

内部統制を超えて

講演論文

Beyond Internal Control

松本憲洋 (Matsumoto, Norihiro)

POSY Corporation

matsu@posy.co.jp

Abstract : The three structural changes, IT revolution, financial revolution and globalization, came into being just after mushroom development of information and communication technology. Now, significances of existence of companies are to put social values into practice. It means that companies must recognize existences of other elements and causal connections in their social system and fulfill their CSR, aiming mutual harmonies and benefits. It is important for corporate managers as fiduciaries of confidence to construct and adjust internal control systems and to make sure of compliance and risk control.

After the start of the Japanese report system of internal control based on the Financial Instruments Deal Law, main parts of business processes of listed companies will be visualized. With visualized documents, those companies will be able to construct rather easily simulation models based on System Dynamics. Then, with the models, they will be able to do hypothesis testing on their virtual companies. The results should be effective in managing their actual companies.

キーワード : ポスト産業資本主義、信任、CSR、内部統制、法令遵守、リスク管理、仮説検証、仮想経営、モデリング、シミュレーション、システム・ダイナミクス

要旨 : 日本経済は、労働生産性と実質賃金率との間の差異性により高い利潤が得られていた産業資本主義の時代から、情報通信技術の急激な発展を端緒とするIT革命、金融革命、グローバル化という三つの構造変化を背景にして、意識的に自らを他企業から差異化することによってしか利潤を得られないポスト産業資本主義の時代を迎えて久しい。このような状況におかれた会社の存在意義は、社会的な価値を実現することであるが、そのことは会社が社会システムの中の様々な構成要素を認識し、それらとの因果関係を考慮した上で、共存・共栄を目指して企業の社会的責任(CSR)を果たすことである。会社の信任受託者である経営者は、企業の社会的責任を果たす上で、内部統制システムを構築・整備し、法令遵守とリスク管理(評価と対応)を確保する責任がある。

2008年4月以降の事業年度から適用が開始される予定である、金融商品取引法に基づく内部統制報告書の制度において、会社の業務プロセスの主要部分が可視化されることになった。さらに、全社的な内部統制の整備において、経営・事業戦略の策定および実行に関するプロセスも文書化されることになった。これらの視覚化された文書類があれば、業務プロセスのダイナミクス・モデルを比較的容易に構築できる。

本論文では、このモデルを使ったシミュレーションにより、仮説検証型の仮想経営を実施して、その成果を実経営に活用する手法である「モデル・ベースト経営」の可能性について適用例と共に論じる。また、「財務報告に係る内部統制」が義務化される会社において、企業価値を高めるために、この経営手法に早期に取り組まれるよう提言する。

1. 緒言

日本経済は安定軌道上にある。2002年初めから始まった景気回復は現在も続いており、1965年から57ヵ月間継続したいざなぎ景気を期間では上回っている。この間の景気回復局面では、企業がリストラにより収益体質を改善する過程で、雇用・設備・債務の三つの過剰を解消し、その回復の成果が家計に波及して、企業と家計とはバランスよく回復したというのが政府の見解である。[1]

しかし、この間の実質GDPの前年度比は、1.1%~2.4%を推移しているのもあって、6%~8%以上の伸び率を示していたいざなぎ景気とは比肩できない。航空機の飛行にたとえると、いざなぎ景気は一気に離陸し高度を上げる旅客機の乗客が上昇加速度を感じている気分であり、現在の景気は琵琶湖の水面すれすれに飛び続ける人力飛行機を漕いでいる操縦者の気分である。

実質GDPの前年度比伸び率を経済成長率と呼ぶと、1980年代後半から1990年初頭にかけてのバブル景気を

団就職列車に乗って多くの若者が産業集積のある都会に移動した。その結果、大型工場における高い生産性と、低いままの労働者の賃金との差異により、会社では自動的に高い利潤が得られることになっていた。

しかし、経済の発展と共に 1970 年ごろになると農・漁村の過剰な労働力は枯渇し、若年労働者が金の卵ともてはやされるほど人手不足は深刻になり、労働者の賃金も急激に上昇を始めた。人件費が企業の付加価値に占める割合を見るために、1960 年以降の労働分配率を図 1 に示す。[10] 計測全域を通して数年周期の変動があるものの全体的には増加傾向にあり、また、1973 年の第一次オイルショックの翌年にはステップ状の上昇が認識できる。ステップ状の上昇前の増加傾向は、その後の増加傾向より傾斜が大きい。このことは、日本における過剰労働力の枯渇による人件費割合の増加と、会社の利潤の減少とを間接的に意味しているものと考えられる。

さて、資本主義では、商品市場や労働市場などの市場の自動調整メカニズムが働き、資本が生む利潤や剰余価値が決まる。産業資本主義に則る産業でも、従来の業務形態のままで同程度の利潤を生み続けるためには、労働生産性に対して労働者の賃金が以前同様に低い必要がある。そのために、国内の過剰労働力が枯渇した場合には、賃金の安い外国労働者の導入を図るか、または賃金の安い過剰労働力が存在する発展途上国や新興工業国へ産業資本を投資することになる。

したがって、製造工場型の産業が、日本国内に生産拠点をもち続け、利益率の低下に甘んじずグローバル化した市場の中で競争に臨むには、海外から安い労働力の導入を図るか、人件費の削減のために請負・派遣社員制度などの労働力の階層化を図るか、または情報の漏洩に防備した上で独自の徹底的な省力・省人化により人件費の削減を図らねばならない。そうできない場合には、バブル景気以前のような高い利潤を得ることはできない社会状況に変化してしまっているのである。

このような社会状況の中で日本経済は、情報通信技術の急激な発展を端緒とする大きな構造変化を迎えた。それは、IT 革命、金融革命、グローバル化である。この三つの構造変化を背景にして、意識的に自らを他企業から差異化することにより、資本主義的な利潤を追求する需要が出てきた。このように意識的に差異性を創り出して利潤を求める仕組みを前提とした資本主義を、ポスト産業資本主義と呼称している。たとえば、同業他社に対しては、先に述べたような省力・省人化を含む新技術の導入により製造コストの削減を図るとか、新製品を投入して高価格を維持するとか、新たな市場を開拓するとか、業務プロセスを改善・革新して総合的な生産性の向上を図るだけでなく、収益の増大戦略を実施するなどの差別化が一層必要となっている。

差別化を知的財産権で保守する場合でも、商品が市場に投下された瞬間に、他社が類似品の投入などにより対抗するので、過激な販売価格競争が始まり利潤の低下に陥る運命にある。その寿命を永らえるには、知的財産権に頼るだけでなく、製品の製造装置まで内作するとか、中核となる業務内容については社内で限定した経営者と従業員のみが取り扱うとかの漏洩防止のシステムが重要である。しかし、差別化の寿命は短いのが一般的で、特に、サービス産業における新技術を伴わない思い付きのような安易な差別化は、模倣され易く期待する利潤を生むことは少ない。

したがって、意識的に創り出された差異性に特徴付けられた差別化を、偶発的かつ稀にではなく、連続してコンスタントに生み出すことができ、しかもその差別化を他社に模倣されない仕組みを、コア・コンピタンスとして会社内に確立する必要がある。その鍵は才覚ある優れた人的資本にある。日本では産業資本主義の全盛時代には、終身雇用制・年功序列制・企業内組合制に裏打ちされて、従業員や経営者が会社内で会社特有の組織特殊的な人的資産を自発的に蓄積する会社文化が機能していた。これは取り組む業務の枠が変わらない限りは効果的であったが、現在のように意識的に差異性を求めるために、業務の枠を次々に切り替えていかねばならない産業においては、効果よりも弊害が目立つ存在となっていた。

今日では、業務の枠を次々に切り拓くために、次のような経営技術を備えた人材が求められている。それは、意識的に創り出された差異性で特徴付けられた業務を、才覚をもって提案するだけでなく、その業務プロセスを多様な観点に立って、移り行く社会・経済環境の中でダイナミックな挙動として分析し、改善と革新を重ね、概算であっても定量的な評価基準で業務プロセスのベスト・デザインを導くことができる経営技術を持つ人材である。

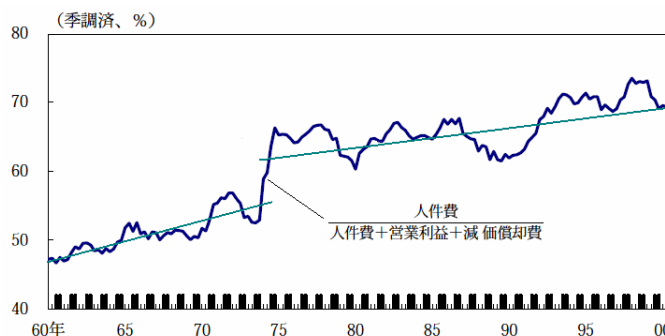


図1 日本の労働分配率の推移 cf. [1]

このような経営技術を有する人材が、ポスト産業資本主義に基づく会社で、組織特殊的な人的資産を自発的に蓄積するための具体的な方法として、後述する「モデル・ベース経営」[2]がある。この手法では、経営ノウハウに基づいて仮説を立て、その効果をシステム・ダイナミクスに準拠したモデリングとシミュレーション（仮想経営）により検証して、仮想経営の結果を実経営における意思決定過程で参照する。これは、システムズ・シンキングに関連した思考法であり、これを活用することで仮想的ではあるが経営経験を容易に、系統的に、論理的に、納得できるまで体験できて、実経営では決して経験できない経営知識を頭脳に蓄積することができる。経営者および上級従業員が取り組む思考演習としても位置づけられる。

しかし、この取り組みにあたり、戦後の産業資本主義の再構築における成功体験の裏返しとも言える問題があるように思う。それは、自分たちはそう思っていなかったのだが、あの時代にほとんどの国民は与えられた産業の枠内で、同じ方向を向いて枠からはみ出すこともなく、ひたすら眼前の問題解決に挑んだ。その結果、確かに設定されていた枠内では問題解決に成功し続けた。しかし、どのように産業や業務の枠を設定すべきかなどについて、起点から多様な観点に立って考える機会を持たず、また持とうともしなかったのではなからうか。このことが、ポスト産業資本主義が主流になりつつある時代に、日本企業において上記のような多様な対応力を持つ人材不足の原因の一つになっているように思う。

