# 日本の非伝統的金融政策下における 用途別 REIT 市場の分析

明治大学商学部教授 伊藤 藤 康

# 一 目 次 一

- 1. REIT 市場と非伝統的金融政策
  - 1.1 REIT 市場
  - 1.2 非伝統的金融政策
- 2. 株価と金利の影響
  - 2.1 目 的
  - 2.2 データ
  - 2.3 分析の枠組みと結果

- 2.4 まとめ
- 3. 用途別 REIT 市場の連動性
  - 3.1 目 的
  - 3.2 データ
  - 3.3 分析の枠組み
  - 3.4 分析結果
  - 3.5 まとめ

# 1. REIT 市場と非伝統的金融政策

## 1.1 REIT 市場

不動産投資信託(REIT: Real Estate Investment Trust) は、投資家から集めた資金で、オフィスビルや商業施設、マンションなど複数の不動産を購入し、その賃貸収入や売買益を投資家に分配する商品である。2001年9月10日、日本で初めての不動産投資信託として、日本ビルファンド投資法人とジャパンリアルエステイト投資法人が東京証券取引所に上場した。日本におけるREITはしばしばJ-REITと呼ばれ、会社型の投資信託に分類される。J-REITは東京証券取引所に上場されたREITを示し、私募REITと区別される。本稿でいうREITはすべてJ-REITを表している。

同取引所は、2003年3月31日を基準の1,000

ポイントとして、同取引所に上場している REIT の全銘柄を対象とした東証 REIT 指数 の公表を同年 4 月 1 日から開始した。この指数は日本における REIT 市場のベンチマーク 的な役割を果たしてきた $^{(1)}$ 。日銀が $^{2010}$ 年10 月28日、包括的緩和政策の一環として、市場からの REIT 買入れを決めたことも REIT 市場を支えた $^{(2)}$ 。表 $^{11}$ に $^{2018}$ 年3月31日現在の REIT 指数構成銘柄における組み入れ時価総額上位 $^{10}$ 社を示した。

同取引所は2010年2月26日を1,000として、REITの投資物件に着目した「用途別指数」の算出を開始し、オフィス、住宅、商業・物流の3種類ごとの指数をホームページで2010年6月21日から公表を始めた。不動産証券化協会によると、2018年12月31日現在の保有不動産(取得価格ベース)の用途別金額(比率)は、オフィス7.65兆円(42.6%)、商業施設3.22兆円(17.9%)、住宅2.72兆円(15.2%)、

表1.1	REIT 指数構成銘柄
(組み入	れ時価総額上位10社)

コード	銘 柄	ウェイト
89510	日本ビルファンド投資法人	7.25%
89520	ジャパンリアルエステイト 投資法人	6.63%
34620	野村不動産マスターファン ド投資法人	5.53%
89530	日本リテールファンド投資 法人	4.91%
89600	ユナイテッド・アーバン投 資法人	4.68%
89540	オリックス不動産投資法人	4.12%
32830	日本プロロジスリート投資 法人	3.89%
89840	大和ハウスリート投資法人	3.77%
32690	アドバンス・レジデンス投 資法人	3.24%
32810	GLP 投資法人	3.06%

注:データ(2018年3月31日現在)の出所は東京証券取引所である。

物流施設2.72兆円 (15.2兆円)、ホテル1.3兆円 (7.5%)となる。2010年2月26日から2017年11月30日の日次データに関して、図1.1に東証 REIT 指数、図1.2に東証用途別 REIT 指数の推移をそれぞれ示した。表1.2に2018年7月31日現在の指数構成銘柄を示した。

本稿では、日銀が実施した非伝統的金融 政策(包括的緩和、量的・質的緩和、マイ ナス金利)が REIT 市場に与えた効果を考慮 し、第2章では株価と金利が用途別 REIT 市 場に与えた影響を検証し、第3章では用途別 REIT 市場の連動性と相互作用について分析 する。これまで日本における用途別 REIT 市 場に焦点を当てた研究は存在せず、また、日 銀の非伝統的な金融政策を考慮に入れて分析 する初めての研究として、本論文の2章と3 章は独自性が強いといえる<sup>(3)</sup>。

#### 1.2 非伝統的金融政策

# 1.2.1 包括的緩和政策

日銀の2010年10月5日及び10月28日付けの 対外公表文を抜粋する形で、包括的緩和政策 の内容についてまとめた。

- (1) 包括的緩和政策の内容(2010年10月5日 公表)
- 金利誘導目標の変更 無担保コールレート(オーバーナイト物) を、0~0.1%程度で推移するよう促す。
- ② 「中長期的な物価安定の理解」に基づく時間軸の明確化

日本銀行は、「中長期的な物価安定の理解」に基づき、物価の安定が展望できる情勢になったと判断するまで、実質ゼロ金利政策を継続していく。ただし、金融面での不均衡の蓄積を含めたリスク要因を点検し、問題が生じていないことを条件とする。

③ 資産買入等の基金の創設

国債、CP、社債、指数連動型上場投資信託(ETF)、不動産投資信託(J-REIT)など多様な金融資産の買入れと固定金利方式・共通担保資金供給オペレーションを行うため、臨時の措置としてバランスシート上に基金を創設することを検討する。このため、議長は執行部に対し、資産買入等の基金の創設について具体的な検討を行い、改めて金融政策決定会合に報告するよう指示した。

- (2) 包括的緩和政策・運営基本要領の内容 (2010年10月28日公表)
- ① 基金の総額:35兆円程度 資産買入:5兆円程度 固定金利方式・共通担保資金供給オペレーション:30兆円程度
- ② 買入対象資産ごとの買入限度額 長期国債、国庫短期証券:3.5兆円程度(うち、長期国債1.5兆円程度) CP等、社債等:それぞれ0.5兆円程度 指数連動型上場投資信託(ETF):0.45兆 円程度(認可取得を条件とする)

ポイント 2,500 2,000 1,500 1,000 500 0 2010/10/26 2016/10/26 2010/2/26 2011/2/26 2013/6/26 2013/10/26 2014/6/26 014/10/26 015/10/26 2016/2/26 2016/6/26 2017/2/26 2010/6/26 2011/6/26 011/10/26 2012/2/26 2012/6/26 2012/10/26 2013/2/26 2014/2/26 2015/2/26 2015/6/26

図1.1 東証 REIT 指数の推移

注:標本期間は2010年2月26日から2017年11月30日である。 データの出所は Datastream である。



図1.2 東証 REIT 指数の推移

注:標本期間は2010年 2 月26日から2017年11月30日である。 データの出所は Datastream である。

不動産投資信託(J-REIT): 0.05兆円程度 (同上)

