

# J-REIT（不動産投資信託） 市場における小型株効果の調査

法政大学 経営学部 経営戦略学科 4年 佐田野 智彦  
指導教員：山崎 輝

## 【要旨】

本論文では、J-REIT 市場における小型株効果について、最小二乗法による単回帰分析と Dimson 法による重回帰分析を使用し調査した。本分析から時価総額の小さい小型 J-REIT は時価総額の大きい大型 J-REIT に比べ、収益率と  $\alpha$ （超過リターン）がともに高く小型株効果が確認された。一方大型 J-REIT に比べ小型 J-REIT のリスクは最悪の場合においてもそれほど大きくない結果となった。

## 目次

1. はじめに
2. REIT とは
  - 2-1. REIT の歴史
  - 2-2. REIT の仕組み
3. 分析方法
  - 3-1. 回帰分析
  - 3-2. Dimson 法による重回帰分析
  - 3-3. 分析方法
  - 3-4. 分析期間
4. データ
5. 結果と考察
  - 5-1. ポートフォリオ別基本統計量
    - 5-2-1. 年別収益率とベータ
    - 5-2-2. 2017 年、2019 年の定量的考察
  - 5-3. 遅行、一致、先行市場の回帰係数
6. まとめ

## 参考文献

# 1 はじめに

日本の不動産投資信託（J-REIT）は 2001 年の市場創設から 22 年を経て、2023 年 6 月には市場全体の時価総額が約 16 兆円まで成長し 60 銘柄が上場している<sup>i</sup>。J-REIT は主に賃貸用不動産を保有しており、その資産価値は長期的に成長していることから不動産市場において重要な役割を果たしているといえる。特に近年、不動産価格の上昇に伴い J-REIT は不動産市場でも存在感が大きくなっている。高い流動性を持つ J-REIT は実物の不動産に比べ、投資家の魅力的な選択肢の 1 つである。そのためこれらの投資家は J-REIT のリスク・リターンの特性について理解する必要がある。

以上を踏まえ本研究では J-REIT のリスク・リターンの特性を明らかにするため、J-REIT 市場において「小型株効果<sup>ii</sup>」が確認されるかについて実際のデータに基づいて分析していく。McIntosh, Liang and Tompkins (1991) は、1974 年から 1988 年のアメリカの REIT 市場における小型株効果について分析を行っている。この研究ではアメリカの REIT 市場において、小型 REIT は大型 REIT に比べより大きなリターンが観測されている。また小型 REIT の方が大型 REIT に比べ最悪の場合においてもリスクがそれほど大きくないことが確認されている。本研究では J-REIT 市場に焦点を当て、最小二乗法<sup>iii</sup>による単回帰分析と Dimson 法による重回帰分析<sup>iv</sup>を用いて 2009 年から 2022 年の間について分析を行う。先行研究と同様に J-REIT を時価総額に従い三分位ポートフォリオを作成<sup>v</sup>し、それぞれのリスクと超過リターンについて観測する。

本論文の構成は以下の通りである。第 2 章では REIT の歴史と仕組みについて説明し、第 3 章では分析方法・分析期間について説明をする。第 4 章では分析で使用したデータについて説明し、第 5 章で分析結果とその考察、第 6 章では分析結果をもとに全体を通じての結論を導く。

---

<sup>i</sup> J-REIT の市場規模は東証プライム市場に上場している不動産業全体に相当する。

<sup>ii</sup> 小型株効果とは、理論的に説明することのできない市場アノマリーの 1 つであり、株式の時価総額が小さい小型株は時価総額の大きい大型株よりも収益率が相対的に高くなりやすい傾向にあることを指す。Banz (1981) により米国株式市場において小型株効果が存在することが発表された。小型株効果の要因として様々な理由があげられているが、本研究では Barry and Brown (1984) が提示している 5 つの要因のうち「先行要因」「遅行要因」を説明変数に加え、Dimson 法による重回帰分析を用いて分析を行う。

<sup>iii</sup> 最小二乗法とは、誤差を伴う測定値の処理において残差平方和を最小とするような係数を決定する方法である。

<sup>iv</sup> 3-2. Dimson 法による重回帰分析にて説明する。

<sup>v</sup> 3-3. 分析方法にて説明する。

## 2 REIT とは

### 2-1. REIT の歴史

1960年にアメリカで誕生した REIT (Real Estate Investment Trust) はその後の制度改革を経て、1990年代にその市場が急速に拡大し今では有力な金融商品の1つである。またアメリカに次いで1969年にオランダ、1971年にオーストラリアで REIT に関する制度が導入されるなど REIT 組成に向けた制度整備が各国で相次いだ。

一方日本では2000年11月に「投資信託及び投資法人に関する法律」が改正され、従来は主に有価証券であった投資信託の運用対象に新たに不動産が加わったことにより、日本版の REIT (J-REIT) が解禁された。これを受け東京証券取引所では上場審査基準、廃止基準等の上場制度が整備され、2001年3月に J-REIT の上場市場が創設された。その結果同年2001年9月に最初の2銘柄である「日本ビルファンド投資法人(8951)」と「ジャパンリアルエステイト投資法人(8952)」が東証 J-REIT 市場に上場することにより、J-REIT はその歩みを始めた。2023年6月末時点では J-REIT の時価総額は約16兆円<sup>1</sup>と世界第2位の市場規模<sup>2</sup>を誇る。

