

市場の期待利益の代理変数として何を用いるべきか？

I/B/E/S、四季報、経営者予想の比較

武蔵大学経済学部金融学科
太田浩司

要約

本研究は、市場における次期期待利益の代理変数として、I/B/E/S 予想、東洋経済予想、経営者予想のどの予想を用いるのが適切であるかを、予想利益の精度と、予想利益の価値関連性という二つの観点から検証している。結果は、予想利益の精度と価値関連性の両方において、I/B/E/S 予想は経営者予想や東洋経済予想よりも劣っており、経営者予想と東洋経済予想では優劣の差は殆ど見られなかった。しかしながらこれらの差異を、当期の利益を次期の予想利益とみなすランダム・ウォーク予想をベンチマークとして比較すると、三予想とも精度と価値関連性の両方において大きく改善されており、三予想間の優劣の差はそれ程大きくはなかった。従って、市場の期待利益として I/B/E/S 予想、経営者予想、東洋経済予想のどの予想を用いても、研究結果に甚大なる影響を及ぼすことは少ないであろうと考えられる。

これらの結果は、経営者予想が Public Information として無償で入手可能である我が国における、I/B/E/S 予想、東洋経済予想といった有償のアナリスト予想の存在価値に疑問を投げかけるものである

Summary

This paper compares the appropriateness of three earnings forecasts available in Japan, namely I/B/E/S forecast, *Toyokeizai* forecast and management forecast, as a proxy for next period's expected earnings. The results show that I/B/E/S forecasts are inferior to *Toyokeizai* forecasts and management forecasts in terms of both forecast accuracy and value relevance, while little difference is observed between *Toyokeizai* forecasts and management forecasts. However, when these three forecasts are compared with random-walk forecasts, they all show great improvement over random-walk forecasts and the differences between the three forecasts appear to be trivial. Therefore, using any one of the three forecasts will not materially affect the outcome of research.

Considering that management forecasts are available for free in Japan as public information, the results of this paper cast doubts on the value of costly analyst forecasts such as I/B/E/S forecasts and *Toyokeizai* forecasts.

The author gratefully acknowledges the contribution of Thomson Financial for providing earnings per share forecast data, available through the Institutional Brokers Estimate System. This data has been provided as part of a broad academic program to encourage earnings expectations research.

1. はじめに

市場の期待利益の代理変数として何を用いるのが良いのかという疑問は、資本市場ベースの会計研究者なら誰もが直面する問題である。米国における70年～80年代前半の研究では、利益の時系列特性に注目し、過去の利益から次期の予想利益を推定し、その推定値をもって市場の期待利益の代理変数として用いる研究が主流であった。しかしながら、80年代後半に入るとアナリストの予想利益が容易に入手可能となり、それに伴って、米国においては市場の期待利益としてアナリストのコンセンサス予想を用いるのが主流になり、利益の時系列モデルによる予想は衰退していった(Kothari 2001)。一方、日本の資本市場に関する研究についても、80年代における資本市場研究では、利益の時系列特性を用いた予想利益を市場の期待利益として用いるのが主流であったが(桜井1991; 後藤1997)、90年代以降にはアナリスト予想を用いる研究が数多く見られるようになってきている。

このように最近の研究においては、市場の期待利益としてアナリスト予想を用いることが普通となっているが、米国と日本においては用いられるデータソースに大きな差が存在する。米国では、I/B/E/S、Zacks、Value-Lineといった複数のアナリスト予想の平均値であるコンセンサス予想利益が早くから利用可能であったので、通常、アナリストのコンセンサス予想が市場の期待利益として用いられている。それに対して日本では、従来、東洋経済新報社の刊行する「会社四季報」の予想利益(以後、東洋経済予想)が、アナリスト予想として用いられていた。そして1987年になってI/B/E/S インターナショナル・データベースがようやく日本市場のカバーを始め、それに伴ってアナリストのコンセンサス予想が入手可能になった。さらに、日本においては、わが国独特の財務開示情報として、経営者自らが行う次期の予想利益が、1976年以降決算短信において公表されている。このように、米国とは異なり、日本においては、一社のアナリスト予想である東洋経済予想、複数のアナリスト予想の平均であるI/B/E/S予想、そして経営者自らが予想を行う経営者予想の、三種類の予想が市場の期待利益として利用可能である¹。

本研究の目的は、これら三種類の予想の内、どの予想を市場の期待として用いるのが適切であるかを検証することである。そして本研究では、予想精度と予想利益の価値関連性という二つの観点から、これら三予想の優劣を判定している。

