) 同上。

21) 生産システムの進化という観点から、フォーディズム、日本モデル (リーン生産システム)、その後の分散統合型生産を比較したものとして、坂本 (2005) も参照されたい。

22) Macher and Mowery (2004), p. 317.

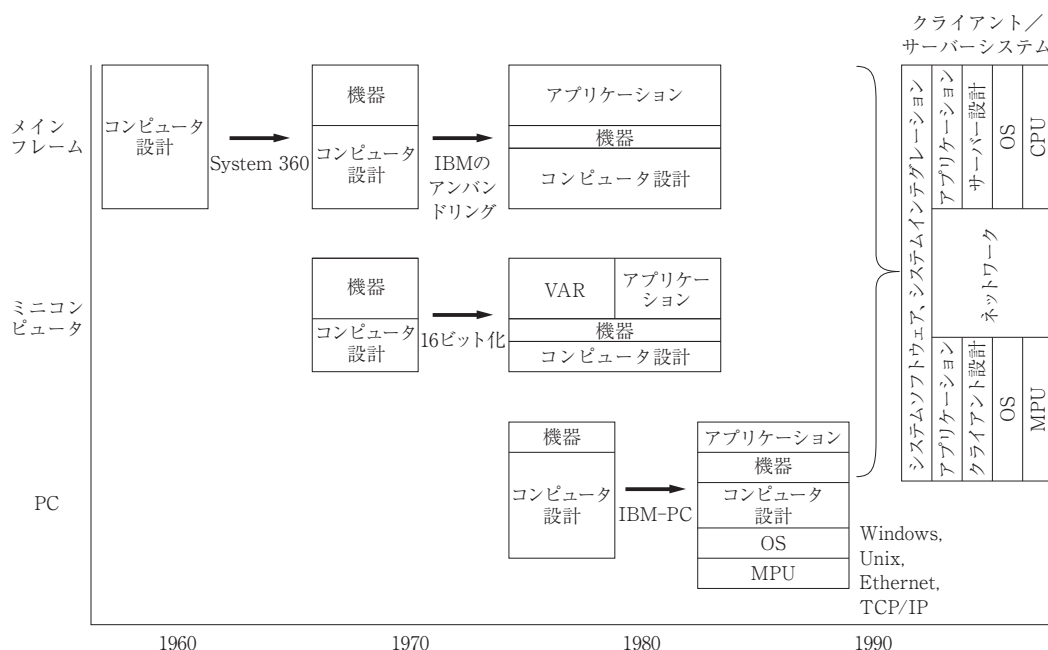


図2 IT産業における垂直分裂型の産業組織（模式図）

（出所）Funk (2012), p. 52.

Bresnahan (1999) の整理したように、こうした産業組織の下での企業間競争は、垂直的競争 (vertical competition) が支配的になる。すなわち、垂直統合が弱体化し諸企業が諸種の下位部門に垂直的に特化しているがゆえに、技術的に補完的な (complementary) 部門に属する異質な企業どうしの競争が一般化したわけである。産業にたいする影響力は、バスや API のようなインターフェースを掌握しているかどうか²³⁾、すなわち「プラットフォーム」を掌握しているかどうかをめぐる競争に転化すると考えられた (Bresnahan and Greenstein, 1999)。

2 Wintelism の限界——過剰能力の蓄積と統合型製品の需要拡大

だが、生産システムの経済的合理性のあらわれ方には多様な様式がありうるのであって、その展開を特定の視点から決定論的に把握することはできない。技術と企業／産業組織、資本市場や労働市場のあり方、経済のマクロ的なパフォーマンス、その他の制度的諸慣行は、補完性と同時に自律性もあるからである。つまり、いわゆる「the one best way」は存在しないし (宗像, 2000; ポワイエ／デュラン, 1996), 「唯一の均衡」のようなものを想定することもできない (Storz and Moerke, 2007)。では、Wintelism の限界はいつ、いかなるかたちで現れたのだろうか。

Wintelism の限界は、2000 年代初頭の「ハイテク・バブル」(Brenner, 2002) の崩壊によって顕

23) Intel のバス・アーキテクチャの変遷とプラットフォーム・リーダーシップの獲得の関係をめぐる優れた研究として、立本 (2007) がある。

在化した。この時期のアメリカ企業は設備投資を急激に増額していったにもかかわらず、一人当たりの資本設備の増加からは生産性の上昇を確保していなかった²⁴⁾。設備投資の急増と過剰能力の蓄積は資本市場からの潤沢な資金調達によって支えられた側面があると同時に、以下の意味で Wintelism に固有の原因もあった (Lüthje, 2007: 187; Jürgens and Sablowski, 2004)。

第 1 に、イノベーション・サイクルの短縮と極端に短い償却期間は裏表の関係にある。先述のように、Wintelism は、特定の要素技術に特化し、そのプロダクト・イノベーションによって顧客だけでなく補完的な専門企業を自社にひきつける。すなわち、製品や技術の頻繁な更新がプラットフォーム・リーダーシップを持続的に獲得する条件となっている。このことが設備の償却期間の短縮に結び付くのは当然で、過剰生産能力の蓄積を生じさせる可能性を高めた。第 2 に、きわめて「リーンな」在庫・製造活動が過剰能力の負の影響を増幅した。やせ細ったサプライチェーンが需要の急減を吸収することは困難だった。第 3 に、設計・開発部門の生産性低下という構造的な問題が投資コストの極端な増大に結び付いた (その典型例は半導体産業である)。

また、統合度の高い製品の需要が拡大するという側面も、Wintelism の限界を生み出した。田中 (2009) の整理するように、基本的な機能が普及し画期的な発明が出なくなると、個々の機能よりもシステムの安定性が重視されるようになる。その典型例は家電だが、IT 産業についても「大衆ユーザー」の登場によって「統合型製品」の需要が拡大した。たとえば、PC では CPU やストレージ、OS、アプリケーションといったコアとなる要素技術・コンポーネント、プリンターやモニターといった周辺機器がばらばらに提供されていたが、スマートフォンはこれらを統合している。コンシューマー IT 市場における競争の焦点は、大衆ユーザー (エンドユーザー) の「ユーザービリティ」にシフトしている (泉田, 2013)。

「統合型製品」が普及すると、Wintelism は深刻な課題に直面する。森原 (2017) で明らかにしたように、特定の要素技術に特化し、システム全体に責任をもたないことこそが Wintelism の競争優位を生み出してきたのだが、その条件のひとつは、さまざまな専門企業とのネットワーク的な社会的分業構造が存在することであった。しかし、Wintelism 企業がみずから包括的で統合的なシステムを提供しようと思えば、かつてのパートナーとのある種のカニバリズムが生じざるをえず、かれらが「統合型製品」を提供するのは容易ではない²⁵⁾。

以上のように、Wintelism 企業の採用した「利潤戦略」²⁶⁾ は、コストと品質・技術の両面から 2000 年代に入って限界を抱えた。

24) Brenner (2002=2005), p. 301.

