

オフィス集積からみたキャップ・レートの地域格差に関する実証的研究

Study on Cap Rate Difference by Area from the View Point of Office Building Density

○Kazuya Tani, Japan Real Estate Institute

Yoshiyuki Kikuchi, Japan Real Estate Institute

○ 一般財団法人日本不動産研究所 谷 和也

一般財団法人日本不動産研究所 菊池 慶之

本研究は、日本のコア投資市場である東京オフィス市場を分析対象として、キャップ・レートの形成要因として大きな影響を持つ立地特性に関わる要因のうち「オフィス集積度」に着目し、当該要因がキャップ・レートの変動に寄与している程度を取引事例の分析により明らかにしたものである。その上で、「オフィス集積度」からみた投資市場の地域格差を示すベンチマーク指標となるべきキャップ・レートを推計することを試みた。

キーワード： キャップ・レート オフィス集積度 地域格差 不動産鑑定評価 価格形成要因

1. 研究の背景と目的

近年の不動産投資市場の急速な展開に伴い、収益用不動産の取引には当概不動産の収益性を表すキャップ・レート（直接還元法において、不動産が生み出す一期間の純収益を還元して価格を査定する際に用いる率で、不動産の収益性を表す指標）が主要な取引指標として広がってきた。不動産鑑定評価の実務では、「類似の不動産との取引事例との比較から求める方法」の適用において、取引事例に係るキャップ・レートを多数収集し、個々の取引事例と対象不動産との相違を比較して対象不動産のキャップ・レートを査定している。より具体的には、まず、価格形成要因（不動産の価格を形成する要因）のうち地域要因（同質地域に属する不動産の価格水準に作用する要因）の分析を経て、対象不動産の所在する地域の基準となるキャップ・レートを査定し、当該キャップ・レートに、対象不動産の個別的要因（不動産に個別性を生じさせる要因）の分析を経て、個々の建物の規模、用途、維

持管理状況、賃貸借の契約内容、借主の状況、空室、権利形態等の各種リスク要因や価格形成要因に係るプレミアムを加減して補正する、いわゆる積み上げ法による査定が行われている。しかし、基準となるキャップ・レートの査定の方法及びその後の補正の程度については各鑑定評価主体に依存し、大手の鑑定会社においては、多数の鑑定評価実績と独自情報をもとに定量的な基準を設けてはいると考えられるものの、市場全体の統一的な指針はなく、キャップ・レートの相対的な水準から把握しているに留まっている。これは、不動産個別のリスク要因の見方が鑑定評価主体ごとに異なるということであり、鑑定評価で採用されるキャップ・レートには、鑑定評価主体に依存する要因が含まれるとの指摘もなされている（鈴木・吉田 2010¹⁾）。このような現状を踏まえると、不動産鑑定評価の実務においては、キャップ・レートを形成するリスク要因、価格形成要因等をいかに定量的に把握し、かつそれがいかに説得力を持って市場参加者

に説明できるかが重要となるが、そのためには実務上、まず、対象不動産の所在する地域の地域要因を正確に把握し、基準となるキャップ・レートに他の地域との格差を反映させることが必要となる。

キャップ・レートと価格形成要因に関する過去の既往研究では、清水・川村(2009)²⁾が不動産の個別属性がキャップ・レートを如何に決定しているかについてモデル化を図り、鈴木・吉田(2010)³⁾はキャップ・レートのリスクプレミアムの変動要因として、立地地域に係る要因の相関が高いことをモデルにより指摘している。また、小松(2009)³⁾は立地特性のうち駅距離については、個々の不動産の違いによるキャップ・レートへの影響の程度を定量化したスプレッドのモデル式を明示している。しかし、立地特性に係る要因については「駅距離」や「都心への接近性」等の要因以外についてはあまり検討されておらず、また、キャップ・レートを査定する上でまず前提となる、地域の基準となるキャップ・レートに着目した研究はみられない。

