

# 経済発展における政府とレントの役割

—— 日本 IT 産業の発展と停滞 ——

末 永 啓一郎

## 要 旨

レントとは、一般的には、超過利潤のことであり、完全競争市場の下では存在しないものとされる。しかし、レントは、現実には無数に存在するだけでなく、特に経済発展にとっては必要不可欠な存在でもある。本稿は、経済発展におけるレントと政府の役割に焦点をあて、日本の IT 産業政策、特に超 LSI 技術研究組合（以下、超 L 研）を中心に分析を行う。この研究組合は、大きな成果を上げたといわれているが、その理由をレントの概念を用いて分析するとともに、成功をもたらした背景についても考察する。ただし、長期的視点から見ると、当初想定していなかった、IT 産業の世界的な垂直非統合が進展しており、超 L 研に関する再評価が必要となっている。本稿では、最初に、経済発展における政府とレントの役割について述べた後、第 1 節では、日本の IT 産業の歴史を概観し、第 2 節では、超 L 研の分析を行う。第 3 節では、世界的に生じた IT 産業の変化を見た上で、日本の現状をレビューし、最後に、日本の IT 産業政策、特に超 L 研についての再評価を試みる。

キーワード：IT, コンピュータ, 半導体, レント, 経済発展, キャッチアップ

## はじめに

レントとは、一般的には、超過利潤のことであり、次善の機会では得ることのできないものである。そして、完全競争市場の下では、レントは存在しない。しかし、レントは、現実には無数に存在するだけでなく、特に経済発展にとっては必要不可欠な存在でもある。Khan (2000) はレントを幅広く捉え、効率性や成長にどのような影響を与えるかに基づいて、レントの有効可能性を検討している。本稿では、Khan の議論を参考にしつつも、経済発展という長期的なプロセスにおいては、レントの存在が必要不可欠であるとの立場に立って、より積極的にレントの有効可能性を論じることとする。

Schumpeter (1934) は、経済発展の原動力としてのイノベーションを強調した。このイノベーションは、それを実現させた企業家にレントをもたらすことになるが、そのレントは独占的な性質も併せ持っている。こうした事実は、正統派の経済学では無視されてきた。Buchanan (1980) もまた、企業家の行動に着目し、企業家に動機を与える経済的レントの重要性を指摘している。

後発企業は、先発企業の技術を模倣する努力を通じて、レントを獲得することもできる。これは、特定の国の企業対企業の間だけではなく、先発国と後発国の間で生じることもある。この模倣は、先発企業あるいは先発国の技術を、自企業あるいは自国に適応させる必要があるという点で、イノベーションの側面も併せ持っている。模倣・適応という努力を通じてレントを獲得するのである。

また、より広い視点から、経済発展をコーディネーションの連続として捉えると、様々な面でレントが生じることになる<sup>(1)</sup>。このコーディネーションは、シュンペーターのいう新結合、すなわち、新製品の開発、新生産方式の導入、新市場への参加、新供給源の開拓、新組織の実現に類似した概念である。こうしたコーディネーションを実現することで、経済が発展していくのであり、それを実現した経済主体は、他の機会では得られないレントを獲得することができる。こうしたレントの獲得可能性が、よりよいコーディネーションを実現するためのインセンティブになるのである。本稿では、このレントをコーディネーション・レントと呼ぶことにする。

レントという用語は、マイナスのイメージを持つ場合もあるが、以上のように経済発展においては必要不可欠な存在でもある。こうした事実は、伝統的な経済成長モデル（ソロー・モデル）でも、ほとんど無視されてきた。このモデルでは、技術進歩は「空から降ってくる」ものであり、その技術進歩が経済成長をもたらす原動力であるにもかかわらず、その技術進歩の源泉については、モデルに取り込むことができなかった。

1980年代半ばから盛んに展開された内生的経済成長モデルでは、技術進歩の源泉をモデルに取り込んできた。例えば、経済成長の源泉としてのイノベーションが発明によって生じるものとし、その発明家にはその対価が支払われるようなモデルである。そしてこの発明家に支払われる対価には、独占レントの性質も含まれている<sup>(2)</sup>。

経済発展におけるレントの役割が再認識される中、経済発展における政府の役割にも注目が集まっている。東アジアにおいて、政府が大幅な介入を行ったことは、多くの研究者が認めるところである。しかし、そうした介入がなければ、よりよい経済パフォーマンスを実現していたはずとする見解と、そうした介入こそが東アジアの発展をもたらしたとする見解に大きく分かれていた。新古典派は、マクロ経済の安定や教育といった基礎的な条件整備を行ったことが成功の原因であって、政府の個別産業に対する介入の多くが失敗したと考える<sup>(3)</sup>。それに対して、Amsden (1989) や Wade (1990) といった修正主義者と呼ばれる研究者は、政府が重要な役割を果たし

たことを強調する。

World Bank (1993) は、東アジアの政府が基礎的条件を整備しつつ、輸出振興策などの選択的介入を行ったことが、成功の要因であるとした。しかし、特定産業振興や政策金融の有効性に関しては、ほとんど認めていない。特定産業振興は、一般的に成功せず、他の途上国経済にとって有望なものではないとし、政策金融についても、一定の状況下では成功したが、高いリスクを伴うものとしている。

