

ETF 上場が対象証券に与える影響

外 島 健 嗣*

The influence of ETF listing on index constitution securities

Kenji Sotojima *

Abstract

This paper was analyzed about the influence that index constitution securities received by listing of exchange-traded fund (ETF).

The technique used in this paper inspects whether the price of index constitution securities before and after ETF listing day and a turnover are bigger than the average price change and volume during the former period than an announcement day of ETF listing.

As a result of analysis, the price of ETF for the REIT (real estate investment trust) reacted to ETF listing. And their volume increased for a short term and a middle period. On the other hand, the price of ETF for the specific corporate group (corporate group of Mitsubishi-affiliated) did not react to ETF listing. And their volume decreased for a short term and a middle period.

キーワード

ETF、REIT、株価反応尺度、出来高反応尺度

I はじめに

1990 年以降、日本の証券市場は株価の大幅下落に伴い長期間にわたる低迷を経験している。その間、証券市場を活性化すべく証券市場においては様々な自由化、規制緩和や制度改正が進められた。なかでも、多種多様な投資商品の登場させた点では、指数連動型上場投資信託（Exchange Traded Fund、以下 ETF と略す）や不動産投資信託（Real Estate Investment Fund、以下 REIT と略す）の誕生に貢献した投資信託制度の改革は特筆すべきものがある。

ETF は一般の投資信託に比べ取引時間中いつでも取引が可能、値段の指定が可能、信

*そとじま けんじ：大阪国際大学ビジネス学部准教授（2010.12.10受理）

用取引が可能、手数料や信託報酬が安いなどの様々な点で優位性があり、欧米では市場が拡大傾向にある。日本では近年、ETFは銀行が保有している持ち合い株式の解消売りの受け皿としても活用されている。方法としては、銀行の保有している株式をETFに拠出して、ETFの受益証券を受け取り、それを市場で売却することで、持ち合い解消を進めているのである。加えて2010年10月には、日本銀行の金融政策決定会合において、ETFの購入が決まるなど、近年、ETFへの注目は高まっている。

日本のETFは、1995年に日経300株価指数を対象にした日経300株価指数連動型上場投資信託が最初である。ただし、当時の制度では金銭拠出により投資信託を設定し、その受益証券と株価指数を構成する株式現物との交換を行うタイプの投信しか認められていなかったことから、その後数年間、新規上場はなかった。そこで、2001年4月の緊急経済対策における証券市場の構造改革において、現物出資型のETFの組成が可能となり、日経平均株価や東証株価指数（TOPIX）といった株価指数を対象にしたものが上場された。さらに2007年12月に金融庁が発表した「金融・資本市場競争力強化プラン」において、ETFの運用対象を拡大するための関連法や政省令を改正する方針が打ち出されたのを受け、2008年6月の金融商品取引法の改正により、債券やREIT、金などの貴金属や商品先物などを組み込んだ新しいタイプのETFが相次いで登場した。そのためETFはここ数年、増加傾向にある¹⁾（図1参照）。

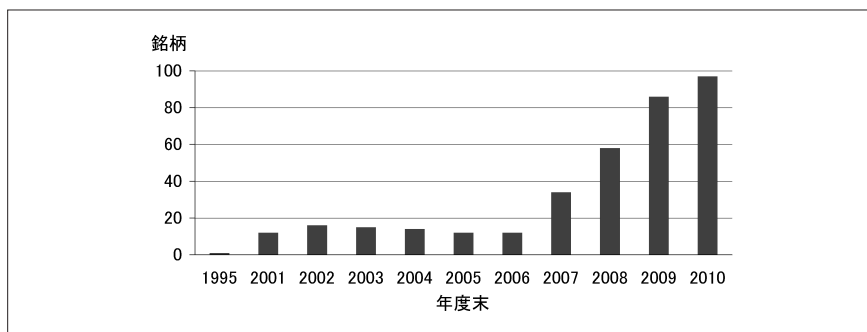


図1 「ETF 上場銘柄数の推移」

（注）2010年度は11月25日現在

（出所）東京証券取引所

東証に上場しているETFは、2010年11月時点で97銘柄あり、分類すると、「日本の株価指数等」（市場別（9）²⁾、規模別（6）、業種別（38）、テーマ別（3）、東証REIT指数（2））、「外国の株価指数」（11）、「外国の債券指数」（2）、「商品価格・商品指数」（7）、「商品（外国投資法人債券）」（19）となっている。