### 2-2. J-REIT の仕組み

J-REIT は投信法<sup>vi</sup>に基づき、不動産投資法人と呼ばれる法人の形態をとっている。J-REIT は株式会社の株式にあたる投資証券を発行し、投資家はこの投資証券を購入することができる。投資証券を発行し得た資金に加え、金融機関から借入れ等を行い調達した資金を用いて不動産に投資を行う。投資した不動産からの不動産賃貸収入や物件の売買等で得た利益を投資家に分配する仕組みである。投資家は REIT を通じて間接的に様々な不動産のオーナーになることが可能であり、不動産投資の専門家による運用の成果を享受することができる点が REIT の魅力である。また取引所に上場している REIT は、上場株式と同様にリアルタイムで売買が可能な点に加え、流動性が高く換金が容易である点において現物の不動産投資に比べ優れている。

## 3 分析方法

### 3-1. 回帰分析

回帰分析とは、説明変数 X と被説明変数 Y の関係を統計的に捉える手法である。本研究

---

<sup>vi</sup> 「投資信託及び投資法人に関する法律」の略。

では説明変数が単一である場合は最小二乗法による単回帰分析（以下最小二乗法の単回帰分析により算出した回帰係数を「 $\beta$ 」と称する）、説明変数が複数存在する場合は Dimson 法による重回帰分析を使用する。Dimson 法は取引頻度が低い証券のリスクを推定するための適切な手法である。本手法は異なる期間のリターンデータを用いることによりデータ不足に対処し、信頼性の高い分析結果を提供する特徴を有している。ただし本手法の推定結果は限定的なデータに基づくものであり、予測の域を超えない点に留意すべきである。

本研究では、説明変数をマーケットポートフォリオ（TOPIX）のリスクプレミアム、被説明変数を J-REIT ポートフォリオのリスクプレミアムとした回帰分析を行い、小型 J-REIT と大型 J-REIT の収益率とリスクについて比較し分析する。最小二乗法による単回帰分析の数式は以下の通りである。

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha + \beta(R_{m,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{i,t} \cdots (1)$$

Dimson 法による重回帰分析の数式は以下の通りである。

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha + \sum_{k=-n}^{+T} \beta(R_{m,t+k} - R_{f,t}) + W_{i,t} \cdots (2)$$

Dimson 法による重回帰分析の説明変数について、-7 日から+7 日のマーケットポートフォリオ（TOPIX）のリスクプレミアムを使用する。(2)式により算出された回帰係数の和を集計係数のベータ（以下「AC $\beta$ <sup>vii</sup>」と称する）とする。また本研究では J-REIT ポートフォリオ（ $R_i$ ）を J-REIT の日次収益率、マーケットポートフォリオ（ $R_m$ ）を TOPIX の日次収益率とし、リスクフリーレート（ $R_f$ ）は日本 1 年国債の日次収益率とする。また切片（ $\alpha$ ）は超過リターン、回帰係数（ $\beta$ ）はリスク（感応度）、 $\varepsilon_f$ と  $W_i$ は誤差項を示す。

### 3-2. Dimson 法による重回帰分析

本研究では、Barry and Brown（1984）により説明されている小型株効果の要因を説明変数に加え回帰分析を行う。Barry and Brown（1984）は小型株効果の要因として以下の 5 つを提示している。

- ・ 先行要因
- ・ 遅行要因
- ・ 取引コスト
- ・ アナリストの注意
- ・ 情報の差異

McIntosh, Liang and Tompkins（1991）は「取引コスト」について、ポートフォリオの作

---

vii 「Aggregated Coefficients Beta」の略。

成において年次リバランスを採用しているため取引コストの低下により、小型株効果の要因として考慮不要としている。また「アナリストの注意」について、全ての REIT は同じアナリストによりフォローされていることからこれについても小型株効果の要因として考慮不要としている。「情報の差異」についても、「アナリストの注意」と同様の理由により小型株効果の要因として考慮不要としている。以上を踏まえ、小資本の中小企業の方が大企業に比べ先に倒産しやすい（小型株の方が大型株に比べ売られやすい）傾向にある「先行要因」と、取引活動が少なく流動性が低いことによりベータに反映されるのが遅くリスクが過小評価される傾向にある「遅行要因」を、回帰分析の説明変数に加える。また正確なリスク測定を行うため、先行研究の McIntosh, Liang and Tompkins (1991) は Dimson 法による重回帰分析を使用し  $AC\beta$  を算出している。本研究についても同様の手法を採用する。

### 3-3. 分析方法

回帰分析の手順は以下の通りである。

- ① J-REIT を時価総額に基づいて順位を付ける。
- ② 順位に沿って三分位ポートフォリオを作成する。
- ③ 回帰分析を行う。

ポートフォリオの作成方法は以下の通りである。はじめに J-REIT をその年の 1 月末時点の時価総額に基づいて順位を付ける。次に 4 番目に大きい銘柄の時価総額から 4 番目に小さい銘柄の時価総額を差し引いた値を範囲とする。ポートフォリオ 1 は、4 番目に小さい銘柄の時価総額に範囲の 1/3 を加えた値以下の時価総額の銘柄により構成される。ポートフォリオ 2 は、4 番目に小さい銘柄の時価総額に範囲の 2/3 を加えた値以下の時価総額の銘柄により構成される。ポートフォリオ 3 はポートフォリオ 1、2 に属さない残りの銘柄により構成される。またポートフォリオは年次リバランスのため年の途中に上場廃止、合併等により消滅した銘柄について除く<sup>viii</sup>ものとする。東京証券取引所に上場している J-REIT の時価総額が比較的均質であるため、時価総額の最大値と最小値の差を範囲としてポートフォリオの三分位に使用することができなかった。これは時価総額の最大値と最小値を使用した場合、ポートフォリオ 2、3 に属する銘柄数が非常に少なくなってしまうためである。また回帰分析については 3-1 節と 3-2 節の通りである。

