

フード・マイルージ(食料の総輸入量・距離)

●フード・マイルージとは？

食料の流通の量と距離を数値化したもの。(食料の輸入量)×(輸送距離)で表し、単位はt・km(トン・キロメートル)。日本の場合、(輸出相手国別の食料輸入量)×(輸出国から日本までの輸送距離)となる。

フード・マイルージには、輸送距離が含まれているので、長距離輸送に頼っていればその分値が高くなる。また、食料輸送に伴う地球環境への負荷を知る手がかりになる。数値化にあたり一定の仮定を設けて、各国間の比較を可能にしている。日本の食料供給は、大量の輸入食料の長距離輸送によって支えられている。

●フード・マイルージの国別比較

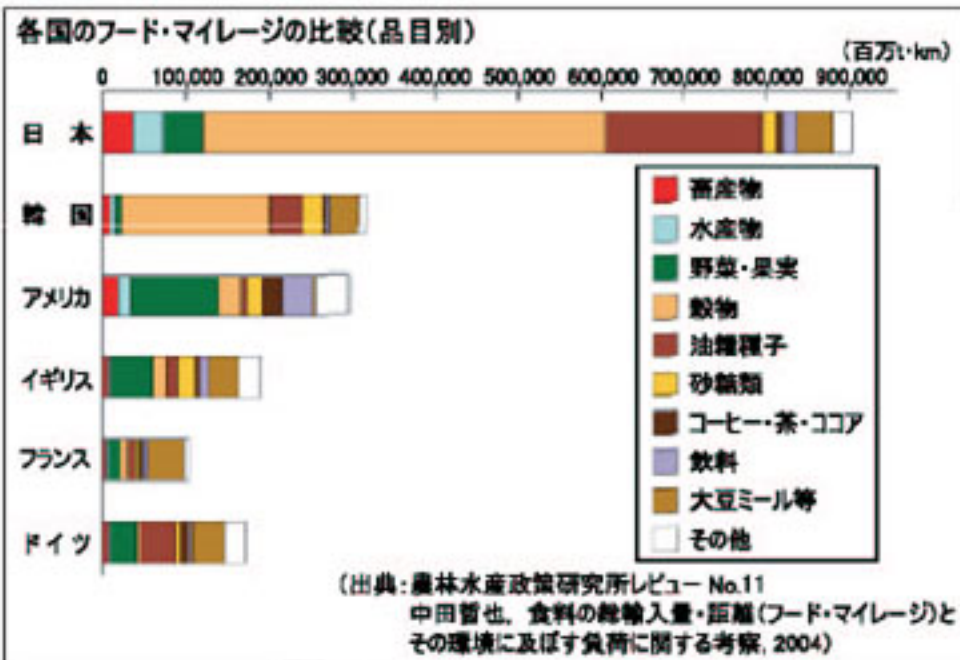
フード・マイルージ実数(2001年)

日本	: 900,208百万t・km
韓国	: 317,169百万t・km
米国	: 295,821百万t・km
英国	: 187,986百万t・km
ドイツ	: 171,751百万t・km
フランス	: 104,407百万t・km

人1人あたりのフード・マイルージ(2001年)

日本	: 7,093 t・km/人
韓国	: 6,837 t・km/人
米国	: 1,051 t・km/人
英国	: 3,195 t・km/人
ドイツ	: 2,090 t・km/人
フランス	: 1,738 t・km/人

(出典: 食料の総輸入量・距離(フード・マイルージ)とその環境に及ぼす負荷に関する考察, 2003)



●フード・マイルージを考える

(1) どうして日本のフード・マイルージは大きいのか考える。

(2) 広告チラシを利用して沖縄までのフード・マイルージを計算する。

(大まかな傾向を知るために輸送距離は輸出国の首都から沖縄(那覇)までの距離とする)

(3) 同じ食料でもフード・マイルージの値が違えば、運ぶエネルギーや環境への影響も違うのか考える。

●関連するアクティビティ

(1) カレーをつくろう! ~キッチンから考える地球環境保全~

(2) ~地球環境を把握する~空気を調べよう!