25) 筆者はこのことをエンタープライズ IT 市場における IBM と Microsoft の競争に注目しつつ整理した。Microsoft が自社の「パートナー主導型文化を崩壊させずに」、包括的なソリューション・サービスを提供するのは、同社のこれまで採用してきた戦略の自己否定につながる (森原, 2017: 第 6 章)。

26) 「利潤戦略」は、ボワイエ／フレスネ (2001-2002) が「生産モデル」(ミクロ・マクロ・ループや制度的補完性を明示的に考慮した分析概念) や企業戦略の多様性を分析するために作りだした概念である (そのレビューとして、清水 (2005) および横田 (2017) も参照)。ボワイエ／フレスネ (2001-2002) によれば、企業の「利潤戦略」は、規模の経済性、供給の多様性、高品質、製品イノベーション、生産のフレキシビリティ、継続的な原価低減という 6 つの「利潤源泉」によって定義される。

IV Wintelism の限界への対応

では、以上のような Wintelism の限界にたいして、IT／エレクトロニクス産業はどのように対応していったのか。以下では、先進国のブランド企業と新興国の EMS の両面から、この問題を検討する。その際、Apple の iPhone を検討の対象としたい。iPhone のようなスマートフォンは需要規模がきわめて大きいだけでなく、「統合型製品」の典型例だからである。

1 先進国ブランド企業の対応——サプライチェーンの管理と製造活動への積極関与

IT／エレクトロニクス製品の大量生産体制の抱える効率性や安定性という問題に対して、Apple は調達と製造という 2 つの側面から対応してきた。

(1) サプライチェーンの管理

Apple の調達戦略は、Apple (2018a) の以下のような言明に端的に示される。「一言で申し上げると、私どもの目標は、きわめて短い時間で最良の製品とサービスを手に入れることです。そのコストは、お客様と株主にとって最良の価値を提供しうるものでなければなりません」(Apple, 2018a)。つまり、リードタイム、コスト、品質という 3 つの課題の解決をサプライヤーに要求することが、Apple の調達戦略の原則であるということになる²⁷⁾。これを実現するうえで、同社の採用している戦略の第一はサプライチェーンの全体を自社に有利な形で構築する努力である。これは、委託契約の管理と製品の生産工程のブラックボックス化という 2 つの側面がある。

まず前者について述べたい。もともと、IT 産業における OEM 委託契約はしばしば見直しが行われることが多い²⁸⁾。Dedrick and Kraemer (2011) の指摘したように、コンピューター関連企業は委託先と「長期的関係 log-term relationships」を結ぶことも多いが、品質、コスト、技術をふくめたケイパビリティの観点から委託先を変更することを厭わない²⁹⁾。Gereffi, Humphrey and Sturgeon (2005) は、バリューチェーンを、①専属的バリューチェーン (captive value chain)、②関係的バリューチェーン (relational value chain)、③市場 (market)、④階層組織 (hierarchy)、⑤モジュラー・バリューチェーン (modular value chain) の 5 つに分類しているが³⁰⁾、この場合のサプライ

27) 宋 (2017) によれば、Apple のサプライヤーは、Apple との取引にあたって「専用の特別なシステムの導入」が要求される。

28) この点で、この産業におけるサプライチェーンのあり方は、日本的な「下請けサプライヤーのネットワーク」(Yusuf et al., 2003=2005: 192) と異なる。なお、清 (1999) によれば、トヨタ生産システムの特徴は「加工・生産・運搬・停滞・加工とつながる部品生産工程から、停滞と運搬工程を排除し、可能な限り『加工の連続』として組織する」点にある (63 ページ)。そのため「設備管理システムの占める位置が欧米よりも大きい」(74 ページ) い。日本の自動車産業において、しばしば長期的関係が見いだされる背景には「『生産のシステム化』と『高密度労働・下請管理』の組み合わせ」(77 ページ) が生産システムの土台にあるからだろう。ただし、こうした無駄な工程在庫の極限までの圧縮は、初期のフォード・システムの生産思想にも見出されることである (下川, 1990)。

29) Dedrick and Kraemer (2011), p. 303.

30) Gereffi, Humphrey and Sturgeon (2005), pp. 56-7. なお、丸川 (2013) は、いわゆる「貸与図サプライヤー」を①に、「承認図サプライヤー」を②に重ねている。

チェーンのあり方は⑤に当てはまるだろう。

Apple とその EMS との関係においても、こうした特徴は見いだされる³¹⁾。iPhone の生産が飛躍的に拡大した 2010 年前後、その生産を委託された EMS では労働者の自殺が相次ぎ、同社への社会的批判が巻き起こった。これを受けて、Apple の主要契約先の Foxconn の副会長だった Cheng Tianzong は「我々の長期的関係には影響はない」とコメントしたが (Zhao, 2010)、2010 年春の Foxconn における大量自殺が発生した直後、Apple はそのコメントを無視するかのように iPhone および iPad 生産の一部を Pegatron にも委託するようになったのである。この事例は、Apple とその生産委託先の「非対称な力関係」を示すものであるといえよう (Chan, Pun and Selden, 2016: 361)。

後者の生産工程のブラックボックス化は、この延長線上に出てくるものである。一般的にみて、ある産業のサプライチェーンを「統治」するインテグレーターがその産業から得られる価値を増やそうと思えば、その産業における競争を促進すればよい。この点で、Apple のサプライチェーンの管理は際立ったものがある。Apple は複数のベンダーにコンポーネントの生産を分割し、サプライチェーンの「アトム化」を推し進めている。これは、iPhone や iPad のような製品の秘密保持に寄与する。なぜなら、この「アトム化」によって、コンポーネントの生産を担当するサプライヤー自身も、そのコンポーネントが最終的にどのように使われるのかを理解できないからである。この結果、Apple は製造工程をコントロールすることができるようになる (Jacobides and MacDuffie, 2013)³²⁾。

(2) 製造工程への積極関与

しかし、Apple のサプライヤーへの影響力は購買力を背景としたサプライチェーンのコントロールに尽きるものではない。同社が「ものづくり」を行わないファブレス企業であるという見方はもはや過去のもののなのであり³³⁾、Apple 自身が製造工程に「進出」することで、製造工程の管理を強化しようとしている側面もみておく必要がある。

表 1 によれば、Apple の 2018 年度の有形固定資産のうち機械装置等の残高は約 660 億ドルであり、同社は名実ともに製造業としての内実を備えるようになった。2009 年度の機械装置等の残高と 2018 年度の残高を比較すると、その伸び率は実に 30 倍以上である。さらに、表 2 によれば、

31) Janoski, Luke and Oliver (2014) は、Apple は重要なマーケットにおいて同社のサプライヤーが影響力を増すことを避けるために、サプライヤーの同社への依存関係をできるだけ維持しようとしているだけでなく委託先の頻繁な変更を行っている指摘している。

32) Kraemer, Linden and Dedrick (2011) による周知の研究によれば、Apple は、iPhone の 2010 年モデルの販売価格のうち 58% を獲得しており、そのサプライヤーの多くは、比率としてはわずかな恩恵にしかあづかっている。たとえば、LG は 5%、サムスは 7%、その他のアメリカ、日本、台湾のサプライヤーは 1~2% にすぎなかった (p. 4)。

33) iPhone の爆発的普及によって、“Designed by Apple in California” という印象的なフレーズが知られるようになった。その結果、Apple の競争優位はその設計・デザインにあると思われることが多い。このことが Apple = ファブレスという思い込みを生む一因になっていると思われる。ただし、もちろんこのことは、同社がデザインを軽視しているということ意味するわけではない。同社のデザインへのこだわりは、Apple の 20 年間のデザインを記録した高価な写真集をわざわざ出版することにも表れている (Apple, 2016)。

