

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年5月15日現在

機関番号：32665

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21530410

研究課題名（和文）電池開発をめぐる電機メーカーの環境戦略についての研究

研究課題名（英文）Research on the environmental strategies of electronics manufacturers involved in battery development”

研究代表者

所 伸之（TOKORO NOBUYUKI）

日本大学・商学部・教授

研究者番号：90237082

研究成果の概要（和文）：太陽電池、リチウムイオン電池の生産を手掛ける日本の大手電機メーカーには技術的な優位性を収益に結び付けるための総合的な戦略が欠如している。つまり、技術的優位＝競争優位として捉える思考が強い半面、その技術的優位を生かして長期的に安定した収益を確保するための総合戦略を構想する力は弱いといえる。そのために、技術的優位が崩れ、製品がコモディティ化した場合、競争力を失う可能性が高いといえる。本研究では、大手電機メーカーへのヒアリング調査と関連する文献サーベイにより、日本の大手電機メーカーの抱える問題点を明らかにした。

研究成果の概要（英文）：Major Japanese electronics manufacturers involved in the production of solar cells and lithium ion batteries do not have a comprehensive strategy to link their superior technology with turning a profit. In other words, the idea that technological superiority = competitiveness is only half the story. In these companies, the conceptual abilities needed to formulate an overarching strategy to maintain stable profits over the long-term by making use of a technological lead are weak, and for this reason, such a technological lead could be lost, and if products are commoditized, these companies might lose their competitiveness. Through interviews and literature surveys, this research has clarified the problems facing major Japanese electronics manufacturers.

交付決定額

（金額単位：円）

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 2009年度 | 500,000 | 150,000 | 650,000 |
| 2010年度 | 500,000 | 150,000 | 650,000 |
| 2011年度 | 500,000 | 150,000 | 650,000 |
| 年度 | | | |
| 年度 | | | |
| 総計 | 1,500,000 | 450,000 | 1,950,000 |

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・経営学

キーワード：技術的優位、総合戦略、コモディティ化、低炭素、プロダクト・イノベーション、持続的競争優位

1. 研究開始当初の背景

(1) 電気自動車や太陽光発電パネル等、低炭素のプロダクト・イノベーションが進行する中、リチウムイオン電池や太陽電池等、電池

開発をめぐる競争が過熱し、21世紀は電池の時代といわれる状況が生まれていた。

(2) 日本企業は電池開発競争において先行し、

技術的優位性を持っていたが、韓国や中国の企業も追い上げてきており、とりわけ太陽電池に関しては製品がコモディティ化して、価格競争が激しさを増しつつあった。

(3) 日本の電機産業を取り巻く環境は厳しさを増しており、ソニーに代表されるように、かつて圧倒的な競争力を誇った企業が輝きを失い、ヒット商品を生み出せないばかりか、価格競争に敗れて構造的な赤字体質に陥っていた。総花的な経営を改革し、選択と集中を推進し、新思考の経営戦略を構築することが喫緊の課題となっていた。

2. 研究の目的

(1) リチウムイオン電池や太陽電池に関して、その生産を手掛ける日本企業が現在有している技術的優位性を維持し、市場において安定した持続的な競争優位を確保し、収益を上げ続けるために求められることは何かを探ることが本研究の目的である。

(2) 日本企業はかつて圧倒的な競争力を誇っていた DRAM や液晶ディスプレイ、薄型 TV 等において韓国や台湾、中国の企業との競争に敗れ競争力を失った。電池においても同じ轍を踏むのではないかという危機意識が本研究の問題意識である。

(3) かつてマイケル・ポーターは「日本企業には戦略がない」と称したが、現在の日本企業に持続的な競争優位を獲得するための高度な戦略思考が欠けていることは確かである。DRAM や液晶ディスプレイ、薄型 TV で韓国や台湾、中国企業との競争に敗れたのは、技術開発の競争においてではなく、技術的な優位性を収益に結び付けるための戦略が欠如していたからである。こうした過去の失敗から学び、新しい戦略の構築のために必要なデータを提供することは、本研究の重要な目的である。

3. 研究の方法

(1) 研究の方法はヒアリング調査と文献調査を組み合わせを行った。まず、本研究課題に関連した国内外の文献を収集し、基本的な理論的フレームワークを設定した。その上でヒアリング調査に必要な仮説を構築した。

