

書評 伊東維年著
『シリコンアイランド九州の半導体産業
—リバイタリゼーションへのアプローチ—』
日本評論社（2015 年 3 月）

鹿 嶋 洋

九州には半導体工場が多数立地しており、シリコンアイランドと呼ばれている。この語は今では小学校 5 年生の社会科の学習内容でも取り上げられるように広く知られているが、半導体業界の変化は著しく、近年の実態を知ることは容易ではない。著者は 1980 年代半ばからおおよそ 30 年の長きにわたって九州の半導体産業を観察し続け、すでに『日本の IC 産業』（編著、ミネルヴァ書房、2003 年）などの実績を有する第一人者である。その著者が、日本の半導体産業・半導体メーカーの凋落のなかで、2000 年以降の九州半導体産業・関連産業の実態を解明し、今後の展望と再生に向けての方策を提示したのが本書である。

本書の構成は以下の通りである。

- 第 1 章 日本の半導体産業・半導体メーカーの凋落とその再生策
- 第 2 章 九州の半導体産業・関連産業の推移と今後の展望・方向性
- 第 3 章 半導体メーカーのファブライト化・早期退職の実施と地域雇用問題
- 第 4 章 半導体設計企業の集積とファブレスベンチャーの育成
- 第 5 章 日本の半導体産業の凋落下で飛躍を遂げる OSAT 企業—大分県臼杵市に本社を置くジェイデバイス—
- 第 6 章 半導体産業・関連産業の企業集積と自動車産業・関連産業への参入

以下、構成に従って内容を紹介し、若干の論評を行う。

第 1 章は、本書の主題である九州半導体産業の実態解明に先立ち、日本の半導体産業・半導体メーカーの凋落の実態とその要因を探るとともに、再生策を提示している。第 1 節では半導体の市場と生産の両面から世界と日本の動向を把握しており、世界市場の成長の中でアジア太平洋地域が存在感を高めてきたのに対して、日本の半導体市場の低迷ぶりを指摘している。次に日本の半導体生産は 2000 年をピークとしてその後精彩を欠き、リーマンショック後には激しい落ち込みを見せたことが示された。第 2 節では半導体メーカーの動向に焦点を当て、売上高の世界シェアや企業別の売上高ランキングの推移に基づき、日本メーカーの凋落ぶりが如実

に示されている。これらに続き、第3節では日本の半導体産業・半導体メーカーの凋落の要因に関する日米の研究者による諸見解を紹介した上で、著者の見解として7つの要因を提示している。すなわち、①「日米半導体協定」が日本半導体メーカーの高成長のサイクルに歯止めをかけた。②日本半導体メーカーが、総合電機メーカーの一事業部門であることに由来し、経営のスピードが遅く、総合電機メーカー全体の製品戦略に左右され、国内市場に過度に依存し世界市場での存在感を喪失している。③1990年代以降欧米のファブレスメーカーと台湾を中心とするファウンドリが台頭して新たな国際分業が進展するなかで、日本メーカーは明確な対応策を講じ得なかった。④かつて日本メーカーが席卷した DRAM 市場において韓国メーカーなどとの競争に敗れ、最先端分野の量産技術力においても韓国・台湾メーカーに追い抜かれた。⑤マーケティング力や製品の企画・開発力で韓国メーカーや欧米メーカーに後れをとった。⑥DRAM からシステム LSI へ方向転換を図ったものの、システム構築力に劣り、設備投資や設計開発費に見合う収益が得られなかった。⑦高い人件費、電力などのインフラコストの高さ、円高傾向が日本メーカーの高コスト体質と国際競争力の低下を惹起させた。続く第4節では失地回復のための日本メーカーの対応策として、分社化と M&A による業界再編、事業の選択と集中、アセットライト化（資産の圧縮軽量化）・ファブライト化（製造設備の圧縮軽量化と生産の外部委託化）の推進、早期退職優遇制度の実施による従業員の削減、最先端プロセス製品の生産撤退・外部生産委託の諸点について具体的に詳述されている。第5節では日本半導体メーカーの再生策として次の6点が指摘された。①国内市場への過度な依存からの脱却とグローバルビジネスの展開、②自社の事業領域の明確化、③マーケティング力や製品企画開発力の強化、④ファブレスベンチャーの起業促進と世界で活躍するファブレスメーカーの続出、⑤設計力の強化、⑥半導体関連の技術研究開発力の強化、である。このように、日本半導体産業を多角的に分析した上で凋落の要因の指摘と再生策の提示が明確になされており、興味深い内容となっている。

