



H-AIST CE Lab.

2025年2月6日

日立-産総研サーキュラーエコノミー連携研究ラボ 第2回オープンフォーラム

パネルディスカッション

15:50 - 17:20

ファシリテーター

産業技術総合研究所 日立-産総研CE連携研究ラボ 副ラボ長

増井 慶次郎

日立製作所 研究開発グループ 生産・モノづくりイノベーションセンタ センタ長

谷口 伸一

	所属・役職	氏名
パネリスト	経済産業省 GXグループ 資源循環経済課 課長補佐	長崎 太祐 様
	東京大学 人工物工学研究センター 教授	梅田 靖 先生
	筑波大学 副学長 ビジネスサイエンス系 教授	西尾 チヅル 先生
	東海大学 副学長 政治経済学部 教授	細田 衛士 先生
	日本生産性本部 エコ・マネジメント・センター長	喜多川 和典 様
	三菱UFJ リサーチ & コンサルティング 経済・産業ユニット長	清水 孝太郎 様
	パナソニックホールディングス CEエキスパート	田島 章男 様
ファシリテーター	産業技術総合研究所 日立-産総研CE連携研究ラボ 副ラボ長	増井 慶次郎
	日立製作所 研究開発グループ 生産・モノづくりイノベーションセンタ センタ長	谷口 伸一

【論点1】

CE社会におけるありたき将来と実現に向けた要件

【論点2】

人・企業の行動変容を促すルール、標準化のあり方について

長崎 太祐

論点1) CE社会におけるありたき将来と実現に向けた要件

◆ ありたき将来：成長志向型の資源自律経済

資源循環経済政策の再構築等により、汎用的な工業用品や消費財も射程に含め、国際的な供給途絶リスクを可能な限りコントロールし、国内の資源循環システムの自律化・強靱化を図るとともに、国際競争力の獲得を通じて持続的かつ着実な成長を実現する経済。

◆ 実現に向けた要件：

- ① 資源循環を促進する製品設計や再生材等循環経済（CE）市場の拡大
- ② 組織・製品の循環度の可視化

論点2) 人・企業の行動変容を促すルール、標準化のあり方について

◆ 素材や構造等製品設計の標準化や、再生材の品質基準の標準化（検討中）

◆ 組織・製品の循環度の可視化（目標設定/PDCAサイクル、投資家・消費者等ステークホルダーとのコミュニケーションなど）

→循環度の測定方法の明確化（＝標準）が必要（* ISO59020発行済）

◆ デジタル化時代：情報共有プラットフォームを活用して効率的な資源循環を実現

→システムの標準化、共有する情報の標準化（今後の課題）

◆ グローバル対応：ISO/TC323（サーキュラー・エコノミー）に加えて、標準の積極的な活用で先行するEU（CEN/CENELEC）等の標準化動向と協力・協調し、世界のルール形成・標準化をリードしていけるか。

人工物工学研究センター 教授 梅田 靖

- 専門: CE、ライフサイクル設計、スマートマニュファクチャリング
- 主な役職: 日立産総研CEラボ客員研究員、東大三菱電機CE社会連携講座教授(兼任)、経産省産構審資源循環経済小委員会委員長、CPSガバニングボード委員、...
- 主な著書: サーキュラーエコノミー～循環経済がビジネスを変える(勁草書房)
- 論点
 - CE社会の理想像
 - » CNを含めてプラネタリーバウンダリーの範囲内に人間社会の活動が収まりつつ、人々が豊かさを感じ、企業活動が元気になる社会。
 - 関連する論点
 - » 価値中心への転換: 「ありたき姿」は大分、物量重視から価値重視に移って来たが、具体例やラボでやっていることは「ものの循環」に終始していないか?
 - » 多様な企業の姿があるというのは良いとして、因果メカニズムの整理は、イグニッションポイントを捉え切れているか? (継続的更新が必要)
 - 人・企業の行動変容を促すルール、標準化のあり方について
 - » 日本においては「行動変容を促すルール、標準化」ってできるのか?
 - 社会的コンセンサスができた後でのルール作り、標準化では?
 - » Post Competitiveでない、本テーマのような戦略的国際標準化はどう実行してゆくのか?
 - » 協調領域の整備(ルール、標準化)と競争領域のバランスを戦略的にデザインしている/できる、日本企業はあるのか?