# 1.2.2 量的·質的緩和政策

日銀の2013年4月4日付け対外公表文を抜粋する形で、量的・質的緩和の内容について

まとめた。

# (1) 質的・量的緩和の内容

日銀は消費者物価の前年比上昇率2%の「物価安定の目標」を2年程度の期間を念頭 に置いて、できるだけ早期に実現するため、

表1.2 指数構成銘柄

		衣1.2 指	XX 117/5V	»H II J	
コード	銘 柄 名	用 途	コード	銘 柄 名	用 途
3226	日本アコモデーションファンド投 資法人	住宅	3476	投資法人みらい	オフィス
3227	MCUBS MidCity 投資法人	オフィス	3478	森トラスト・ホテルリート投資法 人	商業・物流等
3234	森ヒルズリート投資法人	オフィス	3481	三菱地所物流リート投資法人	商業・物流等
3249	産業ファンド投資法人	商業・物流等	3487	CRE ロジスティクスファンド投 資法人	商業・物流等
3269	アドバンス・レジデンス投資法人	住宅	3488	ザイマックス・リート投資法人	オフィス
3278	ケネディクス・レジデンシャル・ ネクスト投資法人	住宅	8951	日本ビルファンド投資法人	オフィス
3279	アクティビア・プロパティーズ投 資法人	オフィス	8952	ジャパンリアルエステイト投資法 人	オフィス
3281	GLP 投資法人	商業・物流等	8953	日本リテールファンド投資法人	商業・物流等
3282	コンフォリア・レジデンシャル投 資法人	住宅	8954	オリックス不動産投資法人	オフィス
3283	日本プロロジスリート投資法人	商業・物流等	8955	日本プライムリアルティ投資法人	オフィス
3287	星野リゾート・リート投資法人	商業・物流等	8956	プレミア投資法人	オフィス
3290	One リート投資法人	オフィス	8957	東急リアル・エステート投資法人	オフィス
3292	イオンリート投資法人	商業・物流等	8958	グローバル・ワン不動産投資法人	オフィス
3295	ヒューリックリート投資法人	オフィス	8960	ユナイテッド・アーバン投資法人	商業・物流等
3296	日本リート投資法人	オフィス	8961	森トラスト総合リート投資法人	オフィス
3298	インベスコ・オフィス・ジェイリ ート投資法人	オフィス	8963	インヴィンシブル投資法人	商業・物流等
3308	日本ヘルスケア投資法人	商業・物流等	8964	フロンティア不動産投資法人	商業・物流等
3309	積水ハウス・リート投資法人	住宅	8966	平和不動産リート投資法人	住宅
3451	トーセイ・リート投資法人	オフィス	8967	日本ロジスティクスファンド投資 法人	商業・物流等
3453	ケネディクス商業リート投資法人	商業・物流等	8968	福岡リート投資法人	商業・物流等
3455	ヘルスケア&メディカル投資法人	商業・物流等	8972	ケネディクス・オフィス投資法人	オフィス
3459	サムティ・レジデンシャル投資法 人	住宅	8975	いちごオフィスリート投資法人	オフィス
3462	野村不動産マスターファンド投資 法人	オフィス	8976	大和証券オフィス投資法人	オフィス
3463	いちごホテルリート投資法人	商業・物流等	8977	阪急リート投資法人	商業・物流等
3466	ラサールロジポート投資法人	商業・物流等	8979	スターツプロシード投資法人	住宅
3468	スターアジア不動産投資法人	商業・物流等	8984	大和ハウスリート投資法人	商業・物流等
3470	マリモ地方創生リート投資法人	住宅	8985	ジャパン・ホテル・リート投資法人	商業・物流等
3471	三井不動産ロジスティクスパーク 投資法人	商業・物流等	8986	日本賃貸住宅投資法人	住宅
3472	大江戸温泉リート投資法人	商業・物流等	8987	ジャパンエクセレント投資法人	オフィス
3473	さくら総合リート投資法人	オフィス			

注:データ (2018年7月31日現在) の出所は東京証券取引所である。

マネタリーベースおよび長期国債・ETFの保有額を2年間で2倍に拡大し、長期国債買入れの平均残存期間を2倍以上に延長するなど、量・質ともに次元の違う金融緩和を導入することを決定した。その内容の骨子は以下のとおりである。

- ① マネタリーベース・コントロールの採用 量的な金融緩和を推進する観点から、金融市場調節の操作目標を、無担保コールレート(オーバーナイト物)からマネタリーベースに変更し、金融市場調節方針を以下のとおりとする。マネタリーベースが、年間約60~70兆円に相当するペースで増加するよう金融市場調節を行う。
- ② 長期国債買入れの拡大と年限長期化 イールドカーブ全体の金利低下を促す観 点から、長期国債の保有残高が年間約50兆 円に相当するペースで増加するよう買入れ を行う。また、長期国債の買入れ対象を40 年債を含む全ゾーンの国債としたうえで、 買入れの平均残存期間を現状の3年弱から 国債発行残高の平均並みの7年程度に延長 する。
- ③ ETF、J-REIT の買入れの拡大 資産価格のプレミアムに働きかける観点 から、ETF および J-REIT の保有残高が、 それぞれ年間約1兆円、年間約300億円に 相当するペースで増加するよう買入れを行 う。
- ④ 量的・質的金融緩和の継続

和政策

量的・質的金融緩和は、2%の物価安定の目標の実現を目指し、これを安定的に持続するために必要な時点まで継続する。その際、経済・物価情勢について上下双方向のリスク要因を点検し、必要な調整を行う。1.2.3 マイナス金利付き量的・質的金融緩

日銀の2016年1月29日付けの対外公表文を 抜粋する形で、マイナス金利付き量的・質的 緩和政策の内容をまとめた。

#### (1) 金利:マイナス金利の導入

金融機関が保有する日本銀行当座預金に▲0.1%のマイナス金利を適用する。具体的には、図1.3にあるように日本銀行当座預金を3段階の階層構造に分割し、それぞれの階層に応じてプラス金利、ゼロ金利、マイナス金利を適用する。日銀が2016年1月29日に公表した資料によると、2015年1年間の当座預金平均残高は約220兆円で、所要準備に相当する約10兆円は従来通りゼロ金利が適用される。このため+1%が適用される基礎残高は約210兆円となる。なおマイナス金利導入当初に適用されるマクロ加算残高は、当初約40兆円(所要準備額約10兆円+貸出支援基金および被災地オペ約30兆円)である。

