

イニシアル・キックと発展のプロセス

—韓国半導体産業の事例分析—

徐 正 解

1 はじめに

1960年代半ば先進国半導体メーカーのオフショア生産としてトランジスタの単純組立生産から始まった韓国の半導体産業は、1980年代に発展を遂げた。韓国の半導体生産高は1972年に8千万ドル、1980年に5億ドルでしかなかったが、1980年代に入り急速に伸び始めた。そして、1985年に12億ドル、1987年に22億ドル、1990年に51億ドルというように膨れ上がり¹⁾、世界半導体市場の約1割を占めるようになった。このような急成長のキッカケをつくったのが韓国企業の組立生産からウェハー加工生産へ、そのなかでも超大規模集積回路²⁾ (Very Large Scale IC: 以下VLSIと略する)への参入であった。

韓国企業がVLSI生産に踏み切ったのはわずか9年前の1983年であった。世界半導体における1980年代は、日・米の大手企業を中心とした国際寡占構造の下で激しい競争がくり広げられたばかりでなく、日・米半導体摩擦が起こり先進国の技術保護主義が強化された時期でもある。また、インテル社、モトローラ社など多くのアメリカの半導体メーカーは日本との競争に耐え切れず、メモリー製品(特にDynamic Random Access Memory: 以下DRAMと略する)分野から手を引いた時期でもある。韓国企業はこのようなきびしい時期に世界半導体市場を舞台にして最先端技術産業の分野へ参入したのである。

当時の韓国企業には、ハイテク産業を興すのに十分な技術蓄積や、先端技

術を使いこなせる人材など経営資源の蓄積は乏しかった。また、半導体の国内需要も存在せず、販売体制も整っていなかった。さらに、VLSIの一貫生産は膨大な開発費用と設備投資を要し、投資リスクもきわめて高い。韓国企業はこのようなきびしい時期に、なおかつ資源蓄積のまったくない状態からハイテクの半導体産業へ参入したわけである。しかも、最も競争の激しいメモリー製品分野のDRAM市場をターゲットにしてである。それは、一見「無謀」とも言える参入戦略であった。例えば、半導体事業へ進出してからわずか5～6年で、世界のトップ・グループに属するまでになった三星にしても、当初は社運をかけた選択であった。このような状況で参入した韓国の半導体メーカーは、メモリー製品を中心とした限定的な領域ではあるものの、世界の先行企業と競争するに至り、韓国半導体産業は急成長を成し遂げることができたのである。

では、韓国企業がまったく「無」の状態から半導体産業へ参入(the process of initial kick)した背後にはどのような論理が存在し、さらに韓国半導体産業はどのようなプロセスで急成長したのであろうか。本研究の目的は、韓国半導体産業の分析を通じて先端技術産業でのキャッチ・アップ過程における企業の参入戦略と成長メカニズム、また産業としての発展・進化メカニズムを究明し、開発途上国の先端技術産業への参入とその育成における政策的インプリケーションを導くことにある。

2 イニシアル・キックのプロセス

韓国半導体産業における急成長のキッカケは、1983年以降の韓国企業によるVLSIへの参入であった。VLSIへの参入における韓国企業の戦略構想・策定などの本質的な部分が現れている典型的な例が「三星グループ³⁾」のVLSIへの参入とその後の事業展開である。現在、三星電子(株)は国内半導体産業において突出したリーディング・カンパニーであるのみならず、世界においても有数の半導体メーカーである。ここでは、当初三星がどのようなプロセスによってVLSIへ参入したかを分析する。

(1) 三星の新規事業計画⁴⁾

三星グループの半導体事業は1974年「韓国半導体」の買収から始まり、その間にトランジスタと電子時計用チップを中心にした事業を営んできた。そのような三星が、1980年代に入り、半導体事業の根本的な変革を目指して動き出した。

