

# 成熟市場におけるイノベーションによる成長の 限界打破のモデル

講演論文

## The break down model for the limit of growth by innovation in the matured market

近藤 史人 (Fumito Kondo)

日本ヒューレット・パッカート株式会社

e-mail Fumito.kondo@hp.com

**Abstract :** Products and services life cycle in the rapidly changed market such as high-tech market becomes more shorten; the market movement shows non coincidence behaviors against human intuition by too much competitive environment such as cost competition or value adding competition. Under these circumstances, company continues effort such as cost reduction or value addition. In this situation, IT infrastructure such as SOA will brings big opportunities on innovation accomplishment time. Company's profit influenced by the probability of the innovation accomplishment can catch up to the market growth.

This report shows models how flexible IT infrastructure brings corporate high performance by enabling flexibilities of critical processes which was demanded many innovations.

キーワード : プロセスイノベーション、SOA、ビジネスアジリティ、リソーススペースドビュー

**要旨 :** ハイテク市場などに見られる変化の激しい成熟した市場では、新製品・サービスなどのライフサイクルは短く、価格競争の激化、相次ぐ付加価値の創出といった過当競争により、市場の動きは人間の直感的判断を裏切る振る舞いを示す。こうした状況下で企業はイノベーションによるコストダウン、付加価値の付与といった努力を継続するが、SOAのようなITの共通基盤はイノベーションの成就する時間に大きな影響を及ぼし、そのタイミングと成長の立ち上がる市場ボリュームの大きな時期との関係により、利益は大きな変動を受ける。付加価値を生むため、変革の多発が要求される業務プロセスをクリティカル・プロセスと捉え、柔軟なIT基盤が企業のパフォーマンスに影響を及ぼす様子をモデリングする。

### 1. 成熟市場におけるビジネスアジリティ

#### 1. 1 成熟市場における競争優位

今日の成熟した市場における製品・サービスのライフサイクルは非常に短く、特にハイテク産業、デジタル家電などは、技術の標準化、部材のコンポーネント化が進み、製品の独自性を維持するのが困難で、低い参入障壁に同じような機能の製品が数多く出現する価格競争のレッドオーシャンの状況を招き、急速に販売価格が低下し、利益を出すことが困難になる。これを回避するために企業は、様々なイノベーションを重ね、製品・サービスの差別化などでそれらを多様化し、利益の確保が可能なニッチを探索しようとする。成長のS字カーブの急速に立ち上がる期間が最もマーケット・トランザクションの活発化する時期で、この時期に事業の粗利は急速に低下し、粗利の急速に低下する前に次の市場価値となるニッチの探索を行い、利益を確保しうる付加価値を生み出さなければ企業は市場から撤退を余儀なくされる。成熟した業界における利益獲得の機会、製品の改良、サービスによる付加価値の提供、プロセス革新といったところに存在する。

携帯型デジタル音楽プレーヤーの iPod (アイポッド) の例を見てみよう。2001年11月17日に発売された初代 iPod は、5GB のハードディスクドライブ (約 1,000 曲) を搭載、重さ 185g、価格 47,800 円 (399 ドル) の携帯型デジタル音楽再生機という“単一価値”の商品でしかなかった。それが Windows に対応し、ディスクの容量を増やし、フラッシュメモリーを搭載し、手を変え、品を変えて 2008 年の今日までに第 6 世代にわたり、機能を充実させ、さらに全面にタッチパネルを採用して動画視聴機能を充実させた iPod touch、iPod をよりコンパクトにした iPod mini、ライブラリのなかからランダムに選ばれた曲を再生することにフォーカスした iPod shuffle、iPod mini の次世代機種であるフラッシュメモリータイプの iPod nano と次々に消費者の使用状況、好みをきめ細かく追及し、消費の底を掘り下げるように様々なシリーズを登場させている。こうした企業のイノベーションによる限界打破の努力を“価値の複合化”と本論では呼ぶことにする。D. ガボールの言葉を借り

るならば、“(単一価値による)指数関数的成長は永遠にはつづかない”。

成熟した業界において利益獲得の機会を捉えるには、個人の知識や技術的熟練、経験を豊富に持つことが優位性を確保する上で重要なことは間違いないが、そうした能力に継続的な強みを生み続けさせるための組織的な仕組みも無視することは出来ない。イノベーション活動が必要となるところは、製品開発、原価低減などの製造側の努力のみならず、既存製品を市場に広めるためのマーケティング活動、市場チャンスを確実に捉えるための販売プロセス、また部材の調達から製品を最終顧客に届けるサプライチェーンなど多岐に及ぶ。

近年、企業の競争優位を説明する上で、業界の競争環境だけが企業の潜在的収益性を決定する要因ではなく、個別企業が保有する独自の強みや弱みに注目しようとする考えが出てきている。経営トップのリーダーシップや個々の従業員の知識、技術、経験など競争優位を作り出す上で重要な要素は数多くあるが、リソースベースドビュー[1]の考えでは、それらがバリューチェーンの上で繰り返し活動することにより、財務、物的、人的、組織資本の経営資源となって蓄積され、経済価値、稀少性、模倣困難性、組織といったフレームにおける強み、あるいは弱みとなって現れる。こうした強みを蓄積する上で、現場での改善実行力とそれを支えるITの仕組みは最も重要な競争力獲得の原動力になると筆者は考える。競合が同一市場価値のセグメントに参入する前にイノベーションを起こし、競合が追いついたならば、さらにその先を行くためのイノベーションを起こす。このサイクルを繰り返す速度が速ければ早いほど、企業は強みを獲得することになるが、こうした努力は、変化する様々な環境に適応するよう何度も繰り返し改善を重ねてプロセスを進化させ、組織の成熟度をあげることで競合の模倣困難な独自能力を組織内に蓄積させ、参入障壁を競合との間に築く。こうした組織力、IT基盤が強みを作り出す状況をモデル化して有効な活動、ITの仕組みとは何かを考えると同時に企業がそうした能力を獲得するためのプロセスについても論じたい。

## 1. 2 単一価値と複合価値

企業が価値創造活動を行う際の市場の変化を単純に図式すると図1のような成長のS字カーブを描く。

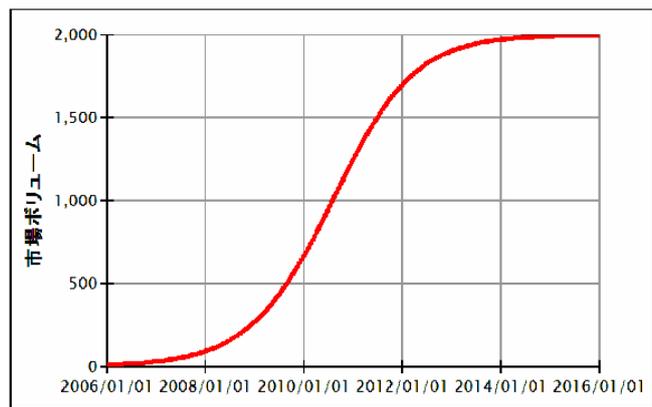


図1 単一価値の成長のS字カーブ

市場の立ち上がる最初、成長は緩やかだが、価値が市場に認知されるにつれて成長率は徐々に大きくなり、やがて成長率が最も高くなる急坂を上るような動きを描き、潜在的市場価値の限界に近くなるにつれて成長は徐々に鈍化し、やがて成長は止まる。典型的な“単一価値”の成長を単純にモデル化するとこうなるが、現実世界では、このように単純ではなく、価値が市場に認知されるようになると競合が次々に市場に参入する。急峻な坂道を駆け上るようなカーブを描く時期、マーケット・トランザクションはもっとも増える時期であり、(図2右上のグラフ)この時期に競合が“単一価値”の市場に参入すると最初に価格競争に陥る。図2左下のグラフが価格の下落を表している。W・チャン・キム、レネ・モボルニュはこの状況のことを真っ赤な血の海で戦うレッドオーシャンと呼んだ。[2]このときに注意しなくてはならないのが図2の右下のグラフで、マーケット・トランザクションが最大化する時期に価格が下落するから製品1単位あたりの製造原価が一定であれば、粗利は急速な角度で下落することになる。こうした急速な粗利の下落は人間の直感で捉えることは難しい。昨今、薄型テレビの市場から撤退する企業のニュースが相次

