

J-REIT における保有物件の持続的価値向上に向けた 技術的評価手法の研究

Research on Technical Evaluation Methods to Improve the Sustainable
Value of Properties Owned By J-REITs

芝原 理仁
Toshihito Shibahara

東京理科大学大学院 経営学研究科技術経営専攻

This paper discusses evaluation methods for technological strategies such as repair and renewal policies for properties owned by J-REITs. Cash flow is the source of a J-REIT's corporate value, and technical operating capabilities are essential to continuously increase the value of the buildings that generate it. In addition, it is effective to control the age of the entire portfolio by replacing properties. To this end, we develop the BM index as a new indicator that can relatively evaluate the level of maintenance and management implementation and the level of age control from disclosed information and confirm its characteristics through statistical analysis such as structural equation models.

Keywords : J-REIT, 建物の陳腐化 (Building obsolescence), 維持管理 (Maintain management), BM 値 (Building-Management index), 技術的評価 (Technical Evaluation)

1. 研究の背景と目的

J-REIT が誕生し不動産投資が有価証券投資になって 20 年余り経過し, 新規市場時に新築であった建物も築古物件に分類されるようになった. 今後適切に修繕・更新を実施しなければ, 確実に劣化が進行し陳腐化していく.

石井 (2018) の研究によると, J-REIT の投資口価格に影響を与える要因には, 築年数, 資本的支出といった建物の質に関する項目は入っていない.

また Nieuwerburgh (2017) によると, US-REIT においても将来のキャッシュフローの成長に関する楽観的な期待が投資口価格を高騰させており, その期待値は過

去の平均所得成長率をはるかに上回っているとのことである. これらの先行研究は, 日米ともに J-REIT 市場では, 不動産の劣化などのリスクが考慮されないで投資口価格が形成されていることを示唆している.

このように物件の価値を左右する技術的運用の面にはこれまで十分な分析や評価がなされていなかった. 本来 J-REIT の価値創造について, 金融+不動産+技術を融合させて分析する必要があるが, 技術的視点も加味した先行研究はあまりみられない.

J-REIT の企業価値の源泉はキャッシュフローであり, それを生み出す建物の持続的な価値向上には技術的運用能力が不可欠である. 加えて, 築年数の経過した物件を売

却し、新築などの築年数の浅い物件に入れ替えることでポートフォリオ全体の築年数を抑制することも建物陳腐化抑制には効果的である。

そこで本研究では、金融商品としてのJ-REITを評価する上で建物の陳腐化という視点は市場で考慮されていないのではないかと、という仮説（問い）を設定し、この仮説の当否を基にJ-REIT評価の新機軸として技術的戦略の評価手法を提案する。これにより、技術的要素も加えた評価軸を追加すべきという示唆を与えることができる。

本論文の構成は以下の通りである、第2節ではJ-REITの特徴について説明を行い、第3節で先行研究について確認する。第4節では技術的評価手法を提案し、統計分析でその特性を確認する。第5節ではJ-REITにおける建物陳腐化リスクについて考察し、第6節では結論と今後の課題を付す。

表1 J-REITと不動産投資との相違点（出所：J-REIT市場の現状と今後（財務省広報誌「ファイナンス」2019年9月 P44）を参考に筆者作成）

	不動産投資	REIT投資
投資対象	主に住居向け不動産 (マンションアパート等)	多様な物件に投資可能 (オフィス、ホテル、物流施設等)
必要資金	多額 (数千万円の資金が必要)	小額から投資可能 (数万円程度から可能)
分散投資	困難 (多額の資金が必要)	容易 (REIT自体が複数物件を保有)
物件の維持管理	投資家自身、又は外部委託 (手間がかかる)	不要 (管理者としてREITが管理)
流動性	低い (不動産市場で売買)	高い (証券市場で売買)

2.2 建築物の寿命

日本の建築物の寿命について、小松（2020）の研究によると2011年固定資産税の家屋台帳に基づく調査からRC造共同住宅54.18年、RC造事務所56.83年、鉄骨造倉庫52.15年であり、用途・構造種別に

2. J-REIT について

2.1 J-REIT の概要

J-REIT (Real Estate Investment Trust) とは「投資信託及び投資法人に関する法律」に基づく不動産投資信託であり、株式に相当する投資口は東京証券取引所に上場されており、不特定多数の投資家から資金を集めている。

投資法人は投資口を発行してエクイティを調達することに加え、借入や投資法人債を発行しデットを調達、それらの資金を現物不動産や信託受益権等に投資するためだけのヴィークルである。

低額から投資ができる点や流動性も高く分散投資も容易である点などから、不動産への直接投資と比べて投資のハードルが低い。物件の維持管理は管理者としてJ-REITが管理するため、手間をかけることなく運用することができる。（表1参照）

より多少の違いはあるものの、築50年半ばで解体されている。

また、飯塚（1979）の研究によると、鉄筋コンクリート造建物の減耗度調査に基づく物理的寿命の推定を行い、実際の建物の減耗

度調査結果と、使用年数との関係から、物理的寿命を117年と推計している。

建物の耐用年数の考え方には、躯体の構造体力の低下による物理的耐用限界に加え、経済性、機能の低下などの社会的耐用限界、陳腐化による意匠的耐用限界によるものがある。キャッシュフローの源泉として商品性の維持向上が要求されているJ-REITの運用物件においては、意匠的耐用限界を耐用年数とすべきであり、目標耐用年数まで陳腐化させず、収益物件として機能させるには適切な維持管理、建物陳腐化防止対策が必須であるといえる。

2.3 陳腐化防止のジレンマ

J-REIT保有資産の陳腐化リスク改善策として、適切な維持管理（修繕・更新）と、築古物件を売却し築浅物件を取得する物件の入れ替えがあげられる。どちらも効果的な対策であるが、投資家の声はその実施を

妨げることがある。

投資家にとって、投資法人の収益性を高め、分配金を増加させ、投資口価格（株式における株価）を上昇させることが重要であり、投資家への忠実義務を負っているJ-REITの資産運用会社の意識も同様である。陳腐化防止の観点からすると、その意識の強さによって、以下に述べる2つのジレンマが生じる。

「維持管理」のジレンマが起こる理由

- ①修繕・更新工事は短期的な利益（配当）と直結していない
- ②市場は分配金の増加ばかりに注目する
- ③そこで賃料・稼働率にプラスにならない工事を先送りする

図1では築20年時点（当期）の修繕・改修コストで比較すると、必要な工事を実施していないB投資法人の方が少ない（高収益となる）ことを表している。

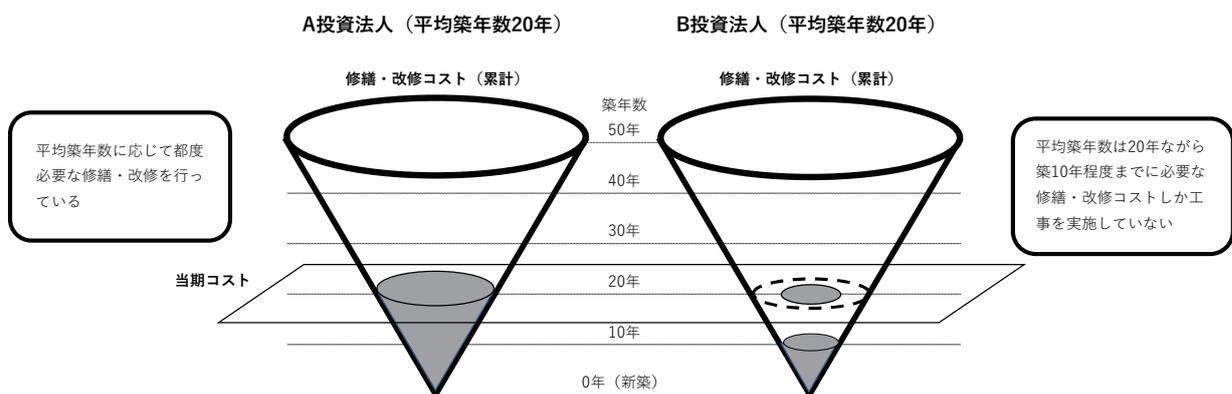


図1 維持管理コスト概念図（出所：筆者作成）

この時点での工事は、外壁補修や屋上防水、エレベーターの制御基板交換等、必要不可欠なものでありながら、テナントリーシングに訴求しづらいものが多く、工事を実施したことによる賃料上昇、稼働率の向上に必ずしも寄与しない。

「物件入れ替え」のジレンマが起こる理由

- ①築古物件は利回りが高い（価格が安い）
- ②市場は分配金の増加ばかりに注目する
- ③そのため利回りの低い築浅物件と入れ替えできない

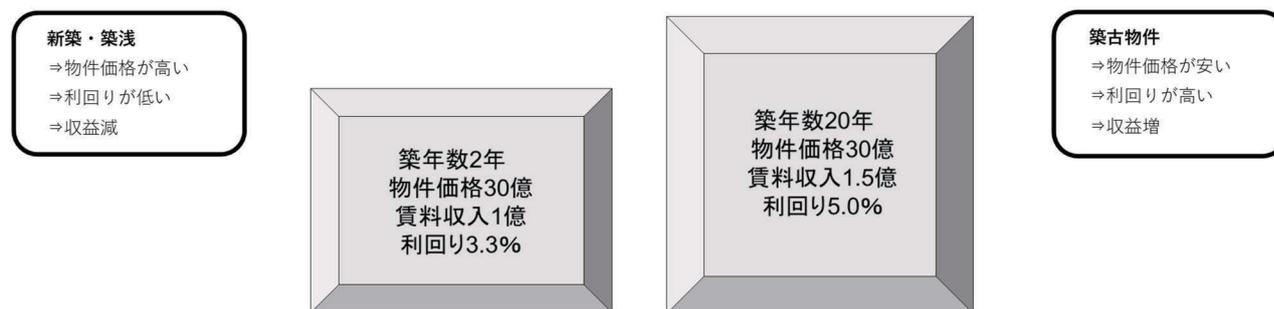


図2 物件入れ替え概念図（出所：筆者作成）

図2では、保有する築古物件を同じ価格の築浅物件と入れ替えた場合、同様なエリアであれば物件規模が小さくなり、賃料収入は低下する。将来的な維持管理コストを考慮すると長期的にはその差は小さくなるが、短期的な利益では築古物件の収益性の方が勝る可能性が高いことを表している。