2 リサーチ・デザイン

2.1 予想公表の時系列

本節では、予想の公表時期を、本研究のサンプルである三月決算企業(上場・店頭企業

¹ 日本のアナリスト予想を米国のアナリスト予想と比較している研究は多数存在する(Conroy, Harris and Park 1993; Conroy, Harris and Park 1994; Brown and Higgins 2001; Higgins 2002)。しかしながら、日本の異なるアナリスト予想間での比較研究は非常に少なく、筆者の知る限りではConroy and Harris (1995)が唯一の研究である。Conroy and Harris (1995)では、I/B/E/S予想が主としてセル・サイド・アナリストの予想平均であるのに対して、東洋経済予想が中立的な情報提供者であるということに注目し、日本におけるI/B/E/S予想と東洋経済予想の精度とOptimismを、サンプル期間1988～1992年において、比較検証している。結果は、東洋経済予想の方がI/B/E/S予想よりも精度が高く、また、日本のI/B/E/S予想は、過度にOptimisticであるというものであった。彼等はその理由として、日本の大手証券会社と企業との間には伝統的に密接な関係があり、日本の証券会社がアナリストの独立性を制約しているからであるとしている。

の約75%)を例に用いて説明を行う。三月決算企業は、「決算短信」において、当期利益と次期の予想利益を同時に公表する。決算短信の公表日は、4月下旬から5月末までと、企業間で差異があるが、5月の第3、4週に集中して行われることが多い。東洋経済予想は、6月中旬頃に出版される「会社四季報夏号」において公表される。I/B/E/S予想は、6月第3金曜の前日の木曜日に更新される月次アナリスト予想を集計したものである。これらの予想公表を時系列で示すと以下ようになる。



2.2 予想精度の測定

本研究では、以下で示すように、実際利益と予想利益の差異の絶対値を予想公表前の株価でデフレートしたスケールを用いて、予想精度を測定する。また I/B/E/S 予想、東洋経済予想、経営者予想に加えて、当期純利益を次期の予想利益の代理変数とする、ナイーブなランダム・ウォーク予想(以後、RW 予想)の精度も併せて算定する。

$$RWERR_t = |E_t - E_{t-1}| / SP_t$$

$$IBESERR_t = |E_t - IBES_{t-1}| / SP_t$$

$$MFERR_t = |E_t - MF_{t-1}| / SP_t$$

$$TOYOERR_t = |E_t - TOYO_{t-1}| / SP_t$$

$E_t = t$ 期の一株当たり純利益、 $IBES_t = t$ 期 6 月に公表される $t+1$ 期の一株当たり I/B/E/S 予想利益の平均、 $TOYO_t = t$ 期 6 月に公表される $t+1$ 期の一株当たり東洋経済予想利益、 $MF_t = t$ 期 5 月末までに公表される $t+1$ 期の一株当たり経営者予想利益、 $SP_t = t$ 期首の株価。

2.3 予想利益の価値関連性

Ohlson (2001) 評価モデルは、企業価値が、株主資本簿価、当期利益、次期予想利益の三変数の関数として表現されることを示している。そこで本研究では、次期予想利益として、RW 予想、I/B/E/S 予想、東洋経済予想、経営者予想のどの予想利益を用いたモデルの価値関連性が最も高いかを比較することによって、予想利益の優劣を比較する。具体的には、以下で示す回帰モデルの当てはまりの良さを比較する²。

$$RWMODEL : P_t / P_{t-1} = \alpha_0 + \alpha_1 B_t / P_{t-1} + \alpha_2 E_t / P_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$IBESMODEL : P_t / P_{t-1} = \beta_0 + \beta_1 B_t / P_{t-1} + \beta_2 E_t / P_{t-1} + \beta_3 IBES_t / P_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$MFMODEL : P_t / P_{t-1} = \delta_0 + \delta_1 B_t / P_{t-1} + \delta_2 E_t / P_{t-1} + \delta_3 MF_t / P_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$TOYOMODEL : P_t / P_{t-1} = \gamma_0 + \gamma_1 B_t / P_{t-1} + \gamma_2 E_t / P_{t-1} + \gamma_3 TOYO_t / P_{t-1} + \varepsilon_t$$

$B_t = t$ 期末の一株当たり株主資本簿価、 $P_t = t$ 期 6 月末の株価。

² RW 予想においては、当期利益と次期予想利益が等しいので、Ohlson (2001) のフレームワークにおいては、変数が一つ少なくなる。また全ての変数は Scale Effect を緩和するために前期の株価でデフレートされている。Scale Effect についての議論は、Brown, Lo and Lys (1999) や Ota (2003) を参照されたい。

3. データ

サンプルは、1990-1999年の期間において、以下の基準で選択されている³。

- (i) 我が国の八証券市場のいずれかに上場、もしくは店頭市場に登録されている⁴。
- (ii) 三月決算企業。
- (iii) 一般事業会社（金融、証券、保険を除く）。
- (iv) I/B/E/S、東洋経済、経営者の次期の純利益予想が、六月中旬の時点において全て存在する。

