

循環経済への移行シナリオ 第2回

環境・社会理工学院融合理工学系
分山達也

循環経済への移行シナリオ

循環経済（Circular Economy）への移行は経済全体の構造的な変革を引き起こす可能性があります。
循環経済への移行シナリオを政策研究と社会シミュレーションモデルを用いて研究します。

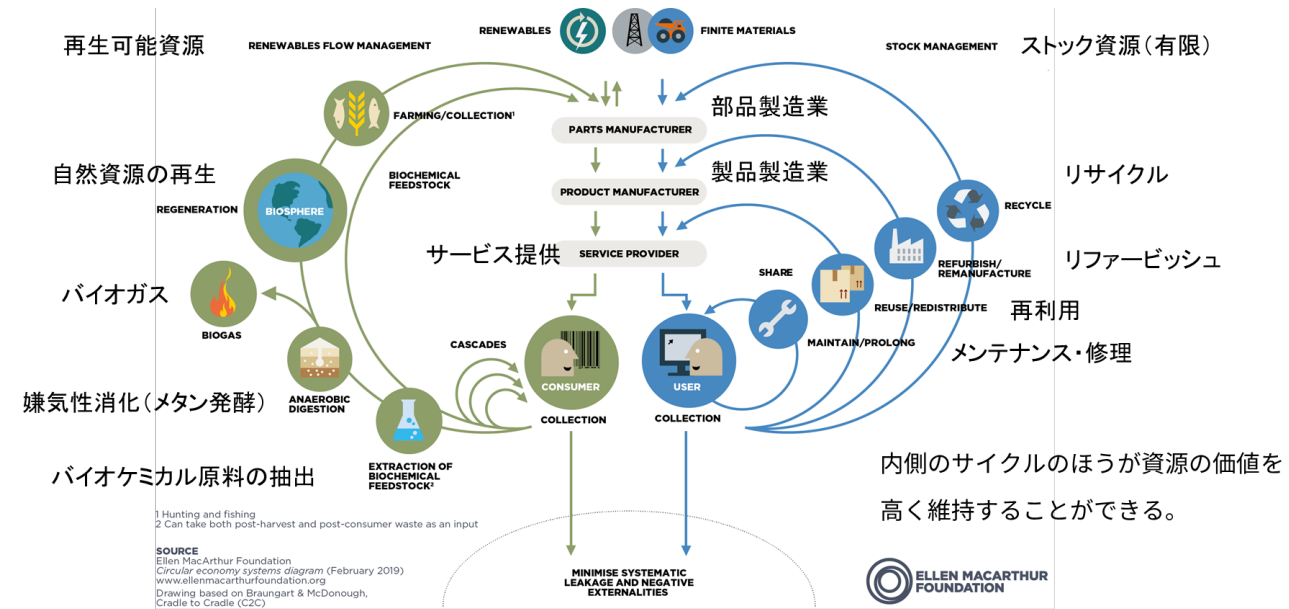
研究テーマ案

① 循環経済移行の加速要因・阻害要因の研究

- どのような政策と社会的要因が日本における循環経済移行を加速（阻害）するのか？
- どのようなデータに循環経済への移行の兆候が表れるのか？

② 循環経済への移行で何が起きる？

- 再生可能エネルギー技術や循環型技術の普及メカニズムは、社会シミュレーションモデルでどのように表現できるのか？



期待する成果：日本における循環経済政策がどのように展開しうるかの将来像

参加教員：分山達也准教授，時松宏治准教授，後藤美香教授 + 企業の皆様

Ellen MacArthur Foundation – Circular Economy Principles

廃棄物と汚染を設計段階で出さない

製品やシステムの設計段階から、廃棄物や汚染の発生を防ぐことを重視。長寿命設計、リサイクルしやすい素材の選定・しくみなどが含まれる。

製品と資源を使い続ける

製品や資源を価値を最も高く保持させる形で循環させる。再使用、修理、再製造、リサイクルなどを通じて、価値を最大限に活用する。

自然のシステムを再生する

自然資本を保護・再生することを目指す。生物多様性の保全、土壌の回復などが含まれる。

これまでの活動

2025年12月9日(火) 15:00～17:00 初回テーマ別ミーティング

- 研究グループ参加者紹介
- 研究・活動計画全体に関する意見交換

2026年3月10日(火) 15:00～17:00 第2回定例ミーティング

- 話題提供 環境・社会理工学院 高橋史武 教授
～リサイクルにおける技術的分別から心理的分別への展開～
- 循環経済に関する意見収集（参加者へのアンケート調査）
- 研究活動計画の検討結果、次年度活動計画の意見交換

2026□□□ 18□□□□ 15:30□ 17:00 □□□□

- 14:00～15:00 ショートミーティング（循環経済の課題論点整理作業）

循環経済に関する意見収集（アンケート）

- 循環経済に関する参加企業各社の取り組み
- 参加企業各社における循環経済関連サービスの提供状況
- 取り組みにおける成功点や課題
- 循環経済のビジネスモデルへ移行するうえでの難しさ