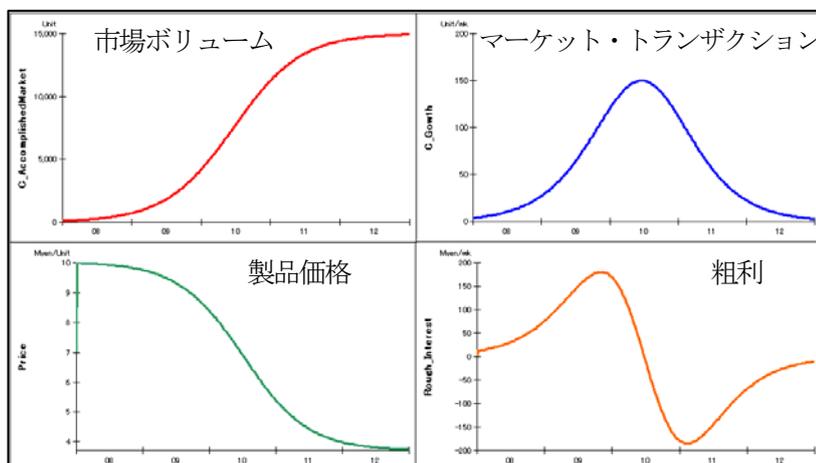
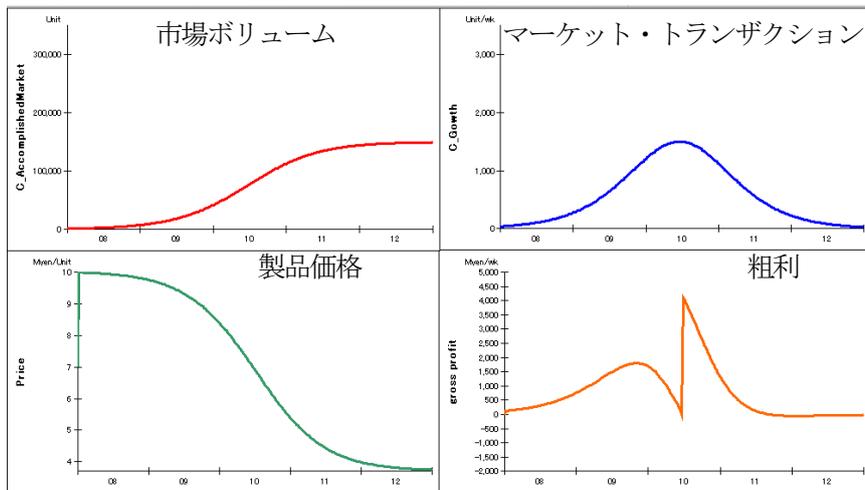


図2 単一価値の成長のS字カーブ、価格、トランザクション、粗利のグラフ

いだが、おそらく製品単価の下落とマーケットボリュームとの相乗作用により、粗利が急速に下落することを見

抜けていなかったのではないかと。こうした錯誤を避ける意味でも自社が属している業界構造と事業がどのような性質を持ち、どのような構造で成り立っているか、それをモデル化して観察することに基盤を置くマネジメントは非常に重要な意味を持つと筆者は考える。

価格競争に陥ったときに企業が真っ先に考えるのはコスト削減による利益の確保である。図3は、ほかのパラ



メータを一切変えないで、製造原価だけを劇的に引き下げたモデルである。上の左右2枚のグラフが図2と比べて高さが低いのはスケールが異なるからで実際の数値はまったく同じである。注目していただきたいのは右下の粗利のグラフで、急速に粗利が落ち始めるが、コスト削減が実施されると製造原価が下がり、その時点で粗利は唐突に上がり、そこから急速に落ちる。粗利が唐突に上がったのは製造原価が劇的に下がったことを意味しており、市場成長、製品価格、

図3 単一価値のコストリダクションモデル

マーケット・トランザクションの動きはまったく変わらない。しかし、継続的な努力がなければ、それも一時的な出来事に過ぎず、やがて粗利は高い位置から急速に下落する。仮にコスト削減の努力を継続したとしてもコスト削減だけでは限界があり、急場をしのごことは出来ても持続可能な経営を目指すには、これのみでは不十分ということになる。

こうした問題を解決するために、企業は、製品の改良、サービスによる付加価値の提供、プロセス革新といった活動を通じて、同じ製品・サービスの市場でありながらも価値の軸をずらした競争原理の異なる市場を作り出す。iPodにたとえて言えば、携帯デジタル音楽再生機という「単一価値」の市場でありながら消費者の顔に合わせた様々な顔を提供する。いうなれば、価値の多態性 (Polymorphism) ともいえる iPod の様々なシリーズを生み出すことになる。こうした価値のことを本論では「価値の複合化」と呼ぶことを述べた。

「価値の複合化」が起こると成長のカーブはどうか。 「単一価値」では、潜在価値に限界があることを前

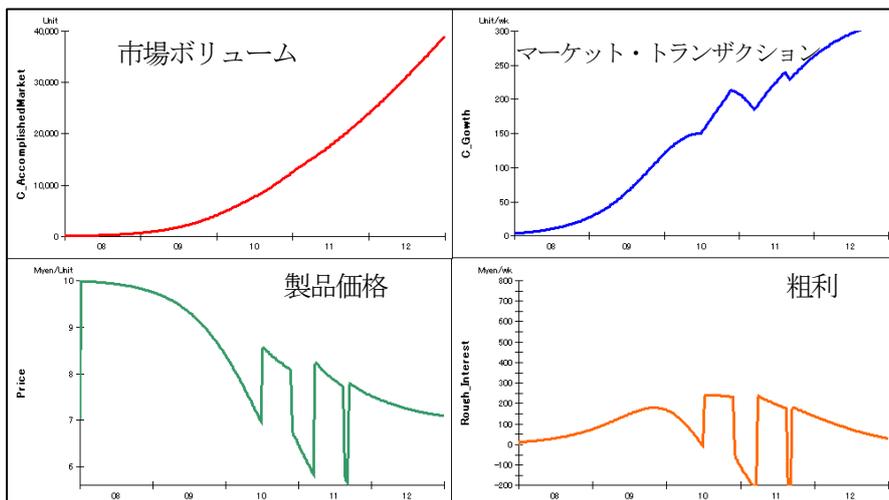


図4 複合価値の付加価値追加モデル

を始め、上下動を繰り返しながら成長を続ける。製品価格も下落の坂を落ちながら付加価値が追加された時点で唐突に価格が立ち上がり、同様に上下動を繰り返しながら緩やかに落ちていく。しかし、「単一価値」の価格の下落と比べて、平均的な下落のカーブは、ずっと緩やかなものになる。粗利も急速に下落するのではなく、上下動を繰り返しながら緩やかに落ちていく。このモデルでは製造原価に変化なしとの前提にしているの、製品価格が製造原価より下がった時点で粗利はマイナスになる。このような状況は、現実世界ではあまり見られるものではなく、現実の企業では、付加価値の追加とコスト削減を同時に実行している。そこで、さらにコスト削減の