I/B/E/S 予想、東洋経済予想、経営者予想については、それぞれ「I/B/E/S historical data」、「会社四季報夏号」、「日本経済新聞」から収集している。また、その他必要な会計データ、株価等については、「日経財務データ」、「株価 CD-ROM 2000」からそれぞれ収集している。

これらの選択基準によって、15,075 企業・年の純利益について三種類の予想が得られた。また、極端な観測値の実証結果への影響を除去するために、予想精度の検証については、RW 予想も含めた四種類の予想誤差の極値 1 パーセント、そして予想利益の価値関連性の検証についても、使用される変数の極値 1 パーセントをそれぞれサンプルから削除している⁵。

4 実証結果

4.1 予想精度の比較

(表1この辺り)

表1 パネル A は、四予想誤差の記述統計量である。*RWERR*、*IBESERR*、*MFERR*、*TOYOERR* の平均は、それぞれ 3.80%、2.98%、2.88%、2.85% である。RW 予想と比べると、その他の予想はいずれもかなり精度が高い。そして I/B/E/S 予想は、経営者予想や東洋経済予想と比べるとやや精度が低く、経営者予想と東洋経済予想では殆ど差が見られない。表1 パネル B は、四予想誤差の頻度の分布を示している。累計頻度(%)の列をみると、14,836 個の *RWERR*、*IBESERR*、*MFERR*、*TOYOERR* のそれぞれ 49.2%、52.7%、55.3%、55.2% の誤差が、株価の 1 パーセントの範囲内にあることがわかる。やはり、RW 予想は他の予想よりも精度が悪く、I/B/E/S 予想も経営者予想や東洋経済予想と比べるとやや精度が落ちるようである。

(表2この辺り)

次に、*IBESERR*、*MFERR*、*TOYOERR* の平均差を多重比較法で統計的に検証した結果が表2で示されている。Parametric、Nonparametric の両方において、東洋経済予想 > 経営者予想 > I/B/E/S 予想の順で精度が高い。東洋経済予想は、若干ではあるが、経営者予想よりも統計的に有意に精度が高いようである。

(図1~4この辺り)

³ I/B/E/S 予想は 1987 年から利用可能であるが、1989 年まではデータの収集速度が遅く、3 月決算企業の実績値、次期予想値共に、7 月になるまで反映されなかった。そこで結果的に、サンプル期間開始時期を 1990 年にしている。

⁴ 八証券市場とは、東京、大阪、名古屋、札幌、新潟、京都、広島そして福岡証券市場である。

⁵ なお後に示す実証結果は、極値の除去 0%、0.5% に対して頑健性がある。また、I/B/E/S 予想には複数のアナリストによる予想利益の平均を用いているが、中央値を用いても得られる結果に変化はなかった。

これまでの Pooled サンプルの検証では、I/B/E/S 予想は、経営者予想や東洋経済予想より精度が低いという結果が得られている。しかしながら、先行研究では、アナリスト予想の精度は、検証期間（石川 1996; Brown 1997; 木下・久保 1999; Higgins 2002）、産業セクター（Conroy et al. 1994; Brown 1997; 木下・久保 1999）、規模（Brown 1997; 木下・久保 1999）、アナリストの人数（Brown 1997）などによって異なるという結果が報告されている。とりわけ I/B/E/S 予想はコンセンサス予想であるので、アナリストの数はある程度多い方が望ましいとする研究もある（坂本 1996）。そこでサンプルを、年度別、産業別、規模別、アナリストの人数別によって分割し、四予想の精度の優劣に違いが生じるかを検証している。結果は、それぞれ図 1、図 2、図 3、図 4 で視覚的に表されている。確かに先行研究と同様に、年度、産業、規模、アナリスト人数によって予想精度は異なっているが、四予想の優劣には変化が見られない。RW 予想は他の予想よりもかなり精度が低く、I/B/E/S 予想も経営者予想や東洋経済予想と比較すると少し精度が落ちる。そして経営者予想と東洋経済予想では、殆ど精度の差が見られない。

4.2 予想利益の価値関連性比較

（表 3 この辺り）

表 3 パネル A とパネル B は、Ohlson (2001) 評価モデルに基づく四予想利益モデル、*RWMODEL*、*IBESMODEL*、*MFMODEL*、*TOYOMODEL* に用いられる変数の記述統計量と相関係数である。株価と、RW 予想（当期純利益）、I/B/E/S 予想、経営者予想、東洋経済予想の相関係数は、それぞれ 0.069、0.293、0.323、0.320 である。RW 予想は、他の三予想よりも株価との相関が極めて低く、I/B/E/S 予想も経営者予想や東洋経済予想と比べると、株価との相関が若干低いようである。

