

<書評>

金容度著『日本 IC 産業の発展史—共同開発のダイナミズム』

東京大学出版会、2006 年 6 月

平本 厚

情報化が著しい今日、その産業的な基礎はエレクトロニクスにあり、とりわけ IC の発展がそれを支えていることは誰しもが知っている。その意味で IC の産業発展の分析は、現代産業論、経営史、産業史の基軸的な課題の一つだといってよいであろう。事実、これまでも、産業史、経営史、企業論、技術革新論など、様々な観点から内外で研究が積み重ねられてきた。

新しい角度から清新な研究がこの分野に現れた。金容度氏の本書は、IC 産業の発展の核心をなしている IC の開発過程、とくに共同開発過程に焦点をあてて産業の発展過程を展望している。激しい技術革新、とくに速いプロダクト・イノベーションを特徴とするエレクトロニクスでは、製品開発の過程こそ産業発展のカギをなすものである。産業分析はその核心に及んだというべきであろう。

とくに、日本の IC 開発における共同研究開発は、世界的な共同研究開発政策にたいする実践的な影響という点でも、技術革新論にたいする学術的な影響という点でも大きなインパクトをもっていた。超 LSI 技術研究組合が注目されたが、それ以前にも IC 産業ではユーザ・サプライヤ間での共同研究開発が盛んに行なわれていた。本書はその共同研究開発の歴史的な発展にも新たな光をあてることになっている。

本書の概要をみよう。本書の構成は次のようである。

序章 問題の所在と分析視角

第 1 章 IC の取引：社内消費と外販

第 2 章 IC の開発：大手需要家との共同開発を中心に

第 3 章 IC の量産：製品開発・自動化・品質管理の関連

第 4 章 企業間競争：用途別市場から標準品市場への移行

終章 結論と現在への示唆

まず序章では、本書の問題意識と分析視角が明らかにされる。本書は 1960～70 年代の IC 産業の勃興期を対象とし、その分析視角として IC の開発を重視すること、したがって IC 企業と大手需要家との関係を重視することが述べられる。開発を重視するのはそれこそ

が産業発展の原動力であるからであるが、それには需要家との関係が重要だからである。

第1章では、開発分析の前提としてICの取引がとりあげられる。日本ではICの社内消費が多かったが、外販も急速に伸長した。外販では共同開発をともなう特定需要家向けが多く、その分析が重要であることが示される。

第2章は本書の中核をなす部分であり、社外・社内の需要家との共同開発の過程が分析される。通信機、電卓、コンピュータ、家電など主なIC用途ごとに、企業間ないし企業内組織間の共同の実態が明らかにされる。どう情報が交換されるか、作業はどう分担されるか、主に要求される取引要素は何か、開発費はどう負担されるか、などが具体的に示される。

通信機用では、電気通信研究所をもつ電電公社と競合する複数企業との間で繰り返し共同研究が行なわれ、企業への技術移転や密接な情報交換が行なわれた。電卓用では大手電卓企業とIC企業間で頻繁な情報交換が行なわれ、安定的な関係が結ばれたが、需要家の情報提供は必ずしも積極的ではなかった。コンピュータ用、家電用では、社内との共同開発が主であったので、社外とのそれより濃密な情報交換が可能であり、その結果、より高度な技術に挑戦することができた。しかし、社内なので甘えの可能性もあった。

第3章では、ICの量産過程が分析される。開発されたICを量産するための、設計技術者と製造技術者との協力、開発拠点と量産工場間での協力、後工程の自動化、品質管理の展開などが明らかにされる。積み上げ的な自動化の実態やそれと品質管理活動との関連などが分析される。

第4章は企業間競争の分析であり、本書のもう一つの中核部分をなしている。1970年代前半までの競争はICの用途別に分断されており、通信機、電卓、コンピュータ、家電など主なIC用途ごとに、企業間競争の様相は異なっていた。通信機用、コンピュータ用では日立、富士通、日本電気、電卓用では日立、日本電気、東芝、家電用では多くの企業が参加した。通信機用、コンピュータ用市場はICの先端技術や高品質技術の獲得に重要であり、電卓用市場は量産技術の獲得に意味があった。全体の産業組織は、高度寡占的であったが、上位企業間の差は小さく、競争は激しかった。

