

# 国立国会図書館 調査及び立法考査局

Research and Legislative Reference Bureau  
National Diet Library

論題 Title	第1章 「サーキュラーエコノミー」の概念と我が国の主な施策と取組
他言語論題 Title in other language	Chapter 1 The Concept of a “Circular Economy” and Japan’s Main Measures and Initiatives
著者 / 所属 Author(s)	伊藤 克尚 (ITO Yoshitaka) / 国立国会図書館調査及び立法考査局専門調査員 文教科学技術調査室主任
書名 Title of Book	サーキュラーエコノミー 科学技術に関する調査プロジェクト報告書
シリーズ Series	調査資料 2025-5 (Research Materials 2025-5)
編集 Editor	国立国会図書館 調査及び立法考査局
発行 Publisher	国立国会図書館
刊行日 Issue Date	2026-3-23
ページ Pages	5-31
ISBN	978-4-87582-953-9
本文の言語 Language	日本語 (Japanese)
摘要 Abstract	近年、欧州を中心に世界的な潮流になっている「サーキュラーエコノミー」について、その基本的な考え方と取組の具体例、及び我が国における主な施策と取組を紹介する。

\* この記事は、調査及び立法考査局内において、国政審議に係る有用性、記述の中立性、客観性及び正確性、論旨の明晰（めいせき）性等の観点からの審査を経たものです。

\* 本文中の意見にわたる部分は、筆者の個人的見解です。

# 第1章 「サーキュラーエコノミー」の概念と我が国の 主な施策と取組

国立国会図書館 調査及び立法考査局  
専門調査員 文教科学技術調査室主任 伊藤 克尚

## 目 次

はじめに

I サークュラーエコノミーとは

- 1 サークュラーエコノミーの定義と背景
- 2 サークュラーエコノミーの基本的な考え方
- 3 CE 概念における循環過程に関連する主な論点とビジネスの例

II 我が国における循環経済への移行の現状

- 1 「循環型社会」の形成
- 2 循環経済への「移行加速化」を取り巻く現状
- 3 循環経済への移行に向けた法整備・主要施策等

おわりに

### 【要 旨】

使い捨てを基本とする大量生産・大量消費・大量廃棄型のリニアエコノミー（線形経済）は既に限界にあるとされる。そこで、リニアエコノミーが地球環境に与える影響への対応、限りある資源の効率的な利用という観点から、資源をより循環させる経済システムであるサーキュラーエコノミー（循環経済）の社会実装が、近年の欧州を中心に世界的な潮流になっている。我が国においても、サーキュラーエコノミーへの移行は国家戦略として位置付けられている。

一方で、その概念がどのようなものか一般的に浸透しているとは言い難い状況にある。廃棄物の削減やリサイクルといった個別の取組にとどまらず、社会経済システムの変革を伴うものと言われるサーキュラーエコノミーの理念、概念を整理し、我が国が目指す「循環型社会」の形成に向けて現在進められているサーキュラーエコノミーの主な施策と取組を紹介する。

## はじめに

我が国の経済は高度成長期以降、リニアエコノミー（線形経済）と呼ばれる経済システムの下で発展してきた。リニアエコノミーとは、調達、生産、消費、廃棄といった経済活動の流れが一方向である経済システムであり、このシステムは、使い捨てを基本とする大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済・社会様式につながると言われる<sup>(1)</sup>。

リニアエコノミーの下で深刻化する資源枯渇、地球規模の環境問題等を背景に、我が国のみならず世界的にその限界が広く認識されている。近年、これに代わる経済システムとして、サーキュラーエコノミー（循環経済）という概念が注目を集め、欧州連合（EU）を中心にその社会経済システムへの実装が進んでいる。我が国政府も、2024（令和6）年、「循環型社会形成推進基本計画～循環経済を国家戦略に～」<sup>(2)</sup>においてサーキュラーエコノミーへの移行を国家戦略として位置付け、現在様々な政策が進められている。

一方で、サーキュラーエコノミーがどのようなものか、これを一義的に定義することは難しく、専門家・研究者の間で長年にわたり数多くの定義が試みられてきたという<sup>(3)</sup>。

また、我が国において必ずしもその用語と内容が一般に浸透し、理解されているとは言い難い状況にある<sup>(4)</sup>。

\* 本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は、令和8（2026）年1月14日である。

\* 組織名は当時のものを記載した。

- (1) 経済産業省「循環経済ビジョン2020」2020.5, p.2. (国立国会図書館「インターネット資料収集保存事業（WARP）により保存されたページ」) <<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13120268/www.meti.go.jp/press/2020/05/20200522004/20200522004-2.pdf>>
- (2) 「循環型社会形成推進基本計画」（令和6年8月2日閣議決定）環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/content/000242999.pdf>>
- (3) 高垣行男「サーキュラーエコノミーに対する自治体の政策について―埼玉県を例にして―」『駿河台大学地域研究』5号, 2024.2, p.17. <<https://doi.org/10.15004/0002000126>> なお, Julian Kirchherr et al., “Conceptualizing the Circular Economy (Revisited): An Analysis of 221 Definitions,” *Resources, Conservation and Recycling*, Vol.194, 2023, 107001. <<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107001>> では近年に発表された学術論文に提示された221の定義を分析している。
- (4) 「サーキュラーエコノミー（循環経済）の認知度」は22%（2024年度）となっている。「表3-5-1 3R全般に関する意識の変化」環境省『環境・循環型社会・生物多様性白書 令和7年版』p.180. <<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r07/pdf/full.pdf>>

本稿では、サーキュラーエコノミーへの移行が世界的潮流となった背景やその基本的な考え方を整理し、次いで、現在我が国で進められている主な施策と取組を紹介する。

## I サーキュラーエコノミーとは

ここではまずサーキュラーエコノミーの定義と背景、その基本的な考え方、関連する論点を若干のビジネス事例を交えて説明する。

### 1 サーキュラーエコノミーの定義と背景

#### (1) 定義

リニアエコノミーからサーキュラーエコノミー（Circular Economy: CE）への移行は、「廃棄物の削減やリサイクルといった個別の取り組みや改善ではなく、経済全体の構造的な（システマティックな）変革を意味」<sup>(5)</sup>する。また、EUのCE政策は、「環境政策であるだけでなく経済政策、成長戦略であること、EUのデジタル強化戦略と強く結びついていること」に特徴がある<sup>(6)</sup>とされており、CEの概念を理解するに当たっては、この「経済システム」、「経済政策」という側面に焦点が当てられていることに注目<sup>(7)</sup>する必要がある。

この点を踏まえつつ、まず、CEの定義を5つ確認する。

#### (i) 英国のエレン・マッカーサー財団

CEという用語と共にその理念・概念が世界的に普及した契機は、英国のエレン・マッカーサー財団の活動によるところが大きいと言われる。同財団は、2005年にヨットによる世界一周単独航海の最速記録を打ち立てたエレン・マッカーサー（Ellen MacArthur）氏が、CEへの移行を加速するために、2010年に自身の名を冠して設立した財団である<sup>(8)</sup>。2012年に世界経済会議（World Economic Forum）において初めてCEに関する経済報告書を発表する<sup>(9)</sup>など、今日に至るまでCEに関する研究・啓蒙活動を行っている。同財団はCEを次のように定義する。

「材料が廃棄物とならず、自然が再生されるシステムである。製品や材料は、メンテナンス、再利用、修理・調整、再製造、リサイクル、堆肥化というプロセスを通じて循環し続ける。CEは、限りある資源の消費と経済活動とを切り離すこと（デカップリング）で、気候変動や生物多様性の損失、廃棄物、汚染といった地球規模の課題に取り組むものである。」<sup>(10)</sup>

(5) 野田由美子『サーキュラーエコノミー』（日経文庫A103）日経BP日本経済新聞出版、2025、p.31.

(6) 梅田靖「はじめに—本報告書の趣旨と概要—」『サーキュラーエコノミー—新しい成長のために—21世紀政策研究所研究プロジェクト—』日本経済団体連合会21世紀政策研究所、2024、p.1. 日本経済団体連合会ウェブサイト <[http://www.keidanren.or.jp/pri/theme/data/240329\\_report\\_CE.pdf](http://www.keidanren.or.jp/pri/theme/data/240329_report_CE.pdf)>

(7) 野田 前掲注(5)、p.31.

(8) “Ellen MacArthur’s circular economy journey.” The Ellen MacArthur Foundation website <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/about-us/ellens-story>>

(9) “Ellen MacArthur Foundation timeline.” The Ellen MacArthur Foundation website <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/about-us/timeline>>

(10) “What is the meaning of a circular economy and what are the main principles?” The Ellen MacArthur Foundation website <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>> 日本語訳は筆者による。

## (ii) EUのCE「行動計画」

2015年12月、欧州委員会は「ループを閉じる—サーキュラーエコノミーに向けたEU行動計画—」<sup>(11)</sup>と題する政策文書を発表した。同文書は、CEに関する包括的な政策パッケージであり、CEへの移行を競争力強化、成長戦略、雇用創出に資するものと位置付けている。この文書を端緒として、EUのCEへの移行に向けた取組は本格化した。同文書では、CEは次のとおり説明されている。

「より循環性の高い経済への移行によって、製品、材料、資源の価値はできる限り長く維持され、かつ、廃棄物の発生は最小限になる。これは、EUが取り組む持続可能、かつ低炭素、資源効率的で競争力のある経済の実現に欠かせない貢献をするものである。」<sup>(12)</sup>

## (iii) 環境省「令和3年版環境白書」

我が国では、2021（令和3）年版の環境白書において、次のとおりCEが定義されている。

「循環経済（サーキュラーエコノミー）とは、従来の3R（筆者注：リデュース、リユース、リサイクル）の取組に加え、資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値を生み出す経済活動であり、資源・製品の価値の最大化、資源消費の最小化、廃棄物の発生抑止等を目指すものです。」<sup>(13)</sup>

## (iv) 経済産業省「成長志向型の資源自律経済戦略」

2023（令和5）年に経済産業省が策定した「成長志向型の資源自律経済戦略」（以下「資源自律経済戦略」という。）では、CEを「資源の効率的・循環的な利用とストックの有効活用を、サービス化等も組み合わせて行うことにより、国内総生産（GDP）のみならず、資源効率性も高めることができる社会経済システムである。」<sup>(14)</sup>と定義している。

## (v) 国際規格ISO 59004

2024年に発行された国際規格ISO59004では、CEを「持続可能な開発に貢献しながら、資源の回復、保持、価値の付加により、資源の循環的な流れを維持するための体系的なアプローチを用いる経済システム」<sup>(15)</sup>と定義している。

## (2) 背景

次に、CEをめぐる背景事情を整理する。

リニアエコノミーの限界が認識され、CEへの移行が世界的な潮流となっている主な背景には、将来的な世界人口の増加、都市化・工業化に伴う資源需要の増大等を要因とする地球環境

(11) European Commission, “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions; Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy,” COM(2015) 614 final, 2.12.2015. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52015DC0614>>

(12) *ibid.*, p.2. 日本語訳は筆者による。

(13) 環境省『環境・循環型社会・生物多様性白書 令和3年版』p.45. <<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r03/pdf/full.pdf>>

(14) 経済産業省「成長志向型の資源自律経済戦略」2023.3.31, p.7. <<https://www.meti.go.jp/press/2022/03/20230331010/20230331010-2.pdf>>

(15) ISO, *ISO59004:2024 Circular economy — Vocabulary, principles and guidance for implementation*, Edition 1, 2024, p.1. 日本語訳は筆者による。

問題の深刻化と資源獲得競争の激化がある。

### (i) プラネタリー・バウンダリー（地球の限界）

2024年に82億人の世界人口は今後60年間で更に増加し、2080年代半ばには103億人でピークに達するという<sup>(16)</sup>。アジア、南米、アフリカで急成長する国々の工業化により世界経済は成長を続け、資源需要も増加する。加えて、カーボンニュートラルの実現のために促進されている再生可能エネルギーや電気自動車の導入に伴う鉱物資源の需要の増大も懸念される<sup>(17)</sup>。天然資源の採取量は1970年の300億トンから2024年までに1066億トンに達するとされていた<sup>(18)</sup>。消費と共に廃棄物発生量も増加し、都市部で発生する固形廃棄物の年間発生量は、2020年から2050年の間に21億トンから38億トンに増加するとの予測<sup>(19)</sup>がある。そして、天然資源の採取と加工が、気候変動をもたらす温室効果ガス排出量の要因の55%以上、生物多様性の損失と水ストレス（水需給に関する逼迫（ひっばく）の程度を表す<sup>(20)</sup>。）の要因の90%以上を占める<sup>(21)</sup>ことから、環境に与える影響への懸念も高まっている。

こうした人類の活動が地球全体の限界を超えてしまう可能性に対しては、1972年にローマ・クラブが資源と地球の有限性を指摘した『成長の限界』<sup>(22)</sup>など、以前から警鐘が鳴らされてきた。近年では、2009年に地球システム科学を研究するスウェーデンのヨハン・ロックストローム（Johan Rockström）博士らが提唱した概念である「プラネタリー・バウンダリー（地球の限界）」<sup>(23)</sup>がCE普及の背景として重要であると言われる<sup>(24)</sup>。

プラネタリー・バウンダリーの概念は、地球システムの観点から、人間が安全に活動できる範囲とその具体的な限界値を提示する。地球システムのプロセスとして特定された9項目<sup>(25)</sup>についての指標とそれぞれの限界値が設定されており、2023年に行われた分析ではそのうち6項目がその限界値を超えているという結果になった<sup>(26)</sup>。

(16) United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division, *World Population Prospects 2024: Summary of Results*, New York, 2024, p.3. <[https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2024/Jul/wpp2024\\_summary\\_of\\_results\\_final\\_web.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2024/Jul/wpp2024_summary_of_results_final_web.pdf)>

(17) 日本学術会議材料工学委員会・環境学委員会・総合工学委員会合同SDGsのための資源・材料の循環使用検討分科会「資源循環とカーボンニュートラルの両立に向けた課題と日本が取り組むべきサーキュラーエコノミー対策—報告—」2023.9.15, p.2. <<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-25-h230915-2.pdf>>

(18) United Nations Environment Programme (UNEP), *Global Resources Outlook 2024: Bend the trend: Pathways to a liveable planet as resource use spikes: Summary for policymakers*, 2024, p.11. <[https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44902/GRO24\\_Summary\\_for\\_Policymakers.pdf](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44902/GRO24_Summary_for_Policymakers.pdf)>

(19) United Nations Environment Programme (UNEP), *Global Waste Management Outlook 2024: Beyond an age of waste: Turning rubbish into a resource: Executive summary*, 2024, p.4. <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44992/GWMO2024-Executive-summary..pdf>>

(20) 「循環型社会形成推進基本計画」前掲注(2), p.2.

