

日経平均株価に関するイベント・スタディ

松友美優

February 13, 2026

要約

本研究では、2000 年から 2025 年までの期間を対象として、日経平均株価の構成銘柄に企業が採用または除外された際の株価の反応をイベント・スタディの研究手法を用いて分析した。個別銘柄の株価データには終値を用い、市場モデルに基づいて平均異常リターン及び累積平均異常リターンを算出した。イベント日については、構成銘柄変更の発表日の翌営業日をイベント日とする場合と、実際に銘柄変更が行われる実施日をイベント日とする場合の二通りを設定し、それぞれについて分析を行った。分析の結果、採用および除外のイベントにおいて、発表日の翌営業日をイベント日とした場合は異常リターンが有意に観測されるが、実施日をイベント日とした場合には、明確な異常リターンは観測されなかった。以上の結果から、日経平均株価の構成銘柄変更は企業のファンダメンタルズを直接的に変化させるものではないにもかかわらず、情報の公表というイベントを通じて短期的に株価へ有意な影響を与えることが明らかとなった。

1 方法

イベント・スタディという研究手法は、ニュースが金融市場に実質的な影響を与えるかどうかを数量的に分析するものである。「良いニュース」は株価の上昇、「悪いニュース」は株価の下落を引き起こし、「中立的なニュース」は異常な価格変動をもたらさないと考えられる。「良い」「悪い」「中立」という概念は、市場の期待値を前提としており、経験的に多くの企業関連の発表が株価に影響を与える可能性が高いことが示唆されている。イベント・スタディでは、このような各発表をイベン

トとして扱う。通常、株式アナリストは、発表が近づくと予測を発表し、これらの予測の平均値が市場の期待値を構成する。発表された実際の数値が予想より大きい場合、すなわち「上方サプライズ」である場合、それは良いニュースであるとみなされる。同様に、実際の数値が予想を下回る場合、すなわち「下方サプライズ」である場合、それは悪いニュースとされる。実際の数値が予想と一致する場合には、市場の期待通りのニュースであるとされる。そして、サプライズの程度が大きいほど、発表後に株価が大きく変動する傾向がある。

イベント・スタディにおいて、発表日の正確さが重要である。発表が、株式市場が開く前あるいは取引時間中に行われた場合、その日がイベント日と定義される。一方、発表が株式市場が閉じた後に行われた場合、イベント日は翌取引日とされる。イベント日は、「0日目 (day 0)」として表し、このイベント日を基準として、イベント・ウィンドウは、発表前ウィンドウと発表後ウィンドウに分けられる。例えば、day 0を中心前後 10 日の期間をイベント・ウィンドウとすることができる。10 日という期間は絶対的なものではなく、研究テーマによって 2 日、5 日、あるいは 10 日以上の期間を設定することも可能である。また、イベント・ウィンドウの前にあたる期間は推定期間と呼ばれ、推定期間のデータをもとにベンチマークを設定し、イベント・ウィンドウ内のリターンが異常かどうかを判断する。イベント・スタディにおいてベンチマークの設定は極めて重要であり、ベンチマークがなければイベント日の異常性を判断することができない。もっとも単純な方法として、S&P500 指数などの広く受け入れられている株価指数をベンチマークとして用いることが挙げられる。つまり市場リターン r_{mt} を基準とする。この方法は手軽で素早くイベント・スタディを実施できるが、「各銘柄のリターンが市場リターンに一対一で連動している」という仮定に基づいており、これは一般的には成り立たない。次に、定常平均モデルをベンチマークとして用いることを考える。銘柄 i の平均リターンを μ_i とすると、定常平均モデルは次のように書ける。

$$r_{it} = \mu_i + \epsilon_{it} \quad (1)$$

ここで、 r_{it} は銘柄 i の日次リターンであり、 ϵ_{it} は平均 0・分散 $\sigma_{\epsilon_i}^2$ を持つ誤差である。このベンチマークでは、 r_{it} の平均は推定期間に観測されたデータを用いて推定する。

市場モデルは、資産のリターンが株式指数と共に動く傾向があるという経験的観測に基づいている。資産 i の時点 t におけるリターン r_{it} は、説明変数である市場

全体のリターン r_{mt} に依存し、次のように表される。

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_i r_{mt} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

ここで、 α_i 、 β_i は回帰係数、 ϵ_{it} は誤差である。他の単回帰モデルと同様に、市場モデルの誤差 ϵ_{it} の平均は 0、分散は $\sigma_{\epsilon_i}^2$ である。また、市場モデルにおいては $Cov(\epsilon_{it}, \epsilon_{is}) = 0 (t \neq s)$ 、 $Cov(\epsilon_{it}, r_{mt}) = 0$ が仮定される。

市場の影響を除去するための、ベンチマーク指標のリターンを $r_{b\tau}$ とすると、イベント i における異常リターンは、イベント・ウィンドウ内で次のように定義される。

$$AR_{i\tau} := r_{i\tau} - r_{b\tau} \quad (3)$$

MacKinlay(1997) は最小二乗法 (OLS) が、一般的な条件下で市場モデルのパラメータを推定する手法であると提示しており、OLS 推定量をそれぞれ、 $\hat{\alpha}_i$ 、 $\hat{\beta}_i$ 、 $\hat{\sigma}_{\epsilon_i}^2$ と表す。市場モデルをベンチマークとして用いるとき、企業 i に関するイベントの異常リターンは次のように定義される。

$$AR_{i\tau} := r_{i\tau} - \hat{r}_{i\tau} \quad (4)$$

$$= r_{i\tau} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i r_{m\tau} \quad (5)$$

言い換えると、異常リターンとは、実際のリターン $r_{i\tau}$ と市場モデルによるベンチマークリターン $\hat{r}_{i\tau}$ との差を意味する。

市場モデル (2) より、 $r_{i\tau} = \alpha_i + \beta_i r_{m\tau} + \epsilon_{i\tau}$ 。また、説明変数 $r_{m\tau}$ がノイズ項 $\epsilon_{i\tau}$ と共に変動しないため、 $\mathbb{E}(\epsilon_{i\tau} | r_{m\tau}) = \mathbb{E}(\epsilon_{i\tau}) = 0$ である。以上より、イベント・ウィンドウ内で、日数を指數 τ で表すとき、市場リターン $r_{m\tau}$ が既知である条件のもとで、異常リターン $AR_{i\tau}$ の条件付き期待値はゼロである。これは次の式で表される。

$$\mathbb{E}(AR_{i\tau} | r_{m\tau}) = 0 \quad (6)$$

OLS 推定量 $\hat{\alpha}_i$ 、 $\hat{\beta}_i$ は不偏推定量であるため、その期待値は α 、 β に等しい。したがって、(2) より、次の式が成り立つ。

$$\mathbb{E}(AR_{i\tau} | r_{m\tau}) = \mathbb{E}(\alpha_i + \beta_i r_{m\tau} + \epsilon_{i\tau} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i r_{m\tau} | r_{m\tau}) \quad (7)$$

$$= -\hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i r_{m\tau} + \mathbb{E}(\epsilon_{i\tau} | r_{m\tau}) - \mathbb{E}(\hat{\alpha}_i | r_{m\tau}) - r_{m\tau} \mathbb{E}(\hat{\beta}_i | r_{m\tau}) \quad (8)$$

$$= 0 \quad (9)$$

day 0 を中心に前後 10 日の期間をイベント・ウィンドウとした場合、平均市場リターン \bar{r}_m は、推定期間における L 日間の市場リターンから次のように求められる。

$$\bar{r}_m = \frac{1}{L} \sum_{t=-L-10}^{-11} r_{mt} \quad (10)$$

さらに、market sum of square(MSS) を次のように定義する。

$$MSS := \sum_{t=-L-10}^{-11} (r_{mt} - \bar{r}_m)^2 \quad (11)$$

Lim(2011) に従うと、市場リターン $r_{m\tau}$ が既知である条件のもとで、 $AR_{i\tau}$ の条件付き分散は次のように表される。

$$\mathbb{V}(AR_{i\tau} | r_{m\tau}) = \mathbb{V}(r_{i\tau} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i r_{m\tau} | r_{m\tau}) \quad (12)$$

$$= \mathbb{V}(r_{i\tau} | r_{m\tau}) + \mathbb{V}(\hat{\alpha} | r_{m\tau}) + r_{m\tau}^2 \mathbb{V}(\hat{\beta}_i | r_{m\tau}) \\ + 2r_{m\tau} \mathbb{C}(r_{i\tau}, \hat{\beta}_i | r_{m\tau}) + 2\mathbb{C}(r_{i\tau}, \hat{\alpha} | r_{m\tau}) + 2r_{m\tau} \mathbb{C}(r_{i\tau}, \hat{\beta}_i | r_{m\tau}) \quad (13)$$