2. 2 会社法人の形態

産業資本主義に則る産業では、バブル景気以前のように横並びした同業他社と手を携えた状況のまま、それなりの利潤を上げられるほど、今や、そんなには甘くはない。まして、ポスト産業資本主義に則る産業では、たえず新しさを求め続けなければ、市場から追放されてしまう危惧と隣り合わせである。それだけ、会社経営が厳しい状況に置かれているからか、あるいは株主主権を経営者が妄信するがためか、会社の不正があとを絶たない。そこで、会社の社会的責任やコントロールについて言及する前に、まず会社の形態について整理する。

取り上げるのは個人企業ではなく株式会社である。会社を設立するには会社法に基づき法人として登録することから始めることは言うまでもない。法人とは、本来は人ではないが、法律上は人として取り扱われるモノ（者・物）であると定義され、人としての側面と物としての側面とを併せ持つ人工物である。したがって、法人は人の側面を持つがゆえに、契約や訴訟の対象になるし、物を所有することもできる一方で、物としての側面を持つがゆえに、人に所有されたり売買の対象にもなる。

人としての側面で考えたとしても、所詮、人工的に作り上げられた人であるから、実際には意思決定や行動は全くできない。そこで、会社法においては株主が株主総会の場で取締役を選任し、取締役と会社との関係は、委任に関する規定に従うとされている。（会社法 330 条）この委任契約については民法（643 条）に規定があり、「善管注意義務」（民法 644 条）が課せられている。さらに、会社法（355 条）において「忠実義務」も課せられている。会社を運営する機関について、現会社法では 39 通りものさまざまな設計が可能になった。代表取締役（業務の執行責任と対外的な会社代表）を選任する必要がある機関設計の場合には、取締役会の決議あるいは定款に定める方法で選任することになっている。

前述のように、会社法では取締役と会社との関係について「信任」という言葉は使っていないが、「善管注意義務」と「忠実義務」とが課せられていることにより、単なる委任契約関係ではなく、当事者の一方が相手の信頼を受け、その者の利益を念頭において行動し助言しなければならない関係である「信任」の関係にあることが認識できる。したがって、会社は経営者（代表取締役をはじめとする取締役）に、会社の経営を信任していることになり、会社の経営者は、信任受託者として会社を運営することになっている。信任が規定されていることは、倫理観の導入を意味しており、株式会社の経営には倫理観が求められているのである。

さて、法人としての会社の所有関係を簡潔に図 2 に示す。株主は、会社法人としての物の側面である株式を所有する。株式は株主総会の議決権、配当への請求権、残余資産への請求権などの権利をまとめた有価証券である。株式は物であるから売買の対象になる。一方、会社は法人としてのもう一つの側面である人として、会社の建物、設備、備品などの会社資産を所有する。



図2 株主、会社、資産の所有関係

人としての会社から、代表取締役をはじめとする経営者は、信頼されて経営を任されているのだから、図 2 に示す法人としての会社の「ヒト」の活動は、経営者に任されていることになる。すなわち経営者は会社に対して、経営の立場で要求される通常の注意を払って経営に当たらねばならないという善管注意義務と、経営者自身では

なく信頼関係の相手である「会社の利益」にのみ忠実に経営にあたるという忠実義務とを負っている。

次に、信任義務を果たす目標である前述の「会社の利益」とは何であるかについて述べる。

3. 会社の存在意義

3.1 社会の中の会社

社会の中では自然人を含む全ての存在は、何らかのシステムにおいて関係付けられている。ある特定のシステムに注目すると、システムを構成する各要素は、そのシステムの秩序を維持するための前提条件を互いに供給しあう関係にあることが分かる。法人としての会社もそのようなそれぞれの社会システムの中に存在している。このように会社の活動において直接・間接的な関わりを持つ関係者を一般にステーク・ホルダーと呼んでいる。

会社が含まれている社会システムの中には、当然ながら自然人も含まれている。これら自然人の多くは善良なる市民で、その社会システムの公正なる持続的存続を目指そうとしている。しかし、だからと言って、その社会システムにおいて自分を中心とした身近な領域での便益を犠牲にして、その社会システム全体での便益の向上を優先させる人ばかりとは限らない。さらにそれどころか、自然人の中には善良ではない市民も居て、多様な価値観の要素群から社会システムは構成されている。

法人としての会社も社会システムの一員であり、他の構成要素とさまざまな因果関係を保ちながら存在している。自然人に倫理観を法律のみにより強制できないように、法人に対しても倫理観を法律によって外部から強制することには困難を伴う。アダム・スミスの時代には、国民市場の中で各人の自己利益の追求により見えざる手が社会全体の利益の実現を果たしたのであるが、実体経済市場も金融市場も巨大にグローバル化した現在では、自らが存在する社会システムの中の他の構成要素との関係を全く考慮せず、各法人が自己利益の追求のみに走ったのでは、その社会システム全体が大きな危機に見舞われる恐れがあることが分かってきた。これについては1990年代末に、東アジアを襲った金融危機がロシアに飛び火し、そのあおりでアメリカ金融当局が救済に乗り出さざるを得なくなった大手ヘッジファンドの事件などにより、既に世界は体験済みなのである。

また、国のGDPと会社の売上とを並列したトップ100の表によると、1999年時点でも既に半数以上を会社が占めている。[11] このことから会社が世界経済に与える影響の巨大さは明らかで、会社は社会システムとの関係を無視して自己利益の追求のみに走ることはもはやできない。したがって、会社は、自らが存在する社会システム内の他の構成要素群の存在を認識し、自分との因果関係を確認した上で、自らの活動がシステム内の他の構成要素群に及ぼす動的な影響を把握することが必要になっている。その上で、会社はこのような行動パターンを法制度によって外部から方向付けられるだけでなく、社会システムの中の因果関係で結ばれた構成要素からのフィード・バック信号によって、会社内部で自己完結的にコントロールできる仕組みを持たねばならない。

3.2 会社の存在意義とCSR

人工物である法人が、経済的に自立できず、関係する社会システムに損失を与えるようでは、そのシステムの中に存在する意義はない。だからと言って、上述のように自己利益の追求のみに走ることもできない。したがって、会社法人は、関係する社会システムの中で、それを構成する要素群との因果関係を明確にして、それらとの秩序を維持しつつ自己利益を追求するための経済活動に取り組む必要がある。結局、その社会システムの住人であるステーク・ホルダーとの共存・共栄を指向することであるから、これは、会社の社会的責任と呼称されているCSR (Corporate Social Responsibility) に取り組むことと同じことである。[12][13]

CSRは、法人としての会社が、自らが存在する社会システムの中で、自らの責任を果たすための取り組みである。自らの責任を果たすとは、「経済」の視点のみならず、「環境」や「社会」を含めた視点からも評価されるように会社が活動することである。この三つの視点はトリプル・ボトム・ラインと呼ばれて、GRI (Global Reporting Initiative) サステナビリティ・ガイド・ラインもこの考え方に沿って作成されている。

さて、ここで再び社会システムの一構成要素である自然人に立ち返って考えてみる。前述のボトム・ラインを自然人の課題として宣言的に表現するなら、「私は自分の利益のみを追求せず、地球環境の保全に努め、社会の繁栄に貢献します」となるだろう。いかにも倫理観が強い善良な市民の言葉ではあるが、偽善的で空虚に聞こえないであろうか。

そこで、批判を省みず、会社のCSRへの取り組みについて次のように提案したい。CSRの狙いは会社の存在意義である社会的な価値を実現することであり、その中で第一番目の社会的な価値は、事業活動によって生み出される経済上の利益(付加価値)である。経済上の利益は、株主への配当、従業員への給料、国・自治体への税金などとなって、ステーク・ホルダーへ配分される。ただしその時、社会環境や自然環境への法令違反を含む弊害が顕著であったなら、経済上の利益による会社の存在意義は相殺されねばならない。だが、両者の相殺勘定

を会社内で自己完結的にタイミングよく実施するのは困難と思われる。

しかしながら、中・長期的な観点に立つと、仮に弊害が顕著であった場合には、弊害の情報は市民が直ちに知るところとなり、不買運動による販売不振や株価の下落などの形で、その後の会社の利益へ負のフィード・バックを戻すことになるであろう。したがって、会社の中・長期的に利益を計上し続けるためには、ステーク・ホルダーとの共存・共栄を経営活動の中に組み込み、さらにステーク・ホルダーの反応をモニタリングしながら、それにすばやく対応できる経営フレーム・ワークを導入する必要がある。このように社会システムの中でステーク・ホルダーとの関係を考慮しながら経済的な利益の最大化を追求するのであるなら、経営フレーム・ワークとしてバランスト・スコアカード (BSC) などが効果的に使用できる。これによると、会社内で自己完結的に会社の存在意義を高めるためのコントロール・システムを持つことができる。

この考え方では、最終的な会社の存在意義を経済的な利益に集約して限定してしまっていることになり、正にミルトン・フリードマン流の考え方である。このような考え方に対して、会社の存在意義を利益の最大化に限定する必要はないとの批判が必ずあるだろう。しかし、会社の経営者をはじめとして従業員は会社が含まれている社会システムの構成員でもあるわけで、均一的に優れた人材のみで構成されているわけではないから、新たな行動を起こすときの道標として、万人に対する分かり易さは大切である。したがって、長期的な会社経営と社会との関係が分かりやすく、最終的には利益に結びついた自己完結的な考え方による会社の存在価値を高めるコントロールが可能な前述の考え方は、ベストではないにしても、ほかよりましで効果的であると考えられる。

3. 3 CSRへの取り組み

CSRに関してさまざまな解釈がある。国際標準化機構 (ISO) では、CSRの規格化が既に決まっており、2009年を目処にCSR規格 26000 が策定されると言われている。本論ではCSRを「関係する社会システムの中で、会社の存在意義である社会的な価値を、持続的に発揮し高めること」と定義する。

関係する社会システムの中で、構成する要素群との因果関係をコーザル・ループ・ダイアグラム (CLD) に描いて、システムの秩序を維持しつつ自己利益を追求する経済活動を行う状況を考える。CLDに基づいて、経営フレーム・ワークであるBSCの戦略マップにCSRを組み込む。[14]

