

「企業評価と倒産確率モデル」

前回のレポート「信用リスク改善の落とし穴」で最新の倒産確率モデルを活用した実証分析を試みました。倒産確率による企業分析は、信用リスク計測のオーソドックスな手法の一つですが、では実際、倒産確率はどのように算出されるのでしょうか？

倒産確率モデルは、前回のように信用リスクの高い企業を抽出する場合に有効な手段ですが、反対に、信用リスクの低い優良企業等の評価には使えないのでしょうか？ また、信用リスク評価の指標として社価格付がありますが、これと倒産確率とはどのような関係にあるのでしょうか？

このような疑問にお答えしようとする今回のEVレポートでは、具体的な題材として、外食産業に属する公開企業84社のポートフォリオを取り上げ、推定倒産確率による信用リスク評価を実施、倒産確率モデルを概観し、その財務分析機能との関係性においても紐解いてみたいと思います。

(今号は、倒産確率モデルに焦点を当て、次号で引続き、格付モデルとの関係性を取り上げます。)



EVシリーズは、企業評価の信用リスク分析ツールとして、倒産確率モデルに加えて、推定格付モデル、ならびに、推定債務者区分モデルを搭載しています。

- ・ これら3つのモデルを組み合わせることによって、企業評価のさまざまなニーズに応え、特に、分析対象企業の経営実績および将来計画の双方において、各年度ごとの信用リスク量を客観的に測定することが出来ます。
- ・ 分析対象企業の置かれている経営環境はさまざまです。それぞれの状況に応じた適切な分析フレームワークが必要となり、冒頭の ~ のモデルを臨機応変に使いこなすことが求められますが、それでもなお、この3モデルの中では倒産確率モデルが常に分析フレームワークの中心に位置づけられるものです。
- ・ EVシリーズの倒産確率モデルは、大企業・中小企業合わせて約46,000社、約10万弱のサンプル・データを用いて構築されています。過去の倒産事例の捕捉性は実証されており、個社ごとの将来の倒産可能性を示唆します。同時に、膨大な財務データの実証分析により、優れた財務分析機能を提供します。

1 外食産業の公開企業サンプル

EVシリーズのリサーチ/データベース機能を活用して、次ページのようなリストを作成してみました。

リスト作成条件： 全サンプルを倒産確率の高い順に列挙
CPC独自モデルで算出された信用力指標(倒産確率/モデル格付/推定債務者区分)を表示
「財務構成・資金調達・資産効率関連指標」と「株価・EV関連指標」の双方を採用

ポイント： 倒産確率が高い企業に何等かの傾向が見受けられる
上位11社(倒産確率1.0%以上)のうち、実に9社が過去何等かの形態で事業再編に関与
倒産確率が低い企業群には、bbb格以上の企業とbb以下の企業が混在

何等かのビジネスチャンスを示唆しないか？ ~ M&A？ クレジット・スプレッドのアービトラージ？
企業評価・分析ツールとして、倒産確率モデルをどのように活用できるか？

外食産業 公開企業84社リスト (原則最近時決算データに基づく。一部事業再編された企業の過去データ含む。)

