Research Memorandum

IFRS への移行と信用リスク評価結果への影響
～ フランスの上場企業の場合 ～

FTRI-RM No.4

March 2012

森田和樹

Kazuki Morita

要旨

IFRS の 2015 年強制適用は見送られたものの、IFRS による開示を行う企業が増えつつある。これまで日本基準の決算書データをベースに構築されたモデルを利用して企業の信用リスク評価を行っている金融機関にとって、IFRS による決算書データの変更が評価結果に与える影響を正しく把握しておくことが重要となってきた。本レポートではこの影響を、一足先に IFRS を導入したフランスの上場企業を例として確認した。広く親しまれている Altman の信用リスク評価モデルを利用して算出した財務変数や Z スコアを検定した結果、IFRS への移行による財務変数や Z スコアへの影響は限定的であることを確認した。

株式会社　金融工学研究所

〒103－0027 東京都中央区日本橋 1-4-1 日本橋一丁目ビルディング

http://www.ftri.co.jp/　TEL: 03-3276-3440 FAX: 03-3276-3439

＊ 本レポートの作成にあたって、研究員からの多くのコメントを参考にした。ここに感謝の意を表したい。ただし、本レポートにおける意見は、筆者個人によるものであり、金融工学研究所の見解を示すものではない。また、誤植等の誤りは筆者個人に属する。内容に対するご意見・ご質問やお問い合わせは、執筆者までお寄せ下さい。

1. はじめに

金融機関の与信審査業務では、いわゆるスコアリングモデルを利用して企業の信用リスクを評価し、ランク付けすることが行われている。スコアリングモデルには様々なモデルがあるが、一般的に統計モデルと呼ばれる手法が多いと思われる。この分野での先駆的研究としてはAltman[1]の一連の研究が著名だ。Altmanは米国の製造業を対象にモデルで算出した統計量（Zスコア）から企業の倒産判別を行った。この研究が現在の与信審査業務におけるスコアリングモデルのベースとなっているといっても過言ではない。

会計基準は国毎に異なるだけではなく、時代とともに変化している。我が国を例に取れば、2000 年以降、連結決算の優先開示や改正商法によって会計基準は幾度も見直されてきた。さらに、直近では国際会計基準（以下、IFRS と呼ぶ。）や米国会計基準（以下、USGAAP と呼ぶ。）へ収斂していく方向に傾いている。このとき、会計基準の変更は与信審査業務でスコアングモデルを活用している金融機関にとって大きな問題となる。なぜなら、スコアリングモデルを構築するために利用する決算書データと、実際にモデルを運用するときに利用する決算書データの会計基準が異なることが起こるため、モデルの判別精度に影響が出ることが懸念されるからだ。

具体的には、当社リサーチメモランダム（FTRI-RM No.3）にて指摘したとおり、我が国の会計基準（以下、JGAAP）には国際会計基準にない経常利益がある。これをスコアリングモデルの変数の一部として使っている場合、そのスコアリングモデルを利用して企業の信用リスクを直接評価することができないため、税引前利益などの他の指標で代用するといった検討が必要となる。IFRS 強制適用前後では IFRS と JGAAP の双方で決算書を作成するといった対応が義務づけられていれば、評価結果にあたえる影響度を調査することも可能となるが、現実的にはこの調査はできない。しかしながら、JGAAP も基準変更を繰り返すなかで、IFRS に収斂しつつある現状を思えば、将来の IFRS への強制適用時の影響はある程度限定的となっているかもしれない。

本レポートでは、JGAAPからIFRSへの強制適用が本邦企業の信用リスク評価の結果にどの程度影響を与えるのかを検討することを意図するが、日本の上場企業でIFRSによる決算書を公開している企業は僅か 3 社である現状から、これらを議論するにはやや時期尚早と考えられる [2]。そこで、一足先にIFRSを取り入れたフランスの上場企業を例にとって検討をおこなうこととする。

前述の Altman のモデルで用いられる財務変数と信用スコア（Z スコア）について検証した結果、その影響は比較的軽微であったことがわかった。また、決算書データから算出される財務変数や信用ランクの変化には会計基準よりも景気による影響が大きいという結論が得られた。

