

リアルオプションとゲーム理論を用いた 新商品投入の適正タイミングの考察

西村 陽一

I はじめに

近年は、新商品の開発競争が激化しており、パソコンや家電製品においては、一年毎、場合によっては、数か月毎に新商品が投入されているが、競合他社の動向のみを意識し、自社の既存商品との関係を考慮せず、やみくもに新商品を投入することが本当に企業価値を高めることになるのかは疑問である。近年のTV事業やPC事業において、思うように利益を上げることができないのも、こういったところに原因があるのではないだろうか。

また、企業が開発する新商品には、「機能」または「コスト」の点において優れている「画期的商品」だけでなく、「機能」または「コスト」が一般的な「平均的商品」も数多く存在し、どのような新商品を開発できたかによっても、新商品の既存商品に対する位置づけも変わってくるであろう。

つまり、既存事業の価値及び新規事業の価値を総合的に評価しながら、既存事業及び新規事業全体の事業価値を最大化するように、新商品の投入を考えていく必要がある。

II 先行研究

製品ライフサイクルは、導入期—成長期—成熟期—衰退期の4段階にわけられるが、企業が成長し続けるためには、既存商品が成熟期に入った段階で、新しい技術を導入した新商品を投入し、既存事業から新規事業へと移行していく必要があると言われている¹。

また、Christensenも、技術のSカーブは技術戦略を考える際に最も重要なものであり、既存技術のSカーブと新技術のSカーブとが交差する時期が来たら、うまく技術を乗り換えることが課題であることを指摘している。

さらに、Christensen, C.M (1997) は、新技術を、主流市場の主要顧客が評価する従来の価値基準のもとで性能を向上させる「持続的技術」と、従来の価値基準の下では従来製品よりも性能を低下させるが、新しい異なる価値基準のもとでいくつかの優れた特長を持つ「破壊的技術」とに区別し、既存事業において競争優位性を確保してきた企業は、「持

1 延岡健太郎 (2004), p.48-54。

「持続的技術」には円滑に対応することができるが、「破壊的技術」への対応が遅れてしまい、その結果、それまでの競争優位性を喪失する可能性が高いことを指摘している。

このように、既存技術から新技術への転換期には、いかに迅速に新技術を搭載した新商品を事業展開するかが、企業の競争優位性を維持、強化するための重要な課題であるとの見解がある。

これに対して、有望な新技術が登場したとしても、既存技術が特定の市場セグメントにおいて支配性を長期に保持し続ける場合があり、このような場合には、事業基盤を既存技術から新技術に移行させることが必ずしも望ましい成果につながる訳ではないことも指摘されている²。

上述した先行研究では、既存技術から新技術への技術転換期においては、適切なタイミングで新技術に移行することが重要であり、そのタイミングを間違えると、競争優位性を失ってしまうことが明らかにされているだけで、具体的にどのような新技術の場合、どのようなタイミングで既存技術から新技術へ移行すべきかを明確に示した先行研究は見当たらない。

Ⅲ 本研究の目的

新技術が、主流市場の主要顧客が評価する従来の価値基準のもとで性能を向上させる「持続的技術」であったとしても、そういった新技術を搭載した新商品を企業が開発した場合、その新商品が、「機能」または「コスト」の点において優れている「画期的商品」であるか、「機能」または「コスト」が一般的な「平均的商品」であるかによって、市場に新商品を投入したときのシェアに与える影響が異なると共に、市場に新商品を投入するための事業化コスト、将来の「需要変化のシナリオ」によっても、新商品投入の適正タイミングは異なるはずである。

また、企業間競争が激化している昨今においては、競合企業も同様に新商品の開発を行っており、競合企業がどのような新商品を開発し、その新商品をどのようなタイミングで市場に投入するかによっても、新商品投入の適正タイミングは異なってくるはずである。

さらに、こういった種々の要因を総合的に勘案すると、新商品の投入が必ずしも企業価値を高めるとはいえず、状況によっては、新商品の投入を断念するほうが望ましい場合もあるであろう。

