

次世代へ続く循環の輪を広げ、持続可能な社会を築くための、実践の書！

# 循環バリューチェーンで拓く サステナブル社会

著者：早稲田大学 オープンイノベーション戦略研究機構  
循環バリューチェーンコンソーシアム

編者：所 千晴・福重 真一・高田 祥三・田所 秀之

仕様：A5判・並製・印刷版モノクロ/電子版一部カラー・本文328頁

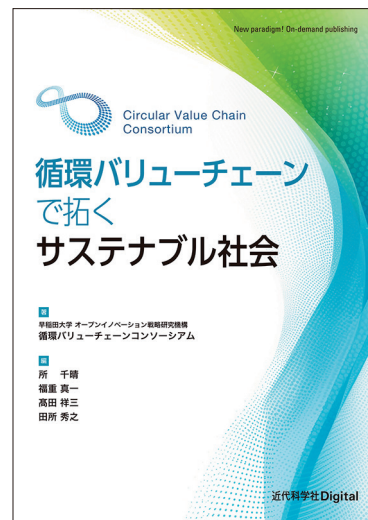
印刷版・電子版価格：4,000円（税抜）

ISBN（カバー付き単行本）：978-4-7649-0793-5 C3050

ISBN（POD）：978-4-7649-6147-0 C3050

発行：近代科学社Digital

発売：近代科学社



## 内容紹介

近年、経済安全保障に直結する「資源制約」への対応として、サーキュラーエコノミー（循環型経済）の重要性が急速に高まっています。しかし、製造（動脈産業）と再資源化（静脈産業）の断絶や、技術・市場・制度の非接続といった重層的な課題が壁となり、いまだ多くの産業が従来のリニア経済から脱却できていません。本書は、こうした構造的な課題を単なる抽象論で終わらせず、具体的な技術と「循環バリューチェーン（CVC）」構築の実践を通じて、その突破口を解き明かす一冊です。企業、自治体等による事例紹介のコラムも多数収録しています。

## 著者・編者紹介

著者：早稲田大学 オープンイノベーション戦略研究機構 循環バリューチェーンコンソーシアム

編者：所 千晴 早稲田大学理工学術院教授 東京大学大学院工学系研究科教授

福重 真一 早稲田大学理工学術院教授

高田 祥三 早稲田大学名誉教授

田所 秀之 早稲田大学リサーチ・イノベーション・センター招聘研究員

## 目次

### 第1章 サーキュラーエコノミーの現状と課題

- 1.1 サーキュラーエコノミーの現在地
- 1.2 サーキュラーエコノミーの課題
- 1.3 本書が目指すもの

### 第2章 資源循環を支える前処理技術

- 2.1 資源循環のための単体分離法
- 2.2 資源循環のための相互分離法
- 2.3 前処理の実際

### 第3章 資源循環を支える再生技術

- 3.1 資源循環のための高温熱処理
- 3.2 資源循環のための湿式処理
- 3.3 化学処理の実際

### 第4章 資源循環システムの計画と管理

- 4.1 ライフサイクル開発
- 4.2 ライフサイクル計画に基づく製品設計
- 4.3 ライフサイクルマネジメント
- 4.4 資源循環を促進するビジネスモデル
- 4.5 ライフサイクル評価
- 4.6 ライフサイクル工学の目指すところ

### 第5章 国や自治体の取組

- 5.1 処理から循環そして成長志向への歴史的展開
- 5.2 制度改革と行政マネジメントの再設計

### 第6章 サーキュラーエコノミー人材育成

- 6.1 サーキュラーエコノミー時代に求められる人物像
- 6.2 専門性・現場力・挑戦力を備えた人材育成
- 6.3 コンソーシアムを活用した産官学民連携と人材育成

お問い合わせ先

株式会社近代科学社 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-105 神保町三井ビルディング 電子メール：contact@kindaigaku.co.jp