表1 Appleの有形固定資産残高の内訳とその推移（2009年～2018年）

（単位：百万ドル）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
土地・建物	955	1,471	2,059	2,439	3,309	4,863	6,956	10,185	13,587	16,216
機械装置および社内 使用ソフトウェア	1,932	3,589	6,926	15,743	21,242	29,639	37,038	44,543	54,210	65,982
オフィス家具・備品	115	144	184	241	NA	NA	NA	NA	NA	NA
リース物件改良費	1,665	2,030	2,599	3,464	3,968	4,513	5,263	61,245	75,076	8,205
減価償却累計額	-1,713	-2,466	-3,991	-6,435	-11,922	-18,391	-26,786	-34,235	-41,293	-49,099
有形固定資産（合計）	2,954	4,768	7,777	15,452	16,597	20,624	22,471	27,010	33,783	41,304

（出所）Apple, *Annual Report*, various issues, により筆者作成。

表2 Appleの設備投資の内訳とその推移（2010年～2019年）

（単位：億ドル）

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
小売店舗	4.0	6.1	8.7	5.0	4.9	—	—	—	—	—
工作機械・製造装置等	22.0	40.0	95.0	65.0	105.0	—	—	—	—	—
設備投資（総額）	26.0	46.0	103.0	70.0	110.0	112.0	128.0	149.0	167.0	140.0

（注）2019年度は計画。工作機械・製造装置等とは、金型および製造装置、企業設備・インフラ（情報システム等を）を指す。

（出所）Apple, *Annual Report*, various issues, により筆者作成。

Appleの2019年度における設備投資見込みは約140億ドルであり、その内訳は、金型および製造装置、データセンター、情報システム等の企業施設・インフラ、小売機器・設備が含まれる（Apple, 2018: 30）。同社の年次報告書において設備投資の内訳に金型や製造装置等が報告されるようになるのは2010年度以降であり、2010年ごろから同社の製造活動への姿勢が大きく変化したことが窺える。

また、Appleは製造装置等を購入したあと、同社の製品を製造するEMSにこれらをリースしている³⁴⁾。これは、同社が「製造や設計への統合と調整に深く関与している」³⁵⁾ことと密接にかかわっている。

Appleの製品はプロダクト・デザインの精度の高さで有名だが、世界各地の委託先で1日当たり数十万台という大量の生産をおこなうと製品個体間のばらつきが大きくならざるをえない。たとえば、精度という点からいえば2010年発売のiPhone 4がトップクラスだったが、量産が拡大した

34) Wakabayashi (2015).

35) 秋野 (2018), 234 ページ。

iPhone 5 以降はそれ以前よりも精度が落ちたという。こうした個体差を埋めるために、Apple は「誤差のあるパーツ同士をソフトウェア的に解析してうまくマッチングするなどして完成品を高める」ような手法も採用している³⁶⁾。

これは、ある意味で当然のことで、「サービスと製造の分離」といっても、先進国のブランド企業の「サービス」は、字義どおりの「非物質的な」活動ではない。それは、複雑な物的システムを統合するうえで、製造活動に裏付けられた深い知的熟練を基礎として成り立っている。その意味で、これらの「サービス」は製造活動とまったく切り離されたものではなく、製造活動と結びついたスキル集約的な活動である³⁷⁾。

以上が、Wintelism と本質的に異なることは明らかである。先述のように、Microsoft や Intel は PC に関連するコンポーネントの生産には大きな関心を払わなかった。その関心は、自社のインターフェース上で開発を行うパートナーをできるだけ増やすことに集中していた。そのことが Wintelism の成功と限界の両面を生み出した。一方、Apple は、コンポーネントに関心を持たないどころか、その調達に細心の注意を払うだけでなく、実質的にその製造を担うのと同等の設備投資を行っている³⁸⁾。システムの統合が競争戦略の根幹に据えられているかどうかという点で、両者は区別されるのである。

2 新興国 EMS の対応——垂直統合による大量生産の担い手への成長

Ⅲで整理した Wintelism の限界にたいして、新興国の EMS はどのように対応したのか。次に、Foxconn の対応をみてみよう。

(1) 周縁化された労働力への依存からの脱却と台湾系 EMS の躍進

Borras and Zysman (1997) も触れていたように、もともと EMS は Wintelism と「対をな」³⁹⁾す存在だった。1990 年代までは、その労働過程は「単純」であり、①大量生産は担うが最終製品をもたないこと、②賃金水準が低いこと（ただし変動幅は非常に大きい）、③「柔軟な雇用」によって生産量の変動にフレキシブルに対応すること、④トヨタ生産システムに典型的にみられるチーム・コンセプトは限定的であること、⑤女性あるいは人種的・民族的マイノリティという属性をもつ労働力——これらの労働力は周縁化されていることが多い——に依存していることを特徴としていた (Lüthje, 2002: 234)。これは、1970 年代から 80 年代にかけて、東アジアや東南アジアで広範に観察された、電子部品・機器製造の実態と重なるものであるといつてよい。

当時の東アジアや東南アジアにおける電子部品・機器製造の労働過程は、周縁化された労働力からのきわめて強力な収奪をその特徴としていた。なかでも女性の「活用」は重要な特質のひとつで

36) 後藤・道家 (2015), 156-8 ページ。後藤氏と道家氏は岐阜県に本社を置く Apple 製品のアクセサリを企画・製造・販売する企業の CEO と CTO である (2015 年当時)。

37) Pavitt (2003), p. 88.

38) 森原 (2017) で触れたように、こうした Apple の戦略は Microsoft も試行錯誤しながら模倣している。その画期は、同社による Microsoft Surface の発表が挙げられるだろう (2012 年 6 月)。

39) 秋野 (2013), 55 ページ。なお、大量生産体制という観点からみれば、EMS は伝統的な垂直統合企業と連続性をもっている。

あった⁴⁰⁾。リピエッツ（1987）は、これを「流血的テラー化」⁴¹⁾と呼び、以下のような指摘を行っていた。

「さらに見つけ出さねばならないのが、テラー化されうる労働力である。だが、それは現存する。というのは、物質的生産との関連に限定すれば、労働者階級が技量の唯一の保持者であるわけではないからである。家父長制（世界中でもっとも共通の現象）の初期以来、女性は家内生産のなかで搾取され、領有されているのであり、テラー化した諸工業の二重の要求に服従させられる。すなわち、労働目的についてのイニシアチヴの完全な欠如と労働実現にあたっての全神経の集中。これらのことが要求されるのは、一方では、（籠編みや織物のような）家内労働にきわめて類似した活動においてであり、他方では、海外移転型産業の二大花形部門である繊維部門とエレクトロニクス製品組み立て部門での具体的作業においてである」（リピエッツ、1987：109）。

しかし、こうしたEMSの特徴は2000年代初頭の「ハイテク・バブル」の崩壊、そして2008年のリーマンショック後に急速に変化する。たとえば、Foxconnの従業員のジェンダー比率は2008年に逆転し男性が女性を上回るようになった。Foxconn Technology Group（2008）によれば、2007年における従業員のジェンダー比は女性が64.1%、男性が35.9%だったのにたいして、2008年には女性が47.15%、男性が52.85%になった⁴²⁾。これは、「途上国エレクトロニクス産業における労働集約的工程の女性化」という1990年代までに典型的にみられたパターンが逆転したことを意味する。

