



経営者業績予想における コストの過小予想に関する実証研究⁽¹⁾

—管理会計からのアプローチ—

安 酸 建 二

概要 日本の証券市場に上場している企業は、決算短信で次期の売上高や利益についての業績予想を発表する。本研究の目的は、売上高予想から利益予想を引くことでコスト予想を取り出し、コスト予想と売上高予想との関係を利益計画や予算の観点から分析することにある。分析では、予想誤差率の平均値に注目するのではなく、管理会計領域で用いられるコスト分析技術を取り入れ、コストを売上高の関数として捉える。分析の結果、売上高の増大予想の下でのコスト増加率は過小に予想される一方、売上高の減少予想の下でのコスト減少率は過大に予想されることが発見された。これは、コストが過小に予想されることを意味し、利益予想の楽観性の原因となる。

キーワード 経営者業績予想, コストの下方硬直性, 業績予想誤差, コスト増減率, 予算
原稿受理日 2013年5月9日

Abstract The Stock Exchange in Japan requires Japanese firms listed on the exchange to report forecasts of sales and earnings in their annual press releases. Information regarding the forecasted costs is available by subtracting forecasted earnings from forecasted sales. On the basis of the recent cost behavior research method, the forecasted rate of change in costs can be compared with the actual rate of change in costs. The major findings of this paper are that managers underestimate an increase rate of change in costs when sales are expected to increase and they overestimate a decrease rate of change in costs when sales are expected to decrease. These findings suggest that costs tend to be underestimated, resulting in the optimism in management forecasts.

Key words Management Forecasts, Cost Stickiness, Forecasts Error, Rate of Change in Costs, Budgets

(1) 本稿は、安酸(2012a)の元となった原稿である。紙幅の関係から安酸(2012a)では省略せざるをえなかった部分を、本稿では省略していない。また、分析対象となるデータの期間を本稿では拡張している点が安酸(2012a)とは異なる。

1 はじめに

日本の証券市場に上場している企業経営者は、証券取引所の要請に応じて、決算短信で次期の売上高や利益についての業績予想を発表する。業績予想値と実績値の誤差（以下、予想誤差）は、予想値が実績値を上回るという意味で楽観的傾向にあることが知られており、これは、株価を維持したり資金調達を有利に進めたりするために、経営者が楽観的な予想を恣意的に公表する結果だと従来の研究では説明されてきた。

しかし、近年の研究で、経営者予想は社内の利益計画や予算と連動していることが明らかになりつつある。次年度の利益計画の策定において、今年度利益が業績のベンチマークとして意識されるなら、経営者は、今年度利益を上回るように利益目標を設定し、売上高とコスト⁽²⁾ について予算を組むはずである。本研究では、利益目標や予算という観点から、業績予想誤差を分析するという立場をとる。

分析では、利益ではなく売上高とコストに注目する。利益へと集約される前の売上高とコストの方がより多くの情報を持つためである。事実、利益予想の楽観性は、売上高予想が実績値よりも大きいのか、コスト予想が実績値よりも小さいか、あるいはこれら二つが同時に作用した結果であるのかのいずれかである。

本研究の目的は、経営者業績予想に関する研究に貢献することを目指して、コスト予想と売上高予想との関係を分析し、コスト予想誤差に関する知見を提供することにある。コスト予想は、売上高予想と利益予想の差額として経営者業績予想から取り出す。分析の焦点は、売上高の増減に対するコスト増減率の予想誤差に当てられる。このコスト増減率の予想誤差は、コスト予想誤差に影響を与え、結果的に利益予想誤差に影響を与える。

分析では、管理会計領域で使用されるコスト分析技術を取り入れ、コストを売上高の関数としてモデル化し、回帰分析を通じてこのモデルを推定する。これによって、先行研究における予想誤差率の平均値に基づく分析と比較して、より多くの情報を分析に取り込むことが可能になる。

本稿の構成は以下の通りである。第2節において、業績予想における経営者バイアスに関する研究をレビューすると同時に、利益計画や予算という従来とは異なる観点から経営者業績予想を検討し、コスト増減率の予想誤差に関する仮説を設定する。第3節では、分

(2) 厳密には「費用」であるが、管理会計の伝統に従って「コスト」と本稿では呼ぶ。

析モデルを提示する。第4節では、分析に投入するデータを説明すると同時に記述統計量を示す。第5節では、仮説検証に先立つ予備的考察を展開する。第6節では、仮説を検証するために行った分析の結果を示す。第7節では、本研究での発見事項を考察すると同時に、本研究の経営者業績予想研究への貢献と限界について述べる。

2 コスト増減率の予想誤差に関する仮説設定

2.1 経営者業績予想に見られるバイアス

経営者業績予想に関する研究の主要な関心の一つは、予想値と実績値の誤差に見られる経営者バイアスにある。このバイアスは、「株価水準を維持するために」経営者が「都合のよい業績予想値を恣意的に公表する」結果であると説明されたり（円谷 2011, 144）、株式発行や融資による資金調達を有利に進めるために、将来の業績見込みを経営者が恣意的に良く見せる結果であると説明される（清水 2007）。

経営者バイアスの存在に関する実証的検証は、予想誤差を前年度実績額や株式時価総額で調整した予想誤差率の分析を通じて行われる。経営者が予想を中立的に行うなら、予想誤差率の平均値はゼロから乖離しないと期待されるが、現実のデータの分析は予想誤差率の平均値がゼロから乖離することを示している。例えば、利益予想誤差率をクロスセクショナルに分析した阿部（2010）は、利益予想誤差率の平均値に基づく分析から利益予想に楽観性が存在することを示している。もっとも、利益予想を年度毎に分析した乙政・榎本（2007）は、予想値が実績値を下回るという意味で、利益が過小にあるいは保守的に予想される年度があることを発見している。また、Mande et al.（2003）や Ota（2006）は、前年度が赤字の場合や財務状態が悪化している場合に、利益予想が楽観的になる傾向を発見している。Kato et al.（2009）は、期初の予想値は楽観的であるが、予想値が期末にかけて下方修正される傾向を発見している。

バイアスの存在は、質問票調査によっても確かめられている。円谷（2009）による調査（上場企業3,944社対象、1,260社回答）によれば、27.7%の企業で公表された業績予想値と社内の業績目標値が異なるという結果が報告されている。日本 IR 協議会の2010年の調査（上場企業3,739社対象、1,122社回答）では、「慎重な予想値を作成・公表することが多い」という回答が30.6%あり、「外部公表値よりも楽観的な（チャレンジングな）、別目標が社内で定められている」という回答が25.3%あったと報告されている⁽³⁾。

(3) 日本 IR 協議会の調査については次の URL を参照されたい。https://www.jira.or.jp/

2.2 社内の予算目標と業績予想

もっとも、質問票調査は、業績予想が組織内部の利益計画や予算と密接に連動していることも明らかにしつつある。日本 IR 協議会の2011年の調査（上場企業3,644社対象，1,032社回答）によれば，74.1%の企業で「社内の年次予算をベースに」予想値が作成され，70.4%の企業で「各事業部門が報告する数値を基に」予想値が作成されている⁽⁴⁾。中條（2009）による調査（新興市場上場企業793社対象，156社回答）によれば，業績予想値の作成方法として，「各事業部門などの予算を積み上げる」方法が圧倒的に支持されている。すでに取り上げた円谷（2009）による調査では，回答企業の72.3%で公表される利益予想と社内の業績目標が一致している。黒川ほか（2009）による調査（上場企業3,933社対象，345社回答）によれば，90.2%の企業で「予想情報は，子会社，各事業所の予想数値を積み上げて作成」されている。このことから，黒川ほか（2009，45）は，「予想数値は，会社の事業目標や計画を会計数値化したもの」と述べている。

2.3 利益確保を目的とする社内予算から見た業績予想

大多数の企業で，業績予想が予算をベースに作成されるならば，利益目標あるいは予算目標と実績値の差異として，利益予想誤差を説明することも可能である。利益目標に関する先行研究は，利益の分布形状に関する分析から，前年度利益や利益ゼロが⁽⁵⁾，企業が達成すべき利益のベンチマークとして意識されていることを明らかにしている（Burgstahler and Dichev 1997; Degeorge et al. 1999; 須田・首藤 2000; 野間 2004）。質問票調査によっても，ベンチマークの達成圧力の存在が確かめられている（Graham et al. 2005, 2006; 須田・花枝 2008）。経営者は，実際の利益がこれらのベンチマークを下回ることを嫌う。これは，ベンチマークを下回った場合のペナルティーが存在するためである。このペナルティーとして，株価の急速な低下や経営者報酬の減額などが観察されている（Bartov et al. 2002; Skinner and Sloan 2002; 首藤 2007; 浅野 2009）。

これらの先行研究から，赤字計上企業は，赤字を脱するためにコスト削減または売上高増大，あるいはその両方についてチャレンジングな予算目標を立てると考えられるが，予算目標を基に予想値が作成されるならば，予想は結果的に楽観的なものとなるかもしれない。また，前年度の利益水準が業績のベンチマークとして意識されるならば，前年度と比較してコスト削減または売上高増大，あるいはその両方について予算目標が立てられると

