

CIRJE-J-123

セグメント情報の Value Relevance
- 鉄道業のケース -

東京大学大学院経済学研究科

大日方 隆

2005 年 1 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 Segment Disclosure in Railroad Industry

Takashi OBINATA

University of Tokyo, Faculty of Economics

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

December 2004

Abstract

This paper investigates the value relevance of segment earnings in railroad companies. Operating profits in transportation and real estate business are value relevant. While operating losses in leisure business contains large noise, positive earnings is value relevant. Earnings in other segments are irrelevant. These results do not deny the prevailed thought that the diversification does not necessarily contribute to the growth of firm value. Operating revenues and expenses, investments, depreciation amount, and asset balances in each segment, which are mandated to disclose in Japan, are value relevant. In this sense, current disclosure regulation has a rational basis. Although the regulation on train fares was revised in the tide of deregulation, we cannot find the change in the relation between segment earnings and stock prices. The change of regulatory circumstances does not significantly influence the allocation of earnings over periods. On the other hand, accounting cross subsidization, i.e. the transfer of expenses from non-transportation segment to transportation segment, was reduced in second half period under investigation, as compared with the first half period. The change of regulatory circumstances affects the allocation of earnings among segments. However, the accounting subsidization (that is, the transfer of expenses) does not decrease the relevance of operating profits in segments. Discretionary allocation does not impair the information value of earnings. The transfer of expenses form non-transportation segment to transportation segment can increase the operating revenues in transportation segment, which is more certain than operating revenues in non-transportation segment, through cost principle in rate regulation and the transferred earnings is positively associated with firm value.

Keywords: value relevance, segment, allocation, rate regulation, cross subsidization, railroad industry, Japan

セグメント情報の Value Relevance

鉄道業のケース

大日方 隆
(東京大学)

2004年12月

要 約

この研究は、鉄道会社のセグメント利益（事業別利益）の value relevance を検証したものである。鉄道会社の運輸事業と不動産事業の営業利益は、value relevant であった。レジャー事業の損失には大きなノイズが含まれているものの、黒字額は value relevant であった。それら以外の事業の営業利益は irrelevant であり、事業多角化は企業価値を必ずしも高めないと通説は、この研究では否定されなかった。営業収益、営業費用、投資額、減価償却額、資産残高をセグメントごとに開示することが企業に義務づけられているが、それらの情報はいずれも value relevant であり、現行の開示規制の有用性が確認された。規制緩和が進んだ結果、分析期間の前半期と後半期では鉄道料金の規制方式が変更されたが、運輸事業の営業利益と株価水準（変化率）との関係には2期間で有意な変化はなく、規制環境の変化は、保守的行動や利益平準化行動などの利益の年度間配分に明確な影響をあたえていない。他方、運輸事業に費用を振り替える会計上の内部補助は、前半期に顕著であったものの、後半期では縮小した。規制環境の変化は、セグメント間の利益の配分には重要な影響をあたえたことが判明した。ただし、その振替操作は、セグメント利益の relevance を低下させておらず、裁量による配分操作は利益の情報価値を損ねていない。非運輸事業から運輸事業への費用の振替は、原価回収を補償する料金規制によって確実な営業収益（料金収入）を増加させると予想されるが、その振替額は企業価値と正の関係にあった。

キー・ワード: value relevance, segment, allocation, rate regulation, cross subsidization, railroad industry, Japan

セグメント情報の Value Relevance

鉄道業のケース

1 はじめに

従来から、会計上の費用配分をめぐる曖昧さは会計情報の有用性を損なうとして、批判の対象とされてきた。ほんらい費用配分には、単一財の取得原価を複数の期間に配分する操作と、複数財の結合原価を構成要素である個別財の取得原価に配分する操作とが含まれ、いずれの操作についても最適な方法を一義的には定められない(Thomas, 1969, 1974)。それゆえに、その測定操作には企業経営者の恣意性が働く可能性がある。そのことが会計情報の有用性を低下させるといわれ、批判の的にされてきたわけである。しかし、企業経営者の裁量が許されているからといって、そのことがただちに会計情報の価値を減少させるとはいえない。企業経営者が利己的、機会主義的に行動するとはいえ、投資家の意思決定を誤らせることが企業経営者の行動目標ではないからである。そればかりか、企業の裁量的な会計操作それ自体が企業の内部情報を投資家に伝達し、会計情報の有用性をむしろ高める面があることも否定できない¹。

しかし、これまで実証研究で検討されてきた費用配分は、主として期間配分の問題であり、結合財の費用配分については、あまり研究されていない。この研究で取り上げるのは、セグメント利益の value relevance であり、これは共通費のセグメントへの配賦、すなわち、結合財の費用配分の問題にかかわっている。分析対象は、鉄道会社である。鉄道会社はいずれも、鉄道事業を核として、駅周辺のバス、タクシーなどによる旅客運送、沿線の不動産を利用した不動産事業、駅売店・スーパー・百貨店における小売業などを展開し、各社は似たような多角化経営を行っている。事業別セグメントの情報開示において、各社は、日本標準産業分類をベースに事業を区分しているため、セグメント情報の企業間における比較可能性は、他の産業に比べて高い。アメリカでも日本でも制度上は、セグメントの区分(セグメンテーション)は企業経営者の判断に基づくべきであるという、management approach が採用されているため、事業別利益には比較可能性があまりないことから、これまでの研究対象は主として、比較可能性が高い地域別セグメントの会計情報であった。それゆえに、事業区分の比較可能性が高い鉄道会社を対象にして事業別利益の relevance を検

¹ この問題については、大日方(2004b)を参照されたい。

証する意義は大きいであろう。この研究の第1の目的は、鉄道会社のセグメント利益（事業別利益）の value relevance を検証することである。

さらに、鉄道事業を含む運輸事業には料金規制が課されている一方、それ以外の非運輸事業は通常の市場競争にさらされている。この料金規制にともなう政治的コストが、企業を利益捻出、利益圧縮（保守主義）、利益平準化のいずれの行動に導くのかは、長い間、会計研究上の重要な検討課題とされている。しかし、政治的コストがない企業であっても、それらの行動パターンを採用する可能性があり、規制（政治的コスト）と会計行動選択との関係を検証するのは一般に難しい。そこで、従来から、法令や会計基準の変更などによって規制環境が大きく変化する機会を捉えて、その環境変化が企業の会計行動にどのような変化をもたらしたのかに注目して研究がなされてきた。

この研究でも、分析対象期間中における料金規制方式の変化が、鉄道会社の会計行動にどのような影響をあたえたのかを確かめる。分析期間は1991年3月期から2004年3月期までの14年間であり、分析上、これを前半の7年間と後半の7年間の2期に分けて、利益の value relevance を検証する。規制緩和にともなって、原価回収の確実性は、前半期に比べて後半期では低下した。この研究の第2の目的は、その規制環境の変化が、利益と株価との関係にどのような影響をあたえたのかを確かめることである。前述の通り、多角化した鉄道会社では、利益をどのセグメントに移し替えるかによって、企業のペイオフは異なる。それゆえ、規制環境の変化は、費用の期間配分だけでなく、費用のセグメント間配分にも影響をあたえるであろう。その影響をあきらかにするとともに、この論文では、セグメント間での費用の配分操作が会計情報の有用性を低めているのかを確かめる。

この研究の分析から、つぎのことがあきらかになった。鉄道会社において、運輸事業と不動産事業は収益の二本柱であり、どちらの営業利益も value relevant であった。また、レジャー事業の損失には大きなノイズが含まれているものの、黒字額は value relevant であった。この結果は、レジャー事業の損失が全社的観点では広告宣伝費のような効果をもつという見解を支持するものではない。他方、それら以外の事業の営業利益は irrelevant であった。事業多角化は企業価値を必ずしも高めないという通説は、この研究では否定されなかった。営業収益、営業費用、投資額、減価償却額、資産残高をセグメントごとに開示することが企業に義務づけられているが、利益資本化モデルを応用した分析結果によると、それらの強制開示項目はいずれも value relevant であり、現行の開示規制にも合理的な根拠があることが確認された。規制緩和が進んだ結果、分析期間の前半期と後半期では鉄道料金

の規制方式が変更されたが、運輸事業の営業利益と株価水準（変化率）との関係には2期間で有意な変化はない。規制環境の変化は、保守的行動や利益平準化行動などの利益の年度間配分に明確な影響をあたえておらず、運輸事業の利益の relevance にも特別な影響をあたえていない。他方、非運輸事業から運輸事業に費用を振り替える会計上の内部補助は、前半期に顕著であったものの、後半期ではその額は縮小した。つまり、規制環境の変化は、セグメント間の利益の配分には重要な影響をあたえているのである。ただし、その振替操作は、事業別利益の relevance を低下させておらず、裁量による配分操作は利益の情報価値を損ねていない。非運輸事業から運輸事業への費用の振替は、原価回収を補償する料金規制によって確実な営業収益（料金収入）を増加させると予想されるが、その振替額は企業価値と正の関係にあった。その振替額は、value relevant であった。

この論文の以下の構成は、つぎの通りである。2節は、セグメント情報の有用性と鉄道料金規制をめぐる先行研究の簡単なレビューである。3節では、セグメント利益の value relevance があきらかにされる。4節では、利益資本化モデルを応用して、強制開示項目の relevance を確かめる。5節では、保守的行動と利益平準化行動に焦点を当て、前半期と後半期とで変化があるのか否かを確かめる。6節では、会計上の内部補助（費用のセグメント間での振替）と料金規制との関係を検証し、その内部補助が利益の relevance を低めているのかを確認する。7節はまとめである。

2 先行研究

この論文の研究テーマは、既存の2つの研究領域に関連している。1つはセグメント情報の有用性であり、もう1つは料金規制が企業会計にあたえる影響である。第1のセグメント情報については、先行研究の蓄積が多い。一般に、セグメントごとにリスクとリターンが異なるならば、セグメント別の会計情報は企業評価に役立つはずである。アメリカの財務会計基準審議会（FASB）は、1976年に *SFAS No. 14* を設定し、セグメント情報の開示を定めた。これにより事業別と地域別のセグメント情報の開示が義務づけられたが、この当時、事業を区分する（セグメンテーション）方法としては、産業ごとに分類する industry approach が想定されていた。

しかし、そのセグメンテーションを標準化するのは難しく、会計基準で許容された重要性の基準（materiality）の範囲内において、複数の事業を1つのセグメントにまとめて開示する企業も多かったようである。もちろん、リスクとリターンが異なる事業をまとめれば、

それだけセグメント情報の有用性は低下するであろう。そうした開示規制の骨抜きは、連結の範囲を拡大した *SFAS No. 94* によって、いっそう拍車がかけられた。従来と異質の事業が連結の範囲に含まれることになったのと同時に、規模が大きくなったところに重要性基準を適用することによって、より多くの異質な事業が1つのセグメントに括ることが許されたからである。

そのような動向にたいして、会計情報の利用者側から、セグメント情報の改善を求める声が次第に高まった (AIMR, 1993)。とりわけ、経営者が Management's Discussion and Analysis (MD&A) において採用しているセグメント区分と、セグメントの会計情報を開示するさいのセグメント区分とが食い違っている事態が問題視された。自発的開示である MD&A が定着しているアメリカでは、そこでのセグメンテーションを信頼して、企業が内部管理で採用しているセグメント区分を外部報告にも適用する management approach が会計制度で採用された²。それを基準化したのが、*SFAS No. 131* である。そうした歴史的展開において、結局、セグメント情報を開示させる当初の目的——リスクとリターンが異なるセグメントを区分して情報開示すること——は、没却されたわけである。

セグメント情報の有用性をめぐる実証研究では、事業別セグメントと地域別セグメントのそれぞれについて、主として、1)リスク評価、2)利益予測、3)企業価値評価の3つの局面に分析の目が向けられてきた。事業別セグメントの情報について、Collins and Simons (1979) は、事業別セグメント情報の開示が、市場リスクの評価に影響をあたえたことから、事業別のセグメント情報は有用であると報告している。また、Baldwin (1984) によると、事業別セグメント情報はアナリストの利益予測の精度を向上させるとされ、Lobo et al. (1998) は、事業別セグメント情報の開示によって、株価の変動性が増大し、アナリストの利益予測の精度が向上したことから、セグメント情報には追加的な情報内容があると報告している。さらに、*SFAS No. 131* の設定後の年代についても、Berger and Hann (2003) は、事業別セグメントの細分化にともなってアナリストの予測精度が向上するとともに、*SFAS No. 131* によるセグメント情報は期待外リターンと有意な関係にあるとしている (なお、Venkataraman, 2001 も参照)。他方、事業別のセグメント情報の有用性にたいしては懐疑論もある。Dhaliwal et al. (1983) は、事業別セグメントごとの資産残高の情報は、企業の事業リスクの評価に影響をあたえていないと指摘しており、オーストラリア企業を対象とし

² この management approach への批判は、Herrmann (1996) Herrmann and Thomas (1997a, b) Emmanuel and Garrod (2002) などを参照。なお、リアル・オプション理論によってセグメント情報の relevance を検証した Chen and Zhang (2003) は management approach に一定の評価をあたえている。

た Aitken et al. (1994) は、期待外リターンは事業別セグメントの売上高と有意な関係がある一方、事業別セグメントの利益とは有意な関係がないと指摘している。

実証研究においては、ほんらい事業区分の方法がサンプル企業のあいだで同じであることが要求される。しかし、従来から、会計基準ではセグメンテーションの方法は詳細に規定されておらず、競争上不利になるコスト (proprietary cost) などを考慮して経営者がセグメンテーションを裁量的に決定することが、多くの研究で報告されている (Feltham et al., 1992, Gigler et al., 1994, Hayes and Lundholm, 1996, Nagarajan and Sridhar, 1996, Harris, 1998, Ettredge et al., 2002, Leuz, 2003)。そのように企業のセグメンテーションにばらつきがあることは、事業別セグメント情報の有用性を実証的に確認する作業にとって大きな障害であった。それに加えて、すでに述べたように、会計基準が industry approach から management approach へ移行したのにもない、実証研究の対象は、事業別セグメント情報から地域別セグメント情報へと移った。地域別の区分方法は、事業別区分に比べて、それほど多様ではないからである。

地域別セグメントの情報について、Prodhan (1986) と Prodhan and Harris (1989) は、地域別セグメントの情報開示が、企業のシステムティック・リスクに影響をあたえたことから、地域別のセグメント情報には情報内容があると報告している。また、Balakrishnan et al. (1990) と Ahadiat (1993) は、地域別セグメントの情報は、時系列モデルによる利益予測の精度を向上させることをあきらかにした。同様に、Nichols et al. (1995) は、地域別セグメント情報はアナリストの利益予測精度を向上させると報告している。Street et al. (2000) と Douppnik and Seese (2001) は、SFAS No. 131 の設定にもなつて、開示セグメント数および開示項目数が増加したことを示し、会計基準の改訂がセグメント情報を改善したことを示唆している。さらに、Behn et al. (2002) は、SFAS No. 14 から No. 131 への移行によって、開示される地域別セグメントがより細分化され、売上高予測の精度は高まったと指摘している。

会計情報の value relevance が研究者の注目を集めるなかで、地域別セグメント情報の relevance も多様な角度から検証されている。Boatsman (1993) は、地域別セグメントの期待外利益が大きい場合には、期待外リターンと期待外利益とのあいだに有意な関係があると報告している。また、Thomas (2000) は、期待外リターンを地域別セグメントの期待外利益に回帰したところ、利益にかかる係数はセグメントによって異なると報告している。さらに、Thomas (2004) は、海外の持続的 (persistent) な利益が過小評価されている可能

性を検証し、簿価時価比率（book-to-market）や ROE などの企業特性によって過小評価の度合いが異なることから、海外の利益は投資家によって誤った評価（mispricing）をされていると述べている。

最近では、そのような relevance の規定要因に目が向けられており、Bodnar et al. (2003) はオーストラリア、カナダ、イギリスの企業を対象として、リターンを利益の変化額に回帰した。彼らは、偏回帰係数は海外の利益のほうが国内の利益よりも大きいことを検証し、その理由を事業の成長機会の相違にもとめている。Callen et al. (2004) は、海外の利益にたいする投資家の評価は国内の利益よりも低いことを指摘し、海外の利益に対する評価の高低は、機関投資家の所有比率の大小、および株主の保有期間の長短と正の関係にあると述べている。また、Hope et al. (2004) は、期待外リターンを利益の変化額に回帰したとき、国内の利益に比べて、海外の利益にかかる係数は小さいことを検証した。彼らは、海外の利益にかかる係数が、(1)セグメント情報の開示を規定した *SFAS No. 131* の導入、(2)開示される地域別セグメントの数の増加、(3)地域別セグメントごとに業績(利益)が開示される、などによって増加することを確認した。

上記の研究はいずれも、あるセグメントが企業価値の増大に貢献することと、会計利益がその貢献を的確に捉えていることとの結合仮説の検証になっている。後者の問題は、利益の value relevance をめぐる研究で問題にされたのと同じであり、セグメント情報を分析対象にしたときの固有の問題は、前者の問題である。従来から、多角化は必ずしも企業価値を増大させず、むしろ、共通資源の非効率な管理や内部補助による過剰投資などによって、企業価値が減少するという多角化ディスカウント（diversification discount）が生じるといわれている（Land and Stulz, 1994, Brger and Ofek, 1995, Servaes, 1996, Lins and Servaes, 1999, Denis et al., 2002, Lamont and Polk, 2002, Borghesi et al., 2003, Fleming et al., 2003, Fauver et al., 2004, Gomes and Livdan, 2004, ）。この多角化ディスカウントが生じる原因については、多角化が情報の非対称性を大きくする（Dunn and Nathan, 1998, Givoly et al., 1999, Erwin and Perry, 2000）という見解が有力である。Bens and Monahan (2004) は、自発的開示などによる情報と多角化による超過価値（excess value）とが正の関係にあると報告している（Conovor and Wallace, 1995 も同様）。ただし、最近では、非対称性論や多角化ディスカウントの現象そのものを否定する研究もある（Guo et al., 2001, Hadlock et al., 2001, Campa and Kedia, 2002, Thomas, 2002, Best et al., 2004, Villalonga, 2004a, b）。

この多角化ディスカウントの問題があるため、かりにセグメント情報が value relevant

ではなかったとき、それが会計基準や会計情報の側の要因によるのか、それとも、企業のセグメント活動の側の要因によるのかは、簡単にはわからない。すでに述べた通り、事業別セグメントの利益情報の relevance については、検討が尽くされないまま放置されている。それに加えて、日本企業を対象としてその検証はいまだなされていない。Mande and Ortman (2002) は、セグメント情報の開示によって、アナリストの売上高予測の精度は向上したものの、利益予測の精度は向上していないことから、アナリストは日本のセグメント情報を有用であるとは考えていないと指摘している。しかし、セグメント情報の value relevance は、いまだあきらかにされていない。わが国のセグメント情報に有用性はないのか、セグメント情報の開示規制には合理性がないのか、この研究がセグメント利益の relevance を検証する意義は大きい。

この論文は、もう1つ、料金規制と利益の value relevance をめぐる研究と関連している。この論文で対象とする鉄道会社の主力事業である鉄道業は、料金規制を受けている。その規制の直接的な影響は、鉄道会社の親会社の個別（単独）財務諸表の会計数値にあらわれる。しかし、鉄道各社はいずれも、不動産業などの事業を兼営し、しかも、その多角化事業を親会社本体で行うか、それとも子会社で行うかは、企業によって区々である。そこで、料金規制が利益にあたえる影響を確かめるには、親会社個別の利益だけではなく、連結上の運輸事業セグメントの利益も分析対象に含める必要がある³。

料金規制が企業会計にあたえる影響を分析する場合、規制方式や会計基準の変化に焦点が当てられることが多い。鉄道事業にかんしては、Sivakumar and Waymire (2003) が1907年および1908年の料金規制の変化が利益の期間配分パターンにあたえた影響を分析している。それは、規制目的の会計と開示目的との会計を統一し、開示される会計利益をモニタリングの手段として料金規制を行うという規制方式の誕生であった。彼らによると、その規制の変化によって、企業は利益平準化傾向を弱めて保守的行動に移行したとされる。彼らは、そのような行動パターンの変化を、料金規制の変化にともなう料金引き下げ圧力を和らげるために企業が利益圧縮政策を採用した結果であると解釈している。彼らの研究と同様に、この論文では、日本の鉄道料金規制方式が1997年3月期までと1998年3月期以降とで変化したことに着目して、利益の期間配分パターンに変化が生じたか否かを確かめる。

これまでも、規制環境の変化が企業会計にあたえる影響は、電力業を対象として研究さ

³ 親会社個別の利益を対象とした分析は、大日方 (2004a) を参照されたい。

れてきた⁴。ただし、そこでの研究テーマの多くは、利益の期間配分にかんする問題である。部門間の費用配分は、配分（allocation）のもう 1 つの重要な問題であるにもかかわらず、いまだ十分な検証がなされていない。従来、部門間の利益の振替（income shifting）は、主として、実効税率の地域間格差を利用した節税政策を対象にして研究がなされている（Harris, 1993, Klassen et al., 1993, Jacob, 1996, Collins et al., 1998, Klassen and Shackelford, 1998, Petroni and Shackelford, 1999, Beatty and Harris, 2001, Yetman, 2001, Gramlich et al., 2004, Jeffrey et al., 2004, サーベイは Schackelford and Shevlin, 2001 を参照）。また、料金規制事業と非規制事業とのあいだの費用の振替については、病院業（Blanchard et al., 1986, Noreen and Soderstrom, 1994, Eldenburg and Kallapur, 1997, 2000）、防衛産業（Demski and Magee, 1992, Lichtenberg, 1992, Rogerson, 1992, 1994, Thomas and Tung, 1992, McGowan and Vondryk, 2002）、銀行業（Cavalluzzo, 1998）などを対象に研究がなされている。

この研究では、鉄道料金規制に着目して、運輸事業と非運輸事業とのあいだの費用の振替（会計上の内部補助）の有無と、規制環境の変化がその振替にあたえた影響を検証する。料金引き上げ（引き下げ回避）のインセンティブと利益の振替との関係は、これまでほとんど検証されておらず、この論文の独創的な着眼点である。さらに、それらの配分パターンの変化が、鉄道を核とする運輸事業の利益の relevance に影響をあたえたのか否かを確かめる。配分パターンをめぐる典型的な会計問題を、利益の relevance の検証に集約する点が、特筆すべき特徴である。

3 セグメント利益の Value Relevance

この研究では、鉄道会社 27 社（348 企業 年）の連結財務諸表に開示されているセグメント情報の value relevance を検証する。サンプルの会計数値は、すべて有価証券報告書から手作業で収集し、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。鉄道各社は子会社や関連会社を利用して多角化経営を行っているが、この研究で対象とするのは、連結の範囲に含まれているものだけである。連結の範囲から除かれている事業は、考察の対象から外れている。いわゆる企業グループ内の事業であっても、所有関係（資本関係）いかんで連結の範囲から除かれることもある。その経営政策は企業間で異なるから、その点では、セグメント情報の企業間での比較可能は損なわれている。また、この研究が分析対象とする期間は、セグメント情報の開示が開始された 1991 年 3 月期から 2004