---

[1] 例えば、「Altman, Edward I., 1968, “Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy," Journal of Finance, 23, 589–609.」がある。

[2] 当社リサーチメモランダム（FTRI-RM No.3）で議論したとおり、僅か 2 例ではあるが、決算書データに一定の加工を行えば、スコアリングモデルの評価結果には大きな影響を与えない可能性が示されている。

株式会社 金融工学研究所 http://www.ftri.co.jp/ TEL: 03-3276-3440 FAX: 03-3276-3439
〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目ビルディング
＊FTRI Research Memorandumを当社に無断で第三者に配布したり複写複製（コピー）すると、著作権の侵害になります。

本レポートの構成は次の通りである。2 節では分析に用いるデータの概要について説明する。3 節では分析方法について簡単に説明し、4 節において結果について述べる。5 節で本レポートに対して考察し、最後は本レポートのまとめである。

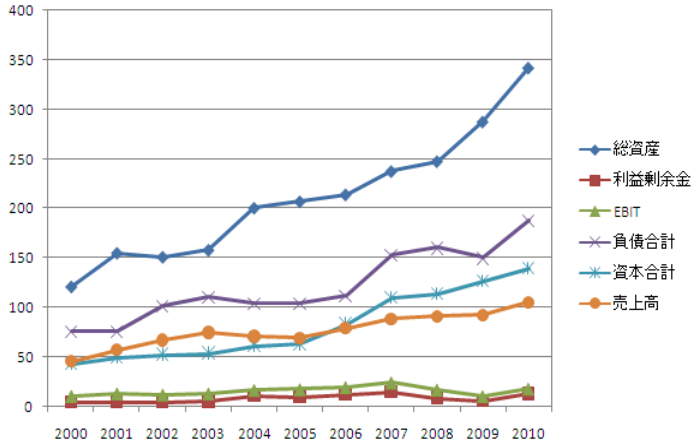
2. データ

本レポートではビューロー・ヴァン・ダイク社の上場企業データベースを分析に用いた。2012 年 2 月 17 日時点でフランスの株式市場に上場している企業をデータベースから取得した[3]。そのなかから、2004 年度決算までは自国の会計基準であり、2005 年決算からIFRSとなった企業で、かつAltmanのZスコアモデルの対象となる製造業を抽出した。さらに、2000 年度から 2010 年度まで全ての年度で決算書が取得可能であった企業を対象とした結果、最終的に分析対象となるサンプル数は全期間で 660 件、60 社となった。

図 1 は対象となる企業の決算書データの推移である。縦軸は金額を表しており、単位は百万ユーロである。各項目のグラフは対象となる 60 社の中央値の推移を表している。2007 年度までは各勘定科目は漸増傾向であるが、2008 年度からは増減の変化が大きくなったことが見て取れる。これは、2007 年のサブプライムショックを発端とした世界的な金融危機がフランスの製造業にも大きな影響を与えたためと考えられる。この時期はトヨタが大幅な赤字を計上するなど、我が国においてもグローバルに活動している企業を中心に深刻な影響を受けた。

一方、会計基準が IFRS に移行した 2004 年から 2005 年にかけては大きな変化がなかったことがわかる。（この間の GDP の変化については後述する。）

