

2015 年度博士学位請求博士論文

技術用途の不確実性と企業の戦略行動

Uncertainty of Technology Usage and Firm's Strategic Behavior

指導：伊 藤 善 夫

亜細亜大学大学院
アジア・国際経営戦略研究科
アジア・国際経営戦略専攻
A D 1 2 0 0 3
曹 圭 响

目次

はじめに	1
第1章 問題意識の提示と研究目的	10
1 企業を巡る環境変化	10
2 企業の環境変化の対応行動	13
3 事業行動と研究開発行動の不整合	20
4 事業行動と研究開発行動の整合と用途	21
5 研究目的	23
6 研究方法	23
第2章 不確実性に影響する技術と技術の用途	26
1 不確実性の区分	26
2 企業の不確実性の発生と対処	32
3 用途を巡る不確実性	35
4 顧客ニーズと技術シーズの整合と不整合	48
5 不確実性の計測	50
第3章 不確実性の増大に対応するための企業改革	53
1 新収益基盤の創出	54
2 企業再生のための努力	64
3 事業ドメイン	67
4 事業ドメインの設定とトップマネジメントの役割	71
第4章 事業部門と研究開発部門の行動における整合と不整合	81
1 ㉔技術拡散・用途集約型行動とニーズ集約・用途拡散型行動の組み合わせ	81
2 ㉕技術集約・用途拡散型行動とニーズ集約・用途拡散型行動の組み合わせ	82
3 ㉖技術拡散・用途集約型行動とニーズ拡散・用途集約型行動の組み合わせ	83
4 ㉗技術集約・用途拡散型行動とニーズ拡散・用途集約型行動の組み合わせ	83
5 事業部門と研究開発部門の行動整合化の可能性	84
6 事業ドメインの拡張による整合化	84
7 小結	86
第5章 事例分析	87
1 富士フィルムの事例研究	87

2	富士フィルムの不確実性の対応行動の整理.....	100
3	コダックとの比較.....	103
4	富士フィルムとコダックの事例の考察.....	109
5	小括.....	110
第6章	仮説の提示.....	112
1	事業ドメインの拡張にかかわる要因.....	113
2	技術における不確実性の増大.....	114
3	研究開発部門の提案.....	115
4	事業部門の提案.....	116
5	トップマネジメントの構造改革意志.....	117
6	事業ドメインの拡張.....	118
7	仮説の提示.....	120
8	類似実証研究.....	120
第7章	実証方法の検討と実証データの概要.....	124
1	分析方法.....	124
2	測定変数の定義.....	125
3	実証の概要.....	128
4	観測変数の概要.....	130
第8章	実証結果.....	133
1	実証における統計学的指標.....	133
2	実証モデルと実証結果.....	136
3	小結.....	147
第9章	ケーススタディー.....	148
1	綜研化学の事例.....	148
2	構成概念に関する綜研化学の行動.....	155
3	小結.....	162
第10章	結論と本研究の限界・今後の課題.....	164
1	結論.....	164
2	研究開発部門の役割に関する再考.....	166
3	本研究の限界.....	173

4 本研究の問題と今後の課題	175
おわりに	177
参考文献	183
付録-学術業績	191
付録-コダックのセグメント別売上高	193
付録-コダックの損益計算書(P/L)	194
付録-富士フイルムの技術展開図(技術の変遷)	195
付録-アンケート本文	196
付録-アンケートの一次集計	203

はじめに

本研究は、技術の発展による環境変化と、この変化に対する企業の対応について考察したものである。技術の発展や市場の変化により、企業の経営を巡る不確実性が高まる中で、企業が適時に適切な対応をとらなければ、企業は衰退のリスクに直面することになる(Collins, 2009: 邦訳 pp.47-51)。衰退していく市場で一時的な収益は確保できる(Harrigan & Porter, 2009: 邦訳 p.123)が、永遠に維持できないのである。企業が持続的に拡大、成長を遂げていくためには、変化する環境の中で、新たな収益基盤を見つけ出し、自ら積極的に参入することが必要となる。新たな市場に参入する際には、事業開発のための企業内部・外部への資源投入が求められる。しかし、新事業が市場に適応していない場合には、この投資が回収されない。事業への投資に見合う収益を確保できなければ、企業の収益性は低下し、企業が衰退する可能性が増大する。

ところで、企業が既存事業を営みながら培ってきた技術資源は収益を生む時初めて価値を持つ。技術開発競争の結果、他社によって類似技術・代替技術が開発された場合、自社の事業をそれまで支えてきた技術の評価は低くなる。技術開発競争によって、既存事業を支えてきた技術は、陳腐化してしまうのである(Foster, 1986: 邦訳 p.95-100)。陳腐化した技術は、売却、或いは研究開発投資が削減される。環境変化が激しくなるに連れ、企業が保有する技術資源に対する評価が低くなることがある。しかし、このように評価の低下した技術であっても、完全に価値を失うとは限らない(Adner & Snow, 2010: 邦訳 p.126)。既存事業において価値が低くなった技術であっても、技術的な価値は存在する。技術的な価値は、企業が当該技術を利用した製品をどの市場に提供するかによって異なるのである。

企業は、市場で製品を顧客に提供することで収益を得る。顧客は、製品を購入する際に、製品の使用による満足に対して対価を支払う。顧客が価値をおくのは製品の動作属性であり、この動作属性は技術¹によって実現される(伊藤, 2000, pp.56-57)。同時に技術の使用可能な応用先が動作属性である。本研究では、この動作属性を「用途」と呼ぶことにする。企業は、研究開発行動を通じて、製品を開発するために、技術を応用し、用途を実現しようとする一方で、事業行動を通じて顧客ニーズを満たすための用途を探索する。技術で実現できる用途は特定顧客ニーズに限定されず、顧客ニーズから求められる用途も技術を特定しない。言い換えれば、技術がどの顧客ニーズに対応できるかは事前に決まっておらず、

顧客ニーズを満たすための技術も事前に決まっていない(Robert, 2000 : p.91)。技術と用途を巡る不確実性を中心に考える際には、用途が顧客ニーズを満たすことができるかどうか不確実になる。一方で、顧客ニーズを満たす用途を中心に考える際には、用途を実現するための技術が何れになるかが不確実になる。このように技術と用途と顧客ニーズがどのように結びつくかの不確実性が生ずる。この不確実な状況が解消しない場合には、製品が市場で失敗するため、収益の確保ができない。企業が持続的に収益を確保するためには、この不確実性に対処しなければならない。

企業を巡る環境の変化は、年々激しくなっており、企業の生存を左右する要因になっている。この中でも企業に直接的な影響を与えるのが顧客ニーズの変化である。企業がこの顧客ニーズの変化に対処できれば、企業が新しい収益源を獲得することも可能になるが、対応できなければ他社が先んじて対処することで市場から追い落とされる脅威ともなりえる。このため、企業は早期に的確に顧客ニーズに対応しようとする。企業が、顧客ニーズに対応しようとする際に、競争が生じるが(Knight, 1921 : 邦訳 pp.82-83)、この競争によって用途を実現する技術に関する不確実性が增大するのである。企業は、この増大する技術に関する不確実性に対処しなければ持続的な経営を営むことができない。持続的経営を実践することは、事業の衰退に対応することである(Weitzel & Jonsson, 1989, pp.97-107)。すなわち、企業を巡る不確実性の発生とその対処のプロセスを理解することが、事業の衰退に対応するのに必要である。

本研究は、次のような論文構成を通じて考察を進めることにする。

第1章では、本研究の目的を明示し、研究目的が設定されるに至った問題認識の枠組みを述べる。企業を巡る環境変化の度合いの増大により(経済産業省 他, 2007 : pp.55-56)、環境変化に対応するためのマネジメントの強化が求められる。このマネジメントは、企業の事業行動と研究開発行動の整合性を確保するマネジメントである。企業が不確実性に対応していくためには、不確実性の増大に対処できる収益基盤を確保する必要がある。企業は、事業部門と研究開発部門の行動を通じて収益基盤を確保する。事業部門と研究開発部門は、互いに影響しあう関係にある。しかし、市場の変化に対応の重点をおく事業部門の行動に対して、研究開発部門では技術の変化に対応の重点をおいた行動を行う(小山, 1988 : .126)。市場と技術の変化の中で何れにより重点的に対処するかの行動の相違により、

不整合状態に陥る場合がある。不整合状態を解消しない限りには、企業全体的な不確実性の対処ができないのである(伊藤, 2000 : pp.65-66)。第 1 章では、事業部門と研究開発部門の不確実性の対応行動のパターンの相異と、この相異によって生じる不整合について整理する。第 1 節では、近年の企業の行動における不確実性の特徴を整理する。企業行動における不確実性は、環境変化の速さや競争の激化によって増大すると考えられる。不確実性に対応するための戦略を第 2 節で検討する。企業が環境変化に対処するための、研究開発部門と事業部門の行動について整理する。第 3 節で、対応行動について事業部門の観点と研究開発部門の観点を整理する。市場の変化に重点をおく事業部門の観点と技術の変化に重点をおく研究開発部門でそれぞれの対応行動について整理する。この整理と共に第 4 節を通じて、事業部門と研究開発部門の行動の相異による問題の発生可能性を指摘する。第 5 節で、事業部門と研究開発部門の不確実性の対応行動の間で不整合が発生する可能性について整理する。これに基づき、第 6 節で、本研究がどのような示唆を持つかを研究目的として述べる。そして、第 7 節で、本研究の目的を達成するための研究方法を検討する。

第 2 章では、まず、不確実性の概念を整理する。不確実性が生ずる原因を特定し(Knight, 1921 : 邦訳 pp.82-83)、不確実性に類似するリスクや曖昧性や無知等の概念を整理(竹村他, 2004 : p.16)する。このように、不確実性が発生する原因を導出しながら、不確実性の概念を明確にする。不確実性の発生要因を検討することで、不確実性の対応行動を見出すことができる。そして、企業が不確実性に対処するために行う行動について検討する。企業の内部・外部で不確実性を増大させる要因を整理し(加護野, 1980 : pp.107-115)、不確実性要因に企業に対応するための戦略的な行動を整理(Hugh et al., 1997 : pp.68-69)する。技術的な側面と市場的な側面(伊藤, 2000 : pp.58-60, p.87 ; Robert et al., 2004 : p.32)における不確実性の発生プロセスを詳しく検討する。主に技術的な不確実性に対応する研究開発部門の行動と主に市場的な不確実性に対応する事業部門のそれぞれの行動パターンを明確にする。両部門の行動パターンが整合すれば企業全体的なレベルで不確実性に対応できるが、整合しなければ企業全体的なレベルでの不確実性の対応行動は成功しない。整合・不整合関係に関する先行研究を整理する。第 1 節で不確実性の概念の整理を行う。そして、現実の企業の意思決定において不確実性が持つ意味を明らかにする。これにより、本研究で扱う不確実性の概念を明確にする。そして、第 2 節で、不確実性に対処するための企業の行

動について整理する。第1節で検討した不確実性への企業の戦略的な対応の仕方について検討する。第3節では、企業が不確実性に対応しようとする際の研究開発部門・事業部門の行動を整理する。このために、技術的・市場的な側面における不確実性の発生要因を明確にし、技術・市場の不確実性に対処するプロセスを導き出すことができる。第4節では、第3節までに行った先行研究の整理から、不確実性に対処するための行動をまとめると同時に、企業が不確実性に対処する際に生じる企業内部の事業部門と研究開発部門の行動の不整合について検討する。第5節では、不確実性の測定に関する先行研究(McGrath & MacMillan, 2000 : 邦訳 pp.133-134)を整理し、本研究で必要とする不確実性の測定との相違点を確認する。

第3章はこれに続き、不確実性に対処する企業の実際の変革行動を分析する。第2章で整理した行動パターンは、技術・市場の変化に対応した行動である。第2章第3節で整理したように、企業が不確実性に対処する際に、技術的・市場的な拡張が行われる。例えば、新たな用途を開発し既存製品群のラインアップを増やす行動や川上・川下事業に進出する行動が考えられる。しかし、産業内で大きな変化が起きると、製品群のラインアップを増やすことや川上・川下事業に進出することでは対応できない(Christensen, 1997)。大きな変化に対応した、企業組織の変革が必要となる。そこで第3章では、大きな不確実性に対処するために組織を変革させた企業の実際のプロセスを整理する。企業が、技術や市場の変化に対処する際、既存技術の開発競争によって派生的に発生する技術用途を利用することも有効である。技術用途の再構成は、技術・用途・市場の新しい関連性を作ることであり、関連性作りを有効に行うには、既存顧客ニーズを再認識することが求められる。そして、顧客ニーズを再認識し、不確実性に対処するためには、企業の全体的な変革が必要となる。企業全体の変革が起きない場合は、大きな不確実性に対処することができず、長期的には企業が衰退してしまう(金井, 1989 : p.207)。本研究では、企業が成長し、成熟し、衰退していく際に、どのような行動が選択されるか(Burgelman et al., 2004 ; Collins, 2009 ; Weitzel & Jonsson, 1989)を検討することで変革を阻害する要因を探索する。阻害要因を排除して、不確実性に対処するためのマネジメントを検討する(金井, 1989 : p.207)。特に、企業が成長するために定義してきた事業ドメインが企業変革を阻害する可能性(槇谷, 2012)について検討し、事業ドメインを再定義(榊原, 1992)するための要因を探索する。その際、企業全体を変革させるためのトップマネジメントの意思決定やトップマネジメント

の行動について注目する(Drucker, 1973, 1974: 邦訳 p.12)。第 1 節では、用途を拡張する行動について検討する。企業は既存事業で競争するために研究開発を行う。研究開発の結果、技術的発展が実現するが、この際に派生的に技術の用途が拡張する。この派生的に拡張した用途を利用する必要性について検討する。そして、第 2 節では、企業が不確実性に対処しない、或いは対処に失敗することで、企業が衰退するプロセス(Burgelman et al., 2004; Collins, 2009; Weitzel & Jonsson, 1989)を検討し、企業が衰退しないために探るべき行動を整理する。さらに、改革が進まない企業内部の問題について検討し、企業が衰退軌道から脱し、再成長するために、解決しなければならない要因を整理する。第 3 節では、事業ドメインについて検討し、事業ドメインの定義に必要な要因(榊原, 1992)をまとめる。そして、事業ドメインを定義する際に必要なトップ経営者の関わり方を、第 4 節で検討する。ここでは、企業変革の際に必要な経営理念の策定・社内浸透プロセス(小森谷, 2011)に必要な具体的なリーダーの役割について考察する。トップ経営者が企業変革を行おうとする意志や企業変革のために求められる能力について検討する。

第 4 章では、企業が市場・技術の不確実性に対処するための事業部門・研究開発部門の行動パターンの不整合について検討する(曹, 2011)。不整合関係の発生は企業の不確実性への対処を阻害する。不整合関係は、企業の事業部門と研究開発部門での、技術・用途・市場の間を関連付けるプロセスで生じるものである。第 3 章で検討で検討したとおり、企業の既存の事業ドメインが陳腐化する場合、企業は事業ドメインを拡張する再定義が求められる。これに応じて技術・用途・市場の関連付けも再検討されなければならない。これについて第 2 章 4 節で示した不確実性に対処する基本行動パターンの組み合わせによって、第 4 章の各節で詳細な分析を行う。研究開発における不確実性への対処のための行動は、「技術拡散・用途集約型」行動と「技術集約・用途拡散型」行動に分けられ、事業での不確実性への対処のための行動は、「ニーズ集約・用途拡散型」行動と「ニーズ拡散・用途集約型」行動に分けられる。第 1 節から第 4 節まで、これらの行動の組み合わせについて、整合性を検討する。第 1 節では、技術拡散・用途集約型とニーズ集約・用途拡散型について検討する。第 2 節では、技術集約・用途拡散型とニーズ集約・用途拡散型について検討する。第 3 節では、技術拡散・用途集約型とニーズ拡散・用途集約型について検討する。第 4 節では、技術集約・用途拡散型とニーズ拡散・用途集約型について検討する。これらの検討に基づき、第 5 節で整合関係の全体を整理する。第 6 節では、第 5 節での整理から、

整合要因を導く。特に事業ドメインの再定義、事業ドメインの拡張に着目して分析する。第7節では、本章を通じて、得られた結論を述べることにする。

第5章では、これまでの結果に基づき、実際の企業の事例を通じてこれまでの先行研究で分析してきた議論を確認すると共に、仮説を検討していくことを目的とする。このために、既存の技術用途の衰退に対して、技術用途を拡張することに成功した富士フィルムホールディングス社(以下、富士フィルム)を分析対象とする。まず、第1節で、富士フィルムの現状と富士フィルムを巡る環境について整理する。富士フィルムは、写真フィルム分野において大手企業であり、写真フィルム事業を主力事業として成長してきた。近年の環境変化による事業縮小を予測し、新しい収益基盤に備えるために企業を改革することに成功している。特に、既存の技術用途(写真フィルム)を拡張し、新しい技術用途(化粧品)を事業化したのである。富士フィルムの新事業形成に関係する行動について検討する。特に、実際に内部で生じた整合と不整合関係を分析する。第2節では、富士フィルムが、不整合関係を解消するために行った事業ドメインを再定義する過程を検討する。事業ドメインの再定義によって、富士フィルムが企業改革をどのように遂行したかということについて検討する。そして、第3節では、同業界の大手であるコダック社との比較を行う。富士フィルムが事業ドメインの再定義を行って企業改革を成功したのに対して、コダックが行った事業ドメインの再定義について比較する。そして、この行動によって生じた業績の差を検討する。第4節では、富士フィルムとコダックの事業ドメインの再定義の比較の整理をし、本研究の仮説の構成を試みる。第5節では、全体を小括する。

第6章では、仮説を構築する。これまでの先行研究と第5章の富士フィルムの事例から読み取れることは、事業ドメインの拡張を促進する要因は、研究開発部門の提案や事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志であるということである。研究開発部門の提案は、技術の不確実性に対処するための行動である。この行動は、既存の技術競争の中で派生的に生じた用途を利用しようとする行動である。事業部門の提案も、市場の不確実性に対応するための行動である。この行動は、用途の共通性を利用して市場を作り出そうとする行動である。トップマネジメントの構造改革意志は、両部門の提案を採用し、企業の事業ドメインを拡張させる行動である。これらの要因について富士フィルムの事例を通じても確認できた。ただし、富士フィルムは、改革の有無で企業の生死が左右させる状況

であり、革新を行わなければならない状況にあった。環境適応のための構造改革に伴い、事業ドメインの再定義が必要であったのである。しかし、この事業ドメインの再定義は日常的に行われるものではない。富士フイルムの事例の解釈のみでは、改革が至急に求められる状況にある企業以外に、仮説の基本的な枠組みは適応できないのである。特殊な状況の説明はできるが故に、仮説の一般性が損なわれていると考えられる。そこで、第 6 章では、事業ドメインの再定義を事業ドメインの拡張として捉え直し、一般化した仮説を構築することを試みる。まず、第 1 節では、研究開発部門の提案と事業部門の提案及びトップマネジメントの構造改革意志が事業ドメインの拡張に与える影響を整理し、モデル化する。このモデルでは、三つの要因(研究開発部門の提案と事業部門の提案及びトップマネジメントの構造改革意志)が備わった時に事業ドメインが広がるということを示す。第 2 節では、技術における不確実性の増大について検討する。技術の発展と技術用途の拡張が技術における不確実性に与える関係について整理する。第 3 節では、研究開発部門の提案について検討する。研究開発部門の提案がどのような形で事業ドメインに影響するのかについて検討する。そして、この提案の程度をどのように測ることができるかについて検討する。第 4 節では、事業部門の提案について検討する。事業部門の提案が事業ドメインにどのような形で影響するのかについて検討する。そして、この提案の程度をどのように測定するかについて検討する。第 5 節では、トップマネジメントの構造改革意志について検討する。トップマネジメントの構造改革意志がどのように事業ドメインに影響するかについて検討する。第 6 節では、事業ドメインの拡張について検討する。事業ドメインの拡張の測定方法についても検討する。第 7 節では、これらを総合して、仮説を提示する。第 8 節では、本研究の実証に関連性のある先行研究を整理し、本研究の特徴を示す。

第 7 章では、提示した仮説を実証的に分析する。第 6 章までの考察により構築されたモデルの構成概念は「技術の不確実性」、「研究開発部門の提案」、「事業部門の提案」、「トップマネジメントの構造改革意志」、「事業ドメインの拡張」という潜在的な変数であるため共分散構造モデルを用いて分析する。共分散構造分析では、直接測定することが難しい構成概念を、観測変数を用いて測定することを可能にする。共分散構造分析を行うためには、構成概念によって影響を受ける測定可能な観測変数を特定する必要がある。観測変数が特定されたならば、これらの変数を、質問紙を利用して測定する。質問紙は、過去 3 年間(2014 年 8 月の直近 3 年間)に研究開発費を計上している、上場非金融企業 1934 社に送付した。

本章では、回収されたデータを対象に共分散構造分析を行う準備をしている。第1節では、本研究の実証において共分散構造分析を用いる必要性について述べる。そして、第2節で、この実証に使用される各観測変数を測定するための尺度を定める。第3節で、実証分析の概要を説明する。第4節で、測定変数の基本統計量(記述統計)の値を示す。

第8章では、本研究で提示した仮説の実証結果を整理する。第1節では、本研究の実証の判断基準となる統計学的指標を説明する。適合度、信頼性の基準を確認し、実証結果を解釈するための基準明らかにする。そして、第2節では、実証モデルと実証結果を述べ、結果を評価する。実証モデルは、(研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えないと仮定した)実証モデル1と(研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えると仮定した)実証モデル2の二つを分析する。そして、第3節では、実証結果を解釈する。

第9章では、実証結果に関するケーススタディーを行うことで、仮説検証を補うと共に、本研究の限界等を確認する。ここでは、研究開発部門の提案によって、新たな事業分野に参入する際に事業ドメインを広げた企業として、綜研化学を取り上げる。綜研化学の企業行動を分析することで、技術の不確実の増大が研究開発部門の提案、事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志にどのように影響を及ぼすのかを確認する。そして、研究開発部門の提案、事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志によって、事業ドメインが拡張する現実のプロセスを分析する。第1節では、綜研化学の事業概要について述べる。第2節では、事例企業と本研究の仮説との整合性を図る。第3節では、この綜研化学の事例で、仮説の統計学的な実証において、潜在していた問題点について分析し、まとめる。

第10章では、第8章や第9章から得られた結果に関して考察を行い、本研究の結論を述べる。そして、中小企業と大手企業において事業ドメインを拡張するマネジメントの差異が存在するかどうかについて検討する。これらの検討と共に本研究の限界と本研究で残された課題について検討する。第1節では、本研究で得られた結論を述べる。第2節では、実証結果の研究開発部門の提案と事業ドメインの拡張の関係について再考する。第3節では、本研究における限界を示す。第4節では、第3節で示した限界を含め、本研究における今後の課題を述べる。

このように技術用途の不確実性に対する企業の行動のパターンを整理し、分析することで、激しく変化する近年の企業を巡る事業環境に適応する方法を示すことができると考える。そして、企業は環境変化に対応するだけでなく、自ら変化を主導する体制を整えることで、不確実性による企業の危機を乗り越えることができることを主張する。さらに、研究開発部門と事業部門が環境変化に対応しようとする際に生じる不整合関係に対して、事業ドメインを拡張することが不整合の解消を可能にする要因であることを、本研究は見出している。

¹ 技術はある対象物の操作を可能にする創造された人工的能力であり、自然科学的な情報を特定の仕事に応用するための知識である(伊藤, 2000 : p.86)

第1章 問題意識の提示と研究目的

第1章では、本研究の目的を明示し、研究目的が設定されるに至った問題認識の枠組みを述べる。企業を巡る環境変化の度合いの増大により(経済産業省 他, 2007 : pp.55-56)、環境変化に対応するためのマネジメントの強化が求められる。このマネジメントは、企業の事業行動と研究開発行動の整合性を確保するマネジメントである。企業が不確実性に対応していくためには、不確実性の増大に対処できる収益基盤を確保する必要がある。企業は、事業部門と研究開発部門の行動を通じて収益基盤を確保する。事業部門と研究開発部門は、互いに影響しあう関係にある。しかし、市場の変化に対応の重点をおく事業部門の行動に対して、研究開発部門では技術の変化に対応の重点をおいた行動を行う(小山, 1988 : .126)。市場と技術の変化の中で何れにより重点的に対処するかの行動の相違により、不整合状態に陥る場合がある。不整合状態を解消しない限りには、企業全体的な不確実性の対処ができないのである(伊藤, 2000 : pp.65-66)。第1章では、事業部門と研究開発部門の不確実性の対応行動のパターンの相異と、この相異によって生じる不整合について整理する。第1節では、近年の企業の行動における不確実性の特徴を整理する。企業行動における不確実性は、環境変化の速さや競争の激化によって増大すると考えられる。不確実性に対応するための戦略を第2節で検討する。企業が環境変化に対処するための、研究開発部門と事業部門の行動について整理する。第3節で、対応行動について事業部門の観点と研究開発部門の観点を整理する。市場の変化に重点をおく事業部門の観点と技術の変化に重点をおく研究開発部門でそれぞれの対応行動について整理する。この整理と共に第4節を通じて、事業部門と研究開発部門の行動の相異による問題の発生可能性を指摘する。第5節で、事業部門と研究開発部門の不確実性の対応行動の間で不整合が発生する可能性について整理する。これに基づき、第6節で、本研究がどのような示唆を持つかを研究目的として述べる。そして、第7節で、本研究の目的を達成するための研究方法を検討する。

1 企業を巡る環境変化

近年、市場ニーズの多様化や急速な市場ニーズ変化、技術の目まぐるしい世代交代、新規参入企業の増加、急速な製品情報の伝達、同業者間での設備投資競争の激化に伴い、企業を巡る経営環境が厳しくなっている(経済産業省 他, 2007 : pp.55-56)。これらの変化は、

製品のライフサイクルを短縮させる¹。特に、ライフサイクル短縮に影響を与える上位3つの要因は、市場ニーズの多様化や急速な市場ニーズ変化、技術の目まぐるしい世代交代である。市場ニーズが多様化することで、企業は小規模²の市場ニーズの充足のための製品を開発しなければならなくなる。市場ニーズは、小規模であるため、比較的短期で変化してしまう恐れがある。そして、顧客ニーズを満たす製品を開発しても、急速な市場ニーズの変化により、製品から収益を得る十分な期間が残らない。さらに、技術の目まぐるしい世代交代によって、代替技術を使用した製品が出現し、これに代替されてしまうようになる。これらの変化が、製品のライフサイクルを短くさせる原因となり、企業の経営環境を厳しくしているのである。

図表 1-1：製品ライフサイクル短縮率と短縮要因

産 業	ライフサイクル短縮率	製品ライフサイクルの短縮要因	
家 電	59.9	市 場 ニ ー ズ の 多 様 化 ・ 複 雑 化	82.1
食 品	72.6		
織 維	76.5	市 場 ニ ー ズ の 変 化 の ス ピ ー ド の 急 速 化	69.5
そ の 他 電 機	82.7		
精 密 機 器	83.3	技 術 の 世 代 交 代 の ス ピ ー ド の 急 速 化	47.4
電 子 デ バ イ ス	87.4		
情 報 通 信 機 器	88.0	新 規 参 入 者 の 増 加 に よ る 競 争 激 化	26.3
窯 業	89.4		
化 学	90.6	I T の 進 化 に よ る 製 品 ・ 技 術 情 報 の 外 部 伝 達 ス ピ ー ド の 急 速 化	23.2
機 械	90.6		
非 鉄 ・ 金 属	93.0		
自 動 車	93.3	既 存 の 同 業 者 間 で の 設 備 投 資 競 争 の 激 化	11.6
鉄 鋼	100.8		

※上場している製造業企業を対象に経済産業省の調査(07年2月、有効回答数は227社)

※主力製品の現在のライフサイクル年数(産業別平均値)／主力製品の5年前のライフサイクル年数(産業別平均値)

※短縮要因は複数回答

出所:経済産業省 他(2007: p.55)

企業は、研究開発投資を通じて新しい製品を開発し、市場に提供することで利潤を得て持続的経営を実現する。このような製品ライフサイクルの短縮化は、企業が市場に提供する製品・サービスから獲得する収益を減少させる。特に、製品・サービスの開発で投資した研究開発費の回収に悪影響を与えるのである。さらに、製品ライフサイクルの短縮化に

より、製品・サービスを支える既存技術が持続的に使用されるかどうか不明確になる。獲得できる収益の減少と技術の持続的な使用可能性の低下により、既存技術から得られる期待収益が減少するのである。期待収益の減少によって、既存技術の評価が低下する。企業が持続的経営を実現するためには、研究開発投資においてどの技術を開発するかという判断と技術が使用できるかの判断が重要な問題になる。この判断のためには、市場環境の変化や技術環境の変化を分析することが必要である。

ところで、近年は VUCA 時代と言われている。不安定性(Volatility)、不確実性(Uncertainty)、複雑性(Complexity)、曖昧性(Ambiguity)が高まっている(日経ビジネス, 2014 : p.42)。VUCA は、図表 1-2 のように状況の把握の大きさ(How much do you know about the situation?)と、行動に対する予測の可能性(How well can you predict the results of your action?)でそれぞれ分けることができる(Nathan & James, 2014)。VUCA は、本来軍事用語であるが、敵の居場所や動きが明らかな旧来の戦争から、近年の軍事作戦では、対テロ戦に移行する中で、相手の出方が読めない状況下で戦うようになっている。これが一般的な経営環境にも適用されてきた³。競合相手が特定できなく、競合相手の行動を想定することも難しい状況である。このような企業の競合相手が特定できないような市場環境の変化は、異業種からの参入が増加していることを意味している。どの会社が競合相手になるかが把握できない異業種参入に対処するためには、状況把握と行動の結果予測が重要になってくる。企業を巡る環境変化を探知し、探知した環境変化に素早く対応することが重要になっている。

図表 1-2：VUCA の特性、例、対応手段

大 ↑ 状況の把握の大きさ ↓ 小	不安定性(Volatility)	不確実性(Uncertainty)
	特徴：課題が予期できない或いは不安定である。さらに、期間の予測ができない。しかし、既存の知識を利用し、対応することができる。 例：自然災害によるサプライヤーの価格変動 対応手段：組織にゆりみを備えることや資源の配分 →例えば、在庫を増やすことや余裕人材を確保すること(特に、リスクに対応できる投資であること)	特徴：変化に対する十分な情報は無いが、原因と結果が知られている。原因と結果は、与えられているため、変更できない。 例：競合他社の製品の発売準備中のビジネスや市場の将来 対応手段：投資情報の収集、解釈、共有 →例えば、この情報に対応できるような構造変更(情報ネットワークに不確実性に関する情報が利用できるようにする等)
	複雑性(Complexity)	曖昧性(Ambiguity)
	特徴：多くの相互間影響を仕合う複数の要素が存在する状況である。一部の要素が利用できるかの予測は可能であるが、それによる変化の大きさや性質を把握することが難しい。 例：多数の国に渡ったビジネスの様々な要素(各国固有の環境規制、関税、文化的価値) 対応手段：構造の再構築、専門家の開発や採用、複雑さに対処するための十分なリソースの構築	特徴：因果関係は完全に不明であり、判例が存在しない。 例：未熟や新興市場への既存事業と異なる新しい製品の投入 対応手段：実験。原因と結果を理解するためのテスト (さらに、この結果の利用範囲に対するテスト)
高 ←————— 行動に対する結果の予測可能性 —————→ 低		

出所：Nathan & James(2014)

2 企業の環境変化の対応行動

企業は、社会・経済システムの一部であり、社会・経済システムの変動に適応できなければ、存在し得ない。社会・経済システムとは、本来人間の社会的・経済的な取引活動の総体を示す(楊, 2000: pp.130-135)。企業は、人間の社会的・経済的な取引活動のコストを削減するために存在し(楊, 2000: pp.142-149)、社会の発展に伴い変動する環境に適応するのである。環境変化には、技術と市場の変化が非常に強い関連性を持っている(Ansoff, 1979, 2007: p.35)。企業は、技術を利用し製品・サービスを開発すると同時に、市場の顧客ニーズを満たすための製品・サービスを提供することで収益を得て、企業の維持・発展を図る。近年の環境変化の激化に対処するためには、変化を探知し、対応する製品・サービスを開発・提供しなければならない(長島 & 中村, 2014: p.3)。ここでは、市場変化の対応行動を事業行動と呼び、技術変化の対応行動を研究開発行動と呼ぶことにする。事業行動とは、市場変化に対応し、如何なる市場或いは顧客ニーズに如何なる製品・サービスを提供するかを決定する行動である。これに対して、研究開発行動は、技術変化に対応し、如何なる技術を開発対象とし、技術を如何なる製品・サービスに応用するかを決定する行

動を指す。

市場の変化は、製品・サービスを購入する顧客のニーズの変化として捉えられる。顧客ニーズの変化は、市場規模を増大させることもあれば、市場規模を小さくさせることもある。企業は市場に関するこうした不確実性に対処するための事業行動を選択するが、市場規模を小さくさせる、言い換えれば市場の衰退をもたらす市場の変化には特に注意が必要となる。

技術の変化は、製品・サービスの実現方法の変化として捉えられる。製品・サービスの実現方法の変化は、特定技術の利用価値を増大させることもあれば、それを失わせることもある。企業は技術に関するこうした不確実性に対処するための研究開発行動を選択するが、技術の利用価値を失わせる、言い換えれば技術の陳腐化をもたらす技術の変化には特に注意が必要となる。

2-1 市場の変化に対応した事業行動

企業が参入している既存市場の変化によってもたらされる不確実性は、顧客ニーズの増進と減退の二つの方向を持つ。顧客ニーズが増進していると判断される場合には、企業は生産能力を高めることで不確実性に対処し、機会損出を小さくしようとする。一方、顧客ニーズが減退している場合には、言い換えれば、市場が衰退し始めたならば、企業は異なる事業を開発しなければならなくなる。衰退する既存市場においては、一般的に利益を確保するために、「事業売却」或いは「収穫戦略」をとる(Harrigan & Porter, 2009 : 邦訳 pp.114-115)。「事業売却」は企業が対象となる事業の魅力度が完全になくなる前に、事業を他社に売る事業行動である。一方、「収穫戦略」は、衰退する市場を対象にした事業に投資を行わず、既存事業から得られる収益を収穫する事業行動である。しかし、これらの行動により、一時的な収益の獲得は可能であるが、市場の衰退に対する根本的な解決にはならない(Harrigan & Porter : 2009 : 邦訳 p.112)。市場が衰退する状況では、衰退に抵抗しつつも、新しい収益基盤を確保するための多角化が必要となるのである。衰退市場に直面した次の4社の多角化の実際を整理することで、事業行動における不確実性対処の方法について検討してみよう。

2-1-1 森下仁丹(白壁, 2011 : pp.51-54)

森下仁丹は、1893年に創業し、120年の歴史を持っている企業である。森下仁丹の代表的な製品は、「銀粒仁丹」である。「仁丹」は、生薬の16種類を配合し、小さく丸めたもので、日本で知名度が高かった。しかし、近年は、銀粒仁丹がガムのような菓子に代替され、業績は落ち込んだ。銀粒仁丹の売上高は1982年に37億円のピークに達し、2010年には3億円まで落ち込んだ。このような森下仁丹は、銀粒仁丹で培ったコーティング技術を継承し、独自のシームレス(継ぎ目のない)カプセル技術を確立することにより、再起を図った。本来シームレスカプセル技術は、銀粒仁丹のために開発された技術であるが、対象市場を医薬関連市場に変えることによって再起が可能になったのである。つまり、森下仁丹は、既存の技術を新しい市場向けの製品に採用したことで、新しい収益基盤を確保することができたのである。

2-1-2 オプナス(日経トップリーダー, 2012 : pp.35-37)

オプナス社は、1930年に創業し、機械加工業から始まった企業である。オプナス社は、金庫のダイヤル錠の国内シェアの7割を占めていた。しかし、82年から銀行の金庫ダイヤル錠は、毎年2~3割の価格下落が起こり、オプナス社は自動販売機のシリンダー錠に事業を移した。当時、自動販売機の市場には、売上高規模でオプナス社の10~30倍の競合他社が存在していた。環境の中で、積極的に顧客のニーズを聞き取り、顧客ニーズを満たす製品を市場に提供することで、自動販売機シリンダー錠の市場で7割のシェアを獲得した。この後、90年代に、自動販売機向けの事業は、コンビニエンスストアの増加により、市場が縮小したのである。この市場の縮小に対してオプナスは賃貸住宅市場に転じた。賃貸住宅においては、防犯上のため、入居者が変わる度に、シリンダーを交換しなければならないことが問題とされていたが、問題を解決する製品⁴を2000年に開発することによって、大手企業の寡占状態であった賃貸住宅用の錠市場で、顧客である賃貸住宅企業のニーズを満たす製品の開発に成功した。これにより現在では、市場の5割のシェアを獲得している。このようにオプナスは、技術を利用して金庫のダイヤル錠の市場から自動販売機のシリンダー錠の市場に移り、賃貸住宅用の錠の市場に移ったのである。

2-1-3 キリンビール(上木, 2009 : pp.96-101)

キリンビールは、1907年に創業した酒類・飲料類で事業を営む企業である。キリンビールはかつて、日本のビール業界1位の座をとっていた。しかし、アサヒビールの台頭によりその座を失っている。ビール市場全体としては、アサヒビールが台頭した原動力であるドライ系ビールの後、発泡酒や第3のビール市場が創造されるが、市場全体としては衰退に直面している。そうした中、キリンビールは、飲酒運転に対する法律⁵が厳しく整備されることに対応し、世界初のアルコール度数0%のビールテイスト飲料水を開発し、市場に提供している。キリンビールが新製品の開発に乗り出したのは、道路交通法の改正に伴い、ノンアルコールビール市場の拡大が見込まれたことが切っ掛けである。法律整備の前にも、ノンアルコールビール市場は存在しており、キリンビールも参入をしていた。しかし、既存の技術を用いた製品である「モルトスカッシュ」は0.5%~1%のアルコールを含んでいたため、規制の整備で市場に適合しなくなる。キリンビールはこの市場に本格的に参入するために、酒類の研究者と飲料類の研究者を集め、アルコール度数0%の「キリンフリー」を開発することに成功した。キリンビールは、道路交通法改正による市場の変化に対応しようとしたのである。

2-1-4 星野リゾートのヤッホーグループ(中沢, 2009b : pp.59-60)

日本で90年代に地ビール製造が解禁になると、星野リゾートの星野社長⁶は地ビール製造に参入することを決めた。これは、星野社長が1980年代の米国留学中に、規制緩和で全米に誕生した小規模なビール会社(マイクロブルワリー)が、大手メーカーは手掛けないエールビールという分野で成長する姿にインパクトを受けたからである。1996年に10億円をかけて、ヤッホーを創業し、本格的な醸造所を整備した。ヤッホーのビールはすべて「エールビール」である。大手メーカーのラガービールと発酵方法が異なり、エールビールは香りとコクの深さが魅力とされている。長らく販売が低迷し、赤字が続いており、製品の個性が市場に受け入れられるまでには時間がかかった。しかし、現在は2005年から2013年まで9期連続の増収増益を達成し、成長軌道を突き進んでいる。ヤッホーグループは、地ビール市場の変化に対応しようとしたのである。

上の4社の事例では、森下仁丹とオプナスにおいて、既存技術に関連した市場に拡散し

ている。森下仁丹ではコーティング技術、オプナスではシリンダー錠技術という既存の技術を新しい市場向けの製品に採用した。一方、キリンビールとヤッホーグループでは、新規で確実性の高い市場に焦点を絞り、対応可能な製品を実現するための技術を開発した。キリンビールでは規制整備に伴い製品特性の変化が確実なノンアルコールビール市場、ヤッホーグループでは米国同様にマイクロブルワリーが強みを発揮するエールビール市場という確実性の高い新規市場向けの製品のための技術開発を行っている。

これら4社の事業行動をまとめると図表1-3のようになる。

図表 1-3：事例の整理 - 各企業における多角化のパターン

企業名	事業行動	事業行動のパターン	市場選択
森下仁丹	技術的に関連性のある市場を探索し、市場を開拓	市場衰退に対し、技術を用いて新しい市場に参入	拡散型
オプナス	新しい市場進出のために、製品を開発	市場衰退に対し、技術を用いて新しい市場に参入	拡散型
キリンビール	拡大市場に対して、製品を開発	市場の変化に対し、新しい市場に参入するために技術開発	集約型
ヤッホーグループ	拡大市場に対して、製品を開発	市場の変化に対し、新しい市場に参入するために技術開発	集約型

出所：著者作成

2-2 技術の変化に対応した研究開発行動

企業の保有する技術の変化によってもたらされる不確実性は、技術の応用範囲の拡大と縮小の二つの方向を持つ。技術の応用範囲が拡大する場合、応用対象の製品・サービス分野の知識をいち早く取り入れ、市場に新規参入する研究開発行動が選択される。応用範囲が縮小する場合には、代替技術が出現する状況が想定される。代替技術が競合他社によって開発されれば、自社の技術的な優位性が崩壊する。これによって技術的な競争ができなくなり、収益が低下する可能性がある。このような不確実性に対処するための行動について、HDD(Hard Disk Drive)のヘッドにおける開発の事例と DRAM(Dynamic Random Access Memory)の開発の事例を整理し、検討する。

2-2-1 HDDにおけるIBMと富士通の選択行動

HDDヘッドの技術の移行時のIBMの行動と富士通の行動を整理して検討する。IBMは、フェライト・ヘッドから薄膜ヘッドへの移行時(楠木 & Chesbrough, 2001 : pp.272-273)、(曹圭响)

薄膜ヘッドから MR ヘッドへの移行時(楠木 & Chesbrough, 2001 : pp.275-276)に、技術的に先行していたと考えられる。フェライト・ヘッドから薄膜ヘッドへの移行は、1960年代から 70年代にかけての HDD の主要技術の移行であった。1970年代に入り、フェライト・ヘッドの物理的な性能が限界に近付いたことが明確になった。それを受け IBM は、ヨークタウンの研究所で、次世代の HDD ヘッドの技術である薄膜ヘッドのプロトタイプ開発を進め、1971年に他社に先行して、開発に成功した。当時、IBM に対抗して、他社も薄膜ヘッド技術の研究開発に着手していたが、他社は薄膜ヘッド技術の研究開発に失敗した。薄膜ヘッドは飛躍的に HDD の性能を改善するものではあったが、その機能を十分に発揮するためには、ヘッド以外の様々な構成要素の密接な調整をとることが決定的に重要だったからである(楠木 & Chesbrough, 2001 : pp.272-273)。その後、IBM は、同じやり方で、薄膜ヘッドの技術的な限界が現れた際にも、MR ヘッドの技術を開発した。競合他社は、IBM の研究所によって MR ヘッドが開発された後、MR ヘッドの研究開発に着手した。しかし、薄膜ヘッドが登場した時と同じように、MR ヘッドのポテンシャルを十分に発揮させるためには、関連する要素技術との相互作用の問題を解決する必要がある。IBM は、要素技術との調整に積極的な姿勢をとり、他社に比べ、次世代ヘッド技術において先行することが可能だった(楠木 & Chesbrough, 2001: pp.275-276)。IBM は、フェライト・ヘッドから薄膜ヘッドへの移行時に薄膜ヘッド技術の開発を先行し、薄膜ヘッドから MR ヘッドへの移行時に、MR ヘッドの技術の開発で先行した。このように IBM は、技術の選択を先行し、集中的に開発したのである。

これに対して、異なる開発の行動を取った企業が富士通である。富士通は MR ヘッドの技術の開発の他にも、代替可能性のある二つのオプション(薄膜ヘッドのさらなる高機能化と垂直ヘッド)を同時に追求していた。IBM の MR ヘッドの開発の後から富士通の MR ヘッドの技術開発が進み、比較的早い段階で MR ヘッドの製品を市場に投入することができた。富士通は、上記の二つのオプション(薄膜ヘッドのさらなる高機能化と垂直ヘッド)の開発も同時に進めていたため、MR ヘッドの専門家は IBM に比べて少なかったが、結果的に MR ヘッドへの技術の移行に追随できた(楠木 & Chesbrough, 2001 : pp.277-278)。ここで、富士通がヘッドの技術の開発で不確実性を軽減するために、代替の可能性のある候補技術を並行して開発したことが分かる。顕在的な市場に参入するために、複数の技術を

並行開発し、選択肢を増やしたのである。

2-2-2 DRAM⁷における日本企業 5 社の選択行動

DRAM における開発の事例は、64K・DRAM から 1M・DRAM への技術の移行時を検討する。日本企業は、64K・DRAM において、当時世界シェアの 70%を占めていた。DRAM は現在同様に、パソコンやその他の多くのデジタル情報機器の記憶装置に用いられていた。DRAM の技術開発における技術開発の選択行動を検討する(米山, 1998 : p.99-121)。当時、DRAM をめぐる競争は、開発の方向性がすべての競争者に共有されていた。DRAM をめぐる競争については、3~4 年ごとに次世代の DRAM に代わり、そのたびに 10 億個は売れるという予測と共に、競合他社より早い開発が求められていた。そして、1M・DRAM に使われる技術は、64K・DRAM で使用されていた技術とは異なり、新しい技術の開発が必要であった。

日本企業 5 社(東芝, NEC, 三菱電機, 日立, 富士通⁸)の技術選択と開発における行動は次のようなものであった。東芝は、旧技術のプレーナ⁹と新技術のトレンチ¹⁰の並行開発を積極的に進めた。さらに東芝は二つのプロジェクトの開発者の間で情報を共有させ、内部競争を起こすことによって、開発の効率を上げる行動をとった。これに対して、NEC も、主要技術の移転で既存技術のプレーナ技術の限界の拡張と、新技術であるトレンチ技術の開発の、二つの研究開発を同時に進めたが、開発者間の積極的な内部競争はしなかった。日立は、4M・DRAM に関する研究開発の予測に基づいて、1M・DRAM の開発において 4M・DRAM で主要技術となることが予測された新技術であるトレンチ技術を選択し、集中的に開発を行った。日立の行動は、今後の技術の発展性を考慮した行動である。さらに日立は、要素技術も新たな技術(C-MOS)に変えた。また、三菱電機は生産プロセスの面をより重視したため、旧技術であるプレーナ技術を 1M・DRAM に適用した。富士通は、主要技術を新技術のスタック¹¹を採用した。要素技術は、旧技術の N-MOS 技術を使用した。富士通の行動も、日立と同様に今後の技術の発展性を考慮した行動である。

DRAM の開発においても、先行して技術選択を行って集中的に開発した企業と、並行して開発を行い、後に技術を選択した企業に分けることができる。これをまとめると表のよ

うになる。

図表 1-4：事例の整理 - 各企業の技術の選択のための技術開発のパターン

企業名	研究開発行動	研究開発行動のパターン	技術選択
IBM (HDD ヘッド)	新技術に集中し先行＝MR ヘッド、薄膜ヘッド	先行して自ら代替	集中的
日立 (DRAM)	新技術に集中し先行＝トレンチ、C-MOS	先行して自ら代替	集中的
富士通 (DRAM)	新技術に集中し先行＝スタック、ただし、要素技術は旧技術を活用＝N-MOS	先行して自ら代替	集中的
三菱電機 (DRAM)	旧技術の拡張＝プレーナ、ただし、要素技術は新技術を採用＝C-MOS	先行して自ら代替	集中的
富士通 (HDD ヘッド)	新技術と旧技術を並行＝新技術(MR ヘッド、垂直ヘッド)、旧技術(薄膜ヘッドの高機能化)	複数の技術を並行開発しながら選択を保留	拡散的
東芝 (DRAM)	新技術と旧技術を並行＝新技術(トレンチ)、旧技術(プレーナー)	複数の技術を並行開発しながら選択を保留	拡散的
NEC (DRAM)	新技術と旧技術を並行＝新技術(トレンチ)、旧技術(プレーナー)	複数の技術を並行開発しながら選択を保留	拡散的

出所：著者作成

3 事業行動と研究開発行動の不整合

企業は、市場の変化に起因する不確実性、特に市場衰退に対しては、事業行動の集約(拡大が見込める市場をターゲットにした製品・サービスを開発し、市場を開拓する行動)か、事業行動の拡散(技術的な関連性のある新市場に参入する行動)かを選択する。一方で、技術の変化に起因する不確実性、特に技術の陳腐化に対しては、研究開発行動の集約(一つの技術を集中的に開発して先行して技術を代替する行動)か、研究開発行動の拡散(複数の技術を並行して開発して技術の代替に備える行動)かを選択する。

事業行動と研究開発行動が整合性を保っていない場合には、不確実性への対応が危うくなる。例えば、先行開発を目指して技術を集約的に開発(技術集約)する一方で、ターゲットを明確に集約した市場開発(市場集約)を行う場合を考えよう。技術集約は特定技術の代替を自社が先行して実現することを目指す戦略行動である。代替の対象となる特定技術を応用した製品・サービス市場での競争力の飛躍的な強化を狙ったものとも言える。したがって、技術集約においては、既存の市場が指向されていることになる。しかし、市場集約を目指す事業行動では、有望な新規市場の開発が目途とされており、必ずしも開発技術が応用可能とは限らない。結果的に、新規市場開発の戦略行動は技術的な背景を持ちえないこととなり、事業行動上の不確実性に対処できない¹²。

(曹圭响)

また、複数技術を並行開発(技術拡散)する一方で、拡散的に市場に参入(市場拡散)する場合、研究開発行動においては特定技術の代替に備えて、複数の技術開発を並行している。旧来技術の高度化への対応もその一つであるが、一定程度の新規技術開発への資源も投入される。したがって、自社の強みのある技術を軸に市場を拡散しようとする場合(市場拡散)、技術代替のための新規技術開発が寄与する限りで、技術拡散の戦略行動は許容されるが、必ずしも新規開発技術が強みを持たない場合には、事業行動の観点で見れば無駄な投資となる。結果として、市場の拡散に失敗し、事業行動における不確実性に対処することはできない。

では、事業行動と研究開発行動の整合関係は如何に形成されていく(或いは乖離していく)のであろうか。このプロセスを理解することが、企業が不確実性に対処する戦略行動を選択する論理を理解することになる。

4 事業行動と研究開発行動の整合と用途

事業行動における不確実性に対処する戦略行動の選択(市場拡散、市場集約)は、市場における顧客のニーズを分析することに基盤を置く。他方、研究開発行動における不確実性に対処する戦略行動の選択(技術拡散、技術集約)は、技術開発の動向を分析することに基盤を置く。顧客ニーズの分析結果と技術開発動向の分析結果を事前に擦り合わせることであれば、事業行動と研究開発行動を整合化するように思われる。

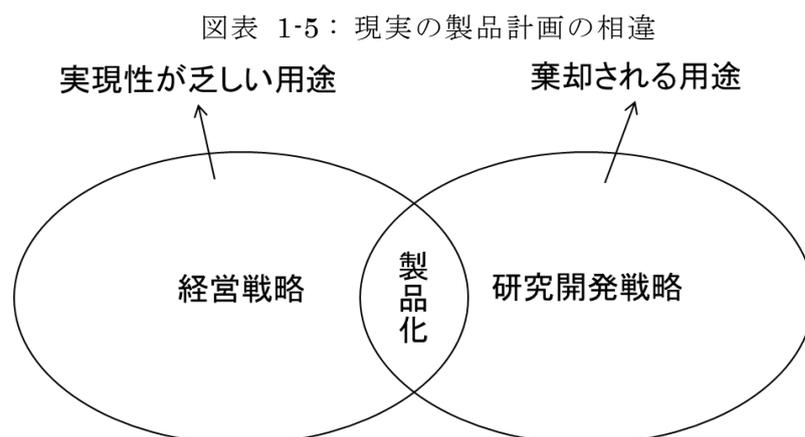
しかし、事業行動は、市場に適合した製品・サービスを開発して提供するところに重点を置いており、市場に適合するのであれば技術は特定しない。一方で、研究開発行動は、技術を用いて製品・サービスを開発するところに重点を置いており、技術が使用できるのであれば市場は特定しない。つまり、顧客ニーズの分析結果からは、どのような技術を開発すべきかという情報は得られず、技術開発動向の分析結果からは、如何なる市場に参入すべきかという情報は得られないのである。したがって、両者(顧客ニーズ分析結果と技術開発動向分析結果)を擦り合わせるにしても、接点はないのである。

ところで顧客は、製品・サービスを購入する際に、製品・サービスの使用による満足に

対して対価を支払う。顧客が価値をおくのは製品・サービスの動作属性であり、動作属性は技術¹³によって実現される(伊藤, 2000, pp.56-57)。同時に技術の使用可能な応用先が動作属性である。動作属性を「用途」と呼ぶならば、顧客が価値を置く用途の実現可能性によって技術の選択は可能になる。又、技術が応用される用途に対して顧客が価値を置くか否かによって市場の選択は可能になる。

つまり、顧客ニーズから導き出される用途(市場用途)と技術開発動向から導き出される用途(技術用途)の一致を図ることが、事業行動と研究開発行動の整合を可能にすると考えられる。

小山(1988:p.126)は、企業経営においては、経営戦略と研究開発戦略が統合されなければならないと述べている。しかし、経営戦略と研究開発戦略を策定する視点が異なるため、両戦略の調整と統合は難しいことを同時に指摘している(小山, 1988:p.126)。経営戦略は、ビジネスの側面を中心に考慮する。これに対して、研究開発戦略は、科学と技術の発展経路の側面を中心に考慮する。この違いにより、各戦略が構想する用途の幾つかは、棄却されることになる。用途の観点で事業行動と研究開発行動の不整合を図示すれば、図表 1-5 のようになる¹⁴。



経営戦略と研究開発戦略で一致した領域は、製品化されるが、経営戦略で必要とされない研究開発戦略における技術用途は棄却される(伊藤, 2000: pp.65-66)。将来のために研究開発が行われなければ、事業における不確実性が増大した際に対応ができなくなる可能性(曹圭响)

がある。しかし、将来のための研究開発を行う必要があるが、経営戦略により用途が棄却される場合に、不整合の状況に陥る。このような状況の下では、研究開発行動で技術的に製品化可能な成果があっても、事業領域との不整合によって棄却されることになる。棄却が環境変化への対応を阻害するのである。このように、企業は事業行動と研究開発行動を通じて変化に対応しようとするが、行動に不整合が生じるために不確実性に対応できないのである。本研究では、事業行動と研究開発行動における不確実性に対処する行動を分析し、戦略行動間(事業行動と研究開発行動の関係)の不整合関係を解消するプロセスを分析する。

5 研究目的

技術における不確実性に対処するための研究開発行動と市場における不確実性に対応するための事業行動の間では、市場用途と技術用途の間で不整合関係が生じることは避けられない。不整合関係を解消しなければ、企業の維持・発展は期待できないのである。本研究では、企業における研究開発行動と事業行動の間の不整合性の問題を、用途の整合の問題として考察することで、不整合性を解消する企業の戦略行動を理解することを目的とする。特に、研究開発行動における不確実性に対処する戦略行動を理解することで、言い換えれば、技術用途を市場用途に整合させるためのプロセスを理解することで、企業が持続的な経営を営むためのマネジメントのあり方を示すことができると考える。

6 研究方法

ここでは、本研究を進めるための研究の方法について述べる。本研究を進め上で考察すべき重要な中心的概念は、不確実性である。不確実性そのものとその原因、増大させる原因に関する先行研究を整理し、技術における不確実性、市場における不確実性を理解する。その上で、企業が技術的・市場的な不確実性に対処する方法の枠組みを考察すると共に、不確実性に対処する戦略行動間(事業行動、研究開発行動)を整合化するプロセスについて検討する。整合化のプロセスの中に、企業の不確実性に対処するマネジメントに求められる要因を探求する。

6-1 不確実性の増大

まず、不確実性と不確実性に類似するリスクや曖昧性、無知等の概念を整理する。そして、不確実性が発生し、増大することに関する先行研究の整理を行う。この整理を通じて、不確実性の発生プロセスを明確にすることができると考えられる。不確実性の発生と増大のプロセスを理解すれば、不確実性に対処するための基本的な行動を把握することができると考えられる。

6-2 不確実性と技術・用途・市場

市場的な不確実性に対処するために、企業は新しい収益源を構築する。収益源の構築のために製品・サービスの多角化を行う。製品・サービスの多角化は市場に適合するプロセスであり、顧客ニーズと技術を用途で結びつける行動である。したがって、市場的な不確実性に対処する企業行動の理解は、製品開発におけるニーズ・用途・技術を結合する行動として理解することができる。一方、技術的な不確実性に対処するために、企業は新たな技術分野に進出する。新たな技術分野への進出により、企業は従来にはない用途を構想することが可能になり、結果的に従来は自社が充足してこなかった顧客ニーズに対応することができる。技術を多様化することで、技術と顧客ニーズの用途を介した結合の可能性が高まるのである。しかし、企業の技術的な多様化と市場的な多角化は必ず成功するとは限らない。多角化に成功できないのは、顧客ニーズの変動にともなう市場的な不確実性への対処のための行動と技術の変化に伴う技術的な不確実性への対処のための行動が、企業内で整合できないことに原因がある。こうした不整合あるいは整合関係の発生プロセスを検討する。

6-3 企業の不確実性への対処

不整合状態が解消できなければ不確実性に対処できない。したがって、不整合関係の解消プロセスを分析することが、企業の不確実性への対処のための行動を整理することになる。企業行動の理解を深めるために、実際の企業の行動を分析することで、不整合関係の発生に関するこれまでの考察内容を確認すると共に、企業が実際にどのように不整合を解消してきたのかを事例に関して理解するとともに、不整合の発生・解消に影響する要因を特定する。そして、特定された要因間の影響関係・関連性を把握することで、不確実性への対処のための行動を理解する。これらの考察を通じて要因間の総合的な因果関係を検討

し、仮説を提出する。なお、提出した仮説に対する実証の方法はその後に検討する。

-
- 1 産業別に短縮化程度は異なるが、鉄鋼業を除いた全産業において、製品ライフサイクルの短縮化が見られる。
 - 2 企業はある程度の大きさを持つ市場ニーズでなければ、採算性が合わないため、製品・サービスの開発ができない。言い換えれば、企業は、多様で複雑なニーズの中でも共通性があるニーズを探って製品・サービスを開発する。これは市場ニーズ全体に比べ、セグメントが小さく(小規模に)なると考えられる。例えば、希少疾病用医薬品の開発が活発にならない理由でもある。
 - 3 日経ビズテック(2005:p.121)は、冷戦後のリーダーの任務の多様化とこの任務に対するリーダーの資質について述べている。リーダーの任務の多様化により、状況を把握し対応することが近代リーダーの資質であると指摘している。VUCA時代に求められるリーダーの資質は、自主的な状況把握と対応である。
 - 4 オプナスが市場に提供する賃貸住宅用のシステムは、「キーチェンジシステム」を採用したものである。これは、「チェンジキー」を差し込み、反転させるだけで、既存の鍵が使えなくなり、代わりに別の鍵だけが使用できるようになる仕組みである。このシステムの発想は、鍵業界に以前からあったものの、オプナスが製品の開発に成功したのである。
 - 5 平成19年9月19日より、道路交通法の飲酒運転に関する規制が厳罰化した(警視庁, 2014)。
 - 6 星野佳路(ほしの・よしはる)は、1960年生まれ。慶応義塾大学卒業。米国留学などを経て、91年、家業である老舗温泉旅館の3代目として星野リゾート社長に就任。日本各地でホテルや旅館の再建に取り組む企業家である(中沢, 2009a:p.76)。
 - 7 いつでも書き込み・読み出しが可能な半導体メモリ、ラム(RAM)の一種。dynamic random access memoryの略。(ブリタニカ・オンライン・ジャパン, 2014)
 - 8 DRAMの開発の事例の富士通は、HDDヘッドの開発の富士通の事例と、時間の差と開発の技術の違いにより、異なると考えることにする。
 - 9 DRAMの情報記憶単位であるメモリ・セルの構造の種類のこと。プレーナ(平面, planer)型セルとは、同一平面上に端子用電極を形成したものである。電流経路を短くすることが可能で高周波特性が良いなどの特徴がある。
 - 10 DRAMの情報記憶単位であるメモリ・セルの構造の種類のこと。トレンチ(塹壕, trench)型セルとは、Si基板に深く微少な穴を掘り、そこにキャパシタ材料を埋め込む構造のことである(日経テクノロジー, 2008)。
 - 11 DRAMの情報記憶単位であるメモリ・セルの構造の種類のこと。スタック(積み重ね)c型セルとは、DRAMの記憶素子であるキャパシタの材料をSi基板上に形成する構造のことである(日経テクノロジー, 2008)。
 - 12 事業行動において既存の市場をターゲットに市場集約し、研究開発行動においてターゲット市場の技術代替にむけ技術集約を行っている場合には、これが功を奏する可能性はあるが、既存市場をターゲットとする場合には、既に競合企業が存在しており、技術代替に失敗すれば、新規に参入する場合にはこれは実現せず、参入済みであれば技術開発投資の損失となる。
 - 13 技術はある対象物の操作を可能にする創造された人工的能力であり、自然科学的な情報を特定の仕事に応用するための知識である(伊藤, 2000:p.86)。
 - 14 図では、経営戦略と研究開発戦略の不整合として示されているが、事業行動の選択は経営戦略に基づくものであり、研究開発行動の選択は研究開発戦略に基づくことから、事業行動と研究開発行動の不整合としてこの図を見ることが出来る。

第2章 不確実性に影響する技術と技術の用途

第2章では、まず、不確実性の概念を整理する。不確実性が生ずる原因を特定し(Knight, 1921: 邦訳 pp.82-83)、不確実性に類似するリスクや曖昧性や無知等の概念を整理(竹村他, 2004: p.16)する。このように、不確実性が発生する原因を導出しながら、不確実性の概念を明確にする。不確実性の発生要因を検討することで、不確実性の対応行動を見出すことができる。そして、企業が不確実性に対処するために行う行動について検討する。企業の内部・外部で不確実性を増大させる要因を整理し(加護野, 1980: pp.107-115)、不確実性要因に企業が対応するための戦略的な行動を整理(Hugh et al., 1997: pp.68-69)する。技術的な側面と市場的な側面(伊藤, 2000: pp.58-60, p.87; Robert et al., 2004: p.32)における不確実性の発生プロセスを詳しく検討する。主に技術的な不確実性に対応する研究開発部門の行動と主に市場的な不確実性に対応する事業部門のそれぞれの行動パターンを明確にする。両部門の行動パターンが整合すれば企業全体的なレベルで不確実性に対応できるが、整合しなければ企業全体的なレベルでの不確実性の対応行動は成功しない。整合・不整合関係に関する先行研究を整理する。詳しくは次のようになる。

第1節で不確実性の概念の整理を行う。そして、現実の企業の意思決定において不確実性が持つ意味を明らかにする。これにより、本研究で扱う不確実性の概念を明確にする。そして、第2節で、不確実性に対処するための企業の行動について整理する。第1節で検討した不確実性への企業の戦略的な対応の仕方について検討する。第3節では、企業が不確実性に対応しようとする際の研究開発部門・事業部門の行動を整理する。このために、技術的・市場的な側面における不確実性の発生要因を明確にし、技術・市場の不確実性に対処するプロセスを導き出すことができる。第4節では、第3節までに行った先行研究の整理から、不確実性に対処するための行動をまとめると同時に、企業が不確実性に対処する際に生じる企業内部の事業部門と研究開発部門の行動の不整合について検討する。第5節では、不確実性の測定に関する先行研究(McGrath & MacMillan, 2000: 邦訳 pp.133-134)を整理し、本研究で必要とする不確実性の測定との相違点を確認する。

1 不確実性の区分

不確実性は、確率で表現できない不確定な事象を示すものである(Knight, 1921: 邦訳

pp.295-296)。本来、不確実性の概念の下にリスクの概念が存在していたが、近年では、確率で表現できないリスクを示す用語として、不確実性は捉えられている。第1節では、不確実性に関する先行研究を整理し、本研究で扱う不確実性を定義する。そして、不確実性を高める企業外部の要因である競争の激化について検討する。

1-1 Knightの不確実性

Knight(1921：邦訳 pp.82-83)によれば、企業を巡る不確実性は、競争により生じるといふ。企業は利潤を求める。企業が求める利潤は、本来動的な変化によって生じる。動的な変化は、企業間の競争を著している。例えば、ある発明により生産コストが下がり、この発明による利潤が生じると、利潤の獲得を狙った他社によっても同じ事象が起きる。他社の行動によって自社が獲得できる利潤が減る。発明と生産コストの低下、そして他社の参入のような事象が生じて競争が激化するようになる。競争が激化すれば、企業は利潤を得るために別の市場を開拓する。これらの企業の行動は、実現が約束されたものではない。不確実性は、本来的に競争の激化によって企業の利潤が減るという現実と、利潤を得るために市場を形成しなければならないという企業行動の間にあるギャップを象徴する概念である。

図表 2-1：Knightによる三つのタイプ分け

タイプ	状況	区分
第一タイプ	確率的状況 (probability situation)	リスク (客観的な推定)
第二タイプ	統計的確率 (statistical probability)	
第三タイプ	推定・判断 (estimate, judgment)	不確実性 (主観的な推定)

出所：：Knight(1921：邦訳 pp.295-296)に基づいて酒井(2012：p.11)が作成

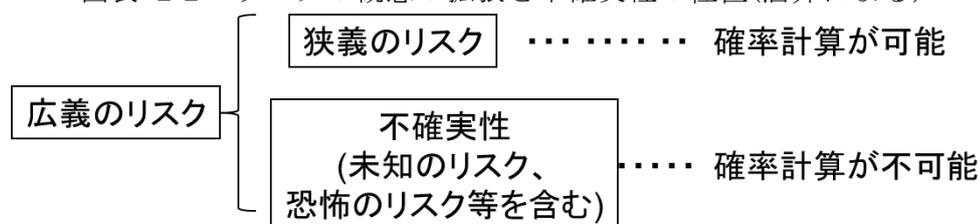
不確実性と同様の概念としてリスクがある。これらの関係については、図表 2-1 のように整理されている。物事の状況は、確率的状況、統計的確率、推定・判断でそれぞれの概念で整理することができる。第一タイプは、「確率的状況」(probability situation)で、サイコロの確率が代表的な例である。サイコロの確率は、1 から 6 までの数が出る確率が、6 分の 1 になっており、他の数(例えば、7、8 等の事前に設定されていない数)が出る可能性はない。第二タイプは、「統計的確率」(statistical probability)で、平均寿命、降雨量等が(曹圭响)

代表的な例である。平均寿命や降雨量は、先験的な要因によって推測できる。平均寿命や降雨量は、第一タイプに比べ、例外を含むものである。第三タイプは、「推定・判断」(estimate, judgment)で、有効な客観的な判断基準ではない、主観的な変化の判断である。これは、確率的な推定が不可能なものであり、主に主観的な推定により判断される。統計的な根拠や確率的な根拠で裏付けることができないため、信頼性を図ることが難しいものである。この第一タイプと第二タイプがリスクとして分類され、第三タイプが不確実性を示す概念である。

