

付 注

付注1 - 1 原油価格高騰の影響について：CGEモデルによる評価

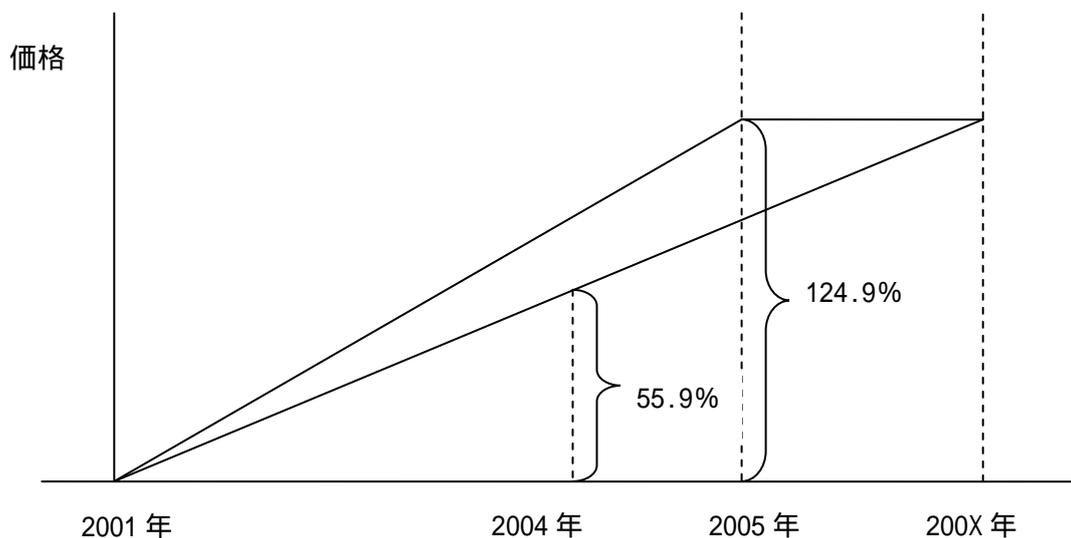
1. GTAPのバージョンとデータベース

原油価格の高騰が日本経済に与える影響について、応用一般均衡モデル（GTAPモデルバージョン6.2）を用いて試算した。利用するデータベースは、GTAPバージョン6（2005年9月公表、基準年は2001年）である。データベースは、世界14カ国・地域、14産業・商品に集計し直して用いた。

2. 試算の前提と試算方法

試算の前提として、単純化のため、原油価格の高騰は輸出国の生産性ショックといったことによるものではなく、期待や投機によるものと仮定して、原因を特定化せずに各国の原油輸出価格が高まるところのみを想定した。これは、輸出価格と国内価格の間に乖離を生じさせる（価格上昇分は輸出国に帰属）。

試算の方法としては、GTAPデータの基準年が2001年であることから、2001年から2004年まで、及び2001年から2005年までの価格変化が及ぼす影響をそれぞれ算出し、その差分を2004～2005年の価格変化としている。具体的には、2001年のOPECバスケット価格（23.1ドル/バーレル）と2004年の同価格（36.1ドル/バーレル）及び2005年の同価格（52.0ドル/バーレル）を基にして、2001～2004年分の変化（55.93%）と2001～2005年分の変化（124.91%）を固定し、これらの違いについて示している（下図参照）。2004年から2005年の価格変化は約44%である。ただし、このモデルには時間が存在しないので、逐次的な経過を示すことはできないが、当該ショックを受けた経済の最終的な姿を比較することにより、中期的な影響と見做している。



労働増加や技術変化等の外生的な変化は想定せず、資本ストックが変化するケースを標準ケースとし、参考ケースとして資本ストックが変化しないケースについても試算した。具体的には、標準ケースの想定では、資本ストック内生、貯蓄率外生、貿易収支（対所得比）外生としている。参考ケースの想定では、資本ストック外生、貯蓄率外生、貿易収支（対所得比）内生としている。

付注1 - 2 P-STAR モデルによるインフレ関数の推計について

1. P*について

P*は、通貨需給、実体経済の需給の両者を勘案して潜在的な物価水準を推計したものの。P*と実際の物価水準Pの乖離度合（物価ギャップ）により、物価上昇圧力の程度をみる。

2. 推計方法

フィッシャー方程式（ $MV = PQ$ ）から $P = M^*V/Q$ （P：物価水準、Q：実質GDP、M：マネーサプライ、V：貨幣流通速度）。

次に、潜在GDP、貨幣流通速度の長期トレンドを用いて、潜在的な物価水準P*を

$P^* = M^*V^*/Q^*$ とする。より、

$P^*/P = (V^*/V)*(Q/Q^*)$ となり、これを対数化。 $(p^*-p) = (v^*-v) - (q-q^*)$

(p^*-p) ：物価ギャップ、 (v^*-v) ：マネーギャップ > 0 物価上昇圧力

$(q-q^*)$ ：財市場の需給ギャップ > 0 "

今回の推計では、Q*は潜在GDPを使用、V*はHPフィルターにより貨幣流通速度（季節調整済名目GDP/M2+CD）のトレンドを抽出したものを使用。Pについては、消費者物価指数（生鮮除く総合、消費税調整後）を使用した。

推計にあたっては、日本銀行 Working Paper99-6（木村・藤田）を参考に、VAR型、予測型の2つのタイプのインフレ関数を使用。

< VAR 型モデル >

$$\pi_t = \sum_{i=1}^k \alpha_i \text{gdpgap}_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_i \text{moneygap}_{t-i} + \sum_{i=1}^k \gamma_i \text{dpimp}_{t-i} + \sum_{i=1}^k \delta_i \pi_{t-i} + c + \mu$$

π_t ：t期のインフレ率（前期比年率）、 gdpgap_t ：t期のGDPギャップ、 moneygap_t ：t期のマネーギャップ、 dpimp_t ：t期の輸入物価前期比（年率）

