



特集

企業における定性的要因の及ぼす影響のモデリング

- モチベーションが企業業績に及ぼす影響 -

BPD研究分科会報告
Business Process Dynamics

近藤 史人

日本ヒューレットパッカード株式会社
fumito.kondo@hp.com

要旨：

成熟期を迎えた日本の企業社会では、物を作れば売れる時代は終わり、有形資産よりも人のもつ知識、意欲など無形資産に価値創造の主体が移りつつある。人・物・金の中で、人の経営に及ぼす影響が多大なものであると分かっているが、在庫、リードタイム、売上げ、経費など、数値化しやすく管理し易い指標に経営者の関心は傾きがちになる。数値化しにくい人間的側面をいかに合理的にモデリングするか。今回、SDでのモデル化を試みた。

1. 知識社会における企業の競争力

1.1 価値創造の源泉

マルコムポルドリッジ賞、日本経営品質賞などのビジネスエクセレンスモデル(BEM)、および、これらの根底に流れる Philip B. Crosby の「Quality is Free」に導かれるマチュリティーモデルの目指すところは経営の成熟度であり、その評価対象は、何をどれだけやったか、ではなく、何をどれだけやるための仕組みがあるかどうか、である。ビジョナリカンパニー[1]の説く「時を告げるのではなく、時計を作る」こと、さらには、ミームマネージメント[2]の「産物のコピーではなく、指示のコピー」、バランスト・スコアカード(BSC)の世界で言う「Outputではなく、Outcome」、これらすべてが共通して唱えるマチュリティーレベルの高さとは、自律的に環境適応して生き延びる「学習する組織」が実現できているかどうかという視点である。

「学習する組織」の自家P.センゲが主張する全体最適のシステム思考、およびそれに基づき考案されたと思われるBSCの戦略マップなど、これら関連する一連の研究分野の根底にあるものは、全体の因果関係を捉え、環境の変化を読み、状況を分析してアクションをとる、という生物に本能的に備わった自然な環境適応機能を組織の中に具現しようとするものである。

経営理論の第一線でこのような思想が主流になっていること背景には、現在の企業における価値創造の主役が、土地・金・物などの有形資産からブランド、発明、思いやり(環境配慮)といった無形資産へと移行していることが上げられよう。つまり、人の知的能

力が価値創造の主役となってきていることを物語っているといえる。

フレデリック・テイラー、マックス・ウェーバーなどから始まった工業化社会に威力を発揮した合理主義的経営思想が、知識社会においてそれだけでは通用しなくなり、「もの」に、さらなる付加価値を追加する感性、思いやり、眼力といった、従来定量的に把握できなかった項目を経営の資源として管理していかなばならない時代に来ているといえる。定性的評価基準を重視する理論的枠組みが、今、必要とされているといえるのではないか。

このような経営パラダイムの変化を、社会進化というさらなる大きな枠組みで捉えると、地上に暮らしてきた生物としての人類が知恵を重ね、工業生産物に価値を置く社会を築いた後、進化の速度は加速し、更なる進化の可能性を「もの」であるところの生体から、感性、心、信頼といった領域に移していることの証左とも受け取れるのではないか。マネジメントの主軸も「管理する」から、個々の組織構成員が相互作用することにより生み出される「創発」へと移行しており、経営の要素といわれる人・物・金のうち、焦点が人に大きく移行しつつあるといえる。

1.2 人材に対する投資基準

価値創造の源泉としての人材に対するウェイトが高まっているにもかかわらず、また、古くから経営学において数々の研究がなされているにもかかわらず、人材育成、あるいは、人材開発といった領域において投資対効果を見極める合理的な方法論は確立されていない。

バブルの時代に、褒賞目的の海外研修が目白押しであったように、景気の良いときに大盤振る舞い、景気が悪くなると、予算削減。資金力の豊かな大手企業はさておき、明日の資金繰りさえおぼつかない中小企業においては、長期的な視野にたった戦略的投資など夢のまた夢という現実が存在する。

