



FSA Institute Discussion Paper Series

株式公開買付アナウンス前後の 超過リターンと超過売買高

— 勧告・告発事例の諸特徴 —

岩井 浩一

DP 2011-10

2012年3月

金融庁金融研究センター
Financial Research Center (FSA Institute)
Financial Services Agency
Government of Japan

金融庁金融研究センターが刊行している論文等はホームページからダウンロードできます。

<http://www.fsa.go.jp/frtc/index.html>

本ディスカッションペーパーの内容や意見は、全て執筆者の個人的見解であり、金融庁あるいは金融研究センターの公式見解を示すものではありません。

株式公開買付アナウンス前後の 超過リターンと超過売買高

— 勧告・告発事例の諸特徴 —^{*}

岩井 浩一[†]

概要

株式公開買付 (TOB) の公表前後の市場動向を実証的に検証した。分析の結果、インサイダー取引が発生している場合には、市場価格や売買高にその兆候が現れる可能性が確認された。具体的には、インサイダー取引が発生している状況ではそうでない場合に比べて、(1) (累積) 超過株価収益率や (累積) 超過売買高が大きくなる、(2) 株価収益率の条件付分散が超過売買高 (AV) によって規定される傾向がある、(3) 株価収益率の変動 (条件付分散) がリスクプレミアムの上昇に繋がりやすい、という特徴を持つことがわかった。

キーワード：公開買付 (TOB)、インサイダー取引、超過株価収益率、超過売買高

^{*} 本稿は、執筆者の個人的な見解であり、金融庁及び金融研究センターの公式見解ではない。また、本稿にあり得べき誤りは全て筆者の責に帰すものである。

[†] 金融庁金融研究センター研究官 (koichi.iwai@fsa.go.jp)

1. はじめに

不公正取引は今なお証券市場の中心的な関心事項の一つである。不公正取引を巡っては、未だに多くの国々において、証券法や市場監視業務の観点から様々な議論や取組みが展開され、また、ファイナンス研究者による研究も積極的に進められている。とりわけ、インサイダー取引と市場の価格変動や売買高との関係は市場の効率性を評価するうえで重要な判断材料になることもあり、欧米市場を中心に、過去数十年に亘り、数多くの実証分析が報告されてきた。本邦市場においても、近年、インサイダー取引が相次いで確認されてきたこともあり、金融当局の関心は高いと思われる。しかしながら、本邦市場における不公正取引に関する実証的な検証は余り進んでいない。例えば、欧米市場に関して多くの研究蓄積がある、インサイダー取引が市場価格等に与える影響やインサイダー取引と市場の効率性の関係といった論点についてすら、我が国の研究者の間で十分なコンセンサスが得られているわけではないように窺われない。

本稿では、こうした現状に鑑み、我が国における TOB を対象として、TOB の公表前後における市場の変動に注目した実証分析を実施する。具体的には、次の点を考察する。第一に、TOB に関する情報が公表される前後において、市場で観察される諸変数（株価収益率、売買高）に統計的に有意な変化が発生しているのかどうかを検証する。第二に、インサイダー取引が確認された TOB とそうでない事案を比較した場合に、これら市場変数の動きに違いがあるかどうかを確認する。同時に、市場変数の情報を利用することによって、インサイダー取引が発生しているかどうかを事後的に把握できるかどうかを検証する。第三に、市場変数の変化が発生している背景を、株価収益率と売買高の関係を検証することを通じて考察する。

本稿の構成は以下の通りである。続く 2 節では、関連する先行研究を簡単に振り返る。3 節は幾つかの実証分析を報告する。具体的にはまず、イベントスタディ分析により、TOB の公表前後における市場変数の変化を計測する。次に、イベントスタディ分析を踏まえたうえで、インサイダー取引が確認された TOB とそうでない事案の市場変数の動きに、統計的な違いがあるかどうかをロジットモデル等により検証する。最後に、株価収益率と売買高の関係を GARCH クラスの幾つかのモデルを推定し、TOB 発表前後における異常な市場変動の背景を考察する。4 節では、本稿の結論と今後の研究課題を取り纏める。

2. 先行研究

不公正取引に関する研究は主に米国市場を中心に進められてきた。主要な関心事は、不公正取引が市場価格や流動性にどのような影響を与え、その結果、市場の効率性が改善するのかどうかを検証することに置かれてきた。例えば、Keown and Pinkerton(1981)は、TOB 情報の公表前に異常な株価リターンが発生していることを確認し、この現象がインサイダー情報の漏洩によって引き起こされたと指摘している。Aggarwal and Wu(2006)は、相場操縦取引が発生している期間に、市場価格やそのボラティリティ、流動性が上昇すると指摘している。これに対

して、Jarrell and Poulsen(1989)は、TOB情報の公表前に異常な株価リターンが観察されるのは、情報漏洩が原因ではなく、市場参加者が様々な情報（例えばメディア情報等）から TOB が発生することを合理的に予測したためであるとしている。カナダ市場の TOB を対象とした King and Padalko(2005)も、TOB のアナウンス前に価格リターンと売買高が異常な水準にまで上昇する傾向があることを確認したうえで、その理由として、違法なインサイダー取引ではなく、むしろ市場参加者が合理的に予測したことを挙げている。この他にも、TOB 公表前の異常な株価リターンや売買高だけでなく気配スプレッドの動向にも注目した研究や、インサイダー取引を行った者がインサイダー取引を通じてどの程度の利益を獲得したかに関する研究等、多数の研究が報告されている¹。

他方、金融当局等による市場監視業務への貢献を企図し、不公正取引が発生していることをどのように識別できるのか、あるいは、どのような不公正取引を法的に制限することが望ましいのかという論点も研究されている。前者の視点に立った研究としては例えば Comerton-Forde and Putnins(2008a,b)がある。彼等は、Detection Controlled Estimation Model を利用して、引値相場操縦取引を判別する指標を開発しているほか、金融当局による市場監視業務の強化が相場操縦取引の発生確率を引き下げる効果を持つと指摘している。Ogut et al.(2009)は、相場操縦取引を判別する指標をロジットモデルやデータマイニング手法（Artificial Neural Networks, Support Vector Machine）を利用して開発している。この他にも、Monteiro et al.(2007)は、イベントスタディの手法を利用して、異常な株価リターンや売買高を計測し、不公正取引の識別への応用を議論している。他方、後者の流れに属する研究としては、価格の正確性や流動性を損なう取引に限って不公正取引として罰するべきと論じた Kyle and Vishwanathan(2008)等がある²。

本邦市場に関しては、実証的な検証は余り進んでおらず、代表的な研究としては、三好(2007)、花村(2010)を数えるほどである³。三好(2007)は 1998 年から 2004 年までのインサイダー取引事案を対象に、イベントスタディ等による実証分析を行っている。分析の結果、インサイダー取引には情報を伝達する機能は見いだせないとし、インサイダー取引が市場の効率性に寄与し得るという見解に否定的な立場を示している。花村(2010)は、2000 年から 2007 年までの TOB を含む M&A を対象に、イベントスタディの手法を用いて、M&A の取引公表前後の価格及び売買高の変化を検証している。被買収企業について異常な出来高が発生していることや、TOB 公表前に被買収企業の株式を購入し発表後に売却する取引が確認されたと報告し、インサイダー取引が発生している可能性に言及している。

¹ Sanders and Zdanowicz(1992), Meulbroek(1992), Chung and Charoenwong(1998), Barclay and Warner(1993), Schwert(1996), Cahart et al.(2002), Khwaji and Mian(2005)等を参照。

² その他にも、Lopez-de-Silanes(2004), La Porta et al.(2006)等もある。

³ その他の研究成果に関しては、三好(2007)及び花村(2010)の参考文献に纏められている。

3. 実証分析

3.1 サンプル

前述の三好(2007)及び花村(2010)においても TOB は分析されているが、近年の TOB 事案数の増加を勘案すると、これらの既存研究が昨今の TOB の特徴をも捉えているかは議論の余地があるだろう。本稿は、より最近のデータを用いることで、我が国の TOB 事案の特徴を検証するものである。なお、TOB を実施するには、数多くのプレイヤーが関与する。このため、一般的に言えば、TOB においてインサイダー取引が発生する蓋然性はその他のコーポレートアクションに比べて高いことが懸念される。従って、TOB に注目した分析を行うことは、我が国におけるインサイダー取引の実態を分析するうえで一定の意味を持つものといえよう。

本稿の分析対象は 2005 年初から 2009 年第一四半期にかけて TDnet あるいは EDINET を通じて公表された TOB 案件（298 件）である（表 1）。分析は TOB の被買収企業を対象としているが、分析に用いた企業数は、利用可能なデータの制約から、分析内容によって異なっている。価格（終値）及び売買高のデータはいずれも日次ベースであり、日経 QUICK から入手した。なお、以下の記述に際して、「勧告・告発事案（グループ）」あるいは「インサイダー事案（インサイダー取引が確認された事案）」とは、証券取引等委員会による勧告・告発の対象となった事案を指す。

3.2 TOB 公表前後の市場動向

TOB が公表された前後の市場動向の特徴をイベントスタディの手法を用いて検証する。具体的には以下 4 つのステップを進める。なお、変数の定義は BOX1 の通りである。

【ステップ 1】

- 各 TOB について、TOB 実施に関する情報が公表された日（ $t=0$ ）を特定する。公表日は、新聞報道（日経 4 紙）、TDnet、EDINET のなかから最も早い日を選択する⁴。

【ステップ 2】

- 各被買収企業（ i ）について、超過株価収益率（Abnormal Return, AR_{it} ）と超過売買高（Abnormal Volume, AV_{it} ）⁵を計測する。

$$(1) \quad AR_{it} = R_{it} - \hat{R}_{it}$$

$$(2) \quad AV_{it} = V_{it} - \hat{V}_{it}$$

- $\hat{R}_{it}, \hat{V}_{it}$ はマーケットモデルによって推定する（OLS 推定）。マーケットモデルの推定期間⁶は、 $t=-250$ 日～ -61 日とする。

$$(3) \quad R_{it} = \beta_0 + \beta_1 R_{mt} + \epsilon_{it} \rightarrow \hat{R}_{it} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 R_{mt}$$

⁴ TDnet、EDINET における公表時刻が市場終了後以降の場合には、翌営業日を公表日と看做す。他方、新聞報道については、関連記事が朝刊に掲載された場合には、その直前の営業日を、夕刊に掲載された場合には、当日（当日が休日の場合には翌営業日）を、それぞれ公表日と看做している。

⁵ 超過株式収益率、超過売買高等と称されることもある。

⁶ 当該期間は推定ウィンドウ（estimation window）とも呼称される。

$$(4) \quad V_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 V_{mt} + \epsilon_{it} \rightarrow \hat{V}_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 V_{mt}$$

【ステップ3】

- AR_{it}, AV_{it} のそれぞれについて、クロスセクションの平均値を算出する (Average Abnormal Return< AAR_t >, Average Abnormal Volume< AAV_t >)。平均値は、

①全銘柄の平均値 (5、6式)、

$$(5) \quad AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it}, i = 1 \dots N$$

$$(6) \quad AAV_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AV_{it}, i = 1 \dots N$$

②インサイダー取引発生銘柄の平均値 (7、8式)、

$$(7) \quad AAR_t^{G^1} = \frac{1}{N^{G^1}} \sum_{i \in G^1} AR_{it}$$

$$(8) \quad AAV_t^{G^1} = \frac{1}{N^{G^1}} \sum_{i \in G^1} AV_{it}$$

③インサイダー取引未発生銘柄の平均値 (9、10式)、

$$(9) \quad AAR_t^{G^2} = \frac{1}{N^{G^2}} \sum_{i \in G^2} AR_{it}$$

$$(10) \quad AAV_t^{G^2} = \frac{1}{N^{G^2}} \sum_{i \in G^2} AV_{it}$$

の3種類を計算する。

【ステップ4】

- 上記で算出された AAR_t 及び AAV_t について、イベント期間⁷の累積値 (それぞれ、累積超過株価収益率(CAAR)、累積超過売買高(CAAV)) を計算する。累積値は、

①全銘柄の平均値 (11、12式)、

$$(11) \quad CAAR_{t_1 \sim t_2} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAR_t$$

$$(12) \quad CAAV_{t_1 \sim t_2} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAV_t$$