このように、新商品の投入に関する意思決定は、種々の要因によって影響を受けるため、企業経営者が、自社の新商品をいかなるタイミングで市場に投入すべきか、あるいは、新

2 山口裕之 (2007), p.76-86。

商品の投入を断念すべきかの意思決定を行うことは極めて困難であり、感覚的に判断しているのが現状であると想定される。

そこで、本研究の目的は、種々の製造業の企業経営者が新商品の投入に関する意思決定を行う際に指針とすることができるように、新商品投入の適正タイミング等に影響を与える種々の要因を考慮した「事業価値評価モデル」を構築し、そのモデルを用いて新商品の投入に関する意思決定にどのような要因がどのように影響を与えているかを分析し、考察することにある。

IV 事業価値評価モデルの概要

1 モデル化の前提

本研究では、モデル化の目的が新商品の投入に関して適切な意思決定を支援することにあるので、そういった意思決定に極端に支障がでない範囲でモデルを単純化するために、以下の前提を置いている。

- (1) 既存商品の市場は、自社と競合他社の2社で分け合っているものとする。
- (2) 自社、競合他社共に、現時点で、「画期的な新商品」の開発に成功した場合、「平均的な新商品」の開発に成功した場合、新商品の開発に失敗した場合の3パターンを想定している。
- (3) 自社、競合他社共に、新商品を市場に投入するか否かの意思決定は現時点から2年以内に行うものとし、具体的には、現時点、1年後、2年後に行うこととする。
- (4) 新商品投入の意思決定を行うと、その年に新規事業からのキャッシュフローが発生するものとし、事業化の準備期間は考えないものとする。
- (5) 自社、競合他社共に、新商品を投入すると、既存商品が全て新商品に置き換わるものとする。
- (6) 全体（既存商品＋新商品）の市場は需要のみによって変動し、新商品の投入によって市場が拡大することはないものとする。従って、新商品を投入することによって、それまで同種商品を購入したことがない新規の顧客を獲得できる場合は、本モデルは適用できないものとする。
- (7) 各社のシェアは、新商品を投入することによって以下に示す所定の規則に従って変化するものと仮定する。
- (8) 割引率は、各社の資本コストとする。

2 本モデルに入力すべきパラメータ

- (1) 現時点における自社の既存商品のシェア
- (2) 現時点における既存商品の市場全体から生み出されるキャッシュフロー
- (3) 想定している需要変化率
- (4) 割引率
- (5) 新商品を事業化するために要する初期投資額
- (6) 新商品の事業化を1年延期するために要する延期コスト
- (7) 新商品のシェア獲得寄与係数

新商品を市場に投入したときに、競合他社から奪い取れるシェアを計算するための係数であり、「画期的商品」及び「平均的商品」のそれぞれについて0～1の数字で設定する。例えば、市場に投入する新商品（画期的商品）のシェア獲得寄与係数が0.4であれば、新商品を市場に投入することによって、新商品投入直前における競合他社の既存事業のシェア×0.4を競合他社から奪い取れるものとする。

3 新商品投入に伴う各社のシェアの決定方法

- (1) 一方だけが新商品を投入した場合

例えば、自社だけが新商品（画期的商品）を投入した場合は、新商品を投入しなかった他社のシェア(Y)×投入する新商品（画期的商品）のシェア獲得寄与係数(a)だけ、他方の会社からシェアを奪い取ることになる。
- (2) 双方が同時に新商品を投入した場合

双方がどのような新商品を投入したかによって各社のシェアは異なる。

 - a) 投入する新商品の優位性が各社とも同じ場合

例えば、両社とも画期的商品を投入した場合や両社とも平均的商品を投入した場合が該当し、この場合は、両社とも現時点のシェアを維持する。
 - b) 投入する新商品の優位性が各社で異なる場合