1-2 近年における不確実性とリスクの関係

酒井(2012)は、Knight(1921)の不確実性の概念に対して、近年、リスクと不確実性の間で意味の範囲が逆転していることを指摘し、広義のリスクの下に不確実性が位置づけられていると述べている。広義のリスクの概念の下位に狭義のリスクと不確実性が存在している(図表 2-2)。狭義のリスクは確率計算のような定量分析によって計算することが可能なものである。不確実性は未知のリスクや恐怖のリスク等を示すものである。未知のリスクは、得体が分からなくて、人に不安感を与えるものであり、例えば、電子レンジの電波による人体への影響や、カフェインの効果等である。一方で、恐怖のリスクは、スケールが巨大で、人に恐怖感を与えるものであり、例えば飛行機事故や天然ガスの爆発等が含まれる。さらに、未知のリスクと恐怖のリスクを組み合わせることができ、未知のリスクと恐怖のリスクの程度が高いものは、DNA 技術や放射性廃棄物による影響等である。そして、未知のリスクと恐怖のリスクの程度が低いものは、自動車や喫煙による影響等であるという。未知のリスクと恐怖のリスクが不確実性として認識されている。不確実性は、影響があることは認識されるが、その程度を正確に測ることができないことを意味する。

図表 2-2：リスクの概念の拡張と不確実性の位置(酒井による)



出所：酒井(2012：p.11)

不確実性は、企業が利潤を獲得するために、積極的に対応すべき要因である(Knight, 1921)。企業間の競争によって不確実性が高まるが、不確実性を解消することによって利潤が獲得できる(Knight, 1921: 邦訳 p.390)。不確実性は変化することが予測できるが、正確な影響が把握できない(酒井, 2012)。企業をめぐる不確実性に関して Hugh et al.(1997)は、下のように整理している。

1-3 Hugh et al.の不確実性の分類

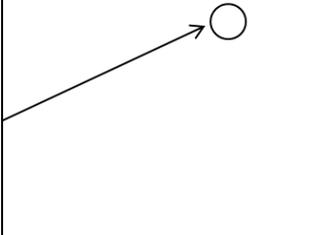
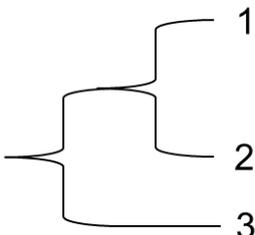
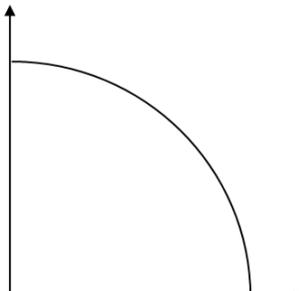
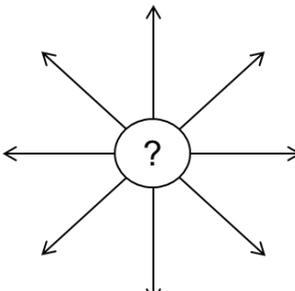
Hugh et al. (1997: p.49)は、「不確実性」を、回避可能な事象として捉えている。未来に起こる事象は予測可能な事象と予測不可能な事象の二つにだけに分けられるものではなく、十分に明らかな事象、複数の選択肢に分かれている事象、一定の範囲内に収まっている事象、予測が本来的に全く不可能な事象に分けることができると述べている(図表 2-3)。これらは、不確実性の程度によって順序付けることができる。十分に明らかな事象は、将来起きる変化が予測でき、不確実性が一番低い状況である。複数の選択肢に分かれている事象は、変化が予測できるが、ある要因によって結果が分かれる状況である。一定の範囲内に収まっている事象は、どのような要因によってどのような変化が起きるかが特定できないが、変化の大きさが予測できる状況である。予測が本来的に全く不可能な事象は、変化の原因と変化の大きさが全く予測できない状況である。

これらの事象に対しては、次のように対処する。まず、十分に明らかな事象に対しては、ある程度の正確さで戦略を立案することができる。戦略を一つに絞るために、十分に予測可能な事象である。第二に、複数の選択肢に分かれている事象は、起きる可能性のある事象に対してシナリオを準備することで対応することが可能な事象である。第三に、一定の範囲内に収まっている事象は、ある変数によってどう変化するかは分からないが、最終的にどのような範囲に結果が生ずるかが予測可能であり、影響の上限、下限を想定することができる。第四に、予測が本来的に全く不可能な事象では、変化が起きる範囲の予測も難しく、変化を決定付ける変数の特定もできない事象である。この場合は、予測可能なレベルになるまで待機することが求められる。

企業をめぐる不確実性の中で、十分に明らかな事象、複数の選択肢に分かれている事象、

一定の範囲内に収まっている事象は、予測が本来的に全く不可能な事象に比べ、対応可能なものと考えられる。そして、予測が本来的に全く不可能な事象はその対応が不可能である。逆に、十分に明らかな事象の場合は、不確実性の程度が低く、対応策が明らかに見えているため、企業の対応について分析するほどではないと考えられる。複数の選択肢に分かれている事象の場合は、変化に対応するためのシナリオを立てることが必要であるが、近年において、環境変化を引き起こす要因を特定することが難しいと考えられる。したがって、一定の範囲内に収まっている事象が考察すべき重要な不確実性となる。

図表 2-3：不確実性の分類

十分に明らかな事象	複数の選択肢に分かれている事象
	
一定の範囲内に収まっている事象	予測が本来的に全く不可能な事象
	

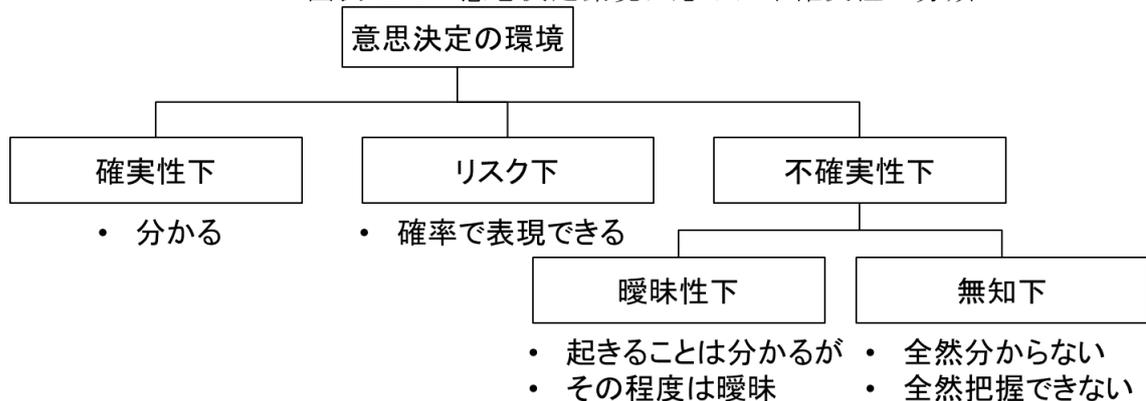
出所：Hugh et al.(1997：pp.68-69)

1-4 竹村による不確実性の分類

竹村 他(2004：p.16)によれば、不確実性は、変化することは分かるが、変化の程度が測定できないものとして定義している。特に、意思決定における不確実性は、確実性下とリスク下と異なり、無知下とも異なる(図表 2-4)。竹村 他(2004：p.16)によれば、意思決定の環境は、次のように分けることができる。第一に、確実性下の意思決定であり、選択肢を選んだことによる結果が確実に決まって来るような状況での意思決定である。第二に、リスク下の意思決定があり、選択肢を採択したことによる結果が既知の確率で生じる状況

である。第三に、不確実性下の意思決定においては、曖昧性下と無知下の意思決定に分けられる。曖昧性下の状態は、どのような状態や結果が出現するかは分かるが、確率の数値で表現できないものである。無知下では、状態の集合の要素と結果の集合が既知ではない場合である。これは、Hugh et al.(1997)が述べる十分に明らかな事象(確実性下)、複数の選択肢に分かれている事象(リスク下)、一定の範囲内に収まっている事象(不確実性下の曖昧性下)、予測が本来的に全く不可能な事象(不確実性下の無知下)にそれぞれ当てはまると考えられる。つまり、本研究が分析の対象とする企業における不確実性は、不確実性下で曖昧性下にある意思決定となる。曖昧性下の意思決定は、変化がどのように起きるかが曖昧であるため、測定することができないが、変化の結果の範囲を大きい・小さいという表現で表すことができる。言い換えれば、事業における変化が大きければ、不確実性が大きいということになり、事業における変化が小さければ、不確実性が小さいということになる。

図表 2-4：意思決定環境に応じた不確実性の分類



出所：竹村他(2004：p.16)により著者加筆

これまでの議論を整理すると、不確実性は、競争によって生じるが、その原因が特定できるか・できないかという要因と変化の結果が予測できるか・できないかという要因によってこの程度を把握することができる。全く予測できない場合には、対処するために行動することが不可能なものである。少なくとも変化の結果が予測できる環境の中であれば、企業が不確実性に対処するための対応行動をとることができる。企業を巡る環境は、競争が激化するほど大きく変化する。そして、変化の程度が大きくなることで、不確実性が増大する。

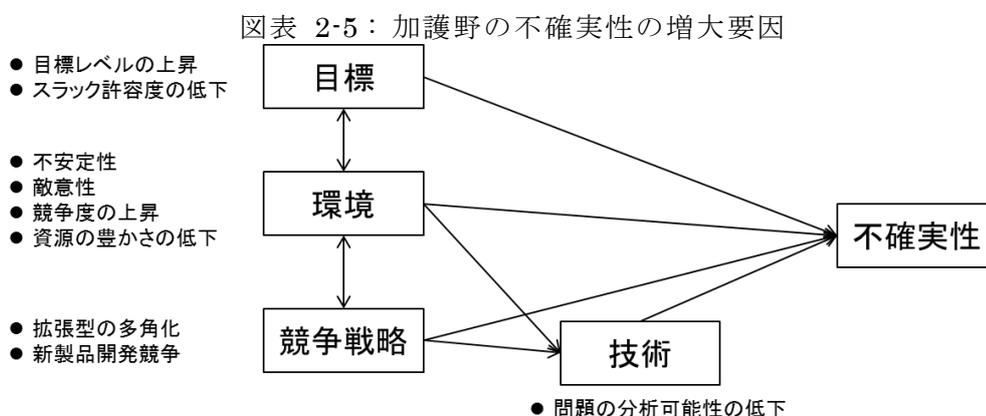
2 企業の不確実性の発生と対処

一方で、不確実性が高まる要因は、企業外部の競争の激化以外に、企業内部にも潜在する。企業の目標を高く設定することや企業の保有資源が低下することにより、不確実性が増大する。企業内部の要因に対して企業の目標設定の変更や柔軟な組織を育てることで対処できる。企業外部の変化による不確実性の増大を軽減させるためには、研究開発の問題解決能力が必要である(加護野, 1980 : p.115)と考えられる。これについて第2節を通じて整理する。

2-1 企業行動による不確実性の増減

企業経営における不確実性は、企業外部での競争の激化と、企業内部での目標や戦略の設定によっても高まる(加護野, 1980 : pp.107-115)¹。企業外部においては、外部環境の不安定性の増大、競合他社の競合敵意性の上昇、競争の激化程度の上昇、資源の枯渇により不確実性が高まる。外部環境の変化を起こす要因は、競合他社が拡張的に多角化し、競合関係を激化させることにある。この他に、同じ業界で新製品・サービス開発の競争が激化することも環境を変化させる。そして、企業内部では、技術的なトラブルに対して分析できない状況で不確実性が大きくなる。この他に、企業が成長目標を高く設定した場合に、企業が対応しなければならない環境範囲が増大するため、不確実性が高くなる。要因間の影響関係は、図表 2-5 のように表現できる。企業の目標は、企業外部の環境の範囲を規定する。全く環境の変化を考慮しない目標や達成水準が高過ぎる目標は、企業を巡る環境変化への対処を阻害する。したがって、企業内部から生じる不確実性は、企業が達成水準を適切に設定することや、環境変化を考慮した目標に設定することで対処することができる。一方で企業外部では、環境の変化が不安定で予測できない場合や、競合他社が敵意を持って自社の製品・サービスと競争するために製品・サービス開発を行う場合や、業界の競合他社数が増加して差別化を図ることが難しくなる場合や、自社が利用可能な資源が枯渇する場合に不確実性が高くなる。環境の変化や競争の激化は、保有する技術をより高いレベルで開発しなければならないという圧力を発生させる。この際、十分に応えられる研究開発能力を持っていれば、不確実性の増大を軽減することができる。逆に持っていなければ、不確実性の増大に対処できないどころか、対処可能なより高いレベルの能力を持つ競合他社との比較優位性を失うことで不確実性が増大する。不確実性は、企業外部の環境の変化

から直接に影響される半面、研究開発能力(図表 2-5 の技術)を介しても影響されるのである。



出所：加護野(1980：p.115)に基づいて作成

このように、企業を巡る不確実性の増大は、研究開発能力を生かし、環境の変化や競争の激化による負荷を削減することで一定の対処ができる。企業は、環境変化の負荷を軽減するために、不確実性に対して積極的に戦略的行動とらなければならない。積極的な行動を Hugh et al.(1997)の不確実性に対する行動を参考にし、整理する。

2-2 不確実性に対する企業行動

企業における不確実性に対処する行動には、Hugh et al. (1997：p.32)によれば、「形成」「適応」「プレー権の留保」があげられる。「形成」行動は、自ら市場・技術を形成する行動である。「適応」行動は、他者が形成した環境に素早く「適応」する行動である。「プレー権の留保」は、不確実性がある程度削減されるまで消極的に投資しながら環境変化がある程度収まるまで時期を待つ行動である。これらの行動は、先行者(形成)、追随者(適応、プレー権の留保)の行動であるとも考えられる。本研究で検討しようとする研究開発行動における不確実性に対処する行動(技術用途に関する不確実性に対処する行動)に当てはめると図表 2-6 のようになる。

技術用途に関する不確実性への対処は、第一に、新市場・新技术を自ら「形成」する行動が考えられる。技術或いは市場における主導権を自社が形成した新市場・新技术で握る行動ともいえよう。第二は、技術変化や市場変化に敏感に「適応」していくことである。

他社が「形成」した技術・市場に逸早く「適応」していく行動と言える。第三は、「適応」しつつ当該新市場・新技術領域に漸進的な投資をしながら、機が熟すのを待ち、不確実性が削減された時点で一期に対応を決する「プレー権の留保」である。これは、技術が市場で評価された後に積極的に参入しようとする行動である。ただし、「プレー権の留保」については、技術用途をめぐる不確実性への対処という視点からは、技術が市場で評価された後での参入(技術的な参入)を目指すものであり、最終的には「適応」行動をとっていく行動であるため、「適応」の一種と見ることもできる。したがって、技術用途の不確実性への対処としては、「形成」と「適応」の二つに分けられる。

図表 2-6：不確実性への対応行動の分類

戦略的な不確実性に対する対応行動 (Hugh et al., 1997)		技術用途における不確実性に対する対応行動	
行動	内容	行動	内容
「形成」	未来を「形成」	「形成」	自ら新しい技術の用途を「形成」
「適応」	「形成」された未来に「適応」	「適応」	「形成」された用途に「適応」
「プレー権の留保」	「適応」において漸進的な投資をしつつ、不確実性が削減された時点で対応		

出所：Hugh et al.(1997)を参考し、著者作成

これまでの議論を整理すると以下のようなになる。不確実性は、企業の利潤の獲得のための競争によって生じる。不確実性に対しては、対応できるかできないか、という二者択一ではなく、変化の原因を特定する行動や変化の結果を予測する行動をとることで対処することができる。変化の原因の特定や変化の結果の予測が全くできない場合には、対処することができない。しかし、変化の原因が把握できなくても、変化の結果の程度が分かる場合には、この変化の結果に備えて対処することができるのである。企業内部では、企業が達成水準を高く設定することで不確実性が高まる。企業内部の不確実性の増大に対しては、目標を適切なレベルに設定する行動や、環境変化を考慮した目標に設定し直すことで対処することができる²。一方で、企業外部の環境変化に対しては、研究開発部門の問題解決能力を高めることによって、不確実性が軽減できる。不確実性を軽減させるために、企業は「形成」、「適応」、「プレー権の留保」を通じて対処しようとするが、これを技術用途の観

点から考えれば、「形成」と「適応」の行動に整理することができる。

3 用途を巡る不確実性

ここでは、不確実性への対応行動を詳しく分析するために、技術用途の観点を整理する。伊藤(2000, pp.56-57)によれば、顧客は、製品を購入する際に、製品による満足に対して対価を支払う。顧客が価値をおくのは動作属性であり、動作属性を技術で実現したのが製品・サービスである。本研究では、動作属性を用途としている。顧客が求める用途を技術で実現できなければ、製品・サービスは購入しようがない。技術によってある用途が実現できるとしても、顧客が求める用途と一致しない場合も、製品・サービスは購入されない。技術と市場が用途によって結合されると考えれば、顧客が求める用途(市場用途)と技術によって実現可能な用途(技術用途)の一致が必要となるが、この一致を巡って不確実性が発生する。第1章で説明したとおり、市場の変化をもたらす顧客ニーズの増進・減退は、市場用途を変動させる。技術の変化をもたらす技術の陳腐化は、技術用途を変動させる。変動の結果、市場用途と技術用途が一致しなくなるという不確実性を生み出す。事業行動における不確実性と研究開発行動における不確実性は、市場用途と技術用途の一致可能性に関する不確実性に集約されたことになる。

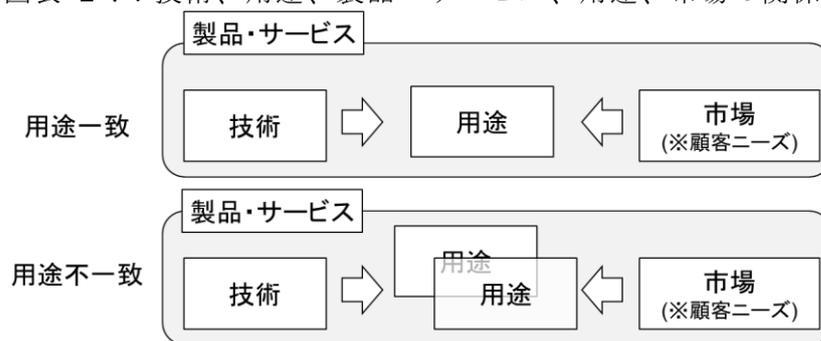
第3節では、用途を巡る不確実性を整理し、不確実性に対処するための事業行動と研究開発行動の関係を示すことにする。

3-1 技術と市場の間に存在する用途を巡る不確実性

企業を巡る環境については、技術と市場に分けて認識されている(Scarcia et al., 1998 : pp.41-42 ; McGrath & MacMillan, 2000 : 邦訳 pp.132-134)。企業には、技術と市場を結びつける機能があり、技術から導かれる技術用途、市場から導かれる市場用途をつないでいる。顧客は製品・サービスを買っている訳ではなく、欲求の充足を買っている(Drucker, 1973, 1974a : 邦訳 pp.105-106)。欲求が顧客のニーズを創りだす。顧客は顧客ニーズを充足するために製品・サービスを購入するのである。一方で、技術には、顧客ニーズを充足する手段を実現することができる。伊藤(2000 : p.57)によれば、企業の事業展開の範囲は、用途—市場分野、用途—技術分野として考えることが可能である。用途は二つのプロセス

によって決定される。一つのプロセスは、研究者の学習の中で、技術に介在する変数を徐々に排除し、不特定多数の影響源から技術を隔離することで、より経済的な技術の単純化を図る過程であり、研究開発中心のプロセスである(伊藤, 2000 : p.58)。研究開発中心のプロセスの結果、技術の動作属性が決まる。動作属性が技術用途である。もう一つのプロセスは、かなり大きな束として存在する顧客ニーズの中で、製品として顧客が求める属性の一般化レベルを上げ、多くの顧客が満足する顧客ニーズを選別していく市場中心のプロセスである(伊藤, 2000 : pp.59-60)。市場中心のプロセスの結果、顧客ニーズを充足するために必要な属性が決まる。属性が顧客ニーズの充足のために必要な市場用途である。つまり用途は、顧客ニーズを充足させるために製品・サービスを購入する場である市場と、いかに物を作り、如何に物事をなすかの知識である技術との結合状態を規定する製品の構成要素である(伊藤, 2000 : p.87)。これらの議論に基づいて考えれば、技術—用途—市場の結合状態は図表 2-7 のように表現できる。市場に存在している製品・サービスは、技術用途と市場用途が一致しているのである。しかし、用途が一致しない製品・サービスが開発されると、製品・サービスは市場に受け入れられないため、失敗となる。さらに、用途が一致しないために、製品・サービスの開発が推進されない場合もある。企業が不確実性に対処するために新製品・サービスを開発すると考えれば、用途を一致させるマネジメントが不確実性への対応に重要な要因となる。

図表 2-7 : 技術、用途、製品・サービス、用途、市場の関係



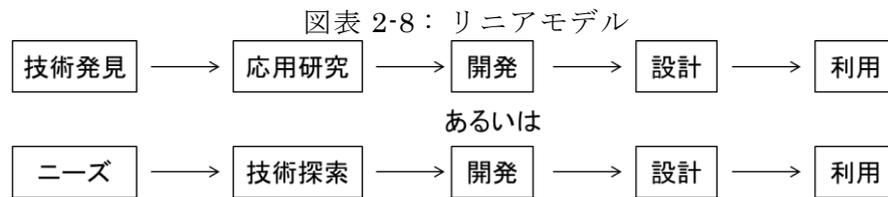
※：顕在市場においては、顕在化した顧客ニーズ、潜在市場においては、潜在化した顧客ニーズとして考えることができる。

出所：伊藤(2000 : pp.58-60, p.87)に基づき著者作成

3-2 研究開発と不確実性への対処

企業は、研究開発を通じて用途を一致させようとする。研究開発は、図表 2-8 のようなプロセスによって研究されてきた。リニアモデルと呼ばれる考え方は、(技術が発見され、

応用研究され、製品が開発され、設計される流れのプロセス)と(満たされていない顧客ニーズが見つかり、技術が探索され、製品が開発され、設計される流れのプロセス)に分けられる。リニアモデルは、直線的で一方通行的なプロセスを表している。基礎研究により、科学理論を利用可能な技術に転換する。そして、技術を製品・サービスに応用可能なレベルにまで洗練する。これによって製品が開発される。開発された製品・サービスは販売され、利用に至る。一方で、ニーズの発見からニーズを満たすための技術が探索され、その技術を用いた開発、設計がなされ、最終的に利用に至る。



出所：Carlsson et al.(1976：p.2)

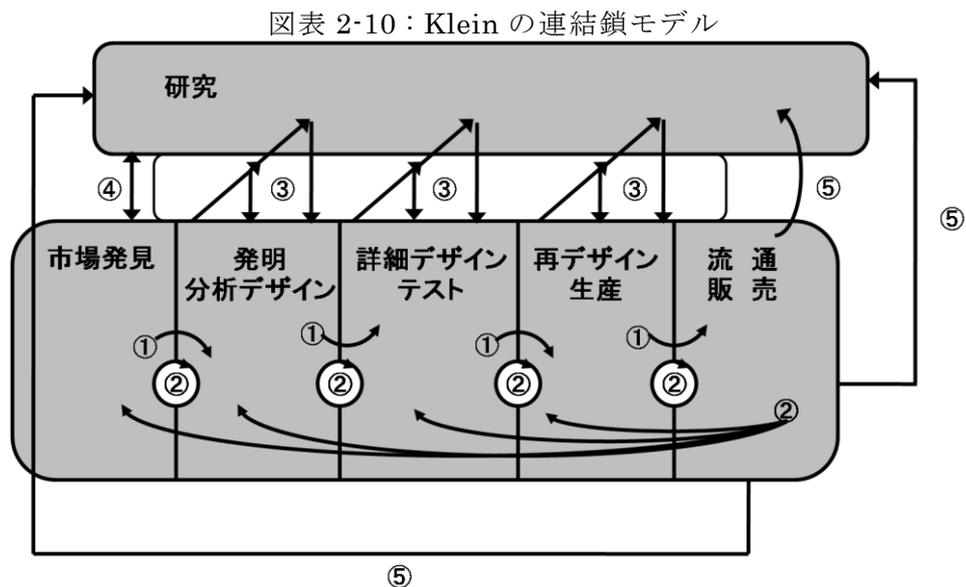
このような研究開発プロセスでは、学習が遂行される(図表 2-9)。研究開発における学習は、具体的経験から行動的実験を経て具体的経験に戻る循環的な形で表されている。



出所：Carlsson et al.(1976：p.3)

学習モデルから示唆されることは、現実の研究開発は、リニアモデルが示すような一方通行的な活動ではなく、循環的なフィードバックが組み込まれた活動になるということである。リニアモデルを改良したモデルの一つとして、連結鎖モデル(chain linked model)がある(図表 2-10)。連結鎖モデルは、イノベーションが創出されるまでには、試行錯誤が存在し、繰り返し修正されるという観点を含んでいる。連結鎖モデルによれば、研究開発 (曹圭响)

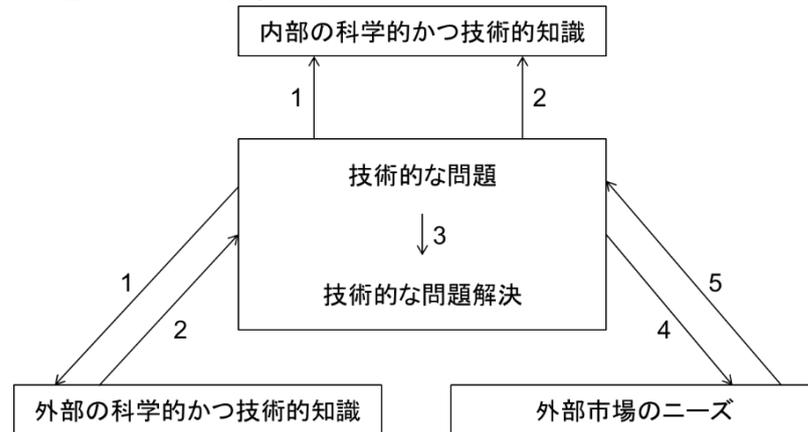
部門は、市場の発見から製品の販売まで関与している。さらに、革新鎖(市場発見から流通・販売に至る①～⑤)では、試行の前提となった仮説とその実証結果の対比から得られる結果の情報が、部門間でフィードバックされる。イノベーションは、ニーズの充足可能性に関する情報や将来的な市場の動向とその実現可能性に関する情報がフィードバックされることによって生じるのである。



出所：伊藤(2000：p.15)

ところで、一般的に製品・サービス開発をめぐる議論は、技術プッシュモデル(以下、技術プッシュ)とニーズプルモデル(以下、ニーズプル)に区分されている。技術プッシュは、次のようなプロセスを経て研究開発が行われる(図表 2-11)。まず、技術プッシュでは、企業の利益という現実歩調を合わせる研究者が、商品化が見込める新しい技術と技術の用途を探求することを想定する。技術的な将来性を中心に考えているのである。これにより新技術と技術の用途が提案されるが、実現には科学的な壁がある。この実現における壁を乗り越えることで顧客ニーズとの結合が可能になる。つまり、内部・外部の科学的・技術的知識を用い、技術を探索的に研究することから始まる(図表 2-11 の二つの 1 と 2)。ここで得られた技術の解で用途を提案する(図表 2-11 の 3)。そして、問題が解決された結果を基に、顧客ニーズに結合することが可能であるかどうかの評価を行う(図表 2-11 の 4 と 5)。

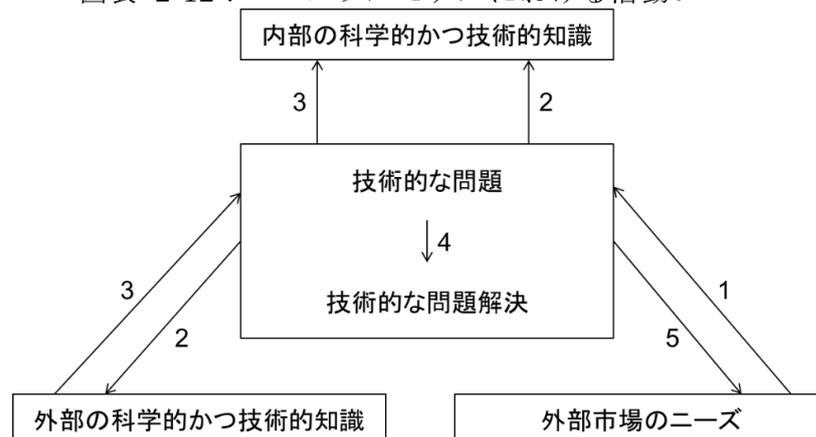
図表 2-11：技術プッシュモデルにおける活動フロー



出所：Robert et al.(2004：p.32)

そして、ニーズプルでは、確実に高い需要が見込まれる成長市場に参入するために、研究開発を行うことを想定する。この場合は、ニーズが新しい「発明」の基になる。まず、ニーズプルは、市場の定義と調査をマーケティングの担当者が行う(図表 2-12 の 1)。潜在性のある高い市場を確認することで、企業の内・外の技術的な知識の探索が始まる。内・外の技術的な探索を経て(図表 2-12 の二つの 2 と 3)、市場に提供するための技術用途を導出(図表 2-12 の 4)することによって、外部市場のニーズに結び付けられるのである(図表 2-12 の 5)。

図表 2-12：ニーズプルモデルにおける活動フロー



出所：Robert et al.(2004：p.34)

こうした技術プッシュ・ニーズプルに関して様々な問題が指摘されている(Robert et al., 2004：pp.32-35)。技術プッシュにおいては、三つの問題が挙げられる(Robert et al., 2004：pp.32-33)。一つ目は、解決に時間を必要とする技術的な問題を解決する際に、研究や評価(曹圭响)

がきわめて容易な技術用途を奨励する問題である。技術プッシュは、技術用途が全く異なる製品群に当てはまる可能性を無視する場合が生じる。二つ目は、研究者が特定の技術用途にこだわる問題である。研究開発者の関心が技術用途の開発に留まることが多いため、用途が製品に適応されるかどうかを考慮しない可能性がある。三つ目は、特殊なユーザーに対応しようとする問題である。新製品や新しい特定の顧客ニーズを満たすことで新しい市場の形成可能性を訴えるが、収益性が見込めない特殊なニーズに留まる場合がある。一方で、ニーズプルモデルにおいても、三つの問題が挙げられている(Robert et al., 2004 : pp.34-35)。一つ目は、確認が容易にできるが、実現可能性が低いニーズに注目する問題である。市場調査を行うマーケティング管理者が、用途を満たすための性能基準を明確に把握していない場合に問題が生じる⁴。二つ目は、機会や機会の喪失の定義が変わりやすいという問題である。新しい市場に向けて技術の開発を行う際に、目標とする市場に重点を置きすぎることによって、市場のマクロな変化を見逃す問題が生じる⁵。三つ目は、「チャンピオン」或いは「真の信奉者」がいないことが問題である。技術プッシュの場合には技術的な根拠が明確であるのに対し、ニーズプルの場合には技術的な根拠が薄い。この場合、技術的な問題が発生した際に問題の解決が困難になる⁶。

図表 2-13：技術プッシュとニーズプルにおける問題点

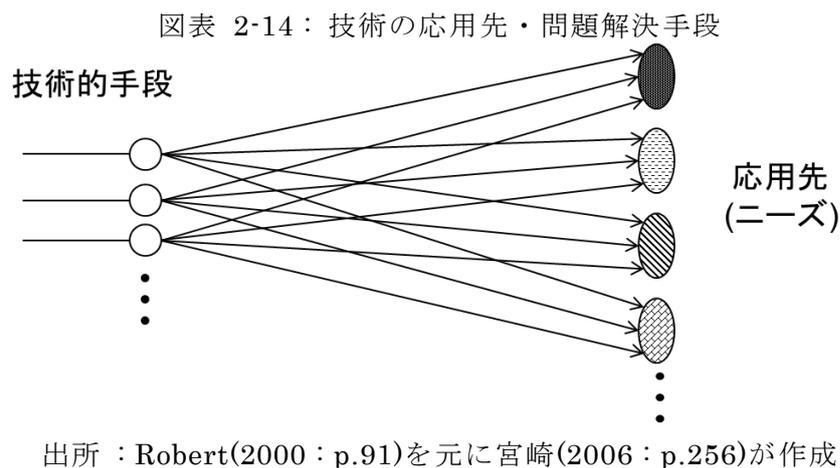
技術プッシュ	ニーズプル
①研究と評価が簡単なものから手をつける。 ②製品への適応を考慮しない特定の技術用途にこだわる。 ③特殊なユーザーのニーズに対応する。	①確認は、容易だが実現可能性の低いニーズに注目する。 ②市場のマクロな変化を見逃す。 ③「チャンピオン」或いは「真の信奉者」の欠如。

出所：Robert et al.(2004 : p.36)

これらの問題点は、技術プッシュとニーズプルの間で裏返しになっている。技術プッシュでは簡単なものから手をつけるのに対して、ニーズプルでは実現可能性の低いニーズに注目する問題がある(①)。技術プッシュでは技術的なトレンドから導かれる用途にこだわる反面、具体的な製品への適応を疎かにするのに対して、ニーズプルではマクロな動向を

軽視して特定の市場に焦点を当て続ける(②)。技術プッシュでは技術的に実現可能な用途の想定されるユーザーのニーズの充足に熱心になるのに対して、ニーズプルでは焦点の当てられた市場の個々のユーザーのニーズの充足に熱心な「チャンピオン」や「信奉者」が欠如している。したがって、技術プッシュの研究開発とニーズプルの事業が相互補完的であるとも言える。先に示した連結鎖モデルは、こうした相互補完をフィードバックの形で表現しているとも言える。

さて宮崎(2006:p.256)は、新製品の開発・導入プロセスにおいて、二重の不確実性が存在することを示している。一つ目は自社が保有する技術的手段の用途が何になるかが不確実である。そして、二つ目は特定の顧客ニーズを充足させる技術的手段の選択肢が無数にあり、どの技術的手段になるかが不確実である。



小山(1989:pp.162-165)によれば、技術革新は、技術的新奇性によるもの、技術的機能の新奇性によるもの、開拓市場の新奇性によるものと区別することができる。一つ目の技術的新奇性は、科学・技術の論理が重視される。これは、新しい技術的機能を作り出す技術、既存技術の機能を代替する技術の何れにも当てはまる⁷。二つ目の技術的機能の新奇性は、顧客ニーズが重視される。一つ目の技術的新奇性が、技術を開発する研究者や技術者の興味や関心に依存することに対して、技術的機能の新奇性は、市場の顧客から要求されるものである。技術的機能も製品を構成する要素として認識することができる。三つ目の開拓市場の新奇性は、既存製品の買い替えや新しい市場の開拓等に分けることができる。なお、開拓市場の新奇性が、ビジネス側面を規定する軸であるため(小山, 1989:p.165)、

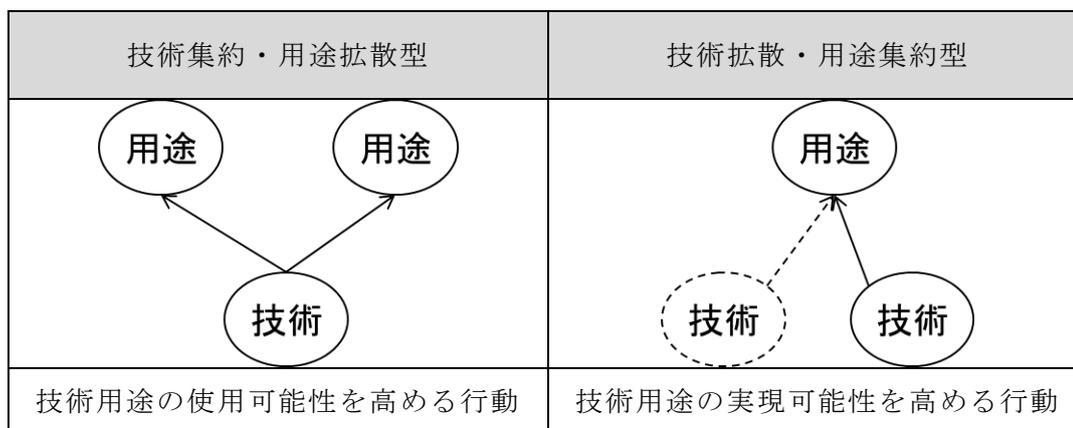
(曹圭响)

技術を巡る新奇性は、技術的新奇性と技術的機能の新奇性の二つである。つまり、技術革新は、技術的新奇性を追求する技術シーズと技術の機能の新奇性を求める顧客ニーズに影響される。技術シーズと顧客ニーズを考慮した研究開発を行うことで新しい製品が市場に提供されるのである。

研究開発部門では、技術シーズを中心に考えるため、顧客のニーズを正確に捉えることが難しい。特に、潜在的な顧客ニーズにおいては把握することがさらに難しい。このため、企業は研究開発部門で技術を開発する際に、技術用途で充足可能な顧客ニーズを想定し、研究開発を行う。想定されたニーズは、実際に存在するかどうか不確実である。このため、「技術用途の使用可能性」を巡る不確実性に対応する研究開発行動が必要となる。一方で、企業が顕在化しているニーズに対応することで、研究開発を行うことも可能である。顕在化しているニーズを満たすための用途の開発は、開発がなされれば新しい収益を生み出すことができる。しかし、科学的・技術的な壁を越えられなく、用途が実現できない可能性がある。この場合は、用途の実現が可能であるかどうか不確実である。このため、「技術用途の実現可能性」を巡る不確実性に対応する研究開発行動が必要となる⁸。

技術用途を巡る不確実性は、実現可能性と使用可能性を高めることで回避することができる。これは、図表 2-15 のように表現できる。

図表 2-15：技術用途の不確実性に対処するための行動



出所：著者作成

用途それ自体は、製品・サービスに用いられてこそ価値を生み出す。まず、用途が実際
(曹圭响)

に製品・サービスに盛り込まれるか否かについての不確実性がある。研究開発部門での成果は新しい技術の開発である(小山, 1991 : p.62)。また、新しい技術の評価は、技術の使用可能性を検討することで評価できる。これは、新しい技術がどれくらい広い事業分野に渡って使用されるかの問題である。技術は、技術そのものの使用を巡って様々な応用可能性を持っている(宮崎, 2006 : p.256)。このため、技術の将来に対する実際の全体図を描くことは不可能である(小山, 1991 : p.63)。技術の発展可能性を想定して、技術の評価することになる。言い換えれば、技術が使用できるかどうかは、企業がある技術をどこで使用するかの認識や判断によって決定される。したがって、使用可能性を高めるためには、技術における用途を複数想定することが必要となる(図表 2-15 の技術集約・用途拡散型)。つまり、顕在化した或いは潜在化しているニーズに対応するための用途を複数想定するこの行動は、不確実性の対応行動の「形成」行動に相当するものである。企業は、開発する個々の技術において、用途を広く想定し、その技術の使用可能性を広げることで、用途に関する不確実性に対応しようとするのである。本研究では、この行動を、「技術集約・用途拡散型」の行動と呼ぶ。

一方で、企業は、すでに存在している有望な用途、競合他社も研究開発の対象としている用途、を他社と差別化可能なレベルで実現するために、技術を開発しようとする。研究開発行動においては、一定の開発期間の後に、目標とするレベルで用途を実現する技術が必ず開発されるという保証は無い。企業が手掛けた技術が用途の実現に必要なレベルになる可能性が必ずしも高いとは言えないのである。この中で企業は、特定の顧客のニーズを充足するために求められるある用途に対して、技術を開発しなければならない。このために、企業は、複数の技術の開発に着手し、その中で用途の実現可能性の高いと思われる技術を選別する行動をとる(図表 2-15 の技術拡散・用途集約型)。技術開発にあっても、限られた資源の割当を必要とするため、企業は最も効率的に競争優位性が得られる選択肢に資源を投入する(藤末, 2005 : p.385)。開発する技術を選択する行動は、開発する技術のそのものを決める選択の他に、実現の可能な複数の技術を同時に並行して開発するという選択行動もあり得る。つまり、不確実性に対する対応のパターンを考えれば、資源を一つの技術に集中させて開発する行動以外にも、限られた複数の技術の開発のために資源を割当てることで技術開発における不確実性を削減させようとすることもあり得るのである。特に、

研究開発の初期段階では技術の性能レベルが低く、意思決定に必要な情報のレベルに至らない。このような状況で意思決定を行うための必要な情報を把握するには、並行開発が有効である(金, 1994 : p.8)。研究開発が進むことにつれ、技術の特性や性能限界等が明確になるため、並行開発が最良の選択肢を選択するには有効である。つまり、並行開発は、技術の選別を先に延ばすことができる(柴田, 2008 : p.188)。柴田(2008 : p.187)によれば、技術の転換のプロセスは、三つの段階を経る。第一段階は、現行技術に対して不安を感じる段階である。第二段階は、現行技術を継続するか新規技術を開発するかを判断する段階である。第三段階は、技術選択の後に早期の新規技術を獲得する段階である。三つの段階の内、第二段階と第三段階において並行開発が技術選択や技術転換に好影響を与えると指摘されている(柴田, 2008 : pp.188-189)。並行開発によって、ある技術での用途の実現が不可能になるかも知れないという不確実な状況に対処することができると考えられる。企業は、並行開発を通じて、技術の開発可能性に関わる不確実性を回避しようとするのである(池島, 1999 : p.55)。これは、不確実性の回避の「適応」行動に相当するものと考えられる。本研究では、この行動を、「技術拡散・用途集約型」の行動と呼ぶ。

3-3 企業の多角化と不確実性への対処

一方で、事業行動においても、不確実性に対処するための行動を採択する。企業は、環境変化に対応するために、或いは不確実性を確実な環境に転換するために、多角化を指向する。

Ansoff(1965 : 邦訳 p.137)は、製品と市場の組み合わせで多角化を表現している。既存市場と既存製品の組み合わせが市場浸透型、既存市場と新製品の組み合わせが製品開発型、新市場と既存製品の組み合わせが市場開発型、新市場と新製品の組み合わせが多角化⁹である(図表 2-16)。企業は、製品と市場を組み合わせることで拡大する。企業が拡大していくためには、新しい製品の開発或いは新しい市場を開発することが必要である(Ansoff, 1965 : 邦訳 p.160)。一般的に企業は、既存市場に新しい製品を提供するか新しい市場に既存製品を提供する。これが製品開発型・市場開発型の多角化である。一つの市場にも複数の顧客タイプが存在し、製品にも複数の技術により構成されている。市場と製品を顧客のタイプと技術の構成の関連性で多角化を詳しく表すと図表 2-17 のように分類される。

図表 2-16 : Ansoff の成長ベクトル

	製品	既存製品	新しい製品
市場			
既存市場		市場浸透型	製品開発型
新しい市場		市場開発型	多角化

出所 : Ansoff(1965 : 邦訳 p.137)

図表 2-17 : Ansoff の多角化による成長ベクトル

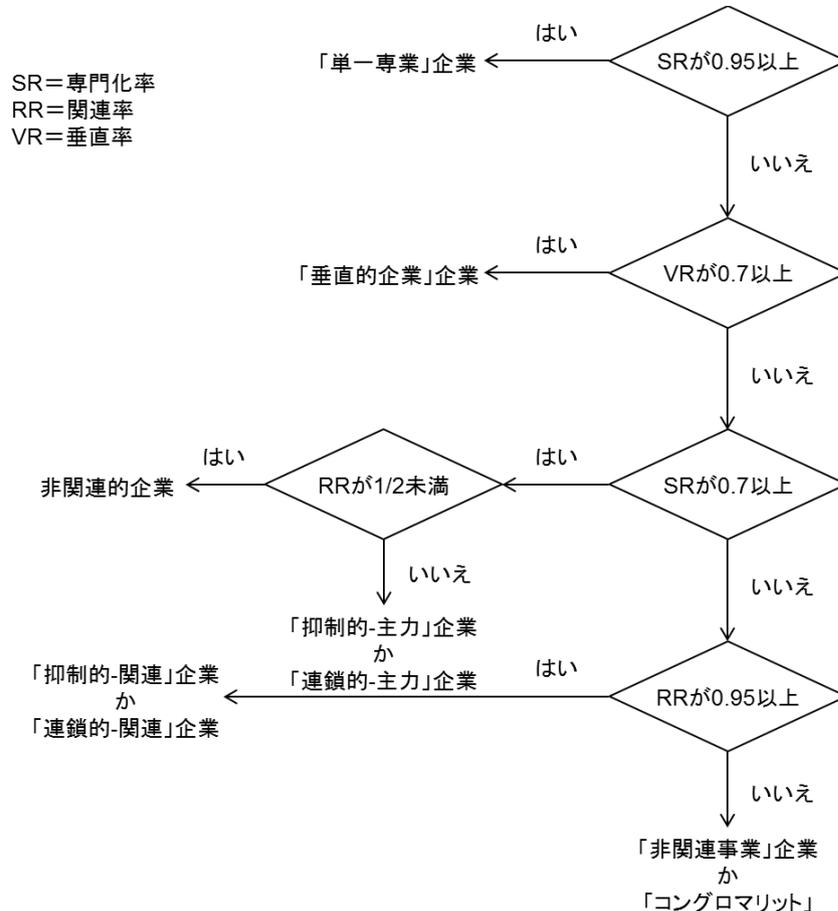
		新製品	
	製品	技術関連あり	技術関連なし
顧客			
同じタイプ		水平型多角化	
従来と全く同じ顧客		垂直型多角化	
類似タイプ		マーケティングと技術が関連している集中型多角化	マーケティングが関連している集中型多角化
新しいタイプ		技術が関連している集中型多角化	集成型多角化

出所 : Ansoff(1965 : 邦訳 p.165)を基に著者加筆

顧客タイプと技術の関連性で成長ベクトルを示すと、多角化は①水平型多角化②垂直的多角化(川上・川下)③市場・技術関連の集中型多角化④技術関連多角化⑤市場関連多角化⑥非関連多角化に分類される。これらの多角化行動は、計画の成果についての見積もりの不確実さ、環境についての計画自体の不確実さ、競合相手の反応についての予測の不確実さを解消することで成功できる(Ansoff, 1965 : 邦訳 pp.225-227)。多角化の分類に対して、Rumelt(1974 : 邦訳 p.40)は、定量的な指標を用いて多角化の程度を整理している。Rumelt(1974 : 邦訳 p.40)は、多角化程度を測るために専門化率(図表 2-18 の SR)と関連率(図表 2-18 の RR)、垂直率(図表 2-18 の VR)という三つの比率を採用し、総収益における割合による区分けを行っている。関連多角化は非関連多角化より収益性が高いことが実証されており、中核的な経営資源を複数の市場に強みとして利用することが有効であるとすることができる(Rumelt, 1974 : 邦訳 p.40)。つまり、Rumelt(1974)によれば、企業は中核的な経営資源を有効活用する関連多角化を行うことでシナジー効果を生み出す時に、大きな成果を得ることができる。企業が不確実性に対処する際には、既存の経営資源との関連性を考慮しなければならないことを示唆するのである。既存の経営資源との関連性は、多角化する際に、技術を共通に利用するか、或いは市場を共通に利用するかの選択になる(曹圭响)

(Drucker, 1973, 1974a : 邦訳 pp.133-140)。市場或いは技術を共通にしない多角化は、成果を得ることが難しいと言える(Drucker, 1973, 1974a : 邦訳 pp.150-151)。

図表 2-18 : Rumelt の多角化カテゴリ別区分



- ※専門化率 : 一つの企業の中で最大売上高規模を持つ単位事業の全売上高に占める構比
- ※関連率 : 技術や市場の関連性のある事業グループの全売上高に占める構成比
- ※垂直率 : 垂直的な連鎖的製造活動から生じる副産物の全売上高に占める構成比

出所 : Rumelt(1974 : 邦訳 p.40)より作成

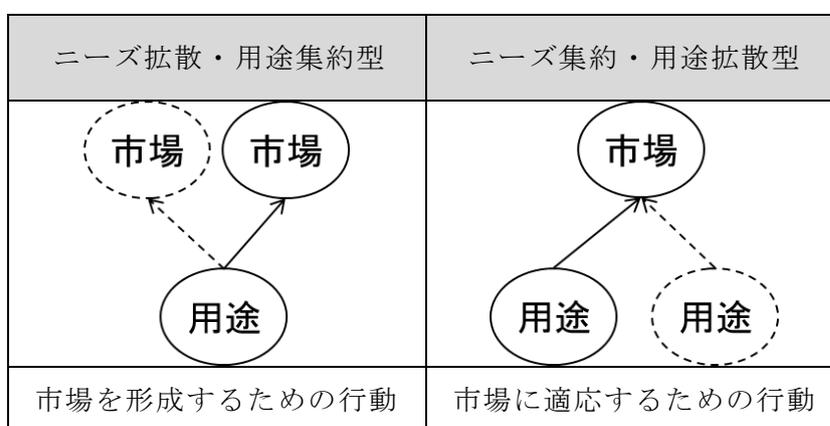
ところで、既存の多角化が製品中心で議論されることに対して、地域における多角化が企業のグローバル化の中で議論されてきた。二つの多角化の統合の必要性を指摘した研究が存在する。福島(2009 : pp.52-55)は、製品多角化と地理的(国際的)多角化を、同次元で考察することができることを指摘している¹⁰。製品多角化で得られる利益は、①市場支配力にかかわる利益、②リスク分散を通じた収益の安定効果の利益、③内部市場の相対的な効率性の獲得による利益に分けられる。一方で、地域的多角化で得られる利益は、①市場支配力による利益、②リスク分散と収益の安定化による利益、③企業特殊な資源の活用(および内部市場の効率性の獲得)による利益になる。製品多角化と地域多角化により、製(曹圭响)

品による売上高の増加、リスクの分散、生産設備の共通利用という利益が同様に得られる。これらの三つの利益①、②、③)は同じ内容を概ね示しており(福島, 2009 : p.52-55)、同一の軸で考えることができる。

先行研究においては、不確実性に対処するための多角化行動が分類され(Ansoff, 1965)、多角化行動の一つである関連多角化と収益性の関係を指摘されている(Rumelt, 1974)。そして、Drucker(1973, 1974a)は、技術的・市場的な関連性を中心に多角化を行う必要があると述べている。また、製品多角化と地域多角化の関係も見出されている(福島, 2009)。

企業の多角化行動は、事業部門において顧客ニーズと用途を関係づける行動である。第2章の第3節の1で検討したように、製品・サービスを構成するのは、技術、用途、顧客ニーズである。企業が多角化する際には、顧客ニーズと用途の間の不確実性にも対処しなければならない。顧客ニーズと用途の間には、用途が顧客ニーズを満たすかどうかの不確実性が存在する。不確実性は顧客ニーズが特定用途を限定しない点と、特定用途が対応できる顧客ニーズの幅に限界がある点から生じる。不確実性に対応するための企業行動は、特定顧客ニーズを満たすための用途を探索する行動や、用途が満たすことができる顧客ニーズを探索する行動に分けることができる。すなわち市場の不確実性に対応する際に、用途(製品を構成する要素)を中心にした多角化と市場(顧客ニーズを満たすための取引が行われる場所)を中心にした多角化のパターンが存在すると考えられる。このパターンを表すと図表 2-19 のようになる。

図表 2-19：市場形成行動と市場適応行動



出所：著者作成

まず、ある用途を中心に、それが満たすことができると想定される特定の顧客ニーズに向けて開発することが一つのパターンである(図表 2-19 のニーズ拡散・用途集約型)。このパターンは、(今まで認識されていなかった)用途と顧客ニーズの関係を形成する行動であり、市場を「形成」する行動としてみることができる。形成行動のためには、特定の用途で満たすことができる顧客ニーズの範囲を広く想定し、用途と顧客ニーズを関連付けることが有効である。本研究では、この行動を、「ニーズ拡散・用途集約型」行動と呼ぶ。

一方で、特定顧客ニーズを満たすために複数の用途を開発するパターンも考えられる(図表 2-19 のニーズ集約・用途拡張型)。特定顧客ニーズを充足する用途は事前に決まっていない。このため、顧客ニーズを満たす可能性のある用途が確定するまで、複数の用途を同時に開発する行動が有効になる。この行動は、ニーズに向けて、用途を提供する行動であるので、「適応」の行動としてみることができる。この適応行動のためには、(顕在化している)顧客ニーズを満たす用途を複数想定し、選別することが有効である。本研究では、この行動を、「ニーズ集約・用途拡張型」行動と呼ぶ。

4 顧客ニーズと技術シーズの整合と不整合

このように、企業の技術的不確実性に対処するための行動には技術集約・用途拡張型行動と技術拡散・用途集約型行動、市場的不確実性に対処するための行動にはニーズ集約・用途拡張型行動とニーズ拡散・用途集約型行動がある。技術的不確実性に対処するための行動は主に研究開発部門が担い、市場的不確実性に対処するための行動は主に事業部門が担う。研究開発部門の行動と事業部門の行動は、企業組織の中で、別個に行われる。したがって、主に市場を中心に考える事業部門では、技術を中心に考える研究開発部門の不確実性への対処のための行動を事前に把握することができない。事業部門では、どのような技術用途が開発されるかを用途の開発初期段階から把握することができないのである。一方で、同じように、主に技術を中心に考える研究開発部門でも、市場を中心に考える事業部門の不確実性への対処のための行動を事前に把握することが困難である。研究開発部門と事業部門が相互に、不確実性に対処するための行動を把握していないとすれば、事業行動と研究開発行動が結果的に一致する可能性は低くなる。そのため、新製品・サービスの開発は、技術的な失敗(技術を中心に開発された用途が顧客ニーズに結合しない失敗)、或

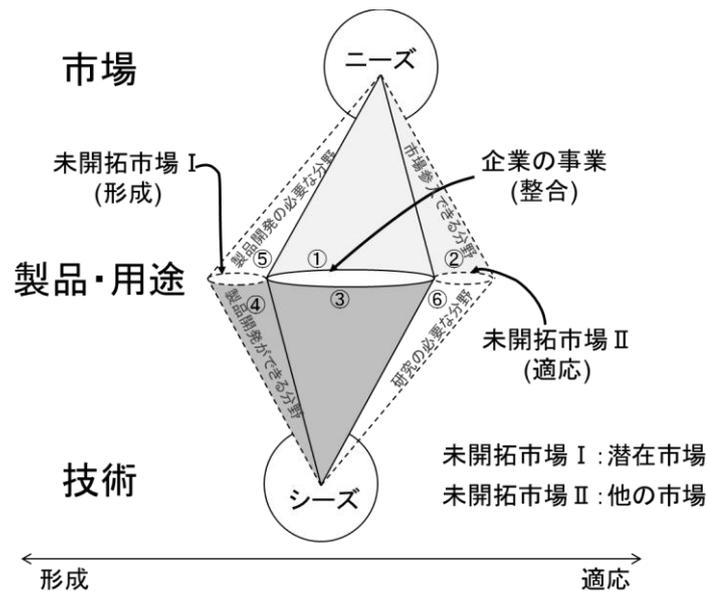
いは市場的な失敗(顧客ニーズを中心に開発された用途を実現する技術と結合しない失敗)に陥る危険性は高い。つまり、技術的不確実性に対処する行動と市場的不確実性に対処する行動が整合化されなければ、企業全体的の不確実性への対処が難しくなるのである。

上の技術的不確実性への対処行動(第3節の2)と市場的不確実性への対処行動(第3節の3)を整理すると、図表 2-20 のようになる。製品/市場においては、顕在化している顧客ニーズ(図表 2-20 の①と②の領域)や顕在化している技術シーズが存在している(図表 2-20 の③と④の領域)。また、潜在化している顧客ニーズ(図表 2-20 の⑤の領域)や実現できていない技術シーズ(図表 2-20 の⑥の領域)が存在している。

この中で、事業として成り立つ領域は、①と③の重なっている部分である。企業が多角化していくには、②或いは④の領域に進出することが考えられる。ただし、②の領域は顧客ニーズとして顕在化しているが、技術シーズがそれを実現できていない状況である。企業が②と⑥を整合化するためには、研究開発部門の技術の開発が必要である。ニーズを充足するための技術は多様であるため、技術の開発可能性を高める適応の行動が望ましい¹¹。

一方で、企業が④と⑤を整合にするためには、顧客ニーズの探索が必要とされる。④の領域は、ある技術シーズが実現可能な製品・用途は想定なされているものの、顧客ニーズの存在が未知であるため、多角化ができない状況である。この場合は、⑤の領域における顧客ニーズの探索過程が必要とされるのである。④と⑤の領域が整合されると、潜在的なニーズが顕在化されるため、この整合は形成行動であると言える¹²。

図表 2-20： ニーズとシーズの整合と不整合



出所：グロービス・マネジメント・インスティテュート(2005：p.67)に著者加筆

不確実性対応するための「形成」と「適応」の行動を、一つの企業内で同時に行うことも考えられる。企業内で形成と適応の行動を同時に行えば、より積極的に不確実性に対処することができる。ただし、不確実性に対処するために必要なコストは、大幅に増加する。不確実性への対応に掛かるコストが大幅に増加すれば、既存事業の運営のための経営資源の不足をもたらし、既存事業の運営を阻害することにもなりかねない。つまり、企業が不確実性の対応行動を効率的に行うためには、どちらかを制御することが必要であると考えられる(McGrath, 2011：邦訳 pp.32-33)。

5 不確実性の計測

ところで、研究開発投資や事業開発投資を実施する際には、市場の魅力度や技術の実現可能性を測ることで投資における不確実性を見積もることが必要となる。McGrath & MacMillan(2000：邦訳 pp.133-134)によれば、市場の不確実性と技術の不確実性は、図表 2-21 の各項目の合計で評価することができるという。これらの評価により、不確実性の程度を測ることができる。

図表 2-21：不確実性の程度を把握するための因子

市場の不確実性	技術の不確実性
市場の総需要	開発完了期間
得られる売上高	設備機器類の開発コスト
第三者からの協力	必要なインフラストラクチャーの開発
売り上げの大きさの変動幅	開発コストの総額
法的責任問題	補完的技術の入手可能性
価格水準の見通し	必要なシステムのコスト
許認可獲得の期間	必要なスキルの種類
市場での受容期間	必要な人材の確保
商品投入に必要な投資額	設備機器類の種類
サービス体制づくりに必要な投資額	設備機器類の入手可能性
デザイン変更頻度	設備機器類のコスト
競合相手名	原材料の種類
競合相手の対応力	原材料の入手可能性
顧客が求める商品特性	技術的障害の克服能力
潜在競合相手数	品質レベル
商品発売まで顧客が購入を控えるかどうか	サービスレベル
標準規格の特徴	生産能力
標準規格の設定にかかる時間	人材確保可能性
標準規格の最終決定にかかる時間	失敗の原因
補完的商品の標準規格設定までに投資をするかどうか	商品化に必要なスキル
	競合可能な技術スキルを保有する人材のチーム編成可能性
	開発期間短縮可能性
	成功のための打開策

※各項目が明確であるか不明確であるかについて評点し、総得点でどの程度不確実な状態であるかを把握することができる。

出所：McGrath & MacMillan(2000：邦訳 pp.133-134)より作成

これらの変数を使って、McGrath & MacMillan(2000：邦訳 pp.133-134)は、積極的に投資を行うか或いは事象がより明確になるまで投資を留保するか意思決定をすることが可能であると述べている。しかし、図表 2-21 の不確実性の程度を把握するための因子は、市場・技術の明確さのチェックリストに過ぎないし、また、不確実性に対処するための行動を示してはいない。そこで、第3章では、不確実性に対処する実際の企業行動を整理し、ここまでの考察結果との関係を検討していくことにする。

- 1 意思決定環境において、「外部環境の変化」や「技術」、「目標」、「戦略」によって「不確実性」が規定され、「規模」は「複雑性」を生ずる要因として考えられる(加護野, 1980 : pp.115)。
- 2 企業内部の目標設定を巡る問題は、環境変化に合わせて再設定することで対応できるものである。この企業内部の目標がどのように低くなったのか等を問題として捉えるより、変化した環境に対応できる目標に変更することができるかを問題として捉えることが必要であろうと思われる。環境変化に対応できる目標設定の問題は、第3章を通じて検討することにする。
- 3 伊藤(2000 : p.15)によれば、科学とは、自然科学的・物理学的・生物学的本質に関する言明の発見・創造・検証・体系化・蓄積・普及であり、研究は科学の活動的側面、知識は科学的活動成果であるとしている。技術は、ある対象物の操作を可能にする、創造された人工的能力であり、自然科学的な情報を特定の仕事に応用するための知識である(伊藤, 2000 : p.86)。
- 4 Robert et al. (2004 : 邦訳 p.34)では、次のような事例を用いている。例えば、「用途として一般的すぎるもの(住宅建築用の素材)」と「限られた可能性しかない用途の狭いもの(キャビネットの蝶番の素材)」における研究開発では、用途によって異なる性能が要求される場合が挙げられる。この場合、マーケティング管理者から極端な用途を橋渡しされる際に、研究開発の目標の頻繁な変更により、問題が生じる可能性がある。
- 5 Robert et al. (2004 : 邦訳 p.34)では、アナログからデジタルに変化する際に、「アキュラシー」という企業が、アナログとデジタルの両方を制御するシステムを開発したが、アナログコンピュータが陳腐化していく市場トレンドを見逃した事例を挙げている。
- 6 Robert et al. (2004 : 邦訳 p.34)では、市場アナリストに潜在製品として調査されても、この製品群の将来性が保証できないと指摘されている。これは、市場アナリストにおいて新規製品は、複数ある市場調査対象の一つに過ぎないために生じる問題である。
- 7 技術的な新奇性の向上を中心に行うインクリメンタルイノベーションである。日本は、特に、インクリメンタルイノベーションを重ねてきている(濱岡, 2012: p.76)。
- 8 顕在ニーズに対して技術を開発しても、本来想定した用途で使用されるとは限らない。
- 9 このAnsoff(1965 : p.137)の多角化は、図表 2-17 でいう集成型多角化である。
- 10 福島(2009:p.52-55)は、今まで製品多角化と地域多角化の議論が区別されてきていることを指摘し、統合した軸で考えることが必要であるという問題意識の元で、統合軸の形成を試みたのである。
- 11 これについては、第4章で詳しく検討することにする。
- 12 これについては、第4章で詳しく検討することにする。

第3章 不確実性の増大に対応するための企業改革

第2章では、不確実性に関する先行研究を整理し、技術的不確実性と市場的不確実性の概念を明確化した。その上で、技術的不確実性・市場的不確実性への対処のための基本的な行動パターンを導出した。第3章はこれに続き、不確実性に対処する企業の実際の変革行動を分析する。第2章で整理した行動パターンは、技術・市場の変化に対応した行動である。第2章第3節で整理したように、企業が不確実性に対処する際に、技術的・市場的な拡張が行われる。例えば、新たな用途を開発し既存製品群のラインアップを増やす行動や川上・川下事業に進出する行動が考えられる。しかし、産業内で大きな変化が起きると、製品群のラインアップを増やすことや川上・川下事業に進出することでは対応できない(Christensen, 1997)。大きな変化に対応した、企業組織の変革が必要となる。そこで第3章では、大きな不確実性に対処するために組織を変革させた企業の実際のプロセスを整理する。企業が、技術や市場の変化に対処する際、既存技術の開発競争によって派生的に発生する技術用途を利用することも有効である。技術用途の再構成は、技術・用途・市場の新しい関連性を作ることである。関連性作りを有効に行うには、既存顧客ニーズを再認識することが求められる。そして、顧客ニーズを再認識し、不確実性に対処するためには、企業の全体的な変革が必要となる。企業全体の変革が起きない場合は、大きな不確実性に対処することができず、長期的には企業が衰退してしまう(金井, 1989 : p.207)。本研究では、企業が成長し、成熟し、衰退していく際に、どのような行動が選択されるか(Burgelman et al., 2004 ; Collins, 2009 ; Weitzel & Jonsson, 1989)を検討することで変革を阻害する要因を探索する。阻害要因を排除して、不確実性に対処するためのマネジメントを検討する(金井, 1989 : p.207)。特に、企業が成長するために定義してきた事業ドメインが企業変革を阻害する可能性(槇谷, 2012)について検討し、事業ドメインを再定義(榊原, 1992)するための要因を探索する。その際、企業全体を変革させるためのトップマネジメントの意思決定やトップマネジメントの行動について注目する(Drucker, 1973, 1974 : 邦訳 p.12)。第1節では、用途を拡張する行動について検討する。企業は既存事業で競争するために研究開発を行う。研究開発の結果、技術的發展が実現するが、この際に派生的に技術の用途が拡張する。この派生的に拡張した用途を利用する必要性について検討する。そして、第2節では、企業が不確実性に対処しない、或いは対処に失敗することで、企業が衰退するプロセス(Burgelman et al., 2004 ; Collins, 2009 ; Weitzel & Jonsson, 1989)を検討し、企業

が衰退しないために探るべき行動を整理する。さらに、改革が進まない企業内部の問題について検討し、企業が衰退軌道から脱し、再成長するために、解決しなければならない要因を整理する。第3節では、事業ドメインについて検討し、事業ドメインの定義に必要な要因(榊原, 1992)をまとめる。そして、事業ドメインを定義する際に必要なトップ経営者の関わり方を、第4節で検討する。ここでは、企業変革の際に必要な経営理念の策定・社内浸透プロセス(小森谷, 2011)に必要な具体的なリーダーの役割について考察する。トップ経営者が企業変革を行おうとする意志や企業変革のために求められる能力について検討する。

1 新収益基盤の創出

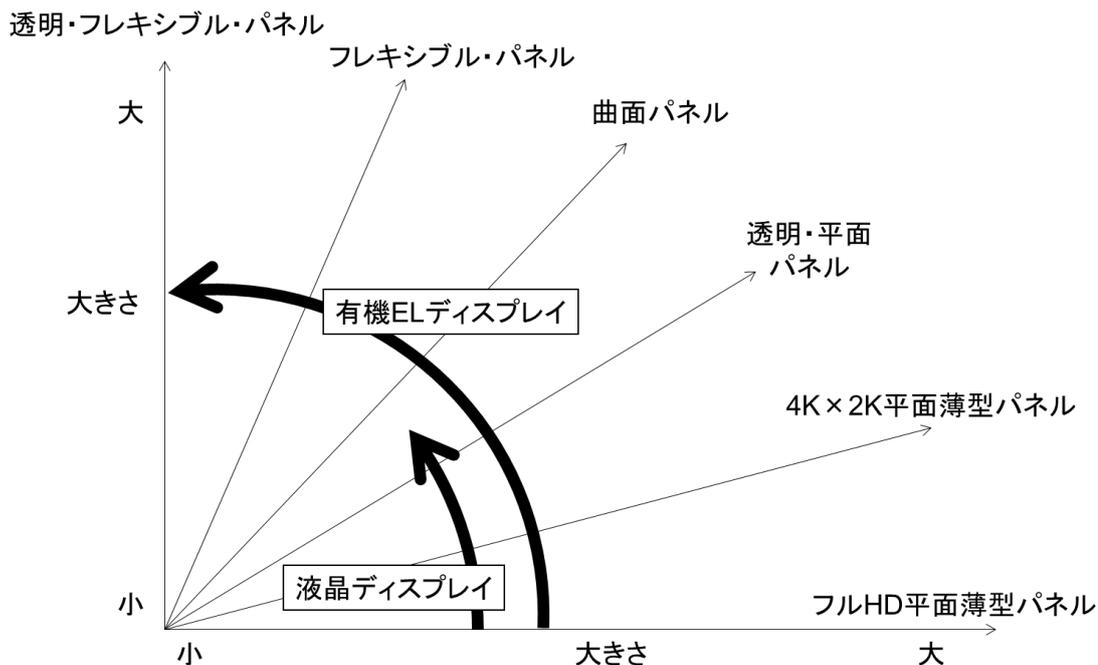
企業が不確実性に対処する行動は、技術的・市場的な拡張行動である。技術的・市場的な拡張行動を行う際に、技術或いは市場における共通点を持つことが有効である。特に、ここでは、既存事業で利用されてきた技術(共通点)の新しい事業への転用について整理する。