(21) United Nations Environment Programme (UNEP), *op.cit.* (18), p.6; 同上

(22) 国際的な研究・提言機関であるローマ・クラブがマサチューセッツ工科大学に委託して1972年に発表したレポート。経済産業省『通商白書 令和5年版』2023.6, p.93. <<https://www.meti.go.jp/report/tshaku2023/pdf/zentai.pdf>>

(23) 「プラネタリー・バウンダリー（地球の限界）」の内容については、遠藤真弘「プラネタリー・バウンダリーと持続可能な発展」『レファレンス』897号, 2025.9, pp.31-49. <<https://doi.org/10.11501/14489071>> に詳しい。

(24) 野田 前掲注(5), p.25.

(25) 遠藤 前掲注(23), p.35. 「(1) 気候変動」「(2) 生物圏の完全性（生物多様性の喪失）」「(3) 土地利用の変化（土地の改変）」「(4) 淡水の変化」「(5) 生物地球化学的循環（リン・窒素の循環）」「(6) 海洋の酸性化」「(7) 大気エアロゾル（微粒子）の負荷」「(8) 成層圏オゾン層の破壊」「(9) 新規化学物質」の9項目

(26) 同上, p.39. 「(6) 海洋の酸性化」「(7) 大気エアロゾルの負荷」「(8) 成層圏オゾン層の破壊」を除く6項目がプラネタリー・バウンダリーを超過したという。

我が国の「資源自律経済戦略」は、CEの社会実装を「プラネタリー・バウンダリーの境界内で資源消費及び環境影響と経済活動とをそれぞれデカップリング（切り離し）しながら、Well-Being（筆者注：人間の幸福<sup>(27)</sup>）を向上させること<sup>(28)</sup>」を可能にするもの、と位置付けている。

## (ii) 資源需要の増大と国際的な資源獲得競争

このような地球環境問題に加え、資源の安定的確保に関するリスクの顕在化もCE推進の背景にある。世界的な資源需要の増大により、将来的に金属資源の枯渇リスクが顕在化する可能性も指摘され<sup>(29)</sup>、また新型コロナウイルス禍、ロシアによるウクライナ侵略は世界的な供給網に混乱を招いた。資源枯渇リスク、地域の平和と安定を脅かす深刻な事態が生じ、国際的緊張が高まる中、資源国による資源ナショナリズム的動きや資源獲得競争といった状況も見られ、資源価格の高騰や重要鉱物の供給途絶の懸念が強まっている<sup>(30)</sup>。

「資源の効率的・循環的な利用とストックの有効活用」を目指すCEの社会実装は、それによって資源投入量の抑制、国内資源循環の促進が期待できる<sup>(31)</sup>がゆえに資源の安定的確保におけるリスク低減に資するものとして、経済安全保障の観点からも重要視されている。

## 2 サーキュラーエコノミーの基本的な考え方

次に、(1) エレン・マッカーサー財団が提唱するCEの概念を中心に、(2) EUの行動計画に見える一部の政策、及び(3) 我が国の「循環経済ビジョン2020」の概要に触れつつCEの基本的な考え方を確認する。

### (1) エレン・マッカーサー財団が提唱するCE

同財団は、CEは「設計によって推進される3つの原則に基づく（The circular economy is based on three principles, driven by design）」とする<sup>(32)</sup>。その内容を表1にまとめた。なお、「説明」部分は要約であるので詳細は原文を参照されたい。

第1原則は廃棄物削減のため製品等の循環を可能にするように「設計」すること、第2原則は材料を「価値が最も高い状態で使用し続ける」こと、第3原則は農作物など生物由来の資源を最終的に自然界に還元することによって「自然システムを再生する」ことの重要性をそれぞれ説いている。

(27) 産業構造審議会イノベーション・環境分科会、資源循環経済小委員会「成長志向型の資源自律経済戦略の実現に向けた制度見直しに関する取りまとめ」2025.2, p.3. 経済産業省ウェブサイト <[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/resource\\_circulation/pdf/20250213\\_1.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/resource_circulation/pdf/20250213_1.pdf)> には、「成長志向型の資源自律経済の確立を通じたサーキュラーエコノミーへの移行は、…（中略）…経済的目標（経済成長）と社会的目標（経済安全保障、サステナビリティ、Well-Being（人間の幸福））を同時に実現する「新しい成長」に繋がるもの」とある。

(28) 経済産業省 前掲注(14), p.7.

(29) 同上

(30) 「循環型社会形成推進基本計画」前掲注(2), p.13.

(31) この点に関し、村上進亮東京大学大学院教授は「サーキュラーエコノミーといったものに期待がかかるのは、循環資源が国産資源であるからにはほかならない。経済産業省が「資源自律」という言葉を使っているが、うまい循環を創り出すことで、国内において資源が自律的に流れ続けていく形に到達する、という趣旨でサーキュラーエコノミーを言い換えているとも言えよう。」と指摘している。村上進亮「第3章 マテリアル科学と資源」国立国会図書館調査及び立法考査局編『マテリアル科学—最先端と未来への選択肢—科学技術に関する調査プロジェクト報告書—』（調査資料2023-6）国立国会図書館, 2024, p.45. <<https://doi.org/10.11501/13422353>>

(32) “What is the meaning of a circular economy and what are the main principles?” *op.cit.* (10)

表1 エレン・マッカーサー財団が提唱する CE の3つの原則（要約）

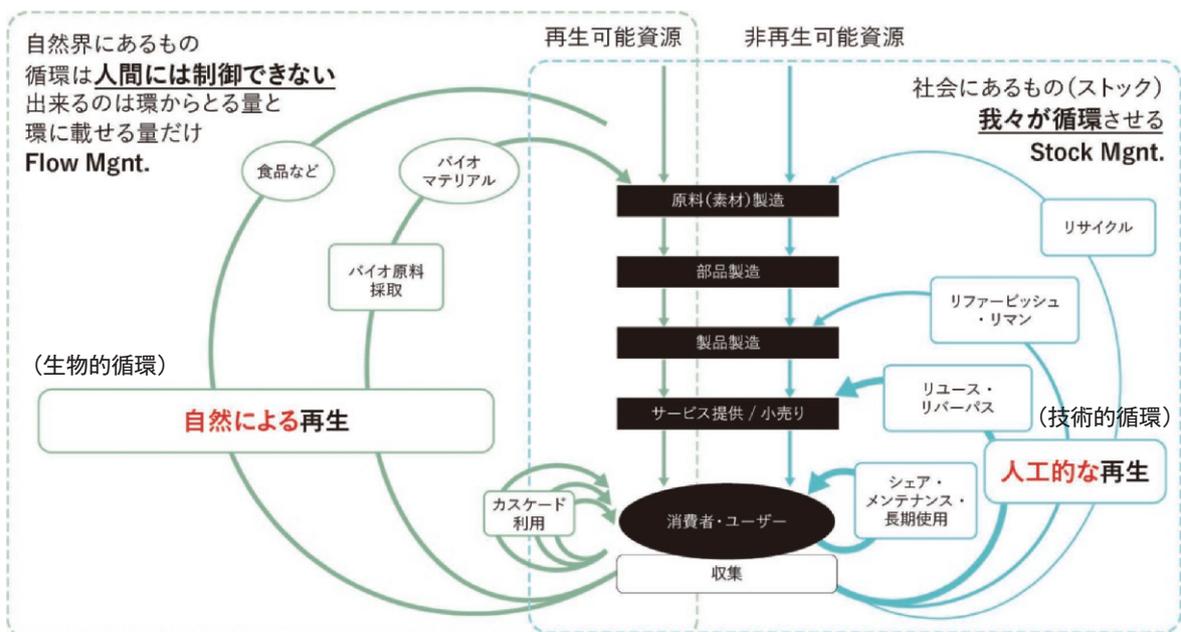
原則	説明（要約）
(第1原則) 廃棄物と汚染を出さない	廃棄物は設計上の選択の結果である。CEにおけるあらゆる設計の仕様は、材料の使用後、再び経済に戻るようにすることである。設計に焦点を当てることで廃棄物という概念を無くすることができる。
(第2原則) 製品と材料を（最も高い価値で）循環させる	材料を製品として使い続ける。また、製品としての使用が終われば部品や原材料として使い続ける。こうして廃棄物は無くなり、製品や材料の本来の価値が維持される。 製品や材料を循環させる方法には技術的な循環と生物学的な循環という2つの基本的な循環がある（図1参照）。 技術的循環では、製品は再利用、修理、再製造、リサイクルされる。 生物学的循環では、生分解性材料は堆肥化などのプロセスにより土に還る。
(第3原則) 自然を再生する	自然からの採取（採掘）から再生へと焦点を移す。 再生型の農業生産によって土壌の健全性の向上に重点を置く。 使用済みの材料を循環させ続けることで、経済活動と材料の採取を徐々に切り離していけば、より多くの土地を自然に戻すことができる。

（出典）“What is the meaning of a circular economy and what are the main principles?” The Ellen MacArthur Foundation website <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>>; 野田由美子『サーキュラーエコノミー』（日経文庫 A103）日経 BP 日本経済新聞出版, 2025, pp.31-39 を基に筆者作成。

この3原則を踏まえて、同財団が提唱する CE をイメージにした「バタフライダイアグラム」と呼ばれる有名な概念図がある。図1は、その概念図を基に村上進亮東京大学大学院教授が一部改変し、解説を加えたものである。

この概念図は左右に分かれている点が特徴で、左側は生物学的循環と呼ばれ「再生可能資源」を対象とする循環、右側は技術的循環と呼ばれ「非再生可能資源」を対象とする循環のイメージを示している。

図1 CE 概念の基本的なイメージ



（出典）村上進亮「第3章 マテリアル科学と資源」国立国会図書館調査及び立法考査局編『マテリアル科学—最先端と未来への選択肢—科学技術に関する調査プロジェクト報告書』図6 バタフライダイアグラムとその意味（調査資料 2023-6）国立国会図書館, 2024, p.51. <<https://doi.org/10.11501/13422353>> に筆者一部加筆。

左右それぞれの循環過程におけるポイントを表2にまとめた。

表2 バタフライダイアグラムの概略

再生可能資源	非再生可能資源（枯渇性資源）	
対象：自然界で生分解して土壌に戻る資源。農産物、畜産物、木材など	対象：化石資源、鉱物資源など	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○カスケード（滝の意。段階的リサイクル） オレンジの皮から作られた「繊維」など、食品の副産物から他の材料を製造、あるいは動物の飼料などに利用</li> <li>○バイオケミカル原料の採取 収穫後や消費後の生物由来材料を原料として少量ながらも付加価値の高い化学製品を生産</li> <li>○廃棄物等の自然還元プロセス 食品廃棄物、下水汚泥などを含む有機廃棄物を堆肥化あるいは嫌気性微生物による分解を通じて土壌に戻し、農林水産業等の資源に再生する。または、土壌に戻さず、バイオガス化してグリーンエネルギーとして活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○共有（循環の出発点） シェアリングエコノミーなど</li> <li>○維持（メンテナンス） 製品の品質維持、耐用年数の延長</li> <li>○再利用／再配布 元の形と目的を維持 衣料品等のリユースなど</li> <li>○調整／再製造 部品の修理交換、更新等 分解・洗浄・部品交換などにより新品同様に再製造</li> <li>○リサイクル（原材料レベルまで戻す） 製品の原料となる材料を無駄にしないために使い続ける最終的な方法</li> </ul>	<p>優先度 高</p>  <p>最終手段</p>

