

経済産業省委託

平成 17 年度

アジア各国における産業廃棄物・  
リサイクル政策情報提供事業報告書

平成 18 年 3 月

日本貿易振興機構

アジア経済研究所

## まえがき

本報告書は、経済産業省からの委託で日本貿易振興機構が実施した「平成 17 年度環境問題対策調査等委託費（国際循環システム対策費 アジア各国における産業廃棄物・リサイクル政策情報提供事業）」に関する報告書である。

近年、アジアへ進出した日系企業での産業廃棄物の適正な管理や「ゼロ・エミッション」に向けた取組みが進んできている。すでに進出し操業を行っている日系企業の要請に答え、日本で廃棄物処理・リサイクルを行っている企業もアジア諸国へと進出を始めている。しかし、アジア諸国の廃棄物・リサイクル関連の法制度等の情報が十分に共有されておらず、情報が不足がちである。このような現状を受けて、産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会国際資源循環ワーキングでは、各国の廃棄物やリサイクルに関するルールに関して情報の共有化をはかる必要性が指摘された。本事業は、この提言に対応したものである。

本事業の一環として、アジア経済研究所では「アジアにおける産業廃棄物・リサイクル政策」研究会（主査：小島道一）を組織し、韓国、中国、台湾、フィリピン、ベトナム、タイ、マレーシア、インドネシアの 8 カ国（地域）における産業廃棄物・リサイクル政策の動向について調査を行った。その成果をまとめたのが、本報告書の第 1 部である。各国（地域）について、基本的な法制度（第 1 節）、関連省庁（第 2 節）、業界団体や NGO（第 3 節）、廃棄物の定義（第 4 節）、排出事業者の責任（第 5 節）、廃棄物処理・リサイクル業者（第 6 節）、マニフェスト制度（第 7 節）、廃棄物処理・リサイクルの現状（第 8 節）、リサイクルに関するプログラム（第 9 節）、循環資源の輸出入（第 10 節）に関する情報についてとりまとめた。

また、この研究会の活動の一環として、フィリピン、タイ、インドネシアの研究機関等への委託調査、タイの関連法令の英訳等を行った。これらの研究会の成果や日本貿易振興機構がこれまで行ってきた産業廃棄物・リサイクル関連の調査報告書、関連情報の入手が可能なウェブサイトのリンク集等を日本貿易振興機構のウェブページに掲載した。本報告書第 2 部では、研究会の過程で収集した資料とウェブページについて概略を紹介している。

各国（地域）の産業廃棄物・リサイクル政策の現状をまとめる作業では、アジア経済研究所内外の研究者に執筆いただいた。タイ、インドネシア、フィリピンについては、タイ環境研究所、インドネシア環境法研究センター、フィリピンの Cabrera, Lavadia & Associates への委託調査を行った。実質的な作業期間が 4 ヶ月ほどだったにもかかわらず、広範に情報収集を行っていただいた。また、これまで発行された調査報告書の情報提供に関しては、経済産業省九州経済産業局、経済産業省貿易経済協力局技術協力課のご協力をいただいた。

本事業に関連した情報収集、特に海外での委託調査および法令の翻訳にあたっては、日本貿易振興機構貿易開発部アジア支援課、マニラ・センター、バンコク・センターに協力

をいただいた。タイ環境研究所への委託研究、タイの法令の翻訳に関し、第 1 部のタイの章を執筆いただいた佐々木創氏にも協力いただいた。また、収集した情報の提供にあたっては、日本貿易振興機構広報部に協力いただいた。アジア経済研究所と貿易開発部、広報部、海外事務所との連携にあたっては、日本貿易振興機構企画部に調整にあたっていただいた。

多くの方々の御理解と御協力がなければ本事業を実施することはできなかった。本事業の実施に際し、ご支援、御協力をいただいた内外の関係者に深甚の謝意を表する。

平成 18 年 3 月

日本貿易振興機構アジア経済研究所

# 目次

## まえがき

### 第1部 アジアにおける産業廃棄物・リサイクル政策

第1章	韓国における産業廃棄物・リサイクル政策	3
第2章	中国における産業廃棄物・リサイクル政策	19
第3章	台湾における産業廃棄物・リサイクル政策	49
第4章	フィリピンにおける産業廃棄物・リサイクル政策	75
第5章	ベトナムにおける産業廃棄物・リサイクル政策	95
第6章	タイにおける産業廃棄物・リサイクル政策	109
第7章	マレーシアにおける産業廃棄物・リサイクル政策	137
第8章	インドネシアにおける産業廃棄物・リサイクル政策	153

### 第2部 アジアにおける産業廃棄物・リサイクル政策関連情報の収集と提供

第1章	情報の収集	175
第2章	情報の提供	176

## 第 1 部

### アジアにおける産業廃棄物・リサイクル政策

## 第1部 執筆者一覧

小島 道一 日本貿易振興機構アジア経済研究所 新領域研究センター 研究員  
(第4章、第5章分担執筆、第7章、第8章分担執筆)

鄭 城尤 北海道大学大学院経済学研究科 博士課程  
(第1章)

吉田 綾 東京大学大学院工学系研究科 博士課程  
(第2章、第5章分担執筆)

村上 理映 有限会社 オフィスアイリス 研究員  
(第3章)

佐々木 創 北海道大学大学院経済学研究科 博士課程  
(第6章)

作本 直行 日本貿易振興機構アジア経済研究所 開発研究センター 次長  
(第8章分担執筆)

## 第1章 韓国における産業廃棄物・リサイクル政策

鄭 城尤<sup>1</sup>

### 第1節 廃棄物・リサイクルに関連する中・長期的計画および法令

韓国における環境管理は、1977年に制定された「環境保全法」を中心にして行われてきた。1990年の同法の廃止とともに、関係法規の細分化が進み、「大気環境保全法」や「水質環境保全法」などというように、汚染原因別による管理が図られた。そのうち、「環境政策基本法」は、「環境権」や「汚染者負担原則」を規定するなど、基本法としての地位を有している。

「固形廃棄物」の効率的管理のために、「廃棄物管理法」が1986年に公布・施行された。同法においては、廃棄物の定義や分類基準などの廃棄物管理における全般的な事項が規定されている。1990年代に入ると、リサイクル促進のために、「資源の節約と再活用促進に関する法律」が、そして、「バーゼル条約」の国内履行のために、「廃棄物の国家間移動およびその処理に関する法律」が制定されるなど、廃棄物関連法規の整備が行われるようになった。

韓国における産業（事業場）廃棄物・リサイクル関連の基本的法令は、以下の通りである。

表1 韓国における産業廃棄物・リサイクル関連の法令

法令 / 最終改正	概要	原文（韓国語）へのリンク
廃棄物管理法（1986）/2003.12.30	廃棄物分類基準、廃棄物処理基準、廃棄物処理計画などを規定	「環境部」のウェブ・サイト <a href="http://www.me.go.kr">www.me.go.kr</a> の法令パートで検索可能。
資源の節約と再活用促進に関する法律（1992）/2005.3.31	包括的リサイクル政策の方向、預置金制度、廃棄物賦課金制度などを規定	
廃棄物の国家間移動及びその処理に関する法律（1994）/2001.1.16	「バーゼル条約」の国内履行を目標として制定	
廃棄物処理施設設置及び周辺地域支援等に関する法律（1995）/2004.2.9	NIMBY現象に対応するために制定。廃棄物処理施設選定の際、地域住民の参加などを規定	
首都圏埋立地管理公社の設立および運営に関する法律（2000.2.21）	首都圏埋立地管理公社の設立と運営について規定	
建設廃棄物のリサイクル促進に関する法律（2003.12.31）	建設廃棄物の減量および適正処理や再生骨材の使用促進などを規定	

出所）筆者作成

<sup>1</sup> 北海道大学大学院経済学研究科博士課程

廃棄物管理の分野における長期計画としては、「廃棄物管理法」第8条に基づいた「国家廃棄物管理総合計画」が挙げられる。現在、第2次計画（対象期間：2002~11年）が実施中である。同計画は、廃棄物管理の分野における10年単位での政策方向を決定する最上位の計画としての地位を占めている。政策目標として、「持続可能な資源循環型経済社会基盤の確立」というテーゼを設定し、この目標を達成するために、五つの分野（廃棄物の最少化、廃棄物の資源化、廃棄物の安全管理、廃棄物管理の先進化、国際動向への対応）で、新たな政策の策定および執行が推進されている。第2次計画期間は、廃棄物管理の役割分担の見直しおよび競争体制の構築（2002~05年）、廃棄物インフラの構築およびその体制整備（2006~08年）、21世紀の新たな廃棄物管理体制の本格起動および政策診断（2009~11年）など、三つの時期に分けられ、中期計画が作成・執行されている。

## 第2節 廃棄物・リサイクル関連の省庁

韓国では、環境管理に関連する業務と機能は、中央と地方との間で分担して、遂行されている。つまり、中央官庁の一つである「環境部」は、環境関係法令の立案や規制の設定など、環境政策の制定を担当している一方で、その執行責任については、地方環境庁と地方自治体とが分担している。地方環境庁には、河川の水質を管理する四つの地方環境庁、地域を管轄する三つの地方環境庁、首都圏の大気管理を目的とした首都圏大気環境庁などがある。これらすべての庁については、環境影響圏別の環境管理計画の立案とその施行、環境汚染源の調査および汚染度測定・分析、指定廃棄物の管理などがその主な業務となっている。地方自治体は、管轄地域の環境保全対策の立案とその施行、生活廃棄物の収集・処理などを行なっている。

### (1) 環境部 (Ministry of Environment, MOE)

「環境部」は、2005年現在、2室5局4官29課1企画官7担当官で構成されており、水・土壌・廃棄物などの環境がかかわる全分野を管轄している中央官庁である。5局のうち「資源循環局」は、「資源循環型の経済社会」を構築するための制度整備およびその施行に関する計画立案を主な目的としている。同局は担当分野により、「資源循環政策課」、「生活廃棄物課」、「産業廃棄物課」、「資源リサイクル課」という四つの課で構成されている。産業廃棄物の場合、一般的な管理については、「産業廃棄物課」が、減量化およびリサイクルに関する事項は、「資源リサイクル課」が担当している。

### (2) 韓国環境資源公社 (Korea Environment & Resources Corporation, ENVICO)

「韓国環境資源公社法」に基づいて設立された機関である。「環境部」に属している傘下機関であり、環境政策と関連する実務的な管理・監督の機能を果たしている。廃棄物の発生抑制・リサイクルおよび適正処理のための事業を効率的に遂行することにより、「循環型資源管理システム」の構築に寄与するというのが、その設立目的となっている（「韓国環境資源公社法」第1条）。廃棄物の管理との関連では、「拡大生産者責任 (Extended Producer Responsibility)」制度の運営、産業（事業場）廃棄物の「適法処理証明システム (マニフェスト)」、「事業場廃棄物」の減量化制度の施行および管理、廃棄物交換利用制度などが同公社の主な業務内容となっている。そして、廃棄物のリサイクルに関する調査、統計管理



および情報の提供も同機関で行なっている。

### 第3節 業界団体やNGO

韓国では、おもに「放置廃棄物」（業者が処理を目的で保管している廃棄物で、法律で定められている期間を超えて、事業場内に放置されているもの。詳細は第9節参照）の効率的处理のために、産業（事業場）廃棄物の種類ごとに、四つの協会が組織されている。

#### (1) 韓国産業廃棄物処理協会（Korea Industrial Wastes Treatment Mutual-Aid Association）

「廃棄物管理法」第43条に基づいて、2001年に設立された。事業場廃棄物と放置廃棄物との自律的な処理および発生防止を図ることが設立の主な理由である。2006年1月現在、「放置廃棄物処理履行制度」（詳細第9節参照）の対象業者60のうち、44の業者が参加している。後述の「韓国廃棄物リサイクル協会」と比べると、焼却・埋立に従事する業者が大部分を占めている。スタッフは20名程度で、その内の8名が放置廃棄物の発生防止および処理に関わっている。2005年には廃棄物処理実態に関する調査内容をまとめて『廃棄物不法処理監視に関する白書（2002~2004）』を発刊した。そして『廃棄物処理』という雑誌も毎月刊行している。

#### (2) 韓国廃棄物リサイクル協会（Korea Waste Recycling Association）

廃棄物リサイクル事業者（中間処理業者およびリサイクル申告者[他の事業場で発生した廃棄物のリサイクル処理を行うための申告を行った者]）に対し、放置廃棄物の処理の履行を保証し、放置廃棄物の発生防止と共同処理とを目的にしている協会である。2006年1月現在、リサイクル業者1,300ヶ所程度、中間処理業者200ヶ所程度が会員社として参加している。常勤職が8名で、総計20名程度の人員により運営されている。

#### (3) 大韓建設廃棄物協会と大韓建設循環資源協会

「大韓建設廃棄物協会」は、放置廃棄物の発生抑制のための共同事業の推進をその業務としている協会で、「廃棄物管理法」第43条に基づいた組織である。「建設廃棄物のリサイクル促進に関する法令」の第47条の規定による、「建設廃棄物」における、処理業者の用役履行能力の評価および公示や制度改善の提案などもその業務である。「大韓建設廃棄物協会」には2006年1月現在、163の業者が参加している。そして、「大韓建設循環資源協会」には、240程度の業者が会員社として加入し、活動している。両協会は事務室も共同で使用しているし、業務も相互補完的である（第9節（2）参照）。

#### (4) 韓国感染性廃棄物協会

産業（事業場）廃棄物のうち、「感染性廃棄物」の適正処理と、「放置廃棄物」の処理および発生防止のための共済事業を目的としている協会である。主務官庁が「保険福祉部」から「環境部」へ移転されたことに伴い、2000年12月に設立された。2006年1月現在、「感染性廃棄物」を取り扱っている140の業者のうち、約37%（中間処理業者15ヶ所のうち5ヶ所、収集運搬業者125ヶ所のうち46ヶ所）の51ヶ所の業者が参加している。

(5) 資源循環社会連帯（ゴミ問題の解決のための市民運動協議会）

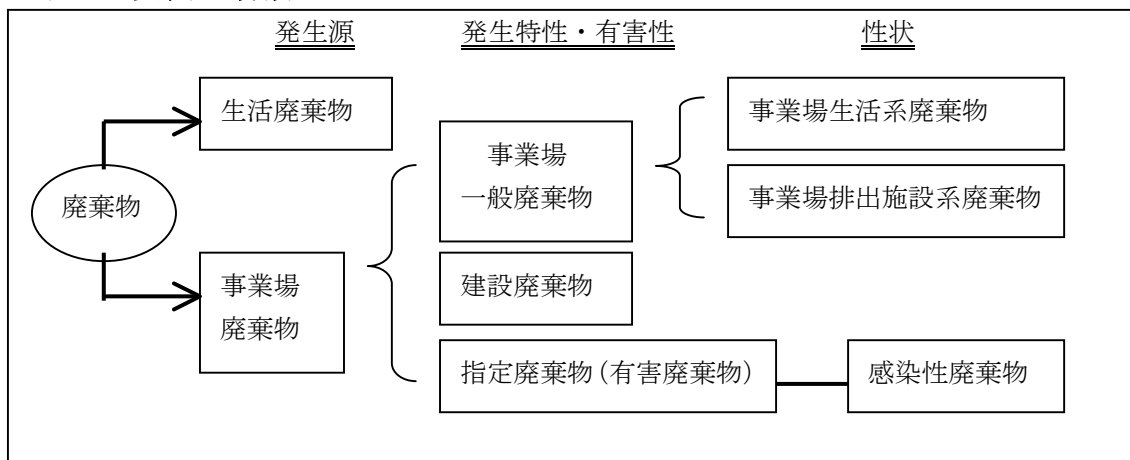
ゴミ問題に対する国民の環境意識喚起、ゴミ問題解決のための政策の提案・提示、リサイクル体制の構築などを目的として、1997年に設立された韓国の代表的なNGOである。約250の市民環境団体がネットワークの形で連携し、その運営が行われている。「補助金の予算及び管理に関する法律」にもとづき、政府から予算面の支援を受けている。事務局は六つの委員会で構成されており、産業廃棄物に関連するものとしては、「有害・産業廃棄物委員会」が運営されている。同委員会は、「有害廃棄物（廃蛍光灯、廃電池、アスベスト）」や「感染性廃棄物」などのモニタリング、「建設廃棄物」と「放置廃棄物」との実態調査および提案なども行ってきた。

#### 第4節 廃棄物の定義

現在の韓国の「廃棄物管理法」においては、廃棄物は「ゴミ、燃焼財、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体などで、人間の生活や事業活動に必要ではなくなった物質」として定義されている（「廃棄物管理法」第2条1項）。この規定からすると、ある物が廃棄物であるかどうか、ということについては、排出者の観点からの定義が行われていることが分かる。つまり、排出者ではない第三者に有用であるかどうかには関係なく、排出者の使用後、有償または無償で第三者に譲渡する場合にも、規定上では廃棄物として取り扱われるようになる。たとえば、自社で生産された欠陥製品を再び原料として使用する場合には、廃棄物として扱われないが、他社の欠陥製品を製品生産の原料として使う場合には、廃棄物として認定される、ということである。

「廃棄物管理法」では、廃棄物が「有害性」を基準にして、「一般廃棄物」と「特定廃棄物」とに区分・管理されていた。その後、1995年の同法の改正により、「発生源」概念が加わるようになり、「生活廃棄物」と「事業場廃棄物」とに大きく分けられた上で、管理が行われるようになった。有害な廃棄物は、「指定廃棄物」に分類され、収集・運搬・保管および処理に関する基準と方法とが、他の事業場廃棄物とは異なるものとされた。

図1. 廃棄物の分類



「生活廃棄物」とは、事業場廃棄物以外の廃棄物のことで、一般的に地方自治体にその処理責任がある。事業場廃棄物には、

- ・ 廃棄物を一日当たり 300kg 以上排出する事業場と、一連の作業で廃棄物を 5kg 以上排出する事業場とから発生する廃棄物（事業場生活系廃棄物）、
- ・ 「大気環境保全法」、「水質環境保全法」または「騒音・振動規制法」の規定により、排出施設を設置・運営する事業場と、下水・廃水・糞尿・畜産廃水処理施設を設置・運営する事業場とからの廃棄物（事業場排出施設系一般廃棄物）、
- ・ 建設工事で一日 5t 以上排出する事業場からの廃棄物（建設廃棄物）、
- ・ 廃油・廃酸など、周辺環境を汚染する廃棄物（指定廃棄物）、
- ・ 人体に有害である物質を含んでいる廃棄物（感染性廃棄物）、

が含まれている。事業場一般廃棄物のうち、「生活廃棄物」と性状が類似している廃棄物の場合は、地方自治体の条例により、「生活廃棄物」として収集・運搬・保管・処理することができる。「指定廃棄物」は、環境に対する有害性が高く、特別な管理が求められ、その対象は大統領令により定められている。つまり、韓国における「廃棄物管理法」は、事業場廃棄物の中でも「指定廃棄物」を有害廃棄物として位置づけて、管理および処理を行っている。2006 年現在、11 種類の「指定廃棄物」が認定されている。「感染性廃棄物」とは、人体組織などの摘出物、脱脂綿、実験動物の死体など、医療機関や実験・調査機関などから廃棄される、人体に害を与える物質のことで、大統領令で定められている廃棄物のことを示している。

指定廃棄物の分類体系を見ると、27 種の物質が規定されていることが分かる(図 2 参照)。廃合成高分子化合物 2 種類、汚泥類 2 種類、廃農薬、腐食性廃棄物 2 種類、有害物質含有の廃棄物 8 種類、廃有機溶剤 2 種類、廃ペイントおよび廃ラッカー、廃油、廃石綿 3 種類、PCB 含有廃棄物 2 種類、廃有毒物、感染性廃棄物などである。

表 2 汚泥類や廃吸着剤および廃吸収剤における有害物質の基準（例）

種類	鉛またはその化合物	銅またはその化合物	砒素またはその化合物	水銀またはその化合物	カドミウムまたはその化合物	六価クロムまたはその化合物
基準	3mg 以上	3mg 以上	1.5mg 以上	0.005mg 以上	0.3mg 以上	1.5mg 以上
種類	試案化合物	有機リン化合物	Tetrachloroethylene	Trichloroethylene	油成分	他環境部長官の公示する物質
基準	1mg 以上	1mg 以上	0.1mg 以上	0.3mg 以上	重量単位で 5%	
溶出試験	試料使用量	溶出装置	溶出溶媒	溶媒の pH	溶媒と試料との割合	溶出時間
	100g 以上	水平往復震湯機	蒸留水、HCL	5.8~6.3	1 : 10	6 時間

## 図2 指定廃棄物の種類

1. 特定施設で発生する廃棄物
  - ① 廃合成高分子化合物：i) 廃合成樹脂、ii) 廃合成ゴム
  - ② 汚泥類：水分含量が95%未満もしくは固形物含量が5%以上のものに限る。
    - i) 廃水処理汚泥、ii) 工程汚泥
  - ③ 廃農薬：農薬の製造・販売場で発生するものに限る。
2. 腐食性廃棄物
  - ① 廃酸：液体状態の廃棄物で、水素イオン濃度指数が2.0以下のもの。
  - ② 廃アルカリ：液体状態の廃棄物で、水素イオン濃度指数が12.5以上のものに限る。  
水酸化カリウムと水酸化ナトリウムを含む。
3. 有害物質含有廃棄物
  - ① スラグ：鉄鋼原石の使用による高炉スラグを除く。
  - ② 粉塵：大気汚染防止施設で捕集したのものに限る。焼却施設で発生したものは除く。
  - ③ 廃鋳型容器、
  - ④ 廃セラミックおよび陶磁器欠片
  - ⑤ 焼却材
  - ⑥ 安定化または固定化処理物
  - ⑦ 廃触媒
  - ⑧ 廃吸着剤および廃吸収剤
4. 廃有機溶剤  
ハロゲン族および他廃棄有機溶剤
5. 廃ペイント・廃ラッカー
6. 廃油：油成分が5%以上含有したものを含む
7. 廃石綿
8. PCB含有廃棄物
  - ① 液体状態のもの：1ℓ当り2ppm以上含有するものに限る。
  - ② 液体以外のもの：溶出液1ℓ当り、0.003ppm以上含有のものに限る。
9. 廃有毒物
10. 感染性廃棄物：①組織物類：人体または動物から摘出・切断された物体、動物の死体、実験動物の死体と人体または動物の血・うみ・分泌物。②脱脂綿類：人体または動物の血・うみ・排泄物・分泌物または消毒薬の付いた脱脂綿・包帯・使い捨ておむつ・生理用品、③廃合成樹脂類：使い捨て注射器・授液セット、④病理系廃棄物：試験・検査などに使用された培養容器・廃試験管・スライド・血液瓶・廃手袋・廃血液、⑤損傷性廃棄物：注射針・手術用ナイフ・歯科用針、⑥混合感染性廃棄物：第①号と第⑤号との感染性廃棄物と混合・接触した廃棄物で、他の感染性廃棄物で分類されていない廃棄物。
11. 他に周辺環境を汚染させる有害物質として環境部長官が定め、公示する物質  
汚泥類や廃吸着剤および廃吸収剤の場合は、含有される有害物質の量により、「指定廃棄物」に当てはまるかどうかが決められる。その基準は、廃棄物工程試験による溶出試験の結果、溶出液1ℓ当たりの量で定められている。溶出試験に関する試験方法や基準値を表2に例示する。

## 第5節 廃棄物の排出者の責任

事業場廃棄物の排出者には、「廃棄物管理法」第24条により、以下のことが基本的義務として規定されている。事業場廃棄物の排出者は、事業場内で発生するすべての廃棄物に対し、適正処理を行わなければならない。そして、生産工程における廃棄物減量化施設の設置、技術開発およびリサイクルなどの方法で、事業場廃棄物の発生を抑制しなければならない。また、廃棄物の収集・運搬・処理を委託する場合には、受託者の廃棄物収集・運搬・処理能力を確認する責務が課せられている（受託者の処理能力確認の義務）。委託者は委託契約を結んだ後、受託処理能力確認書の写しを、事業場廃棄物の「排出申告書」または「廃棄物処理計画書」に添付して、地方自治体や地方環境庁へ提出する。そして、事業場廃棄物の排出者は、一定の期間以内に事業場廃棄物の種類および発生量を地方自治体に申告する義務がある。申告した内容に変更が生じた場合にも、変更申告の義務がある。事業場廃棄物の排出者がその事業を譲渡したり、死亡したりした場合または法人の合併があった場合には、譲受人・相続人または合併後の法人は、当該事業場廃棄物に関連する権利・義務を承継する。

廃棄物の処理能力などを確認せずに、処理業者に委託し、処理業者が不法投棄など不適切な方法で処理を行なった場合、「廃棄物管理法」第24条に基づいて、排出者にその処理責任が課せられる（環境部作成の質疑応答集から：2005.5.12）。しかし、規定に従っている場合でも、処理業者の処理能力を確認できる書類を提出しないと、処理を開始することができないため、上記の問題は、実際には発生していない。つまり、2006年1月現在、排出者に対して不法放置廃棄物に関する責任を直接求めた、というケースはないようである。

## 第6節 廃棄物処理・処分業者

韓国では、他人の排出した廃棄物を請け負って処理を行なう際には、廃棄物処理業の許可またはリサイクル申告が求められている。廃棄物処理業は、廃棄物の種類により、収集・運搬業、中間処理業、最終処理業、総合処理業に分類されて、管理が行われている。

廃棄物処理業の許可を得るためには、「廃棄物処理事業計画書」に、①処理対象廃棄物の「収集・運搬および処理計画書」、②排出施設の「設置許可書」または申請時の添付書類、③焼却を業種にしている中間処理業と最終処理業との場合には、環境部長官の公示する事項を含んだ施設設置の「環境性調査書」を添付して、廃棄物処理施設設置予定地を管轄する地方自治体または地方環境官庁長（「指定廃棄物」の場合に限る）に提出し、「適合通告」を得なければならない。「適合通告」を得た業者は、業種・分野別に必要な施設および技術能力を獲得した上で、「適合通告」から2年（収集・運搬業の場合は6ヶ月、焼却または埋立施設の設置が必要な場合は3年）以内に、担当官庁からの許可を得なければならない。許可された廃棄物に限ってのみ、業者は収集、運搬および処理できる。各種施設および技術に関する基準は、「廃棄物管理法」の「施行規則別表6」に規定されている。また、交付された許可書に明記された廃棄物に限って、営業活動が許可される。

廃棄物処理業者は、引取った廃棄物を30日（感染性廃棄物の場合は5日）以内に処理しなければならない。廃棄物処理業者には、排出者との「委託契約書」を3年間保管する義務がある。そして、廃棄物の収集・運搬または処理の段階で、環境汚染を防止しなければならない。正当な理由なしに、排出者による廃棄物処理委託を拒否できない。また、廃棄

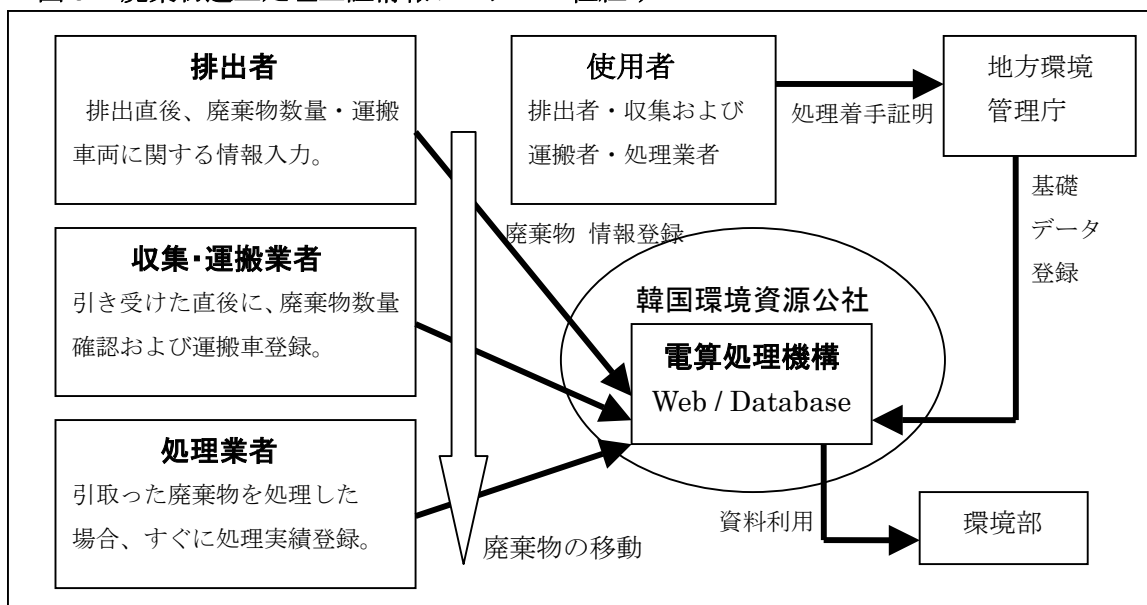
物処理業者（収集・運搬業者は除外）およびリサイクル申告者には、破産などにより生じる「放置廃棄物」の処理のために、「放置廃棄物処理履行保証」の履行が求められている（詳細は第9節参照）。

廃棄物処理業は、廃棄物の処理費用で営利活動を行なうという点で、請け負った廃棄物を製品製造への原料などとして再利用することを目的とするリサイクル申告者とは異なる法的地位を有している。つまり、廃棄物処理業者は、一定の施設を確保して、管轄官庁からの許可をあらかじめ得なければならない。とりわけ、感染性廃棄物を取り扱っている業者は、それを他の廃棄物と区別して、収集・運搬・処理する施設および事業場を設置・運営しなければならない。

### 第7節 マニフェスト制度

「指定廃棄物」を対象に、処理過程の透明性を確保するために、1999年の「廃棄物管理法」の改正により、「指定廃棄物の処理証明制」が導入された。その主な内容として、「指定廃棄物」の排出者は廃棄物に関する情報以外に、受託者から「受託確認書」を引き受けて、管轄機関に提出することなどがある。毎年2月末まで、前年度の「指定廃棄物」の処理に関する「実績報告書」を作成して、地方環境官庁に提出することとされていた。しかし、従来の「廃棄物引継書」または「廃棄物簡易引継書」による廃棄物管理は、作成、郵送などの手続きが複雑であり、適正処理を確認するためには、過大な費用と時間とが求められていた。そのため、廃棄物の排出から最終処理の段階までを、リアルタイムで確認し、効率的な廃棄物の管理を図るために、「廃棄物適法処理証明情報システム（電子マニフェスト制度）」が開発され、一年間のパイロット期間を経て、2002年9月から施行されている。

図3 廃棄物適正処理立証情報システムの仕組み



出所) 韓国環境資源公社の適法処理情報システムホームページ (<http://www.wms-net.or.kr>) から再構成

同システムの使用対象者は、減量化義務対象の事業場、患者 100 人以上の総合病院、「指定廃棄物」を年間 200 t 以上排出する事業場、「感染性廃棄物」を排出する事業場などである。2005 年現在、17,793 の業者が同システムを利用しているが、それへの加入は義務ではない。ただし、「指定廃棄物」の場合には、適法処理の証明が法律で義務付けられているため、加入率がほぼ 90%に達している。「指定廃棄物」の場合は、総委託処理量のうちの 84%が、「事業場一般廃棄物」の場合は、そのうちの 1.4%が、同システムによる委託処理が行われている。

上記のシステムの導入により、廃棄物処理業者は入力および処理状況を随時確認することができるようになった。「環境部」を始めとする行政官庁も、管轄業者の廃棄物引取情報に容易にアクセスすることが可能で、その指導・監督機能が円滑に機能するようになるものと期待される。

使用者は、「廃棄物処理計画書」や処理業の許可申請などを通じて、地方環境庁に最初の処理証明の手続きを行なう。環境管理庁は、使用者に関する情報を電算処理機構に登録する。その後、使用者は電算処理機構に使用者申請をする。電算処理機構は、処理着手証明情報と使用申請を比較・確認した上で、使用承認を行なう。電算処理機構に登録の手続きを済ませた業者には「廃棄物引継書」の作成義務が免除される。しかし、収集・運搬業者が廃棄物を引取った日から 5 日以上が経過しても、収集・運搬情報が登録されていない場合、処理業者が当該廃棄物を引取った日から 2 日以内に引取情報を登録しない場合、そして、処理業者が廃棄物を引取った日から一定の期間（「指定廃棄物」の場合は 30 日、「感染性廃棄物」の場合は 7 日）が経過しても、処理情報が電算機構に登録されていない場合には、事故引取情報に分類され、環境管理庁による指導・監督が行われることになっている。

## 第 8 節 廃棄物の排出・リサイクルの現状

「指定廃棄物」を含む事業場廃棄物は、漸次的に増加しつつある。そのなかでも、とくに、「建設廃棄物」は高い増加率を示している。2003 年度の場合、事業場廃棄物のなかでは、「建設廃棄物」がほぼ 60%を占めている。発生量に関するデータは次の通りである。

表 3 韓国における事業場廃棄物の発生量の推移（1999－2004）（単位：トン/日）

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
事業場一般	103,893	101,453	95,908	99,505	98,891	104,934
建設廃棄物	62,221	78,777	108,520	120,141	145,420	148,489
指定廃棄物	7,488	7,614	7,830	7,985	7,879	
事業場廃棄物総計	173,602	187,844	212,533	227,631	252,292	

近年の事業場廃棄物の処理における注目すべき変化は、リサイクルの増加傾向と埋立処理の割合の減少とである。2003 年の場合、リサイクル処理 79.6%、焼却 4.5%、埋め立て 11.6%、その他 4.3%という傾向が確認できる。

表4 韓国における事業場廃棄物の処理状況（1999－2003）（単位：トン/日）

事業場廃棄物	1999	2000	2001	2002	2003
発生量	173,602	187,844	212,533	227,631	252,292
リサイクル	125,990	138,035	158,776	172,323	200,829
焼却	8,893	11,757	12,112	10,892	11,338
埋立	30,573	29,904	32,343	34,303	29,377
その他	8,146	8,148	9,027	10,113	10,748

### 第9節 廃棄物・リサイクルに関するプログラムなど

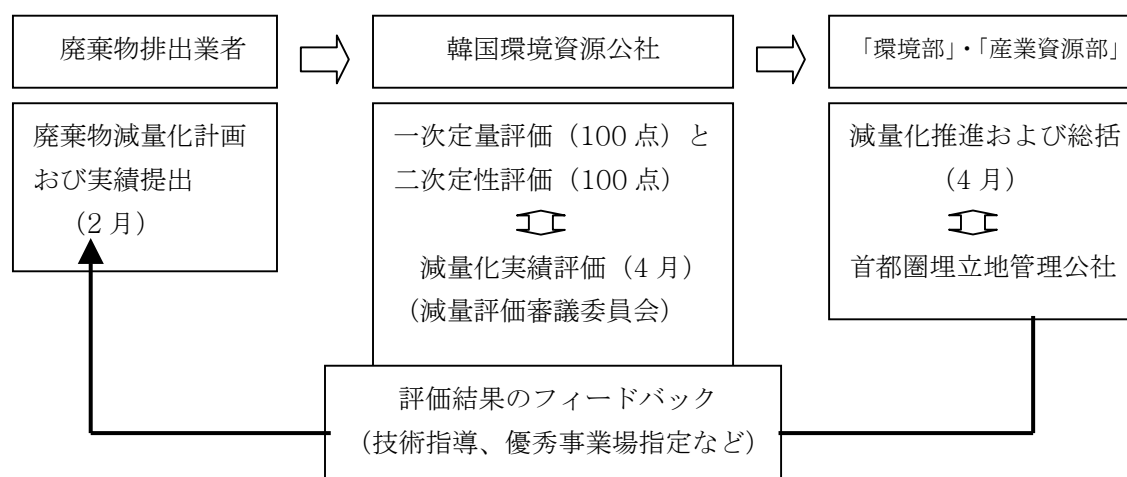
#### (1) 事業場廃棄物の減量化制度

事業場廃棄物減量化制度は、「廃棄物管理法」第24条第4項に基づいて施行されているもので、事業場廃棄物の発生抑制とそのリサイクルとを促進することを目的としている。その主な内容としては、廃棄物減量化の実績が優れている業者には、定期的な検査の免除などのインセンティブを提供し、減量化が進まない業者には、技術指導や各種減量化手法を指導することとされている。

「廃棄物の減量」というのは、「Pollution Prevention（汚染予防）」と一致する概念であり、廃棄物の発生抑制（投入量の削減、投入される財貨の物質代替、工程の改善）、廃棄物排出量と容量の削減（焼却などの処理過程による廃棄物自体の容量縮小と無害化）、そして、再使用またはリサイクルにより、最終処分される廃棄物の容量を減少させること（製品または包装容器の再使用、熱エネルギーの回収）などを意味している。

減量化制度の対象は、「指定廃棄物」（「感染性廃棄物」は除外）を年間200t以上排出する事業者（約700ヶ所）であったが、2004年度の「廃棄物管理法」の改正により、最近3年間の年平均排出量を基準にして、「指定廃棄物」以外の廃棄物を1,000t以上排出する事業者（約1,000ヶ所）にまで拡大された。対象業者は廃棄物減量化のために、3年ごとに自らの計画を立案して、提出しなければならない。未提出の業者には300万ウォンの賦課金が課せられる。

図4 事業場廃棄物の減量化制度のフローチャート





対象業者は、マニフェストシステムに接続して、減量化計画および実績などを毎年 2 月末まで提出する。「定量指標」（原材料の使用量、製品生産量および売上げ、廃棄物の発生量および減量）と「定性指標」（事業場廃棄物への減量化の取り組み）とについての書類の提出が求められる。減量化実績の分析集計後には、30 人以内の専門家で構成される「減量評価審議委員会」により、減量化実績に対する評価が行われる。その結果、「定量評価」について 80 点以上獲得した上で、合計 170 点以上の事業場は、環境部長官により優秀事業場として認定される。優秀事業場には、定期検査の免除、政府からの優先的な支援金、新聞広告の掲載などのインセンティブが与えられる。その反面で、2 年連続で減量化の実績が下位 20% の事業場のうち、希望する事業所には技術指導が無料で行われることになっているが、義務事項ではない。2005 年の場合、優秀事業場は 10 ヶ所、技術指導などが行われた事業場は 7 ヶ所であった。

減量化制度の施行後における、製品生産量当たりの廃棄物の発生量と、売上げ当たりの廃棄物の発生量とに関する実績は、次の通りである。

表 5 減量化制度の施行後における、製品生産量当たりの廃棄物の発生量と、売上げ当たりの廃棄物の発生量 (kg/ t、t/10 億ウォン)

年度		2002	2003	2004	
				実績	増減
製品生産量当たりの 廃棄物の発生量 (kg/ t)	発生量	50.5 (100%)	50.4 (100%)	42.7 (100%)	△7.7
	リサイクル量	41.4 (82%)	43.2 (86%)	36.3 (85%)	△6.9
	最終廃棄物量	9.1 (18%)	7.2 (14%)	6.4 (15%)	△0.8
売上げ当たりの 廃棄物の発生量 ( t/10 億ウォン)	発生量		65.7 (100%)	62.6 (100%)	△3.1
	リサイクル量		56.2 (86%)	53.3 (85%)	△2.9
	最終廃棄物量		9.4 (14%)	9.3 (15%)	△0.1

注) () 内は、それぞれ発生量に占める割合。

出所) 事業場廃棄物の減量実績の評価 (2005)

2004 年の場合、製品 1 t を生産することで、廃棄物が 42.7kg 発生し、そのうちの 36.3kg がリサイクルされ、6.4kg の最終廃棄物が処理されていた。2003 年の実績と比べて、1 t 当たりで廃棄物が 7.7kg 減少し、リサイクル量も 6.9kg 減ったことが分かる。このように、製品生産量当たりの廃棄物の発生量が大幅に減少した要因としては、金属産業や電子産業のように、トン当たり廃棄物の発生量が低い業種が対象事業場として含まれた、ことが挙げられる。一方、売上げ当たりで見ると、廃棄物の発生量が 3.1kg、リサイクル量が 2.1kg、前年度と比べて減少した。

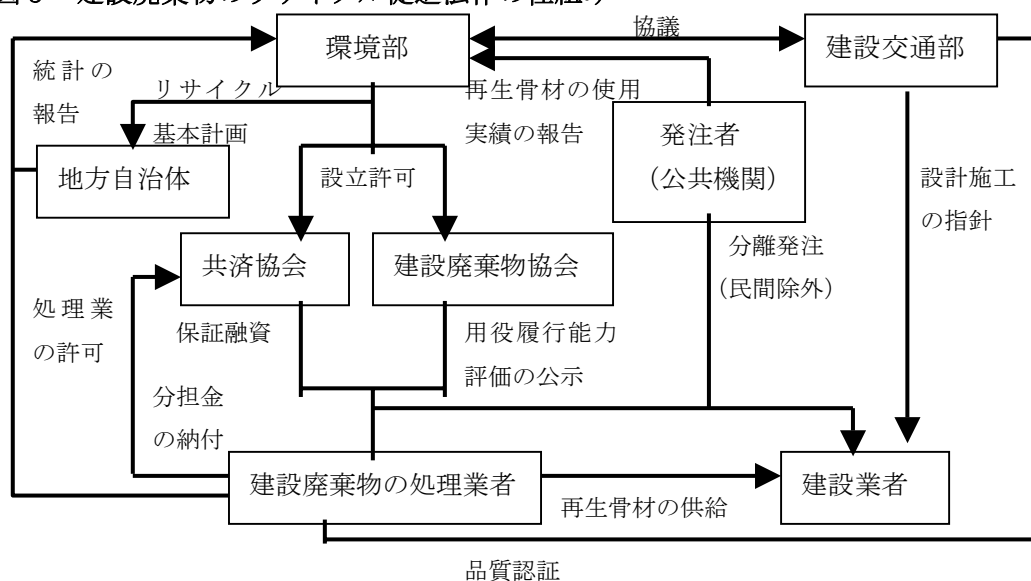
## (2) 建設廃棄物のリサイクル促進に関する法律

「建設廃棄物」は、発生量自体は多いが、環境有害性はそれほど高くない。そして、適切な処理が行なわれれば、資源化およびリサイクルの可能性は非常に高くなる、という特徴を有している。韓国における「建設廃棄物」は、1996 年以来、平均 25% 以上の増加率を

示しており、事業場廃棄物のなかでの割合も、2003年度の場合、ほぼ50%を占めている。とくに、埋立処理される廃棄物のなかでも、「建設廃棄物」は、首都圏埋立地で処理される廃棄物量の53%（2003年）を占めており、埋立地の枯渇の主要な要因となっている。

これまででは、「建設廃棄物」は、他の廃棄物に比べ、適正処理に重点が置かれていて、発生抑制については、あまり注意が払われなかった。また、リサイクルされた「建設廃棄物」の用途としては、付加価値の低い盛り土や埋立が大部分を占めていて、コンクリート骨材のような付加価値の高い部分での実績は活発ではなかった。「廃棄物管理法」による「建設廃棄物」の管理には、高付加価値のリサイクルを促進するためとしては、制度的な限界が存在していたと言える。さらに、「建設廃棄物」の適正処理とリサイクル促進のための法律が別々に制定され、管轄官庁も「環境部」と「建設交通部」とに二分化されていた。そして、再生骨材の品質基準やリサイクル促進に関する規定については、その大部分が公示や指針などの形態で規定されていたために、体系的で効率的な建設廃棄物管理が容易ではなかった。このような問題点に対応するため、2003年12月に「建設廃棄物」に関する個別法が制定されることになった。同法には、「建設廃棄物」の減量および適正処理と再生骨材の使用促進とに関する取り組みなどが規定されている。

図5 建設廃棄物のリサイクル促進法律の仕組み



出所) 環境部の作成した「建設廃棄物リサイクルの政策説明」から

「環境部」は、建設廃棄物リサイクル基本計画の立案、「建設廃棄物」の分類、処理基準の制定、協会の設立許可などの制度全般を総括する。「建設交通部」は、「再生骨材（韓国では「循環骨材」と呼ぶ。）」の用途別品質基準および施工方法を設ける。一方、地方自治体は、建設廃棄物リサイクルの基本計画に基づいて施行計画を実行し、処理業者の許可・監督機能を果たす。公共機関は、建設工事と「建設廃棄物」の処理とを分離して発注する。また、再生骨材の使用を義務化し、施工者は発注者のリサイクル義務を現場で履行する。一方、共済協会と建設廃棄物協会は、「建設廃棄物」の処理業者における放置廃棄物の処理保証業務と用役履行能力評価および公示とを行う。

### (3) 廃棄物交換利用制度

必要な情報の不足により、埋立および焼却されてしまっている廃棄物についてのリサイクルを図るために、情報を共有することで、排出者と利用者とを結び付け、廃棄物の減量を狙う制度である。廃棄物排出者とリサイクル業者とがインターネットを通じて、廃棄物の交換利用情報を登録し、必要な廃棄物情報を自ら検索・利用できる仕組みとなっている。廃棄物排出者には、廃棄物処理費用の節減が、廃棄物リサイクル業者には、原料の安定的な需給などが期待できる。

事業場で発生するリサイクル可能な廃棄物を、リサイクル業者へ供給することを希望する業者は、誰でも参加できる。ただし、廃棄物リサイクル業者に関しては、廃棄物中間処理業許可を有する業者および廃棄物リサイクル申告が済んでいる業者のみが参加できる。2003年から施行された当制度は、2005年現在で、1,838の業者が登録している。そのうち、排出業者は1,470ヶ所、利用業者は368ヶ所である。関係するウェブ・サイトの管理は、韓国環境資源公社により行われている。

### (4) 放置廃棄物処理履行保証制度

1990年代後半の「IMF 経済危機後」以後、小規模の廃棄物処理業者が破産する、というケースが多数発生した。その結果、適正処理されないまま、事業場内に長期間放置された事業場廃棄物が急激に増加した。このような放置廃棄物の防止および処理を行なうために、1999年2月から放置廃棄物の処理費用を事前に確保するための「放置廃棄物の処理履行保証制度」が導入された。放置廃棄物とは、廃棄物処理業者および廃棄物リサイクル申告者が、一定の期間を超えて操業を中断した場合、一定の期間を定めて、その処理を命じたものの、その命令を履行せずに、廃棄物処理業者が保管している廃棄物として規定されている（「廃棄物管理法」第43条第2項）。

廃棄物処理業者（許可後）およびリサイクル申告者（申告後）は、営業を開始する前に「共済協会へ分担金の納付」、「保証保険への加入」、「履行保証金の預置」のうちの一つの方法により、履行保証を果たさなければならない。共済協会に関しては、廃棄物ごとに四つの協会が運営中である。そして現在ではソウル保証保険（株）のみが保証保険の業務を取り扱っている。実際には、分担金の納付と保証保険への加入という方法で履行保証をしている業者が大部分を占めている（表5参照）。これには分担または預置する金額による経済的な誘因が働いたようである。

表6 放置廃棄物の履行保証の現状（2003）

（単位：業者の数）

区分	共済協会	保証保険	預置金	総計
	358 (25.1%)	1,050 (73.5%)	20 (1.4%)	1,428 (100%)

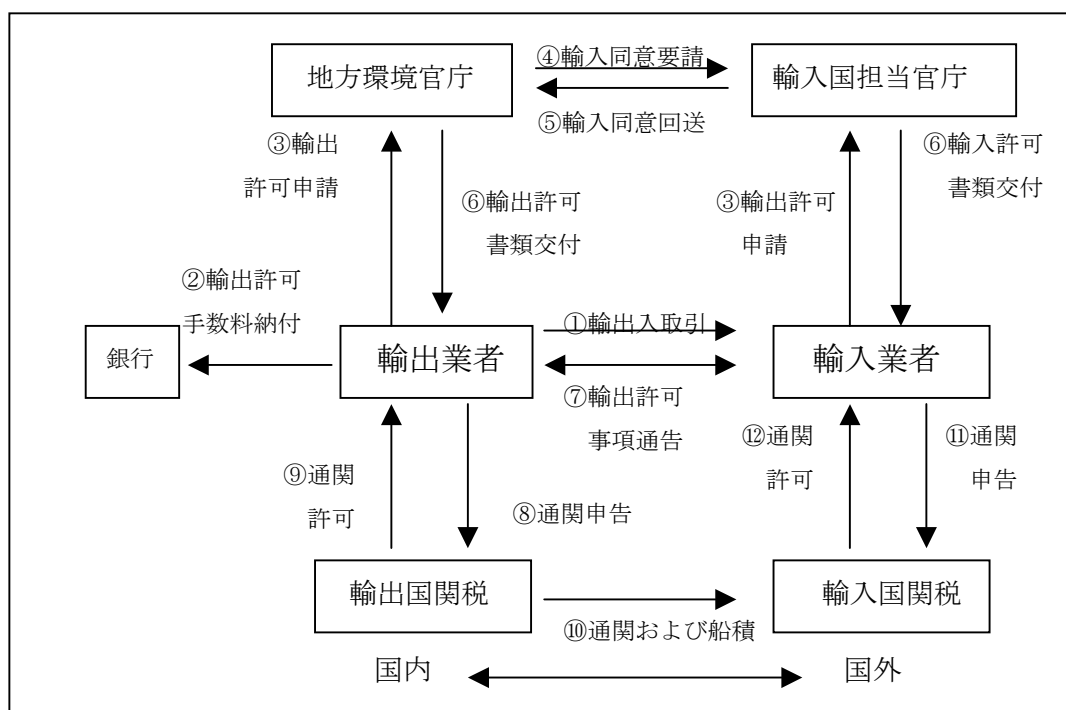
## 第10節 廃棄物・循環資源の輸出入

韓国における廃棄物の輸出入は、1992年に制定・施行された「廃棄物の国家間移動およびその処理に関する法律」（以下、「廃棄物の国家間移動法」と表記する）により、管理されている。そして、1994年に「バーゼル条約」を批准し、同年の5月にはその条約が発効

した。その後、1996年のOECD加入により、規制対象廃棄物に関する法規の改正が1998年に行われ、現在に至っている。実際の統制対象の廃棄物は、「廃棄物の国家間移動法」の施行令第2条の規定に基づき、「環境部」公示で99種の廃棄物が定められている。それは、赤色廃棄物7種と黄色廃棄物92種として、分類・管理されている。赤色または黄色廃棄物に該当する廃棄物は、輸出入の際に、地方環境官庁からの許可を得なければならない。

輸出の場合、一般人については、「廃棄物管理法」により、廃棄物の収集・運搬・保管・処理が禁止されているため、廃棄物取扱者（廃棄物処理業者・廃棄物リサイクル申告者・廃棄物処理施設設置者）が収集・運搬・保管した廃棄物の貿易に関する事項のみが認められている。輸出可能かどうかは、地方環境官庁に輸出許可書の提出後、12日以内に決められる。廃棄物取扱者は、地方環境官庁（輸出廃棄物の排出事業場の所在地）の許可とともに、輸入国の輸入に対する同意も得なければならない。

図6 廃棄物輸出のフロー

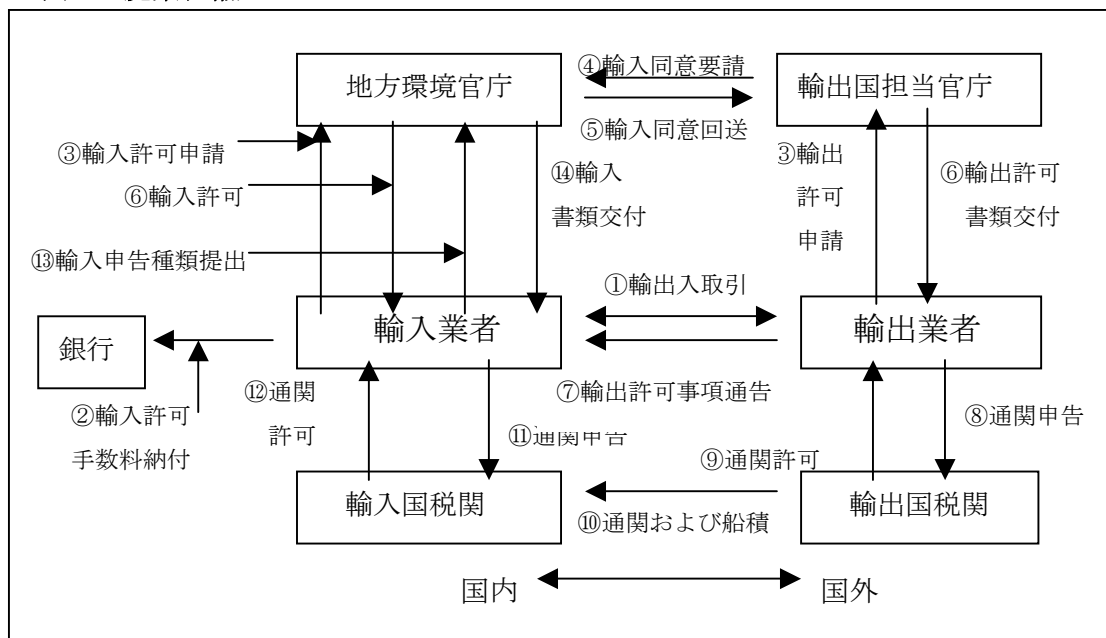


輸入の場合については、一般人でも管轄の地方環境庁長の許可を得た後で、輸入することができる。統制対象の廃棄物ではない場合は、通常の商品と同ルートで輸入できる。ただし、一般人には廃棄物の運搬・処理が認められてはいないため、「廃棄物管理法」の規定により、廃棄物取扱者が処理・リサイクルしなければならない。廃棄物取扱者は、地方環境官庁（輸入廃棄物のリサイクル施設や処理施設のある所在地）の輸入許可を必要とし、「廃棄物管理法」により処理しなければならない。廃棄物の輸入許可については、申請書の提出後、10日以内に輸入可能かどうかが決める。

韓国における有害廃棄物の輸出入の実績は、別表表1の通りである。輸出の場合、1998年以後、急激に減少したことが分かる。その反面で、輸入の場合では、輸出量をはるかに上回っている。2004年の場合、輸出は行われていないが、約14,000tの有害廃棄物が輸

入され、処理されていた。

図7 廃棄物輸入フロー



<参考文献>

環境部[2002]『第二次国家廃棄物管理総合計画』(韓国語)  
 キム・クンス[2005]『産業界有害廃棄物の危険と管理』集文堂(韓国語)  
 弘文館[2005]『2005年環境関係法規一廃棄物編』(韓国語)  
 韓国環境資源公社[2005]『事業場廃棄物の減量実績の評価(2004年度)』(韓国語)  
 韓国資源再生公社[2003]『事業場廃棄物減量化のガイドブック』(韓国語)  
 ホ・ヨング[2004]『事業場における放置廃棄物の管理のための基礎研究』仁川市発展研究院(韓国語)  
 市民環境研究所[2005]『感染性廃棄物関連制度の実態及び改善方案に関する研究』(韓国語)  
 首都圏埋立地管理公社[2005]『事業場廃棄物減量化推進戦略樹立報告書』(韓国語)  
 シン・ウイスン[2005]『韓国の環境政策と持続可能な発展』延世大学出版社(韓国語)

<ウェブ・サイト>

環境部 <http://www.me.go.kr>  
 韓国環境資源公社 <http://koreco.co.kr>  
 適法処理情報システム <http://www.wms-net.or.kr>  
 廃棄物交換利用制度 <http://exchange.okrecycle.com>  
 廃棄物リサイクル統計情報システム <http://stat.envico.or.kr>  
 大韓建設循環資源協会 <http://www.koras.org>  
 資源循環社会市民連帯 <http://www.waste21.or.kr>  
 韓国感染性廃棄物処理協会 <http://www.kiwaa.com>  
 韓国産業廃棄物処理協会 <http://www.kiwatma.co.kr>

別表1 有害廃棄物の輸出入の現状

(単位：t/千ドル)