1-1 用途拡張

企業が蓄積してきた技術は、技術の発展に伴い、新しい用途への転用が可能になる。この例として、有機 EL 技術と液晶技術における競争とこれに派生して生じた用途について検討する(日経エレクトロニクス, 2013: pp.28-30)。

有機 EL 技術と液晶技術は共にディスプレイを主要な用途とする技術である。ディスプレイにおける両者の競争は、大型化・高解像度化のための競争である。そして、ディスプレイの大型化・高解像度化においては、液晶技術が優位性を発揮している。一方で、有機 EL 技術は、ディスプレイのための機能以外に屈曲性、低電力消費等の特性が優位である。有機 EL 技術は、既存のディスプレイの用途の他、携帯性の増大と共に、ウェアラブルコンピュータ¹としての用途が存在する。これは、「見る」という用途の充足を超え、有機 EL 技術の発展と共に携帯性が増大することによって、「着る」という用途に繋がっているのである。このように、技術の発展は、既存技術の用途を満たすために開発されているが、研究開発が持続的に行われることで、別の用途の形成が可能になる。用途は、既存の研究開発の延長線上で、別の派生的な用途を生み出すことによって市場を形成する場合がある。

図表 3-1：液晶ディスプレイや有機 EL ディスプレイの用途の比較



出所：日経エレクトロニクス(2013：p.32)

上の図表 3-1 で示したように、液晶ディスプレイは、透明・平面パネルや 4K×2K 平面薄型パネル²、フル HD 平面薄型パネルの分野で使用できる。これに対し、有機 EL は、液晶ディスプレイでカバー可能な領域に加え、曲面パネル、フレキシブル・パネル、透明・フレキシブル・パネルの分野においても使用できる。これは、有機 EL 技術の性能特性である屈曲性によって用途が広がっていることを表している。

図表 3-2：透明・フレキシブル・ディスプレイの用途

技術(利点)	分野	製品
透明・フレキシブル・ディスプレイ (利用していない時には目立たないため、どこにも配置可能)	ファッション	HMD ³
		腕時計型端末
		ディスプレイ付きウェア
	建築	ディスプレイ・ウィンドウ
		電飾ビル
	ヘルスケア	光セラピー
	自動車	デジタル・バックミラー
		インパネ型ディスプレイ
		HUD ⁴
	店舗	透明ポスター
		AR ミラー
ショーケース		

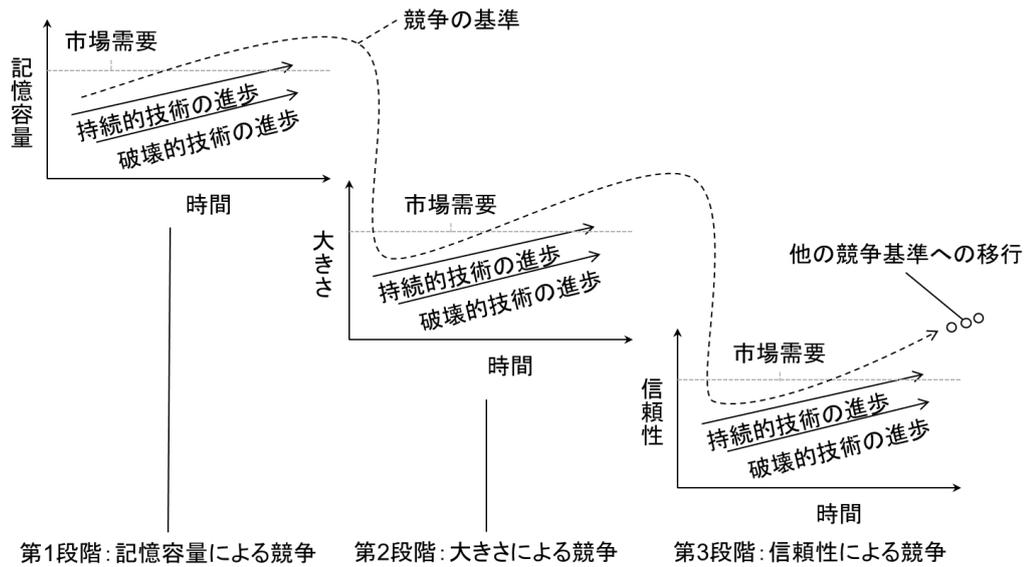
出所：日経エレクトロニクス(2013：p.32)

さらに、透明・フレキシブル・ディスプレイは、ファッション、建築、ヘルスケア、自動車、店舗においてそれぞれの用途として使用できる可能性を持っている。製品としては、HMD、腕時計型端末、ディスプレイ付きウェア、ディスプレイ・ウィンドウ、電飾ビル、光セラピー、デジタル・バックミラー、インパネ型ディスプレイ、HUD、透明ポスター、ARミラー、ショーケース等で使用できる(図表 3-2)。この用途で使用できる大きな理由は、透明性と屈曲性を持っている点にある。有機 EL ディスプレイが持つ透明性と屈曲性は、液晶ディスプレイとの競争の中で、特性が強化されるのである。

1-2 技術の高度化と用途の拡張

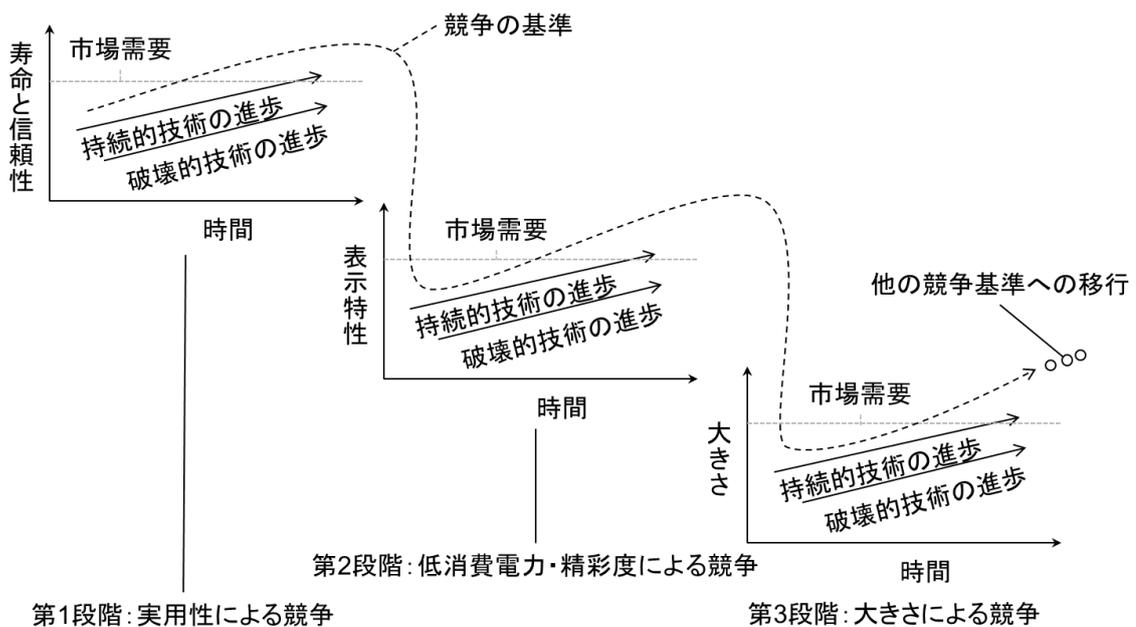
製品を支える技術は、製品の全体的な性能を向上させるために開発される。Christensen(1997: 邦訳 pp.252-254)は、ディスク・ドライブが複数の段階を通じて競争軸が変化したことを指摘している(図表 3-3)。記憶容量による競争、大きさによる競争、信頼性による競争である。各段階において、持続的な技術(Christensen(1997: 邦訳 pp.252)の本文では、確立された技術)と破壊的な技術の間で競争が行われ、競争軸が変化してきたのである⁵。競争軸の変化により、ディスク・ドライブが改良され、市場の要求に答えられる製品に発展してきた。Christensen(1997: 邦訳 pp.252-254)の議論に基づいて液晶ディスプレイ技術における競争軸の変化を表現すると図表 3-4 のようになる。液晶ディスプレイは、第1段階では実用化による競争、第2段階では低消費電力・精度による競争、第3段階では大きさによる競争を行ってきている。ディスク・ドライブ(図表 3-3)や液晶ディスプレイ(図表 3-4)では、それぞれの顧客ニーズが満たされれば、別の競争軸に移り、顧客ニーズを満たす用途の実現のための改良を重ねられてきたのである。

図表 3-3：ディスク・ドライブ業界の競争軸の変化



出所：Christensen(1997：邦訳 p.253)

図表 3-4：液晶ディスプレイの競争基盤の変化



出所：Christensen(1997)の議論と田中(2009：p.117)に基づいて著者作成

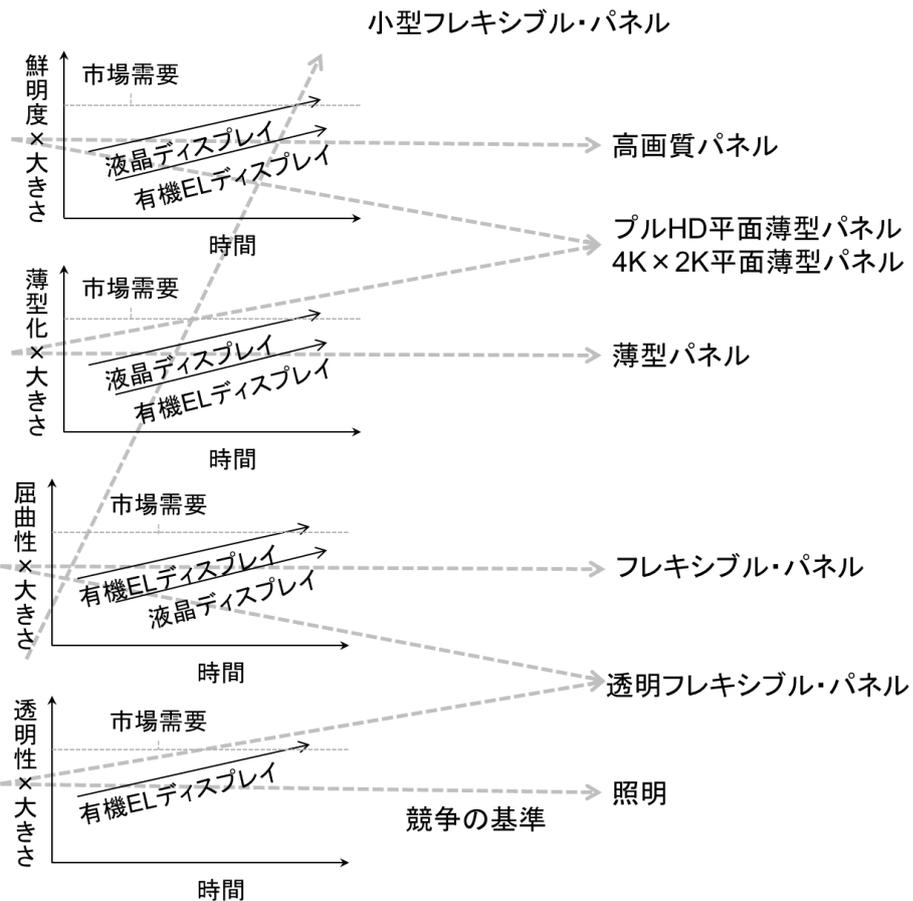
しかし、日経エレクトロニクス(2013：pp.28-30)にみられるように、液晶技術の場合には、既存競争の軸が細分化(高画質化、大型化)されながら、代替技術(有機 EL 技術)との競争も行っている。技術間の競争は技術性能を高くする圧力となるが、派生的に他の用途が見つかり、他の用途に関しても競争が生じる。派生的な用途の開発によって、新たな用途で異なる競争軸が発生していくのである。Christensen(1997)は、破壊的イノベーション

が、持続的技術の技術水準が顧客の要求水準を超える際に生じると述べながら、持続的イノベーションの必要性についても強調しているが⁶、技術の派生的な用途の発生は考慮していない。

1-3 用途を巡る技術間競争と市場開発可能性

破壊的イノベーションが出現する際に、大手企業が対応できる行動は自ら既存事業における市場で破壊的イノベーションを起こすのみではない。液晶ディスプレイと有機 EL ディ스플레이の競争に用途の観点を加え、Christensen(1997)の議論に当てはめて考えると図表 3-5 のようになる。高画質や薄型ディスプレイ市場と透明・フレキシブル・ディスプレイ市場に分けると、高画質や薄型ディスプレイ市場では、有機 EL ディ스플레이が液晶ディスプレイに比べ、技術的に劣っているように見える。しかし、透明・フレキシブル・ディスプレイ市場においては、技術的な優位性が逆転する。つまり、特性において、有機 EL ディ스플레이と液晶ディスプレイの優位性が異なっているのである⁷。このように、有機 EL 技術と液晶技術は得意な製品・市場が異なってくる。技術の特性を利用すれば、異なる技術用途での使用が可能になるのである。つまり、技術用途を拡散させれば、異なる市場に参入する可可能性を大きくすることができるのである。

図表 3-5：技術の特性の組み合わせによる用途の相異



出所：著者作成

1-4 既存事業での優位性が劣った技術の利用

ところで、新技術に対して優位性のない既存技術でも利用価値はある。Adner & Snow (2010：邦訳 p.126)は、新技術の出現時に、新技術に乗り換える行動、或いは既存技術を既存事業に使用し続ける行動の他にも、選択肢が存在すると述べている。これは、既存技術をニッチ市場に特化し、応用することで避難する行動(Adner & Snow, 2010：邦訳 pp.127-129)や既存技術に対する新しい顧客の市場に移動する行動(Adner & Snow, 2010：邦訳 pp.127-131)である。ここで避難する行動は、市場の主要な部分で優位性のある新技術が対応していない用途を探索し、これをニッチ市場に向けて活用する行動である。そして、新市場に移動する行動は、技術を活用していない顧客を探索し、新しい市場に進出する行動である。この行動は、第2章第3節で検討した技術の用途を広げて新しい市場を「形成」する行動である技術集約・用途拡散型行動に当てはまる。この行動を行う際に、Adner & Snow (2010：邦訳 pp.131-132)は、自社の事業におけるコスト構造の再分析、顧客・市場を再分析し、異なる事業のために軌道修正をする必要があると述べている⁸。

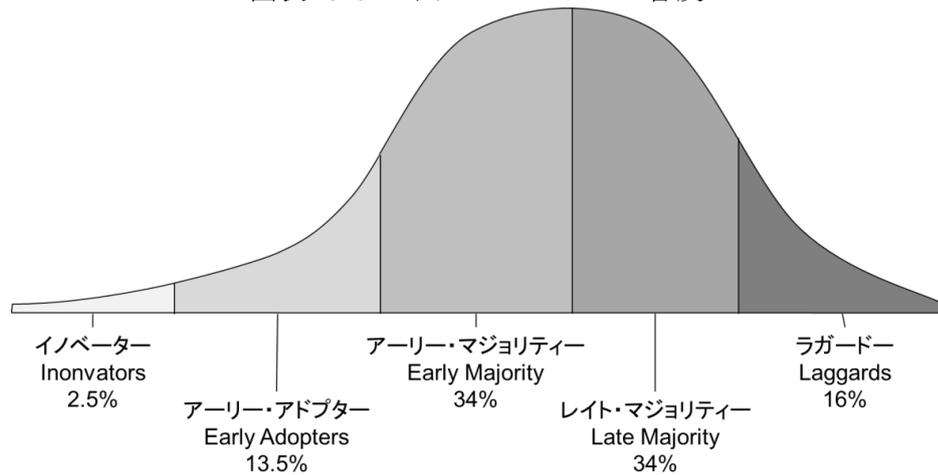
(曹圭响)

1-5 新製品の市場定着プロセス

一方、技術用途を拡張することで製品を開発しても、新しい市場で異なる不確実性の発生とその増大に直面する。第2章の不確実性の概念の整理に加え、不確実性の発生プロセスを新製品の市場定着に適用して検討する。

既存技術を利用した新しい製品も市場に普及しなければ失敗に終わる。新しい製品が市場で普及するには、五つの顧客層への浸透段階を経て進行する(Rogers, 1982 : 邦訳 pp.356-363)。五つの顧客層とは、第一にイノベーターである。イノベーターは、新しい技術に基づく製品を追い求める人達である。イノベーターは、新しい機能を楽しむこと、画期的なものに興味を示すことが特徴である。二つ目はアーリー・アダプターである。アーリー・アダプター⁹は、イノベーターと同じように市場の初期段階から製品を購入する。しかし、技術指向ではないことがイノベーターと異なる。三つ目は、アーリー・マジョリティーである。アーリー・マジョリティーは、アーリー・アダプターと技術に対する姿勢は同じである。しかし、実用性をより重視する点がアーリー・アダプターと異なる。四つ目は、レイト・マジョリティーである。レイト・マジョリティーは、アーリー・マジョリティーとほぼ同じ顧客層であるが、市場の標準が決定されることを製品購入の基準にしている。五つ目は、ラガードーである。ラガードーは、新奇製品に対して全く関心を示さない人達である。経済的な理由等が購入しない理由の一つである。五つの顧客層の中では、イノベーターが 2.5%、アーリー・アダプターが 13.5%、アーリー・マジョリティーが 34%、レイト・マジョリティーが 34%、ラガードーは 16%の割合を占めているという。そして、マジョリティー市場を企業が獲得しようとするのが、基本的な行動である¹⁰(図表 3-6)。

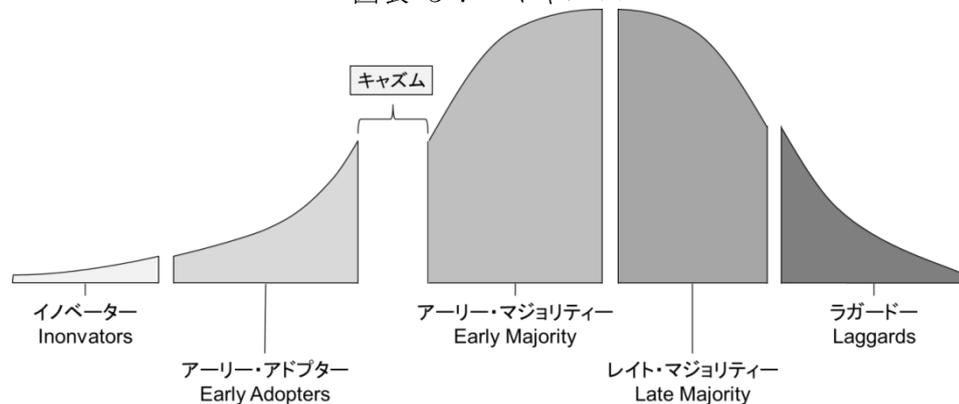
図表 3-6：イノベーションの普及



出所：Rogers(1982：邦訳 p.356)

Moore(1991, 1999：邦訳 p. 24)によれば、イノベーションが採用者のカテゴリを超えて普及していく際、キャズムを越えなければならないという(図表 3-7)。キャズムを超えるためには、技術的な壁だけではなく、販売インフラや購入後のアフタサービス、標準化等も必要である¹¹。市場が形成される過程において、製品の持続的な開発を行い、顧客のニーズを満たすことができるまで製品やその周辺が改良される。

図表 3-7：キャズム



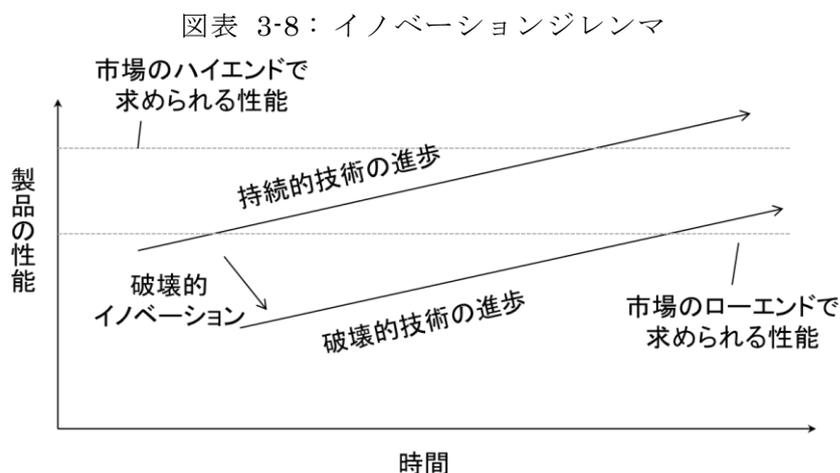
出所：Moore(1991, 1999：邦訳 p. 24)

キャズムを超え、新奇製品を定着させるには、競争を利用することが有効である(Moore, 1991, 1999：邦訳 pp.223-227)。Moore(1991, 1999：邦訳 pp.227-231)によれば、新奇製品は、技術的な新奇性がイノベーターやアーリー・アダプターの購入の誘因になるが、アーリー・マジョリティーやレイト・マジョリティーにおいて購入の誘因が製品の普及率に変わる。製品の普及率という誘因を利用するためには、競合他社の市場参入を容認する(曹圭响)

とが重要である。製品の普及率を上げるために、競争を利用することが必要であるとすれば、企業自ら不確実性を増やさなければならないことになる。第2章の第1節でKnight(1921)が、不確実性を高める要因が競争の激化であると述べているのに対して、Moore(1991, 1999)は、新製品を定着させる際に、競争を高める必要があると主張している。この主張によれば、企業が競争の激化による不確実性に対処するために新奇製品を開発するが、新奇製品を市場に定着させるために競争を発生させなければならない。言い換えれば、企業が既存事業を巡る不確実性に対処するための行動を取ったとしても、新規事業で自ら不確実性を高める行動を取らなければならないということになる。不確実性に対処する行動と不確実性を高める行動を同時に実行することは、当然のことながら様々な問題を生じさせる (Adner & Snow, 2010: 邦訳 pp.131-132)。

1-6 技術の不連続性と大手企業の対応

Christensen(1997: 邦訳 pp.14-15)は、大手企業が衰退する過程では、大手企業が既存事業の顧客の声に注意を向け過ぎることを指摘している¹²。大手企業は、性能の劣る新製品(破壊的代替技術を用いた製品)が出現しても、高い性能を求める既存顧客が関心を払わない限り、新製品に対する危機感を認識しにくくなるのである。

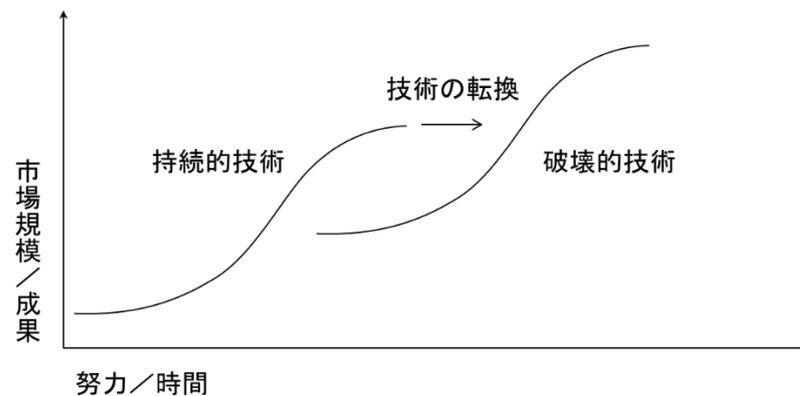


出所: Christensen(1997: 邦訳 p.10)

新製品に対する大手企業の危機感の低さは、破壊的代替技術が初期段階に、投資に対する技術的な成果が低いために生ずる。Foster(1986: 邦訳 p.95-100)は、技術の転換における不連続性を示している。技術の転換は、持続的技術の性能の限界に比べ、破壊的技術の(曹圭响)

性能の限界が高いことによって起きる。しかし、破壊的技術の開発の初期段階では、投入資源に比べ、企業が得られる成果は大きくない¹³。このため、持続的技術の性能向上のための研究開発を行っている企業にとっては、破壊的技術の研究開発があまり魅力的なものには映らない。持続的技術を研究開発し続ける企業が、破壊的代替技術の台頭に直面した時(既存技術の水準に破壊的代替技術の性能が追いついてきた時)には十分な対応ができないのである。

図表 3-9：技術の S 曲線

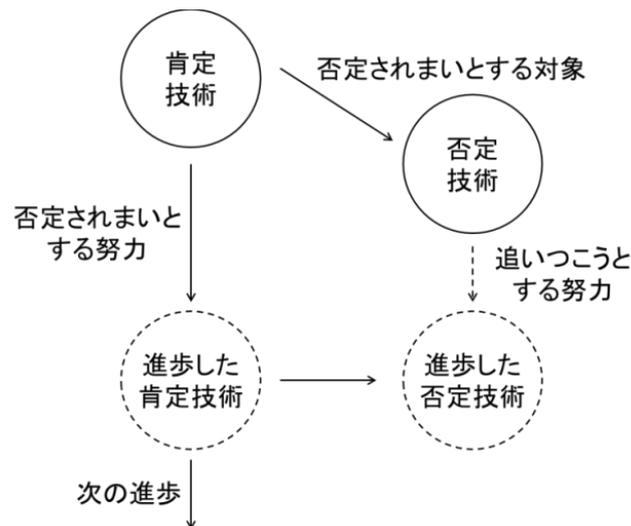


出所：Foster(1986：邦訳 p.96)に著者加筆

1-7 持続的技術と破壊的技術の組み合わせ

一方で、伊丹(2003：pp.218-220)は、大手企業が衰退する過程での、組織内部の問題を提示している。技術を既存技術の延長線上にある持続的技術(肯定技術)と既存の製品や技術にとって代わる破壊的技術(否定技術)に分けた際に、破壊的技術の開発を積極的に行うことが、既存ビジネスの衰退を早める原因になる。このため、持続的技術の開発を積極的に行い、競争優位を獲得している企業ほど、新しい技術である破壊的技術の開発を積極的に行おうとする際に開発に反対する動きが強い。このように、持続的技術と破壊的技術の開発を同時に行うことが難しい。しかし、持続的技術と破壊的技術の開発を同時に行わなければならない理由がある(伊丹, 2003：p.218)¹⁴。

図表 3-10：持続的技術と破壊的技術のダイナミクス



出所：伊丹(2003：p.219)

企業内からの反対があっても、持続的技術と破壊的技術の両方の開発を行わなければならない理由は、次の四つの効果が期待できるからである。一つ目の効果は、技術開発のリスク分散である。二つ目の効果は、持続的技術の改良が可能になることである。三つ目の効果は、社内での破壊的技術における研究開発の進歩を加速させることが可能になることである。四つ目の効果は、破壊的技術の開発に成功した場合には、持続的技術を利用してきた市場に適用可能なことである。しかし、これらの効果を得るためには、持続的技術を集中的に研究開発し続ける際に生じた構造的な壁を乗り越えなければならない。

2 企業再生のための努力

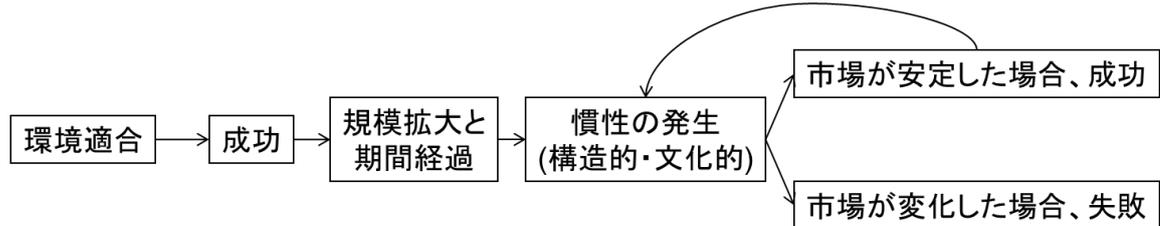
企業が収益基盤を持ち続けるためには、中核技術を持続的に研究開発し続けることが必要である。しかし、持続的に既存事業に集中することが、慣性を生み出すため、新しい変化に対応できなくなることも指摘されている(Burgelman et al., 2004：邦訳 pp.305-306)。逆に、環境変化に対応できなくなる原因が特定できれば、対策を見出すこともできる。第2節では、企業が変化に対応できなくなるプロセスについて整理することにする。

2-1 Burgelman et al.の企業の慣性と衰退

Burgelman et al.(2004：邦訳 pp.305-306)によれば、企業の成功は、慣性を生み、次なる成長を阻害するという。企業は環境に適応することにより、市場での生き残りに成功す

る。企業は成功を基盤にし、成長する。成功した企業は、期間が経過するに連れ、規模が大きくなる。規模が拡大する間に、組織の構造的・文化的な慣性が生じる。慣性は、外部環境が安定していれば成功し続けるが、外部環境の変化が現れた時には、組織の環境適応を阻害する。Burgelman et al.(2004)は、これを成功シンドロームと名付けている(図表 3-11)。

図表 3-11：成功シンドローム



出所：Burgelman et al.(2004：邦訳 pp.306)により著者加筆

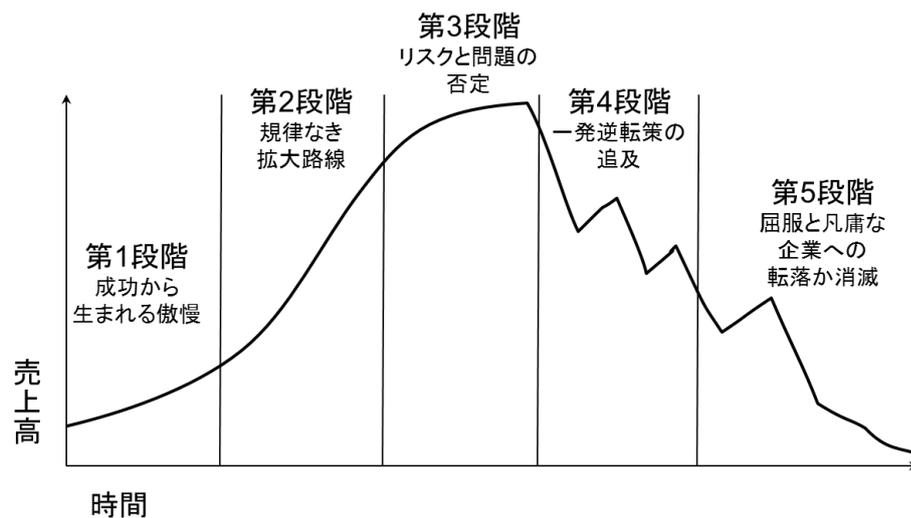
成功シンドロームは、企業が成功を取めた後、成功自体がその後の成長に対して阻害要因になることを表している。特に、阻害が発生する要因が慣性であることを強調している。慣性は、構造的な理由と文化的な理由によって企業内部で発生する。企業は成功するにつれ、増大する仕事の複雑さを処理するために枠組みやシステムを発達させる。枠組みやシステムは、互いに結び付けているため、時間の経過と伴い変更を実施することが難しくなる。これが構造的な慣性である。文化的な慣性は、企業が成功を重ねる際に、規範、価値観、知識が制度化されて組織内に定着したものである。構造的・文化的な慣性は、比較的に安定した環境の中で企業の成功に欠かせない要因である。しかし、不連続的に環境が変化する場合には、慣性が変革の阻害要因になる。阻害により、企業は、衰退プロセスから出ることができなくなる。

2-2 Collins の企業衰退プロセス

企業の衰退のプロセスに関して、Collins(2009：邦訳 pp.47-51)は次のように述べている。企業の衰退は、企業が成功に対して傲慢な姿勢を持ち、成功要因に対する学習を行わないことから始まる(第1段階)。そして、企業が成功し続けられると認識すると共に、強みを生かすことができない市場に進出するようになる。この進出は、規律なき拡大と呼ばれる。拡大により、適切な人材配置ができなくなる一方、官僚制が企業内で定着してしまう(第2段階)。このような状況が積み重なるにも関わらず、企業内部では問題が外部要因による一(曹圭响)

時的なものであると、問題を軽視してしまう(第3段階)。しかし、問題は時間の経過と共に大きくなり、企業経営に支障を起こす。これに対して、救世主のような指導者が現れることを期待しながら、リストラを繰り返すようになる(第4段階)。しかし、これらのリストラ施策が失敗することによって、財務力や希望を失い、転落してしまう(第5段階)。

図表 3-12：衰退の5段階



出所：Collins(2009：邦訳 p.48)

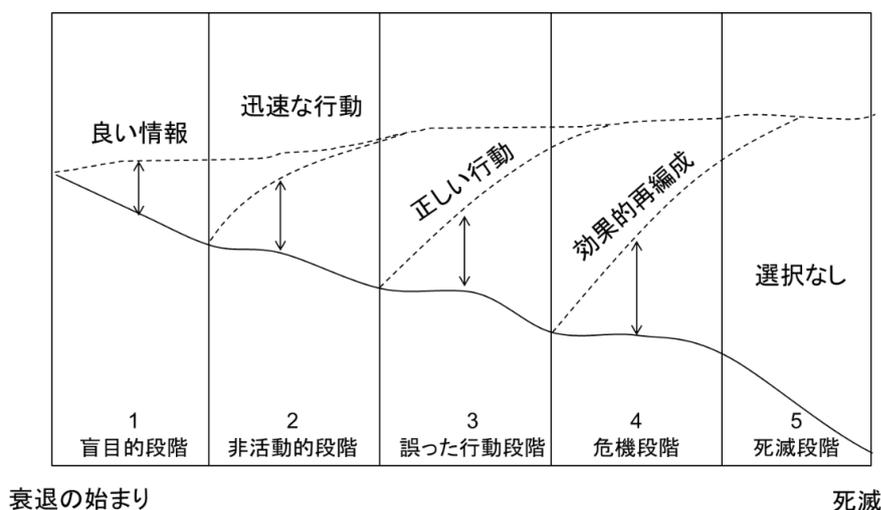
このように、企業は、成功シンドローム(Burgelman et al., 2004)のような、成功プロセスによる構造的・文化的な阻害に加え、成功・環境変化に対する誤認識によって、衰退してしまうのである。

2-3 Weitzel & Jonsson の企業衰退に対する対処

Weitzel & Jonsson(1989, pp.97-107)は、企業衰退のプロセスを五つの段階で整理し、問題を指摘している。第1の盲目的段階では、組織内部で衰退が起こる初期症状が現れる。この際に、衰退のシグナルを見逃してしまうことが問題である。第2の非活動的段階では、業績や成果が悪化しているにもかかわらず、対処行動を取らないことが問題である。第3の誤った行動段階は、有効性が必要な状況にもかかわらず能率を中心にした行動をとることが問題である。これらの問題解決が可能な期間が過ぎてしまうと企業は回復できなくなる。そして、第4の危機段階で問題の解決に失敗し、危機に直面し、第5の死滅段階で完全に衰退してしまうのである。Weitzel & Jonsson(1989)によれば、企業組織が衰退段階であることを認識し、その対応策を実施することで持続的な経営を確保することが可能になると

いう。企業再生が可能であるとすれば、各段階での望ましい行動は次のようになる。第1段階では、現状を正確に認識するための情報を収集することである。第2段階では、とにかくにも迅速に行動することである。第3段階では、問題解決のために正しい行動を選択することである。第4段階では、組織を効果的に再編成することである。このような行動をとることによって、企業における危機感を認識し、対処することができる。第5段階に至っては、企業は対処のしようがない。

図表 3-13：衰退のプロセス



出所：Weitzel & Jonsson(1989：p.102)に基づいて槇谷(2012：p.25)が作成

しかし、企業組織が衰退段階にあるが故に、企業が対応できない場合もある。対応を妨げる要因は、慣性(Burgelman et al., 2004：邦訳 pp.306)である。事業遂行の効率性を目指すことによって生じた慣性の壁である。慣性による阻害は、安定した大規模組織に存在するため、これと別の組織で環境変化に対応することが求められる。企業が衰退を避けるために新しい事業を立ち上げる時、或いは新しい取り組みを行う際には、組織レベルで区別することが必要となる。そして、組織レベルの区別を行うと同時に組織自体に柔軟性を持たせること、意思決定のスピードを迅速にし、組織が挑戦的な試みを行うことが重要である。さらに、組織全体の目標を明確にしなければならないが、企業組織の目標を規定する要因として、事業ドメインを取り上げることにする。

3 事業ドメイン

企業は、事業ドメインの定義がなされなければ、適切な投資や事業の点検及び修正がで(曹圭响)

きない(Drucker, 1973, 1974a : 邦訳 pp.91-92)。事業ドメインの明確な定義が企業活動における優先順位、戦略、計画を可能にする。企業は、自社の事業は何か、何であるべきかを考えなければならない(Drucker, 1973, 1974a : 邦訳 pp.91-92)が、事業ドメインを定義することで、活動領域或いは活動外領域を規定することができる。ただし、事業ドメインを定義しても、定義は何れ陳腐化する(Drucker, 1973, 1974a : 邦訳 pp.112)ため、再定義を要する。再定義は、既存の事業ドメインを解釈し直すことによってなされる。事業ドメインを再定義する際には、将来の進出可能性のある新事業も考慮しなければならない。新事業を考慮した上での再定義は、事業ドメインの拡張を示唆する。

3-1 Levitt の事業ドメイン

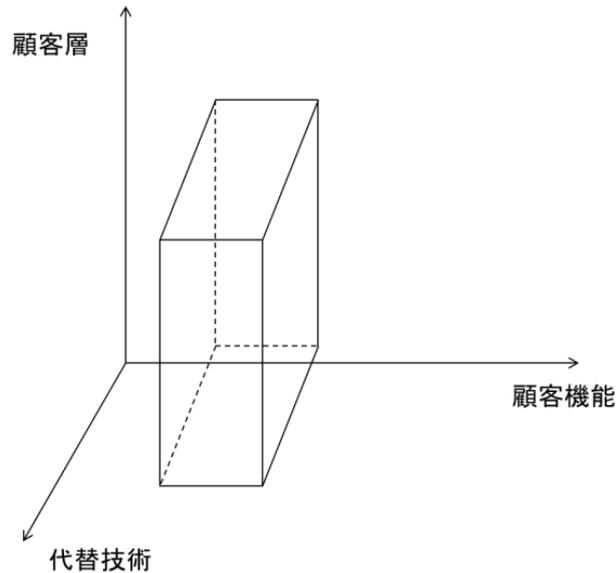
事業ドメインを定義する基準として、Levitt(1960 : 邦訳 pp.68-69)は、顧客ニーズが重要であると述べている。Levitt(1960 : 邦訳 p.53)は、アメリカ鉄道企業の失敗を分析し、衰退しない産業や代替品が現れない製品は本来存在しないことを述べながら、事業の衰退の原因が経営の失敗によるものと強く指摘している。Levitt(1960 : 邦訳 pp.53-54)によれば、アメリカの鉄道企業は、自社の事業ドメインを鉄道事業として定義することにより、鉄道事業の衰退に歩調を合わせて企業自体が衰退してしまった。アメリカの鉄道企業は、鉄道としての事業ドメインではなく、輸送としての事業ドメインを持つ必要性があったのである。これは、事業ドメインを製品・サービス(鉄道)による定義ではなく、ニーズ(運ぶ)に基づく事業ドメインに転換すべきであることを示唆する。これにより企業が、どのような価値を顧客に提供しているかを見誤ることを防止する(Levitt, 1960 : 邦訳 p.54)。第2章で顧客ニーズと技術シーズの整理で検討したように、顧客のニーズは、顧客の使用目的によって構成される。顧客の使用目的を用途と考えれば、事業ドメインの定義は、市場用途によって定義されると言える。

3-2 Abell の事業定義

Abell(1980 : 邦訳 pp.222-226)は、事業ドメインが、顧客層、顧客機能、代替技術の三つの軸により構成されると述べている。この軸を当てはめることで、自社の差別化程度を把握することができる。どの顧客に(顧客層)、どのような顧客の用途を(顧客機能¹⁵)、どの技術を使用して提供するか(使用技術)を明確にすることで、事業ドメインを定義すること

ができるのである。

図表 3-14：Abell のドメインを定義する三つの次元



出所：Abell(1980：邦訳 p.37)

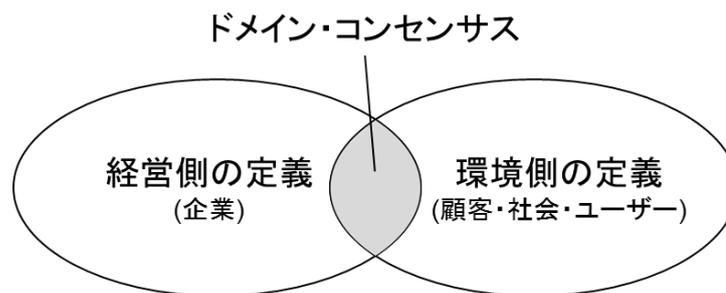
一つ目の顧客層は、同一性に基づいた分類軸である。同一性は、地理的特性、人口統計学的特徴、社会経済的特徴、ライフスタイルの特徴、パーソナリティの特徴、ユーザーの業界と規模などで表現される。二つ目の顧客機能は、製品やサービスが顧客のために果たす仕事に基づいた分類軸である。例えば、輸送は機能であり、タクシー輸送は機能遂行の方法であり、価格・快適さ・スピード・安全性は選択に関連した属性或いは価値である。ここで、機能と価値は明確に分けることが難しい。三つ目の代替技術は、ある顧客向け特定機能の遂行のために用いることのできる異なる方法に基づく分類軸である。機能が輸送であれば、道路交通、鉄道交通、海上交通等が代替技術となる。技術は顧客機能を満たすための手段である。Abell(1980)の主張からも、事業ドメインの定義の構成要因として、顧客に対して果たす機能や顧客が求める価値(動作特性)のような、顧客の用途が重要な要因であることが分かる。

3-3 榊原の事業ドメイン

一方で、榊原(1992：pp.41-45)によれば、事業ドメインには変化可能性が表現されていることを必要とするという。事業ドメインの変化可能性は、事業ドメインの変更が随時できるかどうかではなく、経営活動が可能な領域が動的に示されているかどうかを表す。変

化可能性は、三つの軸を含んでいる。これは、空間軸、時間軸、意味軸である。第一の空間軸は、組織体の活動空間の拡張である。空間軸は、「狭い 対 広い」で測ることができる。第二の時間軸は、組織体の活動の時間の拡張である。時間軸は、「静的 対 動的」で測ることができる。最後の意味軸は、組織の活動の意味の拡張である。意味軸は、「特殊的 対 一般的」で測ることができる。これらの軸を基準に、事業ドメインは変化可能性を持つ必要がある。企業が市場的不確実性に対処するために多角化するならば、より広い空間とより動的な時間とより一般的な意味を含む概念に事業ドメインを再定義することになる¹⁶。そして、企業は顧客の製品・サービスの購入によって収益を獲得している(榊原, 1992 : pp.34-37)。したがって、顧客が属する社会において、顧客が望む製品・サービスを提供するひつようがある。つまり、企業は、それが営む事業の社会・経済的な意味についても考慮しなければならないのである。ある企業が何を行い、何を行わないか、についての社会・経済的同意を「ドメイン・コンセンサス」と呼ぶ。企業が事業ドメインを再定義する際には、ドメイン・コンセンサスが得られるようにしなければ、個々の事業は社会・経済には受け入れられない。ドメイン・コンセンサスは、短期間で得られることはできないため、既存事業の運営で構築されてきた企業のイメージに加え、新たな事業のために発信する情報が、企業外部の社会・経済において納得の行く内容である必要がある。

図表 3-15：事業ドメインの企業・社会の合意



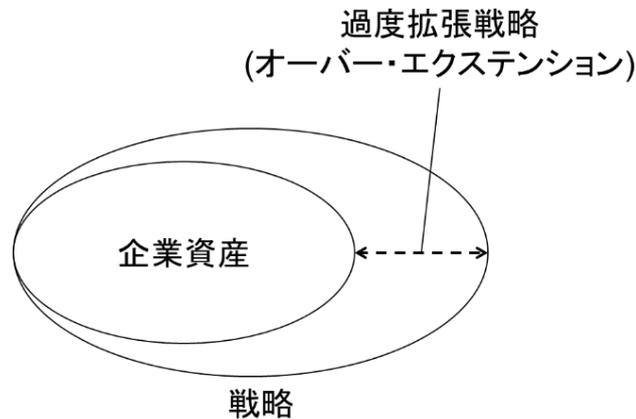
出所：榊原(1992 : p.35)

3-4 伊丹による事業ドメインの拡張

一方で、事業ドメインの定義は企業が戦略的に設定するものでもある(伊丹, 2003 : pp.366-369)。企業が将来、必要とする資源を獲得するために設定する側面もある。これは、現在の事業ドメインと将来の事業ドメインの差を自ら設定することを意味している。現実に設定されている事業ドメインとこれより広く定義した事業ドメインとの間に差を作るこ

とで、企業が多角化する際に隙間を埋めるための行動が促進される。現実と将来のドメインの隙間は、組織が学習できる隙間となる。企業は自らが設定した目標或いは事業ドメインの隙間を利用することで発展していくことができる。

図表 3-16：ドメインを広げるための戦略設定(オーバー・エクステンション)



出所：伊丹(2003：pp.366-369)に著者加筆

事業ドメインを再定義する時に、将来の成長要素を事業ドメインに含める行動をとることが、事業ドメインを拡張する行動である。事業ドメインを拡張する行動によって、企業は既存事業ドメインの陳腐化に抗する新たな成長軸を設定することができる。

これまでの事業ドメインに関しての先行研究を整理すると次のようになる。事業ドメインは、顧客の用途に基づいて設定するが、対象顧客や顧客に提供できる用途、用途を提供するための技術を明示しながら、物理的な活動領域と時間的な発展軸を示すことができなければならない。そして、一度定義された事業ドメインはいずれ陳腐化するため、これよりも広く再定義することが必要となる。広い事業ドメインを再定義することで、企業が将来必要とする資源の獲得方針が示されなければならないのである。

4 事業ドメインの設定とトップマネジメントの役割

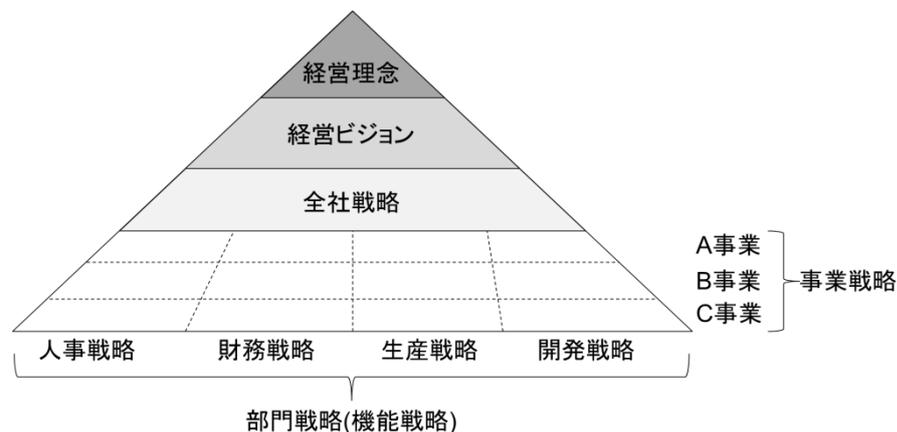
このように、事業ドメインは、企業の社会・経済的な意義を表している。この事業ドメインを定義する行動が、企業全体の活動領域を規定する行動である。そして、既存の事業ドメインが陳腐化する場合には、事業ドメインを再定義しなければならない。再定義は、既存の事業と将来の事業領域をつなぐ方針である。事業ドメインを拡張する際に、自社内
(曹圭响)

では、抵抗が発生する。抵抗を削減し、組織を変革させるには、トップマネジメントの役割が重要である。ここでは、企業理念と事業ドメインとの関係を整理し、トップマネジメントが組織を変革させるために求められる能力を整理する。

4-1 経営理念と事業ドメインとの関係

経営理念は、企業の社会・経済における存在意義や使命を普遍的な形で表した基本的な価値観である(グロービス経営大学院, 1995 : p.4)。経営理念は、会社や組織は何のために存在し、どういう目的でどのように何を行うかに関する基本的な考え方を構成員(ステークホルダーや従業員等)に表すものである(グロービス経営大学院, 1995 : pp.4-5)。これに対して、経営ビジョンは、経営理念を達成するための到着点の中期的なイメージを示したものである。この経営理念と経営ビジョンを達成するために目標を設定したものが、経営戦略であり、全社レベルの戦略と事業レベルの戦略、部門レベルの戦略(本文では、機能戦略として示す)に分けられる(図表 3-17)。このように、経営理念と経営ビジョン、経営戦略との間の関係は強いものであるため、これらの中に整合性が取られなければならない(槇谷, 2012 : p.115)¹⁷。

図表 3-17：経営理念・経営ビジョンと戦略レベル



出所：グロービス経営大学院(1995 : p.5)に著者加筆

小森谷(2011 : p.69)によれば、経営理念には三つの意義がある。一つ目は、日々の行動方針になる点。二つ目は、学習ガイドである点。三つ目は、全体的、中長期的な視点を提供する点。企業理念が浸透することで、従業員の行動、学習、視点を同質化できるため、

日常業務が効率的になる。ただし、経営理念には逆機能もあり、組織の極端な同質化や硬直化を招く問題が指摘されている(小森谷, 2011 : p.69)¹⁸。同質化と硬直化は、新しい取り組みに対しては、阻害要因となり得る。したがって、企業の価値観を再構成ような経営理念の改定が余儀なくされる¹⁹。そして、企業の価値観を再構成する経営理念の改定に伴って、組織にも大きな変革が要求される。

4-2 組織の変革

組織における変革は、変革が起きるレベルにより、三つに分けることができる(図表 3-18)(范, 2012 : p.124)。一つ目は、第一次変化であり、変革の程度が低いレベルの変化である。これは、組織の要素を再設計・再配列する変化である。二つ目は、第二次変化であり、変革の程度が中レベルの変化である。これは、組織の部門間を調整する変革である。三つ目は、第三次変化であり、変革の程度が高いレベルの変化である。第三次変化は大きな変革であり、変革が起きる頻度も少ないが、価値構造を変える変化である。事業ドメインの再定義は、第三次変化に分類される。

図表 3-18：組織変革のレベル

組織変革のレベル	変化の内容	リーダーシップの影響範囲
第一次変化	組織の要素の再設計や再配列に関わっている	リーダーシップと部下の対人影響過程
第二次変化	組織の諸部門を連結し関係づけ、それらを環境と調整するパターンの再思考を必要とする	リーダーが組織要因や集団要因の形成に及ぼす影響過程
第三次変化	価値や基本的仮説の問題の変革に関係している	リーダーによる価値創造や意味創造の過程

出所：狩俣(1996)に基づいて范(2012 : p.124)が作成

変革のために必要な学習パターンは変革の程度によって異なり、高いレベルの変革には、高次元の学習が必要である(図表 3-19)。高次元の学習は、繰り返して行われる日常的な学習と異なり、ルーティン化されていない新しい学習を必要とするものである。このような高次元の学習は、組織が指向する価値を再構成させる。

価値を再構成するためには、自社を巡る環境におけるリスクと問題を正しく認識し

(Collins, 2009 : 邦訳 p.48、Weitzel & Jonsson, 1989 : p.102)、自社の存在意義を形成するための学習が必要となる。新しい学習が、慣性(Robert et al., 2004 : 邦訳 pp.306)に対する問題意識を高める行為になる。

図表 3-19 : 変革のための学習

	低次学習	高次学習
特質	繰り返しの出来事	発見と洞察の利用による出来事
	ルーティン	ルーティンなし
	当面の仕事をコントロールする、ルール、構造など	コントロールの低下に対応する異なる構造ルールなどの開発
	明確なコンテキスト	不明なコンテキスト
	組織のあらゆるレベルで起こる	組織の上位のレベルで起こる
結果	行動的結果	洞察、発見、統合的な意識
例	形成的なルールを制度化する	方向の新しい使命と新しい定義
	マネジメントシステムの調整	協議のセッティング
	問題解決のスキル	問題を明確化するスキル 新しい方法、文化の開発

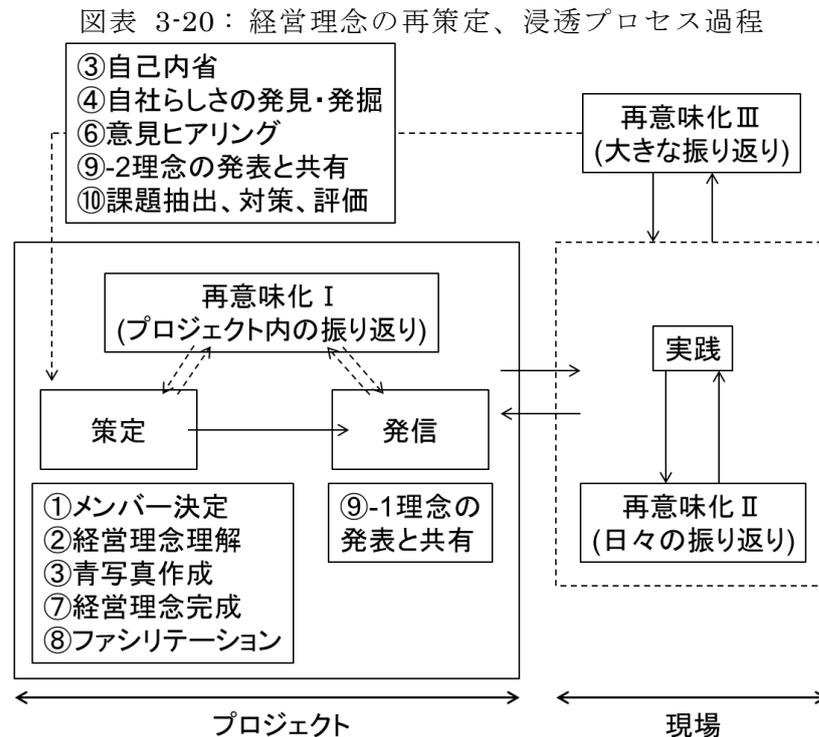
出所 : Fiol & Lyles(1985 : p.810)に基づいて范(2012 : p.121)が作成

組織で行われる高次学習は、既存の組織の問題を正確に把握させる効果を有している。この問題は、企業を巡る環境について認識を改める再意味化によって把握される。問題を正確に把握すると、問題の解決のために、組織変革の必要性が高まる。これが企業を巡る環境の変化に対処するプロセスである。そして、既存の経営理念を変更した再意味化された価値を示す新しい経営理念に改訂される。

4-3 経営理念の再策定と浸透

小森谷(2011 : p.72)によれば、経営理念の再策定と浸透は、図表 3-20 のようなプロセスで表現される。①メンバーを決定、②経営理念についての理解促進、③自分自身の価値観内省、④関係者へのインタビュー実施、⑤経営理念の青写真作成、⑥青写真についてヒアリング実施、⑦経営理念の完成、⑧ファシリテーション、⑨経営理念発表と共有、⑩プロジェクト全体の評価、今後の展開設定である。これらの活動を通じて、プロジェクト内での再意味化を行い(再意味化Ⅰ)、再意味化をより広い部門で行い(再意味化Ⅱ)、企業全体に(曹圭响)

浸透させる(再意味化Ⅲ)。



出所：小森谷(2011：p.72)

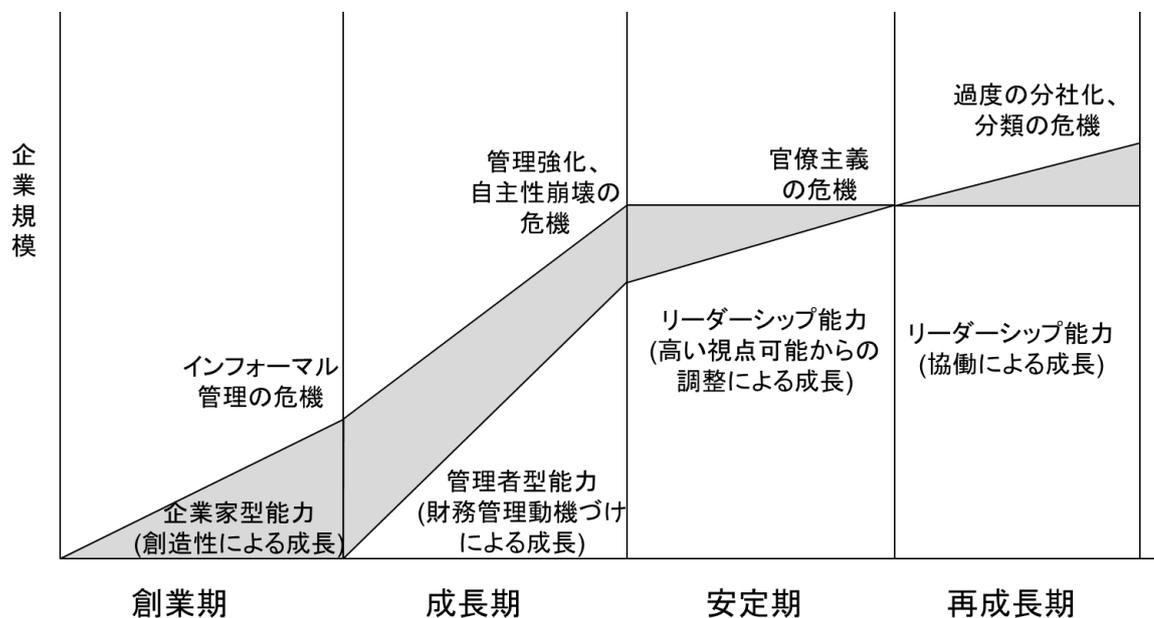
経営理念の再策定は、既存の事業における危機感が増大した際に必要性が高まる(Burgelman et al., 2004)。既存事業ドメインの衰退に対して、企業が再起するために環境変化を考慮し、策定し直すのである。既存の事業ドメインが環境変化によって衰退する可能性があるとするれば、環境変化に対応するためには事業ドメインに対する再考さなされる。言い換えれば、環境変化に対処するために、自社のこれまでの行動に対する新しい認識の構築が必要である。さらに、既存の認識との矛盾を発生させる危険性を避けるために、新しい認識を企業全体に共有させなければならない。新しい認識を企業内部に浸透させることである。鳥山 他(2009：p.1925)は、新しい認識の構築と浸透プロセスをシミュレーションした結果、中位・下位職級の組織員に比べ、トップマネジメントが自らの関与することが新しい認識の構築と浸透に有効であると述べている。新しい認識の構築と浸透が企業の改革に関わるため、これから企業の改革における経営者の能力と役割を整理する。

4-4 組織の変革に必要な経営者の能力

Drucker(1973, 1974：邦訳 p.12)によれば、トップマネジメントは組織の成功と存続を(曹圭响)

考え、企業全体レベルで将来と現状のバランスをとる意思決定をする役割を持っている。トップマネジメントには、自社の事業構造を変革させる能力が求められる。清水(1995)は、成長段階によりトップマネジメントの必要な能力が異なることを指摘している。創業期には、企業家能力が重視される。創業期には、特殊な技術開発、市場開発などの個性化の追求によって企業が成長する。創業期の企業は、従業員が企業の成長・個人の成長・賃金の上昇の希望を持って働くことになり、自然と活性化する。成長期には、管理者型能力が必要となる。企業の規模が大きくなるに連れ、製品の大量生産、大量販売が求められようになるためである。成長期のトップマネジメントには、コスト削減能力や研究開発能力を生かして市場に適合していく能力が必要となる。企業がさらに大きくなり、従来の主力製品・サービスが産業構造の変化に適合しなくなると、トップマネジメントには、企業家能力と管理者型能力が同時に求められる。新しい事業ドメインの探索を始めると同時に、既存製品・サービスのコスト削減に注力することが必要になるためである。安定した環境が続くと、組織の構成員が安定を志向するようになり、成長が低迷する。成長が低迷した時には、トップマネジメントには、再成長させるための能力が求められる(図表 3-21)。

図表 3-21：企業の成長段階と望ましいトップマネジメント能力



出所：清水(1995：p.5)

企業を再成長させるためには、不連続的緊張を自ら作りだし、今までの組織の慣性を自

ら断ち切ろうとする企業家精神が求められる(清水, 1995 : p.6)²⁰。一方、金井(1989 : pp.207-208)は、組織の変革は三つの過程を経ると指摘している(図表 3-22)。企業変革の第一歩は、企業が衰退している現状を把握し、再活性化を目指すことにある。これは、清水(1995)の再成長のための認識、范(2012)のルーティン化されていない意思決定を引き出す要因に相当する。トップマネジメントが変革の必要性を認識することである。トップマネジメントがこの必要性を認識し、変革を起こそうとすると、組織には変革への抵抗が生じる(Robert et al., 2004 : pp.306 ; Collins, 2009 : 邦訳 p.48 ; Weitzel & Jonsson, 1989 : p.102)。場合によれば、従業員が一時しのぎの解決策を提案し、変革を回避しようとする(Collins, 2009 : 邦訳 p.48)。企業が衰退しないために、トップマネジメントは、経営理念の再策定に基づき新しいビジョンを組織の目標とし、組織を活性化させる。

図表 3-22 : 企業変革の過程におけるリーダーの役割

企業組織の変革過程	具体的な活動
再活性化の必要性の認識	変革の必要性 ● 変化の感覚的必要性 ● 変化への抵抗 ● 一時しのぎの解決の回避
新しいビジョンの創造	動機づけのためのビジョン ● ビジョンの創造 ● やる気の総動員
変化の制度化	社会的システムの構築 ● 創造的破壊 ● 人間的結びつきの再編成 ● 人間の動機づけ

出所 : 金井(1989 : p.207)

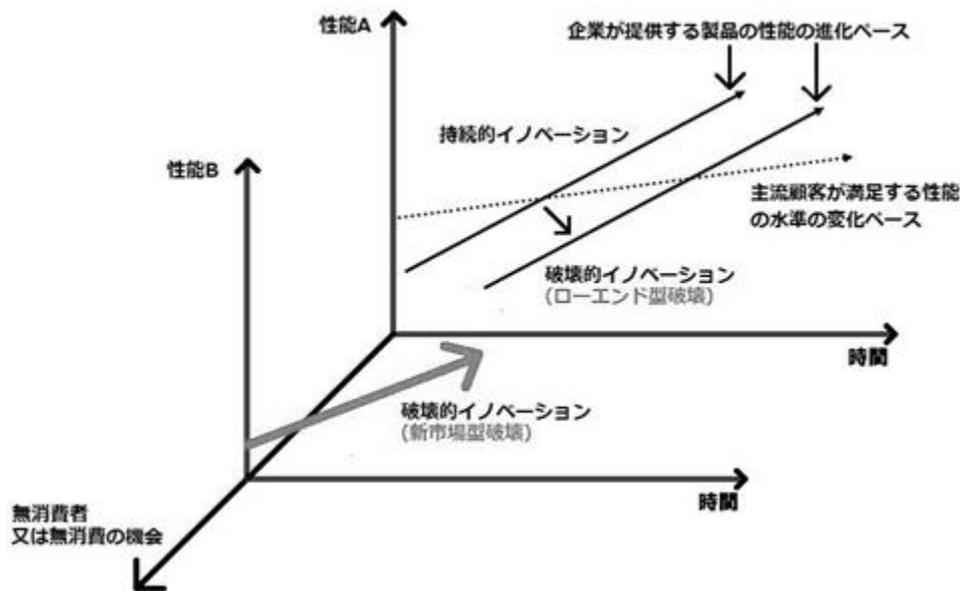
再活性化の必要性の認識は、危機意識を形成する行為として考えられる。危機意識が形成されない場合に組織は、ゆでガエル現象(Boiled frog phenomenon)によって衰退する。ゆでガエル現象は、鍋に入ったカエルが温度の変化に気付かず、死んでしまう現象である

(金井, 1989 : p.208)。カエルを鍋の冷水の中に入れて、とろ火でゆっくり熱すると、カエルは茹で上がって死ぬ。これに対して、あらかじめ沸騰している湯にカエルを放り込むと、カエルは即座に飛躍して鍋から出て生き延びる。とろ火でゆっくり熱させられていることを、カエルが気付かないのは、外部環境の一つの変数(温度)がゆっくり変化しているため、カエルが反応を引き起こす引き金にならないためである。一方、沸騰している湯にカエルを放り込むと、外部環境が急激に変化するため、カエルは即座に反応を引き起こす。組織においても、外部環境とへの適応がゆっくりと損なわれていく場合、これに気付かず、いつの間にか衰退を迎えるのである。

問題は、外部の環境変化をどのように企業組織が捉えるかである(金井, 1989 : p.208)。企業が外部環境の変化を急激に変化していると認識すると、存続するために大きな変革を起こす。企業の持続に関する危機意識の有無が変化の大きさに認識を左右するのである。危機意識が企業内部で存在するとしても、個人個人の異なる危機意識の集合体であれば、危機意識が組織としての変革のための行動を引き出すことは難しい。全社的に共有された危機意識を持つ必要があり、トップマネジメントの関与によって全社的に危機意識を共有するのである(鳥山 他, 2009 : p.1925)。

-
- 1 身につけて持ち歩くことができるコンピュータのこと。
 - 2 4K×2K 平面薄型パネルは、解像度が 4,096×2,160 画素のデジタルシネマ規格に当てはまる平面薄型パネルである(シャープ, 2015)。これは、フル HD 液晶パネル(1,920×1,080 画素)の 4 倍を超える。そして、デジタルシネマ規格とは、ハリウッドの映画会社 7 社が加盟する DCI(Digital Cinema Initiative)という協会が定めたデジタル映画を上映するための規格である。
 - 3 ヘッドマウントディスプレイ(頭部装着ディスプレイ、Head Mounted Display、HMD)は、頭部に装着するディスプレイ装置のことである。ウェアラブルコンピュータの一つ。スマートグラスとも呼ばれる。両眼・単眼に大別され、目を完全に覆う「没入型」(非透過型)や「透過型」といったタイプがある。3D/2D にも分類できる。
 - 4 ヘッドアップディスプレイ(Head-Up Display、HUD、「ハッド」と発音する)は、人間の視野に直接情報を映し出す手段である。この技術は軍事航空分野において開発され、実験的にはあるがさまざまな分野に応用されている。類似にヘッドマウントディスプレイがある。
 - 5 この後、Chrisetensen & Raynor(2003)は、この競争軸の変化を無消費による変化とし、第 2 の破壊的イノベーションが生じると述べている(次の参考図参照)。これは、新市場型破壊である。持続的な技術開発が顧客の要求する性能水準を超えていく際に、ローエンド型の破壊が生じるが、ローエンド型技術も顧客の要求する性能水準を超える際にこの新市場型破壊は、生じると述べている。

