

## 論文審査の結果の要旨

論文題目：「新しい製品アーキテクチャを創造する既存企業の組織マネジメント」

氏 名：魏 晶 法

本論文は、特定の製品市場分野において製品アーキテクチャの変化に直面した既存企業が、新しい製品アーキテクチャの創造を推進していくことが可能になる組織のマネジメントについて分析したものである。製品アーキテクチャが変化するには、顧客の変化によって製品機能の再定義が必要になり、またそれに応じてコンポーネント（構成部品）を再配置する技術面での変化が必要になる。そのようなとき、従来の製品アーキテクチャで成功した既存企業は、従来の顧客や設計思想にとらわれて失敗することが多い。この論文は、ラップトップと PDA という 2 つの製品分野における既存企業の分析を通じて、既存企業が制約を克服する組織マネジメントについて論じたものである。

本論文の構成は次のようになっている。

- 第1章 序論
- 第2章 先行研究のサーベイ
- 第3章 本論文のフレームワーク
- 第4章 分析Ⅰ：ラップトップにおける東芝と NEC の比較分析
- 第5章 分析Ⅱ：PDA におけるシャープとカシオの比較分析
- 第6章 ラップトップと PDA のケース全体の総括分析
- 第7章 終章

なお第 3 章と第 4 章の一部は『組織科学』という評価の高いレフェリー付き学会誌に掲載されたものであり、完成度の高い研究としての評価を得ている。

## 各章の内容の要約・紹介

各章の内容を要約・紹介すると次のようになる。

まず第1章では、新しい製品アーキテクチャを創造する開発組織のタイプとそのマネジメントを模索するという研究課題が提示されている。既存企業が製品アーキテクチャを創造するためには、従来の製品アーキテクチャを通じて蓄積したアーキテクチャ知識を抑制することと、コンポーネント知識を活用することが重要な条件になるという点が指摘されている。

第2章は、上記の研究課題をより深く理解し、本研究の位置付けを明確にするための既存研究のサーベイである。魏氏は、関連した既存研究を、非連続的な技術変化と組織の適応失敗に関する研究、既存組織のコーディネーションによる非連続的な技術変化への適応に関する研究、組織の分離による非連続的な技術変化への適応に関する研究に分類してサーベイを進めている。その結果、既存研究の結論からは、部門間における非公式的なコミュニケーションの維持などによって既存部門を再編成すること、既存部門と切り離された自律性の強い社内ベンチャーなどの新しい組織単位の設立という、2つの組織マネジメントの方向が示唆されていることが示されている。しかし、前者の場合には、既存組織のアーキテクチャ知識に制約されやすく、後者の場合には、既存組織の資源を有効に使えないという問題ある。そのうえで、既存組織の制約を克服すると同時に、既存組織を有効に活用する方法を模索するという本論文の位置付けが明確にされている。

第3章では、本論文で中心となる概念とフレームワークが提示されている。まず、製品アーキテクチャの変化とは、ドミナント・デザインが定着している製品分野で、新しい機能とコンポーネントが結合することによって、機能とコンポーネントの対応関係が大幅に変化する現象であると規定し、パソコンと情報端末機におけるアーキテクチャの変化を具体的に説明している。そのうえで、従来の製品アーキテクチャにおける市場地位と新しいアーキテクチャの断絶性についての戦略的な選択という2要因と開発組織の適合という本論文のフレームワークが提示された。従来の市場地位の高低と、アーキテクチャの断絶性の高低によって、タイプI（低い市場地位と低いアーキテクチャの断絶性）では既存部門の活用、タイプIII（高い市場地位と高いアーキテクチャの断絶性）では全社的なプロジェクトが適合することが既存研究からわかる。しかし、タイプII（高い市場地位と低いアーキテクチャの断絶性）とタイプIV（高い市場

地位と高いアーキテクチャの断絶性)については研究がなく、4章以降の実証研究で焦点を当てるべき領域であるとされている。

第4章と第5章は、ケース分析に基づいた実証研究の部分であり、2つの製品分野でそれぞれ市場地位の異なる2企業、計4企業についての戦略と組織について分析している。第4章では、パソコンにおけるデスクトップからラップトップへの製品アーキテクチャの変化をとりあげ、デスクトップにおいて市場地位の高かったNECと市場地位が低かった東芝を分析対象にしている。次の第5章では、携帯情報端末における電子手帳からPDAへの製品アーキテクチャの変化を取り上げ、電子手帳において市場地位の高かったシャープと市場地位が低かったカシオを分析対象にしている。

第6章で、前2章の2つの製品分野、4社のケース分析をふまえた総括分析によって、次のような2点が主要な結論として指摘されている。第1に、既存製品の市場地位と戦略的なアーキテクチャ選択という変数と開発組織のタイプの間で適合性を維持しなければならない。既存企業は、従来の市場地位と戦略的なアーキテクチャ選択を考慮したうえで、既存部門、他部門、全社的なプロジェクト組織という3タイプの開発組織を選択することによって、アーキテクチャ知識の抑制とコンポーネント知識の活用が可能になる。第2に、開発組織のタイプ及び、既存部門と開発組織との組織的な関係は、新しい製品アーキテクチャの進化段階によって異なる。その理由は、ある企業が選択したアーキテクチャが市場で定着するとは限らないからである。初期の選択を誤った企業は、自社の製品アーキテクチャを再構成すると同時に組織を再編成する必要がある。