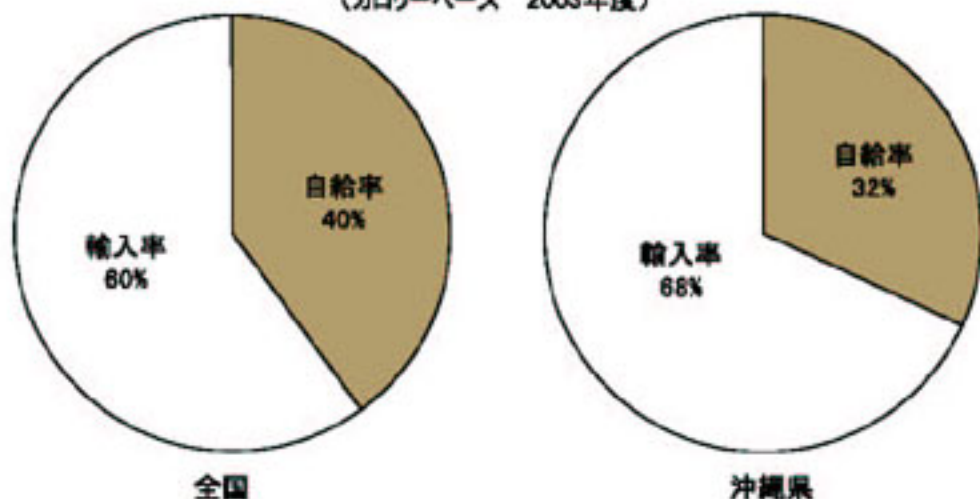
食料自給率

●食料自給率とは

国民が一年間に消費する食べ物（国内食料消費）のうち、国内産のものがどのくらいの割合を占めるかを示した指標。食べ物には、食べ残しも含まれる。一般的には、カロリーベースの自給率（供給熱量自給率）が使われる。理由は、食料は生きていく上で必要不可欠なものであり、その栄養価の評価としてエネルギー（カロリー）がどのくらいの量国内産で確保できているかに着目しているため。

●日本と沖縄の食料自給率

（カロリーベース 2003年度）



（出典：我が国の食料自給率－平成15年度 食料自給率レポート, 2004）

●食糧自給率のいろいろ

(1)カロリーベースの自給率（供給熱量自給率）：40%

国民1人1日あたりの国産熱量（1,029kcal）／国民1人1日あたりの熱供給量（2,588kcal）×100
ただし、国内の畜産物については、輸入飼料分のカロリー分を差し引いている。また、野菜や果物はカロリーが低いので、たとえ国内生産量が高くともカロリーベースでは低い値になってしまう。

(2)品目別自給率（重量による比率）

小麦の場合：14% 国内生産量（86万t）／国内消費指向量（632万t）×100

(3)穀物自給率（重量による比率）

米・小麦・大麦・とうもろこし等（家畜資料用も含む）：27%
国内生産量（1,000万t）／国内消費仕向量（3,684万t）×100

(4)金額ベースの自給率：70%

食料の国内生産額（10.6兆円）／食料の国内消費指向額（15.2兆円）×100

ただし、国内畜産物やその加工食品については、輸入飼料・輸入食料原料分を差し引いている。

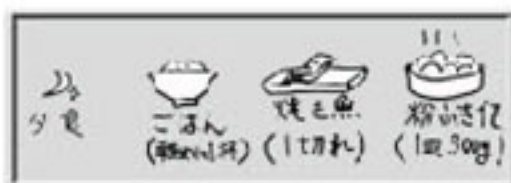
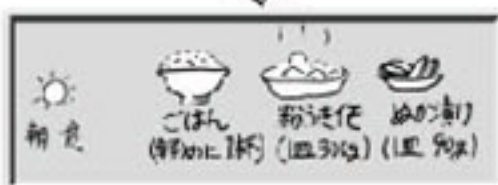
※国内消費仕向量（額）とは

国内生産量（額）＋輸入量（額）－輸出量（額）±在庫の増減量（額）

●もしも食料の輸入がとまったら？

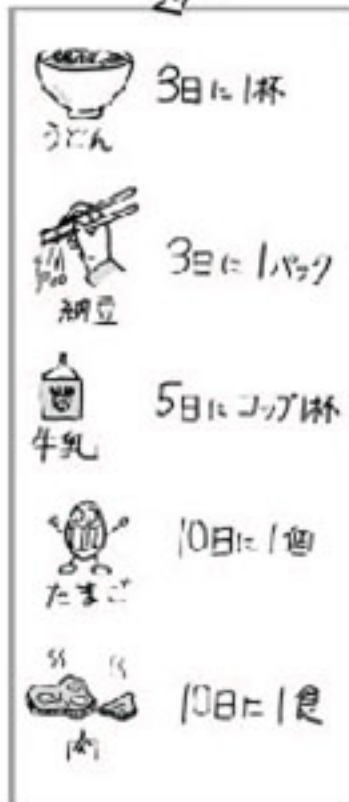
もしも 国産の食べ物しかなかったら...

国内生産の分で2000kcalとすると
一日のメニューはこんな感じ



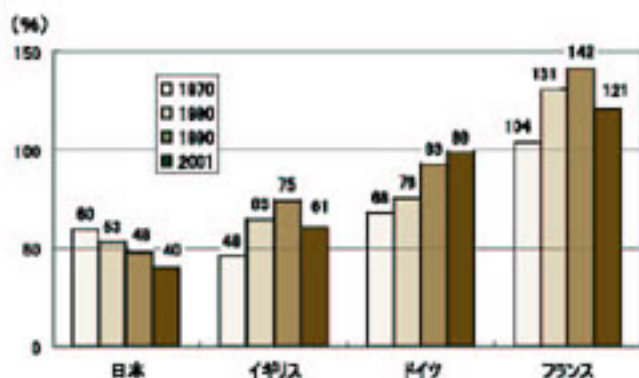
(出典：農林水産省食料供給情報ステーション)