に述べた。限界があるために市場ボリュームの伸びは鈍化し、やがて成長は止まるが、「価値の複合化」が起こると多態化した価値が限界のあった既存の価値に追加され、潜在価値そのものの量が増える。したがって市場ボリュームは、鈍化することなく伸び続ける。(図4左上) マーケット・トランザクションは、「単一価値」の時は、正規分布のように山形になったが、「複合価値」の場合は、いったん下がり始めるが、付加価値が追加されるとそこからさらに成長

モデルの動きを追加したグラフを図5に示す。付加価値追加のモデルのグラフとほとんど同じような動きだが、粗利は、製品価格が製造原価を下回ったときに極端にマイナスになることはあるが、コスト削減によって上下動の中で平均を大きく持ち上げて利益を生み続けており、このモデルが持続可能な経営にいたっていることを示している。粗利が急激にマイナスに落ち込み、急激に立ち上がるこの例は、半導体やPCなどのような市場の動きの極端に激しい例と解釈していただきたい。原価低減の努力をしているにもかかわらず、ある日、それを上回る速度で製品価格が暴落し、粗利がマイナスに落ち込み、すぐさま、付加価値を追加した製品モデルの切り替えによって価格を持ち上げる極端な例であり、非常に不安定な市場といえる。

以上、成熟市場における成長の限界打破の努力をモデル化して“単一価値”モデルから“価値の複合化”による“複合価値”のモデルの動きを見てきた。こうした現象は、モデルを作るまでもなく、ビジネスの現場にいる

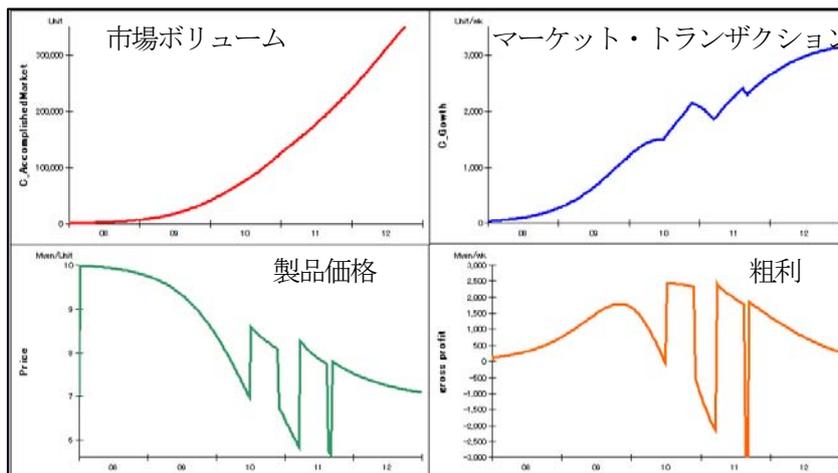


図5 複合価値の付加価値追加とコスト削減を同時に実施したモデル

を重ねてつむむことの重要性をここでは主張したい。

## 2. クリティカル・プロセス

### 2.1 クリティカル・プロセスの発見

成熟市場における利益獲得の機会、製品の改良、サービスによる付加価値の提供、プロセス革新といったところに存在すると前節で述べた。成熟市場で生き残るために企業はコスト削減と売上拡大の二つを同時に遂行しなければならないが、そのために着目すべきところが製品の改良、サービスによる付加価値の提供、業務プロセス革新といった領域であり、こうした努力すべき領域では、製品・サービスの企画開発、部材調達、生産、販売のあらゆる場面で業務プロセス変革を必要とする。こうした企業の利益獲得の機会探索に業務プロセス変革が必要となる領域を本論では“クリティカル・プロセス”と呼ぶことにする。

企業には様々な業務プロセスが存在する。会計処理のプロセスや人事規定のプロセスなどもあるが、“クリティカル・プロセス”とは、企業が環境の変化に直面したとき、付加価値創造やコスト削減を行い、利益を獲得する上でこれまでどおりのやり方ではうまくいかないと感じ、やり方を変更する必要の出る業務プロセスである。前節の例で言えば、“価値の複合化”やコスト削減を実現するために変革を必要とする業務プロセスである。

どの現場にどれだけの業務プロセス変革のチャンスがあるかは事業の性質、業界構造、市場の構造によってまちまちだが、“クリティカル・プロセス”を発見することは、簡単なようでいて意外と難しい。なぜなら普段、その仕事の現場にいる人はどれだけ優秀な人材であっても今行っている仕事の流れが当たり前と思いがちである。単に個人であっても日々の習慣を改めることは困難を伴う。ましてや巨大な組織となり、様々な人間の利害関係がもつれ合う企業にあっては、変革を起こすということは並大抵のことではない。筆者も今までに様々な企業に出会ってきたが、明らかにおかしいと外部の立場から感じることを指摘すると、あなたの言うことは正しい、しかし、うちの会社では正しいことが出来ない、という声をよく耳にした。しかし、今、日本の企業は、もうそのようなことを言うてはられない時期に来ている。90年代の初めに根本的な業務プロセスの変革を行い、画期的な業績の向上を目指す手法としてBPRが注目された。BPRが必要な企業は今でも存在するに違いないが、今、より多くの注目を集めているのは、長期にわたって構築されてきたプロセスに大鉈を振るって大手術をするということよりも常に変革を起こすことが可能になるような柔軟な組織、あるいはIT基盤を持ちたいという要望であろう。

大手術にしる小手術にしる日本の企業でこれが難しいのは、人と仕事とが分離不可能なほどに密接に癒着していることである。あるやり方を変えようとするれば、誰か特定の人物を批判することに繋がり、話を持ち出すことさえ出来ない。場合によっては経営陣を批判することにもつながりかねない。仕事とその人の人生観とが結びついているような場合はことさら難しい。

人物批判、経営批判に持ち込まずに変革を実現する方法は、難しいことではあるが、出来る限り客観的な事実を集めて、それを可視化することである。そのために有効な方法がモデル化である。本論ではシステムダイナミクスによるモデル化をテーマとしているが、ここで言うモデル化とはシステムダイナミクスに限ったことではない。各自の意識の中にあるもやもやとしたお互いにすれ違いのある概念を外部に出して可視化し、共通認識に立って会話することの出来る共通言語を作ることである。

