

CIRJE-J-101

エネルギー産業の利益の Value Relevance

東京大学大学院経済学研究科

大日方 隆

2003 年 12 月

CIRJE ディスカッションペーパーの多くは
以下のサイトから無料で入手可能です。

http://www.e.u-tokyo.ac.jp/cirje/research/03research02dp_j.html

このディスカッション・ペーパーは、内部での討論に資するための未定稿の段階にある論文草稿である。著者の承諾なしに引用・複写することは差し控えられたい。

Value Relevance of Earnings in Energy Industry

Takashi OBINATA

University of Tokyo, Faculty of Economics

Bunkyo-ku, Hongo, 7-3-1, Tokyo, Japan

December 2003

Abstract

This paper investigates the value relevance of earnings in the electricity, gas and petroleum (refining) industries. Although these industries belong to the same category, i.e. energy industry, the value relevance of earnings differs in industries and periods. Their relevance is determined by the business cycle, the competitive condition and the regulation climate in each industry. The major findings in this paper are as follows. First, the industrial and regulation policy affect the relevance of earnings in energy industry. However, the recent progress of deregulation and liberalization do not diminish the value relevance of earnings. Second, while the quality of earnings is influenced by the exchange rate and the price of imported crude oil, its influence varies by industries and by periods. However, we cannot find the evidence that the cost adjustment system in public utilities improves the quality of earnings. Third, the quality of earnings is lower for the firms whose profitability is poorer than the average in manufacturing firms. This result implies that the value relevance of rate regulated industries is evaluated in the market, by the comparison of the profitability between industrial firms.

Keywords: public utilities, value relevance, quality of earnings, stranded cost, Japan

エネルギー産業の利益の Value Relevance

大日方 隆
(東京大学)

2003年12月

要 約

この論文は、電力、ガス、石油産業の利益の value relevance を検証したものである。同じエネルギー産業であっても、利益の relevance は、産業ごと、期間ごとに異なっており、景気動向やそれぞれの競争環境、規制環境などに規定されている。この研究の主要な発見事項は、以下の3点である。第1に、エネルギー産業の利益の relevance は、産業政策の影響を受けている。しかし、近時の規制緩和、自由化の進展は、利益の relevance を低下させているわけではない。第2に、為替レートや原油輸入価格の変動は利益の質に影響をあたえており、その影響は、産業や期間によって異なっている。ただし、電力(ガス)の燃料費(原料費)調整制度が利益の質を高めるという証拠は、得られなかった。第3に、製造業と比べて利潤率が低い企業の利益の質は低く、料金規制産業の利益の relevance は、一般事業会社の収益性との相対比較で決められていることが判明した。

キー・ワード： public utilities, value relevance, quality of earnings, stranded cost, Japan

エネルギー産業の利益の Value Relevance

1 はじめに

会計情報の value relevance の研究は、株価総額を企業のファンダメンタル・バリュウーの代理変数とみなして、そのファンダメンタル・バリュウーと会計情報との統計的関連を問うものである。それは、会計情報の relevance の確認を通じて、その情報の経験的意味を問う作業である。この relevance 研究は、規制産業 (regulated industry) の会計情報にも適用できる。産業規制が企業のファンダメンタル・バリュウーに影響をあたえることがあるとしても、ファンダメンタル・バリュウーと会計情報とのあいだの関係が、規制政策によって切断ないし消滅させられていると想定する理論的根拠は存在しないからである。産業規制が会計情報の relevance にどのような影響をあたえているのかは、すぐれて実証すべき課題である。

この研究は、電力、ガス、石油産業の利益情報の value relevance を分析し、その relevance の観点から、料金規制産業である電力およびガス産業の特殊性をあきらかにすることを主要な目的としている¹。この研究では、1979年3月期から2000年3月期にわたる対象年度を、おおまかに3分割した。I期は、経済環境が比較的安定していた1979年3月期 - 1985年3月期であり、II期は、バブルの頂点を含む1986年3月期 - 1992年3月期、III期は景気が低迷した1993年3月期 - 2000年3月期である。なお、III期については、燃料費（原料費）調整制度の導入の前後で、さらに2つのサブ期間に分けた。

エネルギー産業の産出物は差別化が困難であるため、各社の事業内容は均質的である。したがって、個別企業間の競争力の差異が利益の relevance に影響をあたえるとしても、その影響はさほど大きくないと思われる。その一方、エネルギー産業の競争環境を規定する国内の景気循環、為替相場や原油価格といったマクロ経済環境、規制緩和や自由化などの規制環境などは、時代とともに大きく変動し、それらが利益の relevance にあたえる影響は大きいと予想される。そこで、どのような経済環境要因が

¹ この研究は、製造業をはじめとした筆者の研究と一連の関係にあるが、この論文では利益の構成要素の value relevance を検証しない。多くの産業 - 期間で、構成要素間の相関が高く、回帰には多重共線性の問題が生じたこと、および、相関が低い場合でも、追加的に意味のある結果が得られなかったことがその理由である。

エネルギー産業の利益の relevance に影響をあたえているのかを検証する。これが、この論文の第 2 の目的である。

同じエネルギー産業であっても、利益の relevance は、産業ごと、上述の期間ごとに異なっており、景気動向やそれぞれの競争環境、規制環境などに規定されている。この研究の主要な発見事項は、以下の 3 点である。第 1 に、エネルギー産業の利益の relevance は、産業政策の影響を受けている。しかし、近時の規制緩和、自由化の進展は、利益の relevance を低下させているわけではない。第 2 に、為替レートや原油輸入価格の変動は利益の質に影響をあたえており、その影響は、産業や期間によって異なっている。ただし、電力（ガス）の燃料費（原料費）調整制度が利益の質を高めるという証拠は、得られなかった。第 3 に、製造業と比べて利潤率が低い企業の利益の質は低く、料金規制産業の利益の relevance は、一般事業会社の収益性との相対比較で決められていることが判明した。

この論文の以下の構成は次の通りである。2 節は、先行研究のレビューである。3 節は、サンプルとその記述統計量の説明である。4 節では、利益資本化モデルを応用した複数の回帰モデルによって利益の relevance を検証し、産業の特性や期間別の特徴をあきらかにする。5 節では、マクロ経済環境と利益の質との関係を分析する。6 節では、製造業の利潤率をベンチマークとして利益の質を検討する。7 節はまとめである。

2 先行研究

料金規制産業をめぐる先行研究の多くは、電力業を対象としたものである。電力業の会計利益と株価との関係を分析した先駆的な研究は、Bowen (1981)である²。会計利益を複数の構成要素に分け、それぞれの利益の持続性 (persistence、permanence) が株価との関連にもとづいて問題にされた。そこでは、電力業においても、企業の業績を問わず会計利益が投資家にとって有用な情報であることが、実証的に確認されたのであった。その 10 年ほど後に Tees (1992) は、電力業が規制産業であることに注目して、電力会社の ERC (Earnings Response Coefficients) が一般事業会社のそれよりも小さいことをあきらかにした。それは、電力収入が平準化されるように料金規制されているなどの理由により、一般事業会社に比べて、電力会社のキャッシュフロー（あるいは利益）の増減は持続的でない (less persistent) という仮説を検証したものであ

² 実証研究ではないが、事例研究としては、すでに 1960 年代に O'Donnell (1965)がある。

た。

電力業に固有の会計問題の典型は、料金規制に会計数値が利用されている問題である。いわゆる総括原価方式による料金設定のもとでは、過剰投資などの実体上の弊害はもちろん、費用の期間配分パターンを変更することにより、電力会社にとって好ましい電気料収入パターンを得ようとするインセンティブが生じる。この問題を扱った研究には、Khurana and Loudder (1994) と D'Souza (1998, 2000) がある。利益留保項目が損益扱いされる電力業に特有の会計処理 Allowance for Other Funds Used During Construction を題材にして、利益操作の動機を探求したものに Cahan (1993) がある。また、大日方 (2001) は、電力業に義務づけられた過剰準備金が利益の relevance を歪めていることを示した。これらの研究はいずれも、料金規制と会計数値との関係を所与として、料金規制が会計に歪みをもたらすか否かを検証したものであった。

しかし、料金と会計数値は、普遍的に固定化された関係にあるわけではない。たとえば、総括原価方式あるいは原価補償がもたらす弊害を是正するため、料金規制方式は世界中で見直されつつある。原価回収が料金規制を通じて補償されない場合、回収不能な stranded cost が発生し、それは株価にマイナスの影響をあたえる。Loudder et al. (1996) は、規制環境（規制の強度）の違いが stranded cost の予想額に影響をあたえていることを、未回収の（繰り延べられた）発生原価 規制資産（regulatory asset）

と株価との関係を通じて確かめた。D'Souza and Jacob (2001) は、stranded cost が株価と負の関係にあること、その影響の度合いは、stranded cost の自発的開示と強制開示とで有意な差異はないことをあきらかにした。また、Johnson et al. (1998) では、電力の規制緩和（自由化）は、電力会社が享受してきた独占利潤を減少させ、電力株の投資収益率を下落させるとともに、そのリスクを増大させたと報告されている³。

さらに、今日では、規制環境（regulation climate）の変化が利益の relevance にどのような変化をもたらしたかが、注目されている。一般事業会社について、利益情報よりも純資産簿価のほうが株価にたいする説明力が高いといわれていることに対応して、電力業にかんしてもその問題意識から実証研究がなされている。Blacconiere et al. (2000) は、規制緩和にともなって、純資産簿価の株価説明力は低下する一方、利益の説明力は上昇していると報告している。それと反対に Nwaeze (1998a) では、純資産簿

³ また、規制環境が電力債による調達コストにあたえる影響を分析した研究として、Prager (1989) がある。

価の情報を所与としたとき、利益情報の有用性は年々低下していると指摘されている。しかし、純資産簿価と利益との優劣比較の研究は、リサーチ・デザインの点で問題があり、Nwaeze の研究でも、利益情報の有用性が完全に否定されているわけではない。実際、Nwaeze (1998b, 2000) では、規制が厳しいか緩いかの環境の違いを考慮しながら、利益変化 (earnings surprise) にたいする株価の反応の大きさの違いが検証されている。その研究では、増益変化よりも減益変化にたいする株価反応のほうが鈍く、その株価反応は、規制が緩やかな時期ほど、電力会社にとって好都合な方向に反応すると報告されている。

このように、規制環境の変化と会計情報の relevance がアメリカで研究者の関心を集めているのは、わが国に比べて規制緩和 (電力自由化) が早く進んでいる現実に加えて、民間調査期間が、電力業の競争環境を指標化して公表している事情がある。その指標を数値化することによって、競争環境を加味した実証研究が可能になっている。しかし、わが国では、電力の本格的な自由化は最近始まったばかり (卸供給の規制緩和は 1995 年 12 月から、大口需要家への小売自由化は 2000 年 3 月から) であり、それ以前の時代について、競争環境にかんする明確な時代区分は存在していない。また、信頼できる競争環境の指標も存在していない。

そもそも、資本市場を対象とした実証研究において、期間区分にかんする明確な決め手はない。規制緩和や自由化の影響を分析するといっても、実際に法が施行された期日をもって期間を区分するのは、value relevance 研究にとって適切ではない。法の施行以前であっても、投資家が自由化を予想していたなら、予測される自由化の影響はその時点で株価に反映されてしまっているからである。むしろ、証券市場ではじめて規制緩和や自由化が予想された期日を特定することも、不可能である。そこで、この研究では、わが国の製造業をベンチマークとしてエネルギー産業を検証するため、景気動向を考慮して、I 期 (1979 年 3 月期 - 1985 年 3 月期)、II 期 (1986 年 3 月期 - 1992 年 3 月期)、III 期 (1993 年 3 月期 - 2000 年 3 月期) に分けることにした。以下では、利益の relevance を期間別に確かめることにより、競争環境の期間による相違を間接的に推定する。これが、この研究の第 1 の目的である。

さらに、III 期については、電力 (ガス) に燃料費 (原料費) 調整制度が導入される以前の 1993 年 3 月期 - 1996 年 3 月期と、それが導入された以降の 1997 年 3 月期 - 2000 年 3 月期に分けて、利益の relevance がどのように変化したのかを検証する。アメリカ

でかつて実行されていた fuel adjustment の効果にかんする実証研究では、Clarke (1980) が電力会社のリスクを低減させたと報告しているのにたいして、Golec (1990) は反対にリスクを増大させたと報告している。わが国の燃料費（原料費）調整制度にかんしても、その効果、恩恵を受けるのは誰かなどは、必ずしもあきらかではない。燃料費（原料費）調整制度は、為替レートや原油等の輸入価格の変動による原価の増減を、電気（ガス）料金にスライドさせて調整するシステムであるが、(1)一定の基準範囲内の変動は料金に反映させず、基準範囲を超えた分だけ料金に反映させる点、(2)通関統計値を基準としているため、個別企業のリスク・エクスポージャーから基準値が乖離している点、(3)基準値の集計から料金改定までに約 6 か月の遅れがある点、などの特徴がある。それゆえ、同制度の恩典を企業が享受しているのか、消費者が享受しているのかは、事前にはわからない。

その燃料費（原料費）調整制度は、1995 年末からの規制緩和（卸自由化）とセットで導入されたものであり、企業の効率化努力が明確にわかるようにすると同時に、一定の利潤獲得インセンティブを企業にあたえることが、制度導入の趣旨であった。もしも、わが国の燃料費（原料費）調整制度が、企業のリスクを低減させ（高め）たり、利益の persistence を高め（低め）たりしているならば、株価水準を利益に回帰した係数は大きく（小さく）なるはずである。この研究では、(1)マクロ統計変数の動向それ自体を分析すると同時に、(2)利益の relevance を期間別に検証することを通じて、燃料費（原料費）調整制度の影響を探る。この形式的な期間区分には前述した（市場での予測反応の）問題があるものの、当該制度の事後検証という意味では、許容される手続きであろう。

もちろん、たんに規制産業を期間別に分析しただけでは、そこでの結果が、産業に固有の規制政策によるものであるのか、それとも日本経済全体にかかわる経済環境によるものであるのかは、わからない。その点を補うため、大日方 (2002, 2003a, b) による製造業についての分析結果と、エネルギー産業についての分析結果を比較する。利益の value relevance が、変動する複数の経済要因によって規定されている以上、その relevance を一定の尺度のもとで相対化して捉えなければ、正しい検証はできない。さらに、この論文では、いくつかの経済要因を変数化して回帰分析に取り込むことにより、その要因が利益の relevance や質にあたえている影響を直接とらえることを試みる。その分析を通じて、どのような経済環境要因が利益の relevance に影響をあたえて

いるのかを確かめることが、この研究の第 2 の目的である。

3 サンプルと記述統計量

この論文がエネルギー産業として対象にするのは、電力、ガス、石油の 3 業種である。サンプルはすべて 3 月決算の上場企業であり、以下のデータ・リソースから必要データを入手できた企業のすべてをサンプルに採用した。ただし、沖縄電力は、地域的特殊性から競争環境が異なると考えて、サンプルから除外した。製造業については、大日方 (2003b) で採用したサンプル・データを利用した。電力 9 社の財務データは、すべて有価証券報告書総覧から手作業で収集した。他の 2 産業の財務データは、1999 年 3 月期までは日経 NEEDS (1999 年版) からダウンロードし、2000 年 3 月期については、有価証券報告書総覧から手作業で収集した。株価は、東洋経済新報社の株価 CD-ROM からダウンロードした。サンプルの産業別、期間別分布は Table 1 に示したとおりである。

