

株式リスクと企業特性（1）

——株式ベータの決定要因——

小 山 明 宏

I 問題の所在と分析の目的

資本市場理論の昨今の発展はめざましい。その中で、Sharpe[10]の提起した株式リスクの尺度としてのベータ係数に関する研究は、単に資本市場理論の枠の中だけでなく、広く証券分析、会計学、経営財務論等においても各々の目的、問題意識のもとで行なわれている。このうちで、ベータ係数（以下、ベータと略）の決定要因が何であるかということについての研究は、Brownほか、(1969)、Beaverほか(1970)等の論文によって初めて行なわれて以来、1つの流れとなり現在に至っている。当初これらの論文においては、証券の危険度の評価の際にどのような情報が使われているのか、ということを検討することが目的とされていて、証券の相対的危険度の尺度としてベータをとり、またその評価の際に使われる情報として財務諸表などの会計データをとって、両者の関係を見ようというものであった。特に Beaver, Kettler, Scholes[1]（以下 BKS と略）では、ベータの値そのものを会計データにより予測しようと試みたが、どうしてもそのような予測モデルはベータの値の細やかな変動までを正確に予測できるものではない、という結論にいたっている。

その後、これらの研究をふまえて多くの研究がなされたが、前記 BKS の研究の結果をかんがみて、ベータの値自体の予測というよりも、ベータの大きさを規定する要因は何であるかという、より定性的な研究へと進んで来ている。それらにおいては、株式ベータと、会計データの中から選ばれたリスク指標（それらは一般に何らかの比率の形をとり、会計変数とよばれる）との結びつきの強さを、統計的手法により検討しようとしている。そしてそれはすなわち、株式自体の独自にもつリスクの決定要因を探り、会計変数をより有効に使おうと

する試みの第一歩となっているといつてよいだろう。このような分析の結果として株式のリスクの決定要因が明らかとなった場合、それはまず株式のリスクの評価、そしてさらに株式自体の一つの評価に役立つものと思われる。

本稿ではこのような観点から、株式のもつ危険度の尺度としてのベータの決定要因を、企業の財務データとの関連という見地から、より実証的な検討をも含めて分析を試みる*。

II 過去の研究の概観とそれらの問題点

①基本的な考え方

前節で述べたように、株式のもつシステマティック・リスクの指標たるベータの決定要因の分析は、初期の研究においては必ずしも本稿のめざすものと同じ目的意識によりなされたものではない。それらはむしろ会計学の分野に含まれるべきものといえよう。すなわちそれらは、財務諸表の包含する数多くの会計変数の有用性を、そのような会計情報を提供する側の立場に立って検討するものだったからである。ただし、そこにおいて基本的な考え方となっている、企業の生産および販売という活動と、それらからベータが形成されるプロセスについての重要な概念的フレームワークは、会計学的見地のみならずこの種のリスクの研究すべてについてあてはまるものである。この関係を図1に示す。

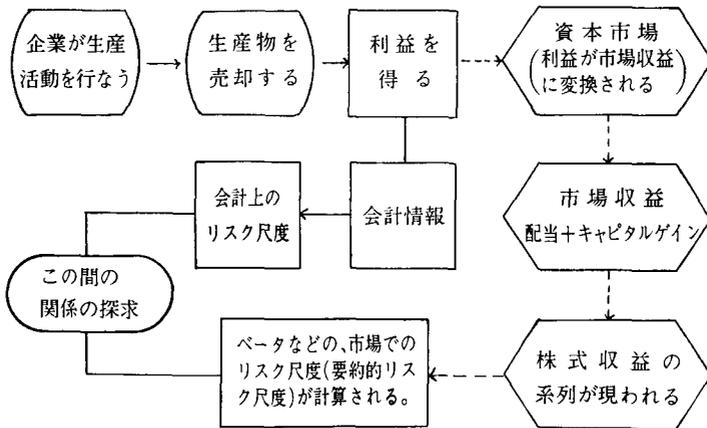


図 1

S. C. Myers [6] p. 66 より一部調整の上引用

まず企業の生産、販売という活動は、その企業に利益あるいは損失という結果を最終的にもたらす。それらはその期の当該企業の投資政策、資本調達状況あるいは更にマーケティング政策などにも依存するであろう。そしてそのような企業活動の成果に関する知識は、情報として株式市場に流入し、それに対する株式市場内の投資家の反応によって株価が変動して、その結果種々の株式収益が生じる。(この時、資本市場が **efficient** であれば、情報はすみやかに株価に反映される。) この時の株式収益にはキャピタル・ゲイン (あるいはロス) と配当という2つが含まれており、この意味で株式市場における株価の形成には、その配当に関する個別情報も関与する。さてこのような過程を経て企業の利益は市場での収益に変換され、当該企業の株式収益が、観察可能な系列として現われてくる。そして最後にこれらの株式収益の系列から、ベータなどの株式市場でのリスク尺度が計算されるのである。一方、企業活動の成果としての利益、損失などは会計情報として記録される。そのような会計情報のリストが財務諸表であり、株式市場において利用される種々の情報のうちの重要な部分を占めている。ただし、当然のことながら財務諸表の包含する会計情報は利益だけではなく、当該企業の資本構成、投資計画等のすべての特性、状態を示す数値をも含んでいる。そしてそれらからその企業の財務的狀態を含むあらゆるリスクを示す会計上のリスク尺度が算出されるのである。