(4) 脚注(3)を参照されたい。

(5) この他にも，アナリスト予想と経営者予想が業績のベンチマークとして知られている。

考えられる。この場合もまた、予想は結果的に楽観的なものとなるかもしれない。

2.4 仮説設定：利益確保を目的とする売上高とコストの予算目標

今年度（ t 期）の利益額が次年度（ $t+1$ 期）で達成すべき利益水準のベンチマークとして意識されるなら、次年度の売上高の増大が予想される状況と減少が予想される状況では、次年度の利益計画とその下での予算内容は異なるはずである。次年度の売上高の増大予想の下では、利益獲得機会を最大限に利用するため、売上高の増大に合わせてコストを追加的に負担し利益を増大させることが合理的な意思決定である。この一方、次年度の売上高が減少するという予想の下では、業績のベンチマークとしての今年度の利益を次年度で達成するためにコストの大幅削減が必要である。この場合、次年度のコスト削減率の目標は、売上高が増大する場合のコストの上昇率よりも絶対値で見ても大きい値でなければならない。さもなければ、今年度並みの利益を次年度で達成することはできない。

この一方で、3.3節で詳しく取り上げるように、コスト変動に関する近年の実証研究では、売上高の減少時におけるコスト減少率の絶対値は、売上高の増大時のコスト増加率の絶対値よりも小さいことが発見されている。これは、売上高の減少時に、コストが十分に減少しないことを意味する。この発見に基づけば、売上高の増大時よりも、売上高の減少時にコスト予想誤差が大きくなることが予想される。さらに、この原因は、売上高の増大時のコスト増加率の予想誤差よりも、売上高の減少時のコスト減少率の予想誤差の方が大きいことにあると考えられる。以上の考察から、次の仮説が導かれる。

仮説：売上高の増大予想の下でのコスト増加率の予想誤差よりも、売上高の減少予想の下でのコスト減少率の予想誤差の方が大きい。

3 コスト予想誤差の説明モデル

3.1 利益予想誤差の分解：売上高予想誤差とコスト予想誤差

経営者による利益予想は、(1)式のように表現される。

$$E_{i,t}^f = S_{i,t}^f - C_{i,t}^f \quad (1)$$

ただし、 $E_{i,t}^f$ 、 $S_{i,t}^f$ 、 $C_{i,t}^f$ は、それぞれ第*i*企業の経営者によって予想された*t*期の利益額、

売上高、コストである。この一方で、財務諸表の中で報告された利益は、(2)式のように表現される。

$$E_{i,t}^r = S_{i,t}^r - C_{i,t}^r \quad (2)$$

ただし、 $E_{i,t}^r$ 、 $S_{i,t}^r$ 、 $C_{i,t}^r$ は、それぞれ第 i 企業 t 期の報告された実際の利益額、売上高、コストである。なお、本稿での各変数の右肩の添え字 f と r は、それぞれ予想された“forecasted”値と報告された“reported”値であることを示す。

利益予想誤差は(1)式から(2)を引いて、(3)式のように表現される。

$$E_{i,t}^f - E_{i,t}^r = (S_{i,t}^f - S_{i,t}^r) - (C_{i,t}^f - C_{i,t}^r) \quad (3)$$

利益予想誤差 ($E_{i,t}^f - E_{i,t}^r$) は、売上高予想誤差 ($S_{i,t}^f - S_{i,t}^r$) とコスト予想誤差 ($C_{i,t}^f - C_{i,t}^r$) によって説明される。利益予想が正確であったとしても、売上高予想とコスト予想が必ずしも正確ではないことは(3)式から明らかである。例えば、 $S_{i,t}^f = 90$ 、 $C_{i,t}^f = 60$ の場合、 $E_{i,t}^f = 30$ であるが、 $S_{i,t}^r = 60$ 、 $C_{i,t}^r = 30$ であっても $E_{i,t}^r = 30$ である。このような場合、利益予想誤差ゼロ ($E_{i,t}^f - E_{i,t}^r = 0$) が、経営者予想に関する研究の結論をミスリードすることも明らかである。利益予想誤差ゼロは偶然である。

このような問題が生じるのは、売上高予想誤差とコスト予想誤差の集約された値が利益予想誤差であり、集約の過程で売上高とコストに関する情報が失われるためである。利益予想誤差へと集約される以前の売上高とコストに関する予想誤差の方が、利益予想誤差よりも経営者の業績予想に関する多くの情報を含んでいるはずである。したがって、経営者業績予想を扱おうとすれば、利益へと集約される以前の売上高とコストに注目することで、より多くの情報に基づく分析が可能になる。

3.2 平均値に基づく予想誤差分析の問題点

しかしながら、利益予想誤差を売上高予想誤差とコスト予想誤差に分解し、誤差の絶対額を調整するために売上高予想誤差率 ($(S_{i,t}^f - S_{i,t}^r) / S_{i,t}^r$) とコスト予想誤差率 ($(C_{i,t}^f - C_{i,t}^r) / C_{i,t}^r$) の平均値を求め、それらを検討しても、それほど有益な情報は得られない。例えば、上の数値例が任意の企業 i 、任意の t 期について当てはまるとすると、売上高とコストの予想誤差率の平均値はそれぞれ0.5と1.0となるが、売上高とコストは過大に予想されたと

いう以上の情報は得られない。しかも、利益予想の楽観性あるいは保守性に関する情報は、これらの平均値から得ることができない。この一方、利益予想誤差率 $(E_{i,t}^f - E_{i,t}^r) / E_{i,t}^r$ の平均値に注目する従来からのアプローチをとっても、コストと売上高に関する情報は得られない。事実、上の数値例での利益予想誤差率の平均値0から、その背後にある売上高とコストの予想誤差に関する情報を得ることはできない。

現実にも目を向けると、決算短信において利益予想と売上高予想が同時に発表されることで、間接的にコスト予想が発表されるともいえる。上の数値例でいえば、利益予想誤差率の平均値が0であり、売上高予想誤差率のそれが1.0であることは、コストが過大に予想されたことを示唆する。事実、コスト予想誤差率の平均値は0.5である。

しかし、平均値に基づくアプローチでは、コストの過大予想が生じる次の二つの理由を区別できない。すなわち、①経営者が売上高とコストの間に存在するはずの関係を正確に把握し、売上高の増加に伴うコストの増加を正確に予想しているが、売上高の増加を過大に予想したために、コストも過大に予想したことによりコストの過大予想は起因するのか、あるいは、②経営者が売上高の過大予想を行っただけでなく、売上高とコストの関係を正確に予想していないことにも起因するのかについて区別することができない。したがって、コスト予想誤差率の平均値が0.5であることは、実績値との比較においてコストの過大予想を意味するが、売上高の過大予想と関連付けて分析すれば、コストの過大予想を意味しないかもしれない。しかし、平均値に基づくアプローチでは、コストの増加予想を売上高の増加予想と関連付けて分析することができない。

このような問題が生じるのは、予想誤差率の平均値を求める過程で、売上高とコストとの間に存在するはずの関係に関する情報が失われ、売上高とコストの予想誤差率がそれぞれ独立の情報として扱われるためである。しかし、経営の原理から見て、売上高の増大に伴う経営資源の消費量の増大は、経営資源の消費量の貨幣測定額であるコストを増大させるはずであるし、この原理を反映する会計の原則から見ても、売上高とコストは個別的あるいは期間的に対応している。

3.3 コストの実際変化率モデル

平均値に基づくアプローチの限界を克服し、売上高とコストの間に存在する関係を分析に取り込むための一つの技術は、売上高とコストの関係を関数として表現することである。これに関連する近年の管理会計領域でのコスト変動研究は、コストの変動を売上高の変動の関数と捉え説明しようとすることで発達している。そこで用いられるコスト分析の基本

的な回帰モデルは、Anderson et al. (2003) による(4)式である。

$$\ln \frac{C_{i,t}^r}{C_{i,t-1}^r} = \alpha^r + (\beta_1^r + \beta_2^r * DD^r) * \ln \frac{S_{i,t}^r}{S_{i,t-1}^r} + \varepsilon_{i,t}^r \quad (4)$$

ただし、 $C_{i,t}^r$ と $S_{i,t}^r$ は、それぞれ第 i 企業 t 期の報告されたコストと売上高である。 DD^r は $S_{i,t}^r < S_{i,t-1}^r$ の場合に 1 を取り、その他の場合に 0 を取るダミー変数である。 $\varepsilon_{i,t}^r$ は誤差項である。

(4)式のコスト変化率 $\ln(C_{i,t}^r/C_{i,t-1}^r)$ と売上高変化率 $\ln(S_{i,t}^r/S_{i,t-1}^r)$ が対数となっているのは、係数が弾性値として解釈できるためと⁽⁶⁾、推定に潜在的に伴う不均一分散の問題を緩和できるためである⁽⁷⁾。ダミー変数 DD^r は、売上高の減少時におけるコスト減少率を推定するために用いられる。係数が弾性値として解釈できることから、 $DD^r = 0$ の場合、 β_1^r は売上高 1% の増大に対するコスト増加率である。これに対して、 $DD^r = 1$ の場合、 $\beta_1^r + \beta_2^r$ は売上高 1% の減少に対するコスト減少率である。

