

2007年11月12日（月）

<国際リサイクルの現状と課題>

山下英俊先生（一橋大学大学院経済学研究科専任講師）／一回目

講義録

使用資料 ppt の配布資料

0. はじめに

こんにちは。今回としばらくあいて、12月に2回担当させていただきます。今日は国際的なリサイクルについて話をしたいと思います。今は一橋大学の経済にいます、山下といいます。

レジュメはこの通りところどころ穴が開いていますから、話を聞いて埋めたい人は埋めながらということをお願いします。

1. 私がここにいる理由

1.1 私と環境問題

今回私がいる理由についての私の理解ですが、知ってる人は知ってると思うのですが、私自身が「環境の世紀」の一期生だったという背景があります。94年に私は大学3年生だったのですが、「環境の世紀」の最初の企画運営に関わっていました。

要するに環境三四郎のメンバーだったということですけど、その関係で環境学をテーマに研究者になろうと思うようになりました。そして94年に「環境の世紀」を始めた背景として私の生まれた年がオイルショックの年、あるいは『成長の限界』が出版された年といっても良いですし、水俣病の裁判でチッソが有罪であるという判決が出た年でもありました。そういう年に生まれて、大学に入ったのが92年だったのですが、その年にブラジルのリオデジャネイロで地球サミットが開かれました。そういう意味では世代のある意味必然的な要請として環境問題に関心を持たざるを得ない世代だったかな、と私自身は自分のことを考えています。そして三四郎の活動などに触れて、環境学、あるいは環境学者について新しいあり方があるんじゃないかと思いました。

1.2 環境問題を研究するには

普通は本郷に行って専門を勉強して1本自分が使えるツールを身に付けてから、それを応用する形で自分の専門を環境問題に広げていきます。そういうことをアルファベットのTにかけてT字型モデルといいます。そういう方向で研究していく人が多いんですが、それだと問題があるんじゃないかと思い、新しいモデルとして「らせん型」を提唱しました。どういうことかというと、自分が対象としたい問題を扱うために必要な方法論を1本だけではなくて色々勉強する必要があるだろうと思いました。

ということで、理系の勉強もしましたし、経済学のこと勉強してます。法律などの話もしないといけないかもしれない。いずれにしても自分が解こうとしている環境問題という問題を解くために必要な方法論を全部身に着けてぐるぐると自分の問題の周りを深めながら回っていくというようなプロセスで研究者を目指してみようかということです。自分自身を実験台としてどこまで行けるかというようなことを今まさに検証しているところです。

1.3 研究対象について

環境問題の中にも色々題材はあるわけですが、私が研究対象としているのは主に廃棄物やリサイクルの関係です。そういう意味で今回容り法を中心として「環境の世紀」をやるといいますから、呼んでいただいてよかったかと思います。

それで、職場の方では経済学部にも所属してまして、特に担当しているものは「資源経済学」という講義になります。今日は最初に、今どういうアプローチで考えているのかということについての紹介をします。これを従来型の資源経済学とはまたちょっと違ったアプローチではいけないのかということを考えています。とりあえず「マテリアルフローの政治経済学」と名前を付けてみたのですが、そういうアプローチで問題を考えていこうと思います。

1.4 「マテリアルフローの政治経済学」のアプローチの仕方

1.4.1 東京ごみ戦争

最初に国際リサイクルの話をする前にこのアプローチの話を少ししたいと思います。こういうマテリアルフロー、つまり物の流れに着目するきっかけになったのが次のスライドになります。その前に簡単に言うと、物の流れに着目すると資源や環境に関わる社会的な問題の構造が端的に把握できるだろう、という基礎的な認識があるためマテリアルフローを扱います。

その構造を生み出す要因を分析して問題の解決を目指す、そういうアプローチで研究をしていこうというのが、私の名前の付け方だと「マテリアルフローの政治経済学」ということになります。それで、そう考えるきっかけになった絵を見てもらおうと思います (ppt.4p)。これは清水修二先生、福島大学の先生ですが、その方が書かれた『NIMBY シンドローム考』という本がちょうど私が大学院生のときに出ました。そこにある図なんですけど、どういう図かというと東京 23 区の区内でごみがどう移動しているかを図にしたものです。そういう意味でマテリアルフローの図なのですが、私が生まれる 2 年ほど前の 71 年のフローの図はこうなっています。薄いところから濃いほうへごみが移動してくるわけなんですけど、移動する先にあるのは江東区です。で、こちらはどういう所かということと新宿区、港区、中央区、千代田区、とかいう感じで西側、あるいは山の手の手が並んでいます。要するに西側、あるいは山の手の手から出たごみが江東区に一極集中して捨てられていると

いう状況が図にすると一目で分かると思います。

東京のごみ問題において、この71年がどういう年であったかという、寄本先生の話にも出てきたのかもしれませんが、「東京ごみ戦争」の年と言われたんですね。当時の都知事が「今の状況はごみ戦争である」と宣言せざるを得ないような状況の年だった。その年のフローがこうなっていたということです、具体的にどういう戦争が起きていたかという、このフローの状態はいかにも良くなかったわけです。だから「自区内処理の原則」、つまり自分たちの地域で出たごみは自分たちのところで処理するのがいいだろうという方針を打ち立てました。それにしたがって、たとえば杉並区。井の頭線を通っている人は、高井戸の駅から北側を見ると煙突が立っていて清掃工場が見えると思うのですが、あの工場を作ろうという政策が出ます。それに対して杉並区の住人が「うちは高級住宅街です。こんないいところにごみ処理場なんて困ります」という反対運動をする。一方でそれを聞いた矢印の先にある江東区のひとつたちが、「そんなえらそうなことを言うのなら江東区には杉並のごみは入れない」と言って、道路にバリケード作って、杉並区以外の清掃車だけ通すって言う実力行使をしました。そういう状態を指して「東京ごみ戦争」と呼んでいた時代です。

戦争の原因がどこにあるのかという、この図を見てもらえば一目瞭然です。全体の負担を一箇所が集中的に負うという、ひずみというか矛盾があるんだというのは、このように絵で見ると一目で分かると思います。それがその後の20年の政策を経てどうなっているのかという、こんな感じになっています（ppt.4p、96年のごみ移動の図）。これは本が書かれる直前、私が大学院に進学した頃です。このように各区に清掃工場が作られていきました。まだ作っている途中の所もありましたけど、自区内処理の原則が大分決められて、区をまたぐ移動がだいぶ減ってきているなって言うのが一目で分かるというように思います。で、この本を読んだときに、「ああ、こうやってフローを見ることで東京ごみ戦争の教訓から自区内処理の確立が行われてきているという、その政策の変化、問題がわかる。自区内処理で問題解決になったかという、やや留保しなくてはいけないことではあります。が、当時の1つの問題はある形で解消されたということが、この図を見比べることでわかるんだ。」と思いました。

