

米国で再燃する製造業基盤喪失と オフショアリングへの懸念

佐々木 高成 *Takanari Sasaki*

(独) 日本貿易振興機構 海外調査部主任調査研究員

(財) 国際貿易投資研究所 客員研究員

要約

- ・オバマ政権は雇用創出、輸出拡大に製造業の活性化が不可欠とみて多様な振興策を展開しているが、産業界では2009年以降ハイテク業界やシリコンバレーの経済人も含めて米国の製造業の現状に対して危機感を表明する声や課題を分析した報告書が多く出ている。
- ・米国製造業は製造業のGDPに占めるシェア低下、国内雇用減少、ハイテク財部門の貿易収支悪化、など憂慮すべき兆候が出ている上に、製造業の米系多国籍企業は国内よりも海外で生産を拡大してきているため、2000年代はそれ以前にくらべ国内シェアの減少が目立つようになっていく。
- ・製造業の基盤が喪失の危機に立っているという見方は概ね生産拠点の海外シフトに伴い研究開発や知識、技能もまた海外に移っていき、将来のイノベーションの基盤が危うくなるという懸念に立脚するものであり、現実にそうした問題を抱える産業の例も報告されている。

米国ではオバマ政権が雇用創出を経済政策の優先課題に据えており、インフラ・教育・医療・エネルギー分野等への投資等を通じた景気対策

や輸出を倍増することで200万人の雇用を創出する「国家輸出イニシアチブ」を提唱している。この雇用創出・輸出拡大に不可欠だと政権が位

置づけているのが製造業である。ところが一方で産業界からは米国製造業の現状に対して深刻な危機感を表明する声が高まっている¹。米国では製造業の衰退とこれに関する議論は1970年代以降、幾度も繰り返されてきた歴史がある。今産業界で広がる懸念はこれまでの議論と異なるのか、まず産業界が現在どのような問題意識をもっているのかを整理しよう。

1. 米国製造業が危機に面しているという問題意識

競争力評議会（Council on Competitiveness）は1986年に経済界、大学、労働界の代表が結成した組織で、これまで「イノベート・アメリカ」等の競争力向上のための提言を行っている。同評議会は2010年6月に「米国製造業イニシアチブ」を立ち上げた。これは増大するエネルギー需要、環境を維持できる生産工程のニーズ、労働力の問題など米国製造業をとりまく環境が大きく変化している中でこれらの課題を克服するためには製造技術やシステムを変

えていく必要があるとの問題意識に基づいている。また、付加価値の高い投資を米国内に維持し、輸出の拡大やイノベーションを促進し、雇用を拡大するためには活力ある製造業の存在が不可欠だと述べている²。しかし、先述したように米国製造業の衰退についてはこれまで幾度となく議論され、「脱製造業」が米産業の比較優位からみて当然視さえされるなかで、なぜ今製造業の衰退が議論されているのだろうか。同評議会では米国製造業が海外からの激しい競争に晒され、しかもこの競争圧力は時とともに加速していることをその理由に挙げている。同評議会が特に重視しているのが製造業の中でも未来の製造業と位置づけられている「スマート製造」で、製造業に一大変革をもたらす米国の競争力を一挙に高めると期待されている技術である。しかし、この分野でも欧州等が大規模な資金を投入する等米国と激しく競争している。「米国は技術革新では先行しても製品は海外で製造するケースが多くなっている。革新的技術の成果をフルに得るためには技術革新を高付加価値製造に結びつけ

る必要がある。これが実現できなければ技術革新の中心地もまた中国等の新興工業国に移ることになるだろう³というのが同評議会の認識している問題点である。

政府の取り組みに目を転ずると、商務省内に設置されている民間企業の代表からなる製造業評議会 (Manufacturing Council)⁴は2010年3月22日にオバマ政権に対して同評議会としての政策提言を行っている。その中で米国製造業が抱える課題について、①雇用の安定的な拡大という観点からはヘルスケア、排出権取引、環境規制、税制等の政策見通しが不透明で不安定なことが設備投資や雇用拡大の阻害要因となっていること、また②生産に必要な原材料の確保の点で問題を抱えていることが製造業の生産ネットワークの維持を危機に陥れていると指摘し、次のような米国企業の事例を挙げている⁵。

