

論文内容の要旨

専攻名	経営意思決定 専攻	氏 名	西村 宣彦
題 名	不確実な経営環境下での研究開発マネジメントの進化に関する研究		
論文内容の要旨			
現在、市場と技術の不確実性が急速に増しており、日本企業の研究開発部門には先進企業としての地位を維持向上させるために、不確実な経営環境の中での価値創造の有効性と効率性の向上が求められている。そこで本研究では、これからの日本企業の研究開発部門が有効性と効率性を向上させるために具備すべき研究開発マネジメント能力を検討した。 第1章では、急速に進むグローバル化、IT化、VTICs 諸国の台頭など、日本企業の経営を取り巻く環境の急激な変化について述べ、企業の研究開発部門が果たすべき役割もこれまでのキャッチアップ型から価値創造型に変革すべきことを述べた。この変革において考慮すべき重要な外部環境因子は市場と技術の多様化と進歩の速さおよび進歩の方向の不透明化であると考えられ、研究開発マネジメントの高度化が企業戦略において最も重要な課題の一つとなっていることを指摘した。さらに、研究開発マネジメントに関する研究で先行する米国における研究の現状を調査するとともに研究開発投資の意思決定手法の現状を調査・検討して、研究の課題を抽出した。 第2章では、企業の経営戦略が企業の発展とともにどのように変化しているかを検討した。1980 年台までの経営戦略は多角化戦略であり、1980 年代以降の経営戦略は外部環境に着目した競争戦略アプローチと内部組織に着目した資源ベースアプローチに大別されるが、いずれのアプローチも市場が安定的であることを前提として経営戦略を構築している。しかし、今日では市場環境と技術環境が不確実になっており、このような流動的な経営環境の中で企業が持続的な競争優位を獲得するための経営戦略が重要になっている。そのなかで、近年提唱されている経営戦略アプローチとしてダイナミック・ケイパビリティ・アプローチを取り上げた。このアプローチでは、流動的な今日の経営環境のなかで競争優位を勝ち取るために企業に要求される最も重要な能力は、変化の感知能力と対応能力であると考え、重要な組織内ルーチンとして、協働／統合のルーチン、組織的学習のルーチンおよび資源再配分のルーチンをあげている。 そこで、ダイナミック・ケイパビリティ・アプローチに沿って経営実行部隊である研究開発部門に必要となる組織能力を抽出するために、日本企業で行われた8つの製品開発			

成功事例を事例分析し、製品開発を成功させる組織能力を抽出した。その結果、製品開発を成功させた研究開発組織のダイナミック・ケイパビリティとして次の5つを抽出した。

すなわち、

- ① プロデューサー的人材を育成するための、研究開発部門以外の事業部門で経験を積ませる人事制度。
- ② 技術動向と企業の経営戦略とにフィットした先行技術への投資。
- ③ 技術開発から新製品の商品化までをプロデュースする責任者への権限の委譲。
- ④ 失敗を許容し、失敗から学習する風土と技術的機會主義。
- ⑤ 社内外の公式、非公式な知識創造の場。

である。ここで、日本企業においては、外部環境の変化の感知と感知した変化への対応はプロデューサー的人材によって行われていることを明らかにした。このプロデューサー的人材は従来のヒエラルキー型の会社階層組織に拘束されない職能に位置しており、企業内の各部門を経験することによって人脈を形成するとともに、会社組織の全バリューチェーンを理解していた。このことから、プロデューサーは外部環境の変化をいち早く感じ取る感覚器官を養い、開発ターゲットが設定させると人脈と委譲された権限を使って有能な人材からなる職能横断型のクロスファンクショナルチームを組織して、素早く開発を実行できていた。このようにこの人材が素早く活動できるためには、権限委譲が重要であり、開発に成功した組織ではこのようなプロデューサー的人材への権限委譲が進んでいた。一方で、プロデューサー的人材を育成するためには、失敗を許容するとともに失敗から学ぶ組織文化が必要であるとともに、プロデューサー的人材へのインセンティブの付与が重要であることを明らかにした。

さらに、研究開発型企业として驚異的な利益を産み続けている工業用センサーの中堅企業である株式会社キーエンスを対象として、上記によって抽出された5つのダイナミック・ケイパビリティとの関連を検討した。キーエンスは売上高経常利益率が40～60%を続ける優良企業であり、その驚異的な売上高経常利益率は発売後2年以内の製品が売上高の30%を占めることによって達成されている。すなわち潜在的な顧客のニーズをもとに他社との価格競争に晒されない製品を他社に先駆けて開発し、これらの継続的な新製品開発によって高い利益率を得ている。キーエンスの新製品開発について事例分析した結果、上述したダイナミック・ケイパビリティのうち、キーエンスは上記の②を除く他の4つの組織能力を企業として有していることを明らかにした。