また、1990年代の受託契約製造産業においては、北米を本拠とする企業の存在感がきわめて大きかったのにたいして（図3）、2010年代に入るとそれと入れ替わるように台湾系EMSの存在感が急速に拡大した。

表3から理解できるように、2017年度における世界契約製造市場における台湾系EMSのシェアは圧倒的であり、なかでもFoxconnの売上高は桁違いである。その顧客もAppleというまでもないとして、AmazonやNintendoのデバイスの製造を担うなど、PCだけでなく、スマートフォン、タブレット、ゲーム機器のような成長の見込める分野を押さえている。このかんに、台湾系EMS、なかでもFoxconnは、不熟練かつ不安定、低賃金の労働力に依存した労働集約的な電子部品・機器製造の一部を担うマイナーな存在から、世界の主要なIT／エレクトロニクス関連デバイス的大量生産を集中的に担うメジャーな存在に変貌したのである。

（2）前方・後方への能力拡張

Foxconnがこうした存在に変貌するにあたって、その能力を前後双方に拡張してきたことは決定的だった。

もともと同社は「eCMMS」と呼ばれる理念を経営戦略の柱に掲げており、たんなる部品の組立

40) 電子機器・部品の組立てとならぶ、もうひとつの事例がアパレルである。アパレル産業を対象にしつつ、労働市場に包摂される過程におけるバングラデシュ人女性たちの選択と制約、世帯内関係の変化を描き出した開発・移民・ジェンダー研究の名著として、Kabeer（2010=2016）がある。

41) リピエッツ（1987）、110ページ。

42) Foxconn Technology Group（2008）、p. 22。

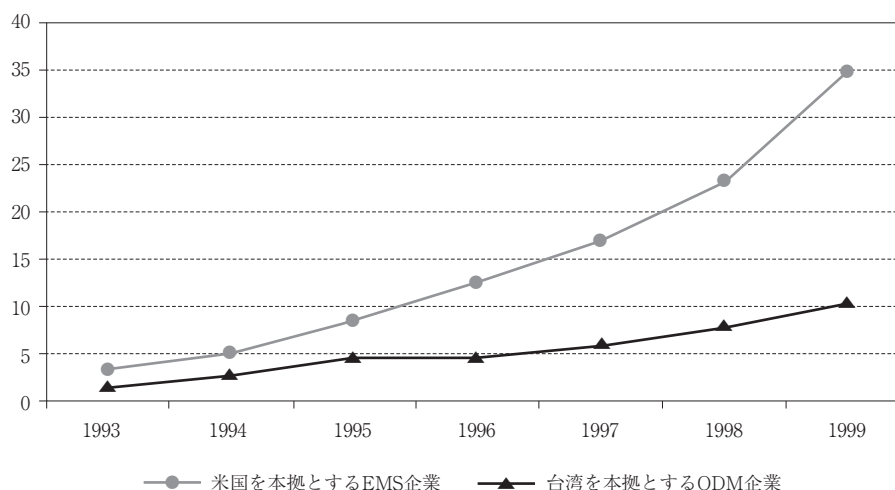


図3 1990年代における米系EMSと台湾系ODM企業の収益 (1992～99年, 10億ドル)

(注) 米系EMSはSolectron, Sanmina/SCI, Celestica, Flextronics, Jabilの5社, 台湾ODM企業はAcer, Quanta, Hon Hai, FIC, MiTacの5社。

(出所) Yusuf et al. (2003=2005), p. 214.

表3 2017年度におけるEMS関連売上高上位10社

	企業名	本社所在地	売上高 (百万ドル)	主要顧客
1	HonHai Precision Industry (Foxconn)	台湾	154,906	Acer, Amazon, Apple, Blackberry, Cisco, Dell, HP, IBM, Intel, Nintendo, Sony, Visio, Xiaomi
2	Pegatron	台湾	39,262	Acer, Apple, ASUS, Epson, Sony, Toshiba
3	Flex	米国	24,893	Alcatel-Lucent, Casio, Ciena, Cree Lighting, F-5 Networks, Ford, Google, HP, J&J, Lockheed, Motorola, NEC, Oracle, Pace, QCells, Siemens, Sunpower, Xerox
4	Jabil Circuit	米国	19,545	Agilent, Apple, Cisco, EchoStar, Ericsson, GE, HP, IBM, Medtronic, Motorola, NetApp, Nokia Siemens Networks, Novartis, Pace, Sunpower, Valeo
5	Wistron	台湾	7,425	Acer, Apple, ASUS, Dell, HP, Japan Display & Lenovo
6	Sanmina	米国	6,868	Advanced Digital Broadcast, AT&T, Brunswick, Canon, Ciena, Citizen, Dell, Diebold, GE, Harman, HP, IBM, Illumina, Panasonic, Philips, RF Surgical, Seagate, Trane
7	Celestica	米国	6,111	Agilent, Alcatel-Lucent, Applied Materials, Baxter, Carrier, Cisco, EMC, HP, Hitachi, Honeywell, IBM, Juniper, NEC, Oracle
8	New Kinpo Group	台湾	4,538	HP / Seagate / Western Digital / Panasonic / Toshiba / Hitachi / TI / Casio / Pace / Nikon / Pioneer / GE / Lenovo / Asus / Asrock / Gigabyte / Sony / Buffalo / Epson / Samsung
9	USI	中国	2,910	100+
10	Venture	シンガポール	2,901	ABB, Aglient, Dyson, Fluke, Georgia Pacific, HP, Honeywell, IBM, Illumina, Keysight, Micros, NCR, Oclaro, Qlogic, Perfect, Talaris/ Glory, Toshiba-TEC, Verifone, Waters, Zodiac

(出所) MMI (2018), p. 2, より筆者作成。

て（C: Components）にとどまらず、比較的高度な加工、電子部品、システム・アセンブリの受託生産を競合企業の追従を許さないリードタイムで行うこと（M: Module; M: Move）を展望していた。また、そこからさらに発展して、委託企業との共同デザインや共同開発（JDSM: Joint DeSign Manufacturing; JDVM: Joint DeVelopment Manufacturing）も展望していた（S）⁴³⁾。そういう意味では、労働集約工程の部分的代行からの脱却と各種ケイパビリティの前後双方への拡張によって大量生産体制の主要な担い手として成長したことは、同社の思惑どおりであったといえる。

2010年代以降のFoxconnの事業領域は、①筐体などの素形材製造、②機械部品製造、③電子基板実装、④人手を要する組立、⑤電子情報機器共通の表示装置である液晶パネル製造の5つから構成されている⁴⁴⁾。以下、そこに至る経過を簡単に振り返ってみよう。

1974年に樹脂射出成形事業（テレビのチャンネル・ノブの製造）でスタートしたFoxconnは、1980年代に入るとコネクタ事業への展開し電子機器事業とのつながりを持った（1983年）。さらに、1990年代には筐体製造・組立および回路基板組立を開始し、EMS事業を確立した。Compaq向けにデスクトップパソコンの筐体製造と組み立てを開始したのが1996年であり、ここに回路基板の組み立ても加え、デスクトップPCで世界一の規模の工場を確立した。