会社名	PL概況		信用力モデル			DCR・BS状況			株価・EV指標		
	売上高	EBITDA率	倒産確率	モデル格付	推定債務者区分	Debt/EBITDA	自己資本比率	要注意資産比率	PBR	PER	EV/EBITDA
バコ	5,567	4.65%	1.0%以上	b2以下	要注意先	15.03	10.36%	16.80%	2.04	n.a.	21.29
サンデーサン	32,442	2.72%	1.0%以上	b1	要注意先	16.02	19.27%	6.00%	2.45	n.a.	26.79
焼肉屋さかい	16,970	3.16%	1.0%以上	b2以下	正常先4	19.05	15.68%	0.28%	2.42	n.a.	30.82
宮	21,912	9.58%	1.0%以上	b2以下	正常先4	8.49	22.95%	15.47%	1.87	n.a.	13.55
タスコシステム	17,999	9.07%	1.0%以上	b2以下	正常先4	7.46	18.44%	12.10%	3.77	47.27	13.90
なか卯	17,578	4.68%	1.0%以上	b2以下	正常先4	7.54	12.11%	0.00%	3.89	n.a.	12.94
レイズインターナショナル	80,465	8.18%	1.0%以上	b1	正常先4	5.35	8.88%	28.03%	8.39	n.a.	15.01
プライム・リンク	6,365	13.37%	1.0%以上	b2以下	正常先4	3.31	15.08%	33.32%	3.91	n.a.	6.79
安楽亭	31,856	8.06%	1.0%以上	b2以下	正常先4	9.90	19.99%	35.44%	2.10	79.36	16.17
デン コーポレーション	9,489	2.94%	1.0%以上	b2以下	正常先4	14.66	14.31%	27.40%	3.06	n.a.	23.92
晶屋	10,242	3.64%	1.0%以上	b2以下	正常先4	12.92	20.46%	17.03%	n.a.	n.a.	12.92
...	...	...	0.5~1.0%	b2以下	正常先4	7.07	20.41%	12.93%	2.62	11.8	68.46
...	...	...	0.5~1.0%	b2以下	正常先4	8.80	18.84%	1.45%	2.62	58.88	9.38
...	...	...	0.5~1.0%	b2以下	正常先4	-43.52	50.69	28.75%	2.4	n.a.	7.97
...	...	...	0.5~1.0%	b2以下	正常先4	5.73	5.12	18.65%	1.3	n.a.	17.08
ゼンショー	125,353	6.83%	0.49%	bb3	正常先4	5.51	7.38	68.83%	60.1	n.a.	9.86
...	...	...	0.47%	b2以下	正常先3	8.70	34.63%	1.63%	0.66	n.a.	12.60
...	...	...	0.32%	b2以下	正常先3	8.23	37.75%	24.97%	1.50	129.33	17.08
...	...	...	0.32%	b1	正常先3	4.08	53.09%	26.17%	0.96	24.10	9.86
...	...	...	0.30%	bb3	正常先3	6.30	31.51%	3.21%	2.39	116.94	14.47
...	...	...	0.29%	bb3	正常先3	1.34	82.33%	31.36%	0.55	n.a.	14.10
...	...	...	0.26%	b2以下	正常先3	2.80	47.66%	8.55%	2.46	28.82	11.64
...	...	...	0.23%	b1	正常先3	0.00	62.84%	0.01%	2.38	13.31	19.24
...	...	...	0.20%	b2以下	正常先3	2.21	34.32%	3.69%	4.57	48.13	11.49
...	...	...	0.19%	b2以下	正常先3	2.28	65.50%	10.39%	0.65	n.a.	13.60
...	...	...	0.18%	b2以下	正常先3	0.82	16.33%	0.00%	11.20	24.14	10.33
...	...	...	0.18%	b2以下	正常先3	2.71	36.63%	14.56%	4.13	20.39	8.36
...	...	...	0.17%	b2以下	正常先3	1.46	74.44%	19.10%	0.93	n.a.	11.93
...	...	...	0.16%	bb3	正常先3	5.98	62.70%	32.98%	0.88	n.a.	19.28
...	...	...	0.16%	b2以下	正常先3	2.72	55.50%	6.65%	1.96	44.70	15.16
...	...	...	0.15%	b2以下	正常先3	1.95	32.89%	0.00%	1.89	13.19	5.40
...	...	...	0.15%	b1	正常先3	1.97	53.48%	15.96%	2.35	26.52	11.18
...	...	...	0.14%	b2以下	正常先3	4.52	49.81%	24.63%	0.84	33.18	10.34
...	...	...	0.13%	bbb3	正常先2	2.66	82.96%	61.19%	0.47	n.a.	14.55
...	...	...	0.12%	bb1	正常先3	0.76	57.76%	22.79%	2.12	n.a.	41.32
...	...	...	0.12%	b2以下	正常先3	2.50	33.42%	0.00%	8.21	48.39	18.76
...	...	...	0.12%	bb3	正常先3	0.77	64.89%	10.29%	1.57	15.47	6.46
...	...	...	0.12%	b2以下	正常先3	3.58	36.01%	1.43%	1.49	n.a.	7.64
...	...	...	0.11%	bb2	正常先3	7.09	43.57%	2.66%	1.81	n.a.	20.82
...	...	...	0.11%	b2以下	正常先3	2.87	38.14%	0.49%	1.68	10.55	6.95
...	...	...	0.10%	b2以下	正常先3	3.55	31.98%	0.00%	2.36	39.81	10.27
...	...	...	0.09%	b2以下	正常先3	3.54	45.34%	5.10%	2.27	28.13	13.43
...	...	...	0.09%	bbb1	正常先2	0.00	63.81%	0.00%	2.06	n.a.	15.79
日本ケンタッキー・フライド・チキン	73,654	4.10%	0.08%	a3	正常先1	0.42	72.10%	14.53%	2.32	85.27	19.73
日本マクドナルドホールディングス	308,079	5.27%	0.08%	bbb1	正常先1	3.38	36.29%	0.49%	2.56	26.74	8.93
すかいらーく	383,448	9.22%	0.08%	bbb3	正常先2	3.97	33.63%	0.66%	4.36	24.84	10.75
ウタミフードサービス	65,817	8.91%	0.08%	bb3	正常先3	0.29	74.84%	0.00%	1.57	13.13	4.67
...	...	...	0.08%	bb1	正常先2	3.18	42.75%	26.56%	1.69	53.41	8.33
...	...	...	0.08%	b2以下	正常先3	2.55	50.77%	0.00%	1.77	27.14	9.17
...	...	...	0.07%	bbb1	正常先2	0.34	73.03%	13.43%	1.51	n.a.	13.92
...	...	...	0.07%	bb1	正常先3	3.74	49.55%	1.44%	2.21	n.a.	15.87
...	...	...	0.07%	bb3	正常先3	2.06	51.51%	21.27%	1.73	20.28	7.55
...	...	...	0.07%	bb3	正常先3	0.00	77.82%	0.00%	5.02	39.99	16.85
...	...	...	0.06%	bb1	正常先3	2.60	47.87%	10.75%	2.50	31.25	12.95
...	...	...	0.06%	bbb2	正常先2	2.30	59.47%	9.55%	1.12	11.19	8.43
...	...	...	0.05%	bbb3	正常先2	1.18	58.54%	5.89%	2.14	36.63	9.57
...	...	...	0.05%	bb1	正常先2	2.53	32.50%	0.00%	2.55	11.37	6.55
...	...	...	0.05%	bbb3	正常先2	2.58	43.61%	0.00%	3.18	24.75	10.49
...	...	...	0.05%	bb3	正常先3	5.19	66.42%	8.01%	1.78	n.a.	52.93
...	...	...	0.05%	bb2	正常先3	3.22	47.89%	0.17%	1.61	n.a.	17.93
...	...	...	0.04%	bbb3	正常先2	3.02	35.20%	0.00%	3.48	69.19	11.80
...	...	...	0.04%	bb3	正常先3	3.97	48.23%	0.00%	0.83	27.42	8.42
...	...	...	0.04%	a3	正常先2	0.00	87.25%	14.61%	1.12	49.90	11.59
...	...	...	0.04%	bb1	正常先2	0.93	65.65%	23.20%	2.57	18.88	9.73
...	...	...	0.03%	bbb3	正常先3	1.67	78.76%	2.87%	0.71	n.a.	8.97
...	...	...	0.03%	bb2	正常先2	2.15	56.55%	0.00%	0.98	31.27	6.58
...	...	...	0.03%	bb1	正常先2	2.03	44.05%	4.50%	2.24	20.67	10.27
...	...	...	0.03%	bbb2	正常先2	2.49	57.43%	7.81%	1.44	36.90	9.47
...	...	...	0.03%	bb1	正常先3	0.88	60.79%	0.00%	1.21	24.11	5.08
...	...	...	0.03%	bbb3	正常先2	0.00	83.73%	2.38%	3.44	23.16	11.12
...	...	...	0.02%	bbb2	正常先2	1.62	58.84%	3.89%	1.32	14.47	7.56
...	...	...	0.02%	bb2	正常先3	0.44	53.67%	0.00%	2.74	16.70	6.58
...	...	...	0.02%	bb1	正常先3	0.27	67.69%	0.00%	2.96	27.44	9.59
...	...	...	0.02%	bbb1	正常先1	1.22	68.59%	4.25%	1.57	26.15	10.20
...	...	...	0.02%	bbb2	正常先2	1.43	68.81%	2.33%	1.50	30.09	11.40