⁴ この問題については、大日方（2003, 2004b）を参照されたい。

年3月期であるが、2000年3月期からは実質支配力基準の導入により、連結の範囲が拡大されている。その点で、セグメント情報の時系列での比較可能性も損なわれている。

そうした問題点があることを承知しつつも、鉄道各社が公表しているセグメント情報と、そこでの事業区分をそのまま分析に利用する。その理由の1つは、企業数が限られているため、分析にあたってサンプル数を確保する必要があるからである。もう1つの理由は、事業の買収や売却にともなって、あるいは事業の重要性の上昇や低下によって事業区分が変更されることにともなって、セグメント情報には厳密な意味での連続性が絶たれることが多く、それらをサンプルから除いたのでは逆に、サンプル・セレクション・バイアスが生じると考えられるからである。

この論文では、鉄道、バス、タクシーなどの運輸(*TRAN*)、不動産の賃貸及び分譲(*REST*)、遊園地・飲食業などのレジャー(*LSUR*)、駅売店や百貨店における小売(*RTAL*)、建設(*CONS*)、およびその他(*MISC*)の6つに事業を区分した。すでに述べたように、鉄道各社の多角化の程度は類似しており、開示されている事業区分は標準産業分類を基礎としているため、これらの6つの事業内容は、おおむね類似している。しかし、ビル・メインテナンスやホテルなどのサービス業は、たいてい独立の事業区分とされておらず、不動産、レジャー、その他など、分類の仕方は多様である。そこで、この研究では、事業区分の実態ではなくて、もっぱら、報告された事業区分に着目することにする。各変数を収集するにあたり、該当事業区分の情報開示がない場合、たとえその他の事業にそれが含まれている可能性があるにしても、その事業は行われていないとみなすことにする。

各セグメントの株価と1株あたりの営業利益(正確には、配賦不能営業費用控除前営業利益)について記述統計量をまとめたのが、Table 1のA1、A2、A3である。A1は1991年3月期から2004年3月期までのサンプル期間全体、A2は1991年3月期から1997年3月期までの前半期、A3は1998年3月期から2004年3月期までの後半期の記述統計量である。*P*は株価、*OP*は全社ベース(連結上)の営業利益、*TRAN*以下は前述の各事業区分の営業利益である⁵。分析期間の途中で大型のJR株が新規上場されているため、1株あたりの変数は分布が上方に歪んでいる。そこで、ここではメディアンに注目しよう。長期にわたる景気低迷の影響を受けて、その他*MISC*を除いて、おしなべて利益水準は後半期のほうが低くなっている。事業区分別に見ると、運輸事業*TRAN*と不動産事業*REST*の利益水準はほぼ同じである。JRを除いた私鉄では、運輸事業と不動産事業が収益の二本柱になってい

⁵ 各事業区分の営業利益の合計から内部取引分を調整し、さらに、配賦不能営業費用を控除した額が、全社ベースの営業利益となる。

る。他方、鉄道会社のレジャー産業は、近時、プロ野球球団の赤字経営で耳目を集めたように、長期にわたり業績が悪く、サンプルの半数以上が赤字である。レジャー事業の業績は後半期に一層悪化し、平均もメディアンも負（損失）になっている。また、小売事業の業績も悪く、全社（連結）利益にたいする同事業の貢献は小さい。ただし、前半期に比べて後半期の業績が大きく落ち込んでいるわけではなく、利益水準は低いながらも、比較的堅調に推移している。

Table 1 の Panel B1、B2、B3 は、各セグメントの営業利益を売上および営業収入で除したマージンについて記述統計量をまとめたものである。期間別の推移、および事業区分ごとの業績の格差は、Panel A について確認したとと相違はない。ここで目を惹くのは、不動産事業 *REST* の利益率の高さである。不動産事業は、資金効率の高い重要な収益源である。ただし、後半期には地価下落の影響を受けたためであろうか、利益率は大きく低下し、そのことが鉄道各社の営業利益を押し下げている。

つぎに、これらのセグメント利益の value relevance を検証しよう。利益資本化モデルによる回帰式はつぎの通りである。

$$P_{it} = \alpha + \beta_1 \text{TRAN}_{it} + \beta_2 \text{REST}_{it} + \beta_3 \text{LSUR}_{it} + \beta_4 \text{RTAL}_{it} + \beta_5 \text{CONS}_{it} + \beta_6 \text{MISC}_{it} + \sum \beta_y D_y + u_{it} \quad (1)$$

- P* = 決算日（3月末日）時点の株価
- TRAN* = 運輸事業の1株当たり営業利益
- REST* = 不動産事業の1株当たり営業利益
- LSUR* = レジャー事業の1株当たり営業利益
- RTAL* = 小売事業の1株当たり営業利益
- CONS* = 建設事業の1株当たり営業利益
- MISC* = その他の事業の1株当たり営業利益
- D_y* = 年度ダミー

不均一分散の影響を緩和するため、定数項と年度ダミーを除く説明変数と被説明変数は、前期末株価でデフレートした。デフレート後の変数の相関関係は、Table 2 に示した。左下方は Pearson の積率相関係数、右上方は Spearman の順位相関係数であり、カッコ内の数値は無相関の仮説にたいする有意確率である。鉄道会社の収益の二本柱である運輸事業と不動産事業とは負の相関関係にある。すなわち、2つの事業は相互補完的に業績が変動し、全社ベースの利益（連結利益）を安定に（平準化）している。レジャー事業の業績と運輸

事業の業績とのあいだに明確な一貫した関係はないが、小売事業の業績と運輸事業の業績とのあいだには相乗効果がある。その相乗効果は、鉄道会社の小売業が駅舎・駅ビルを利用しているために、そこでの集客力の上昇（低下）が運輸事業の業績を押し上げる（押し下げる）ことによるものであろう。

Table3 は、回帰式(1)による分析結果をまとめたものである。各セルの3段の数値は、上から、偏回帰係数、White の t 値、有意確率である（以下、同様）。定数項と年度ダミーについての推定結果は、紙幅の関係から記載を省略している（以下、同様）。Table 3 の左端の *OP* は全社ベース（連結）の営業利益であり、この列は単回帰の結果を示している。プール回帰に年度ダミーを含めているため、自由度修正後決定係数の大小は、利益情報の *relevance* の高低を表さないが、全社ベースの営業利益にかかる係数の有意性をみると、前半期（1991年3月期 - 1997年3月期）よりも、後半期（1998年3月期 - 2004年3月期）のほうが利益の *relevance* は高いと推測できる。すべての事業区分の営業利益を説明変数とした Panel B の(8)の結果と Panel C の(8)の結果とを比較すると、前者ではいずれの事業区分の利益も有意ではなく、後者では、運輸事業 *TRANS* と不動産事業 *REST* の営業利益が少なくとも 5%水準で有意になっている。期間別に比較すると、セグメント利益情報の *value relevance* は前半期よりも後半期のほうが高い。

セグメント間の相違を確かめてみると、Panel A の(8)においては、運輸、不動産、その他の事業の営業利益は有意になっている。レジャー、小売、建設の3事業の営業利益は有意ではない。これと同様の結果は、Panel C の(8)でも確認できる。運輸事業の営業利益は、料金規制によって安定しているためか、Panel B と Panel C を通じて一貫して有意である((2) の結果)。Panel B の(8)において、運輸事業の営業利益が有意でないのは、他のセグメントの利益がノイズとして作用したためと予想される。

それにたいして、収益の二本柱のもう一方の不動産事業の営業利益は、前半期では有意ではなく、後半期において有意になっている。記述統計量において確かめたように、1株あたり利益は2期間で大差はなく、マージンは低下していることを考え合わせると、このような *relevance* の相違は、不動産事業にたいする市場の評価、あるいは将来収益にたいする期待が変化したことによると考えてよいであろう。なお、Panel A および Panel C において、運輸事業の営業利益にかかる係数と不動産事業のそれとのあいだに統計的に有意な差異はなく、両者は市場で同じように評価されていると推測できる。

記述統計量を通じて確かめたように、鉄道会社のレジャー事業の業績は極端に悪く、赤

字のサンプルの数も多かった。そこで、損失サンプルをコントロールして、黒字と赤字に分けて利益の value relevance を検証してみる。

$$\begin{aligned}
 P_{it} = & \alpha + \beta_1 TRAN_{it} + \beta'_1 D_{L1} TRAN_{it} + \beta_2 REST_{it} + \beta_3 LSUR_{it} + \beta'_3 D_{L2} LSUR_{it} \\
 & + \beta_4 RTAL_{it} + \beta'_4 D_{L3} RTAL_{it} + \beta_5 CONS_{it} + \beta'_5 D_{L4} CONS_{it} \\
 & + \beta_6 MISC_{it} + \beta'_6 D_{L5} MISC_{it} + \sum \beta_y D_y + u_{it} \quad (2)
 \end{aligned}$$

上記の(2)式の D_{Lj} ($j = 1, 2, 3, 4, 5$) は、各事業の営業利益がマイナスの場合を 1、それ以外を 0 とするダミー変数である。それ以外の変数は(1)式と同じであり、デフレーターも同じである。不動産事業 *REST* は、赤字のサンプルが 1 つであったため、そのダミーを付けていない。(2)式を分析対象期間全体、前半期、後半期それぞれで推定した結果が、Table 4 である。運輸事業の営業利益は、黒字でも赤字でも、資本化係数(偏回帰係数)に有意な差異はない。これは、同事業の営業利益が permanent であることを示している。

他方、レジャー事業の場合は、期間全体についての結果によると、損失は transitory であり、黒字は value relevant であるものの、赤字は irrelevant である。ただし、前半期では、黒字は irrelevant である。レジャー事業の損失額にかかる係数は、全期間、前半期、後半期のいずれにおいても、統計的にゼロと有意には異ならず、その損失が将来キャッシュフローの増加を期待させて企業評価額を高めるという関係は観察されなかった。つまり、レジャー事業の損失を広告宣伝費として正当化する主張を裏付ける証拠は得られなかった。

以上で確かめたように、多角化された鉄道会社の事業のうち、収益の二本柱である運輸事業と不動産事業の営業利益、さらに、レジャー事業の黒字である場合の利益額は、value relevant であった。しかし、不動産事業の利益とレジャー事業の利益にかかる偏回帰係数の大きさは運輸事業の利益の係数と等しいか否かを、*F* 検定でそれぞれ確かめたところ、両者が等しいという仮説は棄却されなかった。セグメントによって成長性やリスクが異なれば、あるいはセグメントによって利益の質が異なれば、利益の係数は異なるはずである。かりに、セグメントによってその係数が異なることがセグメント情報を開示する目的であるなら、ここでの実証結果は、セグメント情報の開示は鉄道業にとって有意味であるとはいえないことを示唆している。

さらに、小売事業、建設事業、その他の事業の 3 セグメントについて、営業利益の単純合計を単一の変数として、それと運輸事業および不動産事業の利益の 3 区分の利益による

多重回帰分析をしてみた（結果は表にしていない）。これは、セグメントを細分化すればするほど利益情報の有用性が高まるのかを確かめるためである。報告セグメントが過剰分割されているのであれば、むしろ複数のセグメントを束ねたほうが利益情報の relevance は高まるであろう。3 セグメントを束ねた場合、自由度修正済決定係数はごく僅かながら上昇し、その上昇幅は、全体期間で 0.14%、前半期で 0.59%、後半期では 0.14%であった。損失ダミーを入れた場合の上昇幅は、それぞれ、0.51%、1.34%、0.76%であった。これらの結果は、セグメントの細分化は必ずしも利益の relevance の向上をもたらさないことを示唆している。標準産業分類にしたがった形式的、画一的なセグメンテーションは、必ずしも会計情報の有用性を高めるとはかぎらないわけである。もちろん、上記の分析はサンプルが少なく、一面的でしかないから、異なる視点による一層の分析が必要であろう。

4 セグメント情報の有用性

4.1 セグメントの売上高および営業収入

投資家が企業の将来キャッシュフローを予測し、企業価値を評価するうえで、売上高および営業収入（以下、たんに営業収益と呼ぶこともある）の情報よりも利益の情報のほうが有用であるというのは、ほとんど疑われることがない支配的な通念であろう。しかし、セグメント情報にかんしては、売上高および営業収入よりも営業利益のほうが relevance が高いのかは、先験的にはわからない。セグメントの営業利益（いわゆるセグメント利益）は、セグメントに帰属させることができる利益であり、セグメントの収益からセグメントに帰属させられた費用を控除したものである。その費用は、セグメント収益の獲得に直接貢献した要素と、間接的に貢献した費用のうちセグメントに配賦（allocation）が可能な要素の2つから構成されている。セグメント利益は、配賦不能な費用が控除されていない点、および、配賦可能費用の配賦方法が恣意的（arbitrary）である点で、その情報の有用性に疑問の目が向けられるのは自然である。従来から、複数のセグメントに共通する費用をどのようにして配賦したらよいのかはセグメント情報の開示規制をめぐる重要な争点の1つであり、理論的には、一義的に最適な配賦方法を定めることはできないという理解がすでに定説になっている（Thomas, 1969, 1974）。

そこで、各セグメントの売上高および営業収入が value relevant であるか否かを検証するため、以下の回帰式を推定した。なお、ここでも、不均一分散の影響を緩和するため、定数項と年度ダミーを除く説明変数は、前期末株価でデフレートした。

$$P_{it} = \alpha + \beta_1 S_TRAN_{it} + \beta_2 S_REST_{it} + \beta_3 S_LSUR_{it} + \beta_4 S_RTAL_{it} + \beta_5 S_CONS_{it} + \beta_6 S_MISC_{it} + \sum \beta_y D_y + u_{it} \quad (3)$$

P	=	決算日（3月末日）時点の株価
S_TRAN	=	運輸事業の1株当たり売上高および営業収入
S_REST	=	不動産事業の1株当たり売上高および営業収入
S_LSUR	=	レジャー事業の1株当たり売上高および営業収入
S_RTAL	=	小売事業の1株当たり売上高および営業収入
S_CONS	=	建設事業の1株当たり売上高および営業収入
S_MISC	=	その他の事業の1株当たり売上高および営業収入
D_y	=	年度ダミー

Table 5 は、1株あたりの売上高および営業収入について、記述統計量をまとめたものである。営業収益は、前半期よりも後半期のほうが大きく、景気低迷期にあっても、回復基調にあることを示している。不動産事業は運輸事業と並ぶ収益の二本柱であるが、マージンが大きいいため、不動産事業の売上高規模は小さい。他方、小売業は、利益の寄与は小さいものの、マージンが小さく、売上規模はかなり大きい。デフレート後の各変数間の相関係数をまとめたのが Table 6 である。左下方は Pearson の積率相関係数、右上方は Spearman の順位相関係数であり、カッコ内の数値は有意確率である。ここで注目すべきは、運輸事業の営業収益と不動産事業の営業収益との相関関係である。両事業の営業利益は負の関係にあったのたいして、営業収益は正の相関にある。この点では、運輸事業と不動産事業とのあいだにシナジー効果が認められる。

回帰式(3)による推定結果は、Table 7 にまとめた。全体期間において、運輸事業と不動産事業の営業収益が有意になっているのに加えて、建設事業の売上高も、有意水準は低いながら、有意な変数である。前半期では、営業利益の場合と同様、どの事業の営業収益も有意ではない。後半期の推定結果は、全体期間のそれと同じであり、運輸、不動産、建設の3事業の営業収益が有意になっている。

Table 8 は、各モデルによる株価説明力の差が統計的に有意であるか否かを、Vuong (1989) による検定によって検証した結果である。Model 1 は全社ベース（連結上）の営業利益によるモデル、Model 2 は各セグメントの売上高および営業収入によるモデル（(3)式）、Model 3 は各セグメントの営業利益によるモデル（(1)式）、Model 4 は各セグメントの営業利益に損失ダミーを加えたモデル（(2)式）を表している。なお、すべてのモデルは年度ダミーを

含んでいる。前半期においては Model 1 のほうが Model 2 よりも説明力は高く、後半期ではそれが逆転しているが、両者の差は有意ではない。各セグメントの利益に分解した Model 3 の説明力は、それらを統合した Model 1 の説明力よりもおしなべて高いが、その差は統計的に有意ではない。各セグメントの利益を黒字と赤字に分けた Model 4 は、全社ベースの営業利益による Model 1 よりも説明力は高い。ただし、その差が統計的に有意であるのは、全体期間についてのみであり、有意確率は 0.0764 とあまり高くない。

上記の検証結果は、営業利益を計算するうえで、1)配賦可能営業費用と配賦不能営業費用との区分、2)配賦基準の選択の 2 点にかんして曖昧さが残されているものの、その曖昧さは各セグメントの営業利益の情報の情報価値を無意味にするほどの悪影響をあたえていないことを示している。それらの配分 (allocation) に曖昧さがあっても、営業収益との対応が推定できる営業費用を控除した営業利益の情報のほうが、それを控除しない営業収益だけの情報よりも relevance が高くなる可能性がある⁶。ここでの検証結果は、統計的に強力ではないが、配分の曖昧さと情報価値の低下とを機械的に結びつける通俗的観念にたいして、重要な警鐘を鳴らしている。そのことを実証的に確かめたことは、この研究の重要な貢献である。

4.2 セグメントのマージン

セグメント情報の開示において、各セグメントの営業利益は、それが単独で示されるのではなく、営業収益から (配賦可能) 営業費用を控除する形式で表示される。かりに営業収益の情報よりも営業利益のほうが、より relevant であるならば、投資家の意思決定にとって営業収益を開示する必要はなく、営業利益を総額で表示させる現行の規制は無駄なコストを企業に強いていることになる。総額の情報よりも純額の営業利益の情報のほうが有用であるにもかかわらず、わざわざ営業収益から開示させる必要があるのか、その合理性を検証してみなければならない。

営業利益が営業収益と営業費用とで総額表示されることによって、各セグメントのマージンを計算することができる。このマージンは、営業利益だけが開示されたならば、投資家は知ることのできない情報である。各セグメントの収益性やリスクの相違を開示することがセグメント情報を開示する目的であるならば、収益性を表すマージンが relevant な情報であるのかは、重要な実証課題であろう。ただし、マージンを説明変数とする企業評価

⁶ もちろん、利益情報の価値を高めるうえで、営業費用の現在の計算方法が最適であるのか否かはわからない。

モデルは、現在のところ、存在していない。そこで、この研究では、利益資本化モデルにマージンの大小を表すダミー変数を導入することにより、マージン情報の relevance を検証する。それにあたって使用した回帰式は、つぎの通りである。

$$\begin{aligned}
 P_{it} = & \alpha + \beta_1 TRAN_{it} + \beta_2 REST_{it} + \beta'_2 D_{MG1} REST_{it} + \beta_3 LSUR_{it} + \beta'_3 D_{MG2} LSUR_{it} \\
 & + \beta_4 RTAL_{it} + \beta'_4 D_{MG3} RTAL_{it} + \beta_5 CONS_{it} + \beta'_5 D_{MG4} CONS_{it} \\
 & + \beta_6 MISC_{it} + \beta'_6 D_{MG6} MISC_{it} + \sum \beta_y D_y + u_{it} \quad (4)
 \end{aligned}$$

上式において、*TRAN*、*REST*、*LSUR*、*RTAL*、*CONS*、*MISC* は、これまでと同じく、各セグメントの営業利益（1株当たり）である。 D_{MG} は、当該事業のマージンが同年度の運輸事業のマージンよりも高い場合を 1、それ以外を 0 とするダミー変数である。収益性の高低が企業評価に影響をあたえているならば、そのダミー変数と営業利益の積にかかる係数はゼロと有意に異なるはずであり、高い収益性がプラスの評価を受けるのであれば、その係数は正となるであろう。

Table 9 は、(4)式による回帰推定の結果をまとめたものである。マージンの情報が value relevant であると推定できるのは、レジヤ事業である。レジヤ事業では、高いマージンを獲得しているサンプルの営業利益は value relevant であり、低いマージンの場合のそれは irrelevant である。それは、全体期間（A1）、前半期（B1）、後半期（C1）のすべてにわたって共通である。しかし、レジヤ事業では、赤字を計上しているサンプルが多く、損失は transitory であった。それゆえに、A1、B1、C1 においてマージンのダミーと利益との積にかかる係数 β'_3 は上方バイアスがかかっている。損失にかかる係数が負であるために、それだけ β_3 が下方に歪められているからである。

そこで、レジヤ事業にだけ、(2)式と同じ損失ダミーを追加的に入れてみた。その結果が、Table 9 の A2、B2、C2 である。この結果によると、前半期と後半期では、損失ダミーを導入すると、マージンのダミーにかかる係数は有意でなくなってしまう。しかし、全体期間では、損失ダミーを入れてもなお、マージンの情報は value relevant である(10%水準)。ここでの結果は、営業収益と営業費用との総額で営業利益を開示することが必ずしも無意味ではないことを示している。セグメント情報の開示目的として想定されていたとおり、各セグメントの収益性の違いが企業評価に影響をあたえているならば、その違いを開示することは合理的である。さらに、セグメントの営業費用の計算に曖昧さが残されていると

しても、営業利益と同様、マージンの情報が value relevant になりうるという貴重な証拠を、ここでの検証は提供している。

4.3 セグメントへの投資額

1996年3月期より、営業収益、営業費用に加えて、期中の各セグメントへの投資額、減価償却額、および期末時点の資産額についてもセグメント別に開示されることになった。この資産額と減価償却額の情報は value relevant であるのか否かが、ここでの検証課題である。しかし、資産などのストックの情報を企業評価に結びつける理論モデルは存在しない。そこで、利益資本化モデルにダミー変数を導入する手法を採用する。分析に利用した回帰式はつぎの通りである。

$$\begin{aligned}
 P_{it} = & \alpha + \beta_1 TRAN_{it} + \beta_2 REST_{it} + \beta'_2 D_{RA1} REST_{it} + \beta_3 LSUR_{it} + \beta'_3 D_{RA2} LSUR_{it} \\
 & + \beta_4 RTAL_{it} + \beta'_4 D_{RA3} RTAL_{it} + \beta_5 CONS_{it} + \beta'_5 D_{RA4} CONS_{it} \\
 & + \beta_6 MISC_{it} + \beta'_6 D_{RA5} MISC_{it} + \sum \beta_y D_y + u_{it} \quad (5)
 \end{aligned}$$

上式において、*TRAN*、*REST*、*LSUR*、*RTAL*、*CONS*、*MISC* は、各事業の営業利益（1株当たり）である。 D_{RA} は、当該事業の資産利益率（営業利益 / 資産の期中平均残高）が同年度の運輸事業の資産利益率よりも高い場合を 1、それ以外を 0 とするダミー変数である。その資産利益率は、1) 期末の資産残高から期中の投資額を控除し、減価償却額を戻し入れて期首の資産残高を推定し、2) 期首と期末の資産残高から期中平均残高を計算し、3) 営業利益を資産の期中平均残高を除して計算した。もしも資産利益率の高低が企業評価に影響をあたえているならば、そのダミー変数と営業利益の積にかかる係数はゼロと有意に異なるはずであり、高い収益性がプラスの評価を受けるのであれば、その係数は正となるであろう。

