

# 「個別企業デフォルト率推定モデル」のパフォーマンス

(1999年8月23日公表)

## 1. はじめに

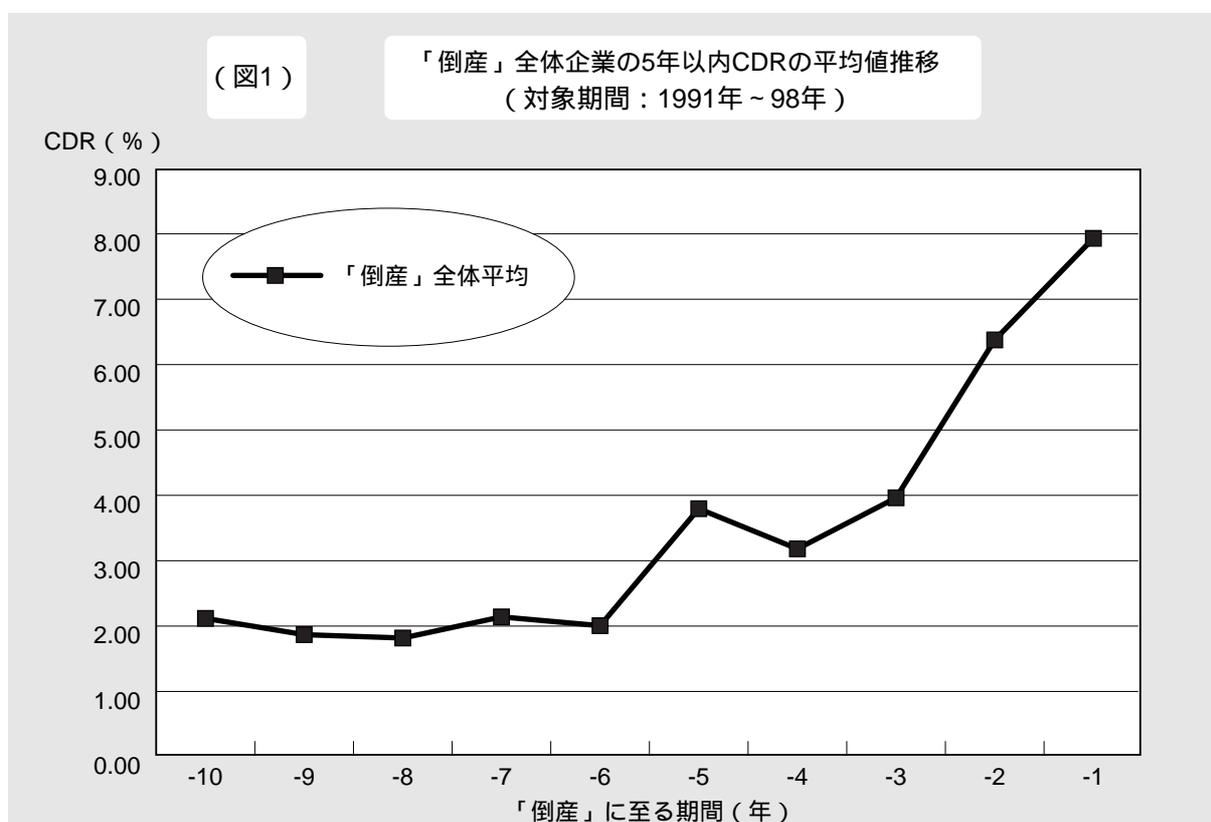
株式会社日本格付研究所は財務データから、その企業が将来のある一定期間内に「倒産」に至る確率を推定する「個別企業デフォルト率推定モデル」（以下信用リスク推定モデル）を開発して、広く一般企業の格付評価に応用している。この信用リスク推定モデルのパフォーマンスを検証するために、「倒産」企業のみ適用してみると、モデルによる推定倒産確率が、平均的には、「倒産」の5年以前から著しく高まり始め、「倒産」の直前期には4倍近くに上昇していることが分かる（図1）。このように、モデルによる推定デフォルト率が「倒産」に向かって

時系列的に上昇していることは、この信用リスク推定モデルが「倒産」企業の財務状態の悪化をとらえ、「倒産」に至る危険性に反応していることを示している。

## 2. パフォーマンス分析

### (1) 分析対象データについて

この分析の対象となった「倒産」企業は、店頭・上場企業のうち、1991年から98年に発生した倒産企業45件、債務超過に陥った企業（疑似倒産企業）44件、合計89件の「倒産」企業である（表1参照）<sup>1</sup>。表1の「倒産」全体平均の値は、これらの合計89件の「倒産」企業に対し



(表1)

(対象期間：1991年～98年)