ちなみに、この清水先生の『NIMBY シンドローム考』、環境問題を考えるときは一度ぜひ読んでいたほうがいいと思われる本の一冊なんですけど、3つの素材を1つ、「NIMBY」という言葉でくくって表しています。「NIMBY」は知っていますよね。何を「NIMBY」の対象にしているのかという、1つはごみ処理施設、1つは原子力発電所、3つ目は軍事基地。この最高の迷惑施設3つを全部1つの切り口で論じてどうしたらよいかを考えているので、頭の体操になる本だと思っています。

このようにマテリアルフローに着目するのは一つポイントだなあと感じたわけです。

1.4.2 マテリアルフローの把握

じゃあ目標をどう考えるかということなんですが、一番シンプルに言うとゴールは **sustainable** な社会の構築。そのための方法論として、健全な物質循環を確保しようと言うのが目標だと言えます。要はこの図の左のようになっているものを右のようになろうということですよ (ppt.5p)。

これの意味が分かる人は？

この青い方を赤くしたいということですけど。

生徒：「一方的に消費されていくのを循環型へ」

ええ。それだけの話です。ありがとうございます。マテリアルフローに着目しようと言うことを言おうとしたわけです。具体的にどうしようということですが、まずゴールはどうなっているのかという構造を把握する、という統計的な作業が先にあります。その上で、ではその構造がどうやって決まっているかということで経済的な分析をしないといけない。それで原因が分かったら、どこをどういったらこの問題がどう変わるのかということを見ていく。そういうスリーステップで分析をしていったらいいのではないかと考えています。これも図を使って説明すると、最初にやるのはマテリアルフローの把握ということで、たとえばこんなフローです。皆さんが対象にしているのは、これだと思いますが、石油から **PET** を作り、**PET** ボトルができ、中にお茶か何か入れて、我々が買って、それを捨てちゃうかもしれないし、リサイクル業者に渡して、それがまた戻ってくるかもしれない。このフローを把握する作業があります。

1.4.3 アプローチの仕方

その上で、そこにどんな利害関係者が携わっているのか、ということで消費者がいたり、ごみ処理業者がいたり、中身メーカーがいたり、外身メーカーがいたり、ボトルメーカーがいたりしているということが分かりますね。次はその利害関係者の中でどういう風にお金のやり取りが行われているのか、ということを見てみる。あるところはお金の流れと反対方向にお金が流れているのかもしれないし、一緒になっているのかもしれないし、というようなことが分かってきますね (ppt.7p,8p)。

マテリアルフローが同じでも、お金の流れは違ったりするわけですね。さっきまでは市場を通じたリサイクルだったわけですけど、指定法人が出来て、そこにお金を集めて、リサイクルするようになったらこんな絵になるかもしれない。こういうプロセスを通じて、まずこの緑の線を把握していく中で具体的にどこで問題が起きているのかを把握する。たとえば最終処分場に **PET** がたまりすぎて枯渇していくのか、石油資源がなくなるのか、回収されたはずなのに不法投棄されていくのか、中国に輸出されていくのが問題なのかということですよ。このような具体的な問題をおさえるにはマテリアルフローをおさえる必要が

あります。そのうえで、そのフローがどう決まっているのかというと、結局、誰がいて、どういってお金のやり取りが行われているのか、その結果として、誰がもうけて、誰がお金を払っているのかという関係がこの問題の構造を規定しているのだという話になると思います。

この話がどうやって決まるのかと言うと、どういう法律が出来ているのかということと、どういう産業構造をしているのかという部分によります。PET ボトルの回収は誰の責任なのかということは法律による役割分担の決め方に依存するし、後半の産業構造については、処理すると言ったときに、それを担うような適切な技術を持った主体がいるのかという問題に関係します。そういう意味ではこういう問題を考えるときはこの1 2 3 4、4つの段階の把握(注1)が基本になるだろうと、思っています(ppt.9p)。そのプロセスにしたがって分析していこうというのが私のアプローチだと思ってください。今日の話も基本的にはこういう考えで整理しているつもりです。

1.5 本日の講義内容概観

前置きが長くなりました。今日の流れですが、まず実態を見てもらった上で、なぜそういうことが起きるのか、それに対してどういう規制が行われているのか、改めてミクロに見ていくと経済学的にはどういうメカニズムで国際リサイクルが行われていくのかというのを見ます。その上で現場では実際どうなっているのかを確認して、じゃあこれからどんな制度設計を作ったらいいか。特に、「公害輸出」ということが出てきますけどそういう問題を回避するのにどういう制度を作ったらいいのかということ論じて、終わりにしたいと思っています。ということで最初のブロックに入っていきたいと思っています。

2. 再生資源の実態とその理由

2.1 実態—古紙・鉄くず・廃プラスチックの例から

最初に、貿易統計を見てもらいたいと思います。90年代後半からの話なのですが、日本から中国をはじめとしたアジア地域に対して再生資源の輸出が急増しているということを見てみたいと思います。貿易統計は最近ではインターネットでもダウンロードできるようになりましたから、皆さん自身で確認してもらえははずですけど、貿易統計で輸出量の推移を見てもらいたいと思います(財務省HPの貿易統計からデータを見るのが可能)。

2.1.1 古紙の例(ppt.13p)

最初のケースが古紙なんですけど、この辺はもう1万トンあるかないかと言う状況から始まっているのですが、途中でぐぐっと伸びて、2000年以降は100万トンを突破してまして、2005年の段階でも300、400万トンに迫る勢いです。そのなかでもどが多いのかと言うと、最近の傾向としては水色の中国が一番多いということになります。古紙についてみれば90年代には2万トンだったのが、2005年には371万トンということで実データで計算すると170倍にも古紙の輸出量が増えている、ということになります。

2.1.2 鉄くずの例 (ppt.15p)

同じように鉄くずを見てみると、古紙よりは輸出量がもともと多かったのですが、それでもどんどん右肩上がり伸びていくことが分かります。最近だと 700 万トンを超えているわけですが、中国、韓国、台湾で 9 割以上を占めているということが分かると思います。1990 年と比べて 20 倍近く増えているわけです。

2.1.3 廃プラスチックの例 (ppt.17p)

もう 1 つは廃プラスチック、つまり容器包装、皆さんのテーマについてみていきましょう。もともと輸出はあったわけですが、それがだんだん増えていって、中国か香港かって感じでしたけど最近では香港が圧倒的に多いです。

2.1.4 廃棄物のフロー

行き先について見てもらうと、ほとんどがアジア地域だと今の 3 つの統計で分かるかと思えます。特に 2004 年の統計で見てもらうと、古紙は 84%が中国向けですし、鉄くずについては 3 国合わせて 90%を超えています。また廃プラスチックについては香港がほとんどということになります。

