

# 論 文

## オフィスの総合収益率変動要因に関する実証分析

### The Determinants of variations of Total Return on Office Building

慶応義塾大学 吉野直行\*/Naoyuki YOSHINO  
三菱信託銀行 富井正浩\*\*/Masahiro TOMII

#### 〈キーワード〉

総合収益率 Total return	インカム収益率 Income return	キャピタル収益率 Capital appreciation return
-----------------------	--------------------------	---

#### 〈要 約〉

この研究の目的の第一は、1970年から2001年までの日本の地域別に、不動産インカム収益率（＝純収益/期首資産価格）・キャピタル収益率の変化とその特徴を見ることである。第二の目的は、不動産インカム収益率とキャピタル収益率の変動要因を時系列データパネルデータを用いて調べることである。計量分析で得られる主な結論は、(1)キャピタル収益率は一期前のキャピタル収益率により強い履歴効果を受けていること、(2)総合収益率とキャピタル収益率の動きは、金利要因・オフィス需要要因・景気要因によって大半の動きが説明されることが実証的に明らかとなる。

#### 1. 不動産投資インデックス

##### 1.1 不動産投資インデックス

“不動産投資インデックス”とは、「ある特定の地域で、“一定の条件”に当てはまるビルに投資した場合に得られると予想される期待収益率を指標化したもの」である。ここで“一定の条件”とは、地価公示の標準地上に容積率限度いっぱいの建物を想定し、当該想定土地・建物の収益率を算出したものである。

不動産投資インデックスは、預貯金・国債・株式などのさまざまな金融資産と比較して、不動産に投資した場合にどの程度の収益が得られると予想されるかを示す指標である。今後、ますます増大が予想される不動産の証券化商品の予想収益率を示す指標として利用されることが期待されている。こうした目的のためには、不動産投資インデックスが、より正確に他の金融資産の収益率と比較できる指標となっていることが望まれる。さまざまな機関によって、不動産投資インデックスが公表され始めているが、その精度をさらに高めるためには、本稿で示されるような分析をより深め

ていくことが必要と思われる。また、不動産投資インデックスを利用する対象としては、不動産のプロの投資家、年金基金等不動産のプロでない機関投資家、海外投資家、個人など、幅広い需要層が想定される。

不動産投資インデックスの利用方法としては大きく分けて以下の3つがあげられる。

- ①（不動産を投資対象とする投資家に対して）不動産マーケット全体の市況変動を示す指標
- ②不動産投資のパフォーマンスを評価するベンチマーク
- ③不動産投資インデックスをもとにした投資信託やデリバティブの運用対象商品の作成

なお、本稿の分析では、主として①の利用方法を念頭に置いて分析を進める。

##### 1.2 不動産投資インデックスの種類

現在、民間数社が不動産投資インデックスを作成し提供している。民間各社のインデックスにはそれぞれ特徴があるが、提供されている指標の定義はほぼ同じである。ここでは、三菱信託銀行・生駒データサービスによるMTB-IKOMA不動産

\*よしのなほゆき 慶応義塾大学経済学部 東京都港区三田2-15-45 E-mail: yoshino@econ.keio.ac.jp

\*\*とみいまさひろ 三菱信託銀行不動産コンサルティング部 東京都千代田区丸の内1-4-5 E-mail: masahiro\_tomii@mitsubishi-trust.co.jp

\*Keio University Address 2-15-45, Mita, Minato-ku, Tokyo, Japan  
E-mail: yoshino@econ.keio.ac.jp

\*\*Mitsubishi Trust and Banking Corporation. Address 1-4-5, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan  
E-mail: masahiro\_tomii@mitsubishi-trust.co.jp