日銀の試算によれば、2月の準備預金積み期間における当座預金残高が260兆円であるとすると、▲0.1%が適用される政策金利残高は10兆円 {260兆円-210兆円(+0.1%適用の基礎残高)-40兆円(0%適用のマクロ加算残高)} になる。日銀は基準平均残高に、全ての取引先につき一律の掛目(基準比率)を乗じることによりマクロ加算残高を計算する。当初の基準比率はゼロであるが、日銀は基準比率を3カ月の頻度で見直し、マクロ加算残高を修正するとしている。

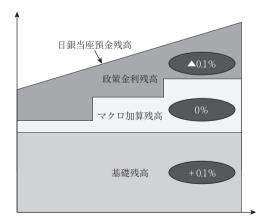


図1.3 日銀当座預金の3階層

注:データ出所は日銀。

#### (2) 量:金融市場調節方針

次回金融政策決定会合までの金融市場調節 方針は、以下のとおりとする。マネタリーベースが、年間約80兆円に相当するペースで増加するよう金融市場調節を行う。

- (3) 「質」: 資産買入れ方針資産の買入れについては、以下のとおりとする。
- ① 長期国債について、保有残高が年間約80 兆円に相当するペースで増加するよう買入 れを行う。ただし、イールドカーブ全体の 金利低下を促す観点から、金融市場の状況 に応じて柔軟に運営する。買入れの平均残 存期間は7年~12年程度とする。
- ② ETF および J-REIT について、保有残高が、それぞれ年間約3兆円、年間約900億円に相当するペースで増加するよう買入れを行う。
- ③ CP 等、社債等について、それぞれ約2.2 兆円、約3.2兆円の残高を維持する。
- (4) マイナス金利付き量的・質的金融緩和の 継続

日本銀行は、2%の物価安定の目標の実現を目指し、これを安定的に持続するために必要な時点まで、マイナス金利付き量的・質的金融緩和を継続する。今後とも、経済・物価のリスク要因を点検し、物価安定の目標の実現のために必要な場合には、量・質・金利の3つの次元で、追加的な金融緩和措置を講じる。

1.2.4 イールドカーブ・コントロール政策 日銀は、2016年9月20、21日の決定会合に おいて、従来の量的・質的金融緩和、マイナ ス金利付き量的・質的金融緩和を強化する形 で、新たな金融緩和の枠組みである「長短金 利操作付き量的・質的金融緩和」を導入した。 (1) 長短金利操作(イールドカーブ・コント ロール)

短期金利:日本銀行当座預金のうち政策金 利残高に▲0.1%のマイナス金利を適用する。 長期金利:10年物国債金利がゼロ%程度で 推移するよう、長期国債の買入れを行う。 その際、金利は、経済・物価情勢等に応じて上下にある程度変動しうるものとし、買入れ額については、保有残高の増加額年間約80兆円をめどとしつつ、弾力的な買入れを実施する。

# 2. 株価と金利の影響(4)

#### 2.1 目 的

本章では、株価と金利が用途別 REIT 市場に与える影響に焦点を当てる。第1の視点は、株価が REIT 市場に与える影響の検証である。Kapopoulos and Siokis(2005)は、富効果(wealth effect)が不動産と株への投資に関する関係をあらわすと指摘する。富効果が成立すれば、株価上昇で利益をあげた投資家は不動産市場への投資を増やす。言い換えれば、株価の上昇は不動産市場の上昇をもたらすことになる。Ross and Zisler(1991)やEnnis and Burik(1991)、Gyourko and Keim(1992)、Lean and Russel(2012)は、株式市場と REIT 市場の相関は高いと述べる。

第2の視点は、金利がREIT市場に与える影響の検証である。REIT投資法人の資金調達は借入金比率(LTV)があるレベルに達するまで、借入という形で行われる。通常、この比率の上限を60%から70%に設定している投資法人が多い。このため金利上昇は、借入金利負担の増加という形で経営に影響を及ぼす。先行研究の多くは不動産市場やREIT市場は金利変動の影響を受けると指摘する。

こうした先行研究には、Chen and Tzang (1988) や Chan et al (1990)、McCue and Kling (1994)、Mueller and Pauley (1995)、Liang and Webb (1995)、Ling and Naranjo (1997)、Brooks and Tsolacos (1999)、Mracus (2000)、He et al (2003)、Swanson et al (2002)、Liow et al (2003)、Chaney and Hoesli (2010)、Lean and Russel (2012) などがあげられる。Webb、and Myer (2003) や Chen and Tzang (1988)、Allen et al (2000)

によれば、不動産関連企業は資金調達手段として長期借入を行っており、長期金利変動の 影響が REIT 市場に与える影響を検証することは意義深いといえる。

株価や金利の関係から日本の REIT 市場を分析した先行には、Su et al (2010) や Ito (2013)、Ito (2016) があげられる。いずれの先行研究も東証 REIT 指数を対象にしており、用途別 REIT 指数を分析していない。

# 2.2 データ

東証用途別 REIT 指数の日次ベース終値を 分析に用いる。株価として TOPIX(東証株 価指数)を用いる。TOPIX は東京証券取引 所第1部上場の全銘柄を対象とする時価総額 加重平均指数である。33業種の業種別株価指 数も補助指数として算出されている。1968年 1月4日を基準日とし、その日の時価総額を 100として算出される。金利として長期貸出のベンチマークとして利用される、円金利スワップの10年物レートを用いる。データソースはいずれもトムソンロイター社が提供するDatastreamである。

金融政策の影響の相違を検証するため、標本の期間を3分割する。2010年2月26日から2013年4月3日を標本A、2013年4月4日から2016年1月28日を標本B、2016年1月29日から2017年10月31日を標本Cとする。標本Aは包括的緩和政策、標本Bは量的・質的緩和政策、標本Cはマイナス金利政策(一部にイールドカーブ・コントロール政策を含む)を対象としている。利用するデータに関して、表2.1に記述統計、図2.1に用途別REIT指数の推移、図2.2にTOPIXの推移、図2.3に金利スワップレート10年物の推移をそれぞれ示した。