②インサイダー取引発生銘柄の平均値 (13、14式)

$$(13) \quad CAAR_{t_1 \sim t_2}^{G^1} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAR_t^{G^1}$$

$$(14) \quad CAAV_{t_1 \sim t_2}^{G^1} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAV_t^{G^1}$$

③インサイダー取引未発生銘柄の平均値 (15、16式)

$$(15) \quad CAAR_{t_1 \sim t_2}^{G^2} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAR_t^{G^2}$$

$$(16) \quad CAAV_{t_1 \sim t_2}^{G^2} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAV_t^{G^2}$$

の3種類について計算する。イベント期間は、 $t_1 = -60$ 日、 $t_2 = 60$ 日とする。

⁷ 当該期間はイベントウィンドウ (event window) とも呼称される。

【BOX 1】 イベントスタディ分析における変数の意味

R_{it} : i 銘柄の t 時点における株価収益率

$$\equiv \ln(P_t) - \ln(P_{t-1})\#$$

\hat{R}_{it} : i 銘柄の t 時点における株価収益率の推定値

AR_{it} : i 銘柄の t 時点における超過株価収益率

V_{it} : i 銘柄の t 時点における売買高変数

$$\equiv \ln(\text{売買高}_t + \text{発行済株式数}_t)$$

\hat{V}_{it} : i 銘柄の t 時点における売買高の推定値

AV_{it} : i 銘柄の t 時点における超過売買高

R_{mt} : 市場全体の t 時点における株価収益率

$$\equiv \ln(\text{TOPIX}_t) - \ln(\text{TOPIX}_{t-1})$$

V_{mt} : 市場全体の t 時点における売買高変数

$$\equiv \ln(\text{東証 1・2 部売買高}_t + \text{東証 1・2 部発行済株式数}_t)$$

$\beta_0, \beta_1, \gamma_0, \gamma_1$: 未知のパラメータ

$\varepsilon_{i,t}, \varepsilon_{1,t}$: 回帰式の誤差項

$\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\gamma}_0, \hat{\gamma}_1$: パラメータの推定値 (OLS 推定値)

N : サンプル銘柄の合計

G^1 : 勧告・告発対象となった TOB 案件

N^{G^1} : 勧告・告発対象となった TOB 案件の数

G^2 : 勧告・告発対象となっていない TOB 案件

N^{G^2} : 勧告・告発対象となっていない TOB 案件の数

イベントスタディから算出された AAR、AAV、CAAR、CAAV は表 2 に纏めた。まず、AAR と AAV の動きをみると、幾つかの特徴が確認できる (図 1 も併せて参照)。これをみると、第一に、AAR は TOB の公表日に急上昇した後、2~3 日間プラスで推移し、その後ゼロ近辺に収束している。第二に、AAV も TOB 公表日に急上昇するが、直ぐにゼロに収束するのではなく、その後 20 日程度に亘りプラスで推移している。第三に、勧告・告発事案と非勧告・告発事案を比較すると、公表日における超過株価収益率も超過売買高も前者の方が相対的に大きい。

次に、CAAR と CAAV をみると、追加的な特徴を確認することができる (図 2 も参照)。第一に、CAAR が TOB 公表日の約 30 日前から発生している。また、勧告・告発事案と非勧告・告発事案を比較すると、前者の方が目立って大きいことが確認できる。第二に、CAAV は勧告・告発事案と非勧告・告発事案で異なった動きを示している。勧告・告発事案では、公表日の 60 日程度前からプラスの値となっているのに対して、非勧告・告発事案では、公表日の 40 日程度前からマイナスの値で推移している。

3.3 勧告・告発事案と非勧告・告発事案の識別

図1及び図2で視覚的に確認したように、イベントスタディの結果は、(累積)超過株価収益率と(累積)超過売買高の動きを観察することによって、インサイダー取引が発生しているかどうかを、ある程度の精度で識別できる可能性を示唆している。この点を、ロジットモデルを推定し、統計的に検証する。具体的には、次の2つのステップを進める。

【ステップ1】

- 超過株価収益率と超過売買高がインサイダー取引を識別する可能性があったので、 AR_{it}, AV_{it} の一定期間の累積値(合計値)を変数とする(17式、18式)。累積する期間は $t_1=-60$ 日、 $t_3=-1$ 日とする。更に、インサイダー取引の発生と関連があると思われる各種変数($X_i = \{x_{i1}, \dots, x_{ik}\}$)を選択する。本稿では、主に、Comerton-Forde and Putnins(2008a,b)の議論を踏まえて、BOX2の通り選択した。なお、説明変数の選択の仕方に応じて2通りのモデルを想定する⁸。変数の記述統計は表3に記載した。

$$(17) \quad CAR_{i,t_1 \sim t_3} = \sum_{t=t_1}^{t_3} AR_{it}$$

$$(18) \quad CAV_{i,t_1 \sim t_3} = \sum_{t=t_1}^{t_3} AV_{it}$$

【ステップ2】

- 被説明変数(y_i)として、勧告・告発案件であれば1、そうでなければ0をとる変数を考える。

$$(19) \quad y_i = \begin{cases} 1 & \text{if 勧告・告発案件} \\ 0 & \text{if 非勧告・告発案件} \end{cases}$$

- i 銘柄のTOB案件においてインサイダー取引が発生する確率(π_i)が、(20)式のロジットモデルで表現できると仮定する。

$$(20) \quad \pi_i = 1 / \{1 + \exp(-X_i' \theta)\} \quad i = 1 \dots N$$

- (20)式を最尤法で推定し、パラメータの推定値($\hat{\theta} = \{\hat{\theta}_1, \dots, \hat{\theta}_k\}$)を得る。 $\hat{\theta}$ の漸近正規性(21式)を用いて、 $\theta_{j,j} = 1, \dots, k$ について、「帰無仮説： $\theta_j = 0$ 」を z 値(22式)から検定する。

$$(21) \quad \hat{\theta}_j \sim N(\theta_j, \sigma_{\hat{\theta}_j}^2)$$

$$(22) \quad z_j = \hat{\theta}_j / \sigma_{\hat{\theta}_j}$$

⁸ 変数選択に際しては、インサイダー取引の「発生」確率に関する指標と、インサイダー取引の「発見」確率(当局によって発見される確率)に関する指標の2種類の変数を選択した。詳細な議論はComerton-Forde and Putnins(2008a,b)を参照。

【BOX 2】ロジットモデルにおける説明変数 (X_i) の定義	
日)	<p>モデル B</p> <p>C : 定数項</p> <p>$CAR_{i,t_1 \sim t_3}$: (17) 式参照 ($t_1 = -60$ 日、$t_3 = -1$ 日)</p> <p>$CAV_{i,t_1 \sim t_3}$: (18) 式参照 ($t_1 = -60$ 日、$t_3 = -1$ 日)</p> <p>$SD_AR_{i,t_1 \sim t_3}$: AR_{it} の t_1 から t_3 までの期間の標準偏差 ($t_1 = -60$ 日、$t_3 = -1$ 日)</p> <p>$SD_AV_{i,t_1 \sim t_3}$: AV_{it} の t_1 から t_3 までの期間の標準偏差 ($t_1 = -60$ 日、$t_3 = -1$ 日)</p>
	<p>モデル A</p> <p>$HLSREAD_{i,t_1 \sim t_3}$: {(株価高値-株価安値) ÷ 株価仲値} の t_1 から t_3 までの期間の平均 ($t_1 = -60$ 日、$t_3 = -1$ 日)</p> <p>$SD_HLSREAD_{i,t_1 \sim t_3}$: {(株価高値-株価安値) ÷ 株価仲値} の t_1 から t_3 までの期間の標準偏差 ($t_1 = -60$ 日、$t_3 = -1$ 日)</p> <p>$TURNOVER_{i,t_1 \sim t_3}$: \ln (売買高 ÷ 発行済株式数) の t_1 から t_3 までの期間の平均 ($t_1 = -60$ 日、$t_3 = -1$ 日)</p> <p>$DUMMY_BUYER_i$: i 企業の買収者がフィナンシャル・バイヤーの場合に 1 をとるダミー変数⁹</p> <p>$\Delta EQUITY_i$: i 企業の買収者の所有株式数比率の増分 (TOB 後の予想所有株式数比率 - TOB 前の所有株式数比率)</p> <p>$CRDSS_i$: $DUMMY_BUYER_i \times \Delta EQUITY_i$</p>

表4がロジットモデルの推定結果である。パラメータの有意性は総じて高くないものの、CAR、CAV、SD_AV の3つの変数は5%基準で有意となっている。即ち、CARが高いTOB案件ほど、あるいは、CAVが大きいTOB案件ほど、インサイダー取引が発生する傾向があったことを示している。他方、超過売買高の公表日前の変動 (SD_AV) が小さいほど、インサイダー取引が発生していたことになる。また、有意水準は十分とは言えないが、 $\Delta EQUITY$ のパラメータがプラスとなっていることは、買収者の所有株式数比率の増分が大きいほど、インサイダー取引が発生している可能性が高いことを示唆するものである。

ロジットモデルの推定結果を基にして、インサイダー取引が発生しているかどうかを識別することができるのかを、視覚的に評価したのが図3である。図3は、ロジットモデルのパラメータ推定値 ($\hat{\beta}$) を用いて TOB 案件毎に予想インサイダー取引発生確率 ($\hat{\pi}_i$) を (23) 式に従

⁹ フィナンシャル・バイヤーかどうかは、TOB 案件毎に、買収者の属性及び買収目的から判断した。フィナンシャル・バイヤーに該当する典型的な事案は MBO 案件である。

って算出し、勧告・告発事案と非勧告・告発事案について $\hat{\pi}_i$ の分布を示したものである。勧告・告発事案の分布の方が右側へ裾野が長く伸びていることが確認できる。従って、ロジットモデルの結果を用いれば、インサイダー取引が発生しているかどうかをある程度識別できる可能性があると考えられる¹⁰。

$$(23) \quad \hat{\pi}_i = 1 / \{1 + \exp(-X_i' \theta)\}$$

3.4 株価収益率と売買高の関係

これまでの分析では、(超過) 株式収益率と (超過) 売買高の関係を明示的に取り扱っていなかった。その一方で、図 1 及び図 2 は、両者の間に何等かの関係があることを示唆しているようにも窺える。特に、市場参加者が売買高の変化を観察することによって、インサイダー取引の可能性を判断しているような状況 — 換言すれば、市場参加者が売買高に内部者情報が反映されていると考えている状況 — を想定すると、売買高と株価収益率の間に一定の関係が発生することが予想される。

そこで、本節では、売買高が被買収企業の企業価値等に関する新たな情報を含んでいるかを検証した既存研究に倣って、GARCH クラスモデルを推定する¹¹。具体的には、次の 4 つのモデルを、[-251, -61]、[-60, -1]、[0, +60]の 3 つの期間のそれぞれについて推定する¹²。これらのモデルを通じて、超過売買高 (AV) が株価収益率の条件付分散や超過株価収益率 — 換言すれば (投資家の抱く) リスクプレミアム — にどのような影響を与えているかを考察することができる。

【Model A】

$$(24) \quad \begin{cases} R_{it} = a_0 + a_1 R_{mt} + \varepsilon_{it} \\ h_{it}^2 = b_0 + b_1 \varepsilon_{it-1}^2 + b_2 h_{it-1}^2 + v_{it} \\ \varepsilon_{it} \sim N(0, h_{it}^2) \end{cases}$$

【Model B】

$$(25) \quad \begin{cases} R_{it} = a_0 + a_1 R_{mt} + \varepsilon_{it} \\ h_{it}^2 = b_0 + b_1 \varepsilon_{it-1}^2 + b_2 h_{it-1}^2 + b_3 AV_t + v_{it} \\ \varepsilon_{it} \sim N(0, h_{it}^2) \end{cases}$$

【Model C】

$$(26) \quad \begin{cases} R_{it} = a_0 + a_1 R_{mt} + a_2 h_{it} + \varepsilon_{it} \\ h_{it}^2 = b_0 + b_1 \varepsilon_{it-1}^2 + b_2 h_{it-1}^2 + v_{it} \\ \varepsilon_{it} \sim N(0, h_{it}^2) \end{cases}$$