トリプル・ボトム・ラインのうちで「経済」の視点で捉えて評価される活動から生み出される価値の追求は、会社の第一の目的であり、CSRを組み込む前の戦略マップそのものである。これによりCSRの経済的責任を果たすことが担保される。トリプル・ボトム・ラインの「環境」と「社会」に関連する戦略目標は、図3の右半分に示すように、戦略マップ上の内部プロセスの視点に配置する。これらの戦略目標により、社会的責任 (フィランソロピー的責任) と倫理的責任を果たすことが担保される。以上の三つの責任を果たす活動の前提として、法的責任 (コンプライアンス) があり、「守りのCSR」と呼ばれている。この責任は、会社に内在するリスクを管理する活動により違法行為や倫理違反行為による不祥事の発生を未然に防ぐことで担保する。ただ、戦略を実現することでプラスの成果を追求するBSCの概念にはそぐわないので、業務品質のためのネガティブ・チェックである内部統制の活動 (後述) により法的責任を担保する。

社内のステーク・ホルダーである従業員に関しては、「安全・衛生」と「雇用慣習」が戦略目標となる。社外のステーク・ホルダーの種類は多いが、株主、顧客、取引先企業に関しては、もともとのBSCや戦略マップに配置済みであるから、改めて付加する必要はない。残りの社外ステーク・ホルダーである地域住民、国民、自治体、官公庁、国際社会などに関しては、「環境」と「地域社会」を戦略目標として配置する。

内部プロセスの視点におけるCSRに関連する戦略目標は、最終的には財務価値の向上につながることを示す、いわゆる「攻めのCSR」と呼ばれる部分である。図3に示すように、人材育成への投資は規制と社会のプロセスの管理を前進させ、その結果、顧客への価値提案とブランド・ロイヤリティのイメージ向上につながる。顧客への価値提案がブランド・ロイヤリティの向上を誘発することも期待できる。ブランド・ロイヤリティの向上は売上を増大をもたらし、CSRに基づく顧客への価値提案は事業リスクの低減や社会的に意識の高い投資家のSRI (Socially

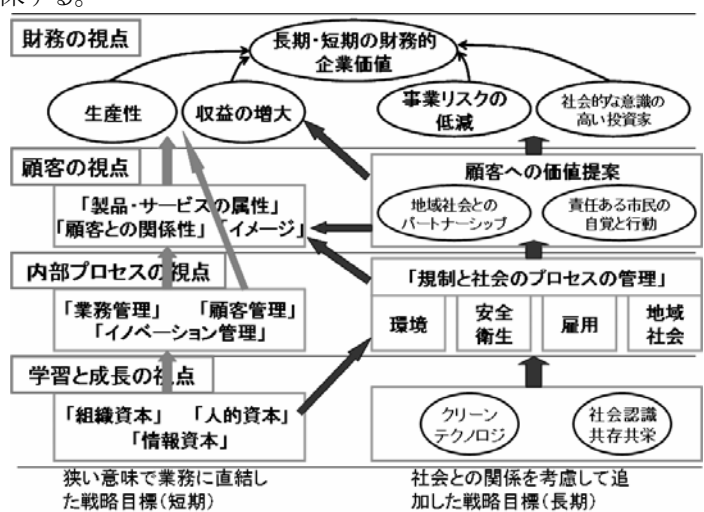


図3 CSRを組み込んだ戦略マップの例 cf. [14]

Responsible Investment) を呼び起こすとともに、社会的に意識の高い顧客による売上の増大にもつながる。

ここで「環境」は、エネルギーや資源消費、排水、排気、固形廃棄物、商品の環境対応などである。「安全衛生」は、社内での従業員や関連企業に対する安全対応と衛生環境などである。「雇用」は、日本では軽視されがちな雇用の多様性、男女雇用均等、同一作業同一賃金制などである。「地域社会」は、地域社会との共存・共栄、NPO との提携、地方自治体との連携などである。

さて、BSC の適用期間については問題が残されている。CSR を組み込まない BSC では、適用期間を中期計画の 3 年間とすることが多いが、CSR の効果は短いものでも 3 年で、長い場合には 10 年以上を想定しなければならない。したがって、長期と短期の財務的企業価値のバランスの問題については、今後の研究課題とする。

4. 内部統制

4. 1 経営における内部統制

経営者は会社の信任受託者として、会社の存在意義である社会的な価値を持続的に発揮し高めるための経営を行う。このような経営が正しくコントロールされたものである、すなわち内部統制が正常であることへの保証は、1992 年に公表された COSO の報告書「内部統制の統合的枠組み」に準拠して行う。すなわち、次の四つの具体的な目標である、①業務の有効性と効率性、②財務報告の信頼性、③事業活動に関わる法令等の遵守、④資産の保全（「財務報告に係る内部統制の評価及び監査の基準」において追加）が達成されていることに対して合理的な保証を与えることによって、内部統制に関する保証を与える。

内部統制の対象は、会社内の全ての経営者と従業員である。したがって、内部統制には、「経営者に企業倫理の遵守と社会的な責任を遂行しつつ利益の実現を求めること」を本質とするコーポレート・ガバナンスも含まれる。

しかし、コーポレート・ガバナンスは、あくまでも株主の観点に立っているため、これをあまり強調すると、ストック・オプションなどにより、経営者の利害を株主の利害に合わせてきた会社では、株価の上昇を狙った経営者の不祥事を含む暴走が危惧される。 [15] [16]

さて、経営者は具体的な経営において、内部統制を整備し、内部統制に沿った運営を行い、その活動を監視しながら、リスクへ挑戦し、そしてリスクを管理する。整備する内部統制は、次の六つの要素により構成される。①統制環境、②リスクの評価と対応、③統制活動、④情報の伝達、⑤モニタリング、⑥IT への対応。ここで、⑥は「財務報告に係る内部統制の評価及び監査の基準」において追加された要素である。内部統制の整備、内部統制に沿った経営、監視活動などの相互の関係を図 4 に示す。

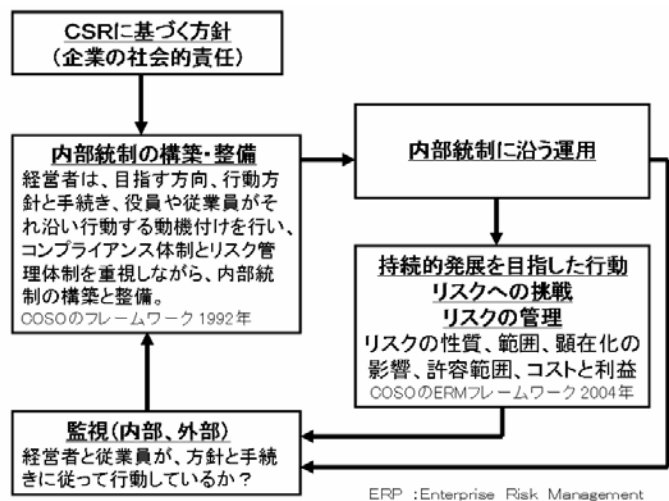


図 4 内部統制された経営プロセス

4. 2 内部統制の法制度

内部統制を定めている法律は、会社法と金融商品取引法である。会社法は、商法の各種会社に対する条項と有限会社法とを包括的に取りまとめて、会社制度に関する法律として 2006 年 5 月 1 日に施行された。金融商品取引法は、1948 年に制定された証券取引法に、金融先物取引法や投資顧問業法など金融商品ごとに分かれていた法令を加えて改題され、2006 年 6 月 14 日に公布された。

法律で定められている内部統制には、次の三種類がある。それは、「経営者の信任義務のみに基づく内部統制」、「会社法の明文規定に基づく内部統制」および「金融商品取引法に基づく内部統制」である。次節以降で、三番目の金融商品取引法に基づく「財務報告に係る内部統制」について論じるまえに、三種類の内部統制について説明する。

(1) 経営者の信任義務のみに基づく内部統制

会社法では前述のように、経営者は会社法人から経営を信任され、経営者は「善管注意義務」と「忠実義務」とを負っている。会社法が商法の中に分散して存在していた時代にも経営者の信任義務は定められていたので、当時の訴訟事件を分析することで、経営者の信任義務のみに基づいて対応しなければならない内部統制に関する判断基準を知ることができる。それについて日経 BP 社の ITpro から引用して以下に要約する。 [17]

分析対象の訴訟は、神戸製鋼株主代表訴訟 (2002 年 4 月 5 日和解成立)、大和銀行株主代表訴訟 (大阪地裁 2000

年9月20日判決)、東京電力株主代表訴訟(東京地裁1999年3月4日判決)である。これらの訴訟事件から以下のような経営者の善管注意義務及び忠実義務に関する判断基準が得られている。

- ①大会社では経営者が社内の動静を正確に把握することは困難だから、経営者は内部統制システムを構築する法律上の義務がある。
- ②事業規模・特性等に応じたリスク管理体制(内部統制システム)を整備する必要があり、中でも会社経営の根幹に関するリスク管理体制の大綱は、経営者が決定する必要がある。
- ③経営者は自ら法令を遵守するだけでなく、会社全体で法令順守経営を実現しなければならないため、従業員が違法な行為に及ばないように法令順守体制を確立する義務がある。
- ④従業員の違法・不当な行為を発見し、これを未然に防ぐよう従業員を指導することも善管注意義務または忠実義務に含まれる。

以上の結果から、法令順守体制(コンプライアンス体制)とリスク管理体制の構築が最も重視されていることは明らかである。ただ、この内部統制システムは明文化されているわけではないので、会社において何か具体的な不祥事が発生したときに、経営者の責任が問われることによりその整備の義務が明らかになる。なお、次に述べる会社法において明文化された内部統制システムにおいても、法令順守体制とリスク管理体制の構築・運用がその中心に据えられている。

(2) 会社法の明文規定に基づく内部統制

会社法では前項で述べた経営者の信任義務に伴う内部統制とは別に、内部統制のための体制の整備が明文化されている。その内容は、大会社の取締役会は、「取締役の職務の執行が法令及び定款に適合することを確保するための体制その他株式会社の業務の適正を確保するために必要なものとして法務省令で定める体制の整備」(会社法362条)について決定しなければならないとされている。委員会設置会社についても会社法と同様な定めがある。この整備されるシステムのことは一般に「内部統制システム」と呼ばれている。

上記の前半の「取締役の職務の執行が法令及び定款に適合することを確保するための体制」は、「コンプライアンス(法令順守)体制」と呼ばれるものである。後半の「その他株式会社の業務の適正を確保するために必要なものとして法務省令で定める体制」については、会社法施行規則(第100条)で以下の五項目が定められている。

