

ARCH型分散変動モデルによる冬季気温リスク・スワップの検証

岩手県立大学 Tee Kian Heng

京都大学／明治大学 刈屋武昭

日本の天候リスク・スワップ契約（天候リスクの相互ヘッジ契約）は、2001年6月に東京電力と東京ガスの夏期の気温リスク・スワップ契約以来、広く進展していった。例えば、2002年4月に関西電力と大阪ガス、2003年6月に中国電力と広島ガス、2005年1月に東北電力と仙台市ガスなどが夏期の気温リスク・スワップ契約を行った。これは2つの会社の間で夏期における気温と利益の相関が逆相関であることを利用して、気温リスクをヘッジする契約である。一方、冬季における電力会社とガス会社との気温と利益の相関が同じであるため、気温リスクをヘッジするスワップ契約を交わすことは合理的でない。しかし、暖冬の場合、電力会社もガス会社も需要が減り、収益の減少をもたらすので冬季の気温リスクをヘッジするニーズがある。特にガス会社の場合、年間収益に占める冬季の収益の割合が高いため、暖冬による収益の減少へのヘッジのあり方が課題である。

この課題に対しては、いくつかのガス会社は、金融機関とのリスク・スワップ契約を試みている。これは金融機関が暖冬リスクを引き受け、ガス会社が厳冬の場合金融機関に支払う契約である。このような冬季気温リスク・スワップは2002年11月に西部ガスと三井住友海上保険株式会社（以下三井住友海上）と2004年8月に北海道ガスと三井住友海上が行われている。但し、前者は契約料（プレミアム）がゼロであるのに対して、後者はプレミアム支払いがあった（金額は未公表）。

本稿は北海道ガスのケースに焦点を当てて、刈屋・Tee・郷古（2004）、刈屋・山本・Tee・郷古（2005）のARCH型分散変動モデルを用いて札幌の気温時系列プロセスを定式化し、リスク・スワップの等価性を検証する。