Aoki *et al.* (1996) は、こうした市場と政府の役割に関する論争に対して、市場拡張的見解 (market-enhancing view) を提示する。これは、市場と政府という二分法から離れ、政府が民間部門のコーディネーションを促進する役割を持つという見解である。また、囚人のジレンマの状況から生じるコーディネーションの失敗を取り上げ、この失敗を克服するための方策について議論している。コーディネーションが達成された場合にのみ報酬を与えるという状態依存型レント (contingent rents) を提供することによって、こうしたコーディネーションの失敗を克服できる可能性があることを論じている<sup>(4)</sup>。

東アジア諸国が急激なキャッチアップを遂げ、「東アジアの奇跡」と称賛される中で、経済発展における政府の役割に関する論議が盛んになったが、1997年に生じたアジア通貨危機は、政府介入に伴って生じるレント・シーキングに再び脚光を浴びせることになる。アジア諸国では、こうしたレント・シーキングが広範囲に存在していたにもかかわらず、なぜ成長が可能だったのか。Khan and Jomo (2000) は、レントの概念の整理を試みるとともに、東南アジア諸国の経済発展において、広範なレント・シーキングが行われたにもかかわらず、成長が実現した要因について検証を行っている。

本稿は、日本のIT産業政策、特に超LSI技術研究組合（以下、超L研）を中心に検討を行い、経済発展におけるレントと政府の役割について考察する。超L研は、大きな成果を上げたといわれているが、その理由をレントの観点から分析するとともに、成功をもたらした背景についても考察する。ただし、長期的視点から見ると、超L研の成果を手放しで称賛することはできない。IT産業が発展するとともに生じた変化を見た上で、長期的視点から見た超L研の評価も行う。

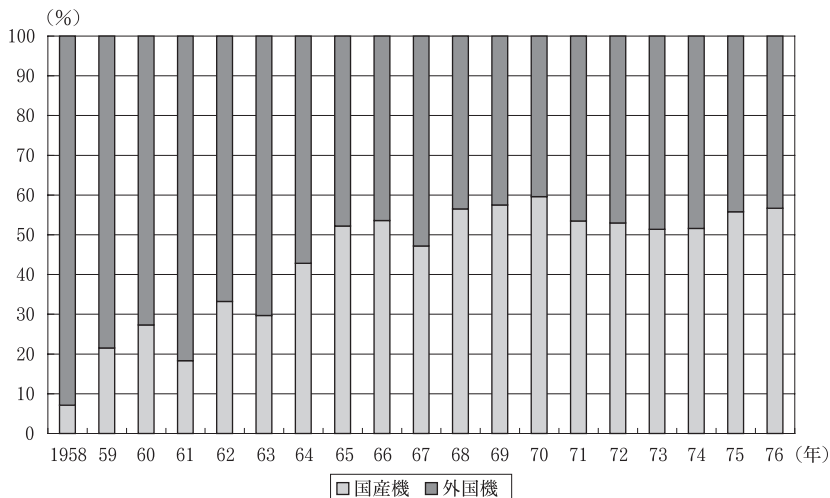
本稿の構成は以下のとおりである。第1節では、日本のIT産業の歴史を概観し、第2節では、超L研の分析を行う。第3節では、世界的に生じたIT産業の変化を見た上で、日本の現状をレビューし、最後に、日本のIT産業政策、特に超L研についての再評価を試みる。

## 1. 日本 IT 産業のキャッチアップ

日本の IT 産業，特にコンピュータ産業や半導体産業の歴史が始まったのは，第二次世界大戦後である。外国，特にアメリカからの技術導入と，政府による産業保護・育成政策に支えられながら，日本の IT 産業は次第に技術力を蓄えていった。日本政府は，輸入割当，関税，技術導入・外資導入の規制，補助金の支給，日本開発銀行の低利融資，国産品使用の奨励など様々な政策を実施した<sup>(5)</sup>。

図1は，日本の汎用機市場における外国機と国産機の納入実績（金額ベース）である。1960年前後には，市場の大半を外国機，特にアメリカの企業が占めたが，1965年には50%を国産機が占め，それ以降も，概ね，50%以上を維持するようになった。しかし，全世界のコンピュータ市場に占める日本企業のシェアは1971年末時点でわずか3.5%であり，IBMの62.1%，IBMを含むアメリカ企業の合計92.3%に遠く及ばなかった<sup>(6)</sup>。

また，1971年の世界半導体市場における売り上げランキングを見ても，上位5社はアメリカの企業が独占しており，日本企業が10位以内に3社ランクインしていたものの，日米の格差はまだ歴然としていた（表1）。半導体製造装置は，さらにアメリカへの依存度が高く，1979年時点でも，世界の半導体製造装置市場におけるランキング上位10社に，日本企業は1社もランクインしていなかった（表2）。