これにたいし、1970年代後半には社内消費率が低下し、増加した外販では標準品比率が上昇した。つまり多くの企業が特定の製品市場で競争するようになった。外販が増加し、採算性も良くなったことでIC部門の社内他部門への依存性は低下したのであった。

最後に終章では、本書の発見から先行研究を見直すとともに、このIC産業の経験がその後の展開にはどうつながったか、現在のIC産業分析にはどんな示唆を与えるか、また、他の産業の分析にはどうか、などが検討される。日本のIC産業発展における民生用需要の意義を強調する先行研究にたいして、その限界を指摘し、民生用と産業用との共通点などを強調する。現在のIC産業にたいしては、共同開発の弱点（基礎技術や先端技術の開発が後回しにされる可能性）などを指摘し、他産業分析にたいしては、初期に需要家との関係が重要であった産業への応用可能性や不確実性が高い環境でも積み上げ的な技術発展が有利でありうる事例としての意味などを指摘している。

みられるとおり、本書の大きな特長の一つは、ICの共同開発過程の実態を解明したことである。その過程は企業内、企業間の情報交換、創造の過程であり、文書資料で明らかに

することには大きな限界がある。ここでは、緻密な文献調査のうえで、当事者との延べ 72 件に及ぶ精力的なインタビューを行ない、その解明に努めている。この事実発見は、IC 産業論としてはもとより、技術革新論などにも大きな意味をもっている。

IC 産業論としては、くりかえしになるが、産業発展のカギとしての開発過程を明らかにしたことは重要な貢献である。そのことで、民生用需要の意義を漠然と強調してきた先行研究の限界を乗り越えることが可能となっている。また、産業発展史としては、従来本格的な研究が乏しかった、初期の産業発展を具体的に明らかにしたということも重要である。IC 産業史はここに本格的な出発点を与えられたとあってよいであろう。

技術革新論にとっては、ユーザ・サプライヤ間の共同開発や相互学習は、従来からその重要性が指摘されながら、実態の解明が十分進んでいるとは必ずしもいえないテーマであった。上記のように、文書資料のみではこれは明らかににはならないからである。本書での発見、例えば、共同開発の相手が社内か他企業か、他企業でも電電公社のような独占的な企業か競争の激しい業界のそれか、供給側も一企業か複数企業かなどで情報交換、創造の特性が異なり、また主に要求される取引要素も製品用途で異なってくるなどは、技術革新論としても多くの示唆を含んでいる。とくに評者にとっては、社内での共同開発と他企業とのそれとで交換できる情報の質と量に差が生じ、そのことが挑戦できる技術の差につながるという指摘（家電用、コンピュータ用）が興味深かった。共同のあり方が目指す技術に影響するということになるからである。

他方、幾つか、望蜀の感を述べておきたい。開発過程の解明に重点を置いたことは本書の大きなメリットであるが、他方、そのことで「IC 産業の発展史」としてはやや分析対象が偏ってしまったように思われる。とくに、量産過程の分析では、設計技術者と製造技術者の連携、後工程の自動化と品質管理がとりあげられるが、作業者の作業内容や技能の形成、生産管理の実態、材料や部品の調達などについてはふれられていない。IC 販売の実態についても本格的にとりあげられているわけではない。そのほか、IC 研究の進展や事業にたいする戦略的意思決定がどのようになされたかについても知りたいところである。

もちろん、こうした点の実証は容易ではないし、かつ、それらの分析が欠けているからといって本書の価値が損なわれているということとはできない。「IC 産業の発展史」としてはやや偏っているのではないかというにすぎない。

なんといっても本書の大きな魅力は、文献資料を多くは期待できない、IC の開発過程を当事者のインタビューを精力的に行なって具体的に明らかにし、それを中核に産業史を展望したことにある。その点で、本書は今後、この分野で参照されるべき文献として長い生命力をもつことは確実である。また、他産業の産業史、経営史研究に与える影響も小さくないであろう。（東京大学出版会、2006 年、iv + 263 頁、5000 円 + 税）

平本 厚（ひらもと・あつし）
東北大学大学院経済学研究科教授