

第 18 回横幹技術フォーラム：

「シリーズ：経営の高度化に向けての知の統合」

「シリーズ第 1 回 企業パフォーマンスを評価する」講演録

統計数理研究所リスク解析戦略研究センター

筑波大学大学院ビジネス科学研究科

椿 広計

1. 桑原洋横幹協議会会長のメッセージと、「経営の高度化」シリーズの趣旨

2009年1月7日、世間はまだ賀詞交歓会などの正月気分の中で、約80名の横幹協議会・横幹連合の関係者が神田の学士会館に集い、横幹技術フォーラムの新しいシリーズ「経営の高度化に向けての知の統合」の第1回が開催された。このシリーズでは、近年の激変する経営環境に伴った、より高度な経営判断を支援するために「横幹技術」を高度化することを目指しており、現状の経営技術を概観し、必要とされる文理の知の統合とその発展の方向を見極めるために企画が立てられた。マネジメントのサイクルは、よくPDCAとされているが、実際にはCAPDo<注>で検討したほうが現状を改革するには最も効率的だとされている。そこで、第1回では「企業経営のパフォーマンスを評価・チェックする方法論」について議論することから、本シリーズを開始することにしたのである。

<注>CAPDo：「Check-Act-Plan-Do」で行う改善サイクル。現状把握（見える化）からスタートするので、計画策定から始めるPDCAサイクルより着実に改善が進められるとされる。

冒頭、横幹技術協議会の桑原洋会長から、本シリーズの企画について次のようなメッセージが寄せられた。

「横幹連合と横幹協議会は、産学連携のあるべき姿を目指して3年半の活動を続けてきた。しかし、今日からのフォーラムは従来のものとは違うという位置づけで開催する。従来のフォーラムは、完成した技術を紹介し、普及しようではないかという趣旨であったが、経営の高度化シリーズでは、問題提起を行い、一緒になってその解決方向を目指すのがその趣旨である。従来の日本の経営は、端的に言えば直感的経営判断が主流で、しかもアメリカがどうなっているか、あるいはヨーロッパはどう動いているかというようなことを横目でみながら、海外と違うことをやることには抵抗があるというスタイルであった。しかし、それでは21世紀の日本の産業の活性化は適えられないと思われる。

そこで、直感経営から理論武装を高めての知的経営への変革を図ることを技術フォーラムの大きなテーマとした。これが本シリーズを「経営の高度化に向けての知の統合」と銘打った理由である。今日、知的社会とか知的経済とか、いろいろ「知」という言葉が表に

出てくるが、この具体的な内容は何かということが議論されていないのも問題であろう。

知的経営を実現しようとする、自然科学だけでは無理で、社会がどう変わっていくか、また人々の思いが、あるいは嗜好が、好みが変わっていくかを考えた予測が必要になる。つまり、自然科学だけではなくて、社会科学あるいは人文科学との連携を図ってやっていかなければならない。今回のテーマについては、国内を見ても世界を見ても明確な動きはまだ出ていない。挑戦的テーマに着手したのであり、このテーマを先取りできて経験を早く積んだ国が、あるいは企業が、最終的な勝利者になるのではないかと考える。

企業は 100%の解を求めているわけではないし、そんなことは学術的にできるはずがない。学の方々にお願いしたいのは、データベースが工夫し積み上げられて、ユーザー・社会・世界の心理が分析され、確度の高い推定あるいは予測が導き出されることである。将来予測は断定的にはできない対象なので、最終的な選択肢は企業側に預けてもらいたい。企業の経営者は、この選択肢の中から自分の考えで選択を行う。これが経営の責任であるし、それには直感力も働かせる。しかし、選択肢を多面にわたり設定した後は、さらに確度の高い未来を学術的なバックグラウンドに基づいて予測したいのである。いかにアルゴリズムを使うかというテクニックそのものが、企業の力に変わっていくだろう。その中で、企業家としての判断の入る余地が大いにあるということが、企業運営上望ましいのである。我々産業界は、学の方に、こういうことをやって欲しいという投げかけをする大切な機会として、このフォーラムを持って行きたい。」

桑原会長は本フォーラムに対してこのように熱い期待を持っておられ、筆者はそれを、2008年8月に「経営の高度化」に資する横幹的研究プロジェクトの企画担当を指名された際にも伺うことができた。しかし、どのようにしてこの実現を図るかについては、大変悩んできたことでもあった。

筆者は、横幹連合が経営の高度化に資するとすれば、人文社会科学における横断的科学としての経営学、すなわち「マネージメントサイエンス」を高度化・実質化することによって達成されるだろうと考えた。そのためには、文科系と目されてきた「経営学の理論知」と、理工系と目されてきた横幹連合に集う「経営工学系の方法知（日本経営工学会、経営情報学会、日本情報経営学会、日本品質管理学会、日本オペレーションズ・リサーチ学会、日本信頼性学会などの研究）」が統合されて、経営のデザインに資する「経営設計科学」に止揚される必要がある。筆者のような応用統計家は、その統合を支援する接着剤のような役割を果たすことができれば良いのであろう。

たまたま、2008年12月4～5日に筑波大学東京キャンパスで開催された横幹連合コンファレンスで基調講演を引き受けて下さった東京大学ものづくり経営研究センター長の藤本隆宏教授が、冗談で「工学という敵陣に一人突入するような気分で講演を引き受けた」とおっしゃる一方で、「経営学と工学との弁証法的議論ができることを期待する」というメッセージを寄せて下さっていたことから、微力ながらも両分野の知の統合に資する企画ができればと考えていたところであった。また、シリーズ第1回の本フォーラムで基調講