2000年代に入ると、同社は、これを基盤としつつ受託製造事業の範囲を拡大させた。この時期、同社はゲーム機、携帯電話、ノートパソコンの製造受託事業に進出し、携帯事業会社のFIHを独立させ、香港で上場した。また、テレビ、デジタルカメラ、プリンターの製造を始めた。さらに、この時期以降、液晶事業への参入を模索したことも重要だった。同社は液晶を手掛ける子会社（Innolux）を設立し、Chimeiを買収して液晶市場で世界第3位のシェアを獲得した。そして、日本のブランド企業であるSHARPへの出資を皮切りに、液晶関連事業の拡大計画を打ち出した。また、この時期にはAppleのデバイスをほぼ独占的に受注するようになり、とりわけ筐体切削技術で貢献した。2010年代には30工場体制を整え、社員100万人超、中国の輸出額の6%超に到達した⁴⁵⁾。

図4は、このプロセスを2010年代におけるFoxconnの事業内容に即して整理したものである。繰り返しになるが、ここからわかるのは、同社が労働集約工程の部分的代行からの脱却と各種ケイパビリティの前後双方への拡張によって大量生産体制の主要な担い手として成長したこと、そしてこれを垂直統合の推進によって実現しているということである。

これは、液晶パネルへの進出の事例をみるとわかりやすい。すなわち、「液晶パネルは、自社製品の表示部に組み込まれているので、ユーザーを内部に抱えている利点もある。そのような観点からフォックスコンは台湾の液晶製造の専門家を招き入れ液晶パネルの製造に乗りだし」（中川、2013: 128）た。

また、垂直統合の推進という点では、同社が金型製造の内製化を図っていることも重要である。2010年代において、Foxconnは金型技術の高度化と維持のために、金型訓練校を社内に設け人材の訓練に力を注ぐようになった。その技術力は「ほぼ世界の最高レベル」であり、試作品を含め金型製作のリードタイムは日本以上に短い。3次元化された金型設計とNC加工、さらにCAD/

43) 以上、中川（2013）およびYan（2016）。

44) 中川（2013）、123ページ。

45) 以上、中川（2013）およびYan（2016）。

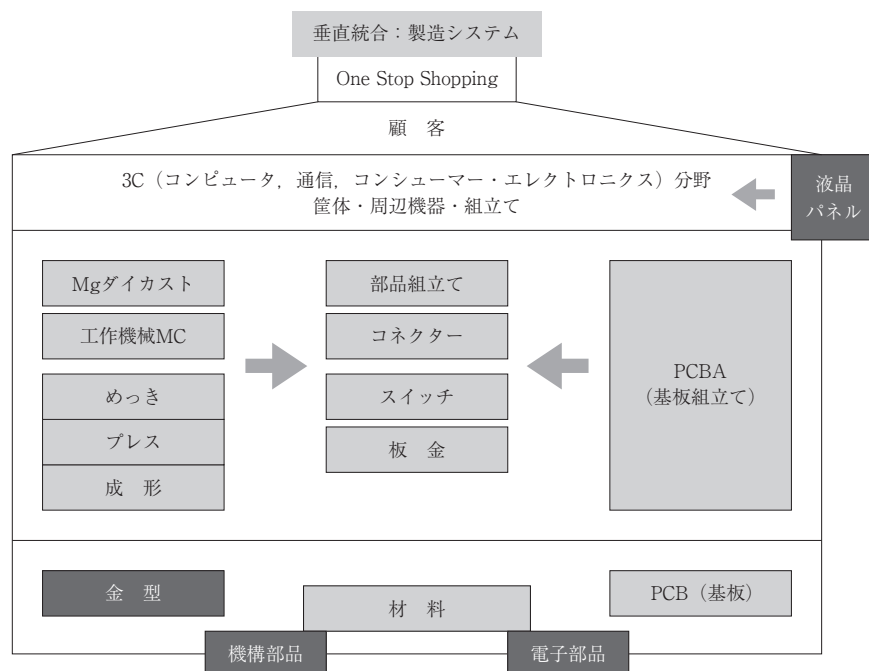


図 4 Foxconn の垂直統合的な製造システム
(出所) 中川 (2013), 128 ページ。

CAM/CAE などの高度な IT 化が進んでおり、十分な設備と人材と夜間や休日まで働く体制が出来あがった。金型に関与する従業員は 3 万人にのぼるという (中川, 2013: 126)。Foxconn の過去の主要 M&A をみても、その目的は顧客からの提案よりも垂直統合の推進を目的にしたものが多い (表 4)。

(3) 営業戦略の役割と交渉力の確保

こうした垂直統合の推進は、同社の営業戦略の姿勢に端的に示されている。大槻 (2017) によれば、Foxconn は顧客の見積り要求たいして赤字回答を出してでも受注を決断するケースがあるという。もちろんそれは「慈善事業」ではなく、量産開始までにコストダウンを図って利益が出るように努力するわけだが、ここで重要なのは、そうした受注をつうじて大量生産にかかわるケイパビリティの向上とそのための組織学習の機会としているということである⁴⁶⁾。

垂直統合の推進は委託企業との「非対称な力関係」をできるだけフラットな関係にするうえでも重要である。2008 年のリーマンショックのあと、Foxconn は Apple からマージンの切り下げを要

46) その一例として、Apple の難易度の高い要求を積極的に受け、工作機械に使われる超硬エンドミル工具を内製化する契機としたことが挙げられる (中川, 2012: 36)。Apple の要求は「ステンレス鋼やアルミニウム合金の筐体部品を小型マシニングセンタを使ってエンドミルで削り出す」というものであった。

表 4 Foxconn の主要 M&A

年度	企業	事業	主要目的
1998	GEM Top Component Inc.	コネクタ	Elite Group からの提案
1998	Shamrock Technology	LCD モニター	垂直統合
1999	Pan-International	コネクタ、システム・アセンブリ	垂直統合
2003	Eimo Oyj	携帯電話の筐体	Nokia からの提案
2003	Motorola メキシコ・ティファナ工場	携帯電話	携帯電話 eCMMS の垂直統合
2003	Omni Switch Inc.	PC 筐体	Compaq からの提案
2004	Ambit Microsystem	インターネット周辺機器	Cisco からの提案
2004	Thomson	CD-ROM リーダー&ドライバー	HP, Dell, SONY, Microsoft からの提案
2005	Chi Mei Communication	RF, 携帯電話の共同設計サービス製造／共同開発製造 (JDMS/JDVM)	世界最大の携帯電話製造サービス業者に
2006	Premier Image Technology Corp.	デジタルスチルカメラ	機械・電気・光学の統合
2007	Jemitek Electronics	TFT 液晶ディスプレイ	垂直統合
2008	Sanmina-SCI	光学& RF マイクロウェーブ, インターコネクト・サーバー	IBM および Dell からの提案
2009	METRO Group	3C ディストリビューション	IT 顧客への流通チャネルサービスの提供
2009	TPO Displays	TFT 液晶ディスプレイ	垂直統合
2009	Chi Mei Optoelectronics	TFT 液晶ディスプレイ	垂直統合（世界最大のディスプレイ・メーカーへ）
2012	堺ディスプレイプロダクト	液晶ディスプレイ	垂直統合（60 インチ超パネルの獲得）
2012	SHARP	液晶ディスプレイ	垂直統合（テレビ市場および中国の携帯電話市場への進出）

（出所）Yan (2016), p. 42.

