PRESS RELEASE（2026/11/26）

電極リサイクルの環境価値と経済価値を定量評価へ
― 九州大学と旭化成による共同研究プロジェクト ―
～資源循環と経済安全保障の両立に向け、リサイクルの効果を環境・経済の両面から明らかに～

ポイント

① 九州大学と旭化成は、本プロジェクトにつき、共同研究契約を締結し、2026 年 10 月 1 日に研究を開始しました。中長期的な連携のもと、電極リサイクルの環境価値と経済価値を定量評価します。

② 天然資源の使用量や CO_2 排出量の削減効果に加え、回収・輸送・再生に伴う新たな環境負荷も評価し、リサイクルによる影響を総合的に把握します。

③ 環境価値をプレミアム製品化や CO_2 クレジット化などで経済価値につなげる可能性を検討し、政策や循環型ビジネスモデルへの活用を目指します。

概要

先端技術や新製品の製造に不可欠なレアメタルなどの鉱物資源は、資源制約や地政学的リスクの高まりを背景に、安定確保が重要な課題となっています。日本はレアメタルの供給を海外からの輸入に大きく依存し、国際情勢の変化によって調達が不安定になるリスクがあります。

対応策の一つである、使用済み資源を回収・再利用する「サーキュラーエコノミー」の推進には、リサイクルに伴う環境・経済への影響を総合的に把握することが重要です。

九州大学大学院経済学研究院 加河茂美主幹教授、藤井秀道教授、エネルギー研究教育機構 今田青冶講師が参画する本共同研究では、交換膜を用いた電解工程の電極を対象に、リサイクルの環境価値と経済価値を定量評価します。採掘・輸送等に伴う負荷の削減効果と、回収・輸送・再生に伴う新たな CO_2 排出等を併せて分析し、全体としての負荷の増減を客観的に評価します。さらに、環境価値をプレミアム製品化や CO_2 クレジット化などで経済価値につなげる可能性と条件を検討し、両面の評価結果から社会的・経済的意義を明らかにします。