（出典）“The biological cycle of the butterfly diagram.” The Ellen MacArthur Foundation website <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/articles/the-biological-cycle-of-the-butterfly-diagram>>; “The technical cycle of the butterfly diagram.” *ibid.* <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/articles/the-technical-cycle-of-the-butterfly-diagram>>; 野田由美子『サーキュラーエコノミー』（日経文庫 A103）日経 BP 日本経済新聞出版, 2025, pp.35-39; 村上進亮「第3章 マテリアル科学と資源」国立国会図書館調査及び立法考査局編『マテリアル科学—最先端と未来への選択肢—科学技術に関する調査プロジェクト報告書一』図6（調査資料 2023-6）国立国会図書館, 2024, p.51. <<https://doi.org/10.11501/13422353>> を基に筆者作成。

左側は自然界における「再生」の姿であり、人間は自然の再生能力に合わせて、資源を取り過ぎず、自然が再生するように適切に「フロー」を管理する必要があることを示している。右側は人間が自然界から資源を採取・加工して社会に蓄積した人工物が循環する様子を示している。製品の共有、修理等による長期使用、使用済になった場合はリサイクルするなど、ストック（蓄積）した資源を無駄なく効率的に管理するその在り方を示すものである<sup>33)</sup>。最も価値の高い形で製品・資源を循環させるという第2原則の帰結として、製品の「共有」が最も優先度が高いものとして内側の環に記載されており、製品を原料の段階まで戻す「リサイクル」は最も外側の環に位置付けられている。

## (2) EUの新CE行動計画（2020年）

2020年、欧州委員会は「よりクリーンで競争力のある欧州のための新サーキュラーエコノミー行動計画」<sup>34)</sup>（以下「新CE行動計画」という。）を発表した。これは、「欧州グリーンディール」<sup>35)</sup>が掲げる2050年にカーボンニュートラルで、かつ競争力のある経済を統合的に実現するアプローチとして、CE政策の一層の推進を掲げたものである。EUのCE政策については本報

<sup>33)</sup> 村上 前掲注(31), p.52.

<sup>34)</sup> European Commission, “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe,” COM(2020) 98 final, 11.3.2020. <[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF)>

<sup>35)</sup> European Commission, “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: The European Green Deal,” COM(2019) 640 final,

告書第4章で取り上げるが、ここでは製品の「設計」と「長期利用」に関係する箇所を紹介する。

新CE行動計画の2.1項「持続可能な製品の設計」において、製品の環境影響の80%は設計段階で決定されるが、リニアエコノミーの方式では、廃棄を前提とするがゆえに製造者側に製品をより循環的にするための十分なインセンティブを与えることができないという。また、多くの製品はすぐに壊れ、容易には再利用も修理もリサイクルもできず、一回限りの使用を目的として作られているとの認識に立って、持続可能な製品政策に係る法制度化を提案している<sup>(36)</sup>。この観点から、「持続可能な製品のためのエコデザイン規則」<sup>(37)</sup>（本報告書第4章参照）が制定され、製品が市場に投入、又は使用されるために適合しなければならない事項を設定するための枠組みを定めた。また、同規則により「デジタル製品パスポート（DPP: Digital Product Passport）」の導入も義務付けられた（3（5）を参照）。

2.2項の「消費者と公共の買い手の強化」においては、CEへの消費者の参加を促進するために、製品の寿命や修理サービス、スペアパーツや修理マニュアルの有無など製品に関する情報を販売時点で消費者が受け取れるようにするためのEU消費者法の改正を提案している<sup>(38)</sup>。この観点から制定された「修理する権利指令」<sup>(39)</sup>（本報告書第4章参照）では、使用可能な商品の早期廃棄を減らし、消費者が商品をより長く使用することを奨励するため、消費者が選択した修理サービスを手頃な価格で修理を依頼できるよう商品の修理に関する規定を強化するものである。エレン・マッカーサー財団の提唱するCEの基本原則にのっとった再利用やリペアを促進する政策とされる<sup>(40)</sup>。

### (3) 我が国の「循環経済ビジョン2020」

我が国においては、2020（令和2）年5月、経済産業省が「循環経済ビジョン2020」を取りまとめた。循環性の高いビジネスモデルへの転換、我が国企業の事業活動の「資源効率性」の向上を図ることで、中長期的視点から、競争力の強化及び環境と成長の好循環を実現するとし、今後の対応の方向性を示した<sup>(41)</sup>。同ビジョンにもCEに相当する循環経済の概念図が示されている（図2）。

11.12.2019. <[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF)> 欧州グリーンディールは新たな成長戦略であり、2050年までの温室効果ガスの排出実質ゼロ、経済成長の資源利用からの分離（decoupled）、現代的で資源効率の高い競争力のある経済の実現、人々の健康と幸福の環境リスクからの保護等によって、EUを公正で豊かな社会に変えることを目指すものである。小池拓自「欧州グリーンディールと欧州新産業戦略—2つの移行、グリーン化とデジタル化—」『レファレンス』846号, 2021.6, p.35. <<https://doi.org/10.11501/11687334>>

(36) European Commission, *op.cit.* (34), pp.3-4.

(37) Regulation (EU) 2024/1781 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for sustainable products, amending Directive (EU) 2020/1828 and Regulation (EU) 2023/1542 and repealing Directive 2009/125/EC (Text with EEA relevance) OJ L, 2024/1781, 28.6.2024. <<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj>>

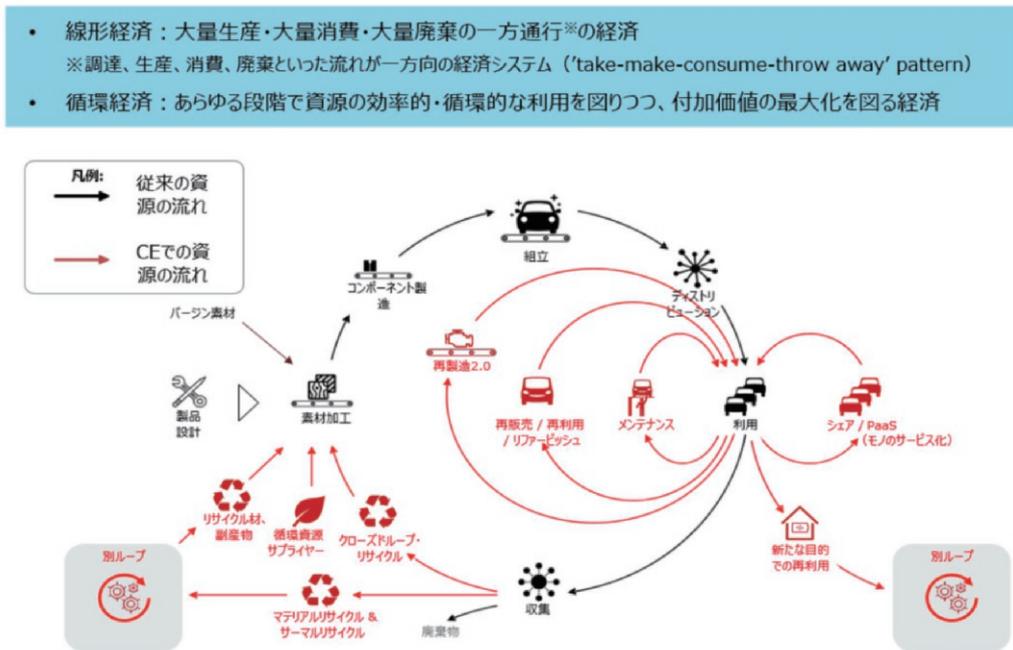
(38) European Commission, *op.cit.* (34), pp.5-6.

(39) Directive (EU) 2024/1799 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on common rules promoting the repair of goods and amending Regulation (EU) 2017/2394 and Directives (EU) 2019/771 and (EU) 2020/1828 (Text with EEA relevance), OJ L, 2024/1799, 10.7.2024. <<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1799/oj>>

(40) 野田 前掲注(5), p.51.

(41) 経済産業省 前掲注(1), p.4.

図2 循環経済の概説（「循環経済ビジョン2020」より）



（出典）「循環経済の概説」経済産業省「循環経済ビジョン2020」2020.5, p.52.（国立国会図書館インターネット資料収集保存事業（WARP）により保存されたページ）<<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13120268/www.meti.go.jp/press/2020/05/20200522004/20200522004-2.pdf>>

黒色の線がリニアエコノミー、赤色がCEの製品・資源の循環の様子を示している。

この概念図では、中心から右側の赤色で製品・資源の再利用中心のビジネスが記載される一方、図の左下の赤色で従来のリサイクル関連のビジネスが分けて記載されている点が特徴であるとの指摘がある<sup>(42)</sup>。

また、表3のような製品・資源の循環性を高めるためのビジネスモデルの例も挙げられている。設計の段階から廃棄物の発生抑制や製品等の長期使用等を考慮すること、生産段階における無駄の削減、利用段階における長期利用に資するサービス、廃棄段階でのリサイクルの徹底など、循環のプロセス全体にわたって例示されている。

表3 「循環性の高いビジネスモデルの例」（「循環経済ビジョン2020」より）（抜粋）

循環の各段階	取組例（抜粋）
設計段階	・リデュース設計（軽量化など）やリユース・リサイクルに適した設計 ・長期使用可能な製品とサービスの設計
生産段階	・生産工程の最適化による生産ロス（端材など）の削減や端材・副産物の再生利用 ・需要に応じた供給を徹底することによる販売ロスの削減
利用段階	・リース方式によるメンテナンスまで含めた製品の有効活用 ・IoTによるサービス化を通じた資産の運転効率や稼働率の向上、長期利用の実現
廃棄段階	・製品自主回収等を通じたリサイクルの推進、産業廃棄物の削減・リサイクルの徹底 ・廃棄物の性状に応じた最適なりサイクル手法の選択

（出典）「循環経済の概説」経済産業省「循環経済ビジョン2020」2020.5, p.34.（国立国会図書館インターネット資料収集保存事業（WARP）により保存されたページ）<<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13120268/www.meti.go.jp/press/2020/05/20200522004/20200522004-2.pdf>>を基に筆者作成。

(42) 中村崇「サーキュラー・エコノミーの世界動向と日本の強み」『金属』93(5), 2023.5, p.9.

### 3 CE 概念における循環過程に関連する主な論点とビジネスの例

次に、資源循環における (1) 設計、(2) 使用、(3) 製品寿命の延長、(4) リサイクルの各段階、(5) 製品・素材情報の可視化、(6) 資源・製品循環のための連携、及び (7) 動静脈産業の連携イメージといった点に関し、国内外の企業による実際の取組事例を含めて主な論点を紹介する。

#### (1) 設計—環境配慮設計 (エコデザイン) —

これまで見たとおり、資源循環における「設計」段階の取組は CE の重要な要素である。製品の耐久性等長期利用を可能にする観点や、リサイクルを低コスト・低エネルギーで行うための素材の単一化や分離のしやすさなど、設計に盛り込むべき要素は多い。環境配慮設計とは、このような製品の分解が容易であることや、リサイクルしやすいよう単一素材を使用する (モノマテリアル化) など製品等の「設計段階」において環境配慮を行う取組のことであり、環境適合設計や、エコデザインとも言われる<sup>(43)</sup>。

株式会社リコーグループでは、1994 (平成 6) 年に資源循環社会実現のためのコンセプト「コメットサークル<sup>TM</sup>」<sup>(44)</sup>を制定するなど、早くから資源循環ビジネスを体系的なアプローチで実践してきた先駆者とも言われる<sup>(45)</sup>。同社の複合機に関して、メンテナンスや部品交換による製品の長期使用を優先し、次いで製品・部品の再使用をできるだけ繰り返した上で、再使用ができなくなった場合にリサイクルするというループが考えられており、リサイクル時の工数やコストの発生を抑制するための同社の「環境適合設計方針」に基づく様々な設計上の工夫がなされている (表 4 参照)。

表 4 株式会社リコーグループ 「環境適合設計」 の例

環境負荷	小	→	大
ループ	長期使用 (自家再使用)	⇔	製品・部品の再使用 ⇔ リサイクル
	設計に長期使用・リユース・リサイクルの視点を盛り込む		
環境適合設計方針	部品・材料の共通化、分解性を高めるための設計基準が盛り込まれている		
(例)	プラスチック成形部品への材質表示 隠しネジ・隠し爪の位置表示		相溶性ラベル <sup>(注)</sup> の使用 複数部品にまたがるラベルの禁止 等
	リユース・リサイクル時の余分な工数やコストの発生を抑制 ※カバー等の取りはずし、分解ラベル剥がし等の工数が、方針を策定する前に比べ 53% 改善		

(注) 部品に貼ったままで溶解・再生をしても再生プラスチックの純度と品質が保たれるラベル。『リコーグループ 環境経営報告書 2010』 p.28. リコーグループ企業・IR サイト <[https://jp.ricoh.com/-/Media/Ricoh/Sites/jp-ricoh/ecology/report/pdf2010/27\\_30.pdf](https://jp.ricoh.com/-/Media/Ricoh/Sites/jp-ricoh/ecology/report/pdf2010/27_30.pdf)>

(出典) 佐藤多加子 「循環型社会の実現にむけた取り組み・複合機の再生事業」『廃棄物資源循環学会誌』 35(3), 2024.5, pp.50, 52. <<https://doi.org/10.3985/mcwmr.35.198>>; 「コメットサークル」リコーグループ企業・IR サイト <<https://jp.ricoh.com/sustainability/environment/management/policy/comet>> を基に筆者作成。

(43) 「循環型社会形成推進基本計画」前掲注(2), p.1.