輸出品目	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
鉛廃棄物	800	16														
イオン交換樹脂	0.2	1														
Cu スラグ			16	0.8	16	1.6										
亜鉛廃棄物	816	157														
廃触媒	5,874	98	10,530	1,582												
廃蛍光ガラス	113	40	240	100	23.2	8										
廃液晶			0.1	54	0.3	90	1.64	164								
廃水処理残材					16.5	2										
タングステン スラグ			105	328												
廃オイル					4.5	99										
PVC	16	4														
PCB 廃液							58.7	171	114.9	689	55	41	27	38		
総計	7,619.2	316	10,891.1	2,064.8	60.5	200.6	60.34	335	114.9	689	55	41	27	38		

輸入品目	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
廃バッテリー	2,421	850	958.8	190	16,264	3,333	17,347.4	3,842	14,318	3,024						
亜鉛廃棄物	17	1														
PVC スクラップ	1,711	629	385	131			33	21	22.3	14	104	21				
廃バッテリー (Ni、Cd)	1,404	451	1,138	121	66	22							540	46,800	419	190
Sludge									20	7			28	10	2,260	423
鉛スクラップ															11,409	2,780
総計	5,553	1,931	2,481.8	442	16,330	3,355	17,380.4	3,863	14,360.3	3,045	104	21	568	46,810	14,088	3,393

## 第2章 中国における産業廃棄物・リサイクル政策

吉田綾<sup>1</sup>

### 第1節 廃棄物・リサイクルに関連する中・長期計画および法令

中国政府は1994年に発表した「中国21世紀议程（アジェンダ21）」において、生活ごみ汚染防止発展戦略として、2010年までにすべての都市で大型ごみ処理施設（埋立または焼却場）を建設し、ごみの無害化処理率85%以上を達成することを目標とした<sup>2</sup>。

中国における廃棄物に関する基本法として、1996年に「固形廃棄物環境汚染防止法（以下、固体法）」が施行された。固体法は、中国の固形廃棄物の管理体制、制度、廃棄物の収集、貯蔵、運搬、処理について規定しているとともに、輸入廃棄物に関する規定も整備している。第1条で固体廃棄物による環境汚染の防止、人の健康の保護など目的と掲げ、第3条で固体廃棄物の合理化、有効利用、無害化によって、固体廃棄物の発生を抑制するという原則が掲げられている。2004年末に汚染者負担の原則などが導入され、改正法が2005年4月1日から施行されている。

より上流の対策措置として、2003年1月に、クリーナープロダクションの促進と資源利用効率の改善等を目的とした法律である「中華人民共和国清潔生産法（クリーナープロダクション法）」が施行された。このほか、現在、循環経済促進法の制定も進められているといわれている。

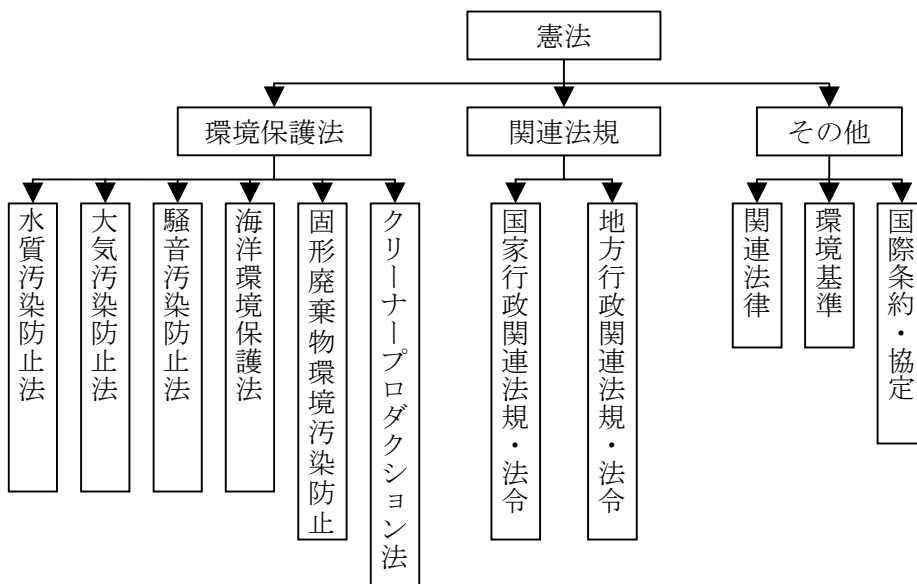


図1 中国の法体系の関連図

出典：趙（2001）を参考に筆者作成

<sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科 博士課程（都市工学専攻）

<sup>2</sup> 中国将努力使城市垃圾无害化处理率提高四倍（新華網，2002.06.26）

[http://news.xinhuanet.com/zhengfu/2002-06/26/content\\_457554.htm](http://news.xinhuanet.com/zhengfu/2002-06/26/content_457554.htm)

表1 中国における廃棄物・リサイクル関連法令

類別	名称	制定・公布機関	適用範囲	施行年	原文	和訳
法律	中華人民共和国固体廃棄物 環境汚染防止法	全国人民代表大 会	全国	1996	<a href="http://www.zhb.gov.cn/eic/649645345759821824/19951030/1022933.shtml">http://www.zhb.gov.cn/eic/649645345759821824/19951030/1022933.shtml</a>	<a href="http://www.env.go.jp/recycle/yugai/china_law/01j.pdf">http://www.env.go.jp/recycle/yugai/china_law/01j.pdf</a>
				2005(改 正)	<a href="http://www.zhb.gov.cn/eic/649645345759821824/20050323/6305.shtml">http://www.zhb.gov.cn/eic/649645345759821824/20050323/6305.shtml</a>	
関連法規、 法規規定	刑法	全国人大及び常 委会	全国また は管轄区		<a href="http://www.dffy.com/faguixiazai/xingfa/200311/20031110213247.htm">http://www.dffy.com/faguixiazai/xingfa/200311/20031110213247.htm</a>	
	民法通則				<a href="http://www.dffy.com/faguixiazai/msf/200311/20031110212803.htm">http://www.dffy.com/faguixiazai/msf/200311/20031110212803.htm</a>	
計画	再生資源回收利用十五計画	国家發展改革委 員会	全国	2002	<a href="http://hzs.ndrc.gov.cn/fzgh/t20050711_31091.htm">http://hzs.ndrc.gov.cn/fzgh/t20050711_31091.htm</a>	
行政規定	报废汽車回收弁法	国務院	全国	2001	<a href="http://economy.enorth.com.cn/system/2001/06/26/000012255.shtml">http://economy.enorth.com.cn/system/2001/06/26/000012255.shtml</a>	
	医療廃棄物管理条例	国務院	全国	2003	<a href="http://www.zhb.gov.cn/eic/649646449566416896/20030630/1039297.shtml">http://www.zhb.gov.cn/eic/649646449566416896/20030630/1039297.shtml</a>	
	危険化学品安全管理条例	国務院	全国	2002	<a href="http://news.xinhuanet.com/zhengfu/2002-02/04/content_266356.htm">http://news.xinhuanet.com/zhengfu/2002-02/04/content_266356.htm</a>	
	城市市容・環境衛生管理条例	国務院	全国	1992	<a href="http://www.cin.gov.cn/law/admin/2000111005-00.htm">http://www.cin.gov.cn/law/admin/2000111005-00.htm</a>	
	危険廃棄物経営許可証管理弁法	国務院	全国	2004	<a href="http://www.sepa.gov.cn/eic/649646453861384192/20040608/1051361.shtml">http://www.sepa.gov.cn/eic/649646453861384192/20040608/1051361.shtml</a>	
部門法令	危険廃棄物マニフェスト管理弁法	SEPA	全国	1999	<a href="http://www.imrtvu.edu.cn/fl/fa/law05.54.htm">http://www.imrtvu.edu.cn/fl/fa/law05.54.htm</a>	
	危険化学品安全管理弁法	SEPA	全国	2005	<a href="http://www.zhb.gov.cn/eic/649086819622715392/20051013/11967.shtml">http://www.zhb.gov.cn/eic/649086819622715392/20051013/11967.shtml</a>	
	輸入廃棄物の環境保護管理に関する暫定規定	SEPA	全国	1996	<a href="http://www.zhb.gov.cn/eic/649647553373011968/20021117/1035365.shtml">http://www.zhb.gov.cn/eic/649647553373011968/20021117/1035365.shtml</a>	<a href="http://www.env.go.jp/recycle/yugai/china_law/02j.pdf">http://www.env.go.jp/recycle/yugai/china_law/02j.pdf</a>



	輸入廃棄物原料の荷積み前 検査機構の認可管理弁法	SEPA	全国	2000	http://www.zhb.gov.cn/eic/64964754907 8044672/19991122/1023058.shtml	
	都市生活ごみ管理弁法	建設部	全国	1993	http://www.cin.gov.cn/law/depart/2000 110621.htm	
政策	廃電池汚染防止技術政策	SEPA, 発改委, 建設部, 科技部, 商務部	全国	2003	http://www.es.org.cn/Readnews.asp?New sID=784	
	危険廃棄物汚染防止技術政策	SEPA, 発改委, 科技部	全国	2001	http://www.es.org.cn/readnews.asp?New sID=568	
	都市生活ごみ処理及び汚染 防止技術政策	建設部, SEPA, 科技部	全国	2000	http://www.es.org.cn/Readnews.asp?New sID=427	
部門・規範 化文書(基 準・リスト)	危険廃棄物識別基準	SEPA	全国	1996	http://www.sepa.gov.cn/eic/6502083000 75515904/index.shtml	
	国家危険廃棄物目録(リス ト)	SEPA	全国	1998	http://www.sepa.gov.cn/eic/6493759782 95918592/20050418/7037.shtml	
	資源総合利用リスト	発改委	全国	2003	http://hzs.ndrc.gov.cn/zhly/jscp/t200 50711_33328.htm	
地方法規 常用標準 (基準)	上海市危険廃棄物汚染防止 弁法など	省、直轄市、自 治区人大及びそ の常務委員会	管轄区 全国	1995, 1997, 2002改正	http://www.shanghai.gov.cn/shanghai/n ode2314/node3124/node3177/node3185/us erobject6ai714.html	
	環境質基準	国务院行政主管 部門、地方人民 政府				
	排出基準					
	輸入廃棄物基準	中国政府が参 加・締約したも の		1996, 200 5改定	http://www.zhb.gov.cn/eic/64908682391 7682688/20051220/13874.shtml	<a href="http://www.spvjic.com/c&lt;br/&gt;hina_6.html">http://www.spvjic.com/c hina_6.html</a>
国際条約	バーゼル条約など	中国政府が参 加・締約したも の		1992	http://www.chinahbw.com/content_show. asp?Id=6653	

注) SEPA : 環境保護総局。発改委 : 国家発展改革委員会

国務院は、「資源節約活動の展開に関する通知」を出し、2004年～2006年の期間、資源の節約と経済発展の両立を図るため、循環経済と再生資源の総合利用の推進を政策として打ち出している。国務院は2006年2月に「科学発展観の実施と環境保全の強化に関する決定」を發表し、ごみ処理が環境保全事業の8大重点の1つとして盛り込まれている。

## 第2節 廃棄物・リサイクル関連の省庁

固体法に基づき、国務院の管轄下にある、「国家発展改革委員会（NDRC）」、「国家環境保護総局（SEPA）」、「建設部」、「各省・直轄市政府」がそれぞれの職務権限内において、固形廃棄物による環境汚染の防止および管理に関する責任を負っている。

旧国家経済貿易委員会は、国内全体の資源の総合利用（リサイクル）を担当していたが、これは行政改革後に、国家発展改革委員会に移管された。国家環境保護総局は、環境汚染の防止および有害廃棄物の管理を行い、工業廃棄物と輸入廃棄物に関する業務を担当している。建設部は、生活ごみの監督および処理施設の建設・管理を担当している。建設部都市建設司が、関連企画、製作、技術基準の制定、新しい技術の普及、情報交流与教育養成等と担当し、各市県の環境衛生管理局（一部都市では、環境衛生局が廃止され、市制管理委員会が担当している）が区域内のごみの清掃、搬送、処理と管理等の都市環境衛生事業を担当している。

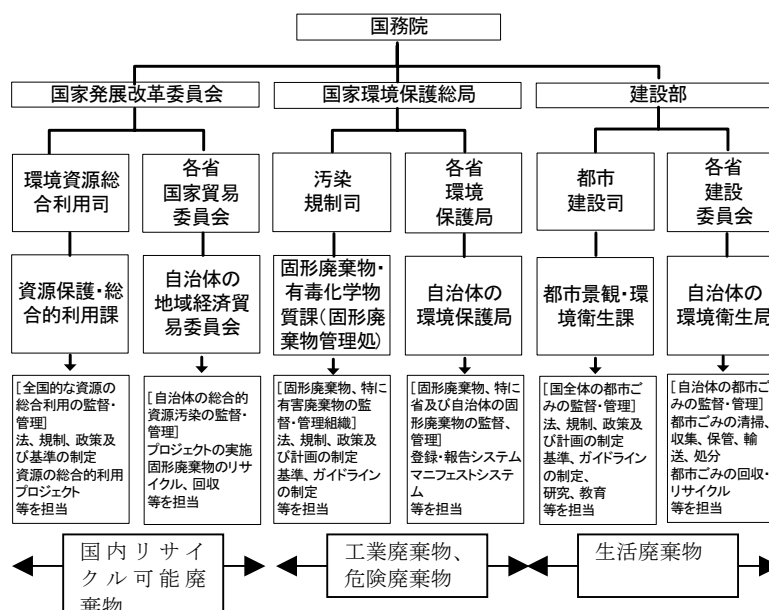


図2 中国における廃棄物行政の組織図

出典：馬鴻昌「中国における固形産業廃棄物のリサイクルと回収」（社団法人産業と環境の会『平成13年度廃棄物問題国際シンポジウム報告書』2002年）等をもとに筆者作成

### 第3節 業界団体やNGO

中国におけるリサイクル関連の団体は、前述の物資部系統の中国物資再生協会や、非鉄金属の回収利用を中心とする中国有色金属工業協会などがある。リユースに関しては、中国旧貨業協会（中古品協会）などがある。

表2 中国におけるリサイクル関連の団体

団体名称	概要	URL
中国物資再生協会	主に鉄くずを中心とする再生資源のリサイクル企業が加盟。廃自動車解体企業も含まれる。	<a href="http://www.cjtr.com.cn/">http://www.cjtr.com.cn/</a>
中国有色金属工業会 再生金属分会	主に非鉄くずを中心とする再生資源のリサイクル企業が加盟。	<a href="http://www.chinacmra.org/">http://www.chinacmra.org/</a>
中国旧貨業協会	中古品市場の規範化を目的とした活動を行っている。	<a href="http://www.crgta.org.cn/">http://www.crgta.org.cn/</a>
中国包装連合会	各種容器包装（紙、プラ、金属、ガラス）に関する団体。基準、標示等の自主規定を設置。資源再生委員会がある。	<a href="http://www.cpta.org.cn/">http://www.cpta.org.cn/</a>
中国城市環境衛生協会	建設部の管轄下にある協会で、環境衛生事業サービスに関する研究、設計、教育等を行っている。	なし
北京地球村環境文化中心 (Global Village of Beijing)	環境教育、普及啓発（ごみ分別など）。	<a href="http://www.gvbcchina.org/">http://www.gvbcchina.org/</a>
地球之友 (Friend of the Earth)	香港を拠点とする NGO。廃棄物問題については、発泡スチロール、衣類、CD/DVD、トナーカートリッジの回収などを行っている。	<a href="http://www.foe.org.hk/welcome/geten.asp">http://www.foe.org.hk/welcome/geten.asp</a>
中国環境文化促進会 (CECPA)	環境教育、普及啓発など	<a href="http://www.tt65.net/">http://www.tt65.net/</a>
緑色和平・中国 (Greenpeace China)	地球温暖化、農業、有害化学物質、森林保護などの活動を行う。本部は香港、北京と広州に連絡事務所。	<a href="http://www.greenpeace.org/china/zh/">http://www.greenpeace.org/china/zh/</a>
汚染受害者法律帮助中心 (Center for Legal Assistance to Pollution Victims in China)	公害被害者の救済等を行う法律相談ホットライン。中国の有名大学教授などが支援に当たっている。	<a href="http://www.clapv.org/new/index.php">http://www.clapv.org/new/index.php</a>

## 第4節 廃棄物の定義

### 固形廃棄物の定義

廃棄物の分類は非常に難しく、特に輸出入管理上、輸入される製品・原料が廃棄物に当たるかどうか争点となる場合が多い。2004年10月、国家環境保護総局は「固形廃棄物識別ガイドライン」（環弁関[2004]621号）について意見募集を行い、廃棄物の識別基準を明確化するためガイドラインの策定を行った。

「固形廃棄物識別ガイドライン（試行）」（国家環境保護総局公告 2006年第11号）は、2006年4月1日から施行される予定である<sup>3</sup>。固形廃棄物は、生産、生活およびその他の活動中で発生する元の利用価値失ったもの、または完全には失ってはいないが廃棄・排出される固形、半固形および容器中の気体の物質を指す。（一）に含まれる物質・物品で、かつ（二）に含まれないものを固形廃棄物と定義し、（二）に含まれるものは固形廃棄物ではないものとする。

表3 固形廃棄物識別ガイドライン

(一) 固形廃棄物に含まれる物質等	(二) 固形廃棄物に含まれない物質または物品
(1) 家庭から収集されたごみ	
(2) 生産過程で発生した廃棄物質、廃棄製品	(1) 放射性廃棄物
(3) 実験室で発生した廃棄物質	(2) 貯蔵されず、現場で直接生産ラインに再送・再投入される物質または物品
(4) オフィスで発生した廃棄物質	(3) 本来の用途で使用される物質または物品
(5) 都市污水处理場で発生した汚泥、生活ゴミ処理場で発生した残渣	(4) 実験室用のサンプル
(6) その他汚染抑制施設で発生するごみ、残渣、汚泥	(5) 国家環境保護総局が認可したその他の固形廃棄物に含まれない物質または物品
(7) 都市河川の浚渫汚泥	
(8) 標準・規格の不合格製品（本来の用途で使用されるものを除く）	
(9) 偽物・模倣製品	
(10) 所有者またはその代表者が廃棄物と宣言したもの	
(11) 汚染された原料（例えばPCBに汚染された油）	
(12) 使用が禁止された材料・物質または物品	
(13) 国家環境保護総局が固形廃棄物と宣言した物質または物品	

<sup>3</sup> 「固形廃棄物識別ガイドライン（試行）」（国家環境保護総局公告 2006年第11号）

[Hhttp://www.zhb.gov.cn/eic/649086823917682688/20060313/16052.shtml](http://www.zhb.gov.cn/eic/649086823917682688/20060313/16052.shtml)

また、表4と表5を廃棄物の識別判断に用いる。仮にある物質または物品が、表4に掲げる方法で処理され、表5に掲げる理由のうち1つまたは複数該当する場合に、それが固形廃棄物であると判断する。表4と表5は必ず合わせて判断基準に用い、それぞれ単独で判断基準に用いてはならない。

表4 作業方法

番号	貯蔵および処理工程	番号	再利用工程
D1	地下または地上で処理が行われる (例えば埋立)	R1	燃料利用で、直接焼却やその他の方法で熱エネルギー発生させるものでないもの
D2	土地処理	R2	有機物の回収・再生
D3	深層注入	R3	金属および金属化合物の回収・リサイクル
D4	地表保管	R4	その他の無機物の回収・リサイクル
D5	特別に設計した埋立(例えばそれぞれを蓋つきの内張された容器に入れ、外部と隔離する)	R5	酸またはアルカリの再生
D6	水中への排出(海底への埋蔵を含む)	R6	汚染除去するための回収
D7	焼却、エネルギー回収を含むが処理を主とした焼却およびセメントキルン処理	R7	触媒組成の回収
D8	永久貯蔵(例えば容器を立杭に入れる)	R8	廃油の再精製またはその他の方法での再使用
D9	貯蔵・処理前に混合して、再び包装または一時的に保管する	R9	農業または生態環境の改善に有効な土地処理
D10	貯蔵または処理が必要な化合物または混合物を発生させる物理化学・生物処理	R10	発生した残余物質を使用するための利用方法
D11	自然環境に放置可能な製品の生産	R11	利用を目的とした物質交換およびその蓄積
D12	国家環境保護総局が宣言または関連法規で規定したその他の貯蔵または処理工程	R12	国務院経済総合マクロ調整部門が国家環境保護総局と共に宣言した、または関連法規で規定したその他の利用・加工方法

表5 廃棄物を综合利用または貯蔵・処理しなければならない理由と廃棄物の種類

番号	理由（廃棄物の種類）
Q1	生産または消費過程で発生した残余物
Q2	品質標準または規格に達しない不合格製品
Q3	偽物・模倣製品
Q4	期限切れの製品または化学品
Q5	漏出、遺失、または事故により汚染された原料
Q6	使用中に汚染された物質または物品
Q7	汚染土壌の修復活動中で発生した被汚染物質または物品
Q8	本来の効能を失った製品（例えば廃触媒）
Q9	使えない物質または製品（例えば汚染された酸、溶剤）
Q10	汚染抑制施設で発生したごみ、残余物、汚泥
Q11	機械加工・磨き加工の過程で発生した残渣
Q12	原材料加工で発生した残渣
Q13	国务院経済総合マクロ調整部門が综合利用の必要があるとしたもの、または国家環境保護総局が処理の必要があるとしたもの、および関連法規で综合利用または処理を行うと規定した、その他の理由。

固形廃棄物は、都市ごみ（生活ごみ）、工業固形廃棄物（産業廃棄物）、危険廃棄物（有害廃棄物）の3つに大きく分類されている。

危険廃棄物は、固体法に基づき『国家危険廃棄物目録』（47種類）に含まれるもの、あるいは国家が『危険廃棄物識別基準』を用いて識別・認定したもので爆発性等の有害な特性をもつもの」と定義されている。また危険廃棄物の処理についても、焼却・埋立・貯蔵、それぞれの処理方法に環境汚染抑制基準が規定されている。

国家危険廃棄物目録（リスト）

<http://www.sepa.gov.cn/eic/649375978295918592/20050418/7037.shtml>

試験方法の基準としては、危険廃棄物識別基準—腐食性識別（GB5085.1-1996）、危険廃棄物識別基準—急性毒性（GB5085.2-1996）、危険廃棄物識別基準—浸出毒性識別（GB5085.3-1996）3つの環境基準が定められている。腐食性の試験方法はガラス電極法を採用している。溶出試験の方法は表7のものを採用し、表6の基準値を超えた場合に危険廃棄物とみなされる。

危険廃棄物管理の利便上、危険廃棄物を識別するマークを標示しなければならない。また、危険廃棄物の容器と放送物および危険廃棄物を収集・貯蔵・輸送・処分する施設は、危険廃棄物識別マークを設置しなければならない。

表6 浸出毒性識別基準値

		浸出液最高許容濃度(mg/L)
1	有機水銀	0 (検出不可)
2	水銀およびその化合物	0.05
3	鉛	3
4	カドミウム	0.3
5	クロム	10
6	六価クロム	1.5
7	銅およびその化合物	50
8	亜鉛およびその化合物	50
9	ベリリウムおよびその化合物	0.1
10	バリウムおよびその化合物	100
11	ニッケルおよびその化合物	10
12	ヒ素およびその化合物	1.5
13	フッ素化合物	50
14	シアン化合物	1.0

出所：危険廃棄物識別基準—浸出毒性識別より作成。

表7 溶出試験方法

	物質	測定方法	国家標準
1	有機水銀	ガスクロマトグラフ	GB/T 14204
2	水銀およびその化合物	冷原子吸光光度法	GB/T 15555.1
3	鉛	原子吸光光度法	GB/T 15555.2
4	カドミウム	原子吸光光度法	GB/T 15555.2
5	クロム	(1) ジフェニルカルバジド分光光度法 (2) 直接吸入フレイム原子吸光光度法 (3) 硝酸第一鉄アンモニウム滴定法	GB/T 15555.5 GB/T 15555.6 GB/T 15555.8
6	六価クロム	(1) ジフェニルカルバジド吸光光度法 (2) 硫酸第一鉄アンモニウム滴定法	GB/T 15555.4 GB/T 15555.7
7	銅およびその化合物	原子吸収分光光度法	GB/T 15555.2
8	亜鉛およびその化合物	原子吸収分光光度法	GB/T 15555.2
9	ベリリウムおよびその化合物	ベリリウム試剤II光度法	
10	バリウムおよびその化合物	電位滴定法	GB/T 14671
11	ニッケルおよびその化合物	(1) 直接吸入フレイム原子吸光光度法 (2) ジメチルグリオキシム分光光度法	GB/T 15555.9 GB/T 15555.10
12	ヒ素およびその化合物	ジエチルジチオカルバミン酸銀分光光度法	GB/T 15555.3
13	フッ素化合物	イオン選択性電極法	GB/T 15555.11
14	シアン化合物	硝酸銀滴定法	GB 7486

出所：国家環境保護総局ホームページ、日中商品検査株式会社の資料より筆者作成

表8 危険廃棄物に関する法規制

1996年	危険廃棄物識別基準—腐食性識別 (GB5085.1-1996) 危険廃棄物識別基準—急性毒性 (GB5085.2-1996) 危険廃棄物識別基準—浸出毒性識別 (GB5085.3-1996)
1997年	固形廃棄物浸出毒性浸出方法 回転法 (GB5086.1-1997) 固形廃棄物浸出毒性浸出方法 水平振動法 (GB5086.2-1997) 廃電池の回収・処理管理弁法
1998年7月	国家危険廃棄物目録 (環発[1998]89号)
1999年5月	危険廃棄物転移連単 (マニフェスト) 管理弁法
2000年1月	内地から香港へ向けての危険廃棄物輸出についての問題に関する通知
2001年12月	危険廃棄物汚染防止技術政策 (環発[2001]199号)
2002年1月	危険廃棄物焼却汚染抑制基準 危険廃棄物埋立汚染抑制基準 危険廃棄物貯蔵汚染抑制基準
2002年3月	危険化学品安全管理条例 (国务院令[2002]344号)
2003年5月	医療廃棄物処理施設建設計画及び危険廃棄物処理施設建設計画作成に関する関連事項の通知
2003年6月	医療廃棄物管理条例 (国务院令[2003]380号)
2003年7月	医療廃棄物条例を確実に執行することに関する通知
2003年8月	廃電子電気機器の環境管理を強化する公告 (環発[2003]143号)
2003年10月	廃電池汚染防止技術政策 (環発[2003]163号)
2003年11月	医療廃棄物専用包装物、容器基準及び識別表示規定の通知
2004年2月	全国危険廃棄物及び医療廃棄物処理施設建設計画
2004年4月	危険廃棄物安全埋立処理工程建設技術要求の通知
2004年5月	危険廃棄物経営許可証管理弁法 (国务院公布) 7月1日施行
2005年9月	中華人民共和国環境保護業ガイドライン (HJ/T181-2005) 9月1日施行

出所：各種資料より筆者作成

### 第5節 廃棄物の排出者の責任

改正固体法では、製品の生産者・販売者・輸入者・使用者は、その発生した廃棄物について環境汚染を防止する責任がある(第5条)と規定している。また、企業および個人は、廃棄物について適切な処理を行い環境への汚染を防止または削減しなければならない(第16条)。

工業固形廃棄物および危険廃棄物は、環境保護部門への申告登記制度によって管理されている。排出業者は、所在地の県以上の環境保護局へ工業固形廃棄物および危険廃棄物の種類、発生量、フロー、ストック及び処理等に関する資料を提供しなければならない(第32条、第53条)。

危険廃棄物の排出業者が、規定に基づいて危険廃棄物を投棄・放置しない、または処理しない場合には、所在地の県以上の環境保護局が改善を指示する。それでも改善されない



場合には、環境保護局が代わりに処理を行い、その処理費用は排出業者が負担しなければならない（第 55 条）。

2003 年に青島市の「運搬委託企業による不法投棄」事件について、国家環境保護総局は「廃棄物の排出業者が他の業者に廃棄物の運搬等を委託し、その廃棄物が不法投棄されたとしても、排出業者の行政責任（改正固体法第 16 条および第 32 条）にまったく変わりはない」。したがって、「運搬過程等において環境汚染を生じるような違法行為が行われた責任はすべて排出業者にあり、委託先の運搬作業等の行為による結果について法的責任をとらなければならない」と回答している。中国において、廃棄物の排出者の法的責任は重いといえる。

## 第 6 節 廃棄物処理・処分業者

### 危険廃棄物の処理等に関する規定

危険廃棄物の収集・貯蔵・処理を行う企業は、県以上の環境保護局から経営許可証を取得しなければならない。また、危険廃棄物を利用する企業は、国家環境保護総局または省・自治区・直轄市の環境保護局から経営許可証を取得しなければならない（第 57 条）。

危険廃棄物の排出者が自社の危険廃棄物をリサイクルする場合は、危険廃棄物経営許可証は必要ないが、危険廃棄物申告登録、マニフェスト管理が必要である。また、危険廃棄物の発生、移動、利用・処理の状況を環境保護部門へ申告・登録し、環境基準に則ったりリサイクルを行わなければならない（国家環境保護総局 環函[2005]203 号）。

無許可業者が危険廃棄物の収集運搬、貯蔵、処理を行った場合には、違法収集により当該企業が取得した所得の 3 倍が罰金として科される（第 77 条）。

### 危険廃棄物の処理業者

固体法および危険化学品安全管理条例に基づき、「危険化学品処理業者リスト」が 2003 年に公表されている。電子廃棄物（E-waste）は危険廃棄物の一種であるため、E-waste の処理を行う企業も、許可証を取得する必要がある。E-waste の処理が可能な企業のリストを表 10 に示す。

### 輸入廃棄物の処理・加工業者

輸入廃棄物の処理は、ライセンスを受けた輸入企業が行わなければならない。特に第 7 類廃棄物である、ミックスメタルの輸入加工は、厳しく管理されており、毎年、第 7 類廃棄物の輸入許可業者のリストが公表されている。

### 2006 年第 7 類企業

<http://www.zhb.gov.cn/eic/649086823917682688/20060217/15346.shtml>

2006 年申請进口废五金电器、废电线电缆和废电机定点加工利用单位公示名单

[http://www.zhb.gov.cn/eic/650494177326399488/20060104/14255\\_1.shtml](http://www.zhb.gov.cn/eic/650494177326399488/20060104/14255_1.shtml)

表9 認定を受けた危険化学品処置業者リスト

	企業名	処理可能なもの	処理方法	処理能力(t/日)	所在地
1	北京紅樹林環保技術工程有限公司	水銀を含むもの、爆発物、PCB、ハロゲン有機溶剤、ダイオキシン等を含む危険廃棄物	焼却	30	北京市昌平区馬池口北小營
2	北京陽光固体廃棄物処理場	有機溶剤、鉍物油、染料、塗料、樹脂、薬物及びその他廃棄物	焼却	10	北京市通州区柴郷場屯郷三堡村
3	北京奥譜化学技術公司	有機溶剤廃棄物	総合利用	1	北京市朝陽区東郊九龍山
4	天津合佳奥緑思環保有限公司(天津市危険廃棄物処理処置センター)	易爆発、鉛、ベリリウム、セレン、アンチモン、テルル、タリウムを含まない危険廃棄物及び化学品	焼却、安全埋立、総合利用	100	天津市津南区八二路
5	河北誠信化工有限公司	シアン化ナトリウム、シアン化カリウム	総合利用	2	河北省元氏県元趙路南
6	石家庄龍騰環保服務有限公司	医療廃棄物、廃薬品、農薬、有機溶剤、廃鉍物油、廃乳化液など	焼却	8	河北省石家庄高新区(東)小西帳村東
7	沈陽市工業固体廃棄物処置有限公司	「国家危険廃棄物リスト」中の各種危険廃棄物	安全埋立	66 16	遼寧省瀋陽市新城区区虎石台鎮治安村
8	遼寧牧昌工業固体廃棄物処置有限公司	「国家危険廃棄物リスト」の2-47類危険廃棄物、シアン化合物など	焼却、安全埋立	8	遼寧省瀋陽市新城区区尹家郷新農村
9	沈陽環境科学研究所蘇家屯焼却実験基地	高濃度 PCB などの危険廃棄物	焼却	1	遼寧省瀋陽市蘇家屯区山愉路
10	大連東泰産業廃棄物処理有限公司	「国家危険廃棄物リスト」中の各種危険廃棄物	焼却、安全埋立、総合利用	100	遼寧省瀋陽市大連市経済区淮河西路1号
11	吉林長春化工五場	シアン化ナトリウム、シアン化カリウム	総合利用	2	吉林省長春市二道区四通路 66 号
12	上海市固体廃棄物処置センター	各種廃棄化学試剤	安全埋立	83	上海市嘉定区朱家橋鎮雨化村
13	上海星濟工業廃棄物処理有限公司	廃棄化学農薬	焼却	6	上海市星火開発区蓮塘路 299 号
14	常州市工業廃棄物処	廃農薬、無機シアン	熱解焼	20	江蘇省常州市五星橋北首

	置センター	化合物、有機シアン化合物	却		
15	吴江市綠怡固廢回收処置有限公司	廢農薬、無機シアン化合物、有機シアン化合物	熱解焼却	20	江蘇省吳江市松陵龍東村
16	昆山淨之杰固廢処理有限公司	廢農薬、有機シアン化合物廢棄物	熱解焼却	10	江蘇省昆山市石浦茜泾村
17	南通清源工業廢棄物総合処置場	廢農薬	焼却	20	江蘇省南通經濟技術開發区東方紅農場内
18	無錫工業固体廢棄物安全処置有限公司	廢農薬	熱解焼却	20	江蘇省無錫市青龍山村（桃花山）
19	杭州大地環保有限公司	劇毒物、酸化剤、腐食性化学品など	焼却、安全埋立	33	浙江省杭州市乔司十二堡
20	安徽曙光化工集团	シアン化ナトリウム	総合利用	0.5	安徽省安慶市
21	中国石油化工株式有限公司齐鲁分公司アクリル纖維工場	シアン化ナトリウム、シアン化カリウム	総合利用	5	山東省淄博市張店区朝陽路9号
22	招遠金昌化工有限責任公司	シアン化ナトリウム、シアン化カリウム	総合利用	53	山東省煙台市招遠市大秦家鎮
23	偃師天龍化工有限公司	シアン化ナトリウム	総合利用	10	河南省偃師市高龍鎮
24	中国航空工業第一一六場	シアン化ナトリウム、	総合利用または処置	5 11	河南省新郷解放路
25	新郷市双龍電池材料有限公司	カドミウム、ニッケル	総合利用	20	河南省新郷県大塊鎮
26	深せん市危険廢棄物処理ステーション	銅、カドミニウム、鉛、シアンを含む廢棄物、有機溶剤など	安全埋立	98	広東省深せん市神速田区下梅林龍尾路181号
27	四川天然ガス化工研究院永川研究所	シアン化合物	総合利用	10	重慶永川市望城路88号
28	陝西豐益環保科技有限会社	医療廢棄物、廢薬品、廢鉍物液、廢ハロゲン有機溶剤など	焼却	12	陝西省西安市長安北路49号
29	甘肅省環境科学設計研究院廢棄物管理センター	シアン化ナトリウム、	焼却	1	甘肅省永登県樹屏郷杏花村蘭州天宜化工場

出所：各種資料より筆者作成。

表10 E-waste 処理企業

企業名	省	設立年	面積	投資額	従業員数	処理規模	URL
大連東泰産業廃棄物処理有限公司	大連	1991	不明	不明	不明	大連市で唯一 E-waste の処理許可を得た企業。廃触媒、重金属廃水の処理や E-waste 解体処理能力がある。年間3万トンの各種廃棄物を処理。	<a href="http://www.dldtep.com/">http://www.dldtep.com/</a>
南京金澤金属材料有限公司	南京	1992	6.5ha	1000 数万元	300	輸入廃棄物 12 万トン(プラ 5 万トン、銅 5000 トン)、E-waste 3000-4000 トン/年の処理能力。現状は 1-2 トン程度を処理。	
広州番禺綠由工業棄置廢物回收處理有限公司	広東	1998	20ha	1.5 億元 (第 1 期)	2000	汚水、廃油、廃溶剤なども処理する総合リサイクル企業。プリント基板処理能力 1.8 万トン、輸入廃棄物も処理。	<a href="http://www.py777.com/">http://www.py777.com/</a>
杭州大地環保有限公司	杭州	1998	不明	不明	100	廃家電・PC 80 万台の処理能力。プリント基板の破碎・選別処理技術の開発。現状では回収、解体の実験段階。(國務院批准を得てモデル事業に指定)	<a href="http://www.dadihb.cn/">http://www.dadihb.cn/</a>
南京環務資源再生科技有限公司	南京	2002.9	3ha	100 万人民元	20	E-waste 5 万トンの処理能力。工場ロス系が主。	<a href="http://www.cn-recycle.com/">http://www.cn-recycle.com/</a>
上海新金橋工業廢棄物管理有限公司	上海	2003	不明	不明	110	処理能力 1 万トン/月、E-waste は 10 トン/月を処理。ヒューレット・パッカート、東芝、コダックの検査不合格製品やリコー(蛍光灯などの一般廃棄物)を処理。	<a href="http://www.xjqhb.com/">http://www.xjqhb.com/</a>
海爾集团公司(廢家電處理實驗室)	青島	2003	1500ha	-	-	廃家電年間20万台の処理規模から、最終的には60万台の処理規模。(國務院批准を得てモデル事業に指定)	
苏州同和资源综合利用有限公司	蘇州	2003.12	不明	600 万 USドル	不明	蘇州の日系企業の製造過程で発生する E-waste を処理し貴金属を回収。	
偉城環保工業(無錫)有限公司	無錫	2003.3	3000ha	3500 万 USドル	500	シンガポールの E-waste 処理専門企業。E-waste 3 万トン(2006 年第 2 期には 6 万トンに拡大)、多国籍企業の工場ロス等 E-waste、貴金属回収が主。	<a href="http://www.citiraya.com/">http://www.citiraya.com/</a>

広東省電子機器総合処理センター	広東	2004	不明	5.8 億元	不明	全省に8つの処理センターを建設し、全省の E-waste の 90%を処理する計画。2010 年までにすべての処理センターの建設を完了する予定。処理能力は全部で 57 万トン。	
仁新企業管理(上海)有限公司	上海	2004	1.5ha	200 万 USドル	不明	ブラジル系資本 100%の企業。大型電子廃棄物 50 万台(廃テレビ、コンピューターなど)を処理予定。	
上海電子廃棄物交投中心有限公司	上海	2004	不明	不明	不明	上海市内の企業 3 社の共同出資プロジェクト(上海市人民政府経済委員会の許可を得ている)。	<a href="http://www.sh-weee.com/">http://www.sh-weee.com/</a>
台湾金益鼎股份有限公司	天津	2004	3ha	1 億元	不明	E-waste の専門処理企業である台湾金益鼎有限公司が天津開発区で建設。天津開発区内のモーター、トヨタ、三星などで発生する E-waste を処理。	
武漢天真澄環保科技株式有限公司	武漢	2004	不明	5 億元 (第 1 期は 2 億元を投資)	不明	廃家電処理能力 100 万台(カナダが技術提供)。	
北京市危険廃棄物処理センター	北京	2004	不明	1.7 億元	10	北京市のモデル事業として、北京市金隅集団有限責任会社に委託。北京市大興区の 480 の倉庫で E-waste の収集分別処理を行う。処理能力 2 万トン。	
偉翔環保科技發展(上海)有限公司	上海	2005	15ha	1500 万 USドル	不明	シンガポール TES Envirocorp(Holding) Ltd の独資企業。上海市嘉定工業区に立地。年間 1 万トンの E-waste を処理。	<a href="http://www.bjcep.com/news/all-news/11-03-2005.htm">http://www.bjcep.com/news/all-news/11-03-2005.htm</a>
天津大通銅業有限公司	天津	2005	不明	不明	不明	2005 年 9 月より建設工事スタート。2006 年稼働を予定(国務院批准を得てモデル事業に指定)。日本の家電処理企業の参加も検討されている模様。	<a href="http://www.wtbcc.com/webpub/version_2.asp?ID=15552">http://www.wtbcc.com/webpub/version_2.asp?ID=15552</a>
中国華星集团公司	北京	2005	不明	8000 万元	不明	北京南六環の亦庄経済開発区に工場立地、2006 年 3 月から稼働予定(国務院批准を得てモデル事業に指定)。処理能力は廃家電・PC120 万台を予定。	

出所：各種資料より筆者作成。

## 第7節 マニフェスト制度

危険廃棄物マニフェスト管理弁法は、固体法に基づき 1999 年 10 月 1 日に施行された。同弁法は、中国域内での危険廃棄物の移動活動を行う企業の管理を目的とする。

国家環境保護総局は全国の危険廃棄物マニフェストを統一に監督管理し、各省・自治区の環境保護局が、管轄行政区内のマニフェストの監督管理を行う。マニフェストは、第 1 票：白色（排出者用）、第 2 票：赤色（移出環保局用）、第 3 票：黄色（運搬業者用）、第 4 票：青色（受入業者用）、第 5 票：緑色（移入環保局用）の 5 枚綴りになっており、第 1 票と第 2 票にはそれぞれ副票（控え）がある。

危険廃棄物の排出企業は、危険廃棄物を移動させる前に移転計画を作成し、許可を得た後に、移出元の環境保護局からマニフェストを申請し交付を受ける必要がある。また、排出企業は、移転前の 3 日間に移出元の環境保護局に報告し、移入先の環境保護局に到着時間を知らせなければならない（第 4 条）。マニフェストは 1 トラック（または船）ごとに 1 部記載しなければならない（第 5 条）。

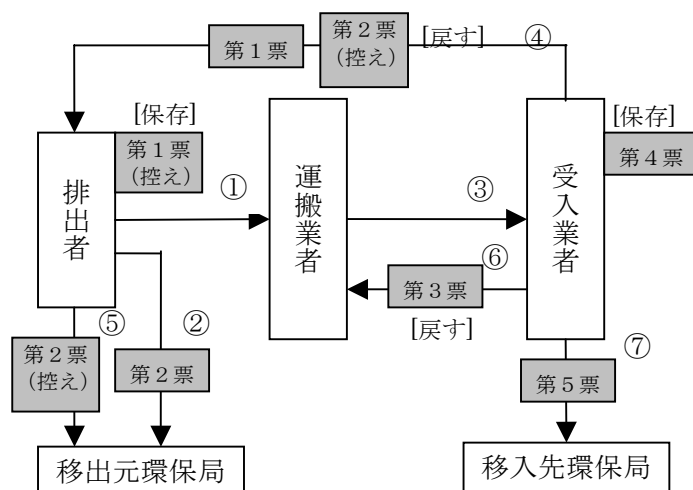


図3 マニフェストの流れ

### マニフェストの流れ

- ① 排出者は引き渡しの際に第 1 票に必要事項を記入して第 1 票の控えを保存する。
  - ② 排出者は第 2 票を移出元の環保局に提出する。
  - ③ 運搬業者は運搬終了後、必要事項を記入し、マニフェストごと受入企業に渡す。
  - ④ 受入業者は第 1 票と第 2 票の控えを、廃棄物の受け入れ日から 10 日以内に排出業者に渡す。
  - ⑤ 排出者は第 1 票を保存し、第 2 票の控えは 2 日以内に移出元の環保局に提出する。
  - ⑥ 受入企業は第 3 票を運搬業者に戻し、第 4 票は残して保存する。
  - ⑦ 受入企業は、廃棄物の受け入れ日から 2 日以内に移入先の環保局に第 5 票を渡す。
- ※マニフェストは 5 年間保管しなければならない（第 10 条）。

排出者はマニフェストに記載し公印し、第1票の控えを保存し、第2票を移出元の環境保護局に提出する。第1票、第2票（控え）、第3票、第4票、第5票を運搬業者に渡す。運搬業者は必要事項を記入した後、危険廃棄物とともに運搬し、受入業者に渡す。受入業者は第4票を保存し、第1票と第2票の控えを受入日から10日以内に排出者に戻す。排出者は第2票の控えを2日以内に移出元の環境保護局に渡す。受入業者は第3票を運搬業者に戻し、受入日から2日以内に第5票を移入先の環境保護局に渡す（第6～8条）。

マニフェストは5年間保存しなければならない。ただし、危険廃棄物の保管については、保管期間とマニフェストの保存期限は同じでなければならない。また、環境保護局が、保管の延長が必要と認めた場合は、排出者、運搬業者、受入業者はマニフェストを延長して保管しなければならない（第10条）。

マニフェストの未申請・未記入、期間内にマニフェストを環境保護局へ提出しなかった場合は、5万元以下の罰金、規定通りのマニフェストの運用、規定された期間にマニフェストを保存しなかった場合は、3万元以下の罰金、管轄の環境保護局のマニフェストの運用状況に関する検査を拒否した場合は、1万元以下の罰金が科される（第13条）。

## 第8節 廃棄物の排出・リサイクルの現状

### 都市ごみ

2004年における中国の都市生活ごみ発生総量は1.5億トンである。都市人口542.8百万人を基に考えた場合、中国の一人一日あたり発生量は0.78kgである。生活ごみの年増加率は8～10%と高く、特に北京、上海等の大都市では15～20%となっている。

中国統計年鑑によると、2003年の無害化処理率は50.8%である。生活ごみの処理方法は、衛生埋め立てが43%、焼却および堆肥製造が7%で、残りの49%（簡易処理31%を含む）は、都市のまわりや川や湖の土手などに投棄されている。

政府は1992年、民間資本と外資系企業の公共事業への参与を認可した。2006年1月、建設部は「都市・農村部の環境衛生体系の整備」に関する通知（建城[2006]13号）において、環境衛生作業とごみ処理を管理する主体を、政府から近代化された企業へ移行させることを、2010年までに実現する目標の一つと掲げた。

表 11 廃棄物発生量の推移（単位：百万トン）

年	生活ごみ	工業廃棄物	危険廃棄物
1990	67.7	68	-
1995	106.7	107	-
1998	113.0	113	10.0
2000	118.2	816	8.3
2001	134.7	887	9.5
2002	136.5	945	10.0
2003	148.6	1,004	11.7
2004	155.1	1,200	10.0

注1：ただし生活ごみは発生量の統計がないため、清掃運搬量のデータである。

出所：中国環境保護総局『中国環境年鑑』1996～2004年

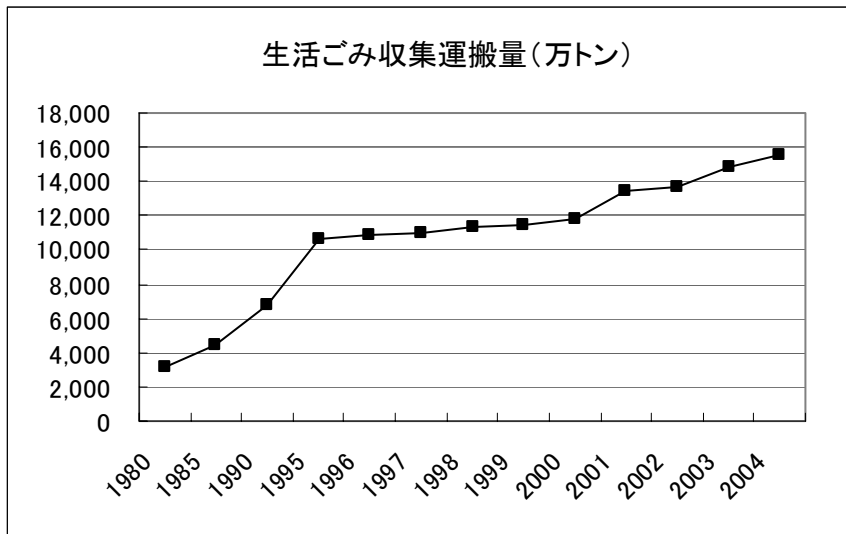


図 3 中国における生活ごみ運搬量

注：中国の生活ごみの定義には、家庭系ごみだけでなく、レストラン、オフィス等の産業系ごみや道路清掃ごみも含まれている。

出典：中国統計年鑑より筆者作成

表 12 都市生活ごみの管理規定

年月	内容
1988年2月	都市農村ごみ農業利用抑制基準（農放業業部）
1992年8月	都市景観・環境衛生管理条例（国務院）
1993年9月	都市生活ごみ管理弁法（建設部）
1994年2月	都市運搬野菜洗浄、廃旧物資回収作業強化、都市生活ごみ低減運動に関する通知（農業部、建設部、国内貿易部）
1998年1月	生活ごみ埋立汚染抑制基準（国家環境保護総局）
2000年5月	都市生活ごみ処理および汚染防止技術政策（国家環境保護総局、科学技術部、建設部）
2002年6月	都市生活ごみ処理費徴収制度・ごみ処理産業化の促進に関する通知（国家発展改革委員会、財政部、建設部、国家環境保護総局）

出典：筆者作成

### 工業固形廃棄物

工業固形廃棄物の発生量は2003年で10億428万トン、うち危険廃棄物発生量は1170万トンである。2003年の処理・処分の方法をみると、総合利用されている量が5億6040万トンと、全体の55.8%をしめている。将来、リサイクルまたは処理するために一時的に保管している量は2億7667万トン、焼却または最終処分されている廃棄物の量は1775万トン、廃棄物処理施設・処分場以外の場所に排出し、不適正な処理がなされていると考えられる量（投棄量）は1941万トンと、総発生量の1.9%ほどとなっている。

業種別にみると、採掘業38%、電気・ガス・熱供給業21%が工業廃棄物排出量の大半を占める。その他、金属精錬業21%、化学工業8%、その他11%となっている。2002年の内訳をみると、天然鉱物の採掘段階で発生する鉱さいが2億6542万トンと最も多く、発



生量の28%を占めている。その他、石炭燃焼ボイラーで発生した石炭灰1億5722万トン、企業の燃焼設備から発生したフライアッシュ9491万トン、石炭採掘で排出されるボタが1億3035万トン、冶金で発生した金属スラグなど1億784万トンなどが含まれる。危険廃棄物は、1001万トン（1.1%）と量的にはあまり多くない。

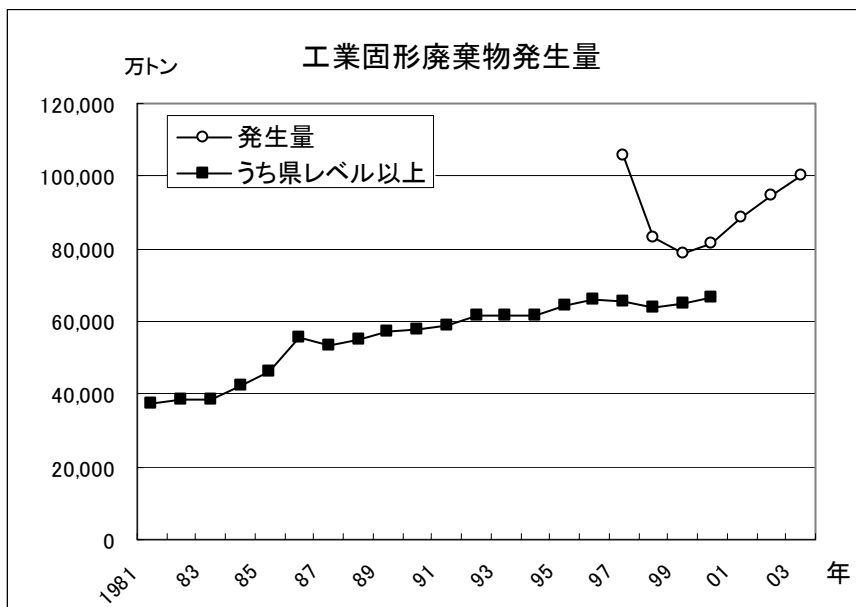


図 4 工業固形廃棄物

出典：国家環境保護総局『中国統計年鑑』各年版

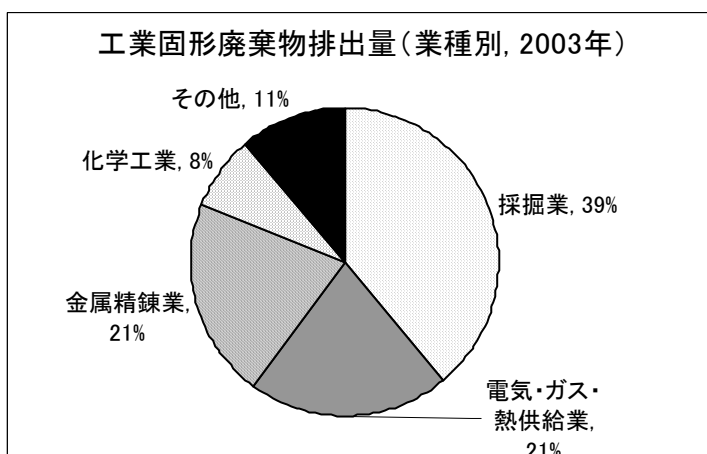


図 5 業種別にみた工業固形廃棄物排出量 (2003年)

出典：国家環境保護総局『中国統計年鑑』各年版

## リサイクルの現状

2002年の「再生資源回収利用“十五”計画」によると、全国に廃旧物資回収企業は5000社以上あり、回収ポイント・ネットワークは16万箇所、リサイクル企業は約3000社、雇用者数は140万人に上るといふ。また、2000年の中国の再生資源回収量は5000万トン（総額450億元）以上であり、リサイクルされた量は約2000万トンである。

2005年までの目標として、再生資源リサイクル総額550億元以上、鉄くず回収量3600～3700万トン、非鉄金属回収量200万トン、廃プラスチック回収量500～600万トン、古紙回収量1700万トン、廃自動車解体台数80万台、廃船解体100万トン、廃タイヤ再生総量790万本、廃家電・PC回収量（廃棄総量の）80%以上を掲げている。

中国造紙協会によると、2003年の中国における古紙の回収量は1462万トンで、回収率は30.4%である。中国石化集团公司（SINOPEC）の調査によれば、2001年の中国国内の一般廃棄物系廃プラスチックの排出量930万トンに対して、埋立が約76%の705万トン、再利用等が約14%の130万トンとなっている。日本メタル経済研究所の推計によると、2001年の銅くずの中国国内発生量は29万トンと推計されており、銅くず輸入量は国内の銅回収量の約2倍にあたる65万トンである。

## 第9節 廃棄物・リサイクルに関するプログラム等

### リサイクル産業に対する税金優遇政策

中国において、リサイクル産業を育成・促進するための政策としては、リサイクル産業への免税措置がある。1996年、国家経済貿易委員会（当時）、財政部、国家税務局は「さらに資源の総合利用を進める意見」（[1996]36号文）を示し、廃旧物資回収企業に対し増値税の減免を行う通知を公布した。優遇政策の対象は「資源総合利用目録（リスト）」（[1996]803号文）に記載され、リサイクル企業が享受できる国家の財政優遇政策が示された。リストは計70品目あり、2003年に改定されている。

- 「企業の所得税に関する優遇政策の通知」（財税字[1994]001号）
- 「一部資源総合利用製品等に対する増値税優遇政策実施継続の通知」（財税字[1996]20号）
- 「廃旧物資回収経営企業等に対する増値税優遇政策継続の通知」（財税字[1996]21号）

1998年には資源有効利用について税制優遇措置を受けられる企業・品目・プロジェクト、および認定する場合の条件・内容・手順等を定めている。2001年の「一部資源の総合利用及びその関連製品の増値税徴収に関する通知」では、国務院の資源総合利用に関する免税・減税措置を具体化している。ごみ発電など廃棄物リサイクルの4つのケースで増値税（付加価値税）の免税することなどを定めている。2002年には「再生資源回収利用“十五”計画」において、第十次五カ年計画（2001～2005年）中に環境保護に7000億元を投資し、経済成長率7%を維持しつつ2000年比で廃棄物排出量を10%削減するなどの目標を掲げ、廃プラスチック、廃タイヤ・ゴムくず、廃自動車・廃家電（冷蔵庫、カラーテレビ、洗濯機、パソコン）の再生利用が重点分野とされた。

