



決算発表に対する投資家の反応 : 日中取引データを用いた実証分析

音川, 和久
森脇, 敏雄

(Citation)

神戸大学経営学研究科 Discussion paper, 2014・17

(Issue Date)

2014-07

(Resource Type)

technical report

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81008082>



Graduate School of
Business Administration

KOBE
UNIVERSITY



ROKKO KOBE JAPAN

2014-17

決算発表に対する投資家の反応
— 日中取引データを用いた実証分析 —

音川 和久 森脇 敏雄

Discussion Paper Series

決算発表に対する投資家の反応*

－ 日中取引データを用いた実証分析－

音川和久（神戸大学）

森脇敏雄（神戸大学大学院生）

1 はじめに

情報技術（IT）が目覚ましい発達とともに、企業を取り巻く開示環境は大きな変化を遂げている。たとえば、金融庁が運営する「証券取引法に基づく有価証券報告書等の開示書類に関する電子開示システム（Electronic Disclosure for Investors' NETwork: EDINET）」の導入は、有価証券報告書や有価証券届出書などの開示書類について、その提出から公衆縦覧に至るまでの一連の手続きの電子化を可能にした。これは、提出者の事務負担軽減、投資家による企業情報へのアクセスの公平・迅速化や、証券市場の効率性の改善を目的として開発されたものであり、2004年6月から本格的に稼働している。また、東京証券取引所が運営する「適時開示情報伝達システム（Timely Disclosure network: TDnet）」も、会社情報の広範かつ迅速な伝達を目的としたものである。TDnetは、全国の上場会社等の適時開示情報を一元的に収集し、情報利用者に対して当該情報をリアルタイムで配信するためのサービスであり、1998年4月から稼働している。さらに、最近では、企業のHPにアクセスすれば、その名称は会社により異なるが投資家情報などのページから様々な投資情報を取得することができる。このように、ITの発達に伴って、会計情報の入手は、従来の紙媒体ではなくインターネットを通じて行われるのが一般的になり、情報利用者の手元に届くスピードも従来に比べて格段に速くなっている。

一方、企業の情報開示のみならず、ITの成達は、株式売買のスタイルにも変化をもたらしている。その顕著な例が、高頻度取引（High Frequency Trade: HFT）である。HFTとは、コンピュータで株価などの情報を解析し、あらかじめ設定されたプログラムに基づき、ミリ秒（1/1000秒）単位またはそれ以下の高速で株式売買を自動的に繰り返す取引手法のことである。東京証券取引所では、2010年1月に、売買注文の処理速度を飛躍的に向上させた新しい株式売買のシステムである「アローヘッド」が稼働して以来、発注装置を東証のシステムのすぐ隣に設置する「コロケーション」という高速売買専用のサービスを經由した売買注文が増加し、全体の3割を占める

* 本稿は、日本証券業協会のJSDAキャピタルマーケットフォーラムにおいて実施している研究成果の一部である。また、科学研究費補助金・基盤研究（C）（課題番号26380609）からも研究助成を受けている。ここに記して感謝申し上げる。

までに拡大している（日本経済新聞 2011 年 5 月 31 日，2011 年 9 月 28 日など）。HFT が株式市場の価格形成に及ぼす影響については，市場の流動性が高まり，小刻みな売買で株価の極端な変動が抑制されるというポジティブな評価と，プログラムに基づいて同じ売買注文が一度に大量に出されるため，かえって株価の急激な変動を促進してしまうというネガティブな評価の両方が指摘されている。

こうした IT の発達に伴う情報開示や株式売買のスタイルの変化は，有望な投資機会を発見するために，他者よりも早く情報を入手したいと考える投資家の動機をよりいっそう強くさせるのかもしれない。事実，上場企業 20 社余りの重要情報が 2010 年以降，公表直前の段階で，すでにインターネット上で複数の投資家に閲覧され，一部の投資家は重要情報の公表前後の売買で数百万円の利益を得ていたことが明らかになった（日本経済新聞 2013 年 3 月 14 日）。その事態を受けて全国の証券取引所が全上場企業を対象に実施した実態調査によれば，100 社を超える上場企業がアクセス制限などの事前閲覧を防ぐ対策をとっていなかった。こうした未公開情報に事前にアクセスした上で行う株式売買はインサイダー取引には該当しないものの，証券市場の公平性を損なう重大な問題である（日本経済新聞 2013 年 4 月 6 日）。その後も，東証マザーズに上場するエナリス社において，2013 年 11 月 11 日 16 時に正式開示された決算情報が同日の 11 時 42 分には外部からアクセスできる状態になっており，13 時から 15 時までの間に合計 59 件のアクセスがあったことが判明した（日本経済新聞 2013 年 11 月 13 日）。

これまで，財務会計の数多くの実証研究は，会計情報が投資家の意思決定に有用な情報を提供しているかどうかを検討するために，決算発表に対する株価や出来高の短期的な反応を調査してきた（たとえば，Beaver, 1968; Morse, 1981; Landsman and Maydew, 2002; Francis, Schipper and Vincent, 2002a, b など）。わが国でも，石塚ほか (1978)，大塚 (1981)，河 (1987) は，年次決算情報が公表された週に有意な株価や出来高の反応が生じることを発見した。桜井・後藤 (1985a, b)，桜井 (1991)，後藤 (1993) は，週次の反応から日次の反応へと分析の精緻化を図るとともに，公表日における顕著な株価や出来高の反応を確認した。こうした開示情報に対する有意な株価や出来高の反応は，桜井・後藤 (1985a, b)，石川 (2000) が分析対象とした連結決算情報，大塚 (1981)，後藤 (1991, 1993) が分析対象とした半期決算情報，音川 (2003, 2004) が分析対象とした四半期決算情報，桜井・後藤 (1992)，後藤・桜井 (1993)，河 (1994, 1998) が分析対象とした業績予想修正，石川 (2007) が分析対象とした配当情報でも首尾一貫して観察されてきた。また，音川 (2000) や太田 (2001) は，分析対象企業を店頭登録企業に拡大した。薄井 (2013) は，決算発表に対する短期の株価反応や出来高

反応が過去 25 年間に於いて次第に増加する傾向があり、特に 2000 年以降、決算短信の発表日直後に取引が集中するようになったことを示した。前述の実証研究は、決算発表に対する投資家の反応を 1 週間または 1 日単位の株価や出来高の動向に基づいて調査している点で共通している。

それに対して、後藤 (1997) は、東京証券取引所の取引時間が昼休みを挟んで、前場 (9 時から 11 時まで) と後場 (12 時 30 分から 15 時まで) という 2 つの時間帯に分かれていることに着目し、1 日の株価変化を①前日の後場の終値から前場の始値、②前場の始値から前場の終値、③前場の終値から後場の終値という 3 つの時間帯に区分した。そして、決算短信による情報が開示された日の後場の終値と当該情報が朝刊で新聞報道された翌日の前場の始値に基づいて計算される株価変化が、その他の時間帯の株価変化に比べて極めて大きいことを析出した。

本稿の主たる目的は、この後藤 (1997) の研究をさらに精緻化することにある。すなわち、TDnet のデータベースを利用して取引時間中に年次決算情報を開示した企業の決算発表時刻を特定し、その決算発表時刻を基準とする 30 分間隔の時間単位に取引時間を分割し、ティック・データと呼ばれる日中取引データを用いて 30 分間隔の株価変化を計測し、証券市場の取引時間中に生じうる決算発表に対する株価反応を時間単位で明らかにする。本稿の分析結果は、分析対象期間が 2009 年の 1 年間に限定されているとはいえ、インターネットによる企業情報の開示と株式売買における HFT が普及する中で、大きな意義を有するものと考えられる。

本稿の構成は次のとおりである。第 2 節では、日中取引データを用いて決算発表に関連する証券市場の反応を様々な角度から分析した先行研究を概観する。第 3 節では、サンプル、データ、変数の定義や記述統計量を示す。第 4 節では、分析結果を報告し、第 5 節では、発見事項の要約と今後の課題を述べる。

2 先行研究のレビュー

ティック・データと呼ばれるデータベースには、売買約定された時刻、価格、株数、証券取引所、条件コードなど株式売買の約定に関する情報や、売り気配価格、買い気配価格、売りと買いの気配価格で待機している株式数、時刻、証券取引所、条件コードなどの気配に関する情報が収録されている。ここでは、そのような日中取引データを用いて、決算発表に関連する証券市場の反応を様々な角度から実証的に分析した先行研究を概観する。

まず、Patell and Wolfson (1984) は、ニューヨーク証券取引所などに株式を上場し、

かつシカゴ・オプション取引所にもオプションを上場する企業 96 社が 1976 年 8 月 23 日から 1977 年 10 月 21 日までの期間に行った延べ 571 件の利益または配当に関する発表を分析対象とし、利益または配当の発表時刻周辺の株価変化を 3 つの視点から調査した。1 番目に、取引時間中に行われた利益発表の時刻を基準として、その前後の取引時間を任意の 30 分間隔に分割して株式リターンを計算した。その結果、利益発表時刻から始まる 30 分間のリターンは有意にプラスであり、周辺期間に比べて 4~5 倍ほど大きいことがわかった¹。利益発表時刻の 5 分後から始まる 30 分間のリターンも有意にプラスであるが、その程度はかなり小さくなり、10~60 分後にわたって計測されるリターンはいずれも利益発表前と変わらない水準であった。また、利益発表日の夜間のリターン（利益発表日の終値から新聞報道がされる翌日の始値の株価変化として計算されるリターン）や翌日の取引開始から 30 分間のリターンも、有意なプラスであるが、それ以降の期間（翌々日の取引終了時刻まで）において有意なリターンは観察されなかった。さらに、利益発表直前の期間については、利益発表時刻の 90 分前ないし 60 分前から始まる 30 分間のリターンのみが有意にプラスであり、それ以前の期間（前日の取引開始時刻まで）において有意なリターンは観察されなかった。配当については、増配、減配、無配、特別配当といった配当額の異動が伴うケースに限定すれば、利益発表と同様の株価反応が観察された。

