

# 環境開発から環境復元へ

1970年代の高度経済成長まで、私たちは地球環境を開発し、快適で便利な生活を追及してきた。このような人間中心主義の考え方にしがたって、生態系を破壊し、現在では、地球に住むすべての生命を脅かしている。また、現在の地球環境問題を現状のまま放置すると、未来世代の環境を破壊することにもなる。未来の環境を創造するために環境開発を見直し、破壊してしまった環境の復元をおこなうことが必要である。

甲南大学・谷口研究室では、長年「環境」をテーマに研究をおこない、地球環境問題の解決のために自然・社会・心の環境の視点から研究室活動をおこなっている。

## 自然環境の汚染

1970年代の高度経済成長期以降、小豆島（1986）臥牛山（1991）宮島（1991）など全国各地の餌付けされたニホンザルの群れに多数の奇形がみられるようになった。残留農薬（ディルドリン、ヘプタクロールなど）が原因で発生すると考えられている。奇形は特にサルの手足に見られ（四肢奇形）ミラーフット、合指、屈指、短指、欠指、単指、裂手・裂足などがあり、また最近では重度の花粉症におかされたサルも増加している。



淡路島モンキーセンターの奇形ザル

## 社会環境の汚染

水俣病は工場排水に含まれたメチル水銀が海や川の魚介類を汚染し、それを食べた人に発症した公害病である。これまでに水俣湾問題を中心に不知火海（八代海）沿岸地域に広く発生した熊本水俣病と新潟県の阿賀野川下流域に発生した新潟水俣病（第二水俣病）が知られている。現在、日本では水俣病問題は風化しつつあるが、中国など工業化の著しい国では水俣病が発生していると推測されている。



水俣の百間溝（1988年8月）

## 心の環境の汚染

人間中心主義の考え方は現代ではEgo(自我)中心主義に裏付けられている。国のEgoによる戦争、企業のEgoによる公害、個人のEgoによるゴミ問題などの環境破壊はこのような価値観のもとで引き起こされてきた。人間・自我中心主義から脱却し、生態系・自然中心主義に価値観を転換し、環境にやさしいエコ・ライフを送るには、環境倫理と環境教育が必要だろう。心の汚染を浄化するためには、未来の環境を作り出す人材を育てる環境教育が重要である。



ネイチャアゲームの風景

# 環境復元から環境創造へ

## スチューデント・アクション・プロジェクト

環境復元の1つの方法として、甲南大学広野環境教育野外施設にてビオトープをつくり、生命の発生と生態系のサイクルを観察してきている。また、農作業などのフィールドワークにより、生命の尊さを実感した。さらに私たち谷口研究室では、フィールド体験だけでなく、キャンパスにおける総合的な「循環型コミュニティ」の必要性を感じている。現在、甲南大学において、スチューデント・アクション・プロジェクト「甲南大学における循環型コミュニティの創造」をフィールドとともにキャンパスにおいて実施している。

### プラン1

#### 「甲南大学キャンパスにおける循環型コミュニティの創造」

循環型コミュニティの創造には、環境意識の向上が必要である。エコロジカルな体験学習は感性豊かな人物を育てることができる。他方で、甲南大学におけるエコキャンパスの創造を目指して、ゴミ分別キャンペーン・ビオトープの創造・花いっぱい運動など、学生の環境意識を高める活動をしている。花と緑と水に囲まれた、美しいキャンパスでの生活により、身近な環境にも気づくことができるだろう。



甲南大学花壇（5号館前広場）

### プラン2

#### 「広野野外施設における循環型コミュニティの創造」

環境問題の解決には、自然への感性や環境を大切に思う心を育む環境教育が重要な役割を担っている。環境教育は自然豊かなフィールドで、ローカルな活動をおこなうことが基本である。そこで、広野環境教育野外施設の豊かな環境の中で、農作業・ビオトープ観察・環境ボランティア・リーダーの養成をおこなっている。このような活動により、生態系を基礎とした循環型コミュニティの創造に努力している。



### プラン3

#### 「グローバルな循環型コミュニティの創造」

グローバルなネットワークを重視した社会システムは、地球環境問題の解決にとって不可欠である。グローバルな循環型コミュニティの創造を目指して、インターネットによる情報交流と国際会議を中国・タイ・カナダ・ロシアなどおこなっている。そして、ローカルな活動で得られた知恵は、グローバルな循環型コミュニティの創造の基盤となり、他方、グローバルな思考をともなった活動はローカルな活動の指針となる。インターネットなどでグローバルなネットワークを通じて、ローカルな環境情報を交流することで、地球規模の循環型コミュニティの創造ができよう。