- ①取締役の職務の執行に係る情報の保存及び管理に関する体制
- ②損失の危険の管理に関する規程その他の体制
- ③取締役の職務の執行が効率的に行われることを確保するための体制
- ④使用人の職務の執行が法令及び定款に適合することを確保するための体制
- ⑤当該株式会社並びにその親会社及び子会社から成る企業集団における業務の適正を確保するための体制

上記項目の中で、④は使用人(従業員)に対するコンプライアンス体制であり、②はリスク管理体制である。前述の経営者の信任義務に伴う内部統制システムにおいても重視されていたように、コンプライアンス体制とリスク管理体制は、明文化された内部統制システムにおいても最も重視されている。

大会社は、会社法の施行日以後最初に開催される取締役会で内部統制システムの整備について決定する必要がある。(会社法の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律の施行に伴う経過措置を定める政令14条)その決定内容の概要は、監査役または会計監査人の監査を受ける必要がある事業報告に含めなければならないとされている。(会社法436条、会社法施行規則第108条)

会社法の施行から一年経過した現時点では、大会社及び委員会設置会社の多くが内部統制システムの整備に関する決定または決議内容の概要を、インターネット上でも広く公開している。

(3) 金融商品取引法に基づく内部統制

会社法による内部統制は、経営者の会社に対する信任義務に基づき、会社経営全般に対して定められている。一方、金融商品取引法に基づく内部統制は、会社の発行する株式の価値に関する説明の信頼性を確保するために、「財務報告に係る内部統制」に限定されている。金融商品取引法(24条)では、有価証券報告書を提出しなければならない会社は事業年度ごとに、当該会社が属する企業集団及び当該会社に係る財務計算に関する書類、その他の情報の適正性を確保するために必要なものとして内閣府令で定める体制について、内閣府令で定めるところにより評価した報告書(内部統制報告書)を有価証券報告書と併せて内閣総理大臣に提出しなければならないと定められている。

さて、内部統制の目的(業務の有効性と効率性、財務報告の信頼性、事業活動に関わる法令等の遵守、資産の保全)やその基本的構成要素については、前述のCOSOによる「内部統制の統合的枠組み」に準拠しているため、「財務報告に係る内部統制」とは、その四つの目的の中の「財務報告の信頼性」を確保するための内部統制と定

義している。具体的な基準については、企業会計審議会から、「財務報告に係る内部統制の評価及び監査の基準」が公表され、さらにその実施基準についても同審議会内部統制部会から公表されている。

財務報告に係わる内部統制については、2008年4月以降の事業年度とされた適用開始時までには内部統制システムを構築・整備し運用を開始して、年度毎に必要なに応じてシステムの修正を行うと共に、以下に示す「財務報告に係る内部統制の評価及び監査の基準」に沿った流れで、内部統制報告書を作成し公表することになっている。

- ①経営者は、毎年度継続される評価に先立って、予め財務報告に係る内部統制を整備及び運用するための方針及び手続きを定め、それらの状況を記録し保存する。
- ②経営者は、内部統制の有効性の評価に当たって、財務報告に対する金額的及び質的な影響の重要性を考慮し、合理的に評価の範囲を決定し、その根拠と共に記録し保存する。
- ③経営者は、全社的な内部統制の有効性の評価を連結ベースで行い、その後、業務プロセスに係る内部統制の有効性の評価を行う。
- ④経営者による評価の過程で、財務報告に係る内部統制について重要な欠陥が発見された場合に、報告書における評価時点までには是正されているなら、内部統制は有効であると認められる。
- ⑤経営者は、内部統制の有効性の評価に関する報告書（内部統制報告書）を作成する。
- ⑥財務諸表監査の監査人は、監査計画の策定や評価範囲の妥当性の検討を行った後、監査人自らが入手した監査証拠に基づいて、内部統制報告書が適正に表示されているかを判断し、その結果を内部統制監査に関する報告書（内部統制監査報告書）において表明する。
- ⑦監査人は、内部統制監査の過程で重要な欠陥を発見した場合には経営者に報告し、是正を求めると共に、是正状況を適切な時点で評価する。
- ⑧監査人は、内部統制監査の過程で不正または違法行為を発見した場合には、経営者に報告して適切な対応を求めると共に、内部統制の有効性に及ぼす影響を評価する。
- ⑨経営者は監査人から監査証明を受けて、内部統制報告書を内閣総理大臣に提出する。

4.3 「財務報告に係る内部統制」の整備により視覚化されるビジネス・プロセス

財務報告に係る内部統制は、連結会社を含めた組織について、全社的（全組織的）なレベルと、それぞれの業務プロセス・レベルとに分けて階層化して取り扱う。

(1) 基本的計画及び方針の決定

会社法（第362条）では、内部統制の基本方針を取締役会で決定することになっているので、経営者は取締役会の決定の下に、財務報告に係る内部統制を実施するための基本的計画及び方針を定める。経営者が定める基本的計画及び方針には以下の項目が含まれる。

内部統制の原則と方針、内部統制の範囲と水準、構築に当たる責任者とメンバー編成、

構築の全社的な管理体制、構築に必要な手順とスケジュール、構築に当たるメンバーの事前教育の方法など

上記の項目の中で「内部統制の範囲」の決定しだいで、内部統制システムの構築・整備過程も評価過程も作業量が大きく影響を受ける。しかし、実施基準ではその評価の範囲について、財務報告に対する金額的及び質的な影響の重要度を考慮し、合理的に決定するように定められているだけである。内部統制の評価の範囲は、全社的レベルと業務プロセス・レベルとにおいて、それぞれ以下のように決める。

a) 財務報告に係る全社的な内部統制の評価の範囲

原則として、全ての事業拠点について全社的な観点で評価する。

b) 財務報告に係る業務プロセスにおける内部統制の評価の範囲

経理部門が担当する決算・財務報告に係るプロセスについては、不適切でなければ全ての事業拠点について全社的な観点で評価する。それ以外については以下の手順で評価範囲を決定する。

①事業拠点の選定

売上高の多い順に本社を含む事業拠点を並べ、上位から売上高を積算して、その値が一定の値になった拠点までを選定範囲とする。全社的な内部統制の評価が良好であるなら、上記の一定の値としては「2/3」の値が例示されている。

②評価対象とする業務プロセスの選定（その1）

上記で選定した事業拠点における、企業の事業目的に大きく関る勘定科目（売上、売掛金、棚卸資産など）に関連する業務プロセスは評価の対象とする。

③評価対象とする業務プロセスの選定（その2）

全事業拠点において、財務報告への影響から考えて重要と思われる業務プロセスについては個別に評価対象と

する。具体的には、以下のプロセスが候補となる。

- ・リスクが大きい取引を行っている事業または事業に係る業務プロセス
- ・見積や経営者による予測を伴う重要な勘定項目に係る業務プロセス
- ・非定型・不規則な取引など虚偽記載が発生するリスクが高いものとして、特に留意すべき業務プロセス、他

(2) 内部統制の整備状況の把握

いずれの会社でも従来から内部統制システムは整備され機能していたはずであるから、経営者と担当チームは、既存のシステムについて整備状況を、以下に記述するように、全社的な内部統制と業務プロセスにおける内部統制とに分けて調査して、結果を記録し保管する。

a) 財務報告に係る全社的な内部統制

既存の全社的な規定や慣行を整理し、全社的な内部統制の整備状況を把握して、記録し保管する。内部統制に関連する規定類としては、各社で名称は異なるが、以下の項目が挙げられる。

経営理念、ビジョン、行動指針、組織規定、組織図、職務分掌規定、業務分掌規定、文書管理規定、
 決裁権限規定、稟議規定、リスク管理規定、法令遵守に関する規定、監査役監査に関する規定、
 内部通報制度に関する規定など

また、上記のように文書にはなっていないが、企業文化として暗黙裡に共有化されている約束事で、場合によっては倫理観に抵触するような内容についても、明文化することが重要である。実施基準には、参考として「財務報告に係る全社的な内部統制に関する評価項目の例」が、内部統制の構成要素（統制環境、リスク評価と対応、統制活動、情報と伝達、モニタリング、IT への対応）ごとに記載されており、整備状況を調査するポイントを押さえる上で参考になる。

b) 財務報告に係る業務プロセスにおける内部統制

現状の業務プロセスについて、取引の流れや会計処理の過程などを整理して、フローチャートや業務記述書を作成し理解する。その上で、虚偽記載が発生するリスクを識別し、そのリスクが関連する財務報告あるいは勘定科目等を明らかにする。さらに、そのリスクが、業務に組み込まれている内部統制によるコントロールの成否の可能性についても明らかにする。以上についてフローチャートや業務記述書などに記録し保管する。

(3) 把握された不備への対応及び是正

現状の内部統制の整備状況の分析過程で把握した全社的な内部統制と業務プロセスに係る内部統制の不備については、構築に当たる経営者とメンバーとが適切な是正措置をとり、内部統制報告の実施までに、自社内の内部統制が有効なものとなるように改善していく必要がある。

(4) 視覚化される業務プロセス

既存の内部統制の整備状況を整理し記録したことで、可視化されたフローチャートや文書により、現状の内部統制の有効性を評価する体制が整ったことになる。

「財務報告に係る内部統制」は「財務報告の信頼性を確保するための内部統制」であると限定して定義されているため、会社の全業務にわたって業務プロセスが視覚化されるわけではないが、前述のように少なくとも売上の 2/3 に相当する事業拠点について財務に関係する業務プロセスが視覚化されることになっている。会社にとって財務に関連する業務は最重要な業務領域の一つであるから、これに関連する業務プロセスは事業目的の達成について鍵を握るほとんどの部分が含まれることになる。

また一方では、全社的な内部統制の整備状況の文書化により、経営戦略及び事業戦略の策定と実行に関するプロセスも文書化されることになる。

「財務報告に係る内部統制」はもともと法令順守体制に関する活動であるが、これらの文書化あるいは視覚化されたプロセスを意識が高い経営者及び従業員が眺めれば、本来の目的から派生した、将来の事業改善・革新についての可能性が顕在化してくる。それには次の二つのパターンが考えられる。