このような会計情報、あるいは会計的リスク尺度は株式市場において株価形成に使われる材料であり、更に、市場での株式のリスクへも影響を及ぼすものとして考えるならば、直接それらの間の関係を調べてみることは一番手っとりばやく、また手のつけやすい方法だと考えるのは自然であろう。そして図1における関係も、この分析を示す箱で一応終結しているのである。実際、過去のこの種の研究は2,3の例を除いてすべて、このような会計上のリスク尺度と市場でのリスク尺度の間の関係の検討のみに注目して、現実のデータに直接あたって分析している。よって次に我々は、このような方向で進められた過去の代表的な研究を概観することにしよう。

②過去の代表的な研究の概観

この種の研究の草分けともいえる Ball-Brown(1969年) および BKS (1970

年)以来数多くの報告がなされているが、ここではそれらを簡単に要約して、全体の流れを大づかみにとらえることを試みる⁽¹⁾。まず、ベータの決定要因としてほぼ共通して4つの会計的リスク指標があげられていることを述べておかななくてはならない。それは、1)cyclicity 2)earnings variability 3)financial leverage 4)growth である。以下、順を追って各々の概念をみてゆこう。まず1つめの cyclicity であるが、これは、株式のベータは企業損益の振動と一般経済の損益の振動との間の共変動性に依存するだろう、という仮説によるものである。それは、完全に厳密なモデルにもとづく仮説ではないが、株式のベータ自体がその銘柄の個別収益と市場一般の収益指標との共分散に正比例することを考えると、さほど無理な仮説とは思えない。次の earnings variability は企業の損益の変動性であるが、これはいわゆる「企業のリスク」の直感的な感覚に最も合致し、かつなじみやすい概念といえよう。またそれは cyclicity とも共通する部分のある概念といえる。すなわち、earnings variability は企業損益の変動全体であり、そのうちの、経済一般の変動に起因する部分が前記の cyclicity にあたるからである。よって「企業のリスク」の大きさが株式ベータの大きさを決定する要因だ、と考えるのは一応道理にかなっていると考えられるのである。3つめの financial leverage は、理論的にみて株式ベータとの間に正の結びつきがあるだろうという予測が成り立つものである。financial leverage は、いわゆる財務リスクを表わすものであり、そのようなリスクが大きい企業はベータも大きいのではないか、というのが上の予測をさせる根拠である。最後の growth は、今までの3つとくらべて最も、ベータとの関係が直感的には理解しにくいと思われるものである⁽²⁾。ベータの決定要因として growth がとりあげられたのは、急速な成長をとげている企業には高いビジネス・リスクがつきものだ、という伝統的な考え方に端を発するものである。すなわち急速な成長というのは、その企業が“極端な”収益を得る機会をもつ(新規獲得資産の期待収益率が資本コストを上回るときなど)ことを意味している。そのような企業は、何らかの形でそういう成長を可能にするような機会をもち、かつ、それを活用しているだろう。しかし競争経済のもとではそのような機会はなかなかないだろうし、また、あったとしても長期

的に存続することはなく、遅かれ早かれ消滅してしまうであろうと思われる。

(個々の状況は、参入の容易さ、特許権、特殊技術等、いろいろな要因に依存するであろうが。)仮にある程度の長い期間、そのような機会が存在し続けたとしても、それが生み出すキャッシュ・フロー(すなわち収益の系列)は、急速な成長状態にない平均的(一般的)な状況におけるそれとくらべてより不安定なものになるのではないか。すなわち、平均以上の収益をもたらす機会というものは、他の企業にない知識、技術あるいは権利の確保などによる生産活動、およびそれに付随する活動によって、まわりの企業を上回る成果をあげることを示すもの、と解釈できるから、それだけ周囲の情勢、つまり技術の陳腐化、他企業の参入などによって影響を受け、収益の系列もそれだけ変動の度合が大きくなるだろうと考えられるのである。このように、急速に成長している企業は、平均以上の収益をあげる機会を保有しているかわりに、それだけ収益の系列の不安定さも増すだろうと推察される。このことは企業のもつビジネス・リスクが高まることにつながり、それは更に、株式のベータの値が大きいことを予想させるのである。これは前出の *cyclicality, earnings variability* における仮説と同じ根拠による。