（表 4 この辺り）

表 4 は、四予想利益モデルの推定結果を示している。*IBESMODEL*、*MFMODEL*、*TOYOMODEL* の株主資本簿価と予想利益の係数は全て統計的に有意に正であり、当期純利益の係数は、統計的有意性は低いものの全て負の値をとっている。これは、簿価と予想利益を所与とするとき、当期純利益の株式評価における役割は、将来利益の成長性を暗示するものであるということを示している（Ohlson 2001; Hand 2001）。

四予想利益モデルの $adj.R^2$ を比較すると、*RWMODEL* の $adj.R^2$ が 0.0736 と最も低く、次に *IBESMODEL* の 0.1204、*MFMODEL* の 0.130、*TOYOMODEL* の 0.1312 となっている。*RWMODEL* の $adj.R^2$ は、他の予想利益モデルの $adj.R^2$ と比べてかなり低い。そして、*IBESMODEL* の $adj.R^2$ は、*MFMODEL* や *TOYOMODEL* の $adj.R^2$ よりも若干低く、*MFMODEL* と *TOYOMODEL* では殆ど差が見られない。そこで *IBESMODEL*、*MFMODEL*、*TOYOMODEL* という競合する三予想利益モデルの優劣を、Vuong (1989) Overlapping モデル検定を用いて検証した結果が表 5 である。

（表 5 この辺り）

Vuong (1989) Overlapping モデル検定は、Sequential 検定であり、その最終的な結果は、表 5 の(ii)尤度比検定のコラムに示されている。*IBESMODEL* と *MFMODEL* では *MFMODEL*、そして *IBESMODEL* と *TOYOMODEL* では *TOYOMODEL* の方が統計的に有意に優れており、*MFMODEL* と *TOYOMODEL* では、モデルの優劣に差は見られない。

以上の結果から、RW 予想は他の三予想よりも株価との価値関連性がかなり低く、三予想の中では、I/B/E/S 予想が経営者予想や東洋経済予想よりも若干価値関連性が低いといえる。そして経営者予想と東洋経済予想では価値関連性に差は見られない。またこの結果は先の予想精度の結果と一致しており、このことは、市場が精度の高い予想利益を正しく織り込んでいるということを示している。

5. おわりに

我が国においては、次期についての市場の期待利益として、I/B/E/S 社の提供するコンセンサス予想、「会社四季報」で公表される東洋経済予想、決算短信において経営者自らが公表する経営者予想の三種類の予想利益が利用可能である。本研究では、これら三種類の予想の内、どの予想を市場の期待として用いるのが適切であるかを、予想利益の精度と、予想利益の価値関連性という二つの観点から検証している。最初に、予想の精度では、三種類の予想と次期の実際利益との絶対値誤差を求めて、その精度を比較している。結果は、I/B/E/S 予想は、経営者予想や東洋経済予想よりも精度が低く、経営者予想は東洋経済予想よりも僅少ではあるが精度が低かった。そしてこれらの精度の差異は、サンプルを年度別、産業別、規模別、アナリスト人数別によって分割しても同じであった。次に、Ohlson (2001) 評価モデルを用いて、株価と三種類の予想利益の価値関連性を比較検証している。結果は、I/B/E/S 予想を用いたモデルが最も劣っており、経営者予想を用いたモデルと東洋経済予想を用いたモデルでは優劣の差が見られなかった。

以上の結果から、予想利益の精度と価値関連性の両方において、I/B/E/S 予想は、経営者予想や東洋経済予想よりも劣っており、経営者予想と東洋経済予想では優劣の差は殆ど見られないということが判明した。しかしながら、当期の利益を来期の予想利益とみなすランダム・ウォーク予想をベンチマークとしてこれら三予想の優劣を比較すると、三予想とも精度と価値関連性の両方において、ランダム・ウォーク予想よりも大きく改善されており、三予想間の優劣の差はそれ程大きくはなかった。従って、市場の期待利益として I/B/E/S 予想、経営者予想、東洋経済予想の三予想利益のどの予想を用いても、研究結果に甚大な影響を及ぼすことは少ないであろうと考えられる。

最後にこれら三予想の利用可能性を比較すると、経営者予想は Public Information として誰にでも無償で入手可能であるのに対して、I/B/E/S 予想と東洋経済予想は高い対価を支払って入手しなければならない。このことを本研究の結果を踏まえて考慮するとき、I/B/E/S 予想、東洋経済予想といったアナリスト予想の存在価値には、甚だ疑問が生じると言わざるをえない。