参考図



- 6 Christensen(1997: 邦訳 p.226-227)は、業界のリーダーである企業が持続的イノベーションを遂行する確率が100%に対して、破壊的イノベーションで成功する確率が0%であり、このような事象が起きることが当初小さい市場に目を向けないためであると述べている。そして、現在の資源を破壊的イノベーションのために配分することが必要であると述べている(Christensen, 1997: 邦訳 p.227-230)。つまり、破壊的イノベーションを推進する際には、持続的なイノベーションが顧客ニーズを超えることを探知するための基準として使用可能であると述べているのである。
- 7 もちろん、代替の途中であるがために液晶ディスプレイ技術の特性が競争優位を持っているということは否定できない。
- 8 伊藤(2005: pp.23-24)は、用途や市場の共通点を通じて事業展開が可能であると述べている。
- 9 「early adopter」を意味している。
- 10 Moore(1991, 1999: 邦訳 p.17)は、レイト・マジョリティーに新奇製品が普及されることで、研究開発投資が回収されると述べている。
- 11 Moore(1991, 1999: 邦訳 pp.37-38)は、アーリー・アダプターとマジョリティー市場は、根本的に異なると述べている。そして、本研究における焦点が不確実性の回避として、形成する行動、或いは適応する行動の分析であるため、キャズムに対する戦略的な観点の分析はしない。
- 12 本章1-2においてすでにChristensen(1997)に関する議論を一部取り上げているが、イノベーションのジレンマに関する議論は、扱っていなかったため、ここで検討する。なお、本章脚注6も参照。
- 13 破壊的技術の開発のためのコストと破壊的技術の成功向上程度は、既存技術のそれより高い。すなわち破壊的技術の開発が投入コストに対して得られる効果は高い。しかし、持続的技術を破壊的技術に変えることで、企業が得られる成果はそれほど大きくない(Foster, 1986: 邦訳 p.101)。
- 14 伊丹(2003: p.218)は、既存技術の延長線上にある技術を肯定技術と定義づけ、既存の製品や技術にとって代わる技術を否定技術と定義づけている。本研究では、Christensen(1997)の主張との整合性を図るために、肯定技術を持続的技術に用語を置き換え、否定技術を破壊的技術に用語を置き換える。
- 15 Abell(1980: 邦訳 pp.222-226)によれば、顧客機能は自社の製品・サービスが顧客にどのような機能を果たすかのことを示す。顧客に与える機能は、顧客ニーズが求める機能のことであり、技術によって提供できる機能である。顧客が求める機能とは、顧客の製品・サービスの使用において、どのような場面どのような状況で使用するかを示す特性

である。一方で、技術で提供できる機能とは、技術を利用して実現できる特性である。つまり、顧客機能は技術の用途と同じである。

- 16 企業が既存事業と将来の新事業をを同時に考慮する時、既存事業を否定することができなければ拡張せざるを得ない。既存事業を否定することができる場合には、拡張ではなく、ドメインは移動することになる。
- 17 槇谷(2012)によれば、衰退現象がみられる企業の特徴として、経営理念と経営戦略が別々の機能として位置づけられていることがあげられる。これは不整合関係に陥る状態である。
- 18 経営理念を再構成する際には、将来の事業が含まれるようにする必要があるものの、将来のすべての環境変化を予測することはできない。このため経営理念は、予測できない環境変化が現れることにより、いずれ陳腐化してしまうのである。これにより、榊原(1994)がいうように事業ドメインの再定義の必要性が高まるのである。
- 19 経営理念に基づいた経営戦略においても、組織の同質化と硬直化への指向性がみられる。成長期まで企業の経営戦略は、コア技術やコア・コンピタンスを中心にしながら多角化を目指すことが多いが、再成長期には、企業の既存の組織文化を変革する必要性が生ずる。
- 20 経営者のリーダーシップは、企業家精神と管理者精神とを高い観点から環境に合わせて統合する能力である(清水, 1995 : p.6)が、再成長期には、企業家精神が求められる。この企業家精神は、不連続的緊張を自ら作り出す力であり、変化する環境を素早く洞察し、自ら危険負担において、絶えず情報を新結合する能力である。

第4章 事業部門と研究開発部門の行動における整合と不整合

第4章では、企業が市場・技術の不確実性に対処するための事業部門・研究開発部門の行動パターンの不整合について検討する(曹, 2011)。不整合関係の発生は企業の不確実性への対処を阻害する。不整合関係は、企業の事業部門と研究開発部門での、技術・用途・市場の間を関連付けるプロセスで生じるものである。第3章で検討で検討したとおり、企業の既存の事業ドメインが陳腐化する場合、企業は事業ドメインを拡張する再定義が求められる。これに応じて技術・用途・市場の関連付けも再検討されなければならない。これについて第2章4節で示した不確実性に対処する基本行動パターンの組み合わせによって、第4章の各節で詳細な分析を行う。研究開発における不確実性への対処のための行動は、「技術拡散・用途集約型」行動と「技術集約・用途拡散型」行動に分けられ、事業での不確実性への対処のための行動は、「ニーズ集約・用途拡散型」行動と「ニーズ拡散・用途集約型」行動に分けられる。第1節から第4節まで、これらの行動の組み合わせについて、整合性を検討する。第1節では、技術拡散・用途集約型とニーズ集約・用途拡散型について検討する。第2節では、技術集約・用途拡散型とニーズ集約・用途拡散型について検討する。第3節では、技術拡散・用途集約型とニーズ拡散・用途集約型について検討する。第4節では、技術集約・用途拡散型とニーズ拡散・用途集約型について検討する。これらの検討に基づき、第5節で整合関係の全体を整理する。第6節では、第5節での整理から、整合要因を導く。特に事業ドメインの再定義、事業ドメインの拡張に着目して分析する。第7節では、本章を通じて、得られた結論を述べることにする。対応行動の組合せと本章での検討箇所は、図表4-1で示したとおりである(曹, 2011 : p.84)¹。

図表 4-1 : 技術と事業の対応行動の整合関係

技術 事業	技術拡散・用途集約型	技術集約・用途拡散型
ニーズ集約・用途拡散型	㉑ 第4章第1節	㉒ 第4章第2節
ニーズ拡散・用途集約型	㉓ 第4章第3節	㉔ 第4章第4節

1 ㉑技術拡散・用途集約型行動とニーズ集約・用途拡散型行動の組み合わせ

㉑は研究開発部門の技術拡散・用途集約型行動と事業部門のニーズ集約・用途拡散型行動の組み合わせである。事業部門では、不確実性に対応するための新市場への進出を可能(曹圭响)

にするため、様々な用途を探索する。一方、研究開発部門では、特定された用途を実現するために、様々な技術に着手する。

企業は、新しい市場に製品を提供するために新しい用途を想定する。新しい用途を実現するために、技術レベルを高める研究開発が必要となる。開発の初期段階ではどの技術によって特定用途が実現されるかは未知である。このため、実現可能性のある複数の技術を同時に開発する。つまり、用途の開発可能性を高める研究開発が適していると考えられる。④の組み合わせでは、事業側から新市場への進出に必要な用途が特定され、研究開発においてこれらの用途の実現に向けた技術の探索が行われる場合には、用途が整合化していると考えられる。したがって、事業と研究開発が整合すると考えることができる²。ただし、事業部門が特定した用途の実現が、その時点での科学技術水準では不可能な場合も想定され、研究開発部門の努力にもかかわらず事業部門が必要とする用途の技術的な基盤は構築されない危険が多分に存在する。

2 ⑥技術集約・用途拡散型行動とニーズ集約・用途拡散型行動の組み合わせ

⑥は、研究開発部門が技術集約・用途拡散型行動を選択し、事業部門がニーズ集約・用途拡散型行動を選択する組み合わせである。ある技術に対して用途を広く設定し、技術を集中的に開発しようとする研究開発部門の行動に対して、事業部門では、新しいニーズを充足する用途を探索する行動である。

事業部門では、特定ニーズに対して様々な用途をその充足に使うことが検討される。事業部門の検討に応じて特定用途を実現するための技術開発の必要性が生じる。これに対して研究開発部門では、特定技術を様々な用途の実現に使うことが検討される。ただし、検討された用途が、事業部門が必要としている用途である保証はない。したがって、研究開発部門には、事業部門が必要とする特定用途の実現のための技術的な基盤が整備されない可能性がある。一方、研究開発部門が新たな用途を開発した場合、これが事業部門の望んでいる用途ではない可能性もある。この場合、開発された用途は事業において活用されることなく見捨てられる。⑥の組み合わせでは、不整合状態が生ずる可能性はかなり高いものと予想される。

3 ㉓技術拡散・用途集約型行動とニーズ拡散・用途集約型行動の組み合わせ

㉓は、研究開発部門が技術拡散・用途集約型行動を選択し、事業部門がニーズ拡散・用途集約型行動を選択する組み合わせである。技術を複数開発し、特定用途を実現しようとする研究開発部門の行動に対して、事業部門では特定用途を用いて充足される顧客ニーズによって構成される市場を発掘し、そこに参入しようとする行動である。

研究開発部門では、特定用途の実現のために研究開発が行われる。これに対して、事業部門では、特定用途で充足可能なニーズで構成される市場が探索される。㉓の組み合わせでは、当初に事業部門が必要とする用途と研究開発部門が実現しようとする用途が一致していれば、両者は整合する。ただし、事業部門で特定された用途は既存の用途であり、市場の探索は既存の用途の転用可能な範囲に限定される。一方で研究開発部門では、既に実現された用途を洗練していくための活動となり、持続的イノベーションを志向することになる。したがって、㉓の組み合わせでは、不整合状態は生じないものの、既存の事業活動、既存の研究開発活動の延長線上にそれぞれの行動が展開されるため、市場的・技術的不確実性への対処としては不十分なものとなる。

4 ㉔技術集約・用途拡散型行動とニーズ拡散・用途集約型行動の組み合わせ

㉔は、研究開発部門の技術集約・用途拡散型行動と事業部門のニーズ拡散・用途集約型行動の組み合わせである。特定技術に集約し、用途を広く設定する研究開発部門の行動に対して、事業部門では、特定用途によって充足されるニーズで構成される市場の探索を目指す。

この場合、事業部門では、特定用途によって充足可能なニーズで構成される様々な市場が探索されるが、ここでも、特定された用途は既存の事業で利用されている用途であるため、探索は既存の用途の転用可能な範囲に限定される。一方、研究開発部門では、特定技術の可能性を広げるために様々な用途が探索される。この場合、用途を探索する対象技術は、既存の用途を実現した技術であることから、探索の範囲には、既存の用途も含まれる。したがって、事業部門の行動と研究開発部門の行動は整合する。ただし、技術の応用可能性として探索された既存用途以外の用途は市場の探索対象ではないため、これらの用途は

事業化されることなく見捨てられる。

5 事業部門と研究開発部門の行動統合化の可能性

以上の検討から、いずれの組み合わせにおいても、事業部門の行動と研究開発部門の行動が整合する可能性はある。ただし、①の組み合わせでは、事業部門が特定した用途の実現が、その時点での科学技術水準では不可能な場合があり、用途実現のための技術基盤が構築できないという不整合の危険は存在する。②の組み合わせでは、事業部門から必要とされない用途が増える一方で、事業部門に必要とされる用途の技術的な基盤が構築されない可能性があり、不整合の発生する危険が最も高い。③の組み合わせでは、既存用途を多方面の市場に転用する事業部門と既存用途を洗練する研究開発部門の行動の組み合わせであり、用途の整合は確保できる。しかし、事業活動、研究開発活動共に現状の延長線上で展開されるため、不確実性への対処は不十分となる。④の組み合わせの場合は、既存用途の転用の範囲で整合を確保できるが、技術的可能性を探索した結果見出された用途については、事業において必要とされない可能性があり、不整合の危険が存在している(第2章の図表 2-7 を参照)。つまり、技術的可能性のある新たな用途がその時点での事業ドメイン内に収まらないことから不整合関係が生じるのである。この場合には、事業ドメインを拡張していくことが必要であると思われる³。

図表 4-2：研究開発部門と事業部門の行動の整合関係の整理

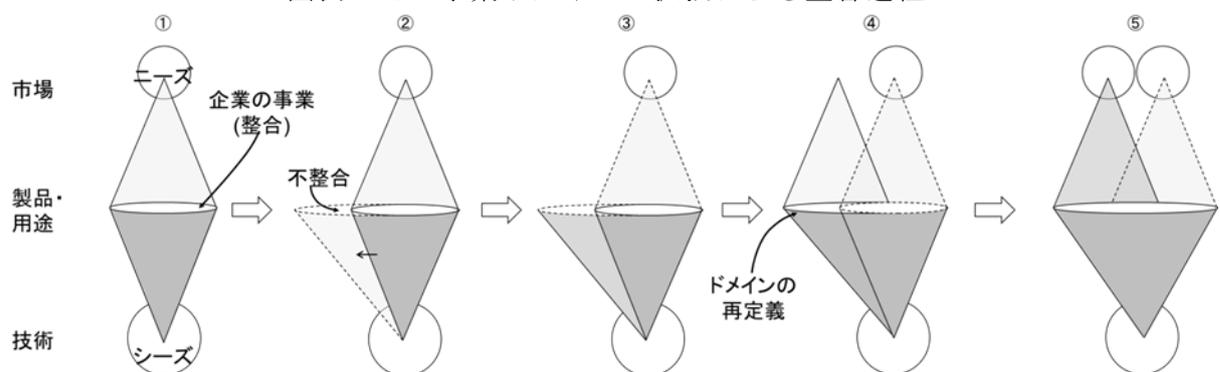
研究開発部門 事業部門	技術拡散・用途集約型	技術集約・用途拡散型
ニーズ集約・用途拡散型	①用途の整合は確保できるが、事業部門が特定した用途がその時点の科学技術の水準では実現不可能な場合もある。	②事業において必要とされない用途が増える一方で、事業に必要とされる用途実現の技術的基盤を構築できない可能性があり、不整合の危険が高い。
ニーズ拡散・用途集約型	③用途の整合は確保できるが、既存の事業活動、既存の研究開発活動の延長線上に行動が展開され、不確実性への対処は不十分。	④既存用途の転用の範囲では整合は確保できるが、技術的可能性を探索した結果見出される用途については事業において必要とされない可能性があり、不整合の危険が存在する。

6 事業ドメインの拡張による統合化

既存の事業ドメインは、第3章3節で示したように、長期的には陳腐化するため、これを拡張しなければならない。環境の変化に対応するために、研究開発部門及び事業部門で

は、既存の事業ドメインの定義に収まらない事業機会に関する提案もなされるのである。ある技術を用いて実現できる用途の探索が事業ドメインの定義と無関係に行われる場合、実現可能な用途の中で、事業展開に利用されない、棄却される用途が生じ、事業部門の行動と研究開発部門の行動とが不整合関係に陥る。用途の棄却は、企業を巡る市場的・技術的な不確実性への対処する能力を自ら制限することにもなる。しかし、事業ドメインを拡張するなら、用途の棄却は限定的なものとなり、企業の成長をもたらす新たな道筋を開くことも可能となる。

図表 4-3：事業ドメインの拡張による整合過程



出所：著者作成

事業ドメインの拡張過程は、図表 4-3 のようになる。①企業は、技術シーズと顧客ニーズを整合させることで事業を営んでいる。その際に、②企業を巡る環境の変化を先読みした研究開発部門から新しい技術の使用に関する提案を行う。しかし、③事業ドメインに含まれない研究開発部門の提案は、企業内部で棄却される。棄却は、企業の不確実性に対する対応行動における不整合関係を発生させる。④企業は、既存事業ドメインの再定義の必要性を認識し、事業ドメインの拡張を行う。⑤企業が多様なニーズに対応できるようになる。

事業部門が特定の顧客ニーズの充足に留まる限りには、他の顧客ニーズに対処することができない。図表 4-3 の過程で、研究開発部門の技術集約・用途拡散型行動の結果として提案される用途の利用に対応して事業ドメインが拡張されることで、事業部門のニーズ拡散・用途集約型行動が研究開発部門の行動と整合的になる。事業ドメインの拡張は、企業が対処する顧客ニーズに対する範囲の拡張(伊丹, 2003 : pp.366-369)であるが、これは、顧

客ニーズに基づいて事業ドメインを再定義(Levitt, 1960 : 邦訳 p.54)することであり、事業ドメインを広く、動的に一般化していくことでもある(榊原, 1992 : p.42)。

7 小結

本章では、以上のように事業部門の行動と研究開発部門の行動の整合化プロセスを、事業ドメインを加味して検討した。研究開発部門と事業部門の不確実性への対処のための行動パターンの組み合わせを考慮し、整合化の可能性を評価したところ、四つの組み合わせ(第4章の㉑、㉒、㉓、㉔)のいずれの組み合わせでも整合する可能性はあるが、不整合の危険の高さや事業展開の制約(既存事業から離脱できないための不十分な不確実性への対処)があり、唯一㉔の研究開発部門の技術集約・用途拡散型行動とニーズ拡散・用途集約型行動の組み合わせにおいて、整合化の可能性のあることが見出された。しかし、㉔においても、既存の事業ドメインが改訂されない場合には、不整合は解消しないことから、次章においては、事業ドメインの拡張と事業部門・研究開発部門の行動の整合化について、事例を用いて検討する。

¹ なお、第1章で述べたように、事業の行動を決定するメンバーと技術の開発の行動を決定するメンバーの違いが存在する(小山, 1988 : p.126)ので、企業全体の行動を分析するために、組み合わせることが可能であろう。二つの行動の組み合わせを、㉑、㉒、㉓、㉔という記号で表す。

² 用途の拡散がないため、事業の拡散が限定的で終わる。

³ ㉔の組み合わせで、技術的可能性のある用途に対するニーズの探索(ニーズの拡散)及びニーズから導出される用途の実現のために行われる技術の探索(技術の拡散)を同時に実施すれば整合が確保されるが、そのためのコストは大きく又探索の結果、従来参入していない異なる市場に従来研究開発の対象としていない技術で実現される新たな用途を用いた事業を手掛けることになる。この結果、事業ドメインは既存のものから大きくかい離するため、ドメイン・コンセンサスのダイナミクスに関する議論を必要とする。本研究では、これを今後の課題とする。

第5章 事例分析

第2章において、企業を巡る不確実性を技術・市場・用途で整理し、企業行動のパターンを分けた。第3章では、技術用途による不確実性の発生プロセスを整理し、不確実性に対応するための企業事業ドメインの拡張について整理している。そして、第4章では、第2章で整理したパターンの組み合わせにおける問題を示し、不確実性に対応行動の組み合わせで生じる不整合関係を解消するプロセスを整理している。特に、企業が不確実性の増大に対して、自ら市場を形成する行動をとろうとする際には、事業部門と研究開発部門の行動の組み合わせに不整合が生じる可能性があることを指摘している。そして、事業ドメインの拡張によって不整合関係が解消できると指摘している。これに対して、第5章では、これまでの結果に基づき、実際の企業の事例を通じてこれまでの先行研究で分析してきた議論を確認すると共に、仮説を検討していくことを目的とする。このために、既存の技術用途の衰退に対して、技術用途を拡張することに成功した富士フィルムホールディングス社(以下、富士フィルム)を分析対象とする。まず、第1節で、富士フィルムの現状と富士フィルムを巡る環境について整理する。富士フィルムは、写真フィルム分野において大手企業であり、写真フィルム事業を主力事業として成長してきた。近年の環境変化による事業縮小を予測し、新しい収益基盤に備えるために企業を改革することに成功している。特に、既存の技術用途(写真フィルム)を拡張し、新しい技術用途(化粧品)を事業化したのである。富士フィルムの新事業形成に関係する行動について検討する。特に、実際に内部で生じた整合と不整合関係を分析する。第2節では、富士フィルムが、不整合関係を解消するために行った事業ドメインを再定義する過程を検討する。事業ドメインの再定義によって、富士フィルムが企業改革をどのように遂行したかということについて検討する。そして、第3節では、同業界の大手であるコダック社との比較を行う。富士フィルムが事業ドメインの再定義を行って企業改革を成功したのに対して、コダックが行った事業ドメインの再定義について比較する。そして、この行動によって生じた業績の差を検討する。第4節では、富士フィルムとコダックの事業ドメインの再定義の比較の整理をし、本研究の仮説の構成を試みる。第5節では、全体を小括する。

1 富士フィルムの事例研究

ここでは、研究開発部門と事業部門の間の不確実性対応行動に不整合が生じ、その不整

合を統合化するマネジメントに成功した事例を用いて統合化のマネジメントについて分析することにする。本研究では、事例として、デジタルカメラの登場により、それまでカメラで使用されてきたフィルムの需要が減少することに対し、フィルム技術の用途を拡張することに成功した富士フィルムを分析対象とする。

1-1 フィルムカメラの需要の変化

フィルムカメラは、1824年にニセフォール・ニエプスにより世界初の写真である「ヘリオグラフィ」として発明された。その後、1839年8月19日にルイ・ジャック・マンデ・ダゲールが初の実用的写真術「ダゲレオタイプ」を発表し、写真とともに発展してきた(日本カメラ博物館, 2001)。一方、デジタルカメラは、1975年12月、イーストマン・コダックによって開発された(Eastman Kodak H.P., 2014b)。デジタルカメラは、撮像素子(光学センサー)で画像を認識し、デジタルの形式で画像を保存するカメラである。デジタルカメラは、デジタル方式で保存されるため、撮影した画像をすぐ確認することができる。それに加えて、デジタル画像を編集することなどが可能であるため、使用者へ与える利便性が高く、フィルムカメラの市場を縮小に追い込んだ。結果として、フィルムカメラの画像の保存素材であるフィルム市場も縮小した(図表 5-1)。

図表 5-1：カラーフィルム世界総需要推移

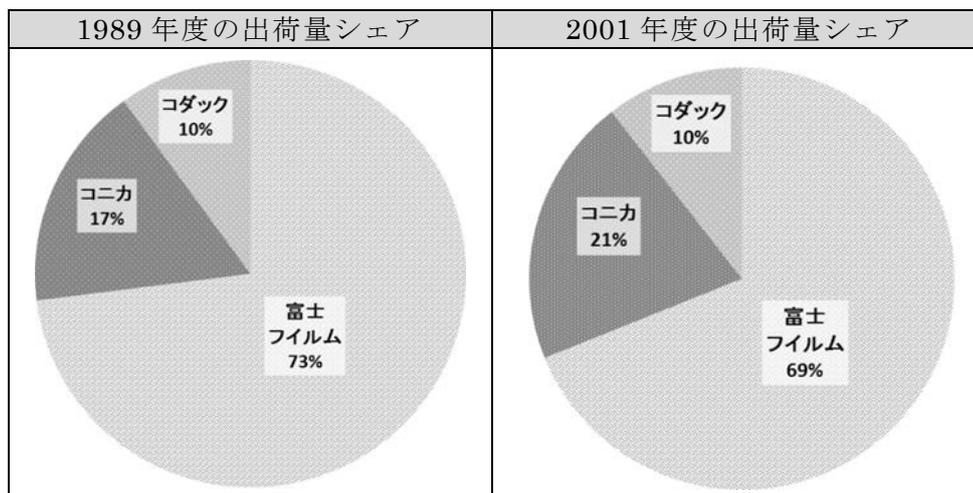


出所：富士フィルムホームページ

写真フィルムは、2000年をピークに世界の需要が減少したのである。さらに、減少のスピードは、年10%超の急速な落下であった。富士フィルムは、写真フィルム市場において、

長らく国内でトップシェアを占めてきた企業である。

図表 5-2：写真フィルムにおける日本国内業界シェア(上位3社)

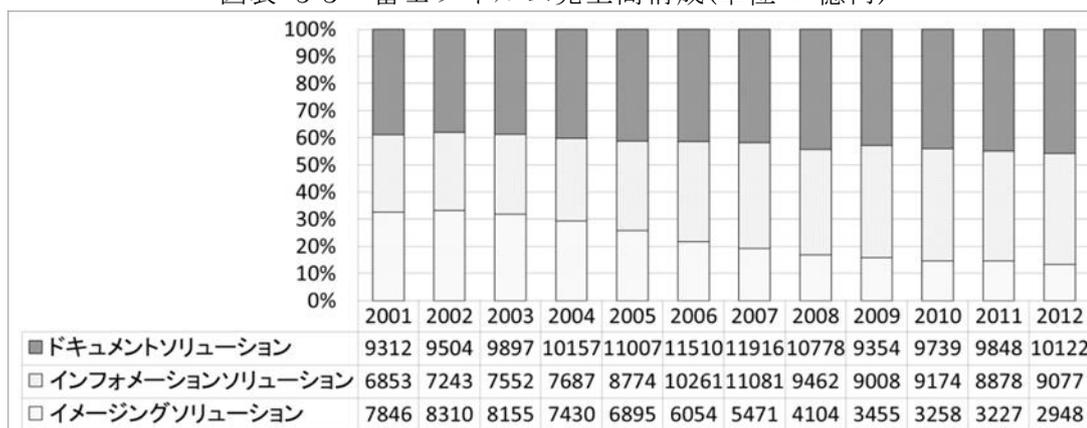


出所：日本経済新聞社(1990, 2002)より作成

1-2 富士フィルムの事業縮小

富士フィルムは、長年の間、写真フィルムを生産するイメージングソリューション事業に集中してきた会社である(永井, 2010 : p.196)。富士フィルムのイメージングソリューション事業は売上高の30%程度を占めていた。2000年以後は、イメージングソリューション事業が占める売上高構成比は10%程度に低下している。富士フィルムの売上高構成は、図表5-3のようである。写真フィルム関連事業として、イメージングソリューション事業は、2001年度に7846億円であったのに対して、2012年度には、2948億円に落ち込んでいる。一方で、インフォメーションソリューションの売上高は、2001年度に6853億円であったのに対して、2012年度には、9077億円に増加している。ドキュメントソリューションは、2001年度に9312億円であったのに対して、2012年に1兆122億円に増加している。

図表 5-3：富士フィルム売上高構成(単位：億円)



出所：富士フィルムの有価証券報告書に基づき著者作成

つまり、富士フィルムは、2001年度から2012年度まで、イメージングソリューションの売上高の構成比が著しく低下し、インフォメーションソリューション、ドキュメントソリューションの売上高の構成比が著しく増加している。

1-3 富士フィルムの事業セグメント構成

富士フィルムの事業セグメントは、イメージングソリューション、インフォメーションソリューション、ドキュメントソリューションの3つの事業部門となっている(図表 5-4)。イメージングソリューションに、写真用のフィルムやデジタルカメラ等の写真関連の事業部門があり、富士フィルムの主力事業となっていた。イメージングソリューションは、2001年度から、2012年にかけて、事業セグメントの構成比率が下がっている。一方、インフォメーションソリューションは、メディカルシステムやパネルディスプレイ、電子材料等の情報関連の事業部門であり、インフォメーションソリューションは、2001年度に比べ、2012年度に事業セグメント構成の比率が上がっている。ドキュメントソリューションは、富士ゼロックス社が運営する事業部門であり、オフィス用の印刷関連製品を扱っており、インフォメーションソリューションと同様に構成比率を伸ばしている。

図表 5-4：富士フイルム事業部門や製品

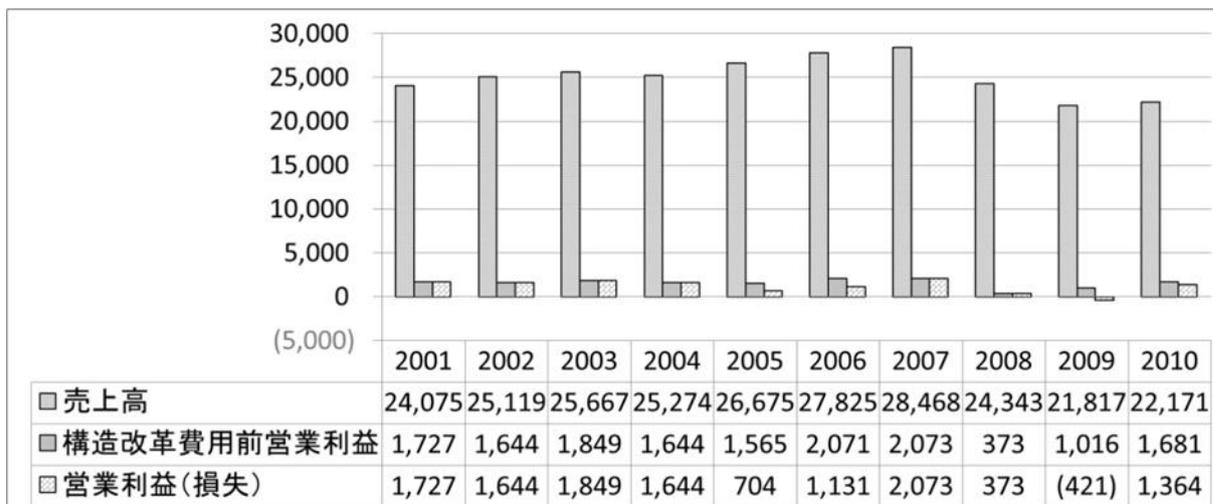
イメージングソリューション	カラーフィルム、デジタルカメラ、フォトフィニッシング機器、写真プリント用のカラーペーパー・薬品・サービス等
インフォメーションソリューション	メディカルシステム・ライフサイエンス機材、グラフィックシステム機材、フラットパネルディスプレイ材料、記録メディア、光学デバイス、電子材料、インクジェット用材料等
ドキュメントソリューション	オフィス用複写機・複合機、プリンター、プロダクションサービス関連商品、用紙、消耗品、オフィスサービス等

1-4 富士フイルムにおける改革

富士フイルムは、2000年に古森重隆社長が就任し、構造改革を行った。富士フイルムは2004年に中期経営計画(VISION 2004)を策定し、ヘルスケア・医薬品事業(化粧品事業を含む)へ参入することを決定した。2006年にVISION 2004を修正した新しい中期経営計画(VISION 2006)を発表している。中期経営計画の策定と共に、大規模のリストラを実行した。2006年の中期経営計画(VISION2006)では、富士フイルムは、富士写真フイルムという社名を、「富士フイルムホールディングス」に変更した。そして、「わたしたちは、より優れた技術に挑戦し、「映像と情報の文化」を創造し続けます」という従来の企業理念から「わたしたちは、先進・独自の技術をもって最高品質の商品やサービスを提供する事により、社会の文化・科学・技術・産業の発展、健康増進・環境保持に貢献し、人々のクオリティオブライフのさらなる向上に寄与します。」という企業理念に変更した。

構造改革の際に、数年間にかけて構造改革のための費用をかけている。2005年度に860億円、2006年に940億円、2009年度に1437億円、2010年度に317億円の費用をかけて構造改革を行った。構造改革費用は、新しい収益基盤を構築するための費用であり、主に、研究開発の基盤の構築や、異質な産業へ参入するために使われたのである。

図表 5-5：富士フィルムの構造改革費用(単位：億円)



注：2004年度にも構造改革費用で30億円が発生しているが、特別損失とみなされていないため、含まれていない。

出所：富士フィルムの有価証券報告書に基づき著者作成

研究開発基盤の構築は、研究開発部門の組織再編を伴っている。2004年に富士フィルムの研究所である朝霞研究所の名称をライフサイエンス研究所に改称(2004年6月)し、ヘルスケア・医薬品事業を立ち上げるための研究開発を開始した。さらに、富士フィルムは、当時まで蓄積してきた技術を融合させるために、異なる事業部研究所のから600人の研究者を集め、先進研究所を2006年4月に設置した(安倍, 2007: p.43)。これは、内部に蓄積されていた技術シーズの棚卸しをするためである。技術シーズの棚卸と事業部研究所の研究者を集めたことで、富士フィルムに蓄積されていた技術を融合することを目指した。

一方で、富士フィルムが行った研究開発投資は、次のようになる(図表 5-6)。2001年に富士フィルムの売上高研究開発費比率は6.12%であり、各セグメント別にイメージングソリューションが5.56%、インフォメーションソリューションが5.7%と全社平均より下回り、ドキュメントソリューションが6.89%で全社平均を上回っている。2001年度に対して、2012年度は、イメージングソリューションが2.37%、ドキュメントソリューションが7.82%と全社平均より下回り、インフォメーションソリューションが6.26%で全社平均を上回っている。富士フィルムは、インフォメーションソリューションの研究開発投資に、戦略的に取り組んだことが分かる。

図表 5-6：事業セグメント別売上高研究開発費比率と各事業売上高構成比率(単位：%)

事業	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
イメージングソリューション	5.56 (33)	5.34 (33)	5.37 (32)	5.64 (29)	4.74 (26)	3.56 (22)	3.10 (19)	3.49 (17)	3.93 (16)	2.32 (15)	2.22 (15)	2.37 (13)
インフォメーションソリューション	5.70 (29)	5.69 (29)	6.03 (29)	7.08 (30)	7.74 (33)	7.50 (37)	8.43 (39)	10.18 (39)	9.74 (41)	7.60 (41)	8.66 (40)	7.82 (41)
ドキュメントソリューション	6.89 (39)	7.74 (38)	8.49 (39)	7.06 (40)	7.41 (41)	6.82 (41)	6.48 (42)	7.46 (44)	7.89 (43)	6.72 (44)	6.51 (45)	6.26 (46)
売上高研究開発費比率	6.12	6.35	6.77	6.65	6.83	6.36	6.59	7.85	8.03	6.43	6.75	6.38

※ 事業セグメント別売上高研究開発費比率＝事業セグメント別研究開発費÷事業セグメント別売上高×100

※ 事業売上高構成比率＝事業セグメント別売上高÷全売上高×100

※ 売上高研究開発費比率＝研究開発費÷売上高×100

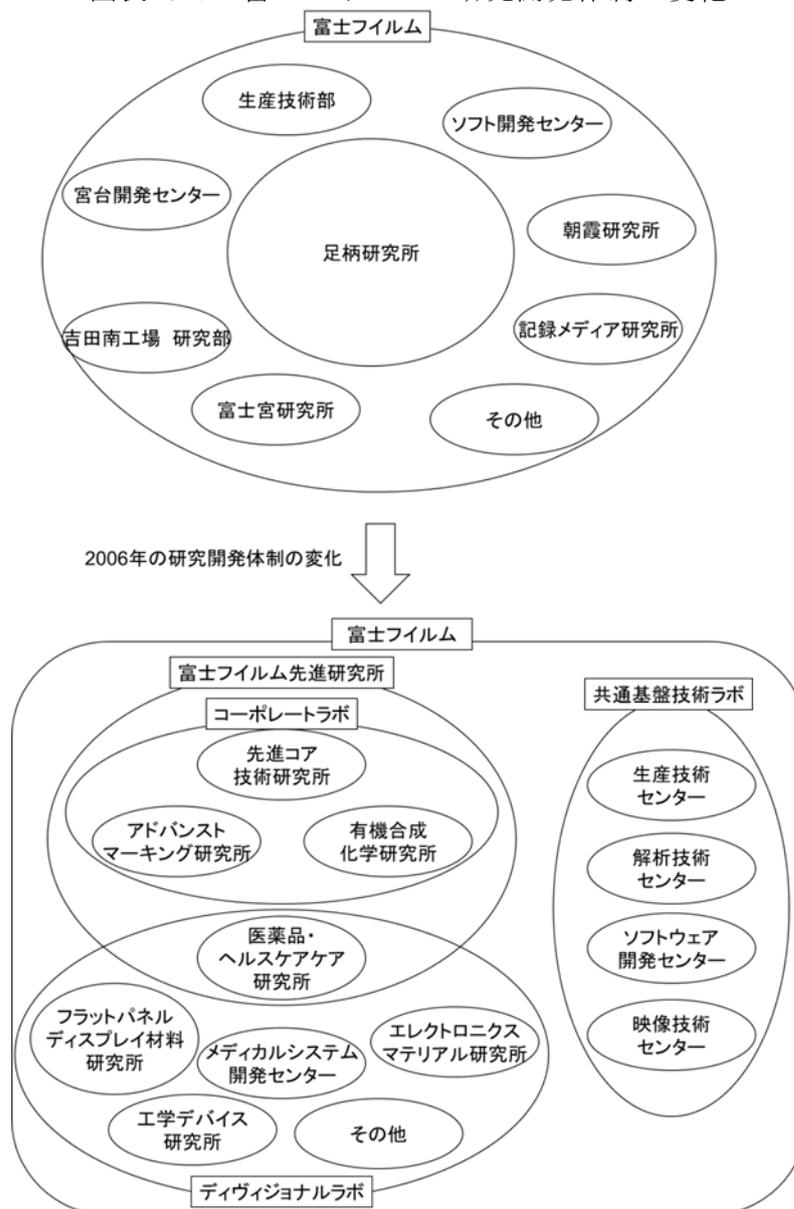
※ イメージングソリューション、インフォメーションソリューション、ドキュメントソリューションは、2001年以降の富士フィルムの事業セグメントである。

出所：富士フィルムの有価証券報告書に基づき著者作成

1-5 研究開発体制の変化

研究開発投資の戦略的な取り組みは、研究開発体制の変化からも確認できる(図表 5-7)。2006年以前は足柄研究所を中心に写真フィルムのための研究を行っていた。足柄研究所以外に、ソフト開発センターや朝霞研究所、記録メディア研究所、富士宮研究所、吉田南工場研究部、宮台開発センター、生産技術部が研究開発を担当していた。これらの研究部門の間での共同研究開発は活発に行われていなかった。しかし、2006年の先進研究所の設立に伴い、研究開発体制が構造的に変化した。先進研究所を中心に、コーポレートラボを運営しながら、全社的な研究開発方針に関わる研究を行う一方で、ディヴィジョナルラボを運営することで、各部門に特化した研究開発を行うように変化した。一方で、全社で共通して利用する分野(生産、解析、ソフトウェア、映像)担当するセンターを設置したのである。研究開発体制の整備によって、富士フィルムは新たな分野への参入の方向性を明確にししながら、研究開発の専門性の向上を同時に狙うように変化したことが分かる。こうした研究開発体制の整備によって富士フィルムは化粧品事業を含むヘルスケア・医薬品事業への参入を実施した。

図表 5-7：富士フィルムの研究開発体制の変化



出所：富士フィルム H.P.

1-6 化粧品事業

富士フィルムが既存の技術を利用し、新しい事業を立ち上げた代表的な例として、化粧品事業があげられる。富士フィルムのインフォメーションソリューション事業部門のライフサイエンス関連製品に含まれている(篠原, 2013 : p.113)。化粧品事業は、写真フィルム市場の衰退が予測されていた 2000 年以前に研究開発部門で提案がなされたものである。当時には、写真フィルム事業の業績が健全であったため、この提案は棄却された。しかし、2004 年の中期経営計画(VISION 2004)の策定により、化粧品を積極的に開発し始めたのである。2004 年にライフサイエンス研究所を設立し、富士フィルムがライフサイエンス関連

市場に参入するための準備を開始した。一方で、「富士フィルム事業開発ファンド」を設立し(2004年9月)、化粧品事業を育成するための他社との合弁事業に必要な資源を補った(シミック, 2006)¹。結果、2006年9月に機能性化粧品である「エフスクエアアイ」(f²i)シリーズ、機能性体内ケア食品である「エフキューブアイ」を発売した。富士フィルムは、化粧品業界に参入することを決定してから比較的早い段階(特許庁, 2007b)に製品が発売できたと考えられる。「エフスクエアアイ」シリーズは、ターゲット顧客層があいまいであったため、顧客ニーズには適合せず、失敗に終わった(飯山, 2009: p. 66)。しかし、失敗にも関わらず、富士フィルムは化粧品事業を積極的に推進し続けた。「エフスクエアアイ」シリーズの失敗の経験を土台に、化粧品市場に対する学習を続けたのである。例えば、販売システムについて、2006年の化粧品「エフスクエアアイ」の発表時には、通信販売²に限定していたことが、2008年からはバラエティーショップ³等の店舗での販売網を強化する等の変化がみられる。この他に、広告宣伝に富士フィルムの社名を積極的に出し、富士フィルムの化粧品であることを伝える他、富士フィルムの化粧品の特徴をアピールするようになっている。

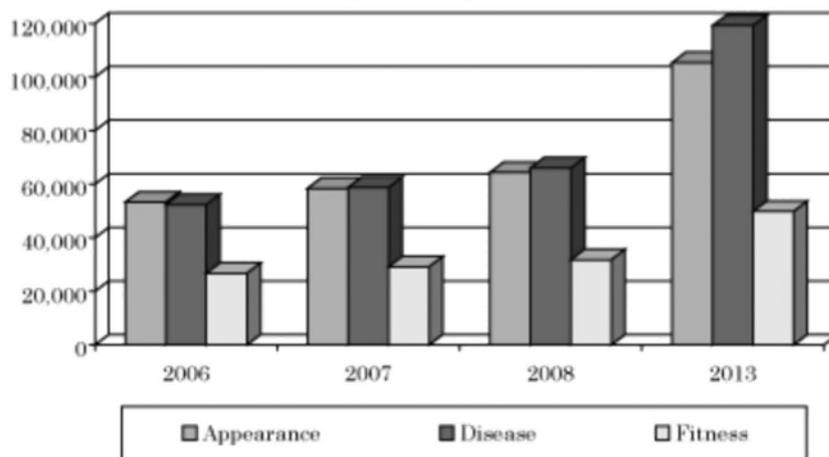
富士フィルムは、2007年6月から機能性化粧品である「アスタリフト」シリーズを発表し、現在に至るまで市場で販売を続けている。2011年7月には、「アスタリフト」を販売する店舗数が6000店舗を越えており、2010年度の売上高は約100億円(対売上高比率約0.45%)を超えたのである(島津, 2011: p.67)。富士フィルムは、2018年度に化粧品事業の売上高を1000億円まで引き上げる目標を持っている(通販新聞, 2012; 週刊粧業, 2012: p.2)。

1-7 化粧品市場の展開

富士フィルムが進出している化粧品の市場は、アンチエイジング化粧品(或いは、機能性化粧品)として分類される。アンチエイジング化粧品をめぐる市場の変化は次のようになる。世界的なアンチエイジング市場は、2008年に1622億ドルであり、2018年まで2619億ドルに成長すると予測されている(BCG research, 2009; BCG research, 2013)。BCG Research(2009)のアンチエイジング市場調査は、医療関連市場(Disease segment)と美容関連市場(Appearance segment)と健康関連市場(Fitness segment)に分けられている。医

療関連市場は、2008年に660億ドルであり、2013年に1192億ドルに成長すると予測されていた。一方で、美容関連市場は、2008年に644億ドルであり、2013年に1054億ドルに成長すると予測されていた。美容関連市場にアンチエイジング化粧品が含まれているが、年平均成長率が10.4%と予測されていたのである。

図表 5-8：世界アンチエイジング市場の推移(単位：十億ドル)



出所：BCG research(2009)

一方で、日本のアンチエイジング市場においては、業種を超えた参入が活発化しており、市場の発展が見込まれている。これは、日本の高齢化に関連している(図表 5-9)。日本では、高齢化が進むにつれ、アンチエイジングに関するニーズが高まってきている。例えば、老年人口の構成比は、1990年に12%程度であったの比べ、2015年には、27%弱に増加し、2030年には、31%強を示すと予測されている。このような高齢化と共に、健康に関する市場が発展しているのである。

図表 5-9：日本人口の変化

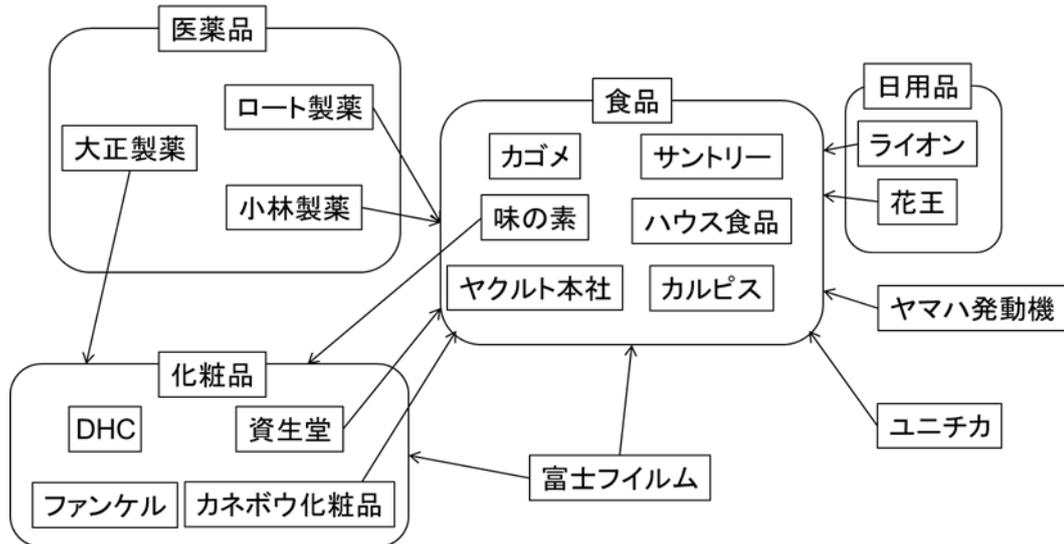
項目 年度	年齢3区分別人口構成比(%)		
	年少人口	生産年齢人口	老年人口
1990	18.2	69.7	12.1
1995	16	69.5	14.6
2000	14.6	68.1	17.4
2005	13.8	66.1	20.2
2010	13.2	63.8	23
2015	12.5	60.7	26.8
2020	11.7	59.2	29.1
2025	11	58.7	30.3
2030	10.3	58.1	31.6
2035	10.1	56.6	33.4

※年少人口:0-14才, 生産年齢人口:15-64才, 老年人口:65才以上

出所：総務省統計局(2015)のデータより著者作成

成長が見込める市場であることから、健康関連市場では、異業種参入が活発化している(図表 5-10)。本来健康関連である医薬品、食品、化粧品業界の企業間では各業界を超えて参入している。医薬品関連企業であるロート製薬や小林製薬、大正製薬が、化粧品関連企業である資生堂カネボウ化粧品が、健康食品市場に参入している。そして、味の素や大正製薬が化粧品市場に参入している。一方で、健康関連市場以外の業界の企業からも、健康関連市場に参入している。日用品関連企業であるライオンや花王が、又この他の業界の企業であるヤマハ発動機、ユニチカ、富士フィルムが健康食品市場に参入をしている。富士フィルムはさらに化粧品市場にも参入をしている。

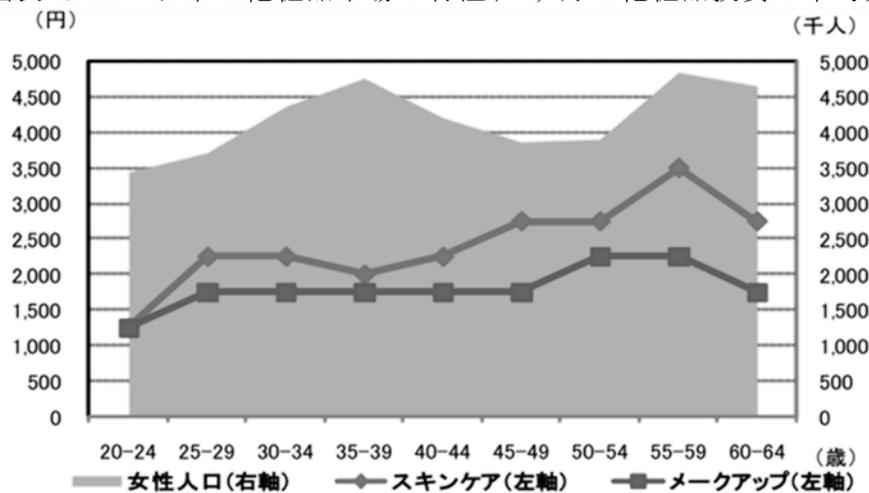
図表 5-10：健康食品市場における異業種企業の参入



出所：日経 TRENDY(2007：pp.48-49)

このように健康関連市場の全体的な拡大が見込められる中で、日本の化粧品を購入する消費者層には、次のような特徴がみられる。日本の消費者は、メイクアップ化粧品に比べ、スキンケア化粧品にお金をかけている。さらに、年齢の上昇に伴いスキンケア化粧品に高額の投資を行っている。富士フィルムが市場的・技術的不確実性に対処する行動の背景には、このような日本の化粧品市場の特徴がある。

図表 5-11：日本の化粧品市場の特性(一ヶ月の化粧品投資の平均金額)



出所：石川(2009：34)

1-8 写真フィルム技術と化粧品技術の類似性

富士フィルムの化粧品事業への参入には、三つの技術的な類似性が背景にある。三つの技術はカラーフィルム事業のために開発されたもので化粧品事業との接点は持っていなかった。富士フィルムが化粧品事業に参入する際に、三つの技術が新結合している。

一つ目は、コラーゲンの活用技術である(延岡 & 青島, 2011 : p.93)。

一般的には、写真フィルムの主原料であるコラーゲンは、肌の成分と同種であることが知られている。コラーゲンは、写真用フィルムの感光層や写真表面のコーティング剤として使われていた。コラーゲン技術は、化粧品事業では、肌のハリを構成する成分として使われている。

二つ目は、抗酸化技術である(延岡 & 青島, 2011 : p.93 ; 特許庁, 2007a ; 特許庁, 2009)。

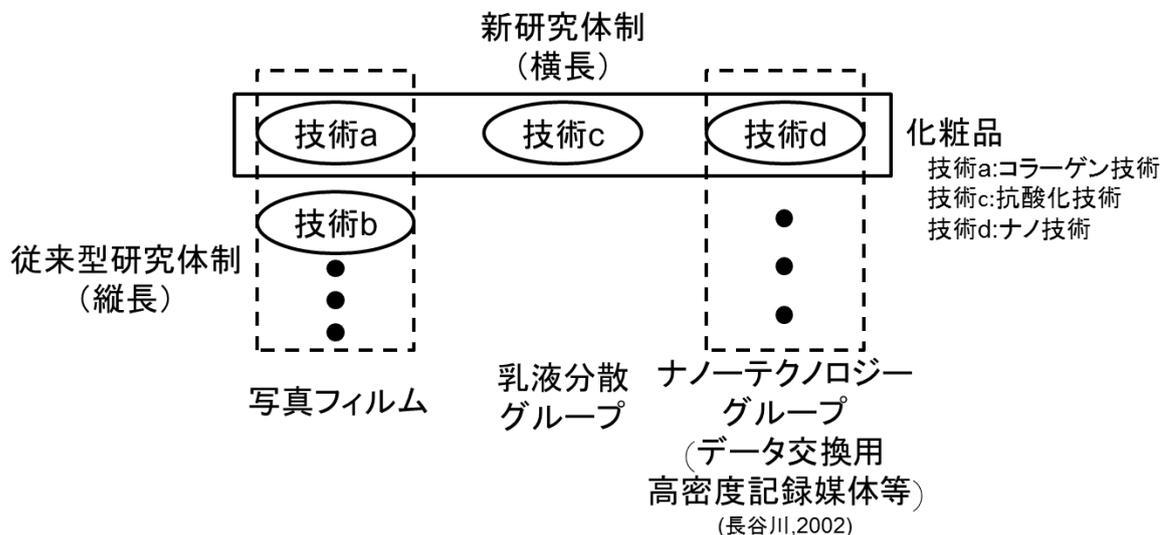
抗酸化技術は、写真フィルムや印刷された写真の変色を防止するために、富士フィルムが研究開発を行ってきた技術である。その抗酸化物質の中の一つであるアスタキサンチンの特性情報は、富士フィルムの長年の研究開発によって蓄積された研究開発データベースにあった。アスタキサンチンは、自然界に広く分布している天然の赤い色素で、サケやエビ、カニなどに多く含まれるカロテノイドの一種である。カロテノイドは活性酸素を消去する「抗酸化作用」をもつ成分であり、富士フィルムでは、写真の変色を防止するために使われていた。化粧品において抗酸化物質は主成分の一つとして使われており、肌の老化防止のための成分となる。

三つ目は、微粒子の制御技術である(瀧本, 2009 : p.90-91 ; 特許庁, 2007a ; 特許庁, 2009)

微粒子の制御技術(ナノ技術)は、医薬や電子製品の業界など多様な分野で使用されている。富士フイルムでは、長期間にわたって色鮮やかに写真を保つための活性酸素の制御の用途や、フィルムを形成する物質を保護するための用途、粒子の浸透力を高めるための用途で研究していた。微粒子の制御技術で、アスタキサンチンが皮膚の細胞の隙間を通して肌の奥まで浸透しやすく 30 ナノメートルにすることができる。そして、アスタキサンチンをナノ粒子の膜で包むことで安定性を高めるためにも使われている⁴。

この三つの技術の関連性は高くなかったが、化粧品事業に進出するために技術を組み合わせたのである(図表 5-12)。このように写真フィルムと化粧品の間には、技術的に一定の類似性がある。類似性は、一般的にも認識されており、富士フイルムの社内でも認識をしていた。しかし、当初は、こうした化粧品の開発に関する研究開発部門の提案は棄却されていたのである。

図表 5-12：化粧品事業のための技術シーズの再組み合わせ



出所：著者作成

1-9 化粧品事業を成功への主力

このように、富士フイルムには化粧品のための技術が確立はされていた。しかし、富士フイルムの化粧品事業を成功させるには、技術的な側面以外にも解決しなければならない

問題が残っていた。富士フィルムは、自社の化粧品を市場に普及させるために、化粧品市場について学習した。技術的親和性を生かせる化粧品を開発するための応用研究を行いながら、営業先を訪問し、新市場について学習した(永井, 2010 : p.199)。富士フィルムは化粧品が技術的な面だけではなく、感性的な面も存在することを認識し、学習を行ったのである(島津, 2011 : p.69)。応用研究の初めての成果は、富士フィルムの「エフスクエアアイ」シリーズの開発である。しかし、「エフスクエアアイ」は市場に普及せず、失敗に終わった。失敗があったにも関わらず、持続的に研究開発を行った。新事業育成のプロジェクトチームの中にも新事業の必要性や可能性について疑問を持つ従業員に対して、理解させなければならなかった。このためには、小さな成果でも生み出す必要があったのである(延岡&青島, 2011 : p.94)。「エフスクエアアイ」の事業失敗を乗り越え、事業を営み続けた理由は、ゆでガエル状態から脱皮するためである。

一方で、顧客に製品の優位性を知らせるために努力(永井, 2010 : p.200)すると同時に、富士フィルムが写真フィルムの企業であるというイメージを変えるための努力も行った。富士フィルムは、化粧品の広告において、感性的な面と共に技術的な説明も重視したものにしている。「富士フィルムだから提案できる化粧品」という広告を行った。このような広告を通じて、富士フィルムの企業イメージを変えるために努力した。そして、富士写真フィルムという社名から写真を削除し、富士フィルムホールディングスに社名を改正したのである。このように、富士フィルムは、化粧品事業が新しい収益基盤として認識すると同時に、事業ドメインの再定義が富士フィルムに必要であることを社内・外に知らせるために積極的な行動を行ったのである。

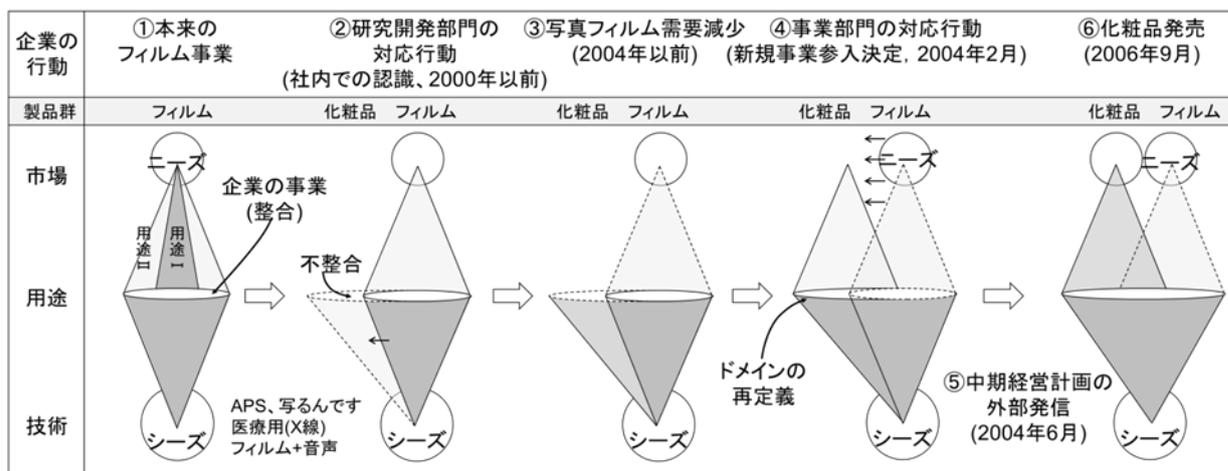
2 富士フィルムの不確実性の対応行動の整理

富士フィルムの戦略行動を第3章の考察を参照し、整理すると図表 5-13のようになる。

①富士フィルムは、本来の写真フィルムの技術において、写真フィルムの用途に留まらず、用途を拡張してきた企業である。②2000年以前に、デジタルカメラによるフィルムの需要の減少が予想される中で、研究開発部門は、フィルム事業の運営で蓄積されてきた技術を利用し、化粧品事業への参入を提案した。しかし、2000年以前は、フィルム事業が健全であったことから、その提案は受け入れられなかった(永井, 2010 : p.199)。③その後、2004

年以前に、フィルムの需要が現実減少し、フィルム事業の業績が悪化したことから、企業内に危機感が生じた(島津, 2011 : p.68)。この後、④危機感を解消するために、2004年2月に富士フィルムは、新規事業として化粧品を含むヘルスケア・医薬事業への参入を決め、社内に発信した。そして、⑤2006年の6月には、中期経営計画を外部に発表し、⑦同年9月に化粧品事業として製品を発売した。

図表 5-13：富士フィルムの不確実性への対処



用途 I :写真フィルムの用途

用途 II :APS、写るんです、医療用(X線)、フィルム+音声

出所：著者作成

②の研究開発部門の化粧品事業への参入の提案は、フィルム技術の用途における不確実性の対応行動をとった結果である。この行動は、フィルム技術の用途を拡散させようとする「技術集約・用途拡散型」の行動である。技術の提案に対して、同社は、健全な既存事業の遂行を選択した。これは、事業部門での用途を集約した行動であると考えられる。この行動によって研究開発部門の行動と事業部門の行動の間で不整合関係が発生した(③)。その後、2004年2月の新たな事業の育成をする意思決定(④)は、フィルム事業の業績の落ち込みによる事業部門の不確実性への対処であったが、このままでは③と同様に事業部門の行動と研究開発部門の行動は不整合状態にあるが、今回は全社的な経営計画の変更(⑤)によって整合可能になった。富士フィルムは、整合化の結果、⑥のように企業全体の不確実性に対処できたと考えられる。富士フィルムにおいては、技術の不確実性への対処(化粧品への進出の提案=用途拡張)と事業の不確実性への対処(安定している事業の遂行=用途集約)の間で不整合が生じ、その不整合を事業ドメインの再定義によって解消したのである。

富士フィルムの事例で、研究開発部門の用途拡張の提案が受け入れられるまでには、二つの壁が存在したことが分かる。一つは、既存事業部門の業績が健全であったことである。既存事業部門の業績が健全であれば、企業は不確実性が低い状態であると認識する。二つ目は、既存経営理念や既存事業ドメインである。富士フィルムの事業を定義する事業ドメインにおいては、化粧品関連の事業が明示されていなかった。またこうした事業ドメインの源である経営理念も変更されていなかったことが壁であったのである。

2-1 富士フィルムの事業ドメインの変化

富士フィルムは企業変革に際して、事業ドメインを拡張したと考えられる。富士フィルムの企業理念は、「わたしたちは、より優れた技術に挑戦し、「映像と情報の文化」を想像し続けます」(富士フィルム, 2005b)から、「わたしたちは、先進・独自の技術をもって最高品質の商品やサービスを提供する事により、社会の文化・科学・技術・産業の発展、健康増進・環境保持に貢献し、人々のクオリティオブライフのさらなる向上に寄与します」(富士フィルム, 2006b)に企業変革時に変えた。これに伴い、富士フィルムには、健康増進に貢献するという価値がライフサイエンス事業を積極的に展開することが可能になった。

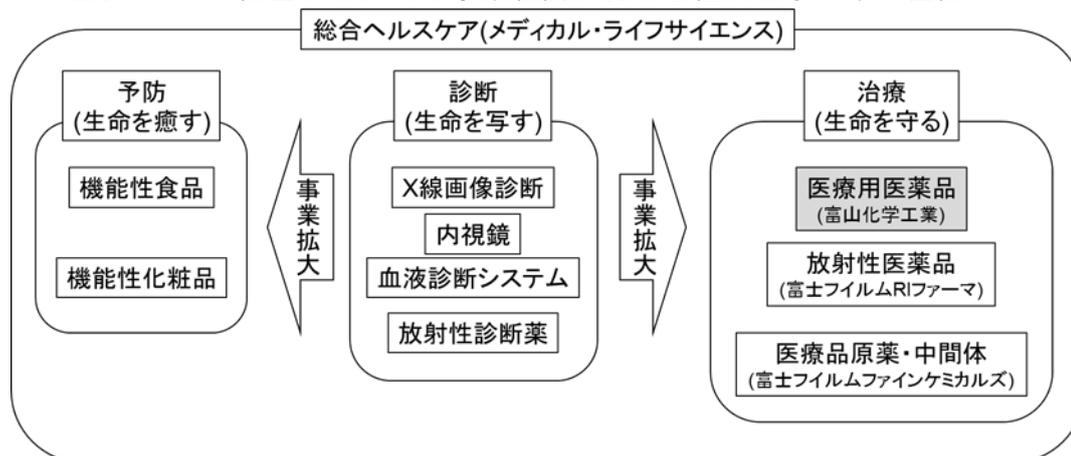
同時に、社名を「富士写真フィルム」から「富士フィルムホールディングス」に変更した。このような変更は、ライフサイエンス事業を新しい柱となる事業として育成するための行動である⁵。さらに、2009年には、クオリティオブライフの向上の一環として、ライフサイエンス事業におけるスローガンである「生命を写す、生命を癒す、生命を守る」を企業外部に発信した(富士フィルム, 2009b: p.12)⁶。富士フィルムの事業ドメインが「写真フィルム」から「生命」に変わったのであろう。これは、「写真フィルム」という製品に基づいた定義から、「生命」という一般性の高い定義に変わったものである。

2-2 ドメインの変化による更なる事業展開

富士フィルムは、事業ドメインを再定義し、生命関連事業を育成しており、「生命を守る」事業にも取り込んでいる。富士フィルムは、2008年3月に富山化学工業株式会社(以下、富山化学)を連結子会社化している。富士フィルムの事業ドメインの再定義により、新たに富士フィルムが採択した戦略行動である。富山化学は、富士フィルムのメディカル・

ライフサイエンス事業の内、医療用医薬品部分を担当している。富士フィルムは、富山化学をグループ内で育てることで、「価値の最大化」、「技術融合による新薬開発のスピードアップ」、「新薬の継続的な創出」、「資金力を生かした開発・生産体制の強化」「販売体制の強化」、「連携による生産の効率化」のシナジー効果が得られると期待したのである。

図表 5-14：富士フィルムの事業展開における富山化学工業の位置づけ



出所：富山化学工業 H.P.(2011)

3 コダックとの比較

ここまで、富士フィルムにおける不確実性の対応行動とそれに伴う事業ドメインの再定義について検討してきたが、ここでは、同じ写真フィルム大手のコダックについて検討する。両社における類似した要因を共通点として上げ、比較対象として妥当であることを示す。そして、両社の改革行動における相違点を分析する。この分析を通じて企業の不確実性の対応行動に起きた不整合を整合化する際に必要なマネジメントを整理する。そして、本研究における諸要因を排除することも試みる。

3-1 共通点

富士フィルムとコダック社は、写真フィルムを生産する大手企業であり、両社とも写真フィルム事業の衰退を予測していた。写真フィルム事業の衰退の予測に対して、収益基盤を確保するために行動したのである。両社は、トップマネジメントが類似した時期に交代されており、比較対象として分析することができると考えられる。そして、写真フィルムの事業を営みながら、医療との関連性を持つ等、類似した事業構成を持っていた。

3-1-1 同業界である

言うまでもなく、富士フィルムとコダックは、写真フィルムにおいて、長年の間、業界一位・二位を争った競合企業である。また、両社は写真フィルムを主力事業として成長してきており、フィルムカメラの製造販売も行ってきた。そして、デジタルカメラを開発し、市場に導入することで、産業の衰退に抵抗しようとしたことも共通している。つまり、企業における産業衰退の危機感が同じように存在していたと判断できる。

3-1-1 医療との関連性

両社は医療関連事業を持っており、医療との接点を持っていた。富士フィルムの場合は、1936年にX線フィルムを生産し、1968年に富士フィルムRIファーマ社を設立する等、医療とのかかわりを持った(延岡 & 青島, 2011 : p.93)。コダックは1896年に、X線画像撮影専用の感光紙を発表し、1989年に医薬品事業を設立し、ヘルスケア分野に参入した(Eastman Kodak H.P., 2014a)。両社は、X線フィルム以外に、造影剤の開発・生産等を始め、長い期間、医療関連事業を行ってきたのである。

3-1-2 トップマネジメントの交代

写真フィルム業界において、コダックは大手企業であり、環境変化に対応しようとした。コダックは、ニエル・A・カープ(Daniel Allen 'Dan' Carp)氏からアントニオ・ペレス(Antonio Manuel Pérez Álvarez)氏への交代があった。アントニオ・ペレス氏は、2003年COOとして入社し、2005年にCEOに昇進してから構造改革するために努力したのである(日経フォーラム, 2006)。富士フィルムでは、代表取締役CEOが2003年に大西實氏から古森重隆氏に交代した。

3-2 相違点

上のような共通点を持ちながらも、コダックと富士フィルムの企業行動は異なったのもであった。ここではコダックと富士フィルムはどのような事業運営における相違点があるかを下で分析を行う。富士フィルムに比べ、コダックが頻繁に事業構造の変更を行ったことが相違である。そして、「多角化」を指向した富士フィルムに比べ、コダックは「選択と集中」の行動を行ったのである。最後に、コダックは頻繁な事業構造の変更により、保有