CPC独自モデルにより算定された指標
 【信用力モデル】
 ・倒産確率
 ・モデル格付
 ・推定債務者区分
 【資産効率/推定不良資産】
 ・要注意資産比率

倒産確率の高い企業群
 ・デットカレッジレシオ(Debt/EBITDA)が高く、自己資本比率が低い傾向
 ・一方、DCRが低位にある企業も含まれる
 ・その場合「要注意資産比率」が高い傾向
 ・事業規模はマチマチ

倒産確率モデルはどのようなロジックで構築されているのだろうか？

モデル格付が低位(bb1~3以下)にあっても、倒産確率が低い企業も少なくない。これをどのように捉えれば良いか？

*「要注意資産比率」:売上債権/棚卸資産/その他流動資産/土地/投資その他資産の5つの各資産項目につき、業界平均資産回転期間を適用して事業規模を考慮した上での業界一般の想定資産計上額を相当程度上回る場合、その超過額の総資産に対する割合を示す。

2 倒産確率モデルの概要

ここでは、EVシリーズに搭載されている倒産確率モデルについて、主に、その財務分析機能に焦点を当てて、概説します。したがって、モデル構築手法の詳細については、割愛します。

「EV倒産確率モデル」の特長：
期初に正常であった企業が向こう1年以内に倒産する確率を推定
大企業と中小企業モデルの2つのモデル
(前ページの倒産確率の推定値は各対象企業の売上規模に応じて、それぞれのモデルが適用されています。)
“総合財務偏差値変数”に基づく算出ロジック 企業財務戦略シナリオに対する示唆
業種別の財務特性の反映