Table 10 は、(5)式による推定結果である。サンプルは、1996年3月期から2004年3月期までの233社・年である。Table 10のAは、資産利益率のダミーを入れない場合の推定結果である。ここでのサブ・サンプルにおいても、運輸、不動産、その他の3事業の営業利益は value relevant であり、レジャー、小売、建設の3事業の営業利益は irrelevant である。Table 10のBの結果は、資産利益率のダミーを入れた場合の推定結果である。運輸および不動産の営業利益の relevance は、資産利益率のダミーの影響を受けていないが、その

他の事業の営業利益は、そのダミーの導入によって、relevant でなくなっている。
逆に、レジャー事業については、資産利益率が高いサンプルの営業利益だけが relevant になっている。

しかし、資産利益率が低いサンプルには赤字サンプルが含まれ、その係数を低めているため、資産利益率が高いサンプルの係数は上方バイアスがかかっている。そこで、レジャー事業には損失ダミーをさらに導入して、そのバイアスを矯正した。その推定結果が Table 10 の C である。資産利益率ダミーと利益との積にかかる係数は正、損失ダミーと利益との積にかかる係数は負であるものの、いずれも統計的に有意ではない。やはり Table 10 の B の結果は、損失サンプルによるバイアスが含まれており、レジャー事業の資産利益率が高いサンプルの利益は relevant であるという結果は頑強ではない。結局、資産利益率の情報が value relevant であるという証拠は発見できなかった。

一般に、事業の多角化には、複数事業間のシナジー効果を獲得する目的と、特定事業に集中した場合のリスクを分散する目的とがある。セグメント情報の有用性を検討するにあたり、収益性（リターン）の問題だけではなく、リスクの問題も考えてみなければならぬ。そもそも、セグメントへの投資額の情報開示を企業に強制するのは、集中投資（分散投資）の状況を開示し、そのことによって利益情報の有用性はいっそう高まると期待されているからであろう。そのような目的が達成されているか否かを確かめるため、つぎの回帰式を推定した。

$$\begin{aligned}
 P_{it} = & \alpha + \beta_1 \text{TRAN}_{it} + \beta_2 \text{REST}_{it} + \beta'_2 D_{AG1} \text{REST}_{it} + \beta_3 \text{LSUR}_{it} + \beta'_3 D_{AG2} \text{LSUR}_{it} \\
 & + \beta_4 \text{RTAL}_{it} + \beta'_4 D_{AG3} \text{RTAL}_{it} + \beta_5 \text{CONS}_{it} + \beta'_5 D_{AG4} \text{CONS}_{it} \\
 & + \beta_6 \text{MISC}_{it} + \beta'_6 D_{AG5} \text{MISC}_{it} + \sum \beta_y D_y + u_{it} \quad (6)
 \end{aligned}$$

上記の D_{AG} は、資産成長率のダミーであり、各セグメントの資産成長率が運輸事業の資産成長率よりも高い場合を 1、それ以外を 0 としている。この資産成長率は、前述の期首資産残高にたいする純投資額（期中投資額マイナス減価償却額）の比として計算した。この比は、当該事業にたいする集中投資の状況を表す。もしも、集中投資がリスクの上昇を期待させるならば、 D_{AG} と利益との積にかかる係数はマイナスになるであろう。

Table 10 の D は、(6)式による推定結果である。資産成長率と利益との積にかかる係数が有意であるのは建設事業であり（5%水準）、その符号は、予想した通り、マイナスである。

建設以外の事業については、資産成長率の情報は relevant ではない。ここで、なぜ建設事業の資産成長率だけが relevant であるのかは、わからない。運輸事業と建設事業との関連性が薄いために建設事業にたいする市場の評価が低いためであるのか、そもそも代表的な不況事業である建設事業への投資を加速させたことにたいしてマイナスの評価をしているのか、さまざまなシナリオを考えることができるが、この研究ではその原因を突き止めることはできない。それはともあれ、ここではセグメントの資産成長率の情報は value relevant であるという証拠が得られた。サンプルはかぎられているものの、セグメント別に投資額と資産残高を開示することの合理性を推定できたことの意義は大きいといえるであろう。

4.4 セグメントごとの減価償却額

セグメント情報として、すでに述べたように、セグメント別の投資額（資産残高）にたいする減価償却額も開示されている。この減価償却額は、原則としてセグメントの営業費用に含まれて収益から控除され、セグメントの営業利益に影響をあたえている。営業費用のうち、とくに減価償却額だけをセグメント別に開示するのは、その額が相対的に大きく、セグメント利益にあたえる影響が大きいという点に、その計算には、いくつかの点で企業の裁量が働くからである。資産をどのセグメントに帰属させるのか（クロス・セクションの配分）、さらにどのように減価償却するのか（期間配分）という2種類の配分をめくり、裁量が働く。裁量によって規定される費用を独立に開示するのは、企業経営者の恣意性を抑止することや、投資家が必要な修正をできるようにするためであろう。

そのような期待された目的が実際に達成されているのかを、減価償却情報の value relevance の検証を通じて、間接的に確かめてみよう。ここでは、営業利益に減価償却費を戻し入れた額（償却費控除前利益）の relevance を以下の回帰式によって検証する。

$$P_{it} = \alpha + \beta_1 TRAN_DP_{it} + \beta_2 REST_DP_{it} + \beta_3 LSUR_DP_{it} + \beta_4 RTAL_DP_{it} + \beta_5 CONS_DP_{it} + \beta_6 MISC_DP_{it} + \sum \beta_y D_y + u_{it} \quad (7)$$

P	=	決算日（3月末日）時点の株価
$TRAN_DP$	=	運輸事業の1株当たり償却費控除前利益
$REST_DP$	=	不動産事業の1株当たり償却費控除前利益
$LSUR_DP$	=	レジャー事業の1株当たり償却費控除前利益
$RTAL_DP$	=	小売事業の1株当たり償却費控除前利益
$CONS_DP$	=	建設事業の1株当たり償却費控除前利益

$$\begin{aligned}
 MISC_DP &= \text{その他の事業の 1 株当たり償却費控除前利益} \\
 D_y &= \text{年度ダミー}
 \end{aligned}$$

不均一分散の影響を緩和するため、ここでも年度ダミーと定数項以外の説明変数と被説明変数は、前期末株価でデフレートした。サンプルは、1996年3月期から2004年3月期までの233社・年である。デフレート後の説明変数間の相関関係をまとめたのが、Table 11である。左下は Pearson の積率相関係数、右上は Spearman の順位相関係数であり、カッコ内の数値は無相関であるという仮説にたいする有意確率である。(7)式による推定結果は、Table 12 の右端の列に記載した。償却前利益の情報は、運輸とレジヤーの 2 事業で value relevant である。

Table 12 の中央の列は、営業利益を説明変数としたときの回帰の結果である。この結果と右端の列の結果を比べると、不動産とその他の事業の営業利益は relevant である一方、減価償却を戻し入れた変数は relevant ではなくなっている。それにたいして、レジヤー事業は、営業利益は relevant ではないのにたいして、償却前利益は value relevant である。この結果は、レジヤー事業への投資残高が現在の営業収益にたいして過大であり、その償却費が収益と意味のある対応をしていないことを示唆している。つまり、ここでの推定結果は、レジヤー事業の過去の過大投資の清算（リストラ）や会計上の減損処理が必要な状況を示していると解釈できる。それらの整理が終了した後、営業利益と償却前利益の relevance がどのようになるのか、この結果は、将来の興味深い検討課題を提供している。

Table 12 の左端の結果は、売上高および営業収入を説明変数としたときの推定結果である。Table 12 の下段は、説明変数を変えたときの説明力の差を Vuong test によって検証した結果である。まず、営業収益と営業利益とを比較すると、営業利益のほうの説明力が高く、その差は 3% の水準で統計的に有意である。すでに確かめたように、営業費用のセグメント間配分に曖昧さがあるとしても、営業費用を控除した利益の情報のほうが有用性は高い。つぎに、営業収益と償却前利益とを比べると、さらに説明力の差は大きく、2% 水準で償却前利益の株価説明力のほうが高い。最後に、営業利益と償却前利益とを比べると、後者のほうが株価説明力は高いものの、その差は統計的に有意ではない。償却前利益の情報は、営業利益の情報を上回るほどではないものの、レジヤー事業にみられるように、営業利益の情報を補完して情報価値を高めることに役立っているといえる。その点で、セグメントごとに減価償却額を開示することも有益であり、現在の開示規制は企業に無駄なコスト負担を強いているわけではない。

この節では、利益資本化モデルを基本として、ダミー変数を利用することなどにより、セグメント情報として開示されている項目の value relevance を検証した。営業収益、営業費用、投資残高、減価償却額などは、いずれもセグメントの営業利益の情報価値を補完的に高めており、value relevant であることが確認された。その分析において、利益資本化モデルを利用したことがこの研究の特徴であり、制度で期待された開示目的の達成度合いを実証的に検証したことは、先行研究にはない重要な貢献である。

5 利益平準化行動の検証

5.1 利益の変化額の Value Relevance

利益の水準額と並んで、利益の変化額も情報価値をもっている。ただし、各セグメントの営業利益の変化額は、新規事業の開始や処分、セグメントの分離や統合（セグメンテーションの見直し）などにより、首尾一貫して意味のある変数を計算することが難しい。その問題を克服するため、ここでは運輸事業と非運輸事業の2つに区分して、利益の変化額の value relevance を検証した。推定に利用した回帰式はつぎの通りである。

$$\Delta P_{it} = \alpha + \beta_1 \Delta TRAN_{it} + \beta_2 \Delta NTRAN_{it} + \sum \beta_y D_y + u_{it} \quad (8)$$

P	=	決算日（3月末日）時点の株価の変化額
$TRAN$	=	運輸事業の1株当たり営業利益の変化額
$NTRAN$	=	非運輸事業1株当たり営業利益の変化額
D_y	=	年度ダミー

これまでと同様に、年度ダミーと定数項を除く説明変数と被説明変数は前期末の株価でデフレートした。1株当たりの各変数の記述統計量は、Table 13 にまとめた。平均値の推移を見ると、運輸事業の利益は一貫して減益傾向にある。他方、非運輸事業の利益は一貫して増益傾向にあり、前半期よりも後半期のほうが増益幅は大きい。運輸事業と非運輸事業の利益の変化額の相関関係をまとめたのが Table 14 である。全期間では、両者は負の相関関係にある。これはリスク分散がなされ、全社ベース（連結）の利益が安定化する状況を表している。しかし、前半期と後半期とに分けてみると、後半期にはその負の関係は薄れている。つまり、非運輸事業によるリスク分散の効果が弱まり、運輸事業の利益の変動がそのまま全社ベースの利益の変動に結びつきかねない状況になっている。上記(8)式による回帰の結果は、Table 15 にまとめた。これによると、利益の変化額は、運輸事業でも非

運輸事業でも value relevant ではない。これは、利益の増減にたいして株価の感応度がきわめて低いことを表しており、利益の変化額は transitory であることを物語っている。

Table 15 の結果から、利益の変化額には情報価値がないとただちにはいえない。そのような判断をするためには、多面的な検討が必要である。そこで、つぎに増益と減益とに分けて、利益の変化額の relevance を検証してみる。回帰式は、つぎの通りである。

$$\begin{aligned} \Delta P_{it} = & \alpha + \beta_1 \Delta TRAN_{it} + \beta'_1 D_{N1} \Delta TRAN_{it} \\ & + \beta_2 \Delta NTRAN_{it} + \beta'_2 D_{N2} \Delta NTRAN_{it} + \sum \beta_y D_y + u_{it} \end{aligned} \quad (9)$$

上記の 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。回帰の推定結果は Table 16 にまとめた。全期間では増益、減益ともに irrelevant である。しかし、前半期では、減益にかかる係数 $\beta_1 + \beta'_1$ は正で、統計的に有意である ($F = 4.4388$ 、 $p = 0.037$)。これは、減益が persistent である、つまり継続的な収益減少が期待されていたことを含意している。このように、前半期では運輸事業の運賃値下げ期待が支配的であったものの、後半期ではそうした期待は消失している。これが、前半期と後半期との料金規制方式の違いによるものであるのか、それとも、マクロ経済などの構造的な相違によるものであるのかはわからない。その点は不明であるものの、利益の変化額の情報も、環境しだいで relevant になりうることを確認しておこう。

さらに、売上高成長率のダミーと資産成長率のダミーを非運輸事業の利益の変化額に付けた分析も行った。結果は表にまとめていないが、利益の変化額、売上高成長率、資産成長率の value relevance について、追加的な発見はなかった。総体的に、利益の変化額には transitory な要素が多く含まれているのであろう。この結果は、鉄道会社の場合、そもそも利益の水準額が persistent であることを示唆している。それが、実体上の収益の流列が安定的であることによっているのか、かつ、または、会計上の期間配分操作（利益平準化）の結果によるのかについては、さらなる検証が必要であらう。

5.2 リバース回帰とラグ回帰

利益の年度間配分をめぐり、会計学上、これまで 2 つの仮説が繰り返し検証されてきた。保守主義と利益平準化である (Buckmaster, 2001, Watts, 2003a, b)。この項では、それらの典型的な行動パターンが鉄道会社にも観察されるのかを確かめる。ただし、ここで確かめ

ようとするのは、いずれの行動仮説が正しいかではない。この項で採用するリバース回帰とラグ回帰の回帰式は、利益資本化モデルを変形したものであるが、それらは理論的な企業評価モデル（valuation model）の裏付けが必ずしも十分ではなく、いずれによっても統計的な関連性を確認できるにすぎない。そのような限界があるにもかかわらず、利益の年度間配分パターンに関心を向けるのは、鉄道料金の規制方式が1997年3月期までとそれ以降とで異なっているからである。1998年3月期以降（後半期）では、鉄道業の実際原価が回収できる可能性が前半期よりも低くなり、鉄道各社にとって、規制環境は相対的に厳しくなった。

そもそも鉄道会社は、将来の規制環境の動向を予測して現在の行動を選択しているはずであり、鉄道会社がどのような予測をしているのかによって、規制方式の変化が鉄道会社の会計政策にあたる影響は異なるであろう。もしも鉄道会社が鉄道料金の傾向的低下を予想しているならば、原価を早期に回収するはずである。規制方式の変化にともなって、鉄道会社が原価回収の速度を速めるのであれば、より保守的な会計政策を採用するであろう。（Sivakumar and Waymire, 2003）。他方、もしも鉄道会社が、原価回収の困難性よりも、好業績時の料金引き下げ圧力の増加を懸念しているとするれば、利益平準化傾向をより強めるかもしれない。一般に、保守的行動と利益平準化行動では、増益局面においてはともに利益圧縮型の会計政策が採用されるため、両者を区別できない。しかし、減益局面では、利益平準化行動においては利益捻出型の会計政策が採用され、つねに利益圧縮政策を採用する保守的行動とは正反対の結果が生じる。この論文では、鉄道会社が抱いている将来の予測が不明であることから、特定の行動仮説を設定せずに、もっぱら株価（変化）と利益（変化）との関係から、鉄道会社の行動パターンの変化、とくに保守的傾向が強まったのか否かを観察することに専念したい。

以下の分析では、運輸事業の利益の結果に注目する。分析結果をまとめた表には、全社（連結）利益と非運輸事業のものも含めるが、それらはいくまでも、運輸事業についての分析結果を相対的に評価するために掲載する。事業の種類によって、あるいは期間によって、利益の年度間配分がどのように異なっているのか（同じであるのか）、株式市場はそれをどのように評価しているのかを確かめることは、年度間配分のインセンティブや料金規制の影響を確かめる準備として必要な作業であろう。

この項では、以下の4つの回帰モデルを通じて、利益の年度間配分と株価との関係を確認してみる。なお、各モデルによってデフレーターが異なり、そのことがモデルの経験的

意味を理解するうえで重要であるため、ここではデフレーターを明示しておく。

$$\text{基本モデル：} \quad \frac{P_{it}}{P_{it-1}} = \alpha_0 + \beta_0 \frac{X_{it}}{P_{it-1}} + \beta'_0 D_0 \frac{X_{it}}{P_{it-1}} + u_{it} \quad (10)$$

$$\text{リバース回帰：} \quad \frac{X_{it}}{P_{it-1}} = \alpha_1 + \beta_1 \frac{P_{it}}{P_{it-1}} + \beta'_1 D_1 \frac{P_{it}}{P_{it-1}} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

$$\text{ラグ回帰：} \quad \frac{P_{it-1}}{P_{it-2}} = \alpha_2 + \beta_2 \frac{X_{it}}{P_{it-2}} + \beta'_2 D_2 \frac{X_{it}}{P_{it-2}} + \eta_{it} \quad (12)$$

$$\text{リバース - ラグ回帰：} \quad \frac{X_{it}}{P_{it-2}} = \alpha_3 + \beta_3 \frac{P_{it-1}}{P_{it-2}} + \beta'_3 D_3 \frac{P_{it-1}}{P_{it-2}} + v_{it} \quad (13)$$

上記の P は株価、 X は利益の変数（1株当たり）であり、基本モデルは、通常の利益資本化モデルである。(10)式では簡略化のために表していないが、運輸事業の利益と非運輸事業とに分けて多重回帰分析をする。利益の変数には、水準額と変化額の2通りを選択して試行する。 D_0 はダミー変数であり、利益の水準額（変化額）の場合は、損失（減益）サンプルを1、それ以外を0とする。これによって、赤字と黒字との非対称性、増益と減益との非対称性を確かめる。

二番目のリバース回帰は、基本モデルの説明変数と被説明変数を入れ替えたものである。ここでのダミー変数 D_1 は、説明変数の株価変化率（配当および株式分割の調整なし）が1を下回る場合を1、それ以外を0とするものである。このリバース回帰は、報告された利益の保守性を確かめるさいに利用される（Beaver et al., 1987, Collins and Kothari, 1989, Basu, 1997, Pope and Walker, 1999, Ball et al., 2000, 2003, Cready et al., 2000, Givoly and Hayn, 2000, Jindrichovska and Kuo, 2002, Lee and Cao, 2002, Huijgen and Lubberink, 2003, Lara et al., 2003, Sivakumar and Waymire, 2003, Tazawa, 2003, Beekes et al., 2004, Bushman and Piotroski, 2004, Chandra et al., 2004, Francis et al. 2004, Givoly et al., 2004, Lara and Mora, 2004a, b, Roanic et al., 2004, Roychowdhury and Watts, 2004）。係数 β'_1 は、保守性の事後指標の1つとされ、Basu measure とよばれることもある。ただし、この研究では、先行研究とは異なり、定数ダミーを入れていない。これは、他のモデルとの比較を容易にするように統一したためである。

市場では、期待将来キャッシュフローの増減は上方と下方とで区別なく即座に株価に反映される。他方、一般に会計利益は、損失はより早期に計上される一方、利益は実現を待

って計上される。会計上、将来キャッシュフローについての期待の下方改訂は損失としてタイムリーに報告される一方で、その上方改訂はただちには利益に反映されないならば、係数 β_1' は正になるであろう。その前提にたつて、このダミー付きのリバース回帰により、報告された年度利益の保守性が検証される。このモデルの非説明変数は、全社（連結）利益、運輸事業の利益、非運輸事業の利益の3者について、利益の水準額と変化額の計6（3×2）通りである。

三番目のラグ回帰は、基本モデルの非説明変数に1期のラグを加えたものである。これは、会計利益の適時性（timeliness）の検証に利用される（Beaver et al., 1980, Fama, 1990, Schwert, 1990, Kothari, 1992, Kothari and Sloan, 1992, Warfield and Wild, 1992, Jacobson and Aaker, 1993, Collins et al., 1994, Donnelly and Walker, 1995, Kothari and Zimmerman, 1995, Jiambalvo et al. 2002）。このモデルでも、説明変数は運輸事業の利益と非運輸事業の利益に分かれ、かつ、それぞれにダミー変数 D_2 が付けられる。これは、利益の水準額（変化額）の場合は、損失（減益）サンプルを1、それ以外を0とする変数である。基本モデルで利益の変数が relevant ではなく、ラグ回帰モデルで利益の変数が relevant であるという極端なケースでは、会計利益に含意される将来キャッシュフローが、市場では前期以前に予想されて株価に反映されていること、裏返せば、市場での期待形成よりも1期以上遅れて value relevant な情報が会計利益に反映されていることになる。そのような利益計算の遅れが、黒字（増益）と赤字（減益）とで異なるのか否かを確認するため、利益の正負に着目したダミー変数 D_2 が利用される。

最後のリバース - ラグ回帰は、ラグ回帰の説明変数と被説明変数とを入れ替えたものである（Shroff et al., 2004）。ダミー変数 D_3 は、説明変数の株価変化率（配当調整なし）が1を下回る場合を1、それ以外を0とするものである。会計上の利益計算よりも前に、市場では企業の将来キャッシュフローについての期待形成がなされているならば、ここでの係数は統計的に有意な正の値になるであろう。ダミー変数は、その関係が、将来キャッシュフローの増加（good news）と減少（bad news）とで異なるか否かを確認するために利用される。

ただし、基本モデルとリバース回帰モデルでは、説明変数と被説明変数との同時性が value relevance の推定を支えているものの、ラグ回帰モデルとリバース - ラグ回帰モデルでは、異時点の現象の統計的関連性を問うだけであり、たとえ有意な関連が観察されても、それは通常の意味で言う relevant な関係の証拠にはならない。理論モデルが不十分なため、

たんなる偶然の結果であることを必ずしも否定できないからである。それでも、基本モデルの結果などと比較することにより、ラグ回帰モデルとリバース・ラグ回帰モデルの結果は、補完的な推論の材料を提供してくれるであろう。なお、分析には2期前の株価データを利用するため、サンプルは減少する。水準額のモデルの場合は348社・年、変化額のモデルの場合は321社・年である。

Table 17のPanel AとPanel Bは、基本モデルによる結果であり、Aは利益の水準額を、Bは利益の変化額を説明変数としたときの回帰の結果である。Panel A1の全期間の結果は、前半期と後半期の結果が混合されている。運輸事業の利益はvalue relevantである。その損失額にはtransitoryな要素が含まれているため、赤字額にかかる係数は黒字額にかかる係数よりも小さくなるが、その特徴は、後半期の結果に支配されたものである。前半期には、黒字と赤字とのあいだに有意な差は観察されない。なお、しばしば、非運輸事業の赤字額は、本業である運輸事業の広告宣伝費になっているといわれることがあるが、Table 17の結果は、それを裏づけるものである。ただし、その因果関係はいまだ不明であり、そのような広告宣伝効果は後半期では消失している点に注意しておきたい。

Panel Bは、Table 16と同じである。前半期において、運輸事業の減益がpersistentであると評価されていたこと、それ以外の利益の変化額にはrelevanceが観察されないことを再確認しておこう。減益のrelevanceが後半期にとくに高まったわけではないから、鉄道会社の会計政策が保守的傾向を強めたとはいえない。