先行研究による(4)式の推定の結果、 $\beta_2^r < 0$ であることが多くの研究で報告されている (Anderson et al. 2003; Balakrishnan et al. 2004; Calleja et al. 2006; 平井・椎葉 2006; 安酸・梶原 2009)。この発見は、売上高が減少する場合のコスト減少率の絶対値 $|\beta_1^r + \beta_2^r|$ は、売上高が増大する場合のコスト増加率の絶対値 $|\beta_1^r|$ よりも小さいことを意味する⁽⁸⁾。コスト変動に見られるこのような現象は、コストの下方硬直性 (cost stickiness) と呼ばれる (Anderson et al. 2003)。

3.4 コストの予想変化率モデル

(4)式を基に、経営者が予想するコスト増減率を表わすモデルを(5)式のように定式化する。

(6) $\ln Y_i = \alpha + \beta_1 \ln X_i + \varepsilon_i$ を X_i で微分すると、微分の公式より $\frac{dY_i}{dX_i} / Y_i = \frac{\beta_1}{X_i}$ である。これを β_1 について解くと、 $\beta_1 = \frac{dY_i}{dX_i} \frac{Y_i}{X_i} = \frac{dY_i}{Y_i} \frac{dX_i}{X_i}$ となる。 β_1 は X_i の微小な変化に対する Y_i の変化を意味している。例えば、山本 (1995) を参照されたい。

(7) 回帰式に推定に伴う潜在的な不均一分散の問題を緩和できるのは、真数間の大小関係が対数変換によって縮小されるためである。つまり、相対的に小さな値が対数変換によって相対的に大きな値に変換され、逆に、相対的に大きな値は対数変換によって相対的に小さな値に変換されるためである。

(8) この理由として、売上高の減少時にコスト調整が遅れることからコストが下方硬直的になるという説明と、将来の売上高の増大に備えた経営資源の保持からコストが下方硬直的になるという二つの説明が存在している。詳しくは、安酸・梶原 (2009)、安酸 (2012b) を参照されたい。

$$\ln \frac{C_{i,t}^f}{C_{i,t-1}^r} = \alpha^f + (\beta_1^f + \beta_2^f * DD^f) * \ln \frac{S_{i,t}^f}{S_{i,t-1}^r} + \varepsilon_{i,t}^f \quad (5)$$

ただし、 $C_{i,t}^f$ と $S_{i,t}^f$ は、それぞれ第 i 企業 t 期の予想されたコストと売上高である。 DD^f は $S_{i,t}^f < S_{i,t-1}^r$ の場合に 1 を取り、その他の場合に 0 を取るダミー変数である。 $\varepsilon_{i,t}^f$ は誤差項である。(4)式と同様、 β_1^f は予想される売上高 1% の増大に対して経営者が予想するコスト増加率である。また、 $\beta_1^f + \beta_2^f$ は予想される売上高 1% の減少に対して経営者が予想するコスト減少率である。

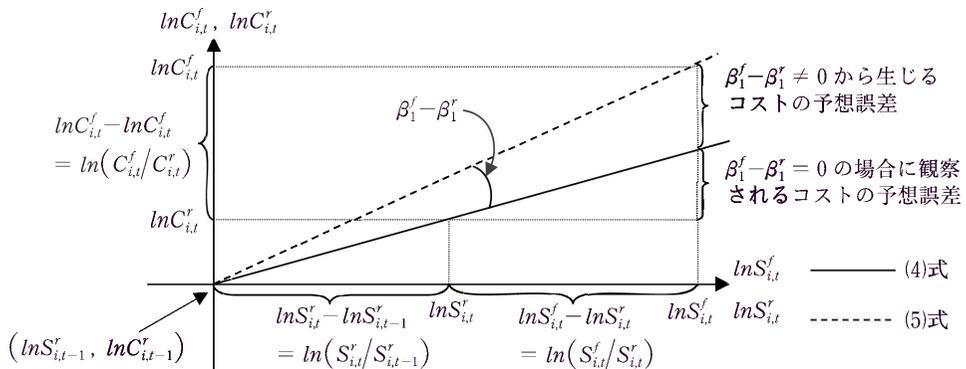
以下では、用語上の混乱を避けるために、 β_1^r と β_1^f を 1% の売上高の増加（プラス 1% の売上高の変化）に対する「コスト増加率」と呼び、 $\beta_1^r + \beta_2^r$ と $\beta_1^f + \beta_2^f$ を 1% の売上高の減少（マイナス 1% の売上高の変化）に対する「コスト減少率」と呼ぶ。また、これらを総称して「コスト増減率」とする。

3.5 (4)式と(5)式によるコスト予想誤差の表現

コスト予想誤差を(4)式と(5)式から説明しよう。 DD^f と DD^r の組み合わせは $(DD^f, DD^r) = (0, 0), (1, 1), (1, 0), (0, 1)$ の 4 パターンあるが、まず $(DD^f, DD^r) = (0, 0)$ の場合から検討しよう。なお、単純化のため $\alpha^r = 0, \alpha^f = 0$ とする。

$(DD^f, DD^r) = (0, 0)$ の場合における(4)式と(5)式を図示したのが図表 1 である。これを見ると、コスト予想誤差は $\ln(C_{i,t}^f/C_{i,t}^r)$ であり、 $\beta_1^f, \beta_1^r, S_{i,t}^f, S_{i,t}^r, S_{i,t-1}^r$ から説明されることがわかる。経営者が正確にコスト増加率を予想しているならば $\beta_1^f = \beta_1^r$ である。この場合、コスト予想誤差 $\ln(C_{i,t}^f/C_{i,t}^r)$ は、売上高予想誤差 $\ln(S_{i,t}^f/S_{i,t}^r)$ によって説明される。しかし、経営者が正確にコスト増加率を予想していないならば $\beta_1^f \neq \beta_1^r$ であり、コス

図表 1 $(DD^f, DD^r) = (0, 0)$ の場合におけるコストの予想誤差



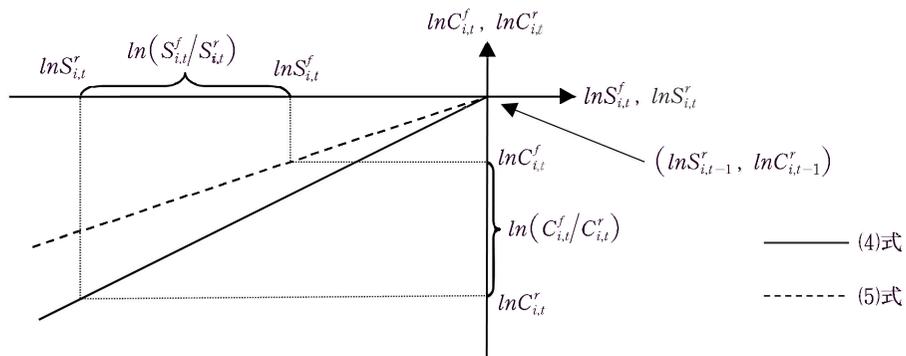
ト予想誤差は、売上高予想誤差だけでなく、 β_1^f と β_1^r の差によっても説明される。これは、売上高予想が正確な場合を考えれば明らかである。 $S_{i,t}^f = S_{i,t}^r$ であっても、 $\beta_1^f \neq \beta_1^r$ の場合、コスト予想誤差が生じる。 $\beta_1^f \neq \beta_1^r$ の場合、コスト増加率が過大に予想されるなら図表1が示すように $\beta_1^f > \beta_1^r$ であり、過小に予想されるなら $\beta_1^f < \beta_1^r$ である。

関数を用いて売上高とコストとの関係を分析に取り込むこのアプローチの主要な利点は、このアプローチが利益予想誤差の原因についてのより詳細な知見をもたらすと期待できる点にある。すなわち、売上高の増減に対するコストの増減を経営者がどのように予想しているのかを分析できるのである。

β_1^f と β_1^r への注目から、利益予想誤差についても情報が得られる。 $\beta_1^f = \beta_1^r$ であるなら、利益予想誤差は売上高予想誤差によって生じる。 $\beta_1^f > \beta_1^r$ ($\beta_1^f < \beta_1^r$)はコストの過大予想(過小予想)を意味するため、保守的な(楽観的な)利益予想につながる。

続いて、 $(DD^f, DD^r) = (1, 1)$ の場合、経営者が正確にコスト減少率を予想しているならば $\beta_1^f + \beta_2^f = \beta_1^r + \beta_2^r$ である。また、コスト減少率が過大に予想されるなら $\beta_1^f + \beta_2^f > \beta_1^r + \beta_2^r$ であり、過小に予想されるなら $\beta_1^f + \beta_2^f < \beta_1^r + \beta_2^r$ である。この関係を図示し、コスト減少率の過小予想を示した図が図表2である。

図表2 $(DD^f, DD^r) = (1, 1)$ の場合におけるコストの予想誤差



3.6 売上高の変化の方向予想の正確さと(4)式と(5)式

コストの下方硬直性の存在を仮定すると、 $(DD^f, DD^r) = (1, 0), (0, 1)$ の場合、仮に経営者がコストの下方硬直性の存在を加味してコストを予想したとしても、実際は加味する必要がなかった、あるいは、売上高が増大すると予想してコストの下方硬直性を考慮せずコストを予想したが、実際は売上高が減少しコストの下方硬直性が生じたことから