投資ができない、モチベーションが低下する、人が育たない、競争力が落ちる、業績が悪化する、売上げが減少する、負の無限ループに陥る構造がここにある。

デフレ不況の中、自力で立ち上がるためには、苦し

い中からキャッシュフローを生み出し、わずかな投資で最大の効果が上がるような戦略的人材開発投資を行わなければならない。

短期的な視点において、キャッシュフローを途絶えさせることなく、長期的な視点で、将来価値を生み出すパフォーマンスドライバーを見つけ出し、そこに集中して効果的な投資をする。地道にこれを積み重ねていく以外に、今の状況におかれた日本企業の生き延びる道はない。

その際に、どのパフォーマンスドライバーへどのような投資をして、いつ頃成果が現れるか？中小企業に限らず、大手の企業でもこうした疑問は、常に経営者の最も頭を悩ますところだ。業績となって成果に結びつく前に、資金が尽き果てるといった最悪のケースを避けるためにも、今続けている投資が、いつごろ実を結ぶのか？あるいは、結ばなければならないのか、といった判断基準がほしい。

こうした判断基準を明確化するのはかなりの難題と思われる。まず、ベンチマークをしようにも、他社の人材とわが社の人材との資質の違い、状況の違い、環境の違い、など、この領域全体で共通化できる尺度が何処にもない。異なるものを単一の基準で計る物差しがなければ、妥当性のある合理的な予測は難しい。

わが社のキャッシュフローの許す範囲で、ここまで投資しよう、といった線を引くのもいいが、根拠のない状況で線を引いても、投資自体が中途半端に終わり、それまでの投資を無駄にする危険性もある。あとわずかが投資を続けていれば成果が出た、などという話も少なくはない。こうした状況下での経営者の判断は、非常に難しい。

具体的に把握することが容易な資格取得者数とか、試験の点数が何点といったような、定量化できる指標はまだ管理しやすいが、企業の業績に影響するのは、こうした指標だけに限らない。目に見えないモチベーション、活気、上昇気流に乗るような独特の持ち上がる感覚。業績を伸ばしている企業が、こうした独特の雰囲気や漂わせているのを我々は日常で経験している。漠然とした、つかみどころのないものではあるが、こうした雰囲気の望ましい状態を、本来、経営者は望んでいるはずである。こうしたムードをいかに社内に作り出すか、どうしたら $1 + 1 > 2$ になるのか。「最強組織の法則」でP・センゲが主張しているのも、このようなことではないだろうか。[3]

目に見えず、形にも表れないこうしたあいまいな対象をモデル化することは可能だろうか？

答えは簡単には見つからないだろう。しかし、少なくとも、我々は、これまでの経験を通して、どのようなときに心が高揚し、充実感に満たされるのかを、経験として持っている。その経験を元に試行錯誤してみることが無駄にはならないだろう。

2. モチベーションをモデリングする

仮想企業、「テクノプロト社」というソフトウェアハウスをモデルに、業績不振に陥った企業が業務改革を成し遂げ、エクセレントカンパニーへと復活する物語を開発した。

このモデルは、BSCの構築体験セミナーのケースとして開発したもので、企業が戦略を実行している様子を受講者に理解していただくうえで、シミュレーションが必要となり、Powersimを用いてモデリングしたものである。したがって、今回作成したモデルの主目的は、ひとつの企業の戦略の選択から、投資、およびそれによってもたらされる業績の変化と収益の変動の全体像を見せるものであり、けして、モチベーションのモデリングという研究を主眼として作成したのではない。

しかしながら、従来からモチベーションなどの定性的な指標の評価に関する関心は高く、ケースとして選んだ仮想企業の業種がソフトウェアハウスという、人材そのものが経営資産となる業種であったこともあり、はからずしもかねてからの関心を形にする機会にめぐりあうこととなった。

限られた時間の中での開発であったことと、本来が研究目的ではじめたものではないという理由から、モデルの完成度、理論的なバックグラウンドなどにおいて不十分な点は否めないが、少なくともかなり以前から気になっていたテーマの研究に乗り出すための出発点には立てたのかと思う。