Table 17のPanel CとDはリバース回帰モデルによる回帰の結果である。運輸事業の利益の水準額を被説明変数としたリバース回帰(Panel C)では、年度中の株価の上昇と下落とで係数に有意な差異はない。同じ結果が分析対象期間を通じて得られており、利益の保守性は観察されない。なお、非運輸事業の利益の水準額を被説明変数とした回帰は、回帰モデルそのものに意味がない。

Panel Dは、利益の変化額を被説明変数としたときのリバース回帰の結果である。この回帰については、運輸事業の後半期(Panel D3の上段)に有意な結果が得られている。運輸事業の株価の上昇(下落)は利益の増加(減少)と負の関係にあり(10%水準)、その関係は株価の上昇と下落とで差異はない。これは、損益が将来は逆転すると市場では予想されていることを示唆しているが、この研究の分析からはその理由が何であるかは判断できない。ともあれ、ここでも、後半期になって利益の配分パターンがより保守的になったという証拠は得られない。

基本モデルに1期のラグを加えたラグ回帰モデルの結果は、Table 17のPanel EとFにまとめられている。このモデルの決定係数が基本モデルのそれよりも大きくなるような奇妙な事態は、生じていない。Panel Eは、利益の水準額を説明変数としたときの結果である。基本モデルと同様に、運輸事業の営業利益はvalue relevantであり、損失がtransitoryであることは後半期で観察されている。この結果は、後半期に利益の保守性が高まったという仮説にたいして否定的である。このPanel Eの結果は、1期先の会計利益の動向が市場で予想されてすでに株価に反映されていることを示しているが、同時点での現象を対象とした基本モデルにおいても運輸事業の営業利益はrelevantであったから、会計上の利益認識がとくに遅れているとは断定できない。

なお、非運輸事業については、興味深い結果が示されている。前半期において、基本モデルでは損失額がrelevantであった(Panel A2)のにたいして、ラグ回帰モデルでは損失は株価と有意な関係はない(Panel E2)。これは、前半期の損失計上は市場で事前に予想されたものではなく、タイムリーに会計上認識されていたことを意味する。しかし、後半期の損失は、基本モデルではirrelevantであり(Panel A3)、ラグ回帰モデルでは1期先の損失と株価とは有意な関係がある。しかも、その係数は負である。これは、市場では一足先に損失計上が予想されるとともに、業績の反転上昇が期待されていることを示唆している。裏を返せば、市場で予想されている損失よりも、会計上の損失の報告が遅れていることをこの結果は示している。ただし、その遅れが、企業経営者の裁量(損失の先送り)によるものか、減損の会計基準が未整備であったという会計基準の制約によるものか、それとも、市場では将来キャッシュフローが予想されているという当然の事実の反映にすぎないのか、いずれのシナリオが妥当するのかはこの研究の関心外である。

Table 17のPanel Fは、利益の変化額を説明変数としたラグ回帰モデルによる結果である。全体期間の結果は、後半期の結果に支配されているようである。そこで、後半期の結果に着目しよう。株価変化率は、1期先の運輸事業の利益の変化額と正の関係にある。これは、それらの利益の変化が事前に市場で予想されていたことを示唆している。株価変化と利益変化額とのあいだの時間的なズレにかんして、増益と減益とで違いは観察されていない。Panel Bの結果と総合すると、「減益の報告が後半期で適時性を増し、よりrelevanceが高められた」という仮説は支持されない。なお、1期先の非運輸事業の増益額は、株価変化率と負の関係にあり、市場では損益の反転が予想されていたと推測できる。

Panel GとHは、リバース・ラグモデルによる回帰推定の結果である。Panel Gの結果は、

ラグがない場合 (Panel C) と同様に、運輸事業の利益水準と株価とは有意な関係にある (少なくとも 5% 水準)。その関係は、株価の上昇と下落とで差異はなく、ここでも利益の保守性は観察されない。他方、Panel H の結果は、偏回帰係数が有意な場合でも、回帰式そのものに意味がないことを示している。利益変化額を被説明変数としたリバース - ラグ回帰分析は、成功していない。

以上の結果をまとめると、運輸事業の業績は、比較的早期に市場で予想されている。これは運輸事業の業績が安定していることに起因しているであろう。また、利益と株価との関係からは、運輸事業の利益に保守性は観察されなかった。料金規制方式という環境変化は、鉄道会社の運輸事業にかんする会計政策を保守的方向には変化させなかったのである。むしろ、上記で観察された「会計利益の報告の遅れ (lag)」は、一貫して利益平準化行動が採用されていることを示唆している。ただし、この項のはじめに述べたように、保守的行動と利益平準化行動のいずれを採用するかは、鉄道会社が抱く将来予測や、その時点の業績などに依存する。したがって、ここでの結果は、「規制環境が悪化しても鉄道会社は保守的政策を採用しない」ことを、一般的に確認するものではない。他方、いくつかの断片的な結果は、非運輸事業の利益の persistence が低いことを示唆していた。運輸事業については、利益平準化仮説があてはまる可能性があるのにたいして、非運輸事業にはその可能性が低い。その違いを、営業収益が料金規制によって保護されているか否かによる相違であると解釈すれば、ここでの分析結果は常識的な現象を確かめたことになる。その点を否定できないとしても、リバース回帰とラグ回帰の結果を総合することにより、その常識的、直感的な関係を実証分析によって確かめたことは、この論文の重要な貢献であろう。

5.3 営業収益と営業費用の感応度

前項の分析結果は、運輸事業の利益は安定的であると市場で評価されている状況を示していた。しかし、それが、運輸事業の利益が実体上 persistent であるからなのか、あるいは、会計上で平準化の操作がなされているからなのかは、この論文で採用している分析の枠組みでは見分けがつかない。一般的にも、裁量的な操作をどのようにして区分把握したらよいかは、高度な難問であり、その把握手法についてさえいまだ定説がないのが会計学界の現状である⁷。

この研究では、鉄道各社は利益平準化の操作をしているとひとまず仮定して、その平準

⁷ この点については、大日方 (2004) を参照。

化操作が期間によって異なっているのか否かを検証してみたい。利益平準化は、業種や時代を問わず広く観察されてきた現象であり、とくに強い仮定ではないのに加えて、料金規制産業においては、規制コスト（政治的コスト）を回避するうえで利益平準化行動は合理的である。運輸事業と非運輸事業とに区分することによって、利益平準化にかんして両者に相違があるのかを確かめてみるのも、有益であろう。

以下では、先行研究の Sivakumar and Waymire (2003) に従って、以下の回帰式を推定する。

$$\Delta S_TRAN_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 D_F + \beta_1 \Delta EX_TRAN_{it} + \beta_2 D_F \Delta EX_TRAN_{it} + u_{it} \quad (14)$$

$$\begin{aligned} S_TRAN &= \text{運輸事業の1株当たり営業収益の変化額} \\ EX_TRAN &= \text{運輸事業の1株当たり営業費用の変化額} \\ D_F &= \text{1998年3月期以降を1、それ以外を0とする期間ダミー} \end{aligned}$$

さらに、(14)式の説明変数と被説明変数とを入れ替えたつぎの式も、推定する。

$$\Delta EX_TRAN_{it} = \alpha'_1 + \alpha'_2 D_F + \beta'_1 \Delta S_TRAN_{it} + \beta'_2 D_F \Delta S_TRAN_{it} + u'_{it} \quad (15)$$

これらの回帰式は、収益と費用とのあいだの感応度 (sensitivity) の期間変化を検証するものである。Sivakumar and Waymire (2003) によると、平準化がより強まる場合には、(14)式の偏回帰係数は大きくなると仮定されている。ほんらい、平準化は時系列の変動性を問題にするものであり、感応度を平準化の指標とすることには検討の余地がある (Basu, 2003)。その点を承知しつつも、先行研究の結果とここでの結果とを対比してみるのも有益であろう。この論文で着目するのは、(14)式の β_2 と(15)式の β'_2 の有意性である。料金規制方式が改訂されたことともなあって、鉄道各社が利益平準化傾向を強めているとしたら、それらの係数は統計的に有意になるはずである。ただし、その期間変化が、たとえばマクロ経済環境などに規定されたものであり、運輸事業に固有のものではない可能性もあるため、以下では、非運輸事業についても同様の分析を行う。

Table 18 の Panel A は(14)式、Panel B は(15)式による回帰の結果をまとめたものである。この回帰モデルは分散不均一の影響が大きく、前期末株価によるデフレートではそれを緩和することができなかった。この結果は、分散不均一の程度がもっとも小さくなるようにデフレーターを選択し、1株当たりの変数で回帰したものである。運輸事業、非運輸事業

とも、係数 β_2 と β_2' はいずれも統計的に有意ではない。これは、料金規制方式の改訂が利益の平準化に有意な変化をあたえていないことを示唆している。ここで明確にいえるのは、期間による変化が観察されないという点であり、一貫して利益平準化が行われているのか否かについては、ここでの分析からは何も言えない。

前項の分析結果とここでの結果を総合すると、分析期間の前半と後半とで料金規制方式が改訂されたものの、運輸事業の利益と株価との関係は、その影響を受けていないようである。もちろん、法令に記述されている料金規制方式が変更されても、鉄道会社の財務余力にとって軽微な変更であれば、鉄道会社の会計政策に変化が生じなかったり、市場での期待に変更が生じなかったりすることもあるだろう。その場合には、ここで採用した回帰モデルによる分析結果には規制環境の変化の影響は現れない。また、ここでの分析は、料金規制方式の有効性の事後評価を目的とするものではない。ここでいえるのは、料金規制方式の変更は利益 - 株価関係に影響をあたえていないということである。ここでの分析結果は、事実発見の域を出ないが、将来のさらなる研究の手がかりになるであろう。

6 内部補助と利益の Value Relevance

6.1 会計上の内部補助

古くから、会計上の配分問題には、取得原価を複数の期間に配分する問題と、結合原価を複数の財に配分する問題との2つがあるといわれており、前節で検討した保守主義や利益平準化は前者の問題である。この節で検討するのは、後者の問題であり、セグメント情報の制度化をめくり繰り返し議論されてきた「セグメント間の費用配分」をめぐる問題である。これは、特定のセグメントの業績を見かけ上良くするため、あるいは業績の悪化を覆い隠すため、セグメント間での費用配分を名目的に操作する「会計上の内部補助 (accounting subsidization)」の問題である⁸。セグメント情報の制度化にさいして、そのような内部補助を牽制 (抑止) することも、セグメントごとの資産残高、営業費用などを強制的に開示させる理由の1つになっている。

セグメントごとの収益性やリスクを開示して投資家の意思決定に役立てることがセグメント情報を開示する目的であるから、この会計上の内部補助が無制限に行われると、投資家の意思決定は誤導されかねない。会計上の配分から曖昧さや恣意性を完全には排除できないから、会計上の内部補助によって、企業は情報レントを獲得することもできるであ

⁸ 特定事業から得られたキャッシュを他の事業の投資や経費の支払いに充てる「実態上の内部補助」は、この論文の検討対象からは除かれている。

ろう。ここで問題は、どのようなインセンティブによって企業は会計上の内部補助をするのかである。この論文で対象としている鉄道会社については、料金規制を受けている運輸事業とそれを受けない非運輸事業とのあいだで、会計上の内部補助を行うインセンティブが存在する。運輸事業において原価補償するように営業収益が決められているならば、非運輸事業の費用を運輸事業に再配分することによって、運輸事業の運賃を値上げする（あるいは、値下げを回避する）ことができるからである。

この研究では、下記の回帰式を利用して、会計上の操作による再配分額を推定することにした。なお、企業と年度を示す添え字については、表記を省略している。運輸事業の営業費用を EX_TRAN 、運輸事業の営業収益を S_TRAN とする。まず、

$$EX_TRAN = \alpha + \beta S_TRAN \quad (16)$$

という式を推定する。定数項 α は固定費、営業収益にかかる β は変動比率を意味する。このような定式化は、財務分析で伝統的に採用されている。この(16)式に、非運輸事業の営業収益 S_NTRAN を追加する。

$$EX_TRAN = \alpha + \beta S_TRAN + \gamma S_NTRAN \quad (17)$$

もしも、(16)式によって、運輸事業の営業費用が適切に記述できているとすれば、(17)式の係数 γ はゼロになるはずである。この場合には、営業費用の移し替えはなされていないと予想される。逆に、係数 γ がゼロではない場合、費用の移し替えがなされていると推測される。 γ が正の場合には、非運輸事業から運輸事業へ費用が振り替えられ、 γ が負の場合には、運輸事業から非運輸事業へ費用が振り替えられていると推定される。このモデルでは、各事業の収益性をその都度考慮して費用の振替操作をしている部分を推定するものであり、恒常的な振替額を把握するものではない（なお、Yetman, 2001 も参照）。以上のことを踏まえたとうえで、さらに前半期と後半期との差異を確かめるために期間ダミーを用いて、つぎのような回帰式を推定した。サンプルは、348社・年である。

$$\frac{EX_TRAN}{S_TRAN} = \beta_1 + \beta_2 D_F + \alpha_1 \frac{1}{S_TRAN} + \alpha_2 D_F \frac{1}{S_TRAN}$$

$$+ \beta_3 \frac{S_NTRAN}{S_TRAN} + \beta_4 D_F \frac{S_NTRAN}{S_TRAN} + u \quad (18)$$

$$\begin{aligned} \frac{EX_NTRAN}{S_NTRAN} = & \beta'_1 + \beta'_2 D_F + \alpha'_1 \frac{1}{S_NTRAN} + \alpha'_2 D_F \frac{1}{S_NTRAN} \\ & + \beta'_3 \frac{S_TRAN}{S_NTRAN} + \beta'_4 D_F \frac{S_TRAN}{S_NTRAN} + u' \end{aligned} \quad (19)$$

S_TRAN	=	運輸事業の1株当たり営業収益
S_NTRAN	=	非運輸事業の1株当たり営業収益
EX_TRAN	=	運輸事業の1株当たり営業費用
EX_NTRAN	=	非運輸事業の1株当たり営業費用
D_F	=	1998年3月期以降を1、それ以外を0とする期間ダミー

上記の(18)式において、 $\beta_3 S_NTRAN + \beta_4 D_F S_NTRAN$ は、非運輸事業から運輸事業に振り替えられた費用の額、(19)式の $\beta'_3 S_TRAN + \beta'_4 D_F S_TRAN$ は、運輸事業から非運輸事業に振り替えられた額であると推定することにする。両式において営業収益でデフレートしているのは、規模による不均一分散の影響を緩和するためである。Table 19の Panel A は、(18)式の $1/S_TRAN$ と S_NTRAN/S_TRAN との相関関係、Panel B は(19)式の $1/S_NTRAN$ と S_TRAN/S_NTRAN との相関関係をまとめたものである。これによると、深刻な多重共線性を懸念させるような高い相関関係は存在していない。この研究では、(18)式と(19)式を SUR と 2SLS で推定してみた。議論の本質に影響をあたえるような違いは生じなかったため、以下では、SUR による推定結果のみを記載する。

Table 20 は、(18)および(19)式の推定結果である。(18)式の係数 β_3 と β_4 は統計的に有意ではなく、会計上の内部補助による再配分は行われていないように見える。しかし、(19)式の β'_3 は 1%水準で統計的に有意な負の値であり、非運輸事業から運輸事業へ費用が再配分されている。ただし、 β'_4 は 5%水準で有意な正の値であり、1998年3月期以降、その振替額は減少している。各サンプルの振替額を前期末株価で除して基準化し、前半期と後半期とで振替額の大きさを比較したところ、対応のないグループの T 検定では $t = 16.045$ ($p = 0.000$)、Mann-Whitney 検定では $z = 15.561$ ($p = 0.000$) であり、振替額の前半期と後半期の差異は有意であった。そのような変化はあるものの、全期間を通じて、費用は非運輸事業から運輸事業へ、裏返せば、利益は運輸事業から非運輸事業へ振り替えられている。

もともと 1997年3月期以前に支配的であった鉄道料金規制方式は、古典的な総括原価

方式であり、実際発生原価の回収補償が相対的に確実であったため、非運輸事業から運輸事業へ費用を振り替える強いインセンティブが存在していた。それにたいして、1998年3月期以降に支配的な鉄道料金規制の方式は、上限価格制とヤードスティック方式である⁹。それとともに、実際発生原価の回収補償割合が低下し、回収の確実性が低下した。その規制方式のもとでは、非運輸事業の費用を運輸事業に振り替えるインセンティブは相対的に弱まったのである。Table 20 に示した回帰の結果は、そのような料金規制方式の変更とともにインセンティブの変化と整合的である。

そうした会計上の内部補助の影響を確かめたのが、Table 21 である。Panel A は利益回り (accounting yield : 営業利益 / 前期末株価)、Panel B はマージン (営業利益 / 営業収益) であり、Reported は報告された利益数値によって計算された値、Adjusted は内部補助による振替額を戻し入れた利益数値によって計算された値である。非運輸事業から運輸事業への費用の振替によって、当然、運輸事業 (非運輸事業) の Reported の業績は Adjusted の業績よりも悪化 (向上) しており、その差異は統計的に有意である。前半期において、Reported の yield とマージンは、運輸事業よりも非運輸事業のほうが大きい。Adjusted の業績は、運輸事業のほうが大きい。後半期の yield についても同様のことがあてはまる。ただし、後半期のマージンは、Reported と Adjusted とともに、運輸事業のマージンのほうが大きい。このような標準化をしてみても判明するように、報告数値による業績は、会計上の内部補助によって有意な影響を受けている。

6.2 内部補助と利益の relevance

前項で推定した会計上の内部補助は、利益の value relevance にどのような影響をあたえているのか、それがつぎの検証課題である。ここでは運輸事業と非運輸事業の営業利益について、報告された数値による回帰と、内部補助を修正した数値による回帰を試みた。前者の結果は Table 22 の Reported の列に、後者の結果は Adjusted の列に記載されている。Panel A は、2つの事業の営業利益による回帰の結果であり、Panel B は損失サンプルにダミーを付けた回帰の結果である。Panel A によると、利益の value relevance は、Reported も Adjusted も大きな違いはない。この結果は、ここで推定された内部補助によっては、投資家は誤導されないことを示唆している。

興味深いのは、Panel B の結果である。全期間の結果において、Reported の運輸事業の損

⁹ 正確には、1997年1月に上限価格制が導入され、鉄道事業法の2000年改正において、ヤードスティック方式が導入されている。

失サンプルには transitory な要素が含まれていると推定されているのに対して、Adjusted の損失サンプルには transitory な要素が含まれているとは推定されていない。これは、費用を非運輸事業に振り戻すことによって、「内部補助で作られた損失」からノイズが除かれたためであろう。また、Reported の損失サンプルにかかる係数の符号は負であり、統計的に有意である ($F = 3.8974$ 、 $p = 0.049$)。この結果を、非運輸事業の赤字が鉄道会社の広告宣伝費として企業価値増大の効果をもっていると解釈することもできる。しかし、内部補助を修正した Adjusted の損失サンプルにかかる係数は、統計的にゼロと異なる ($F = 2.6549$ 、 $p = 0.1042$)。この場合には、前述の広告宣伝効果は存在しない。

さらに、前半期の結果を見ると、運輸事業の利益は、報告数値では 10%水準で有意であるのに対して、推定された内部補助を補正した数値では有意ではない。これは、費用の会計上の振替操作が、運輸事業の利益の relevance を高めていることを示唆している。この傾向は、損失ダミーを除いた Panel A でも観察できる。

つぎに、利益の振替額を *SHIFT* (> 0) とし、その relevance を検証してみよう。Collins et al. (1998) では、利益の振替をしているか否かでサンプルをサブ・グループに分け、グループ・ダミーを利用することで、利益の振替の relevance を検証している。そこでは、振替額の relevance は分析されていない。ここでの分析は、そのような間接的な検証ではなく、明示的に振替額の relevance を多重回帰によって確かめる点で、Collins らの研究とは異なっている。分析にあたり、運輸事業と非運輸事業、それぞれの営業利益による多重回帰モデルを応用してみる。

報告された運輸および非運輸事業の営業利益をそれぞれ *TRAN*、*NTRAN*、費用の振替をしなかった場合のほんらいの利益をそれぞれ *ADJ_TRAN*、*ADJ_NTRAN* とすると、 $TRAN = ADJ_TRAN - SHIHT$ 、 $NTRAN = ADJ_NTRAN + SHIHT$ となる。したがって、検証する回帰式はつぎのようになる。

$$\begin{aligned} P_{it} &= \alpha + \beta_1(ADJ_TRAN_{it} - SHIFT_{it}) + \beta_2(ADJ_NTRAN_{it} + SHIFT_{it}) + u_{it} \\ &= \alpha + \beta_1 ADJ_TRAN_{it} + \beta_2 ADJ_NTRAN_{it} + \gamma SHIFT_{it} + u_{it} \end{aligned} \quad (20)$$

この名目上の振替額 *SHIFT* にかかる係数は、ほんらいであれば $\gamma = -\beta_1 + \beta_2$ となるはずである。推定された係数がそれよりも小さな場合には、会計上の内部補助が企業価値を減少させ、逆に、大きな場合には、会計上の内部補助が企業価値を増加させることを示唆

する。運輸事業への費用の振替が、運賃収入の値上げ（引き下げの回避）をもたらす、あるいは、料金の確保や原価回収に貢献すると期待されるならば、内部補助は企業価値と正の関係にあると予想される。(20)式による回帰の結果をまとめたのが、Table 23 である。なお、結果を示していないが、説明変数間の多重共線性が懸念されるような高い相関関係は存在していない。

全期間において *SHIFT* にかかる係数は有意なプラスの値であるが、それは後半期の結果に支配されているようである。後半期において、その係数は、運輸事業と非運輸事業の利益の係数の差よりも大きい ($F = 12.924$ 、 $p = 0.000$)。前半期間については、そもそも運輸事業と非運輸事業の利益が有意な変数ではなく、*SHIFT* の relevance を後半期と比較することができない。したがって、前述のように *SHIFT* の額が後半期に減少したことと、後半期にそれが relevant になることとの関係については、あきらかなことはいえない。むしろ、規模が縮小された後半期であっても、部門間の費用振替額は value relevant である点に注目したい。料金収入の確保につながる運輸事業への費用振替は、企業価値を増加させているわけである。

Table 22 と 23 の結果は総じて、会計上の内部補助が報告される会計利益の情報価値を低めるという説を支持していない。もちろん、この論文のように value relevance を問う研究においては、企業経営者が投資家とのあいだの情報の非対称性を利用して情報レントを獲得しているか否かは、わからない¹⁰。したがって、会計上の内部補助が投資家にとって有益な行為であるとまではいえない。ここでは、会計基準および料金規制で許容される裁量の範囲内で、鉄道会社は合理的あるいは機会主義的にセグメント間の費用配分を決めるはずであり、実際にそのインセンティブと整合的な費用の振替が推定されたこと、その振替は、報告される会計利益の relevance を低める方向には作用していないことを確認しておきたい。ここでも、裁量的な配分が必ずしも利益の情報価値を低めてはいないことが実証的に確かめられたわけであり、それを検証したことがこの研究の重要な貢献である。

