

## 第Ⅱ部

### 各国の制度分析



## 第4章

# フィリピンにおけるリサイクル

固形廃棄物エコ管理法を中心に

小島 道一

### はじめに

マニラのスモーキー・マウンテンにおける再生資源の回収は、その劣悪な労働環境、児童労働が少なくないことから、貧困問題の象徴と考えられてきた。かつてのスモーキー・マウンテンは閉鎖されているが、他のゴミ山では、ひきつづき、同じような労働環境のもとで、再生資源の回収が行われてきている。このような地域では、子供の教育等についていくつかのNGOが支援を行ってきた。また、マスコミも貧困の状況等を繰り返し伝えてきている<sup>(1)</sup>。

フィリピンにおけるリサイクルに関する研究も、ウェイスト・ピッカーの活動に焦点が当てられてきた。例えば、Vincentian Missionaries [ 1998 ] は、ケソン市のパヤタス埋立処分場において、NGO等によるウェイスト・ピッカーを対象にしたマイクロ・クレジットのプロジェクトが、彼らの生活改善に役立っていると指摘している。一方、中西 [ 1991: 139-149 ] は、マニラ首都圏のマラボン町のシティオ・パス地区の不法占拠者居住地区を調査し、その地域の廃品回収人と仕切場経営者の間にパトロン＝クライアント関係が成立していると指摘している。

このような先行研究を参考にしつつ、本章では2000年以降に焦点をあてて、フィリピンのリサイクル・システムの実態、その課題を明らかにしていき

い。2000年以降に焦点をあてるのは、フィリピンのリサイクルを取り巻く状況が変化してきているからである。まず、廃棄物・リサイクル関連の規制の変化がある。1999年6月には、大気浄化法（Clean Air Act, RA8479）が制定され、汚染を引き起こすゴミ焼却炉が原則禁止された。当時、フィリピンでは、日本にあるような大型の都市ゴミ用の焼却炉はなかったが、小型の焼却炉が利用されていた。これらの小型の焼却炉の使用が禁止され、その後も、新たな焼却炉の設置は認められてない<sup>12)</sup>。

2000年夏には、ケソン市のパヤタス埋立処分場のゴミ山が崩壊し、多数の死者を出す事故が発生した。この事故をきっかけに、マニラ市内の廃棄物の収集が滞ったことから、廃棄物管理にかかわる法制が見直されることになった。そうして2001年に成立したのが、固形廃棄物全般の管理に関する「固形廃棄物エコ管理法」（Ecological Solid Waste Management Act, RA9003）である。衛生埋立への移行など、廃棄物の処分の健全化に関する条項に加え、リサイクル分野でも、地方政府による再生資源の回収・リサイクル施設（Material Recovery Facility: MRF）の設置、廃棄物の発生源での分別の実施、リサイクル可能物の市場についてのインベントリーの作成、エコ・ラベルの実施、環境に悪影響を及ぼす商品の禁止、食品等の廃棄物のコンポスト（堆肥）化等、リサイクルを推進し、廃棄物を減量化するための野心的な規定となっている（くわしくは第2節参照）。

リサイクルを取り巻く状況のもうひとつの変化は、経済状況の変化である。国際的には、資源価格が高騰し、スクラップの価格も上昇してきている。また、国内的には、1997年以降の経済危機を受けて実施された電力部門の改革にともない、電力料金が高くなり、マテリアル・リサイクルを行う産業の国際競争力が低下している。

本章では、このような廃棄物処理にかかわる法制の変更、経済状況の変化を踏まえながら、固形廃棄物エコ管理法の内容およびその実施状況、リサイクル産業の状況を概観し、その課題を明らかにするものである。第1節では、「固形廃棄物エコ管理法」に影響を与えた1980年代から1990年代にNGOや地

方政府等が行ってきた先駆的な取組みを紹介する。第2節では、固形廃棄物エコ管理法について、リサイクルに関する取組みを規定している部分を中心に紹介する。第3節では、固形廃棄物エコ管理法に関する政府の取組み状況について検討する。第4節と第5節で、ジャンク・ショップおよびマテリアル・リサイクル産業の民間セクターの現状を評価し、フィリピンの・リサイクル・システムの抱えている問題点を明らかにする。第4節ではフィリピン大学と共同で行ったジャンク・ショップ等に対する質問表調査等をもとに、再生資源の発生から収集の段階における問題点を指摘する。第5節では、マテリアル・リサイクルを行っている産業の状況について検討する。

## 第1節 1980年代・90年代の先進的な取組み

フィリピンでは、1980年代・90年代にNGOや地方自治体等によって、リサイクルに関する先駆的な取組みが行われた。これらの取組みは、固形廃棄物エコ管理法の内容に影響を与えたと考えられる。本節では、それらの取組みについて紹介する。

### 1. リニス・ガンダ (Linis Ganda)<sup>3)</sup>

リニス・ガンダ・プログラムは、マニラのウェイスト・ピッカーやジャンク・ショップの活動を支援するために、女性協働運動評議会 (Council of Women Balikatan Movement) が1983年に始めたプログラムである。リサイクルの便益を家庭に広めるとともに、ウェイスト・ピッカーには、緑のTシャツとIDを配布した。再生資源を回収するカートも緑色に塗装した。これらの措置は、ウェイスト・ピッカーが泥棒とみなされることが少なくなかったことから、その活動を社会的に認知されたものにしようという意図で行なわれた。

また、銀行等からお金を借り、それをプログラムに参加しているジャンク・ショップに貸し付け、さらにジャンク・ショップがウェイト・ピッカーに貸し付けている。ウェイト・ピッカーはその資金を元手に、再生資源を家計等から購入し、ジャンク・ショップに売却する仕組みが構築されている。ひとつひとつの小さなジャンク・ショップやウェイト・ピッカーは、高利でしかお金を借りられないことから、運転資金を低利で提供することに意味がある。

