

## 原発事故はシステムティックリスクにどの様に影響したか？

### ー状態空間分析を用いた実証分析からー

青山学院大学 白須洋子

早稲田大学 森平爽一郎

東京経済大学 吉田靖

最近の 20 年間の日本で生じた二つの大震災が、東京海上、三井住友、損保ジャパンの 3 つの損害保険会社のリスクに対してどのような影響を与えたかを、シングルファクター・モデルと線形の状態空間モデル、つまりカルマンフィルターを用いて検証をおこなった。この場合、システムティックリスクの尺度であるベータは時間とともに確率的に変化をする「確率ベータ」として特徴づけられる。また、この確率ベータが平均回帰をすると仮定し、ベータの長期平均とその長期平均に回帰する強さ（速度）を最尤法によって推定し、このベータの長期平均と平均回帰する強さが、大震災によって有意に変化をするかどうか、またその大きさを推定した。

2011 年の東日本大震災発生は 3 つの大手損害保険会社のリスクに対し興味深い影響を与えたことがわかった。

第 1 に、震災発生後の 1 から 2 ヶ月の間ではあるが、ベータは低下をした。つまり震災は損害保険会社のシステムティックリスクを押し下げるようにはたらいことがわかった。この点は直感に反するが、その合理的な理由として、1) 損害保険会社の自己資本規制が有効にはたらいていたこと、2) 大震災リスクが顕在化したことによって地震保険特購入のための前提条件となる火災保険の販売が増加することを見込んで株価がその分上昇したため、損保企業の株価が市場指数とは逆の動きをしたことなどがあげられる。

第 2 に、一般には観察できないベータの長期平均の測定を行ったが、それは大震災によって大きく変化することはなかった。これに対し、ベータの平均回帰する強さ（速度）は大幅に減少し、ベータそのもののボラティリティが高まった。ベータの変化を示す状態方程式の誤差項の分散に有意な差を見出すことができなかつたこととあわせて考えると、ベータそのものの変化は平均回帰速度が減少したことによるものであると結論づけることができよう。

第 3 に、1995 年の阪神淡路大震災において、現在営業を行っている 3 社と比較可能な、東京海上、三井住友、損保ジャパンの 3 社について比較分析をおこない、次のような点を明らかにした。第 1 に、震災直後のベータの低下は東京海上で見られたものの、三井すみともでは増加が、損保ジャパンではほとんど変化しなかつた。第 2 に、ベータの長期平均、平均回帰をする強さ、ベータの誤差分散のいずれも震災はほとんど影響与えなかつたといえる。非システムティック・リスクは三井住友と損保ジャパンで増加をしたが、東京海上では有意かつ顕著な増加を見出すことはできなかつた。

大震災は損害保険会社のリスクの大きな影響を与える。過去 20 年間に生じた二回の大震災は、損害保険会社のシステムティック、非システムティックリスクにたいし、異なった影響をあたえた。しかし、十分な自己資本の蓄積とそれを担保する適切な自己資本規制があれば、そのリスクをヘッジすることができ、契約者の厚生を資することができると考えられる。過去 20 年間における二回の大震災の経験を踏まえるならば、概ねこのことは実現できたと判断できよう。