【Model D】

¹⁰ 予想インサイダー取引発生確率を用いてインサイダー取引の有無を判別するには、Type1 エラーと Type2 エラーを比較考慮して、分析者にとって望ましい閾値を設定する問題に帰着する。本稿では、この分析は報告しない。

¹¹ Lamoureux and Lastrapes(1990), Salman(2002), Lucey(2005), Wagner and Marsh(2005)等を参照。

¹² 以下本文及び表 5 では、説明の便宜上、パラメータ (estimators) とその推定値 (estimates) を特に識別しないで表記する。

$$(27) \begin{cases} R_{it} = a_0 + a_1 R_{mt} + a_2 h_{it} + \varepsilon_{it} \\ h_{it}^2 = b_0 + b_1 \varepsilon_{it-1}^2 + b_2 h_{it-1}^2 + b_3 AV_t + u_{it} \\ \varepsilon_{it} \sim N(0, h_{it}^2) \end{cases}$$

表5がGARCHクラスモデルの推定結果を纏めたものである。推定パラメータの中央値や有意性を、勧告・告発事案と非勧告・告発事案に分けて記載している。(超過)株式収益率と超過売買高の関係について幾つかの特徴を確認することができる。

第一に、超過売買高(AV)を説明変数に含まないモデル(Model A, Model C)と含んだモデル(Model B, Model D)の b_1 の推定値と b_2 の推定値の和(b_1+b_2)を比較すると、AVを説明変数に加えると、 b_1+b_2 の合計値が顕著に低下することが確認できる。こうした傾向が推定期間を[-251, -61]にした場合に顕著であることも確認できる。つまり、AVに(超過)株価収益率を引き起こす何等かの情報が反映されていること—換言すれば、AVがARCH効果を引き起こしている可能性—を示唆する結果が得られたことになる。しかも、AVに内在する情報は、TOB情報が公表されるかなり以前から市場価格に影響を与えていると考えられる。

ここで更に、[-251, -61]の期間における b_1+b_2 の合計値の低下度合を勧告・告発事案と非勧告・告発事案で比較すると、前者の方が目立って低下していることも看取される¹³。また、 b_1+b_2 の水準を勧告・告発事案と非勧告・告発事案で比較すると、前者の水準の方が低いという特徴もある。つまり、AVに含まれる情報量は非勧告・告発事案よりも勧告・告発事案の方が多いと考えられる。なお、TOBが公表される以前の時期を対象にAVを含むモデルと含まないモデルを計測し、 b_1+b_2 の低下幅を観察する、あるいは、AVを含むモデルの b_1+b_2 の水準に着目すれば、インサイダー取引を識別するうえで有益な情報を得られる可能性があるということもできよう。

第二に、AVに係るパラメータ(b_3)が有意になった企業が推定企業数に占める比率(表中の(x/y)と b_3 の交わった箇所)を推定期間別に比較すると、当該比率は[-251, -61]で最も高く、次いで[-60, -1]が高く、[0, +60]が最も低くなる傾向がある。これはTOBの公表前であればあるほど、AVに価格変動をもたらすような情報が反映されていることを示唆するものであり、上記の議論とも整合的である。但し、勧告・告発事案と非勧告・告発事案のこの比率を比較しても目立った相違は確認できない。従って、 b_3 が有意であるかどうかによって、インサイダー取引が発生しているかどうかを識別することは難しいと考えられる。

第三に、Model Dの a_2 のパラメータの大きさを勧告・告発事案と非勧告・告発事案で比較すると、推定期間に関わらず、前者の方が大きいことが確認できる。この結果は、勧告・告発事

¹³ 具体的には、次の計数に着目されたい。勧告・告発事案の b_1+b_2 の中央値は、Model Aで0.7953であったのが、Model Bでは0.2382に低下している(低下幅は0.557)。これに対して、非勧告・告発事案では、Model A(0.8733)からModel B(0.4384)への低下幅は0.435である。同様に、Model CとModel Dを比較しても、勧告・告発事案では、Model Cの0.6115からModel Dの0.1604へ0.451だけ低下しているのに対して、非勧告・告発事案では、0.7838が0.4112へと0.373の低下に止まっている。

案においては、株価収益率の条件付分散がリスクプレミアムに繋がりがやすいことを示唆している。なお、勧告・告発事案のうち、AVに係るパラメータ (b_3) がプラスで有意であった企業においては、AVが条件付分散を高め、それがリスクプレミアムの上昇に繋がるという経路が発生したことになる。

4. 結論

本稿の分析結果は、インサイダー取引が発生している場合には、市場価格や売買高にその兆候が現れる可能性を示唆するものである。具体的には、インサイダー取引が発生している状況ではそうでない場合に比べて、(1) (累積) 超過株価収益率や (累積) 超過売買高が大きくなる、(2) 株価収益率の条件付分散が超過売買高 (AV) によって規定される傾向がある、(3) 株価収益率の変動 (条件付分散) がリスクプレミアムの上昇に繋がりがやすい、という特徴がある。

しかしながら本稿の分析には多くの課題が残されている。そもそも、本稿の分析は、インサイダー取引が発生する理論的なメカニズムを明示的に考慮に入れていないという意味において、観察結果を提示したに過ぎない。従って、今後は、インサイダー取引を巡る理論的な研究成果を十分に考慮に入れたうえで、一層慎重な考察が必要となろう。その際には、インサイダー取引自体のデータを整備する等して、インサイダー取引と市場変数の関係を直接的に考察することも必要となろう。

また、金融当局等が市場監視業務を効率的に実施していくためには、インサイダー取引の端緒を捉える精度の高いモデルを構築していくことも必要となろう。その際には、本稿で確認された勧告・告発事案の諸特徴も念頭に置きつつ、Comerton-Forde and Putnins(2008a,b)が試みているように、観察されていないインサイダー取引の存在を明示的に勘案したモデルを構築していくことも検討されてよいだろう。

表1 分析対象サンプル

公表日	証券コード	被買収企業	上場市場	買収者名
22-Dec-04	4106	ケムキヤット	jasdaq	イーシー デラウェア インコーポレーテッド、イーエーピー ホールディングス エルエルシー
18-Jan-05	4660	ニッポン放	tse	株式会社フジテレビジョン
16-Feb-05	7633	ネステージ	jasdaq	株式会社ワイランド
24-Feb-05	9718	国際観光会館	jasdaq	三井不動産株式会社
2-Mar-05	6374	TCM	tse	日立建機株式会社
16-May-05	9079	ティーエロジコム	tse	株式会社エスピーエス
27-May-05	3340	かんこ炭	jasdaq	株式会社コロワイ
3-Jun-05	7706	セントラユニ	jasdaq	増田投資事業有限責任組合
4-Jul-05	2694	G・テイスト	jasdaq	株式会社ジー・コミュニケーション
8-Jul-05	6483	エア・ウオーター防災	tse	エア・ウオーター株式会社
8-Jul-05	7627	なか卯	jasdaq	株式会社ゼンショー
11-Jul-05	8507	学研クリエイティブ	tse	NIFキャピタルパートナーズB株式会社
11-Jul-05	9626	日本技術開発	jasdaq	株式会社夢真ホールディングス
12-Jul-05	7614	オーエムツー	jasdaq	エスワーズ株式会社
19-Jul-05	4313	アイ・エックス・アイ	tse	株式会社インターネット総合研究所
19-Jul-05	9779	メフォス	jasdaq	株式会社アトラスコーポレーション
26-Jul-05	3596	ワールド	ose	株式会社ハーパーホールディングスアルファ
29-Jul-05	1832	北海道電工	sse	北海道電力株式会社
9-Aug-05	9626	日本技術開発	jasdaq	株式会社エイトコンサルタント
11-Aug-05	8458	DSキャピタル	jasdaq	株式会社三井住友銀行
23-Aug-05	2592	ポッカコーポレーション	tse	株式会社アドバンテッジホールディングス
23-Aug-05	4650	ゲオデノリス	jasdaq	株式会社ケオ
23-Aug-05	9646	タイ一	tse	株式会社スクエア・エニックス
22-Sep-05	2661	キンレイ	jasdaq	キャス・キャピタル・ホールディングス・ワン株式会社
12-Oct-05	4085	紀文フードケミフ	tse	キッコーマン株式会社
24-Oct-05	2746	アインマテイクシステムズ	jasdaq	株式会社インフアマニーズ
24-Oct-05	9937	セシル	tse	株式会社ライフトアマケティン
26-Oct-05	7527	システムソフ	jasdaq	株式会社アハムシヨウネットワーク
2-Nov-05	8096	兼松エレク	tse	兼松株式会社
4-Nov-05	3207	中央コーポ	tse	株式会社ゼクス
8-Nov-05	8489	中小企業信	jasdaq	株式会社ニッソ
9-Nov-05	6911	新日無	tse	日清紡績株式会社
11-Nov-05	7288	テクノエイト	jasdaq	オーツキ・ストラテジック・インベストメント株式会社
21-Nov-05	6911	新日無	tse	株式会社エム・エイシー
24-Nov-05	3746	MEX	tse	株式会社ライプドア
25-Nov-05	6705	NECインテロンティア	tse	日本電気株式会社
5-Dec-05	9689	グリーンハウス	jasdaq	株式会社グリーンハウスワーズ
6-Dec-05	6774	トムソン・カノープス	tse	トムソン・ジャパン・アクイジション有限公司
13-Dec-05	8155	三益半導	tse	信越化学工業株式会社
16-Dec-05	6475	天辻鋼球製作所	tse	日本精工株式会社
28-Dec-05	9658	ビジ太田昭	jasdaq	日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社
28-Dec-05	9905	コージツ	jasdaq	小杉産業株式会社
29-Dec-05	4953	タイホーコーザイ	jasdaq	株式会社イチホ
16-Jan-06	7579	オリジン東秀	tse	株式会社ドン・キホーテ
26-Jan-06	8810	港振興	jasdaq	株式会社阪口商会
31-Jan-06	7579	オリジン東秀	tse	イオン株式会社
3-Feb-06	9358	宇徳	tse	株式会社商船三井
21-Feb-06	3428	サンボット	tse	NMCファンド6 有限公司
24-Feb-06	7854	ハンブレスト	tse	株式会社ハンダイナムホールディングス
24-Feb-06	7899	MICS化学	jasdaq	盛田エンタプライズ株式会社

表1 (続き)