以下で使用する変数の記述統計量は、Table 2 にまとめた。統計量はすべて、前期末株価でデフレートしていない 1 株あたりの額についてのものであり、3 段の数字は、上から平均、メディアン、標準偏差を示している。各期の記述統計量のあいだに記載されているのは、平均とメディアンの場合は 2 期の差であり、標準偏差については、等分散を検定した F 値である⁴。この F 検定において、等分散の仮定が棄却されない(棄却された)場合には、平均値については等分散を仮定した(仮定しない) t 検定をそれぞれ行った。メディアンについては、Mann-Whitney の U 検定によって、2 期の値の大小を比較した。各数字の右側の「*」印は有意水準を示しており、「*」は 10%、「**」は 5%、「***」は 1% の水準で 2 期のあいだの差が有意であることを表している。なお、電力業の営業利益は、電気事業から得られた営業利益であり、この論文では、附帯事業から得られた営業利益は、営業外損益に分類している。

Table 2 によると、II 期から III 期にかけては、電力、ガス、石油の 3 産業とも、1 株あたりの利益は有意に減少しており、3 産業は一様に景気低迷やデフレの影響を受けていることがわかる。しかし、I 期から II 期への変化は、産業によって異なっている。電力は、営業利益が有意に増加しているにもかかわらず、純利益は I 期から II 期にか

⁴ ここでの検定は、一元配置の分散分析によるものではなく、各期が独立であるとみなして、I 期と II 期、II 期と III 期とを異なるペアとして計算したものである。

けて有意には増加していない。これは、営業外損益 (*FIN*) の大幅な減少が営業利益の伸びを減殺したのに加えて (Panel E)、特別損益および税 (*EXT*) 中の法人税負担が営業利益の増加にともなって増えたからであろう (Panel F)。他方、ガスは、I 期から II 期にかけて営業利益は増加していないものの、純利益は有意に増加している。これは、営業外利益の増加が寄与したものである (Panel E)。このように、I 期から II 期への利益の変化は、電力とガスでは顕著に異なっている。ただし、その相違を産んでいる営業外利益の中身の詳細については、この論文で収集したデータからはわからない。

さらに特徴的な動きを示しているのは、石油業である。石油業の営業利益は、I 期から II 期にかけて、おおきく減少している。これは、原油価格が低下傾向にある中、外資系企業のシェア拡大政策によって、価格引き下げ競争が引き起こされたためであると推測される。しかし、円高による為替差益がカバーしたためか、営業外損益は劇的に増加し、石油会社の II 期の純利益は、3 期の中で最高水準になっている。

このように、エネルギー産業の中でも、電力、ガス、石油の利益水準は、異なる動向を示している。とりわけ、円高と原油安が加速したバブル期には、3 業種の収益構造、財務体質の違いが現れたようである。期間別に見れば、バブル期の II 期は、エネルギー産業にとっては環境が不安定であったのであろう。そうした産業間の差異、期間別の差異が、利益の *relevance* にどのように現れるのかが、以下での分析の焦点になる。

4 利益情報の *Relevance*

4.1 報告された利益水準

わが国では区分損益計算方式が採用され、企業本来のビジネス (本業; *core operating activity*) から得られた営業利益、それに金融活動を加減した経常利益、最後に臨時・異常な利得や損失と税を加減した純利益が開示されている。それら 3 種類の利益は、情報内容の違いにしたがって、一般に *value relevance* も異なっている。従来のテキストでは、企業の正常収益力を表す指標として経常利益が挙げられているが、製造業を対象とした大日方 (2003b) の研究では、純利益よりも経常利益のほうが株価説明力は高く、営業利益には経常利益よりもさらに高い株価説明力が認められた。エネルギー産業の企業、なかでも料金規制を受けている電力、ガスについても、どの種類の利益が株価説明力の点で優れているのか、興味深い検証課題となる。

ここで採用した回帰モデルは、次の通りである。

$$P_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \sum \gamma_j D_j + u_{it} \quad (M1)$$

上記(M1)式で P は株価、 X は会計上の利益(1株あたり)、 D_j は年度を表す定数ダミー、 u は誤差項、 i は企業、 t は決算年度(決算日)である。不均一分散を緩和するため、説明変数の利益と被説明変数の株価は、前期末の株価でデフレートした(以下同様)。

回帰推定の結果は、Table 3 にまとめた。Panel A は営業利益(OP)、Panel B は経常利益(OI)、Panel C は純利益(NI)の結果である。表の3段の数値は、上から、偏回帰係数、Whiteの t 値、両側検定の有意確率である。なお、定数および年度ダミーについての推定結果は、掲載を省略した(以下同様)。ここでは、産業別に結果を確認しよう。まず、電力業では、営業利益と経常利益はともに、I期とIII期において value relevant であるものの、II期では relevant ではない。製造業の場合、3期とも利益が relevant であるのに対して、電力業の場合には、バブル期の利益水準額が relevant でないのは注目に値する。さらに、電力の純利益は、III期でも relevance を確認できない。営業利益と経常利益の差は明確ではないが、電力業でも、純利益の株価説明力は一段劣っている。

ガス産業の利益情報は、他の産業に比べて relevance が劣っているように見える。営業利益と経常利益は、I期とII期で relevance が確認されるが、III期にはそれを確認できない。しかも、営業利益と経常利益がII期で relevant であるとしても、いずれも係数の符号は負である。これは、常識に反する結果であり、ガス産業に特徴的な結果である。この奇妙な結果にたいする1つの解釈は、バブル期の利益が将来の値下げ原資と解され、将来キャッシュフローの低下期待と結びついていたというものである。むろん、この結果はそのシナリオを支持するには十分ではない。以下、ガス産業のII期の結果には、特別の注意を向けることにしよう。他方、II期の純利益は、係数の符号は営業利益や経常利益と同じく負であるが、統計的に有意ではない。電力業と同様、ガス産業でも、営業利益および経常利益に比べて、純利益の株価説明力は劣っていることがわかる。

上記の2産業および製造業に比べて、石油産業の結果はきわだった特徴を示している。営業利益は3期とも relevant でなく、経常利益はIII期のみ relevant である。それ

にたいして、有意水準は 10% 程度と低いものの、純利益は II 期と III 期で relevant になっている。この結果を見ると、営業利益よりも純利益（あるいは経常利益）のほうが株価説明力の点で優れている。これは、石油産業の企業を評価する場合、本業の営業利益だけでは不十分であり、財務構造の違いによる金融費用の大小や、税負担なども含めた利益を考慮する必要があることを示している。

以上の結果をエネルギー産業として一括りに見た場合、時代による変化について共通点はないように見える。一般には、規制緩和、部分自由化などが進み、速度や程度の差はあるものの、最近になるほど、エネルギー産業内の競争は激化し、それだけ収益力の安定性は低下していると考えられる。それが利益の持続性（persistence）の低下をもたらしているならば、回帰の推定結果においては relevance の低下として現れるはずであろう。しかし、Table 3 の結果では、そのような relevance の低下は共通には観察されておらず、規制緩和の動向が利益の relevance にあたえる影響はあきらかではない。なお、III 期を 1996 年 3 月期までと、それ以降のサブ期間に区切って回帰分析をしたが（結果は表にしていない）、利益の relevance が失われたという組織的な証拠は得られなかった。規制緩和の影響を検証するには、この論文の対象期間とサンプル数は不十分であり、この問題については、将来いっそうの検討が必要であろう。

4.2 損失の Transitory 性

従来から、損失には一時的（transitory）なノイズが含まれているため、株価にたいして損失は relevant でなく、損失企業をサンプルに含めた回帰分析は利益の relevance を過小評価するといわれている。その点を考慮して、ここでは、損失サンプルにダミーをつけてコントロールすることにより、あらためて利益の relevance を検証する。ここでは、損失サンプルを 1、それ以外を 0 とするダミー変数 D_L を利用して、下記の回帰式を推定した。

$$P_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \beta_2 D_L X_{it} + \sum \gamma_j D_j + u_{it} \quad (M2)$$

Table 4 は、(M2) の分析結果をまとめたものである。電力とガスは料金規制産業であるため、損失が計上されるケースはごく例外的にしか生じない。Table 3 では、電力業の II 期の利益には relevance を確認できなかったが、それは損失サンプルが含まれてい

ることによるものではない。Table 4 の電力業の結果は、前項の結果に追加的な情報をもたらしていない。

他方、ガス産業で特徴的なのは、III 期の純利益の結果である。損失をコントロールしない場合、III 期の純利益は relevant であるものの、その有意水準は低かった。しかし、Table 4 では、当期純損失のみが value relevant であり、しかもその係数は正である。つまり、ここでの損失は transitory ではなく、市場ではむしろ persistent とみなされている。当期純損失を計上した企業は、いやゆる「負け組」とみなされ、黒字企業よりも一段と低い株価がついているわけである。製造業では、不況期であっても純損失の係数が有意な正の値になる結果は観察されておらず、ガス産業の III 期の結果は景気動向の影響によるものとはいえないであろう。原因の詳細はわからないものの、III 期には、企業間の収益力格差を拡大させるような競争環境の変化が生じたと推測できる。

Table 4 の石油産業では、利益の種類による株価説明力の違いにかんして、興味深い結果が示されている。III 期について、経常利益の結果と純利益の結果を比べると、自由度修正後決定係数は、前者は 0.3666 であるのにたいして、後者は 0.6262 と格段に高い。この点では、経常利益よりも純利益のほうが企業評価にとって優れた指標であるように見える。一方、II 期では、経常利益も純利益も relevant ではなく、営業利益のみが value relevant である。ここでの結果は、利益の種類のあいだの優劣関係は時代によって異なることを示唆している。石油産業は、利益の relevance がその種類や期間によって大きく異なるほど、激しく環境が変化する産業なのである。

4.3 増益と減益の非対称性

料金規制産業である電力およびガスでは、総括原価方式を通じて、会計数値と料金とが結びつけられている。しかし、会計上の業績と将来の期待料金収入との関係は、単純な線形関係ではない。一般に、総括原価方式では、将来の一定期間に見積もられる予定原価の回収補償をしたうえで、標準的な事業報酬が得られるように料金水準が決められている。したがって、予定原価と実際原価とに差が生じる場合、および料金設定の考慮外におかれている収益と費用が生じる場合に、実際の利益は、料金設定で想定されていた事業報酬から乖離する。

さらに、会計利益と期待料金収入との関係を複雑にしているのは、曖昧な料金政策である。ここで「曖昧」と呼ぶのは、総括原価方式はほんらい事前の料金規制であり、

わが国では利潤分配 (profit sharing) 型の事後規制は正式には採用されていないにもかかわらず、実際には、円高・原油安差益還元などの名目で料金改訂が繰り返されてきたように見えるからである。そのように、実績値である会計利益と将来の料金水準との関係は必ずしも明示的、固定的ではないために、実績利益と株価とが機械的な関係にあるとは思えない。料金引き下げによる消費者への利益還元ルールが事前に明示されていない状況では、投資家は、それぞれの時点の規制環境や競争環境をふまえて、会計上の実績利益と将来キャッシュフローとの関係を独自に推定しなければならないのである。

ここで確かめるのは、増益および減益と株価水準との関係を期間別に検証することを通じて、各時代環境のもとで投資家がどのような期待をしていたのかである。もしも、増減益が persistent であり、それがそのまま株主に帰属すると期待されているなら、増減益は株価と正の関係になる。しかし、増益は将来の料金水準の低下をもたらすと期待されているなら、増益にかかる係数はゼロと有意に異ならないか、負になることはあっても、正にはならない。他方、減益は将来の料金水準の上昇に結びつくとも期待されているなら、減益は transitory であり、減益にかかる係数はゼロと有意に異ならないであろう。それらの検証にあたり、以下の回帰分析を行った。

$$\Delta P_{it} = \alpha + \beta_1 \Delta X_{it} + \beta_2 D_N \Delta X_{it} + \sum \gamma_j D_j + u_{it} \quad (M3)$$

上記の(M3)式の Δ は対前年度の変化額を示し、 D_N は、減益サンプルを 1、それ以外を 0 とするダミー変数である。なお、ここでも、不均一分散を緩和するため、説明変数の利益の変化額と被説明変数の株価変化額は、前期末株価でデフレートした。回帰分析の結果は、Table 5 に掲載した。

電力業の I 期と III 期は、増益と減益にかかる係数はいずれも正であり、増益 (減益) が将来の料金引き下げ (引き上げ) に結びつくとは期待されていない。しかし、II 期の営業利益と経常利益の結果を見ると、増益にかかる係数は正であるものの、減益にかかる係数はゼロと有意に異ならない。減益は transitory であるとみなされていたわけである。ただし、この結果が将来の料金引き上げが期待されていたためであるのかは、おおいに疑問であろう。II 期はいわゆるバブル期であり、Table 5 に示されているように、製造業の減益も transitory であると受け止められていた。料金規制とは無関係に、

II 期では、わが国経済全体にたいする成長期待が支配的であったために、減益には反復性がないと推定されていたと解するのが、自然な解釈であろう。

ガス産業にとって、(M3)式のモデルはあまり有効ではない。ただ 1 点目を惹くのは、II 期の営業利益と経常利益の結果である。すでに確かめたように、この期間、利益の水準額にかかる係数は負であったが、ここで増益にかかる係数も、有意な負の値になっている。これは、ガス産業のコスト構造に起因した現象であろう。もともと、ガス産業のコストに占める原材料費の比率は高く、II 期にもたらされた増益は、円安および原油安などが寄与したものであろう⁵。そこでのコスト低下は、将来、料金水準が低下するという期待を投資家に抱かせたと推定される。

石油産業では、II 期の営業利益と III 期の経常利益について、有意味な結果が得られている。II 期の結果は、製造業と同じく、減益が transitory とみなされていたと推定できるものであり、とくに石油産業の固有性が現れているわけではない。他方、III 期の結果は、石油産業に固有の結果であり、製造業、建設・不動産、流通業などとは異なる結果を示している⁶。Table 5 に示されているように、製造業では、景気が低迷した III 期には減益が persistent であるとみなされている一方、電力業では、増益と減益とのあいだに有意な相違はない。それにたいして、石油産業では、減益は transitory であるとみなされている。

ただし、景気低迷期である III 期に、減益が transitory であるとみなされているのは、コスト増が将来、価格転嫁されると期待されたことによるのか、それとも、コストがいずれ反転して低下すると期待されたことによるのか、その原因の詳細はわからない。この点について、次節で利用するマクロ統計データを利用して、石油製品価格を被説明変数とし、輸入原油価格を説明変数とする回帰分析を試みたところ、両者の（同一月次の）連動度合いは、I 期から II 期、II 期から III 期へと正の方向に有意に強まっている。I 期の係数を 1 とすると、II 期の係数は 1.303、III 期の係数は 2.038 であった。したがって、この時期に、石油産業のコスト増はいずれ価格転嫁できると投資家が期待していたというシナリオも、あながち誤った推測とはいえないであろう⁷。

⁵ この点については、植草・横倉（1994）も参照。

⁶ 製造業についての詳細な分析は大日方（2003a）を、建設・不動産および流通業については、大日方（2003c）を参照されたい。

⁷ 石油業界のコスト転嫁をめぐるのは、従来から、原油在庫の評価問題が議論されており、行政が民間企業の会計政策に介入したことがあきらかになっている。この問題については、辻山（1992）を参照。