< 予測型モデル >

$$\pi_t^k = \alpha^k \text{gdpgap}_{t-k} + \beta^k \text{moneygap}_{t-k} + \gamma^k \text{dpimp}_t^k + \delta^k \pi_{t-k}^k + c + \mu$$

π_t^k ：t期のk期前比のインフレ率（年率）、 gdpgap_{t-k} ：t-k期のGDPギャップ、 moneygap_{t-k} ：t-k期のマネーギャップ（貨幣流通速度のトレンド - 貨幣流通速度）、 dpimp_t^k ：t期のk期前比の輸入物価上昇率（年率）、被説明変数として消費者物価指数（生鮮除く総合、消費税調整後の季節調整済前期比年率）について、k=1,4,6,8,10の5つのケースを試算。

付注1 - 3 テイラー・ルールの推計について

テイラー・ルールを以下の方法により推計する。

中央銀行は現在のGDPギャップ、物価ギャップから政策金利を決定するが、金利を目標金利に徐々に近づけていくと仮定する。

$$r_t = r_{t-1} + (1 - \alpha) [i_t + \beta Y_t + \beta \Pi_t]$$

$$= r_{t-1} + (1 - \alpha) i_t + (1 - \alpha) \beta Y_t + (1 - \alpha) \beta \Pi_t$$

r_t : 有担保オーバーナイトコールレート

i_t : 均衡実質金利 (潜在GDP成長率) + 目標インフレ率

Y_t : GDPギャップ

Π_t : 物価ギャップ (消費税調整済みの消費者物価指数の前年比と目標インフレ率との差)

α : 金利スムージングの強さを表すパラメータ

上記式を、目標インフレ率を0.0%から2.0%まで0.5%刻みに仮定し、OLSにて推計する。推計結果は以下のとおりであった。

		(1 - α)	(1 - α) β	adj-R2		
目標インフレ率 0.0%	0.81 (11.56)	0.11 (2.93)	0.17 (1.77)	0.92	0.59	0.89
目標インフレ率 0.5%	0.81 (11.08)	0.11 (2.86)	0.18 (1.56)	0.92	0.59	0.91
目標インフレ率 1.0%	0.79 (10.09)	0.10 (2.48)	0.24 (1.54)	0.92	0.51	1.08
目標インフレ率 1.5%	0.75 (9.20)	0.08 (1.58)	0.37 (2.10)	0.92	0.31	1.46
目標インフレ率 2.0%	0.75 (10.30)	0.07 (1.44)	0.37 (2.71)	0.92	0.28	1.49

(備考) 推計期間は1983年第1四半期から1995年第4四半期。

括弧内の数字はt値、 α 及び β は推計結果より算出。

目標金利は以下の式から計算される。

$$r^*_t = r_{t-1} + (1 - \alpha) [i_t + \beta Y_t + \beta \Pi_t]$$

付注 2 - 1 住宅ローンの返済シュミレーション

	年収（当初）に対する年間返済額の割合	返済見直し時の負担増を回避する年収増加率（年率）
モデルケース（公庫借入：1,808万円、民間借入：416万円）		
ケース 金利が年1.0%ずつ上昇	当初 18.1% 2.5年後 19.3%	3.1%
ケース 金利が年0.5%ずつ上昇	当初 18.1% 5年後 19.4%	1.3%
民間借入額が2倍のケース（公庫借入：1,392万円、民間借入：832万円）		
ケース 金利が年1.0%ずつ上昇	当初 17.8% 2.5年後 20.1%	6.3%
ケース 金利が年0.5%ずつ上昇	当初 17.8% 5年後 20.2%	2.6%

1. シュミレーションの前提

「平成9年度 年次経済報告」と同様に、住宅金融公庫「平成15年度 公庫融資利用者調査報告」をもとに、住宅金融公庫利用者が住宅（新築マンション）を購入する際の平均的なケースをモデルケースとして次のように設定した。

購入価額	32,000,000 円
頭金	9,760,000 円
公庫からの借入額	18,080,000 円
民間金融機関からの借入額	4,160,000 円
世帯年収	6,252,000 円

ただし、借入金の返済については、毎月返済で半額、ボーナス返済で半額を返済するものと設定し、返済期間は公庫、民間金融機関とも30年とした。公庫金利は、基準金利の3.2%（当初10年間一定）とし、民間金融機関からは全額変動金利で借り入れることとし、初年度の金利は平均的な住宅ローンの金利2.375%とした。変動金利の改定は年に2回とし、各回の返済額は当初5年間は一定（金利はこの間も変動する）とし、5年経過後において、その時点の借入残高及び金利により返済額を再設定するものとする。

2. 試算

(ケースの設定)

試算にあたっては、以下の4つのケースを想定した。

ケース 1 : 金利が年に1.0%上昇

ケース 2 : 金利が年に0.5%上昇

ケース 3 : 民間金融機関からの借入がモデルケースの2倍で、かつ金利が年に1.0%上昇

ケース 4 : 民間金融機関からの借入がモデルケースの2倍で、かつ金利が年に0.5%上昇

(当初の設定条件) ケース 1・2 の場合

	住宅金融公庫		民間金融機関	
	毎月返済	ボーナス返済	毎月返済	ボーナス返済
借入額	9,040,000	9,040,000	2,080,000	2,080,000
支払回数	12月×30年	2回×30年	12月×30年	2回×30年
金利	3.2% / 12	3.2% / 2	2.375% / 12	2.375% / 2

(返済額の計算方法)

金利 r 、支払回数 n 、当初の借入額 x とすると、毎回の返済額 a は以下の式で算出される。

$$a = \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} x$$

(返済額の見直し)

ケース 3・4 については、途中の2.5年後の時点で利息が支払えない状況となるため、この時点で返済額を再設定することとし、その負担率を表中に示している。

付注2 - 2 貸出金利の上昇が銀行の資金収益に与える影響（試算）

国内銀行の主な運用・調達バランス

< 運用 >

1. 短期貸出	121兆円
2. 長期貸出	276兆円
3. (うち金利更改 1年以内)	75兆円
貸出金 合計	397兆円
4. 有価証券	203兆円

< 調達 >

5. 普通預金等	294兆円
6. 定期預金	224兆円
7. (うち金利更改 1年以内)	124兆円
預金 合計	518兆円

運用・調達残高は、銀行勘定の2005年8月月中平均残高。

(試算内容)