ここで、 $\mathbb{V}(r_{i\tau} | r_{m\tau}) = \sigma_{\epsilon_i}^2$ 。また、イベント期間における市場リターン $r_{m\tau}$ が与えられた場合、定数 $\hat{\alpha}_i$ 、 $\hat{\beta}_i$ と確率変数 $r_{i\tau}$ の共分散は常にゼロであるため、 $\mathbb{C}(r_{m\tau}, \hat{\alpha} | r_{m\tau})$ および $r_{m\tau} \mathbb{C}(r_{m\tau}, \hat{\beta}_i | r_{m\tau})$ はゼロとなる。したがって、次の式が成り立つ。

$$\mathbb{V}(AR_{i\tau} | r_{m\tau}) = \sigma_{\epsilon_i}^2 + \sigma_{\epsilon_i}^2 \left(\frac{1}{L} + \frac{\bar{r}_m^2}{MSS} \right) + \sigma_{\epsilon_i}^2 \frac{r_{m\tau}^2}{MSS} - 2\sigma_{\epsilon_i}^2 \frac{r_{m\tau} \bar{r}_m}{MSS} \quad (14)$$

$$= \sigma_{\epsilon_i}^2 \left(1 + \frac{1}{L} \right) + \sigma_{\epsilon_i}^2 \frac{(\bar{r}_m^2 - 2r_{m\tau} \bar{r}_m + r_{m\tau}^2)}{MSS} \quad (15)$$

$$= \sigma_{\epsilon_i}^2 \left(1 + \frac{1}{L} + \frac{(r_{m\tau} - \bar{r}_m)^2}{MSS} \right) \quad (16)$$

式 (6) と式 (16) より、イベント・ウィンドウ内の異常リターンは次のような正規分布に従うとされる。

$$AR_{i\tau} \mid r_{m\tau} \stackrel{d}{\sim} N \left(0, \sigma_{\epsilon_i}^2 \left(1 + \frac{1}{L} + \frac{(r_{m\tau} - \bar{r}_m)^2}{MSS} \right) \right) \quad (17)$$

分散は $r_{m\tau}$ に依存しており、 $\mathbb{V}(AR_{i\tau} \mid r_{m\tau})$ はイベント・ウィンドウ内の日 τ ごとに異なると言える。

イベント・スタディの帰無仮説は $H_0 : AR_{i\tau} = 0$ for each τ である。統計的検定を行うために、OLS 残差 $\hat{\epsilon}_{it}$ の分散を次のように推定する。

$$\hat{\sigma}_{\epsilon_i}^2 = \frac{1}{L-2} \sum_{t=-L-10}^{-11} \hat{\epsilon}_{it}^2 \quad (18)$$

式 (16) より、異常リターンの標準誤差は次のように求められる。

$$SE(AR_{i\tau}) = \hat{\sigma}_{\epsilon_i} \sqrt{1 + \frac{1}{L} + \frac{(r_{m\tau} - \bar{r}_m)^2}{MSS}} \quad (19)$$

また、帰無仮説 $H_0 : AR_{i\tau} = 0$ の元で t 統計量は次のように表される。

$$\frac{AR_{i\tau}}{SE(AR_{i\tau})} \stackrel{d}{\sim} t_{L-2} \quad (20)$$

標準誤差は $r_{m\tau}$ に依存しており、標準誤差はイベント・ウィンドウ内の日 τ ごとに異なると言える。

イベントが株価に与える影響は必ずしも 1 日で完結するとは限らないため、單一の日における異常リターンのみを観察しても、イベントの効果を十分に理解できない場合がある。このため、累積異常リターン (CAR) を計算する。これは、イベント・ウィンドウ内の異常リターンを合計することで求められる。

イベント i について、イベント・ウィンドウ (半分の期間を W とする) 内の日 τ ごとの異常リターンを求めたとき、累積異常リターンは次のように定義される。

$$CAR_i(\tau_k) := \sum_{\tau=-W}^{\tau_k} AR_{i\tau} \quad (21)$$

ここで、 τ_k は $-W$ から W の範囲をとる。

市場リターン $\{r_{m\tau}\}_{\tau=-W}^{\tau_k}$ が既知である条件のもとで、CAR の期待値は 0 である。したがって、これは次のように表される。

$$\mathbb{E}(\text{CAR}_i(\tau_k) \mid \{r_{m\tau}\}_{\tau=-W}^{\tau_k}) = \mathbb{E}\left(\sum_{\tau=-W}^{\tau_k} AR_{i\tau}\right) \quad (22)$$

$$= \sum_{\tau=-W}^{\tau_k} \mathbb{E}(AR_{i\tau}) \quad (23)$$

$$= 0 \quad (24)$$

次に、異常リターン $AR_{i\tau}$ が $\tau = -W, -W+1, \dots, W$ において互いに独立であると仮定すると、累積異常リターンの条件付き分散は、各日ごとの条件付き異常リターンの分散の和になる。したがって、これは次のように表される。

$$\mathbb{V}(\text{CAR}_i(\tau_k) \mid \{r_{m\tau}\}_{\tau=-W}^{\tau_k}) = \sum_{\tau=-W}^{\tau_k} \mathbb{V}(AR_{i\tau} \mid r_{m\tau}) \quad (25)$$

単日の異常リターンと同様に、累積異常リターンの帰無仮説は $H_0 : \text{CAR}_i(\tau_k) = 0$ for $\tau_k = -W$ to W である。推定期間が長くサンプルサイズ L が大きいとき、推定誤差が小さくなるため、CAR の分布は近似的に正規分布に従うと言える。したがって、これは次のように表される。

$$\frac{\text{CAR}_i(\tau_k)}{\sqrt{\mathbb{V}(\text{CAR}_i(\tau_k) \mid \{r_{m\tau}\}_{\tau=-W}^{\tau_k})}} \stackrel{d}{\sim} N(0, 1) \quad (26)$$

理論上は z 統計量と同型だが、実際には次の式の t 統計量を用いて、t 検定を行う。

$$\frac{\text{CAR}_i(\tau_k)}{\sqrt{\mathbb{V}(\text{CAR}_i(\tau_k))}} \stackrel{d}{\sim} t_{L-2} \quad (27)$$

これまで、イベントが 1 つしかない場合のイベント・スタディを考えてきた。しかし、通常かつ定期的な決算発表では、イベントは多数ある。そのため、複数の似たようなイベントにおける平均異常リターンは次のように定義する。

$$AAR_{\tau} = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M AR_{i\tau}, \quad \text{for } \tau = -10, -9, \dots, 9, 10 \quad (28)$$