McIntosh, Liang and Tompkins (1991) と同様、回帰分析により算出された切片 ( $\alpha$ ) と回帰係数 ( $\beta$ ) について、有意水準を 10% とした t 検定を行う。また切片 ( $\alpha$ ) について

---

<sup>viii</sup> (例) 2011 年 11 月 9 日に「インベスコ・オフィスジェイリート投資法人」が上場廃止したため、2011 年の分析対象銘柄から除外した。

帰無仮説を $H_0: \alpha=0$ とする。回帰係数 ( $\beta$ ) についても同様に帰無仮説を $H_0: \beta=0$ とする。J-REIT がマーケットポートフォリオ (TOPIX) に対し反応しているかについて確認するため、上記の帰無仮説を採用している。

#### 3-4. 分析期間

本研究において分析期間は2009年1月1日から2022年12月31日の14年間（株式市場の休業日を除く）を対象とする。2001年にJ-REITの上場市場が創設されたが、本研究のポートフォリオ作成方法を採用する場合最低でも8社必要な点、またJ-REITの時価総額データを2009年1月からしか取得することができなかった点から、以上を分析期間とした。

## 4 データ

本研究ではTOPIX、J-REITの株価、日本1年国債の各日次データとJ-REITの時価総額データ（各年の1月のデータ）を使用する。各データはそれぞれYahoo!ファイナンスと不動産投信情報ポータル、財務省の国債金利情報から取得し、TOPIXとJ-REITの株価については調整後終値を使用する。分析対象期間は2009年1月1日から2022年12月31日の14年間とする。分析対象は東京証券取引所に上場しているJ-REITである。また年次リバランスのため年の途中で上場廃止、合併等により消滅した銘柄については除くこととする。J-REITのポートフォリオの作成方法については3-3節で述べた通りである。

## 5 結果と考察

本章では3章の分析方法に従った分析についてポートフォリオ、期間別に表を作成し、それぞれのリスク、超過リターン ( $\alpha$ ) にみられる特徴や傾向について考察を行う。

### 5-1. ポートフォリオ別基本統計量

(表 1-1：ポートフォリオ別基本統計量①)

	平均日次 超過収益率 <sup>ix</sup>	株式の平均中央値	決定係数	有意 F <sup>x</sup>
ポートフォリオ 1	0.082%	77,425 円	0.19312	$5.457 \times 10^{-161}$
ポートフォリオ 2	0.063%	216,505 円	0.16010	$2.851 \times 10^{-131}$
ポートフォリオ 3	0.060%	435,957 円	0.15465	$1.777 \times 10^{-126}$

(出所) 筆者作成

(注) 1. 2009 年から 2022 年の計 3409 日間の日次収益率を使用。

2. ポートフォリオについて上から時価総額の小さい順となっている。(ポートフォリオ 1：小、ポートフォリオ 3：大)

(表 1-2：ポートフォリオ別基本統計量②)

	$\alpha$	t 値( $\alpha$ )	$\beta$	t 値( $\beta$ )	AC $\beta$ <sup>xi</sup>
ポートフォリオ 1	0.057%	2.967022	0.442	28.55629	0.518
ポートフォリオ 2	0.040%	1.972943	0.412	25.48397	0.476
ポートフォリオ 3	0.036%	1.693323	0.425	24.96536	0.499

(出所) 筆者作成

(注) 1. 2009 年から 2022 年の計 3409 日間の日次収益率を使用。

2. t 検定について有意水準を 10%とする。

3. 帰無仮説を $H_0: \alpha=0$ 、 $H_0: \beta=0$ とする。

4. ポートフォリオについて上から時価総額の小さい順となっている。(ポートフォリオ 1：小、ポートフォリオ 3：大)

表 1-1 から、分析対象期間の 2009 年から 2022 年における小型 J-REIT のポートフォリオ 1 はポートフォリオ 2、3 に比べ高い平均日次超過収益率となっていることがわかる。年間ベースによりポートフォリオ 1 とポートフォリオ 3 を比較したところ、ポートフォリオ 1 が約 5%上回っていることが分かった<sup>xii</sup>。株式の平均中央値についてはポートフォリオの時価総額通りの並びとなっている。また決定係数について 3つのポートフォリオが 0.2 を下回っており、これは J-REIT の価格変動において TOPIX (株式) からの影響がそれほど大きくないことを示している。また有意 F について今回の回帰分析では有意水準を 10%としているため、ポートフォリオ 1~3 について 0.1 を下回っていることから有意な回帰式を得られたことがわかる。

<sup>ix</sup> J-REIT ポートフォリオの日次収益率から日本 1 年国債の日次収益率を差し引いたリスクプレミアム。<sup>x</sup> 回帰式の有意性を示す指標の 1 つ。各グループの平均値の差異に対する変動の比率を示しており、「群間の平均の差異による変動」を「群内のばらつき」で割ることにより求めることが可能である。本研究では有意水準を 10%としているため、F 値が 0.1 以下の場合有用な回帰式を得ることができたことになる。<sup>xi</sup> 表 3-1 で算出した-7 日から+7 日の回帰係数の和 (ポートフォリオ別)<sup>xii</sup> ポートフォリオ 1：0.082(%)×245 (14 年間の平均営業日数) =20.09(%)、ポートフォリオ 2：0.060(%)×245 (14 年間の平均営業日数) =14.7(%)、ポートフォリオ 1 - ポートフォリオ 3=20.09-14.7=5.39(%)