公表日	証券コード	被買収企業	上場市場	買収者名
3-Apr-06	8853	ダイヤンティ	tse	イオン株式会社
4-Apr-06	9973	小樽本部	jasdaq	株式会社すかいらく
13-Apr-06	7621	うかい	jasdaq	100年ファンド投資事業有限責任組合
20-Apr-06	9043	阪神電気鉄道	tse	阪急ホールディングス株式会社
24-Apr-06	2817	ギヤパン	jasdaq	味の素株式会社
24-Apr-06	4520	和光堂	tse	アサヒビール株式会社
12-May-06	2595	キリンビバレッジ	tse	麒麟麦酒株式会社
16-May-06	6886	グラフィック プロダクツ	jasdaq	株式会社アーク
22-May-06	2727	テココポ	jasdaq	ロイヤルホールディングス株式会社
24-May-06	5261	リソル	tse	三井不動産株式会社
9-Jun-06	8180	すかいらく	tse	SNC インベストメント株式会社
9-Jun-06	9626	日本技術開発	jasdaq	株式会社エイトコンサルタント
15-Jun-06	5977	SUMCO TECHXIV	tse	株式会社SUMCO
4-Jul-06	9697	ユニダックス	tse	菱洋エレクトロ株式会社
20-Jul-06	3595	ヤギコーポレーション	jasdaq	株式会社ヤギエージェンシー
20-Jul-06	8164	キヤピン	tse	株式会社アーストリテイリング
24-Jul-06	3865	北越紀州紙	tse	王子製紙株式会社
31-Jul-06	5771	三菱伸銅	tse	三菱マテリアル株式会社
9-Aug-06	1913	旭ホームズ	jasdaq	セボン株式会社
28-Aug-06	8901	ダイナジテイ	jasdaq	インボイスパートナーズ合同会社
30-Aug-06	9057	遠州トラック	jasdaq	株式会社住友倉庫
20-Sep-06	7428	クロハアクト	tse	株式会社シー・テイズト
2-Oct-06	2596	キューサイ	tse	グリーン・パートナーズB株式会社
3-Oct-06	7706	セントラユニ	jasdaq	グリーンホスピタルサプライ株式会社
10-Oct-06	6796	クラリオン	tse	株式会社日立製作所
16-Oct-06	8432	住信リース	tse	住友信託銀行
16-Oct-06	8592	三井住友ファイナンス & リー	tse	住友商事株式会社
19-Oct-06	8083	サンテレビジョン	tse	ジェイエムイー・ファンド・リミテッド
27-Oct-06	2900	明星食品	tse	ステイラー・パートナーズ・ジャパンスター・ジャパンス・ファン・エス・ピー・エル・エル・シー
27-Oct-06	6956	神明電	jasdaq	神明電産株式会社
30-Oct-06	5213	菱セラミ	tse	エスアイシー・インベストメント株式会社
31-Oct-06	7866	アトラス	jasdaq	株式会社インデックス・ホールディングス
1-Nov-06	4225	簡中	tse	住友ベークライト株式会社
7-Nov-06	6975	NEOMAX	ose	日立金属株式会社
9-Nov-06	4226	テスコ	jasdaq	株式会社乃村工務社
10-Nov-06	4297	ISS	jasdaq	ISS Investment Holdings, Inc.
13-Nov-06	2688	レックス・ホールディングス	jasdaq	株式会社AP8
15-Nov-06	2900	明星食品	tse	日清食品株式会社
15-Nov-06	7298	八千代工	jasdaq	本田技研工業株式会社
17-Nov-06	2536	メルシャン	tse	麒麟麦酒株式会社
20-Nov-06	7926	ベルテック	jasdaq	IGC株式会社
30-Nov-06	7602	カーチスHD	tse	株式会社リットアコースティックス
11-Dec-06	9971	カワボーイ	jasdaq	合同会社月光
13-Dec-06	3739	コムシード	nse	株式会社サイカン
20-Dec-06	8083	サンテレビジョン	tse	JIP-I 株式会社
26-Dec-06	7933	日本フアイリング	jasdaq	田嶋興業株式会社
27-Dec-06	5281	旭ダンケ	jasdaq	株式会社AD企画
28-Dec-06	8896	クレアシアセット	tse	有限会社アールフェイスリー
23-Jan-07	8477	ツハキ・ナガシマ	tse	TNNインベストメント(野村)
23-Jan-07	8565	三洋クレ	tse	STVパートナーズ(GE)
30-Jan-07	5613	日本カタン	jasdaq	住友商事

表1 (続き)

公表日	証券コード	被買収企業	上場市場	買収者名
30-Jan-07	9785	大新東	jasdaq	シダックス
1-Feb-07	1946	トーエネク	tse	中部電力
9-Feb-07	4213	三菱樹脂	tse	三菱化学
14-Feb-07	5278	エバタ	jasdaq	テイシイ
15-Feb-07	4913	サンスター	ose	サンスターSA
16-Feb-07	9899	サンチサン	tse	ゼンシヨー
20-Feb-07	7210	日産ディーゼル工業	tse	エヌエー
21-Feb-07	3428	サンポット	tse	NMCファンド8(NMCOMIミテッド)
22-Feb-07	2484	夢の街創造	hercules	ヤフー
22-Feb-07	8703	カブコム	tse	三菱東京UFJ銀行
28-Feb-07	3713	ネットマーク	tse	日本ユニシス
2-Mar-07	6519	エネサーブ	tse	大和ハウス工業
5-Mar-07	8603	日興コープ	tse	シテイグループジャパン
9-Mar-07	9877	エムエックス	jasdaq	AOKIホールディングス
12-Mar-07	6585	電産サーボ	tse	日本電産
16-Mar-07	3037	スタイライフ	hercules	サマンサタバサジャパンリミテッド
20-Mar-07	8146	小杉産	tse	レノン投資事業有限責任組合(レノンキャピタルパートナーズ)
22-Mar-07	6021	マキタ沼津	tse	マキタ
23-Mar-07	9858	明光商会	jasdaq	MSホールディングス(ジャフコ)
26-Mar-07	7659	フォルクスワーゲン	tse	ボルシェAG
6-Apr-07	7750	ペンタックス	tse	HOYA
9-Apr-07	6412	平和	tse	石原ホールディングス
9-Apr-07	8841	テーオーシー	tse	オオタニフアンドTO
16-Apr-07	8299	シヨクリュー	ose	OUGホールディングス
16-Apr-07	8737	黒川木器FH	ose	アエリア
16-Apr-07	9944	インバク21	tse	ピー・アール・エル・ジャパン(ボロ・ラルフローレン)
20-Apr-07	7622	さかい	jasdaq	ジー・コミュニケーション
8-May-07	3339	マリンポリス	jasdaq	びつくり本舗
8-May-07	4701	プレック研究所	jasdaq	SKT
11-May-07	7283	愛三工	tse	デンソー
14-May-07	2416	ローソンEIM	jasdaq	ローソン
15-May-07	6827	東北バイオニア	tse	バイオニア
16-May-07	2804	フルトック	tse	ステイブルパートナーズ・ジャパン・ストラテジック・ファンド
17-May-07	4692	アルコ21	tse	キヤノンマーケティングジャパン
17-May-07	8841	テーオーシー	tse	ダヴィンチ・アドバイザーズ
21-May-07	2003	日東富士	tse	三菱商事
21-May-07	2051	農産工	tse	三菱商事
21-May-07	2892	日食品	tse	三菱商事
21-May-07	4745	東京個別	tse	ベネッセコーポレーション
22-May-07	4672	ベルックス	jasdaq	KYプランニング
24-May-07	5945	天電製菓	jasdaq	ステイブルパートナーズ・ジャパン・ストラテジック・ファンド
8-Jun-07	8048	シャディ	tse	MRCホールディングス(UCC上島珈琲)
12-Jun-07	9841	BMB	jasdaq	USEN
19-Jun-07	2227	三星食品	hercules	キャドバリー・インベストメント
20-Jun-07	7215	ファルテック	tse	エム・エイチ・インベストメント
3-Jul-07	6829	ソーテック	hercules	オンキヨー
11-Jul-07	3364	ナルミヤ	jasdaq	SBI Value Up Fund 1号投資事業有限責任組合(SBI)
19-Jul-07	8573	三洋信販	tse	朝日エンタープライズ
23-Jul-07	8164	キャピシ	tse	ファーストリテイリング
30-Jul-07	7584	丸紅インフオテック	tse	丸紅

表1 (続き)

公表日	証券コード	被買収企業	上場市場	買収者名
1-Aug-07	8998	SBIライフ	tse	SBIフランチャイズ(SBI)
7-Aug-07	9931	家族亭	jasdaq	CCP3号
20-Aug-07	9814	アシックス簡	tse	アシックス
24-Aug-07	4843	三幸	jasdaq	アッシュ・フランニング
30-Aug-07	9323	日本ロジステック	jasdaq	NIS
26-Sep-07	7548	サンクスJP	jasdaq	ダイレックス
9-Sep-07	9764	技研興	tse	フリーシアトレーディング
27-Sep-07	6917	TDKラムダ	tse	TDK
28-Sep-07	4233	プリヴェ再生	jasdaq	プリヴェ企業投資ホールディングス
1-Oct-07	2878	赤城水産	jasdaq	ジャパンフードシステム
3-Oct-07	4670	セタ	jasdaq	アルゼ
9-Oct-07	8942	シンプレックス・インベストメント	tse	光明
22-Oct-07	4151	協和キリン	tse	キリンホールディングス
22-Oct-07	8268	西友	tse	ワイオミングホールディングス
26-Oct-07	2598	アサヒ飲料	tse	アサヒビール
31-Oct-07	4663	日本アジア	jasdaq	日本アジアホールディングス
31-Oct-07	6825	ハットライト	tse	福真
31-Oct-07	7602	カーチスHD	tse	ケン・エンタープライズ
1-Nov-07	4823	サイバートホールディングス	jasdaq	CJホールディングス
1-Nov-07	9873	ケンタッキー	tse	三菱商事
2-Nov-07	2743	ハイブリッド	jasdaq	エフティコムコミュニケーションズ
2-Nov-07	3801	エー・エス・アイ	hercules	オリックス
5-Nov-07	4622	ユニオンバイント	jasdaq	WDK
5-Nov-07	4683	堀内カヲ	ose	ホリウチ
6-Nov-07	5811	トヨクニ重機	jasdaq	住友電気工業
6-Nov-07	6641	日新電	tse	住友電気工業
6-Nov-07	6821	パーテックス スタンドード	jasdaq	MI
9-Nov-07	3725	ハンダイネットワークス	jasdaq	ハンダイナムホールディングス
9-Nov-07	3812	ゲームオン	tse	Neowiz Games Corporation
9-Nov-07	4325	ハンダイビジュアル	tse	ハンダイナムホールディングス
12-Nov-07	2723	阪神調剤薬局	jasdaq	DPホールディングス
12-Nov-07	3830	キガブライズ	nse	メデアエクスチェンジ
13-Nov-07	9935	あずみ	nse	エステール
14-Nov-07	9813	トツキ	jasdaq	キヤノン
15-Nov-07	3372	関門海	tse	ヤタガラスホールディングス
15-Nov-07	8703	カブコム	tse	三菱東京UFJ銀行
19-Nov-07	2873	加ト吉	tse	日本たばこ産業
19-Nov-07	8064	三菱商事ユニメタルズ	tse	三菱商事
20-Nov-07	8303	新生銀	tse	JCFラワーズ
10-Dec-07	7440	クラフト	jasdaq	クラフトホールディングス
11-Dec-07	7720	ソキア・トフコン	tse	トフコン
12-Dec-07	2057	雪印種苗	tse	雪印乳業
25-Dec-07	2143	秀文社	hercules	宇留研究社
25-Dec-07	5944	日立粉末冶金	tse	日立化成工業
26-Dec-07	8019	市田	tse	ツカモトコーポレーション
26-Dec-07	9234	国際航HD	tse	日本アジアホールディングス
11-Jan-08	3033	ビューカンパニー	jasdaq	(株)ファーストリテイリング
15-Jan-08	3074	ゴルフバトナ	tse	レットホースアソシエイツ
15-Jan-08	6130	コマツNTC	tse	コマツ
21-Jan-08	2389	オプト	jasdaq	電通

表1 (続き)