図 1　決算書データの推移

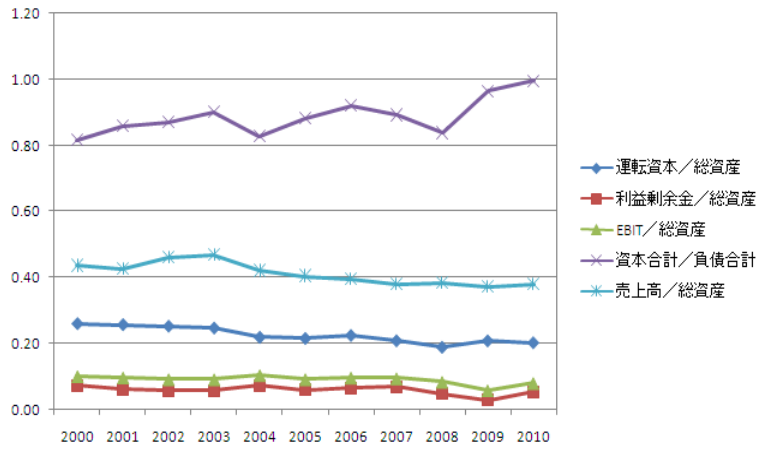


[3] 選択の基準として、まず始めに「IFRS 移行済かつ経済規模が比較的大きい」国を候補にした。そのなかで GDP 成長率の推移を見る限り、フランスが EURO 圏全体の推移と類似していることから、EURO 圏の代表サンプルとして最終的に選択した。

株式会社 金融工学研究所　http://www.ftri.co.jp/　TEL: 03-3276-3440　FAX: 03-3276-3439
〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目ビルディング
＊FTRI Research Memorandumを当社に無断で第三者に配布したり複写複製（コピー）すると、著作権の侵害になります。

図 2 で Altman のモデルで用いられる財務変数の推移を示した。2007 年度までは特に大きな変化は見受けられないが、2008 年度以降は年度によって変数の変化が大きくなっていたことが見られる。

図 2　財務変数の推移



これらの図から、IFRS 移行期よりも景気の変動による影響の方が決算書データや財務変数に与える影響が大きかったことが視覚的に確認できる。では、実際に IFRS の移行期において信用リスク評価に変化が起きたかについて分析した結果を次節にて説明する。

3.　分析方法

本節では、IFRS が与える影響についての分析方法を述べる。まず始めに、Altman のモデルの定義にしたがって、財務変数を作成する。Altman に定義されている変数は次の 5 変数である。

- $X1$：運転資本／総資産
- $X2$：留保利益／総資産
- $X3$：EBIT／総資産
- $X4$：資本合計／負債合計
- $X5$：売上高／総資産

なお、本レポートでは、留保利益を利益剰余金、負債簿価を負債合計と記述する。また、取得データの制約から時価総額には BS 上の資本合計で代用する。

財務変数を作成した後、下の式にしたがって信用スコア（Z スコア）を算出した。

$$Z = -0.012 \times X1 - 0.014 \times X2 - 0.033 \times X3 - 0.006 \times X4 - 0.009 \times X5.$$

本来の手続きとしては、Z スコアを計算するモデルに利用するパラメータは、フランスのデフォルトデータを収集したうえでパラメータ推計を行った結果を利用することが望ましい。ただし、Altman のモデルは一般的な財務変数を用いて構築されたモデルであり、世界

株式会社 金融工学研究所　http://www.ftri.co.jp/　TEL: 03-3276-3440　FAX: 03-3276-3439
〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目ビルディング
＊FTRI Research Memorandumを当社に無断で第三者に配布したり複写複製（コピー）すると、著作権の侵害になります。

中の企業を対象にその有効性に関する議論が積み重ねられてきたことを踏まえ、ここではあえてモデルの調整は行わず、オリジナルの Z スコアを用いて分析を進めることとする。