- ・A社は70年以上もの間、原材料として深絞り用銅コイルを調達してきたが、過去2年間に3社あったサプライヤーが1社になってしまった。残り1社も人手不足で

同社向けの材料を調達できないかもしれない状況にある。

- ・B社は特定の電炉鋼を材料として購入するが、現在これを生産するメーカーは1社で生産地はロシアである。サプライチェーンがこのように長くなると信頼性が低下する問題が生じる。また、重量のある銅製押し出し型材も使うがこれもカナダから調達していたものが工場閉鎖したので中国からしか入手できないのが現状である。

上記の事例は製品が特定できないものの、使用している材料から金属加工に関連した産業と推測できる。これらは恐らく先端的な製造業というよりはA社のように何十年も同じものを作り続けている企業だと思われる。こうした産業ではかつては北米内でほぼ完結していた生産ネットワークが主要生産者の消滅によって今や寸断され、海外からの調達にシフトしている状況でまさに「空洞化」という言葉が当てはまるように見える。

しかし、これらはあくまで個別企

業のケースであり、産業レベルでみた米国製造業の課題を探る必要がある。そこで2010年7月14日に開催された下院エネルギー商業委員会の先端的製造業に関する公聴会の証言から商務省科学技術政策担当部門の意見を以下に取り上げる⁶。

- ・製造業が非製造業よりも米国経済に貢献している要因として以下の5点が挙げられる。それらは①製造業への最終需要が1ドル増加するごとに他部門に1.37ドルの経済活動をもたらし、製造業の乗数効果が最も高い、②製品は財輸出の69%を占める、③製造業企業は販売に占めるR&D支出比率が最も高い産業で民間部門R&Dのおよそ3分の2を占める、④製造業の時間あたり給与は平均約32ドルでサービス業よりも20%高い、⑤製造業は生産性上昇率が他部門より高い。1987年—2009年の期間をとると製造業の生産性上昇率は年率3.4%、これに対して非農業部門全体では2.3%である。
- ・上記のプラス要因にも係わらず米国の製造業は以下の点で問題を示している。①製造業のGDPシェア

低下、②製造業の雇用は1998年の1760万人から現在1170万人へと減少、③米国のハイテク財の貿易収支は赤字に転落する一方、中国が2001年以降黒字となっている

- ・また、イノベーションに基づく新製品や新規生産過程の開発が死活的に重要であるが、欧米のイノベーション能力を調べた情報技術・イノベーション基金(ITIF)の調査⁷によれば米国は40か国中6位であるものの、「イノベーション能力の向上」という点では最低の順位となっている。同様の結果は米国商務省から出された製造業拡大パートナーシップの諮問委員会報告書にも見られる⁸。

つまり米国は将来のイノベーションにつながる能力向上という面で不安があることが示されており、このことは既存企業のイノベーション能力の将来展望という点だけでなくナノ加工技術、バイオ製造、次世代半導体等これから発展する分野において重要なことだと述べている。

それでは米国が高い競争力を持つ

医療・診断機器製造産業はどうか。同産業の業界団体が議会で証言している内容をみると、同産業のような米国のハイテク産業がグローバルゼーションの中で直面するユニークな課題を示している⁹。

- ・同産業は約 7000 社から成り、米国内で 40 万人を雇用している。非常に R&D 集約的で米国企業は欧州や日本の企業に比べて平均して 2 倍 R&D に支出している。製造業は押しなべて雇用を減少させてきているが同産業は逆に拡大し、2007-2008 年の期間においても僅か 1.1%減少したのみである。
- ・こうした良好な業績にも係わらず同産業は外国の競争相手から激しい追い上げを受けている。同産業の貿易収支黒字は 1998 年 66 億ドル(輸出入総額 246 億ドルの 27%)だったものが 2009 年には 30 億ドル(輸出入総額 635 億ドルの約 5%)に減少したのも、それを示す一例である。
- ・さらに懸念されるのは臨床試験が海外で増加していることである。医療機器のための臨床試験を見ると国内シェアの低下はさらに大き

い。2004 年に世界シェアの 86.9%だったのが 2009 年には 44.8%まで低下した。

- ・もう一つの懸念材料は米国の業界メンバーは米国での承認期間が長いいため欧州で製品開発を行うことが多くなっている。承認システムが効率的なことが EU 企業を有利にする。この影響は EU だけでなく他地域にも及んでいる。中国は EU での承認を義務付けているが、これによって EU で承認をうけた製品は中国市場において米国製品よりも有利なことになる。このように EU 承認が標準となると R&D も製品開発の場所も製品の最初のユーザーに近い場所に移る危険性は高い。

