

国際的な環境技術移転が可能な下での民営化の役割

The implications of privatization in the presence of international environmental technology transfer

○飯田健志*

1. はじめに

環境技術の発展と普及は、経済成長を損なうことなく環境問題を解決するために必要不可欠である。しかし環境技術の開発は主に先進国でおこなわれているため、環境技術を途上国で普及させるための技術移転政策を考えることが重要である。技術移転政策に関して、Niu(2015)は、国有企業の民営化によってライセンス料の引き下げが可能であることを示している。しかし、Niu(2015)は、外部不経済が存在しない下での限界費用削減技術の移転に着目しており、外部不経済が存在する下での環境技術移転についてはこれまであまり分析されてこなかった。そこで本研究では、外部不経済と環境技術に着目し、国際的な環境技術移転が可能な下での民営化の役割について明らかにする。

2. 分析方法

本研究では、Niu(2015)の国際技術移転(限界費用を削減する技術)と民営化の関係を分析したモデルに環境外部性を導入することで、途上国における民営化が先進国から途上国への環境技術移転に与える影響を分析した。ゲームのプレイヤーは、途上国の独占企業、先進国の研究開発企業、そして途上国政府である。

途上国の独占企業は企業利潤の最大化を目指し生産量を決定するが、国有化されているときには消費者余剰と企業利潤の合計を最大化することを目的として生産量を決定する。先進国の研究開発企業は途上国企業に汚染削減技術のライセンスをおこなうが、その際、ライセンス料としてロイヤリティと固定費を要求する。そして、途上国政府は、独占企業が排出する汚染に対して環境税を課す。モデルは以下の5ステージから構成される。

- ・ステージ1：途上国政府が国有企業を民営化するか否かを決定する。
- ・ステージ2：先進国の研究開発企業が途上国企業に環境技術のライセンス契約を提示する(ロイヤリティと固定費を決定する)。環境技術は生産工程から排出される汚染を削減する技術であり、削減できる汚染量(技術水準)は外生変数とする。
- ・ステージ3：途上国企業は、提示された契約を受け入れるか否かを決定する。
- ・ステージ4：途上国政府が環境税率を決定する。
- ・ステージ5：途上国企業が生産量を決定する。

以上のゲームを後ろ向き帰納法によって解くことで、部分ゲーム完全均衡を求める。

* 福井大学国際地域学部 School of Global and Community Studies, University of Fukui
〒910-8507 福井市文京 3-9-1 E-mail: iida@u-fukui.ac.jp

3. 分析結果

分析の結果、ロイヤリティの低下が国際環境技術移転が可能な下での民営化の便益として存在することが明らかになった。この結果(民営化によるライセンス料の低下)は、外部不経済が存在しない下で、限界費用削減技術の国際的な移転を分析した Niu(2015)と同じである。ただし、Niu(2015)の分析では、ロイヤリティはゼロであり、民営化によって固定費が下がる。本研究では、ロイヤリティが環境税率の低下を通じてライセンスの便益を高めるという効果があるため、ロイヤリティが正の値を取り得る。

国有企業の下での環境税率は限界外部費用に一致するが、民営化の下での環境税率は限界外部費用よりも低くなる。これは民営化によって生じる独占市場の歪み(過少生産)を是正するためである。ここでロイヤリティの上昇は生産量を減少させることから、汚染量の減少にもつながり環境税率を低下させる。そして環境税率の低下がライセンスの便益を高めることから、研究開発企業はロイヤリティを高めるインセンティブを持つ。

一方、民営化の下では、生産量の減少は環境税率を低下させる効果に加えて、独占市場の歪みを小さくし環境税率を上昇させる効果が存在する。環境税率の上昇はライセンスの便益を弱めるため、ロイヤリティを高めるインセンティブが減少する。したがって、国有企業のケースと比べて民営化の下ではロイヤリティが小さくなる。Niu(2015)では、民営化によって生産量が減少するが、本研究では、ロイヤリティの低下を通じて生産量が増加する。

民営化の決定に関しては、移転される環境技術の質が高いときは民営化しない方が良く(社会厚生観点から)、逆に環境技術の質が低い時には民営化した方が良いことが明らかになった。

4. 結論

本研究では、国際的な環境技術移転が可能な下での民営化の環境的な役割についてゲーム理論を用いて分析した。外部不経済を含まない技術移転の研究と同様に、ライセンス料を引き下げることが民営化の便益として存在することが明らかになった。しかし、外部不経済を含まないモデルとは違い、ロイヤリティはゼロとならず、民営化によるロイヤリティの低下が生産量を増加させることがわかった。したがって、国際的な環境技術移転が可能な下では、ライセンス料の低下と生産量を増加させるための手段として民営化が有効であると言える。ただし、移転される環境技術の質が高いときには、社会厚生観点から民営化は推奨されない。

参考文献

Niu, S.2015.Privatization in the Presence of Patent Licensing, *Journal of Economics* 116, 151-163.