

- リサイクル
- 環境負荷
- LCA

って、なんだろう？



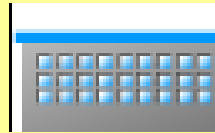
リサイクルの効果って、どう考えればいいの？ ～プラスチック製容器包装を例に～

どんなリサイクル方法があるの？

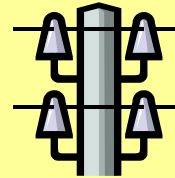
パレットの原料にする



化学製品の原料にする



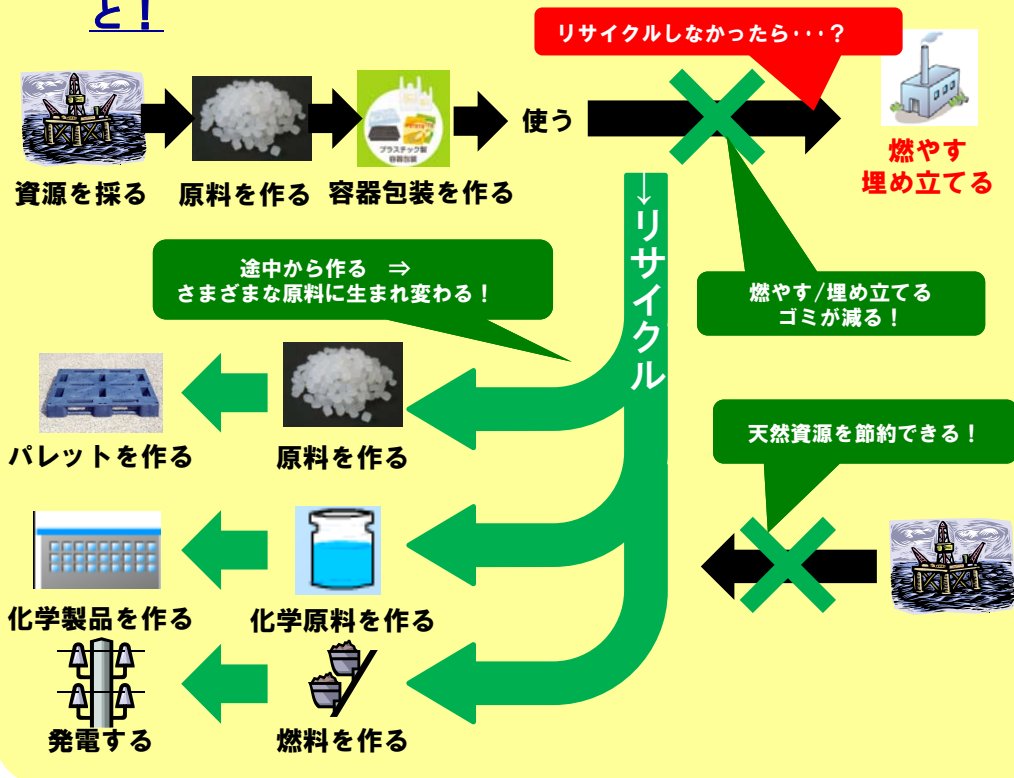
発電の燃料にする



※パレット＝フォークリフトなどで荷物を運ぶときの台、下敷き

リサイクルするってどういうことなの？

“リサイクルする” ⇒ “途中から作る” こと！



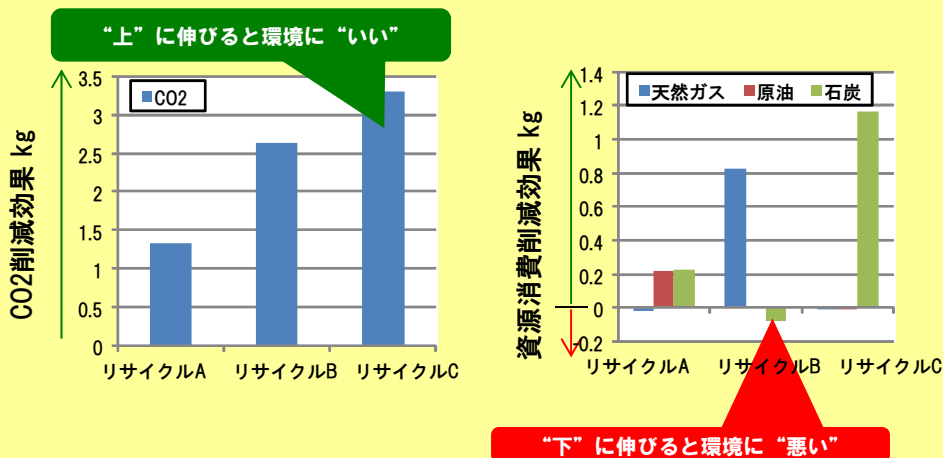
※解説

このように「リサイクルする」ことで、天然資源を節約したり、燃やしたり埋め立てるごみを減らすことができます。さらには、「途中から作る」ことになるため、もの作りに必要な資源やエネルギーも減らせることが想像できます。この小冊子では、このような「リサイクルの効果」を誰もが納得し、比べられるようにするためにどのような方法が考えられているかを知って貰うことを目的としています。

本当にリサイクルすることがいいと言えるの？

◆では、“リサイクルすることが環境負荷を減らすことに繋がったのか”を知るためにはどうすればいいでしょうか？

◆わかりやすくするために“数値化”シグラフにしました。



どうやって環境負荷を計算するの？①

もしリサイクルしなかったら？と比べる

◆もしリサイクルしなかったら？ パレットも化学製品も電力も、「一から作る」必要があります。でもリサイクルすることで、「途中から作る」ことができます。

◆つまり・・・「一から作る」ときと「途中から作る」ときを比べることで、初めてリサイクルすることの“良い”“悪い”を考えることができますね。

