

# グローバルな循環型社会の構築—— 再生資源の国際リサイクルについて

703-013 韓 静 指導教官 清水武明

## THE CONSTRUCTION OF GLOBAL RECYCLING SOCIETY INTERNATIONAL CYCLE OF CLOSED-LOOP MATERIALS

HAN JING

### はじめに

現在、日中における貿易投資の自由化が加速するのに伴い、資源の浪費、環境の汚染など自由化の負の効果が拡大する懸念が生じてくる。これを回避するためには、日中間に循環型の社会システムを確立することが必要となってくる。本研究では、日中リサイクルシステムの現状を分析しながら、どのように資源の有効活用、廃棄物発生量の極小化を推進するべきかを考えるため、再生資源の輸入輸出のデータを収集して、処理段階の社会条件の実態調査を行った。そして、データに基づいて、日本と中国の役割分担を中心とした、国境を越えたグローバルな循環システムの構築を検討する。

### 第1章 循環型社会と廃棄物再資源化の概念

生活の中、実に多くの資源やエネルギーを消費している。その結果、さまざまな廃棄物が日々排出されており、その処理に多くの時間と経費を費やしている。また、廃棄物の焼却に伴って発生するダイオキシン類の対策や最終処分場の不足、不法投棄への対処が課題となっている。このような課題を解決していくために、2000年5月に循環型社会の構築に向けた6つの法律が制定・改正された。基本的な枠組み法として「循環型社会形成推進基本法」が位置づけられ、廃棄物の適正処理を目的とする「廃棄物処理法」、リサイクルの推進を目的とする「資源有効利用促進法」を両輪に、容器包装、家電、建設資材、食品といった個別部品の特性に応じ規制である「個別リサイクル法」、

再生品の需要面からの支援を目的とした「グリーン購入法」からなる法体系が整った。

循環型社会における経済システムの備える基本的要素として、第一は、必要な資源・エネルギーについては、枯渇性資源・エネルギーの利用を可能な限り少なくすることである。第二は、経済活動に伴う廃棄物、二酸化炭素等の温室効果ガス、ダイオキシンなどの有害物質、重金属、オゾン層破壊物質などの環境負荷物質の生態系への排出を可能な限りすくなくすることである。

このような循環型社会構築に向けては、企業が事業活動に伴う環境負荷を削減するための取り組みの必要がある。また、現在の廃棄物処理は一国内で閉じていることはほとんどなく、グローバル化になってくる。経済の成熟した日本は国内で処理できない再生資源をもてあまし、それに対して経済発展著しい中国で再生資源への需要が増加している。このような状況は、両国の間で再生資源の輸出入が可能なことを示しており、中国の環境ビジネス市場が環境産業国際化の接点になり得るといふことだ。

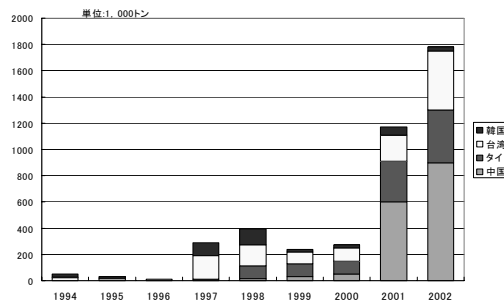
近年さまざまな形で国際的なりサイクルが展開するようになってきている。循環資源として活用されているものは、くず鉄、廃プラスチックや古紙などがある。自動車や家電製品など中古製品の輸出も活発である。こうした時代にあっては、それぞれの国ごとに分裂されているリサイクルのシステムは非効率であり、実際に需要があるから輸出入が行われ、資源は循環して利用され、国境を越えたりサイクル、資源循環のシステムがいかにスムーズに動いていくかが、中国や日本のみならず東アジアにとって重要である。

## 第2章 日中再生資源の越境移動の現状

古紙、廃プラスチックとくず鉄3つの再生資源に対して、データに基づいて越境移動の現状を述べ、続いて、中国の中古品市場規模の現状を分析行つた。

### (1) 古紙

日本の古紙輸



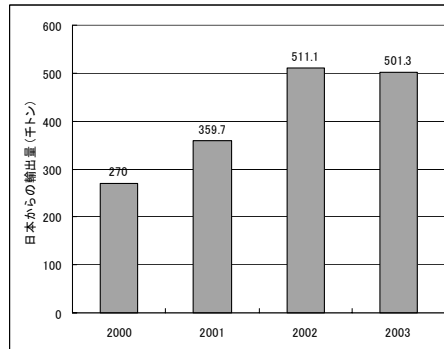
日本の古紙輸出は、1997年の31万トンから2002年には190万トンへと年率44%で増加し

ている。特に 2001 年からの増加が著しい。

古紙を中国に向け輸出急増の背景には、中国における外資企業の現地生産が拡大しているが挙げられる。中国での生産拡大に伴い、生活雑貨の紙容器、運搬用の外箱、梱包材などに必要な紙・板紙への需要が増加する。