このように、東証には多種多様にわたる約100銘柄近くのETFが上場しているが、これらETFの対象となる証券にどのような影響があるのかについて、日本の証券市場を対象にした研究は少なく、高阪（2010）による日経平均株価を対象にしたETF導入の影響

ETF 上場が対象証券に与える影響

を実証分析したものぐらいしかない。

そこで本稿では、ETF 上場が対象証券にどのような影響を与えているのかを、ETF 上場日前後の株価及び取引高が、ETF 上場公表日以前の平均的な株価変化や出来高と比べて大きいかどうかを検証することにより明らかにする。ただし、取引が低調な ETF を選んでもその影響はあまりないと思われるので、ある程度活発に取引が行われている ETF を選択する。

本稿の構成は、以下のとおりである。まずⅡ章ではサンプル銘柄の選考方法を示し、分析方法について述べる。Ⅲ章で分析結果を示して考察する。そして、Ⅳ節で本稿をまとめる。

Ⅱ 分析手法

1 サンプル銘柄

東証における 2010 年上半期の ETF 売買代金ランキング（立会市場、88 銘柄）をみると、日経平均株価を対象にした上場インデックスファンド225（上場 225）が ETF 総売買代金の約 45%を占め、次いで TOPIX を対象にした TOPIX 連動型上場投資信託となっており、両方で ETF 総売買代金の 70%強を占めている（表 1 参照）。全 88 銘柄中、上位 10 銘柄で 95%、15 銘柄で 97%を占める。

表 1 「2010 年度上半期の ETF 売買代金ランキング」

順位	コード	銘柄	売買代金	シェア	累計
1	1330	上場225	416,425	44.6	44.6
2	1306	TOPIX 投	264,254	28.3	72.9
3	1326	SPDR ゴール	53,183	5.7	78.6
4	1615	銀 行	40,666	4.4	82.9
5	1308	上場 TPX	36,424	3.9	86.8
6	1305	ETF・TPX	34,571	3.7	90.5
7	1325	ボベスパ	20,291	2.2	92.7
8	1322	上場パンタ	9,608	1.0	93.7
9	1678	インド NIF	7,665	0.8	94.6
10	1670	MXS 三菱	5,327	0.6	95.1
11	1681	上場 MS エマ	4,636	0.5	95.6
12	1329	iS225	4,609	0.5	96.1
13	1343	REIT-ETF	3,951	0.4	96.5
14	1348	MXS トピクス	3,696	0.4	96.9
15	1680	上場 MS コク	3,599	0.4	97.3

（注）売買代金は百万円、シェアと累計は%

（出所）東京証券取引所

これら ETF のうち本稿では、① 2008 年 6 月の金融商品取引法改正以降に登場した新

しいタイプのETFで、②日本の証券市場を対象にし、③2010年の東証におけるETF売買代金ランキングで上位15位以内に入っている銘柄、という条件から、13位の2008年9月に上場したREIT指数を対象にした野村アセットマネジメント社の東証REIT指数連動型上場投信(以下、野村REIT)と、10位の2009年7月に上場した三菱系企業グループを対象にした三菱UFJ投信のMAXIS S&P三菱系企業群上場投信(以下、三菱系企業群)の2銘柄のETFを選択した。

これらETFの対象となる銘柄から、本稿で分析を行うサンプル銘柄は、推定期間及び検定期間にわたり、対象証券や親会社が倒産するなど当該銘柄の存続に重大なニュースがあるものを除き、また株価³⁾などのデータが東洋経済新報社の『株価チャートCD-ROM(2009年1集及び2010年4集)』に収録されているものとした。その結果、野村REITは39銘柄、三菱系企業群は24銘柄の計63銘柄を分析対象にした。

本稿で用いた分析手法は、石川(2006)で利用されている株価反応尺度及び出来高反応尺度を用いる。これは後述するように、検定期間における株価変化や出来高が、推定期間のそれらと比べて有意に大きいかどうか検証する手法である。

株価反応尺度と出来高反応尺度(日次)での分析に際しては、各々のETFの上場が日本経済新聞に掲載された日の前日から50日間を推定期間とし、ETF上場日を $t=0$ とした $t=-10 \sim 10$ の21日間を検定期間とする。さらに、中期的な影響をみた出来高反応尺度(週次)での分析に際しては、5営業日を1週間とし、ETF上場発表日前日から遡り12週分の週次データを推定期間とし、上場日を0週($t'=0$)とした $t'=-2 \sim 7$ の10週間を検定期間とする。

