

# 株式市場が予想する 企業倒産

金融不安下の日米欧の高倒産確率銘柄



金融研究部門 伊藤 拓之

hitoh@nli-research.co.jp

## 1——倒産確率モデルについて

### 1 分析の背景

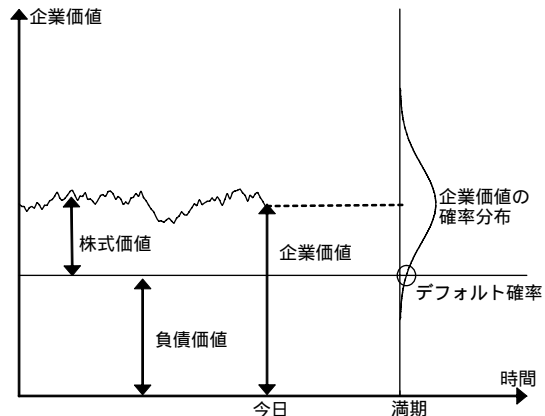
日本市場では建設不動産分野を中心に破綻企業が増え、負債総額が上期としては戦後2番目の高水準となった。直近決算が良好であったURBANやランドコムは、資金繰り倒産だった。また金融不安が高まる米国・欧州市場では、大手投資銀行の破綻や金融機関同士の救済合併、金融機関の国有化が相次いでいる。最近のこのような状況を背景に、事前に倒産する企業を予想できないか、信用リスクへの関心が非常に高まっている。

### 2 オプション理論を用いた倒産確率モデル

倒産確率モデルの研究は、今まで財務諸表や信用格付けを用いた方法が考案されてきたが、情報の更新タイミングが遅いとの批判があった。そこで、今回は株式市場の評価がタイムリーに反映されるMertonのオプションアプローチによる倒産確率推定手法を用いた。1997年にノーベル経済学賞を受賞したMertonは、オプション理論をコーポレート・ファイナンスへ応用し、株式会社の企業価値を原資産とし、満期時点の行使価格を負債価値とするコール・オプションと

みなすことで倒産確率を算出した。ここでは今日時点の企業価値を、株式価値と負債価値の合計で表す(図表-1)。

[図表-1] Mertonの倒産確率モデル模式図



(出所) ニッセイ基礎研究所作成

Mertonの倒産確率モデル<sup>(注1)</sup>では、負債比率と過去の株価変動から計算するボラティリティが倒産確率を計算する上で重要な意味を持つ。企業価値に対して負債価値の割合が高いと、またボラティリティが高いと、将来倒産する確率が高くなる。

## 2——日米欧株式市場におけるケーススタディ

そこで、2008年に倒産した企業や救済合併された企業、国有化された企業を一例に、日米欧株式市場の週次倒産確率の推移状況を検証した<sup>(注2)</sup>。

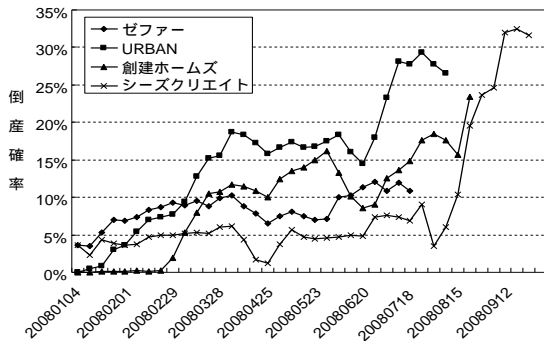
### 1 日本の倒産企業の倒産確率推移

2008年7月に破綻したゼファー、8月に破綻したURBAN、創建ホームズ、9月に破綻したシーズクリエイトの倒産確率の推移を調べた(図表-2)。

各社とも破綻の数ヶ月前から、倒産確率は10%程度で推移し、破綻直前に倒産確率が20%以上に跳ね上がった。特に資金繰り倒産したURBANは前述した通り、5月に好決算を発表したにもかかわらず、3月時点で倒産確率が10%を

超え、すでに株式市場では警告を発していたといえよう。

[ 図表 - 2 ] 週次倒産確率の推移状況 (日本)



