

リスク反映型のショッピングセンター評価モデル提案

不動産鑑定士 若崎 周(株立地評価研究所)

不動産鑑定士 高木 良(株立地評価研究所)

<目次>

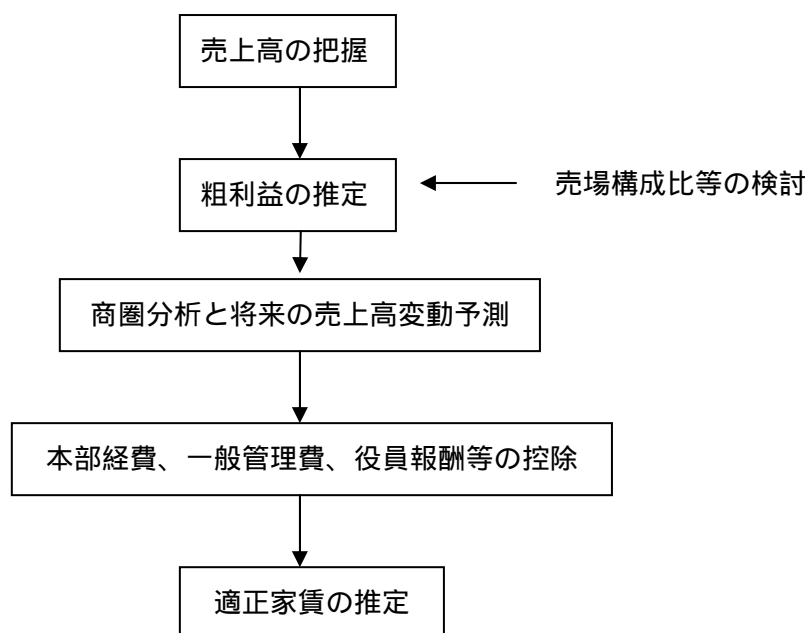
1. 提案の背景
2. 従来の評価手法の問題点
 - 2.1 DCF法のもつ構造的な問題点
 - 2.2 SC固有リスクの反映が困難
3. 提案モデルの内容
 - 3.1 前提となる賃料契約デザイン
 - 3.2 売上変動リスクの評価
 - 3.3 店舗競合リスクの評価
 - 3.4 テナント交代リスク(滞在期間リスク)
 - 3.5 テナント空室リスク
 - 3.6 閉店リスク
 - 3.7 SCが負担するコスト
4. まとめ

1. 提案の背景

不動産の証券化等が進むなかで、その対象となるアセットは、当初はオフィスビル系、住宅系が中心で急速にホテル系、百貨店・ショッピングセンター系(以下SC)、学生マンション、倉庫、高齢者住宅等その対象が多様化してきている。このような中で住宅系、オフィスビル系の不動産はキャッシュフローが安定しているため賃料収入に基づいて投資価値を求めることが容易である。たとえば、オフィスビルの場合は、賃料水準、入居率、テナントの入居期間などを想定し、施設・設備の改修計画なども考慮して、事業収支予測を行い評価をすすめることとなるが、ロケーション・規模・建築年時・オーナーのレベルなどによって概ね賃料水準が一定の幅で形成されているし、賃貸借契約の期間や一時金の相場などもほぼ定まっているから事業収支予測は比較的容易なのである。賃貸住宅も高級賃貸マンションなどを除けばオフィス同様である。

これに対してSCはどうか。出店時は建設協力金方式による賃料設定が多く、その後はテナント交代することは滅多にないため、いわゆる家賃相場的なものの把握は非常に困難なのが実態である。したがって、既存のテナントビルとしてのSC評価であっても、賃料収入の予測が困難であるし、さらに所有SCをセールアンドリースする場合は賃料収入から投資価値を求めることができない。このようなことから、SCの価値評価では、次図のように収益分析による推定賃料を求め、これから投資価値を求める方法が有効となる。