## (2) 廃プラスチック

日本から中国への廃プラ輸出量の推移

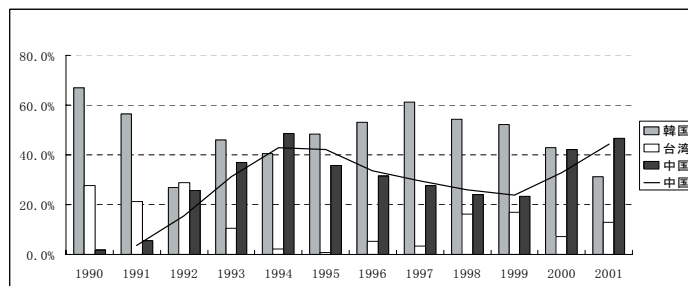


中国向け輸出急増の要因としては、①廃プラスチックはペットボトルや発泡スチロール、機械・電子部品、繊維原料など用途が広く、中国の国内生産・消費拡大の影響を受けやすかったことである。②新造品に比べて価格が安く、中国での不純物の除去や選別作業にかかる人件費が安いこと。

## (3) くず鉄

日本の鉄くずの輸出量はアメリカに次ぐ大輸出国であり、中国、韓国への輸出が大半を占め、特に中国への輸出が顕著。中国ではインフラ整備に伴う非鉄需要が旺盛であり、2001年に韓国を越え、日本から総輸出量の48%を占めていた。

鉄くずの総輸出量に占める主要三カ国に対する輸出量の割合



また、中国の電気電子製品は更新時期を迎え、大量の使用済み製品が廃棄されている状況にある。

中国における電気電子機器の普及・廃棄台数

品名	テレビ	冷蔵庫	洗濯機	P C	携帯電話
普及台数	4 億台	1.2 億台	1.7 億台	1600 万台	2 億台
廃棄台数 (年)	500 万台	400 万台	500 万台	500 万台	1000 万台

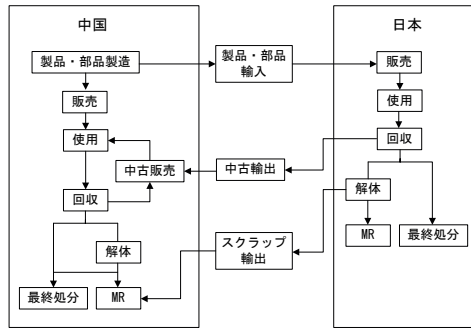
循環型社会の視点から、日中両国企業経営者による情報の共有、理解の促進こと、また、中古製品の移動の脱アングラ化、メーカー等によるコントロール化、環境技術・リサイクル技術の供与等を進めていくことがあれば、中古製品に対して規制緩和すると期待されている。

### 第三章 再生資源グローバル循環システムの検討

現在の循環フロー、すなわち日本で新製品を販売、使用し、労働コストが低くリサイクル施設容量の大きい各国に中古として輸出、リユース、リサイクルしている。しかし、現在の循環フローに輸出先の国における環境面等での問題点がある。まず、現状の中古製品や再生資源の輸出入は、メーカーや行政の関与していない、不透明性の強い、いわばアンダーグラウンド経済に属する要素が大きいと考えられる。また、日本で不要となった製品が廃棄物同然の荷姿で自国に持ち込まれ販売されるという状況は、現地政府や住民に対し、先進国が市場経済を言い訳に自国をゴミ捨て場にしていないかという不公平感をもたらす可能性がある。最後に現地消費者の環境問題への認識が弱いため、日本のような使用済み製品の回収に費用を徴収するような回収・リサイクルシステム構築は、費用の支払いを納得せずに不法投棄の多発を招く可能性が高い等の理由により実現困難と考えられる国が多い。現在の循環フローを改善するために、第一、自国処理。第二は、海外（適地）処理、労働コストが安かったり、処理技術のあるところなどが外国で処理する。第三、折衷処理、処理する場所は自国、他国の両方ある。どちらで処理するかは、廃棄物の特性や処理能力、経済性などさまざまな要素で依存する。という3つ理想なパターンが考えられる。