例えば、自社が画期的商品を投入し、他社が平均的商品を投入した場合や自社が平均的商品を投入し、他社が画期的商品を投入した場合が該当し、前者の場合は、自社だけが新商品（平均的商品）を投入した場合と同様のシェアとなり、後者の場合は、他社だけが新商品（平均的商品）を投入した場合と同様のシェアとなる。
- (3) 双方が異なるタイミングで新商品を投入した場合

一方が新商品を投入した後に他方が新商品を投入する場合、一方が新商品を投入

した後、他方が新商品を投入するまでの間は、上述した「a）一方だけが新商品を投入した場合」と同様のシェアとなるが、他方が新商品を投入した後は、先に新商品を投入した一方の先行者利益を考慮して、以下のようにシェアを決定する。

- a) 一方が新商品を投入した1年後に他方が新商品を投入する場合
一方だけが新商品を投入したと仮定したときの各社のシェアと、両社が同時に新商品を投入したと仮定したときの各社のシェアの平均値を各社のシェアとする。
- b) 一方が新商品を投入した2年後に他方が新商品を投入する場合
一方だけが新商品を投入したと仮定したときの各社のシェアと、上述した「a）一方が新商品を投入した1年後に他方が新商品を投入する場合」で求めた各社のシェアの平均値を各社のシェアとする。

4 本モデルによる事業価値の算出方法及び最適戦略の決定方法

- (1) 自社及び競合他社がどのような新商品を投入するかによって各社のシェアが変化するので、自社（画期的商品、平均的商品、商品化失敗）及び他社（画期的商品、平均的商品、商品化失敗）の全ての組み合わせを想定する。
- (2) 現時点の市場全体のキャッシュフローに基づいて、想定している需要変動のシナリオに従って、9年後までの各年の市場全体のキャッシュフローを算出し、これらのキャッシュフローに基づいて、2年後の市場全体の価値（NPV）をDCF法によって求める。
- (3) 各パターンについて、現時点（0年目）から2年後までの間に、両社が取りうる全ての戦略（「投入」、「投入延期」、「投入中止」の選択肢）を各時点毎に想定し、それぞれについて、上述したシェアの決定方法に従って両社のシェアを決定する。
- (4) そして、2年後から現時点までは、各パターン毎に各社の新商品の投入状況に応じて決定したシェアで市場全体の価値（NPV）を分割し、これを各パターンのその時点における各社の既存事業及び新規事業全体の事業価値とする。
- (5) 自社及び他社の一方は戦略が確定している（新商品の「投入」または「投入中止」を決定している場合）が、他方は複数の戦略のいずれかを選択できるオプションを持っている場合（前年度に新商品の「投入延期」を決定している場合）は、リアルオプションの手法を用いて、その時点で事業価値が最大となる戦略を採用する。
- (6) 自社及び他社の双方が複数の戦略のいずれかを選択できるゲーム的状况にある場合（現時点または1年後に両社が新商品の「投入延期」を決定した翌年の状況）

は、ゲーム理論の手法を用いて、その均衡点（ナッシュ均衡）を求め、両社が選択する戦略の組み合わせを決定する。なお、両社が採用する戦略の組み合わせが一に定まる「純粹戦略」のナッシュ均衡は必ずしも存在する訳ではないので、「純粹戦略」のナッシュ均衡が存在しない場合は、両社が採用する戦略を確率で示す「混合戦略」のナッシュ均衡を求めることとした。

- (7) このように、バックワードで両社の事業価値（NPV）を各年毎に算出しながら、各時点における両社の事業価値（NPV）が最大化するように、両社の最適戦略を現時点まで決定していくことで、その条件の下では、新商品をどのタイミングで投入すればよいかを求めると共に、その戦略を採用したときの現時点における事業価値を算出した。