モデルの詳細に入る前に、ケースとなった「テクノプロト社」を簡単に紹介する。

3. ケース「テクノプロト社」

テクノプロト社は、昭和49年(1974年)に設立され、国産の大手コンピュータメーカーにSE・プログラマーを人材派遣し成長してきた。

しかし、バブル崩壊後、売上は急落。リストラを敢行し、業績低迷に対応してきたが、従業員のモチベーションは下がり、中国、韓国、インドなどの新興国が業界に参入して深刻な脅威となり、若手社員を中心に転職率も急速に上がり、年功序列の給与体系が給与支払い額を年々増す中、業績低迷のため収入は増えないという状況に置かれている。

先行きの不安を感じた社長が、外資系コンサルティングファームでコンサルタントをしていた長男を呼び戻し会社の未来を託す。

テクノプロト社は、人材派遣を主体とする派遣事業部・工場の自動制御などを手がける制御ソフトウェア事業部・Windows、UNIXなどオープン技術を中心としたオープン事業部。さらに、長男が入社してからできたコンサルティング事業部の4事業部を持つ。

【各事業部の状況】

派遣事業部は、売り上げ全体の 70%を占める事業部ではあるが、メーカーのコスト削減のための単価低減要求が厳しく、競合との単価競争により、利益を上げることのできない事業部である。

制御ソフトウェア事業部は、工程管理、物流などを請負、堅実に業績を伸ばしてきたが、バブル崩壊後、顧客の業界がすっかり冷え込み、業績は横ばいを続けている。営業力が弱く、競合他社に比べて市場への浸透度も低い。

オープン技術事業部は、オープン系の技術を中心に請負プロジェクトを受注してはいるが、規模はまだ小さく、会社を支えるまでにはいたっていない。

コンサルティング事業部は、始めたばかりで、人材も乏しく、市場も未開拓で、今後どのように活路を見出していったらいいか、頭を悩ませている。

テクノプロト社では、人材開発が重要なテーマとなっており、モチベーションを高めて、社員に積極的な意識付けを行い、社内の試験制度を充実させ、技術者のレベルに応じた単価設定を充実し、技術者の付加価値を顧客にアピールできる仕組みを作らなくてはならない。社内の情報システムは、簡単な会計と給与のシステムがパソコンで動いている程度で、イントラネットもなく、電子メールもない。ERPを導入し、そのノウハウを顧客に提供して新規分野として ERP 市場を開拓するという案も役員会では出たが、利益の少ないテクノプロト社では、すぐに金を産むもの以外への投資には極端に慎重になっている。

4. モデルの実際

4.1 技術者の付加価値

企業が事業を営む上で必要となるものは、人・物・金と従来から言われてきた。このうち、ソフトウェアハウスである、テクノプロト社にとって、「物」はほとんど意味を成さない。したがって、人と金を管理することに特化できる。

価値を生み出す源泉は、人であり、パフォーマンスドライバーは技術力と、モチベーションと定義した。技術者のモチベーションに影響を与える要因としては、まずは、マズロー理論における低位階層の物質的欲求を充足する意味で給与満足度を取り上げた。(図1)

給与はただ高ければいいというものでもない。受け取る立場からすれば出来る限り高いほうが望ましいが、際限なしというわけにも行かず、一般的には世間平均との比較で満足感が決まる。

モチベーションがいくら高くても、企業が改革に積極的な姿勢を示していないと、モチベーションが付加価値となって生きてこない。ホーソン実験で知られるように、企業の職場をよくしようとする姿勢が生産性に影響するということから、企業の改革に対する取り組み姿勢を付加価値に影響するとした。

もっとも大きなモチベーションは、達成感であり、マズロー理論の上位階層に位置するものである。この尊敬への欲求とか、自己実現といった領域のモチベーションは、どのようにして出来るか。

