

シンポジウム・大会報告

2025 年度 秋季大会 講演2

『サーキュラーエコノミーを実現するビジネスモデル』

木見田 康治

木見田氏は東京大学大学院工学系研究科に所属し、サーキュラーエコノミー分野の、シミュレーションによる企業のビジネスモデル転換支援に取り組んでいる。

サーキュラーエコノミーとは、資源を取り、作り、使い、捨てるリニアエコノミーに対し、再利用やリサイクルを通じた循環により、新規資源の採取と廃棄物をゼロに近づける経済の仕組みである。強調すべき点は二つある。第一に、これは文字通り「エコノミー」であり、社会負担で循環を回してきた日本の循環型社会と異なり、資源を循環させることで利益を生むことを理念とする。第二に、リサイクルは最終手段であり、エレン・マッカーサー財団のバタフライダイアグラムが示すように、シェアリングや長寿命化、リユースといった内側の小さなループを優先する。工数のかかるリサイクルはコストも環境負荷も大きいからである。

注目の背景には、レアアース等の需給逼迫と中国への供給偏在という経済安全保障上のリスク、資源採掘由来の温室効果ガス（再エネ転換だけではカーボンニュートラルの半分強しか達成できない）、児童労働等の人権リスクとデューデリジェンス規制の強化がある。

ビジネスモデルの鍵となる概念がリソースデカップリング、すなわち売上・利益を伸ばしながら資源消費を増やさないことである。エレクトロラックスの洗濯機は安価な製品の5倍長持ちするが、売り切りでは5倍の価格に転嫁できない。これを Pay per Wash(従量課金)に転換すれば、長寿命・低ランニングコストが提供者の利益に直結する。良いものづくりをしているからこそ、サービスとして長く多く儲けられるのである。日本ではファッションサブスクのエアクローゼットが、共働き子

育て世代に「タイムパフォーマンス」という価値を提供しつつ衣服の過剰生産を抑え、メーカーへの着用データのフィードバックも実現している。B2B ではミシュランのタイヤが代表例で、走行距離課金とモニタリング、リトレッド技術により、価格競争からの脱却と環境負荷低減を両立している。

木見田氏の研究室では、製品設計、ビジネスモデル、データ流通、規制を考慮し、多様なステークホルダーの意思決定をモデル化したシミュレーションを行っている。事例として、メーカーは認定中古品を出すべきかの分析（低価格帯では有利だが、利益率の高い製品では新品市場を侵食し不利）、サブスク事業者とのリベニューシェア協業が win-win となる条件の特定、再生材利用規制が強まった場合のビジネスモデル変化予測、メーカーが二次流通業者とデータ共有し中古市場を確立すれば、壊れないものを作る日本メーカーが有利になるというシナリオ分析などが紹介された。具体的な数字を示すことで、企業の社内説得や PoC 推進を支援できるという。

一方で、サブスクが常に環境に良いとは限らない。フォーマルドレスのレンタルは環境負荷を下げるが、ニットでは所有の方が良く、ジャケットはクリーニングと輸送の追加負荷で相殺される。経済性と環境性を両立するポテンシャルは高いが、条件次第であり、丁寧な評価が必要だと締めくくられた。質疑では素材産業の立場、ファイナンスと KPI 変革、各ステークホルダーに「勝ち筋」を見せることの重要性が議論された。

木見田 康治

東京大学大学院 工学系研究科 特任准教授