三星グループの李秉喆^{リビョンチョル}会長は、米国・日本など先進国の半導体産業の視察と関係者との意見交換等を通じて、半導体事業を1980年代のグループ主力業種として育てていく決意を固め、「半導体事業再構成構想」を打ち出した。李会長の構想によって、1982年9月に三星電子の半導体事業部と三星グループの秘書室(三星グループ全体の企画・事業計画などを担当する常設の非公式組織)を中心とした「半導体事業推進チーム」が発足され、そこで三星の半導体事業に関する全面的な検討が始まった。アメリカと日本の市場調査と共に、アメリカの半導体メーカーに勤めていた在米韓国人技術者・科学者とも接触し半導体事業展開計画の助言を求めるなどして、三星の既存の半導体事業の全面的な検討と半導体産業全体を対象にした市場調査・事業化分析作業が続けられた。その結果、トランジスタと時計用素子を中心になっている既存の事業とは別に、世界市場で競争し得る事業として育てるという李会長の指示から、三星は半導体事業の野心的な計画を作成した。このとき作られた三星グループの最先端半導体新規事業計画の主な内容は次のようである。

i) 1983年からVLSI量産工場建設に着手、今後5年間に4500億ウォンの設備投資と1000億ウォンの研究開発費を投入する。そして、メモリー製品及びMPU(Micro Processor Unit)を年間1億個(約2億ドル相当)生産して、世界市場で各々2%および4.5%のシェアを確保する。

ii) 先端技術の確保と販売前進基地を構築するためアメリカに研究開発センター及び試験生産設備を持つ現地法人を設立する。その現地法人を通じて先端技術の導入・製品の開発・試験生産・市場調査などを行う。

iii) 生産品目はコンピュータ及びシステム産業に必須であるVLSI製品を主生産品目とする。具体的には、64K、256KDRAM、SRAM(Static Ran-

dom Access Memory), MPU を根幹とする。

iv) 販売はアメリカの現地法人を通じてアメリカ市場を集中的に攻略し、漸次欧州市場まで拡大する。

(2) 参入目標市場

半導体は技術進歩が早いばかりか、その製品も多種多様である。それ故、半導体の新規投資の場合、どの製品に初期投資を集中されるかが成否を左右するものであった。三星は国内外専門家の諮問と資料検討を基にメモリー製品中心の事業展開を計画した。

1982 年当時メモリー製品の世界市場規模は 30 億 1800 万ドルで、世界半導体市場 (145 億 2800 万ドル) の 20.8% を占めていた。また、メモリー製品は成長性も高く、1988 年にメモリー製品の世界市場規模は 132 億 5000 万ドルまで達すると見込まれた。まさに、メモリー製品は今後も名実共に半導体市場をリードしていく製品であると三星は判断したのである。また、先端半導体製品の中で唯一日本がアメリカを凌駕している領域はメモリー製品部門で、技術的にも回路設計などの源泉技術に劣らず応用技術の比重が大きい分野である。韓国のような半導体の後発メーカーも工程技術など応用技術さえある程度確保できれば、メモリー製品分野では短期間の内に先進国と互角の競争も可能であると判断した。それに、メモリー製品は標準品であることから、多量生産も可能になる。また、半導体の他の製品分野に比べて投資回収期間が短いから再投資の余力もできる。そして、製品生産と新製品開発における資金の弾力的な運営が可能となる。さらに、メモリーを制覇することは他の分野も制覇することになる。そのような理由から三星は、メモリー製品こそ競争優位の構築が容易であり、三星の技術水準からみて短期間の内に先進国と競争できる製品になるという結論を出した。

このように新規半導体事業はメモリー製品を中心に展開するという大まかな方向は定められた。しかし、メモリー製品の中でも DRAM, SRAM, マスク ROM, EPROM, EEPROM などその品目は多種多様である。そこで、具体的にどれを主力製品として選ぶかという過程においては DRAM と

SRAM の間に甲論乙縛があった。

主力製品の選定において、最初は SRAM が優勢を占めた。SRAM の製品領域は多様であることから、ニッチ戦略を取れば DRAM に比べて新規参入が比較的容易ある。一方、DRAM は市場規模が大きく、成長性は高い。その反面、製品ライフ・サイクルが短く、価格変動が激しい。それ故、DRAM への参入は非常にリスクであり、アメリカや日本など先進国との激しい競争にさらされるとは避けて通れない。また、EEPROM は応用範囲が広く技術開発の如何によっては脚光を浴びるが、三星の技術水準では無理である。以上のような理由から SRAM を選ぼうとした。