表 1-2 において、超過リターン ( $\alpha$ ) についてポートフォリオ 1 が 1 番大きい数値となっている。また表 1-3 の t 分布表から t 値の絶対値が最低でも 1.66 以上であれば有意であることがわかるため、ポートフォリオ 1~3 について超過リターン ( $\alpha$ ) が有意であることが確認できる。 $\beta$  について小型 J-REIT のポートフォリオ 1 が最も値が大きい結果となったが、ポートフォリオ 2、3 と比較した際それほど大きくない結果となった。t 値については絶対値が 2 以上であるため、 $\beta$  が有意であることがわかる。また  $AC\beta$  についても小型 J-REIT のポートフォリオ 1 が最もリスクが大きい結果となったが、大型 J-REIT のポートフォリオ 3 と比べそれほど大きい数値とならなかった。

分析対象の 2009 年から 2022 年を通算した結果、J-REIT 市場において小型 J-REIT のポートフォリオの方が大型 J-REIT のポートフォリオに比べ収益率と超過リターン ( $\alpha$ ) がともに大きく、また大型 J-REIT のポートフォリオに比べ小型 J-REIT のポートフォリオのリスクはそれほど大きくないことが確認された。

(表 1-3 : t 分布表)

$\alpha / 2$	0.25	0.2	0.15	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0025
$\alpha$	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01	0.005
n									
1	1.0000	1.3764	1.9626	3.0777	6.3138	12.7062	31.8205	63.6567	509.2952
2	0.8165	1.0607	1.3862	1.8856	2.9200	4.3027	6.9646	9.9248	28.2577
3	0.7649	0.9785	1.2498	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8409	11.9838
4	0.7407	0.9410	1.1896	1.5332	2.1318	2.7764	3.7469	4.6041	8.1216
5	0.7267	0.9195	1.1558	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321	6.5414
6	0.7176	0.9057	1.1342	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074	5.7090
7	0.7111	0.8960	1.1192	1.4149	1.8946	2.3646	2.9980	3.4995	5.2022
8	0.7064	0.8889	1.1081	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554	4.8636
9	0.7027	0.8834	1.0997	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498	4.6224
10	0.6998	0.8791	1.0931	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693	4.4423
11	0.6974	0.8755	1.0877	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058	4.3028
12	0.6955	0.8726	1.0832	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545	4.1918
13	0.6938	0.8702	1.0795	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123	4.1013
14	0.6924	0.8681	1.0763	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768	4.0263
15	0.6912	0.8662	1.0735	1.3406	1.7531	2.1314	2.6025	2.9467	3.9630
16	0.6901	0.8647	1.0711	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208	3.9089
17	0.6892	0.8633	1.0690	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982	3.8623
18	0.6884	0.8620	1.0672	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784	3.8215
19	0.6876	0.8610	1.0655	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609	3.7857
20	0.6870	0.8600	1.0640	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453	3.7539
21	0.6864	0.8591	1.0627	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314	3.7255
22	0.6858	0.8583	1.0614	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188	3.7000
23	0.6853	0.8575	1.0603	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073	3.6770
24	0.6848	0.8569	1.0593	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7969	3.6561
25	0.6844	0.8562	1.0584	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874	3.6371
26	0.6840	0.8557	1.0575	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787	3.6197
27	0.6837	0.8551	1.0567	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707	3.6037
28	0.6834	0.8546	1.0560	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633	3.5889
29	0.6830	0.8542	1.0553	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564	3.5753
30	0.6828	0.8538	1.0547	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500	3.5626
50	0.6794	0.8489	1.0473	1.2987	1.6759	2.0086	2.4033	2.6778	3.4214
60	0.6786	0.8477	1.0455	1.2958	1.6706	2.0003	2.3901	2.6603	3.3876
80	0.6776	0.8461	1.0432	1.2922	1.6641	1.9901	2.3739	2.6387	3.3462
99	0.6770	0.8453	1.0419	1.2902	1.6604	1.9842	2.3646	2.6264	3.3227
100	0.6770	0.8452	1.0418	1.2901	1.6602	1.9840	2.3642	2.6259	3.3218
120	0.6765	0.8446	1.0409	1.2886	1.6577	1.9799	2.3578	2.6174	3.3057
240	0.6755	0.8431	1.0387	1.2851	1.6512	1.9699	2.3420	2.5965	3.2660

(出所) 広島大学

## 5-2-1. 年別収益率とベータ

(表 2-1 : 年別  $\beta$  と t 値)

年	ポートフォリオ 1		ポートフォリオ 2		ポートフォリオ 3	
	$\beta$	t 値	$\beta$	t 値	$\beta$	t 値
2009	0.505	6.4	0.416	6.1	0.569	6.8
2010	0.421	6.9	0.347	6.0	0.375	6.5
2011	0.661	15.4	0.526	12.0	0.425	11.0
2012	0.439	8.3	0.286	5.4	0.328	7.0
2013	0.375	6.4	0.470	6.9	0.463	6.7