公表日	証券コード	被買収企業	上場市場	買収者名
31-Jan-08	5727	邦子タ	tse	新日鉱ホールディングス(株)
4-Feb-08	6415	ニスカ	jasdaq	キヤノンファインテック(株)
5-Feb-08	8384	東京スター銀行	tse	シャープホールディングス(株)
8-Feb-08	9615	東京三菱	tse	セコム(株)
12-Feb-08	2724	インスパイア	hercules	TSUZUKI(新生フアンド)
12-Feb-08	4518	富山化	tse	富士フイルムホールディングス(株)
13-Feb-08	4517	ピオフェル	ose	大正製薬(株)
15-Feb-08	5278	エバタ	jasdaq	(株)ディ・シー
15-Feb-08	8508	トラスト	ose	藤沢 信義
29-Feb-08	3792	ゲームソフト	sse	ソネットエンタテインメント(株)
4-Mar-08	8304	あおぞら銀	tse	サーベラス
7-Mar-08	4300	ジグノシス	hercules	エフエム東京
11-Mar-08	1777	川崎設備	nse	関電工
17-Mar-08	3351	TRNコーポ	nse	ハークスレイ
19-Mar-08	7828	ユージン	jasdaq	タカラトミー
26-Mar-08	6876	光波	jasdaq	(株)タムラ製作所
1-Apr-08	1735	伊田テックス	jasdaq	株式会社報徳管財
4-Apr-08	8229	CFS	tse	イオン(株)
16-Apr-08	9904	ペリテ	tse	デジコ・ホールディングス・リミテッド
24-Apr-08	6041	ボッシュ	tse	株式会社プロテウス インベストメント
7-May-08	1998	日本土建	jasdaq	大倉物産株式会社
14-May-08	7645	トイザらス	jasdaq	TRJジャパンホールディングス2011コルビー
15-May-08	7641	セカスト	ose	株式会社グオ
21-May-08	4096	昭炭酸	tse	昭和電工
23-May-08	4519	中外薬	tse	ロシュ・ファームホールディング
28-May-08	9669	オークネット	tse	アイ・ディー・エス・ピー
30-May-08	9785	大新東	jasdaq	シタックス(株)
2-Jun-08	6519	エネサーブ	tse	大和ハウス工業(株)
11-Jun-08	4226	テスコ	jasdaq	(株)乃村工務社
30-Jun-08	3335	ADM	jasdaq	加賀電子(株)
16-Jul-08	3338	丸九ブラス	jasdaq	(株)ローソン
22-Jul-08	8216	どん	ose	(株)吉野豪ホールディングス
23-Jul-08	9642	コマスタ	ose	東宝(株)
28-Jul-08	6735	D&M	tse	株式会社BCJ-2
5-Aug-08	9711	日コンシス	jasdaq	パレス・キャピタル
18-Aug-08	7102	日軍画	tse	東海旅客鉄道(株)
20-Aug-08	4847	インテリW	jasdaq	大日本印刷株式会社
21-Aug-08	2680	日本オプ	jasdaq	Tiamly
22-Aug-08	6162	ミヤノ	tse	シチズンホールディングス(株)
28-Aug-08	8572	アコム	tse	(株)三菱UFJフィナンシャル・グループ
2-Sep-08	7929	新輝合成	jasdaq	Blue River
4-Sep-08	3890	ゼネKK	ose	株式会社ゼネラルホールディングス
4-Sep-08	9677	日本シヤンボ	jasdaq	タカハシ計画有限会社
10-Sep-08	9912	ダイワホ情	tse	ダイワボウ
11-Sep-08	3755	ゴソノ	tse	いわかぜ1号投資事業有限責任組合
17-Sep-08	3074	ゴルフパートナー	tse	ゼビオ(株)
18-Sep-08	4542	三笠薬	jasdaq	株式会社ミカサ
19-Sep-08	9885	シヤルレ	ose	有限会社G&L
22-Sep-08	7586	寺島薬局	jasdaq	ウエルシア関東
25-Sep-08	2310	イーシーワン	jasdaq	株式会社ステップス

表1 (続き)

公表日	証券コード	被買収企業	上場市場	買収者名
25-Sep-08	2781	あきんすシロ	tse	エーエスホールディングス
25-Sep-08	7714	モリテックス	tse	シヨット日本ホールディング株式会社
26-Sep-08	1725	フジタ	tse	(株)フジタ
29-Sep-08	2686	ジーファット	nse	イオン(株)
30-Sep-08	9784	日工機	jasdaq	株式会社弘林
7-Oct-08	4731	ユニバホーム	jasdaq	UHホールディング
9-Oct-08	7301	富田	tse	(株)ワリタ
10-Oct-08	2446	ゼンケンHD	hercules	ZKホールディングス
14-Oct-08	2909	トオカソフズ	jasdaq	トオカツ・ホールディングス
15-Oct-08	4727	アジアS総研	jasdaq	キヤン電子(株)
15-Oct-08	7772	ナノテックス	sse	ユニハルス株式会社
16-Oct-08	9617	全教研	tse	株式会社ケーエヌ
21-Oct-08	2366	LEOC	jasdaq	株式会社小野寺事務所
29-Oct-08	3043	モジユレ	hercules	スリープログループ(株)
30-Oct-08	3764	アッカ	jasdaq	イー・アカセス(株)
17-Nov-08	6160	Sハイテック	hercules	(株)ソテック
13-Jan-09	1416	日インテHD	ose	エヌアイエイチ・インベストメント
13-Jan-09	2142	USJ	tse	SGインベストメント
14-Jan-09	2360	ウイーヴ	jasdaq	アント・コーポレートアドバイザー
14-Jan-09	4762	XNET	tse	NITデータ
15-Jan-09	1729	三光ソフラン	hercules	パイン
15-Jan-09	6581	日立工	tse	日立製作所
15-Jan-09	6756	日立国際	tse	日立製作所
28-Jan-09	3373	リンクセオリ	tse	ファーストリテイリング
29-Jan-09	3044	パワーアツブ	hercules	JOY
30-Jan-09	4788	CCI	tse	電通
2-Feb-09	7940	ウェーブHD	tse	ウェーブロックインベストメント
3-Feb-09	4789	エスイーラボ	hercules	ITホールディングス
4-Feb-09	8568	シンキ	tse	新生銀行
10-Feb-09	7913	図書印	tse	凸版印刷
13-Feb-09	3746	MEX	tse	フリービット
13-Feb-09	4311	ディースリー	jasdaq	バンダイナムコゲームス
16-Feb-09	7909	シアアイ化	tse	伊藤忠商事
16-Feb-09	9321	アイロジス	tse	伊藤忠商事
17-Feb-09	9864	ナカイ	ose	アクサ
18-Feb-09	2150	ケアネット	tse	ケアネット・イノベーション・投資事業有限責任組合
20-Feb-09	2814	佐藤食品	jasdaq	Icoペータ
20-Feb-09	7538	大水	ose	日本水産
27-Feb-09	7880	南部化成	jasdaq	NMCFアント14
2-Mar-09	9865	日商エルク	tse	双日
3-Mar-09	3780	メビックス	tse	ソネット・エムスリー
12-Mar-09	3069	アスラポート	hercules	HSIグローバル
12-Mar-09	6708	エプソントヨ	tse	セイコーエプソン
12-Mar-09	7457	セキテック	jasdaq	ゲート
19-Mar-09	9152	関西汽	tse	商船三井
23-Mar-09	2430	デジスケープ	hercules	イマジカ・ロボット・ホールディングス
24-Mar-09	2166	MICメディア	jasdaq	シーエーシー

表2 TOB公表前後の市場変数の動向

イベント・ウィンドウ	AAR	AAR (勧告・告発 事案)	AAR (非勧告・告 発事案)	AAV	AAV (勧告・告発 事案)	AAV (非勧告・告 発事案)	CAAR	CAAR (勧告・告発 事案)	CAAR (非勧告・告 発事案)	CAAV	CAAV (勧告・告発 事案)	CAAV (非勧告・告 発事案)
-60	-0.18%	-0.59%	-0.12%	-0.09	0.25	-0.14	-0.18%	-0.59%	-0.12%	-0.09	0.25	-0.14
-59	0.03%	-0.21%	0.07%	-0.03	0.18	-0.06	-0.15%	-0.80%	-0.05%	-0.11	0.42	-0.19
-58	0.10%	0.30%	0.06%	0.02	0.01	0.03	-0.06%	-0.50%	0.01%	-0.09	0.43	-0.16
-57	-0.20%	-0.08%	-0.22%	0.05	0.20	0.03	-0.26%	-0.58%	-0.21%	-0.03	0.63	-0.13
-56	0.42%	0.51%	0.40%	-0.03	0.20	-0.07	0.16%	-0.08%	0.19%	-0.07	0.83	-0.20
-55	-0.10%	-0.43%	-0.05%	-0.07	0.18	-0.11	0.06%	-0.51%	0.15%	-0.14	1.01	-0.31
-54	-0.06%	-0.19%	-0.04%	-0.03	0.29	-0.08	0.00%	-0.70%	0.11%	-0.17	1.30	-0.39
-53	0.10%	-0.14%	0.14%	-0.09	0.39	-0.17	0.10%	-0.84%	0.25%	-0.27	1.69	-0.56
-52	-0.07%	-1.19%	0.10%	0.04	0.41	-0.01	0.03%	-2.03%	0.35%	-0.22	2.10	-0.57
-51	0.10%	0.28%	0.07%	0.02	0.09	0.01	0.13%	-1.75%	0.42%	-0.20	2.20	-0.56
-50	-0.26%	0.00%	-0.30%	-0.02	0.18	-0.04	-0.13%	-1.75%	0.12%	-0.22	2.37	-0.60
-49	-0.25%	-0.05%	-0.28%	0.00	0.37	-0.05	-0.38%	-1.80%	-0.16%	-0.22	2.74	-0.65
-48	0.04%	0.36%	-0.01%	0.03	0.33	-0.01	-0.35%	-1.44%	-0.17%	-0.19	3.07	-0.66
-47	0.10%	0.74%	0.01%	-0.04	0.35	-0.09	-0.24%	-0.70%	-0.16%	-0.22	3.42	-0.76
-46	0.04%	0.42%	-0.01%	-0.07	0.15	-0.11	-0.20%	-0.28%	-0.17%	-0.30	3.57	3.57
-45	-0.17%	-0.89%	-0.08%	-0.10	0.07	-0.12	-0.37%	-1.17%	-0.25%	-0.39	3.64	-0.98
-44	0.12%	0.41%	0.08%	0.03	0.22	0.01	-0.25%	-0.76%	-0.17%	-0.36	3.86	-0.98
-43	-0.01%	0.42%	-0.07%	-0.08	-0.14	-0.07	-0.26%	-0.34%	-0.24%	-0.44	3.72	-1.04
-42	0.30%	-0.17%	0.37%	-0.10	0.14	-0.13	0.03%	-0.51%	0.13%	-0.54	3.86	-1.18
-41	-0.19%	-0.14%	-0.20%	-0.09	0.05	-0.11	-0.16%	-0.66%	-0.07%	-0.63	3.91	-1.29
-40	-0.17%	-0.22%	-0.17%	-0.16	-0.11	-0.17	-0.33%	-0.88%	-0.23%	-0.79	3.80	-1.46
-39	0.20%	0.29%	0.19%	-0.06	-0.12	-0.05	-0.12%	-0.59%	-0.04%	-0.86	3.68	-1.51
-38	-0.29%	-0.55%	-0.25%	-0.10	0.08	-0.12	-0.41%	-1.14%	-0.30%	-0.95	3.75	-1.63
-37	0.17%	0.79%	0.09%	-0.07	-0.04	-0.07	-0.24%	-0.35%	-0.21%	-1.02	3.71	-1.70
-36	0.24%	0.17%	0.26%	-0.04	-0.10	-0.03	0.00%	-0.19%	0.05%	-1.06	3.62	-1.74
-35	0.46%	0.08%	0.51%	-0.08	0.27	-0.13	0.46%	-0.11%	0.56%	-1.14	3.89	-1.87
-34	-0.24%	0.09%	-0.29%	-0.07	-0.12	-0.06	0.22%	-0.02%	0.27%	-1.21	3.77	-1.93
-33	-0.07%	0.26%	-0.12%	-0.00	-0.01	-0.00	0.15%	0.24%	0.15%	-1.21	3.76	-1.93
-32	0.28%	-0.21%	0.35%	-0.08	-0.10	-0.08	0.43%	0.03%	0.50%	-1.29	3.67	-2.01
-31	-0.17%	-0.18%	-0.17%	-0.08	-0.14	-0.07	0.26%	-0.15%	0.34%	-1.37	3.52	-2.07
-30	0.09%	0.56%	0.03%	-0.12	0.12	-0.16	0.35%	0.42%	0.36%	-1.49	3.64	-2.23
-29	0.11%	0.61%	0.04%	-0.04	-0.03	-0.05	0.47%	1.03%	0.40%	-1.54	3.61	-2.28
-28	0.12%	1.27%	-0.05%	-0.05	0.06	-0.06	0.58%	2.29%	0.35%	-1.58	3.68	-2.34
-27	0.18%	0.61%	0.12%	-0.04	0.05	-0.06	0.77%	2.91%	0.47%	-1.63	3.72	-2.40
-26	0.16%	-0.09%	0.20%	-0.04	0.05	-0.06	0.93%	2.82%	0.67%	-1.67	3.77	-2.45
-25	0.26%	-0.13%	0.31%	-0.02	0.10	-0.04	1.18%	2.68%	0.98%	-1.69	3.87	-2.49
-24	0.12%	-0.17%	0.16%	-0.02	-0.08	-0.01	1.30%	2.51%	1.14%	-1.71	3.79	-2.51
-23	0.19%	0.59%	0.13%	-0.16	0.06	-0.19	1.49%	3.10%	1.27%	-1.88	3.85	-2.70
-22	-0.10%	-0.75%	-0.01%	-0.02	0.09	-0.04	1.40%	2.36%	1.27%	-1.90	3.94	-2.74
-21	-0.14%	0.83%	-0.27%	-0.02	0.09	-0.03	1.26%	3.19%	1.00%	-1.92	4.03	-2.77
-20	0.27%	0.41%	0.24%	-0.00	0.24	-0.04	1.53%	3.60%	1.24%	-1.92	4.28	-2.81
-19	0.19%	0.27%	0.18%	-0.02	0.21	-0.05	1.72%	3.87%	1.42%	-1.94	4.48	-2.86
-18	-0.02%	0.99%	-0.17%	-0.12	0.01	-0.14	1.70%	4.85%	1.25%	-2.06	4.49	-3.00
-17	0.28%	0.19%	0.29%	-0.08	0.10	-0.10	1.97%	5.04%	1.54%	-2.14	4.59	-3.10
-16	0.63%	-0.57%	0.81%	0.03	-0.06	0.05	2.60%	4.47%	2.35%	-2.10	4.53	-3.05
-15	0.37%	1.06%	0.27%	-0.04	0.20	-0.07	2.97%	5.53%	2.62%	-2.14	4.74	-3.13
-14	-0.04%	-0.07%	-0.04%	-0.00	0.15	-0.03	2.93%	5.46%	2.58%	-2.15	4.89	-3.15
-13	0.10%	0.13%	0.10%	-0.03	0.04	-0.04	3.03%	5.59%	2.68%	-2.18	4.92	-3.19
-12	0.15%	0.48%	0.10%	-0.16	0.03	-0.18	3.18%	6.07%	2.78%	-2.34	4.95	-3.38
-11	0.33%	0.32%	0.33%	-0.02	0.12	-0.05	3.51%	6.39%	3.12%	-2.36	5.07	-3.42
-10	0.22%	0.21%	0.23%	-0.00	0.03	-0.01	3.74%	6.60%	3.34%	-2.36	5.10	-3.43
-9	0.43%	-0.28%	0.54%	-0.07	-0.03	-0.07	4.17%	6.32%	3.89%	-2.43	5.06	-3.50
-8	0.38%	0.11%	0.42%	-0.04	0.17	-0.07	4.54%	6.43%	4.30%	-2.47	5.24	-3.57
-7	0.32%	0.96%	0.22%	-0.08	0.17	-0.12	4.86%	7.40%	4.53%	-2.55	5.41	-3.69
-6	0.05%	0.46%	-0.01%	-0.00	0.21	-0.04	4.91%	7.85%	4.52%	-2.55	5.62	-3.73
-5	0.19%	0.89%	0.09%	0.01	0.18	-0.02	5.11%	8.75%	4.60%	-2.54	5.80	-3.74
-4	0.48%	0.11%	0.53%	0.02	0.07	0.01	5.59%	8.86%	5.14%	-2.52	5.87	-3.73
-3	0.43%	1.17%	0.32%	0.05	-0.03	0.07	6.02%	10.03%	5.46%	-2.47	5.83	-3.66
-2	0.61%	1.19%	0.52%	0.18	0.40	0.15	6.63%	11.22%	5.98%	-2.29	6.24	-3.52
-1	1.18%	1.87%	1.07%	0.18	0.46	0.14	7.80%	13.09%	7.05%	-2.11	6.70	-3.37
0	10.72%	11.46%	10.62%	1.37	1.76	1.32	18.52%	24.56%	17.68%	-0.74	8.46	-2.06