しかし、SRAM を主力製品にすれば採算が取れない。SRAM の世界市場規模は DRAM の半分にもならない。それ故、生産ラインの最適規模を持つためには短時間の内にその規模を維持できるシェアを確保するか、それとも多くの品種を確保することのできる多品種少量生産で生産ラインを埋めなければならない。製品の新規導入期から多品種少量生産体制を整えることは、三星の技術水準からみれば不可能である。一方、DRAM は半導体製品群の中で最大市場をなしており、大量生産の可能な標準製品である。さらに DRAM はトランジスタ1個、キャパシタ1個というもっとも簡単なセル構造を持つことから、加工・量産技術を身につけるには最良のものである。また、DRAM は半導体加工技術の全般を先導する特性があり、さらにチップ構造が簡単であることから設計も容易に取り組むことができる。これらのことから他の製品に比べて付加価値が低く、景気変動の影響を受け易く、投資リスクが高いというデメリットがあっても、DRAM にせねばならない。

そのような議論の末、たとえ熾烈な価格競争と過剰供給があっても量産効果に優れ、市場規模が大きく、成長性の高い DRAM を主力製品として選ぶという結論に達した。DRAM を主力製品として選んだ三星は、DRAM の中でも当時世界市場を主導していた製品であり、アメリカと日本のみが生産していた 64KDRAM の開発及び量産に挑戦し、短期間の内に先進国との技術格差を縮めようとしたのである。

(3) 三星の参入戦略

三星がVLSIへ参入しようとした1980年代はじめ頃、韓国の半導体産業はウェハー加工生産への移行を試みたものの、依然として単純組立生産が中心であった。1983年8億5千万ドルの半導体生産高の内、94%の約8億ドルが組立生産であり、ウェハー加工生産はわずか5千ドルに過ぎなかった。また、ウェハー加工生産といってもトランジスタやSSI（小規模集積回路）の加工生産がせいぜいであった。その上、韓国の半導体技術水準は、半導体の設計技術とウェハー加工技術はもちろん、組立技術さえ先進国との間に相当の格差があった。例えば、半導体のウェハー加工技術について国産化できる品目はトランジスタの一部とせいぜい電子腕時計用チップであった。また、オフショア生産からある程度の技術は蓄積されたといわれる組立技術でさえ、国産化できるのは個別半導体と民生用のリニアIC程度であった⁵⁾。

また、三星の技術水準をみると、三星は韓国最初のウェハー加工メーカーである「韓国半導体」の買収により1974年から着実に半導体技術力を養ってきたとはいえ、先進国と比べて10年も遅れた家庭用ICの初期生産段階にとどまっていた。それ故、三星の選んだ64KDRAMの開発や量産にその技術と人材を活用するということは事実上不可能であった。従って、韓国企業のVLSIへの参入に当たって、韓国の当時の技術水準からみて、参入初期段階においては先進国から積極的に技術を導入しなければならなかった。しかし、1980年代にはいと、日・米半導体摩擦が起こり、国家安全保障という観点から先進国の技術保護主義は強化されていた。

さらに、需要についてみると、韓国は半導体の国内需要が少ない。半導体の主な需要先である電子機器産業の国内生産高は1982年にせいぜい23億ドルである。電子機器の中の集積回路比率を9.1%⁶⁾にして、韓国におけるICの国内需要を推定してみると、わずか2億ドルしかない。それも、産業用ICの需要は殆どなく、主としてトランジスタと民生用のリニアICであり、その国内需要の80%は輸入に頼っていた。そして、もし韓国企業が産業用のVLSI(64KDRAM)へ参入しようとするれば、生産の全量を海外市場の輸出に

頼らざるを得ない。1980年代における世界半導体市場は日・米を中心とした国際寡占状態であり、当然韓国企業の参入に当たっては先進国との激しい競争は避けて通ることはできなかった。