さて、“総合財務偏差値変数”の算出においては、各種の財務指標を採用しています。財務分析機能との関連性においてこれらの指標がどのように倒産確率の推定ロジックに寄与するのか、見てみたいと思います。

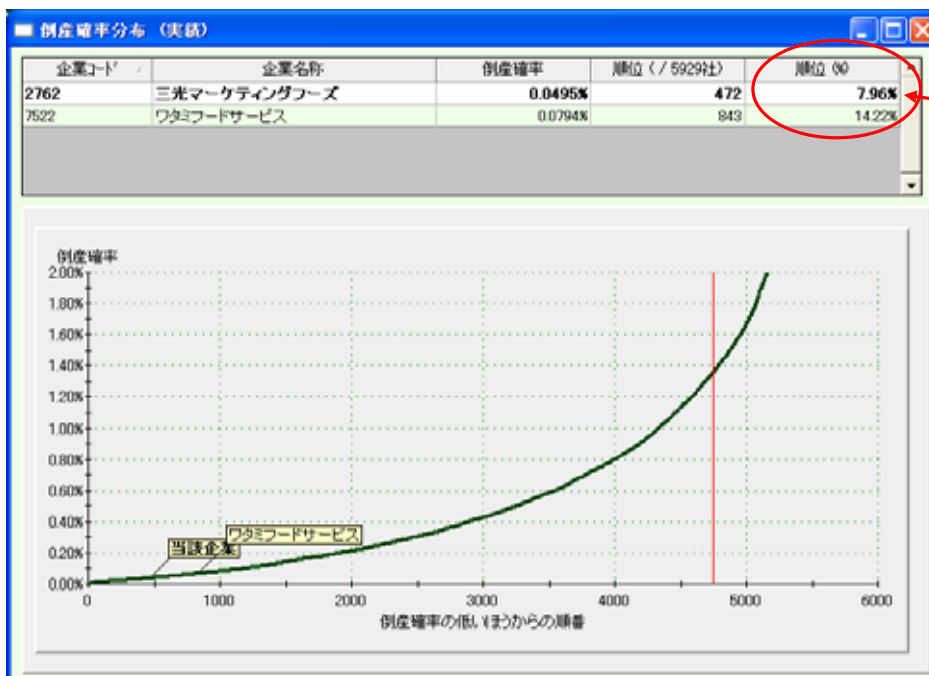
なお、大企業モデルと中小企業モデルでは採用される指標群が異なりますが、ここでは、大企業モデルを例とします。また、具体的事例として、外食産業リストより下記の2企業を取り上げて、比較検証したいと思います。

ワタミフードサービス(7522)
 三光マーケティングフーズ(2762)

上記2企業は、共に居酒屋チェーンを主業務とする類似した事業を展開していますが、事業規模は大きく異なります。下表の通り、倒産確率では三光マーケティングの方が低く、一方、モデル格付はワタミが3ノッチ優位にあります。倒産確率レベルとしては、多少の差異はありますが、両社とも、0.1%以下という高い信用力を示す結果となっています。

		売上高	EBITDA 率	倒産確率	モデル格 付	推定債務 者区分	Debt/EBI TDA	自己資本 比率	要注意資 産比率	PBR	PER	EV/EBIT DA
ワタミフードサービス	2005年03月	65,817	8.91%	0.079%	bbb3	正常先2	3.97	33.63%	0.66%	4.36	24.84	10.75
三光マーケティングフーズ	2004年06月	18,138	15.28%	0.049%	bb3	正常先3	0.99	44.36%	6.42%	3.63	15.29	7.10

*現在のワタミはグループ事業戦略上、居酒屋チェーンとは異なる事業にも進出しています。また海外事業も展開しています。



大企業ユニバースに属する約6,000社において、良い方(信用力高い方)から数えて三光は上位8%、ワタミは上位14%程度に位置する

次ページで、この倒産確率がどのような財務指標を参照して導き出されたのか、その概要を見てみましょう。

推定デフォルト率 モデル概要	三光マーケティングフーズ(2762)			ワタミフードサービス(7522)		
	2002年6月	2003年6月	2004年6月	2003年3月	2004年3月	2005年3月
倒産確率	0.15%	0.07%	0.05%	0.03%	0.03%	0.08%
共変量	53.94	56.49	57.37	59.27	59.17	55.95
規模	51.79	54.45	55.47	59.81	59.86	60.00
自己資本対数 変数A	7.48	8.23	8.45	9.73	9.75	9.81
収益性	64.00	64.00	64.00	64.00	62.16	61.39
売上高税前利益率3年加重平均 変数B	10.00%	11.15%	12.03%	7.34%	5.61%	4.92%
変数C						
財務構成	49.20	55.28	56.13	59.05	60.01	54.86
自己資本比率 変数D	27.79%	39.90%	44.36%	62.02%	50.86%	33.63%
雑資産比率	47.11%	42.25%	45.08%	39.99%	34.72%	28.96%
資産効率	49.13	49.46	49.95	50.46	51.12	49.33
変数E						
その他流動資産回転期間 変数F	0.236	0.269	0.228	0.308	0.256	0.401
変数G						
変数H						
資金調達	57.74	58.41	60.04	61.61	60.68	56.30
修正CF3年平均/(Debt + Δ運転資本) 変数I	0.256	0.281	0.424	0.588	0.309	0.150
変数J						
変数K						
規模	向上	↑	↑	横ばい	→	→
収益性	横ばい	→	→	悪化	↓	→
財務構成	向上	↑	→	悪化	→	↓
資産効率	横ばい	→	→	横ばい	→	→
資金調達	向上	→	↑	悪化	↓	↓