2 番目に、Patell and Wolfson (1984)は、利益または配当の発表時刻周辺の株価変化の分散を調査した。特に、1 時間単位または夜間の株式リターンが同じ企業の非発表期間の同じ時間帯のリターンに基づいて計算される分布の上下各 5%に位置するような極端な株価変化が生じる頻度を分析した。そして、①極端な株価変化が生じる頻度は、利益発表時刻を含む 1 時間とその後 4 時間にわたり有意に増加すること、②5 時間後から 10 時間後までの時間帯は発生頻度こそ増加しているが、個別にみればかぎり統計的に有意でないこと、③利益発表時刻の数時間前にも頻度が増加する時間帯が散見されることを発見した。一方、配当に関する発表のうち、配当額の異動が伴うケースでは、配当発表時刻を含むその後 1 時間において、極端な株価変化が生じる頻度は限界的な有意水準（14%）で増加することが観察された。

3 番目に、Patell and Wolfson (1984)は、利益または配当の発表時刻周辺の株価変化の系列相関を調査した。利益または配当の発表を含まない期間について、取引時間中に連続して生じる株価変化の系列相関を企業別に計算したところ、1 次の系列相関の平均はマイナス（平均値 -0.4186、中央値 -0.4145）であり、2 次から 10 次までの

¹ 実績利益が直前のアナリスト予想を下回ったケースでは、株式の売却（すなわち、投資家は値下がりによってプラスのリターンを享受すること）を仮定して株式リターンにマイナス 1 を掛け算した上で、実績利益が直前のアナリスト予想を上回ったケースと合算されている。

系列相関は、符号がプラス・マイナスと規則的に変化し、その程度が徐々に弱くなり、日中の株式リターンは「+ / - / + / . . .」という反転(reversal)傾向を示すことが確認された。しかし、利益発表時刻周辺で連続的に生じる株価変化に限定すれば、利益発表時刻の後で最初に生じた株価変化が反転する確率は非発表期間に比べて有意に減少し、反転確率の減少は連続するその後 7 回の株価変化において継続することを析出した。また、そのような反転確率の減少は、利益発表時刻をまたぐ株価変化とその前連続する 2 回の株価変化でも観察された。配当に関する発表では、そのような傾向変化は利益発表に比べて弱く、発表時刻後に生じた最初の 2 回の株価変化についてのみ、株価変化が反転する確率が有意に減少した。

さらに、利益発表時刻を基準として 15、30 または 60 分の間隔を設定し、それぞれの時間帯に生じた株価変化の系列相関を調査したところ、① 株価変化の反転確率は利益発表後 15 分間において著しく減少するとともに、そのような減少傾向は少なくとも利益発表後の約 90 分間にわたり継続すること、② 90 分後から 300 分後までの時間帯は反転確率の減少こそ継続しているが、個別にみるかぎり統計的に有意でないこと、③ 利益発表翌日の取引開始時点における最初の株価変化も非発表期間に比べて反転確率が有意に小さいことを発見した。また、配当に関する発表では、株価変化の反転確率が減少する傾向変化は利益発表に比べて弱い、配当額の異動が伴うケースに限定すれば、配当発表後の 30 分間において株価変化の反転確率は有意に減少した。

このように、Patell and Wolfson (1984)の研究は、株価変化の水準、分散および系列相関の分析を通じて、① 利益や配当の発表に対する株価の反応がそれらの発表後極めて短時間のうちに生じるが、発表時刻の前にも程度こそ小さいが何らかの反応がみられること、② 配当に関する反応は利益に比べて弱い、配当額の異動を伴うケースに限定すれば利益の発表とほぼ同等の反応が観察されることを明らかにした。

いくつかの研究は、売買株数や売買金額などの取引サイズに基づいて小口取引 (small trade) と大口取引 (large trade) に分割し、それぞれの動向を調査している²。たとえば、Lee (1992)は、ニューヨーク証券取引所に上場する企業 230 社が 1998 年 1 月 1 日から 1998 年 12 月 31 日までの期間に行った延べ 607 件の四半期利益発表を分析対象とした。証券取引所の取引時間は 9 時 30 分から 16 時までの 6.5 時間であったが、それを 30 分単位の 13 区間に分割し、Broad Tape において四半期利益や配当異動が発表された時刻を含む 30 分間を中心に、その 1 日前から 3 日後までの期間 (合計 52 区間) における小口取引と大口取引の動向を調査した。そして、① 大口取引は

² 詳細は、音川 (2009, 第 2 章)の文献サーベイを参照されたい。

利益発表時刻を含む 30 分間とその次の 30 分間に普段の 2 倍を超える水準まで増加するが、小口取引の増加率は 50% 程度であること、②大口取引の増加は Broad Tape における利益発表の時点の近くに集中するが、小口取引のそれは利益発表後の 3 日間にわたって分散して発生すること、③大口取引は利益発表がグッド（バッド）ニュースであれば株式を買う（売る）のに対し、小口取引はその内容が如何なるものであれ株式を買う傾向があることを発見した。

Bushee, Matsumoto and Miller (2003)は、1999 年 3 月から 2000 年 6 月にかけて証券取引所の取引時間内に開催された延べ 3,176 件のカンファレンス・コールを分析対象とし、その開始予定時刻の 15 分前から 75 分間にわたって株式売買の動向を追跡した。そして、小口取引は、投資家のアクセスを制限しないオープン・カンファレンス・コールが行われた期間において有意に増加するのに対して、大口取引は、クローズド・カンファレンス・コールであれオープン・カンファレンス・コールであれ、その開催時間中に大きく増加し、その増加率に有意な差異がないことを例証した。

Bhattacharya, Black, Christensen and Mergenthaler (2007)は、1998 年 1 月から 2003 年 12 月までの期間に行われた四半期利益発表のうち、プロフォーマ利益(pro forma earnings)の自発的な開示を含む延べ 5,736 件のケースを分析対象とし、プロフォーマ利益に対する小口取引と大口取引の動向を調査した。利益発表時刻を基準として証券取引所での株式売買が行われているその後の 7 時間を利益発表日として相対的に定義し、その前後各 1 日の株式売買を分析した。そして、小口取引は、経営者が自主的に開示したプロフォーマ利益に有意に反応するのに対して、大口取引には有意な反応がみられないことを析出した。

最後に、決算発表が投資家間の情報の非対称性や市場の流動性に及ぼす影響を調査するために、売り気配価格と買い気配価格の差額として定義されるビッド・アスク・スプレッド(bid-ask spread)や、売り気配価格と買い気配価格で待機している株式合计数として定義されるデプス(depth)を調査した研究もある³。たとえば、Lee, Mucklow and Ready (1993)は、1988 年 1 月から 12 月までの期間において、ニューヨーク証券取引所に上場する企業 230 社が証券取引所の取引時間内に行った延べ 606 件の四半期利益発表を分析対象とした。9 時 30 分から 16 時までの 1 日の取引時間を 30 分ずつ 13 の時間帯に区分した上で、利益発表時刻を含む 30 分間を中心として、その前後各 26 の時間帯（利益発表時点を中心とする延べ 4 日間）から構成されるイベント期間のビッド・アスク・スプレッドとデプスの動向を調査した。そして、利益発表時点とその直前期間において、ビッド・アスク・スプレッドが拡大し、デプ

³ 詳細は、音川（2009、第 7・9 章）の文献サーベイを参照されたい。

スが低下することを発見した。

Krinsky and Lee (1996)は、1989年1月から1990年12月までの期間に行われた延べ1,017件の四半期利益発表を分析対象とし、ビッド・アスク・スプレッドを①逆選抜コスト、②在庫保有コストおよび③事務処理コストという3つの構成要素に分解した上で、それぞれの構成要素が利益発表日周辺においてどの様に変化するのを実証的に調査した。9時30分から16時までの取引時間を30分ずつ13の時間帯に分割した上で、利益発表時刻を含む30分間（時間ゼロ）を基準として、時間ゼロから+25までのイベント期間（利益発表直後の2日間）および時間-26から-1までの開示前期間（利益発表直前の2日間）のビッド・アスク・スプレッドの動向を調査した。そして、利益発表の直前および直後の期間において、市場参加者の情報の非対称性が悪化して逆選抜コストに起因するスプレッドの部分が增加する一方で、活発な株式売買によって在庫保有コストや事務処理コストに起因するスプレッドの部分が有意に減少することを例証した。

Libby, Mathieu and Robb (2002)は、トロント証券取引所の株価指数を構成する企業235社が1998年1月から12月までの期間に行った年次利益発表および四半期利益発表を分析対象とした。9時30分から16時までの取引時間を30分ずつ13の時間帯に区分した上で、それぞれの時間帯の終了時点における気配情報に基づいてビッド・アスク・スプレッドとデプスを計算した。そして、①利益発表直後のスプレッド（デプス）の低下（増加）は年次（四半期）のほうが有意に大きいこと、②利益発表直前のデプスの減少は年次よりも四半期のほうが顕著であること、③利益発表後のスプレッドの拡大は利益発表が取引時間終了後に行われたケースほど長く続くことを明らかにした。

このように、日中取引データを用いた欧米の先行研究は、株価変化の水準、その分散や系列相関、小口取引と大口取引、ビッド・アスク・スプレッドやデプスなど様々な角度から決算発表に関連する証券市場の反応を分析してきた。以下では、これまでに株価変化（株式リターン）を分析した実証研究が数多く蓄積されていることから、日本企業が取引時間中に行った年次決算発表の時刻を特定した上で、その周辺の株価変化を時間単位で分析する。

3 リサーチ・デザイン

3.1 サンプルとデータ

まず、本稿では、東京証券取引所の『TDnet データベースサービス』を利用して、

上場会社等が 2009 年 1 月から 2009 年 12 月までの間に TDnet に登録・開示した適時開示情報を検索し、延べ 130,865 件の適時開示に関する開示日時、コード、会社名、表題、公開項目に関する情報を取得した。そのうち、東京証券取引所の第 1 部・第 2 部・マザーズに上場する会社（銀行・証券・保険を除く）が開示した年次決算短信に関する当初サンプルは、延べ 2,229 件であった⁴。表 1 の 2 列目には、決算発表時刻別にみた当初サンプル企業の分布状況を示している。