（出所）新庄（1984）

（データ）JECC『コンピューター・ノート』各年版

図1 日本の汎用機市場における納入実績比率（金額ベース）

表1 世界半導体市場における売上ランキングとランキング数

	1971年	1981年	1991年	2001年	2007年
1	テキサス・インスツルメンツ	テキサス・インスツルメンツ	NEC	インテル	インテル
2	モトローラ	モトローラ	東芝	東芝	サムスン
3	フェアチャイルド	NEC	日立	ST マイクロ	東芝
4	NS	日立	インテル	サムスン	テキサス・インスツルメンツ
5	シグネティックス	東芝	モトローラ	テキサス・インスツルメンツ	インフィニオン
6	NEC	ナショナル・セミコンダクタ	富士通	NEC	ST マイクロ
7	日立	インテル	テキサス・インスツルメンツ	モトローラ	ハイニックス
8	アメリカン・マイクロシステム	松下	三菱	日立	ルネサス
9	三菱	フィリップス	松下	インフィニオン	AMD
10	ユニロード	フェアチャイルド	フィリップス	フィリップス	NXP
米	7	5	3	3	3
日	3	4	6	3	2

(出所) 日本電子機械工業会編『ICガイドブック 1994年版』17頁, プレスジャーナル『日本半導体年鑑 1992年度版』202頁, 『日本経済新聞』2002年3月18日, 『日経産業新聞』2008年4月4日。  
 (データ) ガートナー・データクエスト。

表2 世界半導体製造装置市場における売上ランキングとランキング数

	1979	1985	1989	1994	1999	2004
1	フェアチャイルド	パーキン・エルマー	東京エレクトロン	AMAT	AMAT	AMAT
2	パーキン・エルマー	東京エレクトロン	ニコン	東京エレクトロン	東京エレクトロン	東京エレクトロン
3	AMAT	GS	AMAT	ニコン	ニコン	ASML
4	GCA	バリアン	アドバンテスト	キャノン	ASML	アドバンテスト
5	テラダイン	テラダイン	キャノン	ラムリサーチ	テラダイン	KLA-Tencor
6	バリアン	イートン	GS	アドバンテスト	KLA-Tencor	ニコン
7	テクトロクス	シュルンベルジェ	バリアン	バリアン	アドバンテスト	ラムリサーチ
8	イートン	アドバンテスト	日立製作所	日立製作所	ラムリサーチ	ノベラス
9	キュリック&ソファ	AMAT	テラダイン	テラダイン	キャノン	日立ハイテク
10	バルザース	GCA	ASML	大日本スクリーン	日立製作所	キャノン
米	9	7	4	4	4	4
日	0	2	5	6	5	5

(注) AMAT: アブライド・マテリアルズ, GS: ゼネラル・セミコンダクタ  
 (出所) 肥塚 (1996) 155頁, 東 (2005) 2頁, 高橋 (2001) 21頁。  
 (データ) VLSI Research.

しかし、日本経済全体が発展を遂げ、先進国として位置づけられるとともに、諸外国、特にアメリカからの自由化圧力にさらされることになる。1972年には記憶機、端末機を除く周辺装置の輸入自由化、1975年にはコンピュータ本体の輸入自由化が行われ、1975年にはコンピュータの製造・販売賃貸業の100%資本自由化、1976年には情報処理産業の100%資本自由化が実施された。ICについても、素子数200未満は1973年、素子数200以上は1974年に輸入が自由化され、100%資本自由化も1974年に実行された。

日本政府は、国内のIT産業に対して、その見返りとして、それまで以上の大幅な助成措置を実施する。1972～76年度には、電子計算機新機種開発促進費補助金として、約570億円の補助金を支出し、IBM 370シリーズに対抗しうる新シリーズの開発に充てさせた。1976年度からは、超LSI補助金が交付されることになるが、この詳細については、節を改めて論じることとした。

## 2. 超LSI技術研究組合とレント

超LSI研は1976年度から4年にわたって実施された共同プロジェクトで、投下資金は約700億円、そのうち国から約290億円の補助金が供与された。このプロジェクトは、自由化後の諸外国の脅威に対抗するためのものであったが、特に、1980年頃までに開発されると言われたIBMのフューチャー・システム(FS)に対抗する意味合いが強かった。

参加した企業は、日立製作所、富士通、三菱電機、日本電気、東芝の5社で、共同で研究所を設置した。このプロジェクトに協力した企業は、数十社に上るとされる。研究開発のテーマは、微細加工技術、結晶技術、設計技術、プロセス技術、試験・評価技術、デバイス技術など多岐にわたっていたが、中心的なテーマとなったのは、基本的な微細加工に関する製造装置の開発とシリコン結晶についてであった<sup>(7)</sup>。

このプロジェクトの成果は高く評価されている<sup>(8)</sup>。特許・実用新案の出願は1,200件を超えており、日米間の技術ギャップの縮小にも大きく貢献した。電子ビーム描画装置やステッパの開発にも成功し、製造装置の国産化にも大きく寄与した。特に、超LSIの量産技術を確立させ、日本の半導体各社の技術力向上をもたらした。

