

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： 東京工業大学、東北大学、東京大学、東京造形大学、
公益財団法人日本生産性本部、東京ロボティクス株式会社 ほか



目的：

製品ライフサイクル管理によって再生と生産を統合しリユースを促進する
ビジネスモデルが成り立ち、かつ資源効率を最大化することを実証。
合わせてそれを支え適切なりユース/リサイクルを実現する解体技術を創出。

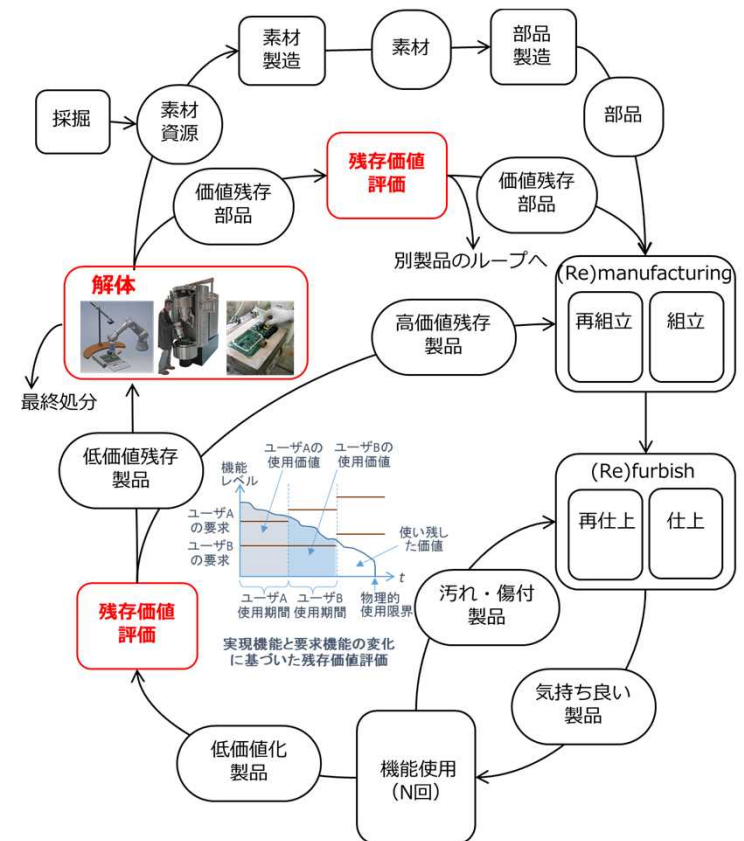
研究概要：

【ハイインパクト性】

- 欧州版循環経済モデルにかわる我が国発ものづくり主体の新規モデルの創出によって、資源の有効利用に係る義務化にも対応が可能となり、我が国の産業競争力強化に直結。
- 現状人間の関与が必要なモジュールや部品の取り外しにおいて効率的な解体技術が適用されることで、生産が“静脈産業”と統合し、従来の売り切り型から循環型の産業構造へ変革。

【ハイリスク性】

- 資源効率最大化に有用である新しいビジネスモデルとして成立することが鍵。
- 電気パルスや加熱法等を主体とした解体技術で得た再生品が生産システムに乗せられる価値を維持していることの実証が重要。



Innovation in manufacturing for a new sustainable resource recycle

Establishment of integrated circular manufacturing system by product lifecycle management and innovative dismantling technology development

Project Leader : Chiharu TOKORO
Professor, Faculty of Science and Engineering, Waseda university

R&D Team : Tokyo Institute of Technology, Tohoku University, The University of Tokyo, Tokyo Zokei University, Japan Productivity Center, Tokyo Robotics, etc.



Summary :

A novel integrated circular manufacturing system that integrates production and venous industry will be established. To choose the best lifecycle options (e.g. reuse, recycle), innovative technologies like electric disintegration and other automated methods will replace human resources for the dismantling of modules and parts from any product. Additionally, the most suitable dismantling technologies will be categorized for each product, based on its characteristics of joining form and lifecycle option.

The objective to predict by simulation is that the optimal lifecycle options of any product with a model to estimate the residual value of materials will be constructed. Our goal is to demonstrate that this kind of integrated circular manufacturing system can be a feasible and sustainable business model that can maximize the resource efficiency.

The implementation of this system would lead to a novel resource efficiency in Japan and would result in the boosting of Japanese manufacturing industries.