次のものは
以下の頻度でしか
食べられません



●主な国のカロリーベース食料自給率の変化

現在、日本が輸入している小麦、トウモロコシ、大豆などの主な農産物の生産に必要な海外の農地面積は、国内農地面積(476万ha)の2.5倍にあたる1,200万haになる。



(出典：日本人の食卓の現実 ～食料自給率と食料安全保障～, 2004)

●食料自給率を考える

- (1)世界のどこからどのような食料が輸入されているのか調べる。
- (2)食料の輸入がとまったら、どのような食生活になるのか調べる。

●関連するアクティビティ

カレーをつくろう！～キッチンから考える地球環境保全～

リサイクル

●リサイクルとは？

使い終わった材料や製品を原材料に戻し、再び再資源化・再商品化すること。

●リサイクルはなぜ必要なのか？

(1)地球からの資源の採取を減らすため →「資源の採取」は生産活動の始まり。

(2)地球への廃棄物の排出を減らすため →「廃棄物の排出」は生産活動の終わり。

「資源の採取」と「廃棄物の排出」を減らし、地球への負担を減らすことが必要。そのための方法（考え方）として必要。

●どうしたら環境への負担を少なくできるのだろう？

今の私たちの生活は「大量生産→大量消費→大量廃棄」で成り立ち、地球からの資源の大量採取と地球への廃棄物の大量排出を行っている。この仕組みのままリサイクルが加わると、「大量生産→大量消費・大量リサイクル→大量廃棄」となってしまう、リサイクルに必要な資源の分、さらに地球に負担をかけてしまうことになる。

そこで、「最適生産→最適消費・最適リサイクル→最小廃棄」という社会を実現することが必要である。

●四つのR

地球の資源利用効率を高めるには四つの考え方がある。それぞれの英語の頭文字から4Rという。

①リフーズ（断る Refuse）

②リデュース（減らす Reduce）

③リユース（再利用する Reuse）

④リサイクル（再資源化する・再商品化する Recycle）

●リサイクルは最後の手段

リサイクルは4Rの最後の考え方。まず、不必要なものを断ること、減らすことを考える。そして、再利用を考え、最後にリサイクルを考える。

●リユースの例

リターナブルピン（リユースピン）

リターナブルピンとは、ビールピンや一升ピンなど回収洗浄して繰り返し使えるピンのこと。これに対し、1回限り使用するピンをワンウェイピンという。ワンウェイピンは使ったあと細かく砕き、再びピンの材料（カレット）となる。