コスト予想誤差が拡大する可能性を排除できない。これは、 $(DD^f, DD^r) = (1, 0)$, $(0, 1)$ の場合、コスト予想誤差は、売上高の変化の方向性が誤って予想されたことに起因するのか、あるいは、コスト増減率の予想誤差に起因するのかを識別できないことを意味する。したがって、分析は、売上高の変化の方向予想が正確ではない $(DD^f, DD^r) = (1, 0)$, $(0, 1)$ の場合を除いて行う必要がある。

3.7 経営者によるコストの変動率の予想と係数の大小関係

これまでの考察に基づいて、コスト増減率の予想誤差と、(4)式と(5)式の係数の大小関係を絶対値に変換して整理した表が図表3である。

図表3 コスト増減率の予想誤差と(4)式と(5)式の係数の大小関係

予想 売上高	実際 売上高	(DD^f, DD^r)	経営者はコスト増減 率を正確に予想	経営者はコスト増減 率を過大に予想	経営者はコスト増減 率を過小に予想
増大	増大	(0, 0)	$ \beta_1^f = \beta_1^r $	$ \beta_1^f > \beta_1^r $	$ \beta_1^f < \beta_1^r $
減少	減少	(1, 1)	$ \beta_1^f + \beta_2^f = \beta_1^r + \beta_2^r $	$ \beta_1^f + \beta_2^f > \beta_1^r + \beta_2^r $	$ \beta_1^f + \beta_2^f < \beta_1^r + \beta_2^r $
増大	減少	(0, 1)	NA	NA	NA
減少	増大	(1, 0)	NA	NA	NA

もっとも、(4)式と(5)式を回帰分析によって推定する場合、それぞれの式の係数の推定値の比較は統計上意味をなさない。そこで、これらの係数を比較可能にするために、(5)式から(4)式を引いて次の(6)式を導く。

$$\ln \frac{C_{i,t}^f}{C_{i,t}^r} = \alpha + (\beta_1^f + \beta_2^f * DD^f) * \ln \frac{S_{i,t}^f}{S_{i,t-1}^r} - (\beta_1^r + \beta_2^r * DD^r) * \ln \frac{S_{i,t}^r}{S_{i,t-1}^r} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

ただし、 $\alpha = \alpha^f - \alpha^r$, $\varepsilon_{i,t} = \varepsilon_{i,t}^f - \varepsilon_{i,t}^r$ とする。

(6)式はコスト予想誤差 $\ln(C_{i,t}^f/C_{i,t}^r)$ を説明する回帰モデルであると同時に、(4)式と(5)式が集約された式であるため、図表3に要約したコスト増減率の予想誤差と係数の大小関係は、(6)式の推定値にも当てはまる。ただし、(6)式の $\hat{\beta}_1^f$ と $\hat{\beta}_2^f$ の符号は(4)式とは逆に推定される。

仮説の検証は、 $(DD^f, DD^r) = (0, 0)$ の場合に推定される係数の差の絶対値よりも、 $(DD^f, DD^r) = (1, 1)$ の場合に推定される係数の差の絶対値の方が大きいという関係の確認を通じて行う。なお、実際の係数の比較は、(6)式にコントロール変数を組み込んだ後述の(9)式の推定を通じて行う。

4 サンプルと記述統計量

4.1 サンプル

分析に用いるデータは1997年度から2010年度の東京証券取引所一部・二部上場企業の連結財務データである。業績予想データには、決算短信で公表される連結業績予想を用いる。業績予想ではコスト情報は公表されないが、売上高予想と利益予想が公表されることから、これらの差額としてコスト予想を算出した。利益予想としては経常利益予想を用いた。売上高と経常利益の差額を分析対象とすることは、経常的な経営活動から生じるコストを分析対象とすることを意味する。

なお、営業利益を用いないのは、営業利益予想が2007年からの公表であるため、十分なサンプル数が確保できないためである。純利益予想を用いないのは、臨時的・突発的に発生する特別損失を売上高予想と利益予想の差額としてのコスト予想から排除するためである。

データは、日経 NEEDSFinancialQUEST を通じて収集した。分析は売上高とコストそれぞれの前年度比率を用いて行うため、それらを前年度比率に変換し、各変数の上下0.25%を外れ値とみなし分析から除外した。この結果、予想データについて30,192企業／年のデータが、実績データについては30,193企業／年のデータが得られた。これらの予想データと実績データから構成されるサンプルを「初期サンプル」と呼ぶ。

4.2 限定サンプル

(4)式と(5)式の暗黙の仮定は、売上高とコストとの間の正の相関関係である。「初期サンプル」に含まれる売上高の増大（減少）時にコストが減少（増加）するというデータは、売上高の増大時に観察される(4)式と(5)式の $\hat{\beta}_1^r$ と $\hat{\beta}_1^f$ を小さい値として推定する結果につながる。同じく、売上高の減少時に観察される $\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r$ と $\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f$ を小さな値として推定する結果につながる。

そこで、(4)式と(5)式の仮定とサンプルの整合性を保つために、実績値について $DD^r = 0$ （つまり、 $S_{i,t}^r > S_{i,t-1}^r$ ）の場合には $C_{i,t}^r > C_{i,t-1}^r$ 、または $DD^r = 1$ （つまり、 $S_{i,t}^r < S_{i,t-1}^r$ ）の場合には $C_{i,t}^r < C_{i,t-1}^r$ 予想値について $DD^f = 0$ （つまり、 $S_{i,t}^f > S_{i,t-1}^f$ ）の場合には $C_{i,t}^f > C_{i,t-1}^f$ または $DD^f = 1$ （つまり、 $S_{i,t}^f < S_{i,t-1}^f$ ）場合には $C_{i,t}^f < C_{i,t-1}^f$ という条件をデータが満たす必要がある。

さらに、図表3に要約したように、売上高の増大が予想され実際に増大した場合 $(DD^f, DD^r) = (0, 0)$ と、売上高の減少が予想され実際に減少した場合 $(DD^f, DD^r) = (1, 1)$ のみ、(4)式と(5)式の係数を解釈できる。そのため、さらに $(DD^f, DD^r) = (0, 0)$ または $(1, 1)$ という条件をデータが満たす必要がある。

初期サンプルを構成するデータの中で、これらの条件を満たすデータのみから構成されるサンプルを「限定サンプル」(restricted sample)と呼ぶことにしよう。限定サンプルは、予想データについて20,177企業/年(初期サンプルの66.8%)、実際データについて20,149企業/年(初期サンプルの66.9%)、のデータから構成される。

4.3 記述統計量

コスト予想誤差に関する分析は限定サンプルを用いて行うことから、限定サンプルを基にして、まず、(6)式を導出する元となった(4)式と(5)式の変数に関する記述統計量を図表4パネルAからパネルCに示す。コストの予想変化率と実際変化率は、それぞれ $[(C_{i,t}^f/C_{i,t-1}^r) - 1]$ と $[(C_{i,t}^r/C_{i,t-1}^r) - 1]$ として計算される。売上高についても同様である。経常利益の予想(実際)変化率は、第*i*企業*t*期の予想額(実際額)から*t*-1期の実際額を引いた値を、*t*期末の総資産額で除して求めた。続いて、パネルDに示すのは、(6)式の被説明変数である $\ln(C_{i,t}^f/C_{i,t}^r)$ についての記述統計量である。ただし、対数に変換される前の $(C_{i,t}^f/C_{i,t}^r)$ から1を減じた $[(C_{i,t}^f/C_{i,t}^r) - 1]$ によって示す。

まず、限定サンプル全体を要約したパネルAからは、コストの予想変化率と実際変化率の平均値の差は-0.05%であるが、統計上は有意ではないことが読み取れる。これは、コストが正確に予想されていることを意味する。この一方、売上高を見ると、予想変化率と実際変化率の平均値の差は0.34%であり、統計上も有意である。これは売上高が過大に予想されていることを示唆する。また、経常利益を見ると、予想変化率と実際変化率の平均値の差が0.40%であり統計上も有意である。これは経常利益が楽観的に予想されていることを意味する。したがって、経常利益の楽観的予想は、売上高の過大予想が原因であると推測できる。

売上高の増加と減少に関する情報を取り入れてパネルAを分割したパネルBとパネルCからは、より詳細な情報が得られる。 $(DD^f, DD^r) = (0, 0)$ の場合(売上高の増大が予想され実際に売上高が増大した場合)を要約したパネルBから、コストの予想変化率の平均値が9.75%であるのに対して、コストの実際変化率の平均値は11.28%である⁽⁹⁾。また、