まずは、「クリティカル・プロセス」を発見する手順を考える。

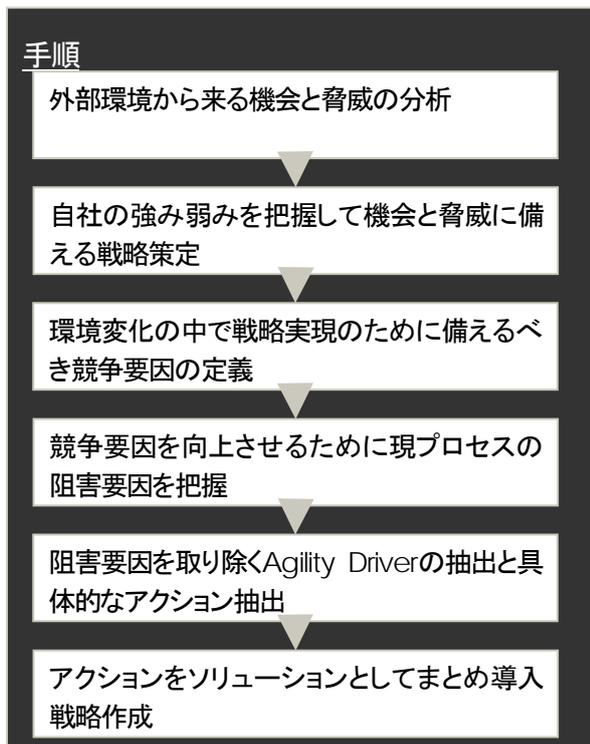


図6 クリティカル・プロセス発見手順

「外部環境から来る機会と脅威の分析」は、SWOT 分析を行う。SWOT 分析については多くの書籍や資料で語られているのでここでは説明を割愛する。

「環境変化の中で戦略実現のために備えるべき競争要因の定義」は、筆者の考案したオリジナルな手法なので説明を要する。戦略対応型バリューデリバリーシステム (Strategic Value Delivery System / SVDS) と呼ぶこの手法は 環境の変化とそれに関連して変化する顧客提供価値とそれを生み出す自社の競争能力を可視化して把握するものである。企業が何らかのアクションをとり、顧客提供価値を市場に出せば環境は変化し、その変化がさらに企業にフィードバックされて、企業はその変化に対応するためのアクションを取らなければならない。前節で述べたハイテク市場などで市場が立ち上がる時期に猛烈な価格競争が起こるのがいい例である。コスト削減して低価格で製品を市場に出せば、競合はさらに低価格で製品を投入してくる。これの繰り返しがレッドオーシャンをもたらす。何が何の原因になるか、ダイナミックなその動きを2枚のチャートを使って考える。右に SVDS チャートと呼ぶ現在と将来の環境変化、顧客提供価値、自社の競争要因を議論するためのチャートを置き、左にダイアゴナルマトリクス (DM) チャートと呼ぶ顧客提供価値を生み出すうえで必要となるコアプロセスを定義する。このチャートを用いて次の「競争要因を向上させるために現プロセスの阻害要因を把握」を考える。右と左のチャートを見比べながら環境の変化に適応する上で、阻害要因が自社のどこにあるかを現状のビジネスプロセスに沿って考える。

どこにどのような変革の阻害要因があるかが定義できたら次は「阻害要因を取り除く Agility Driver の抽出と具体的なアクション抽出」である。ここでは、阻害要因を取り除くために何をしなければならないかを論じる。ディスカッションのポイントは、阻害要因を取り除く手段をアジリティードライバーと呼び、アジリティードラ

左の図は、「クリティカル・プロセス」を抽出する際に用いている一般的な流れである。「外部環境から来る機会と脅威の分析」は、M.E.ポーターの5 Forces を用いて行う。壁にチャートを張り、関係者を集めて現在のわが社を取り巻く業界構造についてディスカッションを重ねる。M.E.ポーターの理論は、ここではあまり意識する必要はなく、事業の競合状況や売り手、買い手の状況、新規参入や代替機能の脅威などについて、各自の意見を出し合い、ディスカッションすることで参加者共通のモデルが紙のチャート上に出来ることになる。「クリティカル・プロセス」の抽出という観点からは、時間軸を想定した上でチェンジイベントと呼ぶ変化しうる要因をここで見つけ出すことを忘れてはならない。チェンジイベントを見つけ出す上で、SEPTEmber といわれる Sociological (社会的環境), Economical (経済的環境), Political (政治的環境), Technological (技術的環境), Ecological (自然環境) の5つの視点から検討することは有効な手段である。

次の「自社の強み弱みを把握して機会と脅威に備える

イバーを機能させるには何が必要か、をロジックツリーのブレークダウンする。次から次へとブレークダウンし、最終的に具体的なアクションアイテムに落とし込む。アクションアイテムは、機能的な IT 案件として現れるものと（例：在庫参照機能）、業務改革的案件として現れるものがある（例：仕入先の買収）。アクションアイテムに落とし込んだらアクションアイテムをソリューション単位にまとめる。ソリューション単位というのは、例えば、「全社的インフラ整備」というような解決案を実施する際に1つに括れる単位にまとめることである。

最後の「アクションをソリューションとしてまとめ導入戦略作成」は、これまで行ってきた作業のまとめである。個々のソリューションごとに導入の容易性をコスト面、技術面、人・組織の面で検討し可能な限り定量的に評価する。次に個々のソリューションごとに導入されたときの我が社の目標に対する貢献度をこれも可能な限り定量的に評価する。それぞれのソリューションのウエイトが定義されたならば後は計画実現のためのロードマップ作成と担当、進捗チェックのための組織体制など、プロジェクトを推進する上で必要となる一般的な項目を定義すればよい。

以上述べてきた手順は、クリティカル・プロセスを抽出し、変革を阻害する要因を特定し、その解決策を探索するための概念形成のプロセスである。一人一人の思いの中にはそれぞれの理想の姿があるのだろうが、たいしてそれらは少しずつずれている。事業にかかわる関係者全体で意識を共有し、変革に向けた合意形成をするうえでこうしたステップを踏むことは非常に重要なことであると考えられる。

大まかに概念形成するには今まで述べてきたプロセスで十分だが、具体的な解決策を考えるにあたっては、外部環境の変化がどれぐらいの大きさで変化するのか、それを定量的に想定して、その量の度合いに応じたオプションを考えておく必要が出てくる場合がある。このようなときにモデルを利用することは有用である。

## 2. 2. クリティカル・プロセスで競争優位を確保するための IT 基盤の企画

クリティカル・プロセスで競争優位を確保するには、前節で述べた手順を実施し、その上で想定しうる変化に対応可能な組織体制とそれを支える IT 基盤を用意しなければならない。このような状況で注目されるのが、IT 基盤では SOA (Service Oriented Architecture) である。SOA は IT のアーキテクチャに関するひとつの考え方であり、特定の技術ではないが、なぜか SOA の議論が始まると IT 技術のほうに議論が集中してしまう。もちろん動かないコンピュータに陥らないために技術の議論をしっかりと行うことの重要性を疑うものは誰もいない。しかし、SOA の場合、技術論に入る前に考えるべき非常に重要なことがあるのを忘れてはならない。それが、前節で述べてきたクリティカル・プロセスの発見であり、オプション戦略の想定である。こうした議論抜きに SOA を導入することはいくらでも可能である。現状の事業構造、ビジネスモデルが永遠に変わらないものとしてアーキテクチャの設計をすることは可能である。アニュアルレポートに社長の言葉が書いてあり、戦略やビジョンも書いてある。それを元にプリンシプルを考え、アーキテクチャを設計することも可能である。しかし、状況のダイナミックな変化を想定しないで、本当に有効な SOA のアーキテクチャが策定できるだろうか。古くから使われてきたレガシーシステムや市販パッケージの導入と同じ道をたどることにならないか。企業が強みを作るうえでのコアとノンコアの区別。どこを SOA 化し、どこをパッケージにするのか、こうした判断は、技術論以前のクリティカル・プロセス抽出、オプション戦略の想定といった作業抜きには考えられないと筆者は考える。もちろん事業企画、経営企画などの業務の過程でどの企業でもこうした作業は行っていることと思う。しかし、問題は、その作業と IT の企画とが連動していない企業が非常に多いということだ。SOA の場合、特に重要となるのがサービスの粒度である。どれぐらいの粒度でサービスとして業務を切り出すのか。この判断は、オプション戦略の想定抜きに考えることは出来ない。オブジェクト指向技術のようにプログラミングの視点からモジュール化を進めるのではなく、業務プロセスの柔軟性に視点を置き、業務モジュールの再配置・再構成の容易性を実現しようとする SOA では、クリティカル・プロセスの発見とオプション戦略の定義の過程からサービスの粒度を決定することが成功のための要諦であると筆者は考える。