そして、そうした成果が1980年代の日本のIT産業の飛躍的な発展につながった。日本の汎用機市場における国産機の設置金額のシェアは、1984年以降のデータで見ると、6割を超えるようになる<sup>(9)</sup>。世界の半導体製造能力でみると、日本のシェアは1980年には38%、1985年には47%へと増大している<sup>(10)</sup>。世界の半導体市場における売上ランキング上位10社を見ても、1986年には日本企業が6社ランクインするとともに、トップ3を独占している。特にDRAM

(Dynamic Random Access Memory) 市場では、1988年のランキングを見ると、日本企業が上位7社中6社を占めている。半導体製造装置に関しても、1985年時点ではまだ上位10社中2社しか日本企業がランクインしていなかったが、1989年には5社が名を連ねるようになった。

超L研のような共同研究組合はどのような利点があるのだろうか。伊藤他(1988)によると、研究開発投資には、主に専有不可能性の問題と重複投資の問題が存在する。専有不可能性の存在のため、研究開発の私的インセンティブが過小となる一方、重複投資の問題のため、研究開発の私的インセンティブが過大となるなどの問題が存在する。超L研のような研究開発組合は、専有不可能性を内部化するとともに、重複投資を回避できるという利点がある。

超L研のプロジェクトは、まさにこうした利点を有するものであったが、様々な問題も存在した。どの企業を参加させるか、参加企業にどの部分を担当させるか、ノウハウ流出の恐れをいかに解消するかといった問題である。また、開発成果の恩恵が公正に配分されない可能性がある場合には、開発インセンティブが低下するといった問題も生じる。実際、プロジェクトの企画・初期段階では、様々な不協和音が聞かれた<sup>(11)</sup>。

このプロジェクトが成功した要因として、垂井(1982)は、タイミングが良かったこと、事前の準備が良かったこと、目標と期間が当初からはっきりしていたこと、フレキシブルな決定と運営が行われたことを挙げている。若杉(1984)は、組合直轄の共同研究所において共同で研究したこと、研究参加者が同レベルの研究水準を持っていたこと、目標がきわめて明確に事前に設定されたこと、時間があらかじめ4年間と設定されたことを挙げている。

このプロジェクトは、レントの概念からみると、どのように捉えることができるのであろうか。まず、政府が提供した補助金約290億円はKhan(2000)のいう移転レント(rents based on transfers)であったが、実質的には学習レントの性格を持っている<sup>(12)</sup>。すなわち、政府の一連の保護育成政策の中で、ある程度の成果を上げなければ、その後の保護を受けられない可能性があった。そのため、超L研においても、何らかの成果を上げなければならないというインセンティブが働いていた。また、超L研の場合、この成果は、特許数などによって計られたと考えることができる。

また、主なデバイス企業が共同で開発を行うことによって、コーディネーション・レントが生じた。こうしたコーディネーションには、必ずしも政府が関与する必要はないが、既に述べたように、共同研究開発には、様々な問題が生じるため、不確実性が高い場合には、実現しないケースも多い。実際、このプロジェクトが企画された当時、このような試みは世界初ともいえるものであった<sup>(13)</sup>。しかし、政府の用意した学習レント(とその後に見える可能性のある学習レント)は、そうした問題を克服するほどの大きさであったため、超L研によるコーディネーション・レントが実現することとなった。

このコーディネーション・レントは、デバイス企業間だけではなく、デバイス企業と装置・材料企業との間でも生じた。デバイス企業と装置・材料企業との間の情報交換は、アメリカに比べれば、比較的实施されていたが、デバイス企業もライバル企業への情報流出を恐れて、通常は装置・材料企業に曖昧なことしか言わなかった。しかし、この超L研のプロジェクトでは、主なデバイス企業がすべて集まっていたこともあり、デバイス企業と装置企業が密着して議論でき、開発ターゲットにベクトルを合わせることができた<sup>(14)</sup>。

ただし、こうしたレントには様々な問題が存在する。政府が学習レントを提供するためには、先行きを見越す能力が必要不可欠である。そのため、特に官僚の質が重要となるが、超L研のプロジェクトが企画された段階では、まだアメリカの技術が先行しており、目標設定は比較的容易であった。実際、超L研のテーマも「相当に見通しのよいもの」<sup>(15)</sup>を選択することが可能であった。ただし、アメリカの技術フロンティアにキャッチアップするとともに、こうした目標設定が困難になることは言うまでもない。

また、学習レントが長期にわたって供与される場合、企業の学習インセンティブが低下する恐れがある。超L研の場合、自由化に対する措置として、4年という期限付きで実施されたため、その可能性は比較的小さかった。ただし、超L研自体は短期間で終了したが、このプロジェクトの前後には、政府による一連の保護・育成政策が長期にわたって実施された。こうした点に伴う問題点については、本稿の最後に再び触れることとしたい。

また、社会的に非効率性をもたらすレント・シーキングが生じる可能性もある<sup>(16)</sup>。合法的な陳情もレント・シーキングの範疇に入れるとすれば、実際、数多くのレント・シーキングが行われた。特に、コンピュータの自由化が政府内で議論され始めると、業界団体からの陳情と補助金要求は、ますます盛んになっていった<sup>(17)</sup>。例えば、コンピュータ業界の首脳らは、1973年3月5日、自由化の時期を延期するよう政府に注文をつけると同時に、コンピュータの開発促進費や資金調達コストの削減のために、約1,500億円にのぼる補助金を要請したりしている<sup>(18)</sup>。