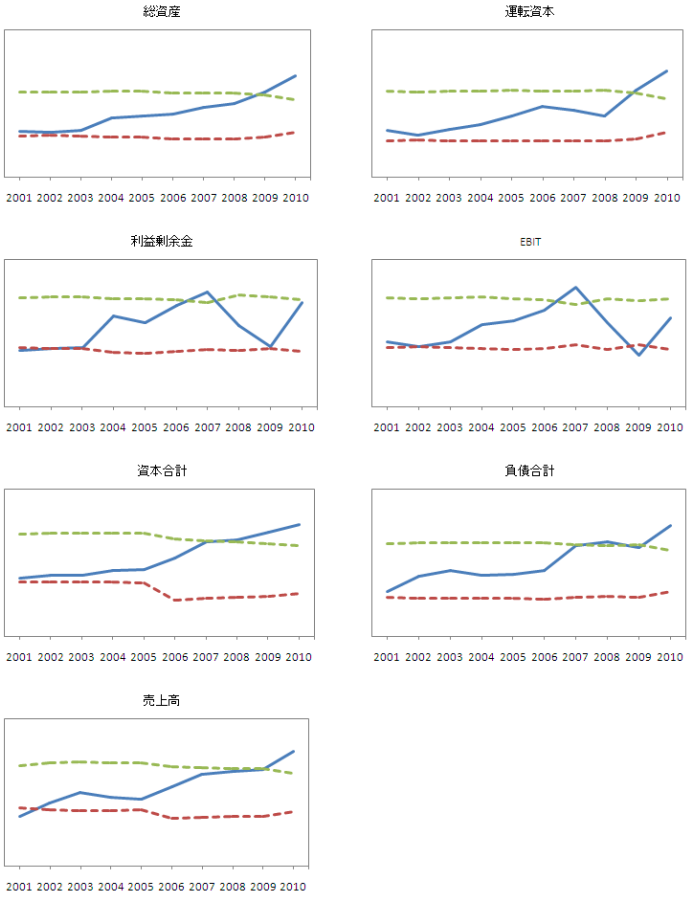
上記の財務変数や Z スコアが IFRS への移行前後でどの程度の影響を受けたかを 2 通りの方法を用いて検証していく。一つ目の方法は、個別の勘定科目、財務変数、Z スコアを年度間で比較し、IFRS への移行前後でそれらの数値に有意な変化が起こったかどうかを検定する。もう一つは、対象となる 60 社の財務変数や Z スコアのランクが年度間でどの程度変化したか（総ランク変動量）を計測し、特に IFRS への移行前後での総ランク変動量と他年度でのそれとを比較することで、それらの間に有意な差があるかを検定する。

4. 結果

ここでは、前節で述べた分析方法とその結果について解説する。

図 3 は Altman の Z スコアを計算するために利用される 7 つの勘定科目について、年度毎の 60 社の中央値の推移を示したものである。実線が当該年度における各勘定科目の中央値の推移を表し、点線が上下 1%の有意水準での区間を示す。なお、データは各 10 サンプル（10 期分）しか存在しないため、自身のデータによる影響を排除すべく、各年度の区間推計は当該年度のデータを除いた他年度のデータを用いて推定を行う方法とした。

図 3　区間推定による結果（決算書データ）



株式会社 金融工学研究所　http://www.ftri.co.jp/　TEL: 03-3276-3440　FAX: 03-3276-3439
〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目ビルディング
＊FTRI Research Memorandumを当社に無断で第三者に配布したり複写複製（コピー）すると、著作権の侵害になります。

全ての期間と全ての勘定科目において概ね推定区間内に収まっており、特に IFRS への移行前後で大きな変化は観察されていないことが分かる。即ち、フランスの場合、これらの勘定科目に関しては、IFRS への移行前後で決算書に与える影響が比較的軽微であったことが伺える。

図 4 は Altman のモデルに利用されている財務変数および Z スコアに対して、上記図 3 と同様の手法により区間推定を行った結果である。この結果から、IFRS 移行期である 2004 年から 2005 年にかけては極端な数値のギャップや変化は観測されていないことが分かる。むしろ、経済状況が大きく変化した 2008 年以降で大きく区間から外れる変数が散見されている。

これらの結果から、個別の勘定科目全体では大きな影響はみられなくとも、それらの組み合わせや比率をとった財務変数の場合には一定の影響を受ける可能性があることが確認できる。しかしながら、少なくとも、IFRS への移行前後では全体として強い影響を受けたとまでは言えないものと思われる。

図 4　区間推定による結果（財務変数）

さて、全体での変化・影響は限定的ではあるものの、IFRS への移行前後でその内部の序列に大きな変動が起こっている可能性もある。そこで、対象となる 60 社の財務変数や Z スコアの序列を年度毎にランク付けし、年度間でそのランクがどの程度変化（絶対値）したかの総計を計算した（総ランク変動量）。表 1 に、IFRS への移行前後での総ランク変動量に有意な差があるかどうかを t 検定により検定した結果を示す。表中の「期間」は比較年度を表しており、例えば「2004to2005」であれば 2004 年度と 2005 年度との間の総ランク変