V 本モデルを用いた分析及び考察

DCFによって独立した新規事業を評価する場合は、将来CFに基づく新規事業の現在価値（PV）>初期投資額、即ち、当該新規事業の正味現在価値（NPV）>0であれば、GOということになるが、この「事業価値評価モデル」では、既存事業との関係、競合他社との関係、新規事業のリスク等を総合的に評価するものであり、新商品投入の是非を含めた、「新商品の投入タイミング」に影響を及ぼす要因としては、「初期投資額」、「需要変動」、「現時点における既存商品のシェア」、「新商品の優位性」等が考えられる。そこで、これらの要因が事業価値及び新商品投入の適正タイミングに与える影響を、上述した「事業価値評価モデル」を用いて分析し、考察したが、紙面の関係上、これらの要因のうち、「初期投資額」及び「現時点における既存商品のシェア」が事業価値及び新商品投入の適正タイミングに与える影響について説明する。

1 初期投資額について

以下の前提条件のもと、「初期投資額」を150、100、50の3パターンについて、両社の事業価値及び両社が取るべき戦略を求めた。

《前提条件》

- ・現時点の既存事業のシェア→自社：50%、他社：50%、
- ・資本コスト→自社：1.2、他社：1.2
- ・現時点の既存事業の年間CF→自社：50、他社50、
- ・需要変動→拡大：1.1倍、縮小：0.9倍
- ・シェア獲得寄与係数→画期的商品：0.4、平均的商品：0.2、
- ・延期コスト→自社：2、他社：2

(1) 初期投資額が150の場合

表1に示すように、初期投資額が150の場合は、全てのパターンについて、新商品の投入を断念すべきとの結果が得られた。

初期投資額(150)が既存事業の年間CF(50)の3倍と大きく、新商品を投入すると、既存事業及び新規事業全体のNPVが0を下回るため、このような結果が得られたものと考えられる。

表1 事業価値 (NPV) と各社の戦略 [初期投資額=150]

	会社	新商品	NPV			0年目の戦略
			既存	新規	合計	
A	自社	画期的	251.55	0.00	251.55	中止
	他社	画期的	251.55	0.00	251.55	中止
B	自社	画期的	251.55	0.00	251.55	中止
	他社	平均的	251.55	0.00	251.55	中止
C	自社	画期的	251.55	0.00	251.55	中止
	他社	失敗	251.55	0.00	251.55	—
D	自社	平均的	251.55	0.00	251.55	中止
	他社	画期的	251.55	0.00	251.55	中止
E	自社	平均的	251.55	0.00	251.55	中止
	他社	平均的	251.55	0.00	251.55	中止
F	自社	平均的	251.55	0.00	251.55	中止
	他社	失敗	251.55	0.00	251.55	—
G	自社	失敗	251.55	0.00	251.55	—
	他社	画期的	251.55	0.00	251.55	中止
H	自社	失敗	251.55	0.00	251.55	—
	他社	平均的	251.55	0.00	251.55	中止
I	自社	失敗	251.55	0.00	251.55	—
	他社	失敗	251.55	0.00	251.55	—

(2) 初期投資額が100の場合

表2に示すように、初期投資額が既存事業の年間CFの2倍の100になると、両社が画期的商品を開発した場合(A)の戦略としては、両社とも新商品を「投入」することが望ましいが、それ以外のパターンにおいて、画期的商品を開発した会社の戦略としては全て新商品の投入を「延期」することが望ましく、平均的商品を開発した会社の戦略としては全て新商品の投入を「中止」することが望ましいとの結果が得られた。

また、自社の新商品(画期的商品)の投入を「延期」すべきとの結果になったパターン

(B [自社：画期的商品、他社：平均的商品]) については、表3に示すように、1年後に需要が拡大していれば、自社は新商品を「投入」、他社は新商品の投入を「中止」すべきであり、需要が縮小していれば、両社とも新商品の投入を「中止」すべきとの結果が得られた。