4.4 大規模増益の Persistence

製品やサービスの差別化が可能な産業においては、収益力格差で実現した大幅増益を持続することもできる。つまり、競争優位が持続すると期待されるならば、大規模増益を経験した利益も persistent とみなされる状況も起こりえる。利益の変化額が大きいというだけでそれを transitory であると推定するのは、必ずしも合理的ではない。実際、大日方（2003a）では、大規模増益を経験した利益が persistent であることを示す産業や期間が存在することが確認されたのであった。

しかし、公益事業であり、地域独占事業である電力業やガス産業においては、大規模増益が継続すると想定することは、一般には非合理であろう。大規模増益は独占利潤とみなされる可能性が高く、その消費者還元ルールは必ずしも明確ではないにせよ、いずれ料金引き下げ圧力がその利潤を消失させると考えられるからである。また、石油産業においても、製品差別化が困難なうえに、かねてから過剰設備による過当競争が問題視され、業界内調整が政策課題となっている。そのような競争状況では、大規模増益が transitory な要素とみなされても不思議ではない⁸。

そうした想定通り、エネルギー産業では、大規模増益を経験した利益は transitory であるのか、それを確かめるのがこの項の目的である。ここで採用した回帰モデルは以下の通りである。

$$P_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \beta_2 D_N X_{it} + \beta_3 D_{SH} X_{it} + \sum \gamma_j D_j + u_{it} \quad (M4)$$

上記の(M3)式の D_N は、減益サンプルを 1、それ以外を 0 とするダミー変数である。 D_{SH} は、営業利益、経常利益、純利益のすべてについて、対前年度変化額を前期末株価で除した額の絶対値（ $|\Delta X_{it} / P_{it-1}|$ ）が年度の産業メディアンを超えた場合の増益サンプルを 1、それ以外を 0 とするダミー変数である。ここで関心を向けるのは係数 β_3 であるが、たんなる増益と減益の違いが β_3 にあたえるバイアスを除くため、減益を経験した利益をコントロールする。なお、ここでも、不均一分散を緩和するため、説明変数の利益の変化額と被説明変数の株価変化額は、前期末株価でデフレートした。

回帰分析の結果をまとめたのが、Table 6 である。電力業について、III 期の営業利益

⁸ 石油産業の産業内調整については、三輪（1990）を参照。

を除いて、大規模増益を経験した利益にかかる追加的係数は正の有意な値になっている。この結果は、電力会社間の収益力格差が固定的であり、大規模増益による利益が継続すると期待されていたことを示している。

ここで注目すべきは、大規模増益による利益の persistence が確認される時期が、製造業では I 期や II 期であるのにたいして、電力業の場合には III 期でもそれが観察されている点である。電力業の III 期の結果は、経済全体の環境に規定されているとはいえないであろう。むしろ、規制緩和による部分自由化が進展している状況下においても、ここで利益の persistence が確認されたことが興味深い⁹。電力会社に一定の利益留保インセンティブをあたえた自由化過程で獲得された利益であるからこそ、それが料金引き下げ原資とはならず、持続的なものとみなされたとも解釈できる。そのような裁量的処分が期待される利益が株価説明力を持ち、それ以外の利益は株価のバラツキを説明しないという結果は、注目されてよいであろう。

ガス産業では、Table 6 のとおり、すべての利益の種類で大規模増益であったことを示すダミー変数 D_{SH} による分析は、意味のある追加的な結果をもたらさなかった。そこで補完的に、利益の種類ごとに、大規模増益を示すダミー変数を用いて分析をした（結果は表にしていない）。その結果、II 期の営業利益と経常利益については、大規模増益サンプルにかかる係数のみが統計的に有意な負の値であった。Table 3 において利益水準にかかる係数がマイナスになっていたのは、この大規模増益を経験した利益と株価水準とが負の関係にあることが原因だったのである。ここで係数がマイナスになっているのは、この増益に起因して料金が将来引き下げられるという期待が支配的であったことを示唆している。他方、III 期の純利益については、大規模増益を経験した利益と減益を経験した利益はいずれも persistent であるという結果を示している。これは、企業間格差がより鮮明になったことを表している。この補完的分析によって、規制緩和や自由化が進んだ III 期でも、利益の relevance は失われていないことを確認できた。

石油産業の結果は、産業政策の歴史にてらすと、非常に興味深い。II 期（1996 年 3 月期 - 1992 年 3 月期）は、ガソリン輸入を規制した特定石油製品輸入暫定措置法（1986 年施行、1996 年廃止）によって、石油産業は保護されていたといわれている。この時

⁹ この論文のサンプル・データは個別（単独）財務諸表のものであり、電力業が子会社形式で運営している通信事業などの利益は、ここでの利益からは除かれている。

期、大規模増益を経験した経常利益と純利益は、より persistent であると市場で評価されている。この結果は、産業内で企業間格差が拡大し、競争上の優劣がはっきりしていたことを意味している。同時にそれは、保護政策が競争を緩和したというシナリオを否定している。むしろ、その産業政策は業界再編へ向かう自然淘汰メカニズムを阻害し、たんに劣悪企業を人為的に延命させただけかもしれない。ただし、この研究のサンプルは3月決算企業に限定しているため、12月決算の外資系石油会社はサンプルに含まれていない。産業政策を正確に評価するには、将来、詳細な検討が必要であろう。

5 マクロ経済環境と利益の Relevance

5.1 為替損益の value relevance

利益情報の value relevance は、個々の企業が直面しているミクロの競争環境のみならず、金利水準、経済成長率、為替レートなどのマクロ経済環境にも規定されている。とくに、わが国のエネルギー産業は、燃料および原料を輸入に依存しているため、輸入代金にかかる外貨建債務が多額に生じる。一方、電力、ガス、石油製品などの産出物はほとんどが国内消費されるため、外貨建債務の為替リスクを相殺するに足る外貨建債権をもたない。そのインバランスな為替ポジションが不可避免的に生じるエネルギー産業では、為替レートの動向が企業の収益性に大きな影響をあたえる。

ここで検証するのは、営業外損益に含まれる為替損益の value relevance である¹⁰。採用した回帰モデルは次の通りである。

$$P_{it} = \alpha + \beta_1 ADJ_OI_{it} + \beta_2 FCG_{it} + \sum \gamma_j D_j + u_{it} \quad (M5)$$

上記の FCG は為替損益であり、 ADJ_OI は経常利益に為替損益を戻し入れた額（いずれも1株あたりの額）である。不均一分散を緩和するため、説明変数の利益の変化額と被説明変数の株価変化額は、前期末株価でデフレートした。

変数の記述統計量は、Table 7 の Panel A にまとめた。上段の数値は平均であり、下段の数値はメディアンである。I期において、電力業には為替差損が生じているのにた

¹⁰ この為替損益には、期末に存在する外貨建債権債務にかかる換算差額と、期中の決済で生じた決済差額の2つの要素が含まれている。

いして、石油産業には為替差益が生じている。II期とIII期では、電力業と石油産業に為替差益が生じている。ガス産業では、為替損益の額がさほど大きくない。こうした違いは、為替ポジションやリスク・ヘッジの有無およびヘッジの効果などが産業および企業によって異なるために生じたのであろう。

Table 7 の Panel B は、(M5)による3期間の推定結果をまとめたものである。I期では、3産業とも、為替損益は irrelevant である。II期では、電力業とガス産業において、為替損益にかかる係数はプラスの有意な値になっている。ここで注目すべき点が3つある。第1は、後述するようにII期は円高の進行によって、料金引き下げによる「差益還元」が問題になっていたにもかかわらず、その係数がプラスになっている点である。この結果は、円高差益の一部が消費者に還元されずに、株主の手元に残ると市場は評価していたことを示唆している。

第2は、電力業、ガス産業とも、為替損益以外の経常利益 ADJ_OI にかかる係数が統計的にゼロと有意に異ならない点である。経常利益の水準額のみによる単回帰の結果 (Table 3) では、電力業では利益にかかる係数は統計的に有意ではなく、ガス産業のそれは、有意なマイナスの値であった。電力業では、 ADJ_OI に含まれるノイズが、経常利益全体の relevance を低下させていたと推測される。一方、ガス産業においては、円高差益の一部が株主に帰属すると期待されているものの、それ以外の要因による料金低下期待が上回っていたと解釈できる。

第3は、石油産業には比較的に多額の為替差益が生じていたにもかかわらず、(M5)式による分析では、為替差益の relevance を検出できない点である。また、為替損益以外の経常利益も irrelevant であり、II期では、石油産業の将来の収益性は不透明であると投資家に受け止められていたのであろう。

Panel B の III 期の結果は、産業間の違いを際だたせている。電力業では、為替損益以外の経常利益は relevant である一方、為替損益は relevant ではない。それと逆にガス産業では、為替損益以外の経常利益は irrelevant であり、為替損益は relevant である。ただ、為替損益が relevant であるといっても、その符号はII期とは異なり、III期ではマイナスになっている。一方、石油産業では、為替損益以外の経常利益も、為替損益も relevant であり、両者にかかる係数はどちらもプラスである。料金規制産業のうち、ガス産業では円高差益還元期待が支配的であり、石油産業では、円高傾向が収益構造の強化に結びつくことと期待されていたわけである。このように、Panel B の III 期は、3

業種 3 様の結果を示しており、興味深い。

しかし、III 期の結果をそのように要約してしまうのは、問題があるかもしれない。電力業とガス産業には、1997 年 3 月期以降、燃料費（原料費）調整制度が導入され、燃料（原料）価格と料金との関係は、それ以前と以降では異なっていると予想されるからである。そこで、III 期を制度導入以前の 1993 年 3 月期から 1996 年 3 月期までと、導入以降の 1997 年 3 月期から 2000 年 3 月期までのサブ期間に分けて、同様の回帰分析を行った。Table 7 の Panel C は記述統計量であり、Panel D は回帰分析の結果をまとめたものである。

Panel D を見ると、燃料費（原料費）調整制度導入後のサブ期間において、ガス産業の為替損益の係数は統計的に有意な負の値であり、石油産業のそれは有意な正の値である。すなわち、Panel B の III 期に特徴的な結果は、燃料費（原料費）調整制度導入後の結果に規定されている。エネルギー産業内の産業間格差のすべてが燃料費（原料費）調整制度に起因するとはいえないが、類似の制度が導入されたにもかかわらず、電力業とガス産業では利益の *relevance* が異なっている点は注目されてよいであろう。この問題は、この節の残りの部分でさらに検討を加えたい。

5.2 マクロ統計データの動向

これから関心を向けるのは、マクロ経済環境が利益の質（*quality*）にどのような影響をあたえているのかである。マクロ経済環境は個別企業の利益の持続性（*persistence*）とリスクの双方に影響をあたえる。株価を利益に回帰したとき、持続性（リスク）の上昇は偏回帰係数を大きく（小さく）する。それらの持続性とリスクの程度は必ずしも独立ではないのに加えて、回帰分析においてはいずれも利益の係数の大小としてしか観察されないため、その大小がいずれの要因によるのかを正確に区別できない。しかも、それらの要因は、係数の符号検定の有意水準や決定係数にも影響をあたえ、それらの統計量が *relevance* の「程度」に結びつけて議論されることもある。しかし、利益の *relevance* の「程度」を定量的に把握する方法については、いまだ学界でも定説はない。

そこで、この論文では議論の混乱を避けるため、係数の符号検定、すなわちその有意性の有無のみに着目する。マクロ経済環境が利益にかかる係数にあたえている影響をダミー変数によって捕捉し、ダミー変数と利益との積にかかる係数の有意性を検証

する。それを簡便的に表せば、次のようになる。

$$P_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \beta_2 D_M * X_{it} + \sum \gamma_j D_j + u_{it} \quad (M6)$$

この D_M は、マクロ経済環境を表すダミー変数である。それにかかる係数 β_2 がプラス（マイナス）であれば、 D_M は利益の係数を高めて（低めて）おり、この研究では、その状況を「利益の質を高めている（低めている）」と表現する。すでにあきらかなように、モデル(M6)は、利益にかかる係数が D_M と線形関係にあるという仮説と利益資本化モデルを結合させたものである。したがって、以下での分析は、結合仮説の検証となるため、変数 D_M の影響をクリアーに析出できるわけではない。その限界があるものの、第一次接近としては十分に意味がある分析であり、単純な利益資本化モデルによる結果にたいして追加的な貢献が得られると期待される。

この研究で注目するマクロ統計データは、投入要素価格と産出物価格である。前者については、為替レート（Exchange Rate）と原油輸入価格（Crude Oil）であり、後者については、電力料金（Electricity Rate）、ガス料金（Gas Rate）、石油製品価格（Petroleum P.）である。各種統計データの定義は下記の通りであり、データはすべて日経総合経済ファイルから入手した。

為替レート	=	円 / US ドル。直物インターバンク・レートの月中平均の原数値（出典：金融経済統計月報）。
原油輸入価格	=	通関ベースの月次原数値（出典：日本経済新聞）。
電気料金および ガス料金	=	平成 12 年を 100 とする月次データの原指数（出典：物価統計月報）。
石油製品価格	=	平成 12 年を 100 とする月次データの原指数（出典：企業物価指数）。

ここで、あらかじめ断っておかなければならないのは、ここで利用する統計データは、いずれも名目価格水準によるものであり、一般物価水準の変動を修正したものではない。この研究では、株価も会計上の利益も、いずれも名目値をそのまま利用しており、名目数値による統計データを利用することは整合性がとれている。しかし、名

目と実質とを区分しないことが分析結果にどのような影響をあたえているのかは、わからない。その点では、将来に課題を残していることを付言しておかなければならないであろう。

この項では、各統計データについての動向を簡単に確認する。Table 8 は、5 つの統計データの 3 期別の記述統計量である。為替レートは円高傾向にあり、標準偏差で測った期間内のバラツキは、II 期が最も大きい。原油輸入価格は、II 期に劇的に低下し、その期間の標準偏差も、平均やメディアンに比較して相対的に大きい。電力料金は、わずかながら低下傾向にあり、バラツキも縮小している。それにたいして、ガス料金は上昇傾向にある。石油製品価格は、原油安が反映されているためか、II 期に大きく低下している。しかし、そのバラツキは大きくないため、投入要素価格よりもスムーズに低下したのであった。

それぞれの統計データの時系列動向を探るため、まず、以下の時系列トレンドを分析した。

$$Y_t = \alpha + \beta TIME_t + \varepsilon_t \quad (M7)$$

ここで Y_t は、各価格水準の月次データであり、 $TIME$ は、1979 年 4 月を 1 とし、2000 年 3 月を 264 とする変数である。不均一分散、系列相関の問題を緩和するため、Newey-West の方法で補正した分散によって t 値を計算した。回帰の結果は、Table 9 にまとめた。

為替レートは、長期的には円高傾向にあるものの、この研究で区分する各期では、様子が異なっている。プラザ合意前の I 期では為替レートは円安傾向にある一方、プラザ合意後のバブル期にあたる II 期では、円高傾向にある。しかし、景気が低迷した III 期では、明確なトレンドはなく、小康状態にあると見てよい。原油輸入価格も同様であり、第 2 次オイルショック後の I 期では上昇傾向、OPEC の協調減産体制が揺らいだ II 期では低下傾向を示した後、III 期では、明確な傾向は観察されない。

