

	やすだ ひでと
氏名	安田 英土
授与学位	博士(工学)
学位授与年月日	平成28年9月26日
学位授与の根拠法規	学位規則第4条第1項
研究科, 専攻の名称	東北大学大学院工学研究科(博士課程) 技術社会システム専攻
学位論文題目	日本企業の R&D 活動グローバル化に関する研究
指導教員	東北大学教授 長平 彰夫
論文審査委員	主査 東北大学教授 長平 彰夫 東北大学教授 須川 成利 東北大学教授 高橋 信

## 論文内容要旨

日本企業では、エレクトロニクス産業、医薬品産業、自動車・部品産業を中心にして、1980年代後半から、海外に R&D 拠点を設置する動きが活発化した。それまでも、現地技術情報の収集や先端的技術開発の動向調査などを目的とする技術調査部門を、海外拠点に設けている日本企業は、少なからず存在していた。しかしながら、この 1980 年代後半からの動きは、国内に集中していた R&D 活動を海外に展開する本格的な取組となって現れた現象であった。進出先としては、欧米諸国やアジア諸国などが目立った。技術先進国や地域では、コーポレート系の研究所を設け、基礎的・長期的な研究活動に取り組む例も見られた。また、消費市場や開発途上国・地域では、現地市場向け製品開発・改良、生産活動支援などに取り組む例が観察された。

日本企業の R&D 活動グローバル化を対象とした研究成果の発表は、欧米多国籍企業を対象にした研究よりも、相当遅れて出現するようになった。これは、日本企業における R&D 活動の海外展開が、欧米多国籍企業と比較して遅れていたことに起因するものである。欧米多国籍企業を対象とした R&D 活動のグローバル化研究は 1970 年代から発表されている(例えば、Cordell, 1973; Ronstadt, 1977; Terpstra, 1977; Mansfield et al., 1979 など)。他方、日本企業の R&D 活動グローバル化研究は広田(1986)や林(1989)が本格的な研究例と言えるだろう。つまり、欧米多国籍企業を対象とした R&D 活動グローバル化研究と比較して、日本企業を対象とした R&D 活動グローバル化研究は、概ね 10 年程度の時間的相違があったと言える。

以上のような背景のもと、本研究では日本企業のグローバル R&D 活動を研究対象として取り上げた。本研究の目的は、日本企業におけるグローバル R&D 活動の発展段階を踏まえつつ、日本企業がグローバル R&D 活動を推進するために、必要なマネジメント要件を定量的・定性的に明らかにすることである。さらに、新規事業あるいは新製品を実現する日本企業のグローバル・イノベーション・システムの構成要素であるグローバル R&D 活動の全体像を発展過程から明確化する。以上、二点が本研究の目的である。具体的な取組として、統計データ、アンケート調査、ヒアリング調査などによって収集した複数のデータセットを用いて、時系列的な分析視点と横断的な分析視点を組み合わせた研究を行うものである。

最初に本研究では、欧米多国籍企業を対象とした研究例に倣い、日本企業がなぜ R&D 活動を国際化するのか、という点について明らかにした。日本企業の R&D 活動が本格的な海外展開を始めた 1980

年代後半から 1990 年代初頭のデータを利用して、日本企業における海外 R&D 活動の決定要因を分析した。その結果、日本企業の海外 R&D 活動の展開は、大きく分けて、現地技術資源の活用や現地技術知識の獲得などを目指した技術的な側面（供給要因）と、現地市場向け製品の開発・改良あるいは現地生産活動のサポートといった生産・市場的な側面（需要要因）によって説明される事を示した。つまり、日本企業が欧米の技術先進国で行う R&D 活動は、現地に存在する技術資源の活用や獲得・吸収を目的として行っている。一方、日本企業が開発途上国や大規模消費市場で行う R&D 活動は、現地市場向け製品の開発や改良、あるいは現地生産活動のサポートや顧客の技術支援などを目的として行っている事を定量的に明らかにした。

次に、日本企業の海外 R&D 活動は、どのようにして発展し、その研究ネットワークを拡大したのであろうか。こうした疑問に答えるべく、本研究では、日本企業における海外 R&D 活動のネットワーク化に関する分析を行った。具体的には、海外研究所所属者によって執筆された研究論文の発表動向をデータベースにより検索し、その R&D 活動ネットワークの拡がり与时系列的な変化の分析を行った。その結果、サンプル企業として取り上げた日本電気とキヤノンでは、海外研究所から英語論文の発表が活発に行われてきた事が明らかとなった。特に、日本電気の NEC Princeton 研究所からは非常に多くの英語論文が発表され、その R&D 活動ネットワークも進出先国である米国だけでなく、世界中の研究機関に拡大しており、技術知識の獲得・吸収先がグローバルに拡大してきた事が確認された。一方、キヤノンの海外研究所の活動は海外研究機関との R&D 活動ネットワークを通じた技術知識の吸収よりも、現地研究者／技術者の雇用を通じた技術能力の形成を志向していると考えられる結果を示した。しかしながら、日本電気、キヤノン両社とも海外研究所と国内拠点、他地域海外研究所間の結びつきは極めて弱く、個々の研究所が独立的な R&D 活動を行う傾向が強く見られた。また、日本電気の海外研究所では 2000 年代に入り英語論文発表件数が低下傾向にあり、海外 R&D 活動の機能や海外の R&D 活動ネットワークの方向性に変化が生じている事が示唆された。