2.2 国際リサイクル

では国内で回収された資源に対する割合で見ると輸出の規模がどれくらいかということなんですが、データをみると古紙の 2 割弱くらい、鉄くずの 15%くらいが輸出に回っている、というような状況になっています。

廃プラについては結構統計がややこしいんですけど、まず国内で廃プラスチックが出てくる量、これはエネルギー回収とか最終処分場に回される量も含めてプラスチックの廃棄量だと思ってください。そのうち海外に輸出された量は 8%だということです。

そう考えると、そんなに多くないと思うかもしれませんが、この出てきた廃プラのうちマテリアルリサイクルされた割合というのがあります。そのマテリアルリサイクルされた量に対する割合で見ると、その半分近くが中国に行っているということになります。そういう意味では容器包装を考えたときに特に、国際的な資源の移動と言うものを念頭に置かないといけないのではないか、ということを知っていただきたいと思います。

ということで今のデータをまとめます。もともと前の世紀の間では日本から世界に向けた資源、リサイクル品の輸出と言うものはほとんどなく、そういう意味では国内で閉じていたと言うことができるかと思えます。ところが 90 年代後半にかけてからは日本から海外に向けて再生資源の輸出が増えている、ということになります。つまり日本国内で容器包装をリサイクル法で回収するわけですが、その回収された資源が国内でリサイクルされるのではなくて、アジア地域でリサイクルされるようになったという状況なわけです。

こういう状況を指して、われわれは「国際リサイクル」と呼んでいますし、行政は「国

際資源循環」という言葉を使う場合も多いです。こういう状況が生まれてきているということがまず統計で確認できると思います。

2.3 「国際リサイクル」の原因

2.3.1 マクロな視点から

2.3.1.1 輸出国側から（日本の例）

ではなぜリサイクルが国際化したのかということですが、前半ではマクロな要因で見たいと思います。もう一度古紙の輸出のデータを見てください（ppt.13p）。これはどこから輸出が増えているかという、何年から増えてますか？ 急に増えました。変化率で見るとときに一番大きそうなところですが、96年から97年ですね。

2万トンしかなかったのが31万トンに増えていきますから、かなり劇的な変化なんです。ではその97年と言うのがどんな年だったのかということから考えていきたいと思います。97年は京都会議などが開かれた年ですが、こんな年でした（ppt.25p 1997年6月25日の日本経済新聞朝刊記事）。当時の新聞記事なんですけど、見出しを見てもらえば分かる通り、「古紙、最安値を更新。『逆有償』もさらに拡大。」とかいうようなことが書いてあります。「逆有償」はあとで説明しますが、このグラフを見てもらえば分かる通り、だんだん安くなって、とうとう0円を下回って、マイナスの価格になっています。このような状況を「逆有償」というわけです。過剰在庫とか問屋が回収業者に費用を払うとか書いてあるので、どういうことか分かると思うのですが、古紙が余ってしまう。回収された古紙が余ってしまうというのが社会問題化した年が97年でした。

ちょうど私は大学院生をやっていたので、研究を始めたころにこういうことが社会問題化したわけです。どういうことかという、回収したんですね、古紙を。回収したんですけど、使い先のないものが問屋さんにとまってしまいます。特に古紙も白い紙から、新聞紙、ダンボールとグレードがあるのですが、質の低い古紙についてはお金を払わないと回収業者、あるいは問屋さんが引き取ってくれない、という状況になります。というのは普通は回収業者はお金、ちり紙交換のイメージもありますけど、お金のこともありますし、代わりの製品のこともありますけど、古紙を引き取るときに対価を払ってるわけですね。ところが逆にものとお金を同時に受け取る状況が発生するわけです。この状況を、方向が逆になるので逆有償といいます。ということは、リサイクル、古紙の回収をしても、お金が出ないどころか、お金を払わないといけないことになります。この状況が続くと、もともとリサイクルというのは経済活動に基づいて行われていたわけなのに、回収されても利益が出ないことになると、回収が成り立たなくなってしまう恐れがある。そういう意味で危機的な状況の年だったと言うように言えます。

それで問題として、古紙が余っているという状況がありますから、余っているものは国内で使い道がないんだからそれを輸出すればいいだろうということで、緊急避難用に古紙の輸出が始まったのが97年だったということになります。

なぜこの古紙の余剰が起きたのかということなのですが、この辺は皆さんも勉強している範囲だと思いますが、80年代後半からは廃棄物やリサイクルに対する関心が高まって、それに対応する形で行政も様々な施策を入れていきます。

それで91年かな、リサイクル法が出来ましたし、自治体レベルではごみの有料化というのが進んでいきます。で、結果として何が起きるのかと言うと、古紙がどんどん回収されるようになる。ではごみにならないように回収すればリサイクルは終わりかと言うと、そうではなくて、回収したものを次の製品としないとリサイクルは完結しないわけですね。で、古紙の場合はどうだったかと言うと、利用するのはもっぱら製紙業界だったわけです。この時期は、バブル崩壊の影響で不況で生産量は伸びないですし、一方で為替レートとかの影響もあって、海外から代替的な原料である木材のチップが安く購入できる、そういう状況だったわけです。ですから、需要する側からすれば古紙の需要は簡単には増やせない、そういう状況でした。このために需給のギャップが出来て、余剰の問題が起きていた、それが97年だったということです。

2.3.1.2 輸出国側から（ドイツの例）

これは日本の状況だったわけですけど、じゃあ他の国ではどうだったのかということ德国の例を見ていきたいと思います。このグラフを見てください（ppt.29p）。私がちょうど大学院に入った頃に良くこの図を見比べたものです。研究するときにはリサーチクエッション、研究をはじめる上での問いと言うものが重要になるのですが、この図を見ながら、自分のリサーチクエッションを考えるために穴が開くほど見ました。見てもらえば分かるとおおり、リサイクルの手法に回収率と利用率と二つあるのは皆さんはご存知だと思いますが、念のため回収率と利用率の違いをどなたかに説明していただきたいですね。

生徒：回収率は全体の市場に出回っている量に対して回収された量で、利用率は回収された量に対してリサイクルにまわされた量。

回収率の定義はそれであっているんですが、利用率は古紙の場合はちょっと違います。回収率は分母が紙の消費量で分子が古紙として回収された量だと思ってもらえばいいのですが、利用率は新しく紙を作るわけです。分母が紙の生産量になります。作られた紙に対して原料として古紙がどれだけ投入されているのかということ、つまり分母が紙の生産量で、分子が古紙の投入量ということになります。そういう指標です。ですから回収率のほうが古紙の供給とか回収の面の指標ということになりますと、利用率は需要の方の指標になります。

で、見てもらいますと、青がドイツで赤が日本です（ppt.29p）。ちょうどドイツはすごいと言われていた頃の統計です。そのため見てもらえば分かるとおおり、どちらも日本は、80年代はドイツよりも頑張っていたのですが、90年代に入るとドイツが俄然ぐぐっと伸び

