

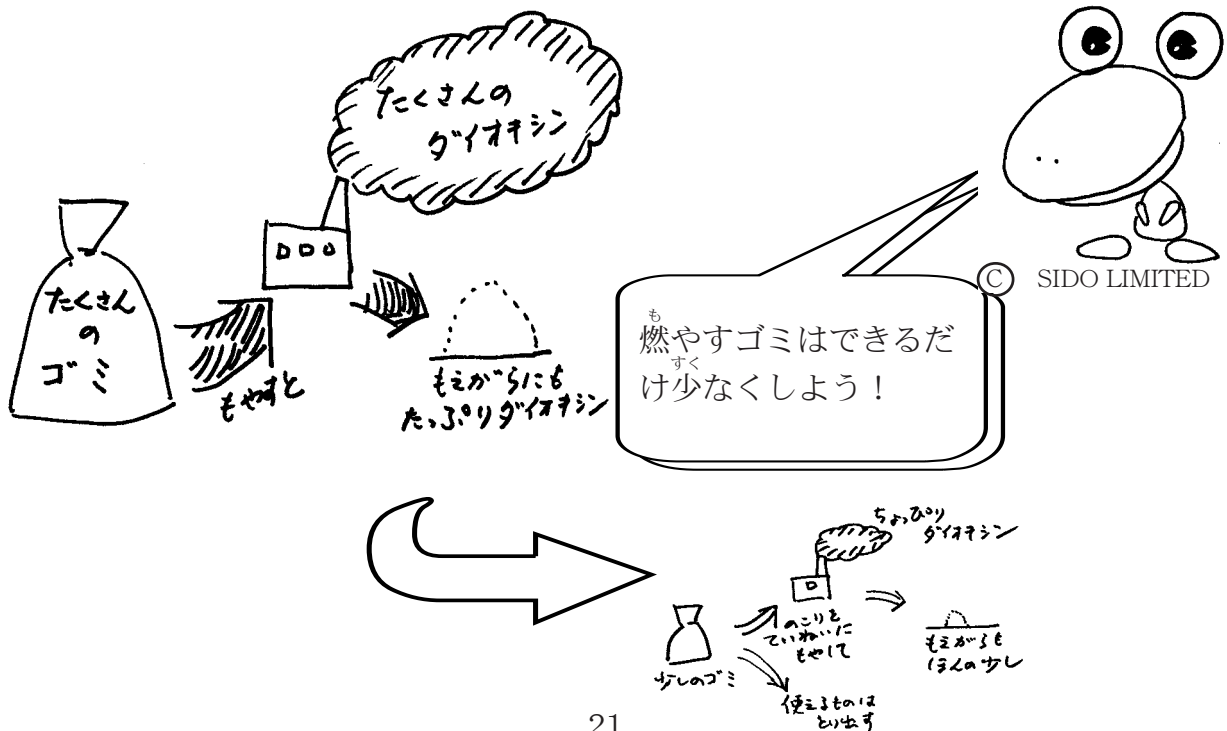
ダイオキシンってどんなもの？

ダイオキシン？

ダイオキシンはとても少ない量でも、人や動物の体に悪さをするんだ。食べものや、みんなの吸っている空気から体に入るんだよ。特に、お母さんのお腹の中なかにいる赤ちゃんが死んでしまったり、生まれてからもいろいろな病気びょうきにかかりやすくなったりすることが、わかっているんだよ。大人おとなだって、ガンがんになりやすくなるといわれてるしね。

自然しぜんの中では、生き物の体からだの中でダイオキシンは、どんどんたまっていて、最後さいごには水みずや空気くうきの中なかよりも数十万倍も濃こくなってしまいうこともあるんだ。