**株式会社 IHI**

アンモニアを軸とした水素・炭素循環による循環型エネルギー戦略  
愛知県

「あいち次世代バッテリー推進コンソーシアム」による電池リサイクル・リユースへのアプローチ

**AIL コンサルティング株式会社**

中小リサイクル支援の現場から見た循環経済の実像

**株式会社 ADEKA**

樹脂添加剤技術によるプラスチック修復と循環利用の実現

**いすゞ自動車株式会社**

走行距離では語れない寿命で挑む商用車サーキュラーエコノミーの実装

**伊藤忠マシテクノス株式会社**

インパルステックのパルス放電装置をコアとした新たな資源循環プロセス構築

**茨城キリスト教大学 教授 成田正久**

実装・運用段階から見た資源循環システムの計画と管理

**オオノ開発株式会社**

焼却制御技術の再定義による循環型処理への転換

**大本紙料株式会社**

生活動線型回収と横連携による地域資源フローの形成

**カーレボ株式会社**

使用済自動車の全部再資源化とアップサイクルを目指す自動車リサイクルの現場

**蒲郡市**

サーキュラーシティを軸とした官民連携による地域循環の構築

**ガラスリソーシング株式会社**

高品質リサイクルと地域防災の両翼を担う容器リサイクル拠点づくり

**株式会社ガルテリア**

極限環境藻ガルティエリアを用いた貴金属リサイクル技術の社会実装

**環境省 環境再生・資源循環局**

循環経済への移行を支える資源循環の環境整備

**共英製鋼株式会社**

電気炉が生み出す「エシカルスチール」

**熊本県**

相談とマッチングを軸にしたサーキュラーエコノミー推進

**一般社団法人グリーン CPS 協議会**

プロセス・シミュレーションによるサーキュラーエコノミーの最適化設計と人材育成

**栗田工業株式会社**

「水に関する知」を活かしたサーキュラーエコノミー

**経済産業省 資源循環経済課**

成長戦略としての資源循環経済の確立に向けて

**計測エンジニアリングシステム株式会社**

資源循環バリューチェーンにおけるシステム技術と不確かさの設計

**コニカミノルタ株式会社**

センシング技術を起点としたサーキュラーエコノミー実装への挑戦

**株式会社 Cominix**

切削工具・耐摩耗工具の長寿命化と回収によるサーキュラーエコノミー化

**彩源株式会社**

静脈産業における「資源製造業」への脱皮と内製化戦略

**薩摩川内市**

人と経済が循環し、楽しみや笑顔があふれる「サーキュラー都市」を目指すまちづくり

**株式会社サナース**

前処理を最適化するソーティングラボで「4S コンセプト」を具現化

**三機工業株式会社**

肥料化・飼料化・エネルギー化の多様なアプローチで拓く「下水汚泥循環利用」モデル

**三協立山株式会社**

アルミ建材の循環を実装する易解体設計と建築現場発の連携モデル

**JX 金属戦略技術株式会社**

循環型経済社会に向けた産学連携人材育成の実践

**株式会社 JERA**

積極的な国家プロジェクトの活用と産官学連携によるリチウムイオン電池資源循環の推進

**株式会社鈴木商会**

北海道の地域課題から新たに組み直す資源循環

**住友ベークライト株式会社**

熱硬化性樹脂の循環を再定義

**株式会社 3R**

自動車リサイクル現場からの切実な声

**株式会社スリーポンド**

シール・接着剤の易解体化の方向性

**積水化学工業株式会社**

資源循環を目指した高効率 CCU 技術の展開

**積水化学工業株式会社**

サステナビリティ貢献製品を目指す循環型社会

**SOLIZE Holdings 株式会社**

デジタルエンジニアリングと LCA による製造業の持続可能性向上

**TRE ホールディングス株式会社**

動静脈連携事業を通じた資源循環を担う人材育成

**株式会社デンソー**

自動精微解体から始める「Car to Car」資源循環

——「BlueRebirth 協議会」の取組 ——

**東亜合成株式会社**

塩素系薬剤や易解体接着材料で目指す素材循環技術の深化

**東京電力ホールディングス株式会社・早稲田大学カーボンニュートラル社会研究教育センター**

カーボンニュートラル社会実現に向けた早稲田大学と東京電力の取組

**東京都**

制度・技術・デジタルを連携して「持続可能な資源利用」の実現を目指す東京モデル

**東レ株式会社**

環境省実証事業によるリチウムイオン電池リサイクルへのリチウム膜分離プロセスの社会実装

**DOWA エコシステム株式会社**

都市ごみから資源へ——焼却灰からの金属回収の最前線

**トビー工業株式会社**

循環型生産モデルが生み出す環境価値の構造

**トヨタ自動車株式会社**

自動車資源循環の最前線

——ASR 樹脂リサイクルで拓くサーキュラーエコノミー

**トヨタバッテリー株式会社**

車載用電池リサイクルにおける区域完結型資源循環モデルの構築

**日本コークス工業株式会社**

高度粉体処理技術を基盤としたアップグレード型資源循環への挑戦

**一般社団法人日本自動車工業会**

ソフトウェアで進める自動車用リチウムイオン電池の資源循環の推進

**日本山村硝子株式会社**

「びん to びん」からさらに展開するガラスびんの循環設計

**株式会社浜田**

太陽光パネルカバーガラスの水平リサイクルを実現する資源循環プロセスの構築

**株式会社 HARITA**

水平リサイクルを実現する LIBS ソーターによるアルミニウム高度選別

**株式会社 HARITA**

「回す」だけでなく「管理」して実現するアルミニウム国内循環

**株式会社プリヂェストン**

タイヤの価値循環を実装するサステナビリティ・ビジネスモデル

**ベストトレーディング株式会社**

AI 選別で目指す「品質コンダクター」

**松田産業株式会社**

貴金属とノリ、まったく異なる世界を結び付ける資源循環

**株式会社マテック**

I ♡ Recycle を合言葉に北海道で「高級な雑品屋」を標榜し、人が使わなくなったものを何でもリサイクルすることを目指す総合リサイクル事業者

**三重県**

プラスチック資源循環の高度化に向けた動静脈連携の促進

**みずほ総合研究所**

多角的な支援で拓くサーキュラーエコノミー・持続可能な資源利用

**みずほリース株式会社**

動脈と静脈の中間に立つアセット保有企業による製品使用最大化と国内資源循環の実装

**三井不動産株式会社グループ**

未来に続く“終わらない森”創りの循環

——北海道の森から都心の森づくりへ——

**三菱ガス化学株式会社**

メタノールを軸とした循環型経済の実装

**三菱電機株式会社**

「家電 to 家電」から「X to X」へ広がるプラスチック資源循環

**株式会社メンテック**

地球にやさしい紙づくりを支える循環技術

**文部科学省 研究開発局 環境エネルギー課**

GX に向けた研究開発施策の全体像

**リケンテクノス株式会社**

使用済ポリ塩化ビニル製品の再利用

**株式会社リコー**

プラスチック資源循環を実装するための可視化と地域連携の構築

**早稲田大学**

循環フローの切り替え条件が資源効率に与える影響

——EV 用リチウムイオン電池のシミュレーション事例

**早稲田大学・東京大学・積水化学工業株式会社**

環境研究総合推進費による政策実装型研究

——ペロブスカイト太陽電池リサイクルへの取組——