「倒産」に至る 期間(年)	倒産平均		債務超過平均		「倒産」全体平均	
	件数	平均CDR(%)	件数	平均CDR(%)	件数	平均CDR(%)
-10	24	1.87	36	2.28	60	2.12
-9	27	1.86	39	1.87	66	1.87
-8	29	1.92	42	1.75	71	1.82
-7	33	1.97	44	2.27	77	2.14
-6	36	2.04	44	1.98	80	2.01
-5	39	5.41	44	2.37	83	3.80
-4	43	3.55	44	2.82	87	3.18
-3	44	4.78	44	3.14	88	3.96
-2	45	7.75	44	4.98	89	6.38
-1	45	9.30	44	6.53	89	7.93

て、信用リスク推定モデルを「倒産」発生1期前から10期前の財務データに適用した結果の平均値である。ここで、倒産の1期前とは財務データの公表された、倒産直前期を指し、債務超過の1期前とは債務超過となった期の前期を指している。

(2) 信用リスク推定モデルのパフォーマンスについて

「倒産」企業の、5年以内に「倒産」する確率の推定値である5年以内CDR(累積デフォルト率)の平均値は、「倒産」前10期から6期まではほぼ2%で推移しているが、「倒産」前5期では3.8%にまで上昇している。「倒産」前4期で推定CDRはいったん3.2%まで落ちるが、その後は「倒産」前3期、2期、1期と上昇を続け、「倒産」直前期にはほぼ8%にも達している(図1参照)。これは、倒産企業の決算状況に対して今日しばしば「不適当な」決算処理があると指摘されていることを考慮すれば、この信用リスク

推定モデルの「倒産」推定能力はかなり有用なものであるといえよう。ちなみに推定CDRの上昇は、利益率などの収益性指標の悪化や、負債・自己資本構成の適正さを示す安全性指標の悪化、さらには償還能力の源泉であるキャッシュフローの減少によってもたらされる場合が比較的多い。

「倒産」企業を構成する倒産企業と債務超過企業(疑似倒産企業)の各々について5年以内CDRの推定値の平均をみると、推定値が「倒産」に向かって上昇し始める時期とその変化の大きさについて相違があることが分かる(図2参照)。倒産企業では、倒産10期前から6期前まで推定CDRの平均値はほぼ2%で推移しているが、倒産5期前ではその値は5.4%に上昇している。これに対して債務超過企業は、債務超過の6期前までは倒産企業と同様に推定CDRの平均値はほぼ2%であるが、その値が上昇し始めるのは債務超過の4期前からである<sup>2)</sup>。

\*1 合計89件のうち、倒産企業21件、債務超過企業8件は、最終期10期までの財務データが得られなかった。

\*2 5年以内推定CDRの変動係数(=標準偏差/平均値)の値は、倒産企業は倒産5期前、債務超過企業については倒産4期前から上昇し始めている。

推定5年以内CDRの平均値の大きさについていえば、倒産企業は倒産5期前にその値を5.4%に上昇させた後、倒産4期前から上昇を続け倒産直前期には9.3%にも達している。一方、債務超過企業は同じく倒産4期前から上昇を続けるが、倒産直前期には6.5%の値にとどまっておられ、倒産企業に比べて2.8ポイント低い。これらの事柄は、信用リスク推定モデルの視点からすれば、倒産企業の財務データは債務超過企業のそれに比べて「倒産」に関する情報をより早期にかつより明確に保持していることを示している。逆にいえば、この信用リスク推定モデルは、債務超過（疑似倒産）企業よりも実際に倒産した企業の財務データに対してより鋭敏に反応することを意味する。