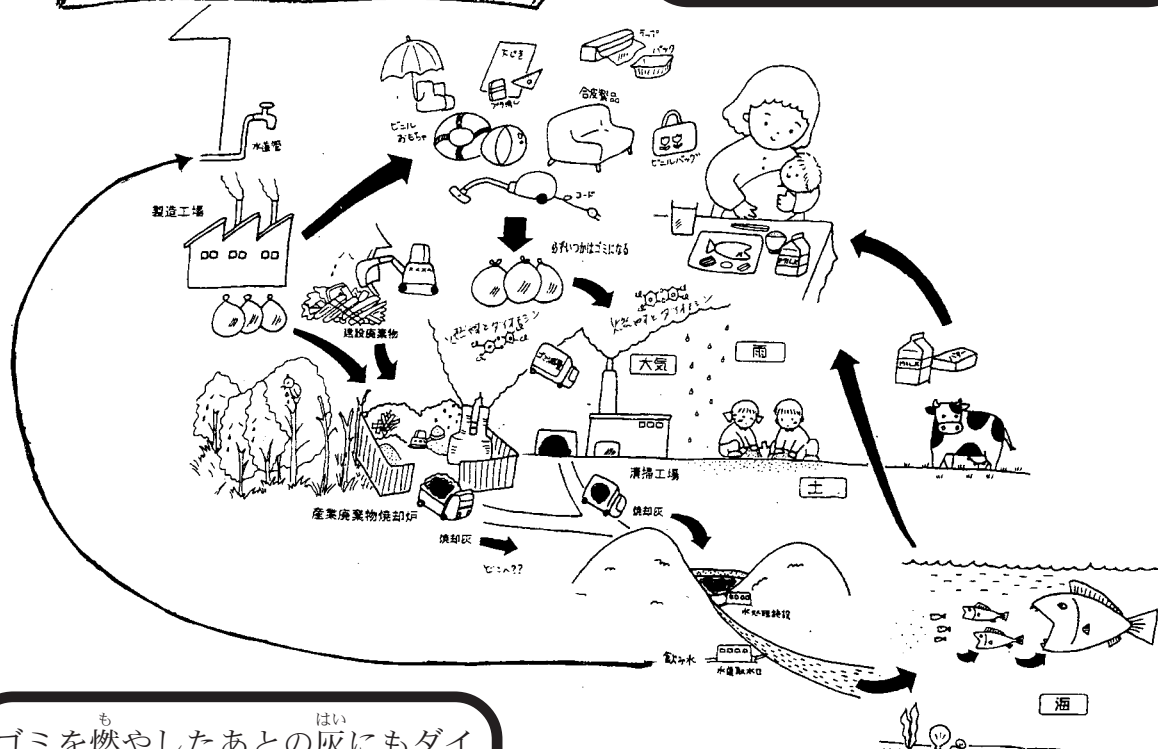
それに、プールみづの水みみに耳かき一杯いっぱいくらいの濃こさでも悪さをするし、その影響えいきょうは長い時間なががたってからわかることもあるんだ。たとえば、みんなの子供こどもの健康けんこうによくない影響えいきょうが出たりするんだよ。だから、燃やすゴミもやすくをうんと少なくしていかなければいけないんだ。



ゴミを燃やすときダイオキシンをゼロにするのはとてもむずかしい。煙の中には、ダイオキシンがふくまれていて、雨や雪といっしょにふってきて野菜にくっついたり、空気から吸い込むこともある。

お母さんの体の中にとまったダイオキシンは、「へそのお」を通ったり、母乳に入ったりして、赤ちゃんの体内に入ってしまう。だからお母さんになる人は、食べ物に気をつけてダイオキシンを取り込まないようにしなければね。

わたしたちの暮らしとダイオキシン



ゴミを燃やしたあとの灰にもダイオキシンなど体に悪いものがたくさん入っている。埋め立てるとそれがしみ出して、川や地下水に流れ込んで、飲み水のもとになる水を汚してしまうこともあるんだよ。

ダイオキシンはとてもこわれにくいから、生き物の体に取り込まれると、どんどんたまってしまいうだ生き物の体の中では、水や空気の数十万倍もの濃さにもなるんだって。日本人は魚などの食べ物からたくさん取り込んでしまいうだ。