2014	0.286	8.9	0.339	8.7	0.290	7.1
2015	0.399	8.6	0.366	7.3	0.404	8.0
2016	0.321	10.1	0.299	8.4	0.321	7.5
2017	0.095	2.3	0.094	1.6	0.093	1.6
2018	0.246	8.7	0.224	6.9	0.232	6.0
2019	0.077	1.7	0.110	2.2	0.075	1.5
2020	0.958	9.9	0.971	9.0	0.914	8.4
2021	0.251	4.9	0.180	3.3	0.260	4.5
2022	0.363	7.3	0.306	6.4	0.348	5.7
2009~2022	0.442	28.6	0.412	25.5	0.425	25.0

(出所) 筆者作成

(注) 1. t検定について有意水準を10%とする。

2. 帰無仮説を $H_0: \beta=0$ とする。

3. ポートフォリオについて左から時価総額の小さい順となっている。(ポートフォリオ1:小、ポートフォリオ3:大)

(表 2-2: 年別収益率と  $AC\beta$ )

年	ポートフォリオ1		ポートフォリオ2		ポートフォリオ3	
	日次 収益率 <sup>xiii</sup>	$AC\beta$ <sup>xiv</sup>	日次 収益率	$AC\beta$	日次 収益率	$AC\beta$
2009	-0.078%	0.779	-0.157%	0.310	-0.225%	0.714
2010	0.014%	0.456	-0.038%	0.545	-0.043%	0.440
2011	-0.249%	0.323	-0.271%	0.207	-0.185%	0.191
2012	0.029%	0.483	-0.015%	0.362	0.000%	0.408
2013	0.058%	0.305	0.054%	0.431	0.043%	0.544
2014	0.093%	0.515	0.067%	0.512	0.019%	0.528
2015	-0.031%	0.454	-0.020%	0.405	-0.031%	0.391
2016	0.256%	0.277	0.281%	0.197	0.299%	0.163
2017	0.189%	0.078	0.156%	0.099	0.131%	-0.038
2018	0.156%	0.214	0.158%	0.311	0.171%	0.395
2019	0.297%	0.024	0.283%	0.112	0.270%	0.037
2020	1.330%	0.967	0.129%	0.842	0.141%	0.583
2021	0.206%	0.314	0.181%	0.190	0.200%	0.541
2022	0.087%	0.659	0.076%	0.493	0.051%	0.630

<sup>xiii</sup> J-REIT ポートフォリオの日次収益率から日本1年国債の日次収益率を差し引いたリスクプレミアム。

<sup>xiv</sup> 2009年から2022年における1年毎の-7日から+7日の回帰係数の和。

2009~2022	0.082%	0.518	0.063%	0.476	0.060%	0.499
-----------	--------	-------	--------	-------	--------	-------

(出所) 筆者作成

(注) ポートフォリオについて左から時価総額の小さい順となっている。(ポートフォリオ1：小、ポートフォリオ3：大)

表 2-1 から、小型 J-REIT のポートフォリオ 1 は大型 J-REIT のポートフォリオ 2、3 に比べ全体的にリスクが大きい結果となった。しかし 2009 年、2013~2015 年、2021 年のようにポートフォリオ 1 の  $\beta$  がポートフォリオ 3 の  $\beta$  を下回る年もみられた。また 2017 年のポートフォリオ 3、2019 年のポートフォリオ 3 以外は t 値が 1.66 以上であることから、帰無仮説が棄却され  $\beta$  が有意であることがわかる。

また表 2-2 から各年、2009 年から 2022 年の 14 年間ともに小型 J-REIT のポートフォリオ 1 の方がポートフォリオ 2、3 と比べ日次収益率が高いことがわかる。AC $\beta$  についてポートフォリオ 1 の方が全体的に大きい、ポートフォリオ 2、3 に比べそれほど大きく上回っているとはいえ、またポートフォリオ 1 の AC $\beta$  が他のポートフォリオの AC $\beta$  を下回っている年も散見された。

東日本大震災が発生した 2011 年、新型コロナウイルスが発生した 2020 年のベータが非常に大きくなっている。また表 2-2 からこれらの年は小型 J-REIT のポートフォリオ 1 に比べ大型 J-REIT のポートフォリオ 3 の方が AC $\beta$  について明らかに小さいことが確認できる。これは大型 J-REIT の底堅さが顕著に現れたことを示している。

#### 5-2-2. 2017 年、2019 年の定量的考察

本章では表 2-1 と表 2-2 における 2017 年と 2019 年のベータ<sup>xv</sup>が極端に低い理由について定量的に考察する。 $\beta$  は以下の式により算出される。

$$\beta = \frac{\text{Cov}[X, Y]}{\text{Var}[X]} = \frac{\rho_{XY} \cdot \sigma_Y}{\sigma_X}$$