2 株価反応の測定尺度

石川(2006)の手法を参考に、ETF上場に伴う株価反応尺度を求める。

まず、推定期間から検定期間にわたる各銘柄の株価変化率⁴⁾から同一期間における株価指数⁵⁾の変化率を差し引き(対株価指数)超過リターン(e_{it})を求め、これを2乗する(E_{it})。

$$E_{it} = e_{it}^2$$

$$e_{it}: R_{it} - R_{mt} = \frac{P_{it} - P_{i, t-1}}{P_{i, t-1}} - \frac{P_{mt} - P_{m, t-1}}{P_{m, t-1}}$$

ただし、 P_{it} : 日次 t における銘柄 i の終値

P_{mt} : 日次 t における株価指数の終値

次に、推定期間中における E_{it} の平均値(ε_i)を求め、推定期間各日における値をこれで見出し(U_{it})、さらに個々の銘柄の U_{it} の検定期間各日において平均し、サンプル全体の相対的な株価反応の大きさ(株価反応尺度)を求める(\bar{U}_t)。

$$U_{it} = \frac{E_{it}}{\varepsilon_i}$$

ε_i ：推定期間中における E_{it} の平均値

$$\bar{U}_t = \sum_{i=1}^n \frac{U_{it}}{n}$$

n：サンプル数

この株価反応尺度は、検定期間の E_{it} が推定期間の ε_i より平均的に大きければ 1 より大きくなることが期待されるので、 \bar{U}_t が 1 よりも統計的に大きいかどうか、下記の検定統計量を算定して検証する。

$$t(\bar{U})_t = \frac{\bar{U}_t - 1}{S_t / \sqrt{n-1}}$$

S_t ： U_{it} の標準偏差

3 出来高反応の測定尺度

次に、推定期間における出来高が、推定期間における平均的な出来高水準よりも大きいかどうかを出来高反応尺度を用いて検証する。まず銘柄 i ごとに、推定期間における出来高の平均値 (μ_i) と標準偏差 (σ_i) を算出し、検定期間各日における出来高が、その個別銘柄の平均的な出来高と比べて相対的に大きいかどうかを検証するため標準化する (V_{it})。

$$V_{it} = \frac{d_{it} - \mu_i}{\sigma_i}$$

d_{it} ：日次 t における銘柄 i の出来高

μ_i ：銘柄 i の推定期間における出来高の平均値

σ_i ：銘柄 i の推定期間における出来高の標準偏差

そして、個々の銘柄の V_{it} を検定期間各日において平均し、サンプル全体の相対的な出来高反応の大きさ（出来高反応尺度）を求める (\bar{V}_t)。

$$\bar{V}_t = \sum_{i=1}^n \frac{V_{it}}{n}$$

n：サンプル数

この出来高反応尺度は、検定期間の V_{it} が推定期間の μ_i より平均的に大きければ 0 より大きくなることが期待されるので、 \bar{V}_t が 0 よりも統計的に大きいかどうか、下記の検定統計量を算定して検証する。

$$t(\bar{V})_t = \frac{\bar{V}_t - 0}{S_t / \sqrt{n-1}}$$

S_t ： V_{it} の標準偏差

さらに出来高に関しては、もう少し長い期間の分析も併せて行う。方法は上記同様、銘柄 i ごとに、推定期間における週次出来高の平均値 (μ'_i) と標準偏差 (σ'_i) を算出し、

検定期間各週における週次出来高が、その個別銘柄の平均的な週次出来高と比べて相対的に大きいかどうかを検証するため標準化する ($V'_{it'}$)

$$V'_{it'} = \frac{w_{it'} - \mu'_i}{\sigma'_i}$$

w_{it} : 週次 t' における銘柄 i の出来高

μ'_i : 銘柄 i の推定期間における週次出来高の平均値

σ'_i : 銘柄 i の推定期間における週次出来高の標準偏差

そして、個々の銘柄の $V'_{it'}$ を検定期間各週において平均し、サンプル全体の相対的な出来高反応の大きさ (出来高反応尺度) を求める ($\bar{V}'_{t'}$)。

$$\bar{V}'_{t'} = \sum_{i=1}^n \frac{V'_{it'}}{n}$$

n : サンプル数

この出来高反応尺度は、検定期間の $V'_{it'}$ が推定期間の μ_i より平均的に大きければ 0 より大きくなることが期待されるので、 $\bar{V}'_{t'}$ が 0 よりも統計的に大きいかどうか、下記の検定統計量を算定して検証する。