3. 先行研究

J-REITにおける保有物件に対しての技術的運用に関する先行研究は、特定の物件の事例研究のみであり、筆者の知りうる限りポートフォリオ全体に関する技術的分析、評価といった研究はなされていない。

竹之内（2016）の研究は、不動産の金融商品化が建築物の安全性に与える影響について分析している。J-REITのように金融商品化された建築物は、建築基準法等関係法令上の不具合の是正も確実にも行われており、維持管理の確実性も一般の建築物と比較して高いといえることを示唆している。

4. 研究の方法と結果

4.1 維持管理レベルの可視化

これまで情報開示レベルの高いJ-REITにおいても、開示情報から維持管理レベルを把握することは困難であった。その要因は次の4つがあげられる。

1. 運用物件の入れ替え（売買）がある
運用物件が一定では無く、入れ替えることでポートフォリオの質を向上も低下もさせることができる。
2. 築年経過物件も取得する
取得前の修繕・更新履歴、詳細な劣化状況が開示されていない為、築年数から将来の修繕コストを推測することはできない。
3. エンジニアリングレポート（ER）の長期修繕計画と実績に差
有価証券報告書で開示されているER上の長期修繕計画は、機能維持に必要な不可欠な工事が計上されており、実際の工事実績と必ずしも一致しているとは限らない。
4. 運用資産による工事内容の差
J-REITで運用している不動産用途は、オフィスを中心に住居、物流施設、ホテル等があり、それぞれ投資法人（オーナー側）で負担すべき維持管理コストの項目は異なっている。

本研究では有価証券報告書等の開示データから、運用資産の維持管理レベルを比較分析する上で「Building-Management 値（BM 値）」を提案し、維持管理レベルの可視化を目指す。

4.2 BM 値の算出

BM 値は下記の通り算出する。

(分析対象)

J-REIT 全 61 銘柄から、銘柄数が少なくセクターでの比較が困難な商業施設特化型、ヘルスケア施設特化型の 3 銘柄、および上場期間が短い東海道リート投資法人の計 4 銘柄を除く 57 銘柄を対象とした。

(分析データ)

全対象銘柄の上場時から 2022 年 1 月 14 日までに開示されている有価証券報告書で確認できるデータを利用した。分析に用いる投資口価格は 2022 年 1 月 14 日の終値とし、資産規模・棟数、平均築年数、時価総額等の基準日も 2022 年 1 月 14 日のものとした。上場年数は直近の決算期までの期間とした。

(BM 値の定義)

本研究において、個々の J-REIT の BM 値を以下のように定義する。

$$BM := \frac{1}{2} (\text{維持管理偏差値} + \text{築年コントロール偏差値})$$

但し、「維持管理偏差値」は、各 J-REIT が属するアセットセクターを対象として、各 J-REIT の「修繕更新実績額(累計)を ER 見積額(累計)で割って求める比率」の偏差値である。

なお、修繕更新実績額とは有価証券報告書上の「修繕費+資本的支出」、ER 見積額とは、エンジニアリングレポートにおける長期修繕計画における中・長期更新費用見積額をいう。維持管理偏差値は、前項で述べた通り運用資産により工事内容に差があることからセクター別に偏差値を算出する。

また、「築年コントロール偏差値」は、すべての J-REIT を対象として、各 J-REIT の「上場年数 - (直近ポートフォリオ築年数 - 上場時ポートフォリオ築年数)」の偏差

値である。

なお、ポートフォリオ築年数とは各投資法人における運用物件の築年数を、延床面積に基づいて加重平均したものである。

築年コントロール偏差値は、築年数の経過した物件を売却し、築年数の浅い物件を取得するといった物件の入れ替えにより、築年数をコントロールできているか否かを可視化している。

BM 値はその平均が 50 であるものの、標準偏差が 10 よりも小さくなる。したがって、BM 値は偏差値の性質を満たしていないことに注意されたい。(表 2 参照)

(BM 値の意味合い)

- (i) 維持管理偏差値は、J-REIT 平均を 50 とし、大きな値であればあるほど維持管理を積極的に実施していることを意味し、小さな値であればあるほど消極的であることを意味する。
- (ii) 築年コントロール偏差値は、J-REIT 平均を 50 をとし、大きな値であればあるほどポートフォリオ築年数を増加させていないことを意味し、小さな値であればあるほどポートフォリオ築年数を増加させていることを意味する。
- (iii) BM 値を維持管理偏差値と築年コントロール偏差値を単純平均という一つの値で定義することによって、J-REIT における建物陳腐化防止策への対応レベルを比較することができる。
- (iv) BM 値は 50 を基準として、大きな値であればあるほど積極的な建物陳腐化防止策が実行されていることを意味し、小さな値であればあるほど消極的であることを意味する。

「含み損益率」

(鑑定評価額-取得価格) / 取得価格
 取得時からの物件価値の変化(上昇・低下)を確認することができる。

「LTV (Loan To Value)」

有利子負債/総資産
 総資産に占める有利子負債比率。レバレッジの掛け具合。

「資産規模」

運用資産の取得価格総額

「資産規模 ln」

資産規模を自然対数で表した数値

「減価償却」

運用資産の減価償却額(直近期 6 か月間) 総額

「物件価格平均」

資産規模/運用物件数

「ESG 格付 (MSCI)」

MSCI による格付(2022 年 4 月末時点)をダミー変換
 A=5, BBB=4, BB=3, B=2, CCC=1, 格付なし=0

「ESG スコア (MSCI)」

MSCI による ESG スコア

(2022 年 4 月末時点 産業調整後)

「信用格付 (JCR・R&I)」

JCR と R&I の格付をダミー変換
 評価レベルの違いを加味し、下記に通りダミー変換した。

JCR 格付 AA+=5, AA=4, AA-=3, A+=2, A=1, A-=0.5, 格付=ブランク

R&I 格付 AA+=6, AA=5, AA-=4, A+=3, A=2, A-=1, 格付=ブランク

両社の格付を取得している場合、その平均で評価する。

「建築士比率」

資産運用会社における一級建築士の社員比率

「GPIF 保有比率」

年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)による保有比率(時価総額比 GPIF 公表資料より(2022 年 3 月末))

「年間騰落率」

2022/9/26 時点
 (出所 <http://www.japan-reit.com/>)
 投資口価格の安定性を表す。

表 3 BM 値相関係数集計(出所:筆者作成)

	オフィス	住居	物流	総合	複合	ホテル	全体
投資法人数	6	7	9	24	6	5	57
BM値平均	51.88	51.18	49.27	49.97	51.07	46.29	50.00
分配金利回り	-0.85	0.54	-0.46	-0.19	0.13	-0.80	-0.12
FFO	0.33	-0.54	0.53	0.47	-0.71	-0.25	0.32
NOI利回り	-0.97	-0.03	0.31	-0.12	-0.05	-0.66	-0.17
1口NAV	0.57	-0.44	0.41	0.16	-0.34	0.10	0.21
NAV倍率	-0.20	-0.63	-0.21	0.17	-0.22	0.13	0.01
NAV倍率 (IPO差)	-0.63	0.58	-0.58	-0.11	-0.47	0.30	-0.13
含み損益率	0.54	-0.53	0.77	0.02	0.09	0.35	0.23
LTV	-0.67	0.33	0.02	-0.33	-0.02	-0.13	-0.08
資産規模	0.35	-0.60	0.49	0.44	-0.60	0.81	0.34
資産規模 ln	0.45	-0.70	0.62	0.50	-0.67	0.76	0.39
減価償却	0.33	-0.41	0.49	0.49	-0.57	0.83	0.37
物件価格平均	0.74	-0.75	0.04	0.02	-0.67	-0.24	0.05
ESG格付 (MSCI)	0.30	-0.68	0.71	0.43	-0.36	0.27	0.28
ESGスコア (MSCI)	0.34	-0.73	0.72	0.43	-0.32	0.16	0.27
信用格付 (JCR・R&I)	0.74	-0.75	0.66	0.54	-0.89	0.85	0.36
建築士比率	0.93	-0.45	0.30	0.34	-0.48	0.19	0.29
GPIF保有比率	0.12	-0.44	0.22	0.38	-0.49	0.67	0.23
年間騰落率	-0.42	0.36	-0.38	-0.12	0.18	0.59	0.00

建物陳腐化抑制策の実施が当期のパフォーマンスに直接影響を与えるものではなく、よって投資家の関心も低いことから、バリエーション関連指数との相関が見られない。

次にBM値を過去に遡って算出し傾向を確認する。その時点での不動産の収益性を確認する指標としてNOI利回りも算出し、各投資法人の実質利回り（NOI利回り）とBM値の推移を比較した。（表4参照）