このような状況の下での韓国企業は、輸入代替の目的で、SSI(小規模集積回路)製品分野へ参入して、トランジスタや民生用ICの技術を使いこなし、順次にMSI(中規模集積回路)やLSI(大規模集積回路)製品へと移行していく参入戦略をとるのが常識であろう。1982年に出された韓国政府の「半導体工業育成計画」もそのような方向でまとめられていた。しかし、三星の参入は企業内部、さらに韓国半導体産業にとって能力と戦略との間に不均衡的な資源配分という矛盾をつくるような形で行われた。それは、第一に、トランジスタやSSIからいきなりVLSI分野への参入であり、第二に、韓国の国内需要のない産業用ICの開発・量産に取り組んだことであり、第三に、輸入代替圧力ではなく輸出を通じた世界市場で競争するということであった。さらに、三星はVLSI分野への参入に当たって最も攻撃的な戦略をとり、DRAMを参入目標市場として定めた。DRAM事業は膨大な資金投資が必要であり、投資リスクも高い。さらに、DRAM事業は景気変動の影響を受け易く、世界で最も競争の激しい製品領域でもある。それにもかかわらず、三星は、たとえ熾烈な価格競争があっても、量産効果に優れ、市場規模が大きく、成長性の高いDRAMを主力製品として選んだのである。DRAM主力製品として選んだ三星は、DRAMの中でも当時世界市場を主導していた製品であり、アメリカと日本のみが生産していた64KDRAMの開発・量産に挑戦し、短期間の内に先進国との技術格差を縮めようとした。

要するに、三星は国内需要による事業機会、技術基盤や経営資源の蓄積をまったく欠いた状況の下で、一見「無謀」とでもいえる最先端のVLSI市場への参入を敢行した。しかし、この参入プロセスは言葉そのままの無謀であったのではない。将来にはいずれやらねばならないことを、不十分ながらも、現時点で着手し、企業や産業全体への波及効果を有効に創り出していく過程であった。いわば、「ダイナミックな資源創造過程」(dynamic process of

resourcemaking) として捉えられる明確な論理がその背後に存在したのである。

3 発展のプロセス

(1) 焦点の形成と波及効果

1980年代、韓国の財閥企業グループは揃って電子部門、特に半導体事業をグループの戦略的部門として位置づけ、集中的な資源配分競争を繰り広げた。各財閥企業はエレクトロニクスという共通の事業基盤を持っており、半導体はグループの電子部門、引いてはグループ全体を引っ張っていく核心的な事業であるという共通認識があったからである。さらに、財閥グループが半導体事業を手掛けた理由は、何よりも「産業の米」、「魔法の石」といわれる半導体に取り組まないと企業変革が問題になるばかりではなく、電子・航空・宇宙など将来有望な産業の領域で落伍して競争から脱落してしまうという危機意識があったからである。非関連多角化した事業体からなっている韓国の財閥企業は、半導体事業が一人歩きするまではグループを挙げて集中的に支援するという焦点を形成していた。半導体のなかでも焦点はさらにDRAMに絞られ、財閥企業グループは動員可能なすべての資源をDRAMへ注いだのである。

このような焦点は連鎖反応と波及効果をもたらす部門でなければならないが、DRAMは先進国における半導体技術進化の経験が示すように「実行による学習」とその波及効果(spill over)が大きいばかりではなく、集積度の向上という成長に至る道程や成長の見通しがついていた。さらに、DRAM技術をもたらす「実行による学習」は局所的(localised)にならず、むしろ半導体加工技術全般をリードしていく特性があった。従って、三星のみならず韓国の半導体メーカーは、DRAMへ持続的な投資を行い、累積生産量の増加とともに生じる学習効果、他の分野への波及効果を享受することができた。ここでは三星がVLSIへ参入した後、半導体部門の事業展開が具体的にどのように行われて来たかを分析する。

(2) 集中のプロセス

三星は最先端半導体の新規事業計画で最初に量産製品として選んだ64KDRAMを1983年12月に開発し、1984年6月から量産に入った。三星の64KDRAM生産は順調に行われ、1984年8月に15万個、9月に81万個、12月に202万個のように量産の立ち上がりは当初の予想をはるかに上回った。さらに、10月にはアメリカへ初輸出まで行われ、三星のVLSI参入による半導体事業は成長軌道に乗るように見えた。しかし、日本及びアメリカの半導体メーカーの設備投資拡大による供給過剰とコンピュータ需要の落込みによる需要の停滞で、1984年末頃から世界半導体産業は不況を迎えるようになる。特に、DRAM部門における需要の落込みとそれによる価格の下落は急激であった。1984年半ば頃1個当たり3.5ドル水準であった64KDRAMの価格が、84年末には1ドル、85年8月には30セントまで急落した。VLSI事業を始めたばかりの三星の受けた不況による打撃はアメリカや日本の競争相手よりはるかに大きかった。いわゆる、シリコン・サイクルの影響をもろに受けたわけである。