1997年には約7万トン、2000年には約10万トン、2002年には18万トンの再生資源がリニス・ガンダのネットワークにより回収されている。これは、マニラ首都圏での再生資源発生量の26.8%にあたと推計されている<sup>(4)</sup>。

リニス・ガンダ・プログラムは、マスメディア等でも頻繁に取り上げられ、国際的にもよく知られているプログラムのひとつである。国連人間居住計画（UN-Habitat）のベスト・プラクティス・データベース（Best Practice Database）にも登録されている。

## 2. 地方政府の取り組み

地方政府のなかには、分別収集等に取り組み、成果をあげているところもある。

オロンガポ市は、1988年には、ゴミの処理費用を家計から徴収する条例を定め、廃棄物処理のための財源を確保する措置を取り、固形廃棄物管理プログラムを始めている。そのうえで、リサイクルできる廃棄物は黄色のプラスチック袋に、生物分解する台所ゴミなどは緑のプラスチック袋に、医療廃棄物など有害廃棄物はピンクのプラスチック袋に入れることとしている。ウェイト・ピッカーやジャンク・ショップも固形廃棄物管理プログラムに巻き込む一方、処分場への子供の立ち入りは禁止している（Mercado [2002]）。

マニラ首都圏のマリキナ市でも、1990年代半ばから生物分解する廃棄物には緑のリボンをプラスチック袋につけ、生物分解しない廃棄物はピンク色の

リボンをプラスチック袋につけることとなっており、分別回収が行われている。生物分解しないものについては、市が入札で運営を民間に委託している資源回収施設に搬入し、手作業で分別が行われている<sup>(5)</sup>。

パラワン島のプエルト・プリンセサ市では、NGOとの協力により、廃棄物エコ管理プログラムが実施されてきている。廃棄物エコ管理は、固形廃棄物の処理・処分を適切に行い、3Rを実施し、環境汚染の防止、天然資源の保護を図ることとしている。1997年から始まり、研修やコンポストの製造、コンポストの利用に関するデモンストレーション等が行われてきている（Abanes [2000]）。

地方政府の取組みが成功するかどうか、継続できるかどうかの鍵を握っているのは、政治的な意思の強さと考えられている（Rebullida [2002b] および Mercado[2002]）。再生資源の販売等から利益を得ているゴミ収集担当者も少なくないことから、収集担当者が分別の抵抗勢力となっている場合がある。また、分別を行っていない場合、収集を行わないなどの強い姿勢が担当者に求められている。これらの問題を乗り越えるだけの政治的な意思が重要となる。

### 3．コミュニティでの集団回収

コミュニティでの集団回収を支援する試みもある。1993年に設立されたNGOのパシグ保護運動（Sagip Pasig Movement）は、1996年から、コミュニティ廃棄物管理プロジェクトを開始して、バランガイ・レベルでの廃棄物収集の向上に加え、家庭での分別、再生資源の買取センター（バイ・バック・センター）の設置などを支援している。デンマークの援助を受けたプロジェクトである。1996年には、15のコミュニティが参加し、1997、98年にはそれぞれ10のコミュニティが加わっている<sup>(6)</sup>。2001年には、153バランガイにまで拡大してた（Rebullida [2002b]）。

また、JICAの協力により行われたマニラ首都圏廃棄物処理計画の作成の開

発調査のなかで、4ヶ所のバランガイで分別収集に関するパイロット・プロジェクトを実施された。パイロット・プロジェクト終了後、分別収集が滞るところもあったが、継続的に分別収集が実施されているバランガイもある。

これらの活動が、固形廃棄物エコ管理法での、地方政府に対して集団回収やコンポストの製造を行うMRFの設置を義務づける条項につながったと考えられる。

なお、コミュニティでの分別収集の進め方としては、バランガイ・キャプテンによって推進されている場合と、バランガイ自治の組織とは別の組織で進められている場合がある。前者は、バランガイ・キャプテンが選挙で交代すると、方針が転換され、分別収集が中止されることもあるという。住民参加による合意形成の必要性、コミュニティの性格や都市の特性を考慮した取組み等が、バランガイ・キャプテンの交代にかかわらず、分別収集を継続できるかどうかの鍵となっていると指摘されている（近藤ほか [2004]）。

#### 4．産業廃棄物交換ネットワーク（Industrial Waste Exchange Network）

産業廃棄物に関しては、産業廃棄物交換ネットワーク（Industrial Waste Exchange Network、以下IWEP）の活動が知られている。NGOの「環境のためのフィリピン・ビジネス」（Philippine Business for the Environment、以下PBE）が中心になって行っている産業廃棄物の排出者と需要者を結びつける活動である。もともとは、環境天然資源省の環境管理局が1988年に始めた政府のプログラムであった。しかし、事業者が排出する廃棄物の種類や量、処理実績等を環境管理局に明らかにするのを嫌ったため、排出者と需要者を結びつけるのが難しかったという。1998年に、同事業はPBEに移管された。

産業廃棄物の排出者と需要者、双方が、データベースに登録し、マッチングを行っている。これまでに400社以上が参加しており、1100件以上の再生可能な物質や廃棄物が登録されているという。また、PBEの機関紙*Business and Environment*でも、廃棄物の供給者、需要者の双方の情報を掲載している。



PBEの活動は、マニラ首都圏が中心であり、他地域への広がりが小さかったことから、パートナーを選定し、他地域での活動を任せている。セブ、バギオ、ダバオ、カガヤン・デ・オロの4地域でパートナーが存在している。しかし、第5節で述べるようにマテリアル・リサイクル業者は、マニラ首都圏に集中しており、地方での活動は限定的なものにならざるをえない。

## 第2節 固形廃棄物エコ管理法

第1節で見たように1980年代からリサイクルに関する取組みが始まってきた。より体系的な廃棄物管理の必要性が認識されて制定されたのが、固形廃棄物エコ管理法である。同法は、廃棄物の処理・処分から、リサイクルやコンポスト化などの廃棄物の再利用まで包括的に取り扱っている。本節では、リサイクルにかかわる規定を中心に、その内容を紹介する。