第7章では、本論文の分析結果から得られるイノベーション論と経営戦略論に対するインプリケーション及び、実務的なインプリケーションが提示され、今後の研究課題について言及されている。

## 論文の評価

本論文がとりあげたテーマは、イノベーションに対応する企業の問題として、多くの研究者が取り組んできたものである。既存の大企業やリーダー企業が、その業界のイノベーションにおいて、ある場合には成功し、ある場合には失敗する理由は何かという問題について、当初は

技術的な断絶性で説明しようというアプローチがあった。しかし、その後の研究の発展によって、断絶性の高い技術変化であっても既存企業が成功し、逆に断絶性の低い技術変化であるにもかかわらず既存企業が失敗するということが示された(Henderson and Clark 1990 など)。そこで鍵となる説明概念として登場したのが、本論文でも使用されている製品アーキテクチャである。製品アーキテクチャが変化するとき、既存企業は、組織慣性や顧客からの圧力によって失敗することが多いという説明がなされてきた。そのような従来のアメリカでの研究は、とくにその実証的な部分については、既存企業の失敗のケースに依存している場合が多かった。そのため、既存の大企業に対して、そのような状況を克服するための処方箋として示されるものは、既存の大企業の成功例からではなく、大多数の失敗例から導かれたものであった。Christensen (1997)はその典型的なものである。

しかし、従来の研究がとりあげた製品分野でも、日本では同様の製品アーキテクチャの変化に適応したり、むしろリードした大企業が存在する例が見られる。つまり、ケース研究という同様のアプローチをとっても、成功例、失敗例を交えた実証研究から既存の大企業についての示唆を導くことが可能である。本論文は、そのようなアプローチをとったこの種の研究として、先駆的なもののひとつであろう。すなわち、2つの製品分野において、成功した既存企業と少なくとも一時的には失敗した企業をとりあげて、比較分析を行ない、そこから結論を導くというアプローチをとっていることは高く評価することができる。

また、この種の研究においては、個別の製品開発や市場に登場した新製品の系列とその市場成果については詳細に調査されているが、開発組織やその時系列的な変化についての記述はほとんど見られない研究が多い。本論文では、4社の事例について、5年程度の期間にわたって、社内のどの部門(プロジェクト)でどのような開発が行われ、その際にエンジニアがどの部門から移動したかについて、詳細なヒアリング調査が実施されている。本論文が焦点とした既存企業の組織のマネジメントという課題を浮き彫りにするために、貴重な情報源になっている。このような調査は、巻末に示されているように、多数の関係者に対する長時間のヒアリング調査によってはじめて明らかになるものであり、筆者の粘り強い調査が本論文の説得力を高めているのであろう。

また、補足的ではあるが、製品アーキテクチャについて、製品ごとにそのアーキテクチャを

描いた研究はあるが、同一製品分野におけるアーキテクチャの変化を具体的に描いたものはほとんどない。そのために、製品アーキテクチャの変化をとりあげた研究でも、意外にその変化自体は詳細に示されていない。本論文の第3章のように、研究対象であるパソコンと携帯情報端末について、そのアーキテクチャの変化を具体的に記述し、図示していることは稀である。この点も、本論文の貢献として評価に加えることができる。

もちろん、この論文にも問題点は残されている。第一に、ケース分析から一般的な結論への結びつけの問題である。本研究では、適応すべき4つのタイプを設定して実証分析に入っているが、各製品分野で4つのタイプが観察されているわけではない。異なる状況にある2つの製品分野の4企業を合わせて始めて4つのタイプを満たすようになっている。そのため、4タイプに適合した開発組織のタイプを導いているが、その一般性については疑問の余地が残されている。各製品分野で4つのタイプが観察される事例を探すのは容易ではないが、そのような事例が取り上げられていれば、本論文の説得力もより高まったであろう。第二に、ここでとりあげた製品アーキテクチャの変化は、モジュラー型のアーキテクチャからインテグラル型のアーキテクチャへの変化だけにとどまっている。しかし、インテグラル型のアーキテクチャからモジュラー型のアーキテクチャへの変化、またモジュラー型のアーキテクチャから別のモジュラー型のアーキテクチャへの変化もありうる。すなわち、この論文での結論は、変化した新しいアーキテクチャがインテグラル型である場合に限られたものかもしれない。しかし、以上のような問題は、今後この種の研究を進める上で解決すべき課題であり、本論文にとって致命的な問題ではないと考えられる。

以上により、審査委員は全員一致で本論文を博士(経済学)の学位授与に値するものであると判断した。

審査委員 (主査) 新宅 純二郎

片平 秀貴

藤本 隆宏

高橋 伸夫

粕谷 誠