演を快諾して下さった筑波大学大学院ビジネス科学研究科の白田佳子教授が、藤本教授と同様に、これまでの経営学を情報技術や経営工学的な方法論によって経営自体によりいっそう寄与できるものとするに強く賛同して下さったことも、幸甚であった。白田教授は、経営学研究者として藤本教授と共に日本学術会議第一部（人文社会科学分野）会員に選出され、現在経営学委員長でもある。

2. 企画者としての第1回フォーラムの狙い

前置きが長くなったが、シリーズ第1回の狙いは、

- ・企業のパフォーマンスはどのように評価されるべきかという問題、
 - ・それはどのようにして実現されるかというシナリオの概略、
- を描くことにあった。さらに、

・この種の評価を妨げている現在の経営環境は何であるか、
も明らかにしたかった。なお、経営パフォーマンスをどのように実現するかについては、シリーズが進んだ段階で再度取り組むつもりである。

今回お願いした講演者は、全員が産業界の意向やスピード感をよくご存知の先生方で、日経リサーチの鈴木督久取締役はもちろんのこと、大学人である2名の先生方も産業界から学界に入られた方々である。3名の先生のもう一つの共通要素は、全員が規範主義あるいは欧米の模倣主義的経営研究を打破し、我が国の経営を対象とする「データに基づく実証的研究、ないしは実証的実務」に携わっておられることで、こうした先生方から未来志向のメッセージを頂戴できるのではないかと考えた。

基調講演をお願いした白田佳子教授は、30年近い実務経験からのデータに基づく実証主義的態度で財務情報の中に潜む種々の価値を計測し、企業を評価されている会計学研究者である。独自の実証的な「企業倒産予知（判別）モデル」を創生され、その著書や論文は、多くの賞の対象に選ばれている。しかも先生は、経営学分野で先端的情報技術の導入とそれに基づく学の進化に全力を挙げている我が国では数少ない研究者でもある。先にも述べたように、日本学術会議の第一部会員として新たな経営学創生のリーダーシップをとっておられる。国内外の学界・産業界にも多くの友人を持っておられ、知の統合に資する多くのメッセージを頂けると期待している。

日経リサーチの鈴木督久取締役は、長年にわたり日本経済新聞の選挙予測の責任者として選挙予測の精度を大いに向上させたとともに、人文社会系研究者が最近になってようやく活用を開始した共分散構造モデリングという計量実証技術をいち早く駆使して、バブル崩壊前後に既に「日経プリズム」という企業評価モデルを創案した。その方法論はその後、日経環境経営度などの幾つかの評価尺度としても展開されており、鈴木先生はこの業績で日本品質管理学会から品質技術賞を授与されている。我が国産業界を代表する統計家であり、早稲田大学、筑波大学の大学院でも教鞭をとられている。鈴木先生のモデルは、財務

情報に加えて企業行動や企業に対する社会評価といった主観情報を一部組み込んだ評価モデルを形成する、というものである。

3 番目の講演者の角埜恭央東京工科大学教授（株式会社経営科学研究所代表）は、マッキンゼーでのコンサルト経験を基に独立コンサルタントとして長年活躍されるうち、上記の鈴木先生のモデリングに刺激を受け、数年前から、「IT 経営度」「SE 度」などの調査研究を経営学研究とビジネスの中間領域で実践されてきた。近年には企業評価論から一步踏み込んで、企業のパフォーマンスを実現するために、マネージメント、オペレーションがどのように関係するのかといった構造モデリングに関心を持っておられ、経営情報学会の理事にも就任されている。

以下に、3 先生からのメッセージを要約し、その後のパネル討論についても報告したい。

3. 白田佳子氏（筑波大学大学院ビジネス科学研究科教授）：「財務データ及び非財務データによる『危ない会社』の評価方法」概要

白田先生からは、財務指標が持つ企業の将来情報と、これまで財務分析で使われてきた財務指標の誤りの問題、経済環境と財務数値の関係、会計制度変更に伴う数字の揺らぎの問題、そして最近のご研究として、非財務データに基づく企業評価の問題が紹介された。

最初に先生は、我々が日常的に誤解していると考えられる 3 点を指摘された。

まず、日本の企業倒産率は、高度成長時代に比べても現在の不況下では減少しているという意外な数字が紹介された。以前は、市場に参入したばかりの企業が早期に退場するという形での倒産が多かったが、最近では伝統ある企業でも競争力を失えば市場から消えるという傾向を、時代認識として示された。次に、財務指標分析は、損益アプローチから急速に資産負債アプローチに移行しつつあり、これを過去の情報を分析しているだけの数字と見るのは誤解であると指摘された。借入金は、将来どのぐらい償還できるかを予測して企業は借りているので、企業の経営者の将来の予測や利益の予測、金融機関からみた将来の予測を表している。従ってここには明らかに予測情報が含まれており、それゆえに財務数値を使って企業の将来予測ができるのである。第 3 は、財務数値を使った倒産モデルは、変数を統計処理に回せば結果として出てくるといった誤解がある。実際には、どういう財務比率をどのように作りどのように使いこなすか、が非常に重要な問題である。大手のデータベース会社でも、あるいは官庁ですら、本来マイナスになるはずのない数値を平気でマイナスに報告するなど、数値の作り方に深刻な誤りのある場合もあったという。しかも、会計学の教科書などで、この数値の作り方の方法論を適切に記述しているものが無いのだそうだ。理工系の人間としてその計測目的を鑑みれば、企業から発表される様々な財務数値自体を単に計測結果として処理するのではなく、企業を対象とした「(企業) 計測工学」という学術分野がそこに厳然として存在し、それを発展させなければならないという重大