てしまって、置いていかれてしまったと言う状況が見てもらえば分かると思います。ただこの先の統計を見てもらえれば日本はまたぐぐっと伸びて追いついているのが分かると思うのですが、当時はこんな感じだったわけです。80年代はドイツよりも日本が進んできたわけですが、90年代に入ると抜かれちゃったということなんですけど、この違いはなんだったのかということをお前は当時よく考えていました。

そこで皆さん良くご存知なのが、ドイツはまず事業者の費用負担によって強制的に、市場を使わずにリサイクルするような制度を導入しました。デュアルシステムというものです。これが1つ挙げられるわけですが、これだけではないところがあります。厳密に言うとデュアルシステムの場合、容器包装だけを対象にしますから、紙は全部が対象になるわけではないです。牛乳パックとか紙製の容器とかは対象になりますけれども、新聞紙とか雑誌とかそういうものとかは対象にならないので、そうするとデュアルシステムだけで古紙のリサイクルが進んだ説明をしてしまうのは不十分ということになります。他にもいくつか要因があるのですが、このなかで今回指摘しておきたいのは、ドイツは積極的に余った古紙を輸出していたということです。それを示すデータがこんな感じなのです (ppt.31p)。同じ100万トンオーダーで見ますと、ドイツは、80年代は輸出入が大体バランスよくなっていたのですが、90年代、リサイクルが進むにつれてぐぐっと輸出が増えていきます。国内で回収した量の20%以上が輸出に回っている。最近の日本に近い状況になっています。ちなみに行き先としては、台湾とかインドネシアとかアジアの方に輸出している量が多いという状況でした。日本では97年以降は古紙の輸出が拡大していったので、後に追いつくことにはなりますが、そういう意味ではここが1つのポイントになっているということになります。

2.3.1.3 輸出国側からの視点

まとめると、市場によらずに強制的にお金をかけて回収するというシステムを入れると、あたりまえですけど、今までは需給のバランスによって回収されてきたのに、それを無視して回収するわけですから、需要を上回る分の供給が出来てしまいますので、差ができてしまう。そうすると値崩れとかが起きて回らなくなってしまう。そのギャップを解消するために、輸出する。ということで回収量が増えてもリサイクルシステムが全体として維持できるようにする安全弁として輸出が行われているんだという側面があるということになります。

これが先進国の側から見た場合、つまり再生資源を輸出する側から見た論理となります。

2.3.1.4 輸入国側からの視点

一方、受け入れる側にも相応の理由がないと両方がつながりませんので、それを見ていこうと思います。代表としては中国ですね。高度経済成長、年率7%とか8%で経済が大

きくなっている国です。「世界の工場」と言われていますけれども、一方で「ごみ捨て場」とかというような言われ方もあります。

2.3.1.5 資源需要

どういう状況が起きているのかというと、まず2000年以降ですね、経済成長に見合うだけの旺盛な資源需要が国内でとれる資源だけではまかなえないような状況になっています。たとえば銅とかニッケルとかの自給率が、日本はもともと低いですが、中国としてはかなり低下してきているというデータがあります。それをまかなうために鉱石や地金に加えて再生資源についてもどんどん外から持っていこうという話になっているわけです。中国側の輸入量の統計で見ると、廃プラスチックも400万トンを超える量を入れてますし、古紙は1,000万トンを超えていますし、鉄くずも1,000万トンを超えているというような状況になっています。さっきも言いましたが、日本からの輸出も中国が2000年以降が主になっているということです。絶対的な資源需要がベースにあると思ってください。

2.3.1.6 リサイクルの環境負荷

その上で、もう1つの例ですけど、再生資源、例えば古紙とかから製品を作る場合には、天然資源から製品を作るよりも必要となる資源やエネルギーが少ない場合があります。常にそうだとは言わないですが、特に盛んに取引が行われているものについては一般的な傾向として資源とかエネルギーの投入が少ないケースがあります。

例えば木から紙を作る場合と、古紙から紙を作る場合とを比べると、前者ではパルプを作るわけです。パルプを作る方法をおおざっぱに言うと2つあるのですが、1つはこういう木材をミキサーでガーとすり潰して、繊維を取り出すという方法があります。これは機械的にやるので機械パルプと言います。

そもそも木は何からできているのかと言いますと、セルロースと言う繊維部分とそれをくっつけているリグニンという接着剤部分からできています。紙に使いたいのはセルロースの方なんです。機械式の方は機械で粉碎してセルロースを取り出すのですが、もう1つの方法は薬品の入った釜で木をぐつぐつと煮てリグニンを溶かしてセルロースを取り出すという方法です。これは化学パルプと言います。

つまり機械パルプと化学パルプという2つの方法が存在するわけです。機械パルプの方はミキサーでぐるぐるとやるので電気を消費します。化学パルプの方は薬品に入れてぐつぐつとやらなくてはいけないので、蒸気、熱を消費します。ということでどちらもエネルギーが必要です。

一方で、古紙から紙を作る場合には古紙からセルロースが取り出された状態で、水素結合してこういう状態になっているので、もう一回水に入れてかき混ぜると水素結合が解けて繊維がばらけます。だから水に溶かすだけで比較的簡単にもとの繊維の状態に戻るということで、古紙から作った方がエネルギー投入が少なくなります。あとは、鉄鉱石から鉄

を作る場合と、鉄くずから鉄を作る場合とでは資源の投入量が3分の2くらいになるという話もあります。

2.3.1.7 リサイクルの環境負荷（台湾の例）

その例として、この写真が台湾に行ったときの写真です（ppt.35p）。ちょっと見づらいですが、どちらもダンボール古紙をベールしたのですが、良く見ると、ダンボール古紙の色が違うのが分かるでしょうか。こちら（写真の左）がやや黄色っぽい色をしていて、こちら（写真の右）がやや黒っぽい色をしています。色の濃い方がアメリカから輸入されたダンボール古紙で、色の薄い、黄色い方は国内、つまり台湾から出たものです。この色の違いは古紙、紙としての品質の違いを意味しています。どういうことかといいますと、紙はセルロースの繊維からできておりますので、繊維の長さが長ければ長いほど、水素結合でしっかりからんで丈夫な紙になります。しかし何度も解いて固めて、解いて固めてとすると、繊維の長さが短くなってしまいます。ということで繊維が短くなることで品質が落ちてしまいます。で、台湾のダンボールは当時は全部古紙から作られていましたので、これに含まれているのは全て短い繊維、そういう意味では質の低い古紙なわけです。これだけで紙を作っていると、どんどん繊維が短くなって、ついには紙にならなくなってしまう。それに対して、当時アメリカで作られていたダンボールというものは、繊維が長いです。ほとんど木材パルプから作られていましたので、長い、品質の良い繊維が大量に含まれています。これ（台湾のダンボール古紙）に適度にこちら（アメリカのダンボール古紙）を混ぜ合わせることで全部古紙から作られているにもかかわらず、品質を維持して、最低限の品質要求を満たせる製品を作ることが行われていました。