(1) 現行のグローバル循環システム

図3-3 現行のグローバル循環システム

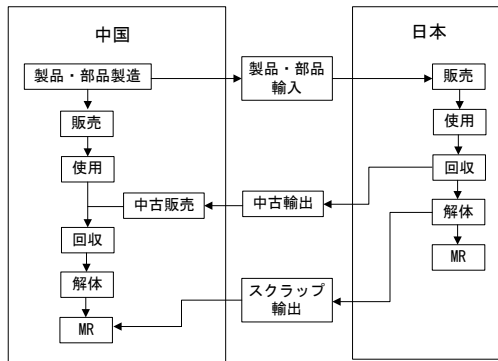


(注)・MR:マテリアルリサイクル

(2) 現行システム改善モデル

- ・ 中国に高度なリサイクル施設等を建設し、リサイクル
- ・ 中国国内での回収システム構築，不公平感の解消が問題となる

図3-4 グループ循環システム案(1)  
現行システム改善モデル

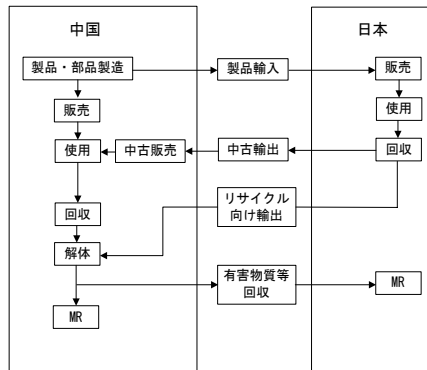


(注)・MR:マテリアルリサイクル  
 ・中国にリユース・リサイクル向け輸出  
 ・リユース後の製品の適正処理・リサイクルを推進

(3) 中国 2R 特区モデル

- ・ 中国に 2R 特区（リサイクル、リファーマビリティ）を設置
- ・ 現地で処理の困難な廃棄物は日本に持ち帰って処理する
- ・ 回収システム構築が問題となる

図 3-5 グローバル循環システム案（2）  
現地（中国）2R 特区モデル

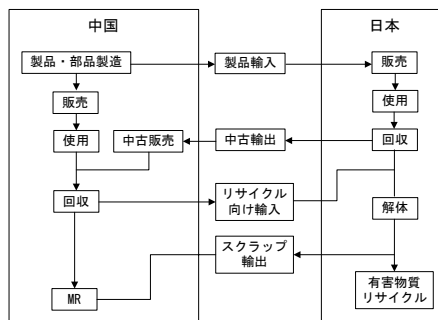


(注)・MR:マテリアルリサイクル  
 ・中国国内の特別区などで解体・分別を実施(現地雇用)  
 ・回収有価物は中国国内に売却  
 ・有害物質等は全て日本に回収・リサイクル

(4) 日本 2R 特区モデル

- ・ 日本に 2R 特区（リサイクル、リファーマビリティ）を設置
- ・ 日本への輸送及び特区における労働コストが問題となる

図 3-6 グローバル循環システム案（3）  
日本 2R 特区モデル

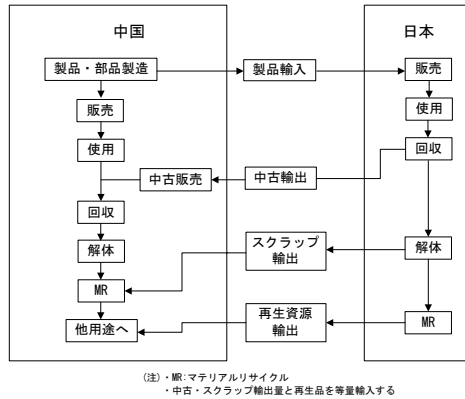


(注)・MR:マテリアルリサイクル  
 ・日本国内の特別区などで解体・分別を実施  
 ・回収有価物は中国国内に売却  
 ・有害物質等は全て日本に回収・リサイクル

(5) マテリアル均衡モデル

- ・ 輸出した使用済み製品と等量の再生資源を輸出
- ・ 回収システム構築，有害物質の処理が問題である

図3-7 グローバル循環システム案(4)  
マテリアル均衡モデル



第4章 国際リサイクル今後の課題と展開

中国への要望としては、中国は環境配慮製品，リサイクルに対する現地国（政府、企業、従業員）での認識の低さが見受けられる。その改善のためには、まず人材の育成が急務である。この急務のために、教育の場において「環境」をとりあげていく必要がある。また、現状にマッチした法的整備が遅れている。法的規制等の公報が十分でないため、環境情報の公開しなければならない。インフラ整備の面から、水、電気等の産業基盤全般の安定化に加え、廃棄物処理業者の育成が必要である。日本にとっては、循環型社会を構築するために、環境整備ともいえる経済技術協力を中心としたエコテックが重要視されている。特に共同人材開発は、変化の速い時代においては、極めて重要である。また、現地の政策担当者、地元及び外資の企業経営者との意見交換の場を提供することを目指している。

終わりに

地球環境保全と資源有効利用の観点から、持続性のある産業社会の仕組みとして循環型社会の構築が必要とされている。本稿では、グローバルな循環型社会形成の可能性や方向性を探るために、日本と中国を中心にして、両国のリサイクルシステムを対象として、研究を展開した。また、日中使用済みPCのリサイクルの例を挙げ、国境を越えた循環システムを分析した。今後、グローバル

な循環システムの実現のためには、各国は越境するリサイクル問題についての理解を共有し、解決のために協力していくほかないだろう。さらに、各国の経済面、環境面からだけでなく、政治・社会面の進みも必要がある。