表 1 を挿入

2009 年当時の東京証券取引所の株式取引は、11 時から 12 時 30 分までの昼休みを挟んで 9 時から 15 時までの間で行われていた⁵。本稿では、決算発表時刻を基準としてその前後の取引時間帯を任意の 30 分ずつのウィンドウに区分して、時間単位の株価動向を調査する。そのため、少なくとも決算発表時刻の直前・直後の各 30 分間の株価変化を計測できるように、15 時以降の取引時間外に行われたケースや、取引時間内であっても TDnet における年次決算短信の開示時間が 9 時 30 分よりも前または 14 時 30 分よりも後に行われたケース（1,541 件）を分析対象から除外した。

さらに、本稿では、年次決算短信において開示された純利益のサプライズ部分である期待外利益(unexpected earnings)を算定し、決算発表に対する株価反応を調査する。そのため、決算短信において開示された当期の実績利益と経営者による次期の予想利益、決算発表時点における投資家の期待を代理する証券アナリストのコンセンサス予想、および企業規模が期待外利益の大きさに及ぼす影響を捨象するためのデフレーターである株式時価総額に関するデータが必要である。決算短信において開示された利益情報は日本経済新聞デジタルメディアの『日経 NEEDS Financial Quest』、証券アナリストのコンセンサス予想はアイフィスジャパンの『IFIS Consensus Data』、株式時価総額は金融データソリューションズの『日本上場株式日次リターンデータ』からそれぞれ入手した。しかし、こうした財務データの全部またはいずれかが入手できないケースが 347 件あり、それらは分析対象から除外した。

さらに、取引時間中に約定された株価に関するデータは、日本経済新聞デジタルメディアの『個別株式ティック・データ』から取得した。本稿では、後述するように、決算発表時刻を基準として、その前後の取引時間帯を任意の 30 分ずつのウィンドウに区分し、そのウィンドウにおいて約定された最終取引の株価とそれ以前の最

⁴ 年次決算短信に関するものかどうかは、公開項目の番号が 301（連結作成会社用決算短信）、302（連結・米国会計基準決算短信）または 303（連結非作成会社用決算短信）であるかどうかに基づいて判断した。また、業種・上場市場に関するデータは、金融データソリューションズの『日本上場株式日次リターンデータ』から入手した。そのほかに、手作業により、訂正・追加情報に関連するもの、REIT など投資法人に関連するものなどを取り除いている。

⁵ 東京証券取引所は、2011 年 11 月 21 日から、昼休みを 11 時 30 分から 12 時 30 分までの時間に短縮し、前場の取引時間を 9 時から 11 時 30 分までに拡大している。

終株価を比べて株価変化（株式リターン）を計測する。もし取引時間中のあるウィンドウにおいて1度も取引が成立しなかった場合は、そのウィンドウのリターンは欠損値として扱った。したがって、株式売買があまり活発ではないため、取引時間中のあるウィンドウにおいて取引が成立せずリターンが欠損値となり、リターン・データの連続性が確保できないケースや、決算発表時刻の直前または直後の30分間のリターンが欠損値となったケースが60件あり、それらも分析対象から除外した。

その結果、本稿の最終サンプルは、東京証券取引所に上場する会社が2009年1月から2009年12月までの間に年次決算短信を取引時間中に開示した延べ281件から構成される。表1の3列目には、本稿で分析対象となる最終サンプル281件の決算発表時刻の分布を示している。

3.2 リターン・ウィンドウの設定

東京証券取引所の取引時間は、9時から11時までの前場と12時30分から15時までの後場から構成される。本稿では、各企業で異なる決算発表時刻を基準として、その前後の取引時間帯に、それぞれ10のウィンドウ（1つのウィンドウは30分間）を設定する。たとえば、図1は、適時開示情報を13時にTDnetに登録・開示した場合のリターン・ウィンドウの例である。決算発表後のウィンドウは、まず決算発表時刻を含むその後30分間（図1では、13時から13時30分まで）をウィンドウ+1の区間として定義する。そして、ウィンドウの開始時刻を10分ずつ後にずらしながら、30分間隔のウィンドウの開示時刻と終了時刻を定める。したがって、ウィンドウ+10は、決算発表時刻の1時間半後から2時間後まで（図1では、14時30分から後場の終了時刻である15時まで）となる。

図1を挿入

一方、決算発表前のウィンドウは、まず決算発表時刻を含まないその前30分間（図1では、12時30分から13時まで）をウィンドウ-1の区間として定義する。そして、ウィンドウの終了時刻を10分ずつ前にずらしながら、30分間隔のウィンドウの開示時刻と終了時刻を定める。図1のケースでは、終了時刻を10分だけ前にずらしたウィンドウ-2は、12時20分から12時50分までとなるが、12時20分から12時30分までは昼休みのため取引が行われていない。そこで、本稿では、ウィンドウの時間帯が昼休みにかかる場合は、昼休みを無視して、取引時間中である10時50分から11時までと12時30分から12時50分までの30分間をウィンドウ-2とする。したがって、ウィンドウ-10は、昼休みの時間帯を除いた決算発表時刻の2時間前から1時間半前まで（図1では、9時30分から10時まで）となる。

このような昼休みにかかる時間帯の調整は、もし決算発表時刻が前場であれば決算発表後のウィンドウについて同様に行い、もし決算発表時刻が昼休みの時間帯であれば 12 時 30 分に決算発表が行われたものと考えて、ウィンドウの開始時刻と終了時刻を決める。さらに、本稿では、昼休み時間中の株式リターンも計測する。しかし、決算発表が前場または後場に行われた場合では、決算発表が昼休み時間中の株価変化に及ぼす影響は同じでないと考えられる。そのため、たとえば図 1 の例など、決算発表時刻が後場の開始時刻と同じまたはそれよりも遅いケースは、決算発表に含まれる情報が昼休み時間中の株価変化に直接的な影響を及ぼさないため、発表前の昼休み(pre-announcement lunch time)、そうでないケースは、決算発表に含まれる情報が昼休み時間中の株価変化に直接的な影響を及ぼしうるため、発表後の昼休み(post-announcement lunch time)として区別し、それぞれのケースを分けた上で株価動向を調査する。

3. 3 株価変化の計測

前述した各ウィンドウにおける株価変化（株式リターン）は基本的に、①そのウィンドウの開始時刻を含み終了時刻を含まない時間帯において約定された最終取引の株価から、②当該ウィンドウの開始時刻よりも前に約定された最終取引の株価を控除した差額を、②の株価で割り算した比率として計算する（単位は%表示）。ただし、次の 2 つの状況において、①と②の株価に若干の修正を加える。1 つは、ウィンドウの開始時刻が 9 時または 12 時 30 分に近接する場合である。このような場合、前場または後場の始値が当該ウィンドウの開始時刻と同じまたはその後で約定される可能性が高くなり、ウィンドウの開始時刻よりも前に約定された取引はないことになる。しかし、本稿では、当該ウィンドウの終了時刻までに前場または後場の始値が約定されているときは、その始値を②の株価として用いる。もう 1 つは、ウィンドウの終了時刻が 11 時または 15 時など取引終了時刻に近接する場合である。前述した基本的な株価変化の計算式のもとで、前場または後場の終値の約定時刻がウィンドウの終了時刻と同じであれば、その終値を使用しないのが原則である。しかし、本稿では、前場または後場の終値の約定時刻がリターン・ウィンドウの終了時刻と一致するときは、その終値を①の株価として用いる。

さらに、ウィンドウの開始時刻が前場、終了時刻が後場となるケースでは、その間に昼休みの時間帯を挟むことになる。その場合のリターンは、(A) 前場の終値から当該ウィンドウの開始時刻よりも前に約定された最終取引の株価を控除した前場の株価変化と、(B) 当該ウィンドウの最終取引の株価から後場の始値を控除した後

場の株価変化をそれぞれ計算した上で、その合計を当該ウィンドウの開始時刻よりも前に約定された最終取引の株価で割り算することによって計算する⁶。また、昼休み時間中の株価変化は、後場の始値から前場の終値を控除した差額を前場の終値で割り算して算定する。

3.4 期待外利益の計測

本稿では、年次決算短信において開示された純利益について、2種類の期待外利益を算定する。1つは、当期の実績値に関するものであり、もう1つは、次期の経営者予想に関するものである。これらはそれぞれ、前月末時点の証券アナリストのコンセンサス予想を控除してサプライズの部分を抽出した上で、企業間比較が可能となるように前月末時点の株式時価総額で割り算する（単位は%表示）。本稿では、便宜的に、実績値に関する期待外利益を X1、経営者予想に関する期待外利益を X2 と表記する。

3.5 記述統計量

表2は、前述した決算発表時刻を基準とするその前後20のウィンドウにおける株式リターンと昼休み時間中の株価変化（パネルA）、および年次決算短信において開示された2種類の期待外利益（パネルB）に関する記述統計量を報告している。なお、前場の早い時間帯に年次決算短信が開示されたケースでは、2時間前や1時間半前といったウィンドウを定義することができず、また後場の遅い時間帯に年次決算短信が開示されたケースでは、1時間半後や2時間後といったウィンドウを定義することができない。表1によれば、サンプル企業の決算発表時刻は前場よりも後場に数多く分布しているため、特に決算発表後のリターンの観測数は最終サンプル数の281件よりも少なくなる。

表2を挿入

パネルAによれば、決算発表時刻を含むその後30分間のウィンドウ[0:30)およびその他のほぼすべてのウィンドウにおいて、リターンの中央値はゼロであり、対称的な分布であることが分かる。しかし、決算発表時刻を含むその後30分間のウィンドウ[0:30)の最小値や1パーセンタイルはその他のウィンドウに比べて小さく、反対に最大値や99パーセンタイルはその他のウィンドウに比べて大きく、その結果と