そこで本研究では、日本のコア投資市場である東京オフィス市場を分析対象として、まず既往研究と同様にモデルによる計量的手法を用いて、キャップ・レートを形成する要因として大きな影響を持つ立地特性に係る要因のうち、定量化が難しく十分な考慮がなされていない「オフィス集積度」に着目し、当該要因がキャップ・レートの変動に寄与する程度について把握することを試みる。不動産鑑定評価基準総論第3章第2節においては、業務地域特有の価格形成要因として「業務施設の種類、規模、集積度等の状態」が挙げられており、また、唐渡(2002)⁴⁾により企業集積の外部経済がオフィス賃料の上昇に有意に影

響していることも示されていることから、「オフィス集積度」を分析することはキャップ・レートの査定精度の向上に資するものと思料する。

次に、推計したキャップ・レートのモデル式を用いて、分析対象地域内の個々の地点のキャップ・レートを推計する。この推計値は「オフィス集積度」を考慮したキャップ・レートであり、地点ごとに異なる推計値の違いはオフィス集積の観点からみた定量的な地域の格差であり、地域の基準となるキャップ・レートを査定する際の指標になると考えられる。そこで、これを地図上に表示することを試みる。このことは、これまで例えば「駅距離 10分以上なら+10bps」のようなテキスト情報による目安をもとに経験的に把握されていた概ねの格差を、同じ駅距離圏内であっても「オフィス集積度」が異なる場合における地域格差を、視覚情報をもとにキャップ・レートの査定に織り込むことを可能とすることから、鑑定評価の精緻化に資するものとなる。また、視覚化したマップを投資市場における情報インフラとして広く活用することにより、日本の不動産市場の透明性の向上にも資することから、投資家保護及び鑑定評価の精度向上の観点からも意義を有するものと考えられる。

2. 使用データと分析の方法

東京都心のオフィス市場を分析対象として、多数の投資用不動産の取引事例を収集し、当該取引事例に係るキャップ・レートを目的変数とし、当該キャップ・レートを形成する「オフィス集積度」等の価格形成要因を説明変数とした回帰分析を行う。その結果を踏まえ、オフィス集積がキャップ・レートに及ぼす影響を分析する。

取引事例に係るキャップ・レートのもととなる取引事例データには、J-REITの各種投資法人の公開情報をもとに整備された東急不動産(株)の「TOREIT」を用いた。分析対象として2001年から2008年までの347件を選択し、初回取得時のキャップ・レートを取引事例に係るキャップ・レートとして採用した。なお、当該データの収集状況及び記述統計量については、図表-1及び2の通りである。

「オフィス集積度」のデータには、オフィスの棟数や延床面積等のストックに関する調査である一般財団法人日本不動産研究所の「全国オフィスビル調査」のデータを用いた。当該調査は、東京都区部は延床面積5,000㎡以上のオフィスビルが対象であり、分析対象として2010年12月末時点に東京都区部に現存する2,493棟を選択し、標準地域メッシュ4次メッシュ(1辺約500m)ごとに、当該メッシュ内に所在するオフィスの登記簿上の延床面積を集計し、当該メッシュ内における、宅地面積(道路や河川等の面積を除く)当たりのオフィス延床面積を「オフィス集積度」として評価した。なお、当該データの記述統計量については図表-3の通りである。

その他の基盤データは、国土数値情報を用いた。なお、本研究で扱うデータは、全て住所等の位置情報をもとに座標を付与し、GIS(地理情報システム)で取り扱い及び分析を行った。

図表-1 取引事例データの収集状況

区\取得年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	総計
港区	3	7	6	6	14	29	8	9		2		95
中央区	7	3	3	4	12	23	9	8	2	3	1	74
三軒四軒	4	4	5	8	11	11	5	3	1	6		62
渋谷区	5	3	2	6	3	8	3	4		1		33
新宿区	2	2	1	2	3	4	3	4	2	2		25
品川区	2		2	1		5	4	2	2		1	19
墨田区		1	1	3		2	2					10
江東区	2			2		1	1			1		9
文京区		1			1	4		2				8
台東区			1	1	1	1	1		1			6
目黒区	1				1			1				3
大田区						2						2
世田谷区									1			1
総計	36	21	21	29	48	81	38	42	9	16	2	347