7 おわりに

この研究では、鉄道各社の多角化事業に着目して、セグメント情報の value relevance を検証した。鉄道会社では、鉄道などの運輸事業と不動産事業が収益の二本柱となっており、

¹⁰ 料金規制事業と非規制事業とのあいだの会計上の内部補助は、企業の株主と消費者とのあいだの富の分配関係に影響をあたえる。また、ここで取り上げた問題は、規制当局のモニタリング能力をめぐる問題でもある。しかし、いずれの問題もこの論文の範囲外である。

それらの営業利益（セグメント利益）はいずれも value relevant であった。それら以外の副次的事業の利益には relevance は観察されなかった。ただし、その検証結果が、会計基準が事業の実態に適合していないという意味での「低品質な会計基準」によるのか、それとも、いわゆる多角化ディスカウントによって、それらの事業が企業価値の増大に貢献していないことによるのかは、あきらかではない。この論文の分析は、それらの結合仮説の検証になっているからである。2 つの仮説をより精緻にすると同時に、検証能力を向上させることは、将来に残された課題である。

現在、日本では、営業収益および配賦可能営業費用のほか、投資額、減価償却額、資産残高をセグメントごとに開示させている。利益資本化モデルにダミー変数を組み入れることによって、それらの利益以外の開示項目の有用性を確かめたところ、いずれも value relevant であった。投資家に有用な情報を開示するという目的にてらして、セグメント情報の開示規制には一定の合理性があることを確認することができた。利益以外の情報には、利益の情報を補完したり、利益の情報価値を高めたりする役割があることが判明したのである。この研究の関心は、制度会計の中核をなす利益情報の value relevance に向けられているため、利益以外の開示項目の情報提供機能は当初から限定的に解されている。しかし、この論文で採用した会計モデルおよび分析モデルだけが唯一の存在ではない。ここで取り上げなかったモデルを採用すれば、利益以外の開示項目の多面的な情報価値がわかるかもしれない。その問題は、この研究の関心の外におかれている。

この研究では、分析期間をごく大掴みに前半期と後半期に2分した。利益情報の relevance は環境条件に依存し、時代とともに変化することを暗黙のうちに前提としたうえで、前半期と後半期とでは鉄道料金の規制方式が異なっているからである。この研究では、前半期よりも後半期のほうが利益の relevance は高いという実証結果が得られたものの、そのことと規制環境の変化との関係については、まだ十分な分析ができておらず、将来の課題となっている。この論文では、利益の期間配分パターンに着目してみたが、運輸事業の利益について、前半期と後半期とで明確な変化は観察されなかった。先行研究に倣い、保守主義的行動や利益平準化行動を検証するモデルを採用しても、有意な変化は観察されなかった。もちろん、それらの分析手法にも、改善すべき大きな余地が残されている。分析手法の開発も、将来の課題である。

セグメント間の費用配分を利用した利益の移し替え 会計上の内部補助 については、非常に興味深い実証結果が得られた。規制環境の変化にともなう利益操作インセンテ

イブの変化と整合的に、前半期では運輸事業に費用が振り替えられていたものの、後半期ではそれが縮小されていたのであった。さらに、そうした有意な行動変化があるにもかかわらず、会計上の内部補助は利益情報の relevance をとくに低めているわけではなかった。会計上の allocation が恣意的であるという理由だけで批判する見解にたいして、この論文は貴重な反論材料を提供している。ただし、この論文で採用した分析手法は、入手可能なデータの制約があるとはいえ、いまだ初歩的なものであり、内部補助の実体を的確に捉えていないかもしれない。裁量的な操作を分析する手法は、広く会計学界が抱えている今日の難題である。

この論文では、上記のように、利益の期間配分とセグメント間配分に分析の目を向けた。その分析において、事業区分（セグメンテーション）をめぐる古典的な会計問題は問わなかった。わが国では、先行するアメリカの会計基準に倣って、management approach を採用している。したがって、アメリカで議論された問題点は、当然、日本の会計制度も抱え込んでいる。そればかりか、MD&A のような自発的開示の慣行が成熟していない日本市場での management approach の導入は、未知の問題を追加しているかもしれない。それは、理論研究にとっても実証研究にとっても、将来検討すべき重要な課題である。

参 考 文 献

- Ahadiat, N., "Geographic Segment Disclosure and the Predictive Ability of the Earnings Data," *Journal of International Business Studies*, Vol. 24, No. 2, 1993, 357 – 371.
- Aitken, M. J., R. M. Czerkowski and C. G. Hooper, "The Information Content of Segment Disclosures: Australian Evidence," *Abacus*, Vol. 30, No. 1, March 1994, 65 – 77.
- Association for Investment Management and Research (AIMR), *Financial Reporting in the 1990s and Beyond*, AIMR, 1993.
- Balakrishnan, R., T. S. Harris and P. K. Sen, "The Predictive Ability of Geographic Segment Disclosures," *Journal of Accounting Research*, Vol. 28, No. 2, Autumn 1990, 305 – 325.
- Baldwin, B. A., "Segment Earnings Disclosure and the Ability of Security Analysts to Forecast Earnings Per Share," *Accounting Review*, Vol. 59, No. 3, July 1984, 376 – 389.
- Ball, R. A., S. P. Kothari and A. Robin, "The Effect of International Institutional Factors on Properties of Accounting Earnings," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 29, No. 1, February 2000, 1 – 51.
- Ball, R., A. Robin and J. S. Wu, "Incentives versus Standards: Properties of Accounting Income in Four East Asian Countries," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 36, Nos. 1-3, December 2003, 235 – 270.
- Basu, S., "The Conservatism Principle and the Asymmetric Timeliness of Earnings," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 24, No. 1, December 1997, 1 – 126.
- , "Discussion of Enforceable Accounting Rules and Income Measurement by Early 20th-Century Railroads," *Journal of Accounting Research*, Vol. 41, No. 2, May 2003, 433 – 444.
- Beatty, A. and D. G. Harris, "Intra – Group, Interstate Strategic Income Management for Tax, Financial Reporting, and Regulatory Purposes," *Accounting Review*, Vol. 76, No. 4, October 2001, 515 – 536.
- Beaver, W., R. Lambert and D. Morse, "The Information content of Security Prices," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 2, No. 1, March 1980, 3 – 28.
- Beaver, W. H., R. A. Lambert and S. G. Ryan, "The Information Content of Security Prices: A Second Look," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 9, No. 2, July 1987, 139 – 138.
- Beekes, W., P. Pope and S. Young, "The Link Between Earnings Timeliness, Earnings Conservatism and Board Composition: Evidence from the UK," *Corporate Governance*, Vol. 12, No. 1, January 2004, 47 – 59.
- Behn, B. K., N. B. Nichols and D. L. Street, "The Predictive Ability of Geographic Segment Disclosures by U. S. Companies: SFAS No. 131 vs. SFAS No. 14," *Journal of International Accounting Research*, Vol. 1, 2002, 31 – 44.
- Bens, D. A. and S. J. Monhan, "Disclosure Quality and the Excess Value of Diversification," *Journal of Accounting Research*, Vol. 42, No. 4, September 2004, 691 – 730.
- Berger, P. G. and R. Hann, "The Impact of SFAS No. 131 on Information and Monitoring," *Journal of Accounting Research*, Vol. 41, No. 2, May 2003, 163 – 223.
- Berger, P. G. and Ofek, "Diversification's Effect on Firm Value," *Journal of Financial Economics*, Vol. 37, No.1, January 1995, 39 – 65.

- Best, R. W., C. W. Hodges, “Does Information Asymmetry Explain the Diversification Discount?” *Journal of Financial Research*, Vol. 27, No. 2, Summer 2004, 235 – 249.
- Blanchard, G. A., C. W. Chow and E. Noreen, “Information Asymmetry, Incentive Schemes, and Information Biasing: the Case of Hospital Budgeting Under Rate Regulation,” *Accounting Review*, Vol. 61, No. 1, January 1986, 1 -15.
- Boatsman, J. R., B. Behn and D. H. Patz, “A Test of the Use of Geographical Segment Disclosures,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 3, Supplement 1993, 46 – 74.
- Bodnar, G. M. L.-S. Hwang and J. Weintrop, “The Value Relevance of Foreign Income: an Australian, Canadian, and British Comparison,” *Journal of International Financial Management and Accounting*, Vol. 14, No. 3, Autumn 2003, 171 – 193.
- Borghesi, R., J. Houston and A. Naranjo, “Value, Survival, and the Evolution of Firm Organizational Structure,” working paper, University of Florida, 2003.
- Buckmaster, D. A., *Development of the Income Smoothing Literature 1983 – 1998: A Focus on the United States, Studies in the Development of Accounting Thought*, Vol. 4, EUSEVIER SCIENCE, 2001.
- Bushman, R. M. and J. D. Piotroski, “Financial Reporting Incentives for Conservative Accounting: The Influence of Legal and Political Institutions,” working paper, University of North Carolina at Chapel Hill, 2004.
- Callen, J. L., O.-K. Hope and D. Segal, “The Valuation of Domestic and Foreign Earnings and the Impact of Investor Sophistication,” working paper, University of Toronto, 2004.
- Campa, J. M. and S. Keida, “Explaining the Diversification Discount,” *Journal of Finance*, Vol. 57, No. 4, August 2002, 1731 – 1762.
- Cavalluzzo, K. S., C. D. Ittner and D. F. Larcker, “Competition, Efficiency, and Cost Allocation in Government Agencies: Evidence on the Federal Reserve System,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 36, No. 1, Spring 1998, 1 – 32.
- Chandra, U., C. E. Wasley and G. B. Waymire, “Income Conservatism in the U.S. Technology Sector,” working paper, University of Rochester, 2004.
- Chen, P. F. and G. Zhang, “Heterogeneous Investment Opportunities in Multiple – Segment Firms and the Incremental Value Relevance of Segment Accounting Data,” *Accounting Review*, Vol. 78, No. 2, April 2003, 397 – 428.
- Collins, J., D. Kemsley and M. Lang, “Cross – Jurisdictional Income Shifting and Earnings Valuation,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 36, No. 2, Autumn 1998, 209 – 229.
- Collins, D. W. and S. P. Kothari, “An Analysis of Intertemporal and Cross-sectional Determinants of Earnings Response Coefficients,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 11, Nos. 2-3, July 1989, 143 – 181.
- Collins, D. W., S. P. Kothari, J. Shanken and R. G. Sloan, “Lack of Timeliness and Noise as Explanations for the Low Contemporaneous Return – Earnings Association,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 18, No. 3, November 1994, 289 – 324.
- Collins, D. W. and R. R. Simond, “SEC Line-of-Business Disclosure and Market Risk Adjustment,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 17, No. 2, Autumn 1979, 352 – 383.
- Conovor, T. and W. Wallace, “Equity Market Benefits to Disclosure of Geographic Segment

- Information: An Argument for Decreased Uncertainty,” *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, Vol. 4, No. 2, 1995, 101 – 112.
- Cready, W. M., D. N. Hurtt and J. A. Seida, “Applying Reverse Regression Techniques in Earnings – Return Analyses,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 30, No. 2, October 2000, 227 – 240.
- Demski, J. S. and R. P. Magee, “A Perspective on Accounting for Defense Contracts,” *Accounting Review*, Vol. 67, No. 4, October 1992, 732 – 740.
- Denis, D. J., D. K. Denis and K. Yost, “Global Diversification, Industrial Diversification, and Firm Value,” *Journal of Finance*, Vol. 57, No. 5, October 2002, 1951 – 1979.
- Dhaliwal, D. S., F. M. Mboya and R. M. Barefield, “Utilization of SFAS No. 14 Disclosures in Assessing Operating Risk,” *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 2, No. 1, Spring 1983, 83 – 98.
- Donnelly, R. and M. Walker, “Share Price Anticipation of Earnings and the Effect of Earnings Persistence and Firm Value,” *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 22, No. 1, January 1995, 5 – 18.
- Douppnik, T. S. and L. P. Seese, “Geographic Area Disclosure under SFAS 131: Materiality and Fineness,” *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, Vol. 10, No. 2, Summer 2001, 117 – 138.
- Dunn, K. and S. Nathan, “The Effect of Industry Diversification on Consensus and Individual Analysts’ Earnings Forecasts,” working paper, Georgia State University, 1998.
- Eldenburg, L. and S. Kallapur, “Changes in Hospital Service Mix and Cost Allocations in Response to Changes in Medicare Reimbursement Schemes,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 23, No. 1, May 1997, 31 – 51.
- , “The Effects of Changes in Cost Allocations on the Assessment of Cost Containment Regulation in Hospitals,” *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 19, No. 1, Spring 2000, 97 – 112.
- Emmanuel, C. R. and N. Garrod, “On the Relevance and Comparability of Segment Data,” *Abacus*, Vol. 38, No. 2, June 2002, 215 – 234.
- Erwin, G. R. and S. E. Perry, “The Effect of Foreign Diversification on Analysts’ Prediction Errors,” *International Review of Financial Analysis*, Vol. 9, No. 2, 2000, 121 – 145.
- Ettredge, M., S. Y. Kwon and D. Smith, “Security Market Effects Associated with SFAS No. 131: Reported Business Segment,” *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol. 18, No. 4, June 2002, 323 – 344.
- Fama, E. F., “Stock Returns, Expected Returns, and Real Activity,” *Journal of Finance*, Vol. 45, No. 4, September 1990, 1089 – 1108.
- Fauver, L. J. F. Houston and A. Naranjo, “Cross-country Evidence on the Value of Corporate Industrial and International Diversification,” *Journal of Corporate Finance*, Vol. 15, No. 5, November 2004, 729 – 752.
- Feltham, G. A., F. B. Gigler and J. S. Hughes, “The Effects of Line-of-Business Reporting on Competition in Oligopoly Settings,” *Contemporary Accounting Research*, Vol. 9, No. 1, Fall 1992, 1 – 23.

- Financial Accounting Standards Board (FASB), *Statement of Financial Accounting Standards No. 14, Financial Reporting for Segments of a Business Enterprise*, 1976.
- , *Statement of Financial Accounting Standards No. 94, Consolidation of All Majority-owned Subsidiaries – an amendment of ARB No. 51, with related amendments of APB Opinion No. 18 and ARB No. 43, Chapter 12*, 1987.
- , *Statement of Financial Accounting Standards No. 131, Disclosure about Segments of an Enterprise and Related Information*, 1997.
- Fleming, G., B. Oliver and S. Skourakis, “The Valuation Discount of Multi – Segment Firms in Australia,” *Accounting and Finance*, Vol. 43, No. 2, July 2003, 167 – 185.
- Francis, J., R. LaFond, P. M. Olsson and K. Schipper, “Costs of Equity and Earnings Attributes,” *Accounting Review*, Vol. 79, No. 4, October 2004, 967 – 1010.
- Gigler, F. J. Hughes and J. Rayburn, “International Accounting Standards for Line-of-Business Reporting and Oligopoly Competition,” *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11, Nos. 1-2, Fall 1994, 619 – 632.
- Givoly, D. and C. Hayn, “The Changing Time – Series Properties of Earnings, Cash Flows and Accruals: Has Financial Reporting Become More Conservative?” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 29, No. 3, June 2000, 287 – 320.
- Givoly, D., C. Hayn and J. D’Souza, “Measurement Errors and Information Content of Segment Reporting,” *Review of Accounting Studies*, Vol. 4, No. 1, June 1999, 15 – 43.
- Givoly, D., C. Hayn and A. Natarajan, “Measuring Reporting Conservatism,” working paper, University of California – Los Angeles, 2004.
- Gomes, J. and D. Livdan, “Optimal Diversification: Reconciling Theory and Evidence,” *Journal of Finance*, Vol. 59, No. 2, April 2004, 507 – 535.
- Gramlich, J. D., P. Limpaphayom and S. G. Rhee, “Taxes, Keiretsu Affiliation, and Income Shifting,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 7, No.2, June 2004, 203 – 228.
- Guo, E., A. J. Keown and N. Sen, “The Impact of Firm Diversification and Focus: The Japanese Experience,” *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 9, No. 3, June 2001, 165 – 193.
- Hadlock, C. J., M. Ryngaert and S. Thomas, “Corporate Structure and Equity Offerings: Are There Benefits to Diversification?” *Journal of Business*, Vol. 74, No. 4, October 2001, 613 – 635.
- Harris, D. G., “The Impact of U.S. Tax Law Revision on Multinational Corporations’ Capital Location and Income – Shifting Decisions,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 31, Supplement 1993, 111 – 140.
- Harris, M. S., “The Association between Competition and Managers’ Business Segment Reporting Decisions,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 36, No. 1, Spring 1998, 111 – 128.
- Hayes, R. M. and R. Lundholm, “Segment Reporting to the Capital Market in the Presence of a Competitor,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 34, No. 2, Autumn 1996, 261 – 279.
- Herrmann, D., “The Predictive Ability of Geographic Segment Information at the Country, Continent, and Consolidated Levels,” *Journal of International Financial Management and Accounting*, Vol. 7, No. 1, Spring 1996, 50 – 73.
- Herrmann, D. and W. B. Thomas, “Reporting Disaggregated Information: A Critique on Concepts

- Statement No.2,” *Accounting Horizons*, Vol. 11, No. 3, September 1997, 35 – 82 (1997a).
- , “Geographic Segment Disclosures: Theories, Findings, and Implications,” *International Journal of Accounting*, Vol. 32, No. 4, 1997, 487 – 501 (1997b).
- Hope, O.-K., T. Kang, W. B. Thomas and F. Vasvari, “The Effects of SFAS 131 Geographic Segment Disclosures on the Valuation of Foreign Earnings,” working paper, University of Toronto, 2004.
- Huijgen, C. and M. Lubberink, “Earnings Conservatism, Litigation, and Contracting: The Case of Cross-Listed Firms,” working paper, Lancaster University, 2003.
- Jacob, J., “Taxes and Transfer Pricing: Income Shifting and the Volume of Intrafirm Transfers,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 34, No. 2, Autumn 1996, 301 – 312.
- Jacobson, R. and D. Aaker, “Myopic Management Behavior with Efficient, But Imperfect, Financial Markets: A Comparison of Information Asymmetries in the U.S. and Japan,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 16, No. 4, October 1993, 383 – 405.
- Jeffrey, J. D., D. Gramlich, P. Limpaphayom and S. G. Rhee, “Taxes, Keiretsu Affiliation, and Income Shifting,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 37, No. 2, June 2004, 203 – 228.
- Jiambalvo, J., S. Rajgopal and M. Venkatachalam, “Institutional Ownership and the Extent to which Stock Prices Reflect Future Earnings,” *Contemporary Accounting Research*, Vol. 19, No. 1, Spring 2002, 117 – 145.
- Jindrichovska, I and D. L.-C. Kuo, “Timeliness of Earnings in the Czech Market,” working paper, University of Wales Aberystwyth, 2002.
- Klassen, K., M. Lang and M. Wolfson, “Geographic Income Shifting by Multinational Corporations in Response to Tax Rate Changes,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 31, Supplement 1993, 141 – 173.
- Klassen, J. K. and D. A. Shackelford, “State and Provincial Corporate Tax Planning: Income Shifting and Sales Apportionment Factor Management,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 25, No. 3, June 1998, 385 – 406.
- Kothari, S. P., “Price – Earnings Regressions in the Presence of Prices Leading Earnings: Earnings Level versus Change Specifications and Alternative Deflators,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 15, Nos. 2-3, June/September 1992, 173 – 202.
- Kothari, S. P. and R. G. Sloan, “Information in Prices about Future Earnings,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 15, Nos. 2-3, June/September 1992, 143 – 171.
- Kothari, S. P. and J. L. Zimmerman, “Price and Return Models,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 20, No. 2, September 1995, 155 – 192.
- Lara, J. M. G. and A. Mora, “Balance Sheet versus Earnings Conservatism in Europe,” *European Accounting Review*, Vol. 13, No. 2, July 2004, 261 – 292.
- , “Conservatism, Market Anomalies and Reverse Regressions,” working paper, Lancaster University, 2004 (2004b).
- Lara, J. M. G., B. G. Osma and A. Mora, “The Effect of Earnings Management on the Asymmetric Timeliness of Earnings,” working paper, Lancaster University, 2003.
- Lamont, O. A. and C. Polk, “Does diversification Destroy Value?” *Journal of Financial*

- Economics*, Vol. 63, No. 1, January 2002, 51 – 77.
- Lang, L. H. P. and R. M. Stulz, “Tobin’s q , Corporate Diversification, and Firm Performance,” *Journal of Political Economy*, Vol. 102, No. 6, December 1994, 1248 – 1280.
- Lee, C.-W. J. and Y. Cao, “Asymmetry in Earnings – Returns Relations: The Case of China,” working paper, 2002.
- Leuz, C., “Proprietary versus Non – Proprietary Disclosures: Evidence from Germany,” working paper, University of Pennsylvania, 2003.
- Lins, K. and H. Servaes, “International Evidence on the Value of Corporate Diversification,” *Journal of Finance*, Vol. 65, No. 6, December 1999, 2215 – 2239.
- Lichtenberg, F. R., “A Perspective on Accounting for Defense Contracts,” *Accounting Review*, Vol. 67, No. 4, October 1992, 741 – 752.
- Lobo, G. J., S. S. Kwon and G. A. Ndubizu, “The Impact of SFAS No. 14 Segment Information on Price Variability and Earnings Forecast Accuracy,” *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 25, Nos. 7-8, September/October 1998, 969 – 985.
- MaGowan, A. S. and V. P. Vondryk, “The Relation between Cost Shifting and Segment Profitability in the Defense – Contracting Industry,” *Accounting Review*, Vol. 77, No. 4, October 2002, 949 – 969.
- Nagarajan, N. J. and S. S. Sridhar, “Corporate Responses to Segment Disclosure Requirements,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 21, No. 2, April 1996, 253 – 275.
- Nichols, D. L. Tunnell and C. Seipel, “Earnings Forecast Accuracy and Geographic Segment Disclosure,” *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, Vol. 4, No. 2, 1995, 113 – 126.
- Noreen, E. and N. Soderstrom, “Are Overhead Costs Strictly Proportional to Activity?” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 17, Nos. 1-2, January 1994, 255 – 278.
- Petroni, K. R. and D. A. Shackelford, “Managing Annual Accounting Reports to Avoid State Taxes: An Analysis of Property – Casualty Insurers,” *Accounting Review*, Vol. 74, No. 3, July 1999, 371 – 393.
- Pope, P. F. and M. Walker, “International Differences in the Timeliness, Conservatism and Classification of Earnings,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 37, Supplement 1999, 53 – 87.
- Prodhan, B., “Geographical Segment Disclosure and Multinational Risk Profile,” *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 13, No. 1, Spring 1986, 15 – 37.
- Prodhan, B. K. and M. C. Harris, “Systematic Risk and the Discretionary Disclosure of Geographical Segments: An Empirical Investigation of US Multinationals,” *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 16, No. 4, Autumn 1989, 467 – 492.
- Roanic, I., S. McLeay and I. Asimakopoulous, “The Timeliness of Income Recognition by European Companies: An Analysis of Institutional and Market Complexity,” *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 31, Nos. 1-2, January/March 2004, 115 – 148.
- Rogerson, W. P., “Overhead Allocation and Incentives for Cost Minimization in Defense Procurement,” *Accounting Review*, Vol. 67, No. 4, October 1992, 671 – 690.
- , “Economic Incentives and the Defense Procurement Process,” *Journal of Economic*

