

J-REIT 市場の変遷と展望に関する報告書

- J-REIT 誕生からの 5 年間のデータを活用した分析・検討 -

平成 19 年 10 月

社団法人不動産証券化協会

J-REIT 商品特性研究会

はじめに

本報告書は、当協会の「J-REIT 商品特性研究会」(以下「本研究会という」)の研究成果を踏まえ、J-REIT の誕生から約 5 年間のデータを用いて実施した分析・検討を取りまとめたものである。

本研究会は、2001 年 9 月に初の上場銘柄が登場した J-REIT への投資を広く普及させるために、J-REIT が他の金融商品と比較してどのような特性の違いがあるのか、あるいは類似しているのかを定量的に分析し、その商品特性を明らかにすることを目的として 2002 年度に設置された。そして、2002 年度、2003 年度、2004 年度の 3 ヶ年においては、一橋大学大学院国際企業戦略研究科の大橋和彦先生が、国土交通省国土交通政策研究所の客員研究官として行う研究活動を当協会が補佐する形で実施し、2005 年度以降においては、当協会独自の事業として継続的に実施してきた。過去の研究成果については、国土交通省国土交通政策研究所の調査研究成果報告、当協会の会報誌『ARES』の中で公表されている。

本研究会の大きな特徴は、ファイナンス理論を踏まえ、J-REIT や他のマーケット関連指標に関する現実のデータを用いた実証分析を J-REIT 市場の創成期より継続してきた点にある。当初は、市場創設から間もないことからデータ期間が短く、分析に際しては大きな制約があった。研究会を設置する過程において、「経済環境の変動や不動産市場のサイクル、証券市場に関するこれまでの研究との整合性を考慮した場合、厳密な分析を行うためには少なくとも J-REIT 市場に関する 5 年分のデータが必要である」という考え方が示されたこともあった。だが、「分析はどこかで始めなければならない。投資家も 5 年も待つてはられない。投資を行うためには、少なくともこれまでの J-REIT のリターン特性を知る必要がある。」というのが、我々が至った結論であった。そのような認識に立ち、限られた期間のデータを用いた分析ではあるものの、各時点で実施しうる研究を継続してきた、というのが本研究会の軌跡である。幸いなことに、本研究会における J-REIT の実証分析結果は、多くの研究論文に引用されることとなった。これは、本研究会における研究が、J-REIT 市場の創設から間もない時期から継続的に実施された数少ない成果であったからであると推察される。

さて、2006 年 9 月に、J-REIT 市場が 5 周年を迎え、厳密な分析に必要な 5 年分のデータが蓄積された。すなわち、日本の金融市場・不動産市場において、J-REIT がどのような商品特性を示したかについて、データを用いた実証分析を

行いやすい環境が整ったのである¹。

本報告書では、J-REIT の創成期における市場の変遷を、市場関係者からのヒアリングを踏まえた形で、関連データとともに明らかにしている。加えて、5年間のデータを用いて実施した J-REIT の商品特性に関する実証分析の結果を示している。更に、J-REIT 開示データの蓄積によって実現が可能となった J-REIT 物件の不動産投資インデックス (ARES J-REIT Property Index) の概要と将来の展望、年金基金による不動産投資の現状と将来への方策について言及している。J-REIT の市場の創設と現在までの市場拡大は、日本の金融市場・不動産市場にとって歴史的な出来事であり、今般このような形で本報告書を取りまとめることができたことは、一定の意義を持つはずである。

本研究会の設置・継続的分析の実施、本報告書の取りまとめに際しては、実に多くの皆様からのご協力をいただいた。一橋大学大学院国際企業戦略研究科の大橋和彦先生には、本研究会の設置当初より、分析をお引き受けいただくとともに、その後のディスカッションや本報告書の取りまとめに際し、多大なご協力を賜った。また、多くの実務家・市場関係者の方々から貴重な時間を頂戴し、本研究会にかかわるヒアリングをさせていただいた。更に、中央大学大学院国際会計研究科の石島博先生と大阪大学大学院基礎工学研究科システム創成専攻の松島純之介氏には、今般共同で、新たな手法に基づく J-REIT の実証分析を行っていただき、結果を本報告書に掲載した。この場を借りて、皆様に対し、厚く御礼申し上げたい。

J-REIT 市場は、今後も、様々な局面を迎えて、変化し続けるであろう。本報告書が J-REIT 市場創成期に関する記録として、将来にわたって未永く皆様のお役に立てば幸甚である。

平成19年10月
社団法人不動産証券化協会
J-REIT 商品特性研究会

¹本報告書を仕上げる直前、本研究とは独立に行われた J-REIT 市場に関する次のような研究が公表された (浅原大介著「不動産投資信託 (J-REIT) の事業効率格差に関する考察」(2007) ニッセイ基礎研究所報 vol.46 と株式会社 住信基礎研究所「J-REIT のリスク要因に関する実証的研究」(2007) 財団法人トラスト60 委託研究)。J-REIT 市場に関する知見を少しでも広げようとする多くの試みが始まったことは大変喜ばしいことである。興味を持った読者には、是非これらの研究も参照して頂きたい。

目 次

序章 不動産投資信託 (J-REIT) の概要	1
1 上場 J-REIT の誕生	1
2 J-REIT の仕組み	1
3 二重課税の回避	3
第 1 章 J-REIT 市場の変遷	4
1 市場規模の拡大	4
2 上場銘柄数の推移	6
3 J-REIT 価格の変遷	7
4 最近の動向	16
5 今後の展望と提言	20
第 2 章 J-REIT のリスク・リターン - 市場創設後 5 年間の月次データによる分析 -	22
1 はじめに	22
2 データと基本統計量	24
3 リスク・ファクターとの関係に関する主な結果	26
4 J-REIT の独自変動の分析	30
5 時期による変化と安定性	32
6 おわりに	39
補論 1 : $\text{resid}_{\text{Real}}$ の計算	41
補論 2 : $\text{resid}_{\text{Util}}$ の計算	42
第 3 章 J-REIT 5 年間のリスクプレミアム :	
レジーム・スイッチングモデル資産価格評価モデルによる分析	45
1 はじめに	45
2 実証分析	47
3 結論	54
A 付録: 分析モデル	55
第 4 章 海外と日本の不動産投資インデックス動向について	73
1 不動産投資インデックスの必要性	73
2 証券インデックスとの違い	73
3 海外の不動産投資インデックス事情	74
4 日本の不動産投資インデックス	75

5	NCREIF の概要と NCREIF インデックスの算出式	76
6	ARES J-REIT Property Index の導出	79
7	不動産投資インデックスに期待される役割	82
8	おわりに	84
第5章	年金基金における不動産投資・J-REIT 投資	86
1	不動産投資のメリット	86
2	年金基金の不動産投資の歴史と現状	88
3	不動産投資を阻害する要因	93
4	今後の課題	94

各章執筆者	1、4章	澤田 考士 ((社)不動産証券化協会)
	2章	大橋 和彦 (一橋大学大学院国際企業戦略研究科)
	3章	石島 博 (中央大学大学院国際会計研究科)
		松島 純之介 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
	5章	大坪 嘉章 ((社)不動産証券化協会)

序章 不動産投資信託（J-REIT）の概要

1 上場 J-REIT の誕生

不動産投資信託は、Real Estate Investment Trusts の日本語訳であり、しばしば英語の頭文字をとって R E I T（「リート」と読む。）と呼ばれる。R E I T は、1960 年代以降、アメリカを始めとする世界各国で導入されており、既に 20 カ国以上において R E I T 制度が存在している。そのうち、少なくとも 10 以上の国で既に銘柄が上場しているのが現状である。

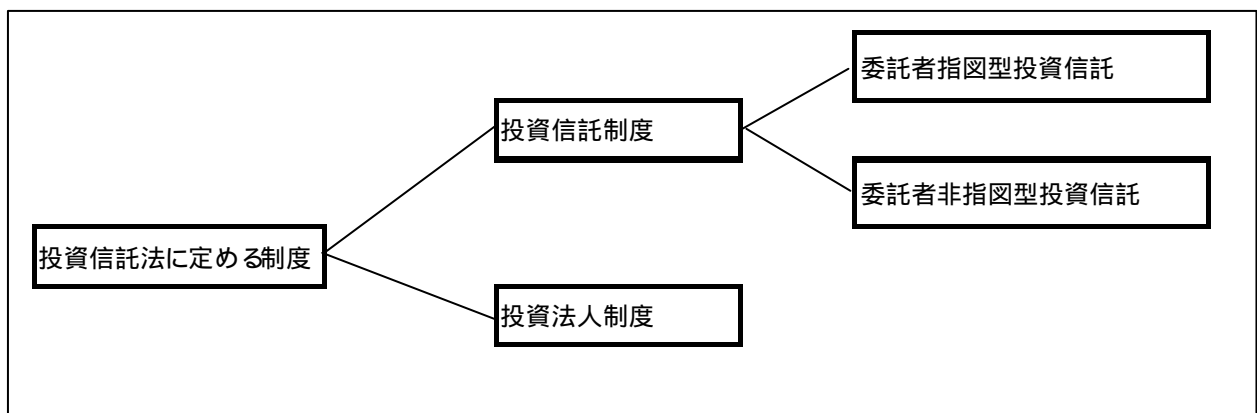
日本では、2000 年における投資信託法の改正によって、従来、主として有価証券とされていた投資信託の運用対象に、新たに不動産等が加わったことによって不動産投資信託が組成可能となった。日本の不動産投資信託は、しばしば J-REIT と呼ばれている。

2001 年 9 月 10 日に、日本ビルファンド投資法人、ジャパンリアルエステイト投資法人の 2 銘柄が J-REIT としては初めて、東京証券取引所に上場した。こうして、上場 J-REIT が誕生したのである。

2 J-REIT の仕組み

J-REIT 制度は、投資信託法に基づいて規定されている。投資信託法に定める制度には、投資信託制度と投資法人制度があり、投資信託制度はさらに 委託者指図型投資信託と委託者非指図型投資信託に分類される（図表序 - 1）。そして、主たる投資対象が不動産等である場合を通称して、J-REIT（不動産投資信託）と呼んでいる。但し、R E I T を定める法律は、国によって異なっているので、注意が必要である。

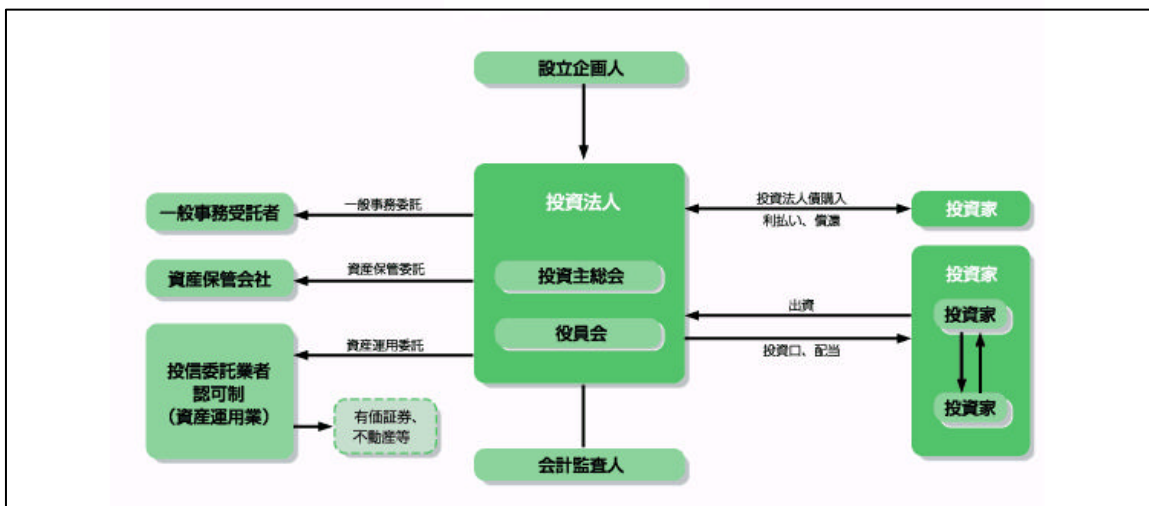
図表序 - 1 投資信託制度の概要



ARES 作成

現在、上場 J-REIT 全銘柄は、投資信託法に定める制度のうち、投資法人制度に基づいて設立されている。そして、投資法人制度の概要は、図表序 - 2 に示すとおりである。なお、投資信託制度に基づく上場 J-REIT は、現時点においては存在していない。

図表序 - 2 投資法人制度の概要



ARES作成

一般に、投資信託制度を利用する場合、オープンエンド型が採用される場合と、クローズドエンド型が採用される場合の双方が考えられる。オープンエンド型とは、投資家の請求による払い戻しを行う仕組みを指し、クローズドエンド型は払い戻しを行わない仕組みを指す。従来からある証券投資信託商品の多くは、その歴史的経緯や商品設計などの観点から、オープンエンド型の投資信託制度を採用している。これに対し、現在、上場 J-REIT 全銘柄は、クローズドエンド型を採用している（図表序 - 3）。

図表序 - 3 投資信託・投資法人の類別

	投資信託(契約型)	投資法人(会社型)
クローズドエンド型	証券投資信託(非上場)/ETF(上場)	J-REIT(上場)
オープンエンド型	証券投資信託(非上場)	-

ARES作成

J-REIT がクローズドエンド型を採用する理由は、J-REIT の運用資産である不動産等を機動的に売却して現金化することが困難であるためである。仮に J-REIT がオープンエンド型を採用した場合、投資者からの払戻し請求に対してすぐに投資対象資産の不動産を売却し、換金する必要が生じる。しかし、不動産は流動性が低いため、すぐに換金可能であるとは限らず、投資家からの払戻し請求に対応する上で支障をきたすおそれがある。そこで、J-REIT では、クローズドエンド型が採用され、払い戻しによる換金ではなく、市場取引による換金が実現できるような仕組みになっている。

J-REIT は、図表序 - 2 を見るとわかるとおり、一般事務、資産保管、資産運用を自ら行わず、外部に委託している。これは、J-REIT は、これらの業務を外部に委託するよう義務付けられていることによる。

ただし、このように業務の外部委託を義務付ける仕組みは、必ずしも各国の REIT が共通に取り入れられているわけではない。例えば、米国の REIT は、自らが資産運用を行うことが認められており、内部運用型 REIT と呼ばれる。一方、日本のように REIT 自らが資産運用を行わず、外部に委託する REIT は、外部運用型 REIT と呼ばれる。

3 二重課税の回避

J-REIT は法人格を有しており、法人税がかかるのが原則である。加えて、J-REIT から分配金を受け取った投資家は、分配金に対し更に課税される。仮に、この原則を貫くと、J-REIT への投資では、法人としての J-REIT の段階と投資家の段階で二重課税が生じ、不動産へ直接投資する投資家に比べ、投資家が手にすることができる収益が少なくなってしまう問題が生じる。だが、J-REIT の業務として、不動産の取得または譲渡や不動産の賃貸、不動産の管理などに関する判断や実務等を行うことに加え、届出や認可を得ることにより兼業業務を行うことが認められるが、兼業については、投資家保護に欠ける恐れのないものとして列挙されている業務に限られている。従って、J-REIT への投資は、実態的には不動産への投資と大きくは変わらないともいえるが、前述した二重課税の問題が J-REIT について生じると、不動産へ直接投資した場合と J-REIT に投資した場合の間では、課税上大きな差が生じることになる。そこで、J-REIT には、このような二重課税を避けるための措置として、いくつかの条件を満たすことで、分配金を損金に算入することが認められており、法人税を実質的には支払わなくてもよい仕組みになっている。分配金の損金算入が認められるための条件はいくつかあるが、分配可能利益の 90% 超を分配金として支払うことが主な条件である。そして、現在では、J-REIT は分配可能利益のほぼ 100% を分配金として支払っており、J-REIT に対しては事実上法人税が課税されていない状況である。このように、J-REIT における二重課税の問題は回避されているのが現状である。

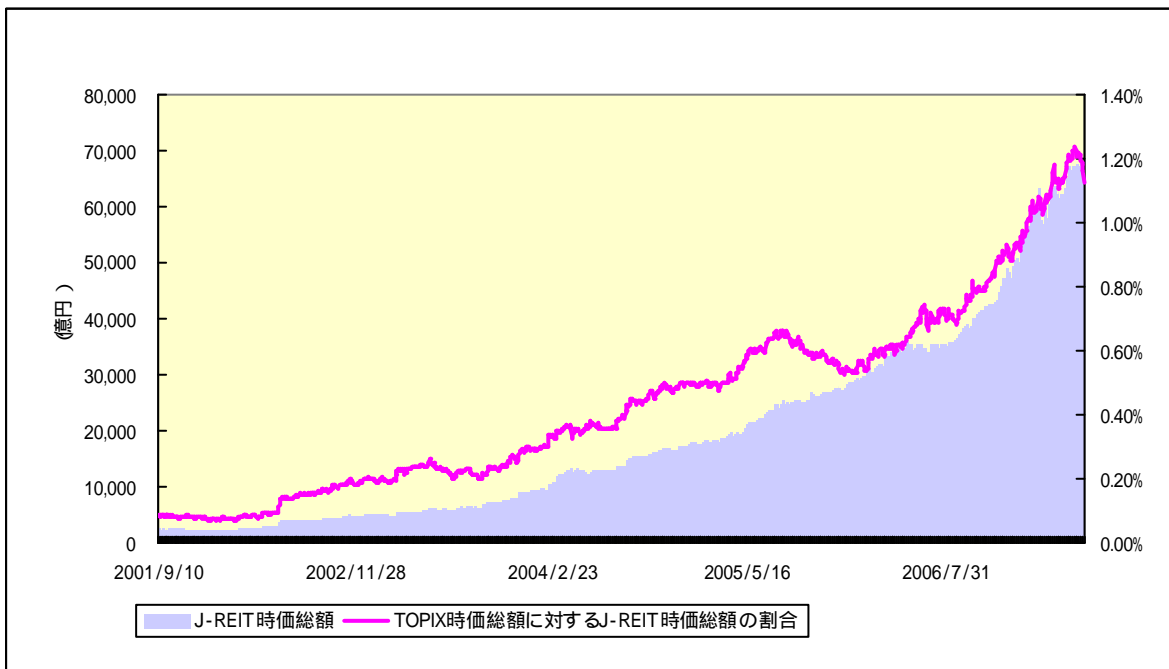
第1章 J-REIT 市場の変遷

本章では、J-REIT 市場創設時からの市場の変遷について概観する。全く新しい市場としてスタートした J-REIT 市場は、どのように拡大してきたのか、J-REIT の新規上場の動向や多様化の進展、J-REIT 価格などのマーケット関連指標の推移を振り返り、創成期における J-REIT の動向を明らかにする。加えて、J-REIT 市場における現状の課題と将来展望についても検討する。

1 市場規模の拡大

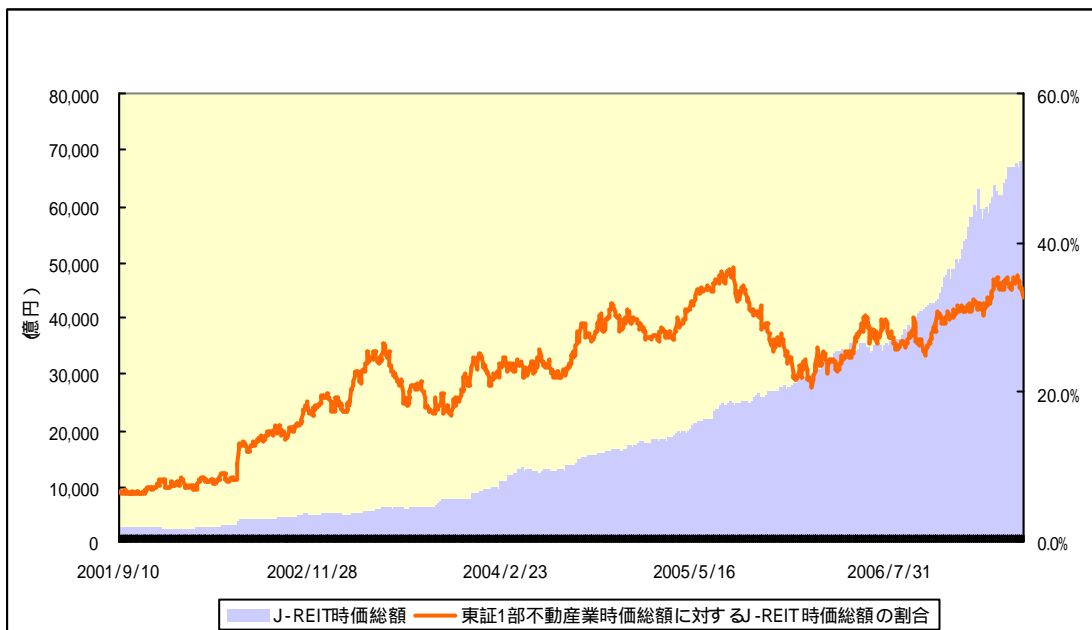
2001年9月10日にJ-REIT2銘柄が上場してスタートした当初、当初時価総額は約2600億円であったが、2007年3月末においては、銘柄数41、時価総額約6兆3千億円超に達した。わずか5年余りの間に、J-REIT市場は、20倍以上の規模へと拡大を遂げており、市場の拡大は著しい(図表1-1、図表1-2)。

図表1-1 J-REIT 時価総額の推移と TOPIX 時価総額との比較



「ARES J-REIT view」より ARES 作成

図表 1 - 2 J-REIT 時価総額の推移と東証 1 部不動産業時価総額との比較



「ARES J-REIT view」より ARES 作成

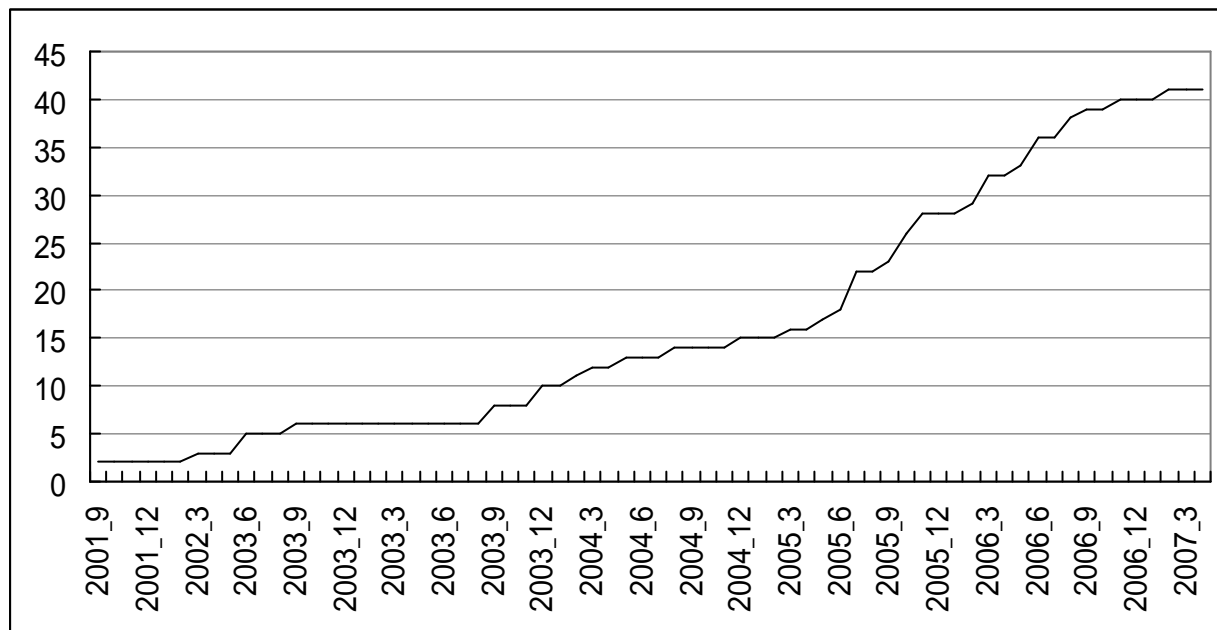
また、株式との比較で言えば、2007年3月末時点で、J-REIT時価総額の東証1部時価総額に対する割合は約1.15%、東証1部不動産業時価総額は約33.82%に達している。両比率は、2005年後半に下落傾向にあったものの、市場がスタートした当初と比較すると、大きく上昇していることが読み取れる（図表1-1、図表1-2）（なお、2005年後半に両比率が低下しているが、株式市場の好調によるものであり、J-REIT市場の拡大が低迷したわけではない。）J-REITの市場における存在感は、着実に増してきたといえる。

このような、J-REIT時価総額の増加は、銘柄数の増加、1銘柄あたりの資産規模の拡大、投資口の価格上昇によってもたらされた。これらの要因がどのような形でJ-REIT時価総額の増加に寄与してきたのか、振り返ることとする。

2 上場銘柄数の推移

図表 1 - 3 は、J-REIT 上場銘柄数の推移を示している。

図表 1 - 3 上場 J-REIT 銘柄数の推移



「東京証券取引所」公表データより ARES 作成

特に、2005 年度、2006 年度において、J-REIT 上場銘柄の増加が著しい。

だが、新規上場が順調に推移してきたわけではない。市場の創設から間もない時期に目を向けると、2002 年 9 月 10 日の 6 番目の銘柄が上場してから 1 年間、新規上場がなく、J-REIT の銘柄数が 6 のまま推移するなど、新規上場はむしろ低迷していたことがわかる。

その後、2003 年 9 月 10 日に 7 番目の銘柄が上場し、それ以降、新規銘柄の上場が順調に行われるようになった。J-REIT は、低迷期から脱し、拡大期に入ったといえる。更に 2005 年 7 月以降において、新規上場のペースは急拡大した。まさに、上場ラッシュともいえる状況であった。

ただし、J-REIT 組成者の多くが上場のタイミングを図ったというわけではないとの声も聞こえる。したがって、この時期に多くの新規上場が集中したのが、各 J-REIT 銘柄の戦略の結果生じたとは必ずしもいえない。なぜなら、新規上場が、どのようなタイミングで起こるかは、J-REIT の組成者の事情や、市況、そして、J-REIT を上場させる上での手続きの過程で生じる諸問題等の多くの要因に左右されるからである。個々に J-REIT を組成するに至った背景があり、その背景に関連する諸事情を、J-REIT 組成者がコントロール可能であったわけではないのが実状である。

とはいえ、市場創設から間もない時期において上場を果たした J-REIT を巡る背景は、現在とは大きく異なっていたはずである。当時、財務状況が悪化し、格付け低下によって資金調達が困難になっていた事情から、J-REIT が新たなノンアセットビジネスとして位置づけられた面がある。J-REIT 組成者が開発をして J-REIT が保有するという形で業務分担が念頭に置かれた可能性もある。不動産業界や金融業界の各事業者が置かれていたこのような状況を踏まえれば、新たな可能性を秘めた J-REIT へ参入することは自然な動きであったとも思えるかもしれない。だが、当時は、J-REIT がどのような商品特性を示し、投資家にどのように受け入れられてゆくのが、まだはっきりとしない状況であったのも事実である。

そうした中、事業法人が不動産についてのスタンスを保有から賃借にシフトしつつあり、また、金融機関からの要請により、事業法人が負債を削減するために土地を流動化するなどの動きが見られた。その結果、不動産の受け皿の必要性が出てきたことなどの社会情勢があった。そして、景気浮揚への貢献や貯蓄から投資の時代に変わりつつあることなどの諸々の社会的要請に応える使命を果たそうとした結果として、J-REIT が組成された側面もある。このような使命感が、市場創設の第一歩であり、その後の市場発展のひとつの基盤となったのではないだろうかと考えられる。

3 J-REIT 価格の変遷

本来、実物不動産は、伝統的な金融商品と比較して取引頻度が少なく、不動産の時価の把握は、困難であった。そして、不動産価格は、主として、相対取引によって決定されてきた。だが、新たな上場不動産証券化商品として J-REIT が登場したことによって、証券取引所での取引を通じ、より多くの投資家が取引に参加できることになることとともに、取引価格が観察可能になるメリットが生じることになった。市場で観察される価格は、市場参加者にとってのシグナルとなるため、市場が価格情報の伝達機能を果たすことによって、リスクの市場価格の把握、市場の調整機能を作用させる上で極めて重要な役割を果たす。また、J-REIT の価格推移は、J-REIT の商品特性を決定付けるとともに、時価総額の変動要因であり、市場動向を示す重要な指標でもある。

以下では、このような問題意識に基づき、J-REIT の価格について、その変遷を振り返る。

3.1 市場スタート時における価格低迷

2001 年に J-REIT が登場した当初、J-REIT の価格は低迷した。その理由として、当初、まだ新しい商品であった J-REIT が将来にどの程度の分配金を実現するのかが不透明であると考えられた面があった。加えて、2003 年に予定されていた大型ビルの大量供給によ

る不動産市場の需給関係の悪化などが懸念されていた事情を、背景として挙げる事ができる。

また、その後、J-REITの主たる投資家となる機関投資家や銀行が、J-REITに投資できる体制が整っていなかった事情もある(その後、どのように体制が整っていったかについては、後述する)。

この時期の投資口価格の低迷を反映して、J-REIT各銘柄のP-NAV¹は、当初1を下回っていた。上場市場における評価が、解散価値を下回っていることを意味し、上場していることについてのポジティブな評価が得られていなかったことを意味する。J-REITは、逆風下でのスタートであったともいえる。

3.2 J-REIT に対する不安感解消に伴う価格上昇

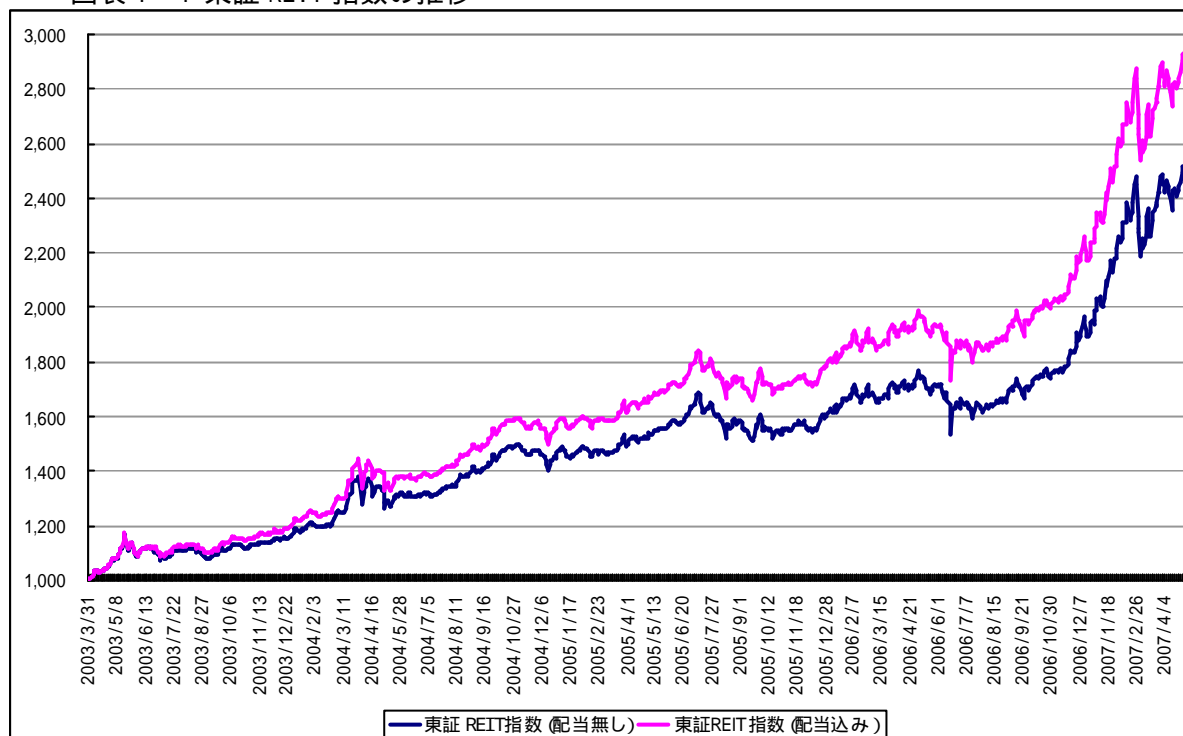
J-REITが初めて上場してから、初めての決算期を迎えるまでの間、日本ビルファンド投資法人においては2002年3月に(第1期2001年12月期の実績を公表)、ジャパンリアルエステイト投資法人においては2002年5月に(第1期2002年3月期の実績を公表)、第1期の決算実績が発表された。それまで、運用実績に関する情報が一切なかったのが、運用パフォーマンスに関する情報が初めて明らかになったことになる。これらの決算において、予想以上の分配金の実現されたことから、J-REITに対する理解が進み始めたとも考えられる。実際、当時のJ-REIT各銘柄のPBRの推移を見ると、上場後1年が経過するまでの間にPBRが1に回復している。これは、第1回目の決算実績を踏まえた投資家の評価を反映したものと考えられる。