それにもかかわらず、三星は256KDRAMの技術開発と最新鋭の設備投資を積極的に行うなどDRAM集中の事業展開を強化していった。三星は1984年10月に256KDRAMの開発から、1985年5月に6インチ・ウェハー加工処理の可能な256KDRAM専用の最新鋭ラインを完成させ、1985年10月から量産に入った。半導体加工生産における6インチ・ラインは、当時は世界的にみても試験段階にあり、また製造装置の量産性も立証されていなかったものであった⁷⁾。それにもかかわらず、三星は、最新鋭の設備を備えていれば、それを使いこなす新たな知識が要求され、その圧力から早めに技術蓄積とキャッチ・アップが可能となるという論理で最新鋭の生産設備の投資を行った。

そのような積極的なDRAM集中の事業展開は半導体市況が回復するにつれて効を奏し、三星の半導体事業は1987年に黒字に転じた。256KDRAM事業の成功によって三星はさらにDRAM部門へ傾斜的な資源配分を行い、

1987年からは1MDRAMの量産、1990年からは4MDRAMの量産に移った。そして、1983年に約3千万ドルであった三星の半導体部門売上高が、1987年には3億ドル3千万ドル、1990年には13億ドルに膨れ上がった。要するに、三星は不況期でさえ最新鋭の設備投資をDRAM分野へ集中的に投入するなど規模の経済と学習効果をフルに活用した形で生産規模を拡大していったのである。

(3) 外的競争の刺激

1983年三星のVLSI新規事業に続いて、いままで電子産業とはまったく縁のなかった現代グループも現代電子産業(株)の設立と同時に半導体産業に新規参入し、DRAM製品を中心とした事業を展開してきた。DRAM事業への集中効果により、三星はもちろん、設立して5年しか経っていなかった現代までもが1987年には黒字に転じた。そして、今までDRAMを手掛けていなかった金星も既存の半導体事業の変革に乗り出し、両社よりさらに積極的なDRAM集中型の事業展開計画を打ち出すようになった。

金星は1979年から通信用IC・バイポーラ・リニアICなどを中心に生産活動を続けてきており、特にTTL(トランジスタ・トランジスタ・ロジック)分野の国内市場においては70%のシェア(1987年)を占めていた。金星は、このようにメモリー事業を積極的に展開しなかったことによって、後発メーカーである現代にまで遅れをとることになり、強い危機感がグループ内に漂った。金星の半導体事業の変革はそのような背景で行われた。金星のメモリー事業計画は三段階からなっていた⁸⁾。第一段階である1988年～89年には4700億ウォン、第二段階の92年～93年に5300億ウォン、第三段階の95年～96年に6000億ウォンという資金投入計画からなり、中でも第一段階にはDRAMで年間1800億ウォン、SRAMで1200億ウォンの売上高を上げるといふ販売計画が練られた。実際には、金星は一段階の1988年～89年に設備投資とR&D投資を合わせて約8億6千万ドル(推定：約6000億ウォン)という計画を上回る資金を投じた。

そして1988年からは既存の三星と現代に、金星がメモリー事業に加わり、

メモリー中心の販売競争, 設備投資, 研究開発競争がさらに激しくなった。その過程で金星や現代によるメモリー事業の積極的な展開はフィード・バック効果として作用し, 三星のメモリー事業の再強化にもつながった。三星は1986年7月に1MDRAMを開発し, 1987年に量産に入った。また, 現代も1987年1MDRAMを開発して1989年初めから量産に突入した。さらに, 金星も日本の日立製作所からの技術導入で1MDRAMを1990年から量産するようになった。また, これまでなかった国内市場でのDRAM販売戦も1990年に入って起こり始めた。コンピュータを中心とした国内需要が生まれたこともあって, 3社揃って1MDRAMにおける国内市場の先制戦略を展開した。特に, 2番手を狙う現代と金星の争いは熾烈さを増していた。

