

## 日経 PRISM<sup>1</sup>における企業評価の方法

日経リサーチ 鈴木 督久<sup>2</sup>

### はじめに

日本経済新聞社と日経リサーチが開発した企業評価システム「PRISM」は、日本企業が21世紀に向けた大きな転換に対応し、活力ある新しい企業像を実現するための試みである。1994年2月に第1回ランキングを発表した。PRISM開発を促した直接の誘因は、バブル経済崩壊と野村証券の損失補填問題であった。

以来、毎年ランキング結果を発表して今回(1997年)で4回目となった。そろそろPRISMも定着しつつあるかと思われたが、第4回の発表直前の1997年3月、野村証券の利益供与問題が発覚するという、皮肉な巡り合わせとなった。

本講演では、PRISMの狙いを簡単に述べた後、評価の考え方と方法をできるだけ具体的に解説する。さらに過去4回の評価結果の変遷をまとめ、狙いがどこまで評価結果として達成されたのか考える。

### 1. PRISMの狙い

PRISM計画は1993年に企業評価委員会が作業を開始していたが、新しい企業評価システムを開発しようという発想だけは1992年には出ていた。「新しい」という意味は、従来の財務指標による企業評価システム「CASMA」に対して、財務(定量的側面)だけでなく、さまざまな定性的側面を評価視点に導入することであった。

当時は1990年のバブル経済崩壊と日米構造協議を皮切りに、野村証券の損失補填問題が衆院予算委員会への経営トップの証人喚問にまで発展した象徴的事件を受けて、1991年からの平成不況の中で日本企業と市場の再生へ模索を始めた時であった。同時に「日本企業はこのままでいいのか」「いつの間に日本産業はこんなことになってしまったのか」とい

---

<sup>1</sup> “PRISM”とは、“PRIvate Sector Multiangular evaluation system”という造語の略で「多角的企業評価システム」の意図。プリズムを通して、多角的に「優れた会社」に光を集めるイメージや、企業組織体をプリズムのような多面体としてみるイメージと呼称とを重ねあわせたネーミングである。

<sup>2</sup> 〒101 東京都千代田区神田司町2-2-7, パークサイド1ビル。(株)日経リサーチ・集計解析室; Phone: 03-5296-5101; Fax: 03-5296-5100; E-mail: stok@nikkei-r.co.jp

う反省の中で、ジャーナリズムとして企業評価のあり方を見直した結果が、PRISMの開発であった。

直接のきっかけはバブル崩壊であったが、1990年以降は中長期的視点では歴史的転換点にもあたっていた。ドイツ統一からソ連消滅、湾岸戦争勃発という「事件」と並行して、先進資本主義もまた21世紀に向かって未知の段階に押し出されていた。日本は先進諸国の例外ではなく、高度機械化社会から高度情報化社会、生産社会から消費社会、高度成長経済から成熟成長経済へ産業構造の転換を迎えた。その結果、かつてのように、良い会社といえば大きい会社、儲ける会社、という具合には簡単に社名が出なくなった。それは転換期の特徴でもあるが、1本の物差しでは評価が困難となり、多角的視点が必要となったという事態でもあった。日本の経済・産業・社会の成熟が、成熟であって老衰や墮落でないことを目指すために日経グループは新しい評価基準の作成をPRISMに求めたのであった。

## 2. これからの企業像

PRISMの開発にあたって、企業評価委員会は「これからの企業像」という以下のような共通認識を作成した。これはPRISM開発前の仮説の構成でもある。具体的な作業はこの認識（仮説）のもとに進み、1年以上にわたってモデル構成を試みた。

### <新しい企業像を構築する必要性>

引き金は供給サイドから需要サイドへの経済主権の移動である。国際的な市場経済化の波は日本にとっても無縁ではない。かつて欧米に「追いつき追い越せ」の時代には「供給拡大」が至上命令だった。企業にヒト、モノ、カネの資源を優先的に配分することが求められ、市場原理を制約する産業政策や系列取引などに合理的根拠があった。しかし国際的な要請、そして何よりも経済自体の成熟化が、これまでの供給重視、つまり企業中心のシステムを許さなくなった。

消費者は企業の系列販売組織によって“配給”されるモノ、サービスを拒否し、自分で商品選択をしはじめた。資本市場や労働市場でも、企業によるコントロールは崩れだしている。企業は社会から選ばれる存在に変わったわけで、市場原理に即して経営できる体質・体制に早急に転換する必要性が出てきた。

### <求められる新しい企業の条件>

- 1.新しい付加価値を創造する「革新性」
- 2.市場のルール、社会規範を順守する「公正」な行動
- 3.持続的成長を保証する「環境適合性」
- 4.株主、従業員、消費者への成果の「適正配分」
- 5.以上の結果として実現できる高い「収益性」

いま企業に求められているのは、市場の変化に応じて新しい商品・サービスを開発して

付加価値を絶えず生み出す「革新性」である。そのために組織・人事のあり方を自ら柔軟に変える自己変革能力が必要である。事業活動を展開するうえで欠かせないのは、ルールなどへの「構成」な対応と、「環境」との調和である。株主・従業員・消費者・社会に対する成果の「適正配分」は、企業が市場経済の中で存続するための必須条件である。これらは必ずや高い「利益成長」をもたらし、それが巡り巡って革新的で公正な企業活動を保証するであろう。

<新しい企業像を具体化する経営者の役割>

個別の条件を有機的に結合させ、個性的でダイナミックな企業を作るのは、経営者の役割であり責任である。経営者の理念・発想が重要な意味を持つ。

<新しく企業評価基準を設けることの意義>

新しい企業評価の方法を研究して、これからの時代にあった「活力ある企業」を測定し、判断基準の策定を目指す。実際の個別条件に関して企業を評価し、さらに総合評価も下せる物差しができれば、企業の革新に取り組む経営者の拠り所となり、ひいては活力ある市場経済の形成に役立つであろう。

### 3 . PRISM の評価モデルの骨格

PRISM は「共分散構造分析」(CSA: Covariance Structure Analysis)と呼ばれる統計的手法で構築した数理モデルを適用している。PRISM がどのような評価モデルであるのかを考えるには、図1のようなパス図(Path Diagram)というグラフィック表現を用いると分かりやすい。パス図は因果関係を図示して直感的理解を助ける便利な道具で、社会学の分野で使われ始めた。パス図には作図上の簡単な約束がある。矢印で因果の方向を示すのが約束のひとつである。矢印の出発元が原因で、到着先が結果になる。矢印上の数値は因果の影響力の強さを意味し因果係数という。本稿での因果係数はすべて標準化解を示す。

最初に評価モデルを全体像から把握していき、次第にモデルの細部をみていく。そして最後に再びモデルの全貌を振り返り、PRISM が何をどう評価しているのかを確認する。