先週のアンケート（取り組みの成功や課題）

- サーキュラーエコノミー性を提示していくのはこれからの課題だが、コストに見合うCE性の価値をどう示すのかが課題と思われる。
- 一般の方に理解（普及・浸透）することが難しい。例えば、ハウスメーカーでは当たり前になっているZEHでも、一般の方からすると何のためかの背景までは伝わっていないと感じる。断熱性能が良く、省エネ&創エネにより光熱費が削減される経済メリットへの意識止まりで、その先に環境貢献に繋がっていることまでは伝わっていない。また、経済性などの分かり易いメリットが無いと「環境のため」だけでは難しい。
- IT産業においては、AI進展によるエネルギー消費量の爆発的増加に対し、どのような対策を構築できるか（一つの解は省エネ高効率なコンピューティング製品）
- 最大の課題点はサーキュラーの取組＝収益獲得に必ずしもならず、事業会社として実行判断が難しいケースが多い点。サーキュラーへのテナント・顧客評価と収益評価がまだミスマッチ。
- 何から手を付けるか、に合理的な説明を求め過ぎないこと。出来ることからやる、は現実的にやむを得ない。取り組む意義をステークホルダーが共有すること。そのために、ある程度分かりやすくコンセプト化・ストーリー化することが重要。

先週のアンケート（CE 移行の難しさ・課題）

- 現状（電力機器等の機器設備製造において）循環のための回収網やそれらを支援する法規が整備されていない状態にある。個社で循環システムを構築することは難しく、業界・サプライチェーン等の括りで協力して実現していくことが必要。これらの協業と法や支援の整備が見通せない現状が難しさの要因と思われます。
- 社内でも意識のバラツキはあるように感じる。
- ハードウェアは形あるもので、バッテリー、プラスチック、水資源等の循環をイメージしやすいが、サービスソリューション事業では従業員ひとりひとりが循環を意識することが難しく感じている（電力、エネルギー）。
- 事業性の観点から二の足を踏む形が多い。
- コスト。成熟した供給体制（非常に硬直的）。

本学研究からの示唆

- 話題提供 環境・社会理工学院 高橋史武 教授
～リサイクルにおける技術的分別から心理的分別への展開～
分ければ資源、混ざればゴミ。
つまり、ゴミ（資源性廃棄物）の分別が何より重要→心理的分別の可能性
 - ゴミを分けるのではなく、人を分けよ。
 - 1.8 円の煩わしさに、人は分けられる。
 - デザインのちからで、1.8 円の煩わしさは乗り越えられる。
 - デザイン効果は、循環する複雑な関係性。
- 話題提供 環境・社会理工学院 分山達也
～ケニアにおける地熱発電の地域受容性の調査～
 - 個人的な経済的メリット、地域の便益、事業者への信頼、環境影響の認知の順で地熱発電への印象の変化が見られた（個人の判断要因）。

意見収集や話題提供、ミーティングでの議論から、いくつかの課題を議論。

- **（前提条件の設定）** 本研究活動を、循環経済への移行が必須なもの（前提）として企業がどのようにすべきかを考えるか。循環経済への移行は起きないかもしれない前提で社会規範の醸成も含めて移行を促す社会的な仕組みを考えるか。
- **（技術などの対象の設定）** ごみの仕分け、削減などの3Rから、製品によるリサイクルの取り組みやすさの違い。エネルギー利用を含むか。BtoCやBtoBのビジネスモデルの違い。循環性向上による高付加価値化が可能なものとそうでないものなど。規制・制度に焦点をあてるか、規範形成か。
- **（共通した課題認識）** 循環経済対応による付加価値と、コスト、経済性のバランス。顧客や消費者へどのように価値を伝えるか。

今後の活動計画

- 各技術や取り組みに適した循環経済への移行アプローチを想定する必要がある。
- そこで、循環経済の技術や取り組みに対してまずは定性的な分析（評価軸を設定した2次元のマッピングなど）を行う。
- 例）技術や取り組みを認証制度などによって環境価値が高付加価値になるものとそうでないもの。一般製品と環境配慮製品との価格差が小さいものと大きいものなど。
- 循環経済へ向けた各技術や取り組みをそれらの特徴に応じて大まかに分け、各グループにおける循環経済への移行の推進要因（ドライバー）や実現要因（イネーブラー）を整理する。

社会シミュレーションモデルの構築に活用する。

ドライバーとイネーブラー

ドライバー（動機・圧力）：移行を促す推進要因

- 政策目標、規制
- エネルギー・素材安全保障・枯渇リスク
- 社会規範の変化、社会受容性の向上

イネーブラー（手段・施策・技術）：移行を具体的に可能にする実現要因

- 透明性の向上・追跡可能性のデジタル化（トレーサビリティ）
- 共有資源管理・ルールのデジタル化（シェアリングエコノミー）
- 現状維持バイアスを越えるためのナッジ（後押しの仕組み）
- デフォルトオプションの変化（レジ袋の有料化）

活動計画（2026年度）

2026年6月 第3回定例ミーティング

- 研究理論の紹介・進捗報告・意見交換

2026年9月 第4回定例ミーティング

- 研究理論の紹介・進捗報告・意見交換
- 研究活動に関するワークショップ・調査視察

2026年12月 第5回定例ミーティング

- 研究理論の紹介・進捗報告・意見交換

2027年3月 第6回定例ミーティング

- 研究理論の紹介・進捗報告・意見交換
- 研究活動に関するワークショップ・調査視察