その後、当初懸念されていた2003年問題が、結果としてJ-REITの保有不動産に関してほとんど悪影響を及ぼさなかったことが明らかになり、かつ、J-REITが着実な決算実績を積み重ねたことによって、J-REITに対する理解は、より一層深まっていった。

図表1-4は、2003年3月末から公表されている東証REIT指数を示している。

¹投資口価格を一口あたりNAV(資産の総評価額÷発行済み投資口数)で割ることで算出される。株式に係る指標であるPBRと類似する概念だが、PBRは簿価をベースとする指標であるのに対し、NAVは時価評価をベースとする指標である点が異なっている。

図表 1 - 4 東証 REIT 指数の推移



「東京証券取引所」開示データより ARES 作成

東証 REIT 指数とは、東証に上場している REIT 全銘柄を対象として TOPIX(東証株価指数)に準じた方法で東京証券取引所によって算出された指数 (TOPIX に REIT を組み入れた指数でなく、REIT 単独の指数) であり、2003 年 3 月 31 日を 1000 として算出した価格動向を示す指数である。J-REIT 銘柄の投資口価格の 2003 年 4 月以降における平均的な動きを示しているわけだが、同指数が公表され始めた 2003 年 4 月以降から 2005 年 7 月中旬頃まで、ほぼ一貫して上昇したことがわかる。J-REIT 価格は市場がスタートした当初における価格低迷から脱し、上昇に転じたといえる。この時期には、銘柄数についても、増加を始めた時期であった。この背景には、J-REIT の新規上場や価格が低迷した 2003 年 9 月ごろまでにおいて、J-REIT にとってポジティブな出来事があった事情がある。以下の年表は、その主な出来事を示している。

J-REIT をめぐる出来事(2003年9月まで)

- 2000年11月 投信法改正 J-REIT が組成可能となる。
- 2001年3月 東京証券取引所が J-REIT 市場を創設
- 2001年9月 日本ビリアルファンド、ジャパンリアルエステイト 東京証券取引所上場
- 2002年3月 日本リートファンド 上場
- 2002年6月 リックス不動産、日本プライムリアルティ 東証上場
QUICK REIT 指数開発
- 2002年9月 プレミア 東証上場
- 2002年12月 税制改正大綱発表(2003年4月から譲渡税・配当課税10%に)
全銀協が、会員銀行へ J-REIT の経理に関して通達する。
(J-REIT の収益が銀行の業務純益に計上可能となる)
- 2003年4月 税制改正
東証 REIT 指数公表へ
- 2003年5月 MSCI J-REIT2 社を指数に採用
- 2003年7月 REIT のファンド オブ ファンス 解禁
- 2003年9月 東急リアルエステイト、グローバルリート上場 (約1年ぶりの J-REIT 新規上場)

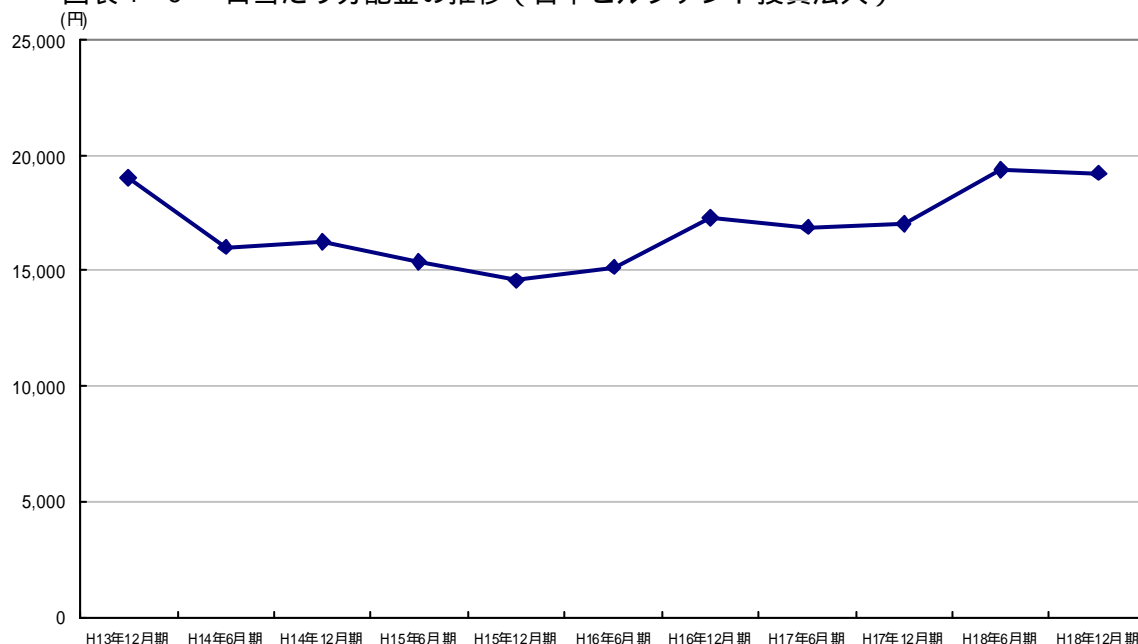
中でも、2002年12月に公表された税制改正大綱において、配当及び譲渡税のいずれについても、税率が20%から10%に軽減されることがアナウンスされた影響は大きい。また、同じ時期に、全銀協が、会員銀行へJ-REITの経理に関して通達し、J-REITの収益が銀行の業務純益に計上可能となったことは、銀行によるJ-REIT投資の活発化へのひとつのきっかけになったものと考えられる。

加えて、2003年4月には東証REIT指数の公表が開始されるとともに、同年5月には、海外の年金基金がベンチマークとするモルガンスタンレーキャピタルインターナショナル社によって、MSCI日本指数構成銘柄見直しにより、初めてJ-REITから日本ビルファンド、ジャパンリアルエステイトの2社を組み入れることが発表された。これにより、J-REITに対する年金基金など内外機関投資家の認識が更に深まったものと推察される。これらは、いずれも、投資家にとってのJ-REITの認知度を大きく高めたものと考えられる。

更に、2003年7月には投信協会自主ルール変更によって、J-REITに投資するファンド・オブ・ファンズが可能となった。ファンド・オブ・ファンズへの投資を通じて、1万円程度の資金でJ-REITに投資できる道が開かれると共に、J-REITの銘柄選定を投資のプロに任せられる環境が整った。後に、J-REITに投資するファンド・オブ・ファンズが数多く設定され、人気を博したことを踏まえれば、これも、J-REIT市場を拡大させる大きな要因となったものと考えられる。これらの事情の背景には、J-REIT各社が、安定した分配金を着実に実現した事実がある。

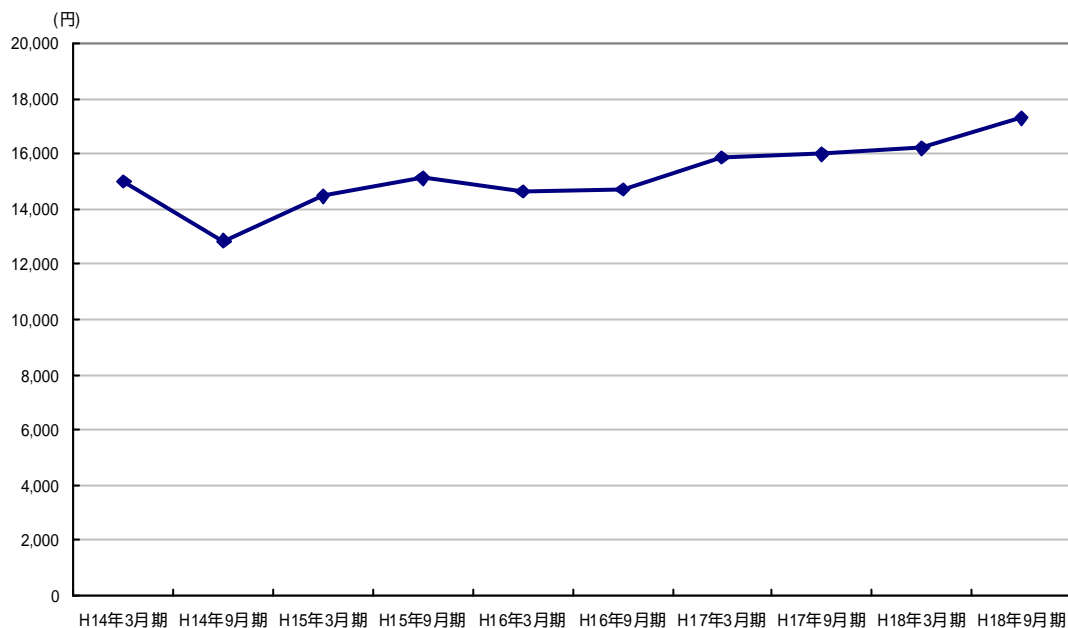
(図表1-5、図表1-6、図表1-7、図表1-8、図表1-9)。

図表1-5 一口当たり分配金の推移(日本ビルファンド投資法人)



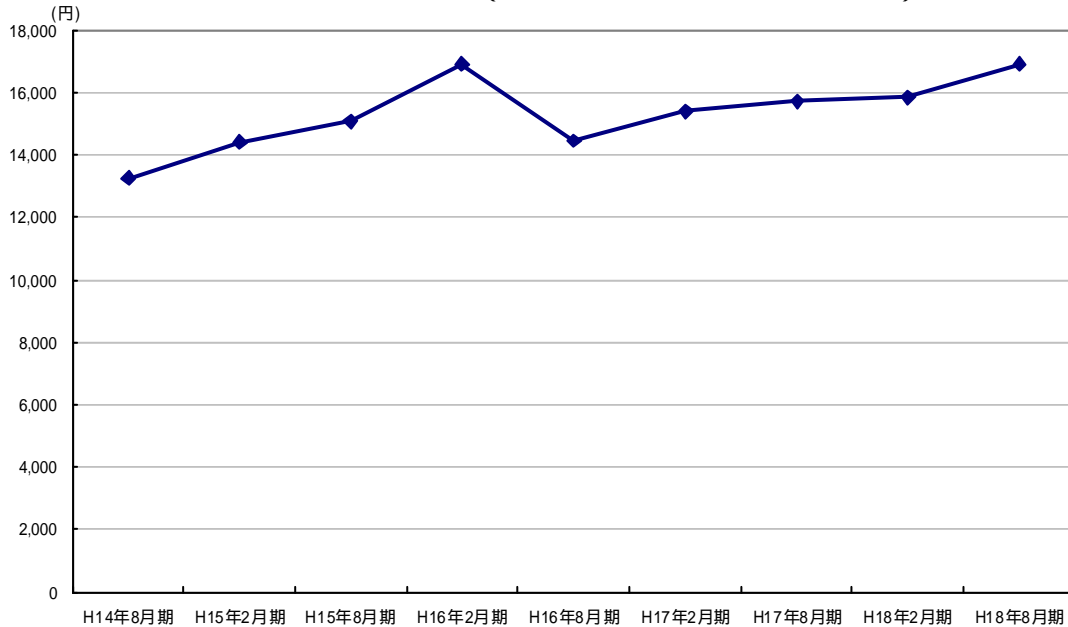
「日本ビルファンド投資法人」有価証券報告書より ARES 作成

図表 1 - 6 一口当たり分配金の推移 (ジャパンリアルエステイト投資法人)



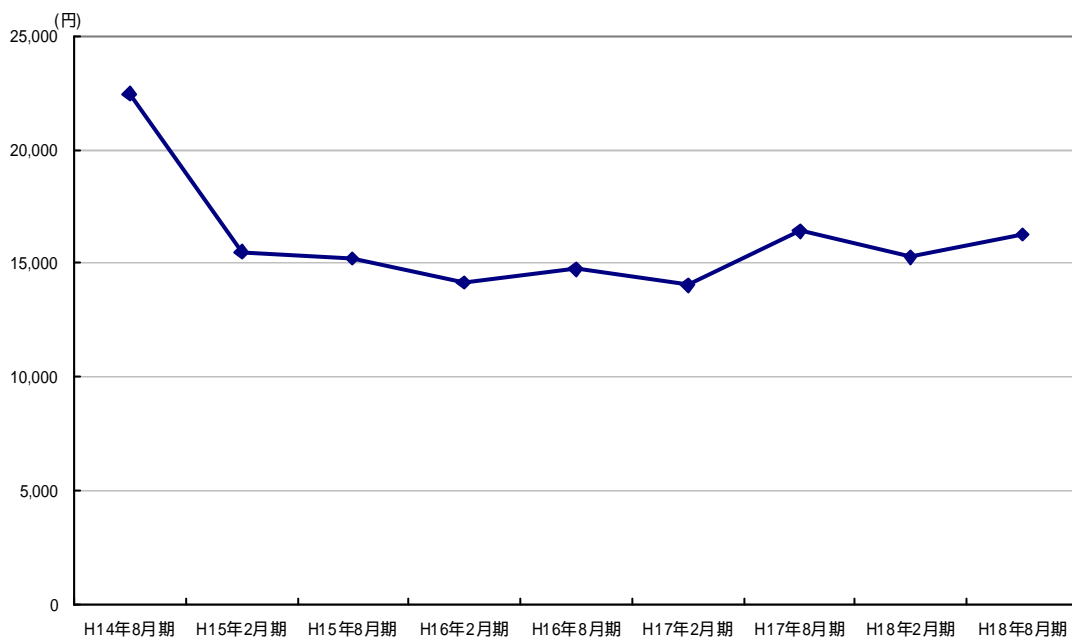
「ジャパンリアルエステイト投資法人」有価証券報告書より ARES 作成

図表 1 - 7 一口当たり分配金の推移 (日本リテールファンド投資法人)



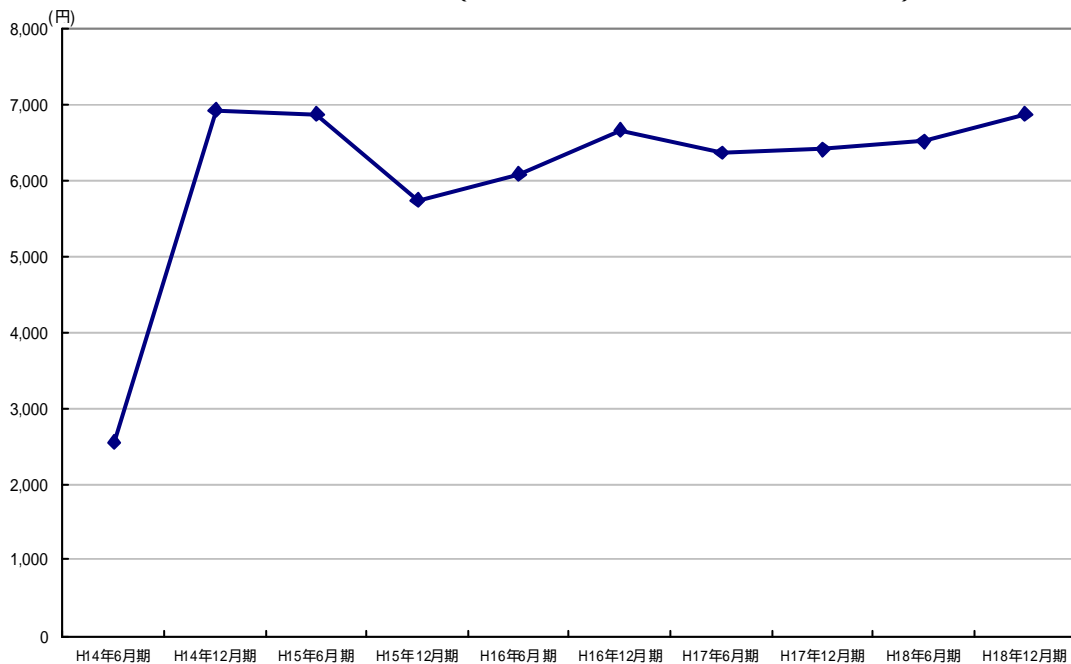
「日本リテールファンド投資法人」有価証券報告書より ARES 作成

図表 1 - 8 一口当たり分配金の推移（オリックス不動産投資法人）



「オリックス不動産投資法人」有価証券報告書より ARES 作成

図表 1 - 9 一口当たり分配金の推移（日本プライムリアルティ投資法人）

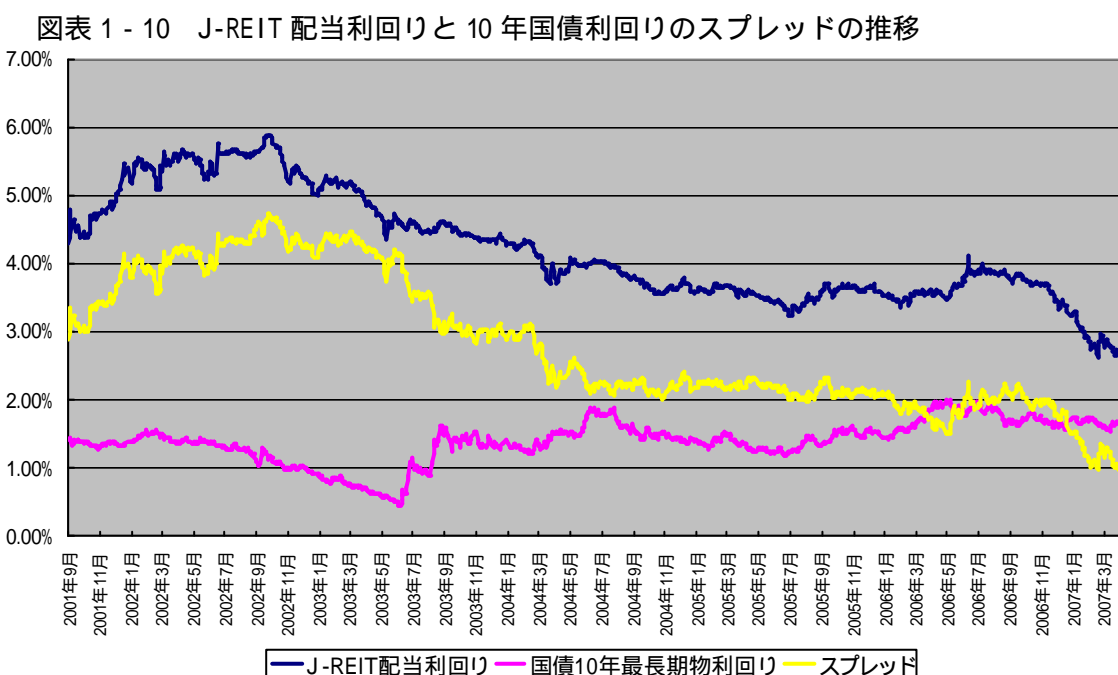


「日本プライムリアルティ投資法人」有価証券報告書より ARES 作成

J-REIT がより安全な資産として投資家に受け入れられたことで、利回りが低くても投資できるという投資家が増え、その結果、価格上昇が実現したものと考えられる。すなわち、この時期における J-REIT 価格の上昇は、J-REIT に対する不安感が解消され、「J-REIT は、予想以上に安全な資産である」という認識が広がったことがその理由と考えられる。

3.3 スプレッドが 2 % 前後で推移した価格安定局面

図表 1 - 10 は、J-REIT の配当利回り、10 年国債利回り、および両者の差(スプレッド)を示している。



「ブルームバーグ」より ARES 作成

図表 1 - 10 から、J-REIT の配当利回りと 10 年国債利回りとのスプレッドは、当初 4 % を超える水準にまで達した後、時間を経て大きく低下したことを読み取ることができる。スプレッドが高いほど、安全資産である 10 年国債と比較して配当利回りがより高いことを意味し、投資家にとってリスクが高い商品であるとの評価を反映していることを意味し、2002 年後半から 2004 年初旬におけるスプレッドの低下は、J-REIT に対する不安感が解消されてきたプロセスを示しているものと解される。

その一方、それ以降における価格安定局面において、スプレッドはほぼ 2 % で推移している。J-REIT 価格の上昇に伴ってスプレッドが 2 % を下回ると、価格上昇にブレーキがかかり、スプレッドが 2 % に保たれていたようにも見える。この点を踏まえると、2007 年中旬までに、J-REIT のリスクに対する過大評価が解消され、スプレッド 2% が妥当な

水準であるという認識が市場で形成され、2005 年末ごろまでの期間において継続したものと推察される。

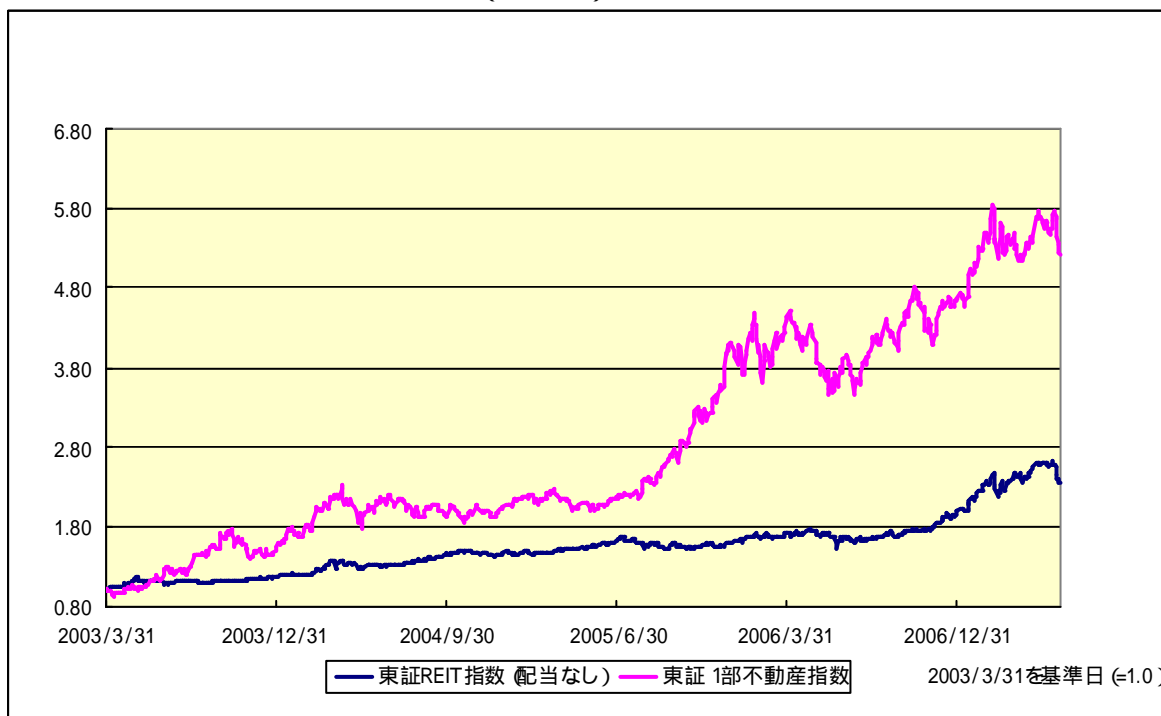
図表 1 - 4 に示す東証 REIT 指数の推移においても、当初一貫して J-REIT 価格が上昇していたのが、2005 年 7 月中以降、価格安定局面に入ったことを読み取ることができる。この時期に、J-REIT の価格が上昇しなかったのは、スプレッドの推移についても勘案すると、既に J-REIT に対する不安感が解消され、J-REIT の価格がもはや割安ではないと認識されるようになったためだと考えられる。

3.4 不動産市場のファンダメンタルズ改善を背景とした価格の上昇

2006 年以降、J-REIT 価格は、再び上昇に転じた。この時期には、都心部において、空室率の低下や募集賃料の増加が統計として現れ始め、また、一部の地域で地価の反転が見られるようになった事情があった。このような不動産市場におけるファンダメンタルズの改善が、J-REIT 価格の上昇をもたらしたものと考えられる。

図表 1 - 11 は、東証 REIT 指数と東証不動産指数との比較を示している。不動産市場のファンダメンタルズの改善は、2005 年下半年以降における、東証不動産指数の大きな上昇にあらわれている。

図表 1 - 11 東証不動産指数との比較（指数値）



「ARES J-REIT view」より ARES 作成

J-REIT 価格の上昇とともに、スプレッドの水準は、低下を続け、2007 年 5 月には、スプレッドが 1%を下回る状況に達した。

このように、不動産市場のファンダメンタルズの改善は、J-REIT 価格面においてはポジティブであった一方、J-REIT による不動産取得が困難となり、外部成長が難しくなった面もある。不動産価格の上昇は、不動産利回りの低下をもたらし、J-REIT の投資家が期待する利回りを確保できないケースが増加したからである。もちろん、適正な価格形成の観点からは、不動産価格が上昇した場合に不動産の取得が抑制されるようなこのような仕組みは望ましいといえる。だが、運用に関わるコストや運用の安定性を踏まえると、J-REIT は、一定以上の資産規模を拡大することで、規模のメリットを享受できる面がある点も否定できない。

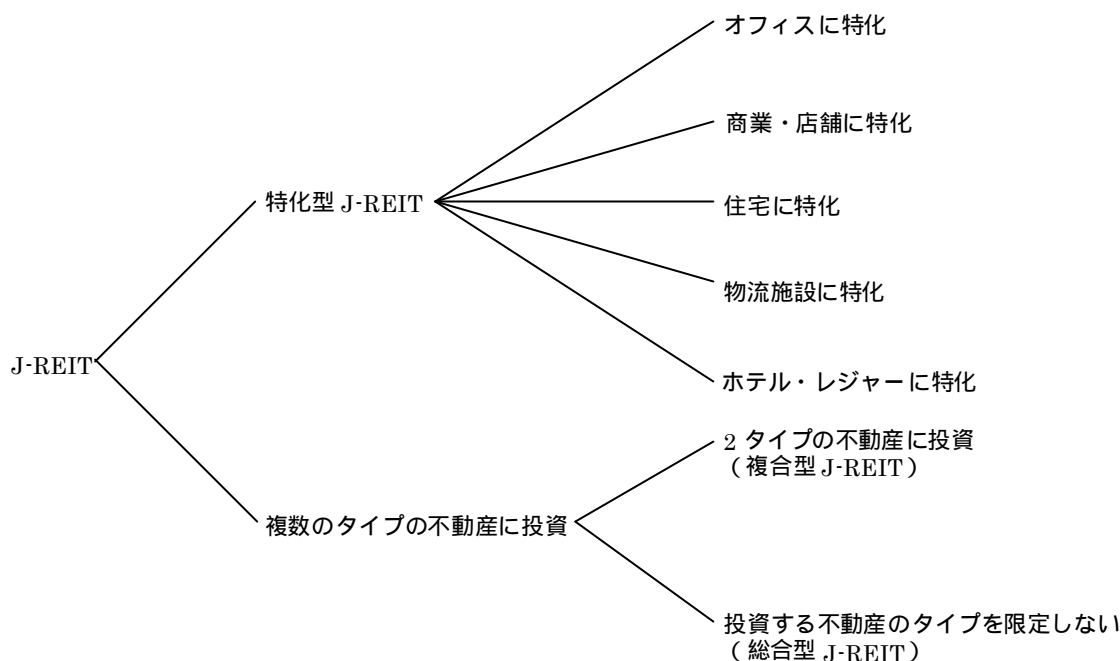
現状において、まだ、規模の小さい J-REIT は、規模のメリットを享受しづらいともいえ、場合によっては、投資口が証券市場において割安に評価されている J-REIT の投資口を取得し、M&A を通じ、他の J-REIT の資産を一挙に取得することが想定されるかもしれない。だが、後述するように、J-REIT の投資口を大量取得した場合には、J-REIT の主たるメリットである導管性が消失する可能性があり、このような戦略を通じた資産規模の拡大は、必ずしも容易ではないのが現状である。

4 最近の動向

4.1 多様化の進展

銘柄の増加とともに、多様化が進展している。図表 1 - 12 は、プロパティタイプ別による J-REIT の分類を示しているが、単一のプロパティタイプに投資する特化型 J-REIT と複数のプロパティタイプに投資する複合型 J-REIT (2 タイプの不動産に分散投資)、総合型 J-REIT (プロパティタイプを限定しない) のそれぞれにおいて、銘柄数が増加していることがわかる。

図表 1 - 12 プロパティタイプによる J-REIT の分類



ARES 作成

最近では、不動産価格の上昇により、リターンを確保しつつ J-REIT の資産規模を拡大させることが困難になりつつある現状があり、まだ参入者が少ない新たなプロパティタイプの資産を対象とする J-REIT を組成しようとする動きも生じている。また、投資不動産の地域について、都心に限定する銘柄、全国の地方都市を対象とする銘柄、ある特定の地域のみを対象とする銘柄など、投資対象となる地域も多様化している。

一方、レバレッジの程度については、多くの J-REIT 銘柄において低く抑えられており、高いレバレッジ水準にある多くのプライベートファンドと対照的である。これは、J-REIT がレバレッジによる金利リスクを抑えようとする方針をとっていることに基づくものと想定される。ただし、J-REIT は、導管性を確保する上で、決算期毎に利益の大部分を投資家に分配しなければならず、資金調達に際して、デットファイナンス、あるいは、エクイティといった外部資金に頼らざるを得ない。そして、物件取得のタイミングに合わせた資金調達を行う上では、借り入れによる調達が言い易い面があり、物件取得とともに LTV が上昇してゆくケースが多い。一方、LTV の上限が運用方針として示されているケースが多いため、各 J-REIT は市況を勘案してエクイティファイナンスを行い、LTV を低下させることになる。エクイティファイナンスをどのようなタイミングで行うことができるかが、資金調達における J-REIT の多様性についての一つの要因となっている。投資家からみると、銘柄の多様化によって、投資の選択肢が広がり、その結果、分散投資によるリスク低

減の可能性が高まる。効率的な資産運用が可能になるといえる。J-REIT の多様化は、不動産市場・金融市場の双方にメリットをもたらすとされる。

4.2 金利上昇における J-REIT のパフォーマンス

長期にわたる超低金利が継続する中、金利上昇期待が生じ、金利水準は徐々に上昇するのが最近のトレンドであった。そして、日銀は 2006 年 7 月、ゼロ金利政策を解除した。近い将来、更に金利が上昇する可能性も出てきた。このような金利上昇局面において、J-REIT の価格下落リスクがしばしば指摘されてきた。

金利上昇が J-REIT 価格を下落させる理由は、金利上昇による負債への利払い増加によって投資口から得られる分配金が減少することや、金利上昇によって安全資産に対する魅力向上が J-REIT に対する投資需要を相対的に減退させることをあげることができる。

ところが、2006 年以降においても、金利上昇とともに J-REIT 価格も上昇している期間が少なくない(図表 1 - 13)。

図表 1 - 13 東証 REIT 指数と国債利回りとの比較



「ARES J-REIT view」より ARES 作成

これは、不動産市場のファンダメンタルズ改善による J-REIT 価格に及ぼすプラスの効果、金利上昇が価格に及ぼすネガティブな効果に比べて多大だったからだと推測できる。