現金が少なかったのである。

3-2-1 頻繁な事業構造の変更

まず、富士フィルムの改革に比べ、コダックは頻繁に事業構造の変更を行った。コダックの事業ドメインは、1998年度以前から2000年度までコンシューマイメージング(Consumer Imaging)、コダックプロフェッショナル(Kodak Professional)、ヘルスイメージング(Health imaging)、その他(All Other)で編成されていたが、2001年度からは、フォトグラフィー(Photography)、コマーシャルイメージング(Commercial Imaging)、ヘルスイメージング、その他の事業部に編成が変わり、2003年度にデジタル&フィルムイメージングシステムズ(D&FIS)、コマーシャルイメージング、ヘルスイメージング、その他の事業部が変わった翌年、2004年度にD&FIS、コマーシャルイメージング、グラフィックコミュニケーションズ(Graphic Communications)、ヘルスイメージング、その他に事業構造を変更した。

図表 5-15：コダックの事業構成(1998～2004年度、億ドル)

事業部分 \ 年度	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
コンシューマイメージング	7164	7411	7406				
フォトグラフィー				9403	9002		
デジタル&フィルム イメージング システムズ						9232	9186
グラフィックコミュニケーションズ							724
コダックプロフェッショナル	1840	1910	1706				
コマーシャル・イメージング				1459	1456	1559	803
ヘルスイメージング	1526	2120	2185	2262	2274	2431	2686
その他	2876	2648	2697	110	103	95	118

出所：Eastman Kodak(1998-2004)の決算報告書

2005年度には、デジタル&フィルム イメージング システムズ、コマーシャルイメージング、グラフィックコミュニケーションズグループ、ヘルスイメージング、その他に変わり、2006年度にコンシューマードジタルイメージンググループ(Consumer Digital Imaging Group)、フィルムフォトフィニッシングアンドエンターテイメントグループ(Film・Photofinishing and Entertainment Group)、グラフィックコミュニケーションズグループ(Graphic Communications Group)、ヘルスイメージング、その他に、2007年度

には、コンシューマーデジタルイメージンググループ、フィルムフォトフィニッシングアンドエンターテイメントグループ、グラフィックコミュニケーションズグループ、その他に変わった。

図表 5-16：コダックの事業構成(2005～2010年度、億ドル)

事業部門	2005	2006	2007	2008	2009	2010
デジタル&フィルム イメージング システムズ	8460					
コンシューマー・デジタル・イメージング・グループ		2920	4631	3088	2619	2739
フィルム・フォトフィニッシング・アンド・エンターテイメント・グループ		4156	3590	2987	2257	1767
グラフィック・コミュニケーションズ・グループ	2990	3632	1968	3334	2726	2681
ヘルスイメージング	2655	2497				
その他	163	69	112	7	4	

出所：Eastman Kodak(2005-2010)の決算報告書

このような頻繁な事業構造の変更は、業務の関係を再構築させる。コダックは、既存業務の関係を規定することによって、事業業務を効率的に遂行してきたのである。しかし、頻繁な事業構造の変更で、コダックの業務効率が低下した(Burgelman et al., 2004: 邦訳 pp.305-306)。事業構造の変更により、企業の慣性を乗り越え、新しい収益源を確保しようとしたコダックであるが、2012年に一度倒産し、2014年に再上場した⁷。これに比べて、富士フイルムは、事業部門の構成は変わらず、安定しているように見える(図表 5-17)。富士フイルムは、2001年度から、イメージングソリューション、インフォメーションソリューション、ドキュメントソリューションの三つの事業を運営し続けている。さらに、2001年度に比べ、2012年度には、イメージングソリューションの売上高構成比が顕著に低下している。一方で、インフォメーションソリューション事業の売上高構成比は著しく増加してきたのである。

図表 5-17：コダックと富士フィルムの事業別売上高(単位：億円)

企業名	項目 事業部門	年度			
		2001	2005	2010	2012
コダック	フォトグラフィー	9403			注
	デジタル&フィルム イメージング システムズ		8460		
	コンシューマー・デジタル・ <u>イメージング</u> ・グループ			2739	
	フィルム・ <u>フォトフィニッシング</u> ・アンド・エンターテイメント・グループ			1767	
	<u>グラフィック</u> ・コミュニケーションズ・グループ		2990	2681	
	コマーシャル・ <u>イメージング</u>	1459			
	ヘルスイメージング	2262	2655		
	その他	110	163		
企業名	項目 事業部門	年度			
		2001	2005	2010	2012
富士フィルム	イメージングソリューション	7846	6895	3258	2948
	インフォメーションソリューション	6853	8774	9174	9077
	ドキュメントソリューション	9312	11007	9739	10121

注：公表されていない

出所：富士フィルムの有価証券報告書とコダックの決算報告書により著者作成

3-2-2 多角化と選択と集中の傾向

コダックは、フォトやイメージング関連の事業を中心に展開しており、富士フィルムは、イメージングソリューション、インフォメーションソリューション、ドキュメントソリューション事業を展開している。背景には、コダックの事業ドメインの変化が存在した。コダックは、「消費者、専門家、健康およびその他のイメージング製品とサービスの開発、製造、マーケティング」に従事していた(Eastman Kodak, 2001 : p.46 ; Eastman Kodak, 2002 : p.54 ; Eastman Kodak, 2003 : p.45 ; Eastman Kodak, 2004 : p.54 ; Eastman Kodak, 2005 : p.8)。しかし、事業ドメインは、2006年に「写真、グラフィックコミュニケーションとヘルスケア市場へ一流の製品やサービスを提供」(Eastman Kodak, 2006 : p.5 ; Eastman Kodak, 2007 : p.4)に変わり、2008年からは「消費者、事業者、そして創造的な専門家たちが生活を豊かにするための写真や印刷」(Eastman Kodak, 2008 : p.4 ; Eastman Kodak, 2009 : p.4 ; Eastman Kodak, 2010 : p.4)に変わった。つまり、コダックの事業ドメインの変化は、専門家関連事業の強化・印刷関連事業の強化・ヘルスケアイメージング事業の撤退が特徴である。コダックがイメージング関連事業の更なる強化を目指(曹圭响)

したことと富士フィルムがイメージングソリューション事業から脱皮(第5章の第1節の1)しようとしたことに戦略的な違いがあると考えられる(篠原, 2013:112)。

図表 5-18：経営理念と事業ドメインの変化

年度	富士フィルム	コダック
～2005年まで	私達は、より優れた技術に挑戦し、「映像と情報の文化」を創造し続けます。	消費者、専門家、健康およびその他のイメージング製品とサービスの開発、製造、マーケティング
2006年～2007年	私達は、先進・独自の技術をもって最高品質の商品やサービスを提供する事により、社会の文化・科学・技術・産業の発展、健康増進・環境保持に貢献し、人々のクオリティオブライフのさらなる向上に寄与します。	写真、グラフィックコミュニケーションとヘルスケア市場へ一流の製品やサービスを提供
2008年～		消費者、事業者、そして創造的な専門家たちが生活を豊かにするための写真や印刷

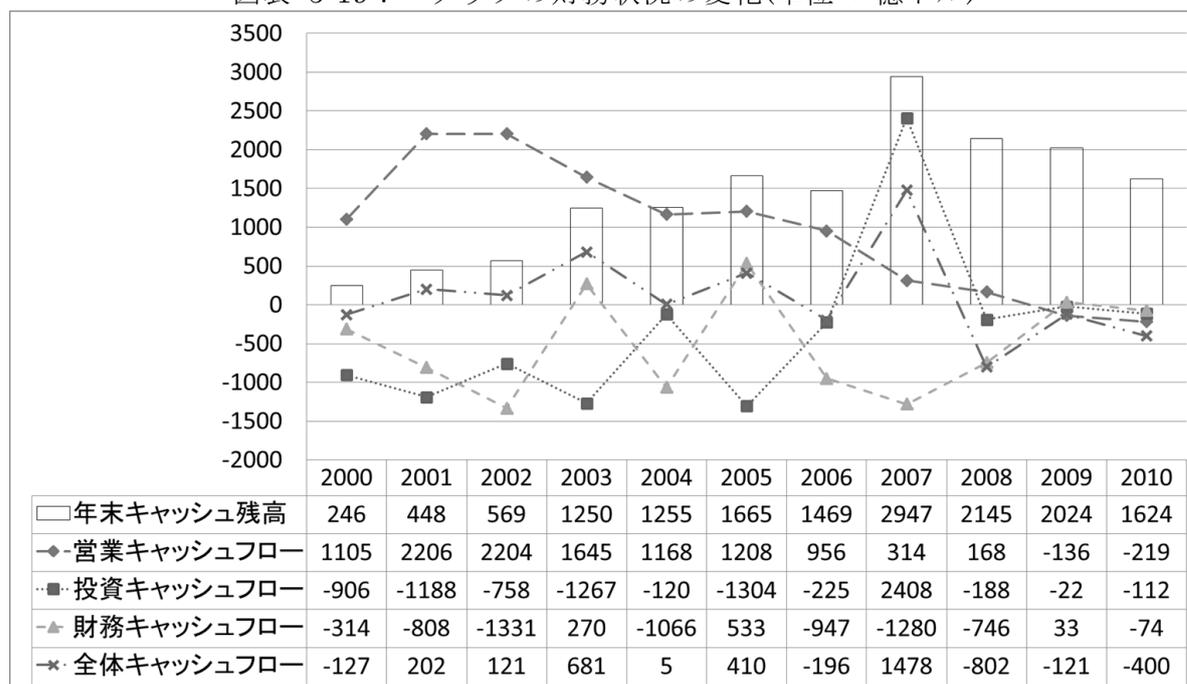
出所：富士フィルムの有価証券報告書、コダックの決算報告書

3-2-3 現金不足による短期的成果への追及

戦略の相違に加え、コダックには、化粧品や医療関連等の分野への拡張型多角化を進めることができなかった。これは、頻繁な事業構造の変更で、改革を進めるための十分な現金がなかったことである。コダックは、2006年度からキャッシュフローが悪化した。コダックは、上で述べた赤字計上を克服するために、2007年に、オネックスヘルスケアホールディングス社にヘルスイメージング事業部門を売却した。背景には、2005年度から続く大幅な経常の赤字を改善するための措置であり、コダックがデジタル市場の成長機会を掴むために選択と集中の戦略を採ったのである。特に、専門家に向けた事業を中心に展開しようとしたコダックは、ヘルスイメージング事業の売却の理由を二つ挙げている。一つは、財務的な流動性を柔軟にするためである。二つ目は、イメージング事業におけるデジタル市場に集中し、成長の機会を掴むためである。コダックは喫緊の流動性の確保とデジタルカメラという急成長市場での基盤の確立という短期的成果を追求したのである。

しかし、コダックは、一時的に黒字に転換(2007年度)することができたが、フィルム事業の衰退の波に抵抗することができなかった。コダックは、2008年度から再びキャッシュフローが悪化し続け、2012年1月に倒産の手続きを採った。

図表 5-19：コダックの財務状況の変化(単位：億ドル)



出所：コダックの各年度決算報告書により作成

コダックに対して、富士フィルムには、利益剰余金があり、急激なフィルム市場の縮小に対処することが可能であったのである⁸。富士フィルムは、急激な写真フィルム市場の縮小に対応するために、さらなる多角化を志向しており(鈴木, 1992 : p.41)、医療との関連性をより強くした。

4 富士フィルムとコダックの事例の考察

富士フィルムとコダックの変化をみると、富士フィルムは、イメージングソリューション(写真フィルムを含む)事業の依存度を減らし、インフォメーションソリューション事業やドキュメントソリューション事業の依存度を高めた。また、富士フィルムは、イメージングソリューション関連から離れたフジタック⁹、化粧品、サプリメント等の製品を戦略的に育成すべき製品として認識し(加藤, 2005 : p.86)、製品を市場に提供した。これに対して、コダックは、イメージング関連事業に戦略的に集中した。コダックは、主にイメージングを管理するソフトウェアの開発やイメージの編集等での選択と集中を目指したと考えられる。コダックがヘルスイメージング事業を他の企業に売却する等の事業の集約行動をとったことに対して、富士フィルムが戦略的に新しい事業を展開したことが特徴としてあげられる。

コダックと富士フィルムの事例では、両社が外部環境の変化にどのように対応しようとしたのかが、相違点としてあげられる。外部環境の変化に対して、コダックは既存事業の安定的な遂行を志向した。富士フィルムは外部環境に対しての柔軟性を志向し、環境に適応するために新しい事業を育成したのである¹⁰。つまり、コダックは、写真フィルム分野の需要の低下という刺激に対して、既存組織の安定性を追求したと考えられる。既存の組織の安定性の追求は、企業内のシステム効率を向上させる半面、外部環境に対する柔軟性を妨げる要因ともなる(高橋, 2010 : p.106)。つまり、コダックは行き過ぎた安定性の追求により組織が環境に適応できなくなった(高橋, 2012 : p.21)。一方で、富士フィルムは、変化する外部環境の変化に対し、経営戦略を改訂し、既存事業から離れた事業ドメインに移行した。そのために既存事業で使用している技術の用途を改めて分析したのである。この行動によって、新規事業を開発し、収益基盤を得ることを可能にした。富士フィルムは、外部環境からの刺激に対して柔軟性を確保することを追求したと解釈することができる。

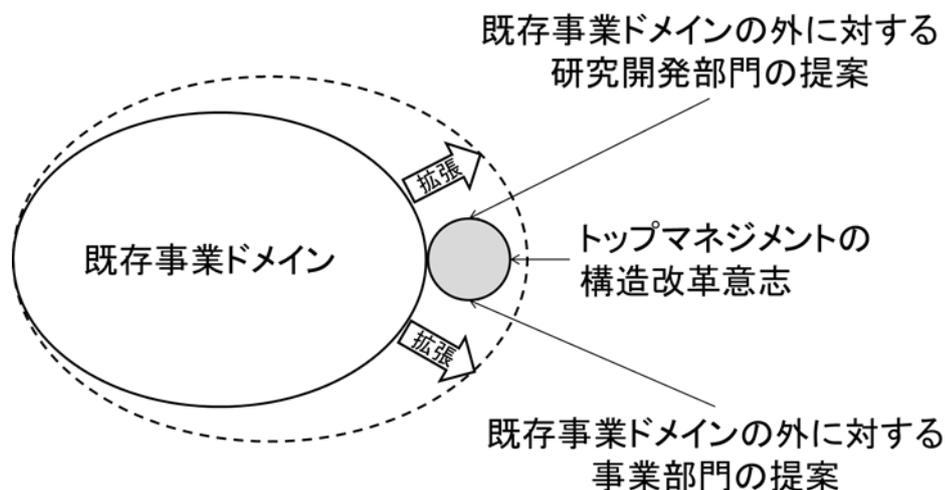
コダックの事例からは、企業が変化の激しい外部環境の中で、安定性を追求したことにより、環境適応ができなかったことが分かる。一方、富士フィルムの事例からは、変化の激しい外部環境下では柔軟性を発揮しなければならないことが指摘できる。

5 小括

以上の事業ドメインの再定義に関する考察を整理すると図表 5-20 のようになる。企業は、事業ドメイン内で事業を営むのである。企業を巡る環境が変化し、不確実性が増大すると認識する企業は、研究開発部門・事業部門で不確実性の対応行動を行う。対応行動は、新しい収益源を確保するために行われるものである。しかし、事業ドメインの定義に示されていない研究開発部門の提案は事業化できなく、不整合関係が生じる場合がある。研究開発部門・事業部門の不確実性の対応行動が不整合関係に陥れば、新しい収益源が確保できない。富士フィルムでは、研究開発部門の化粧品の開発提案が行われたが、事業化できなかったのである。これに対して、事業ドメインを拡張することで不整合関係を解消することができた。富士フィルムの中期経営計画の策定と経営理念の変更がこれに当てはまると考えられる。研究開発部門で既存事業ドメイン外に対する提案と既存事業ドメイン外に対する事業部門の提案が、企業の事業ドメインの拡張に影響したのである。ただし、種の

提案は、既存の事業ドメインに含まれないため、棄却される可能性が高い。これに対して、トップマネジメントの企業の改革を行うための意志が高くなれば、提案が採用され、事業ドメインの再定義が行われることになる。

図表 5-20：事業ドメインを拡張するための要因



出所：著者作成

- 1 2006年6月に電通と合併をし、エフツーエム社を設立。2005年にシミック社と合併をし、富士フィルムシミックヘルスケア社を設立(各社 H.P.)。
- 2 富士フィルムが66%を、電通が34%を出資して設立したエフツーエム社は、富士フィルムの化粧品事業におけるeマーケティングに特化した会社であり、化粧品事業の販売に利用されている。
- 3 バラエティーショップ(variety shop、或いはバラエティストア variety store)は、生鮮食品以外の、多品目の商品を、安価で販売する雑貨店である。
- 4 アスタキサンチンを肌に浸透させるには、粒子をnm(ナノメートル)レベルにまで小さくする必要があるが、アスタキサンチンは、凝集しやすく、すぐに肌に浸透しにくい大きさになる傾向を持っている。富士フィルムは、nmレベルでアスタキサンチンを安定化させることによって凝集を防止することに成功した。
- 5 榊原(1992: pp.34-35)は、事業ドメインは、企業側の発信だけではなく、社会からの容認が必要であることを指摘している。
- 6 富士フィルムの経営理念の変更が2006年にあり、2009年に「生命関連」のスローガンを社外で発信しているが、2004年にライフサイエンス事業を育成する戦略的な動きをしているので、各発信に関する構想は、2004年に立てていたと考えることができる。
- 7 2014年の再上場後、CEOは、ジェフ・クラーク(Jeffrey J. Clarke)氏に変わった。
- 8 利益剰余金の内部留保に関しては、日本企業と米国企業の処理方式の違いが存在する。内部留保が必ず必要であるとは限らないが、富士フィルムはこの内部留保を利用したため、デジタル化による変化に対応することができたもと考えられる。
- 9 フジタックは、写真フィルムの支持体としても使用されているTAC(セルローストリアセテート)を素材としており、優れた光学特性を有する液晶ディスプレイ用偏光板に不可欠な偏光板保護フィルムである(富士フィルムホームページ)。
- 10 安定性と柔軟性については、今後の課題で分析を行うことにする。

第6章 仮説の提示

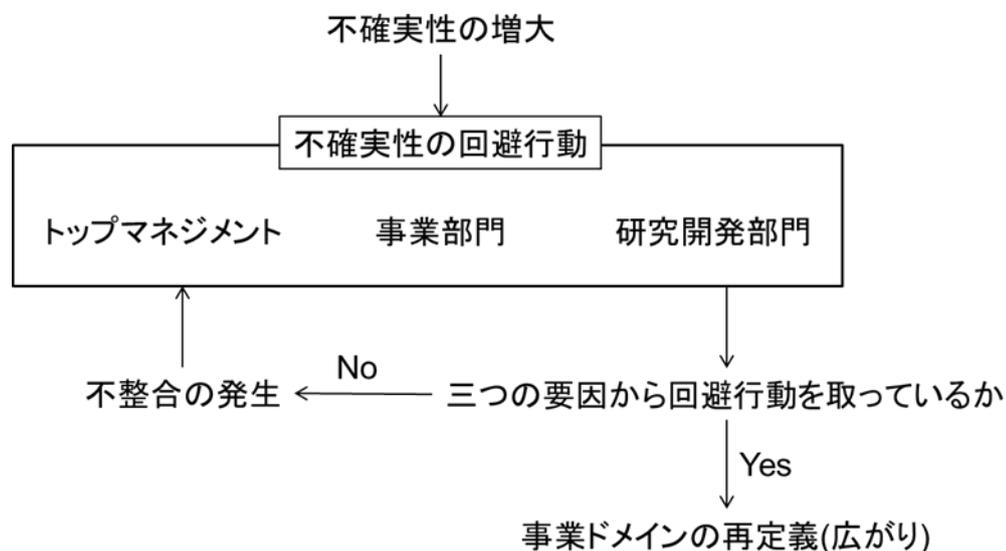
第6章では、ここまでの議論に基づいて、仮説を提示する。先行研究の整理と第5章の富士フィルムの事例にみられるように、事業ドメインを拡張する要因は、研究開発部門の提案や事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志である。研究開発部門の提案は、技術の不確実性に対処するための形成行動である。形成行動は、既存の技術開発競争の中で派生的に生じた用途を利用しようとする行動である。事業部門の提案も、市場の不確実性に対応するための形成行動である。この行動は、用途の共通性を利用して市場を形成しようとする行動である。トップマネジメントの構造改革意志は、両部門の提案を採用し、企業の事業ドメインを拡張させる行動である。これらの要因については、富士フィルムの事例を通じて確認できた。ただし、富士フィルムは、改革の有無で企業の生死が左右される状況にあったのであり、革新は不可欠であった。企業が環境に適応するために、事業ドメインの再定義が必要であったのである。しかし、事業ドメインの再定義は日常的に行われるものではない。富士フィルムの事例の解釈のみでは、改革が喫緊に求められる状況にある企業以外では、適応できないことになる。特殊な状況の説明はできるが、仮説の一般性が劣ると考えられる。そこで、第6章では、事業ドメインの再定義を事業ドメインの拡張として捉え直し、一般化した仮説の構築を試みる。まず、第1節では、研究開発部門の提案と事業部門の提案及びトップマネジメントの構造改革意志が事業ドメインの拡張に与える影響を整理しモデル化する。このモデルでは、三つの要因が備わった時に事業ドメインが広がるということを示す。第2節では、技術における不確実性の増大について検討する。技術の発展と技術用途の拡張が技術における不確実性に与える影響について整理する。第3節では、研究開発部門の提案について検討する。研究開発部門の提案がどのような形で事業ドメインに影響するのかについて検討する。そして、提案の強さの程度をどのように測ることができるのかについて検討する。第4節では、事業部門の提案について検討する。事業部門の提案が事業ドメインにどのような形で影響するのかについて検討する。そして、提案の強さの程度をどのように測定するのかについて検討する。第5節では、トップマネジメントの構造改革意志について検討する。研究開発部門の提案とトップマネジメントの構造改革意志の関係を分析し、トップマネジメントの構造改革意志の強さをどのように測ることができるのかについて検討する。第6節では、事業ドメインの拡張について検討する。事業ドメイン拡張の程度の測定方法についても検討する。第7節では、これらを

総合して、仮説を提示する。第8節では、本研究の実証に関連性のある先行研究を整理し、本研究で提示した仮説の特徴を示す。

1 事業ドメインの拡張にかかわる要因

事業ドメインの拡張に関する要因は、図表 6-1 のように考えることができる。事業ドメインの拡張には、トップマネジメントの構造改革意志、研究開発部門の提案、事業部門の提案が必要となる。トップマネジメントの構造改革意志、研究開発部門の提案、事業部門の提案は、不確実性の増大を認識したことによって生じる。不確実性の増大に対して、トップマネジメント、事業部門、研究開発部門の何れかが不確実性に対処する行動を取るが、三つの要因において不確実性への対処が共に行われれば事業ドメインが広がる。しかし、対処のための行動が必ずしも同時に行われるとは限らない。この場合には、不整合が発生する。富士フィルムの事例では、研究開発部門の提案が先行し、一旦は棄却された。その後、改めて提案が受け入れられ、事業ドメインが拡張されたのである。

図表 6-1：事業ドメインの拡張モデル



出所：著者作成

企業は、事業を規定することで、成長の基準を明確にする(Drucker, 1973, 1974a：邦訳 pp.91-92)。企業の事業ドメインの定義は、企業成長における点検や評価の基準になる。事業部門は、事業ドメインで定義された市場の変化を中心に不確実性への対処のために行動し、企業の事業ドメインの周辺に対する市場の変化を分析するようになるのである。ため、(曹圭响)

事業ドメインから離れた市場での事業化機会を提案するケースは少ないとも考えられる¹。一方、技術の属性は、技術本来の特性で決まるため、企業の事業ドメインの定義と比較的に独立している。研究開発部門は、技術の変化を中心に不確実性への対処のために行動しようとする。技術用途を想定する際には、技術の発展を考慮しながら、技術の使用可能性を考慮する。この時、事業ドメイン外の提案が行われる可能性が生じる。したがって、本研究では、このような事業ドメインを拡張することを促す研究開発部門の提案を中心に仮説を構成することにする。

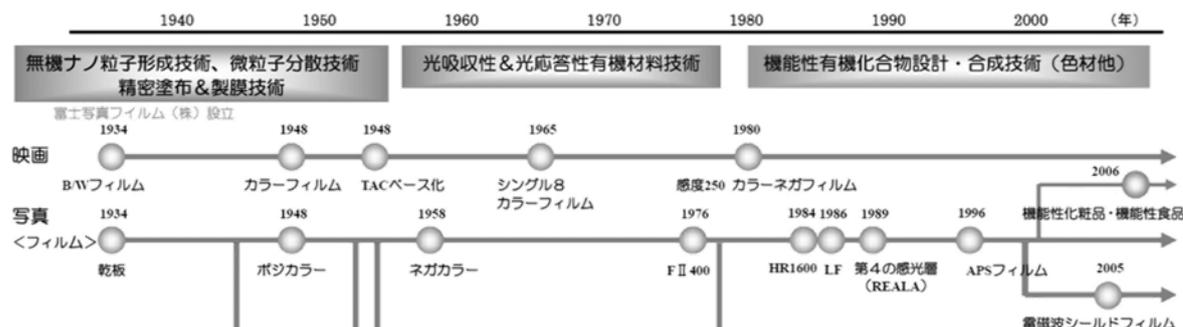
2 技術における不確実性の増大

第2章の第1節で検討したように、企業間の利益獲得を目指した競争行動により、不確実性が生じる。製品の開発には技術的な基盤が必要であるため、企業間では技術開発を巡る競争が起こる。技術開発競争の激化²により、技術を巡る不確実性はさらに増大する。不確実性の増大は、他社に先を越されれば自社の技術が代替されてしまうという危険感を背景として生ずる。企業間での技術開発競争は同時に、技術を高度化させる。第3章の第1節の1と2で検討したように、技術の高度化は既存の技術の性能の向上をもたらすだけでなく、派生的に見出される技術用途のレパートリーも増大させる。派生的な技術用途は技術の異質な使用可能性を高める。異なる製品分野での技術開発競争の結果、当該技術が異質な他の製品分野で使用可能になると、使用された製品分野の技術は一変する。第3章の第1節の6で整理したように、技術の不連続性による技術の代替は、既存技術の性能の限界を破壊的技術が超えることで生じるが、これらの破壊的技術は、こうした異分野の技術が移入された結果でもある。技術の不連続性による技術の代替が起きた状況は、不確実性への対応が失敗に終わった状況でもある。言い換えれば、技術の代替が起きる前が、技術の不確実性に対処可能なタイミングである。

富士フィルム事例に戻してみよう。図表 6-2 をみると、写真フィルムの製造に使用されるコラーゲンを扱う技術が長期間をかけて、高度化したことが分かる。高度化と共に、富士フィルムでは派生的な用途を利用し、多様な市場に参入している。富士フィルムは、医療関連市場に進出する以前から、技術的不確実性に対応してきた。一方で、デジタルカメラの登場により、写真フィルム市場の衰退が始まった。デジタルカメラの登場は、デジタ

ル技術の高度化によるものである。コダックは、最初にデジタルカメラを開発した企業であるが、デジタルカメラにより得られる収益を低く評価した。評価によって、デジタルカメラ事業への参入を積極的にしなかったのである。このように、企業が技術の発展をどのように認識するかによって異なる対応行動が選択される。技術の収益の見込みをどのように予測するかに依存して、技術発展に対する取り組みが異なってくる。

図表 6-2：富士フィルムの写真フィルム技術に基づく多角化



出所：富士フィルムの技術展開図より一部切り抜き

3 研究開発部門の提案

このような技術における不確実性の増大に対し、研究開発部門は、技術用途を拡張し、拡張した用途の事業での活用を提案する。ここでの研究開発部門の提案は、技術用途の転用に関する提案である。技術用途の転用の提案は、「技術集約・用途拡散型」の行動であり、「形成」の行動である。技術用途の転用の提案は、自社の技術を高度化するために洗練してきた研究開発部門の研究開発能力が前提になる。既存事業領域での技術開発競争が激化している環境(或いは、新規参入者の増加により既存事業での技術的な収益性が低下すると予測される状態)において、新たな提案を行うことによって技術と用途の新しい関係を作り、技術の収益性を向上させる行動である。ところで、主に既存事業のための研究開発を行う事業部所属の研究開発部門では、技術の新しい用途に関して提案することが難しい。事業部門とは独立して基礎研究ないし、応用研究を担当する部門で、用途の転用に関する提案が行われると予想できる。したがって、研究開発部門の提案は、研究所(事業部からは独立した部門)で行われる。

研究開発部門の提案に対しては、これを正当に評価するための制度が必要である。研究開発部門の提案を評価する会議を設定し、研究開発部門の提案に対する評価基準を明確に(曹圭响)

しなければ、正当性が得られない。研究開発部門の提案の程度は、新規研究テーマの割合や新しい研究開発テーマに対する会議の頻度、新しい研究開発テーマを選考する基準の明確さで測ることができると思う。

技術用途の転用に関する提案は、企業内で棄却される可能性が大きい。企業内で研究開発部門の提案が棄却される状態には、次の三つがあげられる。

一つ目は、収益性が明確ではない提案として棄却される状況である。企業が既存事業と関連性がない市場に参入しようとする際には、市場の顧客ニーズや顧客の特性が明らかに把握されていない場合がある。顧客ニーズや顧客特性が把握されていなければ当該事業の収益性を見積もることができず、提案は棄却されることになる。ただし、研究開発部門からの提案が、明確な選考基準に基づき頻繁に評価され、数多くの提案があるなら、言い換えれば、研究開発部門の提案が量的にも質的にも程度が高ければ、事業部門の一定の対応を促すことになる。

二つ目は、企業組織の抵抗である。新事業を志向した新しい取り組みに対し、変化に抵抗する力が発生する状態である。こうした抵抗も、研究開発部門の提案の程度が高ければ、企業全体としての対応を促すことになる。特に新規事業につながる提案への企業内の抵抗に対しては、トップマネジメントの積極的な対応が促される。トップマネジメントが現在の企業構造を変革していくための意志を持ち、組織内に示すことが、組織の抵抗を解消するために求められるのである。

三つ目は、事業ドメインによって棄却される状況である。研究開発部門が、自社の事業ドメイン外の用途の事業化を提案する場合に生じる状況であり、事業ドメインの再定義がされていないことに原因がある。これについても、研究開発部門の提案の程度が高ければ、事業ドメインの再定義を促すことになるだろう。

4 事業部門の提案

第4章第4節で検討した通り、事業部門の市場的不確実性に対処する行動が研究開発部

門の技術的不確実性に対処する行動と整合する可能性は、研究開発部門の技術集約・用途拡散型行動と事業部門のニーズ拡散・用途集約型行動の組み合わせを選択する場合にある。ただし、事業部門が既存の用途に集約しているならば、研究開発部門による新たな用途の提案は棄却されてしまう。事業部門が研究開発部門の提案する新たな用途を活用した事業を提案する時に、事業部門と研究開発部門の行動が整合する。事業部門が研究開発部門の提案を生かし、事業化を成功させるには、ニーズに対する認識の方法を変えなければならない。例えば、富士フイルムの場合には、生命を写すことから生命を癒す、生命を守る事業として、対応しているニーズを再認識したのである。事業部門のニーズ拡散・用途集約型の対応行動で、フィルムの提供という認識ではなく、生命を写すという認識に変化した。

事業部門の提案は、企業の事業ドメイン外の市場参入に関する提案であり、ニーズを再認識しようとするための行動である。ニーズを再認識しようとする事業部門の行動は、事業機会を掴み、新事業を育成しようとする行動につながる。しかし、既存事業を変革させて新しいニーズに対応しようとする際には、組織内の慣性に由来する抵抗が生じる。この問題の解消について、Druker(1985)は、区別された組織を持つ必要性や、小規模である必要性を主張している。新規事業は収益が大きくないためである。小規模の新規事業は、事業の生存可能性を高めるための支援を必要とする。社内ベンチャー制度、専門家支援制度等を活用することができる。事業部門の提案は、異業種への進出の提案、事業部門の提案に対する選考の基準の明確化、事業部門の選考会議の頻度、新規事業に対する支援制度の整備で測ることができると考えられる。

5 トップマネジメントの構造改革意志

トップマネジメントの構造改革意志は、既存の事業ドメインを再定義するための意思決定である。既存の事業ドメインを再定義するためには、判断の材料(研究開発部門の提案)が必要である。トップマネジメントは、研究開発部門の提案に基づいて新しい事業分野を育成していくために、現在の事業の構造を変える。構造改革を実行するためには、企業内部で生じている反抗に対応しなければならない。反抗への対応は、第3章で検討したように、ゆでガエル状態から変化を求めるように企業組織を動かす行動である。企業を巡る不確実性を認識させる行動である。

企業を巡る不確実性には、技術的な不確実性と市場的な不確実性があるが、トップマネジメントは、自らこれらの不確実性の原因となる環境変化を認識し、発信することで、従業員に不確実性を認識させることができる。本研究では、これを危機感の形成行動として認識している。危機感の形成により、組織は、既存事業の衰退可能性に対処するための行動に向かって動き始めるのである。

トップマネジメントの構造改革意志は、公式的な場を通じて、トップマネジメントの思いを他人に伝達する行動として表出する。事業ドメインの意味が再定義されても、組織全体に意味が伝わらなければ組織は動かない。したがって、トップマネジメントの構造改革意志は、トップマネジメントがビジョンを共有するために努力する程度、従業員への技術的な危機感の付与の程度、従業員への市場的な危機感の付与の程度で測ることができると考えられる。

ただし、事業ドメインの再定義は、既存事業の優位性の維持を阻害する可能性がある。ある企業の現在までの成長は、既存事業の発展によって築き上げられている。したがって、異なる事業ドメインが定義されることによって、企業の戦略にも内容的な変更が加わる。戦略の変更は、既存事業への資源投入の変更を通じて競争優位性を損ねる可能性が生ずるのである。このために、上で述べたように、既存事業の運営で培ってきたノウハウを生かすことが求められる。これが、McGrath(2011: 邦訳 pp.32-33)が主張する技術・市場の二重の不確実性の片方を限定することになる。この点についても留意する必要があるだろう。

6 事業ドメインの拡張

事業ドメインは、空間軸、時間軸、意味軸に沿って拡張する(榊原, 1992: p.42)。事業ドメインが拡張することで、企業内に生じている事業部門と研究開発部門の行動の不整合関係が解消される可能性がある。

事業ドメインを構成する三つの軸は上に示した、空間軸、時間軸、意味軸である。一つ目の空間軸は、物理的に製品の種類や進出地域の多様性で測ることができる。物理的な拡張は、非常に狭い領域で活動を行っているか、或いは、多種多様な活動を幅広く行ってい

るかという対比である(榊原, 1992 : p.42)。富士フイルムの場合は、写真フイルム事業に加え、化粧品事業、医薬品事業を育成することで、物理的な拡張を持ったと考えることができる。企業は、物理的に拡張することで、製品・地域の多角化³を行い、その企業を支える柱となる事業が衰退に陥っても、他の収益基盤で影響を吸収することができる。複数の収益基盤を持つことで、一部の市場に衰退が起きた場合でも、新しい事業を育成する資金を確保することも可能になる。したがって、新製品分野や新地域への進出の方針が新たな収益基盤を構築するための方針であるかどうかで空間軸に沿った拡張を志向しているかを測定することができる。

時間軸は、今後の発展可能性で測ることができる。時間的な拡張は、ドメインの定義自体の中に時間軸があるかどうかということであり、発展性を表す(榊原, 1992 : p.42)。富士フイルムは、生命を写す産業から、生命を癒す産業、生命を守る産業に展開することを明示している。富士フイルムは、写真フイルム、化粧品、医薬品と空間的にドメインを拡張すると共に、自社の存在意義を、生命を写す、癒す、守るへと発展させる意図を持っていた。つまり、事業ドメインの中に自社の存在意義の発展可能性を含意していることが必要となると言える。この時、事業ドメインにおける時間軸上の発展が技術や市場を明示しすぎて定義されると、明示した市場と技術に活動が限定されてしまう。したがって、発展可能性を持ちながらも、活動範囲が限定を持つかどうかで時間軸を測定することができる。

意味軸は、事業ドメインが企業の中の特定のトップマネジメントや管理者層内で特殊的に理解されるか、組織のメンバーやさらに社会全体で共感を得ることができる一般的理解を得るものかの程度を測定する尺度である(榊原, 1992 : p.43)。したがって、事業ドメインが意味軸に沿って拡張すると、より社会的に共感された事業範囲に企業が関わることになる。この結果、意味軸上で拡張した事業ドメインを持つ企業は、既存の製品分野や産業分野を超えた他の業種の企業との競争に直面することになる。またこれは、企業が社会に提供することを目指す価値の普遍性が高くなっていることを表している。富士フイルムの場合は、事業の対象を情報と映像の文化の創造から生命に変更した。対象の拡張を意味的な拡張を持つ行為として考えることができる。意味的な拡張を持ったことで、競合として認識される企業は多くなる。したがって、競合企業を幅広く限定しないで認識しようとする

態度が必要であると考えられる。

7 仮説の提示

ここまでの検討に基づいて、仮説を構成すると次のようになる。

仮説 1：技術の不確実性が高まると研究開発部門の提案が増大する。

仮説 2：研究開発部門の提案が増大するとトップマネジメントの構造改革意志の強さが増大する。

仮説 3：研究開発部門の提案が増大すると事業部門の提案が増大する。

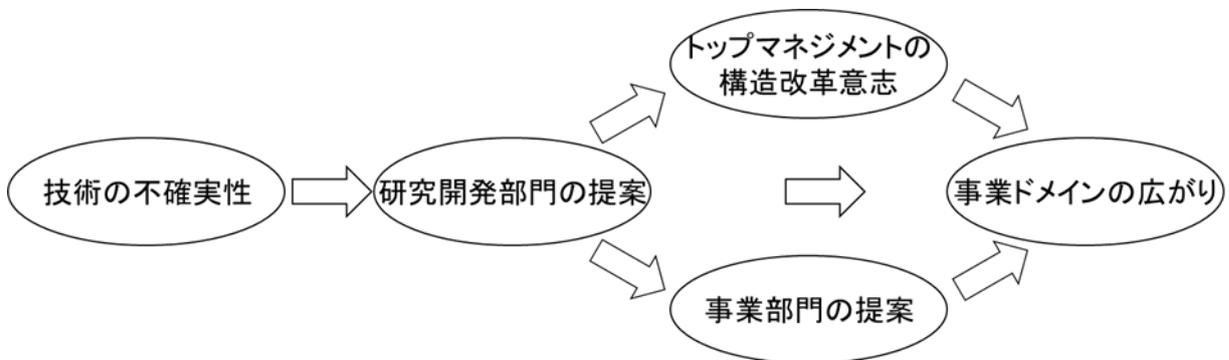
仮説 4：事業部門の提案が増大すると事業ドメインが広がる。

仮説 5：トップマネジメントの構造改革意志が増大すると事業ドメインが広がる。

仮説 6：研究開発部門の提案が増大すると事業ドメインが広がる。(仮説モデル 2 のみ対応)

7-1 実証仮説モデル

図表 6-3：仮説モデル



8 類似実証研究

事業ドメインの定義に関しては、すでに多数の研究が行われている。特に、事業ドメインと売上高の関係性に関する研究が行われている。ここでは、先行する事業ドメインに関する実証研究を整理することを通じて、事業ドメインと収益の関係を検討する。そして、本研究との相違点を明確化する。

まず、Jatinder(2004 : pp.43-44)によれば、事業ドメインの定義で、ビジネスドメイン (曹圭响)

の明示や、長期的な戦略プランを持つこと、戦略的なコンテンツ(製品)の開発を志向することと、企業の成果とのあいだには、相関関係があることが確認されている。

図表 6-4：記述統計量と相関係数

変数	1	2	3
1 明確なビジネスドメイン	-		
2 長期的な戦略的プラン	0.27*	-	
3 戦略的なコンテンツ	0.20	0.21	-

出所: Jatinder(2004 : p.43)

図表 6-5：統計分析

被説明変数	説明変数：販売伸び率
1 明確なビジネスドメイン	0.32*
2 長期的な戦略的プラン	0.32*
3 戦略的なコンテンツ	0.28*
F-statistic	0.85**
Adjusted R ²	0.37
N	38

出所: Jatinder(2004 : p.43)

そして、若林・長田(2007a : pp.41-42)によれば、顧客の用途⁴による事業ドメインの定義と企業の業績の間に相関関係があることが確認されている。若林・長田は、電機業界⁵や化学業界⁶の事業ドメインの定義に関して三つの仮説を設定している。

H1: 用途による事業ドメインを定義した企業は、そうでない企業よりも、長期的に成長性が高い。

H2: 用途による事業ドメインを定義した企業は、そうでない企業よりも長期的に収益性が高い。

H3: 用途による事業ドメインを定義した企業は、そうでない企業よりも、長期的に企業価値が高い。

三つの仮説の内、H1 が電気業界や化学業界の両業界において統計的に有意であると結論付けられている。H2、H3 は、化学業界のみ相関関係があり、電機業界では相関関係が

認められないとしている。そして、事業ドメインの定義と収益性(H2)や企業価値(H3)の関係において電機業界の競争の激化で製品の価格低下が起きているため、統計的に有意な結果が得られなかったと考察している。製品の価格競争の程度によるものの、少なくとも用途による事業ドメインの定義は、成長性に有意な影響を与え、業界によっては収益性や企業価値にも有意な影響を与えらる。

また、若林・長田(2007b)では、用途による事業ドメインの定義の程度の高さ、及び事業ドメインと製品・サービスの整合性が高い企業⁷はそうでない企業より成長性が高いことを実証している。若林・長田(2007b)の実証研究における仮説は、次のとおりである。

H1: 全社レベルで、用途による事業ドメインを定義した企業において、全社の事業ドメインの定義、事業分野・事業ごとの事業ドメインの定義、製品・サービスの各レベル間で整合度の高い企業は、そうでない企業より成長性が持続的に高い。

H2: 全社レベルで、用途による事業ドメインを定義した企業において、全社の事業ドメインの定義と製品・サービスの間で整合度の高い企業は、そうでない企業より成長性が持続的に高い。

若林・長田(2007b)の仮説はいずれも統計的に支持されている。

これらの実証研究を通じて事業ドメインと成長との間(Jatinder, 2004 ; 若林・長田 2007a ; 若林・長田 2007b)、事業ドメインと収益性や企業価値(若林・長田 2007a)の間には、正の相関があることが分かる。特に、事業ドメインと成長性に関しては、いずれの研究でも実証されている。しかしながらこれらの研究では、事業ドメインが再定義される過程については考察されておらず、再定義を促す要因は明らかになっていない。本研究の狙いは、企業の不確実性に対応しようとする際に生じる不整合関係を整合化するための事業ドメインの拡張に影響を与える要因を探索することである。これらの三つ研究は、用途による事業ドメインの定義と成長性などの企業成果の関係を分析してはいるものの、本研究の目的に関する情報は与えない。

- 1 第4章の第1節で扱う不確実性への対処のための行動では、事業部門の事業ドメイン外の提案が多く行われるとも考えられる。
- 2 近年には技術開発競争が激化している。これは、技術の発展により、一旦技術と市場の統合関係が明らかになると採算性が明確になるため、市場の後発者が比較的早い段階で追随することを可能だからである(楠木、2010：pp.35-37)。初期段階の市場が定着するか否かのキャズムを超えると、市場が拡大することが予測できる。市場の拡大が予測できると、後発者が参入に必要な投資コストに対し、得られる収益が増えるという予測が可能になる。この予測により、積極的に追随する企業も少なくない。第2章で検討した不確実性の対応行動である「適応」行動をとる企業が多くなっていくことを意味する。
- 3 本研究では、地域多角化と製品多角化について、福島(2009：p.52-55)の議論を参照し、区別しない。
- 4 若林・長田(2007a：p.32)では、「顧客価値」による定義を「機能的」な定義と同様にしてしている。この顧客価値による定義を、本研究では、用途による定義として扱っている。これに関しては、第2章の3節で整理する。
- 5 電機業界の分析対象は、日立、ソニー、松下電器産業、東芝、NEC、富士通、三菱電機、キヤノン、山洋電機、シャープである。
- 6 化学業界の分析対象は、富士フイルム、三菱化学、旭化成、住友化学、三井化学、大日本インキ化学工業、花王、信越化学工業、積水化学工業、昭和電工である。
- 7 若林・長田(2007b：p.674)は、1998年度から2003年度の全社の事業ドメインの定義のキーワード(有価証券報告書やアニュアルレポート等)を抽出し、このキーワードの類義語が製品や製品群のプレスリリースに含まれる程度を整合度として計算している。

$$\text{整合度} = (\sum \text{各語出現件数} - \text{重複件数}) / \text{総件数}$$

※各語は、名詞、動詞、形容詞、形容動詞とこれらの合成語。なお、一般語は除く(例えば、技術・商品・製品・顧客・事業・機械・貢献・提供・提案・創造・オーディオ・ビデオ・ソフト・ハード・システム等)。

第7章 実証方法の検討と実証データの概要

第7章では、提示した仮説を実証的に分析する。第6章までの考察により構築されたモデルの構成概念は「技術の不確実性」、「研究開発部門の提案」、「事業部門の提案」、「トップマネジメントの構造改革意志」、「事業ドメインの拡張」といった潜在的な変数であるため、分析には共分散構造分析を用いる。共分散構造分析では、直接測定することが難しい構成概念を、観測変数で測定することができる。共分散構造分析を行うためには、測定しようとする構成概念が他の測定可能な観測変数に与える影響を考察する必要がある。構成概念が影響を与える観測変数を特定できたならば、これらを測定することが求められるが、本研究においてもそうであるように、観測変数は定性的な変数であることが多い。そこで、質問紙を利用し、企業に対する調査を行った。研究開発費を計上している、上場非金融企業1934社に質問紙を送付し、データを収集した。第1節では、本研究の実証において共分散構造分析を用いる必要性について述べる。そして、第2節で、実証に使用される各観測変数を測定するための尺度を定める。第3節で、実証分析の対象となる調査対象の概要を説明する。第4節で、観測変数の基本統計量(記述統計)を示す。用いたデータの概要を示すことで、本研究の実証研究の全体を把握する。

1 分析方法

仮説モデルを構成する変数は、「技術の不確実性」、「研究開発部門の提案」、「事業部門の提案」、「トップマネジメントの構造改革意志」、「事業ドメインの拡張」である。これらは直接的に観測することが困難であると思われる。そこで、本研究では、共分散構造分析で分析する。共分散構造分析とは、観測データの背後にある、さまざまな要因の関係を分析する統計手法である。ここで要因と呼ばれるものには、数値として直接には観測できない概念的なものが含まれており、潜在変数という。一方、質問紙調査をはじめとした情報収集によって得られたデータのことを、観測変数、或いは測定変数と呼んでいる(豊田, 2007 : p.2)。

共分散構造分析には、これまでの分析手法と比較して優れている特徴がある。その中の大きな特徴は、従来測定できないものである「構成概念(潜在変数)」を「観測変数(測定変数)」で表すことができるところである。また、「複雑な関係をパス図で表現できる」と言

うところもある。パス図とは、先に述べた構成概念(潜在変数)と観測変数(測定変数)との関係を、図を使って表現したものである。このパス図を使うことによって、今までの分析手法を、数式を使わずに表現できるため、第三者に対し自分の研究仮説を分かりやすく伝えることができる(豊田, 2007 : p.2)。本研究においては、共分散構造分析を AMOS(AMOS 22.00)によって分析する。

2 測定変数の定義

ここでは、仮説を実証するための測定変数を設定し、測定変数の記述統計量を述べることとする。構成概念の「技術の不確実性」や「研究開発部門の提案」、「事業部門の提案」、「トップマネジメントの構造改革意志」、「事業ドメインの拡張」をそれぞれ説明し、構成概念に扱われる測定変数に対し、平均値と標準偏差を用いて検討する。

2-1 技術の不確実性

技術の不確実性は、技術が高度化することによって増大する。技術の高度化は、企業が技術の発展に対し、今後技術の発展の余地があるかどうかを判断することで、技術に対する研究開発投資を行うか否かの判断を行うのである。一方で、現在の技術性能の高度化の水準で、技術競争の激化程度を測定することができる。これは、業界の認識と自社の認識によって測ることが可能であると考えられる。したがって、技術の不確実性は、「技術の発展の見込み」程度、「5年間の技術の発展(業界)」程度、「5年間の技術の発展(自社)」程度で測ることが可能であろう。

図表 7-1: 「技術の不確実性」の測定変数

項目	設問文	1	6
技術発展の見込み	貴社のコア技術(主力事業の製品の性能を左右する技術)の性能は、今後も向上する見込みがありますか。	これ以上の性能向上は見込めない	性能の限界にはまだ到達していない
技術の発展可能性の認識(業界)	貴社のコア技術(主力事業の製品の性能を左右する技術)は、この5年間で、どの程度性能が高くなりましたか。貴社の性能と業界全体の性能に分けてお答え下さい。 ¹	性能は全く向上していない	性能が大幅に向上した
技術の発展可能性の認識(自社)	貴社のコア技術(主力事業の製品の性能を左右する技術)は、この5年間で、どの程度性能が高くなりましたか。貴社の性能と業界全体の性能に分けてお答え下さい。 ¹	性能は全く向上していない	性能が大幅に向上した

2-2 研究開発部門の提案

研究開発部門の提案は、研究開発部門で行われる提案の程度を示す。研究開発部門では、技術の応用の提案を行う。技術の応用に関する提案の程度が高くなれば、新規研究開発テーマが占める割合が増加する。一方、技術の応用の提案が高まれば、新規研究開発テーマに関する選考基準を整備するのである。そして、選考会議の頻度も高まると考えられる。したがって、研究開発部門の提案は、「技術の応用の提案(近年)」程度、「選考基準の確定(研究開発)」程度、「選考会議の頻度(研究開発)」程度で測ることが可能であろう。

図表 7-2: 「研究開発部門の提案」の測定変数

項目	設問文	1	6
技術の応用の提案(近年)	貴社の研究所(事業部門と独立した研究開発組織)の全ての研究開発テーマのうち、新規研究開発テーマが占める割合はどの程度ですか。直近の年度と5年前に分けてお答え下さい。 ²	全くない	新規研究開発プロジェクトが30%以上である
選考基準の確定(研究開発)	貴社の研究所(事業部門と独立した研究開発組織)では、新規研究開発テーマの提案の基準がどの程度確定していますか。	全く確定していない	非常に確定している
選考会議の頻度(研究開発)	貴社の研究所(事業部門と独立した研究開発組織)では、新規研究開発テーマの提案を選考する会議がどの程度頻繁に開かれますか。	全く開かれていない	1ヶ月1回会議が開かれている

2-3 事業部門の提案

事業部門の提案は、新事業に関する提案である。新事業に関する提案は、既存の事業ドメインから離れる領域への進出の提案である。既存事業ドメインから離れた領域への進出の提案は、新しい事業の立ち上げを支援する制度の整備を要する。一方で、事業部門の提案に関する選考基準を明確に整備することや、選考会議を定期的に頻繁に開くことによって新しい事業を育成しようとする行動にある。したがって、事業部門の提案は、「新事業立ち上げ支援」程度、「事業提案選考基準の明確さ」程度、「選考会議の頻度(事業)」程度、「事業ドメイン外の市場進出提案(異業種)」程度で測ることが可能であろう。

図表 7-3：「事業部門の提案」の測定変数

項目	設問文	1	6
新事業立ち上げ支援	貴社では、新規事業の立ち上げを支援する制度(社内ベンチャー制度、専門家支援制度等)はどの程度整備されていますか。	全く整備されていない	誰でも活用できるように整備されている
事業提案選考基準の明確さ	貴社では、新規事業の提案に対する選考基準がどの程度明確に示されていますか。	全く示されていない	非常に明確に示されている
選考会議の頻度(事業)	新規事業の提案を選考する会議がどの程度頻繁に開かれますか。	全く開かれていない	1ヶ月1回会議が開かれている
事業ドメイン外の市場進出提案(異業種)	貴社では、新規事業の提案がどの程度されていますか。川上・川下事業・隣接事業・異業種事業に分けてお答え下さい。 ³	全く提案されていない ⁴	非常に多くの提案がある

2-4 トップマネジメントの構造改革意志

トップマネジメントの構造改革意志は、構造改革を執行するために行う行動として現れる。このためには、従業員に企業ビジョンを社内に浸透させなければならない。これは、既存のビジョンでも、新しいビジョンでも変わらないのである。一方で、トップマネジメントは、技術・市場における変化を認識し、変化による企業の衰退可能性について発信することが必要である。この行動を通じて、企業内に危機感を与えることになる。したがって、トップマネジメントの構造改革意志は、「トップマネジメントのビジョン共有努力(公式)」程度、「従業員への危機感付与(技術的)」程度、「従業員への危機感付与(市場的)」程度で測ることが可能であろう。

図表 7-4：「トップマネジメントの構造改革意志」の測定変数

項目	設問文	1	6
トップマネジメントのビジョン共有努力(公式)	貴社のトップマネジメントは、従業員と企業ビジョン(企業の未来図)を共有するために、公式的(全従業員が集まる会合等)・非公式的(従業員との食事会等)制度をどの程度活用しますか。 ⁵	全く活用しない	非常に積極的に活用している
従業員への危機感付与(技術的)	貴社のトップマネジメントは、従業員が普段見逃しているリスクをどの程度指摘しますか。技術的リスク(代替技術の出現等)と市場的リスク(需要の減退等)に分けてお答え下さい。 ⁶	リスクについて全く指摘しない	毎日のように指摘している
従業員への危機感付与(市場的)	貴社のトップマネジメントは、従業員が普段見逃しているリスクをどの程度指摘しますか。技術的リスク(代替技術の出現等)と市場的リスク(需要の減退等)に分けてお答え下さい。 ⁶	リスクについて全く指摘しない	毎日のように指摘している

2-5 事業ドメインの拡張

事業ドメインの拡張は、物理的・時間的・意味的特性を含めている。物理的特性は、業界や地域的に拡張することである。そして、時間的特性は、多角化の可能性を示すもので、多角化の際に製品や市場に関して、限定しないことを示す。意味的特性は、競合において既存の競合会社ではない、予測しない領域からの競合が起きる可能性を認識することである。したがって、事業ドメインの拡張は、「多角化における自由度」程度、「競合の多様性考慮」程度、「地域進出の方針」によって、事業ドメインの拡張を計ることができる。

図表 7-5: 「事業ドメインの拡張」の測定変数

項目	設問文	1	6
地域進出の方針	貴社の経営戦略では、海外進出国数をどのようにする方針ですか。最大の競合他社に比べてお答え下さい。	競合他社より絞り込む方針である	競合他社より多くの国に進出する方針である
多角化における自由度	貴社の経営戦略では、多角化する場合、製品・市場をどの程度限定していますか。	限定した製品・市場以外には多角化しない	限定した製品・市場以外にも可能性があれば多角化する
競合の多様性の考慮程度	貴社の経営戦略上の競合他社は、どのように想定されていますか。	既存の競合他社のみを想定している	異なる産業の他社も想定している

3 実証の概要

本研究では、「技術の不確実性」、「研究開発部門の提案」、「事業部門の提案」、「トップマネジメントの構造改革意志」、「事業ドメインの拡張」の変数間の関係を実証的に分析することで、第6章で示した作業仮説を実証する。実証にあたっては、共分散構造分析を利用する。そのために観測データの収集が必要となる。観測データは、2014年7月11日の時点で、日経 Financial QUEST に研究開発費を計上している、上場企業の非金融企業 1934 社に送付した(質問紙法、回答企業 71 社、回答率 3.6%、有効回答 71 社)ものを用いる。有効回答の企業の産業分類は、図表 7-6 のようになる。なお、企業名は、公開できない。

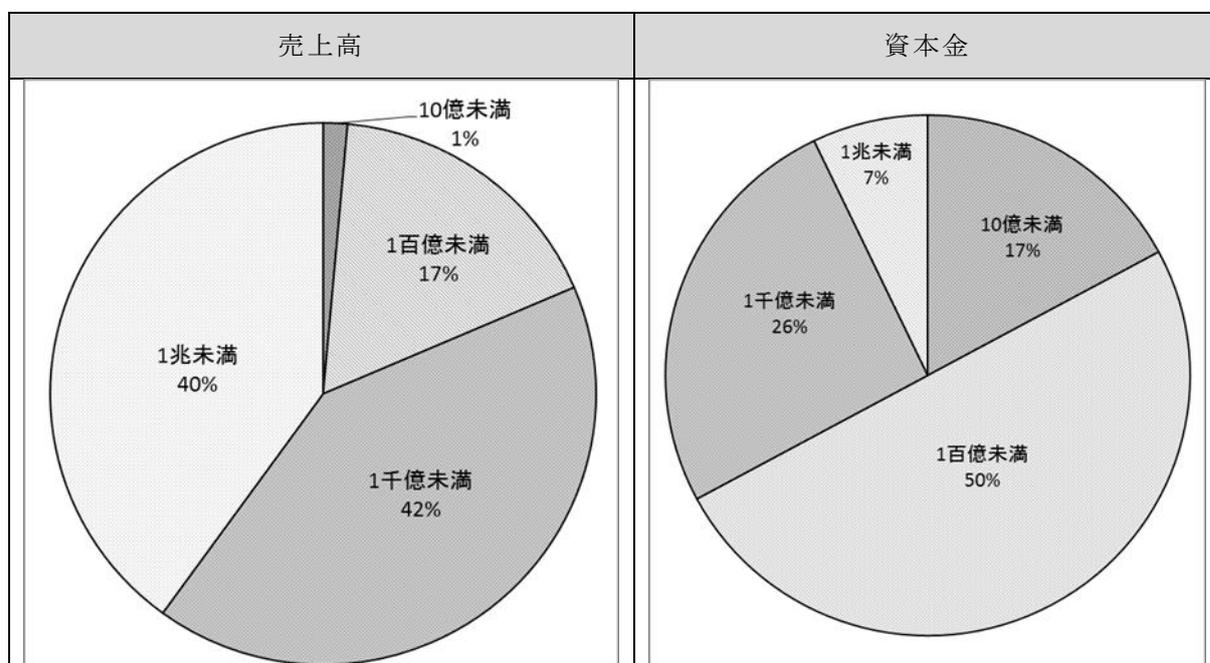
図表 7-6：アンケートの回答者数

産業分類	社数
食品	8社
化学	8社
医薬品	3社
機械	2社
電気機器	16社
自動車(自動車部品を含む)	6社
その他の製造	3社
建設	5社
商社	3社
サービス	8社
※その他	9社

※その他には、繊維、パルプ・紙、ゴム、窯業、非鉄・金属、水産、海運、ガスが含まれている(1社は、企業名、産業分類が不明)。

出所：著者作成

図表 7-7：アンケート回答社の構成



出所：著者作成

4 観測変数の概要

ここでは、各構成概念の測定変数の記述統計を整理し、本研究のアンケートに対する母集団について分析する。

図表 7-8：「技術の不確実性」の測定変数の記述統計量

項目	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
技術発展の見込み	67	2	6	4.55	.926
技術の発展可能性の認識(業界)	66	1	6	4.21	.937
技術の発展可能性の認識(自社)	64	1	6	4.02	.934

「技術の不確実性」の「技術の発展の見込み」、「5年間の技術の発展(業界)」、「5年間の技術の発展(自社)」に対する記述統計は、図表 7-8 のようになる。「技術の発展の見込み」は、平均値 4.55 で、標準偏差が 0.926 である。平均値からみると、技術の発展の見込みがあると回答した企業がやや多い傾向が見られる。「5年間の技術の発展(業界)」は、平均値 4.21 で、標準偏差が 0.937 である。平均値からみると、技術の発展の見込みがあると回答した企業がやや多い傾向が見られる。「5年間の技術の発展(自社)」は、平均値 4.02 で、標準偏差が 0.934 である。平均値からみると、技術の発展の見込みがあると回答した企業がやや多い傾向が見られる。

図表 7-9：「研究開発部門の提案」の測定変数の記述統計量

項目	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
技術の応用の提案(近年)	60	1	6	3.93	1.401
選考基準の確定(研究開発)	62	1	6	3.84	1.162
選考会義の頻度(研究開発)	62	1	11	4.47	1.523

「研究開発部門の提案」の「技術の応用の提案(近年)」、「選考基準の確定(研究開発)」、「選考会義の頻度(研究開発)」に対する記述統計は、図表 7-9 のようになる。「技術の応用の提案(近年)」は、平均値 3.93 で、標準偏差が 1.401 である。平均値からみると、技術の応用の提案が多いと回答した企業がやや多い傾向が見られる。「選考基準の確定(研究開発)」は、平均値 3.84 で、標準偏差が 1.162 である。平均値からみると、選考基準が明確に確定されていると回答した企業がやや多い傾向が見られる。「選考会義の頻度(研究開発)」は、

平均値 4.47 で、標準偏差が 1.523 である。平均値からみると、選考会議が頻繁に開かれると回答した企業がやや多い傾向が見られる。

図表 7-10：「事業部門の提案」の測定変数の記述統計量

項目	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
新事業立ち上げ支援	70	1	6	2.76	1.469
事業提案選考基準の明確さ	70	1	6	2.86	1.344
選考会議の頻度(事業)	68	1	6	3.10	1.405
事業ドメイン外の市場進出提案(異業種)	63	1	5	2.43	1.088

「事業部門の提案」の「新事業立ち上げ支援」、「事業提案選考基準の明確さ」、「選考会議の頻度(事業)」、「事業ドメイン外の市場進出提案(異業種)」に対する記述統計は、図表 7-10 のようになる。「新事業立ち上げ支援」は、平均値 2.76 で、標準偏差が 1.469 である。平均値からみると、新事業の立ち上げを支援する企業が少ない傾向が見られる。「事業提案選考基準の明確さ」は、平均値 2.86 で、標準偏差が 1.344 である。平均値からみると、事業提案に対する選考基準を明確にしている企業が少ない傾向が見られる。「選考会議の頻度(事業)」は、平均値 3.10 で、標準偏差が 1.405 である。平均値からみると、選考会議が頻繁に開かれる企業がやや少ない傾向が見られる。「事業ドメイン外の市場進出提案(異業種)」は、平均値 2.43 で、標準偏差が 1.088 である。平均値からみると、既存の事業ドメイン外の市場への進出提案があまり行われな傾向が見られる。

図表 7-11：「トップマネジメントの構造改革意志」の測定変数の記述統計量

項目	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
トップマネジメントのビジョン共有努力(公式)	68	1	6	4.50	1.153
従業員への危機感付与(技術的)	69	2	6	4.19	1.019
従業員への危機感付与(市場的)	70	2	6	4.43	.910

「トップマネジメントの構造改革意志」の「トップマネジメントのビジョン共有努力(公式)」、「従業員への危機感付与(技術的)」、「従業員への危機感付与(市場的)」に対する記述統計は、図表 7-11 のようになる。「トップマネジメントのビジョン共有努力(公式)」は、平均値 4.50 で、標準偏差が 1.153 である。平均値からみると、トップマネジメントが企業(曹圭响)

ビジョンを共有するために、公式的な場を利用する企業が多い傾向が見られる。「従業員への危機感付与(技術的)」は、平均値 4.19 で、標準偏差が 1.019 である。平均値からみると、従業員に技術的な危機感を与えるために努力すると回答した企業が多い傾向が見られる。「従業員への危機感付与(市場的)」は、平均値 4.43 で、標準偏差が 0.910 である。平均値からみると、市場の不確実性に関する危機感を与えると回答した企業が多い傾向が見られる。

図表 7-12: 「事業ドメインの拡張」の測定変数の記述統計量

項目	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
地域進出の方針	64	1	6	3.23	1.330
多角化における自由度	71	1	6	3.75	1.105
競合の多様性の考慮程度	70	1	6	3.27	1.250

「事業ドメインの拡張」の「多角化における自由度」、「競合の多様性の考慮程度」、「地域進出の方針」に対する記述統計は、図表 7-12 のようになる。「地域進出の方針」は、平均値 3.23 で、標準偏差が 1.330 である。平均値からみると、物理的に広げようとする企業がやや少ない傾向が見られる。「多角化における自由度」は、平均値 3.75 で、標準偏差が 1.105 である。平均値からみると、多角化する際に、市場・技術を限定せず、拡散可能な余地を潜めている企業がやや少ない傾向が見られる。「競合の多様性考慮程度」は、平均値 3.27 で、標準偏差が 1.250 である。平均値からみると、企業競争に潜在的な競合の可能性を認識する企業がやや少ない傾向が見られる。

- 1 アンケート本文では、「貴社の性能」と「業界全体の性能」を調査するために、同じ質問文を使用した。なお、回答欄はそれぞれ設けている(付録—アンケート参照)。
- 2 アンケート本文では、「直近の年度」と「5年前」を聞いているが、本研究では、直近の年度のみを扱っている(付録—アンケート参照)。
- 3 アンケート本文では、「川上・川下事業」と「隣接事業」と「異業種事業」を分けて聞いているが、本研究では、異業種事業のみを扱っている(付録—アンケート参照)。
- 4 アンケートの本文では、「非常に全く提案されていない」と表記されているが、誤表記であるため、論文の本文では、「全く提案されていない」として表記する。
- 5 アンケート本文では、「公式的(全従業員が集まる会合等)」、「非公式的(従業員との食事会等)」制度を聞いているが、本研究では、公式的制度のみを扱っている(付録—アンケート参照)。
- 6 アンケート本文では、「技術的リスク(代替技術の出現等)」と「市場的リスク(需要の減退等)」を調査するために、同じ質問文を使用した。なお、回答欄はそれぞれ設けている(付録—アンケート参照)。

第 8 章 実証結果

第 8 章では、本研究で提示した仮説の実証結果を整理する。第 1 節では、本研究の実証の判断基準となる統計学的指標を説明する。適合度、信頼性の基準を確認し、実証の結果を解釈するための基準を明示する。そして、第 2 節では、実証モデルと実証の結果を述べ、分析を行う。ここでは、実証モデル 1 と実証モデル 2 を設定し、影響程度の高低を考慮しながら、モデルを分析する。そして、第 3 節では、実証結果がの解釈を述べることにする。

1 実証における統計学的指標

ここでは、実証における統計学指標を説明するとともに、実証時に行った処理について説明を行う。主に適合度指標と信頼性指標、相関関係指標を述べ、実証の判断基準とする。

1-1 適合度指標

共分散構造分析では、各母数の推定結果を吟味する際に、モデルが現実とどの程度適合しているかも検討するが、本研究では次の適合に関する指標を用いて判断した。すなわち、 χ^2 検定の有意確率、GFI、AGFI、CFI、RMSEA、の五つの指標である。以下の適合度に関する説明は、豊田(1998 : pp.173-176)による。

χ^2 検定の有意確率は、モデルとデータの乖離度がゼロであるという帰無仮説を検定する際の判断基準であり、これが有意水準(本研究では基本的に 5%)を下回る場合には、モデルの乖離度が大きいものと判断される。ただし、 χ^2 検定は、標本数に敏感であるため、必ずしも適切な適合度指標とみなされていないため次の四つの指標を併用する。