ビール大ピンの場合、12回ぐらい再利用できる。回収率は99%で、その内96%はそのままピンとして利用され、残り3%はキズなどがありリサイクルされる。



●リサイクルを考える

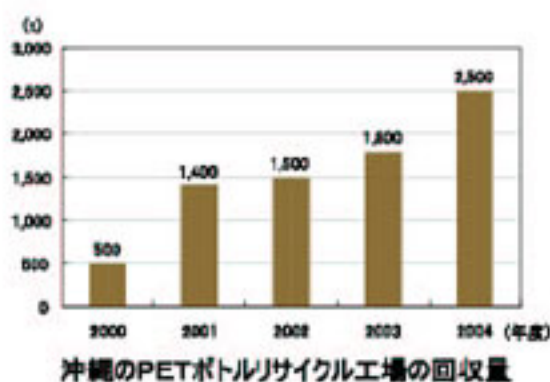
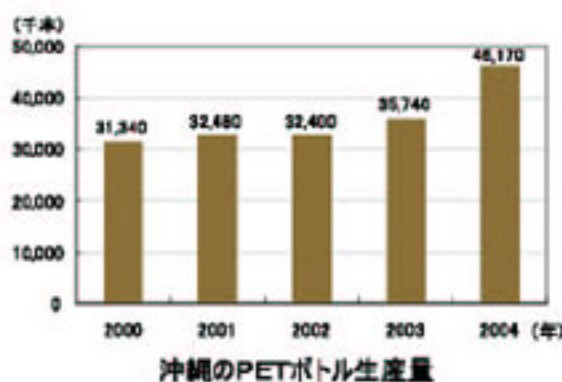
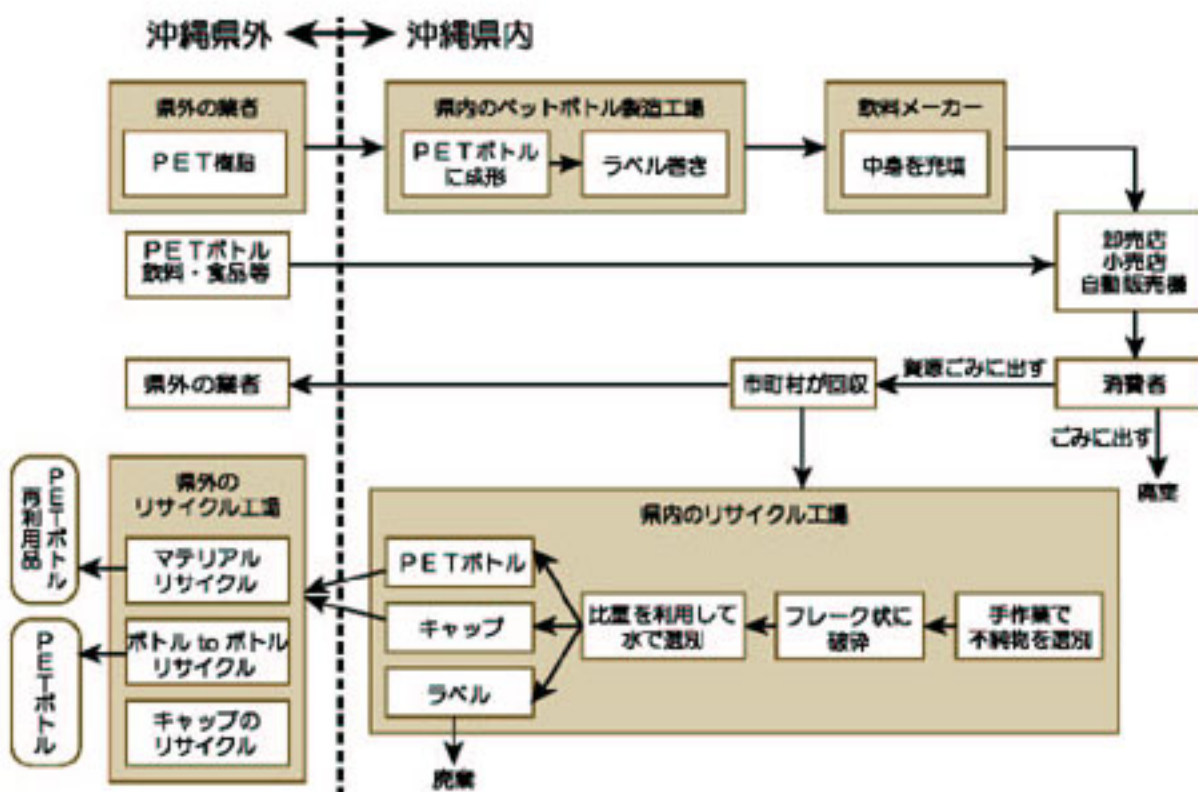
(1)ペットボトルを例にして、原料からペットボトルができるまで、そしてリサイクルされるまでのどこにエネルギーが使われるか考えてみる。原料を入手するとき、製品を作るとき、輸送するとき、リサイクルのために回収するときなど。

(2)今使われているペットボトルのほとんどは、使い捨てタイプになっている。なぜ何回も使えるペットボトルがないのか調べてみる。

●関連するアクティビティ

- (1) カレーをつくろう！～キッチンから考える地球環境保全～
- (2) 学校版環境ISOにチャレンジしよう！
- (3) 地域クリーンアップ作戦～沖縄県 高校生グリーンデーを企画しよう！～
- (4) やってみよう！エコロジー学園祭

●沖縄のPETボトルの流れ



(資料提供: 琉球製罐株式会社、(株)沖縄計測)

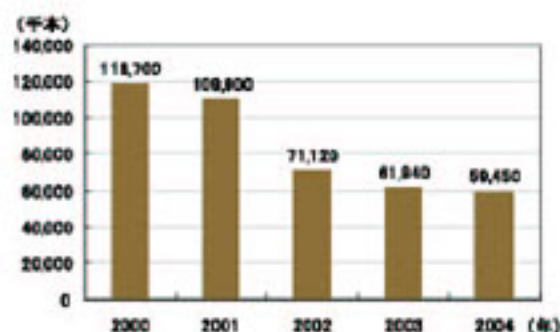
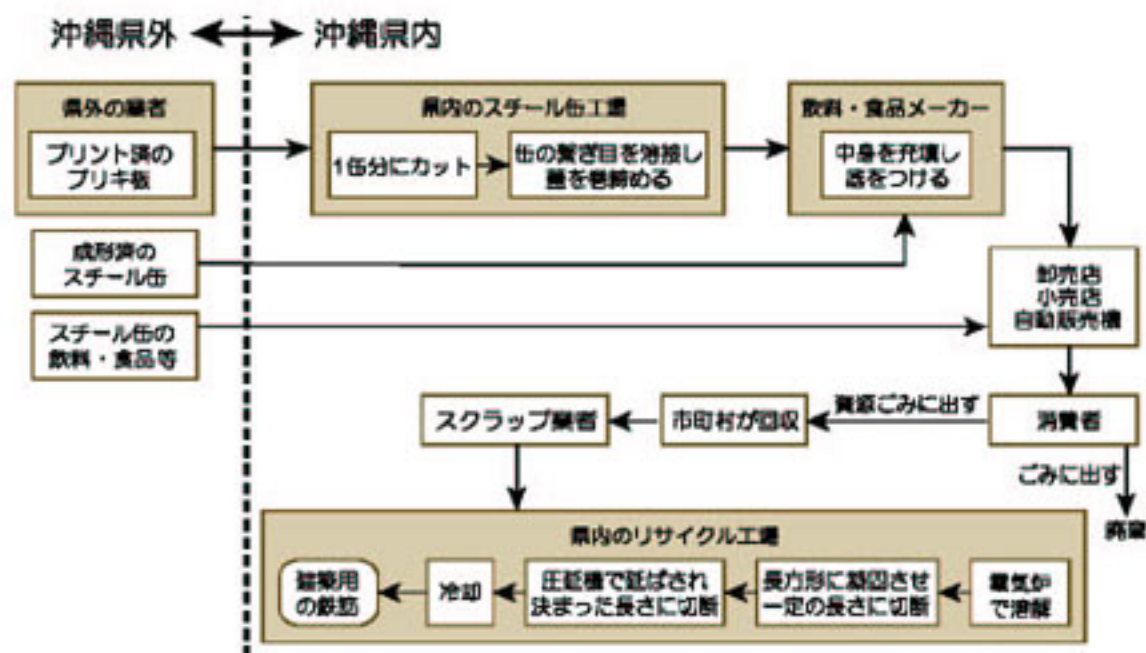
●PETボトルとは?