この絵の中の黒い矢印をたどって、ダイオキシンのうごきをわかってね



予防原則

ダイオキシン類も含めた、いわゆる環境ホルモンといわれる物質は、超微量であっても人体に取り返しのつかない大きな影響を与えることが懸念されています。こうした化学物質の環境への影響を評価するためには、従来の急性・慢性毒性の評価だけでは不十分です。長期間にわたる研究が必要であり、その結果を待った上で規制をするのでは、遅すぎる対応になりかねません。

たとえば、水俣病の原因が有機水銀であったということは、すでに周知のことです。事件が起こった当時、チッソ工場の排水にメチル水銀が含まれていることがわかりました。また、海で獲れた魚を食べさせたネコに、水俣病と同様の症状が出たという報告もありました。しかしこの実験結果は、対象として用いられたネコの数も少なく、はっきりした証拠にはならないということで退けられてしまいました。科学的に事実を検証するという一般的な立場からみれば、この判断は間違いであったとは言い切れません。排水から検出された水銀が魚にどのような影響を及ぼすのか、水俣病の発症にどのような因果関係があるのかが明らかでない以上は、チッソ工場の操業を止める根拠にはならないという「抗弁」もまかり通りました。現在よりも経済成長が優先された時代のこととはいえ、こうした対応が水俣病の被害を拡大する結果を招いてしまいました。

もしもこの段階で一時的でも操業を停止していれば、水俣病の被害を抑えることができたかもしれませぬ。原因企業であるチッソは、水俣病の損害賠償のため、国や熊本県からの金融支援を受けながら、支払いを続けています。2000年3月末現在で、県債の発行総額は約2,568億円、そのうち1,611億円を、今後、チッソは県に返済することになっています。

経済成長を優先した結果、長期的には国や県、企業も莫大な損害賠償を行わなければいけないという、皮肉な結果でもあります。海外の例でも同様ですが、環境汚染の結果は、長期的にも経済的にも、人々の生活に大きな影響を残す結果となることが多いのです。

このような被害の拡大を招かないためには、「予防原則」に基づく対応が必要となります。予防原則とは、環境や健康への悪影響が懸念される合理的な根拠がある場合は、**たとえその因果関係が科学的に完全に明らかになっていなくても**、問題発生を未然に防ぐために、対策を講じるという考え方です。私たちは水俣病の事例に学び、予防原則を重視して、環境や健康に被害を与える可能性を疑われるものに対しては、これまで以上に慎重に対応しなければなりません。

4Rの順番

一般的には3R（recycle, reuse, reduce）の方がよく知られているかもしれませんが、しかし、**将来的に最も重要なRは、リフューズです**。リサイクルという場合、一般的には材料としてのリサイクル、つまりマテリアルリサイクルのことを意味します。この場合、下の図のように回収された製品をいったん素材に戻すためにエネルギーを必要とします。さらに、再度製品にするためのエネルギー、加工にともなって新たに発生する廃棄物処理、およびそのためのエネルギーなども考慮する必要があります。全体として、天然資源からの生産よりも環境負荷やエネルギー消費を抑えられるかどうかは、まだよくわかりません。この点は、LCA（ライフサイクルアセスメント）として、今後の課題になっています。また、資源を消費するスピードそのものを落とすには、有効ではありません。そのため、もしゴミの量を減らすことができても、エネルギー消費のスピードを落とすことができず、地球温暖化などの問題には対処できないか、負荷を増やしてしまう可能性があります。

この他にも、例えばプラスチックのリサイクルには次のような問題点があります。

1) 「容器・包装」の定義がわかりにくい

ポリバケツや洗面器、家庭で日常的に使われるラップやラップの芯、クリーニングの袋、トイレトーパーの芯など、材質はプラスチックや紙であっても、「容器・包装」の分類に入っていないものは対象外とされています。

