

# 企業財務データに関する統計的分析

2006MI010 遠藤 綾香

指導教員：田中 豊

## 1 はじめに

現在世界的に深刻な問題となっている1つが、100年に1度と言われる不況である。昨年のリーマンショック以来、日本国内でも株価も急激に下落し倒産に追い込まれる企業も少なくない。大手のトヨタ自動車でも71年ぶりに赤字決算となった。

そこで各企業の昨年度の財務データと5年前の財務データを比較し、利益につながる要因は何か。またどのような項目が昨年度の利益に影響を与えているか、5年前との違いは何かを統計的に分析していきたいと考えた。

## 2 データについて

名古屋証券取引所 [1] の1部に上場する企業から、3月決算で設立が5年以上前の企業をピックアップし、各企業の財務データをEDINET[2]から入手した。

項目は「現預金」「受取手形・売掛金」「有価証券」「投資有価証券」「棚卸資産」「有形固定資産」「長期貸付金」「貸倒引当金」「支払手形・買掛金」「短期借入金」「長期借入金」「退職給付引当金」「株主資本」「当期純利益」の14項目を5年前の2004年度と昨年の2008年度の2期分、計161社を取り上げた。そしてそれぞれ職種の間連性も考え、26種類をダミー変数として設定した。

## 3 分析方法

はじめに2期の企業データに対して「当期純利益」を目的変数として重回帰分析を行った。その際企業の職種により金額の単位が大きく異なるため、元のデータを「資本金」で割ったデータ、「従業員数」で割ったデータを用意し、最もあてはまりの良いデータについてAIC(赤池情報量基準)による変数選択を行い分析した。

次に重回帰分析で採択した変数について主成分分析を行った。そして主成分の係数の変化と得点の変化という、2つの面から分析を行った。

## 4 2004年度と2008年度の比較

まず2004年度と2008年度の「当期純利益」の移り変わりを見るためヒストグラムを描いた。図はスペースの都合上省略する。2004年度では0~1千億円の企業が140社以上あるが、2008年度では80社程まで減少している。更に赤字の企業も大幅に増えており、景気の低迷が伺える。また「当期純利益」と「従業員数」の平均値を求めた結果が、表1である。「従業員数」は3,000人ほど増加しているが、「当期純利益」がかなり減少していることがわかる。2008年度はリストラにより「従業員数」は減少していると考えていたが、意外にも増加している。おそらくこれは不況に入る前の新入社員の増加が原因だと考えられる。

次に各変数間にどのような関連性があるかを見るために相関係数を求めた。2004年度は「当期純利益」と相関の

表1 利益と従業員数の平均値

	2004年度	2008年度	(単位)
当期純利益	36283.5	-1576.9	(百万円)
従業員数	23284.3	26250.2	(人)

高い変数として「株主資本」「短期・長期借入金」「現預金」があげられ、企業の規模の大きさを表している。一方、2008年度は全体的に相関が高いとはいえないものの「棚卸資産」「短期借入金」に負の相関が強く出ており、利益の落ち込みによって貸し付けや借り入れなどの金融取引に消極的になっていることが原因だと考えられる。

## 5 重回帰分析

### 5.1 データの選択

表2 重回帰分析要約

	$R^2$	調整済 $R^2$	p値
04年元データ	0.946	0.942	$2.2 \times 10^{-16}$
04年/従業員	0.584	0.488	$1.31 \times 10^{-13}$
04年/資本金	0.581	0.556	$2.2 \times 10^{-16}$
08年元データ	0.871	0.835	$2.2 \times 10^{-16}$
08年/従業員	0.768	0.712	$2.2 \times 10^{-16}$
08年/資本金	0.571	0.481	$1.108 \times 10^{-13}$
04年はずれ値除く	0.782	0.725	$2.2 \times 10^{-16}$
08年はずれ値除く	0.568	0.471	$8.66 \times 10^{-13}$

3種類のデータで回帰分析、回帰診断を行ったところ「資本金」で割って基準化したデータが $R^2$ は低いが、回帰診断で最もモデルの当てはまりがよかった。そこで、ここからは「資本金」で割ったデータに絞って分析を行った。

また、回帰診断図で116番と80番の2つのはずれ値があったが、表2に示すように2004年度でははずれ値を除いたほうが $R^2$ が高くなった。2008年度は $R^2$ は低くなったが回帰診断の結果あてはまりがよくなったため、2期とも除いた状態で分析を行った。

### 5.2 分析結果

2期とも「株主資本」が非常に有意に効いており、企業間の規模の修正がしきれていないといえる。また2004年度では長期の貸付や借入などの金融取引が盛んに行われることにより、利益につながっていると考えられる。一方2008年度では「短期借入金」が有意であるが、係数は負となった。これは借入が少ないほど利益が上がるということになり、2004年度とは逆の結果となった。

2004年度の職種の影響については、基準となっている「輸送用機器」に対して「海運業」「不動産業」が似ていることがわかった。有意に効いている職種の特徴として、