(2) ヒアリング調査は電池の生産を手掛ける電機メーカー各社に調査協力を依頼し、大手電機メーカー 4 社から調査協力を得た。事前に質問票を送付し、その回答に基づきながら聞き取りを行った。

(3) 文献調査は研究期間を通して継続的に進め、ヒアリング調査の結果を分析する過程で

理論的フレームワークの修正作業を行った。さらにそれに基づいて再度のヒアリング調査を実施した。

4. 研究成果

(1) 文献調査の結果、競争優位をめぐる理論が 1990 年代以降、大きく変わってきていることを確認できた。すなわち、1980 年代までは市場の競争ルールを根底から覆すような破壊的イノベーションは創造されておらず、既存モデルの練磨（インプリューブメント）こそが競争優位の源泉であった。このため、生産現場の改善活動などに優れた知識、ノウハウを有する日本企業が市場において競争優位を獲得することが出来たのである。ところが 1990 年代に入ると、いわゆる IT 革命がアメリカから起こり、競争のルールが大きく変わった。グローバル化と IT 革命が同時並行的に進行するなかで、成長著しいアジア諸国との協業などを視野に入れたオープンイノベーション戦略など斬新な戦略が次々と登場するようになる。つまり、競争優位の源泉がインプリューブメントからイノベーションに変わったのである。2004 年にアメリカで出された「パルミサーノ・レポート」はイノベーションこそが競争力の源泉であることを明白に述べている。

(2) 1990 年代以降、日本企業がかつての競争優位を失ったことは周知の事実である。これには 1990 年代初めのバブル経済の崩壊とその後の長い不況期というマクロ経済的要因も関係しているが、競争優位の源泉が変わったにも関わらず、日本企業の多くがその変化に適切に対応できなかったことも大きい。こうした日本企業の行動は、クリステンセンの主張するイノベーションのジレンマの議論において確認することができる。過去に成功体験を持つ優れた企業ほど破壊的技術への対応に遅れ、市場から淘汰される危険性が高まるというクリステンセンの議論は、80 年代に既存モデルの練磨により世界市場を席卷した日本企業が、その成功体験故に 90 年代以降の破壊的イノベーションへの対応に遅れ競争優位を失ったと見ることができる。また、「個体群生態学モデル」の研究で知られるハンナ、フリーマンの議論も組織は本来的に強い慣性を有しており、新しい環境への適応に抵抗するというものであり、同じく日本企業の行動を説明するのに役立つ理論である。

(3) 以上の様な文献研究から本研究では次のような理論的フレームワークを構築した。「日本の電機産業に属する大手企業は、リチウムイオン電池や太陽電池の開発において先行しており、技術的な優位性を持っている。

しかしながら、グローバル化が加速する中で、先行する企業が技術的優位性を保持できる期間は短くなっており、現在の優位性を今後とも維持していくためには、技術的優位性が長期的に安定した収益をもたらすことを可能にする総合的な戦略を構築する必要がある」そしてこの理論的フレームワークに基づき、以下の仮説を設定した。

①日本の大手電機企業は1980年代にインフラメントで世界最強の競争力を誇った成功体験を持っており、技術や品質へのこだわりが強い。

②その反面、技術的優位性が崩れ、製品がコモディティ化して価格競争に陥った場合、それを克服するだけの総合的な戦略は欠如している。

(4) 上記の仮説を検証するため、実態調査を行った。調査対象企業4社に対して事前に質問票を送って解答してもらい、それに基づいて担当者へのインタビューを行った。その後、調査結果を精査し、1社については再調査が必要と判断し、再度のインタビューを実施した。尚、調査に際して、調査対象企業から研究成果を公表する際に企業名を公表することについて了解をとっていなかったため、調査対象企業についてはA社、B社、C社、D社と記す。但し、4社ともリチウムイオン電池、太陽電池の生産において日本を代表する企業である。以下に各社の回答の概要を記載する。