$$t(\bar{V}')_{t'} = \frac{\bar{V}'_{t'} - 0}{S'_{t'} / \sqrt{n-1}}$$

$S'_{t'}$: $V'_{it'}$ の標準偏差

Ⅲ 分析結果

図 2～図 4 は、全サンプルに関する株価反応と出来高反応 (日次及び週次) を示した棒グラフである。図 2 の株価反応をみると、ほぼ全期間で基準値 1 を上回り、上場日直前 ($t = -4 \sim -2$) 及び上場日直後 ($t = 1 \sim 2$) など上場日の前後には、検定期間 (21 取引日) の平均値 2.18 を上回っている。これらの日における \bar{U}_t の検定統計量は片側 1 % 水準で 1 より統計的に有意に大きい (Appendix A 参照)。次に図 3 の出来高反応 (日次) をみると、上場日前後 ($t = -4 \sim 3$) には、検定期間の平均値 0.65 をほぼ上回っていることがわかる。この期間における \bar{V}_t の検定統計量は片側 0.05% 水準で 0 より統計的に有意に大きい。さらに図 4 の出来高反応 (週次) をみると、日次と重複する上場日を含む週の前週 ($t' = 1$) 及び $t' = 2 \sim 4$ の期間に大きく反応していることがわかる。これらの期間における $\bar{V}'_{t'}$ の検定統計量は片側 0.05% 水準で 0 より統計的に有意に大きい。このことから、ETF の上場に対して証券市場は「株価変化」と「出来高増加」という形で反応していることがわかる。ただし、これら株価反応尺度及び出来高反応尺度の反応は検証した 2 つの ETF では大きく異なる。