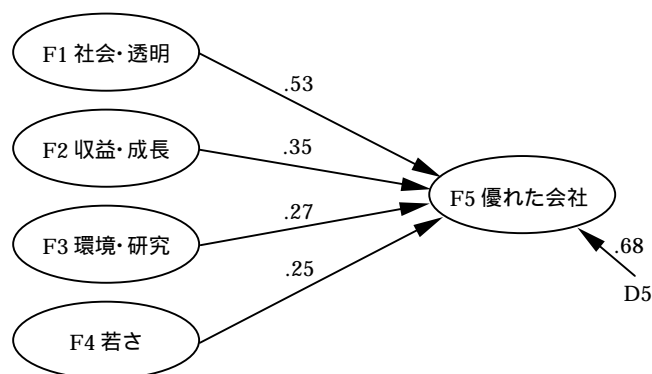


図1 PRISM(1996年度)のパス図(構造方程式の部分)

図 1 は細部を省略して重要な骨格部分だけを示したパス図である。「社会性・透明性」「収益・成長力」「環境・研究」「若さ」の 4 つが原因となって「優れた会社」という評価に影響を与えている状況を表現している。

パス図は因果モデルを表現するものではあるが、PRISM では必ずしも厳密な因果関係の立証を目指しているわけではない。因果性の条件（アッシャー，1980）の 1 つに「時間的先行性」があるが<sup>3</sup>、ニワトリとタマゴの比喻のような面もあろうし、循環連鎖のようなメカニズムを想定した方が現実的な場面もあろう。たとえば「収益・成長力が向上した結果、優れた会社になれたが、そうってはじめて、社会性・透明性の要請の応じるだけの体力を得た」というような見方である。

PRISM はこのような因果関係の解明を目的にしているのではない。社会性・透明性などは「原因」とだけいうよりも、優れた会社という理想像を説明するための「条件」「要因」「側面」などに換言して考えることができる。ただし因果性の必要条件をおおむね満たすように考慮はしている。また PRISM は「21 世紀に向けた」優れた会社を評価しているのであるから、未来の「優れた会社」を結果とすることは、形式的にだけは、時間的先行性と矛盾しない。もちろん実質的な考察が大切であり、次節からモデルの内容を検討していく。

#### 4 . PRISM の構造方程式

ところで、図 1 のパス図は構造方程式として表現することもできる。既に方程式の解は得られているので、標準化解を書き込んだ式で書くと、

$$F5 = 0.53F1 + 0.35F2 + 0.27F3 + 0.25F4 + 0.68D5$$

となる。F5 が内生変数で、F1 から F4 は外生変数。D5 も外生変数だが、4 つの構造的な外生変数以外の諸要因をひとまとめに集めた誤差のような変数で、攪乱 (Disturbance) 変数という。構造方程式・内生変数・外生変数という用語が示唆するように、共分散構造分析は社会学のパス解析に加えて、経済学の同時方程式モデルも源流のひとつとしている。

PRISM では 1 本の構造方程式しかないので回帰モデルと同じ形をしている。回帰モデルとの用語対応は、因果係数が回帰係数に、内生変数が基準変数に、外生変数が説明変数に、攪乱変数が残差に、それぞれ相当する。

ただ誤差に対する考え方は両者に相違がある。回帰モデルの残差は測定誤差と考えるが、構造方程式の攪乱変数の場合、たとえば佐和(1979)は「内生変数が方程式を正確に満たさ

---

<sup>3</sup> ほかに「関連性」「非介在性」がある。関連性に関しては、一般に関連の「強さ」をいうが、実質科学的な観点から、関連の「普遍性」や「整合性」も要請する時がある。

ないことに原因する誤差」と述べている。PRISMの場合も、「優れた会社たる要因は無数に存在するけれど、4つの要因だけ取り上げて、その他を捨象したことによる不完全さ」と考えるのは自然で常識的であろう。

そこで、モデルとしては攪乱変数による説明力が小さく、構造変数による説明力が大きいことが求められる。説明力は回帰モデルと同じく決定係数で評価することができる。PRISMでは外生変数を直交させてモデル構成したので、因果係数の2乗和は1となり、決定係数を外生変数(要因)ごとの寄与率に分解することができる。表1に外生変数の寄与率を示した。

表1 「優れた会社」への寄与率と検定統計量(1996年度)

外生変数(要因)	因果係数	寄与率(%)	検定統計量	p値
F1 社会性・透明性	0.53	28.1	6.85	0.00
F2 収益・成長力	0.35	12.3	4.63	0.00
F3 環境・研究	0.27	7.3	3.39	0.00
F4 若さ	0.25	6.3	3.07	0.00
決定係数		54.0		
D5 攪乱変数	0.68	46.0		

決定係数54%(誤差46%)が十分か否かは解釈の分かれるところであろうが、社会・経済データの場合は、先験的に設定できる水準はなく最終的にはPRISMの目的に照らした現実的有効性で判断するほかない。その意味では「まずまず満足できる」企業ランキングを作成できたと考えている。実際、最終的なモデル選択はランキング結果を検討して判断しており、統計量にだけ依存しているわけではない。

もちろん統計量を無視するわけではない。決定係数が54%だということは全変動の半分以上を4要因で説明できたことを意味する。決定係数は重相関係数Rの2乗ともいわれるように、その平方根は重相関係数である。一般に相関係数が0.7以上の時に「強い相関がある」ということが多いが、これを決定係数に換算(2乗)すれば「50%以上」に相当する。決定係数を検討した結果、4要因で優れた会社を規定する因果モデルは、無意味とはいえないだろう。

決定係数で因果規定力を評価すると同時に、4要因それぞれの因果係数が十分な大きさを持ち、意味があるか検討する必要もある。表1に因果係数=0の帰無仮説を検定する統計量も示した。4要因とも高度に有意である。ただし、推測統計の立場では、有意性検定は母集団からの確率標本を前提としているのだが、

PRISMの調査データは「その年度の時点での上場企業」に対する全数調査であり標本調査ではないため、調査対象(universe)は定義されるが、確率的概念を付与した母集団(population)からの標本という定義は難しい。

全数調査にも未回収分があるが、未回収による誤差は、標本誤差ではなく非標本誤差である。

評価データに関して、対象企業を母集団とみなした時の抽出標本（評価企業 125 社）ともいえそうだが、評価企業は有意抽出された非確率標本である。

などの諸問題がある。従って因果係数の検定統計量は目安として参考にする。

さて、PRISM の骨格である構造方程式による因果モデルを、データにもとづいて客観的に有効性を確認したところで、改めて図 1 のパス図を解釈しよう。

21 世紀を目前に控え、どのような企業が優れているのかという評価に、もっとも強い影響を与えるのは「社会性・透明性」であり全体の 28.1% を説明する。これまで常に「収益・成長力」がトップだったが、4 回目となる 1996 年度の評価で初めて 2 番目となった。それでも 12.3% の寄与はなお大きい。「環境・研究」と「若さ」の要因は、それぞれ 7.3%, 6.3% で同程度の影響力を持つ。