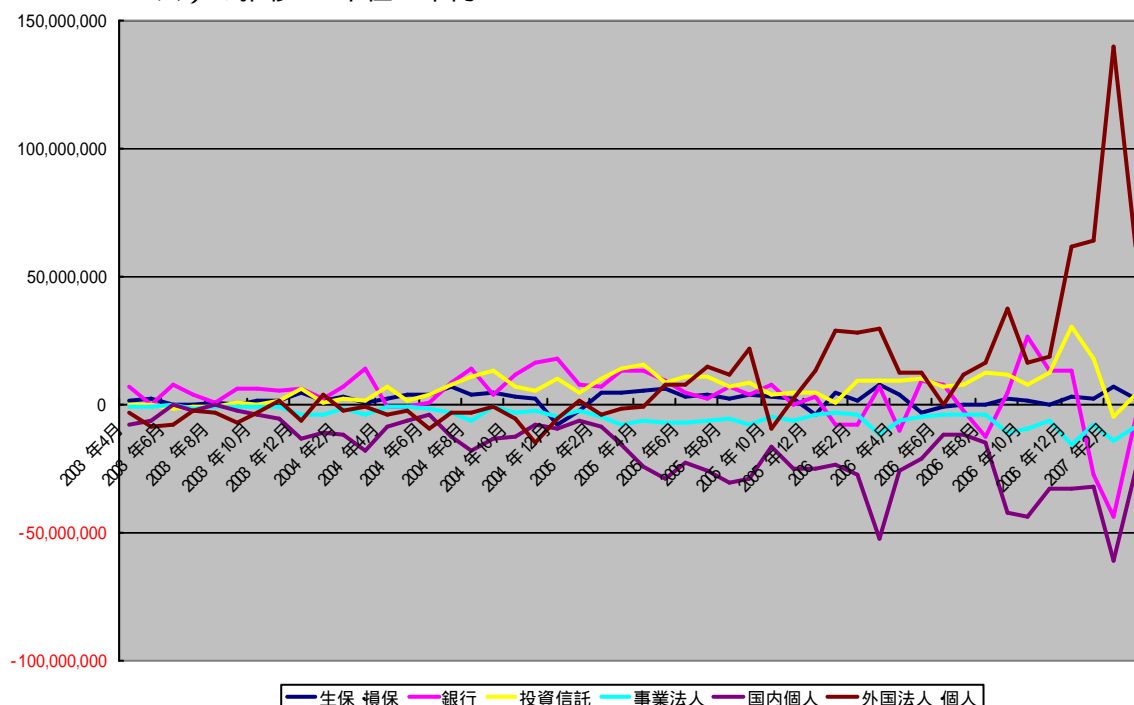
J-REIT は、金融商品である以上、金利上昇によるネガティブな影響を受ける面があることは否定できない。だが、それは、他の金融商品においても同様である。重要なことは、

J-REIT が他の金融商品と比較して相対的にどの程度金利に影響されるのか、今後、更なるマーケットデータの蓄積を待って、検討することだといえよう。

4.3 投資家の動向

図表 1 - 14 は、主な投資部門の J-REIT の NET 買い入れ額の推移を示している。これは、東京証券取引所が公表する J-REIT の投資部門別売買実績（金額ベース）のデータを元に作成したものであり、投資家の売買動向の把握に役立つ統計である。

図表 1 - 14 J-REIT 投資部門別売買状況（東京証券取引所における NET 買入額 金額ベース）の推移 単位：千円



「東京証券取引所」公表データより ARES 作成

銀行をはじめとする金融機関がこれまでほぼ一貫して買い越し、個人はほぼ一貫して売り越している（ただし、個人の資金は、J-REIT を投資対象とするファンド・オブ・ファンズを通じて、市場に流入している。ファンド・オブ・ファンズによる J-REIT の買い入れは、その運用者である金融機関などの買いとして統計にあらわれるので、注意が必要である）。2006 年に入って以降、金融機関に売り越しの動きが生じ始めている。かつて、低金利でかつ株価が低迷する状況において、J-REIT は金融機関にとって魅力的な投資対象であったが、最近の株高や金利上昇局面においては、J-REIT の魅力は相対的に減少する可能性もある。

また、外国人投資家が、2005年5月以降、それまでの一貫した売り越しから一転し、大幅な買い越しに転じている。これは、J-REITが外国人投資家にとって魅力的な投資先であると認識されたことを意味するわけであるが、このような投資態度の変化は、J-REIT市場に大きなインパクトを与えたといえる。不動産投資市場のグローバル化が進展する中、日本の不動産市場も海外からより注目されるようになってきているのである。

5 今後の展望と提言

銘柄数が大きく増加した現状を踏まえれば、市場における競争によって、各J-REITのパフォーマンスに格差が生じることは避けられない。そして、外国投資家によるJ-REIT投資が活発化する一方、日本の投資家がファンド・オブ・ファンズを通じた海外REITへの投資を拡大させていることを踏まえれば、J-REITがさらされる競争は、グローバルなものにならざるを得ない。J-REITのパフォーマンスは、日本国内の市況のみならず、海外の市況によっても左右されるともいえる。

だが、銘柄間に格差が生じることは、必ずしも悲観すべきことではない。市場において適正な競争が行われ、良い銘柄やプレーヤーが勝ち、そうでない銘柄・プレーヤーは淘汰されるのであれば、それはむしろ望ましいことだともいえる。重要な点は、競争が適正に行われる市場環境の整備である。そのためには、不公正な取引は排除されなければならない。また、J-REITに関する情報が、正しく、広く一般に対して、同じタイミングで開示されなければならない。法令順守は、今後、より一層重要になるだろう。

現状において、既に上場J-REITの各銘柄のパフォーマンスに差が生じ始めていることを踏まえれば、市場がJ-REITの個別銘柄を選別しうる環境が整備されつつあるとも考えられる。しかし、他の金融商品と比較してJ-REITデータのトラックレコードが少ないことなどから、市場による評価は、情報の点で一定の制約下にあるともいえる。この点については、今後、更に市場データが蓄積され、様々な形でデータ分析が行われる中で、J-REITの商品性や個別銘柄の評価の精度が高まることが期待される。

更に、市場における望ましい競争が実現するためには、望ましい運用成果に対して市場から正当な評価が与えられる一方、市場からの評価が得られなければ、撤退を余儀なくされる仕組みの構築が重要である。その結果、各市場参加者は競争にさらされ、最善を尽くすインセンティブが働くといえるからである。例えば、株式市場においては、経営に対する評価が低い株式会社に対し、株主は経営に関する提案をすることができるとともに、株価が大きく落ち込んだ会社はM&Aの対象となり得る。結果として、投資家による規律が働くことが期待される。ところが、現行のJ-REIT制度においては、分配金を損金算入するためには、事業年度末において同族会社に該当しないことが求められる。同族会社とは、投資主とその同族関係者（株主等と特殊の関係のある個人や法人）を1つのグループとし、これら3つのグループが所有する株式や出資金額の合計額が、その会社の発行済株式

総数又は出資金額の50%以上に相当する会社を指すことから、J-REITの投資口を大量に取得することによってM&Aを実施することには障壁があるといえる。なぜなら、J-REITの投資口に特定の投資家が多く投資を行った場合、J-REITの導管性が失われ、J-REITの税的なメリットが消失する可能性があるからである。

このような現状を踏まえた場合、どのようにすれば適正な競争が実現するか、今後模索されてゆくことになろう。そして、適正な競争が行われることによって、既存のJ-REITの運用が望ましい形で調整されていくはずであるし、時代が求めるような新たなタイプのJ-REITが登場することも期待される。

J-REIT市場は、市場規模の拡大のみならず、市場の質の確保も重視されつつあるという意味で、新たな時代を迎えつつある、というのが、5年目に入ったJ-REITをめぐる環境だといえよう。

第2章 J-REIT のリスク・リターン

- 市場創設後5年間の月次データによる分析 -

大橋和彦¹

1 はじめに

2001年9月の創設以来、J-REIT市場は右肩上がりの拡大を続け、5年経過した2006年9月時点の投資口時価総額が4兆円弱、上場銘柄数39にまでに成長している。我が国不動産市場への資金供給の新たな回路作りを目的に創られたJ-REITだが、流動性を保ちつつ不動産投資を可能にする金融商品としての理解も進み、2003年7月以降はファンド・オブ・ファンズも解禁されるなど、投資家にとって重要なアセットクラスの地位を占めつつある。

投資対象としてJ-REITを見た場合、まず必要になるのがそのリスク・リターン特性の把握である。海外のREIT市場については、特に歴史の長い米国REIT市場を対象に、これまでREITの特性に関する多くの様々な分析がなされてきた。その一例をあげれば、まずREITのリターンと様々な株式・債券インデックスのリターンとの関係、他の資産によるREITのリターンの複製可能性、資産価格モデルによる評価、REITを含む不動産リターンのリスク・ファクターとの関連分析や国際比較等が行なわれている。(Chan, Hendershotts, and Sanders (1990)、Sanders (1997)、Ling and Naranjo (1997)、Bond, Karolyi, and Sanders (2003)、Chiang, Lee, and Wisen (2004)、Chiang, Kozhevnikov, Lee, and Wisen (2006)等。)また、REIT価格と実物不動産価格や不動産ファンド価格とのリード・ラグ関係や、REITと株式・債券のリターンの時系列的関係、REITへの資金流入とREITのリターンの関係等の研究も行なわれている。(Barkham and Geltner (1995)、Gyourko and Keim (1992)、Lieblich, Pagliari, and Webb (1997)、Glascock, Lu, and So (2000)、Ling and Naranjo (2003)等。)

J-REIT市場についても同様の分析が進みつつある。実際、米国REIT市場の分析からの知見から学ぼうとする試みがなされた後(川口(2001)、高橋・石原(2003)等)、市場創設後日が浅くデータが十分には無いという問題を抱えつつも、週次や日次のデータを利用した分析が試みられ、その数は増えつつある。(大橋・紙田・森(2003)、大橋・紙田・永井(2005)、石島・高野・谷山(2006)等。)

本論文は、これらの先行研究とは異なり、J-REIT市場創設後5年間の月次データを利用してJ-REITのリスク・リターン分析を行なう。これは、時間の経過によって月次データが蓄積され可能となったものである。もちろん、5年分の月次データ数は60(=12×5)であり、決して十分多いとは言えない。また、5年という期間では、不動産市場のサイクルを反

¹一橋大学大学院国際企業戦略研究科 E-mail: kohashi@ics.hit-u.ac.jp

映するには短すぎる可能性が高い。それにも関わらず、月次データを用いた分析を行なう理由は、株式や債券といった伝統的資産に関するこれまでの研究が月次データを用いてなされていること、そしてこのような知見を基に主に月次データを用いて意思決定を行う投資家も多いと考えられることによる。この意味で、月次データを用いることにより、伝統的資産 - 特に株式 - のリスク・リターンの分析と整合的に、J-REIT のリスク・リターンを分析することが可能となる。

以下では、投資対象として株式と比較した場合 J-REIT が持つ特徴を明らかにするために、株式リターンの標準的な分析で用いられるリスク・ファクターによって、市場創設後 5 年間の J-REIT のリターンがどの程度またどのように説明されるかを分析する。より具体的には、J-REIT の無リスクレートに対する超過リターンを、市場ファクター、Fama-French の SMB ファクター及び HML ファクター、長短金利差といった資産価格モデルで利用されるリスク・ファクターに対して回帰し、J-REIT の超過リターンが各ファクターによってどれだけ説明されうるかを調べる。

その結果、市場創設後の 5 年間を通した平均的な傾向としては、J-REIT の超過リターンの決定に、規模 (SMB) ファクターがより有意な (有意水準 5% の) 説明力を持つことが示される。その一方、市場ファクターはぎりぎりだが 10% 水準で有意にならず、バリュー (HML) ファクターや長短金利差は全く有意にはならないことも示される。また、市場、規模 (SMB)、バリュー (HML)、長短金利差の全てを説明変数としても、回帰の決定係数は 11% 程度 (修正決定係数は 4% 程度) と小さく、J-REIT の超過リターンが通常用いられるリスク・ファクターによっては説明できない独自の変動部分を多く含んでいることも示される。これらの結果は、市場、規模 (SMB)、バリュー (HML) 全ての係数が有意になり、決定係数もより大きくなる米国 REIT 市場に関する多くの研究結果とは対照的である。

本論文では、リスク・ファクターだけでは説明されない J-REIT 超過リターンの変動要因を探るため、不動産株式インデックスの超過リターン、及び Utility (電力・ガス株式) インデックスの超過リターンを説明変数に加えた分析を行なう。その結果、不動産の説明力は全く無いことが示される一方、Utility が強い説明力を持つことが見出される。これから、J-REIT 超過リターンの独自変動部分が、Utility の超過リターンの変動との何らかの共通ファクターによって説明され得る可能性が示唆される。

さらに、これらの結果の安定性を調べるため、市場創設後 2 年間とそれ以降、そして創設後 3 年間とそれ以降に分ける 2 つのケースについてデータを前期と後期に二分し、それぞれの期間について同様の分析を行なった。これを行なうのは、J-REIT 市場創設以来、上場数の継続的増加、銀行会計の扱いの変更、税制改正、指数への採用、ファンド・オブ・ファンズの解禁といった多くの制度運営上の変更があり、それらに伴った投資家層や行動の変化があると考えられるためである。この分析からは、創設後 5 年間の平均的な結果が、必ずしも各時期に安定的に見られる結果ではないことが示唆される。特に、5 年間を通した

場合と異なり、規模（SMB）ファクターはどちらのケースのどの期間についても有意でなくなる。また、創設後 2 年間で前期と後期を分けるケースの後期期間で、市場ファクターとバリュー（HML）ファクターが有意になる場合も見出される。また、不動産株式インデックスの超過リターンが、創設後 3 年間で前期と後期を分けるケースの後期期間で、強く有意になる結果が見られる。いずれからも、J-REIT の超過リターンと各リスク・ファクター及び不動産の超過リターンとの関係が、創設後 5 年間の間に様々に変化したことが示唆される。一方、Utility の超過リターンとの関係は比較的安定的であり、創設後 2 年間で前期と後期を分けるケースの後期期間で有意でなくなる他は、J-REIT の超過リターンへの有意な影響が常に見出される。この点からも、J-REIT の超過リターンと Utility の超過リターンが共有するファクターが安定的に存在することが示唆される。

本論文の構成は以下の通り。まず、第 2 節で、利用するデータ及びその特性について説明する。第 3 節では、創設後 5 年間を通して見た場合、株式リターンの分析で通常用いられるリスク・ファクターによって、J-REIT のリターンがどれだけ説明されるかを分析する。第 4 節では、不動産及び Utility の超過リターンの（リスク・ファクターに対する）独自変動部分が、J-REIT の超過リターンをどれだけ説明するか分析する。さらに、第 5 節では、前半 2 年と後半 3 年、及び前半 3 年と後半 2 年に 5 年間で分割する 2 つのケースについて、結果の安定性を分析する。最後に、第 6 節で、結果の解釈と今後の課題について議論する。

2 データと基本統計量

以下、2001 年 9 月から 2006 年 9 月までのデータから計算される、J-REIT 市場創設後 5 年間の月次リターンを用いる。変数は次のように定義する。まず、J-REIT の月次リターンは、QUICK J-REIT インデックス（配当込み）の値の月次対数差とする。また、市場ポートフォリオの月次リターンは、東証 1 部・2 部の（金融を除く）全銘柄の普通株式ベース時価総額加重配当込み月次リターン、規模（SMB）ファクターの月次リターンは、時価総額下位 50%の株式ポートフォリオから上位 50%の株式ポートフォリオを引いた月次リターン、バリュー（HML）ファクターの月次リターンは、簿価時価比率上位 30%の株式ポートフォリオから下位 30%の株式ポートフォリオを引いた月次リターンとして求められ、いずれも日経メディアマーケティングから提供されるデータを用いる。さらに、無リスク利子率（短期金利）を翌日物有担保コールレート月平均（年率、日本銀行公表）を月率に換算した値とし、長期金利を 10 年物国債応募者利回りの換算月次リターンとする。最後に、不動産の月次リターンを配当込東証指数(不動産)の月次対数差、Utility の月次リターンを配当込東証指数(電力・ガス)の月次対数差として定義する。

ここで、J-REIT の無リスク利子率に対する月次超過リターンを $r_{JREIT, EX}$ 、市場ポートフ

オリオの無リスク利率に対する月次超過リターンを r_{M-EX} 、SMB ファクターの月次リターンを r_{SMB} 、HML ファクターの月次リターンを r_{HML} 、月次の長短金利差を $r_L - r_k$ 、不動産の無リスク利率に対する月次超過リターンを $r_{Real-EX}$ 、Utility の無リスク利率に対する月次超過リターンを $r_{Util-EX}$ と表すことにする。

これらの変数の基本統計量は次の通りとなる。

図表 2 - 1 基本統計量

	$r_{JREIT-EX}$	r_{M-EX}	r_{SMB}	r_{HML}	$r_L - r_f$	$r_{Real-EX}$	$r_{Util-EX}$
平均	0.013	0.009	0.002	0.007	0.000	0.015	0.005
標準偏差	0.034	0.042	0.027	0.028	0.003	0.081	0.032
歪度	0.882	-0.009	-0.025	-0.174	-4.472	0.333	-0.278
尖度	5.111	2.658	2.314	4.413	21.843	2.732	3.841
Jarque-Bera 統計量	18.914	0.293	1.183	5.295	1087.626	1.289	2.541
P 値	0.000	0.864	0.554	0.071	0.000	0.525	0.281

J-REIT の超過リターンの平均は、不動産の超過リターンに若干劣るものの、その他の変数、特に市場ファクターの平均を大きく上回っている。その一方、J-REIT の超過リターンの標準偏差は、市場ファクターを含むその他の変数（不動産を除く）の標準偏差よりもかなり小さい。この意味で、この 5 年間で見れば、J-REIT がリスクに対するリターンが高い魅力的な投資対象であったことがわかる。

分布の特徴という点に関しては、Jarque-Berra 検定の結果からは、J-REIT の超過リターン、長短金利差については 1%水準で、バリュウ（HML）ファクターについては 10%水準で、正規分布が棄却される。また、J-REIT と不動産の歪度が正で超過リターン分布の右裾が厚くなっているのに対し、その他の変数の歪度は負で分布の左裾が厚くなっている。さらに、J-REIT、バリュウ（HML）ファクター、長短金利差、Utility では尖度は 3 より大きく正規分布より尖った分布となっているのに対し、その他の尖度は 3 より小さく正規分布より若干平たい分布になっている。

各変数間の 5 年間を通じた相関行列は次の通りである。

図表 2 - 2 相関行列

	$r_{JREIT-EX}$	r_{M-EX}	r_{SMB}	r_{HML}	$r_L - r_f$	$r_{Real-EX}$	$r_{Util-EX}$
$r_{JREIT-EX}$	1						
r_{M-EX}	0.210	1					
r_{SMB}	0.243	0.017	1				
r_{HML}	0.030	-0.043	-0.169	1			
$r_L - r_f$	0.075	0.051	0.090	0.130	1		
$r_{Real-EX}$	0.218	0.791	0.121	0.120	-0.058	1	
$r_{Util-EX}$	0.418	0.165	0.146	0.118	-0.028	0.242	1

J-REIT の月次超過リターンと他の変数との相関は比較的小さい。中でも、バリュー（HML）ファクターとの相関は 0.030 と他の変数よりも一桁小さく、長短金利差との相関も 0.075 と小さくなっている。一方、J-REIT の超過リターンと Utility の超過リターンの相関は 0.418 と、他の変数のものに比べて大きくなっている。これらの結果は、J-REIT 超過リターンに対する各変数の説明力に反映されることになる。

3 リスク・ファクターとの関係に関する主な結果

3.1 市場ポートフォリオ

まず、CAPM を前提に、J-REIT の超過リターンの市場ポートフォリオの超過リターン（市場ファクター）による、市場創設後 5 年間の平均的な説明力を分析するため次式を回帰する。

$$r_{JREIT-EX}(t) = \mathbf{a} + \mathbf{b}r_{M-EX}(t) + \mathbf{e}(t) \quad (1)$$

ここで、 $r_{JREIT-EX}(t)$ は時点 t における J-REIT の超過リターン、 $r_{M-EX}(t)$ は時点 t における市場ポートフォリオの超過リターン、 $\mathbf{e}(t) \sim N(0, \sigma^2)$ は平均 0、分散 σ^2 の正規独立同一分布に従う攪乱項、 \mathbf{a} 、 \mathbf{b} は係数である。回帰の結果は以下の通り。

図表 2 - 3 - 1 推定結果

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b	0.168	0.103	1.639	0.107
a	0.011	0.004	2.573	0.013

ぎりぎりだが **b** は有意水準 10%でも 0 と有意には異ならず、J-REIT の超過リターンは市場ファクターによっては十分に説明されるとは言えない。**a** は 5%水準で 0 と有意に異なり、CAPM を前提とするならば、市場創設後 5 年間の月次リターンで見て平均的に、J-REIT はリスクに見合った以上のリターンを生み出していたことになる。一方、この回帰の決定係数は 0.044、修正決定係数は 0.028 と非常に小さい。

これらの結果が、決定係数の値は少なくとも 10%程度はあり、市場ファクターの説明力が有意である米国 REIT に関する多くの研究とは異なることを指摘しておこう。いずれにせよ、J-REIT に関しては、市場ファクターだけではその超過リターンはほとんど説明できない。即ち、J-REIT の超過リターンの変動は、市場全体と関係なく決まる独自変動の部分が大きな割合を占めている。

3.2 Fama-French3 ファクターモデル

市場ファクターだけでは J-REIT の超過リターンはほとんど説明できないことは明らかである。そこで、市場ファクターに規模 (SMB) ファクターとバリュー (HML) ファクターを加えた Fama-French3 ファクターモデルで、J-REIT の超過リターンがどれだけ説明可能か分析する。そのために次の回帰式を推定する。

$$r_{JREIT-EX}(t) = a_{FF3} + b_M r_{M-EX}(t) + b_{SMB} r_{SMB}(t) + b_{HML} r_{HML}(t) + h(t) \quad (2)$$

ここで、 $r_{SMB}(t)$ は時点 t における規模 (SMB) ファクターのリターン、 $r_{HML}(t)$ は時点 t におけるバリュー (HML) ファクターのリターン、 $h(t) \sim N(0, \sigma^2)$ は平均 0、分散 σ^2 の正規独立同一分布に従う攪乱項、 a_{FF3} 、 b_M 、 b_{SMB} 、 b_{HML} は係数である。回帰の結果は以下の通り。

図表 2 - 3 - 2 推定結果

	係数	標準誤差	T 値	P 値
b_M	0.168	0.101	1.659	0.103
b_{SMB}	0.316	0.160	1.979	0.053
b_{HML}	0.099	0.155	0.640	0.525
a_{FF3}	0.010	0.005	2.192	0.033

b_M はぎりぎりだが 10%水準で有意ではない。係数値から見ても、t 値から見ても、市場ファクターの説明力は単独で回帰した場合と同程度である。一方、 b_{SMB} はほぼ 5%水準で有意であり、市場創設後 5 年間を通じて平均的に、規模 (SMB) ファクターが説明力を持ったことがわかる。 b_{HML} は全く有意ではない。即ち、バリュー (HML) ファクターは 5 年間を通じて平均的には有効ではない。さらに、切片 a_{FF3} は 5%で有意であり、Fama-French3 ファクターモデルの観点からも、J-REIT はリスク調整後の超過リターンを生んでいることになる。J-REIT 価格の右肩上がりの上昇を考えれば、納得できる結果であろう。

ここで、決定係数は 0.108、修正決定係数は 0.060 となる。先に示した市場ファクターのみへの回帰に比較すれば若干の説明力の上昇があるが、それでも Fama-French3 ファクターでは J-REIT の超過リターンの変動の高々 10%程度しか説明できない。この意味でも、J-REIT の超過リターンは、株式リターンの分析で標準的に利用されるリスク・ファクターに対して独自変動の割合が大きい。

これら結果は、米国 REIT についての同様の分析である Chan, Hendershotts, and Sanders (1990) \ Sanders (1997) \ Chiang, Lee, and Wisen (2004)、Chiang, Kozhevnikov, Lee, and Wisen (2006) 等の結果とは対照的である。米国 REIT の Fama-French3 ファクターへの回帰の場合、(若干の違いはあるにせよ、) 基本的にこれらのリスク・ファクターは説明変数として有意であり、かつ決定係数は少なくとも 50% (場合によってはさらに大きい値) を取っている。もちろん規模 (SM) やバリュー (HML) のファクターの計算が日米で完全に対応するわけではないという問題点もあるが、J-REIT に関する Fama-French3 ファクターの説明力が小さいものにとどまり、J-REIT の超過リターンの独自変動が大きいことが再確認できる。

3.3 Fama-French3 ファクター + 長短金利差

REIT は比較的安定した配当が売り物の金融商品であり、配当利回りを基準に投資が決定される面があるという点で、債券とも関係があると考えられている。そこで、長短金利差が J-REIT の超過リターンに与える影響を調べるため、Fama-French3 ファクターモデルに長短金利差を加えた次の回帰式を推定することにする。

$$r_{JREIT-EX}(t) = \mathbf{a}_{LS} + \mathbf{b}_{M-LS} r_{M-EX}(t) + \mathbf{b}_{SMB-LS} r_{SMB}(t) + \mathbf{b}_{HML-LS} r_{HML}(t) + \mathbf{b}_{LS} (r_L(t) - r_f(t)) + \mathbf{d}(t) \quad (3)$$

ここで、 $r_L(t) - r_f(t)$ は時点 t における長短金利差、 $\mathbf{d}(t) \sim N(0, \sigma^2)$ は平均 0、分散 σ^2 の正規独立同一分布に従う攪乱項、 \mathbf{b}_{LS} 、 \mathbf{b}_{M-LS} 、 \mathbf{b}_{SMB-LS} 、 \mathbf{b}_{HML-LS} 、 \mathbf{a}_{LS} は係数である。回帰の結果は以下の通り。

まず、 \mathbf{b}_{LS} は有意ではなく、市場創設後 5 年間は、長短金利差は J-REIT の月次超過リターンを説明していない。 \mathbf{b}_{M-LS} がぎりぎりだが 10% で有意ではない一方、 \mathbf{b}_{SMB-LS} は 10% (6% 程度) で有意であり、係数値から見ても市場ファクターと規模 (SMB) ファクターの説明力は、上記の Fama-French3 ファクターへの回帰の場合と同様である。また、 \mathbf{b}_{HML-LS} も上記同様に全く有意ではなく、バリュー (HML) ファクターの説明力はない。 \mathbf{a}_{LS} は 10% で有意であり、J-REIT はごくわずかりスク調整後の超過リターンを生んでいることになる。

図表 2-3-3 推定結果

	係数	標準誤差	t 値	P 値
\mathbf{b}_{M-LS}	0.166	0.102	1.629	0.109
\mathbf{b}_{SMB-LS}	0.311	0.162	1.921	0.060
\mathbf{b}_{HML-LS}	0.093	0.158	0.590	0.558
\mathbf{b}_{LS}	0.334	1.345	0.248	0.805
\mathbf{a}_{LS}	0.010	0.005	2.174	0.034

ここで、長短金利差の係数が有意でないことから予想されるように、決定係数は 0.109 となり、Fama-French3 ファクターモデルに長短金利差を加えることでの説明力の上昇はほとんど無い。さらに、修正決定係数は 0.044 と逆に値が低下している。金利が低位で安定しその変動があまり考えられなかった時期ではあるが、この意味で、市場創設後 5 年間の J-REIT の超過リターンの独自変動は、長短金利差といった債券に関わる情報ではあまり説明できない。

4 J-REITの独自変動の分析

4.1 不動産との関係

株式リターンの分析で通常利用されるリスク・ファクターではうまく説明できないJ-REITの独自変動の源泉を探るため、ここでは不動産の超過リターンとの関係を分析する。そこで、リスク・ファクターに不動産が独自に付け加える変動を取り出すため、不動産の超過リターンを上記のリスク・ファクターに回帰し、その残差 $resid_{Real}$ をリスク・ファクターで説明できない不動産の独自変動部分として利用することにする。²

J-REITの超過リターンを、市場ファクター、規模(SMB)ファクター、バリュー(HML)ファクター、長短金利差、不動産の独自変動部分 $resid_{Real}$ に対し、次式で回帰する。

$$r_{JREIT-EX}(t) = a_{Real} + b_{M-Real}r_{M-EX}(t) + b_{SMB-Real}r_{SMB}(t) + b_{HML-Real}r_{HML}(t) + b_{LS-Real}(r_L(t) - r_f(t)) + b_{Real}resid_{Real} + \mathbf{x}(t) \quad (4)$$

ただし、 $\mathbf{x}(t) \sim N(0, \sigma^2)$ は平均 0、分散 σ^2 の正規独立同一分布に従う攪乱項、 b_{M-Real} 、 $b_{SMB-Real}$ 、 $b_{HML-Real}$ 、 $b_{LS-Real}$ 、 b_{Real} は係数である。結果は以下の通り。

図表 2 - 4 - 1 推定結果

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-Real}	0.166	0.103	1.614	0.112
$b_{SMB-Real}$	0.311	0.163	1.905	0.062
$b_{HML-Real}$	0.093	0.159	0.585	0.561
$b_{LS-Real}$	0.334	1.357	0.246	0.807
b_{Real}	0.021	0.096	0.217	0.829
a_{Real}	0.010	0.005	2.155	0.036

各リスク・ファクターの係数や t 値は、不動産の独自変動を説明変数に入れない場合とほぼ同様である。その一方、 b_{Real} は全く有意ではなく、不動産の独自変動部分 $resid_{Real}$ が J-REIT の超過リターンの説明には全く役に立たないことがわかる。また、決定係数は 0.110 で不動産を入れない場合とほぼ同じであり、そのため修正決定係数は 0.028 と低下してしまっている。このことから、不動産の独自変動部分 $resid_{Real}$ が J-REIT の独自変動を説明

² 補論 1 を参照。不動産の超過リターンをこれらのリスク・ファクターへ回帰した係数は全て 10%水準で有意になる。また、決定係数・修正決定係数の値は、双方とも 0.65 を越えている。これらは上記の J-REIT の超過リターンを比説明変数とした場合の結果と大きく異なり、この点からも、J-REIT と不動産(株式インデックス)が異なる変動をしていることが示唆される。

しないこと、その意味で(少なくとも市場創設後 5 年間の)J-REIT の月次超過リターンは、不動産株式インデックスの月次超過リターンとは異なる要因で変動したことがわかる。

4.2 Utility との関係

J-REIT の独自変動の源泉を探るため、今回は Utility (電力・ガス株式) の超過リターンとの関係を分析する。Utility を選択する理由は、第一に、電力・ガス株式が安定した配当を期待する投資家に保有される傾向があると言われ、しばしば挙げられる J-REIT の保有目的との共通点があることである。第二には、既到大橋・紙田・森(2003)や大橋・永井・八並(2005)において、週次リターンに関しては両者の間に統計的に有意な関係が観察されることが指摘されているためである。これらの先行研究と異なり、ここでは、月次データに関して J-REIT と Utility の超過リターン間に同時点の関係が見出されるかを分析する。

不動産の場合と同様、まず Utility の超過リターンを上記のリスク・ファクターに回帰し、その残差 $resid_{util}$ をリスク・ファクターで説明できない Utility の超過リターンの独自変動部分として利用する。³ こうして求めた Utility の独自変動部分 $resid_{util}$ 、市場ファクター、規模(SMB)ファクター、バリュー(HML)ファクター、長短金利差に対し、J-REIT の超過リターンを次式で回帰する。

$$r_{JREIT-EX}(t) = a_{Util} + b_{M-Util}r_{M-EX}(t) + b_{SMB-Util}r_{SMB}(t) + b_{HML-Util}r_{HML}(t) + b_{LS-Util}(r_L(t) - r_f(t)) + b_{Util}resid_{Util} + z(t) \quad (5)$$