表2.1 記述統計

変数	平均	標準偏差	最小値	最大値	中央値
標本A					
REIT オフィス 指数	1,038.69	131.29	816.49	1,755.74	1,018.73
REIT 住宅指数	1,262.79	189.94	986.40	2,143.11	1,249.51
REIT 商業・物流指数	1,194.96	161.53	1,000.00	2,074.17	1,159.82
TOPIX	831.60	82.04	695.51	1,058.10	829.78
スワップレート10年物	1.04	0.21	0.64	1.46	1.01
標本B					
REIT オフィス 指数	1,604.81	145.83	1,258.71	1,944.49	1,602.32
REIT 住宅指数	2,139.00	333.56	1,592.95	2,804.39	2,092.65
REIT 商業・物流指数	2,081.94	245.36	1,577.65	2,551.59	2,106.01
TOPIX	1,347.58	175.83	1,037.76	1,691.29	1,285.58
スワップレート10年物	0.69	0.17	0.37	1.11	0.66
標本C					
REIT オフィス 指数	1,767.88	83.30	1,589.86	1,952.57	1,781.84
REIT 住宅指数	2,495.61	67.99	2,278.22	2,667.11	2,505.66
REIT 商業・物流指数	2,263.27	115.37	2,046.63	2,512.85	2,252.59
TOPIX	10,091.83	9,198.91	1,196.28	22,011.67	1,536.22
スワップレート10年物	0.17	0.10	-0.11	0.31	0.21

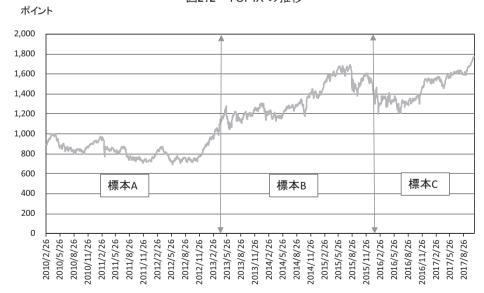
注:標本Aの期間は、2010年2月26日から2013年4月3日である。標本Bの期間は、2013年4月4日から2016年1月28日である。標本Cの期間は、2016年1月29日から2017年10月31日である。

図2.1 用途別 REIT 指数の推移



注:標本Aの期間は、2010年2月26日から2013年4月3日である。標本Bの期間は、2013年4月4日から2016年1月28日である。標本Cの期間は、2016年1月29日から2017年10月31日である。データソースはトムソンロイターのDatastreamである。

図2.2 TOPIX の推移



注:標本Aの期間は、2010年2月26日から2013年4月3日である。標本Bの期間は、2013年4月4日から2016年1月28日である。標本Cの期間は、2016年1月29日から2017年10月31日である。データソースはトムソンロイターのDatastreamである。

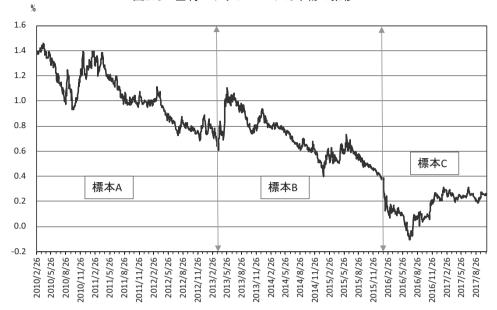


図2.3 金利スワップレート10年物の推移

注:標本Aの期間は、2010年2月26日から2013年4月3日である。標本Bの期間は、2013年4月4日から2016年1月28日である。標本Cの期間は、2016年1月29日から2017年10月31日である。データソースはトムソンロイターのDatastreamである。

# 2.3 分析の枠組みと結果

## 2.3.1 分析の枠組み

ここで REIT 市場と株価、金利の関係を分析するための方法を提示する。(2.1) 式にある形で株価と金利を説明変数とし、REIT 指数を目的変数として最小二乗法 (OLS) を用いて推計を行う。 $\varepsilon$ ,に含まれる不均一分散を調整するため White (1980) にある方法、系列相関を調整するため Cochrane and Orcutt (1949) にある方法をそれぞれ用いる $^{(5)}$ 。式 (2.1) は株価と金利が REIT 指数にどのくらいの影響を与えるのかを説明している。

$$\triangle (REIT)_t = \alpha + \beta_1 \triangle (TOPIX)x_t + \beta_2 \triangle (Interest Rate)_t + \varepsilon_t$$
 (2.1)

REIT = 東証用途別 REIT 指数 TOPIX = TOPIX 株価指数

Interest Rate = 金利スワップレート10年物

# 2.3.2 分析結果の解釈

OLS を用いた分析結果については、表2.2

にあるように4通りが想定される。すべての係数が統計的に有意であるという条件のもとで、ケース2の結果を得た場合、株価の上昇はREIT指数の上昇につながり、金利の上昇はREIT指数の下落につながるという、大半の先行研究と同じ結論を導くことが可能である。

## 2.3.3 分析結果

標本Aでは株価は3つの用途別市場において、1%水準で有意なプラスを示した。しかし、金利はマイナスとなったが、10%水準でも有意とはならなかった。結果は表2.3に示した。標本BとCでは、3つの用途別市場に

表2.2 分析結果の解釈

ケース	β1	β2	株価の影響	金利の影響
1	Œ	Œ	Œ	Œ
2	Œ	負	E	負
3	負	正	負	正
4	負	負	負	負

用途の種類	α	β1(TOPIX)	β2(金利)	$\mathbb{R}^2$	DW
REIT オフィス 指数	0.601	0.656	-0.244	0.240	1.992
	(-0.888)	(13.808)***	(-1.033)		
REIT 住宅指数	1.072	0.666	0.180	0.238	2.003
	(1.801)*	(12.280)***	(0.669)		
REIT 商業・物流指数	0.972	0.670	-0.237	0.214	1.993
	(1.814)*	(12.502)***	(-0.889)		

表2.3 分析結果(標本A)

注:標本Aの期間は、2010年2月26日から2013年4月3日である。

TOPIX は東証 TOPIX、金利はスワップレート10年物をそれぞれ示す。

用途の種類	α	β1(TOPIX)	β2(金利)	$R^2$	DW
REIT オフィス 指数	-0.417	0.507	-2.221	0.233	1.985
	(-0.642)	(13.893)***	(-6.531)***		
REIT 住宅指数	0.003	0.579	-2.376	0.187	1.997
	(0.005)	(12.213)***	(-5.376)***		

-2.400

(-5.815)\*\*\*

0.215

1.966

0.588

表2.4 分析結果 (標本B)

(-0.330) (13.271)\*\*\*

-0.261

REIT 商業·物流指数

TOPIX は東証 TOPIX、金利はスワップレート10年物をそれぞれ示す。

表2.5 分析結果(標本C)

用途の種類	α	β1(TOPIX)	β2(金利)	R 2	DW
REIT オフィス 指数	-0.834	0.370	-1.707	0.160	1.976
	(-1.364)	(8.725)***	(-3.919)***		
REIT 住宅指数	-0.477	0.452	-1.269	0.119	1.993
	(-0.545)	(7.672)***	(-2.106)**		
REIT 商業・物流指数	-0.850	0.484	-0.196	0.178	2.114
	(-1.940)	(4.977)***	(-2.436)**		