第2条では、「公衆衛生と環境の保護を確実にし」、「環境に優しい方法で、価値のある資源の利用を最大化し、資源の保護と回収を促進する」等、システムティックかつ包括的な廃棄物のエコ管理プログラムを政策として採用することを宣言している。

固形廃棄物エコ管理（Ecological Solid Waste Management）とは、「固形廃棄物の排出時の分別、分別した廃棄物の運搬、貯蔵、処理、処分を行うシステムティックな統治、および環境に害を及ぼさないその他の廃棄物管理に関する活動」としている（第3条（J））。

この法律の実施状況を監督するため、大統領府の下に「国家固形廃棄物管理委員会」(National Solid Waste Management Commission)の設置が規定されている(第4条)。天然資源環境省 (Department of Environment and Natural Resources: DENR)、内務自治省 (Department of the Interior and Local Government: DILG)、科学技術省 (Department of Science and the Technology)、商工省 (Department of Trade and Industry: DTI) といった省庁、州知事・市長・県知事・バランガイ

評議会など14の政府部門に加え，リサイクルの促進や大気汚染・水質汚濁対策に取り組むNGO，リサイクル産業の代表，製造業あるいは包装業の代表から構成されることとなっている。

また，国家固形廃棄物管理委員会のもとに，中央エコロジー・センター（National Ecology Center）を設置することが定められている（第7条）。中央エコロジー・センターは，固形廃棄物エコ管理に関する研修や教育を行うこと，商工省とともにリサイクル業者，リサイクル可能な物質，その価格などのデータベースを作ること，リサイクル市場の発展を促すこと等を担当することとなっている。

第21条では，地方政府に対して，廃棄物の排出段階での分別を前提に，公共部門と民間部門の果たすべき役割を検討することが義務づけられている。リサイクルの推進に関しては，第26条のなかで，DTIが，DENRやDILG等との協力のもとに，再生原料を含む商品の需要を刺激する提案を行うこととされている。また，DTIは，第27条で，リサイクルやリユースを促進するため，容器包装等の表示システムを実施するなど，エコラベルに取り組むべきことも規定されている。第31条では，国家固形廃棄物管理委員会がDTIや財務省とともに，リサイクル関連施設の設置の支援，リサイクルされたものの一定割合を政府が購入する制度等を構築すること等が盛り込まれている。

リサイクルがしにくい製品を禁止できる条項も盛り込まれている（第29条・第30条）。環境負荷のある商品や包装を国家固形廃棄物管理委員会が特定し，使用を削減・禁止していく規定である。代替品が存在し，かつ，経済的な代替品の採用による価格上昇が10%以内であれば，禁止等の措置を講ずることができる」と規定されている。

第32条では， balanガイごとに，あるいは，複数の balanガイを対象として地方政府がMRFを設置することが定められている。

第34条では，農業省がコンポストの市場と需要に関する情報のインベントリーを公表することが求められている。

以上のように，「固形廃棄物エコ管理法」は，その目的の実現のために，新

たな組織の設置を定めるとともに、各省庁のリサイクルにかかわる役割を細かく規定している。法律どおりに実施されれば、廃棄物・リサイクルにかかわる問題はかなりの程度、解決すると考えられる。

### 第3節 固形廃棄物エコ管理法の実施状況 リサイクル分野 を中心に

法律の内容から考えると理想的ともいえる固形廃棄物エコ管理法であるが、その実施状況はどうだろうか。組織の設置、MRFの設置状況、環境負荷の高い製品の禁止、リサイクル産業の振興にかかわる取組み、エコラベルとグリーン調達について焦点をあてて検討する。

#### 1. 組織の設置

固形廃棄物エコ管理法では、国レベルでは2つの組織を作ることが規定されている。ひとつは、国家固形廃棄物管理委員会であり、もうひとつは、中央エコロジーセンターである。

国家固形廃棄物管理委員会は、固形廃棄物エコ管理法第4条に基づく組織で、本来、大統領府に属している組織だが、事務局は環境・天然資源省におかれている。独自の予算はなく、環境・天然資源省の予算が使われている。スタッフも環境・天然資源省の職員である。環境・天然資源省の長官が委員長を務め、政府部門14人、民間部門3人の代表から構成されている（構成については第1節参照）。すでにさまざまな活動を行っている。

一方、中央エコロジー・センターは、組織としては設置されているが、法律が規定しているような情報提供などの活動は十分にできているとはいえない。準備段階にあるといえる。

## 2. MRFの設置等の地方の取組み

固形廃棄物エコ管理法では、バランガイあるいはいくつかのバランガイのまとまりにMRFを作ることが決められている。MRFは、廃棄物の中継地、分別拠点、集団回収拠点、コンポスト化施設、リサイクル施設を指すとしている。

2006年第3四半期の集計では、全国で1145ヶ所のMRFが作られている。うち257ヶ所(22.4%)がマニラ首都圏にあり、つづいてミンダナオのダバオ地方139ヶ所(12.1%)、西部ピサヤ地方132ヶ所(11.5%)、ルソン北西部のイロコス地方で105ヶ所(9.1%)となっている(表1参照)。バランガイは全国で4万1975あり、法律で義務づけられているにもかかわらず、MRFの数はまだかなり少ないといわざるをえない。

しかし、前述したマリキナ市など、分別収集なども進み始めてきている。北ルソンのサン・フェルナンド市でも、マリキナ市と同様、生物分解する廃棄物としない廃棄物の2分別での回収が始められている。バランガイレベルでのMRFも設置されており、分別収集、コンポスト製造などが始められている<sup>(7)</sup>。ケソン市のバランガイ・バグンブハイ、アンティポロ市バランガイ・ダリッグ等でも同じような取組みが行われており、このような取組みが全国的に徐々に広がっている状況にある(小島[2007b])。