株式会社 金融工学研究所　http://www.ftri.co.jp/　TEL: 03-3276-3440　FAX: 03-3276-3439
〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目ビルディング
＊FTRI Research Memorandumを当社に無断で第三者に配布したり複写複製（コピー）すると、著作権の侵害になります。

動量を比較した結果である。「*」は有意水準を表しており、「*」であれば 10%水準で有意、「**」であれば 5%水準で有意、「***」であれば 1%水準で有意であったことを意味している。

結果を見る限り、IFRS 移行期を挟んだ期間（2004to2005）で、各変数のランク変化の水準に大きな変化があったとはいえない。その一方で、「2003to2004（2003 年度と 2004 年度の差)」においては、特に年度間で財務変数や Z スコアのランク変化の平均に差があるという結果を得た。後述するが、この期間は GDP が大きく成長した年であった。いずれにせよ、IFRS への移行前後で個社の財務変数や Z スコアのランクに有意な変化が起きたとは言えず、むしろ、景気等の変動による影響がより強く出ていたと考えられる。

表 1　t 検定による結果

期間	運転資本／総資産				利益剰余金／総資産				EBIT／総資産			
	t値	Pr > | t |		検定結果	t値	Pr > | t |		検定結果	t値	Pr > | t |		検定結果
2001to2002	−0.03	97.60%			−0.53	59.88%			−0.20	84.07%		
2002to2003	1.22	22.31%			2.33	2.13%	**		1.18	24.03%		
2003to2004	−1.29	19.85%			−2.46	1.52%	**		−1.54	12.61%		
2004to2005	0.78	43.57%			−0.72	47.48%			0.74	46.29%		
2005to2006	1.57	11.96%			2.20	2.96%	**		1.47	14.38%		
2006to2007	−1.66	9.99%	*		0.66	50.77%			−0.80	42.58%		
2007to2008	−0.14	88.79%			−2.64	0.95%	***		−0.94	34.99%		
2008to2009	−0.29	76.87%			0.37	71.27%			−1.54	12.73%		
2009to2010	1.22	22.55%			−0.64	52.31%			0.51	60.94%		

期間	資本合計／負債合計				売上高／総資産				Zスコア			
	t値	Pr > | t |		検定結果	t値	Pr > | t |		検定結果	t値	Pr > | t |		検定結果
2001to2002	1.96	5.28%	*		−0.61	54.57%			−0.52	60.36%		
2002to2003	0.14	88.98%			2.39	1.85%	**		2.53	1.27%	**	
2003to2004	−2.93	0.41%	***		−4.34	0.00%	***		−2.74	0.71%	***	
2004to2005	1.00	31.77%			2.64	0.93%	***		0.37	71.30%		
2005to2006	0.87	38.85%			0.40	69.26%			1.28	20.41%		
2006to2007	−0.21	83.42%			−0.15	88.10%			1.81	7.31%	*	
2007to2008	−0.91	36.21%			0.44	66.40%			−2.42	1.69%	**	
2008to2009	2.40	1.77%	**		−1.80	7.48%	*		1.14	25.83%		
2009to2010	−1.09	27.74%			1.71	8.96%	*		1.20	23.35%		

5.　考察

本レポートでは Altman の Z スコアを用いて IFRS への移行が信用リスク評価結果に与える影響を分析した。ここでは、既に指摘した点も含め、本レポートの限界や課題について述べる。

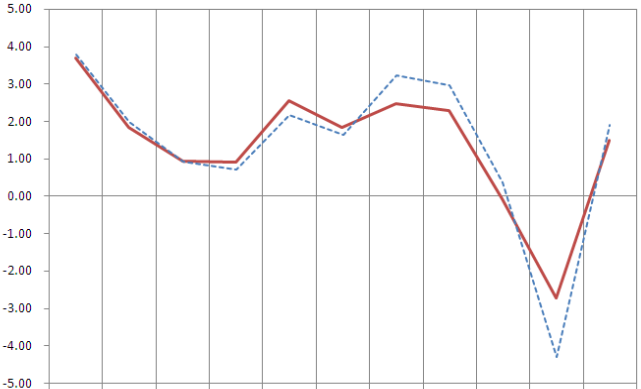
5-1　結果の整理

一般的に、信用リスクと景気には密接な関係があると考えられる。特に、サブプライムショック以降の景気変動は大きく影響していたであろうと思われる。一方でIFRS移行期において財務変数やZスコアへの影響は限定的であったことが分かったが、実際にその時期にどのような経済状況であったかについて念のため確認しておきたい。図 5 は 2000 年から