(4) 産業育成政策の旋回

韓国政府の半導体に関わる産業育成政策を見ると, 1970年代は総花的な電子産業の振興策⁹⁾や産業育成のためのインフラストラクチャーの形成政策¹⁰⁾を打ち出すところにとどまっていたが, 1980年代に入ると, 半導体産業の育成政策が明確な形で打ち出される。

1981年には初めて個別産業の育成政策として網羅的な内容を盛り込んだ「半導体工業育成計画」, また翌年の1982年には「半導体工業育成細部計画」が打ち出された。しかし, その「半導体育成細部計画」は, 技術・製品開発において先進国の迎ってきた進化パターンに沿って韓国の半導体産業を育成しようとするものであった。例えば, その育成政策の基本的な方向を見ると, 研究開発においては, 1982年のトランジスタやSSIから始めて, 1983年にMSI, 1985年にLSI, 1980年代後半にはVLSIを開発するという計画であった。製品生産計画の面では, ラジオ用のトランジスタからはじめて, 1983年にはテレビ・オーディオ・VTRなど内需向けの家電製品用IC, 1985年にはマイクロプロセッサなどコンピュータ・通信用のIC, 1980年代後半から高度技術ICを重点的に生産するという計画であった。

このように民生用から産業用へ, SSIからMSI, LSI, VLSI製品分野へとという先進国の進化パターンに沿って半導体産業を育成しようとした政府の産

業育成計画は、三星を始めとする韓国企業がいきなり SSI 段階から VLSI の参入することによって大きく軌道修正された。特に注目すべき政策の転換は、1986 年から汎国家的プロジェクトとして行われた「共同研究」である。三星、現代、金星という韓国の財閥系 3 社が参加し、研究組合方式として行われたこの共同研究の目標は産業用の最先端 DRAM 製品の開発に定められた。また、この共同研究は単独開発費用で見た場合に国内最大規模のプロジェクトであり、いわゆる産官一体で DRAM 事業に集中的な力を注いだのである。

この共同研究は「4 メガ DRAM 共同開発プロジェクト」(以下 4M プロジェクトと略する)と「16/64 メガ DRAM 共同開発プロジェクト」(以下 16/64M プロジェクトと略する)名付けられ、4M プロジェクトは 1986 年 8 月から始まって 1989 年 3 月に終了しており、16/64M プロジェクトは 1989 年 4 月から始まって現在進行中で、1993 年 3 月に終了する予定である。これらのプロジェクトに当てられた研究費は、4M プロジェクトで 879 億ウォン、16/64M プロジェクトで 1900 億ウォン(計画)であり、合計すると 2779 億ウォンにも上る。また、プロジェクト予算の 7 割を超える 1250 億ウォンが政府からの支援となっている¹¹⁾。

このような共同研究の意義は、i) 政府の産業政策も民間のニーズにすばやく対応し DRAM 開発を積極的に支援したことと、ii) 共同研究を通じて産業レベルにおける技術伝播が円滑に行われ、共通基盤技術(common-base technology)が共有され、参加各社に新たな「競争の場」を提供した点である。例えば、半導体技術について大幅な遅れをとっていた現代と金星は、共同研究という協調の場を通じて技術基盤を整え、半導体産業へ「本格的な」仲間入りを果たしたのである。また、三星に相当の遅れをとっていた現代と金星は、4MDRAM 以降の次世代からは取り残されまいと積極的な設備投資を行うなど韓国半導体産業でのライバル企業間の競争意識がますます高まるようになった。

4 考察

1980年代に韓国企業のためのVLSIへの参入戦略と、そこから始まった企業と産業の成長・発展過程は、先進国のそれとは大きく異なるものであった。この韓国企業の参入と発展のプロセスは、アメリカのようなスタート・アップ企業(ベンチャー・ビジネス)の参入とそれによる産業の再活性化というパターンでもなければ、新技術や新製品開発による新たな市場の創出という過程でもなかった。また、個々の企業の成長過程を見ても、未利用経営資源の活用を目的とした新たな成長機会の探索という成長パターンでもなかった。