分析銘柄は2012年から2022年まで投資法人の上場が継続されている27銘柄とした。

（分析データ）

全対象銘柄の上場時から2022年1月14日までに開示されている有価証券報告書で確認できるデータで分析を行った。

10年間のBM値とNOI利回りの推移を確認すると、運用している資産種別による傾向はみられず、正の相関も見られないことが確認できた。NOI利回りを向上させている投資法人であっても、BM値を低下させている銘柄も多くみられる。

「NOI利回りが向上」「BM値が低下」となるには以下の例が考えられる。

- ・築年数の経過したNOI利回りの高い物件の取得
- ・維持管理コストの抑制

「NOI利回りが低下」「BM値が向上」となるには以下の例が考えられる。

- ・築年数は浅いNOI利回りの低い物件の取得
- ・維持管理コストの増加

表4 BM値・NOI利回りの推移（出所：筆者作成）

投資法人名	運用資産	2012		2017		2022	
		BM値	NOI利回り	BM値	NOI利回り	BM値	NOI利回り
1 日本ビルファンド投資法人	オフィスビル特化型	50.71	4.49%	54.11	4.04%	54.42	4.55%
2 ジャパンリアルエステイト投資法人	オフィスビル特化型	56.11	4.59%	59.07	4.36%	58.29	4.51%
3 日本都市ファンド投資法人	総合型	43.88	5.02%	50.00	5.01%	52.54	4.53%
4 オリックス不動産投資法人	総合型（オフィスビル中心）	54.42	4.96%	56.28	5.00%	54.16	4.88%
5 日本プライムリアルティ投資法人	複合型（オフィス+都市型商業施設）	50.27	4.81%	49.53	4.63%	49.65	4.81%
6 NTT都市開発リート投資法人	複合型（オフィス+住居）	49.71	4.16%	48.97	4.84%	52.20	4.51%
7 東急リアル・エステート投資法人	複合型（オフィス+商業施設）	47.93	4.72%	51.71	4.26%	48.84	4.78%
8 グローバル・ワン不動産投資法人	オフィスビル特化型	48.97	3.72%	56.24	3.86%	63.44	4.35%
9 ユナイテッド・アーバン投資法人	総合型（オフィス+住居+商業施設+ホテル）	53.04	5.80%	63.73	5.46%	63.89	4.61%
10 森トラスト総合リート投資法人	総合型（オフィスビル中心）	54.23	5.10%	56.57	4.18%	53.95	3.52%
11 平和不動産リート投資法人	複合型（オフィス+住居）	64.06	4.66%	65.98	4.94%	65.49	5.16%
12 日本ロジスティクスファンド投資法人	物流施設特化型		6.56%	60.22	6.02%	61.75	5.30%
13 福岡リート投資法人	総合型（商業施設中心）	58.45	5.85%	57.11	5.70%	55.31	5.24%
14 ケネディクス・オフィス投資法人	総合型（オフィスビル中心）	45.76	4.73%	50.04	4.49%	49.37	4.73%
15 いちごオフィスリート投資法人	オフィスビル特化型	52.27	5.34%	33.84	5.33%	31.81	5.62%
16 大和証券オフィス投資法人	オフィスビル特化型	54.82	3.57%	65.00	3.87%	62.46	4.51%
17 阪急阪神リート投資法人	総合型（商業施設中心）	44.32	4.83%	45.77	4.84%	51.14	4.72%
18 大和ハウスリート投資法人	総合型（物流施設+住居中心）	44.47	5.05%	49.05	5.40%	58.20	4.95%
19 ジャパン・ホテル・リート投資法人	ホテル特化型		5.72%	56.87	7.31%	57.00	1.75%
20 大和証券リビング投資法人	住居特化型	42.26	5.41%	50.47	5.63%	57.41	5.29%
21 ジャパンエクセレント投資法人	総合型（オフィスビル中心）	44.65	4.74%	48.21	4.71%	48.69	5.22%
22 インヴィンシブル投資法人	総合型（住居+ホテル中心）	52.12	4.44%	51.87	6.57%	48.65	0.87%
23 日本アコモデーションファンド投資法人	住居特化型	53.31	5.26%	50.23	5.16%	46.68	5.31%
24 森ヒルズリート投資法人	総合型（オフィス+商業施設+住居）	46.84	3.53%	45.30	3.92%	47.17	3.80%
25 産業ファンド投資法人	複合型（物流施設+インフラ施設）	35.06	5.14%	39.33	5.99%	43.55	5.94%
26 アドバンス・レジデンス投資法人	住居特化型	46.03	5.34%	47.48	5.55%	47.13	5.68%
27 スターツプロシード投資法人	住居特化型	54.99	6.00%	61.81	5.83%	63.34	5.34%

※日本ロジスティクス投資法人、ジャパン・ホテル・リート投資法人の2012年のBM値は、その時点で同じセクターの銘柄数が少なく偏差値の算出が困難な為算出不可。

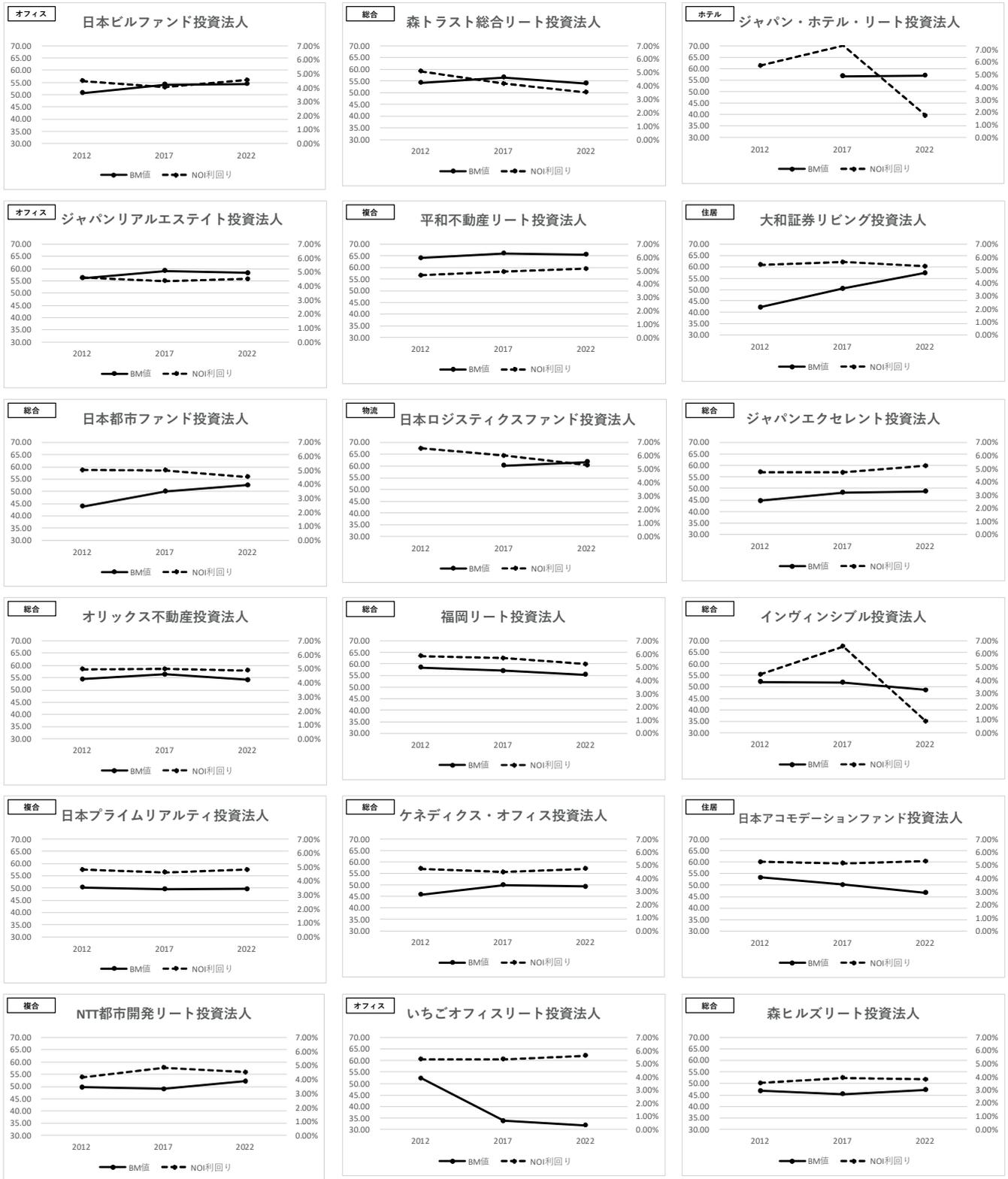


図3 BM値・NOI利回りの推移グラフ① (出所：筆者作成)