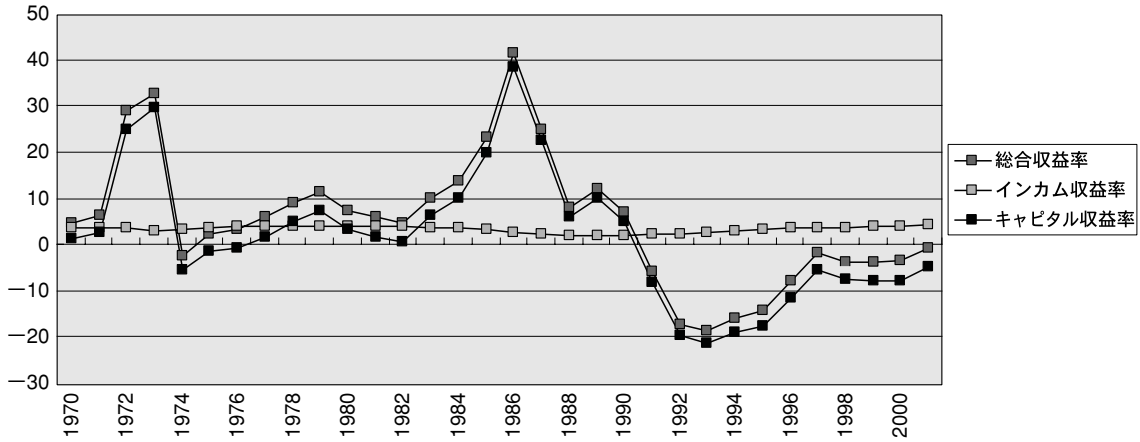


図1 不動産収益率の動き

投資インデックスの定義に従って基本的な4つの指標を示す。

①総合収益率

「総合収益率」とは、単年度における「インカム収益率（「賃料収入－ビルの維持管理経費」/「期首資産価格」）」と「キャピタル収益率（「不動産価格の変動によって得られる収益率」/「期首資産価格」）」の合計である。すなわち、

$$\text{総合収益率} = \text{インカム収益率} + \text{キャピタル収益率}$$

②（単年度）インカム収益率

（単年度）インカム収益率とは、「単年度における賃料等の収益から運用経費を控除した純収益の期首資産価格に対する比率（＝単年度純収益/期首資産価格）」である。このインカム収益率は不動産投資事業のキャッシュフロー指標として、近年特に重視されている指標である。すなわち、

$$\text{インカム収益率} = \text{純収益} / \text{期首資産価格}$$

③（単年度）キャピタル収益率

（単年度）キャピタル収益率とは、「期末の資産価格から期首の資産価格及び期末の建物価格を基準として算出した一期分の減価償却費を控除した価格の期首資産価格に対する比率」である。不動産の1年間のキャピタルゲイン(ロス)をあらわす。高度成長期からバブル終焉の時期までは、不動産価格変動に大きな影響を与えていた指標である。

$$\text{キャピタル収益率} = (\text{期末資産価格} - \text{期首資産価格}) / \text{期首資産価格}$$

ここで、総合収益率、インカム収益率、キャピタル収益率を求める際の、純収益、期首資産価格、期末資産価格（一年後の資産価格）は以下のように定義される。

$$\text{純収益} = (\text{実質成約賃料}(\text{月坪}) \times \text{延べ床面積} \times \text{有効率} \times (1 - \text{空室率})) - \text{経費}$$

（実質成約賃料を求めるために約2万件のデータを利用）

$$\begin{aligned} \text{期首資産価格} &= \text{期首土地時価} + \text{期首建物時価} \\ \text{期末資産価格} &= \text{期末土地時価} + \text{期末建物時価} - \text{減価償却費相当額} \end{aligned}$$

④不動産投資指数

不動産投資指数とは、基準年を100とし、総合収益率をもって毎年継続的に再投資ししたと仮定した場合の資産価値を、時系列的に表した指標である。

$$\text{不動産投資指数} = \text{前期不動産投資指数} \times (1 + \text{当期総合収益率})$$

以下では、MTB-IKOMA不動産投資インデックスの、インカム収益率、キャピタル収益率、総合収益率を使用して分析を行う。

図1は、以上の①（総合収益率）、②（単年度インカム収益率）、③（単年度キャピタル収益率）をグラフに示したものである。総合収益率の変動は、ほぼキャピタル収益率の変動で説明されることが分かる。