①A社の回答

・太陽電池やリチウムイオン電池はもともと、技術的な差異は難しく、したがって韓国や中国の企業に対する技術的優位性も小さい。

・太陽電池に関してはすでにコモディティ化が進んでおり、価格競争が激しくなっている。

・リチウムイオン電池に関しては「安全性」「小型化」「蓄電容量」「コスト」がキーワードであり、とりわけ「安全性」についてはA社も含めて日本企業の技術力は高い。

・韓国や中国の企業との間で価格競争が激化することは予想しており、一層のコスト削減を図るとともに品質の向上を目指す。

②B社の回答

・太陽電池に関しては日本企業と外国企業の技術的な差は小さい。電気への変換効率では日本企業の技術的優位性はあるが、最終的にはコスト競争力は決め手となる。

・B社は品質を最も重視しており、品質を伴わない価格競争は無意味であると考えている。この点で韓国や中国に対する優位性は大きい。

・B社は太陽光発電パネルの生産を川上から川下までの一貫体制で行っており、そこで培われる「現場力」こそがB社の競争優位の源泉である。

③C社の回答

・太陽電池の差別化は図りにくいため、最終的には価格が決め手となる。価格力アップのため、変換効率の向上と生産性の向上に取り組んでいる。

・太陽電池は耐久消費財と異なり、20年、30年と長く使用されるものであるため、製品に対する「信頼性」が重要なファクターとなる。

・価格競争を勝ち抜くため、生産体制の川上から川下に至るバリューチェーンの見直しを行っている。

④D社の回答

・リチウムイオン電池は日本で開発された蓄電池であり、日本企業の技術的優位性は揺らいでいない。

・かつては発火事件をおこすなど安全性に問題があったが、この問題は技術的に解決されており、安全性と品質において日本企業は世界最高水準にある。

・リチウムイオン電池の性能は材料の開発や材料間の組み合わせに大きく関わっており、素材産業の裾野が広い日本企業は有利な環境にある。中国や韓国の企業も追いつけてきているが、そう簡単に追いつけるものではない。

(5) 以上の調査結果から仮説はある程度、実証されたといえる。つまり、日本企業には自社の技術力や品質への強い自負、こだわりがある反面、製品がコモディティ化し、価格競争になった場合、それを勝ち抜くだけの総合的な戦略が欠如しているという特徴が調査結果からも読み取ることができる。そして、そうした日本企業の特徴を文献研究により得られた理論的フレームワークで説明することも可能である。

高い技術力や品質を有し、プロダクト・イノベーションを創造する力を持ちながら、日本の電機産業が何故、苦境に喘いでいるのか。それは技術開発やプロダクト・イノベーションで先行し、一時的に市場において競争優位を獲得しても、それを安定した収益に結び付けるための総合的な戦略が欠如しているからに他ならない。4社の調査結果から明らかのように、日本企業には技術的優位性を持続的な競争優位性に昇華させるための戦略を構想する能力が欠如しているといえる。

こうした課題を明らかにできた点が、本研究の成果である。

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)

(1) Nobuyuki Tokoro, A Roadmap Study of the

Process from Product Innovation to Social Innovation—Based on an Analysis of the Development and Diffusion of Eco Friendly Products. 『商学論纂』(中央大学)
査読無 第 53 卷第 5, 6 号 2012 年 3 月
PP. 459～483

(2) 所伸之「プロダクト・イノベーションからソーシャル・イノベーションへの移行プロセス研究：次世代カー及び太陽光発電パネルの開発・普及プロセスの分析をもとに」『経済学論纂』(中央大学) 査読無 第 50 卷第 1, 2 合併号 2010 年 3 月 PP. 1～20

〔学会発表〕(計 1 件)

(1) 所伸之 「低炭素イノベーションと日本企業」 環境経営学会 2011 年 5 月 跡見学園女子大学

〔図書〕(計 1 件)

(1) 林正樹編著 中央大学出版部 『現代企業の社会性：理論と実態』(所伸之「低炭素社会と日本企業の行動：「個」重視から「関係性」重視への転換」第 2 章 PP. 33～55)
2012 年 3 月

6. 研究組織

(1) 研究代表者

所伸之 (TOKORO NOBUYUKI)

日本大学・商学部・教授

研究者番号：90237082

(2) 研究分担者

児玉 充 (KODAMA MITSURU)

日本大学・商学部・教授

研究者番号：90366550