ただし、 $z(t) \sim N(0, \sigma^2)$ は平均 0、分散 σ^2 の正規独立同一分布に従う攪乱項、 $Util$ 、 $M-Util$ 、 $SMB-Util$ 、 $HML-Util$ 、 $LS-Util$ 、 $Util$ は係数である。結果は以下の通りとなる。

図表 2-4-2 推定結果

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-Util}	0.166	0.096	1.740	0.088
$b_{SMB-Util}$	0.311	0.152	2.052	0.045
$b_{HML-Util}$	0.093	0.148	0.630	0.531
$b_{LS-Util}$	0.334	1.259	0.265	0.792
b_{Util}	0.386	0.130	2.958	0.005
a_{Util}	0.010	0.004	2.322	0.024

³ 補論 2 を参照。

各リスク・ファクターの係数や t 値は、市場ファクターの係数 $\beta_{M, Util}$ が 10% で有意になっている他は、Utility の独自変動を説明変数に入れない場合とほぼ同様である。その一方、 β_{Util} は 1%水準で有意であり、Utility の独自変動部分 $resid_{util}$ が J-REIT の超過リターンの変動に対して強い説明力を持つことがわかる。さらに、決定係数は 0.233、そして修正決定係数は 0.168 であり、Fama-French3 ファクター及び長短金利差を説明変数にした回帰の決定係数 0.109 (修正決定係数 0.044) と比較すると著しい向上が見出される。週次データに関する先行研究同様、これらの結果からは、J-REIT の月次超過リターンと Utility の月次超過リターンの間に、何らかの共通要因があることが強く示唆される。

5 時期による変化と安定性

本節では、以上で観察された J-REIT の月次リターンに関する 5 年間の平均的な関係が、サンプル期間を通じて安定的であったかどうかを調べる。そのために、サンプルを 2 つの時期に区切って両者を比較する。やや天下りの的であるが、次の 2 つのケースを考えることにする。

ケース 1 : 前期を 2001 年 9 月から 2003 年 8 月までの期間、
後期を 2003 年 9 月から 2005 年 9 月までの期間とする。

ケース 2 : 前期を 2001 年 9 月から 2004 年 8 月までの期間、
後期を 2004 年 9 月から 2005 年 9 月までの期間とする。

このように分割する第一の理由は、データ数の制約である。2003 年 7 月に投資信託協会の自主規制変更で J-REIT のファンド・オブ・ファンズが解禁されており、ケース 1 の分割時期はこの解禁時期に対応する。このため、ケース 1 はファンド・オブ・ファンズ解禁が J-REIT の超過リターンに与えた効果を分析することに対応すると考えられる。ここでケース 2 をあえて取り上げる理由は、ケース 1 で得られる結果の安定性をチェックするためである。以下で示されることであるが、実際には前期・後期の分割時期によって結果が異なる場合がある。この意味で、市場の創設から拡大の過渡期にあった J-REIT の超過リターンを決める要因は必ずしも安定したものではなく、時期による違いも決定的なものとは即断はできないことが示唆される。

まず、Fama-French 3 ファクターへの回帰 (式 2 の回帰) を、各ケースについて前期・後期に行なった結果を示す。

図表 2 - 5 - 1 Fama-French 3 ファクターへの回帰 (ケース 1 前期)

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_M	0.130	0.184	0.705	0.489
b_{SMB}	0.365	0.287	1.271	0.218
b_{HML}	-0.027	0.217	-0.125	0.902
a_{FF3}	0.009	0.008	1.052	0.305

図表 2 - 5 - 2 Fama-French 3 ファクターへの回帰 (ケース 1 後期)

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_M	0.217	0.125	1.735	0.092
b_{SMB}	0.268	0.197	1.356	0.185
b_{HML}	0.451	0.261	1.725	0.094
a_{FF3}	0.008	0.006	1.516	0.139

図表 2 - 5 - 3 Fama-French 3 ファクターへの回帰 (ケース 2 前期)

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_M	0.216	0.154	1.405	0.170
b_{SMB}	0.374	0.239	1.564	0.128
b_{HML}	0.095	0.205	0.465	0.645
a_{FF3}	0.012	0.007	1.737	0.092

図表 2 - 5 - 4 Fama-French 3 ファクターへの回帰 (ケース 2 後期)

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_M	0.104	0.120	0.874	0.393
b_{SMB}	0.135	0.189	0.715	0.483
b_{HML}	-0.054	0.274	-0.198	0.845
a_{FF3}	0.007	0.005	1.282	0.214

全期間を対象とした場合と異なり、両ケースの各期間とも、規模（SMB）ファクターの係数が有意でなくなる。一方、ケース1の後期において、市場ファクターとバリュ（HML）ファクターが10%水準で有意となる。しかしながら、このような特徴は継続せず、ケース2の後期では、再び全てのファクターが全く有意ではなくなっている。⁴構造変化を確認するために行なった Chow's breakpoint test や CUSUM test によつては、いずれのケースについても、前期と後期の結果に有意な差は見出せない。決定係数（修正決定係数）は、ケース1では前期については0.091（-0.045）、後期については0.196（0.121）である一方、ケース2では前期については0.127（0.046）、後期については0.076（-0.062）である。両ケースで前期・後期における決定係数の変化の傾向は一致せず、結果からは市場創設後25週から36週の間においてのみ、市場ファクター及びバリュ（HML）ファクターとJ-REITの超過リターンが特別に強い関連を持ったことが示唆される。

次に、Fama-French 3ファクターに長短金利差を加えた式3の回帰結果を、各ケースの前期・後期について示す。

図表2-5-5 Fama-French 3ファクター + 長短金利差への回帰（ケース1前期）

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-LS}	0.089	0.207	0.432	0.671
b_{SMB-LS}	0.336	0.299	1.123	0.275
b_{HML-LS}	-0.068	0.238	-0.286	0.778
b_{LS}	-18.075	38.782	-0.466	0.647
a_{LS}	0.025	0.035	0.705	0.490

図表2-5-6 Fama-French 3ファクター + 長短金利差への回帰（ケース1後期）

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-LS}	0.218	0.128	1.697	0.100
b_{SMB-LS}	0.268	0.202	1.327	0.194
b_{HML-LS}	0.452	0.277	1.631	0.113
b_{LS}	-0.024	1.283	-0.018	0.986
a_{LS}	0.008	0.006	1.463	0.154

⁴ ケース1の後期についても、2004年4月前後のデータを除くと、バリュ（HML）ファクターは有意ではなくなる。

図表 2 - 5 - 7 Fama-French 3 ファクター + 長短金利差への回帰 (ケース 2 前期)

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-LS}	0.253	0.160	1.580	0.124
b_{SMB-LS}	0.395	0.241	1.641	0.111
b_{HML-LS}	0.138	0.211	0.652	0.519
b_{LS}	23.607	26.795	0.881	0.385
a_{LS}	-0.011	0.027	-0.395	0.695

図表 2 - 5 - 8 Fama-French 3 ファクター + 長短金利差への回帰 (ケース 2 後期)

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-LS}	0.094	0.127	0.742	0.467
b_{SMB-LS}	0.126	0.196	0.642	0.528
b_{HML-LS}	-0.085	0.299	-0.284	0.779
b_{LS}	0.313	1.060	0.295	0.771
a_{LS}	0.007	0.006	1.283	0.215

結果は Fama-French 3 ファクターだけの場合とほぼ同じであり、両ケースの各期間とも規模 (SMB) ファクターの係数が有意でなくなる。ケース 1 の後期において、市場ファクターは 10%水準で有意となり、バリュー (HML) ファクターは 10%水準で有意とはならないもののその他の場合よりも 10%に近い値をとる。このような特徴はここでも継続せず、ケース 2 の後期では、全てのファクターが全く有意ではなくなる。また、いずれのケースについても、前期と後期の結果に有意な構造変化は見出せない。決定係数 (修正決定係数) は、ケース 1 では前期については 0.102 (-0.088)、後期については 0.196 (0.093) で上昇する一方、ケース 2 では前期については 0.149 (0.039)、後期については 0.081 (-0.113) で下落し、両者の傾向は一致しない。これらからは、再び、市場創設後 25 週から 36 週の間において市場ファクター及びバリュー (HML) ファクターが J-REIT の超過リターンと特に強い関連を持ったことが示唆される。

不動産株式との関係を分析するため、各ケースの前期・後期に関して式 4 を回帰した結果が以下である。⁵

⁵ ここで、式 4 と同様、不動産の独自変動部分 $resid_{Real}$ には、不動産株式超過リターンを全期間に渡って Fama-French3 ファクター及び長短金利差に回帰した残差を用いている。

図表 2 - 5 - 9 不動産株式（独自変動部分）との関係（ケース 1 前期）

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-Real}	0.084	0.202	0.415	0.683
$b_{SMB-Real}$	0.356	0.293	1.215	0.240
$b_{HML-Real}$	-0.186	0.248	-0.751	0.462
$b_{LS-Real}$	-30.208	38.937	-0.776	0.448
b_{Real}	0.244	0.178	1.370	0.188
a_{Real}	0.038	0.035	1.071	0.298

図表 2 - 5 - 10 不動産株式（独自変動部分）との関係（ケース 1 後期）

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-Real}	0.214	0.131	1.639	0.112
$b_{SMB-Real}$	0.274	0.206	1.332	0.193
$b_{HML-Real}$	0.405	0.317	1.277	0.211
$b_{LS-Real}$	0.049	1.321	0.037	0.971
b_{Real}	-0.044	0.138	-0.321	0.751
a_{Real}	0.009	0.006	1.467	0.153

図表 2 - 5 - 11 不動産株式（独自変動部分）との関係（ケース 2 前期）

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-Real}	0.260	0.161	1.619	0.116
$b_{SMB-Real}$	0.398	0.241	1.648	0.110
$b_{HML-Real}$	0.088	0.218	0.402	0.691
$b_{LS-Real}$	18.466	27.433	0.673	0.506
b_{Real}	0.141	0.153	0.922	0.364
a_{Real}	-0.005	0.028	-0.166	0.869

図表 2 - 5 - 12 不動産株式（独自変動部分）との関係（ケース 2 後期）

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-Real}	0.068	0.121	0.566	0.579
$b_{SMB-Real}$	0.147	0.186	0.791	0.439
$b_{HML-Real}$	-0.383	0.328	-1.170	0.257
$b_{LS-Real}$	0.729	1.028	0.709	0.488
b_{Real}	-0.216	0.120	-1.801	0.089
a_{Real}	0.010	0.006	1.863	0.079

各ケース各期間について各ファクターは全て有意とはならない一方、不動産株式超過リターンの独自変動部分 $resid_{Real}$ の係数は、ケース 2 の後期になると（符号は負であるが）10%水準で有意になる。ここで、独自変動部分 $resid_{Real}$ を前期期間及び後期期間のみで計算したり、残差の代わりに不動産株式の超過リターンを用いても、同様の結果を得ることが確かめられる。決定係数（修正決定係数）は、ケース 1 の前期には 0.186 (-0.040) であったものが、後期には 0.199(0.066)へ上昇し、ケース 2 においても前期には 0.172(0.034)であったものが、後期には 0.221(0.004)へ上昇している。これからも、J-REIT の超過リターンが受ける不動産株式の独自変動部分の影響が、最近になって強くなったことがわかる。

最後に、Utility（電力・ガス）株式との関係を分析するため、各ケースの前期・後期に関して式 5 を回帰した結果を示す。⁶

⁶ ここで、式 5 と同様、Utility の独自変動部分 $resid_{Util}$ には、Utility の超過リターンを全期間に渡って Fama-French 3 ファクター及び長短金利差に回帰した残差を用いている。

図表 2 - 5 - 13 Utility (独自変動部分) との関係 (ケース 1 前期)

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-Util}	0.165	0.165	1.004	0.329
$b_{SMB-Util}$	0.144	0.242	0.594	0.560
$b_{HML-Util}$	-0.093	0.188	-0.494	0.627
$b_{LS-Util}$	-8.659	30.699	-0.282	0.781
b_{Util}	0.621	0.175	3.543	0.002
a_{Util}	0.023	0.027	0.838	0.413

図表 2 - 5 - 14 Utility (独自変動部分) との関係 (ケース 1 後期)

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-Util}	0.215	0.132	1.631	0.113
$b_{SMB-Util}$	0.277	0.215	1.284	0.209
$b_{HML-Util}$	0.455	0.283	1.610	0.118
$b_{LS-Util}$	-0.041	1.310	-0.031	0.975
b_{Util}	0.030	0.232	0.130	0.898
a_{Util}	0.008	0.006	1.382	0.177

図表 2 - 5 - 15 Utility (独自変動部分) との関係 (ケース 2 前期)

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-Util}	0.320	0.147	2.179	0.037
$b_{SMB-Util}$	0.271	0.222	1.221	0.232
$b_{HML-Util}$	0.121	0.191	0.636	0.530
$b_{LS-Util}$	24.089	24.233	0.994	0.328
b_{Util}	0.529	0.188	2.811	0.009
a_{Util}	-0.007	0.024	-0.299	0.767

図表 2 - 5 - 16 Utility (独自変動部分) との関係 (ケース 2 後期)

	係数	標準誤差	t 値	P 値
b_{M-Util}	0.030	0.124	0.239	0.814
$b_{SMB-Util}$	0.224	0.191	1.174	0.256
$b_{HML-Util}$	-0.208	0.288	-0.725	0.478
$b_{LS-Util}$	0.212	0.995	0.213	0.834
b_{Util}	0.371	0.195	1.903	0.073
a_{Util}	0.005	0.005	0.968	0.346

ここでも、各ファクターに関する結果は上記のものとは変わらない。Utility 超過リターン
の独自変動部分 $resid_{Util}$ の係数は、ケース 1 の前期では 1%水準で有意であるのも関わらず、
後期では全く有意でなくなってしまう。その一方、ケース 2 については前期は 1%水準で、
後期は 10%水準で有意である。この結果は、独自変動部分 $resid_{Util}$ を前期期間及び後期期
間のみで計算したり、残差の代わりに Utility の超過リターンそのものを用いても変わらな
い。

決定係数 (修正決定係数) については、ケース 1 の前期では 0.471 (0.324)、後期では
0.197 (0.063)、ケース 2 の前期では 0.326 (0.214)、後期では 0.235 (0.022) であり、こ
れまでの場合に比較して非常に大きい。このことから、時間を通じて、Utility の独自変動
部分による J-REIT 超過リターンの説明は有意であり、市場創設後 25 週から 36 週の間
に大きな一時的低下が示唆されるものの、それ以外では安定的な影響力を持っていると考
えられる。その意味で、J-REIT の月次超過リターンと Utility の月次超過リターンの間に何
らかの共通要因があることが、改めて示唆される。

6 おわりに

本論文は、2001 年 9 月から 2006 年 9 月までの月次データを用いて、J-REIT の超過リタ
ーンが、株式リターンの分析で用いられる標準的リスク・ファクターによってどれだけ説
明されるかを分析した。その結果、市場創設後 5 年間の平均で見ると、J-REIT の超過リタ
ーンの決定に、規模 (SMB) ファクターが有意な説明力を持つことが示された。他方、市
場ファクターは 10% 水準で有意とならず、バリュウ (HML) ファクター、長短金利差、
不動産株式インデックスの超過リターンは全く有意な説明力を持たなかった。しかしなが
ら、これらの関係は安定的とは言えず、5 年間を分割した部分期間で推定すると結果は異な
った。また、全ての場合を通じて回帰の決定係数は小さく、J-REIT の超過リターンがリス
ク・ファクターで説明できない独自変動部分を多く含んでいることがわかるが、Utility の

超過リターンを説明変数に加えると、全期間及び分割された部分期間のほとんどでその係数は有意になり、回帰の決定係数は上昇した。これから、J-REIT と Utility に共通するファクターの存在が示唆される。

これら結果が、米国 REIT に関する同様の研究結果と対照的であることには注意を要する。特に、米国 REIT の Fama-French3 ファクターへの回帰の場合、これらのリスク・ファクターは基本的に有意な説明変数となり、決定係数は 50% (場合によってはさらに大きい値) となる。規模 (SM) やバリュー (HML) の日米での整合性の問題はあるにせよ、米国 REIT に対して J-REIT に関する Fama-French3 ファクターの説明力が小さい理由は、今後解明しなければならない課題である。

一方、この点を逆から見ると、J-REIT の超過リターンの独自変動 (通常のリスク・ファクターで説明できない変動) が非常に大きい理由も、今後調査すべき重要な課題となる。J-REIT の変動は不動産の変動ではうまく説明できないことはこれまでもしばしば指摘されており、同様の点が月次データを用いた本論文でも確認できた。一方、Utility の超過リターンが J-REIT の超過リターンと共通のファクターを持つ可能性がある点が、月次データを用いても確認された。では、Utility と J-REIT を結びつける共通ファクターは何なのか。J-REIT のリターンの決定を理解するためには、この部分の解明が必要である。

最後に、J-REIT と諸変数との関係が、まだ安定的でないことにも注意を要する。多くの投資家にとって、J-REIT は新しい投資対象であり、いまだ背景にあるマクロ経済的要因や実物的要素との関係を理解する途上にあると考えられる。市場創設後、制度や運営上の改変も多々行なわれている。その一方、まだ金利上昇期間を経ていない等、米国 REIT 市場のような歴史の経験の蓄積もまだない。ファンド・オブ・ファンズも解禁された現時点では、投資対象として人気も高い J-REIT だが、アセット・クラスとしての特性が安定するまで、経済状況の変化に J-REIT のリターンがどう反応するか、継続的な分析が必要である。

補論 1 : resid_{Real} の計算

不動産の独自変動部分 resid_{Real} を求めるため、まず不動産の超過リターンを市場ファクター、規模 (SMB) ファクター、バリュー (HML) ファクター、そして長短金利差に回帰する。具体的には次の回帰式を推定する。

$$r_{Real-EX}(t) = \mathbf{g}_{Real} + \mathbf{q}_{M-Real} r_{M-EX}(t) + \mathbf{q}_{SMB-Real} r_{SMB}(t) + \mathbf{q}_{HML-Real} r_{HML}(t) + \mathbf{q}_{LS-Real} (r_L(t) - r_f(t)) + \mathbf{e}_{Real}(t)$$

ここで、 $\mathbf{e}_{Real}(t) \sim N(0, \sigma_{Real}^2)$ は平均 0、分散 σ_{Real}^2 の正規独立同一分布に従う攪乱項である。推定結果は以下の通り。

	係数	標準誤差	t 値	P 値
\mathbf{q}_{M-Real}	1.544	0.145	10.613	0.000
$\mathbf{q}_{SMB-Real}$	0.457	0.231	1.983	0.052
$\mathbf{q}_{HML-Real}$	0.574	0.225	2.554	0.013
$\mathbf{q}_{LS-Real}$	-3.433	1.915	-1.793	0.078
\mathbf{g}_{Real}	-0.003	0.006	-0.522	0.604

決定係数は 0.686、修正決定係数は 0.663 と非常に高い。即ち、不動産 (株式インデックス) の超過リターンは、リスク・ファクターによって多くの部分が説明されている。

このとき、残差 resid_{Real} は、推定された回帰式から求められる超過リターンの値を、実際の不動産の超過リターンから引いた差として次のように求められる。

$$resid_{Real}(t) = r_{Real-EX} - \{\mathbf{g}_{Real} + \mathbf{q}_{M-Real} r_{M-EX}(t) + \mathbf{q}_{SMB-Real} r_{SMB}(t) + \mathbf{q}_{HML-Real} r_{HML}(t) + \mathbf{q}_{LS-Real} (r_L(t) - r_f(t))\}$$

補論 2 : resid_{Util} の計算

Utility の独自変動部分 resid_{Util} を求めるため、まず不動産の超過リターンを市場ファクター、規模 (SMB) ファクター、バリュー (HML) ファクター、そして長短金利差に回帰する。具体的には次の回帰式を推定する。

$$r_{Util-EX}(t) = \mathbf{g}_{Util} + \mathbf{q}_{M-Util}r_{M-EX}(t) + \mathbf{q}_{SMB-Util}r_{SMB}(t) + \mathbf{q}_{HML-Util}r_{HML}(t) + \mathbf{q}_{LS-Util}(r_L(t) - r_f(t)) + \mathbf{e}_{Util}(t)$$

ここで、 $\mathbf{e}_{Util}(t) \sim N(0, \sigma_{Util}^2)$ は平均 0、分散 σ_{Util}^2 の正規独立同一分布に従う攪乱項である。推定結果は以下の通り。

	係数	標準誤差	t 値	P 値
\mathbf{q}_{M-Util}	0.132	0.099	1.333	0.188
$\mathbf{q}_{SMB-Util}$	0.210	0.157	1.342	0.185
$\mathbf{q}_{HML-Util}$	0.189	0.153	1.237	0.221
$\mathbf{q}_{LS-Util}$	-0.735	1.302	-0.564	0.575
\mathbf{g}_{Util}	0.002	0.004	0.500	0.619

係数は全て有意ではなく、この期間の不動産の超過リターンに関してリスク・ファクターが全く説明力を持たないことが示されている。決定係数も 0.076 (修正決定係数は 0.009) と非常に低いことが確かめられる。

このとき、残差 resid_{Util} は、推定された回帰式から求められる超過リターンの値を、実際の Utility の超過リターンから引いた差として次のように求められる。

$$resid_{Util}(t) = r_{Util-EX} - \{\mathbf{g}_{Util} + \mathbf{q}_{M-Util}r_{M-EX}(t) + \mathbf{q}_{SMB-Util}r_{SMB}(t) + \mathbf{q}_{HML-Util}r_{HML}(t) + \mathbf{q}_{LS-Util}(r_L(t) - r_f(t))\}$$

参考文献

- [1]Barkham, R. and D. Geltner, “Price Discovery in American and British Property Markets,” (1995) *Real Estate Economics* 23, 21-44
- [2]Chan, K. C., P. H. Hendershott, and A. B. Sanders, “Risk and Return on Real Estate: Evidence from Equity REITs,” (1990) *AREUEA Journal* 18, 431-452
- [3]Chan, S. H., J. Erickson, and K. Wang, ‘Real Estate Investment Trusts,’ (2003) New York, NY: Oxford University Press
- [4]Garrigan, R. and J. Parsons, eds. ‘Real Estate Investment Trusts,’ (1997) Burr Ridge, IL: McGraw-Hill
- [5]Glascock, J. L., C. Lu, and R. W. So, “Further Evidence on the Integration of REIT, Bond, and Stock Returns,” (2000) *Journal of Real Estate Finance and Economics* 20, 177-194
- [6]Gyourko, J. and D. B. Keim, “What Does the Stock Market Tell Us About Real Estate Returns,” (1992) *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association* 20, 457-485
- [7]Lieblich, F., J. Pagliari, and J. Webb, “The Historical Behavior of REIT Returns: A Real Estate Perspective,” (1997) in ‘Real Estate Investment Trusts.’ R. Garrigan and J. Parsons, eds. Burr Ridge, IL: McGraw-Hill
- [8]Ling, D. C. and A. Naranjo, “Economic Risk Factors and Commercial Real Estate Returns,” (1997) *Journal of Real Estate Finance and Economics* 15, 283-307
- [9]Ling, D. C. and A. Naranjo, “The Dynamics of REIT Capital Flows and Returns,” (2003) *Real Estate Economics* 31, 405-434
- [10]Sanders, B. Anthony, “The Historical Behavior of REIT Returns: A Capital Markets Perspective,” (1997) in ‘Real Estate Investment Trusts.’ R. Garrigan and J. Parsons, eds. Burr Ridge, IL: McGraw-Hill

- [11]石島博、高野江里子、谷山智彦「レジーム・スイッチング資産価格評価モデルによる J-REIT のリスクプレミアム推定」(2006)、不動産金融工学の展開、ジャレフ・ジャーナル、刈屋武昭、藤田昌久(編)、東洋経済新報社
- [12] 大橋和彦、紙田純子、森政治 「J-REIT のリスク・リターン分析-市場開設から 2003 年 3 月までの週次データによる分析-」(2003)、国土交通省国土交通政策研究所、「国土交通政策研究」第 27 号
- [13] 大橋和彦、永井輝一、八並純子「J-REIT のリターンの分析-2001 年 9 月から 2004 年 10 月までの週次及び月次データによる分析-」(2005)、国土交通省国土交通政策研究所、「国土交通政策研究」第 53 号
- [14]川口有一郎「双子の不動産市場 アメリカの REIT を例として 」(2001)証券アナリストジャーナル7月号、4-13
- [15]高橋秀行、石原雅行「投資対象としての REIT の魅力 資産運用会社の視点から 」(2003)JAREFE(日本不動産金融工学学会)実務ジャーナル 1、39-64

第3章 J-REIT 5年間のリスクプレミアム: レジーム・スイッチング資産価格評価モデルによる分析

石島 博* 松島 純之介†

1 はじめに

J-REIT - 日本版不動産投資信託 - は、2001年9月に創設されてから、2007年3月の今日に至るまで5年半が経過した。

J-REITは不動産取引の活性化を促すものとして期待される証券化の一つとして創設された。その特徴は、改正投資信託法(2000年)を根拠として株式市場にて取引されることにある。

一方、J-REITの発行体である投資法人の特徴は、保有資産の70%以上が「不動産のポートフォリオ」である点にある。J-REIT創設後の5年間で、J-REITが保有する不動産ポートフォリオは実に多様化してきた。

第一に、J-REIT組入れ不動産の多様化である。創設時に上場された2銘柄であるNBFとJREの保有するポートフォリオは、オフィス用途の不動産のみであった。一方で、最近の - 特に2005年度に - 上場されたJ-REITはオフィス用途のみならず、組入れ不動産の用途タイプが2種類以上から成る「複合型」、それ以上の種類から成る「総合型」の不動産ポートフォリオを有するものが顕著に増えてきた。さらに、組入れ不動産の所在地域も多様化してきたことも注目すべき点であろう。

第二に、投資法人及びその設立母体の多様化である。J-REITの創設時当初は、大手の不動産ディベロッパーや金融機関が設立母体であった。その時価総額も本稿分析時点である2006年11月末日においてなお、上位ランキングを占めている。一方で、最近 - 特に2005年度以降に上場されたJ-REITは、その設立母体も多様化しており、その時価総額もまた多様化している。

*中央大学大学院国際会計研究科. Email: hiroshi.ishijima@hi-ho.ne.jp 住所: 〒162-8473 東京都新宿区市谷本村町42-8.

†大阪大学大学院基礎工学研究科システム創成専攻.

上述したように、J-REIT が保有する不動産ポートフォリオ、及びポートフォリオマネージャたる投資法人と設立母体の多様化に加えて、市場参加者が抱く投資対象としての J-REIT への期待も変化してきたと言えよう。

J-REIT は本来、キャピタルゲイン (市場価格の上昇による利得) よりもインカムゲイン (配当による利得) を重視した証券である。J-REIT 設立当初の銘柄は、その目論見通りに安定した配当=分配金を還元してきた。折柄、混迷する我が国の投資環境と相まって、J-REIT 価格も右肩上がりに伸びてきた。その結果、予想以上にキャピタルゲインをも重視する投資家が J-REIT 市場に参加し、J-REIT のリスクプレミアム構造に変化をもたらした可能性もあろう。

さて、本稿の目的は J-REIT 創設から分析時点である 2006 年 11 月末日までの約 5 年間の J-REIT のリスクプレミアムを詳細に分析することにある。分析に際しては、以下の点に大いに注意を払う必要がある。すなわち、この 5 年間の J-REIT のリスクプレミアム構造は常に変化している可能性が大いにあるということである。設立当初から 5 年間にわたり同一の市場環境であったとはいいがたく、少なくとも以下の要因:

1. J-REIT が保有するポートフォリオの多様化,
2. J-REIT 毎に時価総額が大きくばらついてきたこと,
3. 市場参加者の J-REIT への期待の変化,

によって市場環境は変化してきたと言って良いだろう。

どの単一の要因が、あるいは、どの複数の要因が市場環境に変化をもたらし、結果としてリスクプレミアムにどのように影響を与えたかという観点より分析を行うことも可能であろう。しかし、我々は J-REIT の個別リスクプレミアムが J-REIT 市場の動向を表すベンチマークから、あるいは、株式市場の動向を表すベンチマークから見てどのように与えられるのか、という観点より分析を行なう。その際には、J-REIT の市場価格からリスクプレミアムを推定し、かつ、リスクプレミアム構造に変化を与え得る「市場の見えざるレジーム (regime)」を想定した上で、その推定を行うこととする。

この観点より、本稿の分析に際しては上記のリスクプレミアム構造の変化を捉え得る分析モデルを用いることとする。これは、石島、高野、谷山 (2006) によって提案された「レジーム・スイッチングを考慮した『最適成長ポートフォリオによる資産価格評価モデル』」である。つまり、市場の見えざる状態=レジームを考慮することができるレジーム・スイッチング・モデルを用いて、最適成長ポートフォリオによる資産価格評価モデルを導出し、この理論に基づいて J-REIT のリスクプレミアムを推定する。この分析モデルによって、市場の見えざる状態を考慮した J-REIT のリスクプレミアムを詳細に分析することとする。

本稿は、以下のような構成になっている。第2節において、J-REITのリスクプレミアムをJ-REIT市場から見た場合と株式市場全体から見た場合のそれぞれの場合について実証分析しその結果を示し、第3節に結論を述べる。なお、付録において、分析に用いる「レジーム・スイッチングを考慮した『最適成長ポートフォリオによる資産価格評価モデル』」及びその推定方法を述べる。

2 実証分析

本節では、以下に示す「レジーム・スイッチングを考慮した『最適成長ポートフォリオによる資産価格評価モデル』」

$$E_{t-1}[R_{it}|Y_t] - (r_f|Y_t) = \beta_i(Y_t) \left(E_{t-1}[R_{Gt}|Y_t] - (r_f|Y_t) \right). \quad (2.1)$$

を用いて、直近のJ-REIT市場について分析を行い、そのリスクプレミアムを推定する。ここに、(2.1)式は次のような意味合いを持つ。つまり：

レジームに応じて、個別資産と最適成長ポートフォリオのリスクプレミアムはスイッチングする。スイッチングするレジーム Y_t 下で、個別資産のリスクプレミアム $E_{t-1}[R_{it}|Y_t] - (r_f|Y_t)$ は、最適成長ポートフォリオのリスクプレミアム $E_{t-1}[R_{Gt}|Y_t] - (r_f|Y_t)$ に比例し、その度合いは「スイッチング・ベータ $\beta_i(Y_t)$ 」によって捉えることができる

ということを表現している。なお、最適成長ポートフォリオ、レジーム・スイッチング・モデル、及びモデルの推定方法等については、付録に詳細を述べるので参照されたい。

J-REIT市場は2001年9月に取引が開始され、2004年4月には12銘柄が揃い、今日までにそのトラックレコードも日次で657個を数えるに至っている。2001年9月当初、J-REIT上場銘柄は日本ビルファンド投資法人(NBF)、ジャパンリアルエステイト投資法人(JRE)の2銘柄のみで、J-REIT市場全体の時価総額は260,329(百万円)に過ぎなかったが、2004年4月には12銘柄、時価総額1,310,164(百万円)と拡大し、現時点2006年11月30日においては40銘柄、4,563,294(百万円)に至るまで成長してきた。

我々は、J-REIT市場のおおよその成長を反映していると考えられ、J-REIT市場全体の現時価総額の3分の2をカバーする12銘柄、すなわち：日本ビルファンド投資法人(NBF)、ジャパンリアルエステイト投資法人(JRE)、日本プライムリアルティ投資法人(JPR)、日本リテールファンド投資法人(JRF)、オリックス不動産投資法人(OJR)、プレミア投資法人(PIC)、東急リアルエステイト投資法人(東急RE)、グローバル・ワン不動産投資法人(GO)、野村不動産オフィスファンド投資法人(NOF)、ユナイテッドアーバ

