

平成 22 年 5 月 31 日現在

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2007～2009

課題番号：19730201

研究課題名（和文） NIEs の持続的発展の鍵としての技術革新に関する研究 韓国半導体産業の事例分析

研究課題名（英文） Innovation of Korean Semiconductor Industry

研究代表者

吉岡 英美 (YOSHIOKA HIDEMI)

熊本大学・法学部・准教授

研究者番号：80404078

研究成果の概要（和文）：本研究は、NIEs の持続的発展の鍵となる技術革新について、この先駆的事例である韓国半導体産業の分析を通じて検討することを目的とした。とくに韓国の半導体企業を代表するサムスン電子に分析の対象を絞り、学習から技術革新への移行要因、現在の技術革新を支える基盤、高い経済成果の源泉について考察した。本研究の成果として、『韓国の工業化と半導体産業 世界市場におけるサムスン電子の発展』（有斐閣、2010 年）を刊行した。

研究成果の概要（英文）：This research project aims to examine the innovation of Korean semiconductor industry. This project clarified the technological development of Samsung Electronics. The research result was published as a book with the title of “Industrialization and Semiconductor Industry in Korea: The Development of Samsung Electronics in the Global Market”.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	1,000,000	0	1,000,000
2008 年度	700,000	210,000	910,000
2009 年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,400,000	420,000	2,820,000

研究分野：経済政策

科研費の分科・細目：経済事情

キーワード：東アジア，NIEs，韓国，経済発展，技術革新，半導体産業

1. 研究開始当初の背景

（1）東アジア諸国の経済発展は、「キャッチアップ型工業化」と論じられるように、同一

製品や同一産業のなかで或いは産業構造の側面において先進諸国がたどってきた途を模倣・学習し、輸出市場で先進国にキャッチアップすることを通じて成し遂げられた。こ

の過程で先頭を走ってきたのが韓国・台湾など NIEs である。

これら諸国では 1980～90 年代以降、地場企業を担い手として先端技術産業をも推進する段階に到達し、当該製品の世界市場で先進国企業とのギャップを相当程度縮めてきた。キャッチアップ過程にあった NIEs 企業が輸出市場で競争力の源泉を見出したのは、もっぱらコスト上の優位であった（それを支えたのは低賃金労働力と規模の経済および政府の補助など）。

(2) しかしながら、経済発展にともなって NIEs と先進国とのコスト上の格差が縮小し、他方ではコスト上の優位に基づく後発の途上国の追い上げが激しくなってきたことから、キャッチアップ過程の最終段階に至って、NIEs 企業はコスト上の優位だけに依拠して成長し続けることが困難になった（「キャッチアップの罨」）。

すなわち、世界市場で NIEs 企業が「キャッチアップの罨」を乗り越えて生き残りを図るためには、（コスト上の優位を副次的な要素にとどめるような）新しい優位を獲得し発揮することが不可欠であり、言い換えれば、「キャッチアップ型工業化」のパターンをいかに乗り越えるかという課題に直面している。

(3) これに対して、先行研究では、NIEs 企業がこうした「キャッチアップの罨」を克服する鍵として技術革新に注目している。ただし、先行研究は、技術革新を推進していくためのマクロ・レベルでのインフラ整備あるいは政策動向や今後の政策課題に関するものが中心といえる。技術革新の主な推進主体が企業であることを踏まえれば、以上のような問題を考える際、個別の企業・産業レベルでの実態を踏まえた議論が欠かせないだろう。

(4) こうした研究状況に対して、韓国半導体産業は格好の事例と考えられる。なぜなら、韓国半導体企業（なかでもサムスン電子）は現在に至るまでに、数ある半導体製品のうち一部の製品分野であるものの先端技術が用いられる重要な製品（メモリ）分野で、（マーケットシェアと製品開発の両面において）先進国企業を追い越して先頭の座を獲得・維持してきたためである。

さらには、韓国半導体企業が先頭の座を獲得した 1990 年代後半以降、先端技術が必要な領域にあっても自ら技術革新を推進する段階に達したと捉えられるためである。多くの NIEs の産業・企業が、当該製品市場での先進国企業との格差という点からみて、依然としてキャッチアップ段階あるいはせいぜい横並び段階にとどまっていることを踏ま

えれば、韓国半導体企業は、上記の「キャッチアップの罨」に対して NIEs 企業が実際にどのように対処したかを具体的に探ることができる数少ない先駆的な事例と見なされる。

2. 研究の目的

グローバル競争下での東アジア NIEs の持続的発展の鍵とされる技術革新について、個別の産業・企業の実証分析を通じて考察する。

本研究では具体的に、NIEs の中でも「キャッチアップの罨」を乗り越えてきた数少ない事例の一つと捉えられる韓国の半導体産業の分析を通じて、この問いへの手がかりを得ることを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 次の 3 つの課題に取り組むことで、韓国半導体企業がどのように「キャッチアップの罨」を乗り越えて持続的成長を達成したかを具体的な形で示す。

学習から技術革新への移行がどのようにして可能になったか？

現在の技術革新は企業内あるいは国内外のどのような基盤のもとで行われているか？

技術革新がどのように具体的な経済成果に結びついたか？

(2) 以上の 3 つの課題を明らかにするにあたって、次のような 3 つの方法をとる。

聞き取り調査を通じた一次資料の収集

個別の企業・産業レベルでの実態調査に基づき本研究では、一次資料の入手が欠かせない。しかしながら、半導体開発・設計・製造の分野では情報のブラックボックス化が進んでおり、確証の高い一次資料が公表されるケースはほとんどない。したがって、国内外の企業・業界関係者への聞き取り調査を行う。

