

研究論文

生命保険契約における転換権のオプション価値評価

門田 伸一*

2006年04月03日投稿

2006年08月28日受理

概要

生命保険会社における ALM を困難なものとする要因として、保険契約が保険事故に対する保証のみならず潜在的デリバティブを包含していること、しばしば当該デリバティブが無償提供されていることが指摘される。当該デリバティブの例としては、計算基礎率の保証価値、解約権、配当権、転換権等が掲げられるが、本稿では転換権を計算基礎率変更前後における保険契約の公正価値の上にかかれるアメリカン・エクステンジ・オプションとみなし、価値評価を試みた。また、権利行使により保険契約が消滅しないことから複数回の転換が許容されることに着目し、転換対象を保険料払込部分に限定すれば、将来の転換行動が過去のそれに依存しないこと、下方修正条項付転換社債に準じた多重格子法により多段階オプションとして評価できることを示した。

キーワード： Embedded Derivatives, リスク管理, 保険数理, 非完備市場, Wang 変換

1 序論

国内生命保険市場において販売される定額保険商品は、被保険者の保険事故に対する保障を提供すると同時に付随的な権利を契約者に対して与えている。保険契約の構造を振り返ってみれば、それは明らかであろう。

- (a) 約款上に基礎率変更権を留保していない限り、対応する保有資産の運用成果に依存せず保険期間中の計算基礎率は保証される。
- (b) 事業年度末決算において剰余が発生した場合には当該金額の一部が配当として分配される。
- (c) 契約者は将来に亘り何時でも契約を解除することができる。
- (d) 契約者は現契約の責任準備金等を転換価格として、新規契約に充当することができる。

ここで保険契約を死亡率、金利の期間構造及び保険会社の保有資産の上にかかれるデリバティブと考えると、計算基礎率の保証は保険期間に亘るスワップ、剰余金分配は当該契約に対応する保有資産を原資産、責任準備金を行使価格、事業年度決算時点を満期とするヨーロッパ・コール・オプション、解約権は当該契約の公正価値*1を原資産、約定された解約返戻金額を行使価格とするアメリカン・プット・オプション、転換権は当該契約における計算基礎率変更前後の公正価値を原資産とするアメリカン・エクステンジ・オプションと捉えるこ

* 野村證券株式会社金融経済研究所金融工学研究センター / 筑波大学大学院ビジネス科学研究科企業科学専攻博士後期課程
〒100-8130 東京都千代田区大手町 2-2-2 アーバンネット大手町ビル E-mail: smonden@ics.hit-u.ac.jp

*1 厳密には公正価値には全てのキャッシュフローが含まれるため、潜在的デリバティブが含まなければならない。然るに、本稿では当該デリバティブを含まない、オリジナルの契約価値を公正価値とする。