貸出利息1%の上昇に対する 預貸金利ざやの改善		金利上昇後の1年間の変化	0.6兆円
貸出金利収入の増加(+)		計	1.6兆円
1. 短期貸出利息収入の増加	121兆円	× 1% =	1.2兆円
3. 長期貸出のうち金利更改分 (2で割ることで平均残高とした)	75兆円/2	× 1% =	0.4兆円
預金支払利息の増加(-)		計	0.9兆円
5. 普通預金支払利息の増加	294兆円	× 0.11% =	0.3兆円
7. 定期預金のうち金利更改分 (2で割ることで平均残高とした)	124兆円/2	× 1% =	0.6兆円

(算出の前提)

・貸出金利の1%上昇に対し、定期預金1%の上昇を仮定。
普通預金金利については、貸出約定金利と普通預金金利を回帰し(推計期間1994-2005年)弾性値を算出。
普通預金金利弾性値 = 0.11

- ・貸出の長期/短期比率、金利更改1年以内の長期貸出の比率について
貸出約定平均金利より、下式により比率を算出。
総合平均金利 = 短期貸出比率 × 短期貸出レート + (1 - 短期貸出比率) × 長期貸出金利
長期貸出金利 = 金利更改比率 × 長期貸出金利 + (1 - 金利更改比率) × 長期貸出金利
(ストック) (新規) (前月ストック)
1年以内金利更改比率については、過去12ヶ月の累積値とした。
短期貸出 / 貸出金合計 = 30.4%
1年以内金利更改 / 長期貸出 = 27.0%
- ・普通預金等 = 預金 - 定期預金
- ・金利更改1年以内の定期預金の比率について
預入期間が1年未満の残高と1年以上預入期間のものについては、
それぞれ 残高 / 預入期間を1年以内に金利更改があるものとして算出。
1年以内金利更改 / 定期預金 = 55.5%

各比率については過去1年の平均。

金利感応度、残高構成など、いくつかの仮定に基づく試算のため、試算内容は、ある程度幅を持って解釈する必要がある。実際の金利上昇時には、普通預金から定期預金への資金シフトが予想されるなど、銀行の資金収益改善幅は、試算結果より少なくなると思われる。

(備考) 日本銀行「国内銀行の資産・負債等」、「貸出約定平均金利」、「定期預金の残高および新規受入高」により作成。

付注 2 - 3 長期金利の上昇が銀行保有国債の評価損益に与える影響（試算）

(1) 試算の前提：2004年度の4大金融グループの連結決算。

（三菱東京フィナンシャルグループ、三井住友フィナンシャルグループ、みずほホールディングス、UFJホールディングス）

「その他有価証券」のうち満期のあるものおよび「満期保有目的債券」に区分される国債の償還予定額を使用。

(2) 試算方法

国債の残存期間は償還期限が1年以内に到来するものを0.5年、1年超5年以内に到来するものを3年、5年超10年以内に到来するものを7.5年、10年超となるものを15年を仮定。イールドカーブが全期間に1%平行に上方シフトすると想定。

国債価格の下落率は、下式により試算。

$$P / P = - y \cdot i \quad (P : \text{国債価格、} y : \text{残存期間、} i : \text{利回り})$$

国債残高と仮定残存期間

	1年以内	1年超 5年以内	5年超 10年以内	10年超	合計
国債残高 (億円)	301,198	207,050	87,337	55,222	650,807
仮定残存期間 (年)	0.5	3.0	7.5	15.0	3.5

仮定残存期間に基づく残高加重平均

国債評価損益の下落額（試算値）

	1年以内	1年超 5年以内	5年超 10年以内	10年超	合計
下落額試算 (億円)	1,506	6,212	6,550	8,283	22,551

(備考) 本試算は金利上昇が国債価格に与える影響について、その目安を把握するために、残高構成を不変とするなどいくつかの仮定を置いて試算したものであり、実際のバランスシートに与える影響とは異なる。

付注 2 - 4 負債比率の決定要因

1. 概要

企業の負債比率がどのように決められているのかについて分析するため、日本、アメリカ、EUの個別企業の財務データを用い、負債比率と、その増減の決定要因を分析した。

2. データ

日本については日経 NEEDS “Financial Quest” より、アメリカとEU（15カ国）については Bureau van Dijk 社 “Osiris” よりデータを取得。金融・保険を除いて、上記データベースより 2000～2004 年の連結決算データが取得でき、かつ必要項目に欠損や異常値のない企業を対象とした。日本については東証一部上場企業 1,353 社、アメリカについては上場企業で総資産 2 億ドル以上の資産を有する 1,493 社、欧州については旧 EU 15 カ国の上場企業 940 社を対象にした。また、(1) については 2000～2004 年の決算データを、(2) については 2001～2004 年の決算データをもとに推計した。

3. 推計方法と分析結果

(1) 負債比率の決定要因

Arellano and Bond の GMM を用いて推計。

$$\text{負債比率}_{it} = \text{負債比率}_{it-1} + \text{総資産利益率}_{it} + \text{固定資産比率}_{it} + \text{資本の時価簿価比率}_{it} + \text{企業規模}_{it}$$