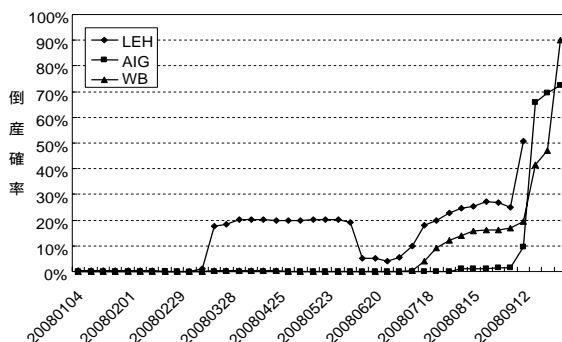
(出所) FactSet、東証データを用いてニッセイ基礎研究所が作成

## 2 米国の倒産・救済企業の倒産確率推移

2008年9月に経営破綻した大手投資銀行のLehman Brothers (LEH)、米国政府によって救済された大手保険会社のAIG、他の金融機関に買収されるWachovia (WB) について、倒産確率の推移を調べた (図表 - 3)。

Lehman Brothersは、Bear Stearnsが救済合併された3月に倒産確率が20%前後まで上昇した後、市場の落ち着きとともに倒産確率は下がるものの、夏場以降再び上昇し、9月15日に破産申請した。Wachoviaも夏場以降、特に9月後半に倒産確率が急上昇した。他方AIGは経営危機が表面化する9月中旬まで倒産確率が非常に低かったが、以降急速に信用状況が悪化したといえよう。

[ 図表 - 3 ] 週次倒産確率の推移状況 (米国)



(出所) FactSet、MSCIデータを用いてニッセイ基礎研究所が作成

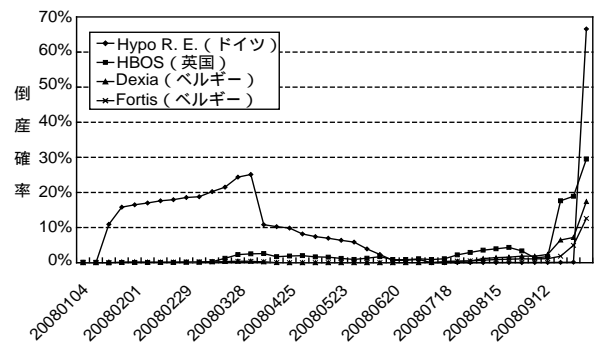
## 3 欧州の救済企業の倒産確率推移

ドイツ政府に救済された不動産金融Hypo Real

Estate (Hypo R. E.) 他の金融機関に買収された英国不動産金融のHBOS、オランダ、ベルギー各政府に国有化された金融サービスDexia、Fortisの倒産確率の推移を調べた (図表 - 4)。

Hypo Real Estateは1月中旬以降高い倒産確率の局面が続いたが、市場の落ち着きとともに倒産確率は低下し、再度9月下旬に高まった。他の3社はいずれも9月中旬に倒産確率が高まり、より以前に予想するのは難しかった。

[ 図表 - 4 ] 週次倒産確率の推移状況 (欧州)



(出所) FactSet、MSCIデータを用いてニッセイ基礎研究所が作成

## 3 ー まとめ

Mertonの倒産確率モデルは、最近の倒産企業を事前に見抜くのに有益だった。今後、景気後退局面で経営危機に陥る企業が増えれば、倒産確率モデルが益々注目されよう。ただし、企業倒産を事前に見抜く精度を上げるには、財務諸表を用いたモデルとの併用が有効だろう。

### (参考文献)

- ・安藤・丸茂「ノックアウト・オプション・アプローチを用いたデフォルト率の推定方法」日本銀行ディスクッション・ペーパー (2001)

(注1) 倒産確率 (EPD) の公式を示す。ここで  $A_0$  は今日の企業価値、 $B_T$  は負債価値、 $T$  は満期、 $\mu_A$  は企業価値の期待リターン、 $\sigma_A$  は企業価値のボラティリティ、 $\phi$  は標準正規分布の分布関数を表す。

$$EPD = 1 - \left( \frac{\log(A_0/B_T) + (\mu_A - \sigma_A^2/2)T}{\sigma_A T} \right)$$

(注2) 倒産確率の公式は、満期  $T = 1$  年、 $\mu_A$  は無リスク金利として1年物国債金利、 $\sigma_A$  は株価の60日ヒストリカル・ボラティリティを企業価値のボラティリティに変換して用いた。