ある日 τ で異常リターン $AR_{i\tau}$ と $AR_{j\tau}$ の共分散がゼロと仮定する。この仮定は、企業 i と企業 j のイベントがカレンダー上で独立していることを意味する。このとき、AAR の条件付き分散は次のように表される。

$$\mathbb{V}(AAR_\tau | r_{m\tau}) = \frac{1}{M^2} \sum_{i=1}^M \mathbb{V}(AR_{i\tau} | r_{m\tau}) \quad (29)$$

$\mathbb{V}(AR_{i\tau} | r_{m\tau})$ は (16) より求められる。

平均異常リターンの帰無仮説は、 $H_0 : AAR_\tau = 0$ である。推定期間が長くサンプルサイズ L が大きいとき、AAR の分散は近似的に正規分布に従うと言える。したがって、これは次のように表される。

$$\frac{AAR_\tau}{\sqrt{\mathbb{V}(AAR_\tau | r_{m\tau})}} \stackrel{d}{\sim} N(0, 1) \quad (30)$$

理論上は z 統計量と同型だが、実際には次の式の t 統計量を用いて、 t 検定を行う。

$$\frac{AAR_\tau}{\sqrt{\mathbb{V}(AAR_\tau)}} \stackrel{d}{\sim} t_{L-2} \quad (31)$$

次に、累積平均異常リターンを、ある時点 τ_k において次のように定義する。

$$CAAR(\tau_k) = \frac{1}{M} CAR_i(\tau_k) \quad (32)$$

ここで、 $i = 1, 2, \dots, M$ 、 τ_k は $-W$ から W の範囲をとる。

すべてのイベントが互いに独立している時、次の等式が成り立つ。

$$\frac{1}{M^2} \sum_{i=1}^M \mathbb{V}(X) = \mathbb{V} \left(\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M X \right) \quad (33)$$

この等式を用いて、累積異常リターンがイベント間で相関していないと仮定した時、累積平均異常リターンの条件付き分散は、 $\tau = -W$ から $\tau = \tau_k$ における平均異

常リターンの条件付き分散の和に等しいことを次のように証明する。

$$\mathbb{V}(CAAR(\tau_k) | \{r_{m\tau}\}_{\tau=-W}^{\tau_k}) = \frac{1}{M^2} \sum_{i=1}^M \mathbb{V}(CAR_i(\tau_k) | \{r_{m\tau}\}_{\tau=-W}^{\tau_k}) \quad (34)$$

$$= \mathbb{V} \left(\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M CAR_i(\tau_k) | \{r_{m\tau}\}_{\tau=-W}^{\tau_k} \right) \quad (35)$$

$$= \mathbb{V} \left(\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M \sum_{\tau=-W}^{\tau_k} AR_{i\tau} | \{r_{m\tau}\}_{\tau=-W}^{\tau_k} \right) \quad (36)$$

$$= \mathbb{V} \left(\sum_{\tau=-W}^{\tau_k} \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M AR_{i\tau} | \{r_{m\tau}\}_{\tau=-W}^{\tau_k} \right) \quad (37)$$

$$= \mathbb{V} \left(\sum_{\tau=-W}^{\tau_k} AAR_{\tau} | \{r_{m\tau}\}_{\tau=-W}^{\tau_k} \right) \quad (38)$$

$$= \sum_{\tau=-W}^{\tau_k} \mathbb{V}(AAR_{\tau} | r_{m\tau}) \quad (39)$$

累積平均異常リターンの帰無仮説は、 $H_0 : CAAR(\tau_k) = 0$ である。推定期間が長くサンプルサイズ L が大きいとき、CAAR の分散は近似的に正規分布に従うと言える。したがって、これは次のように表される。

$$\frac{CAAR(\tau_k)}{\sqrt{\mathbb{V}(CAAR_i(\tau_k) | \{r_{m\tau}\}_{\tau=-W}^{\tau_k})}} \stackrel{d}{\sim} N(0, 1) \quad (40)$$

理論上は z 統計量と同型だが、実際には次の式の t 統計量を用いて、 t 検定を行う。

$$\frac{CAAR(\tau_k)}{\sqrt{\mathbb{V}(CAAR_i(\tau_k)_{\tau=-W}^{\tau_k})}} \stackrel{d}{\sim} t_{L-2} \quad (41)$$

2 リサーチデザイン

今回の研究では、2000 年から 2025 年の期間を対象として、企業が日経平均株価の構成銘柄に新規採用または除外された場合、株価に統計的に有意な反応が生じるかどうかをイベント・スタディを用いて検証した。

日経平均株価とは、日本経済新聞会社が、東京証券取引所プライム市場上場銘柄から選定した 225 銘柄から構成される平均株価のことである。日本の株式市場の大

きな動きを把握する際の代表的な指標であり、投資信託や先物取引をはじめとした金融商品の対象指数として広く利用されている。一般的に日経平均、日経 225 とも呼ばれる。

個別銘柄の株価データは、Yahoo! Finance から取得し、終値を用いた。イベント日 (day 0) は、構成銘柄変更の発表日の翌営業日と銘柄変更実施日の 2 種類を設定した。構成銘柄変更の発表は取引終了後に行われることが多いため、市場が情報を反映すると考えられる発表日の翌営業日をイベント日として採用した。また、イベント・ウィンドウは day -10 から day 10、推定期間は day -240 から day -10 とした。

市場リターンには日経平均株価の終値を用いて算出した対数リターンを用いた。前章で述べた市場モデルを用いて、平均異常リターン (AAR) 及び累積平均異常リターン (CAAR) を算出した。企業が日経平均銘柄として追加、除外されること自体は、企業の競争力を高めるわけでも、損なうわけでもないため、理論的には構成銘柄変更によって異常リターンは生じないと考えられる。これを本研究の帰無仮説として設定した。

採用および除外に関するイベント情報は、日本経済新聞社が公開している資料をもとに整理した。各イベントについて、構成銘柄の変更の発表日および実施日を特定し、分析に用いた。

2000 年から 2025 年の期間において、102 回の銘柄入れ替えが行われ、それぞれ 161 銘柄が採用、除外された。終値のデータが得られない銘柄や、推定期間のデータが不足している銘柄を除外し、最終的に 105 銘柄を採用の、88 銘柄を除外の分析対象とした。

以下に、2000 年から 2025 年の日経平均株価銘柄入れ替え一覧の表を掲載する。* がついた銘柄が本研究の分析対象である。

Table1: 日経平均株価銘柄入れ替え一覧 (2000–2025)