負債比率_{it}：負債 / 総資産（_{it} は _i 期、企業 _t を意味する。）

総資産利益率_{it}：営業利益 / 総資産

固定資産比率_{it}：固定資産 / 総資産

資本の時価簿価比率_{it}：時価総額 / 総資本

企業規模_{it}：総資産（対数値）

項目	負債比率								
	日本			アメリカ			EU		
	全産業	製造業	非製造業	全産業	製造業	非製造業	全産業	製造業	非製造業
総資産利益率 (ROA)	-0.613*** (-15.36)	-0.631*** (-19.17)	-0.667*** (-17.22)	-0.639*** (-24.78)	-0.545*** (-8.89)	-0.727*** (-22.28)	-0.635*** (-15.28)	-0.470*** (-16.84)	-0.928*** (-7.14)
固定資産比率	-0.248*** (-10.43)	-0.314*** (-12.11)	-0.213*** (-10.10)	0.049 (1.59)	-0.264 (-0.58)	-0.120*** (4.34)	-0.061** (-2.07)	-0.015 (-0.69)	-0.044 (-1.06)
資本の時価簿価比率	+0.000** (2.10)	+0.000 (0.61)	+0.000*** (2.64)	-0.000 (-0.45)	-0.000 (-1.34)	-0.000 (-0.02)	+0.004*** (6.30)	+0.002*** (4.48)	+0.008*** (5.45)
企業規模	+0.124*** (19.67)	+0.094*** (11.81)	+0.135*** (22.42)	+0.138*** (7.32)	+0.137*** (3.72)	+0.099*** (5.81)	+0.239*** (12.72)	+0.263*** (17.82)	+0.240*** (6.59)
調整係数	0.216	0.037	0.244	-0.012	-0.428	0.124	0.206	0.707	-0.351

- (備考) 1. ()内は t 値 (z 値)。***、**、* は、それぞれ 1%、5%、10% 水準で有意であることを示す。
 2. 日本企業の 2004 年の平均負債比率は 53.3%。推計から推測される最適負債比率は 49.2% となった。
 3. 調整係数は、1 から負債比率_{it-1} の係数を引いたもの。

(2) 負債比率増減の決定要因

負債比率の増減 (0 , 1) を被説明変数とし、パネルロジット分析で推計。

$$\text{負債比率増減}_{it} = \text{総資産利益率}_{it} + \text{固定資産比率}_{it} + \text{資本の時価簿価比率}_{it} + \text{企業規模}_{it}$$

$$\begin{aligned} \text{負債比率増減}_{it} &= 0 : \text{減少} \quad (\text{負債}_{it} / \text{総資産}_{it}) \quad (\text{負債}_{it-1} / \text{総資産}_{it-1}) \\ &= 1 : \text{増加} \quad (\text{負債}_{it} / \text{総資産}_{it}) > (\text{負債}_{it-1} / \text{総資産}_{it-1}) \end{aligned}$$

(it は i 期、企業 t を意味する。)

総資産利益率 it : 営業利益 / 総資産

固定資産比率 it : 固定資産 / 総資産

資本の時価簿価比率 it : 時価総額 / 総資本

企業規模 it : 総資産 (対数値)

項目	負債比率の増減		
	日本	アメリカ	E U
総資産利益率(ROA)	- 8.140 ^{***} (-10.26)	- 5.355 ^{***} (-16.71)	- 7.961 ^{***} (-12.56)
固定資産比率	- 0.220 (-1.30)	+ 0.486 ^{***} (3.80)	+ 0.417 ^{***} (2.53)
資本の時価簿価比率	+ 0.132 ^{***} (4.81)	+ 0.003 (1.04)	+ 0.026 ^{**} (2.08)
企業規模	- 0.135 ^{***} (-5.75)	- 0.028 (-0.63)	+ 0.030 (0.71)

(備考) ()内は t 値 (z 値)。***、**、*は、それぞれ 1%、5%、10%水準で有意であることを示す。

付注 2 - 5 資金調達手段の決定要因について

1. 概要

企業の資金調達方法の選択にかかる意思決定要因について、東証一部上場の個別企業データを使用し、サンプルの状態が3つ以上存在する場合の判別問題を扱うモデルである、「多項ロジットモデル」を用いて分析を行った。

2. データ

日経 NEEDS よりデータの把握が可能な企業 1,369 社の 5 年間（2000 年度から 2004 年度）のデータ合計 6,845 サンプルを使用した。

3. 推計方法

（1）モデル

企業 i が資金調達方法 j を選択した場合の効用を U_{ij} とし、企業は効用を最大とする資金調達方法を選択するとする。また効用 U_{ij} には確率変数 ε_{ij} が含まれているため、資金調達方法の選択は確率的に行われる。ここで、企業 i が m 種の属性ベクトルを有し、資金調達方法 j から得られる効用のうち、説明変数によって説明可能な効用 U_{ij} が、

$$U_{ij} = \beta_{j0} + \beta_{j1}\chi_{i1} + \beta_{j2}\chi_{i2} + \dots + \beta_{jm}\chi_{im} = B'_j X_i$$

と線形関数で表現されると仮定する。パラメーター β_{jl} は、企業 i の l 番目の属性が限界的に変化したときの、効用の変化を示している。

以上の設定のもとで、確率的な効用 ε_{ij} がそれぞれ独立なロジスティック分布に従い、各企業の選択行動が互いに独立との仮定の下で、対数尤度を最大化するようにパラメーターを推計した。

（2）被説明変数

$y_i = 0$: 借入、社債、株式による資金調達なし

$y_i = 1$: 借入のみ

$y_i = 2$: 社債のみ

$y_i = 3$: 株式のみ

$y_i = 4$: 借入と社債

$y_i = 5$: その他の組み合わせ

(3) 説明変数

債務比率 : 負債 / 資本
 内部留保率 : {資本 - (資本金 + 資本剰余金)} / 総資産
 相対株価変化 : 当該会社株価変化率 - TOPIX 変化率
 固定資産比率 : 固定資産 / 総資産
 営業利益変化率 : 5年間の標準偏差 / 平均の絶対値
 企業規模 : 総資産の対数値
 産業ダミー : 非製造業 = 0、製造業 = 1