な指摘でもあったように感じた。

次に、財務数値と会計理論との不整合という問題について指摘された。

破綻に直面した企業は、リストラを行うが、そうすると一人当たりの売上高を含め、全ての通常の財務数値は好転する。しかし、それによって企業は再建されるかどうかというのは判断できないのである。流動比率など多くの教科書で高いことが望ましいとされている指標でも、近年流行のキャッシュフロー系指標でも、あるいは株価の時系列変動ですら、実は倒産企業と非倒産企業について比較すれば殆ど差のないものが多い。これまで経営者に向けて、企業評価に効果があると吹聴されてきた財務指標についても、マクロ経済変数に強く連動しているために個別企業評価には利用できないものも多いという指摘もされた。これに対して、負債比率とか総資本の留保利益率といった指標は、時代によらず、倒産企業と非倒産企業に有意差があるというのが事実である。マスコミが不況をあおると、心配になって倒産しない会社が配当を押さえて留保利益率をあげ、脂肪をため込むというのが日本の企業の特徴である。いずれにせよ、企業を評価することとは、この種の意味のある指標を総合的に判断することなのである。

白田先生は、会計学的検討を基にこれらの意味のある指標を絞り込み、データマイニング分野でよく用いられてきた「決定樹 (Classification Tree)」にそれらの変数を投入し、さらに倒産判別に有用な情報をもつ変数を絞り込んで、現在の「倒産判別モデル」を構成した。現在このモデルは、単に企業の倒産を予測するよりも、そのスコアをランキングすることによって実質的な企業の格付けが可能になったのである。このほかにも、非財務情報利用による企業評価研究事例として、有価証券報告書のテキスト情報をテキストマイニング技術 (形態素解析) で分析した事例 (IBM 東京基礎研究所との共同研究) の紹介があった。日本的な現象だが、倒産企業群では配当政策に関連して「誠に遺憾」というエクスキューズの言葉遣いが、非倒産企業群に比べて多く見られるという。ある種のキーワードと財務傾向には、相応する関係性があったのである。

最後に、日本では世界に先駆けて XBRL 言語<注>による財務データの強制開示を推進しており、実証的財務分析については米国以上に進んだ環境が生成されつつあることを強調して講演を締めくくられた。

<注>XBRL : Extensible Business Reporting Language (拡張可能な事業報告用言語)。財務情報を効率的に作成・流通・利用できるよう国際的に標準化されたコンピュータ言語。XML (拡張マークアップ言語) の規格をベースに作られた。財務報告の電子的雛形である「タクソノミー」をもとに、財務報告内容そのもの (金額情報等) を表す「インスタンス」を作成する。

4. 鈴木督久氏 (日経リサーチ取締役) : 「日経プリズムにおける『優れた会社』の評価方法」概要

鈴木先生からは、1991年に開発を開始し、94年2月から日経紙上で公表されている「日経プリズム」が優良企業ランキングをどのように評価しているかの紹介がなされた。

当時の日本経済の成長至上主義への反省から、それまでの売上高ランキングや利益ランキングに代わる企業の持続的成長の物差しを日経が提供し、経営価値観の転換を図ろうとしたのが日経プリズム開発のきっかけである。80年代には幾つかの政府統計のマクロ的な指標から、日本が生産社会から消費社会にはっきり変わったとか、あるいは、産業化社会から情報化社会に変わったとか、成長社会から成熟社会に変わった、というように転換点を迎えたことが明らかになっていた。このような時代認識から、日経は「新しい企業評価の視点の導入、すなわち社会や環境を全部含めてのステークホルダーとの関係の中での、多角的評価、特に社会への適合や社員を大切にする経営が評価される物差しを提供したい」と考えたそうである。そうした革新性と公正さを持った企業行動をする会社がステークホルダーに対して適正な配分をし、その中で収益性をあげるバランスの良い会社を「優れた会社」と考えようと、日経プリズムはスタートした。さらに、経営者というものをなんとか視界に入れて、活力のある企業を評価しようということも考えられたそうである。

第3回でロームという余りよく知られていない企業が首位になったときには、鈴木先生がつくったモデルはおかしいのではないか、という社内議論もあったが、ロームを取材している記者がなかなか立派な会社だということを解説してくれたので発表に至った、という思い出も語られた。2005年、キャノンが初めて首位になるのだが、日本品質管理学会誌で10年間データの蓄積に基づく総合ランキングを主成分分析、第一主成分スコアで作成したところ、キャノンが1位、ロームが2位、武田薬品が3位になった。

日経プリズムの評価方法は、定量的な評価と定性的な評価を両方組み入れようという試みであった。定量的評価というのは貨幣単位による測定だが、それだけではなく「概念」を測定しようとしたのである。経済現象には「先行き感」とか「嫌気」だとか、信じられないような文学的表現が出てくるが、同時に皆が思う、そのとおりに行動するという、「構成概念」のレベルを測定しようとしたのである。財務データはもちろん使わなければいけないのだが、そういう量的データの他に構成概念に関する企業調査をして、その質的調査項目を用いて構成概念を尺度化する。統計学における潜在変数と観測変数という2種類の変数を、評価に用いたのだ。構成概念を導入した、質的、あるいは定性的なものを定量化するための質問項目はとても細かく、例えばバリアフリーのスロープが会社の中にあるかなども訊ている。その抽象度を上げれば、「あそこの会社は風土いいよね」といった総合的な評価が可能となる。難しいと言われる企業の質的な側面を、構成概念で測定するのが狙いであった。

鈴木先生の好きな比喻として、森鷗外はいろいろな存在の仕方をしていたということが取り上げられた。鷗外は、文学者であり、医者であり、官僚であり、家長であり、嫁と姑の間にはさまれたかわいそうな男であり、父であり、というような複雑な側面があった。