1.3 不動産総合収益率と株式・債券総合収益率との関係

不動産の総合収益率と、株式・債券の総合収益率相関係数を比較したのが、表1と表2である。

1970年—1990年までと、1991年—2001年までの二つの期間に分けて相関係数を調べて見た。表1によると、1970年—1990年では、不動産と債券の総合収益率の間に負の相関関係（相関係数-0.318）が見られる。不動産と株式とは、この間、弱い正の相関関係（相関係数+0.373）である。資産分散の観点からは、この期間は、不動産と債券を保有することにはリスク分散上、メリットがあったと言える。同じ期間で、不動産の総合収益率を一期ずらし、不動産の収益に遅行性があると想定すると、不動産と債券には、-0.365の負の相関関係が見られ、ラグがない場合とほぼ同じ動きを示している（表省略）。

表1 (1970年～1990年)

	債権	株式	不動産
債権	1.00000		
株式	0.24504	1.00000	
不動産	-0.31811	0.37330	1.00000

表2 (1991年～2001年)

	債権	株式	不動産
債権	1.00000		
株式	0.077123	1.00000	
不動産	-0.42529	-0.099076	1.00000

つぎに、表2によると1991年—2001年では、不動産と債券の総合収益率には逆相関（相関係数-0.425）関係が得られ、この期間でも不動産と債券を同時に保有することがリスク分散からみると効果があったと言える。これに対して、不動産と株式の総合収益率は、-0.099と相関係数は値が低く、有意な負の相関は見られていない。不動産に二期のラグを用いると、債券と不動産には+0.368という正の相関関係が見られるようになる。利子率の低下にも関わらず、不動産価格が低下を続けているためと思われる（表省略）。

以下では、不動産投資インデックスが、どのように変化し、その変動要因は何によって説明されるかを実証的に分析する。

## 2. 不動産投資インデックス指標の変化とその要因分析

ここでは、全国データを用いて、インカム収益率とキャピタル収益率の変化とその要因について、時系列データで分析する。

## 2.1 インカム収益率の動きとその変動要因

図1で、全国平均のインカム収益率を見る。ここで、インカム収益率とは、純収益（＝賃料収入－諸費用）を、物件価格（オフィスビルの期首価格）で割ったものとして定義される。1970年から1982年までは、平均で、4%前後の動きをしている。しかし、1973年には、インカム収益率は3.1%程度まで低下している。さらに、1983年から1987年においては、インカム収益率が2%強まで、急速な低下傾向にある。その大きな要因は、1973年に関しては、分子の純収益が伸びていないにも関わらず、分母の物件価格が30%も上昇しているからである。また、1983年から1987年のバブル期においては、分子の純収益も分母の物件価格も共に上昇しているが、分母の物件価格の上昇率の方が、分子の純収益よりも高いからである。

1980年代後半以降は、インカム収益率は上昇している。1988年から1991年までは、分子の純収益の上昇が分母の物件価格の上昇を上回っていることがその要因である、1992年以降は、分子の物件価格の下落が分母の純収益の下落を上回っていることがその主たる要因である（図2参照）。