また、自社の新商品（画期的商品）の投入を「延期」すべきとの結果になったパターン（C [自社：画期的商品、他社：商品化失敗]) については、表3に示すように、1年後に需要が拡大していれば、自社は新商品を「投入」すべきであり、需要が縮小していれば、自社は新商品の投入を「中止」すべきとの結果が得られた。

つまり、上述した前提条件のもとでは、画期的商品を開発した場合であっても、初期投資額が現時点の既存事業の年間CFの2倍を上回るのであれば、新規事業を断念し、既存事業を継続するのが得策であるということが分かる。また、初期投資額で新商品の「投入」、「投入中止」が概ね決定されることになり、「投入延期」の選択肢は、「投入」と「投入中止」の境界辺りの初期投資額（100～101）に僅かに存在する程度であることが分かる。

表2 事業価値（NPV）と各社の戦略 [初期投資額＝100]

	会社	新商品	NPV			0年目の戦略
			既存	新規	合計	
A	自社	画期的	0.00	151.55	151.55	投入
	他社	画期的	0.00	151.55	151.55	投入
B	自社	画期的	140.70	111.53	252.22	延期
	他社	平均的	207.21	0.00	207.21	中止
C	自社	画期的	140.70	111.53	252.22	延期
	他社	失敗	207.21	0.00	207.21	—
D	自社	平均的	207.21	0.00	207.21	中止
	他社	画期的	140.70	111.53	252.22	延期
E	自社	平均的	251.55	0.00	251.55	中止
	他社	平均的	251.55	0.00	251.55	中止
F	自社	平均的	251.55	0.00	251.55	中止
	他社	失敗	251.55	0.00	251.55	—
G	自社	失敗	207.21	0.00	207.21	—
	他社	画期的	140.70	111.53	252.22	延期
H	自社	失敗	251.55	0.00	251.55	—
	他社	平均的	251.55	0.00	251.55	中止
I	自社	失敗	251.55	0.00	251.55	—
	他社	失敗	251.55	0.00	251.55	—

表3 1年目の事業価値（NPV）と各社の戦略【初期投資額=100】

	需要変動	会社	新商品	NPV（1年目）			1年目の戦略
				既存	新規	合計	
B	拡大	自社	画期的	0.00	272.46	272.46	投入
		他社	平均的	159.63	0.00	159.63	中止
	縮小	自社	画期的	217.67	0.00	217.67	中止
		他社	平均的	217.67	0.00	217.67	中止
C	拡大	自社	画期的	0.00	272.46	272.46	投入
		他社	失敗	159.63	0.00	159.63	—
	縮小	自社	画期的	217.67	0.00	217.67	中止
		他社	失敗	217.67	0.00	217.67	—

また、表2に示すように、自社の戦略として、両社とも画期的商品の開発に成功した場合(A)は、両社とも「投入」という戦略を採用することが望ましく、一方は画期的商品の開発に成功したが、他方は失敗したような場合(C、G)は、画期的商品の開発に成功したほうは「投入延期」という戦略を採用することが望ましいという結果が得られた。両社が同等の新商品の開発に成功した場合は、先行者利益を得るために、新商品を早期に投入することが望ましいが、一方のみが新商品の開発に成功した場合は、需要変動を見定めたくて、新商品の投入を決定するほうが望ましいことから、こういう結果になったものと考えられる。このように、両社がゲームの状況にあるか否かによっても、取りうる戦略が異なることが分かる。

(3) 初期投資額が50の場合

表4に示すように、初期投資額が既存事業の年間CFと同額の50になると、画期的商品だけでなく、平均的商品を開発した会社の戦略についても、新商品を「投入」することが望ましいとの結果が得られた。

つまり、上述した前提条件のもとでは、平均的商品を開発した場合であっても、初期投資額が現時点の既存事業の年間CFを上回るのであれば、新規事業を断念し、既存事業を継続するのが得策であるということが分かる。

以上のように、この「事業価値評価モデル」を用いると、既存事業との関係、競合他社との関係、新規事業のリスク等を勘案した新商品の事業化コストの上限額が算出されるので、開発した新商品の投入の是非を的確に示すことができる。