以上が図 1 のパス図だけから読み取れる解釈であるが、いったい「優れた会社」とは何か？。これはモデルの性質を決める内生変数なので明確にしておく必要がある。

## 5 . 「優れた会社」の測定モデル

私たちは「あの会社は優れている」とか「あまり良くない会社だ」と考えることがある。これは判断、評価、イメージなどさまざまなレベルでなされ、包括的であったり、一面的であったりする。しかし厳密な定義はなくても「優れた会社」という言葉があり、概念が存在することは、なんとなく了解されている。このように目にみえないけれど、人々の間で共通に成立しそうで、それによって複雑な現象・事象を理解するために構成した概念を構成概念(constructs)という。

共分散構造分析で構成概念を扱うには潜在変数を導入する。「優れた会社」は概念としては構成できるが直接観測できない潜在変数であり、「経常利益」という財務指標は直接観測できるので観測変数という。潜在変数を導入した代表的モデルは心理学で発展した因子分析であり、因子も潜在変数である。すなわち共分散構造分析は社会学（パス解析）、経済学（同時方程式モデル）に、心理学（因子分析）の成果が合流し、これらを統一した手法である。このため「潜在変数を伴う構造方程式モデル」（SEM: Structural Equation Model with Latent Variables）と呼ばれることも多い。

潜在変数は直接は観測できないが、間接には測定できる。図 2 のパス図は「優れた会社」を 3 つの観測変数(Y1, Y2, Y3)で測定している様子を示している。矢印の方向から分かるように、「優れた会社」という潜在変数（因子）が共通の原因となって、3 つの観測変数に影響を与えている。影響の度合いは矢印に付された因果係数の大きさと解釈できる。観測変数 Y1, Y2, Y3 は、直接的には測定できない潜在変数 F5 を、間接的に測る役割を持っているので、F5 の「指標」ともいう。このため、因果係数を「影響指標」とも呼ぶ。ただ、

観測変数は潜在変数からの影響ですべて決まるわけではなく、独自の変動もあるので、これらは誤差変数としてまとめる。それが E34, E35, E36 である。

図 2 のように、潜在変数を観測変数で測定する部分は測定方程式といい、因子分析モデルになっている。影響指標が因子負荷量に相当する。共分散構造分析は、構造方程式と測定方程式の組み合わせ（あるいは回帰分析と因子分析）で因果モデルを構成する手法だとみることができる。

なお、パス図には、潜在変数は円（楕円）で、観測変数は四角で囲むという約束がある。誤差変数も潜在変数ではあるが、因果関係の説明に積極的に関与する構造変数ではないので、本稿では囲まないことにする。

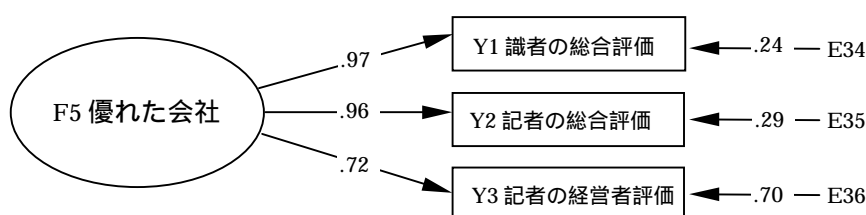


図 2 「優れた会社」を測定する観測変数(1996 年度)

図 2 のパス図を測定方程式の形で表現し、標準化解を書き込んだ式で書くと、

$$Y1 = 0.97F5 + 0.24E34$$

$$Y2 = 0.96F5 + 0.29E25$$

$$Y3 = 0.72F5 + 0.70E36$$

のように 3 本の式となる。

パス図と測定方程式でモデルの形は確認できた。さらに潜在変数「優れた会社」の具体的にイメージを持つために、その観測変数がどのように測定されたかをみる必要がある。

## 6 . 「優れた会社」の測定データ

図 2 の観測変数は専門家による企業評価を実施して作成した。これを評価データと呼ぶ。評価は「企業の総合評価」と「経営者の力量評価」の 2 種類を質問紙調査で実施した。経営者の評価を加えたのは、経営者が企業の将来を決定する最終的な意思決定者でもあり、21 世紀に向けた企業システム・組織体の評価に必要だと考えるからである。

評価対象企業は、

- (1) 各業種から 2 ~ 3 社程度
- (2) 上位、下位と思われる企業を取り混ぜて

(3) 評価可能な程度に知られている

という点を踏まえて 125 社を有意抽出した。

対象企業を 125 社に限定したのは、評価精度を高めるためである。専門家といえども全上場企業の評価は困難である。強引に実施したところで取材したこともない企業の評価は信頼性が低いだろう。そもそも専門家で全企業を評価できるならば、モデル構築することなくランキングは完成する。それが現実的に困難であるところに評価モデルの必要性があった。

「企業の総合評価」の評価者は、日経記者 50 人、識者（学者、アナリスト）36 人の合計 86 人。各自が「21 世紀に向けての良い会社」という観点で、125 社に 5 点満点で評点を与える。1 企業についてみると、識者 36 人による評点の平均値が「Y1 識者の総合評価」、同じく記者 50 人による平均値が「Y2 記者の総合評価」である。識者と記者の 2 群に分けたのは、立場の違う両群では価値観が異なる可能性があるため、その影響も調べられるように考慮したからである。

一方、「経営者の力量評価」は日経記者 33 人が 125 社を分担して評価する。経営者のパーソナリティーまで評価できるような記者は限られるので、「企業の総合評価」に比べると 1 社あたりの評価人数が少ない。数人から、経営者によっては 1 人の場合もある。そのかわりに「決断力」「先見性」「国際感覚」の 3 つの観点に分けて 5 段階評点を与えた。

「Y3 記者の経営者評価」とは、この 3 つの観点に与えた評点の第 1 主成分得点である。

このような「人間の感覚を測定器とする」評価データの例としては、フィギアスケート、ボクシング（判定戦）のようなスポーツの審査や、味覚や視覚で飲食品やデザインを評価する官能検査などがあり、測定上の問題として評価基準の個人差や、評価の再現性・安定性の保証などへの懸念がある。PRISM ではこの問題に対処するため、以下のような工夫をした。

(1) 「企業の総合評価」では多数の評価者を用意した。特異な価値観の評価者が含まれていても集団的傾向としては安定した評価に落ち着くことを期待できる。

(2) 「経営者の力量評価」では 1 社あたりの評価者が少ないので、評価観点を 3 つにした。「力量」といってもさまざまな「持ち味」が考えられるので、具体的な観点到分割して、記者個人による評価視点の拡散を防止した。そのうえで主成分分析すれば安定した総合指標への合成が期待できる。

さらに、以上のように多数の評価者の平均値や、複数の変数の主成分を指標にすることで、順序尺度（離散変量）を間隔尺度（連続変量）に近づけるという効果も同時に得られる。また、元の評点は 5 段階のリッカート尺度で測定したが、3 段階、7 段階、9 段階もよく使われる。実用的には「5 件法以上だと連続変量とみなしても、そう大きな損失はない」（狩野，1996）との報告がある。