## 2.2 純収益（賃料収入－諸費用）の動き

図2は、物件価格の変化率と純収益の変化率を見たものである。ここで、純収益率の変化率は、  
純収益の変化率＝インカム収益率の変化率＋キャピタル収益率

$$\Delta R/R = \Delta (R/P)/(R/P) + \Delta P/P \quad \dots\dots(1)$$

P：物件価格 R：純収益

から、求められたものである。(1)式を求めるにあたって、データとしては、

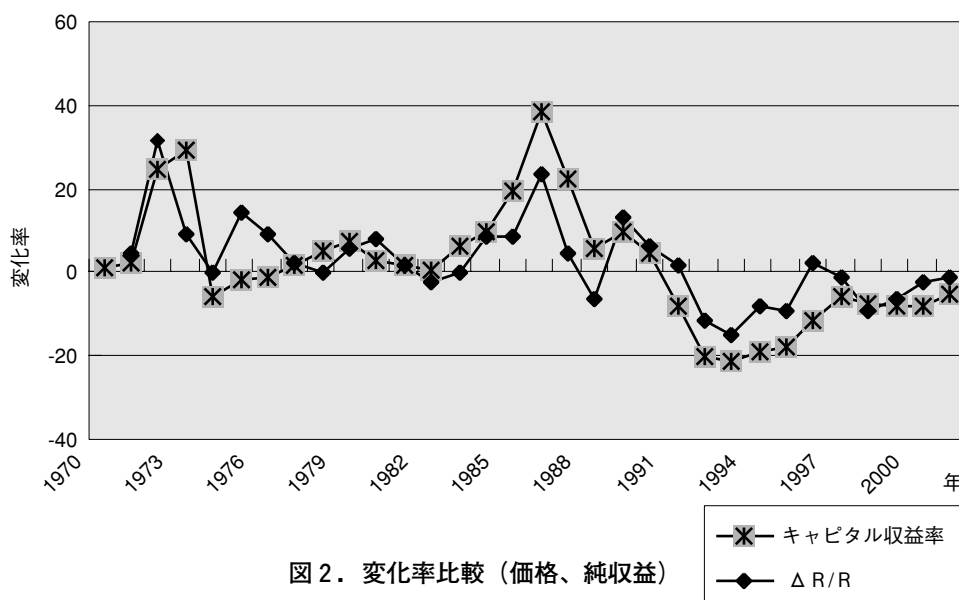


図2. 変化率比較（価格、純収益）

- (i) インカム収益率
  - (ii) キャピタル収益率 (オフィス物件の今期価格—オフィス期首価格)/オフィス期首価格
- が、「MTB-IKOMA不動産投資インデックス」から得られている。そこで、(i) と (ii) のデータを(1)式に代入して、純収益の変化率 (=  $\Delta R/R$ ) を導出する。

純収益の変化率の動きを図2で見ると、純収益は、1972年に30%以上の上昇を示している。その後の動きをみると、1975年に約15%、1980年に約9%、1986年に約23%、1989年に約14%の増加率となっている。

また、1993年には-14%の減少率を示している。さらに、1996年に純収益変化率は2%程度の増加となったが、その後、下落し続けている。

この純収益の動きとキャピタル収益率を比較すると、1970年代においては、純収益と価格の変化率は異なる動きを示しているのに対し、1980年代以降は、ほぼ同じ動きを示している。また、1982年から1988年まではキャピタル収益率が純収益変化率を上回り、1989年以降は、純収益率変化率がキャピタル収益率を上回っている。このことが、1983年から1987年までのインカム収益率の下落と、それ以降の上昇の要因となっている。

### 2.3 インカム収益率収束の仮定と実証分析

長期のインカム収益率 (純収益/オフィスビル物件価格) は、リスクフリーレート (リスクのない例えば国債の利子率) にリスクプレミアムを加えたものとなるはずである。不動産と債券・株式等には、互いに代替競争関係が成立するからである。

言い換えると、

$$R/P = r + \text{リスクプレミアム} = \text{リスクフリーレート} + \text{リスクプレミアム}$$

となる。

つぎに、インカム収益率が、どのように変動しているかを、計量的に調べてみる。

まず、インカム収益率を被説明変数、時間 (年 = T) を説明変数とすると、下記のような結果が得られる。

$$R/P = 4.275 - 0.136T + 0.00394T^2 \dots (1-a)$$

(13.18) (-2.81) (2.61)

$$R^2 = 0.218 \quad R^2 (\text{補正後}) = 0.164$$

$$DW \text{比} = 0.213$$

T : 年  
推定期間 : 1970年~2001年  
( ) 内上段 t 値、下段 p 値、以下の同様。

この結果から得られる主な結論は、

(1-a) 式の定数項は、4.28 (t=13.19) となり、長期的には、約4.28%に収束する。ただし、説明力は決定係数  $R^2 = 0.22$  と低い。その要因として、1984年から1990年まで、特にバブル期において、実際のインカム収益率が推計値よりも大きく下落していることがあげられる。この時期には、インカム収益率の分母である、オフィスビルの物件価格が異常に上昇したためである。