続く第2章は、九州の半導体産業の実態解明と今後の展望が論じられており、まさに本書の中核部を成している。まず第1節では半導体産業の生産動向が工業統計をベースに分析されている。日本の半導体産業の凋落のなかで九州は関東ほどの落ち込みを見せず、2000年代後半には日本最大の半導体生産拠点となったこと、その一方で2012年時点では2000年の水準を下回り厳しい状況にあることが指摘されている。第2節では九州の半導体等電子部品貿易の推移を検討している。第3節では九州半導体産業・関連産業の、産業集積としての特徴とその変化が考察されている。そのために、1999、2007、2012年の各年における事業所名簿に基づいて、業種構成と県別の分布が分析されている。1999年と2007年の間の変化として、半導体設計関

連の企業集積が厚みを増したことで、半導体製造・検査装置および関連機器メーカーの事業所数が増加したこと、川上から川下に至るまでの半導体関連産業の集積の幅が広がったことなどを明らかにしている。また立地については福岡・熊本をはじめとする九州北中部が中心となっていると指摘している。次に2007年と2012年を比較し、リーマンショック以降、九州半導体産業の事業所数の減少に伴い半導体製造・検査装置の製造事業所や設備・装置等のメンテナンスを行う事業所も減少し、企業集積が縮小傾向にあること、その反面半導体設計企業の事業種数は増加を続けていることが指摘されている。第4節は、九州に工場を配置している国内主要メーカー5社（東芝、ルネサスエレクトロニクス、ソニー、ローム、三菱電機）の経営方針・経営戦略を手掛かりにして、九州半導体産業・関連産業の今後の展望と再生に向けた方策を探っている。各社の経営方針・経営戦略を見る限り、2010年代に入ってファブライタ化等の事業構造改革はおおむね一段落して新たな成長路線へと踏み出したとしている。それゆえ、日本の半導体メーカーが総崩れを起こさない限り、九州半導体産業が今後本格的な空洞化に進む可能性はないとの重要な見解を示している。それを踏まえて、著者は九州半導体産業の再生に向けた方策として、次の3点を提起している。第1は、九州半導体設計企業の中からファブレスメーカーを育てること、第2は、最先端技術によって業界をリードする後工程専門メーカーを創出すること、第3は、半導体産業・関連産業と自動車産業・関連産業との融合を促進していくことである。この第2章は本書が対象とする九州半導体産業の実態を全体として把握するとともに、とりわけ国内主要メーカーの動向を詳細に検討した上で今後の展望を端的に指摘することに成功している。

第3章は、九州半導体産業が現在直面する最大の社会問題と言える、半導体メーカーの工場閉鎖や早期退職者の募集による大量退職者の発生に焦点を当てたものである。第1節は東芝とルネサスの2社の2007年から2013年度までの経営状況の厳しさが概観され、続く第2節では両社の事業構造改革の一環としてのファブライタ化について、外資企業との合併事業の開始、後工程事業の他社への譲渡、生産拠点の集約、早期退職者の募集等、様々な手段が実行されたことが克明に論じられている。とくにルネサスが2012年7月に発表した国内18工場のうち10工場を3年以内に売却・閉鎖するという再編方策に伴って大量の早期退職者が発生したことが詳述されている。第3節は九州の半導体工場における大量退職を地域雇用問題として捉え、新聞記事や労働行政に対する取材に基づき実態に迫っている。東芝・ルネサス以外にも九州各地の多くの工場で大量退職者が発生した状況が把握されている。また大量退職者の再就職状況が検討されており、地方自治体やハローワーク等による再就職支援対策にもかかわらず再就職が進んでいないことが明らかにされている。九州半導体産業の雇用問題を全般的に理解できる