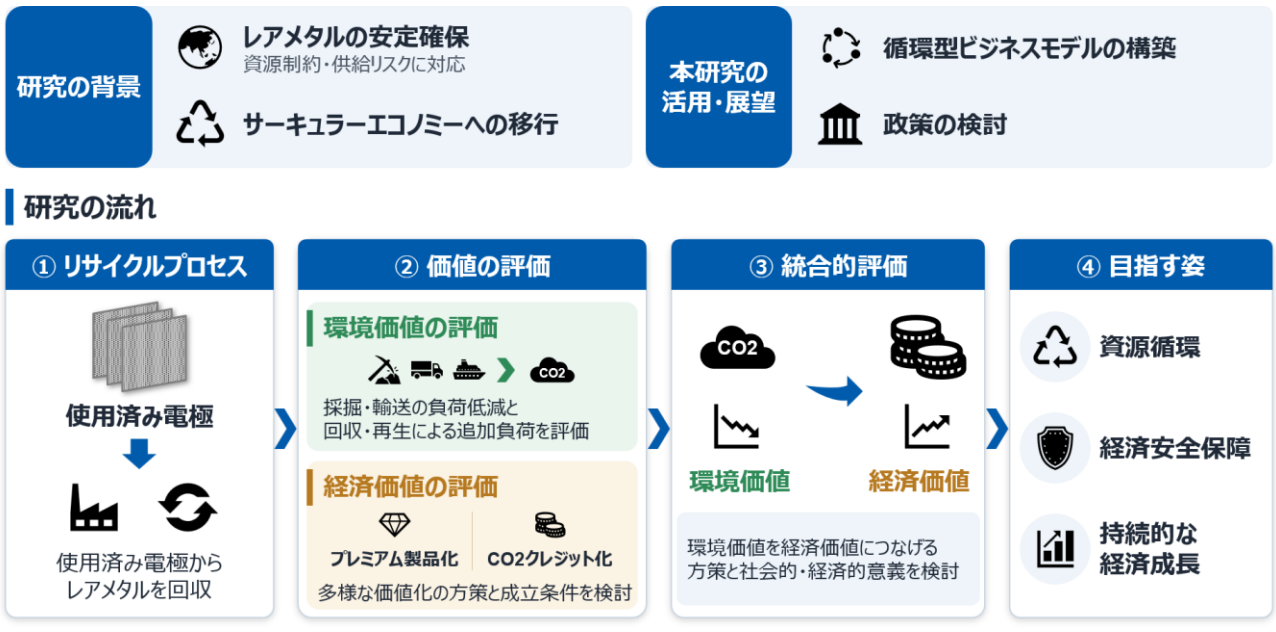

図 1 . 共同研究プロジェクトの概要

研究の背景と目的

鉄、アルミニウム、銅などのベースメタルや、チタン、コバルト、ニッケル、白金族元素などのレアメタルは、先端技術や各種製品の製造に欠かせない資源です。その安定供給には、資源制約や地政学的リスクへの対応が求められます。本研究では、レアメタルが付着した薄い金属電極のリサイクルを対象に、負荷の低減と新たな負荷の発生を含め、環境・経済への影響を客観的に評価します。環境価値を経済価値につなげる方策を検討し、資源循環の促進に役立つ知見を得ることを目的としています。

主な研究内容

九州大学は、ライフサイクルアセスメント（LCA）モデルの構築、CO_2排出フロー分析と制度・政策の検討を担います。旭化成は、電極製造・回収・リサイクルの実務知見と開示可能な実データの提供、検証協力、顧客・市場の観点からの価値化・実装検討を担います。

1. 環境価値の評価

天然資源の使用量やCO_2排出量の削減効果と、回収・輸送・再生に伴う新たな環境負荷を定量化し、全体としての環境負荷の増減を評価します。

2. 経済価値の評価

CO_2削減等の環境価値を、プレミアム製品化やCO_2クレジット化などを通じて経済価値につなげる可能性と、その実現条件を評価します。

3. 環境価値と経済価値の統合的評価

環境面と経済面の評価結果を統合的に分析し、環境価値を経済価値につなげる方策と、電極リサイクルが持つ社会的・経済的意義を検討します。

4. 政策・事業への活用

分析結果を、電極リサイクルに関する政策の検討や、環境価値を経済価値につなげる循環型ビジネスモデルの構築に役立てることを目指します。

今後の展望

本研究を通じて、電極リサイクルによる環境負荷の増減と経済価値創出の可能性を可視化し、資源循環に関する意思決定を支えることを目指します。得られた知見を政策や事業の検討に活用し、資源の有効利用、経済安全保障、持続的な経済成長への貢献を目指します。具体的な効果や実現条件は、今後の継続的な研究を通じて明らかにしていきます。

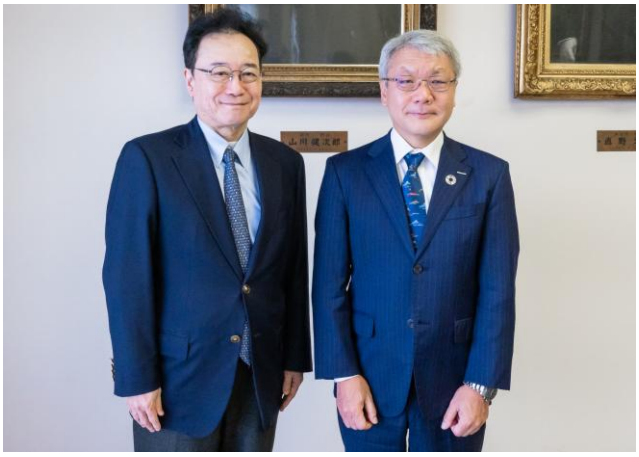

図２．　（左）九州大学総長　赤司 浩一　（右）旭化成常務執行役員 研究・開発本部長　松崎 修

【お問合せ先】
＜研究に関すること＞
九州大学 大学院経済学研究院 主幹教授 加河 茂美（カガワシゲミ）
Mail：kagawa@econ.kyushu-u.ac.jp

旭化成株式会社 研究・開発本部 イノベーション戦略総部 事業創造推進部 辻 秀之（ツジ ヒデユキ）
Mail: tsuji.hm@om.asahi-kasei.co.jp