No	発表日	実施日	除外銘柄	採用銘柄
1	2000.03.21	2000.03.28	三井信託銀行 (8401)	大和証券グループ本社 (8601)*

No	発表日	実施日	除外銘柄	採用銘柄
2	2000.04.15	2000.04.24	ニチロ (1331), 三井鉱山 (1501), 住友石炭鉱業 (1503), 日本甜菜製糖 (2108)*, ホーネンコープ (2601), 富士紡績 (3104)*, 東邦レーション (3403), ラサ工業 (4022)*, 日本カーバイド工業 (4062)*, 日本化学工業 (4092)*, 日本合成化学 (4201)*, 旭電化工業 (4401)*, 日本油脂 (4403)*, 東洋ゴム工業 (5105)*, 日本カーボン (5302)*, ノリタケ (5331)*, 品川白煉瓦 (5351)*, 日本金属工業 (5479)*, 日本冶金工業 (5480)*, 日本電工 (5563)*, 三菱製鋼 (5632)*, 志村化工 (5721), 昭和電線 (5805)*, 東京製綱 (5981)*, 日本ピストンリング (6461)*, 西華産業 (8061)*, 岩谷産業 (8088)*, 丸善 (8236), 山九 (9065)*, 三井倉庫 (9302)*	日本たばこ産業 (2914)*, 花王 (4452)*, 第一製薬 (4505), エーザイ (4523)*, テルモ (4543)*, TDK(6762)*, ミツミ電機 (6767)*, 松下通信工業 (6781), アドバンテスト (6857)*, カシオ (6952)*, ファナック (6954)*, 京セラ (6971)*, 太陽誘電 (6976)*, 松下電工 (6991), 三菱自動車 (7211)*, 富士重工 (7270)*, 東京エレクトロン (8035)*, セブンイレブン (8183), イトーヨーカ堂 (8264), ジャスコ (8267)*, 日本興業銀行 (8302), 大和銀行 (8319), 東海銀行 (8321), 静岡銀行 (8355)*, 住友信託銀行 (8403), 安田信託銀行 (8404), 住友海上火災 (8753), JR 東日本 (9020)*, DDI(9433)*, NTT ドコモ (9437)*
3	2000.06.26	2000.07.03	東燃 (一)	資生堂 (4911)
4	2000.09.08	2000.09.22	日本興業銀行 (8302), 第一勵業銀行 (8311), 富士銀行 (8317)	横浜銀行 (8332), 東洋信託銀行 (8407), 新光証券 (8606)
5	2000.09.08	2000.09.26	ケイディディ (9431)	アルプス電気 (6770)*
5	2000.09.08	2000.10.02	鉄建建設 (1815)*, 日本証券金融 (8511)*	みずほホールディングス (8305), セコム (9735)*
7	2001.02.25	2001.03.06	みずほホールディングス (8305)	みずほフィナンシャルグループ (8411)
8	2001.03.09	2001.03.23	日本製紙 (3863)*	日本航空 (9201)*
9	2001.03.09	2001.03.27	さくら銀行 (8314), 東京三菱銀行 (8315), 三和銀行 (8320), 東海銀行 (8321), 三菱信託銀行 (8402), 東洋信託銀行 (8407)	高島屋 (8233)*, クレディセゾン (8253)*, ヤマト運輸 (9064)*
10	2001.03.09	2001.03.30	—	日本ユニパック (3893)
11	2001.03.09	2001.04.03	—	三菱東京フィナンシャル G(8306), UFJ ホールディングス (8307)
12	2001.06.11	2001.09.25	住友海上火災 (8753)	西日本旅客鉄道 (9021)*
13	2001.11.27	2001.11.28	新潟鉄工所 (6011)	住友不動産 (8830)*
14	2001.12.06	2001.12.07	青木建設 (1886)	ダイキン工業 (6367)*
15	2001.12.06	2001.12.12	大和銀行 (8319)	大和銀ホールディングス (8308)
16	2002.02.22	2002.02.25	あさひ銀行 (8322)	千葉銀行 (8331)*

No	発表日	実施日	除外銘柄	採用銘柄
17	2002.02.25	2002.03.06	佐藤工業 (1804)	日本コムシス (1947)
18	2002.03.19	2002.03.26	東京海上火災保険 (8751)	ミレアホールディングス (8766)
19	2002.09.05	2002.09.06	フジタ (1806)	三井トラスト HD(8309)*
20	2002.09.05	2002.09.11	—	トレンドマイクロ (4704)*, オリンパス工学 (7733)*, 伊勢丹 (8238)
21	2002.09.05	2002.09.19	ジャパンエナジー (5014), 川崎製鉄 (5403), 日本鋼管 (5404)	新日鉄 HD(5016), JFE ホールディングス (5411)
22	2002.09.05	2002.09.25	松下通信工業 (6781), 日本航空 (9201)	CSK(9737), 日本航空システム (5411)
23	2002.11.19	2002.11.26	三井住友銀行 (8318)	三井住友フィナンシャルグループ (8316)*
24	2003.02.25	2003.03.06	みずほ HD(8305)	みずほ FG(8411)
25	2003.03.14	2003.03.26	日商岩井 (8063)	二チメン・日商岩井 HD(2768)
26	2003.08.19	2003.08.26	三越 (8231)	三越 (2779)
27	2003.09.09	2003.09.22	日本コムシス (1947)	—
28	2003.09.09	2003.09.25	間組 (1837)	日揮 (1963)*
29	2003.09.09	2003.09.30	—	コムシス HD(1721)
30	2003.09.09	2003.10.01	東亜建設工業 (1885)*	コナミ (9766)*
31	2004.03.16	2004.03.26	ユアサコーポ (6933)	ジーエスユアサ (6674)
32	2004.09.07	2004.10.01	メルシャン (2536), 不二越 (6474), 日本車輌 (7102)	日本ハム (2282)*, 電通 (4324)*, ソフトバンク (9984)*
33	2005.03.15	2005.03.28	藤沢薬品 (4511), 東急百貨店 (8232)	中外製薬 (4519)*, 東急百貨店 (4689)*
34	2005.05.12	2005.05.13	カネボウ (3102)	三井化学 (4183)*
35	2005.08.12	2005.08.26	セブンイレブン (8183), イトーヨーカ堂 (8264)	セブン&アイ (3382)
36	2005.08.12	2005.09.02	—	ファーストリテイリング (9983)*
37	2005.09.05	2005.09.21	三共 (4501), 第一製薬 (4505)	新生銀行 (8303)*, スカパークミュニケーションズ (4795)
38	2005.09.05	2005.09.27	三菱化学 (4010), UFJ ホールディングス (8307)	T&D ホールディングス (8795)*
39	2005.09.05	2005.09.29	森永製菓 (2201)*	第一三共 (4568)
40	2005.09.05	2005.10.04	—	三菱ケミカル HD(4188)
41	2006.03.15	2006.03.28	帝国石油 (1601), トーメン (8003)	豊田通運 (8015)*
42	2006.03.15	2006.04.04	—	国際石油開発帝石ホールディングス (1605)
43	2006.09.05	2006.10.02	日本製粉 (2001)*, 東映 (9605)*	東急不動産 (8815)*, 東宝 (9602)*
44	2007.03.15	2007.03.27	スカイパーフェクト・コミュニケーションズ (4795)	—
45	2007.03.15	2007.04.03	—	スカパー JSAT(9412)

No	発表日	実施日	除外銘柄	採用銘柄
46	2007.09.07	2007.10.01	日清オイリオグループ (2602)*, トピー工業 (7231)*	J. フロントリティリング (3086), SUMCO(3436)*
47	2008.01.18	2008.01.23	日興コーディアルグループ (8603)	—
48	2008.01.18	2008.01.28	—	ふくおかフィナンシャルグループ (8354)*
49	2008.03.11	2008.03.26	三越 (2779), 伊勢丹 (8238), 三井住友海上火災保険 (8752)	ユニー (8270)*
50	2008.03.11	2008.04.02	—	三越伊勢丹ホールディングス (3099), 三井住友海上グループ HD(8725)
51	2008.07.14	2008.07.28	三菱UFJ ニコス (8583)	松井証券 (8628)*
52	2008.09.08	2008.10.01	熊谷組 (1861)*, 東亞合成 (4045)*	太平洋金属 (5541)*, 日立建機 (6305)*
53	2009.03.10	2009.03.26	明治製菓 (2202), 明治乳業 (2261)	マルハニチロ HD(1334)
54	2009.03.10	2009.04.02	—	明治ホールディングス (2269)
55	2010.01.19	2010.01.20	日本航空 (9205)	—
56	2010.01.19	2010.01.22	—	東海旅客鉄道 (9022)*
57	2010.03.09	2010.03.29	新日本石油 (5001), 新日鉄 HD(5016), 損保ジャパン (8755)	日本製鋼 (5407)*
58	2010.03.09	2010.04.02	—	JX ホールディングス (5020), NKSJ ホールディングス (8630)
59	2010.09.06	2010.09.28	三菱レイヨン (3404), クラリオン (6796)*	日本電気硝子 (5214)*, 東京建物 (8804)*
60	2011.03.08	2011.03.29	三洋電機 (6764), パナソニック電工 (6991), 住友信託銀行 (8403)	安川電機 (6506)*, 大日本スクリーン製造 (7735)*, 第一生命保険 (8750)*
61	2011.08.04	2011.08.29	みずほ信託銀行 (8404), みずほ証券 (8606)	あおぞら銀行 (8304)*, ソニー フィナンシャル HD(8729)
62	2011.08.04	2011.09.28	CSK(9737)	アマダ (6113)*
63	2012.09.07	2012.09.26	住友金属工業 (5405)*, 日新製鋼 (5407)*, 日本軽金属 (5701)*	トクヤマ (4043)*
64	2012.09.07	2012.10.02	—	日新製鋼 HD(5413), 日本軽金属 HD(5703)
65	2013.03.12	2013.03.27	—	日本製紙グループ本社 (3863)
66	2013.03.12	2013.04.02	日本製紙 (3893)*	—
67	2013.09.06	2013.09.26	東急不動産 (8815)*	日東電工 (6988)*
68	2013.09.06	2013.10.02	三菱製紙 (3864)*	東急不動産 HD(3289)
69	2014.03.11	2014.03.27	—	マルハニチロ (1333)
70	2014.03.11	2014.04.02	マルハニチロホールディングス (1334)	—