ン投資法人(UUR), 森トラスト総合リート投資法人(森トラスト), 日本レジデンシャル投資法人(日レジデンス)を対象とし分析を行うこととした。

個別の J-REIT のリスクプレミアムを推定する際に, 利用する最適成長ポートフォリオのプロキシとして, ベンチマーク・インデックスを利用し, ここでは東証 REIT 指数と TOPIX の 2 つを用いた。これは, J-REIT 市場から見た場合と株式市場全体から見た場合という, 視点を変えた 2 通りの分析を行なうことにより, 個々の J-REIT 銘柄が J-REIT 市場の中ではどのような商品特性を持ち, また, 株式市場全体から見た場合ではどのような商品特性を持つのか, 幅広い視点からその商品特性を把握するためである。このような観点よりリスクプレミアムの推定を行なうに際して, 『最適成長ポートフォリオによる資産価格評価モデル』を用いた分析は理に適っている。J-REIT 市場と株式市場全体の最適成長ポートフォリオのプロキシはそれぞれ, 市場ベンチマークたる東証 REIT 指数と TOPIX であり, 個々の J-REIT 銘柄のリスクプレミアムを市場ベンチマークとの共分散によって計測することが出来るからである。一方, CAPM をこのように柔軟性に富んだ観点より行なうリスクプレミアム推定に用いることはその理論上できない。CAPM の導出に際しては, 概念上の市場ポートフォリオを唯一に想定しなければならないからである。また, 安全利子率としては日次の翌日物コールレート(無担保)を用いた。

2.1 東証 REIT 指数と個別 REIT 銘柄の分析

まず, ベンチマーク・インデックスを東証 REIT 指数とした場合の, 個々の J-REIT についてリスクプレミアムを推定した。

東証 REIT 指数とは, 2003 年 4 月から東京証券取引所が算出・公表しているインデックスであり, これは, TOPIX と同様の算出手法により, 東証に上場している REIT 全銘柄を対象とした時価総額平均加重の指数である。

また, 分析期間は, 2004 年 4 月から 2006 年 11 月までの日次とし, 利用した J-REIT 銘柄の価格データは配当調整済みのものを用いた。

2.1.1 レジーム・スイッチングを「考慮しない」場合の分析結果

まずは, 東証 REIT 指数をベンチマーク・インデックスとして東証 REIT 指数を構成する個別銘柄との通常 β_i を求めた。図表 3-A-1 に, レジームを考慮しない場合の推定されたパラメータを示す。

これを見ると, β が 1 を超えるのは 6 銘柄, すなわち: NBF, JRE, JRF, JPR, 東急 RE, NOF である。これらの銘柄は, 2006 年 11 月末日の時点における時価総額で上位 6 銘柄とまさに一致している。より具体的に言えば, NBF(時価総額ランキング第 1 位),

JRE(同第2位), JRF(同第3位), JPR(同第5位), 東急 RE(同第6位), NOF(同第4位)である。さらに、これらの銘柄が保有する不動産の用途は、NBF(オフィス), JRE(オフィス), JRF(商業・店舗), JPR(2つの用途から成る複合型), 東急 RE(複合型), NOF(オフィス)である。これより、投資する不動産用途を限定する大型の J-REIT 銘柄は東証 REIT 指数に対する β が大きいと言える。

また、このような銘柄はモデル推定の寄与率も相対的に高く、したがって、東証 REIT 指数との相関構造も安定していると言えよう。

2.1.2 レジーム・スイッチングを「考慮した」場合の分析結果

J-REIT 市場の背後に市場の「見えざる」状態が存在すると仮定し、ベンチマーク・インデックスを東証 REIT 指数として個別 J-REIT 銘柄のレジームを推定した。

推定パラメータの解釈

レジームを「考慮した」場合の推定パラメータを図表 3-A-2 に示した。その際、各銘柄の推定された α について、相対的に α が大きいレジームを「 α レジーム『大』」、小さいレジームを「 α レジーム『小』」と呼ぶこととし、対応する推定パラメータを表示している。

第一に、統計的な考察として、全銘柄においてレジームを「考慮しない」場合よりもレジームを「考慮した」場合の方が AIC が小さくなっていることが分かる。これはレジームを「考慮した」方がより J-REIT のリスクプレミアムを説明できるモデルであることを示唆する。

さらに、レジームを「考慮しない」場合には、 β が 1 を超えるのは 6 銘柄 (NBF, JRE, JRF, JPR, 東急 RE, NOF) のみであったが、レジームを「考慮した」場合には OJR, UUR の 2 銘柄も追加される。つまり、「考慮しない」場合に比べ「考慮した」場合にはモデルパラメータがメリハリがついて推定されるのである。

以上より、対東証 REIT 指数に対する各銘柄のリスクプレミアムの構造は単一ではなく、その構造に関するレジーム・スイッチングの存在を統計的に示している、と言えよう。

第二に、レジームを考慮しない場合には検出することができなかったプラスの α , すなわち好ましい投資機会の検出に成功していることを表している。

さらに、プラスの α を獲得しつつ、かつ、より β の低い投資機会が存在し得ることを示唆している。その傾向は、分析対象銘柄の実に半数の 6 銘柄、具体的には: JRF, OJR, JPR, PIC, 東急 RE, 森トラストに見ることができる。これは、東証 REIT 指数との相関

リスクが低く、したがって J-REIT 市場に起因しない超過リターンをもたらす「 α レジーム『大』」という好ましい投資機会を持つ銘柄が、数多く存在することを意味している。

第三に、「 α レジーム」という切り口より、分析対象とした 12 銘柄を大きく 2 つのグループに分けることができる。

1. NBF 型: α が大きいレジームにおいて寄与率が低い銘柄. NBF, 東急 RE, 日レジデンスの 3 銘柄.
2. JRE 型: α が大きいレジームにおいて寄与率が高い銘柄. 上記 3 銘柄以外の 9 銘柄.

このグルーピングは、以下に説明するレジーム・スイッチングに関する考察において重要な意義を有する。

レジーム・スイッチングの解釈

レジーム・スイッチング分析は、「 α レジーム『大』」に滞留する確率 (滞留確率, スムーザー) を時系列に沿って表示し、これを先の推定パラメータと関連付けつつ豊富な解釈を加え得ることに大きな特徴を持つ。

先の 2 つのグループのいずれかに属するか、資産規模の大小、組み入れ不動産の用途別の観点よりバランス良く 5 つの銘柄、つまり: NBF(NBF 型, オフィス), JRE(JRE 型, オフィス), OJR(JRE 型, 組み入れ不動産の用途を限定しない総合型), 東急 RE(NBF 型, 組み入れ不動産の用途が 2 タイプの複合型), UUR(JRE 型, 総合型) について、滞留確率を示したのが図表 3-A-3 である。

第一に、図表 3-A-3 において、滞留確率が上下に振れる時点はレジーム・スイッチングが生起していることを示している。このスイッチング・ポイントが、グラフ中に 印で示した配当日に一致していることが多い。つまり、多くの銘柄について、レジーム・スイッチングの大きな要因は配当であることが明らかに示唆される。

J-REIT は通常の株式と大きく異なり、運用不動産賃料を源泉とする配当可能額の 90% 超を株主に配当することに特徴を持つ。したがって、J-REIT への投資についての本来的なインセンティブは、キャピタルゲインよりもインカムゲインにある。よって、配当調整済みのデータを利用して分析を試みたものの、これを要因とするレジーム・スイッチングが存在していると言えるだろう。

第二に、J-REIT 市場全体に共通したレジーム・スイッチングを見出すことができる。それらは、主として 6 つの時期があり、それらを図表 3-A-3 の から までに示している。

これらのレジーム・スイッチングとの因果関係は明らかではないものの、図表 3-A-4 に

示すように我が国における大きなニュースと対応があることは興味深い。

第三に、NBF と JRE に焦点をあて、その共通するレジーム・スイッチングの特徴を纏めたものを図表 3-A-4 に示す。

例えば、2005 年 10 月のレジーム・スイッチングについて見てみよう。NBF については、超過 α を狙えるレジームにスイッチングしかけてまた、 α の低いレジームに戻っている。一方、JRE については、 α の低いレジームにスイッチングしかけてまた、 α の大きいレジームに戻っている。これは、2 つのグループ間では相反する超過 α 構造が検出されていることを示している。つまり、J-REIT への好ましい投資をするためには、株式市場全体に対する J-REIT 市場全体のパフォーマンスを捉えるだけでなく、銘柄間のパフォーマンスの趨勢を捉える必要がある。すなわち、レジーム・スイッチングを適切に捉え、超過 α がプラスに転じた銘柄へと投資を乗り換え続けることができれば、J-REIT 市場全体（東証 REIT 指数）がもたらすパフォーマンスに超過収益を上乗せする可能性を示唆していると言えよう。

第四に、2006 年の年初より、それまでとは異なるレジーム・スイッチングがかなり頻繁に起きていることが分かる。図表 3-A-4 に示すように、2006 年度は J-REIT 市場が混迷を極めた相場であったことも一因であろう。そして、スイッチングが配当と必ずしもシンクロしているとは言い難いケースが多く見られるようになった。つまり、J-REIT は 5 年目にして、過去とは全く異なるリスクプレミアム構造へと推移していく可能性が大いにあると言えよう。

2.2 TOPIX と個別 J-REIT 銘柄の分析

次に、最適成長ポートフォリオのプロキシとなるベンチマーク・インデックスを TOPIX とし、株式市場全体から見た個別 J-REIT 銘柄のリスクプレミアムを推定・分析した。なお、分析期間、及び安全利子率は、東証 REIT 指数の場合と同様である。

レジーム・スイッチングを「考慮しない」場合の推定結果

図表 3-A-5 に、レジームを考慮しない場合の推定されたパラメータを示す。

この結果を東証 REIT 指数の場合（図表 3-A-1）と比較すると、寄与率、及び β の大幅な低下が見られる。これは、J-REIT 市場全体に対する各 J-REIT 銘柄の影響よりも、株式市場全体に対する各銘柄の影響のほうが、明らかに小さくなってしまっているからであろう。具体的には、株式市場全体からは J-REIT 全体の β を 0.1 ~ 0.2 程度に見ている。しかし、 P 値より、推定された β は統計的に有意となっていることから、市場全体においても REIT が全く関与していないとは言えない結果である。なかでも、時価総額上位 2 銘柄

柄である NBF, JRE において, 寄与率, β の値が他銘柄より相対的に大きくなっている。さらに, これらの銘柄が保有する不動産の用途は両者ともオフィスである。このことから, 東証 REIT 指数の場合と同様, TOPIX の場合でも, 投資する不動産用途を限定する大型の J-REIT 銘柄では, TOPIX に対する β が大きいと言える。

2.2.1 レジーム・スイッチングを「考慮した」場合の分析結果

株式市場全体の背後に市場の「見えざる」状態が存在すると仮定し, ベンチマーク・インデックスを TOPIX として個別 J-REIT 銘柄のレジームを推定した。

推定パラメータの解釈

レジームを「考慮した」場合の推定パラメータを図表 3-A-6 に示した。前小節と同様に, 各銘柄の推定された α について, 相対的に α が大きいレジームを「 α レジーム『大』」, 小さいレジームを「 α レジーム『小』」とし, 対応する推定パラメータを表示している。以下に, レジームを「考慮しない」場合と比べて「考慮した」場合の推定結果を述べる。

第一に, 統計学的な考察として, 対 TOPIX の場合でも, 全銘柄においてレジームを「考慮しない」場合よりもレジームを「考慮した」場合の方が AIC が小さくなっており, レジームを「考慮した」方がより J-REIT のリスクプレミアムを説明し得るモデルであることを示唆する。

第二に, 「考慮した」場合の方が「考慮しない」場合に比べて, α, β ともにメリハリが効いて推定されている。 β について言えば, 全ての銘柄について, 「考慮しない」場合の β は, 「考慮した」場合にレジームに対応して推定される 2 つの β の値に必ず挟まれている。つまり, 「考慮しない」場合には単一の回帰直線の傾きとして β を推定せざるを得ないが, 「考慮した」場合には 2 つの回帰直線の傾きとして推定することが可能であるため, よりメリハリを付けて β を推定することができる。

第三に, 図表 3-A-6 の「 α レジーム『大』」の列を見ると, α が統計的に有意に推定されている銘柄が 2/3 程度あることが分かる。これは, 「考慮しない」場合には得られなかった結果である (図表 3-A-5)。この結果は, 株式市場全体から見て J-REIT 銘柄には超過収益をもたらす投資機会が存在し得ること意味している。

第四に, 「 α レジーム『大』」において, より小さな β を有する銘柄が多数存在することが分かる。これは, レジームを「考慮した」対東証 REIT 指数に関する分析と同様の結果である。つまり, 「ロー β & ハイ α 」であるようなレジームを持つ J-REIT 銘柄が多

く存在する。具体的には、JRE, JRF*, OJR*, JPR*, PIC*, 東急 RE*, NOF, 森トラスト*, 日レジデンスの 9 銘柄が該当する。つまり、レジームを「考慮した」対東証 REIT 指数に関する分析においては、右肩にアスタリスク「*」を付した 6 銘柄が該当したが、対 TOPIX に関する分析においてはさらに 3 銘柄を加えた 9 銘柄が該当する結果となった。この結果は、株式市場に起因せずそれとの連動性(相関リスク= β)が小さく、かつ、超過的な収益(α)をもたらすことを示唆している。この結果は、資産運用の観点より、J-REIT 銘柄を運用ポートフォリオに組入れる大きな意義を与えるだろう。

第五に、「 α レジーム」という切り口より、分析対象とした 12 銘柄を大きく 2 つのグループに分けることができる。

1. NBF 型: α が大きいレジームにおいて寄与率が高い銘柄。NBF, OJR, JPR, PIC, 東急 RE, GO, UUR, 日レジデンスの 8 銘柄。
2. JRE 型: α が大きいレジームにおいて寄与率が低い銘柄。上記以外の JRE, JRF, NOF, 森トラストの 4 銘柄。

このグルーピングは、対東証 REIT 指数におけるグルーピングとは異なっている。そのグルーピングにおいては、NBF 型は α が大きいレジームにおいて寄与率が低い銘柄であった一方、JRE 型は α が大きいレジームにおいて寄与率が高い銘柄であった。

レジーム・スイッチングの解釈

対東証 REIT 指数に関する分析と同様に、NBF, JRE, OJR, 東急 RE, UUR について、「 α レジーム『大』」の滞留確率を示したのが図表 3-A-7 である。これに対する考察を以下に記す。

第一に、対東証 REIT 指数の分析と同様に対 TOPIX の場合にも、スイッチング・ポイントは、グラフ中に 印で示した配当日に一致していることが多いことが分かる。つまり、多くの銘柄について、レジーム・スイッチングの大きな要因は配当であることが明らかに示唆される。

第二に、対東証 REIT 指数の分析と同様に対 TOPIX の場合にも、株式市場全体に共通したレジーム・スイッチングを見出すことができる。この対東証 REIT 指数の分析と同一の 6 つのスイッチング・ポイントを、図表 3-A-7 の縦線によって示している。これより、株式市場全体から見た場合でも、J-REIT 銘柄には同一のレジーム・スイッチングを共有していることが分かる。

第三に、対東証 REIT 指数の分析と同様に対 TOPIX の場合にも、NBF 型と JRE 型に

は相反したリスクプレミアムの構造が検出された。

第四に、対東証 REIT 指数の分析と同様に対 TOPIX の場合にも、2006 年の年初より、それまでとは異なるレジーム・スイッチングが頻繁に起こる現象が確認され、この分析からも過去とは全く異なる構造へ推移していく可能性が導かれている。

3 結論

本稿では、「レジーム・スイッチングを考慮した『最適成長ポートフォリオによる資産価格評価モデル』」を用いて、創設後 5 年間の J-REIT のリスクプレミアムを詳細に分析した。得られた結論は以下の通りである。

1. J-REIT のリスクプレミアム構造は単一ではなく、レジーム・スイッチングする。
2. 大型かつ組入れ不動産の用途が 1 種類または 2 種類と限定的な J-REIT は、市場ベンチマークとの連動性が相対的に高く、 β が大きい。
3. 配当日前後に、J-REIT のリスクプレミアムはレジーム・スイッチングする。
4. J-REIT の銘柄間には共通したレジーム・スイッチングが存在し、大きなイベントに対応付けることができる。
5. J-REIT 銘柄には、「ハイ α & ロー β 」という好ましい投資機会が存在し、資産運用ポートフォリオへの組入れ意義を持つ。
6. J-REIT 市場のリスクプレミアム構造は 2 つのグループに分けられ、お互いに相反するリスクプレミアム構造へとレジーム・スイッチングしている。すなわち、このようなスイッチングを捉えることができれば、持続的に超過的リターンを得られる可能性がある。
7. 2006 年度以降、リスクプレミアムの構造は複雑にレジーム・スイッチングしており、市場の期待の変化によって新たなレジームに推移した可能性を示唆する。

A 付録: 分析モデル

本付録においては、分析に用いた「レジーム・スイッチングを考慮した『最適成長ポートフォリオによる資産価格評価モデル』」及びその推定方法について述べる。

A.1 最適成長ポートフォリオ

最適成長ポートフォリオとは、現時点から有限期末までのポートフォリオ価値に関する期待成長率を最大化するポートフォリオである。また、期待成長率はポートフォリオの期待対数収益率、あるいは幾何平均とも解釈できるため、それぞれ、対数最適ポートフォリオ、幾何平均ポートフォリオとも呼ばれる。これを最初に提案した Kelly (1956) は、期待成長率を情報理論と関連付けて考察し、その後、Cover らにより理論研究が進められてきた (Cover-Thomas, 1990)。

一方、ファイナンスへの応用も繰り返し行なわれており、Hakansson (1971) や Thorp (1971) らの研究においてその有効性が主張された。他方で、最適成長ポートフォリオは、対数型の期待効用の最大化だけを考慮したものであるから、一般的な危険回避的な投資家の期待効用を最大化するものではないとして、批判がなされたこともある。しかしながら、Luenberger (1993) の研究により、経済学的妥当性を有することが示された。

上記のような動的ポートフォリオ選択を行なう為の一つの妥当な理論的枠組みだけではなく、最適成長ポートフォリオは、資産のフェアな資産価格評価を行なうための枠組みでもあることが Long (1990), Platen (2006) らの研究により示されている。つまり、最適成長ポートフォリオであるための必要十分条件である、Karush-Kuhn-Tucker (KKT) 条件そのものを、資産価格評価に利用できる。以下に、そのロジックを示そう。

1つの安全資産と n 個の危険資産が、離散時点 $t = 0, 1, \dots, T$ で取引されている市場を考える。時点 t における危険資産の価格を $S_t = (S_{1t} \dots S_{it} \dots S_{nt})'$ と書き、有限な非負の実現値を取るものと仮定する。時点 $t-1$ と時点 t で挟まれた時間間隔を期間 t と呼ぶ。その期間 t における資産のグロスリターン、つまり $1+$ 収益率を、 $X_t = (X_{1t} \dots X_{it} \dots X_{nt})'$ と書く。但し、 $X_{it} = S_{it}/S_{it-1}$ とする。また、期間 t での安全資産のグロスリターンを $x_{f,t}$ と書く。

投資家は、各時点 $t-1$ において、期間 t における運用ポートフォリオを構築する。但し、外部とのキャッシュのやりとりは行なわずに、自己充足的 (self-financing) に、ポートフォリオを構築すると仮定する。ポートフォリオは、その全体の価値に対する各資産への投資金額比率、つまりポートフォリオウェイトによって特徴付けられる。安全資産と危険資産へのポートフォリオウェイトをそれぞれ、 $\{b_{0t}, \mathbf{b}_t = (b_{1t} \dots b_{it} \dots b_{nt})'\}$ と書く。

その実行可能領域を,

$$\{b_{0t} \in \mathbf{R}, \mathbf{b}_t \in \mathbf{R}^n \mid b_{0t} + \mathbf{b}_t' \mathbf{1} = 1\},$$

とする。上記の設定の下で、ポートフォリオ価値 V_t は,

$$V_t = V_{t-1} (b_{0t} x_{f,t} + \mathbf{b}_t' \mathbf{X}_t) = V_{t-1} X_t,$$

と表せる。但し、ポートフォリオ価値のグロスリターンを $X_t \triangleq b_{0t} x_{f,t} + \mathbf{b}_t' \mathbf{X}_t$ とおいた。

このとき、一般性を失うことなく基準化した初期投下資金 $V_0 = 1$ が、期末においてどれだけのポートフォリオ価値 V_T を生んだのか、という比率 $V_T = \frac{V_T}{V_0}$ は、投資期間全体にわたるグロスリターンと見なせる。このグロスリターンに期待対数を取れば、投資期間全体の期待成長率を表す。これは次のように表現される。

$$E_0 [\log V_T] = E_0 \left[\log \left(\frac{V_T}{V_0} \right) \right] = \sum_{t=1}^T E_0 [\log X_t].$$

但し、演算子 $E_0[\cdot]$ は時点 0 における条件付期待値を表す。この表現より、投資期間全体の期待成長率を最大化するためには、各期間のポートフォリオの期待対数リターン $E_0 [\log X_t]$ を最大化すれば良い。したがって、投資期間全体の期待成長率を最大化するためには、(1) 各期間の期首 $t-1$ においてポートフォリオの対数リターンの条件付期待値を取ったものを「期間 t の期待成長率」と捉え、(2) これを目的関数とする問題 \mathbf{P}_t なる定式化を各期間の期首 $t-1$ で行ない、(3) 期間 t において問題 \mathbf{P}_t の最適解である最適成長ポートフォリオを用いた運用を行なえば良い。

$$\mathbf{P}_t \left\{ \begin{array}{l} \text{maximize}_{\mathbf{b}_t} \quad E_{t-1} [\log X_t] \triangleq E_{t-1} [\log (b_{0t} x_{f,t} + \mathbf{b}_t' \mathbf{X}_t)] \\ \text{subject to} \quad b_{0t} + \mathbf{b}_t' \mathbf{1} = 1. \end{array} \right.$$

但し、演算子 $E_t[\cdot]$ は時点 t における条件付期待値を表す。

ここに、問題 \mathbf{P}_t の目的関数が凹関数であることから、その Karush-Kuhn-Tucker (KKT) 条件が、最適ポートフォリオの「必要十分条件」であることに注意する。問題 \mathbf{P}_t の KKT 条件は、次式を含意する:

$$E_{t-1} \left[\frac{X_{it}}{X_t^*} \right] = 1 \iff \frac{S_{it-1}}{V_{t-1}^*} = E_{t-1} \left[\frac{S_{it}}{V_t^*} \right] \quad (i = 1, \dots, n). \quad (\text{A.1})$$

但し、 $X_t^* = b_{0t}^* x_{f,t} + \mathbf{b}_t^{*'} \mathbf{X}_t$ である。また、 X_t^* は最適成長ポートフォリオで運用した場合のポートフォリオのグロスリターンであり、 $X_t^* = V_t^* / V_{t-1}^*$ である。同様に、 $X_{it} = S_{it} / S_{it-1}$ である。これは、最適成長ポートフォリオをニューメレール (価値尺度財) に採った資産の相対価格が、確率測度の変換を行なわなくても、マルチンゲールになることを示してい

る。すなわち、任意の資産の価格評価に利用することができることを示している。(A.1)式より、次式を得る:

$$S_{it} = E_t \left[\left(\frac{V_T^*}{V_t^*} \right)^{-1} S_{iT} \right] = E_t \left[(X_{t+1}^* \cdot X_{t+2}^* \cdot \dots \cdot X_T^*)^{-1} \cdot S_{iT} \right]. \quad (\text{A.2})$$

(A.2)式は、任意の資産の現在価格 S_{it} は、期末の資産価格 S_{iT} を「最適成長ポートフォリオのグロスリターンで割引く」ことによって得られることを示している。さらに、市場に裁定機会が存在しないことは、「ニューメレール・ポートフォリオ」としての「最適成長ポートフォリオ」が存在することと等価であり、最適成長ポートフォリオのグロスリターンは唯一であるという定理 (Theorem 1, Long 1990) と併せて、最適成長ポートフォリオを、J-REIT を含めた資産の価格評価に用いることができる。

上記のように緩い仮定の下で導出される、最適成長ポートフォリオによる資産価格評価公式は、投資対象とする資産リストのみから導出されることに特徴を有する。各個別資産のリスクプレミアム (期待超過収益率) は、最適成長ポートフォリオのリスクプレミアムに比例すると説明される。従って、慣れ親しんだ古典的な資本資産評価モデル (CAPM) とほぼ同様に利用することができる評価モデルである。一方で、CAPM では、その理論上の概念である市場ポートフォリオをどのように解釈するか、あるいは、実証研究を行なう際の適切な代替資産は何か、といった問題が常に付きまとう。しかし、最適成長ポートフォリオは、投資対象とする資産リストの収益率に関するヒストリカル・データから具体的に求めることができる。また、最適成長ポートフォリオを直接的に求めなくとも、投資対象とする資産リストのベンチマークを、最適成長ポートフォリオのプロキシとして用いても良い。多くの実証研究では、ベンチマーク資産の収益率は最適成長ポートフォリオであるための必要十分条件を満たすことを示しているからである。例えば、TOPIX 構成銘柄を資産リストとすれば、そのベンチマークである TOPIX の収益率は、最適成長ポートフォリオの収益率のプロキシとして用いることができることが報告されている (Roll 1973, Long 1990, Platen 2003)。

A.2 レジーム・スイッチング・モデル

本論文では、石島ら (2006) が導出した「レジーム・スイッチングを考慮した『最適成長ポートフォリオによる資産価格評価モデル』」を J-REIT のリスクプレミアム分析に用いている。

「レジーム」とは、好況・不況、ブル・ベアといった市場の「見えざる」状態をいう。J-REIT は、本来キャピタルゲインよりもインカムゲインが重要視されることに特徴を持

つ資産であり、従って、その配当調整済みの価格に着目した場合、配当日の事前・事後や、ニュースなどの要因によってレジームがスイッチするという可能性がある。また、J-REITの価格は、比較的安定した収益が見込まれる不動産が組み入れられているため、株式市場全体の動きとは異なり、J-REIT市場独自のレジームを持つ可能性もあるだろう。例えば、市況が下がっている場合にも、J-REITが電力・ガス株のようなディフェンス銘柄として機能しているといった想定である。さらには、J-REITの収益の源泉とも言える賃料は、景気の状態に大きく左右されるということも挙げられる。このような問題意識に基づいて、J-REITのリスクプレミアムを適切に推定するため、「レジーム・スイッチングを考慮した『最適成長ポートフォリオによる資産価格評価モデル』」を分析に用いている。以下にその概要を述べよう。

レジーム・スイッチング・モデルとは、既存の資産価格の時系列モデルに含まれるパラメータが、レジームに応じてスイッチングすることを考慮したモデルであり、Hamiltonのパイオニア的研究において提案された (Hamilton, 1989)。その基本的な考え方は、まず、資産価格の「観測方程式」を記述することである。つまり、対数収益率が正規分布に従うという対数ディフュージョンモデルや、資産価格を自己回帰過程 (AR) などの既存の時系列モデルで記述する。その際、観測方程式のパラメータは、レジームと対応付けられ、それぞれ異なる値を持つパラメータとしてレジームの数だけ用意される。そして、離散時点においてあるレジームが実現したときに、これに対応付けられたパラメータが実現すると考える。その結果、パラメータは離散時点において、レジームに応じてスイッチングするのである。一方、レジームは1次のMarkov過程に従うと仮定し、これを「状態方程式」とする。すなわち、レジーム・スイッチング・モデルは、「観測方程式」と「状態方程式」の2本の方程式によって記述され、またデータからそのパラメータが推定される。よって、本モデルは、Kalmanフィルターなどが包含されるいわゆる状態空間モデルの一つとみなすことができ、「隠れマルコフモデル (HMM, Hidden Markov Model)」と呼ばれることもある。

さて前小節と同様に、1つの安全資産と n 個の危険資産が取引されている市場を考える。離散時点 t ($t = 0, 1, \dots, T$) において、市場には K 個のレジームが存在すると仮定し、これを $Y \triangleq \{Y_t; t = 0, \dots, T\}$ と表し、 $\mathcal{F}_t^Y \triangleq \sigma(Y_0, Y_1, \dots, Y_t)$ と書く。レジーム Y_t の状態空間を $\{e_1, \dots, e_k, \dots, e_K\}$ とする。ここで、 $e_k \in \mathbf{R}^K$ ($k = 1, \dots, K$) は、その第 k 要素の値が 1 であり、それ以外の要素の値が 0 である。

レジーム Y_t は、1次のMarkov過程に従うとし、時点 t におけるレジーム e_l から、時点 $t+1$ におけるレジーム e_k への斉時的な推移確率を要素とする推移確率行列を、

$$\mathbf{P} = (p_{kl})_{1 \leq k, l \leq K} = (\Pr(Y_{t+1} = e_k | Y_t = e_l))_{1 \leq k, l \leq K}, \quad (\text{A.3})$$

と表す。ここで、推移確率 p_{kl} は、

$$p_{kl} \geq 0 \quad (k, l = 1, \dots, K), \quad \sum_{k=1}^K p_{kl} = 1, \quad (\text{A.4})$$

を満たす。このとき、レジーム Y_t は「状態方程式」として、以下のように表現できる:

$$Y_{t+1} = \mathbf{P}Y_t + M_{t+1}, \quad (\text{A.5})$$

但し、 M_{t+1} はマルチンゲール増分である。

一方、時点 t におけるレジーム Y_t 所与の下で、危険資産の対数収益率、 $\mathbf{R}_t^{\log} = (R_{1t}^{\log} \dots R_{it}^{\log} \dots R_{nt}^{\log})'$ は「観測方程式」として、以下のように記述されると仮定する:

$$\mathbf{R}_t^{\log} | Y_t = \boldsymbol{\mu}(Y_t) + \boldsymbol{\Sigma}(Y_t)\boldsymbol{\varepsilon}_t, \quad (\text{A.6})$$

但し、 $\boldsymbol{\mu}(Y_t) = (\mu_1(Y_t) \dots \mu_i(Y_t) \dots \mu_n(Y_t))'$ はドリフト・パラメータであり、キャピタルゲインに関する期待収益率から、離散時点で行なわれる配当支払いを差引いたものを表すと仮定する。 $\boldsymbol{\Sigma}(Y_t) = (\sigma_{ij}(Y_t))_{1 \leq i, j \leq n} = (\sigma'_1(Y_t) \dots \sigma'_i(Y_t) \dots \sigma'_n(Y_t))'$ はボラティリティ・パラメータである。 $\boldsymbol{\varepsilon}_t \underset{\text{I.I.D.}}{\sim} N(\mathbf{0}, \mathbf{I})$ は、互いに独立で同一な標準正規攪乱項を表す。

また、 $\mathcal{F}_t^R \triangleq \sigma(\mathbf{R}_1^{\log}, \dots, \mathbf{R}_t^{\log})$, $\mathcal{F}_t^{R,Y} \triangleq \{\mathcal{F}_t^R, \mathcal{F}_t^Y\}$ と書く。

ドリフトとディフュージョン・パラメータは、それぞれ以下の状態空間から、レジームに応じた実現値をとるものとする。

$$\{\boldsymbol{\mu}(1), \dots, \boldsymbol{\mu}(k), \dots, \boldsymbol{\mu}(K)\}, \{\boldsymbol{\Sigma}(1), \dots, \boldsymbol{\Sigma}(k), \dots, \boldsymbol{\Sigma}(K)\}. \quad (\text{A.7})$$