## 7. 「優れた会社」という構成概念

「優れた会社」を測定している観測変数を具体的に説明したので、再び、図2のパス図を解釈して、「優れた会社」という構成概念が何を意味しているかを確認しよう。パスの方向をみると、優れた会社が原因変数として先行し、評価結果の3つの観測変数に共通に影響を与えているのであって、その逆ではない。

ここには仮説が表現されている。まず、評価者（識者・記者）の頭の中に「優れた会社」という理想像のような価値観が既に存在しているという仮定を承認する必要がある。この理想像・価値観はジャーナリストとして、あるいは研究者としての経験・研鑽によって形成されたものであると考えられる。

評価者の前に企業名を出した時、評価者は既に保有している自分の価値観によって、その企業に評点を与える。ここで潜在的な価値観は評点という現象として観測されるのである。「優れた会社」とは評価者集団の持つ目に見えない価値の源泉であって、この源泉から各企業の評点の流れ出した時に、目に見える観測可能な状態を得る。これが図2のパス図（測定方程式モデル）が主張しているモデルの仮定である。あくまでも潜在変数「優れた会社」が先にある、観測変数が結果である。観測変数を合計などして「優れた会社」という指標を作ったのではない。

評価者は実際には、互いに微妙な個人差を持つであろうが、同質の価値基準を共有していることが期待されている。各企業に対する評価の個人差は、むしろ多数の評価者を集めることによって、互いに見落としや独断を補完しあって「優れた会社」の測定精度を向上させると考えられる。「優れた会社」は評価者の主観による評点で測定しているが、多数の主観を集めて客観性を高めているのである。

測定結果を解釈すると、「企業の総合評価」は識者、記者いずれの影響指標も0.97, 0.96と非常に高い値となっており、適切な測定状況であることを示している。また識者と記者の間で価値観に大きな差はなかった。「経営者の力量評価」の影響指標は0.72なので、総合評価に比べると影響は小さいが、値は高く指標として適切であった。

## 8. 「優れた会社」の条件

「優れた会社」は評価者の価値観であったが、この価値観は具体的な企業活動・制度・風土・業績などを総合的に取材・観察した結果として、評価者の中で抽象化され定着したはずである。しかし各自の抽象化の過程を再現することは、日常的に閻魔帳を持ち歩いて項目別に採点でもしていなければ、困難である。

そこで、評価者自身に対して価値観（主観）形成の過程を追試するのではなく、この形成に影響を与えたと考えられる客観的なデータを準備して、数理モデルを構成した。これが図1のパス図で示したモデルであり、客観的データによって主観的評価を説明するモデ

ルとみることもできる。「優れた会社」を説明する4つの要因は、因果モデルの文脈では「原因」と呼ばれるが、ここでは優れた会社の「条件」ということができる。条件（要因）を測定するデータを「評価データ」に対して「基礎データ」と呼ぶ。これは各企業の状態・実態などに関する調査データなので、全ての企業について測定可能である。

## 9. 基礎データの作成

基礎データは、質問紙による調査データと、有価証券報告書等による財務データからなる。調査データのほとんどは離散変量、財務データは連続変量である。分析の初期にはこのように尺度水準の異なる約50項目がある。これらを尺度化し最終的な観測変数として33項目を作成した。

尺度化にあたっては探索的データ解析の手法を利用し、分布の対称化、関係の線形化、外れ値の処理などの再表現（変数変換）のほか、欠損値の処理、内的整合性の高い小項目の合成、条件変数による得点調整、カテゴリズ、など膨大な予備解析作業を繰り返す。解析段階で生データの再検討の必要性が判明すれば回答者に再取材することもある。

1996年度の調査データの収集のための調査概要を表2にまとめた。

表2 基礎データ収集のための調査概要（1996年度）

調査名称	第4回「企業評価システム・プリズム」（96年）アンケート
調査対象	東京証券取引所1・2部上場企業およびそれに準ずる非上場有力企業1772社
抽出方法	全数調査
調査方法	質問紙郵送法（基本的に広報部門の責任者あてに送付）
調査時期	1996年11月から12月
質問分量	B4サイズで6頁（大項目で数えて44質問）
回収数	1136社
有効回収数	1128社（回収しても無回答が33%以上の場合は無効票とする）
有効回収率	63.7%

PRISMが評価の対象としたのはアンケート調査で有効回答を得た1128社であり、回答しなかった644社はランキングされない。また、専門家による評価対象企業として選定した125社のうち、アンケート調査でも回答を得たのは114社（回収率：91.2%）であった。

基礎データ33項目は「優れた会社」を説明するためのデータである。1996年度のPRISMでは、説明のための因子として「社会性・透明性」「収益・成長力」「環境・研究」「若さ」の4因子を考えた。33項目はこの4因子を測定するための指標である。「優れた会社」が主観的な判断・評価に基づくデータであるのに対し、33項目は企業の状態を示す変数を選び、できるだけ回答者の主観が入らないようにしている。そのため広報部門だけ

では回答できない項目もあり、かなり負担の多い調査になっている。

ところで、企業の多面性は人間の多面性に似ている。中野重治(1952)『鷗外 その側面』は「側面の一面」という言い方をしている。鷗外は文学者であり、医者であり、高級官僚であり、家長であり...という側面を持ち、側面の中に一面がある。普通の間でも社会人という側面で会社員とか、経営者とか、学者という一面があり、家庭人という側面で父であったり、夫であったりする。人間は多面的であるより、多層的・重層的であるとの意見もあるが、各層の水準ではやはり多面的であろう。そして、人はそれぞれの側面にその人なりのウエイトを置きながら、最終的に自分の価値の中心に向かって統一していく。

PRISM という企業評価モデルを比喩的に表現すれば、図1のパス図は、「社会性・透明性」など4つの側面に異なるウエイトを置きながら「優れた会社」という価値の源泉に向かって統一していく姿を描いているといえる。

側面は多くの一面を持つ。それは潜在変数(側面)が、多くの観測変数(一面)によって測定されているという測定方程式モデルに相当する。「優れた会社」の4つの条件が、具体的な観測変数によってどのように測定されているか確認しよう。図7は、4個の潜在変数(側面)と33個の観測変数(一面)の測定状況全体をパス図で示したものであるが、以下では順番に「優れた会社」の条件(側面)をみていく。

## 10. 「社会性・透明性」

図3に潜在変数「社会性・透明性」を測定する指標のうち、影響力の大きい観測変数だけでパス図を描いた。全ての指標に関しては表3にまとめた。「社会性・透明性」を測定する変数は21個ともっとも多い。「社会性・透明性」が優れた企業を説明する側面として潜在的に存在することを仮定し、この具体的な一面、あるいは現象的な一面に、潜在変数が共通してさまざまな大きさの影響を与えていることをパス図は意味している。