注:標本Cの期間は2016年1月29日から2017年10月31日である。

TOPIX は東証 TOPIX、金利はスワップレート10年物をそれぞれ示す。

1%水準(標本Cの住宅と商業・物流は5%

おいて、株価は1%で有意なプラス、金利は 水準)で有意なマイナスを示した。結果は表 2.4と表2.5にそれぞれ示した。

<sup>( )</sup> 内の数値は t 統計量である。

<sup>\*\*\*、\*</sup>は1%水準、10%水準でそれぞれ有意であることを示す。

注:標本Bの期間は2013年4月3日から2016年1月28日である。

<sup>( )</sup>内の数値はt統計量である。

<sup>\*\*\*、\*</sup> は1%水準で有意であることを示す。

<sup>( )</sup> 内の数値は t 統計量である。

<sup>\*\*\*、\*</sup>は1%水準、5%水準でそれぞれ有意であることを示す。

#### 2.4 まとめ

この章の結果は先行研究と概ね一致するものとなったが、興味深いインプリケーションを得ることができた。すべての標本期間で、3つの用途別市場間での分析において、株価と金利に対する感応度には相違はなかった。言い換えれば、3つの用途別 REIT 市場はそれぞれ株価と金利からほぼ同程度の影響を受けていたことになる。

すべての標本期間において、株価が用途別REIT市場にプラスの影響を与えたことは、富効果が示され株価が用途別REIT市場をリードしたことになる。3つの標本期間を比較すると、株価の係数の大きさは標本Aが標本BとCよりも大きかった。標本Aにおいて、金利は有意な影響を用途別市場に与えなかったため、包括的緩和政策の時期において、用途別REIT市場では金利に対する感応度が失われていたといえる。一方、標本BとCにおいて、金利は有意なマイナスを示したことから、量的・質的緩和政策やマイナス金利政策の時期において、金利の下落は用途別REIT市場の上昇につながったといえる。

標本BとCに関して金利感応度を比較すると、Bの方が負の係数が大きかった。量的・質的緩和期において金利スワップのイールドカーブが大幅にフラット化したことと平仄が合う。一方、マイナス金利政策においては、イールドカーブのフラット化は限定的であっ

たため、金利感応度は小さいものとなった。また、イールドカーブ・コントロール政策導入後は、長期金利のボラティリティーが減少したことで、金利感応度が減少したと考えられる。さらに、この時期金融庁が毎月分配型の投資信託について指導し、資産運用会社がREITの売りに回ったことで、REITの価格が伸び悩んだ。この点も、金利感応度が鈍くなった要因とみられる。

# 3. 用途別 REIT 市場の連動性<sup>⑥</sup>

#### 3.1 目 的

本章では用途別 REIT 市場の連動性とトランスミッションを分析して、REIT 市場の価格形成を検証する。日本において用途別のREIT 市場の連動性を検証した先行研究は存在せず、本章は独自性が強い。さらに非伝統的な金融政策に関して標本期間を 2 分割して分析を行うため、独自性が強まる。

海外の REIT 市場の連動性やトランスミッションを分析した先行研究には、同種類の不動産を取得している REIT の連動性を調べた Chiang(2010)、同じ州における REIT の共変動を分析した Anderson and Beracha(2011)や国際間における 7つの REIT 市場の連動性を検証した Zhou(2012)、米国の REIT 市場と海外 REIT 市場間におけるトランスミッションを分析した Akash and

変数	平均	標準偏差	最小値	最大値	中央値
標本A	_				_
REIT オフィス	1038.69	131.29	816.49	1755.74	1018.73
REIT 住宅	1262.79	189.94	986.40	2143.11	1249.51
REIT 商業・物流	1194.96	161.53	1000.00	2074.17	1159.82
標本B					
REIT オフィス	1648.69	161.49	1258.71	1952.57	1657.63
REIT 住宅	2207.77	334.22	1592.95	2804.39	2270.54
REIT 商業・物流	2138.65	251.83	1577.65	2551.59	2165.07

表3.1 記述統計

注:標本Aの期間は2010年2月26日から2013年4月3日である。 標本Bの期間は2013年4月4日から2016年9月20日である。 ポイント

3,000

2,500

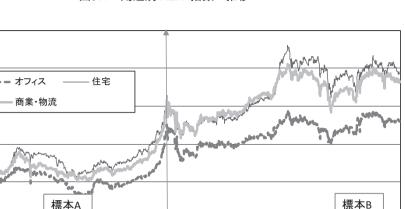
2,000

1,500

1,000

500

0



2013/8/26

図3.1 用途別 REIT 指数の推移

注:標本Aの期間は2010年2月26日から2013年4月3日である。 標本Bの期間は2013年4月4日から2016年9月20日である。 データソースはトムソンロイターの Datastream である。

2012/2/26

012/11/26

Sandip (2017) などがあげられる。いずれの 先行研究も自国内の用途別 REIT 市場の連動 性やトランスミッションを分析していない。

## 3.2 データ

東証用途別 REIT 指数の日次ベース終値を 分析に用いる。金融政策の影響を考慮に入れ るため、標本の期間を 2 分割する。2010年 2 月26日から2013年 4 月 3 日を標本 A、2013年 4 月 4 日から2016年10月31日を標本 Bとす る。標本 A は包括的緩和政策、標本 B は量的・ 質的緩和政策とマイナス金利政策を対象とし ている。比較において、標本 A は弱い非伝統 的金融政策、標本 B は強い非伝統的金融政策 である。利用するデータに関して、表3.1に 記述統計、図3.1に用途別 REIT 指数の推移 をそれぞれ示した。

#### 3.3 分析の枠組み

# 3.3.1 単位根検定

本稿では、単位根の検定方法として ADF (Augmented Dickey Fuller) 検定と PP (Phillips and Perron) 検定を利用する。 ADF、PP 検定ともに帰無仮説を「単位根が存在する」、対立仮説を「単位根が存在せず定常である」としている。 さらに分析対象のデータが I(1)であることを確認するために、原系列から差分を取ったデータにつき、単位根検定を行う。 棄却値については、Fuller(1976)にあるものを利用する。

015/11/26

# 3.3.2 共和分検定

共和分検定を用いて、用途別 REIT 市場の連動性を検証する。共和分検定には Engle and Granger (1987) と Johansen (1988) の 2 種類がある<sup>(7)</sup>。例えば3変数の分析では、Engle and Granger の方法では共和分の数を決めることはできないが、Johansen の方法では共和分の数が1つなのか、あるいは、2