⁶ ただし、前場の終値が当該ウィンドウの開始時刻よりも前に約定されている場合は、(B)の部分である後場の株価変化を後場の始値で割り算したものを、後場の始値が当該ウィンドウの終了時刻よりも後に約定されている場合は、(A)の部分である前場の株価変化を当該ウィンドウの開始時刻よりも前に約定された最終取引の株価で割り算したものを、そのウィンドウにおけるリターンとして用いた。

して標準偏差も大きい。こうした結果は、決算発表時刻を含むその後の 30 分間に、株価が大きく変動していることを示している。また、昼休み時間中のリターンの中央値は、発表前であれ発表後であれゼロであるが、そのバラツキは、年次決算短信が開示された後で昼休みになるケースのほうが大きい。次節では、こうした株価の大きな変動が年次決算短信で開示された純利益情報のサプライズ部分と統計的に有意な関連性を有するかどうかを検証する。

その前に、パネル B は、純利益情報のサプライズ部分に関する記述統計量を示している。当期の実績値および次期の経営者予想の両方について、平均値および中央値はともにマイナスである。これは、サンプル企業が 2008 年 9 月のリーマン・ショックなど世界金融危機の影響を強く受けているものと推察できる。

4 分析結果

4.1 単一変量分析

まず、当期の実績利益 (X1) および次期の経営者予想利益 (X2) という 2 種類の期待外利益の符号に基づいてサンプルを 4 つのグループに分割した上で、決算発表時刻周辺の株価動向をグループ別に観察する。表 3 のパネル A は実績利益および予想利益のサプライズがともにプラスであるケース、パネル B は実績利益がプラス、予想利益がマイナスであるケース、パネル C は実績利益がマイナス、予想利益がプラスであるケース、パネル D は実績利益と予想利益のサプライズがともにマイナスであるケースについて、各ウィンドウの株式リターンに関する記述統計量を報告している。

表 3 を挿入

1 番目に、決算発表時刻を含むその後 30 分間のウィンドウ 1 におけるリターンの平均値 (中央値) は、実績利益と予想利益がともにプラスであったケースが 1.843 (0.815) %、実績利益がプラス、予想利益がマイナスであったケースが -1.361 (-0.860) %、実績利益がマイナス、予想利益がプラスであったケースが 1.717 (0.975) % である。これらはともにゼロと有意に異なるから、株価は実績利益ではなく予想利益のサプライズと同じ方向に反応していることが分かる。ただし、実績利益と予想利益がともにマイナスであったケースの平均値 (中央値) は 0.049 (-0.223) % であり、ゼロと統計的に有意に異ならない。

2 番目に、決算発表後のウィンドウ 2 から 10 において、ゼロと有意に異なるリターンが観察されるケースはほとんどない。それよりもむしろ、決算発表時刻前のウ

インドウ-10 から-1 において統計的に有意なリターンが観察される頻度のほうが相対的に多い。こうした結果は、サンプル数が少ない場合もあることから解釈には注意を要するが、非常に大きな株価反応が決算発表後の短い時間に生ずること、そして決算発表時刻の前にも程度こそ弱いものの株価の反応がみられることを示唆している。ただし、後者の株価反応がどのような理由によるものかは必ずしも明らかではない。

3 番目に、昼休み時間のリターンについて、決算発表前の昼休みでは、リターンの平均値および中央値はゼロと有意に異ならない。一方、サンプル数が少ないことから統計的には有意でないが、決算発表後の昼休みでは、実績利益ではなく予想利益と同じ符号の比較的大きなリターンが生じている。

以上の結果を要約すると、図 2 のグラフが視覚的に示すように、決算発表時刻を含むその後 30 分間と決算発表後の昼休みの時間帯において、経営者の予想利益のサプライズと同じ方向の株価反応が観察される。

図 2 を挿入

4. 2 回帰分析

次に、(1)式の回帰モデルを推定し、決算発表時刻前後の株式リターンと利益サプライズの関連性を調査する。

$$R_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X1_{i,t} + \beta_2 X2_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

ここで、 $R_{i,t}$ は決算発表時刻周辺の株式リターン、 $X1_{i,t}$ は当期の実績利益のサプライズ、 $X2_{i,t}$ は次期の経営者予想利益のサプライズ、 $\varepsilon_{i,t}$ は誤差項、添え字の i と t はそれぞれ企業と年度を表す。

表 4 のパネル A は、(1)式の推定結果である。1 番目に、決算発表時刻を含むその後 30 分間のウィンドウ 1 において、実績利益にかかる係数推定値は -0.063 、予想利益にかかる係数推定値は 0.153 であり、いずれもゼロと有意に異なる。予想利益にかかるプラスの係数は先行研究と同じ結果であり、決算発表で開示された経営者の予想利益が証券アナリストのコンセンサス予想で代理される投資家の事前の期待を上回るものであれば株価が上昇し、反対に下回るものであれば株価が下落することを示唆している。一方、実績利益にかかるマイナスの符号は先行研究とは異なるものであり、それがリーマン・ショック直後の年次決算を分析対象としたことに起因するのかそれ以外の理由に起因するの今は今のところ明らかではない。

表 4 を挿入

2 番目に、決算発表後のウィンドウ 2 から 10 において、ゼロと有意に異なる係数

推定値が観察されるケースはほとんどない。それよりもむしろ、決算発表時刻前のウィンドウ -10 から -1 において統計的に有意な係数推定値が観察される頻度のほうが相対的に多い。これは、単一変量分析と同様の結果である。

3 番目に、昼休み時間のリターンについて、実績利益にかかる係数推定値は、先行研究と異なりマイナスの符号を有する。一方、予想利益にかかる係数推定値はプラスであるが、統計的にゼロと有意に異なるのは、決算発表後の昼休みのみである。予想利益に関する結果は、単一変量分析の場合と同様である。

表 4 のパネル B (C) は、実績利益 (予想利益) のサプライズのみで株式リターンを回帰した場合の推定結果である。その結果は基本的に、パネル A のそれと同様である。

以上の結果を要約すると、実績利益に関する回帰分析の結果は先行研究と異なるが、予想利益に関する回帰分析の結果は、前述の単一変量分析の結果とも首尾一貫して、決算発表時刻を含むその後 30 分間と決算発表後の昼休みの時間帯において、予想利益のサプライズと同じ方向の株価反応が観察される。

4. 3 追加検証

分析結果の頑健性を確認するために、いくつかの追加検証を行った。1 番目に、前述の分析では、損益計算書のボトムラインである純利益について期待外利益を算定した。しかし、決算短信では、売上高、営業利益、経常利益といった業績指標も同時に開示されるのが一般的である。そこで、経常利益について、当期の実績値および次期の経営者予想に関するサプライズ部分を算定し、分析を繰り返した。2 番目に、本稿のリターン・ウィンドウは 30 分ないし昼休みの 1 時間半と非常に短いため、リスクを調整していない株式リターン (raw return) を使用した。しかし、マーケット・コンディションが良いときに投資家の事前の期待を上回るグッド・ニュースが公表され、マーケット・コンディションが悪いときにバッド・ニュースが公表される傾向があるとすれば、そのようなグッド・ニュースとバッド・ニュースの開示タイミングの差が前述の分析結果に影響を及ぼしているかもしれない。そこで、個別企業の株式リターンから、その計算に用いた株価と同じ時点に算定された東証株価指数 (TOPIX) の変化率を控除した市場調整済みリターン (market-adjusted return) を計算し、分析を繰り返した⁷。3 番目に、少数の観測値が分析結果に大きな影響を及ぼ

⁷ 2009 年というサンプル期間において、ティック・データの約定時刻は、秒単位ではなく分単位で把握することができる。一方、TOPIX は、15 秒間隔で算定されているので、各時分に 4 つのデータが存在する。本稿では、各時分の中で最も遅く算定された TOPIX のデータを抽出した。ただし、リターン・ウィンドウの開始時刻が前場または後場の取引開始時刻である 9 時または 12 時 30 分であるケースでは、同時刻の TOPIX データが存在しない。そこで、本稿では、取引開始後に最も早く算定された (9

しているかもしれないので、株式リターン変数と2種類の期待外利益変数について、それぞれ分布の上下各1%を置換処理した上で、分析を繰り返した。分析結果は省略しているが、基本的に同様の結果を得た。

5 発見事項の要約と今後の課題

本稿の目的は、TDnetのデータベースを利用して取引時間中に年次決算情報を開示した企業の決算発表時刻を特定し、その決算発表時刻を基準とする30分間隔の時間単位に取引時間を分割し、ティック・データと呼ばれる日中取引データを用いて30分間隔の株価変化を計測し、証券市場の取引時間中に生じうる決算発表に対する株価反応を時間単位で明らかにすることである。前述の分析結果は、決算発表時刻を含むその後30分間と決算発表後の昼休みの時間帯において、予想利益のサプライズと同じ方向の有意な株価反応を析出した。また、決算発表時刻の前と後のウィンドウを比較すると、その理由は必ずしも明らかではないが、決算発表前のウィンドウにおいて有意な株価の反応が観察される頻度が相対的に高い。本稿の分析結果は、分析対象期間が2009年の1年間に限定されているとはいえ、インターネットによる企業情報の開示と株式売買におけるHFTが普及する中で、大きな意義を有するものと考えられる。

もっとも、本稿には、多くの課題も残されている。1番目に、本稿の分析対象期間は2009年の単年度である。TDnetデータベースサービスは、過去5年分の適時開示情報しか検索できないため、2009年以前の年度に遡ることは難しいが、2009年以降の年度に分析対象期間を拡大することは可能である。2番目に、四半期決算短信、業績予想の修正、自己株式の取得、合併など、その他の重要な企業イベントに調査対象を拡大することもまた興味深い。3番目に、株価水準のみならず、出来高やビッド・アスク・スプレッドといった他の特性についても調査しなければならない。

参考文献

石川博行. 2000.『連結会計情報と株価形成』千倉書房.