中野重治の鷗外論は「鷗外 その側面」というタイトルで、それを剽窃したものである。中野重治は非常に正確な日本語の文体を使っていたが、「鷗外 その側面の一面」という控えめな前書きがある。同様に、企業も幾つかの側面がある。「プリズム」という名称は、こうした企業の多角的側面を評価しようとした挑戦を意図して比喩として付けられた。

もう一つ、日経プリズムでは、主観的評価と客観的評価の組み合わせを行ったことが特筆される。企業を評価するのに、完全に客観的な評価もきちんとあり、典型的には財務諸表を使った評価がそれにあたる。一方、有識者や新聞記者など毎日企業を観察している専門家の主観的評価がある。日経プリズムでは、この主観的評価を客観的評価で説明したいと考えた。主観的評価は、主観的だからいけないということはない。主観評価が幾つかの客観的なデータで説明できれば、つまり統計モデルとデータの距離が十分近いことを統計的適合度でチェックできれば良いと考えたのようだ。

また、日経プリズムでは、財務データを構成概念の原因系としている。財務指標は一般には企業活動の結果と考えられているが、これをサイクルと考えればずっと回っている因果応報ということで、このモデルでは原因系に置いたという。

日経プリズムでは、会社を幾つかの構成概念で評価してきた。すなわち、柔軟性、社会性、収益、成長力、開発研究、活力である。そういった概念の主観的データを客観的データで説明するモデルをつくった。主観的データは、識者の評価、記者の評価、経営者の評価という三つの側面を用いている。客観的データは、アンケート調査、質問紙調査による情報と、日経ニーズという財務データベースから作成された。

実際に約 80 人の専門家と 80 人の記者による 5 段階の主観評価を行うのは、有意抽出された 120 社に対してのみで、さらに 30~40 項目の客観データだけを測定している企業が 1000 社ある。1000 社もの企業の主観評価作業を実際に行うことは、不可能なのである。従って、これら 1000 社については主観評価は欠測しているということを配慮にいれて、主観評価測定群と非測定群の 2 母集団の測定モデルのパラメータに等値制約を課して、分散構造モデル（線形潜在変数モデリング）の当てはめを行っている。なお、このモデル自体は、早稲田大学の豊田秀樹教授が提案したものとの紹介もあった。

5. 角埜恭央先生(東京工科大学教授):「ソフトウェア産業におけるコア・コンピタンスと経営パフォーマンスの因果構造」概要

角埜先生は、平成 17 年から 19 年まで、経産省と IPA と一緒にソフトウェア産業における経営パフォーマンス調査（「SE 度調査」と名づけられた）に事業として取り組まれた。ソフトウェア工学というディシプリンに、経営学、社会調査、統計を織りまぜた産学のブリッジを試みてこられている。平成 20 年度から東京工科大学教授に着任し、同時に研究が科研費基盤研究 B に採択され、関係性分析、経年分析、国際比較を研究している。先の講演者の鈴木督久先生から、日経プリズムや環境経営度評価手法を学び、これを IT ユーザー

企業に活用した「IT 経営度調査」を 1999 年から 2000 年にかけて行った。上場企業を始め 509 社の大手企業を IT 経営の観点から評価し、日経ビジネス、日経新聞、日経産業新聞に取り上げられた。

本講演では、SE 度調査の設計と実施、SE 度の評価、因果構造分析と、3 回の調査を通じて日本の IT 産業の構造に関して観察したことをまとめられた。角埜先生の問題意識には、会社の業務システム開発では、ユーザー企業はベンダー企業が開発するソフトウェアの Q C、価格や品質、デリバリー、納期に対して必ずしも満足していないことがあげられる。ところが業界の構造は多重下請構造で、大会社の下に中堅、中小が何重かにぶら下がり、中間マージンが発生する。そんなこともあり、IT の職場は新たな 3 K と言われてモチベーションが上がらない。うかうかしていると IT は、ユーザー企業を通して国力そのものを奪っていくという可能性もある。しかし、政策実施に必要な適切な情報のないこともあって、それでソフトウェアエンジニアリングセンターの皆さんを中心に経産省とともに調査活動に入ったとのことであった。

日本のソフトウェア業界は、主にハードウェアを売っていた企業がソフトをつくり始めたというメーカー系、銀行・鉄鋼などが子会社としてソフトハウスを設立したユーザー系、そして、両方に縛られずに発生した独立系に 3 分類されている。日本のソフトウェア産業のもう一つの大きな特徴は、一から作るカスタムソフトの割合がまだ多いことだそうである。顧客が細かい仕様を規定し、エンジニアが顧客を誘導できないということも現場ではよく聞かれる。契約形態についても、ユーザー系、独立系では、プライムコントラクターとなっている比率は低い。従って、業界全体がイノベーションからかけ離れた状態になっているわけである。

そこで、角埜先生はソフトウェア・エンジニアリングを広義にとらえ、研究の枠組みと目的を「その優秀さを示す尺度」を開発することとして、これを SE 度と名付けた。一方この SE 度が、企業のパフォーマンスとどういう関係にあるのかその「構造」も調べたいと考えた。ここで用いた方法では、コア・コンピタンス（企業の核となる他社に真似できない能力）、リソースベースド・ビュー（複製に多額の費用が掛かる経営資源を活用して競争優位を確立する考え方）がキーワードとなる。イノベーションや新しい試みを奨励することが目的なので、ベストプラクティスを追求するために産学官の識者へのインタビューを 30 件ばかり行い、文献調査もできる限り行ったという。