求されたが、同社は損失を回避した。これは、他社に追従を許さないカスタム化されたエンジニアリングと品質保証で Apple にプレミアムを飲ませることによって実現した。さらに、現在では、iPhone のアップグレードには部分的に Foxconn のエンジニアの提案も影響するようになっているという（Chan, Pun and Selden, 2016: 360）。

V おわりに——現代大量生産体制へのチャレンジ

以上、本論文は、単純化や決定論的な思い込みを回避しつつ、現代の IT / エレクトロニクス産業における大量生産活動の特質を素描することを試みてきた。その結果、1990 年代のアメリカの産業／企業組織の特質にかかわる一般認識であるところの Wintelism の限界が 2000 年代以降、あらわになっていったこと、とりわけ、その背景に過剰生産能力の蓄積が進みやすいという同モデル

固有の特徴や「統合型製品」の普及という製品設計のあり方にかかわるトレンドの変化があったことが明らかになった。このことは、生産システムないし「生産モデル」における「the one best way」は存在しないことを意味するだけでなく、決定論的な理解の限界を示すものでもある。

さらに、2000年代以降、こうした限界を先進国のブランド企業である Apple と現代の大量生産活動の担い手である Foxconn がいかにして突破しようとしてきたのかを検討した結果、IT／エレクトロニクス産業において、垂直統合の復権あるいは垂直再統合ともいうべき傾向が見いだされることも明らかになった。すなわち、ブランド企業側はサプライチェーンの管理と製造工程への積極関与を推し進め、大量生産体制の効率性と安定性を実現しようとしてきた。これは、特定の要素技術に特化して、補完的な技術や能力には関心を払わない Wintelism とは明らかに異なるものであった。さらに、新興国の EMS 企業の側も補完的な事業・技術・ケイパビリティの獲得をつうじた垂直統合によって、大量生産体制の主要な担い手として成長した。これには、先進国のブランド企業との競争圧力も影響していた。

本論文で明らかになったことを踏まえるならば、現代の IT／エレクトロニクス産業における大量生産体制は、ブランド企業と EMS 双方の垂直再統合を軸とした国際分業によって維持されているということができよう。

しかし、そこに限界はないのだろうか。ここで注目したいのは、「産業アップグレーディング」ではなく「社会的アップグレーディング」(Butollo, 2014) という視点である。中川 (2012) によれば、Foxconn のライン作業につく労働者の退職率はきわめて高く、「毎日の採用人数が 2000～3000 人という膨大な数」(41 ページ) にのぼるといふ。このことは、20 世紀における大量生産体制の主要な担い手として存在感を発揮した「日本的生産システム」とは明らかに異なる。

日本の機械工業は、長期雇用慣行や企業別労働組合といった制度的な条件のもとで労働者を企業に統合することで、その「フレキシビリティ」を発揮し、競争優位を獲得してきた⁴⁷⁾。そこでは正規労働者の労働条件や処遇という点での犠牲は大きく、日本企業は、企業社会に統合された「メンバー」⁴⁸⁾ 以外の人びと、とりわけ女性や民族的マイノリティ、あるいは非正規雇用にもアンペイド・ワークや低処遇の雇用を強いてきたが、こうした労働者の企業への統合は一応の社会統合あるいは労使妥協を実現してもきた⁴⁹⁾。しかし、すくなくとも現在までのところ、中国における EMS の大量生産体制は、こうした労使妥協のメカニズムを欠いているといわざるをえない。

Chan, Pun and Selden (2016) によれば、「iPhone 5 の一部製品に傷がある」というアメリカの消費者の苦情を受け、Apple は Foxconn の鄭州工場 (16 万人超) の最終組立工程の調査を実施し、「外観上の欠陥を 0.02 ミリ以下にせよ」との新たな基準が導入された。この結果、目の疲れや頭痛

47) 「日本的な仕事のやり方に共通な特徴をあげると、個々の専門職種や熟練そのものに特徴があるというよりも、むしろこれらの各専門職種の仕事と仕事の間をどのように結びつけるかという点にある。それは、各職種の専門領域ごとに区分し、これを組み合わせるといふ『分業』の領域の問題ではなく、これらの専門職種が相互に協力し合うという『協業』の具体的なあり方の分野における新しい発展を含んでいる」(清, 2011: 281-2 ページ)。

48) その平易な解説として、濱口 (2009) を参照。

49) この点は、おもに 1980 年代から 1990 年代にかけて、「企業主義」(松本, 1998)、「会社主義」(馬場, 1991)、「企業社会」(渡辺, 1990)、「企業主義的レギュレーション」(山田, 1999) という概念によって特徴づけられてきた。ここには、さまざまな学問的潮流がふくまれているが、念頭に置かれている現実はおおむね同一である。こうした蓄積の経済学の側からの整理のひとつとして、磯谷 (2004) も参照されたい。

を訴える労働者が続出したが、同社はこれにたいして「懲罰」によって対応しようとした。その結果、同工場の労働者と品質管理のチームリーダーとの争いが激化し、生産マネージャーが発砲を示唆する事態にまでなった。Foxconn が「懲罰」を中心とした管理をおこなわざるをえないのは、中国の IT / エレクトロニクス産業において、安定的な妥協のメカニズムが確立していないことを示唆するのである。

1980 年における経営・管理従業員比率（対非農業雇用者）の国際比較をみると、ドイツが 2.8%、スウェーデンが 2.9%、日本が 5.2% であり、「職場の荒廃」が進んでいるとされたアメリカでも 11.4% であった（Gordon, 1996=1998: 45）。しかし、Foxconn のライン作業につく労働者に占める管理従業員の比率は 12.5% にも達しているという（Chan, Pun and Selden, 2016: 7）⁵⁰⁾。この数字は、製造業雇用の占める位置がいまよりも格段に高かった 1980 年の先進国の水準を大幅に上回るものである。それにもかかわらず、その製造効率が高い。

このことが示唆するのは、企業の発言力がかつての日本の生産システムとは別の意味で強く、その労働者に与えるストレスは過酷なものであるということである。現代の大量生産体制が抱える主要なチャレンジは、「社会的なもの」（市野川・宇城編，2013）の側から生じる可能性が高い。

謝辞：本論文の主題のひとつである「社会的なもの」との調和や制度的諸慣行との関係において経済・産業を分析する視点は、岡田知弘先生の学恩なしにありえないものです。現在に至るまで一貫して指導をいただいている岡田先生に、ここに記して感謝いたします。

参考文献一覧

- 秋野晶二（2018）「企業成長とプラットフォーム戦略——アップルを事例に」秋野晶二・關智一・坂本義和・山中伸彦・井口知栄・荒井将行編『グローバル化とイノベーションの経営学——開かれた市場と企業組織による調整』税務経理協会，所収。
- （2013）「台湾エレクトロニクス受託製造企業の成長に関する研究」『アジア経営研究』19，51-61 ページ。
- （2009）「EMS と社会的分業構造の新展開——エレクトロニクス産業における多品種大量生産システム」鈴木良治・那須野公人編『日本のものづくりと経営学——現場からの考察』ミネルヴァ書房，所収。
- 磯谷明徳（2004）『制度経済学のフロンティア』ミネルヴァ書房。
- 市野川容孝・宇城輝人編（2013）『社会的なもののために』ナカニシヤ出版。
- 大槻智洋（2017）「シャープの買収に見る鴻海の成長戦略」『赤門マネジメントレビュー』16（4），8 月，205-209 ページ。
- 沖本，ダニエル（1991）『通産省とハイテク産業——日本の競争力を生むメカニズム』渡辺敏訳，サイマル出版会。
- ケニー，マーティン／リチャード・フロリダ（1993）「日本の生産システムこそポスト・フォード主義の最先端である」加藤哲郎／ロブ・スティーン編『国際論争日本型経営はポスト・フォードイズムか？』窓社。
- 後藤鉄兵・道家剛史（2015）「アップルプロダクトのデザインから考える物と人の交差点」『Mac Fan』23（1），1 月。
- 坂井昭夫（2004）「憂愁の様相——1980 年代米国経済の回顧（1）」Discussion Paper，京都大学経済研究所，No. 0403。
- （1994）『日米ハイテク摩擦と知的所有権』有斐閣。