- Perspectives*, Vol. 8, No. 4, Fall 1994, 65 – 90.
- Roychowdhury, S. and R. L. Watts, “Asymmetric Timeliness of Earnings, Market-to-Book and Conservatism in Financial Reporting,” working paper, University of Rochester, 2004.
- Schwert, G. W., “Stock Returns and Real Activity: A Century of Evidence,” *Journal of Finance*, Vol. 45, No. 4, September 1990, 1237 – 1257.
- Servaes, H., “The Value of Diversification during the Conglomerate Merger Wave,” *Journal of Finance*, Vol. 51, No. 4, September 1996, 1201 – 1225.
- Shackelford, D. A. and T. Shevlin, “Empirical Tax Research in Accounting,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 31, Nos. 1-3, September 2001, 321 – 387.
- Shroff, P. K., R. Venkataraman and S. Zhang, “The Conservatism Principle and the Asymmetric Timeliness of Earnings: An Event – Based Approach,” working paper, University of Minnesota, 2004.
- Sivakumar, K. and G. Waymire, “Enforceable Accounting Rules and Income Measurement by Early 20th Century Railroads,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 41, No. 2, May 2003, 397 – 432.
- Street, D. L., N. B. Nichols and S. J. Gray, “Segment Disclosures under SFAS No. 131: Has Business Segment Reporting Improved?” *Accounting Horizons*, Vol. 14, No. 13, September 2000, 259 – 285.
- Tazawa, M., “The Timeliness of Earnings and Accruals under Conservatism in Japan,” working paper, Nagoya City University, 2003.
- Thomas, A. L., *The Allocation Problem, Studies in Accounting Research No.3*, American Accounting Association, 1969.
- , *The Allocation Problem: Part Two, Studies in Accounting Research No.9*, American Accounting Association, 1974.
- Thomas, J. K. and S. Tung, “Cost Manipulation Incentives Under Cost Reimbursement: Pension Costs for Defense Contracts,” *Accounting Review*, Vol. 67, No. 4, October 1992, 691 – 711.
- Thomas, S., “Firm Diversification and Asymmetric Information Evidence form Analysts’ Forecasts and Earnings Announcements,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 64, No. 3, June 2002, 373 – 396.
- Thomas, W. B., “The Value-relevance of Geographic Segment Earnings Disclosure Under SFAS 14,” *Journal of International Financial Management and Accounting*, Vol. 11, No. 3, Autumn 2000, 133 – 155.
- , “Firm Characteristics and the Pricing of Foreign Earnings of US Multinational Firms,” *Journal of International Management and Accounting*, Vol. 15, No. 2, June 2004, 145 – 173.
- Venkataraman, “The Impact of SFAS 131 on Financial Analysts’ Information Environment,” unpublished doctoral dissertation, Pennsylvania State University, 2001.
- Villalonga, B., “Diversification Discount or Premium? New Evidence from the Business Information Tracking Series,” *Journal of Finance*, Vol. 59, No. 2, April 2004, 479 – 506 (2004a).
- , “Does Diversification Cause the ‘Diversification Discount’?” *Financial Management*, Vol. 33, No. 2, Summer 2004, 5 – 27 (2004b).

- Vuong, Q. H., "Likelihood Ratio Tests for Model Selection and Non-nested Hypotheses," *Econometrica*, Vol. 57, No. 2, March 1989, 307 – 333.
- Watts, R. L., "Conservatism in Accounting Part I: Explanations and Implications," *Accounting Horizons*, Vol. 17, No. 3, September 2003, 207 – 221 (2003a).
- , "Conservatism in Accounting Part II: Evidence and Research Opportunities," *Accounting Horizons*, Vol. 17, No. 4, December 2003, 287 – 301 (2003b).
- Warfield, T. D. and J. J. Wild, "Accounting Recognition and the Relevance of Earnings as an Explanatory Variable for Returns," *Accounting Review*, Vol. 67, No. 4, October 1992, 821 – 842.
- Yetman, R. J., "Tax – Motivated Expense Allocations by Nonprofit Organizations," *Accounting Review*, Vol. 76, No. 3, July 2001, 297 – 311.
- 大日方隆, 「エネルギー産業の利益の Value Relevance」日本経済国際共同研究センター, Discussion Paper, CIRJE-J-101, 2003 年 12 月.
- , 「交通産業の利益の Value Relevance」日本経済国際共同研究センター, Discussion Paper, CIRJE-J-108, 2004 年 4 月 (2004a).
- , 「原発費用の裁量的決定と Value Relevance」, 『経済学論集』, 第 70 巻, 第 3 号, 2004 年 10 月 (2004b).

Table 1 Descriptive Statistics

Panel A1: 1991 – 2004						
	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.	<i>N</i>
<i>P</i>	33,609.0640	382.2500	540.0000	944.5000	136,754.6209	348
<i>OP</i>	5,190.9874	28.7108	40.5825	55.5730	23,030.3784	348
<i>TRAN</i>	4,498.7937	8.8026	17.4399	31.0660	20,897.1681	348
<i>REST</i>	425.5517	12.4388	18.1139	26.6438	1,676.1809	344
<i>LSUR</i>	6.2562	- 5.5430	- 0.0057	2.9725	87.9421	246
<i>RTAL</i>	146.1619	0.2856	2.1808	4.7804	845.9927	263
<i>CONS</i>	3.6298	0.4949	2.1852	6.6457	7.8794	74
<i>MISC</i>	265.0359	0.6655	2.0336	3.8529	1,063.9230	305
Panel A2: 1991 – 1997						
	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.	<i>N</i>
<i>P</i>	10,943.6442	517.5000	638.0000	922.5000	66,560.6754	163
<i>OP</i>	1,932.6132	31.4893	41.7492	51.4037	13,524.6703	163
<i>TRAN</i>	1,744.8237	7.5385	15.1044	23.8148	12,729.5759	163
<i>REST</i>	56.3617	13.0043	18.6765	26.6378	125.9558	160
<i>LSUR</i>	26.0371	- 3.2112	0.8145	4.6306	118.8635	113
<i>RTAL</i>	- 29.2177	0.2922	2.1342	5.0066	209.1489	120
<i>CONS</i>	7.7078	1.7418	5.8968	10.2853	8.4612	27
<i>MISC</i>	154.6412	0.7807	1.8537	3.4205	1,039.1790	142
Panel A3: 1998 – 2004						
	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.	<i>N</i>
<i>P</i>	64,176.7784	326.0000	418.0000	1,170.0000	186,500.6196	185
<i>OP</i>	10,395.7859	26.6183	38.8352	57.9967	32,413.1738	185
<i>TRAN</i>	9,175.5509	10.6587	19.8923	34.0059	29,788.8449	185
<i>REST</i>	746.5865	11.3382	17.6348	28.3411	2,239.9366	184
<i>LSUR</i>	- 10.5500	- 6.2186	- 1.9038	1.7352	41.0589	133
<i>RTAL</i>	293.3336	0.1348	2.1871	4.2033	1,110.0073	143
<i>CONS</i>	1.2871	0.2939	1.4259	2.4671	6.4484	47
<i>MISC</i>	361.2080	0.4500	2.0579	4.3479	1,075.8257	163

Table 1 Descriptive statistics (continued)

Panel B1: 1991 – 2004						
	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.	N
<i>TRAN</i>	0.0723	0.0322	0.0751	0.1208	0.0722	348
<i>REST</i>	0.2550	0.1761	0.2382	0.3159	0.1194	344
<i>LSUR</i>	-0.0128	-0.0518	-0.0002	0.0257	0.0800	246
<i>RTAL</i>	0.0114	0.0018	0.0102	0.0185	0.0171	263
<i>CONS</i>	0.0138	0.0055	0.0125	0.0251	0.0219	74
<i>MISC</i>	0.0373	0.0165	0.0315	0.0458	0.0477	305
Panel B2: 1991 – 1997						
	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.	N
<i>TRAN</i>	0.0723	0.0322	0.0751	0.1208	0.0722	348
<i>REST</i>	0.2976	0.2184	0.2762	0.3808	0.1232	160
<i>LSUR</i>	-0.0021	-0.0512	0.0074	0.0439	0.0920	113
<i>RTAL</i>	0.0122	0.0021	0.0110	0.0182	0.0154	120
<i>CONS</i>	0.0237	0.0107	0.0191	0.0388	0.0216	27
<i>MISC</i>	0.0464	0.0205	0.0335	0.0605	0.0507	142
Panel B3: 1998 – 2004						
	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.	N
<i>TRAN</i>	0.0835	0.0397	0.0848	0.1347	0.0764	185
<i>REST</i>	0.2180	0.1538	0.2020	0.2505	0.1025	184
<i>LSUR</i>	-0.0219	-0.0534	-0.0150	0.0186	0.0668	133
<i>RTAL</i>	0.0107	0.0010	0.0101	0.0186	0.0184	143
<i>CONS</i>	0.0081	0.0041	0.0108	0.0203	0.0199	47
<i>MISC</i>	0.0294	0.0139	0.0301	0.0376	0.0434	163

P = stock price, *OP* = operating profits (consolidated base), *TRAN* = operating profits in transportation segment, *REST* = operating profits in real estate segment, *LSUR* = operating profits in leisure segment, *RTAL* = operating profits in retail segment, *CONS* = operating profits in construction segment, *MISC* = operating profits in other segment.

Panel A represents the per share values (yen) and Panel B represents the profit margin (operating profits / sales and revenues).

Table 2 Correlations between operating profits in segments

Panel A: 1991 – 2004						
	<i>TRAN</i>	<i>REST</i>	<i>LSUR</i>	<i>RTAL</i>	<i>CONS</i>	<i>MISC</i>
<i>TRAN</i>		- 0.160 (0.003)	- 0.017 (0.750)	0.288 (0.000)	0.049 (0.362)	0.214 (0.000)
<i>REST</i>	- 0.602 (0.000)		- 0.073 (0.175)	- 0.075 (0.161)	0.263 (0.000)	0.120 (0.025)
<i>LSUR</i>	0.470 (0.000)	- 0.486 (0.000)		0.257 (0.000)	0.113 (0.034)	- 0.081 (0.133)
<i>RTAL</i>	0.193 (0.000)	- 0.077 (0.150)	0.145 (0.007)		0.109 (0.042)	0.195 (0.000)
<i>CONS</i>	0.060 (0.263)	0.081 (0.129)	- 0.038 (0.476)	0.067 (0.212)		- 0.073 (0.173)
<i>MISC</i>	- 0.341 (0.000)	0.363 (0.000)	- 0.482 (0.000)	0.022 (0.682)	- 0.014 (0.795)	
Panel B: 1991 – 1997						
	<i>TRAN</i>	<i>REST</i>	<i>LSUR</i>	<i>RTAL</i>	<i>CONS</i>	<i>MISC</i>
<i>TRAN</i>		- 0.207 (0.008)	- 0.147 (0.061)	0.063 (0.426)	- 0.160 (0.042)	0.213 (0.006)
<i>REST</i>	- 0.740 (0.000)		- 0.073 (0.353)	- 0.129 (0.100)	0.451 (0.000)	- 0.019 (0.806)
<i>LSUR</i>	0.257 (0.001)	- 0.496 (0.000)		0.174 (0.027)	0.103 (0.192)	- 0.063 (0.424)
<i>RTAL</i>	- 0.023 (0.773)	- 0.097 (0.218)	0.101 (0.198)		0.101 (0.198)	0.063 (0.423)
<i>CONS</i>	- 0.024 (0.762)	0.102 (0.194)	0.007 (0.925)	0.178 (0.023)		- 0.108 (0.170)
<i>MISC</i>	0.261 (0.001)	- 0.145 (0.065)	- 0.190 (0.015)	0.084 (0.287)	0.032 (0.687)	
Panel C: 1998 – 2004						
	<i>TRAN</i>	<i>REST</i>	<i>LSUR</i>	<i>RTAL</i>	<i>CONS</i>	<i>MISC</i>
<i>TRAN</i>		- 0.249 (0.001)	0.122 (0.098)	0.401 (0.000)	0.169 (0.021)	0.202 (0.006)
<i>REST</i>	- 0.628 (0.000)		- 0.028 (0.704)	- 0.063 (0.398)	0.152 (0.038)	0.225 (0.002)
<i>LSUR</i>	0.580 (0.000)	- 0.509 (0.000)		0.333 (0.000)	0.131 (0.076)	- 0.087 (0.237)
<i>RTAL</i>	0.249 (0.001)	- 0.082 (0.266)	0.174 (0.018)		0.108 (0.143)	0.256 (0.000)
<i>CONS</i>	0.109 (0.141)	0.069 (0.348)	- 0.063 (0.398)	0.013 (0.857)		- 0.051 (0.488)
<i>MISC</i>	- 0.488 (0.000)	0.538 (0.000)	- 0.515 (0.000)	0.000 (0.997)	- 0.022 (0.762)	

Table 3 Value relevance of operating profits

Panel A: 1991 – 2004								<i>F</i>
	<i>OP</i>	<i>TRAN</i>	<i>REST</i>	<i>LSUR</i>	<i>RTAL</i>	<i>CONS</i>	<i>MISC</i>	Adj. <i>R</i> ²
(1)	0.8730 (4.465) [0.000]							18.562 0.4147
(2)		0.5485 (3.401) [0.001]						16.806 0.3894
(3)		0.9095 (4.492) [0.000]	0.9682 (2.754) [0.006]					16.828 0.4062
(4)		0.6460 (3.614) [0.000]		- 0.7075 (- 1.040) [0.299]				15.823 0.3905
(5)		0.5354 (3.264) [0.001]			0.9762 (0.768) [0.443]			15.693 0.3884
(6)		0.5307 (3.303) [0.001]				4.0782 (1.464) [0.144]		16.221 0.3968
(7)		0.8805 (4.361) [0.000]	0.8493 (2.606) [0.010]	- 0.2923 (- 0.446) [0.656]	0.8428 (0.667) [0.505]	3.1528 (1.192) [0.234]		14.274 0.4078
(8)		0.9463 (4.795) [0.000]	0.8103 (2.603) [0.010]	0.2218 (0.347) [0.729]	0.6983 (0.562) [0.575]	3.2867 (1.237) [0.217]	1.9029 (2.258) [0.025]	14.027 0.4163
Panel B: 1991 – 1997								<i>F</i>
	<i>OP</i>	<i>TRAN</i>	<i>REST</i>	<i>LSUR</i>	<i>RTAL</i>	<i>CONS</i>	<i>MISC</i>	Adj. <i>R</i> ²
(1)	0.5870 (1.789) [0.076]							22.337 0.4797
(2)		0.4476 (2.021) [0.045]						22.524 0.4819
(3)		0.5401 (1.492) [0.138]	0.1512 (0.320) [0.749]					19.608 0.4789
(4)		0.4343 (1.716) [0.088]		0.2057 (0.140) [0.889]				19.590 0.4786
(5)		0.4453 (1.990) [0.048]			- 0.6567 (- 0.410) [0.682]			19.601 0.4788
(6)		0.4505 (2.039) [0.043]				1.2705 (0.933) [0.352]		19.644 0.4794

Table 3 Value relevance of operating profits (*continued*)

(7)	0.5313 (1.461) [0.146]	0.1845 (0.351) [0.726]	0.4567 (0.284) [0.777]	- 0.8385 (- 0.458) [0.648]	1.3144 (0.941) [0.348]		14.066 0.4701	
(8)	0.5169 (1.364) [0.175]	0.1877 (0.356) [0.722]	0.5136 (0.303) [0.762]	- 0.8798 (- 0.478) [0.633]	1.2941 (0.928) [0.355]	0.4755 (0.201) [0.841]	12.814 0.4667	
Panel C: 1998 – 2004							<i>F</i>	
	<i>OP</i>	<i>TRAN</i>	<i>REST</i>	<i>LSUR</i>	<i>RTAL</i>	<i>CONS</i>	<i>MISC</i>	Adj. <i>R</i> ²
(1)	0.9246 (4.066) [0.000]							14.343 0.3367
(2)		0.5779 (2.892) [0.004]						11.471 0.2849
(3)		1.0602 (4.466) [0.000]	1.5917 (3.203) [0.002]					12.535 0.3340
(4)		0.7468 (3.409) [0.001]		- 1.0595 (- 1.360) [0.175]				10.412 0.2904
(5)		0.5481 (2.627) [0.009]			1.6284 (0.931) [0.353]			10.125 0.2841
(6)		0.5395 (2.695) [0.008]				6.0999 (1.520) [0.130]		11.031 0.3037
(7)		1.0057 (4.149) [0.000]	1.3834 (2.975) [0.003]	- 0.3860 (- 0.525) [0.600]	1.3171 (0.776) [0.439]	4.5758 (1.218) [0.225]		9.580 0.3390
(8)		1.0652 (4.594) [0.000]	1.1470 (2.336) [0.021]	0.0548 (0.079) [0.937]	1.1789 (0.706) [0.481]	4.8912 (1.298) [0.196]	1.8355 (1.739) [0.084]	9.239 0.3495

Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = *t*-value using heteroscedasticity-consistent covariance matrix (White's *t*), [Bottom] = *p*-value (two-tailed).

Table 4 Value relevance of operating profits with loss dummies

	A. 1991 – 2004	B. 1991 – 1997	C. 1998 – 2004
<i>TRAN</i>	1.1722 (5.493) [0.000]	0.6119 (1.646) [0.102]	1.3122 (5.267) [0.000]
$D_{L1} * TRAN$	0.0455 (0.075) [0.940]	1.4618 (1.194) [0.234]	- 0.6016 (- 0.943) [0.347]
<i>REST</i>	0.8296 (2.246) [0.025]	0.6932 (0.820) [0.414]	0.9819 (1.900) [0.059]
<i>LSUR</i>	2.3635 (2.427) [0.016]	2.8486 (1.392) [0.166]	2.0715 (2.020) [0.045]
$D_{L2} * LSUR$	- 3.7933 (- 2.180) [0.030]	- 7.7151 (- 2.329) [0.021]	- 2.2360 (- 1.153) [0.251]
<i>RTAL</i>	0.5473 (0.340) [0.734]	0.7087 (0.347) [0.729]	0.8654 (0.339) [0.735]
$D_{L3} * RTAL$	0.0156 (0.005) [0.996]	- 3.2986 (- 0.578) [0.564]	- 0.4043 (- 0.100) [0.920]
<i>CONS</i>	2.9109 (1.112) [0.267]	- 0.4282 (- 0.240) [0.811]	4.9725 (1.242) [0.216]
$D_{L4} * CONS$	2.3971 (0.341) [0.734]	6.1603 (0.836) [0.404]	0.1615 (0.019) [0.985]
<i>MISC</i>	1.4837 (1.737) (0.083)	- 0.7070 (- 0.207) [0.837]	1.3331 (1.388) [0.167]
$D_{L5} * MISC$	0.0188 (0.006) [0.995]	- 0.8558 (- 0.167) [0.868]	0.7275 (0.096) [0.924]
<i>F</i>	11.423	9.311	6.699
Adj. R^2	0.4189	0.4659	0.3449

Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = t -value using heteroscedasticity-consistent covariance matrix (White's t), [Bottom] = p -value (two-tailed). D_L = a dummy variable, which is 1 for loss samples and 0 for others.

Table 5 Descriptive statistics of sales and revenues in segments

	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.	<i>N</i>
<i>S_TRAN</i>	31,591.0063	189.9164	249.4567	506.4592	115,921.1337	348
<i>S_REST</i>	2,025.3704	47.8586	72.6469	162.5866	7,727.4112	344
<i>S_LSUR</i>	669.9970	74.4195	108.3354	164.2291	2,195.0572	246
<i>S_RTAL</i>	8,182.8338	128.7603	289.9271	380.0518	26,155.4416	263
<i>S_CONS</i>	248.1455	103.3130	159.7760	354.5216	193.3732	74
<i>S_MISC</i>	6,183.1267	33.7770	66.6557	112.3883	22,700.2193	306
	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.	<i>N</i>
<i>S_TRAN</i>	9,493.4971	186.7421	232.5145	336.3755	63,478.2136	169
<i>S_REST</i>	269.6171	44.8990	62.3681	145.9522	621.4868	160
<i>S_LSUR</i>	824.7545	68.6719	101.2443	164.2468	2,639.7461	113
<i>S_RTAL</i>	2,565.7692	115.9612	289.8820	383.2305	13,974.4112	120
<i>S_CONS</i>	329.3433	130.7354	217.1947	492.1483	247.4866	27
<i>S_MISC</i>	1,579.1447	27.8969	55.8779	102.2486	10,287.2725	142
	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.	<i>N</i>
<i>S_TRAN</i>	51,060.7037	193.1954	257.9687	544.8170	144,629.9343	185
<i>S_REST</i>	3,552.1124	51.7983	96.1314	180.0946	10,309.6917	184
<i>S_LSUR</i>	538.5113	81.5305	119.5873	157.2022	1,718.7092	133
<i>S_RTAL</i>	12,896.4545	143.1781	290.2791	374.1635	32,335.9441	143
<i>S_CONS</i>	201.4999	94.9726	144.5479	330.8648	133.1357	47
<i>S_MISC</i>	10,056.4862	40.5736	75.3850	129.9228	28,770.7954	164

S_TRAN = sales and revenues in transportation segment, *S_REST* = sales and revenues in real estate segment, *S_LSUR* = sales and revenues in leisure segment, *S_RTAL* = sales and revenues in retail segment, *S_CONS* = sales and revenues in construction segment, *S_MISC* = sales and revenues in other segment. All numbers are per share values (yen).