参考文献

- 石川貴志 [1996]「わが国における業績予想データの特性と市場の効率性の検証～利益予想データの活用法～」『証券アナリストジャーナル』1996年4月号、19-37頁
- 木下俊宏・久保直也 [1999]「企業業績予測値のバイアス」『証券アナリストジャーナル』1999年10月号、77-93頁
- 後藤雅敏 [1997]『会計と予測情報』中央経済社
- 坂本なおみ [1996]「コンセンサス利益予想の変化と株価」『証券アナリストジャーナル』1996年3月号、24-41頁
- 桜井久勝 [1991]『会計利益情報の有用性』千倉書房
- Brown, L. (1997) "Analyst forecasting errors: additional evidence" *Financial Analysts Journal* 53: 81-88.
- Brown, L. and H. Higgins. (2001) "Managing earnings surprises in the US versus 12 other countries" *Journal of Accounting and Public Policy* 20: 373-398.
- Brown, S., K. Lo, and T. Lys. (1999) "Use of R^2 in accounting research: measuring changes in value relevance over the last four decades" *Journal of Accounting and Economics* 28: 83-115.
- Conroy, R. and R. Harris. (1995) "Analysts' earnings forecasts in Japan: accuracy and sell-side optimism." *Pacific-Basin Finance Journal* 3: 393-408.
- Conroy, R., R. Harris, and Y. Park. (1993) "Published analysts' earnings forecasts in Japan: how accurate are they?" *Pacific-Basin Finance Journal* 1: 127-137.
- Conroy, R., R. Harris, and Y. Park. (1994) "Analysts' earnings forecast accuracy in Japan and the United States" The Research Foundation of the Institute of Chartered Financial Analysts.
- Hand, J. (2001) "Discussion of 'Earnings, book values, and dividends in equity valuation: an empirical perspective'". *Contemporary Accounting Research* 18: 121-30.
- Higgins, H. (2002) "Analysts' forecasts of Japanese firms' earnings: Additional evidence" *The International Journal of Accounting* 37: 371-394.
- Kothari, S. (2001) "Capital markets research in accounting", *Journal of Accounting and Economics* 31: 105-231.
- Ohlson, J. (2001) "Earnings, book values, and dividends in equity valuation: an empirical perspective" *Contemporary Accounting Research* 18: 107-20.
- Ota, K. (2003) "The impact of price and return models on value relevance studies: a review of theory and evidence" *Accounting Research Journal* 16: 6-20.
- Vuong, Q. (1989) "Likelihood ratio tests for model selection and non-nested hypotheses" *Econometrica* 57: 307-333.

表1 予想精度の記述統計量と頻度分布

Panel A: 記述統計量								
予想精度	観測値数	平均	標準偏差	最小	1Qr	中央値	3Qr	最大
$RWERR_t$	14,836	3.80%	8.07%	0.00%	0.35%	1.03%	3.02%	80.39%
$IBESERR_t$	14,836	2.98%	6.24%	0.00%	0.32%	0.91%	2.42%	57.17%
$MFERR_t$	14,836	2.88%	6.27%	0.00%	0.27%	0.82%	2.22%	55.85%
$TOYOERR_t$	14,836	2.85%	6.19%	0.00%	0.27%	0.82%	2.22%	55.34%

Panel B: 頻度分布								
予想誤差 範囲	頻度				累計頻度(%)			
	$RWERR_t$	$IBESERR_t$	$MFERR_t$	$TOYOERR_t$	$RWERR_t$	$IBESERR_t$	$MFERR_t$	$TOYOERR_t$
0.0 ~ 0.5%	4,745	5,079	5,605	5,574	32.0%	34.2%	37.8%	37.6%
0.5 ~ 1.0%	2,556	2,740	2,593	2,611	49.2%	52.7%	55.3%	55.2%
1.0 ~ 1.5%	1,564	1,664	1,625	1,643	59.8%	63.9%	66.2%	66.2%
1.5 ~ 2.0%	1,067	1,053	945	952	66.9%	71.0%	72.6%	72.7%
2.0 ~ 2.5%	704	677	686	682	71.7%	75.6%	77.2%	77.3%
2.5 ~ 3.0%	472	511	447	470	74.9%	79.0%	80.2%	80.4%
3.0 ~ 3.5%	388	377	367	349	77.5%	81.6%	82.7%	82.8%
3.5 ~ 4.0%	299	275	241	235	79.5%	83.4%	84.3%	84.4%
4.0 ~ 4.5%	250	239	210	208	81.2%	85.0%	85.7%	85.8%
4.5 ~ 5.0%	207	196	181	187	82.6%	86.4%	87.0%	87.0%
Over 5.0%	2,584	2,025	1,936	1,925	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Total	14,836	14,836	14,836	14,836				