原料のポリエチレンテレフタレート (POLYETHYLENE TEREPHTHALATE) の頭文字をとってPETボトルという。ポリエチレンテレフタレートは、プラスチック樹脂の一つで、石油から作られる。この樹脂を、風船をふくらませるようにして、高圧空気でふくらませたものがPETボトル。

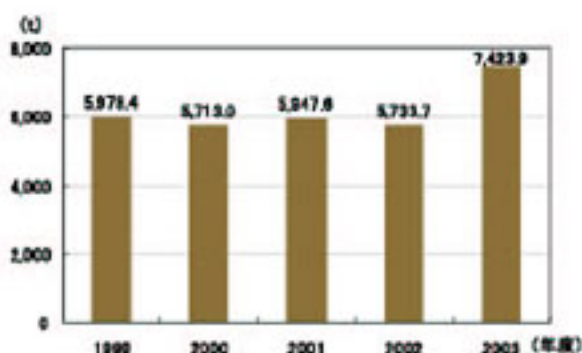
●PETボトルの利便性

- ①軽量 ②密閉性 ③携帯性 ④耐久性 ⑤きれい など

●沖縄のスチール缶の流れ



沖縄のスチール缶生産量



沖縄のリサイクル工場のスチール缶回収量

(資料提供：琉球製罐株式会社、拓南製罐株式会社)

●リサイクルの種類

(1) 「どのような製品に再商品化するのか」からみたリサイクル

①水平リサイクル：同じもののリサイクル。例：ペットボトルからペットボトルへのリサイクル

水平リサイクルは同じ品にリサイクルすることから、ペットボトルの場合には「ボトルtoボトル」、アルミ缶の場合には「CANtoCAN リサイクル」と言われている。

一般に、リユースはリサイクルとは区別されるが、水平リサイクルと見ることできる。

②アップグレードリサイクル：より高品位のものへのリサイクル。

例：再生ペット樹脂（ペットボトル）からポリエステル繊維（フリース衣料など）へのリサイクル。

③カスケードリサイクル：より低品位のものへのリサイクル 例：ペットボトルからハンガーや杭・撥木など

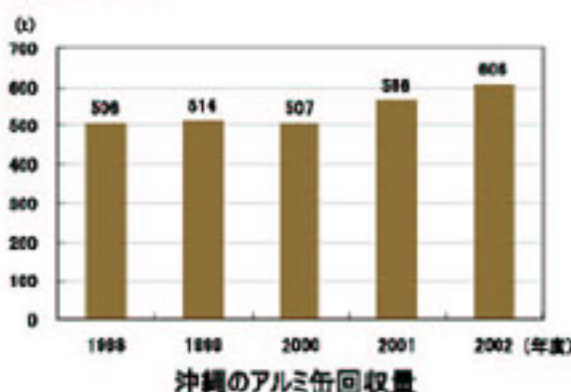
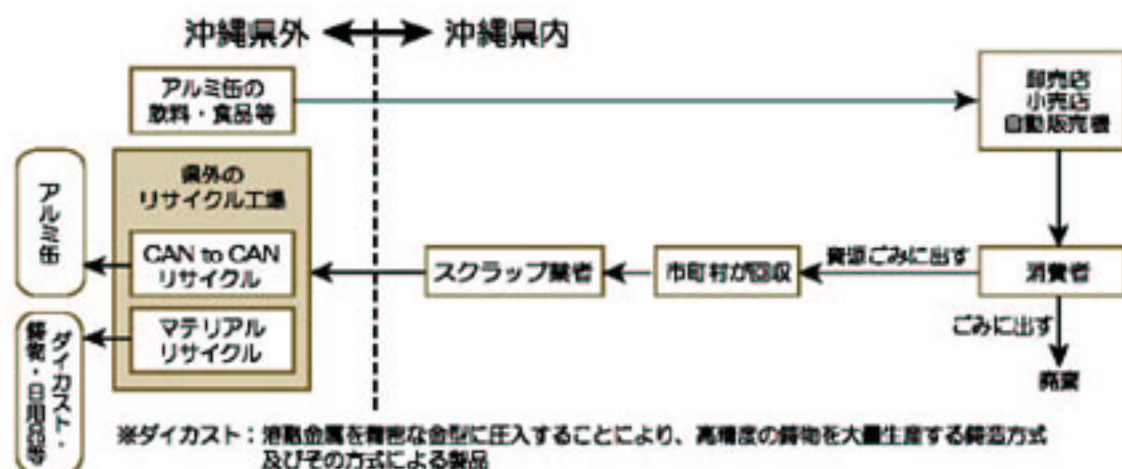
(2) 「素材を再資源化する方法」から見たリサイクル