内容となっている。

第4章から第6章までは、第2章において九州半導体産業の再生に向けた方策として著者が指摘した3点に焦点が当てられている。

まず第4章は、九州における半導体設計企業の実態調査をふまえて、ファブレスベンチャーの育成の必要性が主張されている。冒頭で半導体業界が「いかに作るか」から「何を作るか」「いかに設計するか」への変化に迫られており、設計機能の重要性が指摘されている。九州における半導体設計機能の強化策として、福岡県が主導する「シリコンシーベルト福岡プロジェクト」の取り組みと、半導体設計技術者の育成や半導体設計企業の振興のための事業活動を行う福岡システム LSI 総合開発センターおよび北九州市の半導体エレクトロニクス技術センターの活動が紹介されている。第2節から4節にかけては九州の半導体設計企業の事業所特性を把握するため、著者自身によるアンケート調査の結果が分析されている。後述するように粘り強く協力を呼びかけて貴重なデータを収集したことが印象的である。半導体設計企業が抱える主要課題として、人材の育成と確保、顧客の確保、設計生産性の向上の3点が把握された。第5節は九州に本拠を置く唯一のファブレスメーカーであるロジック・リサーチの事業展開をインタビューと公表資料に基づいて詳細に分析し、その存立要因を明らかにしている。それをふまえて、第6節では九州においてファブレスベンチャーの起業を促進するための方策が考察されている。

第5章は、九州半導体産業の第2の再生策と著者が位置づけた、後工程専門メーカーの創出に注目するものである。対象とするジェイデバイスは大分県臼杵市に本社を置き、元々は東芝大分工場の協力企業であったが、M&A を繰り返して事業規模を拡大し、半導体組立検査受託企業としては世界第5位に躍進した企業である。同社は、富士通、ルネサス、ソニーなどから次々と工場を買収しており、斜陽化する日本の半導体業界のなかでとりわけ脚光を浴びる存在であり、きわめて興味深い事例である。著者はジェイデバイスの発展過程を克明に論述したうえで、このような事業規模拡大の要因を3点指摘している。第1は後工程メーカーが競争に勝ち残るには規模の経済を追求せざるを得ないという確たる経営理念と経営ビジョンを経営者が有していたこと、第2は外資系ファンド等から資金調達できたことであり、第3は半導体業界の動向によって経営不振に陥る企業が増加したために同社の事業規模拡大を手助けした点である。他方で、同社の課題として、市場の確保、工場間の生産ラインの統廃合による生産の効率化、人材の確保の3点を指摘している。

第6章は、九州半導体産業が自動車産業・関連産業との融合を図ることが、再生に向けて重要であるとの観点から、自動車産業・関連産業への参入について考察している。その前段階と

して、第1節では九州半導体産業の集積構造の特質が明確にされており、続いて第2節では完成車メーカーの組立工場の立地展開、自動車産業・関連産業の集積の拡大が説明されている。第3章では半導体産業の中で車載用半導体を製造する企業の動向が把握され、半導体産業に属する数多くの企業が自動車産業分野に参入していることが把握されている。第4節ではさらに半導体製造装置メーカー、第5節では半導体関連部品・半導体製造装置関連製品メーカーの自動車産業への参入について、事例を通して説明されている。これらをふまえて半導体産業・関連産業から自動車産業・関連産業への参入の要因と、今後の展望が論じられている。