つなのかを決めることができる。

本稿ではこうした共和分の検定方法の特質を考慮し、かつ、分析対象のデータが I(1)であることを確認し、用途別 REIT 指数を用いて Johansen の共和分検定で連動性を検証する。

Johansen の方法では、(3.1) 式にあるように、k次の多変量自己回帰モデル(VAR:Vector Auto Regression)モデルを用いる。ここで $X_\iota$ はp変量の確率ベクトルであり、誤差項 $u_\iota$ は平均0、分散 $\Lambda(p \times p)$ の独立同一正規分布に従うとする。また、 $X_\iota$ の各要素はI(1)であると考えられる。

$$X_{t} = \Pi_{1} X_{t-1} + \ldots + \Pi_{k} X_{t-k} + u_{t}$$
 (3.1)

最大固有値検定とトレース検定の両方を用いる。検定には、Osterwald-Lenum(1992)が提供する棄却値を利用する。ここで共和分の関係が見つかれば、3つの用途別 REIT 市場は中長期的にはかい離せずに推移していたことになる。言い換えれば、住宅、オフィス、商業・物流という3つの REIT 市場は共変動していたことになる。

## 3.3.3 Granger 因果性の検定

最後に、Granger 因果性の検定により、分 析対象の REIT 指数が相互に影響し合ってい るのか否かを検証する。時系列分析では、非 定常性の問題を回避するために、変化率に 変換したデータを用いて Granger 因果性の 検定が行われる。しかし、非定常な単位根を 有するデータの差分や変化率をとって定常化 することで、原データに含まれる情報が捨て られてしまうとの批判がある。そこで Toda and Yamamoto (1995) は、分析対象のデ ータが単位根を持つ場合の VAR における Granger 因果性の検定方法を開発した。本稿 では Toda and Yamamoto (1995) に従い分 析対象のデータをそのまま用いて、本来のラ グ期 p にもう 1 つのラグ項を加えた p + 1 を 取りトレンド項 t を加えて、(3.2) 式から (3.4) 式の形式で検定する。本来のラグ期の

推計には BIC 基準を用いる。(3.2) 式は住宅と商業・物流がオフィスに影響を与えているか否かを検証している。

$$\begin{aligned} Office_t &= k_0 + \lambda_t + \sum_{i=1}^{p+1} \alpha_i Residential_{t-i} + \\ &\sum_{i=1}^{p+1} \beta_i Retail_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+1} \chi_i office_{t-i} + u \end{aligned} \tag{3.2}$$

$$\begin{split} & Residential_t = \ k_0 \lambda_t + \sum_{i=1}^{p+1} \alpha_i Office_{t-i} + \\ & \sum_{i=1}^{p+1} \beta_i Retail_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+1} \chi_i Residentail_{t-i} + u \\ & (3.3) \end{split}$$

$$\begin{aligned} Retail_t &= k_0 + \lambda_t + \sum_{i=1}^{p+1} \alpha_i Office_{t-i} + \\ \sum_{i=1}^{p+1} \beta_i Residential_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+1} \chi_i Retail_{t-i} + u \\ &\qquad (3.4) \end{aligned}$$

# 3.4 分析結果

#### 3.4.1 単位根検定

まず、分析対象の原系列のデータに関して、ADF 検定と PP 検定を実施した。ADF 検定における標本Bのオフィス指数を除くすべての検定において、分析対象の原系列データは単位根を有するとの疑いを排除できない。分析結果は、表3.2と表3.3にそれぞれ示した。次に、原系列から一次差分をとったデータに関して、ADF 検定と PP 検定を実施した。すべての検定において、一次差分をとったデータは、単位根を有しない定常であると判断できる。結果は表3.4と表3.5にそれぞれ示した。以上のことから、分析対象のデータはすべて I(1)であるといえる。

# 3.4.2 共和分検定

Johansen の共和分検定(最大固有値検定、トレース検定)を実施したところ、標本Aでは3つの用途別 REIT 指数は共和分の関係にはなく、かい離して推移していた。一方、標

変数	トレンドなし	トレンドあり	
標本A			
REIT オフィス	1.310	0.661	
REIT 住宅	2.175	0.219	
REIT 商業·物流	1.896	1.584	
標本B			
REIT オフィス	0.070	-3.576*	
REIT 住宅	0.353	-2.303	
REIT 商業·物流	0.384	-2.231	

表3.2 ADF 検定の結果(原系列)

注:\*は5%水準で有意であることを示す。

5%棄却値は-2.86 (トレンド無し)、-3.41 (トレンド有り)標本Aの期間は2010年2月26日から2013年4月3日である。

標本Bの期間は2013年4月4日から2016年9月20日である。

表33	PP 検定の結果	(原系列)
120.0		(ホホブリ)

	トレンドなし	トレンドあり
標本A		
REIT オフィス	1.388	0.923
REIT 住宅	0.954	0.007
REIT 商業・物流	1.750	0.885
標本B		
REIT オフィス	-1.706	-3.385
REIT 住宅	-1.114	-1.998
REIT 商業・物流	-1.455	-2.373

注:\*は5%水準で有意であることを示す。

5%棄却値は-2.86(トレンド無し)、-3.41(トレンド有り)

標本Aの期間は2010年2月26日から2013年4月3日である。

標本Bの期間は2013年4月4日から2016年9月20日である。

本Bでは3つの用途別REIT指数は共和分の 関係にあり、かい離せずに共変動を示した。 3.4.3 Granger 因果性の検定

Toda and Yamamoto (1995) による Granger 因果性の検定を実施したところ、標本Aでは6つの組み合わせのうち、3つの組み合わせ (オフィスから住宅、商業・物流からオフィスと住宅)において因果性が確認できた。

一方、標本Bでは商業・物流から住宅を除く、 5つの組み合わせにおいて、因果性を確認で きた。標本Bではほぼ相互に作用しながら、 用途別 REIT 市場が成立していたと考えられ る。

# 3.5 まとめ

標本Aでは3つの用途別 REIT 指数は共和

	トレンドなし	トレンドあり	
標本A			
✓REIT オフィス	-6.115*	-8.031*	
∠REIT 住宅	-8.414*	-6.331*	
☑REIT 商業·物流	-12.983*	-8.813*	
標本B			
∠REIT オフィス	-16.149*	-16.082*	
∠REIT 住宅	-27.062*	-26.908*	
☑REIT 商業·物流	-18.417*	-18.401*	

表3.4 ADF 検定の結果 (一次差分)

注:\*は5%水準で有意であることを示す。

5%棄却値は-2.86(トレンド無し)、-3.41(トレンド有り)