電力料金は、I 期には上昇したものの、II 期と III 期では低下している。ここで特徴的なのは、為替レートも原油輸入価格も III 期には低下していないにもかかわらず、電力料金が引き下げられているという点である。III 期の料金引き下げは、コスト低下以外の要因によるものであり、規制緩和（部分自由化）などの制度変更の影響が大きい

と思われる。ガス料金は、I 期と II 期は、電力料金と同様に、上昇から低下へと変化しながら、III 期では再び上昇傾向を示している。その傾向は、石油製品価格も同じである。III 期にそれらが上昇傾向を示す理由はわからないが、エネルギー産業の 3 業種を比較すると、III 期に電力料金が低下していることは際だった特徴であるといえよう。

つぎに、投入要素価格と産出物価格との連動性を確認しよう。投入要素価格の上昇、低下が、どれくらいのラグをともなって産出物価格に転嫁されるのか、コスト増減の何割程度が転嫁されるのかは、産業構造によって、また期間によっても異なるであろう。そこで、まず投入要素価格と産出物価格の同一月次時点での連動関係を分析する。その連動関係は、価格転嫁の状況そのものを表すわけではないが、産業や期間による違いを探る簡便法として許されるであろう。なお、この回帰でも、Newey-West の方法で t 値を計算した。

Table 10 の Panel A は、電気料金、ガス料金、石油製品価格を為替レート (*EXRATE*) に回帰した結果と、原油輸入価格 (*COIL*) に回帰した結果のそれぞれをまとめたものである。電力料金は、III 期になって、為替レートとの連動性、原油輸入価格との連動性は失われている。ガス料金は、III 期において原油輸入価格との連動性は観察されない。一方、石油製品価格は、3 期一貫して、為替レート、原油輸入価格のいずれとも強く連動している。この結果から、電力業およびガス産業の III 期において、投入要素価格と産出物価格との関係が変質したと推測できる。

そこで、III 期に導入された燃料費 (原料費) 調整制度に着目して、投入要素価格と産出物価格との関係を分析してみた。その制度では、一般に価格転嫁が 2 四半期 (6 か月) ほど遅れるため、ここでは同一月次の連動性と 6 か月遅れの連動性の両者を分析した。その結果をまとめたのが Table 10 の Panel B である。左側は同一月次の連動性の結果であり、右側は 6 か月遅れの連動性の結果である。

Panel B の上段は、為替レートに回帰した結果である。燃料費調整制度の導入後、電力料金と為替レートとの同一月次の連動性は失われている。6 か月遅れの連動性は、その導入前後で符号が反対方向になっている。これは、(1) 為替レートが緩やかに円安方向に変化したため、一定範囲内のコスト増には価格転嫁を認めない燃料費調整制度によって、為替差損を電力会社株主が負担したこと、さらに、(2) 規制緩和 (部分自由化) 圧力によって電力料金は為替動向とは無関係に引き下げられたことによるものであろう。

ガス産業の場合、為替レートと料金との連動性は、ラグの有無にかかわらず、原料費調整制度の影響を受けていないようである。しかし、原油輸入価格とガス料金との連動性については、興味深い結果が示されている。原料費調整制度の導入後、同一月次の連動性は失われたものの、6か月遅れの連動性は、制度導入後も継続している。これは、原料の価格変動の料金転嫁にたいして、制度導入は本質的な影響をもたらさなかったことを示唆している。

ただし、現在、ガス産業の主要原料は液化天然ガスであるため、原油輸入価格だけを対象に分析することには、おおきな限界がある。結果は示さないが、輸入物価指数の「石油・石炭・天然ガス」の統計データを使って同様の分析をしたところ、時系列トレンド、および料金との連動性の両者について、原油輸入価格の場合と結果は異ならなかった。そのような結果が得られたのは、そもそも石油・石炭・天然ガスの輸入物価指数が、原油輸入価格の動向に規定されているためかもしれない。以下では、天然ガスの輸入価格についての適切な統計データを入手できなかったこと、石油および石炭等とあわせた輸入物価指数の意味が明確ではないこと、さらに、料金規制産業である電力とガスとの対比を目的としていることなどを考慮して、ガス産業を含めたエネルギー産業の分析に原油輸入価格のデータを利用する。

石油製品は直接の価格規制を受けていないが、電力やガスと代替エネルギーの関係にあるため、同様に連動性を分析した。為替レートと石油製品価格は、電力と同様、1997年3月期以降の期間では、連動性が失われている。その石油と電力の類似性が、エネルギーの代替関係から生じたものかはわからないものの、興味深い結果である。他方、原油輸入価格と石油製品価格は同一月次に強く連動している。しかし、1997年3月期以降、6か月遅れの連動性は低下してしまっている。この対照的な結果は、石油産業では、原料価格の変動が即座に製品価格に転嫁されていることを示している。

ここで分析したように、投入要素価格、産出物価格の統計データは、期間あるいは産業に固有の特徴的な変動を示している。それらの変数は、必ずしも、この研究のサンプル企業が実際に経験したものではないが、文字通り、マクロ経済環境の動向を表しているといつてよいであろう。そのような経済環境が各産業の利益の質にどのような影響をあたえているのかは、非常に興味深い検証課題であり、それを確かめるのが次項の分析である。

5.3 マクロ経済環境と利益の質

前項で確かめたマクロ経済環境が利益の質にあたる影響を分析するため、以下の回帰式による分析を期間別に行った。

$$P_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \beta_2 K_n * X_{it} + \sum \gamma_j D_j + u_{it} \quad (M8)$$

ここで X は経常利益である。 K_n ($n=1, 2, \dots, 5$) は、前項で説明した、マクロ経済環境を表す統計データの変数である。それぞれの意味は、次の通りである。

- K_1 = 為替レートの各会計年度の平均値。
- K_2 = 原油輸入価格の各会計年度の平均値。
- K_3 = 為替レートの各会計年度中の標準偏差。
- K_4 = 原油輸入価格の各会計年度中の標準偏差。

ただし、 K_n は、分析対象とした 22 年間の最大値を 1、最小値を 0 とするよう
に基準化している。

回帰式(M8)において、 $K_n X$ にかかる係数がプラス（マイナス）であれば、 K_n が大きいほど利益の質が高い（低い）ことを示している。エネルギー産業においては、投入要素価格が下落すると、産出物価格の引き下げ圧力（差益還元圧力）が生じるであろう。その圧力が働くと、企業の将来キャッシュフローは減少したり、不安定になったりする。したがって、コスト水準を低下させる方向に環境要因が変動した場合には、利益の質は低くなると予想される。そこで次の仮説を想定することができる。

H1： 要素投入価格の水準が高い（低い）ほど、利益の質は高い（低い）。したがって、(M8)式の係数 β_2 は正になる。

さらに、投入要素価格が激しく乱高下すると、企業の将来キャッシュフローの不確実性が高まると期待され、利益の質は低くなると予想される。したがって、次の仮説を想定することができる。

H2: 要素投入価格の標準偏差が大きい(小さい)ほど、利益の質は低い(高い)。
したがって、(M8)式の係数 β_2 は負になる。

上記の仮説では、エネルギー産業を一括りにしているが、マクロ経済環境が利益の質にあたる影響は、電力、ガス、石油では異なっているかもしれない。また、産業政策の変化 規制緩和や自由化の進展 にもなって、規制環境が時代ごとに異なるため、その影響は、期間によって異なっているとも予想できる。以下では、そうした産業別、期間別の相違に注目して仮説を検証してみる。

Table 11 は、モデル(M8)による推定結果をまとめたものである。Table 11 には、係数 β_1 と β_2 の少なくとも一方が 10%水準でゼロと有意に異なる結果のみを記載した。もともと、モデル(M8)には多重共線性の問題があるためか、意味のない結果が得られたケースも多い。たとえば、前述の意味で有意な結果が得られている場合であっても、潜在的に多重共線性の問題があるため、確定的な判断を下せない。慎重な解釈が必要であろう。

Panel A と B は、それぞれ為替レート水準と原油輸入価格水準を環境変数に選択した場合の結果である。まず、製造業の結果を見ると、II 期では、円安と原油高が利益の質を低下させていたものの、III 期の前半では、その影響が逆になり、むしろ円安と原油高は利益の質を高めている。ただし、ここで円安(円高)や原油高(原油安)というのは、各期間の中での相对比较である。為替レートが長期的に円高傾向へ動いているため、II 期での円高水準の為替相場は、III 期では相対的に円安水準になる。したがって、ここでの結果は、プラザ合意後の円高の進行は、ある水準まで利益の質を高めたものの、それを越えた円高はむしろ利益の質を低めたことを示唆している。ただし、直近の数期間は、為替レートのボラティリティは高まっているものの、その水準は小康状態にあるため、その水準の高低が利益の質にあたる影響は観察されないであろう。

電力業では、II 期の β_2 の符号は仮説 H1 とは異なり、Panel A、B ともに有意な負の値になっている。これは、円高と原油安による差益が消費者には完全には還元されずに、その一部が株主に帰属すると市場は評価していたことを示唆する。一方、Panel B の III 期の後半では、仮説 H1 を支持する結果が観察されている。燃料費調整制度の導入によって、コスト水準と料金水準との連動関係がより明確になったことの現れであ

ろう。しかし、この結果は、同制度の導入が利益の質を高めたことの証拠としては不十分である。コスト水準の高低を環境変数とした分析の結果だけではなく、コスト変化のボラティリティについての分析結果も考慮する必要がある。

ガス産業では、有意水準はやや低いですが、原油価格の水準については III 期の前半で、為替水準については III 期の後半で係数 β_2 が負になっている。原料費調整制度導入後に係数 β_2 が負になっているのは、価格転嫁できないコスト増が生じ、それが株主負担となるため利益の質が低下したと推測される。

石油産業では、おおむね製造業と同様の結果が得られている。石油産業に特徴的なのは、為替水準について、III 期の後半で係数 β_2 が負になっている点である。これは、円安によるコスト増を製品価格に転嫁できないか、あるいは、円高によるコストの低下以上に製品が値崩れしてしまうと市場では予測されていることを意味している。

Panel C と D は、為替レートと原油輸入価格の年度のボラティリティを環境変数とした場合の結果である。製造業については、常識に反さず、それらが乱高下するほど利益の質は低くなるという結果が得られている。ただし、Panel D の III 期では、原油価格のボラティリティは利益の質に有意な影響をあたえていない。これは、この時期、原油輸入価格が比較的安定していたからであろう。

電力業の場合、III 期の後半で為替水準の変動が利益の質を低めている。燃料費調整制度導入後においても、為替水準の変動が利益の質を低めているのは、この時期の変動が、規定基準内のものであったために価格転嫁することができず、コスト増減の不確実性を株主が負担していたからかもしれない。この結果は、たとえ燃料費調整制度が導入されたとしても、実際の為替変動の範囲いかなでは利益の質が低下しうることを示している。Panel A、B の結果を総合すると、燃料費調整制度が利益の質を高めたとはいえないであろう。論理的に、同制度と利益の質とのあいだに一義的な関係を想定できないのはもちろんのこと、導入後の現実の環境条件は、電力会社の利益の質を高めるようには働かなかったわけである。

Panel C のガス産業については、興味深い結果は得られていない。他方、石油産業の結果は、製造業の結果と本質的に異ならず、この分析から新たな情報は得られなかった。

Panel D では、係数 β_2 が有意な正の値になっているケースがある。電力業の III 期前半、ガス産業と石油産業の III 期（その後半）である。原油価格が乱高下するほど利益

の質が高まることを、合理的に説明するのは難しい。その点について疑問は残るものの、ここでも、燃料費（原料費）調整制度が利益の質を高めている証拠は得られなかった。「その導入前にはコストのボラティリティが利益の質を低めている一方、導入後には利益の質はそのボラティリティから中立になる」という常識的にわかりやすい結果は、残念ながら観察できなかった。燃料費（原料費）調整制度の効果をめぐる事後評価については、今後、さらなる検証が必要であろう。

この節の分析を通じて確認したように、エネルギー産業の利益の「質」、より一般的な言い方をすれば利益の value relevance は、それぞれの産業にたいする規制政策だけでなく、マクロ経済環境にも規定されている。もちろん、マクロ経済環境や産業政策のみならず、個別企業の競争力など多種多様な要因の影響が複合された結果、利益の relevance は、産業ごと、期間ごと、さらには企業ごとに異なっている。ここでの分析は部分的なものであるが、マクロ経済要因を明示的に取り込むことによって、電力、ガス、石油産業それぞれの固有性や時代的特徴をあきらかにした。これは、本研究の重要な貢献である。

6 非効率資産の存在と会計情報の value relevance

6.1 投資家による Stranded Cost の評価

電力の料金規制をめぐり、近時、stranded cost が注目されている。もともと総括原価主義による料金規制は、電力会社が行った投資支出総額（設備の取得原価）を料金として回収することを完全かつ確実に保証するものではない。電力会社の設備投資は、固定設備の全寿命期間における電力需給を予測してなされているのにたいして、総括原価主義で保証されている回収すべき原価は、1～3年先の正常な予定原価だからである。過剰投資に起因する非稼働設備または低操業度から生じる異常原価は、料金算定からは除かれるべきものである。さらに、将来の効率化投資を見込んだり、経営合理化努力を促したりする forward looking 指向の料金規制や、規制緩和（部分自由化）による料金引き下げ圧力が存在する状況では、過去の設備投資原価のうち、将来の料金では回収できない原価が発生すると予想される。それらの予想回収不能原価が、stranded cost である。

この研究で問題にするのは、投資家が stranded cost の発生を予想したとき、会計情報の value relevance はどのような影響を受けるのかである。一般に、投資原価が回収

されて回収余剰が株主に帰属し、それが株主にいずれ配当されると期待されているなら、その回収余剰である利益は株価と正の関連にある。逆に、回収不足が生じて、その損失を株主が負担すると期待されれば、その損失が予想された時点で、予想損失は株価を引き下げるであろう。証券市場において、株価は投資家の期待にもとづいて形成されるから、会計情報の value relevance と stranded cost との関係を検討するには、投資家が、いつ、どのようにして stranded cost を予想するのかが、あらかじめ判明していなければならない。しかし、それは観察不能である。したがって、stranded cost と会計情報の relevance との関係の検証は、結合仮説の検証にならざるを得ない¹¹。

先行研究の Nwaeza (1998)、Blacconiere et al. (2000)、Pinto (2003) などでは、純資産簿価と利益との多重回帰分析を通じて、規制環境が会計情報の relevance にあたえる影響を分析している。しかし、純資産簿価と利益との多重回帰モデルは、理論的な評価モデルの裏付けが十分ではない。そのため、各係数の正負の符号について、あらかじめ仮説を提示することができない。そこで、この研究では、投資家が stranded cost の発生を予想したと思われるサンプルにゼロ・イチのダミー変数 D をあたえて、以下の回帰式で relevance を検証する。なお、 X は経常利益、 BVE は純資産簿価、 D_j は年度ダミーである。

$$P_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \beta_2 D * X_{it} + \sum \gamma_j D_j + u_{it} \quad (M9)$$

$$P_{it} = \alpha + \beta_1 BVE_{it} + \beta_2 D * BVE_{it} + \sum \gamma_j D_j + u_{it} \quad (M10)$$

ここで純資産簿価を被説明変数とするのは、原価回収が保証され、純資産簿価にたいして一定の投資収益率が期待されているなら、純資産簿価も株価にたいして relevant になると予想されるからである。エネルギー産業のうち、料金規制産業である電力とガスにおいては、正常報酬の獲得が保証されているから、stranded cost が大きくなければ、純資産簿価は value relevant であるかもしれない。