つぎに、インカム収益率の一期前の数字を説明変数に加える、その理由としては、物件価格の設定において、前期の動きを実務では重視傾向があるためである。説明変数に一期前のインカム収益率を加えて、重回帰分析を行ったところ、下記のような結果となった。

$$R/P = 0.631 - 0.0486T + 0.00164T^2 + 0.888 (R/P)_{t-1} \quad (1-b)$$

(1.611) (-1.886) (2.149) (10.869)

$$R^2 = 0.8618 \quad R^2 (\text{補正後}) = 0.846 \quad DW-h\text{-test} = 2.15$$

推定期間 : 1971年~2001年

(1-b) 式について、ARCHモデルを適用してボラティリティ効果を測定すると以下の結果が得られる。

$$\sigma^2 = 0.07 - 0.03 \mu^2$$

(2.51) (-0.18)

(0.018) (0.862)

$$R^2 = 0.11E-02 \quad R^2 (\text{補正後}) = -0.18$$

$$DW \text{比} = 1.99$$

$\mu^2$  の係数の t 値が有意でないことから、ボラティリティは自己相関していない。\*

この結果から得られる主な結論は、

一期前のインカム収益率の係数が0.89 (t=10.87) と高く、インカム収益率は、前期の動きに約89%依存している。また、(1-b) 式の定数項は、0.63 (t=1.61) である。長期的な収束値を求めると、

$$c/(1-\gamma) = 0.6312/(1-0.8881) \approx 5.63$$

となり、(1-b) 式からは、長期的には、インカム収益率は、約5.63%となる。

\* 以下の分析において、ボラティリティが自己相関していないものに関しては、ARCHモデルの記述を省略する。

### 2.4 収益還元法 (永久還元方式) に関する実証分析

つぎに、オフィスビル価格の変動要因を分析する。収益還元法 (永久還元方式) によると、長期



的には、

$$P=R/r \dots\dots\dots(2)$$

(ただし、R=純収益、r=還元利回り)

と表される。この関係が、わが国のデータに関して、成り立っているかどうかを、まず調べる。(2)式を変形し、変化率をとると、

$$\Delta(R/P)/(R/P) = \Delta r/r \dots\dots\dots(3)$$

が成立する。この関係を示すために、インカム収益率の変化率 ( $\Delta(R/P)/(R/P)$ ) と長期プライムレート (以下、長プラ) の変化率 ( $\Delta r/r$ ) を図により比較したが、インカム収益率と長プラが明らかに異なった動きを示している (図は省略)。特に、1990年代においては、長プラの変化率の方がはるかに大きくなっている。

インカム収益率の変化率と長プラの変化率が明らかに異なった動きを示すことは、被説明変数がインカム収益率変化率、説明変数が長プラ変化率、一期前インカム収益率、として行った下記の計量結果からも得られる。

$$\begin{aligned} \Delta(R/P)/(R/P) = & 0.00623 + 0.0389 \Delta r/r + \\ & 0.507 \Delta(R/P)/(R/P)_{t-1} \\ & (0.404) (0.403) (2.904) \\ & \dots\dots\dots(4) \end{aligned}$$

$$R^2=0.242 \quad R^2(\text{補正後})=0.185 \quad DW\text{比}=1.97$$

推定期間：1972年～2001年

## 2.5 キャピタル収益率の変動要因に関する時系列計量分析

(2)式に示されるように、永久還元法では、不動産価格は、純収益と還元利回りで説明されるはずであるが、2.4で見たように、還元利回りを長プラとした場合、その説明力は、必ずしも高くない。

そこで、不動産価格の説明要因として、純収益(R)、長期プライムレート(r)に加えて、(i)取引事例によって物件価格が決められていることから、一期前の物件価格を説明変数に加え、さらに、(ii)景気動向が不動産市場の期待(予想)に影響を与えるものと仮定し、説明変数に加えて計量分析を行う。

