

論文の内容の要旨

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
ー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に向けてー
氏 名：魏 晶法

本論文は、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を分析することが目的である。既存製品から技術と市場の面で新しいアーキテクチャを創造するためには、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重要である。本論文は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な開発組織のタイプとそのマネジメントを考察する。この分析課題のため、本論文ではラップトップとPDAという2つの製品を取り上げ、ラップトップの開発における東芝とNECを、PDAの開発におけるシャープとカシオを各々比較、分析してみた。

本論文は、次のような内容で構成されている。

第1章では上のような研究課題を提示した。第2章では、本論文の研究課題をより深く理解するために先行研究をサーベイした。先行研究は、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、検討を行った。その後では、本論文の位置付けが模索された。

第3章では、本論文で使われているコア概念とフレームワークが提示された。まず本論文の分析現象である、製品アーキテクチャという概念を整理した。製品アーキテクチャとは、ある製品を開発する際に想定される機能の束とその機能の束を実現するコンポーネントのデザインと配置である。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既存製品に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。このような製品アーキテクチャの変化が起きると、製品の機能的なパフォーマンスを中心に製品間競争が行われ、製品構造の頻繁な変更と多様な製品の出現が見られる。さらに、第3章では、本論文の分析対象であるパソコン・アーキテクチャの変化と携帯情報端末機アーキテクチャの変化が紹介された。

第3章では、本論文のフレームワークが提示された。本論文では、企業組織の境界を越える組織分離ではなく、企業組織の中に留まりながら、開発主体を変更する方法を提示した。この方法は、既存製品の担当部門から離れている、他部門、または、新設した新しい部門に新しい製品開発を担当させる方法である。完全な組織分離を選択しないのは、企業組織の中に蓄積されているコンポーネント知識を有効に活用するためである。

そのため、本論文では戦略的なアーキテクチャ選択と既存製品の競争ポジションという変数を取り上げて、その変数と開発組織のタイプとの適合性が検討された。既存製品の競

競争ポジション（競争ポジションの高低）と戦略的なアーキテクチャの選択（アーキテクチャの断絶性の高低）を組み合わせ、4つの開発組織のタイプを提示した。タイプI（低い競争ポジションと低いアーキテクチャの断絶性）、タイプII（高い競争ポジションと低いアーキテクチャの断絶性）、タイプIII（高い競争ポジションと高いアーキテクチャの断絶性）、タイプIV（低い競争ポジションと高いアーキテクチャの断絶性）である。

ここで、タイプIは既存部門の活用が、タイプIIIは、全社的なプロジェクトが適合すると思われた。ただし、以上の分類に従うと、先行研究が当てはまったタイプI（既存部門）とタイプIII（全社的なプロジェクト組織）以外にもタイプIIとIVが表れている。つまり、タイプIIとIVと適合性がある開発組織の研究は、まだ行われていない。タイプIIとIVの場合、既存部門でも、全社的なプロジェクト組織でもない開発組織の形態が存在する可能性がある。本論文は、タイプIIとタイプIVという新しい開発組織の可能性を含めた、4タイプの開発組織による製品アーキテクチャの創造を検討しようとした。

第4章と第5章では、それぞれラップトップとPDAにおける既存企業のアーキテクチャ創造パフォーマンスを比較、分析した。第4章では、東芝とNECの開発組織のタイプを比較、分析した。東芝は、戦略的なアーキテクチャ選択で低い断絶性を選んで、既存製品の競争ポジションは低かったため、タイプIのような既存部門の活用がフィットすると思われた。実際に東芝では、既存部門である青梅工場がラップトップの開発主体になっていて、タイプIであった。東芝では、戦略的なアーキテクチャ選択と既存製品の競争ポジションという変数と開発組織のタイプの間で適合性があった。

一方、NECは戦略的なアーキテクチャ選択で高い断絶性を選んで、既存製品の競争ポジションは高かった。しかし、NECでは、他部門が製品開発の主体になっていて、タイプIIIの開発組織のタイプとは適合性がなかった。戦略的なアーキテクチャ選択と既存製品の競争ポジションを考えれば、NECでは、全社的なプロジェクト組織を活用した方が望ましかった。ここで、NECはユーザーの反応によって戦略的なアーキテクチャ選択を変えて、アーキテクチャの高い断絶性から低い断絶性に製品戦略を転換した。それによって、ラップトップのドミナント・デザイン段階で市場の制覇に成功した。

第5章では、PDAの分析が行われた。PDAはラップトップと異なり、アーキテクチャの断絶性が高い製品であった。本章では、電子手帳を抱えていながら、PDAの開発を行ったシャープとカシオを取り上げて分析を行った。シャープは、既存製品である電子手帳で成功を収めて、高い競争ポジションを占めていた。しかし、カシオは、電子手帳事業で相対的に低い競争ポジションを占めていた。シャープは、アーキテクチャの高い断絶性を選択した。シャープのPDAは、電子手帳とソフトウェアを共有しない独自のソフトウェア・ネットワークの構築を通じて、別の製品カテゴリーの構築を目指していた。一方、カシオでは2つの戦略的なアーキテクチャ選択が行われた。既存部門であるPC事業部は、アーキテクチャの低い断絶性を選択して、PDAを開発、発売した。全社的なプロジェクト組織