■ 専門：消費者マーケティング 環境コミュニケーション

■ CE社会におけるありたき将来と実現に向けた要件

- CE社会とは「**製品の長寿命化**」が社会全体として図られている社会
ありたき将来としては、「**経済的価値**」と「**社会的価値**」をより高次元で合一されている社会
- 「長寿命化」要件：製品の使用価値が摩耗しないこと
- 実現の方法：①個人の製品使用期間や利用密度を上げる、②市場全体での製品寿命を延ばす
- ①の実現においては、メンテナンス、修理サービス、機能進化型・機能複合型の設計デザインなど
- ②の実現においては、サービタイゼーション、リユース市場の拡大、顧客のカスケード化など

■ 人・企業の行動変容を促すルール、標準化のあり方について

【消費者】

- エコロジー行動：「社会的望ましさ」が高い ⇔ 消費行動は個人的ベネフィットの享受
- リユース、シェアリング行動は多様な価値観によって規定されている

【企業】

- 「モノの取引」→「機能の取引」をベースとしたビジネスモデルへ
- 「社会的価値」と「経済的価値」の関係の理解。「社会的価値」を社会全体が評価する仕組み
- 「修理する権利」「サードパーティの台頭」→ メーカーの知財や消費者受容性を高める法制度と標準化

★ CEで取引・循環される製品は「**エコプロダクト・サービス**」であることが不可欠

細田衛士：東海大学副学長、政治経済学部経済学科教授、環境経済学専攻

論点1) CE社会におけるありたき将来と実現に向けた要件

恐らく**CEには到達点はない**。人々の嗜好・考え方、産業構造、地政学的条件に合わせて**到達点もダイナミックに変わる**。同時に、CEの概念によってライフスタイルや生産スタイル、制度的インフラストラクチャーを変えてゆく必要がある。あらゆる資源の経済系へのインプットを抑制し、**資源の付加価値生産性を高め**、使用済み製品・部品・素材の発生を回避し、自然系へのバズの排出を極力抑制するために、市場競争経済の力を生かすとともに、制度的インフラストラクチャーの活用によって**共創力**を高め、**持続可能な消費と持続可能な生産を同期させることが必要**。

論点2) 企業の行動変容を促すルール、標準化のあり方について

EPR、標準化、廃棄する権利の制限、共創による新しい付加価値の創造など、施策のピースをばらばらではなく、**有機的に連関させてシナジー効果が発揮**できるように制度的インフラストラクチャーを整備することが不可欠。デュープロセスだけを強化しても実態は伴わず、経済と環境のウインウインの関係は築けない。**生産者・消費者ともに行動変容**を促し、**グリーンな消費の有効需要が創出・実現**するために持続可能な方向に支払い意思が作用するよう制度的インフラストラクチャーを変えることが求められている。

⇒ **経済価値に環境価値をパッケージ化した製品・サービスの共創**

① 所有型(売切型) ⇒ 製品使い続け最大化のための製品ライフサイクル諸施策

製品の状態 ▶		使用に問題がないか？	
▼ ユーザーの意思		使用に問題ない	使用に問題が生じている
まだ使い続けたいか？	使い続けたい (愛着がある)	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命設計(計画的陳腐化排除) ● 流行に左右されないデザイン ● 多品種・新型で買換え喚起せず、標準モデルを継続販売(付加機能は追加販売) ● 機能アップグレードサービス 	<ul style="list-style-type: none"> ● 易修理設計(共通部品、セルフリペア) ● 新製品の長期保証 ● 新品購入に優る修理サービス ● 修理後の長期保証 ● 修理する権利法の施行 → 消費者主権市場の形成
	もう要らない (もう飽きた)	<ul style="list-style-type: none"> ● 安心取引できる中古市場構築 ← DPP履歴情報 ● 二次利用者コネクシステム 	<ul style="list-style-type: none"> ● 次期購入で適正な製品選択 ← DPP製品評価情報 ● 使用済み後ルートの検索・監視

