

CRDモデル3およびモデル4 の検証に関する評価報告書

— 概要版 —

平成20年3月19日

有限責任中間法人 CRD 協会

(はじめに)

C R D モデルの品質点検が極めて重要であるとの問題意識から、昨年 8 月、早稲田大学大学院・森平爽一郎教授を委員長とする「C R D モデル第三者評価委員会」を設置し、モデルの品質評価に関する検討を行なってきました。

このほど、モデル 3 およびモデル 4 に関する検討結果がまとまりましたので、モデル 3 およびモデル 4 が信用保険・保証料率算定に利用されているモデルであり、また、中小企業信用保険法施行規則でモデルの適切性に関する要件が定められている点を考慮し、その概要を会員以外の皆様にも公開することと致しました。

平成 20 年 3 月 19 日
有限責任中間法人 C R D 協会
代表理事 引馬 滋

委員会での検討結果の概要

（1）委員会での検討のテーマ

委員会では、C R D協会代表理事からの要請、すなわち「モデル3およびモデル4（B S総合モデル、B S財務モデル）が信用保険・保証料率算定に活用され、中小企業信用保険法施行規則第9条*でモデルの適切性に関する要件が定められている現状に鑑み、品質に関する検証をお願いする。検討のテーマに関しては、同規則第9条第1号および第2号については、C R Dデータはその要件をクリアしているので、同第3号および第4号記載の要件としたい。」との要請を受けて、本モデルが今日なお実用に耐えうる品質を保持しているかどうかという観点から、検討を行った。（注1）、（注2）

*平成19年8月3日改正より第13条

（注1） 中小企業信用保険法施行規則（通商産業省令14号）

第9条 令第二条第一項*の経済産業省令で定めるところにより算出される保険事故の発生率は、当該保険関係に係る中小企業者の申込日の直前の決算における貸借対照表及び損益計算書（直前の二期分の貸借対照表及び損益計算書がある場合は、当該貸借対照表及び損益計算書）その他の経営に関する情報を基に、次に掲げる基準に適合するリスク計測モデル（以下単に「モデル」という。）であって経済産業大臣が定めるものを用いて算出される当該保険関係の成立後三年間（個人たる中小企業者に係る保険関係の場合は、成立後一年間）における保険事故の発生率とする。

- 一 モデルの構築において、信用保証協会が行う保証に係る相当数の債務者のデータを用いており、かつ、当該相当数の債務者のデータが信用保証協会が行う保証に係るすべての債務者のデータに対して偏りがないこと。
- 二 データの観測期間及び件数が、それぞれ三年以上及び十万社以上であること。
- 三 モデルの入力値となる変数が結果に対する合理的な予測変数であること。
- 四 モデルの運用実績及び安定性の評価、モデルとモデルの前提となっている状況の関連性の見直し、実績値とモデルの予測値の対照その他のモデルの検証が定期的に行われること。

（注） 平成19年8月3日改正より第13条

*令第二条第一項：「中小企業信用保険法施行令（昭和25年政令第350号）」第二条第一項
第2条 法第四条の政令で定める率（以下「保険料率」という。）は、保証をした借入れの期間（手形の割引の場合は手形の割引を受けた時から当該手形の満期までの期間、法第三条第一項に規定する特殊保証（以下「特殊保証」という。）の場合は当該保証契約で定め

る期間と当該保証契約で定める期間の開始の日から保証をした債務のうちその弁済期(手形の割引の場合は、手形の満期。以下同じ。)の到来する日が最も遅いものの弁済期が到来する日までの期間とのいずれか長い期間。以下同じ。)又は、社債に係る債務を保証した期間一年につき、法第三条第一項に規定する普通保険(以下「普通保険」という。)、法第三条の二第一項に規定する無担保保険(以下「無担保保険」という。)及び法第三条の十第一項に規定する特定社債保険(以下「特定社債保険」という。)にあっては、0・一パーセントから一・六四パーセントまで(手形の割引を受けることによる債務のみについての特殊保証(以下「手形割引特殊保証」という。)及び、当座貸越しを受けることによる債務のみについての特殊保証(以下「当座貸越し特殊保証」という。)の場合は、0・0八パーセントから一・四パーセントまで)の範囲内において、保険関係ごとに、当該保険関係に係る中小企業者の財務内容その他の経営の状況を勘案して経済産業省令で定めるところにより算出される保険事故の発生率に応じて経済産業省令で定める保険料率(保険事故の発生率を算出することができない場合として経済産業省令で定める場合は、0・八七パーセント(手形割引特殊保証及び当座貸越し特殊保証の場合は、0・七四パーセント))法第三条の三第一項に規定する特別小口保険(以下「特別小口保険」という。)にあっては0・四パーセント(手形割引特殊保証及び当座貸越し特殊保証の場合は、0・三四パーセント)、法第三条の四第一項に規定する流動資産担保保険にあっては0・四六パーセント、法第三条の五第一項に規定する公害防止保険、法第三条の六第一項に規定するエネルギー対策保険、法第三条の七第一項に規定する海外投資関係保険及び法第三条の八第一項に規定する新事業開拓保険(以下「新事業開拓保険」という。)にあっては0・八七パーセント、法第三条の九第一項に規定する事業再生保険にあっては一・五九パーセントとする。