開発型証券化の場合などは、商圈分析から売上高の予測作業を行った上で下記の作業を行うこととなる。



ところでこの方法をとる場合、売上高の変動の影響を大きく受けるため、このリスクを価値評価に反映させることが重要な課題となっている。

SCの売上は店舗競合や消費動向の変動、商圈の伸縮等による影響が大きく、かりにオフィスビル等で一般的にみられる固定賃料方式をとっていたとしても賃料支払の源泉である売上高の変動影響を強く受けざるをえない。この点から、昨今急速に応用が進んできているダイナミックDCF法（DDCF法）などの不確実性を反映した評価モデルの有効性が期待されることである。

われわれと同様の考えに立つ研究モデルは既にあるが(1)、売上の不安定要素の中でも特に大きな影響を与えるSC同士の競争、当該SCの閉店リスクなどが反映されておらず、また、賃料契約方式やコストの設定などの諸点について、より現実的な対応が可能な点が認められる。

小論は、競合・閉店リスク等を金融工学的な手法を利用して、従来研究の問題点を解決し、SCの特性をより反映したSC評価モデルを提案し、不動産証券化等のプライシングに活用されることを目的とする。なおこの論文は、月刊プロパティマネジメント2003年12月号に掲載された我々の論文に、若干加筆して作成したものである。

1 刈屋武昭「商業用店舗賃貸不動産の価値評価、テナントマネジメントとリアルオプション」不動産金融工学会(2002)。

井上利浩、金建河、田畑智章、大野高裕「不動産証券化に関するショッピングセンターの価値評価」不動産金融工学会(2002)。

2. 従来の評価手法とその問題点

2.1 DCF法のもつ構造的な問題点

近年の不動産評価で多用され、昨年改訂された不動産鑑定評価基準でも正式に採用されたDCF法について、他のプロジェクト評価手法と比較しながら、その主要な問題点を整理すると次のようになる。

プロジェクト評価手法の特徴

	DCF法	D - DCF法	DTA法	リアルオプション
不確実性を考慮するか	×			
動的な評価手法か	×			
確率的な評価手法か	×			
経営の柔軟性を考慮するか	×	×		
資本コストの推計が不要か	×		×	
理解しやすいか				×

DTA = デシジョンツリーアナリシス・決定木分析

(1) 割引率の恣意性 - 将来の不確実性の考慮が不十分

プロジェクトの不確実性が高い場合、将来のキャッシュフローのばらつきが大きいということであるから、割引率にこの不確実性をリスクプレミアムとして織り込む方法か、キャッシュフローの予測にリスクを反映させ、割引率自体はリスクフリーレートで割り引く方法かのどちらかの方法がとられることとなる。実務上は前者の方法が中心であるが、実際には取引実例が大量に得られないかぎり、リスクプレミアムを正確に反映した割引率を得ることは困難であり、評価主体ごとに恣意的に割引率が決められているとする批判がある。

(2) 将来シナリオの硬直性

DCF法で求められるのは、ある投資家が想定する1種類のシナリオにもとづいて予測される将来のキャッシュフローから導かれる1種類の価格である。将来の予測であるから、実際は幾通りものシナリオが想定されるはずであるから、硬直的に1種類の価格しか求めないというわけではない。実務的には悲観シナ

リオ、楽観シナリオ、中庸シナリオなどを想定し、経験的な確率値による重みづけを施して、加重平均値を求めることがしばしば行われている。しかし、DCF法の場合、市場環境の悪化などに伴う事業の延期や放棄などの可能性を反映することはできない。つまりこの手法はプロジェクトを即実行することを前提とした評価であり、この意味でいかに多数のシナリオ分析を行ったとしたも、硬直的・固定的という問題点を克服することができないのである。

2.2 SC固有リスクの問題点

(1) 売上高変動リスクとこれによる家賃変動リスク

SC経営上のリスクは、売上高変動リスクが最大のものである。

売上高が家賃支払の源泉であるからSC評価では売上高の変動リスクは家賃変動リスクと連動することとなる。SCの賃料形態はオフィスのような固定賃料だけではなく、次のようにいくつものパリエーションがあり、ある程度のリスクの分散化が図られているものの、賃料収入は売上高変動の影響を受けざるを得ないのである。