石川博行. 2007.『配当政策の実証分析』中央経済社.

石塚博司ほか会計情報研究会. 1978.「資本市場における会計情報の有効性〈パイロット・テ

時1分または12時31分に算定された最初の) TOPIXデータを、9時または12時30分の TOPIXとして代理した。

- スト)』『企業会計』30(12): 5-12.
- 薄井彰. 2013. 「決算短信の情報有用性は過去 25 年間で低下していたか」『早稲田商学』434: 411-427.
- 太田浩司. 2001. 「決算発表に対する東証一部・東証二部・大阪・店頭市場の反応比較」『千里山商学』53: 25-43.
- 大塚宗春. 1981. 「資本市場における会計情報の有効性—決算報告の情報効果について」『企業会計』33(1): 164-178.
- 音川和久. 2000. 「店頭登録企業の業績予想修正に対する株価反応」桜井久勝・加藤恭彦(編著)『財務公開制度論の新展開』中央経済社: 35-46.
- 音川和久. 2003. 「四半期財務報告と株価反応」『京都学園大学経営学部論集』13(2): 107-122.
- 音川和久. 2004. 「四半期財務報告と出来高反応」『国民経済雑誌』189(3): 65-77.
- 音川和久. 2009. 『投資家行動の実証分析—マーケット・マイクロストラクチャーに基づく会計学研究』中央経済社.
- 後藤雅敏. 1991. 「中間決算情報の有用性に関する実証研究」『神戸大学経営学部研究年報』37: 147-162.
- 後藤雅敏. 1993. 「経営者が公表する予測情報の有用性に関する実証研究」『会計』144(2): 81-91.
- 後藤雅敏. 1997. 『会計と予測情報』中央経済社.
- 後藤雅敏・桜井久勝. 1993. 「利益予測の改訂情報とインサイダー取引規制」『企業会計』45(9): 127-132.
- 桜井久勝. 1991. 『会計利益情報の有用性』千倉書房.
- 桜井久勝・後藤雅敏. 1985a. 「決算発表に対する株式市場の反応(1)」『企業会計』37(11): 86-91.
- 桜井久勝・後藤雅敏. 1985b. 「決算発表に対する株式市場の反応(2)」『企業会計』37(12): 68-75.
- 桜井久勝・後藤雅敏. 1992. 「利益予測改訂情報に対する株価反応—インサイダー取引規制の実証分析」『会計』141(6): 43-57.
- 河榮徳. 1987. 「個別決算報告の情報効果—2 指標モデルによる検証」『企業会計』39(11): 85-95.
- 河榮徳. 1994. 「ファイリング制度の実証分析—業績予想修正の情報効果」『企業会計』46(6): 83-92 頁.
- 河榮徳. 1998. 「業績予想の修正と資本市場の反応」『早稲田商学』377: 63-89.
- Beaver, W. H. 1968. The Information Content of Annual Earnings Announcements. *Journal of Accounting Research* 6 (Supplement): 67-92.
- Bhattacharya, N., E. L. Black, T. E. Christensen, and R. D. Mergenthaler. 2007. Who Trades on Pro Forma Earnings Information? *The Accounting Review* 82 (3): 581-619.

- Bushee, B. J., D. A. Matsumoto, and G. S. Miller. 2003. Open versus Closed Conference Calls: The Determinants and Effects of Broadening Access to Disclosure. *Journal of Accounting and Economics* 34 (1-3): 149-180.
- Francis, J., K. Schipper, and L. Vincent. 2002a. Expanded Disclosures and the Increased Usefulness of Earnings Announcements. *The Accounting Review* 77 (3): 515-546.
- Francis, J., K. Schipper, and L. Vincent. 2002b. Earnings Announcements and Competing Information. *Journal of Accounting and Economics* 33 (3): 313-342.
- Krinsky, I., and J. Lee. 1996. Earnings Announcements and the Components of the Bid-Ask Spread. *Journal of Finance* 51 (4): 1523-1535.
- Landsman, W. R., and E. L. Maydew. 2002. Has the Information Content of Quarterly Earnings Announcements Declined in the Past Three Decades? *Journal of Accounting Research* 40 (3): 797-808.
- Lee, C. M. C. 1992. Earnings News and Small Traders: An Intraday Analysis. *Journal of Accounting and Economics* 15 (2-3): 265-302.
- Lee, C. M. C., B. Mucklow, and M. J. Ready. 1993. Spreads, Depths, and the Impact of Earnings Information: An Intraday Analysis. *Review of Financial Studies* 6 (2): 345-374.
- Libby, T., R. Mathieu, and S. W. G. Robb. 2002. Earnings Announcements and Information Asymmetry: An Intra-Day Analysis. *Contemporary Accounting Research* 19 (3): 449-472.
- Morse, D. 1981. Price and Trading Volume Reaction Surrounding Earnings Announcements: A Closer Examination. *Journal of Accounting Research* 19 (2): 374-383.
- Patell, J. M., and M. A. Wolfson. 1984. The Intraday Speed of Adjustment of Stock Prices to Earnings and Dividend Announcements. *Journal of Financial Economics* 13 (2): 223-252.

表 1 決算発表時刻の分布

| 決算発表時間 [=含む (=含まない | 当初サンプル数 | 最終サンプル数 |
|-----------------------|---------|---------|
| [0:00 to 9:00) | 0 | 0 |
| [9:00 to 10:00) | 3 | 0 |
| [10:00 to 11:00] | 85 | 29 |
| (11:00 to 12:30) | 52 | 27 |
| [12:30 to 13:30) | 169 | 69 |
| [13:30 to 14:30) | 331 | 133 |
| [14:30 to 15:00] | 824 | 23 |
| (15:00 to 24:00] | 765 | 0 |
| 合計 | 2229 | 281 |