(注2) モデルのリリース時期

モデル3：平成17年6月 モデル4：平成17年11月

(2) モデル3およびモデル4の品質に関する判断

検証の結果、モデル3に関しては、i) 説明変数の中で、モデルが推計デフォルト確率（PD）を算出するに当たって有効に働かない変数がごく一部であるが出てきており、また、ii) AR値に若干の低下もみられる。しかしながら、iii) モデルから算出される推計デフォルト確率（PD）と実績デフォルト率の一致状況や、iv) 算出される推計デフォルト確率（PD）が実績デフォルト率を上回っているという意味でのモデル予測の保守性を踏まえると、モデル3の品質に問題はない、と判断できる。

モデル4に関しては、i) モデル3と同様、説明変数の中で、有効に働かない変数がごく一部であるが出てきていることに加えて、モデルの安定性の議論を巡って、ii) AR値が低下傾向にある中で同値水準がモデル3に比べて一段低いこと、およびiii) 推計デフォルト確率（PD）と実績デフォルト率の乖離幅がモデル3に比べて大きいことが明らかとなったが、以下の1から3の点を踏まえると、モデル4の品質に大きな問題が生じているとは言えず、引き続き利用することに実務上問題はない、と判断できる。

1. AR値の低下傾向および水準に関しては、i) モデル3およびモデル4のモデル構築データの整備状況の違いなどを考慮すると、単純な比較はできず、データの質を踏まえると、そもそも高いAR値は期待しがたい面があること、ii) AR値はモデルの予測値に係る「順位性」判断指標であるという性格であること、iii) 「ある水準を上回っていれば合格」といったAR値の基準を持ち出すことは適切でないこと。

(参考) AR値の評価についての留意点

- ① AR値は、信用リスクの高い債務者から順番に、実際のデフォルトが生じたかという「順位性」を評価する指標であって、推計デフォルト確率（PD）の予想水準が実績水準と一致しているかを評価する指標ではない。
- ② AR値の水準評価に関して、ある水準を上回っていれば合格、といった基準の議論を持ち出すことは適切ではない。例えば、「相関係数」は、「1」であれば完全に一致していることを意味し、ゼロは無相関を意味する。この間の値については、大きければ大きいほど相関が強いということを意味するのみであって、この水準を超えると相関が強いと

いった基準があるわけではない。この点、AR 値も同じである。

2. 乖離幅に関しては、i) 推計デフォルト確率（PD）と実績デフォルト率の水準を比較すると、モデル構築時から時間が経過する中、推計デフォルト確率（PD）水準が実績デフォルト率水準を上回るという保守的な推計になっている状況に変化は見られないこと、特に、ii) 信用リスクの高いランクで、モデルの推計デフォルト確率（PD）がより保守的な予測値となつたこと。
3. 推計デフォルト確率（PD）の低いグループから高いグループへ推移するに従つて、各グループに関する実績デフォルト率の形状が上昇傾向にあること、すなわち、個人事業主の信用リスクの高低に関するモデルの予測力は適正であり、また、モデルユーザーの現場の利用においても特段の問題が生じていない状況であること。

以上

(参考) 「C R D モデル第三者評価委員会」委員

えぐち こういちろう
江口 浩一郎 全国信用保証協会連合会専務理事

おきな くにお
翁 邦雄 中央大学/一橋大学特任教授

すぎい たかし
杉井 孝 弁護士法人杉井法律事務所弁護士

もりだいら そういちろう
森平 爽一郎 委員長
早稲田大学大学院ファイナンス研究学科教授

やました さとし
山下 智志 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
統計数理研究所准教授

(五十音順・敬称略)