固定賃料方式

月額賃料をあらかじめ固定的に決めておいて徴収するもので、通常、前家賃（翌月賃料を当月末日までに支払う）である。

現在のSC等でも核店舗や大型専門店では、この方式での契約が多く見受けられる。

固定賃料＋売上歩合方式

月額固定賃料にその月の売上に応じて歩合賃料を加算する方式で、たとえば月額固定賃料坪1万円＋売上の2%という場合で、月坪当たりの売上が30万円とした場合、

$$1 \text{ 万円} + 30 \text{ 万円} \times 2\% = 1 \text{ 万 } 6,000 \text{ 円}$$

が坪当たり月額賃料となる。

売上歩合方式

賃料が売上によって毎月変動するもので、たとえば売上歩合10%とし、月坪売上が30万円の場合は、

$$30 \text{ 万円} \times 10\% = 3 \text{ 万円} / \text{坪}$$

となり、月坪売上が15万円の場合は、

$$15 \text{ 万円} \times 10\% = 1 \text{ 万 } 5,000 \text{ 円} / \text{坪}$$

と売上によって賃料が異なる。

売上歩合方式の場合には、「歩合低通方式」を加味するケースもある。

たとえば月坪売上30万円までは10%、30万円を超え50万円までは6%、50万円を超える部分については3%などと、一定の売上を超えた場合についてテナントの利益となるように売上歩率を逡減させる方式である。

歩率の逡減のない場合と歩率逡減がある場合とでは、同じ売上額でも賃料が異な

ってくる。この部分はテナントの営業努力を反映したかたちとなり、テナントの利益向上に寄与することとなる。

最低保証付歩合方式

一定の売上までは固定賃料を最低歩合賃料として徴収し、一定売上を超えた場合は売上歩合を加算するというものである。SC運営者の事業性確保とテナントの利益貢献を基本として、「固定賃料方式」と「売上歩合方式」を加味した賃料徴収方式で現在のSCの賃料徴収方式で最も多い方式である。

(2) 店舗競合リスク

SC売上の不安定要素の中でも競合店の新規参入は最低でも1~2割の売上減がみられるなどといわれ、大きな影響を与える。この店舗競合リスクを評価に反映させるには、競合店の出店届等を調査し、この店舗の出店見込時期に売上減をシナリオに反映させるなどの方法がとられる。しかしDCFでは10年を超える予測は通常行わないから、10年以後の出店競合によるリスクの反映は不十分となる。

(3) 閉店リスク

SC自体が将来閉店する可能性があるが、投資対象としてみた場合、このリスクは重要である。証券化された先例ではリースバック契約において、閉店リスク回避のために違約条項を定めるなどの方法でこのリスクを回避する手段が講じられているが、通常のDCF法によるシナリオ予測では売上減少などは織り込むことはできても閉店リスクまで反映することは困難である。

3. 提案モデルの内容

前記であげた不確実性を考慮し、SCの特性を反映させたSC価値評価モデルを提案する。価値評価の分析期間はSCの償還期間(年数)とし、その償還期間に対して現在を0時点とし、月次分析を行い、収益還元価値確率分布をDDCF法(ダイナミックDCF法)によって求める。

なおここで提案するモデルでは、一般にSC内に賃借している専門店等の個別テナントの特徴及び慣行等を考慮し、下記の条件を仮定する。

スペース

分析対象とするSCは $Z(z=1,2,\dots,N)$ 個の賃貸スペースを持ち、各スペースには異なる業種のテナントが入居するものとする。また、現在0時点にいるテナントを1

代目とし、以下2代目3代目と呼ぶことにする。

また、テナント同士に相関はなく独立であるとする。

期と賃貸期間

分析の時間単位は月単位で行い、期を $t=1,2,\Lambda,T$ とする。また賃貸契約は3年とし、契約満期まで入室している場合、次の契約期間に自動的に延長されるものとする。

退出方法

テナントは、ある一定の売上を下回った時点で退出の意思決定(告知)をし、その6ヵ月後にペナルティなしに退出できるとする。

SCの閉店

当該SCの1㎡当たりの売上が閉店売上ラインを下回ったら、当該SCは閉店するとする。

キャッシュフローに影響を与える以下の要素を定式化し、SCの収益還元価値を求めることとする。

3.1 前提となる賃料契約デザイン

賃料契約デザインとしては、現在のSCの賃料方式で最も多い『最低保証付歩合方式』をとり入れる。ここで、 z スペース第 i 代目 t 期の最低売上限度額を $R_{i,z}(t)$ (円/㎡)、売上高を $S_{i,z}(t)$ (円/㎡)、固定賃料率を $\alpha_{R,z}$ 、歩合賃料率を $\alpha_{L,z}$ とすると、1㎡当たりの賃料 $X_{i,z}(t)$ は(3-1-1)式のように定式化できる。

$$X_{i,z}(t) = R_{i,z}(t) \times \alpha_{R,z} + L_{i,z}(t) \times \alpha_{L,z} \quad (3-1-1)$$