## 中古品に関する政策

商務部が 2004 年に中古品市場を活発化する通知を出している。中古品市場、中古品扱い業者などの認可条件を制定する予定で、条件に合った企業・個人は工商行政管理部門に企業登記し、公安部門に報告して経営範囲にしたがって活動しなければならない。また取扱物品を登記し、商品には「中国中古品協会」が統一して印刷した「中古品」マークをつける義務を課す。また、中古品取扱業者を育成するため、中古品の増値税は「中古品と中古車の増値税政策に関する財務部、国家環境保護総局税務総局通知」により 4% の税率が適用され、中古品の建設用地や行政費用も優遇し、大型中古市場や企業に中心的役割を發揮させる。中古車、中古機械設備、中古計器、中古携帯電話、中古コンピュータ、中古自転車、古本、法律で禁止していない物品を経営範囲に入れ、中古品の修理、加工を認め、中古品輸出を積極的に支持する。中古品業者が売れ残り品や物資の処理に参加するよう支援する。「通知」は中古品取扱者の資質向上や情報サービス強化についても触れており、中古品業界協会が中古品の統計や情報収集・分析、従業員訓練などに役割を發揮するよう期待している。

## リサイクルの推進に向けた計画・動向

商務部は今後 5 年間、北京市、天津市、上海市、重慶市の 4 直轄市と省都 20 市で再生資源回収システムを設立していき、主要な再生資源の回収率 80% を実現するよう力を入れていく計画である（経済日報 2006 年 02 月 27 日）。

再生資源の回収・リサイクル業は、経営秩序が混乱、回収率が低い、技術が遅れているなどの問題が存在している。2001～2005 年の再生資源回収率は低い水準にとどまっており、鉄くずが比較的高いのを除いて、廃プラ 25%、廃ゴム 32%、古紙 35%、廃ガラス 13% と回収率はいずれも低い。廃家電・パソコンなどの廃電気電子製品は回収処理もまだ進展していない。商務部は、今後「再生資源回収管理条例」の早期法制化に向けて取り組むとし、再生資源回収業の発展を商務発展「十一五」計画に盛り込み、公的財源や貸付政策などで再生資源回収業の産業化に向けて支援を行うとしている。また、統計制度も確立させるといふ。その上で、5 年間の間に、再生資源回収システム・モデル都市の 90% 以上の回収人を規範化管理し、90% 以上の居住区（社区）に規範的な回収拠点を設け、90% 以上の再生資源を指定の市場で規範的に売買・集中処理されることを目標とし、再生資源の回収率 80% を達成するとしている。再生資源回収業の産業化を実現し、その基礎の上で、再生資源回収システムの経験を全国展開させるという<sup>4</sup>。

2006 年から 2010 年までを計画期とする「中華人民共和国国民経済及び社会発展第十一期五カ年計画要綱」が、2006 年 3 月に開催された全国人民代表大会で採択された。要綱は全 14 篇 48 章からなっており、第 6 篇の「資源節約型社会、環境友好型社会の建設」（第 22 章～26 章までの全 5 章）において、原料の節約利用、資源综合利用の強化、エネルギー・水の節約利用を推進する政策措置の強化を図るとしている。循環経済モデルプロジェクトとしては、以下の 6 項目が挙げられている。

- 重点産業：製鉄・銅製錬企業

<sup>4</sup> [http://www.feijiu.net/article.asp?articleid=897&class\\_id=1](http://www.feijiu.net/article.asp?articleid=897&class_id=1)

- 産業園区：産業園区内の集中熱供給、廃棄物処理センターの建設
- 再生資源回収利用：再生資源回収利用市場および加工リサイクルのモデル基地
- 再生金属利用：(生産量) 約 30 万トン以上の再生銅、再生アルミ、再生鉛モデル企業の建設。
- 廃家電回収処理：廃家電回収利用モデル基地の建設。
- 再製造：自動車エンジン、変速機、モーター、タイヤ再生等の再製造モデル企業の建設。

また、固形廃棄物の環境汚染対策として、危険廃棄物処理施設の早期建設、危険廃棄物及び医療廃棄物の適正処理、危険化学品の管理強化、重金属汚染防止、核・放射能施設の管理強化を重視し、都市ごみ処理施設の建設、都市ごみ処理費用の徴収強化を行い、2010年までに無害化処理率 60%以上を達成するとしている。

### リサイクル法制

中国では、製品ごとの各種リサイクル法はまだ整備されていないが、現在、廃家電のリサイクル法等が整備されつつある。

中国版 RoHS 法にあたる「電子情報製品汚染抑制管理弁法」は、2006年2月28日に公布され、2007年3月1日より施行される予定である。同弁法は EU の RoHS 指令と同じく広範な電子・電気製品を対象として、製品中の鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、臭素系難燃剤 (PBB、PBDE) 及びその他の有毒物質の含量を国の定める基準内まで削減・管理することを目標としている。同弁法は 6 有害物質の使用を全面禁止するものではなく、製品ごとの統一した安全使用期限の設定や、消費者に対して安全使用期間や含有物質に関する情報を、説明書に含める、または製品にマークを付けるなどして公開することを規定している。

表 13 中国におけるリサイクル推進政策

年月	内容
1994年1月	廃旧金属回収業治安管理法 (公安部)
1996年	資源総合利用目録 (リスト)
1998年	中古品流通管理法 (試行) に関する通知 (国内貿易部 [1998] 第6号)
1998年11月	資源の総合利用 (企業・製品・プロジェクト) 認定に関する規定
2001年4月	廃旧物資回収経營業務の増値税政策に関する通知
	再生資源回収利用 '十五' 計画
2001年12月	一部資源の総合利用及びその関連製品の増値税徴収に関する通知 (財政部、国家税務総局) 2002年1月より実施
2003年	「中古品業発展の促進に関する意見」 (国経済貿易 2003-142号)
	資源総合利用目録 (リスト) の改定
2004年	商務部の中古品産業の発展に関する通知 (商建発[2004]92号)

出典：筆者作成

中国版 WEEE 法にあたる「廃旧家電回収処理管理条例」は、すでに国务院法制弁公室に提出されている（「廃旧家電」の旧は中古の意味）。現在、審査が行われており、2006 年中に公布・施行されるといわれている。対象は、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコンおよびパソコンの 5 品目であり、生産者、小売業者、消費者およびリサイクル業者の責任と義務を明確に規定している。家電の生産者、販売者およびアフターサービス機関に、廃旧家電（使用済み家電＋中古家電）の回収義務がある。

## 第 10 節 廃棄物・循環資源の輸出入

2004 年の中国税関統計のデータによると、中国のプラスチックくず、古紙、鉄くず、銅くず、アルミくずの総輸入量はそれぞれ 410 万トン、1230 万トン、1022 万トン、395 万トン、120 万トンである。

改正固体法では、中国への固形廃棄物の投棄、保管、処分目的での輸入（第 24 条）および危険廃棄物の越境移動を禁止している（第 66 条）。原料として利用できない廃棄物または無害化処理・リサイクルができない廃棄物の輸入を禁止し、原料として利用可能な廃棄物を制限付き輸入と自動許可輸入に分類して管理を行っている（第 25 条）。

廃棄物の輸出入に関する基本的法規としては、1996 年に施行された「固体廃棄物環境汚染防止法」と「輸入廃棄物の環境保護管理に関する暫定規定」（以下、暫定規定）がある。

暫定規定では、輸入許可証制度、船積み前検査、廃棄物原料の環境基準等を規定している。中国において、海外の再生資源は誰でも輸入できるわけではなく、輸入許可が必要である。船積み前検査とは、「輸出入商品検査法」に基づき、輸出国での検査証明書の発給が必要という規定であり、各国に設置された中国政府の検査認定機関「中国検験認証有限公司（CCIC）」の出先機関が、輸出前の廃棄物原料が環境基準を満たしているかどうかについて検査等を行っている。この検査によって環境基準を満たしているという証明書が、中国で通関の際に必要となる。日本においては、日中商品検査株式会社（本社：東京・茅場町）と CCIC・JAPAN 株式会社（本社：大阪市中央区）がこの業務を行っている。

そのほかの法規制は、廃棄物の輸入等に関する所管部門である国家環境保護総局、税関、商務部、国家質検総局等が連名または個別の通達・通知によって規定されている。海外から輸入可能な廃棄物のリスト、禁止リストなども、このような方式で規定されている。

輸入企業が、①許可なしの輸入、②再生資源名目の固形廃棄物の輸入、③最終処分目的での廃棄物輸入などの違法行為を行った場合、税関と環境保護局は固体法に基づき処分・処罰することができる。

表 14 輸入廃棄物に関する規制の推移（1989～2005 年）

1989 年	3 月	「バーゼル条約」成立
1991 年	3 月	「国外有害廃棄物の中国への越境移動を厳しく規制する通知」国家環境保護総局、税関
	9 月	全人代常務委員会がバーゼル条約を批准する
1994 年	11 月	「欧州共同体(EC)からの輸入廃棄物への厳格な規制に関する暫定規定」国家環境保護総局(赤色および黄色の廃棄物の輸入が全面禁止に)
1995 年	10 月	「固体廃棄物環境汚染防止法」の公布(1996 年 4 月 1 日より施行)
	11 月	「断固として国外廃棄物のわが国への移動を制御することに関する緊急通知」(国务院弁公庁)
1996 年	3 月	「廃棄物輸入の環境安全管理に関する暫定規定」(国家環境保護総局、対外経貿部、税関、国家工商局、国家商検局)
	7 月	「廃棄物輸入の環境安全管理に関する暫定規定の補足規定」(同上)
	7 月	「廃棄物違法輸入刑事案件の審理における法律適用の若干の問題に関する最高人民法院解釈」
	9 月	「輸入廃棄物の船積み前検査管理規則」(国家商検局)公布
	10 月	「国家が輸入を制限する原料として利用可能な廃棄物リストの増補に関する通知」(国家環境保護局、対外経貿部、税関、国家工商局、国家商検局)第5類と第10類(廃プラスチック)を追加
1997 年	2 月	「国务院の放射性汚染を受けた廃金属スクラップの輸入を厳しく禁ずる緊急通知」(国务院弁公庁)
1999 年	11 月	「輸入廃棄物原料の荷積み前検査機構の認可管理方法」(国家出入国検閲検疫局)
2000 年	2 月	「輸入廃棄物の管理をさらに強化することに関する通知」(国家環境保護総局)
2000 年	1 月	「第7類廃棄物輸入に関する問題に対する通知」(対外経貿部、税関、国家環境保護総局)2000 年 2 月 1 日より廃家電等を輸入禁止に
2001 年	1 月	「廃棄物輸入と環境保護管理に関する問題を調整する通知」(国家環境保護総局、税関、国家質量監督検閲検疫総局公布、環発[2002]7 号) 自動輸入許可
2001 年	5 月	「“五廃”の輸入経営管理の問題に関する通知」(対外経貿部)
2001 年	11 月	「第7類廃棄物加工利用企業の審査認定手順の調整に関する通知」(国家環境保護総局、環発[2001]186 号)
2001 年	12 月	「貨物自動輸入許可管理弁法」(対外貿易合作部 2001 年第 20 号)2002 年 1 月 1 日より施行
2002 年	3 月	「廃棄物の輸入と環境保護問題に関する通知」(環発[2002]7 号) 廃プラスチックや廃車、廃船など輸入制限類に指定している 11 品目の廃棄物の、原料としての輸入を許可。古紙、鋼鉄くず、銅くずやアルミくず(廃五金電器、廃電線・ケーブル、廃モーターを含まない)は自動登記管理によって輸入を認める。
2002 年	7 月	部品輸入禁止措置(国家環境保護局、対外経貿部、税関) 2002 年 8 月 15 日より施行
2002 年	12 月	刑法改正案が全人大を通過 輸入廃棄物(固形、液体、気体)の密輸行為についての罰則を規定 輸入中古電気機械製品検疫監督管理弁法(国家質量監督検閲検疫総局令第 37 号)、2003 年 5 月 1 日施行。中古電機機器に対して検査を強化、一部製品に船積み前検査を義務付ける。
2003 年	4 月	輸入を制限する廃棄物原料の環境保護管理に関する問題に対する通知(環発[2003]69 号)

5月	日中友好環境保全センターに輸入廃棄物の審査・許可を委託することに関する通知(環関[2003]138号)
7月	輸入を制限する廃棄物原料の許可管理に関する問題に対する通知(環弁[2003]61号)
7月	輸入廃プラスチックの環境保護を厳格に執行するための基準に関する通知(環弁[2003]66号)
7月	輸入廃棄物原料の検疫管理業務をさらに強化することに関する通知(国質検検[2003]217号)
8月	廃電子電気設備の環境管理を強化することに関する通知(環発[2003]143号)
8月	輸入中古電気機器製品検閲監督手続きに関する規定(国家質量監督検閲検疫総局令第53号)、2003年10月1日施行 廃棄物原料国外供給企業の臨時登録に関する通知(国家質量監督検閲検疫総局公告2003年第115号)、2004年1月1日施行
12月	輸入中古電気機器製品に関する問題についての公告(2003年第124号)
2004年 5月	日本からの廃プラスチックの対中輸出がすべて一時停止された(国家質量監督検閲検疫総局公告第47号)
	輸入廃棄物原料国外供給企業の登録実施細則(国家質量監督検閲検疫総局公告2004年第48号)施行
10月	2005年輸入ミックスメタル、廃電線・ケーブルおよび廃モーター指定加工利用企業の許可に関する問題についての通知(環関2004年344号)(第7類企業の審査
	7品目の加工貿易禁止・商品別リスト(商務部、税関、国家環境保護総局公告2004年55号)2004年11月1日施行
11月	輸入制限廃棄物の審査管理の強化に関する問題についての通知(環弁2004年100号)
2005年 1月	「第7類廃棄物輸入に関する問題に対する通知(環発[2000]19号)」を廃止することに関する通知 (環発[2005]4号)(廃パチンコ台が輸入禁止に)
9月	日本からの廃プラ輸入を2005年9月20日より再開(国家質量監督検閲検疫総局公告2005年131号)
	国家質検総局、国家発展改革委員会、商務部、情報産業部、税関、国家工商総局、環境保護総局、国家認証許可監督管理委員会 2005年第134号公示(廃・中古ブラウン管を再生・加工する「リサイクルブラウン管」を生産する諸問題に関して)2005年11月1日施行
10月	新しい輸入許可証への移行に関する通知(国家環境保護総局、税関、国家質量監督検閲検疫総局2公告005年第47号)2006年4月1日より新しい輸入許可証を使用のこと。

出典：国家環境保護総局、国家質量監督検閲検疫総局ホームページ等より筆者作成

廃棄物原料の無許可輸入または利用不可能な原料の輸入については、10万元以上100万元以下の罰金が科せられ、密輸の場合はさらに刑事責任が追求される。輸入者が不明のものについては運搬業者が固体廃棄物のシップバックの責任を負うか、処理費用を負担しなければならない(改正固体法第78条)。不法に輸入された廃棄物については省以上の環境保護局が、税関と協議の上、処罰を決定する。すでに環境汚染が生じた場合には、輸入者に対し汚染の原状回復を命じ(第80条)、輸入許可証を取り消すなどの措置を講じることができる。一年以内に輸入廃棄物が環境基準を2度超えた場合や港湾検査で基準を超えたためシップバックになった場合は、国家質検総局も輸入許可証を取り消すことができる。

2005年4月1日から施行された改正固体法では<sup>6</sup>、汚染者負担の原則（第5条）が導入され、輸入廃棄物に関する罰則については、輸入者が不明の場合は運搬者が固形廃棄物のシップバックまたは処分の責任を負うこと（第78条）が新たに付け加えられた。輸入可能な廃棄物の定義についても、輸入可能な廃棄物原料は国家環境保護基準および質量監督検閲検疫部門の検査に合格しなければならない（第25条）と明確化され、輸入者が、輸入貨物が固形廃棄物の範囲に含まれることに對し不服の場合は、税関に行政回答を請求する、または人民法廷において行政訴訟を起こすことができる（第26条）。

### 輸入可能な廃棄物原料

輸入できる廃棄物原料は、「国家が輸入を制限する原料として利用可能な廃棄物リスト」に記載されたものに限られ、例えば廃タイヤなどリスト外のものは基本的に輸入禁止である。（表15参照）

輸入される廃棄物原料は、国家環境保護基準に適合し、質量監督検閲検疫部門の検査（いわゆる船積み前検査）に合格しなければならない。廃棄物原料はその種類に応じて輸入廃棄物環境保護管理基準が規定されている。この1996年の基準のうち13項目の輸入廃棄物の検査の基準が厳格化され、新しい基準が2006年2月1日に施行された。旧基準と比べ、禁止品目、規制品目、夾雑物、放射線検査などについて一層厳しく規定されている<sup>7</sup>。

表 15 国家が輸入を制限する原料として利用可能な廃棄物リスト

類別	税関コード	名称	OECDリストにおける分類
第1類		動物廃棄物	緑色
	0506.9010	骨廃棄物	
第2類		精錬(冶金)くず	黄色
	2619.0000	精錬製鉄所で発生した熔解くず	
		浮遊廃棄物(パナジウムくず含む) 酸化ゴムおよびその他の廃棄物	
第3類		木および木製品の廃棄物	緑色
	4401.3000	おがくず、粘着性が強い木廃棄物及び破片、丸太の一節、一塊、一欠片あるいは似たような形状のもの	
	4501.9000	コルク廃棄物(破碎されたもの、粒状のもの、あるいは粉末状のもの)	
第4類		回収した(廃棄くずの)紙あるいはボール紙	緑色
	4707.1000	回収した(廃棄くずの)未漂白の牛皮紙、クラフト紙、ボール紙、段ボール紙	

<sup>6</sup> チャイナネット 2004年12月30日「中国、新しく修正された固体廃棄物環境汚染防止法実施へ」 [Hhttp://www.china.org.cn/japanese/150141.htm](http://www.china.org.cn/japanese/150141.htm)H (2005.1)

<sup>7</sup> 国家環境保護総局公告2005年第59号(原文)

[Hhttp://www.zhb.gov.cn/eic/649086823917682688/20051220/13874.shtml](http://www.zhb.gov.cn/eic/649086823917682688/20051220/13874.shtml)H

日中商品検査ホームページより和訳がダウンロード可能。

[Hhttp://www.spvjic.com/china\\_6.html](http://www.spvjic.com/china_6.html)H



	4707.2000	回収した(廃棄くずの)染色されていないその他紙及びボール紙の主な漂白された化学パルプ	
	4707.3000	回収した(廃棄くずの)主な機械パルプ紙およびボール紙(新聞、雑誌および類似の印刷物)	
	4707.9000	回収した(廃棄くずの)その他の紙及びボール紙、未選別の紡績廃棄物を含む	
<b>第5類</b>		<b>繊維品廃棄物</b>	<b>緑色</b>
	5202.1000	木綿廃棄物(木綿糸廃棄物を含む)	
	5202.9900	その他木綿廃棄物	
	5505.1000	合成繊維廃棄くず	
	5505.2000	人工繊維廃棄くず	
<b>第6類</b>		<b>金属及びその製品の廃棄くず</b>	<b>緑色</b>
	7204.1000	生鉄廃棄くず	
	7204.2100	ステンレス廃棄くず	
	7204.2900	その他合金鋼廃棄物	
	7204.3000	すずメッキ鋼鉄廃棄物	
	7204.4100	切削、鉋で削る、スライス削りをする、磨く、鈍刀で切る、やすりをかける、鉄で切る、刃物で切るといった工程で発生する鋼鉄廃棄物(束のものも含む)	
	7204.4900	上述以外の鋼鉄廃棄物(廃鉄道レールなどを含む)	
	7204.5000	再溶解するくず鉄の塊(廃工作機械などを含む)	
	7404.0000	銅廃棄くず	
	7503.0000	ニッケル廃棄くず	
	7602.0000	アルミニウム廃棄くず	
	7902.0000	亜鉛廃棄くず	
	8002.0000	すず廃棄くず	
	8103.1000	タンタル廃棄くず	
<b>第7類</b>		<b>各種廃五金、電気機械、電気製品</b>	<b>OECD リストにない</b>
	7404.0000	(銅)廃電線、ケーブル	
	7602.0000	(アルミ)廃五金電気機械	
<b>第8類</b>		<b>廃輸送設備</b>	<b>緑色</b>
	8908.0000	解体する船舶及びその他の不動構造物体	
<b>第9類</b>		<b>特殊な輸入廃棄物</b>	<b>OECD リストにない</b>
<b>第10類</b>		<b>プラスチックのくず</b>	<b>緑色</b>
	3915.1000	エチレン重合体の廃棄くずおよび工場ロス	
	3915.2000	スチレン重合体の廃棄くずおよび工場ロス	
	3915.3000	塩化ビニル重合体の廃棄くずおよび工場ロス	
	3915.9000	その他のプラスチック(PET フレークを含む)	

出典：「廃棄物輸入環境保護管理暫定規定」附属書 I より筆者作成

旧基準では廃棄金属についてだけ放射線検査を行っていたが、新基準は原料として利用可能とされ輸入された廃棄物のすべてについて検査するとしている。古紙の一般的夾雑物の制限比率はこれまで 2.5% 以下だったが、新基準では 1.5% 以下となった。また嚴重規制

夾雑物の制限比率はこれまでの 0.03%以下から 0.01%以下へと、一層厳しくなった。また輸入した廃棄金属電器の回収・利用可能材料は廃棄金属電器の総重量の 80%以上なければならず、そのうち利用可能な金属が含まれる量は総重量の 60%以上なければならないと特に規定されている。また、A プレス（廃自動車由来の鉄スクラップ）の基準が初めて規定され、木くず、紙くずなどの夾雑物の混入率は重量の 1%未満、エアバッグ、廃バッテリーなどの混入率は重量の 0.01%未満と規定された。一方、廃プラスチックについては、木くず、廃ガラスなどの夾雑物の混入率は重量の 0.5%未満と規定され、これまでの 0.1%未満の規定より若干緩和された。

表 16 輸入可能な廃棄物原料の基準

	環境保護基準	検査規定
廃骨料	GB16487.1-2005	SN0570, SN0573
精錬くず	GB16487.2-2005	SN0570, SN0576
木・木製品の廃棄物	GB16487.3-2005	SN0570, SN0572
古紙または板紙	GB16487.4-2005	SN0570, SN0574
繊維品廃棄物	GB16487.5-2005	SN0570, SN0575
鉄くず	GB16487.6-2005	SN0570, SN0571
非鉄金属くず	GB16487.7-2005	SN0570, SN0571
廃モーター	GB16487.8-2005	SN0570, SN0577
廃電線・ケーブル	GB16487.9-2005	SN0570, SN0580
ミックスメタル	GB16487.10-2005	SN0570, SN0579
解体する船舶及びその他浮き構造物	GB16487.11-2005	SN0570, SN0578
廃プラスチック	GB16487.12-2005	SN0570, SN0625
廃自動車プレス	GB16487.13-2005	SN0570

※SN0570 は、放射線汚染検査規定

出典：日中商品検査株式会社（2005）を参考に筆者作成

### 中古品に関する輸出入規制

中古家電や中古自動車などの中古品の輸入が禁止されている背景には、国内産業保護政策と環境安全上の理由がある。中国においては、1998年1月1日より、特殊な需要で国家機械・電気製品輸出入弁公室の認可を経たものを除き、いかなる外貨の手当、貿易方法と輸入ルートであっても、一律に中古機械・電気製品を輸入してはならないとされ、国内産業保護の観点から中古家電の輸入が禁止されている<sup>8</sup>。

中国政府は、2000年4月から使用済み電子電気製品の輸入を禁止しているが、中古品を再製造して再輸出するための輸入は免除された。2002年には、部品を含めた廃電子電気製品の輸入が完全に禁止された。しかし、香港経由で実質輸入が継続しており、中古テレビ、パソコン、複写機等が広東省等を経由して、中国各地の都市に流通しているとみられている

<sup>8</sup>日本貿易振興機構（JETRO）ホームページ「中古機械・電気製品の輸入に新たな規定（その1）（中国）」 [Hhttp://www3.jetro.go.jp/jetro-file/search-text.do?url=13000073H](http://www3.jetro.go.jp/jetro-file/search-text.do?url=13000073H)

る<sup>9</sup>。

### 輸出企業の登録制度

2003年12月、中国政府は中国大陸向けに再生資源を輸出する海外輸出企業に対し臨時的な管理登録措置をとることを公布した（検検総局公告第115号）。臨時登録は、輸出企業を選別し、過去にシップバック措置の対象となった企業や事業規模の小さい企業などを排除することが目的とされ、申請企業における過去3年間の輸出実績やISO14000等環境認証の取得、および規模・所有設備の状況が審査の対象となっている。

当初、2004年7月1日から、検検総局に臨時登録を行っていない輸出企業の廃棄物原料の中国国内への搬入を禁止する予定であった。しかし、臨時登録申請の受理期間が当初計画よりも延長され、審査結果の発表も大幅に後倒しされたことから、半年遅れの2005年1月1日に開始されることになった。2004年11月までに世界各国より約4000社の申請があり、約2000社の登録が認証された。日本からは約750社の申請があり、1回目の登録事業者公表（公告第159号）では316社が認証された。この316社以外に廃プラスチック輸出専門の160数社は合格基準を満たしているものの、日本からの廃プラスチックの輸出が禁止されている状況に鑑み認証が留保された。316社のなかにも廃プラスチックを輸出する業者はあるが、プラスチック専門ではなく、廃金属など別品目も業務範囲としている。12月末の第二回目の登録事業者公表（検検総局公告第202号）により、1010社の登録が追加で認証された。日本からは129社が追加で認証を得ている。

2005年9月の日本を原産地とする廃プラスチックの輸入禁止措置の解除（2005年第131号）に伴い、プラスチックの専業業者57社が登録業者として認定された。

### 廃棄物原料の輸入規制の動向

廃棄物原料の輸入規制は、2003年に大きく改革され、輸入廃棄物は自動輸入許可貨物（自由貿易品目類）、輸入制限品目類、輸入禁止品目類に3分類されて管理されることとなった。輸入廃棄物の輸入申請・許可等の業務は、日中友好環境保全センター・輸入廃棄物登記センターに移管された。

2004年にはE-waste加工貿易が禁止（商務部、税関、国家環境保護総局公告2004年55号）され、パチンコなど一部特別許可があったものも禁止になった。これにより、中国で中国外で使用されたコピー機の再生を行っていたリコー上海が、この事業から撤退を余儀なくされている。

暫定規定の実施から7年が経ち、現在「廃棄物輸入環境保護管理条例」の制定の準備を進めているといわれている。

### <参考文献>

王紹文ほか[2003]『固体廃棄物資源化技術と応用』冶金工業出版社（中文）  
金属鉱業事業団、日本メタル経済研究所[2003]『中国の銅需給及び資源確保動向調査』

---

<sup>9</sup> 日本国内の業界関係者および中国国内の各地の中古品市場でのヒアリング等に基づく（2002～2005年）

国家環境保護総局汚染控制司編[2003]『固体废物管理与法規—各国废物管理体制与实践』  
化学工業出版社（中文）

国家環境保護総局汚染控制司編[2004]『中国環境保護法規全書（2003-2004）』化学工業出版社（中文）

国家環境保護総局環境影響評価管理司[2004]『危険廃物と医療廃物処置施設建設項目環境影響評価指南』中国環境科学出版社（中文）

孫佑海編[2005]『日本企業のための中国環境法』神鋼リサーチ株式会社

寺園淳ほか[2005]『アジア地域における資源循環・廃棄の構造解析』[平成 16 年度廃棄物処理科学研究 研究報告書] 国立環境研究所・東京大学大学院・アジア経済研究所

日中商品検査株式会社[2005]『中国向け廃棄物原料に関する法規・環境保護基準・検査規定』

日本メタル経済研究所[2004]『日本及び中国の含銅廃棄物にかかるリサイクルのための最適化の調査・研究』[平成 15 年度環境問題対策調査]

#### <関連リンク>

1. 国家發展改革委員会：<http://www.ndrc.gov.cn/>
2. 国家環境保護総局：<http://www.zhb.gov.cn/>
3. 国家質量監督檢驗檢疫総局：<http://www.aqsiq.gov.cn/>
4. 商務部：<http://www.mofcom.gov.cn/>
5. 建設部：<http://www.cin.gov.cn/>
6. 信息産業部：<http://www.mii.gov.cn/>
7. 衛生部：<http://www.moh.gov.cn/>
8. 科学技術部：<http://www.most.gov.cn/>
9. 国家工商行政管理総局：<http://www.saic.gov.cn/>
10. 国家統計局：<http://www.stats.gov.cn/>
11. 税関総署：<http://www.customs.gov.cn/>
12. JICA中国事務所：<http://www.jica.go.jp/china/index.html>T
13. 日中商品検査株式会社：<http://www.spvjic.com/>
14. CCIC・JAPAN 株式会社：<http://www.ccicjapan.com/index.html>

## 第3章 台湾における産業廃棄物・リサイクル政策

村上理映<sup>1</sup>

### 第1節 廃棄物・リサイクルに関連する中・長期計画および法令

#### 1. 環境関連法規及び制度

環境基本法に基づき、様々な法律が設定されている。廃棄物に関しては、「廃棄物清除法」を根拠法として、廃棄物とその管理、処理及びリサイクル、廃棄物輸出入などに関する法律が整備されている。(表1)

#### 2. 最近の動向

台湾では、ほぼ全ての有害事業廃棄物の輸入及び輸出を禁止していた。しかし、輸出及び輸入先との取引において、他国やバーゼル条約では禁止されていない品目もあることから、台湾だけが禁止すれば整合性がとれないことになる。そのような国際的な動向にしたがい、近年台湾では、廃棄物をまず資源とみなす考え方を導入しつつある。有害物質の認定基準の修正(緩和)(詳細は第4節)、廃棄物処理を対象とした「廃棄物清除法」と、再利用(台湾の「再利用」とは、マテリアルとしての利用を指す。以下同様。)を対象とした「資源回収再利用法」の統合を図った「廃棄資源管理法」の検討などの動きがある。

#### 廃棄資源管理法

廃棄物処理に関しては廃棄物清除法、再利用・リサイクルに関しては資源回収再利用法の枠組みで対処されており、同じ行為に対しても、「処理」と「リサイクル」で、異なった法規制で対処されていたことから、矛盾が生まれていた。この矛盾を改善するために、2つの法律の統合を目指した新しい法律として、「廃棄資源管理法」の制定が検討されている。

廃棄資源管理法では、全ての排出物を「廃棄資源」＝「生産、製造、運輸、販売、教育、研究、訓練、工程施工、サービス活動、日常生活の中で発生するもののうち、環境を汚染し、環境衛生に影響を及ぼし、自然生態を破壊または人体の健康に危害を加える、固体・半固体・液体の物質または物品」と定義する(「廃棄物清除法與資源回収再利用法整併立法」pp.10-13)。

「廃棄資源」は、「回収可能資源」と「廃棄物」に分ける。「回収可能資源」は、再利用できる資源を指し、「回収再利用すべき品目」と、「再利用できる品目」にわかれる。「回収再利用すべき品目」は、現在既に、再利用すべきと定められている品目(資源回収再利用法で定められた品目、基管会対象品目)が、これにあたる。「再利用できる品目」とは、再利用が義務付けられているわけではないが、各主管部局による「資源としての再利用が望ましい項目と管理方法の公告」に適合する品目と、この公告の対象以外にも各自が各主管部局に申請し、許可を受けた項目を指す。

<sup>1</sup> 有限会社 オフィスアイリス 研究員

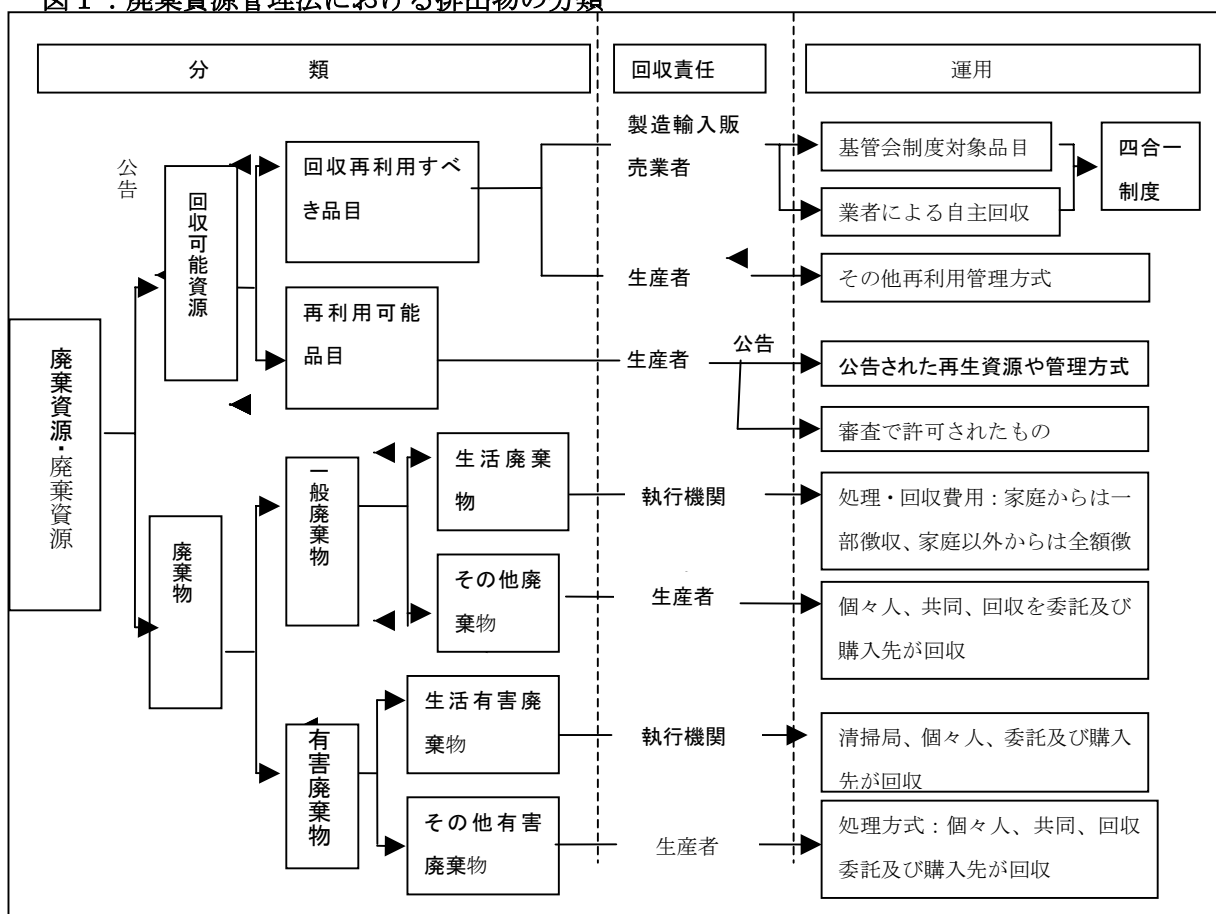
表 1 : 主な廃棄物関連法及び制度

法律名原語(訳) 年月日	概要	リンク
環境基本法 (2002.12.11)	環境全般に関し, 国, 地方自治体, 企業, 国民にはその保護義務があることを提示.	中国語 <a href="http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/020002.doc">http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/020002.doc</a>
廃棄物清 理法 (2004.06.02.)  廃棄物清 理法施行 細則 (2002.11.20.)	廃棄物全般の収集運搬及び処理に関する法と、その施行細則。廃棄物に関するあらゆる法規制の根幹となる法。「再利用」は望ましいが義務とはされていない。	中国語 <a href="http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070010.doc">http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070010.doc</a> <a href="http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070015.doc">http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070015.doc</a>
資源回収再 利用法 (2002.07.03.)  資源回収再 利用法施行 細則 (2003.08.27.)	資源回収とその再利用 (リサイクル) に関する法律と、その施行細則。ここで定められた品目は、再利用義務があり、違反すれば罰せられる。	中国語 <a href="http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/170010.doc">http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/170010.doc</a> <a href="http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/170012.doc">http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/170012.doc</a>
各主管部局の「再利用管理規則」	資源回収再利用法に従い、各主管部局が再生資源の種類やその処理方法などを定めた規則。ここで定められた品目は、再利用が望ましいが、せずとも罰則はない。	
有害事業廃棄物認定基準 (2005.12.27)	事業所から排出される有害廃棄物の基準を定めたもの。 物質別の附表あり  旧基準との対照表あり	中国語 <a href="http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070020.doc">http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070020.doc</a> <a href="http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070020a.doc">http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070020a.doc</a> <a href="http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070020z941227.doc">http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070020z941227.doc</a>
廃棄物輸出入越境管理規則 (2005.01.05)	廃棄物の輸出入に関する規則	<a href="http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070170.doc">http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070170.doc</a>
有害廃棄物の移動及びその処分の規制に関する財団法人交流協会と亜東関係協会との間の取決め (2005.12.01, 2006.01.01 効力発生)	日本と台湾の有害廃棄物輸出入に関する民間取決め。バーゼル条約に準じた内容。	中国語 <a href="http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/074150.pdf">http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/074150.pdf</a> 日本語 <a href="http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/10/pdf/kokuji.pdf">http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/10/pdf/kokuji.pdf</a>

資料：行政院環境保護署ホームページなど。2005年11月26日検索。

<http://w3.epa.gov.tw/epalaw/index.aspx>

図1：廃棄資源管理法における排出物の分類



資料：行政院環境保護署資料廃棄物清除法與資源回收再利用法整併立法 p.12

注：「四合一制度」とは、各家庭、清掃局、回収業者、基管会の4主体が一丸となってリサイクルを進める仕組みを指す。基管会については、第2節の4で詳しく述べる。

一方、「廃棄物」は、「一般廃棄物」と「有害廃棄物」に分類する。一般廃棄物のうち、各家庭から排出される「生活廃棄物」は、各地方環境保護局の清掃局が回収する。「その他の一般廃棄物」（生活ではなく事業活動などによって発生する一般廃棄物）は、排出者が、従来のように自ら処理するか、共同処理または委託処理を行うほかに、購入先が回収するルートが考えられている。

「有害廃棄物」は、生活由来のものは、清掃局による処理、民間への処理委託、及び購入先による回収、が考えられている。生活以外（事業活動など）に由来するものは、従来のように排出者が自らの処理、共同処理または民間への委託処理、購入先による回収、が考えられている。

### 3. 廃棄物・リサイクルに関する中・長期的計画

「行政院環境保護署計画」中期目標（2005～2008年）の中では、汚染削減・防治の分野では、「医療廃棄物に関する環境法規の制定」、「有毒物質（ダイオキシン、揮発性有機物、重金属、毒性化学物質）の削減」、「大気汚染の抑制（大気質改善、固定汚染源や移動汚染

源の管理・制御)」、「河川及び海洋や土壌及び地下水の汚染の抑制」などがあげられている。

ゴミ分別・ゼロエミッションの分野では、ゴミ分別の強制、塵芥類の再利用推進、埋立処理施設復育の強化、焼却施設運営管理の強化、エコタウン事業推進、資源回収再利用の向上などが上げられている。事業廃棄物管理の分野では、事業廃棄物のゼロ化及び再利用の推進、管理の強化、建設及び農業廃棄物処理の強化、事業廃棄物処理効率向上、事業廃棄物焼却灰の管理強化などがあげられている。(行政院環境保護署計畫章節表 四：計畫內容摘要 <http://61.67.71.139/PLAN10/PL101950.asp>)

これら3つの分野では、具体的な数値目標が掲げられている。(行政院環境保護署計畫章節表 三：策略績效目標與衡量指標 衡量指標 ホームページ同じ) また、現行の制度の施行状況から、目標が達成されているかが評価されている。(行政院環境保護署計畫章節表 二：[現有計畫執行成效及資源分配檢討](#) ホームページ同じ)

一方、長期目標については、中期目標と同様の項目が掲げられており、2008年、2012年、2016年、2020年までの長期目標値が掲げられている。(國家環境保護計畫(修正草案) [http://www.epa.gov.tw/attachment\\_file/國家環境保護計畫\(修正九版\).doc](http://www.epa.gov.tw/attachment_file/國家環境保護計畫(修正九版).doc) )

## 第2節 廃棄物・リサイクル関連の省庁

台湾で環境関連業務を担当しているのは、行政院環境保護署 (Environmental Protection Administration Executive Yuan, R.O.C.:EPA) である。環境保護署は、様々な「処」、「センター」、「室」、「委員会」などの組織で構成されている。以下、廃棄物に関連する部署を中心に概観する。

### 1. 廃棄物管理处

廃棄物を管轄しているのは、「**廃棄物管理处**」である。廃棄物管理处は5科に分かれており、主な職務内容は以下のものである<sup>2</sup>。第1科・第2科は、一般廃棄物政策。第3科は、廃棄物清除法を初めとする法律及び規則等の修正や作成、廃棄物処理政策の企画立案、公営および民営の収集運搬業者や処理業者の管理。第4科は、実際の廃棄物管理のうち工業、医療、国防、農業由来の廃棄物の管理、及びそれらの業種の排出事業者の廃棄物処理計画の管理。加えて、環境保護科学技術園區 (エコタウン) の設置及び推進。第5科は、実際の廃棄物管理のうち、教育施設及び建設由来の廃棄物の管理、それらの業種の排出事業者の廃棄物処理計画の管理。また事業廃棄物の輸出入も担当している。さらに第5科は、再利用に関する一切業務を管理している。とはいえ、実際の再利用に関しては、各主管部局 (注：主管部局とは經濟部 (工業など)、国科会 (科学園區)、衛生署 (病院)、教育部 (学校)、農業委員会 (農林業)、内政部營建署 (建設業)、国防部 (軍事)、交通部 (港、空港) を指す。なお、各々の主管部局が管轄する業種の詳細は、主計処ホームページで確認できる。 [http://law.dgbas.gov.tw/system\\_1.php?LawID=O0300001](http://law.dgbas.gov.tw/system_1.php?LawID=O0300001) ) が責任をもつ (廃棄物清除法第39条) ので、第5科の役目は、それらを支援し、統括することである。

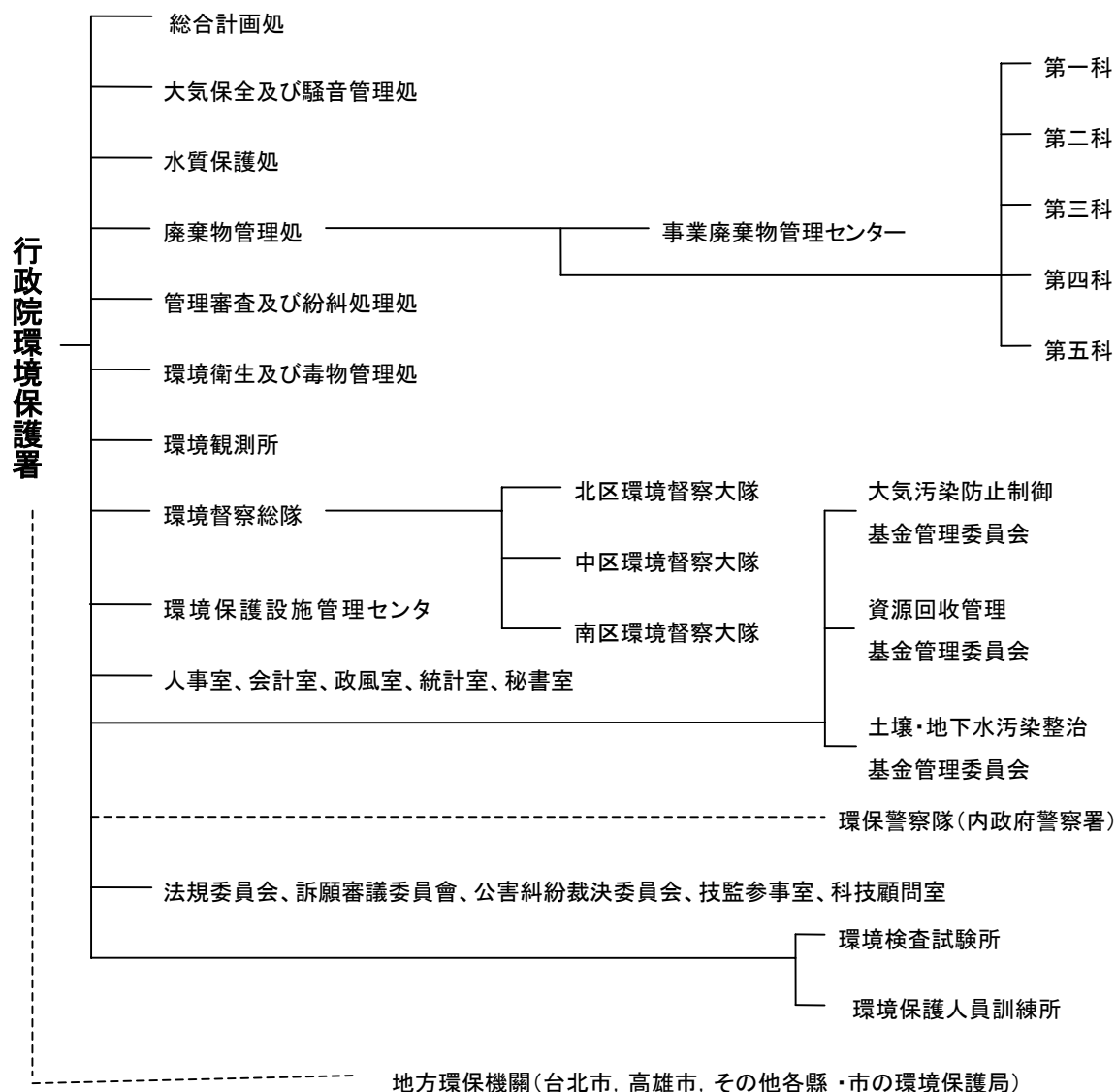
また、2000 (民国 89) 年には、廃棄物管理处の中に「事業廃棄物管理センター」が設立された (環境白皮書 92年版 208頁)。ここでは、排出元の管理を強化し、不法投棄を防

<sup>2</sup>職務分担は管理处長が決定するため、変更される場合もある



止するために、電子マニフェストの管理を行っている。また、処理施設設置の推進や不法投棄の防止、汚染箇所への清除なども推進している。マニフェストにあたる「事業廃棄物管制」については、第7節で詳しく述べる。

図2；行政院環境保護署の部署



行政院環境保護署ホームページより。

[http://www.epa.gov.tw/a/a0100.asp?Ct\\_Code=02X0000001X0000101](http://www.epa.gov.tw/a/a0100.asp?Ct_Code=02X0000001X0000101)

## 2. 環境督察總隊

環境督察總隊は、主として不法投棄の防止と早期発見のためのパトロールを行う。ただし実際に不法投棄を行った者の逮捕や検挙などの司法権を行使するのは、環境保護署ではなく、内政部警政署に所属する環保警察隊である。

### 3. 環境保護施設管理センター

環境保護施設管理センターは、公営の焼却炉における処理及び焼却灰の再利用を管理している。具体的には、公営の処理施設建設計画、焼却施設、資源分別施設、焼却灰資源化施設の管理監督及び運営、環境産業の計画（資源回収分別工場、焼却灰再資源化工場）などである。ただし公営焼却炉建設計画などを立案するのは廃棄物管理处であり、同センターに決定権はない。[http://www.epa.gov.tw/a/a0102.asp?Ct\\_Code=03X0000101X0000518](http://www.epa.gov.tw/a/a0102.asp?Ct_Code=03X0000101X0000518)

現在、焼却工場は、公有公営が5箇所、公有民営が16箇所、民有民営が6箇所ある。それぞれの工場について、月ごとに処理能力、実際の焼却量、焼却後に発生した焼却灰量、焼却による発電量、大気汚染・ダイオキシン・焼却灰に関する検査結果などが示されている。また、導入されている焼却設備のメーカー名も公表されている。

<http://ivy3.epa.gov.tw/swims/index.htm> ただし民有施設を管理しているのは、環境保護施設管理センターではなく、廃棄物管理处である。

### 4. 基金管理委員会

環境保護署には、3つの基金管理委員会（以下、基管会）が設置されている。これは、企業に費用を納入させ、その費用を基金として、大気汚染防止、資源回収管理（リサイクル）、土壌・地下水汚染改良などを行う方法で運営される委員会である。そのうちの1つ資源回収基管会は、「①処理困難なもの、②長期にわたっても腐敗しない成分を含むもの、③有害な成分を含むもの、④回収・再利用の価値があるもの（廃棄物管理法第10条の1）」とされた廃棄物及び廃容器類の回収・リサイクルを推進するための仕組みであり、現在の対象品目は、一般容器類、自動車、タイヤ、潤滑油、乾電池、鉛蓄電池、農薬容器類、電器電子機器、情報機器類である。

対象品目の生産者（製造業者、輸入業者、販売業者）は、基管会内の比率審議委員会が決定した「回収処理費用（回収清除処理費用）」を基管会に納入する（廃棄物管理法第16条）。納入された回収処理費用は、資源回収管理基金として運用され、基管会は、回収やリサイクルを行った主体に、基金を財源として補助金を支給する（廃棄物管理法第17条）。つまり基管会は、補助金という金銭的な動機付けにより、対象品目の回収・リサイクルを推進するための基金の管理運営を行う機関といえる。

### 5. 環境検査試験所

ここでは、大気、水質、土壌、廃棄物、毒物など様々な環境汚染物質の検査方法を定め、実際の検査業務を行う検査測定会社を管理している。なお、検査業務に関する詳細は第4節で述べる。

### 6. その他の主管部局による廃棄物管理

そのほかにも、行政院環境保護署の管轄下には、廃棄物を含むあらゆる環境関連法を整備する「法規委員会」や、台北市、高雄市、各地方の環境保護局がある。各地方の環境保護局は、国の定めた方針にしたがい、廃棄物政策を遂行する。廃棄物の量や質は、各地方の環境保護局が管理している。

事業廃棄物の再利用は、当該業種を管轄する主管部局が管理する。その主管部局とは、

經濟部（工業）、国科会（科学園區）、衛生署（病院）、教育部（学校）、農業委員会（農林業）、内政部營建署（建設業）、国防部（軍事）、交通部（港、空港）である。なお、各々の主管部局が管轄する業種の詳細は、主計処ホームページで確認できる。

[http://law.dgbas.gov.tw/system\\_1.php?LawID=O0300001](http://law.dgbas.gov.tw/system_1.php?LawID=O0300001)

## 7. 經濟部工業局 永續發展組工業廢棄物管理課

前述の主管部局の1つであり、主として工業由来の事業廢棄物に関する業務を管轄する。

工業由来の事業廢棄物の再利用を管理するだけでなく、様々な業務を行っている。企業に対して、環境適合設計や廢棄物減量化、リサイクル率向上、クリーナープロダクションなどを指導する。また、排出企業とリサイクル企業のコーディネートも行う。さらに、リサイクル企業に対しても、リサイクル技術の向上、リサイクル品の品質向上や市場開拓（エコプロダクト展示会の開催など）を推進する。

### 【資料】各機関のホームページ

行政院環境保護署 <http://www.epa.gov.tw/main/index.asp>

廢棄物管理处 事業廢棄物管理センター

[http://www.epa.gov.tw/b/b0100.asp?Ct\\_Code=03X0000108X0000467](http://www.epa.gov.tw/b/b0100.asp?Ct_Code=03X0000108X0000467)

環境保護施設管理センター <http://ivy3.epa.gov.tw/swims/>

資源回収基金管理委員会 <http://recycle.epa.gov.tw/main.asp>

環境検査試験所 <http://www.niea.gov.tw/>

經濟部工業局 永續發展組工業廢棄物管理課 <http://proj.moeaidb.gov.tw/eta/>

## 第3節 業界団体

ここでは、工業由来の廢棄物に関する団体を紹介する。

### 1. 台湾資源再生協会

台湾政府の環境政策と、リサイクル産業の架け橋となることを目的とした団体であり、理事を務めるのは、成功大学教授であった蔡敏行氏である。この協会には、リサイクルに興味をもつ団体及び個人が自由に加入できる。会費は、大企業は15万元/年、中小企業は2万元/年、そして個人は1000元/年である。現在50数社、学者や企業会費を払えない小企業からの個人など100名以上の個人が加入している。協会内には6つの技術委員会（鉄スクラップ、廢液、廢容器類、焼却残さ類、廢プラスチック類、生ゴミ類）に分かれており、会費や寄付を財源とした年間10万元の資金を受け取る代わりに、委員会としての一定の成果報告が求められる。

台湾がほぼ全ての事業廢棄物の輸入を禁じていたことから、主に電線などの金属廢棄物から有用金属を採取している廢五金<sup>3</sup>業者は、取り扱う金属廢棄物が不足しており、業種と

---

<sup>3</sup> 廢五金業者とは、各種の金属を含む使用済み製品（家電製品、電線、コンピューター、モーターなど）から経済的価値がある部分の金属を採取し、再生資源として販売する業者である。「五金」とは、元々、金、銀、銅、鉄、錫の五種類を指していたが、転じて、有用な金属全般を指すこととなった。

しても衰退しつつあった。そこで同協会は、金属廃棄物の中でも一定基準を満たした品目（油が付着していない電線類）を、再生資源として輸入を認めるよう、環境保護署に働きかけ、実際に認められるようになった。

## 2. 中華民国企業環境保護協会（高雄）<http://www.aiep.org.tw/>

工業由来の廃棄物を多く発生しうる大手企業の団体であり、統一派の邱毅が代表を務める。参加企業は、その資本金によって等級が決められている。具体的に環境に関することを目指すというよりも、政治的な色彩が濃く、先の台湾資源再生協会とのつながりはない。

## 3. 台湾区環境工程工業同業公会（台北）<http://www.teea.org.tw/>

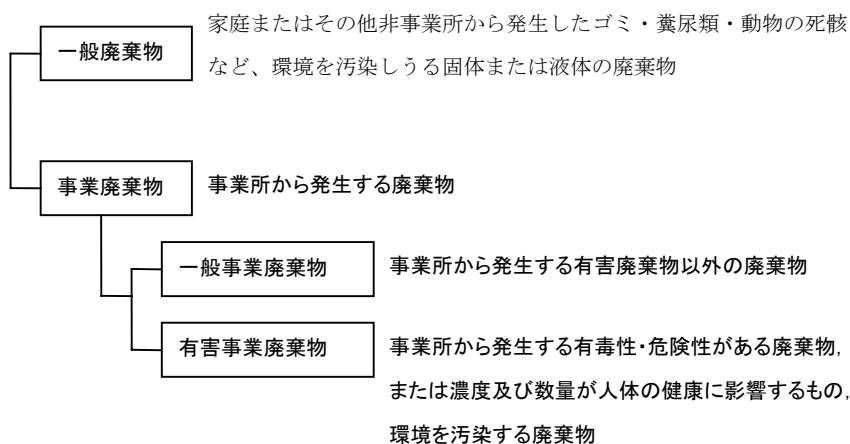
1989年に発起された「台湾区水処理工程工業同業公會」を前身として1988年に現在の名前となった。設立以来、同業者共同の精神に基づき、環境に関する企業475社（2006年2月現在）が加盟しており、互いに技術提供などを行っている。

### 第4節 廃棄物の定義—廃棄物、有害廃棄物など、廃棄物の定義

#### 1. 廃棄物の分類

現在、廃棄物は以下のように分類されている。（廃棄物清浄法 第2条）。

図3；廃棄物の分類



出所：廃棄物清浄法第2条より作成

一般廃棄物は、各地方の県・市及び直轄市の環境保護局が回収、収集運搬（ストックヤードから処理施設搬入まで）から処理までを行なう責任がある。郷及び鎮の環境担当部署のレベルでは、その責任は、回収と収集運搬のみであり、処理は、市及び直轄市の環境保護局の責任となる。だが環境保護局は、郷及び鎮の環境担当部局に、処理を委託できる（廃棄物清浄法 第5条）。実際の処理は、地方自治体の所有・運営する施設（公有公営）、民間の処理業者が所有・運営する施設（私有民営）への委託、地方自治体が所有し民間が運

