

Technological Change and Rare Metal: Analysis of Non-Renewable Resource Economics

澤田 英司 (SAWADA, Eiji) ¹⁾
馬奈木 俊介 (MANAGI, Shunsuke) ²⁾

概要

近年、多くの電気機器・電子機器生産がレアメタル（希少金属）に依存しており、再生不可能資源理論に再度注目が集まっている。レアメタル価格は資源の残存ストック量に大きく依存するが、経済的に採掘可能な残存ストック量は、技術革新と資源探査によって変動する。また、技術革新は採掘効率向上技術と探査効率向上技術の2種類の技術について生じ得る。そのため、現在多くの国においてこの2種類の技術強化がレアメタル確保戦略の一角に据えられているが、技術選択がレアメタル価格に及ぼす影響は考えられておらず、あくまで両技術を同列に扱っている。

再生不可能資源の理論研究では、Pindyck (1982) が資源探査を組み込んだ再生不可能資源採掘モデルによって、資源の価格経路の分析を行っている³⁾。一方で、Slade (1982) をはじめとした多くの研究によって技術革新が資源の価格経路へ及ぼす影響が分析されてきた⁴⁾。しかしながら、技術革新と資源探査を同時に扱った研究は、我々の知る限り、未だ行われていない。

本研究は、技術革新と資源探査を同時に組み込んだ経済モデルを開発し、特に技術革新については採掘効率向上技術と探査効率向上技術の2つを考えることで、両技術が資源の価格経路へ及ぼす効果の違いを明らかにした。政策決定者は、資源の価格経路へ及ぼす効果の違いを意識した上で、技術強化の決定を行う必要がある。

keyword: レアメタル, 再生不可能資源, 技術革新, 資源探査

¹⁾ 慶應義塾大学経済学部 〒108-8345 東京都港区三田 2-15-45 E-mail: sawada.e@gmail.com

²⁾ 東北大学大学院 〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-20 E-mail: managi.s@gmail.com

³⁾ Pindyck, R.S. "The Optimal Exploration and Production of Nonrenewable Resources," *Journal of Political Economy*, vol. 86, pp. 841-861, (1978).

⁴⁾ Slade, M.E. "Trends in Natural-Resource Commodity Prices: An Analysis of The Time Domain," *Journal of Environmental Economics and Management*, vol.9, pp. 122-137, (1982).