

環境研究総合推進費 研究概要・概要図

研究区分	革新型研究開発（若手枠 B）
研究期間	2026 年度（令和 8 年度）～2027 年度（令和 9 年度）
研究課題番号	3RB-2604
体系的番号	JPMEERF20263RB4
研究課題名	パーフルオロアルキルカルボン酸類の選択的部分分解による有害性・排出濃度低減技術の開発
Project Title	Development of Selective Partial Degradation for Perfluoroalkyl Carboxylic Acids to Reduce Toxicity and Emission Levels
研究代表機関	早稲田大学高等研究所
研究代表者	太田 英介
研究領域	資源循環領域
研究キーワード	アップサイクル、ジルコノセン触媒、C-F 結合開裂、可視光レドックス触媒、ラジカル

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

パーフルオロアルキル化合物（PFAS）は高い難分解性を示し、PFOS や PFOA に加え PFHxS や長鎖 PFCA などの管理・処理が国際的な急務となっている。PFAS の処理は主に高温焼却に依存しているが、設備負荷が大きく、不完全分解にともなう有害物質の生成も課題である。電気化学的分解などの代替法も検討されているものの、いずれも分解の制御が難しく、完全分解に至った場合でもフッ化物イオンから再びパーフルオロアルキル化合物を合成する必要がある。本研究では、可視光協働触媒系により PFCA 類の C-F 結合を選択的に開裂し、部分分解を基盤とするアップサイクル技術の確立を目的とする。分解を最小限に抑え、有用化合物へ変換する本手法は、PFAS の再生産を回避しながら資源循環を可能とし、PFAS の排出濃度低減に資すると期待される。本計画により得られる知見は、PFAS 含有廃棄物の分解技術の高度化に寄与し、POPs 条約や国際的ガイドラインに資する科学的基盤を提供するものである。

研究の全体概要図