4. 分析結果

(1) パラメーターの推計

資金調達方法	借入のみ	社債のみ	株式のみ	借入と社債	その他
定数項	-2.393 (-7.434)***	-9.414 (-23.879)***	0.393 (0.673)	-8.866 (-19.404)***	-4.932 (-8.579)***
債務比率	-1.777E-04 (-2.676)***	-3.455E-04 (-3.784)***	3.810E-05 (0.712)	-2.334E-04 (-2.705)***	-3.372E-04 (-2.272)**
内部留保比率	-0.022 (-11.661)***	-0.040 (-16.084)***	-0.012 (-3.837)***	-0.039 (-13.685)***	-0.035 (-10.752)***
相対株価変化	-0.001 (-1.704)*	-0.002 (-1.726)*	0.001 (1.256)	-0.001 (-1.299)	-0.002 (-1.480)
固定資産比率	0.013 (6.885)***	0.020 (7.851)***	-0.010 (-3.430)***	0.013 (4.702)***	0.010 (2.877)***
営業利益変化率	-0.003 (-0.967)	-0.005 (-0.798)	-0.003 (-0.547)	-0.011 (-0.961)	-0.004 (-0.538)
企業規模	0.110 (4.014)***	0.649 (20.414)***	-0.152 (-3.000)***	0.595 (16.095)***	0.264 (5.361)***
産業ダミー	0.037 (0.544)	-0.002 (-0.025)	-0.606 (-5.323)***	-0.166 (-1.562)	-0.726 (-5.526)***
対数尤度		-8464.892			

(2) 限界効果の推計

限界効果	借入のみ	社債のみ	株式のみ	借入と社債
債務比率	-1.850E-05	-2.070E-05	6.120E-07	-7.780E-07
内部留保比率	-0.002	-0.002	-1.580E-05	-0.001
相対株価変化	-1.421E-04	-9.650E-05	6.350E-05	-5.210E-05
固定資産比率	0.002	0.001	-0.001	4.625E-04
営業利益変化率	-2.435E-04	-2.502E-04	-4.310E-05	-4.861E-04
企業規模	1.667E-04	0.043	-0.013	0.026

(備考)

1. 推計結果において、***、**、*はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。
2. 限界効果は、説明変数が1単位変動した時に非説明変数にどの程度影響を与えたかを示す。

付注2 - 6 設備投資と資金制約について

1. 概要

企業の設備投資行動が、内部資金であるキャッシュフローや外部資金のファイナンス環境によって、どのように影響されるのかを、東証一部上場企業のパネルデータにより分析を行った。

2. データ

日経 NEEDS、Bloomberg、東洋経済新報社「会社四季報」「役員四季報」により作成。財務データは、東証一部上場企業の連結決算を使用。

3. 推計方法

$$I/K = \alpha + \beta_1 ROA + \beta_2 R + \beta_3 (CASH/K) + \beta_4 DEBT + \beta_5 MB + \beta_6 TAD + \beta_7 TAD \times DEBT$$

I/K：設備投資 / 有形固定資産

ROA：営業利益 / 有形固定資産

R：支払利息・割引料 / 有利子負債残高（長短借入金、社債）

CASH/K：営業キャッシュフロー / 有形固定資産

DEBT：負債 / 総資産

MB：メインバンク格付

TAD：総資産成長率ダミー

- (1) 設備投資は設備投資デフレーター、営業利益・営業キャッシュフローはGDPデフレーター、支払利息は国内企業物価で、それぞれ実質化。
- (2) メインバンクは、借入金残高や持株比率、役員構成等をもとに判断し、格付は2000年度時点でのStandard & Poor's社の格付を使用。
- (3) 総資産成長率ダミーは、各年度の総資産成長率が0%超の企業 = 1。
- (4) 上記推計モデルによりパネル分析を行い、推計方法としてはRandom effectモデルを採用。

4. 分析結果

	2000～2004年度 1,362社		2000～2004年度 1,362社		2001～2004年度 1,342社	
	係数	z値	係数	z値	係数	z値
有形固定資産営業利益率 (ROA)	0.003	3.46 ***	0.003	3.46 ***	0.005	4.31 ***
有利子負債利率	-0.027	-2.46 **	-0.027	-2.45 **	0.075	1.66 *
キャッシュフロー	0.002	2.53 **	0.002	2.53 **	0.002	2.75 ***
債務比率	-0.103	-7.73 ***	-0.102	-7.71 ***	-0.128	-8.40 ***
メインバンク格付			-0.007	-2.13 **		
総資産成長率ダミー					-0.013	-1.52
総資産成長率ダミー × 負債比率					0.041	2.91 ***
定数項	0.189	23.25 ***	0.247	8.73 ***	0.192	20.04 ***
R ²	0.1218		0.1224		0.1362	

(備考) ***は1%水準、**は5%水準、*は10%水準で有意であることを示す。

付注 2 - 7 配当増額実施有無の決定要因について

1. 概要

企業の配当政策に係る意志決定が、企業の財務的特性や株価の状況によって、どのように影響されるのかを、東証一部上場企業のパネルデータにより分析を行った。

また、米欧との国際比較を行う上では、米国及びEU（旧15カ国）にて上場している企業のパネルデータを利用した。

2. データ

日経NEEDS、各社有価証券報告書、Bureau van Dijk社"Osiris"により、上場企業の連結決算データを使用して作成した。尚、財務データは2000年度～2004年度の5年分の数値を利用しているが、説明変数に前年比率を用いるものが有る為、パネルデータとしては4年分のデータを使用した。

3. 推計方法

本推計については非説明変数が「配当を増額した(=1)」か「据置ないし減額したか(=0)」の離散選択であり、2項ロジット・モデルを選択した。

企業*i*が配当増額を選択した場合の効用を U_i とし、 U_i のうち説明変数により観測可能な部分 u_i が以下の線形関数で表現されると仮定する。

$$u_i = \alpha + \beta_1 OP/A_i + \beta_2 VAC_i + \beta_3 AST_i + \beta_4 GROW_i + \beta_5 MC/C_i + \beta_6 DWI/C_i + \beta_7 STK_i + \beta_8 D_i$$

OP/A : 総資産営業利益率 (= 営業利益 / 総資産)

VAC : 営業利益の変動係数 (= 5年間の標準偏差 / 平均の絶対値)

AST : 企業規模 (= 総資産の対数値を使用)

GROW : 総資産成長率

MC/C : 時価簿価比率 (= 株式時価総額 / 自己資本を使用)

