

理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月

氏名：古家 正明 所属：三重県立四日市中央工業高等学校

課題名：リサイクル活動ネットワークの構築

1. 課題の主旨

工業高校の特色を活かし、リサイクルプラントを活用したネットワークシステムを構築する。

工業高校には高価で有用な実習用プラントがある。これを工業高校の実習だけで利用するのではなく、小中学校・地域・公的機関・NPO等との連携により、有効利用し、本校が地域のリサイクル拠点となるように次のシステムを構築する。

- 1, ペットボトルのリサイクル条件の検討
- 2, 異校種間（幼小中など）との連携
- 3, 地域やNPO等との連携
- 4, 公的機関等との連携
- 5, 本校を中心として各団体相互の連携

2. 活動状況

(1) ペットボトルのリサイクル条件の検討

行政の資源ゴミ回収などで産廃になってしまうラベルやキャップも含めたリサイクル条件を検討した。その結果、ラベルをリサイクル製品の色づけ用、キャップをリサイクル製品の軟化材として取り入れる条件を確立した。また、リサイクル製品の再リサイクル化も可能にした。

リサイクルや啓発活動のために必要なエネルギーを自然エネルギーから供給するための試みを行った。予算の関係でプラントを稼働させる規模の装置は組めなかったが、ソーラーパネルからバッテリーに充電し、プラント冷却用のファンの稼働や、イベント等での啓発活動におけるビデオ表示等の電源として稼働できた。

(2) 異校種間（幼小中など）との連携

学校教育における幼小中などの縦の連携や普通高校や他の職業高校などの横の連携を構築した。例えば、小学校の総合学習などと連携し、小学生が集めてきたペットボトルを本校に持ち寄り、本校生徒の指導のもと、小学生等がリサイクル体験するなど、体験学習や出前授業を行った。連携学校：四日市市立県小学校、四日市市立保々小学校、四日市市立三重小学校、四日市市立常磐西小学校、四日市市立三滝中学校、四日市市立保々中学校、東員町立城山小学校、員弁町立笹尾東小学校、明和町立上御糸小学校、明和町立下御糸小学校、明和町立大淀小学校、明和町立斎宮小学校、明和町立明星小学校、明和町立修正小学校、三重県立桑名西高等学校、三重県立津工業高等学校、三重県立津東高等学校、三重県立四日市商業高等学校

(3) 地域やNPO等との連携・啓発活動

地域住民に対しては、学校にリサイクルボックスを設置し、日常的に地域の方々がペットボトルを学校を持ってきて、リサイクル植木鉢を持って帰ってもらうシステムを稼働させた。

環境関係のNPOや地域のグループと連携し、体験学習や地域の文化祭での連携、各種イベントでの情報交換、連携が実現した。連携機関：アグリロマン四日市サルビア、生ごみリサイクル思考の会、子どもメディアフォーラム、神前地区社会福祉協議会、塩浜地区社会福祉協議会、川島地区社会福祉協議会、34530（三泗ごみまる）会、れんの会、寺方地区婦人会、双海子ども会、内部学童保育所、地域住民

（4）公的機関等との連携

環境関係の機関を始めとして、生涯学習関連の公的機関との連携を行った。イベントでの協働やプログラムの相互乗り入れなどが実現した。連携機関：三重県環境学習情報センター、四日市市環境学習センター、国際環境技術移転研究センター、伊賀市生活環境部、三重県埋蔵文化財センター、斎宮歴史博物館、四日市市文化財整理作業所、三重県北勢県民局、国土交通省中部技術事務所、三重県四日市県民センター、三重県企業庁南勢水道事務所、NHK津支局

（5）本校を中心として各団体相互の連携

本校での対象団体の単なる体験学習に留まらず、他の団体との協働プログラムを試みた。連携：本校－南勢水道事務所－四日市市農業センター－アグリロマン四日市サルビア－県小学校、本校－南勢水道事務所－四日市市文化財整理作業所－内部学童保育所、本校－南勢水道事務所－塩浜地区社会福祉協議会、本校－三重県埋蔵文化財センター－斎宮歴史博物館－明和町立小学校、本校－南勢水道事務所－双海子ども会

3. 結果

- （1）生徒に対して：①環境に対する意識向上、②社会的存在感の向上（ボランティア意識も）、③異世代の中での学習④卒業後につながる効果（企業の環境部門、環境意識を持った技術者）
- （2）対外的に：①地域社会への波及効果、②環境ネットワークの輪の中心的存在、③生涯学習の場を提供
- （3）外部評価等：①体験学習依頼の増加、②協働パートナーとしての依頼の増加、③マスコミからの取材・出演依頼、④学会シンポジウムへのコメンテーター依頼等