(注) 変数の定義は以下のようである。

$RWERR_t = |E_t - E_{t-1}| / SP_t$, $IBESERR_t = |E_t - IBES_{t-1}| / SP_t$, $TOYOERR_t = |E_t - TOYO_{t-1}| / SP_t$, $MFERR_t = |E_t - MF_{t-1}| / SP_t$. $E_t = t$ 期の一株当たり純利益、 $IBES_t = t$ 期6月に公表される $t+1$ 期の一株当たり1/B/E/S予想利益の平均、 $TOYO_t = t$ 期6月に公表される $t+1$ 期の一株当たり東洋経済予想利益、 $MF_t = t$ 期5月末までに公表される $t+1$ 期の一株当たり経営者予想利益、 $SP_t = t$ 期首の株価。

表2 予想精度の平均差検定

多重比較	Parametric		Nonparametric	
	平均差	t 値	正-負数	z 値
$IBESERR_t - MFERR_t$	0.10%	7.00**	1623	16.6**
$IBESERR_t - TOYOERR_t$	0.13%	9.40**	1905	20.5**
$MFERR_t - TOYOERR_t$	0.03%	4.09**	394	9.3**

(注) Parametric な平均差検定には Paired t -test、Nonparametric な平均差検定については Wilcoxon signed rank sum test を用いている。また多重比較法による有意水準の棄却限界値の調整は Bonferroni の方法によつてい
る。変数の定義については表1を参照されたい。 * 5%水準で有意 ** 1%水準で有意。

表3 予想利益モデルに用いられる変数の記述統計量と相関係数

Panel A: 記述統計量								
予想精度	観測値数	平均	標準偏差	最小	1Qr	中央値	3Qr	最大
P_t/P_{t-1}	13,892	0.9580	0.4355	0.2743	1.1777	0.8601	0.6380	3.4615
B_t/P_{t-1}	13,892	0.6575	0.4229	0.0212	0.8219	0.5622	0.3743	2.9817
E_t/P_{t-1}	13,892	0.0102	0.0606	-0.6762	0.0323	0.0191	0.0081	0.1617
$IBES_t/P_{t-1}$	13,892	0.0249	0.0241	-0.1186	0.0355	0.0227	0.0126	0.1645
MF_t/P_{t-1}	13,892	0.0257	0.0234	-0.0963	0.0354	0.0226	0.0128	0.1707
$TOYO_t/P_{t-1}$	13,892	0.0251	0.0237	-0.1010	0.0352	0.0224	0.0125	0.1701

Panel B: ピアソン相関係数							
変数	P_t/P_{t-1}	B_t/P_{t-1}	E_t/P_{t-1}	$IBES_t/P_{t-1}$	MF_t/P_{t-1}	$TOYO_t/P_{t-1}$	
P_t/P_{t-1}	1.000						
B_t/P_{t-1}	0.261	1.000					
E_t/P_{t-1}	0.069	-0.025	1.000				
$IBES_t/P_{t-1}$	0.293	0.288	0.404	1.000			
MF_t/P_{t-1}	0.323	0.329	0.306	0.909	1.000		
$TOYO_t/P_{t-1}$	0.320	0.312	0.348	0.928	0.978	1.000	

(注) 変数の定義は以下のようである。

$P_t = t$ 期 6 月末の株価、 $B_t = t$ 期末の一株当たり株主資本簿価、 $E_t = t$ 期の一株当たり純利益、 $IBES_t = t$ 期 6 月に公表される $t+1$ 期の一株当たり I/B/E/S 予想利益、 $TOYO_t = t$ 期 6 月に公表される $t+1$ 期の一株当たり東洋経済予想利益、 $MF_t = t$ 期 5 月末までに公表される $t+1$ 期の一株当たり経営者予想利益、 $SP_t = t$ 期首の株価。

表4 予想利益モデルの推定結果

推定モデル	Constant	B_t/P_{t-1}	E_t/P_{t-1}	Forecast	adj. R^2	#obs.
RWMODEL	0.775 (117.3)**	0.271 (28.87)**	0.540 (7.57)**		0.0736	13,892
IBESMODEL	0.720 (105.9)**	0.193 (20.15)**	-0.201 (-2.56)*	4.530 (20.46)**	0.1204	13,892
MFMODEL	0.714 (106.7)**	0.177 (18.17)**	-0.068 (-0.93)	5.007 (23.11)**	0.1310	13,892
TOYOMODEL	0.715 (106.9)**	0.180 (18.58)**	-0.158 (-2.06)*	5.013 (22.85)**	0.1312	13892