標本Aの期間は2010年2月26日から2013年4月3日である。

標本Bの期間は2013年4月4日から2016年9月20日である。

表3.5 PP 検定の結果(一次差分)

	トレンドなし	トレンドあり	
標本A			
∠REIT オフィス	-24.590*	-24.746*	
∠REIT 住宅	-22.821*	-22.882*	
☑REIT 商業·物流	-23.687*	-23.803*	
標本B			
∠REIT オフィス	-27.182*	-27.193*	
∠REIT 住宅	-27.088* -27.088*		
☑REIT 商業·物流	-26.998*	-26.999*	

注:\*は5%水準で有意であることを示す。

5%棄却値は-2.86(トレンド無し)、-3.41(トレンド有り)

標本Aの期間は2010年2月26日から2013年4月3日である。

標本Bの期間は2013年4月4日から2016年9月20日である。

分の関係にはなく、かい離して推移していた。 6つの組み合わせのうち、3つの組み合わせ (オフィスから住宅、商業・物流からオフィ スと住宅)において因果性が確認できた。一 方、標本Bでは3つの用途別REIT指数は共 和分の関係にあり、かい離せずに共変動を示 した。商業・物流から住宅を除く、5つの組 み合わせにおいて、因果性を確認できた。 こうした結果から、標本Bにおいて用途別REIT市場はほぼ相互に影響しながら価格が形成され、共変動したと考えられる。標本Aで日銀は包括的緩和政策を実施した。標本Bで日銀は量的・質的緩和政策やマイナス金利政策などの金融緩和を採用した。2つの標本期間を比べると、標本Bの期間の方が金融緩和はより強力であった。こうした強力な金

帰無仮説	対立仮説	検定統計量	5% 棄却値	検定統計量	5% 棄却値
	Maximal Eigenvalue 検定			Trace 検定	
標本A					
r = 0	r = 1	8.427	22.00	17.982	34.91
$r\leqq\!1$	r = 2	5.699	15.67	9.555	19.96
$r\leqq\!2$	r = 3	3.856	9.24	3.856	9.24
標本B					
r = 0	r = 1	23.737*	22.00	40.664*	34.91
$r\leqq\!1$	r = 2	14.502	15.67	19.928	19.96
$r\leqq\!2$	r = 3	2.426	9.24	2.426	9.24

表3.6 Johansen 共和分検定の結果

注:\*は5%水準で有意であることを示す。

棄却値は Osterwald-Lenum(1992)からの引用である。 標本Aの期間は2010年 2 月26日から2013年 4 月 3 日である。

標本Bの期間は2013年4月4日から2016年9月20日である。

表3.7 Granger 因果性の検定結果

変数	 検定統計量		
標本A			
REIT オフィス →REIT 住宅	2.788*		
REIT オフィス→REIT 商業・物流	2.494		
REIT 住宅 → REIT オフィス	2.464		
REIT 住宅 →REIT 商業·物流	1.247		
REIT 商業・物流 →REIT オフィス	2.740*		
REIT 商業·物流 →REIT 住宅	6.298*		
標本B			
REIT オフィス →REIT 住宅	2.791*		
REIT オフィス→REIT 商業・物流	3.872*		
REIT 住宅 → REIT オフィス	2.321*		
REIT 住宅 →REIT 商業・物流	3.750*		
REIT 商業・物流 →REIT オフィス	2.764*		
REIT 商業·物流 →REIT 住宅	1.981		

注:\*は5%水準で有意であることを示す。

融緩和が REIT 市場により影響を与えたことが、REIT 市場の相互作用や共変動に繋がったと推測できる。

ラグ数については AIC で算出されたものに 1 を足した。 標本Aの期間は2010年 2 月26日から2013年 4 月 3 日である。 標本Bの期間は2013年 4 月 4 日から2016年 9 月20日である。

# 【参考文献】(1章)

- 伊藤隆康(2011)「日銀の包括緩和政策に関する短期的な効果の検証」『新潟大学経済 論集』第90号、pp.237-247。
- 伊藤隆康(2014)「日銀による量的・質的 緩和政策の金融市場に対する短期的な効 果の検証」『新潟大学経済論集』第96号、 pp.149-156。
- 伊藤隆康(2015)「非伝統的な金融政策が市場に与えた短期的な効果の検証―包括緩和政策と量的・質的緩和政策の比較」『平成26年度 貯蓄・金融・経済 研究論文集』ゆうちょ財団、pp.10-18。
- 伊藤隆康(2017)「マイナス金利政策導入の 短期的効果に関する検証」『平成28年度 貯蓄・金融・経済 研究論文集』ゆうちょ 財団、pp.1-8。
- 不動産証券化協会・j-reit.jp ホームページ (https://j-reit.jp/)
- 日本銀行ホームページ (http://www.boj.or.jp/)
- 日本取引所グループホームページ (http://www.jpx.co.jp/)

# 【参考文献】(2章)

- Allen, M.T., Madura, J. and Springer, T.M. (2000) "REIT Characteristics and the Sensitivity of REIT Returns," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.21, No.2, pp.141–152.
- Brooks, C. and Tsolacos, S. (1999) "The Impact of Economic and Financial Factors on UK Property Performance," *Journal of Property Research*, Vol.16, No.2, pp.139–152.
- Chan, K., Hendershott, P., and Sanders, A. (1990) "Risk and Return on Real Estate: Evidence from Equity REITs," *Real Estate Economics*, Vol.18, No.4, pp.431–452.
- Chaney, A. and Hoesli, M. (2010) "The Interest Rate Sensitivity of Real Estate," Journal of Property Research, Vol.27, No.1,

- pp.61-85.
- Chen, K. and Tzang, D. (1988) "Interest-Rate Sensitivity of Real Estate Investment Trusts," *Journal of Real Estate Research*, Vol.3, No.3, pp.13–22.
- Cochrane, D. and Orcutt, G.H. (1949) "Application of Least Squares Regression to Relationships Containing Autocorrelated Error Terms," *Journal of the American Statistical Association*, Vol.44, No.245, pp.32–61.
- Ennis, R. and Burik, P. (1991) "Pension Fund Real Estate Investment under a Simple Equilibrium Pricing Model," *Financial Analyst Journal*, Vol.47, No.3, pp.20-30.
- Gyourko, J. and Keim, D.B. (1992) "What Does the Stock Market Tell Us About Real Estate Returns?" *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, Vol.20, No.3, pp.457–485.
- He, T.L., Webb, J.R. and Myer, F.C.N. (2003) "Interest Rate Sensitivities of REIT Returns," *International Real Estate Review*, Vol.6, No.1, pp.1–21.
- Ito, T. (2013) "The Impact of Stock Price and Interest Rate on the REIT Market in Japan," *International Journal of Business*, Vol.18, No.4, pp.359–369.
- Ito, T. (2016) "The Reaction of Japanese REIT Market to Interest Rate and Stock Price: Comparative Analysis of the Periods before and after Abenomics," *International Journal of Monetary Economics and Finance*, Vol.9, No.2, pp.102-114.
- Ito,T. (2018) "Comparison of Determinants in the Different Property Sectors of Japanese REIT Market under Non-Traditional Monetary Policy Regimes," *International Journal of Financial Markets and Derivative*, Vol.6, No.4, pp.365-375.