上記の事例は良好な業績をあげている米国ハイテク製造業においてすら R&D、製品開発、商品化などの実施がグローバル化によってますます海外で行われるようになり、これに伴って生産の拠点も米国内から海外に移る可能性を示唆している。

2. 生産移転の実態

前節でみた米国製造業の課題や産業基盤が失われつつあるという懸念について検討する前に、まず生産の海外移転の実態をデータから見ることにしたい。

- 1) 個別の企業レベルでは自動車メーカー等米国の多国籍企業が生産拠点や部品調達先だけでなく最近では研究開発拠点についても中国等の新興工業国にシフトしているというニュースは多い。その一方で中国内の労働コスト上昇等による中国と米国とのコスト差縮小や品質上の問題等から米国本国や北米に生産拠点を回帰させる動きもある¹⁰のも確かである。
- 2) しかし、米国機械産業の重要な一角を占める自動車部品について商務省が調べたところでは米国自動車部品市場における輸入浸透率は2000年に21.9%だったものが2008年には31.5%へと上昇している¹¹。8年の期間に約10%ものシェアが輸入品に代わったのである。

この間市場規模は2358億ドルから2280億ドルへ縮小しているの
で自動車部品の米国国内調達はシェアも絶対額も縮小したことになる。カナダとメキシコからの輸入を北米という括りで広義の米国国内調達とみなしたとしてもそのシェア拡大は2000年の12.1%から15.6%へと3.5%の差であるので残りは真正のオフショア調達が拡大したことを示している。

自動車部品産業は米国製造業の中でも衰退産業の側面が強いので、これが代表的な例にはならないのではないかという疑問も当然であるが、筆者は米国自動車部品産業は機械産業だけでなく素材産業やハイテク加工技術なども密接な関連をもつ基盤産業であるので、同産業の縮小は製造業全体の生産ネットワークに影響を与える可能性があると考える。

3) 産業別 GDP シェアの推移からみた製造業の衰退

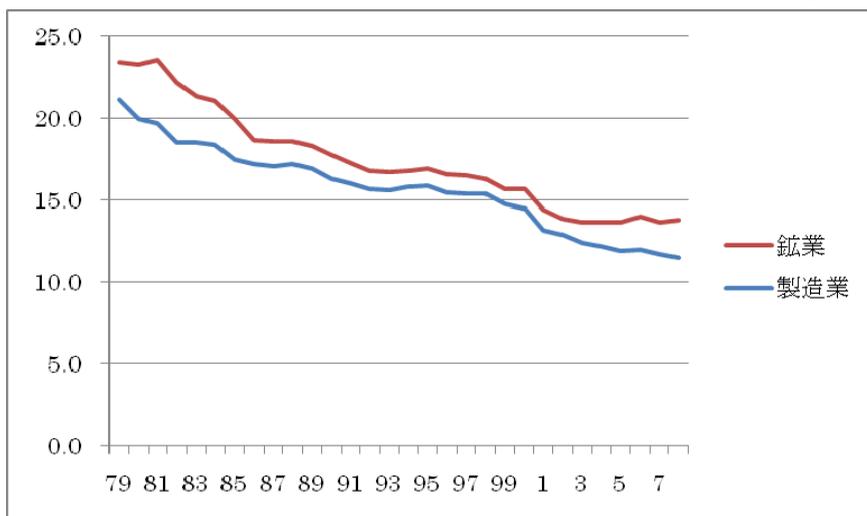
米国経済に占める製造業のシェアは長期的に低下しつづけており、単に雇用が減少しているだけではない。

これで見ると、米国は鉱工業合計が GDP 全体に占めるシェアは 2008 年時点で 17%（製造業だけでは 13%）と 90 年代と比べてもかなり低下している。ただし、製造部門の実質 GDP そのものは 1980-1989 年の期

間に 1.35 倍、1990-1999 年に 1.46 倍、2000-2008 年は 1.10 倍と拡大してきている。2000 年代以前の拡大ペースからかなり落ちてはいるものの、若干なりとも拡大していることは事実である。

米国の製造業および鉱業の GDP シェア推移 1979 年～2008 年

(単位：%)