コミュニティでのMRFの設置に関連して、地方政府を支援する活動がいくつか行われている。NGOのフィリピン固形廃棄物管理協会(Solid Waste Management Association of the Philippines: SWAPP)は、USAIDのアジア太平洋パートナーシッププログラムの支援を受け、MRFの設置と運営に関する研修を行うとともにマニュアルを作成している。また、UNDPの支援によりDENRおよび国家固形廃棄物管理委員会は2002年から「コミュニティにおける固形廃棄物エコ管理プログラム(Community-Based Ecological Solid Waste Management Programme)」を実施している<sup>(8)</sup>。

表1 MRFの設置数

地域	廃棄物発生 量(2000年) トン/日	2004年12月		2005年8月 MRFの数	2006年 第3四半期 MRFの数
		MRF の数	対象バラ ンバイ数		
NCR マニラ首都圏	4,953	223	126	221	257
CAR コルディリエラ地方	223	53	19	52	54
イコロス地方	873	106	99	105	105
カガヤンバレー地方	271	35	94	35	37
中部ルソン地方	2,729	32	192	32	47
A カラバルソン地方	3,935	61	75	77	98
B ミマロバ地方		20	127	20	9
ピコール地方	654	37	88	64	78
西部ビサヤ地方	969	52	54	84	132
中部ビサヤ地方	1,607	48	48	46	49
東部ビサヤ地方	336	8	17	33	45
サンボアング半島	417	26	27	23	25
北部ミンダナオ地方	748	41	45	40	42
ダバオ地方	986	62	53	78	139
ソクサージェン	432	9	26	9	9
カラガ地方	314	29	50	30	33
ARMMムスリムミンダナオ自治地域	253	0	0	0	0
全国	19,700	842	1,140	949	1,145

(出所) National Solid Waste Management Commission [2005]および2005年10月のGreen Aid Plan  
政策対話での国家固形廃棄物管理委員会からの発表による。

### 3. 環境負荷の高い製品・包装の禁止

環境負荷の高い製品・包装の禁止については、地方政府レベルで、商店などが買物客に提供しているプラスチック袋の使用を制限しようという動きがみられる。また、2004年6月には、発泡スチロールなどのプラスチックを環境負荷の高い製品として禁止する法案が国会に提出されている。しかし、固形廃棄物エコ管理法の手続きに沿ったものではなく、環境負荷の高い製品・包装の判断する基準も整備されていない。

#### 4．リサイクル産業振興

固形廃棄物エコ管理法では、マテリアル・リサイクルを行う産業を振興するための措置がいくつか規定されている。リサイクル産業の振興に関する内容は、再生資源のマーケットのインベントリーを作成すること、再生資源や再生原料の品質基準を定めること、再生原料を用いた製品の需要を高める提案を行うこと、エコラベルを導入すること等が定められている。これらの振興策は、環境・天然資源省と協力しながら商工省が担当することとなっている。エコラベルについては同省内の製品基準局が担当し、それ以外の項目については、投資委員会（Board of Investments: BOI）環境課の部署が担当している。

##### (1) エコラベルとグリーン調達

前節で述べたように固形廃棄物エコ管理法では、エコラベルやグリーン調達に関して規定されている。

エコラベルについては、2001年3月にDTIの製品基準局とDENRのEMBおよびクリーン＆グリーン財団の間で覚書が結ばれ、クリーン＆グリーン財団を事務局としてエコラベル「グリーン・チョイス」の実施に向けた準備が始まった。ISO14024にしたがったエコラベルである。製品ごとのガイドラインがいくつかつくられているが、実際に認証をうけたのは洗剤とセメントの2つのカテゴリーで3製品しかないという<sup>(9)</sup>。

グリーン調達に関しては、大統領から、各政府機関がグリーン調達プログラムを取り組むことを命じるExecutive Order No.301（2004年）が出されている。具体的には、入札条件に環境のクライテリアを入れること、環境にやさしい商品に関する基準や条件を定めること、環境にやさしい商品やサービスの供給者にインセンティブを与えるプログラムを作ること等を求めている。また、各機関で実施するグリーン調達プログラムの内容については、国家エ

コラベル・プログラム委員会（National Eco-labeling Program Board: ELPB）に報告すること、DTIがエコラベル・プログラムを進めるために予算を確保すべきこと等が盛り込まれている。

この命令に先立つ形で、DTIの投資委員会（BOI）は、2003年にBOIのグリーン調達方針を定め、紙（Bond Paper、ティッシュ、トイレット・ペーパー、フォルダー、封筒）、ペン、OA機器（コンピュータ、コピー機、ファックス等）についてガイドラインをもうけた。このガイドラインでは、国産のものあるいはグリーン・チョイスの認証を受けているものを優先して購入することが求められている。

## （2）リサイクル産業振興計画調査

DTIの投資委員会から日本の国際協力機構（JICA）へ「リサイクル産業振興計画」の作成について協力要請が行われ、2005年10月にプロジェクト形成調査が行われた。固形廃棄物エコ管理法が求めている再生資源のマーケットのインベントリーを作成すること、再生原料を用いた製品の需要を高める提案を行うことの2点に対応した協力が2006年7月から始まっている。鉄スクラップ、古紙、廃ガラス、廃プラスチックといった主要な再生資源の現状を調査し、マテリアル・フローを作成し、そのうえで、リサイクル産業の振興計画をまとめる予定となっている。また、E-wasteについても調査を行い、携帯電話用バッテリーの回収プログラムも試験的に実施されることとなっている。

なお、本事業のフィリピン側のカウンターパートとなっている投資委員会の環境課は、スタッフが5人しかおらず、また、リサイクル以外の環境関連の業務を担当している。日本の経済産業省では、リサイクル推進課のみで10名を超えるスタッフを抱えており、投資委員会環境課のみで、固形廃棄物エコ管理法に規定されている業務を実施するのは難しい状況にあるといわざるをえない。

## 5．小活

固形廃棄物エコ管理法の交付から7年が経ったが、リサイクル分野に限っても法律の内容が適切に運用されているとは言い難い。しかし、徐々にではあるが、法律の内容にそった活動が行われてきているといえる。