ETF 上場が対象証券に与える影響

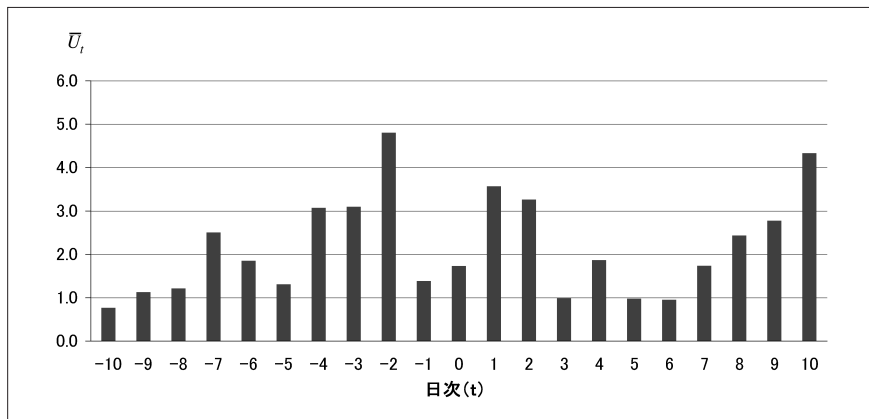


図2 「ETF 上場に対する株価反応—全サンプル」

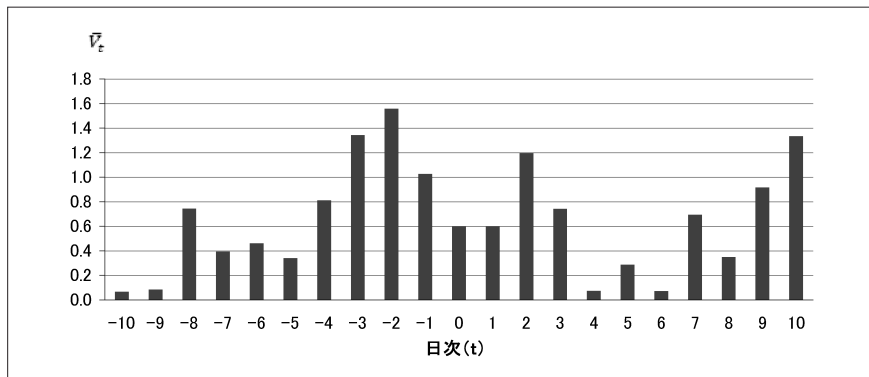


図3 「ETF 上場に対する出来高反応（日次）—全サンプル」

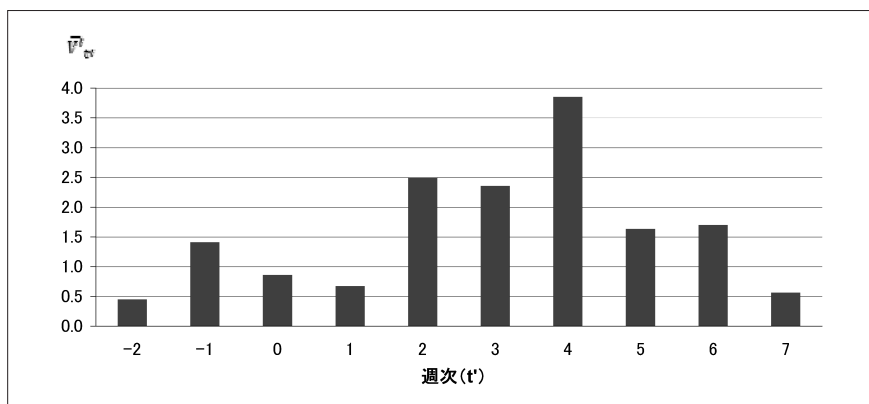


図4 「ETF 上場に対する出来高反応（週次）—全サンプル」

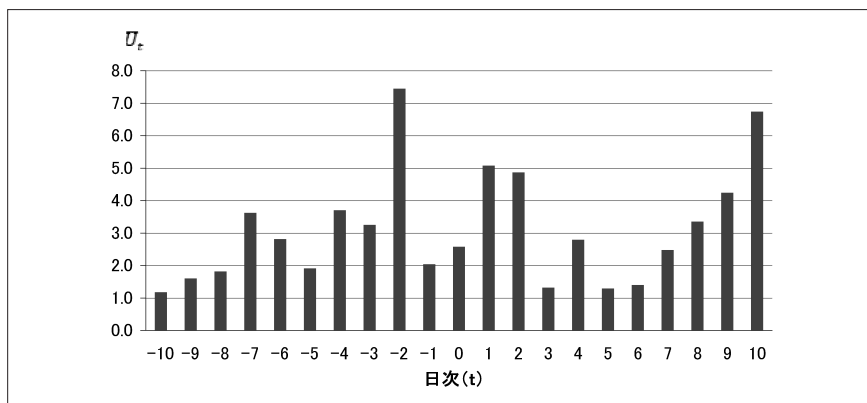


図5 「ETF 上場に対する株価反応—野村 REIT—」

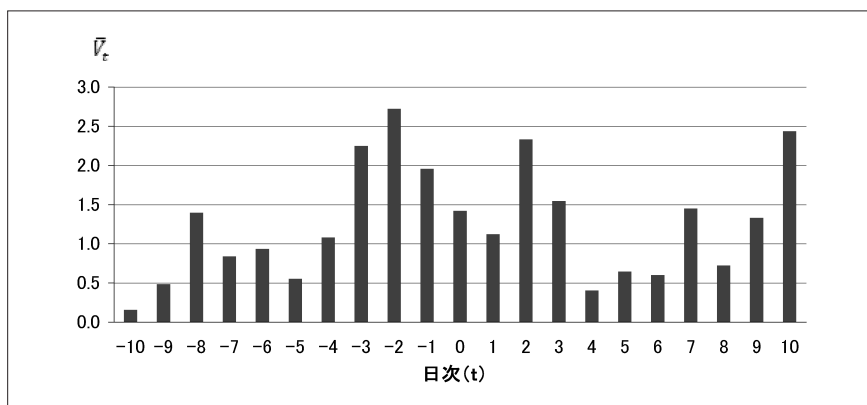


図6 「ETF 上場に対する出来高反応（日次）—野村 REIT—」

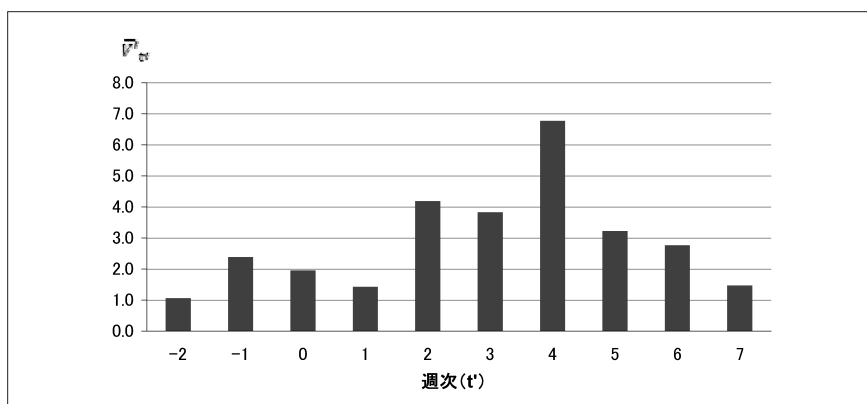


図7 「ETF 上場に対する出来高反応（週次）—野村 REIT—」

ETF 上場が対象証券に与える影響

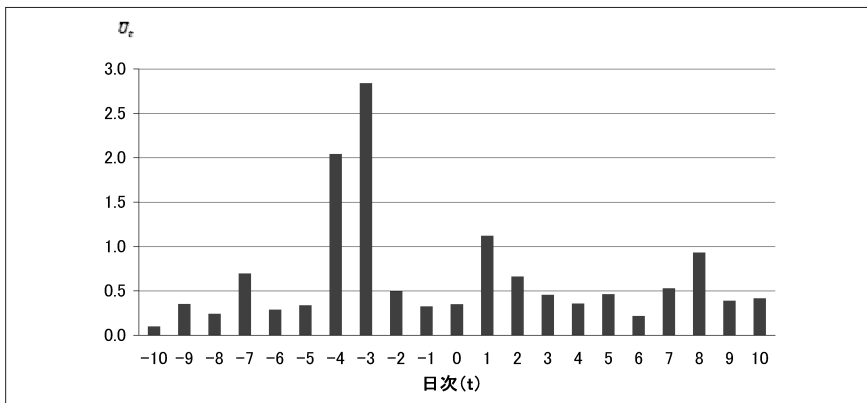


図8 「ETF 上場に対する株価反応—三菱系企業群—」

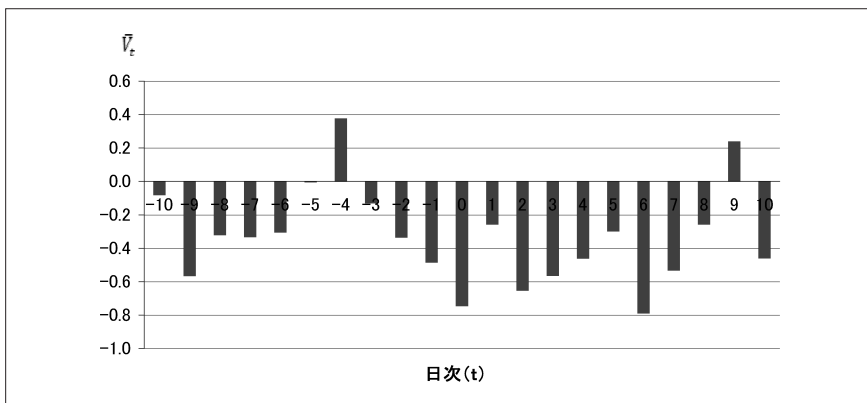