本書の特徴は、まずなんといっても膨大な事実の緻密な積み重ねにある。本書では官公庁による統計データ、業界紙・誌を含む新聞・雑誌等の刊行物の記事、各企業のプレスリリース、有価証券報告書など、実に様々な公表資料が渉猟されている。それに加えて、第3章では労働行政当局への取材、第4章では半導体設計企業に対するアンケート調査、第4章から6章では事例企業に対する詳細なインタビューがなされ、貴重な一次資料が収集されている。その情報量に圧倒された、というのが読後の率直な印象である。

評者が管見する限りでは、日本の半導体産業に関してこれほどまでの圧倒的な情報量と多角的視点をもって分析した書物は他に例を見ない。収集された数々の事実が手際よく整理され、九州半導体産業の全体像が説得力を持って示されている。こうした点に、長年にわたり九州半導体産業に向き合ってきた著者の力量が遺憾なく発揮されている。

なかでも、半導体設計企業に対するアンケート調査に対する粘り強い取り組みは特筆に値する。企業を対象としたアンケート調査を行う場合、まずは企業名簿を準備する必要があるが、著者は様々な機関によって作成された6種の名簿から76社101事業所をリストアップし、郵送配布、郵送回収方式のアンケート調査を実施した。1回目の郵送によってわずか14の回答しか得られなかったことから、おおよそ2週間の間隔を置いて合計5回調査票を郵送することにより、合計53事業所からの返答を得、さらに無回答の36事業所に対する電話での取材を重ねた結果、調査時点において九州において半導体設計を行っている事業所が少なくとも47社62事業所に及ぶことを把握できたのである。半導体設計企業に関する情報が十分には得られない中で、この調査結果は半導体設計機能の強化策を講じる上できわめて重要な知見を提供している。情報収集に対する著者の徹底的な姿勢は、地域産業の分析に取り組むすべての研究者が見習うべきものである。

評者がやや気になったのは、次の2点である。1つは、中小企業の実態分析についてである。著者が主張する九州半導体産業の再生策は、①ファブレスメーカーの育成、②後工程専門メーカーの創出、③カーエレクトロニクス化への対応という3つである。このうち、①、②に関し

ては、地元中小企業がその主体となり、③に関しても、大手メーカーに加えて地元中小企業が重要な役割を担うことになるであろう。したがって、著者は必ずしも明示的に語ってはいないが、国内大手メーカー工場を中核とする生産システムが有する分工場経済的な性格から九州が脱却し、地元企業がより自立的に発展していくことを目指したものと捉えることができる。評者もその主張自体には同感であるが、実態分析においては大手メーカーが重点的に扱われ、地元中小企業に関する言及は相対的に少ないとの印象は否めない。中小企業に関しては公表された資料が乏しいこともその一因であるが、地元中小企業の実態分析の比重がより多ければ、著者の主張はより説得力が増したのではないだろうか。

もう1つは、地域産業政策に関連したものである。著者はあくまで九州半導体産業に限定して実態を解明し再生策を論じているが、その内容は同様の発展過程を経た国内外の産業地域に通底するものである。著者自身のこれまでの研究実績をふまえて考えると、地域産業政策としての一般化が試みられていれば、本書の意義は一層高まったのではないかと、いささか残念に思った。

とはいえ、本書は圧倒的な情報量でもって現在の九州半導体産業が直面する課題を多角的に究明し、再生策を明確に指摘した力作であり、刊行の意義はいささかも失われるものではない。九州半導体産業に関わる企業関係者や行政関係者にとって必読文献といえる。地域産業の実態分析に取り組むすべての研究者は、その徹底した情報収集と分析の姿勢から大いに学ぶことができるであろう。さらに、「シリコンアイランド」という語を学校教育において教えている小中高の教員にも、その実態を知るために是非本書を読んでほしいと思う。

著者は古希を過ぎてもなお健筆をふるっている。今後も著作の刊行を通じて後進の研究者に刺激を与え続けてくれることを願っている。