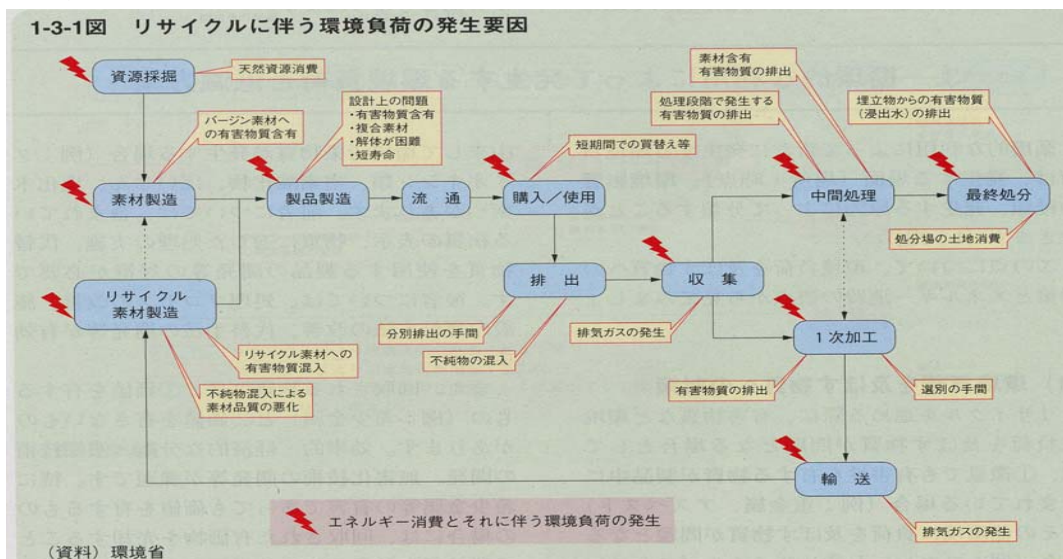
2) 多くの容器・包装が、分別・リサイクルに配慮していない

ポテトチップスや粉チーズの容器などは、外ぶた（プラスチック）、容器本体（内側をコートした紙）、容器の底（金属）となっていて、分別に手間がかかります。また、ソースや醤油などの小袋は、たとえ分別表示がされていても、他のプラスチックを汚してしまうために、回収には不向きである。

この他にも27ページに示すサーマルリサイクルやコストの問題点も、今後の課題となっています。

リユースの場合はどうでしょうか？新たな資源の利用は無くなります。しかし、再使用するために、使用済みの製品の輸送や洗浄にともなう新たな環境負荷が生じます。例えばガラスビンのリユースの場合、輸送に必要となるエネルギー、洗浄に必要な水と廃液処理環境負荷を考慮する必要があります。

リデュースならば、廃棄物の排出そのものを少なくできます。しかしこれらのRはすべて、排出される段階での取り組みになります。もっとも効果的なRは、リフューズ、つまり最初から、日常生活でゴミになりそうなものを排除してしまうことです。ここではそれぞれのRの内容について話し合うと共に、その優先順位を理解して下さい。



平成13年版循環型社会白書71ページ

3. リユース (Reuse)

そのまま^{かえ}繰り返し^{つか}使う

★ 例^{たと}えば、ビール^{さかや}ビンは酒^{かえ}屋^がさんへ返すと、ビール^{がいしゃ}会^ひ社^とに引^とき取^られてまた利用^{りよう}されるんだ。ビンはそのまま^{かたち}の形^{なんど}で何^く度も繰^{かえ}り返^しされるから、リ