この「総合財務偏差値変数」の動向を観察することで、個社の信用力判定が可能

個社分析においても、左表の5つのカテゴリーのどの分野が業界比で優っているあるいは劣っているのかにつき一目で判別可能

個々の指標の数字だけ観察しても業種内におけるポジショニングは分からないが、業種内偏差値の採用でそれを可能としている

EV倒産確率モデルは、数多くの財務指標を、下記の5つのカテゴリーに分類した上で、倒産事象を説明する変数として「17の指標」を取り上げ、各指標間の重み付け、および、業種内の偏差値換算により、「総合財務偏差値変数」として点数化することにより、信用力の判定結果をこの1つの数値に集約します(上表の「共変量」)。

規模	自己資本 他1指標
収益性	売上高税前利益率 他2指標
財務構成	自己資本比率 / 雑資産比率 他1指標
資産効率	その他流動資産回転期間 他4指標
資金調達	対有利子負債キャッシュフロー比率 他3指標

このように、EV倒産確率モデルは、企業の財務分析機能としても、単独では単なる数値にしか過ぎない財務指標を業種特性も考慮した偏差値換算することにより、

総合的な財務戦略上の数値目標の設定
 個社ごとの財務バランス推移の総括的な分析
 競合他社等との比較分析

において、大変有用かつ客観的で信頼性のある情報を提供します。

EVシリーズは、各種財務指標の推移を同業種内で比較検証する機能に極めて優れています。次ページにおいて上記2社の経営実績評価に関して、上述の倒産確率モデルが採用する指標(あるいは近似する指標)の推移グラフを示します。

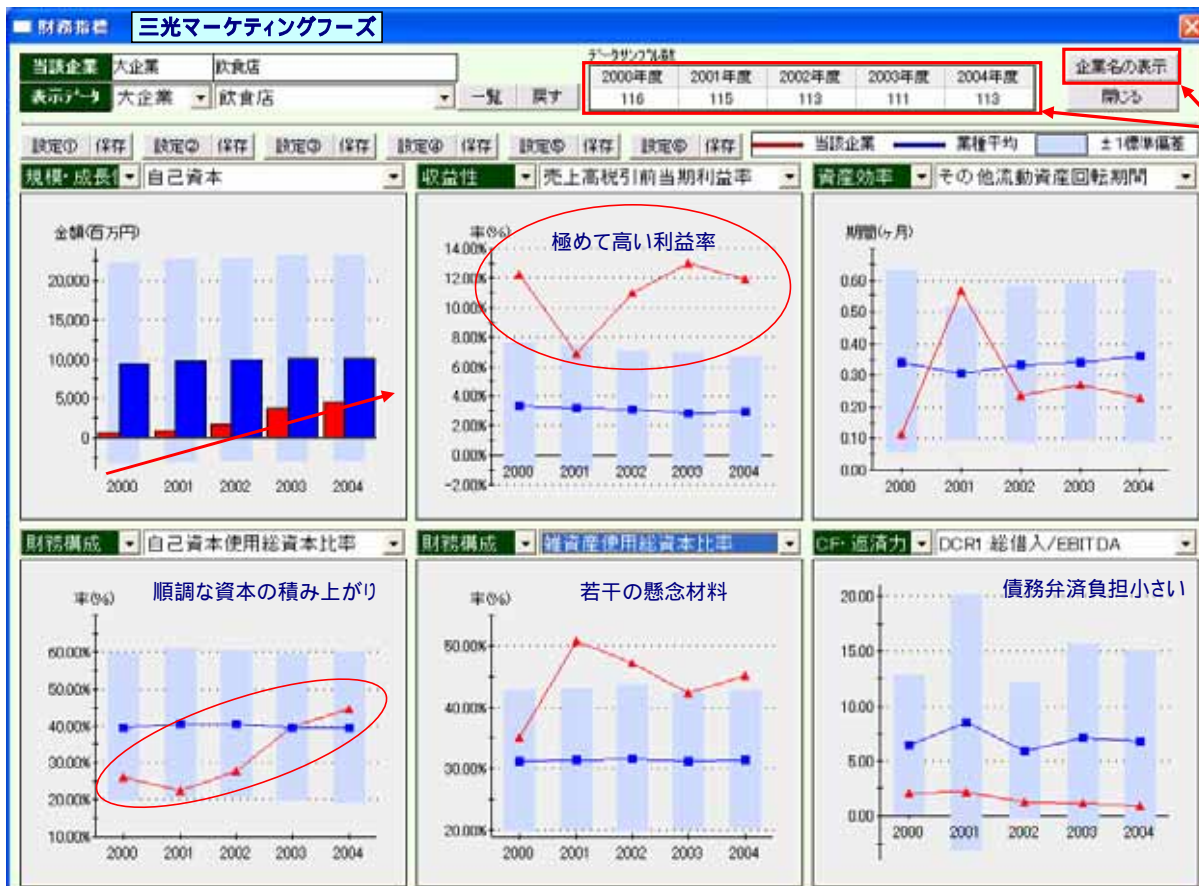
このように、各種指標の推移を分析することで、その改善・悪化度合いを観察することは可能ですが、実際には、それをどの程度維持・改善すればいいのか、何等かの指針がないと具体的な戦略として目標設定することは困難です。