### 第4節 再生資源の発生と収集

発生した固形廃棄物のどれぐらいがリサイクルされているのだろうか。固形廃棄物の発生量やリサイクルに関する統計は、あまり整備されておらず、固形廃棄物エコ管理法の効果をマクロデータから全国レベルで評価するのは難しい。地域的、あるいは、対象年が限定された形での情報しかないからである。固形廃棄物の発生量は2000年の推計では、1日1万9700トンの廃棄物が発生していると推定されている（表1参照）。マニラ首都圏については、アジア開発銀行の支援で廃棄物の処理状況やリサイクルについてのよりくわしい調査が行われている（DENR and ADB [2003]）。マニラでは、約68万トンの再生利用可能な古紙やプラスチック、金属、ガラスといった廃棄物が発生していると推定されている。

家庭で排出された再生利用可能な廃棄物は、さまざまなルートで回収されている。リニス・ガンダが支援しているウェイスト・ピッカーによる家計からの購入、廃棄物収集場所での有価物の抜き取り、コミュニティーや地方政府が運営している再生資源の買取センターやジャンクショップへの排出者による持ち込み、地方政府等から委託され廃棄物の収集サービスを行っている業者の作業員によるジャンク・ショップへの持ち込み、廃棄物の処分場でのウェイスト・ピッカーによる収集と、いくつかのルートで廃棄物は再生資源として回収される。ジャンク・ショップ等に集められた再生資源は、コンソ



リデーターあるいはアグリゲーターといわれる専門問屋に持ち込まれる。専門問屋から国内のマテリアル・リサイクル業者に売却されたり、輸出に回されたりする。

市場経済国のフィリピンでは、リサイクルを政府部門だけで実施することはできないのである。政府部門の取組みは、民間部門でのリサイクルにつながる形であることが求められている。民間部門の担い手であるジャンク・ショップやマテリアル・リサイクル産業の現状や抱えている問題を踏まえた政府部門の取組みが必要になる。

アジア経済研究所とフィリピン大学Center for Integrative and Development Studiesが共同で実施した収集人（エコエイドなど）、ジャンク・ショップや専門問屋、マテリアル・リサイクル業者へのインタビュー調査<sup>(10)</sup>から、これらのアクターの抱えている問題やフィリピンのリサイクルの状況が明らかになってきている。

古紙や鉄スクラップ、廃プラスチックなど、多くの再生資源は、有価で回収されている。しかし、日本等ではリサイクルされているものの、フィリピンでは回収・リサイクルが進んでいないモノもある。エコエイドなどの収集人（20人）、ジャンク・ショップ（97店：メトロマニラ、セブ、サン・フェルナンド市・バギオ市）の回答によると、回収していないものとしては、携帯電話、発泡スチロール、ゴム、繊維等があげられている。使用済みプラスチック・バッグを購入しているとの回答は、エコエイドで5人、ジャンク・ショップで4店とケソンを中心としたマニラ北部に限定されている。

市中ではあまり回収されていないものの、これらのリサイクル困難とされているモノは、フィリピン国内でも限定的に回収・リサイクルされている。電気・電子機器を生産する工場では、梱包用発泡スチロールが減容されて輸出されている。廃タイヤについては、セメント工場で利用するところがある。また、繊維については、品質のよいものに限るものの日本から故繊維を輸入しウェス等を作る工場がマニラ等に立地している。これらのものが市中では、回収されていない背景としては、リサイクルのためコスト負担が大きいこと、

減容機などの設備投資が必要なこと、フィリピンの国内発生で集まってくるものは質の面でリサイクルできないといったことが考えられる。

リサイクルできないものについては、地域的な差もあることが明らかとなっている。上述したようにプラスチック・バッグは、ケソン市およびその周辺に立地しているジャンク・ショップでしか回収されていない。マニラ北部に立地している企業が、ゴミ袋を製造するのに利用しているのみで、需要が限定されていること、その情報が他地域に十分に伝わっていないからと考えられる。サン・フェルナンド市やバギオ市のジャンク・ショップでは、電気製品の解体が行われているが、解体後の基板は廃棄されている。マニラ地区では、有価で取引されており、運搬費用の問題、あるいは、市場の情報が十分にいきわたっていないために、回収されずに廃棄されている可能性が高い。

フィリピン国内のマテリアル・リサイクル業者と収集業者のあいだで信頼関係が十分にできていないという問題もある。古紙再生業者のなかには、輸入古紙のほうが国内古紙に比べ質が高く、輸入古紙に原料を頼るところもあるという。また、古紙の大量の輸入があったために販売ができず買い入れを中止しているというジャンク・ショップもあった。一方、セブの収集業者のなかには、国内の古紙再生業者が市場動向によって購入先を変え、継続的・安定的な購入を行わないため、海外に販路を求めているところがある。

運搬コストについては、マニラおよびセブでは大きな障害となっていないが、ルソン島北部からの集荷に関しては、運搬コストがリサイクルの障害となっていることが指摘された。バギオのあるジャンク・ショップでのヒアリングでは、マニラ首都圏に再生資源を輸送する際には、治安等の問題からトラックを2台一緒に送り出すようにしているという。また、マルコス政権が倒れる1980年代半ばまでは、トラックを保有しマニラまで再生資源の運搬を行っていたジャンク・ショップは、治安の悪化を理由に、マニラまでの輸送をあきらめ、購入者に引き取ってもらうようにビジネスの形態を変化させているケースもあった。

また、建屋をたてると税金が多くなるため、再生資源の質が低下してしまう可能性があるものの、再生資源を雨ざらしにしているところも少なくないようである。

古紙も、水分を吸わせると重量が多くなるため、重量ベースでの取引では意識的に雨ざらしにされる場合も少なくないようである。乾燥していたほうが、重量が減り、運搬コストは安くなると考えられるため、適切な品質管理および価格体系を作ること、運搬コストの削減等を行うことができる。