図9 「ETF 上場に対する出来高反応（日次）—三菱系企業群—」

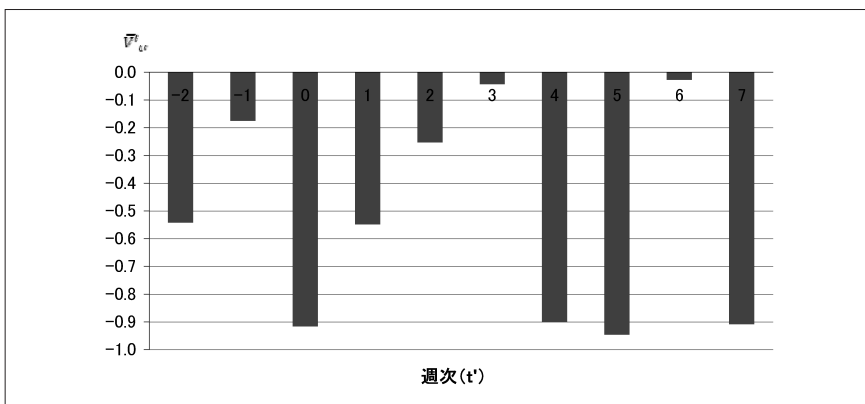


図10 「ETF 上場に対する出来高反応（週次）—三菱系企業群—」

図5～図7は野村 REIT に関する株価反応と出来高反応（日次及び週次）を示した棒グラフである。図5の株価反応をみると、上場数日前から上場後数日間（ $t=-4 \sim 3$ ）には比較的高い水準で推移しており、上場 2 日前には最も大きくなっているのがわかる。また上場後数日経過後も高い水準にある。図6の出来高反応（日次）をみると、上場日前後は大きく反応しており、株価反応と同様、上場 2 日前が最も大きくなっている。なお上場日前後の期間（ $t=-4 \sim 3$ ）における \bar{v}_t の検定統計量は片側 0.05% 水準で 0 より統計的に有意に大きい。さらに図7の出来高反応（週次）をみると、上場日を含む週前後における \bar{v}'_t の検定統計量は、片側 0.05% 水準で 0 より統計的に有意に大きく、しかも上場後も中期的には継続して出来高増加と反応している。なお野村 REIT 上場後 5 週目（ $t'=4$ ）に日興アセットマネジメント社が同じく東証 REIT 指数を対象とする ETF を上場しており、その直後の \bar{v}'_t は比較的高く推移している。