## 3. 仮想企業の事例による IT 基盤整備の効果の検証

### 3. 1 B 電機(株)の事例

クリティカル・プロセスで競争優位を確保するための IT 基盤の企画手順を、イメージを明確にするために事例をもとに話を進めよう。コンシューマ相手のデジタル・エンターテインメント機器をグローバルで製造販売する企業を想定していただきたい。仮に B 電機(株)とする。B 電機(株)は、移り変わりの激しいコンシューマ相手のデジタル・エンターテインメント機器を製造販売し、開発から製造までのリードタイムを可能な限り短くして、

小ロット生産で、市場の動きに機敏に反応してヒット商品を出し続けることが生き延びる上での主要成功要因となっている。新製品が市場価値を保つ有効期間は短い。新製品がヒットしても競合がすぐに類似製品を市場に投入するためヒット商品が市場で話題になる頃には価格競争が激化し、粗利が一気に下落する。これを避けるにはヒット商品が売れ始めたらすぐにその商品の市場生存時間を長くするよう、世代や職業、性別、地域などのターゲットの拡張、歩きながら使う、遊んでいるときに使う、仕事で使うなどライフスタイルや利用形態の拡張など、あらゆる可能性を検討して、“価値の複合化”を考える。“価値の複合化”により拡張された商品モデルを市場にすばやく投入するには、製品・部品の変更、金型の変更、製造ライン、治工具の変更、調達部品の変更など商品のバリエーション拡張に伴うあらゆる変更が即座に出来なければならない。製品は、ボディ、電子回路、操作盤など多くの部品から構成され、さらにこれらを加工・組立てするための金型や治工具の設計を同時並行で進めなければならないが、これらは、外注で加工されることが多く、また部品も内製する場合もあれば、外注に発注する場合もあり、これらは状況により選択される。

B 電機は、PDM (Product Data Management) を導入し、仕入先や金型メーカーとの開発にかかわるあらゆる情報を共有できる仕組みを持つてはいるが、仕入先が常に同じ相手のときは問題ないが、オプション戦略の選択で変更になる場合、情報の分断が起きる。部品も常に同じ機能単位で切り出されるとは限らず、これまで2つの機能だったものをひとつの部品としてひとつの仕入先に発注するような場合もある。また企画開発の中では、品質管理部のサーバにアクセスし、品質管理部門用に用意された膨大な情報の中から必要な情報を見つけ出す、マーケティング部門が管理する顧客要望やアンケートなども企画の段階では参考にしたい、など他部門のシステムとも連携しなければならないことが多い。

### 3. 2 B 電機(株)のクリティカル・プロセス

こうした状況の中で外部環境の変化、自社の強み弱みなどの議論を重ね、B 電機は、クリティカル・プロセスとして、企画—開発—製造—調達のエンジニアリングチェーンを選択した。B 電機は、現在、商品の企画開発はすべて国内で行っているが、国内市場の伸びが限界にきている今、海外の新興市場でヒットする商品を開発しなければならない。こうした商品を開発するには、現地にデザインセンターを開設し、市場に近いところで企画開発する必要がある。現在の仕入先である国内の既存の取引先の進出を待つのでは、市場の伸びる速度に追いつかない場合もある。その場合、同地域での仕入先を探し、こうした新しい仕入先と契約し、開発を国内の仕入先同様、同時並行で進める必要が生じる。

B 電機は、こうしたオプション戦略の選択を可能にするための実施計画を考えた。新興国の進出先候補として、ロシア、ブラジル、中国、インドの他にベトナム、インドネシア、南アフリカ、タイ、アルゼンチンなど、可能性のあるそれぞれの国のマーケットの特徴と可能な仕入先の候補をリストアップし、ある国に進出したときの想定しうる開発から製造までの業務プロセスをダイアゴナルマトリクス(DM)チャートでモデル化し、様々なITの利用状況を想定してそのシナリオに対応できるIT基盤の構築を考えた。

開発環境は、それぞれの国毎に用意するのではコストがかかりすぎるし、各国で利用可能な共通部品もあり、開発支援システムは一元的される必要がある。日本の本社で管理するPDMを時差8時間毎の世界3箇所に配置するデータセンターに分散配置し、このPDMへのアクセス機能を想定しうる業務プロセスの変化に対応可能な粒度で切り出してサービス化し、世界各地で開発から製造までのプロセスを短時間で立ち上げることの可能な環境を構築する案を考えた。どの国の仕入先、金型メーカー、開発部門が来ようとも共通にアクセスできるインターフェースを、セキュリティーを確保したインターネット上に用意し、PDM及び関連する情報へのアクセスを可能にする。仕入先、金型メーカーなどは、それぞれに適切なアクセス権を付与された上で、コンポーネント化され、標準化されたエンジニアリング情報へアクセスする。

### 3. 3 クリティカル・プロセスのモデル化

このようにして構築するB電機のIT基盤が、B電機のデジタル・エンターテインメント商品の“価値の複合化”にどのように寄与し、冒頭の説で紹介した粗利の極端に下がる問題をどのように克服するのか、その様子をモデル化し、財務的にどれぐらいのビジネス価値をもたらすのかを定量的に把握するモデルを考える。なぜならば、ビジネス価値とは将来獲得しうる収益の大きさであり、その大きさにより初期のIT基盤構築の投資金額、あるいは、各国ごとのオプション戦略実行時に追加投資可能な金額の上限が決まるからである。

エンジニアリングチェーンの全体をSOAにより基盤整備することで得られる成果の指標は、オプション戦略として選択されたある新興国に進出する意思決定がなされた後、情報システムをその国のデザインセンターに適



に応じた作業量がレベルから排出され、完成度が下がる。レベルは個々の工程の完成度を表現している。全体設計以後の工程は、全体設計がすべて完了してから一斉に全後工程がスタートするのではなく、後工程毎に全体設計の途中から見切り発車する。特に金型のようなリードタイムの長い工程は、かなり早い段階で発注をかけないと試作に間に合わないため開始時点は早い段階に設定してある。後工程毎の設計開始時点全体設計の完成度に応じて設定し、それぞれの工程が開始時点に来たときに設計を開始する。

#### 4. IT 基盤の違いによるビジネス効果の比較

##### 4. 1 IT 基盤の2つの案

導入効果の検討に当たっては、比較のため、A案、B案の2つを比較することにした。A案は、SOA基盤で用意された開発支援環境を8時間の時差毎に世界3箇所に設置し、PDMを共有し利用目的に応じた機能をサービス化して標準化されたインターフェースで全世界に提供する案であり、B案は、現地に小型サーバを設置し、拠点固有の設計機能を支援するシステムを置く。共通部品の参照は、本社のPDMの資源を増強し、国際回線を太くして各拠点からオンラインで利用するという案である。進出国を決定し、開発業務を開始するまでのリードタイムは、A案は、SOAの基盤整備のため、既存の機能との差分のみを開発すればよいので平均して4ヶ月で立ち上げ可能と見積もった。B案は、拠点ごとに個別にカスタムシステムを開発するので、類似機能をコピーしたとしても1年がかかると見積もった。さらに大きな違いが出そうなところは、開発業務を開始した後、過去情報の参照、仕入先との情報共有などがシームレスに出来るかどうかというところである。A案は、システムがサービス化されて一元化されるために本社で管理する共通部品の参照、他拠点で開発した知的資産の参照などがスムーズに行えることが期待でき、開発業務の効率がよくなると想定した。一方、B案は、拠点毎に個別のシステムとなり、拠点間の知的資産の参照が困難となる。また、本社のPDMの共通部品を参照するには、一旦拠点のPDMに情報をダウンロードしないとローカルの設計との連携が悪くなるため、本社と各拠点のサーバとの情報の2重管理が発生し、情報の不整合を起こしやすい。また拠点展開後、仕入先や金型メーカーなどが変更になった場合、圧倒的にSOAの基盤整備のほうが変更に対して強い。ただし、初期投資額は、SOA基盤のほうが大きくなり、各拠点の展開は、SOA基盤のほうが小さくなる。