適合度指標 GFI(Goodness of Fit Index)は、モデルがデータの持つ分散共分散をどの程度説明するかの割合の指標である。もし、モデルとデータが完全に適合すれば 1 になる。通常 0~1 までの値を取り、1 に近いほど説明力があるモデルと言える。1.00 が最大値である。特徴を備えた因果モデルに対して、GFI の 0.9 以上が必要であるという目安は、経験的に割り出された基準として妥当なものと言える。

修正適合度指標 AGFI(Adjusted GFI)は、自由度を考慮した上の GFI である。つまり、

GFI の欠点を修正し、パラメータが多く複雑なモデルにペナルティを加える。同一の GFI を与え、二つのモデルを比較した場合に、自由度の大きいモデルの値が大きくなる。つまり、GFI と AGFI の間には $1.0 \geq GFI \geq AGFI \geq 0$ という関係があり、1.0 に近いほど適合度が高い。

比較適合度指標 CFI(Comparative Fit Index)は、独立モデルと比較してモデルの分布と真の分布の乖離を評価する指標であり、その範囲が 0.0 から 1.0 の範囲に収まるように定義されており、一般的に 0.9 以上 1.00 に近いほど良いモデルと判断する。

RMSEA は、構造方程式モデルに特化して、モデルの分布と真の分布との乖離を 1 自由度あたりの量として表現した指標である。数値が 0.05 以下であれば当てはまりが良いモデルと判断する。一方、0.1 以上であれば当てはまりが悪いと判断する。

1-2 信頼性指標

Cronbach's alpha は、信頼性指標であり、0 から 1 までの値で表現される (Gliem & Gliem, 2003 : p.87)。一般的に 0.7 以上であれば、変数における信頼性があると判断できる。0.6 以上の値においては、信頼性が高いと判断されないが、分析可能なものとしてみることができる。また、0.5 以上の数値であれば、比較的信頼性が低い。0.5 未満の数値は、信頼されないレベルである。

図表 8-1 : 信頼性指標の数値と評価

Cronbach's alpha	信頼性
$0.9 \leq \alpha$	Excellent (High-Stakes testing)
$0.7 \leq \alpha < 0.9$	Good (Low-Stakes testing)
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	Acceptable
$0.5 \leq \alpha < 0.6$	Poor
$\alpha < 0.5$	Unacceptable

出所 : Gliem & Gliem(2003 : p.87)

基準において、本研究で用いられた値を分析すると、次のようになる。技術の不確実性、事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志は、0.7 以上であり、一定の信頼性を有すると判断できる。なお、研究開発部門の提案や、事業ドメインの拡張においては、信頼性が低いものとされる。

図表 8-2：モデルの信頼度

変数	値	判定
技術の不確実性	0.879	Good
研究開発部門の提案	0.585	Poor
事業部門の提案	0.842	Good
トップマネジメントの構造改革意志	0.710	Good
事業ドメインの拡張	0.575	Poor

出所：著者作成

研究開発部門の提案の程度において、事業ドメイン外の新しい事業ドメインの形成に影響する測定項目として、「技術の応用の提案(近年)」、「選考基準の確定(研究開発)」、「選考会議の頻度(研究開発)」を使用しており、技術用途の転用の提案は、既存の選考基準に当てはまらないことが多いことを示唆する。選考会議の頻度においても、技術の応用に対する提案と既存技術の性能向上の提案の割合の問題であり、頻度に多く影響されないであろう。一方で、事業ドメインの拡張に対しても、信頼度が低いものとされる。事業ドメインの拡張の測定項目は、物理的・時間的・意味的な拡張に対し、個別の質問項目を採用しており、3つの軸が同時に広がることの的確に測定されているとは言い切れない。そして、信頼度が低い項目に関しては、サンプルの数が少ないことによる影響があると考えられる。なお、研究開発部門の提案と事業ドメインの拡張に対する信頼度は低いものの、棄却されるほどではない。

1-3 欠損値の推定(最尤法の採用)

本研究では、欠損値がやや多いため、AMOS(AMOS 22)の「平均値と切片の推定」を行っており、この意義について検討する。IBM(1983, 2013 : p.249)によれば、一般的な欠損

値の処理には、三つの方法がある。一つ目は、データの一部に欠損値がある測定値を分析から除外することである(サンプルごと除外)。二つ目は、各標本積率を個別に計算し、特定の積率の計算に必要な値が欠損している場合にのみ観測値を計算から除外することである(ペアごと除外)。三つ目は、データを代入することである。三つのデータの除外においては、問題が指摘されている¹ため、AMOS では、これらの方法ではなく、最尤法による推定値を計算する(IBM, 1983, 2013 : p.250)。最尤法は、確率的な分布を用いて、ランダムに欠損が生じたこととして分析する方法である。この方法によれば、ランダムに欠損したという条件が満たされる場合において、堅実な推定値が得られる。したがって、本研究の実証結果においては、一部の限定(欠損データが完全にランダムに欠損していると仮定)が存在する。

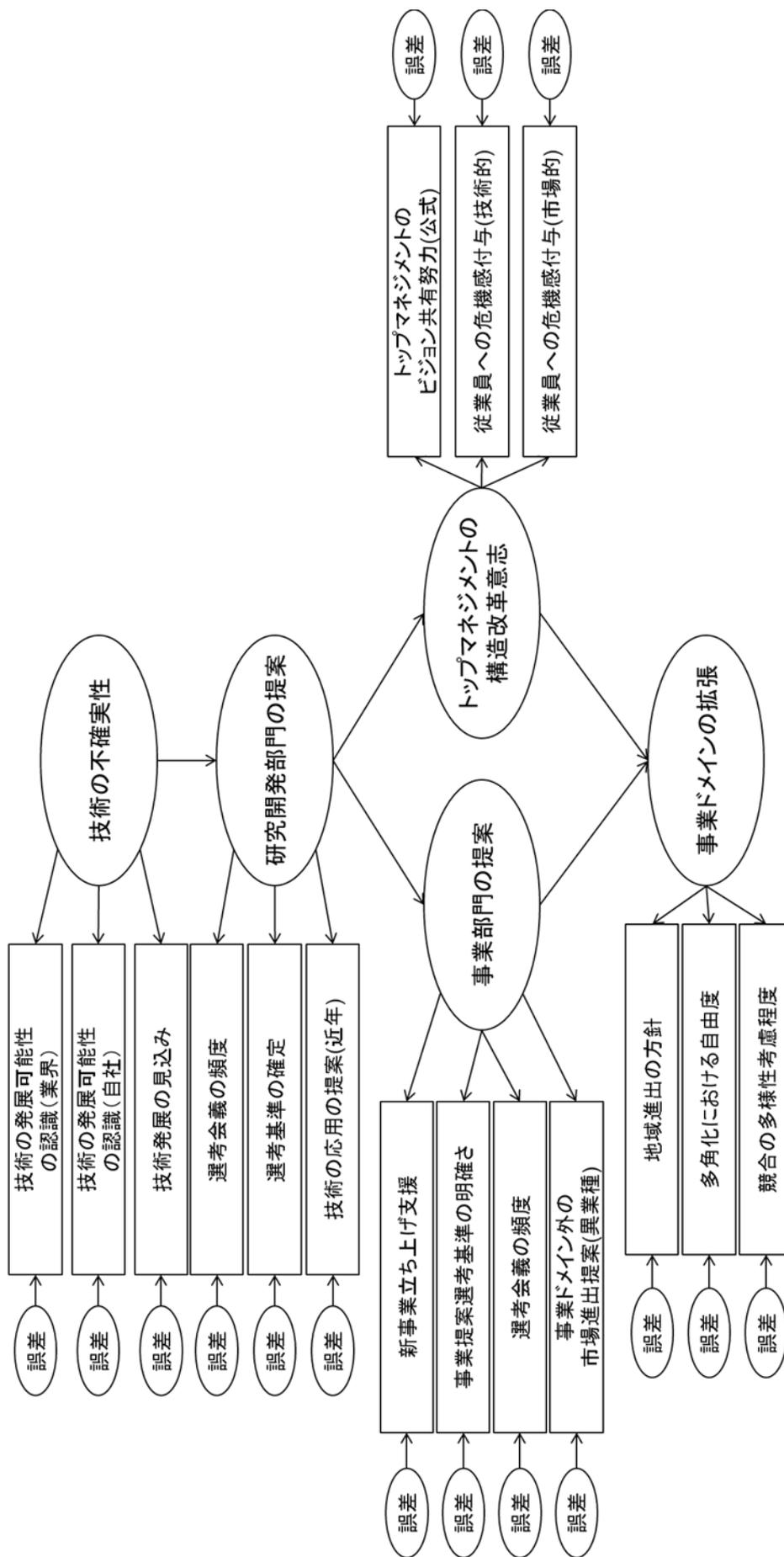
2 実証モデルと実証結果

実証モデルは、次のようになる。本研究においては、実証モデル1と実証モデル2を利用する。

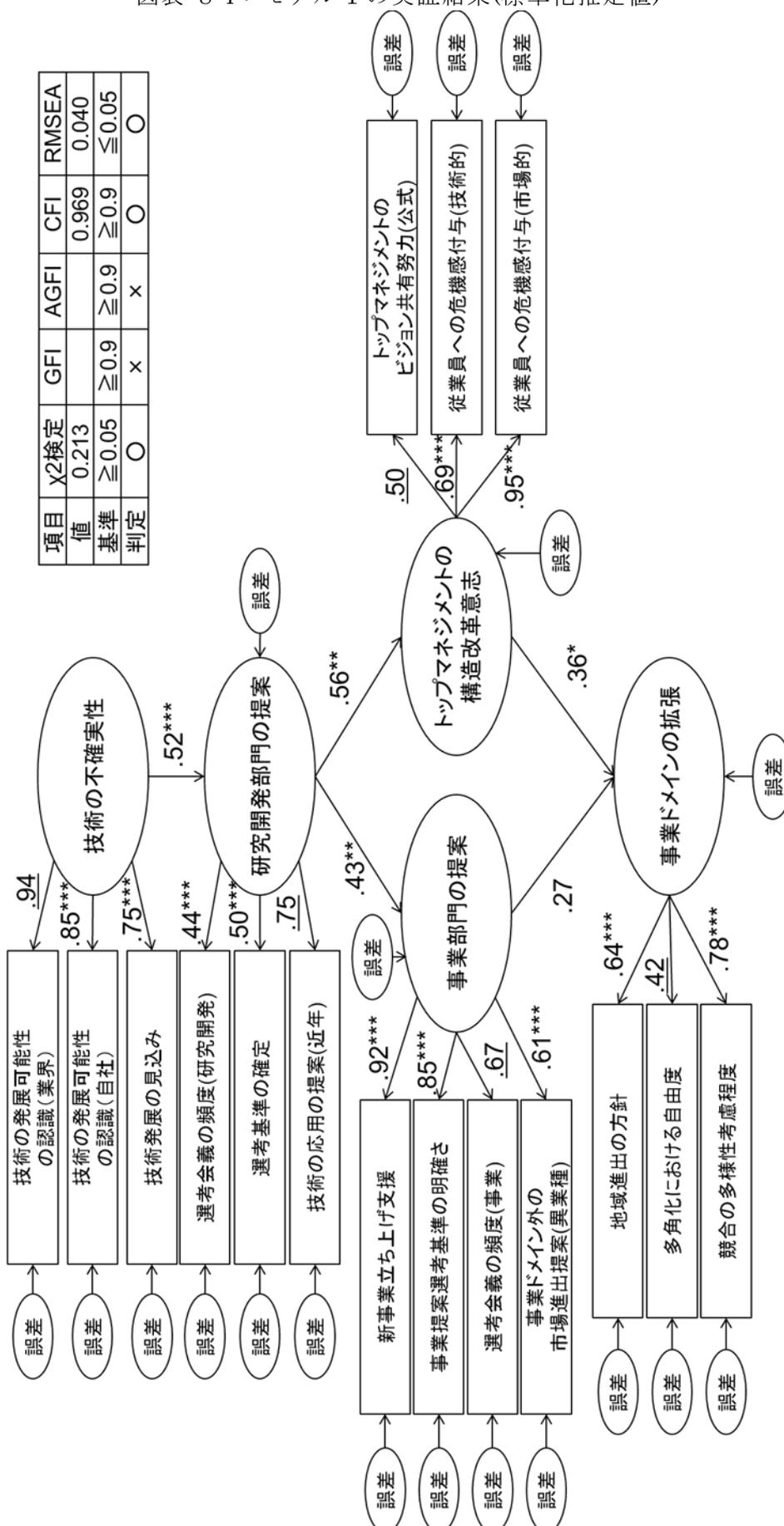
2-1 実証モデル1の結果

実証モデル1に対する分析を行う。

図表 8-3：モデル 1 のパス図



図表 8-4：モデル1の実証結果(標準化推定値)



項目	χ^2 検定	GFI	AGFI	CFI	RMSEA
値	0.213			0.969	0.040
基準	≥ 0.05	≥ 0.9	≥ 0.9	≥ 0.9	≤ 0.05
判定	O	x	x	O	O

※下線()は、AMOSで推定値の係数を1に固定したため、確率が計算されない。

仮説構造に対して、共分散構造分析により、推定した結果を以下に示す。モデル1の適合度であるが、 χ^2 検定の有意確率=0.213、CFI=0.969、RMSEA=0.040、という結果になっている。 χ^2 検定、CFI、RMSEAの有意確率は、基準を満たしており、適合度があると判断できる。なお、モデル1の適合度の項目のGFIとAGFIは、AMOSで「平均値と切片の推定」を行ったことにより、表示されていない。5つの指標の内、3つの指標で適合度があると判断されているため、一定の適合度を有するとみなすことができる。そして、仮説モデルの各推定値に対する検定は、次のようになる。

図表 8-5：モデル1の推定値の検定

項目		推定値	標準化推定値	確率
研究開発部門の提案	← 技術の不確実性	.623	.521	***
事業部門の提案	← 研究開発部門の提案	.377	.425	.014
トップマネジメントの改革意志	← 研究開発部門の提案	.307	.562	.011
事業ドメインの拡張	← トップマネジメントの改革意志	.295	.364	.067
事業ドメインの拡張	← 事業部門の提案	.134	.268	.116
選考会義の頻度(事業)	← 事業部門の提案	1.000	.667	
事業提案選考基準の明確さ	← 事業部門の提案	1.224	.853	***
新事業立ち上げ支援	← 事業部門の提案	1.439	.918	***
技術の応用の提案(近年)	← 研究開発部門の提案	1.000	.746	
選考基準の確定(研究開発)	← 研究開発部門の提案	.556	.503	.002
トップマネジメントのビジョン共有努力(公式)	← トップマネジメントの改革意志	1.000	.501	
従業員への危機感付与(技術的)	← トップマネジメントの改革意志	1.212	.687	***
選考会義の頻度(研究開発)	← 研究開発部門の提案	.634	.440	.007
事業ドメイン外の市場進出提案(異業種)	← 事業部門の提案	.712	.610	***
従業員への危機感付与(市場的)	← トップマネジメントの改革意志	1.501	.950	***
地域進出の方針	← 事業ドメインの拡張	1.846	.644	.007
多角化における自由度	← 事業ドメインの拡張	1.000	.423	
競合の多様性考慮程度	← 事業ドメインの拡張	2.078	.777	.007
技術の発展可能性の認識(業界)	← 技術の不確実性	1.000	.944	
技術発展の見込み	← 技術の不確実性	.784	.746	***
技術の発展可能性の認識(自社)	← 技術の不確実性	.918	.853	***

※***は、有意確率が0.001未満であることを表す。
 ※上記の項目の中で、モデル推定の制約上、影響係数を1.000に固定しているため、検定が行われない項目は次のようになる。
 選考会義の頻度(事業)←事業部門の提案
 技術の応用の提案(近年)←研究開発部門の提案
 トップマネジメントのビジョン共有努力(公式)←トップマネジメントの改革意志
 多角化における自由度←事業ドメインの拡張
 技術の発展可能性の認識(業界)←技術の不確実性

研究開発部門の提案と事業ドメインの拡張の間の影響を想定しないモデル1においては、事業部門から事業ドメインの拡張に与える影響係数の標準化推定値が0.27であり、さらに、推定値の有意確率が10%を超えたため、事業部門の提案が事業ドメインの拡張に対する影響係数が0であるという帰無仮説を棄却することができない。技術における不確実性の増大は、研究開発部門の提案の程度に影響することは支持されている。研究開発部門の提案が増えることにより、事業部門の提案が増えるが、事業部門の提案が事業ドメインの拡張には、影響しない可能性があることを意味するのである。一方で、研究開発部門の提案が増えることにより、トップマネジメントの構造改革意志が高まり、これは、事業ドメインの拡張に影響をするということである。

つまり、技術が高度化することにより、増大した不確実性は、研究開発部門の提案を活発にさせる(仮説1支持)。こうした研究開発部門の提案は、トップマネジメントに企業の構造における変革の必要性を高める要因となる(仮説2支持)。そして、構造改革の意志が高まったトップマネジメントは、事業ドメインを拡張するために働くようになる(仮説5支持)。この半面、研究開発部門の提案が高まることにより、事業部門の提案も活発になる(仮説3支持)。しかし、この際に事業部門の提案は、事業ドメインの拡張には影響を与えない(仮説4棄却)。したがって、トップマネジメントの構造改革意志のみが事業ドメインの拡張に影響を与えるものとなる。

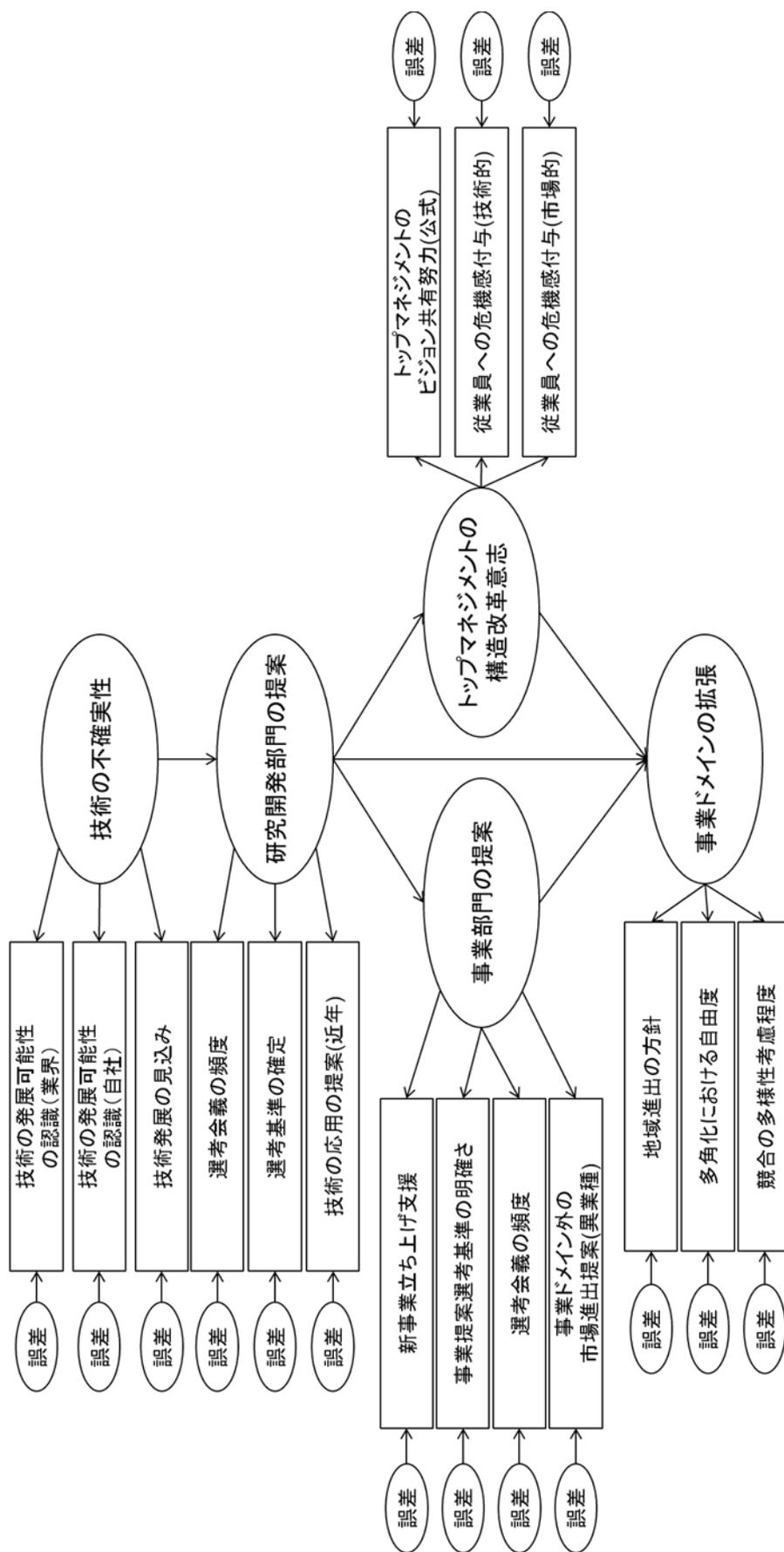
モデル1においては、トップマネジメントの構造改革意志からの影響のみが事業ドメインの拡張に影響する。トップマネジメントの構造改革意志と事業ドメインの拡張への因果係数(標準化係数)は0.36であり、ある程度のある関係があると判断される。確かに、構造を変えるような大きな変革において、トップマネジメントの関与は重要な要因である。しかし、企業組織の構造改革の基盤や企業組織の構造改革を可能にさせる組織の能力が必要であると考えられる。ここでの組織能力とは、既存事業ドメインと現実の外部環境とのギャップを認識させる能力を示す。このギャップを認識させる主体は、企業組織内部で外部の変化を探知する役割を果たす。ギャップを認識させる主体がトップマネジメントのみであると考えれば、企業の生死がトップマネジメントの判断のみに関わるものという結論になる。結論は、第2章と第3章で整理した内容とやや異なる見解を示す。先行研究と実証分析の

相違は、別のモデルを構成することで、再確認することが必要であろう。

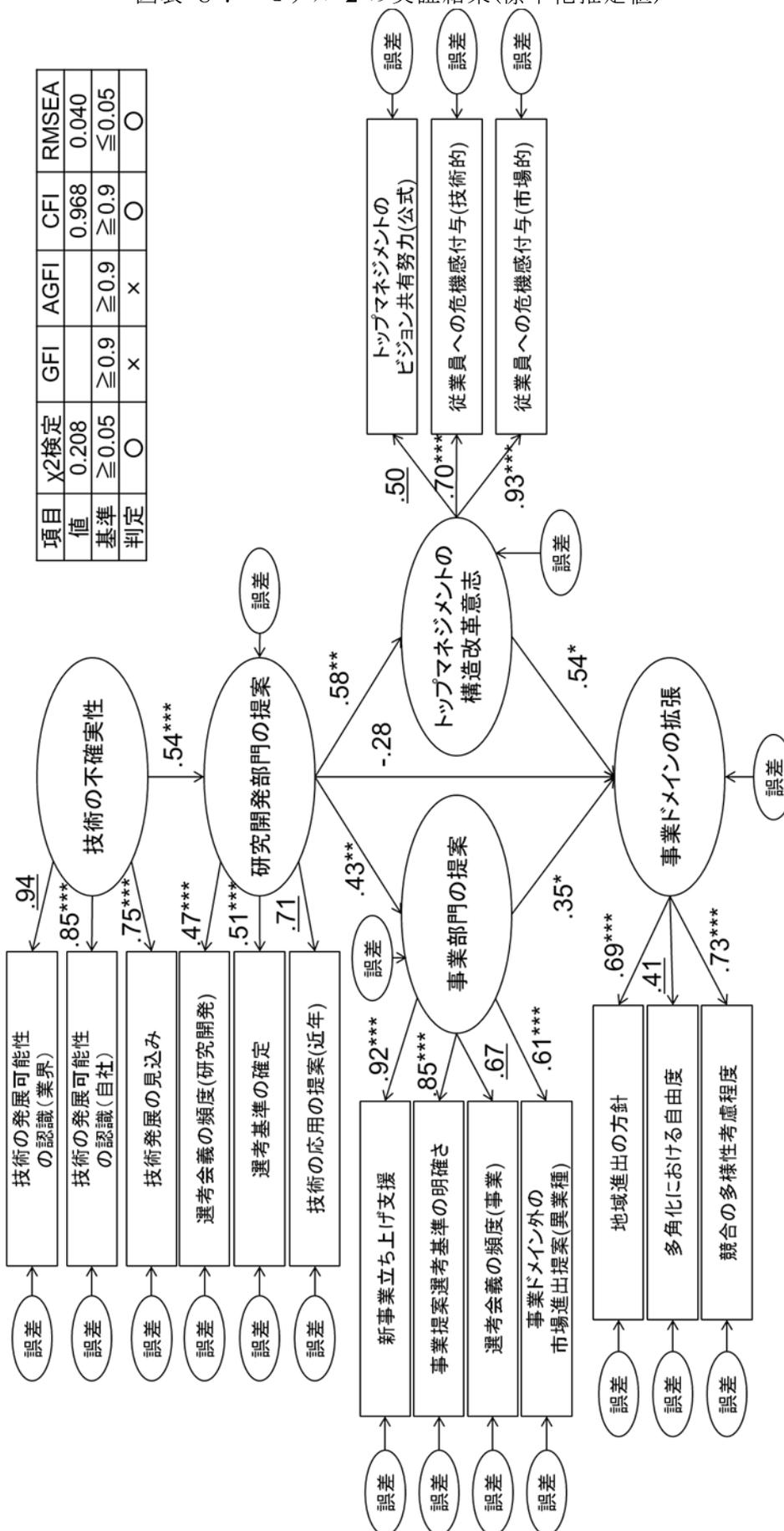
トップマネジメントが事業ドメインを拡張するのに重要な役割を持っていることは、仮説モデル1で確認することができる。しかし、企業が事業ドメインを広がる際に、研究開発部門や事業部門からは、何も影響されていないかという疑問が残る。この疑問を解消するため探索的にモデル2を構築する。事業部門と研究開発部門が事業ドメインの拡張に与える影響関係をモデル2で検証することにする。

2-2 実証モデル2の結果

図表 8-6：モデル2のパス図



図表 8-7：モデル 2 の実証結果(標準化推定値)



項目	X2検定値	GFI	AGFI	CFI	RMSEA
値	0.208			0.968	0.040
基準	≥ 0.05	≥ 0.9	≥ 0.9	≥ 0.9	≤ 0.05
判定	○	x	x	○	○

※下線()は、AMOS で推定値の係数を 1 に固定したため、確率が計算されない。

仮説構造に対して、共分散構造分析により、推定した結果を以下に示す。仮説モデルの適合度であるが、 χ^2 検定の有意確率=0.208、CFI=0.968、RMSEA=0.040、という結果になっている。 χ^2 検定、CFI、RMSEAの有意確率は、基準を満たしており、適合度があると判断できる。なお、本構造モデルの適合度の項目のGFIとAGFIは、AMOSで「平均値と切片の推定」を行ったことにより、表示されていない。5つの指標の内、3つの指標で適合度があると判断されているため、一定の適合度を有するとみなすことができる。

図表 8-8：モデル2の推定値の検定

項目		推定値	標準化推定値	確率
研究開発部門の提案	← 技術の不確実性	.615	.536	***
事業部門の提案	← 研究開発部門の提案	.396	.427	.015
トップマネジメントの改革意志	← 研究開発部門の提案	.332	.580	.010
事業ドメインの拡張	← トップマネジメントの改革意志	.427	.543	.063
事業ドメインの拡張	← 事業部門の提案	.170	.349	.088
事業ドメインの拡張	← 研究開発部門の提案	-.126	-.280	.319
選考会義の頻度(事業)	← 事業部門の提案	1.000	.667	
事業提案選考基準の明確さ	← 事業部門の提案	1.223	.852	***
新事業立ち上げ支援	← 事業部門の提案	1.440	.918	***
技術の応用の提案(近年)	← 研究開発部門の提案	1.000	.714	
選考基準の確定(研究開発)	← 研究開発部門の提案	.590	.511	.002
トップマネジメントのビジョン共有努力(公式)	← トップマネジメントの改革意志	1.000	.503	
従業員への危機感付与(技術的)	← トップマネジメントの改革意志	1.230	.700	***
選考会義の頻度(研究開発)	← 研究開発部門の提案	.709	.471	.004
事業ドメイン外の市場進出提案(異業種)	← 事業部門の提案	.714	.612	***
従業員への危機感付与(市場的)	← トップマネジメントの改革意志	1.464	.930	***
地域進出の方針	← 事業ドメインの拡張	2.038	.691	.008
多角化における自由度	← 事業ドメインの拡張	1.000	.412	
競合の多様性考慮程度	← 事業ドメインの拡張	1.994	.727	.008
技術の発展可能性の認識(業界)	← 技術の不確実性	1.000	.943	
技術発展の見込み	← 技術の不確実性	.785	.747	***
技術の発展可能性の認識(自社)	← 技術の不確実性	.920	.853	***

※***は、有意確率が0.001未満であることを表す。

※上記の項目の中で、モデル推定の制約上、影響係数を1.000に固定しているため、検定が行われない項目は次のようになる。

選考会義の頻度(事業)←事業部門の提案

技術の応用の提案(近年)←研究開発部門の提案

トップマネジメントのビジョン共有努力(公式)←トップマネジメントの改革意志

多角化における自由度←事業ドメインの拡張

技術の発展可能性の認識(業界)←技術の不確実性

研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に影響すると仮定した仮説モデル2においては、研究開発部門の提案から事業ドメインの拡張に与える影響係数の標準化推定値が-0.28であり、さらに、推定値の有意確率が10%を超えたため、研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に対する影響係数が0であるという帰無仮説を棄却することができない。研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張には、影響しない可能性があることを意味するのである。このモデル2では、研究開発部門の提案が増えることにより、事業部門の提案が増え、事業部門の提案が事業ドメインの拡張に影響を与える。一方で、研究開発部門の提案が増えることにより、トップマネジメントの構造改革意志が高まり、トップマネジメントの構造改革意志が事業ドメインの拡張に影響をする。

つまり、技術が高度化することにより、増大した不確実性は、研究開発部門の提案を活発にさせる(仮説1支持)。こうした研究開発部門の提案は、トップマネジメントに企業構造における変革の必要性を高める要因となる(仮説2支持)。そして、構造改革の意志が高まったトップマネジメントは、事業ドメインを拡張するために働くようになる(仮説5支持)。この半面、研究開発部門の提案が高まることにより、事業部門の提案も活発になる(仮説3支持)。そして、この際に事業部門の提案は、事業ドメインの拡張には影響を与える(仮説4支持)。一方で、研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張には影響を与えないことは支持できない(仮説6棄却)。したがって、トップマネジメントの構造改革意志と事業部門の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えるものとなる。

このモデル2においては、事業ドメインの拡張に影響を与える要因がトップマネジメントの構造改革意志と事業部門の提案である。トップマネジメントの構造改革意志と事業ドメインの拡張への因果係数(標準化係数)は0.54であり、関係があると判断される。そして、事業部門の提案と事業ドメインの拡張への因果係数(標準化係数)は、0.35であり、やや関係があると判断される。しかし、研究開発部門と事業ドメインの拡張への因果係数(標準化係数)は、-0.28であり、負の影響を示している²。さらに、この因果係数(標準化係数)に関する検定は、10%を超えているため、支持できない。

本研究の観測変数間の相関係数は、図表8-9で示す。

図表 8-9：実証分析における因子間相関係数

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
a	1	1															
	2																
	3	66															
b	1	.803**	1														
	2	.000															
	3	63	64														
c	1	.712**	.608**	1													
	2	.000	.000														
	3	66	64	67													
d	1	.276*	.158	.368**	1												
	2	.031	.229	.003													
	3	61	60	62	62												
e	1	.028	.075	.181	.289*	1											
	2	.832	.566	.160	.025												
	3	61	61	62	60	62											
f	1	.357**	.268*	.306*	.265*	.416**	1										
	2	.006	.040	.017	.044	.001											
	3	59	59	60	58	58	60										
g	1	.141	.177	.184	.069	.377**	.290*	1									
	2	.260	.163	.137	.595	.003	.025										
	3	66	64	67	62	62	60	70									
h	1	.052	.089	.090	.124	.418**	.312*	.790**	1								
	2	.678	.482	.467	.336	.001	.015	.000									
	3	66	64	67	62	62	60	70	70								
i	1	.089	.036	.215	.123	.278*	.332*	.587**	.600**	1							
	2	.487	.780	.086	.345	.032	.011	.000	.000								
	3	64	62	65	61	60	58	68	68	68							
j	1	.091	.154	.088	.159	.328*	.265*	.567**	.442**	.465**	1						
	2	.488	.244	.500	.238	.013	.044	.000	.000	.000							
	3	60	59	61	57	57	58	63	63	62	63						
k	1	.068	.152	-.031	.105	.217	.178	.169	.239	-.035	.077	1					
	2	.595	.242	.809	.430	.099	.182	.171	.052	.783	.554						
	3	63	61	64	59	59	58	67	67	65	61	68					
l	1	.399**	.362**	.330**	.253*	.177	.344**	.215	.094	.112	.207	.267*	1				
	2	.001	.004	.007	.049	.173	.007	.079	.446	.370	.106	.029					
	3	65	63	66	61	61	60	68	68	66	62	67	69				
m	1	.403**	.410**	.240	.209	.136	.372**	.273*	.216	.001	.198	.492**	.652**	1			
	2	.001	.001	.052	.107	.297	.003	.023	.074	.994	.119	.000	.000				
	3	65	63	66	61	61	60	69	69	69	67	63	68	69	70		
n	1	.002	.101	.035	-.012	.060	.072	.238	.119	.015	.243	.412**	.246	.398**	1		
	2	.986	.443	.790	.931	.654	.594	.060	.353	.908	.064	.001	.054	.001			
	3	60	60	61	57	58	57	63	63	62	59	61	62	63	64		
o	1	.091	.114	.151	-.103	.008	.147	.308**	.254*	.312**	.333**	.059	.235	.105	.112	1	
	2	.469	.368	.222	.426	.953	.264	.009	.034	.010	.008	.632	.052	.389	.379		
	3	66	64	67	62	62	60	70	70	68	63	68	69	70	64	71	
p	1	.049	.092	.078	-.064	.077	.324*	.246*	.136	.241*	.324**	.098	.236	.268*	.499**	.372**	1
	2	.697	.469	.532	.618	.550	.011	.042	.265	.049	.010	.429	.052	.026	.000	.002	
	3	66	64	67	62	62	60	69	69	67	63	67	68	69	64	70	70

**、相関係数は 1% 水準で有意 (両側)。

*、相関係数は 5% 水準で有意 (両側)。

※各記号は、次にそれぞれ(アルファベット、数字、色)当てはまる。

アルファベット：a=技術の発展可能性の認識(業界), b=技術の発展可能性の認識(自社), c=技術発展の見込み, d=選考会義の頻度(研究開発), e=選考基準の確定(研究開発), f=技術の応用の提案(近年)(研究開発), g=新事業立ち上げ支援, h=事業提案選考基準の明確さ(事業), i=選考会義の頻度(事業), j=事業ドメイン外の市場進出提案(異業種), k=トップマネジメントのビジョン共有努力(公式), l=従業員への危機感付与(技術的), m=従業員への危機感付与(市場的), n=地域進出の方針, o=多角化における自由度, p=競合の多様性考慮程度

数字：1=Pearson の相関係数, 2=有意確率 (両側), 3=度数

色：変数毎区別

	技術の不確実性		研究開発部門の提案
	事業部門の提案		トップマネジメントの構造改革意志
	事業ドメインの拡張		

3 小結

第7章では、実証分析の方法を検討し、実証分析を行った。第7章で得られた結果は、技術の不確実性の増大が研究開発部門の提案を活発にさせることである。そして、研究開発部門の提案が活発になることが、トップマネジメントに構造改革の必要性を認識させ、トップマネジメントの構造改革意志が強くなれば、事業ドメインが拡張することが明らかになっている。一方で、研究開発部門の提案が活発になることが事業部門の提案を活発にさせることが明らかになっている。ただし、事業部門の提案が活発になることが、事業ドメインの拡張に直接影響をすることがどうかに関しては、モデル1とモデル2において差が見られる。研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えないと仮定したモデル1では、事業部門の提案が活発になっても事業ドメインの拡張に影響しない。モデル1に対して、研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えると仮定したモデル2では、事業部門の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えることが確認できる。つまり、研究開発部門の提案が事業ドメインに影響しないと仮定したモデル1では、トップマネジメントの構造改革意志のみが事業ドメインを拡張させる要因となる。そして、事業部門の提案と研究開発部門の提案、及びトップマネジメントの構造改革意志が事業ドメインの拡張に影響を与えると仮定した実証モデル2では、事業部門とトップマネジメントの構造改革意志が事業ドメインを拡張させる要因となる。モデル2で、研究開発部門の提案から事業ドメインの拡張への影響係数は、 -0.28 であり、有意確率(0.319)が有意水準(0.05)を超えているため、今回のデータでは有意な関係を認めることができなかった。研究開発部門の提案が事業ドメインに与える影響については、第9章や第10章を通じて考察を行うことにする。

¹ 欠損値の存在自体が情報を持つ場合がある。例えば、収入の高い人は収入に対する質問に答えない傾向があることが挙げられる(IBM, 1983, 2013 : p.250)。上の三つの欠損値の処理法を用いれば、この例の場合には、標本の平均値や標準偏差の大きさや分散のパラッキに影響を与え、分析を見誤らせる可能性が生じるのである。

² 本研究では、研究開発部門の提案と事業ドメインの広がりとの影響がないと見なす。なお、研究開発部門の提案と事業ドメインの広がりとの -0.28 は、抑制変数の可能性もある。抑制変数は、目的変数との単相関係数が正であるのに、編回帰係数が負であるという説明変数である(榛葉, 2010 : p.180)。

第9章 ケーススタディー

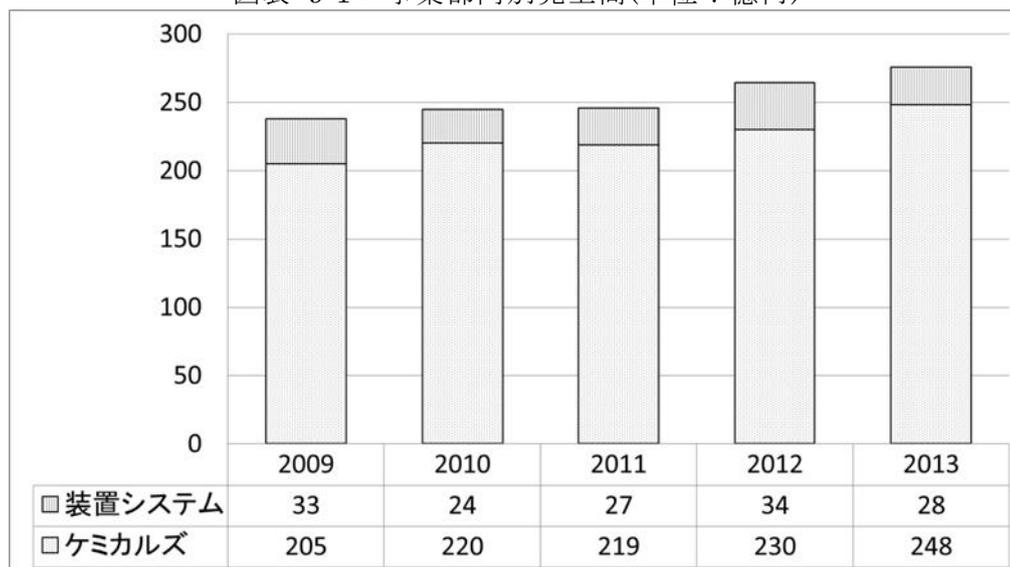
第9章では、実証結果に関する企業の実際のケーススタディーを行うことで、仮説検証を補うと共に、本研究の限界等を確認する。実証結果においては、統計的に研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に与える影響が支持されなかった。このため、研究開発部門の提案というものがどのような形で影響するかを再考する必要がある。ここでは、研究開発部門の提案によって、新たな事業分野に参入する際に事業ドメインを広げた企業として綜研化学を取り上げる。綜研化学の企業行動を分析することで、技術の不確実性の増大が研究開発部門の提案、事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志にどのように影響をするかを確認する。そして、研究開発部門の提案、事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志によって事業ドメインが拡張するプロセスを分析する。綜研化学は、製品ライフサイクルを意識し、主力事業で培ってきた技術を利用し、新しい収益基盤を創出しながら、事業のドメインを広げた企業である。第1節では、綜研化学の事業概要について述べる。綜研化学は、粘着剤を主力事業とし、事業展開を行ってきた。第2節では、本研究の仮説との整合性を検討する。綜研化学は、製品ライフサイクルに対応しなければならないという技術を巡る不確実性を認識している。そして、不確実性に対応するために、新事業を育成している。この際に、研究開発部門の培ってきた技術資源を利用する提案と事業部門の新事業の収益性に対する厳格な分析があったとみられる。一方で、トップマネジメントは、事業機会を掴むために企業の組織構造を変更した。この行動の結果、綜研化学は新しい事業を育成すると同時に、事業ドメインを拡張した。第3節では、綜研化学の事例で、仮説の実証されなかった部分に関する潜在的な問題点について分析し、まとめる。

1 綜研化学の事例

実証分析に残された問題点を再考し、本研究の明確な解を導出するために、企業行動を分析する。実証結果でみられるように、研究開発部門の提案が活発に行われることが事業ドメインの拡張に負の影響を与える可能性や影響を与えない可能性や抑制変数として扱われる可能性がある。研究開発部門の提案が活発に行われることによって事業ドメインが広がった企業を調査することで実証分析の問題点を再考する。研究開発部門の提案によって、新たな事業分野に参入し、さらに事業ドメインが広がった企業として綜研化学があげられる。

綜研化学は、1948年9月2日に株式会社総合加工研究所として設立された企業である。綜研化学は、粘着剤において強いシェアを持っている。特に、光学用粘着剤市場においてトップリーダーの企業である¹。綜研化学の事業区分は、ケミカルズと装置システムである。特に、綜研化学は、ケミカルズ事業の売上高依存度が高い。ケミカルズは、粘着剤、微粉体、特殊機能材、加工製品、ナノインプリンタ用モールドにより構成されている。

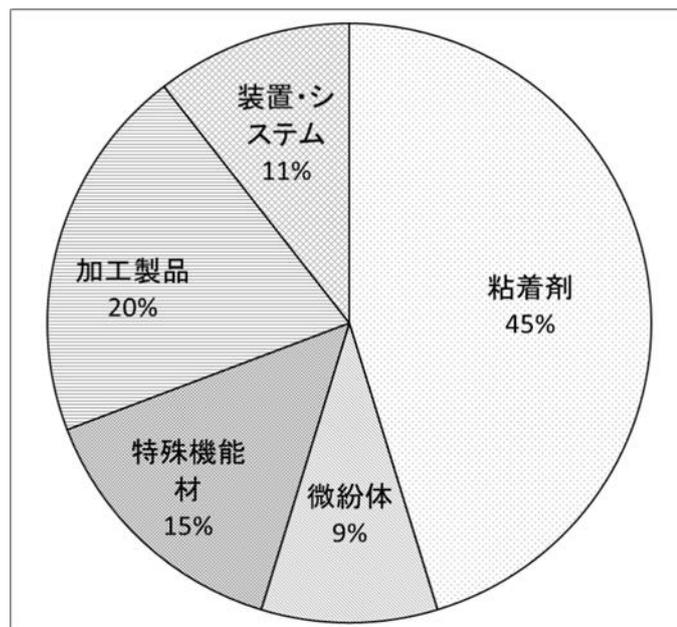
図表 9-1：事業部門別売上高(単位：億円)



出所：綜研化学(2014b)により作成

事業部門の売上高の内訳は、図表 9-2 のようになる。粘着剤が 125 億円(46%)、微粉体が 26 億円(9%)、特殊機能材が 40 億円(15%)、加工製品(20%)、装置システムが 29 億円(10%)である。粘着剤は、創業時からの事業であり、同社の中核技術が研究開発によって培われてきた。さらに、粘着剤は、両面テープやラベル用等の用途でできる製品や、ディスプレイ等に使用されるものにより構成されている。

図表 9-2：綜研化学の製品カテゴリ別売上高構成比率(2013年度、単位：億円)



出所：綜研化学(2014b)により作成

製品群は、図表 9-3 のようになる。粘着剤は両面テープ用、ディスプレイ用の製品により構成されている。微粉体は、光学フィルム用途、成形樹脂改質用途、化粧品用途等の製品により構成されている。特殊機能材は、塗料・インク用途やレジストインク用途の製品で構成されている。加工製品は、機能性テープ等の製品により構成されている。装置システムは、ケミカルズの製品を生産する設備が製品となっている。そして、新規事業としてナノインプリンタ用のモールドによって構成されている。

綜研化学は、「技術を通して社会に貢献する」という創業の精神を下に、「私たちは常に誠実であるとともに、創造と空風に情熱と責任を持って挑戦し続けます。地球環境の保全を指向しつつ、社会に役立つ革新的な製品を提供します。お客様には心から満足を、株主の方々には、共感を、そして私たちは働く喜びを実現していくことに最善を尽くします。」という経営理念を設けている。

図表 9-3：製品カテゴリ構成

事業	分野	製品
ケミカルズ	粘着剤	アクリル系粘着剤 一般用途(両面テープ用、ラベル用、保護テープ用)、ディスプレイ用途(工学フィルム、タッチパネル用) ² 、環境対応型
	微粉体	有機微粒子 光学フィルム用途(光拡散シート用、アンチグレアフィルム用)、成形樹脂改質用途(アンチブロッキング用、FRP用)、化粧品用途、染料改質用途
	特殊機能材	アクリル系樹脂 塗料・インク用途(インクビヒクル用、塗料バインダー用)、経営樹脂改質用途、レジストインク用途(ソルダーインキ用、カラープリンタ用、ドライフィルム用)、工学フィルム用途(光拡散シート用、意匠用UV塗料用)
	加工製品	機能性テープ (両面テープ、工学用粘着シート) アクリルフォーム構造用両面テープ、熱伝導性両面粘着シート
	ナノインプリンタ用モールド ³	ナノからマイクロオーダーの形状を形成加工するための樹脂および金属モールド
装置システム	装置・システム	大型翼攪拌システム、自動制御システム診断、メンテナンス、熱媒体、熱媒ボイラー

出所：綜研化学の配布資料

1-1 綜研化学の二種の中核技術

綜研化学の中核的な技術は、重合装置技術(生産技術)と高分子合成技術(研究開発力)である。重合装置技術は、長年間に、粘着剤事業の生産プロセスの効率を向上させるために、研究開発を行ってきた成果である。重合装置技術によって事業の多角化も行っており、例えば、「Hi-F(ハイエフ)ミキサー」を市場に提供している。綜研化学は、「Hi-F(ハイエフ)ミキサー」を1996年2月から綜研化学の粘着剤を生産するプロセスに用いられ、改良を重ねてきた。「Hi-F(ハイエフ)ミキサー」を用いれば、粘着剤の生産プロセスにおいて、混合にかかる時間を1/5に短縮させることができる。綜研化学は、生産技術の設備を外販することによって、技術的な多角化を行っている。

図表 9-4：「Hi-F(ハイエフ)ミキサー」と用途

	用途
	<ul style="list-style-type: none"> ・低粘度から高粘度に変化するポリマー重縮合反応。 ・高粘度液中に低粘度を希釈・混合する操作。 ・高濃度スラリーの固液溶解、添加剤の分散・混合。 ・乳化・懸濁重合等における粒径制御。 ・有機合成等に見られる触媒の懸濁分散。 ・攪拌により粒子が破壊される晶析の粒径制御。 ・食品・バイオ関係の気-液攪拌・混合操作。 ・その他医薬(晶析)、食品(発酵)、電子材料等。

出所：綜研テクニクス株式会社ホームページ(2014)により

一方で、粘着剤事業を営む際に培った研究開発力を用い、顧客のニーズを積極的に受け入れ、有機微粒子事業にも多角化している。現在の有機微粒子事業は、液晶ディスプレイ(光拡散)、塗料、トナー、化粧品、アンチブロッキング剤(AB剤)、FRP(SMC,BMC)を生産している。特に、化粧品の微粉体に関しては、化粧品メーカーの要求を満たすために、研究開発を行った結果である(綜研化学のヒアリング)。この他の多数の事業においても綜研化学の中核技術と関連性が強い。

1-2 経営戦略における新規事業の位置づけ

綜研化学は、2014年から2016年に掛け、環境変化に強い事業構造への転換を目指し、新たな価値を創造するために、「New Value-2016」という中期経営計画を発表している。中期経営計画は、地域多角化の拡大と共に、新たな製品・サービスを創出することである。綜研化学は、新たな製品・サービスを創出する分野を特定せず、既存事業分野からビジネス創出の機会の獲得を目指している(綜研化学, 2014a : pp.36-37)。この中で、近年の代表的な新規事業としては、ナノインプリンタ用モールド事業があげられる⁴。

図表 9-5： 綜研化学の New Value2016 の全社戦略

<p>マーケティング強化 ⇒ 新たな事業分野の開拓</p> <p>ケミカルズと装置システム事業の融合 ⇒ 新たなビジネス創出</p> <p>ナノインプリントの早期事業化 ⇒ <u>新規事業の柱</u></p> <p>研究・技術開発体制の強化 ⇒ 次世代の新製品・新規事業の創出</p> <p>グローバルマネジメント人材・スペシャリスト人材の確保・育成</p> <p style="text-align: center;">⇒ 海外での事業拡大推進、新たな事業創出・展開</p>
--

出所:綜研化学(2014a : p.37)

ナノインプリンタ用モールド事業は、粘着剤と高分子樹脂の技術と関連性がある。ナノインプリント用モールドは、粒子サイズコントロール技術を利用したものである。既存の粘着剤の市場と関連性が比較的到低いが、技術的な関連性は強い。

(綜研化学のヒアリング)

Q：新規事業の設立の経緯について教えてください。

A：綜研化学にナノレベルで扱う技術であって、本当に細かい加工をする技術ではあるが、小さなアクリルを扱う技術により参入できました。これは、綜研化学が、基礎研究から顧客に必要な製品のレベルまでかかる時間を見極めることができるので、参入の意思決定を行いました。現在ナノインプリンタ用モールド事業は、まだ市場が確立されていないという理由もありますが、今後の市場の成長に伴う売上高の伸び率が期待できます⁵。

新規事業を立ち上げる際に、マーケットの大きさを調査しました。ナノインプリンタ用モールド事業は、既存の事業と離れている部分があります。しかし、この事業に参入できた理由は、基礎技術に力を入れてきたからです。

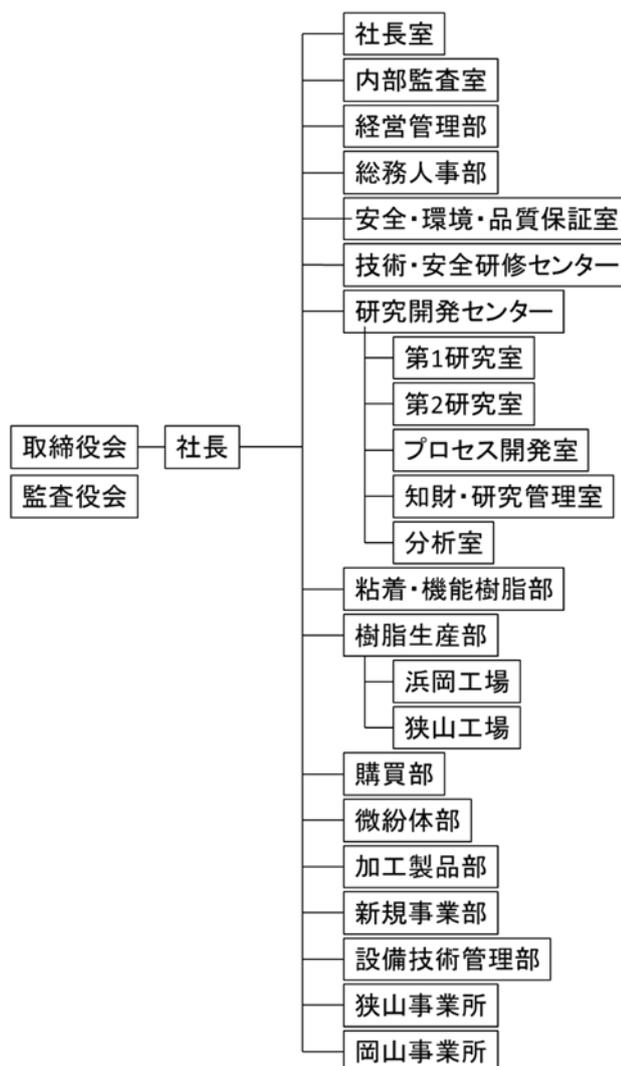
ナノインプリント用モールド製品市場が成長するという目途がありました。インプリントをナノレベルで制御する技術を利用して開発することができると認識しました。ナノレベルでインプリントを開発する際に、大型化の壁はありました。この大型化には、時間がかかったのであります。

このように、研究開発力で事業の多角化を行っており、研究開発部門で培ってきた技術でナノインプリンタ用モールド事業を営んでいる。綜研化学は、粘着剤における研究開発の成果を利用し、樹脂市場に参入するための採算性を検討した。技術的な関連性と市場の成長可能性を分析したのである。特に、技術的な関連性がある製品を開発し、製品化するには、研究開発部門で技術関連性の把握と関連性を利用するための提案がなければならない。トップマネジメントは研究開発部門の提案を受け入れやすくするために、研究開発部門との距離を短くした。

1-3 研究開発体制

綜研化学は、研究開発成果の早期事業化を基本方針としており、商品開発は各事業部門が、生産プロセスの改善・新規開発については生産技術部門がそれぞれ担当している(綜研化学,2014c)。粘着剤や液晶ディスプレイ(LCD)の偏光板用途や特殊機能材に対して粘着・機能樹脂部が担当し、微粉体は微粉体部が担当している。加工製品は加工製品部が担当し、新規事業は社長の傘下で2012年から新規事業部や研究開発センター第1・2開発室が担当している(綜研化学,2014c)。研究開発部門を社長の傘下に置くことで、研究開発部門の行動をより明確に認識しようとしている。綜研化学の研究開発体制は、トップマネジメントと研究開発部門との距離が近いことと、研究開発部門を統合していることが特徴としてあげられる。トップマネジメントとの距離が近いことは、研究開発部門の技術に対する認識や、研究開発部門の提案が比較的のトップマネジメントに伝達されやすくすることができる。一方で、研究開発部門の統合は、研究開発部門の間でのコミュニケーションを活発にすることができる。

図表 9-6：綜研化学の組織図



出所：綜研化学(2014d)により

2 構成概念に関する綜研化学の行動

ここでは、本研究で行った仮説と実証結果に関して綜研化学の行動をを通じて検証する。まず、本研究で扱っている技術の不確実性、研究開発部門の提案、事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志、事業ドメインの拡張が綜研化学でどのような形で表れるかを確認する。そして、技術の不確実性、研究開発部門の提案、事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志と事業ドメインの拡張の関係を示す。

2-1 技術の不確実性

綜研化学は、PLC 理論による事業の衰退可能性を技術の不確実性として認識している。

同社の製品における衰退期が現れる可能性を認識しており、粘着剤が売れなくなる状況に対応するための新収益基盤の必要性を認識している。研究開発と製品生産の経験を利用し、新しい収益源を確保するために10年以上の研究開発を続けている(綜研化学のヒアリング)。一方で、現在の製品群が確立するまで約50年かかったのであるが、顧客ニーズの変化によって売れなくなった製品群もある。顧客の要求仕様が常に変化するため、現在の製品群がいつ変化するかの不確定な状況であることを認識している。現在の粘着剤に関する技術は徐々に高度化し、顧客のニーズに合わせて各製品群で用途別に対応している。技術の高度化と顧客ニーズの変化を経験している綜研化学は、技術がいつ売れなくなるかが全て把握できないと技術の不確実性を認識している。

(綜研化学のヒアリング)

Q：新規事業を立ち上げる切っ掛けになるような状況でありましたか？

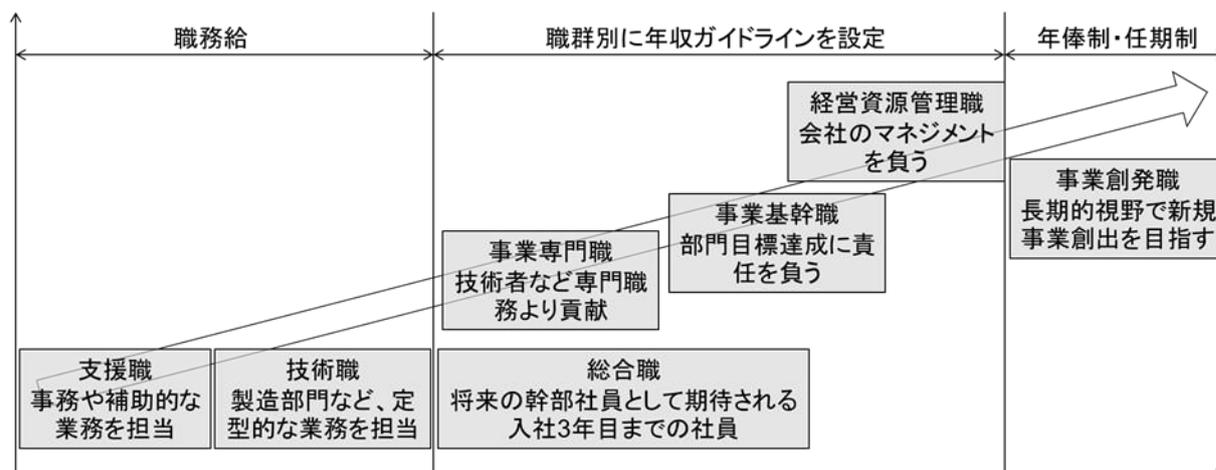
A：特に何かの問題があってというようなことではありません。既存の製品はライフサイクルがあり、寿命があります。これは、材料においても、同じものがあります。粘着剤においても同じであります。粘着剤が売れなくなった時に、どうするかという不安があります。業績が低下した後に新しいものを始めようとしても、経験のない分野に参入することは難しいです。つまり、前から将来に向かって備えていく姿勢が必要であります。現在、新しい新規事業においても、10年以上、研究開発を続けてきたものもあります。

2-2 研究開発部門の提案

綜研化学は、技術的な不確実性が高まるに伴い、基礎研究を基盤とする研究開発提案を受け入れるための構造化を行っている。研究開発部門の提案を活発にするために、特許提案制度を作用しており、特許による収入が受領できるようにしている。そして、人材と役割によって評価基準を異なるようにし、動機付けを行っている。そして、総研科学は、次のようなシステムを設けている(日経ストラテジー, 2005: pp.161-163)。この中で、特に「事業開発職」の年俸が高く、新技術・新事業の創出に関する特定のテーマを持って申請するようにしており、必要であれば事務スタッフをつけ、研究に集中できるようにしているのである。一方で、新しい収益基盤を確保するために、経営戦略で新事業の必要性を強調すると共に、研究開発力を生かすために研究開発部門を統合し、提案が起きやすくしている。

この他に、新しい研究テーマに着手する際に、先輩・後輩の間でコミュニケーションができるようにしている。このような取り組みで、研究開発部門の提案が活発に行われるように整備している⁶。

図表 9-7：総研科学のマルチトラックシステム



出所：日経情報ストラテジー(2005：p.161)

2-3 事業部門の提案

事業部門の提案は、総研化学が事業部門の提案と研究開発部門の提案を明確に区別していないため、新事業に対する事業部門の行動を中心に述べる。総研化学は常に、顧客ニーズに答えるために製品を開発している。既存の事業多角化が顧客の要求によって展開されている。一方で、総研化学は、新しい事業を立ち上げる際に、市場規模や予測される競争を分析する。分析によって新しい事業分野への進出の可能性や採算性が社内で提案される。事業部門は、市場の発展と競争環境の分析を行っており、新事業の進出後にも競争環境の変化について分析し続けている。

(総研化学のヒアリング)

Q：技術的な製品化の可能性を図った後に、事業として立ち上げる際にはどのような活動がなされますか？

A：もちろん技術の可能性だけではなく、市場性を同時に考えています。今までと違う分野に行こうとするほど、調査に時間が掛かります。競合会社や市場状況を確認

認しなければなりません。そして、事業規模や市場規模を分析しなければなりません。現在、新事業として三つの事業⁷を営んでいます。この三つの中でさらに絞っていく可能性もあります。ナノインプリント用モールドが今までの製品分野から比較的ちょっと離れていますし、燃料電池においても長い調査時間が必要です。今まで違う分野である場合こそ、かなりの検討が必要となります。一方で、確立された市場では競争も起きます。この時までには、会社の規模が大きくならなると競争による影響も厳しくなります。

2-4 トップマネジメントの構造改革意志

本研究で精査してきたトップマネジメントの構造改革意志は、事業ドメインの拡張に対する影響程度がもっとも高い。トップマネジメントの構造改革意志は、組織の活発化のための努力として図り、従業員への働きかけ程度で図った。これに対して、綜研化学のヒアリングでは、トップマネジメントの行動が実際にどのような行動として表れるかを検討する。綜研化学のトップマネジメントは、2005年に次のようなインタビューを行っている⁸。インタビューによれば、トップマネジメントは、2005年当時から新しい事業機会を掴めるために、社内で従業員のモチベーションを引き上げようとしている。

日経ストラテジーによるインタビュー

「日本の産業は、化学品が支えているとひそかに自負している。当社の製品も大型液晶ディスプレイなどのデジタル関連製品から自動車、化粧品、各種塗料まで、様々な分野で活用されている。発想力さえあれば用途開拓の余地が大きい。つまり、研究開発部門の人材は技術力だけではなく、時代のニーズにあった開発ができるかどうかの評価の対象となるべきで、年功制のシステムそぐわなくなっていたのだ。一方で製造部門のように経験の蓄積が求められる業務もある。別々の評価体系を取り入れるという提案は冒険的に感じたが、幸いに順調に浸透した。人事考課を担当する社員も真剣だ。結果の出る目標設定や評価の仕方について、研修などで学んでもらおうと思っている。2002年にスタートした中期経営計画を前倒しで達成したころから、社員には自身がついたようだ。2014年に売上高 550 億円という目標は並みのことじゃできないと伝えた。会社ががらっと変わることを意味しているからだ。だが社員は「やる」と言う。新しい経営目標に向かって、グローバル展開や新事業の創出に務めて生きたい。」(日経ストラテジー、

2005 : p.163)

一方で、近年には、トップマネジメント⁹により、次のように構造改革が行われている。主に平成 23 年には、営業企画室の設置、研究開発における統合、人材育成機能の強化が行われている。営業企画室は、平成 25 年に研究企画室と統合され、事業企画室になっている。そして、26 年には、新事業が育成されたため、研究開発部門の組織が再分割された。

図表 9-8 : 組織改編(平成 23 年 4 月 1 日付)

…(省略)…

(2) 当社グループ全体の人事管理・人材育成をより効果的に強化・推進することにより人材の有効活用を図る為、「経営管理部」から「人事部」を独立させ、その機能を強化・充実させる。

(3) 「営業管理部」を「営業企画室」とし、受注・生産計画・在庫管理をより円滑・的確に調整・推進できるよう受注業務を各営業部に移管し、「営業企画室」は企画調査機能に特化する。

…(省略)…

(6) 「知財戦略室」と「研究管理室」を統合して「知財・研究管理室」とし、管理機能の統合による合理化を図る。

図表 9-9：組織改編(平成 25 年 4 月 1 日付)

<p>…(省略)…</p> <p>(3) <u>「営業企画室」と「研究企画室」を統合して「事業企画室」とし、新規事業創出、企画調査機能及び事業部門支援機能の強化を図る。</u></p> <p>…(省略)…</p> <p>(5) <u>新規事業推進体制を強化するため、「新規事業部」を新設し、新規事業の早期立上げを図る。</u></p> <p>(6) <u>「プロジェクト推進室」を新設し、基礎研究及び既存事業の新製品開発機能強化を図る。</u></p>
--

図表 9-10：組織改編(平成 26 年 4 月 1 日付)

<p>…(省略)…</p> <p>(4) <u>研究開発の効率的な組織運営を図るため「研究開発センター」を新設し、「第一開発室」、「第二開発室」、「プロセス開発室」、「分析室」、「知財・研究管理室」を傘下に置く。これに伴い「事業企画室」、「プロジェクト推進室」を廃止する。</u></p> <p>…(省略)…</p>
--

出所：綜研化学のホームページ(2014c)より一部

綜研化学のトップマネジメントの組織構造の変更を整理すると次のような戦略的な行動が読み取れる。まず、研究開発部門から新規事業の立ち上げに必要な技術的な提案を受けのために研究組織を統合する(図表 9-8)。技術的な提案を実際の新規事業として立ち上げるかどうかの判断をするために事業企画部門を設置し、市場環境と競争を分析する(図表 9-9)。この分析を基に新規事業が立ち上げられた後は、研究開発部門を再分割し、各事業の競争に集中させる(図表 9-10)。トップマネジメントは、このような組織構成の再編を通じて、綜研化学が新しい事業を立ち上げていくための体制を整えたのである。

2-5 事業ドメインの拡張

このような研究開発部門の提案、事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志の高まりにより、綜研化学の不確実性に対応するための新しい事業が形成された。新事業

形成の際に、事業ドメインを拡張している。このような事業ドメインの拡張は、事業の定款の変更から見ることができる。

綜研化学は、「①化学工業製品特に高分子化学製品、油脂加工品ならびに化学工業薬品類の製造および販売，②医薬品、医薬部外品、ならびに化粧品材料の製造および販売，③化学装置の製作、販売および化学産業設備の計画、設計、建設、請負，④建築工事の設計、建設、請負，⑤前各号に関連する技術の開発ならびに指導および工業所有権の譲渡，⑥前各号に附帯関連する一切の事業」の事業を行ってきたが、新事業の参入に際して「①高分子化学製品、油脂加工品、化学工業薬品類および接着テープ類の製造および販売，②医薬品、医薬部外品および化粧品材料の製造および販売，③微細加工金型および微細加工樹脂型ならびにこれらを用いた樹脂加工製品の製造および販売，④機械装置、設備および施設ならびにプラントの設計、調達、建設、運転、販売、修理、保守および管理」に定款を変更した。微細加工金型の項を加えたのである。微細加工金型がナノインプリンタ用モールド事業を指している。定款の追記(変更)で社外に対して、新規事業の意義を発信していると考えられる。定款の追記(変更)は、行政との合意のためのものである。この変化を事業ドメインの拡張として解釈することが可能であろう。

図表 9-11：定款の変更(2012年5月15日)