このとき、期間 t におけるドリフトとディフュージョン・パラメータは、時点 t におけるレジーム Y_t 所与の下で、以下のように与えられるとする:

$$\boldsymbol{\mu}(Y_t) = \sum_{k=1}^K \langle Y_t, e_k \rangle \boldsymbol{\mu}(k), \quad (\text{A.8})$$

$$\boldsymbol{\Sigma}(Y_t) = \sum_{k=1}^K \langle Y_t, e_k \rangle \boldsymbol{\Sigma}(k). \quad (\text{A.9})$$

但し、演算 $\langle \cdot, \cdot \rangle$ は内積を表す。ここに、(A.6) 式は、資産の対数収益率を特徴付けるドリフトとディフュージョン・パラメータが、その期間を支配するレジームによりスイッチングするような時系列モデルを表現している。

また、時点 t におけるレジーム Y_t 所与の下で、安全資産の対数収益率が次のように記述されると仮定する。

$$r_t^{\log} | Y_t = r_f(Y_t). \quad (\text{A.10})$$

ここで、安全利子率は以下の状態空間より、レジームに応じた実現値をとると考える。

$$\{r_f(1), \dots, r_f(k), \dots, r_f(K)\} . \quad (\text{A.11})$$

このとき、期間 t における安全利子率は、時点 t におけるレジーム Y_t 所与の下で、以下のように与えられるとする。

$$r_f(Y_t) = \sum_{k=1}^K \langle Y_t, e_k \rangle r_f(k) . \quad (\text{A.12})$$

(A.12) 式は、安全利子率はその期間を支配するレジームによりスイッチングすることを意味する。

対数線形近似 (Campbell-Viceira, 2002) より、安全資産と危険資産の対数収益率は通常収益率を用いて、それぞれ以下のように表すことができる：

$$r_t^{\log|Y_t} = r_t|Y_t , \quad (\text{A.13})$$

$$\mathbf{R}_t^{\log} = \mathbf{R}_t|Y_t - \frac{1}{2}\boldsymbol{\lambda}(Y_t) . \quad (\text{A.14})$$

ここで、 $\lambda_i(Y_t) \triangleq \sigma_i(Y_t)\sigma_i'(Y_t)$ と略記し、 $\boldsymbol{\lambda}(Y_t) = (\lambda_1(Y_t) \dots \lambda_i(Y_t) \dots \lambda_n(Y_t))'$ と書いた。

上記の設定の下で、1 個の安全資産と n 個の危険資産よりポートフォリオを構築する。時点 $t-1$ で行なうリバランス後の安全資産と危険資産への投資金額比率、すなわちポートフォリオ・ウェイトを $\{b_{0t}, \mathbf{b}_t = (b_{1t} \dots b_{it} \dots b_{nt})'\}$ と書く。このとき、時点 t におけるレジームが所与の下で、期間 t におけるポートフォリオ全体の通常収益率は、次のように表すことができる。

$$\tilde{R}_t|Y_t = b_{0t}(r_t|Y_t) + \mathbf{b}_t'(\mathbf{R}_t|Y_t) . \quad (\text{A.15})$$

対数線形近似 (Campbell-Viceira, 2002) より、その対数収益率は、

$$\tilde{R}_t^{\log|Y_t} = \tilde{R}_t|Y_t - \frac{1}{2}\mathbf{b}_t'\boldsymbol{\Lambda}(Y_t)\mathbf{b}_t = \mu_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t; Y_t) + \mathbf{b}_t'\boldsymbol{\Sigma}(Y_t)\boldsymbol{\varepsilon}_t . \quad (\text{A.16})$$

但し、 $\boldsymbol{\Lambda}(Y_t) = \boldsymbol{\Sigma}(Y_t)\boldsymbol{\Sigma}'(Y_t)$ と略記した。ここで、

$$\mu_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t; Y_t) \triangleq b_{0t}r_f(Y_t) + \mathbf{b}_t'\boldsymbol{\mu}(Y_t) - \frac{1}{2}\mathbf{b}_t'\boldsymbol{\Lambda}(Y_t)\mathbf{b}_t + \frac{1}{2}\mathbf{b}_t'\boldsymbol{\lambda}(Y_t) , \quad (\text{A.17})$$

とおいた。さらに、

$$\boldsymbol{\mu}_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t) = \left(\mu_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t; e_1) \dots \mu_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t; e_k) \dots \mu_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t; e_K) \right) ,$$

とおけば、

$$\mu_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t; Y_t) = \boldsymbol{\mu}_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t) Y_t , \quad (\text{A.18})$$

と書ける。

A.2.1 資産価格評価公式 1: レジーム条件下

レジーム条件下で、投資期間全体のグロスリターンの期待値は、繰り返し期待値の公式を利用して、

$$E \left[\log \left(\frac{V_T}{V_0} \right) \middle| \mathcal{F}_0^R, \mathcal{F}_T^Y \right] = \sum_{t=1}^T E \left[\tilde{R}_t^{\log} \middle| \mathcal{F}_0^R, \mathcal{F}_T^Y \right] = \sum_{t=1}^T \mu_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t; Y_t) .$$

したがって、レジーム条件下で期待成長率を最大化するためには、各期間 t において、以下の問題の解として与えられる最適成長ポートフォリオを用いれば良いことになる。

$$\mathbf{P}(Y_t) \begin{cases} \text{maximize}_{\{b_{0t}, \mathbf{b}_t\}} & \mu_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t; Y_t) \\ & = b_{0t} r_f(Y_t) + \mathbf{b}_t' \boldsymbol{\mu}(Y_t) - \frac{1}{2} \mathbf{b}_t' \boldsymbol{\Lambda}(Y_t) \mathbf{b}_t + \frac{1}{2} \mathbf{b}_t' \boldsymbol{\lambda}(Y_t) \\ \text{subject to} & b_{0t} + \mathbf{b}_t' \mathbf{1} = 1 . \end{cases} \quad (\text{A.19})$$

問題 $\mathbf{P}(Y_t)$ に対する KKT 条件より、「レジーム・スイッチングが観測されている場合の『最適成長ポートフォリオによる資産価格評価公式』」が導出される。

$$\begin{aligned} \mu_i(Y_t) - r_f(Y_t) + \frac{1}{2} \lambda_i(Y_t) &= \frac{\text{Cov}_{t-1} \left(R_{it}^{\log}, \tilde{R}_t^{\log*} \middle| Y_t \right)}{V_{t-1} \left[\tilde{R}_t^{\log*} \middle| Y_t \right]} \cdot V_{t-1} \left[\tilde{R}_t^{\log*} \middle| Y_t \right] \\ &= \beta_i(Y_t) \left(\mu_G(Y_t) - r_f(Y_t) + \frac{1}{2} \lambda_G(Y_t) \right) . \end{aligned} \quad (\text{A.20})$$

ここで、演算子 $\text{Cov}_{t-1}(\cdot)$ は、時点 $t-1$ における条件付共分散を表す。また、 $\mu_G(Y_t)$ と $\lambda_i(Y_t) \triangleq \boldsymbol{\sigma}_i(Y_t) \boldsymbol{\sigma}_i'(Y_t)$ はそれぞれ、レジームが所与の場合の最適成長ポートフォリオの対数収益率に関する期待収益率と分散を表わしている。さらに、

$$\beta_i(Y_t) \triangleq \frac{\text{Cov}_{t-1} \left(R_{it}^{\log}, \tilde{R}_t^{\log*} \middle| Y_t \right)}{V_{t-1} \left[\tilde{R}_t^{\log*} \middle| Y_t \right]} , \quad (\text{A.21})$$

と定義した。ここで、両辺に現われる $\frac{1}{2} \lambda$ は対数線形近似による Jensen の項を表わしていることに注意する。

(A.20) 式は、次に示す、本文中 (2.1) 式のように書き直せる。

$$E_{t-1} [R_{it}|Y_t] - (r_f|Y_t) = \beta_i(Y_t) \left(E_{t-1} [R_{Gt}|Y_t] - (r_f|Y_t) \right) .$$

(2.1) 式あるいは、(A.20) 式は次のように解釈できる：

「レジームに応じて、個別資産と最適成長ポートフォリオのリスクプレミアムはスイッチングする。そのスイッチングするレジーム下で、個別資産のリスクプレミアムは最適成長ポートフォリオのリスクプレミアムに比例し、その度合いは『スイッチング・ベータ $\beta_i(Y_t)$ 』によって捉えることができる」

A.2.2 資産価格評価公式 2: 無条件下

投資期間全体のポートフォリオに関するグロスリターンの「無条件下」での期待値は、繰り返し期待値の公式を利用して、

$$E\left[\log\left(\frac{V_T}{V_0}\right)\middle|\mathcal{F}_0^{R,Y}\right] = \sum_{t=1}^T E\left[\tilde{R}_t^{\log}\middle|\mathcal{F}_0^{R,Y}\right] = \sum_{t=1}^T \mu_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t)\xi_{t|t-1}.$$

但し、 $\xi_{t|t-1} \triangleq E\left[Y_t\middle|Y_{t-1}\right] = \left(\Pr(Y_t = e_1|Y_{t-1}) \dots \Pr(Y_t = e_K|Y_{t-1})\right)'$ とおいた。

従って、期待成長率を最大化するためには、各期間 t において、以下の問題の解として与えられる最適成長ポートフォリオを用いればよいことになる：

$$\mathbf{P}_t \begin{cases} \text{maximize} & \mu_P(b_{0t}, \mathbf{b}_t)\xi_{t|t-1} \\ \text{subject to} & b_{0t} + \mathbf{b}_t' \mathbf{1} = 1. \end{cases} \quad (\text{A.22})$$

問題 \mathbf{P}_t に対する KKT 条件より、「レジームが観測されていない場合の『最適成長ポートフォリオによる資産価格評価公式』」を導出することができる。

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^K \xi_{k,t|t-1} \left[\mu_i(k) - r_f(k) + \frac{1}{2} \lambda_i(k) \right] &= \frac{\text{Cov}_{t-1}\left(R_{it}^{\log}, \tilde{R}_t^{\log*}\right)}{V_{t-1}\left[\tilde{R}_t^{\log*}\right]} \cdot V_{t-1}\left[\tilde{R}_t^{\log*}\right] \\ &= \beta_i \sum_{k=1}^K \xi_{k,t|t-1} \left[\mu_G(k) - r_f(k) + \frac{1}{2} \lambda_G(k) \right]. \end{aligned} \quad (\text{A.23})$$

但し、 $\beta_i \triangleq \text{Cov}_{t-1}\left(R_{it}^{\log}, \tilde{R}_t^{\log*}\right) / V_{t-1}\left[\tilde{R}_t^{\log*}\right]$ とおいた。

(A.23) 式は、「加重平均された各資産のリスクプレミアム (期待超過収益率) は、加重平均された最適成長ポートフォリオのリスクプレミアムと一定の線形の関係性を有する。但し、加重平均はレジームの滞留確率で行なわれる」ということを意味している。なお、両辺に現れる $\frac{1}{2} \lambda$ は対数線形近似による Jensen の項を表す。

(A.23) 式は (A.20) 式とは異なり、現時点 t においてレジーム Y_t が観測されて「いない」状況下であれば、通常の CAPM と同様に、各資産の期待超過収益率と最適成長ポートフォリオの期待超過収益率との線形関係が 1 つしかない事を意味している。

J-REIT などの資産のリスクプレミアムを求める場合に、(A.20) 式、(A.23) 式で示される、「レジーム・スイッチングを考慮した『最適成長ポートフォリオによる資産価格評価公式』」を用いることには、以下の特徴やメリットがあると考えられる；

- 投資対象リストに挙げられた資産と、それより構築される最適成長ポートフォリオとのリスクプレミアムの関係を示した、実行可能な公式であることに特徴を有する。一方で、CAPMは理論上の概念である市場ポートフォリオと個別資産とのリスクプレミアムの関係を示した理論上の公式である。
- 実用之际して、最適成長ポートフォリオはSPOPスキーム (Ishijima-Shirakawa, 2000) により構築して用いても良いし、そのプロキシとしてベンチマーク・インデックス (S & P 500, DJIA など) や均等ポートフォリオでさえも良い (Roll 1973, Long 1990, Platen 2003 などの実証・理論研究を参考にされたい)。
- レジームを推定する作業は、非常に大変である。特に、資産数が増えるほど、資産間で共通するレジームを推定するのは難しい。その点、導出された公式は個別資産と最適成長ポートフォリオという2資産に共通するレジームを推定すれば良い。これは、次小節で述べる推定法により簡便に行なえる。

A.3 推定

(2.1) 式に基づき、推定するモデルを次のように表す。

$$R_{it}|Y_t - r_t|Y_t = \alpha_i(Y_t) + \beta_i(Y_t) \left(R_{Gt}|Y_t - r_t|Y_t \right) + \gamma_i(Y_t)\eta_t, \quad (\text{A.24})$$

但し、 $\eta_t \underset{I.I.D.}{\sim} N(0, 1)$ とする。(2.1) 式によれば、 $\alpha_i(Y_t)$ は理論上ゼロであり、CAPMでの Jensen のアルファに相当し、言わば「スイッチング・アルファ」である。推定の結果、 $\alpha_i(Y_t)$ が正の値をとれば、資産 i はリスク以上のプレミアムが獲得できることを意味する。逆に、 $\alpha_i(Y_t)$ が負の値をとれば、資産 i はリスクに見合ったリターンが得られないことを意味する。以下では、(A.24) 式を以下のように略記する：

$$R_t = \beta'(Y_t)Z_t + \gamma(Y_t)\eta_t, \quad (\text{A.25})$$

但し、 $\beta(Y_t) = \begin{pmatrix} \alpha_i(Y_t) & \beta_i(Y_t) \end{pmatrix}'$, $Z_t = \begin{pmatrix} 1 & R_{Gt} \end{pmatrix}'$ とおいた。ここで、 R_t は個別資産の超過収益率、 R_{Gt} は最適成長ポートフォリオの超過収益率を表す。

(A.25) 式を記述するパラメータ Θ の推定は、いわゆる「EM アルゴリズム」に基づいて行なう。このアルゴリズムでは、初期値 $\Theta^{(0)}$ を適当に与えた上で、「E-ステップ (Expectation Step)」と「M-ステップ (Maximization Step)」から成るイテレーション ($j = 1, 2, \dots$) を交互に行なう。イテレーション j はパラメータの推定値 $\Theta^{(j-1)}$ を、より良い推定値 $\Theta^{(j)}$ に更新する。つまり、E-ステップと M-ステップから成るイテレーションは、単調に尤度関数を大きくしていく。

そこで、パラメータの推定値が更新されなくなるまでイテレーションを繰り返し、 $\Theta^{(J-1)} \approx \Theta^{(J)}$ となったときに、パラメータ Θ の推定値を $\hat{\Theta} = \Theta^{(J)}$ とするのである。

上記のモデル推定方法の詳細については、石島ら (2006) を参照されたい。ただし、本論文の分析に際しては石島ら (2006) の推定方法を改良したものをを用いている。

(以上)

参考文献

- [1] 石島博, 高野江里子, 谷山智彦 (2006), “レジーム・スイッチング資産価格評価モデルによる J-REIT のリスクプレミアム推定,” 不動産金融工学の展開 ジャレフ・ジャーナル, 刈屋武昭, 藤田昌久 (編集), 東洋経済新報社.
- [2] 不動産証券化協会 (2006), 不動産証券化ハンドブック 2006-2007, 不動産証券化協会.
- [3] Campbell, John Y. and Luis M. Viceira (2002), *Strategic Asset Allocation: Portfolio Choice for Long-Term Investors*, Oxford University Press.
- [4] Cover, T.M. and J.A. Thomas (1990), *Elements of Information Theory*, Wiley-Interscience.
- [5] Hakansson, N.H. (1971), “Capital Growth and the Mean-Variance Approach to Portfolio Selection,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 6(1), 517-557.
- [6] Hamilton, J.D. (1989), “A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle,” *Econometrica*, 57, 357-384.
- [7] Hamilton, J.D. (1990), “Analysis of Time Series Subject to Changes in Regime,” *Journal of Econometrics*, 45, 39-70.
- [8] Hamilton, J.D. (1994), *Time Series Analysis*, Princeton University Press.
- [9] Ishijima, H. and H. Shirakawa (2000), “The Optimal Log-Utility Asset Management under Incomplete Information,” *Asia-Pacific Financial Markets*, 7(2), 145-154.
- [10] Kelly, J. L. (1956), “A New Interpretation of Information Rate,” *Bell System Technical Journal*, 35, 917-926.

- [11] Kim, Chang-Jin (1993), "Dynamic Linear Models with Markov-Switching," *Journal of Econometrics*, 60, 1-22.
- [12] Long, J.B. (1990), "The Numeraire Portfolio," *Journal of Financial Economics*, 26, 29-69.
- [13] Luenberger, D.G. (1993), "A Preference Foundation for Log Mean-variance Criteria in Portfolio Choice Problems," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 17, 887-906.
- [14] Platen, E. (2003), "Diversified Portfolios in a Benchmark Framework," Quantitative Finance Research Centre, University of Technology, Sydney, Working Paper 87, January, 2003.
- [15] Platen, E. (2006), *A Benchmark Approach To Quantitative Finance: A Benchmark Approach*, Springer-Verlag.
- [16] Roll, R. (1973), "Evidence on the "Growth-Optimum" Model," *Journal of Finance*, 28(3), 551-566.
- [17] Thorp, E. O. (1971), "Portfolio Choice and the Kelly criterion," *Proceedings of the 1971 Business and Economics Section of the American Statistical Association*, 215-224.

図 3-A-1 「東証 REIT 指数」を最適成長ポートフォリオのプロキシとし、レジームを「考慮しない」場合の推定結果を表す。括弧内は P 値を示す。

銘柄	AIC	α	β	寄与率
NBF	-5719.15	0.0001 (0.516)	1.2452 (0.000)	64.15%
JRE	-5672.04	-0.0001 (0.576)	1.2287 (0.000)	61.86%
JRF	-5724.95	-0.0002 (0.198)	1.0473 (0.000)	56.08%
OJR	-5639.54	-0.0002 (0.199)	0.9513 (0.000)	48.05%
JPR	-5334.71	-0.0001 (0.719)	1.0244 (0.000)	40.28%
PIC	-5380.45	-0.0001 (0.396)	0.8107 (0.000)	31.17%
東急RE	-5478.58	0.0000 (0.798)	1.0624 (0.000)	47.45%
GO	-5647.73	0.0000 (0.772)	0.7732 (0.000)	38.23%
NOF	-5651.25	0.0000 (0.729)	1.0642 (0.000)	54.10%
UUR	-5682.15	-0.0001 (0.341)	0.8524 (0.000)	44.21%
森トラスト	-5714.28	0.0000 (0.969)	0.6797 (0.000)	34.61%
日レジデンス	-5304.79	-0.0002 (0.242)	0.8615 (0.000)	31.31%

図 3-A-2 「東証 REIT 指数」を最適成長ポートフォリオのプロキシとし、レジームを「考慮した」場合の推定結果を表す。括弧内は P 値を示す。

銘柄	AIC	αレジーム「大」			αレジーム「小」		
		α	β	寄与率	α	β	寄与率
NBF	-5860.71	0.0001 (0.527)	1.3416 (0.000)	63.73%	0.0000 (0.766)	1.0033 (0.000)	72.86%
JRE	-5851.37	-0.0001 (0.577)	1.3292 (0.000)	76.79%	-0.0002 (0.693)	1.1386 (0.000)	50.02%
JRF	-5829.83	0.0001 (0.438)	0.7731 (0.000)	82.01%	-0.0002 (0.223)	1.1370 (0.000)	54.72%
OJR	-5843.65	0.0002 (0.068)	0.8423 (0.000)	56.51%	-0.0010 (0.014)	1.0317 (0.000)	45.35%
JPR	-5544.15	0.0001 (0.490)	0.7265 (0.000)	50.94%	-0.0003 (0.444)	1.3208 (0.000)	43.98%
PIC	-5604.77	0.0002 (0.100)	0.5390 (0.000)	40.82%	-0.0005 (0.131)	0.9772 (0.000)	32.50%
東急RE	-5708.34	0.0001 (0.345)	0.7094 (0.000)	42.94%	-0.0003 (0.605)	1.4178 (0.000)	57.21%
GO	-5899.28	0.0002 (0.428)	0.9581 (0.000)	44.00%	0.0000 (0.506)	0.4297 (0.000)	39.46%
NOF	-5730.16	0.0001 (0.561)	1.1025 (0.000)	64.26%	-0.0003 (0.393)	1.0393 (0.000)	48.53%
UUR	-5900.47	0.0000 (0.939)	1.0712 (0.000)	51.57%	-0.0001 (0.127)	0.4747 (0.000)	39.12%
森トラスト	-5874.40	0.0002 (0.018)	0.6001 (0.000)	38.15%	-0.0001 (0.546)	0.6876 (0.000)	34.41%
日レジデンス	-5481.43	-0.0001 (0.815)	0.9222 (0.000)	28.38%	-0.0002 (0.033)	0.7482 (0.000)	47.00%

図3-A-3 東証REIT指数プロキシーとした「 α レジーム『大』」の滞留確率(スモーカー)。丸印は配当日(決算日)を表す。

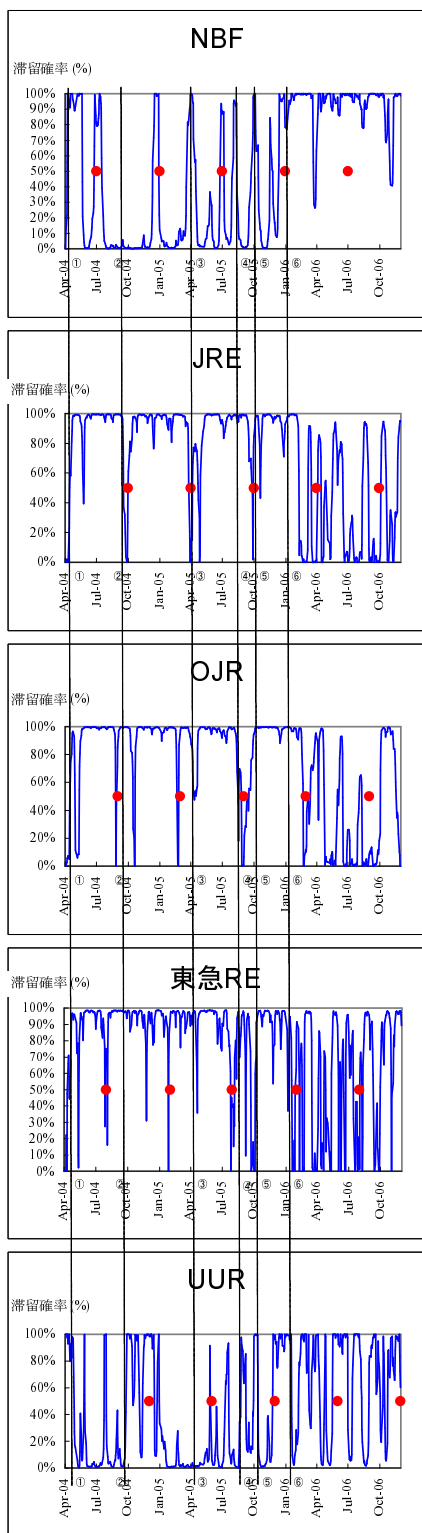


図 3-A-4 NBF と JRE に共通するレジーム・スイッチングの要約。「 α レジームの一致性」はスイッチング・パターンがほぼ一致するものを○, スwitching・ポイントで滞留するレジームのみが一致するものを○, スwitching・パターンが相反するものを×によって示している。「J-REIT 市場の相場」の注記として、2006 年の J-REIT 市場全体について、年初から 6 月にかけて「価格上昇」、6 月に「価格急落」、6 月から 12 月では「価格上昇」が見られた。

時期	NBFの α レジームの推移	JREの α レジームの推移	α レジームの一致性	J-REIT市場の相場	イベント
2004年5月	小→大→小	小→大→小	○○		イラク暫定政権発足(6月2日)
2004年10月	小のまま	大→小→大	○	2003年初旬～ 2005年7月 「価格上昇」	米大統領選挙共和党ブッシュ勝利(11月2日)
2005年4月	小→大→小	大→小→大	×		JR福知山線脱線事故(4月25日) 北朝鮮ミサイル発射(5月1日)
2005年8月	小→大→小	大のまま	○	2005年7～12月 「価格低迷」	郵政民営化法案参議院で否決、衆議院解散(8月8日)
2005年10月	小→大→小	大→小→大	×		郵政民営化法案成立(10月24日)
2006年2月	大のまま	小を基本に入れ替り	×	2006年(は注記参照)	証取委がライブドア前社長らを告発(2月10日)

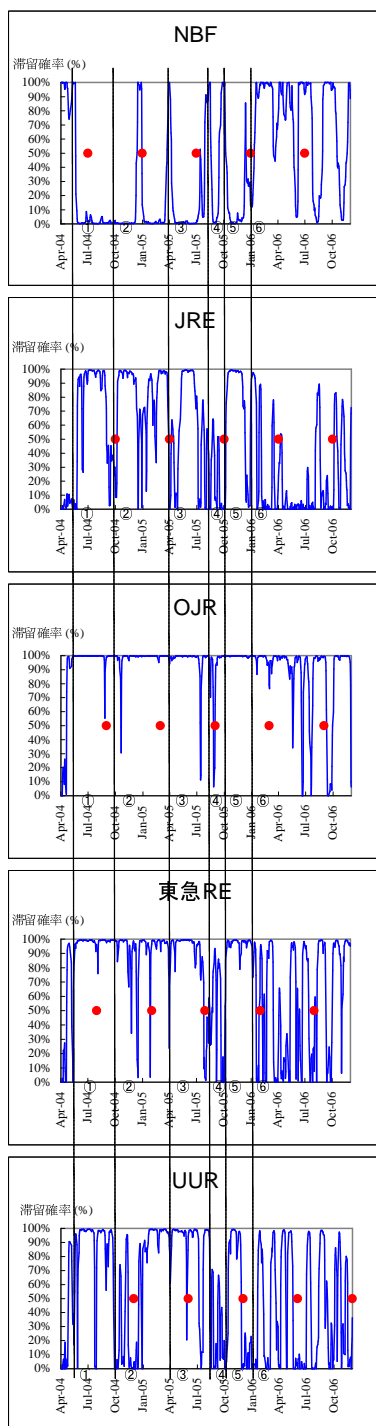
図 3-A-5 「TOPIX」を最適成長ポートフォリオのプロキシとし、レジームを「考慮しない」場合の推定結果を表す。括弧内は P 値を示す。

銘柄	AIC	α	β	寄与率
NBF	-5063.37	0.0004 (0.078)	0.1871 (0.000)	0.0272
JRE	-5059.17	0.0002 (0.325)	0.1990 (0.000)	0.0305
JRF	-5191.46	0.0001 (0.639)	0.1060 (0.008)	0.0108
OJR	-5224.98	0.0000 (0.816)	0.1540 (0.000)	0.0236
JPR	-5007.94	0.0002 (0.426)	0.1580 (0.001)	0.0180
PIC	-5148.13	0.0000 (0.834)	0.1490 (0.000)	0.0198
東急RE	-5070.53	0.0002 (0.327)	0.1673 (0.000)	0.0221
GO	-5337.76	0.0002 (0.190)	0.0905 (0.011)	0.0098
NOF	-5152.15	0.0002 (0.302)	0.1448 (0.000)	0.0188
UUR	-5301.50	0.0001 (0.622)	0.0607 (0.096)	0.0042
森トラスト	-5447.08	0.0001 (0.339)	0.1127 (0.001)	0.0179
日レジデンス	-5073.99	0.0000 (0.942)	0.1740 (0.000)	0.0240

図 3-A-6 「TOPIX」を最適成長ポートフォリオのプロキシとし、レジームを「考慮した」場合の推定結果を表す。括弧内は P 値を示す。

銘柄	AIC	αレジーム「大」			αレジーム「小」		
		α	β	寄与率	α	β	寄与率
NBF	-5259.42	0.0004 (0.399)	0.2501 (0.003)	0.0352	0.0003 (0.016)	0.1014 (0.006)	0.0176
JRE	-5225.29	0.0005 (0.000)	-0.0305 (0.394)	0.0052	-0.0001 (0.877)	0.3055 (0.000)	0.0560
JRF	-5338.89	0.0005 (0.000)	0.0317 (0.293)	0.0099	-0.0003 (0.341)	0.1483 (0.025)	0.0130
OJR	-5464.72	0.0003 (0.013)	0.1424 (0.000)	0.0385	-0.0030 (0.050)	0.2356 (0.400)	0.0105
JPR	-5235.09	0.0003 (0.017)	0.1115 (0.000)	0.0321	0.0000 (0.971)	0.2040 (0.030)	0.0193
PIC	-5387.30	0.0002 (0.075)	0.1308 (0.000)	0.0650	-0.0004 (0.541)	0.1885 (0.115)	0.0108
東急RE	-5365.08	0.0004 (0.003)	0.1360 (0.000)	0.0380	-0.0003 (0.694)	0.2193 (0.087)	0.0211
GO	-5647.53	0.0003 (0.383)	0.1348 (0.030)	0.0137	0.0001 (0.024)	0.0155 (0.321)	0.0048
NOF	-5318.19	0.0004 (0.000)	0.0616 (0.015)	0.0180	0.0000 (0.964)	0.2082 (0.004)	0.0258
UUR	-5562.12	0.0001 (0.213)	0.0793 (0.000)	0.0290	0.0000 (0.919)	0.0457 (0.517)	0.0018
森トラスト	-5623.99	0.0004 (0.000)	0.0709 (0.016)	0.0181	-0.0001 (0.728)	0.1300 (0.008)	0.0188
日レジデンス	-5260.55	0.0001 (0.376)	0.1244 (0.000)	0.0561	-0.0002 (0.675)	0.2367 (0.017)	0.0215

図3-A-7 TOPIX をプロキシとした「 α レジーム『大』」の滞留確率(スモーカー). 丸印は配当日(決算日)を表す。



第4章 海外と日本の不動産投資インデックス動向について

1 不動産投資インデックスの必要性

不動産投資インデックスとは、実物不動産の投資収益を示す指標である。主な不動産投資インデックスは、インカムゲインによる収益性を示すインカム収益率、不動産価値の変動による収益を示すキャピタル収益率、インカム収益率とキャピタル収益率の合計値を示す総合収益率、の3指標からなる。不動産投資インデックスは、個別不動産の指標ではなく、複数の不動産のデータを集計した指数値であることが特徴的である。

不動産投資インデックスには、また、不動産市場全体の動きを示す指標として、実物不動産投資パフォーマンス評価におけるベンチマークとしてのニーズが高まっている。実物不動産投資のパフォーマンス評価を行う場合、単に運用リターンの絶対的な水準を評価するだけでは正確な評価を行えない。例えば、リターンの絶対的な水準が高い場合であっても、他の投資対象のリターンがそれ以上に高ければ、運用パフォーマンスが良いとはいえない。第三者への説明責任を果たすためには、リスクを考慮したうえで、自社の運用パフォーマンスを客観的な指標である不動産投資インデックスとの比較することが必要とされる。

実際、海外における不動産パフォーマンスレポートにおいては、多くの場合、ベンチマーク（米国の場合、NCREIF インデックス）との比較によって、運用パフォーマンスが示されている。今後、日本においても、不動産投資インデックスへのニーズがより一層高まってゆくとしても不思議ではない。

2 証券インデックスとの違い

不動産投資インデックスは、指標の考え方や算式において、TOPIX や日経平均などの証券インデックスに近い面がある。だが、両者は、対象とする資産の性質が異なるため、インデックスとしての性質が異なる。