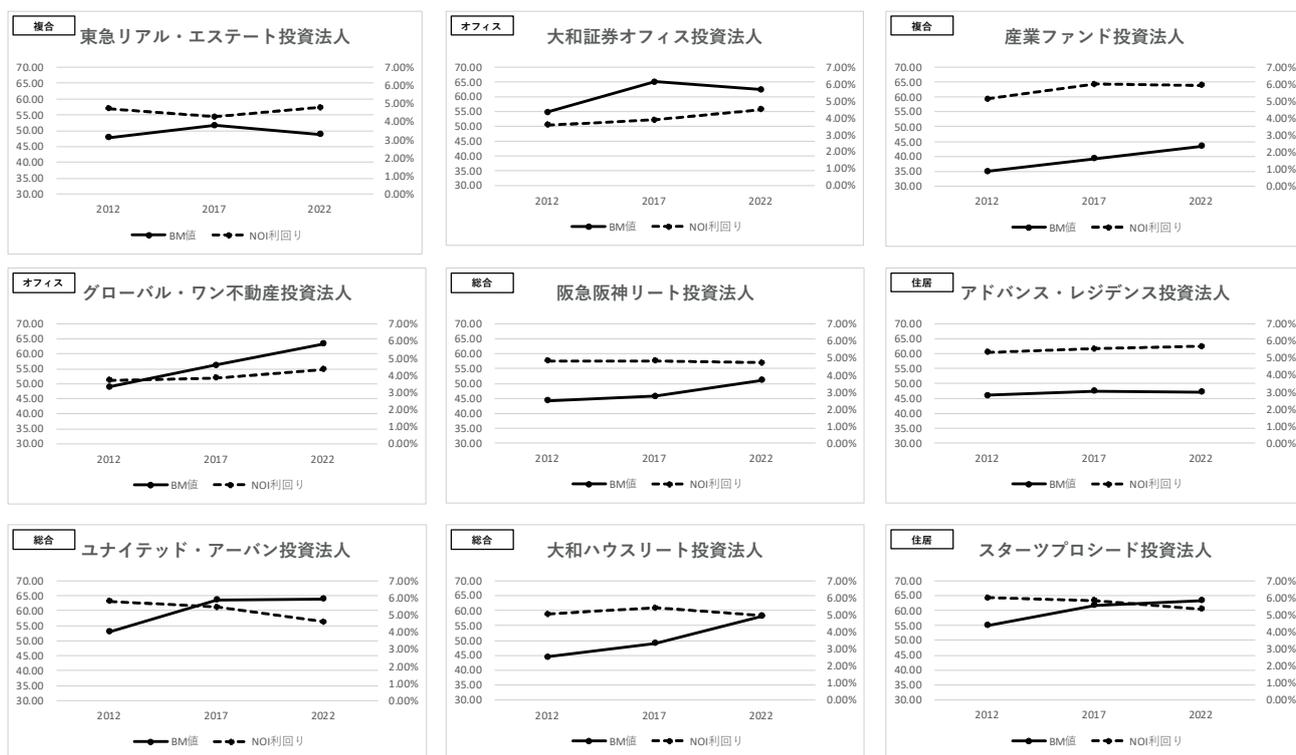


図4 BM 値・NOI 利回りの推移グラフ② (出所：筆者作成)

この10年間でBM 値の低下が著しい銘柄は「いちごオフィスリート投資法人」(オフィスビル特化型)である。BM 値は2012年「52.27」と高く、内訳は維持管理偏差値「63.39」、築年偏差値「40.85」であり、適切に修繕・更新工事を実施し、築浅物件が多かった(ポートフォリオ築年数7.61年)ことから、築年抑制効果のある物件入れ替えは実施しない運用であったことがBM 値から確認できる。2017年からBM 値を大きく下落させているが、ポートフォリオ築年数の上昇(2012年7.61年→2017年23.75年→2022年28.60年)が大きな要因となっている。同投資法人の運用方針変更により、運用資産をオフィスビルに特化させるため、築年数の浅い住宅を売却し、築年数の古いオフィスビルを取得したことによるものである。

10年間のNOI 利回りの推移は上昇傾向にあるが、BM 値が高かった10年前のポートフォリオと比較し、現在のポートフォリオは将来的な建物の陳腐化リスクは高まっており、修繕・更新コストの増加、建物陳腐化によるNOI 利回りの低下が懸念される。

J-REITの投資判断時に参考としていた各種指数では表れない建物陳腐化リスクについて、このBM 値という新たな評価軸によって顕在化させることができることを、10年間の推移を分析することで確認することができた。(図3,4参照)

4.4 BM 値の特性分析(クラスター分析)

前章の分析によって、各指標とBM 値の関係性について確認した。現時点での評価である投資口価格(時価総額)が影響する指標(「NOI 利回り」,「NAV 倍率」等)につ

いて、相関がみられない又は負の相関がみられた。これは、修繕・更新等の建物陳腐化対応が、投資家の関心と呼ばず、投資口価格上昇につながっていないこと、当期の収益に関しては修繕費、償却額の増加につながり物件収益上マイナスに働いていることを示唆している。

長期的な視点で、投資法人の持続的価値を評価している「信用格付」、「ESG」格付については、BM 値と正の相関がみられた。信用格付においては、評価項目に適切な維持管理が明記されており、修繕・更新等の建物陳腐化対策の実施は評価ポイントとなっていることから正の相関がみられたものと考えられる。ESG 格付については、通常の修繕・更新工事の実施では加点ポイントとならないが、環境に配慮した改修工事の実施や、エネルギー使用量低減につながる築浅物件と旧基準による設備が設置されており、エネルギー効率の良くない築古物件の交換等、ESG 評価と BM 値の評価基準が重なるケースも考えられるため、正の相関がみられていると考えられる。

ここでは、BM 値と各指標を類似変数で構成されたクラスターに分類し、少数の主成分にまとめる。「変数のクラスタリング」により分類する。(使用ソフト JMP® Pro 16.1.0 SAS Institute Inc)

「変数のクラスタリング」では、クラスター内の変数(類似している変数)だけの線形結合によって成分を求める。この分析では、すべての変数が、クラスターのいずれか1つに分類される。

分析対象は57銘柄とし、使用データはバラつきがあるため標準化している。

クラスター分析の結果より、クラスター1 (ESG 格付, 信用格付, GPIF), クラスター2 (NOI 利回り, NAV 倍率, 年間騰落率), クラ

スター3 (BM 値, 含み損益率, 建築士比率) の3つに分類した。(表5参照)

表5 標準化変数に対する係数

変数	クラスター1 係数	クラスター2 係数	クラスター3 係数
[BM値]	0	0	0.537
[減価償却]	0.441	0	0
[含み損益率]	0	0	0.580
[年間騰落率]	0	-0.493	0
[資産規模]	0.458	0	0
[建築士比率]	0	0	0.613
[NOI利回り]	0	0.522	0
[FFO倍率]	0	0.439	0
[NAV倍率]	0	0.540	0
[物件価格平均]	0.206	0	0
[ESG格付]	0.432	0	0
[信用格付]	0.453	0	0
[GPIF]	0.402	0	0

4.5 BM 値の特性分析 (構造方程式モデリング)

ここでは、クラスター分析から得られた結果から仮説をたて、構造方程式モデリング (SEM ; Structural Equation Models) によりその妥当性を検証する。

(使用ソフト JMP® Pro 16.1.0 SAS Institute Inc)

構造方程式モデリングでは、モデルにおける変数間の関係について構成概念間の因果関係の分析を行い、直接観測可能な変数を「観測変数」、直接観測できない構成概念を「潜在変数」として算出しモデル化した。

観測変数は BM 値算出対象の 57 銘柄とし、使用データはバラつきがあるため標準化している。潜在変数を設定する際は、識別性の高い観測変数の組み合わせを検討し、変数間の関係が推定可能なモデルが構築できるように選定している。潜在変数について、次の通り設定した。

「建物品質」: 建物陳腐化リスク低減に係る変数

「格付評価」：第三者の継続性の観点による評価に関する変数

「時点評価」：時点のパフォーマンスに関する変数

上記3つの潜在変数を使って、関係性の推定が可能なモデルを作成した。

$$\text{建物品質} = \lambda_{1,1} \cdot \text{BM 値} + \lambda_{1,2} \cdot \text{含み損益率} + \lambda_{1,3} \cdot \text{建築士比率} + \epsilon_1$$

$$\text{時点評価} = \lambda_{2,1} \cdot \text{年間騰落率} + \lambda_{2,2} \cdot \text{NOI 利回り} + \lambda_{2,3} \cdot \text{NAV 倍率} + \epsilon_2$$

$$\text{格付評価} = \lambda_{3,1} \cdot \text{ESG 格付} + \lambda_{3,2} \cdot \text{信用格付} + \lambda_{3,3} \cdot \text{GPIF} + \epsilon_3$$

表6 推定結果

パラメータ推定値

平均/切片	推定値	標準誤差	Wald Z	p値(Prob> Z)
Constant → [BM値]	5.45E-17	0.1312862	4.15E-16	1
Constant → [含み損益率]	1.78E-16	0.1312862	1.36E-15	1
Constant → [年間騰落率]	5.30E-16	0.1312862	4.04E-15	1
Constant → [建築士比率]	3.39E-16	0.1312862	2.58E-15	1
Constant → [NOI利回り]	-9.35E-17	0.1312862	-7.12E-16	1
Constant → [NAV倍率]	7.40E-16	0.1312862	5.64E-15	1
Constant → [ESG格付]	-1.56E-17	0.1312862	-1.19E-16	1
Constant → [信用格付]	7.79E-18	0.1312862	5.93E-17	1
Constant → [GPIF]	1.29E-15	0.1312862	9.79E-15	1

因子負荷	推定値	標準誤差	Wald Z	p値(Prob> Z)
建物品質 → [BM値]	1.	.	.	.
建物品質 → [含み損益率]	1.164432	0.4848628	2.401571	0.0163*
建物品質 → [建築士比率]	1.348871	0.5316672	2.537059	0.0112*
時点評価 → [年間騰落率]	1.	.	.	.
時点評価 → [NOI利回り]	-0.735524	0.3639248	-2.021088	0.0433*
時点評価 → [NAV倍率]	-3.024289	2.5335663	-1.193689	0.2326
格付評価 → [ESG格付]	1.	.	.	.
格付評価 → [信用格付]	0.967426	0.1204652	8.030754	<.0001*
格付評価 → [GPIF]	0.852411	0.1211152	7.038016	<.0001*

