

SABR-LIBOR マーケット・モデルを用いた保険負債の経済価値評価

東京海上ホールディングス¹

市川 太佳之

概要

保険負債の経済価値評価においては動的解約などの契約者に与えられたオプションの価値を考慮して評価することが求められる。動的解約に係るオプションは、金利が上昇した場合に契約者が保険契約を解約することによって権利行使されるオプションであるため、市場において取引されている金利に係るオプションの価格と統合的に評価する必要がある。このため、動的解約に係るオプションの評価においては、何らかの金利モデルを活用することが一般的となっている。

動的解約に係るオプションの重要な特徴として、権利が行使される金利水準が現在の金利水準よりも高い水準にあるという点、すなわち、ストライク金利がアット・ザ・マネー(ATM)よりも高い水準であるという点が挙げられる。さらに、契約者は完全には合理的な行動をとらないため、動的解約に係るオプションのストライク金利は幅広い水準に広がっている。市場において取引されているオプションの場合、ストライク金利が異なるオプションからは異なるインプライド・ボラティリティが得られるというボラティリティ・スマイル、あるいは、ボラティリティ・スキューと呼ばれる現象が観測されている。したがって、動的解約に係るオプションの評価を行う際に用いる金利モデルは、このような現象を再現することのできるものでなければならない。

しかしながら、保険負債の経済価値評価において用いられる金利モデルは、ボラティリティ・スマイルを再現することができないHull-Whiteモデルなどが一般的となっている。そこで本論文では、ボラティリティ・スマイルを再現することができるモデルとしてSABR-LIBOR マーケット・モデルを採用し、動的解約に係るオプションを伴う保険負債の経済価値評価、および、金利感応度の評価を行い、保険負債の経済価値評価におけるボラティリティ・スマイルの影響を明らかにする。

キーワード

生命保険、経済価値、動的解約、金利モデル、SABR-LIBOR マーケット・モデル、ボラティリティ・スマイル

1 はじめに

保険負債の経済価値評価においては、保険契約に付随するオプション性を考慮することが一般的となっている。市場整合的エンベディッド・バリュー(MCEV)や市場整合的な手法によるヨーロッパン・エンベディッド・バリュー(EEV)、あるいは、欧州におけるソルベンシーII、あるいは、検討中の国際財務報告基準(IFRS)など、経済価値ベースでの評価を前提とする枠組みでは、契約者に与えられたオプションを含めて評価することが必須となっている(CFO Forum [2009]、EIOPA [2014]、IASB [2013])。

¹ 本論文の内容はすべて著者個人の見解に基づくものであり、所属する組織とは一切関係ない。