なお歩合賃料率は、各テナントの売上高の変動に応じて、業種ごとに設定可能である。

ここで $L_{i,z}(t)$ は超過売上であり、以下の(3-1-2)式で定式化できる。

$$L_{i,z}(t) = \begin{cases} S_{i,z}(t) - R_{i,z}(t) & \text{if } S_{i,z}(t) > R_{i,z}(t) \\ 0 & \text{if } S_{i,z}(t) \leq R_{i,z}(t) \end{cases} \quad (3-1-2)$$

3.2 売上変動リスクの評価

売上高は、ブラウン運動に従うものと仮定することで、売上変動リスクの評価を行っている。

売上高 $S_{i,z}(t)$ が幾何ブラウン運動(2)に従うものと仮定する(売上の推移をブラウン運動で定式化すると、(3-2-1)式のようになる。

$$\Delta S_{i,z}(t) = \mu S \Delta t + \sigma S \Delta z \quad (3-2-1)$$

2 幾何ブラウン運動

株価の動きをモデル化する際、ウィナー過程を用いるのが一般的である。ウィナー過程とは、マルコフ過程(過去の値の推移がこの後の変化になんら影響を与えない)の一つであり、物理の世界ではブラウン運動ともいわれる多数の分子間で微粒子の動きを表すのに用いられる。但し、株価の動きには、基本的なトレンド(上昇又は下落傾向)がまずあり、これと短期的なブラウン運動との合成として捉えることが妥当であり、そのようなトレンド(ドリフト率という)を加味したブラウン運動のことを、幾何ブラウン運動という。この考え方をSCの売上高予測に用いるわけであるが、(3-2-1)式では μ が売上高の成長性を示すドリフト率であり、確率的に売上高が変動する部分は(拡散係数)とブラウン運動 z で表わされている。

3.3 店舗競合リスクの評価

ポアソン過程やジャンプ過程の概念を利用することで、競合店舗の新規参入による競合リスクの評価を行っている。具体的には、競合店の到着割合(出店確率)や競合店の新規出店による対象店舗の売上高の下落等のリスクを考慮した評価ということになる。

本モデルでは、新規SCが進出するシナリオを定式化している。つまり、売上の推移をブラウン運動で定式化(上記(3-2-1)式)し、さらに競合を考慮するためにポアソン過程(3)との複合過程を考えることにした。

他店SCの新規参入がポアソン過程に従うとすると、他店競合を考慮した売上高の推移は最終的に(3-3-1)式のように定式化することができる。

$$\Delta S_{i,z}(t) = \mu S \Delta t + \sigma S \Delta z - S \Delta q \quad (3-3-1)$$

ここで(3-3-1)式の Δq は、他店SC平均到着率(SCの新規参入)が λ_{SC} であるポ

アソン過程の増分である。SCの参入は確率 $\lambda_{SC}\Delta t$ で起こり、そのとき売上最大落ち込み率の割合だけ下落し、そうでない場合(確率 $1-\lambda_{SC}\Delta t$)の落ち込む割合は0となる。

つまり本モデルでは、償還期間(例えば賃貸借期間を20年とする)の間に、 λ_{SC} の確率でライバルSC店が出店し、で設定した値だけ売上がマイナスになる店舗競合リスクを織り込んだSC価値評価を行っているのである。

3 ポアソン過程

既存の企業数が少ない市場に新しいライバル企業が参入するといった場合、価格(経済変数)が稀に離散的にジャンプするモデルがうまく現実を説明できる予測不可能であるライバル企業の特許の開発の成功が、対象企業の株価を大きく下落させるケースも同様の例である。