変更前の定款	変更後の定款
<p>第1章 総則</p> <p>第1条 (省略)</p> <p>(目的)</p> <p>第2条 当社は、次の事業を営むことを目的とする。</p> <p>①化学工業製品特に高分子化学製品、油脂加工品ならびに化学工業薬品類の製造および販売</p> <p>②医薬品、医薬部外品、ならびに化粧品材料の製造および販売</p> <p>(新設)</p> <p>③化学装置の製作、販売および化学産業設備の計画、設計、建設、請負</p> <p>④建築工事の設計、建設、請負</p> <p>⑤前各号に関連する技術の開発ならびに指導および工業所有権の譲渡</p> <p>⑥前各号に附帯関連する一切の事業</p>	<p>第1章 総則</p> <p>第1条 (現行どおり)</p> <p>(目的)</p> <p>第2条 当社は、次の事業を営むことを目的とする。</p> <p>①高分子化学製品、油脂加工品、化学工業薬品類および接着テープ類の製造および販売</p> <p>②医薬品、医薬部外品および化粧品材料の製造および販売</p> <p>③<u>微細加工金型および微細加工樹脂型ならびにこれらを用いた樹脂加工製品の製造および販売</u></p> <p>(削除 [変更案第④号に統合])</p> <p>④機械装置、設備および施設ならびにプラントの設計、調達、建設、運転、販売、修理、保守および管理</p>

出所：総研化学ホームページ(2014c)より

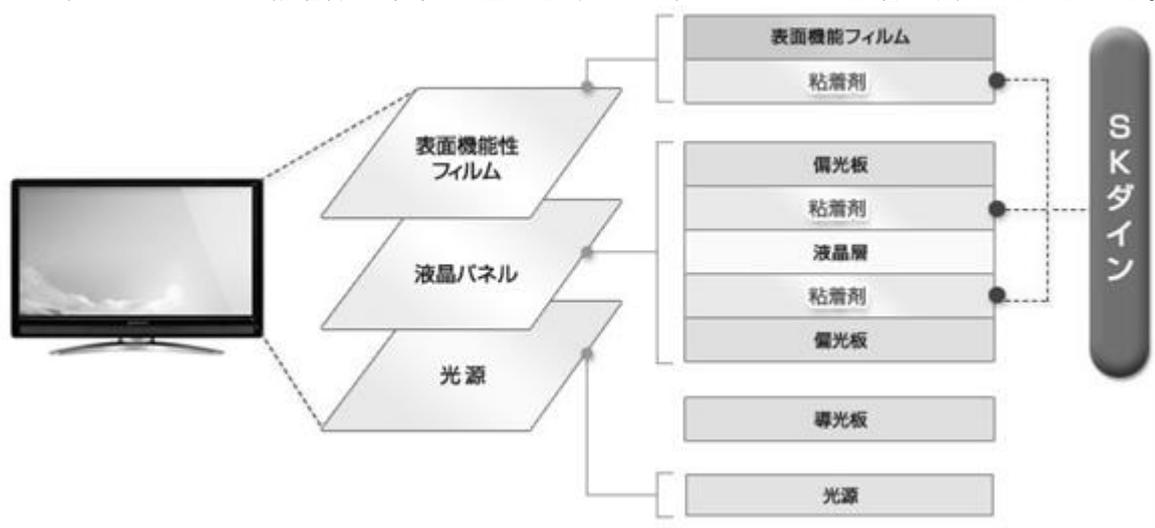
3 小結

第7章では、本研究で行った先行研究の整理と実証研究の不足部分を総研化学の行動に基づいて再考した。仮説の各構成概念の要因を整理した結果、次のようなことが明確になったと考えられる。まず、一つは、研究開発部門が既存事業運営で培ってきた成果を統合することで研究開発部門の提案が高まることである。この統合により、研究開発部門に存在する既存知識が新たに融合され、新しい事業を立ち上げるための提案となる。そして、二つは、研究開発部門の提案で新しい事業を立ち上げる際に、事業部門から採算性の分析

が必要である。事業部門は、新事業提案に対する厳しい評価を行う機能を担う。本研究の実証仮説の構成概念の「事業部門の提案」は、新事業に関する「分析や評価」の行為で表れる。三つ目は、研究開発部門の統合によって検討された新事業の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えると考えることができる。技術関連性を生かして、多角化を行おうとする際に、異質な分野への進出が可能になる。そして、異質な分野に進出するためには、既存事業との区別を企業外部に説明しなければならないのである。このように、研究開発部門の提案で新事業を立ち上げる際には、事業部門の分析や評価、トップマネジメントの構造改革が同時に行われなければならない。捕捉に、事業部門の厳しい正確な評価が新事業の業績にかかわるとも考えられる。

1 液晶ディスプレイ用途の粘着剤は、世界シェア 3 割を占めている(蛭谷, 2007 : p.110)

2 ディスプレイ用の粘着剤は、次の図のようにディスプレイの各層の間で使用される。



出所：綜研化学のホームページ

- 3 ナノインプリント技術とは、光ディスク製作に用いられるエンボス技術(凹凸の付与)を発展させ、その解像度をナノオーダーサイズまで高めた表面微細加工技術である。
- 4 この他の新規事業として電子ペーパー事業や有機導電材料(電気を通すプラスチック)事業があるが、ここでは、ナノインプリンタ用モールド事業を重点的に分析する。
- 5 現在、技術的な壁の超越と市場の拡大が課題として残っている。特に、新しい技術によって形成された市場である。市場の拡大は、期待できるが、予測していた市場の伸び率とのズレがある(綜研化学ヒアリングより)。
- 6 この人事評価体系は、現在、より現実的に修正されている。ただし、大きな変更は行われていない(綜研化学ヒアリングより)。
- 7 ナノインプリンタ用モールド事業、電子ペーパー事業、有機導電材料事業である。しかし、電子ペーパー事業は、2014年度の途中に見直しに入っている。
- 8 本インタビューは中島 幹氏(当時社長、現会長)のインタビューである。この後、2008年に大岡 實氏(2008年から2011年)が就任され、現在は、2012年に逢坂 紀行氏(代表取締役社長)が社長である。
- 9 以下のトップマネジメントは、逢坂 紀行氏を示す。

第10章 結論と本研究の限界・今後の課題

第 10 章では、第 8 章や第 9 章から得られた結果に関して考察を行い、本研究の結論を述べる。第 8 章で指摘したとおり、研究開発部門の提案と事業ドメインの拡張の間の影響について明確な支持が得られなかった。第 9 章では、第 8 章の実証結果に対してケーススタディーを行い、各構成概念が事業ドメインの拡張に与える影響を再考した。さらに、事業ドメインの拡張における事業部門の役割についても検討した。第 10 章では、これらの考察をまとめて本研究の結論を述べると共に、研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に与える影響程度の因果係数(標準化係数)が低くなった原因について再考する。そして、中小企業と大手企業において事業ドメインを拡張するマネジメントの差異が存在するかどうかについて検討する。これらの検討と共に本研究の限界と本研究で残された課題について検討する。第 1 節では、本研究で得られた結論を述べる。第 2 節では、実証結果の研究開発部門の提案と事業ドメインの拡張の関係について再考する。第 3 節では、本研究における限界を示す。実証での「研究開発部門の提案」と「事業ドメインの拡張」の信頼性係数が低い問題を本研究の限界として示す。一方で、本研究の実証研究において、市場の不確実性が事業ドメインに与える影響について実証研究が行われていない点を限界として述べ、補足を行う。第 4 節では、第 3 節で示した限界を含め、本研究における今後の課題を述べる。

1 結論

本研究は、技術の発展による環境変化と、この変化に対する企業の対応についてまとめたものである。

企業を巡る環境の変化は、年々激しくなっていており、企業の生存を左右する要因になっている。寿命が事業を営んでいる製品・サービス市場の寿命と同じであるとすれば、企業の持続的な経営の遂行ができない。持続的な経営を遂行するためには、新製品・新サービスを開発しなければならない。企業を社会の発展に合わせていくのである。持続的な経営は、自ら自社の事業を変革させていくことで遂行できる。事業を変革させ、持続的な経営を営むことこそ、企業を巡る不確実性に対応することである。

一方で、環境変化に対応するための企業間での利益獲得競争で、競争が激化する。競争が激化する際に、既存事業を支える既存技術の性能限界を超える代替技術が開発され、技術用途における不確実性が高まる。不確実性に対応することは既存事業が衰退する前に、新たな収益基盤を見つけ出し、自ら積極的に参入することである。既存事業が衰退すれば、既存事業を営みながら培ってきた既存技術が陳腐化してしまう可能性が生じる。しかし、事業によって優位性を決定付ける技術の特性が異なるため、既存技術を異質的に利用すれば、他の事業部門で優位性を獲得する可能性もある。この行動を本研究では、技術用途の形成行動として扱い、技術集約・用途拡散型行動として位置付けている。既存技術の技術用途を拡張する行動は、技術特性や仕様について詳しく分析されているため、新しい技術の開発に比べ、早期に他の市場で競争優位性を獲得する可能性もある。既存技術の技術用途を拡張する行動で、事業の衰退に対応できる。既存事業で既存技術が陳腐化したと判断されたとしても、企業が技術を転用することで技術の優位性が再利用できると考えられる。

このように、企業が技術を転用し、新しい収益源を獲得しようとする際に、全社的な行動の整合性を持つ必要がある。全社的な対応行動を構成するのは、研究開発部門と事業部門の対応行動である。研究開発部門が技術的な関連性を重視して不確実性に対応しようとすることに対して、事業部門は市場的な関連性を重視して対応しようとする。技術的な関連性を重視した技術用途を拡張する行動は、市場的な関連性が低い故に、事業部門によって棄却される可能性がある。視点の相違によって、研究開発部門の不確実性の対応行動と、事業部門の対応行動が不整合関係になる。不整合関係は、研究開発部門の提案が含まれるような事業ドメインに定義することで解消できる。既存事業と新事業を含むように事業ドメインを拡張するのである。

ところで、事業ドメインが企業成長の軸になるため、事業ドメインに示された行動領域で企業は成長する。逆に、事業ドメインに示されていない領域には企業が多角化行動をとることができない。企業内部で事業ドメインを拡張する必要性を認識しなければ企業が不確実性の増大に対応できない。企業内部で事業ドメインの拡張の必要性は、研究開発部門の対応行動と事業部門の対応行動で認識される。研究開発部門と事業部門の事業ドメイン外に対する提案によって事業ドメインの拡張の必要性が認識される。そして、企業の事業

ドメインの拡張は大きな変革を伴うため、トップマネジメントが積極性を持たなければならない。つまり、研究開発部門と事業部門で新事業進出の可能性と採算性の分析や評価が提案として行われ、トップマネジメントによる構造改革が行われることで事業ドメインが拡張する。このような関連性を本研究で明確にすることができたと考えられる。

このように、不確実性に対しては、環境変化を素早く捉え、対応する能力が必要であると思われる。本研究では、これを研究開発部門の役割として分析してきた。そして、研究開発部門の提案を始め、企業組織を変革し、新しい収益基盤を創造する能力が必要であると思われる。環境変化を素早く捉え、新収益基盤を創造する際に、事業ドメインの拡張が行われる。この際に、慣性による阻害を乗り越えなければならない。このような阻害要因は昨今において問題視されているが、解決することが難しいのである。ところで、研究開発部門の全ての提案が事業ドメインの拡張に影響を与えるとは限らない。事業ドメインの拡張に影響を与える研究開発部門の提案について整理する必要があると思われる。

2 研究開発部門の役割に関する再考

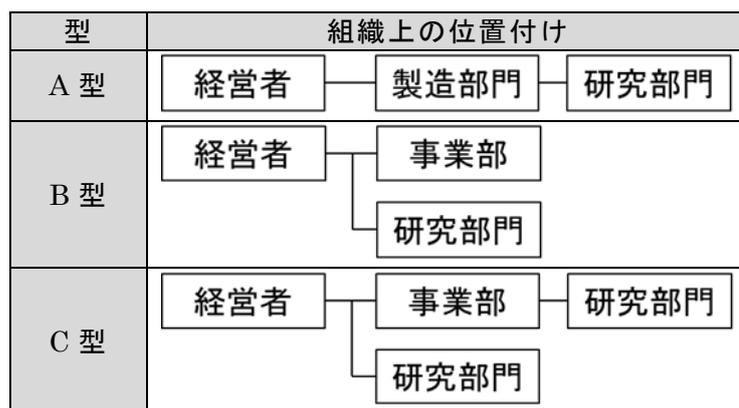
新規事業を育成する際に、研究開発部門の提案や成果はどのように影響を与えるのか。本研究の実証により、部分的な支持(モデル 2 で研究開発部門の提案の影響を想定することで事業ドメインの拡張に与える他の要因の影響度が高まった点)を得ることができたが、全体的な支持(研究開発部門が事業ドメインに与える直接な影響について統計的な支持が得られなかった点)を得ることができなかった。第 9 章を通じて、実証研究の結果を再考したが、研究開発部門が事業ドメインに影響を与えないと結論付けられるかの問題は残る。そこで本節では、研究開発部門の役割について改めて整理することとする。

2-1 新規事業の創造のための研究開発部門の役割

企業組織の中で研究開発部門の位置づけは三つのパターンに分けることができる(日本能率協会, 1982 : p.54)。まず、一つ目は、トップマネジメントの下に製造部門があり、製造部門の研究開発を担当する型(A 型)である。A 型の場合は、製造部門のマネジャーの意向が研究開発部門にただちに反映される。二つ目は、トップマネジメントの下に製造部門と研究部門が直接繋がっている型(B 型)である。B 型は、研究開発部門が製造部門と独立

して研究開発が行われる。そして、A 型と B 型を合わせたものが三つ目の C 型である。C 型は、大企業でよくみられ各事業部門にそれぞれ研究開発部門が存在すると同時に、これと独立した研究開発部門を設ける型である。C 型の事業部門と独立した研究開発部門は、新製品・新技術を開発する研究部門となり、中央研究所・総合研究所といわれることがある。

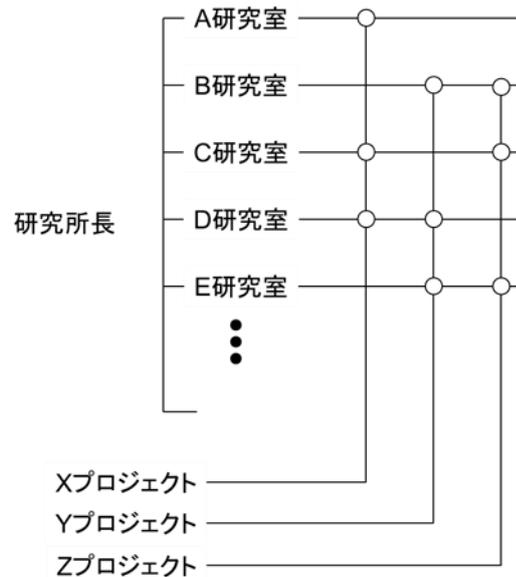
図表 10-1：研究開発部門の組織上の位置づけ



出所：日本能率協会(1982：p.54)

このような研究開発体制は、マトリックス組織の体系を整えるようになっている(図表 10-2)。C 型は、事業部門の研究開発部門とトップマネジメント直下の研究開発部門の間でコミュニケーションをとることができる。この C 型が研究開発部門におけるマトリックス組織型である。マトリックス組織の研究開発体系により、A 型の研究開発体制の弱点と B 型の研究開発体制の弱点を補うことができる。組み合わせにより、プロジェクトチームといわれる新規事業を支える研究開発が行われるのである。プロジェクトチームの成功と失敗を左右する要因は、明確な目標の提示の有無、期間限定の有無、適切なリーダーの有無である。この際に、生じるコミュニケーションは提示された目標の達成が目的になる。マトリックス研究開発組織の目標を達成するためには、コミュニケーションの拡散と集約を反復し、最終的な解を導き出さなければならない。最終的な解を求める過程において提示された目標とは異なるが、事業機会を掴むためのイノベーションの種が生えてくる可能性がある。

図表 10-2：研究開発のマトリックス組織体系



出所：日本能率協会(1982：p.59)

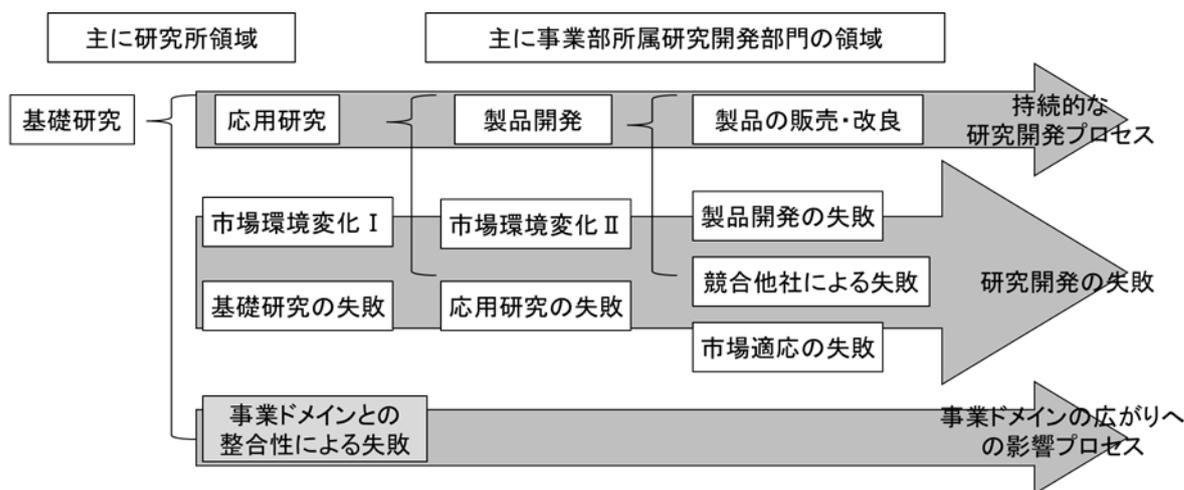
リニアモデルに合わせて考えると図表 10-3 のようになる。基礎研究を行う際に、応用できる範囲を定め、応用研究を行うのである。しかし、市場環境の変化 I により、応用開発の段階で失敗が起きる可能性がある。この種の市場環境変化は、基礎技術間の競合により、起きるものと考えられる。基礎技術間の競争において開発に失敗する可能性もある。一方で、この際に事業ドメインの範囲を超える研究テーマに関して研究開発部門が提案する可能性もある。研究開発部門の提案が棄却されない場合、事業ドメインを拡張に影響するのである。

応用研究を行い、製品を開発する。しかし、市場環境の変化 II により、製品開発が失敗で終わる可能性がある。市場環境変化 II は、製品のレベルで起きるものと考えられる。例えば、同じ製品カテゴリの中での各社が想定した顧客層が同じであり、想定した用途が同じである場合に生じる。この場合に製品開発には繋がるが、競合を深化させることになる。一方で、応用研究が製品化される際に、応用研究の研究開発プロジェクトチームが解体させられることもあると考えられる。

そして、製品が市場で、販売され、改良されるようになる。まず、販売されて市場ニーズに適合しないことによる失敗があると考えられる。この際には、技術が高度化される。

競争に入っている企業間の競争は、持続的な技術の開発競争につながるからである。持続的な技術を開発し、性能を向上させることで、新たな破壊的技術により代替されるのである。破壊的技術の開発がなされるかどうかの不確実性の増大している状況である。ここで、製品の持続的な開発競争での負けによる失敗が生じる可能性がある。一方で、製品カテゴリを超えていない製品ではあるが、市場で失敗してしまう場合も生じるのである。

図表 10-3： 研究所の提案の事業ドメインへの拡張プロセス



出所： 著者作成

以上の整理を通じて、事業ドメインの拡張に影響を与える研究開発部門の提案が企業のビジネスとして成り立つ過程を整理している。研究所が担当する分野が新しい技術を事業化することができる。しかし、事業ドメインの拡張を促進する要因と阻害する要因はどのようなものであろうか。

2-2 事業部門の役割

事業部門は、新しい市場を見つけ市場を分析することによって、研究開発部門の新事業提案の可能性を測ることが必要である。新事業の可能性の測定には、既存事業で行ってきた市場調査と異なる場合(或いは、市場の採算性を測定しにくい場合)が存在する。このため、研究開発部門の提案があっても、市場調査が行われないことになる。この種の市場調査を行うためには、組織的な構造変更が必要であろう。綜研化学では、市場調査を行うために、組織構造を変更し、対応している。組織構造の変更は、事業部門自体で行われない

ため、トップマネジメントのサポートが必要であろう。トップマネジメントが自ら環境における不確実性を把握することが前提されなければならない。大企業においては、トップマネジメントの行動を不確実性の把握だけに集中させることは難しいのであろう。

したがって、ミドルマネジメントの役割が大事になると考えられる。十川他(2006 : pp.155-156)は、ミドルの役割として次のように述べている。新事業育成のためのミドルマネジメントの役割は、「創造性を引き出す」、「上下・左右のコミュニケーション」、「経営方針・短期目標の伝達」、「人々の挑戦意欲の喚起」、「部下のアイデア評価と上司への働きかけ」、「資源配分の裁量」、「部下の提案の把握」が必要である。この役割は、新事業を創出する際に次のような側面で影響を与えると考えられる。

図表 10-4：事業ドメインの拡張におけるミドルマネジメントの働きかけ

企業におけるミドルマネジメントの役割	事業ドメインの拡張との関わり
人々の挑戦意欲の喚起	提案の活性化の側面
創造性を引き出す 部下の提案の把握 部下のアイデア評価と上司への働きかけ	技術用途の転用促進の側面
上下・左右のコミュニケーション 経営方針・短期目標の伝達 資源配分の裁量	新事業開発の意義の正当化及び運営

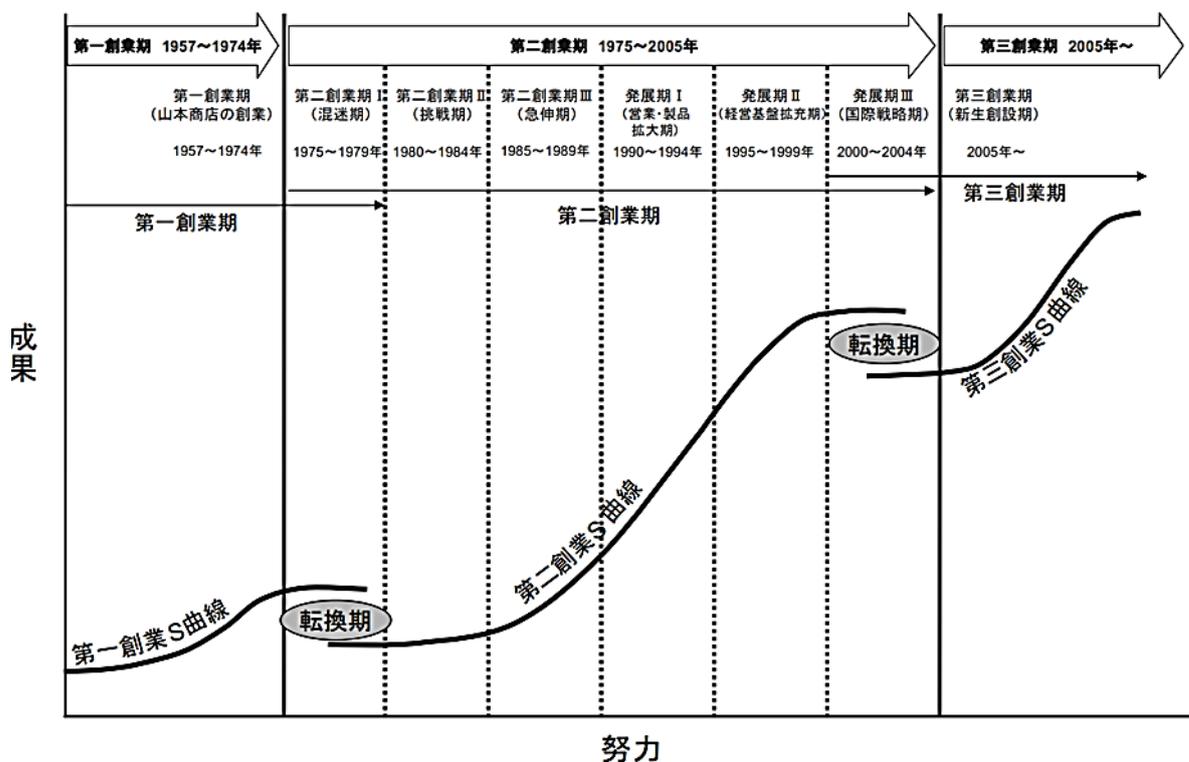
出所：十川他(2006 : pp.155-156)に著者追記

このように、ミドルマネジメントは、企業の中で、提案を活性化させる一方で、上位トップマネジメントに提案を伝達する役割、一方で、経営方針を部下に伝達させる役割を担っているとも考えられる。これは、研究開発部門・事業部門の提案とトップマネジメントの構造改革意志の間を繋げる役割である。つまり、事業ドメインを拡張する行動の実行においてミドルマネジメントが重要な役割を持つと言える。

2-3 中小企業と大手企業の事業ドメインの拡張における差異

事業ドメインの再定義について、本研究に類似した研究が行われている。山本(2011)は、山本貴金属株式会社の事例を分析している。山本貴金属は、1957年創業以来、1974年まで成長してきたのであるが、1975年から2004年まで事業の体制を変更し、そして、2005年から新たな成長を求め、新事業を育成してきている。山本(2011：p.39)は、事業体制の変更を、第一創業期、第二創業期、第三創業期として定義している。

図表 10-5：山本貴金属地金㈱のライフサイクル

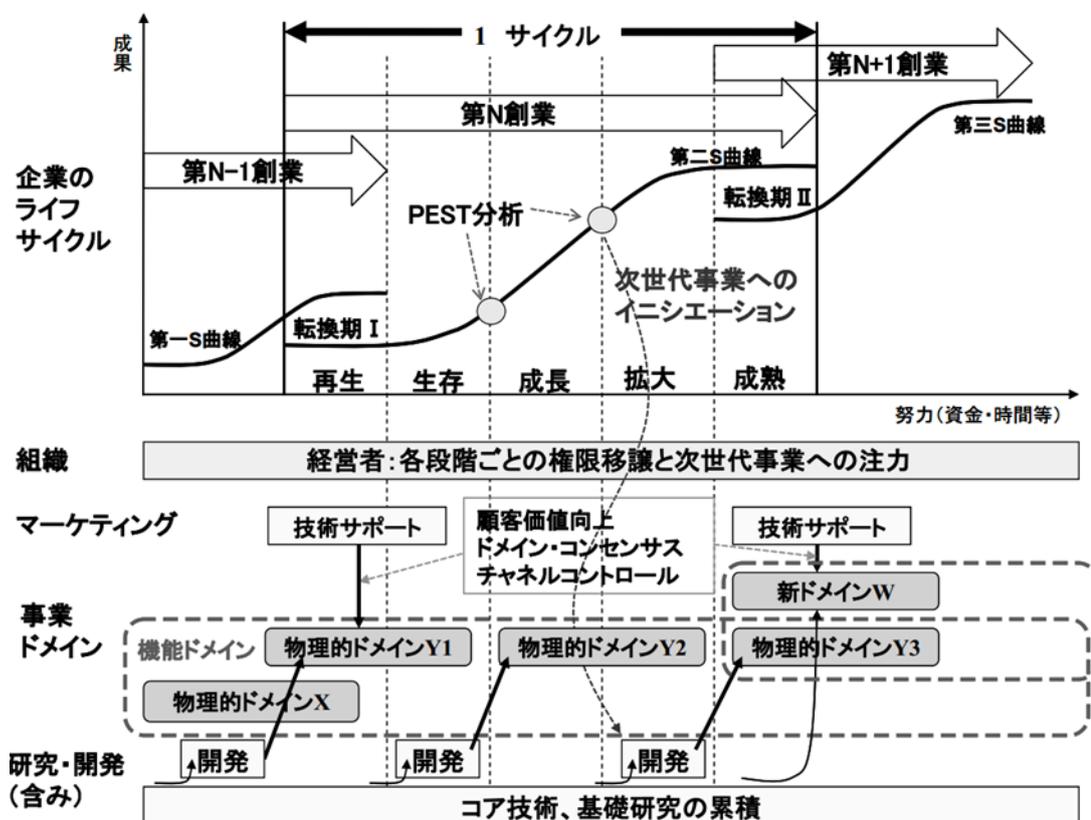


出所：山本(2011: p.82)

2回の転換期において事業ドメインを広く設定してきており、事業ドメインの再定義の際に行われたプロセスを図表 10-6 のように示している。企業が成長して行く過程において、企業は PEST(P=political, E=economic, S=social, T=technological)分析を通じて企業を巡る環境を分析する¹⁾。この分析を通じて現在の事業ドメインと環境とのギャップを認識し、コア技術に基づき、新しいドメインの定義を行う。研究開発はこのように事業ドメインに影響を与えるのである。つまり、研究開発と事業ドメインの関係は、研究開発部門でコア技術を応用し、製品を市場に提供し、製品に基づいて事業ドメインが形成される関係

である。

図表 10-6： 中小企業における事業ドメインの再定義プロセス



出所：山本(2011：p.87)

山本(2011)が主張する、事業ドメインが広がる際には、物理的ドメイン X から物理的ドメイン Y1, Y2, Y3 に広がっていくようになる。物理的ドメインの集合を機能ドメインとして定義し、物理的なドメイン Y3 と物理的ドメイン W を含む再定義が行われるのである。しかし、このような事業ドメインの展開は、大手企業と中小企業において差があると思われる。

この差は二つあると思われる。一つは、コミュニケーションの階層の問題である。規模が大きくなるにつれ、組織的な効率性を目指すのが、このために上下のコミュニケーションの距離が遠くなる。研究開発部門の提案がトップマネジメントの構造改革意志に影響を与えるためには、研究開発部門とトップマネジメントの距離を近くするか、或いはミドルマネジメントからの提案の的確な評価が行われる必要がある。しかし、この種の研究開発

部門の提案は、既存の事業ドメインと離れており、棄却されやすい性質を持っているので、組織内部でコミュニケーションが重なるに連れ、棄却される可能性が増加する。

二つは、物理的な事業ドメインの多さの問題である。規模が大きくなるに連れ、企業が対応する製品市場が複数になる。物理的なドメインに基づいて事業ドメインを拡張する際に、既存事業ドメインの大きさが抑えきれないような問題が生じる(既存事業の展開を示さなくなる)恐れがある。以上の二つの問題が企業の規模による問題の相違点であろうと考えられる。

3 本研究の限界

ここでは、本研究の考察の限界を示すことで、本研究が持っている問題点を明確に示すことにする。まず、実証において研究開発部門が事業ドメインの拡張に与える影響が明らかに示されていないことについて整理する。そして、市場の不確実性の測定が行われていないことに関連して本研究の限界を述べる。

3-1 研究開発部門の提案と事業ドメインの拡張の間の低い因果係数(標準化係数)

ここでは、研究開発部門の提案と事業ドメインの関係について再考する。研究開発部門の提案は、事業ドメインに負の影響を与えるか、或いは影響がないという結果が出ている。これについては次のような要因が関わっていると考えられる。

一つ目は、研究開発部門の構造による影響である。新規研究開発の提案は、主に、既存事業のための研究と、将来的な事業ドメインを形成するような研究など広い領域に基づいて行われる。Robert(2004)によれば、研究開発部門は、既存事業部門を支えるための研究開発と将来の収益基盤に備えるための研究開発を担当する役割を持っている。一般的に、既存事業の遂行のための研究開発は、大企業の場合、事業部傘下の研究所で行われる。このため、本研究の実証において、研究所(事業部門と独立した研究開発組織)という用語を用いることでこの種の要因の除外を試みたのである。しかし、実証対象の企業の全てが同じような構造を持つとは限らないことから、この種の要因によって左右されたと考えられる。

二つ目は、研究開発部門の用途転換のための提案の頻度が測定されていないことである。研究開発の成果が直ちに他の用途への転換に結びつく可能性は低く、用途の転換の可能性が生じるタイミングを正確に測ることができない。付録で示しているが、本研究で用いた富士フィルムの事例でも、写真フィルムの技術が化粧品に使用されるまでは、長期間を要している。持続的な経営を可能にするための用途の転換の提案が日常的に行われることは、既存事業に対する集中度を妨げる要因となる。既存事業の遂行のための研究開発における競争が激しい状況の中で、用途の転換だけに集中することは考えがたい。

三つ目は、研究開発部門の提案における質的な問題である。研究開発部門の用途の転換の提案が比較的頻繁に行われたとしても、用途転換の提案が既存の事業ドメイン内に収まる可能性がある。研究開発部門の提案は既存の事業ドメイン内に収まる提案が数多く、事業ドメインを拡張するような研究開発部門の提案が行われることは、その内の一部にすぎないと考えられる。

これらの三つの要因が作用し、研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に与える影響が統計的には有意とはならなかったと考えられる。

3-2 事業ドメインの意味的広がり

事業ドメインは、今後、意味的広がりが重要な要因となってくると考えられる。意味的な広がりを本研究では、Levittの顧客の価値に基づく事業定義、Abellの顧客機能、若林・長田の機能的定義の概念に基づいて捉えている。企業が社会的に果たす役割を規定することと、顧客における価値を規定することが同じ軸であると考えたためである。意味的な事業ドメイン軸の拡張は、「鉄道」から「運送」、「映像を写す」から「生命を写す」のように、個々の事例で確認することができるものの、テキストの情報をどのように解釈していくかが問題点として残る。若林・長田(2007b)がテキストマイニング手法に基づき分析を行っており、本研究では、競合会社が不特定になることを因子として用いたものの、意味軸を測定することに限界があると考えられる。

4 本研究の問題と今後の課題

本研究では、次のような問題点があり、今後の課題とする。本研究における問題点は、①本研究で行った質問紙法研究に関わるサンプルの数の限界、②欠損値を含むサンプルを用いている点、③仮説のモデルの「研究開発部門の提案」を説明するための測定変数の妥当性、④仮説のモデルにおける「事業ドメインの拡張」を説明するための測定変数の妥当性である。

- ① サンプルの数の限界があると考えられる。本研究では、仮説の検証・実証のために、研究開発費を計上している 1934 社に対して、質問紙を発送した。そして、対象である 1934 社の内、71 社からの回答を得ている。しかし、71 社の回答が、対象である 1934 社の行動に対してどれくらいの説明力を持つかの問題点があると考えられる。サンプルの数が少ないことから、本研究で 71 社における統計的な適合度の有意性は得られたが、推定値の安定性は不十分であり、一般的にこのモデルが適合するとは言い切れない。
- ② そして、検証結果を得る際に、71 社の回答を活用するために、欠損値を含むサンプルについても処理に加えていることが問題としてあげられる。AMOS では「切片と平均値を推定」することで、欠損値を含むサンプルの処理は可能となっている。しかしこれにより、GFI や AGFI の適合度の算出が行われない。適合度を評価する 5 つの指標の内、3 つで適合性は得られ、一定の適合性を有すると判断しているが、十分であるとは言い切れない。
- ③ 研究開発部門の提案の程度を測定する観測変数の信頼度が低いことが挙げられる。研究開発部門の提案の程度を測定した「技術の応用の提案(近年)」、「選考基準の確定(研究開発)」、「選考会義の頻度(研究開発)」の三つの変数の信頼性は、0.585 であり、観測変数の信頼性は十分ではない。
- ④ 事業ドメインの拡張の程度を測定する観測変数の信頼度が低いことが挙げられる。事業ドメインの拡張の程度を測定した「多角化における自由度」、「競合の多様性考

慮程度」、「地域進出の方針」の三つの変数の信頼性は、0.575 であり、観測変数の信頼性は十分ではない。

¹ 中小企業には、PEST 分析を能動的に行うことが難しい。しかし、受動的な立場であっても自発的に環境変化に適応するための準備が必要であると述べられている(山本, 2014 : p. 76)。

おわりに

本研究は、技術の用途を巡る不確実性に対する企業の行動と意思決定に関わる要因を検討することで、戦略的行動を理解するためのものである。研究の前半で、先行研究の整理を行ったことに対して、後半では実際の企業の行動の分析を通じて、実際の企業が事業ドメインを拡張する際に必要な要因を抽出している。実際の事例としては、富士フィルムの戦略的な行動を取り上げている。先行研究の整理と事例の分析で、事業ドメインを拡張に関連する要因を抽出している。そして、抽出した各要因の概念を明確にし、各要因間の関係を整理し、実証研究を行っている。実証研究で使用したアンケートの結果を整理すると共に実証の不足部分について、企業へのヒアリングを行っている。企業のヒアリングは、綜研化学の新事業創出における行動を分析している。最後に、これらの分析をまとめ、考察を行っている。この過程の詳しくは、次のようになる。

第1章では、本研究の問題意識である企業を巡る不確実性が増大することを指摘し、経営にどのような影響を与えているかを示した。まず、不確実性に対応する必要性について述べた。そして、技術を中心にした対応行動と市場を中心にした対応行動に分けて分析することで、問題の発生可能性を指摘した。企業が不確実性への対応行動を取る際に視点が異なることを述べ、この行動の相違によって企業が不確実性の増大に対応できない可能性が生じることを確認した。

第2章では、不確実性について先行研究を整理し、企業における不確実性の発生因と不確実性の対応行動について整理した。まず、不確実性について先行研究の整理を行った。先行研究の整理によって技術用途が技術と市場の間を結ぶ要因であることを確認した。そして、技術用途における不確実性について詳しく検討した。最後に、技術と市場と技術用途の関係を整理し、技術シーズと顧客ニーズの結合における整合と不整合関係を整理した。

第3章では、不確実性を増大させる要因を特定し、対応するための企業行動を整理した。まず、技術を巡る不確実性が増大するプロセスを整理した。この整理で、技術の高度化によって増大する技術用途の不確実性に対応しなければ、企業が衰退してしまう可能性があるということを確認した。企業は、既存事業の営みによって組織内で形成された慣性によ

って衰退する。言い換えれば、企業は慣性に対処することが求められる。慣性に対処することは、ゆでガエル状態から抜け出すために新しい取り組みを行うことである。これが既存事業に対する認識を再認識することである。企業は事業ドメインの再定義によって、既存の事業領域より広い事業領域に展開していくことができる。事業ドメインの再定義は、企業構造の改革を伴う。

第4章では、第3章までの結果に基づき、研究開発部門と事業部門の不確実性の回避行動の各パターンを組み合わせることで、組み合わせにおける整合性を確認した。研究開発部門の形成行動・適応行動と事業部門の形成行動・適応行動の組み合わせを各節で検討したのである。組み合わせの検討で、不整合関係が固定的である組み合わせパターンを特定し、整合関係が固定的である組み合わせパターンを特定した。この結果として、研究開発部門の形成型回避行動と事業部門の形成型回避行動において、不整合関係が生じる危険性について確認した。そして、不整合関係を解消する要因を検討した。

第5章では、実際の企業の事例を通じてこれまでの議論を確認した。富士フィルムを分析対象にし、富士フィルムを巡る市場環境の変化について整理した。富士フィルムが環境変化による事業縮小を予測し、新しい収益基盤に備えるために企業改革を遂行した点を整理した。この整理で、富士フィルムが既存の技術用途を拡張し、新しい技術用途を事業化したことを確認した。そして、新事業を形成するために、事業ドメインの再定義を通じて実際に内部で生じた不整合関係を解消したことも確認した。これによって、事業ドメインを再定義する過程を示すことができた。そして、富士フィルムの企業改革について分析し、コダックとの比較を行った。コダックの事業ドメインの定義と富士フィルムの事業ドメインの定義の間の相違点を整理し、相違点が生じた理由についても分析した。この分析によって事業ドメインを拡張させる要因が特定できた。

第6章では、富士フィルムの事例で確認した事業ドメインの拡張要因を定義し、要因間の関係を整理した。研究開発部門の提案や事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志の三つ要因が事業ドメインを拡張させる要因であることを示し、各要因を定義した。そして、これらの要因について富士フィルムの事例を通じても確認した。さらに、本研究

の一般性を増やすために、事業ドメインの再定義を事業ドメインの拡張として捉え、仮説を構築した。この理由としては、事業ドメインを再定義する行動が企業の大きな変革を同伴するような出来事である故、特殊的であるためである。

第 7 章では、測定変数を定義し、仮説を提示した。「技術の不確実性」、「研究開発部門の提案」、「事業部門の提案」、「トップマネジメントの構造改革意志」、「事業ドメインの拡張」を構成概念として取り上げ、構成概念を測定するための測定概念を示し、定義した。そして、共分散構造分析の概要を整理し、本研究の実証分析で用いたサンプルについて整理した。

第 8 章では、これらの要因の実証分析を行った。実証分析の結果は以下である。研究開発部門の提案が事業ドメインに影響与えないと仮定したモデル 1 と研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えると仮定したモデル 2 を比較することで、研究開発部門の提案が事業ドメインに影響すると考える有効性を示した。なお、抑制変数であるため、影響程度が強くないという結論が得られた。研究開発部門の提案が活発になることが、トップマネジメントに構造改革の必要性を認識させ、トップマネジメントの構造改革意志が強くなれば、事業ドメインが拡張することが明らかになった。一方で、研究開発部門の提案が活発になることが事業部門の提案を活発にさせることが明らかになった。ただし、事業部門の提案が活発になることが、事業ドメインの拡張に直接影響をするかどうかに関しては、モデル 1 とモデル 2 において差が見られた。研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えないと仮定したモデル 1 では、事業部門の提案が活発になっても事業ドメインの拡張に影響しない。モデル 1 に対して、研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えると仮定したモデル 2 では、事業部門の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えることが確認できた。つまり、研究開発部門の提案が事業ドメインに影響しないと仮定したモデル 1 では、トップマネジメントの構造改革意志のみが事業ドメインを拡張させた。そして、事業部門の提案と研究開発部門の提案とトップマネジメントの構造改革意志が事業ドメインの拡張に影響を与えると仮定した実証モデル 2 では、事業部門とトップマネジメントの構造改革意志が事業ドメインを拡張させる要因であることが確認された。ただし、モデル 2 で、研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に対する影響係数が-0.28

であるが抑制変数である可能性について検討した。

第9章では、ケーススタディーを行った。実証分析の補足を行った。統計的に研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に与える影響が支持されなかったことに対し、研究開発部門の提案というものがどのような形で影響するかを再考した。綜研化学で技術の不確実性の増大と研究開発部門の提案、事業部門の提案、トップマネジメントの構造改革意志の影響プロセスを確認した。そして、事業のドメインを広げ、収益基盤を創出したことを確認した。綜研化学の事例で得られた結果は三つある。まず、一つは、研究開発部門の提案が既存事業運営で培ってきた成果を統合すること高まったことである。富士フィルムの事例でも確認している。少なくとも2社の分析においては、研究開発成果の融合が事業ドメインの広がりに影響した。研究開発部門に存在する既存知識を新たに融合することで新しい事業立ち上げの提案が可能になった。二つは、研究開発部門の提案で新しい事業を立ち上げる際に、事業部門から採算性の分析が必要であった。事業部門が新事業提案に対する厳しい評価を行う機能を担っており、本研究の実証仮説の構成概念の「事業部門の提案」は、新事業に関する「分析や評価」の行為で表れた。三つ目は、研究開発部門の統合によって検討された新事業の提案が事業ドメインの拡張に影響を与えると考えることができる。技術関連性を生かして、多角化を行おうとする際に、異質な分野への進出が可能になる。研究開発部門の提案で新事業を立ち上げる際には、事業部門の分析や評価、トップマネジメントの構造改革が同時に行われなければならない。捕捉に、事業部門の厳しい正確な評価が新事業の業績にかかわるとも考えられる。

第10章では、本研究の結論を整理し、本研究の限界点や今後の課題について整理した。そして、研究開発部門の提案が事業ドメインの拡張に与える影響の因果係数(標準化係数)について再考した。さらに、中小企業と大手企業において事業ドメインを拡張するマネジメントの差異が存在するかどうかについて検討した。最後に、本研究の限界と本研究で残された課題について検討した。

企業間での利益獲得競争で、競争が激化する。競争が激化する際に、既存事業を支える既存技術の性能限界を超える代替技術が開発され、技術用途における不確実性が高まる。

不確実性に対応することは既存事業が衰退する前に、新たな収益基盤を見つけ出し、自ら積極的に参入することである。既存事業を営みながら培ってきた既存技術を異質的に利用すれば、新事業領域での優位性の獲得が可能になる。この行動を本研究では、不確実性に対応するための技術用途の形成行動として扱い、技術集約・用途拡散型行動として位置付けている。技術用途を拡張する形成行動は、既存技術の特性や仕様を分析してきたため、新しい技術の開発に比べ、早期に競争優位性を獲得する可能性もある。既存事業で既存技術が陳腐化したと判断されたとしても、企業が技術を転用することで技術の優位性が再利用できると考えられる。つまり、技術用途を拡張する行動で、不確実性に対応することができる。企業が技術を転用し、新しい収益源を獲得しようとする際に、全社的な行動の整合性を持つ必要がある。全社的な対応行動を構成するのは、研究開発部門と事業部門の対応行動である。研究開発部門が技術的な関連性を重視して不確実性に対応しようとすることに対して、事業部門は市場的な関連性を重視して対応しようとする。技術的な関連性を重視した技術用途を拡張する行動は、市場的な関連性が低い故に、事業部門によって棄却される可能性がある。この視点の相違によって、研究開発部門の不確実性の対応行動と、事業部門の対応行動が不整合関係になる。不整合関係は、研究開発部門の提案が含まれるような事業ドメインに定義することで解消できる。既存事業と新事業を含むように事業ドメインを拡張するのである。

ところで、事業ドメインが企業成長の軸になるため、事業ドメインに示された行動領域で企業は成長する。逆に、事業ドメインに示されていない領域には企業が多角化行動をとることができない。企業内部で事業ドメインの拡張の必要性を研究開発部門の対応行動と事業部門の対応行動で認識しなければ、企業が不確実性の増大に対応できない。不確実性に対応するための研究開発部門と事業部門の事業ドメイン外に対する提案によって事業ドメインの拡張の必要性が認識されるのである。そして、企業の事業ドメインの拡張は大きな変革を伴うため、トップマネジメントが積極性を持たなければならない。つまり、研究開発部門と事業部門で新事業進出の可能性と採算性の分析や評価が提案として行われ、トップマネジメントによる構造改革が行われることで事業ドメインが拡張する。このような関連性を本研究で明確にすることができたと思う。

(おわりに)

これまで、事業ドメインに関する研究は、事業ドメインのあり方に関する定性的研究と事業ドメインと業績の関係に関する定量的研究が中心に行われてきた。これに対して、本研究は、事業ドメインの変化を起こす要因の導出を試みたものである。さらに、事業ドメインの拡張の際に、阻害要因とされる企業内部の抵抗について検討したものである。技術の進歩が速い現在において、技術が陳腐化しやすく、企業の事業ドメインと現実の社会・経済システムのズレが生じやすい。企業が環境に適応するためには、自社がどのような位置におり、どのような展開をしていくのかを把握しなければならない。自社に対する再認識に加え、変革していくためには、阻害要因の対策も行わなければならない。このような問題に対して、技術用途の不確実性が企業の事業ドメインの拡張にどのような影響を与えるのかを検討したことに本研究の意義がある。

参考文献

1. Abell, F. D.(1980)*DEFINING THE BUSINESS : THE STARTING POINT OF STRATEGIC PLANNING*, Prentice-Hall.((訳)石井 淳蔵(1984)『エーベル事業の定義—戦略計画策定の出発点—』千倉書房).
2. 安倍 俊廣(2007)「■第2特集“中央研究所”新時代」『日経ビジネス』2007年11月12日号, pp.42-49.
3. Adner, R., Snow D. C.(2010)Bold Retreat : A New Strategy for Old Technologies, *Diamond Harvard Business Review*. ((訳)高橋 由香理(2013)「前向きな退却」を選ぶ 陳腐化した技術を延命させる戦略 [Bold Retreat A New Strategy for Old Technologies] (破壊的イノベーション)」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』2013年06月号, pp.124-132.).
4. Ansoff, H. I.(1957)*Strategies for Diversification*.((訳)ハーバード・ビジネス・レビュー編集部(2010)『多角化の本質』ダイヤモンド社).
5. Ansoff, H. I.(1965)*Corporate Strategy*, McGraw-Hill.((監訳)広田 寿亮(1969)『企業戦略論』産業能率大学出版部.).
6. 青木 英孝(2002)「取締役会の改革とコーポレート・ガバナンス : 執行役員制度導入の要因分析」, 『日本経営学会誌』8号, pp.3-14.
7. 青島 矢一(2003)「技術変化と競争優位 : 既存研究の論理と日本企業への適用(<特集>製品開発マネジメントの新潮流)」『研究技術計画』18(3/4), pp.107-126.
8. BCG Research(2009)Anti-aging Products and Services: The Global Market. (参考日 2012年11月27日, URL : <http://www.bccresearch.com/market-research/healthcare/anti-aging-products-services-hlc060a.html>).
9. BCG Research(2013)Anti-aging Products and Services: The Global Market. (参考日 2014年12月27日, URL : <http://www.bccresearch.com/market-research/healthcare/antiaging-products-services-hlc060b.html>).
10. Burgelman R., Christensen C., Wheelwright S.(2004)*Strategic Management of Technology and Innovation*, McGraw-Hill((監修)青島 矢一, 黒田 光太郎, 和賀 三和子, 志賀 敏宏, 出川 通, 田辺 孝二, (翻訳)岡 真由美, 中川 泉, 山本 章子, 斉藤 裕一, 櫻井 祐子 『技術とイノベーションの戦略的マネジメント (下)』翔泳社).
11. ブリタニカ・オンライン・ジャパン(2014)DRAM.(参考日 2014年10月20日 URL : <http://japan.eb.com/rg/article-N1510400>).
12. Carlsson, B., Keane, P., Martin, J. Bruce.(1976)R&D Organizations as Learning Systems, *Sloan Management Review*, Spring, pp.1-15..
13. 曹 圭峯(2011)「用途を巡る不確実性回避のマネジメントの探求」『AIBS ジャーナル』第5号, pp.82-88.
14. Christensen, C. M., Raynor, M. E.(2003)*The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth*, Harvard Business School Press.((監修)玉田 俊平太, (訳)櫻井 祐子(2003)『イノベーションへの解 利益ある成長に向けて』翔泳社).
15. Christensen, C. M.(1997)*THE INNOVATOR'S DILEMMA*, President and Fellows of Harvard College.((訳)伊豆 原弓(2002)『イノベーションのジレンマ』翔泳社).
16. Collins Jim(2009)*How The Mighty Fall: And Why Some Companies Never Give In*, Collins Jim.((翻訳)山岡 洋一(2010)『ビジョナリーカンパニー3 衰退の五段階』日経 BP 社.).
17. Drucker, P. F. (1973, 1974a)*MANAGEMENT : TASK, RESPONSIBILITEIS, PRACTICES*((訳)上田 惇生(2008)『マネジメント[上]—課題、責任、実践』ダイヤモンド社).
18. Drucker, P. F. (1973, 1974b)*MANAGEMENT : TASK, RESPONSIBILITEIS, PRACTICES*((訳)上田 惇生(2008)『マネジメント[下]—課題、責任、実践』ダイヤモンド社).
19. Drucker, P. F.(1985)*Innovation and Entrepreneurship*, HarperCollins Publishers.((訳)上田 惇生(2007)『イノベーションと企業家精神』ダイヤモンド社).
20. Eastman Kodak H.P.(2014a) “History of Kodak 1980-1989” (参考日 2014年7月22日, URL://http://www.kodak.com/ek/US/en/Our_Company/History_of_Kodak/Milestones_-_chronology/1980-1989.htm).
21. Eastman Kodak H.P.(2014b) “History of Kodak 1960-1979” (参考日 2014年7月22日, URL://http://www.kodak.com/ek/US/en/Our_Company/History_of_Kodak/Milestones_-_chronology/1960-1979.htm).

22. Eastman Kodak(2001-2010)Annual_Report.
23. 蛭谷 敏(2007)「粘着剤 綜研化学狭山事業所 混合を極め、装置の外販も」『日経ビジネス』2007年4月16日号, pp110-112.
24. 遠藤 健哉(2000)「市場創造型新製品・新事業開発と組織能力」『日本経営教育学会全国研究大会研究報告集』42, pp.52-56.
25. Fiol, C. M. & Lyles, M. A.(1985)Organizational learning: implications for organizational design, *The Academy of Management Review*, Vol. 10, No. 4. (Oct., 1985), pp. 803-813.
26. Foster. R. N.(1986)*INNOVATION THE ATTACKER'S ADVANTAGE*, Summit Books((邦訳)大前 研一(1987)『イノベーション—限界突破の経営戦略』株式会社ディビーエス・プリタニカ).
27. 福島 英史(2009)「事業の多様化と経営成果--時間展開と企業間相互作用」『経営志林 46(3), pp.51-80.
28. 富士フイルムホールディングス(1999a-2010a)『有価証券報告書』.
29. 富士フイルムホールディングス(2005b, 2006b, 2009b)『CSR 報告書』.
30. 富士フイルムホールディングス(2011)115 回定時株主総会招集ご通知.
31. 富士フイルムホールディングス(株)ホームページ.
32. 富士フイルムシミックス・ヘルスケア(株)ホームページ.
33. 玄場 公規, 児玉 文雄(1999)「わが国製造業の多角化と収益性の定量分析」『研究技術計画』14(3), pp.179-189.
34. Gliem, J. A. & Gliem, R. R.(2003)Calculating, Interpreting, and Reporting, Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales, *Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*, pp.82-88.
35. 濱岡 豊(2012)「製品開発に関する調査 2011 : 5 年間の変化傾向と単純集計の結果」『三田商学研究』55(3), pp.59-80.
36. 范 怡琳(2012)「組織変革と組織学習の関係について」『経営研究』63(2), pp.117-140.
37. Harrigan, K. R. & Porter, M. E. (2009)End-game Strategy for Declining Industries, *Harvard Business Review*, Jan, pp.112-128.((訳)ハーバード・ビジネス・レビュー編集部(2009)「いかに衰退産業で利益を確保するかエンドゲーム戦略」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』2009年1月号, pp.112-128.).
38. 長谷川 文彦(2002)「富士写真フイルムのデータ交換用高密度記録媒体への取り組みについて(データ交換用磁気記録媒体の標準化と最新動向)」『情報処理』43(2), pp.46.
39. Hugh, C., Jane, K., Patrick, V.(1997)Strategy under Uncertainty, *Harvard Business Review*, Vol. Nov-Dec, pp.67-79. ((訳)ハーバード・ビジネス・レビュー編集部(1998)「不確実時代の戦略と行動」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』1998年3月号, pp.15-49).
40. 藤末 健三(2005)『技術経営論』生産性出版.
41. IBM(1983, 2013)『IBM® SPSS® Amos™ 22J ユーザーズガイド』IBM.(参考日 2014年10月24日, URL:ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/amos/22.0/ja/Manuals/IBM_SPSS_Amos_User_Guide.pdf).
42. 飯山 辰之介(2009)「「なぜ？」がヒットのきっかけに フィルム技術を化粧品に応用」『日経ビジネス』2009年1月26号, p.66.
43. 池島 政広 & 馬場 房子 & 篠原 光伸 & 海保 英孝 & 伊藤 善夫(1997)「コンセプト創造型製品戦略の研究開発マネジメント」『研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』9, pp.3-9.
44. 池島 政広(1999)『戦略と研究開発の統合メカニズム』白桃書房.
45. 石川 yo(2009)「機能性化粧品」『住友信託銀行調査月報』2009年8月号, pp.33-34. (URL:http://www.smtb.jp/others/report/economy/stb/pdf/700.pdf).
46. 伊丹 敬之(2003)『経営戦略の論理』日本経済新聞社.
47. 伊藤 善夫(2000)『経営戦略と研究開発戦略』白桃書房.
48. 伊藤 善夫(2005)「戦略的技術提携と多角化行動」『立正経営論集』第37巻第2号, pp.1-52.
49. Jatinder, S. S. (2004)Business-Domain Definition and Performance An Empirical Study, *S.A.M. Advanced Management Journal*69. 4, pp.40-45.
50. 河合 篤男(2006)『企業革新のマネジメント—破壊的決定は強い企業文化を変えられるか』中央経済社.
51. 加護野 忠男(1980)『経営組織の環境適応』白桃書房.

52. 金井 壽宏(1989)「変革型リーダーシップ論の展望」『研究年報経営学・会計学・商学』35, pp.143-276.
53. 狩俣 正雄(1996)『変革期のリーダーシップ』中央経済社.
54. 加藤 小也香(2005)「新しき挑戦者 富士写真フイルムの核酸抽出装置」『日経バイオビジネス』2005年3月号, pp.84-86.
55. 経済産業省 & 厚生労働省 & 文部科学省(2007)「第1部我が国ものづくり基盤技術の現状と課題」『ものづくり白書』経済産業省, pp.1-166.(URL: <http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g70601a03j.pdf>)
56. 川 俊成(2006)「富士写、ライフサイエンス研究所——挑戦心・迅速さ波及狙う(変革 from)」, 『日経産業新聞』2006年03月28日号, p.10.
57. 金 甲秀(1994)「共同研究開発と韓国コンピュータ産業 - 並行開発方式の観点から」『三田商学研究』37(4), pp.1-25.
58. 北 真収(2007)『ケースで考えるトップマネジメントの意思決定』中央経済社.
59. Knight, F. H. (1921)*risk, uncertainty and profit*, Boston and New York Houghton Mifflin Company((邦訳)奥隅 栄喜(1959)『危険・不確実性および利潤』文雅堂書店).
60. 小森谷 浩志(2011)「経営理念の策定から浸透プロセスに対する一考察: —『再意味化』を鍵として—」『日本経営診断学会論集』11, pp.69-75.
61. 小谷 真幸(2011)「化粧品 富士フイルムの化粧品 本場、欧州市場へ」『日経ビジネス』2011年12月19日号, p.24.
62. グロービス・マネジメント・インスティテュート(2005)『新版 MBA マーケティング』ダイヤモンド社.
63. グロービス経営大学院(1995)『グロービス MBA マネジメント・ブック』ダイヤモンド社.
64. 黒木 亮(2011)「フランク・ナイトの経済学・競争体制批判: シカゴ“学派”再考」『経済学史研究』53(1), pp.21-43.
65. 楠木 建(2010)「イノベーションの「見え過ぎ化」」『一橋ビジネスレビュー』VOL.57 NO.4, pp.34-51.
66. 楠木 建 & Henry, W. C. (2001)「製品アーキテクチャのダイナミクスシフト」藤本隆宏, 武石彰, 青島 矢一 (編)『ビジネス・アーキテクチャ: 製品・組織・プロセスの戦略的設計』有斐閣, pp.263-285.
67. 警視庁(2014)「飲酒運転の罰則等」(参考日 2014年4月16日, http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/kotu/insyu/insyu_bassoku.htm).
68. Levitt, T.(1960)Marketing Myopia, Harvard Business Review, 38(July-August 1960), pp. 24-47.((訳)ハーバード・ビジネス・レビュー編集部(2001)「マーケティング近視眼」『DIAMOND ハーバードビジネスレビュー』2001年11月号, pp.53-69.).
69. Levitt, T.(1974,1969)*Marketing for Business Growth*, McGraw-Hill Companies, Inc.((訳)土岐 坤(2002)『レビットのマーケティング思考法』DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー編集部).
70. 前野 裕香(2010)「【新「本業」で稼ぐ】第7回 富士フイルムホールディングス 攻めの経営で体質一新 ドル箱失墜からの復活」『週刊東洋経済』2010年12月18日号, pp.100-103.
71. 槇谷 正人(2012)『経営理念の機能: 組織ルーティンが成長を持続させる』中央経済社.
72. 槇谷 正人(2013)「組織変革期における経営理念の機能」『経営情報研究』第20巻第2号, pp.1-20.
73. 松原 敏浩(2006)「トップマネジメントのリーダーシップ研究(2): 経営者リーダーシップ研究の理論的枠組みの提案」『経営管理研究所紀要』13, pp.17-35.
74. McGrath, R. G.(2011)*Falling by Design*, Harvard Business School Publishing Corporation.((訳)菓子フィールド素子(2011)「マイクロソフト、3Mが実践する「知的失敗」の戦略 [Failing by Design]」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』2011年07月号, pp.24-36.).
75. McGrath, R. G. & MacMillan, I.(2000)*THE ENTREPRENEURIAL MINDSET*, Harvard College. ((監訳)大江 健(2002)『アントレプレナーの戦略思考技術-不確実性をビジネスに変える-』ダイヤモンド社.).
76. 三輪 晋也(2010)「日本企業の社外取締役と企業業績の関係に関する実証分析」『日本経営学会誌』25, pp.15-27.

77. 宮崎 正也(2006)「価値転換のイノベーション・プロセス-イノベーターズ・プロパガンダ研究序説-」『研究技術計画』vol.21(3/4), pp.252-268.
78. Moore, G. A.(1999)*Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers*, HarperBusiness((訳)川又 政治(2002)『キャズム』翔泳社.).
79. 永井 隆(2010)「富士フィルム、写真技術で化粧品」『日経ものづくり』2010年11月号, pp.196-201.
80. 長島 聡, 中村 健二(2014)「不確実な将来に打ち勝つ戦略マネジメント〜グローバル企業へ脱皮するための要諦〜」, 『視点』95号, Roland Berger strategy Consultants.
81. 中橋 國藏(2009)「経営戦略と不確実性-ゼロックスの事例を中心に」『大阪商業大学論集』5(1), pp.143-156.
82. 中沢 康彦(2009a)「「まずかったら 全額返金します」スキー場レストランのヒットメニューを育てる」『日経トップリーダー』2009年04月01日号, pp.76-81.
83. 中沢 康彦(2009b)「「変えない」でお客様の心をつかむ-長期的な視点で売上高を伸ばす戦略-」『日経トップリーダー』2009年08月01日号, pp.56-61.
84. Nathan, B. & James, L.(2014)What VUCA Really Means for You, Harvard Business Publishing(参考日 2014年12月30日, URL : <https://hbr.org/2014/01/what-vuca-really-means-for-you>).
85. 日本カメラ博物館(2001)「カメラの歴史③フィルムのはじめまり」一般財団法人日本カメラ財団(参考日 : 2014年5月22日, URL : <http://www.jcii-cameramuseum.jp/kids/rekishu/index.html>)
86. 日本能率協会(1982)『戦略的研究開発の評価と意思決定』日本能率協会.
87. 日経ビジネス(2014)「不確実だから先手を打つ」2014年11月17日号, pp.40-43.
88. 日経ビズテック(2005)「ハーバード大学で実践される 米陸軍式リーダー育成法」2005年12月26日号, pp.120-123.
89. 日経エレクトロニクス(2013)「既存の技術では難しい 新市場で勝負へ」2013年06月24日号, pp.28-35.
90. 日経フォーラム(2006)「世界経営者会議-講師紹介-」日経新聞社.(参考日 2014年7月22日, URL : http://www.nikkei.co.jp/hensei/ngmf2006/r_05.html).
91. 日経情報ストラテジー(2005)「複数の評価体系導入 新事業生む風土へ綜研化学 [粘着剤など化成品の製造・販売]」2005年10月号, pp.160-163.
92. 日経産業新聞(1990)「カラーフィルム——「7対2対1」変わらず、富士写の独走続く(シェア点検)」1990年6月29日号, p.10.
93. 日経産業新聞(2002)「カラーフィルム——コニカ、3年ぶりに上昇(点検シェア攻防本社100品目調査)」2002年7月23日号, p.13.
94. 日経テクノロジー(2008)「トレンチ型セル/スタック型セルとは」2008年6月30日号.(参考日 2014年7月24日, URL : <http://techon.nikkeibp.co.jp/article/WORD/20080602/152750/?rt=noent>).
95. 日経トップリーダー(2012)「事業縮小を2度経験した鍵メーカー 3度目の市場でもまたトップを奪う オプナス●東京・千代田」2012年08月号, pp.35-37.
96. 日経 TRENDY(2007)「健康ビジネス-膨張する健康ビジネスの裏側」2007年03月号, pp.48-49.
97. 二宮 和彦(1997)「企業経営と研究開発の関係に関するシミュレーションの試み：その6 研究開発主導型経営の経営管理と期待される企業業績」『研究技術計画』vol. 11(1/2), pp.79-88.
98. 日本経済新聞(2010)「第4部変革者たち(1)「はやぶさ」次代は26歳(企業強さの条件)」2010年07月19日朝刊号, p.1.
99. 西 雄大(2004)「デジカメ需要を取り込め」『日経情報ストラテジー』2004年07号, pp.166-170.
100. 西村 勝彦(1990)「日本コダック米国本社を説得、使い捨てカメラ市場で躍進」『日経ビジネス』1990年08月13号, pp.50-53.
101. 延岡 健太郎, 田中 一弘(2001)「戦略的意思決定能力の決定要因：トップマネジメント改革の陥穽」『国民経済雑誌』183(6), pp.15-33.
102. 延岡 健太郎, 青島 矢一 (2011)「技術経営のリーダーたち 第10回」『一橋ビジネスレビュー』2011年 SPR 号, pp.86-95.
103. 野澤 哲生(2014)「ナノインプリントに新風 大面積化で用途も拡大-半導体製造用途も技術

- 向上で復活か」『日経エレクトロニクス』2014年03月17日号, pp.49-58.
- 104.小川 純生(1993)「<研究論文>製品ライフサイクルは S 字型か?」『東洋大学経営論集』39, pp.25-50.
- 105.荻島 央江(2013)「特別レポート プラチナフォーラム 2013, 時期を逸する前に 状況を正しく見極めよ」『日経トップリーダー』2013年06月号, pp.60-65.
- 106.小山 和伸(1988)「企業の技術革新戦略(上)」『研究技術計画学会』3(2), pp.123-129.
- 107.小山 和伸(1989)「企業の技術革新戦略(中)」『研究技術計画学会』4(2), pp.161-170.
- 108.小山 和伸(1991)「企業の技術革新戦略(下)」『研究技術計画学会』5(1), pp.62-71.
- 109.Roberts, P. W. (2000)A Processual Account of Innovative Capabilities, N. J. Foss and P. L. Robertson(Eds.)Resources, Technology and Strategy : Explorations in the Resourcebased PerSpeCtive, Lendon : Routledge, pp.100-122.
- 110.Rogers, E. M.(1982)*DIFFUSION OF INNOVATIONS*, A Division of Macmillan Publishing Co.((訳)青池愼一・宇野善康(1990)『イノベーション普及学』産能大学出版部).
- 111.Rumelt R. P.(1974)*Strategy, structure, and economic performance*, Harvard University Press.((訳)鳥羽 欽一郎(1977)多角化戦略と経済成果東洋経済新報社.)
- 112.榊原 清則(1992)『企業ドメイン戦略論』, 中央公論社.
- 113.酒井 泰弘(2012)「フランク・ナイトの経済思想——リスクと不確実性の概念を中心として——」滋賀大学経済学部附属リスク研究センター, pp.1-26.
- 114.坂本 雅明, 藤村 修三(2007)「能力破壊型技術の選択と組織の垂直統合度の関係に関する考察——二次電池業界における事例研究」『研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』22, pp.585-588.
- 115.坂田 亮太郎(2009)「富士フィルムホールディングス 存亡賭け、死闘再び」『日経ビジネス』2009年03月16日号, pp.62-68.
- 116.佐藤 吉哉(2008)「古森重隆氏 [富士フィルムホールディングス社長・CEO] 経営者は“アスリート”」『日経ビジネス』2008年03月24日号, pp.136-138.
- 117.Scarcia, F. & Herrera, G. & Sparadoski, R. & Lichnowski, A. & Ehrgott, J.(1998)Hybrid new product development strategies, *Engineering Management Journal*10.3 (Sep 1998), pp.41-49.
- 118.シャープ(2015)「液晶の世界」シャープ.(参考日 2015年2月20日, URL: http://www.sharp.co.jp/products/lcd/tech/s2_5_2.html)
- 119.シミック(株)(2006)『有価証券報告書』.
- 120.シミック(株)(2014)ホームページ.
- 121.清水 馨(2013)「中堅企業の経営者機能と能力」『千葉大学経済研究』27(4), pp.169-187.
- 122.清水 龍瑩(1995)「経営者の人事評価(II): 経営者能力」『三田商学研究』38(4), pp.1-30.
- 123.榛葉 豊(2010)「重回帰分析における抑制変数と多重共線性 — 相関と予測力 —」『静岡理工科大学紀要』18, pp.179-184.
- 124.篠原 匡(2013)「第3回アナログの妙味「多角化の種」は足元にある」『日経ビジネス』2013年03月18日号, pp.112-116.
- 125.白壁 達央(2011)「森下仁丹(医薬品、医薬部外品や食品などの製造・販売)老舗を「先端企業」に」『日経ビジネス』2011年1月17日号, pp.50-54.
- 126.柴田 友厚(2008)「技術選択のジレンマのマネジメント、並行開発体制の構築」『一橋ビジネスレビュー』2008年冬号, pp.180-191.
- 127.島津 忠承(2011)「改革の軌跡 あのプロジェクトの舞台裏—富士フィルム」『日経情報ストラテジー』2011年10月号, pp.66-71.
- 128.十川 広国(1992)「新製品開発と研究開発組織(野口祐教授退任記念号)」『三田商学研究』35(1), pp.40-47.
- 129.十川 廣國(1998)「組織変革と組織学習」『三田商学研究』41(5), pp.23-37.
- 130.十川 廣國, 青木 幹喜, 遠藤 健哉[他], 馬場 杉夫, 清水 馨, 今野 喜文, 坂本 義和, 山崎 秀雄, 山田 敏之, 周 [ゲン]宗, 横尾 陽道, 小沢 一郎, 角田 光弘(2003)「<資料>『未来創造型経営』に関するアンケート調査」『三田商学研究』45(6), pp.143-186.
- 131.十川 廣國, 青木 幹喜, 遠藤 健哉, 馬場 杉夫, 清水 馨, 今野 喜文, 山崎 秀雄, 山田 敏之, 坂本 義和, 周 炫宗, 横尾 陽道, 小沢 一郎, 角田 光弘, 岡田 拓己, 永野 寛子(2006)「新時代の企業行動—継続と変化」に関するアンケート調査(3)」三田商学研究 48(6), pp.147-167.