つぎの問題は、投資家が stranded cost を予想したタイミングをどのように捕捉するのかである。ここでは、料金規制方式をめぐる審議会等の議論からそれを予測するのではなく、市場で観察される経験的データからそれを予測する。すなわち、利潤率が

¹¹ D'Souza and Jacob (2001) は、stranded cost を独立に推定したうえで、純資産簿価、純利益、推定された stranded cost の 3 つを説明変数として多重回帰をしているが、それも結合仮説を検証していることに変わりはない。

ベンチマークを下回っているとき、投資家は stranded cost の発生を予測すると仮定する。ダミー変数は、サンプル企業の利潤率が各年度のベンチマークを下回ったケースを 1、それ以外を 0 と定義する。この論文でベンチマークとするのは、製造業の利潤率の年度平均である。この場合、モデル(M9)と(M10)による回帰は、厳密には、利潤率が製造業よりも低い場合、会計情報の「質」はどのような影響を受けるのかを確かめることになる。低利潤率が stranded cost の発生 正確にいうと、非効率資産の存在を含意しているなら、会計情報の質は低下するであろう。その場合、(M9)あるいは(M10)の係数 β_2 はマイナスになるはずである。以下の分析では、係数 β_2 の符号検定を行うことになる。

最後の問題は、利潤率をどのように測定するのかである。この研究では、経常利益を期末の純資産で除した ROE と経常利益を前期末株価で除した利益回り (yield) の 2 つを利潤率の代理変数とする。投資原価の回収を問題とする料金規制においては、会計上の投資収益率である ROE が重要な指標であることは間違いないが、証券市場で売買する投資家にとっては、利益回りも重要な指標である。この研究では、投資家の予想を問題としているため、後者の指標も無視できない。以下では、ROE を基準とした場合のダミー変数 D_R と、利益回りを基準とした場合のダミー変数 D_Y のそれぞれについて、(M9)と(M10)の回帰分析を試みる。

6.2 実証結果

最初に、ベースとなるモデルの結果を確認しよう。ここで使用するのは、経常利益による単回帰、純資産簿価による単回帰、純資産簿価と経常利益による重回帰である。Table 12 は、純資産簿価と経常利益の相関係数 (有意確率) をまとめたものである。純資産と経常利益による重回帰モデルには、理論的な裏付けが十分でないばかりか、2 つの変数の相関関係が強く、潜在的に多重共線性の問題を含んでおり、分析結果の信頼性は低い。Table 13 は、経常利益による単回帰 (Model A) の結果、純資産簿価による単回帰 (Model B) の結果、純資産簿価と経常利益による重回帰 (Model C) の結果であるが、Model C の結果は参考程度にとどめるべきであろう。

Model A は、Table 3 の結果を再掲したものである。電力業では、純資産簿価と同様、純利益にも value relevance は観察できない。ガス産業でも、I 期では、純資産簿価と利益の両者に relevance を確認することができる。II 期の経常利益は relevant であるが、

その係数はマイナスである。すでに説明したように、これは同時期に大きな料金引き下げ圧力が働いていたためであろう。石油産業の経常利益は、III期でのみ value relevant である。

Model B によると、電力業では、3期一貫して純資産簿価は relevant ではない。これはやや意外な結果である。その理由が、料金規制で回収が保証されている報酬が純資産簿価と有意な関係がないからであるのか、それとも、過剰投資による非効率資産が存在しているからであるのかは、わからない。ガス産業では、I期の純資産には株価説明力があるものの、II期とIII期の純資産には株価説明力がない。この結果は、競争激化によって、収益の安定性が失われたことを示唆している。逆に、石油産業では、III期になって純資産簿価に株価説明力が生じており、純利益にかんする結果と整合的である。これは、混迷した産業政策を脱するとともに、業界再編の結果、収益の安定性が向上したことを示唆している。

Model C には多重共線性の問題があるため、その結果から得られる有益な情報は少ない。電力業のIII期においては、経常利益には株価説明力があるものの、純資産簿価に株価説明力はない。逆に、石油産業のIII期では、経常利益と純資産簿価とのあいだには株価説明力にかんする明確な格差は観察されない。

Table 14 は、低利潤率が利益情報の質にあたえる影響を分析した(M9)式による結果である。参考のために製造業の結果も表に示したが、以下では、製造業の結果には言及しない。Panel A は ROE で、Panel B は利益回り (yield) で利潤率を測った場合の結果である。電力業のI期を見ると、低 ROE は利益の質を低下させている。III期では、製造業の ROE を下回る電力サンプルはない。他方、低 yield にかかる追加的係数は、I期でマイナスであるが、統計的に有意ではない。しかし、II期では、低 yield にかかる追加的係数は、有意水準は低いものの、10%水準で有意になっている。II期の経常利益は relevant ではない (Table 13) のと対照的に、ここでの結果は注目に値する。この結果から、この時期の料金引き下げ圧力が非効率資産や stranded cost を生じさせたと推定できる。

ガス産業のI期では、低 ROE の係数の符号と低 yield の係数の符号が反対になっている。低 ROE は利益の質を高めているのにたいして、低 yield は利益の質を低めている。この結果は、投資原価の長期にわたる回収を料金規制に期待しながら、脆弱な収益構造を市場は低く評価していたことを示唆している。II期になると、低 ROE の係数

は統計的に有意ではない一方、低 yield の係数は大きな負の値になっている。これは、収益性の低い企業にたいして、いっそうの収益悪化が予想されていたことを物語っている。III 期の経常利益は value relevant ではなく、ここでのダミー変数も、新たに relevance を発見することには役立っていない。

石油産業では、II 期の経常利益は relevant ではなかったが、Panel A では、利益は relevant であり、低 ROE が利益の質を低めている。後者をコントロールすることによって、ここで利益の relevance を確認できた意義は大きい。しかし、Panel B では有意な結果は得られておらず、石油産業の II 期では低 yield は relevant な変数ではない。他方、III 期では、低 ROE も低 yield も利益の質に影響をあたえていない。

ここで得られた結果は、産業や期間によって規制環境や競争環境が異なり、利益の質もそれに応じて異なる状況を示している。それと同時に、ベンチマークの適格性も、産業や期間ごとに異なっているように見える。もともと、産業によって事業リスクが異なる以上、つねに製造業平均をベンチマークとしてよいのかという問題もある。ここでの分析は、利益の質とベンチマークの妥当性との結合仮説の検証になっている。その点を留保しつつも、新たな事実が発見できたことの意義を強調しておきたい。

純資産簿価の情報の質にかんする(M10)の結果は、Table 15 に掲載した。Panel A は ROE で、Panel B は yield で利潤率を測った場合の結果である。電力業の I 期では、経常利益の場合と同様に、ROE が低いサンプルにかかる追加的係数はマイナスである。II 期と III 期では、yield が低いサンプルの係数はマイナスである。ガス産業では、I 期と II 期の低 yield の係数と、III 期の低 ROE の係数が負になっている。石油産業では、II 期と III 期で低 ROE の係数が負になっている。これらの結果は、利潤率が低いサンプルには非効率な資産が存在し、将来余分な（収益に見合わない）キャッシュ・アウトフローが生じると予想されていることを意味している。Table 15 のモデル(M10)の結果は、Table 14 のモデル(M9)の結果とおおむね整合的であるが、モデル(M10)に特徴的な結果は III 期に現れている。Table 14 の III 期では、低利潤率の係数がマイナスになるケースはないのにたいして、Table 15 の III 期では、電力業の低 yield の係数、ガス産業および石油産業の低 ROE の係数は、マイナスになっている。この分析において、利益資本化モデルでは捉えられない非効率資産の存在を推定したことの意義は大きい。

ここで確認したのは stranded cost の存在そのものではなく、非効率資産の存在を推定しただけであるが、ここでの検証作業は、本研究の貴重な貢献を示している。料金

規制産業の利益の relevance (あるいは質) は、固有の規制環境、競争環境、マクロ経済環境に規定されるのと同時に、他の産業との相対関係にも規定されていることを確かめたことである。市場の投資家にとっては、製造業も料金規制産業も代替的な投資対象であることには変わりがなく、投資決定で問題となるのはリスクとリターンの組み合わせである。さらに、近時の自由化によって、料金規制産業といえども、過去の投資額にたいして一定の事業報酬が完全には保証されなくなり、設備投資とその利用に効率性が求められている以上、料金規制産業の利益の relevance の高低は、一定のベンチマークに基づく効率性の評価結果にも依存するはずである。ここでの結果は、新たな検証課題を将来の研究に向けて提示している。

7 おわりに

会計の実証研究では、information perspective でも、valuation perspective でも、公益事業は分析対象から除かれることが多い。従来 of 総括原価主義による料金規制では、超過利潤の発生を抑制する一方で、適度な事業報酬の獲得を保証してきたために、公益事業会社の利益の情報価値は一般事業会社のそれとは異なるという暗黙の理解が存在したからであった。その理解は一面で正しく、一面で誤っている。確かに、料金収入が外生的に決められているかぎり、個別企業の利益情報を利用せずに、投資家は将来の料金水準に含意される事業報酬のみを予測すればよい。

しかし、事業コストのすべてを料金に転嫁できない場合、あるいは、コストや利益の動向が将来の料金水準に影響をあたえる場合には、株価形成にとって、利益は重要な情報になる。この研究で確かめたように、一般事業会社と同様に、増益と減益の relevance の違い、大規模増益を経験した利益の persistence など、エネルギー産業の利益情報も多面的な情報内容を有していた。また、エネルギー産業においても、景気や規制政策の影響によって、利益の relevance は、産業ごと、期間ごとに異なっていた。そのような relevance の違いを確認することが、この研究の第 1 の目的であった。

それと同時に、エネルギー産業の事業内容が均質的であることに着目して、マクロ経済環境が利益の relevance (本文中の表現では、利益の「質」) にあたえる影響を確かめるのが、第 2 の目的であった。為替レートと原油価格の水準の高低、およびボラティリティは、それぞれの産業、期間で利益の relevance に異なる影響をあたえていた。この点でも、製造業とエネルギー産業に違いはなかった。ただし、電力(ガス)にた

いする燃料費（原料費）調整制度が利益の質を高めるという明確な証拠は、この研究では得られなかった。

もちろん、この論文の直接の目的は、エネルギー政策を事後評価することではない。この研究の意図はあくまでも、利益の relevance をあきらかにすることであり、その枠内で、特定の政策の影響を分析したに過ぎない。しかし、公益事業会社といっても、民間企業であり、規制政策は株主にも重要な影響をあたえる。近時の産業政策が、企業に一定の利益留保と利益を株主に還元するインセンティブをあたえつつ、競争促進による効率化を目的とするなら、産業政策の評価において、企業価値や株主の利害にあたえる影響も無視できない評価尺度の 1 つとなるはずである。その意味でも、この論文は、将来の研究に貢献するであろう。

参考文献

- Blacconiere, W. G., M. F. Johnson and M. S. Johnson, "Market Valuation and Deregulation of Electric Utilities," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 29, No. 2, April 2000, 231 – 260.
- Bowen, R. M., "Valuation of Earnings Components in the Electric Utility Industry," *Accounting Review*, Vol. 56, No. 1, January 1981, 1 – 22.
- Cahan, S. F., "Electric Utility Income in Response to the Breakdown at the Three Mile Island Nuclear Power Plant and Subsequent Political Events," *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 12, No. 1, Spring 1993, 37 – 63.
- Clarke, R. G., "The Effect of Fuel Adjustment Clauses on the Systematic Risk and Market Values of Electric Utilities," *Journal of Finance*, Vol. 35, No. 2, May 1980, 347 – 358.
- D'Souza, J. M., "Rate-Regulated Enterprises and Mandated Accounting Changes: The Case of Electric Utilities and Post-Retirement Benefits Other than Pensions (SFAS No. 106)," *Accounting Review*, Vol. 73, No. 3, July 1998, 387 – 410.
- , "The Stock Price Impact of Mandated Accounting Charges on Rate-Regulated Firms," *Review of Accounting Studies*, Vol. 5, No. 3, September 2000, 235 – 257.
- D'Souza, J. and J. Jacob, "Electric Utility Stranded Costs: Valuation and Disclosure Issues," *Journal of Accounting Research*, Vol. 30, No. 3, December 2001, 495 – 512.
- Golec, J., "The Financial Effects of Fuel Adjustment Clauses on Electric Utilities," *Journal of Business*, Vol. 63, No. 2, April 1990, 165 – 186.
- Johnson, M. S., M. S. Niles and S. L. Suydam, "Regulatory Changes in the Electric Utility Industry: Investigation of Effects on Shareholder Wealth," *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 17, Nos. 4-5, Winter 1998, 285 – 309.

- Khurana, I. K. and M. L. Loudder, “The Economic Consequences of SFAS 106 in Rate-Regulated Enterprises,” *Accounting Review*, Vol. 69, No. 2, April 1994, 364 – 380.
- Loudder, M. L., I. K. Khurana and J. R. Boatsman, “Market Valuation of Regulatory Assets in Public Utility Firms,” *Accounting Review*, Vol. 71, No. 3, July 1996, 357 – 373.
- Nwaeze, E. T., “Regulation and the Valuation Relevance of Book Value and Earnings: Evidence from the United States,” *Contemporary Accounting Research*, Vol. 15, No. 4, Winter 1998a, 547 – 573.
- , “Public Utility Regulation in the U.S. and Asymmetric Return Responses to Positive and Negative Abnormal Earnings,” *Multinational Finance Journal*, Vol. 2, No. 4, 1998b, 269 – 293.
- , “Positive and Negative Earnings Surprises, Regulatory Climate, and Stock Returns,” *Contemporary Accounting Research*, Vol. 17, No. 1, Spring 2000, 107 – 134.
- Pinto, J., “Equity Valuation in a Changing Institutional Climate: Evidence from Multinational Utilities,” *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, Vol. 12, No. 1, 2003, 23 – 43.
- Prager, R. A., “The Effects of Regulatory Policies on the Cost of Debt for Electric Utilities: An Empirical Investigation,” *Journal of Business*, Vol. 62, No. 1, January 1989, 33 – 53.
- Teets, W., “The Association between Stock Market Responses to Earnings Announcements and Regulation of Electric Utilities,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 30, No. 2, Autumn 1992, 274 – 285.
- 植草益・横倉尚編，講座・公的規制と産業 2 『都市ガス』，NTT 出版，1994 年。
- 大日方隆，『電力業規制と会計情報の有用性』，東京大学大学院経済学研究科附属日本経済国際共同研究センター，ディスカッションペーパーCJ-52，2001 年 4 月。
- 大日方隆，「利益水準と増減益情報の Relevance(2)」，東京大学大学院経済学研究科附属日本経済国際共同研究センター，ディスカッションペーパーCIRJE-J-89，2003 年 2 月 (2003a)。
- 大日方隆，「利益、損失および純資産簿価情報の Relevance」，『経済学論集』，第 69 巻,第 1 号，2003 年 4 月 (2003b)。
- 大日方隆，「業績不振企業の利益情報は value-irrelevant か？」，東京大学大学院経済学研究科附属日本経済国際共同研究センター，ディスカッションペーパーCIRJE-J-95，2003 年 7 月 (2003c)。
- 辻山栄子，「石油業における在庫品評価」，斎藤静樹・奥山章雄編著『現代会計ケース・スタディ』，中央経済社，1992 年。
- 三輪芳朗，『日本の企業と産業組織』，東京大学出版会，1990 年。