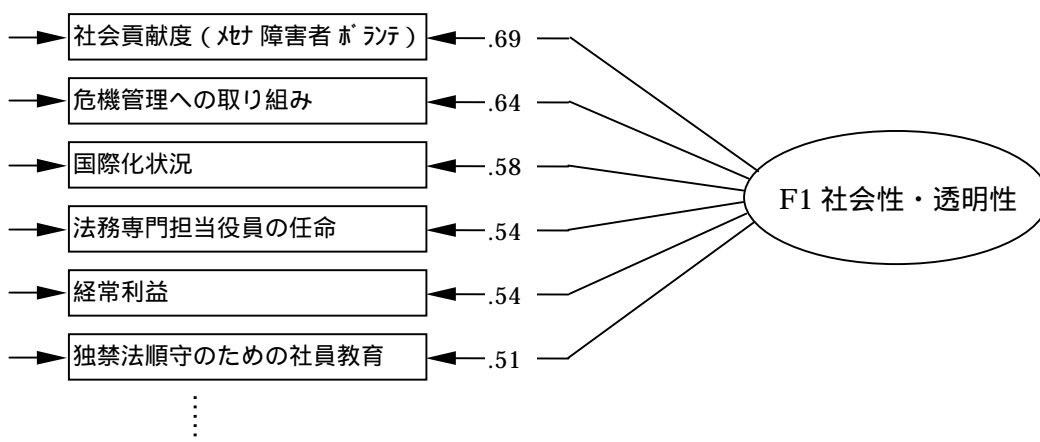


図3 「F1 社会性・透明性」の観測変数(影響指標の大きい6個を表示)

1996年度のPRISMでは企業の不祥事が続いたこともあり企業の透明性を特に重視した。観測変数として「決算発表までの所要日数」「取り引きに関する権限規定の設定状況」などを新しく測定した。「監査役の常務会への出席」に関しては弁別力が小さいために使用していなかったが復活させた。自民党には経営監視機能の制度強化に向けた商法改正の動きもあり、今後とも注意して研究すべき変数であると判断した。また表面上は観測変数として示されていないが、「検察当局からの基礎の有無」を調べており条件変数として観測変数の尺度化に反映している。

逆にモデルに取り込めなかった観測変数として「株主総会の開催日」がある。野村證券、味の素、高島屋などで総会屋との癒着が表面化したこともあり、株主総会の透明性を測定する変数として期待したが、特定日への集中度があまりにも高く活用できなかった。統計学的にはそもそも分散が小さすぎる、従って共分散も小さくて指標になり得ないことを意味する。しかし今後も何らかの方法で株主総会の透明性をチェックする指標の開発は必要であろう。

表3 「F1 社会性・透明性」を測定する指標

観測変数	影響指標
V1 社会貢献度（メセ 障害者 ホランティア）	0.69
V2 危機管理への取り組み	0.64
V3 国際化状況	0.58
V5 法務専門担当役員の任命	0.54
V26 経常利益	0.54
V8 独禁法順守のための社員教育	0.51
V4 顧客満足・消費者対応	0.48
V19 環境・PLへの取り組み	0.48
V6 社内公募・ベンチャー制度	0.44
V9 社内電子メールネットワーク構築	0.44
V7 IR活動・決算発表日	0.41
V18 特許出願数（PB数）	0.41
V10 春期以外の定期採用	0.37
V12 決裁権・インサイダー	0.33
V21 ISO14000認証の取得	0.33
V13 男性平均月額給与	0.29
V14 社員間の名称の使い方	0.27
V11 女性役職者の地位	0.23
V15 人事考課の公開制度	0.22
V29 部課長昇格年齢	0.19
V23 1人当経常利益額	0.17

## 11. 「収益・成長力」

この潜在変数は図5のパス図で明らかのように4個の財務指標で測定している「収益・成長力」である。定性変数として「IR活動・決算発表日」にもやや影響を与えているので、財務成績がよいことと、積極的なIR活動や早めの決算発表という行動とは関係のある事が確認できる。観測変数の個数は少ないが、影響指標の値は高く適切な測定モデルである。

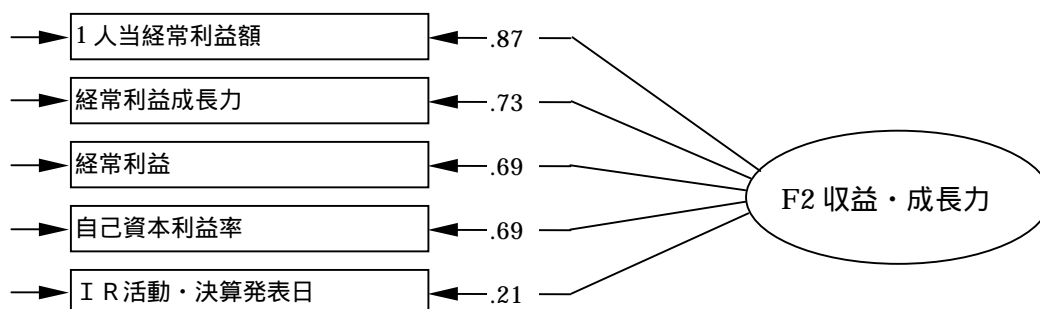


図4 「F2 社収益・成長力」の観測変数

## 12. 「環境・研究」

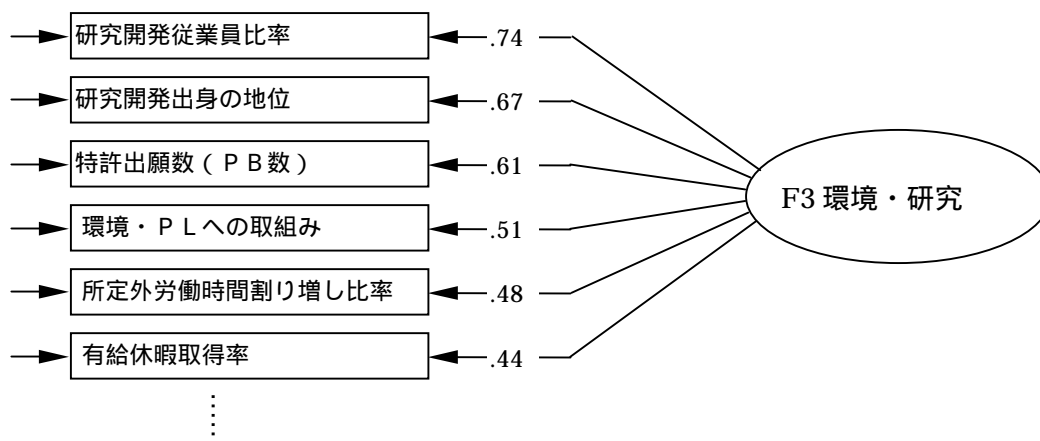


図5 「F3 環境・研究」の観測変数

表4 「F3 環境・研究」を測定する指標

観測変数	影響指標
V16 研究開発従業員比率	0.74
V17 研究開発出身の地位	0.67
V18 特許出願数（P B数）	0.61
V19 環境・P Lへの取組み	0.51
V20 所定外労働時間割り増し比率	0.48
V22 有給休暇取得率	0.44
V21 I S O 1 4 0 0 0 認証の取得	0.41
V13 男性平均月額給与	-0.32
V3 国際化状況	0.28
V9 社内電子メールネットワーク構築	0.19