さて、以上のような4つの会計的リスク指標を中心として、各々について過去の代表的研究例と対応させながらみてゆくことにする。まず *cyclicality* であるが、BKS の会計ベータに代表されるこの指標は、彼らの研究の後、夥しい数の研究者により、株式ベータとの関係が探究されている。BKS ではこの関係は、期間のとり方によりいくぶん差があるとはいえ、正の相関関係が見出されており、Gonedes[4]においても、大別した3つの観察期間のうちの最後の部分で関係が弱くなっているとはいえ、他の2期間では株式ベータと *cyclicality* との間に有意な正の相関関係が見出されている。ただし Bildersee[2]では、観察期間全体についてみると、両者の相関係数は小さなもの(0.132)となってしまう。次の *earnings variability* は、BKS, Rosenberg-Mc Kibben[9]等の研究において、株式ベータとの強い結びつきが指摘されている。Bildersee の研究では、前二者ほどの強さではないにせよ、有意な正の相関関係が発見されている。その他の主要な研究でも、一般に *earnings var-*

iability と株式ベータには、有意な正の結びつきを見出しているものがほとんどである。3つめの financial leverage は、BKS, Bildersee の2つでは、ベータとの間にあまり高い相関関係は見出されていない。Breen & Lerner[3]においては、負債比率およびその2乗と、株式ベータとの関係について分析しているが、そこで設定されているいくつかのサブ・ピリオドのうちには、両者の負の結びつきを表わしているものもあり、必ずしも我々の予想と一致した結果ばかりではない。最後の growth は、以上の3つとくらべて最も散漫な結果の出ているものである。

BKS, Rosenberg & McKibben の2つの研究では、ある程度の正の結びつきを指摘しているが、Breen & Lerner, Bildersee の2つでは、これに反して負の結びつきが見出されているのである。

③問題点

以上概観したとおり、過去多くの研究がなされ、現在にいたっていることがわかる。

ただし、一見して明らかなおと、会計的リスク指標と株式ベータの関係に関するこれらの研究は皆、現実のデータに直接あたった研究である。いわゆる実証研究というものは、その名の通りまず理論が構築され、それによって提出された何らかの仮説についてその正しさをテストする（すなわち現実のデータを使って経験的に「実証」する）ものを意味するものといえよう。ところが②で概観したとおり、この種の過去の研究は、会計的リスク指標として financial leverage をとりあげたものを除いては、理論的背景という点で少し乏しいのである。それらは何らかの仮説を伴ってはいるが、そこでの仮説は多くは、伝統的にそう考えられているから、という程度の根拠にとどまっている。これは、これらの過去の研究のもつ大きな問題点といえよう。

ただしここでもう一つ、注意する必要があるのは、そういう方向からの研究は、理論の未発達さをカバーするものたりうるということである。理論的に解明しつくされていない問題に対して、何らかの糸口をつかむために直接、現実のデータにあたってみるということは、それなりに重要な意味をもっている。いわゆるヒューリスティックな研究方法というものが重要なのは、このような

意味においてである。

なお、Myers が 1977 年に発表した論文 (Myers[6]) は、筆者の知る限りでは、過去のこの種の研究の、理論的背景の乏しさを初めて指摘したものである。②で示した4つの会計的リスク指標のうち、financial leverage については Hamada により、ある程度既存の財務理論に立脚した分析が行なわれているが⁽³⁾、その他の3つについてはとくにはっきりとした理論的裏付けはない⁽⁴⁾。前記 Myers[6] は、このような指摘の後、彼自身の考案による試論的な理論モデルを展開している。それは企業の損益の変動や成長率と、その企業の発行する株式のベータの関係を数学的に表わしたものである。その後、Myers & Turnball[1977]、あるいは Turnball[1977] など、このような方向で理論的なモデルを構築しようという試みが続けられている⁽⁵⁾。

次に、本稿でもヒューリスティックな研究のひとつとして、この種の研究の展望をも求めるべく、日本のケースをうかがってみることにしよう。

Ⅲ 日本における現状分析

……ひとつのパイロット・スタディ⁽⁶⁾

①データ源・期間……その概況と根拠

この分析で使用するデータは、一橋大学産業経営研究所所有の、日本開発銀行による企業財務データである。本稿においてめざしている分析は、企業のもつ財務的特性（会計的リスク指標）とその企業の発行する株式のリスクを比較検討するものであるから、ある一定の期間をとって両者を計測し、そのようにして得られた各企業の諸特性値を、今度は横断面的に分析することになる。このような横断面的な比較分析を行うにあたっては、ある程度多数の標本について検討することが望ましいことは言うまでもないのだが、本稿がひとつのパイロット・スタディ的なものであり、日本における現状をまずうかがい知ることが目的であることを考えあわせて、より大規模な分析の第一ステップとして、東証一部上場企業のうちの化学産業（医薬、塗料、インキを含む）をとりあげて検討してみる。