Table 6 Correlations between sales and revenues in segments

Panel A: 1991 – 2004						
	<i>S_TRAN</i>	<i>S_REST</i>	<i>S_LSUR</i>	<i>S_RTAL</i>	<i>S_CONS</i>	<i>S_MISC</i>
<i>S_TRAN</i>		0.400 (0.000)	0.175 (0.001)	0.272 (0.000)	- 0.014 (0.791)	0.466 (0.000)
<i>S_REST</i>	0.615 (0.000)		0.408 (0.000)	0.169 (0.002)	0.499 (0.000)	0.246 (0.000)
<i>S_LSUR</i>	0.307 (0.000)	0.369 (0.000)		- 0.085 (0.111)	0.033 (0.545)	0.052 (0.335)
<i>S_RTAL</i>	0.178 (0.001)	0.035 (0.521)	- 0.039 (0.471)		0.316 (0.000)	0.269 (0.000)
<i>S_CONS</i>	0.039 (0.471)	0.239 (0.000)	0.030 (0.579)	0.366 (0.000)		- 0.193 (0.000)
<i>S_MISC</i>	0.748 (0.000)	0.661 (0.000)	0.313 (0.000)	0.081 (0.130)	- 0.033 (0.544)	
Panel B: 1991 – 1997						
	<i>S_TRAN</i>	<i>S_REST</i>	<i>S_LSUR</i>	<i>S_RTAL</i>	<i>S_CONS</i>	<i>S_MISC</i>
<i>S_TRAN</i>		0.335 (0.000)	0.168 (0.032)	0.170 (0.031)	- 0.125 (0.111)	0.398 (0.000)
<i>S_REST</i>	0.625 (0.000)		0.222 (0.004)	- 0.020 (0.798)	0.499 (0.000)	0.047 (0.550)
<i>S_LSUR</i>	0.183 (0.019)	0.151 (0.054)		- 0.317 (0.000)	- 0.120 (0.128)	0.050 (0.524)
<i>S_RTAL</i>	0.283 (0.000)	- 0.106 (0.179)	- 0.254 (0.001)		0.273 (0.000)	0.081 (0.307)
<i>S_CONS</i>	0.185 (0.018)	0.158 (0.045)	- 0.130 (0.097)	0.532 (0.000)		- 0.286 (0.000)
<i>S_MISC</i>	0.597 (0.000)	0.687 (0.000)	0.180 (0.021)	- 0.011 (0.890)	- 0.108 (0.169)	
Panel C: 1998 – 2004						
	<i>S_TRAN</i>	<i>S_REST</i>	<i>S_LSUR</i>	<i>S_RTAL</i>	<i>S_CONS</i>	<i>S_MISC</i>
<i>S_TRAN</i>		0.216 (0.003)	0.076 (0.304)	0.223 (0.002)	- 0.119 (0.106)	0.411 (0.000)
<i>S_REST</i>	0.594 (0.000)		0.492 (0.000)	0.240 (0.001)	0.486 (0.000)	0.314 (0.000)
<i>S_LSUR</i>	0.271 (0.000)	0.453 (0.000)		- 0.020 (0.786)	0.050 (0.495)	0.066 (0.374)
<i>S_RTAL</i>	0.040 (0.591)	0.059 (0.425)	- 0.019 (0.801)		0.302 (0.000)	0.361 (0.000)
<i>S_CONS</i>	- 0.076 (0.307)	0.255 (0.000)	0.039 (0.597)	0.278 (0.000)		- 0.178 (0.016)
<i>S_MISC</i>	0.780 (0.000)	0.692 (0.000)	0.305 (0.000)	0.049 (0.511)	- 0.061 (0.413)	

Table 7 Value relevance of sales and revenues in segments

Panel A: 1991 – 2004							<i>F</i>
	<i>S_TRAN</i>	<i>S_REST</i>	<i>S_LSUR</i>	<i>S_RTAL</i>	<i>S_CONS</i>	<i>S_MISC</i>	Adj. <i>R</i> ²
(1)	0.0371 (1.629) [0.104]						15.060 0.3619
(2)	0.0665 (2.467) [0.014]	- 0.1082 (- 1.874) [0.062]					14.439 0.3675
(3)	0.0350 (1.490) [0.137]		0.0247 (0.451) [0.652]				14.037 0.3604
(4)	0.0337 (1.536) [0.125]			0.0468 (1.940) [0.053]			14.390 0.3666
(5)	0.0391 (1.752) [0.081]				0.1555 (1.733) [0.084]		14.824 0.3740
(6)	0.0801 (2.863) [0.004]	- 0.1763 (- 2.973) [0.003]	0.0747 (1.352) [0.177]	0.0140 (0.488) [0.626]	0.1975 (1.956) [0.051]		13.205 0.3877
(7)	0.0862 (2.465) [0.014]	- 0.1661 (- 2.681) [0.008]	0.0757 (1.368) [0.172]	0.0147 (0.511) [0.610]	0.1919 (1.798) [0.073]	- 0.0248 (- 0.362) [0.717]	12.485 0.3861
Panel B: 1991 – 1997							<i>F</i>
	<i>S_TRAN</i>	<i>S_REST</i>	<i>S_LSUR</i>	<i>S_RTAL</i>	<i>S_CONS</i>	<i>S_MISC</i>	Adj. <i>R</i> ²
(1)	0.0006 (0.018) [0.986]						21.587 0.4708
(2)	0.0346 (1.005) [0.316]	- 0.0939 (- 1.398) [0.164]					19.132 0.4724
(3)	- 0.0031 (- 0.089) [0.929]		0.0674 (0.587) [0.558]				18.920 0.4695
(4)	- 0.0012 (- 0.033) [0.974]			0.0076 (0.238) [0.812]			18.776 0.4675
(5)	- 0.0031 (- 0.091) [0.928]				0.0620 (0.912) [0.363]		18.846 0.4684
(6)	0.0404 (1.246) [0.215]	- 0.1230 (- 1.667) [0.098]	0.0696 (0.600) [0.549]	- 0.0284 (- 0.819) [0.414]	0.1273 (1.507) [0.134]		13.934 0.4676
(7)	0.0508 (1.507) [0.134]	- 0.0669 (- 0.708) [0.480]	0.0762 (0.647) [0.518]	- 0.0176 (- 0.462) [0.645]	0.0734 (0.669) [0.504]	- 0.1533 (- 0.932) [0.353]	12.833 0.4671

Table 7 Value relevance of sales and revenues in segments (continued)

Panel C: 1998 – 2004							<i>F</i>
	<i>S_TRAN</i>	<i>S_REST</i>	<i>S_LSUR</i>	<i>S_RTAL</i>	<i>S_CONS</i>	<i>S_MISC</i>	Adj. <i>R</i> ²
(1)	0.0503 (1.697) [0.091]						9.554 0.2455
(2)	0.0760 (2.163) [0.032]	- 0.1077 (- 1.259) [0.210]					8.638 0.2493
(3)	0.0502 (1.627) [0.106]		0.0015 (0.025) [0.980]				8.313 0.2412
(4)	0.0494 (1.805) [0.073]			0.0729 (2.250) [0.026]			9.134 0.2612
(5)	0.0579 (1.964) [0.051]				0.1956 (1.796) [0.074]		9.664 0.2736
(6)	0.1108 (3.127) [0.002]	- 0.2463 (- 2.670) [0.008]	0.0773 (1.294) [0.197]	0.0467 (1.385) [0.168]	0.2484 (2.076) [0.039]		8.231 0.3018
(7)	0.1202 (2.563) [0.011]	- 0.2277 (- 2.248) [0.026]	0.0763 (1.272) [0.205]	0.0477 (1.430) [0.155]	0.2417 (1.920) [0.056]	- 0.0325 (- 0.375) [0.708]	7.520 0.2984

Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = *t*-value using heteroscedasticity-consistent covariance matrix (White's *t*), [Bottom] = *p*-value (two-tailed).

Table 8 Comparison in explanatory power between regression models (1)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Panel A: 1991 – 2004				
AIC	- 3.6891	- 3.7504	- 3.7396	- 3.7306
R^2	0.4197	0.4383	0.4483	0.4591
vs. Model 1				
Vuong's z		0.7885	1.3215	1.7719
p -value		0.4304	0.1863	0.0764
Panel B: 1991 – 1997				
AIC	- 3.8316	- 3.8841	- 3.8308	- 3.8018
R^2	0.5066	0.5022	0.5062	0.5219
vs. Model 1				
Vuong's z		- 0.2469	- 0.0251	0.7921
p -value		0.8050	0.9800	0.4283
Panel C: 1998 – 2004				
AIC	- 3.5591	- 3.6407	- 3.6348	- 3.6032
R^2	0.3441	0.3619	0.3919	0.4055
vs. Model 1				
Vuong's z		0.3733	0.1223	1.4484
p -value		0.7089	0.9026	0.1475

Stock prices are regressed on as follows,

Model 1: the independent variable is consolidated operating profits.

Model 2: the independent variables are sales and revenues in each segment.

Model 3: the independent variables are operating profits in each segment.

Model 4: the independent variables are operating profits in each segment and the product of loss dummy and operating profits.

Table 9 Value relevance of margin dummies

	A. 1991 – 2004		B. 1991 – 1997		C. 1998 – 2004	
	A1	A2	B1	B2	C1	C2
<i>TRAN</i>	1.0949 (4.309) [0.000]	1.0945 (4.099) [0.000]	0.8772 (1.870) [0.063]	1.0165 (1.965) [0.051]	1.1608 (4.073) [0.000]	1.1680 (3.966) [0.000]
<i>REST</i>	0.0845 (0.143) [0.887]	0.0853 (0.143) [0.887]	4.7199 (0.475) [0.636]	4.1629 (0.435) [0.664]	0.2369 (0.379) [0.705]	0.2231 (0.346) [0.730]
$D_{MG1} * REST$	0.9177 (1.443) [0.150]	0.9176 (1.443) [0.150]	- 4.2851 (- 0.436) [0.663]	- 3.8432 (- 0.405) [0.686]	1.0588 (1.546) [0.124]	1.0632 (1.550) [0.123]
<i>LSUR</i>	- 1.1785 (- 1.523) [0.129]	- 1.1962 (- 0.595) [0.552]	- 2.8434 (- 1.385) [0.168]	- 1.0322 (- 0.319) [0.750]	- 0.9920 (- 1.167) [0.245]	- 0.6176 (- 0.221) [0.825]
$D_{MG2} * LSUR$	3.6942 (2.948) [0.003]	3.7091 (1.844) [0.066]	5.0680 (2.326) [0.021]	3.7882 (1.350) [0.179]	3.2595 (2.284) [0.024]	2.9155 (1.029) [0.305]
$D_L * LSUR$		0.0210 (0.009) [0.993]		- 3.0245 (- 0.757) [0.451]		- 0.4222 (- 0.134) [0.894]
<i>RTAL</i>	0.6023 (0.401) [0.688]	0.6053 (0.391) [0.696]	0.1729 (0.067) [0.947]	0.3215 (0.124) [0.901]	0.6122 (0.344) [0.731]	0.5267 (0.267) [0.790]
$D_{MG3} * RTAL$	- 0.4634 (- 0.182) [0.856]	- 0.4684 (- 0.182) [0.856]	0.3859 (0.109) [0.913]	0.7997 (0.233) [0.816]	- 0.5707 (- 0.179) [0.859]	- 0.4479 (- 0.133) [0.895]
<i>CONS</i>	3.3252 (0.990) [0.323]	3.3242 (0.984) [0.326]	- 0.1079 (- 0.037) [0.971]	0.0831 (0.028) [0.978]	4.2581 (1.194) [0.234]	4.2808 (1.194) [0.234]
$D_{MG4} * CONS$	- 1.4603 (- 0.382) [0.703]	- 1.4604 (- 0.382) [0.703]	0.7709 (0.226) [0.822]	0.6276 (0.181) [0.857]	5.8946 (0.423) [0.673]	5.8375 (0.418) [0.677]
<i>MISC</i>	3.9558 (1.247) [0.213]	3.9565 (1.241) [0.215]	- 2.6951 (- 0.601) [0.549]	- 3.7944 (- 0.746) [0.457]	6.4521 (1.731) [0.085]	6.4711 (1.742) [0.083]
$D_{MG5} * MISC$	- 3.0081 (- 0.907) [0.365]	- 3.0087 (- 0.903) [0.367]	3.0296 (0.605) [0.546]	3.3567 (0.648) [0.518]	- 5.4976 (- 1.457) [0.147]	- 5.5152 (- 1.468) [0.144]
<i>F</i>	11.879	11.368	9.382	8.853	7.298	6.852
Adj. R^2	0.4294	0.4276	0.4680	0.4660	0.3678	0.3641

Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = t -value using heteroscedasticity-consistent covariance matrix (White's t), [Bottom] = p -value (two-tailed). D_L = a dummy variable, which is 1 for loss samples and 0 for others. D_{MG} = a dummy variable, which is 1 for samples that realize the higher margin in each segment than transportation segment in the year and 0 for others.

Table 10 Value relevance of ROA dummies and asset growth dummies

	A. Basic	B. ROA (1)	C. ROA (2)	D. Asset Growth
<i>TRAN</i>	0.9887 (4.903) [0.000]	<i>TRAN</i> 0.9323 (3.009) [0.003]	<i>TRAN</i> 1.0462 (3.290) [0.001]	<i>TRAN</i> 0.9585 (4.518) [0.000]
<i>REST</i>	0.7504 (1.869) [0.063]	<i>REST</i> 1.1722 (2.091) [0.038]	<i>REST</i> 1.0873 (1.927) [0.055]	<i>REST</i> 0.7006 (1.693) [0.092]
		$D_{RA1} * REST$ -0.5790 (-1.036) [0.302]	$D_{RA1} * REST$ -0.5015 (-0.892) [0.374]	$D_{AG1} * REST$ -0.0766 (-0.160) [0.873]
<i>LSUR</i>	0.0292 (0.046) [0.963]	<i>LSUR</i> -0.2482 (-0.364) [0.716]	<i>LSUR</i> 1.6509 (1.247) [0.214]	<i>LSUR</i> -0.3257 (-0.381) [0.704]
		$D_{RA2} * LSUR$ 2.6879 (2.051) [0.041]	$D_{RA2} * LSUR$ 1.0358 (0.654) [0.514]	$D_{AG2} * LSUR$ 0.9163 (0.868) [0.386]
			$D_L * LSUR$ -2.7505 (-1.489) [0.138]	
<i>RTAL</i>	0.9405 (0.693) [0.489]	<i>RTAL</i> -0.5108 (-0.268) [0.789]	<i>RTAL</i> -0.5931 (-0.314) [0.754]	<i>RTAL</i> 0.9039 (0.510) [0.611]
		$D_{RA3} * RTAL$ 1.8040 (0.646) [0.519]	$D_{RA3} * RTAL$ 2.0787 (0.748) [0.455]	$D_{AG3} * RTAL$ -0.2792 (-0.104) [0.917]
<i>CONS</i>	4.4644 (1.353) [0.177]	<i>CONS</i> 4.1031 (1.036) [0.301]	<i>CONS</i> 4.0087 (1.057) [0.291]	<i>CONS</i> 5.2265 (1.585) [0.114]
		$D_{RA4} * CONS$ -1.6361 (-0.296) [0.768]	$D_{RA4} * CONS$ -1.2917 (-0.239) [0.812]	$D_{AG4} * CONS$ -12.360 (-1.971) [0.050]
<i>MISC</i>	1.9708 (2.118) [0.035]	<i>MISC</i> 5.2748 (0.997) [0.320]	<i>MISC</i> 4.8329 (0.903) [0.368]	<i>MISC</i> 1.6391 (1.908) [0.058]
		$D_{RA5} * MISC$ -2.7883 (-0.491) [0.624]	$D_{RA5} * MISC$ -2.9492 (-0.520) [0.603]	$D_{AG5} * MISC$ 2.5379 (1.095) [0.275]
<i>F</i>	10.895	<i>F</i> 8.239	<i>F</i> 7.922	<i>F</i> 8.089
Adj. R^2	0.3739	Adj. R^2 0.3722	Adj. R^2 0.3737	Adj. R^2 0.3673

Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = t -value using heteroscedasticity-consistent covariance matrix (White's t), [Bottom] = p -value (two-tailed). D_L = a dummy variable, which is 1 for loss samples and 0 for others. D_{RA} = a dummy variable, which is 1 for samples that realize the higher ROA in each segment than transportation segment in the year and 0 for others. D_{AG} = a dummy variable, which is 1 for samples where the asset-growth-ratio in each segment is higher than transportation segment in the year and 0 for others.

Table 11 Correlations between operating profits plus depreciation

	<i>TRAN_DP</i>	<i>REST_DP</i>	<i>LSUR_DP</i>	<i>RTAL_DP</i>	<i>CONS_DP</i>	<i>MISC_DP</i>
<i>TRAN_DP</i>		-0.017 (0.802)	-0.069 (0.294)	0.402 (0.000)	0.112 (0.087)	0.275 (0.000)
<i>REST_DP</i>	-0.363 (0.000)		0.136 (0.039)	0.067 (0.306)	0.255 (0.000)	0.267 (0.000)
<i>LSUR_DP</i>	0.113 (0.085)	-0.421 (0.000)		0.080 (0.223)	0.204 (0.002)	-0.202 (0.002)
<i>RTAL_DP</i>	0.261 (0.000)	-0.052 (0.425)	0.110 (0.095)		0.251 (0.000)	0.200 (0.002)
<i>CONS_DP</i>	0.073 (0.270)	0.071 (0.281)	0.028 (0.669)	0.135 (0.040)		-0.052 (0.430)
<i>MISC_DP</i>	-0.084 (0.203)	0.654 (0.000)	-0.433 (0.000)	0.026 (0.696)	-0.007 (0.911)	

TRAN_DP = operating profits plus depreciation in transportation segment, *REST_DP* = operating profits plus depreciation in real estate segment, *LSURDP* = operating profits plus depreciation in leisure segment, *RTAL_DP* = operating profits plus depreciation in retail segment, *CONS_DP* = operating profits plus depreciation in construction segment, *MISC_DP* = operating profits plus depreciation in other segment.

Table 12 Comparison in explanatory power between regression models (2)

	Model 1	Model 2	Model 3
	Sales & Revenues	Operating Profits	Operating Profits + Depreciation
Transportation	0.1495 (2.605) [0.011]	0.9887 (4.903) [0.000]	0.7960 (5.525) [0.000]
Real Estate	-0.1291 (-1.156) [0.250]	0.7504 (1.869) [0.063]	0.4110 (1.492) [0.137]
Leisure	0.0669 (0.826) [0.411]	0.0292 (0.046) [0.963]	0.8346 (2.162) [0.032]
Retail	0.1029 (1.957) [0.053]	0.9405 (0.693) [0.489]	0.1471 (0.155) [0.877]
Construction	0.1992 (1.453) [0.149]	4.4644 (1.353) [0.177]	4.2747 (1.371) [0.172]
Misc.	-0.0837 (-0.545) [0.587]	1.9708 (2.118) [0.035]	0.4588 (0.601) [0.548]
<i>F</i>	3.744	10.895	11.645
Adj. <i>R</i> ²	0.2504	0.3739	0.3911
1) Sales & Revenues vs. Operating Profits:		Vuong's <i>z</i> = 2.1718	(<i>p</i> = 0.0299)
2) Sales & Revenues vs. Operating Profits plus Depreciation:		Vuong's <i>z</i> = 2.3963	(<i>p</i> = 0.0166)
3) Operating Profits vs. Operating Profits plus Depreciation:		Vuong's <i>z</i> = 0.9424	(<i>p</i> = 0.3460)

Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = *t*-value using heteroscedasticity-consistent covariance matrix (White's *t*), [Bottom] = *p*-value (two-tailed).

Table 13 Descriptive statistics of changes in operating profits

Panel A: 1992 – 2004					
	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.
ΔP	1,156.2368	- 107.0000	- 27.0000	31.0000	27,656.5339
$\Delta TRAN$	- 126.9348	- 2.9135	0.5874	4.8410	1,664.8448
$\Delta NTRAN$	106.7716	- 5.5243	- 0.4539	3.9957	570.3334
Panel B: 1992 – 1997					
	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.
ΔP	518.2950	- 124.0000	- 53.0000	26.0000	11,290.2232
$\Delta TRAN$	- 18.4841	- 3.3781	0.1643	3.8442	128.6480
$\Delta NTRAN$	7.5743	- 7.0215	- 1.8449	1.8447	142.5910
Panel C: 1998 – 2004					
	Mean	1Q	Median	3Q	St. Dev.
ΔP	1,643.4560	- 85.7500	- 9.5000	34.0000	35,371.6328
$\Delta TRAN$	- 209.7625	- 2.8838	0.6276	5.7537	2,204.5587
$\Delta NTRAN$	182.5321	- 3.9604	0.4074	6.4061	738.1905

P = stock price, $TRAN$ = operating profits in transportation segment, $NTRAN$ = operating profits in non-transportation segments.
 $\Delta X = X_t - X_{t-1}$. All numbers are per share values (yen).

Table 14 Correlations between changes in operating profits

	A. 1992 – 2004		B. 1992 – 1997		C. 1998 – 2004	
	Coefficients	p -value	Coefficients	p -value	Coefficients	p -value
<i>Pearson</i>	- 0.450	(0.000)	- 0.738	(0.000)	- 0.383	(0.000)
<i>Spearman</i>	- 0.114	(0.041)	- 0.402	(0.000)	- 0.031	(0.674)

Above table represents the correlations between operating profits in transportation segment and operating profits in non-transportation segments.

Table 15 Value relevance of changes in operating profits

	A. 1992 – 2004	B. 1992 – 1997	C. 1998 – 2004
$\Delta TRAN$	- 0.8560 (- 1.519) [0.130]	1.5175 (1.148) [0.253]	- 1.2228 (- 1.913) [0.057]
$\Delta NTRAN$	0.3055 (0.528) [0.530]	0.0527 (0.053) [0.958]	0.4954 (0.891) [0.374]
F	13.729	17.877	9.617
Adj. R^2	0.3577	0.4612	0.2758

Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = t -value using heteroscedasticity-consistent covariance matrix (White's t), [Bottom] = p -value (two-tailed).

Table 16 Value relevance of positive and negative changes in operating profits

	A. 1992 – 2004	B. 1992 – 1997	C. 1998 – 2004
$\Delta TRAN$	-0.9164 (- 1.234) [0.218]	- 1.0833 (- 0.724) [0.470]	- 0.8307 (- 0.994) [0.322]
$D_{N1} * \Delta TRAN$	0.3235 (0.190) [0.850]	5.6169 (1.953) [0.053]	- 1.0061 (- 0.460) [0.646]
$\Delta NTRAN$	0.1900 (0.222) [0.824]	0.8717 (0.510) [0.611]	0.1957 (0.208) [0.835]
$D_{N2} * \Delta NTRAN$	0.2351 (0.168) [0.867]	- 1.5858 (- 0.534) [0.595]	0.6874 (0.427) [0.670]
F	11.955	14.357	7.666
Adj. R^2	0.3539	0.4656	0.2692

Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = t -value using heteroscedasticity-consistent covariance matrix (White's t), [Bottom] = p -value (two-tailed). D_N = a dummy variable, which is 1 for samples of negative change and 0 for others.