$$\therefore \beta = \rho_{XY} \cdot \frac{\sigma_Y}{\sigma_X} \cdots (3)$$

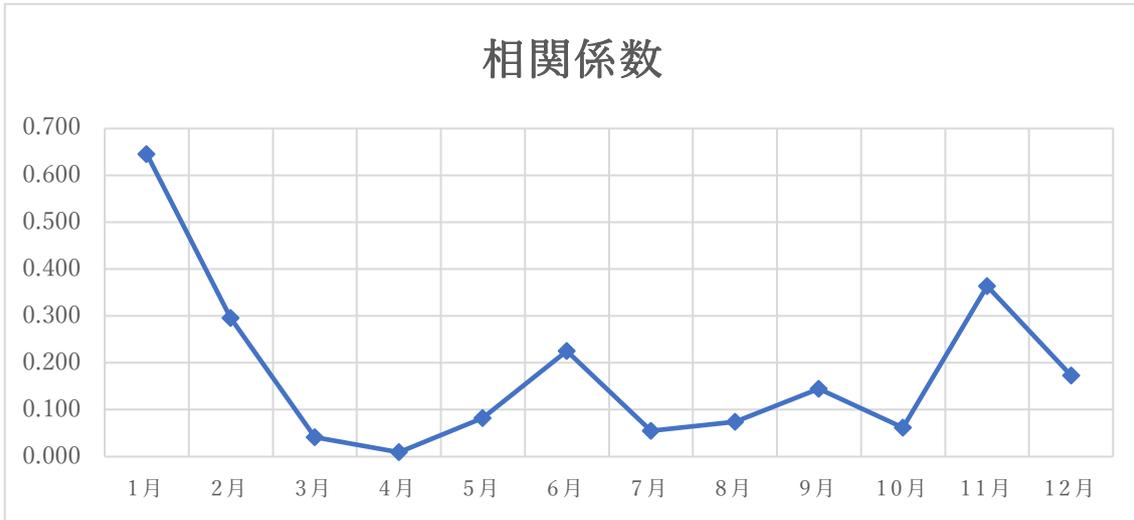
つまり (3) 式よりベータが低い原因として

- ① TOPIX と東証 REIT 指数の相関係数の低下によるもの
- ② TOPIX (分母) のボラティリティの増加によるもの
- ③ J-REIT (分子) のボラティリティの減少によるもの

があげられるので、それぞれについて確認することにする。

<sup>xv</sup> 「 $\beta$ 」と「AC $\beta$ 」を指す。

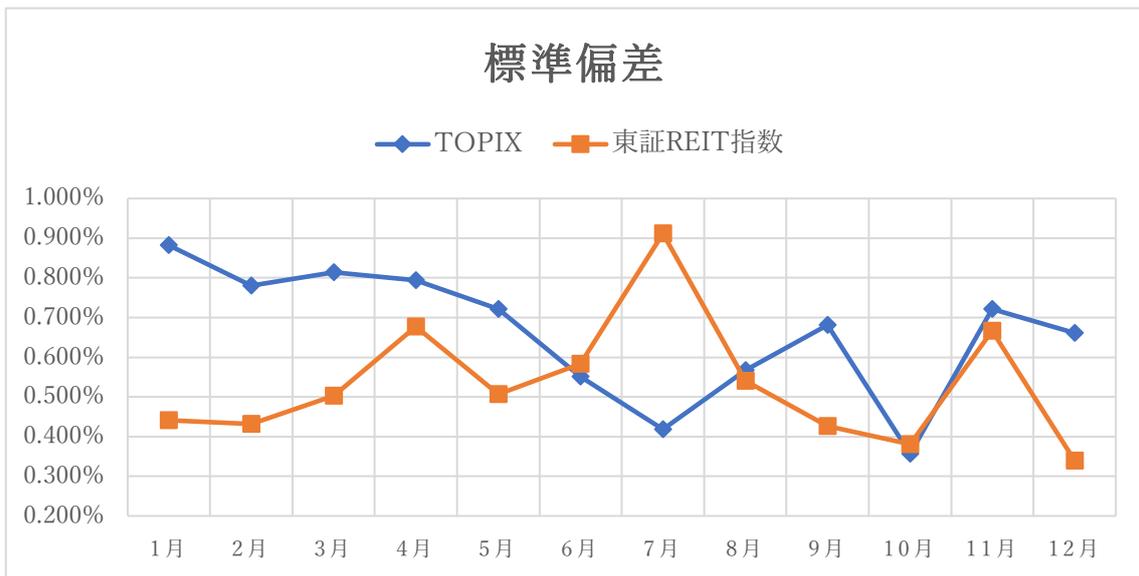
(表 2-3 : 2017 年 TOPIX と東証 REIT 指数の相関係数)



(出所) 筆者作成

(注) 2017 年の TOPIX と東証 REIT 指数の日次データ (リスクプレミアム) を使用。

(表 2-4 : 2017 年 TOPIX と東証 REIT 指数のボラティリティ)