表4 事業価値 (NPV) と各社の戦略 [初期投資額=50]

	会社	新商品	NPV			0年目の戦略
			既存	新規	合計	
A	自社	画期的	0.00	201.55	201.55	投入
	他社	画期的	0.00	201.55	201.55	投入
B	自社	画期的	0.00	251.86	251.86	投入
	他社	平均的	0.00	151.24	151.24	投入
C	自社	画期的	0.00	302.17	302.17	投入
	他社	失敗	150.93	0.00	150.93	—
D	自社	平均的	0.00	151.24	151.24	投入
	他社	画期的	0.00	251.86	251.86	投入
E	自社	平均的	0.00	201.55	201.55	投入
	他社	平均的	0.00	201.55	201.55	投入
F	自社	平均的	0.00	251.86	251.86	投入
	他社	失敗	201.24	0.00	201.24	—
G	自社	失敗	150.93	0.00	150.93	—
	他社	画期的	0.00	302.17	302.17	投入
H	自社	失敗	201.24	0.00	201.24	—
	他社	平均的	0.00	251.86	251.86	投入
I	自社	失敗	251.55	0.00	251.55	—
	他社	失敗	251.55	0.00	251.55	—

ただ、ここで注目すべきは、両社が同等の新商品を開発した場合、即ち、両社が共に画期的商品の開発に成功した場合や両社が共に平均的商品の開発に成功した場合で、その新商品を共に同じタイミングで投入した時の既存事業及び新規事業のNPVは、表2、表3に示すように、両社が共に新商品の開発に失敗した場合(I)の既存事業のNPV、即ち、新商品を投入せずに既存事業を継続したときのNPVよりも小さくなっている点である。

このような結果になるのは、両社が同じタイミングで同等の新商品を投入すると、新商品の投入が両社のシェアに影響を与えることがなく、新商品を投入する直前のシェアがそのまま維持されるので、既存事業と同等の事業価値しか得られないにもかかわらず、既存事業を継続する場合に比べて、初期投資額のみだけ新規事業のNPVが低下するからであり、技術開発や商品開発に要したコストを考慮すると、さらに事業価値は低下することになる。

つまり、新商品を開発すること自体が、ある条件下では両社の事業価値を低下させるという皮肉な結果を招くことになるので、企業にしてみれば、コストをかけて新商品の開発などしないほうがよいということになる。

しかしながら、例えば、自社が新商品を開発せず、他社が画期的商品を開発した場合(G)は、表3に示すように、他社が新商品を投入した場合における自社の既存事業のNPV(150.93)が、他社が新商品を投入しない場合における自社の既存事業のNPV(251.55)よりも小さくなり、他社が新商品を投入することにより自社の既存事業の価値が低下してしまうので、少なくともこういった状況を回避するために、両社とも新商品の開発を行わざるを得ず、両社とも同等の新商品の開発に成功した場合は、両社とも新商品を早期に投入せざるを得ないのである。

このような状況は、正に、ゲーム理論でいうところの「囚人のジレンマ」状態であり、こういった状態に陥らないように何らかの打開策を検討する必要がある。

この「事業価値評価モデル」は、例えば、「テレビ市場」や「自動車市場」のように、新商品を投入しても市場全体が拡大することはなく、各社のシェアのみが変動する市場をモデル化したものであるため、こういった結果になるが、例えば、「新薬」や「携帯電話」のように、それまでは同種商品が存在しておらず、新商品を投入することにより、新規な顧客を獲得できる場合は、異なる結果が得られることが想定されることは言うまでもない。

2 現時点における既存事業のシェアについて

以下の前提条件のもと、「現時点における既存事業のシェア」が、自社：30%／他社：70%、自社：50%／他社：50%、自社：70%／他社：30%の3パターンについて、両社の事業価値及び両社が取るべき戦略を求めた。