表2 (続き)

イベント・ウインドウ	AAR	AAR (勧告・告発 事案)	AAR (非勧告・告 発事案)	AAV	AAV (勧告・告発 事案)	AAV (非勧告・告 発事案)	CAAR	CAAR (勧告・告発 事案)	CAAR (非勧告・告 発事案)	CAAV	CAAV (勧告・告発 事案)	CAAV (非勧告・告 発事案)
1	3.52%	3.75%	3.50%	1.90	2.47	1.82	22.04%	28.30%	21.17%	1.16	10.93	-0.24
2	1.71%	1.02%	1.81%	2.00	2.44	1.94	23.75%	29.33%	22.98%	3.16	13.37	1.71
3	1.22%	1.69%	1.15%	1.88	2.24	1.83	24.97%	31.02%	24.13%	5.04	15.61	3.54
4	0.73%	0.41%	0.78%	1.73	2.05	1.69	25.70%	31.43%	24.91%	6.78	17.66	5.23
5	0.44%	-0.18%	0.53%	1.68	2.01	1.63	26.15%	31.24%	25.44%	8.45	19.67	6.86
6	-0.01%	0.19%	-0.04%	1.48	1.76	1.44	26.14%	31.44%	25.41%	9.93	21.43	8.30
7	0.22%	0.04%	0.25%	1.51	1.71	1.48	26.36%	31.48%	25.65%	11.44	23.14	9.78
8	0.43%	0.15%	0.47%	1.36	1.51	1.33	26.79%	31.62%	26.12%	12.80	24.65	11.11
9	0.23%	-0.33%	0.31%	1.29	1.57	1.26	27.03%	31.29%	26.44%	14.09	26.22	12.37
10	-0.15%	-0.47%	-0.11%	1.17	1.43	1.14	26.87%	30.82%	26.33%	15.26	27.65	13.50
11	0.51%	0.42%	0.52%	1.11	1.31	1.09	27.38%	31.24%	26.85%	16.37	28.96	14.59
12	-0.23%	0.05%	-0.27%	1.10	1.34	1.06	27.15%	31.29%	26.58%	17.47	30.30	15.65
13	0.00%	0.40%	-0.06%	0.95	1.20	0.92	27.15%	31.69%	26.52%	18.43	31.50	16.57
14	0.21%	-0.25%	0.28%	0.91	1.13	0.88	27.36%	31.44%	26.80%	19.34	32.63	17.45
15	0.01%	0.26%	-0.02%	0.81	1.13	0.77	27.38%	31.71%	26.78%	20.15	33.76	18.22
16	0.64%	0.61%	0.65%	0.82	0.90	0.80	28.02%	32.32%	27.43%	20.97	34.66	19.02
17	-0.49%	0.28%	-0.60%	0.70	1.01	0.65	27.53%	32.60%	26.82%	21.66	35.67	19.68
18	-0.27%	-1.00%	-0.16%	0.62	0.70	0.61	27.26%	31.59%	26.66%	22.28	36.37	20.28
19	-0.22%	0.59%	-0.34%	0.55	0.64	0.54	27.04%	32.18%	26.32%	22.84	37.01	20.82
20	0.11%	-0.33%	0.18%	0.42	0.64	0.39	27.15%	31.85%	26.50%	23.25	37.66	21.21
21	0.19%	0.27%	0.17%	0.39	0.46	0.38	27.34%	32.11%	26.67%	23.65	38.11	21.60
22	-0.06%	-0.47%	0.00%	0.40	0.41	0.39	27.28%	31.64%	26.68%	24.04	38.53	21.99
23	-0.34%	-0.06%	-0.39%	0.35	0.49	0.33	26.93%	31.58%	26.29%	24.39	39.02	22.32
24	-0.10%	0.25%	-0.15%	0.26	0.39	0.24	26.83%	31.84%	26.14%	24.65	39.41	22.56
25	-0.08%	-0.20%	-0.06%	0.18	0.31	0.16	26.75%	31.64%	26.08%	24.83	39.71	22.72
26	-0.41%	-0.70%	-0.37%	0.13	0.24	0.11	26.34%	30.94%	25.71%	24.96	39.96	22.83
27	-0.26%	-0.37%	-0.25%	-0.08	-0.01	-0.09	26.08%	30.58%	25.46%	24.88	39.94	22.74
28	-0.12%	0.22%	-0.16%	-0.13	-0.01	-0.15	25.97%	30.79%	25.30%	24.74	39.93	22.59
29	0.26%	-0.01%	0.29%	-0.06	0.06	-0.08	26.22%	30.79%	25.59%	24.68	39.99	22.51
30	-0.11%	0.11%	-0.14%	-0.25	-0.17	-0.26	26.12%	30.90%	25.45%	24.43	39.82	22.25
31	0.10%	0.29%	0.07%	-0.26	0.07	-0.30	26.22%	31.20%	25.53%	24.18	39.89	21.95
32	-0.05%	0.12%	-0.08%	-0.41	-0.39	-0.41	26.17%	31.31%	25.45%	23.77	39.50	21.54
33	0.07%	-0.22%	0.11%	-0.40	-0.24	-0.43	26.23%	31.09%	25.56%	23.36	39.26	21.11
34	-0.39%	-0.08%	-0.44%	-0.43	-0.33	-0.45	25.84%	31.01%	25.12%	22.93	38.92	20.66
35	-0.09%	-0.04%	-0.09%	-0.54	-0.44	-0.55	25.75%	30.98%	25.03%	22.39	38.48	20.11
36	0.36%	0.01%	0.41%	-0.61	-0.72	-0.59	26.11%	30.98%	25.44%	21.78	37.76	19.52
37	-0.01%	0.23%	-0.05%	-0.52	-0.78	-0.49	26.10%	31.21%	25.39%	21.26	36.98	19.03
38	0.24%	-0.25%	0.32%	-0.68	-0.85	-0.65	26.34%	30.96%	25.71%	20.58	36.13	18.38
39	-0.09%	-0.55%	-0.02%	-0.60	-0.66	-0.59	26.25%	30.41%	25.69%	19.99	35.47	17.79
40	-0.36%	-1.26%	-0.23%	-0.64	-0.49	-0.66	25.89%	29.15%	25.46%	19.35	34.99	17.13
41	0.09%	0.06%	0.09%	-0.71	-0.55	-0.73	25.98%	29.21%	25.55%	18.64	34.44	16.40
42	0.07%	0.40%	0.02%	-0.69	-0.58	-0.70	26.05%	29.61%	25.57%	17.96	33.86	15.70
43	0.00%	0.31%	-0.05%	-0.80	-0.78	-0.81	26.05%	29.92%	25.52%	17.15	33.08	14.89
44	0.21%	-0.08%	0.26%	-0.74	-0.62	-0.76	26.26%	29.84%	25.78%	16.41	32.46	14.13
45	0.55%	0.94%	0.49%	-0.81	-0.67	-0.83	26.81%	30.78%	26.28%	15.60	31.78	13.30
46	0.46%	-0.79%	0.65%	-0.73	-0.63	-0.74	27.28%	29.98%	26.92%	14.88	31.15	12.57
47	-0.20%	-0.52%	-0.16%	-0.86	-0.65	-0.89	27.07%	29.46%	26.77%	14.01	30.50	11.67
48	-0.27%	0.47%	-0.37%	-0.83	-0.90	-0.81	26.81%	29.93%	26.40%	13.19	29.60	10.86
49	-0.01%	0.30%	-0.05%	-0.89	-0.76	-0.91	26.80%	30.23%	26.34%	12.30	28.84	9.95
50	0.20%	0.13%	0.21%	-0.86	-0.84	-0.86	27.00%	30.36%	26.55%	11.45	28.00	9.10
51	0.04%	0.27%	0.01%	-0.90	-0.84	-0.91	27.04%	30.63%	26.56%	10.55	27.16	8.19
52	0.21%	0.10%	0.22%	-0.91	-0.99	-0.90	27.25%	30.73%	26.79%	9.64	26.17	7.29
53	-0.03%	0.04%	-0.04%	-0.88	-0.81	-0.89	27.22%	30.77%	26.74%	8.76	25.36	6.40
54	0.04%	0.46%	-0.02%	-0.78	-1.16	-0.72	27.26%	31.23%	26.72%	7.98	24.20	5.68
55	0.19%	-0.73%	0.31%	-0.99	-1.28	-0.95	27.45%	30.50%	27.03%	7.00	22.93	4.73
56	-0.21%	0.02%	-0.24%	-0.95	-1.32	-0.90	27.24%	30.53%	26.80%	6.05	21.61	3.83
57	-0.26%	-0.10%	-0.28%	-0.86	-1.29	-0.80	26.98%	30.43%	26.51%	5.19	20.32	3.03
58	0.68%	0.00%	0.78%	-0.82	-1.10	-0.78	27.66%	30.43%	27.29%	4.37	19.22	2.25
59	0.15%	0.72%	0.07%	-0.79	-0.92	-0.77	27.81%	31.15%	27.36%	3.59	18.30	1.48
60	0.21%	0.10%	0.22%	-0.91	-1.00	-0.89	28.01%	31.25%	27.58%	2.68	17.30	0.59