Table 1 Sample Distribution

	Period I: 1979 - 1985	Period II: 1986 - 1992	Period III: 1993 - 2000	Total
Electricity	63	63	72	198
Gas	46	49	56	151
Petroleum	59	65	77	201
Manufacturing	2,170	2,699	4,253	9,122
Total	2,338	2,876	4,458	9,672

Table 2 Descriptive statistics

Panel A: P_t	Period I		Period II		Period III
	1979 - 1985	II - I	1986 - 1992	III - II	1993 - 2000
Electricity	1,010.4286	1,974.1746 ***	2,984.6032	- 763.5198 ***	2,221.0833
	960.0000	1,700.0000 ***	2,660.0000	- 420.0000 ***	2,240.000
	188.5643	31.903 ***	1,082.3493	12.592 ***	453.8851
Gas	154.9348	450.2285 ***	605.1633	- 226.1811 ***	338.9821
	125.0000	446.0000 ***	571.0000	- 233.5000 ***	337.5000
	68.7254	22.678 ***	232.9801	14.162 ***	101.2878
Petroleum	381.8644	409.3048 ***	791.1692	- 302.7147 ***	488.4545
	290.0000	355.0000 ***	645.0000	- 187.0000 ***	458.0000
	340.0219	9.536 ***	467.8813	10.957 ***	290.6131
Panel B: OP_t	Period I		Period II		Period III
	1979 - 1985	II - I	1986 - 1992	III - II	1993 - 2000
Electricity	369.1031	71.4192 ***	440.5223	- 52.3188 ***	338.2035
	385.2414	53.5244 ***	438.7658	- 58.9145 ***	379.8513
	115.6744	2.825 *	90.6103	2.296	71.6746
Gas	41.8310	3.4568	45.2878	- 18.8839 ***	26.4040
	36.5697	1.5303	38.1000	- 17.7933 ***	20.3067
	26.7525	0.136	26.7479	14.928 ***	15.3511
Petroleum	107.1100	- 69.8011 ***	37.3089	- 8.7024	28.6065
	86.6717	- 53.0972 ***	33.5745	- 9.6894	23.8851
	125.3384	30.722 ***	35.0410	1.705	30.1328
Panel C: OI_t	Period I		Period II		Period III
	1979 - 1985	II - I	1986 - 1992	III - II	1993 - 2000
Electricity	150.0453	38.8468 ***	188.8921	- 43.4832 ***	145.4089
	161.7310	17.2204 **	178.9514	- 40.5106 ***	138.4408
	95.7719	7.085 ***	62.0856	8.454 ***	37.6506
Gas	30.7618	7.8477	38.6095	- 19.7948 ***	18.8148
	25.9815	3.5934	29.5749	- 17.4496 ***	12.1253
	25.1048	0.819	25.8301	11.793 ***	17.1367
Petroleum	2.8439	30.7199 *	33.5638	- 5.1650	28.3988
	13.0392	10.7444 ***	23.7836	- 7.6083	16.1753
	114.4111	11.031 ***	38.8045	0.296	31.8957
Panel D: NI_t	Period I		Period II		Period III
	1979 - 1985	II - I	1986 - 1992	III - II	1993 - 2000
Electricity	75.2132	13.9513 *	89.1645	- 24.3911 ***	64.7733
	82.4950	5.1556	87.6506	- 24.7308 ***	62.9198
	53.0396	8.854 ***	29.8830	4.418 **	19.3615
Gas	13.3981	4.7993 **	18.1973	- 8.4200 ***	9.7773
	10.4614	3.3782 **	13.8396	- 7.5486 ***	6.2910
	10.3451	1.407	11.5180	3.493 *	9.3080
Petroleum	2.3089	31.0237 *	33.3326	- 22.2217 *	11.1110
	10.9152	3.5573	14.4725	- 3.9856 **	10.4869
	84.9393	0.753	96.5233	3.333 *	21.2992

Table 2 Descriptive statistics (continued)

Panel E: FIN_t	Period I		Period II		Period III
	1979 - 1985	II - I	1986 - 1992	III - II	1993 - 2000
Electricity	- 219.0578	- 32.5724 ***	- 251.6302	8.8356	- 242.7946
	- 212.2752	- 31.7491 ***	- 244.0243	13.4453	- 230.5790
	50.8864	7.458 ***	71.4133	2.572	60.5855
Gas	- 11.0692	4.3909 ***	- 6.6783	- 0.9109	- 7.5892
	- 9.7854	4.7854 ***	- 5.0000	- 0.5707	- 5.5707
	6.8274	0.349	7.3603	1.742	9.6985
Petroleum	- 104.2661	100.5210 ***	- 3.7451	3.5375	- 0.2077
	- 76.9766	71.0476 ***	- 5.9290	6.0212	0.0922
	113.6656	52.775 ***	22.7247	36.733 ***	9.8830
Panel F: EXT_t	Period I		Period II		Period III
	1979 - 1985	II - I	1986 - 1992	III - II	1993 - 2000
Electricity	- 74.8321	- 24.8955 ***	- 99.7276	19.0921 ***	- 80.6355
	- 74.6717	- 17.6583 ***	- 92.3300	17.9320 ***	- 74.3980
	46.1441	2.467	37.5341	2.870 *	31.6388
Gas	- 17.3637	- 3.0485	- 20.4122	11.3747 ***	- 9.0375
	- 14.5328	- 1.4224	- 15.9552	9.2098 ***	- 6.7454
	14.9866	0.285	15.0567	14.963 ***	8.9155
Petroleum	- 0.5350	0.3038	- 0.2312	- 17.0567	- 17.2879
	- 0.2116	- 11.3392 ***	- 11.5508	1.1834	- 10.3674
	67.6825	0.033	108.8144	2.401	17.6318

P = stock price, OI = ordinary income (earnings before extraordinary items, special items and taxes) per share, NI = net income per share. In each period, the numbers represent as follows: top = mean, middle = median, bottom = St. Dev. "II - I" and "III - II" present the difference between periods. Those differences are tested by t test, Wilcoxon test, F test, respectively.

* Significant at the 0.10 level (two tailed), ** Significant at the 0.05 level (two tailed), *** Significant at the 0.01 level (two tailed).

Table 3 Value relevance of earnings

	Period I: 1979 – 1985		Period II: 1986 – 1992		Period III: 1993 – 2000	
	<i>OP</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OP</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OP</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	0.2830 (3.071) [0.003]	0.8272	0.5828 (0.770) [0.445]	0.8342	0.5297 (2.372) [0.021]	0.8828
Gas	0.5590 (2.771) [0.009]	0.6863	- 1.4013 (- 2.153) [0.037]	0.6305	0.2141 (0.528) [0.600]	0.3930
Petroleum	0.0695 (0.638) [0.526]	0.3566	0.6926 (1.331) [0.189]	0.2592	0.1553 (0.267) [0.790]	0.3308
Manufacturing	0.7838 (5.990) [0.000]	0.2314	1.7282 (6.354) [0.000]	0.3357	0.9590 (8.723) [0.000]	0.2553
	<i>OI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OI</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	0.2329 (2.349) [0.022]	0.8179	- 0.0299 (- 0.015) [0.988]	0.8316	0.5485 (1.968) [0.053]	0.8748
Gas	0.6070 (2.555) [0.015]	0.6945	- 1.2319 (- 1.963) [0.056]	0.6210	0.5138 (1.567) [0.124]	0.4162
Petroleum	0.0735 (0.782) [0.438]	0.3575	0.2545 (0.522) [0.604]	0.2502	0.9621 (2.752) [0.008]	0.3672
Manufacturing	0.5160 (3.974) [0.000]	0.1977	1.6368 (5.701) [0.000]	0.3321	0.9121 (10.43) [0.000]	0.2546
	<i>NI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>NI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>NI</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	0.3501 (2.055) [0.045]	0.8151	- 0.3964 (- 0.119) [0.906]	0.8317	0.5662 (0.856) [0.395]	0.8713
Gas	1.5489 (2.565) [0.014]	0.7031	- 1.9238 (- 1.547) [0.129]	0.6070	0.9533 (1.534) [0.132]	0.4179
Petroleum	0.1357 (1.390) [0.171]	0.3644	0.0136 (1.702) [0.094]	0.2493	1.0866 (1.683) [0.097]	0.4322
Manufacturing	0.3411 (2.303) [0.021]	0.1852	1.0612 (3.198) [0.001]	0.3159	0.3987 (4.070) [0.000]	0.2433

Table 4 Value relevance of positive earnings and losses

	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 – 2000		
	<i>OP</i>	<i>D_LOP</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OP</i>	<i>D_LOP</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OP</i>	<i>D_LOP</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Gas	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Petroleum	0.0408 (0.354) [0.725]	0.2902 (0.735) [0.466]	0.3488	1.6482 (1.971) [0.054]	- 3.0468 (- 2.398) [0.020]	0.2698	0.2857 (0.393) [0.696]	- 0.4184 (- 0.382) [0.704]	0.3214
Manufac.	1.2427 (8.964) [0.000]	- 1.6307 (- 6.359) [0.000]	0.2632	2.7978 (8.921) [0.000]	- 3.9000 (- 7.377) [0.000]	0.3544	1.3407 (5.437) [0.000]	- 0.8747 (- 2.674) [0.008]	0.2583
	<i>OI</i>	<i>D_LOI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OI</i>	<i>D_LOI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OI</i>	<i>D_LOI</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	0.2519 (2.314) [0.025]	- 0.2897 (- 1.341) [0.185]	0.8152	---	---	---	---	---	---
Gas	0.6081 (2.549) [0.015]	- 0.3090 (- 0.389) [0.700]	0.6863	---	---	---	---	---	---
Petroleum	- 0.1445 (- 0.521) [0.605]	0.3067 (1.022) [0.312]	0.3616	1.5352 (0.960) [0.341]	- 1.9605 (- 1.080) [0.285]	0.2478	1.5082 (2.620) [0.011]	- 1.3915 (- 1.560) [0.124]	0.3666
Manufac.	1.4504 (7.085) [0.000]	- 1.6714 (- 6.527) [0.000]	0.2346	3.4192 (9.248) [0.000]	- 4.1278 (- 8.195) [0.000]	0.3583	1.7320 (8.400) [0.000]	- 1.3999 (- 5.308) [0.000]	0.2625
	<i>NI</i>	<i>D_LNI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>NI</i>	<i>D_LNI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>NI</i>	<i>D_LNI</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	0.3837 (2.020) [0.048]	- 0.3882 (- 1.145) [0.257]	0.8122	---	---	---	---	---	---
Gas	1.5534 (2.560) [0.015]	- 3.1665 (- 0.880) [0.385]	0.6952	---	---	---	0.8981 (1.417) [0.163]	9.4701 (2.474) [0.017]	0.4105
Petroleum	- 0.3868 (- 0.844) [0.403]	0.6350 (1.268) [0.211]	0.3715	0.0138 (1.505) [0.138]	- 0.0577 (- 0.108) [0.914]	0.2359	6.0958 (3.120) [0.003]	- 6.1208 (- 2.940) [0.005]	0.6262
Manufac.	1.1961 (3.416) [0.001]	- 1.2693 (- 3.317) [0.001]	0.2102	1.8615 (1.809) [0.071]	- 1.5319 (- 1.359) [0.174]	0.3198	0.4520 (1.683) [0.092]	- 0.0795 (- 0.259) [0.795]	0.2433

Table 5 Value relevance of positive and negative changes in earnings

	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 – 2000		
	ΔOP	$D_N \Delta OP$	Adj. R^2	ΔOP	$D_N \Delta OP$	Adj. R^2	ΔOP	$D_N \Delta OP$	Adj. R^2
Electricity	0.1373 (1.747) [0.086]	0.2224 (1.651) [0.104]	0.8300	4.6849 (2.588) [0.012]	- 5.4841 (- 2.003) [0.050]	0.8514	1.9511 (2.024) [0.047]	- 1.8079 (- 1.422) [0.160]	0.8891
Gas	0.4469 (1.558) [0.128]	0.1697 (0.348) [0.730]	0.6309	- 6.5890 (- 2.551) [0.015]	5.9920 (1.567) [0.125]	0.6165	1.1475 (0.404) [0.688]	- 1.6292 (- 0.523) [0.603]	0.3795
Petroleum	- 0.1435 (- 0.613) [0.542]	0.1759 (0.570) [0.571]	0.3477	2.5475 (4.209) [0.000]	- 2.8874 (- 4.132) [0.000]	0.3073	3.1183 (1.106) [0.273]	- 2.4090 (- 0.773) [0.442]	0.4412
Manufac.	1.1562 (3.649) [0.000]	- 0.7980 (- 2.041) [0.041]	0.2593	4.8503 (5.613) [0.000]	- 4.4845 (- 4.473) [0.000]	0.3698	0.5456 (2.302) [0.021]	1.2176 (3.572) [0.000]	0.2594
	ΔOI	$D_N \Delta OI$	Adj. R^2	ΔOI	$D_N \Delta OI$	Adj. R^2	ΔOI	$D_N \Delta OI$	Adj. R^2
Electricity	0.1606 (1.845) [0.070]	0.1281 (0.826) [0.412]	0.8208	4.5887 (2.407) [0.020]	- 5.0215 (- 1.861) [0.068]	0.8435	2.1705 (2.450) [0.017]	- 1.3038 (- 0.845) [0.401]	0.8944
Gas	0.5425 (1.844) [0.073]	- 0.1497 (- 0.355) [0.725]	0.6302	- 7.0213 (- 2.076) [0.044]	5.1365 (1.238) [0.223]	0.6184	2.0828 (0.833) [0.409]	- 3.0262 (- 1.084) [0.284]	0.3888
Petroleum	- 0.1748 (- 0.803) [0.426]	0.1792 (0.643) [0.523]	0.3461	0.4538 (1.693) [0.096]	- 6.3826 (- 1.383) [0.172]	0.3085	3.3930 (2.626) [0.011]	- 3.0274 (- 2.099) [0.040]	0.6032
Manufac.	1.1432 (3.487) [0.000]	- 0.7825 (- 1.966) [0.049]	0.2628	2.6820 (1.921) [0.055]	- 2.0030 (- 1.265) [0.206]	0.3429	0.4495 (2.420) [0.016]	1.3057 (4.524) [0.000]	0.2579
	ΔNI	$D_N \Delta NI$	Adj. R^2	ΔNI	$D_N \Delta NI$	Adj. R^2	ΔNI	$D_N \Delta NI$	Adj. R^2
Electricity	0.3381 (2.007) [0.050]	0.1922 (0.799) [0.428]	0.8218	4.4356 (1.554) [0.126]	- 2.9335 (- 0.703) [0.485]	0.8351	2.6137 (2.028) [0.047]	- 2.3193 (- 1.237) [0.221]	0.8793
Gas	1.0260 (1.521) [0.137]	0.3387 (0.277) [0.784]	0.6213	- 5.8507 (- 0.655) [0.516]	6.6451 (0.600) [0.552]	0.5853	0.7726 (0.486) [0.629]	- 0.8332 (- 0.393) [0.696]	0.3780
Petroleum	- 0.0170 (- 0.312) [0.756]	0.2129 (1.274) [0.208]	0.3415	0.0120 (1.491) [0.142]	- 0.0589 (- 2.132) [0.037]	0.2381	1.9942 (24.54) [0.000]	- 1.5939 (- 5.572) [0.000]	0.7622
Manufac.	0.6332 (3.382) [0.001]	- 0.5489 (- 2.394) [0.017]	0.2075	0.5328 (1.714) [0.087]	- 0.2856 (- 0.671) [0.503]	0.3102	0.0799 (2.744) [0.006]	0.4561 (3.170) [0.002]	0.2421