DWI/C : 有利子負債比率 (= 有利子負債総額 / 自己資本)

STK : 相対株価変化率 (= 当該会社株価変化率 - 主要株価指標変化率)

D : 産業ダミー (= 非製造業 = 0、製造業 = 1)

以上の設定のもとで、 u で説明できない確率的な部分が独立にロジスティック分布に従い、各企業の選択行動が互いに独立との仮定の下で、対数尤度を最大化するようにパラメータを推計した。

- (1) 営業利益の変動係数については、2000～04年度の5年分の決算データより企業毎に算出した数値を使用しており、同じ企業は5年間、同じ変数を持つ。
- (2) 相対株価変化率算出に使用した主要株価指標は、日本についてはTOPIX、米国についてはS&P500、欧州についてはMSCI Europe Indexを使用した。
- (3) 上記推計モデルによりパネル分析を行い、推計方法としてはRandom effectモデルを採用。

4. 分析結果

(1) パラメータの推計

	2000年度～2004年度					
	日本：1,349社		米国：1,469社		欧州：939社	
	係数	z値	係数	z値	係数	z値
定数項	-2.520	-8.288 ***	-13.712	-17.623 ***	-1.583	-6.008 ***
総資産営業利益率	14.084	13.986 ***	6.408	8.938 ***	4.522	7.626 ***
営業利益の変動係数	0.016	0.788	-0.198	-7.122 ***	-0.068	-3.857 ***
企業規模	0.135	5.322 ***	0.857	16.105 ***	0.096	5.212 ***
総資産成長率	2.118	6.516 ***	0.358	2.118 **	0.009	4.752 ***
時価簿価比率	6.580E-08	1.559	-0.009	-1.517	0.002	0.171
有利子負債比率	-0.135	-5.576 ***	0.003	0.309	-0.008	-0.546
相対株価変化率	-0.003	-4.022 ***	-0.002	-2.335 **	-0.001	-1.334
産業ダミー	-0.169	-2.533 **	0.480	3.133 ***	0.003	0.041
尤度比検定	9.62 [0.001]		1431.54 [0.000]		4.67 [0.015]	

(2) 限界効果の推計

	日本	米国	欧州
総資産営業利益率	3.368	1.079	1.130
営業利益の変動係数	0.004	-0.033	-0.017
企業規模	0.032	0.144	0.024
総資産成長率	0.507	0.060	0.002
時価簿価比率	1.57E-08	-0.001	0.001
有利子負債比率	-0.032	0.000	-0.002
相対株価変化率	-0.001	-0.000	-0.000
産業ダミー	-0.041	0.082	0.001

(備考)

1. 日経 NEEDS、各社有価証券報告書、Bureau van Dijk社"Osiris"より作成。
2. 推計結果において、***、**、*はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示し、尤度比検定の[]はp値を示す。
3. 限界効果は、説明変数が1単位変動した時に非説明変数にどの程度影響を与えたかを示す。ここでは、説明変数が1単位増加した時に、企業が「配当金を増額する」確率がどれだけ高まるかを表す。

付注 2 - 8 ガバナンスと企業の資金調達・総資産成長率・配当政策

1．概要

企業のガバナンスが、企業の行う資金調達や総資産成長率、配当政策に対して与える影響につき多項ロジットモデル及び2項ロジットモデルを用いて分析を行った。

2．データ

資金調達 : 日経 NEEDS よりデータの把握が可能な企業 1,369 社を使用。

総資産成長率及び利益処分

: 日経 NEEDS よりデータの把握が可能な企業 1,349 社を使用。

3．推計方法

資金調達は、第 2 - 2 - 10 図で行った多項ロジットモデルによる推計（詳細は付注 2 - 2 - 2 を参照）に説明変数としてガバナンス変数を追加して推計を行った。

総資産成長率に関しては、総資産成長率を被説明変数、ガバナンス変数・企業規模及び有利子負債比率を説明変数として、OLS によるパネル分析（Random effect モデルを採用）を実施した。

利益処分についても第 2 - 2 - 13 図の 2 項ロジットモデルによる推計（詳細は付注 2 - 2 - 4 を参照）に、説明変数としてガバナンス変数を追加して推計を行った。

4．ガバナンス変数

金融機関持株比率 : $\text{金融機関持株数} / \text{総株式数}$

外国法人等持株比率 : $\text{外国法人等持株数} / \text{総株式数}$

役員持株比率 : $\text{役員持株数} / \text{総株式数}$

5. 推計結果

(1) 資金調達

資金調達方法	借入のみ	社債のみ	株式のみ	借入と社債	その他
定数項	-2.809 (- 7.272)***	-9.710 (- 20.926)***	0.513 (0.807)	-9.422 (- 17.393)***	-5.920 (- 9.088)***
債務比率	-1.926E-04 (- 2.709)***	-3.501E-04 (- 3.689)***	8.440E-05 (1.698)*	-2.278E-04 (- 2.525)**	-1.715E-04 (- 1.495)
内部留保比率	-0.022 (- 10.444)***	-0.044 (- 16.285)***	-0.023 (- 7.500)***	-0.044 (- 14.189)***	-0.042 (- 12.899)***
相対株価変化	-0.001 (- 1.748)*	-0.002 (- 1.678)*	0.001 (1.364)	-0.001 (- 1.198)	-0.001 (- 0.886)
固定資産比率	0.012 (6.355)***	0.019 (7.475)***	-0.007 (- 2.278)**	0.013 (4.432)***	0.013 (3.759)***
営業利益変化率	-0.003 (- 0.881)	-0.005 (- 0.810)	-0.002 (- 0.444)	-0.010 (- 0.922)	-0.002 (- 0.298)
総資産	0.129 (3.641)***	0.641 (15.607)***	-0.244 (- 4.111)***	0.585 (12.217)***	0.263 (4.445)***
金融機関持株比率	0.010 (3.451)***	0.013 (3.333)***	0.006 (1.222)	0.020 (4.309)***	0.000 (- 0.003)
外国法人等持株比率	-0.015 (- 3.200)***	-0.001 (- 0.272)	0.053 (10.651)***	-0.002 (- 0.326)	0.042 (7.251)***
役員持株比率	0.010 (2.151)**	0.024 (3.538)***	0.035 (6.372)***	0.039 (5.414)***	0.055 (8.597)***
産業ダミー	0.032 (0.459)	0.024 (0.246)	-0.479 (- 3.902)***	-0.123 (- 1.082)	-0.477 (- 3.347)***
	対数尤度	-8238.846			