表3 ロジットモデルの変数の記述統計

	平均	標準偏差	最小値	最大値
勧告・告発ダミー	0.122	0.328	0.000	1.000
CAR	0.068	0.242	-0.859	1.061
CAV	-1.990	37.639	-159.024	129.197
SD_AR	0.029	0.019	0.004	0.167
SD_AV	0.850	0.273	0.327	1.741
HLSPREAD	0.028	0.017	0.001	0.095
SD_HLSPREAD	0.023	0.016	0.002	0.145
TURNOVER	-6.969	1.370	-10.549	-3.501
DUMMY_BUYER	0.252	0.435	0.000	1.000
△EQUITY	0.479	0.227	0.034	1.000
CROSS	0.155	0.285	0.000	1.000

表4 ロジットモデルの推定結果

	モデルA			モデルB		
	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値
CAR	1.99	0.97	0.041	1.92	0.96	0.046
CAV	0.02	0.01	0.009	0.02	0.01	0.010
SD_AR	-25.02	26.02	0.336	-26.18	24.94	0.294
SD_AV	-2.40	1.15	0.037	-2.37	1.12	0.034
HLSPREAD	35.20	24.38	0.149	32.08	24.22	0.185
SD_HLSPREAD	-41.57	40.84	0.309	-32.94	38.83	0.396
TURNOVER	-0.27	0.22	0.207	-0.25	0.21	0.234
DUMMY_BUYER	0.40	1.27	0.753			
△EQUITY	1.55	0.96	0.107			
CROSS	-1.04	2.04	0.612			
定数項	-2.33	1.57	0.136	-1.55	1.46	0.287
サンプル数	294			296		
対数尤度	-96.339188			-97.792362		
疑似R2	0.1186			0.1074		
$\chi^2(10)$	25.93***			23.54***		

表5 GARCH クラスモデルの推定結果

【Model A】	勧告・告発グループ															
	Model A-1: 推定期間[-251, -61]			Model A-2: 推定期間[-60, -1]			Model A-3: 推定期間[0, +60]			非勧告・告発グループ						
	中央値 ¹	プラスで有意 ²	推定企業数 (y)	(x/y)	中央値 ¹	プラスで有意 ²	推定企業数 (y)	(x/y)	中央値 ¹	プラスで有意 ²	推定企業数 (y)	(x/y)	中央値 ¹	プラスで有意 ²	推定企業数 (y)	(x/y)
a1	0.5644	29	36	81%	0.4646	22	36	61%	0.0434	8	36	22%	0.0434	8	36	22%
b1	0.1218	16	36	44%	0.0908	9	36	25%	0.4728	21	36	58%	0.4728	21	36	58%
b2	0.5644	19		53%	0.6415	18		50%	0.2329	19		53%	0.2329	19		53%
(b1+b2)	0.7953				0.8748				0.8827				0.8827			
【Model B】	勧告・告発グループ															
	Model B-1: 推定期間[-251, -61]			Model B-2: 推定期間[-60, -1]			Model B-3: 推定期間[0, +60]			非勧告・告発グループ						
	中央値 ¹	プラスで有意 ²	推定企業数 (y)	(x/y)	中央値 ¹	プラスで有意 ²	推定企業数 (y)	(x/y)	中央値 ¹	プラスで有意 ²	推定企業数 (y)	(x/y)	中央値 ¹	プラスで有意 ²	推定企業数 (y)	(x/y)
a1	0.6136	29	36	81%	0.4775	23	36	64%	0.0661	12	36	33%	0.0661	12	36	33%
b1	0.0934	12	36	33%	-0.0072	5	36	14%	0.1497	10	36	28%	0.1497	10	36	28%
b2	0.0575	12		33%	0.3761	9		25%	0.4695	24		67%	0.4695	24		67%
b3	0.0001	30		83%	0.0001	21		58%	0.0000	14		39%	0.0000	14		39%
(b1+b2)	0.2382				0.4412				0.6634				0.6634			
【Model B】	非勧告・告発グループ															
	Model B-1: 推定期間[-251, -61]			Model B-2: 推定期間[-60, -1]			Model B-3: 推定期間[0, +60]									
	中央値 ¹	プラスで有意 ²	推定企業数 (y)	(x/y)	中央値 ¹	プラスで有意 ²	推定企業数 (y)	(x/y)	中央値 ¹	プラスで有意 ²	推定企業数 (y)	(x/y)				
a1	0.4319	170	258	66%	0.3344	123	259	47%	0.0690	65	260	25%				
b1	0.1273	115		45%	0.0812	24		9%	0.1221	62		24%				
b2	0.2245	119		46%	0.3591	86		33%	0.4341	148		57%				
b3	0.0001	240		93%	0.0002	167		64%	0.0000	109		42%				
(b1+b2)	0.4384				0.4823				0.5837							

表5 (続き)

【Model C】	勧告・告発グループ											
	Model C-1: 推定期間[-251, -61]			Model C-2: 推定期間[-60, -1]			Model C-3: 推定期間[0, +60]					
	中央値 ¹	プラスで有意 ² (x)	推定企業数(y)	(x/y)	中央値 ¹	プラスで有意 ² (x)	推定企業数(y)	(x/y)	中央値 ¹	プラスで有意 ² (x)	推定企業数(y)	(x/y)
a1	0.3778	19		58%	0.4670	17		53%	0.0207	5		16%
a2	0.0000	4	33	12%	0.0000	4	32	13%	0.1412	7	32	22%
b1	0.0893	14		42%	0.1027	12		38%	0.1976	16		50%
b2	0.4600	16		48%	0.5682	15		47%	0.2126	16		50%
(b1+b2)	0.6115				0.8032				0.7458			
	非勧告・告発グループ											
	Model C-1: 推定期間[-251, -61]			Model C-2: 推定期間[-60, -1]			Model C-3: 推定期間[0, +60]					
a1	0.4164	162		66%	0.2772	99		42%	0.0668	70		30%
a2	0.0000	15	245	6%	0.0000	22	237	9%	0.1358	53	235	23%
b1	0.1732	142		58%	0.0675	68		29%	0.2476	101		43%
b2	0.3795	125		51%	0.3540	92		39%	0.3083	108		46%
(b1+b2)	0.7838				0.7856				0.8015			
	勧告・告発グループ											
	Model D-1: 推定期間[-251, -61]			Model D-2: 推定期間[-60, -1]			Model D-3: 推定期間[0, +60]					
a1	0.4374	18		55%	0.3943	15		50%	0.0297	6		18%
a2	0.0427	4	33	12%	0.2278	7	30	23%	0.1610	8	33	24%
b1	0.0728	7		21%	0.0869	8		27%	0.1501	13		39%
b2	0.0550	11		33%	0.2665	13		43%	0.3272	18		55%
b3	0.0001	21		64%	0.0001	12		40%	0.0000	12		36%
(b1+b2)	0.1604				0.5067				0.5367			
	非勧告・告発グループ											
	Model D-1: 推定期間[-251, -61]			Model D-2: 推定期間[-60, -1]			Model D-3: 推定期間[0, +60]					
a1	0.3993	152		64%	0.3353	98		43%	0.0571	61		28%
a2	0.0000	30	238	13%	0.0001	35	229	15%	0.0771	39	217	18%
b1	0.1109	103		43%	0.0426	33		14%	0.1221	65		30%
b2	0.1318	89		37%	0.3126	73		32%	0.3306	102		47%
b3	0.0001	187		79%	0.0000	110		48%	0.0000	69		32%
(b1+b2)	0.4112				0.4800				0.6153			

(注) 1. 推定パラメータの中央値を示す。パラメータが正値で5%基準で有意であった企業数を示す。
 2. パラメータが正値で5%基準で有意であった企業数を示す。