# 循環型コミュニティづくり

## - 4 R 活動を通じて -

大量生産・消費型社会において、これまで生産の光の部分に重点がおかれ、影の部分である「廃棄」の部分は見過ごされてきた。しかし、ゴミ問題が深刻化してきている今、影の部分を見つめる時期がきている。循環型社会において、廃棄物をどのように減らしていくかが未来の大きな課題となっている。例えば、ドイツではゴミは「生産者の責任」であることを明確にし、生産者の出資による廃棄物の分別リサイクル事業DSD (Duals System Deutschland) を確立し、大量廃棄型経済システムから循環経済システムへと転換している。

## 国のリサイクル政策

平成13年4月より家電リサイクル(特定家庭用機器再商品化)法が本格施行された。エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機の4つが対象である。廃棄の場合は、消費者が廃棄物の収集・再商品化等に関する料金を支払う。現在のところ、負担を強いられる消費者側はリサイクルの実態が不透明なことなどにより反発が occurring しており、さまざまな課題が残っている。



家電リサイクル法による  
リサイクルの流れ

## 環境先進自治体のリサイクル政策

ゴミの約6割(容積比)を占めるのが「容器包装廃棄物」である。平成12年度完全施行となった「容器リサイクル法」に基づき、資源収集を開始した自治体が増えつつある。その1つである名古屋市では、ゴミとして可燃ゴミ、不燃ゴミ、スプレー缶類、粗大ゴミ、資源として空きびん、空き缶、プラスチック容器包装、紙製容器包装、ペットボトル、紙パックに分別し回収をおこなっている。



名古屋市のゴミ分別表

## 神戸市のリサイクル政策

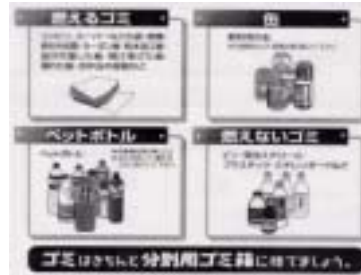
増え続けているゴミを減らし、循環型社会を創造するために神戸市はゴミ排出方法の見直し、リサイクル工房の開設、総合リサイクルセンターの整備やごみ減量円卓会議の開催、コンポスト購入助成などをおこなっている。また、**エコ**の心を忘れずに、**子ども**も大人も一緒になって、**タ**のしみながら取り決めて、環境に**ウン**とやさしい市民が主役の「**エコタウン**」まちづくりを推進している。



リサイクル工房あづま(神戸市中央区)

# 甲南大学における 循環型コミュニティづくり

循環型コミュニティの創造を目指して、甲南大学キャンパスにおいてゴミ分別キャンペーンをおこなっている。2001年9月より、大学管財課と生協の協力の下、燃えるゴミ、缶・ビン、ペットボトル、燃えないゴミの4種類のゴミの分別を開始した。分別をおこなうことにより、ゴミの減量と学生の環境意識を向上させる目的である。



本年9月まで、分別されていなかったゴミが分別ゴミ箱の設置で分別されるようになった。



### 甲南大学のゴミ箱設置数

	1分別	2分別	3分別	4分別
1号館	—	—	6ヶ所	—
2号館	—	—	7ヶ所	—
3号館	—	—	8ヶ所	—
5号館	—	2ヶ所	7ヶ所	—
8号館	—	—	5ヶ所	—
9号館	—	2ヶ所	—	—
10号館	—	8ヶ所	6ヶ所	—
11号館	—	—	—	—
図書館	—	—	—	—
体育館	—	—	—	—
講義部	—	3ヶ所	1ヶ所	6ヶ所
書籍部	—	—	1ヶ所	1ヶ所
学館	—	2ヶ所	4ヶ所	—
文化会館	—	—	—	—
キャンパス内	1ヶ所	8ヶ所	—	7ヶ所
計	1ヶ所	25ヶ所	45ヶ所	14ヶ所

(2001年10月現在)