化学産業は、石油化学を中心として昭和30年代以降の高度成長期にまことにめざましい発展をとげ、ことに昭和40年頃からはエチレン関係の増産活動の顕

著化にともなう工場の増設、コンビナートの設置など、活発な動きを示していた。このような能動的な活動により、本稿の分析対象となっている企業特性と株式リスクの関係は、もしそれが観察可能なものであるならば、この時期の化学産業の代表的な諸企業のデータの中に、典型的に現われているのではないかと推測されるのである。そこで、オイル・ショックの時期の直後である昭和49年3月期までを一応考えることとし、一方分析の最初の期は昭和36年9月期とした。決算期を3月期としたのは、分析の性質上、会計年度が同時期であることが望ましいことと、東証一部上場の化学産業では3月決算の企業が一番多いために、これにそろえたのである。ただしこのことから、化学産業の全社でなくなり、観察期間の長さの対象企業数とのかねあい（前者を長くすると後者が少なくなってしまう）から、昭和36年9月期が最初となり、また企業数は36社となったのである。この期間をながめてみると、いわゆる岩戸景気が終わり、更に昭和40年度下期から昭和45年度上期頃までのいわゆる「いざなぎ景気」をはさんで、昭和47年の不況期、昭和48年末のオイル・ショックという、かなり景気の波の大きい時期であることがわかる。この最後の時期には、石油化学業界は本格的な協調体制を確立するなど、それまでとはいくぶん異なった様相を示し始めている。

②とりあげる変数とその意味

次に問題となるのは、今回のパイロット・スタディで株式ベータとの関係を検討する対象としてとりあげる変数とその意味である。基本的には前節の②でとりあげた過去の研究例にならうこととするが、ここでは筆者なりの考えで、それらでとりあげられてきた諸変数を、「安全性」「リスク」「成長性」「その他」に分けることにした。以下、各々について順を追ってみてゆくことにする。

<安全性>

ふつう、いわゆる財務諸表分析などにおける安全性の概念は、企業がその経営活動に必要な資金需要に対してどんな方法で資金充足がなされているのか、すなわち端的にいえば企業の「支払能力」を意味していることが多い。このような企業の支払能力は、債権者の立場からみると企業の「安全性」であり、一方、経営管理者の立場からは企業の「安定性」としてとらえられることになる。

ただし、注意すべきなのは、このような「支払能力」としての安全性は、実は「流動性」の概念に等しいということである。それは、支払義務に対して支払手段がどの程度存在しているのか、ということの意味しているのである。

このような意味での安全性は、確かに投資家にとっては企業のもつリスクの判断の材料にはなっているであろうが、ここではより包括的な意味での安全性を考える。すなわち、倒産に対する安全性である。一般に大きな企業ほど倒産の危険は小さい、すなわち安全性は高いと言われている。これは社債のデフォルト・リスクの立場からみてもいえることであり、アメリカにおける社債の格付けに関する実証的研究でも、格付けを予測する際に重要な会計変数で、単一のものとして一番重要な変数は「総資産額」であるという結果がでている。総資産額が多ければ多いほどデフォルト・リスクは相対的に小さくなり、その企業の発行する社債は高く格付けされることになる。これらのことから、ここでも何らかの規模を表わす変数を使うことにする。それは総資産と自己資本である。そしてとくに前者は $BKS[1]$ にならい、自然対数をとることにする。なお、最初に述べた意味での安全性（流動性）を表わす指標の中からも、代表として流動比率をとりあげることにする。

<リスク>

「企業のもつリスク」と言った場合、それは企業の利益に関するものがあげられる。企業が獲得する利益は、企業の行なう諸活動のすべてにとって、第一の源になるものだからである。ところで、一般に企業の利益に関するリスクは、その性質・源によってビジネス・リスクと財務リスクに分けられている。前者は企業をとりまく経済環境の変化と、それに対応する経営活動の結果としてもたらされるものであり、その大きさは企業の投資政策のみに依存して、資本調達などの財務政策とは無関係なものである。すなわちビジネス・リスクは、大きざっぱにいえばその企業の経営している事業そのものの持つ収益率の特徴で、たとえば電機事業は電力事業とくらべて景気の変動に左右されやすく、収益の変動が激しいと考えられる場合には、電機関係の企業のビジネス・リスクの方が大きいということになる。これに対し財務リスクは企業が資本の調達源泉として負債を利用することにより生じる利益の不確定性に伴うリスクであり、財