50) しかもこの数字は物流担当者を除いたものである。

- 坂本清 (2005) 「生産システムの進化とモジュール型生産システム」坂本清編『日本企業の実生産システム革新』ミネルヴァ書房, 所収。
- 坂本義和 (2018) 「企業成長様式と其の変化」秋野晶二・關智一・坂本義和・山中伸彦・井口知栄・荒井将行編『グローバル化とイノベーションの経営学——開かれた市場と企業組織による調整』税務経理協会, 所収。
- 柴田努 (2011) 「アメリカにおける株主価値重視の企業経営への転換——経済の金融化とコーポレート・ガバナンス」『工学院大学研究論叢』49 (1), 10 月。
- 清水耕一 (2005) 「レギュレーション理論における生産モデル分析の到達点と展望」『季刊経済理論』42 (2), 7 月。
- 下川浩一 (1990) 「フォード・システムからジャスト・イン・タイム生産システムへ——自動車生産システムにおける国際移転、両者の関連と変容についての歴史的考察」中川敬一郎編『企業経営の歴史的研究』岩波書店, 所収。
- 清响一郎 (2011) 「開発・生産の現地化と日本の生産方式の歴史的位相」清响一郎編『自動車産業における生産・開発の現地化』社会評論社, 所収。
- (1999) 「日本の生産システムの歴史的位相と基本要素の確立——トヨタ生産方式の意義について」三井逸友編『日本の生産システムの評価と展望——国際化と技術・労働・分業構造』ミネルヴァ書房, 所収。
- 宋娘沃 (2017) 「韓国モバイル産業における部品の調達戦略」夏目啓二編『21 世紀 ICT 企業の経営戦略——変貌する世界の大企業体制』文眞堂, 所収。
- 立本博文 (2007) 「PC のバス・アーキテクチャの変遷と競争優位——なぜ Intel は、プラットフォーム・リーダーシップを獲得できたか」MMRC Discussion Paper No. 171, 東京大学 COE ものづくり経営研究センター。
- 田中辰雄 (2009) 『モジュール化の終焉——統合への回帰』NTT 出版。
- 中川威雄 (2013) 「フォックスコンのものづくり」『型技術』28 (3), 7 月号, pp. 122-129。
- (2012) 「世界最大の EMS 企業 Foxconn のものづくりがパベルをぬぐ」『日経ものづくり』(698), 11 月, pp. 29-43。
- 夏目啓二編 (2017) 『21 世紀 ICT 企業の経営戦略——変貌する世界の大企業体制』文眞堂。
- 濱口桂一郎 (2009) 『新しい労働社会——雇用システムの再構築へ』岩波新書。
- 馬場宏二 (1991) 「現代世界と日本会社主義」東京大学社会科学研究所編『現代日本社会 1 課題と視角』東京大学出版会, 所収。
- ボワイエ, ロベール/ジャンピエール・デュラン (1996) 『アフター・フォーディズム』荒井壽夫訳, ミネルヴァ書房。
- ボワイエ, ロベール/ミシェル・フレスネ (2001-2002) 「機械を変えた世界①~③」『経済セミナー』清水耕一訳, 2001 年 11・12 月号, 2002 年 1 月号。
- マガジナー, アイラ/ライシュ, ロバート (1984) 『アメリカの挑戦——日米欧の企業戦略と産業政策』天谷直弘監訳, 東洋経済新報社。
- 松本厚治 (1998) 『新版 企業主義の興隆』新評論。
- 宗像正幸 (2000) 「現代生産システム論の理論的課題」宗像正幸・坂本清・貫隆夫編『現代生産システム論——再構築への新展開』ミネルヴァ書房。
- 丸川知雄 (2013) 「垂直統合・非統合のガバナンス」渡邊真理子編『中国の産業はどのように発展してきたか』勁草書房, 所収。
- 森原康仁 (2017) 『アメリカ IT 産業のサービス化——ウィンテル支配と IBM の事業変革』日本経済評論社。
- 山田鋭夫 (1999) 「日本資本主義と企業主義的レギュレーション」山田鋭夫/ロベール・ボワイエ編『戦後日本資本主義——調整と危機の分析』藤原書店, 所収。
- 横田宏樹 (2016) 「企業と動態能力——日本企業の多様性分析に向けて」山本泰三編『認知資本主義——21 世紀のポリティカル・エコノミー』ナカニシヤ出版, 所収。
- リビエツ, アラン (1987) 『奇跡と幻影——世界的危機と NICS』若森章孝・井上泰夫訳, 新評論。
- 渡辺治 (1990) 『「豊かな社会」日本の構造』労働旬報社。
- Apple (2018a) “Apple and Procurement,” Accessed, October 2018.

- (2018b) *Annual Report for the Fiscal Year Ended September 29, 2018*.
- (2017) *Annual Report for the Fiscal Year Ended September 30, 2017*.
- (2016) *Designed by Apple in California*, California: Apple.
- Best, M. (2001) *The New Competitive Advantage: The Renewal of American Industry*, Oxford: Oxford University Press.
- Borras, M. and Zysman, J. (1997) "Wintelism and the Changing Terms of Global Competition: Prototype of the Future?," Berkley Roundtable on International Economy Working Paper 96B, University of California, Berkeley.
- Brenner, R. (2002) *The Boom and the Bubble: The US in the World Economy*, London/New York: Verso. (石倉雅男・渡辺雅男訳『ブームとバブル——世界経済のなかのアメリカ』こぶし書房, 2005年。)
- Bresnahan, T. F. (1999) "New Modes of Competition: Implications for the Future Structure of the Computer Industry," in Eisenach, J. A. and Lenard, T. M. (eds.), *Competition, Convergence, and the Microsoft Monopoly: Antitrust in the Digital Marketplace*, Norwell: Kluwer Academic Publishers.
- Butollo, F. (2014) *The End of Cheap Labour?: Industrial Transformation and 'Social Upgrading' in China*, Frankfurt: Campus.
- Chan, J., N. Pun and M. Selden (2016) "The Politics of Global Production: Apple, Foxconn and China's New Working Class," in D. Nathan, M. Tewari and S. Sarkar (eds.) *Labour in Global Value Chains in Asia*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Cohen, S. S. and Zysman, J. (1987) *Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy*, New York, Basic Books Inc. (大岡哲・岩田悟志訳『脱工業化社会の幻想——「製造業」が国を救う』TBSブリタニカ, 1990年。)
- Curry, J. and Kenny, M. (1999) "Beating the Clock: Corporate Responses to Rapid Change in the PC Industry," *California Management Review*, 42 (1).
- Dertouzos, M. L., Lester, R. K. and Solow, R. (eds.) (1989), *Made in America: Regaining the productive edge*, MIT Press. (依田直也訳『Made in America ——アメリカ再生のための米日欧産業比較』草思社, 1990年。)
- Dedrick, J. and K. L. Kraemer (2011) "Market Making in the Personal Computer Industry," in G. G. Hamilton, M. Petrovic and B. Senauer (eds.), *The Market Makers: How Retailers are Reshaping the Global Economy*, Oxford: Oxford University Press.
- Ernst, D. (2005) "Limits to Modularity: Reflections on Recent Developments in Chip Design," *Industry and Innovation*, 12 (3).
- Ernst, D. and O'Connor, D. (1992) *Competing in the Electronics Industry: The Experience of Newly Industrializing Economies*, Paris: OECD.
- Ernst, D. and Lüthje, B. (2003) "Global Production Networks, Innovation, and Work: Why Chip and System Design in the IT Industry are Moving to Asia," East-West Center Working Papers No. 63.
- Florida, R. and Kenny, M. (1989) *The Breakthrough Economy: The Separation on Innovation and Production in the United States*, New York: Basic Books.
- Foxconn Technology Group (2008) *Foxconn Technology Group CSER Report 2008*.
- Funk, K. (2012) "The Unrecognized Connection between Vertical Disintegration and Entrepreneurial Opportunities," *Long Range Planning*, 45.
- Gereffi, G., Humphrey, J. and Sturgeon, T. (2005) "The Governance of Global Value Chains," *Review of International Political Economy*, 12 (1), pp. 78–104.
- Gordon, D. M. (1996) *Fat and Mean: The Corporate Squeeze of Working Americans and the Myth of Managerial "Downsizing"*, The Free Press. (佐藤良一・芳賀建一訳『分断されるアメリカ——「ダウンサイジング」の神話』シュブリンガー・フェアラーク東京, 1998年。)
- Grove, A. (1990) "The Future of the Computer Industry," *California Management Review*, 33 (1), pp. 148–159.