回帰	推定値	標準誤差	Wald Z	p値(Prob> Z)
建物品質 → 時点評価	-0.06123	0.1378272	-0.44425	0.6569
建物品質 → 格付評価	1.388481	0.5392621	2.574779	0.0100*
時点評価 → 格付評価	-0.607393	0.3211584	-1.891258	0.0586

分散	推定値	標準誤差	Wald Z	p値(Prob> Z)
[BM値] ↔ [BM値]	0.771842	0.1644073	4.694697	<.0001*
[含み損益率] ↔ [含み損益率]	0.696884	0.1602507	4.348712	<.0001*
[年間騰落率] ↔ [年間騰落率]	0.836176	0.2000598	4.179631	<.0001*
[建築士比率] ↔ [建築士比率]	0.599254	0.1635382	3.664307	0.0002*
[NOI利回り] ↔ [NOI利回り]	0.903319	0.1729097	5.224224	<.0001*
[NAV倍率] ↔ [NAV倍率]	-0.355468	0.9096572	-0.390772	0.696
[ESG格付] ↔ [ESG格付]	0.192032	0.0734599	2.614107	0.0089*
[信用格付] ↔ [信用格付]	0.242688	0.0766221	3.167332	0.0015*
[GPIF] ↔ [GPIF]	0.408131	0.0915126	4.459833	<.0001*
建物品質 ↔ 建物品質	0.210614	0.1381694	1.524317	0.1274
時点評価 ↔ 時点評価	0.14549	0.1561016	0.932024	0.3513
格付評価 ↔ 格付評価	0.308668	0.1515635	2.036559	0.0417*

適合度指標

名前	指標
カイ2乗	33.509
自由度	24
p値(Prob>ChiSq)	0.094
CFI	comparative fit index 0.937
TLI	tucker-lewis index 0.906
NFI	normed fit index 0.822
GFI	goodness of fit index 0.964
AGFI	adjusted GFI 0.918
RMSEA	root mean square error of approximation 0.083
RMR	root mean square residual 0.072
SRMR	standardized RMR 0.073

表6の推定結果より、このモデルのカイ2乗は33.51、自由度は24、P値は0.094であり有意とはいえない。これは、「このモデルのあてはまりが良い」という帰無仮説を棄却する証拠はないことを示しており、「このモデルはあてはまっていないとは言えない」と結論づけることができる。

モデルの適合度を判断する指標のCFI (comparative fit index) は0.90より大きいことが望ましいが、このモデルでは0.937であり、あてはまっていると言える。また、RMSEA (root mean square error of approximation) は0.10より小さいことが望ましいが、このモデルでは0.083であり、こちらもあてはまっていると言える。同じくGFI (goodness of fit index 0.9より大きいことが望ましい)、AGFI (adjusted GFI 0.9より大きいことが望ましい)、RMR (root mean square residual 0.08より小さいことが望ましい)、SRMR (standardized RMR 0.08より小さいことが望ましい) とともに適合度の観点から「あてはまっている」ことが指標から確認することができる。

このモデルより、因果関係を表現するための方程式は下記の通りである。

$$\text{格付評価} = 1 \cdot \text{ESG 格付} + 0.967 \cdot \text{信用格付} + 0.852 \cdot \text{GPIF} + \text{誤差}$$

$$\text{建物品質} = 1 \cdot \text{BM 値} + 1.164 \cdot \text{含み損益率} + 1.349 \cdot \text{建築士比率} + \text{誤差}$$

$$\begin{aligned} \text{時点評価} &= 1 * \text{年間騰落率} - 0.736 * \text{NOI 利回り} - 3.024 * \text{NAV 倍率} + \text{誤差} \\ \text{格付評価} &= 1.388 * \text{建物品質} + \text{誤差} \\ &= -0.607 * \text{時点評価} + \text{誤差} \end{aligned}$$

建物品質と格付評価について、回帰推定値は1.388であり正の因果関係がみられた。これは、BM値と各指標との相関関係分析から示唆されていた結論を再確認することとなった。同様に建物品質と時点評価について、回帰推定値は-0.061であり、明確な因果関係を確認することはできなかったが、相関関係分析から示唆されていた結論と同じである。

建物品質の向上は、サステナブルな視野で継続的な安定性が評価される格付評価においては、正の因果関係が確認された。また、その時点での収益性の向上や、投資口価格の上昇・ボラティリティの低減には寄与しない（影響がない・悪影響がある）ことも確認することができた。

非財務指標データを評価しているESG格付とREITの価値との関連性を示すことはこれまで困難であった。株式投資のPBRに該当する指標としてNAV倍率があるが、NAV倍率とESG格付との相関係数は0.33であり、ほとんど相関がみられない。BM値とESG格付との相関係数は0.53であり、正の相関があるといえる。

同様に、財務データを中心に評価している信用格付とNAV倍率との相関係数は0.41であるが、信用格付とBM値との相関係数は0.58であり、BM値の方が信用格付と強い相関関係があることがわかる。ここからも構造方程式モデリングによる分析結果の妥当性を確認することができた。

信用格付とESG格付は、保有資産の質的評価として重要であり、昨今のサステナビ

リティへの関心の高まりを考えると、BM値の向上は、機関投資家、アナリストを含む市場からの評価の改善に貢献することが期待でき、BM値は開示戦略上の重要な指数として活用される可能性がある。（表7参照）

表7 各種格付との相関係数一覧

	BM 値	NAV 倍率	ESG 格付	信用格付	資産規模
ESG 格付	0.53	0.33	1.00	0.75	0.62
信用格付	0.58	0.41	0.75	1.00	0.72

5. 考察

5.1 J-REIT のリスク評価

本論文では、建物陳腐化抑制レベルの評価基準としてBM値を考案し、BM値の特性について考察した。金融商品としてのJ-REITの評価軸とはNOI利回りや含み損益率等であり、建物の陳腐化についての視点は全くないのではないかと仮説について検討したが、J-REITの各指標とBM値の関係について強い相関関係は確認することができなかったため、仮説は間違っていないといえる。

建物の寿命を延ばす工事は、テナントのリーシング上必ずしもプラスに寄与するものではない。エレベーターの巻き上げ機を交換しても、機械式駐車機のモーターを交換しても、賃料上昇・稼働率の向上にはつながらない。当期の収益には修繕費の増加、資本的支出であれば次期以降の減価償却額の増加につながり、工事による賃料収入にプラスの影響（バリューアップ効果）がない場合、適切な修繕・更新工事を実施することが収益を悪化させることになる。

これはBM値とNOI利回りの負の相関係数（-0.47）でも確認することができた。

BM値の半分の構成要素である適切な物件取得・入れ替えによる築年数のコントロ

ールについても、利回り向上、分散投資（エリア、用途）等を主目的として売買されているケースも多く、必ずしもポートフォリオ全体の築年数の低下を企図していない。実際、地方で築年数が経過している物件であっても、利回りが高いものは売却されない。また都心部で築古物件と築浅物件を入れ替えることは利回りの低下を招き、収益の悪化につながることになる。

本研究ではBM値と各種利回りに強い相関関係は確認できず、建物陳腐化対策の実施レベルと投資口価格の関係性はみられなかった。先行研究でも確認されていた通り、投資家や市場において、建物陳腐化による収益減退リスクはほとんど考えられていないともと思われる。各投資法人とも有価証券報告書の「投資リスク」には数多くのリスクが記載されているが（例：アドバンス・レジデンス投資法人 54項目）、建物陳腐化による賃料下落・稼働率低下、建物耐用年数超過による賃料収入喪失について具体的に言及されていない。

オフィスビル、物流施設、商業施設等の建物が陳腐化していき、競争力が失われていくプロセスを想像することは難しいかもしれない。しかし、住居であれば誰もがそこで生活した経験を持ち、リアリティをもって築年数経過に伴う陳腐化を想像することができるはずだ。居住性向上に寄与しない屋根材の貼り換えを怠った場合のリスクや、外壁補修や鉄部の塗装を怠ったマンションの状態、専有部のシステムキッチンや便器、ユニットバスといった住宅設備が古く、劣化した部屋を、周辺相場の家賃で借りてくれる人はいないであろう。

小松（2020）の研究によると、賃貸用共同住宅の維持管理の状態を良好に保つことは、特に専用面積60m²以上の住戸において

は、当該住宅の稼働率、経済的残存耐用年数、さらには家賃のいずれに対しても正の影響を与えることから、経済的合理性のもとに収益用不動産としての価値形成に資すると結論づけている。

建物を陳腐化させることなく適切に維持管理すること、もしくは陳腐化する前にポートフォリオから外すこと、すなわちBM値を向上させることがサステナブルなJ-REITを実現する上で重要なポイントであると考えられる。

J-REITには私募ファンドのような運用期間満了によるエグジットはない。建物という有期の商材を用いて無期の運用を継続していかななくてはならない。よって、現在保有する建物の耐用年数を可能な限り長くし、そのポテンシャルを最大限活かすことが投資法人を運用する資産運用会社には求められている。BM値を上昇させ、J-REITにおける相対的な建物陳腐化対策レベルを高めることが、将来の投資法人の価値の向上につながることはもとより、その時点の投資家からも評価されるようになることが、サステナブルなJ-REITを実現することになる。