(9) 仮に、 $C_{i,t}^r = 100$ の場合、コスト予想変化率が9.75%であることは $C_{i,t+1}^f = 109.75$ を意味する。

図表4 限定サンプルに関する記述統計量

パネルA：限定サンプル全体						
	コスト ^(a)		売上高 ^(b)		経常利益 ^(c)	
	平均値	N	平均値	N	平均値	N
予想変化率	4.64(14.16)	20,911	5.34(15.12)	20,904	0.90(2.94)	20,870
実際変化率	4.69(16.83)	20,911	4.99(17.61)	20,904	0.49(3.63)	20,870
平均値の差 ^(d)	-0.05	t = -0.74	0.34***	t = 4.79	0.40***	t = 17.60
パネルB：(DD ^f , DD ^g) = (0, 0) の場合						
	コスト ^(a)		売上高 ^(b)		経常利益 ^(c)	
	平均値	N	平均値	N	平均値	N
予想変化率	9.75(12.72)	14,903	10.64(13.95)	14,908	1.18(2.55)	14,929
実際変化率	11.28(14.58)	14,903	11.96(15.03)	14,908	1.04(3.18)	14,929
平均値の差 ^(d)	-1.52***	t = -19.57	-1.32***	t = -14.98	0.14***	t = 5.32
パネルC：(DD ^f , DD ^g) = (1, 1) の場合						
	コスト ^(a)		売上高 ^(b)		経常利益 ^(c)	
	平均値	N	平均値	N	平均値	N
予想変化率	-8.04(8.40)	6,008	-7.86(8.32)	5,996	0.19(3.65)	5,941
実際変化率	-11.66(9.16)	6,008	-12.33(9.95)	5,996	-0.88(4.27)	5,941
平均値の差 ^(d)	3.62***	t = 41.23	4.47***	t = 43.46	1.07***	t = 23.02
パネルD：コスト予想誤差率 ^(e)						
	限定サンプル全体		(DD ^f , DD ^g) = (0, 0) の場合		(DD ^f , DD ^g) = (1, 1) の場合	
平均値 ^(f)	N	平均値 ^(f)	N	平均値 ^(f)	N	
0.61***		-1.00***		4.58***		
(8.06)	21,023	(7.08)	14,984	(8.92)	6,039	
t = 10.89		t = -17.26		t = 39.95		

平均値の単位は%である。()内は標準偏差である。Nの単位は企業/年である。

- (a) 予想変化率は $[(C_{i,t}^r/C_{i,t-1}^r)-1]$ として、実際変化率は $[(C_{i,t}^r/C_{i,t-1}^r)-1]$ として計算した。
- (b) 予想変化率は $[(S_{i,t}^r/S_{i,t-1}^r)-1]$ として、実際変化率は $[(S_{i,t}^r/S_{i,t-1}^r)-1]$ として計算した。
- (c) 予想変化率は $(E_{i,t}^f - E_{i,t-1}^f)/Ast_{i,t}$ として、実際変化率は $(E_{i,t}^r - E_{i,t-1}^r)/Ast_{i,t}$ として計算した。
ただし、 $Ast_{i,t}$ は第 i 企業 t 期の期末総資産額である。
- (d) 平均値の差については t 検定を適用した。***0.1%水準で有意。
- (e) $[(C_{i,t}^f/C_{i,t}^r)-1]$ として計算した。
- (f) 平均値 = 0 を帰無仮説とする一標本の t 検定 (one-sample t-test) を適用した。***0.1%水準で有意。

売上高の予想変化率の平均値が10.64%であるのに対して、売上高の実際変化率の平均値は11.96%である。この結果から、コストも売上高も実績値との対比において過小に予想されているといえる。しかし、経常利益は過大予想（平均値で1.18%の予想変化率に対して1.04%の実際変化率）となっている。売上高が過小に予想されていることを考慮すれば、

一方、コスト実際変化率が11.28%であることは $C_{i,t+1}^f = 111.28$ であることを意味する。

これは、売上高の増加に伴うコストの増加率が過小に予想されていることを示唆する。

$(DD^f, DD^r) = (1, 1)$ の場合（売上高の減少が予想され実際に売上高が減少した場合）を要約したパネルCからは、コスト、売上高、経常利益が、実績値との対比において、すべて（プラス方向に）過大に予想されていることがわかる。コストの予想変化率の平均値が -8.04% であるのに対して、コストの実際変化率の平均値は -11.66% である。また、売上高の予想変化率の平均値が -7.86% であるのに対して、売上高の実際変化率の平均値は -12.33% である。経常利益は楽観的に予想されており（平均値で $+0.19\%$ の予想変化率に対して -0.88% の実際変化率）、これは、売上高の減少に伴うコストの減少率が過大に予想されていることを示唆している。

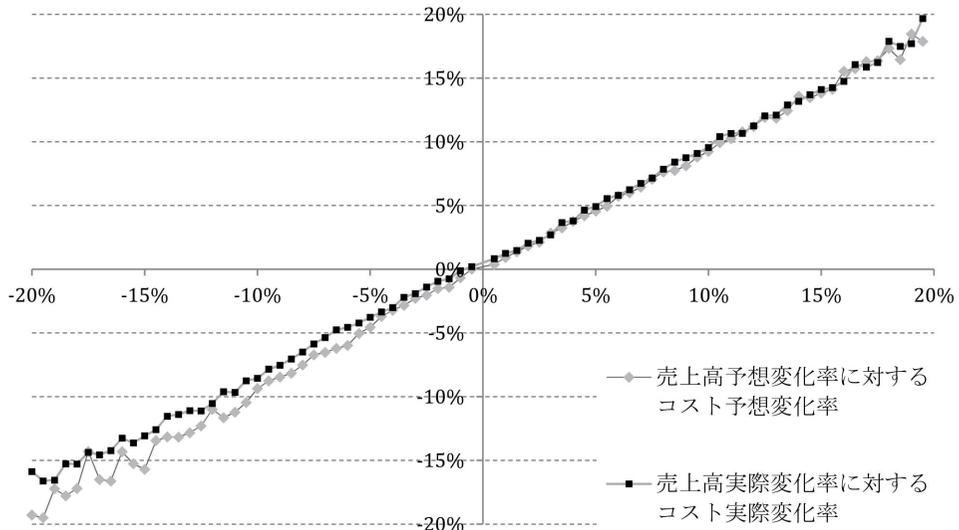
売上高の増加と減少に関する情報を取り入れたパネルBとCからは、売上高の増減に関する情報が、コスト予想誤差に対してパネルAとは異なる追加的な情報を持つことがわかる。売上高の増大予想の下で $((DD^f, DD^r) = (0, 0))$ の場合）経常利益が楽観的に予想されていることから、コストの増大は過小に予想されていることが示唆されると同時に、売上高の減少予想の下 $((DD^f, DD^r) = (1, 1))$ の場合）でも経常利益が楽観的に予想されることから、コストの減少が過大に予想されていることが示唆される。

しかし、これらを集約するとパネルAが示すように、コストは正確に予想されているように見える。さらに、売上高予想誤差と経常利益予想誤差の関係を説明する上で、売上高の増減に伴うコスト増減率が重要な役割を担っていることも示唆される。これは(4)式と(5)式、したがって(6)式において、売上高の増減に関する情報をダミー変数で取り込み、係数でコスト増減率を表すことの有効性を示している。

パネルDは、 $[(C_{i,t}^f/C_{i,t}^r) - 1]$ として計算したコスト予想誤差率を示している。これは、(6)式左辺の $\ln(C_{i,t}^f/C_{i,t}^r)$ に対応する。限定サンプル全体のコスト予想誤差率の平均値は 0.61% であるが、売上高の増大予想の下でのそれは -1.00% 、売上高の減少予想の下では 4.58% である。

図表5は、初期サンプルを用いて、予想データ、実績データ共に、売上高変化率に関して階級の幅を 0.5% として度数表を作成し、各階級のコスト変化率の平均値をプロットしたものである。これを見ると、売上高の減少予想時のコスト変化率の予想を表すグラフが、売上高が実際に減少する場合に報告されたコストの変化率を表すグラフよりも下にあることが傾向として読み取れる。これは、コストの減少予想の下で、コストが過小に予想され、コスト減少率の予想誤差が拡大すること示唆している。また、この傾向は、本稿の仮説とも整合的である。

図表5 売上高変化率に対するコスト変化率



※予想データ数は30,192である。このうち売上高予想変化率（横軸）-20%から+20%の範囲に27,369（90.6%）のデータが含まれている。

※実績データ数は30,193である。このうち売上高実際変化率（横軸）-20%から+20%の範囲に26,216（86.8%）のデータが含まれている。

5 予備的考察

本研究の関心は、(4)式の $(\beta_1^r + \beta_2^r * DD^r)$ と(5)式の $(\beta_1^f + \beta_2^f * DD^f)$ にあるが、これらの係数の推定において、(4)式と(5)式にコントロール変数を加えた回帰モデルを推定する。追加するコントロール変数は、 $t-1$ 期の純利益が赤字である場合に1をとり、他の場合に0をとるダミー変数 Neg_E_{t-1} と、事業年度を識別するダミー変数 FY_t （ただし、 $t = 1999, 2000 \dots 2010$ ）である。 Neg_E_{t-1} の追加は、前年度利益が赤字の場合に利益予想が楽観的になるという先行研究（Ota 2006）の結果に基づく。楽観的な利益予想はコストの過小な予想から生じるかもしれない。 FY_t の追加は、利益予想が楽観的な事業年度もあれば、保守的な事業年度もあるという先行研究（乙政・榎本 2007）に基づく。楽観的あるいは保守的な利益予想は、事業年度によってコスト予想が悲観的であったり保守的であったりするためかもしれない。