Economic Report to the President 2010 第 B-12 表から作成。

4) 商務省は米系多国籍企業の海外事業活動等に関する統計を毎年発表しているが、これを使って1997年から2008年までの期間に製造業部門の米系多国籍企業(MNC)が米国内と海外で雇用と生産をどのように変化させてきたか見ることができる。この期間はアジア経済危機前後の時期と今回世界経済危機の直前を含む。ここから分かる事は製造業の米系MNCが①国内の雇用を大幅に減少させている一方海外では雇用を拡大し続けていること、②海外子会社(MOFA)の付加価値と雇用の比率は97、98年当時からさらに上昇していることである。つまり、このデータを見る限り製造業の米系MNCは国内生産活動(付加価値)の増加率が海外子会社のそれよりも小さいということは拡大が主として海外で行われていることを意味する。雇用は国内減少・海外拡大という状況にあるので、生産の海外移転が生じていることは否定しがたい。とりわけ興味深いのは電子機器製造業である。同産業の親会社付加価値は1997年に1115億9900万ド

ルだったがこれが2007年1134億5900万ドル、2008年1135億8600万ドルとむしろ減少している¹²。過去10年間で付加価値が減少した主要製造産業は電子機器である。また、1997年～2007年の期間における生産の海外比率上昇(即ち国内比率の減少)を1997年以前の海外生産比率の推移と比較すると、米国では1980年代に急激に上昇した後1990年代は28%程度で上昇が中折れした状態になっていた。これに対して2000年代には再び上昇し2008年は34%を超えている。つまり2000年代には再び国内よりも海外拡大の基調が強まっているように見える。

5) 製造業の中でもIT関連機器、とりわけ家電化したIT機器については部品生産拠点のオフショア・シフトは歴然としている。下表はアマゾン・キンドルの部品メーカーを示しているがこの中で米国メーカーはE Ink社だがその製品は台湾で生産されている。他にも米メーカーが表に出てくるものの製品が米国で生産されているかはこ

製造業米系 MNC の事業活動に占める海外比率

(単位：付加価値は 100 万ドル、雇用は 1000 人)

	① MOFA	② 親会社	① /①+②	② MOFA	③ 親会社	④ /③+④
1997	254,623	770,508	0.248	3,852.8	8,546.8	0.311
1998	251,442	788,728	0.242	3,977.3	8,696.1	0.314
2007	503,348	1,043,919	0.325	4,644.8	7,216.8	0.392
2008	517,133	981,043	0.345	4,600.1	7,082.6	0.394
2008-1997	262,510	210,535	0.097	747.3	-1,464.2	0.083
2008/1997	2.03	1.27	1.39	1.19	0.83	1.27

(資料) Survey of Current Business, "U.S. Multinational Companies: Operations in the United States and Abroad in 2008", 2010 年 8 月号および 2000 年 7 月号より作成

・ MOFA は majority-owned foreign affiliates の略

Kindle の部品コストおよびメーカー

構成部品 (メーカー名)	コスト
ディスプレイ・モジュール (Prime View International 台湾) ・ Ink (E Ink 米マサチューセッツ)	60.00 (20~30)
無線ブロードバンド・モジュール (Novatel Wireless) 韓国製 ・ CDMA chip (Qualcomm) アジア製	39.50
8 層 PCB (Multec)	9.83
マルチメディア・アプリケーション・プロセッサ (Freescale Semiconductor テキサス)	8.64
バッテリー (LICO Technology)	7.50
主エンクロージャー	4.45
音声・電源コントロール IC (Freescale Semiconductor テキサス)	4.39
EPD コントローラー (Epson)	4.31
SDRAM モービル DDR 1G (Samsung Semiconductor)	3.60
フラッシュ NAND 16G MLC (Samsung Semiconductor)	2.50
その他コスト	32.11
総部品コスト	176.83
変換コスト	8.66
総計	185.49

(出所) :iSuppli 社プレスリリース 2009 年 4 月 22 日および Willy C. Shih, "The U.S. Can't Manufacture the Kindle and That's a Problem" HBR オンライン版 2009 年 10 月 13 日

・ 上記コストに含まれないコスト：IPR、ライセンス料、ロイヤルティおよび部品コストに含まれないもの（ソフト、ソフト搭載およびテスト、搬出、ロジスティックス、マーケティング）およびその他流通コスト。なお、Kindle の製造・部品のコスト合計は小売価格 359 ドルの 51% を占める。

の表からは解らない。いずれにしても高額な部品は米国メーカーのものではない。iPad についても iSuppli 社が分析しているが、同製品を構成する部品に米国メーカーはごく少なく金額的にも小額である。因みに最終組み立て地は iPad も Kindle も中国である。これは EMS の工場が中国にあることから当然と言えよう。