(44) 「コメットサークル」リコーグループ企業・IR サイト <<https://jp.ricoh.com/sustainability/environment/management/policy/comet>>

(45) 野田 前掲注(5), p.127. なお、同社は、リデュース・リユース・リサイクル推進協議会が主催する「平成 28 年度リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰」において「リユース・リサイクル技術の開発と実践による回収 OA 機器の徹底活用」を受賞テーマとして内閣総理大臣賞を受賞している。「平成 28 年度リデュース・リユース・リサイクル推進功労者」リデュース・リユース・リサイクル推進協議会ウェブサイト <[https://www.3r-suishinkyogikai.jp/commend/jisseki/jisseki\\_h28/](https://www.3r-suishinkyogikai.jp/commend/jisseki/jisseki_h28/)>

## (2) 製品の使用—モノのサービス化—

製品の使用段階において高い循環性を備えたビジネスモデルの例として「PaaS (Product as a Service)」(プロダクト・アズ・ア・サービス)と呼ばれるものがある。企業が製品を販売して消費者側に所有権を移転するのではなく、製品の持つ機能やパフォーマンスといった便益をサービスとして提供するもので、顧客は製品の購入代金ではなくサービスを利用する対価を支払うという仕組みである。その先駆的事例としてオランダの Philips (現 Signify) 社による照明器具に係るビジネス「LaaS (Light as a Service)」(ライト・アズ・ア・サービス)がある<sup>(46)</sup>。2010年、オランダの建築事務所 RAU Architects が Philips 社に照明を発注する際、300ルクス、年間約2000時間の照明という機能又はサービスを求める一方、照明器具の所有権の保有と運用管理及び電気代(ただし、エネルギーが電気であることは必須ではない。)は Philips 社が担うという案を提示した。Philips 社はこの提案を踏まえて当初計画していた照明器具数を削減し、かつ必要なエネルギーを最小限に抑える様々な技術的装置も考案したという。購入の場合は照明器具を多く売ることによって利益が上がるが、このようにサービスの月額料金が決まっている仕組みでは、Philips 社が投入するランプが少なければ少ないほど利益が上がる仕組みになる。また、光源の交換が必要になったり、照明器具が壊れたりした場合には、Philips 社がその費用を負担する契約になっているため、当時最もエネルギー効率が高い、モジュール式の LED ランプが採用された<sup>(47)</sup>という。

また、民泊、空間・遊休施設、車、衣類等のモノを共有するシェアリングサービスは我が国でも浸透している<sup>(48)</sup>が、このサービスは一般に製品の稼働率を向上させ、資源のより効率的な使用を促すという観点から CE に資するものと評価されている<sup>(49)</sup>。なお、シェアリングを通じて、遊休資産の効率を高め、ホテルや車の建設・製造自体が抑制されれば、環境や資源への負荷は減少するが、低価格での利用が可能になることで需要を喚起する場合もあり得る点には留意が必要との指摘<sup>(50)</sup>がある。

## (3) 製品寿命の延長—リマニュファクチュアリング(再製造)—

製品寿命を延ばし、できる限り長期間使用し続ける方法の一つにリマニュファクチュアリング(以下「リマン」という。「リマニ」と略されることもある。)<sup>(51)</sup>がある。使用済製品を回収し、解体、洗浄、検査、修復、再組立て、最終検査という過程を経て、再度新品同様の状態に戻すプロセスである<sup>(52)</sup>。鉱山機械や産業用機械といった従来から導入されていた領域に加え、近年

(46) 野田 前掲注(5), pp.88-89.

(47) トーマス・ラウ, サビーン・オーバーフーバー(野田由美子監訳)『マテリアル循環革命—サーキュラーエコノミーが拓くビジネスと社会の未来—』彰国社, 2025, pp.127-131. (原書名: Thomas Rau and Sabine Oberhuber, *Material matters: Developing business for a circular economy*, Abingdon: Routledge, 2023.)

(48) 株式会社情報通信総合研究所「シェアリングエコノミー関連調査 2021年度調査結果(市場規模、経済波及効果)」2022.1.18, p.1. シェアリングエコノミー協会ウェブサイト <<https://sharing-economy.jp/ja/wp-content/uploads/2022/01/1d6acc7e6a69d1938f054c88778ba43b.pdf>> 我が国において、2021(令和3)年度のシェアリングエコノミーの市場規模は2兆4198億円であるという。

(49) 経済産業省 前掲注(1), p.20.

(50) 野田 前掲注(5), pp.91-92.

(51) リマニュファクチュアリングに類似する「リファーマビリティ」は、「リマンほど高機能ではなく(新品同様とまで行かず)、コスト・価格もその分低い」とされる。松本光崇・早川正夫「リマニュファクチュアリング・リファーマビリティの進展状況」『金属』93(5), 2023.5, p.27.

(52) 同上, pp.26-27.

は、「使い捨てを前提に設計」されてきたスマートフォンなどの電子機器も対象となってきている。米国の Apple 社は、iPhone を「使い捨て」前提ではなく、「修理して再利用」することを前提とした設計に変更し、従来アクセスが困難であった内蔵のバッテリーについて、カバーと筐体（きょうたい）の隙間にヘラを差し込めばカバーが外れ、バッテリーなどの主要部品に簡単にアクセスできるなど<sup>53)</sup>の工夫がなされているという。

リマンの普及に係る課題として、特に企業や産業界にとっては、使用済製品の回収が容易ではなくコストもかかるという回収の課題、リマンのコスト低減と品質確保のための各種の技術的課題、再製造品の場合、新品でないがゆえに消費者などの需要側が抱く品質への不安やイメージの悪さ、一方でメーカーなど供給側が新造製品の販売減少を恐れて消極的になるなどの市場的な課題があるとされる<sup>54)</sup>。リマンのコストの低減と製品性能の向上のためには、技術開発が必須であり、それらが実現すれば市場的な課題の解消にも寄与するとされる。また、こうした技術的課題に加え、リマンを容易にする製品設計、生産管理、回収物流の管理、データ活用など、生産システム全体に係る課題への対応も必要であるとの指摘がある<sup>55)</sup>。

リマン市場は今後も成長が予測されており、世界的に製造業界や政府レベルにおいてリマン促進の動きがあるという<sup>56)</sup>。

#### (4) リサイクル—アップサイクルと水平リサイクル—

使用済製品等から取り出した材料を再資源化する過程であるリサイクルは、前項で見たリマンとは異なり、原料や材料、素材の段階まで戻すものである。

英国のスタートアップ企業である Toast Ale 社は、廃棄されたパンを利用してクラフトビールを醸造し販売している。ベーカリー、サンドイッチメーカーなどから回収した余剰パンを原材料とすることでビールに使用される大麦麦芽の約3分の1を代替可能にしたという<sup>57)</sup>。このようなこれまで捨てられていた材料をリサイクルによって付加価値を付けて商品にすることは「アップサイクル」と言われる。

これとは別の種類のリサイクルに、使用済製品を同じ種類の資源に再資源化する「水平リサイクル」と呼ばれるものがある。アルミ缶からアルミ缶へのリサイクル（CAN to CAN）がこれに該当する。アルミ缶の97.5%がリサイクルされており、CAN to CAN リサイクルの比率は73.8%であるという（令和5（2023）年）。天然資源由来のアルミニウム地金（新地金）を製造するために必要なエネルギーよりも、再生地金を製造する場合の方がわずかなエネルギーで済み<sup>58)</sup>、省エネの観点からも有効とされる。

水平リサイクルの別の例として、我が国においても重要な課題とされている<sup>59)</sup>使用済みの小

53) 「使い捨てから再生前提に転換 アップルが突然の設計変更 打たれたリマニへの布石」『日経ビジネス』2294号, 2025.6.16, pp.15, 17.

54) 松本・早川 前掲注(5), pp.27-28.

55) 同上 pp.28-29.

56) 「タイ規制に涙をのんだ富士ゼロックス ルール作りで出遅れた日本「リマニ敗戦」を防げ」『日経ビジネス』2294号, 2025.6.16, p.24.

57) “Brewing beer from surplus bread: Toast Ale.” The Ellen MacArthur Foundation website <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-examples/brewing-beer-from-surplus-bread>>

58) 「Recycle—リサイクルデータ—」一般社団法人日本アルミニウム協会ウェブサイト <[https://www.aluminum.or.jp/box/junkan\\_new/recycle.html](https://www.aluminum.or.jp/box/junkan_new/recycle.html)>

59) 「循環型社会形成推進基本計画」前掲注(2), p.81.

型家電等に含まれる有用な資源（金、銀、銅、レアメタル等「都市鉱山」資源<sup>60</sup>とも言われる。）の有効活用に関する取組がある。パナソニック株式会社くらシアプライアンス社と三菱マテリアル株式会社は、廃家電から発生する廃プリント基板（板状の絶縁体の表面や内部に配線が施されたもの）から回収した金・銀・銅を再び活用する「PMP（Product - Material - Product）ループ」を共同で構築し、運用している。本スキームを通じて資源循環で活用された「都市鉱山」資源は、累計で金 1.1 トン、銀 33 トン、銅 8,100 トンになったという<sup>61</sup>。

笹尾俊明立命館大学経済学部教授は、リサイクルにおいても、再生品を購入・消費しようとする「需要」とそれに必要な量の資源ゴミの排出という「供給」の間のバランスが重要であるとして次のように指摘している。水平リサイクルの場合、消費量が毎年一定であれば、利用する分だけ資源ゴミが排出されるので、理論上それらは、全て消費され、廃棄されるゴミは出ないことになる。リサイクルによってエネルギー消費量や二酸化炭素排出量などの環境負荷が増えない限り、水平リサイクルは持続可能なリサイクルと言える<sup>62</sup>。

また、古紙回収された OA 紙を新聞紙に、新聞紙をトイレットペーパーにリサイクルする例のように再生物の質の劣化に応じて再資源化を行う方法を「カスケードリサイクル」という。OA 紙を水平リサイクルする場合、品質維持のために余計にコストやエネルギー消費による環境負荷が増える可能性もあり、そのような場合にはカスケードリサイクルの方が経済、環境の両面で望ましい。水平リサイクルでもカスケードリサイクルでも需給バランスを考慮することが重要で、両者をうまく組み合わせることが持続可能な資源循環へとつながる<sup>63</sup>。

#### (5) 製品・素材の情報と循環実態の可視化

持続可能な CE を実現するためには、製品単位でその原料の材質、品質、環境負荷、製造から使用後の循環プロセスに係る情報に、関係する主体がアクセスできる必要があるとされている。この観点から、デジタル技術を用いて、製品の環境関連情報（データセット）をパスポートのように製品単位で付加して、製品が循環する過程全体にわたって追跡管理し、共有しようという取組がデジタル製品パスポート（DPP）と呼ばれるものである<sup>64</sup>。

建築業界における DPP に「マテリアルパスポート」というものがある。大阪・関西万博 2025 のオランダパビリオンを設計したトーマス・ラウ（Thomas Rau）氏は数々のサステナブル建築の実績で知られ、マテリアルパスポートの考案者の一人でもある。マテリアルパスポートには、建築物の素材、使用された資源、部品の正確な在庫情報が記録される<sup>65</sup>。既存の建築物の資源や素材を遡及的に記録すれば、減価償却された建物も価値を取り戻し、解体費用を必

(60) 身の回りの様々な製品に使用されている金属資源などを、都市に存在する「鉱山」に見立てて表現したもの。携帯電話・パソコンなどの使用済み製品や、工場の加工屑（くず）に含まれる金属を鉱物資源として捉え、そこから有用な金属資源などを回収する。2010 年にレアアースの供給が制約されたことをきっかけに注目されるようになったが、1980 年代には既に都市鉱山の概念が提唱されていたという。橋本征二「都市鉱山とは？具体例付きで日本の現状や活用のメリット、問題点を解説」2025.2.13. 朝日新聞ウェブサイト <<https://www.asahi.com/sdgs/article/15618784>>

(61) パナソニック株式会社・三菱マテリアル株式会社「廃プリント基板を活用した持続可能な「PMP（Product - Material - Product）ループ」を促進」2025.1.17. パナソニックホールディングス株式会社ウェブサイト <<https://news.panasonic.com/jp/press/jn250117-4>>

(62) 笹尾俊明『循環経済入門—廃棄物から考える新しい経済—』（岩波新書 新赤版 1987）、岩波書店、2023、pp.51-53.