に近い研究開発本部は、アーキテクチャの高い断絶性を選択して PDA を開発した。

シャープは、戦略的なアーキテクチャ選択で断絶性を選んで、競争ポジションは高かったため、全社的なプロジェクト組織の活用がフィットすると思われた。実際にシャープでは、既存部門から離れた全社的なプロジェクト組織によって PDA の開発が行われた。シャープでは、戦略的なアーキテクチャ選択と競争ポジションという 2 つの変数と開発組織のタイプの間で適合性があった。一方、カシオ (PC 事業部) は、戦略的なアーキテクチャ選択で低い断絶性を選んで、競争ポジションは低かったため、既存部門の活用 (タイプ I) が適合すると思われた。実際にカシオの初 PDA 「RX-10」は、既存部門である PC 事業部によって開発が行われた。カシオにおいても、戦略的なアーキテクチャ選択と競争ポジションという 2 つの変数と開発組織のタイプの間では適合性があった。しかし、ユーザーはアーキテクチャの高い断絶性を支持した。そこで、カシオは、開発組織のタイプを変更して、再び PDA の開発を行うようになった。カシオは、戦略的なアーキテクチャ選択で高い断絶性を選んで、全社的なプロジェクトによる PDA 開発を試みたのである。この PDA がドミナント・デザインと同仕様の PDA 「カシオペア」である。

以上のような第 4 章と第 5 章の実証分析をまとめて、第 6 章では、2 つの製品、4 社のケースに対する総括分析が行われた。ここでは、次のような 2 点が分析された。

第 1 に、既存製品の競争ポジション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ことである。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を行うための開発組織の設置は、既存製品の競争ポジションと戦略的なアーキテクチャ選択を考慮する必要がある。そこで、既存部門、他部門、全社的なプロジェクト組織という 3 タイプの開発組織の活用条件とその可能性が示唆された。

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、製品開発の段階と製品進化の段階によって異なるべきである。新しい製品アーキテクチャの創造は、新しい製品の開発段階とその製品の進化段階という 2 つの段階で構成される。そのため、新しい製品が市場に定着するまでは、製品開発とともに、ユーザーの要求を受け入れて製品アーキテクチャを再構成するプロセスが必要になる。このような製品進化の段階では、製品開発段階とは異なる開発組織のマネジメントが必要となる。場合によっては、開発組織と既存部門との関係を強める必要があるかもしれないし、場合によっては、開発主体を変更することもありうる。

第 7 章では、本論文の分析結果から得られる学問的及び、実務的なインプリケーションが提示された。学問的なインプリケーションは、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に整理できる。

第 1 に、イノベーション論に対するインプリケーションである。先行研究は、非連続的な技術変化が起きると、既存組織はその変化への適応を妨げると主張する見解と組織コーディネーションによって既存組織は適応可能であるという見解に分かれていた。しかし、

本論文は、既存企業が制約を与える側面と活用可能な側面という2つの側面を同時に持っていることを指摘した。その上で、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は既存製品の競争ポジションと戦略的なアーキテクチャ選択との適合性が要求されるという点を明らかにした。

第2に、経営戦略論におけるインプリケーションである。RBV (Resource-Based View) とコア・コンピタンス論は、競争企業の模倣が困難で、模倣しようとする、相当なコストがかかる資源とコア能力の蓄積を強調している。しかし、コア・コンピタンスは、流動的で、様々な競争環境によって、その寿命と役割は変化してしまうため、企業は、自分が持っているコア・コンピタンスの探索と再構築に向けて絶えず努力しなければならない。本論文は、新しい製品アーキテクチャを創造する時に、既存製品のアーキテクチャ知識を抑制すべきことと、企業内のコンポーネント知識を活用すべきことを指摘した。つまり、コア・コンピタンスを再構築するためには、既存製品のアーキテクチャ知識を抑制した上で、多様なコンポーネントを結合しながら、新しいアーキテクチャ知識を形成しなければならないということである。

実務的なインプリケーションは、既存製品の延長線上の製品ではない、新しいカテゴリーの製品と市場の開拓への示唆である。それは、新しいカテゴリーの製品を担当する開発組織の形態と既存部門と開発組織との関係設定、なお、新しい開発組織にどのような人的資源を吸収、活用するかに対する示唆である。

今後の研究課題としては、次のような3点が取り上げられる。第1に、企業外部のコンポーネント知識を活用して、製品アーキテクチャを創造する可能性の分析である。第2に、新しい製品の出現からドミナント・デザインの確立、製品の成熟化に至る、製品アーキテクチャ変化の全プロセスに対する組織マネジメントの分析である。第3に、製品アーキテクチャ創造能力の国際比較、特にアメリカ企業との比較である。