高木晴夫、高田朝子の研究による、「チーム効力感」という概念が有効な考えと思われる。[4]テクノプロト社のモデルでは、チームではなく、技術者個人を集団として捉えてモデル化しているが、高木、高田の解く、仕事をする人と仕事そのものとの間に「働きかけとフィードバックの循環系」が作動する、という考えを取り込んだ。



図1 モチベーションコーザルループ

技術者があるモチベーションの下に仕事をする、それが顧客に評価され、顧客の満足度を上げる。顧客の満足度が高くなれば、それが技術者にフィードバックされ、技術者は達成感を感じる、という正方向のコーザルループがここに成り立つ。顧客の満足度は、未来永劫に続くのではなく、人の噂も 75 日とあるように、ある時間の経過とともに減衰する。

技術者の達成感の大きさは、自分が目標としているレベル（明示的にも暗示的にも）に対するフィードバック値との乖離により決まると考えた。(図2)目標値より達成値が高すぎると、目標が低すぎると感じ、次に挑戦しようとする意欲が失われる。意欲をかき立てるには、ある程度、高いハードルが示されなければならないが、しかし、逆に、目標値に対し達成値が低すぎるようなケースでは、目標は高すぎると感じられるであろう。図2の例で言うならば、a と c は、非常に達成感が高くなるが、b と d では達成感は低くなる。

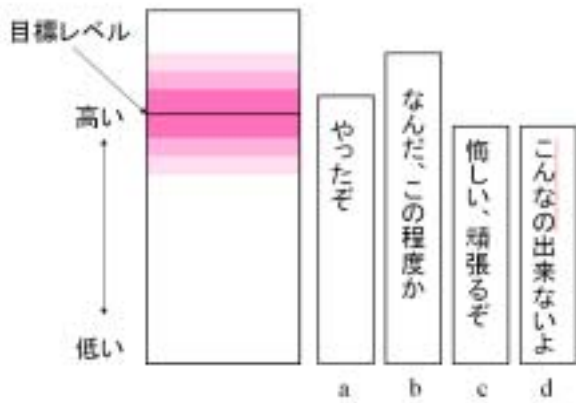


図2 目標と達成地の関係

技術者のモチベーションをモデリングした部分の全体を図3に示す。

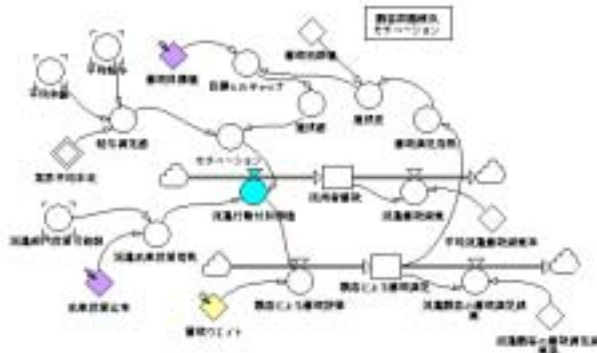


図3 顧客問題解決モチベーション

モチベーションの定義を、言われたことを言われたとおりやる受動的な技術者は顧客から見て付加価値が低く、顧客の要求の周辺をも考慮に入れ、広い視点に立って顧客の抱える課題を主体的に解決しようとする能動的な技術者を付加価値が高いとしている。

技術者のもう一つの付加価値である技術力は、常に上級の技術を得ようとする技術者の向上心によって築かれる。(図4)

図4は、技術力の向上と技術者の向上心との因果関係を表したコーザルループである。図1のモチベーションコーザルループの意欲を技術に置き換えれば大まかな構造は似ている。

マズローの低位階層の要因としては給与満足感の他、雇用に対する不安感という要素も入れた。失業率の高い時代には、技術者は普段よりもずっと自己の付加価値を高めるための努力をするであろう。

マズローの高位階層に相当する領域では、新しい技術という尊敬への欲求に直接結びつくような項目が挙げられる。さらに、向上心に影響する要因とし、技術者としてのプライドが、大きな影響を及ぼすとした。

