

平成 21 年 6 月 15 日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2007～2008

課題番号：19730256

研究課題名（和文） 技術的多角化と国際研究開発に関する理論的・実証的研究

研究課題名（英文） Theoretical and Empirical Research on Technological Diversification and International R&D

研究代表者

竹中 厚雄（TAKENAKA ATSUO）

滋賀大学・経済学部・准教授

研究者番号：30363899

研究成果の概要：

まず製造企業における技術開発の多角化と国際研究開発に関する先行研究について、特に近年の国内外の研究動向に関するサーベイを実施した。この作業を通じて、製造企業における技術開発の多角化の実態やメカニズムについて明らかにするとともに、国際研究開発に関する経営学的研究が近年、その実態的な調査や組織構造・プロセスの分析から、研究開発の成果の分析へと移行していることを指摘した。次に、研究開発成果の分析手法としては、聞き取り調査や質問紙調査などのほか、特許を研究開発成果の代理指標とした分析なども見られることを指摘した。この先行研究サーベイを踏まえた上で、日本のエレクトロニクス企業の海外研究開発拠点に関する定量的な分析を実施した。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	500,000	0	500,000
2008 年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,100,000	180,000	1,280,000

研究分野：経営学

科研費の分科・細目：経営学・経営学

キーワード：経営学，経営戦略，技術管理

1. 研究開始当初の背景

製造企業における海外製造活動が進展する中、国際化の次のステップとして近年その重要性が指摘されている経営現象に、海外研究開発ないし国際研究開発がある。製造企業の国際化は一般的に輸出から始まり、販売拠点の海外移転を経て、製造拠点の海外移転へと移行するとされている。そして近年、その国際化の波は製造企業の価値創造活動の中

核ともいえる研究開発にまで及んでいるといわれている。

また、もう一つ近年の製造業において注目を集めている経営現象として、技術的多角化、すなわち技術開発領域の多様化の問題がある。いわゆる「選択と集中」というキーワードに代表されるように、近年比較的少数の製品やサービス領域へと事業の絞込みが進みつつあると言われている。しかしその一方で、

ある特定の製品やサービス領域において競争力を発揮する上で、より多様な技術ポートフォリオが必要とされるようになってきているともいわれる。そこで本研究ではこの両者の関係に着目し、研究を開始した。

2. 研究の目的

本研究の目的は、製造企業における技術の多角化と国際研究開発との関係について明らかにし、グローバルな持続的競争優位の源泉となる資源ベースの構築にこれらがどのような形で関わるのかという問題について理論的・実証的に検討することである。

近年の製造企業においては、例えばデジタル家電などの先端の商品から自動車や工作機械、医薬品まで、一つの製品を構成する技術はより複雑に、より多様になってきており、様々な技術領域の融合が進みつつあるといわれている。また、大企業の技術ポートフォリオは、製品と直接関係する範囲をはるかに超えた広がりを見せていることも指摘されている。このように近年、技術の多角化は製造企業の技術戦略としてその重要性を増しつつある。

また今日の製造企業は、企業の本国で培った技術的優位性を海外に移転し活用するだけでなく、国際的に事業活動を行うことから新たな技術的優位性を構築することも可能であることが指摘されている。したがって、より多様な技術領域において資源蓄積を進めていく上で、新たな技術領域の経営資源の補完を意図した国際研究開発が行われる可能性もあり、両者は戦略的により密接な関係にあることが考えられる。

このようなことから本研究では、技術変化のスピードが速く、また製品を構成する技術領域も非常に多様であるエレクトロニクス領域の企業を題材として、技術の多角化と国際研究開発の展開との関係について理論的に検討し、定性的・定量的データからその経験的検証を行うことを企図した。

3. 研究の方法

(1) 当該研究領域に関する体系的な先行研究サーベイを実施した。特に、製造企業における技術の多角化をめぐる近年の諸研究に関する文献サーベイを重点的に行い、いくつかの基本的な事実に関する確認を行った。また、国際研究開発に関わる国内外の近年の研究動向に関して、網羅的な研究サーベイを実施した。

(2) 東洋経済新報社編『海外進出企業総覧』の各年度版を利用し、日本の電機メーカーにおける国際研究開発の実態およびその時系列的な立地の変化に関して定量的なデータの収集と分析を行った。さらに、このデータ