(注) 推定モデルは以下のようである。変数の定義については表3を参照されたい。

$$RWMODEL: P_t/P_{t-1} = \alpha_0 + \alpha_1 B_t/P_{t-1} + \alpha_2 E_t/P_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$IBESMODEL: P_t/P_{t-1} = \beta_0 + \beta_1 B_t/P_{t-1} + \beta_2 E_t/P_{t-1} + \beta_3 IBES_t/P_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$MFMODEL: P_t/P_{t-1} = \delta_0 + \delta_1 B_t/P_{t-1} + \delta_2 E_t/P_{t-1} + \delta_3 MF_t/P_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$TOYOMODEL: P_t/P_{t-1} = \gamma_0 + \gamma_1 B_t/P_{t-1} + \gamma_2 E_t/P_{t-1} + \gamma_3 TOYO_t/P_{t-1} + \varepsilon_t$$

なお表の Forecast のコラムには $IBES_t/P_{t-1}$ 、 MF_t/P_{t-1} 、 $TOYO_t/P_{t-1}$ がそれぞれのモデルに応じて入る。括弧内は White の t 値である。 * 5%水準で有意 ** 1%水準で有意。

表5 Vuong(1989)Overlapping モデル検定による予想利益モデルの比較

多重比較	Vuong (1989) Overlapping モデル検定	
	(i) 尤度比分散検定	(ii) 尤度比検定
<i>IBESMODEL</i> vs <i>MFMODEL</i>	211.7**	-5.86**
<i>IBESMODEL</i> vs <i>TOYOMODEL</i>	238.8**	-5.40**
<i>MFMODEL</i> vs <i>TOYOMODEL</i>	58.7**	-0.22

(注) Vuong (1989) Overlapping モデル検定は、Sequential 検定であるので、最初に(i)尤度比分散検定を行い、それが棄却されたら(ii)尤度比検定を行うという手続きが必要である。(i)尤度比分散検定では、尤度比分散が Weighted χ^2 分布に従い、その検定統計量を分析的に計算するのは困難である。そこでシミュレーションによってその棄却限界値を求めている。(ii)尤度比検定は標準正規分布による検定である。また多重比較法による有意水準の棄却限界値の調整は Bonferroni の方法によっている。