図 1 決算発表時刻が 13 時である場合のリターン・ウィンドウ

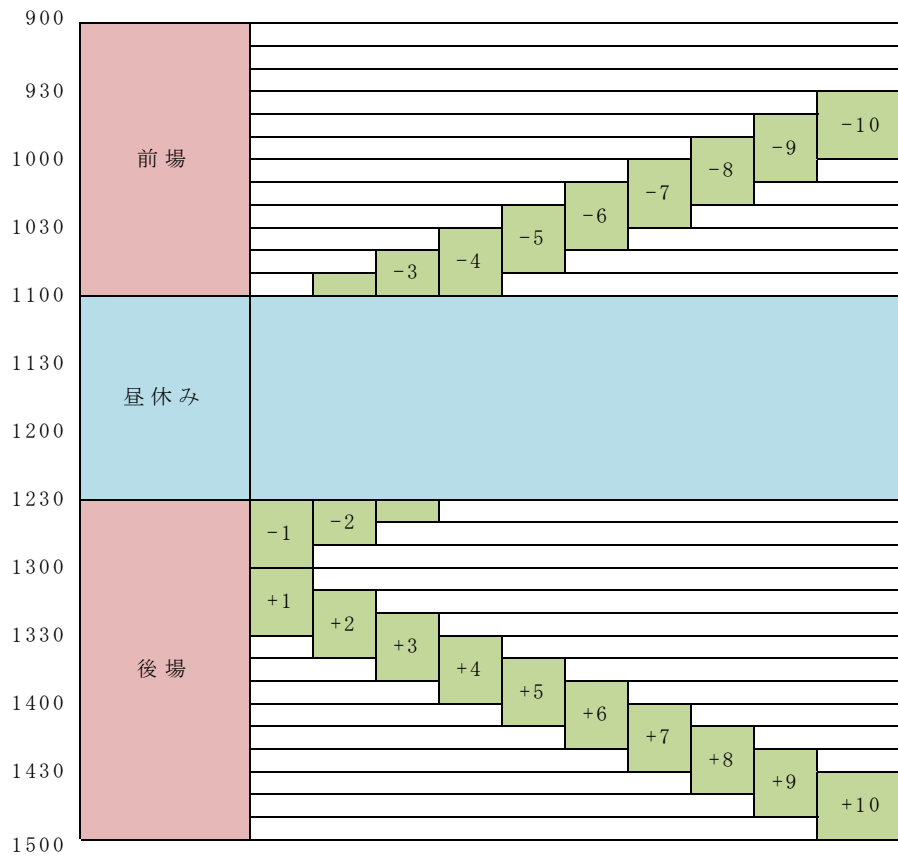


表 2 記述統計量

| | Variables | Obs. | Mean | Std. Dev. | Min. | 1% | 25% | 50% | 75% | 99% | Max. |
|--------------------------------------------|------------------------------|------|--------|-----------|----------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|
| Panel A. Return Variables (%) | | | | | | | | | | | |
| -10 | [-120 : -90) | 270 | 0.021 | 0.912 | -4.054 | -1.985 | -0.481 | 0.000 | 0.413 | 3.590 | 4.054 |
| -9 | [-110 : -80) | 273 | 0.047 | 0.998 | -4.372 | -2.638 | -0.356 | 0.000 | 0.421 | 2.281 | 7.485 |
| -8 | [-100 : -70) | 276 | 0.054 | 0.993 | -4.580 | -2.273 | -0.412 | 0.000 | 0.418 | 2.687 | 5.655 |
| -7 | [-90 : -60) | 278 | 0.031 | 0.957 | -5.344 | -2.779 | -0.427 | 0.000 | 0.551 | 2.528 | 4.156 |
| -6 | [-80 : -50) | 279 | -0.014 | 0.948 | -3.323 | -2.717 | -0.392 | 0.000 | 0.410 | 2.428 | 7.652 |
| -5 | [-70 : -40) | 279 | 0.071 | 0.975 | -3.107 | -2.603 | -0.309 | 0.000 | 0.427 | 3.501 | 6.154 |
| -4 | [-60 : -30) | 280 | 0.045 | 0.975 | -4.938 | -2.282 | -0.410 | 0.000 | 0.448 | 2.915 | 5.709 |
| -3 | [-50 : -20) | 280 | 0.077 | 0.984 | -8.115 | -1.888 | -0.412 | 0.000 | 0.565 | 2.173 | 4.290 |
| -2 | [-40 : -10) | 281 | 0.090 | 0.862 | -3.191 | -2.065 | -0.343 | 0.000 | 0.543 | 2.464 | 5.234 |
| -1 | [-30 : 0) | 281 | 0.252 | 1.034 | -3.169 | -1.876 | -0.218 | 0.152 | 0.674 | 3.647 | 7.013 |
| 1 | [0 : 30) | 281 | 0.427 | 3.736 | -14.973 | -9.399 | -1.100 | 0.000 | 1.469 | 11.215 | 31.801 |
| 2 | [10 : 40) | 257 | -0.130 | 1.606 | -8.833 | -6.091 | -0.799 | -0.102 | 0.641 | 4.331 | 4.727 |
| 3 | [20 : 50) | 245 | -0.074 | 1.322 | -4.577 | -3.738 | -0.677 | -0.183 | 0.557 | 3.754 | 4.215 |
| 4 | [30 : 60) | 242 | 0.039 | 1.296 | -4.196 | -3.252 | -0.581 | 0.000 | 0.599 | 4.796 | 8.857 |
| 5 | [40 : 70) | 154 | 0.029 | 1.259 | -3.860 | -3.602 | -0.617 | 0.000 | 0.545 | 4.089 | 6.166 |
| 6 | [50 : 80) | 152 | 0.029 | 1.149 | -2.607 | -2.423 | -0.653 | 0.000 | 0.565 | 3.759 | 7.979 |
| 7 | [60 : 90) | 144 | 0.134 | 1.307 | -3.509 | -2.671 | -0.376 | 0.000 | 0.534 | 5.751 | 9.186 |
| 8 | [70 : 100) | 124 | 0.095 | 0.933 | -2.353 | -2.306 | -0.329 | 0.000 | 0.480 | 4.005 | 4.595 |
| 9 | [80 : 110) | 114 | -0.006 | 0.905 | -2.484 | -1.983 | -0.433 | 0.000 | 0.422 | 3.541 | 4.054 |
| 10 | [90 : 120) | 114 | -0.028 | 0.974 | -3.846 | -3.372 | -0.458 | 0.000 | 0.370 | 2.958 | 2.989 |
| | Pre-announcement lunch time | 225 | -0.010 | 0.545 | -2.360 | -1.388 | -0.308 | 0.000 | 0.235 | 1.457 | 2.398 |
| | Post-announcement lunch time | 56 | 0.481 | 3.004 | -8.091 | -7.967 | -1.065 | 0.000 | 1.583 | 8.245 | 8.287 |
| Panel B. Unexpected Earnings Variables (%) | | | | | | | | | | | |
| | Unexpected current year NI | 281 | -2.673 | 12.879 | -139.945 | -61.387 | -1.425 | -0.171 | 0.559 | 8.675 | 10.208 |
| | Unexpected next year NI | 281 | -1.366 | 6.336 | -47.405 | -24.463 | -2.602 | -0.532 | 0.827 | 17.453 | 29.546 |

表3 単一変量分析の結果
(X1 = Unexpected current year NI, X2 = Unexpected next year NI)

| Window | Obs. | Mean | Median | Std. Dev. | Positive | Negative | t-stat. | z-stat. |
|------------------------------|------|--------|--------|-----------|----------|----------|---------|---------|
| Panel A. X1 >= 0 and X2 >= 0 | | | | | | | | |
| -10 [-120 : -90) | 63 | -0.073 | 0.000 | 0.977 | 28 | 28 | -0.592 | 0.000 |
| -9 [-110 : -80) | 64 | -0.097 | 0.000 | 0.940 | 28 | 31 | -0.822 | -0.260 |
| -8 [-100 : -70) | 65 | -0.236 | -0.115 | 0.841 | 21 | 35 | -2.266 | -1.737 |
| -7 [-90 : -60) | 65 | -0.193 | 0.000 | 0.929 | 29 | 32 | -1.677 | -0.256 |
| -6 [-80 : -50) | 65 | -0.079 | -0.132 | 1.007 | 24 | 34 | -0.633 | -1.182 |
| -5 [-70 : -40) | 65 | 0.284 | 0.000 | 1.043 | 32 | 22 | 2.197 | 1.225 |
| -4 [-60 : -30) | 65 | 0.337 | 0.000 | 1.147 | 30 | 22 | 2.369 | 0.971 |
| -3 [-50 : -20) | 65 | 0.330 | 0.292 | 0.848 | 39 | 22 | 3.140 | 2.049 |
| -2 [-40 : -10) | 66 | 0.172 | 0.000 | 1.016 | 29 | 23 | 1.377 | 0.693 |
| -1 [-30 : 0) | 66 | 0.263 | 0.112 | 1.241 | 36 | 23 | 1.722 | 1.562 |
| 1 [0 : 30) | 66 | 1.843 | 0.815 | 3.410 | 43 | 22 | 4.390 | 2.481 |
| 2 [10 : 40) | 60 | 0.010 | 0.000 | 1.806 | 26 | 28 | 0.042 | -0.136 |
| 3 [20 : 50) | 54 | -0.041 | -0.107 | 1.294 | 20 | 28 | -0.234 | -1.010 |
| 4 [30 : 60) | 53 | 0.031 | 0.000 | 1.337 | 24 | 23 | 0.167 | 0.000 |
| 5 [40 : 70) | 38 | 0.088 | 0.000 | 0.951 | 17 | 15 | 0.572 | 0.177 |
| 6 [50 : 80) | 36 | 0.179 | 0.095 | 0.816 | 19 | 12 | 1.315 | 1.078 |
| 7 [60 : 90) | 34 | 0.259 | 0.134 | 1.090 | 18 | 13 | 1.388 | 0.718 |
| 8 [70 : 100) | 30 | 0.060 | 0.063 | 1.203 | 15 | 12 | 0.271 | 0.385 |
| 9 [80 : 110) | 28 | 0.005 | 0.000 | 1.254 | 11 | 13 | 0.022 | -0.204 |
| 10 [90 : 120) | 28 | 0.112 | 0.153 | 1.180 | 15 | 11 | 0.504 | 0.588 |
| Pre-announcement lunch time | 50 | -0.059 | 0.000 | 0.391 | 13 | 21 | -1.067 | -1.200 |
| Post-announcement lunch time | 16 | 1.539 | 1.127 | 2.609 | 10 | 4 | 2.359 | 1.336 |
| Panel B. X1 >= 0 and X2 < 0 | | | | | | | | |
| -10 [-120 : -90) | 56 | 0.063 | 0.000 | 0.899 | 23 | 21 | 0.521 | 0.151 |
| -9 [-110 : -80) | 56 | 0.118 | -0.054 | 1.271 | 25 | 28 | 0.696 | -0.275 |
| -8 [-100 : -70) | 56 | 0.086 | -0.146 | 1.036 | 17 | 30 | 0.619 | -1.750 |
| -7 [-90 : -60) | 56 | -0.001 | 0.000 | 0.805 | 20 | 25 | -0.009 | -0.596 |
| -6 [-80 : -50) | 56 | -0.128 | 0.000 | 0.721 | 16 | 27 | -1.325 | -1.525 |
| -5 [-70 : -40) | 56 | -0.035 | 0.000 | 0.901 | 19 | 24 | -0.292 | -0.610 |
| -4 [-60 : -30) | 56 | 0.084 | 0.000 | 0.897 | 25 | 22 | 0.704 | 0.292 |
| -3 [-50 : -20) | 56 | 0.186 | 0.000 | 0.879 | 27 | 19 | 1.585 | 1.032 |
| -2 [-40 : -10) | 56 | 0.103 | 0.132 | 0.897 | 31 | 21 | 0.863 | 1.248 |
| -1 [-30 : 0) | 56 | 0.212 | 0.189 | 0.926 | 31 | 16 | 1.715 | 2.042 |
| 1 [0 : 30) | 56 | -1.361 | -0.860 | 3.310 | 16 | 40 | -3.077 | -3.074 |
| 2 [10 : 40) | 49 | -0.271 | -0.241 | 1.722 | 19 | 28 | -1.103 | -1.167 |
| 3 [20 : 50) | 46 | 0.160 | 0.000 | 1.474 | 22 | 20 | 0.736 | 0.154 |
| 4 [30 : 60) | 46 | 0.317 | 0.000 | 1.667 | 22 | 19 | 1.289 | 0.312 |
| 5 [40 : 70) | 23 | 0.744 | 0.334 | 1.670 | 15 | 6 | 2.137 | 1.746 |
| 6 [50 : 80) | 23 | 0.402 | 0.070 | 2.087 | 12 | 7 | 0.924 | 0.918 |
| 7 [60 : 90) | 23 | 0.554 | 0.000 | 2.097 | 11 | 10 | 1.266 | 0.000 |
| 8 [70 : 100) | 22 | 0.098 | 0.000 | 0.850 | 10 | 8 | 0.541 | 0.236 |
| 9 [80 : 110) | 20 | -0.033 | 0.083 | 0.579 | 10 | 8 | -0.253 | 0.236 |
| 10 [90 : 120) | 20 | -0.322 | -0.098 | 0.984 | 8 | 11 | -1.465 | -0.459 |
| Pre-announcement lunch time | 49 | -0.083 | 0.000 | 0.507 | 17 | 21 | -1.151 | -0.487 |
| Post-announcement lunch time | 7 | -1.106 | -1.412 | 3.348 | 1 | 5 | -0.874 | -1.225 |

(次頁に続く)