この構造に関わる仮説については、人の品質が一番重要であり、SE 度評価の側面として人材育成力が必要だということになった。次に、いろいろ話を聞くと、稼働率 90%で回していると胸を張る会社は、顧客と密着して、仕事が終わろうになるときちんと人をディスパッチ（適切に配属）する仕組みがよくできていたそうである。つまり、プロジェクト管理力と、営業系の顧客接点力が成功につながる途ではないかという仮説が生まれたのである。これと対照的に技術系では品質管理をきっちりやり、プロセスの改善をするという方法がある。30 年近くデータを蓄積して改善を行い、丁度トヨタが製造業で行ったような

方式をソフトウェアの世界に持ち込んでいる会社もあった。藤本隆宏先生流に言うと組織能力とか裏の競争力を構成する側面があるのではないかと考えたそうである。

その一方で QCD（品質・コスト・納期管理）に関するアウトプット力という表の競争力を、営業利益率、経営力に結びつけるパスを描けないかとも考えられた。

こういった因果構造を統計的に分析するには、必ず階層構造を見て、因果の上流から下流へのパスを一個一個つないでいくことを念頭に置きながら行わなくてはいけない。構成概念を再整理すれば、アウトプット力、プロジェクト管理能力、品質管理能力、プロセス改善力、開発技術力、人材育成力、顧客接点力の七つとなり、角埜先生はこれらの因子間の因果構造を実際に丹念に追われたのである。

調査を実施して、2005 年には試行的に 55 社のサンプルを得た。2006 年には 78 社、2007 年に 100 社が調査され、メーカー系、ユーザー系、独立系について、鈴木先生が話された共分散構造分析の多母集団分析を可能にするデータ数に徐々に近づいてきたとのことである。

鈴木先生に教えて頂いたさきほどの方法論によって、様々な評価項目から 7 つの因子（潜在変数）を抽出して各因子の得点を計算し、さらに潜在変数の得点間にどれ位の相関関係があるかということを確認した上で総合指標としての SE 度は作られており、まさに「日経プリズム」に準拠して第一主成分指標が抽出されたことになる。「IT 経営度調査」については官との関係がなかったので、いろいろな判断をしながらランキングを雑誌に公表することができたが、SE 度調査はそういうわけにできなかったようである。このため、調査被験者の負担を考えて、一つの試みとしてフィードバックをできる限り協力企業に行った。2005 年の調査では、この七つの指標について、得点、偏差値はこうであった、順位はこうであったということを持って経産省の方と共に調査協力会社の社長に報告とインタビューをしに行かれたとのことである。

分析の結果として、SE 度が営業利益率に貢献するかという点については明確なことは言えず、まだ少し議論が必要であるとのことであった。むしろ個別の七因子と営業利益率の関係の分析から、いろいろな変化が見えてきたとのことである。例えば、独立系はアウトプット力、QCD が良いほど営業利益率が悪いことが分かった。これはコストを自分でかぶっている可能性がある、と考えているとのことである。そこで、先生は、営業利益率向上を導く成功のパスを描いてみたいと考えた。その結果、品質管理能力がプロセス改善力を向上させて、さらにそれがアウトプット力を向上させ、営業利益へ繋がるというパスが見つかった。もう一つ、品質管理能力が開発技術力を向上させ、営業利益率を向上させるというパスもあった。ほかに、プロジェクト管理能力・顧客接点力を經由して、さらに開発技術力を經由して営業利益率を向上させるというパスもあった。

一方で、品質管理能力は総合的にみると上の経路で営業利益率に正の効果を与えるが、直接的にはコスト要因になっていることも分かった。顧客接点力も同じような傾向があるとのことである。

角埜先生が桑原会長のメッセージを聞いて感じたことは、研究をどのように個々の企業に生かして頂くか、ということだったそうだ。先生の因果構造図などでは、全体としてはこのような傾向があっても、一方でコストに見合わずマイナスの効果が出ている場合もある。個別企業にはその持ち味を生かした、マイナスの効果を克服する方法があるのではないかと考えたそうである。そうしたことが、今回の調査分析で垣間見えてきたのだ。

6. 総合質疑とパネル討論概要

ここまでの講演のあと、講演者の先生方をパネラーに迎えたパネル討論が行われた。筆者が司会を行った。

6. 1 技術的質疑

木村連合会長：鈴木先生に質問がある。「プリズム」モデルでは、評価の正しさは定性的な評価である。新聞記者の方々がいろいろ経験上の知識から得られたもので、それが正解であろう。それを前提として、ちょっとテクニカルな質問だが、ここでは重回帰のような方法が使われた。最近の典型的なやり方はニューラルネットワークであり、構成概念というのは、ちょうど **Hidden Layer**、しかも非線型関係なのでこちらを利用する方が予測力を高める可能性が強い。そのような検討は行われたのか？

鈴木氏：予測精度では、ニューラルネットワークが良い。さらに相互検証法を用いればニューラルネットモデルの安定性も保証される。予測が目的ならば、現在の方法の中では、ニューラルネットは線型モデルより良いと考えるが、これを試みてはいない。ニューラルネットを使わなかった理由は、隠れ層と入出力間の、線型モデルでいうパス係数について、ニューラルネットは解釈を放棄しているからである。そもそも、**Hidden Layer**を構成概念として解釈することに興味がなくて、単に出力に対する予測力を最大化することに興味を持っていると考える。私は、概念の解釈が必要だったので線型モデルを用いている。

ちなみに、プリズムモデルに興味を持って企業評価をされている研究者が慶応大学において、ニューラルネットを試みている。

司会：木村先生の質問の最初のパートの方、つまりエキスパートオピニオンを再現することが経営のパフォーマンス評価かどうか、というのはまた別の大きな問題点ではないかという印象もあるのだが、いかがでしょうか？