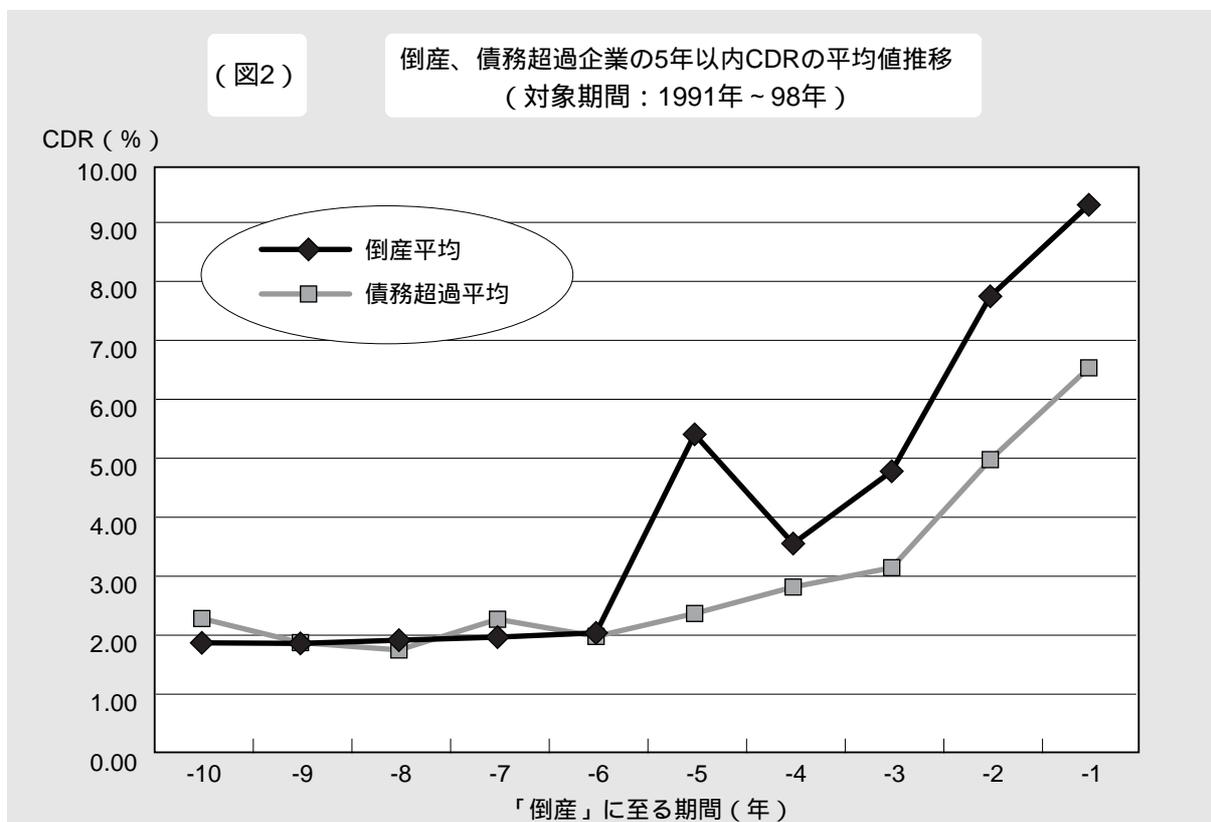
### 3. 信用リスク推定モデルの概要

(1) 信用リスク推定モデルの作成方法について<sup>3</sup>

この信用リスク推定モデルは、銀行・ノンバンク・生損保などの金融および非製造業の一部（商社、鉄道、航空運輸、電気業、都市ガスの各業種）を除いた上場・店頭公開企業を対象に作成した。信用リスク推定モデルの作成は、倒産企業等と債務超過企業（疑似デフォルト企業）をデフォルトサンプルとし、それらのデフォルト企業と同種同等の正常企業を対応させて財務データの差違を判別分析により抽出して、それをデフォルト率に変換する方法で行った。デフォルト率への変換に際しては、上場・店頭公開企業のうち、モデル対象企業の過去の「倒産」実績を参考とした。

(2) 信用リスク推定モデルの特徴<sup>3</sup>

推定5年以内CDR平均値の変化でみられる、「倒産」企業の財務データに対する反応の鋭敏さは、格付けを通して絞り込まれた多様な財務



(表2)

個別企業のデフォルト率推定モデルによる推定累積倒産確率  
(対象：1991年度～97年度)

単位(%)

格付記号	1年以内	2年以内	3年以内	4年以内	5年以内
AAA	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04
AA	0.13	0.27	0.41	0.49	0.62
A	0.21	0.43	0.67	0.85	1.10
BBB	0.26	0.55	0.86	1.15	1.48
BB	0.31	0.66	1.06	1.44	1.89
B以下	1.26	4.18	6.62	10.03	13.27

(注1) 推定CDRの数値は、各格付カテゴリーの平均値を表しているが、サンプル数の少ないカテゴリーについては統計的に試算した。

(注2) 推定CDRの各格付カテゴリーの数値は、当社格付先についての過去の倒産実績を表すものではない。また、将来の倒産比率に必ずしも一致するものではない。

指標から入力情報が決定されたことと、多面的な財務情報を集積して推定CDRを作成したことによると考えられる。さらに疑似倒産サンプルを債務超過企業にとどめ、推定される「倒産」率が倒産の実態からかけ離れていないことが、一般正常企業に対するこの信用リスク推定モデルの適用に関して、その有用性を増している。

(3) 信用リスク推定モデルの当社格付先への適用結果について<sup>\*3</sup>

表2に示す推定CDRは、91年度から97年度にJCRが格付けを行った企業を対象に、上記の信用リスク推定モデルを適用して算出される個別企業の推定倒産確率の格付カテゴリー別平均値である。

#### 4. おわりに

日本格付研究所は、格付けアナリストによる詳細な業界および個別企業の調査、分析に加え、以上のパフォーマンスを示す信用リスク推定モデルを一般正常企業の格付けに適用して、

財務計量的な分析を通じた格付けの客観的な水準の維持に努めている。また、金融システム改革の基盤をなすディスクロージャー制度拡充の一環として、新しい財務会計制度がスタートし、これにより財務情報の量と質が今後ますます増大することを考えると、財務情報を入力情報とする信用リスク推定モデルの「倒産」推定能力の一層の向上が期待される。日本格付研究所は、今後とも信用リスク推定モデルの改良を通じて、より企業の実態にあった分析手法の高度化に努めていく。

(担当：格付部総括管理室次長 竹内 幹博)

\*3 詳しくはJCR月報1999年3月号を参照。