(63) 同上、pp.53-54.

(64) 浅利美鈴「資源循環に向けたデジタルプロダクトパスポート（DPP）とは？」『環境管理』61(5)、2025.5、p.9.

(65) ラウ、オーバーフーパー 前掲注(47)、p.172.

ずしも支払う必要がなく、場合によっては利益が得られる。同氏はこれを建物が「素材鉱山」になると呼ぶ<sup>(66)</sup>。もし、建物を建てる前にマテリアルパスポートを取得すれば、建物は「素材貯蔵庫」になり、「価値を失うことなく」素材を再利用可能にすることができ、これによって建物の建設・改築・解体を可能な限り簡単にし、再利用可能な製品・部品の新たな市場が出現するという<sup>(67)</sup>。さらに、その貯蔵されている素材の金銭的価値を長期にわたって監視し、評価し、記録し続けられれば、建物は「素材銀行」になるという<sup>(68)</sup>。同氏が創設者の一人として立ち上げた「マダスター (Madaster)」は、このような考えの下で開発されたデータベースを提供するプラットフォームであり、素材の「身元と一時的な所在地」をマテリアルパスポートという形で記録するものである<sup>(69)</sup>。大成建設株式会社は、このプラットフォームを開発した Madaster 社と提携し、Madaster 社が開発したプラットフォームの国内建設物への適用検討を開始するとともに日本版の建設物資源循環データプラットフォームの構築に着手したという<sup>(70)</sup>。

## (6) 資源・製品の循環のための連携

CE においては材料や製品が循環する過程の「全体」を考慮する必要がある。この全体としての循環過程は「ライフサイクル」と呼ばれる。資源循環を徹底するためには、このライフサイクルにおいて、製造業・小売業等の事業者と廃棄物処理・リサイクル業等に関わる事業者が連携することが特に重要とされる。この2者は血液の循環になぞらえて、前者は動脈産業、後者は静脈産業、その連携は「動静脈連携」と呼ばれる。動静脈連携に関して、飲料・食品向けの紙容器包装のうちアルミ付き紙容器のリサイクルの取組事例を取り上げる。

飲料などに使用されるアルミ付き紙容器（紙パック）は使用後の大半が焼却処分され、我が国において紙製品に再利用される割合は3.6%であるという<sup>(71)</sup>。アルミ付き紙容器は内容物の賞味期限の延長と常温流通を可能にし、CO<sub>2</sub>や食品ロス削減を実現できるメリットがある一方で、リサイクルの際は、紙繊維をポリエチレン、アルミ層から分離する必要がある。その技術は存在する<sup>(72)</sup>が、リサイクル工場が地域限定的であるほか、店頭や行政などの回収拠点が十分に整備されていないことがリサイクル率の低さの主な要因であるという<sup>(73)</sup>。

2024（令和6）年、食品加工処理と紙容器充填包装システムを扱う日本テトラパック株式会社と総合製紙メーカーの王子ホールディングス株式会社が、共同でアルミ付き紙容器の紙繊維部分を段ボールとしてリサイクルするシステムを国内で初めて確立したと発表した<sup>(74)</sup>。リサイ

(66) 同上, pp.175, 178.

(67) 同上, p.179.

(68) 同上, p.182.

(69) 同上, p.192.

(70) 「リリース オランダ Madaster 社と提携し、日本版建設物資源循環データプラットフォーム構築に着手」2024.3.5. 大成建設株式会社ウェブサイト <[https://www.taisei.co.jp/about\\_us/wn/2024/240305\\_9937.html](https://www.taisei.co.jp/about_us/wn/2024/240305_9937.html)>

(71) 「2023 年度アルミ付紙パックのマテリアルフロー」LL 紙パックリサイクル推進研究会ウェブサイト <<https://ll-pack-recycle.org/download/>>

(72) 吉沢文雄「“競合”も巻き込み“協働”へ—アルミ付きなど飲料用紙容器のリサイクル拡大へ各社と展開加速—日本テトラパック」『食品包装』68(8), 2024.8, pp.18-21.

(73) 「日本テトラパック 関西エリアの「ライフ」約 160 店舗にて アルミ付き紙容器の店頭回収を 5 月 21 日よりスタート」2024.5.30. 日本テトラパック株式会社ウェブサイト <<https://www.tetrapak.com/ja-jp/about-tetra-pak/news-and-events/newsarchive/tetrapak-begins-in-store-collection-of-aluminum-paper-containers-at-approximately-160-life-stores-in-the-Kansai-area-from-may-21st>>

(74) 「王子ホールディングスと日本テトラパックが協業 国内初、アルミ付き紙容器から段ボールへ」2024.2.8. 日本テトラパック株式会社ウェブサイト <<https://www.tetrapak.com/ja-jp/about-tetra-pak/news-and-events/newsarchive/oji-holdings-and-tetra-pak-japan-collaborate-to-establish-japan-first-recycling-system-for-aluminum-covered-paper-containers>>

クルのためには使用済製品の「回収」が重要であるが、回収は小売業のスーパー「ライフ」と協業して店舗での回収を行う仕組みになっている<sup>(75)</sup>。回収ルートの構築を含めた動静脈連携による資源循環のインフラを整え、紙パックのリサイクルを推進する新しい取組と言える。

欧州では、アルミ付き紙容器の流通量が我が国より多く、そのためアルミ付き紙容器のリサイクルルートも、行政主導でスピーディーに整備が進んだという<sup>(76)</sup>。スイスに本社を置くグローバル企業の Tetra Pak 社では、包装材料などの再生可能製品を取り扱うグローバル企業の Stora Enso 社と連携してポーランドに使用済飲料用紙容器の最先端のリサイクルラインを立ち上げた。増加の一途をたどる使用済飲料用紙容器の管理という課題に直面するポーランド及び中・東ヨーロッパの近隣諸国におけるリサイクル能力を強化することを目指したものである。ポーランド全土で年間最大 75,000 トンの飲料容器を処理する能力を持ち、隣国のチェコ共和国など数か国の紙容器も処理することができる規模のものであるという<sup>(77)</sup>。Tetra Pak 社では、次世代型のアルミ付き紙容器における紙繊維の比率を高め、リサイクルによって取り出せる紙繊維の量を増やすなど、リサイクル事業者側の採算性の向上に資する商品開発を進めており、同社のラース・ホルムクイスト (Lars Holmquist) 氏は、「動脈側のメーカーが静脈側のリサイクル事業者の立場から物事を考える必要がある」という<sup>(78)</sup>。

#### (7) 動静脈産業の連携イメージ

経済産業省は、「ライフサイクル全体での動静脈産業の連携の理想像」と題するイメージ図を作成している (図3)。

設計・製造は製造業、販売は小売・卸売業、利用・回収段階では、消費者、関係企業、特に回収に関しては自治体、再資源化事業者、産業廃棄物を扱う事業者といった主体が相互に連携協力する必要があり、それを支えるプラットフォーム、情報共有基盤の構築が想定されている<sup>(79)</sup>

(75) 「日本テトラパック 関西エリアの「ライフ」約 160 店舗にて アルミ付き紙容器の店頭回収を 5 月 21 日よりスタート」前掲注(73)

(76) 「活用広がる「アルミ付き紙容器」リサイクルも加速 日本テトラパック、王子 HD やライフと連携」2024.10.4. Nikkei BizGate ウェブサイト <<https://bizgate.nikkei.com/article/DGXZQOLM189NV018092024000000>>

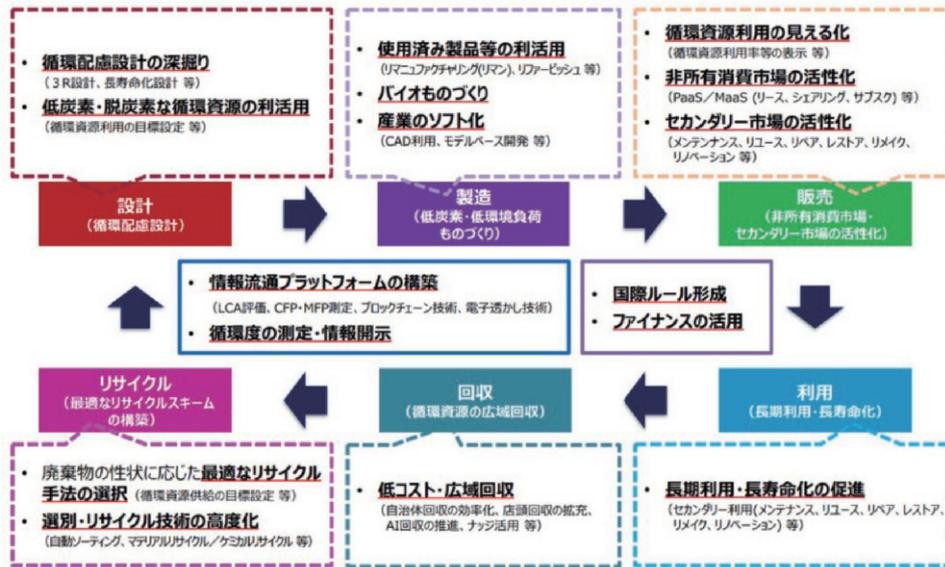
(77) 「ヨーロッパの飲料用紙容器をリサイクルする初めての拠点」日本テトラパック株式会社ウェブサイト <<https://www.tetrapak.com/ja-jp/insights/cases-articles/poland-beverage-cartons-recycling>>

(78) 「紙容器が試す「動静脈連携」ラース・ホルムクイスト氏 テトラパック・グループ サステナビリティ担当執行副社長」『日本経済新聞』2025.8.21.

(79) 「産業構造審議会 産業技術環境分科会 第 1 回資源循環経済小委員会 議事録」2023.9.20, pp.17-18. 経済産業省ウェブサイト <[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/resource\\_circulation/pdf/001\\_gijiroku.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/resource_circulation/pdf/001_gijiroku.pdf)>

図3 ライフサイクルにおける動静脈産業の連携

ライフサイクル全体での動静脈産業の連携の理想像（イメージ）



(出典) 経済産業省産業技術環境局「資源循環経済政策の現状と課題について」(産業構造審議会産業技術環境分科会資源循環経済小委員会(第1回)資料5) 2023.9.20, p.14. <[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/resource\\_circulation/pdf/001\\_05\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/resource_circulation/pdf/001_05_00.pdf)>

## II 我が国における循環経済への移行の現状

IIでは、我が国におけるCEへの移行の現状として主な施策等<sup>80)</sup>を整理する。

我が国は2000(平成12)年を「循環型社会元年」と位置付け、その実現に向けて国全体で取組を進めている。この循環型社会と循環経済の関係について、第五次循環型社会形成推進基本計画には、循環経済への移行が、資源消費を最小化し、廃棄物の発生抑制、環境負荷の低減等を実現するための有効な手段であり、循環型社会を形成する上での強力な「ドライビングフォース」であると記載されている<sup>81)</sup>。

以降、我が国における「循環型社会」の形成、循環経済への「移行加速化」へ向けた状況、関連する主な施策等の順で論じる。

なお、我が国について扱う本節においては、「サーキュラーエコノミー」の語は原資料の引用部分及び一般的な意味でCEの語を用いる以外は、「循環経済」と表記する。

### 1 「循環型社会」の形成

#### (1) 循環型社会形成推進基本法の制定(2000(平成12)年)

我が国では、1960年代から所得増加に伴うごみの排出量の急増、産業廃棄物の増加が社会的問題になり、1970(昭和45)年、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。)が制定され、廃棄物処理の基本的な体制が整備され

<sup>80)</sup> 「循環経済(サーキュラーエコノミー)への移行加速化パッケージ施策集」(令和6年12月27日 循環経済に関する関係閣僚会議決定)内閣官房ウェブサイト <<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/economiccirculation/pdf/shisaku.pdf>>を参照し、本稿Iの内容に関連するものを中心に上げる。

<sup>81)</sup> 「循環型社会形成推進基本計画」前掲注(2), p.4.