5.2 BM値の特性

BM値の特性には各種格付評価との正の相関が確認できた。信用格付け（JCR・R&I）、ESG格付（MSCI）ともに正の相関がみられ、加えて資産規模、資産運用会社の一級建築士比率とも正の相関関係が確認できた。これらの要因から次の特性が推察される。

資産規模が拡大すると運用報酬・賃料収入が増加し、時価総額も大きくなる。

① 運用報酬が多いと資産運用会社の体制を充実させることができることから、一

級建築士を自社に置き、適切な維持管理方針が立案できる。

- ② 賃料収入が多いと修繕・更新コストを安定して捻出できることから適切な維持管理が実施できる。
- ③ 運用報酬が多いと資産運用会社の体制を充実させることができることから、サステナビリティ推進部署も置くことができ、ESG 施策対応力が向上する。
- ④ 賃料収入が多いと ESG 対応コストを安定して捻出でき、十分な ESG 対応が実施できる。
- ⑤ 時価総額が大きいと安定的な投資口取引ができる（売買成立、価格のボラティリティの低さ）ことから、金融機関からの信頼が高まり LTV コントロールが容易となる。

上記5つの特性で BM 値と正の相関がみられたことが説明できる。信用格付との関係性では、財務リスクは⑤の要因、ポートフォリオリスクは①②で適切な維持管理が実施できるため、正の相関が想定できる。

ESG 格付との関係性では、③④よりサステナビリティ推進部署により各種認証評価業務に人員を充てることが可能であり、十分な ESG 対応を行うことができる。同時にサステナビリティ関連の開示（ホームページ、専門レポート等）の充実にも人工（コスト）が割けるため、格付機関の「勝手格付」でも高評価を得ることができる。

J-REIT では資産規模を拡大させる外部成長が重視される。当然外部成長のタイミングは、不動産マーケット、金融マーケットの状態に左右されるが、適切な資金調達と投資によって資産規模を拡大させ、分配金の増加、時価総額の増加が可能になる。

また取得と同時に低品質（築古、低収益等）な物件を一部売却することで、ポート

フォリオの質の向上にも寄与する。それらとともに上記①～⑤のメリットも得ることができ、BM 値向上にもつながっていると考えられる。よって従来からの J-REIT の評価軸と BM 値の間に強い相関はみられないものの、概ね正・負の方向性に違いはみられなかったと言える。

ただし、住居特化型については他のアセット用途種別とは異なり、既存の評価軸と BM 値の関係は正反対の相関関係が確認できた。住居特化型以外では資産規模の拡大が物件の質の向上にもつながり、適切な維持管理や十分な ESG 対応、信用評価にもプラスになっていたが、住宅特化型の傾向は異なっている。

住居特化型で資産規模が最大な銘柄であるアドバンス・レジデンス投資法人を例に考察すると、ESG 格付も高く（AA）、ESG への配慮を測るベンチマークである GRESB（Global Real Estate Sustainability Benchmark）の評価も高い（J-REIT 住居セクター唯一の4スター）。また信用格付も高い（JCR：AA、R&I：AA-）。ここまでは住居特化型以外の用途種別と同じ傾向がみられているが、BM 値については平均以下であり高く算出されない。

ポートフォリオ築年数が浅い（15年程度）現時点においては、資産規模の大きさは資産運用会社の体制強化にもつながり、維持管理やサステナビリティ推進に注力できる体制が評価される。

築年数が経過し、効果的な入れ替えが必要となった場合、資産規模の大きさが物件の質の向上の妨げになる可能性について BM 値が示唆していると考えられる。住居の場合、他のアセット種別と比較し1物件当たりの資産規模は1/4程度である。積みあがった比較的安価なポートフォリオは、物件

数が多いため容易に入れ替えによって質の向上を実現させることはできない。また、建物の適切な維持管理に必要な大規模修繕工事についても、その企画・設計業務には物件規模にかかわらず一定の人工が必要となる。資産運用会社が体制的に充実していた場合であっても、1年間で実施できる物件数は限られる。専有部のリノベーション工事についても、住居の場合すべて貸主（オーナー）側の工事となり、その企画・設計業務にも多くの人工が必要とされる。住居において、オフィスのようなテナント側で計画・費用負担するような工事項目はない。建物陳腐化リスクの低減は、貸主である投資法人によるものであり、その資産運用会社の戦略にかかっている。

よって、適切な維持管理レベルと、適切な築年数コントロールを評価するBM値において、小回りの利く比較的小規模な投資法人の評価は相対的に高くなりやすい。資産規模が大きく、各種格付評価も安定して高い銘柄のBM値の低評価は、将来的な建物陳腐化リスクを示唆するものであるが、現時点で投資家をはじめ、その評価を認識しているものはいないと思われる。

BM値を算出したことで、これまで確認できなかった（意識されなかった）リスクを顕在化することができ、BM値は持続的価値向上に向けた技術的評価手法の一つとして活用していくことができるのではないかと考えられる。

6. 結論と今後の課題

これまでJ-REITを維持管理の面から比較分析することは困難であった。そのため、投資口価格の評価軸はNOI利回りや含み損益率等であり、建物の陳腐化についての視点は欠如しているのではないかと、という仮

説を設定し、J-REITの運用における建物陳腐化リスクの改善レベルを相対的に比較分析できる指数としてBM値を考案し、分析した結果、仮説は肯定された。

BM値は、有価証券報告書等で開示されている、修繕費累計、資本的支出累計、長期修繕計画期累計、築年数推移等のデータから客観的に算出可能である。

BM値を投資家が銘柄評価の一項目に加えると、次のような連鎖が生まれる。

資産運用会社では建物陳腐化リスクを意識した運用がなされ、適切な修繕・更新工事の実施とその開示、効果的な物件の入れ替え（ポートフォリオ築年数のコントロール）が行われる。每期BM値を算出し、運用方針に反映される。

その結果、信用格付評価の評価基準にもBM値が追加される（維持管理項目の評価が精緻化する）。BM値のコントロールはスクラップ&ビルドからの脱却にもつながるため、ESG格付でも利用される。

加えて、エンジニアリングレポートの位置づけも高まり、長期修繕計画の精緻化、修繕履歴調査レベルの向上により、レポートの品質向上につながる。デューデリジェンスのレベルがさらに高まることで、J-REITの信頼度も向上する。

J-REITの建物に関する評価において、賃料、稼働率、キャップレート等に加え、BM値による評価も加味することで、実物資産をサステナブルな観点で分析することができ、J-REITの評価に新たな視座を提供することになる。

ところで、J-REITの開示資料には、NAVの記載がある。決算短信や有価証券報告書には記載義務がない項目であるが、決算説明会資料には全投資法人で記載している。投資口1口当たりのNAVは投資法人の成長度

を表し、また NAV 倍率によって投資口価格の妥当性を評価するなど、NAV は J-REIT の投資判断に欠かせない指標である。

しかし、J-REIT 上場初期には NAV は、一般的ではなかった。2001 年 9 月に投資法人が最初に上場してから 10 年以上経過して徐々に一般的な評価軸として定着した。

(表 8 参照)

表 8 NAV が決算説明会資料に初めて記載された時期 (参考: 上場年の早い順 (5 銘柄))

日本ビルファンド投資法人	2012年6月期
ジャパンリアルエステイト投資法人	2016年9月期
日本都市ファンド投資法人	2012年2月期
オリックス不動産投資法人	2013年2月期
日本プライムリアルティ投資法人	2015年12月期

J-REIT のポートフォリオ築年数の平均は 18 年超である。築年数の長い物件の有効利用が重要な課題となる中で、今後は BM 値が開示資料に記載され、建物陳腐化リスクも重要な投資判断軸となることが期待される。

なお BM 値の維持管理偏差値と築年コントロール偏差値について、本研究では特に重み付けをしていない。維持管理と築年コントロールは陳腐化抑制の両輪であり、加えて、平均築年数がまだ約 18 年という現状で、どちらかに比重を寄せることは適当ではないと考えたからである。

とは言え、BM 値の検討が進み、物件用途や運用期間などによって異なる適切な係数を導き出すなど、維持管理レベルの可視化に向けて BM 値が高度化していくことを今後の研究に委ねたい。

金融・不動産分野の常識である「築年数の長さが物件価値の減退に結びつくとは必ずしもいえない」という指摘は、適切な維持管理を行うことで立証できる。BM 値はこの施策も含めて評価することができる。

BM 値を算出することで、各投資法人の建

物陳腐化リスクを比較分析することができた。どの投資法人の開示情報にもほとんど言及されていない建物陳腐化リスクについて、本研究によって顕在化させ、そのリスクレベルを評価する指数を考案することができたと考えている。

今後の課題として、開示資料で確認できる情報の限界が上げられる。修繕費の内訳には必ずしも建物の陳腐化防止に寄与するもののみが計上されているわけではない。住居特化型であればテナント入れ替え時の原状回復工事も修繕費で計上されている。

資本的支出においても、賃料アップが目的のバリューアップ工事やコンバージョン工事コストが多くを占めていることも考えられ、建物寿命を延ばす更新工事は抑えられている可能性もある。

エンジニアリングレポートから転記される長期修繕計画についても、実施時期、工事内容、見積金額が実際の建物の状態にあっていない場合もある。

さらに、現在の BM 値が J-REIT における相対評価であることは一つの限界といえる。建物の陳腐化リスクを絶対的に評価するには、時系列評価や不動産市場全体での相対評価などの視点も加える必要がある。