①マテリアルリサイクル(材料リサイクル)：使い終わったプラスチックを溶かすなどして、もう一度プラスチック製品に再生し、利用すること。例：ペットボトルを細かく砕いてフレーク状やペレット状にした再生PET樹脂から、繊維やシート類、洗剤ボトルなどの形成品などへの再商品化。

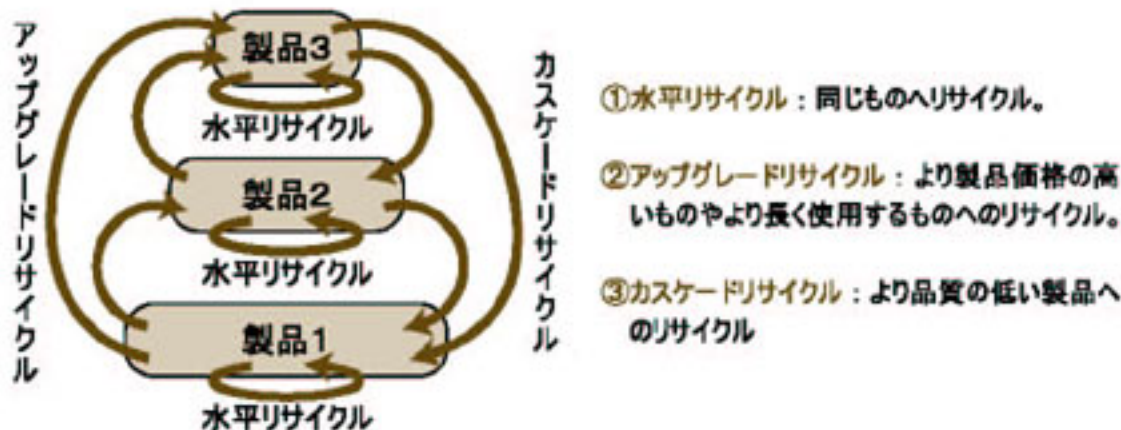
②ケミカルリサイクル：廃棄物を化学的に処理して、製品の化学原料として再利用すること。

例：プラスチック(高分子化したもの)を、化学的に分解(低分子化)し再びプラスチックの原料とする。

● 沖縄のアルミ缶の流れ



(出典：平成15年度版 廃棄物対策の概要、2003)



● 望ましいリサイクル

マテリアルリサイクルによる水平リサイクル：マテリアルリサイクルはケミカルリサイクルに比べエネルギーコストが低く、その分環境負荷も小さくなると考えられる。また水平リサイクルでは、リサイクルされる品（需要）とリサイクルで作られた品（供給）の量が同じ程度になるため需要と供給のバランスが取れる。