生協が毎月発行する情報パックにゴミ分別キャンペーンを紹介する記事が掲載された



# エコ・キャンパスの創造

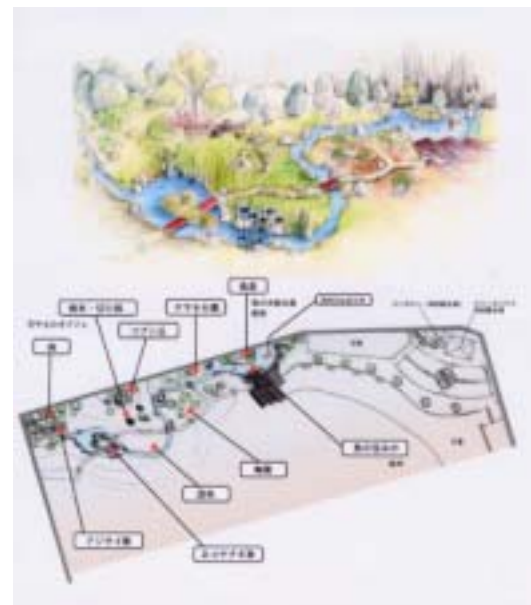
都市の大学において、エコ・キャンパスを創造するには、花や実のなる木などを植え、ビオトープ(生命の生息の場)をつくり、地元の生態系を考慮した環境復元をおこなうことが大切である。六甲山の植生や生命を甲南大学キャンパス内に移すことで、六甲山とキャンパスの生態系がつながり、環境創造の総合的なネットワークのシステムが形成される。

これまで、キャンパス内に花壇やビオトープをつくり、景観を配慮した環境創造をおこなってきた。生命の循環と四季のリズムを感じることができるキャンパスは、現代の若者の心の問題を「自然の力」で解決してくれる。

## 5号館前広場のビオトープ完成のイメージ図

(2000年2月に提案)

2000年2月18・19日に神戸クリスタルタワーのおこなわれた「阪神・淡路復興記念事業」の提案としてイメージした、「循環型のビオトープ」が2001年3月に、5号館前広場に製作が実現した。



「環境学基礎論」の授業での花を植える受講生(6月20日)(左)

「演習」で花を植えるゼミ生(6月21日)(下)

学生自身の手で花を植えたり、手入れをおこなっている。自分たちで植えた花は愛着をもつことができるので、花壇は花を植えた学生にとって、特別なものとなっている。



私たちがイメージし、提案した甲南大学の5号館前広場に製作が実現した「循環型ビオトープ」の現在の様子

(2001年10月)



# ビオトープづくり

ビオトープ (Biotope) のアイデアはドイツで主張された。ビオトープとは、「bios (生命) と topos (場所・空間)」の合成語で、「生物の生息域」や「生命の場」を意味している。

身近な自然環境が破壊され、生態系のバランスが崩れている現在、それらの復元をおこなうビオトープの役割が重要視されている。また、生命の大切さやすばらしさを体験する環境教育・環境学習のフィールドとしても活用されている。

こうした身近な生態系の復元などを目的とする一方、人と人との交流(ふれあい)の場、地域社会のコミュニティづくりの場としても注目されている。

## 学校ビオトープ

全国の小・中学校などでは、各地域の自然の特色を活かしたビオトープを校内につくっている。そこで、地域の昆虫、草花などにより、地域との生態系のつながりがつくられる。また、このような学校ビオトープづくりは地域の理解と協力があり、製作では児童・学生たちと地域の人々との世代をこえた交流がおこなわれている。パートナーシップによる学社融合の有力な手段である。



神戸市立糺台小学校のビオトープ



## 甲南大学広野野外施設のビオトープ

1999年7月31日に学生・教員など約30名が参加し、ビオトープを製作した。ひょうたん型の池で、大きさは長さ8m×幅4m×深さ0.5m。このビオトープは、ほとんどが手作業で製作された。水を入れただけのものが現在では、ヤゴやカエル、メダカなどさまざまな種類の生物が生息している。



製作風景(左)  
観察風景(右)

## 神戸市建設局東部建設事務所水環境センター

「神戸市東部水環境センター(神戸市東灘区)」において、市民参加型のビオトープづくりが計画されている。「市民に親しまれる下水道」を目標にして、平成13年8月に魚崎運河沿いの市民開放施設を開設した。さらに、甲南大学などの協力のもと、地域の住民や生徒たちが参加できる、創造し続けるビオトープを目指して、整備がすすめられている。



水辺の遊歩道・うおざき



ビオトープ予定地

# 有機農法の実践

私たちは、甲南大学環境教育広野野外施設で米、野菜づくりに取り組んでいる。循環型の農業を体験することにより、人間が他の生命との関わり合いのなかで生きていることを実感し、食べ物の安全性について考え、消費中心となってしまったライフスタイルを見つめなおすことを試みている。また、実際に身体を動かして自然のなかで学ぶことは、教室で得る知識ではなく、生きる知恵を体得することができると考えている。



田植え (2001年5月)