務レバレッジの利用から派生する、いわば「追加的な」危険である。

以上のことを頭において両者の指標を考えよう。まずビジネス・リスクであるが、このような意味でのリスクは利益にともなう「変動性」と考えることができるから、なんらかの利益指標についてその変動性を計測することが適切であると考えられる。ここでは株式リスクの決定要因としての分析であることから **EPR (Earnings-Price-Ratio)** をとりあげ、その変動について考えることとする。EPR はいわゆる **PER (株価収益率)** の分母と分子が逆になったものである。すなわち、

$$\frac{\text{一株あたり利益}}{\text{株価}}$$

で表わされ、企業の市場価値一単位あたりの獲得利益を示す。ただしこの分母、分子の時点をどのようにとるかは問題の残るところであり、既述のアメリカの研究でも定まったものがない。しいていえば分母と分子に一期ラグをつけるもの (EPS_i/P_{i-1}) とそうでないもの (EPS_i/P_i) とに分かれ、前者の方が多いようである。この分析では理論的にみて前者が正しいと考え、これを使うことにする⁷⁾。

そしてこの比率の標準偏差を変動性の指標として、各企業について対象期間内で計算する。次にもうひとつ、株式収益率によるシャープ・モデルの β (株式ベータ) に対応するものを取りあげる。(1)式右辺の ϵ_{it} は攪乱項)

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i I_t + \epsilon_{it} \quad (1)$$

本来のシャープ・モデルでは左辺に個別銘柄の株式収益率、右辺の I_t には同じ期の市場収益率が入るのだが、これと同じことを **EPR** について行なおうというものである。つまり(1)式の左辺には個別企業の **EPR**、右辺の独立変数にはその市場指標を入れ、時系列データから最小二乗法で係数を推定する。この β 係数を、企業利益の不安定性に関するひとつの指標と考えるのである。本来のシャープ・モデルにおける β (株式ベータ) と同様に、この β は企業の利益に関するシステムティック・リスクと考えることができよう。それは市場全体の変動に対する各企業の利益の「感応度」ともいうべきものである。また企業の側から言えばそれは外部環境の変化に対するその企業の利益のゆれ動きの度

合を示す。

なお(1)式の右辺の I_t には、株式ベータの計測の場合は、市場内の全企業の株式投資収益率の平均値を使うのだが、今回の分析におけるEPRを使ったモデルでは株式収益率の場合とは違って公に発表されたものがないため、やむなく、今回の分析の対象となった36社の、時系列的に一致した各期の単純平均を用いた。すなわち、

$$I_t = \frac{1}{36} \sum_{i=1}^{36} EPR_{it}$$

として市場指標を計算した⁽⁶⁾。なおこのようにして計算される β をBKSにならって会計ベータとよび、それに対応して(1)式における右辺の定数項を会計アルファとよんで、分析する変数に加える。これは、 β が損益のゆれ動きの程度(振動性)を表わすのに対し、損益のうちの固定的な部分の大きさを表わす。その意味でこれは安全性指標とよぶべきかもしれない。なお、ベータの大きな企業ほどアルファが小さいことが、株式については経験的に知られている。

次に財務リスクの指標だが、これは前述のとおり、企業が負債を利用することにより株主に帰属する利益の変動が大きくなることを意味しており、とくに、不況期には自己資本利益率が総資本利益率以下に低下することになる。そして究極的には支払不能、あるいは破産状態に陥る危険があるということである。これらを考え、ここではいわゆる財務的こ作用の程度を示す指標としてこの比率(負債/自己資本)、およびギャ比率(負債/総資産)をとりあげることにする。

そして更にもうひとつ、リスクの指標として配当性向をとりあげる。これは、他の条件が一定ならば配当性向の低い企業がより危険だ、という、とくにアメリカで一般に述べられる主張にもとづくものである。すなわち、もし経営者が配当を安定化する政策をとるならば、利益の変動のはげしい企業はそれだけ、予想される利益に対して低い割合の配当性向を設定するだろう、というものである。もしそうであれば、配当性向は当該企業の損益に関する不確定性を経営者がどのようにみているかを示す、ひとつの指標たりうると思われるのである。

<成長性>

企業の成長性はいろいろな尺度により測定される。たとえば河野 [5] によれば次のように大別される⁽⁹⁾。

㊦アウトプットに関するもの……売上高, 付加価値, 純利益

④将来の利益の現在値を示すもの……市場価格で測った株価総額

㊦インプットに関するもの……総資産, 自己資本 (正味資産), 資本金, 人員

そもそも何をもって企業の成長性とよぶかは, 正直なところ未だに定説はないといってもさしつかえないと思われる。前節においてとりあげた, アメリカにおける過去の研究例においても, この尺度は全くまちまちなものになっているのである。たとえば BKS では総資産, Breen & Lerner では純利益 (一株あたり), Bildersee では総資産, ということになる。