### 13. 「若さ」

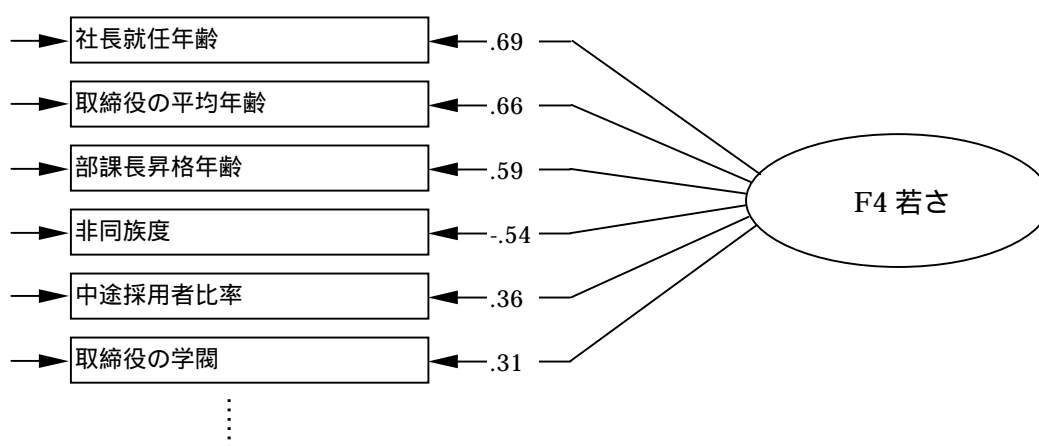


図6 「F4 若さ」の観測変数

表5 「F4 若さ」を測定する指標

観測変数	影響指標
V27 社長就任年齢	0.69
V28 取締役の平均年齢	0.66
V29 部課長昇格年齢	0.59
V33 非同族度	-0.54
V30 中途採用者比率	0.36
V31 取締役の学閥	0.31
V22 有給休暇取得率	-0.20
V8 独禁法順守のための社員教育	-0.18
V32 監査役の常務会への出席	0.10

## 14. PRISM による企業評価の結果

これまでの4回の評価要因をふりかえると(表6)、「収益・成長力」の重要度の変化が興味深い。第1回から第3回まではトップであったが、今回(第4回)は「社会性・透明性」が「収益・成長力」を押さえてトップとなった。既に第3回でも、トップというより「開放性」と並んだと表現すべきで、ここ2年間の傾向を示すものである。モデル構成の段階でも、複数の候補モデルを検討したが、モデルの決定係数が上がるに従って「社会性・透明性」の係数が大きくなるという一貫した傾向があった。

外生変数(要因)の個数が年度によって異なるのは、PRISMの試行錯誤の歴史を示している。第1回から第3回までは因子分析と回帰分析を独立に実施してモデル構成していたので、最初に因子数の探索作業がある。仮説があるといっても、最初のうちはどのような因子(外生変数)が有望なのかデータから探索する必要があるため個数も6、7、5個とまちまちであった。解釈可能な因子を抽出することと、回帰モデルの有効な説明変数であることが切り離されていたことにも原因がある。

そのため第1回から第3回までは、説明変数としては影響力の小さな因子も含まれている。標準化係数が0.2よりも小さい要因は、係数が0であるという帰無仮説を棄却できない(有意水準5%)。第1回から第3回までの有意な要因数は3、5、4個である。そこで第4回は分析方法として、共分散構造分析を採用したこともあり、意味のある4個だけとした。第3回と比較すると「法的対応」が「社会性」に組み込まれた形になる。第4回は観測変数が36個に減っているが、これは内的整合性の高い小項目を1つにまとめるなどして整理した結果である。

表6 過去4回のPRISMにおける外生変数(要因)と標準化係数

93年度		94年度		95年度		96年度	
1.財務・収益力	0.59	1.収益・成長力	0.67	1.収益・成長力	0.41	1.社会性・透明性	0.53
2.環境・公正	0.34	2.社会貢献・責任	0.43	2.開放性	0.41	2.収益・成長力	0.35
3.活力・開発力	0.31	3.国際性	0.35	3.環境・研究	0.34	3.環境・研究	0.27
4.法的リスク	-0.11	4.活力	0.29	4.若さ	0.30	4.若さ	0.25
5.大企業性	-0.08	5.研究開発力	0.23	5.法的対応	0.10		
6.同族性	-0.04	6.創業者活力	-0.07				
		7.法的対応	0.03				
決定係数	0.58	決定係数	0.66	決定係数	0.49	決定係数	0.54
観測変数	53	観測変数	57	観測変数	54	観測変数	36
対象企業	1008	対象企業	1025	対象企業	1054	対象企業	1128

表7 過去4回のPRISM「優れた会社」ランキング上位10社（掲載日）

93年度(1994.2.21)	94年度(1995.2.27)	95年度(1996.2.26)	96年度(1997.3.17)
1.富士写真フイルム	1.セゾングループ	1.ローム	1.花王
2.イトーヨーカ堂	2.ファナック	2.シャープ	2.ローム
3.花王	2.セガ・インタラクティブ	3.セガ・インタラクティブ	3.シャープ
4.キヤノン	4.イトーヨーカ堂	4.ユニ・チャーム	4.NEC
4.武田薬品工業	5.富士写真フイルム	5.アイワ	5.大日本印刷
6.松下電器産業	6.ソニーミュージックインターテイメント	6.エーザイ	6.アイワ
7.キリンビール	7.ローム	7.ジャスコ	7.キヤノン
8.京セラ	8.松下電工	8.花王	8.大塚製薬
9.セガ・インタラクティブ	9.ジャスコ	9.武田薬品工業	9.トヨタ自動車
10.セゾングループ	9.キリンビール	10.ソニー	10.松下電工

## 15. なぜランキングか

「ランキング」というものは、分かりやすく面白いという面とは裏腹に批判がつきまとう。観客には興味ある見世物だが、順位をつけられる側にとってはいい迷惑だという反感がある。これはランキング結果と「実態」「実感」の格差が大きいほど問題になる。

よく問題になるのは経済企画庁の新国民生活指標（通称・豊かさ指標）であり、97年の場合は福井が首位で、埼玉が最下位。該当の住民であってもなくても、実感と違う、誇りを傷つけられた、という声が出る。