EVの倒産確率モデルは、まさにこの点(具体的な数値目標の設定)において、戦略立案をサポートする強力なツールでもあるのです。



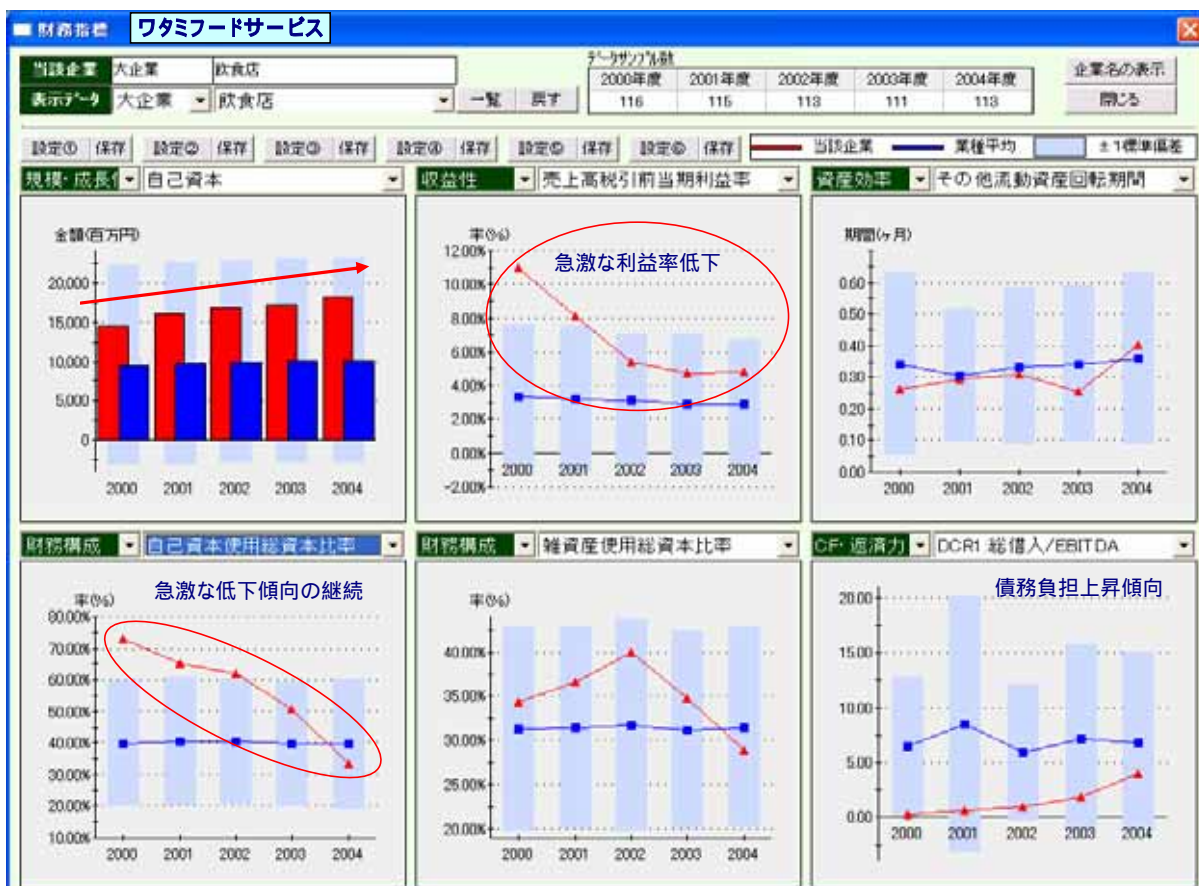
EVの倒産確率モデルは、新たな財務データおよび倒産事例データの時系列的な積上げに伴い、毎年一回更新され、その際に参照する財務指標も見直されます。ちなみに、本稿で使用するデータは2004年度版の大企業モデルで算出された分析結果を利用しています。なお、モデルの詳細なロジックは契約ユーザー様には開示させて頂いています。