鈴木氏：そちらの質問だったら困ったなと思った。そこを目標にした議論は、私ひとりでは回答できない。私の回答できる範囲で言えば、主観的評価は概ね納得できるので良いのではないかとこの雰囲気があった。しかし、モデルをつくって再計算したら、思ってもみなかったロームみたいな会社が出てくる。そういった発見もあるところが、面白かった。

主観的という言葉については余り良い印象ではないのかもしれないが、私は有識者にし

でも記者にしても、やはりよく見ているなという思いもある。一方主観評価が、客観的データでうまく説明できない場合はモデルとデータとのフィットが悪くなるので、その場合にはうまくいっていないのだとして断念するという潔さも持てばよい。一方、うまくいった場合には、そのパラメーターを何らかの評価に使ってもいいのではないかと考えている。

司会：白田先生の講演の最後に、財務情報と非財務情報との結合、関連性の話があった。白田先生は客観的に計測できる情報で企業を評価するというアプローチがご専門かと思う。アナリスト、専門家のパフォーマンス予想については見解をお持ちだろうか？

白田氏：視点が全く違うと考えている。18年前に、公開されている情報で、ある程度の企業のパフォーマンスを簡単に、知識のない人にも評価できる指標をつくりたいと構想したところ、師匠に「研究というものは、簡単にならなくてもかまわないのだ」と言われた。

新村氏（成蹊大学大学院経営研究科長）：角埜先生に質問したい。日本のソフトウェア産業は、おくれてきた建設業だと認識している。大手ゼネコン並みに中小下請を集めて開発するのが当然である。私が残念に思うのは、大手ゼネコンはもう海外に出ていっている。それは、いろいろの技術があって国際競争力をつけたからそうなったのであるが、今のままの情報処理産業だと国外に打って出られないのではないか。大卒の優秀な知識を持った学生を送り込む職場にはなり得ないという視点は、経産省には無いのではないか。

2つ目の質問は、今の時点において無いから仕方がないのだが、オーダーメイドのソフトの開発を、大手ゼネコン等だけではなくて知識人を吸収する産業として育てるためには、日本にパッケージの会社、マイクロソフトとかオラクルとかがなぜ出てこないのかという視点を持って情報処理産業をとらえていく必要がある。そうでないと、この調査そのものに発展性がないのではないかと思うのだが。

角埜氏：簡単に、そうですね、というわけにはいかない。指摘された部分は、多分私の講演中にもにじみ出ていたのではないか。マイクロソフト、オラクルあるいはグーグルが日本でなぜ出てこないかという話は、これは今の調査の範囲を超えている。ベンチャースピリットとか、大卒の就職先とかいった文化的な部分もある。ただ、国の政策史をみると、昔は対IBMという物すごくはっきりした対立軸があって、その中で国産コンピュータというところに知を集結した。そのころの盛り上がり回復する手立てがないものかという思いは感じている。

司会：白田先生、何かこの点に関してコメントはいかがですか。

白田氏：講演の最後に会計言語でXBRLのことに触れさせていただいた。XBRLのタクソノミー（財務報告の電子的雛形）開発に関しては富士通、日立が世界を制している。米政府のタクソノミー開発もこの両社なくしては成り立たない状態である。

このXBRLの難しい点は、会計の知識を持ってソフト開発をしなければいけないところである。アメリカの会計基準がなぜか突然国際会計基準にすり寄ってきたかというところ、この背景にXBRLの開発がある。アメリカのSECが54億ぐらいかけてXBRLのタク

ソノミー開発をし、日本は11億ぐらいかけているのだが、独自の会計基準を保持するにはソフト開発も独自で続けなければならない。タクソノミーとは、会計基準が織り込まれたソフトウェアである。すべて、日立、富士通が膨大な情報を持ってリーディングカンパニーとしてタクソノミー開発をやっているのだから、会計と会計をめぐる新しい言語、それからその開発の部分について日本はかなり進んでいる。この方面では、日本は頑張っているのではないか。

そういった費用をSECが負担することに対して、米国政府は一般の投資家に説明がつかないことから、国際会計基準で開発されているタクソノミーにすり寄ったのである。

新村氏：今、白田先生は非常にいいことをおっしゃったが、私は今の話は初めて聞いた。そういう話を日立とか富士通が、大きな企業の中で抱えているから、いつまでたっても誰も知らない。日立の経営トップとそれを担当している人が独立会社を興して、そのソフト専用のパッケージ会社が世界に打って出るのが良いのではないだろうか。

6. 2 経営の高度化を支えるコトは？

司会 経営の高度化、経営のパフォーマンスのキーになるような情報、もちろん日経ブリズムにしても角埜先生の研究にしても、そのデータは何らかの形で外部の方が収集するというやり方がされている。本質的に経営の高度化に対する情報インフラ、情報の枠組みとしてどういうものが必要か、あるいはそれを支える専門家とか横断的な専門知識に関して、3先生方は何か見解をお持ちだろうか？

白田氏：XBRLのことはぜひここで話したいと思っていた。アメリカの大学ではXBRLのタクソノミー開発を学生にさせ、コンペティションを行っている。大賞をとった学生が、現在国際会計基準委員会のタクソノミー開発チームに加わっている。ただ、世界の中では日本のタクソノミー開発が非常に進んでおり、強制開示という形でXBRLを上場企業が全採用しているのは、今は日本だけである。これは日本が、情報インフラが整っているから以外の何ものでもない。日銀も、各金融機関とのデータのやりとりは100%XBRLになっているし、これも日本の情報技術の背景があつてこそなのである。

教育の現場でも、会計の教員は会計だけをやる、文系の学生は会計とか経営だけをやる、情報システムの学生はシステム開発だけをやる、というのでは私はだめだと考える。会計ツールとしての情報システム開発が教育現場にもたらされて、世界のXBRLのコンペティションに日本の学生がタクソノミーを提出できるといった非常に横断的な教育の生まれることを期待している。