Table 6 Value relevance of large positive shocks on earnings

	Period I: 1979 - 1985				Period II: 1986 - 1992				Period III: 1993 - 2000			
	<i>OP</i>	<i>D_NOP</i>	<i>D_{SH}OP</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OP</i>	<i>D_NOP</i>	<i>D_{SH}OP</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OP</i>	<i>D_NOP</i>	<i>D_{SH}OP</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	0.3108 (3.125) [0.003]	0.0687 (1.016) [0.314]	0.2852 (6.169) [0.000]	0.8446	0.8433 (1.133) [0.262]	-0.2763 (-1.273) [0.208]	1.0832 (2.744) [0.008]	0.8588	0.5115 (2.369) [0.021]	-0.1722 (-2.034) [0.046]	0.0847 (1.620) [0.110]	0.8855
Gas	0.4187 (1.648) [0.108]	-0.3901 (-1.984) [0.055]	0.0518 (0.230) [0.820]	0.6930	-1.0307 (-1.407) [0.167]	0.4682 (0.544) [0.589]	-1.2098 (-1.452) [0.155]	0.6331	-0.0180 (-0.041) [0.968]	0.0605 (0.133) [0.894]	0.5241 (0.796) [0.430]	0.3780
Petroleum	0.1487 (1.293) [0.202]	0.0339 (0.243) [0.809]	-0.4637 (-2.308) [0.025]	0.4284	1.2415 (1.576) [0.121]	-1.5688 (-2.112) [0.039]	1.0275 (0.768) [0.446]	0.2636	-0.0671 (-0.097) [0.923]	0.4292 (0.789) [0.433]	0.1616 (0.145) [0.885]	0.3131
Manufac.	0.7368 (5.366) [0.000]	-0.6791 (-5.501) [0.000]	0.5778 (3.363) [0.001]	0.2846	1.6023 (4.664) [0.000]	-1.0631 (-3.470) [0.001]	1.7696 (3.845) [0.000]	0.3629	1.1876 (8.837) [0.000]	-0.7004 (-4.415) [0.000]	0.2429 (0.697) [0.486]	0.2615
	<i>OI</i>	<i>D_NOI</i>	<i>D_{SH}OI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OI</i>	<i>D_NOI</i>	<i>D_{SH}OI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>OI</i>	<i>D_NOI</i>	<i>D_{SH}OI</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	0.2163 (2.168) [0.035]	-0.0691 (-0.512) [0.611]	0.4864 (4.923) [0.000]	0.8299	0.7652 (0.408) [0.685]	-0.0710 (-0.095) [0.925]	2.2767 (1.970) [0.054]	0.8479	0.5743 (2.131) [0.037]	-0.4209 (-2.594) [0.012]	0.2441 (1.868) [0.067]	0.8758
Gas	0.6978 (2.243) [0.031]	-0.5657 (-2.359) [0.024]	-0.0774 (-0.274) [0.786]	0.7042	-0.8258 (-1.089) [0.283]	0.6098 (0.736) [0.466]	-1.2331 (-1.321) [0.194]	0.6242	0.6375 (1.213) [0.231]	-0.2217 (-0.428) [0.671]	-0.0700 (-0.097) [0.923]	0.3924
Petroleum	0.0800 (0.808) [0.423]	0.1843 (1.282) [0.206]	-0.4546 (-1.722) [0.091]	0.4209	0.1988 (0.417) [0.679]	-1.3696 (-1.117) [0.269]	2.3151 (1.720) [0.091]	0.2532	0.5562 (1.145) [0.256]	-0.2678 (-0.527) [0.600]	3.0392 (1.300) [0.198]	0.4395
Manufac.	0.7088 (4.716) [0.000]	-0.7873 (-5.282) [0.000]	0.9293 (3.629) [0.000]	0.2589	1.9247 (5.338) [0.000]	-1.5690 (-4.579) [0.000]	1.8725 (3.698) [0.000]	0.3635	1.1761 (7.991) [0.000]	-0.7106 (-4.331) [0.000]	0.3536 (1.062) [0.288]	0.2616

Table 6 Value relevance of large positive shocks on earnings (continued)

	Period I: 1979 - 1985				Period II: 1986 - 1992				Period III: 1993 - 2000			
	<i>NI</i>	<i>D_NNI</i>	<i>D_{SH}NI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>NI</i>	<i>D_NNI</i>	<i>D_{SH}NI</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>NI</i>	<i>D_NNI</i>	<i>D_{SH}NI</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	0.3906 (2.349) [0.023]	-0.2304 (-1.081) [0.284]	1.0763 (4.001) [0.000]	0.8308	2.9047 (0.786) [0.435]	-1.0407 (-0.565) [0.575]	7.7148 (2.239) [0.029]	0.8544	0.3516 (0.512) [0.610]	-0.6988 (-1.708) [0.093]	0.7730 (2.816) [0.007]	0.8719
Gas	1.3625 (1.433) [0.160]	-0.0516 (-0.105) [0.917]	0.1400 (0.204) [0.839]	0.6872	-0.5045 (-0.256) [0.799]	0.5182 (0.223) [0.825]	-3.0542 (-1.313) [0.197]	0.6110	-0.5894 (-0.858) [0.396]	1.9424 (2.898) [0.006]	1.4938 (1.339) [0.187]	0.4317
Petroleum	-0.6750 (-1.809) [0.077]	0.9621 (2.175) [0.034]	-0.7816 (-0.860) [0.394]	0.4297	0.0075 (0.631) [0.531]	2.8049 (1.196) [0.237]	4.8034 (3.089) [0.003]	0.2675	1.0876 (1.102) [0.274]	-0.5182 (-0.469) [0.641]	3.1455 (1.266) [0.210]	0.5525
Manufac.	0.4842 (2.077) [0.038]	-0.5784 (-2.357) [0.018]	1.4463 (3.346) [0.001]	0.2402	1.0882 (2.596) [0.009]	-0.6737 (-1.553) [0.121]	0.9411 (0.720) [0.472]	0.3203	1.0016 (3.701) [0.000]	-0.6080 (-2.075) [0.038]	-0.7284 (-2.360) [0.018]	0.2455

Table 7 Value relevance of gains and losses from foreign currency transactions

Panel A	Period I: 1979 – 1985		Period II: 1986 – 1992		Period III: 1993 – 2000	
	<i>ADJ_OI</i>	<i>FCG</i>	<i>ADJ_OI</i>	<i>FCG</i>	<i>ADJ_OI</i>	<i>FCG</i>
Electricity	150.9106	- 0.8653	186.9921	1.9000	144.0392	1.3697
	162.7900	- 0.7257	175.1188	1.6327	136.4907	0.6069
Gas	30.7748	- 0.0130	38.6211	- 0.0115	18.8108	0.0040
	25.9284	0.0000	29.3556	0.0000	12.1165	0.0000
Petroleum	2.6418	0.2021	25.1486	8.4152	24.9558	3.4431
	8.0423	1.1423	21.6667	2.3588	14.2423	0.6981

Panel B	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 – 2000		
	<i>ADJ_OI</i>	<i>FCG</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>ADJ_OI</i>	<i>FCG</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>ADJ_OI</i>	<i>FCG</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	0.2418	1.4321	0.8155	0.0948	58.882	0.8643	0.5424	1.8703	0.8729
	(2.314)	(1.134)		(0.055)	(3.632)		(1.931)	(0.694)	
	[0.025]	[0.262]		[0.956]	[0.001]		[0.058]	[0.490]	
Gas	0.6063	4.2889	0.6864	- 1.0736	225.18	0.6765	0.4593	- 55.558	0.4487
	(2.546)	(0.400)		(- 1.655)	(2.778)		(1.536)	(- 2.365)	
	[0.015]	[0.691]		[0.106]	[0.008]		[0.131]	[0.022]	
Petroleum	0.0710	0.1107	0.3449	0.2347	0.4246	0.2375	1.0113	5.7721	0.7045
	(0.733)	(0.371)		(0.497)	(0.698)		(4.382)	(8.915)	
	[0.467]	[0.712]		[0.621]	[0.488]		[0.000]	[0.000]	

Panel C	1993 – 1996		1997 – 2000	
	<i>ADJ_OI</i>	<i>FCG</i>	<i>ADJ_OI</i>	<i>FCG</i>
Electricity	148.3557	2.3097	141.1235	0.4403
	148.8158	1.3718	130.1002	0.0000
Gas	20.8079	- 0.0014	16.8137	0.0093
	12.6992	0.0000	11.4925	0.0000
Petroleum	34.5291	3.9720	14.6062	2.8712
	30.8223	1.3000	8.4042	0.5618

Panel D	1993 – 1996			1997 – 2000		
	<i>ADJ_OI</i>	<i>FCG</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>ADJ_OI</i>	<i>FCG</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	0.7875	0.6952	0.9136	0.3970	6.6449	0.7636
	(1.712)	(0.298)		(1.195)	(0.587)	
	[0.097]	[0.768]		[0.242]	[0.561]	
Gas	0.1843	- 70.872	0.6005	0.8262	- 51.910	0.2597
	(0.804)	(- 0.809)		(1.376)	(- 2.082)	
	[0.430]	[0.427]		[0.183]	[0.049]	
Petroleum	1.1465	- 2.0605	0.3867	1.2372	6.2480	0.7969
	(1.495)	(- 0.812)		(4.928)	(12.97)	
	[0.144]	[0.423]		[0.000]	[0.000]	

Table 8 Descriptive statistics of macro indices

	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 – 2000		
	Mean	Median	St. Dev.	Mean	Median	St. Dev.	Mean	Median	St. Dev.
Exchange Rate	229.4257	232.4500	18.7135	152.1139	142.4550	31.9556	112.9238	111.8850	12.6719
Crude Oil	41,887.7262	45,497.5000	12,363.1570	18,886.4524	15,855.0000	8,987.4598	12,875.1667	12,445.0000	2,474.9273
Electricity Rate	116.2679	127.5556	18.4339	112.8107	109.8750	7.5615	103.7115	104.9067	2.7336
Gas Rate	91.4071	99.7600	13.7892	92.1238	90.1500	4.5549	96.2698	94.5000	2.7992
Petroleum P.	109.9071	121.7750	28.2118	88.8060	85.7500	14.7526	83.8583	83.2500	4.7060

Table 9 Time trend of macro indices

	Period I: 1979 – 1985		Period II: 1986 – 1992		Period III: 1993 – 2000		Total: 1979 – 2000	
	<i>TIME</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>TIME</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>TIME</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>TIME</i>	Adj. <i>R</i> ²
Exchange Rate	0.5093 (6.270) [0.000]	0.4338	- 0.9020 (- 5.132) [0.000]	0.4677	0.0897 (1.399) [0.165]	0.0286	- 0.5956 (- 19.34) [0.000]	0.7240
Crude Oil	322.61 (5.198) [0.000]	0.3979	- 167.62 (- 2.672) [0.009]	0.1973	4.8859 (0.356) [0.723]	- 0.0076	- 139.80 (- 9.965) [0.000]	0.4899
Electricity Rate	0.6000 (9.562) [0.000]	0.6258	- 0.2702 (- 10.05) [0.000]	0.7569	- 0.0803 (- 14.19) [0.000]	0.6668	- 0.0581 (- 3.221) [0.001]	0.1221
Gas Rate	0.4628 (9.933) [0.000]	0.6661	- 0.0762 (- 2.627) [0.000]	0.1565	0.0793 (11.13) [0.000]	0.6190	0.0416 (3.509) [0.001]	0.1327
Petroleum P.	0.8992 (7.770) [0.000]	0.5996	- 0.2151 (- 2.202) [0.030]	0.1158	0.0663 (2.640) [0.010]	0.1450	- 0.1048 (- 3.825) [0.000]	0.1376

Table 10 Relation between input and output indices

Panel A	Period I: 1979 – 1985		Period II: 1986 – 1992		Period III: 1993 – 2000	
	$EXRATE_t$	Adj. R^2	$EXRATE_t$	Adj. R^2	$EXRATE_t$	Adj. R^2
Electricity Rate	0.5001 (4.411) [0.000]	0.2487	0.2013 (10.94) [0.000]	0.7200	- 0.0206 (- 0.869) [0.387]	- 0.0014
Gas Rate	0.4065 (4.927) [0.000]	0.2959	0.1108 (9.810) [0.000]	0.5998	0.1318 (6.127) [0.000]	0.3490
Petroleum P.	0.9641 (6.261) [0.000]	0.4018	0.3768 (13.48) [0.000]	0.6621	0.1631 (4.081) [0.000]	0.1843
	$COIL_t$	Adj. R^2	$COIL_t$	Adj. R^2	$COIL_t$	Adj. R^2
Electricity Rate	0.0013 (21.21) [0.000]	0.7387	0.0006 (8.412) [0.000]	0.4761	0.0001 (0.667) [0.507]	- 0.0022
Gas Rate	0.0010 (23.20) [0.000]	0.8049	0.0004 (11.82) [0.000]	0.5883	0.0002 (1.488) [0.140]	0.0284
Petroleum P.	0.0022 (36.05) [0.000]	0.9096	0.0015 (18.37) [0.000]	0.7847	0.0017 (11.31) [0.000]	0.7503

Panel B	Contemporary Relation				Lagged Relation			
	Before		After		Before		After	
	1993 – 1996		1997 – 2000		1993 – 1996		1997 – 2000	
	$EXRATE_t$	Adj. R^2	$EXRATE_t$	Adj. R^2	$EXRATE_{t-6}$	Adj. R^2	$EXRATE_{t-6}$	Adj. R^2
Electricity Rate	0.0608 (7.089) [0.000]	0.2368	0.0503 (1.390) [0.171]	0.0204	0.0807 (5.558) [0.000]	0.5803	- 0.0504 (- 2.184) [0.034]	0.0236
Gas Rate	0.0145 (4.317) [0.000]	0.2257	0.1261 (4.122) [0.000]	0.3346	0.0157 (4.669) [0.000]	0.3655	0.1301 (3.538) [0.001]	0.3858
Petroleum P.	0.2276 (7.522) [0.000]	0.6998	- 0.1192 (- 1.714) [0.093]	0.0541	0.1956 (7.224) [0.000]	0.6833	- 0.1557 (- 1.969) [0.055]	0.1173
	$COIL_t$	Adj. R^2	$COIL_t$	Adj. R^2	$COIL_{t-6}$	Adj. R^2	$COIL_{t-6}$	Adj. R^2
Electricity Rate	0.0003 (8.095) [0.000]	0.1996	0.0004 (2.837) [0.007]	0.1219	0.0005 (5.970) [0.000]	0.5658	0.0008 (7.749) [0.000]	0.6338
Gas Rate	0.0001 (5.276) [0.000]	0.3570	- 0.0002 (- 1.786) [0.081]	0.0213	0.0001 (6.123) [0.000]	0.5483	0.0004 (3.863) [0.000]	0.1956
Petroleum P.	0.0016 (20.13) [0.000]	0.9319	0.0014 (8.528) [0.000]	0.6926	0.0012 (9.482) [0.000]	0.7208	0.0005 (1.695) [0.097]	0.0475