営する施設（公有民営）への委託によって行われている。

一方、事業廃棄物は、排出事業所が自らまたは共同で収集運搬・処理するか、委託すべきことが定められている（廃棄物清除法 第 28 条）。

また発生源ではなく、特性に関してみた場合、「有害廃棄物」とは、以下にあたるものを指している。（廃棄物輸出入越境管理規則第 2 条の 5）

- ① 有害事業廃棄物
- ② バーゼル条約で有害とみなされている一般廃棄物
- ③ その他、輸出国や輸入国の法律で有害とされているもの

そのうち事業所から発生する①については、「有害事業廃棄物認定基準」で、その種類や基準を定めており、環境保護署が管理することとなっている（廃棄物清除法第 2 条第 2 項）。（詳細は次項に記す。）

①だけでなく、家庭から排出される②でも、蛍光管（水銀含む）、アスベスト瓦、農薬及び殺虫剤容器、家電製品（重金属類含む）、水銀・鉛・カドミウムなどの重金属類を含む電池、水銀を含む温度計なども、「有害廃棄物」とされている。

ここで言葉についての定義を示しておく。貯蔵は、収集運搬業者が回収するまでのストックヤードでのストック段階、清除は収集運搬、処理は中間処理・最終処分・再利用、清理事は貯蔵・清除・処理の全てを指す（事業廃棄物貯存清除処理方法及施設基準第 2 条）。

## 2.有害事業廃棄物とその基準

事業廃棄物のうち有害事業廃棄物は、環境保護署が管理する（廃棄物清除法第 2 条第 2 項）。環境保護署は、「有害事業廃棄物認定標準（2005 年修正）」で、有害事業廃棄物の種類や基準を定めている。「有害事業物質認定基準」の「附表 1」では、発生する業種と、廃棄物が発生する過程、そこから発生する有害事業廃棄物の種類を分類し表が掲載されている。

### 有害事業廃棄物分類表(附表 1)

<http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070020a.doc>

現在、台湾プラスチック事件（第 5 節参照）を契機として、一部の例外を除き、ほぼ全ての有害事業廃棄物の輸出入が、その有用性とは無関係に禁止されている。しかしこのような厳格すぎるともいえる規制は、バーゼル条約や他の国の廃棄物輸出入関連規制と整合せず、国際資源循環を滞らせていることが問題視されていた。

このような理由から近年、有害事業廃棄物の基準の見直しが進んでおり、2005 年 12 月 15 日の段階で、「有害事業廃棄物認定基準 草案（第 12 版）」が出されている。この草案で最も注目されるのは、混合金属スクラップ類（混合五金廃料）への規制を変化させることである。これまでほぼ全ての輸出入を禁じていた混合金属スクラップ類のリサイクルを推進するために、混合金属スクラップ類のうち、解体及び回収しやすいものや、人体や環境への影響が少ないものは、輸出入の段階で、「有害廃棄物」ではなく「一般廃棄物」とみなし、輸出入を可能にする点である。その対象については、世界各地で輸出入が認められている種類の金属スクラップ類や、バーゼル条約の枠組みで取引が認められている品目を参考するとのことである。混合金属スクラップ類の品目については、「有害事業物質認定基

準」の「附表2」に、分類が示されている。(附表1と同じく <http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070020a.doc> )

草案(第12版)では、輸入が禁じられている金属スクラップ類58種類のうち、38種類については、段階的に輸入を認めるよう、2005年から認定基準を順次改正している。つまり、この草案が通れば(2006年中予定)、有害事業廃棄物とされる金属スクラップ類は、20種類(表2 網掛け部分)のみということになる。

表2：貯蔵、収集運搬、処理(リサイクル含む)、輸出入の各段階における「有害廃棄物」、「一般廃棄物」の区分

	廃棄物項目分類	貯存	収集運搬	処理 (リサイクル)	輸出入
1	廃水道メーター				×
2	廃電気メーター				×
3	廃発泡の線				×
4	プラスチック、ゴム、油脂類を含まない廃モーター				×
5	プラスチック、ゴム、油脂類を含まない廃コンプレッサー				×
6	自動車エンジン、水タンク、キャブレター				×
7	ベンゼン多氯聯苯(50ppmより低い)、油脂類を含まない廃変圧器、廃電容器				×
8	油脂類を含まない廃比流器、廃比圧器(原語:廃比壓器)				×
9	油脂類を含まない廃ブレーカー				×
10	油脂類を含まない廃配電スイッチ				×
11	廃ヒューズ筒、廃ヒューズ鎖				×
12	廃電力線キャリアー器(原語:載波器)、廃調圧器				×
13	廃電力ヒューズ(器)				×
14	廃メーター、廃電流計				×
15	廃電子計り(原語:廢電驛)				×
16	廢流量制限ヒューズ				×
17	トラップフィルター(原語:廢陷波器)				×
18	廢電動機				×
19	廢充電器(機)				×
20	廢点減器(原語:廢點減器)				×
21	廢重量計測器				×
22	廢エナメル線				×
23	PC板や油脂を含まない廢工具、器具、廢電器計表(原語:廢電器儀表)				×
24	廢電線及びケーブル			×	×
25	油脂類を含む廢電線及びケーブル			×	×
26	光ファイバーケーブル			×	×
27	プラスチック類、ゴム類、油脂類を含む廢モーター			×	×
28	プラスチック類、ゴム類、油脂類を含む廢コンプレッサー			×	×

29	油脂類を含むモーターの誘導コイル			×	×
30	ベンゼン(多氯聯苯(50ppmより低い))を含まないが油脂類は含む廃変圧器、 廃電容器			×	×
31	油脂類を含む廃比流器、廃比壓器			×	×
32	油脂類を含む廃ブレーカー			×	×
33	油脂類を含む廃配電スイッチ、廃電力ヒューズ、廃消防ポンプ			×	×
34	廢組み立て型変圧器(原語: 整套型變壓器)			×	×
35	廢電氣めっき金属			×	×
36	電氣めっき金属を含む廢プラスチック			×	×
37	廢パソコン(未納入廢物品及廢容器回收清除處理系統者)			×	×
38	廢家電(未納入廢物品及廢容器回收清除處理系統者)			×	×
39	廢電話交換機			×	×
40	廢電子部品電子モジュール、端材、不良品			×	×
41	廢光電モジュール零組件、端材、不良品			×	×
42	廢電氣器材			×	×
43	廢通信器材			×	×
44	金属を含む印刷電路板廢料とその屑			×	×
45	モジュールに附属する廢印刷電路版(原語: 附零組件之廢印刷電路板)			×	×
46	金(銀のパラジウム)を含む銅線之導線廢材			×	×
47	貴金属(金、銀、パラジウム、プラチナ、イリジウム、ロジウム、オスミウム、ル テニウム)を含む廢触媒			×	×
48	貴金属(金、銀、パラジウム、プラチナ、イリジウム、ロジウム、オスミウム、ル テニウム)を含むイオン交換樹脂			×	×
49	自動車・自動二輪車触媒觸媒轉化器			×	×
50	發光ダイオード晶円(原語: 晶圓)の廢材及び屑	×	×	×	×
51	廢銅の中に被服電線・ケーブルが混じっており、その重量が1%以上				×
52	廢アルミニウムの中に被服電線・ケーブルが混じっており、その重量が1% 以上				×
53	廢亜鉛の中に被服電線・ケーブルが混じっており、その重量が1%以上				×
54	廢鉛の中に被服電線・ケーブルが混じっており、その重量が1%以上	×	×	×	×
55	廢カドミウム被服電線・ケーブルが混じっており、その重量が1%以上	×	×	×	×
56	その他簡単な物理的解体や選別を経て生成される単一素材の商品の混合 金属スクラップ類				×
57	その他の化学処理を経て生成される単一素材の混合金属スクラップ類			×	×
58	第 56、57 項以外のその他の混合金属スクラップ類	×	×	×	×

資料：有害事業廢棄物認定基準 附表 2

注：「58.上記に属さない混合金属スクラップ類」は、草案（第 12 版）において、「鍍（ベリリウム）、銻（アンチモン）、碲（テルリウム）、鉍（タリウム）などを含む混合金属スクラップ類」と記されるようになり、貯蔵段階、収集運搬段階に限り、一般廢棄物としてみなされるようになった。



表2で、混合金属スクラップ類に区分されている品目を掲示し、それぞれの品目が、「貯蔵段階」、「収集運搬段階」、「処理（リサイクル）段階」、「輸出入段階」において、「有害廃棄物」とみなされているか、「一般廃棄物」とみなされているか、の分類を示す。

なお、分類は、元々の「有害事業廃棄物認定基準」に基づくものであり、網掛け部分は草案（第12版）において、輸出入段階で「有害廃棄物」とされ続けるものである。網掛けでない部分は、これまでは輸出入の段階で有害廃棄物とみなされていたが、草案第12版が通過すれば、一般廃棄物とみなされるようになる部分である。無印部分は「一般廃棄物」としてみなされるものを、「×」部分は、「有害廃棄物」としてみなされるものを指す。

### 3.有害廃棄物のモニタリング機関

これは、行政院環境保護署内の環境検査試験所が管理している。

有害事業廃棄物の貯蔵・清除・処理に関するモニタリングは、その項目・方法・頻度・その他遂行すべき事項について環境保護署が定めた管理規則に従うことになっている（廃棄物清除法第37条第2項）。モニタリングの方法及び対象などについても環境保護署が規定することになっており（廃棄物清除法第75条）、モニタリング項目や検査の頻度、報告時期などについて「有害事業廃棄物検査測定及び記録管理規則」（検94.12.28.）修正が定められている。そしてモニタリング対象となる事業廃棄物の範囲、方法、使用する設備及び材料、試薬などに関する詳細は、環境検査試験所のもとで「事業廃棄物検査測定方法総則（2003）<http://www.niea.gov.tw/niea/REFUSE/R10102C.htm>」の中に定められている。なお、環境検査試験所は、有害事業廃棄物のモニタリングだけではなく、一般廃棄物のそれも管轄している。有害事業廃棄物を排出する企業は、「有害事業廃棄物検査測定及び記録管理規則」に従い、「有害事業廃棄物認定基準」への準拠についてモニタリングを受けなければならない。実際にモニタリングを行うのは、同所から認可されたモニタリング会社である。ホームページに、認可されたモニタリング会社のリストが掲載されている。

<http://www.niea.gov.tw/asp/epa/queryorg.asp>).

モニタリング会社は、モニタリング内容（対象品目、方法）について、それぞれ認可を得ておく必要がある（業の許可のようなもの）。ホームページには、会社別リスト以外にも、対象物やモニタリング方法別の会社リストを掲示している。

[http://www.niea.gov.tw/niea/method\\_type\\_lab\\_stastic.asp](http://www.niea.gov.tw/niea/method_type_lab_stastic.asp)

これらのモニタリング会社39社の業界団体として、「中華民國環境檢驗測定商業同業公會」がある。 <http://www.envilab.org.tw/index.asp>

## 第5節 法律上の廃棄物の排出者の責任

### 1. 排出事業者の責任

事業廃棄物の処理及び再利用（リサイクル）は、排出事業所自ら、他事業者と共同、委託の3つのいずれかの方法で、収集運搬及び処理しなければならない。（廃棄物清除法第28条）。これについては、各主管部局が規則を定めることになっている。

排出事業所が自ら収集運搬及び処理を行う場合に関する規則は、各主管部局が合同で「事業廃棄物を排出事業者自ら処理する場合の許可管理に関する規則（自行清除処理事業廃棄物許可管理規則）（92.4.30）」を提出した。排出事業者は、自らが取り扱う廃棄物の種類



及び量、処理方法などに関する許可を取得する必要がある。この許可の期限は 5 年だが、満期となる 3～5 ヶ月前に申請しなければならない。

排出事業者と、当該事業に関連しかつ当該業種の各主管部局が許可した業者が、共同で処理を行う場合に関する規則は、各主管部局が、それぞれ「共同清除処理機構管理規則」を提出している。排出事業者が他社に廃棄物の処理を委託する場合は、各主管部局が認められた処理業者に委託しなければならない（廃棄物清浄法第 28 条 3）。

## 2. 不法投棄

不法投棄の早期発見と未然防止に努めるのは、環境保護署環境督察総隊である。不法投棄が発見された時は、当該地の環境保護局は、環境督察総隊の報告を受けて、まず投棄者に、期限内の清除や処理を求める。もし投棄者が期限内に清除及び処理をしない時は、環境保護局が替わって行い、投棄者に費用を請求する。督察総隊は、各地方環境局に、発見した不法投棄の撤去を促す。全国で発見された不法投棄について、発見された箇所、量（トン）、現場の状況、危険度分類などの情報が整備されている。

[http://waste.epa.gov.tw/prog/Ctrl\\_Page.asp?Func=8](http://waste.epa.gov.tw/prog/Ctrl_Page.asp?Func=8)

しかし、不法投棄の詳細に関する資料は整理されていない。近年は収集運搬車に GPS が搭載されるなど、不法投棄への管理が厳しくなっている。また、台湾内に 3 箇所、經濟部による有害事業廃棄物の総合処理センターが設立されており、以前は処理施設がなくて投棄されていた廃棄物を処理する場所も整備されている。そのため、近年発見される不法投棄は、現在のものではなく、以前投棄されたものが新たに見つかったケースが多いと考えられている。

不法投棄を発見した人は誰でも、オンライン報告できる。なお、不法投棄を行った者に対して、検挙や逮捕などの司法権を行使するのは、内政部警政署に所属する環保警察隊である。

## 3. 不法投棄における排出元事業者の責任

排出事業者は自ら処理するか、処理業者及びリサイクルに、処理・リサイクルを委託することが定められている（廃棄物清浄法第 28 条）。

処理を受託した処理業者が適正に処理を行わず、不法投棄などを行った場合は、排出事業者と、処理を受託した処理業者が、当該廃棄物の撤収や処理、不法投棄による環境汚染の改善について、連帯責任を負うことになっている。（廃棄物清浄法第 30 条）。連帯責任の具体的な説明については記載されていない。

## 4. 処理業者が不法投棄を行った場合に、遡及的に排出事業者が責任を問われた事例

### ・台湾にバーゼル条約の重要性を認識させることになった台湾プラスチック事件

台湾プラスチック社の仁武工場から 1975～1989 年にかけて発生した、水銀を含んだ汚泥が、輸出・投棄され続けたことにより、周辺土壌が水銀によって汚染された。台湾プラスチックから収集運搬及び処理を委託されていた王景福企業が、1993 年に、「セメントケーキ」と偽ってこの汚泥をカンボジアに輸出及び投棄していた。

環境保護署は、1999 年に「台湾プラスチック水銀汚泥廃棄物改善計画と国内処理部分

監督小グループ」を設立し、問題解決に乗り出した。排出事業者である台湾プラスチック社は、高雄県環境保護局の命令により、その汚泥を発生した工場に持ち帰り処理することとなり、**2000年9月**から撤去作業を行った。回収した汚泥の中からは、**402.401kg**の水銀が回収された。残渣の処理までが完全に終了したのは、**2003年10月**である。

この事件を契機として、廃棄物に関する規制が強化された。まず事業廃棄物管理センターが設立され、事業廃棄物を対象に電子マニフェストの導入が進められるようになった。**2002年**には、これに輸出入に関する申告システムも整備され、バーゼル条約に準ずる協約締結の必要性も認識されるようになってきた。ほぼ全ての有害事業廃棄物ばかりか、一般廃棄物にまで輸出入が規制されるようになった。また全国**3カ所**に、工業の主管部局である経済部が許可した有害事業廃棄物処理センターが設立された(第6節で詳細)。これは、処理する場所を失った有害事業廃棄物が流出するのを防ぎ、国内で適正処理するためである。

また、廃棄物に関する法だけでなく、輸出入品目の分類なども、抜け道がないよう改善する必要性が認識されるようになった。

## 第6節 廃棄物処理・処分業者の責任、許認可の制度

### 1. 事業廃棄物処理施設の設置に関する規則

事業廃棄物の処理は、環境保護署の管理下で、各主管部局が監督しており、その処理施設の設立には、当該廃棄物の排出先の業種を管轄する各主管部局の許可が必要である(廃棄物清除法の第28条2項, 3項)。許可は、「設置処理容量」(処理施設は毎月の処理量を、自家処理を行う事業所は毎月の処理可能最大量を指す)に対して出される。許可は、廃棄物の種類別、処理方法別に必要である。

以下の表2から、経済部、衛生署、教育部などの各主管部局が出した許可状況がわかる。

たとえば教育部は、唯一の処理施設の許可を成功大学「資源再生及び管理研究センター」に出している。同センターでは、世界各地から高い技術の処理施設を導入し、大学をはじめとする教育機関からの廃棄物を処理している。とくにプラズマ熔融炉では、医学部、工学部、理学部などを有する大学からの有害廃棄物を受け入れている。同センターでは、今後各種研究所などからの有害廃棄物の受け入れも検討中である。

表3: 様々な主管部局によって許可された処理施設

処理施設携帯	許可機関	許可企業数	総許可量(トン/月)
共同処理機構	経済部	9	128,713
共同処理機構	衛生署	5	339
共同処理機構(成功大学)	教育部	1	2,850
事業廃棄物総合処理センター	経済部	3	10,780

資料：環境資源研究発展基金会資料

また経済部は、9カ所の処理施設のほかに、有害物質処理を専門的に行う事業廃棄物総合管理センター(全国3カ所)に許可を出している(民営の水美工程企業株式会社、国営

の榮民工程有限公司)。經濟部工業局には、工場立地場所や、処理品目について記載されている。<http://www.moeaidb.gov.tw/portal/service/idb/idb.jsp>

## 2. 許可を受けた業者の数

環境保護署は、公営及び民営の廃棄物収集運搬業、処理業の許可管理に関するホームページを設置している。<http://waste1.epa.gov.tw/Grant/Default.aspx?Choice=Logout>

その中で「**查詢資料**」の部分には、収集運搬業者（清除機構）、処理業者（処理機構）、収集運搬と処理の両方を行う業者（清理業者）のリストが掲載されている。このリストでは、企業別に、企業情報（社名、所在地、連絡先、許可期限など）や月別の取扱許可量が記されている上に、それぞれ取り扱う廃棄物の種類及び処置方法と、それぞれの許可について記されている。2001年から現在までの許可の件数は、以下のとおりであり、清除機構が徐々に増加していることがわかる。

表 4：許可件数

	2001	2002	2003	2004	2006.3
清除機構	1,479	1,511	1,743	1,983	2,235
處理機構	65	61	67	76	80
清理機構	20	21	30	28	33
處理設置機構	13	10	26	32	34
清理設置許可	0	0	1	0	1
焼却炉	19	19	19	20	
最終処分場	167	125	125	174	

資料：環境保護署ホームページ

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/annuitant\\_papers/e\\_county\\_cleanorgan\\_statistics.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/e_county_cleanorgan_statistics.htm) など。

県・市別、年別でも、どの地域にどの許可を取得した業者がいるか、検索することができる。<http://waste1.epa.gov.tw/Grant/GS-UC60/QryGrantData.aspx>

以前のデータとしては、県・市別の許可数のみ検索することができる。

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/annuitant\\_papers/e\\_county\\_cleanorgan\\_statistics.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/e_county_cleanorgan_statistics.htm)

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/annuitant\\_papers/91county\\_cleanpapers\\_statistics.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/91county_cleanpapers_statistics.htm)

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/annuitant\\_papers/92county\\_cleanpapers\\_statistics.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/92county_cleanpapers_statistics.htm)

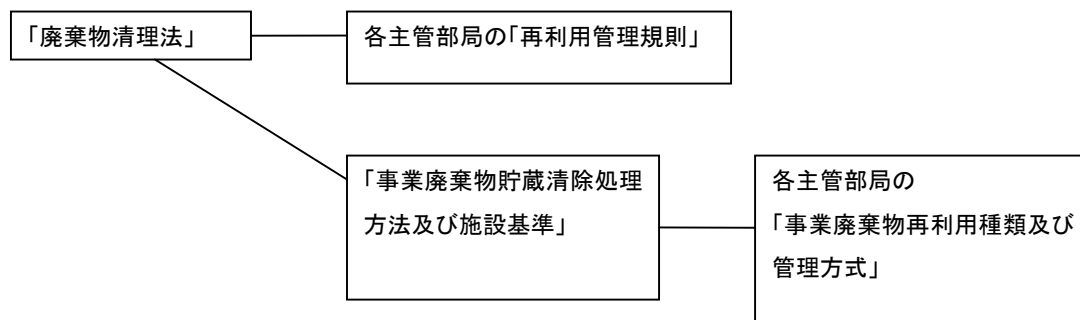
[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/annuitant\\_papers/93county\\_cleanpapers\\_statistics.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/93county_cleanpapers_statistics.htm)

### 3. 再利用

事業廃棄物の再利用に関しては、環境保護署よりも、各品目の再利用方法などに詳しいと考えられている各主管部局が規則を定める（廃棄物清税法第 39 条）。これを受けて内政部，財政部，經濟部，教育部，交通部，衛生署，農業委員会，国家科学委員会等の 8 つの主管部局は、自らが管轄する業種から発生する廃棄物の再利用に関する根拠規則となる「事業廃棄物再利用管理規則」を定めた。

何をもって「再利用」とするか判断は、各主管部局に委ねられる（事業廃棄物貯蔵清除処理方法及び施設基準 第 2 条）。これを受けて、再利用が望ましい種類やその再利用の方法などについて、各部局は「事業廃棄物再利用種類及び管理方式」を定める法律及び各種規則等の関係は、以下の通りである。

図 4：再利用に関する各法律、規則、基準などの関係



ただし、ここに含まれていない種類や、定められていない再利用方法であっても、各主管部局によって、技術、二次汚染の有無、再利用の市場性の有無などに着目して行われる審査を通過すれば、「再利用」として認められる（環境白書民国 92 年版 pp.333-334）。なお、「事業廃棄物再利用種類及び管理方式」での既定の品目と、既定のリサイクルを行う場合は、審査を受ける必要はない。現在、再利用の対象となっている品目は、經濟部が最も多く 55，次に農業委員会と衛生署が 9，内政部建設署と交通部が 8，財政部が 3 である。

再利用に関する問題点は、2つあげられる。1つは、再生業者が「事業廃棄物再利用」という名目で、不適正な埋立や処理を行っている場合に対応できないこと。もう1つは、再生資源（再生品）は「廃棄物」の範疇からはずれるので、各主管部局の管理が及ばなくなり、行く末が把握できなくなる点である。

## 第 7 節 マニフェスト制度

### (1) 仕組み（根拠法）

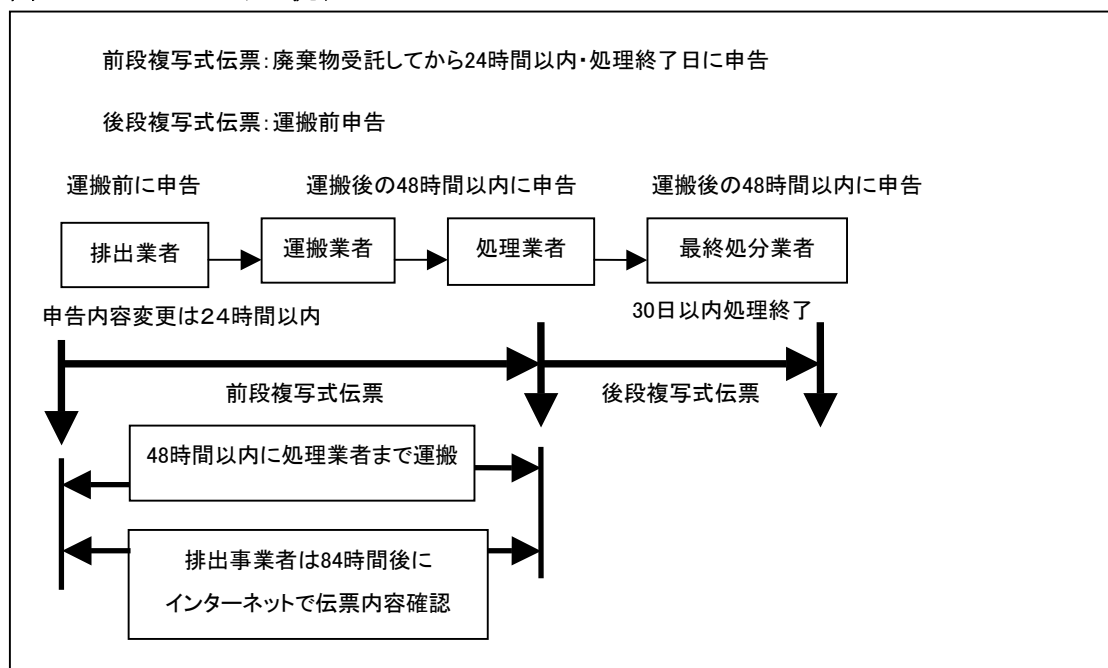
電子マニフェストは、事業廃棄物管理センターが管理している。ここでは、毎週の会議で不備がある企業をチェックし、現場検証を行う。現場検証は地方の環境保護局と環境偵察総隊が行うが、司法権を行使する必要がある場合は環境警察も同行する。

#### ①事業廃棄物の管理フロー（図 5）

マニフェストは、不法投棄だけでなく、リサイクル業者が排出事業者からリサイクル能力以上の大量の廃棄物を「再利用」名目で引き受けつつも、事実上投棄してしまうことも防止できる。

排出事業者は、運搬業者に引き渡す前に申告し、引き渡し内容に変更があれば 24 時間以内に申告内容を修正しなければならない。また排出事業者は、排出後 84 時間以内に処理業者の記入する複写式伝票を確認し、自らが排出した量と合致しているか確認する。排出事業者が確認した後、複写式伝票は自動的にロックされ、申告資料の改竄を回避する。

図 5：マニフェストの流れ



資料：林敬三氏報告資料

運搬業者は、排出事業者から引き受けた廃棄物を、48 時間以内に処理業者まで運搬しなければならない。つまり、排出事業者の元を出発した廃棄物は出発後 72 時間（修正猶予時間含み 24 時間+48 時間申告修正後）以内に処理業者の手元に届いておく必要があり、処理業者は、廃棄物が到着してから 12 時間以内に届いた廃棄物に関して申告しなければならない。そして排出事業者は、84 時間後（72 時間+12 時間）後に伝票を確認し、自らが排出した量と一致しているかチェックする。

処理業者は、廃棄物の受け入れ後 30 日以内に実際の処理を行い、最終処分業者に引き渡す必要がある。最終処分業者は、それを引き取って 48 時間以内に申告しなければならない。申告の遅延や、排出時と処理後の廃棄物量の不一致には、罰金が科される。月別の申告量は、委託処理または共同処理量、自家処理量、再利用量、域外処理（輸出）量、再利用量、工場内貯蔵量について、以下でみることができる。

<http://waste.epa.gov.tw/prog/IndexFrame.asp?Func=5>

また、排出事業者、収集運搬業者、処理業者、リサイクル業者、最終処分業者が申告す

べき内容や申告用紙のフォーマットは、以下で見ることができる。

[http://waste.epa.gov.tw/prog/NewsZone/form\\_download.asp](http://waste.epa.gov.tw/prog/NewsZone/form_download.asp)

なお、輸出する場合には、輸出先の業者にウェブ上での電子マニフェストへの入力を依頼するが、何らかの事情によりウェブが利用できない場合は、紙ベースでの記入もある。

## (2) マニフェスト対象企業の拡大とその施行支援

現段階では、電子マニフェストへの加入は、全ての企業に義務づけられているのではない。まず、国営企業や大規模製造業（工業）を対象とし、より多くの産業へ、国営企業や大規模企業から徐々に中小規模の企業へ、の二軸から、対象が拡大されている。環境保護署は、事業廃棄物の発生量に関して、**34,000**以上の企業のデータを所有しており、うち**12,000**の企業は、マニフェストへの参加を義務づけられている企業のデータである。**2004**年**12**月現在の申告率は、**95%**とのことである。

**2005**年**6**月には病院、電力供給業など、**7**月には印刷製版業、ドライクリーニング業、環境検測サービス業、農業など、**8**月には建設業が、マニフェストへの参加を義務づけられた。<http://waste.epa.gov.tw/prog/IndexFrame.asp?Func=3>

**1998**年以降のマニフェスト登録件数の推移は、以下のとおりである。

表5：電子マニフェストの加入・登録状況

	加入者数	加入者数の内訳			マニフェスト 年間登録件数
		排出業者	収集運搬業者	処分業者	
1998(H10)	502	143	178	181	8,041
1999(H11)	627	170	240	217	77,181
2000(H12)	759	189	300	270	97,470
2001(H13)	1,086	222	462	402	146,502
2002(H14)	1,519	328	619	572	408,037
2003(H15)	2,001	487	785	729	812,140
2004(H16)	2,805	903	984	918	999,914

資料：林敬三報告資料

また、**2006**年**3**月現在のデータから、清除業者による清除量**4,787,303**トン/月、処理業者による処理量**450,804**トン/月、清理機構によるそれぞれの重量は、清除**87,140**トン/月、処理**181,820.5**トン/月、処理同意機構による処理**161,044**トン/月、清理同意機構による清除**2,850**トン/月及び処理**2,850**トン/月。清除量合計**4,877,293**トン/月、処理量合計**796,518**トン/月である。収集運搬されたもののうち、処理された量はわずか**16.3%**程度であることがわかる。なお、事業廃棄物を排出する企業として環境保護署が把握している業者数は、**2002**年にいったん増加したものの、あまり変動していない。

表 6：事業廃棄物の排出企業数

	2001	2002	2003	2004
排出事業者数	13,848	28,898	12,963	12,502

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/annuitant\\_papers/taiwan\\_map.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/taiwan_map.htm) など。

### (3) マニフェストの課題

現在徐々に対象となる企業が拡大されているが、今後は、必ずしもインターネット利用者ではない業者の電子マニフェスト申告が問題となる。とくに農業に従事する人々はインターネット利用者も多くないと考えられる。2005年7月には、大規模農家も電子マニフェストの対象となったが、その対象を中小規模にまで拡大すると、電子マニフェストシステムの遂行に支障をきたす可能性がある。またその他の業種でも、中小規模の場合はインターネットを使用したことがない企業も存在すると予想される。現在、財団法人台湾緑色生産力基金が、電子マニフェストの使い方について支援を行っているが、中小規模の企業が多い台湾では、この課題は軽視できない。

また、電子マニフェストの使用方法を理解していても、排出時と処理後の量が合致していない場合や、定められた時間以内に申告をしなかった場合は、6,000元～3万円の罰金が科される。量や廃棄物コードなどの入力ミスを途中で修正すると、定められた時間内に申告ができない場合もあり、これも罰金の対象となるため、企業からの不満の声も高い。また、入力ミスが罰金につながることから、申告担当者の精神的ストレスも大きい。

## 第8節 廃棄物の排出・リサイクルの現状

### 1. 事業廃棄物の申告量とその種類

事業廃棄物の発生事業者による申告量（マニフェストの集計）は、2001～2004（民国90～93）年のデータが公表されている。

表 7：事業廃棄物 申告量の推移

トン	2001	2002	2003	2004
有害事業廃棄物	676,051.77	705,083	991,621	1,354,372
一般事業廃棄物	10,767,288.56	11,104,686	11,510,915	11,047,501
合計	11,443,340.33	11,809,769	12,502,536	12,401,873

資料：環境保護署ホームページ

事業廃棄物の年別、品目別の申告量が下記のホームページで確認できる。

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/country\\_wide\\_waste/waste\\_wallchart\\_0412\\_s.files/90sheet001.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/country_wide_waste/waste_wallchart_0412_s.files/90sheet001.htm)

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/country\\_wide\\_waste/waste\\_wallchart\\_adjust.files/91sheet001.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/country_wide_waste/waste_wallchart_adjust.files/91sheet001.htm)



[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/country\\_wide\\_waste/92waste\\_report.files/92sheet001.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/country_wide_waste/92waste_report.files/92sheet001.htm)

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/country\\_wide\\_waste/93sheet001.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/country_wide_waste/93sheet001.htm)

## 2. その他の情報開示

環境保護署のホームページの中では、事業廃棄物に関するデータが様々な形で掲載されている。<http://waste.epa.gov.tw/prog/Statistics/Statistics.asp>

県・市別の事業廃棄物発生量、事業廃棄物の排出を申告した業者数、収集運搬業者・処理業者・最終処分業者の数については、有害事業廃棄物と一般事業廃棄物に分類し、2002～2004年までの年別データが、地図上に示す形で公表されている。

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/annuitant\\_papers/taiwan\\_map.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/taiwan_map.htm)

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/annuitant\\_papers/91taiwan\\_map.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/91taiwan_map.htm)

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/annuitant\\_papers/92taiwan\\_map.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/92taiwan_map.htm)

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/annuitant\\_papers/93taiwan\\_map.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/93taiwan_map.htm)

また、有害事業廃棄物の中でも、とくに重視されている有害事業廃棄物について、月別、処理ルート別の申告量がまとめられている。

[http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics\\_file/waste/w\\_statistics91.htm](http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/waste/w_statistics91.htm)

## 第9節 廃棄物・リサイクルに関するプログラム等

### 1. 環境保護署の取り組み

「事業廃棄物清理及び資源減量回収再利用成績優良奨励規則 第3条第2項」では、資源回収再利用法第23条第1項に暫定的に依拠し「再生資源回収再利用績優良奨励規則」を出すこととされている。この規則の第3条第2項には、当該年度に廃棄物の回収及び処理や減量化に成果をあげた事業者を表彰することが定められており、2003年度から導入された。

工業、農業、商業、医療、建設、交通、教育、エコタウン、廃棄物回収及び処理、の9つの部門で、最も優れている事業者がそれぞれ選定されることになっている。選定対象となる企業は、自薦他薦を問わず、当該年度の3月31日までに、資料をそろえ、申し込むことになっている。2005年度は、とくに廃棄物の収集運搬、回収及び再利用、再生資源の回収・再利用などが重視されている。（資料：環境保護署廃棄物管理処事業廃棄物管理センターホームページ「最近の動向2006年3月13日記事」より。

<http://waste.epa.gov.tw/prog/NewsZone/MainNews.asp#2089> )

### 2. 工業局の取り組み

工業廃棄物を削減した工場・個人・団体を、經濟部工業局が表彰している。また、「工業永續精鋭賞」として、環境効率の向上、資源節約、新産業創設、技術革新など全てにわたり向上した企業を、經濟部工業局が表彰する。これは工業界最高の栄誉と位置づけられている。



### 3. エコタウン事業の推進

環境保護署廃棄物管理处 4 科の指導の下、各地方の環境保護局は、リサイクルを中心とした環境産業のエコタウンへの誘致を奨励している。

表 8：高雄県エコタウン立地企業

企業名	事業内容	備考
国聯機械実業	減酸洗設備	2005 年 5 月運営開始
山口金鉱物科学技術	基金属回収	2005 年 9 月運営開始
磊格開発科学技術	鉛蓄電磁回収	2005 年 10 月運営開始
正加興業	環境保護設備	2005 年 6 月運営開始
敏盛生物	菌類培養	2004 年 7 月立地許可
富産実業	環境保護施設（大気汚染・水質汚濁防止）	2005 年 12 月運営開始
瑞鑫環境保護工程	廃潤滑油リサイクル	2004 年 10 月立地許可
純聚公司	混合溶剤を回収し、純化技術で再生電子レベル溶剤原料に精鍊。	2005 年 3 月立地許可
奇樺科学技術公司	複合金属 <b>環保型金属</b> と <b>熱可塑性體負合成型華司</b> （すでに特許を取得）	2005 年 3 月立地許可
頂吉興業	減廢環保型アルカリ性無シアン高ニッケル亜鉛（Ni 含有率 12-15%）合金メッキ/非高クロム系ねじ表面處理（原語： <b>環保型鹼性無氰高鍍鋅</b> （Ni12-15%）合金鍍/非高鉻系螺絲表面處理）	2005 年 3 月立地許可
世界資源公司（W R C）：アメリカ	電気鍍金業の汚泥から貴金属濃縮物を回収し、鉱業や金龍生 <b>産業</b> に原料として供給。	審査中
慈笙実業	環境保護設備	審査終了後資料修正中
豪豪技術科学技術	CD-ROM、DVD-ROM を回収し、プラスチック粒原料として再生。	2005 年 3 月立地許可
虹科資源	各種油の精製、廢触媒、殘渣、ボトムアッシュなどからの有価金属を回収し、鉄鋼事業者 <b>に合金及び添加剤として供給。</b> （原語：由各種煉油、石化廢觸媒、殘渣、鍋爐底灰等回收含有價金属，供給鋼鐵業所需之合金及添加劑）	2005 年 11 月立地許可
寶淨環保科技	有機肥料とディーゼルオイルの製造。	2005 年 11 月立地許可

資料：高雄県環境保護局資料（2006 年 2 月入手）、エコタウン推進計画（高雄県）ホームページ <http://ivy3.epa.gov.tw/H/ESTP/big5/1kaohsiung-factory.htm>

注：高雄県環境保護局が 2005 年 8 月に作成した資料と、ホームページの掲載内容を統合した。

現在すでにエコタウンが整備されているのは、桃園（桃園サイエンスパーク塘尾区内）、台南（大新營工業区内）、高雄（本洲工業区に隣接）、花蓮（花蓮県総合開発区内）の 4 カ所である<sup>4</sup>。

桃園エコタウンで最初に立地を許可されたのは、重金属回収業（電子産業の廃棄物及び廃液の回収、貴金属の抽出（原語：提煉貴金属）を営む弘馳公司（2005 年 12 月）であり、2006 年現在、他にも 16 社が立地許可を申請中である。

台南エコタウンでは、計画当初の段階で 15 社が進出を希望し、現在 5 社<sup>5</sup>が設立許可を得ている。

花蓮エコタウンでは、既に許可申請を決定しているのは、一本環保科技、圓點景觀藝術、匯春工業社の 3 社である。許可申請を計画しているのは、工研院能資所、學盟企業、玉富生物科技、神通環保科技、上雅園藝及山水綠園、發彩環保工程、台灣雨勤石塑料科技、山益礦業公司などである。

なお、実際の工場稼働が確認できたのは、高雄県南区エコタウンのみである。（表 7）高雄県のエコタウンは、本州工業区への隣接や、高雄港及び高雄空港への近接という地の利をアピールしているものの、土地価格の高さがネックとなっている。リサイクルなどの静脈的な産業よりも、環境設備会社などむしろ動脈的な産業が進出している状態である。

## 第 10 節 廃棄物・循環資源の輸出入

### （1）輸出の現状

台湾から 1996～2002 年の間に輸出された有害事業廃棄物は、235,843 トンである。台湾からの主な輸出品目は、電気メッキ汚泥、印刷電路板廃材、混合金属スクラップ、多塩素フェノール（原語：氯聯苯）を含むもの、集塵灰である。輸出先は、アメリカ、中国、フランス、シンガポール、ベトナム、日本、ベルギー、ドイツ、フィンランドなど 9 か国である。国別品目別の輸出量のデータが示されている。輸出量は 2002 年までに徐々に増加しており、とくに廃五金類の輸出が急増していることがわかる。

---

<sup>4</sup> 各エコタウンの概要は、<http://ivy3.epa.gov.tw/H/ESTP/big5/intrduce.htm>、エコタウンへの投資の手引きは、<http://ivy3.epa.gov.tw/H/ESTP/big5/invest.htm>、エコタウンに関する法規制は、<http://ivy3.epa.gov.tw/H/ESTP/big5/law.htm>、連絡窓口や補助金及び土地価格などに関する事項は、<http://ivy3.epa.gov.tw/H/ESTP/big5/faq.htm>を参照。

<sup>5</sup> 分別為光洋應材公司、亞光公司、磊燦公司、城礦公司、大亞鏈條公司の 5 社。なお、業種は未確認である。

表9： 台湾から輸出されている有害廃棄物の種類および輸出先

	輸出先	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	合計
印刷 電路板 廃材	中国			62	2,608	2,537	4,884	3,059	13,150
	アメリカ	337	490	540	319	65	18		1,769
多塩素 フェノール	フランス	535	1,112	2,299	544	670	229	196	5,585
	フィンランド			30	26		29		85
	アメリカ		400						400
混合 金属 スクラップ	中国			221	1,376	19,976	33,975	75,237	130,785
	日本	177	324	194	362	726	607	881	3,271
	ベルギー	64	295	170	92	85	92	137	935
	アメリカ		20	18	148	190	363	727	1,466
	ベトナム		1,977	2,004	701	1,500			6,182
	シンガポール			69	930	2,084	316	822	4,221
	ドイツ		44	24	21	65	95	102	351
集塵灰	フランス					3,968			3,968
電気メッキ 汚泥	アメリカ	441	2,748	6,424	11,218	18,155	12,544	12,145	63,675
合計		1,554	7,410	12,055	18,345	50,021	53,152	93,306	235,843

資料：[http://ivy2.epa.gov.tw/web/main\\_3\\_2\\_5.htm](http://ivy2.epa.gov.tw/web/main_3_2_5.htm)

## (2) 日本と台湾の有害廃棄物輸出入に関する民間取決め

バーゼル条約が 1992 年に締結された後、台湾側から、日本と台湾の有害廃棄物輸出入に関する二国間協定の締結を 1996 年に提案したが、当時の日本政府は消極的であった。

一方、台湾は、以前は事業廃棄物に関して、わずか 15 品目しか規制しておらず、比較的自由に事業廃棄物を輸出していた。しかし台湾プラスチック事件が発覚した後、つまり 2001 年以降、台湾は規制を強化し、わずかの例外を除くほとんどすべての事業廃棄物の輸出入を禁じることにした。1974 年に廃棄物管理法が成立してから民間取決めの締結にいたるまでの経緯が年表形式で記されている。

[http://ivy2.epa.gov.tw/web/main\\_13\\_1.htm](http://ivy2.epa.gov.tw/web/main_13_1.htm)

台湾の日系企業は、台湾で発生した事業廃棄物のうち、台湾にはその処理技術がないものについて、日本に輸出して処理することを考えていた。しかし、この規制のために廃棄物を日本に輸出して処理することができず、工場内で貯蔵しておくほかなかった。この問題を認識した日本の外務省と経済産業省は、ここ数年、台湾との協定に向けて、積極的に取り組み始めた。条文案を日本が新たに作成し、2005 年 5 月に提出、そして 12 月ようやく財団法人交流協会と亜東関係協会との間で民間取決めが締結された。

台湾があらゆる事業廃棄物の輸出入に規制をかけていても、輸出先の国にとっては、それが規制対象でない場合も多々ある。日本と台湾で発生した問題もその 1 つである。この

ため台湾では、今後、バーゼル条約の対象となっている輸出入規制対象品目や、各国のそれなどを参照し、規制対象とする廃棄物を見直し、ある程度緩和することも考えている。

台湾は、日本以外に事業廃棄物を輸出している欧州数カ国と、二国間協定についての話し合いをしたが、協定締結にまではつながっていない。アメリカ環境保護局は、アメリカがバーゼル締約国となった場合は、台湾と二国間協定を締結する予定とのことである。

### (3) 中国および香港について

中国では、中国政府の輸入許可を有する企業だけが、廃棄物（再生資源の輸入を行うことができる。加えて海外から中国へ廃棄物（再生資源）を輸出する事業者の登録制度を実施するなど、厳しく管理するようになった。そこで台湾では、以下の2つの条件の両方をクリアしている企業にのみ、台湾からの輸出許可を出すことにしている。①廃棄物（再生資源）輸出先の企業が、中国の発行した輸入許可を得ていること、②輸出する企業自らが中国政府に認められ、輸出業者として登録されていること。なお、香港の場合は、香港政府の管轄なので、香港政府の許可を基準としている。

### (4) 輸出入に関する規定

有害事業廃棄物を排出する事業者は、「廃棄物越境輸出入管理規則」にしたがい、地方環境保護局に、輸出入の許可を申請する。地方環境保護局は、環境保護署の同意を経た上で審査を行い、通過すれば許可文書を発行する。これで初めて、輸出入が可能となる。

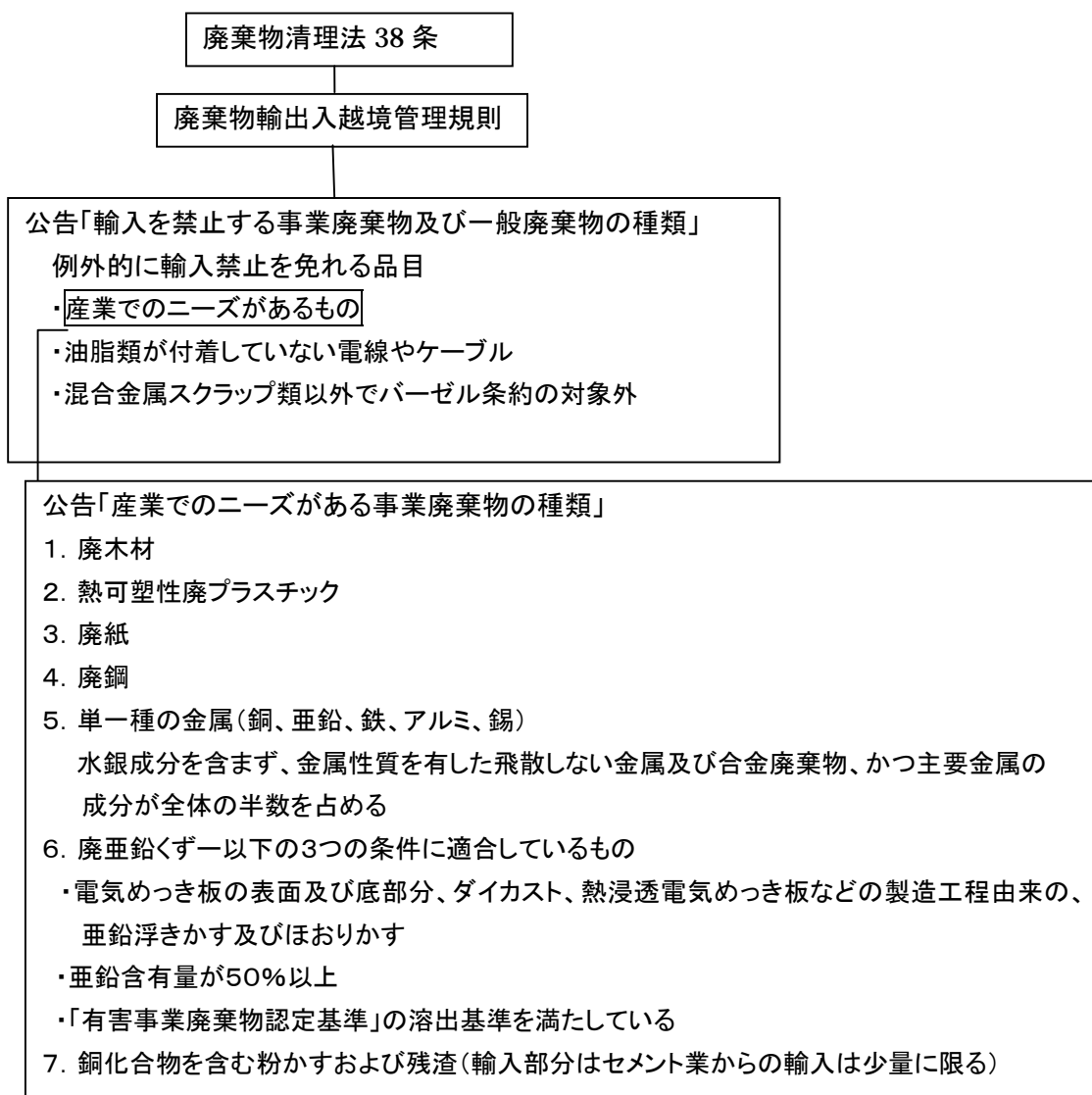
一方、収集運搬および処理企業が輸出入を行う場合は、「公営または民営の廃棄物収集・処理機関許可管理規則」に従い、地方環境保護局に収集運搬・許可を申請する。ここで地方環境保護局の審査を通過すれば、次段階として、「廃棄物越境輸出入管理規則」にしたがって地方環境保護局に輸出入の許可を申請することができる。地方環境保護局は、環境保護署の同意を経た上で審査を行い、通過すれば許可文書を発行する。これで輸出入が可能となる。

なお、一般事業廃棄物の輸出入の場合は、地方環境保護局の審査受け、許可を得れば輸出入が可能となる。（廃棄物輸出許可審査作業要點 四）。

廃棄清刑法第 38 条では、以下の 5 種類の事業廃棄物について、輸出入を禁止している。

- ① 人体の健康や生活に危害を及ぼしうるもの
- ② 国内に適切な処理技術及び施設がないもの
- ③ 直接的に固化処理、埋立、焼却、海中投棄するもの
- ④ 国内で清理する方法がないもの
- ⑤ 国内の廃棄物処理を妨げるもの

図6：輸出入に関する法律、規則、公告の関係



資料：上記の規則及び公告より作成

廃棄物の輸出入に関しては、廃棄物清理工法第38条に基づき、「廃棄物輸入輸出過境轉口管理規則（2005年修正）」が定められた。この規則を受けた公告「輸入を禁止する事業廃棄物及び一般廃棄物の種類（2003）」では、輸入を禁止する廃棄物として、以下の3種類を定めている。

①有害事業廃棄物—ただし、「産業でのニーズがあるもの」、「油脂類が付着していない電線及びケーブル」、「混合金属スクラップ類以外でバーゼル条約の規制対象外」のものを除く。つまり有害事業廃棄物のうち、この3点に関してのみは、輸入を禁止されていない。

②廃皮革の削り皮及び削り粉（皮革製品の製造に適さない物）、廃皮革削皮

③一般廃棄物のうち生活ゴミ及びその焼却灰残渣

<参考文献>

- 佐藤正之 (2004) : 『船舶解体 鉄リサイクルから見た日本近代史』花伝社.
- 寺尾忠能 (2004) 台湾—金属廃棄物再生業の興隆, 『アジア研ワールド・トレンド』(アジア経済研究所) 第 110 号, pp.12-15.
- 外川健一・村上理映 (2001) : 家電・自動車リサイクルシステムの日本・韓国・台湾比較研究, 『三田学会雑誌』(慶応大学経済学研究会) 第 94 巻第 1 号, pp.23-47.
- 日本機械輸出組合(2000) : 『第 2 回 台湾の産業廃棄物処理及びリサイクルの実態調査団調査報告書』.
- 林文優(1996) : 廃棄物処理の民営化を推進, 『いんだすと』(社団法人全国産業廃棄物連合会) 第 11 巻第 1 号, pp.36-39.
- 和田尚久(1998a) : 静脈産業確立のための資金調達制度—台湾における廃棄物処理と資源リサイクル (1), 『交流』(財団法人交流協会) No.576, pp18-20.
- 丘昌泰(1995) : 『環保政策叢書 台湾環境管制政策』, 淑馨出版社.
- 張祖恩・蔣立国 (1998) : 廃棄物管理問題検討與對策, (所収 歐陽山暉・黄勉善／編著『新世紀的環境保護政策』, 財団法人厚生基金會, pp.149-173).
- 張祖恩 (2000) : 廢汚資源化及零排放策略, (所収 歐陽山暉／編著『2000 年民間環保政策白皮書 厚生白皮書—環境保護篇』 厚生基金會出版, pp.237-255).
- 劉翠溶(1999) : 論廢棄物資源回收制度的演進, 『台湾社會問題研究學術研討會』(12 月 29, 30 日).
- 行政院環境保護署 (1985, 1989, 1991, 1994, 1995) : 『環境保護年鑑』 民国 74, 民国 78, 民国 80, 民国 83, 民国 84 年版.
- 行政院環境保護署 (1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2003) : 『環境白皮書』 民国 86, 民国 87, 民国 88, 民国 89, 民国 90, 民国 92 年版.
- 行政院研究發展考核委員會／編 (1997) : 『廢棄物資源回收制度改進之研究』.
- Chang, Chiung-Ting, Shaw, Dai-Gee (2000) : Evolution of Recycling Programs in Taiwan, Paper at a workshop on Solid Waste Management Policy organized by the Faculty of Economics, Kyoto University, March 9th-10th.
- Lin, Chun-Chao (2003) : The Review of Waste Management Policy and Legislation in Taiwan, The 2nd Workshop on Material Cycles and Waste Management in Asia Dec. 2th-3th, 2003, Tsukuba, pp.X・1- X・28.
- Tsai, W.T. , Chou, Y.H. (2004) : A review of environmental and economic regulations for promoting industrial waste recycling in Taiwan, Waste Management 24, pp.. 1061-1069.
- Fan, Kuo-shuh, Chang, Tien Chin, Ni, Shih-Piao, Lee, Ching-Hwa (2005); Transboundary hazardous waste management. Part I: waste management policy of importing countries, Waste Management & Research 23, pp.505-513.
- Chang, Tien Chin, Ni, Shih-Piao, Fan, Kuo-shuh, Lee, Ching-Hwa (2006); Transboundary hazardous waste management Part II : performance auditing of treatment facilities in importing countries ; Waste Management & Research 23, pp.1-8.