(4)式と(5)式に Neg_E_{t-1} と FY_t を加えた式を、それぞれ(7)式と(8)式とする。

$$\ln \frac{C_{i,t}^r}{C_{i,t-1}^r} = \alpha^r + (\beta_1^r + \beta_2^r * DD^r) * \ln \frac{S_{i,t}^r}{S_{i,t-1}^r} + \beta_3^r * Neg_E_{t-1} + \sum_{t=1999}^{2010} \beta_t^r * FY_t + \varepsilon_{i,t}^r \quad (7)$$

$$\ln \frac{C_{i,t}^f}{C_{i,t-1}^f} = \alpha^f + (\beta_1^f + \beta_2^f * DD^f) * \ln \frac{S_{i,t}^f}{S_{i,t-1}^f} + \beta_3^f * Neg_E_{t-1} + \sum_{t=1999}^{2010} \beta_t^f * FY_t + \varepsilon_{i,t}^f \quad (8)$$

初期サンプルと限定サンプルはパネル・データとして扱うことが可能であることから、初期サンプルと限定サンプルを用いて(7)式と(8)式を固定効果モデルによって推定した結果を図表6に要約する⁽¹⁰⁾。なお、 Neg_E_{t-1} と FY_t について推定された係数は省略した。

4.2節での予想通り、限定サンプルに基づく $\hat{\beta}_1^r$ と $\hat{\beta}_1^f$ の推定値は、初期サンプルに基づく $\hat{\beta}_1^r$ と $\hat{\beta}_1^f$ の推定値よりも大きい。また、限定サンプルに基づく $\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r$ と $\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f$ の推定値は、初期サンプルに基づく $\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r$ と $\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f$ の推定値よりも大きい。これは限定サンプルが、売上高とコストの変化の方向が一致するデータからのみ構成されるためである。

(7)式の $\hat{\beta}_2^r < 0$ (0.1%水準で有意) は、コストの下方硬直性の存在を示す証拠である。

図表6 予備的分析：(7)式と(8)式の推定結果

(7)式の推定結果			(8)式の推定結果		
	初期サンプル	限定サンプル		初期サンプル	限定サンプル
$\hat{\alpha}^r$	0.007*** [5.90]	0.007*** [5.40]	$\hat{\alpha}^f$	0.002* [2.03]	0.001 [0.81]
$\hat{\beta}_1^r$	0.902*** [235.39]	0.914*** [247.97]	$\hat{\beta}_1^f$	0.925*** [296.77]	0.947*** [315.02]
$\hat{\beta}_2^r$	-0.140*** [-21.76]	-0.082*** [-12.92]	$\hat{\beta}_2^f$	-0.029*** [-5.06]	-0.044*** [-7.86]
$adj R^2$	0.843	0.904	$adj R^2$	0.863	0.922
N	30,192	20,149	N	30,193	20,177

* 5%水準で有意, ***0.1%水準で有意。
[] 内は t 値

(10) (7)式と(8)式の推定方法には、データをパネル・データとして扱う固定効果モデル推定、ランダム効果モデル推定、データをプール・データとして扱う OLS 推定の3つがある。これらの推定方法について、F検定、Hausman 検定、Breusch and Pagan 検定を通じて、事後的に推定方法の選択を行った。F検定と Hausman 検定から、固定効果モデルが支持された。

また、(8)式の $\hat{\beta}_2^f < 0$ (0.1%水準で有意) は、経営者がコストの下方硬直性を予見していることを意味する。これは、コストの下方硬直性に関する研究にとって新たな発見である。

もっとも、(7)式と(8)式の係数の推定値の比較は統計上意味をなさない。そこで、これらの係数を比較可能にするために次の(9)式を導入するしよう。

6 コスト予想誤差の分析

6.1 (7)式と(8)式から(9)式の導出とその推定値

(9)式は、(7)式と(8)式と同様のコントロール変数を(6)式に追加した式である。

$$\ln \frac{C_{i,t}^f}{C_{i,t}^r} = \alpha + (\beta_1^f + \beta_2^f * DD^f) * \ln \frac{S_{i,t}^f}{S_{i,t-1}^f} - (\beta_1^r + \beta_2^r * DD^r) * \ln \frac{S_{i,t}^r}{S_{i,t-1}^r} + \beta_3 * Neg_E_{t-1} + \sum_{t=1999}^{2010} \beta_t * FY_t + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

6.2 (9)式の推定方法と多重共線性の影響の確認

収集したデータはパネル・データであることから、(9)式の推定方法には、固定効果モデル推定、ランダム効果モデル推定、データをプール・データとして扱う OLS 推定の3つがある。しかし、推定方法の選択に関して事前に十分な知識を我々は持たない。そこで、F検定、Hausman 検定、Breusch and Pagan 検定を通じて、事後的に推定方法の選択を行った。F検定と Hausman 検定から、固定効果モデルが支持された。

図表7は、固定効果モデルによる(9)式の推定結果を要約した表である。(9)式の推定における問題は、 $\ln(S_{i,t}^f/S_{i,t-1}^f)$ と $\ln(S_{i,t}^r/S_{i,t-1}^r)$ の間に Pearson の相関係数で0.84という強い相関関係があり、推定結果が多重共線性の影響を受ける可能性である。そこで、多重共線性の診断にしばしば適用される variance inflation factor (以下、VIF) を算出した。VIF の最大値は、 $\ln(S_{i,t}^f/S_{i,t-1}^f)$ に対する6.27であった。多重共線性の診断における VIF の目安は、10程度であるとしばしば言われる⁽¹¹⁾。これを基準とすれば、(9)式の推定結果は深刻な多重共線性の影響を受けていないといえよう。

また、(7)式と(8)式を初期サンプルと限定サンプルを用いて推定した結果(図表6)と(9)式の推定結果(図表7)を比較しても、係数の符号および統計的有意性に変化はなかった。

(11) 多重共線性の診断を VIF を用いて行う場合の基準を10とする見解もある(Afifi et al. 2011, p.144)。

この結果からも、(9)式の推定結果が深刻な多重共線性の影響を受けていないといえる。

6.3 $(DD^f, DD^r) = (0, 0)$ の場合

売上高の増大が予想され $(DD^f = 0)$ 実際に増大した場合 $(DD^r = 0)$ から検討していこう。図表7を見ると、 $\hat{\beta}_1^f = 0.823$ 、 $\hat{\beta}_1^r = -0.841$ であり、共に0.1%水準で有意である。(6)式は(5)式から(4)式を引いて導出されたため、(6)式にコントロール変数を加えた(9)式の $\hat{\beta}_1^r$ の符号は(7)式を独立に推定した結果とは逆に推定される。そこで、混乱を避けるために $\hat{\beta}_1^f$ と $\hat{\beta}_1^r$ の絶対値に注目すると、 $|\hat{\beta}_1^f| < |\hat{\beta}_1^r|$ である。これを確認するために、次の線形制約 $H_0: \beta_1^f = -\beta_1^r$ vs. $H_1: \beta_1^f \neq -\beta_1^r$ に対する F 検定を行った。この結果、 $F(1, 17789) = 29.05$ であり、 H_0 は0.1%水準で棄却される。したがって、 $|\hat{\beta}_1^f| < |\hat{\beta}_1^r|$ ($\beta_1^f < -\beta_1^r$) であると主張できる。これは図表3より、売上高の増大予想の下で、経営者がコスト増加率を過小に予想していることを意味する。

図表7 固定効果モデルによる(9)式の推定結果

$$\ln \frac{C_{i,t}^f}{C_{i,t}^r} = \alpha + (\beta_1^f + \beta_2^f * DD^f) * \ln \frac{S_{i,t}^f}{S_{i,t-1}^f} - (\beta_1^r + \beta_2^r * DD^r) * \ln \frac{S_{i,t}^r}{S_{i,t-1}^r} + \beta_3 * Neg_E_{t-1} + \sum_{t=1999}^{2009} \beta_t * FY_t + \varepsilon_{i,t}$$

	推定値	t 値	推定値	t 値	
$\hat{\alpha}$	-0.002	-1.71	β_{2002}	-0.001	-0.85
$\hat{\beta}_1^f$	0.823***	183.67	β_{2003}	0.000	-0.72
$\hat{\beta}_2^f$	-0.038***	-5.16	β_{2004}	0.002	1.51
$\hat{\beta}_1^r$	-0.841***	-209.84	β_{2005}	0.002	1.35
$\hat{\beta}_2^r$	0.083***	13.45	β_{2006}	0.000	-0.00
$\hat{\beta}_3$	0.001	0.79	β_{2007}	-0.002*	-2.10
β_{1999}	0.000	0.00	β_{2008}	-0.005***	-4.24
β_{2000}	0.007***	5.29	β_{2009}	0.001	0.85
β_{2001}	0.002	1.96	β_{2010}	0.015***	11.45
adj R ²	0.799				
N	20,902				