不動産投資インデックスは、特に日本における不動産投資市場の市場規模が小さい状況において、インデックスの対象資産（ユニバース）が大きく変動するという特性がある。例えば、ARES J-REIT Property Index は、J-REIT が保有する不動産を対象としているが、特に J-REIT 市場が小さい時期においては、J-REIT 保有資産に対する、新規の J-REIT 資産増減の比率が比較的高く、ユニバースの変動は大きい。一方、証券インデックスにおいては、投資対象として定められた証券群（ユニバース）は、新規上場や上場廃止、あるいは定期的にインデックス組み入れ銘柄の変更が行なわれるが、変更の度合いは相対的に小さいといえる。また、証券インデックスは、市場における取引価格を元に算出されるが、実物不動産の取引頻度は低いため、実物不動産の取引価格を用いた不動産投資インデック

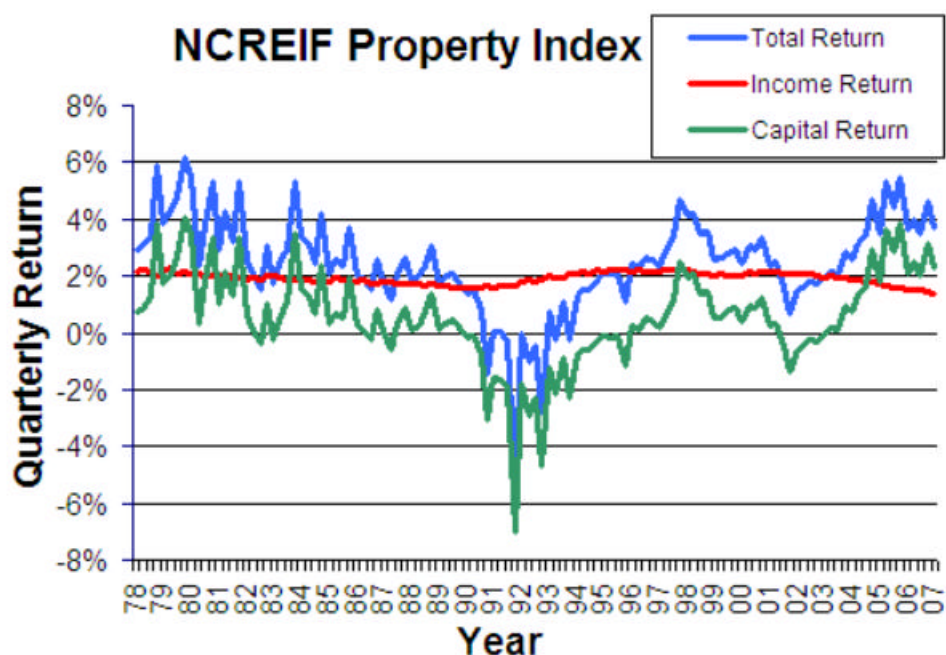
スの作成は困難である。それゆえ、不動産投資インデックスの多くは、取引価格に代えて、不動産鑑定評価額などの不動産時価評価額を用いて算出される。ちなみに、不動産鑑定評価額の変化は実際の取引価格の変化に比べて過小に評価されがちだとしばしば指摘されている。もしこの指摘が正しければ、不動産投資インデックスのボラティリティは小さくなる傾向があり、リスク調整済みリターンが高くなる傾向にあるはずである。特に、証券リターンとの比較においては、この点に留意しなければならない。

3 海外の不動産投資インデックス事情

海外の不動産インデックスとしては、アメリカの NCREIF インデックスやイギリスその他の IPD インデックスが有名である。これらの不動産投資インデックスが公表され始めたのは 1980 年代だが、その背景には、年金基金等が不動産に投資し始める状況下において、投資パフォーマンスを測定する標準的な方法が必要だと考えられるようになった状況がある。

アメリカにおいては、1970 年代に高金利・高インフレに伴って債券や株式の価格が下落する中、インフレに強い不動産への投資ニーズが高まり、また、ERISA 法(エリサ法)(従業員退職所得保証法 : Employee Retirement Income Security of Act) が導入され、年金基金の不動産への分散投資の必要性が高まった事情があった。このような背景の中、1970 年代後半から行われた不動産投資インデックスの試作作業が行われ、1982 年に NCREIF(全米不動産投資受託者協会) が設立された。現在では、NCREIF 不動産インデックスは広く普及し、アメリカでもっともよく利用されるインデックスとなっている。NCREIF インデックスのグラフを示すと、図表 4 - 1 のようになる。

図表 4 - 1 NCREIF インデックスの推移



「NCREIF」開示データより ARES 作成

NCREIF は非営利の団体である。そして、NCREIF の会員である年金基金等は、NCREIF インデックスを自らの運用パフォーマンス評価に利用したいと考えており、それゆえに、自らの不動産データを NCREIF に提供している。アメリカでは、投資家が自発的にデータを提供し、インデックスが作成され、パフォーマンス評価に利用される仕組みが、うまく機能しているといえる。

4 日本の不動産投資インデックス

日本では、1990 年代後半以降、図表 4 - 2 に示すような不動産投資インデックスが作成されている。とはいえ、日本においては個別不動産の収支データや不動産評価額が保有者や取引当事者以外に公表されることは極めてまれであり、個別不動産のキャッシュフローや鑑定評価額のデータを用いて不動産投資インデックスを算出することは極めて困難であった。そのため、図表 4 - 2 に示す不動産投資インデックスの算出においては、公示地価や理論上の価格が利用されてきた。

図表 4 - 2 日本の不動産投資インデックス

(公示価格や理論上の価格を用いて算出されたインデックス)

インデックスの名称	STIX (住友信託銀行 不動産投資インデックス)		MTB - IKOMA 不動産投資インデックス	住宅マーケット インデックス	RENEIX	
作成機関	住友信託銀行 住信基礎研究所 共同開発		三菱信託銀行 (株) (株) 住駒データサービス システム 共同開発	(株) ガンコホーレション アットホーム (株) (株) 不動産経済研究所 (財) 日本不動産研究所 共同開発	みずほ信託銀行 (株) (株) 都市未来総合研究所	
算出 ベ ー ス	不動産価値の算出法	土地 建物	公示地価を基に算出 オフィスビル工事費単価 (建 設統計月報) に基づき算出	標準地の公示地価 標準地上の想定建物の時 価	参加各社が保有するマン ション賃貸事例、新築マン ション分譲事例、中古マン ション売買事例をもとに算出	東京都土地動向調査に於ける調査地 点 (基準値) の正常価格に基づき算 定。 竣工時点の建築費データの実績値。直 接把握することが困難な場合は、類似 の事例の建物建築費を採用
	資料データ		(社) 東京ビルディング協会 (社) 大阪ビルディング協会 等のデータを基に算出	重回帰分析による資料モデル (約 12,000件の成約賃料を統計的に処理。 対象標準地の想定土地建物の賃料に 対応した実質成約賃料を推計)	アットホーム (株)、(株) ガンコホー レーションの賃貸事例データ実 績値を採用	みずほ信託銀行の管理不 動産の賃貸収支データ実績 値を採用
ア ウ ト プ ット	エリアカテゴリー		東京5区 (千代田、港、中 央、新宿、渋谷) の8エリア (丸の内、神田等) 及び大阪 中心9エリア (梅田、堂島等)	全国13都市73ゾーン (丸の内、梅田、栄等)	東京23区集計、都心5区 (千 代田、港、中央、新宿、渋 谷) 集計、各23区個別	都心6区 (千代田、中央、 港、新宿、渋谷)、周辺18 区、地方都市
	対象不動産 カテゴリー	用途 規模	オフィスビル 延床面積10,000㎡以上に対 象	オフィスビル 500坪未満、500坪 ~ 1000坪 未満、1000坪 ~ 3000坪未 満、3000坪以上	新築マンション 築10年マンション 小型タイプ (40㎡未満) 標 準タイプ (40㎡以上80㎡未 満) 大型タイプ (80㎡未満)	オフィスビル 公表資料には規模分類なし
公表	公表開始 頻度 始点	1997年8月 1年毎 (1976年)	1998年11月 3ヶ月毎 (1970年)	2001年11月 半年毎 (1998年)	2000年7月 3ヶ月毎 (1994年1月)	
実績データの カバーリング度		実績データを集計 (平均) する 方法をとっていない		マンションの賃貸事例約1万8千件 新築マンション分譲事例約8千件 中古マンション売買事例約1,200件	99ポイント	

「不動産証券化ハンドブック 2006 - 2007」より ARES 作成

ところが、2001年9月に市場に登場した上場 J-REIT (不動産投資信託) においては、決算ごとに保有する個別不動産の期末における不動産鑑定評価や期中の収支が、広く一般に開示されることになった。そして、J-REIT 銘柄数の増加や各 J-REIT の規模拡大とともに、J-REIT の保有不動産の数・資産総額ともに大きく拡大したため、データ量が大きく拡大した。

そこで、(社) 不動産証券化協会 (ARES) は、2006年4月より J-REIT の保有不動産のデータを用いて算出する J-REIT の不動産投資インデックス「ARES J-REIT Property Index」の公表を開始した。ARES J-REIT Property Index は、個別不動産のキャッシュフローや鑑定評価額のデータを用いた不動産投資インデックスとしては日本初だといえる。また、グローバルスタンダードへの準拠を目指し、アメリカの NCREIF インデックスに準じた算式を用いているのが大きな特徴である。

5 NCREIF の概要と NCREIF インデックスの算出式

NCREIF とは The National Council of Real Estate Investment Fiduciaries (全米不動産投資受託者協議会) の略であり、アメリカにおいて実物不動産インデックスを公表する非営利団体である。会員である年金基金などのファンド (不動産の実質的所有者) からの成約賃料実績値や土地建物の時価評価を元に実物不動産インデックスを作成している。1977年からインデックスの算出を開始し、1982年から四半期データとして公表している。

算出されているインデックスには、全物件を集計したインデックス、地域別に集計したインデックス、用途別に集計したインデックスがある。

NCREIF インデックスの算出式は、以下の通りである。

$$\text{インカム収益率} = \frac{NOI}{BMV + 0.5CI - 0.5PS - 0.33NOI}$$

$$\text{キャピタル収益率} = \frac{(EMV - BMV) + PS - CI}{BMV + 0.5CI - 0.5PS - 0.33NOI}$$

総合収益率 = インカム収益率 + キャピタル収益率

ここで、

EMV : Ending Market Value (期末市場価値)

BMV : Beginning Market Value (期首市場価値)

PS : Partial Sales (部分売却額)

CI : Capital Improvement or Expenditures (資本的支出 (建物改装費等))

NOI : Net Operating Income (純営業収益)

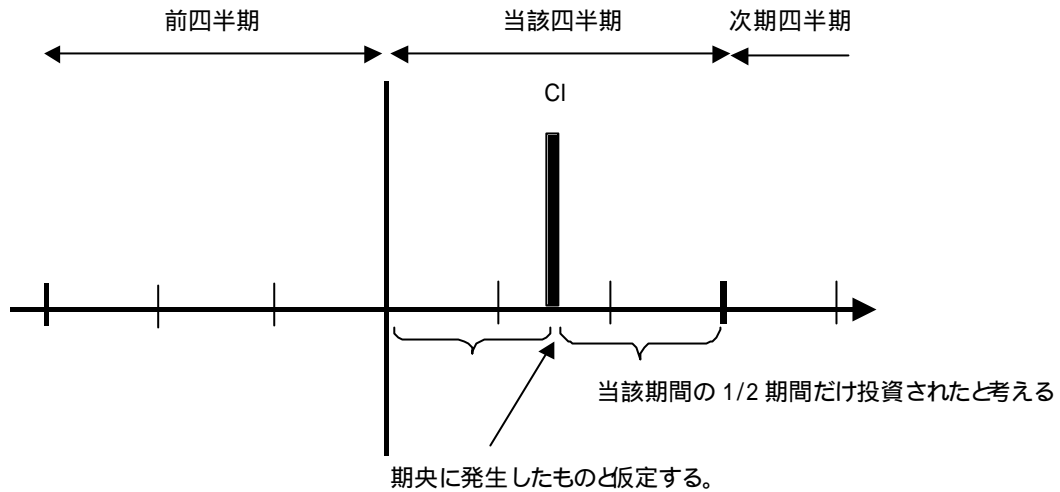
を示している。

上記インデックスの算出式 (インカム収益率、キャピタル収益率の算出式) の分母 $BMV + 0.5CI - 0.5PS - 0.33NOI$ は、リターン期間における平均投資残高を示している。平均投資残高がこのように算出されるのは、以下の前提の基づく。

< 前提 1 > CI (建物改装費または資本的支出) や PS (部分売却額) は、期央に発生したものと仮定する。

CI (建物改装費または資本的支出) や PS (部分売却額) は、四半期中のいずれかの時期で発生した額であるが、正確な時期は分からない。そこで、期央に発生するという仮定を置く。そうすると、CI や PS の当該四半期中の加重平均としての大きさは、 $0.5CI$ または $0.5PS$ という形で表されることになる。

<前提1のイメージ (CI: 建物改装費または資本的支出の例) >



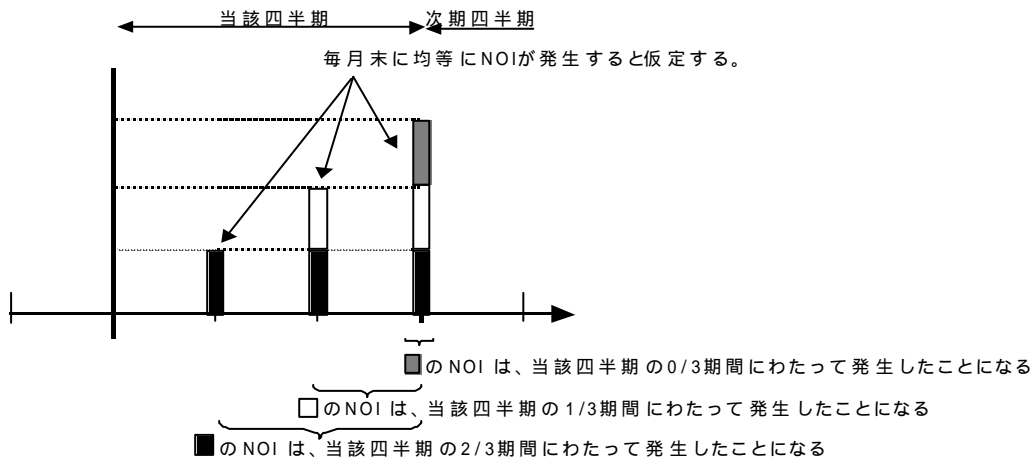
<前提2> NOI (純営業収益) は、リターン算出期間 (四半期) の間、毎月均等に発生すると仮定する。

NOI (純営業収益) は、四半期中のいずれかの時期で発生した額であるが、正確な時期は分からない。そこで、NOI は、四半期の間の毎月末に均等に発生すると仮定している (すなわち、当該期間に発生する NOI の $\frac{1}{3}$ ずつが毎月末に発生すると仮定する。) そうすると、当該四半期中の加重平均としての NOI の大きさは、

$$\left(\frac{1}{3} NOI \times \frac{2}{3} \text{四半期} \right) + \left(\frac{1}{3} NOI \times \frac{1}{3} \text{四半期} \right) + \left(\frac{1}{3} NOI \times \frac{0}{3} \text{四半期} \right) = 0.33 NOI$$

と表されることになる。

<前提2のイメージ>



前提1、前提2により、「該当四半期平均投資残高」は、次式で与えられることになる。

$$\text{該当四半期平均投資残高} = BMV + 0.5CI - 0.5PS - 0.33NOI$$

6 ARES J-REIT Property Index の導出

前述した通り、ARES J-REIT Property Index の算出式は、NCREIF インデックスの算出に準じる形で定められている。これは、日本の不動産投資インデックスを構築する上で、海外における不動産投資インデックスに関する研究成果および不動産投資インデックスの活用ノウハウ等を日本に導入すること、あるいは、不動産投資インデックスの国際比較を行なうことを視野に入れた場合、米国で実務家や研究者に広く活用されている NCREIF インデックスに準拠することが望ましいという判断したためである。

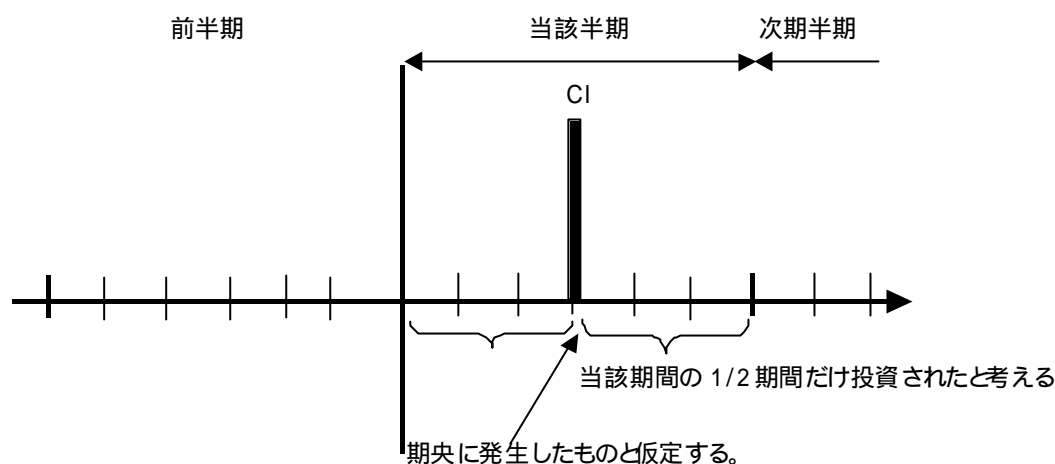
ただし、NCREIF インデックスの対象不動産のデータは 3 ヶ月ごとに収集されるのに対し、J-REIT の保有物件に関するデータは決算期ごと（現在、多くの J-REIT で決算期は 6 ヶ月となっている。）に公表されており、データ頻度に差異がある。したがって、ARES J-REIT Property Index を NCREIF インデックスに準じた方法で算出するとしても、NCREIF インデックスの算式をそのまま適用することはできず、データ頻度の差異を踏まえた修正が必要となる。以下では、この点に留意しつつ、ARES J-REIT Property Index の算式の導出方法を述べることにする。

ARES J-REIT Property Index の算出に際しては、NCREIF インデックスと本質的に同一である以下の 2 つの前提が置かれる。

<前提 1> CI（建物改装費または資本的支出）や PS（部分売却額）は、期央に発生したものと仮定する。

CI（建物改装費または資本的支出）や PS（部分売却額）は、半期中のいずれかの時期で発生した額であるが、正確な時期は分からない。そこで、期央に発生するという仮定を置く。そうすると、CI や PS の当該半期中の加重平均としての大きさは、 $0.5CI$ または $0.5PS$ という形で表されることになる。

<前提1のイメージ（CI：建物改装費または資本的支出の例）>



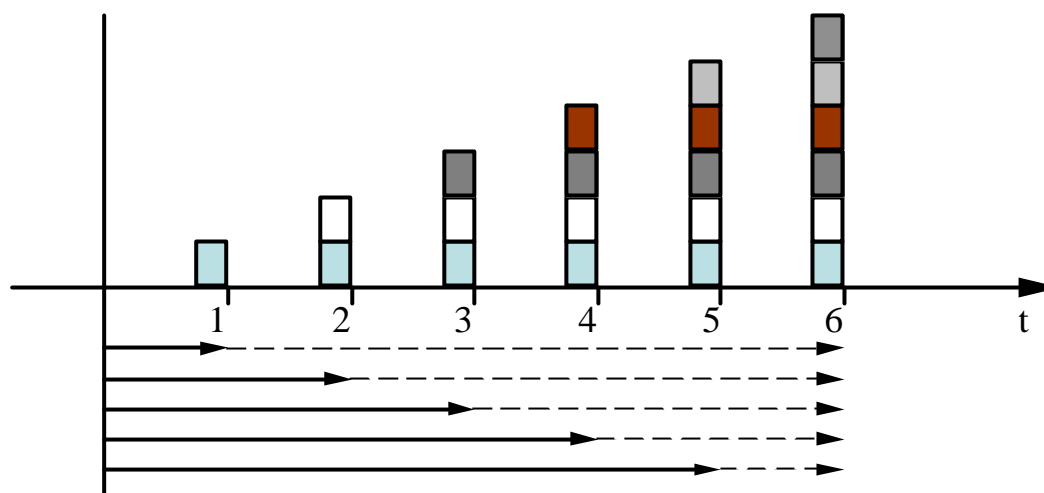
<前提2> NOI（純営業収益）は、リターン算出期間（四半期）の間、毎月均等に発生すると仮定する。

NOI（純営業収益）は、半期中のいずれかの時期で発生した額であるが、正確な時期は分からない。そこで、NOIは、半期の間の毎月末に均等に発生すると仮定している（すなわち、当該期間に発生するNOIの1/6ずつが毎月末に発生すると仮定する）。そうすると、当該半期中の加重平均としてのNOIの大きさは、

$$\left(\frac{1}{6}NOI \times \frac{5}{6}\text{半期} \right) + \left(\frac{1}{6}NOI \times \frac{4}{6}\text{半期} \right) + \left(\frac{1}{6}NOI \times \frac{3}{6}\text{半期} \right) \\ + \left(\frac{1}{6}NOI \times \frac{2}{6}\text{半期} \right) + \left(\frac{1}{6}NOI \times \frac{1}{6}\text{半期} \right) + \left(\frac{1}{6}NOI \times \frac{0}{6}\text{半期} \right) = 0.417NOI$$

と表されることになる。

<前提2のイメージ>



以上を踏まえると、分母の「該当半期平均投資残高」は、次式で与えられる。

$$\text{半期平均投資残高} = BMV + 0.5CI - 0.5PS - 0.417NOI$$

J-REIT 実物不動産インデックス算出において想定した前提1及び前提2は、NCREIF インデックスの前提と本質的には同じである。一方、前提2において、J-REIT のデータ頻度が6ヵ月毎であることが考慮されている。

以上から、その結果、ARES J-REIT Property Index の以下の算式が得られることになる。

$$\text{インカム収益率} = \frac{NOI}{BMV + 0.5CI - 0.5PS - 0.417NOI}$$

$$\text{キャピタル収益率} = \frac{(EMV - BMV) + PS - CI}{BMV + 0.5CI - 0.5PS - 0.417NOI}$$

総合収益率 = インカム収益率 + キャピタル収益率

ここで、

EMV : Ending Market Value (期末市場価値)

BMV : Beginning Market Value (期首市場価値)

PS : Partial Sales (部分売却額)

CI : Capital Improvement or Expenditures (建物改装費等 / 資本的支出)

NOI : Net Operating Income (純営業収益)

を示している。

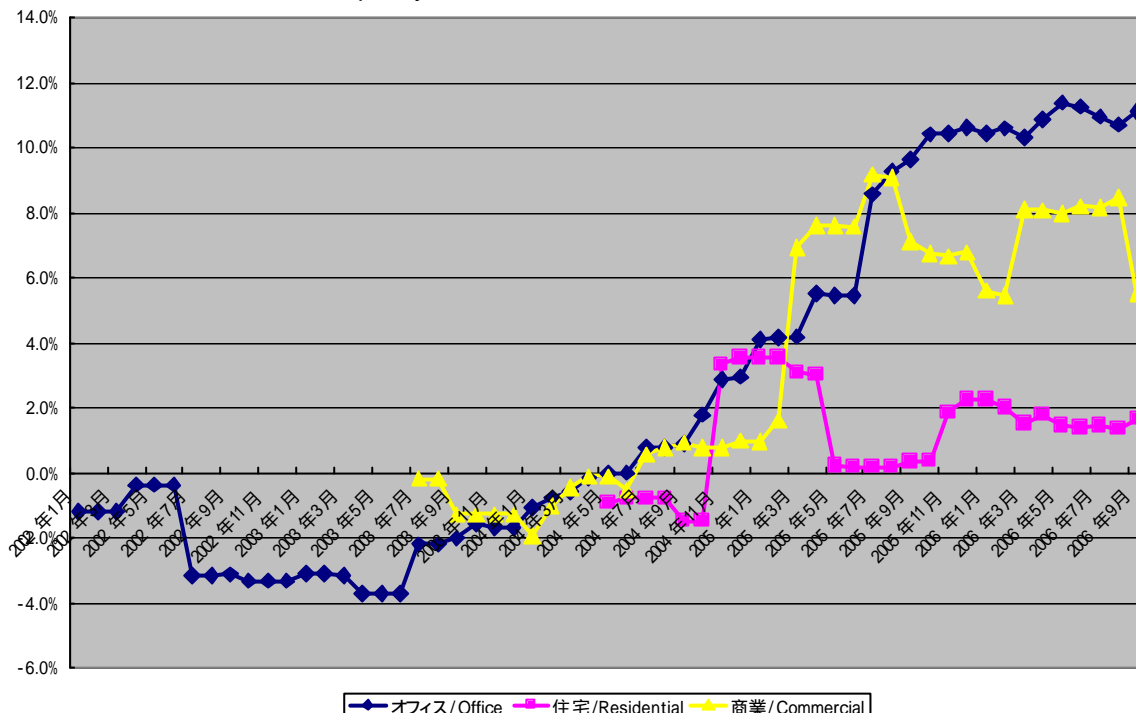
前提2において、NCREIF インデックスの算式における想定を J-REIT のデータ頻度に対応するように修正したことから、ARES J-REIT Property Index の算式において、NOI の係数が NCREIF インデックスと異なっているのが特徴である。

7 不動産投資インデックスに期待される役割

ここまで述べてきた不動産投資インデックスは、果たしてどのような役割を果たしうるのだろうか。以下では、今後の可能性も含め、検討したい。

第1に、不動産投資インデックスは、個別不動産に関するデータの平均値であることを踏まえれば、市場全体としてみた場合の平均的な動向を示す役割を果たすといえるはずである。例えば、図表4-1で示したNCREIFインデックスの動きを見ると、90年代初頭に大きく落ち込み、その後再び回復したことを読み取ることができる。世界的にみて、不動産は、サイクルを伴って変動することが経験的に知られているが、NCREIFインデックスの変動を見ることで、アメリカでは不動産リターンの平均的水準がどのようなサイクルを経て変動したかを把握できるのである。一方、図表4-3に示すARES J-REIT Property Indexのキャピタル収益率の推移を見ると、2004年半ば頃からマイナスからプラスに転じたことを読み取ることができる。バブル崩壊後、長期にわたって低下してきた不動産価格が、J-REITの保有不動産については、上昇に転じたことを読み取ることができる。

図表 4 - 3 ARES J-REIT Property Index キャピタル収益率の推移



「ARES J-REIT PROPERTY INDEX」より ARES 作成

ARES J-REIT Property Index が示すこのような推移は、インデックスが公表され始めてからの期間がまだ短いことを踏まえると、不動産のサイクルを示しているとはまだいえないかもしれない。また、ARES J-REIT Property Index が、J-REIT が保有する不動産のみを対象としていることから、特に、J-REIT の市場規模が小さい状況においては、市場全体を代表しているとはいえない可能性もある。だが、最近数年間において、不動産市場のトレンドが変化したことを読み取ることができる点は有意義であると考えられるし、将来、J-REIT の市場規模がより一層拡大し、データが蓄積されるにつれて、日本の平均的な不動産サイクルをより明確に示す指標となることも期待される。

第 2 に、不動産投資インデックスが、不動産の平均的なリターン水準を示すことを踏まえると、個別不動産のパフォーマンスを行う上における、ベンチマークとしての役割も果たし得る。具体的には、個別不動産のリスク調整済みリターンを、不動産投資インデックスのリスク調整済みリターンと比較することで、パフォーマンス評価を行うことが考えられる。

ただし、日本国内において、不動産投資インデックスが運用パフォーマンス評価に積極的に利用されている状況には至っていない。その理由としては、まず、不動産投資インデックスのデータ期間がまだ短い点や、インデックスの元データの時点や定義の差異がある点、不動産鑑定を行う上で生じている誤差が明確ではない点などを挙げることができよう。また、個別不動産のリターンをベンチマークと比較する上で、リスク調整をどのように行

うべきかが明らかになっていない点も、一つの問題点である。これらの問題は、データがより一層蓄積されることや、既に海外蓄積されている不動産投資インデックスに関する研究成果を取り入れることで、解消される面が少なくないと考えられ、今後の課題の一つだといえよう。

第3に、J-REITの証券のリターンが、ファンダメンタルズを反映して推移しているかを把握する上で、J-REITのリターンの不動産投資インデックスとの比較が一つの参考になるものとする。J-REITは、保有不動産のキャッシュフローを原資とすることから、保有不動産のリターンを反映した価格付けがなされると想定されるからである。ただし、J-REITの価格が、様々な情報を元にした投資家の期待によって先に動き、実物不動産のリターンは事後的に判明するのが実際である。従って、J-REITの価格が、実物不動産のファンダメンタルズを反映して価格付けされるという想定が成り立つ状況下において、J-REITの証券価格の変動は、実物不動産のリターンの将来変動を予め示しているとも考えられる。そして、事後的に見た場合に、J-REITの証券のリターンが、ファンダメンタルズを反映して推移しているかが確認されることになる。もっとも、J-REITは上場商品であることから、必ずしも、保有不動産のファンダメンタルズのみを反映して価格付けされるのではなく、他の金融商品の動向や何らかの外的ショックによって変動する面も少なくない。しかし、このような点についても勘案したとしても、不動産投資インデックスの果たす役割は決して小さくないはずである。

第4に、不動産投資インデックスの将来の想定される実現値及びその他想定される諸条件のそれぞれに応じて予めペイオフを定めておく金融商品、即ち、不動産デリバティブの組成が考えられる。不動産デリバティブの取引を通じて、例えば、不動産の価格変動リスクをヘッジすることが可能となる。不動産のリスクが顕在化している現状を踏まえれば、不動産の価格変動リスクをヘッジするニーズは高まっているといえ、不動産デリバティブによって、不動産のリスクが望ましい形で分配されることが期待される。

8 おわりに

日本においては、J-REITの登場によって、多くの投資適格不動産について、個別不動産のキャッシュフローや開示されることになった。その結果、ARES J-REIT Property Indexが新たに公表された意義は大きい。

前述した通り、不動産投資インデックスには多くの役割を果たすことが期待されるが、その一方、解決しなければならない課題があるのも事実である。特に重要なのは、海外の不動産投資インデックスの算出・活用の実態について、引き続き研究することであるのは確かだ。ただし、市場環境や取引慣習が異なる海外の事例を、日本にそのまま取り入れて成功するとは限らないのも事実である。

例えば、アメリカのNCREIFインデックスを見てもわかるように、海外においては、長

年にわたる試行錯誤を経て現在の状況に至っている。日本においても、市場関係者が知恵を絞り、日本の市場において不動産投資インデックスが望ましい形で算出・活用されるための方策を海外の例を参考にしながら検討するという、ある程度の地道な試行錯誤が必要だといえよう。

第5章 年金基金における不動産投資・J-REIT 投資

1 不動産投資のメリット

少子高齢化が進展している中、年金基金は資金を的確に運用し、年金受給者に対する受託者責任を全うすることが求められている。こうしたことから、後で詳しく述べるように、株・債券とは異なる資産クラスとして、また安定したキャッシュフローの源泉として、不動産投資は年金基金にとって重要な選択肢となってくるものと思われる。そこで、本章では年金基金における不動産投資についての現状と課題を考察する。その前段として、まず、そもそも不動産投資にはどのようなメリットがあるのかを確認したい。

まず、メリットの1点目は「安定収入」である。不動産投資からは、賃料収入から費用を差し引いたキャッシュフローが得られる。賃料は一定の間隔で安定的に入ってくるので、年間の収入予測も立てやすい。また、賃貸借契約では、賃料などの債務を担保する目的で一定額の敷金等を貸し主が預かるのが一般的であり、賃料の支払いが滞った場合でも賃料未収のリスクをある程度軽減できる。さらに、借り主が解約するときは、数ヶ月前に貸し主に事前告知する必要があり、賃料というキャッシュフローは当初の予測から大きく外れることがない。よって、不動産投資は収入が安定しているというメリットを持っている。