プライドも世間一般的なレベルとの比較により、評価される。



図4 技術力コーザルループ

向上心が高くても、それをサポートする企業の教育投資がなくては付加価値の創出は小規模にとどまる。企業の大きな教育投資と、技術者の向上心が合わさったとき、技術的な付加価値創出はもっとも大きくなるであろう。

技術者の技術的向上心をモデリングした部分の全体図を図5に示す。



図5 技術力向上心

4.2 顧客の総合評価と収益の構造

顧客のテクノプロト社に対する総合的な評価は、これまで述べてきた技術者の積極的な顧客の問題を解決しようとする能動的モチベーションと技術力に加え、企業としての総合的な力、つまり長期的な信用力であるとか、きめ細かく要望を吸い上げるための接触回数多さとかを加える必要がある。本モデルでは、これを営業力として組み込んだ。さらに価格も満足度には大きな影響を与える。提供されるレベルの価値に対する価格が適正かどうかといった観点からモデルに組み込んだ(図6)顧客の総合評価は顧客満足度に対し、正方向に作用し、さらに技術者の単価に正方向に作用するが、技術者の単価は、顧客の総合評価に負方向の影響を及ぼす。



図6 顧客総合評価のモデル

顧客総合評価のモデルを図7に示す。顧客により営業力や、価格といった要因を評価するウエイトは変わるため、これを変化させることができようにしてある。



図7 顧客総合評価

顧客の評価により、単価が決まるとその単価で何名の技術者が仕事をするかにより、売り上げが決まる。モデルでは、簡略化のため、平均単価を用いている。(図8)



図8 顧客総合評価と収益

売上げが決まり、経費が決まれば収益は算出できる。ソフトウェアハウスの経費は、ほとんどが人件費である。オフィス賃料、コピー、FAXなどの什器、その他の固定費をこのモデルでは、年齢別の平均給与の1.6倍とすることで簡略的に算出することにした。

テクノプロト社は、派遣事業部、制御ソフトウェア事業部、オープン事業部、コンサルティング事業部の

4 事業部からなると述べてきたが、ケースの中では、業務改革により、制御ソフトウェア事業部とオープン事業部が統合され、請負事業部として新たな出発をするという展開となっている。そこで、今まで述べてきたモデルを3事業部すべてに敷衍した。

厳密に言えば、派遣事業と請負事業、さらにはコンサルティング事業、これらすべては、異なるビジネスモデルを持っており、収益構造も、単純に平均単価を技術者数で掛け合わせただけでは求まらない。1 プロジェクトあたりの収益は、製造原価、リスク係数に見合った予備費、営業経費、利益を加算して見積り金額が決まり、競合の中での価格と技術などの競合力の勝負により、受注失注が決定される。こうした構造の中で、売上げとリスク分を勘案した経費モデルを考えねばならない。しかし、今回は、投資によってモチベーション、技術向上心がどのように変化し、収益に影響を与えるかに観点を絞り、完璧なビジネスモデルの実現は別の機会に譲ることにして、すべての事業部をほとんど同じ構造にした。

ただし、派遣事業部とコンサルティング事業部では、単価も大きく違い利益率も違う。このようなビジネスモデルによる違いは、パラメーターの値を変化させることで、違いが出るように工夫した。

3 事業部の投資とそれに対する業績の変化を見るためバランストスコアカードの4つの視点にKPIをおき、それらの変化をグラフ表示した。(図9)