◆このように、製品の“一生”“資源を摂ることから捨てるまで”を考えて善し悪しを評価することを『ライフサイクルアセスメント』と呼んでいます。

※解説

ライフサイクルアセスメントは、その頭文字をとって、LCA(エル・シー・エー)とすることがあります。

あれ・・・？効果がないものがある？

その通りです。

◆上右の図では、資源として天然ガス、原油、石炭をそれぞれどのくらい減らせるかを示した例です。リサイクルの方法によっては効果が無く、リサイクルしても同じか、かえって多くの資源が必要になることもあるのです！

ところで、“環境負荷”って？

“環境負荷”って何？

◆環境負荷にはさまざまなものがあります。“資源が無くなること”“地球温暖化”“大気汚染”など、私たちの生活を維持していくことに影響を与えるものが、環境負荷と言えるでしょう。私たちの暮らしている地球環境を維持するためには、1つの環境負荷だけでなく、色々な環境負荷をバランスよく考える必要があります。

ライフサイクルアセスメント（LCA）って？ ～リサイクルの効果の計算～

どうやって環境負荷を計算するの？②

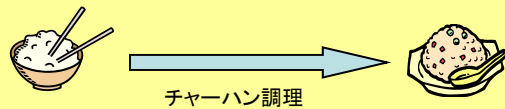
環境負荷の比べ方をもう少し教えて

- ◆「リサイクルする」と「リサイクルしない」を比べるという話です。
 - ◆ちょっと身近な例え話をしましょう！
- 残った昨日のご飯からチャーハンを作ることを「リサイクルする」になぞらえて説明します。

【決め事】・・・リサイクルする／しないに拘わらず決めたルール

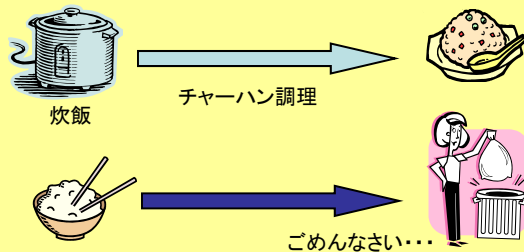
- ①今日のお昼はチャーハンを作って、食べると決めました。
- ②昨日のご飯が少し残って冷蔵庫にあり、何とかしないとイケません。

残ったご飯でチャーハンを作る場合 = リサイクルする箱



①, ②
合わせてOK!