株式会社 金融工学研究所　http://www.ftri.co.jp/　TEL: 03-3276-3440　FAX: 03-3276-3439
〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目ビルディング
＊FTRI Research Memorandumを当社に無断で第三者に配布したり複写複製（コピー）すると、著作権の侵害になります。

2010 年までのフランスのGDP成長率の推移（実線）である [4]。

図 5　GDP 成長率の推移



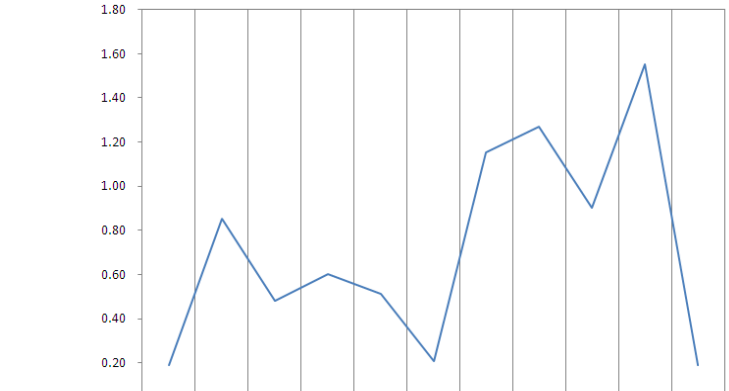
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
フランス（%）	3.68	1.84	0.93	0.90	2.54	1.83	2.47	2.29	-0.08	-2.73	1.48
（参考）EURO（%）	3.79	1.98	0.92	0.72	2.16	1.64	3.22	2.97	0.36	-4.31	1.91

（出所：World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files より FTRI が作成）

2000 年から 2003 年にかけて成長が鈍化した後、2004 年から 2007 年までプラス成長が続いたことがわかる。2008 年以降は 2 年連続で大きなマイナス成長となり、2010 年に急回復したことが見て取れる。IFRS に移行した時期（2005）は緩やかな成長が続いていることから、この間は勘定科目や財務変数に対する景気の影響も限定的であったと考えられる。

もう一つ別の視点として、IFRS 移行期における経済状況が上場企業のデフォルト率に影響を与えていたかどうかについて確認する。

図 6　フランス上場企業のデフォルト率の推移



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
デフォルト率(%)	0.19	0.85	0.48	0.60	0.51	0.21	1.15	1.27	0.90	1.55	0.19

（出所：NUS-RMI より FTRI が作成）

[4] 参考までに、EURO 圏全体の推移も載せている。表の横軸の「2000」は 1999 年から 2000 年にかけての GDP 成長率を表している。

株式会社 金融工学研究所　http://www.ftri.co.jp/　TEL: 03-3276-3440　FAX: 03-3276-3439
〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目ビルディング
＊FTRI Research Memorandumを当社に無断で第三者に配布したり複写複製（コピー）すると、著作権の侵害になります。

図 6 は、シンガポール国立大学（National University of Singapore）の研究所が公表しているフランスの上場企業に関するデフォルト率の推移である[5]。デフォルト率が大きく変化した時期は、表 1 の結果で有意となった時期と概ね一致していることが確認できる。ただし、IFRSに移行した時期（2005）は前年のデフォルト率と比較して際だった変化はみられない。このことからも、フランスの上場企業（製造業）の場合に限って言えば、IFRSへの移行前後で景気の変動が与える信用リスク評価への影響は限定的であったと言える。