図表-2 取引事例データの記述統計量

	平均値	標準偏差	最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
取得時築年数	15.6	9.3	1.0	10.0	15.0	19.0	47.0
敷地面積(㎡)	2514.9	6026.5	105.7	496.4	889.4	1733.1	5717.7
延床面積(㎡)	17788.3	45319.0	652.1	3041.4	5511.8	9888.1	442150.7
初回取得時キャップ・レート	5.7	1.4	2.0	4.8	5.7	6.5	14.9

図表-3 オフィスビルデータの記述統計量

	平均値	標準偏差	最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
築年数	25	14	0	16	23	37	84
地上階数	12	7	3	8	10	12	60
延床面積(㎡)	20,204	31,720	5,000	6,690	9,621	18,436	442,193

モデル式は、過去の既往研究を参考に定式化し、不動産鑑定評価基準第4章で認められている「収益増及び減の法則」が実勢とも合致することから、両側対数を採用した。説明変数等については図表-4に示す。

[モデル式]

$$\ln(CR) = \alpha + \beta_1 \ln(AGE) + \beta_2 \ln(GFA) + \beta_3 TBDM + \lambda \ln(TS) + \phi \ln(OD) + \sum_{n=1}^{10} \theta_n TDUM_n + \varepsilon$$

図表-4 変数等一覧

分類	項目	単位	備考
目的変数	CR	キャップ・レート	% (初回取得時NOI/初回取得価額)
個別的要素	β_1 AGE	築年数	年
	β_2 GFA	延床面積	㎡ 建物の登記簿上の延床面積
	β_3 TBDM	信託受益権ダミー	(0,1) 信託受益権に該当する場合は1、それ以外は0
地域要素	A TS	都心への接近性	m 取引事例またはメッシュ重心から6ターミナル駅(東京、上野、品川、新宿、池袋、渋谷)までの直線距離の合計
	ϕ OD	オフィス集積度	- (メッシュ当たりオフィス延床面積)/(メッシュ当たり宅地面積)
市況要素	θ_1 TDUM ₁	2002年ダミー	(0,1) 取得年が2002年は1、それ以外は0
	θ_2 TDUM ₂	2003年ダミー	(0,1) 取得年が2003年は1、それ以外は0
	θ_3 TDUM ₃	2004年ダミー	(0,1) 取得年が2004年は1、それ以外は0
	θ_4 TDUM ₄	2005年ダミー	(0,1) 取得年が2005年は1、それ以外は0
	θ_5 TDUM ₅	2006年ダミー	(0,1) 取得年が2006年は1、それ以外は0
	θ_6 TDUM ₆	2007年ダミー	(0,1) 取得年が2007年は1、それ以外は0
	θ_7 TDUM ₇	2008年ダミー	(0,1) 取得年が2008年は1、それ以外は0
	θ_8 TDUM ₈	2009年ダミー	(0,1) 取得年が2009年は1、それ以外は0
	θ_9 TDUM ₉	2010年ダミー	(0,1) 取得年が2010年は1、それ以外は0
	θ_{10} TDUM ₁₀	2011年ダミー	(0,1) 取得年が2011年は1、それ以外は0
その他	α	定数項	-
	ε	誤差項	-

ここで留意する点としては、取引事例に係るキャップ・レートは2001年から2011年における初回取得時キャップ・レートを用いているが、取引事例は2006年を境に減少傾向

にあり各年において十分なサンプルが利用できないことを踏まえ、過去10年間程度において市況環境が概ね一定であるという仮定の下に推計を行った。また、取引事例が過去10年間程度の取得年を反映したデータあるのに対して、「オフィス集積度」については直近2010年末の一時点のデータを使用しており、両者の関連付けが乏しいことが考えられる。この点、単年度ごとの新規供給と減失動向を考慮した集積度を把握することが困難であったため、過去10年間程度で「オフィス集積度」も概ね一定であるという仮定の下、取引事例に係るキャップ・レートの動向と「オフィス集積度」の関係を把握することとした。