* 5%水準で有意，***0.1%水準で有意。
OLS 推定とランダム効果モデル推定の結果は省略した。

6.4 $(DD^f, DD^r) = (1, 1)$ の場合

続いて、売上高の減少が予想され $(DD^f = 1)$ 実際に減少した場合 $(DD^r = 1)$ を検討しよう。 $\hat{\beta}_2^f = -0.038$ 、 $\hat{\beta}_2^r = 0.083$ であり、共に0.1%水準で有意である。 $\hat{\beta}_2^r$ の符号は(7)式とは逆に推定されるため、これらの推定結果は、コストの下方便直性が確かに存在し、

経営者がそれを予見していることを意味する。

$\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f = 0.785$, $\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r = -0.758$ である。 $\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f$ の符号は(7)式とは逆に推定されるため、混乱を避ける目的で $\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f$ と $\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r$ の絶対値に注目すると、 $|\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f| > |\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r|$ である。これを確認するために、次の線形制約 $H_0: \beta_1^f + \beta_2^f = -(\beta_1^r + \beta_2^r)$ vs. $H_1: \beta_1^f + \beta_2^f \neq -(\beta_1^r + \beta_2^r)$ に対する F 検定を行った。この結果、 $F(1,17789) = 40.05$ であり、 H_0 は 0.1% 水準で棄却される。したがって、 $|\beta_1^f + \beta_2^f| > |\beta_1^r + \beta_2^r|$ ($\beta_1^f + \beta_2^f > -\beta_1^r - \beta_2^r$) であると主張できる。これは図表 3 より、売上高の減少予想の下で、経営者がコスト減少率を過大に予想していることを意味する。

6.5 仮説の検証

すでに述べたように、仮説の検証は、 $(DD^f, DD^r) = (0, 0)$ の場合に推定される係数の差の絶対値よりも、 $(DD^f, DD^r) = (1, 1)$ の場合に推定される係数の差の絶対値の方が大きいという関係の確認を通じて行う。このためには、コスト増加率とコスト減少率の符号ではなく、絶対値としての予想誤差の大きさに注目して、推定された係数の大きい方から小さい方を引いた値に統計的な差があるかどうかを検定すればよい。

具体的には、 $(DD^f, DD^r) = (0, 0)$ の場合、 $|\hat{\beta}_1^f| = 0.823$, $|\hat{\beta}_1^r| = 0.841$ である。コスト増加率に関する予想誤差の絶対値は $|\hat{\beta}_1^f|$ と $|\hat{\beta}_1^r|$ の大きい方から小さい方を引いて $|\hat{\beta}_1^r| - |\hat{\beta}_1^f| = 0.018$ である。この一方、 $(DD^f, DD^r) = (1, 1)$ の場合、 $|\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f| = 0.785$, $|\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r| = 0.758$ である。コスト減少率に関する予想誤差の絶対値は、同じく大きい方から小さい方を引いて $|\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f| - |\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r| = 0.027$ である。これらの結果は、売上高の増大予想の下でのコスト増加率の予想誤差よりも、売上高の減少予想の下でのコスト減少率の予想誤差の方が大きいという仮説と整合的である。

もっとも、仮説検証には、 $|\hat{\beta}_1^r| - |\hat{\beta}_1^f| = 0.018$ と $|\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f| - |\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r| = 0.027$ の間に統計的な差があるかどうかを確認する必要がある。そこで、次の線形制約 $H_0: -\beta_1^r - \beta_1^f = \beta_1^f + \beta_2^f + \beta_1^r + \beta_2^r$ vs. $H_1: -\beta_1^r - \beta_1^f \neq \beta_1^f + \beta_2^f + \beta_1^r + \beta_2^r$ に対する F 検定を行った¹²⁾。この結果、 $F(1,17789) = 3.96$ であり、 H_0 は 5% 水準で棄却される。これは、売上高の増大予想の下でのコスト増加率の予想誤差よりも、売上高の減少予想の下でのコスト減少率の予想誤差の方が大きいという仮説が、統計的にも支持されることを示す証拠である。

¹²⁾ コスト増加率と減少率に関する予想誤差を比較するため、増加率の誤差が 0.018、減少率の誤差が 0.027 になるよう次の仮説を設定する。

$$H_0: -\beta_1^r - \beta_1^f = (\beta_1^f + \beta_2^f) - (-\beta_1^r - \beta_2^r) \text{ vs. } H_1: -\beta_1^r - \beta_1^f \neq (\beta_1^f + \beta_2^f) - (-\beta_1^r - \beta_2^r)$$

7 考察と結論

7.1 主要発見事項とそれに対する考察

これまでの分析から、売上高の増大予想の下では $|\hat{\beta}_1^f| < |\hat{\beta}_1^r|$ であり、売上高の増大に伴うコスト増加率は過小に予想されていることが発見された。また、 $|\beta_1^f| - |\beta_1^r| = -0.018$ であることは、売上高の増大予想がたとえ正確 ($S_{i,t}^f = S_{i,t}^r$) であったとしても、前年度比で1%の売上高の増加（プラス1%の売上高の変化）に対して、 $(C_{i,t}^f / C_{i,t}^r)$ で算出されるコスト予想誤差が-0.018%生じることを意味する¹³⁾。

この一方、売上高の減少予想の下では $|\beta_1^f + \beta_2^f| > |\beta_1^r + \beta_2^r|$ であり、コスト減少率は過大に予想されていることが発見された。また、 $|\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f| - |\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r| = 0.027$ であることは、売上高の減少予想が正確 ($S_{i,t}^f = S_{i,t}^r$) であったとしても、前年度比で1%の売上高の減少（マイナス1%の売上高の変化）に対して、コスト予想誤差が-0.027%生じることを意味する。

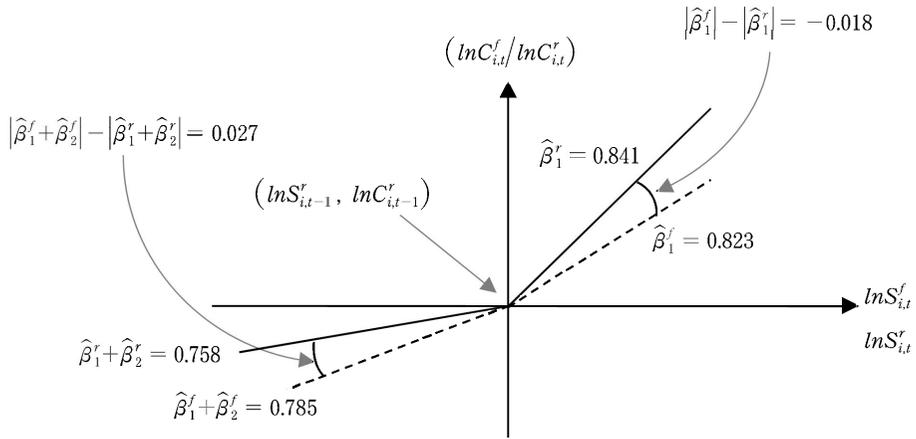
図表8は、前年度の純利益が赤字の場合の影響と事業年度の影響をダミー変数を通じて取り除いた後の（コントロールした後の）(9)式の推定結果を図示したものである。図表が示すように、売上高の増大予想時におけるコスト増加率の過小予想、売上高の減少予想時におけるコスト減少率の過大予想という発見は、売上高の増大予想、減少予想に関わらず、常にコストが過小に予想されることを意味する。これは、利益予想の楽観性の原因となる。また、この発見は、図表4パネルAが示すように、コスト予想誤差がゼロであっても経常利益予想が楽観的であることと整合的であると同時に、経営者利益予想が楽観的な傾向にあるという先行研究とも整合的である。

さらに、前年度利益が赤字の場合に利益予想が楽観的になるという Ota (2006) の研究結果や、利益予想が楽観的な事業年度もあれば、保守的な事業年度もあるという乙政・榎本 (2007) の研究結果に基づいて、前年度利益が赤字の場合と年度をコントロールした後に本研究の発見がなされたことも見逃してはならない。これらの要因をコントロールしても、コストの過小予想をもたらすコスト増減率の予想誤差が存在している。

仮説の通り、売上高の減少予想の下でのコスト減少率の予想誤差の方が、売上高の増大

13) $S_{i,t}^f = S_{i,t}^r$ の場合、 $S_{i,t}^f / S_{i,t-1}^r = S_{i,t}^r / S_{i,t-1}^r$ である。したがって、(9)式は、 $\ln \frac{C_{i,t}^f}{C_{i,t}^r} = \alpha + [(\beta_1^f + \beta_2^f * DD^f) * (\beta_1^r + \beta_2^r * DD^r)] * \ln \frac{S_{i,t}^r}{S_{i,t-1}^r} + \beta_3 * Neg_E_{t-1} + \sum_{t=1999}^{2009} \beta_t * FY_t + \varepsilon_{i,t}$ となる。

図表8 (9)式の推定結果の図示



※図表7より $\hat{\alpha} = -0.002$ であるが、t 検定より $\alpha = 0$ を棄却できない。そのため、原点を通る関数として(9)式を描いている

予想の下でのコスト増加率の予想誤差よりも大きいことを示す証拠も発見された。 $|\hat{\beta}_1^r| - |\hat{\beta}_1^f| = 0.018$ と $|\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f| - |\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r| = 0.027$ との差は0.009であり、これは、たとえ売上高予想が正確であったとしても、前年度比で1%の売上高の増大が予想される状況よりも、1%の売上高の減少が予想される状況の方が、コスト予想誤差が0.009%大きいことを意味する。しかも、コスト増減率の予想誤差は常にコストを過小予想するように作用することから、この差は、売上高の減少予想の下で、利益予想がより楽観的になるように作用する。