た<sup>82</sup>。1970年代後半からは資源ごみの分別収集が始まり、1980年代後半には全国的に広がった<sup>83</sup>。

しかし、その後も粗大ごみなどの処理困難な廃棄物の急激な増加に伴い、1990年代には全国の埋立処分場の逼迫<sup>84</sup>が大きな社会問題になった<sup>85</sup>。こうした状況に対し、1991（平成3）年に廃棄物処理法が改正され、廃棄物の排出抑制と分別・再生（再資源化）が法律の目的に加わった。また、同年に制定された「再生資源の利用の促進に関する法律」（平成3年法律第48号。以下「再生資源利用促進法」という。）において、資源の有効な利用の確保と廃棄物の発生抑制及び環境の保全を目指し、製品の設計・製造段階における環境への配慮、事業者による自主回収・リサイクルシステムの構築のためなどの規定が定められた。加えて、1990年代以降、再生利用の促進のため、容器包装や小型家電など各種物品別のリサイクル関連法も整備され、こうした法体系の下で、民間事業者との協力によりリサイクル技術の開発を活発に行うことで、再生利用の取組が進展した<sup>86</sup>。

1999（平成11）年3月、環境庁中央環境審議会廃棄物部会が「総合的体系的な廃棄物・リサイクル対策の基本的考え方に関するとりまとめ」を公表し、廃棄物対策と資源の循環的再利用の促進を一体的に進めるための基本的な方向性を提示した<sup>87</sup>。同年10月には、当時の与党政策合意において「平成12年度を「循環型社会元年」と位置づけ、基本的枠組みとしての法制定を図る」こととされ<sup>88</sup>、2000（平成12）年6月に「循環型社会形成推進基本法」（平成12年法律第110号）が公布されるに至った。同法は、廃棄物・リサイクル対策を総合的かつ計画的に推進するための基盤を確立するとともに、個別の廃棄物・リサイクル関係法令の整備とあいまって循環型社会の形成に向け実効ある取組の推進を図るもので、循環型社会の形成を推進する基本的な枠組みとなる法律である<sup>89</sup>。同法において「循環型社会」とは、廃棄物等の発生抑制、循環資源の循環的な利用及び適正な処分が確保されることによって、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会であるとされる（第2条第1項）<sup>90</sup>。

## (2) 循環経済ビジョン（1999（平成11）年）

時期をほぼ同じくする1999（平成11）年7月、産業構造審議会地球環境部会、廃棄物・リサイクル部会合同基本問題小委員会が『循環経済ビジョン—循環型経済システムの構築に向けて—』（以下「ビジョン1999」）<sup>91</sup>と題する提言を取りまとめた。廃棄物問題に加え、石油や金属な

82) 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課循環型社会推進室『日本の廃棄物処理の歴史と現状』2014.2, pp.5-6. <[https://www.env.go.jp/recycle/circul/venous\\_industry/ja/history.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/circul/venous_industry/ja/history.pdf)>

83) 同上, p.12.

84) 「一般廃棄物については8.5年、産業廃棄物については3.0年と逼迫しており、首都圏ではこの逼迫感は更に顕著となっている。」とある。通商産業省環境立地局編『循環経済ビジョン—循環型経済システムの構築に向けて—産業構造審議会地球環境部会、廃棄物・リサイクル部会合同基本問題小委員会報告書—』通商産業調査会出版部, 2000, p.17.

85) 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課循環型社会推進室 前掲注82), p.8.

86) 同上, p.10.

87) 環境庁中央環境審議会廃棄物部会「総合的体系的な廃棄物・リサイクル対策の基本的考え方に関するとりまとめ」『都市と廃棄物—廃棄物の専門誌—』29(6), 1999.6, p.23.

88) 「循環型社会形成推進基本法」環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/recycle/circul/recycle.html>>

89) 「循環型社会形成推進基本法の趣旨」2000.6. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/recycle/circul/kihonho/shushi.html>>

90) 「循環型社会形成推進基本法の概要」同 <<https://www.env.go.jp/recycle/circul/kihonho/gaiyo.html>>

91) 通商産業省環境立地局編 前掲注84), pp.13-100

どのいわゆる枯渇性資源の急激な採取と、これが一因とされる地球温暖化問題が国際的な重要問題として議論が本格化するなど、環境面・資源面での制約が顕在化したことが背景にあった。

「ビジョン 1999」では、環境・資源制約が 21 世紀における我が国の持続的発展の最大の課題であり、大量生産、大量消費、大量廃棄の経済システムからの脱却及び循環型経済システムの構築が急務であるとしている。また、循環型経済システムを「環境と経済の統合」と位置付け、その概念に関し「モノの消費から機能の利用へ」、「事業者・消費者・行政のパートナーシップ」、「循環型技術体系の確立」、「産業の環境化・環境の産業化」などのキーワードが使われており<sup>92)</sup>、近年の CE の考え方に相通するものがある<sup>93)</sup>。さらに「21 世紀に向けた展望」として、環境配慮に対する正当な市場評価や新たな産業のフロンティアの拡大によって持続的な経済成長が十分に達成可能であること及び世界に先駆けて循環型経済システムを構築することを挙げている<sup>94)</sup>。

ただし、「ビジョン 1999」には近年の CEに通じる先進的な要素があったものの、「限界もある。それは、まだ廃棄物問題に軸足があり、そのため、「リサイクル」の議論へのこだわりがみえる点である。」<sup>95)</sup>、「その多くは理念的な追求にとどまり、実際の政策で進められたのはあくまでも 3R」であったとの指摘がある<sup>96)</sup>。

「ビジョン 1999」を受け<sup>97)</sup>、2000（平成 12）年、再生資源利用促進法が改正され、法律名も「資源の有効な利用の促進に関する法律」（以下「資源有効利用促進法」という。）に改められた。同法は、循環型社会を形成していくために必要な 3R の取組を総合的に推進するための法律で、特に事業者に対して 3R の取組が必要となる業種や製品を政令で指定し、自主的に取り組むべき具体的な内容を省令で定めることとしている<sup>98)</sup>。

## 2 循環経済への「移行加速化」を取り巻く現状

### (1) 循環経済の移行加速化の経緯—循環経済を国家戦略へ—

「ビジョン 1999」の策定から約 20 年を経て、CE への移行が世界的に注目を集める中で経済産業省が策定した「循環経済ビジョン 2020」では、「循環経済をめぐる国際的な状況や市場の変化を更なる成長のチャンスと捉え、我が国産業構造の強みを生かしつつ、「循環性」の高いビジネスモデルへの転換・事業活動の「資源効率性」の向上を図ることで、中長期的視点から、我が国産業の競争力を強化し、環境と成長の好循環を実現するための方向性」が示されている<sup>99)</sup>。EU は、CE を経済政策、産業政策として位置付けている<sup>100)</sup>が、「ビジョン 2020」においても同様の方向が示されている<sup>101)</sup>。

92) 通商産業省環境立地局編 前掲注84, pp.3-4.

93) 細田衛士慶應義塾大学名誉教授は、「ビジョン 1999」に関して「EU による 2015 年の「サーキュラーエコノミー・パッケージ」よりかなり早い時期に循環経済の概念を発表したことは特筆に値する。」「今後あるべき資源循環の姿を経済政策的視点から検討していて、現代のサーキュラーエコノミーの議論を先取りしている。」と評している。細田衛士「日本におけるサーキュラーエコノミーの新展開」『廃棄物資源循環学会誌』36(4), 2025.7, p.8 <<https://doi.org/10.3985/mcwmr.36.275>>

94) 通商産業省環境立地局編 前掲注84, p.4.

95) 細田 前掲注93, p.8.

96) 笹尾 前掲注62, p.9.

97) 日下一正「就任のごあいさつ 循環型経済システムの構築に向けて」『クリーンジャパン』135 巻, 2000.8, pp.2-3.

98) 「資源有効利用促進法」経済産業省ウェブサイト <[https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin\\_info/law/02/](https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/02/)>

99) 経済産業省 前掲注(1), p.4

100) 赤穂啓子「サーキュラーエコノミーとはなにか」梅田靖・21 世紀政策研究所編著『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, 2021, p.18.

101) 笹尾 前掲注62, p.23.

その後、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 2024 年改訂版」(令和 6 年 6 月 21 日閣議決定)<sup>(102)</sup>が循環経済の実現を国家戦略と位置付け、2024 (令和 6) 年 8 月に策定された第五次循環型社会形成推進基本計画の標題には「循環経済を国家戦略に」との副題が付された。同年 12 月には「循環経済(サーキュラーエコノミー)への移行加速化パッケージ」により、国全体で取り組む具体的な政策が取りまとめられた<sup>(103)</sup>。

近年は、再資源化を促進する制度として「資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律」(令和 6 年法律第 41 号。以下「再資源化事業等高度化法」という。)が制定され(同法の概略は本報告書第 3 章参照。)、2025 (令和 7) 年 5 月には、資源有効利用促進法の改正法が成立し、再生資源の利用義務化等の 4 つの制度的枠組みが設けられた(3 (2) で後述)。今後、経済産業省資源循環経済小委員会及びワーキンググループでの議論を経て、施行令、施行規則の公布の後、2026 (令和 8) 年 4 月に施行が予定されている<sup>(104)</sup>。

## (2) 循環経済の移行加速化の背景

### (i) カーボンニュートラルの実現

「2050 年カーボンニュートラル」の実現のためには、製造業、化学工業などの原材料産業による CO<sub>2</sub> の削減が不可欠と言われる。プラスチック、アルミ等の循環資源の中には、2 割から 9 割程度の CO<sub>2</sub> 排出削減効果を有する資源があるとされ、また製品等の長期利用やサービス化を通じて更なる排出削減を見込むことができることから、CO<sub>2</sub> の経済効率的な削減のためには循環資源の利活用やビジネスモデルの見直しが効果的である、と位置付けられている<sup>(105)</sup>。

### (ii) 廃棄物問題

廃棄物の最終処分量(=廃棄物の埋立量)は、2000 (令和 2) 年度と比較して、2022 (令和 4) 年度は約 78% 減少した<sup>(106)</sup>。一般廃棄物の 2023 (令和 5) 年度のごみ排出量も 2000 (平成 12) 年度から大幅に減少している<sup>(107)</sup>が、2022 (令和 4) 年度のリサイクル率は 19.6% であり、2010 (平成 22) 年度の 20.8%<sup>(108)</sup>をピークに、顕著な増減はない。産業廃棄物の排出量は近年約 4 億トン前後で推移しており、大きな増減は見られない<sup>(109)</sup>一方で、リサイクル率は(環境省の用語では「再生利用率」と呼ばれる<sup>(110)</sup>。リサイクル率は品目別に異なる。)、平均で 54.4% と高い数値になっている<sup>(111)</sup>。最終処分場の残余年数については、一般廃棄物については、全国平均で 24.8 年(2023

(102) 「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 2024 年改訂版」(令和 6 年 6 月 21 日閣議決定) 内閣官房ウェブサイト <[https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii\\_sihonsyugi/pdf/ap2024.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii_sihonsyugi/pdf/ap2024.pdf)>

(103) 「循環経済(サーキュラーエコノミー)への移行加速化パッケージ」(令和 6 年 12 月 27 日 循環経済に関する関係閣僚会議決定) 内閣官房ウェブサイト <<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/economiccirculation/pdf/honbun.pdf>>

(104) 経済産業省 GX グループ「事務局資料」(産業構造審議会イノベーション・環境分科会資源循環経済小委員会(第 11 回)資料 3) 2025.6.27, p.3. <[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/resource\\_circulation/pdf/011\\_03\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/resource_circulation/pdf/011_03_00.pdf)>

(105) 経済産業省 前掲注(14), p.9.

(106) 環境省 前掲注(4), p.153.

(107) 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課「日本の廃棄物処理 令和 5 年度版」2025.3, p.3 <[https://www.env.go.jp/recycle/waste\\_tech/ippan/r5/data/disposal.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/r5/data/disposal.pdf)>

(108) 『リサイクルデータブック—資源循環の今を把握して—2024』産業環境管理協会資源・リサイクル促進センター, 2024, p.34. <<https://www.cjc.or.jp/data/pdf/book2024.pdf>>

(109) 環境省 前掲注(4), p.156.

(110) 笹尾 前掲注(62), p.14.

(111) 環境省環境再生・資源循環局廃棄物規制課「令和 6 年度事業 産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 令和 5 年度速報値(概要版)」2025.3, p.33. <<https://www.env.go.jp/content/000303203.pdf>>

(令和5)年度末時点)、産業廃棄物については20.0年(2022(令和4)年度末時点)となっている<sup>(12)</sup>。

将来的に人口減少、少子高齢化、経済の縮小により、廃棄物の発生量の減少も想定されるが、地方における空き家等の増加や道路等のインフラの老朽化が進んだ際、その除去や更新による廃棄物処理量の増大も懸念されており、一般廃棄物処理施設の老朽化に対応した今後の計画的整備が重要となっている<sup>(13)</sup>。

### (iii) 地方創生

我が国には地域ごとに様々な形で循環資源・再生可能資源が存在しているとともに、全国各地の製造業と廃棄物処理・リサイクル業は高い技術力を有するとされる。地域ごとに特徴ある循環資源や再生可能資源を活用した新たな資源循環の取組を広げていくことが我が国の強みをいかし、地方創生の起爆剤となり得るものとされている<sup>(14)</sup>。2025(令和7)年6月に閣議決定された「地方創生2.0基本構想」において、「循環経済(サーキュラーエコノミー)への移行(廃棄物等の活用)」が政策の一つとして挙げられている<sup>(15)</sup>。

### (iv) 経済安全保障(資源の安定的確保に向けた国内資源循環)

自動車等の輸送機器をはじめ、産業機器、風力発電、電子通信機器、家電製品等、非常に幅広い用途に用いられる「モーター」に使用される重要部品に「永久磁石」がある<sup>(16)</sup>。その代表的な「ネオジム磁石」の製造には、銅、リチウム、コバルト、ニッケル、レアアース等が必要である<sup>(17)</sup>。工業製品の原材料として必要不可欠なこれらの鉱物資源の需要が世界的に増大する一方、一部の資源の中にはその供給が特定国に集中している状況がある。鉱物資源を輸入に頼る我が国では、価格の高騰や供給不足は産業活動に直接影響するため、ベースメタル<sup>(18)</sup>を含め輸入した資源を循環的に利用し最大限活用することは我が国産業の国際的な競争力を維持・強化する上で肝要であり、重要鉱物等の物資の安定供給の確保という経済安全保障の観点からも重要な課題となっている<sup>(19)</sup>。

### (v) 成長機会の確保と産業競争力の強化

CE関連市場は、世界全体では、2030年に4.5兆ドル、2050年に25兆ドルまで拡大するとの予測がある。我が国においても、2020(令和2)年に50兆円であった循環経済の関連市場を、

(12) 環境省 前掲注(4), p.167.

