

計量時系列分析に基づくウランスポット価格変動要因の検討

Investigation of factors affecting uranium spot price fluctuations based on metrological time series analysis

*柴 茂樹¹

¹一橋大学

ウランスポット価格は鉱山開発の政策決定などで重要な指標となっているが、ニューヨーク商業取引所にウラン先物が上場した2007年以降、投機的な取引や国際情勢の変化なども相まって、価格上昇がみられる。そこで、地政学的リスク指数や金融変量の変動がウランスポット価格に与える影響を確認するために、計量時系列分析を実施した。

キーワード：ウランスポット価格、地政学的リスク指数、金融変量

1. 緒言

ウランスポット価格は鉱山開発の政策決定などの重要な指標[1]となっているが、ニューヨーク・マーカンタイル取引所においてウランがコモディティ化されて以降、投機的な取引や国際情勢の変化なども相まって、価格上昇がみられる(図1参照)。この価格上昇については、地政学的なリスクなどが挙げられるが、はっきりしたことはわかっていない。

本研究では、ウランスポット価格への影響要因を確認するために、ベクトル誤差修正モデル(VECM)を用いたインパルス応答分析を実施した。

2. 計量分析手法

2-1. 変量データ

計量分析では、ウランスポット価格、フェデラル・ファンドレート、米ドル為替指数などの金融変数に加え、フィラデルフィア半導体指数、政治や戦争、社会的な緊張で特定地域や世界の経済の先行き不確実性を示す地政学的リスク指数[2](図2参照)を変量として採用した。これらの変量については、月次データ(評価期間:2012年1月から2024年5月)とし、単位根検定、共和分検定などを確認したのち、必要に応じて、階差データに変換した。

2-2. VECMを用いたインパルス応答分析

ラグ p のVECM(p)は、式(1)に示すように、 t 時点の変

$$\Delta Y_t = v + \alpha\beta'Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + \epsilon_t \quad (1)$$

量ベクトル Y_t 、定数ベクトル、誤差修正項、攪乱項 ϵ_t などで構成される。ウランスポット価格のインパルス応答は式(2)に示すとおり、VECM(p)の攪乱項($\epsilon_{j,t}$)1単位あたりの変化に対するラグ k 時点のウランスポット価格の変動量として表現できる。

$$IRF_{i,j}(k) = \frac{\partial y_{i,t+k}}{\partial \epsilon_{j,t}} \quad (2)$$

3. 分析結果

ウランスポット価格のインパルス応答分析により、フェデラル・ファンドレートはウランスポット価格へ影響を及ぼすことを確認したが、フィラデルフィア半導体指数や地政学的リスク指数などに対する応答については、明らかな有意性が見られなかった。

4. 結論

ウランスポット価格のインパルス応答分析により、フェデラル・ファンドレートの影響を受けることが明らかになった。これは、高金利は在庫を持ち越したいという欲求が減退する可能性があるため、貯蔵可能な商品を減らし、供給を増やすと解釈できる。

参考文献

- [1] Arnaut J. (2022), "The importance of uranium prices and structural shocks: Some implications for Greenland," Energy Policy, February, 161.
[2] Dario C. and Iacoviello M. (2022), "Measuring Geopolitical Risk," American Economic Review, April, 112(4), pp.1194-1225.

*Shigeki Shiba¹

¹Hitotubashi Univ.

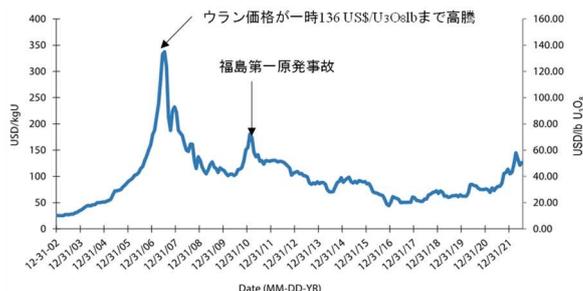


図1 ウランスポット価格の時系列データ

Figure A.12: NEWSPAPERS' FRONT PAGES ON DAYS OF HEIGHTENED GEOPOLITICAL RISK



図2 地政学的リスク指数の評価に用いられる英字新聞の主要記事^[2]