また, 前述の河野教授の著書では売上高が最も適切な尺度であるとされているのである。企業の成長性に関する議論は Penrose の研究以来数多くなされてきている。それらについてはここで触れることはできないが, 今回の分析では我々はひとまず, アメリカの研究では比較的多く用いられている⁽¹⁰⁾, 総資産をとりあげることにする。具体的な計測方法は, 観察期間内における当該企業の総資産の増加率の幾何平均である。すなわち, 成長率を G とすると次のようになる。

$$G = T^{-1} \sqrt[T]{\frac{\text{第 } T \text{ 期末の総資産額}}{\text{第 } 1 \text{ 期末の総資産額}}}$$

ここで T は観察の対象となる期間の長さを示す。なお, BKS 以後比較的よく使われている成長性の尺度として, 総資産の増加率の自然対数をとるものがある。本稿でも試しにこれをとりあげることにする。定義式は次の通りである。

$$G' = \log \left[\frac{\text{第 } T \text{ 期末の総資産額}}{\text{第 } 1 \text{ 期末の総資産額}} \right] / (T - 1)$$

なお, G' の方を成長性 1, G を成長性 2 とよぶことにする。

<その他>

最後に若干の指標を加える。それは収益性指標と活動性指標である。次元の

上から考えると、この2種類の指標を加えることはあまり意味をもたないと考えられるかもしれない。それは、これらが企業のリスクとは直接的には結びつかないとも言えるからである。つまり今までの、安全性指標、リスク指標、成長性指標の3つは、それぞれ企業の営業活動に伴う危険、あるいはより具体的に、利益の変動性などと直接関係した指標ばかりだったのに対し、収益性指標や活動性指標は、ともに企業の活動を、リスクという面よりもむしろ、得られた成果としての利益そのもの、あるいはその活動の能率性という側面ととらえたものであり、直感的には株式のもつシステムティック・リスクの指標たる株式ベータとの相互関係を即座に規定しうるものとは言いきれないのである。ただし、もちろん企業の収益性や活動性は、めぐりめぐって究極的には企業の営業活動に伴う危険に関係をもつことになるのは論をまたないことである。すなわち種々の資本利益率や売上高利益率の低下、あるいは資本回転率の低下は、最終的には企業のビジネス・リスクあるいは財務リスクにその影響がおよび、それらのリスクを増大させるであろうと推察することは妥当であろうと思われるのである。よって今回の分析では、収益性指標と活動性指標の双方について1つずつ比率をとりあげ、ベータとの関係の分析に使うことにする。まず収益性指標については、自己資本利益率をとりあげた。そして、それに対応して活動性指標については、自己資本回転率をとりあげることにした。通常、活動性指標としての回転率という場合、総資産とか固定資産、商品在高、あるいは受取勘定などについて対象とすることが多いのだが、ここでは収益性指標とあわせて自己資本をとりあげた。なお、活動性とは企業の資産、資本等の活用の度合を意味し、とくに自己資本回転率は、投下されている自己資本に対して何倍の売上高をあげているかを示す指標である。その意味でこれは自己資本の「利用の度合」を示す指標であるが、さきに述べた自己資本利益率が(2)式のように分解できることからわかるように、自己資本回転率は自己資本利益率の中に含まれる。

$$\frac{\text{利益}}{\text{自己資本}} = \frac{\text{売上高}}{\text{自己資本}} \times \frac{\text{利益}}{\text{売上高}} \quad (2)$$

$$\left(\frac{\text{自己資本}}{\text{利益率}} \right) \left(\frac{\text{自己資本}}{\text{回転率}} \right) \left(\frac{\text{売上高}}{\text{利益率}} \right)$$

広い意味では資本利益率と資本回転率は、ともに収益性分析に用いられる比率である。

③分析経過・結果の解釈と今後の課題

まず対象となる36企業について、株式ベータと13個の各会計変数との間の相関分析を行なった。結果は表1の通りである。相関係数の絶対値の大きい順にとってゆくと、会計アルファ、会計ベータ、流動比率、資産規模となり、次からは絶対値が0.3以下になる。損益の変動性は0.26326である。一方の、スピ

表1 株式ベータと会計変数の相関関係

会計変数	相関係数	スピアマンの 順位相関係数
資産規模	-0.30903	-0.19099
自己資本額	-0.23723	-0.39382
流動比率	-0.33940	-0.37374
会計アルファ	-0.49982	-0.66821
会計ベータ	0.31185	0.42368
損益の変動性	0.26326	0.28237
てこ比率	0.10926	0.36834
ギャ比率	0.17254	0.35444
配当性向	0.23202	0.29653
成長性1	-0.09041	-0.18867
成長性2	-0.07783	-0.18867
自己資本利益率	-0.22229	-0.44504
自己資本回転率	0.15375	0.43526