Table 11 Effects of macro economic conditions on the quality of earnings

Panel A	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 – 2000			Before: 1993 – 1996			After: 1997 – 2000		
	X	$K_1 * X$	Adj. R^2	X	$K_1 * X$	Adj. R^2	X	$K_1 * X$	Adj. R^2	X	$K_1 * X$	Adj. R^2	X	$K_1 * X$	Adj. R^2
Electricity				9.4668 (3.008) [0.004]	- 22.718 (- 3.419) [0.001]	0.8725	0.8655 (1.757) [0.084]	- 3.1667 (- 0.618) [0.539]	0.8734				2.2210 (1.843) [0.075]	- 14.760 (- 1.598) [0.120]	0.7708
Gas													3.3534 (2.457) [0.022]	- 15.959 (- 1.830) [0.081]	0.2350
Petroleum P.							2.3442 (2.467) [0.016]	- 9.0055 (- 1.925) [0.058]	0.3715				6.0963 (2.417) [0.022]	- 29.050 (- 2.291) [0.029]	0.2229
Manufac.				2.9514 (4.995) [0.000]	- 2.9117 (- 3.009) [0.003]	0.3363	0.5252 (3.158) [0.002]	2.8925 (2.292) [0.022]	0.2557	0.3654 (2.278) [0.023]	6.0001 (4.340) [0.000]	0.2978	1.1047 (2.888) [0.004]	- 1.1273 (- 0.484) [0.629]	0.1961
Panel B	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 – 2000			Before: 1993 – 1996			After: 1997 – 2000		
	X	$K_2 * X$	Adj. R^2	X	$K_2 * X$	Adj. R^2	X	$K_2 * X$	Adj. R^2	X	$K_2 * X$	Adj. R^2	X	$K_2 * X$	Adj. R^2
Electricity				3.5436 (1.273) [0.208]	- 16.772 (- 2.223) [0.030]	0.8560							- 2.4119 (- 2.416) [0.022]	32.840 (2.952) [0.006]	0.7851
Gas							0.6197 (2.115) [0.040]	- 2.0170 (- 0.281) [0.780]	0.4044	0.5798 (1.669) [0.109]	- 9.4214 (- 1.944) [0.065]	0.6156	0.9084 (1.780) [0.089]	0.5471 (0.055) [0.957]	0.1873
Petroleum P.							0.1452 (0.659) [0.512]	21.679 (2.810) [0.006]	0.3973				0.0996 (0.472) [0.640]	23.805 (2.843) [0.008]	0.2007
Manufac.				2.3047 (5.316) [0.000]	- 2.4124 (- 2.517) [0.012]	0.3352	0.6623 (5.569) [0.000]	4.8586 (2.721) [0.007]	0.2561	0.4019 (2.493) [0.013]	9.3685 (4.144) [0.000]	0.2971	0.7555 (4.532) [0.000]	3.1060 (1.406) [0.160]	0.1969

Table 11 Effects of macro economic conditions on the quality of earnings (continued)

Panel C	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 – 2000			Before: 1993 – 1996			After: 1997 – 2000		
	X	$K_3 * X$	Adj. R^2	X	$K_3 * X$	Adj. R^2	X	$K_3 * X$	Adj. R^2	X	$K_3 * X$	Adj. R^2	X	$K_3 * X$	Adj. R^2
Electricity				4.1800 (1.581) [0.120]	- 12.359 (- 2.632) [0.011]	0.8617	1.0499 (1.915) [0.060]	- 3.2721 (- 1.041) [0.302]	0.8742				3.2113 (2.649) [0.013]	- 14.776 (- 2.573) [0.015]	0.7826
Gas	1.3028 (1.862) [0.071]	- 2.6181 (- 1.310) [0.198]	0.7147												
Petroleum P.	0.5774 (2.748) [0.008]	- 1.5916 (- 2.477) [0.017]	0.4005				2.0195 (3.585) [0.001]	- 4.5727 (- 2.941) [0.004]	0.3713				3.6863 (3.050) [0.005]	- 9.8753 (- 2.924) [0.006]	0.1794
Manufac.	1.5930 (5.281) [0.000]	- 2.7787 (- 3.472) [0.001]	0.2055	2.3808 (5.645) [0.000]	- 1.7321 (- 2.898) [0.004]	0.3357	1.0539 (6.908) [0.000]	- 0.6973 (- 0.992) [0.321]	0.2547	0.9655 (5.198) [0.000]	- 2.2081 (- 1.755) [0.079]	0.2952	1.4041 (4.975) [0.000]	- 1.9743 (- 1.837) [0.066]	0.1974
Panel D	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 – 2000			Before: 1993 – 1996			After: 1997 – 2000		
	X	$K_4 * X$	Adj. R^2	X	$K_4 * X$	Adj. R^2	X	$K_4 * X$	Adj. R^2	X	$K_4 * X$	Adj. R^2	X	$K_4 * X$	Adj. R^2
Electricity	0.2821 (2.246) [0.029]	- 0.2662 (- 1.171) [0.247]	0.8151	5.3568 (2.218) [0.031]	- 21.986 (- 3.268) [0.002]	0.8655				- 0.2988 (- 0.896) [0.377]	30.333 (4.232) [0.000]	0.9240			
Gas	0.9615 (2.184) [0.035]	- 3.0699 (- 1.321) [0.195]	0.7017				- 0.4619 (- 1.430) [0.160]	11.160 (2.919) [0.005]	0.4528				- 1.5990 (- 1.274) [0.216]	17.775 (2.416) [0.024]	0.2634
Petroleum P.	0.3841 (3.671) [0.001]	- 1.5949 (- 3.064) [0.004]	0.5095				- 1.1400 (- 1.236) [0.221]	19.834 (1.941) [0.056]	0.4030				- 2.3143 (- 1.704) [0.098]	27.621 (2.017) [0.052]	0.2262
Manufac.	0.6196 (3.503) [0.000]	- 0.5225 (- 1.812) [0.070]	0.1992	2.8065 (6.061) [0.000]	- 4.0205 (- 3.915) [0.000]	0.3397	0.7911 (4.899) [0.000]	1.0410 (0.752) [0.452]	0.2546	0.5868 (2.908) [0.004]	4.2062 (0.864) [0.387]	0.2942	1.0399 (3.255) [0.001]	- 0.7883 (- 0.375) [0.708]	0.1961

Table 12 Correlations between earnings and book value of equity

	Period I: 1979 – 1985		Period II: 1986 – 1992		Period III: 1993 – 2000	
	<i>Pearson</i>	<i>Spearman</i>	<i>Pearson</i>	<i>Spearman</i>	<i>Pearson</i>	<i>Spearman</i>
Electricity	0.732 (0.000)	0.697 (0.000)	0.857 (0.000)	0.823 (0.000)	0.511 (0.000)	0.441 (0.000)
Gas	0.651 (0.000)	0.655 (0.000)	0.836 (0.000)	0.829 (0.000)	0.759 (0.000)	0.687 (0.000)
Petroleum	0.831 (0.000)	0.658 (0.000)	0.302 (0.015)	0.519 (0.000)	0.058 (0.614)	0.143 (0.213)

Table 13 Value relevance of earnings and book value of equity

	Model A		Model B		Model C		
	<i>OI</i>	Adj. R^2	<i>BVE</i>	Adj. R^2	<i>BVE</i>	<i>OI</i>	Adj. R^2
Electricity							
Period I	0.2329 (2.349) [0.022]	0.8179	-0.0519 (-0.460) [0.648]	0.8106	-0.1536 (-1.178) [0.244]	0.3171 (2.561) [0.013]	0.8195
Period II	-0.0299 (-0.015) [0.988]	0.8316	-0.0069 (-0.012) [0.990]	0.8316	-0.0047 (-0.009) [0.993]	-0.0160 (-0.012) [0.990]	0.8285
Period III	0.5485 (1.968) [0.053]	0.8748	-0.1658 (-1.255) [0.214]	0.8766	-0.2044 (-1.613) [0.112]	0.7143 (2.488) [0.016]	0.8825
Gas							
Period I	0.6070 (2.555) [0.015]	0.6945	0.5377 (3.301) [0.002]	0.7142	0.3855 (2.522) [0.016]	0.3193 (1.266) [0.214]	0.7224
Period II	-1.2319 (-1.963) [0.056]	0.6210	-0.0819 (-0.278) [0.782]	0.5912	1.2127 (3.452) [0.001]	-3.7114 (-4.239) [0.000]	0.6625
Period III	0.5138 (1.567) [0.124]	0.4162	0.0513 (0.994) [0.325]	0.4076	0.0074 (0.091) [0.928]	0.4669 (0.937) [0.354]	0.4037
Petroleum							
Period I	0.0735 (0.782) [0.438]	0.3575	0.0476 (1.191) [0.239]	0.3695	0.0960 (1.209) [0.232]	-0.1476 (-0.836) [0.407]	0.3631
Period II	0.2545 (0.522) [0.604]	0.2502	0.1880 (1.582) [0.119]	0.2693	0.2038 (1.717) [0.091]	-0.2041 (-0.486) [0.629]	0.2569
Period III	0.9621 (2.752) [0.008]	0.3672	0.2060 (1.832) [0.071]	0.4041	0.1856 (1.689) [0.096]	0.7404 (2.959) [0.004]	0.4170

Table 14 Effect of under-profitability on the value relevance of earnings

Panel A	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 - 2000		
	<i>OI</i>	D_R*OI	Adj. R^2	<i>OI</i>	D_R*OI	Adj. R^2	<i>OI</i>	D_R*OI	Adj. R^2
Electricity	0.2365 (2.532) [0.014]	- 0.2423 (- 1.955) [0.056]	0.8203	0.0304 (0.015) [0.988]	0.9550 (0.933) [0.355]	0.8304	0.5485 (1.968) [0.053]	---	0.8748
Gas	0.6432 (2.673) [0.011]	1.0539 (4.434) [0.000]	0.7058	- 1.2960 (- 2.035) [0.049]	- 2.3059 (- 0.882) [0.383]	0.6148	0.5016 (1.486) [0.144]	- 0.2089 (- 0.266) [0.791]	0.4038
Petroleum	- 0.1500 (0.530) [0.598]	0.3058 (1.027) [0.309]	0.3623	2.7998 (1.888) [0.064]	- 3.2674 (- 2.196) [0.032]	0.2850	1.3098 (2.525) [0.014]	- 0.9555 (- 1.248) [0.216]	0.3657
Manufacturing	1.1671 (7.035) [0.000]	- 1.1274 (- 6.238) [0.000]	0.2235	2.3628 (8.333) [0.000]	- 1.7152 (- 5.378) [0.000]	0.3417	1.5524 (9.331) [0.000]	- 1.0920 (- 5.592) [0.000]	0.2617
Panel B	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 - 2000		
	<i>OI</i>	D_Y*OI	Adj. R^2	<i>OI</i>	D_Y*OI	Adj. R^2	<i>OI</i>	D_Y*OI	Adj. R^2
Electricity	0.2265 (2.304) [0.025]	- 0.1199 (- 0.762) [0.450]	0.8149	- 1.2396 (- 0.581) [0.564]	- 4.3670 (- 1.720) [0.091]	0.8404	0.4987 (1.623) [0.110]	- 0.4482 (- 0.730) [0.468]	0.8730
Gas	0.6066 (2.551) [0.015]	- 1.6607 (- 1.987) [0.054]	0.6941	- 1.6767 (- 2.583) [0.014]	- 7.0441 (- 2.380) [0.022]	0.6394	0.5438 (1.656) [0.105]	0.2005 (0.181) [0.858]	0.4038
Petroleum	- 0.1336 (- 0.501) [0.619]	0.2899 (1.025) [0.310]	0.3618	0.9371 (0.715) [0.477]	- 1.0407 (- 0.756) [0.453]	0.2422	1.2964 (2.384) [0.020]	- 0.9184 (- 1.087) [0.281]	0.3644
Manufacturing	1.2188 (8.187) [0.000]	- 1.3142 (- 8.079) [0.000]	0.2344	2.6244 (9.664) [0.000]	- 2.6754 (- 8.979) [0.000]	0.3555	1.4734 (8.691) [0.000]	- 0.9810 (- 4.653) [0.000]	0.2604

Table 15 Effect of under-profitability on the value relevance of book value of equity

Panel A	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 - 2000		
	<i>BVE</i>	<i>D_R*BVE</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>BVE</i>	<i>D_R*BVE</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>BVE</i>	<i>D_R*BVE</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	-0.0764 (- 0.688) [0.494]	-0.0622 (- 2.680) [0.010]	0.8176	-0.0324 (- 0.060) [0.953]	0.1070 (1.034) [0.306]	0.8298	0.1405 (0.544) [0.589]	---	0.8681
Gas	0.5269 (3.065) [0.004]	0.0385 (0.654) [0.517]	0.7073	-0.0857 (- 0.291) [0.773]	-0.1270 (- 0.663) [0.511]	0.5819	0.0590 (1.130) [0.264]	-0.0552 (- 1.700) [0.096]	0.4080
Petroleum	0.0854 (0.731) [0.468]	-0.0530 (- 0.422) [0.675]	0.3609	0.5815 (2.578) [0.013]	-0.4615 (- 2.195) [0.032]	0.3008	0.2619 (1.910) [0.060]	-0.1488 (- 1.805) [0.075]	0.4505
Manufacturing	0.3467 (6.466) [0.000]	-0.2302 (- 6.018) [0.000]	0.2065	0.6865 (9.020) [0.000]	-0.2652 (- 5.764) [0.000]	0.3511	0.0773 (4.172) [0.000]	-0.1066 (- 8.756) [0.000]	0.2419
Panel B	Period I: 1979 – 1985			Period II: 1986 – 1992			Period III: 1993 - 2000		
	<i>BVE</i>	<i>D_Y*BVE</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>BVE</i>	<i>D_Y*BVE</i>	Adj. <i>R</i> ²	<i>BVE</i>	<i>D_Y*BVE</i>	Adj. <i>R</i> ²
Electricity	-0.0696 (- 0.589) [0.558]	-0.0367 (- 1.125) [0.265]	0.8088	-0.1089 (- 0.200) [0.842]	-0.3349 (- 1.780) [0.081]	0.8337	-0.1649 (- 1.254) [0.214]	-0.0652 (- 2.012) [0.049]	0.8761
Gas	0.5229 (3.233) [0.003]	-0.3641 (- 3.381) [0.002]	0.7151	-0.2222 (- 0.669) [0.507]	-0.5817 (- 1.795) [0.080]	0.5926	0.0457 (0.852) [0.399]	-0.0259 (- 0.427) [0.671]	0.3963
Petroleum	0.0638 (0.794) [0.431]	-0.0273 (- 0.299) [0.767]	0.3583	0.1496 (1.060) [0.294]	0.1086 (0.605) [0.548]	0.2599	0.2022 (1.858) [0.068]	-0.1173 (- 1.535) [0.130]	0.4196
Manufacturing	0.2554 (5.838) [0.000]	-0.2251 (- 7.583) [0.000]	0.2093	0.5452 (9.255) [0.000]	-0.2656 (- 6.815) [0.000]	0.3506	0.0379 (2.360) [0.018]	-0.1027 (- 8.753) [0.000]	0.2417