## 第4章 フィリピンにおける産業廃棄物・リサイクル政策

小島道一<sup>1</sup>

### 第1節 廃棄物・リサイクルに関連する中・長期計画および法令

フィリピンの環境管理全般に関する原則は、1977年に公布された大統領令 1152号「フィリピン環境規則」で示されている。第IV部で「廃棄物管理」についても触れられている。地方政府は、廃棄物管理プログラムの作成と実行等を行うこととされている。中央政府は、地方政府の作成する廃棄物管理プログラムのガイドラインの作成等が求められている。

表1 フィリピンにおける産業廃棄物・リサイクル関連の基本的法令

法令（制定年）	概要	原文へのリンク
大統領令 856号 フィリピン公衆衛生規則（1975年12月公布）	公衆衛生に関する原則を示す。産業廃棄物に関する規定もある。	<a href="http://www.epic.org.ph/LawsPDF/PD856.pdf">http://www.epic.org.ph/LawsPDF/PD856.pdf</a>
大統領令 1152号 フィリピン環境規則（1977年6月公布）	環境管理全般に関する原則を示す。第IV部で、「廃棄物管理」の原則を示す。	英語 <a href="http://www.env.go.jp/earth/coop/oemjc/phil/e/contents.html">http://www.env.go.jp/earth/coop/oemjc/phil/e/contents.html</a> 日本語：地球・人間環境フォーラム（1997） <a href="http://www.env.go.jp/earth/coop/oemjc/phil/j/contents.html">http://www.env.go.jp/earth/coop/oemjc/phil/j/contents.html</a>
危険物質と有害・放射性廃棄物法 RA6969(Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Wastes Control Act of 1990)	有害廃棄物の管理について定めた法律。	<a href="http://www.denr.gov.ph/policy/1990/RA_1990-6969.pdf">http://www.denr.gov.ph/policy/1990/RA_1990-6969.pdf</a>
生態的固形廃棄物管理法 RA9003(Ecological Solid Waste Management Act) 2001年1月公布	固形廃棄物の管理に関する法律。非有害産業廃棄物は、この法律で扱われている。	<a href="http://www.denr.gov.ph/policy/2001/Ref_Act_9003.pdf">http://www.denr.gov.ph/policy/2001/Ref_Act_9003.pdf</a> <a href="http://www.emb.gov.ph/nswmc/ra9003/RA9003new.htm">http://www.emb.gov.ph/nswmc/ra9003/RA9003new.htm</a>
大気汚染防止法 RA8749 (Act providing for a Comprehensive Air Pollution Control Policy and for Other Purposes)	第20条で有害ガスを排出する都市ゴミ、医療廃棄物、有害廃棄物の焼却炉を禁止。	<a href="http://www.denr.gov.ph/policy/1999/ra8749.pdf">http://www.denr.gov.ph/policy/1999/ra8749.pdf</a>

出所) 筆者作成

<sup>1</sup> 日本貿易振興機構アジア経済研究所新領域研究センター研究員



環境規則に先立ち、1975年に制定された「フィリピン公衆衛生規則」のなかでは、「工場で発生するすべての廃棄物は、健康被害や公害、汚染を引き起こさないように回収、貯蔵、廃棄されなければならない。市あるいは Municipality の回収・廃棄システムが存在していれば、これを用いることができる」と定めている。

2001年には、固形廃棄物全般の管理に関して、「生態的固形廃棄物管理法」(RA9003)が公布された。非有害産業廃棄物の処理は、リサイクルをふくめ、同法が細かく規定している。一方、有害廃棄物の管理については、1990年に公布された「危険物質と有害・放射性廃棄物法」(RA6969)で定められている。有害廃棄物の定義、事業者の義務等は、この法律及びその細則で定められている。

法律の細則として、環境天然資源省令 (DENR Administrative Order, 略称 DAO) がいくつか出されている。最近の省令としては、2004年8月31日づけの環境天然資源省令 2004年36号で、有害廃棄物の管理に関する細則が改定され、有害廃棄物にあたるかどうかを溶出試験で決定すること等が定められた。また、有害廃棄物に関しては、後述するようにマニフェスト等の制度も整備されている。

表2 主な産業廃棄物・リサイクル関連の省令

番号、省	内容	原文へのリンク
JAO DENR・DOH 2005-2	医療廃棄物の収集・運搬・処理・処分等に関する環境天然資源省と保健省の共同命令	<a href="http://denr.gov.ph/policy/2005/dao/joint_dao2005-02.pdf">http://denr.gov.ph/policy/2005/dao/joint_dao2005-02.pdf</a>
DAO 2004-36, DENR	RA6969 の手続きマニュアル DAO1992-29 を改定したもの	<a href="http://www.denr.gov.ph/policy/dao2004/dao2004-36.pdf">http://www.denr.gov.ph/policy/dao2004/dao2004-36.pdf</a>
DAO 1998-49, DENR	固形廃棄物の処分に関する技術ガイドライン	<a href="http://www.denr.gov.ph/policy/1998/envdao98-49.pdf">http://www.denr.gov.ph/policy/1998/envdao98-49.pdf</a>
DAO1994-28, DENR	有害廃棄物の輸出入の手続き、対象等を定めている。	

出所：筆者作成

法律やその細則にあたる省令は、環境天然資源省のホームページから検索・ダウンロードすることができる (<http://www.denr.gov.ph/section-policies/>)。

## 第2節 主な担当省庁

### (1) 環境天然資源省(Department of Environment and Natural Resources, DENR)

環境天然資源省は、環境問題全般を管轄している。環境管理局 (Environmental Management Bureau, EMB) が、水質汚濁、大気汚染などとともに、有害廃棄物の管理を担当しており、有害廃棄物管理課 (Hazardous Waste Management Section) がおかれている。また、後述の国家固形廃棄物管理委員会 (NSWMC) の事務局も DENR の中におかれている。

環境・天然資源省には、15の地方事務所があり、公害規制の執行を担当している。各



種届けでの窓口となるとともに、有害廃棄物の発生量の届出は、発生者から地方事務所に對して行われることとなっている。工場の検査等も行っている。

(2) 国家固形廃棄物管理委員会 (National Solid Waste Management Commission, NSWMC)

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。RA9003の第4条にもとづく組織である。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。政府部門では、環境天然資源省以外に、内務・自治省、科学技術省、公共事業道路省、保健省、商工省、農業省、マニラ首都圏開発庁、州知事会、市長会等の代表が参加し、民間部門からは、NGO、リサイクル産業、および製造業・包装業からそれぞれ1人ずつ代表が選ばれることとなっている。

(3) 商工省 (Department of Trade and Industry, DTI)

商工省は、産業部門を管轄している。RA9003では、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求められている。

同省内の投資委員会 (Board of Investment, BOI) に、環境課がおかれている。後述する *Philippine Business for the Environment* という団体とともに、JICAの協力を得て、*Environmental Management with Public and Private Sector Ownership in the Philippines (EMPOWER) Project* を実施し、そのなかで、廃棄物の減量化についても *Pilot Project* を行ったりしている。また、現在、JICAに対して「リサイクル産業振興計画調査」への協力を依頼している。

エコラベルについては、同省内の製品基準局が担当している。

### 第3節 リサイクル関連の団体等

リサイクルに関連した団体がいくつか作られている。主なものは以下の通りである。

(1) *Philippine Business for the Environment*

*Philippine Business for the Environment* は、1992年に企業の経営者達によって作られた非営利組織である。後述する産業廃棄物交換ネットワーク (*Industrial Waste Exchange Network*) の中心となっている。また、*Business and Environment* 誌 (年4回) を刊行しており、その中で、”Materials available, Materials Wanted”のページを設け、事業者が処理してもらいたい廃棄物、リサイクルしたい廃棄物を掲載している。

(2) *Clean and Green Foundation Inc.*

*Clean and Green Foundation Inc.* は、1994年に設立された財団で、環境にやさしい政策、規範、行動等の広める団体として設立された。後述するようにフィリピンのエコラベルである「グリーン・チョイス・フィリピン」の事務局を担当している (第9節参照)。

(3) *Pollution Control Association of the Philippines*

1980年に設立された団体。公害防止の意識向上、産業界と政府のコミュニケーションの

促進等を目的としている。いくつかの市に支部がある。セブでは、毎月セミナーを開催しており、有害廃棄物の管理や、固形廃棄物の管理に関するセミナーも実施している。また、産業廃棄物交換ネットワーク（第9節参照）にもセブ支部が参加している。

(4) Association of Environmental 3<sup>rd</sup> Party Service Providers of the Philippines Inc.(AE3SP)

廃棄物処理産業（収集・運搬業者等も含む）の互恵的な成長を目指した団体。約80社が加盟（2006年2月）しており、会員数は増加傾向にある。会員企業の環境・安全対策の向上等を図るために、セミナー等を実施している。また、政府と規制に関する定期的なコミュニケーションをはかり、法令の改正に対応できるようにしている。

(5) Solid Waste Management Association of the Philippines(SWAPP)

1999年に設立。地方政府との関係が強く、廃棄物関連の地方政府向けのセミナーの開催やテキストの刊行などを行っている。US-AEP等アメリカの支援を受けて刊行されているテキストの例としては、『バランガイにおける固形廃棄物管理プログラムに向けた計画と予算』（SWAPP[2002a]英文）や『資源回収施設（MRF）の設置と運営に関するマニュアル』（SWAPP[2002b]英文）等がある。

#### 第4節 廃棄物・有害廃棄物の定義

生態的固形廃棄物管理法（RA9003）では、第3章(kk)で、この法律の対象とする固形廃棄物を、家庭ゴミ、および、商業ゴミ、非有害な産業廃棄物と定義し、有害廃棄物、医療廃棄物などは含まないとしている。

Section 3 (kk) Solid waste shall refer to all discarded household, commercial waste, non-hazardous institutional and industrial waste, street sweepings, construction debris, agriculture waste, and other non-hazardous/non-toxic solid waste. Unless specifically noted otherwise, the term "solid waste" as used in this Act shall not include:

(1) waste identified or listed as hazardous waste of a solid, liquid, contained gaseous or semisolid form which may cause or contribute to an increase in mortality or in serious or incapacitating reversible illness, or acute/chronic effect on the health of persons and other organisms;

(2) (略：医療廃棄物)

(3) waste resulting from mining activities, including contaminated soil and debris.

一方、有害廃棄物は、RA6969 のなかで、次のように定義されている。

Hazardous wastes are:

- a) substances that are without any safe commercial, industrial, agricultural or economic usage and are shipped, transported or brought from the country of origin for dumping or disposal into or in transit through any part of the territory of the Philippines,
- b) by-products, side-products, process residues, spent reaction media, contaminated plant or equipment or other substances from manufacturing operations and as consumer discards of manufactured products which present unreasonable risk and/or injury to health and safety and to the environment.

代表的な有害廃棄物については、環境天然資源省令 DAO2004-36 で改定されたマニュアルの有害廃棄物の分類表で示されている（別表 1 を参照）。有害物質の試験方法は、アメリカの EPA の TCLP 法を用いて溶出試験を行うこととなっている。

環境天然資源省は、省令で環境天然資源省がラボの認証基準を定めている（DAO98-63、"Guidelines for the Designation of DENR Recognized Environmental Laboratories"）。しかし、TCLP については、まだ認証を行っておらず、2005 年に発表されたダイレクトリーでも、TCLP を実施できるラボは記載されていない。環境天然資源省有害廃棄物課によると、TCLP を実施できるラボはフィリピン内に存在しているが、ラボの認証の制度に組み込まれていないとのことである（2005 年 8 月に行ったヒアリングによる）。

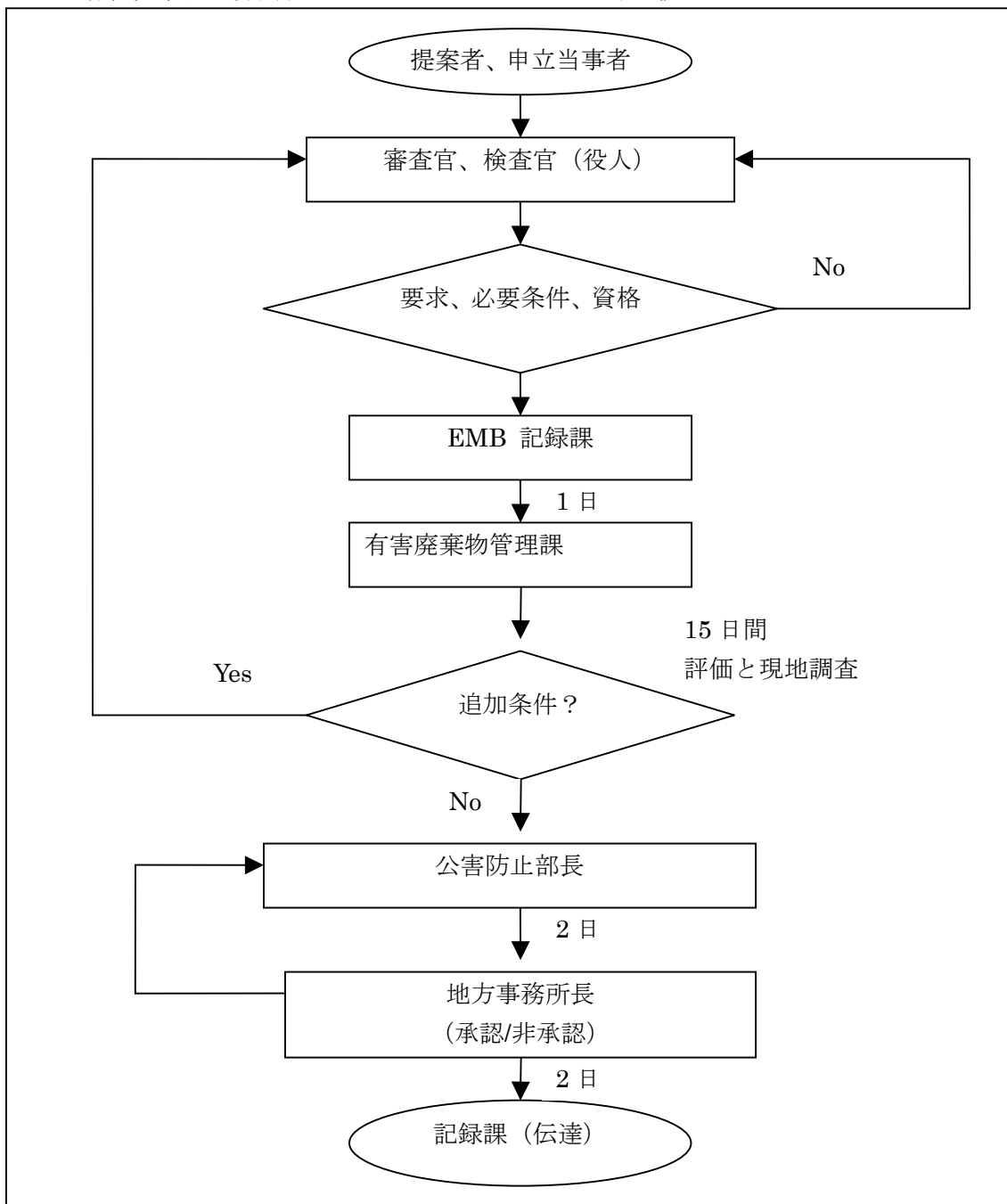
## 第5節 排出者の責任

有害廃棄物の排出者の義務は、RA6969 で次のように規定されている。

- a) 有害廃棄物の排出者としての登録。所定の様式を環境天然資源省環境管理局の地方事務所に提出。
- b) 公害管理者（Pollution Control Officer）を置く。
- c) 保管・表示に関する義務に従う
- d) Spill Response Plan を定める
- e) 登録された収集・運搬業者を利用する
- f) マニフェスト・システムに従う
- g) 登録・許可された処理・処分業者を利用する
- h) 処理・処分業者が処理・処分業者の発行する証明書で処理・処分がおこなわれたことを確認する。
- i) 従業員へ、有害廃棄物に関する訓練を行う。

一番最初の有害廃棄物の排出者としての登録手続きは、図 1 のフローで審査・登録されることとなっている。

図1 有害廃棄物の排出者の DENR ID ナンバーの登録手続き



出所. DENR Administrative Order 36, Series of 2004.

不法投棄に関しては、委託業者が不法投棄した場合でも、排出者の責任が問われる例も見られる（コラム1参照）。

リサイクル産業をふくめ製造業等では、その操業にあたり、環境適合証書(ECC)の取得が必要となる場合が一般的と考えられる。ECCは、環境影響評価書の審査をもとに発行され

るものである。環境影響評価書の作成が求められるのは、環境上重大なプロジェクトあるいは環境上重大な地域で行われるプロジェクトが対象となっている。

#### コラム 1 地熱発電所からの有害廃棄物の不法投棄

1999年7月、環境天然資源省は、有害廃棄物の不法投棄に関連して、フィリピン国営石油公団エネルギー開発公社（PNOC-EDC）へ5万ペソの罰金を科すとともに、その委託業者へ不法投棄された有害廃棄物の回収、適正処分等を命じた。

不法投棄された廃棄物は、地熱発電所で使用されていた断熱材で、100立方メートルに達すると推定されている。PNOC-EDCへの罰金の根拠は、環境適合証書（ECC）発行の付帯条件として、廃棄物の適正処理が入っている点にある。

参考資料： DENR 1999年7月20日付プレスリリース

#### 第6節 産業廃棄物処理・処分業、収集・運搬業に関する認可・登録制度と業者リスト

有害廃棄物に関しては、収集・運搬業(Transporter)、処理・保管・処分業 (Treatment, Storage, and Disposal(TSD) Facilities) に関する許可・登録制度が、RA6969を根拠法として整備されている。

収集・運搬業者は、どのような有害廃棄物を運搬できるのか、運搬する車の写真等を、所定の申請用紙とともにDENRに提出する必要がある。DENRのEMBは、要件を満たしていれば、収集・運搬業者番号を交付する。登録は、1年ごとに更新する必要がある。

処理・保管・処分業者は、EMBからTSD Facility Permitを得る必要がある。また、一般の製造業者などと同様、環境適合証書等が必要となっている。収集・運搬業者と同様、1年ごとに登録を更新する必要がある。

登録・許可された収集・運搬業者および処理・保管・処分業者のリストは、EMBのホームページで公開されている。各社の取り扱うことが可能な有害廃棄物や住所・電話番号も公開されている。2006年2月28日付けのリストでは、収集・運搬業者200社、処理・リサイクル業者81社が登録・許可されている。

非有害産業廃棄物の処理については、他の事業所と同様、環境適合証書を得ることなどが求められているのみである。一部有害廃棄物のリサイクル業者も含むが、NSWMCのウェブ・ページで、リサイクル事業者のリストが公表されている。2006年3月18日にダウンロードしたリサイクル業者のリストによると、プラスチック23社、紙14社、車バッテリー1社、コンピューター1社、ブリキ缶1社、金属2社、ガラス容器6社、フラット・ガラス1社、テトラパック1社、タイヤ6社が掲載されている。

#### 第7節 マニフェスト制度（仕組み、適用範囲）

有害廃棄物の移動については、廃棄物移動記録（マニフェスト）を有害廃棄物につける必要がある。マニフェストの様式は3つの部分からなっており、排出者、運搬者、処理・保管・処分業者のそれぞれの情報を記載することとなっている。6枚つづりとしており、1枚目は、排出者に保管責任がある。2枚目と3枚目は、運搬者が保管するためのものであり、運搬者が複数ある場合に備えて2枚用意されている。4枚目は、処理・保管・処分業者から排出者に送付され、5枚目は排出者の立地している地域の環境天然資源省地方事務所へ送付

されることとなっている。6枚目は、処理・保管・処分業者が保管する責任がある。

また、処理・処分業者は、リサイクル、処分等を行ったのち、処理が終わった証明書を発行することが求められている。排出者と処理・保管・処分業者のマニフェストの保管期間は、開始日が若干異なるが、2年間となっている。

## 第8節 廃棄物処理・リサイクルの現状

### (1) 固形廃棄物

固形廃棄物の発生量やリサイクルに関する統計は、体系的には整備されておらず、地域的、あるいは、対象年が限定された形での情報しか得られない。

固形廃棄物の発生量は、2000年の推計では、1日19,700トンの廃棄物が発生していると推定されている。年間、約719万トンとなる。国家固形廃棄物管理委員会[2005]では、2010年の発生量は、1日あたり28,750トン、年間約1,049万トンに達すると推計している。全国平均のゴミの収集率は40%にすぎず、主要な都市で見ても70%しか都市ゴミの収集を行っていないと推計されている。

表3 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
		MRFの数	対象バランガイ数	
NCR マニラ首都圏	4,953	223	126	221
CAR コルディリェラ地方	223	53	19	52
I イコロス地方	873	106	99	105
II カガヤンバレー地方	271	35	94	35
III 中部ルソン地方	2,729	32	192	32
IVA カラバルソン地方	3,935	61	75	77
IVB ミマロパ地方		20	127	20
V ビコール地方	654	37	88	64
VI 西部ビサヤ地方	969	52	54	84
VII 中部ビサヤ地方	1,607	48	48	46
VIII 東部ビリヤ地方	336	8	17	33
IX サンボアンガ半島	417	26	27	23
X 北部ミンダナオ地方	748	41	45	40
XI ダバオ地方	986	62	53	78
XII Soccsksargen	432	9	26	9
XIII カラガ地方	314	29	50	30
ARMM ムスリムミンダナオ自治地域	253	0	0	0
全国	19,700	842	1140	949

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。

リサイクル率については、マニラに限っても十分な情報がない。ただし、マニラ首都圏では、Junk Shop を通じた再生資源収集人への再生資源買取資金貸し出しを行っているリニス・ガンダ・プログラムによる回収量データがえられる。その数字では、マニラのリサイクル率は25%に達していると推定されている。

RA9003 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資源回収施設 (Material Recovery Facility: MRF) を作ることが決められている。MRFでは、混合廃棄物を受け入れ、分別、コンポスト化、リサイクルを行うとされている。2005年8月の集計<sup>2</sup>では、全国で949箇所のMRFが作られている。うち221箇所(23.3%)がマニラ首都圏にあり、つづいてルソン北西部のイロコス地方で105箇所(11.1%)が設置されている(表3参照)。

## (2) 有害廃棄物

有害廃棄物の発生、処理の状況については、事業者の届出をもとにデータベースがあるが、データは現在公開されていない。

表4 有害廃棄物の処理実態の要処理量(登録発生源分) (単位: トン)

HW Code	発生量	リサイク ル量	要処理量	オンサイ ト処理量	オフサイ ト処理量
シアン系メッキ廃棄物	11,233	0	11,233	9,572	1,661
酸廃棄物	26,900	1,087	25,813	24,667	1,146
アルカリ廃棄物	56,099	1,523	54,576	11,107	43,470
無機化学廃棄物	68,103	33,392	34,711	2,015	32,696
反応性廃棄物および染 料等有機廃棄物	14,796	297	14,473	1,871	12,602
有機溶剤	2,216	850	1,366	161	1,204
腐敗性有機性廃棄物	30,588	8,217	22,371	9,942	12,429
繊維系廃棄物	81	0	81	9	71
廃油	22,549	12,540	10,009	1,377	8,632
コンテナ(有害物に用い た)	3,499	1,249	2,250	154	2,097
(有害廃棄物)固形化廃 棄物	516	61	455	64	391
有機化学物質	16,226	8,649	7,577	6,151	1,426
その他(医療廃棄物・ア スベスト・廃薬・殺虫剤)	25,614	1,690	23,923	1,412	22,511
合計	278,393	69,555	208,837	68,501	140,336

出所: エックス都市研究所・国際航業[2001]

<sup>2</sup> 2005年10月のGreen Aid Planに関する政策対話でのNSWMCからの発表による。

JICA が協力をおこなった「フィリピン国有害産業廃棄物対策計画調査」では、データベースのデータを集計・分析している。報告書(エックス都市研究所・国際航業[2001])では、総発生量が、年間 27.8 万トンと推計している。無機化学廃棄物が 6.8 万トン、アルカリ廃棄物が 5.6 万トン、腐敗性有機性廃棄物が 3.1 万トンなどとなっている。27.8 万トンのうち、約 7 万トンがリサイクルされている(表 4 参照)。

地域別の有害廃棄物の発生状況は、マニラ首都圏が 47.2%、南タガログ(カラバルソン地方およびミマロパ地方)が 20.3%、中部ルソンが 6.8%等となっており、マニラおよびその周辺部に発生場所が集中している。なお、このデータは、届出があったデータを分析したのとなっており、実際の排出量と比べると、過小評価されたデータと考えられる。

従業員あたりの排出量を用いて推計すると、データベースへの登録ができていない事業所等も含めた 2010 年の有害廃棄物発生量は、241 万トンに達するという。

## 第9節 リサイクル促進のための政策・キャンペーン

産業廃棄物のリサイクル促進のための政策・キャンペーンは、現在のところ政府では実施していない。しかし、今後リサイクル産業振興にむけた調査や国際協力がおこなわれる可能性が高い。また、かつて、環境・天然資源省が実施したプログラムで、民間に移管され、継続・拡大しているものがある。

### (1) リサイクル産業振興計画調査

商工省貿易投資委員会の中から JICA への協力要請がおこなわれており、2005 年 10 月にプロジェクト形成調査が行われた。2006 年度以降に、協力が開始されると思われる。

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

産業廃棄物交換ネットワーク (Industrial Waste Exchange Network、以下 IWEP) は、Philippine Business for the Environment(PBE)が中心となり、産業廃棄物の排出者と需要者を結びつけようとする活動である。もともとは、環境天然資源省の環境管理局が始めた政府のプログラムであり、1988 年に始まった。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、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、1,100 件以上の再生可能な素材や廃棄物が登録されているという。

PBE の活動は、マニラ首都圏を中心に、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。パートナーとなっている団体は以下の通り。

セブ : Pollution Control Association of the Philippines, Inc, Region VII

バギオ : Pollution Control Association of the Philippines, Inc. Bagio-Benguet Chapter

ダバオ : Davao City Chamber of Commerce and Industry, Inc.

カガヤン・デ・オロ : Phividec Industrial Estates



(3) Environmental Management with Public and Private Sector Ownership in the Philippines(EMPOWER)

JICA が協力したプロジェクトで、BOI や Philippine Business for the Environment がカウンターパートとなっている。このプロジェクトの一環として、化学産業、食品加工業、鑄造業、紙パルプ産業で実際に減量化のモデル事業を行い、JICA・BOI・PBE・ITDI-DOST(2003) "Waste Minimization Guidebook with Best Practices in Chemical, Food Processing, Foundry and Pulp & Paper Industries"という冊子(約 90 ページ)がまとめられている。

(4) Private Sector Participation in Managing the Environment(PRIME)

UNDP が協力したプロジェクトで、BOI がカウンターパートとなっている。"Adopting Industrial Ecology Tools for Industrial Estates"と"Policy Study and Action Plan To Promote Industrial Ecology in Philippine Industrial Estates"という小冊子を発行している。また、エコラベルに関しても取り組まれた。

(5) Environmental Management Programme for Industry Competitiveness(EPIC)

PRIME を引き継ぎ、UNDP が協力し、BOI、Clean and Green Foundation、Philippine Business for the Environment などが 2002 年から 2004 年にかけて行ったプロジェクト。PRIME と同様エコラベルやエコ産業団地(Ecological Industrial Park)に関する取り組みが行われた。

(6) エコラベルとグリーン調達

RA9003 の中では、第 26 条のなかで、DTI は、DENR や DILG 等との協力の元に、再生原料を含む商品の需要を刺激する提案をおこなうことが求められている。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構築し、エコラベルに取り組むべきことが規定されている。

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認証にむけた準備が始まった。ISO14024 に従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の 2 商品しかないという<sup>3</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、環境的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、National Ecolabelling 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。

---

<sup>3</sup> 2005 年 10 月に行った BOI におけるヒアリングによる。

この命令に先立つ形で、BOI は、2003 年に BOI 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・チョイスのエコラベルがついていつものを優先して購入することを求めている。

#### 第10節 再生資源、有害廃棄物、中古品に関する輸出入規制。輸出入の際の手続き

フィリピンでは、1990 年に制定された RA6969 を根拠法として、1992 年に環境天然資源省令で、有害廃棄輸出入に関する手続きを詳しく定め、その後、何回か省令を追加・改正し、規制を強化している。手続きに関する書類等は、DAO2004-36 に記載されている。規制の枠組みは、バーゼル条約の内容に従った規制となっている。環境天然資源省環境管理局の有害廃棄物管理課が担当している。

有害廃棄物の輸出入は、他のアジア諸国と比べると、事前通知・承認のもとでの取引が盛んに行われている。輸入されている中古家電についても、事前通知の対象とみなしている (別表 3 参照)。一方、フィリピン国内で適正にリサイクルされにくい廃棄物については、日本や米国などに送られて処理・リサイクルされている (別表 3 参照)。

一方、フィリピンの貿易統計上の再生資源の輸出入量 (2005 年) は、表 5 のとおりである。古紙以外は輸出が輸入を上回っている。鉄スクラップは、97 万トン輸出されている。一方、古紙は、輸入が 28.7 万トンを超えている。

表 5 2004 年のフィリピンの再生資源輸出入量 (単位: トン)

	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
そのほか	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
アルミスクリップ	1,255	224	16,060	13,290

出所) 貿易統計より作成。

#### <参考文献>

エックス都市研究所・国際航業[2001]『フィリピン国 有害産業廃棄物対策計画調査 (フェーズ 1) 報告書』国際協力事業団。

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。
- 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）。
- 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）。
- DENR・ADB[2003] *Metro Manila Solid Waste Management Project*.
- Environmental Management Bureau[2005], *DENR Administrative Order 36, Series of 2004*.
- Environmental Management Bureau[2005], *Directory of DENR Recognized Environmental Laboratories*.
- JICA・BOI・PBE・ITDI-DOST[2003], *Waste Minimization Guide with Best Practices in Chemical, Food Processing, Foundry and Pulp & Paper Industries*.
- National Solid Waste Management Commission[2005] *National Solid Waste Management Framework 2004*.
- Rebullida, Ma. Lourdes[2002], “The Business of Environmental Technologies for Solid Waste Management: Cases of Firms and Policy Implications”, in Cabrido, Candito et. al. *Exploring Technologies for Solid Waste Management*, Center for Integrative and Development Studies, University of the Philippines, pp.49-74.
- 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』所収) .
- SWAPP[2002a] *Barangay Planning and Budgeting for Solid Waste Management Program*.
- SWAPP[2002b] *Manual on the Establishment and Operations of A Materials Recovery Facility*.
- UNDP and BOI, *Policy Study and Action Plan: To Promote Industrial Ecology in Philippine Industrial Estates*

<ホームページ>

環境・天然資源省(DENR)

<http://www.denr.gov.ph/>

環境・天然資源省環境管理局(EMB)

<http://www.emb.gov.ph/>

国家固形廃棄物管理委員会(NSWMC)

<http://www.emb.gov.ph/nswmc/>

Philippine Business for the Environment

<http://www.pbe.org.ph/>

Environmental Management Programme for Industry Competitiveness

[http://www.epic.org.ph/index\\_main.php](http://www.epic.org.ph/index_main.php)

別表1 有害廃棄物の分類

分類	内容	廃棄物番号
<b>A: Wastes with cyanide</b>		
Wastes with cyanide	Waste containing cyanide with a concentration >200 ppm in liquid waste	A101
<b>B: Acid wastes</b>		
Sulfuric acid	Sulfuric acid with pH ≤ 2.0	B201
Hydrochloric acid	Hydrochloric acid with pH ≤ 2.0	B202
Nitric acid	Nitric acid with pH ≤ 2.0	B203
Phosphoric acid	Phosphoric acid with pH ≤ 2.0	B204
Hydrofluoric acid	Hydrofluoric acid with pH ≤ 2.0	B205
Mixture of sulfuric and hydrochloric acid	Mixture of sulfuric and hydrochloric acid with pH ≤ 2.0	B206
Other inorganic acid	Other inorganic acid with pH ≤ 2.0	B207
Organic acid	Organic acid with pH ≤ 2.0	B208
Other acid wastes	Acid wastes other than B201 to B208 with pH ≤ 2.0	B299
<b>C: Alkali wastes</b>		
Caustic soda	Caustic soda with pH ≥ 12.5	C301
Potash	Potash with pH ≥ 12.5	C302
Alkaline cleaners	Alkaline cleaners with pH ≥ 12.5	C303
Ammonium hydroxide	Ammonium hydroxide with pH ≥ 12.5	C304
Lime slurries	Lime slurries with pH ≥ 12.5	C305
Other alkali wastes	Alkali wastes other than C301 to C306 pH ≥ 12.5	C399
<b>D: Wastes with inorganic chemicals</b>		
Selenium and its compounds	Includes all wastes with a total Se concentration > 1.0 mg/L based on analysis of an extract	D401
Arsenic and its compounds	Includes all wastes with a total As concentration > 5 mg/L based on analysis of an extract	D402
Barium and its	Includes all wastes with a total Ba concentration > 100	D403

compounds	mg/L based on analysis of an extract	
Cadmium and its compounds	Includes all wastes with a total Cd concentration > 5 mg/l based on analysis of an extract	D404
Chromium compounds	Includes all wastes with a total Cr concentration > 5 mg/l based on analysis of an extract	D405
Lead compounds	Includes all wastes with a total Pb concentration > 5 mg/l based on analysis of an extract	D406
Mercury and mercury compounds	Includes all wastes with a total Hg concentration > 0.2 mg/l based on analysis of an extract. These also includes organomercury compounds. Refer to CCO.	D407
Other wastes with inorganic chemicals	Wastes containing the following chemicals: - antimony and its compounds; - beryllium and its compounds; - metal carbonyls ; - copper compounds; - zinc compounds ; - tellurium and its compounds; - thallium and its compounds; - inorganic fluorine compounds excluding calcium fluoride	D499
<b>E: Reactive chemical wastes</b>		
Oxidizing agents	Includes all wastes that are known to contain oxidizing agents in concentration that cause the waste to exhibit any of the following properties : 1. It is normally unstable and readily undergoes violent change without detonating; 2. It reacts violently with water; 3. It forms potentially explosive mixtures with water; 4. When mixed with water, it generates toxic gases, vapor or fumes in a quantity sufficient to present a danger to human health; It is a cyanide (CN) or sulfide (S) bearing wastes, which when exposed to pH conditions between 2 and 12.5 can generate toxic gases, vapors and fumes in a quantity that poses a danger to human health	E501

Reducing agents	<p>Includes all wastes that are known to contain reducing agents in concentration that cause the waste to exhibit any of the following properties :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. It is normally unstable and readily undergoes violent change without detonating;</li> <li>2. It reacts violently with water;</li> <li>3. It forms potentially explosive mixtures with water;</li> <li>4. When mixed with water, it generates toxic gases, vapors, or fumes in a quantity sufficient to present a danger to human health;</li> </ol> <p>It is a cyanide (CN) or sulfide (S) bearing wastes, which when exposed to pH conditions between 2 and 12.5 can generate toxic gases, vapors and fumes in a quantity that poses a danger to human health</p>	E502
Explosive and unstable chemicals	<p>Includes all wastes that are 1) capable of detonation or explosive reaction when subject to a strong initiating source or when heated under confinement, or 2) capable of detonation or explosive decomposition at a temperature of 20o Celsius and Pressure of 1 atm.</p>	E503
Highly reactive chemicals	<p>Includes all other wastes that exhibit any of the properties described for D501, D502, and D503.</p>	E599
<b>F: Inks/Dyes/Pigments/ Paint/Latex/Adhesives/ Organic/Sludge</b>		
Aqueous based	<p>Includes all aqueous based wastes that also meet one or more of the sub-categories</p>	F601
Solvent based	<p>Includes all solvent based wastes that also meet one or more of the sub-categories</p>	F602
Inorganic pigments	<p>Includes all wastewater treatment sludge from the production of inorganic pigments</p>	F603
Ink formulation	<p>Includes all solvent washings and sludge, caustic washings and sludge or wastewater and sludge from cleaning of tubs and equipment used in the formulation of ink from pigments, driers, soaps, and stabilizers containing Chromium and Lead.</p>	F610
Other mixed	<p>Includes all aqueous-based wastes that also meet one or more of the subcategories.</p>	F699

<b>G: Waste organic solvent</b>		
Halogenated organic solvents	Includes the ff. spent halogenated solvents: Tetrachloroethylene, trichloroethylene, methylene chloride, 1,1,1, Trichloroethane, carbon tetrachloride, chlorobenzene, 1,2,2 Trichloroethane, chlorinated flouro-carbons if they contain a total of 10% or more (by volume) of one or more of the above before use; it also includes all still bottoms from recovery of these solvents and solvent mixtures.	G703
Non-halogenated organic solvents	Includes the ff. non-halogenated solvents: Xylene, acetone, ethyl acetate, ethyl benzene, ethyl ether, methyl isobutyl ketone, n-butyl alcohol, cyclohexanol, methanol, cresole, cresylic acid, nitro-benzene, toluene, Carbon disulfide, iso-butanol, pyridine, benzene, 2-ethoxy ethanol and 2 nitropropane and other non-halogenated organic solvents if they contain a total of 10% or more (by volume) of one or more of these solvents before use; it also includes all still bottoms from recovery of these solvents and solvent mixtures.	G704
<b>H: Putrescible/Organic Wastes</b>		
Animal/abattoir waste	Includes all wastes from animal feed lots containing an average of 100 or more animals; All wastes from commercial slaughter houses that slaughter an average of 500 or more animals per year; all waste from poultry farms with an average of 5,000 fowls or more; all waste from facilities that process an average of 2500 fowls or more.	H801
Grease trap wastes from industrial or commercial premises	Includes all establishments that generate an average of 50 kg per day	H802
<b>I: Oil</b>		
Waste oils	Includes all wastes from establishments that generate, transport or treat more than 200 L of waste oil per day except vegetable oil and waste tallow	I101
<b>J: Containers</b>		

Containers previously containing toxic chemical substances	Waste containers that used to hold the toxic chemical substances listed in Classes A, D, E, and L, subcategories M504 and M505, and the chemicals listed in the Priority Chemical List. Containers that used to contain Polychlorinated biphenyl (PCB) are categorized as L406 and excluded from this sub-category.	J201
<b>K: Immobilized Wastes</b>		
Solidified wastes and polymerized wastes	Wastes whose hazardous substances are physically immobilized by consolidation to reduce the surface area of the wastes in order to meet the waste acceptance criteria	K301
Chemically fixed wastes	Wastes whose hazardous substances are chemically immobilized through chemical bonds to an immobile matrix or chemical conversion to meet the waste acceptance criteria	K302
Encapsulated wastes	Wastes whose hazardous substances are physically immobilized by enveloping the waste in a non-porous, impermeable material in order to store hazardous wastes until such time that a proper disposal facility is available.	K303
<b>L: Organic Chemicals</b>		
Wastes with specific nonhalogenated toxic organic chemicals	Non-liquid waste containing the following: - Tri-butyltin - 1,2-diphenylhydrazine benzene	L401
Ozone depleting substances	Waste chlorofluoro carbons (CFCs) and halons. Recovered coolant containing chlorofluoro carbons (CFCs) or halons	L402
PCB wastes	Wastes contaminated with PCB and waste products containing PCB. Refer to CCO.	L406
<b>M: Miscellaneous Wastes</b>		
Pathogenic or infectious wastes	Includes pathological wastes (tissues, organs, fetuses, bloods and body fluids), infectious wastes and sharps	M501
Friable asbestos wastes	Wastes containing friable asbestos. Waste blue and brown asbestos fibers. Refer to CCO.	M502



Pharmaceuticals and drugs	Expired pharmaceuticals and drugs stocked at producers and retailers' facilities.	M503
Pesticides	Waste pesticides other than M505. Includes all wastewater sludge from production of pesticides other than those listed in M505.	M504
POPs (Persistent Organic Pollutants) pesticides	Waste pesticides listed in the Stockholm Convention (POPs Convention) such as aldrin, chlordane, dieldrin, endrin, heptachlor, hexachlorobenzene, mirex, toxaphene, and DDT.	M505

出所：環境・天然資源省環境管理局 <http://www.emb.gov.ph/T> に掲載されている表をもとに作成

別表3 有害廃棄物を輸入（2004年）

品目	量	輸入先
廃油	9,450kl	オマーン
廃油	2,520kl	シンガポール
廃プラスチック	37,000MT	ドイツ
廃プラスチック	10.428MT	韓国
廃プラスチック	6,000MT	米国
廃プラスチック	3,000MT	北朝鮮
廃 PVC	1000MT	オランダ
廃 PVC	6,000MT	米国
廃 PVC	100MT	ドイツ
変圧器（PCBを含有しない）	1 lot (743 個)	米国
変圧器	159 個	米国
メタルスクラップ	12,000MT	スリランカ
酸化ニッケル	1,000MT	マレーシア
アルミニウム屑	1,200MT	日本
鉛錫合金	1,020MT	タイ
鉛酸蓄電池	23,016MT	シンガポール
テレビ	1,428 台	韓国
コンポ	113 台	韓国
電子製品スクラップ	230 台	香港

出所）天然資源環境省資料より作成。

別表 3 有害廃棄物の輸出 (2004 年)

品目	量	輸出先
Acton/resin mixture N2N dimethylformamide formic Acid Dimethylamide; DMF	130MT	フィンランド
銀含有スラッジ	3000MT	日本
廃棄蛍光管／高照度電球	10MT	日本
化学品及び実験施設廃棄物 (ECC 理事会規則 259/93 の AD020 に規定されて いる殺生剤及び農薬の使用から発生する廃棄物)	200MT	フランス
コネクター・スクラップ (金属及びプラスチック)	120MT	日本
銅スラッジ	1000MT	日本
銅スラッジ	960MT	北朝鮮
銅スラッジ (HW C306 号の Y22)	1000MT	日本
銅スラッジ (Y22)	400MT	北朝鮮
廃無機化学品	450MT	ドイツ
蛍光管	300MT	フィンランド
フライアッシュ	4MT	日本
鉛滓スクラップ	50MT	日本
酸化金属スラッジ	150MT	ドイツ
ポリ塩化ビフェニル (PCB) 及び廃油 (Y10)	250MT	フランス
ポリ塩化ビフェニル (PCB) 及び廃油 (Y10)	1500MT	ドイツ
Polytherpolyol, Poliocyanate and Detergent EVA clean Mixtures	100MT	フィンランド
貴金属・銅残渣、水酸化非鉄金属脱水ケーキ	60MT	ドイツ
貴金属・銅残渣、水酸化非鉄金属脱水ケーキ	1000MT	アメリカ
プリント基板	200MT	日本
水銀を含有する残渣	175MT	ドイツ
液晶ディスプレイスクラップ (LCD) 及び陰極管スクラップ (CRT)	5MT	日本
リチウムイオン電池スクラップ及びアダプター・スクラップ	5MT	日本
プリント基板スクラップ (PWB) 及び、その他電子機器スクラップ	200MT	日本
銀エポキシ／ペースト	10MT	日本
銀スラッジ	400MT	北朝鮮
廃溶剤、アミン酸及び廃油、鉛を含有する廃棄物、金属	1000MT	アメリカ
廃溶剤、濃縮した廃インク、プリント・ヘッド・スクラップ、廃濾過装置	350MT	米国
白金、遷移金属、希土類金属、貴金属を含有する廃遷移金属触媒 (B1120)	500MT	オランダ
T/R 不良品、金チップ、銅フレーム及びニッケルめっきした銅フレーム	36MT	シンガポール
液状または固体状でポリ塩化ビフェニルを含有した変圧器・キャパシター	200MT	フランス
トナーを含有する使用済みのコピー機の部品	129.5MT	タイ
Waste grinding sludge 及び水・油の混合物	105MT	フィンランド
ニッケル、銀、バナジウム、亜鉛、銅を含有する廃スラッジ	300MT.	ドイツ

出所) 天然資源環境省資料より作成

## 第5章 ベトナムにおける産業廃棄物・リサイクル政策

小島道一<sup>1</sup>・吉田綾<sup>2</sup>

### 第1節 廃棄物・リサイクルに関連する中・長期計画および法令

ベトナムにおける廃棄物の処理・リサイクルに関する法制度は、1994年1月に施行された環境保護法(Law on Environmental Protection)を基本法としている。同法は2005年11月に改定され、2006年7月から施行される予定である。1994年法では、廃棄物に関しては特に章が設けられておらず、いくつかの条項でふれられる程度であったが、2005年改正では、廃棄物がまとめて扱う章が設けられた(全15章のうち1章分)。

2005年法では、まず、第66条第1項で、リデュースやリユース、リサイクルを通じて排出者が廃棄を最小限にする責任が課せられている。第67条では、使用済みの乾電池やタイヤ、自然分解しない樹脂、梱包材などの回収、処理を生産者やサービス提供者に責任を負わせることができる条項が盛り込まれた。拡大生産者責任の考え方である。また、第68条第1項では、適切な分別を発生源で行われなければならないと規定している。

環境保護法を具体的に実施していくために、環境保護法実施のための政令(Government Decree No.175/DP)や個別法規が定められている。環境違反への罰則、環境影響評価制度などベトナムの環境マネジメントに関する法規制は、環境保護法実施のための政令(Government Decree No.175/DP)に基づいて制定されている。

廃棄物に関する個別法令としては1999年に公布された有害廃棄物管理規則(Decision No.1555/1999/QD-TTg)がある。同規則では、有害廃棄物の定義、関係省庁の責務、排出者の責務、収集・運搬・処理・最終処分および緊急時の対処などに関して規定をしている。事業者の認定制度、マニフェスト制度などからなっており、有害廃棄物の詳細な分類、および各種廃棄物の処理基準、処理・処分方法も規定している。また、有害廃棄物の埋め立て処分については、技術ガイドラインが、2002年に出されている(Decision 60/2002/QD-BKHCMNT)。

2003年に策定された「環境保護に関する2010年までの目標と2020年に向けたビジョン」では、廃棄物関連の優先目標として、①都市部・工業園・輸出加工区等における廃棄物の集中処理システムの構築と環境基準の達成、②リサイクル産業の育成によるリサイクルの促進とリサイクル率30%の達成が挙げられている。また、廃棄物の汚染防止の具体的対策として、①100%新規に建設された生産ユニットについては、クリーン技術または環境基準を満たす汚染緩和装置、廃棄物処理施設の設置、②世帯の50%、企業の70%が排出元での廃棄物分別設備を設置し、80%の居住区で集中廃棄物コンテナ(centered garbage containers)、80%の公共区域でごみ箱(litter bins)を設置する、③40%の都市部、70%の工業団地と輸出加工区で、集中廃棄物処理システムを導入し、家庭ごみ、産業廃棄物、サービス産業からの廃棄物の90%を回収し、回収された有害廃棄物の60%と医

TP<sup>1</sup>PT 日本貿易振興機構アジア経済研究所新領域研究センター 研究員

TP<sup>2</sup>PT 東京大学大学院工学系研究科(都市工学専攻)博士課程

療廃棄物の 100%を処理する、などの目標があげられている。

表1 ベトナムにおける産業廃棄物・リサイクル関連の基本的法令

法令（制定年・施行年）	概要	法令へのリンク
環境保護法（1994年施行、2005年改正）	環境保護に関する基本法	日本語（1994年法） <a href="http://www.env.go.jp/earth/coop/oe/mjc/viet/j/vietj3.pdf">http://www.env.go.jp/earth/coop/oe/mjc/viet/j/vietj3.pdf</a>
有害廃棄物管理規則（Decision No.1555/1999/QD-TTg）	有害廃棄物の定義、関係省庁の責務、排出者の責任、収集・運搬・処理等に関する管理等を規定。	英語 <a href="http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/155-99_QD-TTg.htm">http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/155-99_QD-TTg.htm</a> 日本語 <a href="http://www.env.go.jp/earth/coop/oe/mjc/viet/j/vietj3.pdf">http://www.env.go.jp/earth/coop/oe/mjc/viet/j/vietj3.pdf</a>
都市中心部および工業団地における固形廃棄物の管理促進に関する首相命令（Directive No.23/2005/CT-TTG）	中央の省庁、州の人民委員会などが固形廃棄物の管理で果たすべき役割を規定	英語 <a href="http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/Directive_23-05_CT-TTg.htm">http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/Directive_23-05_CT-TTg.htm</a>
The List of Dangerous Goods and the Land-road Transport of Dangerous Goods（Decree No.13/2003/ND-CP）	有害物・危険物を爆発性、可燃性、有害性などの観点から規定する。また、その輸送に関しても規制する。	英語 <a href="http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/Decree_13-03_ND-CP.htm">http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/Decree_13-03_ND-CP.htm</a>
The Regulation on Medical Waste Management（Decision No.2575/1999/QD-BYHT）	保健省による医療廃棄物の管理に関する規制	英語 <a href="http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/Decision_2575-99_QD-BYHT.htm">http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/Decision_2575-99_QD-BYHT.htm</a>

出所：筆者作成

2004年に発表された、ベトナム版アジェンダ 21 では、固形廃棄物と有害廃棄物についての部分で、法制、経済、技術、意識啓発の4つの分野で優先的に取り組むべき点をあげている。法制面では、汚染管理に関する計画を立案・発布し、固形廃棄物・有害廃棄物によって生じる環境汚染を防止する、固形廃棄物と有害廃棄物の収集・処理の費用を回収する仕組みを検討することがあげられている。経済面では、大規模・中規模の都市で衛生埋め立てを実施する、リサイクルに関する技術を向上させる、固形廃棄物の収集、処理を実施する民間会社・協同組合などを民間部門が設立するように促す、病院での焼却炉の導入を促進することがあげられている。技術面では、環境にやさしい生産技術を採用することで、発生の段階で固形廃棄物を減量することを促す、工場が資源や燃料をより効率的に用いる技術を利用するように促す、廃棄物を肥料に変える技術を採用し埋め立てに必要な面

積を減らすことをあげている。意識啓発の面では、コミュニティーで意識啓発を行い、国民が廃棄物の収集・処理等に参加するように促し、ゴミ、特に有害廃棄物を道路に捨てないようにさせる、家庭での分別を実施させることが盛り込まれている。

2005年に公布された「都市中心部および工業団地における固形廃棄物の管理促進に関する首相命令」(Directive No.23/2005/CT-TTG:以下、「固形廃棄物管理に関する首相命令」)では、中央の省庁や州の人民委員会に対して、埋め立てやリサイクルに重点をおいた固形廃棄物の処理計画を作成すること、都市中心部では、家計で分別を実施すること、リユースやリサイクルに重点をおきつつ都市中心部および工業団地の90%の廃棄物を収集・運搬すること、医療系有害廃棄物は100%、産業系有害廃棄物は60%を適切な技術で処理すること等を定めている。その上で、建設省、天然資源・環境省、計画投資省等、各省ではたすべき役割を規定している。

ベトナムの環境関係の法令に関しては、ベトナム環境保護庁(Vietnam Environmental Protection Agency: VEPA)がインターネット上でデータベースを公開しており、原文および英訳を入手することができる。

VEPAによると、国の基準・法規制のほかに、州単位や工業団地単位での基準も存在するという。例えば、ハノイでは、「ハノイ市における産業廃棄物管理規則」(Decision No.152/2004/QD-UB)がハノイ市の人民委員会から発表されている。

## 第2節 廃棄物・リサイクルに関連する省庁

### (1) 建設省 (Ministry of Construction)

2005年の「固形廃棄物管理首相命令」では、建設省は、複数の州にまたがる固形廃棄物および有害廃棄物の管理の計画を策定すること、固形廃棄物の処理に関する基準・規則を改正・補正・制定を天然資源環境省および科学技術省と協力して行うこと、廃棄物処理技術について実証試験を行うこと、廃棄物処理を行っている企業の効率を上昇させ、能力を向上させる計画を作成し首相に提出すること等が求められている。

### (2) 天然資源環境省 (Ministry of Natural Resources and Environment)

天然資源環境省(Ministry of Natural Resources and Environment: MONRE)の補助機関であるベトナム環境保護庁(VEPA)汚染管理課が、水質汚濁防止、大気汚染防止や廃棄物管理を含む環境政策および法規制の策定の役割を担っている。有害廃棄物も担当している。また、VEPAはこれらの政策・法規制の運営および技術的支援の提供を行っている。

2005年の「固形廃棄物管理首相命令」では、2006年第2四半期に天然資源環境省は、「有害廃棄物管理規則」の実施状況を評価しその内容の見直しを行うこと、検査を充実するため環境検査官と建設検査官のコーディネーションに関する規則を作成すること、廃棄物特に産業廃棄物から生じる環境汚染の是正を図ること等が求められている。

有害廃棄物の処理業に関する許可などは、各省の天然資源環境局 (Department of Natural Resource and Environment: DONRE) が担当している。

### (3) 工業省 (Ministry of Industry: MOI)

2005年の「固形廃棄物管理命令」では、産業廃棄物の統計をまとめること、産業固形廃

棄物特に有害廃棄物の管理計画を建設省とともに実行すること、有害化学物質および残留性のある工業原料でできた包装を制限あるいは徐々に減らし、環境に素材に代替していく計画をまとめ 2005 年の第 4 四半期に首相に提出することが求められている。

(4) その他の中央省庁

計画・投資省(Ministry of Planning and Investment: MPI)や財務省は、廃棄物関係の投資に予算を配分すること、廃棄物の排出等にかかわるインセンティブを税制面などから検討することが定められている。

(5) 州及び県の人民委員会(Provincial /Municipal People's Committees),

2005 年の「固形廃棄物管理命令」では、州および県の人民委員会の役割も規定している。固形廃棄物のリサイクル工場があるところは、都市中心部の家庭からの固形廃棄物の分別を行わせること、当該地域の工場の固形廃棄物の組成と量を定期的に報告させること、固形廃棄物を工場が適正に処理するような措置を講じること等が求められている。

### 第3節 業界団体・NGO

(1) **Vietnam Urban Environment Association (VUREA)**

都市部の廃棄物の収集・処分を行っている公社等で構成されている協会。廃棄物管理に関する新技術の情報交換、環境保護に係る法律や政策・戦略の策定について政府を助けることを目的に 1995 年に設立された。2006 年 2 月現在のメンバーの数は 150。ワークショップやセミナー、コンサルタント業務などを行っている。

(2) **Vietnam Association for Conservation of Natural and Environment(VACNE)**

党や国の活動に関する評価や助言を行っている。47 団体が加盟し、ハノイとホーチミンに事務所がある。国会に提出される環境報告書や党の発行する環境保護に関連した通知等の作成にかかわっている。2006 年 4 月に、VEPA と合同で、環境技術に関する展示会をハノイで実施する予定。

(3) **Vietnam Saigon Plastic Association**

ホーチミン市を中心とする南部のプラスチック産業の業界団体。リサイクルを行っている企業も参加している。2004 年前後に、スイスの国際協力団体 Swisscontact のホーチミン市およびその周辺での中小企業の振興をはかる協力プログラムの中で、廃プラスチックを利用した製品等のマーケット情報を提供する事業を行った。

### 第4節 廃棄物の定義

ベトナムでは、環境保護法(2005 年法)の中で「廃棄物」を「日常生活、生産工程、サービス、その他の活動から廃棄された物質」で「固体、気体、液体の形態をとる」と定義している(第 3 条第 10 項)。また、有害廃棄物は、毒性、放射性、可燃性、感染性、中毒性等の危険性を含む物質と規定している。

産業廃棄物については、公式の定義はないが、一般的には「すべての産業活動に伴い発

生した有害及び無害な廃棄物」とされている。有害廃棄物は、「危険をもたらす特性（可燃性、爆発性、毒性、腐食性、伝染性及びその他の毒性）を持つ物質または化合物、あるいは他の物質と相互作用して、環境および人の健康に危険をもたらす可能性のある物質または化合物を含有する廃棄物」（詳しくは有害廃棄物管理規則（Decision No.1555/1999/QD-TTg）の附属書に掲載された有害廃棄物一覧を参照のこと。一部は、別表1に記載した）。

## 第5節 産業廃棄物排出者の責任

工場施設の有害廃棄物の発生者の責任は、有害廃棄物管理規則の第2章第9条・第10条で示されている。

### 第9条 工場等の事業所で有害廃棄物の排出者の責任

- (1) 発生源から発生する有害廃棄物を最小にすることおよびそれらを分別すること
- (2) 有害廃棄物を安全上、技術上の要求に適った梱包法で、種類に応じて適切に梱包し、管理国家当局の要求に従ったラベルを貼り、内容を明示する。
- (3) 有害廃棄物を収集者、輸送者、保管者、処分者に引き渡す前に、用地内に安全に保管するために以下のことを確実に実行する。
  - a) 保管場所は柵などで囲み、表示を設け、環境保護国家管理担当機関が要求する有害廃棄物保管条件に従う。
  - b) 有害廃棄物は、非有害廃棄物（液体と固体の両方）と分けて保管し、また、種類の異なる有害廃棄物についても分けて保管する。
  - c) 問題の発生を防ぐ効果的な計画を立て、保管場所で安全に確実に保管する。

第10条 有害廃棄物の排出者は、以下の事項を遵守しなければならない。

- (1) 有害廃棄物を収集、運搬、処分の業務を実行する資格がない場合、有害廃棄物の収集者、運搬者、処理者、処分者と契約を結ばなければならない。
- (2) 有害廃棄物は、ライセンスを所有する収集者、運搬者、処理者、処分者にのみ引き渡すことができる。
- (3) マニフェストのパート I に記入を行い、収集・運搬者にパート II を記入させる。コピーを5部作成し、排出者が1部を保管し、残りの4部を収集者と輸送者に渡す。
- (4) 有害廃棄物が契約書に記載された通りに確実に収集・運搬・保管・処理・処分されたことを調査・確認する。
- (5) 権限のある政府機関の調査があった場合には、関連書類を提出し説明を行う。
- (6) 有害廃棄物の排出者自ら有害廃棄物を収集・運搬・保管・処理・処分を行う場合には、ライセンスの申請を行い、本規則の第3章（筆者注：収集者・運搬者の責任を定めている）および第4章（筆者注：保管者と処分者の責任を定めている）の規定に従わなければならない。

不法投棄の事例も報告されているが、不法投棄者、排出者が特定される例が少なく、ほとんど罰則は適用されていないという。

## 第6節 産業廃棄物処理・処分業、収集・運搬業

有害廃棄物管理規則に基づき、有害廃棄物を取り扱う業者は、各省の DONRE から許可（ライセンス）を取得する必要がある。ライセンスの種類は、収集・運搬、保管、処分等に分類されている。

収集・運搬については、第3章で「運搬中は、物理的・化学的に安定している」、「環境への有害廃棄物の漏出・放出がない、異なる有害廃棄物を混ぜ合わされていない、有害廃棄物と簡単に反応しない材料で作られている容器を用いる」、「適切な警告標識をそなえる」といったことが定められている。また、後述するマニフェストに関する規定に従わなければならない。