以上が、日本企業による海外 R&D 活動の発展・展開期における分析結果である。1980 年代後半に本格化した日本企業の海外 R&D 活動であるが、本格化して概ね 10 年を経過した 1990 年代終わりから 2000 年代初頭に掛けて、転換期を迎えることとなる。1990 年代を通じた日本経済の長期的低迷は、企業における R&D 活動に事業への貢献を、より一層強く求めることとなった。海外 R&D 活動も同様であり、基礎的・長期的研究テーマよりも、事業に貢献する研究成果が求められる方向に変化したと言える。

かかる認識に基づき、日本企業における海外 R&D 活動の研究成果輩出促進要因の分析を試みた。日本企業の海外 R&D 拠点にアンケート調査を実施し、その回答結果を定量的に分析した。その結果、i) 海外 R&D 拠点の技術能力が高いほど、研究成果輩出の可能性が高まる。ii) 現地 R&D 拠点の自律性は、探索型 R&D（基礎研究）活動では一定程度必要だが、日本向け R&D 活動では制限した方が研究成果輩出を促進する。iii) 現地研究コミュニティとの交流は、探索型 R&D（基礎研究）活動には効果的であるが、開発型 R&D（開発研究）活動には影響を及ぼさない可能性が高い。これらの分析結果より、研究成果輩出の要因は海外 R&D 活動の性格や目的によって異なり、必要とされる R&D マネジメントも異なる可能性が示唆された。

さらに、日本企業における海外 R&D 活動マネジメントについて、現地 R&D 活動の目的・機能別分析を試みた。日本企業の海外 R&D 拠点にアンケート調査及びインタビュー調査を実施し、それらの回

答から得られたデータを定量的かつ定性的に分析した。その結果、研究(R)型活動の現地マネジメントに次のような特徴を見出した。i)技術能力強化、ii)現地研究コミュニティとの連携重視、iii)日本側 R&D 部門との連携重視、iv)研究員の研究活動評価のマネジメント重視傾向が見られる。一方、開発(D)型活動のマネジメントには次のような特徴を見出した。v)自社現地法人との連携重視、vi)日本側事業部門との連携重視、vii)研究的側面は軽視される傾向にある。加えて、現地一貫型 R&D 活動を目的とした拠点には、開発(D)型の活動と同様な特徴が見られた。従って、海外 R&D 活動の目的や機能によって、必要とされる現地 R&D マネジメントも異なり、同一の拠点内の活動でも適切な対応を取る必要がある、と言える。

以上の分析結果を踏まえ、本研究の取組が実際の事例を説明しうるものであるかどうか検証するために、日本電気の Princeton 研究所とキャノン・イギリス研究所(CRE)の事例分析を行った。両研究所とも、初期の日本企業海外 R&D 拠点を代表する基礎研究拠点であったが、Princeton 研究所はより実用研究志向の R&D 拠点到に再編された。キャノン・イギリス研究所(CRE)も実用研究志向の R&D 拠点到に再編されたのち閉鎖された。本研究の分析結果に基づけば、再編以前の Princeton 研究所は日本本社からの干渉が、現地自律性を損ねる結果になったと言える。また、キャノン・イギリス研究所(CRE)は、実用研究志向の拠点到に再編された後、本社やグループ内他拠点との連携が十分に機能しなかったために閉鎖に至ったと考えられる。このように、本研究の分析結果は実際の事例を十分に説明することが可能である。

1990年代は、日本企業のグローバル R&D 活動の充実・発展が期待される時期であった。当初の目的通り、進出先現地の研究コミュニティに浸透しつつ、さらに第三国地域に研究ネットワークを拡大し、重要な技術知識や技術情報の獲得・吸収する体制を整える拠点到も実際に観察できた。しかしながら、実際には 1990年代の日本経済は長期の景気低迷に見舞われ、日本企業全体が事業の再構築や戦略見直しなどに迫られる事態となった。このため、海外 R&D 拠点の中には、1990年代終盤から 2000年代初頭にかけて、廃止・統合といった形でその活動に幕を閉じたケースも見られた。1990年代に長く続いた日本経済の低迷は、日本企業の海外 R&D 活動に、事業への貢献を求めるきっかけにもなったと言えるだろう。