以上より、野村 REIT の上場に対して、対象証券の「株価変化」と「出来高」は比較的に有意に反応しており、中期的にも継続して出来高は増加していることがわかった。つまり、REIT を対象にした ETF の上場は、対象証券に対する新たな需給を創出した可能性があるといえる。

最後に図8～図10は三菱系企業群に関する株価反応と出来高反応（日次及び週次）を示した棒グラフである。図8の株価反応をみると、ETF 上場 4 日前と 3 日前に大きく反応している。上場 3 日前における \bar{u}_t の検定統計量は片側 0.05% 水準で 1 より統計的に有意に大きいものの、それ以外は概ね低調である。上場 4 日・3 日・7 日前を除いて上場前における \bar{u}_t の検定統計量は片側 0.05% 水準で 1 より統計的に有意に小さく、株価はほとんど変化していないことがわかる。次に図9の出来高反応（日次）をみると、検定期間の大半にわたりマイナスとなっており、特に上場日前後における \bar{v}_t の検定統計量は片側 0.05% 水準で 0 より統計的に有意に小さくなっている。さらに図10の出来高反応（週次）をみても、上場日を含む週をはじめ、検定期間全てにわたり \bar{v}'_t はマイナスとなっている。

以上より、三菱系企業群の上場に対して、対象証券の株価はほとんど変化せず、「出来高」は短期、中期問わず減少していることがわかった。つまり、三菱系企業群を対象にした ETF の上場は、対象証券に対する需給を奪った可能性があるといえる。

IV むすび

本稿では、ETF 上場が対象証券にどのような影響を与えているのかを、ETF 上場日前後の株価及び取引高が、ETF 上場公表日以前の平均的な株価変化や出来高と比べて大きいかどうかを検証することにより明らかにした。その結果、野村 REIT は、上場に株価は反応し、それに伴い短期、中期問わず、同 ETF 上場が公表される前に比べ上場後は対象となる証券の取引を活発にさせたということが明らかになった。その一方で、三菱系企業群は、上場に株価は反応せず、むしろ同 ETF 上場が公表される前に比べ株価変化は低くなり、加えて上場後の取引は低迷していることが明らかになった。三菱系企業群そのものは、東証における ETF の 2010 年上半期売買代金上位 10 位に入るなど ETF の取引は活

発に行われていることから、三菱系企業群の上場により対象証券への需給が同 ETF にシフトした可能性があるとも考えられる。

もっとも本稿の分析対象のうち、野村 REIT の対象証券の取引高が増加したのは、ETF 上場直後に起こったリーマン・ショックにより取引が膨らんだ⁶⁾ ことなど、ETF 上場以外の要因も大きいので、この結果だけで REIT に関する ETF 上場は非常に効果があったとはいふことはできない。そういった意味からも、分析対象銘柄を広げ、より精緻な分析手法で ETF の上場効果を考察していくことも必要であり、今後の課題としたい。

謝辞

本論文は大阪銀行協会が主催する「大銀協フォーラム研究支援」による平成 22 年度の「奨励賞」の研究成果の一部である。

脚注

- 1) なお、2007・2008年度の増加要因の多くは、業種別株価指数に対応した ETF の上場が相次いだことである。
- 2) () 内は上場銘柄数を表す。
- 3) REIT の価格は正確には「株価」ではないが、便宜上、株価と示す。
- 4) R_{it} が 20% (-20%) を上 (下) 回るものは異常値とみなし、サンプルから除外した。当該日次の出来高もサンプルから除外した。また R_{it-1} が売買不成立日の R_{it} は直近の売買成立日の終値を利用し、売買不成立日は R_{it} の算出は行わない。
- 5) 株価指数は、野村 REIT の分析では東証 REIT 指数を、三菱系企業群の分析では TOPIX を用いた。
- 6) リーマン・ブラザーズの破たんにより、東証 REIT 指数は 9 月上旬の 1,200 ポイントから 10 月中旬には 800 ポイントを割り込む水準にまで大幅に下落した。