No	発表日	実施日	除外銘柄	採用銘柄
71	2015.09.04	2015.10.01	日東紡(3110)*, 平和不動産(8803)*	長谷工コーポレーション(1808)*, ディー・エヌ・エー(2432)*
72	2016.03.11	2016.03.29	—	コンコルディアFG(7186)
73	2016.03.11	2016.04.04	横浜銀行(8332)*	—
74	2016.07.12	2016.08.01	シャープ(6753)*	ヤマハ発動機(7272)*
75	2016.08.02	2016.08.29	ユニーGHD(8270)*	ファミリーマート(8028)*
76	2016.09.06	2016.10.03	日本曹達(4041)*	楽天(4755)*
77	2017.01.06	2017.01.24	ミツミ電機(6767)*	大塚HD(4578)*
78	2017.07.10	2017.08.01	東芝(6502)*	セイコーエプソン(6724)*
79	2017.09.05	2017.10.02	北越紀州製紙(3865)*, 明電舎(6508)*	リクルートHD(6098)*, 日本郵政(6178)*
80	2018.09.05	2018.10.01	古河機械金属(5715)*	サイバーエージェント(4751)*
81	2018.12.11	2018.12.26	日新製鋼(5413)*	DIC(4631)*
82	2019.03.12	2019.03.27	昭和シェル石油(5002)*	出光興産(5019)*
83	2019.03.08	2019.03.18	パイオニア(6773)*	オムロン(6645)*
84	2019.09.04	2019.10.01	東京ドーム(9681)*	エムスリー(2413)*
85	2019.07.10	2019.08.01	千代田化工建設(6366)*	バンダイナムコHD(7832)*
86	2020.07.15	2020.07.29	ソニーFH(8729)	日本取引所グループ(8697)*
87	2020.09.01	2020.10.01	日本化薬(4272)*	ソフトバンク(9434)*
88	2020.10.22	2020.10.29	ファミリーマート(8028)*	ネクソン(3659)*
89	2020.11.18	2020.12.02	NTTドコモ(9437)*	シャープ(6753)*
90	2021.09.06	2021.10.01	日清紡HD(3105)*, 東洋製罐GHD(5901)*, スカパーJSAT(9412)*	キーエンス(6861)*, 村田製作所(6981)*, 任天堂(7974)*
91	2021.12.03	2021.12.29	日本通運(9062)*	NXHD(9147)
92	2022.03.01	2022.04.04	新生銀行(8303)*	オリックス(8591)*
93	2022.09.05	2022.09.29	静岡銀行(8355)*	日本電産(6594)*
94	2022.09.05	2022.10.03	ユニチカ(3103)*, OKI(6703)*	SMC(6273)*, HOYA(7741)*
95	2022.09.05	2022.10.04	マルハニチロ(1333)*	しづおかFG(5831)
96	2023.03.03	2023.04.03	東洋紡(3101)*, 日本軽金属HD(5703)*, 東邦亜鉛(5707)*	オリエンタルランド(4661)*, ルネサスエレクトロニクス(6723)*, 日本航空(9201)*
97	2023.09.04	2023.10.02	日本板硝子(5202)*, 三井E&S(7003)*, 松井証券(8628)*	メルカリ(4385)*, レーザーテック(6920)*, ニトリHD(9843)*
98	2024.03.04	2024.04.01	宝HD(2531)*, 住友大阪セメント(5232)*, 太平洋金属(5541)*	ZOZO(3092)*, ディスコ(6146)*, ソシオネクスト(6526)*
99	2024.09.04	2024.10.01	日本製紙(3863)*, DIC(4651)*	野村総合研究所(4307)*, 良品計画(7453)*
100	2025.03.05	2025.04.01	三菱倉庫(9301)*	ペイカレント(6532)*
101	2025.06.20	2025.07.01	NTTデータG(9613)*	ローム(6963)*
102	2025.09.08	2025.10.01	シチズン時計(7762)*	SHIFT(3697)*

3 結果

3.1 採用銘柄の株価反応

Table2: 採用銘柄に関する平均異常リターン (AAR) および累積平均異常リターン (CAAR)

day	発表日ベース					実施日ベース				
	AAR	N	σ	t-value	CAAR	AAR	N	σ	t-value	CAAR
-10	-0.26%	104	0.23%	-1.11	-0.26%	-0.30%	105	0.30%	-0.99	-0.30%
-9	0.05%	104	0.33%	-0.63	-0.21%	0.06%	105	0.36%	-0.67	-0.24%
-8	-0.04%	104	0.41%	-0.60	-0.25%	0.14%	105	0.46%	-0.21	-0.10%
-7	-0.10%	104	0.45%	-0.78	-0.35%	0.71%	105	0.58%	1.05	0.61%
-6	0.15%	104	0.47%	-0.42	-0.20%	0.70%	105	0.70%	1.88*	1.31%
-5	0.15%	104	0.56%	-0.08	-0.04%	1.73%	105	0.86%	3.55***	3.04%
-4	0.05%	104	0.60%	0.01	0.01%	0.53%	105	0.87%	4.11***	3.57%
-3	-0.33%	104	0.69%	-0.47	-0.32%	-0.03%	105	0.95%	3.71***	3.54%
-2	-0.37%	104	0.72%	-0.96	-0.70%	3.06%	105	1.28%	5.16***	6.60%
-1	0.09%	104	0.81%	-0.75	-0.61%	-2.40%	105	1.12%	3.74***	4.20%
0	3.30%	104	0.86%	3.13***	2.69%	-0.55%	105	1.13%	3.23***	3.65%
1	0.93%	103	0.90%	4.02***	3.62%	-0.31%	104	1.18%	2.96***	3.50%
2	0.51%	103	0.97%	4.26***	4.13%	-0.10%	104	1.20%	2.84***	3.40%
3	-0.07%	103	1.09%	3.73***	4.06%	-0.19%	104	1.27%	2.52**	3.21%
4	1.96%	103	1.37%	4.53***	6.22%	-0.04%	104	1.31%	2.43**	3.17%
5	-1.07%	103	1.24%	4.17***	5.15%	0.13%	104	1.33%	2.49**	3.30%
6	-0.27%	103	1.25%	3.91***	4.88%	-0.04%	104	1.38%	2.37**	3.27%
7	0.29%	103	1.30%	3.97***	5.17%	0.24%	104	1.41%	2.48**	3.50%
8	0.35%	103	1.35%	4.09***	5.52%	-0.22%	104	1.43%	2.29**	3.28%
9	-0.46%	103	1.36%	3.73***	5.06%	-0.21%	104	1.47%	2.08**	3.07%
10	0.13%	103	1.39%	3.73***	5.19%	-0.38%	104	1.49%	1.81*	2.69%