司会：経営学と情報科学というのは必ずしも連携している関係があるようには思えないので、只今の白田先生の発言は、もっともだと感じる。一方で、私も経営の大学院にいたのだが、経営分野ではこれが一般的な問題意識になっていないような印象を持つのだが。

白田氏：会計学会でこの話をしても、だれも耳を貸さない。質問は一切出ない。強制的

にデータは開示されているから、既にコトは進んでいるにもかかわらず、会計アカデミアの人間に XBRL と言ってもほとんど全く関心を示さないというのが現状で、大変に残念である。

司会：日本の先端的会計情報の中でモデリングを行えば、本来海外よりずっといい予測モデルのできる可能性があるだろう。ところで、鈴木先生の領域では、どんなインフラ、ヒト、情報、モノなどが必要になるのか？

鈴木氏：私は小さな会社の経営メンバーの1人であり、実感とかけ離れた崇高なことはできる限り言いたくないと思っていたのだが、経営判断に必要な基本的なデータのインフラを整えることは非常に重要だと思う。

これは会社の大小には関係ないかもしれないが、現場と経営トップの間に常に具体的な現象的なことと抽象的なことの層が自然にできあがっていく。従って、経営判断に必要なものとして、非常に具体的なデータから抽象的な高度の判断にかかわるデータまで、いつでも見られる状態を作っておくことは、基本的なインフラとして必要であろう。

日経は、経営のための基本的データをインフラとして提供するサービスをしている。既に XBRL で財務データをとるというのはシステムとしてできあがっていて、財務諸表はそれで発表されるので、日経ニーズのデータ数値を入力しないで XBRL を直接読んでデータベース化するというふうになっている。会計に関して言えば、XBRL は、もうそういう状態になっていて、随分変わったなというのはいつも経営会議で聞いている。

司会：今の回答は、角埜先生の話とも関係する。確かに一番経営のパフォーマンスに近い会計価値として計測できる部分と、一方で鈴木先生や角埜先生のモデルのように、マネージメントがどうであるかという非常に抽象性の高いレベルや、マネージメントに基づいて出てくるオペレーションレベルの計測は、基本的には鈴木先生も角埜先生も、その会社に教えて下さいという形でやっている。企業は内部にそういうデータベースを持っていると理解していいのか？

鈴木氏：財務情報のように公開されていないが、存在していて内部ではわかっている情報については、聞かなければ分からないというものがある。従業員の意識状態などもそういう調査をしなければ分からない。

角埜氏：私の調査では、内部のリソースがどれくらいあるかということ、まず伺っている。本来は公開する義務も何もないのだから。ところで、実際に調査に関わっていると、何かの企業調査に協力する機会が多すぎるという話も聞こえてくる。だから、被験者の負担とベネフィットをいかにバランスさせるかが大事である。それを考えると、社会情報アーカイブスとか、情報アクセスの倫理みたいなものをきちんと保った上で、何かデータを提供するかわりに何か貰うというサイクルをつくらないと、今のままではもたないかなという感じがしている

あと、必ずしも分析環境が整っている人たちばかりが調査をしているわけではない。いただいたデータは、丹念に分析させて頂くということがないといけない。社会から情報

を頂いているのに、社会が進化することに全体としてつながっていないという感がある。その辺は、自戒の念を込めて申し上げている。故に、情報倫理をきちんとルール化した上で、うまい仕組みを構築できないかなとは、調査をやりながら考えている。

鈴木氏：これは椿先生の御専門だと思うが、統計法が改正され、官庁統計が、研究者レベルから開放されていく方向にあることは朗報だと受け取っている。

司会：新統計法が施行されて、国がとっているデータを研究者が直接利用できる道が開けつつあるというお話かと思う。国が産業をきちんと発展させるためにどういうデータをとって、それをどのようにフィードバックすれば日本の産業界の強化につながるかというのは、また大きな枠組みで議論しなければならないことだと考えている。

角埜氏：経営や社会をモデル化するということは、動いているものを追いかけてながら答えを出していくという能力も必要になってくる。現場には、いろいろな変化の徴候もある。現場を意識しないまま、データだけで経営分野の学問をするというのはちょっと違うのではないだろうか。

6. 3 桑原会長の提言とそれに対する意見

桑原協議会長：今日、3名の先生方それぞれから大変良いお話をしていただいた。角埜先生のお話も、ソフト産業として考えるのではなくて、ああいう手法が経営の方にもちゃんと使えるのではないかということに意味がある。

一方、従来から心配していたことが、二つ当てはまった。一つは、産業界は早く結果がほしい。他方、先生方と仕事をやっていると、なかなかスピードがあがらない。1年かかるのか2年かかるのかという感覚が、企業のサイドの人たちにはある。そこで、我々がたどっていかようとしている道には、事前の設計が必要ではないかと感じた

もう一つは、今日は3人の先生方に来ていただいて大変よかったが、ほかにいろいろな方々がおられるだろう。その方々の話を一つ一つ聞いていては、セミナーを幾ら繰り返しても終焉しない。まずは評価、その次に具体的な手段を考えていくということはマクロによくわかるが、そうするとかなり時間がかかりそうだということを危惧する。逆に言うと、今日の3人の先生方が個々に今までの研究テーマを中心に動かれているままであれば、多分、我々の目的に対してスピードは上がらないだろう。そこで、チームをつくり、何か固まったものを作る。お互いが協調しながら一つの目的に向かっていく、という形が必要なのではないかと思う。ここでは木村先生に、横幹連合として検討して頂くようお願いするだけにとどめておきたい。