ところで、上記のような iPad のような電子製品における部品の海外調達状況は大部分の部品が米国内ではなく海外で生産されていることを示す例であり、この場合米国内製造業の雇用拡大にほとんど貢献していないと考えられる。しかし、この例は同時にまた、グローバル市場で成功している米国企業が製造過程ではなく、研究開発やマーケティング、ビジネスモデルの創出などから利益を得ている代表的な例を提示していると見れる。別の上掲表は部品コストだが Kindle や iPad の小売価格に占めるシェアはいずれも半分程度であり、残りは研究開発や製品開発、マーケティング、流通、その他サービスお

よびアマゾンやアップルが受け取る利潤等である。つまり、IT 機器のコスト分析は同産業において部品は海外調達に依存し、米国に帰属する付加価値の大部分はサービスから生み出されている姿を表している。IT 企業にとっての成功モデルは果たして米国経済、なかんずく製造業にとって空洞化をもたらすことにならないのか。明快な解を得られそうにないこの疑問をめぐって米国では再び産業界および学界で議論が展開されている。

3. 製造業の重要性に関する分析

1) イノベーションを生み出す産業公共財としての製造業の重要性
製造業がイノベーションを生み出す産業基盤として不可欠であり、これが衰退あるいは空洞化すれば、いずれイノベーション自体も生産拠点に近い海外に移っていく危険性が高いという見方をとっている例は政府機関や産業界を問わず見られる。代表的なものは第1節に紹介した競争力評議会である。産業界では NAM が 2010 年 1 月に発表した報告書もこ

の点を強調している。また商務省製造業拡大パートナーシップ（MEP）諮問委員会報告書も同様な問題意識をもっている。同報告書は重要技術や技能、高度な材料・部品や加工機器等のサプライヤーが外部委託を通

じて海外に移転していったため、もはや米国が生産拠点を失ったか、失いつつある産業事例をリストアップしている。これは Gary Pisano および Willy Shih の論文¹³から同報告書が抜粋掲載したものである。

米国が生産拠点を失ったか、生産拠点喪失のリスクがある製品群

産業	既に生産拠点を失った製品	生産拠点喪失のリスクがある製品
半導体	ファブレス・チップ	・ DRAM ・ フラッシュ・メモリー・チップ
照明	コンパクト型蛍光管	LED
ディスプレイ装置	・ モニター、TV、携帯電話等用のLED ・ アマゾンのキンドルEリーダー用ディスプレイ	Eリーダー等携帯機器向け次世代電子ディスプレイ
グリーン・エネルギー技術	・ 携帯電話等向けリチウムイオン、リチウムポリマー、NiMH電池 ・ ハイブリッド車用充電可能電池 ・ シリコン太陽電池、ソーラーパネル用半導体	薄膜太陽電池
C&C	・ ノートブック、ネットワークPC ・ サーバー低級品 ・ HDドライブ ・ ルーター等家庭用ネットワーク機器	・ サーバー高級品 ・ モバイル・ハンドセット ・ 光通信部品 ・ 中核的ネットワーク機器
先端材料	消費者用複合材料、先端的セラミック	航空宇宙・風力エネルギー用炭素部品

(出所) Hollings Manufacturing Extension Partnership (MEP) Advisory Board report, "Innovation and Product Development in the 21st Century Appendix A"

上記 Gary P. Pisano 他は米国企業が製品開発と製造を海外の専門業者に委託アウトソーシングした結果、先端的材料、製造装置、部品だけでなく、R&D ノウハウ、先端的加工や技術的スキル、等ハイテク産業に貢献する集合的能力が傷つき、衰退したと主張する。具体的には上掲表のようにハイブリッド車用電池、省エネ照明に用いられる発光ダイオード(LED)、太陽電池の主要部品、携帯電話用ディスプレイ装置、アマゾン・キンドルの電子リーダー、ボーイングドリームライナーに用いられる炭素繊維部品等がその製品群の事例として挙げられている。同教授の主張は「製造の経験と現場がなければ、製造する方法に関する知識もなくなり、設計もできなくなる。製造が海外に移転するに従い設計や研究開発も海外に移っているのが過去20年にわたる米国の経験である」という言葉に要約されよう¹⁴。