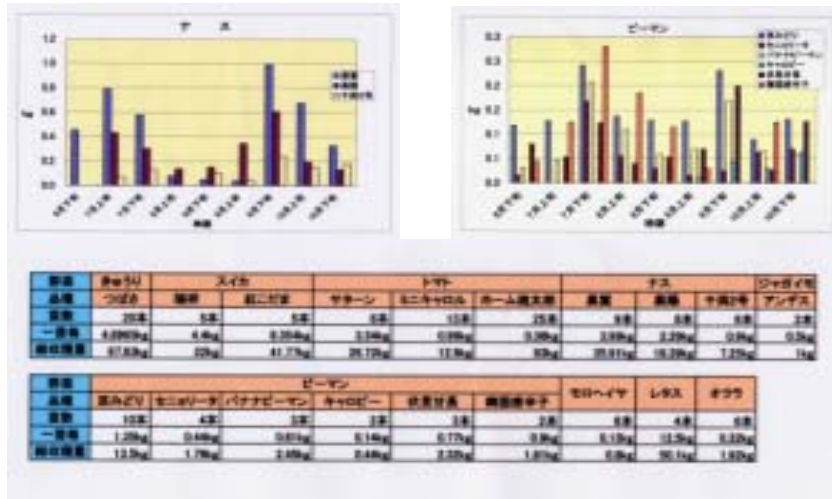
## 循環型農業

有機農業で大切なのは健康な土づくりである。私たちは環境教育広野野外施設で活動している馬術部や、近くの牧場から牛糞、馬糞をもらい積み上げ、堆肥にし、それを肥料にして野菜づくりをしている。また虫対策には、食べ物の安全性や生態系のつながりを重視し、ストチュウ(酢と焼酎を1:1で混ぜ、希釈したもの)や竹酢液を使用している。他にも除草した草、落ち葉、野菜くずをゴミにしないで堆肥に漉き込むなど、無農薬の農業に取り組んでいる。



堆肥の切返し

同じ野菜で、育ち方の違いを調べるために複数の品種を育てている。このグラフは、収穫量とそれぞれの品種の一苗ごとの収穫量を比較している。



## 収穫の喜び

このようにしてできた野菜、米は収穫祭でエコ・クッキング、餅つき大会をしている。そして、料理のゴミは堆肥に混ぜて肥料にしている。自分たちで育てた野菜を収穫し、調理し、味わうことで収穫の喜び、失われつつある旬の味を取り戻すことができる。



芋掘り  
(2001年10月7日)



餅つき大会  
(2000年12月17日)

# フィールド・ワーク

甲南大学広野環境教育野外施設(4万坪)は広大な土地と自然があり、環境教育をおこなうには最適な場所である。自然豊かな環境でフィールドワークをおこなうことにより、自然との一体感と喜びを感じ(感性の覚醒)や、大自然のリズム(サーカディアン・リズム)を回復するだろう。

私たちの周りにはさまざまな生き物が生息している。少し意識してみると、今まで気づかなかった生き物を発見できる。自然の中で、身近にはいない生き物を発見した驚きは、日常生活に戻っても忘れることはできない。このことにより、動植物や自然の権利について考えるきっかけにもなるだろう。

## 環境教育の実践

「私たちが住んでいる世界のよこび、感激・神秘などをこどもと一緒に再発見、感動をわかち合ってくれる大人が、少なくとも一人、そばにいる必要があります(レイチェル・カーソン『センス・オブ・ワンダー』)。このように共に共感する人がこどもたちと一緒にいることは、環境教育の基礎である。私たちはこの考えのもとに、環境カウンセラー・リーダーとして活動し、甲南幼稚園・小・中高、女子中高生がおこなうフィールド・ワークの指導補助をしている。教師だけでなく、学生やお年寄りなど世代の離れた人との活動による交流は、新しい環境と世界を発見するきっかけとなるだろう。

こうしたフィールド・ワークを通じて私たちは広野環境教育野外施設での自然観察で身近に存在する様々な生き物や植物の息吹を感じとることができた。



広野環境教育野外施設の里山の自然観察

シジミチョウ(上)系トンボ(下)



甲南中学・高校生に指導する環境カウンセラー・リーダーの学生(左上)「環境教育の実践」の授業風景(右上)「環境教育の実践」の授業に参加し、知識習得や環境体験をする学生たち(右)





## Refuse

これまでの3Rは *Reduce* (減量)、*Reuse* (再使用)、*Recycle* (再資源化) の3Rのリサイクルシステムで、ゴミの廃棄方法に重点がおかれていた。環境先進国であるドイツは、3Rにさらに *Refuse* (拒否) を加え、ゴミになるものをつくらない、買わないという生産の面も視野に入れたリサイクルシステムを実践している。Precycle (事前に循環利用を考慮した生産・流通・消費) の思想にたつことが、循環型社会の構築につながるだろう。