● リサイクルできない廃棄物はどうなる？

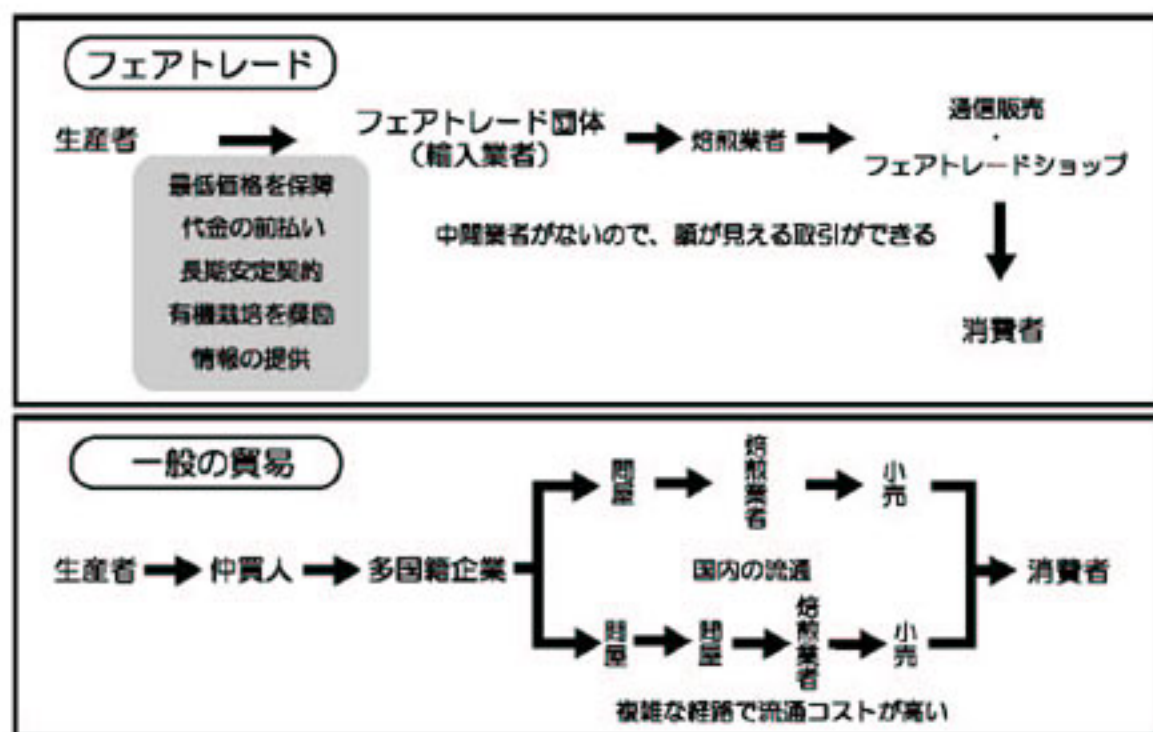
- ① 埋め立て処分
- ② サーマルリカバリー：廃棄物として燃焼させ熱エネルギーを回収する
- ③ 海外へ輸出

フェアトレード(公正貿易)

●フェアトレードとは？

途上国(第三世界)の生産者(特に小規模生産者)との間で、適正な価格による生産物の直接的な取り引きを継続的におこなう貿易。寄付や援助とは異なり、生産物を取り引きすることで現金収入や生産技術の確立をはかり、経済的な自立を促すことを目的にしている。また生産物は、伝統的な技術や環境への負荷を配慮したもの。

●コーヒー豆の場合



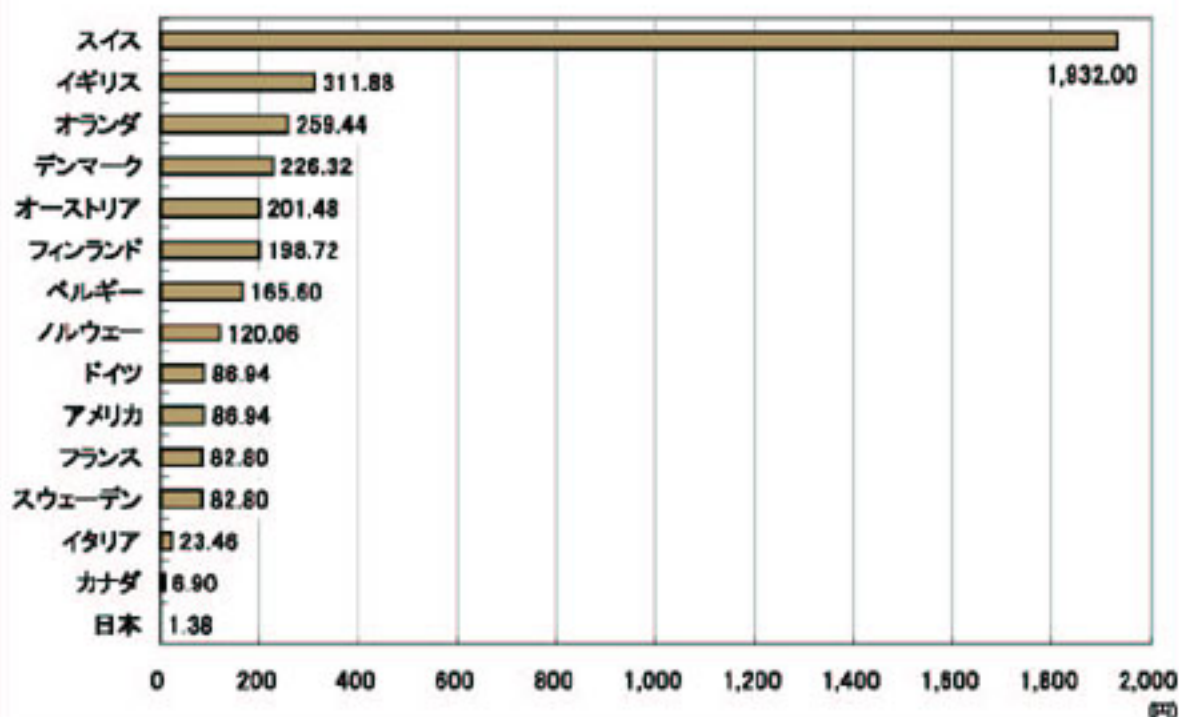
●IFATフェアトレード基準

1. 生産者に仕事の機会を提供する
2. 事業の透明性を保つ
3. 生産者の資質の向上を目指す
4. フェアトレードを推進する
5. 生産者に公正な対価を支払う
6. 性別に関わりなく平等な機会を提供する
7. 安全で健康的な労働条件を守る
8. 子どもの権利を守る
9. 環境に配慮する