2点目は「インフレヘッジ効果」である。債券・保険などは受け取る配当が金額ベースで定められており、インフレによってキャッシュフローの実質的価値が低下する。一方、不動産のキャッシュフローの原資である賃料は、物価に連動して調整される傾向がある。従って、不動産はインフレの影響を受けにくい。

3点目は「分散投資効果」である。不動産は、株式や債券などの伝統的資産のリターンとの相関が低い。このため、不動産を投資に加えることにより、同一のリターンをより小さなリスク負担によって得ることが期待できる。(下図参照。)

図表 5 - 1 資産間の相関係数 (2003年10月～2006年9月)

	J-REIT	TOPIX	TOPIX2	UTILITY	BPI_SOGO
J-REIT	1				
TOPIX	0.28	1			
TOPIX2	0.30	0.77	1		
UTILITY	0.12	0.33	0.18	1	
BPI_SOGO	0.12	-0.30	-0.23	0.05	1

ARES 作成

(注) J-REIT: (株) QUICK が公表している J-REIT の値動きを表した配当調整済みインデックス (QREIT-T) の月次リターンから無リスク金利 (有担保翌日物コールレート (月中平均)) を引いたもの。

TOPIX: 配当調整済み東証株価指数 (一部) の月次リターンから無リスク金利 (有担保翌日物コールレート (月中平均)) を引いたもの。

TOPIX2: 配当調整済み東証株価指数 (二部) の月次リターンから無リスク金利 (有担保翌日物コールレ

ト(月中平均))を引いたもの。

UTILITY: 配当調整済み東証業種株価指数(電力)の月次リターンから無リスク金利(有担保翌日物コールレート(月中平均))を引いたもの。

BPL_SOGO: 野村証券(株)公表している公募債券市場の値動きを表したインデックスの月次リターンから無リスク金利(有担保翌日物コールレート(月中平均))を引いたもの。

メリットの4点目は「減価償却による節税」である。実物不動産へ企業が投資した場合、建物について減価償却費が費用として計上されるが、これは実際に金銭が支払われるわけではない会計上の費用である。従って、その分、課税所得が減り税引き後の取り分が増えることにより、資金の内部留保という形で税金上のメリットを享受することができる。

減価償却は、取得した資産(固定資産)を一度に費用として処理せず、一定の計算方法に従い、その使用期間に応じて各事業年度に費用配分していく会計処理方法である。実物不動産への投資の場合、建物部分については減価償却費が経費として計上できるので、実際の減価償却以上に建物が長持ちするのであれば、その分は節税になることもあり得ることになる。

本稿のテーマであるJ-REITへの投資は、実物不動産への直接の投資ではなく、実物不動産を保有する上場投資信託への投資である。このような形態を取ることによって、実物不動産への直接投資には無い以下のようなメリットが生まれる。

1点目は「流動性」というメリットである。通常、実物不動産や非上場の不動産証券化商品への投資を考えた場合、全て相対取引であるので、買いたい物件が容易にはみつかるとは限らず、売却するときも物件の買い手を探索する必要がある。一方でJ-REITは上場されているので、買いたいときや売りたいときに、ほぼリアルタイムで売買することが可能となり、実物不動産に関わる「低い流動性」というデメリットを解消できる。

2点目は「小口性」である。実物不動産に投資する場合、例えばオフィスビル1棟の購入といったように、取引単位が大きいと資金の規模が小さいと投資が難しい。しかしながら、J-REITであれば、1口100万円前後から投資が可能であり、当然売却の単位も同様のサイズに小口化される。また、2002年以降解禁されたファンド・オブ・ファンズを利用すると、(銘柄は完全には選択できないが)さらに小さな単位での投資も可能となる。

3点目は「よりいっそうの分散投資効果」である。上記のように実物不動産に投資するだけでも分散投資効果を楽しむことができるが、J-REITへの投資の場合、J-REIT自体が様々な物件を同時に保有し、かつ「小口性」によって投資家は少額で投資先の地域や物件の種類(オフィス、住宅、商業、物流施設等)が異なる様々なJ-REITに振り分けて投資できる。このことが、いっそうの分散投資を可能にする。

2 年金基金の不動産投資の歴史と現状

前節では、一般的に知られている不動産投資のメリットを述べた。本節では、先進的な事例として米国の年金における不動産投資の歴史と現状にふれた後、日本の年金における不動産投資の現状を述べる。

2.1 米国の年金における不動産投資

2.1.1 歴史

米国では 1960 年代後半から 70 年代にかけて激しいインフレに見舞われ株式や債券といった伝統的資産の実質リターンが悪化した。そのためインフレの影響を受けにくい不動産が脚光を浴びるようになった。しかしながら、過剰投資とインサイダー取引等により、年金基金でもビル投資の失敗がみられるようになり、次第に不動産投資は縮小した。また、特定の資産に集中投資を行っていた年金基金が破綻するなどの問題が生じ、ERISA 法制定の契機となった。

次に年金による不動産投資が活発になったのは、1970 年代である。その当時の特徴としては不動産が株式・債券等の伝統的なアセットクラスに代わるオルタナティブ・アセットクラスとして組み入れられることであった。その後 80 年代にかけて、PREA（年金不動産協会）、NCRIF（全米不動産投資受託者協会）など、不動産投資に関する環境整備を行う実務家が中心になってインデックスが整備されていくこととなる。80 年代前半には、公的年金で不動産投資が浸透し始め、不動産投資は健全な投資として見做されるようになる。既述の通り、不動産はインフレヘッジ効果が高いこと、分散投資効果が期待でき、株式や債券の中間的なリスク・リターン有していること、株式や債券以外では不動産だけが投資するのに十分な市場規模をもっていたことが評価され、米国年金基金による不動産投資は 90 年代前半まで拡大し続けた。この時期の不動産投資の目的はインフレヘッジと伝統的資産との分散であったため、個別不動産を対象としたコア投資¹がほとんどであった。

80 年代後半には、米国の不動産市場において、レーガノミクスの税制メリットを活用する投資が現れて、不動産投資バブルが起こったが、90 年代前半にバブルが崩壊した。年金基金も不動産価格の下落と不況の影響を受けることとなり、不動産投資に係る流動性リスクを身をもって認識することとなる。この時期、年金基金や機関投資家は不動産に対する新規投資を凍結する。また、整理信託公社（RTC）から、不良債権の担保となっている比較的質の低い不動産の売却が進んだ結果、物件を安く購入するビークルとして、オポチュ

¹ 一般的には、市場水準の賃料を確保した上で 9 割以上の入居率を達成している等、既に効率的な運営管理が確保されている物件をコア物件、そうした物件を対象とした投資はコア投資と呼ばれる。これは、主にインカムリターンを狙う投資である。

ニティ型のファンドが多数設定された。その後、バリュアアップ²型の様々なファンドが設定される中で、数多くのファンドがそれぞれのトラックレコードを積み上げられたことや情報開示やインデックスが整備され不動産の透明性が高まってきたことから、年金基金も徐々にバリュアアップ投資を実施することとなった。

また、流動性の付与という観点から、90年代前半に不動産の金融化、証券化が進展し、CMBSやRMBSなどの不動産担保ローンの証券化、REITの登場など、不動産投資商品が現れ始めた。とくにUP-REIT制度の導入により、資金が不動産市場に流入して、REIT市場が発展した。

2000年代に入ると、ITバブル崩壊を経て、コア投資の安定的な収益とインフレヘッジ効果が注目され、不動産投資が本格化した。

2.1.2 現状

不動産投資の現状

一般的に、米国年金の不動産投資におけるプレーヤーは、年金、投資マネージャー、不動産コンサルタントの3者が存在する。この中で、投資マネージャーは、実際に不動産売買及び管理運営をする一方で、不動産コンサルタントは、実際の売買管理は行わず、機関投資家に対してのサポートとして、投資戦略の立案、最適なマネージャーやファンドの選定、プログラムのパフォーマンス評価・モニタリングをする。

ERISA法制定により、分散投資が義務付けられ、年金基金は株式や債券を含め一つのアセットクラスに過剰に集中投資することができなくなったため、多くの年金基金が、基金内ですべての資産管理を行うことは難しくなった。これが、投資マネージャーや不動産コンサルタントなどの専門的な業者の事業機会が広がる契機となった。投資マネージャーについては、実際に不動産の売買・管理を担当してきた管理者（オペレータ）としての投資マネージャーから、90年代の新たな進化形として「資産配分者（アセット・アロケータ）」の役割を担う投資マネージャーが台頭してきた。これは、投資マネージャーが資金を受託者として預かり、各地域のオペレータとパートナーシップを組んで、不動産市場に投資するというものである。この場合、投資資金を預かる受託者と実際の管理運営（オペレーション）機能が分けられていることから、実際に機関投資家の利益を守りつつ、ローカルな市場への効果的な投資を現地のマネージャーに任せることが可能である。この結果、投資マネージャーが海外市場に対して不動産管理の実績なしでも投資が可能となった。このように、米国では、不動産投資に係わるプレーヤーが細分化してきている。

投資の仕組みとしては、投資マネージャーが特定の年金の専任で投資を行う個別勘定、不特定な複数の投資家を対象に共同投資をさせる合同勘定がある。個別勘定への投資は大

² 運営管理に改善余地がある物件を対象にキャピタルゲインを狙う投資はバリュアアップ投資と呼ばれる。バリュアアップ投資の中で、特に運営管理の質が低下した物件を安値で取得し、早期に改善を図ることにより短期間で大幅なキャピタルゲインを目指す投資スタイルはオポチュニティ投資と呼ばれる。

規模な年金基金の投資で多くみられるものであり、特定のマネージャーを通じてカスタマイズされるので、投資方針に沿った運用を適格に行い、柔軟に対応できる特色がある。このため、投資家が完全にコントロールすることが可能であり、コアやバリュアップで中心的に利用される。これに対し、合同運用はファンド運用者が予め運用条件を提示するものであり、投資家が意思決定をコントロールできないが、比較的少額での投資が可能であることが特色である。

合同勘定への投資には二つの方法がある。一つはクローズド・エンド・ファンドで早期償還の条項がなく、7～10年の償還期間のものでファンドの大半を占めている。もう一つは無期限のオープン・エンド・ファンドで時価による早期償還可能な条項がある。

投資の対象としては、前述の通り、2000年以降、リスクの低いコア投資が本格化した。これに加えて大きなリターンを求めて、ノン・コア投資にシフトする動きも出てきている。実際に、リターンを求め、オフショア市場にも注目し、海外への投資機会が増えており、物件タイプにおいても、高齢者住宅や倉庫、リゾートなど新たな資産タイプへの分散が進行している。

不動産投資の規模

Institutional Property Letter Survey によると米国年金の不動産への配分比率は4～6%である（ただし、不動産投資をしていない基金を含めたすべての基金の不動産への配分比率は2%程度）。投資商品としては、コアまたはバリュアップのファンドを通じた直接投資が多く、証券化商品やREITは相対的に少ない。セクター別ではオフィスに4割、リテール2割、賃貸アパートに2割となっている。地域別については、米国では、各都市独立した経済圏をもつために、分散投資が可能である。NCRIF インデックスでは4つの地域に分けられサブインデックスが構築されている。

図表 5 - 2 米国年金の不動産へのアロケーション（単位：％）

不動産の配分	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
基金全体	4.7	4.4	4.4	4.3	4.6	5.3	5.5	5.5
公的基金	4.8	4.4	4.6	4.5	5.1	5.8	6.0	6.0
企業年金	4.0	3.6	3.3	3.1	2.8	3.1	3.4	3.2
財団	7.0	6.9	7.8	7.2	7.3	8.6	8.9	8.7
組合	5.7	6.0	5.5	5.2	6.2	6.8	7.0	7.3

（出典）Institutional Property Letter Survey

2.2 日本における年金における不動産投資

2.2.1 歴史

日本において年金の不動産投資が始まったのは、1985 年前後からであり、直投型の投資が多かった。直投型の不動産投資というのは、直接、年金基金が信託銀行を通じてビル等を所有する形態のことである。これが、1997 年の資産配分規制の撤廃、さらに 1998 年の時価基準による資産評価への移行により、簿価基準であった不動産が時価基準に変わり、バブル崩壊による含み損がかなり表面化した。このような経緯から、どちらかという、直投型不動産投資においては、不動産をどのように処分していくかが中心課題であった。

直投型に代わって、出てきたのが、ファンド型の不動産投資である。ファンド型は匿名組合契約による出資になるので、直接不動産をもつ場合とは異なり、有限責任が確保されており、出資額以上の損失を被ることがないこと、低利で負債の資金を調達して、レバレッジをかけて配当を高めるというストラクチャーが可能であるということが利点である。レバレッジをかける効用は、直接不動産に投資した場合の利回りより高い利回りを実現できることである。

2.2.2 現状

オルタナティブ投資としての不動産投資

日本の年金においてオルタナティブ投資は 2000 年頃から盛んになってきているが、アメリカ・ヨーロッパと比べ、極端にヘッジファンドが多く、不動産とプライベート・エクイティのウェイトが小さい。アメリカなどでは、最近ではハイリスク・ハイリターン型のほうにシフトしており、リターンもかなり高いものを追求しているが、日本の場合、債券の代替という形で不動産が取り込まれていることが多いため、期待リターンも 5%程度で、あまり高くない。

不動産への資産配分の平均は米国では公的年金・年金基金とも 4~6%前後であり、日本と比較して高い。日本では国内債券、国内株式、海外債券、海外株式など伝統的な資産の割合が圧倒的に多く、分散投資の余地がある。特に多くの年金が日本株のリスクウェイトを高く有しており、その運用成績によって全体のリターンも大きく影響を受けるため、まだ安定性に欠けている。そういう意味でも、不動産をポートフォリオに組み入れることは意義があると思われる。

不動産投資のメリットとしては、一部触れた通り「株式・債券との相関係数が低くポートフォリオの分散効果が期待できる」「魅力的なリターンの獲得、安定的なキャッシュフロー」「インフレヘッジ」などがある。とくに今後年金が成熟化し、受給者の数が加入員の数を上回る状況を想定した場合に、キャッシュフローの要素は非常に重要になってくる。

政策資産配分上の位置付けとしては、試験的に債券か株式の代替資産と位置付けている場合が多い。日本ではまだ実物不動産そのものに対する投資は少ないが、海外ではかなり一般的になっている。今後の発展の方向としては、コア型からスタートして、バリューアップ、オポチュニスティックと拡大、国内から海外へと展開し、独立したアセットクラスとして位置付けられるようになることであろう。

不動産投資の制度的枠組み

年金基金の資産運用は、厚生年金保険法等に規定されている。不動産関連等については、年金基金の自家運用の対象となるものは、安全性の比較的高いものとして、不動産投資法人の投資証券、不動産投資信託の受益証券及び特定目的信託の受益証券に限られており、実物不動産や信託受益権、匿名組合出資は認められていない。

一方、外部運用は、一任先が信託銀行、生命保険会社、証券投資顧問業法上の認可投資顧問業者との投資一任契約に限定されている。したがって、現行制度の下では、年金基金が実物不動産等を含めて幅広く不動産関連の投資をできるのは、実質的に信託銀行に限られている。

しかしながら、2007年に施行が予定されている金融商品取引法においては、信託受益権が「みなし有価証券」として位置付けられたことから、登録制の金融商品取引業者に移行する認可投資顧問業者が信託銀行と同様に幅広い不動産投資商品を取り扱うことが可能となる。

不動産投資の規模

年金基金の不動産投資に関するデータは以下の調査で推計されている。社団法人不動産証券化協会が2007年8月に行った「第7回機関投資家の不動産・リート等投資に関するアンケート調査」では、「実物資産あるいは不動産証券化商品への投資を行っている」年金基金の比率は42%でこのところ増加基調であるが、資産配分で見ると2.4%に留まっている。また企業年金連合会が2006年の6~7月に実施した「2005年度運用調査」では、年金基金における不動産への資産配分は0.8%になっている。

さらに、J-REITへの投資に焦点をあてると、不動産証券化協会の調査では「J-REITに投資を行っている」年金基金の比率は20%、大和総研の調査では、7.8%、企業年金連合会の調査では5.9%となっている。一方、私募ファンドへの投資を行っている年金基金は不動産証券化協会の調査では22%、大和総研の調査では7.8%、企業年金連合会の調査では5.9%となっている。

その他の不動産証券化商品に関しては、不動産証券化協会の調査のデータがあり、「不動産を裏付けとする債券への投資」を行っている年金基金の比率は10%

3 不動産投資を阻害する要因

日本の年金における不動産投資は債券や株式の代替的な位置づけであり、各種調査からも米国に比べて、投資が少ない状況にあると思われる。また、米国の年金においても、不動産投資をしていない基金を含めたすべての基金の配分比率は2%前後に留まっており、株式や債券など伝統的資産と比較してメジャーな投資対象になっているとは言い難い。いったい、不動産投資を阻害する要因にはどのようなものがあるのだろうか。

1点目は市場の摩擦である。具体的には、不動産は相対的に流動性が低いことである。すなわち、市場価格そのもので迅速に売却ができない。換言すれば、株式や債券の取引の場合よりも取引コストが高く、不動産投資が少なくなるのである。また、これに関連する事項として、不動産の不可分性も不動産投資の阻害要因である。通常、資産は部分で売買するのではなく、資産全体をまとめて取引しなければならない。さらに、不動産投資においては、ショートポジションをとることも事実上不可能であり、他の資産と比べてリスク管理が難しくなる。

2点目は、証券市場とは異なり、不動産取引は価格に関する情報が不足していることである。不動産の空間市場（賃貸市場）はセクターごと及び地域ごとに細分化されており、不動産の価値は、その物件が存在する空間市場での出来事に強く影響される。したがって、取引のリスクを小さくするには、一般には地域不動産のノウハウが必要となる。だが、年金基金はそのようなノウハウがない。このため、年金基金は不動産の取引は不利と考え、不動産投資を減少させる可能性がある。

年金に不動産投資のノウハウがそもそも無いことに加え、意思決定が迅速でないことも阻害要因のひとつと考えられる。年金では通常、投資を検討する場合、資産運用委員会では報告を受け、内容を検討する。その上で、理事会・代議員会での決定を経ることになるが、基本的には代議員会は予算・決算の年2回の開催と決まっているため、業者から不動産投資（実物、私募ファンド等の不動産証券化商品）の提案を受けたときに意思決定を迅速に行うことは事実上不可能である。このように、年金は構造的に意思決定に時間がかかるような体制をとっているため、売買のタイミングが重要と思われる商品の提供が他の迅速な投資家の方に優先され、年金に商品提供される機会が失われていることが想定される。

3点目に、不動産市場の分析及び予測サービスの欠如が挙げられる。米国では、REIS（ニューヨーク）、PROPERTY & PORTFOLIO RESEARCH（ボストン）、Torto Wheaton Research（ボストン）が都市レベル（54都市）、サブマーケットレベルで不動産サイクル予測や市場分析サービスを行っており、マーケットに対して非常に大きな影響を及ぼしている。この他にも、REITの投資分析を行うGreen Street Advisors（ニューポートビーチ）のような特化型の市場予測サービスもある。一方、日本では一部のリサーチ会社が三大都市圏+政令指定都市までについてサービスを行っているにすぎず、54都市+数百のサブマーケットまでをカバーしている米国のリサーチ会社とは彼我の差がある。

4点目に、不動産投資の収益率を表すインデックスの未整備が挙げられる。これは、不動産投資そのものの評価はもちろん、ポートフォリオ全体の評価をする際には重要である。前述の不動産証券化協会のアンケート調査では、「不動産投資のための課題」として「ベンチマークとなる不動産投資インデックス」が1位に挙げられている。日本でも、不動産証券化協会のARES J-REIT PROPERTY INDEXなどいくつかのインデックスが存在するが、米国のように物件タイプ別、都市別、サブマーケット別のサブインデックスが十分に整備されているとはいえ、ベンチマークとして浸透しているとは言い難い状態である。

5点目として、不動産投資を一任できる仕組みの欠如が挙げられる。不動産証券化協会のアンケート調査では、「不動産投資のための課題」として「投資を一任できる運用会社」「不投資を一任できる法体系」という意見が多く挙げており、不動産運用を行うことのできる専門会社に一任できる仕組みが求められている。

4 今後の課題

これまで、不動産投資のメリットと阻害要因並びに日米の年金における不動産投資の現状を概観した。以上を踏まえて、日本の年金が不動産投資を行う上で解決が望まれる課題を述べる。

4.1 不動産投資全般における課題

米国の年金基金は、70年代の前半から不動産投資を開始し、その後長い年月をかけて、年金のみならず、機関投資家や外国の資本等、市場に様々な資金が出入りすることで、市場が育成され、成熟してきた。これに伴って、不動産証券化商品など投資商品が進化し、マーケットを支えるインフラを作ってきたという歴史が30年ある。

こうした中、米国の不動産投資は、第1段階で機関化、第2段階で証券化という二つの段階を踏んでいる。これに対して、日本やアジアは、機関化と証券化が同時期に一気に進展しつつあるために、インフラが多少欠けている状況にある。前節で述べてきた阻害要因は主にインフラの欠如がもたらすものと言えるだろう。

阻害要因の1つとして挙げられていた不動産投資の収益率を表すインデックスの整備状況については、米国ではNCREIFが年金基金等のファンド物件を対象としたインデックスがあり、欧州では英国を中心に機関投資家が実質的に保有する不動産を対象としたインデックスが存在する。NCREIFインデックスは約5,000物件、IPDインデックスは約11,000物件を対象としており、日本においてもより広範な物件を対象としたインデックスが整備され、多くのサブインデックスが作成されることが望まれる。

不動産市場の分析及び予測サービスについてもインフラのひとつと考えられるが、基本的に米国では民間の会社が担っているサービスである。米国の企業と提携してサービスを

行っている日本の事業者にはヒアリングを行ったところ、都市レベルで得られる雇用統計のデータが米国では四半期毎に得られる一方で、日本では年に1度しか得られないということであった。また、米国ではホワイトカラーの人数がどれくらいかということも把握できるようにカテゴリー別にデータが取られているため、不動産市況の需給動向、賃料、空室率等についての詳細な分析・予測が可能となると思われる。今後日本においても多頻度で内容の細かい雇用統計が充実することで、民間の事業者が不動産市場の分析・予測サービスに参入する環境が整えられることが望まれる。

これら以外に阻害要因として挙がっていた不動産投資を一任できる仕組みの必要性については、金融商品取引法の施行により、投資顧問業者が投資一任サービスに参入する機会が創出される可能性がある。国土交通省の社会資本整備審議会・産業分科会不動産部会において平成18年12月26日に出された「不動産投資一任サービスのあり方」第二次中間整理において、金融商品取引法上の投資一任業者が不動産信託受益権を投資対象とする場合の不動産運用能力の担保手段として、不動産投資顧問業の登録を金融商品取引業者の登録審査要件の一つとして活用することを検討する必要があるとしている。これに付随して不動産投資顧問業登録規程の整備の方向性については、行為規範として、不動産賃貸・管理行為についての利益相反行為禁止規定を追加すること、事業者の事業実績の表示等が国際基準（GIPS）に準拠しているか否かを公表すること、業務改善の勧告措置などのネガティブな情報をデータベース化し、公表することが考えられるとしており、今後の動向が注目される。

4.2 J-REIT 投資における課題

不動産証券化協会のアンケート調査では「不動産投資のための課題」として、市場規模の拡大」が上位に挙がっている。リート市場を日米で比較すると、米国では2006年3月末において44兆7,000億円（1ドル=118円換算）であるのに対し、同時期の日本では3兆4,000億円である。対GDP比で比較すると米国が3.3%であるのに対して、日本は0.7%に過ぎず、経済規模からすると、5倍ほど規模に開きがあり、J-REIT市場が拡大する余地がまだ残されている。

不動産証券化協会のヒアリング調査でも「メガバンクや年金基金が本格的に算入するにはJ-REITの市場規模は小さい」「J-REITの市場は、依然として規模が小さい。また、価格の変動が大きく、安定収益を期待する観点からは投資しにくい」という声が挙がっており、市場規模が小さいことが問題の一つであるのは確かである。

市場規模の拡大のためには、J-REIT各社の資産規模の拡大が前提となる。この点に関して、不動産証券化協会が数社のREIT運用会社にヒアリングを行ったところ、「最近是不動産の価格が上がりすぎていて、物件を購入しづらくなっている」との声がほぼ全ての運用会社から挙がっており、REITに組み入れるのにふさわしい物件が枯渇しつつあることが何

えた。2006年度下半期（2006年10月～2007年3月）のJ-REITによる新規物件取得額（新規上場銘柄を除く契約ベース）は、前年同期比に比べ22%減少した。不動産価格の上昇を背景にほぼ半減した上半期同様、減少傾向に歯止めがかからない状態である。その一方で、投資資金が流入していることを反映してか、2006年の年末ごろから、東証REIT指数は毎日最高値を更新しており、2006年12月から2007年2月までは日替わりで上場後最高値更新銘柄が続出していた³。REITに対する物件供給が細ることは、REIT価格の過度の上昇を招くおそれがあり、REIT市場の発展のためには好ましくない。

この原因の一つが、例えば、一般事業会社において未だに不動産を保有する傾向が挙げられる。この点に関しては、事業の「選択と集中」により、遊休地など有効利用できない土地を売却して、コアビジネスへの資金の集中を促すCREマネジメント⁴が普及すれば、事態は改善すると思われる。2006年11月に不動産証券化協会が行った「一般事業会社における不動産保有意識と行動に関する調査研究」では、「CREマネジメントを導入している企業」は4.1%と少数に留まっているものの、すでにCREマネジメントを導入している企業は、その他の企業と比較して、不動産の売却意欲が強いという結果が得られた。CREマネジメントを経営戦略に取り入れている企業は、自社の不動産の保有目的を洗い直し、選別することで、売却すべき不動産を常に明確にしようとしている姿勢があると考えられる。CREマネジメントの普及により、物件供給が増え、REIT市場が拡大する可能性が大きくなるものと思われる。

企業が不動産の保有にこだわる理由としては、担保不動産が無ければ融資を行わないといった金融機関による旧来型の与信の慣行も考えられる。不動産等の担保価値に依存するのではなく、経営ノウハウや技術力等に着目し、事業そのものが生み出すキャッシュフローに返済原資を充てる融資形態であるプロジェクトファイナンスの考え方が浸透することが望まれる。

市場規模と関連する問題としては、「REITの1銘柄あたりの資産規模が小さい」ということを指摘している年金基金もある。このような銘柄に対して年金基金のような大規模な資金が流入すると投資口価格のボラティリティが大きくなり、リスクが増大することを懸念してのことである。

前述のとおり、資産規模の拡大が難しい昨今の状況下において、1銘柄あたりの資産規模を拡大するためには、REIT間のM&Aが考えられる。米国では1990年代にREITが大量上場した後、2000年の前半にかけてM&Aによって銘柄数が減少した。このときのM&A

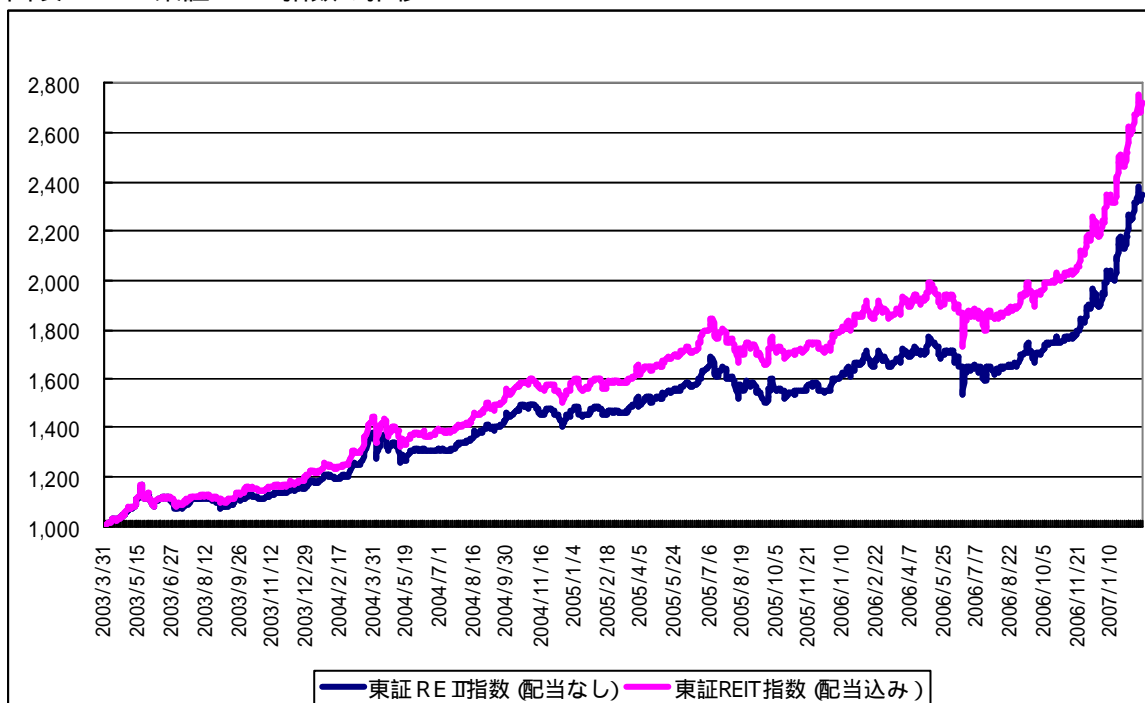
³ ただし、2007年5月31日における2,612.98をピークに東証REIT指数は下落傾向にあり、2007年8月初めにおいては2,000前後で推移している。

⁴ CREとは、Corporate Real Estateの略で「企業が事業を行う上で利用する不動産」を意味しており、保有不動産だけでなく賃借している不動産を含む。また、本社、工場のみならず、研修施設、社宅なども対象になる。

CREマネジメントとは、明確な定義が存在するわけではないが、企業が利用するこのような不動産を、重要な経営資源と位置付けて、当該不動産を「買うのか借りるのか、あるいは売るのが貸すのか」などの意思決定を“企業価値”向上の視点から明確に判断していくマネジメント戦略のことをさす。

のインセンティブは、規模の拡大や国土の広さゆえの投資エリアの補完、また合併に伴うリストラ等を通じた効率アップによる収益の向上だった。米国では REIT が内部運用なのでお互いの REIT が単純に合併するだけのことであるのに対し、日本は外部運用なので、投資法人の合併に加えて、運用会社の処理も検討しなければならない。また、運用の効率化についても、AM や PM は外注されており、合併によるリストラ効果が見込めるかどうかは不透明である。さらに、REIT が買収のために投資口を買い進めると導管性のための条件が満たされなくなり、投資法人が課税されることになってしまうという問題もあるように、M&A に対するハードルは高い。こういった点への現実的な対応が課題のひとつと考えられる。

図表 5 - 3 東証 REIT 指数の推移



「東京証券取引所」公表データより ARES 作成

参考文献

- [1] 澤田考士 (2007) 「オル・イン」創刊号 みるみる分かるオルタナティブ投資 (不動産投資編) p81~85、クライテリア
- [2] 「第6回機関投資家の不動産投資に関するアンケート調査 報告書」(2006)、(社)不動産証券化協会
- [3] 「年金情報」No.430 (2006) 企業年金連合会の2005年度運用調査 p25~27、格付情報センター

- [4] デビット・ゲルトナー、ノーマン・G・ミラー著、川口有一郎監訳「不動産投資分析」(2006) プロGRESS
- [5] 「ARES」vol.14(2005) 第1回 ARES 年金フォーラム 年金基金から信頼される不動産投資市場を創造する p35～57、(社)不動産証券化協会
- [6] 「ARES」vol.25(2007) 第2回 ARES 年金フォーラム 年金の運用スタイルに応じた不動産投資の課題 p23～69、(社)不動産証券化協会