132. 綜研化学(2014a)「2015年3月期第2四半期決算説明会資料」(参考日 2015年1月20日, URL:<http://www.soken-ce.co.jp/pdf/20141128-67k.pdf>).
133. 綜研化学(2014b)『有価証券報告書』.
134. 綜研化学(2014c)ホームページ.
135. 綜研化学(2014d)配布資料.
136. 綜研テクニクス株式会社ホームページ(2014)「“広”粘度攪拌機(Hi-Fミキサー)【特許製品】」(参考日 2014年12月4日, URL: http://www.soken-tecnix.co.jp/originalunit/products/hi_f20101105155708/index.html).
137. 総務省統計局(2015)「第2章人口・世帯」『日本の統計』.
138. 鈴木 信行(1992)「富士写真フイルム-OEMで伸ばす医療機器 最強GEと組んで開発も」『日経ビジネス』1992年07月20日号, pp.41-44.
139. 鈴木 定省, 北村 伸介, 圓川 隆夫, タンヤヌパブ アナンタナ(2009)「製品の複雑性と市場の不確実性をモデレータとする新商品開発力と経営成果との関連性分析」『品質』39(3), pp.386-396.
140. 週刊粧業「写真フイルム事業から進化した富士フイルムの化粧品事業」, 2012年7月23日号, pp.1-2.
141. 高橋 量一(2010)『組織認識論の世界I-Karl E. Weickの世界-』文眞堂.
142. 高橋 量一(2012)『組織認識論の世界II-Karl E. Weickの世界-』文眞堂.
143. 竹村 和久, 吉川 肇子, 藤井 聡(2004)「不確実性の分類とリスク評価-理論枠組の提案-」『社会技術研究論文集』vol.2, pp.12-20.
144. 瀧本 大輔(2009)「これで企業は「変異」する」『日経ビジネス』2009年11月23日号, pp.90-95.
145. 田中 直樹(2009)「要素技術編ディスプレイ「夢の壁掛けテレビ」実現まで40年シャープの町田会長発言が起爆剤-[ディスプレイ]」『日経エレクトロニクス』2009年3月30日号, pp.116-121.
146. 特許庁(2007a)「公開特許広報(A, 特開 2007-224012」, 閲覧日 2011年5月30日.
147. 特許庁(2007b)「公開特許広報(A, 特開 2007-238560」, 閲覧日 2011年5月30日.
148. 特許庁(2009)「公開特許広報(A, 特表 2009-519894」, 閲覧日 2011年5月30日.
149. 鳥山 正博, 菊地 剛正, 山田 隆志, 寺野 隆雄「エージェントシミュレーションを用いた組織構造最適化の研究 スキーマ認識モデル」『電子情報通信学会論文誌』D, 情報・システム J92-D(11), pp.1919-1926.
150. 富山化学工業 H.P.(2014)「グループシナジー」富山化学工業.(参考日:2015年2月25日, URL:<http://www.toyama-chemical.co.jp/aboutus/synergy/index.html>).
151. 通販新聞(2012)「富士フイルム、19年3月期の化粧品・健食売上高1000億円へー「現実味ない」との声も」, 2012年7月19日号(URL: <http://www.tsuhanshinbun.com/archive/2012/07/1931000.html>).
152. 上木 貴博(2009)「成熟市場のそばで新たな需要開拓混成部隊が「世界初」を実現」『日経情報ストラテジー』2009年10月号, pp.96-101.
153. 梅木 晃(2004)「事業構想の策定プロセス」梅木 晃, 井形 浩治(編著), 堀池 敏男, 大石 友子(著)『事業構想と経営:アントレプレナーとベンチャー・ビジネスの理論と実践』嵯峨野書院.
154. 若林 広二, 長田 洋(2007a)「事業定義と長期的企業成長の関係 - 電機・化学業界における実証的研究」『経営情報学会誌』Vol.15 NO.4, pp.29-49.
155. 若林 広二, 長田 洋(2007b)「事業定義と企業成長の関係:内容分析による機能整合性に関する研究」『オペレーションズ・リサーチ-経営の科学』52(10), pp.670-677.
156. Weitzel W., Jonsson E.(1989)Decline In Organizations: A Literature Integration And Extension, Administrative Science Quarterly34.1 (Mar 1989) pp.91-109.
157. 山口 智弘(2009)「研究開発投資の多角化と収益性」『研究技術計画』24(1), pp.89-100.
158. 山本 裕久(2011)「中小製造業の進化のための戦略モデル-山本貴金属地金(株)第二創業の事例-」高知工科大学『博士論文』.
159. 山本 裕久(2014)「技術の不連続と企業成長」『生産と技術』第66巻第2号, pp.75-79.
160. 山崎 良兵(2010)「コニカミノルタホールディングス(精密機械メーカー)有機EL照明で逆襲」, 『日経ビジネス』2010年04月26日号, pp.46-50.
161. 楊 斌(2000)「企業と組織における社会経済学的な分析アプローチ」『一橋研究』第25巻第2

- 号, pp.129-150.
- 162.米谷 雅之(1995)「製品ライフサイクル・モデルの意義と限界」『山口経済学雑誌』44(1/2), pp.83-111.
- 163.米山 茂美(1998)「製品開発における技術戦略<東芝と三菱電機の1M・DRAM 開発>」伊丹敬之(編)(1998)『企業家精神と戦略』有斐閣, pp.99-121.

謝辞：

まず、本研究の遂行のために物心両面でご指導・ご支持を頂いた、指導教授である伊藤 善夫先生に御礼を申し上げます。そして、また副査として、論文のご指導頂いた小山 良先生、張 相秀先生、木嶋 豊先生に御礼を申し上げます。この他に本研究のために激励、ご指導を下された、池島政広先生、高橋量一先生にも御礼を申し上げます。上記の先生方以外にも、亜細亜大学大学院の先生方の応援があったからこそ、本研究をまとめることができました。心から御礼を申し上げます。

さらには、ヒアリングをさせて頂いた綜研化学様、アンケート調査に協力して頂いた各企業の皆様に心から御礼を申し上げます。

またヒロセ国際奨学財団からは4年間の奨学制度の恩恵を受け、本研究を進めることができました。中村 達朗理事長を始め、小川 進吾常務理事、鳥飼 繁常任理事や事務局の方々に御礼を申し上げます。

本研究は、これらの皆様のご支援、又ここには記載できなかった多くの方々のご助力あつての賜物であります。無論、ここに記述した内容のすべては、著者である私にすべての責任は帰するものであることは、言うまでもないことではありますが、今後の長い研究者としての人生の一区切りをつけることができましたことについて、皆様に心より感謝いたします。

2015年10月

亜細亜大学にて

付録-学術業績

論文

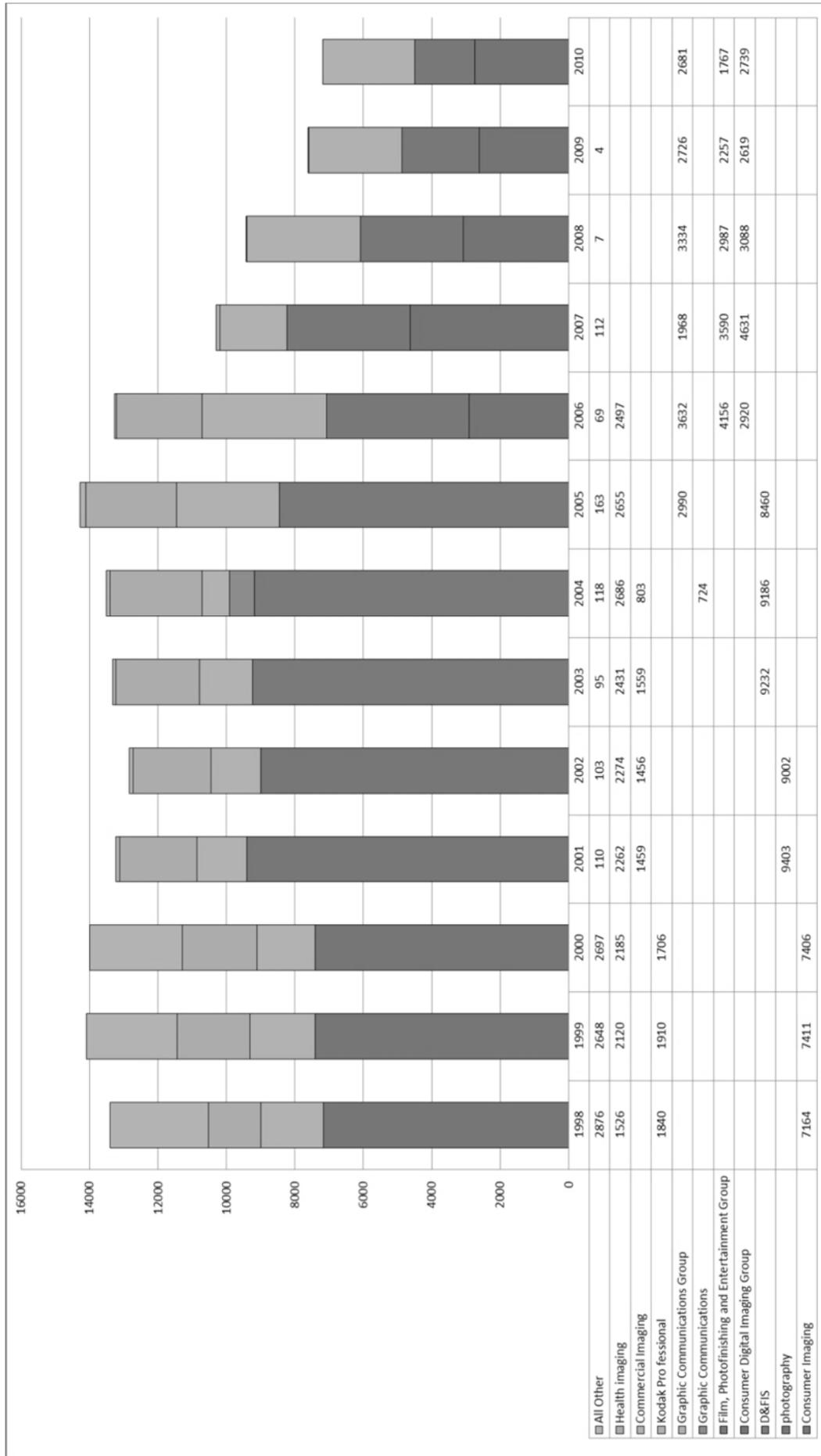
年	月	発行機関名・タイトル
2010	2	亜細亜大学大学院 修士論文 標準化と革新のマネジメントの相反性と並存可能性
2010	5	IAGBT, Journal of Global Business and Trade, Vol.6 No.1 Uncertainty of technology usage and Firm's Strategy Behavior
2011	12	IAGBT, Journal of Global Business and Trade, Vol.7 No.2 Extending Technological Usage for Application to Market Needs -Through case analysis of the Fujifilm-
2012	3	アジア・国際経営戦略学会『AIBS ジャーナル』 第5号 用途を巡る不確実性回避のマネジメントの探究
2012	5	IAGBT, Journal of Global Business and Trade, Vol.8 No.1 Strategic Movement of Business Domain
2013	12	IAGBT, Journal of Global Business and Trade, Vol.9 No.1 Attempt to demonstrate of business domain extension by extent of technology usage
2014	3	アジア・国際経営戦略学会『AIBS ジャーナル』 NO.7 技術用途の不確実性に対する企業の対応 ー富士フイルムとコダックー
2014	3	(共同研究)アジア・国際経営戦略学会『AIBS ジャーナル』 NO.7 大学規模別技術移転成果の影響要因分析-韓国の4年制総合大学を中心に

学会発表

年	月	学術大会名・タイトル
2010	3	アジア・国際経営戦略学会 第3回報告大会 標準化と革新のマネジメントの相反性と並存可能性
2010	8	IAGBT, The 7th Annual Conference and Research Symposium 技術用途の不確実性と企業の戦略行動
2011	3	アジア・国際経営戦略学会 第4回報告大会 技術用途の不確実性と企業の戦略行動
2011	7	IAGBT, The 8th Annual Conference and Research Symposium 技術用途の拡張と市場ニーズへの適応-富士フイルム社の事例分析を通じて-
2011	10	研究・技術計画学会 第26回年次学術大会 技術の用途拡張と企業の事業拡張
2012	2	韓国技術経営経済学会 2012年冬季学術大会 용도를 둘러싼 불확실성의 회피의 매니지먼트의 탐구 -후지필름사의 사례분석을 통하여- (日本語訳)用途をめぐる不確実性の回避にマネジメントの探究 -富士フイルム社の事例分析を通じて-
2012	3	アジア・国際経営戦略学会 第5回報告大会 技術用途の不確実性を回避するための企業戦略の整合
2012	8	IAGBT, The 9th Annual Conference and Research Symposium, 事業ドメインの戦略的移動
2012	10	韓国技術経営経済学会 2012年秋季学術大会 기술용도의 확장에 관한 연구 -후지필름과 코닥의 비교연구- (日本語訳)技術用途の拡張に関する研究 ー富士フイルムとコダックの比較研究ー
2013	3	アジア・国際経営戦略学会 第6回報告大会 技術用途の不確実性に対する企業の対応 ー富士フイルムとコダックー

年	月	学術大会名・タイトル
2013	8	東アジア経済経営学会、日韓経済経営国際学術会議 第28回 事業ドメインの定義の全社的整合性
2013	10	研究技術計画学会 第28回年次学術大会 技術用途の広がりによる事業ドメイン拡張の実証の試み
2013	10	(共同研究)研究技術計画学会 第28回年次学術大会 未来の技術の認識に対する国際的な比較 : 日本と中国を中心に
2014	2	韓国技術経営経済学会 2014年冬季学術大会 기업의 사업도메인의 확장의 영향변수에 관한 탐구 (日本語訳)企業の事業ドメインの影響変数に関する探究
2015	3	アジア・国際経営戦略学会 第8回報告大会 事業ドメインを拡張させる要因の実証分析

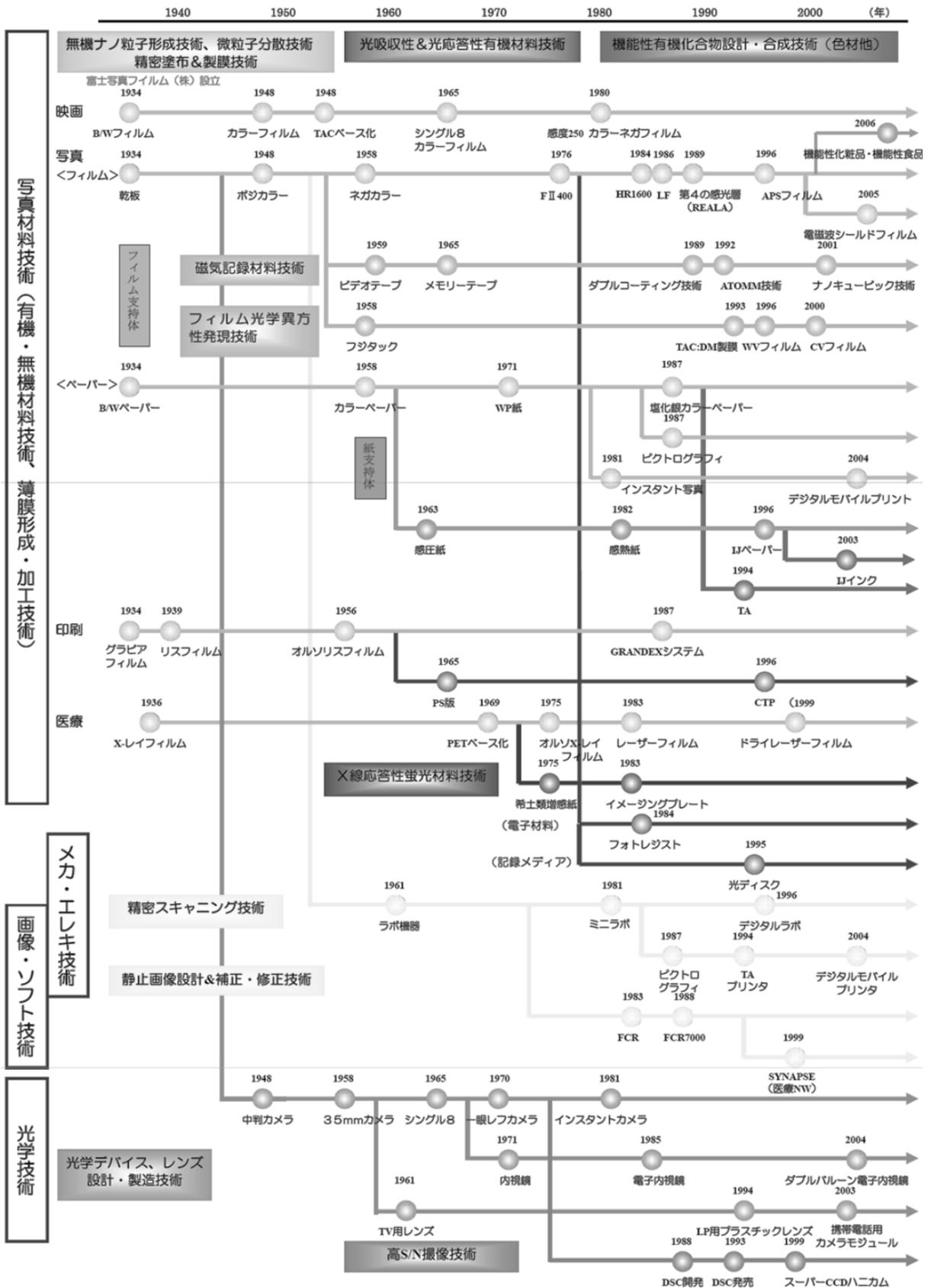
付録-コダックのセグメント別売上高



付録-コダックの損益計算書(P/L)

項目 \ 年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Net sales	13,229	12,835	13,317	13,517	14,268	13,274	10,301	9,416	7,606	7,187
Cost of goods sold	8,661	8,225	9,033	9,601	10,650	9,906	7,757	7,247	5,838	5,236
Gross profit	4,568	4,610	4,284	3,916	3,618	3,368	2,544	2,169	1,768	1,951
Selling, general and administrative expenses	2,625	2,530	2,648	2,491	2,668	2,389	1,778	1,583	1,302	1,277
Research and development costs	779	762	781	836	892	710	549	501	356	321
Restructuring costs, rationalization and other	153	—	—	695	690	471	543	140	226	70
Other operating expenses (income), net	659	98	484	—	—	—	-96	766	-88	619
Loss from continuing operations before interest expense, other income (charges), net and income taxes	352	1,220	371	-106	-632	-202	-230	-821	-28	-336
Interest expense	219	173	148	168	211	262	113	108	119	149
Loss on early extinguishment of debt, net										102
Other income (charges), net	18	101	51	161	44	118	87	55	30	26
Loss from continuing operations before income taxes	115	946	172	-113	-799	-346	-256	-874	-117	-561
Benefit for income taxes	34	153	-66	-182	555	254	-51	-147	115	114
Loss from continuing operations	81	793	238	69	-1,354	-600	-205	-727	-232	-675
Earnings from discontinued operations, net of income taxes	-5	-23	27	475	150	-1	881	285	17	-12
loss from cumulative effect of accounting change, net of income taxes				—	-57	—				
NET (LOSS) EARNINGS	76	770	265	544	-1,261	-601	676	-442	-209	-687

付録-富士フィルムの技術展開図(技術の変遷)



付録-アンケート本文

亜細亜大学大学院アジア・国際経営戦略研究科技術経営特殊研究
「企業における技術環境・市場環境の変化と企業の対応に関する調査」ご協力をお願い

拝啓

貴社ますますご隆盛のこととお慶び申し上げます。平素は、本学の教育・研究活動にご理解賜り、厚く御礼申し上げます。本日は、私も亜細亜大学大学院アジア・国際経営戦略研究科技術経営特殊研究における調査のお願いをいたしたく、文書差し上げます。

環境の変化が激しくなっている今日の企業経営において、その対応の成否は、企業の存続を決する重大な事柄となっております。特に、企業の活動領域を規定する事業ドメインを、技術革新が進行し、グローバル化する市場においてどのように形成するかというプロセスを理解することは、喫緊の課題であると考えております。そこで、このような問題意識に基づき、我が国企業における、技術環境・市場環境の変化とこれに対応した事業ドメインの変化に関する実態調査をいたしたく、書面にてご協力をお願い申し上げる次第であります。

何卒、本調査の趣旨についてご理解賜り、ご回答くださいますよう、伏してお願い申し上げます。調査は、学術的論文作成を主たる目的とするものであり、調査結果につきましては、統計的に処理いたしますので、個別の企業名等が公表されることはありません。ご回答は、下記【ご回答要領】をご参照の上、質問紙に直接ご記入ください。また、ご多忙中大変勝手なお願いではありますが、

8月13日(水)までに同封の返信用封筒にて質問紙をご投函

いただければ幸甚に存じます。末筆ながら、貴社の益々のご発展を心よりお祈り申し上げます。本研究の集計結果は

URL: <http://saibs.org/saibs/survey/survey2014-kyudon.pdf>

にてお知らせ致します。

敬具
亜細亜大学 伊藤善夫
亜細亜大学大学院 曹 圭响

【備考】

本調査の対象企業は、2014年7月時点で、我が国上場企業のうち、過去3年間に、研究開発投資を計上している、1934社を対象にしております。なお、貴社の社長室でご対応できない場合は、新規事業企画部門或いは研究開発部門にてご記入頂きたいと存じます。

【本件お問合せ先】

亜細亜大学大学院博士後期課程 曹圭响(e-mail: beefbowl85@gmail.com, TEL. : 080-4202-3796)

※残念ながらご回答願えない場合には、誠にお手数ですが、本質問用紙につきご処分くださいますようお願い申し上げます。

【ご回答要領】

- ・ ご回答は本質問紙に直接ご記入ください。
- ・ 設問が該当しない場合や、ご回答が困難な設問については、空欄のまま次の設問へお進みください。
- ・ ご回答は、特に指定の無い限り、直近の決算時点を現在としてお答えください。
- ・ 次のような場合には、例示しましたようにご解釈いただき、該当する番号一つに○をお付けください。



ご記入者連絡先メールアドレス	_____@_____
----------------	-------------

※ 個人情報につきましては亜細亜学園個人情報保護に関する規程に基づき、本調査の目的以外には使用いたしません。

I 貴社のトップマネジメントの活動についてお答え下さい。

I-1 貴社のトップマネジメントは、従業員と企業ビジョン(企業の未来図)を共有するために、公式的(全従業員が集まる会合等)・非公式的(従業員との食事会等)制度をどの程度活用しますか。

公式的 制度	1	2	3	4	5	6	非常に積極的に活用している
非公式的 制度	1	2	3	4	5	6	

I-2 貴社のトップマネジメントは、従業員が普段見逃しているリスクをどの程度指摘しますか。技術的リスク(代替技術の出現等)と市場的リスク(需要の減退等)に分けてお答え下さい。

技術的 リスク	1	2	3	4	5	6	毎日のように指摘している
市場的 リスク	1	2	3	4	5	6	

I-3 貴社のトップマネジメントは、市場動向を把握するために、営業部門をどの程度頻繁に視察しますか。

全く視察していない	1	2	3	4	5	6	毎日のように視察する
-----------	---	---	---	---	---	---	------------

I-4 貴社のトップマネジメントは、顧客ニーズを把握するために、顧客と直接会う機会をどの程度利用していますか。既存顧客への訪問と新規顧客開拓のための展示会への参加等に分けてお答え下さい。

既存顧客	1	2	3	4	5	6	機会があれば全て利用する
新規顧客	1	2	3	4	5	6	

I-5 貴社のトップマネジメントは、市場動向を把握するために、原材料や部品等を生産・納入する協力企業に会うための機会をどの程度利用していますか。

機会は今も全く利用していない	1	2	3	4	5	6	機会があれば全て利用する
----------------	---	---	---	---	---	---	--------------

I-6 貴社のトップマネジメントは、会社の大きな変革が必要とされる時に事業構想を提案しましたか。現在のトップマネジメントが社長に就任する前も含めてお答え下さい。

全く提案していなかった	1	2	3	4	5	6	積極的に提案した
-------------	---	---	---	---	---	---	----------

I-7 貴社のトップマネジメントが提案した事業構想は、どの程度新奇性がありますか。

全く新奇性がない (又は全く提案していない)	1	2	3	4	5	6	社内では全く提案されないほど新奇である
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---------------------

I-8 貴社のトップマネジメントは、事業構想におけるリスクを把握し、低減するためにどの程度積極的に役員と議論しますか。

全く議論していない	1	2	3	4	5	6	日頃から議論している
-----------	---	---	---	---	---	---	------------

I-9 貴社のトップマネジメントは、貴社の事業構想をどの程度具体的に説明していますか。対役員・対事業部長・対一般従業員に分けてお答え下さい。

対役員	1	2	3	4	5	6	非常に具体的に説明している
対事業部長	1	2	3	4	5	6	
対一般従業員	1	2	3	4	5	6	

I-10 貴社のトップマネジメントは、コア技術(主力製品・サービスの性能を左右する技術)を巡る環境の変化(例えば、他社との技術開発競争の変化等)についてどの程度発信していますか。

全く発信していない	1	2	3	4	5	6	非常に積極的に発信している
-----------	---	---	---	---	---	---	---------------

I-11 貴社のトップマネジメントは、コア技術(主力製品・サービスの性能を左右する技術)に関する他社動向の報告をどの程度受けていますか。

全く報告を受けていない	1	2	3	4	5	6	僅かな変化でも報告を受けている
-------------	---	---	---	---	---	---	-----------------

I-12 貴社のトップマネジメントは、コア技術(主力製品・サービスの性能を左右する技術)に関する情報を得るために関連学会やセミナー等にどの程度参加していますか。

全く参加していない	1	2	3	4	5	6	関連している学会やセミナー等に全て参加している
-----------	---	---	---	---	---	---	-------------------------

I-13 貴社では、新しい事業を開発するプロジェクトをトップマネジメントの直轄にしますか。

全く直轄にしない	1	2	3	4	5	6	新規事業開発は全てトップの直轄としている
----------	---	---	---	---	---	---	----------------------

I-14 貴社のトップマネジメントは、時代に適合しなくなった既存の制度(例えば、人事評価制度や情報管理制度等)の改革をどの程度積極的に行っていますか。

全く改革していない	1	2	3	4	5	6	時代に適合しなくなった制度を全て改革した(改革中である)
-----------	---	---	---	---	---	---	------------------------------

I-15 貴社のトップマネジメントは、貴社の戦略変更等のような重要な意思決定をする際にどの程度役員の支持を求めますか。

全役員の支持を得なければ、意思決定しない	1	2	3	4	5	6	役員の支持が全く得られなくても必要な意思決定は行う
----------------------	---	---	---	---	---	---	---------------------------

I-16 貴社のトップマネジメントは、新規事業の立ち上げのための人事異動を自ら決定しますか。

自ら全く決定しない	1	2	3	4	5	6	自ら直接決定する
-----------	---	---	---	---	---	---	----------

I-17 貴社のトップマネジメントは、社内褒賞をにどの程度自ら決定しますか。

自ら全く決定してしない	1	2	3	4	5	6	自ら直接決定する
-------------	---	---	---	---	---	---	----------

II 貴社の経営戦略についてお答え下さい。

II-1 貴社の経営戦略では、多角化する場合、製品・市場をどの程度限定していますか。

限定した製品・市場以外には多角化しない	1	2	3	4	5	6	限定した製品・市場以外にも可能性があれば多角化する
---------------------	---	---	---	---	---	---	---------------------------

II-2 貴社の経営戦略は、戦略の実行中でも大きな修正(事業部の買収等)ができますか。

変更は全くできない	1	2	3	4	5	6	必要であればいつでも修正できる
-----------	---	---	---	---	---	---	-----------------

II-3 貴社では、経営戦略上の目標と貴社の現状の差をどのように調整しますか。

目標を維持して現状を修正する	1	2	3	4	5	6	現状に合わせて目標を修正する
----------------	---	---	---	---	---	---	----------------

II-4 貴社の経営戦略上の事業領域はどの程度明確に示されていますか。

全く明確ではない	1	2	3	4	5	6	誰でも事業領域が分かるように明確に示されている
----------	---	---	---	---	---	---	-------------------------

II-5 貴社の経営戦略上の競合他社は、どのように想定されていますか。

既存の競合他社のみを想定している	1	2	3	4	5	6	異なる産業の他社も想定している
------------------	---	---	---	---	---	---	-----------------

II-6 貴社の経営戦略上の対象顧客は、どの程度明確に特定されていますか。

全く特定されていない	1	2	3	4	5	6	非常に明確に特定されている
------------	---	---	---	---	---	---	---------------

II-7 貴社の経営戦略では、国別の売上高をどのようにする方針ですか。最大の売上高国の全売上高に占める割合を現在と5年後の目標に分けてお答え下さい。なお、日本市場も含めてお教え下さい。

現在	1	2	3	4	5	6	70%以上	
5年後の目標	1	2	3	4	5	6		
20%以下							30% 40% 50% 60%	

II-8 貴社の経営戦略では、海外進出国数をどのようにする方針ですか。最大の競合他社に比べてお答え下さい。

競合他社より絞り込む方針である	1	2	3	4	5	6	競合他社より多くの国に進出する方針である
-----------------	---	---	---	---	---	---	----------------------

III 貴社の主力事業についてお答え下さい。主力事業は、最大売上高の製品・サービスに関する事業領域を示します。なお、有価証券報告書のセグメントと異っても構いません。

III-1 貴社の主力事業の業界の成長スピードは代替市場(例えば、ノートパソコンに対するタブレット、レンタカーに対するカーシェアリング等)の成長スピードよりも速いですか。

主力事業が遥かに速い	1	2	3	4	5	6	代替市場が遥かに速い
------------	---	---	---	---	---	---	------------

III-2 貴社の主力事業では、この 5 年間、新たな顧客セグメントをどの程度開拓しましたか(例えば、携帯電話における子供向けのセグメントやお年寄向けのセグメント等)。

全く開拓していない	1	2	3	4	5	6	多くのセグメントを開拓した
-----------	---	---	---	---	---	---	---------------

III-3 貴社の主力事業の製品・サービスのバリエーション(例えば、オプションの種類やタイプ)は、5 年前に比べどのように変化しましたか。

5 年前よりもかなり減っている	1	2	3	4	5	6	5 年前よりもかなり増えている
-----------------	---	---	---	---	---	---	-----------------

III-4 貴社の主力事業では、設備投資を増やす方針ですか。

減らす方針である	1	2	3	4	5	6	増やす方針である
----------	---	---	---	---	---	---	----------

III-5 貴社の主力事業の売上高は、全社の売上高に対してどの程度の割合を占めていますか。

20%以下	1	2	3	4	5	6	70%以上
		30%	40%	50%	60%		

III-6 貴社の主力事業の業界は、競合企業の間で用いる技術がどの程度類似していますか。

非常に類似している	1	2	3	4	5	6	各社独自技術を用いている
-----------	---	---	---	---	---	---	--------------

III-7 貴社の主力事業は、事業計画がどの程度柔軟に変更ができますか。

全く変更できないほど柔軟ではない	1	2	3	4	5	6	全く抵抗がないほど柔軟に変更できる
------------------	---	---	---	---	---	---	-------------------

IV 貴社の主力製品・サービスについてお答え下さい。なお、主力製品・サービスは、最大売上高の製品・サービスの製品カテゴリを示します。

IV-1 貴社の主力製品・サービスの業界は新聞やテレビ放送に、注目業界としてどの程度取り上げられていますか。全世界と国内に分けてお答え下さい。

全世界	1	2	3	4	5	6	毎日のように取り上げられている
日本国内	1	2	3	4	5	6	
全く取り上げられていない							

IV-2 貴社の主力製品・サービスの直近の年度の売上高における新規顧客の割合(新規顧客/全顧客)はどの程度ですか。

5%以下	1	2	3	4	5	6	30%以上
		10%	15%	20%	25%		

IV-3 貴社の主力製品・サービスにおける市場規模は 5 年前に比べ、どの程度拡大していますか。全世界と国内に分けてお答え下さい。

全世界	1	2	3	4	5	6	2 倍以上成長している
日本国内	1	2	3	4	5	6	
半分程度に衰退している							

IV-4 貴社の主力製品・サービスにおいて顧客が他社に乗り換える際にかかる手間は 5 年前に比べ、どのように変化しましたか。

手間が全くかからなくなった	1	2	3	4	5	6	非常に手間がかかるようになった
---------------	---	---	---	---	---	---	-----------------

IV-5 貴社の主力製品・サービスの 5 年前の重要な特性(例えば、製品の速度、耐久性等、サービスの品質、オプション等)は、現在どの程度注目されていますか。

	1	2	3	4	5	6	
今でも非常に注目されている							今では全く注目されていない

IV-6 貴社の主力製品・サービスにおいて、異業種の企業(例えば、ナビゲーションに対するスマートフォン、本屋に対するネットショッピング等)との競合は、5 年前に比べどのように変化しましたか。

	1	2	3	4	5	6	
全く変化していない							競争が非常に激しくなっている

IV-7 貴社の主力製品・サービスの購買単価はどのように変化しましたか。

	1	2	3	4	5	6	
非常に安くなっている							非常に高くなっている

IV-8 貴社の顧客は、主力製品・サービスの購買に際して、価格の変動をどの程度重視するようになりましたか。5 年前と比べてお答え下さい。

	1	2	3	4	5	6	
価格の変動を全く重視しなくなっている							価格の変動を非常に強く重視するようになっている

IV-9 貴社の主力製品・サービスは、競合他社の製品・サービスに比べ、どの程度差別化されていますか。

	1	2	3	4	5	6	
全く差別化されていない							非常に差別化されている

IV-10 貴社の主力製品・サービスの新製品・新サービス(例えば、自動車と言えばフルモデルチェンジ程度)の導入期間は、直前の新製品・新サービスの導入期間に比べ、どの程度変化しましたか。

	1	2	3	4	5	6	
非常に短くなっている							非常に長くなっている

V 貴社の新規事業についてお答え下さい。

V-1 貴社では、新規事業の立ち上げを支援する制度(社内ベンチャー制度、専門家支援制度等)はどの程度整備されていますか。

	1	2	3	4	5	6	
全く整備されていない							誰でも活用できるように整備されている

V-2 貴社では、新規事業の提案に対する選考基準がどの程度明確に示されていますか。

	1	2	3	4	5	6	
全く示されていない							非常に明確に示されている

V-3 貴社では、新規事業の提案を選考する会議がどの程度頻繁に開かれますか。

	1	2	3	4	5	6		
全く開かれていない							1ヶ月1回会議が開かれている	
	1年1回		6ヶ月1回		3ヶ月1回		2ヶ月1回	

V-4 貴社では、新規事業の提案がどの程度されていますか。川上・川下事業・隣接事業・異業種事業に分けてお答え下さい。

川上・川下事業	1	2	3	4	5	6	
隣接事業	1	2	3	4	5	6	
異業種事業	1	2	3	4	5	6	
非常に全く提案されていない							非常に多くの提案がある

VI 貴社の研究開発についてお答え下さい。

VI-1 貴社のコア技術(主力事業の製品の性能を左右する技術)の性能向上のためにかかる研究開発費は、5 年前に比べ、どの程度増加しましたか(例えば、スピードを 2 倍にするためにかかる研究開発費の増加程度等)。

	1	2	3	4	5	6	
大幅に低下した							大幅に増加した

VI-2 貴社のコア技術(主力事業の製品の性能を左右する技術)の性能は、今後も向上する見込みがありますか。

	1	2	3	4	5	6	
これ以上の性能向上は見込めない							性能の限界にはまだ到達していない

VI-3 貴社のコア技術(主力事業の製品の性能を左右する技術)は、この5年間で、どの程度性能が高くなりましたか。貴社の性能と業界全体の性能に分けてお答え下さい。

貴社	1	2	3	4	5	6	
業界全体	1	2	3	4	5	6	
性能は全く向上していない	-----						性能が大幅に向上した

VI-4 貴社の研究所(事業部門と独立した研究開発組織)の全ての研究開発テーマのうち、新規研究開発テーマが占める割合はどの程度ですか。直近の年度と5年前に分けてお答え下さい。

現在	1	2	3	4	5	6	
5年前	1	2	3	4	5	6	
全くない	-----						新規研究開発プロジェクトが30%以上である

VI-5 貴社の研究所(事業部門と独立した研究開発組織)の研究開発予算は必要に応じて年度途中でも柔軟に変更できますか。

	1	2	3	4	5	6	
全く変更できない	-----						必要に応じて変更できる

VI-6 貴社の研究所(事業部門と独立した研究開発組織)では、新規研究開発テーマの提案の基準がどの程度確定していますか。

	1	2	3	4	5	6	
全く確定していない	-----						非常に確定している

VI-7 貴社の研究所(事業部門と独立した研究開発組織)では、新規研究開発テーマの提案を選考する会議がどの程度頻繁に開かれますか。

	1	2	3	4	5	6	
全く開かれていない	-----						1ヶ月1回会議が開かれている
		1年1回	6ヶ月1回	3ヶ月1回	2ヶ月1回		

VII 貴社の組織についてお答え下さい。

VII-1 貴社は、社長から一般従業員までの職務階級は何階層(例えば、社長、副社長、専務、常務、事業部長、部長、係長、一般従業員は8階層)ですか。

()階層

VII-2 貴社の従業員は前例のない新しい仕事の設計に対して、どの程度積極的に取り組みますか。

	1	2	3	4	5	6	
業界他社の前例をそのまま取り組む	-----						非常に積極的に新しく取り組む

VII-3 貴社の従業員は、新しい取り組みの提案をする際に、企業ビジョン(企業の未来図)をどの程度参考にしますか。

	1	2	3	4	5	6	
全く参考にしていない	-----						企業ビジョンに基づいて提案している

VII-4 貴社の従業員の間では、他の事業部門の事業sをどの程度知っていますか。

	1	2	3	4	5	6	
全く知らない	-----						非常に良く理解している

VII-5 貴社では、営業部門と研究開発部門といった異なる部門の間でのコミュニケーションは、どの程度活発ですか。公式的コミュニケーション(部門間の業務連絡会議)、非公式的コミュニケーション(個人間の人間関係構築)に分けてお答え下さい。

公式的コミュニケーション	1	2	3	4	5	6	
非公式的コミュニケーション	1	2	3	4	5	6	
全く活発ではない	-----						非常に活発である

VII-6 貴社の従業員は、新しい制度(例えば、新たな人事評価制度等)を積極的に受け入れる傾向がありますか。

	1	2	3	4	5	6	
非常に消極的である	-----						非常に積極的に受け入れる

VII-7 貴社の従業員は、既存の制度の変更(例えば、人事評価制度の変更等)に積極的ですか。

	1	2	3	4	5	6	
現状維持を最も優先する傾向が強い	-----						徹底的に見直しが必要であると考える傾向が強い

VII-8 貴社では、新しい取り組みに挑戦して失敗した従業員を、従来通りに取り組んで成果をあげた人と比べて、どのような評価をしていますか。

	1 2 3 4 5 6	
挑戦して失敗した従業員を全く評価しない	----- ----- ----- ----- ----- -----	挑戦して失敗した従業員を極めて高く評価する

VIII 貴社の業績についてお答え下さい。

VIII-1 貴社が過去 5 年間に発売した新製品・新サービスの、平均マーケットシェアを概算でお答え下さい。

	1 2 3 4 5 6	
0%	----- ----- ----- ----- ----- ----- 5% 10% 15% 20%	25%以上

VIII-2 貴社が過去 5 年間に発売した新製品・新サービスの、現在の売上高は、貴社の全売上高の何%を占めていますか。

	1 2 3 4 5 6	
0%	----- ----- ----- ----- ----- ----- 10% 20% 30% 40%	50%以上

VIII-3 貴社が過去 5 年間に発売した新製品・新サービスの、現在の平均営業利益率はどの程度ですか。

	1 2 3 4 5 6	
0%	----- ----- ----- ----- ----- ----- 5% 10% 15% 20%	25%以上

VIII-4 貴社の社名の認知度(潜在的顧客を含め)はどの程度だとお考えですか。国内と全世界に分けてお答え下さい。

	1 2 3 4 5 6	
全く知られていない	----- ----- ----- ----- ----- -----	全ての人が知っている

VIII-5 貴社は過去 5 年間に、他社に先駆けて市場で販売した製品・サービスはどの程度ありますか。業界最高性能・機能の新製品・サービス、これまでにない新奇製品・サービスに分けてお答え下さい。

	1 2 3 4 5 6	
最高性能製品・サービス	----- ----- ----- ----- ----- -----	
新奇製品・サービス	----- ----- ----- ----- ----- -----	
全くない	----- ----- ----- ----- ----- -----	全ての新製品・サービスが最高性能(又は新奇)である

付録-アンケートの一次集計

I1_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	1	1.4	1.5	1.5
	2	3	4.2	4.4	5.9
	3	7	9.9	10.3	16.2
	4	21	29.6	30.9	47.1
	5	22	31.0	32.4	79.4
	6	14	19.7	20.6	100.0
	合計	68	95.8	100.0	
システム欠損値		3	4.2		
合計		71	100.0		

I2_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	2	2.8	2.9	2.9
	3	8	11.3	11.4	14.3
	4	24	33.8	34.3	48.6
	5	30	42.3	42.9	91.4
	6	6	8.5	8.6	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
	システム欠損値		1	1.4	
合計		71	100.0		

A1_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	5	7.0	7.4	7.4
	2	9	12.7	13.2	20.6
	3	11	15.5	16.2	36.8
	4	25	35.2	36.8	73.5
	5	14	19.7	20.6	94.1
	6	4	5.6	5.9	100.0
	合計	68	95.8	100.0	
システム欠損値		3	4.2		
合計		71	100.0		

I3

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	1	1.4	1.4	1.4
	3	11	15.5	15.7	17.1
	4	26	36.6	37.1	54.3
	5	27	38.0	38.6	92.9
	6	5	7.0	7.1	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
	システム欠損値		1	1.4	
合計		71	100.0		

I2_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	4	5.6	5.8	5.8
	3	13	18.3	18.8	24.6
	4	23	32.4	33.3	58.0
	5	24	33.8	34.8	92.8
	6	5	7.0	7.2	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

I4_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	4	5.6	5.8	5.8
	3	6	8.5	8.7	14.5
	4	22	31.0	31.9	46.4
	5	27	38.0	39.1	85.5
	6	10	14.1	14.5	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

14_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	1	1.4	1.4	1.4
	2	6	8.5	8.7	10.1
	3	13	18.3	18.8	29.0
	4	25	35.2	36.2	65.2
	5	19	26.8	27.5	92.8
	6	5	7.0	7.2	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

17

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	1	1.4	1.5	1.5
	3	10	14.1	15.2	16.7
	4	31	43.7	47.0	63.6
	5	21	29.6	31.8	95.5
	6	3	4.2	4.5	100.0
	合計	66	93.0	100.0	
	システム欠損値		5	7.0	
合計		71	100.0		

15

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	3	4.2	4.3	4.3
	3	16	22.5	22.9	27.1
	4	20	28.2	28.6	55.7
	5	22	31.0	31.4	87.1
	6	9	12.7	12.9	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

18

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	1	1.4	1.4	1.4
	3	7	9.9	10.0	11.4
	4	21	29.6	30.0	41.4
	5	22	31.0	31.4	72.9
	6	19	26.8	27.1	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

16

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	1	1.4	1.5	1.5
	3	5	7.0	7.5	9.0
	4	16	22.5	23.9	32.8
	5	19	26.8	28.4	61.2
	6	26	36.6	38.8	100.0
	合計	67	94.4	100.0	
システム欠損値		4	5.6		
合計		71	100.0		

19_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	1	1.4	1.4	1.4
	3	2	2.8	2.9	4.3
	4	11	15.5	15.7	20.0
	5	24	33.8	34.3	54.3
	6	32	45.1	45.7	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

I9_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	1	1.4	1.4	1.4
	3	3	4.2	4.3	5.7
	4	16	22.5	22.9	28.6
	5	32	45.1	45.7	74.3
	6	18	25.4	25.7	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

I11

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	1	1.4	1.4	1.4
	3	8	11.3	11.6	13.0
	4	31	43.7	44.9	58.0
	5	23	32.4	33.3	91.3
	6	6	8.5	8.7	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

I9_3

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	4	5.6	5.7	5.7
	3	12	16.9	17.1	22.9
	4	42	59.2	60.0	82.9
	5	8	11.3	11.4	94.3
	6	4	5.6	5.7	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

I12

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	3	4.2	4.4	4.4
	2	11	15.5	16.2	20.6
	3	16	22.5	23.5	44.1
	4	25	35.2	36.8	80.9
	5	12	16.9	17.6	98.5
	6	1	1.4	1.5	100.0
	合計	68	95.8	100.0	
システム欠損値		3	4.2		
合計		71	100.0		

I10

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	2	2.8	2.9	2.9
	3	13	18.3	18.6	21.4
	4	23	32.4	32.9	54.3
	5	22	31.0	31.4	85.7
	6	10	14.1	14.3	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

I13

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	1	1.4	1.4	1.4
	2	7	9.9	10.0	11.4
	3	12	16.9	17.1	28.6
	4	13	18.3	18.6	47.1
	5	24	33.8	34.3	81.4
	6	13	18.3	18.6	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

I14

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	2	2.8	2.9	2.9
	3	4	5.6	5.7	8.6
	4	27	38.0	38.6	47.1
	5	33	46.5	47.1	94.3
	6	4	5.6	5.7	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

I17

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	1	1.4	1.4	1.4
	3	13	18.3	18.8	20.3
	4	25	35.2	36.2	56.5
	5	20	28.2	29.0	85.5
	6	10	14.1	14.5	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

I15

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	3	4.2	4.3	4.3
	2	13	18.3	18.6	22.9
	3	13	18.3	18.6	41.4
	4	18	25.4	25.7	67.1
	5	19	26.8	27.1	94.3
	6	4	5.6	5.7	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

I11

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	2	2.8	2.8	2.8
	2	8	11.3	11.3	14.1
	3	14	19.7	19.7	33.8
	4	33	46.5	46.5	80.3
	5	10	14.1	14.1	94.4
	6	4	5.6	5.6	100.0
	合計	71	100.0	100.0	

I16

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	4	5.6	5.7	5.7
	3	2	2.8	2.9	8.6
	4	24	33.8	34.3	42.9
	5	28	39.4	40.0	82.9
	6	12	16.9	17.1	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

I12

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	3	4.2	4.3	4.3
	3	11	15.5	15.9	20.3
	4	21	29.6	30.4	50.7
	5	23	32.4	33.3	84.1
	6	11	15.5	15.9	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

I13

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	2	2.8	2.9	2.9
	2	5	7.0	7.4	10.3
	3	14	19.7	20.6	30.9
	4	36	50.7	52.9	83.8
	5	10	14.1	14.7	98.5
	6	1	1.4	1.5	100.0
	合計	68	95.8	100.0	
システム欠損値		3	4.2		
合計		71	100.0		

I16

		度数	%	有効%	累積%
有効数	3	1	1.4	1.4	1.4
	4	24	33.8	34.3	35.7
	5	31	43.7	44.3	80.0
	6	14	19.7	20.0	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

I14

		度数	%	有効%	累積%
有効数	3	2	2.8	2.9	2.9
	4	18	25.4	26.1	29.0
	5	33	46.5	47.8	76.8
	6	16	22.5	23.2	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

I17_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	5	7.0	8.1	8.1
	2	9	12.7	14.5	22.6
	3	3	4.2	4.8	27.4
	4	8	11.3	12.9	40.3
	5	6	8.5	9.7	50.0
	6	31	43.7	50.0	100.0
	合計	62	87.3	100.0	
	システム欠損値		9	12.7	
合計		71	100.0		

I15

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	2	2.8	2.9	2.9
	2	23	32.4	32.9	35.7
	3	14	19.7	20.0	55.7
	4	19	26.8	27.1	82.9
	5	9	12.7	12.9	95.7
	6	3	4.2	4.3	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

I17_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	3	4.2	4.7	4.7
	2	10	14.1	15.6	20.3
	3	7	9.9	10.9	31.3
	4	10	14.1	15.6	46.9
	5	13	18.3	20.3	67.2
	6	21	29.6	32.8	100.0
	合計	64	90.1	100.0	
システム欠損値		7	9.9		
合計		71	100.0		

I18

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	6	8.5	9.4	9.4
	2	14	19.7	21.9	31.3
	3	16	22.5	25.0	56.3
	4	20	28.2	31.3	87.5
	5	3	4.2	4.7	92.2
	6	5	7.0	7.8	100.0
	合計	64	90.1	100.0	
システム欠損値		7	9.9		
合計		71	100.0		

I113

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	2	2.8	2.9	2.9
	3	8	11.3	11.6	14.5
	4	37	52.1	53.6	68.1
	5	11	15.5	15.9	84.1
	6	11	15.5	15.9	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
	システム欠損値		2	2.8	
合計		71	100.0		

I111

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	6	8.5	9.2	9.2
	2	7	9.9	10.8	20.0
	3	25	35.2	38.5	58.5
	4	12	16.9	18.5	76.9
	5	7	9.9	10.8	87.7
	6	8	11.3	12.3	100.0
	合計	65	91.5	100.0	
システム欠損値		6	8.5		
合計		71	100.0		

I114

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	1	1.4	1.4	1.4
	3	12	16.9	17.4	18.8
	4	29	40.8	42.0	60.9
	5	14	19.7	20.3	81.2
	6	13	18.3	18.8	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
	システム欠損値		2	2.8	
合計		71	100.0		

I112

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	5	7.0	7.2	7.2
	2	16	22.5	23.2	30.4
	3	14	19.7	20.3	50.7
	4	22	31.0	31.9	82.6
	5	8	11.3	11.6	94.2
	6	4	5.6	5.8	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

I115

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	4	5.6	5.6	5.6
	2	4	5.6	5.6	11.3
	3	7	9.9	9.9	21.1
	4	8	11.3	11.3	32.4
	5	16	22.5	22.5	54.9
	6	32	45.1	45.1	100.0
	合計	71	100.0	100.0	

III6

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	10	14.1	14.3	14.3
	2	28	39.4	40.0	54.3
	3	14	19.7	20.0	74.3
	4	12	16.9	17.1	91.4
	5	5	7.0	7.1	98.6
	6	1	1.4	1.4	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

IV1_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	9	12.7	13.0	13.0
	2	17	23.9	24.6	37.7
	3	16	22.5	23.2	60.9
	4	17	23.9	24.6	85.5
	5	6	8.5	8.7	94.2
	6	4	5.6	5.8	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

III7

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	2	2.8	2.9	2.9
	2	6	8.5	8.6	11.4
	3	23	32.4	32.9	44.3
	4	33	46.5	47.1	91.4
	5	4	5.6	5.7	97.1
	6	2	2.8	2.9	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

IV2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	14	19.7	20.6	20.6
	2	28	39.4	41.2	61.8
	3	11	15.5	16.2	77.9
	4	10	14.1	14.7	92.6
	5	3	4.2	4.4	97.1
	6	2	2.8	2.9	100.0
	合計	68	95.8	100.0	
システム欠損値		3	4.2		
合計		71	100.0		

IV1_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	17	23.9	25.4	25.4
	2	23	32.4	34.3	59.7
	3	12	16.9	17.9	77.6
	4	11	15.5	16.4	94.0
	5	1	1.4	1.5	95.5
	6	3	4.2	4.5	100.0
	合計	67	94.4	100.0	
システム欠損値		4	5.6		
合計		71	100.0		

IV3_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	1	1.4	1.6	1.6
	2	3	4.2	4.8	6.3
	3	13	18.3	20.6	27.0
	4	32	45.1	50.8	77.8
	5	10	14.1	15.9	93.7
	6	4	5.6	6.3	100.0
	合計	63	88.7	100.0	
システム欠損値		8	11.3		
合計		71	100.0		

IV3_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	9	12.7	13.0	13.0
	3	22	31.0	31.9	44.9
	4	34	47.9	49.3	94.2
	5	2	2.8	2.9	97.1
	6	2	2.8	2.9	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

IV6

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	9	12.7	13.2	13.2
	2	12	16.9	17.6	30.9
	3	17	23.9	25.0	55.9
	4	16	22.5	23.5	79.4
	5	12	16.9	17.6	97.1
	6	2	2.8	2.9	100.0
	合計	68	95.8	100.0	
システム欠損値		3	4.2		
合計		71	100.0		

IV4

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	1	1.4	1.5	1.5
	2	16	22.5	23.9	25.4
	3	32	45.1	47.8	73.1
	4	12	16.9	17.9	91.0
	5	6	8.5	9.0	100.0
	合計	67	94.4	100.0	
システム欠損値		4	5.6		
合計		71	100.0		

IV7

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	2	2.8	2.8	2.8
	2	11	15.5	15.5	18.3
	3	33	46.5	46.5	64.8
	4	16	22.5	22.5	87.3
	5	7	9.9	9.9	97.2
	6	2	2.8	2.8	100.0
	合計	71	100.0	100.0	

IV5

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	5	7.0	7.4	7.4
	2	13	18.3	19.1	26.5
	3	31	43.7	45.6	72.1
	4	16	22.5	23.5	95.6
	5	2	2.8	2.9	98.5
	6	1	1.4	1.5	100.0
	合計	68	95.8	100.0	
システム欠損値		3	4.2		
合計		71	100.0		

IV8

		度数	%	有効%	累積%
有効数	3	8	11.3	11.3	11.3
	4	25	35.2	35.2	46.5
	5	31	43.7	43.7	90.1
	6	6	8.5	8.5	98.6
	41	1	1.4	1.4	100.0
	合計	71	100.0	100.0	

IV9

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	3	4.2	4.3	4.3
	2	5	7.0	7.1	11.4
	3	9	12.7	12.9	24.3
	4	31	43.7	44.3	68.6
	5	20	28.2	28.6	97.1
	6	2	2.8	2.9	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

V2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	10	14.1	14.3	14.3
	2	24	33.8	34.3	48.6
	3	14	19.7	20.0	68.6
	4	12	16.9	17.1	85.7
	5	8	11.3	11.4	97.1
	6	2	2.8	2.9	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

IV10

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	3	4.2	4.5	4.5
	2	6	8.5	9.1	13.6
	3	38	53.5	57.6	71.2
	4	15	21.1	22.7	93.9
	5	3	4.2	4.5	98.5
	6	1	1.4	1.5	100.0
	合計	66	93.0	100.0	
システム欠損値		5	7.0		
合計		71	100.0		

V3

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	5	7.0	7.4	7.4
	2	26	36.6	38.2	45.6
	3	11	15.5	16.2	61.8
	4	14	19.7	20.6	82.4
	5	7	9.9	10.3	92.6
	6	5	7.0	7.4	100.0
	合計	68	95.8	100.0	
システム欠損値		3	4.2		
合計		71	100.0		

V1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	16	22.5	22.9	22.9
	2	19	26.8	27.1	50.0
	3	15	21.1	21.4	71.4
	4	10	14.1	14.3	85.7
	5	6	8.5	8.6	94.3
	6	4	5.6	5.7	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

V4_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	7	9.9	10.9	10.9
	2	15	21.1	23.4	34.4
	3	14	19.7	21.9	56.3
	4	18	25.4	28.1	84.4
	5	8	11.3	12.5	96.9
	6	2	2.8	3.1	100.0
	合計	64	90.1	100.0	
システム欠損値		7	9.9		
合計		71	100.0		

V4_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	6	8.5	9.4	9.4
	2	12	16.9	18.8	28.1
	3	22	31.0	34.4	62.5
	4	13	18.3	20.3	82.8
	5	9	12.7	14.1	96.9
	6	2	2.8	3.1	100.0
	合計	64	90.1	100.0	
システム欠損値		7	9.9		
合計		71	100.0		

VI2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	2	2.8	3.0	3.0
	3	6	8.5	9.0	11.9
	4	20	28.2	29.9	41.8
	5	31	43.7	46.3	88.1
	6	8	11.3	11.9	100.0
	合計	67	94.4	100.0	
	システム欠損値		4	5.6	
合計		71	100.0		

V4_3

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	13	18.3	20.6	20.6
	2	23	32.4	36.5	57.1
	3	17	23.9	27.0	84.1
	4	7	9.9	11.1	95.2
	5	3	4.2	4.8	100.0
	合計	63	88.7	100.0	
	システム欠損値		8	11.3	
合計		71	100.0		

VI3_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	1	1.4	1.5	1.5
	2	2	2.8	3.0	4.5
	3	7	9.9	10.6	15.2
	4	32	45.1	48.5	63.6
	5	20	28.2	30.3	93.9
	6	4	5.6	6.1	100.0
	合計	66	93.0	100.0	
システム欠損値		5	7.0		
合計		71	100.0		

VI1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	2	2.8	3.1	3.1
	3	13	18.3	20.3	23.4
	4	35	49.3	54.7	78.1
	5	14	19.7	21.9	100.0
	合計	64	90.1	100.0	
システム欠損値		7	9.9		
合計		71	100.0		

VI3_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	1	1.4	1.6	1.6
	2	2	2.8	3.1	4.7
	3	11	15.5	17.2	21.9
	4	35	49.3	54.7	76.6
	5	11	15.5	17.2	93.8
	6	4	5.6	6.3	100.0
	合計	64	90.1	100.0	
システム欠損値		7	9.9		
合計		71	100.0		

VI4_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	1	1.4	1.7	1.7
	2	10	14.1	16.7	18.3
	3	14	19.7	23.3	41.7
	4	12	16.9	20.0	61.7
	5	13	18.3	21.7	83.3
	6	10	14.1	16.7	100.0
	合計	60	84.5	100.0	
システム欠損値		11	15.5		
合計		71	100.0		

VI6

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	1	1.4	1.6	1.6
	2	8	11.3	12.9	14.5
	3	13	18.3	21.0	35.5
	4	22	31.0	35.5	71.0
	5	14	19.7	22.6	93.5
	6	4	5.6	6.5	100.0
	合計	62	87.3	100.0	
	システム欠損値		9	12.7	
合計		71	100.0		

VI4_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	3	4.2	5.0	5.0
	2	11	15.5	18.3	23.3
	3	11	15.5	18.3	41.7
	4	15	21.1	25.0	66.7
	5	12	16.9	20.0	86.7
	6	8	11.3	13.3	100.0
	合計	60	84.5	100.0	
システム欠損値		11	15.5		
合計		71	100.0		

VI7

		度数	%	有効%	累積%	
有効数	1	1	1.4	1.6	1.6	
	2	5	7.0	8.1	9.7	
	3	5	7.0	8.1	17.7	
	4	26	36.6	41.9	59.7	
	5	8	11.3	12.9	72.6	
	6	16	22.5	25.8	98.4	
	11	1	1.4	1.6	100.0	
	合計	62	87.3	100.0		
	システム欠損値		9	12.7		
	合計		71	100.0		

VI5

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	1	1.4	1.6	1.6
	2	4	5.6	6.3	7.9
	3	12	16.9	19.0	27.0
	4	25	35.2	39.7	66.7
	5	16	22.5	25.4	92.1
	6	5	7.0	7.9	100.0
	合計	63	88.7	100.0	
システム欠損値		8	11.3		
合計		71	100.0		

VII1

		度数	%	有効%	累積%	
有効数	2	1	1.4	1.6	1.6	
	4	4	5.6	6.6	8.2	
	5	7	9.9	11.5	19.7	
	6	4	5.6	6.6	26.2	
	7	15	21.1	24.6	50.8	
	8	12	16.9	19.7	70.5	
	9	9	12.7	14.8	85.2	
	10	6	8.5	9.8	95.1	
	11	1	1.4	1.6	96.7	
	12	1	1.4	1.6	98.4	
	13	1	1.4	1.6	100.0	
	合計	61	85.9	100.0		
	システム欠損値		10	14.1		
	合計		71	100.0		

VII2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	4	5.6	5.8	5.8
	3	13	18.3	18.8	24.6
	4	30	42.3	43.5	68.1
	5	19	26.8	27.5	95.7
	6	3	4.2	4.3	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

VII5_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	6	8.5	8.6	8.6
	3	17	23.9	24.3	32.9
	4	30	42.3	42.9	75.7
	5	13	18.3	18.6	94.3
	6	4	5.6	5.7	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

VII3

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	1	1.4	1.4	1.4
	2	1	1.4	1.4	2.9
	3	10	14.1	14.3	17.1
	4	39	54.9	55.7	72.9
	5	16	22.5	22.9	95.7
	6	3	4.2	4.3	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

VII5_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	4	5.6	5.8	5.8
	3	28	39.4	40.6	46.4
	4	24	33.8	34.8	81.2
	5	12	16.9	17.4	98.6
	6	1	1.4	1.4	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

VII4

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	9	12.7	12.9	12.9
	3	13	18.3	18.6	31.4
	4	38	53.5	54.3	85.7
	5	10	14.1	14.3	100.0
	合計	70	98.6	100.0	
システム欠損値		1	1.4		
合計		71	100.0		

VII6

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	3	4.2	4.3	4.3
	3	17	23.9	24.6	29.0
	4	31	43.7	44.9	73.9
	5	16	22.5	23.2	97.1
	6	2	2.8	2.9	100.0
	合計	69	97.2	100.0	
システム欠損値		2	2.8		
合計		71	100.0		

VII7

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	4	5.6	5.9	5.9
	3	19	26.8	27.9	33.8
	4	36	50.7	52.9	86.8
	5	8	11.3	11.8	98.5
	6	1	1.4	1.5	100.0
	合計	68	95.8	100.0	
システム欠損値		3	4.2		
合計		71	100.0		

VIII2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	7	9.9	11.9	11.9
	2	19	26.8	32.2	44.1
	3	11	15.5	18.6	62.7
	4	7	9.9	11.9	74.6
	5	4	5.6	6.8	81.4
	6	11	15.5	18.6	100.0
	合計	59	83.1	100.0	
システム欠損値		12	16.9		
合計		71	100.0		

VIII8

		度数	%	有効%	累積%
有効数	2	3	4.2	4.5	4.5
	3	14	19.7	20.9	25.4
	4	33	46.5	49.3	74.6
	5	17	23.9	25.4	100.0
	合計	67	94.4	100.0	
システム欠損値		4	5.6		
合計		71	100.0		

VIII3

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	3	4.2	5.3	5.3
	2	18	25.4	31.6	36.8
	3	15	21.1	26.3	63.2
	4	6	8.5	10.5	73.7
	5	9	12.7	15.8	89.5
	6	6	8.5	10.5	100.0
	合計	57	80.3	100.0	
	システム欠損値		14	19.7	
合計		71	100.0		

VIII1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	6	8.5	10.7	10.7
	2	18	25.4	32.1	42.9
	3	7	9.9	12.5	55.4
	4	8	11.3	14.3	69.6
	5	8	11.3	14.3	83.9
	6	9	12.7	16.1	100.0
	合計	56	78.9	100.0	
システム欠損値		15	21.1		
合計		71	100.0		

VIII4_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	26	36.6	38.8	38.8
	2	24	33.8	35.8	74.6
	3	9	12.7	13.4	88.1
	4	4	5.6	6.0	94.0
	5	4	5.6	6.0	100.0
	合計	67	94.4	100.0	
システム欠損値		4	5.6		
合計		71	100.0		

VIII4_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	3	4.2	4.4	4.4
	2	19	26.8	27.9	32.4
	3	7	9.9	10.3	42.6
	4	20	28.2	29.4	72.1
	5	10	14.1	14.7	86.8
	6	9	12.7	13.2	100.0
	合計	68	95.8	100.0	
システム欠損値		3	4.2		
合計		71	100.0		

VIII5_1

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	9	12.7	13.8	13.8
	2	7	9.9	10.8	24.6
	3	13	18.3	20.0	44.6
	4	25	35.2	38.5	83.1
	5	11	15.5	16.9	100.0
	合計	65	91.5	100.0	
システム欠損値		6	8.5		
合計		71	100.0		

VIII5_2

		度数	%	有効%	累積%
有効数	1	9	12.7	13.8	13.8
	2	13	18.3	20.0	33.8
	3	15	21.1	23.1	56.9
	4	16	22.5	24.6	81.5
	5	10	14.1	15.4	96.9
	6	2	2.8	3.1	100.0
	合計	65	91.5	100.0	
システム欠損値		6	8.5		
合計		71	100.0		