① 視覚による直感で顕在化するパターン

視覚化された業務プロセスを眺めただけで、あるいは文書化作業の過程において、無駄な作業、重複した作業あるいは不合理な作業などの改善要素を抽出できる。たとえば、同一目的の業務をそれぞれの事業拠点で様々な業務プロセスで実施すればリスクの可能性は加算される。このように、マイナス要素をいかに小さくするかという財務報告に係る内部統制に直接関連した課題もあるが、生産性の向上や収益の増大に結びつくいわゆるプラスの要素を拡大する課題も発見されるであろう。

② モデリングとシミュレーションにより顕在化するパターン

フローチャートなどによるビジネス・プロセスの表現は静的なモデル表現である。このように静的な表現は、

ビジネスの拡大は顕著であっても方向の変化はゆっくりであるような時代には、業務プロセスとして眺めることに問題はなかった。しかし、現在のポスト産業資本主義の時代には、IT 利用とグローバル化が一気に進み、世界市場は短周期で不確定に挙動している。経済・社会環境が短期間に変わり、当然、競合会社の行動も変化する中で、戦略の変更を含むビジネス展開をどのように変更すべきかを分析する必要が増してきている。

SDに基づくモデリングとシミュレーションにより、仮説検証型の仮想経営を実施して、その成果を実経営に活用できることについては前にも述べたが、今まで日本の実業界でこの合理的な「モデル・ベースト経営」が普及しなかったのは、自社の業務プロセス・モデルの文書化・視覚化に躊躇したり、意外と明文化できなかったりしたことが、第一の関門であったように思う。

今回の「財務報告に係る内部統制」の義務化は、上場企業 3900 社とその連結会社について、いやおうなしに主要なビジネス領域の文書化・視覚化をもたらすので、その次のステップとして収益の増大につながる業務プロセスの革新あるいは創造を目指す会社が現れ始めると推測される。

さて、今回の内部統制では、重要な欠陥が、報告書の評価時点の期末までには是正されていないと、内部統制が有効であると認められないが、その重要な欠陥とは、連結税引前利益については、概ね 5% と実施基準に記載されている。それから考えると、フローチャートの作成において、不必要に伝票単位まで詳細化した表現は必要ない場合もあるが、往々にして、フローチャートを描く場合には詳細になりがちである。そこで、フローチャートは粒度の粗いものと、その中の業務要素ごとに詳細化した粒度の細かいものとを準備することになる。

SDに基づくモデリングにおいては、前者の粒度の粗いものを参照する。粒度の粗いフローチャートの参考として、店舗販売プロセスの一例[18]を図5に示す。

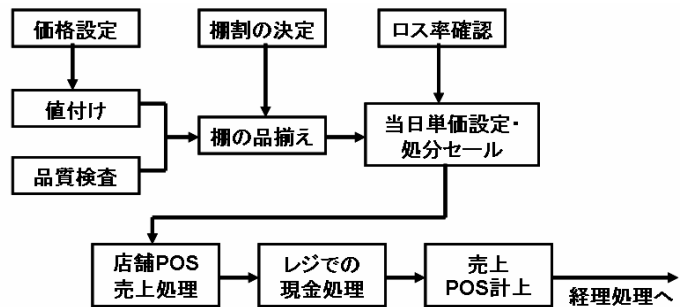


図5 店舗販売プロセスのマクロ・フローチャートの例 cf[18]

5. モデル・ベースト経営

5.1 仮想経営による仮説検証の活用

システムの時系列的な挙動を調べるためのモデリングは一般に以下の手順で実施する。

- ①対象としているシステムを、注目している視点で眺めて分析する。
- ②捨象と抽象により、その視点における本質的な“要素群”と“要素間の因果関係”とを抽出する。
- ③その“要素群”と“要素間の因果関係”を再合成して得られるシステムがモデルである。

システム・ダイナミクスに基づくモデルの場合には、二種類の表現形式がある。一つは要素間の定性的な因果関係だけで表現するコーザル・ループ・ダイアグラム (CLD) で、もう一つは、定量的な因果関係も合わせて表現する、フロー・ダイアグラムである。前者がシステムズ・シンキングのツールで、後者がシステム・ダイナミクスのツールである。

ある特定のビジネスに関してシステム・ダイナミクス・モデルを構築する場合に、会社と、社会・経済環境あるいは顧客との間の関係が定量的には確定的ではないものが多い。そのような関係については、経営知識に関するメンタル・モデルに基づいて仮説を立てて、ひとまずモデルを構築する。さらに、モデルの構造が決まっても、社会・経済環境に関する外生変数や経営条件が決まらないこともあるが、それらについても仮説を立て入力値を与える。そのような仮説を過去の実績やベンチマークを応用して検証し、修正・変更を加え、実用的に妥当なモデルとして確定する。

次に、出来上がったモデルのシミュレーションを応用して、実経営において参照したいデータを、感度分析、最適化、リスク分析（確率分布で表現した外生変数に対する目的変数の確率分布）あるいは外部条件が変動する下での最適化などにより求める。

この一連の流れを仮想経営による仮説検証と呼称している。さらに、このようにしてモデルで仮想的に経営条件を確認しそれを参照しながら、実

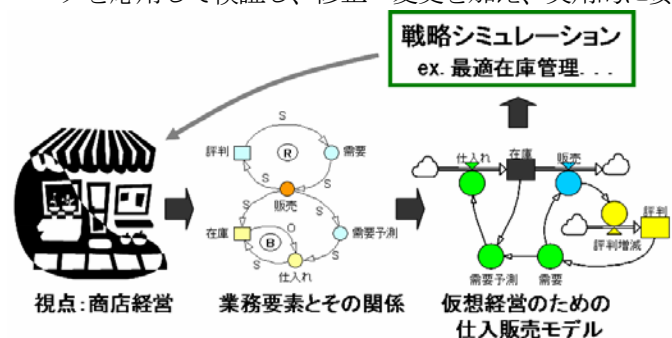


図6 ビジネス設計の流れ

経営の経営条件を決定していく手法を、制御工学におけるアルゴリズムの設計手法である「モデル・ベース制御」に倣って、「モデル・ベース経営」と呼んでいる。以上について簡単な商店経営を例にして、図6にビジネス設計の流れを示す。

会社経営の一般的なプロセス表現を図7に示す。ここで想定した会社には、N個の事業部があり、事業戦略、事業計画、事業実施においては、各事業部がBSCを経営フレーム・ワークとして採用していると仮定している。図7の矩形の枠のプロセスについて、仮想経営を実施して経営条件を求めることにより、以下の効果が期待できる。

- ・ 戦略の立案における仮説検証と結果の推定
- ・ 経営・事業戦略の策定とリファイン
- ・ 最適条件を満たす業務プロセス・モデルの設計
- ・ 効果的な情報投資の策定
- ・ ポートフォリオの策定
- ・ 長期・短期の人事戦略の策定
- ・ 経営リスクの低減と回避
- ・ 最適オペレーション条件の探索
- ・ 外部変動の影響の把握
- ・ BSCの目標値の設定と仮説の検証・適合など

「財務報告に係る内部統制」に関して内部統制報告の義務化が始まると、上場会社においては業務目的に関して重要な事業部門のマクロ・フローチャート(粒度の粗いチャート)が一覧できることになり、その静的なモデルからシステム・ダイナミクスに基づくダイナミックな業務プロセス・モデルを構築することがかなり容易になるものと考えられる。

その結果、上記のような合理的な経営関連情報が入手できると共に、このモデルをビジネス・フライト・シミュレーターとして利用することにより、経営者や上級従業員は思考演習が実施できる。このことは経営に関して合理的結果が得られるだけでなく、経営に関するさまざまな経験を仮想空間ではあるが、帰納的に自分の自由意思によって体験し、経営アクションによりもたらされる結果を、実経営に先立って確認できることになる。これにより、自社独特の「組織特殊的な人的資産を自発的に蓄積する会社文化」を再び機能させることも期待できる。

確かに、モデリングとシミュレーションは所詮、仮想空間の話で実体ではない。しかし、その会社に関連した業務ビジネス・プロセス・モデルは、その会社の経営者や上級従業員の経営に関して蓄えてきたメンタル・モデル(形式知と暗黙知)に基づいて構築されるものであり、実経営で失敗が多い会社は業務プロセス・モデルを構築してもレベルは低いであろう。逆に、成功することが多い会社はモデルのレベルも高いであろうから、実経営に先立って仮想空間でもリファインを繰り返すことにより、益々レベルの高い実経営を実施でき、グローバル化にも対処しさらにリードさえできるであろう。

また、システム・ダイナミクス・モデルを活用すると一般に言えることであるが、関係者間の具体的な知識の共有化のレベルが高くなる。現在のような変化が激しい経済環境では、総論の理解に止まらず、具体的な内容の理解と共有化をいかに短時間に達成するかは、戦略を実現する過程で大変重要である。この点に関して、会社内の方向性を短時間の内に統一することが、システム・ダイナミクス・モデルに期待できる。

次に、適用の実例と仮想の適用例を示す。

5.2 適用例

5.2.1 事業戦略の実例：エネルギー産業における戦略の絞込み

企業の戦略策定の事例については公開されることが少ないが、Powersim Software ASがシステム・ダイナミクス・モデルによるシミュレーションを活用した戦略策定の概要について、スタットオイル社から開示許可を得た例があるので引用する。

(1) スタットオイル社

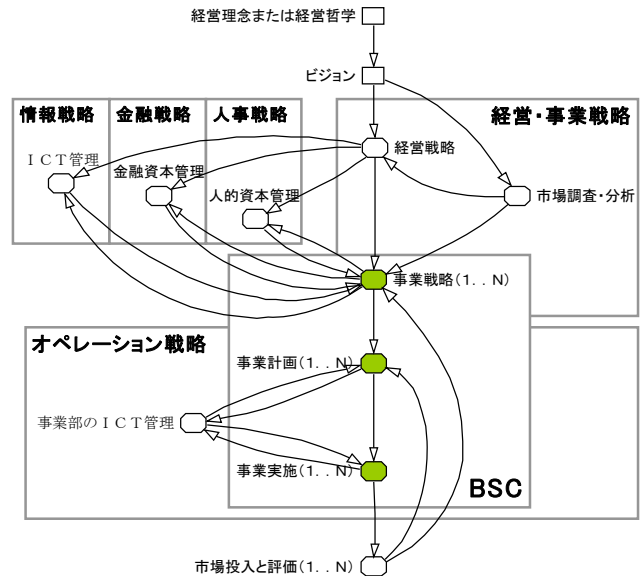


図7 会社経営の一般的な表現

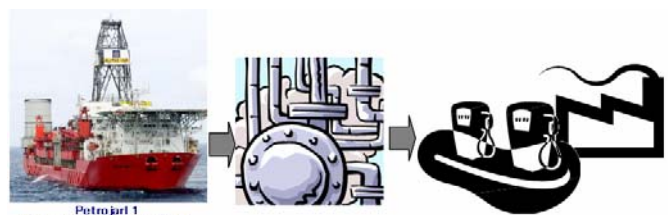


図8 海洋石油開発会社 スタットオイル社

NOTE : FPSO (Floating Production, Storage and Offloading system)