こうした問題が存在したにもかかわらず、既に述べたように、超L研の成果は高く評価されている。コーディネーション・レントを実現する過程では様々な不確実性が存在したが、技術軌道が比較的明確で、アメリカをキャッチアップしている段階では、政府が学習レントを提供することによって、こうした不確実性を克服することが可能であった。また、このプロジェクトの成功の背景には、自由化という脅威の存在や、目標設定・期間の適切さといった要因が大きな影響を与えている。



### 3. IT 産業の構造変化と日本の現状

超 L 研は、IBM の FS への対抗措置として位置づけられていたが、その後の IT 産業は大きく構造変化していく。コンピュータ市場の中心は、汎用機からパーソナル・コンピュータ（パソコン）へとシフトしていく。コンピュータ業界の巨人と呼ばれていた IBM 自身が、その変化についていけず、「ウィンテル」<sup>(19)</sup> にその座を奪われ、2004 年には、パソコン部門を中国のレノボに売却することになる。日本企業も省スペース化や高付加価値化によって、ある程度の利益を得ていたが、パソコンの中核である OS と CPU（Central Processing Unit）をおさえた「ウィンテル」に多額の利益を確保されている。

パソコンの生産（組立）は、2006 年時点の生産台数で見ると、デスクトップ・パソコンの 91.6%、ノート・パソコンの 88.6%が中国で生産されており、特に中国におけるノート・パソコンの 91.2%は台湾企業が担っている。こうした現象とともに、パソコンのコモディティ化が進み、魅力的な付加価値を加えづらくなった日本企業は、徐々にシェアを落としてきている<sup>(20)</sup>。

半導体でも、1990 年頃から韓国企業の台頭を招き、特に DRAM の生産に関しては、日本企業は次々と撤退していった。現在、日本企業で DRAM を生産しているのは、NEC と日立製作所の DRAM 部門を統合したエルピーダ・メモリだけであり、2006 年の世界 DRAM ランキングでも、第 5 位に入っているのみである。台湾企業も、ファウンドリという業態で高いシェアを獲

表 3 世界パソコン市場におけるブランド別出荷台数のシェア (%)

順位	1996 年		2006 年	
	1	コンパック	11.7	デル
2	NEC	9.6	HP	17.0
3	IBM	8.8	レノボ	7.3
4	アップル	5.2	エイサー	5.9
5	富士通	4.8	東芝	4.1
6	デル	4.2	富士通	3.7
7	HP	4.2	アップル	2.5
8	エイサー	3.9	ゲートウェイ	2.2
9	東芝	3.8	NEC	2.2
10	ゲートウェイ	2.9	ソニー	1.7

(出所) 『読売新聞』2007 年 9 月 6 日

(データ) 米 IDC 社

(注) 富士通は富士通・シーメンスを含む

得しており、世界の半導体製造能力に占めるシェアも高まっている。世界の半導体製造能力に占める日本のシェアは、1995年には37%、2001年には20%へと低下しており<sup>(21)</sup>、半導体売上ランキングで見ても、日本企業のプレゼンスが相対的に低下してきている。

ただし、半導体製造装置や材料といった分野では、まだ日本企業が高いシェアを確保している。製造装置市場においては、2004年時点でもトップ10社に5社がランクインするほど、高い競争力を維持している。半導体の材料に関しても、日本企業のシェアは6割に達していると言われていている。シリコン・ウェハでは信越化学やSUMCOなどの日本企業が60%以上を占め、半導体フォトレジストやフォトマスクなどにおいてもJSRや凸版印刷が世界のトップシェアを占めている。また電子ディスプレイ向け材料についても、日本企業のシェアは7割に達しているといわれている<sup>(22)</sup>。

こうしたIT産業の構造変化の背景には、東アジアのIT産業の台頭、多国籍企業の海外展開、各国政府の政策など様々な要因が影響を及ぼしているが、ここではそうした要因の中でも大きな影響を及ぼしたIT産業の「垂直非統合」という現象に注目したい。「垂直非統合」(vertical disintegration)とは、垂直統合(vertical integration)の逆を意味する。つまり、ある製品を生産するためには複数の工程が必要となるが、そうした工程を1つの企業がより多く担うようになることを垂直統合といい、1つの企業によって担われていた複数の工程が複数の企業によって担われるようになることを垂直非統合という。かつて垂直統合型の企業が行っていた生産工程は、産業の発展とともに様々な企業によって分業されるようになり、その中で中核となる工程を握った企業が、高い独占的利潤を獲得することも多い。

コンピュータの生産においても、IBMはシステム360によって高いシェアを獲得したが、モジュール設計を採用したが故に、その後、様々な企業の参入を招き、コンピュータの生産は「モジュール・クラスター」によって行われることになった。プリンタ、端末、メモリ、ソフトウェア、そして最後には、CPUまでもが専門の企業によって生産されるようになり、IBMの地位は低下していったのである<sup>(23)</sup>。