3. モデルの推計結果

モデルの推計結果は図表-5の通りであり、自由度修正済み決定係数で0.37708となった。高い説明力を有しているのは、「延床面積」や「都心への接近性」等であり1%水準で有意と判定された。それぞれ、建物の延床面積が大きく、都心ターミナル駅までの距離が短いほど、キャップ・レートは低くなる（価格は高くなる）ことが示された。また、「オフィス集積度」は5%水準で有意と判定されたことから、オフィスの集積はキャップ・レートを低める（価格を上げる）価格形成要因として高い説明力を有することが示された。

4. キャップ・レートの推計と検証

次に、推計された本モデルを用いて、対象地域内全体のキャップ・レートを推計し、地図上に視覚化する。ここで、本モデルにおいて、地域要因についてはメッシュごとに変数を当てはめる（交通要因については

図表-5 推計結果

	項目	単位	回帰係数	t値	
β_1	AGE	築年数	年	0.00620	0.47038
β_2	GFA	延床面積	m ²	-0.03302	-3.30257 ***
β_3	TBDUM	信託受益権ダミー	(0,1)	0.08678	3.32857 ***
λ	TS	都心への接近性	m	0.27846	3.43644 ***
φ	OD	オフィス集積度	-	-0.01971	-2.23064 **
θ_1	TDUM ₁	2002年ダミー	(0,1)	-0.00565	0.42029
θ_2	TDUM ₂	2003年ダミー	(0,1)	-0.03996	-0.09960
θ_3	TDUM ₃	2004年ダミー	(0,1)	-0.24612	-0.77799
θ_4	TDUM ₄	2005年ダミー	(0,1)	-0.18009	-5.27162 ***
θ_5	TDUM ₅	2006年ダミー	(0,1)	-0.46757	-4.26990 ***
θ_6	TDUM ₆	2007年ダミー	(0,1)	-0.36749	-9.57959 ***
θ_7	TDUM ₇	2008年ダミー	(0,1)	-0.10222	-7.85420 ***
θ_8	TDUM ₈	2009年ダミー	(0,1)	-0.08236	-1.33010
θ_9	TDUM ₉	2010年ダミー	(0,1)	-0.20250	-1.32394
θ_{10}	TDUM ₁₀	2011年ダミー	(0,1)	0.27846	-1.35104
α	定数項	-	-	-0.78299	-0.94009
	決定係数: R ²	-	-	0.40409	
	自由度修正済み決定係数: Adjusted R ²	-	-	0.37708	
	サンプル数	-	-	347	

有意水準: *** 1% ** 5%

メッシュの重心を代表値とする) ことから、4次メッシュを評価単位としてキャップ・レートを推計する。個別的要因の建物要因については、「TOREIT」におけるサブマーケット区分ごとの標準的な建物仕様を当てはめるものとし、当該推計結果を図表-6に示す。ここで、キャップ・レートは土地建物一体として把握されるものであることから、建物要因を標準化した場合のキャップ・レートの推計値は、当該地点における標準的なキャップ・レートとして解釈できる。従って、推計されたキャップ・レートの各メッシュ間の差異は、それぞれの立地特性の差異、すなわち地域格差を定量的に示したものとして理解可能であることから、当該推計値には、地域の基準となるキャップ・

レート査定の際のベンチマーク指標としての性格を認めることができる。なお、建物要因のうち「築年数」及び「延床面積」は、「全国オフィスビル調査」のデータを用いてサブマーケット区分ごとに平均値を算出し、当該平均値をもって標準的な仕様としたほか、信託受益権に該当しない2011年のキャップ・レートを想定した。