スタットオイル社は、図8に示すように、石油とガスの探査・生産・輸送・精製・市場取引までをカバーしたノルウェーの国策会社で1972年に創設され、ノルウェー政府が71%の株式を所有している、海洋石油開発に関する世界最大規模の会社である。事業領域は石油化学分野や電力事業分野のほか公益事業分野にまで及んでいる。約30カ国で操業し、従業員は2万人(2003年末)以上で、その40%がノルウェーの国外で働いている。ノルウェーの大陸棚、北海、カスピ海、西アフリカ、ベネズエラなどにおけるオイル・ビジネスの上流領域に焦点を当てて取り組んでいるが、ノルウェーの大陸棚では先導的企業として、20ヶ所のオイル・ガス田を操業している。

また、スカンディナビア、アイルランド、ポーランド、ロシア、バルティック諸国で2000ヶ所以上のサービス・ステーションを運営しているほか、その国々で石油化学ベンチャー企業も傘下に収めている。結局、スタットオイル社は巨大なサプライ・チェーンを運用している会社である。2000年以降の売上と利益を以下に示す。

	2003	2002	2001	2000
Annual Sales (\$ mil.)	37,378.00	34,874.00	25,720.00	25,925.00
Annual Net Income (\$ mil.)	2,490.00	2,426.00	1,919.00	1,822.00

(2) 問題解決の背景と目的

スタットオイル社の製油所群の中で、産出拠点から製油所を通して各地の市場に送るLNG(天然ガス)フローのバリュー・チェーンをシミュレーションする必要があった。そのシミュレーションにより情報を得て、比較検討の後に、その中から最適な市場と生産時期を選択することが目的である。

このバリュー・チェーンにおいて、ガス・フローは異なる容量と組成を有している。ガスの組成によって財務に関しても生産に関しても取り扱い方は異なる。例えば、もし、ガスが多く重い成分を含んでいるなら、コンデンセート[註]は市場で比較的高価格だから、多くの場合に魅力的な生産となる。そうでない場合、ガス組成や設備投資額からして、コンデンセートを抽出することは財務的に合わないことになるかも知れない。

そんなわけで、スタットオイル社は、投資、市場要件そして原材料の組成と安定供給の間の適切なバランスを見出すことができ、各種のシナリオを継続的に評価できるツールを求めていた。

[註]コンデンセート(condensate)は、地下では気体状で存在し、地上に採掘される際、凝縮して液体(油)となる炭化水素

(3) 問題解決のための活動

スプレッドシートを使ってこの問題に当たるにはあまりに複雑で扱いにくい。それで、スタットオイル社はPowersim Software ASにこの課題を取り扱うためのモデルの開発を発注した。モデルは、各種の市場案と生産案に関して比較するために、それらを組み合わせて色々なシナリオを実行できる。さらにそれだけでなく、この目的について全体像を把握することが期待された。

モデリング・チームはシステムの物理的な部分についてシステム・ダイナミックス・ツールを使ってコンポーネント群(独立した機能を持つサブ・モデル)として設計した。それぞれのコンポーネントは、生産ラインやガスの取り扱い技術の特定部分を表現する数式を含んでいる。たとえば、各種の市場モデルには、ガソリン・ステーションへの配送や、民間の家庭用としての配送などがある。これらのモデルが構築されて、コンポーネント・ライブラリが完成した。

モデリング・チームは、開発したコンポーネント・ライブラリを柔軟に組み合わせて効率的にテストし、それぞれの組み合わせにおける操業シナリオの長期と短期の長所と短所とを含めて評価を行い、各種のシナリオの生産性と財務効果に関する主要なパラメーターを比較した。

(4) モデリングとシミュレーションの特長

このモデリングとシミュレーションでは、以下の効果が顕著であった。

① 構造の明確化とバランス点の探索

製油所の内部ではしばしばフィードバック・ループが存在するので、生産設備へ流れ込むガスあるいはその他の原材料の容量と組成が仮に一定であったにしても、プラントの構造と操業は扱いにくい事柄である。システム・ダイナミックス・ツールでは、モデルのオペレーターが設定した財務的な制限や生産量の最少制限のような条件の下で、生産と財務のバランス点を自動的に見出すためのモデルを創ることもできる。バランス点を発見することは、主要な生産性能と財務性能の指標を確認するために効率的である。

別の言い方をすると、シミュレーション・モデルを使うことにより、非常に複雑なビジネス・シナリオを、戦略的、操業的、財務的に明瞭に表現することができる。

② 変化への迅速な適応

石油会社では、システムへ流れ込むガスの容量や組成が変わるたびに、操業パラメーターを全て計算し直す必要がある。これらのシステムにおいては、複雑なスプレッドシートの中にモデルが組み立てられていることが多

かったが、複雑すぎてシステムの全体モデルを表現できていないので、スプレッドシートは局所問題の解法に使われることが多かった。

一方、シミュレーション・モデルは局所的な最適化問題ではなく、より大きな全体的なモデルを組み込むことができる。さらに、迅速にシナリオ分析をしながら、時間刻みの長さやシミュレーションの開始・終了時刻などを簡単に変更することもできる。固定の時間刻みによるスプレッドシートを使っていたのでは、柔軟な対応は困難である。

③シナリオの比較と選択

オペレーターは色々な場合に、様々な選択肢の中で、選択可能な複数の適切な時期とシナリオを使って、決断することができる。したがって、シミュレーション・モデルは、選択肢を互いに対比し評価するための効果的なツールであり、マネージャにとっても計り知れない意思決定支援ツールとなる。

(5) 問題解決

このプロジェクトによって、スタットオイル社は多くの異なるシナリオを迅速に分析して比較する手段を手に入れることができたので、以下の手順でLNGのサプライ・チェーン戦略に関する絞込みを行った。

- ①最初に可能性についてふるい分けして、シナリオの選抜候補として200種類を残した。
- ②シミュレーション・モデルを使ってこれらのシナリオを実行し、マネジメント・チームは、より興味のある市場と生産のシナリオを40~50種類に絞り込んだ。
- ③所与の市場状況を前提として、各種のシナリオに対して詳細なシミュレーションを実施し、最適化や感度分析も使って、最も望ましい結果が得られるシナリオを最終決定した。

スタットオイル社は、モデルを使って、全てのチャンスにはではなく、正に適切なチャンスに焦点を当てることにより、期待したとおりの時間の短縮効果と利益とをものにすることができたと報告している。

5. 2. 2 オペレーション戦略の例：ビール・サプライ・チェーンの条件探索

産業部門における潜在的な不安定性を模索するゲームとして、長年にわたり世界中で実施されてきたビール・ゲームは、ビール工場・一次卸・二次卸・小売店からなる図9に示すサプライ・チェーン（以降、SC）と見なすことができる。筆者は2006年1月に開催されたJSD研究発表会において、ビール・ゲームのサプライ・チェーンに対して制約理論（TOC）の一部である思考プロセスを適用して、ブルウィップ効果などの外乱を制圧することについて検討した。[19]

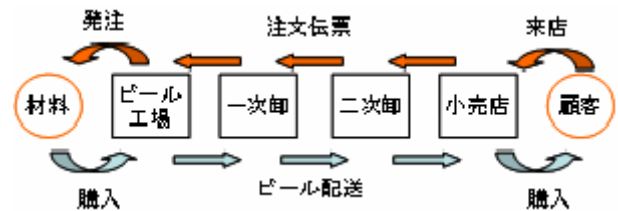


図9 ビール・ゲームのSCモデルの構造

そのときの発表では、ビール・ゲームのSCでは、何の対策も立てずに直面する状況に対して商売を行うと、図10に示すようなブルウィップ効果も多量の品切れも発生した。それに対して、何らかの対策を立てると、ブルウィップ効果を抑えることはできたが、品切れの発生を抑えることはできなかった。

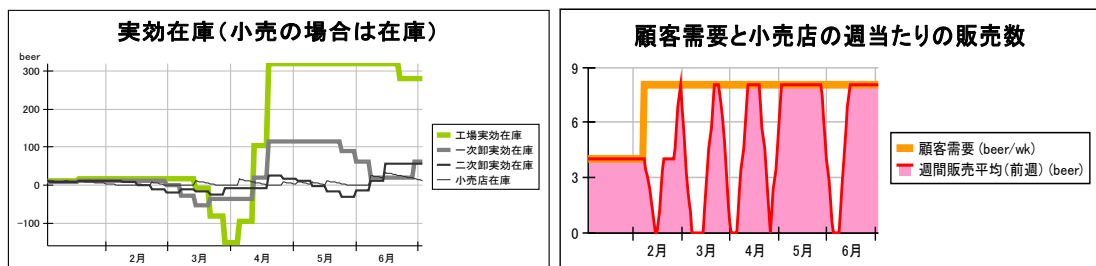


図10 ビール・ゲームのSCモデルのシミュレーション結果

仮に、このようなビール会社のSCが存在したとすると、ビールの鮮度は保てずしかも販売に対する機会損失も頻発して、他社との競争に勝つことはできない。そこで、SCの一次卸と二次卸を統合して配送センターとしてSCの構造を三階層に変えて、外乱を制圧して安定したSCを目指すことにした。そのビジネス・プロセスの設計には、モデリングとシミュレーションを使う。