まず、被説明変数をキャピタル収益率( $\Delta P/P$ )、説明変数を、(i)純収益変化率( $\Delta R/R$ )、(ii)長期プライムレート(r)、(iii)一期前キャピタル収益率( $(\Delta P/P)_{t-1}$ )として重回帰分析を行う。

$$\begin{aligned} \Delta P/P = & 4.091 + 0.937(\Delta R/R) - 0.975r + \\ & 0.560(\Delta P/P)_{t-1} \\ & (1.194) (6.943) (-1.762) (5.913) \dots(5) \end{aligned}$$

$$R^2=0.835 \quad R^2(\text{補正後})=0.816 \quad DW\text{比}=1.70$$

推定期間：1971年～2001年

次に、説明変数にGDP変化率( $\Delta y/y$ )を加えて、重回帰分析を行ってみる。

$$\begin{aligned} \Delta P/P = & 2.42 + 0.820(\Delta R/R) - 1.147r + 0.547 \\ & (\Delta P/P)_{t-1} + 0.982(\Delta y/y) \\ & (0.690) (5.401) (-2.08141) (5.89944) \\ & ((1.54500) \dots\dots\dots(6) \end{aligned}$$

$$R^2=0.849081 \quad R^2(\text{補正後})=0.825862$$

DW比=1.62960  
推定期間：1971年～2001年

この結果から得られる主な結論は、以下のよう  
にまとめられる。

オフィスビルのキャピタル収益率、つまり価格変化率は、収益的要因と事例的要因から構成されていることがわかる。収益的要因とは、上記(5)(6)式の純収益変化率( $\Delta R/R$ )と金利(r)であり、事例的要因とは、一期前キャピタル収益率( $(\Delta P/P)_{t-1}$ )である。上記(6)式の景気変動( $\Delta y/y$ )は、還元利回りのリスクプレミアム構成要因のひとつと考えられ、収益的要因の構成要素と考えられる。

このことは、不動産価格は、取引事例比較法と収益還元法の併用において決定されていることを反映している。しかし、理論上、取引事例比較法による価格と収益還元法による価格は一致するはずであり、価格変化率も収益的要因のみで説明できるはずである。実証分析において、キャピタル収益率の説明変数として、一期前キャピタル収益率が高い説明力を示すことは、日本において価格変化が、一期前の価格変化の履歴効果を反映して形成されていることを示唆している。

上記のことから、理論的なキャピタル収益率は、下記の式で求められる。

$$\begin{aligned} \text{理論値 } \Delta P/P = & \Delta P/P - \gamma (\Delta P/P)_{t-1} \\ (5) \text{式に基づく、} \\ \text{理論値 } \Delta P/P = & \Delta P/P - 0.560 (\Delta P/P)_{t-1} \\ & (\text{理論値①}) (5 \text{式より}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (10) \text{式に基づく、} \\ \text{理論値 } \Delta P/P = & \Delta P/P - 0.547 (\Delta P/P)_{t-1} \\ & (\text{理論値②}) (6 \text{式より}) \end{aligned}$$

となる。

つまり、今期のキャピタル収益率から、前期のキャピタル収益率の約0.55倍を引いたものが、理論的なキャピタル収益率であると考えられる。

2.6 純収益の変化率の説明要因に関する計量分析

ここでは純収益が、どのような要因によって変動するかを分析する。

(1)式より、純収益の変化率を求めると、

$$\Delta R/R = \Delta (R/P)/(R/P) + \Delta P/P$$

となるから、純収益の変化率は、価格変化率、言い換えれば、キャピタル収益率から影響を受けながら変動するものと考えられる。

まず、被説明変数を純収益変化率、説明変数を (i) キャピタル収益率、(ii) 一期前キャピタル収益率として重回帰分析を行う。

$$\Delta R/R = 2.004 + 0.709(\Delta P/P) - 0.234(\Delta P/P)_{t-1} \dots\dots\dots(7)$$

(1.933) (6.528) (-2.153)

$$R^2 = 0.672 \quad R^2(\text{補正後}) = 0.649$$

$$DW \text{比} = 1.710$$

推定期間：1971年～2001年

次に、景気変動率 ( $\Delta y/y$ ) を説明変数に加えて、分析を行ったところ以下のような結果が得られた。

$$\Delta R/R = -0.477761 + 0.609143(\Delta P/P) - 0.215417(\Delta P/P)_{t-1} + 0.846245(\Delta y/y) \dots\dots\dots(8)$$