※IFATとは

国際フェアトレード連盟(The International Federation for Alternative Trade)の略称。1989年に設立。フェアトレードの普及を目指すネットワーク組織で、現在、60か国約200のフェアトレード組織と生産者組織が加盟している。

国別1人当りフェアトレードラベル製品への出費額(2003年)



●フェアトレードを考える

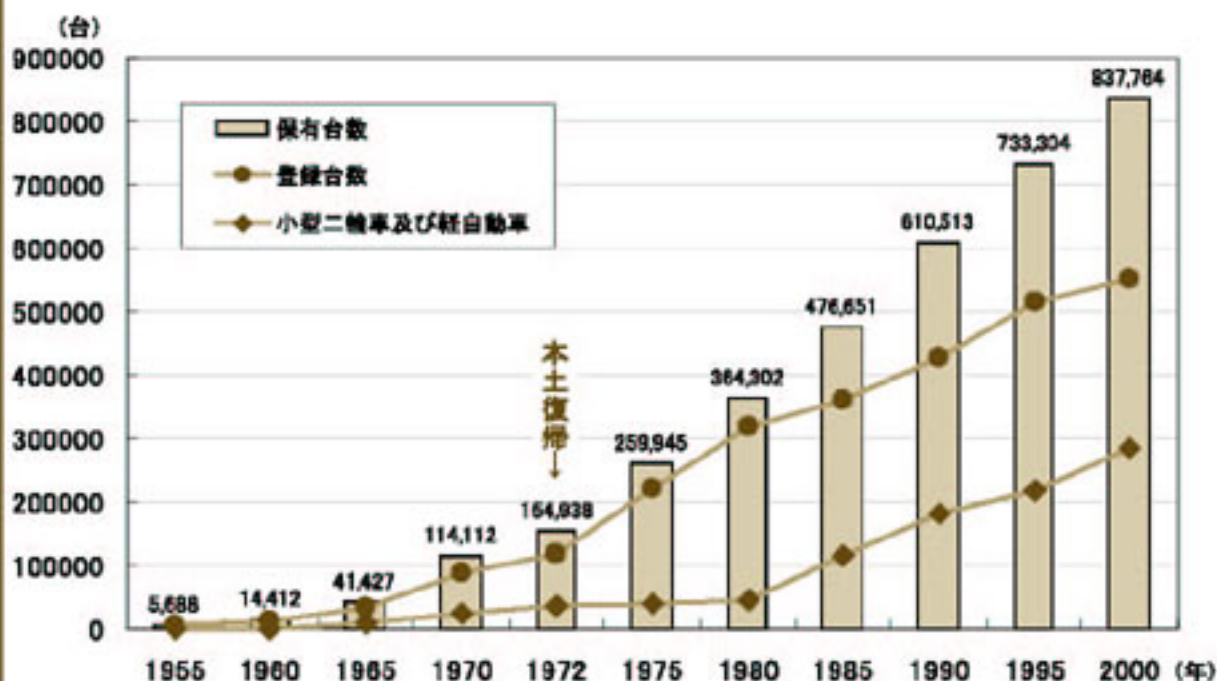
- (1)フェアトレードと一般的な交易の違いは何か考える。
- (2)フェアトレードにはどんな製品があるのか調べる。
- (3)フェアトレード製品や生産国の特徴を考える。どうしたらもっと普及するだろう？
- (4)日本のフェアトレードの現状を考える。

●関連するアクティビティ

カレーをつくろう！～キッチンから考える地球環境保全～

車社会

●沖縄県の車の現状



沖縄県の自動車保有台数の推移

保有台数 登録台数と軽自動車台数、小型二輪自動車（排気量が251cc以上の大型オートバイ）台数の合計

登録台数 軽自動車、小型二輪自動車および小型特殊自動車（フォークリフト、農耕トラクターなど）を除くすべての自動車の登録台数

●渋滞による経済的損失

沖縄県の自動車保有台数の増加は著しく、2000年には837,764台で一世帯あたり1.8台所有していることになる。自動車の台数の増加に伴い、沖縄本島中南部の道路渋滞は慢性化してきている。

沖縄県における1 km当たりの渋滞損失額は、年間1億1,500万円で、47都道府県の中では7番目に高くなっており、全国平均6,200万円の2倍近い（1位は東京都で、4億3,500万円）。

全国的に見ると、渋滞による損失時間は「年間約38億時間」となる。一人当たりになると「年間約30時間」が渋滞によって失われていることになる。この損失時間を金額に換算すると、全国では「年間約12兆円」、一人当たりでは「年間約9万円」が失われていることになる。

（出典：「道路関係データ」国土交通省道路局）