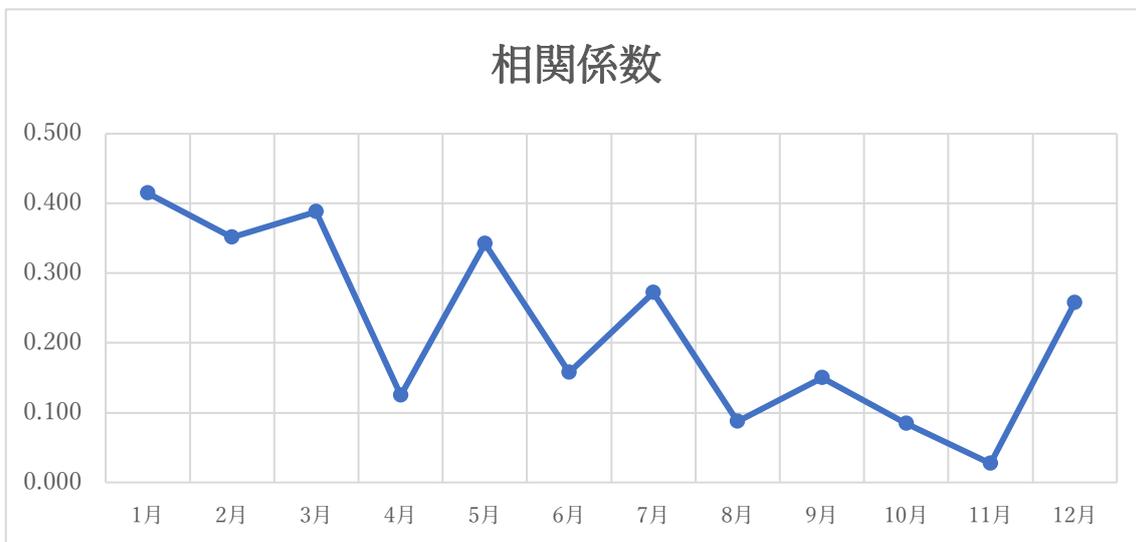
(出所) 筆者作成

(注) 2017 年の TOPIX と東証 REIT 指数の日次データ (リスクプレミアム) を使用。

表 2-3 から、金融庁による毎月分配型投資信託について「顧客本位でない」との指摘<sup>3</sup>があった 2017 年 3 月に相関係数が極端に低下し、4 月以降も無相関の状態が続いていることがわかる。また表 2-4 より TOPIX のボラティリティ (標準偏差) は 11 月に大きく増加し、東証 REIT 指数についてもボラティリティ (標準偏差) は 8 月と 12 月に大きく減少した。以上から 2017 年のベータが極端に低い理由として、J-REIT と TOPIX が無相関で

あったことに加え TOPIX のボラティリティの減少、J-REIT のボラティリティの増加が原因であることがわかる。

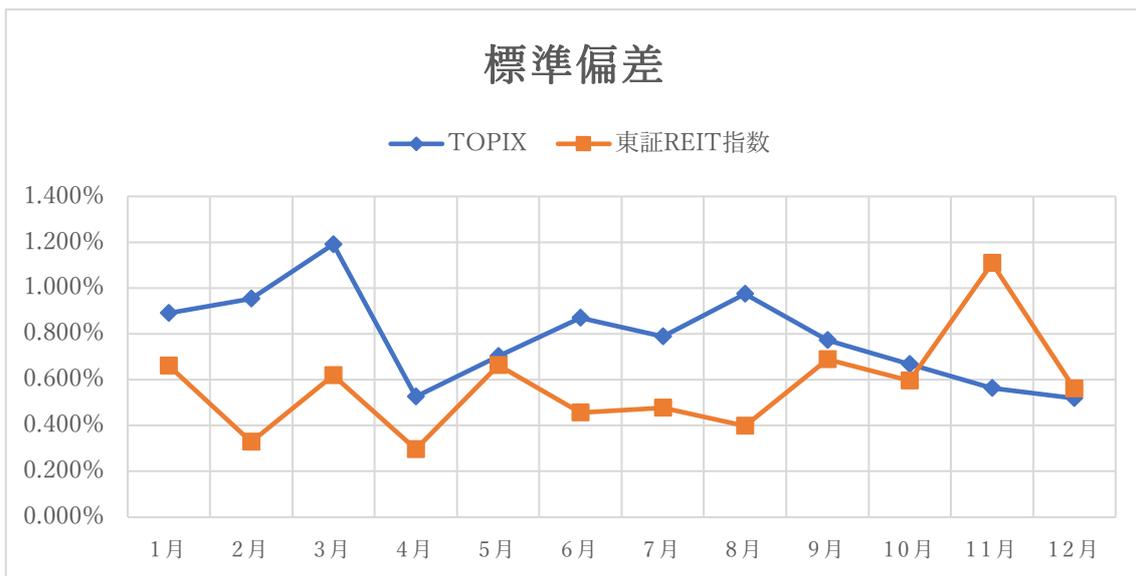
(表 2-5 : 2019 年 TOPIX と東証 REIT 指数の相関係数)



(出所) 筆者作成

(注) 2019 年の TOPIX と東証 REIT 指数の日次データ (リスクプレミアム) を使用。

(表 2-6 : 2019 年 TOPIX と東証 REIT 指数のボラティリティ)



(出所) 筆者作成

(注) 2019 年の TOPIX と東証 REIT 指数の日次データ (リスクプレミアム) を使用。

表 2-5 から 2019 年 4 月と 11 月に相関係数が極端に低下していることがわかる。また表 2-6 より TOPIX のボラティリティ (標準偏差) は 3 月に大きく増加し、東証 REIT 指数についてもボラティリティ (標準偏差) は 2 月、4 月、12 月に大きく減少した。以上から

2019年のベータが極端に低い理由として、J-REITとTOPIXが無相関に近かったことに加えTOPIXのボラティリティの増加、J-REITのボラティリティの低下が原因であることがわかる。

### 5-3. 遅行、一致、先行市場の回帰係数

(表3：遅行、一致、先行市場の回帰係数<sup>xvi</sup>)

遅行 / 先行	ポートフォリオ 1	ポートフォリオ 2	ポートフォリオ 3
-7	-0.025 (-1.6)	-0.018 (-1.1)	-0.013 (-0.8)
-6	-0.019 (-1.2)	-0.038 (-2.4)	-0.032 (1.9)
-5	-0.039 (-2.5)	-0.056 (-3.4)	-0.047 (-2.8)
-4	-0.009 (-0.6)	0.009 (0.5)	-0.003 (-0.2)
-3	-0.004 (-0.3)	-0.018 (-1.1)	-0.003 (-0.2)
-2	-0.014 (-0.9)	-0.002 (-0.1)	-0.002 (-0.1)
-1	0.020 (1.3)	0.033 (2.1)	0.054 (3.2)
0	0.436 (28.3)	0.406 (25.2)	0.417 (24.6)
+1	0.124 (8.1)	0.118 (7.3)	0.125 (7.4)
+2	0.006 (0.4)	0.002 (0.1)	-0.007 (-0.4)
+3	0.035 (2.3)	0.016 (1.0)	-0.003 (-0.2)
+4	0.038 (2.5)	0.053 (3.3)	0.047 (2.8)
+5	0.002	0.010	0.024