##### 4. 2 IT 基盤の違いによる製品の開発生産性の評価

製品開発の業務効率に関しては、両案の比較は複雑になるため、モデルによって比較することにした。

ITの基盤整備がどのように製品の開発業務の効率を上げるかを検証するために平均リードタイムと不具合率は、SOA基盤が整備されている場合とそうでない場合の数値を見積もり、個々の工程毎に算出した。こうしたデータは、過去の事例を調査し、具体的な数値データが取れば一番だが、これから基盤整備をしようとするB

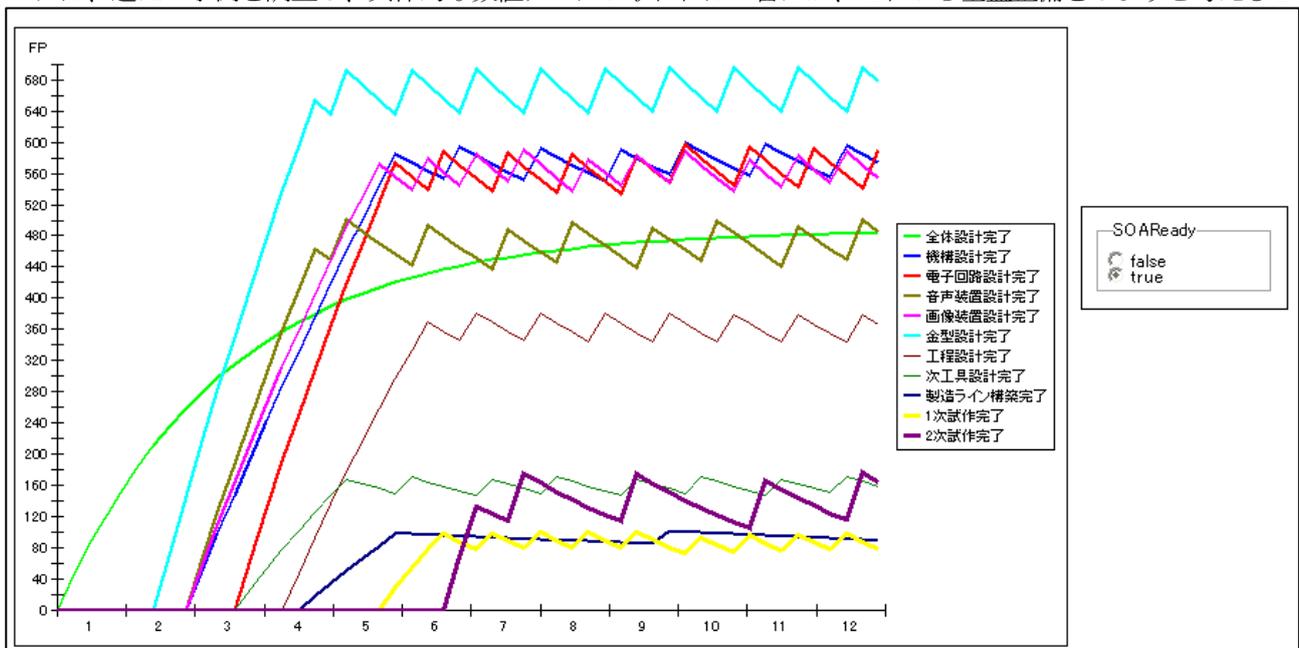


図10 SOAのIT基盤による開発生産性 (A案)

電機は、SOAの基盤整備の過去情報を持っていない。過去情報のないものに関しては、およその想定で見積もる

しかないが、拠点展開を繰り返す中で実績が蓄積され、精度は今後上げていくことが期待出来る。SOA 基盤整備の  
 実行結果を図10に、SOA 基盤整備ではないケースのモデルの実行結果を図11に示す。

各グループの設計の完了度が上がるにつれてグラフも立ち上がり、グラフが横になったあたりが各設計工程の  
 完了時点である。グラフが横になった時点で波を打っているのは、完了した後も若干の不具合や変更などがあり、  
 修正を繰り返している様子を示している。

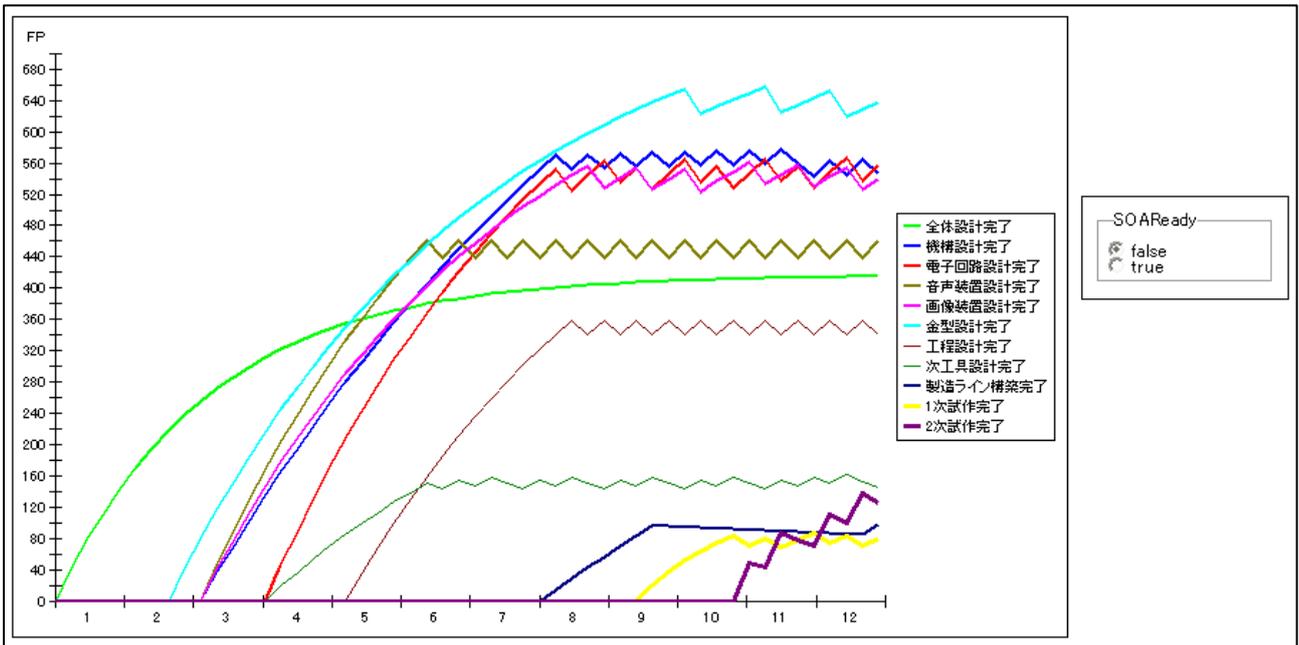


図11 従来手法のIT基盤による開生産性 (B案)