特にパソコンにおいては、IBMのモジュール設計が、パソコン産業の垂直非統合を決定的なものとした。1970年代後半、アメリカのパソコン市場は、Apple社のApple IIなどを中心に、大きく拡大することになる。しかし、ミニ・コンピュータ(ミニコン)市場でも出遅れていたIBMは、パソコン市場での巻き返しを図るため、1980年にパソコン市場への参入を決定するが、開発チームに与えられた開発期間はわずか1年であり、多くの部品を他社に依存せざるをえなかった。特に、パソコンの基幹部品であるCPUを米インテル社、OSを米マイクロソフト社から調達することになった結果、パソコン産業は、「ウィンテル」に支配されることになる。また、他の部品についても、IBM互換メーカーが発展し、パソコン産業の垂直非統合が進んでいく。

半導体の生産においても、かつて垂直統合型の企業が各生産工程を担っていたが、時代とともに垂直非統合が進んでいった。半導体技術が生まれた当初は、原材料の加工、製造装置の製作なども、デバイス企業が行っていたが、その後、半導体産業が発展していく過程で、シリコン・ウェハ、製造装置、後工程、EDA (Electronic Design Automation)、ファブレス、ファウンドリなどの工程が異なる企業で行われるようになり、垂直非統合が進んでいった。そして、こうした垂直非統合の進展が、韓国や台湾といった東アジア半導体産業のキャッチアップに大きな影響を与えるのである<sup>(24)</sup>。

また、垂直非統合と並んで大きな影響を及ぼしているのが、「水平非統合」(horizontal disintegration)とも呼べる現象である<sup>(25)</sup>。水平非統合とは、関連した様々な製品を作っていた企業が、特定の製品に特化することを言う。範囲の経済よりも、規模の経済の重要性が相対的に高まっている場合には、特定の製品の市場で生き残るためには、世界ランキングで上位数社に入らなければならないとも言われている。そのため、特に半導体市場などでは、特定の製品に特化して生産を行う企業が増加しつつある<sup>(26)</sup>。

## おわりに

本稿は、経済発展という長期的プロセスにおいては、レントが必要不可欠であるという認識に立って、IT産業政策、特に超L研に関して論議した。超L研は、コーディネーション・レントを実現する上で、政府が与えた学習レント(と行政指導によるコーディネーション)が大きな成果を上げた一例である。このように政府が大きな成果を果たしえた要因としては、官僚の質、自由化という脅威、タイミングの適切さがある。レントの非効率性や、レント・シーキングの存在など、様々な問題が生じる可能性があったが、超L研は、1980年代の日本企業の飛躍をもたらしたという点で、短・中期的に大きな成果を上げたと言える。

ただし、長期的に見ると、超L研の評価については注意が必要である。超L研が実施された当時、IT産業、特に日本のそれは、まだ垂直統合型の性格を強く持っていた。コンピュータ企業が半導体を生産するとともに、製造装置や材料についても、グループ企業に生産させるか、あるいは支配・従属的な関係にある下請企業に生産させるといった産業構造であった。

IBMの新しいコンピュータ・システム(FS)対策を念頭に置いた超L研は、最新のコンピュータを開発するための超LSIの開発に力を注ぎ、特に微細加工を可能にするための装置や材料に焦点をあてた。超L研で技術力が大きく飛躍した製造装置や材料の企業は、IT産業の垂直非統合とともに、次第に「自立」していき、東アジアなど他の国のデバイス企業やコンピュータ企業の大きな飛躍をもたらすことになる<sup>(27)</sup>。経済水準が高まるとともに、特定の工程に生産の軸を移

さざるを得ない面もあるが、FS 対策という目的が、すれ違いになってしまったことは注意しておくべきである。

また、製造技術に焦点をあてることの多かった日本の政策は、デファクト・スタンダードを獲得するような設計を生み出すことはほとんどできなかった。グローバル化が進み、世界市場をめぐる競争が激化する中、製造技術に磨きをかけるだけでは、高い利益を維持することは難しい。それに加えて、限られた市場で、多数の企業が共存することも不可能である。垂直統合型・水平統合型の経営戦略をとることの多い日本企業は、IT 産業の垂直非統合・水平非統合が進む場合には、適切な対応をとることができないことが多い。

日本では、超 L 研のように、いわばカルテル支援とも言える政策が実施されたが、その一方、アメリカでは、反独占政策が実施されてきた。AT&T や IBM といった大企業は、反独占政策によって半導体の外販や他事業への進出などを制限せざるをえず、そうした恩恵を受けて誕生・発展したともいえるのが、TI、インテル、アップル、マイクロソフト、グーグルといった企業である。こうした企業が次々と誕生し、デファクト・スタンダードを確保するとともに、高い独占的利益を得ていることは、日本も注目すべきである。超 L 研のように、大型コンピュータを生産している大企業だけを対象にした政策は、新しい可能性を持ったベンチャー企業の出現を抑圧した可能性もある。