### リターナブル・ビン(再使用ビン)

デンマークでは、飲料容器はすべてリターナブル瓶となっている。また、飲料容器にはプロダクト・チャージが課せられ、新しい瓶を作るときには生産時課税がかかるため、企業も同じ瓶を繰り返し洗って使う努力をしている。

### リフューザー(ムダとゴミを拒否する環境市民)

リフューズを積極的に実践している人はリフューザーと呼ばれる。本屋でブックカバーを、クリーニング屋でハンガーを、コンビニで割り箸やストローなどを断るなど日常生活の少しの心がけで、誰でもリフューザーになれるだろう。

### プラスチック

プラスチックの分別収集・資源化をおこなうとき、プラスチックの洗浄・異物の除去、特定のプラスチックのみの回収が必須条件である。塩ビ類の混入はHClガスを発生させる。そのため、塩ビ類の商品は買わないように心がけることが必要である。



昔はHCl(塩化水素)を発生させていたゴミ袋も、最近では、ポリエチレンなどでつくられ、有害な物質を発生しない努力がなされている。

### リフューズ・ヴェンディング・マシーン(内容物自動販売機)の提案

洗剤の詰め替え容器は広まってきている。さらに進んで、洗剤などの内容物だけを販売し、消費者はお好みの容器を

持っていき、必要な量だけを購入する。飲み物やお茶っ葉、油など販売できる種類は技術の進歩によって広がるだろう。

# Refuse



## Reduce

「捨てればゴミ、リサイクルすれば資源」とよく言われる。しかし、リサイクルすればよい、と安易に余分な消費に走っているのが現状である。やはりゴミ問題は、リサイクルより減らす (Reduce) ことが重要ではないだろうか。

### 買い物袋持参運動

現在、大型スーパーなら見かけることが多くなった買い物袋持参運動。スーパーのレジ袋の有料化などにより、家庭でゴミとして捨てられてしまう袋を減らすことを目的としている。さらに、包装材をよく使っているスーパーで買うよりも、肉屋・魚屋・八百屋などで買うことにより、食品トレイやラップなどゴミも減るのではないだろうか。

### エコ・クッキング

エコ・クッキングとは *ecology* (環境にやさしく) で *economy* (経済的) な料理のことをいう。例えば、大根。葉はゴマやちりめんじゃこなどと炒めて、小鉢に、皮はにんじんの皮などと一緒になますに、大根自体は様々な料理に使うことができる。このように材料を無駄にしなければ、ゴミを減らし、また1つの材料で様々な料理ができ、家計も助かるだろう。

### コンポスト (生ゴミ堆肥化容器)

<http://www.agport.co.jp/product/homeware/eco/>

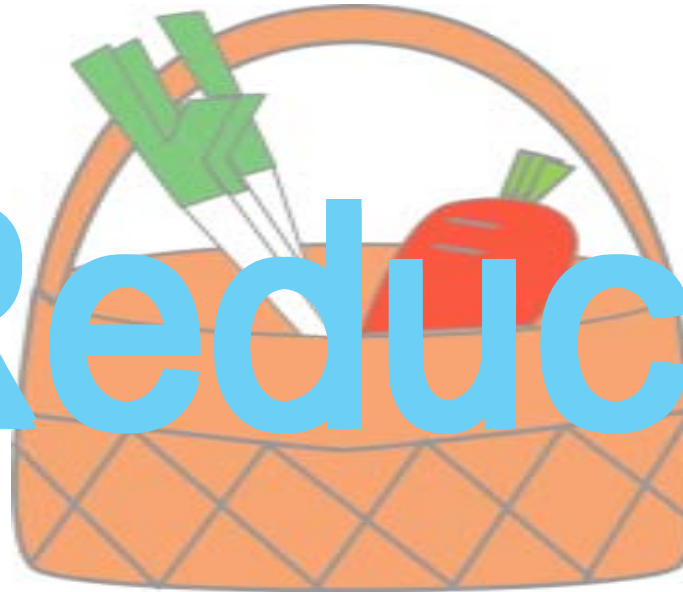
家庭から出るゴミの大半は生ゴミ。生ゴミを出さないように工夫した後、それでも出てしまったら、コンポストにいれ、堆肥化して家庭菜園などの肥料として利用しよう。神戸市などコンポストの市民利用のために助成金を実施している自治体もある。