- (1996) *Only the Paranoid Survive: How to Exploit the Crisis Points that Challenge Every Company*, New York: Crown Business. (佐々木かをり訳『インテル戦略転換』七賢出版, 1997 年。)
- Jacobides, M. G. and MacDuffie, J. P. (2013) "How to Drive Value Your Way," *Harvard Business Review*, July-August.
- Janoski, T., Luke, D. and Oliver, C. (2014) *The Causes of Structural Unemployment: Four Factors that Keep People from the Jobs they Deserve*, Cambridge: Polity Press.
- Jürgens, U. and T. Sablowski, T. (2004) "A New Model of Industrial Governance?: Wintelism in the InfoCom Industry," in M. Faust, U. Voskamp, and V. Wittke (eds.), *European Industrial Restructuring in a Global Economy: Fragmentation and Relocation of Value Chains*, Göttingen: SOFI.
- Kabeer, N. (2000) *The Power to Choose: Bangladeshi women and labour market decisions in London and Dhaka*, London: Verso. (遠藤環・青山和佳・韓載香訳『選択する力——バングラデシュ人女性によるロンドンとダッカの労働市場における意思決定』ハーベスト社, 2016 年。)
- Kenny, M. and Florida, R., (1988) "Beyond Mass Production: Production and the Labor Process in Japan," *Politics & Society*, 16 (1), March. (小笠原欣幸訳「大量生産を超えて——日本における生産と労働過程」加藤哲郎／ロブ・ステューブ編『国際論争 日本型経営はポスト・フォーディズムか?』窓社, 1993 年。)
- Kraemer, K. L., G. Linden and J. Dedrick (2011) "Capturing Value in Global Networks: Apple's iPad and iPhone," Working Papers, University of California Irvine, July.
- Lazonick, W. (2009) *Sustainable Prosperity in the New Economy?: Business Organization and High-Tech Employment in the United States*, Kalamazoo, Michigan: W.E. Upjohn Institute for Employment Research.
- (1998) "Organizational Learning and International Competition," in J. Michie and J. Smith (eds.), *Globalization, Growth, and Governance: Creating an Innovative Economy*, Oxford: Oxford University Press.
- Lazonick, W. and O'Sullivan, M. (2000), "Maximizing Shareholder Value: A New Ideology for Corporate Governance," *Economy and Society*, 29 (1).
- Lüthje, B. (2007) "The rise and fall of 'Wintelism': Manufacturing strategies and transnational production networks of US information electronics firms in the Pacific Rim," C. Storz and A. Moerke (eds.), *Competitiveness of New Industries: Institutional framework and learning in information technology in Japan, the US and Germany*, Oxford: Routledge, chap. 9.
- (2005) "IT and the Changing Social Division of Labor: The Case of Electronics Contract Manufacturing," in W. H. Dutton, B. Kahin, R. O'Callaghan and A. W. Wyckoff (eds.), *Transforming Enterprise: The Economic and Social Implications of Information Technology*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, pp. 335-357.
- (2002) "Electronics Contract Manufacturing: Global Production and the International Division of Labor in the Age of the Internet," *Industry and Innovation*, 9 (3), pp. 227-248.
- Macher, J. T. and Mowery, D. C. (2004) "Vertical Specialization and Industry Structure in High Technology Industries," *Advances in Strategic Management*, 21.
- Manufacturing Market Insider (MMI) (2018) "Inside the contract manufacturing industry," *Manufacturing Market Insider*, 28 (3), pp. 1-8.
- Pavitt, K. (2003) "Specialization and Systems Integration: Where Manufacture and Services Still Meet," in A. Prencipe, A. Davies and M. Hobday (eds.), *The Business of Systems Integration*, New York: Oxford University Press.
- Qiu, J. L. (2016) *Goodbye iSlave: A Manifesto for Digital Abolition*, Urbana, Chicago, and Springfield: University of Illinois Press.
- Storz, C. and Moerke, A. (2007) "Institutions and Learning in New Industries: An Introduction," in C. Storz and A. Moerke (eds.), *Competitive of New Industries: Institutional Framework and Learning in Information Technology in Japan, the US and Germany*, Oxford: Routledge.
- Sturgeon, T. J. (2002) "Modular Production Networks: A New American Model of Industrial Organization,"

- Industrial and Corporate Change*, 11 (3).
- (1997) "Turnkey Production Networks: A New American Model of Manufacturing," Working Paper 92A, Berkeley Roundtable on the International Economy, University of California, Berkeley.
- Wakabayashi, D. (2015), "Apple Cuts Annual Spending Forecast by \$1 Billion: Reduction comes on more efficient spending on tooling gear and facilities; no product changes planned," *The Wall Street Journal*, July 23.
- Yang, C. (2013) "From strategic coupling to recoupling and decoupling: Restructuring global production networks and regional evolution in China," *European Planning Studies*, 21 (7), pp. 1046-1063.
- Yang, Y. (2006) "The Taiwanese Notebook Computer Production Network in China," Paper for Personal Computing Industry Center.
- Yan, Ho-Don (2016) "Managing Electronic Manufacturing Service (EMS) : Terry Gou and the Making of Foxconn," *Kindai Management Review*, 4, pp. 40-56.
- Yusf, S. et al. (2003), *Innovative East Asia: The Future of Growth*, The World Bank. (関本勘次ほか訳『東アジアのイノベーション——成長への課題』シュプリンガー・フェアラーク東京, 2005年。)
- Zhai, E., Y. Shi and M. Gregory (2007) "The growth and capability development of electronics manufacturing service (EMS) companies," *International Journal of Production Economics*, 107, pp. 1-19.
- Zhao, J. (2010) "Suicide Occurs after Foxconn CEO's Visit," *Caixin*. May 27.