に接合する形で、国際研究開発に関する親会社・海外子会社の特許データの収集と分析を行った。

4. 研究成果

(1) まず、当該研究領域に関連する先行研究のサーベイを行い、近年の研究動向に関して次のような知見を得た。

製造企業における技術の多角化をめぐる先行研究に関する文献サーベイから、いくつかの基本的な事実が明らかになった。すなわち、様々な実態調査から、近年、特定の製品・事業領域において製造企業が競争力を発揮する上で、より多様な技術ポートフォリオが企業に必要とされるようになっており、技術ポートフォリオの多様性は、事業の多角化の程度を上回っていることが明らかにされている。また、このような技術の多角化は、取引費用や技術的な相互依存性などを背景として進行することなどが指摘されている。さらに、技術の多角化はイノベーションを促進するとともに、研究開発を活性化することも先行研究では示されている。

次に、国際研究開発に関わる国内外の研究動向に関して研究サーベイを実施し、次の事実を明らかにした。国際研究開発に関する研究は、おおよそ 1970 年代から見受けられ、国際研究開発の実施要因や海外 R&D 拠点の役割、実施内容など、組織構造やプロセスを中心とした定性的・定量的分析等がなされてきたが、近年ではその成果の分析へと研究が展開している。先行研究では、国際研究開発の成果は主に事例研究などで明らかにされているほか、質問紙調査や、企業による特許の取得を研究開発の成果の代理指標とすることによって計測されてきたことが研究サーベイから明らかになった。

(2) 以上のような先行研究の状況を踏まえた上で、次に日本のエレクトロニクス関連企業の海外 R&D 拠点の設置状況について見ていきたい。

図 1 は、東洋経済新報社編『海外進出企業総覧(会社別編)』の 1991 年、1996 年、2001 年、2006 年版に掲載された日本の上場エレクトロニクス関連企業(電気・電子機器、精密機器)による海外 R&D 拠点の設置状況の推移を示したものである。

東洋経済新報社編『海外進出企業総覧』は、日本企業の海外事業活動に関する包括的かつ代表的なデータベースの一つである。このデータベースでは、各海外子会社の主要な事業内容を個別に把握することができるため、研究開発を実施している海外子会社を個別の企業ごとにカウントすることができる。ここで海外 R&D 拠点とは、海外子会社のうち研究開発活動を実施していることが当該子会

社の事業内容や親会社の投資目的から判断できるものを指す。ただし、技術サービス、技術サポート・支援、技術評価、技術情報収集等の拠点は除いている。

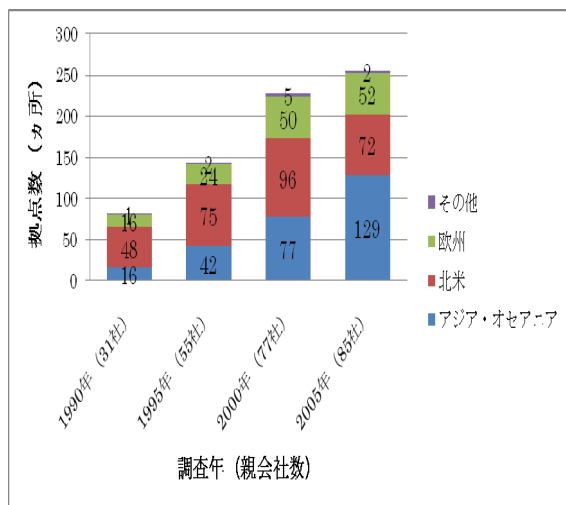


図1 日本のエレクトロニクス関連企業の海外R&D拠点数の推移

図1に示されているように、日本のエレクトロニクス関連企業による海外R&D拠点の設置数は増加傾向にある。特にその増加が顕著なのはアジア・オセアニア地域であり、これは中国における増加分が大きい。中国への海外R&D拠点の設置数は、1990年時点で5カ所であったが、1995年には13カ所、2000年には25カ所と増加し、2005年時点では67カ所が確認されている。これは、国際研究開発に関する今後の研究課題として、中国における日本企業のR&Dが重要になることを示唆しているといえよう。

次に、同じ『海外進出企業総覧』のデータから、設置国の多様性の変化について見ていきたい。表1は、設置国の多様度を指数化した数値の推移について見たものである。ここで設置国多様度指数とは、各年において日本のエレクトロニクス関連企業全体が設置した国についてハーフィンダール指数を計算し、それを1から引いた数値である。すなわちこの指数は、日本のエレクトロニクス関連企業全体による海外R&D拠点の全てが1カ国に集中した場合には0となり、設置国数がばらつくほど1に近づく。