参考文献

- Hegde, S. P. and John B. McDermott, “The market liquidity of DIAMONDS, Q's, and their underlying stocks”, *Journal of Banking & Finance* (28), 2004.
- Kumar, R., Atulya Sarin, and Kuldeep Shastri, “The Impact of Options Trading on the Market Quality of the Underlying Security : An Empirical Analysis”, *The Journal of Finance*, Vol LIII, No. 2, April, 1998.
- 石川博行、「記念配当の拘束性と株価形成 (1)」、『経営研究』、第 56 卷 (4 号)、2006 年。
- 『配当政策の実証分析』、日本経済新聞社、2007 年。
- 大村敬一ほか、『株式市場のマイクロストラクチャー』、日本経済新聞社、1998 年。
- 高阪勇毅、「ETF 導入は日経 225 現先間の裁定取引を活発にさせたか」、『金融経済研究』、30 号、2010 年。
- 中熊靖和・石井文彦、「TOPIX 新規組入れ銘柄におけるアブノーマル・リターンとインデックス運用に対する影響」、『証券アナリストジャーナル』5 月、2001 年。

Appendix A ETF 上場に対する市場反応—全サンプル (n=63)

日次	株価反応	出来高反応 (日次)	週次	出来高反応 (週次)
-10	0.77	0.07	-2	0.45
-9	1.13	0.09	-1	1.41 **
-8	1.22	0.74 **	0	0.86 *
-7	2.51 *	0.39	1	0.67
-6	1.85	0.46	2	2.50 **
-5	1.31	0.34	3	2.36 **
-4	3.07 *	0.81 **	4	3.85 *
-3	3.10 *	1.34 **	5	1.64 *
-2	4.80 *	1.56 **	6	1.70 *
-1	1.39	1.03 **	7	0.56
0	1.73	0.60 **		
1	3.57 *	0.60 **		
2	3.27 *	1.20 **		
3	0.99	0.74 **		
4	1.87	0.08		
5	0.98	0.29		
6	0.95	0.07		
7	1.74	0.69		
8	2.43	0.35		
9	2.78 *	0.92		
10	4.33 **	1.33 *		
平均値	2.18	0.65		1.60

* 片側1% 有意

** 片側0.05% 有意

ETF 上場が対象証券に与える影響

Appendix B ETF 上場に対する市場反応—野村 REIT (n=39)

日次	株価反応	出来高反応 (日次)	週次	出来高反応 (週次)
-10	1.18	0.16	-2	1.06 **
-9	1.60	0.49 *	-1	2.39 **
-8	1.81	1.40 **	0	1.96 **
-7	3.62 *	0.84 **	1	1.43
-6	2.82	0.93 *	2	4.19 **
-5	1.91	0.55	3	3.83 **
-4	3.70	1.08 **	4	6.78 *
-3	3.25	2.25 **	5	3.23 **
-2	7.45 *	2.72 **	6	2.76 *
-1	2.04	1.96 **	7	1.47
0	2.58	1.42 **		
1	5.07 *	1.12 **		
2	4.87	2.33 **		
3	1.32	1.55 **		
4	2.79	0.40		
5	1.30	0.65 *		
6	1.40	0.60 *		
7	2.48	1.45 **		
8	3.36	0.72		
9	4.24 **	1.33		
10	6.74 **	2.44 **		
平均値	3.12	1.26		2.91

*片側1% 有意

**片側0.05% 有意

Appendix C ETF 上場に対する市場反応—三菱系企業群 (n=24)

日次	株価反応	出来高反応 (日次)	週次	出来高反応 (週次)
-10	0.10 **	-0.08	-2	-0.54
-9	0.35 **	-0.57 *	-1	-0.17
-8	0.24 **	-0.32	0	-0.92 **
-7	0.70	-0.33	1	-0.55
-6	0.29 **	-0.30	2	-0.25
-5	0.34 **	0.00	3	-0.04
-4	2.04	0.38	4	-0.90 **
-3	2.84 **	-0.13	5	-0.94 *
-2	0.50 *	-0.33	6	-0.03
-1	0.33 **	-0.48 **	7	-0.91 **
0	0.35 **	-0.74 **		
1	1.12	-0.26		
2	0.66	-0.65 **		
3	0.46	-0.56 **		
4	0.36 *	-0.46 **		
5	0.46 *	-0.30		
6	0.22 **	-0.79 **		
7	0.53 *	-0.53		
8	0.93	-0.26		
9	0.39 **	0.24		
10	0.42 **	-0.46 **		
平均値	0.65	-0.33		-0.52

*片側1%有意

**片側0.05%有意