図1 AAR、AAVの動き

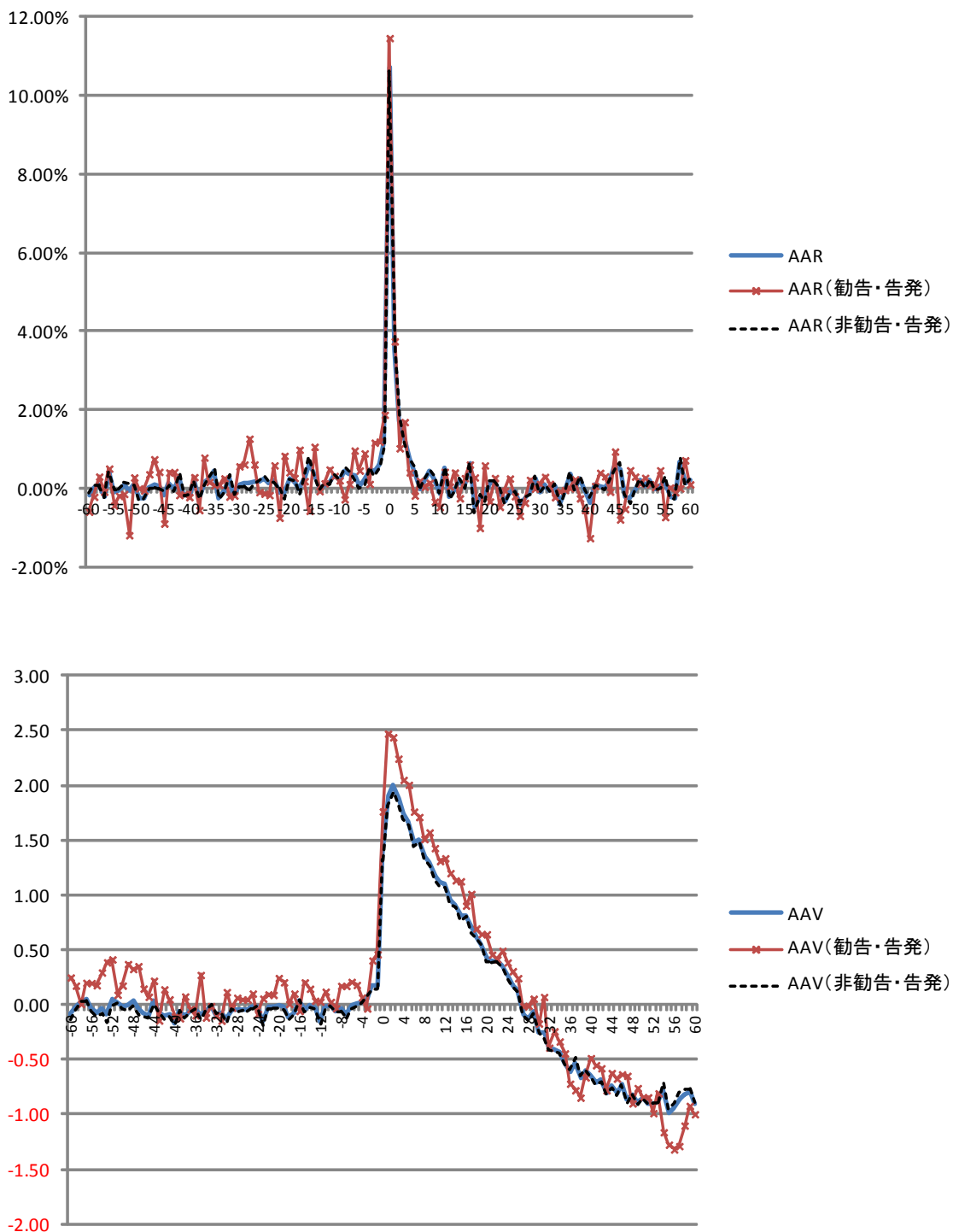


図2 CAAR、CAAVの動き

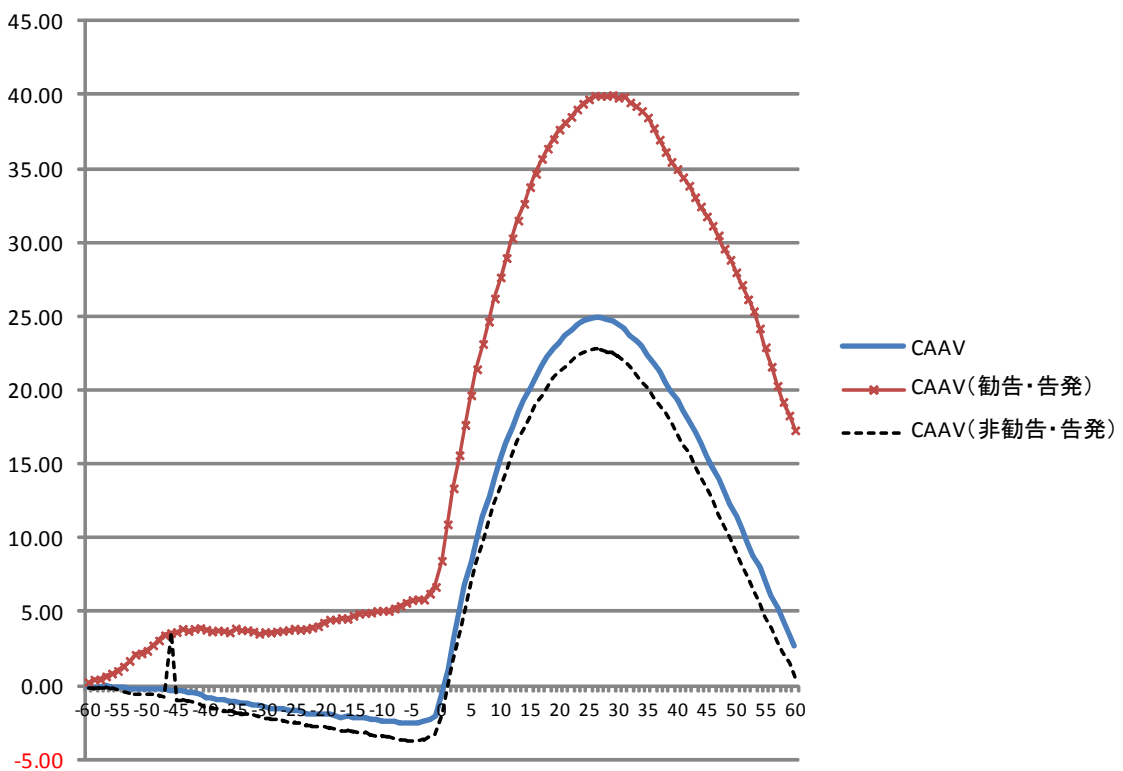
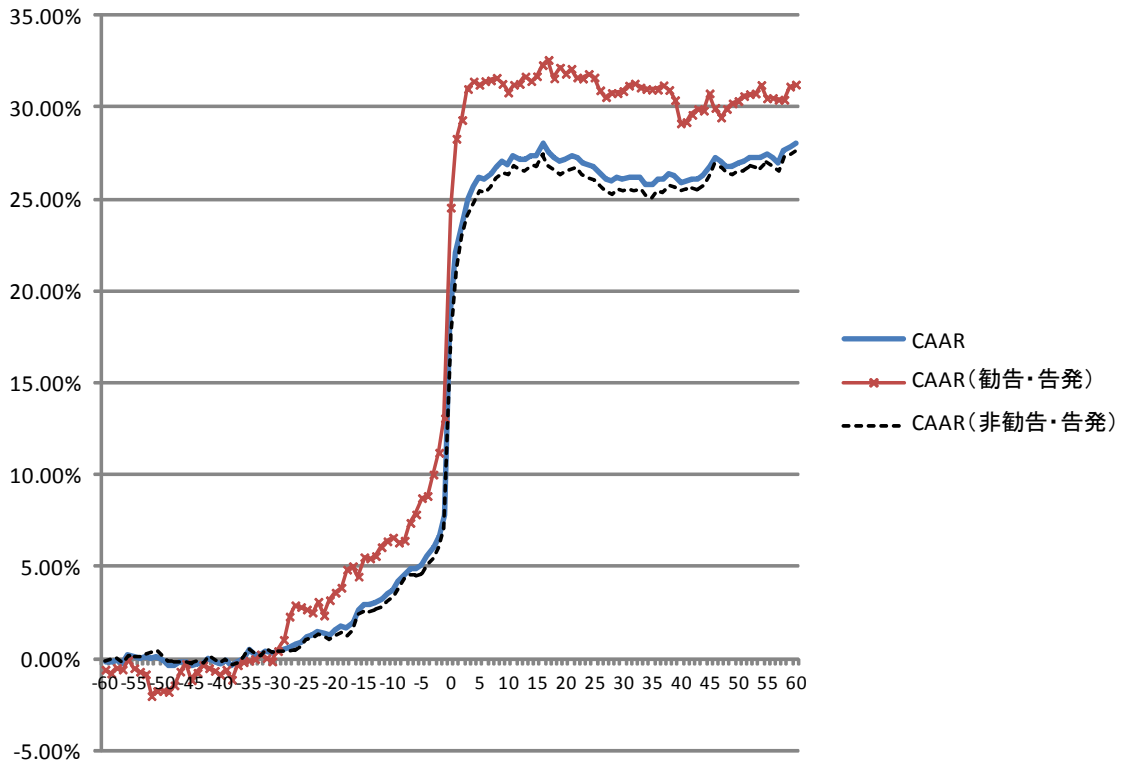
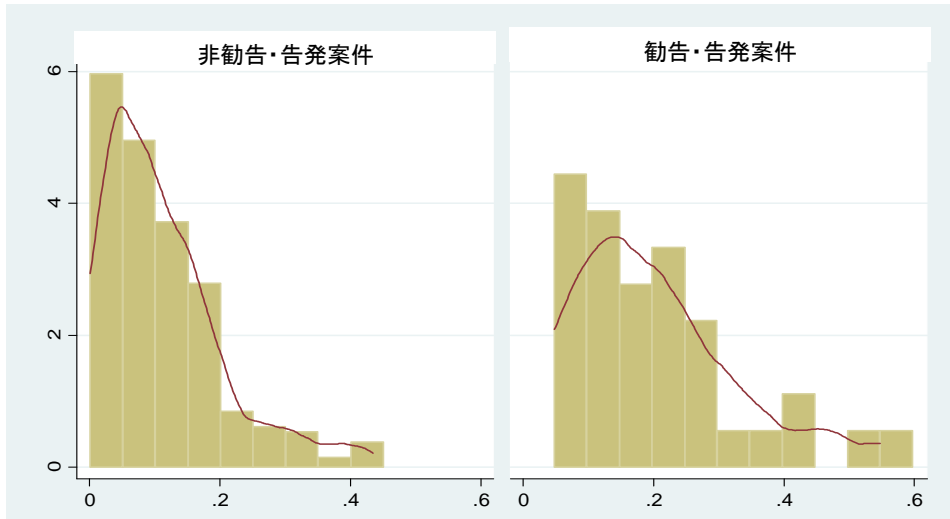
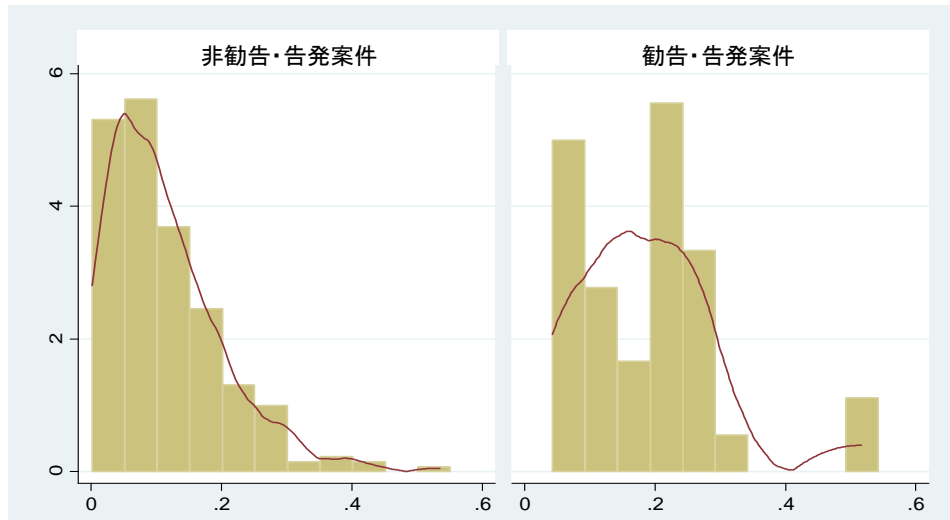


図3 予想インサイダー取引発生確率の分布

(1) Model A



(2) Model B



(注) 1. 縦軸は密度(面積の合計が1)、横軸はインサイダー取引発生確率(π の推定値、小数点表示)。
 2. 実線は密度の近似曲線(カーネル関数)を示す。

【参考文献】

- 花村信也(2010)「M&A の取引発表での株式市場の反応に関する分析 — 出来高反応の実証分析 — 」『証券経済学会年報』第46号, 2011年7月.
- 三好祐輔(2007)「インサイダー取引が株価形成に与える影響」『金融経済研究』第25号, 72-93頁, 2007年10月.
- Aggarwal and Wu (2006), “Stock Market Manipulation,” *Journal of Business*, vol.79, no.4, pp.1915-1953.
- Barclay and Warner (1993), “Stealth trading and volatility,” *Journal of Financial Economics*, vol.34, pp.281-305.
- Cahart, Kaniel, Musto, and Reed (2002), “Leaning for the Tape: Evidence of Gaming Behavior in Equity Mutual Funds,” *The Journal of Finance*, vol.57, no.2, pp.661-693.
- Chung and Charoenwong (1998), “Insider Trading and the Bid-Ask Spread,” *The Financial Review*, vol.33, pp.1-20.
- Comerton-Forde and Putnins (2008a), “The prevalence and underpinnings of closing price manipulation,” *working paper*.
- (2008b), “Measuring closing price manipulation,” *working paper*.
- Feinstein (1990), “Detection Controlled Estimation,” *Journal of Law and Economics*, vol.33, pp.233-277.
- Jarrell and Poulsen (1989), “Stock Trading before the Announcement of Tender Offers: Insider Trading or Market Anticipation?,” *Journal of Law, Economics & Organization*, vol.5, no.2, pp.225-248.
- Keown and Pinkerton (1981), “Merger Announcements and Insider Trading Activity: An Empirical Investigation,” *The Journal of Finance*, vol.36, no.4, pp.855-869.
- Khwaja and Mian (2005), “Unchecked Intermediaries: Price Manipulation in an Emerging Stock Market,” *Journal of Financial Economics*, vol.78, pp.203-241.
- King, R. M., and Padalko, M. (2005), “Pre-Bid Run-Ups Ahead of Canadian Takeovers: How Big Is the Problem?,” *Working Paper*, 2005-3, Bank of Canada.
- La Porte, Lopez-De-Silanes, and Shleifer (2006), “What Works in Securities Laws?,” *The Journal of Finance*, vol.61, no.1, pp.1-32.
- Lopez-de-Silanes (2004), “A Survey of Securities Laws and Enforcement,” *World Bank Policy Research Paper Series*, no.3405.
- Meulbroek (1992), “An Empirical Analysis of Illegal Insider Trading,” *The Journal of Finance*, vol.47,

no.5, pp.1661-1699.

Monteiro, N., Zaman, Q., and Leitterstorf, S. (2007), "Updated Measurement of Market Cleanliness," *Occasional Paper Series*, No.25, Financial Services Authority.

Ogut, Doganay, and Aktas (2009), "Detecting stock-price manipulation in an emerging market: The case of Turkey," *Expert Systems with Applications*, vol.36, pp.11944-11949.

Sanders and Zdanowicz (1992), "Target Firm Abnormal Returns and Trading Volume Around the Initiation of Change in Control Transactions," *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol.27, no.1, pp.109-129.

Schwert (1996), "Markup pricing in mergers and acquisitions," *Journal of Financial Economics*, vol.41, pp.153-192.



金融庁金融研究センター

〒100-8967 東京都千代田区霞ヶ関 3-2-1
中央合同庁舎 7号館 金融庁 15階

TEL: 03-3506-6000(内線 3293)

FAX: 03-3506-6716

URL: <http://www.fsa.go.jp/frtc/index.html>