

環境研究総合推進費 研究概要・概要図

研究区分	環境問題対応型研究（ミディアムファンディング枠）
研究期間	2026 年度（令和 8 年度）-2028 年度（令和 10 年度）
研究課題番号	1MF-2602
体系的番号	JPMEERF20261M02
研究課題名	非有害廃棄物のケミカルリサイクル利用に関する国際標準化に向けた研究
Project Title	Research toward International Standardization for the Use of Non-Hazardous Waste in Chemical Recycling
研究代表機関	国立環境研究所
研究代表者	石垣智基
研究領域	統合領域
研究キーワード	プラスチック廃棄物管理, ケミカルリサイクル市場拡大, 国際標準化戦略, 循環経済, プラスチック資源循環の高度化

2026（令和 8）年 4 月



環境研究総合推進費
Environment Research and Technology Development Fund



独立行政法人
環境再生保全機構
ERCA
Environmental Restoration and Conservation Agency

研究の概要

本研究は、再利用やマテリアルリサイクルが困難な性状のプラスチックを含む非有害廃棄物について、広域的かつ徹底的な資源化を実現するための技術的・制度的基盤を構築するものである。非有害廃棄物を加工して得られる材料をケミカルリサイクルで利用する際の品質管理と流通の適正化を中心的課題とし、国際標準(ISO規格)化を通じてその有効利用を制度的に支えることを指向する。

資源化物の品質管理の観点から、プラスチックや紙類などの材料価値要素と、ポリオレフィンやリチウムイオンバッテリーなどの混入により資源化を阻害する要素を精査する。さらに、ケミカルリサイクルの主要用途(熱分解、ガス化、溶媒ベース解重合)ごとに、事業者が求める品質水準・安定性・技術的要件を体系化し、資源化事業者およびケミカルリサイクル事業者の双方に共通する評価基準を策定する。

また、ケミカルリサイクル目的での広域流通に関する国際的な市場条件および制度的要件を調査し、特に日本およびアジア地域における拡大方策を検討する。その際、ケミカルリサイクルで生成される化学原料(モノマー、ナフサ、合成ガスなど)を利用する市場の成長も前提条件として考慮し、資源循環全体の整合性を確保する。

さらに、サーキュラーエコノミーの文脈における正当性を検証するための規格対象範囲・受入れ項目・需要性を設定し、プラスチックの再生利用を損なうことのない合理的な材料調達スキームと検証体制を構築する。最終的には、ケミカルリサイクル材料の品質管理・流通・規格化を一体的に設計し、燃料利用から材料循環への転換を支える国際的ルールづくりに資するとともに、日本発の循環技術の戦略的な海外展開を可能とするビジネスモデルの構築を図る。

研究の全体概要図

非有害廃棄物のケミカルリサイクル利用に関する国際標準化に向けた研究 (研究代表者：国立環境研究所 石垣智基)

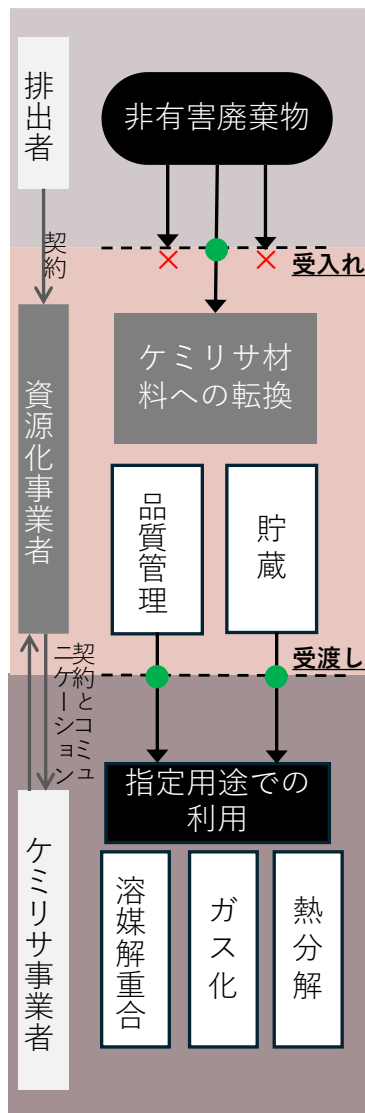
背景

- 脱炭素・海洋プラ対策として未利用プラスチック廃棄物のケミカルリサイクルによる資源循環高度化の要請
- 廃棄物のケミカルリサイクル利用に関する技術的・社会的な疑念をクリアする必要（循環経済に逆行するリサイクルとは呼べない）

目的

- プラスチックを含む非有害廃棄物をケミカルリサイクル利用するための国際標準[仕様・等級]を開発し事業者間の共通評価軸として活用
- 材料および生成物の品質要件と広域流通に関する市場条件と制度的要件を整理し、循環経済の文脈で果たす役割と意義を明示
- 主導的な国際標準化を通じ、国際市場（特にアジア諸国）での日本の環境技術の戦略的展開を図る

ケミカルリサイクル規格の規定 範囲案（ISO21640を参照）



サブテーマ1：非有害廃棄物のケミカルリサイクル材料への転換における原料品質の管理・制御方策

[国立環境研究所/石垣智基] + 研究協力者 [東北大学/熊谷将吾]

- 材料としての適性（有用性・非有害性・安全性）の評価、廃棄物受入れのクライテリアを設定
- サーキュラーエコノミーと整合したシステム：ケミリサが上位のリサイクルを阻害しないことを検証できる体制

サブテーマ2：ケミカルリサイクル事業者側の求める仕様と技術情報の整理

[京都大学 大下和徹]

- ケミリサ用途毎の要求品質の特性に基づく仕様・等級の提案
- 生物由来炭素割合等の環境性能の評価による脱炭素効果の検証
- 指定用途ごとに要求される特定の性能（かさ密度）と品質の安定性（ばらつきの許容度）を元に合理的な基準を策定

技術毎に設定
等級区分
必須仕様/参考仕様

	有用組成	有害成分	かさ密度	ポリオレフィン
A等級	+++	<<	***	○○
B等級	++	×	**~***	○
C等級	+	××	**	○

サブテーマ3：日本を含むアジアにおけるケミカルリサイクル材料の広域利用に関する市場性の確保

[国立環境研究所/山田正人]

- 日本・アジア諸国におけるケミリサ材料の利用に関する市場性の評価と広域的な資源循環の成立条件を分析
- ケミリサ導入による環境・経済性を考慮したシナリオ分析
- 国際標準化を通じた市場拡大方策
- 日本発の品質管理モデルの戦略的展開

欧州の廃プラ・ケミリサ
投資マップ→アジア版