残ったご飯のことをすっかり忘れていて後日、捨てる場合 = リサイクルしない箱



①はOK

②もOK!

- ◆チャーハンの話、ふつうは、冷ご飯から作るか、新しくご飯を炊いてから作るか「だけ」を比べますよね。これは上の【決め事】①です。
- ◆でも大事なことは、残ったご飯のことも忘れないこと！【決め事】②です。上の絵ではどちらの箱でも①、②が守られています。
- ◆このように、リサイクルの環境負荷低減効果を調べるときは、「リサイクルする」と「リサイクルしなかったら」の両方の箱の【決め事】を注意深く、公平にして比較することが大切です。

※解説

環境負荷は？：(1)ご飯からチャーハンを作る時のご飯以外の材料使用や調理の熱など（これはリサイクルの箱(上)でもリサイクルしなかった箱(下)でも同じです）。しかし下の箱ではさらに、(2)炊飯時の水、電力使用などと残飯を捨てること、が加わります。
リサイクルの効果：このように、炊飯時と残飯を捨てることによる環境負荷がリサイクルによって低減されますから、これらが「リサイクルの効果」と考えられます。（このように比べる方法を「製品バスケット法」と言います。）

どのリサイクル方法？ リサイクルする／しない？ ～そのほかの大事なこと～

環境負荷を比べるだけでいいの？

環境負荷を比べることは何となくわかったけど、それだけで良いの？【LCAの限界】

◆これまで見てきたようにLCAは、環境負荷を調べたり、比べたりするために有効な方法です。

◆でも、リサイクルの方法やリサイクルするか、しないかを考えるときには環境負荷以外にも考えなければいけないことがありますね。

◆何にでも、いくらお金がかかっても良いという話はありませんし、リサイクルした原料で作った製品はふつう、色や風合いなど、新しく作った製品との差がありますが、その用途や人によって、うけとり方(評価)が違ってくるでしょう。LCAだけで、このような差を比べることは困難です。

◆このように実際の社会では、環境負荷以外のことも考えて、いろいろなことから判断されている(されないといけない)ことを忘れてはなりません。

環境負荷を考えること、LCAの見方

◆それでも、地球温暖化やエネルギー問題等、現代人にとって環境負荷を考えることはとても重要で、LCAの有用性に変わりはありません。

◆ただし、計算の範囲や条件を知ったうえでLCAの結果を見ることが大切です。

①比較する範囲が問題です

例えば、先ほどの「チャーハン」の例では、リサイクルしない箱に「炊飯」と書きましたが、稲からお米を収穫するところから計算するのか、お米は既に持っているとするのかで結果は違います。

②「もし～たら」という仮定の計算結果ではありませんか？

「もし、炊飯器の効率が2倍なら・・・」というような想像の話と手持ちの炊飯器のデータを使った計算では結果が違います。

つまり、「もし・・・」という計算の結果には注意が必要なのです。

③計算に使うデータは人が集めます

LCAの計算には、リサイクルする時のデータだけではなく、新しく製造する時のデータも必要です。世界中で統一したデータを得る努力が続けられていますが、生産方法は進歩しますし、考え方なども少しずつ違いますからとても難しい問題です。だから、計算結果での小さな差に意味がないこともあり得ます。

「こだわり」には注意が必要ですね！

④すべての環境負荷が計算できるの？どの環境負荷が最も大切なの？

環境負荷といっても様々な種類があり、残念ながらすべてが同じような精度でデータになっているとは限りません。

それに、「温室効果ガスの影響と資源がなくなることはどちらが重大か？」など、とても難しく、時代や地域によって答えが変わるような場合もあるのです。

※解説

この冊子よりさらに詳しくお知りになりたい皆さんは、ぜひプラスチック循環利用協会が作成した以下のホームページにアクセスしてご覧ください。とても参考になります。

<http://www.pwmi.jp/plastics-recycle20091119/index.html>