(13) 「循環型社会形成推進基本計画」前掲注(2), pp.9-10.

(14) 波戸本尚「循環経済(サーキュラーエコノミー)への移行に向けた政策の概観」『廃棄物資源循環学会誌』36(4), 2025.7, p.17. <<https://doi.org/10.3985/mcwmr.36.287>>

(15) 「地方創生2.0基本構想」(令和7年6月13日閣議決定) p.52. 内閣官房ウェブサイト <[https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii\\_chihousei/pdf/20250613\\_honbun.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii_chihousei/pdf/20250613_honbun.pdf)>

(16) 経済産業省「永久磁石に係る安定供給確保を図るための取組方針」2023.1.19, 2025.6.23改定, p.2. <[https://www.meti.go.jp/policy/economy/economic\\_security/magnet/magnet\\_hoshin.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/economy/economic_security/magnet/magnet_hoshin.pdf)>

(17) 資源エネルギー庁『令和6年度エネルギーに関する年次報告(エネルギー白書2025)』p.52. <<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2025/pdf/>>

(18) 埋蔵量・産出量ともに多く、精錬が比較的簡単な鉄、アルミ、銅などの金属。「世界の産業を支える鉱物資源について知ろう」2018.3.22. 資源エネルギー庁ウェブサイト <<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/tokushu/anzenhosho/koubutsusigen.html>>

(19) 「循環型社会形成推進基本計画」前掲注(2), p.14.

2030年に80兆円にすることを目指すなど、国内外で今後大幅に拡大が見込まれている。対応が遅ければ、成長機会を失う可能性もある。また、EUの法規制との関係でCE性を担保できない製品は国際市場での流通を阻まれるおそれがある<sup>(120)</sup>。我が国における産業の競争力強化の観点からも循環経済への移行が重要になっている。

### 3 循環経済への移行に向けた法整備・主要施策等

#### (1) 再資源化事業等高度化法の施行

2024（令和6）年5月に再資源化事業等高度化法が公布された。これまでの廃棄物行政や既存の廃棄物処理法や個別のリサイクル法は、主に懸念される廃棄物等の「適正処理」に力点を置いており、再生材の質・量の確保を推進する施策が不十分で、そのため、製品製造業等が求めている高品質な再生材を安定的に供給できる事業が不足している。こうしたことから、同法は、製造業が求める質・量の再生材の安定供給を実現することを目的に、資源循環産業を更に発展させていくための第一歩として制定された。具体的には、再生資源の質と量の確保と脱炭素化等の資源循環の取組を一体的に促進するため、基本方針の策定、特に処分量の多い産業廃棄物処分業者の再資源化の実施の状況の報告及び公表、再資源化事業等の高度化に係る認定制度の創設を定めている<sup>(121)</sup>。2025（令和7）年11月21日に全面施行された<sup>(122)</sup>。

#### (2) 資源有効利用促進法の改正

2025（令和7）年の資源有効利用促進法の改正により資源循環促進に関する4つの制度的枠組みが設けられた。本改正までの資源循環に係る政策体系は、3Rを前提とし、特に静脈産業に焦点を当てた政策が中心であったことから、「動静脈連携」を基本とするCE型に政策体系を刷新することが必須とされていた<sup>(123)</sup>。

##### (i) 再生材の利用拡大

メーカーの再生材利用は一部を除き努力義務であったが、再生材の利用義務を課す製品を特定し、当該製品の製造事業者等に対して、再生材の利用に関する計画の策定及び定期的報告を義務付けるなどの措置を講じて再生材利用の拡大を図る<sup>(124)</sup>。

##### (ii) 環境配慮設計の促進

改正前の資源有効利用促進法では、リサイクルの容易化や省資源化など、環境配慮設計を進めるべき製品（50品目）を指定していた。他方で、環境配慮設計が特に優れた製品を積極的に評価し、全体レベルを底上げする仕組みがなかったため、改正後の資源有効利用促進法では、

(120) 経済産業省 前掲注(14), pp.9-10.

(121) 環境省環境再生・資源循環局「資源循環の促進のための再資源化事業等高度化に関する法律の施行について」(中央環境審議会循環型社会部会(第62回)参考資料3) 2025.10.30, pp.1-2. <<https://www.env.go.jp/content/000350317.pdf>>

(122) 「資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律の全面施行について(通知)」(環循資発第2511215号) 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/content/000355642.pdf>>

(123) 経済産業省 GX グループ 資源循環経済課「成長戦略としての資源循環経済確立に向けた取組について」(中央環境審議会循環型社会部会(第62回)資料1-6) 2025.10.30, p.11. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/content/000350313.pdf>>

(124) 「循環経済(サーキュラーエコノミー)への移行加速化パッケージ施策集」前掲注(80), p.20.

ライフサイクル全体の環境負荷低減に特に優れた環境配慮設計（易解体設計、長寿命化などの資源有効利用・脱炭素化促進に資する設計）を認定する制度を設けた<sup>(125)</sup>。

### (iii) 再資源化の促進

改正前の資源有効利用促進法では、小型電池など一定の製品にメーカー等の回収・再資源化を義務付けているが、回収スキームが十分に構築されておらず、回収率が低く、かつ回収・再資源化の実施状況をモニタリングする仕組みが存在しなかった。改正後の資源有効利用促進法では、高い回収目標等を掲げて認定を受けたメーカー等に対し廃棄物処理法の特例措置（適正処理の遵守を前提として業許可を不要とする）を講ずることで、回収・再資源化のインセンティブが付与されることになった。また、新たに導入された回収・再資源化の実施状況をモニタリングする仕組みにより、必要があれば担保措置（勧告・命令など）を講ずることで回収率の改善を促すことが可能になった<sup>(126)</sup>。

### (iv) CE コマースの促進

CE コマースとは、シェアリング、リユース、リマン等の資源の有効利用につながる新たなビジネスである<sup>(127)</sup>。改正前の資源有効利用促進法では、CE コマースへの消費者の安全・安心面の懸念を払拭し、ビジネスを健全に育成する適切な規律が存在しなかったことから、改正後の資源有効利用促進法では、CE コマース事業者の類型を新たに位置付け、資源の有効活用や消費者の安全といった観点から満たすべき CE コマースビジネスの基準を設定することとなった<sup>(128)</sup>。

## (3) 循環経済への移行に向けた各主体による連携

循環経済への移行には様々な主体による連携が必要であり、国民各層における資源循環ビジョン・モデルの共有や地域への実装を支援する取組が進められている。日本経済団体連合会（経団連）の会員企業又は団体が参加して官民連携を強化する「循環経済パートナーシップ（J4CE）」<sup>(129)</sup>、産官学の連携を促進するためのパートナーシップ「サーキュラーパートナーズ（CPS）」<sup>(130)</sup>、2025（令和7）年には都道府県、全市町村から構成される「資源循環自治体フォーラム」<sup>(131)</sup>が立ち上がり、資源循環に取り組む自治体と企業のマッチングや優良事例の「横展開」

(125) 経済産業省 GX グループ 前掲注(104), p.17.

(126) 「循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行加速化パッケージ施策集」前掲注(80), p.20.

(127) 経済産業省 GX グループ 前掲注(104), p.32.

(128) 「循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行加速化パッケージ施策集」前掲注(80), p.20.

(129) 2021（令和3）年3月設立。略称：J4CE ジェイフォース。環境省、経済産業省、経団連が創設した団体で、経団連の会員企業又は団体が中心に参加している。参加者数は207社の企業、22団体（2025（令和7）年10月18日現在）。循環経済への流れが世界的に加速化する中で、国内の企業を含めた幅広い関係者の循環経済への更なる理解醸成と取組の促進を目指して、官民連携を強化することを目的とする。ウェブサイトでは、日本企業による循環経済の取組に関する「注目事例集」が公開されている。「循環経済パートナーシップ（J4CE）について」循環経済パートナーシップウェブサイト <<https://j4ce.env.go.jp/about>>

(130) 2023（令和5）年12月設立。日本全体あるいは各製品・各素材別のビジョン・中長期ロードマップの策定、循環に必要な製品・素材の情報や循環実態の可視化を進めるため、データの流通を促す「サーキュラーエコノミー情報流通プラットフォーム」の立ち上げ、地域の経済圏の特徴に応じた「地域循環モデル（循環経済産業の立地や広域的な資源の循環ネットワークの構築等）」などに取り組む。「サーキュラーパートナーズとは」サーキュラーパートナーズウェブサイト <<https://www.cps.go.jp/>>

(131) 2025（令和7）年9月12日に第1回が開催された。ウェブサイトにて講演、報告、個別テーマセッションのアーカイブや講演資料が掲載されている。「第1回資源循環自治体フォーラム」公益財団法人廃棄物・3R 研究財団ウェブサイト <<https://www.jwrf.or.jp/SJJ-forum2025.html>>

などを行っている<sup>(132)</sup>。

#### (4) サークュラーエコノミー情報流通プラットフォーム

「資源自律経済戦略」においては、CEの実現のためには、素材等の循環実態の可視化を可能にする情報流通プラットフォームの構築が急務であるとした<sup>(133)</sup>。資源循環に必要な製品・素材の情報（製品中における、化学物質情報、再生材の使用割合、再生材の製造者情報等）や循環実態の可視化を進めるため、2025（令和7）年に、データの流通を促す「サーキュラーエコノミー情報流通プラットフォーム」の構築を進めることとされた<sup>(134)</sup>。

現在、民間において、自動車、家電製品、アパレル製品、プラスチックなど、個別の最終製品や素材を対象としたシステム要件の検討などが、欧州のDPPへの対応も想定しつつ、進められている。サーキュラーパートナーズのCE情報流通PF構築WGでは、こうした個別領域ごとにビジネスメリットを含めたプラットフォームの利用価値を具体化した上で実効性の検証を行うことで、「使われるPF」の構築を目指して要件定義等を進めている<sup>(135)</sup>。

#### (5) 国際資源循環

「循環経済への移行の流れが世界的な潮流になりつつある一方で、天然資源や国内で発生した使用済製品（資源）を域外に出さないようにする、いわゆる“資源の囲い込み”の動きが一部の国や地域で顕在化している<sup>(136)</sup>」。こうした中、資源の効率的・循環的な利用を促進するためには、国内の廃棄物資源に加え、国際的な資源循環を通じて、製造業の再生材需要を質・量共に満たしていくことが必要とされている。特に、希少金属や銅等の重要鉱物は、地域偏在性や輸入に頼る状況等があることから、金属リサイクル材の供給は、既に国内需要を支える重要な柱として、今後も更に重要性が高まると想定されており、資源の安定的確保に向けては、国外動向も踏まえた戦略的な政策検討が必要であると位置付けられている<sup>(137)</sup>。

2025（令和7）年6月にはG7サミットにおいて重要鉱物行動計画が採択され、経済安全保障・安全保障を保護するためG7としての行動の一つに製造やリサイクルの多角化、国内実施、また、重要鉱物に関するイノベーションの促進として、リサイクル、代替製品、循環経済などの分野での協力が含まれた<sup>(138)</sup>。同年7月には、クアッド（日米豪印）外相会合において重要鉱物イニシアティブが設立され、協力を進めるプライオリティ事項としてe-waste（テレビ、パソコン等の電気電子機器廃棄物）からの重要鉱物のリカバリーと再加工などが盛り込まれた。我が国にとって最大のe-scrap輸入先国である米国とは、同年10月の日米首脳会談において合意された重要鉱物等に関する文書に、リサイクルに関する協力が盛り込まれた。

(132) 「循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行加速化パッケージ施策集」前掲注(80), p.3.

(133) 経済産業省 前掲注(14), p.17.

(134) 経済産業省 GX グループ資源循環経済課「令和5年度補正資源自律経済確立産官学連携加速化事業（サーキュラーエコノミー情報流通プラットフォームの調査・検証に関するオープンイノベーション事業）に係る企画競争募集要領」2024.9.20, p.1. <[https://www.meti.go.jp/information/publicoffer/kobo/2024/downloadfiles/k240920002\\_1.pdf](https://www.meti.go.jp/information/publicoffer/kobo/2024/downloadfiles/k240920002_1.pdf)>

(135) 経済産業省 GX グループ資源循環経済課 前掲注(123), pp.6-7.

(136) 「循環型社会形成推進基本計画」前掲注(2), p.47.