サイクル^{てま}よりも手^て間^まが^かか^らないよ。

★ 機^き械^{かい}の部^ぶ品^{ひん}など^{つか}を^{まわ}使^い回^{して}いる^{かいしゃ}会^{かい}社^{しゃ}も^ある^ね。

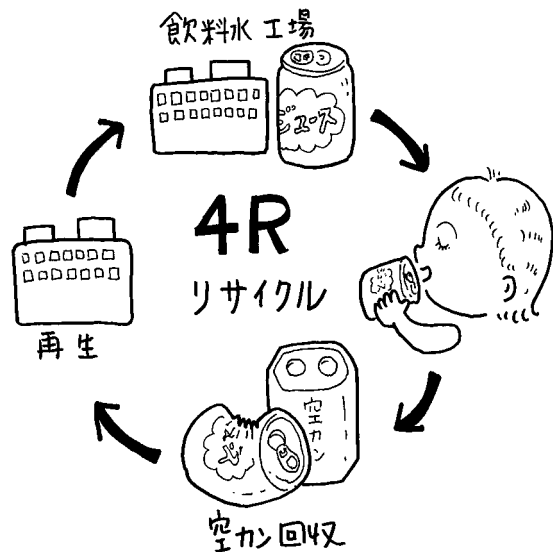


4. リサイクル (Recycle)

もう一度^{いちど}材^{ざい}料^{りょう}として^{つか}使う

★ ペット^{しんぶん}ボ^ぶトル^つや新^{ぶん}聞^{べつ}紙^{かい}、ビ^{かい}ン^{しゅう}やカ^{しゅう}ンは、き^{しゅう}ちん^{しゅう}と分^{しゅう}別^{しゅう}して回^{しゅう}収^{しゅう}しても^らら^う。そ^うす^ると、ゴ^みミ^にな^らな^いで、洋^{よう}服^{ふく}やダン^{だん}ボール^{ぼーる}、ビ^{びん}ン^やカ^かンの材^{ざい}料^{りょう}として利^り用^{りょう}さ^れる^んだ。

★ 生^{なま}ゴミ^{ごみ}もリ^りサイ^{さい}クル^{くる}して、肥^ひ料^{りょう}に^でき^るね。



参考1：ペットボトルのリサイクル事情

2002年2月号の日経エコロジーでは、以下のようなペットボトルのリサイクル事情が紹介されていました。ペットボトルを製造または使用しているメーカーが、ペットボトルのリサイクル費用として日本容器包装リサイクル協会へ支払った委託費用の総額は、2001年度に約130億円となったとのこと。大手飲料メーカーの費用負担は、年間10億円を超えることも紹介されていました。2001年度のペットボトルのリサイクル率は44.5%でしたが、今後は50%まで上昇する見込みです。これにともなって、飲料メーカーが負担しているリサイクルの委託費も増加し続けます。

リサイクルが進むことはよいはずですが、このペットボトルの場合はそうとも言えないようです。このままでは、2005年までにはペットボトル飲料は値上げされる可能性も出てきました。私たちがリサイクルのために努力した結果、ペットボトル飲料が値上げされるというのは、なんだかおかしな話だと思いませんか？最近、アルミ容器入りの飲料が徐々に増えているのは、値上げを嫌った飲料メーカーが、容器の素材をアルミに換えたケースも出始めました。アルミは元もとリサイクル率が高く、すでに市場原理で回収が進むからです。

参考2：プラスチックのリサイクル

プラスチックの種類は多様であり、識別も難しいために、分別して素材としてリサイクルすると、コストが高くなります。また、(財)日本容器包装リサイクル協会が公表している資料では、平成13年度に処理されたプラスチック118,470トンのうち、マテリアルリサイクルに回された量は8.6%です。残りは油化・高炉還元・コークス・ガス化などで処理されており、素材としての再利用がごくわずかであることがわかります。せっかく手間をかけて分別したプラスチックが、最終的には再利用の名の下に燃料として燃やされているというのは、おかしな話です。

参考3：リサイクルのコスト

プラスチック以外のリサイクルはどうでしょうか？自治体や学校によっては、古紙やガラス、スチール缶など、資源回収で集められるゴミの回収で、補助金が出ている地域があるかもしれません。資源として回収されるゴミが、その後の処理過程で、誰がどのように費用を負担しているかを調べてみることもおすすめします。24、30ページには、リサイクルを行う場合の環境負荷がどの段階で発生するかを示しました。このほかに、経済的な負担がどうなっているか、そのコストは結局誰が支払うことになるのかにも注目して下さい。