図表-6において、推計値が一番低いのは、東京駅西側の丸の内地区で3.8%であった。次いで大手町が4.0%、有楽町周辺が4.1%と続きこれらの地区が日本のオフィス立地としては最優良立地であることが読み取れる。当該地域はオフィスビルの平均延床面積が約7万㎡と個々のオフィスビルのサイズが大きく、サブマーケットとしてのオフィス集積度は約6.5（サブマーケット当たりオフィス延床面積/サブマーケット当たり宅地面積、図表-7参照）と集積度が極めて高いことから低いキャップ・レートが推計される結果となった。最優良立地に続く優良立地としては、4%前半を示している港南、西新宿、新橋・汐留、永田町・霞ヶ関、赤坂、六本木等の地区のプライム立地が考えられる。次いで、虎ノ門、渋谷、神田等の山の手線の内側の地区が4%後半であり、山の手線の外側の地区が5%台を示し、最も高いのが蒲田地区の6.3%であった。なお、キャップ・レートの推計結果が表示されていないメッシュについては、現況で延床5,000㎡以上のオフィスビルが存在していないため、オフィス集積度が低いか、オフィス以外の用途が主要な地域と考えられることから、分析対象からは除外した。なお、メッシュごとに算定した「オフィス集積度」を

主要なサブマーケットごとに集計すると図表-7の通りである。

図表-7 オフィス集積度

サブマーケット	オフィス集積度		
	平均	レンジ	ランク
大手町・丸の内	6.5	3.1~9.6	1
八重洲・日本橋	3.0	2.0~3.9	2
新橋・汐留	2.7	0.9~5.4	3
西新宿	2.6	0.1~4.4	4
港南	2.5	0.1~9.4	5
虎ノ門	2.2	1.8~2.5	6
大崎	1.6	0.1~3.0	7
渋谷	1.1	0.8~1.3	8
赤坂	1.0	0.2~2.1	9
神田	1.0	0.3~1.8	10
六本木・麻布	0.7	0.0~2.6	11
池袋	0.4	0.0~1.4	12
上野・御徒町	0.2	0.1~0.3	13

次に当該推計結果を投資家の視点から検証する。投資家の視点としては、一般財団法人日本不動産研究所が半期ごとに実施している「不動産投資家調査」の結果を活用している。当該調査は、代表的なオフィスサブマーケットにおける標準的なオフィスビルのキャップ・レートに関するアンケート調査であり、投資家の考える投資市場の地域格差を測る一種の指標となる。メッシュごとの推計結果をサブマーケットごとに要約すると、最優良立地である丸の内、大手町地区については2011年の推計値として4.1%と推計されたが、これは第25回調査（2011年10月時点）における丸の内、大手町地区の取引利回りの中央値である4.2%と概ね近い結果となったことから、本モデルの推計精度が良好であることが確認された。

図表-8は、他のサブマーケットにおいても推計値を要約した結果と、第25回調査結果における対応する地区の期待利回りを並べて比較した結果である。全てのサブマ

図表-8 投資家が期待するキャップ・レートとの比較

オフィス集積からみたキャップ・レートの推計結果					「不動産投資家調査」における期待利回り			
サブマーケット	2011年の推計値(%)	レンジ	最優良立地とのスプレッド (bps)	ランク	サブマーケット	2011年10月時点の結果(%)	最優良立地とのスプレッド (bps)	ランク
大手町・丸の内	4.1	3.8~4.4	-	1	丸の内、大手町	4.5	-	1
西新宿	4.6	4.4~4.9	47	2	西新宿	5.3	80	10
赤坂	4.6	4.5~4.7	52	3	赤坂	5.0	50	3
新橋・汐留	4.6	4.4~4.8	53	4	汐留	5.0	50	3
虎ノ門	4.6	4.6~4.7	55	5	虎ノ門	5.0	50	3
八重洲・日本橋	4.7	4.6~4.8	60	6	日本橋	4.9	40	2
六本木・麻布	4.8	4.5~4.9	65	7	六本木	5.0	50	3
港南	4.9	4.2~5.1	76	8	港南	5.2	70	7
渋谷	4.9	4.8~4.9	77	9	渋谷	5.2	70	7
神田	4.9	4.8~5.0	80	10	神田	5.2	70	7
池袋	5.1	5.0~5.3	104	11	池袋	5.5	100	11
大崎	5.2	5.0~5.3	105	12	大崎	5.5	100	12
上野・御徒町	5.2	5.1~5.4	114	13	上野	5.7	120	13