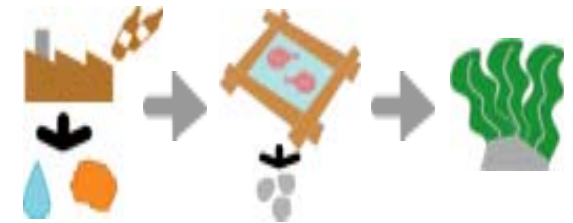
### ゼロエミッション

新しい産業連鎖のこと。例えば、ビールの製造過程で大量の水と大麦などの穀類を原料に使う。使用済みの水はろ過器で浄化し、魚養殖の水に使う。原料に使った穀類のかすは魚のえさになり、魚の糞は養殖池の中で藻類を育て吸収されるという廃棄物有効利用の経済システムである。

# Reduce



皮まで使ったキンピラ



ビール工場で出た大麦のカスと水が養殖場の魚の餌になり、魚の糞が藻類の栄養になる。

## Reuse

不要になったゴミを資源として活用する方法には *Reuse* (再使用) と *Recycle* (再資源化) の2つがある。日本では、この2つの区別はあまりされていないが、Reuseは形状は変えずにそのままの状態でも再使用することで、Recycleとは形状を変えて二次製品として活用するという違いがある。Reuseはそのままの形で利用するため、Recycleに比べて余分なコストがかからない。

### レインボー・システム

神戸市でおこなわれている不用品リサイクル情報案内のことで、家庭で使わなくなった不用品を譲るための伝言板システムである。この他の自治体でも、回収をおこなった家具などの資源ごみの譲渡や販売などをおこなっているところも増えている。

### リサイクル・ショップ

最近よく耳にするリサイクル・ショップなどは、形状を変えずに再使用しているので、本当はリユース・ショップと呼ぶべきである。ブランドからパソコンまで、リユースのルートは果てしなく広がりを見せている。

### 古本屋

昔からあった古本屋。これは立派なリユースである。現在では、BOOK・OFFなど大きな店構えでチェーン展開する大手も増えている。



### リフォームとリメイク <http://www.a-strap.com/>

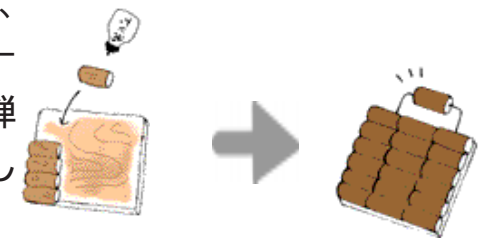
古くなった物は、リメイクされ新たな製品に生まれ変わる。例えば、贈り物などにかげられたリボンや皮製のバッグ。お気に入りのデザインのものを持来ストラップにしてみるとReuseの実行ができる。



### ワインのコルク栓でビジネス提案

[http://www.kura2.net/know/know\\_data/recycle/recycle01/](http://www.kura2.net/know/know_data/recycle/recycle01/)

捨てられがちなワインのコルクは、半分に切って箸置きにしたり、10個以上をくっつければ鍋敷などをつくることもできる。また、細かく砕いて、クッションや枕に綿などと一緒に使用。コルクは軽くて、弾性にとんでおり、熱などを通しにくいなどの特徴がある。



## Recycle

どうしてもゴミとして捨てられてしまったものを再資源化することがRecycleである。

**マテリアル・リサイクル**(Material Recycle): ゴミを物質としてリサイクルすること。飲料缶をスクラップとして鉄に戻すなど、ゴミを分別することでプロの技術を持った企業が資源として生まれ変わらせる。

**サーマル・リサイクル**(Thermal Recycle): ゴミの多くはエネルギーをもっている。分別しづらいゴミやリサイクルの難しいゴミでも、焼却した部分をエネルギーとして活用し、熱や電力として取り出すことである。

### 紙のリサイクル

昔からよくおこなわれている紙のリサイクル。新聞紙、広告チラシは新聞紙、週刊誌、OA用紙に、雑誌・本などは菓子箱、絵本、アルバムなどに、ダンボールはダンボール箱、紙筒などに再生される。以前は、新聞とチラシ広告は分けて回収しなければ再生困難といわれていたが、テクノロジーの発達により、現在では一緒に回収できるようになった。



### プラスチックのリサイクルで衣類などをつくる

現在、ペットボトルや食品トレイなどプラスチック製品のリサイクルがおこなわれている。ペットボトルは溶かして原綿にされ、1.5本でTシャツ1枚の生地となる。また、食品トレイは、ペレット(粒状のプラスチック製品の原料)化されて、再びトレイや文具、ベンチ、机、玩具などに再生される。