注：AAR および CAAR は百分率 (%) 表示。

***、**、* はそれぞれ 1%、5%、10% 水準で有意であることを示す。

N は各日におけるイベント銘柄数を表す。

発表日ベースでは、day-10 から day10 では銘柄コード 8316 の、day1 から day10 では銘柄コード 3697 のデータが欠損。

実施日ベースでは day1 から day10 で銘柄コード 3697 のデータが欠損。

σ は、各イベント日における平均異常リターンのクロスセクション標準偏差を表す。

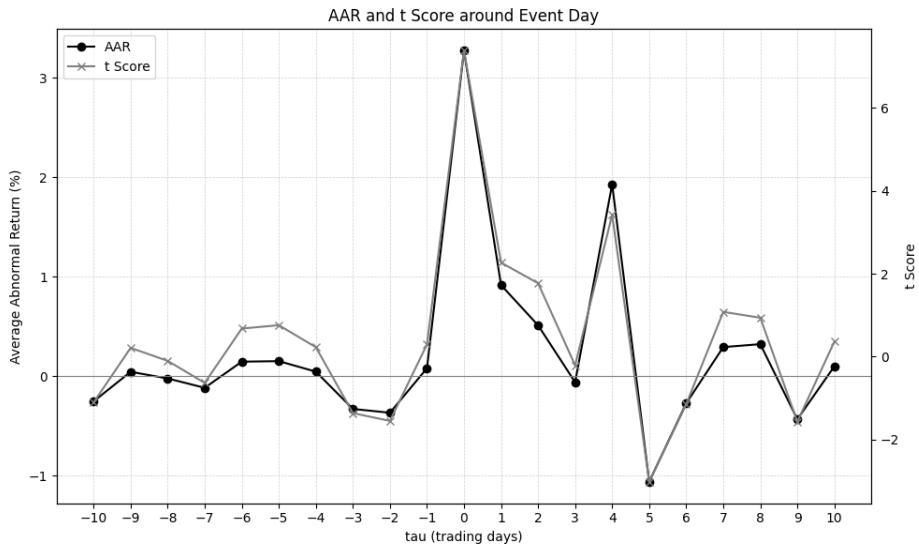


Figure 1: イベント日を銘柄入れ替え発表日の翌営業日とした採用銘柄の平均異常リターン

イベント日に約 3.3% の大きく正の平均異常リターンが観測され、t 値も 1% 水準で有意であることから、採用発表に対する投資家の買い需要が強く現れていることが読み取れる。一方、イベント日前には顕著な平均異常リターンは観察されず、採用銘柄の情報が事前に漏れていなかった可能性を示唆している。

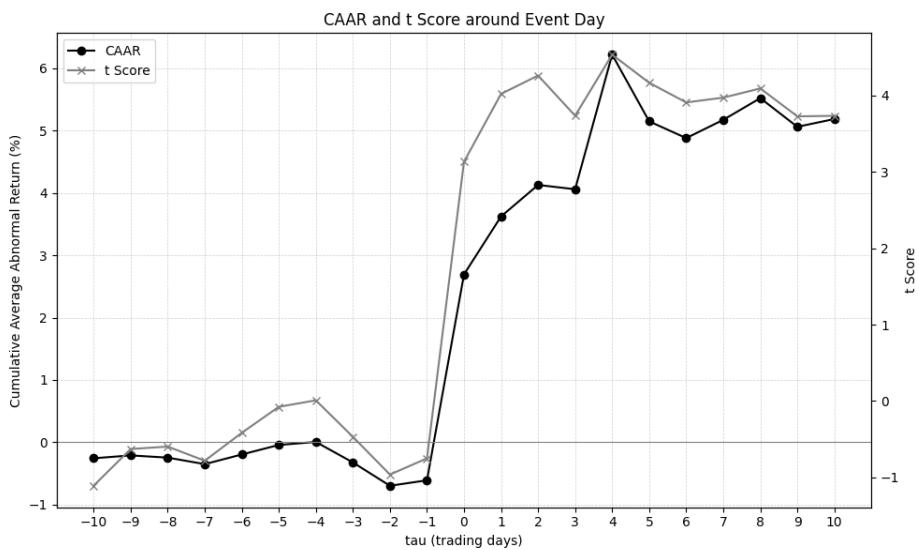


Figure 2: イベント日を銘柄入れ替え発表日の翌営業日とした採用銘柄の累計平均異常リターン

イベント前の累積平均異常リターンは 0%前後の値であるが、イベント後は 3%付近まで急上昇している。その後 day4 で 6%超まで上昇し最高値をつけた後、5%程度に落ち着いている。また、採用発表後の t 値は常に 3 以上であるからこれは 1%水準で有意であると言える。以上より、日経平均へ採用されることで一時的に株価が上昇するだけでなく、上昇後の価格が維持される傾向があるということが読み取れる。

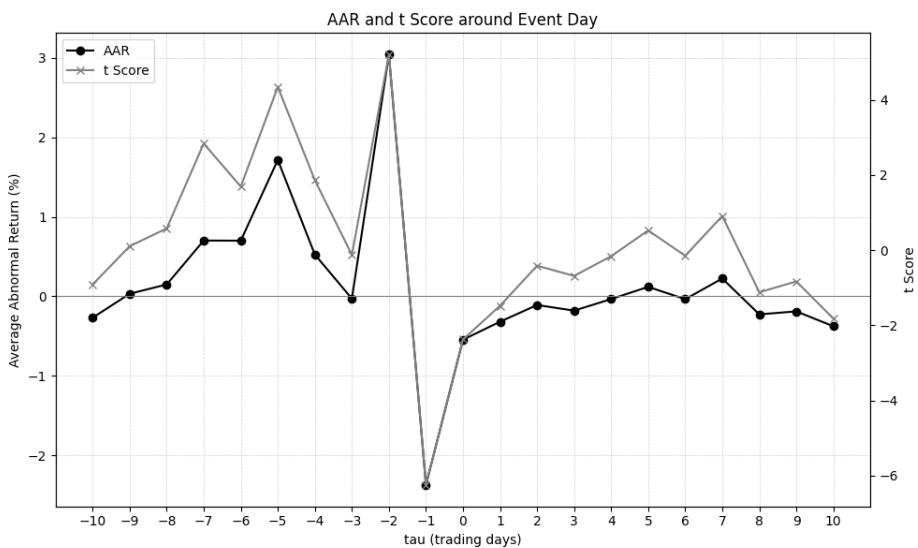


Figure 3: イベント日を銘柄入れ替えの実施日とした採用銘柄の平均異常リターン

イベント日前後に複数の有意な異常収益が観察され、特にイベント日前に正の平均異常リターンが集中している点が特徴的である。これは、指数連動型ファンドによる事前のポジション調整などが行われている可能性を示唆している。