2.3.1.7 リサイクルの環境負荷（中国の例）

こういった背景があり、途上国側としてもこういうものを輸入する意味があるということです。もうひとつ中国の特殊事情なのですけれど、もともと木材資源があまり豊富でない中国では麦を作っていて、その刈り取った後の麦わらをベースにしてパルプを作っていたようです。こういった工場は中小企業、いわゆる郷鎮企業が多いのですが、そういう会社が麦わらをベースにしてパルプをつくると、水に溶かして、そこから繊維だけを取り出す時に、残った部分が全て川に流されて、それが汚染を生むということが社会問題となって行政指導でそういった麦わらパルプの工場をいっせいに閉鎖するということが行われました。結果として麦わらパルプが供給されなくなるので、古紙の需要、とくに国外からの古紙の需要が増えたという話もあります。

2.3.1.7 アジアへ流出する再生資源

つまり単に資源需要が旺盛ということではなくて、環境負荷の観点から見ても、天然資源よりも再生資源の場合の方が負荷が小さいということがあります。同時にその方が安い

と言う費用面の話もあるわけです。

実際、紙資源については汚染も少ないですし、国際的な物質循環も形成されていてこういう図になります (ppt.37p)。昔の研究でこんなことをやっていましたよということを紹介しただけなので深入りせずに流しましょう。実際、国際リサイクルをめぐるニュースも出ています。今、アジアに流れてしまう古紙が多すぎるので、国内の製紙メーカーが原料を確保できないので取り合いになっているという記事もありますし、一方で集団回収とかで家の前に古紙を置いておくのを行政がとりに来る前に持って行ってしまったり、中国とかに売っているという業者もあるようです。地方裁判所レベルですと、有罪判決と無罪判決の両方出ていて、これが良いのか悪いのかということはこれから決まっていくのだろうという状況です。また、金属盗難の話もここ数年しばしば報道されていますが、これもアジア地域で需要が増えているという話と切り離して考えることは出来ません。

3. 国際リサイクルの規制

こういう状況に対してどんな規制が行われているのかということで、規制の話に入っていこうと思います。

3.1 バーゼル条約の規制

代表例はもちろんバーゼル条約になります。どのような条約かということ、本来リサイクルできないような廃棄物や有害な再生資源の越境移動、つまりは貿易を規制しようという話です。日本語での正式名称は「有害廃棄物の国境を越える移動、およびその処分の規制に関するバーゼル条約」という名前になっています。背景としては 80 年代に欧米からアメリカなどに有害廃棄物が輸出されるというのが問題になりまして、89 年にそれを規制するためにできました。92 年の地球サミットの年に予定していた数以上の国が批准して、発効となりました。

規制の中身ですが、対象となるごみが 3 種類ありまして、有害物質を含んでいる廃棄物、医療系廃棄物、あとは家庭ごみとその焼却灰。この 3 種類のカテゴリが規制対象となっています。対象物については、輸出する前に相手国に通知をして了解をもらわないと、越境移動はしてはいけないという形の規制が行われました。貿易というのは本来は業者間同士での取引なので政府が関与しないのですが、こういう規制対象に関しては、輸出業者輸入業者の二者だけではなくて、それぞれの業者が属している国の政府がチェックを入れて不法なことが行われないように監視しようということで作られました。

3.2 更なる規制

ただもちろん、実際にごみが捨てられている国からするとこれでは生ぬるいということになるので、発効後に順次、規制の強化が図られていきました。まず 94 年に開かれた第 2 回の締約国会議で、最終処分目的で先進国から途上国に有害廃棄物が輸出されることを禁

止する改正案が通ります。今は最終処分が目的になっていると有害廃棄物の輸出入ができないということになります。さらに次の締約国会議ではリサイクル目的の場合でも禁止しようとする改正案が出ます。締約国会議ではこの改正案が採決されたのですが、その後批准する国が少なく、特に先進国側では国に持ち帰ってもそれを OK してくれるところが少なく、結局発効していないということになります。というのはリサイクル目的だと言っておきながら結局偽装されて最終処分されるということがあるので、規制したい側からすると目的によらずに移動はだめだとした方が確実なのですが、さっきもいったように、先進国側も途上国側も貿易したいと思っている人たちがいるので、なかなか全部規制してしまうわけにはいかないという政治的なバランスの問題があることになります。

3.3 問題への対応

それで、フローの規制が出来ないのなら、問題が起きたときの対処方法をちゃんと決めてほしいということになりまして、その後の締約国会議で、「バーゼル損害賠償責任議定書」が採択されます。これは何かというと、何か問題、損害が起きたときに、誰の責任でどうやってそれを保障するのかという枠組みを定めたものになっています。具体的に言うと、輸出する人、あるいは最終処分目的も禁止されましたので、処分する人が無過失責任を負って、金を払わないといけないわけです。それを担保するために事前に保険をかけておいて、何か起きたらそれによって費用が返済できるようにしましょうという形です。つまり動いていることを前提とした上で、何か問題が起きたら対処できるようにするという枠組みが考えられています。

ところがこの枠組みについても、そういう追加的な費用負担を嫌がるところが多くて、発効していなかったりします。そもそもアメリカがバーゼル条約自体を批准していないという大きな問題もあるわけですけど、そういう状況になっています。ですから条約で厳しい規制が導入できていないので、条約の外側で輸入国側がバーゼル条約以外の規制をして対応しているというのが現状になります。

3.4 国々の規制

3つくらいケースがあるのですが、1つは輸出前。輸出の船積みをする前に検査をするということを義務付けしている国があります。積まれているものが、ちゃんとしたものかどうかチェックするということです。実際には使うことが出来ないような廃棄物がリサイクルだと偽って混ざってしまう、ということを守るためのチェックです。中国では廃プラ、金属スクラップ、古紙などといった再生資源や、食品加工とか石油加工向けの中古機械についてチェックしなければいけないという風になっています。これが1つ目のカテゴリです。

もう1つは製造年による輸入規制と言うやり方があります。どういうことかということ、これは今までの再生資源の話というより中古品についての話になります。輸入した後、短

期間で廃棄物になるような、製造されてから 10 年とか 15 年とか経っているような古いものについては輸入をしないようにするという規制です。たとえばタイでは作ってから 3 年以上経ったコンピューターは、まだ使えますと言ってリユース目的で輸入してもすぐにだめになってしまうと考え、3 年以上経っているものは輸入してはいけないことになっています。インドについては作ってから 10 年以上経っているような機械については輸入してはいけないという枠組みが定められています。

あとは中国がやっているやり方ですけども、イリーガルな業者が変なことをしないようにするために、輸出に携わる業者をそもそも登録制度にして管理する、という対策をとることもあります。