表3 単一変量分析の結果(続き)

| | Window | Obs. | Mean | Median | Std. Dev. | Positive | Negative | t-stat. | z-stat. | |
|-----------------------------------|------------------------------|--------------|------|--------|-----------|----------|----------|---------|---------|--------|
| Panel C. $X1 < 0$ and $X2 \geq 0$ | | | | | | | | | | |
| | -10 | [-120 : -90) | 38 | 0.023 | 0.000 | 0.984 | 16 | 18 | 0.145 | -0.171 |
| | -9 | [-110 : -80) | 40 | 0.181 | 0.062 | 1.076 | 20 | 15 | 1.066 | 0.676 |
| | -8 | [-100 : -70) | 40 | 0.294 | 0.079 | 1.192 | 20 | 14 | 1.561 | 0.857 |
| | -7 | [-90 : -60) | 40 | 0.258 | 0.074 | 0.910 | 22 | 12 | 1.793 | 1.543 |
| | -6 | [-80 : -50) | 40 | 0.100 | 0.000 | 0.670 | 17 | 16 | 0.940 | 0.000 |
| | -5 | [-70 : -40) | 40 | 0.127 | 0.049 | 0.822 | 20 | 14 | 0.979 | 0.857 |
| | -4 | [-60 : -30) | 40 | 0.065 | 0.162 | 0.809 | 22 | 12 | 0.510 | 1.543 |
| | -3 | [-50 : -20) | 40 | 0.084 | 0.040 | 0.819 | 20 | 14 | 0.646 | 0.857 |
| | -2 | [-40 : -10) | 40 | 0.119 | 0.000 | 0.717 | 16 | 16 | 1.049 | 0.000 |
| | -1 | [-30 : 0) | 40 | 0.203 | 0.190 | 0.816 | 23 | 11 | 1.572 | 1.886 |
| | 1 | [0 : 30) | 40 | 1.717 | 0.975 | 2.988 | 27 | 10 | 3.634 | 2.630 |
| | 2 | [10 : 40) | 39 | -0.225 | 0.122 | 1.725 | 20 | 16 | -0.814 | 0.500 |
| | 3 | [20 : 50) | 39 | -0.235 | -0.258 | 1.032 | 13 | 22 | -1.425 | -1.352 |
| | 4 | [30 : 60) | 38 | -0.253 | -0.196 | 0.988 | 14 | 21 | -1.579 | -1.014 |
| | 5 | [40 : 70) | 26 | -0.316 | -0.171 | 1.027 | 11 | 14 | -1.567 | -0.400 |
| | 6 | [50 : 80) | 26 | -0.161 | 0.000 | 1.108 | 9 | 12 | -0.739 | -0.436 |
| | 7 | [60 : 90) | 25 | 0.051 | 0.000 | 1.515 | 11 | 10 | 0.169 | 0.000 |
| | 8 | [70 : 100) | 22 | 0.396 | 0.204 | 1.088 | 11 | 9 | 1.709 | 0.224 |
| | 9 | [80 : 110) | 19 | 0.278 | 0.289 | 1.094 | 11 | 6 | 1.107 | 0.970 |
| | 10 | [90 : 120) | 19 | 0.282 | 0.000 | 1.178 | 8 | 8 | 1.044 | 0.000 |
| | Pre-announcement lunch time | | 33 | 0.037 | 0.000 | 0.677 | 13 | 10 | 0.314 | 0.417 |
| | Post-announcement lunch time | | 7 | 2.804 | 3.596 | 3.303 | 5 | 2 | 2.246 | 0.756 |
| Panel D. $X1 < 0$ and $X2 < 0$ | | | | | | | | | | |
| | -10 | [-120 : -90) | 113 | 0.053 | 0.000 | 0.863 | 50 | 45 | 0.648 | 0.410 |
| | -9 | [-110 : -80) | 113 | 0.047 | 0.000 | 0.839 | 50 | 39 | 0.591 | 1.060 |
| | -8 | [-100 : -70) | 115 | 0.120 | 0.077 | 0.952 | 59 | 41 | 1.349 | 1.700 |
| | -7 | [-90 : -60) | 117 | 0.094 | 0.152 | 1.036 | 60 | 45 | 0.984 | 1.366 |
| | -6 | [-80 : -50) | 118 | 0.038 | 0.000 | 1.082 | 49 | 45 | 0.379 | 0.309 |
| | -5 | [-70 : -40) | 118 | -0.016 | 0.000 | 1.009 | 50 | 45 | -0.170 | 0.410 |
| | -4 | [-60 : -30) | 119 | -0.140 | 0.000 | 0.928 | 46 | 52 | -1.643 | -0.505 |
| | -3 | [-50 : -20) | 119 | -0.114 | 0.000 | 1.114 | 47 | 58 | -1.118 | -0.976 |
| | -2 | [-40 : -10) | 119 | 0.027 | 0.000 | 0.802 | 59 | 46 | 0.371 | 1.171 |
| | -1 | [-30 : 0) | 119 | 0.280 | 0.185 | 1.032 | 64 | 40 | 2.963 | 2.255 |
| | 1 | [0 : 30) | 119 | 0.049 | -0.223 | 3.913 | 51 | 64 | 0.137 | -1.119 |
| | 2 | [10 : 40) | 109 | -0.109 | -0.131 | 1.394 | 36 | 59 | -0.816 | -2.257 |
| | 3 | [20 : 50) | 106 | -0.134 | -0.221 | 1.364 | 40 | 58 | -1.010 | -1.717 |
| | 4 | [30 : 60) | 105 | 0.027 | 0.000 | 1.175 | 45 | 45 | 0.233 | 0.000 |
| | 5 | [40 : 70) | 67 | -0.117 | 0.000 | 1.261 | 27 | 31 | -0.757 | -0.394 |
| | 6 | [50 : 80) | 67 | -0.106 | 0.000 | 0.810 | 29 | 30 | -1.073 | 0.000 |
| | 7 | [60 : 90) | 62 | -0.057 | 0.000 | 0.870 | 27 | 27 | -0.518 | 0.000 |
| | 8 | [70 : 100) | 50 | -0.019 | 0.000 | 0.674 | 24 | 19 | -0.197 | 0.610 |
| | 9 | [80 : 110) | 47 | -0.116 | -0.117 | 0.661 | 17 | 25 | -1.202 | -1.080 |
| | 10 | [90 : 120) | 47 | -0.113 | 0.000 | 0.687 | 17 | 19 | -1.125 | -0.167 |
| | Pre-announcement lunch time | | 93 | 0.039 | 0.000 | 0.583 | 37 | 32 | 0.640 | 0.482 |
| | Post-announcement lunch time | | 26 | -0.368 | -0.373 | 2.603 | 8 | 15 | -0.721 | -1.251 |

図2 決算発表時刻周辺の株価反応

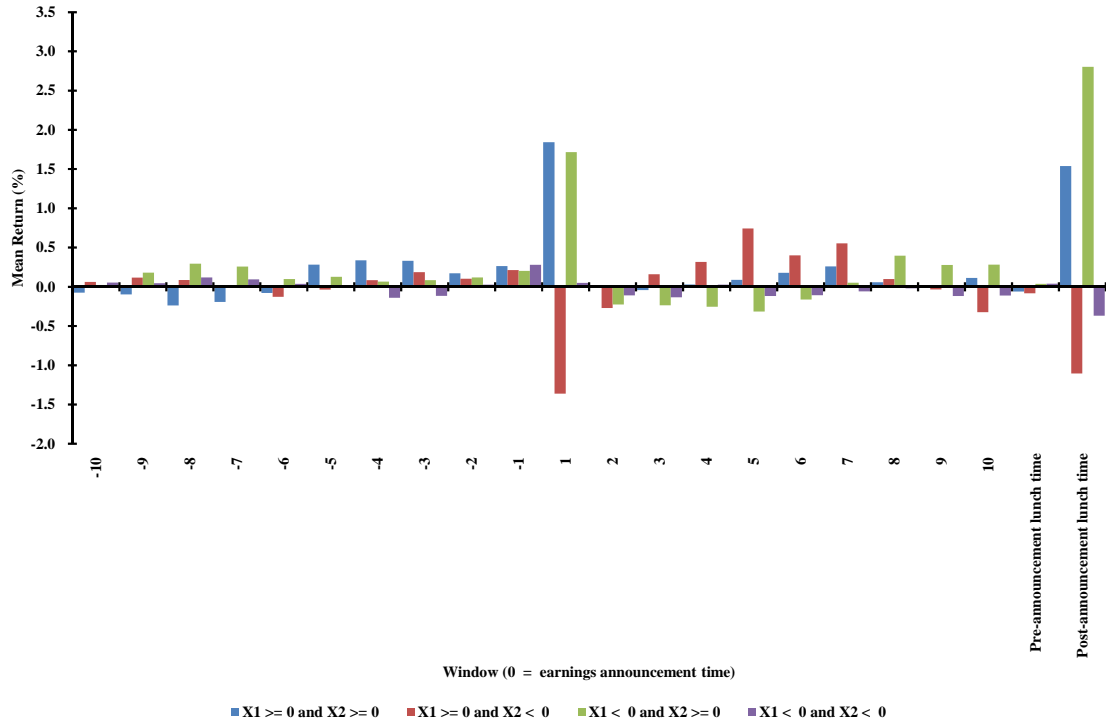


表4 回帰分析の結果

(X1 = Unexpected current year NI, X2 = Unexpected next year NI)