謝辞

本稿の執筆に当たっては、本誌の 2 名の匿名の査読者、東京理科大学経営学研究科宮永雅好教授、同 青木英彦教授、株式会社福岡リアルティ 綾部博之氏、東京理科大学工学部経営工学科 石垣綾教授、同 瀨瀨潤大氏、そして宮永研究室の皆様には貴重なアドバイスを頂きました。ご多忙の中、多大なご協力と有益な示唆を頂いたことに感謝し、厚くお礼を申し上げます。

参考文献

- [1] Bokhari, S. and D. Geltner (2018), “Characteristics of Depreciation in Commercial and Multifamily Property: An Investment Perspective,” *Real Estate Economics*, 46(4), 745-782.
- [2] Highfield, M. J., L. Shen, and T. M. Springer (2021), “Economies of Scale and the Operating Efficiency of REITs: A Revisit,” *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 62, 108-138.
- [3] Nieuwerburgh, S. V. (2019), “Why Are REITS Currently So Expensive?” *Real Estate Economics*, 47(1), 18-65.
- [4] Hochberg, Y. V. and T. Mühlhofer (2017), “Market Timing and Investment Selection,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(6), 2643-2675.
- [5] Feng, Z., J. Ooi, and Z. Wu (2022), “Analyzing the Impacts of Property Age on REITs and the Reasons Why REITs Own Older Properties” SSRN Preprint URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4250350> (最終更新日: 2023/11/02)
- [6] 飯塚裕 (1979), 『建物の維持管理』, 鹿島出版会.
- [7] 石井康夫 (2018), 「J-REIT の投資口価格に影響を与える要因に関する一考察」, 『大和大学研究紀要』, 4, 13-28.
- [8] 板谷敏正 (2010), 「法人所有不動産の施設マネジメントに関する経営的視点からの分析」, 早稲田大学大学院 博士論文.
- [9] 岩佐浩人 (2017), 「アセットタイプ別に見た減価償却費と資本的支出の水準」, 『年金ストラテジー』, 251, 6-7.
- [10] 岩佐浩人 (2017), 「J-REIT 間の物件売買で生じた鑑定価格の乖離」, 『ニッセイ基礎研究所 研究員の眼』, 2017-05-29, 1-2.
- [11] 児島幸治 (2015), 「米国における REIT (不動産投資信託) 研究の最近の動向」, 『国際学研究(関西学院大学国際学部紀要)』, 4(1), 65-81.
- [12] 小松幸夫 (2020), 「建物の寿命と価値」, 『建築雑誌 JABS』, 135(1744), 3-6.
- [13] 佐藤鉄士, 川口有一郎 (2019), 「アセット・マネジャーのパフォーマンス評価に関する考察～不動産ファンドのタイミング能力と物件選別能力の優劣及びその要因～」, 『ジャレフ・ジャーナル』, 11, 17-22.
- [14] 田口錬 (2014), 『J-REIT リターン イベント・スタディ: 利害関係者からの新規物件取得に対する JREIT リターンの反応』, 一橋大学大学院経営管理研究科修士論文.
- [15] 竹之内哲次 (2016), 『不動産の金融商品化が建築物の安全性に与える影響に関する研究』, 東京理科大学大学院国際火災科学研究科博士論文.
- [16] 中村孝明 (2009), 「リスクマネジメントの視点からの不動産管理」, 日本不動産学会誌, 23(2), 109-115.
- [17] 西沢鉄雄 柘植喜治 小林秀樹 (2014), 「ファンド物件の建築ストック活用事例における劣化・法・改修対策コストの実態に関する研究」, 日本建築学会計画系論文集, 79(698), 973-982.
- [18] 矢澤清明 (2020), 「J-REIT の経営効率性分析: 技術的効率性と規模の経済」, 『専修経営学論集(専修大学経営学部紀要)』, 109, 17-40.

