

環境を学ぶ学生研究連携ネットワークの構築に関する研究	
題目	環境・エネルギー分野における人材育成プログラムの試行
著者	小野田弘士 清水康 中嶋崇史

1. 概要

資源循環・リサイクル分野における人材育成を目的として、使用済み小型家電リサイクルや自動車リサイクルを題材とした教育プログラムを実践した。これにより、学生を中心とした若年層の資源循環・リサイクル分野の認知度、関心度を高めるための方策を検討した(図1)。

2. 工学系学生を対象とした使用済み小型電気・電子製品の退蔵調査

総合機械工学 2 年のプロジェクトベースドラーニング A (PBL-A、受講者: 153 名)において、「逆から捉えるものづくり」と題した講義を継続的に実施している(図2)。講義の概要は、下記のとおりである。

- ・各種リサイクル法と環境配慮設計 (Design for Environment, DfE)
- ・使用済み小型家電の退蔵製品の実態調査
- ・使用済み小型家電の解体解析実習
- ・「豊島問題」を考える。
- ・インバースマニュファクチャリング(自動車リサイクル)

3. 大学院生を対象としたリサイクル工場の視察

新たな地域連携型の産学連携プログラムを構築している。株式会社ユーパーツ(図3)とは、2017年度より環境・エネルギー研究科に提携講座「環境・エネルギービジネス実践講座」を開講した。株式会社ユーパーツの工場見学(図4)およびディスカッションに加え、環境・エネルギービジネスの第一線で活躍する方々を招聘し、オムニバス形式の講座として展開した(受講者数: 大学院生: 約30名)。

4. 早稲田祭 2017における環境・エネルギー系プログラムの実践

早稲田祭 2017 実行委員会との協力により、早稲田祭 2017 において、実践可能な環境・エネルギー系のプログラムの企画・実践を行った。

(1) わせだ発電所

埼玉県環境部の協力を得て、燃料電池車から飲食用屋台等へ給電を行うシステムを構築し、水素エネルギーに関する啓蒙活動を行った(図5)。これらの取りみは、埼玉県水素エネルギー普及促進協議会に報告された。

(2) 使用済み小型家電の回収

早稲田祭の開催に合わせて、不要な使用済み小型家電回収を行った(イベント回収)。事前の広報等の実施なので課題は残ったが、アンケートを回収する等一般市民層の使用済み小型家電の回収に対する意識を把握することができた。

(3) コミュニケーションロボットを用いた環境教育プログラムの実践

理工ユニラブ、本庄ユニラブと同様のプログラムを早稲田祭においても実践した。

所在地	埼玉県熊谷市佐谷田1285-2	許認可	引取業者	登録番号	20111000002
資本金	1億円	フロン回収業者	登録番号	20112000002	
営業所	10営業所 (東京3、埼玉2、群馬、栃木、茨城、千葉、愛知)	解体業	許可番号	20113000002	
従業員	160名	破砕業	許可番号	20114000002	
取引銀行	埼玉りそな銀行・みずほ銀行・商工中金・三菱東京UFJ・足利銀行				

ISO9001	認証取得	品質マネジメントシステム	2003年11月	所属団体	一般社団法人 日本自動車リサイクル部品協議会
ISO14001	認証取得	環境マネジメントシステム	2002年7月		自動車部品研究会
ISO27001	認証取得	情報セキュリティシステム	2013年3月		NGP日本自動車リサイクル事業協同組合

表彰実績			
(社)ニュービジネス協議会	奨励賞 (業界初)	1994年11月30日	
リサイクル推進功労者	運輸大臣賞 (業界初)	1996年10月29日	
リサイクル推進功労者	内閣総理大臣賞 (業界初)	2000年10月25日	
ストップ温暖化 冷やせ! 影の国コンクール	最優秀賞	2009年11月28日	
ストップ温暖化 「一村一品」大作戦全国大会	優秀賞・Web投票賞	2010年2月14日	
茨城県一ビジネス大賞 ベンチャー部門	大賞	2012年1月25日	
第46回 グッドカンパニー大賞	特別賞	2012年11月20日	



図3 株式会社ユーパーツの概要

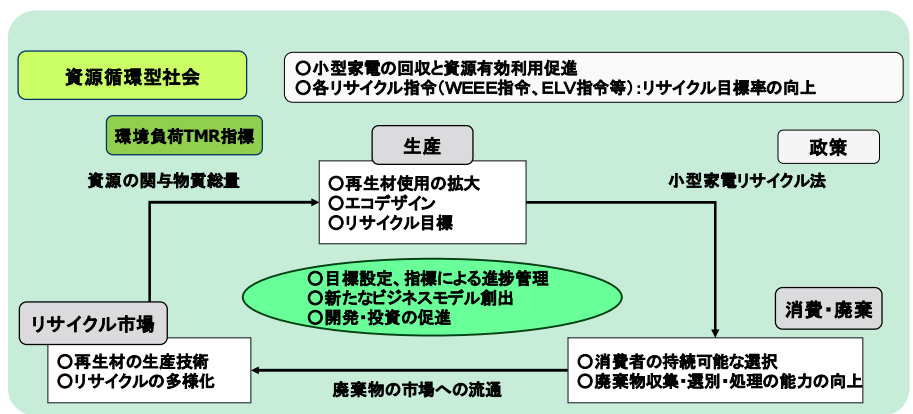


図1 循環型社会の高度化に向けた展望



図4 株式会社ユーパーツの視察(2017年5月)

逆から捉えるものづくり: わが国のリサイクルシステムの現状から“もの”のEoL (End of Life) やライフサイクルを考える。身近な製品の解体・分解解析等を通じて3R (Reduce・Reuse・Recycle) に配慮したものづくりの現状を学び、考え、提案する。

- 1: 各種リサイクル法と環境配慮設計の必要性  
家庭での小型(家電)製品の退蔵調査と解体対象製品の選定
- 2: 小型(家電)製品の解体解析とその評価
- 3: 製品の廃棄処理時の改善を踏まえた3R設計改善の提案等
- 4: 豊島等廃棄物処理事業からみた循環型社会の必要性
- 5: インバースマニュファクチャリング: 自動車リサイクル

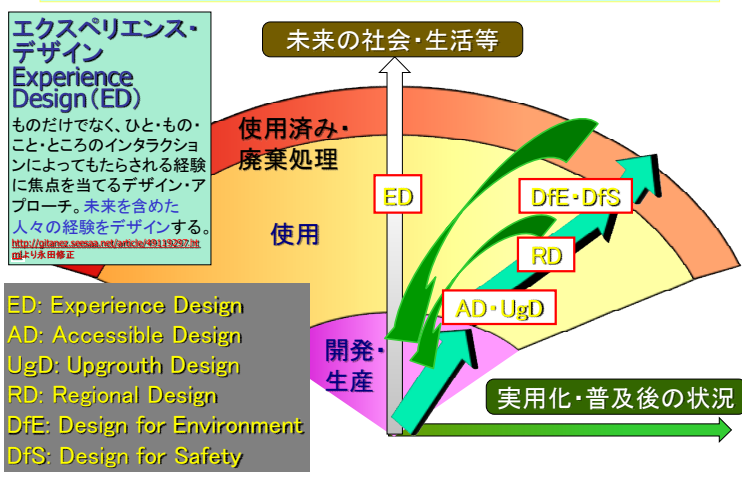


図2 総合機械工学科「逆から捉えるものづくり」プログラム(2017)



図5 早稲田祭 2017『わせだ発電所』