保管・処理・処分業者の責任については、有害廃棄物管理規則第4章で定められている。環境影響評価報告書を作成し環境保護国家管理担当機関に提出すること、必要な書類と一緒に契約どおりの有害廃棄物を受け取ること、緊急事態の防止と対処に関する要件を満たすように、計画を作成し、必要機材を用意することなどが定まっている。

各省の DONRE が許可業者のリストを持っており、問い合わせれば、許可業者のリストを入手できる。ただし、後述するように、許可業者の数は限られており、また、許可を得ていたとしても公害対策がされていないなどの問題を抱えている業者が少なくない。

## 第7節 マニフェスト制度（仕組み、適用範囲）

有害廃棄物に関しては、マニフェスト制度が適用されている。有害廃棄物管理規則の第10条、第12条、第15条で定められている。有害廃棄物の処分を発生場所で行う資格がない場合には、有害廃棄物は、ライセンスを保有する収集・運搬業者、保管・処分業者と契約をし、委託を行わなければならない。実際に積荷を引き渡す際にマニフェストへの記入が必要となる。マニフェストは、5枚つづりとなっており、1枚目は発生者が保管する。2枚目は、収集・運搬業者が保管する。3枚目が保管・処分業者の控えとなる。保管・収集業者から4枚目が収集・運搬業者へ返送され、5枚目が排出者に返送される。排出者には、契約どおりに収集され指定場所に輸送されたことを確認することが求められている。

しかし、月星機械株式会社[2005]によると、マニフェストシステムへの対応は、十分に行われておらず、マニフェストシステムを徹底させるために研修等を実施すべきであると指摘されている。

## 第8節 廃棄物処理・リサイクルの現状

「都市中心部および工業団地における固形廃棄物の管理促進に関する首相命令」（Directive No.23/2005/CT-TTG）では、近年の努力によって、都市中心部および工業団地における固形廃棄物の処理水準は向上してきているものの、収集されている廃棄物は、主に都市中心部で、70%ほどに過ぎず、回収能力が不足している。ほとんどの有害廃棄物は、分別されずに一般廃棄物と一緒に埋め立てられており、大量に発生する産業廃棄物に含まれる有害廃棄物の適正な回収方法および有効な処理方法がない状態である。医療廃棄物もほとんど処理されずに投棄されているという。

2003年、ベトナムでは、都市ごみ1280万トン、非有害産業廃棄物251万トン、有害産業廃棄物12.8万トン、医療廃棄物2.1万トンと合計1546万トンの廃棄物が発生したと推



定されている<sup>3</sup>。産業廃棄物の発生量はごみ全体の 20～25%を占めている。発生地域は、ホーチミン市およびその周辺のメコンデルタ北東部が 48%、ハノイ周辺の紅河デルタが 30%と推定されている。

表2 ベトナムにおける固形廃棄物に関する基本統計

都市ごみの発生量 (t/年)	
・国	12,800,000
・都市部	6,400,000
・地方	6,400,000
産業廃棄物 (有害) (t/年)	128,400
産業廃棄物 (非有害) (t/年)	2,510,000
有害医療廃棄物 (t/年)	21,000
農業系有害廃棄物 (t/年)	8,600
農薬等の貯蔵量 (t)	37,000
地方自治体の廃棄物の量 (kg/人・日)	
・国	0.4
・都市部	0.7
・地方	0.3
ごみ収集率 (%)	
・都市部	71%
・地方	<20%
・都市貧困層	10-20%
固形廃棄物処理施設の数	
ごみ集積所、不適正な埋立場	74
衛生理め立て処分場	17
医療廃棄物の処理能力(発生量に対する比率)	50%

出所：World Bank[2004]

表3 ベトナムにおける廃棄物発生量 (2003年)

区分	発生源	種類	発生量(万トン/年)		
			都市	農村	合計
都市ごみ	住宅、商業、市場	厨芥、プラスチック、紙、ガラス	640	640	1280
産業廃棄物 (非有害)	産業	金属 木材	174	77	251
産業廃棄物 (有害)	産業	燃料油、廃棄汚泥 有機化学物質	12.6	0.2	12.8
医療廃棄物	病院	血液、注射器など	-	-	2.15
<b>合計 (非農業廃棄物)</b>			<b>827</b>	<b>717</b>	<b>1546</b>
農業廃棄物	耕作、畜産	植物性物質	N.A.	6456	6456

出所：World Bank[2004]

TP<sup>3</sup>PT World Bank[2004]

リサイクルは、市場に任せられており、中小零細企業やインフォーマルセクターを中心に、経済原理に則ったリサイクルが行われている。物価水準と比較して相対的に再生資源の価値が高いため、缶、ビン、アルミ、PET ボトル、ダンボール、廃プラスチック、鉄くずなどは有価で流通している。

### (1) 有害廃棄物

有害産業廃棄物の発生源は、軽工業 47%、化学製品 24%、冶金 20%であり、2004 年産業廃棄物発生量 220 万トンのうち有害廃棄物は 6%の 13 万トンである。2010 年には 320 万トンのうち 15%にあたる 50 万トンに達するといわれている<sup>2</sup>。

ベトナムには、有害廃棄物の最終処分施設が存在しない。一時貯蔵施設がハノイ郊外にひとつあるだけである。また、有害廃棄物の処理・リサイクル業者の数も少ない。2004 年度の調査によると、Binh Duong 省で 4 社、Dong Nai 省で 7 社、ホーチミン市で 17 社がライセンスを受けている<sup>4</sup>。2005 年 12 月時点では、Binh Duong 省で 7 社、ホーチミン市 20 社が認可されている。ただし、1 つの業者が複数の省で登録されている場合がある。

ハノイ市では、ハノイ市中心部の都市ゴミの収集を行っている URENCO 社が産業廃棄物の収集、処理、処分を行っている。同社は、ハノイで唯一、有害廃棄物の処理、処分も行っている。焼却施設、有害廃棄物の一時貯蔵施設を有している。

月星機械株式会社[2005]によると、ライセンスを受けている有害廃棄物の処理会社でも汚染防止対策が十分になされていない場合が少なくないという。

このような状況のため、現状では大部分の有害廃棄物は家庭ごみなどと一緒に、埋立処分されていると考えられる。有害廃棄物の処理施設の建設が北部・中央沿海部・南部の 3 ヶ所で計画されているものの、資金的問題から、完成・稼動までにはまだ時間がかかるといわれている<sup>5</sup>。

セメント炉用の代替燃料および原材料として有害廃棄物使用に関する技術ガイドラインが策定されており、セメント会社 Holcim Vietnam 社では、高度なセメント炉内での有害廃棄物のテスト焼却を行っている。

### (2) 非有害産業廃棄物のリサイクル

鉄鋼、機械、化学製品・肥料、紙パルプ、繊維、食品加工など非有害産業廃棄物については、少なくとも 70%まではリサイクルが可能であると推定されており、広くリサイクルされていると考えられる<sup>6</sup>。

ハノイ市投資計画(Hanoi Authority for Planning and Investment: HAPI)によると、韓国 Daewoo 社の関連会社である Hanoi Electronic Company が廃プラスチックを無償で引き取り、リサイクルして再生素材を家電の製造に使用しているという。

---

TP<sup>4</sup>PT 月星機械[2004]

TP<sup>5</sup>PT 日本機械輸出組合[2005]

TP<sup>6</sup>PT 世界銀行[2004]p.29 による。

### (3) 家内工業村におけるリサイクル

家内工業村の中には、リサイクル可能な廃棄物（資源）を購入してリサイクルをおこなっているところがある。投入される再生資源の利用効率は、プラスチック 90.9%、紙 80.0%、金属 95.2%などとなっている。

表4 ベトナムの家内工業村でのリサイクル

	再生資源の投入量 (t/年)	製品 (t/年)	再生資源の利用効率
プラスチック	25,200	22,900	90.9
紙	51,700	45,500	80.0
金属	735,000	700,000	95.2
合計	811,900	768,400	94.6

出所：World Bank[2004]

家内工業村でのリサイクルは、環境汚染にもつながっているという。約 3000 の手工業村のうち、1450 村で水源が汚染されているというそのうち、90 村はスクラップのリサイクルを行っている村だという<sup>7</sup>。自動車やオートバイの蓄電池として使われている鉛酸蓄電池についても、手工業村でリサイクルされている。VEPAによると、ハノイ郊外に 1 箇所、ホーチミン郊外に 2 箇所鉛リサイクル村があるという。公害対策が十分になされず、健康被害も発生していると報道されている<sup>8</sup>。

廃プラスチックや古紙のリサイクルでも汚染の問題があると報道されている<sup>9</sup>。環境保護法(2005 年)では、第 38 条で、家内工業村での排水対策や廃棄物の処理・処分施設の設置を省レベルの人民委員会が進めることが規定されており、リサイクルを行っている家内工業村での汚染対策にも取り込まれると考えられる。

### (4) 日系企業の取り組み

現在ベトナムに進出している日系企業の数是他のアジア諸国ほど多くはないが、日系企業は不合理な環境規制がある中、独自に工夫を凝らして環境対策を進めている。その対策はベトナムの環境政策のボトムアップにも貢献しているという<sup>10</sup>。地球環境・人間フォーラム[2002]では、産業廃棄物をすべて工場敷地内で保管している事例（自動二輪車製造）や費用をかけて副生物を農地還元している事例（化学調味料製造）等が紹介されている。

ベトナムに進出している日系企業にアンケート調査を行った九州経済産業局[2003]によると、鑄造工程で発生する廃砂や廃油が処理困難物・リサイクル困難物として上げられている。

TP<sup>7</sup>PT “Industrial Waste Contaminates the Water Supply of Hadicraft Villages”, Vietnam News May 8, 2003.

TP<sup>8</sup>PT “Invention Aims to Save Villagers from Lead Poisoning” Vietnam News, March 6, 2004.

TP<sup>9</sup>PT “Polluted Village Eager to Clean up its Act”, Vietnam News, April 10, 2003; “Recyclers Clean up, but Leave Mess”, Vietnam News, April 2, 2004; “Commune Papers over Waste Problem” Vietnam News, October 16, 2003..

TP<sup>10</sup>PT 財団法人地球・人間環境フォーラム、日系企業の海外活動に当たっての環境対策

## 第9節 廃棄物・リサイクルに関するプログラム

現在、ベトナムには大規模かつ組織的なリサイクルに関するプログラムはないが、第1節で紹介したように政府による中期計画の中で、3Rに関して積極的に取り組む姿勢が見られる。2010年までの環境保護に関する国家戦略として、固形廃棄物リサイクル施設の発展、廃棄物の回収の促進、研究開発事業の奨励などを定めた「都市及び工業地帯における固形廃棄物管理の強化に関する首相決定」(No.23/2005/CT-TTg)がある。リサイクルに関する新しい政策ビジョンとして、2020年までに廃棄物の回収・リサイクル率30%を達成する目標を掲げている。

具体的なプログラムとしてとしては、ビアン・ホア第1工業地帯(ドンナイ省)において、廃棄物交換とエコ工業団地を推進するとされている。また、ハノイ市では、3R事業をJICAの協力のもと立ち上げようとしており、2005年夏に事前調査が行われた。

## 第10節 循環資源の輸出入に関する法規制

1994年に制定された旧環境保護法では、第29条で廃棄物の輸出入を厳禁するとしていた。しかし、鉄くずなどが国内で不足してきたため、業界などの要望を受け、2004年4月に、ベトナム政府は、鉄くず、古紙、廃プラスチック等のリサイクル可能な再生資源については輸入を認めるという措置を発表した(天然資源環境大臣決定No.03/2004/QD-BTNMT)。その後、2004年10月には、加工後に輸出する場合には再生資源の輸入を禁止する措置が打ち出されている(商業大臣決定No.5678/VPCP)。2005年10月10日には、同様の内容の措置が、貿易省から発表された(No.2504/2005/QD-BTM)。ベトナムの国内生産用に使われるスクラップは輸入が許可される。

2005年の改正環境保護法では、第43条では、再生利用可能物の輸入に関する条件を示している。輸入が許可される再生利用可能物は天然資源環境省が規定すること、有害物質等が混入していないこと、再生利用を行う施設が残渣を処理する能力も持つこと等が規定されている。

ただ、使用済み製品が輸入されることで、ベトナムが工業化した国々のゴミ処分場となってしまうことを懸念する考え方も強く、「環境保護に関する2010年までの目標と2020年に向けたビジョン」でも、未然に防止するための措置を講ずることが盛り込まれている

Duong Thanh An[2005]によると2004年のベトナムの金属くず輸入量は1万4000トン、プラスチックくず4000トン、古紙11万2000トンであったという。輸出国側の統計に基づくと、表4のような輸出入量となっており、若干、食い違いが見られる。

一方、輸出については、同様に輸入国側の統計で見ると、香港・中国向けに1000トン台の輸出がある程度で、輸出はほとんどされていない。

ベトナムでは、有害廃棄物の処理・リサイクル施設のインフラ整備が遅れているため、ベトナム政府は、日本のベトナムにおける廃棄物・リサイクル事業への投資を歓迎している<sup>11</sup>。しかし、有害廃棄物の輸出入に関する規制は比較的厳しく、困難に直面している場合もある。例えば、富士通は、1996年にホーチミン市近くのドン・ナイ県において、プリント基板製造工場の操業を開始した。基板の製造工程で発生する塩化銅をリサイクルする

---

TP<sup>11</sup>PT Duong Thanh An[2005]

工場がベトナム国内には見つからなかったため、これを日本に輸出しようとした。しかし、バーゼル条約の規制対象となるため、そのままの形では輸出できず、結局、塩化銅を酸化銅に変換して、製品として日本に輸出している<sup>12</sup>。

表5 ベトナムの再生資源の輸入量（2004年）（単位：トン）

	輸入量	香港からの再輸出力
廃プラスチック	46,710	11,407
古紙	121,809	0
鉄スクラップ	128,667	605
銅スクラップ	4,827	2353
アルミスクラップ	4,997	0

注：香港からの再輸出力は、香港を経由してベトナムに輸出された量である。輸入量の統計では、もともとの輸出国の輸出力と香港の再輸出力がダブル・カウントされている可能性がある。

出所：日本、韓国、中国、香港、台湾、フィリピン、タイ、マレーシア、シンガポール、インドネシア、インド、EU15カ国、アメリカ、カナダ、メキシコ、オーストラリア、ニュージーランドのベトナム向け輸出力統計に基づく。

#### <参考文献>

九州経済産業局『アジア進出日系企業等資源循環対応ニーズ調査—アジアにおける日系企業の廃棄物処理リサイクルに関するニーズ調査報告書』2003年。

小島道一「東南アジア諸国における循環資源の越境移動」『アジアにおける循環資源貿易』アジア経済研究所, pp122-123, 2005年。

地球・人間環境フォーラム[2002]『日系企業の海外活動に当たっての環境対策（ベトナム編）』環境省受託事業。

月島機械株式会社『平成16年度 アジア産業基盤強化等事業 産業廃棄物（排出・回収・予想を含めた処理システムの構築）に関わる実態調査（ベトナム）』経済産業省委託調査。

日本機械輸出組合貿易と環境専門委員会『アジア4カ国における資源循環可能性調査報告書』、pp56-87, 2005年。

松本 操、中安 浩二、山川 英士[2001]「ベトナムプリント基板製造工場の塩化銅廃液の製品転換技術」『FUJITSU』2001年5月号、pp.218-224。

Duong Thanh An[2005]: “Industrial Waste and Recycling Management in Vietnam, International Symposium on Waste Management”, pp171-205, October 25, 2005（社団法人産業と環境の会主催「廃棄物・リサイクル対策国際シンポジウム」）

Malaviya, Nupur[2002] “On the Road to a More Ecological Industrial System: Role of Waste Exchanges in Ho Chi Minh City”

Nguyen The Dong et al. [2005] “Solid waste management in Vietnam”, Expert Meeting on Solid Waste Management in Asia and Pacific Islands, October 28-29, 2005（アジア太平洋廃棄物専門家会議）

TP<sup>12</sup>PT 松本・中安・山川[2001]

Palladino, Angela Lynn [2001] “Industrial Waste Management in Hanoi, Vietnam: A Case Study of Thuong Dinh Industrial Zone”, downloaded from <http://www.utoronto.ca/env/ies/ap/index.html>

World Bank, MONRE, CIDA[2004] *Vietnam Environment Monitor 2004*

<関連リンク>

1. 天然資源環境省(Ministry of Natural Resources and Environment: MONRE) : <http://www.monre.gov.vn/monreNet/Default.aspx?tabid=231>
2. ベトナム環境保護庁(VEPA) : <http://www.nea.gov.vn/>
3. ベトナムの環境関連法に関する情報 : [http://www.nea.gov.vn/luat/luat\\_eng/index.asp?loai=1](http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/index.asp?loai=1)
4. 工業省(Ministry of Industry: MOI) : <http://www.moi.gov.vn/News/Main.asp>
5. 農業開発省(Ministry of Agricultural Rural Development: MARD) : <http://www.mard.gov.vn/>
6. 建設省(Ministry of Construction) : <http://www.xaydung.gov.vn/>
7. Vietnam Chamber of Commerce and Industry (VCCI) : <http://vibforum.vcci.com.vn/>
8. JICAベトナム事務所 : <http://www.jica.go.jp/vietnam/index.html>
9. Vitenam Association for Conservation of Nature and Environment: <http://www.vacne.org.vn/T>

別表 ベトナムの有害廃棄物のリスト (抜粋)

バーゼル条約上のコード	品目	基準値	処理・処分方法																	
			回収		物理・化学処理				焼却		埋め立て									
			油/溶剤	金属	酸化/還元	中和	安定化	分離	セメント	特殊炉	衛生	特別管理								
A1	金属含有廃棄物、																			
1	A1020 Y26	カドミウム及び化合物含有廃棄物	Cd>0.1%		○		○	○												
	A1020 Y31	鉛および鉛化合物含有廃棄物	Pb>2%		○		○	○												
	A1030Y24	砒素および砒素化合物含有廃棄物	As>0.1%																	
	A1040 Y21	6価クロム含有廃棄物	Cr <sup>6+</sup> >1%			○														
	A1060 Y34	金属酸洗廃酸	pH<2			○	○													
A2	無機物を主とした廃棄物 (金属や有機物を含む場合もある)																			
2	A2010	陰極線発生管廃ガラス	全て					○	○											○
	A2030	廃触媒 (除:Bリスト掲載の物)	全て			○		○	○											
	A2050 Y36	アスベスト含有物	全て					○												○
A3	有機物を主とした廃棄物 (金属や無機物を含む場合もある)																			
3	A3010 Y11	石油コークス・瀝青処理発生物	全て									○	○							
	A3150 Y45	有機塩素化合物含有	全て									○	○							
	A3180 Y45	PCB 他有機塩素高分子汚染物	≥50 mg/ kg <sup>2)</sup>									○	○							
A4	有機及び無機物を含有した廃棄物																			
4	A4060 Y9	油水懸濁廃液					○			○									○	○
	A4080 Y15	爆発性物質																	○	○
	A4110	ダイオキシン汚染物質																	○	

注：PCB 他有機塩素高分子汚染物のいずれか1種類でも50mg/kg以上含有したもの

出所：有害廃棄物管理規則 (Decision No.155/1999/QD-TTg) 別表1のA表より抜粋

## 第6章 タイにおける産業廃棄物・リサイクル政策

佐々木創<sup>1</sup>

### 第1節 廃棄物・リサイクルに関連する中・長期計画および法令

(1) 廃棄物・リサイクル関連の中長期計画

#### ①国家環境質向上政策・計画（1997～2016）

国家環境質向上政策・計画(Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Policy and Plan, B.E.2540-2559)は、タイの環境保全及び推進の指針・枠組みを示すものとされ、国家環境委員会(NEB)により内閣に提案され、1996年11月に承認されている。その中で、廃棄物に関する目標と指針は表1、表2の通りである。

表1 国家環境質向上政策・計画における一般廃棄物に関する目標と指針

目標	指針
1. 一般廃棄物の発生量を 1.0kg/person/day 以下とする。	1. 収集・運搬・処理・処分を含む効率的な一般廃棄物管理体制の確立
2. バンコクと全国の市における一般廃棄物発生量のリサイクル率を 15%以上	2. 廃棄物発生率を管理し、リサイクルと再利用の促進
3. 市における一般廃棄物を全て管理する。市外での未処理廃棄物を 10%以下に	3. 一般廃棄物処理のインフラ建設・運営の民間活力の促進
4. 各県で衛生的な一般廃棄物管理のマスタープランの策定を確実にし、適切な処理を有する	4. 一般廃棄物監視に民間や市民の参加を促す

(出所) Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Policy and Plan, B.E.2540-2559

表2 国家環境質向上政策・計画における有害廃棄物に関する目標と指針

目標	指針
1. 環境や人々の健康への影響をなくすように工業及び社会におけるあらゆる発生源からの有害廃棄物による汚染を減らし管理する	1. 輸入・輸出・輸送・分別・収集・処理・処分を含む効率的な有害廃棄物管理システムの導入
2. 工業及び社会からの有害廃棄物の収集・処分の割合をそれぞれ 95%・90%を下回らない	2. 工業部門、運輸部門、保管における有害廃棄物の重大事故を防止する非常時システムの確立
3. 全ての病院は感染性廃棄物の適切な管理システムを有する	3. 感染性廃棄物管理についての民活の導入促進支援

(出所) Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Policy and Plan, B.E.2540-2559

#### ②国家統合廃棄物管理計画

国家環境質向上政策・計画(1997～2016)の廃棄物分野をより具体的にする計画として、2003年1月21日の閣議の決定にもとづき、国家統合廃棄物管理計画案が公害管理局(Pollution Control Department: 以下、PCD)によって作成された。最終ドラフト版は

<sup>1</sup> 北海道大学大学院経済学研究科博士課程、日本学術振興会特別研究員



ホームページ（以下、HP）で公表され、政府および民間の関連機関により予備承認を受けて、PCD は現在、正式な国家のマスタープランとため、国家環境委員会および内閣に提出する準備を進めているが、2006 年初頭からの政局の不安定化により、承認の目処は立っていない。計画では、目標達成のために社会、経済、法規そして助成の 4 つの分野で、一般廃棄物の排出源から最終処分まで廃棄物サイクル全体に対応した対策を表 3 のように講じている。

表 3 国家統合廃棄物管理計画の概要

	問題点	対策
社会	商品の供給業者による過剰包装	商品の供給業者に包装材料の減量化促進
	商品の流通サイクルに静脈サイクルがない	商品供給業者に対して、商品供給～容器回収システムの構築促進
	消費者の大量消費、大量廃棄の習慣	消費者の大量消費、過剰包装をなくす（減らす）ことに対する認識の向上
	廃棄物の分別に対する正しい意識の欠如	地域住民及び、リサイクル業者の廃棄物の分別に対する適切な知識・理解の向上
	自治体の廃棄物再利用に対する対応及び、深刻さの欠如	廃棄物の再利用に関連する自治体、民間および市民の協力体制確立に対する支援
	廃棄物処理施設の用地取得に対する住民の協力の欠如	廃棄物処理用地取得の初期段階から地域住民の参加促進
経済	クリーンテクノロジーの欠如による生産過程における過剰な廃棄物の排出	生産過程における廃棄物排出を少なくするクリーンテクノロジーの導入促進
	非効率な廃棄物回収および輸送システムによる回収残しの発生	廃棄物排出源への分別システム導入と共に、自治体の廃棄物回収及び輸送施設への予算配分
	廃棄物処理及び廃棄施設建設に対する自治体の予算不足	自治体への廃棄物処理施設建設に対する適切な予算配分
	過剰な包装材料の使用及び、廃棄の困難な包装材料の使用	過剰包装及び廃棄の困難な包装に対する増税
法規	製品供給～包装回収システムの欠如	製品供給および包装回収システム創設のための法律の制定・施行
	廃棄物処理施設運営に対する規制の欠如	廃棄物処理施設運営のルールの明示
	住民および廃棄物回収システムにおける分別の欠如。排出源における分別システムの欠如。不適切(十分でない)な廃棄物回収コスト	排出源対策 ・住民：分別の促進 ・自治体：分別回収システム構築促進 料金設定の見直し ・分別回収に見合った回収手数料の設定
助成	包装材の過剰使用および廃棄の困難な材料の使用	廃棄の困難な材料に代わる製品の調査および開発の支援
	近隣(住民)問題により、廃棄物処理施設の用地取得が困難	自治体に対し、廃棄物処理施設に適切な用地取得の促進
	廃棄物処理施設運営に対する経験の欠如	現地の状況に適した技術を導入し、現地スタッフの知識強化による経験強化

出所 PCD, 2004, “National Integrated Waste Management Plan”

## (2) 産業廃棄物関連法令

タイにおける産業廃棄物処理・リサイクルに関する法制度は、総合的・包括的な 1992 年国家環境保全法を基本法とし、DIW が所管する 1992 年工場法、工業団地公社 (The Industrial Estate Authority of Thailand: IEAT) が管理する 1979 年工業団地法 (Industrial Estate Act 1979)、天然資源環境省の公害管理局 (Pollution Control Department: 以下 PCD) が所管する 1992 年有害物質法 (Hazardous Substance Act 1992) などが挙げられよう。各法律の廃棄物に関連する条項の概要は表 4 の通りである。

表4 主な産業廃棄物処理関連法令

法律名	概要	日本語・英語の翻訳
1992年 国家環境保全推進法 The Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act, B.E. 2535	産業廃棄物および感染性 廃棄物の環境計画や環境 基準、モニタリング等に 関する管理を規定し、産 業廃棄物の処理施設に適 用されるEIA（環境影響 評価）についても規定。	地球・人間環境フォーラム[1999]の資 料編に日本語仮訳がある。 <a href="http://www.env.go.jp/earth/coop/oe&lt;br/&gt;mjc/thai/j/contents.html">http://www.env.go.jp/earth/coop/oe mjc/thai/j/contents.html</a> PCDのHPに英語仮訳 <a href="http://www.pcd.go.th/info_serv/en&lt;br/&gt;reg_envi.html">http://www.pcd.go.th/info_serv/en reg_envi.html</a>
1992年 工場法 The Factories Act B.E. 2535	工業団地内の工場操業を 規制する法律で、廃棄物 の処分、汚染または環境 に影響を及ぼす汚染物質 に関する工場の運営を管 理することを目的に、工 場法に関連する規則と規 制が公布されている。	JETRO バンコクセンターのHPに日 本語仮訳 <a href="http://www.jetrobkk.or.th/japanese/p&lt;br/&gt;df/3.7.4.13.pdf">http://www.jetrobkk.or.th/japanese/p df/3.7.4.13.pdf</a> DIWのHPに英語仮訳 <a href="http://www4.diw.go.th:8080/laws_co&lt;br/&gt;n.php?idcon=10&amp;idmanu=8">http://www4.diw.go.th:8080/laws_co n.php?idcon=10&amp;idmanu=8</a>
1992年 有害物質法 The Hazardous Substances Act B.E. 2535	有害物質の輸入・生産・ 輸送・消費・処分・輸出 に関する規制基準を定め ている	JETRO バンコクセンターのHPに日 本語仮訳 <a href="http://www.jetrobkk.or.th/japanese/p&lt;br/&gt;df/3.7.4.10.pdf">http://www.jetrobkk.or.th/japanese/p df/3.7.4.10.pdf</a> DIWのHPに英語仮訳 <a href="http://www4.diw.go.th:8080/laws_co&lt;br/&gt;n.php?idcon=11&amp;idmanu=8">http://www4.diw.go.th:8080/laws_co n.php?idcon=11&amp;idmanu=8</a>
1979年 工業団地法 Industrial Estate Authority of Thailand Act B.E. 2522	工業団地内における、有 害廃棄物に関する規制や 取組の実施などを含めた 工業団地の権限を定めて いる。	IEATのHPに英語仮訳 <a href="http://www.ieat.go.th/menu06/image&lt;br/&gt;s/InfoMenu6.2.1_eng.doc">http://www.ieat.go.th/menu06/image s/InfoMenu6.2.1_eng.doc</a>

(出所) 筆者作成

表5 現行の産業廃棄物処理を規定する主要な通達等

通達・告示名	概要	日本語・英語の翻訳
1997年 工業省通達第6 号	有害廃棄物を明確に規定し、そ の処理および処分に関する一 般的な指針を提示している。	地球・人間環境フォーラム[1999]資料編 に日本語仮訳がある。コラム1参照。 <a href="http://www.env.go.jp/earth/coop/oemjc/&lt;br/&gt;thai/j/contents.html">http://www.env.go.jp/earth/coop/oemjc/ thai/j/contents.html</a>
1998年 工業省通達第1 号	非有害廃棄物を明確に規定し、 バンコク都・周辺14県の自治 体による非有害産業廃棄物の 回収を禁止。2004年の通達に よりタイ全土に拡大へ。	日本語訳なし。第4節参照。
2002年 有害物質陸上輸 送についての有 害物質委員会の 決定の布告	有害物質の陸上輸送に関して、 容器や輸送方法などを規定。	参照：JETRO バンコクセンターのHP に日本語仮訳 <a href="http://www.jetrobkk.or.th/japanese/pd&lt;br/&gt;f/3.7.4.37.pdf">http://www.jetrobkk.or.th/japanese/pd f/3.7.4.37.pdf</a>
2004年 有害廃棄物運搬 添付書類システ ムに関する工業 省令	有害廃棄物の運搬・移動に関す るマニフェスト制度。	日本語訳なし。第7節参照。

(出所) 筆者作成

しかし、これらの法律間の関連は薄く、さらに頻繁に告示や通達によって実質的な法の運用が規定されているため複雑な法体系といえる。現行の産業廃棄物管理を規定する主要な通達等は表5の通りである。

この他にも数多くの通達が出されている。また、各通達間の整合性や優先順位はDIWでも明確に出来ていないのが現状であり、現場サイドでの担当官も把握していないことが多い。主な通達を表6・7・8に示し、各節で主要な通達に関して言及する。(表6,7,8の各通達については、JETROホームページで英訳を国買い予定。

表6 工場法に関する通達

通達・告示名	概要
The Ministerial Regulation No. 2 B.E. 2535 (1992)	工場の位置、環境条件、機械、設備、労働者、公害防止などの条件や工場操業の安全の規定
The Ministerial Regulation No. 3 B.E. 2535 (1992)	有害物質などの報告義務規定
The Ministerial Regulation No. 11 B.E. 2539 (1996)	Ministerial Regulation No. 2 B.E. 2535 (1992)に15条と16条を追加
The Notification of MOI B.E. 2547	インターネットによる有害廃棄物処理の報告方法
The Notification of MOI B.E. 2547	非有害廃棄物処理の対象を全国へ拡大
The Notification of MOI B.E. 2545	排水・大気・廃棄物の管理者制度
The Notification of MOI B.E. 2545	有害廃棄物焼却炉の大気汚染の基準
The Notification of MOI	工場コード105(分別・埋立)、106(リサイクル)の追加
The Regulation of DIW B.E. 2528	汚染物質分析レポートの報告義務
The Notification of MOI B.E. 2544 (2001)	再生バッテリー工場の義務規定

(出所) 筆者作成

表7 有害物質法に関わる通達

通達・告示名	概要
The Ministerial Regulation B.E. 2537	有害廃棄物の輸出入、所有の方法と義務
The Ministerial Regulation No. 2 B.E. 2537	第2種、3種の有害廃棄物の輸出入、所有の方法と義務
The Notification of MOI B.E. 2543	有害廃棄物の登録
The Notification of MOI B.E. 2543	有害物質法の適用から免除されているDIW認定の化学物質
The Notification of MOI B.E. 2547	有害物質法の適用から免除されているDIW認定の化学物質
The Notification of MOI B.E. 2547	有害物質のマニフェストシステム
The Notification of DIW B.E. 2546	中古家電輸入規制
Notification of DIW B.E. 2548 (under process of publication in the Royal Gazette)	DIWのネットワークシステムを通しての輸出入が認められない有害廃棄物のリスト
The Regulation of DIW B.E. 2547	DIWのネットワークシステムを通しての輸出入・所有できる有害廃棄物の基準、処理方法
MOI Notification : List of Haz. Sub. (No.3) B.E. 2548	有害廃棄物のリストの修正
The Notification of MOI B.E. 2546 Land Transportation of Hazardous Substances 5 MOI Notification B.E 2546_transportation	有害廃棄物の運搬方法
The Notification of MOI B.E. 2547	DIWの有害廃棄物に関する発表
The Notification of MOI (No. 4) B.E. 2547	第4種の有害廃棄物の修正
The Notification of MOI B.E. 2546 List of hazardous substances 8 MOI Notification B.E. 2546	有害廃棄物のリストの修正
The Notification of MOI (No. 2) B.E. 2547	有害廃棄物のリストの修正

(出所) 筆者作成

表8 工業団地法に関わる通達

通達・告示名	概要
Announcement of IEAT No. 25/2547	工業団地内の廃棄物処理方法

(出所) 筆者作成

## 第2節 廃棄物・リサイクル関連の省庁

現在 20 以上の政府機関が廃棄物・リサイクル管理に関わっており、それぞれが所管する法律に基づいた規制が実施されている。これらの優先順位が明確でない場合も多く、タイにおける環境行政を非常に複雑でわかりにくいものとしている。ただし 2002 年の省庁再編後環境規制内容を調整するための各種委員会が設けられ政府機関内の調整が行われており、今後は行政執行が改善されていくものと期待される。ここで、産業廃棄物管理に関わる主な省庁を整理する。

### (1) 工業省工場局 (Department of Industrial Works : 以下 DIW)

工業省(Ministry of Industry : 以下 MOI) の中の部局である DIW は、廃棄物処理・リサイクル工場だけでなく工場の操業に関する許認可権を持っている。工場の設置運営認可業務に付随して排水規制、大気汚染規制などを実施し、産業廃棄物に関しても排出許可、マニユフェスト制度、有害産業廃棄物・非有害産業廃棄物の基準の選定などを行っている。さらに、中古家電輸入に関する許認可も有している。

ただし、タイにおける産業廃棄物はタイ語でกากอุตสาหกรรม、英訳でも Industrial waste となっているが、実際に管理されているのは、産業廃棄物のうち建設・農業系廃棄物は含まれず、実際には産業廃棄物ではなく「工場廃棄物」であることに注意が必要である。

### (2) 公害管理局(Pollution Control Department : 以下 PCD)

環境問題全般を担当している天然資源環境省(Ministry of Natural Resources and Environment: 以下、MONRE)の中の部局。環境保全と汚染防止の国家政策および計画の策定支援、環境基準と排出基準の策定、環境管理計画の策定、その他の汚染物質に関する規制の設定、一般廃棄物、感染性廃棄物、バーゼル条約など廃棄物全般に関して管理している。特に有害物質法も所管しており、DIW が管理する法令との整合性が分かりにくいのが、基本的に DIW が各種告示等で有害物質法の基準を参照に有害産業廃棄物を規定しているため、産業廃棄物管理に関しては DIW の法令が優先されるといえる。ただし、現在の法令に基準がない有害廃棄物に関しての許認可権・監督権を有している。

### (3) 工業団地公社 (Industrial Estate Authority of Thailand : 以下 IEAT)

MOI の関連第三セクターである IEAT も自らが運営する工業団地には独自の排水、有害廃棄物管理などの規制を適用して運営している。また独自に産業廃棄物の処理サービスを提供している工業団地もあるが、IEAT は MOI の管轄なので DIW との基準・規則との間の整合性について問題はない。

### (4) 運輸省 (Ministry of Transport and Communications)

運輸省の中の陸上交通、港湾、航空部などの各部局は、有害廃棄物の運搬許可に関して登録・許可の権限を有しており、有害廃棄物を運搬する際の車両や容器の基準を定めている。

(5) 工業省地方事務所 (the Provincial Industrial Office, Ministry of Industry)

工業省地方事務所は、工業省登録コード 101、105、106 の廃棄物処理・リサイクル工場の運営に関して管理監督している。また、1998 年工業省通達第第 1 号で定められた有害か非有害か定まらない廃棄物 (第 4 節参照) に関しての判断する権限を有する。

第3節

第3節 業界団体や NGO

タイの廃棄物処理・リサイクルに関する業界団体や NGO は表 9 の通りである。

表 9 タイの廃棄物処理・リサイクルに関する業界団体や NGO

機関名	所在地	連絡先	備考
Association for the Development of Environmental Quality (ADEQ)	25/25 พุทธมณฑล 4 ด.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73170	Tel: 02-8002424, Fax:02-800-2442 E-mail :webmaster@adeq.or.th <a href="http://www.adeq.or.th/index.php">http://www.adeq.or.th/index.php</a> (タイ語のみ)	環境と天然資源の保護に関する知識普及・民間協力を推進する機関
Environmental Management Industry Club (EMIC), The Federation of Thai Industries(FTI)	4th floor Zone C Queen Sirikit National Convention Center 60 New Rachadapisek Road Klongtoey, Bangkok 10110	Tel. (66-2) 345-1000 Fax (66-2) 345-1296-99 e-mail:information@off.fti.or.th <a href="http://www.fti.or.th/Fti%20Project/index_mainEng.aspx">http://www.fti.or.th/Fti%20Project/index_mainEng.aspx</a>	タイ工業連盟 (FTI) に加盟している産業廃棄物処理・リサイクル業者の業界団体。現在 37 社が加盟している。
Environmental Research and Training Center (ERTC)	Technopolis Klong Luang district Pathumthani 12120	Ms.Monthip Shiratana Tabucanon Tel: 66-2-577-1140 Fax: 66-2-577-1138	環境問題の研究や教育を行う機関。
Environmental Research Institute of Chulalongkorn University (ERIC)	254 Phyathai Road, Patumwan, Bangkok 10330	Tel: 66-2-215-0871 Fax: 66-2-215-4804 <a href="http://www.eric.chula.ac.th/">http://www.eric.chula.ac.th/</a>	環境問題や環境政策を研究する大学の研究室。
Green label: Thailand	16/151 Muang Thong Thani, Bond Street, Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120	Tel: 66-2-503-3333 Fax: 66-2-504-4826 Email: bep@tei.or.th <a href="http://www.tei.or.th/greenlabel/">http://www.tei.or.th/greenlabel/</a>	資源の有効利用、保全、リサイクルなどを推進する機関
Green World Foundation (GWF)	394/46-48 Maharaj Road, Prabarommaharajawang, Bangkok Thailand 10200	Tel : 0-2622-2250-2 Fax : 0-2622-2366 E-mail :contact@greenworld.or.th <a href="http://www.greenworld.or.th/index.html">http://www.greenworld.or.th/index.html</a>	産業廃棄物や有害廃棄物など環境問題の年次報告。新聞記事の検索など
Knowledge Platform on Chemical Safety, National Research Center for Environmental and Hazardous Waste Management (NRC-EHWM)	NRC-EHWM Center Vidyabhathna Building, 6 th floor Soi Chulalongkorn 12(2), Phyathai Rd., Phathumwan, Bangkok, THAILAND. 10330	Tel: (662) 218-3952-4 Fax: (662) 219-2251 <a href="http://www.chemtrack.org/">http://www.chemtrack.org/</a> (タイ語のみ) <a href="http://www.nrc-ehwm.chula.ac.th/default.htm">http://www.nrc-ehwm.chula.ac.th/default.htm</a>	タイの国立 5 大学が運営する NRC-EHWM のデータベース。産業廃棄物の化学物質の各種コードなどが検索できる。
Material Exchange Center	16/151-154, Muang Thong Thani, Bond Street, Tambon Bangpood, Amphur Pakkred, Nonthaburi 11120	Tel: 66-2- 503-3333 Fax: 66-2 504-4826 Email: mec@tei.or.th <a href="http://www.tei.or.th/mec/eng/">http://www.tei.or.th/mec/eng/</a>	使用可能でありながら廃棄されている資源を、他の事業者へ使用可能な資源として回す活動を行う機関。
National Metal and Materials	73/1 Rama VI Rd., Rajdhevee, Bangkok	Tel.: 66 2644 8150-9 Fax.: 66 2644 8077	LCA やリサイクルの研究機関

機関名	所在地	連絡先	備考
Technology Center (MTEC)	10400 Thailand	<a href="http://www.mtec.or.th/en/index.asp">http://www.mtec.or.th/en/index.asp</a>	
Thailand Business Council for Sustainable Development	16/151 Muang Thong Thani, Bond Street, Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120	Tel:66-2-503-3333 Fax: 66-2-504-4826 Email: <a href="mailto:tbcسد@tei.or.th">tbcسد@tei.or.th</a> <a href="http://www.tei.or.th/tbcسد/">http://www.tei.or.th/tbcسد/</a>	ビジネスセクターにおける環境汚染に対する取り組みを活発化させるために発足した機関。
Thailand Environment Institute (TEI)	16/151 Muang Thong Thani, Bond Street, Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120	Tel: 66-2-503-3333 Fax: 66-2-504-4826 <a href="http://www.tei.or.th/">http://www.tei.or.th/</a>	タイの環境政策と一般企業の環境対策のギャップを埋める支援を行う NGO
Thai Plastics Foam Recycling Industries Association	135/1 Moo4, Soi AnamaiNgamCharoen, Rama 2 Rd., Takarm, Bangkhuntien, Bangkok 10150 THAILAND	Tel : 66-2451-9349 Fax:+66-2451-8548 E-mail: <a href="mailto:apiwat@tpfria.or.th">apiwat@tpfria.or.th</a> <a href="http://www.tpfria.or.th/">http://www.tpfria.or.th/</a>	タイの発泡スチロールをリサイクルする業者の団体。日本の発泡スチロール再資源化協会 (JEPSRA) と提携

(出所) 筆者作成

#### 第4節 廃棄物の定義

##### (1) 有害廃棄物の定義

有害廃棄物は有害物質法の第4条で以下の物質が規定されている。

- (1) 爆発物
- (2) 可燃物
- (3) 酸化物、過酸化物
- (4) 毒性物質
- (5) 病原物質
- (6) 放射性物質
- (7) 遺伝子突然変異をもたらす物質
- (8) 腐食性物質
- (9) 痒みを発生させる物質
- (10) 人、動物、植物、財、環境に危険な化学物質やその他の物質

ただし、産業有害廃棄物の測定基準・処分方法は1997年工業省通達第6号の付録1に有害廃棄物の基準が、付録2に処分方法が記載されている。(詳細添付資料参照)

さらに、有害産業廃棄物や非有害産業廃棄物の定義は各種告示等で随時追加されている。近年、追加された有害廃棄物は表10の通りであり、現在808の物質が有害廃棄物として規定されている。

表 10 有害産業廃棄物のリストを規定する法の概要

法令・告示等	要点	追加された有害廃棄物の例
The Notification of MOI : the Elimination of Rubbish or No-Longer used Substances 2005	有害廃棄物と非有害廃棄物の分類の定義の更新	Non-hazardous Waste Bark and Cork. Hazardous Waste-Absolute Entry: Halogenated Still Bottoms and Reaction Residues Minor Entry: Sludges from Soil Remediation Containing Hazardous Substances
The Notification of MOI : List of Hazardous Substances 1995	有害廃棄物の定義の更新	Aldrin, Barium, Carbonate, Benomyl, Butachlor, Capsicin, HCFC-121, Mercuric Chloride,
The Notification of MOI : the List of Hazardous Substances whose Production Process and Hazardous Nature are well known to be hazardous 2000	生産工程で頻繁に発生する有害廃棄物で第3種に分類される物質	Ammonium Hydroxide, Hydrochloric Acid and Sulfuric Acid
The Notification of MOI : How to Proceed with the 4 <sup>th</sup> class of Hazardous Substances which are under the responsibility of the Department of Industry (No. 2) 2001 and (No.3) 2003	DIW が第4種有害廃棄物に指定した物質 (33 物質)	Asbestos (Blue Asbestos, Crocidolite), Ethylidene Diacetate, Lewisites, Methyl Isocyanate, Nickel Tetracarbonyl, Thionyl Chloride, Saxitoxin
The Notification of MOI B.E. 2546	114の化学物質と WEEE を有害廃棄物が分類された	Acrylonitrile, Ammonia Anhydrous, Barium Chloride, Chlorofluorocarbon, Dimethyl Sulfate, Manganese Oxide, Sodium Hypochlorite, Tributyl Tin Fluoride, used lubricants, antimony and its composition, ether
The Notification of MOI (No. 2) B.E. 2547 : List of Hazardous Substances	1995年の有害廃棄物リストから23の物質を削除	The cancelled hazardous substances are Captan, Sodium Arsenite, Dieldrin, EPN, Polychlorinated Biphenyl
MOI Notification : List of Hazardous Substances (No.3) B.E. 2548	1995年の有害廃棄物リストから13の物質を削除	Arsenic, Bromochloroethane, Mercurous Chromate (Mercury Chromate), Potassium Cyanide > 1% w/w

有害廃棄物処理・リサイクルをしている民間業者の多くは、有害廃棄物の検査・測定を行えるラボを完備している。また、民間のラボは Thai Industrial Standards Institute (TISI)の HP ([http://www.tisi.go.th/lab/testing/tlas\\_e.html](http://www.tisi.go.th/lab/testing/tlas_e.html)) で検索できる。その他の政府系のラボには表 11 のような機関が行っている。



表 11 有害廃棄物の測定が行える主な政府系ラボ

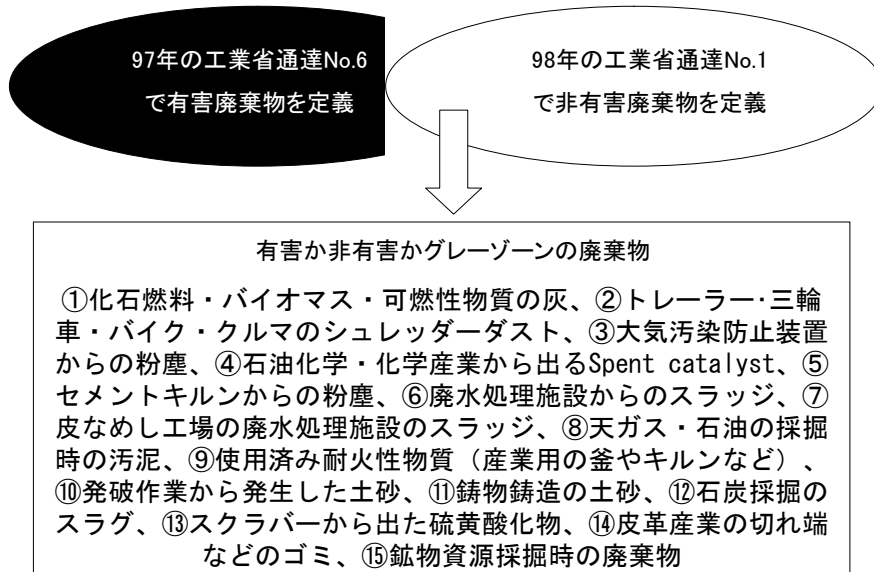
機関名	所在地	連絡先
Environmental Laboratory Environmental Quality and Laboratory Division, Pollution Control Department	92 Phahon Yothin Soi 7, Phahon Yothin Road, San Sen Nai, Phayathai, Bangkok 10400	Khun Pannipa Theerajindachon Tel. 0-2298-2545 Fax. 0-2298-2580 E-mail : pannipa.t@pcd.go.th
Testing Laboratory Environmental Center Suan Dusit Rajabhat University	295 Ratchasima Road, Dusit, Bangkok	Asst. Prof. Niyada Sawasdipong Tel. 0-2241-8373 Fax. 0-2241-8373 E-mail : niyada_saw@dusit.ac.th
Testing Laboratory, Technical Training and Support Service Center for Scientific and Technological Equipments, Walailak University	222 Moo 10 Thaiburi, Thasala, Nakhonsithammarat	Miss Pornthip Sukkaew Tel. 0-7567-3224-5, 0-7567-3248-51 Fax. 0-7567-3247 E-mail : sportip@wu.ac.th
Physics and Engineering Program Department of Science Service	75/7 Rama VI Road, Ratchathewi, Bangkok	Mr. Sun Jitkraikruan Tel. 0-2201-7000 Fax. 0-2248-0118
Calibration Service and Environmental Analysis Department, Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	534/4 Soi Pattanakarn 18, Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok 10250	Mrs. Pornthippa Chutimatavin Tel. 0 2717 3000 Ext. 509, 512 Fax. 0 2717 3000 Ext. 510 E-mail : pornthippa@tpa.or.th

(出所) 筆者作成

(2) 非有害廃棄物

非有害廃棄物については、1998年工業省通達第第1号で定められている。また、同通達3項では、有害か非有害か決められず、その排出の度に1997年工業省通達第6号に準じた測定が必要とされる物質を図1のように記載されている(詳細添付資料参照)。

図1 有害か非有害かグレーゾーンの廃棄物



出所: 工業省告示1998年第1号(タイ語)より筆者作成

## 第5節 廃棄物の排出者の責任

現行のタイの法令・告示では、廃棄物の排出者責任について明確な規定はないが、産業廃棄物管理における罰則規定に関する記述があり、それを以下に記す。

排出業者、運搬業者、処理業者が1997年工業省通達第6号、1998年工業省通達第1号などの告示に違反したとき、1992年の工場法により20万バーツ以下の罰金が課せられるとある。

また、Notification of Ministry of Industry (2004) : Hazardous waste manifest system の第10条3項によると、有害廃棄物のマニフェスト（詳細第7節）において、処理・リサイクル業者に有害廃棄物が届いた際に、排出企業が発行したマニフェストの記載内容（有害廃棄物の種類と量）と異なった場合、排出企業が損害賠償を負うという記載がある。この場合に排出企業と処理・リサイクル業者の話し合いが15日以内に合意しない時、処理・リサイクル業者がDIWに届けるよう義務付けられている。

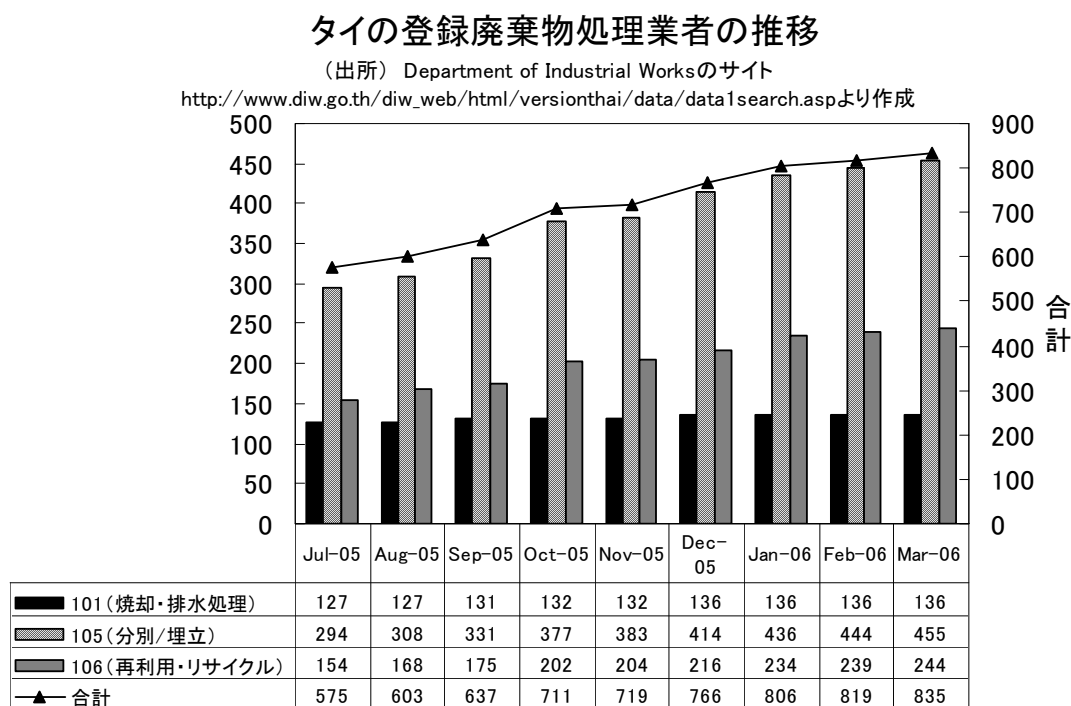
実際に、排出企業の排出責任を問われたケースは稀有である。しかし、日系企業が委託した大手産業廃棄物埋め立て業者がDIW認可を持たない業者へ再委託した結果、不法投棄事件 (Bangkok Post: Dumped toxic waste threat to groundwater in Pak Chong, 14 September (2004)) など処理業者による不法投棄事件が起きている。この不法投棄事件は、日系企業の委託先である大手業者が早急に回収したため排出者責任は問われなかった。

## 第6節 廃棄物処理・処分業者

### (1) 廃棄物処理・リサイクル業者の現状

2001年12月より、DIWは産業廃棄物処理・リサイクル市場の緩和を行うと共に、工場登録コードとして業務形態ごとに従来の101（産業廃棄物処理サービス）に加え、新たに105（廃棄物の分別・埋め立て処分施設）および106（再利用・リサイクル施設）を導入した。廃棄物を取り扱う工場を明確に分類し、工場登録の簡素化を行い今までインフォーマルセクターであった工場も把握する意向である。廃棄物処理・リサイクル工場は市場緩和直後の2001年12月の12ヶ所から2005年2月1日現在では835工場（101が136工場、105が455工場、106が244工場へ）とひと月あたり30工場程度増加している（図2）。

図2 タイの認可された産業廃棄物処理・リサイクル業者の推移



### (2) 産業廃棄物処理・リサイクル業者の許認可制度

産業廃棄物処理・リサイクル業者の許認可権は、他の業種の工場と同様にDIWが有している。また、その許可取得の過程も他の業種と工場とほぼ同様であるが、以下の追加手続きが必要である。

- ・ 産業廃棄物焼却炉や産業廃棄物埋立業者の許可取得には、1992年の国家環境質向上法に基づき環境影響評価（EIA）の承認を受けなければならない
- ・ 産業廃棄物焼却炉を建設するには、導入する焼却炉の有効性を証明する書類、受け入れる廃棄物のリスト、大気汚染防止システムの詳細を提出しなければならない
- ・ 有害、非有害に関わらず産業廃棄物埋立業者の設立には、埋立地の詳細のレイアウト、受け入れる廃棄物のリスト、埋め立て前の廃棄物の保管方法、埋め立てガスの排気方法、埋立地からの汚水処理の方法をDIWの基準に基づいて提出しなければならない

- ・ リサイクル業者の設立には、保管・分別・リサイクルする場所を明示した工場レイアウト、リサイクルできない廃棄物が発生した際の処理方法（売却先や処理委託先）などの詳細を提出しなければならない
- ・ 排出企業から処理・リサイクル業者へ産業廃棄物を運搬するために、工場設立とは別に運搬許可を DIW から取得しなければならない（有害廃棄物の移動については別途運輸省の許可も必要）

許可されたライセンスは 5 年間有効であり、5 年目の 12 月 31 日まで DIW に再申請する必要がある。再申請の際に DIW が工場の状況や污水处理システムなどの環境機器を点検し、不備がなければさらに 5 年のライセンスが取得できることとなっている。また、処理・リサイクル業者は少なくとも年に 1 度 DIW の点検を受けることとなっており、周辺住民の苦情などがあった場合は、DIW は処理・リサイクル業者に対して点検を行い、不備があった場合は改善命令を出すことができる。改善命令に対して、処理・リサイクル業者は改善を行わなかった場合、DIW は操業停止、ライセンス剥奪の権限を持っている。

### （3）産業廃棄物処理・リサイクル業者のリスト

現在、DIW に認可された処理・リサイクル工場のリストは、図 3 のように HP にアクセスすることによりタイ語ではあるが、閲覧できる。

図 3 DIW に認可された廃棄物処理・リサイクル工場を検索できるホームページ

（出所）<http://www.diw.go.th/editwebdesign/html/versionthai/data/data1search.asp> より作成

DIW のこのリストでは、「業者名」、「連絡先」、「処理できる廃棄物種類」が調べることができる。しかし、「連絡先」に電話の記載がないことや、「処理できる廃棄物種類」で「1997 年工業省通達第 6 号で規定された有害産業廃棄物」や「1998 年工業省通達第 1 号で規定