A案とB案では、量産体制に入る、つまり2次試作が完了するまでのリードタイムが、およそ半年ほど違いがあることが分かる。そこで、オプション選択の意思決定後、開発業務を開始するまでの準備期間のリードタイムと製品開発のリードタイムを加えた合計のリードタイムをA案、B案ともに冒頭の説で紹介したモデルに設定したものを図12と13に示す。

#### 4. 3 IT 基盤の違いによる市場獲得の比較

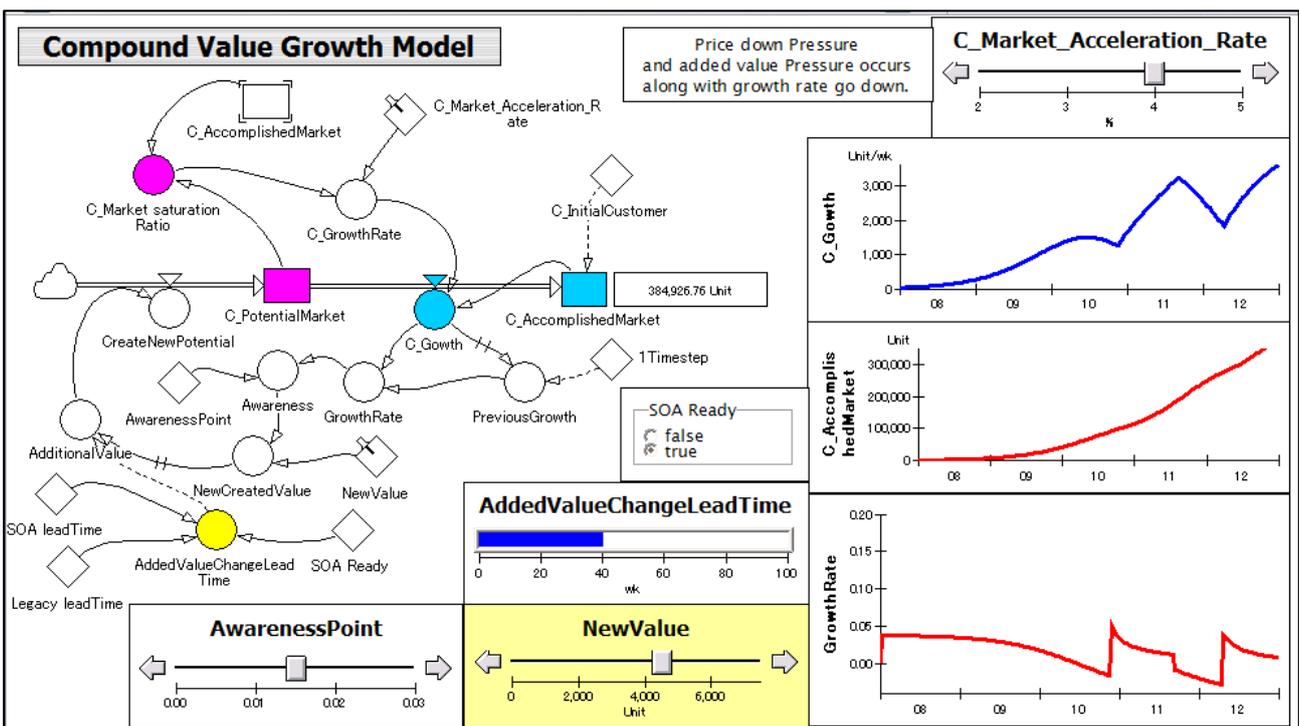


図12 SOAのIT基盤による市場の獲得 (A案)

図12のモデルでは、市場の限界に気づいて意思決定をし、オプション戦略に基づき新興市場のどこかで開発を新たにはじめ市場に投入するまでのモデルであるが、オプション戦略選択から開発業務開始までのリードタイムは、16週、開発開始から市場投入までのリードタイムが24週、合計40週のリードタイムが設定されている。図13では、同様にデザインセンター開設の準備期間48週、製品開発のリードタイム48週を合計し、96週のリードタイムが設定されている。

A案とB案のグラフを見ていただければ分かるが、SOAによるIT基盤を整備した案では2回Growth Rateが立ち上がり、B案の従来手法のIT基盤の案は、大きな立ち上がりが1回のみであることが分かる。従来手法では、変化に気づき、変革の大鉦を振るい、それが実現したときの伸び率は非常に高くなるが、元々かなり数字を落とした後に改革を行うため、伸び率は高いがトータルの販売量はそれほどでもない。意思決定から、デザインセンターを開設し、市場投入するまでのリードタイムの短いA案は、1回ごとの伸び率は低いが、きめ細かく変革を繰り返し、トータルの販売量を大きく伸ばす。日々の改善が大きな成果を生むというOperation Based Strategy[3]の論理を裏付けるような結果となっている。もちろん、意思決定のスピードや意思決定した後の組織の動きの早さなど開発のリードタイム以外にも様々な要素があり、現実世界ではこのように単純に行かないことは百も承知ではあるが、現実世界では、社員がいくら努力を重ねようとも様々な障害や阻害要因に阻まれて思うようにことを進めることができないというのが現実である。特にITというのは大きな阻害要因となっており、柔軟に変革に対応できるIT基盤を整備した際に単純に考えたとこのような成果を生むということが可視化で

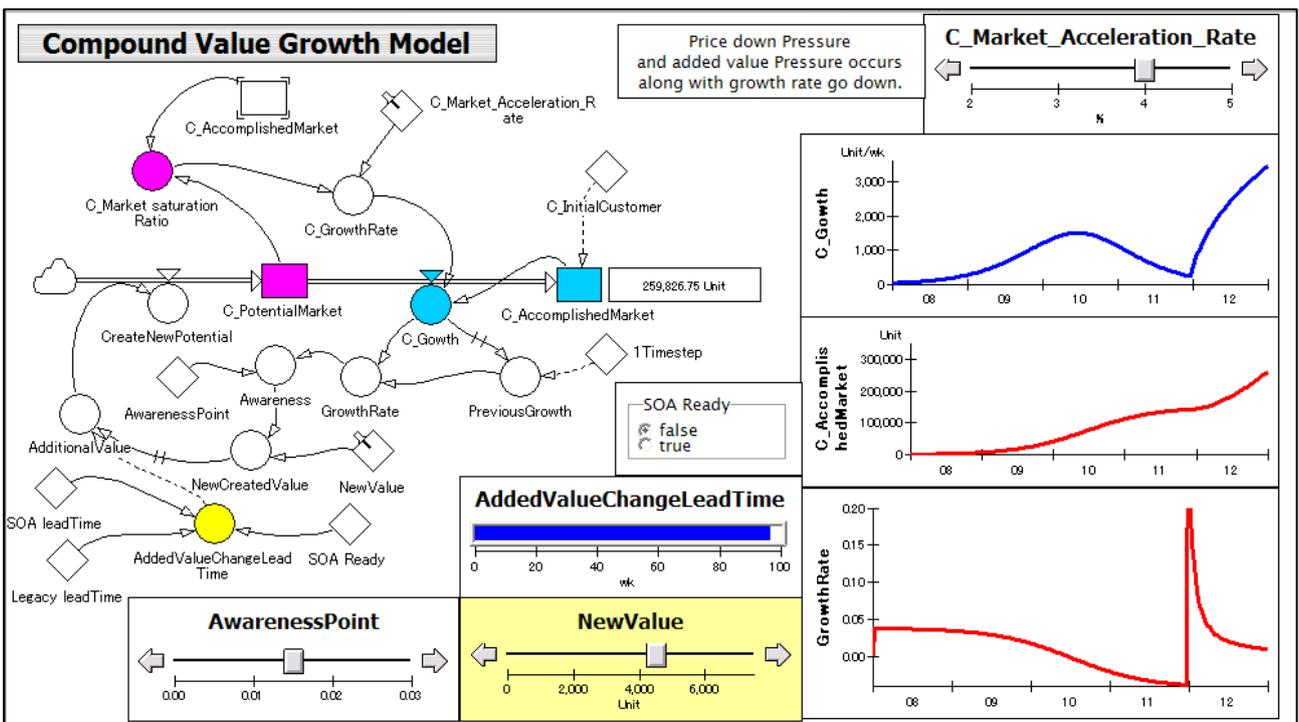


図13 従来手法のIT基盤による市場の獲得 (B案)