(1) ビール・ゲームのSCの機能

もともとのビール・ゲームのSCの機能と条件とを以下に示す。

【配送条件】

- ・調整可能な最短時間：1日
- ・リード・タイム：ビール配送と注文伝票の受付処理のリード・タイムは共に2週間

- ・受注残：在庫不足で配送できなかった場合は受注残として後日配送
- ・全階層のビールの配送と受注：月曜日に配達したトラックの運転手が注文書を回収

【全般の意思決定基準】

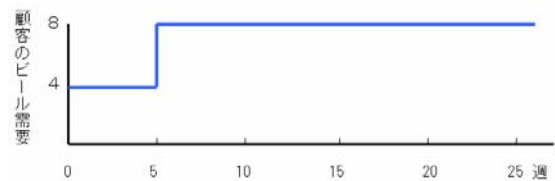
- ・目標在庫量は、小売店の場合には週間販売予想量に、それ以外の役割の場合には直下流からの注文量に、目標在庫係数 (= 3) を掛けた量とする。
- ・目標在庫からその時点の実効在庫 (在庫+配送残) を差し引いた量だけ直上流に注文する。
- ・工場では、目標在庫から在庫を差し引いた量だけ生産する。
- ・小売店以外では、在庫が不足して販売に回せない場合には、受注残として累積する。

【小売店特有の意思決定基準】

- ・顧客需要を満たすだけの在庫がない場合でも小売店ではそれを積算する方法がないので、小売店では受注残の累積は行われない。
- ・週間の品切れ日が n 日、販売量が Z 単位量の場合に、仮に、在庫が十分だったとすると、その週間の販売量は、 $\{7Z / (7-n)\}$ であったとする。
- ・その週に在庫がなくて、一週間丸々販売ができなかった場合には、その前月の週間平均販売量にパニック係数 (= 4) を掛けた量を販売予想量とする。

【シミュレーション条件】

SCシステムの安定性を調べるために、需要が右図のステップ状の変化を示すとして、ステップ応答試験をシミュレーションにより実施する。



- ・顧客の需要量：
 - 4週目までが4単位量/週、5週目に8単位量/週になり、その後は変化なし (単位量=beer)
- ・シミュレーションの刻み時間：1日
- ・シミュレーションの期間：50週間
- ・SCの初期値：配送と注文伝票のフロー・レートは全て4単位量/週、在庫は全て12単位量

(2) SCの構造

SCの構造を図11に示す。

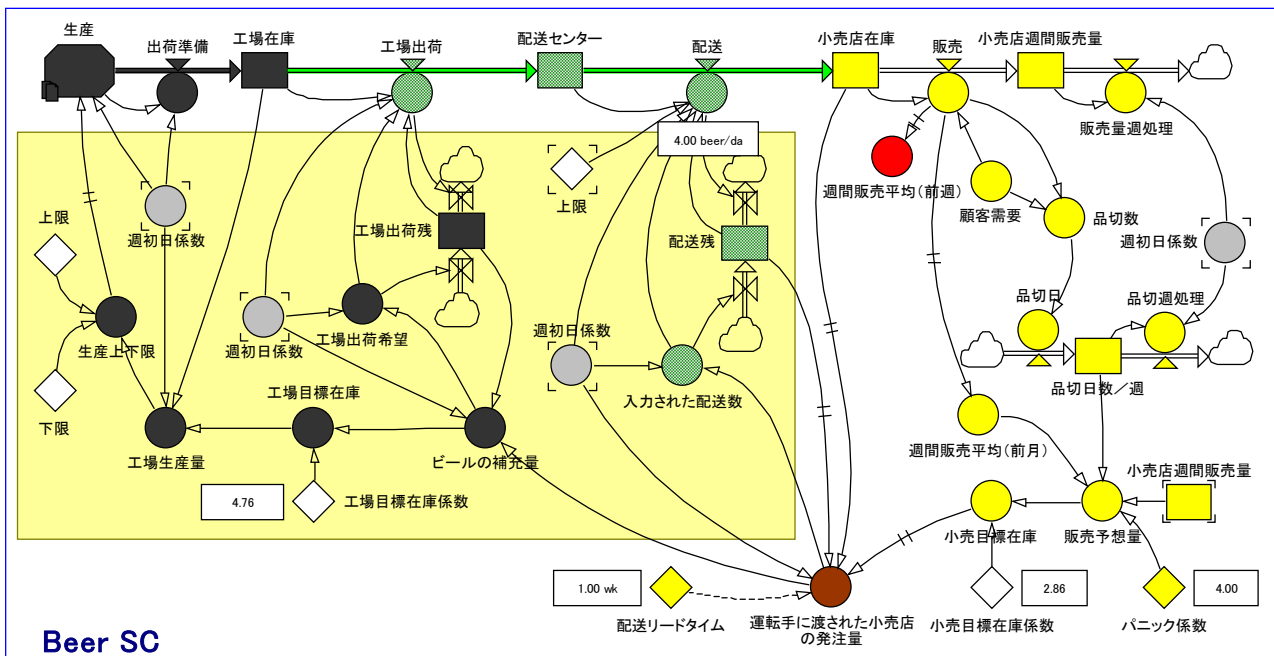


図11 ビール・サプライ・チェーンの業務プロセス・モデル

図中の内側の矩形枠内のシステムを、新たに情報システムを中心に構築し、競争力を高める。このSCでは、配送センターがビール会社の管理下に入るので配達したトラックの運転手は、小売店から受け取った注文書の内容を携帯端末から無線でビール会社に送信すると、その注文情報は配送センターとビール工場に直ちに伝達される。ただ、小売店での事務処理には時間がかかるので、注文は前日までの販売結果に基づくものではなく、

その前週の結果に基づくものである。すなわち、モデルでは、配送リード・タイムを1週間として固定している。

(3) 目的に則る操作量の決定

操作量は、「小売目標在庫係数」、「配送リード・タイム」、「工場目標在庫係数」、「工場生産と配送センターの配送量の上限」および「工場の生産量の下限」である。この SC の設計において目標とするのは、安定した操業であり、具体的にそれを意味するのは、最少な在庫と最少な品切れである。実経営においては小売店の品切れ数を積算できないがモデル上では可能なので、小売店の累積品切れ数を累積販売数で除した「品切/販売比」が最少となることを最少な品切れとみなす。

一方の在庫に関しては、在庫累積を販売累積で除した、商品回転日数に相当する「在庫/販売比」を導入し、これを最少な在庫の表現とする。以上の二つの目的変数は、相反関係にある。新しい業務プロセスの設計において、目的が達成できる条件から操作量が予想できれば、その後さらに諸条件と経験知に基づくノウハウを加えて、その周辺で信頼性に富んだ最終的な操作量を決定することができる。そこで今回は、システム・ダイナミクス・ツールに組み込まれている遺伝的アルゴリズムによる最適化法[20][21]を適用して、上記の二つの目的変数を最小化する条件で、四つの設計変数「小売目標在庫係数」、「工場目標在庫係数」、「工場生産と配送センターの配送量の上限」および「工場の生産量の下限」を求めた。

なお、最適化において目的変数を今回のように複数個用いることもできるが、複数の目的変数を関係付けて一つの目的変数を導いて、最適化計算を実施することも可能である。たとえば今回の場合では、商品回転日数や品切れ数により顧客数が減少する効果を組み入れて、顧客数あるいは利益を最大化する条件を求める最適化計算などが考えられる。

一般に SD の最適化計算において安定した結果を得るためには、計算時間をあまり短期間に設定しないほうが望ましいので、今回の場合もシミュレーション期間の6ヶ月ではなく、2年6ヶ月間を最適化計算の計算期間として設定した。また、目的変数が複数の場合には、それぞれに対する重み付けが必要となる。この重み付けは、目的変数の大きさだけで決めるのではなく政策的な判断も加えて決める必要がある。

今回は、商品回転日数に相当する「在庫/販売比」の値が数十以上になるのに対して、「品切/販売比」の値は小数点以下になるので、重み係数を変化させて

表1 最適化による目的変数と結果の設計変数

NO	重み		計算世代回数	品切/販売 %	商品回転日数(日)	上限 beer	下限 beer	目標在庫係数	
	品切/販売比	在庫/販売比						小売在庫	工場在庫
1	300	1	847	0.0	32.1	12.0	6.3	3.5	2.1
2	200	1	345	0.0	32.0	12.0	6.3	4.5	2.1
3	100	1	671	0.0	32.2	14.9	6.2	3.4	2
4	50	1	688	0.0	32.3	14.6	5.8	3.5	2
5	10	1	440	7.1	29.4	12.5	6.1	3.9	1.6

最適化を実施し、表1の結果を得た。今回の例では「品切/販売比」を重視するが、それだけでなく「在庫/販売比」についてもある程度は考慮したいので、最終的には、両者の重み付けを50 : 1にした計算条件を採用することにした。ビールの鮮度をさらに重視する場合には、「品切/販売比」の重みを小さくした条件の結果を選択し、品切れの発生もやむを得ないということになる。

採用した計算条件による一連の計算結果を図12に示す。

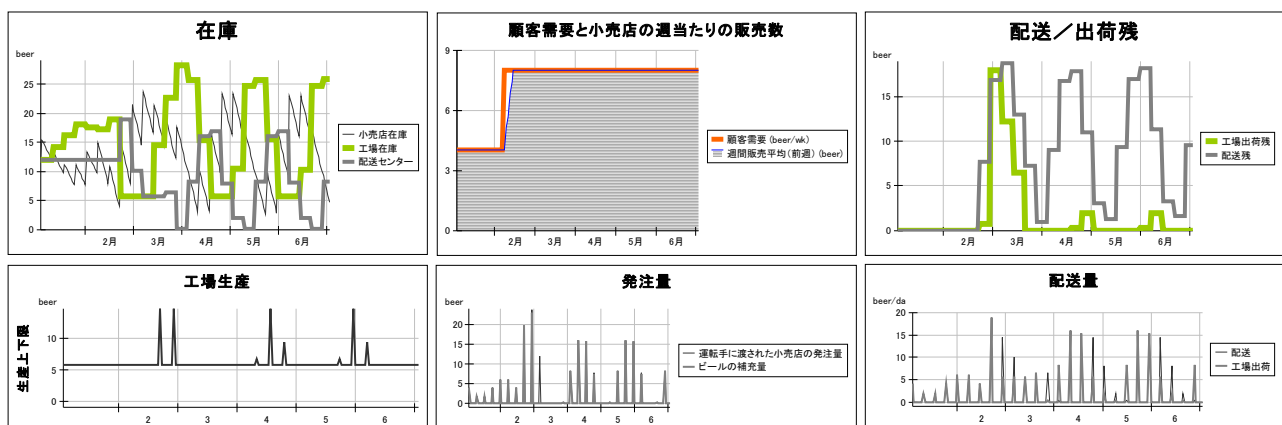


図12 最適化された操作量における仮想経営の結果

この条件では品切れはなく、商品回転日数は約 32 日で在庫、販売数、工場生産、発注量および配送量が安定していることが理解できる。

工場生産量と配送とを最大販売量の 1.5 倍である 12beer (beer はビール数量の単位) 以内と制限した場合に

は、表1の「品切/販売比」と「在庫/販売比」の重み付けが200：1の場合の操作条件が最適条件となる。

一方、工場生産の生産下限を0 beerとして求めた最適な操作条件を表2に、

表2 下限のビール生産量を0とした場合の最適化による目的変数と結果の設計変数

NO	重み		計算世代回数	品切/販売%	商品回転日数(日)	上限 beer	下限 beer	目標在庫係数	
	品切/販売比	在庫/販売比						小売在庫	工場在庫
1	50	1	395	9.3	37.0	15.4	固定値:0	3.1	5.1