なお、本研究は現在進行中の事柄に関する分析であるため、研究対象である韓国半導体企業からの情報収集が困難な点が予測されるが、この場合、当該企業を退職した元企業関係者や当該企業と取引のある製造装置企業関係者や当該企業関係者と接触のある日本の半導体エンジニアといった周辺からアプローチする方法をとる。これまでの研究過程でもこのような問題に直面したことがあったが、こうしたアプローチの仕方でも、かなり精度の高い情報収集が可能であった。

統計資料、文献資料、先行研究の収集

聴き取り調査で得た情報の確証の高さを判断するための文献資料の収集を行う。さらに、半導体の国際学会の予稿集の精査、統計資料、現地の業界団体の有料データベースなどを通じて、半導体各社の技術・市場情報を収集することも必要である。同時に、先行研究サーベイに必要な関連図書を購入する。

収集資料の分析、中間報告レポートの作成、研究成果の発表

先行研究をサーベイして問題点を抽出、具体的な課題設定を行うとともに、聴き取り調査で得た情報と文献資料・統計資料を分析する。年度末には中間報告あるいは全体の成果をまとめて所属学会で発表し、内容の精緻化を図った後、ワーキングペーパーや学術論文を作成する。

4. 研究成果

(1) 学習から技術革新への移行がどのようにして可能になったか？

国際的な技術環境：国境を越えた技術的知識の交流・共有

半導体産業では 1990 年代以降、国際半導体技術ロードマップ (ITRS) の策定に見られるように、相対的に安定的な技術体系のもとで国境を越えて技術的知識を交流・共有する動きが活発になった。この流れはキャッチアップを完了したばかりの韓国企業にとって独自に技術開発を推進していくための指針として最大限に活用できるものであったこと、このような国境を越えた産業レベルの研究開発体制のなかではより多くの開発資源を動員・投入できる半導体企業に開発上の優位があり韓国企業の資金力が発揮しえたこと、などが明らかになった。

開発・生産組織

韓国の半導体企業を代表するサムスン電子の事例を検討した結果、学習段階から技術革新段階への移行を達成しえた内的要因と関連して、開発部門から量産部門にいたるまでの技術情報を各部署で共有する仕組みが構築されていることが明らかになった。1980年代までの韓国企業の生産システムの特徴であり、独自の技術開発に移行しえない要因と見なされていた技術部門と生産現場との相互関係の欠如は、少なくとも半導体分野では克服されているものと見なされる。

(2) 現在の技術革新は企業内あるいは国内外のどのような基盤のもとで行われているか？

韓国の半導体企業における開発現場の中核的なエンジニアは(とくに戦略製品とするメモリの場合)、いまや韓国の大学出身者が大半を占めていること、韓国の理工系大学では 1970 年代から米国の先進的な半導体教育を取り入れつつ半導体企業の即戦力となりうる人材の供給源を確立してきたこと、韓国企業がキャッチアップを果たした頃から韓国の大学では個別企業のニーズに合わせた人材教育を行うなど教育面での産学連携が密接になったこと、等の事実が明らかになった。本研究では、これらの基本情報をつかんだものの、その全体像を把握するまでにはいたっておらず、この点については今後の課題である。

(3) 技術革新がどのように具体的な経済成果に結びついたか？

サムスン電子の事例分析を通じて、同社は技術革新に不可欠な主導的需要者との接点を築くことによって、自らの提案した技術を業界標準にすることに成功したこと、この結果、技術と市場の不確実性が高い製品市場にあっても開発・投資競争で先行し、高い経済成果の獲得に結びついたこと、が明らかになった。韓国の半導体企業に高い経済成果をもたらしている果敢な設備投資は、これを確実に経済成果に結びつけるための市場開拓能力に支えられているものと判断される。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計2件)

吉岡英美「韓国半導体産業の『財閥』的發展とその変容—サムスン電子の事例—」『韓国経済研究』, 査読有, 第8巻, 2009年, 23-35頁。

吉岡英美「世界市場の獲得からみた韓国半導体産業の持続的発展—サムスン電子の標準化活動を中心に—」『アジア研究』, 査読有, 第54巻第3号, 2008年, 35-51頁。

[学会発表](計3件)

吉岡英美「韓国半導体産業の発展と技術者」『技術者と産業発展』研究会, 2009

年1月30日，アジア経済研究所。

吉岡英美「韓国半導体産業の『財閥』的發展過程—サムスン電子の事例—」日本台湾学会第11回学術大会，2009年6月6日，日本大学。

吉岡英美，「サムスン電子の成長をどのように捉えるか？」，福岡日韓フォーラム，西南学院大学，2007年7月21日。

〔図書〕(計2件)

吉岡英美『韓国の工業化と半導体産業
世界市場におけるサムスン電子の發展』有斐閣，2010年，xiv+237頁。

奥田聡・安倍誠編(第2章：吉岡英美)
『韓国主要産業の競争力』アジア経済研究所，2008年，33-70頁。

6．研究組織

(1)研究代表者

吉岡 英美 (YOSHIOKA HIDEMI)
熊本大学・法学部・准教授
研究者番号：80404078