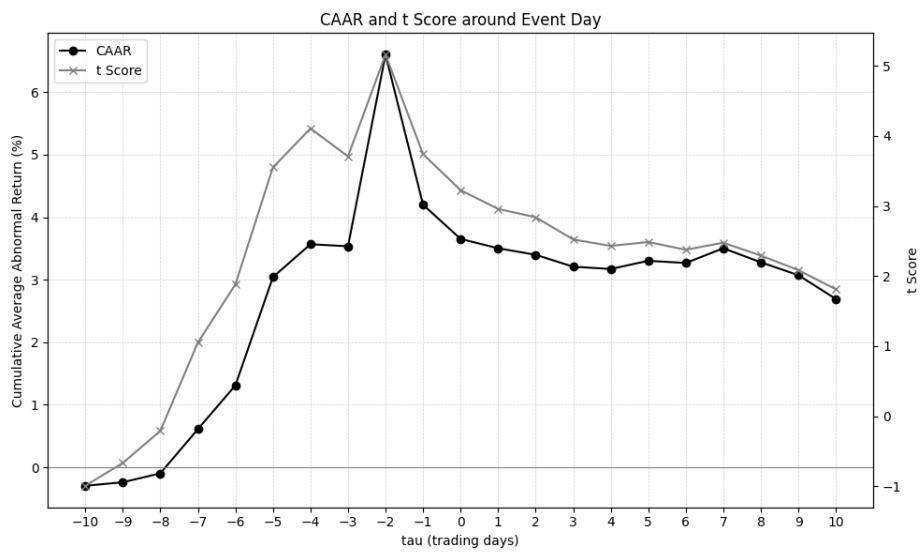


Figure 4: イベント日を銘柄入れ替えの実施日とした採用銘柄の累計平均異常リターン

累積平均異常リターンは、day -8 から明確に上昇し、day -2 で 6.60% と統計的にも有意にピークに達している。一方、イベント日以降の累積平均異常リターンは一貫して低下傾向を示し、day 10 では 2.69% になっている。

3.2 除外銘柄の株価反応

Table3: 除外銘柄に関する平均異常リターン (AAR) および累積平均異常リターン (CAAR)

days	発表日ベース					実施日ベース				
	AAR	N	σ	t-value	CAAR	AAR	N	σ	t-value	CAAR
-10	0.66%	88	0.26%	2.54**	0.66%	-0.14%	88	0.26%	-0.56	-0.14%
-9	-0.26%	88	0.33%	1.20	0.40%	0.01%	88	0.35%	-0.37	-0.13%
-8	0.44%	88	0.46%	1.81*	0.84%	0.65%	88	0.47%	1.09	0.52%
-7	1.24%	88	0.52%	3.96***	2.08%	0.64%	88	0.61%	1.90*	1.16%
-6	-0.52%	88	0.50%	3.12***	1.56%	-3.18%	88	0.92%	-2.19**	-2.03%
-5	0.38%	88	0.55%	3.56***	1.94%	-1.86%	88	1.13%	-3.45***	-3.89%
-4	-0.05%	88	0.64%	2.96***	1.89%	0.65%	88	1.18%	-2.75***	-3.24%
-3	0.09%	88	0.67%	2.96***	1.98%	-1.04%	88	1.52%	-2.81***	-4.28%
-2	0.46%	88	0.82%	2.97***	2.43%	-1.83%	88	1.61%	-3.79***	-6.11%
-1	0.93%	88	0.89%	3.80***	3.36%	1.42%	88	1.42%	-3.30***	-4.69%
0	-5.29%	88	1.13%	-1.71*	-1.93%	0.23%	88	1.50%	-2.98***	-4.46%
1	-1.29%	87	1.25%	-2.63***	-3.28%	0.44%	75	1.91%	-2.30**	-4.38%
2	0.56%	87	1.34%	-2.04**	-2.72%	-0.85%	75	1.92%	-2.73***	-5.23%
3	-1.37%	87	1.56%	-2.63***	-4.09%	-0.18%	74	1.94%	-2.79***	-5.40%
4	-0.62%	87	1.63%	-2.89***	-4.71%	0.07%	74	1.88%	-2.84***	-5.34%
5	0.99%	87	1.50%	-2.48**	-3.73%	0.37%	74	1.77%	-2.81***	-4.96%
6	0.05%	87	1.57%	-2.35**	-3.68%	0.46%	73	1.84%	-2.49**	-4.57%
7	0.49%	85	1.71%	-1.95*	-3.33%	0.37%	73	1.90%	-2.21**	-4.20%
8	-0.52%	81	1.79%	-2.30**	-4.13%	0.69%	73	1.94%	-1.82*	-3.51%
9	-0.78%	77	1.87%	-2.65***	-4.95%	0.03%	73	1.92%	-1.81*	-3.48%
10	-0.15%	77	1.87%	-2.72***	-5.10%	0.40%	73	1.92%	-1.60	-3.08%

注：AAR および CAAR は百分率 (%) 表示。

***、 **、 * はそれぞれ 1%、 5%、 10% 水準で有意であることを示す。

N は各日におけるイベント銘柄数を表す。

発表日ベースでは、day1 から day10 では銘柄コード 7762 の、 day7 から day10 では銘柄コード 3893、 5003 が、 day8 から day10 では銘柄コード 5413、 6767、 8332、 8815 の、 day9 から day10 では銘柄コード 5405、 5701、 5407、 6773 のデータが欠損。

実施日ベースでは、day1 から day10 では銘柄コード 3893、 5002、 5405、 5407、 5413、 5701、 6767、 7762、 8270、 8332、 8355、 8815、 9062 の、 day3 から day10 では 6773、 day6 から day10 では 8028 のデータが欠損。

σ は、各イベント日における平均異常リターンのクロスセクション標準偏差を表す。

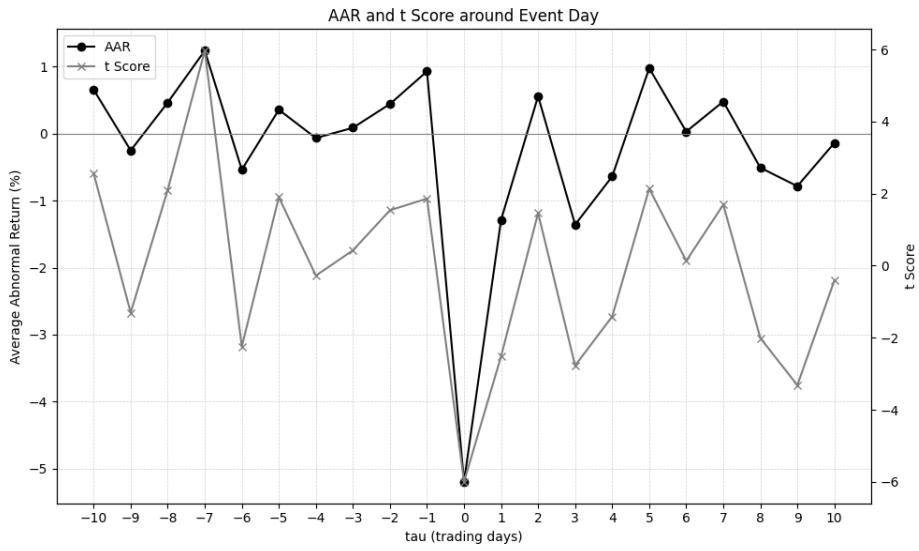


Figure 5: イベント日を銘柄入れ替え発表日の翌営業日とした除外銘柄の平均異常リターン

イベント日に約-5.3%程度の大幅な負の平均異常リターンが観測され、除外発表に対する投資家の売り需要が強く現れている。これは、インデックスファンドの組み替えや、除外により企業評価が低下したと捉える心理に起因すると考えられる。

