

新たな資源循環サイクルを可能とするものづくりプロセスの革新

製品ライフサイクル管理とそれを支える革新的解体技術開発による 統合循環生産システムの構築

研究開発代表者： 所 千晴 早稲田大学 理工学術院 教授



共同研究機関： 熊本大学、東京大学、東北大学、東京工業大学、埼玉工業大学、株式会社本田技術研究所、日産自動車株式会社、株式会社ADEKA、松田産業株式会社、東レ株式会社、株式会社エヌ・ピー・シー、株式会社浜田、株式会社レクサー・リサーチ ほか

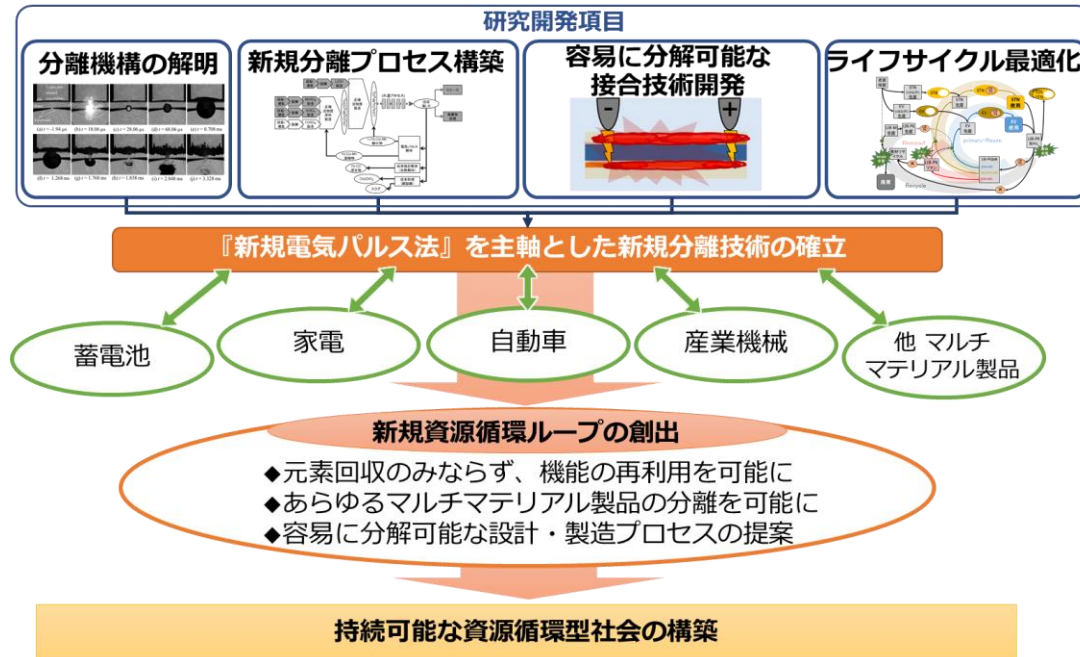
目的：

異種材料の分離を容易にする新規電気パルス法の技術と、分離を前提とした設計・製造を伴う製品ライフサイクル最適化技術を開発し、新しい統合循環生産システムの構築を目指す。

研究概要：

持続可能な社会の実現に向けて、いかに効率よく資源を利用し廃棄量を最小化するかが大きな課題となっている。特に、近年、材料を適材適所に組み合わせる「マルチマテリアル化」の流れが自動車産業等で強まっており、使用後製品の分離手法の高度化が強く望まれている。

本研究では、製品を構成している異種材料部品を高選択的・高効率に物理的に分離できる「新規電気パルス法」の技術開発に取り組む。基礎・基盤的な研究開発として分離の物理機構と制御機構を解明する。併せて、容易に分解可能な設計・製造プロセスにつながる技術開発を推進する。さらに新しい製造プロセスに基づいた製品ライフサイクル最適化手法を組み合わせ、資源循環型社会の実現に貢献する。



Innovation in manufacturing for a new sustainable resource recycle

Construction of integrated circular production system by product lifecycle management and innovative dismantling technology development

Project Leader : Chiharu Tokoro, Professor,
Faculty of Science and Engineering, Waseda University



Collaborating Institutions : Kumamoto University, The University of Tokyo, Tohoku University, Tokyo Institute of Technology, Saitama Institute of Technology, Honda R&D Co., Ltd., Nissan Motor Co., Ltd., ADEKA Corp., Matsuda Sangyo Co. Ltd., Toray Industries Inc., NPC Inc., HAMADA Co. Ltd., Lexer Research Inc., etc.

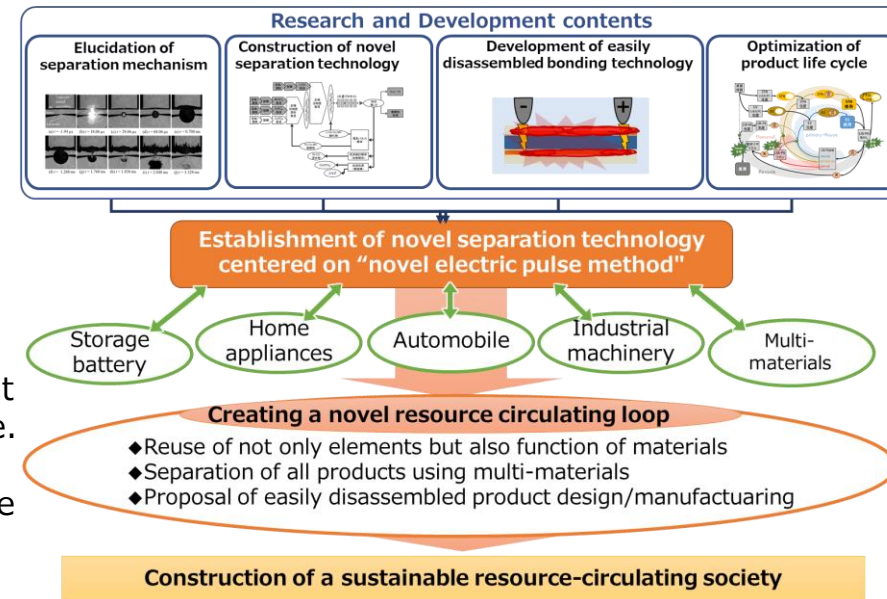
Objective :

Development of the novel separation technology between different materials by pulsed electric discharge and the life cycle simulation to optimize product design/manufacturing assuming separation for reuse/recycling, toward the construction of a novel integrated circular production system.

Research Summary :

High resource efficiency and waste minimization are a big issue to realize a sustainable society. Especially in recent days, the trend of "multi-materialization" that combines different materials is growing in the automobile industry and sophisticated separation technology for them is strongly desired.

In this project, we develop the novel, high-selectivity, and high-efficient separation technology for different materials by pulsed electric discharge. To accomplish it, the separation mechanism and optimum control method are elucidated as fundamental research and development. At the same time, we promote easily disassembled design and manufacturing processes based on the above mentioned obtained knowledge. We contribute to the realization of a resource-circulating society by it coupled with the simulation tool to optimize a product life cycle based on the novel manufacturing system.



WEB <http://www.tokoro.env.waseda.ac.jp/>