| Window | Intercept | t-stat. | X1 | t-stat. | X2 | t-stat. | Adj. R2 | F-stat. | Obs. | Corr. X1 and X2 | |
|------------------------------------------------------|--------------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|-----------------|-------|
| Panel A. Unexpected current year NI and next year NI | | | | | | | | | | | |
| -10 | [-120 : -90) | -0.032 | -0.586 | -0.009 | -1.900 | -0.025 | -2.624 | 0.055 | 8.791 | 270 | 0.412 |
| -9 | [-110 : -80) | 0.011 | 0.176 | -0.003 | -0.594 | -0.023 | -2.207 | 0.020 | 3.735 | 273 | 0.400 |
| -8 | [-100 : -70) | 0.002 | 0.039 | -0.007 | -1.463 | -0.026 | -2.526 | 0.041 | 6.808 | 276 | 0.398 |
| -7 | [-90 : -60) | -0.040 | -0.712 | -0.013 | -2.875 | -0.028 | -2.943 | 0.086 | 14.052 | 278 | 0.398 |
| -6 | [-80 : -50) | -0.098 | -1.795 | -0.024 | -5.290 | -0.015 | -1.635 | 0.134 | 22.436 | 279 | 0.402 |
| -5 | [-70 : -40) | 0.021 | 0.350 | -0.016 | -3.317 | -0.005 | -0.523 | 0.045 | 7.557 | 279 | 0.402 |
| -4 | [-60 : -30) | 0.114 | 1.960 | 0.015 | 3.168 | 0.020 | 2.113 | 0.072 | 11.860 | 280 | 0.402 |
| -3 | [-50 : -20) | 0.171 | 3.046 | 0.022 | 4.728 | 0.026 | 2.738 | 0.142 | 24.016 | 280 | 0.402 |
| -2 | [-40 : -10) | 0.095 | 1.790 | 0.001 | 0.153 | 0.003 | 0.324 | -0.006 | 0.101 | 281 | 0.402 |
| -1 | [-30 : 0) | 0.181 | 2.963 | -0.020 | -4.033 | -0.012 | -1.179 | 0.078 | 12.812 | 281 | 0.402 |
| 1 | [0 : 30) | 0.467 | 2.096 | -0.063 | -3.442 | 0.153 | 4.096 | 0.062 | 10.308 | 281 | 0.402 |
| 2 | [10 : 40) | -0.119 | -1.142 | -0.001 | -0.070 | 0.012 | 0.632 | -0.006 | 0.200 | 257 | 0.164 |
| 3 | [20 : 50) | -0.057 | -0.643 | 0.011 | 1.285 | -0.006 | -0.351 | -0.001 | 0.843 | 245 | 0.128 |
| 4 | [30 : 60) | 0.072 | 0.840 | 0.024 | 3.080 | -0.021 | -1.295 | 0.033 | 5.158 | 242 | 0.128 |
| 5 | [40 : 70) | 0.062 | 0.584 | 0.015 | 1.597 | 0.000 | 0.024 | 0.004 | 1.281 | 154 | 0.053 |
| 6 | [50 : 80) | 0.022 | 0.221 | 0.003 | 0.365 | -0.012 | -0.656 | -0.010 | 0.270 | 152 | 0.052 |
| 7 | [60 : 90) | 0.129 | 1.144 | 0.008 | 0.788 | -0.017 | -0.776 | -0.006 | 0.562 | 144 | 0.088 |
| 8 | [70 : 100) | 0.109 | 1.248 | 0.000 | 0.060 | 0.011 | 0.688 | -0.012 | 0.244 | 124 | 0.084 |
| 9 | [80 : 110) | 0.007 | 0.084 | -0.006 | -0.764 | 0.019 | 1.184 | -0.001 | 0.924 | 114 | 0.084 |
| 10 | [90 : 120) | -0.033 | -0.358 | -0.019 | -2.509 | 0.026 | 1.560 | 0.051 | 4.067 | 114 | 0.084 |
| Pre-announcement lunch time | | -0.022 | -0.597 | -0.006 | -2.038 | 0.004 | 0.580 | 0.010 | 2.113 | 225 | 0.404 |
| Post-announcement lunch time | | 0.753 | 2.047 | -0.186 | -1.988 | 0.317 | 4.296 | 0.238 | 9.604 | 56 | 0.621 |

(次頁に続く)

表4 回帰分析の結果 (続き)

| | Window | Intercept | t-stat. | X1 | t-stat. | X2 | t-stat. | Adj. R2 | F-stat. | Obs. | Corr. X1 and X2 |
|------------------------------------------|--------------|-----------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|------|--------------------|
| Panel B. Unexpected current year NI only | | | | | | | | | | | |
| -10 | [-120 : -90) | -0.014 | -0.244 | -0.014 | -3.235 | | | 0.034 | 10.466 | 270 | |
| -9 | [-110 : -80) | 0.028 | 0.451 | -0.007 | -1.600 | | | 0.006 | 2.561 | 273 | |
| -8 | [-100 : -70) | 0.022 | 0.367 | -0.012 | -2.664 | | | 0.022 | 7.095 | 276 | |
| -7 | [-90 : -60) | -0.018 | -0.319 | -0.019 | -4.349 | | | 0.061 | 18.917 | 278 | |
| -6 | [-80 : -50) | -0.085 | -1.578 | -0.027 | -6.477 | | | 0.128 | 41.945 | 279 | |
| -5 | [-70 : -40) | 0.025 | 0.428 | -0.017 | -3.857 | | | 0.048 | 14.879 | 279 | |
| -4 | [-60 : -30) | 0.096 | 1.670 | 0.019 | 4.361 | | | 0.061 | 19.020 | 280 | |
| -3 | [-50 : -20) | 0.150 | 2.657 | 0.027 | 6.294 | | | 0.122 | 39.610 | 280 | |
| -2 | [-40 : -10) | 0.093 | 1.764 | 0.001 | 0.310 | | | -0.003 | 0.096 | 281 | |
| -1 | [-30 : 0) | 0.191 | 3.157 | -0.023 | -4.919 | | | 0.077 | 24.199 | 281 | |
| 1 | [0 : 30) | 0.339 | 1.495 | -0.033 | -1.907 | | | 0.009 | 3.636 | 281 | |
| 2 | [10 : 40) | -0.129 | -1.257 | 0.000 | 0.034 | | | -0.004 | 0.001 | 257 | |
| 3 | [20 : 50) | -0.051 | -0.588 | 0.010 | 1.253 | | | 0.002 | 1.569 | 245 | |
| 4 | [30 : 60) | 0.093 | 1.102 | 0.023 | 2.935 | | | 0.031 | 8.614 | 242 | |
| 5 | [40 : 70) | 0.061 | 0.594 | 0.015 | 1.606 | | | 0.010 | 2.579 | 154 | |
| 6 | [50 : 80) | 0.035 | 0.368 | 0.003 | 0.332 | | | -0.006 | 0.110 | 152 | |
| 7 | [60 : 90) | 0.146 | 1.325 | 0.008 | 0.723 | | | -0.003 | 0.523 | 144 | |
| 8 | [70 : 100) | 0.096 | 1.129 | 0.001 | 0.118 | | | -0.008 | 0.014 | 124 | |
| 9 | [80 : 110) | -0.016 | -0.182 | -0.005 | -0.667 | | | -0.005 | 0.444 | 114 | |
| 10 | [90 : 120) | -0.065 | -0.716 | -0.018 | -2.372 | | | 0.039 | 5.627 | 114 | |
| Pre-announcement lunch time | | -0.025 | -0.674 | -0.005 | -1.975 | | | 0.013 | 3.901 | 225 | |
| Post-announcement lunch time | | 0.571 | 1.358 | 0.063 | 0.752 | | | -0.008 | 0.566 | 56 | |
| Panel C. Unexpected next year NI only | | | | | | | | | | | |
| -10 | [-120 : -90) | -0.020 | -0.356 | | | -0.032 | -3.720 | 0.046 | 13.838 | 270 | |
| -9 | [-110 : -80) | 0.016 | 0.258 | | | -0.026 | -2.671 | 0.022 | 7.135 | 273 | |
| -8 | [-100 : -70) | 0.014 | 0.231 | | | -0.032 | -3.381 | 0.037 | 11.429 | 276 | |
| -7 | [-90 : -60) | -0.019 | -0.339 | | | -0.039 | -4.397 | 0.062 | 19.332 | 278 | |
| -6 | [-80 : -50) | -0.061 | -1.070 | | | -0.034 | -3.923 | 0.049 | 15.390 | 279 | |
| -5 | [-70 : -40) | 0.046 | 0.771 | | | -0.018 | -1.992 | 0.011 | 3.968 | 279 | |
| -4 | [-60 : -30) | 0.090 | 1.541 | | | 0.033 | 3.640 | 0.042 | 13.252 | 280 | |
| -3 | [-50 : -20) | 0.137 | 2.369 | | | 0.044 | 4.883 | 0.076 | 23.842 | 280 | |
| -2 | [-40 : -10) | 0.094 | 1.788 | | | 0.003 | 0.422 | -0.003 | 0.178 | 281 | |
| -1 | [-30 : 0) | 0.213 | 3.417 | | | -0.029 | -2.979 | 0.027 | 8.874 | 281 | |
| 1 | [0 : 30) | 0.565 | 2.510 | | | 0.101 | 2.906 | 0.026 | 8.442 | 281 | |
| 2 | [10 : 40) | -0.118 | -1.150 | | | 0.011 | 0.630 | -0.002 | 0.397 | 257 | |
| 3 | [20 : 50) | -0.078 | -0.899 | | | -0.003 | -0.188 | -0.004 | 0.035 | 245 | |
| 4 | [30 : 60) | 0.022 | 0.260 | | | -0.014 | -0.893 | -0.001 | 0.798 | 242 | |
| 5 | [40 : 70) | 0.031 | 0.301 | | | 0.002 | 0.108 | -0.007 | 0.012 | 154 | |
| 6 | [50 : 80) | 0.015 | 0.158 | | | -0.012 | -0.639 | -0.004 | 0.409 | 152 | |
| 7 | [60 : 90) | 0.117 | 1.049 | | | -0.015 | -0.710 | -0.003 | 0.504 | 144 | |
| 8 | [70 : 100) | 0.108 | 1.257 | | | 0.011 | 0.699 | -0.004 | 0.488 | 124 | |
| 9 | [80 : 110) | 0.017 | 0.199 | | | 0.018 | 1.126 | 0.002 | 1.268 | 114 | |
| 10 | [90 : 120) | 0.001 | 0.010 | | | 0.023 | 1.325 | 0.007 | 1.755 | 114 | |
| Pre-announcement lunch time | | -0.012 | -0.317 | | | -0.002 | -0.264 | -0.004 | 0.070 | 225 | |
| Post-announcement lunch time | | 0.863 | 2.310 | | | 0.226 | 3.803 | 0.197 | 14.465 | 56 | |

[2014.7.23 1164]