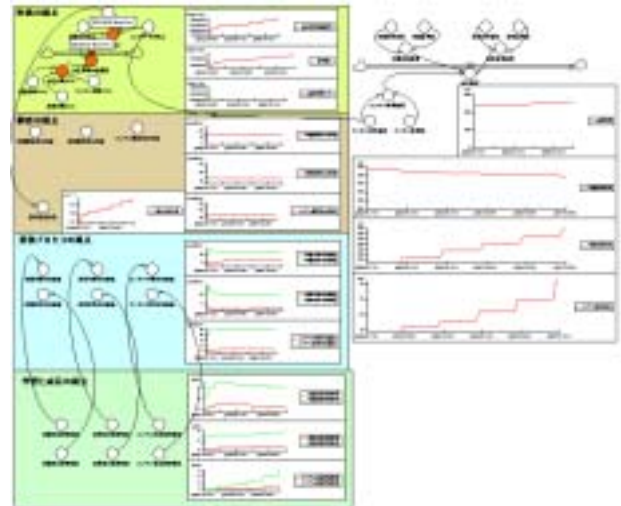


図9 全社のバランストスコアカード

学習と成長の視点に入るものは、事業部ごとの業務改革投資指数と教育投資指数である。これらが、業務プロセスの視点では、技術者の行動付加価値、技術付加価値となって現れ、さらに顧客の視点では、各事業部ごとの顧客の総合満足度となって現れる。そして、財務の視点では、事業部ごとの売上げと経費が合計され、全社の収益が表示される。

各事業部ごとの戦略は、スライダーにより、教育投

資指数、業務改革投資指数、営業マンの人数、技術者の人数などを増やしたり減らしたりできるようにした。また、シミュレーションは、一度に最後まで実行するだけでなく、四半期ごとに結果が見られるよう、実行モードを切り替えるスイッチをつけてある（図10）



図10 戦略判断パネル

また、通常戦略コントロールはこのパネルでよいが、ERP 導入などの大型投資については、4 半期ごとの収益推移を見ながら、キャッシュフローの状況により、経営者が大型投資案件を決済するかどうかの判断をし、決断したならば、その影響がモデル上に現れるように組み込んだ。（図11）



図11 大型投資案件モデル

5. モデルの考察

技術者の能動的モチベーションがもたらす行為が顧客に評価され、正の評価値として技術者にフィードバックされ、技術者は、自分の行為に自信を持ち、それを高めようとする。この正のフィードバックループは、開放系に置かれてあり、時間の経過とともに顧客満足度を減衰させる負の力が働く。高い成果を得ると、技術者のモチベーションの正の力が働き、負の力に抵抗して顧客満足度がフィードバックループの中で安定した散逸構造を作る。こうしたループを作るには、単に

投資するだけでなく、意識付けが重要な働きを担うことは容易に想像できるが、今回、そこまで精緻なモデルは出来なかった。ここでは、改革への投資、教育への投資が技術者に対する意識付けを行うとしている。

6. 今後のテーマ

自己組織化した安定した散逸構造は、初めごく一部の技術者が起こしたものに過ぎないが、こうした能動的技術者の成功体験が周囲に波及すると、次にそれを模倣する技術者が現れることがミームマネジメントの観点から推測できる。[2]

模倣する技術者は成功者を見るというネットワークを形成することにより成功のミーム（文化遺伝子）を自己のものとするが、成功した技術者（ノード）の数が増えるほど、これを模倣するネットワークも増える。ネットワークとノードの比率が 0.5 になると、その系全体が相転移することを S・カウフマンは実験により確かめた。[5]この例では、会社全体が能動的技術者になるということになる。

今回のモデルでは、技術者を集団で捕らえ、それ全体が変化すると簡略化して考えたが、本来、技術者は上記したような、先行者と追従者という構造があるはずだ。これのモデル化を考えることにより、コミュニティー・オブ・プラクティス、アクションラーニングなどの、組織学習の導入に論理的な構造を与えることができないか。

参考文献

- [1] ジェームズ・C・コリンズ, ビジヨナリーカンパニー2, 日経BP, 2001
- [2] 近藤史人, 古川忠始, 吉田信人, 川口恭則, 串戸一浩, 鈴木常彦, ミームとミームマネジメントの可能性, 経営情報学会 2002 年秋季全国研究発表大会予稿集, 2002
- [3] ピータ・M・センゲ, 最強組織の法則, 徳間書房, 1995
- [4] 高木晴夫, 高田朝子, 「チーム効力感」がカギを握る, リーダシップ・ストラテジー, 2002
- [5] スチュアート・カウフマン, 自己組織化と進化の論理, 日本経済新聞社, 1999