ポアソン過程は、到着時間がポアソン分布に従うもので、ジャンプの大きさは固定されたものであったり、確率的に変化したりする過程である。これらのジャンプを「イベント」と呼ぶ。 λ をイベントの「平均到着率」とする。無限小の時間 dt において、イベントが起こる確率は λdt 、その間にイベントが発生しない確率は、 $1-\lambda dt$ で与えられる。イベントの大きさは、 u のジャンプであるとし、大きさ自身が確率変数でもありうる。

ブラウン運動と類似したポアソン過程を q とすると、以下の式が成立する。

$$dq = \begin{cases} \text{確率} 1-\lambda dt \text{で} & 0 \\ \text{確率} \lambda dt \text{で} & u \end{cases} \quad (3-3-2)$$

3.4 テナント交代リスク(滞在期間リスク)

本モデルでは最低限度売上高の設定と売上高予測の組み合わせから、テナント交代リスクの評価を行っている。つまり、SC内に入居しているテナントは、売上に対する家賃負担率が高く家賃負担に耐えられなくなれば、一般的に自ら退出するという仮定を織り込んでいる。

$K_{i,z}$: i 代目テナントが z スペースを契約してから退出するまでの期間(月数)とし、 i 代目テナントは、 t 期に売上 $S_{i,z}(t)$ が ω 以下になったら退出を告知、そしてその6ヵ月後に自ら退出し、 $K_{i,z}$ は空室期間 $J_{i,z}$ に移行する。(3-4-1)式のように、 $\omega_{i,z}$ は最低売上限度額 $R_{i,z}(t)$ とその割合 ρ_z であらわす。

$$\omega_{i,z} = R_{i,z}(t) \times \rho_z \quad (3-4-1)$$

ここで ρ_z は、前記賃料契約デザインで述べた、 $\alpha_{R,z}$ と $\alpha_{L,z}$ によって決まる。

このテナント交代リスクを考慮することは、言い換えれば每期テナントを入れ替えることで、リスクを抑えてリターンを増加できることをも意味する。それゆえ、売上高の高い又は集客能力のあるテナントを選択するルールを採用することで、さらにリスクを小さくし、結果的にはSCの収益価値を高めることができる。

3.5 テナント空室リスク

次に入居する新規テナントはポアソン到着(4)するという仮定をおくことで、その間のリスクを反映した評価を行っている。

$J_{i,z}$ は i 代目テナントが退出後、 z スペースが空室のままの期間(月数)、つまり空室期間であり、次のテナントはポアソン到着すると仮定する。テナントの到着間隔は、指数分布に従う。

$$F(J_{i,z}) = 1 - e^{-\lambda_{i,z}} \quad (J > 0) \quad (3-5-1)$$

は、テナント平均到着率であり、1ヶ月を単位とする。値は、1に近づけば即テナントが入居することを意味し、0に近づけばテナントがすぐには入居しない状態であることを意味している。

4 ポアソン到着

ここでは一つの窓口(つまり、同時には一人にしかサービスできない)に対して、適当に客が到着し、窓口でなんらかのサービスを受けるのに適当な時間が必要とし、そのあと出ていくというモデルを考える。

この場合、だれかがサービスを受けている間に到着した人は、そのサービスが終わるまで待っていなければならない。この待っている人々(当然、複数の人が待っているケースもある)は、到着した順番に待っていることになる。

待ち行列のモデルには、客が待ち行列に並んでくれる場合と、すぐにサービスを受けられない場合に、待たずに去っていくケースが考えられる。

一般に窓口で客が到着するのは、全てが独立した事象である。つまり他人がいつ窓口に行くかに関係なく、ある人は必要となった時点で窓口に向かう。すなわち、窓口で見ていると、まったくランダムに人々がやってくることになる。

なお、ここでは数学的な都合上、同時に複数の人がやってくることは一般に考

えない。つまり、図 A-1 のようにまったくランダムに到着する場合を、ポアソン到着と呼ぶ。ポアソン到着の間隔をすべて調べて、それをヒストグラムにすると、図 A-2 のようになる。その間隔を数学的に解析して、確率密度分布で表すと、指数分布となることが知られている。