された非有害産業廃棄物」というように、後から処理・リサイクル業者が取り扱い品目をひろげやすいよう広範囲の定義で許可取得していることが多く、廃棄物処理・リサイクルの委託先を検索するには適していない。現状では、DIW のリストは排出企業が委託先を検討する際に、認可業者か否かの確認する程度の利用価値しかない。

廃棄物のリサイクル先が検索する際には、廃棄物交換センターを利用する方法もある。JICA が DIW に協力して設立されたサイト Waste Utilization Data Center : WUDC (<http://www.diw.go.th/wudc/login.asp>) と TEI (Thai Environmental Institute) のサイト Material Exchange Center : MEC (<http://www.tei.or.th/mec/eng/index.html>) があり、どちらも廃棄物のリサイクル先を検索できる。TEI では廃棄物の成分分析も行なっており、例えば SHARP APPLIANCES (THAILAND) 社では、TEI のサイトで廃プラのリサイクル先を検索し、サムットプラカーン県バンプーの OTOP (一村一品運動) の原料として供給している例もある。

## 第7節 マニフェスト制度

タイでは廃棄物移動に関して、(1)産業の有害・非有害廃棄物共に廃棄物移動許可の取得し、次に(2)有害廃棄物に関しては排出の度にマニフェストで報告することが義務付けられている。つまり現在は、有害廃棄物は2段階の管理が要求されている。さらに、(3)排出業者が委託した廃棄物の処理・リサイクルフローについての報告義務が加わる予定である。

### (1) 産業の有害・非有害廃棄物の廃棄物移動許可

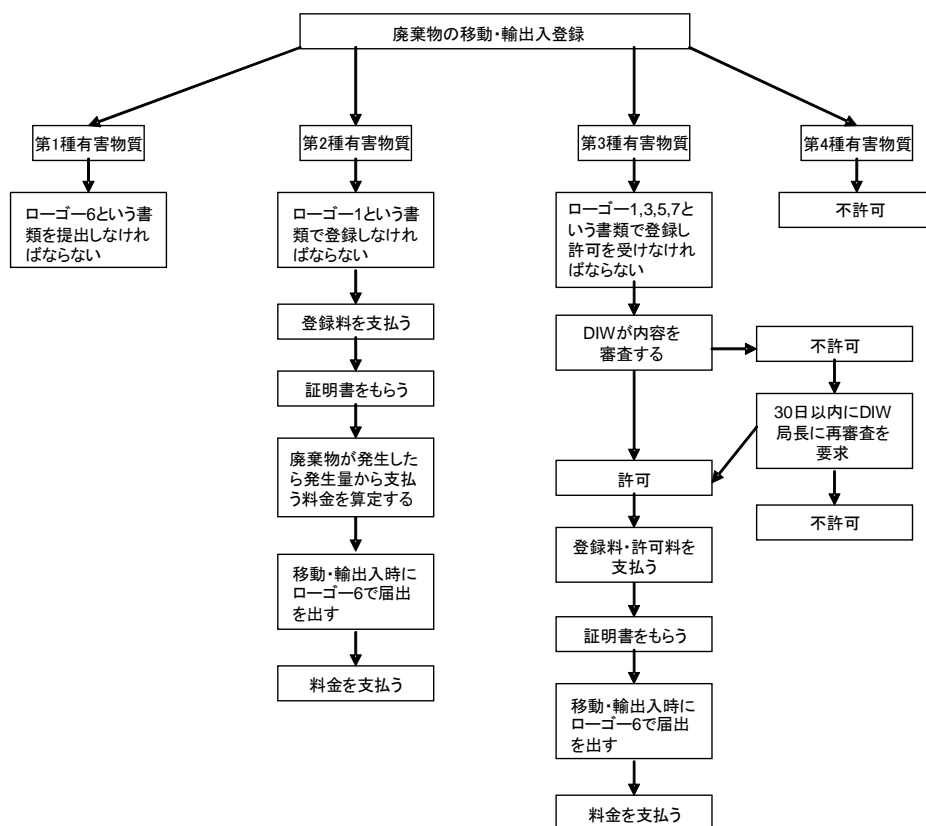
1997年工業省通達第6号において、有害廃棄物を処理・リサイクル委託する際に移動許可を申請しなければならないとある。移動許可は年1回、廃棄物の種類・量、委託先を DIW に以下の書類と申請料金を添えて申請しなければならない。生産増加などで申請量を上回る際は、その都度再申請の必要がある。

#### 有害廃棄物の移動、輸出入申請の書類

1. 排出企業のライセンスのコピー
2. 委託先、処理業者のライセンスのコピー
3. 廃棄物受け入れ契約書
4. セメントキルン・ロータリーキルンを使用しているサーマルリサイクルの場合は、その有効性を証明する書類
5. 埋め立ての場合は、工場コード 105 で有害産業廃棄物の受け入れ可能な処理業者でなければならない
6. リサイクルする場合は、該当するライセンスを持つリサイクル業者でなければならない

また、有害廃棄物の種類によって申請手続きや「ローゴー」と呼ばれる提出書類が異なる。図4に有害廃棄物の手続き方法を示す。

図4 1997年工業省通達第6号による廃棄物移動・輸出入登録制度の概要



出所:DIW, 2002, "Handbook of Hazardous Waste" (in Thai)より筆者作成

さらに、非有害産業廃棄物の移動については 1998 年工業省通達第 1 号により、MOI の地方事務所に非有害産業廃棄物の量と種類などを明記して、以下の書類を添えて申請しなければならない。

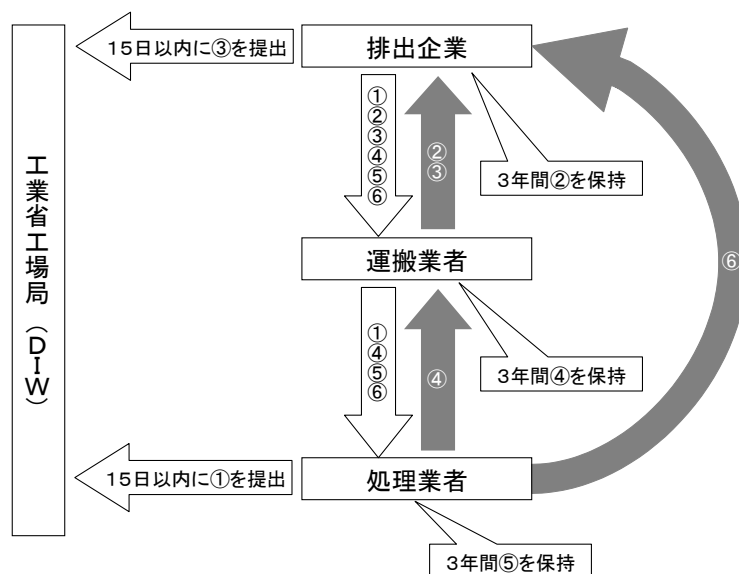
#### 非有害廃棄物の移動、輸出入申請の書類

1. 排出企業のライセンスのコピー
2. 委託先、処理業者のライセンスのコピー
3. 廃棄物受け入れ契約書
4. 有害か非有害か決められない物質（1998 年工業省通達第 1 号の 3 項）の場合は、その分析の結果
5. 焼却処分の場合は、その有効性を証明する書類
6. 埋め立ての場合は、工場コード 105 で産業廃棄物の受け入れ可能な処理業者でなければならない
7. リサイクルする場合は、該当するライセンスを持つリサイクル業者でなければならない
8. 湿地に埋め立てする場合は、処分場のレイアウトと所有者の同意書が必要
9. 肥料としてリサイクルする場合は、その方法と運用者を示さなければならない

(2) マニフェスト制度

2004年有害物質運搬添付書類システムに関する工業省令により、タイにも日本同様、どこでどのような廃棄物を処理・リサイクルしたかを廃棄する毎に証明するマニフェスト（廃棄物管理伝票）制度がある。マニフェストの流れは図5の通りである（業者によっては書類番号が異なっている場合もあるが、基本は6枚1組）。本来は、排出企業がマニフェストを発行し、業者に記入してもらう形式であるが、実際はサービスとして業者がマニフェストを記入代行することも見受けられる。

図5 タイの有害産業廃棄物マニフェストシステムの概要



出所：2004年の廃棄物の運搬管理書類システムに関する工業省令(タイ語)より筆者作成

また、同省令で排出企業の有害廃棄物発生量によって工場での有害廃棄物保管期間も下記のように定められている。

大規模発生工場：月当たり 1,000 キロ以上の有害廃棄物発生工場は、発生から 90 日まで保管できる

中規模発生工場：月当たり 100 キロ以上 1,000 キロ未満の有害廃棄物発生工場は、発生から 180 日まで保管できる

小規模発生工場：月当たり 100 キロ未満の有害廃棄物発生工場は、同省令の対象外であるが、1997年工業省通達第6号に則って処理しなければならない

しかし、イサラ DIW 局長は、「タイの全製造業 12.5 万社のうち、マニフェストを発行し、正しく産業廃棄物処理できているのは 3 万社程度だ。今後は厳しく取り締まっていく」と述べており、その切り札として E-マニフェストを導入した (DIW の通達の翻訳は、JETRO バンコク事務所の HP <http://www.jetrobkk.or.th/japanese/pdf/3.7.4.102.pdf>)。

産業廃棄物を排出する工場は、工場局のサイト (<http://reg.diw.go.th/wg>) に接続し、排

出許可を取得する必要がある。その際に、どんな廃棄物をどのくらい排出し、運搬するトラックのナンバープレートの番号、どこの処理工場でどんな処理（埋立・焼却・リサイクル）するかを登録しなければならない。「①産業の有害・非有害廃棄物の廃棄物移動許可」で示したように、移動許可は一年間有効であるが、生産量が増え廃棄物量が増加して許可量を超える場合は、再申請する必要がある。

次に廃棄物の排出の許可を取得したら、産業廃棄物を排出する度に、廃棄物の種類と量、処理委託先を同サイトで工場局に報告しなければならない。サイト上で報告が済んだら、その回のマニフェストを印刷し、運搬するトラックに渡す必要がある。この印刷したマニフェストには、委託する処理工場と印刷した日時が記載されているので、予め予測された輸送時間より大幅に時間がかかった場合、不法投棄した疑いが生じる。

処理工場は、廃棄物を運搬してきたトラックが到着したらサイトで報告する義務がある。また、事前に工場の処理能力を工場局に登録しなければならないので、処理能力を超えた廃棄物の受け入れは出来ない。

工場局では、サイトで報告を受けたこれらの情報をデータベースとして保存し、不法投棄や不適正処理が起きていないかを常に監視していく。

従来の紙媒体でのマニフェストも併用されるように、E-マニフェストはシステム上の違いはほとんどない。しかし、月当たり数万枚のマニフェストを担当官が目視確認によって、適正処理されているか監視する先のマニフェストが、E-マニフェストの導入によりプログラミングで行われるようになり、DIWの管理能力が大幅に向上すると予想されている。

### （3）廃棄物フローの報告義務

Notification on the Disposal of Waste or Unused Materials issued by the Ministry of Industry (2005)が2006年の4月25日に発効する予定である。この省令により、排出業者が委託した運搬業者と処理・リサイクル業者を代表して、委託先の情報、廃棄物の種類・量、処理中の事故などの年次報告書を毎年3月1日までにDIWに提出することが義務付けられる。

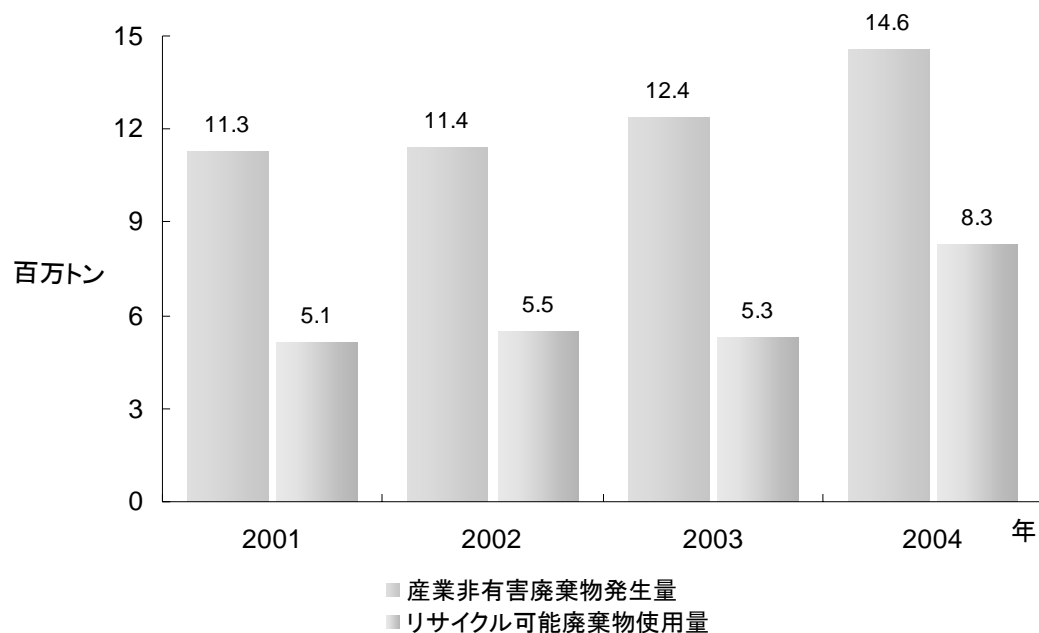
## 第8節 廃棄物の排出・リサイクルの現状

2005年に発行されたPCDの『タイ公害白書 State of Thailand's Pollution in Year 2004』によれば、タイの産業廃棄物の発生状況やリサイクル量は以下の通りである。しかし、これらはDIWに登録して正規に処分された廃棄物の統計であり、第7節で指摘した通り、実際の廃棄物発生量とは乖離している。同様の指摘は、大手産業廃棄物業者や研究者からもなされている。

図6で示したリサイクル可能廃棄物使用量の内訳は、表12の通りである。



図6 2001-2004年の非有害産業廃棄物発生量とリサイクル可能廃棄物使用量



(出所) PCD, 2005 สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2547 pp.26  
 (Report: State of Thailand's Pollution in Year 2004) (in Thai)  
[http://www.pcd.go.th/info\\_serv/en\\_pol\\_state47.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/en_pol_state47.html)

表12 2003-2004年の非有害産業廃棄物発生量とリサイクル可能廃棄物使用量

種類	産業非有害廃棄物発生量		リサイクル可能廃棄物使用量				方式
	2003 (トン)	2004 (トン)	2003		2004		
			トン	%	トン	%	
紙	3,997,600	3,352,000	1,053,000	26	1,275,000	38	リサイクル
ガラス	2,009,300	2,202,300	742,500	37	1,173,300	53	リサイクル/ リユース
			246,300	12	249,600	11	
プラスチック	2,841,600	2,889,600	746,600	26	603,500	21	リサイクル
鉄	2,632,900	5,153,000	2,139,000	81	4,648,800	90	リサイクル
アルミニウム	575,700	606,000	306,400	53	328,400	54	リサイクル
ゴム	356,000	361,700	47,500	13	42,000	12	リサイクル/ リユース
			24,400	7	25,600	7	
<b>合計</b>	<b>12,431,100</b>	<b>14,564,600</b>	<b>5,305,700</b>	<b>43</b>	<b>8,346,200</b>	<b>57</b>	

(出所) PCD, 2005 สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2547 pp.27. (Report: State of Thailand's Pollution in Year 2004) (in Thai)  
[http://www.pcd.go.th/info\\_serv/en\\_pol\\_state47.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/en_pol_state47.html)

(原典注) Compilation of data from the Customs Department, the Department of Basic Industries and Mining, the Department of International Commercial Negotiations, the Office of the Board of Investment, the Office of Industrials Economics, the Industrial Council of Thailand, the Association of Thai Plastic Industry, the Steel Institute of Thailand, the Association of the Thai Pulp and Paper Industry, the Industrial Fund Company of Thailand, the Thai Cement Industry Company Limited and the Bangkok Glass Company Limited.

表 13 2000-2005 年の有害廃棄物発生量

	2000年－2005年有害廃棄物発生量(単位:百万トン)					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
家庭有害廃棄物	0.36	0.35	0.36	0.38	0.38	0.4
医療系有害廃棄物		0.02	0.02	0.02	0.02	
産業有害廃棄物	1.29	1.31	1.4	1.4	1.41	n.a.
合計	1.65	1.68	1.78	1.8	1.81	n.a.

(出所) PCD, 2005 สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2547 pp.27

(Report: State of Thailand's Pollution in Year 2004) (in Thai)

[http://www.pcd.go.th/info\\_serv/en\\_pol\\_state47.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/en_pol_state47.html)

### 第9節 廃棄物・リサイクルに関するプログラム等

産業界においてもクリーン製造・技術に関する国家マスタープラン(National Master Plan on the Cleaner Production and Cleaner Technology)を打ち出し、製造工程における汚染の抑制、製品に含まれる有害物質の抑制を目指し、現在製紙業界およびプラスチック加工業界においてプロジェクトを進めている。

MOI も、既存の廃電子・電気機器の回収システムを改善するために、環境配慮型の廃電子・電気機器管理に関する国家戦略(National Strategic Plan for the Environmentally Sound Management of E-wastes)を策定し、現在承認プロセスに入っている。廃電子・電気機器管理に関する国家戦略には表 14 のような様々な政府機関が関わっている。

表 14 廃電子・電気機器管理に関する国家戦略関わる国家機関

機関	検討事項
The Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment and the Office of Industrial Economics, Ministry of Industry	タイの WEEE の管理戦略の計画
The Department of Industrial Work, Ministry of Industry	WEEE に関連する法令の制定
The Electrical and Electronics Institute	家電製品の品質基準を制定と家電メーカーからのデータの収集など
National Metal and Materials Technology Center (MTEC), The National Science and Technology Development Agency (NSTDA)	タイ版 WEEE と RoHS の法令の計画、WEEE と RoHS に基づく物質のリサイクルと使用の評価研究、電気製品のエコデザインの開発、タイの RoHS ネットワークの構築
Thailand Environment Institute	電気製品のライフサイクルアセスメントの実施

(出所) 筆者作成

更に、ライフサイクルアプローチに基づいた、容器包装および容器包装廃棄物管理に関する戦略計画(Strategic Plan on Packaging and Packaging Waste Management)のドラフトも作成済みである。これら以外にも、蛍光灯リサイクルのパイロットプロジェクト、建設廃棄物のリサイクルシステムの検討、使用済み鉛蓄電池のリサイクルプログラム、セメントキルンを活用したマテリアルおよびサーマルリサイクル、使用済み携帯電話の回収プログラム等、個別のプロジェクト、プログラムなどが開始されており、タイ政府は環境配慮型社会の実現へ向けて急速に動き始めている。

## 第10節 廃棄物・循環資源の輸出入

### (1) 廃棄物の越境移動

廃棄物の越境移動に関して、バーゼル条約(決議Ⅲ/1)修正案を導入しており、全ての国を対象に最終処分もしくはリサイクル目的の廃棄物の輸出入を制限している。しかしながら、タイ国内で適切に処理または処分できない廃棄物に関してはその輸出を認めている。また、廃棄物の輸入に関しては、個別の告知が数多く存在し、使用済み鉛蓄電池、廃タイヤは完全輸入禁止されているが、廃プラスチック、中古電子・電気機器などは条件つきでその輸入が認められている。

タイでは、バーゼル条約で規定されている有害廃棄物の定義に限定せず、独自に輸出入を管理すべき有害廃棄物の定義がなされており、これらのリストは2003年有害物質リストに関する工業省告知(Notification of Ministry of Industry on list of hazardous substances 2003)に指定されている。

バーゼル条約の批准に加え、1992年有害物質法および同法に基づく1994年省令によって廃棄物の輸出入を規制しており、その対象は全ての国とされている。ただし、タイ国内で適正に処分することができない廃棄物に関しては、最終処分目的であっても輸出できるとしている。廃棄物の輸入に関しても同法および同省令で規制しており、これらの法令に則った手続きを経て輸入が認められる(廃棄物の輸出入の手続き方法に関しては第7節参照)。

### (2) 国際資源循環に関する輸入規制

タイにおける輸入規制品目はJETROバンコク事務所のホームページ(<http://www.jetrobkk.or.th/japanese/pdf/3.7.4.47.pdf>)で一覧できる。資源循環に関わる規制としては以下のものがある。

最終処分目的での使用済み鉛蓄電池の輸入は1993年に、廃プラスチックの輸入は1994年に、廃タイヤおよびゴムくずの輸入も2003年以降完全禁止されている。

リサイクル目的の廃プラスチックの輸入は、1996年輸入に関する商業省告知112号(Notification of Ministry of Commerce on the import of goods No.112)および1996年プラスチックからなるスクラップおよび使用済み材の輸入基準に関する工業省告知(Notification of Ministry of Industry on the criteria for the approval of the import of the scrap and Used Material which is made of used and unused plastic)に指定される手続きを経る必要がある。

中古電子・電気機器に関しては2003年9月の中古電子・電気機械器具に係わる輸入基準に関する工業局告知(Notification of the Department of Industrial Works on the criteria for the approval of the import of used electrical and electronic equipments into the Kingdom of Thailand)によって規制されることとなった。この中で、製造日から3年以上経った中古電子・電気機器の販売・再利用目的の輸入を禁止している。また、これらの中古機器に経済的価値があること、DIWの登録工場で全ての残渣を含め処理が可能であること、バーゼル条約加盟国からの輸入であることなどを条件に、リサイクル目的の輸入を認めている。また、これら以外の1997年工業省告知に含まれる有害廃棄物をリサイクル目的で輸入する際には、同告知に準じた手続きを経る必要がある。

(3) 再生資源の輸入量

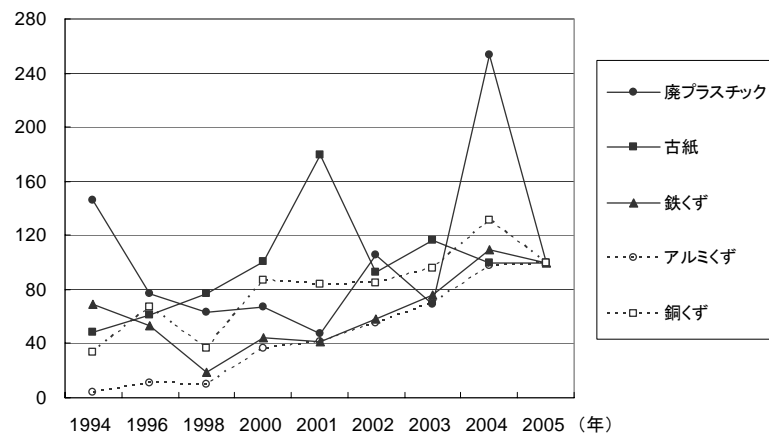
タイの循環資源貿易の動向(トン)

品目		1994	1996	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005
廃プラスチック	輸入量	1,610	849	692	735	519	1,164	757	2,794	1,104
	輸出量	3,337	5,078	9,144	29,101	29,153	39,786	59,861	102,676	130,403
	純輸出量	1,727	4,229	8,452	28,366	28,634	38,622	59,104	99,882	129,299
古紙	輸入量	460,597	581,981	725,140	953,029	1,700,741	879,343	1,098,718	940,534	946,206
	輸出量	1	10	175	77	1,096	2,917	3,111	5,982	14,767
	純輸出量	-460,596	-581,971	-724,965	-952,952	-1,699,645	-876,426	-1,095,607	-934,552	-931,439
鉄くず	輸入量	1,158,765	899,238	321,853	740,332	696,512	977,555	1,279,889	1,849,787	1,683,042
	輸出量	45,625	33,356	96,140	99,960	90,511	97,020	117,627	154,621	172,693
	純輸出量	-1,113,140	-865,882	-225,713	-640,372	-606,001	-880,535	-1,162,262	-1,695,166	-1,510,349
アルミくず	輸入量	1,190	3,492	3,124	11,485	13,126	17,602	22,364	31,177	31,784
	輸出量	2,319	7,028	17,654	11,354	13,389	15,281	17,489	20,623	21,298
	純輸出量	1,129	3,536	14,530	-131	263	-2,321	-4,875	-10,554	-10,486
銅くず	輸入量	1,686	3,342	1,812	4,358	4,210	4,245	4,815	6,560	5,015
	輸出量	3,731	5,669	18,926	18,446	26,942	22,385	54,920	51,322	283,307
	純輸出量	2,045	2,327	17,114	14,088	22,732	18,140	50,105	44,762	278,292

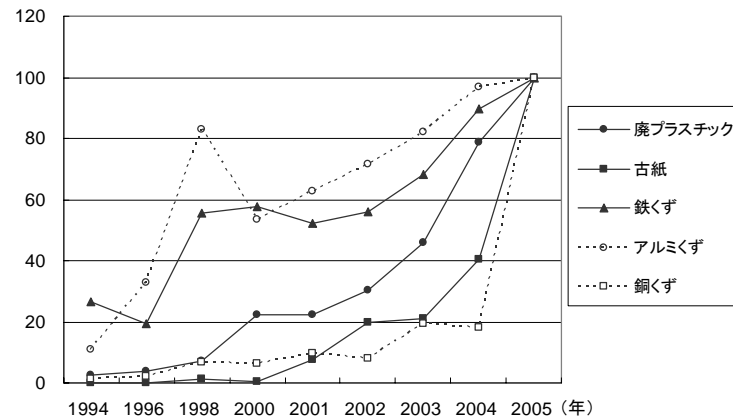
※純輸出量=輸出量-輸入量

出所: The Customs Department, "Trade Statistics of Thailand"各年版から作成

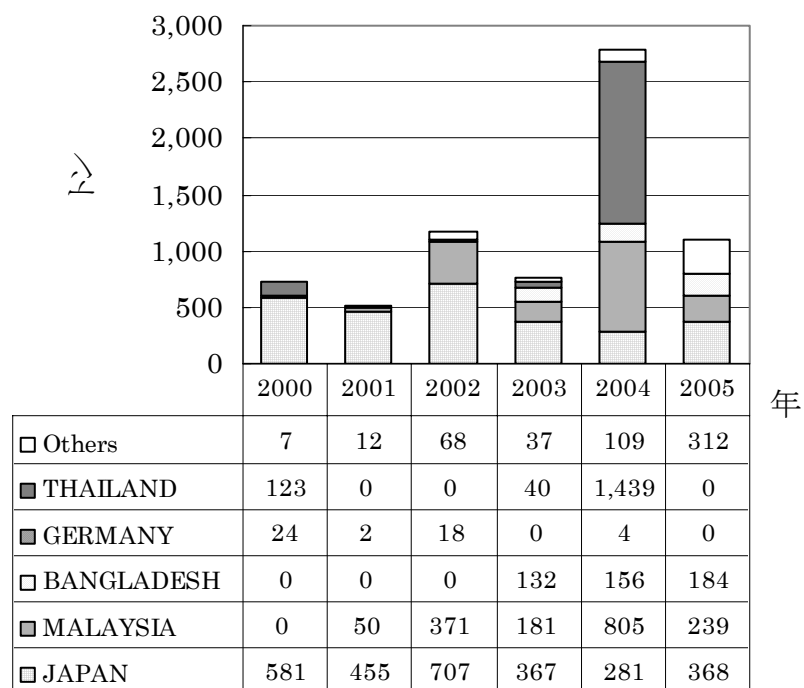
タイの再生資源輸入動向(2005年を100)



タイの再生資源輸出動向(2005年を100)

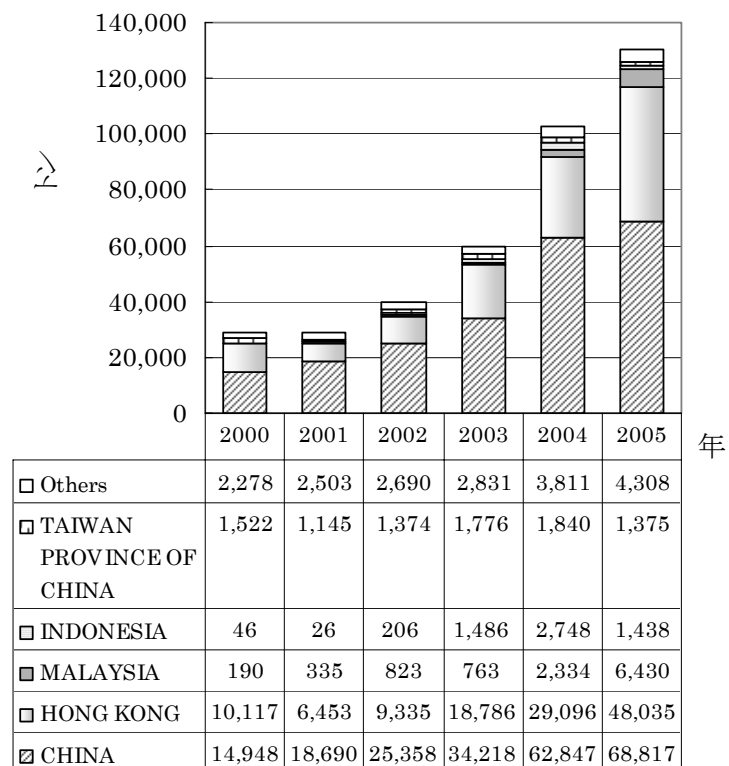


廃プラスチック輸入

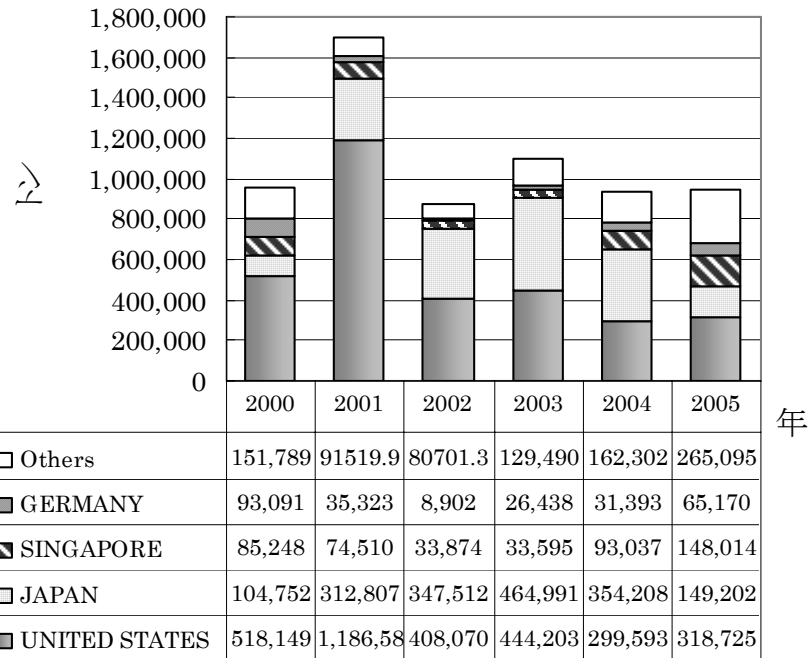


注：Thailandからの輸入は、輸出加工区などの免税区からの移入を示す。2004年に非有害産業廃棄物の法令が強化された影響と考えられる

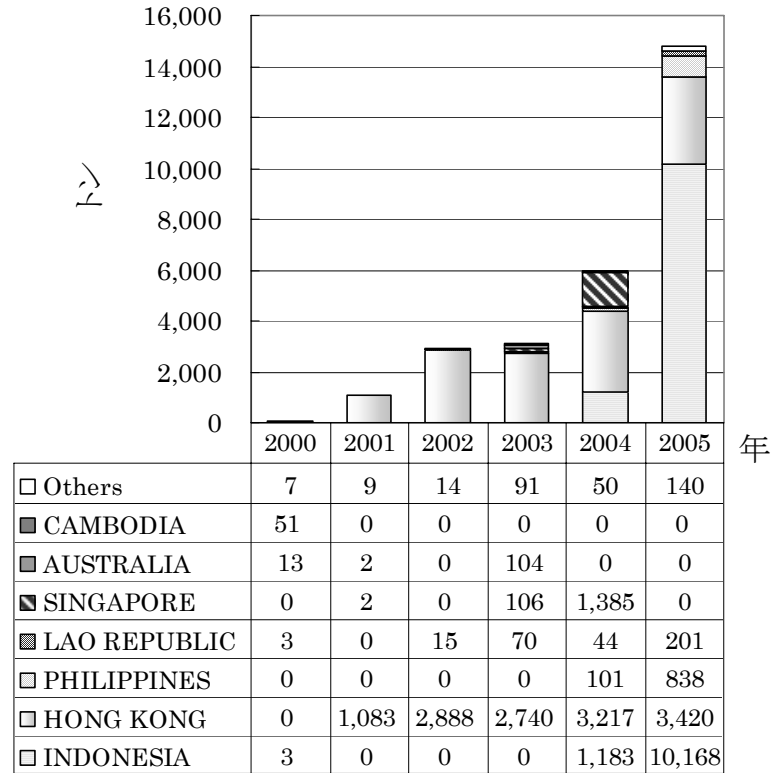
廃プラスチック輸出



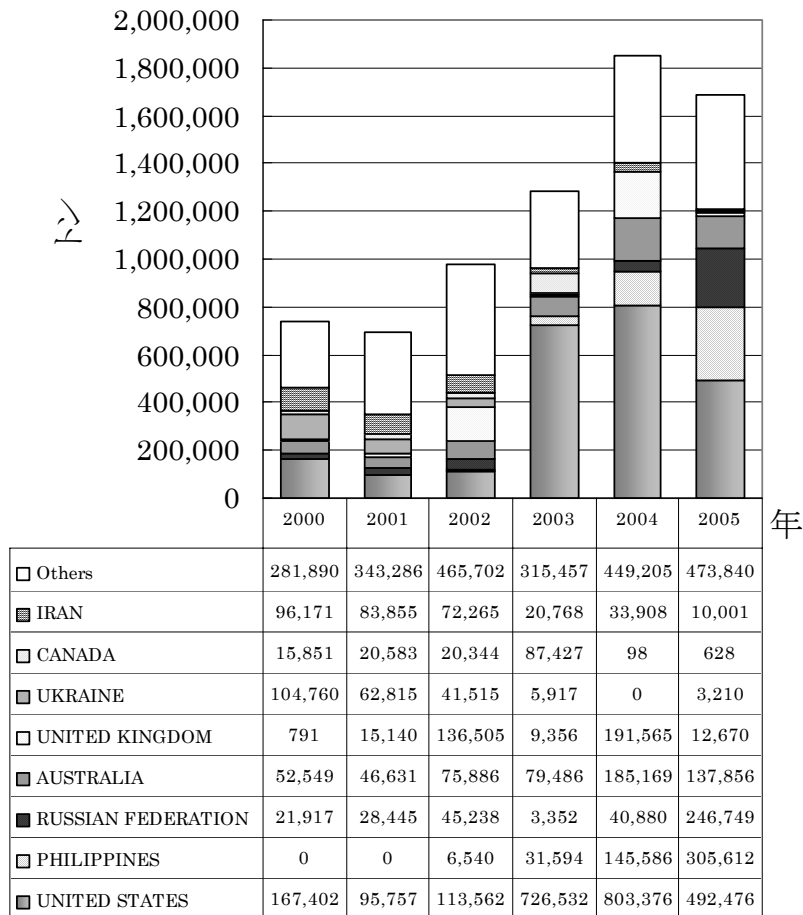
古紙輸入



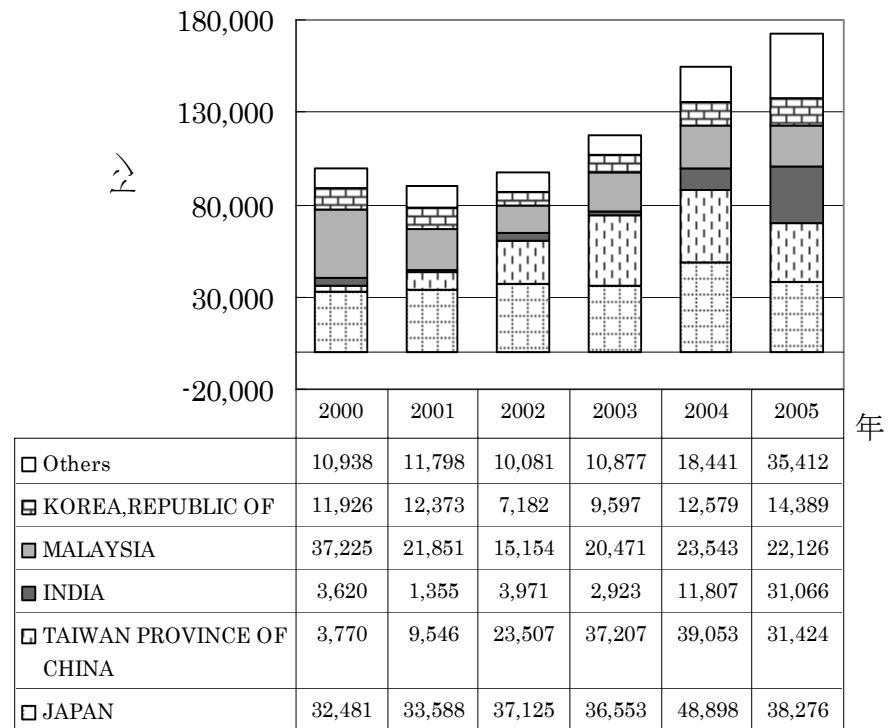
古紙輸出



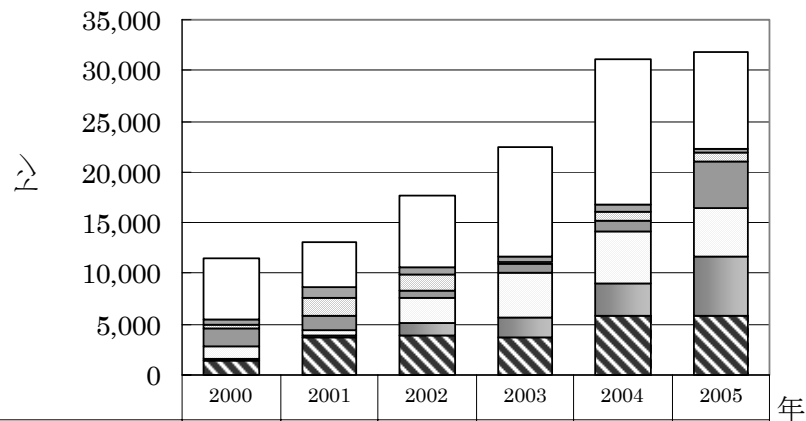
### 鉄くず輸入



### 鉄くず輸出

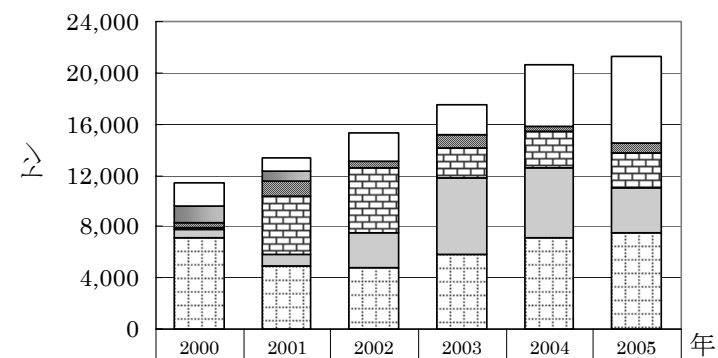


### アルミニウム輸入



	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Others	6075.096	4458.512	7023.985	10693.265	14436.211	9503.774
SPAIN	404	1,053	702	519	632	397
PHILIPPINES	408	1,788	1,655	263	952	916
AUSTRALIA	1,809	1,329	665	755	955	4,588
UNITED KINGDOM	1,227	599	2,378	4,400	5,258	4,748
UNITED STATES	162	180	1,291	1,978	3,048	5,808
SINGAPORE	1,399	3,719	3,886	3,757	5,897	5,823

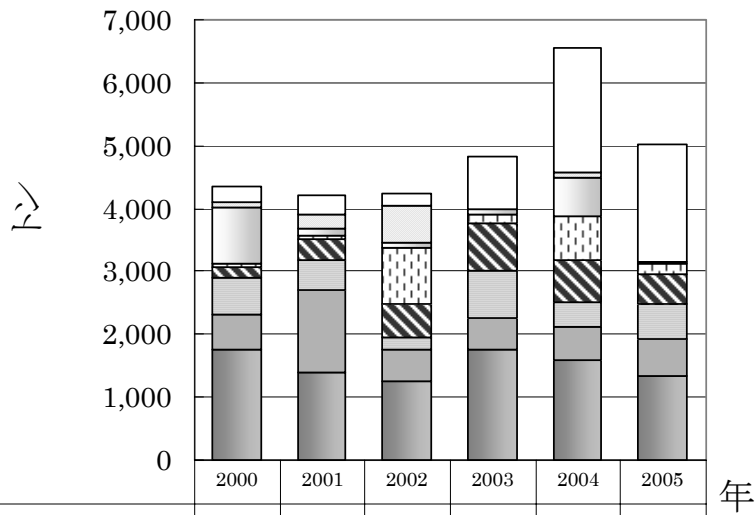
### アルミニウム輸出



	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Others	1,758	1,120	2,132	2,349	4,850	6,720
UNITED STATES	1,327	682	3	2	1	0
SINGAPORE	379	1,200	628	955	393	765
KOREA, REPUBLIC OF	108	4,510	5,000	2,344	2,740	2,753
CHINA	645	1,004	2,754	5,967	5,496	3,504
JAPAN	7,137	4,873	4,766	5,874	7,144	7,557

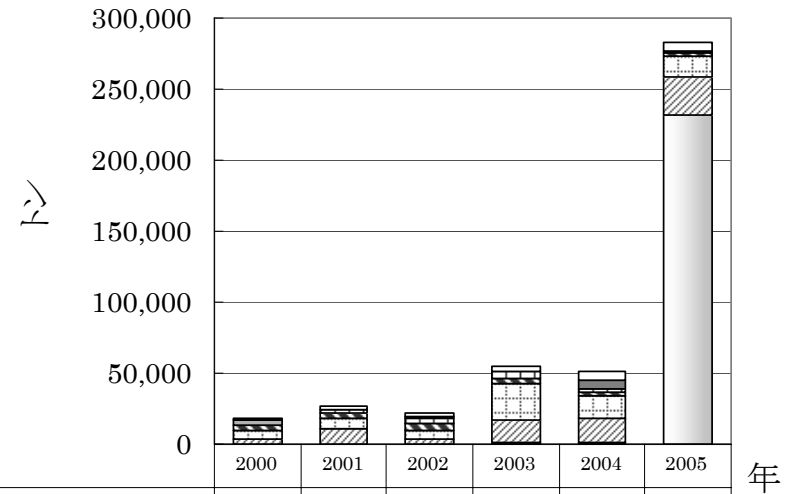


### 銅くず輸入



Others	246	316	190	815	1,975	1,869
CANADA	98	214	602	0	98	0
HONG KONG	901	113	86	92	623	27
TAIWAN PROVINCE OF CHINA	33	47	885	156	686	156
SINGAPORE	167	345	522	731	669	492
MEXICO	597	479	202	758	399	541
MALAYSIA	560	1,311	503	500	523	599
UNITED STATES	1,755	1,384	1,254	1,763	1,586	1,332

### 銅くず輸出



Others	1,789	2,234	3,242	3,661	6,807	6,277
THAILAND	0	0	0	0	5,158	0
MALAYSIA	2,903	682	567	176	198	299
TAIWAN PROVINCE OF CHINA	835	2,549	4,079	5,168	2,382	1,102
SINGAPORE	2,586	3,773	4,746	2,774	2,951	2,962
JAPAN	6,473	6,646	6,301	26,309	14,985	14,252
CHINA	3,658	10,838	3,191	15,868	17,222	26,197
HONG KONG	202	219	260	965	1,619	232,218

注：Thailand からの輸出は、輸出加工区などの免税区への移出を示す

### <参考文献>

- 九州経済産業局：アジア進出日系企業等資源循環対応ニーズ調査ーアジアにおける日系企業の廃棄物処理・リサイクルに関するニーズ調査(2003)
- 国際航業株式会社・株式会社エックス都市研究所：タイ国バンコク首都圏および周辺における産業廃棄物マスタープラン調査、国際協力事業団・タイ国工業省工業局(2002)
- JETRO：平成 15 年度タイ・リサイクル制度導入協力プログラム報告書(2004)
- JEMA・CIAJ・JBMIA・JEITA：電機・電子 4 団体東南アジア廃棄物調査(2005)
- 佐々木創、「特集リユース・リサイクルの国際化：タイー必要な実態調査と国際協力」、『アジア研ワールドトレンド』、No.110、pp.16－19(2004)
- 佐々木創、「タイにおける産業廃棄物処理の現状：在タイ日系企業ケーススタディを中心に」、『所報』、524 号、バンコク日本人商工会議所、pp.6-14 (2005)
- 財団法人地球・人間環境フォーラム、『日系企業の海外活動に当たっての環境対策（タイ編）～「平成 10 年度日系企業の海外活動に係る環境配慮動向調査」報告書～』（1999 年）  
[<http://www.env.go.jp/earth/coop/oemjc/thai/j/contents.html>よりダウンロード]
- 日本機械輸出組合、『アジア 4 カ国における資源循環可能性調査報告書～マレーシア、ベトナム、タイ、インド～』（2005）
- Pollution Control Department : The Strategy for Waste Minimization through Re-use and Recycle: A Study on Prevention and Identification of Solution to Problems of Solid Waste and Hazardous Waste (1998)
- So SASAKI, “Investigation of Industrial Waste Management of Japanese Industries in Thailand: In consideration of Recyclable Waste crossing the border”, International Conference on Hazardous Waste Management for a Sustainable Future, at Bangkok, Thailand, 10-12 Jan. 2006
- So SASAKI, “Better Practice of Waste Management in Thailand”, ASIA-PACIFIC FORUM FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (Second Phase), Expert Meeting on the 3Rs in Asia, 5 March 2006, UNU House, Tokyo, Japan
- Thailand Environment Institute, “Trend of Industrial Waste Recycling in Thailand” (2000)
- Thailand Environment Institute, “Policy Study on Industrial Waste Management and Recycling” (2006)
- The World Bank : THAILAND ENVIRONMENT MONITOR 2003, The World Bank Thailand(2004)  
[<http://www.worldbank.or.th/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFIC/CEXT/THAILANDEXTN/0,,contentMDK:20206649~menuPK:333323~pagePK:141137~piPK:217854~theSitePK:333296,00.html>Tよりダウンロード]

## 第7章 マレーシアにおける産業廃棄物・リサイクル政策

小島道<sup>1</sup>

### 第1節 廃棄物・リサイクル関連法令および中・長期計画

マレーシアにおける産業廃棄物・リサイクルに関する基本法令としては、1974年に制定された Environmental Quality Act や、1976年に制定された Local Government Act がある。

有害廃棄物など特別に管理を要する廃棄物を指定廃棄物 (Scheduled Waste) として管理することが、1989年に指定廃棄物に関する環境規則で定められ、指定廃棄物処理・処分設備に関する環境命令、指定廃棄物処理・処分設備に関する環境規則が定められた。その後、1995年の改正で指定廃棄物の定義などが Environmental Quality Act に盛り込まれた。

表1 産業廃棄物・リサイクル関連の法令

	おもな内容	日本語
Environmental Quality Act (1974年制定、85年、96年、2000年、01年に改正)	環境に関する基本法。廃棄物に関しても言及している。	<a href="http://www.env.go.jp/earth/coop/omjc/malay/j/contents.html">http://www.env.go.jp/earth/coop/omjc/malay/j/contents.html</a> (ただし、2000年、2001年の改正は反映されていない)
Local Government Act	地方政府に関する基本法。	
指定産業廃棄物に関する環境規則 (1989年制定、2005年に改正)	指定廃棄物の種類、発生者の責任等について定めている。	<a href="http://www.env.go.jp/earth/coop/omjc/malay/j/contents.html">http://www.env.go.jp/earth/coop/omjc/malay/j/contents.html</a> (ただし、2005年の改正は反映されていない)
指定廃棄物処理・処分施設に関する環境命令 (1989年制定)	指定廃棄物処理・処分施設の種類を定め、許可が必要なことを定めている。	
指定廃棄物処理・処分施設に関する環境規則 (1989年制定)	処理・処分施設の所有者が変わった場合の手続きや受け入れ量、処理量、保管量、廃棄量等の届出を義務づけている。	

注) マレー語、英語の法令については、マレーシアの大規模書店で法令集が販売されている。法令集を発行している代表的な出版社として、International Law Book Services がある。

<sup>1</sup> 日本貿易振興機構アジア経済研究所新領域研究センター 研究員

指定廃棄物に関する環境規則は、2005年8月に改正された。指定産業廃棄物のリストが改訂されたのをはじめ、指定廃棄物から除外をするための手続きなどがもりこまれるなど、いくつかの改定があった。紙ベース以外のマニフェストの仕組みが導入可能となり、2006年1月からは、オンラインベースのマニフェストの運用が進められている。

マレー半島の地方政府を対象とした Local Government Act では、第72条で衛生サービスの一環として、廃棄物の除去 (removal) や処理(destruction)を行うことができるとしている。また、第73条の中で、地方政府は、条例を定め、廃棄物の除去等を行うとともに、所有者や占有者に除去や処理をさせることができるとしている。

国家レベルの中長期の計画の中でもリサイクル等について触れられている。マレーシア政府が2001年にまとめた“The Third Outline Perspective Plan (2001-2010)”のなかでは、ゼロ・エミッション技術の利用を促進し、エネルギー消費の削減、廃棄物を新しい素材として再利用・再生 (regeneration) を図っていく方針が打ち出されている。また、2001年から2005年までを対象期間とする「第8次マレーシア計画」でも「第19章 環境及び資源管理」の中で、廃棄物リサイクル産業の育成と能力向上を図るために、調査やデモンストラーションプロジェクトの実施が盛り込まれている。2006年から2010年を対象とした第9次5カ年計画でもリサイクルに関して言及される見込みであるという。

## 第2節 主な担当省庁

### (1) 天然資源環境省環境局

天然資源環境省の環境局 (Department of Environment) が指定産業廃棄物について担当しており、指定廃棄物の処理、リサイクルを事業としておこなう場合に、環境局長の許可が必要となっている。有害物質課 (Hazardous Substances Division) が環境局に置かれており、指定産業廃棄物はこの課の担当となっている。

### (2) 住宅・地方政府省

非有害産業廃棄物については、生活ゴミと一緒に住宅・地方自治省の担当となっている。非有害廃棄物の収集・運搬、リサイクルにあたっては、指定廃棄物のような特別の許可は必要としていない。また、全国リサイリング・プログラム (後述) を進めており、公共のゴミ箱の設置、リサイクル・センターの建設などに予算を支出している。住宅・地方政府省の中の地方政府局環境衛生エンジニアリング課が固形廃棄物の管理を担当しており、全国リサイクリング・プログラムも担当している。

### (3) その他の連邦政府の省

連邦政府の中では、上記2つの省のほかに、総理府経済計画局や財務省、保健省、国内商業・消費者問題省、エネルギー・水・通信省等が廃棄物・リサイクルについても部分的にかかわりをもっている。特に、総理府経済局は、5カ年計画等の中・長期の計画作成を担当しており、リサイクル等も中・長期計画に盛り込まれている。

### (4) 州政府・地方政府

非有害廃棄物の収集や処分は、地方政府の責任とされている。州の環境局は、環境影響

評価のレビューや規制の執行などを担っている。

### 第3節 協会

#### (1) Association of Scheduled Waste Recyclers, Malaysia (ANSWERS)

ANSWERS は、指定廃棄物のリサイクル・処理に関する政府認可を受けた企業を中心に 1999 年 12 月に結成された組織である。現在、リサイクルを行っている会社としては、11 社が加盟している。また、指定廃棄物の焼却や埋め立てを行っている Kualit Alam や収集・運搬業などリサイクルを行っていない企業も 3 社加盟している

#### (2) Solid Waste Contractors' Association (SOWACO)

クアラルンプールおよびその周辺のクラン・バレー地区で、産業廃棄物の収集・運搬を行っている企業の協会である。1995 年にスランゴールで、いくつかの埋立処分場が閉鎖となり、これまでより 30 キロメートル離れた Air Hitam 地区の衛生埋立処分場に運ばなければならなくなった。このことをきっかけに、クラン・バレー地区の収集・運搬業者 16 社で Solid Waste Contractors' Association (SOWACO) が結成された。収集・運搬サービスの標準化への活動、埋立処分場の運営会社など関連組織との交渉などを行っている。企業の統合、廃業などもあり、現在は 9 社が加盟している。

### 第4節 廃棄物・有害廃棄物の定義

環境法では、「廃棄物」は、「指定産業廃棄物に指定されたものすべて、または、固体、半固体あるいは液体、または気体や蒸気の形態をとり、汚染を引き起こす量、構成、方法で環境に排気、排出、堆積されるあらゆるものを含む」と定義されている。また、「指定産業廃棄物」とは、「大臣が法令の中で指定産業廃棄物と指定したすべての廃棄物を意味する」と定義されている。具体的には、別表の通りである。

1989 年指定廃棄物に関する環境規則では非特定排出源からの指定廃棄物と特定排出源からの指定廃棄物の 2 区分にわけて、指定廃棄物が決まっていたが、2005 年の改定により、区分がなくなり、統合された。不法投棄などの摘発の際に、特定排出源からの排出であるかどうかを証明することが難しかったことが改訂の理由であるという<sup>2</sup>。また、電子・電機廃棄物等が新たに指定廃棄物に追加された（別表 1 参照）。

指定廃棄物に関する環境規則では、有害物質をどれだけ含めば有害廃棄物となるか、どのような試験方法で有害物質がどの程度検出されれば有害廃棄物とよぶのかという点については示されていない。ただし、指定廃棄物を特定事業者や発生事業所以外で処理を行いたい場合には、腐食性、有害性などの問題がないこと示し、環境局から許可をうけることが可能である（指定廃棄物に関する環境規則、新第 7 条）。具体的な数値基準等に関しては、環境局が、別途、ガイドライン (Guidelines for the Application of Special Management of Scheduled Waste) をまとめている。腐食性、発火性、反応性、毒性がないこと等を示す必要がある。毒性については、溶出試験と乾ベースでの成分分析が求められている。溶出試験方法は、TCLP が指定されており、成分分析では、TTLC と STLC を用いた基準がそれぞれ

<sup>2</sup> 2005 年 12 月に行った環境局でのヒアリングによる。

れ示されている。生態毒性や健康への影響等については、EU で用いられている理事会指令 87/302/EEC、同 92/69/EEC、同 96/54/EC に従って試験を行うことが規定されている。

#### 第5節 産業廃棄物排出事業者の責任

指定廃棄物に関する環境規則では、廃棄物排出者の責任として、「すべての廃棄物排出は、自らが排出した指定廃棄物が、必ず、現場にて適切に保管、処理され、あるいは処理または処分のための特定施設への配送及び当該施設での受け取りが適切に行われるようにしなければならない」と定められており、適切な保管、マニフェストへの記入および環境局への届出、発生量・処理量・廃棄量に関する帳簿の作成等が義務づけられている。

また、排出者による指定廃棄物の保管は、180 日以内または、20 トン以下に限るとしている。

指定廃棄物の不法投棄の事例では、不法投棄者を特定できない場合でも、排出事業者が特定できれば、排出者に罰金等を課しているという<sup>3</sup>。実際に、2006 年にも、発生者が訴追される不法投棄事件が起こっている（事例 1 参照）。

##### 事例 1 アルミニウム・ドロスの不法投棄

2006 年 1 月、廃棄物が不法投棄された場所からアンモニア・ガスが発生し、住民 700 人が避難し、6 つの学校が休校となる騒ぎがマレー半島南部の Labis という町の郊外で発生した。マラッカの工場から排出されたアルミニウム・ドロスが不法投棄され、化学反応を引き起こし、アンモニア・ガスが発生したという。不法投棄されたアルミニウム・ドロスは、アンモニア・ガスが発生した場所で 5000 トン、別の 2 箇所とあわせ、計 8000 トンに達すると推定されている。不法投棄を引き起こしたのは、指定廃棄物のリサイクルの許可を得ていた業者であるが、発生工場の管理者も訴追され、裁判となっている（2006 年 3 月時点）。

参考文献：New Straits Times 2006 年 2 月 23 日、2 月 24 日。

The Malay Mail 2006 年 3 月 7 日。The Star 2006 年 1 月 12 日。

The Sun 2006 年 1 月 19 日。

#### 第6節 産業廃棄物処理・処分業

指定産業廃棄物の処理・処分に関しては、環境局長官の許可が必要となっている。許可の種類は、オフサイト貯蔵、オフサイト処理、オフサイト・リカバリー、指定廃棄物焼却、Land Treatment、管理処分場の 6 種類とすることが、指定廃棄物処理・処分設備に関する環境命令で定められている。

環境局のホームページ（<http://www.doe.gov.my/>）では、指定廃棄物のオフサイト処理をおこなうことのできる許可業者のリストが公表されている。2006 年 3 月 17 日時点でのリストによると、指定廃棄物の処分場は、マレー半島に 1 箇所、ボルネオ島のサラワク州に 1 箇所ある。焼却施設は、医療・感染性廃棄物を扱う業者が 14 社、廃油等を焼却する施

<sup>3</sup> 2005 年 12 月に行った環境局でのヒアリングによる。

設が1社許可されている。リサイクル施設は、57社が認可を受けている。

2005年から2006年にかけて有害廃棄物の大規模な不法投棄が明らかになった3つに事件では、DOEから許可を受けた有害廃棄物リサイクル業者が不法投棄を行っていたことが明らかになっている<sup>4</sup>。また、有害廃棄物のリサイクル業者は、27万トン（2004年）を処理しているが、処理後の残渣のうちマレー半島で唯一の最終処分施設（Kualiti Alam社）に運び込まれている量は、1万トンに満たないという。認可業者の環境マネジメントのあり方が問われる状況となっている。

なお、非有害産業廃棄物に関しては、特別な許可制度等がない。

## 第7節 マニフェスト制度

マニフェストの制度は、2005年指定廃棄物に関する環境規則の第12条により定められている。マレーシアでは、マニフェスト用紙のことを **Consignment Note** と呼んでいる。排出者、収集・運搬・保管業者、処理・処分業者が記入し、排出者に返すかたちとなっている。

排出者は第1パートを記入した用紙6部を収集・運搬・保管業者に渡し、収集運搬業者は、指定廃棄物の受け取りと同時に第2パートに記入を行った上、2部を排出者に提出することとなっている。排出者は、そのうちの1部を環境局長官に提出しなければならない。収集・運搬・保管業者は、指定廃棄物を処理・処分業者に引き渡す際に、残りの4部も一緒に渡し、処理・処分業者は第3パートに記入の上、一部を保管し、残りを、収集・運搬・保管業者、排出者、環境局長官に提出しなければならないこととなっている。

2005年の指定廃棄物に関する環境規則の改正では、この方法以外のやり方を環境局長が定めることができるとしており、2006年1月からオンラインベースのマニフェストの運用が開始された(<http://eswis.jas.sains.my/>)。排出者、収集・運搬・保管業者、処理・処分業者がオンラインベースで届け出るとともに、有害廃棄物の運搬する際には、オンラインで届け出た情報を印刷した用紙を携帯しなければならないこととなっている。マレー語のマニュアルがウェブ上で公開されている。

排出者は、収集・運搬・保管業者に指定廃棄物を引き渡してから30日以内に処理・処分業者からのマニフェストの返送を受けなかった場合、環境局長官に通知を行う義務がある。

## 第8節 廃棄物の処理・リサイクルの現状

廃棄物やリサイクルに関する統計は、体系的には整備されていない。J C I Aの協力として行われている固形廃棄物減量化調査の暫定的な推計によると、廃棄物の発生量は1日あたり22,941トンにのぼり、そのうちの1,025トンがリサイクルに回っていると推定されている。一方、指定廃棄物については、発生者、処理業者等に環境局長への届出義務があるため、経年的なデータも取れるようになっている。

### (1) 非有害廃棄物のリサイクル率

品目ごとのリサイクル率に関しては、固形廃棄物減量化調査の暫定的な推計によると、

---

<sup>4</sup> “Managing Toxic Waste” The Malay Mail, March 7, 2006.