という感じでまあバーゼルの枠組みで規制できればいいのですが、なかなか、その輸出国側、輸入国側の双方の利害があって、共通の枠組みで規制が出来ませんので輸入国側、規制をする必要があると思っているところはそれなりの工夫をして規制をしているというのが現状となります。

4. ミクロな視点から

ここまでが規制の話だったのですが、ちょっと目先を変えまして、国際リサイクル、再生資源の輸出入をミクロに見たときにそれがどういうメカニズムで行われているのかということを考えてみたいと思います。

4.1 再生資源ブローカー

再生資源ブローカーという人に着目したいと思います。再生資源のバイヤーと言われたりすることもあるのですが、ここではブローカーと呼びたいと思います。

4.1.1 ブローカーとは

どういうお仕事をしているのかというと、まず廃棄物、あるいは再生資源の排出元から、その資源を買ってきます。それをリサイクル業者に売って、その買値と売値の差額で儲けている、そういう商売をしています。彼らを買ってくる国と売ってくる国が違ったりすると、それは当然再生資源貿易になるので、彼らの意思決定の仕方が再生資源の流れを決めているということになります。まあミクロに見るとですが。なのでブローカーの意思決定を分析することで、ミクロに見たときにリサイクルが国際化してくるときのメカニズムが分かるだろうと言うことになります。ここから先の話は 2002 年に台湾を調査した時に実際に会ったブローカーさんの話を元にしていききたいと思います。

もともとこの人は台湾出身で 70 年代の半ばくらいに日本の大学にまず留学して、それからアメリカの大学に留学して、そこを卒業した後にアメリカをベースにしてアメリカと台湾、あるいはアメリカと中国との間の再生資源の取引に携わって財をなした人です。実際子供が 3 人いるそうですが、3 人ともアメリカの大学の医学部に入れたんだとかいう話です。

そういう意味では彼がどうやってこの業界で成功してきたのかという話なんですが、彼自身は非常に得意げに自分の成功話として語ってくれた話を経済学的に紹介するとこんな感じかなということで紹介したいと思います。

4.1.2 問題設定

問題設定をこんな感じにおきたいと思います。

どんな資源がどう流れるのかと言うことが課題なのですが、ここで考えるのは品質のよいものと悪いものと、二つの選択肢があったときに、どちらの再生資源が取引されるのかというのを考えてみたいと思います。分かりやすくするために、例えば高品質のものは銅が75%入っているような再生資源だと思って、低品質ものものは25%しか入っていないと思しましょう。容器包装にしたい人は銅の代わりにPETとかでもいいのですけれど。物は何でもいいです。

で、ブローカーの視点で考えるというのですが、どういうブローカーかというときさっきも言ったとおり、アメリカや日本で買ってきて、中国や台湾で売っていて、継続的に取引を行っているような人。こういう立場から見たときにどっちを扱ったほうがより儲かるかという観点。これがまさにブローカーの意思決定ですから、こういう観点から考えたいと思います。で、直感的に考えて皆さんどちらが儲かると思うか、ちょっと考えてみてください。

高品質の方が儲かりそうだと思う人(手をあげてください)

低品質の方が儲かりそうだと思う人(手をあげてください)。

半々に分かれましたね。

4.3 リサイクル業者の意思決定

これを考えるときに、ブローカー自身の話の前に、リサイクル業者というのはどういう商売をしているのかということを考える必要があります。なので先にそちらから行きたいと思います。

リサイクル業者の仕事をモデル化します (ppt.48p)。まずリサイクルをするような原料を買ってくるわけです。イメージとしては金属くずが入ったコンテナをイメージします。赤球と青球がありますが、有用なものとそうでないものを手作業で分けていると思ってください。銅を回収して、それ以外のものをゴミ箱に捨てている。球入れとおなじで赤球、青球を従業員が目で区別をして分けていくという状況です。

それで、再生資源については売り払う。簡単にするために、回収した銅は、鉱石から作った銅の方を区別するために1次銅と呼んでいますけれども、その1次銅と同等に流通できるものだと考えたいと思います。あとはこちら側(処理残渣)についてはごみとして捨

てるという、こういう仕事をしていると思ってください。

これが前提なのですが、そもそもなぜブローカーはブローカーの仕事をし、リサイクル業者はリサイクルをするのかということですが、別に環境に優しいことをしたいからではなくて、単に彼らはもうかるからやりたいというのが前提となります。そうすると儲かる条件は何かというと、当たり前ですが、収入から費用を引いてプラスになればいいということです。今話したような前提条件をもとにして、ブローカーとリサイクル業者それぞれにとっての収入とか費用がどう決まるのかを考えたいと思います。

ブローカーの方は簡単で、資源の買取代金、つまりキロいくらで何トン買いましたということを決まることでしょうし、収入の方は同じようにキロいくらで何トンで売りましたということを決まると考えていいと思います。それで、リサイクル業者の方は今見てもらった通り、もともとの赤球、青球の入ったバケツを買ってくる料金、それから手作業で分別する料金、ついでに青球の方、つまりごみを捨てる料金。この3つが費用項目として上げられると思います。また収入の方は赤球を売上げた代金と言うことになります。この辺が前提条件でそれぞれの部分がどう決まるのかということをシンプルに考えていきたいと思っています。ざっといってこんな感じですが、さっきの式、

$収入 - 費用 > 0$

になればよいということです。こっちが費用です。収入の部分に利潤を乗せたものが等号で結ばれているというのは当たり前のことですね (ppt.49p)。

まず売り上げから考えると、販売する製品の量に比例する。50 円/kg で販売すると、100kg 処理して純度が 75%だとすると、100kg のうち 75kg 回収できて、75kg を 50 円/kg で売ったらこういう売り上げになります。

同じように処理費用はどれくらいかかるのかというと、処理する資源の量に比例すると考えればいい。100kg のものを処理するとすると、15 円/kg で処理をしたら 1500 円処理費がかかります。どういうことかということ、さっきの赤球青球が入ったバケツを熟練した労働者が赤、青というように全部分別し終わるまでに 1 時間かかるとする。赤球 1 個で 100kg あって、労働者が 1 時間かけて分別して、彼に時給を 1500 円払っているというような状況だとするとこういう計算になります。キロ単価 15 円と仮定すると。

次にじゃあごみを捨てる費用はどうなるかということ、当たり前ですが、捨てるごみの量に比例して、そのごみをキロいくらで支払うかということになります。100kg から 75kg が回収できるので残り 25kg がごみとなって、25kg を 20 円/kg で捨てるので、いくらかかるのかということが計算できます。これで 5 つ要素がある状態 (資源購入費用、処理費用、廃棄費用、製品売上、利潤) の 3 つが決まりましたから、あとは利潤がない状態を考えます。この 3 つが決まると、資源の買取費用が小学生でも計算できるということになります。差額を取ればいいだけですからね。