地元の清掃工場やリサイクルセンターを見学する場合には、ゴミそのものの処理だけではなく、経済的な負担は、誰がどのように負っているのかも研究課題としてお考え下さい。

前述のプラスチックの場合、日本容器包装リサイクル協会が公表している資料を見ると、再商品化の委託単価は、1キロ82円（平成14年度）でした。平成15年には同じく76円です。一方、原油価格は1バレル（159リットル）30ドルとして、1リットルで約25円程度となります。リサイクルは重要かもしれませんが、最終的に原油価格の3倍以上のコストをかけた燃料としかならないようリサイクルをこのまま続けてよいのでしょうか。

@28ページには、4Rについてのクイズの答えを示しました。ここまでの解説も参考にして、子どもたちと一緒に考えて下さい。

いえ がっこう アール
家や学校で4Rをチェックしてみよう

ここにあげた^{こうもく}項目は、4Rの^{アール}どれに^あ当てはまるか^{かんが}みんなで考えてみよう。当てはまるのは一つだけとは限らないよ。

1. 再生紙^{さいせいし}のノート^{りょう}などを利用している

1,2,4

9. むだな^{ほうそう}包装はいら^{ない}という

1

2. 空き^あカン・空き^あビンをリサイクルしているか

4

10. 何か^{なに}を買う^かとき、捨^すてる^{こと}を考^える

1, 2

3. 生^{なま}ゴミ^{みず}は水^きを切^すって^てから捨^すてている

2

11. 買^かい物^{もの}には袋^{ふくろ}を持^もって^いく

1, 2

4. できるだけ^た食^{のこ}べ残^だしを^だ出^ださない

1,2

12. できるだけ^{つか}使^すい捨^すて^{ようき}容^{よう}器^きを使^{つか}わ^ない

1, 2

5. ペットボトルは^か買^かわ^ない

1

13. 裏^{うらがみ}紙^{かみ}をメモ^{メモ}やコ^コピー^{ピー}に^{つか}使^{つか}っている

2,3

6. ペットボトルは^{しげん}資^{しげん}源^{げん}ゴミ^{ごみ}と^{かいしゅう}して^{しゅう}回^{かい}収^{しゅう}している

2,4

14. 古^{ふる}い服^{ふく}は、古^{ふるぬの}布^{ぬの}回^{かい}収^{しゅう}に^だ出^だして^{しゅう}いる

2,4

7. 物^{もの}がこ^こわ^われたら、な^なお^おして^{して}使^{つか}う

1,2,3

15. 紙^{かみ}パ^{かみ}ック^{ック}やト^{かいしゅう}レ^レイ^イは回^{かい}収^{しゅう}に^{しゅう}出^だして^{しゅう}いる

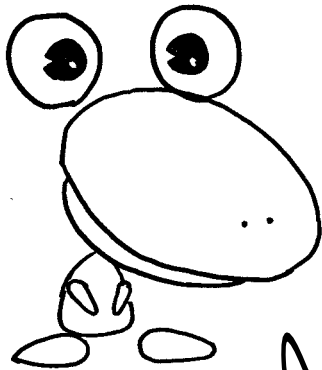
2,4

8. 無^{むだ}駄^だな^か買^かい物^{もの}を^しな^ない

1

16. 紙^{かみ}パ^{かみ}ック^{ック}よ^いりも^いビン^い入^いり^い飲^{いん}料^{りょう}を^か買^かう

1,2,3



© SIDO LIMITED

どんどんリサイクルすればいいの？

みんなは4つのRを知っていたかな？
紙^{かみ}パックやペットボトルのリサイクルは、
みんなもやったことがあるかもしれない
ね。それも大切^{たいせつ}なんだけど、ちょっと考え^{かんが}
てみてほしいんだ。リサイクルだってお
金^{かね}がかかるし、大切^{たいせつ}なエネルギー^{よぶん}を余分
に^{つか}使ったり、環境^{かんきょう}を汚^{よご}したりすること
もあるんだよ。

それなら、リサイクルするより、最初^{さいしょ}
からゴミにならないものをつくっちゃった
ほうがいいと思^{おも}わないかい？



1-3-2図 リサイクルと環境負荷