マーケットにおいて、取引事例に係るキャップ・レートである推計値が期待利回りを下回っていることは市場の実勢に合致する。また、最優良立地（丸の内、大手町地区）と各サブマーケットにおける地域格差を示すスプレッドにおいても両者は概ね同じ水準と序列構造となっていることが認められる。異なる点は、推計値では西新宿地区が最優良立地に次ぐ2番手という結果となったが、期待利回りでは10番手となっている。これは、西新宿地区のオフィスビルは平均延床面積が約4.8万㎡と大きく「オフィス集積度」も約2.6と高いことから、本モデルにおいては低いキャップ・レートが推計される結果となったが、投資家が期待するキャップ・レートの目線では、「オフィス集積度」が相対的に高くない赤坂等の地区が選好されていることから、千代田区、中央区、港区の都心3区内の地区が「オフィス集積度」に優り選好されているとも考えられる。このように、西新宿地区に関しては、本モデルでは説明しきれない「オフィス集

積度」以外の他の要因の存在が推察されるが、他のサブマーケットについては、概ね「オフィス集積度」からキャップ・レートを説明可能なことが認められた。

5. 今後の課題

本研究では、過去10年間程度のJ-REITの初回取得事例を用いて、まず、そこから観測されるキャップ・レートの形成要因として、「オフィス集積度」がどの程度織り込まれているかについてモデルを推定して検討し、「オフィス集積度」がキャップ・レートに有意に影響していることが示された。次に当該モデルを用いて、取引事例の存在しない地域における標準的な建物のキャップ・レートを推計し、当該推計結果を地図上に図示した。その結果、市場の統一的な視点によるキャップ・レートの地域格差を表示することができ、地域の基準となるキャップ・レートの査定におけるベンチマーク指標としての活用意義を見いだすことができた。

今後の課題としては、本モデルで採用した取引事例データが時系列なデータであるのに対して、「オフィス集積度」のデータは直近の一時点であることから、2000年代後半から近年にオフィスの大量供給があった地域（豊洲、大崎等）については、2000年代前半の取引動向に対して過大な「オフィス集積度」が関連付けられてモデルが推計されていることが挙げられる。この点、過去10年間程度のオフィスの新規供給・減失動向を加味した「オフィス集積度」の時系列変化についても考慮したモデルを定式化することが精度の向上に寄与すると思料する。また、「オフィス集積度」以外の他の立地特性に係る要因の存在も推察されていることから、それらの検討も必要である。次に、キャップ・レートの推計及び立地特性に関する地域要因の評価を1辺500mのメッシュを単位としたことについては、評価単位として適切であったかについて検討するとともに、本推計結果においては、メッシュの重心から離れるにつれて推計精度が弱められている点に留意しなければならない。また、「オフィス集積度」の評価単位をサブマーケットごとや都心区ごとで評価した場合におけるキャップ・レートへの影響について検討することも課題となる。

謝辞

本研究は、独立行政法人日本学術振興会から平成24年度科学研究費助成事業における科学研究費補助金（奨励研究）の交付を受けて実施しました。また、本稿の作成にあたり、小松広明氏（一般財団法人 日本不動産研究所）から貴重な助言を頂きました。記して謝意を表します。

※本研究は個人的な見解を示すものであり、一般財団法人日本不動産研究所の見解を示すものではありません。

参考文献

- 1) 鈴木陽祐・吉田あつし(2010)「J-REITにおけるリスク評価の合理性」季刊 住宅土地経済 2010年夏季号 No77 pp14・22
- 2) 清水千弘・川村康人(2009)「不動産特性とキャップ・レート—不動産投資キャップ・レートへの計量経済学的接近—」平成21年度秋季全国大会(第25回学術講演会)論文集 pp193・200
- 3) 小松広明(2009)「不動産鑑定評価におけるオフィスを対象としたキャップ・レートのスプレッドに関する実証的研究」平成21年度秋季全国大会(第25回学術講演会)論文集 pp29・36
- 4) 唐渡広志(2002)「ヘドニック・アプローチによる集積の外部経済の計測—東京都賃貸オフィス市場の実証分析」日本経済研究 No.45 pp41・67