アマンの順位相関係数は会計アルファの-0.66821を最高に、自己資本利益率、自己資本回転率、会計ベータの順に係数の絶対値が小さくなっている。その次は自己資本額であり、流動比率、てこ比率、そしてギャ比率まで、係数の絶対値は0.3以上だが、上位4変数とくらべるとこれらは、あまり株式ベータとの結びつきは強いとは言えないようである。ところで、これらの係数の符号について見ると、配当性向と成長性指標をのぞいてはすべて予想どおりになってい

ることがわかる。このうちの配当性向については、②で述べた株式ベータとの関係についての仮説に疑問の余地があることを示唆しているものと思われる。ただし、その詳しい理由づけについては、残念ながらまだまとめられる段階ではないのでもう一度、より詳細な分析をした後にしたい。一方の成長性指標については、係数自体が大変小さく、ゼロに近いということであり、あまり意味のある関係は見出せないといわざるをえない。それは係数の符号以前の問題だからである。

いずれにしても以上のことから言えるのは、配当性向、成長性指標の2つをベータの明確な決定要因のリストに加えることは問題があるということである。

次に、対象となる36の企業を、株式ベータの値が1以上のものと1未満のものに分け、両グループについて、各会計変数の平均値を計算して、その差の検定をした。株式ベータが1ということは、市場の変動の程度と企業の株式収益率の変動の程度が完全に一致することを意味しており、この値でグループ分けすることは一種の株式の特性別区分にあたる。表2はこの検定の結果である。両グループ間で平均値に有意な差が見出されたのは会計アルファと会計ベータだけである(有意水準5%)。この2変数は、表1をみても株式ベータとの相関がとりわけ高いことがわかる。最後に、株式ベータを被説明変数として、これらの会計変数により段階的に回帰分析を行なった。すなわち最小二乗法により推定された回帰係数について各々、 T 値を計算して有意性検定を行なうのである。有意水準は5%で、一回係数推定をすることにより有意性検定を行ない、帰無仮説が棄却されない変数をぬいてゆくことになる。もしそのような変数が複数個あるときは、 T 値の絶対値が一番小さなものをぬく。そして残った変数で再び係数推定を行ない、また同じ有意性検定を行なってゆくのである。

この結果最終的には次のような回帰式となった。(カッコ内は T 値)

$$Y = 11,82743 - 9,72834 \cdot X_1 + 0.96036 \cdot X_2 + 0.08604 \cdot X_3$$

(2.10779)	(2.29359)	(2.29359)
-3.81840	2.10779	

Y : 株式ベータ X_1 : 会計アルファ X_2 : 損益の変動性 X_3 : てこ比率
自由度修正済決定係数は0.310である。この式によれば、株式ベータの決定

表2 グループ1 (β が1以上)とグループ2 (β が1未満)の間の各会計変数の平均値とその差(有意水準5%)。なお自己資本額の単位は百万(円)

会計変数	グループ1の平均値	グループ2の平均値	両グループの平均値の差	T 値
資産規模	9.78648	10.18980	-0.40332	-1.51784
自己資本額	6424.01	10421.2	-3997.20	-1.15603
流動比率	0.95293	1.17819	-0.22526	-1.98315
会計アルファ	-0.05273	0.02980	-0.08254	-3.83586
会計ベータ	1.30335	0.82854	0.47481	2.48932
損益の変動性	0.75837	0.54496	0.21341	1.83930
てこ比率	4.96727	3.50948	1.45779	1.21132
ギヤ比率	0.75575	0.71405	0.04170	1.20614
配当性向	0.58644	0.43543	0.15101	1.77337
成長性1	0.07998	0.07348	0.00650	0.62094
成長性2	1.20831	1.18570	0.02261	0.72516
自己資本利益率	0.03277	0.05128	-0.01851	-1.41073
自己資本回転率	3.13912	1.91720	1.22192	1.63282

要因として最も強力なものは会計アルファであり、次にてこ比率、損益変動性の2つが加わることになるが、会計ベータが有意性検定により、説明変数としては落とされてしまっていることは、ひとつのポイントとなる。そしてそのかわりに損益のトータルリスクの方が入っていることから、企業のもつリスクの指標として、まず損益の変動性の方を考察することがひとつの重要な問題であると考えられる方向への示唆ともうけとれよう。一方のてこ比率は財務リスクのひとつの指標だが、これについても、株式リスクに対応する指標として、重要性を見出しうる事が確認される。

以上の分析・検討からわかるのは、まず株式ベータの決定要因として一番大きなものは、当該企業の安定的な利益、ここではその代替的な指標としての会計アルファだということである⁽¹¹⁾。この指標は上の3種類の分析のどれにおいても株式ベータとの強いむすびつきを示している。その他の変数について