先にみたようにスマイルカーブの典型が米国とアジアメーカーとの関係で成り立っている。これは Kindle や iPhone 等の国別付加価値の構成か

らも正しいように思えるが、この見方はそれ自体は正しいとしても米国ハイテク産業基盤に与える影響を見落としている可能性があることを産業基盤を重視する立場からの報告者や論文は指摘している。

スマイルカーブにおける研究開発やサービスこそが米国のような経済にとっては重要なのだという見方に対して警鐘を鳴らしている一人がシリコンバレーの成長を担った企業インテルの創業者グローブ氏である。同氏は「研究開発も大事だが、製品を実際に大量生産する局面（スケールリングと呼ぶ）は死活的に重要である。しかし、このスケールリングは現在米国ではみられない以上、海外に工場を建設する会社に資本を投入することは雇用創出という点で見返りが無いことになる」という主張を展開している。ポイントは知識がスケールリングなしには蓄積しないという点にあるのであろう¹⁵。

これに対してコロンビア大学の Jagdish Bhagwati 教授はサービスよりも製造業を重視するのは間違いだ

と批判している。同教授は 1960 年代に英国で労働党政権のアドバイザーだったニコラス・カルドアが提唱したサービス産業を抑制する政策が失敗に帰した例や 1980 年代に Stephen Cohen & John Zysman が展開した「活力ある製造業なくしてサービス業も発展しない」という議論¹⁶を例にとって、反証材料となるケースを挙げて反論している。確かにザイスマン等が 1987 年の著作で主張した内容は現在製造業の基盤が重要だという主張の根拠に重なる部分が多い。しかも米国経済が低迷している時期にはこうした議論が浮上する傾向があるのも否定し難い。しかし、バグワティ教授の反論はグローバリゼーションの中で進展するサプライチェーンの中でどのように付加価値を自国に引き付けるのかという先進国共通の政策レベルの問題意識に直接対応していないように思われる。最初にあげた医療機器の開発ですら途上国や EU に移る可能性が危惧されている事例はやや特殊な例かもしれないが、この問題が製造業の将来像としてスマイルカーブの左右に特化すればいいという問題に集約されえない

問題を含んでいるように思えるからである。

注

- 1 Manufacturing Council, “March 22, 2010 Meeting Background Materials”
- 2 Council on Competitiveness, “Council on Competitiveness Announces U.S. Manufacturing Initiative”, June 24, 2010
- 3 Council on Competitiveness, “The Global Competition for Advanced Manufacturing Jobs”, July 28, 2010
- 4 <http://www.manufacturing.gov/index.asp>
- 5 Manufacturing Council, “March 22, 2010 Meeting Background Materials”
- 6 Statement of Aneesh Chopra, Chief Technology Officer and Associate Director, Office of Science and Technology Policy, Executive Office of the President of the United States to the Committee on Energy and Commerce, Subcommittee on Commerce, Trade and Consumer Protection United House of Representatives on Advanced Manufacturing, July 14, 2010
- 7 The information Technology and Innovation Foundation, “The Atlantic Century: Benchmarking EU & U.S.

- Innovation and Competitiveness”, February 2009
- 8 Hollings Manufacturing Extension Partnership (MEP) Advisory Board report, “Innovation and Product Development in the 21st Century”
- 9 Steven J. Ubl, President and CEO Advanced Medical Technology Association, Testimony before the Senate Commerce Subcommittee on Competitiveness, Innovation, and Export Promotion, June 22, 2010
- 10 Bloomberg/ Businessweek, “U.S. Manufacturing at home”, February 13, 2009
- 11 佐々木高成、季刊「国際貿易と投資」No.81「中国の独自路線強化と自国企業優先策に対する米産業界の懸念と批判」
- 12 商務省による米系 MNC 事業活動統計
- では親会社の産業分類が 1997 年と 2008 年では異なっており、1997 年の分類でコンピュータ・事務機器、音響機器、電子部品、その他電子機器を合計して電子機器とした
- 13 Gary P. Pisano and Willy C. Shih, “Restoring American Competitiveness”, Harvard Business Review, July-August 2010
- 14 Willy C. Shih, “The U.S. Can’t Manufacture the Kindle and That’s a Problem”, オンライン版 HBR, 2009 年 10 月 13 日
- 15 Andy Grove, “How to Make an American Job Before It’s Too Late”, Bloomberg, July 2, 2010
- 16 Stephen Cohen & John Zysman, “Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy”, 1987