食品トレイ



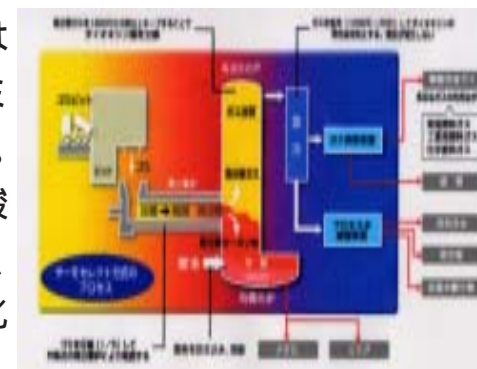
ブックスタンド

# Recycle

### 川鉄サーモセクト

[http://www.ecobeing.com/mosanu/m\\_pages/m\\_8.html](http://www.ecobeing.com/mosanu/m_pages/m_8.html)

川鉄サーモセクト方式はサーマルリサイクルのゴミ処理システムの実践である。ゴミは燃料ガス(水素、一酸化炭素など) スラグ、金属、混合塩などとして再資源化される。



# エコ家族 - 環境を重視した生活 -

## エコ家族：

エコライフ推進を目的とし、日常生活の無駄をなくして、省資源・省エネルギーに取り組み、環境家計簿などもつけて、環境にも家計にもやさしい生活をおくっている家族のこと。



## 省資源：プレサイクルでゴミも家計もスリム化しよう

### ゴミの減量

- ・マイバック運動の推進
- ・過剰包装を断る

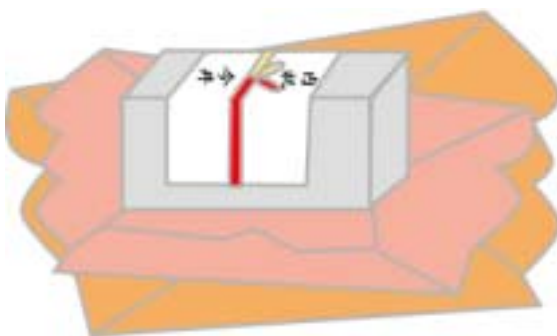
将来、ゴミが有料化になったら？

### ゴミの分別・リサイクル

- ・ゴミになるものを買わない

無駄なお金は使わない

- ・不用品をリサイクル 不用品はお金になる！？



## 省エネルギー：ちょっとした気付きと努力でこれだけお得に1年間でこれだけの無駄を...

- 電気・電気がつけっぱなし...350 円の無駄 (1時間につき)
- ・テレビがつけっぱなし...1,220 円の無駄 (1時間につき)
- ・家電製品のコンセントを差しっぱなし...730 円の無駄

- ガス・シャワーを出しっぱなし...1,400 円の無駄 (1分につき)
- ・給湯器の種火をつけっぱなし...1,240 円の無駄

- 水・はみがきや洗顔で水を出しっぱなし...640 円の無駄

合計 5,580 円



## 1年間の節約でこれだけお得に...

- 電気・エアコン使用時間を1日1時間短縮...1,180 円の節約
- ・冷蔵庫にモノを詰め込みすぎない...190 円の節約

- ガス・風呂を続けて入るように心がける...3,210 円の節約
- ・食器洗いのお湯の温度を10度下げる...3,490 円の節約

- 水・風呂の残り湯を洗濯に使う...700 円の節約

合計 8,770 円



省資源・省エネルギーで浮いたお金で、リサイクル商品や環境にやさしい商品を積極的に買うようになれば、あなたも立派なエコ家族

# エコ・タウン

- 人と物が行き  
交うやさしい地域 -

## エコ・タウン：

地域における循環を通して、人のふれあいをおこなう環境にやさしい地域のこと。ものはもちろん、伝統文化や知恵なども世代から世代へ引き継がれ、循環がおこる。



## 貸し農園：無農薬・有機野菜で健康に

- ・無農薬・有機農法で野菜づくりをおこなう  
おいしくて、安全な野菜を食卓に
- ・地域でコンポストに生ゴミを集め、肥料にする  
ゴミの減量
- ・幼・小・中・高校生と田植えやイモ掘りなどをおこなう  
伝統文化の継承、地域のふれあい



## エコ・クッキングの講習会：

知恵を増やして、ゴミを減らして

- ・エコ・クッキングの講習会を地域の公民館などで開く  
地域の活性化
- ・素材を活かした様々な料理法を学ぶことで、  
生ゴミを減らす  
ゴミの減量
- ・エコ・クッキングの指導者は  
地域に住む人がおこなう  
地域にあった伝統料理の  
伝承、地域のふれあい