(137) 環境省環境再生・資源循環局「国際資源循環関係の最近の取組について」（中央環境審議会循環型社会部会（第62回）参考資料6）2025.10.30, p.1. <<https://www.env.go.jp/content/000350320.pdf>>

(138) 同上

我が国は、ASEAN との重要鉱物・e-waste 循環パートナーシップに基づいて各国において e-waste 回収等の法令整備を支援し、民間連携・投資促進等を実施しているほか、各国で適切に回収・解体した e-scrap を我が国でリサイクルする国際資源循環体制を構築中である。同年9月には、これにバッテリーを含む使用済自動車が増加された<sup>(139)</sup>。

EU とは、政府実務者レベルによる循環経済に関するワーキンググループが設置され、廃自動車等の個別議題を設定し、同年9月以降、意見交換が実施されている<sup>(140)</sup>。

## (6) 地域の資源・再生可能資源の活用・再資源化—繊維製品（衣類）・太陽光パネルの例—

地域に存在する循環資源の活用に関して、様々な素材・製品について施策が講じられている。以下では、環境負荷が高く、廃棄量が多いと言われる繊維製品（衣類）、今後急速に排出量の増加が想定されている太陽光パネルの例を取り上げる。

### (i) 繊維製品（衣類）の資源循環

現在のファッション産業の大量生産・大量消費・大量廃棄のビジネスモデルは CO<sub>2</sub> の排出、水の消費、廃棄物の点において、世界的に環境や社会に大きな影響があると言われている。我が国における状況は表5のとおりであり、資源循環への転換が求められている。

表5 我が国における衣類（国内供給分）のライフサイクル全体での環境影響

CO <sub>2</sub> 排出量	9500 万トン（推計）※世界のファッション産業から排出される CO <sub>2</sub> の 4.5% に相当 国内の CO <sub>2</sub> 排出量は 970 万トン <sup>(注1)</sup> （推計）
水消費	83.8 億 m <sup>3</sup> ※世界のファッション産業で消費される水の 9.0% に相当
廃棄量 <sup>(注2)</sup>	55.8 万トン（2024 年国内新規供給量 82.2 万トンの約 7 割） なお、家庭から手放される分は 50.6 万トン

(注1) 大半が海外で排出されていることになる。岡野隆宏「ファッションと環境に関する日本の現状と課題」『廃棄物資源循環学会誌』34(3), 2023.5, p.15. <<https://doi.org/10.3985/mcwmr.34.158>>

(注2) 事業所及び家庭から手放され未利用のまま処理されているもの

(出典) 株式会社日本総合研究所「環境省 令和2年度ファッションと環境に関する調査業務—「ファッションと環境」調査結果—」2020.3, p.14. 環境省ウェブサイト <[https://www.env.go.jp/policy/pdf/st\\_fashion\\_and\\_environment\\_r2gaiyo.pdf](https://www.env.go.jp/policy/pdf/st_fashion_and_environment_r2gaiyo.pdf)>; 三菱UFJリサーチ&コンサルティング「環境省 請負業務 令和6年度循環型ファッションの推進方策に関する調査業務 2024 年版 衣類のマテリアルフロー」2025.7, pp.3, 5. 同 <<https://www.env.go.jp/content/000312877.pdf>> を基に筆者作成。

資源循環のためには、製造業等が必要とする量と質を満たす再生材料が必要である。衣類の回収量の大部分は自治体によるもので、従来回収された衣類は産業用ウエス（拭取り布）などにカスケードリサイクルされてきたが、その需要の低下やプラスチック削減等の課題に比べて優先度が劣るなどの理由から、人口ベースで約4割の自治体で衣料品の回収ができていないという<sup>(141)</sup>。このため廃棄量の削減には新たな需要が必要となっている。これまで繊維製品のリサイクルの再生材料には、回収ペットボトルを分別・粉碎・洗浄処理した後に溶解・紡糸する「ペッ

(139) 同上

(140) 同上, p.2.

(141) 繊維製品における資源循環システム検討会「繊維製品における資源循環システム検討会—報告書概要—」2023.9.28, p.5. 経済産業省ウェブサイト <[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/resource\\_recycling/pdf/20230928\\_2.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/resource_recycling/pdf/20230928_2.pdf)>

トボトルリサイクル繊維<sup>(142)</sup>が使われてきたが、近年は再生ペットボトル原料としての需要が増大し、繊維原料に再生される分が減少した。そこで、現在推進されているのが中古衣料品を再び元の繊維原料に戻す「繊維 to 繊維リサイクル」（水平リサイクル）である<sup>(143)</sup>。

ただし、衣服には複合素材（綿とポリエステルなど異なる性質を持つ繊維を複数種類組み合わせで作られるもの）が多く、そのリサイクルは技術的ハードルが高いため、世界的にも「繊維 to 繊維リサイクル率」は1%未滿と実用化は進んでいないという<sup>(144)</sup>。技術面では、繊維の種類ごとに素材を選別する高度選別技術、高品位な繊維原料への再資源化技術、リサイクルを前提とした動脈側での製品設計（易リサイクル設計）に資する技術の開発が進められている<sup>(145)</sup>。

現在「繊維製品における資源循環ロードマップ」<sup>(146)</sup>が策定されており、2030（令和12）年度に向け、「衣料品の回収量の増加に向けた制度整備」、「資源循環システムに資する技術基盤の整備」、「環境配慮設計の推進」、「アパレル産業における情報開示の推進・グリーンウォッシュ<sup>(147)</sup>対策」といった取組が進められている<sup>(148)</sup>。

また消費者に対しては、「サステナブルファッション」の観点から、長期使用、リペア、シェアリング、レンタル、リユース、購入抑制といった消費行動の考え方や、事業者等の好事例（ベストプラクティス）に関する情報が政府から発信されている<sup>(149)</sup>。

第五次循環型社会形成推進基本計画では、家庭から廃棄される衣類の量について2030（令和12）年度までに2020（令和2）年度比で25%削減することが目標になっている<sup>(150)</sup>。

## (ii) 太陽光パネルのリサイクル促進

太陽光パネルのリサイクル促進が課題になっている。太陽光パネルの推計排出量は2030（令和12）年代半ばから顕著に増加し、最大50万トン／年程度（うち、既設の太陽光パネルは40万トン／年程度）まで達する見込みで、これが全て直接埋立処分された場合、2021（令和3）年度の最終処分量869万トン／年に対して約5%に相当するという<sup>(151)</sup>。リサイクルの着実な推

(142) 「ペットボトルを原料とした繊維素材への再生利用の取組事例」（企業や自治体等による好事例）環境省ウェブページ <[https://www.env.go.jp/policy/sustainable\\_fashion/goodpractice/case11.pdf](https://www.env.go.jp/policy/sustainable_fashion/goodpractice/case11.pdf)>

(143) 繊維製品における資源循環システム検討会 前掲注(141), p.4.

(144) なお、「単一素材に限定すると、例えばポリエステルについては日本企業では事業化に成功しており、ケミカルリサイクルの技術力の高さがうかがえる。」という。国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）技術戦略研究センター（TSC）「繊維リサイクル分野の技術戦略策定に向けて」『TSC Foresight』Vol.116, 2023.10, p.17. <<https://www.nedo.go.jp/content/100967090.pdf>>

(145) 同上, p.20.

(146) 「繊維製品における資源循環ロードマップ」（産業構造審議会製造産業分科会繊維産業小委員会中間とりまとめ）2024.6.25. <[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo\\_sangyo/textile\\_industry/pdf/20240625\\_2.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/textile_industry/pdf/20240625_2.pdf)>

(147) グリーンウォッシュとは、エコをイメージさせる「グリーン」と「ホワイトウォッシュ」（ごまかす、うわべを繕う）を組み合わせた言葉で、消費者の誤解を招く表現を用いて、「この商品やサービスは環境に良い」と思わせるビジネス戦略。後藤美里「グリーンウォッシュとは？問題点や事例、規制、すぐできる対策を解説」2022.5.18. 朝日新聞ウェブサイト <<https://www.asahi.com/sdgs/article/14618400>>「グリーンウォッシュ」については本報告書第6章「サーキュラーエコノミーとグリーンウォッシュ」も参照。

(148) 経済産業省製造産業局生活製品課「繊維製品の資源循環に向けて」（産業構造審議会製造産業分科会繊維産業小委員会（第15回）資料4）2025.11.4, p.3. <[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo\\_sangyo/textile\\_industry/pdf/015\\_04\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/textile_industry/pdf/015_04_00.pdf)>

(149) 「ファッションと環境へのアクション」環境省ウェブサイト <[https://www.env.go.jp/policy/sustainable\\_fashion/actions/](https://www.env.go.jp/policy/sustainable_fashion/actions/)>

(150) 「循環型社会形成推進基本計画」前掲注(2), p.86.

(151) 経済産業省・環境省「太陽光発電設備のリサイクル制度のあり方について（案）参考資料」（中央環境審議会循環型社会部会太陽光発電設備リサイクル制度小委員会・産業構造審議会イノベーション・環境分科会資源循環経済小委員会太陽光発電設備リサイクルワーキンググループ合同会議（第9回）参考資料2）2025.3.21, p.2. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/council/content/03recycle03/000300371.pdf>>

進が必要となっているが、現行法では、廃棄する太陽光パネルに対してリサイクルは義務付けられておらず、廃棄物処理法にのっとって、適正処理することになる<sup>(152)</sup>。2025（令和7）年3月、中央環境審議会から環境大臣に「太陽光発電設備のリサイクル制度のあり方について」と題する意見具申<sup>(153)</sup>があり、具体的な制度設計について検討が進められることとなった。特に課題となった使用済太陽光パネルの再資源化に関する費用負担について、意見具申では、拡大生産者責任<sup>(154)</sup>の考え方から製造業者などに負担を求めることになっていた。一方で、環境省は、他のリサイクル関連法制では所有者がリサイクル費用を負担することになっていることとの整合性等の論点について、内閣法制局に相談しつつ法制的な観点から検討を進めた<sup>(155)</sup>。その結果、太陽光パネルの埋立処分とリサイクルの費用の差額が現状では大きい中で、また、自動車や家電等の他の製品と異なり、太陽光パネルのみ製造業者等に差額を負担させてリサイクルを義務化することについて、現時点では合理的な説明が困難と整理され、制度案の見直しを視野に入れて、環境省において検討作業が進められることになった<sup>(156)</sup>。

## おわりに

大量生産、大量消費、大量廃棄型のリニアエコノミーモデルが世界経済全体として立ち行かなくなることは明白と思われる<sup>(157)</sup>。また、資源に乏しい我が国においては、CEへの移行は、経済安全保障の観点からも喫緊の課題となっている。

環境問題や資源制約の観点からCEへの移行は重要な課題である一方で、CEは経済として成立するものでなければならない<sup>(158)</sup>。本章で取り上げた幾つかの事例は、個別の取組として経済的合理性を有するものと考えられるが、CEの社会実装には、これが市場全体、産業全体、社会全体に及ぶ必要がある。

CE関連の産業は今後の大きな成長が期待されているが、現状では、市場規模に対する懸念から必要な多額の投資を確保することに困難がある<sup>(159)</sup>など、産業としての経済的自立性・持続可能性はまだ確立されていない。また、様々な分野の産業の技術やサービス連携・融合など動静脈連携の強化、定着なども今後の課題として様々な取組が進められている。

CEが社会経済システムとして定着するためには、これらの取組とともに、引き続き消費者、市民におけるCEの背景にある問題意識や概念の普及、消費者意識の変革や行動変容という点も重要であろう。

(いとう よしたか)

<sup>(152)</sup> 同上, p.1.

<sup>(153)</sup> 中央環境審議会「太陽光発電設備のリサイクル制度のあり方について（意見具申）」2025.3.28. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/content/000320564.pdf>>

<sup>(154)</sup> 拡大生産者責任（Extended Producer Responsibility: EPR）とは、生産者が、自ら生産する製品等について、資源の投入、製品の生産・使用の段階だけでなく、廃棄物等となった後まで一定の責務を負うという考え方。「循環型社会形成推進基本計画」前掲注(2), p.1.

<sup>(155)</sup> 環境省「太陽光パネルのリサイクル促進等に向けた制度的枠組みの検討状況について」（中央環境審議会循環型社会部会（第61回）参考資料5）2025.9.26, p.2. <<https://www.env.go.jp/content/000342216.pdf>>

<sup>(156)</sup> 同上

<sup>(157)</sup> 経済産業省 前掲注(1), p.3.

<sup>(158)</sup> 同上, p.46. 「「循環なき経済は罪悪であり、経済なき循環は夢物語である。」これは、本研究会の委員の一人が、二宮尊徳の「道徳なき経済は罪悪であり、経済なき道徳は夢物語である。」との言葉を援用し、循環経済の意義を表現したものである。」とある。

<sup>(159)</sup> 久保裕丈「耐久消費財 PaaS 事業の社会実装の現状とその課題、CLASの取り組み」『廃棄物資源循環学会誌』36(4), 2025.7, pp.45, 47. <<https://doi.org/10.3985/mcwmr.36.311>>