(-0.235662) (4.78936) (-1.99707)  
(1.44872)

$$R^2 = 0.696250 \quad R^2(\text{補正後}) = 0.662500$$

$$DW \text{比} = 1.83600$$

推定期間：1971年～2001年

以上の(7)、(8)式の結果は、純収益変化率の説明変数として、キャピタル収益率が高い説明力を示している。

2.7 総合収益率の変動要因に関する計量分析

これまでは、インカム収益率の動きを計測してきたが、キャピタル収益率を加えた総合収益率に関して、計測した。総合収益率はキャピタル収益率によりほぼ説明できることがわかる。

総合収益率

$$(R/P + \Delta P/P) = 3.457 + 0.99(\text{キャピタル収益率 } \Delta P/P) \dots\dots\dots(9)$$

(26.913) (108.768)

$$R^2 = 0.997 \quad R^2(\text{補正後}) = 0.997$$

$$DW \text{比} = 0.173$$

推定期間：1970年～2001年

3. 総合収益率の変動要因に関するパネルデータ分析

以下においては、時系列データに加え、地域間のクロスセクション・データも加えたパネルデータ分析により、総合収益率の変動要因を分析する。

総合収益率を被説明変数、金利、GDP変化率、空室率、一期前総合収益率を説明変数としてパネルデータ分析を行う。なお、金利に関しては、コールレートと長期プライムレートの2指標を採用する。全国78エリアに関して分析を行ったのが以下の結果である。

$$\begin{aligned} \text{TOTAL} = & -0.89 \text{RCALL} + 1.22 \text{GGDP} + \\ & 1.22 \text{GGDPDUM} - 2.73 \\ & \text{RCALLDUM} - 3.85 \text{EMP} + 0.41 \\ & \text{TOTAL}_{t-1} + 11.69 \\ & (-8.50) (7.63) (4.00) (-13.66) \\ & (-10.69) (19.55) (8.37) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.62 \quad R^2(\text{補正後}) = 0.62 \quad DW \text{比} = 1.84$$

\dots\dots\dots(10)

推定期間：1970年～2001年 (年次データ)

TOTAL = 総合収益率、

RCALL = コールレート

GGDP : GDP変化率

GGDPDUM : 1970年から1990年までがゼロ、1991年から2000年まで1であるダミー変数をGGDPに掛けた変数

EMP : 空室率

TOTAL<sub>t-1</sub> : 一期前総合収益率

$$\begin{aligned} \text{TOTAL} = & -0.92 \text{RLONG} + 1.57 \text{GGDP} + \\ & 1.17 \text{GGDPDUM} - 2.56 \\ & \text{LONGDUM} - 2.17 \text{EMP} + 0.43 \\ & \text{TOTAL}_{t-1} + 9.86 \dots\dots\dots(11) \\ & (-5.36) (9.18) (3.17) (-10.52) (-5.99) \\ & (19.77) (5.13) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.60 \quad R^2(\text{補正後}) = 0.60 \quad DW \text{比} = 1.83$$

推定期間：1970年～2001年

RLONG : 長期プライムレート

GGDP : GDP変化率

EMP : 空室率

TOTAL<sub>t-1</sub> : 一期前総合収益率

以上の結果をまとめると次のようになる。

- (i) 総合収益率は、金利、GDP変化率、空室率、一期総合収益率の4つの要因により約6割が説明できる。GDP変化率は国内景気動向をあらわし、空室率はオフィスの需給動向をあらわしている。
- (ii) 総合収益率の説明変数として、一期前総合

収益率が有意であることは、総合収益率が、前期の収益率に強く影響を受けていることを示している。

- (iii) 金利要因として、長期プライムレートよりコールレートのほうが強い説明力を示している。このことは、総合収益率は、金融市場動向より、金融政策の動きにより敏感に反応することを示している。
- (iv) GDP変化率、金利のダミー変数が有意であり、1990年以前と以降でGDP変化率、金利の感応度がより強くなっている。このことは、図からも読み取ることができる（図は省略）。