また、マニラやセブでは、ジャンク・ショップの数が増大し、競争が激化していると感じている業者が少なくない。固形廃棄物エコ管理法により再生資源の供給が拡大しつつあること、資源価格の高騰にともない再生資源の価格が高騰していることを背景としたものと考えられる。

## 第5節 マテリアル・リサイクル産業

ジャンク・ショップによって収集された再生資源は、マテリアル・リサイクル産業に供給され、再生素材に生まれ変わる。フィリピンの場合、マテリアル・リサイクル産業が脆弱であり、フィリピンのリサイクル・システムのなかの弱点になっている。

### 1. マテリアル・リサイクル産業の立地

紙、プラスチック等のリサイクル産業は、ほとんどがマニラ首都圏および隣接するブラカン（中部ルソン）、キャビテ（カラバルソン）、ラグナ（カラバルソン）に集中している（表2参照）。ビサヤ地方では、セブ島に飲料メーカー大手のサン・ミゲール（San Miguel）社がPETボトルおよびガラス瓶を受け入れているだけである。ミンダナオ地方には、ダバオに古紙を再生利用している工場がひとつあるだけである。

表2 マテリアル・リサイクル業者の立地

	中部ル ソン	マニラ 首都圏	Aカラ バルソン	その他ル ソン地方	ビサヤ	ミンダナ オ
プラスチック	22	0	0	0	1	0
紙	1	10	2	0	0	1
鉛蓄電池	1	0	0	0	0	0
E-waste	0	0	2	0	0	0
錫メッキ缶	0	1	0	0	0	0
メタル	0	1	1	0	0	0
ガラス容器	0	2	3	0	1	0
板ガラス	0	1	0	0	0	0
テトラパック	0	1	0	0	0	0
タイヤ	1	5	0	0	0	0

(出所) NSWMC “Directory of Recycling Companies” およびDENR資料。

(注) NSWMCのリストでは、E-waste（電気電子機器廃棄物）のかわりに、Computer Electronics（コンピュータ）として1社がリストアップされているが、有害廃棄物の許可業者のリストには、E-wasteとして、2社がリストアップされており、E-wasteの項目のみ、有害廃棄物のリストを用いた。

マテリアル・リサイクル産業の一極集中に、高い輸送コストが重なると、地方での回収も滞ることになる。前節で見たように、北部ルソンでは、治安の側面でマニラ首都圏までの再生資源のトラック輸送に問題を抱えている。また、内海の船舶輸送は、灯台などの船舶の運航をサポートする設備が不足していること、商業用船舶数や総トン数が1999年以降減少していること<sup>(11)</sup>等により、地方からマニラへの船舶輸送に問題を抱えている。

輸送コストが高ければ、マテリアル・リサイクル業者が分散立地する可能性もあるが、これにも、いくつか障害がある。まず、再生原料を使う製造業の多くもマニラ首都圏に立地していることである（表3参照）。再生資源を加工し再生原料にしたとしても、最終的にはマニラ首都圏に運搬せざるをえない。また、共産系反政府勢力である新人民軍による「課税」も地方でのビジネスの障害となっているという。金銭を支払わなければ、設備を破壊される場合もあるという<sup>(12)</sup>。

表3 製造業の立地

地域	事業所数 (労働者10人以上) 1997年	事業所数 (労働者20人以上) 2000年
NCR マニラ首都圏	6,827	3,426
CAR コルディリエラ地方	68	28
イコロス地方	326	86
カガヤンバレー地方	176	40
中部ルソン地方	1,413	722
A カラバルソン地方	2,372	1,680
B ミマロパ地方		
ピコール地方	245	65
西部ビサヤ地方	543	185
中部ビサヤ地方	1,040	633
東部ビサヤ地方	169	25
サンボアング半島	246	82
北部ミンダナオ地方	305	105
ダバオ地方	643	293
ソクサージェン	195	50
カラガ地方	147	45
ARMMムスリムミンダナオ自治地域	19	5
全国	14,734	7,450

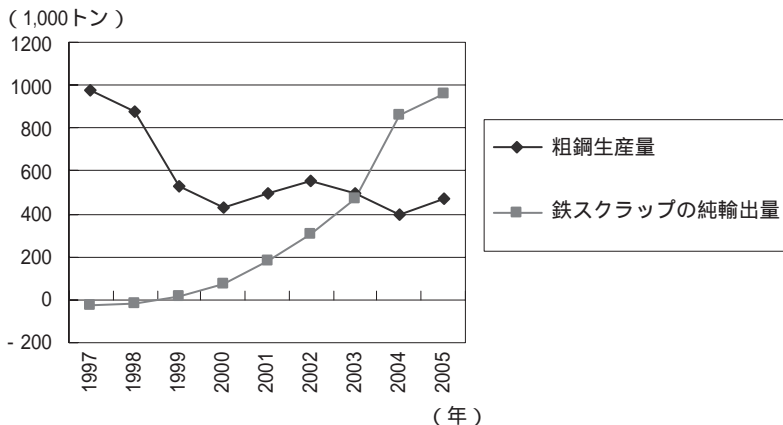
(出所) National Statistics Office [2001] および [2004]。

## 2. 鉄リサイクル

フィリピンには高炉はなく、鉄は電炉で作られている。しかし、1997年以降の経済危機のなかで、電力部門の改革が進められ電力料金が引き上げられた<sup>(13)</sup>。その結果、電炉での粗鋼生産の競争力が低下した。ナショナル・スチール (National Steel) が粗鋼の生産を停止するなど、粗鋼生産量は、1997年の98万トンから2005年には47万トンへと半減している(図1参照)。電力料金は、他のアジア諸国のみならず、日本と比べても高く、鉄のマテリアル・リサイクルを行う部門は、競争力を失っているといえる。