(2) 総資産成長率

	2000年度～2004年度	
	係数	z値
定数項	-0.002	-0.099
企業規模	-0.002	-0.941
有利子負債比率	-0.004	-6.578 ***
金融機関持株比率	0.008	0.538
外国法人等持株比率	0.213	11.142 ***
役員持株比率	0.248	10.842 ***
R ²	0.198	

(3) 利益処分

	2000年度～2004年度	
	係数	z値
定数項	-2.214	-6.141 ***
総資産営業利益率	12.933	12.550 ***
営業利益の変動係数	0.012	0.584
企業規模	0.105	3.235 ***
総資産成長率	1.999	6.121 ***
時価簿価比率	3.05E-08	0.714
有利子負債比率	-0.112	-4.670 ***
相対株価変化率	-0.003	-3.686 ***
金融機関持株比率	-0.244	-0.849
外国法人等持株比率	1.478	3.659 ***
役員持株比率	0.929	2.093 **
産業ダミー	-0.141	-2.015 **
尤度比検定	9.71	[0.001]

(備考)

1. 日経 NEEDS、各社有価証券報告書より作成。
2. 推計結果において、***、**、*はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示し、尤度比検定の[]はp値を示す。

付注 2 - 9 賃金関数の推計について

Brunello and Wadhvani (1989)を参考にして、日経 NEEDS から取得できる東証一部上場 1,125 社（ただし、特殊要因の推計については 1,103 社）の 1995 年から 2004 年までのマイクロデータを用いて、企業の人件費に影響を与えと考えられる内部要因（企業の利益、従業員変化率）、外部要因（全産業の平均人件費、失業率）の影響を推計し、次に近年において人件費を抑制していると考えられる特殊要因（負債比率、パート比率）の影響を推計した。

なお、推計にあたっては、被説明変数のラグ項が説明変数に入っていることを考慮して、Arellano and Bond による GMM を用いて推計した。

1 . 推計方法

以下の推計式にて、GMM 推計を行った。

$$\begin{aligned} \ln(W_{it}) = & \quad \alpha_0 + (1 - \alpha_1) \ln(W_{it-1}) \\ & + \alpha_1 R_{it} + \alpha_2 R_{it-1} + \alpha_3 (\ln(L_{it}) - \ln(L_{it-1})) \quad \dots \text{内部要因} \\ & + \alpha_4 \ln(\underline{W}_t) + \alpha_5 \ln(S_t) \quad \dots \text{外部要因} \\ & + \alpha_6 \ln(H_{it-1}) + \alpha_7 \ln(P_t) \quad \dots \text{特殊要因} \end{aligned}$$

(1) 被説明変数

W_{it} : t 期における企業 i の 1 人当たり人件費

(2) 説明変数

R_{it} : t 期における企業 i の投下総資本事業利益率

L_{it} : t 期における企業 i の従業員数

\underline{W}_t : t 期における全企業平均の 1 人当たり人件費

S_t : t 期における完全失業率（総務省「労働力調査」より）

H_{it} : t 期における企業 i の負債比率

P_t : t 期におけるパート比率（厚生労働省「毎月勤労統計調査」より）

2 . 推計結果

	1994 年 ~ 2004 年	1994 年 ~ 99 年	1999 年 ~ 2004 年	
【内部要因】				
利益率	0.0057 (15.5)***	0.00613 (10.7)***	0.0050 (11.0)***	0.0051 (10.7)***
1 期前利益率	0.0023 (5.70)***	0.00463 (6.57)***	0.0019 (3.07)***	0.019 (3.11)***
従業員変化率	0.1064 (15.34)***	0.2938 (2.47)**	0.0844 (9.23)***	0.083 (9.00)***

【外部要因】				
企業平均人件費	1.0510 (16.0) ***	0.6102 (3.84) ***	1.121 (5.16) ***	1.103 (4.86) ***
完全失業率	0.0661 (7.61) ***	- 0.0056 (- 0.12)	0.0778 (4.84) ***	0.081 (5.01) ***
【特殊要因】				
負債比率	-	-	-	- 0.012 (- 2.17)**
パート比率	-	-	-	0.0642 (0.49)
【調整速度】				
	0.596	0.500	0.811	0.801

(備考) 1. 日経NEEDSから取得できる東証一部上場 1,125 社(ただし、特殊要因の推計については 1,103 社)のデータを用いて推計。

2. ()内はt値を表す。また、***、**はそれぞれ1%、5%水準で有意であることを示す。

付注 2 - 10 賃金の増減と企業債務の関係

1. 概要

賃金の上昇・減少の確率に、経常利益増減率、負債比率がどのように影響を与えるか（マージナル効果）を、日経 NEEDS よりデータ把握が可能な東証一部上場 1,379 社の個別データを用いて、以下のとおり推計した。

2. 推計方法

以下の推計式を基に、プロビット回帰分析を行ったうえ、マージナル効果を推計した。

$$C = a + b * P + c * D(-1)$$

(1) 被説明変数

C : 前期からの人件費の増減 (2003 - 04 年度における人件費変化 : 上昇 = 1、下落 = 0)

(2) 説明変数

P : 経常利益増減率 (03 - 04 年度)

D(-1) : 負債比率 (03 年度)

(3) データ

日経 NEEDS から、東証一部上場 1,379 社 (製造業 : 749 社、非製造業 : 630 社) のデータを抽出。

3. 推計結果

	全産業	製造業	非製造業
P	0.0005062*** (3.71)	0.0005516*** (3.61)	0.000459 (1.47)
D(-1)	-0.0001215*** (-2.98)	-0.0000228 (-0.24)	-0.0001747*** (-3.55)