は、それぞれの分析ごとに結果がまちまちであり、画一的な判断を下すことは早計といわざるをえない。

今後は、会計アルファ自体について、その性格・意味をより明確なものとし、また、より多くのデータを整備して大規模かつ綿密な分析を行なわなくてはならない。これは、この研究がその性格上どうしても、ある程度ヒューリスティックなものにならざるをえないことにもよるものである。もちろん、ビジネス・リスク、財務リスクという2つの、企業のリスクについても、その指標も含めて、検討され直さなくてはならないことは、いうまでもない。

* 本稿の第Ⅲ節で行なった分析には「一橋大学 FACOM230-25 システム」を使用させていただいた。プログラムの作成、データ処理等において一橋大学産業経営研究所電子計算機室の方々には大変御世話になった。記して感謝したい。

(註)

- (1) これらの研究の、より詳細な紹介・検討は別の機会にゆずりたい。
- (2) そもそもそれは、会計的リスク指標といえるものか、ということも問題となろう。
- (3) R. Hamada, "The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks" *Journal of Finance* XXV II (May 1972) pp. 436-52
- (4) Myers, S, C, [6] pp. 64 参照
- (5) これらのモデルの紹介は、紙幅の都合で別稿に譲りたい。
- (6) 本節の分析では、データ整理の段階で一橋大学商学部の佐藤 修、栃木恒茂両君の助力を得ることができた。記して感謝したい。
- (7) この定義の意味するものは、当該期間における株式投資1円あたりの配当可能利益の額である。それは株式投資収益率の定義 $(P_t - P_{t-1} + D_t) / P_{t-1}$ にも対応している。すなわちEPRは、前期末に株式を購入した投資家にとっての、当該企業の当期の業績(好ましき)を示すひとつの尺度である。これが、EPRの分子が分母より1期遅いものであることの持つ意味である。(現実には分子は予測値となる。)
- (8) これは多くの研究で使われる方法である。例えば R. K. Eskew; *Examination of the Association Between Accounting and Share Price Data in the*

Extractive Petroleum Industry. *The Accounting Review*, (April 1975), pp. 316-324 を見よ。また、これに対応して今回は株式ベータの計算の際にも市場指標として単純平均を使った。

- (9) 河野[5] pp. 2
- (10) *op. cit.* pp. 3
- (11) 回帰式において、定数項の値が大きいことは、回帰直線の位置が高いことを意味し、それはすなわち従属変数の値のうち、固定的な部分が多いことを意味する。この意味で会計アルファはEPRのうち、固定的（安定的）な部分の大きさを表わしている。

参 考 文 献

- [1] W. H. Beaver, P. Kettler, M. Scholes; *The Association Between Market Determined and Accounting Determined Risk Measures*. *Accounting Review* (October 1970) pp. 654-82
- [2] J. S. Bilderssee; *The Association Between a Market Determined Measure of Risk and Alternative Measures of Risk*. *Accounting Review* (January 1975) pp. 81-98
- [3] W. J. Breen, E. M. Lerner; *Corporate Financial Strategies and Market Measures of Risk and Return*. *Journal of Finance* (May 1974) pp. 339-52
- [4] N. J. Gonedes; *Evidence on the Information Content of Accounting Numbers: Accounting-Based and Market-Based-Estimates of Systematic Risk*. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* (June 1973) pp. 407-44
- [5] 河野豊弘; *企業成長の分析* 丸善 1969
- [6] S. C. Myers; *The Relation Between Real and Financial Measures of Risk and Return*. J. Bicksler, I. Friend, eds. *Risk and Return in Finance* (Cambridge, Mass. Ballinger 1977) 所収
- [7] 日本証券経済研究所(編); *株式投資収益率* 丸善 1973
- [8] 日本証券経済研究所(編); *株式投資収益率 '76*. 丸善 1976
- [9] B. Rosenberg, W. McKibben; *The Prediction of Systematic and Specific Risk in Common Stocks*. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* (March 1973) pp. 317-333
- [10] W. F. Sharpe; *A Simplified Model for Portfolio Analysis*. *Management Science* (January 1963) pp. 277-93

一橋研究 第3巻 第4号

正 誤 表

小 倉 信 次

		誤	正
p. 83	下1行	sectio <u>o</u>	section <u>o</u>
p. 92	注(1)	During <u>q</u>	During <u>g</u>

小 山 明 宏

p. 127	下の式の, カッコ内の数値		
誤	(2.10779)	(2.29359)	(2.29359)
	-3.81840	2.10779	
正	(-3.81840)	(2.10779)	(2.29359)

白 杵 英 一

p. 164	表題		
		誤	正
		<i>Co llected Ppapers,</i>	<i>Collected Papers,</i>