シミュレーション結果を図13に示す。品切れも在庫も下限を設定する場合に比べて著しく劣っている。

今回のシミュレーションでは、需要条件をステップ状に変化させて、制御理論で言うステップ応答試験を実施した。図12によると、需要のステップ状の変化をきっかけにして、在庫量、配送・出荷残量、工場生産量、発注量および配送量のいずれもが、特有の周期で変動しており、その周期はこのSCシステムの固有周期である。

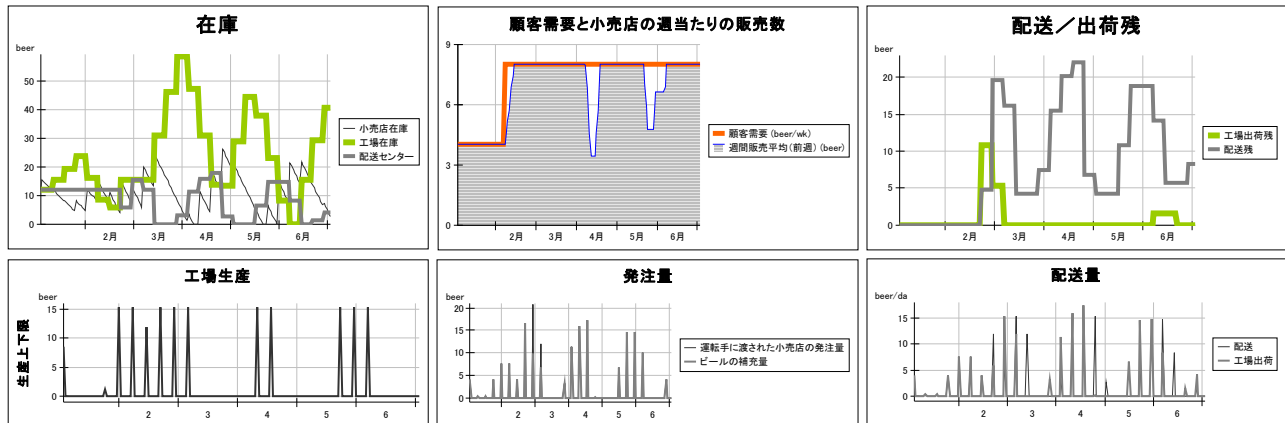


図13 下限のビール生産量を0とした場合の最適化された操作量における仮想経営の結果

さて、実際のSCの設計において操作量を求めるには、需要を調査してその平均値、周期変動性および不規則変動性を統計解析により求め、その値から合成した需要を入力して最適化計算を実施する必要があることを付記しておく。

6. 結言

本論文の最終的な結論を以下に要約する。

2008年4月以降の事業年度から適用が開始される予定である、金融商品取引法に基づく内部統制報告書の制度において、会社の業務プロセスの主要部分がフローチャートや業務記述書の形式により可視化されることになった。さらに、全社的な内部統制の整備において、経営・事業戦略の策定・実行に関するプロセスも文書化されることになった。これらの視覚化された文書が、以下の二つのパターンにより、その会社の将来の事業改善や革新のきっかけになる可能性が出てきたことを指摘した。

- ①視覚化されたビジネス・プロセスを眺めただけで、あるいはその文書化作業の過程において、無駄な作業、重複した作業あるいは不合理な作業などの改善要素を抽出できる。
- ②ビジネスのダイナミックな挙動を知ることができるSDに基づく業務プロセス・モデルを、視覚化された業務プロセスなどから比較的容易に構築できる。そのモデルを使ったシミュレーションにより、仮説検証型の仮想経営を実施して、その成果を実経営に活用する。この一連の手法を「モデル・ベースト経営」と呼称する。

上記②で述べた「モデル・ベースト経営」手法の具体的なイメージを掴むために、本文の最終節では、戦略立案におけるモデリングとシミュレーションの適用例を示した。

以上の最終結論に先立って、内部統制が法制化される意味を明確にした。その過程で以下について論じ提案した。

- ①日本は既にポスト産業資本主義が顕著となった社会である。ポスト産業資本主義に則る会社が、高い利潤を持続的に得るには、意識的に自らを他企業から差異化する差異性を、連続して生み出すことができ、しかも他社に模倣されない仕組みを、コア・コンピタンスとして社内に確立する必要がある。その鍵は、才覚ある優れた人材である。
- ②ビジネス・プロセスの改善・革新に関して求めるべき人材は、上記の差異性で特徴付けられた業務プロセスを、多様な観点に立って、ダイナミックな仮想経営の手法により繰り返し分析し、最適な業務プロセスを概算であっても定量的に探索して、最終的にその業務プロセスのベスト・デザインを導く能力を有する人材である。また、そのような人材が組織特殊的な人的資産を自発的に蓄積するためには、仮説検証型の仮想経営による思考

演習の積み重ねが効果的である。

- ③会社法人は社会システムの中で、他の構成要素群と因果関係で結ばれている存在である。したがって、会社の存在意義である社会的価値は、会社の社会的責任（CSR：Corporate Social Responsibility）に取り組むことにより実現される。会社の社会的責任の一番目は、事業活動によって生み出される経済上の利益であるから、社会システムの中でステーク・ホルダーとの因果関係の整合性を保ちながら、経済上の利益の最大化を追求することが、ベストではないにしてもベターで、しかも経営者と全ての従業員に分かりやすい道標である。これによると、会社内で自己完結的に会社の存在意義を高めるコントロールが可能になる。その際の経営フレーム・ワークとしては、バランス・スコアカード（BSC）が有力な候補となる。
- ④株主は会社の株式の所有者である。経営者は株主の代理人ではなく、会社法人の信任受託者である。したがって、経営者は会社法人の存在意義である社会的な価値を実現すべくCSRに取り組み、善管注意義務と忠実義務を負って、内部統制を整備して、それに沿って会社の経営にあたる責任がある。

経営理論に基づく合理的な会社経営を目指すだけでなく、帰納的に蓄積した経営経験をも加味するために、仮説検証型の仮想経営で得られた結果を実経営に反映させる「モデル・ベースト経営」手法が、経営の場で普通に活用されるように尽力したいと考えている。また、今後、CSRに取り組む会社の長期と短期の財務的価値のバランスについて、内部統制の効果も含めて研究課題としたいと考えている。

Acknowledgements

本論文を推敲するにあたり、JSD 会員今別府忍氏には、第2章の資本主義と会社法人と第3.1節の社会の中の会社に関して、経済学に基づいた系統立った意見と指摘をいただいた。JSD 会員福島史郎氏には、第3章会社の存在意義に関して、CSRに関する経験に基づく意見と見落とししていた点を指摘していただいた。JSD 会員末武透氏には、第4章内部統制に関して、専門家の立場からの確かな意見と指摘をいただいた。廣野俊弥氏には、第4章内部統制に関して経験に基づく具体的な意見と指摘をいただいた。また、構想段階では、会社経営におけるモデル・ベースト経営の適用形態に関して、JSD 会員内山章氏および松本浩明氏から貴重な体験を提供していただいた。以上のご意見を参照させていただいたことを付記し厚くお礼申し上げます。

参考文献

- [1] 内閣府政策統括官室・経済財政分析担当：日本経済2006－2007，2006年
- [2] 松本憲洋；モデル・ベースト経営，システム・ダイナミックス，JSD ジャーナル，2003年
- [3] 岩井克人：ヴェニス商人の資本論，筑摩書房，1985年
- [4] 岩井克人：貨幣論，筑摩書房，1993年
- [5] 岩井克人：二十一世紀の資本主義論，筑摩書房，2000年
- [6] 岩井克人：会社はこれからどうなるか，平凡社，2003年
- [7] 岩井克人：会社はだれのものか，平凡社，2005年
- [8] 岩井克人：資本主義から市民主義へ，新書館，2006年
- [9] 米倉誠一郎：経営革命の構造，岩波新書，1999年
- [10] 西崎健司，須合智広：わが国における労働配分率についての一考察，日本銀行調査統計局，2001年
- [11] 佐久間健：トヨタのCSR戦略，生産性出版，2006年
- [12] 経営情報学関連学会内部統制タスクフォース：内部統制Q&A，日経BP，2006年
- [13] 橋高研二：企業の社会的責任（CSR）について，農林中金総合研究所定期刊行物・農林金融，2006年
- [14] R.S.Kaplan, D.P.Norton：Strategy Maps, Harvard Business School Press, 2004
- [15] 若杉敬明監修，大和総研経営戦略研究所編：コーポレートガバナンス・マニュアル，中央経済社，2005年
- [16] 土田義憲：経営者のための「内部統制」入門，中央経済社，2006年
- [17] 村久道：IT 弁護士之眼 「内部統制＝日本版SOX法（企業改革法）」という誤った図式，Itpro Watcher，2006年
- [18] 西川郁生監修，平野和久，三木晃彦，木村善一：実践・内部統制，日本経済新聞出版社，2007年
- [19] 松本憲洋：BSC戦略経営にモデル・ベースト経営手法を組み込む，システム・ダイナミックス，JSD ジャーナル，2006年
- [20] Powersim Software AS：http://www.powersim.com
- [21] POSY Corp.：http://www.posy.co.jp