もう1つの問題は、超 L 研が短・中期的にはあっても、成功したゆえに生じた問題である。つまり、成功体験が、その後の産業政策に悪影響を及ぼした可能性がある。アメリカの技術フロンティアにキャッチアップするとともに、産業政策の目標を設定することは困難になるが、実際には超 L 研以降も、第5世代コンピュータ・プロジェクトやシグマ・システム・プロジェクトなど、政府主導の様々な大型プロジェクトが数百億円規模で実施された。しかしその成果については否定的に評価されることが多い<sup>(28)</sup>。今後は、こうした点についても、詳細な分析を行っていききたい。

#### 〈注〉

- (1) 例えば、Matsuyama (1996) は、経済発展を、より良いコーディネーション・システムの発見プロセスと捉えている。
- (2) 内生的経済成長モデルについては、Barro and Sala-i-Martin (1995) が参考になる。
- (3) こうした見解については、World Bank (1991) のマーケット・フレンドリー・アプローチなどをみよ。
- (4) この状態依存型レントは、World Bank (1993) の「パフォーマンス指数に基づく報酬」(performance-indexed rewards) や、Khan (2000) の「学習レント」(rents for learning) など、様々な用語で呼ばれているが、内容的には非常に類似したものである。
- (5) 日本のIT産業政策については、新庄(1984)、情報処理学会(1998)などが参考になる。

- (6) 坂本 (1992) 86 頁参照。データは IDC。
- (7) 垂井 (1982) 144-145 頁参照。
- (8) 例えば、伊藤他 (1988) などを参照。
- (9) 『日経コンピュータ』の以下の各号を参照。1984 年 10 月 15 日, 1985 年 9 月 30 日, 1986 年 9 月 29 日, 1987 年 9 月 28 日, 1988 年 9 月 26 日, 1989 年 9 月 25 日, 1990 年 9 月 24 日。
- (10) Leachman and Leachman (2004) 参照。
- (11) こうした諸問題については根橋 (1980), 垂井 (1982), 『日経産業新聞』1976 年 5 月 26 日から 27 日などを参照。
- (12) 移転レントや学習レントについては, Khan (2000) 参照。
- (13) 垂井 (1982) 142 頁参照。
- (14) 垂井 (1991) 131 頁参照。
- (15) 垂井 (1982) 144 頁参照。
- (16) レント・シーキングについては, Khan and Jomo (2000) も参照のこと。
- (17) こうした状況については, 仙波 (1995) が詳しい。
- (18) 「自由化を受けて立つ電算機業界」『エコノミスト』1973 年 3 月 27 日, 48-52 頁。
- (19) マイクロソフト社の OS (Operating System) の製品名であるウィンドウズと, インテル社のインテルを組み合わせた造語。
- (20) 詳細については, 末永 (2008) も参照のこと。
- (21) Leachman and Leachman (2004) 参照。
- (22) 泉谷 (2006) 参照。
- (23) Baldwin and Clark (2000) 参照。
- (24) 末永 (2007; 2009) 参照。こうした垂直非統合が生じる背景には, 技術革新の頻度, 市場拡大の速さ, 競争の度合い, インターフェース, そして輸送費などの影響がある (Suenaga 2007 参照)。
- (25) この現象は「水平分業」あるいは「選択と集中」といった言葉で呼ばれることがあるが, ここでは「垂直非統合」と並置するために, 「水平非統合」という用語を用いた。ちなみに, 「垂直非統合」に類似した用語として, 「垂直分業」という用語があるが, この言葉は, 先進国と発展途上国の南北貿易に用いられてきたため, 本稿のような文脈で用いることは適切ではない。
- (26) 例えば, インテルは CPU, サムスはメモリ, 東芝はフラッシュメモリ, TI (Texas Instruments) は DSP (Digital Signal Processing) などに特化し, 集中的に投資を行うことで, 高いシェアと利益を獲得しようとしている。
- (27) デバイス企業と製造装置企業の関係の変化と, それに伴う東アジア半導体産業のキャッチアップについては, 末永 (2009) 参照。
- (28) 例えば, 情報処理学会 (1998) などを参照のこと。

#### 参考文献

- Amsden, Alice H. (1989), *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*, New York, Oxford University Press.
- Aoki, Masahiko, Hyung-Ki Kim, and Masahiro Okuno-Fujiwara, eds. (1996), *The Role of Government in East Asian Economic Development: Comparative Institutional Analysis*, New York, Oxford University Press. (白鳥正喜監訳『東アジアの経済発展と政府の役割 — 比較制度分析アプローチ —』日本経済新聞社, 1997)。
- Baldwin, Carliss Y., and Kim B. Clark (2000), *Design Rules, vol. 1: The Power of Modularity*, MIT Press. (安藤晴彦訳『デザイン・ルール — モジュール化パワー —』東洋経済新報社, 2004)。