次に、東京地区と地方（東京以外の地域で、大阪、神奈川など）の二つのエリアに分けてパネルデータ分析を行うと以下の結果が得られる。

(11)式について

#### 東京

$$\begin{aligned} \text{TOTAL} = & -0.73\text{RCALL} + 0.97 \text{GGDP} + \\ & 1.55 \text{GGDPDUM} - \\ & 3.01\text{RCALLDUM} - 4.06 \text{EMP} + \\ & 0.38\text{TOTAL1} + 12.2 \dots (10-a) \\ & (-5.43) (4.65) (3.93) (-11.31) \\ & (-8.55) (14.51) (6.64) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.59 \quad R^2 (\text{補正後}) = 0.58 \quad \text{DW比} = 1.82$$

#### 地方

$$\begin{aligned} \text{TOTAL} = & -1.35 \text{RCALL} + 1.75 \text{GGDP} + \\ & 0.37 \text{GGDPDUM} - 2.13 \\ & \text{RCALLDUM} - 3.51 \text{EMP} + 0.46 \\ & \text{TOTAL1} + 11.13 \dots (10-b) \\ & (-9.47) (8.45) (5.69) (-8.52) \\ & (-7.58) (15.02) (6.29) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.77 \quad R^2 (\text{補正後}) = 0.76 \quad \text{DW比} = 2.05$$

推定期間：1970年～2001年

RCALL コールレート

GGDP：GDP変化率

EMP：空室率

TOTAL1：一期前総合収益率

(12)式について

#### 東京

$$\begin{aligned} \text{TOTAL} = & -0.60 \text{RLONG} + 1.28 \text{GGDP} + \\ & 1.48 \text{GGDPDUM} - 2.73 \\ & \text{RLONGDUM} - 2.11 \text{EMP} + 0.41 \\ & \text{TOTAL1} + 8.88 \dots (11-a) \\ & (-2.72) (5.72) (3.09) (-8.40) \\ & (-4.44) (14.88) (3.50) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.56 \quad R^2 (\text{補正後}) = 0.56 \quad \text{DW比} = 1.80$$

#### 地方

$$\begin{aligned} \text{TOTAL} = & -1.85 \text{RLONG} + 2.24 \text{GGDP} + \\ & 0.47 \text{GGDPDUM} - 2.25 \\ & \text{RLONGDUM} - 2.54 \text{EMP} + 0.46 \\ & \text{TOTAL1} + 13.71 \dots (11-b) \\ & (-7.83) (9.94) (0.95) (-7.33) \\ & (-5.34) (14.62) (5.48) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.74 \quad R^2 (\text{補正後}) = 0.74 \quad \text{DW比} = 2.05$$

推定期間：1970年～2001年

RLONG：長期プライムレート

GGDP：GDP変化率

EMP：空室率

TOTAL1：一期前総合収益率

以上の結果から、つぎのような結論が得られる。一般に東京地区より地方の方が決定係数の値が大きくモデルの説明力が高い。各説明変数の係数、t値も地方の方が大きい。従って、東京より地方において、総合収益率は、金利、景気変動、オフィス需給動向、一期前総合収益率の4つの要因により敏感に反応して決定されることがわかる。

<注>

1 MTB-IKOMA不動産投資インデックスのデータ作成方法

地価公示の標準地上に容積率限度いっぱいの建物を想定し、当該想定土地・建物の収益率を算出し、地域、物件規模毎に集計、平均することによって、地域毎、物件毎の資産価格（＝インデックス）を算出。インデックス指標導出の際に使用する各指数は以下のものを用いる。

- ・実質成約賃料  
ゾーン別募集賃料、延べ床面積、最寄駅からの徒歩距離、築年数を説明変数、対象物件の成約賃料を被説明変数として重回帰分析にて推定。成約賃料は、生駒データサービスの15,000件の実際の成約賃料を使用。
- ・経費  
公租公課、修繕費、損害保険料、建物取り壊し準備の合計  
公租公課は固定資産概要調書のデータを参照  
その他は、日本不動産鑑定協会の数字を使用。
- ・土地価格  
公示価格（標準値）を採用。
- ・建物価格  
日本不動産鑑定協会刊「地価公示における収益還元法適用上の運用指針等」を使用。  
東京基準SRC2,600㎡中級を基準として、同想定建物の建築費査定表に基づいて規模別、区分別に補正した数値を採用。