《前提条件》

- ・ 現時点の既存事業の年間CF → 自社：50、他社50、
- ・ 需要変動 → 拡大：1.1倍、縮小：0.9倍
- ・ シェア獲得寄与係数 → 画期的商品：0.4、平均的商品：0.2、
- ・ 資本コスト → 自社：1.2、他社：1.2
- ・ 初期投資額 → 100、 ・ 延期コスト → 自社：2、他社：2

現時点における既存事業のシェアが自社：50%／他社：50%と両社のシェアが同一の場合は、表2に示すように、いずれか一方が画期的商品または平均的商品を開発した場合、画期的商品を開発した会社の最適戦略としては全て新商品の投入を「延期」すべきであり、平均的商品を開発した会社の最適戦略としては全て新商品の投入を「中止」すべきであるとの結果が得られた。

しかしながら、例えば、現時点のシェアが自社：30%／他社：70%または自社：70%／他社：30%といった具合に、一方のシェアが大きく、他方のシェアが小さい場合は、表5

及び表6に示すように、画期的商品の開発に成功した会社は、他方の会社に比べてシェアが大きいか否かによって、採用すべき最適戦略が異なっており、具体的には、シェアの小さいほうは新商品を「投入」すべきであるが、シェアの大きいほうは新商品の投入を「中止」すべきであるとの結果が得られた。

本モデルでは、新商品を投入すると、その新商品の優位性に応じた所定の割合で、他方の会社のシェアを奪い取ることができると想定している。従って、画期的商品の開発に成功したほうの会社のシェアが小さい場合は、他方の会社のシェアが大きいので、他方の会社から奪い取ることができるとも大きく、新規事業の初期投資額を考慮しても、既存商品から新商品に切り替えるほうが事業価値を高めることができるが、逆に、画期的商品の開発に成功したほうの会社のシェアが大きい場合は、他方の会社のシェアが小さいので、他方の会社から奪い取ることができるとも小さく、新規事業の初期投資額を考慮すると、既存商品から新商品に切り替えることによって事業価値を低下させてしまうことから、こういった結果に至ったものと考えられる。

表5 事業価値 (NPV) と各社の戦略 [シェア 自社：30%/他社：70%]

	会社	新商品	NPV			0年目の戦略
			既存	新規	合計	
A	自社	画期的	64.88	55.40	120.28	混合
	他社	画期的	140.09	145.40	285.49	混合
B	自社	画期的	0.00	191.80	191.80	投入
	他社	平均的	211.30	0.00	211.30	中止
C	自社	画期的	0.00	191.80	191.80	投入
	他社	失敗	211.30	0.00	211.30	—
D	自社	平均的	150.93	0.00	150.93	中止
	他社	画期的	352.17	0.00	352.17	中止
E	自社	平均的	150.93	0.00	150.93	中止
	他社	平均的	352.17	0.00	352.17	中止
F	自社	平均的	150.93	0.00	150.93	中止
	他社	失敗	352.17	0.00	352.17	—
G	自社	失敗	150.93	0.00	150.93	—
	他社	画期的	352.17	0.00	352.17	中止
H	自社	失敗	150.93	0.00	150.93	—
	他社	平均的	352.17	0.00	352.17	中止
I	自社	失敗	150.93	0.00	150.93	—
	他社	失敗	352.17	0.00	352.17	—

表6 事業価値 (NPV) と各社の戦略 [シェア 自社：70%/他社：30%]