きるだけでもこのようなモデルは十分に意味のあることではないか。

#### 4.4 財務評価とまとめ

ここまでモデルが出来れば、財務的な評価を行うまでは後一步である。モデルの中で売上げから製造原価を引いた粗利 (gross Profit) をもとに初期のIT投資額とIT以外の投資額、年間のIT費用、IT以外の費用、オプション戦略選択時のITの投資額とIT以外の投資額をそれぞれ見積もり、モデルに設定し、ここで得られたキャッシュフローをもとに正味現在価値を求めたものが図14である。紙面の関係で2つのグラフを載せることができないのでひとつにまとめて表示した。図の濃い線で描かれたグラフがSOAで基盤整備したときの結果であり、薄い線で描かれたグラフが従来手法で基盤整備した結果である。グラフの終端の高さの違いがNPVの総額の違いとなり、SOA基盤のほうが財務的なメリットが大きいことが分かる。

このモデルは、仮想企業であり、設定しているパラメータはあくまで仮想に基づく数字なので厳密に言えば結果の数字にはあまり意味がない。しかし、ここで紹介したかったことは、こうしたモデルを活用することにより、どこにどのような効果が出てくるのか、それを立体的に把握することが出来るということである。また、現実の

企業活動では、様々な局面でシナリオ・プランニング[4]、あるいはそれに類した手法による検討のもとに意思決定を行っていると思うが、その際にモデルを作成して定量的にシナリオ毎の動向を把握することには意思決定の質を上げる上で大きな意味がある。今回紹介したモデルは、企業の強みを作り出す活動のほんの1部でしかない。モデルの可能性は無限であり、決まった方程式があるわけではなく、常に企業活動の現実を直視するところから最適なモデル作成がスタートする。モデルの適用分野も様々であり、ITの投資に関しても、従来あまりROIを問われることはなかったが、投資ファンドによる買収が相次ぐ中、IT投資も他の資産への投資と横並びで比較して投資対効果を問われる時期に来ている。企業の経営責任を担う立場の方には、大きな説明責任が嫁せられている中で、モデルをもとにITの導入プロセスにおけるシナリオ・プランニング、ITのビジネス価値の評価など、様々な局面でモデルを関係者間の共通言語として、その様々な振る舞いを評価し、意思決定の透明性を高めていくことの重要性をここでは強調したい。

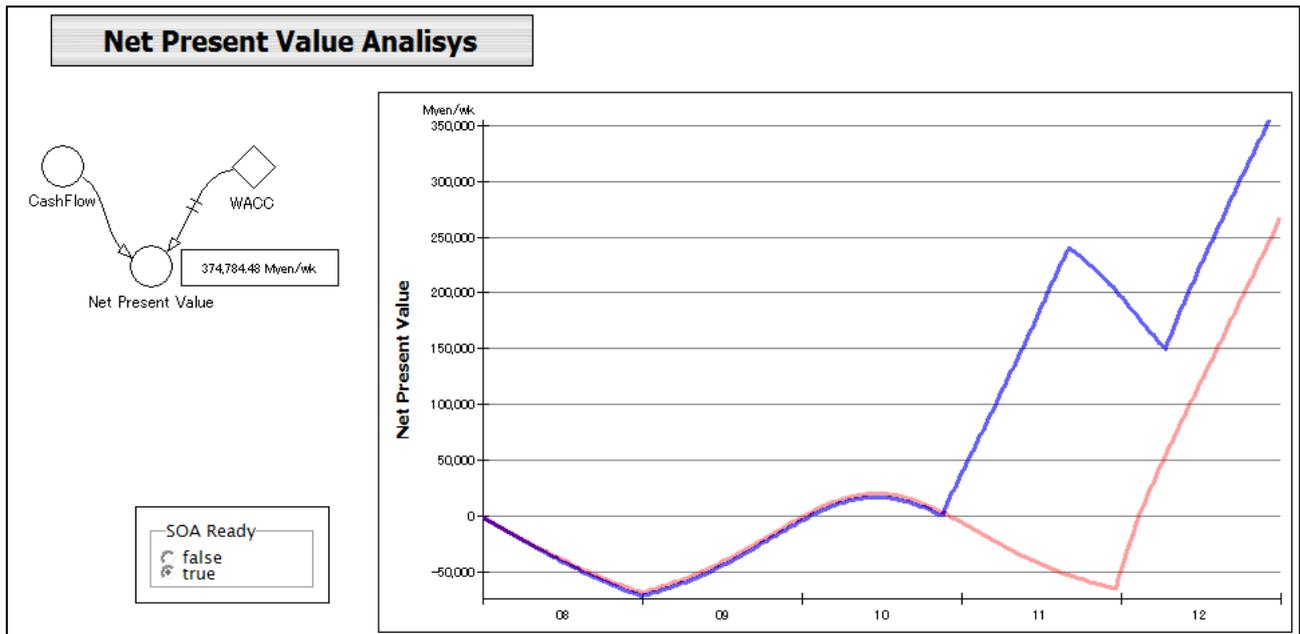


図1.4 正味現在価値モデル

## 5. おわりに

今日のように先の見えない成熟した市場環境の中では、この先、何が起るか分からない。そのような状況の中で意思決定をするには、確かな指標が必要となる。考えているだけではだめで行動しなくては何も始まらないというのは確かに的を得てはいるが、その前にしなくてはならないことがある。

筆者の恩師、端山貢明氏の言葉が常に勇気を与えてくれる。「原理、理念が明確でない行動には危険があり、また、行動の自己目的化は無意味であること、更に、動物的反射反応の行動は、殊に危険である。行動は、理念の具体化のための作業過程であり、それ自身が目的ではない。人は、ある問題に対応する理念が自らの内に明瞭となった時、思わず手を打ち、身体は自然に行動に移ります。問題解決の本質が見えたとき、人は、放っておいても、つい行動してしまうのです。行動の前に、この原理に至ることが最も重要なことなのです。」

この言葉を最後に、本論を閉じる。

## 参考文献

- [1] ジェイ B. パーニー：企業戦略論（上），ダイヤモンド社，233-291，1973
- [2] W. チャン・キム、レネ・モボルニュ：ブルー・オーシャン戦略，Harvard Business School Press，20，2005
- [3] Robert H Hayes, David M Upton：Operation-Based Strategy, California Management review Summer ,40, 1998
- [4] キース・ヴァン・デル・ハイデン、：シナリオ・プランニング，ダイヤモンド社，3，1998