粗鋼生産の減少と反比例するように、鉄スクラップの輸出が急増している。

図1 粗鋼生産と鉄スクラップ純輸出



(出所) International Iron and Steel Institute [2006] および貿易統計より作成。

輸出先は、2005年のシェアで見ると、台湾が40.1%とトップとなっており、次にタイの14.6%となっている。

### 3. 再生資源の輸出入

鉄リサイクルをはじめとするマテリアル・リサイクル産業の不振は、貿易統計にも反映している(表4参照)。古紙と塩化ビニル系の廃プラスチック以外は輸出が輸入を上回っている。マテリアル・リサイクル産業の国際競争力が欠如しており、他のアジア諸国で再生利用されている。小島[2005]が示しているように、プラスチックに関しては、中国の輸入が突出しているものの、鉄スクラップ等の再生資源については、多くのアジア発展途上国で、輸入が輸出を超過している。産業基盤の脆弱さが、再生資源の貿易統計にも表れているといえる。

表4 2004・2005年のフィリピンの再生資源輸出入量 (単位: トン)

再生資源	輸入量		輸出量	
	2004年	2005年	2004年	2005年
廃プラスチック計	14,840	7,556	47,771	80,037
エチレン系	1,135	184	4,712	6,458
スチレン系	360	410	8,101	15,556
塩ビ系	6,928	5,250	286	531
その他	6,416	1,711	34,671	57,490
古紙	369,957	287,195	7,542	1,059
繊維屑	1,988	2,028	1,629	518
鉄スクラップ	22,905	13,293	882,056	971,652
銅スクラップ	19,487	4,165	160,530	15,196
アルミスクラップ	1,255	224	16,060	13,290

(出所) 貿易統計より作成。

## おわりに

フィリピンの固形廃棄物エコ管理法は、廃棄物処理・処分だけでなく、リサイクルやコンポスト化の推進などを盛り込み、廃棄物に関する包括的な法律となっている。国家固形廃棄物管理委員会の設置、MRFの設置など、徐々に変化が現れてきている。

しかし、マテリアル・リサイクル業者はマニラ首都圏に集中しており、マニラ首都圏では回収されている再生資源でも、遠隔地では廃棄されている場合も少なくない。内国海運に関するインフラの整備に加え、ベーリング・マシン、破碎機など導入により輸送コストを削減していく工夫が求められる。

また、分別や集団回収への取組みに比べ、より下流での取組みは遅れている。マニラ首都圏およびその隣接地域以外で、マテリアル・リサイクル業者がほとんど育っていない。また、国内の電炉の競争力がなく、回収された鉄スクラップは輸出に回されている。エコラベルやグリーン調達に関する進展もほとんどない。従来の排出者に近いところでの対策に加え、中間処理業者やマテリアル・リサイクル業者の支援が求められている。高い電力料金や国

内輸送コスト，地方の治安問題などは，リサイクル業者のみならず，製造業が直面している問題ともいえ，より広い産業振興の問題としてとらえ対策を行っていく必要がある。

〔注〕

- (1) 例えば，新島洋「奇形が多発するゴミ捨て場の子供たち フィリピン・スモークパリーに生きる」(『週間金曜日』1991年1月22日号 pp.23-25)。映画でも取り上げられている。四ノ宮浩監督『忘れられた子供たち・スカベンジャー』1995年。同監督『神の子たち』2001年。
- (2) 環境汚染を引き起こさないような焼却炉は必ずしも禁止されていないが，排出基準が整備されておらず，また政府側に測定技術も十分でないことが新規設置の障害となっている。
- (3) UN-Habitat のBest Practices Databaseの“‘Linis Ganda’ Program: Recycling Household Waste in Metro Manila,”Leonarda N. Camacho,“Linis-Ganda: The Story,” *Manila Bulletin*, 2004年1月26日等による。
- (4) DENR and ADB [ 2003 ]のReport No: 5 C Study of Markets for Recycled Solid Wasteによる。
- (5) 2005年8月および2006年6月にマリキナ市で行ったヒアリングによる。
- (6) Sagip Pasig Movementの1997 *Annual Report*および1998 *Annual Report*による。
- (7) サン・フェルナンド市のOrtega市長が，アジア開発銀行等主催“3 R Workshop on effective Waste Management and Resource Use Efficiency in East and Southeast Asia”(2007年2月)で行った“San Fernando: Solid Waste Management Program”と題する発表，および筆者が2006年10月に行った現地調査に基づく。
- (8) <http://www.denr.gov.ph/nswmc/cbeswmp/> 参照。
- (9) 2005年10月に行ったBOIにおけるヒアリング，および2008年1月に行った製品基準局からのヒアリングによる。
- (10) 共同研究の成果については，別途，いくつかの論文をまとめる予定。くわしくはKojima et al. [ 2006 ], [ 2007 ], 小島 [ 2007a ] 参照。
- (11) 1999年末には，船舶数は1897隻，廃水トン765万トンあった商業用船舶は，2002年末で1686隻，531万トンに減少している。
- (12) Christine Avendano, “NPA ‘taxpayers’ warned,” *Philippine Dairy Inquirer*, 2006年6月22日。
- (13) 電力部門改革については，鈴木 [ 2006 ] を参照。