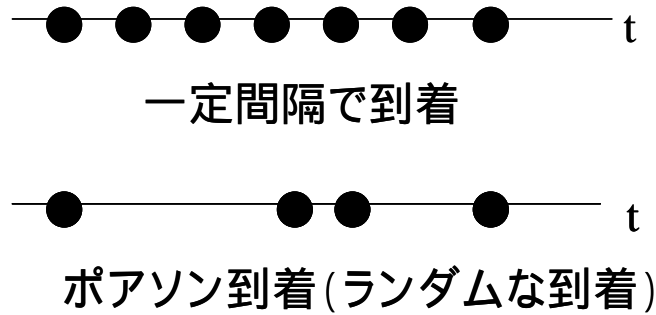


図 A-1 ポアソン到着のイメージ

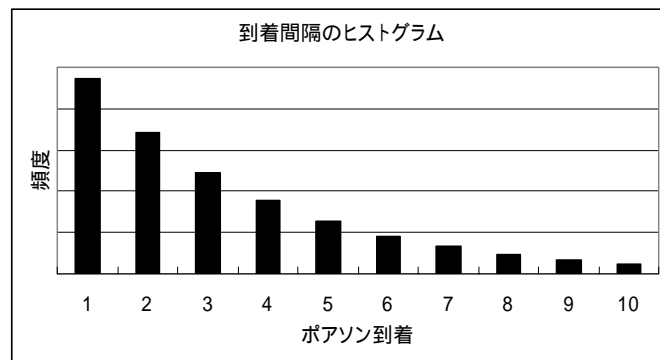


図 A-2 到着間隔のヒストグラム

3.6 閉店リスク

確率モデルで求めた予測売上高と、閉店売上ラインとの組み合わせから、そのリスクを織り込み、RV (SCの残存価値) の評価を行っている。

SCの1㎡当たりの売上高を每期計算し、これが閉店売上ラインを閉店条件(ヶ月)を連続して下回った場合、当該SCは閉店するとする。なお閉店条件(ヶ月)は、例えば12ヶ月なら、12ヶ月間売上高が閉店売上ラインを継続して下回ったなら、撤退するための条件である。

τ (閉店時点 or 償還期間)以降は、当該SCは転換利用されるとする。この時、閉店売上ラインの w_{SC} を少し上回る転用後売上 S_{con} によるCFが、永遠に続くとして算定する。

$$\frac{RV_z}{(1+r_2)^\tau} = \sum_{t=\tau+1}^{\infty} \frac{CF_{c,z}}{(1+r_2)^t} \Big/ (1+r_2)^\tau \quad (3-6-1)$$

CF_c : 転換利用後に得られるキャッシュフロー

3.7 SCが負担するコスト

各スペースの維持費や光熱費等は、通常テナント負担となるため、SC側のコストはほぼ一定である。しかし、近年ではテナントに左右されないSC運営として、販促費を全額SC側負担とするケースも出てきており、販売促進活動による販促費の一部をSC側が負担することも考慮する必要がある。これらを考慮した結果、SC側が各スペースに支払うコストは、(3-7-1)式のように表わせる。これは、テナント売上にコスト負担率を乗じているため、スペースに空室が発生した場合、そのコストはSC側が負担することになる。

$$C_{i,z}(t) = S_{i,z}(t-1) \times \gamma_z \quad (3-7-1)$$

γ_z : コスト負担率

4.まとめ

このモデル開発のきっかけは、従来型の単純なDCFモデルでは売上変動・店舗競合・テナント交代・空室・店舗閉鎖等のSC固有の様々なリスクに対応できないという点にあった。しかしながらここで提案した評価モデルは一見精緻に見えるものの、信頼性のあるパラメーター等の設定できなければ単なる実験モデルで終わってしまうことはいうまでもない。この点で、三井不動産株式会社商業施設事業部の木宮喜一氏、石井映氏の両氏に当SC評価研究会へ参画していただき、実務的視点から数々の有益な助言をいただいたため、実用化の可能性の高いモデルとすることができたのではないかと考えている。

この小論は早稲田大学理工学部経営システム工学科大野研究室と共同で行ったSC評価研究会の研究成果をとりまとめたものである。ご指導いただいた大野高裕教授や研究室のスタッフの皆さんに感謝したい。

(以上)