エコクッキング講習会の様子

## リサイクルの推進：ものの循環は地域内で

- ・資源集団回収をおこなう  
近所の人との協力でリサイクルを推進
- ・ゴミ拾い  
近所の人や学校が協力して、町の美化に協力を  
捨てた空き缶などはリサイクルに
- ・フリーマーケット  
家に眠っている不用品も他の  
人の宝物に  
学校や市民グラウンドなどでおこ  
ない、地域の交流を



# エコ・カンパニー

## - 環境にやさしいクリアな企業 -

### エコ・カンパニー：

環境ビジネスを積極的に手がけ、資源の循環や環境保全をおこなっている企業。神戸市東部水環境センターは産業廃棄物となってしまう下水汚泥のリサイクルなどをおこなっており、エコ・カンパニーの1つと言える。神戸市建設局東部建設事務所水環境センター



### 発想の転換：他業者との連携で産業廃棄物を資源に

#### 熱循環システム：ガス会社との提携

神戸市内にある6つの処理場から、下水汚泥が東部スラッジセンターに運ばれる。この泥の焼却時に発生する排ガス処理に下水の処理水を使用している（水循環）。また、その際に使用する水（1日7000t）は70℃にまで達するため、この熱を大阪ガスなどの外郭団体へ無料で供給したり、六甲アイランドのマンションなどの給湯への熱源として使用される（熱循環）。六甲アイランドで1日に排水される水は10,000tなので、六甲アイランドの下水の約7割は地域温水供給システムに使用されている。また、ポートアイランド処理場の下水処理にて発生する熱をヒートポンプにより、空調に利用している。

### 下水汚泥焼却灰のリサイクル：

スラッジセンターで焼却された下水汚泥焼却灰は以前は産業廃棄物として処理されていた。重金属を含んでいるため、それ自体を埋め立ててしまえば、土壌環境汚染になってしまう。現在では、技術革新により焼却灰を混ぜ込んださまざまな無害なリサイクル商品を開発している。

#### ハイカラタイルカーペット

：タイルカーペット業者との提携

焼却灰はタイルカーペットの裏地に使われるゴムの中に混ぜ込まれて使用されている。しかし、デザインの問題から、市販されておらず、市の施設で使用されている。



ハイカラタイルカーペット

#### ハイカラブロック：ブロック会社との提携

業者へ焼却灰を売り、コンクリートに混ぜて使用し、インターロッキングブロックを製造している。作業が1工程増やされ、コストアップになってしまうという問題があるが、主に市が買い取って道路舗装に使用されている。



ハイカラブロックを使って舗装された道路

#### 土壌改良剤：造園・緑化業者との提携

焼却灰は、緑地などの土壌改良剤としても商品化されている。焼却灰は安全性が試験済みであり、重金属が溶出することはない。



緑地などの土壌改良材へ

# 循環型社会

## - 生産・消費・廃棄のバランス -

### 循環型社会 (closed - loop materials cycle society):

「製品等が廃棄物等となることが抑制され、ならびに製品等が循環資源となった場合においてはこれについて適正に循環的な利用がおこなわれていない循環資源については適正な処分が確保され、もって天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り提言される社会」

(「循環型社会形成推進基本法」第2条)



## リーダーシップとパートナーシップ

- 環境創造における国・企業・個人の関係 -

### リーダーシップ

国：環境に関する法整備

「容器包装リサイクル法」(2000年施行)

「廃棄物処理法」「グリーン購入法」(2001年施行) など

企業：環境ビジネスの発展

ex) 技術系環境ビジネス( 土壌汚染浄化ビジネス、  
木屑のリサイクルビジネスなど)

人文系環境ビジネス( 省エネコンサルティング  
ビジネス、情報技術活用型環境ビジネスなど)

個人：環境保全活動への積極的な参加、環境保全の啓発

ex) 資源集団回収、まちの美化、環境家計簿、  
里山保全活動、美緑化キャンペーンなど

### パートナーシップ

個人と企業：エコ商品を積極的に製造し、購入する

環境負荷の少ない製品の開発、サービス

個人と国：環境を保全・創造する法律を制定・遵守する

ライフスタイルの見直し ex.) 環境家計簿

企業と国：行政として、グリーン購入をおこなう

環境ビジネスに対して援助をおこなう

環境破壊をおこなっている企業への行政指導

社会システム：省資源・省エネルギーの推進により、社会

に潤いのあるシステムづくりをおこなう

持続可能な社会の実現