- Kapopoulos, P. and Siokis, F. (2005) "Stock and Real Estate Prices in Greece: Wealth Versus Credit Price Effect," Applied Economics Letters, Vol.12, No.2, pp.125–128.
- Lean, H. H. and Russel, S. (2012) "REITS Interest Rates and Stock Prices in Malaysia," "International Journal of Business and Society", Vol.13, No.1, pp.49–62.
- Liang, Y. and Webb, J. (1995) "Pricing of Interest Rate Risk for Mortgage REITs," *Journal of Real Estate Research*, Vol.10, No.4, pp.461–469.
- Ling, D. and Naranjo, N. (1997) "Economic Risk Factors and Commercial Real Estate Returns," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.14, No.3, pp.283–307.
- Liow, K.H., Ooi, J.T.L. and Wan, L.K. (2003) "Interest Rate Sensitivity and Risk Premium of Property Stocks," *Journal of Property Research*, Vol.20, No.2, pp.117–132.
- Marcus, A., Madura, J. and Springer, T. (2000) "Characteristics and the Sensitivity of REIT Returns," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.21, No.2, pp.141-152.
- McCue, T. and Kling, J. (1994) "Real Estate Returns and Macroeconomy: Some Empirical Evidence from Real Estate Investment Trust Data 1972-1991," *Journal of Real Estate Research*, Vol.9, No.3, pp.277-288.
- Muller, G. and Pauley, K.R. (1995) "The Effect of Interest-Rate Movements on Real Estate Investment Trusts," *Journal of Real Estate Research*, Vol.10, No.3, pp.319–325.
- Ross, S. and Zisler, R. (1991) "Risk and Return in Real Estate," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.4, No.2, pp.175–190.
- Su, M., Huang, C. and Pai, T. (2010) "The

- Hybrid Characteristic of REIT Returns: Evidence from Japanese and US States Markets," *Journal of Real Estate Literature*, Vol.18, No.1, pp.77–98.
- Swanson, Z., Casey, J.T. and Michael, K. (2002) "Risk Premium Sensitivity and Interest Rates," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.24, No.3, pp.319-330.
- White, H (1980), "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimatimator and a Direct Test for Heteroskedasticity," *Econometrica*, Vol.48, No.4, pp.817–838.

#### 【参考文献】(3章)

- 川崎能典(1992)「Johansen の共和分検定に ついて」『金融研究』、第11巻 第2号、pp. 97-129。
- Akash, D. and Sandip, D. (2017) "Examining the Dynamic Linkages of Performance and Volatility of REIT Returns", *Journal of Wealth Management*, Vol.19, No.4., pp.104–114
- Anderson, C. and Beracha, E. (2011) "Local Comovement in REIT Returns: Implications for Portfolio Performance", *Journal of Real Estate Portfolio Management*, Vol.17, No.2, pp.113–25.
- Chiang, K. (2010) "On the Comovement of REIT Prices", *Journal of Real Estate Research*, Vol.32, No.2, pp.187–200.
- Dickey, D. A. and Fuller ,W. A. (1979) "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Journal of the American Statistical Association*, Vol.74, No.366, pp.427-431.
- Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1981) "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica*, Vol.49, No.4, pp.107–1072.

- Engle, F and C.W.J.Granger (1987) "Co-Integration and Error Correction: Representation, and Testing," *Econometrica*, Vol.55, No.2, pp.251–276.
- Fuller, W. A. (1976) *Introduction to Statistical Time Series*, John Wiley & Sons, Inc. New York, USA.
- Granger, C.W.J. (1969) "Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods", *Econometrica*, Vol.37, No.3, pp.424–438.
- Ito, T, (2018) "Co-Movement and the Transmission of the Japanese REIT Market in Different Property Sectors: A Comparative Analysis of Different Monetary Policy Regimes," *International Journal of Bonds and Derivatives*, Vol.4, No.1, pp.63-73.
- Johansen, S. (1988) "Statistical Analysis of Cointegrated Vectors", Journal of Economic Dynamics and Control, Vol.12, Nos.2-3, 231-254.
- Osterwald-Lenum, M., (1992) "Practitioners' Corner a Note with Quantiles of the Asymptotic Distribution of the Maximum Likelihood Cointegration Rank Test Statistics," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol.54, No.3, pp.461-72.
- Phillips, P.C.B and Perron, P. (1988) "Testing for a Unit Root in Time Series Regression". *Biometrika*, Vol.75, No.2, pp.35-46.
- Toda, H. Y. and Yamamoto, T. (1995) "Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes",

- Journal of Econometrics, Vol.66, Nos.1-2, pp.225-250.
- Zhou, J. (2012) "Multiscale Analysis of International Linkages of REIT Returns and Volatilities", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.45, No.4, pp. 1062–1087.

# 【注】

- (1)株式会社東京証券取引所グループと株式会社大阪証券取引所は、互いに現物市場とデリバティブ市場という異なる得意分野を持ち、補完関係が成立する両社が経営統合を行い、2013年1月1日付で合併し、日本取引所グループが発足した。詳細は(http://www.jpx.co.jp/)を参照。
- (2) 詳しくは(http://www.boj.or.jp/)を参照。 伊藤(2011)が2010年10月1日から12月30 日の間で包括的緩和政策の効果を検証し、 REITや株式市場などにプラスの効果があったと結論付けている。
- (3) 非伝統的金融政策が市場に与えた影響に 関して、伊藤(2011) は包括的緩和政策、 伊藤(2014) は量的・質的金融緩和政策、 伊藤(2015) は包括的緩和政策と量的・質 的緩和政策との比較、伊藤(2017) はマイナス金利政策をそれぞれ分析している。
- (4) 本章の分析結果は Ito (2018) のものを 利用している。
- (5) 詳しくは White (1980) と Cochrane and Orcutt (1949) を参照。
- (6) 本章の分析結果は Ito (2018) のものを 利用している。
- (7) Engle and Granger (1987) と Johansen (1988)、川崎 (1992) を参照。

(いとう・たかやす)