これは、利益のベンチマークとしての $t-1$ 期の利益を、 t 期の売上高の減少が予想される状況でも確保するため、 t 期の利益計画において大幅なコスト削減計画が立てられるが、コストは下方硬直的であることから、この状況での大幅なコスト削減は達成困難であることによると解釈できる。

7.2 本研究の経営者業績予想研究への貢献と限界

本研究では、経営者業績予想において、利益確保を目指す経営者が利益目標を設定し、その下で予算編成を行うという想定からコスト増減率に関する仮説を設定し、仮説を支持する結果を得た。この時、経営者が都合のよい業績予想値を恣意的に公表したり、資金調達に備えて業績見込みをよく見せたりするという経営者バイアスの議論を出発点としていない。これは、経営者業績予想の研究において、利益確保を目的とする利益計画や予算といった管理会計の視点から分析を展開することの有効性を示している。事実、経営者業績予想

に関する近年の質問票調査が示すように、多くの場合、業績予想は予算をベースに作成されている。経営者業績予想研究に対する本研究の貢献として、管理会計の視点から研究を展開することの有効性を示した点をまず挙げることができる。

もっとも、経営者業績予想に関する質問票調査は、利益計画や予算と異なる値が業績予想として公表される場合があることも示しており、本研究が出発点とする利益計画や予算からは業績予想を完全には説明できないことも事実である。これを本研究の限界として指摘しておく必要がある。

経営者業績予想研究に対する本研究のもう一つの貢献は、分析技術に関する貢献である。例えば、図表4パネルDを見ると、売上高の減少予想の下でのコスト予想誤差率の平均値は4.58%であり、これはコストの過大予想を意味する。図表4パネルCでは、売上高の減少予想の下で、コストだけでなく売上高も過大に予想されていることが読み取れる。コストの過大予想は、売上高の過大予想に起因するかもしれない。さらに、これと同時に、経常利益予想が楽観的であることから、予想される売上高の減少に伴って、コストが大きく減少すると予想されている可能性もある。

しかし、これらは事後的な解釈に過ぎず、しかも平均値に基づくアプローチでは検証できない。なぜなら、このアプローチでは、売上高とコストの予想誤差率はそれぞれ独立した情報として扱われるため、二つの情報を相互に関連付けて分析できない。このことは、図表4パネルAからパネルCで、「平均値の差」の検定がそれぞれ独立に行われることを見れば明らかである。

これに対して、関数に基づくアプローチでは、(4)式と(5)式を集約した(6)式（したがって(7)式と(8)式を集約した(9)式）から明らかなように、売上高とコストの関係が関数で表現され、しかも、図表4パネルAからパネルCの売上高とコストの「平均値の差」の算出に必要な情報である $C_{i,t}^f$, $C_{i,t}^r$, $C_{i,t-1}^r$, $S_{i,t}^f$, $S_{i,t}^r$, $S_{i,t-1}^r$, DD^f , DD^r が、一つの回帰式の中で全て処理される。この式の推定結果から、 $|\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f| - |\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r| = 0.027$ が得られる。これは、平均値の分析からは得ることができない経営者業績予想に内在する売上高とコストの関係についての追加的な情報である。 $|\hat{\beta}_1^f + \hat{\beta}_2^f| - |\hat{\beta}_1^r + \hat{\beta}_2^r| = 0.027$ が意味するのは、売上高の減少予想が正確であるとする、つまり、図表4パネルCで見られる売上高の過大予想を取り除いたとしても、1%の売上高の減少に対してコストは過小に予想され、コスト予想誤差が-0.027%生じることである。

この他にも、関数に基づくアプローチを通じて、売上高の増大予想の下でも、コストが過小に予想される傾向にあることや、売上高の減少が予想される場合に、コスト予想誤差

がより大きくなり、利益予想の楽観性を一層高めるよう作用することを明らかにできたことは、このアプローチの技術的有用性を示している。

参 考 文 献

- 浅野敬志. 2009. 「経営者の業績予想と市場の評価」(黒川行治編著『日本の会計社会—市場の質と利益の質—』第7章所収 中央経済社 211-223).
- 阿部圭司. 2010. 「経営者による利益予想(1)(2)—予想誤差に関する実証分析—」『産業研究(高崎経済大学附属研究所紀要)』45(2): 40-58, 46(1): 16-36.
- 乙政正太・榎本正博. 2007. 「日本企業における経営者の業績予想の動向」『産業経理』67(1): 47-57.
- 黒川行治. 2009. 「利益の質と非効率な市場」(黒川行治編著『日本の会計社会—市場の質と利益の質—』第2章所収 中央経済社 99-120).
- 黒川行治・内藤文雄・柴 健次・林 隆敏. 2009. 「企業内容開示において開示される利益情報が有すべき情報内容は何か」『週刊経営財務』2911: 41-50.
- 首藤昭信. 2007. 「利益調整の動機分析—損失回避, 減益回避および経営者予想値達成の利益調整を対象として—」『会計プロGRESS』8: 76-92.
- 須田一幸・花枝英樹. 2008. 「日本企業の財務報告—サーベイ調査による分析—」『証券アナリストジャーナル』46(5): 51-69.
- 須田一幸・首藤昭信. 2000. 「日本企業の利益調整行動」『産業経理』60(1): 128-139.
- 清水康弘. 2007. 「経営者予想に含まれるバイアスの継続性とミスプライシング」『証券アナリストジャーナル』45(8): 80-96.
- 円谷昭一. 2009. 「会社業績予想における経営者バイアスの影響」『証券アナリストジャーナル』47(5): 77-88.
- 円谷昭一. 2011. 「業績予想コミュニケーションの重要性—IR 実態調査の結果を踏まえて—」『企業会計』63(11): 44-50.
- 平井裕久・椎葉 淳. 2006. 「販売費および一般管理費のコスト・ビヘイビア」『管理会計学』14(2): 15-27.
- 野間幹晴. 2004. 「アクルールズによる利益調整—ベンチマーク達成の観点から—」『企業会計』56(4): 49-55.
- 安酸建二. 2012a. 「経営者業績予想におけるコスト予想に関する実証研究—管理会計からのアプローチ—」『会計プロGRESS』13: 29-42.
- 安酸建二. 2012b. 『日本企業のコスト変動分析 —コストの下方硬直性と利益への影響—』中央経済社.
- 安酸建二・梶原武久. 2009. 「コストの下方硬直性に関する合理的意思決定説の検証」『会計プロGRESS』10: 101-116.
- 山本 拓. 1995. 『計量経済学』新世社.
- Afifi, A., S. May, and V. A. Clark. 2011. *Practical Multivariate Analysis, 5th Edition*. New York: CRC Press.
- Anderson, M., R. Banker, and S. Janakiraman. 2003. Are selling, general, and administrative costs 'sticky'? *Journal of Accounting Research* 41(1): 47-63.
- Balakrishnan, R., M. Petersen, and N. Soderstrom. 2004. Does capacity utilization affect the "stickiness" of cost? *Journal of Accounting Auditing and Finance* 19(3): 283-299.
- Bartov, E., D. Givoly, and C. Hayn. 2002. The rewards to meeting or beating earnings expectations. *Journal of Accounting and Economics* 33(2): 173-204.
- Burgstahler, D., and I. Dichev. 1997. Earnings management to avoid earnings decreases and losses. *Journal of Accounting and Economics* 24(1): 99-126.

- Calleja, K., M. Steliaros, and D. C. Thomas. 2006. A note on cost stickiness: Some international comparisons. *Management Accounting Research* 17(2) : 127-140.
- Degeorge, F., J. Patel, and R. Zeckhauser. 1999. Earnings management to exceed thresholds. *Journal of Business* 72(1) : 1-33.
- Graham, J., C. Harvey, and S. Rajgopal. 2005. The economic implications of corporate financial reporting. *Journal of Accounting and Economics* 40(1-3) : 3-73.
- Graham, J., C. Harvey, and S. Rajgopal. 2006. Value destruction and financial reporting decisions. *Financial Analysts Journal* 62(6) : 27-39.
- Kato, K., D. J. Skinner, and M. Kunimura. 2009. Management forecasts in Japan: an empirical study of forecasts that are effectively mandated. *The Accounting Review* 84(5) : 1575-1606.
- Mande, V., M. E. Wohar, and R. F. Ortman. 2003. An investigation of asymmetric earnings forecasts of Japanese financial analysts. *Multinational Business Review* 11 : 13-43.
- Ota, K. 2006. Determinants of Bias in Management Earnings Forecasts: Empirical Evidence from Japan. In *International Accounting: Standards, Regulations, and Financial Reporting*, edited by G. N. Gregoriou and M. K. A. G. Gaber: Elsevier, 267-294.
- Skinner, D. J., and R. G. Sloan. 2002. Earnings surprises, growth expectations, and stock returns or don't let an earnings torpedo sink your portfolio. *Review of Accounting Studies* 7(2) : 289-312.