〔参考文献〕

<日本語文献>

- 海外投融資情報財団 [1999]『経済成長地域における主要都市環境調査 マニラ・バンコク 』（大蔵省委託事業）。
- 小島道一 [2005]「アジアにおける循環資源貿易 現状と課題 」（小島道一編『アジアにおける循環資源貿易』アジア経済研究所 1-20ページ）。
- [2007a]「フィリピンにおけるリサイクル」（『平成18年度 廃棄物処理等科学研究 研究報告書 アジア地域におけるリサイクルの実態と国際資源循環の管理・3R政策』日本貿易振興機構アジア経済研究所・国立環境研究所）。
- [2007b]「フィリピンにおける固形廃棄物エコ管理法と資源回収拠点」（『アジア研ワールドトレンド』第145号 24-26ページ）。
- 近藤整・吉田充夫・渡辺泰介 [2004]「廃棄物管理においてコミュニティーが果たすその役割が発言する要因 マニラ、ピエンチャンの例 」（『第15回国際開発学会 全国大会報告論文集』210-213ページ）。
- 鈴木有理佳 [2006]「投資環境と電力部門改革」（大和総研『フィリピンの財政の持続可能性確保と国際競争力強化に関する研究会』103-125ページ）。
- 孫永培 [1990]「マニラ清掃事業の問題点」（『月刊廃棄物』9月号 128-137ページ）。
- 地球・人間環境フォーラム [1997]『日系企業の海外活動に当たっての環境対策（フィリピン編） 平成8年度日系企業の海外活動に係る環境配慮動向調査結果 』（環境庁委託事業）。
- 中西徹 [1991]『スラムの経済学 フィリピンにおける都市インフォーマル部門 』（東京大学出版会）。
- [1996]「マニラ首都圏とその分権化の試み 固形廃棄物処理事業の事例 」（小島麗逸・幡谷則子編『発展途上国の都市政策と社会資本建設』アジア経済研究所 111-133ページ）。
- 西麻衣子・城所哲夫・大西隆 [2000]「参与観察によるマニラ首都圏の低所得コミュニティにおけるリサイクル運動の評価 開発途上国大都市におけるリサイクルシステムの構築に向けて 」（日本都市計画学会『都市計画論文集』No.35 967-972ページ）。
- パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナル/国際航業 [1999]『フィリピン国 マニラ首都圏固形廃棄物処理計画調査 最終報告書要約』国際協力事業団 マニラ首都圏庁。
- 藤崎成昭 [2005]「フィリピンの公害規制とエンフォースメント」（『アジア諸国の公害規制とエンフォースメント』研究会編『アジア諸国の公害規制とエンフォースメント』アジア経済研究所）。

## &lt; 外国語文献 &gt;

- Abanes, Jamelah Emma D. [ 2000 ] “Public-Private Partnership as an Approach to Social Delivery on Environmental Conservation and Protection: Ecological Waste Management in Puerto Princesa City, Palawan, Philippines,” *Regional Development Dialogue*, 21( 2 ) pp.23-24.
- Cabrido, Candido, Rhamses Lavega, Elvira Zamora, Marlo Tubongbanua, Louernie De Sales, Delton Sy, and Ma. Lourdes Rebullida[ 2002 ]*Exploring Technologies for Solid Waste Management*, Manila: UP-CIDS.
- DENR and ADB ( Department of Environment and Natural Resources and Asian Development Bank ) [ 2003 ] *Metro Manila Solid Waste Management Project* [ TA3848-PHI ] Manila: DENR and ADB.
- International Iron and Steel Institute [ 2006 ] *Steel Statistical Yearbook 2006* ( <http://www.worldsteel.org/pictures/publicationfiles/SSY%202006.pdf> 2007年 1 月 1 日アクセス )
- JICA/BOI/PBE/ITDI-DOST [ 2003 ] *Waste Minimization Guide with Best Practices in Chemical, Food Processing, Foundry and Pulp & Paper Industries*, Manila.
- Kojima, Michikazu, Ma. Laourdes Rebullida, and Femilia Honorio [ 2006 ] “Recycling in the Philippines ( Phase I ),” mimeo.
- [ 2007 ] “Recycling in the Philippines,” IDE-JETRO and CIDS-IDE, mimeo.
- Lloyd’s Register-Fairplay [ 2004 ] *World Fleet Statistics 2004*, Redhill, Surrey: LRF
- Mercado, Rube G. [ 2002 ] “Environment and Natural Resources Management: Lessons from City Program Innovations,” in Rosairo G. Manasan ed. , *Managing Urbanization: Under a Decentralized Governance Framework*, Manila: Demographic Research and Development Foundation, Inc. and Philippine Institute of Development Studies, pp. 75- 104.
- National Solid Waste Management Commission ( NSWMC ) [ 2005 ] *National Solid Waste Management Framework 2004*, Manila: NSWMC.
- National Statistics Office [ 2001 ] *1997 Annual Survey of Establishments: Manufacturing*, Manila: NSO.
- [ 2004 ] *2000 Census of Philippine Business and Industry*, Manila: NSO.
- Rebullida, Ma. Lourdes [ 2000 ] *Resource Recovery in Solid Waste Management: Strategies, Initiatives, Policy Issues*, Center for Integrative and Development Studies, University of the Philippines, Manila.
- [ 2002a ] “The Business of Environmental Technologies for Solid Waste Mangement: Cases of Firms and Policy Implications,” in Candido Cabrido et al., *Exploring Technologies for Solid Waste Management*, Center for Integrative

- and Development Studies, University of the Philippines, Manila, pp.49-74.
- [ 2002b ] “The Urban Environment and Community-based Ecological Solid Waste Management,” *Kasarinlan: A Philippine Journal of Third World Studies*, 17( 1 ), pp139-159.
- Rebullida, Ma. Lourdes, Cecilia Florencio, Arlene Eleanor Liberal, Evelina Pangalangan, Merle Tan, Ma. Antonia Tinchuling, Elma Torres, Louernie De Sales, Geraldine Santos, and Florenda Gabriel [ 2002 ] *Communities in Action for the Environment: Ecological Approaches to Solid Waste Management*, Manila: UP-CIDS.
- Sanez, Geri G. R[ 2001 ] “Waste Management Issues in the Philippines - Situation and Measures” ( 産業と環境の会 『廃棄物問題国際シンポジウム』 2001年 1 月 所収 )
- Solid Waste Management Association of the Philippines [ 2002 ] *Manual on the Establishment and Operations of a Materials Recovery Facility*, Manila: SWAPP.
- Vincentian Missionaries [ 1998 ] “The Payatas Environmental Development Programme: Micro-Enterprise Promotion and Involvement in Solid Waste Management in Quezon City,” *Environment and Urbanization*, 10( 2 ), pp.55-68.
- World Bank [ 2001 ] *Philippine Environment Monitor 2001*, Washington, D.C.: World Bank.