これが人生を決定しかねない場面になると問題は深刻である。大学入試センターのセンター試験は、ある種のランキングである。いくつかの科目得点から総合評価得点を算出してランキングする形はPRISMと同じである。ただ、順位そのものより、定員まで合格するラインが問題になる点は違う。公正さが求められるのは当然であり、今年の数学の得点問題は得点調整という統計的処理で切り抜けても、万能の方法ではない。出題ミスは、PRISMの調査項目設定と同様に本質的で、統計処理以前の難しい課題である。

しかし評価はやはり実施され公表されて、システム全体として改善の循環に向かうことが望ましい。「病院の質」の評価を始めようとしている財団法人日本医療機能評価機構は、その狙いは歓迎されているものの、評価結果を公表しない点は批判されるであろう。

企業評価ランキングはどうか。新聞という読み物として面白さを優先していないか、妥当な評価結果であるか、という反省が必要である。また統計学の知見からは誤差の問題としての批判もある。わずかな順位の違いは誤差だから、一喜一憂させるような資料を発表するのは見識としていかなものか、という議論である。これに似た議論に、日本人の平均貯蓄額に「平均」を使うことの無見識がある。

もっともな議論であるが、それではランキングをやめて、A,B,C,D とか、松竹梅とか、  
のような通信簿のような分類法ならいいのか？。問題はそういう技術的な厳密さではないように思われる。目的は 21 世紀に向けた日本企業のあり方をジャーナリズムが主張することである。当たり障りのないようにオブラートで包んで片隅に掲載しても、現実を動かすことはできない。ランキングを一面トップで出すことは確かにセンセーショナルではあるが、それが注目され、反応があり、議論が起こり、よかれと信じた狙いを果たすことが目的である。PRISM が支持されなければ自然に消えていくだろう。

これまで PRISM は 4 年連続で発表してきたが、評価結果を検討して妥当なランキングとはいえない場合は発表しないこともある。PRISM が応用している共分散構造分析は最新の多変量解析法であるが、統計的処理が正しくても生データの質が悪ければ、結果は信頼できない。評価作業は調査設計・データ収集・分析など、さまざまな段階をすべて科学的に達成できる最高水準で成功させなければならない。しかしセンセーショナリズムは慎重に避けている。

## 16．なぜ潜在変数か

1. できるだけ多くの角度から評価したい
2. 複雑さを縮約して単純でわかりやすくする
3. 観測変数よりも潜在変数のほうがリアリティーがある
4. 具体的なものから抽象的なものへ、という人間の思考

## 17．評価結果と企業戦略

1. 評価結果を受けて、企業はどうアクションしたらいいのか
2. 評価モデルと具体的な行動計画
3. 項目はチェックリストではない
4. 測定可能性ということ
5. 測定誤差ということ
6. 共通の原因という潜在変数・観測変数の関係

## 18．他の企業評価システムとの比較

1. NEEDS-CASMA
2. 通産省『総合経営力指標』
3. 社会経済生産性本部『日本経営品質賞』
4. 朝日新聞文化財団『企業の社会貢献度』

## 19. 因子分析から共分散構造分析へ

1. 探索的分析から確認的分析へ
2. 誤差の累積と共分散構造モデル
3. ソフトウエア

## 20. 参考文献

- [1]. Asher, H. B. (1976) *Causal Modeling*, Sage Publications ( 広瀬弘忠訳(1980) : 因果分析法, 朝倉書店 ) .
- [2]. Bentler, P. M. (1995) *EQS Structural Equations Program Manual*. Multivariate Software Inc. : CA.
- [3]. 狩野裕(1996a)「共分散構造分析入門」『第 19 回多変量解析シンポジウム発表要旨』日本科学技術連盟・多変量解析研究会 .
- [4]. 狩野裕(1996b)「共分散構造分析とソフトウェア」『BASIC 数学』1996 年 2 月号 ~ 1997 年 3 月号 . 現代数学社
- [5]. 狩野裕(1996c)「因果構造分析の活用法 - EQS による共分散構造分析入門」『マーケティング・リサーチャー』No.74 . 日本マーケティング・リサーチ協会 .
- [6]. 長田公平・鈴木督久(1997)「重視される社会性・透明性」『経済広報』No.215 . 経済広報センター
- [7]. SAS Institute Inc. (1990) *SAS/STAT User's Guide, Version 6, Fourth Edition, Volumes1..* Cary, NC: SAS Institute Inc.
- [8]. 佐和隆光(1979)『増補 数量経済分析の基礎』筑摩書房 .
- [9]. 鈴木督久(1994a)「PRISM・評価の方法 社風など取り入れる」日本経済新聞, 1994.2.21 朝刊 .
- [10]. 鈴木督久(1994b)「日経プリズムについて」『第 18 回多変量解析シンポジウム発表要旨』日本科学技術連盟・多変量解析研究会 .
- [11]. 鈴木督久(1996)「事例研究 - 調査データの多変量解析 - 」『MA 専門コーステキスト No.7』日本科学技術連盟 .
- [12]. 鈴木督久(1997)「プリズム・評価の方法 蓄積を基にモデル改善」日本経済新聞, 1997.3.17 朝刊。
- [13]. 豊田秀樹(1992)『SAS による共分散構造分析』東京大学出版会 .
- [14]. 豊田秀樹・前田忠彦・柳井晴夫(1992)『原因をさぐる統計学』講談社 .
- [15]. 豊田秀樹(1996)「Re: factor score」(インターネット・メーリングリスト : fpr 187) <http://www.nuis.ac.jp/~mat/fpr/>

- [16]. 豊田秀樹(1997a)「共分散構造分析による応用的研究」『第4回心理測定研究セミナー発表資料』人事測定研究所 .
- [17]. 豊田秀樹(1997b)「Re: 直交解か斜交解か」(インターネット・メーリングリスト : fpr 764) <http://www.nuis.ac.jp/~mat/fpr/>
- [18]. 豊田秀樹(1997c)「新方式 誤差少なく」日本経済新聞 1997.3.17 朝刊 .

