

巻頭言

サーキュラーエコノミー実現のための 技術開発についての期待

Expectation on Technological Development for Realizing a Circular Economy



梅田 靖 *Yasushi Umeda*

東京大学 大学院 工学系研究科 人工物工学研究センター 教授

Professor, Research into Artifacts, Center for Engineering, School of Engineering, The University of Tokyo

企業にとって、サステナビリティを中心に据えた企業活動が必須となってきている。特に、対策が急務となっているカーボンニュートラルに加えて、サーキュラーエコノミー(CE)はものづくり、価値提供の方法の変革を迫っており、今後の製造業の在り方に大きな影響を与える可能性がある。CEの目標は資源面での持続可能性を達成することであり、言い換えると、Well-beingや企業の競争力を追求する人間活動をプラネタリーバウンダリーに代表される地球の有限性の範囲内に収めること、いわば絶対的デカップリングを実現することである。この意味で、カーボンニュートラルと表裏一体の関係にある。CEの基本的な考え方には2つの柱がある。1つはもちろん資源循環を社会に定着させることであるが、もう1つは、いわば脱大量生産・廃棄ビジネス社会の構築である。これは、従来の資本主義経済下で資源循環を実現させようとしても限界があるのだから、ものづくり、価値提供のやり方を変え、デカップリングを促進させようという考え方である。従って、CEは単に廃棄物のリサイクルを対象としているのではなく、PaaS(Product-as-a-Service)、シェアリング、長寿命化、メンテナンス、リマニュファクチャリング、再生可能材料による代替などを通じて社会を動かそうとするものである。今後のものづくりにおいては、物質よりも価値の提供に焦点を当て、ライフサイクル全体を見据えた総合的な設計と運用が必須となる。この辺りのこと、2023年春に経済産業省が出した“成長志向型の資源自律経済戦略”⁽¹⁾はよくまとまっている。

筆者らは、このCEを理解するためにVision-Meso-Seeds(VMS)モデルを提案している(図1)。CEを実現するといった社会ビジョンを実現するためには、シーズレベルの様々な要素技術開発が必要となると同時に、それらを組み合わせて、前の段落で述べた社会システムを構築するというメゾレベルが重要である。このメゾレベルにおいてどのようなCE型の事業を行うかが、今後、製造業がライフサイクル産業に転換して生き残り、成長するための重要な課題である。このためには、(1)デカップリングに資するビジネスモデルを構築し、(2)製品の一生を見渡したライフサイクル設計を行い、(3)バリューチェーンに関わる様々なステークホルダーと連携し、エコシステムを構築する。(4)これら全体をデジタル技術でサポートする。この4つの要素の有機的な結合が必要不可欠である。このメゾレベルで事業展開をする視点と、これを可能にするシーズ技術開発の両者が必要であるということをもVMSモデルを通して訴えたい。

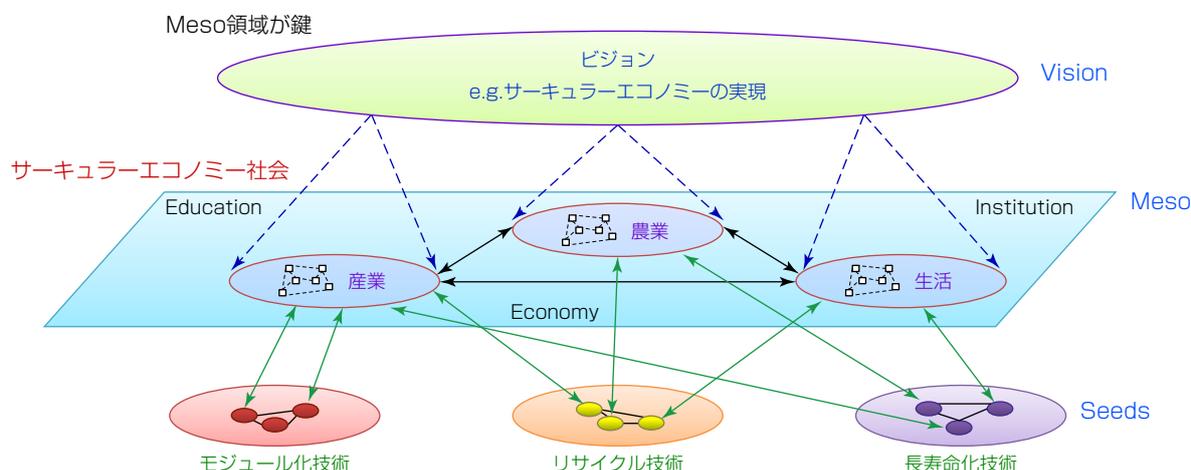


図1. Vision-Meso-Seeds (VMS) モデル

本特集では、的確なメゾレベルでの展開を見据えたシーズレベルの技術開発論文が並んでいる。この3つのレイヤーで技術を見つめること、各シーズがどのようにメゾレベルの事業の実現に貢献するかを意識しながら技術開発を行い、実装することが重要である。

参考文献

- (1) 経済産業省：成長志向型の資源自律経済戦略（2023）
<https://www.meti.go.jp/press/2022/03/20230331010/20230331010.html>