なぜ利潤が0になっている状況を想定できるのかということ、入札をしている状況を考えようと思います。ブローカーなり、リサイクル業者がごみを出してくるところから再生資源を買ってくるときに、入札でその価格が決まる状況を考えます。複数の業者が競合してごみを取りに行っていて入札で決めようとするとうなるのかということ、ごみを出す方の中で一番高く買ってくれるところに売ろうとします。その分ここ（資源購入費用）がどんどん高くなるということですね、どこまで上がるのかということ、その分ここ（利潤）が減って行って0になるところまでになるということのようなことを想定しています。

以上の想定から、所定の人件費とかが分かると、その業者はいくらまでその資源に出せるかということが分かるわけです。それで計算した結果はこんな感じです（ppt.56p）。日本と同様に中国でも同じようなメカニズムで決められると考えて、全部円立で考えると、しかも銅の価格については国際的な相場で決められているとしてしまいます。円立で換算した価格は日本と中国とで変わらないと考えてもいいだろうと思います。ついでにこの人件費とか廃棄費用は中国の方が安いという風に考えられそうです。なので、このように設定できます。

この例で見ますと、日本の低品質の方は赤字になっているわけです。これはまさに逆有償で、なぜ逆有償になるのかという状況を説明しているわけですが、高品質については人件費とか廃棄費用をまかなうだけで売り上げが得られるのですから黒字、有償で買い取れるのですけれど、低品質のものについては人件費とかをまかなえるだけの売り上げは出ないので、差額は出す人からもらわないとリサイクルできない状況だということになります。

一方で人件費が安い国に行くと、日本では赤字になるようなものでもちゃんと有償で回せたりもする。という関係がこのシンプルなモデルで分かるわけです。じゃあどっちを使うかという話なのですが、見てもらえば分かる通り、品質に応じて価格に差が出来ます。これが大前提になります。で、ブローカーの視点を思い出してもらおうと、日本で買って中国で売るとすると、高品質なら日本で1750円で買ってくるのですが、それを中国に持っていくと3125円で売れる。で、低品質なら日本で1750円をつけて引き取るので、まず1750円分手元に残って、中国に持っていくと375円で売れるから、その合計分が自分の利益になると言うことです。と考えるとこのブローカーさんは利益を大きくしようとするには高品質を扱ったほうがいいのか低品質を扱ったほうがいいのか、どっちかということ、差額を出すとういう結果になります。

計算すると $3125 - 1750 = 1375$ です。 $375 - (-1750) = 2125$ です。

ということで低品質の方、つまりごみが多く出るという意味で環境負荷が高いほうが儲か

るとい話になります。

そうするとブローカーが自分が儲けようと思って意思決定をすると、質の悪いほうを選択的に取引したほうが良いぞという話になる。それをごみがどんどん輸出されるという意味で考えると、ある種の公害輸出と考えてもいいのではないかということになります。高品質か低品質化という問いの答えはこの場合、低品質だということになります。これは直接的にはそのブローカーさんのサクセスストーリーだったわけですが、得々として質の悪いほうを扱うとそれで儲かるんだという話をしてくれたわけです。けれど経済学的に考えると自由な市場があって、そこに各自が自分の利益を最大にするように考えている状況を想定すると、結果は公害輸出的な状況、どういう意味かということと低品質な再生資源を選択的に輸出したほうがもうかるというような状況になってしまっているということになります。

理論的に言えば、リサイクルにともなって発生する廃棄物の処理を輸入国側、つまり途上国側が負担しているという結果になってしまうということになります。実際現実がそうだとすると、この現実を放置して良いかいけないかということですが、われわれとしては放置すべきでないということで対策を講じないといけないことになります。そこで現実はどうなっているのかということを見てみたいと思います。

5. 現場では

まずはこのレポートを見てください (ppt.60p) 。『Exporting Harm, The High-Tech Trashing of Asia』というレポートが、Basel Action Network と Silicon Valley Toxics Coalition という二つの NGO の合作で 2001 年に出ています。このアドレス (<http://www.ban.org/E-waste/technotrashfinalcomp.pdf>) で、まだダウンロードできると思いますし、この Basel Action Network のホームページに行くと関連した情報がいろいろと手に入りますので英語が読める人は見てもらえばいいと思います。これはアメリカから中国、インドに向けて廃パソコンが輸出されて不法投棄されていますよということを、報告したのになります。

5.1 中国広東省貴邑の村にて

現場になっているのが中国の広東省の貴邑(Guiyu)という村になります。結構有名なりサイクル拠点です。村に人口が 13 万人くらいいるそうなんですけれど、3,4 万人がリサイクルをしていて、年間 100 万トンくらい処理しているそうです。先ほどの Exporting Harm 報告書でもこの村が紹介されていますし、アジア環境白書でも現地調査があるので、読んでもらったらいいいと思います。ここの特徴は小規模な私営企業あるいは個人による家内工業が中心でリサイクルが行われているということです。手で解体したり、路地裏で加

熱して部品を取ったりしているわけです。

何が起きるのかと言うと技術水準が十分ではないですから不適切な処理が行われてしまうということになります。具体的には手でパソコンとかテレビをばらすと、基盤が出てきます。その基盤に色々についているわけなのですが、それがはんだで固定されています。はんだですので熱するとゆるくなって、部品が取れます。なので、下にヒーターを置いて、上で基盤をあぶって、解けてきたらぼいぼいと部品を回収して最後にはんだも鉛も回収して、ということをしています。しかし加熱していますから、はんだに含まれている鉛がどんどん気化していて、それを吸い込んだりする恐れがあるという状況です。

それから、部品取りした後の基盤はどうなるかという、基盤を酸で洗って、回線に使われている金とかの金属を回収するわけですが、酸で洗うときにちゃんとその土壌にしみこまないようにコンクリートがあるとか、流れた排水が処理されるような対策がとってあるのかという、そういうことをしていませんので汚染が進みます。

また、全部取った後の基盤が、その辺に不法投棄されていてそれが汚染につながるとか、問題の見本市みたいな状況になっています。それで **Basel Action Network** の報告書から写真をもってこさせてもらいました。

5.2 中国のリサイクル

まずはこの問題になる作業の前に、中国側のリサイクルの現場はこんな感じですよ (ppt.62p)。この銅線、銅の外側に塩ビのカバーがついている状態なのですが、そのカバーをはずして中の銅線を取りだす。銅は銅、塩ビは塩ビでリサイクルするという作業がありますが、ここでは手作業でやっています。

また、これはプラスチックの野焼きの例です (ppt.63p)。他に、さっきの電線の例で、簡単に回収しようとした人は電線の山にちょっと油かけて火をつけて燃やしてしまいます。それで、塩ビは燃えてしまいますけど、燃え残った銅だけがどっさり手に入るということになります。そういうことで野焼きが行われたりもします。それで有害物質が含まれた煙がもうもうと上がったりするわけです。