	1990年	1995年	2000年	2005年
設置国多様度指数	0.6529	0.7067	0.7937	0.8406

表1 設置国多様度指数の推移

表1から明らかなように、設置国のばらつきという点から見て、近年より多様になって

いる。また、設置国数自体も、1990年には14カ国であったが、1995年に19カ国、2000年には25カ国、2005年には31カ国にまで増加している。

ここまでの分析から、次の事実が確認できたといえよう。日本のエレクトロニクス関連企業による海外R&D拠点の設置は近年活発化する傾向にあり、特に中国への積極的な設置の動きが見受けられる。同時に、その設置国数と設置国の多様性という観点から見ても、海外R&D拠点の設置は一貫して活発化の傾向にあるといえる。これらの事実の背後には、日本のエレクトロニクス関連企業による海外事業活動の進展、特に製造活動の海外移転のますますの活発化が一つの動きとしてあると考えられる。また、もう一つは、海外R&D拠点をより多様な地域へと設置することから、企業の技術的優位性を構築しようという企業の姿勢も関係していると考えられる。

(3) 次に、技術の多角化と国際研究開発との関係について検討を行いたい。既に述べたように、近年の国際研究開発に関する経営学的研究は、研究開発成果の分析へと焦点が移行している。そこで、親会社に蓄積された既存技術の内容や技術能力などと、海外R&D(およびその成果)との関係について分析を行う。

国際事業活動を行う企業は通常複数の事業を抱え、複数の異なる技術領域においてR&Dを実施している場合も多い。この場合、1つの企業内であっても、全ての技術領域において一律的に同じ論理で海外R&Dが実施されていることは想定し難く、業種や企業単位ではなく技術を単位とした分析も必要となる。このようなことから、企業の技術の多角化と国際研究開発との関係について、ここでは海外R&Dの成果が親会社にとって新規技術領域のものであるかどうか注目して分析を進めたい。

分析は、東洋経済新報社編『海外進出企業総覧(会社別編)2000年版』に掲載された上場エレクトロニクス企業(電気・電子機器、精密機器メーカー)のうち、欧米に子会社を所有している企業(親会社158社)を取り上げる。これらの親会社とその欧米子会社が取得した米国特許庁の特許情報を検索する。

米国特許庁の特許データについては、NBER(National Bureau of Economic Research)パテントデータベースの2002年更新版を利用した。ここから、2000年から2002年に欧米子会社が取得した米国特許庁特許の検索を行った結果、915件(欧州164件、北米751件)が検索された(親会社47社、子会社111社)。

次に、この特許データから海外R&D拠点による新規技術領域の探索の成果を抽出する。製造企業による技術の探索(exploration)

に関して特許を利用した先行研究の操作的定義を応用し、欧米子会社の取得した特許について、米国特許分類（US Patent Classification）の class 情報に基づき、過去5年間に同じ class で親会社が特許を取得していない場合、海外子会社による新規技術領域の探索であるとする。また、当該 class において親会社が特許を取得している場合、欧米子会社の研究開発成果は親会社の既存技術領域の範囲内のものとする。

この分類作業の結果、欧米子会社の特許915件のうち、93件（欧州25件、北米68件）が親会社にとって新規技術領域の探索によるものであった。また、残り822件の特許については、親会社の既存技術領域の範囲内のものであった。したがって、欧米子会社によって取得された特許のうちおよそ10パーセントが、親会社によって蓄積された既存技術領域とは異なる新規技術領域の探索によるものであった。換言すれば、このデータにおいては、日本のエレクトロニクス関連企業の欧米子会社による研究開発活動の大半は、親会社の技術ポートフォリオの範囲内で実施されていることが明らかにされた。

今後は、このような海外子会社による海外R&Dを通じた技術の多角化が具体的にどのような形で企業全体の技術的優位性に貢献するのかについて、より詳しい分析を進めていく必要があるものと思われる。また、このような作業を通じて、企業の国際事業活動を通じた技術的優位性の構築に関する理論的枠組みの構築作業を進めていきたい。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

竹中 厚雄 (TAKENAKA ATSUO)
滋賀大学・経済学部・准教授
研究者番号：30363899