EVシリーズでは、個社の事業シナリオ策定過程において、常に、このような分析対象企業の業界ベンチマーキングをしながら作業が進められるようになっていきます。



収録業界データサンプルの個社リストを常に参照できます(ここでは113社)。

*「雑資産」:「その他流動資産+投資その他資産」



前ページで観察した個社ごとの財務指標の推移につき、業界内偏差値の視点で改めて見直すと、その指標の業界内での位置づけがより鮮明になり、相対比較がしやすくなります。

下記は、前ページの6指標の中で最も動きが激しい「自己資本比率」をパーセンタイル表示にて、改めて観察したものです。



自己資本比率

2002年度	2003年度	2004年度
--------	--------	--------

三光マーケティングフーズ

実数値	27.79%	39.90%	44.36%
偏差値	43.67	50.18	52.33

ワタミフードサービス

実数値	62.02%	50.86%	33.63%
偏差値	60.87	55.69	47.08



以上の通り、EV倒産確率モデルの概要を具体例に基づいて見てきました。特に、今回取り上げた2社については、倒産確率モデルのフレームワークにおいて、その財務バランスの特徴も見ることが出来たと思います。

さて、この両社とも、債務返済負担は低い企業ですが、借入金を抱えています(三光:27億円 / ワタミ:233億円)。下表は、両社の過去3年間の平均調達金利です。このレベルをご覧になって、どのような感想をお持ちになりますか？

	2002年度	2003年度	2004年度
ワタミフードサービス	0.74%	1.25%	0.61%
三光マーケティングフーズ	3.57%	3.07%	2.31%

上記の点につきましては、次号で倒産確率と格付の関係性について触れる際に、議論してみたいと思います。

今回のレポートの最後に、今回取り上げた外食産業84社の全サンプルを使って、倒産確率モデルの主要指標についてその傾向を分析したものを次ページに掲載しておきますので、ご参照ください。