韓国の半導体企業は、国内需要による事業機会、技術基盤や経営資源の蓄積をまったく欠いた状況の下で最先端のVLSI製品市場への参入を敢行した。すなわち、韓国企業は能力と戦略の間に不均衡をつくるような形で参入した。DRAM製品分野という焦点の形成とその部門への集中的な資源配分は、企業内及び企業間、さらに政府と企業間のさまざまな創造的緊張感を沸き上がらせ、その創造的緊張感が産業を発展させていく原動力となった。例えば、三星のDRAM製品分野への集中的な事業展開は社運を掛けた事業であり、それ故三星は実行のスピード、展開の積極性・一貫性の論理を徹底的に追及した。また、韓国半導体産業内部にもDRAM中心の競争体制は非常に素早く形成された。三星の成長が他社(現代・金星)の成長競争意識を刺激し、また他社(現代・金星)の競争行動から今度は三星が刺激され、DRAM傾斜の資源配分という企業間競争体制を素早く整えた。このような事業展開と競争パターンの形成において一つのキッカケをつくるリーダー企業の役割は極めて重要であり、韓国の半導体産業の場合には三星がその役割を見事に果たした。さらに、韓国政府の半導体産業育成政策も、三星を始めとした韓国企業のDRAM中心の事業展開によって軌道修正され、DRAMを軸に行われた。このように企業内部の心理的エネルギーのダイナミズム、企業間競争ダイナミズム、政府の産業育成政策のダイナミズムなど創造的緊

張感が産業発展の原動力となった。

開発途上国のキャッチ・アップは資源適合 (resource fit) と競争適合 (competitive fit) によってバランスよくスムーズに行われるものではない。そのような戦略によっては開発途上国はいつまでも開発途上国であり続けるばかりか、先進国との格差がさらに開いてしまう危険性さえある。さらに、開発途上国のキャッチ・アップ過程においては最初から資源があり、競争圧力があるわけでもない。開発途上国のキャッチ・アップは、一步を踏み出して粘り強く頑張り続ける内に資源が蓄積され、また一步を踏み出すことによって競争に耐え得る力が蓄えられていくのである。さらに、一步を踏み出すことによって、新たな資源をつくりだす圧力を生み、また「実行による学習」の機会と飛躍と変革の可能性を開発途上国に与えるのである。

キャッチ・アップは集中・圧縮・スピードによって初めて可能であり、これは先進国の迎ってきた進化過程をそのまま追って行くのでは生まれてこない。さらに、キャッチ・アップ過程においては、先発メーカー（先発国）の事業展開の事例から「実行による学習」のスピードや学習の外部効果・波及効果のある程度予測することができ、集中させる焦点を容易に見極めることのできる、いわゆる後発メーカー（後発国）のメリットもある。従って、キャッチ・アップと発展は、外部効果・波及効果をもたらし、創造的緊張感を沸き上がらせるような分野に焦点を定め、集中的・継続的にコミットメントしていく圧縮とスピードのイニシアル・キックを要するのである。

- 1) 韓国半導体の生産統計は韓国電子工業振興会 (EIAK)『電子・電気工業統計』各年版より。
- 2) 半導体は個別半導体と集積回路 (Integrated Circuit: IC) に分けられ、さらに集積回路 (IC) はその集積度によって小規模集積回路 (SSI: Small Scale IC), 中規模集積回路 (MSI: Medium Scale IC), 大規模集積回路 (LSI: Large Scale IC), 超大規模集積回路 (VLSI: Very Large Scale IC) などに分類される。本稿での VLSI とは 64KDRAM 以上の集積度をもつ製品を想定している。
- 3) ここでは、三星財閥全体という意味で「三星グループ」という用語を用い