Table 17 Conservatism and income smoothing

Indep. Var.	$TRAN_t/P_{t-1}$	$D_{N1}^*TRAN_t/P_{t-1}$	$NTRAN_t/P_{t-1}$	$D_{N2}^*NTRAN_t/P_{t-1}$	F Adj. R^2
Panel A1: 1991 – 2004					
P_t/P_{t-1}	1.0596 (5.170) [0.000]	- 0.5753 (- 1.735) [0.084]	0.8704 (3.082) [0.002]	- 11.464 (- 5.141) [0.000]	15.432 0.4163
Panel A2: 1991 – 1997					
P_t/P_{t-1}	0.7044 (2.045) [0.043]	0.3666 (0.600) [0.549]	0.6858 (1.106) [0.271]	- 10.554 (- 3.871) [0.000]	15.961 0.4817
Panel A3: 1998 – 2004					
P_t/P_{t-1}	1.1818 (4.872) [0.000]	- 0.8356 (- 2.409) [0.017]	1.1523 (3.252) [0.001]	- 14.987 (- 1.168) [0.245]	10.528 0.3436
Indep. Var.	OP_t/P_{t-1}	$D_N^*TOP_t/P_{t-1}$			F Adj. R^2
Panel A4: 1992 – 2004					
P_t/P_{t-1}	1.1565 (5.859) [0.000]	- 1.2587 (- 3.301) [0.001]			18.135 0.4255
Panel A5: 1992 – 1997					
P_t/P_{t-1}	0.5328 (1.446) [0.150]	1.4438 (0.252) [0.801]			19.445 0.4767
Panel A6: 1998 – 2004					
P_t/P_{t-1}	1.3059 (6.043) [0.000]	- 1.4724 (- 3.681) [0.000]			14.137 0.3635

Table 17 Conservatism and income smoothing (continued)

Indep. Var.	$\Delta \text{TRAN}_t / P_{t-1}$	$D'_{N1} \Delta \text{TRAN}_t / P_{t-1}$	$\Delta \text{NTRAN}_t / P_{t-1}$	$D'_{N2} \Delta \text{NTRAN}_t / P_{t-1}$	F Adj. R^2
Panel B1: 1992 – 2004					
P_t / P_{t-1}	-0.9164 (- 1.234) [0.218]	0.3235 (0.190) [0.850]	0.1900 (0.222) [0.824]	0.2351 (0.168) [0.867]	11.955 0.3539
Panel B2: 1992 – 1997					
P_t / P_{t-1}	-1.0833 (- 0.724) [0.470]	5.6169 (1.953) [0.053]	0.8717 (0.510) [0.611]	-1.5858 (- 0.534) [0.595]	14.357 0.4656
Panel B3: 1998 – 2004					
P_t / P_{t-1}	-0.8307 (- 0.994) [0.322]	-1.0061 (- 0.460) [0.646]	0.1957 (0.208) [0.835]	0.6874 (0.427) [0.670]	7.666 0.2692
Indep. Var.	$\Delta \text{OP}_t / P_{t-1}$	$D'_{N*} \Delta \text{TOP}_t / P_{t-1}$			F Adj. R^2
Panel B4: 1992 – 2004					
P_t / P_{t-1}	-0.4325 (- 1.512) [0.132]	0.7094 (1.323) [0.187]			13.532 0.3541
Panel B5: 1992 – 1997					
P_t / P_{t-1}	-1.7852 (- 1.511) [0.133]	4.6448 (2.534) [0.012]			18.971 0.4769
Panel B6: 1998 – 2004					
P_t / P_{t-1}	-0.3936 (- 1.434) [0.153]	0.2996 (0.443) [0.659]			8.859 0.2578

Table 17 Conservatism and income smoothing (continued)

Indep. Var.	P_t/P_{t-1}	$D^*(P_t/P_{t-1})$	F Adj. R^2
Panel C1: 1991 – 2004			
OP_t/P_{t-1}	0.1025	-0.0021	7.725
	(4.619)	(-0.188)	0.2252
	[0.000]	[0.851]	
$TRAN_t/P_{t-1}$	0.0749	0.0003	2.882
	(3.831)	(0.026)	0.0758
	[0.000]	[0.980]	
$NTRAN_t/P_{t-1}$	0.0119	-0.0020	1.288
	(0.894)	(-0.320)	0.0098
	[0.372]	[0.750]	
Panel C2: 1991 – 1997			
OP_t/P_{t-1}	0.0331	0.0051	1.484
	(1.939)	(0.610)	0.0233
	[0.054]	[0.543]	
$TRAN_t/P_{t-1}$	0.0459	-0.0014	0.754
	(2.014)	(-0.133)	-0.0124
	[0.046]	[0.894]	
$NTRAN_t/P_{t-1}$	-0.0143	0.0048	0.628
	(-0.521)	(0.5559)	-0.0189
	[0.413]	[0.580]	
Panel C3: 1998 – 2004			
OP_t/P_{t-1}	0.1461	-0.0035	6.591
	(4.411)	(-0.192)	0.1955
	[0.000]	[0.848]	
$TRAN_t/P_{t-1}$	0.0955	0.0030	2.047
	(3.108)	(0.136)	0.0440
	[0.002]	[0.892]	
$NTRAN_t/P_{t-1}$	0.0284	-0.0054	1.660
	(1.640)	(-0.617)	0.0282
	[0.103]	[0.538]	

Table 17 Conservatism and income smoothing (continued)

Indep. Var.	P_t/P_{t-1}	$D^*(P_t/P_{t-1})$	F Adj. R^2
Panel D1: 1992 – 2004			
$\Delta OP_t/P_{t-1}$	-0.0079 (-0.712) [0.477]	0.0004 (0.076) [0.939]	2.483 0.0609
$\Delta TRAN_t/P_{t-1}$	-0.0107 (-1.259) [0.209]	0.0016 (0.434) [0.665]	3.014 0.0810
$\Delta NTRAN_t/P_{t-1}$	0.0013 (0.157) [0.875]	-0.0003 (-0.088) [0.930]	1.147 0.0064
Panel D2: 1992 – 1997			
$\Delta OP_t/P_{t-1}$	0.0145 (1.995) [0.048]	0.0032 (0.848) [0.398]	3.457 0.1108
$\Delta TRAN_t/P_{t-1}$	0.0091 (1.557) [0.122]	0.0018 (0.753) [0.453]	7.149 0.2378
$\Delta NTRAN_t/P_{t-1}$	0.0012 (0.237) [0.813]	0.0022 (0.632) [0.528]	1.006 0.0003
Panel D3: 1998 – 2004			
$\Delta OP_t/P_{t-1}$	-0.0220 (-1.326) [0.187]	-0.0019 (-0.200) [0.842]	2.204 0.0505
$\Delta TRAN_t/P_{t-1}$	-0.0229 (-1.882) [0.062]	0.0010 (0.174) [0.862]	2.537 0.0636
$\Delta NTRAN_t/P_{t-1}$	0.0010 (0.075) [0.941]	-0.0020 (-0.363) [0.717]	0.949 -0.0022

Table 17 Conservatism and income smoothing (continued)

Indep. Var.	$TRAN_t/P_{t-2}$	$D_{N1} * TRAN_t/P_{t-2}$	$NTRAN_t/P_{t-2}$	$D_{N2} * NTRAN_t/P_{t-2}$	F Adj. R^2
Panel E1: 1991 – 2004					
P_{t-1}/P_{t-2}	1.0787 (4.527) [0.000]	- 0.6365 (- 1.696) [0.091]	0.7584 (2.453) [0.015]	0.0436 (0.013) [0.990]	12.680 0.3660
Panel E2: 1991 – 1997					
P_{t-1}/P_{t-2}	0.9577 (2.033) [0.044]	0.4169 (0.543) [0.588]	1.1761 (1.599) [0.112]	0.9375 (0.233) [0.816]	12.883 0.4246
Panel E3: 1998 – 2004					
P_{t-1}/P_{t-2}	1.1516 (4.347) [0.000]	- 0.8667 (- 2.138) [0.034]	0.8688 (2.529) [0.012]	- 23.667 (- 1.908) [0.058]	8.396 0.2890
Indep. Var.	OP_t/P_{t-2}	$D_N * OP_t/P_{t-2}$			F Adj. R^2
Panel E4: 1992 – 2004					
P_{t-1}/P_{t-2}	1.0544 (4.835) [0.000]	- 1.0527 (- 1.956) [0.051]			14.517 0.3708
Panel E5: 1992 – 1997					
P_{t-1}/P_{t-2}	1.1259 (2.174) [0.031]	- 0.6177 (- 0.177) [0.860]			16.260 0.4313
Panel E6: 1998 – 2004					
P_{t-1}/P_{t-2}	1.0325 (4.119) [0.000]	- 1.0272 (- 1.833) [0.069]			10.157 0.2870

Table 17 Conservatism and income smoothing (continued)

Indep. Var.	$\Delta \text{TRAN}_t / P_{t2}$	$D'_{N1} * \Delta \text{TRAN}_t / P_{t2}$	$\Delta \text{NTRAN}_t / P_{t2}$	$D'_{N2} * \Delta \text{NTRAN}_t / P_{t2}$	F Adj. R^2
Panel F1: 1992 – 2004					
P_{t-1} / P_{t2}	0.6035 (1.117) [0.265]	- 0.8142 (- 0.613) [0.541]	- 1.5220 (- 2.692) [0.008]	2.9344 (2.140) [0.033]	11.838 0.3515
Panel F2: 1992 – 1997					
P_{t-1} / P_{t2}	- 0.7238 (- 0.377) [0.707]	3.9867 (1.296) [0.197]	1.2297 (0.452) [0.652]	- 2.4321 (- 0.642) [0.522]	15.891 0.4927
Panel F3: 1998 – 2004					
P_{t-1} / P_{t2}	1.0000 (1.769) [0.079]	- 2.1284 (- 1.310) [0.192]	- 1.8585 (- 3.191) [0.002]	3.9951 (2.517) [0.013]	5.639 0.2040
Indep. Var.	$\Delta \text{OP}_t / P_{t2}$	$D'_{N^*} \Delta \text{OP}_t / P_{t2}$			F Adj. R^2
Panel F4: 1992 – 2004					
P_{t-1} / P_{t2}	- 0.5931 (- 3.188) [0.002]	1.2482 (2.666) [0.008]			13.433 0.3523
Panel F5: 1992 – 1997					
P_{t-1} / P_{t2}	1.9407 (1.012) [0.313]	- 2.7593 (- 1.237) [0.218]			20.514 0.4974
Panel F6: 1998 – 2004					
P_{t-1} / P_{t2}	- 0.6887 (- 3.232) [0.001]	1.5447 (3.311) [0.001]			6.755 0.2028

Table 17 Conservatism and income smoothing (continued)

Indep. Var.	P_t/P_{t-2}	$D^*(P_t/P_{t-2})$	F Adj. R^2
Panel G1: 1991 – 2004			
OP_t/P_{t-2}	0.0965 (4.099) [0.000]	0.0059 (0.677) [0.499]	8.806 0.2539
$TRAN_t/P_{t-2}$	0.0828 (3.238) [0.001]	0.0004 (0.035) [0.972]	3.559 0.1004
$NTRAN_t/P_{t-2}$	0.0168 (1.369) [0.172]	0.0062 (1.035) [0.302]	1.761 0.0321
Panel G2: 1991 – 1997			
OP_t/P_{t-2}	0.0341 (2.145) [0.034]	-0.0042 (-0.662) [0.509]	3.055 0.1013
$TRAN_t/P_{t-2}$	0.0370 (2.010) [0.046]	-0.0014 (-0.148) [0.883]	1.093 0.0046
$NTRAN_t/P_{t-2}$	-0.0017 (-0.120) [0.905]	-0.0021 (-0.268) [0.789]	0.550 -0.0229
Panel G3: 1998 – 2004			
OP_t/P_{t-2}	0.1608 (4.144) [0.000]	0.0178 (1.293) [0.198]	7.156 0.2130
$TRAN_t/P_{t-2}$	0.1300 (2.889) [0.004]	0.0055 (0.319) [0.750]	2.973 0.0798
$NTRAN_t/P_{t-2}$	0.0362 (2.100) [0.037]	0.1320 (1.504) [0.135]	2.165 0.0487

Table 17 Conservatism and income smoothing (continued)

Indep. Var.	P_t/P_{t-2}	$D^*(P_t/P_{t-2})$	F Adj. R^2
Panel H1: 1992 – 2004			
$\Delta OP_t/P_{t-2}$	0.0015 (0.176) [0.861]	0.0072 (1.079) [0.282]	2.710 0.0696
$\Delta TRAN_t/P_{t-2}$	-0.0013 (-0.240) [0.811]	0.0003 (0.072) [0.943]	2.909 0.0771
$\Delta NTRAN_t/P_{t-2}$	0.0063 (0.965) [0.336]	0.0084 (2.045) [0.042]	1.606 0.0258
Panel H2: 1992 – 1997			
$\Delta OP_t/P_{t-2}$	0.0026 (0.363) [0.717]	0.0011 (0.336) [0.738]	4.019 0.1328
$\Delta TRAN_t/P_{t-2}$	0.0054 (0.866) [0.388]	0.0018 (0.766) [0.445]	7.506 0.2481
$\Delta NTRAN_t/P_{t-2}$	0.0002 (0.038) [0.969]	0.0017 (0.620) [0.536]	0.940 -0.0030
Panel H3: 1998 – 2004			
$\Delta OP_t/P_{t-2}$	0.0018 (0.126) [0.900]	0.0106 (1.038) [0.301]	2.297 0.0542
$\Delta TRAN_t/P_{t-2}$	-0.0066 (-0.754) [0.452]	-0.0010 (-0.166) [0.868]	1.921 0.0391
$\Delta NTRAN_t/P_{t-2}$	0.0119 (1.140) [0.256]	0.0127 (2.023) [0.045]	1.583 0.0251

Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = t -value using heteroscedasticity-consistent covariance matrix (White's t), [Bottom] = p -value (two-tailed). D_N = a dummy variable, which is 1 for samples of negative levels (changes) and 0 for others. D = a dummy variable, which is 1 for samples of stock price down and 0 for others.

Table 18 Relationship between operating revenues and expenses

Panel A1				
	D_F	ΔEX_TRAN	$D_F^* \Delta EX_TRAN$	F Adj. R^2
ΔS_TRAN	-1,245.6 (- 2.252) [0.025]	0.9144 (20.76) [0.000]	-0.0027 (- 0.028) [0.978]	325.776 0.7528
Panel A2				
	D_F	ΔEX_NTRAN	$D_F^* \Delta EX_NTRAN$	F Adj. R^2
ΔS_NTRAN	1,507.9 (3.736) [0.000]	1.0252 (70.86) [0.000]	0.0021 (0.123) [0.902]	17,870.347 0.9941
Panel B1				
	D_F	ΔS_TRAN	$D_F^* \Delta S_TRAN$	F Adj. R^2
ΔEX_TRAN	645.87 (1.180) [0.239]	0.7872 (11.76) [0.000]	0.0418 (0.454) [0.650]	323.016 0.7512
Panel B2				
	D_F	ΔS_NTRAN	$D_F^* \Delta S_NTRAN$	F Adj. R^2
ΔEX_NTRAN	-1,616.9 (- 4.030) [0.000]	0.9397 (35.48) [0.000]	0.0296 (1.071) [0.285]	17,970.124 0.9941

EX and S represent operating expenses, sales and revenues, respectively. D_F = a dummy period for 1 after March 1998 and 0 for others.

Table 19 Correlations between variables in WLS

	A. 1991 – 2004		B. 1991 – 1997		C. 1998 – 2004	
Panel A:	Coefficients	<i>p</i> -value	Coefficients	<i>p</i> -value	Coefficients	<i>p</i> -value
<i>Pearson</i>	-0.073	0.171	0.007	0.931	-0.131	0.076
<i>Spearman</i>	0.054	0.314	0.066	0.403	0.069	0.353
Panel B:	Coefficients	<i>p</i> -value	Coefficients	<i>p</i> -value	Coefficients	<i>p</i> -value
<i>Pearson</i>	0.347	0.000	0.306	0.000	0.352	0.000
<i>Spearman</i>	0.361	0.000	0.401	0.000	0.323	0.000

Above table represents the correlations between the reverse of sales and revenues in transportation segment and the sales and revenues in non-transportation segments divided by sales and revenues in transportation segment.

Table 20 Cross subsidization between transportation and non-transportation segments

	<i>EX_TRAN</i> / <i>S_TRAN</i>		<i>EX_NTRAN</i> / <i>S_NTRAN</i>
Constant	0.9127 (99.43) [0.000]	Constant	0.9585 (162.18) [0.000]
D_F	-0.0264 (-2.11) [0.035]	D_F	0.0186 (2.54) [0.011]
$1 / S_TRAN$	1,199.277 (8.59) [0.000]	$1 / S_NTRAN$	-437.5262 (-3.77) [0.000]
$D_F^*(1 / S_TRAN)$	-38.3781 (-0.21) [0.830]	$D_F^*(1 / S_NTRAN)$	-212.0582 (-1.57) [0.117]
S_NTRAN / S_TRAN	-0.0042 (-1.11) [0.268]	S_TRAN / S_NTRAN	-0.0294 (-4.38) [0.000]
$D_F^*S_NTRAN / S_TRAN$	0.0016 (0.32) [0.750]	$D_F^*S_TRAN / S_NTRAN$	0.0173 (2.29) [0.022]
Chi – square (<i>p</i> -value)	200.97 (0.000)	Chi – square (<i>p</i> -value)	211.40 (0.000)
R-square	0.3612		0.3725

Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = *z*-value by SUR estimation, [Bottom] = *p*-value (two-tailed).

Table 21 The effects of cross subsidization

Panel A: Yield		Transportation			Non-transportation		
		Reported	<i>difference</i>	Adjusted	Reported	<i>difference</i>	Adjusted
Period I (1991 – 1997)	Mean	0.0150	- 16.609***	0.0271	0.0400	16.609***	0.0278
	Median	0.0182	- 11.074***	0.0279	0.0320	11.074***	0.0227
	St. Dev.	0.0449		0.0426	0.0328		0.0277
<i>difference</i> Period I vs. II	Mean	- 4.233***		- 3.836***	- 1.805*		- 3.027***
	Median	- 7.451***		- 6.398***	- 1.644*		- 2.785***
	St. Dev.	15.724***		17.261***	7.065***		14.169***
Period II (1998 – 2004)	Mean	0.0437	- 19.897***	0.0522	0.0471	19.897***	0.0385
	Median	0.0450	- 11.795***	0.0499	0.0403	11.795***	0.0314
	St. Dev.	0.0788		0.0765	0.0405		0.0379
Full Period (1991 – 2004)	Mean	0.0302	- 24.242***	0.0405	0.0437	24.242***	0.0335
	Median	0.0266	- 16.167***	0.0370	0.0347	16.167***	0.0255
	St. Dev.	0.0666		0.0641	0.0372		0.0339

Panel B: Margin		Transportation			Non-transportation		
		Reported	<i>difference</i>	Adjusted	Reported	<i>difference</i>	Adjusted
Period I (1991 – 1997)	Mean	0.0595	N.A.	0.0889	0.0737	20.061***	0.0511
	Median	0.0716	- 12.767***	0.1010	0.0610	11.074***	0.0417
	St. Dev.	0.0651		0.0651	0.0455		0.0421
<i>difference</i> Period I vs. II	Mean	- 3.151***		- 0.870	0.146		2.007**
	Median	- 3.073***		0.768	5.993***		3.351***
	St. Dev.	3.000*		3.000*	2.125		0.983
Period II (1998 – 2004)	Mean	0.0835	N.A.	0.0955	0.0525	14.495***	0.0411
	Median	0.0848	- 13.601***	0.0969	0.0405	11.795***	0.0314
	St. Dev.	0.0766		0.0766	0.0527		0.0495
Full Period (1991 – 2004)	Mean	0.0723	- 43.455***	0.0924	0.0624	22.624***	0.0458
	Median	0.0751	- 16.702***	0.1008	0.0489	16.167***	0.0367
	St. Dev.	0.0724		0.0714	0.0505		0.0464

Panel A represents the yield (operating profits / stock price of the previous year end). Panel B represents the margin (operating profits / sales and revenues). ***significant at the 1% level (two tailed)

** significant at the 5% level (two tailed) * significant at the 10% level (two tailed)

Table 22 Value relevance of adjusted operating profits

Panel A	A. 1991 – 2004		B. 1991 – 1997		C. 1998 – 2004	
	Reported	Adjusted	Reported	Adjusted	Reported	Adjusted
<i>TRAN</i>	0.8363 (4.321) [0.000]	0.8375 (4.308) [0.000]	0.5745 (1.764) [0.080]	0.5542 (1.678) [0.095]	0.8716 (3.898) [0.000]	0.8692 (3.828) [0.000]
<i>NTRAN</i>	0.9723 (3.310) [0.001]	0.9091 (2.922) [0.004]	0.2407 (0.494) [0.622]	0.1148 (0.210) [0.834]	1.2856 (3.393) [0.001]	1.1733 (3.020) [0.003]
<i>F</i>	17.207	17.173	19.641	19.697	12.692	12.493
Adj. <i>R</i> ²	0.4120	0.4115	0.4793	0.4801	0.3370	0.3332
Panel B	A. 1991 – 2004		B. 1991 – 1997		C. 1998 – 2004	
	Reported	Adjusted	Reported	Adjusted	Reported	Adjusted
<i>TRAN</i>	1.1592 (5.552) [0.000]	1.0910 (5.453) [0.000]	0.5237 (1.725) [0.087]	0.2381 (0.613) [0.541]	1.3551 (5.988) [0.000]	1.3314 (6.730) [0.000]
<i>D</i> _{L1} * <i>TRAN</i>	-0.6875 (-2.031) [0.043]	-0.6128 (-1.501) [0.134]	0.5719 (0.950) [0.343]	0.9948 (1.189) [0.236]	-1.0365 (-3.090) [0.002]	-0.9057 (-2.170) [0.031]
<i>NTRAN</i>	0.8842 (3.134) [0.002]	0.9241 (2.858) [0.005]	0.6777 (1.096) [0.275]	0.5053 (0.804) [0.422]	1.1660 (3.319) [0.001]	1.3176 (3.165) [0.002]
<i>D</i> _{L2} * <i>NTRAN</i>	-11.787 (-5.358) [0.000]	-2.9391 (-0.959) [0.338]	-10.229 (-3.859) [0.000]	-4.3398 (-1.334) [0.184]	-17.133 (-1.358) [0.176]	-5.8611 (-1.614) [0.108]
<i>F</i>	15.815	15.701	15.974	15.841	11.272	11.495
Adj. <i>R</i> ²	0.4206	0.4187	0.4803	0.4781	0.3583	0.3632

Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = *t*-value using heteroscedasticity-consistent covariance matrix (White's *t*), [Bottom] = *p*-value (two-tailed). *D*_L = a dummy variable, which is 1 for loss samples and 0 for others.

Table 23 Value relevance of transferred operating profits

	A. 1991 – 2004	B. 1991 – 1997	C. 1998 – 2004
<i>ADJ_TRAN</i>	0.8673 (4.802) [0.000]	0.5309 (1.550) [0.123]	1.0575 (6.024) [0.000]
<i>ADJ_NTRAN</i>	0.7620 (2.477) [0.014]	0.0250 (0.044) [0.965]	0.9039 (2.428) [0.016]
<i>SHIFT</i>	2.0336 (1.926) [0.055]	0.4358 (0.424) [0.672]	7.7467 (3.401) [0.001]
<i>F</i>	16.381	17.416	13.161
Adj. <i>R</i> ²	0.4149	0.4770	0.3730

SHIFT = the transferred earnings from transportation segments to non-transportation segment. *ADJ_TRAN* = *TRAN* – *SHIFT*, *ADJ_NTRAN* = *NTRAN* + *SHIFT*. Each cell shows as follows: Top = Estimated Coefficients, (Middle) = *t*-value using heteroscedasticity-consistent covariance matrix (White's *t*), [Bottom] = *p*-value (two-tailed).