

ERMの枠組みにおけるRAPM最適化に関する一考察

稲葉 大智*

松山 直樹†

2015年10月2日

概要

今日、ERMで注目されるリスク調整後収益指標（RAPM）は、典型的にはRAROC型で、リスクを分母、リターンを分子とする2パラメータアプローチの一種である。2パラメータアプローチの正当性は期待効用原理との整合性によって示されるが、両者の整合性の一般論は確率優越の概念を用いて整理されており、これらは実質的に自明な投資ユニバースへの制限を意味していることから具体的問題の検証には向かない。一方でFishburn（1977）は黙示的に投資ユニバース不変性を仮定し、LPMをリスク尺度とした場合に、2パラメータアプローチに対応する効用関数、期待効用曲面を特定できることを示した。

本稿ではそのアプローチを発展させ、RAPMに対応する無差別曲線と期待効用曲面を調べることでRAPM最適化の問題点を指摘する。

キーワード

ERM、RAROC、RAPM、最適化、リスク尺度、期待効用、無差別曲線、期待効用曲面

1 はじめに

Markowitz以来、リスクとリターンの2パラメータアプローチは特定困難な期待効用の代替として実務で広く用いられてきた。

一方で、近年、保険業界で推奨されるERMの枠組みは、リスク管理と資本効率の改善を結びつけるものといってよく、そのための資本配賦の指標としてリスクとリターンを結びつけたリスク調整後収益指標（RAPM）が注目されている。RAPMの原型はシャープレシオであるが、70年代にバンカーストラストで開発されたRAROC(期待リターン/経済資本)が有名である。経済資本配賦原理として代表的なオイラー原理はRAROC型のRAPMの最大化と整合的であることがTasche(2000)で示されている。さらに、2005年にS&PがERM格付け基準の上級・最上級要件にRAPM最適化を掲げたことが注目を集めることとなった。金融庁もERMヒアリングの報告書においてRAPMの活用を先進事例として推奨している。

しかしながら、RAPMは期待効用の代替指標であり、それに基づく判断の期待効用原理との整合性については十分な検討がなされていない。

本稿では、既存研究の限界を踏まえRAPMの合理性を判断する新たな基準を提示する。

*明治大学大学院 先端数理科学研究科 現象数理学専攻

†明治大学 総合数理学部 〒164-8525 東京都中野区中野 4-21-1 ma2yama@meiji.ac.jp