- Barro, Robert J., and Xavier Sala-i-Martin (1995), *Economic Growth*, New York, McGraw-Hill. (大住圭介訳『内生的経済成長論 I, II』九州大学出版会, 1997, 1998)。
- Buchanan, James M. (1980), "Rent Seeking and Profit Seeking," edited by J. M. Buchanan, R. D. Tollison and Gordon Tullock, *Toward a Theory of the Rent-Seeking Society*, Texas A & M Press. (加藤寛監訳『レントシーキングの経済理論』勁草書房, 第4章, 2002に掲載)。
- 東哲郎 (2005) 「わが国半導体製造装置産業の国際競争力 — 現状と将来展望 —」『Encore』No. 43, 10月号, 2-4頁。
- 伊藤元重・清野一治・奥野正寛・鈴木興太郎 (1988) 『産業政策の経済分析』東京大学出版会。
- 泉谷渉 (2006) 『電子材料王国ニッポンの逆襲』東洋経済新報社。
- Khan, Mushtaq H. (2000), "Rents, Efficiency and Growth," in edited by Mushtaq H. Khan and Jomo K. S., eds., ch. 1, 21-69.
- Khan, Mushtaq H., and Jomo K. S. (2000), *Rents, Rent-seeking and Economic Development: Theory and Evidence in Asia*, Cambridge University Press. (中村文隆・武田巧・堀金由美監訳『レント, レント・シーキング, 経済開発 — 新しい政治経済学の視点から —』人間の科学社, 第1章, 2007)。
- 肥塚浩 (1996) 『現代の半導体企業』ミネルヴァ書房。
- Leachman, Robert C. and Chien H. Leachman (2004), "Globalization of Semiconductors: Do Real Men Have Fabs, or Virtual Fabs?," Edited by Marin Kenney with Richard Florida, *Locating Global Advantage: Industry Dynamics in the International Economy*, ch. 8, 203-221.
- Matsuyama, Kiminori (1996), "Economic Development as Coordination Problems," in, Masahiko Aoki, *et al.* eds., ch. 5, 134-160.
- 根橋正人 (1980) 「超 LSI 開発 — 競合 5 社による共同プロジェクトの 4 年間 —」『マネジメント』11月号。
- 坂本和一 (1992) 『コンピュータ産業 — ガリヴァ支配の終焉 —』有斐閣。
- Schumpeter, Joseph A. (1934), *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press. (塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳『経済発展の理論』岩波書店, 1977)。
- 仙波恒徳 (1995) 「コンピュータ産業政策と“行政指導”の役割 (その 2)」『商経論叢』第 35 巻第 3 号, 1-38 頁。
- 新庄浩二 (1984) 「コンピュータ産業」小宮隆太郎・奥野正寛・鈴木興太郎編『日本の産業政策』東京大学出版会, 第 12 章, 297-323 頁。
- 末永啓一郎 (2007) 「半導体産業における垂直非統合のプロセスと要因分析」『城西大学経営紀要』第 3 巻, 1-15 頁。
- 末永啓一郎 (2008) 「中国の経済発展と IT 産業」安田信之助編『新講 国際経済論』八千代出版, 第 8 章, 179-203 頁。
- 末永啓一郎 (2009) 「東アジアにおける半導体産業のキャッチアップ — デバイス・メーカーと製造装置メーカーの関係に焦点をあてて —」『日本貿易学会年報』第 46 号, 56-63 頁。
- Suenaga, Keiichiro (2007), "Toward a Theory of Industrial Development and Vertical Disintegration: The Case of the Semiconductor Industry," *The Josai Journal of Business Administration*, 4, 49-56.
- 高橋恭子 (2001) 「我国半導体製造装置産業のさらなる発展に向けた課題 — 内外装置メーカーの競争力比較から —」『調査』3月号, No. 21。
- 垂井康夫 (1982) 『IC の話 — トランジスタから超 LSI まで —』NHK ブックス。
- 垂井康夫監修 (1991) 『「半導体立国」日本 — 独創的な装置が築きあげた記録 —』日刊工業新聞社。
- Wade, Robert (1990), *Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East*

*Asian Industrialization*, Princeton, Princeton University Press. (長尾伸一他訳『東アジア資本主義の政治経済学 — 輸出立国と市場誘導政策 —』同文館, 2000)。

若杉隆平 (1984) 「先端技術産業の研究開発活動 — 半導体産業のケース —」『ビジネスレビュー』第31巻, 51-67頁。

World Bank (1991), *World Development Report 1991*, New York, Oxford University Press. (『世界開発報告 1991 — 開発の課題 —』イースタン・ブック・サービス, 1991)。

World Bank (1993), *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*, New York, Oxford University Press. (白鳥正喜監訳『東アジアの奇跡 — 経済成長と政府の役割 —』東洋経済新報社, 1994)。

情報処理学会 (1998) 『日本のコンピュータ発達史』オーム社。

The Role of Government and Rent  
in Economic Development:  
Development and Stagnation of the Japanese ICT Industry

Keiichiro Suenaga

**Abstract**

Rents are generally excess income, and they do not exist in a perfect competitive market. However, innumerable rents actually exist and are indispensable for economic development. This paper focuses on the role of government and rents in economic development, and also considers the ICT industrial policy of Japan, especially the VLSI project. It is said that the project has achieved great results. The reasons for the success are analyzed by using the rent concept, and the background of the policy is considered. However, by taking a long-term view, it is clear that a worldwide, vertical disintegration of the ICT industry has occurred, therefore, revaluation of the project is needed.

**Keywords:** Information and Communication Technology, Computer, Semiconductor, Rent, Economic Development, Catch-up