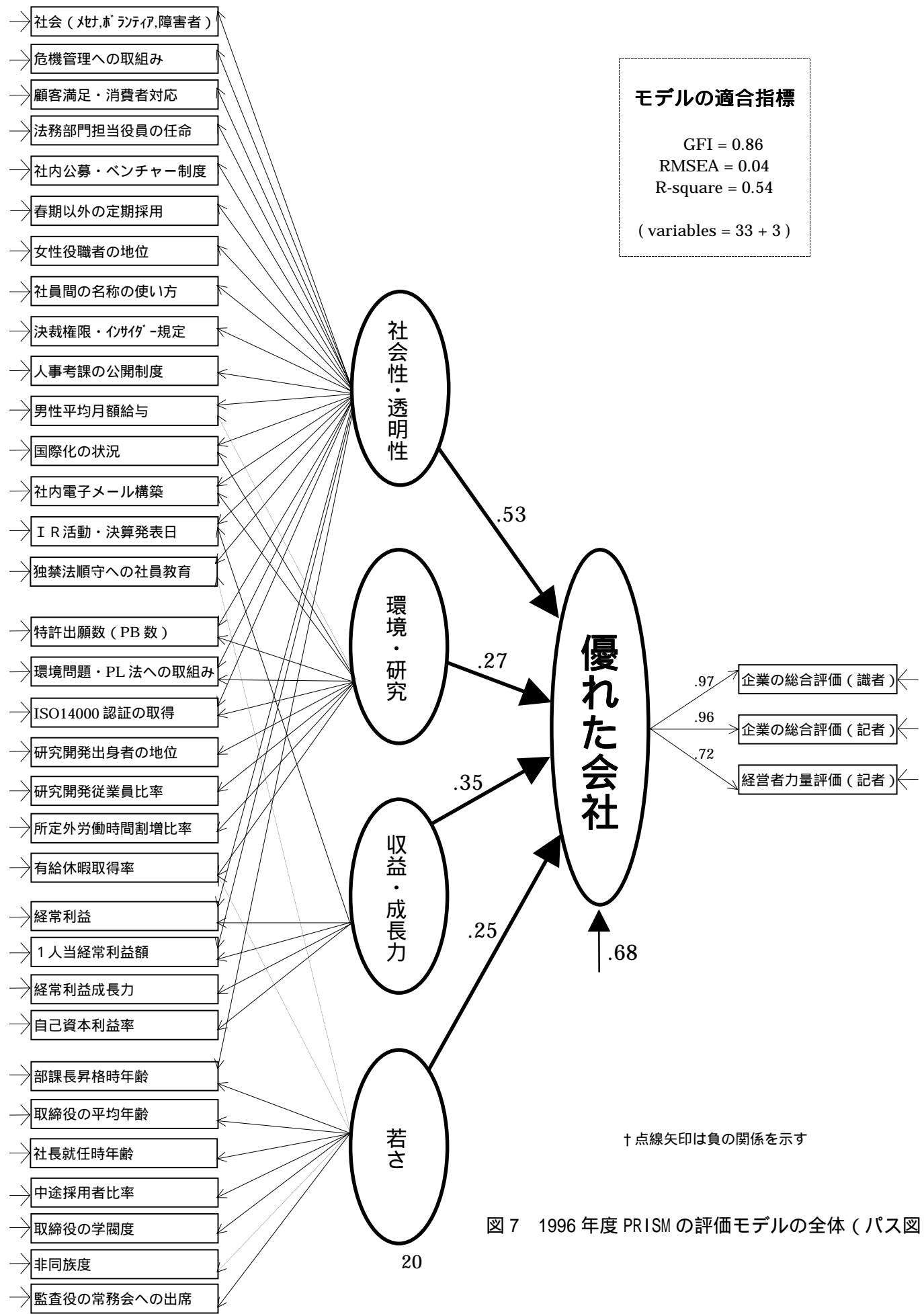


図7 1996年度PRISMの評価モデルの全体（パス図）

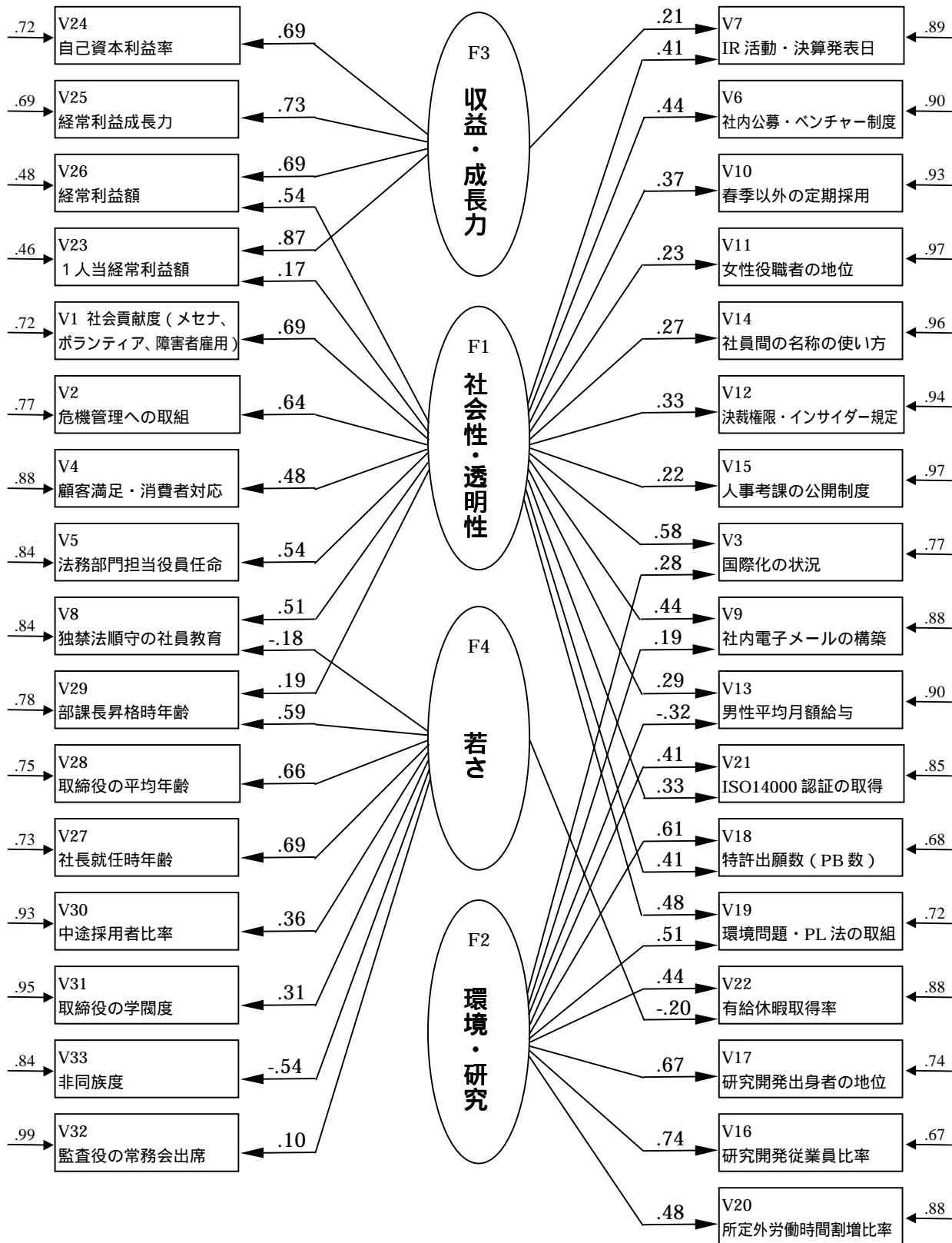


図 8 1996 年度 PRISM の測定方程式モデル (パス図)