た。

- 4) 三星のVLSIへの参入過程と事業展開の実証分析は、主に『三星50年史』『三星電子20年史』『三星半導体通信10年史』などの社史と公表資料及びインタビューをもとに作成された。
- 5) 韓国商工部 [1982]『半導体工業育成細部計画』より。
- 6) これは、渡辺誠 [1985]『超LSIとその企業戦略』時事通信社、P198の1982年における日本の数値を援用したものである。
- 7) 三星の256KDRAMの量産用ラインの建設当時、アメリカや日本など大部分の半導体メーカーにおいては5インチ・ライン(加工処理可能なウェハーのサイズが5インチ)が主流であった。また、6インチ・ラインをもっているメーカーは世界的にみても日本のNEC、アメリカのインテル社とナショナル・セミコンダクター社程度であり、さらに量産ラインはNECのみであり、インテル社とナショナル・セミコンダクター社は研究開発水準のラインに過ぎなかった。
- 8) 韓国毎日経済新聞社『週間毎経』1988年10月6日号、P. 44より。
- 9) 具体的には、「電子工業振興法」の制定(1969年)や「電子工業8カ年計画(1969年-1976年)」の立案などである。
- 10) 具体的には、公共部門の研究開発活動を促すために半導体研究の国立研究所として「韓国電子技術研究所」の設立(1976)、技術人材養成のために大学の電子工学定員の大幅な増員、また業界団体である「韓国電子工業振興会」の発足(1976年)などが上げられる。
- 11) 韓国商工部の資料、韓国半導体研究組合の事業報告書などの資料より。

参 考 文 献

- Abernathy, W. J., and J. M. Utterback [1978]「Patterns of Industrial Innovation」, Technology Review, 80: 41-47.
- Atkinson, A. B., and J. Stiglitz [1969]「A New View of Technological Change」, Economic Journal, Vol. 79 (315), pp. 573-578.
- 趙東成 [1990]『韓国財閥研究(韓国語)』韓国毎日経済新聞社。
- 服部民雄 [1988]『韓国の経営発展』文真堂。
- Hirschman, A. O. [1958]「The Strategy of Economic Development」, Yale University Press.
- Hirschman, A. O. [1967]「Development Projects Observed」, Brookings Institution.

- 今井賢一 [1986] 「イノベーションと企業の戦略・組織」(今井賢一編『イノベーションと組織』東洋経済新報社)
- Imai, Kenichi [1989] 「Latecomer Strategies in Advanced Electronics: Lessons from the Japanese Experience」 Discussion Paper No. 134, Institute of Business Research, Hitotsubashi University.
- 伊丹敬之 [1986] 「企業の不均衡成長：オーバー・エクステンションの論理」(土屋守章編『技術革新と経営戦略』日本経済新聞社)
- Itami, Hiroyuki [1987] 「Mobilizing Invisible Assets」, Cambridge Mass. Harvard University Press.
- 鄭求鉉 [1987] 『韓国企業の成長戦略と経営構造 (韓国語)』大韓商工会議所.
- 李学鐘・鄭求鉉・鄭柱薫編著 [1986] 『韓国企業の構造と戦略 (韓国語)』法文社.
- Nelson, R. R., S. C. Winter [1982] 「An Evolutionary Theory of Economic Change」, Mass.: Harvard University Press.
- 沼上幹 [1988] 「組織の経営構想力：焦点化装置の社会的構成」一橋大学大学院商学研究科・博士後期課程単位修得論文
- Rosenberg, N. [1976] 「Perspectives on Technology」, Cambridge: Cambridge University Press.
- 榊原清則・大滝精一・沼上幹 [1989] 『事業創造のダイナミクス』白桃書房.
- 佐久間昭光 [1986] 「イノベーションと経験効果のダイナミクス」(今井賢一編『イノベーションと組織』東洋経済新報社)
- 徐正解 [1992] 「韓国半導体産業の進化－参入戦略と成長のメカニズム」一橋大学大学院商学研究科・博士後期課程単位修得論文
- 徐正解 [1992] 「日本の先端技術と技術蓄積過程 (韓国語)」(安秉直・李鐘允編『日本の産業技術』ソウル大学経済研究所)
- 谷浦孝雄 [1989] 『韓国の工業化と開発体制』アジア経済研究所.
- Tilton, J. E. [1971] 「International Diffusion of Technology: The Case of Semiconductors」, Brookings Institution.
- 米倉誠一郎 [1985] 「企業化精神の発展過程」一橋大学産業経営研究所ディスカッション・ペーパー, No. 126.

(一橋大学専任講師)