<sup>xvi</sup> -7日から+7日のTOPIXの超過リターンを説明変数、東証J-REIT指数の超過リターンを被説明変数とした最小二乗法による単回帰分析を使用。

	(0.1)	(0.6)	(1.4)
+6	-0.030 (-1.9)	-0.021 (-1.3)	-0.027 (-1.6)
+7	-0.003 (-0.2)	-0.017 (-1.0)	-0.031 (-1.8)

(出所) 筆者作成

(注) 1. 2009年から2022年の計3395日間の日次超過収益率を使用。

2. t検定について有意水準を10%とする。

3. 帰無仮説を $H_0: \beta=0$ とする。

4. 括弧内の数値はt値を示している。

表3より当日と-5日、-1日、+1日、+4日においてTOPIXに対しJ-REITは有意に反応していることがわかる。また小型J-REITと大型J-REITの $\beta$ が有意に反応している日がそれほど変わらないことが読み取れる。以上から小型J-REITにおいて「先行要因」と「遅行要因」が確認されたことに加え、大型J-REITについても同様の結果が確認されたことがわかる。

## 6 まとめ

本研究は回帰分析を使用し、J-REIT市場における小型株効果について調査した。2009年から2022年におけるJ-REITについて比較したところ収益率、超過リターン( $\alpha$ )がともに小型J-REITは大型J-REITを上回った一方、リスクは大型J-REITに比べそれほど大きくないことが示された。以上の分析結果からJ-REIT市場において小型株効果が確認されたことがわかる。また5-3節の分析結果より、J-REIT市場において小型株効果の要因である「先行要因」と「遅行要因」の影響が確認されたため、Barry and Brown (1984)が提示した小型株効果の要因が正確である可能性が極めて高い。伊藤・萩島・諏訪部

(2008)はBanz (1981)以前・以降(1981年以前と1982年以降)に分け、米国株式市場において小型株効果が確認されるかについて分析している。1981年以前について小型株効果は有意に確認されたが、1982年以降については平均超過リターン、 $\alpha$ ともに極めて低い水準であり小型株効果が消失した可能性が高いことが確認された。日本の株式市場においても同様の結果が確認された。小型株が高いリターンを生み出すという小型株効果が市場に知れ渡ったことがアノマリーを失わせたとされている。J-REITは市場創設から20年余りであり株式市場に比べ歴史が浅く、市場参加者が少ないことにより本研究において小型株効果が確認されたと考える。そのためJ-REITも株式と同様に市場参加者が増加し、J-REIT市場においても小型株効果が確認されることが広く知れ渡ることとなった場合、小型株効果はアメリカの株式市場同様に消失すると考える。今後も小型株効果が確認される

かについて J-REIT 市場の動向に注目したい。

## 参考文献

伊藤敬介・萩島誠治・諏訪部貴嗣, 2008, 「新・証券投資論Ⅱ 実務編」, 日本経済新聞出版社

Willard McIntosh, Youguo Liang and Daniel L. Tompkins, 1991, “*An Examination of the Small-firm Effect within the REIT Industry*,” *Journal of Real Estate Research* Vol.6, No.1, pp.9-17

Christopher B. Barry and Stephen J. Brown, 1984 “*Differential Information and the Small Firm Effect*,” *Journal of Financial Economics* Vol.13, No.2, pp.283-294

Rolf W. Banz, 1981, “*The Relation Between Return and Market Valuation of Common Stocks*,” *Journal of Financial Economics* Vol.9, No.1, pp.3-18

Yahoo!ファイナンス <https://finance.yahoo.co.jp/>

investing.com <https://jp.investing.com/>

不動産情報投信ポータル <https://www.japan-reit.com/>

東京証券取引所, 2023, Jリートガイドブック

[https://www.jpx.co.jp/equities/products/reits/reports/tvdivq0000007ago-att/J\\_J-REIT\\_guidebook\\_20191227.pdf](https://www.jpx.co.jp/equities/products/reits/reports/tvdivq0000007ago-att/J_J-REIT_guidebook_20191227.pdf)

財務省, 国債金利情報 [https://www.mof.go.jp/jgbs/reference/interest\\_rate/index.htm](https://www.mof.go.jp/jgbs/reference/interest_rate/index.htm)

金融庁 <https://www.fsa.go.jp/>

一般社団法人投資信託協会 <https://www.toushin.or.jp/index.html>

三井住友トラスト・アセットマネジメント <https://www.smtam.jp/>

広島大学 <https://www.hiroshima-u.ac.jp/>

---

<sup>1</sup> 「ARES マンスリーレポート」一般社団法人不動産証券化協会（2023年6月）

<https://j-reit.jp/download/info/1299.pdf>（最終検索日：2024年1月18日）

<sup>2</sup> 「J-REIT 市場の展望」一般社団法人不動産証券化協会 <https://j-reit.jp/study/foundation/09.html>（最終検索日：2024年1月18日）

<sup>3</sup> 「顧客本位の業務運営に関する原則」金融庁（2017年3月30日）

<https://www.fsa.go.jp/policy/kokyakuhoni/gensoku3.1.15.pdf>（最終検索日：2024年1月18日）