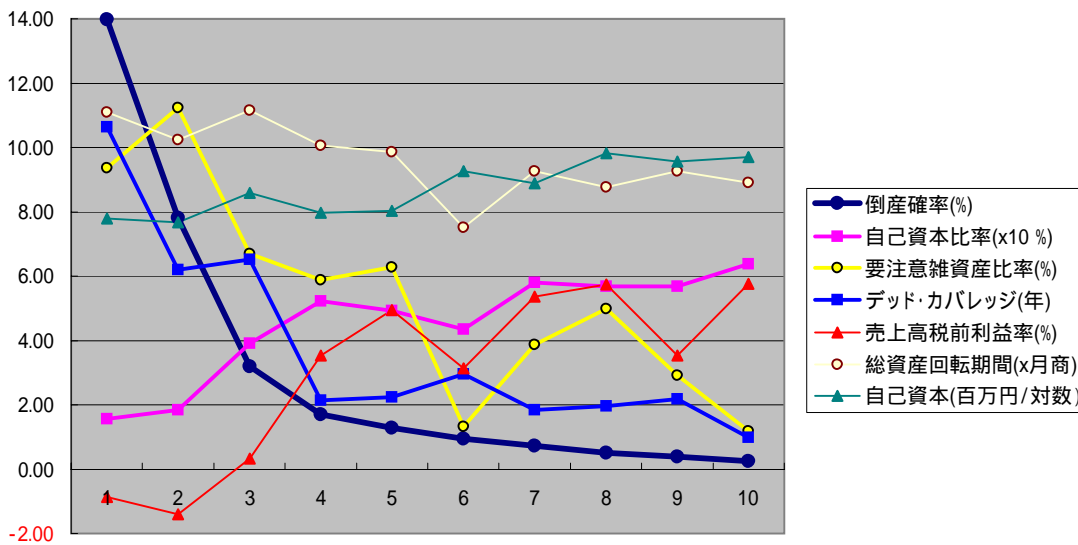
外食産業公開企業データ(84社) 倒産確率による分類と財務指標分析

倒産確率順に全体を10分類し、各セクターにおいて、各財務指標の最大値/最長値を排除したデータセットで平均値を取ったもの。

10分位セクター	総数:84	倒産確率 (%)	自己資本比率(x10 %)	要注意雑資産比率 (%)	デッド・カバレッジ(年)	売上高税前利益率 (%)	総資産回転期間(x月商)	自己資本(百万円/対数)
1	10	13.97	1.6	9.4	10.6	-0.9	11.1	7.8
2	8	7.81	1.8	11.2	6.2	-1.4	10.2	7.7
3	9	3.20	3.9	6.7	6.5	0.3	11.2	8.6
4	9	1.70	5.2	5.9	2.1	3.5	10.1	8.0
5	8	1.29	4.9	6.3	2.2	5.0	9.9	8.0
6	8	0.94	4.3	1.3	3.0	3.1	7.5	9.3
7	8	0.72	5.8	3.9	1.8	5.4	9.3	8.9
8	8	0.52	5.7	5.0	2.0	5.7	8.8	9.8
9	8	0.39	5.7	2.9	2.2	3.5	9.3	9.6
10	8	0.25	6.4	1.2	1.0	5.8	8.9	9.7

各指標とも一定の傾向に基づき、倒産確率水準別に並んでいることが

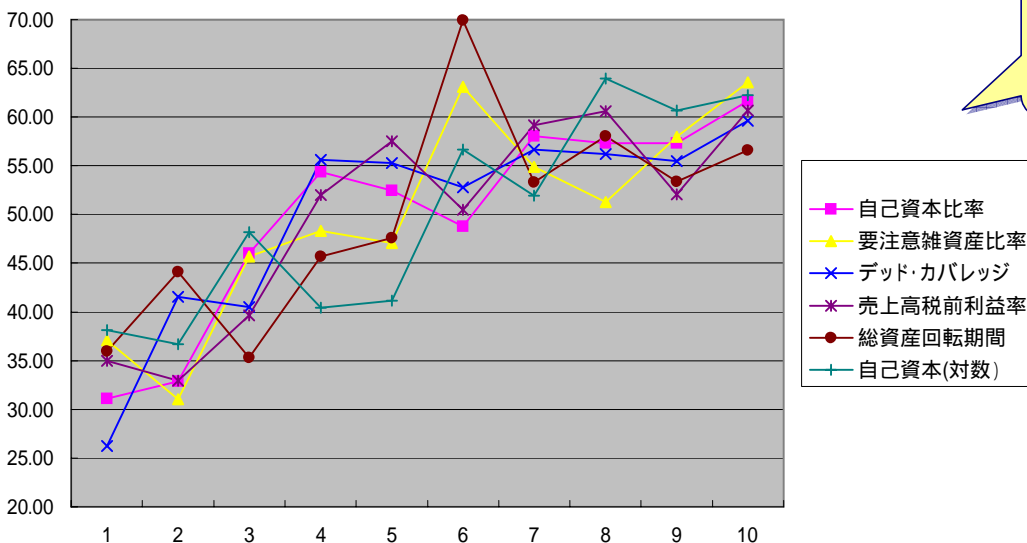
倒産確率と主要財務指標との関係



上記グラフにより、各指標が倒産確率との関係で一定の傾向を示していることが確認できたものと思います。

下記グラフでは、その傾向をより明示的に表現するため、各指標を業界データ内の偏差値換算したものを表現しました。

財務指標(偏差値ベース) 倒産確率10分位ごと水準



上記グラフ中の各財務指標を業界内偏差値変数に換算し、改めて、その傾向(倒産確率水準との関係)を観察したもの。



- ・ 弊社では、今回のレポートで冒頭に取り上げたような、**業界リサーチ・サービス**を、個別に、リーズナブルな価格にて承っております。投資先発掘のためのスクリーニング資料として、営業開拓のためのマーケティング資料として、または業界の基礎調査資料として、是非ご活用ください。データ分析の切り口、アウトプットの仕様につきましても、個別にご相談に応じております。サービスの詳細につきましては、下記担当者までご連絡ください。
- ・ EVシリーズでは、近日中に、M & A取引を支援する**M & Aモジュール**の提供を開始する予定となっております。ソフトウェアに収録されている任意の2企業間の事業再編後のBS/PLを瞬時に作成し、再編後の新会社として従来通りの将来計画策定とその評価分析機能を提供します。M & A取引のソーシング時、あるいは、対象企業が決定した場合の初期調査段階においては、その威力を十分発揮するものと期待しております。
- ・ **上記「リサーチ・サービス」および「M & Aモジュール」始め、EVシリーズの機能についてご関心ある方は、デモをさせていただきますので、是非ご連絡ください。**

本件およびEVシリーズに関するご質問・ご要望、ならびに、今後本レポートで取り上げるテーマに関するご要望を承ります。お気軽にご連絡を頂ければと思います。下記の電話またはEメールにてお待ちしております。

---配信元---

株式会社クレジット・プライシング・コーポレーション

〒104-0044 東京都中央区明石町8-1 聖路加タワー28F

TEL:03-3524-7220 FAX:03-3524-7221

URL:<http://www.credit-pricing.com/>

お問合せ窓口： 法月(のりづき)、佐々木 / einfo@credit-pricing.com