また、キーエンスは直販による強力な営業力によって潜在的な顧客ニーズを把握し、プロデューサー的人材が集まる製品企画部門が製品を企画し、市場調査によって開発する製品の目標性能を設定した後に、はじめて技術開発が行われる。必要な基礎・要素技術は広く世界中から最先端の研究成果を調査分析し、目標とする製品性能を満たすかその可能性のある要素技術を導入して、製品化を行う。すなわち、キーエンスでは上述した5つのダイナミック・ケイパビリティのうち②の先行技術への投資を全く行わず、これを行うた

めの組織、すなわち他の企業にある基礎研究所や中央研究所といった組織を有しない。技術の多様化や技術革新の速さが益々著しくなる中、キーエンスにおける研究開発戦略は極めて効率的な開発戦略であると考えられた。

以上の研究結果から、今日の不確実な経営環境の中での研究開発部門には、

- ① 顧客ニーズを探知する能力、
- ② 探知したニーズから新商品を企画する能力、
- ③ 企画した商品をいち早く開発する能力

の能力が必要であることがわかった。また、③には上述したダイナミック・ケイパビリティが必要であることを明らかにした。しかし、限られた経営資源の制約のなかで、探知された顧客の多様な潜在ニーズのうち、どの潜在ニーズを捉えた商品企画に開発投資するかも大きな課題である。

そこで、第3章では、不確実な投資の価値評価手法としてリアルオプション法に着目し、研究開発投資への適用性を発電プラントのサービス部門内での研究開発投資意思決定に関する実証研究によって検証した。顧客ニーズから抽出された8つの研究開発テーマについて、営業部門の担当者9名にそれぞれの研究開発テーマの商品性をアンケートし、商品化後のキャッシュフローを予測して、商品化時点での各テーマの現在価値とボラティリティを推定した。その結果から、Black-Sholesによるヨーロピアン・コール・オプション価値とGeskeによるコンパウンド・オプション価値を求め、正味現在価値法と比較して、オプション価値法の優秀性を検証した。その結果、研究開発投資価値は、正味現在価値<ヨーロピアン・コール・オプション価値<コンパウンド・オプション価値の順に高くなり、研究開発を段階的な投資と考えると、研究段階終了後と開発段階終了後に2回継続投資の意思決定を行う柔軟性をもつコンパウンド・オプション価値が最も高い価値を示すとともに実際の研究開発投資の意思決定に近いと考えられた。また、オプション価値はボラティリティが大きいほど、すなわち市場価値が不確実なほど大きかった。さらに、コンパウンド・オプション価値とボラティリティとの関係を示す研究開発ポートフォリオを提案し、ボラティリティの高低とオプション価値の高低で研究開発テーマを4つのドメインに区切って、それぞれのドメインの特徴に応じた開発投資意思決定を支援する手法を考案した。

上述した二つのオプション価値評価法によるといづれも解析的にオプション価値を求めることが出来るが、取り扱える原資産のボラティリティは1つだけである。しかし、研究開発には少なくとも市場と技術の2つのボラティリティが存在することから、4章では、複数のボラティリティを取り扱えるn次元格子モデルの研究開発テーマ開発戦略最適化への活用法を検討した。そこで、市場と技術の二つの不確実性を取り扱える4項格子モデルを提案した。4項格子モデルを用いて、要素技術研究と装置開発の2段階からなる研究開発で、それぞれの段階で異なる技術的成功確率を持つ開発プロジェクトの価値評価を行ったところ、提案した手法によって研究費、開発費と成功確率との関係から、投資価値を最大化できる研究開発戦略の構築を支援できること、あらかじめ開発と商品化の中止条

件を明確化できることから、プロジェクト開始後に開発しても商品化によって収益が期待できないプロジェクトの投資の中止を容易に行えることを明らかにした。

以上の研究結果から、今日の日本企業の研究開発部門には、市場と技術の感知能力と感知した変化への対応能力が必要である。本研究では対応能力と感知能力を高めるために、それぞれ組織のダイナミック・ケイパビリティの向上と研究開発テーマのリアルオプション法による意思決定力の向上が有効であることを示すとともに、今後の研究課題を抽出した。

以上