4. 今後の課題と発展

「リサイクル」をキーワードとした授業から実践、実社会への展開は、派手さはなく、すぐに結果には結びつかないが、取組を続けることにより少しづつ地域社会にも認められるようになってきた。これらの活動を継続することが重要で、将来を担う生徒を育てるとともに、地域社会に根ざした環境活動の拠点としての役割を果たしたい。また、リサイクルのためのエネルギーも自然エネルギーから供給するシステムも構築したい。

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

日本地理学会 2006年度秋季学術大会公開シンポジウム・国土交通省中部技術事務所 広報誌「ちゅうぎネット」

参考資料

(1) ペットボトルのリサイクル条件の検討

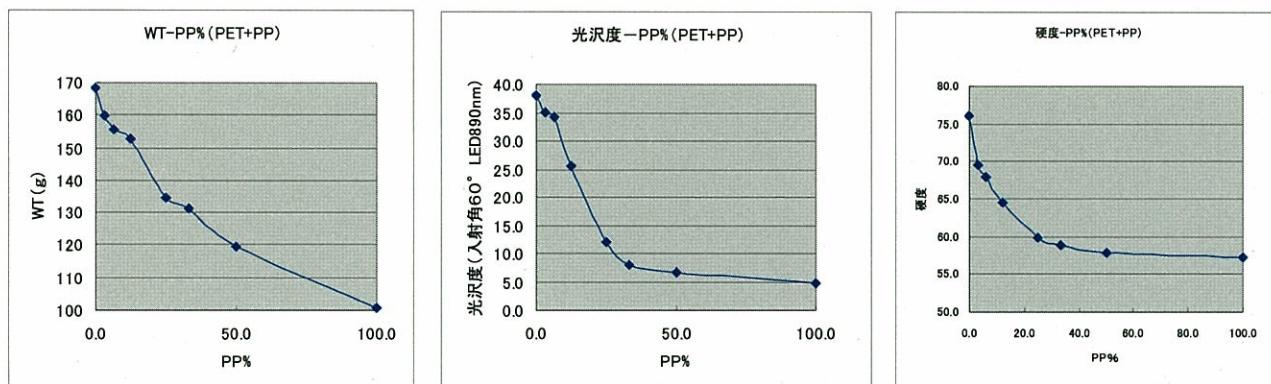


図1 PET-PP 混合による物性

表1 分離ペーツ混合による最適条件

ペット(g)	キャップ(g)	ラベル(g)	電流(A)	温度(℃)	回転数(rpm)	時間(秒)	備考
205	26	3	100	250	5300	28	光沢・硬度あり

集まつてくる原料の種類が多種であるため、表1の条件以外にも分離ペーツの混合割合を検討し、集まつてくる原料に応じた適切な混合パターンを確立した。

(2) 異校種間（幼小中など）との連携（例）



図2 幼稚園・小学生の体験風景

(3) 地域やNPO等との連携・啓発活動（例）



図3 地域リサイクルボックス

地域の文化祭

NPO 学習会



開放講座



イベント参加・協働

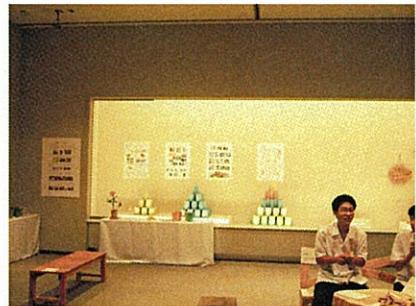
(4) 公的機関等との連携（例）



図4 三重県環境学習情報センター
指導者養成講座分担協力



国際環境技術移転研究センター
モンゴルからの研修生受入



斎宮歴史博物館・埋蔵文化財センター
協働企画展示（1ヶ月）



伊賀市役所

環境セミナーに協力



三重県企業庁

イベントで協働ブース



四日市市地域再生計画事業に協力

(5) 本校を中心として各団体相互の連携（例）



図5 小学校が集めてきたペットボトルを本校に持ってきて、本校生徒の指導で小学生が植木鉢にリサイクル、浄水場からの廃土を四日市市農業センターが園芸用リサイクル土に再生、それを南勢水道事務所の方が本校に持ってきて、アグリロマン四日市サルビア（NPO）の方の花苗とあわせて、小学生が鉢植えに完成する。