* 5%水準で有意 ** 1%水準で有意。

図1 年度別予想誤差

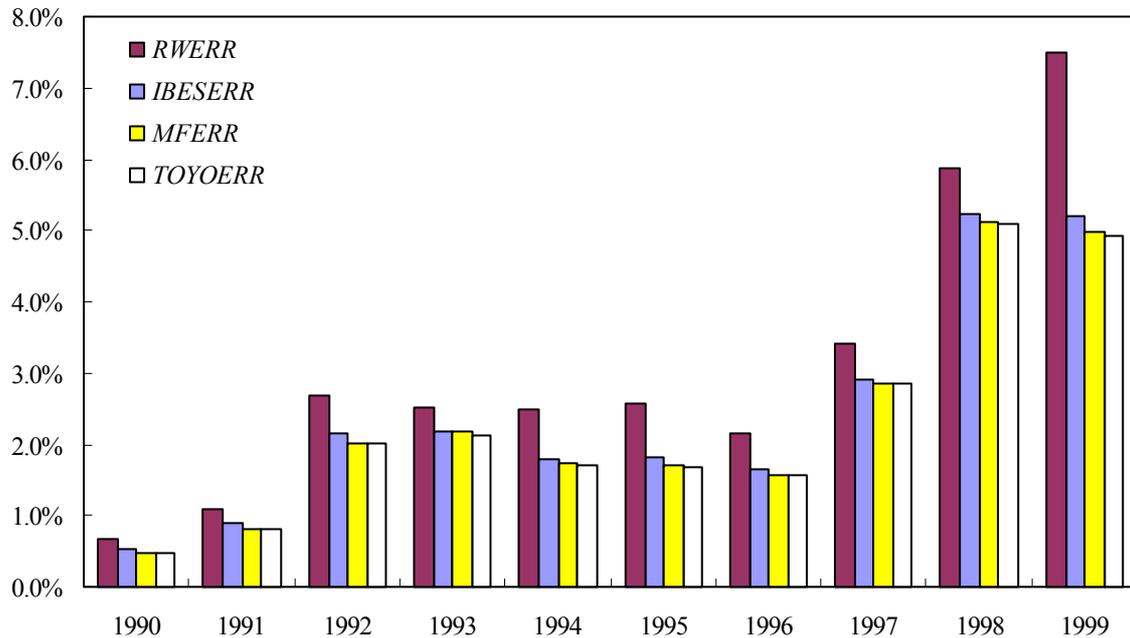


図2 産業別予想誤差

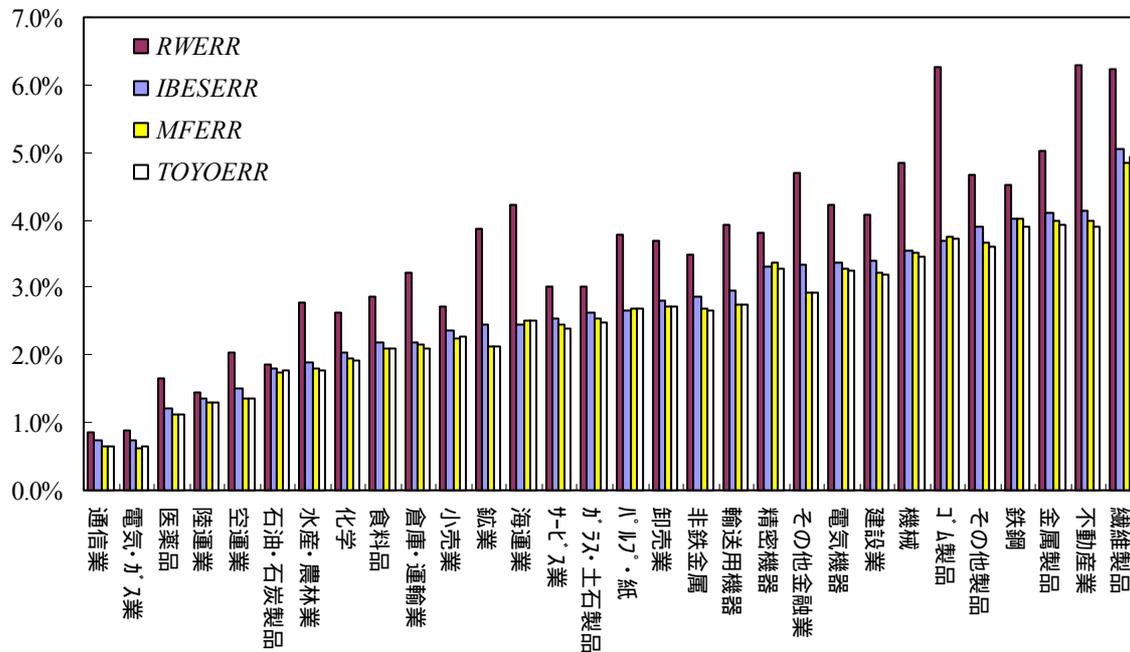


図3 規模別予想誤差

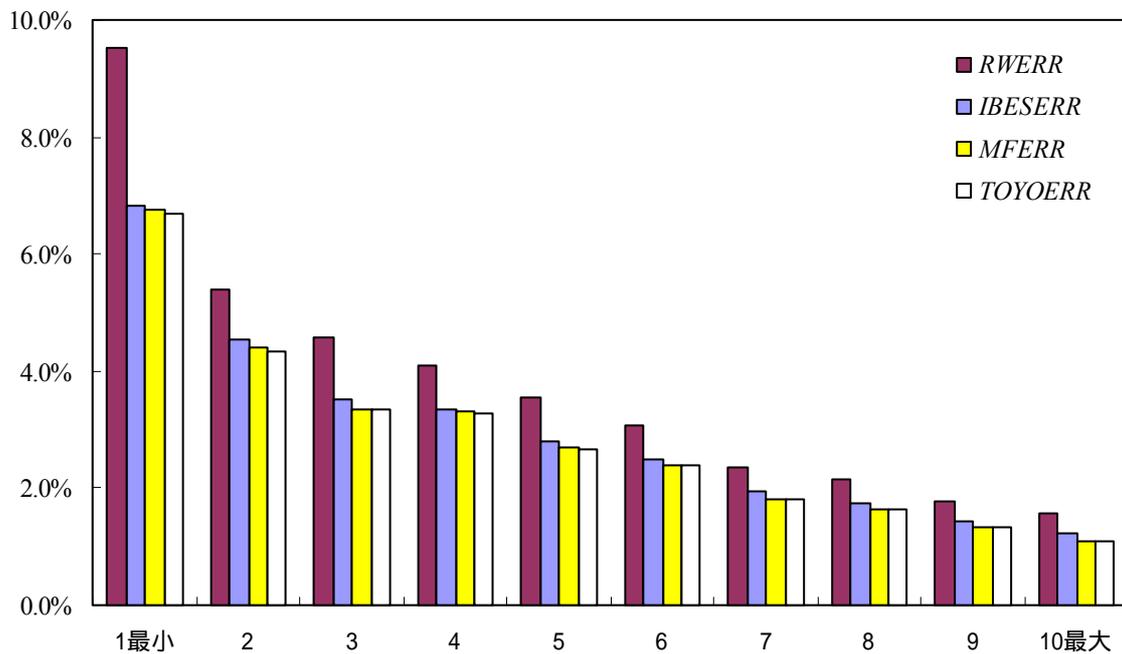


図4 I/B/E/S 予想アナリスト人数別予想誤差