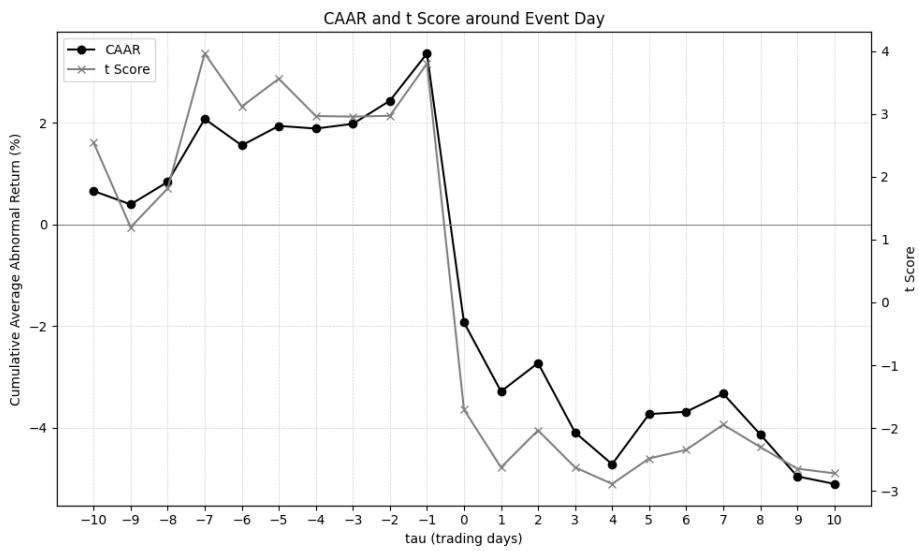


Figure 6: イベント日を銘柄入れ替え発表日の翌営業日とした除外銘柄の累計平均異常リターン

除外発表日前 (day-7～day-1) に正の累計平均異常収益が 1%水準で有意であるといえるが、発表日に累計平均異常リターンは負の値となり、その後も下降傾向にあることが観測される。以上より、除外は市場にとって明確に悪材料であることが読み取れる。また、採用発表と同様に、日経平均の除外発表の情報が、発表前に漏れている可能性は低いと言える。

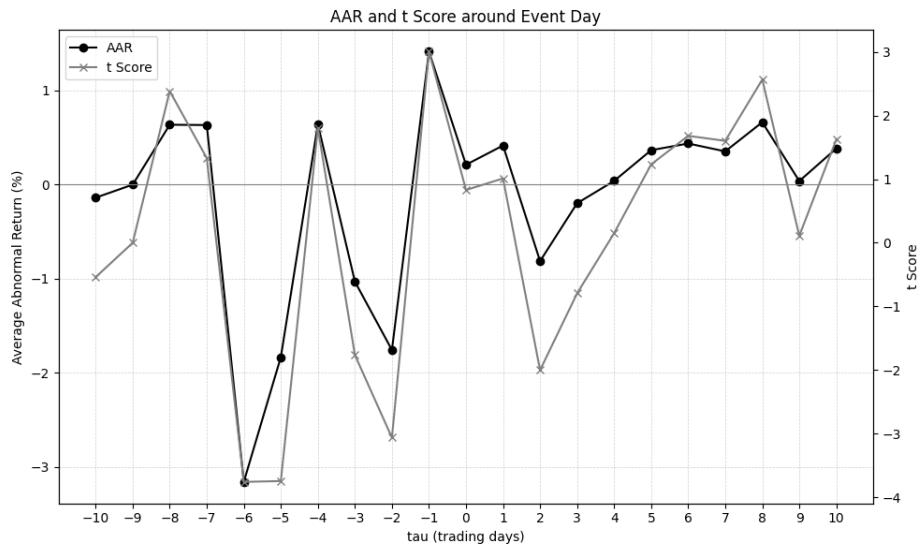


Figure 7: イベント日を銘柄入れ替えの実施日とした除外銘柄の平均異常リターン

イベント日前、特に day -6 から day -2 にかけて大きな負の平均異常リターンが観測されるが、実施日当日 (day 0) およびその後の平均異常リターンは小さく、統計的にあまり有意ではない。

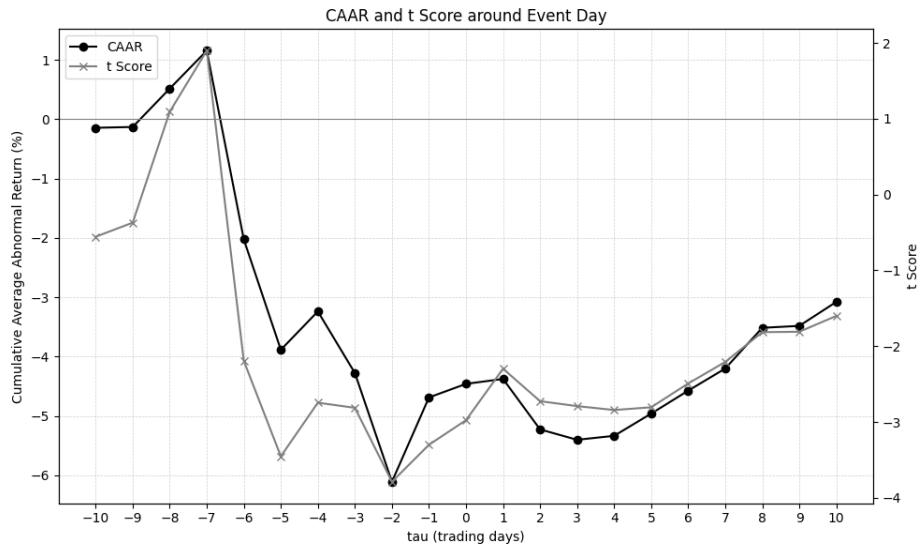


Figure 8: イベント日を銘柄入れ替えの実施日とした除外銘柄の累計平均異常リターン

イベント日前に累積平均異常リターンは急激に低下し、day -2 付近で最小値を記録している。その後は緩やかに上昇傾向を示すものの、イベント日以降においても、累積平均異常リターンは、-3%以下にとどまっており、除外による株価への影響が実施日前にほぼ織り込まれていることが確認できる。

4 考察

本研究では、日経平均株価の構成銘柄変更が株価に与える影響について、イベント日を「発表日」と「実施日」の二通りに設定し、採用および除外イベントを対象に分析を行なった。その結果、イベント日の設定によって株価の反応の大きさに明確な違いがみられた。採用銘柄について、発表日をイベント日とした場合、イベント当日 (day 0) における平均異常リターンは 3.30%、累積平均異常リターンは 2.69% を示し、 t 値は 3.13 と 1% 水準で統計的に有意であった。その後も累積平均異常リターンは上昇を続け、day 4 には 6.22% ($t = 4.53$) に達しており、発表後数日にわたって正の平均異常リターンが持続していることが確認された。一方、イベント日を実施日とした場合、day 0 における累積平均異常リターンは 3.65% ($t = 3.23$) と依然として正で有意ではあるものの、発表日をイベント日とした分析と比較すると、平均異常リターンの大きさは相対的に小さい。また、実施日以前の期間においてすでに累積平均異常リターンが 6.60% (day -2) まで上昇しており、株価上昇の大部分が実施日前に生じていることが分かる。この結果は、日経平均への採用という情報

が公表された時で、株価に上昇の影響を与えていたことを示唆している。

除外銘柄について、発表日をイベント日とした場合、イベント当日 (day 0) の平均異常リターンは-5.29%、累積平均異常リターンは -1.93%を示し、t 値は-1.71 と 10%水準ではあるが統計的に有意な負の反応が確認された。その後も累積平均異常リターンは低下を続け、day 10 には-5.10%(t = -2.72) に達しており、指数からの除外が中期的に株価へ負の影響を及ぼしていることが示されている。実施日をイベント日とした分析では、day 0 における累積平均異常リターンは - 4.46%(t = -2.98) と 5%水準で有意な負の値を示したものの、発表日以前の段階で累積平均異常リターンはすでに-6.11%(day -2) に達しており、負の株価反応が事前に進行していたことが確認できる。

以上の結果から、採用・除外のいずれのケースにおいても、株価の主要な反応は実施日よりも発表日に集中していることが明らかとなった。

5 参考文献

Ting, Christopher Hian-An. Algorithmic Finance. WORLD SCIENTIFIC.2022

Charles J. Corrado. Event studies: A methodology review. Accounting and Finance.2011.vol51.p207-234

高橋豊治. イベント・スタディとその適用例. 商学論纂(中央大学).2020.vol61.p525-542

岡田克彦. 日経 225 構成銘柄入れ替えにおける株価動向とトレーディングシステムレーション – 1991 年以降の全銘柄入れ替えの分析 –. 証券アナリストジャーナル.2004.p87-103