

一般財団法人 環境対策推進財団 調査研究委託事業 循環経済に資するイノベーションと競争条件の経済学的検討 研究成果報告書 (2023 年度)

東海大学 政治経済学部 経済学科
山本 雅資^{*†}

2024 年 3 月

1 本研究の目的

循環経済と一言で言ってもその守備範囲は非常に多岐にわたっており、従来の日本の循環型社会というキーワードだけではカバーしきれないのが現状である。特にカーボンニュートラルの重要性が増してくるにつれて、循環経済とカーボンニュートラルの両立について活発な議論が行われるようになってきている。

そのような背景の下、環境経済学の分野では、技術革新の役割が注目されている。気候変動、資源の持続的利用など多くの環境問題は長期にわたる対応が必要であるため、技術の進化を理解することは、将来の影響を予測する上で重要な要素となっている。また、多くの場合、環境問題は既存の技術では対処できないか、あるいは大きなコストをかけて対処するしかない。そのため、環境に優しい新技術を開発するためのインセンティブを与えることが、環境政策の焦点となる。そこで、本研究では、技術革新に関連する政策（特許制度、オープンイノベーションなど）をレビューすることを第一の目的とする。また、これまでの技術革新の経済学における教訓が環境経済学の分野、特に循環経済分野でどのように応用されているかを紹介する。

こうしたイノベーションの促進にとって重要なのが、公正な競争である。企業は、有形・無形資産に投資することで、イノベーションを起こし、投資に対するリターンを生み出し、やがて長期的な価値を創造する。SDGs の 17 の目標の第一番目は「貧困の撲滅」であるが、企業活動は、利益だけでなく、雇用の創出、一人当たりの所得の増加、生活水準の向上など、社会全体にとってもプラスに働く。しかし、このような関係は、市場におけるプレーヤーが誠実な競争を行う、公正な市場においてのみ起こり得る。一部の企業が、不正な利益を得るために競争を歪めるような誘惑に駆られるようでは、消費者に害を与え、イノベーションを阻害する可能性がある。一方で、グリーンな社会を目指すためには、一定の規制はやむを得ないのも事実である。そこで本研究の第二の目的として、循環経済の推進に資する競争環境とはどのようなものであるか、について検討を行う。

2 イノベーションの経済分析

Belleflamme and Peitz (2010) やその他の文献に基づいて、イノベーションが促進されるような市場環境はどのような場合かについて、すなわち、Arrow (1962) が「置換効果」と呼んだ企業の行動はどのようなものであるか、を中心に应用マイクロ経済学の視点から解説した。また、イノベーションを支える特許制度についても、特許保護期間の望ましい長さをどのように考えるべきかについて、経済モデルから得られる示唆を議論した。

* Eメール: yamamoto@tsc.u-tkai.ac.jp

† 研究室ウェブサイト: <https://yamamoto-masashi.github.io/>

3 CE コマースに資する経済分析

日本ではリサイクルは着実に進んでいったが、新たな潮流である循環経済のスコープはリサイクルにとどまらなかった。正確には、日本の循環型社会形成の取り組みの中心的な考えである 3R 政策 (Reduce, Reuse, Recycle) もこの順序で重要とされ、リサイクル以外の方法にも重きを置いていたが、実態がリサイクルに偏っていたと言える。リサイクルは場合によっては大きなエネルギー使用を伴うため、カーボンニュートラルという気候変動への対応が求められる中で、よりエネルギーを使わない循環政策にシフトしていく必要性が出てきたのである。一度作ったものを長く使った方がエネルギー消費が小さい場合が多いこともあり、リユースや長期使用といった方法の重要性があらためて見直され始めている。経済産業省は産業構造審議会内に設置している資源循環経済小委員会において、循環経済に資するビジネスを「CE コマース」と呼んでいる*1。

こうした CE コマース分野の経済分析について、Argente et al. (2024) および Fullerton and He (2024) を中心に論じた。Fullerton and He (2024) は修理を考慮した場合の耐久消費財の製品寿命について分析を行なっている。また、Argente et al. (2024) は企業の成長を Product life cycle 効果と New products 効果の二つに分解し、前者は成長にマイナス、後者がプラスであることを膨大なデータから示した。この Product life cycle 効果による成長へのネガティブな影響を、修理による長期使用がどのように相殺できるか、が循環経済の推進における最大のキーポイントとなる。

4 終わりに

本稿では、循環経済を進める上で重要なイノベーションの促進が、どのような条件のもとで進むかについて経済学的に検討した。最新の研究成果の中でも色褪せないのは、Arrow (1962) によって指摘された、イノベーションに対する置き換え効果である。Business stealing effect あるいは Cannibalism といった言葉で表現される場合もあるが、その本質は同一である。伊神 (2018) も指摘しているように、この問題について特効薬はないが、企業が生き残っていくためにはイノベーションの成功は欠かせないのも事実である。

我が国の資源循環型社会の形成への取り組みは世界的にみてもかなり早かったとあって良いだろう。歴史的経緯などから、リサイクル政策が中心となって極めて効率的なリサイクル制度を作り上げてきた。しかし、今後はカーボンニュートラルの視点も含めて考える必要もあり、これまでのリサイクルへの取り組みで完璧というわけでもない。循環経済という新しい波に乗り遅れないようにすることは重要であるが、その「波乗り」は必ずしも他国と同じである必要はない。循環経済というゴールに向けて日本企業が一斉に船を漕ぎ出している中で、本稿が何か少しでもお役に立つことがあれば幸いである。

参考文献

- [1] Argente, D., Lee, M. and S. Moreira (2024) “The Life Cycle of Products: Evidence and Implications,” *Journal of Political Economy*, vol. 132, pp. 337-390, The University of Chicago Press.
- [2] Arrow, K.J. (1962) “The Economic Implications of Learning by Doing,” *The Review of economic studies*, vol. 29, pp. 155-173.
- [3] Belleflamme, P. and M. Peitz (2010) *Industrial Organization: Markets and Strategies*, Cambridge University Press.
- [4] Fullerton, D. and He, S. (2024) “Do Market Failures Create a ‘Durability Gap’ in the Circular Economy?,” *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*,. Available at: <https://doi.org/10.1086/729541>.
- [5] 伊神満 (2018) 『「イノベーターのジレンマ」の経済学的解明』, 日経 BP 社.

*1 経済産業省 産業構造審議会 資源循環経済小委員会 第 5 回 資料による。