それから、データベースはしっかり作らなければいけない。しかし、だれが作るかというと、これは今、だれも作る人がいない。日本は国会図書館がちっとも役に立っていない。外国の国会図書館の多くは、国の政策に必要な調査を含めたデータベースをガーンと作って維持するという機能を持っている。国に対して、我々のトータルの意思として、こうい

うデータベースを作り、継続的に維持していくべきだ、というようなことも言って実現していくことが必要な事項の一つになってくるのではないかと思った。いずれにしても、個別研究が何とかこの目的に対する一つの大きな力となって、今流行りの言葉で言えば融合だろうが、融合が一つの力になるよう、木村先生にぜひお願いしたいと思う。

司会：桑原会長のご指摘について、もし3先生方、ある意味で締め言葉があればそれぞれ頂ければと思う。

白田氏：第21期の日本学術会議がスタートしたときに、第一部に藤本隆宏先生が入られ、第三部（理学・工学）と連携をした形で分科会を立ち上げてはどうかという話をしている。麻生総理も、第21期がスタートしたとき「人文社会科学の研究者の先生も、この学術会議にいるの？」とおっしゃった。一部、二部、三部は70人ずつということは決まっているのだが、第一部の経営学というのは3名がアサインされているだけで、とても3名で何かをできるような世界ではない。私もなるべく三部の先生方、特に実証であるとか手法であるとか、技術的なものと経営学とが力を合わせて、桑原会長が指摘された国会図書館のデータベースの蓄積などを推進したい。日本学術会議自体は予算はないが、一部と三部で分科会を立ち上げて、協力して政府提言に持っていくことができればと私は考えている。

鈴木氏：私も桑原会長がおっしゃったとおり、スピード感の違いはいつも感じていた。締めではないが、角埜先生が指摘したように、我々は調査をしてデータをとる立場にいるが、個々の企業の皆様方には大変な負担を強いている。それが社会的財産になるという合意がないと、なかなか協力して頂けないし、データベースも作れないと思う。政府主体の統計に変わっても、企業の負担は中小企業になればなるほど大きい。やたら調査がふえてどうしようもないという反面、必要であるとみんなが合意できるものについては、うまく蓄積されていって、やがてはそれが目に見える形でフィードバックされるので、このような情報を出してもよいと思えるような部分かなりのパーセンテージにならないと、基本的なインフラにならないのではないか。そういう合意形成は必要なので、それぞれの先生方の関与する部分で何か同じ方向にベクトルが向いて、そういったものが実現できる社会がくれば良いと考える。調査会社の立場から、ひしひしとそう感じる。

角埜氏：私も鈴木先生と同じで、産の生活がずっと長い。その意味で言うと、産の方は生き残りに必死である。学からみると、それは問題意識とか問題の宝庫に見える。社会人大学院などで見ていると、中堅社員が問題を持ち込み、大学の先生が蓄積した方法論と最新の方法論を用いて真理の探求という立場から指導している。これはうまく回っている一つのケースである。

もう一つ、産学官の調査をやっている、マイケル・ポーターが言っている国の競争優位という言葉思い出した。国が競争優位を保っていくためには、生産性を絶えずグレードアップしていかなければいけない。為替がいいとかなんとか、そんなところでラッキーだと言っていてはだめだということと、あと、国としてできることは、イノベーションの環

境を常に整備しておくことだと言っているわけで、全く同感である。

今の産学官ということと言うと、予算があるとかないとかという話はあるが、先ほどのデータベース構築でも何でもいいのだが、具体的ゴールを学術の立場から先見性を持って決めて、それを是が非でもやらなければいけない。それをやらないと日本はなくなるぞ、くらいの勢いで提言していくことが良いのではないかと思う。

私もたくさんプロジェクトをやったが、ゴールが決まるとみんな必死に頑張るし、役割分担がとてもスムーズにいく。これは日本人の良いところだ。産学官が、お互い遠慮しているようなところが見え隠れして、さらに権威を重んじるところがあって、その辺を取り払うことができるような強烈な高い目標を理詰めと考えて持っていく。これは大言になったが、そういう刺激剤がぜひ欲しいと思う。

6. 4 木村英紀横幹連合会長の閉会のメッセージ

私自身、理系の人間で、経営は全くの素人だが、横幹連合 42 学会の中で経営に関係ある学会を数え上げてみると随分たくさんある。私の勘定したところでは、7 学会である。私が会長になった後、会員学会執行部と連合執行部がマンツーマンで話しをする機会を作った。そこで、非常に驚いたのは、経営学や経済学の大学院を出た人の就職口がシンクタンク以外ないということであった。だから、なかなか大学院にいかない。

なぜ企業はそういう人を採らないのかなということから、私自身、経営学というのは何かおかしいのかなと感じ始めた。会社のマネジメントがなぜ経営学というサイエンスを必要としないのか、ということ不思議に思い始める一つの契機になった。日本の経営については、いろいろ批判がある。そこで、横幹連合も経営については、全く新しいこれまではない視点を持ち込んで何かをやるのではないかと考えている。

先ほど白田先生から、日本学術会議一部と三部で分科会をつくるというような話も進んでいると伺った。最近では計算経営学という分野も出てきたと聞いている。文理融合が経営を橋渡しとして進んでいく機運にあるのではないかと思う。特に現在の金融恐慌の状況が、再び経営に人々の目が向くきっかけになるのではないか。横幹連合としては大いにこの分野に、これまでにない新しい視点、横幹連合が持っているさまざまなシーズ、情報、統計、シミュレーション、あるいはモデリング、あるいは制御、こういう技術を融合させて、一つの大きな学術あるいはプロジェクトを立ち上げていく可能性を考えてみたい。

以上