実質的な顧客価値を共創

② 非所有化への移行 ⇒ Product-as-a-Service型 CEビジネスモデルの拡充

どれだけの製品品目に拡充できるか？

強制的ではない方法 ← **売切に勝るPaaSビジネスの開発**

より一貫性のある
ライフサイクル管理が可能

自己紹介



清水孝太郎(しみずこうたろう)

■ 現職

- 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 政策研究事業本部 経済・産業ユニット長・主席研究員
- 一般社団法人循環経済協会 理事

■ 保有資格

- 博士(工学)、博物館学芸員、産環協LCAトレーニングコース修了、表千家講師

■ 専門分野

- 循環経済政策・ビジネス、鉱物資源戦略、経済安全保障政策
- 技術開発戦略・普及政策(環境保全技術、3R・廃棄物処理技術、採掘・選鉱・製錬技術、ナノテクノロジー、素形材産業技術)
- 国際標準化(ISO/TC298(希土類)、323(循環経済)、333(リチウム)、345(特殊鉱物・金属)、348(持続可能な原材料))
- 新興国における環境・廃棄物政策、マテリアルフロー分析・ライフサイクルアセスメント(LCA)など

■ CE社会におけるありたき将来と実現に向けた要件(CE社会の理想像と必要な要件)

- モノ・サービスを使い倒す社会(最初ユーザーに続く、2番手、3番手…のユーザーも視野に入れた製品・サービス提供)
- 資本関係を越えてユーザーの使い続けを実現させるための事業者連携(組合、社団、コンソーシアム)
- 事業者連携によって生じる付加価値と連携によって享受可能な事業者間のメリットの可視化

■ 人・企業の行動変容を促すルール、標準化のあり方(理想像実現で必要とされるもの)

- 事業者間連携の実現に向けたフレームワークやガイダンス(知的財産権の保護、拡大生産者責任の免責、独占禁止法の適用除外要件等)
- 2回目以降の利用に際して当初の機能や安全を保証するための新たな品質管理基準・評価方法・情報伝達システム(Common data dictionary含む)
- 事業者間連携の成熟度や循環性の程度を評価する指標 等

【経歴】

- 2003年～リサイクル事業推進室:リサイクル技術開発
- 2009年～パナソニックETソリューションズ:非鉄・樹脂資源循環スキーム構築、
- ◆循環経済ビジョン研究会委員、ISO/TC323国内委員

【実証事業等への参画】

- ✓「IT活用低炭素型資源循環システム」(冷凍・冷蔵ショーケースリファビ)
- ✓「資源循環情報プラットフォーム実証事業」(廃棄物管理合理化システム)
- ✓「高度循環型システム構築に向けた技術開発」(DfCE・自律分解ロボット)
- ✓「脱炭素型資源循環ビジネス実証事業」(LED照明バリューネットワーク構築)

1. CE社会におけるありたき将来と実現に向けた要件

【CE社会の理想像】

生活者の意識・生活がCE型に移行し、**製品・部品の長期利用やサービス化(付加価値MAX)**が当たり前になり、**材料の循環利用(素材価値MAX)**が当たり前となる

➡あらゆる製品・素材の循環が実現する社会

【必要な要件】

生活者・企業が、CE型の社会が必要・不可欠であることを認識
規制と緩和の両輪+インセンティブ(クレジット・グリーン購入・・・)
教育が重要、時間がかかるため早期着手が必須

2. 人・企業の行動変容を促すルール、標準化のあり方について

- ・ 目指す社会像(ビジョン)とギャップ
- ・ 事例の共有-テンプレートやアシストの仕組み
- ・ 再生資源の認証、トレース
- ・ 環境性能の見える化、行動結果の見える化
- ・ ライフサイクル思考