Appendix

表9 J-REIT指数一覧(57銘柄) 1

減価償却, 含み損益率, 年間騰落率, 資産規模, 建築士比率, NOI, FFO, NAV, NAV, 各種格付等

投資法人名	運用資産	百万円		百万円		IPO差		円		億円		MSCI		MSCI		ESG スコア	ESG 格付	GPIF 格付
		減価償却 損益率	含み 損益率	年間 騰落率	資産規模 1000億	建築士 比率	NOI 利回り	FFO	NAV 借率	NAV 借率	NAV 借率	平均	物件価格	ESG スコア	ESG 格付			
1 日本ビリアン投資法人	オフィスビル特化型	7,599	3.37%	-9.35%	1,437,286	14.18	6.1%	4.55%	21,340	1.17	0.30	568,491	189.3	5.0	6.8	7.53%	B-0	1.48%
2 ジャパンリアルエステイト投資法人	オフィスビル特化型	6,665	30.55%	-10.10%	1,090,966	13.90	4.3%	4.51%	20,584	1.12	0.10	569,559	147.8	5.0	6.1	5.65%	B-0	0.87%
3 日本都市ファンド投資法人	総合型	6,162	14.38%	0.09%	1,207,927	19.371	0.89	4.53%	19,371	0.89	-0.14	109,276	96.1	4.0	5	4.84%	A-0	1.69%
4 オリックス不動産投資法人	総合型 (オフィスビル中心)	4,161	28.64%	-2.98%	694,821	13.45	4.4%	4.88%	13,968	0.95	-0.03	186,885	61.1	4.0	5.5	3.33%	A-0	1.60%
5 日本プライムリアルティ投資法人	複合型 (オフィス+都心型商業施設)	2,101	25.07%	-1.84%	488,341	13.10	6.7%	4.81%	9,437	1.00	0.01	373,566	73.5	5.0	6.8	2.40%	A-0	1.38%
6 日本都市開発リート投資法人	複合型 (オフィス+住居)	1,515	24.02%	-0.53%	267,024	12.50	1.7%	4.51%	4,683	1.13	0.09	136,239	46.8	3.0	3.4	1.77%	B-0	0.82%
7 東急リアル・エステート投資法人	複合型 (オフィス+商業施設)	1,027	35.83%	6.71%	233,883	12.36	0.0%	4.76%	4,567	0.99	-0.11	197,634	72.7	2.0	1.8	1.10%	B-0	3.0
8 ユニクス・ワン不動産投資法人	オフィスビル特化型	883	19.68%	-0.77%	191,194	12.16	8.9%	4.33%	3,236	0.88	-0.58	134,807	173.8	2.0	1.8	0.66%	B-0	0.98%
9 エナティド・ワン不動産投資法人	複合型 (オフィス+住居+商業施設+ホテル)	4,130	23.45%	6.92%	675,070	13.42	0.0%	4.61%	12,081	0.87	-0.34	158,842	49.6	5.0	6.8	2.71%	A-0	0.92%
10 森トラスト総合リート投資法人	複合型 (オフィスビル中心)	1,114	11.46%	-6.74%	324,705	12.69	0.0%	3.52%	4,722	1.00	-0.55	143,245	202.9	3.0	4.2	1.15%	A-0	0.73%
11 日本不動産リート投資法人	複合型 (オフィス+住居)	959	23.95%	-6.59%	198,790	12.20	2.4%	5.16%	3,467	1.14	-0.08	130,780	17.1	2.0	2.4	0.81%	B-0	0.84%
12 日本リアルティエステイト投資法人	物産施設特化型	1,888	48.56%	-8.45%	276,098	12.53	6.5%	5.30%	5,812	1.23	-0.15	272,497	54.3	4.0	5	1.92%	A-0	0.82%
13 福引リート投資法人	総合型 (商業施設中心)	1,553	21.90%	-0.59%	206,339	12.24	7.5%	5.24%	4,265	0.95	-0.59	175,033	63.1	2.0	2.1	0.82%	B-0	0.77%
14 ナゲテックス・オフィス投資法人	総合型 (オフィスビル中心)	2,149	22.40%	-8.49%	439,246	12.99	2.6%	4.72%	8,636	0.97	-0.08	397,263	45.9	4.0	5.5	1.78%	A-0	0.97%
15 いちごリアルティ投資法人	オフィスビル特化型	871	20.53%	-5.37%	206,192	12.24	0.0%	5.62%	3,982	0.97	0.00	84,782	24.0	2.0	1.6	0.73%	B-0	0.77%
16 大和証券リアルティ投資法人	オフィスビル特化型	1,820	17.14%	-9.31%	466,528	13.05	7.1%	4.51%	8,343	0.93	0.08	752,349	79.1	3.0	3.7	2.08%	A-0	0.63%
17 阪急リアルティ投資法人	総合型 (商業施設中心)	1,030	17.82%	-5.46%	168,643	12.04	2.7%	4.72%	3,121	0.97	-0.41	162,315	52.1	3.0	3.4	0.64%	B-0	0.87%
18 本和ハウスリアルティ投資法人	総合型 (物産施設+住居中心)	5,272	19.42%	-8.02%	893,733	13.70	3.4%	4.95%	14,683	1.19	0.33	288,084	39.0	4.0	5.3	4.95%	A-0	0.92%
19 ジャパン・ホテル・リート投資法人	ホテル特化型	2,381	34.51%	3.42%	365,542	12.80	0.0%	1.75%	-14	0.76	0.09	75,109	88.7	1.0	0	1.85%	B-0	1.35%
20 大和ハウスリアルティ投資法人	住居特化型	2,009	23.44%	0.94%	344,555	12.75	7.1%	5.29%	6,842	1.13	0.19	103,402	14.4	3.0	3.7	1.26%	B-0	0.82%
21 ジャパンセレクトリート投資法人	総合型 (オフィスビル中心)	1,849	24.16%	-2.89%	286,613	12.57	9.4%	5.22%	5,824	0.86	-0.45	156,657	79.6	5.0	6.6	1.07%	B-0	1.52%
22 インヴェンティヴ投資法人	総合型 (住居+ホテル中心)	3,890	14.65%	3.82%	491,395	13.11	0.0%	0.87%	290	0.73	-0.28	50,346	37.2	1.0	0	1.27%	B-0	0.97%
23 日本コマース・インフラ投資法人	住居特化型	2,950	39.28%	4.84%	337,930	12.73	4.2%	5.31%	7,028	1.20	-0.19	531,281	25.2	4.0	5	1.95%	A-0	0.87%
24 森トラストリート投資法人	総合型 (オフィス+商業施設+住居)	1,073	20.87%	3.77%	410,780	12.93	0.0%	3.80%	6,656	1.05	0.73	144,636	373.5	5.0	6.8	1.91%	A-0	0.77%
25 産業リアルティ投資法人	複合型 (物産施設+インフラ施設)	1,919	20.49%	-18.62%	378,331	12.84	7.1%	5.94%	8,307	1.61	0.72	124,204	50.4	3.0	4.2	2.27%	A-0	1.52%
26 アドバンス・レジデンツ投資法人	住居特化型	2,836	1.70%	3.01%	462,960	13.05	8.3%	5.68%	10,130	1.26	0.13	285,412	17.0	5.0	5.8	2.84%	A-0	0.92%
27 スターアップリート投資法人	住居特化型	651	17.83%	3.77%	88,432	11.39	0.0%	5.34%	1,787	1.02	0.38	224,633	8.3	1.0	0	0.77%	B-0	0.82%
28 ケネディリアルティ投資法人	住居特化型	1,847	22.60%	2.53%	277,570	12.53	2.6%	5.34%	5,286	1.11	0.18	190,006	19.8	3.0	3.4	1.19%	B-0	0.88%
29 グループリアルティ投資法人	複合型 (オフィス+都心型商業施設)	1,352	18.93%	-15.47%	548,035	13.21	7.5%	4.21%	8,602	0.93	-0.11	445,901	116.6	3.0	3.4	2.15%	A-0	0.82%
30 GLP投資法人	物産施設特化型	4,251	27.79%	-15.47%	784,103	13.57	0.0%	4.99%	14,824	1.31	-0.07	136,602	91.4	2.0	1.8	4.87%	A-0	0.92%
31 コンプリア・レジデンツ投資法人	住居特化型	1,400	26.25%	-4.30%	277,188	12.53	7.5%	5.06%	5,000	1.13	0.12	285,594	18.7	3.0	3.7	1.96%	B-0	1.47%
32 日本リアルティ投資法人	物産施設特化型	5,815	28.08%	-19.08%	816,099	13.61	0.0%	5.36%	16,427	1.46	0.12	246,735	148.4	5.0	6.8	5.84%	A-0	1.31%
33 豊野リアルティ投資法人	ホテル特化型	1,344	7.63%	-8.85%	176,856	12.08	3.7%	4.63%	2,810	1.26	0.21	532,345	27.4	4.0	5	0.91%	B-0	0.87%
34 Oneリーディング投資法人	オフィスビル特化型	504	14.83%	-9.98%	119,927	11.69	0.0%	5.50%	2,237	1.11	0.27	177,651	38.7	3.0	3.4	0.44%	B-0	0.87%
35 東洋リアルティ投資法人	総合型 (オフィス+商業施設+インフラ施設)	1,235	16.90%	-6.08%	376,757	12.84	0.0%	4.42%	5,688	0.97	-0.07	175,879	61.3	5.0	6.1	1.91%	A-0	1.52%
36 日本リート投資法人	総合型 (オフィス+住居+商業施設)	1,004	18.30%	-13.94%	256,935	12.45	4.7%	5.10%	4,952	1.02	-0.01	386,012	23.9	3.0	3.4	0.93%	B-0	0.97%
37 トリセ・リート投資法人	総合型 (オフィス+商業施設+住居)	375	15.81%	-0.22%	78,274	11.27	1.8%	6.02%	1,618	0.95	-0.21	140,143	13.3	0.0	0	0.21%	B-0	0.50%
38 清水ハウス・リート投資法人	総合型 (オフィス+住居中心)	2,469	17.53%	-11.12%	563,923	13.24	1.7%	4.16%	9,442	0.98	-0.23	85,798	46.9	5.0	6.1	2.02%	A-0	0.92%
39 ケネディリアルティ投資法人	総合型 (商業施設中心)	1,168	7.10%	-6.36%	243,668	12.40	2.6%	5.25%	4,754	1.10	0.13	258,694	38.1	3.0	3.9	0.98%	B-0	0.97%
40 オムニ・レジデンツ投資法人	住居特化型	818	13.76%	2.97%	146,346	11.89	0.0%	5.22%	2,224	1.09	0.57	116,653	9.2	1.0	1.1	0.46%	B-0	0.44%
41 野村不動産マスターファンド投資法人	総合型	5,587	16.18%	0.87%	1,058,088	13.90	4.5%	5.02%	18,021	0.93	-0.20	168,964	38.8	4.0	5	4.88%	A-0	1.52%
42 いちごリアルティ投資法人	ホテル特化型	347	2.49%	10.78%	51,913	10.86	0.0%	3.55%	616	0.61	-0.66	129,008	22.6	0.0	0	0.13%	B-0	0.00%
43 トラストリート投資法人	物産施設特化型	1,375	14.51%	-13.22%	357,769	12.79	0.0%	4.74%	6,663	1.25	0.21	146,394	188.8	3.0	4.2	1.95%	A-0	0.97%
44 スターアップリート投資法人	総合型	633	6.18%	0.87%	179,625	12.10	0.0%	4.81%	3,040	1.24	0.42	52,880	30.1	1.0	0	0.82%	B-0	0.82%
45 アドリム地方創生リート投資法人	総合型	247	23.59%	0.15%	38,590	10.59	0.0%	6.78%	727	0.93	0.22	139,285	9.4	0.0	0	0.11%	B-0	0.00%
46 三井不動産レジデンツ投資法人	物産施設特化型	2,346	13.03%	-17.27%	342,244	12.74	0.0%	4.99%	6,054	1.43	0.21	407,665	141.7	2.0	2.1	1.81%	A-0	0.87%
47 大和ハウスリアルティ投資法人	ホテル特化型	450	16.19%	-16.54%	34,408	10.45	0.0%	6.78%	909	0.63	-0.17	111,567	25.8	0.0	0	0.00%	B-0	0.00%
48 投資法人みらい	総合型	603	6.34%	-10.04%	164,554	12.01	0.0%	4.55%	2,317	1.01	0.13	49,894	45.3	2.0	2.4	0.46%	B-0	0.91%
49 森トラスト・ホテルリート投資法人	ホテル特化型	365	17.21%	-2.17%	107,741	11.59	0.0%	2.86%	1,310	0.90	-0.32	136,176	215.4	1.0	0.3	0.35%	B-0	0.63%
50 三井不動産リート投資法人	物産施設特化型	882	12.11%	-10.38%	170,401	12.06	3.7%	4.73%	3,264	1.39	0.38	343,821	77.5	4.0	5.3	1.36%	B-0	0.91%
51 三菱リアルティ投資法人	物産施設特化型	563	10.18%	-0.05%	134,742	11.81	0.0%	4.91%	2,095	1.36	0.42	150,183	67.4	2.0	2.1	0.60%	B-0	2.0
52 ザイマックス・リート投資法人	総合型	137	27.78%	8.12%	35,313	10.47	0.0%	5.52%	785	0.81	0.01	145,760	23.5	0.0	0	0.14%	B-0	0.00%
53 タカレーベル不動産投資法人	物産施設特化型	335	6.22%	-5.16%	107,795	11.59	0.0%	4.71%	1,442	1.11	0.21	109,258	23.1	2.0	1.8	0.95%	B-0	0.92%
54 アドリム地方創生リート投資法人	物産施設特化型	783	14.23%	-6.68%	111,422	11.62	0.0%	5.08%	2,136	1.30	0.50	132,085	92.8	3.0	2.9	0.35%	B-0	0.92%
55 三井不動産リアルティ投資法人	総合型 (商業施設中心)	126	9.20%	-18.28%	69,604	11.15	4.0%	5.36%	1,143	1.19	0.40	121,216	69.0	0.0	0	0.26%	B-0	0.00%
56 サンゲリアリアルティ投資法人	総合型 (オフィスビル中心)	42	9.95%	-21.51%	96,625	11.48	0.0%	4.47%	1,242	1.01	-0.10	121,216	69.0	0.0	0	0.26%	B-0	0.00%
57 SOSIL物流リート投資法人	物産施設特化型	534	7.68%	-10.92%	121,062	11.70	4.6%	4.94%	1,945	1.36	0.13	117,926	105.1					

表10 J-REIT指数一覧(57銘柄) 2

時価総額, LTV, 分配金利回り, 工事費累計, ER見積累計, 上場築年, 直近築年等

Table with 57 rows and 15 columns: 投資法人名, 運用資産, 投資口数, 時価総額, LTV, 分配金利回り, 工事費, ER見積, 工事/PER, 簡素化, 維持管理, 経過年数, 上場築年, 直近築年, 築年差, 築年率, 簡素化, 築年率, 簡素化, 築年率, 経過年数, 上場築年, 直近築年, 築年差, 築年率, 簡素化, 築年率, 簡素化, 築年率.

(参照) 各投資法人HP, 不動産投信情報ポータル (http://www.japan-reit.com/)