	会社	新商品	NPV			0年目の戦略
			既存	新規	合計	
A	自社	画期的	139.82	145.45	285.27	混合
	他社	画期的	64.58	55.70	120.28	混合
B	自社	画期的	352.17	0.00	352.17	中止
	他社	平均的	150.93	0.00	150.93	中止
C	自社	画期的	352.17	0.00	352.17	中止
	他社	失敗	150.93	0.00	150.93	—
D	自社	平均的	211.30	0.00	211.30	中止
	他社	画期的	0.00	191.80	191.80	投入
E	自社	平均的	352.17	0.00	352.17	中止
	他社	平均的	278.83	-3.67	275.17	延期
F	自社	平均的	352.17	0.00	352.17	中止
	他社	失敗	150.93	0.00	150.93	—
G	自社	失敗	211.30	0.00	211.30	—
	他社	画期的	0.00	191.80	191.80	投入
H	自社	失敗	352.17	0.00	352.17	—
	他社	平均的	150.93	0.00	150.93	中止
I	自社	失敗	352.17	0.00	352.17	—
	他社	失敗	150.93	0.00	150.93	—

この結果から、競合他社に比べてシェアの小さな会社は、いかに優位性の高い新商品を開発するかに尽力すべきであり、逆に、競合他社に比べてシェアの大きい会社は、新商品を開発するよりも、いかに既存事業の価値を上げるかに尽力すべきであることが分かる。

VI むすび

上述したように、本研究によって構築された事業価値評価モデルでは、7つのパラメータに基づいて、事業価値及び最適戦略を求めるようになっているので、それぞれのパラメータについて適切な数値を入力することにより、事業価値を評価しようとしている個別企業及びその企業の属する業種、業態等が有している特性や、開発した新商品の優位性等を個別具体的に反映させることができるので、汎用性の高いモデルであるといえる。

また、本研究では、上記パラメータのいくつかを変化させることにより、そのパラメータが新商品の投資タイミングにどのような影響を与えるかについて分析した。その結果、自社と競合他社が共に同等の優位性を有する新商品を開発した場合は、新商品を投入せず

に既存事業を継続したほうが事業価値が高くなるにも拘らず、両社とも即座に新商品を投入せざるを得ないという、「囚人のジレンマ」状態に陥ることが明らかになった。この点は、本研究の範囲を超える問題であるので、これ以上言及しないが、今後、解決していかなければならない問題であることは言うまでもない。

また、シェアの小さい企業が優位性の高い新商品の開発に成功すると、シェアの大きい競合企業から奪い取ることができるシェアも大きい。しかし、シェアの大きい企業が優位性の高い新商品の開発に成功しても、もともとシェアの小さい競合企業から奪い取ることができるシェアは大きくないので、現時点で競合他社に比べてシェアの小さな会社は、いかに優位性の高い新商品を早期に開発するかに尽力すべきであり、逆に、現時点で競合他社に比べてシェアの大きい会社は、コストをかけて新商品を開発するよりも、いかに既存事業の価値を上げるかに尽力すべきであることも明らかになった。

参考文献

- Christensen, C. M. (1997) "The Innovator's Dilemma", Boston: Harvard Business School Press. (伊豆原弓訳 (2000) 『イノベーションのジレンマ』 翔泳社)。
- Christensen, C. M., and M. E. Raynor (2003) "The Innovator's Solution", Boston: Harvard Business School Press. (玉田俊平多監修/桜井裕子訳 (2003) 『イノベーションの解』 翔泳社)。
- Richard A. Brealey, Stewart C. Myers, Franklin Allen (2007) 「コーポレートファイナンス」第8版 (藤井眞理子 訳)、日経BP社。
- 石野雄一 (2012) 「道具としてのファイナンス」、日本実業出版社。
- 上田智久 (2006) 「アバナシー・アターバックモデルの一考察」、立命館経営学、第45巻、第2号。
- 梶井厚志 (2002) 「戦略的思考の技術」、中央公論新社。
- 延岡健太郎 (2004) 「製品開発の知識」、日本経済新聞社。
- 原拓志 (1994) 「アバナシーの『生産性ジレンマ』モデルに関する検討」、神戸大学経営学部研究年報、第40巻。
- 武藤滋夫 (2009) 「ゲーム理論入門」、日本経済新聞社。
- 山口裕之 (2007) 「技術転換期における『迅速な技術移行の罫』」、組織科学、第40巻、第4号、p.76-86。