・ Log likelihood : 全産業-942.22864 製造業-508.40783 非製造業-429.13507

・ ()内は、z 値。

・ *** は 1%水準で有意であることを示す。

付注 2 - 11 成果主義的賃金導入有無の推計

1. 概要

成果主義的賃金導入有無に影響を与える要因を調べるため、内閣府「企業行動に関するアンケート調査」を用いて特別集計により分析を行った。

2. 推計方法

成果主義導入有無を被説明変数とし業種や規模をコントロールした上で雇用や業況の動向などで説明する次の3つのモデルにより推計した。具体的には 成果主義賃金導入有無を雇用、業況の動向や職種別、年齢別雇用形態別の雇用過剰感により説明するモデル、 成果主義賃金導入を雇用、業況の動向や企業の年齢構成や重視している技能、中途採用の増加有無などにより説明するモデル、 基本的には と同様だが業績と関係が深いと考えられる規模や中途採用の有無を説明変数として使用しないモデルである。

$$Y = C + \sum_i \theta_i \cdot L_i + \sum_i \sigma_i \cdot G_i + \alpha_{s1} \cdot K_{s1} + \alpha_{s2} \cdot K_{s2} + \alpha_{s3} \cdot K_{s3} + \alpha_{20} \cdot K_{20} + \alpha_{50} \cdot K_{50} + \alpha_{sei} \cdot K_{sei} + \sum_i \delta_i \cdot Z_i + \varepsilon \cdots$$

$$Y = C + \sum_i \theta_i \cdot L_i + \sum_i \sigma_i \cdot G_i + \beta_t \cdot T + \beta_{yo} \cdot P_{yo} + \beta_{se} \cdot P_{se} + \beta_s \cdot S + \sum_i \delta_i \cdot Z_i + \varepsilon \cdots$$

$$Y = C + \sum_i \theta_i \cdot L_i + \sum_i \sigma_i \cdot G_i + \beta_{yo} \cdot P_{yo} + \beta_{se} \cdot P_{se} + \beta_s \cdot S + \sum_i \delta_i \cdot Z_i + \varepsilon \cdots$$

- Y* 成果主義的賃金導入の有無。導入を1、未導入を0とするダミー変数。
- G* 業績ダミー。現在と今後の見通しの2変数、業績が良いもしくは良くなると回答した企業を1とした。
- L* 雇用ダミー。過去3年間で今後3年間の2変数、雇用が増加する(予定)と回答した企業を1とした。
- K* 過剰感ダミー。職種別 ($K_{s1} \sim K_{s3}$)、年齢別 (K_{20} 、 K_{50})、雇用形態別 (K_{sei}) それぞれに雇用過剰感があるとした項目を1とするダミー変数。職種は営業、研究開発、生産、内部系(人事経理財務、情報システム)の4つとし研究開発を基準としたため除き3つのダミー変数を使用 (K_{s1} 、 K_{s2} 、 K_{s3})。年齢別では20歳代以下および50歳代以上、それ以外(30歳代、40歳代)の3つとしそれ以外を基準としたため除き2つのダミー変数を使用 (K_{20} 、 K_{50})。また雇用形態別では正社員と回答した企業を1とし、それ以外を0としたダミー変数を使用 (K_{sei})。
- T* 中途採用増加有無ダミー。過去5年間に中途採用が増加したと回答した企業を1とするダミー変数。
- P* 年齢構成ダミー。40歳代を100としたとき若手層(30歳代以下)、シニア層(50歳代以上)それぞれに対し120以上の人員がいると回答した企業を1とするダミー変数 (P_{yo} 、 P_{se})。
- S* 重視する技能ダミー。重視する技能が職能特化型あるいは事業特化型技能であると回答した企業を1とするダミー変数。
- Z* コントロール変数。規模、業種を使用。ただし において規模ダミーは使用せず。

3. 推計結果

推計結果は以下のとおり。

		被説明変数：成果主義的賃金の導入有無 (導入：1、導入なし：0)		
説明変数		モデル1	モデル2	モデル3
雇用	過去3年間に雇用が増加	0.07 (0.39)	0.07 (0.5)	0.07 (0.5)
	今後3年間に雇用が増加	-0.12 (-0.69)	-0.06 (-0.42)	-0.14 (-1.09)
業況	現状で業況が良い	0.12 (0.83)	0.13 (1.07)	0.19 * (1.65)
	今後業況が良くなる見通し	0.07 (0.54)	-0.04 (-0.36)	0.04 (0.41)
雇用過剰感 (職種別)	営業系職種で過剰感	-0.24 (-0.81)	-	-
	生産系職種で過剰感	-0.45 * (-1.68)	-	-
	内部業務系職種で過剰感	-0.28 (-1.02)	-	-
雇用過剰感 (年齢別)	若手層に過剰感	0.79 (1.5)	-	-
	シニア層に過剰感	0.11 (0.74)	-	-
雇用過剰感 (雇用形態)	正社員に過剰感	-0.4 (-1.28)	-	-
中途採用	中途採用が過去に増加	-	0.26 ** (2.42)	-
年齢構成	若手層が中間層より多い	-	0.08 (0.69)	0.13 (1.24)
	シニア層が中間層より多い	-	-0.11 (-0.93)	-0.15 (-1.23)
重視する 技能	職能・事業特化型技能を重視	-	0.25 ** (2.3)	0.24 ** (2.26)
規模	小規模	-0.47 ** (-2.38)	-0.36 ** (-2.16)	-
	大規模	0.5 *** (3.43)	0.51 *** (4.07)	-
定数項		1.1 ** (2.54)	0.42 ** (2.47)	0.62 *** (3.99)
統計量	サンプル数	611	856	857
	LR chi2(X)	42.6	51.1	15.8
	Prob > chi2	0.00	0.00	0.20
	対数尤度	-257.4	-363.9	-381.7
	Pseudo R2	0.08	0.07	0.02

(備考) 表中の数字は説明変数の係数、()内はZ値、***、**、*はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。