加えて、2000年代に入ると世界経済は新興国の台頭が目立つようになる。このため、日本企業の海外 R&D 活動は、中国をはじめとする新興国への進出が顕著となった。同時に、海外 R&D 活動に対する事業への貢献が、一層大きな期待となって課せられるようになった。

このような現実的な要請に、海外 R&D 活動はどのように対処すべきなのか。こうした疑問に答えるべく、本研究では海外 R&D 活動の実施要因と発展過程を踏まえた上で、海外 R&D 活動における研究成果の輩出促進要因と、海外 R&D 活動の目的・機能に応じたマネジメント要件の分析を行ったのである。本研究の結果に基づいて回答を述べるならば、以下のように指摘できる。日本側への R&D 成果還流を目的とするのであれば、現地 R&D 活動の自律性を確保する必要性は低い。また、研究(R)型の活動を強く志向するのであれば、現地活動の自律性は確保されるべきである。同時に、現地市場向けの製品開発志向が強い活動(D型)でも、ある程度の現地自律性が必要な場合もある。加えて、研究(R)型の活動を志向する場合は、現地研究コミュニティへの浸透が必要と言えるが、開発(D型)の活動を志向する場合、現地研究コミュニティへの浸透は必ずしも必要ではない。つまり海外 R&D 活動の目的・機能によって、必要なマネジメント要件は異なっている。従って、一律的な現地化や一律的な技術能力の形成を

推進する事は、海外 R&D 活動を実施する上で慎むべきである。

本研究は日本企業におけるグローバル R&D 活動について、時系列的な分析を踏まえた上で、海外 R&D 活動の目的・機能に応じたマネジメント要件を、定量的・定性的な分析を通じて明らかにした。同時に、日本企業の R&D 活動グローバル化の過程を、改めて明確にする事ができた。本研究の結果は、学術的にも実践的にも貴重な知見を提供するものである。

# 論文審査結果の要旨

日本企業は、1980年代後半から、国内に集中していた R&D 活動を海外に展開するための本格的な取組を活発化している。しかしながら、日本企業の海外 R&D 活動での成果輩出の促進要因に関する研究は緒についたばかりであり、欧米の同種の研究成果と比較して質、量ともに、大きく劣っている。

本論文は、1980年代から現在に至るまでの日本企業におけるグローバル R&D 活動をその発展段階別にアンケート調査、インタビュー調査を実施して、その発展過程と海外 R&D 活動を効果的に推進するためのマネジメント要因を明らかにした成果をとりまとめたもので、全文8章からなる。

第1章は、序論である。

第2章では、先行研究を検討し、従来研究の取組の方向性やその結果に見る動向、従来研究では取り組まれてこなかった課題等についての整理を行い、本論文で取り組むべき課題と分析の視座を明らかにしている。これは、極めて有益な成果である。

第3章では、80年代後半から90年代初頭までの日本企業の海外 R&D 投資の決定要因について、大規模アンケート調査を実施し、統計解析を行っている。その結果、この時期の欧米各国への R&D 投資は、現地の技術資源の活用や獲得・吸収を目的とし、他方、新興国への R&D 投資は、現地市場向け製品の開発や改良などを目的として行っている点を明らかにしている。これは極めて重要な成果である。

第4章では、90年代から2000年代初頭までの日本企業の海外 R&D 活動の発展形態と研究ネットワークの拡大について詳細な事例研究を行い、この時期の海外 R&D 活動は、基礎的・長期的研究テーマよりも、事業に貢献する成果が求められる方向に変化したことを明らかにしている。これは、重要な成果である。

第5章は、2000年代から2010年代初頭までの、日本企業の海外 R&D 拠点での研究成果輩出の促進要因に関して、大規模アンケート調査結果に基づく統計解析を行い、海外 R&D 拠点の研究開発能力が高いほど、研究成果輩出の可能性が高まることを明らかにしている。これは、有益な成果である。

第6章は、2010年代から現在までの、日本企業の海外 R&D 活動の目的・機能に応じたマネジメントのあり方について、アンケート調査結果に基づく統計解析とインタビュー調査結果に基づく定性的分析を組み合わせた検討を行っている。その結果、拠点運営や活動を全て現地化すべきという考え方は必ずしも適当ではないことを明らかにしている。これは、極めて重要な成果である。

第7章は、前章までの分析結果を考察して、日本側との接点を保ちつつ、現地 R&D 活動（拠点）のマネジメントを展開し、現地の自律性を探る必要があることを示唆している。これは極めて重要な成果である。

第8章は結論である。

以上要するに本論文は、日本企業における80年代以降の R&D 活動のグローバル化について、その発展過程を明らかにするとともに、海外 R&D 活動の目的・機能に応じたマネジメント要件についての成果をとりまとめたものであり、技術経営学への寄与は少なくない。

よって、本論文は博士(工学)の学位論文として合格と認める。