これらはさっきの基盤を酸で洗って金属を回収する手順ですが、床は地面が露出していますから、もうもうと煙が上がっていますけど、垂れ流しの状態ですし、作業している人もさすがに長靴はいて手袋していますがマスクはしていませんので色々吸い込んでいそうです (ppt.64p)。

あとはこういうのが全部回収し終わった後の基盤の山ですけど、昔の感覚、つまり有機物しかごみが出てこない時代だったら、河原に投げておけば大雨が流してくれるのかもしれないし、腐敗して勝手に土に戻るのかもしれない (ppt.65p)。しかし、そうじゃない物も昔の感覚で河原に捨てておくと、ここから汚染物質が染み出して水が汚染されたりします。

5.3 中国の規制

こういう状況が報告されてさすがに中国政府も放置しておくわけにはいきませんでした。そもそもレポートされる前に中古の廃家電については輸入をしてはいけないという措置を中国政府はとっていました。リユースされることになっているけれど、実際はリユースされていないという環境面のこともあるのですが、もう 1 つは海外から中古の安い家電が入ってくると、国内の家電産業の新製品と競合するという国内産業保護の問題もあると思います。中古品の輸入を禁止する措置を取っていました。

それに加えて、リサイクル工業団地を整備して、許可された企業だけを立地させて廃棄物をリサイクルさせようという方針をとります。国内の廃家電についても国主導でリサイクルしようとしていたのですが、この方針にのっとなって、新規に参入した企業にはなかなかごみが集まらなくて、開店休業状態になっている一方で、さっきの村には規制された後も国内外からごみが集まってくるような状況だということが報告されています。

しばらく後に調査に言った人たちの話だと、現在扱われているのはおそらく密輸品だろうという報告もあります。ちゃんと規制をするわけですが、正規のルートから抜け出してくる、アウトローとかインフォーマルとか言うわけですが、そういうルートに逃げられてしまって、規制が効力を持たない状況になっているわけです。

5.4 健康被害

さらに問題は起きてしまっていて、その村の子供に対して実施された健康調査の結果を見ると、8割以上が鉛中毒の症状を訴えているということが分かりました。実際に健康被害の兆候が出始めているという状況です。

5.5 不法輸出

これまでは輸入されてからの不法処理の話だったのですが、ごみ自体を不法に輸出する話も後を絶ちません。有名なところでは台湾からカンボジアへ水銀を含むようなものが不正輸出されたと言うのがあります。

5.6 日本の不法輸出

日本が絡むものとしてはフィリピンに向けてです。これは 99 年の話なのですが、古紙だという名目で、中に紙おむつとか注射針とか医療系廃棄物と言うものが輸出されたということがありました。これはニッソー（注 2）という会社がやったのでニッソー事件と呼ばれています。こういうことが起きると、政府が代わりに持ち帰って処理しなければならないということになります。また後でまた説明しますが、これも容器包装がらみですけれども、日本から中国へ向けて廃プラスチックが輸出されているわけですが、その中に大量のごみが入っていたということが青島（チンタオ）でみつかって、中国政府はしばらくのあいだ日本からの輸入を禁止するという対応をせざるを得なかったです。こういうこと

が日本がらみでも結構起きているということがあります。

6. まとめ

6.1 国際リサイクルのメリット・デメリット

最近の記事でもアフリカ向けにヨーロッパから有害物質が送られたということもあります。ではこれからどうしたらよいかという話になります。いままでの話のまとめなのですが、国際リサイクルのメリット、デメリットは何かということですね。

先進国側にとっては国内で廃棄物リサイクルとしてリサイクルを進めた結果として、余剰資源が発生してしまう。その対応として輸出をしているということがあります。輸入国側としては、まず安いということと、環境負荷の高い天然資源の代替資源にもなるということがあります。この辺りはいいのですけれども、国内の資源との競合、外から安くていいものが入ってきてしまうと、国内のリサイクルが育たないということがありますし、今見たように不法な輸出がされたり、不適切処理がなされたりというような問題があります。

それで、この緑色のところと赤のところを整理しますと (ppt.70p)、「資源性」と「汚染性」というキーワードでまとめたり出来るかと思います。「資源性」とは対象となる物質に資源としての有用性が残っている、ということです。だからこれを活用しないともったいないということになります。一方で「汚染性」はそのものに対して環境汚染につながるような有害物質が含まれているという状況を指しています。これを適正に管理しないとさっき言ったように公害輸出という状況になってしまいます。

6.2 国際リサイクルの規制

手っ取り早いこととしては規制を厳しくして、バーゼルの議定書を全部批准して、輸出をとめてしまえばいいのではないかともあります。確かにメリットデメリットを十分考えて、デメリットの方が大きければ貿易を制限すると言う対応もありうるのですが、実際に制限すると何が起るのかというのが先ほど紹介した中国政府の不法輸出の結果として廃プラ輸入禁止というのを取ったというものがあります。

6.3 規制の結果

結果何が起きたのかと言うと、このグラフです (ppt.72p)。これは毎月の輸出先のデータなのですが、これで2004年のいつから輸出禁止になったか、わかりますか？

そうですね、5月です。連休中くらいに問題が発覚して、連休明けくらいにスパッと禁止になったので、5月は若干残っていますが、スパッと輸入禁止になります。それで6月以降この辺までずっと禁止になっていたということがグラフで見てもらって分かります。禁止になるとどうなるのかというと、もともとがこれでしたから、輸出量としては輸入禁止以前の半分くらいの量で推移すると思うのですが、何が起きたかと言うと、もと

もとの水準と変わらないか、それ以上になりました。どうなったかという、中国に輸出していた分がそっくり香港に行ったということです。香港経由で中国に輸出されるというような、闇ルートと言うか、迂回ルートができたということです。こういうルートが来ると表向き規制しても実態が骨抜きになるのでは意味がないです。

しかも2004年9月に禁止措置が解除されたのですが、それ以降も中国直行ルートがなかなか伸びず、ほとんどが香港経由になってしまっています。規制がより緩いほうへ行ってしまって、ちゃんと規制をしている方にしかるべきものが流れないという状況が生まれてしまっているわけです。ということなので、規制は次善策だとして、規制がない状態、つまり貿易の規制をしない状態を前提として、なんらかの対策を考えないといけないことになります。

では時間がないので、この後の話は次回に回します。

興味を持った方はブローカーの話、どういったら公害輸出をやめられるかという話を考えてきてもらえればいいと思います。

注1) 4段階の把握とは、

- ・マテリアル・フローの把握
- ・利害関係者の把握
- ・マネー・フローの把握
- ・法制度や産業構造の把握

を指す。

注2) ニッソー・・・栃木県小山市の産業廃棄物処理業者。