5-2　本レポートの限界

今回はあくまでも Altman のモデルを用いることで得られた結果であり、全ての金融機関がこのモデルを利用しているとは考えられない。IFRS への移行が信用リスク評価モデルに与える影響は、モデルに利用する勘定科目や財務変数によって大きく影響されると考えられる。このため、実際に信用リスク評価モデルの運用を行っている金融機関では、自行で利用しているモデルを用いて財務変数や信用スコアに対して統計的な検証を行っていくことが望まれる。また、今回の事例では、フランスの製造業を対象とし、IFRS への移行による影響を議論したが、日本で JGAAP から IFRS への移行の際には異なった結果となる可能性もある。これらの影響がどの程度のものかを現時点で推し測ることは困難だが、当社リサーチメモランダム（FTRI-RM No.3）で検討したように、今後、日本の上場企業で IFRS に移行する企業が増えてくることで、それらの影響を検証していくことが可能となるだろう。

5-3　モデルの継続的な利用における注意点

当社は、2010 年 7 月に開催したセミナーにおいて、IFRSによるモデルへの影響をどういった視点で整理していくべきかのポイントを以下のように区分した[6]。

1. IFRS の影響を受ける変数を用いていないか
   例．のれん、売上高、金融資産、年金負債
2. JGAAP 特有の変数を用いていないか
   例．経常利益、注記情報
3. 会計基準の移行期に影響を受ける変数を用いていないか
   例．営業利益差分 ＝ 当期営業利益 － 前期当期利益
4. モデルが一部の指標に偏った変数で構築していないか
   例．Z スコア ＝ 売上高当期純利益率 ＋ 売上高回転率

一般的に、スコアリングモデルで用いる財務変数は安全性や収益性などのバランスを考慮して構築されているとはいえ、上記ポイントを参考に現行モデルでの影響を推測していくことが必要になる。しかしながら、2015 年のIFRS強制適用が見送られたことから、今後

---

[5] Risk Management Institute, 2011, “NUS-RMI Credit Rating Initiative Technical Report,” GLOBAL CREDIT REVIEW.

[6] 現調査開発部副部長の宮城によるプレゼンテーション資料から抜粋。

株式会社 金融工学研究所　http://www.ftri.co.jp/　TEL: 03-3276-3440　FAX: 03-3276-3439
〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目ビルディング
＊FTRI Research Memorandumを当社に無断で第三者に配布したり複写複製（コピー）すると、著作権の侵害になります。

はJGAAPとIFRSの決算書が混在する状況がしばらく継続するものと考えられる。この場合、双方の基準を同じモデルで評価するのか、何らかの処置を行った上で評価するのかなど、信用リスク評価モデルの実務的な運用には多くの課題が残されている。今後新たにモデルを構築する場合には、IFRSも十分に踏まえた上で、現在のJGAAPとのギャップを埋めるモデルとなることにも配慮されるべきだろう[7]。

6. まとめ

本レポートでは、会計基準の変更がスコアリングモデルの信用リスク評価結果に与える影響について、フランスの上場企業（製造業）を例に、Altman の Z スコアモデルを用いて確認した。統計的な検証方法として、財務変数や Z スコアに対して IFRS への移行前後で有意な差が生じていないかの検定を行った。また、同じく移行前後で、財務変数や Z スコアの序列の年度間の変化に有意な差がないかを検定した。これらの結果として、IFRS 移行前後で財務変数や Z スコアに有意な変化を生じさせていたとはいえないとの結論を得た。むしろ、景気変動にともなう影響の方が大きいことが分かった。

本レポートでは特定のモデルによる結果であるため、この結果が他の全てのモデルでも同様の結果となるとは結論づけられない。今後 IFRS を採用する本邦企業が増加してきた時に、改めて JGAAP と IFRS との差による影響を評価したい。

以上

[7] JGAAP と IFRS の間で差異の少ない変数でモデルを構築するほか、両基準での勘定科目の読み替えルールを作成する方法等が考えられる。ただし、変数が極端に少ないモデルやダミー変数を多用したモデルの場合、両者間の整合性には特に注意が必要となろう。

株式会社 金融工学研究所 http://www.ftri.co.jp/ TEL: 03-3276-3440 FAX: 03-3276-3439
〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目ビルディング
＊FTRI Research Memorandumを当社に無断で第三者に配布したり複写複製（コピー）すると、著作権の侵害になります。