古紙の回収率は、発生古紙量に対して約 40%と推移されている。一方、プラスチックは、4-7%程度と推定されている。ガラスは、発生量の 10%ほどしか回収されていないと推定されているが、生産の段階では、工場発生や輸入ガラスカレットを含め原料投入量の 30%ほどのガラスカレットが投入されている。アルミニウム缶は、家計から発生するもののうち 51%、ビジネス・セクターから発生するものの 69%を回収できていると推定されている。鉄スクラップは、25%ほどが回収されていると推定されている。

## (2) 指定廃棄物の処理・リサイクル

指定廃棄物の発生量は、2004 年で、約 47 万トンとなっている。指定廃棄物の発生量は 2003 年と比べると、2004 年には約 1.9%増加している。1994 年の指定廃棄物の発生量は 41.7 万トンあまりで、この 10 年間の年平均増加率は 1.2%ほどしかない。

マレーシアにおける指定産業廃棄物の発生量は、表 2、表 3 のとおりである。産業別では、金属部門での発生が 3 分の 1 をしめている。医薬品、電子・電機、工業ガス、化学などの産業が続いている。

表 2 マレーシアにおける指定廃棄物の産業別発生量

工業部門	2004 年	2003 年
	トン (%)	トン (%)
金属	156,965.38 (33.43)	150,563.92(32.67%)
医薬品	90,070.18 (19.18)	8,793.24(1.91)
電子・電機	44,820.77 (9.54)	76,914(16.68)
工業ガス	31,452.71 (6.70)	42,380.12(9.20)
化学	18,178.65 (3.87)	67,268.50(14.60)
ゴム・プラスチック	14,769.50 (3.15)	5,613.31(1.22)
石油	8,818.92 (1.88)	7,437.91(1.61)
油脂化学	3,295.04 (0.70)	167.65(0.04)
印刷・包装	1,298.27 (0.28)	809.00(0.18)
木材	135.87 (0.03)	551.28(0.12)
その他	99,778.79 (21.25)	100,366.61(21.78)
総計	469,584.07(100)	460,865.74(100)

出所) DOE[2004]、同[2006]。

一方、指定廃棄物の種類別の発生量 (2004 年) では、ドロス/スラグ/クリンカが 14.7 万トンで 31%を占めている。次に重金属汚泥が、約 13 万トンに達し、全体の約 28%を占めている。続いて、油および炭化水素が 10.8 万トン (23.04%)、医療廃棄物が 8.0 万トン (17.05%)、重金属汚泥が 566 万トン (11.93%) となっている (表 3 参照)。

指定廃棄物の処理の内訳を見ると、2004 年には、国内のリサイクル<sup>5</sup>施設で 58.01%が処理されている。2001 年と比べると、工場内での処理や貯蔵が減少し、その分、国内のリサ

<sup>5</sup> 原文では、Recovery 施設と呼んでいる。



イクル施設での処理が増加している。焼却施設や最終処分場を有しているKualiti Alam社は、徐々に処理用を増加させているものの、有害廃棄物全体に占める割合はほぼ横ばいで推移している。有害廃棄物のリサイクル・ビジネスが急速に拡大している（表4参照）。

表3 マレーシアにおける指定廃棄物の種類別発生量（2004年）

廃棄物の種類	廃棄物の発生量	
	トン／年	パーセンテージ (%)
ドロス／スラグ／クリンカ	147,196.26	31.35
油及び炭化水素	108,170.67	23.04
医療廃棄物	80,075.90	17.05
重金属汚泥	56,031.09	11.93
鉱物性汚泥	18,087.13	3.85
容器	12,448.59	2.65
非ハロゲン化溶媒	6,728.91	1.43
塗料／インク／染料 溶剤	5,844.89	1.24
酸／アルカリ	4,278.51	0.91
触媒	3,963.82	0.84
紙／プラスチック	3,608.43	0.77
ハロゲン化溶剤	3,574.85	0.76
インク／塗料／染料 汚泥	2,694.50	0.57
ゴム・ラテックス	1,883.95	0.40
フェノール／接着剤／樹脂	598.89	0.13
写真関連	583.64	0.12
その他	13,814.04	2.94
総計	469,584.07	100.00

出所) DOE[2006]。

表4 マレーシアにおける指定廃棄物の処理

施設	2004	2003年	2001年
	トン (%)	トン(%)	トン(%)
Kualiti Alam 社	88,268(18.80)	81,358(17.65)	76,334(18.2)
海外のリサイクル施設への輸出	3,354(0.72)	2,361(0.51)	2,675(0.6)
国内のリサイクル施設	272,419(58.01)	250,260(54.30)	123,670(29.4)
工場外の医療廃棄物焼却炉	12,840(2.73)	5,239(1.14)	7,863(1.9)
工場内での処理	53,061(11.30)	68,052(14.77)	156,619(37.3)
工場内での貯蔵	39,640(8.44)	53,592(11.63)	53,037(12.6)
総計	469,584(100.00)	460,865(100.00)	420,198(100.0)

出所) DOE[2002]、同[2004]、同[2006]。

## 第9節 リサイクルに関するプログラム等

### (1) 全国リサイクリング・プログラム

全国リサイクル・プログラムは、住宅・地方政府省中心となり、地方政府も参加しながら実施されているプログラムで、3Rを通して廃棄物量を削減することを目的としている。2000年12月から始まっている。目標として、年率1%ずつリサイクル率を増加することを掲げ、住民の意識向上や回収センターの設置などが行われてきている。プログラムは、144ある地方政府のうち29箇所では始まった。古紙、ガラス、金属（アルミニウムとスチール缶）、紙を対象としている。2001年11月からの第2フェーズでは、参加する地方政府の数が増加し95となっている。第2フェーズでは、意識啓発に力が注がれた。また、回収センターは、2004年までに232箇所に設置されている。

### (2) 固形廃棄物減量化計画調査

J C I Aの協力のひとつとして、固形廃棄物減量化調査が2004年半ばから行われており、最終的な報告書のまとめの段階に入っている。非有害廃棄物を主な対象としている。リサイクル活動の現状調査、マスタープランの作成、パイロットプロジェクトの実施、固形廃棄物減量化ガイドラインの策定などが実施されている。

### (3) 都市ごみの収集業者の取り組み

#### (3-1) アラム・フローラ社 (Alam Flora Sdn.Bhd.)

アラム・フローラ社は、クアラルンプール等マレー半島の中央部で都市ごみの収集、埋め立て処分等を行っている会社である。3Rの推進も行っている。

学校を巻き込んだ”KitS”プログラムでは、マレーシア新聞印刷社 (Malaysian Newsprint Industries Sdn. Bhd.) とともに、古新聞等の再生資源の回収を行っている。

#### (3-2) Southern Waste Management Sdn.Bhd.

Southern Waste Management社は、マレー半島南部の都市ゴミの収集等を行っている会社である。ジョホール・バルを中心に、リサイクル・プログラムを実施している。学校、政府施設等に300以上に再生資源用のゴミ箱 (recycling bin) を設置し、リサイクル情報センターをジョホール・バルで2箇所、マラッカで1箇所設け、住民の間で不要物の交換などを促している。また、学校や工場においてリサイクルや廃棄物減量化に関するセミナーの開催なども行っている。

### (4) 地方における取り組み

マレーシアの一部地域では、独自に、リサイクルをすすめる取り組みが行われている。

#### (4-1) ペナン

ペナン州に助言等をあたえる組織の一部として設立されたペナン環境ワーキンググループ (PEWOG)は、リサイクルを積極的に進めている。リサイクル関連の事業者をリストしたガイドブックを作成し、コミュニティーベースの集団回収も徐々に広げている。e-wasteの回収プログラムをe-wasteの収集業者と協調してはじめている。また、スーパーマーケットなどと協力して、蛍光灯と乾電池の回収プログラムが始めている。ただし、回収された

蛍光灯と乾電池は、処理・リサイクル先が見つからず、2005年12月時点では、ペナン州が一時保管しているという。

#### (4-2) クチン市（南部）<sup>6</sup>

クチン市の南半分では、Buy Back センターを行政が運営する形でリサイクルを積極的にすすめている。住民が再生資源を Buy Back センターに持ってくると地元の店で使えるクーポンを引き換えに渡している。回収された再生資源は、年間1回の入札で引き取り業者を決めている。再生資源と引き換えに住民に渡すクーポンの価格があまり変動しないようにするための措置だという。

### 第10節 再生資源・有害廃棄物の輸出入に関する規制

マレーシアは、1993年にバーゼル条約を批准し、1974年環境法の第34条B（1996年に改正）で、環境局長官による事前承認なく、指定産業廃棄物をマレーシア領海内に持ち込んだり、領海外へ持ち出したりすることが禁止されている。2001年10月には、先進国から途上国へのリサイクル目的での越境移動を禁止するBAN改正案を批准しているが、後述のように、批准後も有害廃棄物の輸出入を認めている。

規制対象となる指定産業廃棄物は、1989年の「指定産業廃棄物に関する環境規則」で定められている。指定廃棄物のうち、水酸化系の金属含有スラッジと使用済み触媒の輸出については、リサイクル可能物の最低含有率が定められている（表5参照）。

表5 マレーシアの有害廃棄物の輸出基準

廃棄物の種類	再生可能物質	最低含有率（乾式ベース）
水酸化系の金属を含有するスラッジ(Metal Hydroxide Sludges)	銅	10%
	金	0.05%
	ニッケル	5%
	銀	2.5%
	亜鉛	20%
使用済み触媒	酸化クロム	10%
	コバルト	20%
	銅化合物	10%
	酸化ニッケル	10%
	ニッケル	8%
	パラジウム	1.0%
	プラチナ	0.2%
	酸化亜鉛	10%

出所) 環境局ホームページ [http://www.jas.sains.my/jas/jas\\_m/panduanlesen/dasar.htm](http://www.jas.sains.my/jas/jas_m/panduanlesen/dasar.htm)

<sup>6</sup> CITY-NET Yokohama Japan Forum での Lim Kaa Kuna 氏の発表による。

また、明文化されていないが、いくつかの指定廃棄物については、輸出入が原則禁止されている品目がある<sup>7</sup>。例えば、廃鉛酸蓄電池や廃電子・電機製品である。廃鉛酸蓄電池については国内での回収の促進をはかる意図があり、廃電子・電機製品については国内業者の保護を図る意図がある。また、輸入された銅スラグが、輸入事業者自らは利用せず、転売されている例があり、利用実態を環境局がつかめないため、2005年には輸入許可を出さない処置がとられているという

指定廃棄物の輸出は、2004年には、銀・ニッケル・銅等を含有したスラッジが2,494トン、使用済み触媒が727トン輸出されるなど、合計3,354トンが輸出された(表6参照)。輸出先は、日本が1,019トン、フィリピンが1,000トン、ドイツが476トン、オランダが294トンなどとなっている。2001年以降、輸出量は、3000トン前後で安定しているといえる。

表6 マレーシアの指定廃棄物の輸出(1999-2004年) (単位: トン)

種類	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Metal Hydroxide Sludge	2,597	1,687	1,795	1,537	212	2,494
Spent Catalyst	1,846	2,905	816	1,365	693	727
Copper Oxide	635			142	1209	
Used Blasted Material	5	38				25
Cadmium Nickel Oxide	103	108	19	67	30	103
Nickel Cadmium Battery					217	
Aluminum Dross		10				
Used Drums						10
Total	5,186	4,878	2,675	3,110	2,362	3,354

出所: Department of Environment[2003]、[2004]、[2006]

一方、指定廃棄物の輸入については、1998年から2004年の間に、銅スラグ、粒状高炉スラグ、使用済み触媒が継続的に輸入されている。ただ、2005年の指定廃棄物リストの改定で粒状高炉スラグが規制対象からはずれたため、事前通知・承認のもとで輸入される指定廃棄物の量は、2005年以降、大きく減少すると考えられる。

表7 マレーシアの指定廃棄物の輸入(1999-2004年) (単位: トン)

種類	1999	2000	2001	2002	2003	2004
銅スラグ	57,773	27,254	36,611	33,945	52,283	58,723
粒状高炉スラグ	104,917	93,673	31,765	29,958	252,007	293,684
使用済み触媒	4,040	4,948	1,565	6,878	1,108	1,108
廃プラスチック						875

出所: Department of Environment[2003]、[2004]、[2006]

<sup>7</sup> 2005年12月におこなったヒアリングによる。

再生資源については、2005年の輸出入量で見ると、廃プラスチックは輸入量を輸出量が上回っているが、古紙、鉄スクラップ、銅スクラップは輸入量が輸出を上回っている。

表8 マレーシアの主な再生資源の輸出入量（2005年）（トン）

	輸入量	輸出量
廃プラスチック	75,716	112,401
古紙	166,352	860
鉄スクラップ	3,370,035	227,445
銅スクラップ	236,565	75,191
アルミスクラップ	n.r.	13,805

注：n.r.：1ヶ月に100万トンを超えるアルミスクラップが台湾から輸入されており、信頼できないデータと考えられる。このデータを除くと49万トンのアルミスクラップが輸入されている。

出所：マレーシアの貿易統計より作成。

#### <参考文献>

- 小島道一編[2005]『アジアにおける循環資源貿易』アジア経済研究所。
- 地球環境人間フォーラム[2000]『日系企業の海外活動に当たっての環境対策（マレーシア編）～「平成11年度日系企業の海外活動に関わる環境配慮動向調査」報告書』、環境省委託。
- 日本機械輸出組合貿易と環境専門委員会[2005]『アジア4ヵ国における資源循環可能性調査報告書～マレーシア、ベトナム、タイ、インド』。
- 日本貿易振興機構貿易開発部[2004]『平成15年度 マレーシア・リサイクル制度導入協力プログラム報告書』。
- 日本貿易振興機構貿易開発部[2005]『平成16年度 マレーシア・リサイクル制度導入協力プログラム報告書』。
- 松藤康司[2003]『環境技術』Vol.32 No.8 P606~610 「マレーシアにおける廃棄物の処理処分の現状」
- JICA[2006]
- Malaysia [2001], *The Third Outline Perspective Plan 2001-2010*, Percetakan Nasional Malaysia Berhad, Kuala Lumpur,
- Siwar, Chamuhuri, Hasnah Ali, Abd. Rashid Ahmad, Mohd Zahir Abdul Hamid[2001], *Dasar Memperbaiki Pengurusan Sisa Pepejal Perbandaran*, LESTARI.
- Environmental Quality Act and Regulations*, MDC Publishers, 2004.
- Department of Environment [2002], *Malaysia Environment Quality Report 2001*, Ministry of Natural and Environment, Malaysia Sasyaz Kreatif Sdn Bhd.
- Department of Environment [2004], *Malaysia Environment Quality Report 2003*, Ministry of Natural and Environment, Malaysia, Sasyaz Kreatif Sdn Bhd.
- Department of Environment [2006], *Malaysia Environment Quality Report 2004*, Ministry of Natural and Environment, Malaysia, Sasyaz Kreatif Sdn Bhd.

<関連ウェブサイト>

天然資源環境省 環境局

<http://www.doe.gov.my/>

住宅・地方政府省

[http://www.kpkt.gov.my/kpkt\\_en/main.php](http://www.kpkt.gov.my/kpkt_en/main.php)

ペナン環境ワーキンググループ

<http://pewog.org/modules/news/>

アラム・フローラ社(Alam Flora Sdn. Bhd.)

<http://www.alamflora.com.my/>

Southern Waste Management Sdn.Bhd

<http://www.swmsb.com/T>

別表 マレーシアの指定廃棄物 (2005年改正)

新コード		旧コード
<b>SW 1</b>	<b>Metal and metal-bearing wastes</b>	
SW 101	Waste containing arsenic or its compound	S221
SW 102	Waste of lead acid batteries in whole or crushed form	S271
SW 103	Waste of batteries containing cadmium and nickel or mercury or lithium	S271
SW 104	Dust, slag, dross or ash containing arsenic, mercury, lead, cadmium, chromium, nickel, copper, vanadium, beryllium, antimony, tellurium, thallium or selenium excluding slag from iron and steel factory	N201 N202
SW 105	Galvanic sludges	
SW 106	Residues from recovery of acid pickling liquor	N203
SW 107	Slags from copper processing for further processing or refining containing arsenic, lead or cadmium	N201
SW 108	Leaching residues from zinc processing in dust and sludges form	新規
SW 109	Waste containing mercury or its compound	S211,S213

SW 110	Waste from electrical and electronic assemblies containing components such as accumulators, mercury-switches, glass from cathode-ray tubes and other activated glass or polychlorinated biphenyl-capacitors, or contaminated with cadmium, mercury, lead, nickel, chromium, copper, lithium, silver, manganese or polychlorinated biphenyl	新規
<b>SW 2</b>	<b>Wastes containing principally inorganic constituents which may contain metals and organic materials</b>	
SW 201	Asbestos wastes in sludges, dust or fibre forms	
SW 202	Waste catalysts	
SW 203	Immobilized scheduled wastes including chemically fixed, encapsulated, solidified or stabilized sludges	
SW 204	Sludges containing one or several metals including chromium, copper, nickel, zinc, lead, cadmium, aluminium, tin, vanadium and beryllium	
SW 205	Waste gypsum arising from chemical industry or power plant	
SW 206	Spent inorganic acids	
SW 207	Sludges containing fluoride	
<b>SW 3</b>	<b>Wastes containing principally organic constituents which may contain metals</b>	
SW 301	Spent organic acids with pH less or equal to 2 which are corrosive or hazardous	
SW 302	Flux waste containing mixture of organic acids, solvents or compounds of ammonium chloride	
SW 303	Adhesive or glue waste containing organic solvents excluding solid polymeric materials	
SW 304	Press cake from pretreatment of glycerol soap lye	
SW 305	Spent lubricating oil	
SW 306	Spent hydraulic oil	
SW 307	Spent mineral oil-water emulsion	
SW 308	Oil tanker sludges	

SW 309	Oil-water mixture such as ballast water	
SW 310	Sludge from mineral oil storage tank	
SW 311	Waste oil or oily sludge	
SW 312	Oily residue from automotive workshop, service station, oil or grease interceptor	
SW 313	Oil contaminated earth from re-refining of used lubricating oil	
SW 314	Oil or sludge from oil refinery plant maintenance operation	
SW 315	Tar or tarry residues from oil refinery or petrochemical plant	
SW 316	Acid sludge	
SW 317	Spent organometallic compounds including tetraethyl lead, tetramethyl lead and organotin compounds	
SW 318	Waste, substances and articles containing or contaminated with polychlorinated biphenyls (PCB) or polychlorinated triphenyls (PCT)	
SW 319	Waste of phenols or phenol compounds including chlorophenol in the form of liquids or sludges	
SW 320	Waste containing formaldehyde	
SW 321	Rubber or latex wastes or sludge containing organic solvents or heavy metals	
SW 322	Waste of non-halogenated organic solvents	
SW 323	Waste of halogenated organic solvents	
SW 324	Waste of halogenated or unhalogenated non-aqueous distillation residues arising from organic solvents recovery process	
SW 325	Uncured resin waste containing organic solvents or heavy metals including epoxy resin and phenolic resin	
SW 326	Waste of organic phosphorus compound	
SW 327	Waste of thermal fluids (heat transfer) such as ethylene glycol	
<b>SW 4</b>	<b>Wastes which may contain either inorganic or organic constituents</b>	



SW 401	Spent alkalis containing heavy metals	
SW 402	Spent alkalis with pH more or equal to 11.5 which are corrosive or hazardous	
SW 403	Discarded drugs containing psychotropic substances or containing substances that are toxic, harmful, carcinogenic, mutagenic or teratogenic	
SW 404	Pathogenic wastes, clinical wastes or quarantined materials	
SW 405	Waste arising from the preparation and production of pharmaceutical product	
SW 406	Clinker, slag and ashes from scheduled wastes incinerator	
SW 407	Waste containing dioxins or furans	
SW 408	Contaminated soil, debris or matter resulting from cleaning-up of a spill of chemical, mineral oil or scheduled wastes	
SW 409	Disposed containers, bags or equipment contaminated with chemicals, pesticides, mineral oil or scheduled wastes	
SW 410	Rags, plastics, papers or filters contaminated with scheduled wastes	
SW 411	Spent activated carbon excluding carbon from the treatment of potable water and processes of the food industry and vitamin production	
SW 412	Sludges containing cyanide	
SW 413	Spent salt containing cyanide	
SW 414	Spent aqueous alkaline solution containing cyanide	
SW 415	Spent quenching oils containing cyanides	
SW 416	Sludges of inks, paints, pigments, lacquer, dye or varnish	
SW 417	Waste of inks, paints, pigments, lacquer, dye or varnish	
SW 418	Discarded or off-specification inks, paints, pigments, lacquer, dye or varnish products containing organic solvent	

SW 419	Spent di-isocyanates and residues of isocyanate compounds excluding solid polymeric material from foam manufacturing process	
SW 420	Leachate from scheduled waste landfill	
SW 421	A mixture of scheduled wastes	
SW 422	A mixture of scheduled and non-scheduled wastes	
SW 423	Spent processing solution, discarded photographic chemicals or discarded photographic wastes	
SW 424	Spent oxidizing agent	
SW 425	Wastes from the production, formulation, trade or use of pesticides, herbicides or biocides	
SW 426	Off-specification products from the production, formulation, trade or use of pesticides, herbicides or biocides	
SW 427	Mineral sludges including calcium hydroxide sludges, phosphating sludges, calcium sulphite sludges and carbonates sludges	
SW 428	Wastes from wood preserving operation using inorganic salts containing copper, chromium or arsenic or fluoride compounds or using compound containing chlorinated phenol or creosote	
SW 429	Chemicals that are discarded or off-specification	
SW 430	Obsolete laboratory chemicals	
SW 431	Waste from manufacturing or processing or use of explosives	
SW 432	Waste containing, consisting of or contaminated with, peroxides	
<b>SW 5</b>	<b>Other wastes</b>	
SW 501	Any residues from treatment or recovery of scheduled wastes	

注) 旧コードの空欄は、コードの変更がなかったことを示している。

出所) 「指定産業廃棄物に関する環境規則」をもとに作成。

## 第8章 インドネシアの産業廃棄物・リサイクル政策

作本直行<sup>1</sup>・小島道一<sup>2</sup>

### 第1節 廃棄物・リサイクルに関する中長期計画と法

インドネシアにおける廃棄物関連の法律は、特にバーゼル条約を批准した後に、危険・有害廃棄物(B3 廃棄物とインドネシアで呼ばれている。詳しくは、第4節参照)を中心に、整備されてきている。1982年に制定され、1997年に抜本的に改正された環境管理法(Environment Management Act, No.23, 1997)<sup>3</sup>を頂点に、次の関連法令<sup>4</sup>がある。

(政令)

- ・ 1999年政令第18号 Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (危険・有毒廃棄物の管理)
- ・ 1999年政令第85号 Perubahan Atas Peraturan Pemerintah NO.18/1999 (1999年第18号の政令改正)
- ・ 2001年政令第74号 Bahan Berbahaya dan Beracun (危険・有毒物質に関する政令)  
(環境影響管理庁長官令)
- ・ 1994年環境影響管理庁長官令第68号 Tata Cara Memperoleh Izin Penyimpanan Pengumpulan, Pengoperasian Alat Pengolahan, Pengolahan dan Penimbunan Akhir Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (危険・有害廃棄物の保管、回収、最終処分に関する許可証の取得)
- ・ 1995年環境影響管理庁長官令第1号 Tata Cara dan Persyaratan Teknis Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah B3 (B3 廃棄物の保管、回収に関する技術指針)
- ・ 1995年環境影響管理庁長官令第2号 Dokumen Limbah B3 (B3 廃棄物関連のマニフェスト書類)
- ・ 1995年環境影響管理庁長官令第3号 Persyaratan Teknis Pengolahan Limbah B3 (B3 廃棄物管理の技術指針)
- ・ 1995年環境影響管理庁長官令第4号 Tata Cara Persyaratan Penimbunan Hasil Pengolahan, Persyaratan Lokasi bekas pengolahan, dan Lokasi bekas Penimbunan Limbah B3 (B3 廃棄物の管理方法、容器管理の場所、保管方法など)
- ・ 1995年環境影響管理庁長官令第5号 Simbol dan Label Limbah B3 (B3 廃棄物のシンボル、ラベル)

<sup>1</sup> 日本貿易振興機構アジア経済研究所開発研究センター

<sup>2</sup> 日本貿易振興機構アジア経済研究所新領域研究センター

<sup>3</sup> 環境管理法の日本語訳は、地球・人間環境フォーラム[1998]に掲載されている。また、同法の英訳は、[Hhttp://law.nus.edu.sg/apcel/dbase/indonesia/primary.html](http://law.nus.edu.sg/apcel/dbase/indonesia/primary.html)H から入手できる。

<sup>4</sup> 環境管理法をふくめ、原文(インドネシア語)の関連法令は、環境省のウェブページ([Hhttp://www.menlh.go.id/H](http://www.menlh.go.id/H))に掲載されている。

- ・ 1996 年環境影響管理庁長官令第 255 号 Tata Cara dan Persyaratan Penyimpanan dan Pengumpulan Minyak Pelumas Bekas (廃油の保管、回収の方法と条件)
- ・ 1998 年環境影響管理庁長官令第 2 号 Tata Laksana Pengawasan Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di Daerah (地方の B3 廃棄物管理に関する監督の実施体系)
- ・ 1998 年環境影響管理庁長官令第 3 号 Penetapan Kemitraan Dalam Pengolahan Limbah B3 (B3 廃棄物管理のプログラム)
- ・ 1998 年環境影響管理庁長官令第 4 号 Penetapan Prioritas Limbah B3 (B3 廃棄物管理プログラムを優先的に実施する地域)
- ・ 2003 年環境大臣令第 128 号 Tata Cara Persyaratan teknis pengolahan limbah minyak bumi dan tanah terkontaminasi oleh minyak bumi secara biologis (油濁汚染と油濁による土壤汚染に関する技術指針)

(大統領令)

- ・ 1993 年大統領令第 61 号 Pengesahan Basel Convention on the Control of Transboundary Movement of Hazardous Wastes and their Disposal (バーゼル条約の批准)
- ・ 2005 年大統領令第 47 号 Pengesahan Amendment to the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal(バーゼル条約 BAN 改正案の批准)

有害廃棄物の管理についての基本的枠組みは、1994 年政令第 19 号ではじめて定められ、1995 年政令第 12 号で部分的に修正された。これらを抜本的に改正したのが、1999 年政令第 18 号であり、その一部を修正したのが、1999 年政令第 85 号である。

一方、有害廃棄物以外の廃棄物や、家庭からの廃棄物の処理・処分を主たる対象としている法律は存在していない。また、リサイクルに関する法律も整備されていない。

2004 年から 2009 年までの国家中期開発計画によると<sup>5</sup>、B3 廃棄物の管理システムとメカニズムを発展させるとともに、B3 の管理施設を一つ以上設置することがプログラムとして述べられている(環境破壊・汚染管理プログラム第 14 号)。他方、一般廃棄物に関しては、第 4 部 33 章にごみと下水に関するプログラムとして、3つのプログラムが紹介されている。共同体を主体にしたプログラム、組織強化を通してのプログラム、ごみ管理と下水管理のシナジー効果を向上させるプログラムである。共同体を主体にしたプログラムでは、3R(ごみの減量化、再利用、リサイクル)を推進し、大都市にリサイクルセンターを設置すること、ごみと下水の費用を社会に内部化させること、大都市・中都市でコンポストを普及させ有機農業を発展させるモデル事業を行うことなどが盛り込まれている。組織強化との関連では、効率的で、透明な組織作りを目指すこと、政府と民間の協力関係を強化するということが計画されている。具体的には、ごみと下水に関する規則類を見直し、ごみに関する新法令を制定するとともに、国レベルのごみ処理の政策、戦略、計画を策定し、ごみと排水に関して地方行政のモデル化を行うことがあげられている。第三のシナジー効果を向上さ

---

<sup>5</sup> Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2005 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2004-2009, Republik Indonesia. 第 4 部 32 章参照。

せるプログラムとは、有機物と無機物のごみの分別を行ったり、大都市で衛生埋め立て方式を普及させたり、焼却炉を活用し、ごみからエネルギーへの変換について研究を行ったりすることである。

これまでの廃棄物の管理において、インドネシア政府は、エンド・オブ・パイプ・アプローチ方式を採用しており、廃棄物が発生された後に、回収、運搬、処分場への投棄を中心にした考えに立っていると見える。しかし、近年廃棄物が増え、しかもその内容が複雑化しつつあり、問題解決に十分結びついていない。むしろ、4 R原則と呼ばれる減量、再利用、回復、リサイクル (reduce, reuse, recover, recycle) へのパラダイム変換によって、2025 年に「廃棄物ゼロ」に近づける努力が行われるべきだと指摘されている<sup>6</sup>。具体的には、①発生源においてごみを減量し、②有機物と非有機物のごみに分別し、③すべての有用な物質を取り出すことに努め、④非有機物をリサイクルして、新製品に利用し、⑤有機物を利用して、バイオガスなどのエネルギーに換え、⑥衛生埋め立てを進めるというものである。

## 第2節 廃棄物・リサイクル関連の省庁

### (1) 環境省 (Kementrian Lingkungan Hidup)

環境省では、家庭廃棄物については環境汚染評価局の「家庭・中小企業汚染評価課」、有害産業廃棄物については「B3・B3 廃棄物管理局」(以下 B3 管理局)が担当している。B3 管理局は、「鉱物・エネルギー・石油天然ガス B3・B3 有害廃棄物管理課」、「製造業・農業 B3・B3 廃棄物管理課」、「環境質回復課」、「B3 廃棄物管理行政課」から構成されている。家庭廃棄物では、分権化により地方にその権限が譲られつつあるが、B3 廃棄物に関しては、環境省に許可権が集中しており、地方政府(州、県)には、単に監督権限 (pengawasan) が認められているにすぎない。

2002 年に、環境影響管理庁 (BAPEDAL) が環境大臣府と合併し環境省となった。第 1 節の環境影響管理庁長官令に関連した権限・業務等も環境省に移管されている。

また、バーゼル条約の地域センターが環境省の中に置かれている。インドネシア国内のみならず、東南アジア地域での有害廃棄物の管理に関する能力向上に取り組むことが期待されている。

### (2) 工業省

工業調査開発局のなかに、資源・環境・エネルギー調査開発センターがおかれている。廃棄物に関しての取組みは、これまであまりなされていない。

### (3) 公共事業省 (Departmen Pekerjaan Umum)

公共事業省の居住環境総局 (Bidang Cipta karya) は、下水道等とともに廃棄物の収集・処分に関する事業を推進している。日本からも廃棄物の専門家が JICA から派遣されていた時期がある。

---

<sup>6</sup> Kementrian Lingkungan Hidup[2004]、182 頁。

#### (4) 技術評価応用庁 (BPPT)

技術評価応用庁では、環境技術研究所 (Balai Teknologi Lingkungan) 等で、廃棄物の再利用に関する研究が行われている。テーマとしては、都市ゴミのコンポスト化、工場から発生するプラスチックの分別と再生利用、小規模鉛リサイクル工場の公害対策、アルコール産業からの廃液利用等について、研究・調査を行ってきている。

### 第3節 業界団体や NGO 等

インドネシアでは、業界団体はいくつかあるが、業界として廃棄物への取り組みを示しているものはまだ見られない<sup>7</sup>。

また、インドネシアにおける環境NGOの活動は活発であり、さまざまな種類のNGOがあり、廃棄物やリサイクルなどさまざまな活動を行っている。また、2004年の環境白書においては、ジャカルタ南部のバンジャール・サリで行われているごみの分別とコンポスト化の活動を取り上げていたり、これまで生活ごみの投棄で汚染されてきたジャカルタ都市部を流れるチリウン川に対して、環境省が、オランダの支援を得て、ビダラチナをモデル地区に選定して、住民参加の下に、チリウン川周辺の緑化、3R運動の展開、ごみ除去事業を開始したことを紹介したりしている<sup>8</sup>。産業廃棄物関連の取り組みをおこなっている団体としては、次のところがある。

#### (1) 環境の友財団 (Dana Mitra Lingkungan)

環境の友財団 (Dana Mitra Lingkungan) は、1983年に企業の経営者が設立した財団。クリーナー・プロダクションに関するセミナー、3Rに関するキャンペーンなどを行っている。2000年前後には、US-AEP (アメリカ-アジア環境パートナーシップ) 事業の協力をえて、中小企業のクリーナー・プロダクションを進める事業の一環として廃棄物の再生資源としての販売を企業ごとに提案する活動を行った (第9節参照)。2005年には、テトラ・パック・インドネシア社 (PT. Tetra Pack Indonesia) との協力で、3Rの意識啓発とゴミ拾いで生活している人々のネットワークを作ることによって、使用済みの紙パック (飲料用) を製紙原料とするプログラムが進められている。

#### (2) インドネシア衛生・環境エンジニアリング協会および PT. Qipra Galang Kualita

インドネシア衛生・環境エンジニアリング協会は、バンドン工科大学の卒業生を中心に1977年に設立された団体である。この協会の中心メンバーが設立した Qipra Galang Kualita 社は、同協会と協力しながら環境関係の研修を行っており、有害廃棄物の管理や医療廃棄物の管理等の研修も行っている。また、繊維工場等の廃棄物の分析、問題解決への提言等を行っている。

### 第4節 廃棄物の定義

インドネシアでの廃棄物は、「事業および/または活動によって生じる残滓」と環境管理

---

<sup>7</sup> 2006年3月に作本が行った環境省でのヒアリング結果による。

<sup>8</sup> Kementrian Lingkungan Hidup[2005], 189p.

法等で規定されている。家庭廃棄物 (Limbah Domestik) と、インドネシア語で B3 廃棄物と略称される「危険・有毒な廃棄物」 (Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun) の 2 つに大別されている。

1999 年第 18 号政令第 1 条によると、B3 廃棄物とは、その性質、濃度、総量が、危険かつ有毒な物資を含み、これによって直接かつ間接に環境を汚染または破壊したり、事業や活動を通して、環境、健康、人類その他生物の持続的生活に危険をもたらしたりする残滓であるとされている。このため、産業、農業、家庭の各分野から発生する有害物質を含む廃棄物が、B3 廃棄物に含まれることになる。これを詳細化するために、B3 廃棄物の特徴として、爆発性、引火性、毒性、感染性などの特性が分類されている (1999 年第 18 号政令第 8 条)。

有害廃棄物のリストは、1999 年第 85 条政令の付録にリストアップされている。このリストにない場合でも、試験の結果、爆発性、引火性、放射性、毒性等の特徴があれば、有害廃棄物となる。

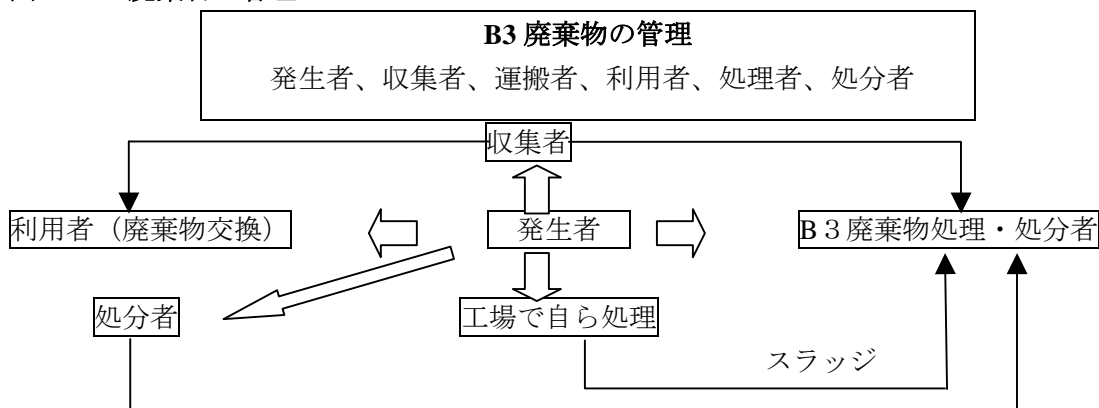
有害物質には、環境ホルモンと呼ばれる HCB、ダイオキシン、PCB、フロンなど、内分泌かく乱物質や POPs と呼ばれる化学物質等も含まれている。家庭や農業で使用される殺虫剤、蚊除けスプレーなども有害物質を含有しており、これらの製品が期限切れで廃棄されたもの等も有害廃棄物となる。

環境省は、2004 年環境白書において<sup>9</sup>、有害物質を含む生産品の総量をリストにして発表している。肥料、尿素、農業用殺虫剤、家庭用洗剤、漂白剤、入浴剤などの広範な日用品に B3 が含まれていることになる。さらに、環境省と国連大学が 2004 年に行った B3 調査において、ランプン、メダン、カラワン、ブレバス、チアンジュール、マラン、パダン、バリ、マカッサル、セニャワの各地において、DDT、デイルドリン、HCB、エンドリンといった有害化学物質による汚染が土壌や河川において進行していることが報告されている。

### 第5節 廃棄物の発生者の責任

廃棄物の処分には、多くの当事者が関わることになり、その責任の範囲が問題となる。

図 1 B3 廃棄物の管理



<sup>9</sup> Kementerian Lingkungan Hidup[2004] pp.193~195.

当事者は、図1のように、廃棄物の発生者、収集者、運搬者、利用者、処理者、処分者に分けられている。発生者以外の責任等については、第6節で扱う。

B3 廃棄物の発生者とは、B3 廃棄物を発生させる事業または活動を行う者と定義されている（1999年第18号政令第1条）。

B3 廃棄物の発生者の責任等は、1999年第18号政令第9条から第11条で定められている。まず、有害物質を利用する事業または活動に関わるすべての者は、B3 廃棄物の減少に努め、B3 廃棄物を管理保管への義務がある。また、B3 廃棄物の処理に対して、適用可能な技術を用いなければならず、国内で処理できない場合には、技術のある国に輸出することができるかと定めている。

B3 廃棄物の発生者には、収集者や利用者、処理者、処分者に引き渡す前に、B3 廃棄物の発生後、最大90日間、保管しておくことができる。ただし、一日あたりの発生量が50kg以下である場合には、環境省の同意の下、保管を行うことができる（同18号政令10条）。この同意の手続きや保管場所の要件等、1995年環境影響管理庁長官令第1号で定められている。

またB3 廃棄物の発生者は、B3 廃棄物に関する種類、特徴、総量、発生日などの記録を作成保管する義務がある。また、記録した内容は、6ヶ月に最低一回、第二行政区(現在の県に相当)の知事および環境省に届け出る義務がある。

非有害産業廃棄物については、詳しい規定は法律上なされていない。ただ、1997年環境管理法の第16条では、事業者は、その活動から発生した廃棄物を管理する責任があると定められており、非有害産業廃棄物の管理責任も事業者が有していると考えられる。

## 第6節 廃棄物処理・処分業者

B3 廃棄物の収集者とはB3 廃棄物の収集活動を行う法人、B3 廃棄物の運搬者とはB3 廃棄物の輸送活動を行う法人を指す。B3 廃棄物の利用者とは、B3 廃棄物のリカバリー、リユース、リサイクルを行う法人をさす。B3 廃棄物の処理者は、B3 廃棄物の有害性や毒性を除去あるいは削減する法人、さらにB3 廃棄物の処分者とは、B3 廃棄物の埋め立て等の処分を行うと定義されている（1999年第18号政令第1条）。

B3 廃棄物の収集者は法人に限られるが、B3 廃棄物に関する種類、特徴、総量などについて、記録を作り、これを6ヶ月に最低一回、第二行政区(現在の県に相当)の知事および環境省に届け出る義務がある。これらの記録は、集められたB3 廃棄物のインベントリーを作成し、B3 廃棄物の政策を策定するのに使われる。収集者は、利用者、処理者あるいは処分者に引き渡す前に、B3 廃棄物を最大90日間保管することができる。保管場所の要件等は、1995年環境影響管理庁長官令第1号で定められている。収集者は、収集したB3 廃棄物に対し責任を負うことも定められている。

B3 廃棄物の運搬者は、同様に法人に限られる。発生者自らが運搬者となることも可能であるが、この場合にはB3 廃棄物の運搬者としての義務も併せて負う。すべてのB3 廃棄物の運搬者は、B3 廃棄物ドキュメントと呼ばれるマニフェスト文書に記載されなければならない。B3 廃棄物の運搬者は、B3 廃棄物とマニフェスト文書とともに、発生者が指定したB3 廃棄物の利用者、処理者または処分者に引き渡さなければならない。

B3 廃棄物利用者 (pemanfaat) は、リカバリー、リユース、リサイクルといったB3 廃棄



物の利用に関する事業を行う法人である。利用者が、B3 廃棄物の発生者である場合には、発生に関する規定をも遵守しなければならない。また、回収者である場合には、回収に関する規定も遵守しなければならない。利用者は、B3 廃棄物を利用するまで最大 90 日間保管することができる。記録の義務は収集者とほぼ同様である。

B3 廃棄物の処理者は、有害性や毒性を除去あるいは削減する法人である。処理した B3 廃棄物に関する発生源、種類、特徴、総量、運搬者などについて、記録を作り、これを 6 ヶ月に最低一回、第二行政区(現在の県に相当)の知事宛へのコピーとともに、環境省に届け出る義務がある。処理者は B3 廃棄物を、処理を行う前に最大 90 日間、処理後最大 90 日間保管することができる。

埋め立てを行う処分者は、法人でなければならない。処分者は、埋め立て対象となる B3 廃棄物の、発生源、種類、特徴、総量、運搬者名の記録を作成、保管しなければならない。この記録を、6 ヶ月以内に、最低一回、第二行政区の知事および環境省に届け出なければならない。記録を行う内容などは収集者と同様である。

処理や処分の技術やそのための施設の要件については、1995 年環境影響管理庁長官令第 3 号で定められている。また、発生者や収集者等が保管や運搬を行う際のラベル等の表示については、1995 年環境影響管理庁長官令第 5 号で定められている。

保管、収集、利用、処理、処分には、環境省の許可が必要となっている。また、運搬者に関しては、責任部局の推薦を得た後、運輸省の許可を得る必要がある。B3 廃棄物の利用を主たる事業として行う場合には、環境省の推薦を得た後、工業省等の当該産業を監督する省庁の許可が必要となる。B3 廃棄物の処理機器を利用する場合には、環境省の操業許可が必要となっている。

2004 年に、環境省から B3 廃棄物管理に関する 225 件の許可が発行されている。その内訳は、B3 廃棄物の一時的な保管 121 件、廃潤滑油の収集・保管 14 件、B3 廃棄物の収集・保管、B3 廃棄物タンクのクリーニング、B3 廃棄物の運搬に関する推薦 29 件、利用に関する推薦 11 件、B3 廃棄物の処分に関する許可 6 件となっている。

## 第7節 マニフェスト制度

インドネシアは、統合的に B3 廃棄物を管理するため、1995 年環境影響評価庁長官令第 2 号に基づき、マニフェスト制度を採用した。同環境影響評価庁長官令は、1994 年政令第 19 号および 1995 年第 12 号に基づいて作られており、1999 年政令第 18 号と若干、言葉の使い方が異なっている点に注意する必要がある。1995 年政令第 12 号では、処理者 (Pengolah) の活動には、B3 廃棄物の有害性や毒性を除去あるいは削減する以外に、最終処分場への埋め立ても含んでいる。以下の 1995 年環境影響評価庁長官令第 2 号に基づく、マニフェスト制度の説明では、Pengolah を処理・処分者としている。

1995 年環境影響評価庁長官令第 2 号は、マニフェストのことを、B3 廃棄物ドキュメント (Dokumen Limbah B3) と称している。書類は、発生、運搬、利用、処理・処分を管理するため、一定の活動場所から活動場所以外の場所に運搬する際に、書式への記入を必要とするものである。書式は、B3 廃棄物を目的地に移動させる元の場所において作成され、また、相手先に引き渡される。B3 廃棄物ドキュメントの書式は、移動が単に 1 回の場合には、7 枚からなる書式を使い、移動が一回を超える場合には、11 枚からなる書式を利用する。

第1枚目は、B3 廃棄物の発生者、収集者、処理・処分者による署名後に、B3 廃棄物を運搬者が保管する正本の白色の書類である。第2枚目は、B3 廃棄物の運搬者が署名した後、環境省（当時は環境影響管理庁：以下同様）に発生者、あるいは収集者から提出される黄色の書類である。第3枚目は、B3 廃棄物の運搬者によって署名された後、運搬を行わせた発生者または収集者によって保管される緑色の書類である。第4枚目は、B3 廃棄物の収集者または処理・処分者による署名後に、運搬者から収集者または処理・処分者に手渡される桃色の書類である。第5枚目は、B3 廃棄物の収集者または処理・処分者による署名後に、環境省に送付される青色の書類である。第6番目の書類は、B3 廃棄物の収集者または処理・処分者による署名後に、運搬者が関連の第一行政区（現在の州）の知事に対して送付する黄色の書類である。第7枚目の書類は、B3 廃棄物の収集者または処理・処分者による署名後に、B3 廃棄物の発生者に対して、移動者が送付する紫色の書類である。第8番目から第11番目までの書類は、運搬が2回以上となる際、2回目の運搬者の署名後に、運搬者から発生者に送付されるものである。

記載される事項は、次のとおりである。

- ① B3 を発生・収集する会社の名前と住所
- ② 積載場所が会社の住所と異なる場合の連絡先
- ③ 発生者の登録番号
- ④ B3 の種類
- ⑤ 運搬される廃棄物の専門用語名（専門用語がある場合）
- ⑥ 廃棄物の特徴
- ⑦ B3 廃棄物のコード番号（政令で定められている）
- ⑧ 国連が定めているコード番号
- ⑨ ドラム缶やコンテナなど利用される容器
- ⑩ 利用される1容器あたりの量
- ⑪ 全体量の合計
- ⑫ 利用される容器の番号と種類
- ⑬ B3 廃棄物の追加情報
- ⑭ 緊急時の取り扱い説明書
- ⑮ 事故などの緊急時の連絡電話番号
- ⑯ 移動の目的
- ⑰ 記入をおこなった者の氏名
- ⑱ 記入を行った者の署名
- ⑲ 記入を行った者の職名
- ⑳ B3 移動の日時

さらに、上記以外にも、B3 の移動者が住所または会社の変更を行った場合等の記載事項がある。

B3 の発生者は、B3 の回収者または管理者から、移動者が回収者や管理者に運搬した後、遅くとも120日以内に、B3 書類の写しを受け取ることとなっている。ただし、法定の制度としてマニフェスト制度は確立しているが、記入内容への信憑性のある問題あるいはその実効性について実施上の問題がある。

## 第8節 廃棄物処理・リサイクルの現状

インドネシアにおける廃棄物の発生量は、人口の増加、経済活動の活発化、家庭ごみの増大に伴い、急増しつつある。また、有害・有毒な廃棄物も増えつつあり、その処理は深刻な社会問題になっている。廃棄物投棄によって、ねずみが大量発生し、これが伝染病の蔓延を触発したり、悪臭の原因となったり、ごみ埋立処分場での火災により大気汚染が発生したり、埋立処分場の浸出水からの廃水が水源・地下水・河川の水質悪化の原因となったり、さまざまな環境問題の発生原因となっている。山積みとなった廃棄物の周辺では、人々が皮膚病、チフス、コレラ、赤痢、循環器系などの病気に罹ることも多い。2005年には、西ジャワ州バンドンの埋め立て処分場で、ゴミの山が崩れ、100名以上の死者がでた事件も発生した。他方、DDT、PCB、ダイオキシンなどのいわゆる環境ホルモンとよばれる化学物質に対する社会不安も高まっている。さらに、鉱山開発事業との関連で、スラウェシでは米国系多国籍企業のニューモント社さらにパプアではフリーポート社による鉱害問題をめぐり、廃棄物に対する国民の関心は高まっている。特にニューモント社の場合には、ブヤット湾への鉱滓の海洋投棄をめぐり訴訟が起こされた。

### (1) 都市ごみ

インドネシアにおける廃棄物の発生量は、およそ1日一人当たり2-3リットル、全土で1日4億4千万リットル、年間1540億リットルで約8030万トンに達すると見積もられている<sup>10</sup>。この数値は、増加傾向にある。また、大都市におけるほど、一人当たりの廃棄物発生量は増える傾向にあり、巨大都市で一日当たり2.8リットル、大規模都市平均で2.77リットル、中規模都市平均で2.47リットル、小規模都市平均で2.17リットル、都市部での全国平均が2.39リットルである<sup>11</sup>。有害廃棄物の発生量の半分以上がジャワ島で発生している。しかし、これらの多くが、工場内で保管されるか、環境中に廃棄されていると考えられている。

廃棄物の内容構成は、大都市ほど食品関連の有機廃棄物の占める割合が大きく、ジャカルタ、マカッサル、スラバヤ、バンドンなどのいずれの主要都市においても、全体の60%を超えている。また、紙の発生量も多く、廃棄物全体の10%を超えている都市がほとんどである。他方、プラスチックとゴム廃棄物も多く、およそ10%近くに及んでいる。他方、非有機廃棄物の割合は、都市により異なるが、およそ10~30%に達している(表1参照)。

また、家庭ごみは、人口増加に伴い、増加することが予想される。人口増加率が年0.9%とすると、2020年には総人口は2億6千200万人に達し、さらに一人当たりのごみ発生量

---

<sup>10</sup> 世界銀行は、インドネシアにおける1999年の一日一人当たりの都市ごみ発生量を0.76kgと見積もっている。この数値を基に、年間のごみ発生量を推計すると190万トンに達する(World Bank: What a Waste: Solid waste management in Asia (1999))。

<sup>11</sup> Kementrian Lingkungan Hidup[2004]。これらの都市規模の分類は、環境省が地方都市における「清潔かつ緑の都市」の達成を目的とする地方都市の環境管理能力向上のためのアデイプラ・プログラムにおいて、人口規模に基づき定める分類であり、4つに区分けされている。100万人以上が巨大都市、50万人以上100万人未満が大都市、中規模都市が10万人以上50万人未満、小規模都市が10万人未満である。

も増大することが予想される。1991年の一人一日当たりのごみ発生量は0.7kgであったが、1995年に0.8kgへと増加しており、廃棄物発生量は、2020年には0.91kgに増加すると予想されている<sup>12</sup>。下記の表2は、バンゲン・プラジャ・プログラム (Bangun Praja) と呼ばれる地方都市の参加プログラムに提出された統計データである。この表から、都市の規模が大型化するほど、一人当たりのごみ発生量が増加し、しかも地方予算に占めるごみ処理予算の割合も増加することが明らかである。他方、これを金額ベースで見ると、都市の規模が小さいほど、一人当たりの予算額と処分費用が高くなっている。理由として、小規模都市の場合には、廃棄物の処分におけるスケール・メリットが失われるためと考えられる。

表1 都市ごみの内容構成割合 (単位%)

	ジャカルタ	マカッサル	スラバヤ	メダン	バンドン	平均値
食品	66.41	85.60	65.60	16.20	63.55	59.47
紙	10.11	4.50	13.30	17.5	10.42	11.17
ダンボール	3.12		4.9			1.68
プラチック・ゴム	11.90	7.10	9.00	15.8	9.76	10.71
金属	1.12	2.30	1.00	3.5	0.95	1.77
ガラス	1.60	0.30	1.00	2.3	1.45	1.33
繊維	0.55		1.80		1.70	0.81
木の葉	2.45	0.15		32.0		6.92
粉塵	2.74	0.05	3.40	12.7	12.16	6.21
有機廃棄物の全体に占める割合	82.09	90.25	83.80	65.7	73.98	79.16
非有機廃棄物の全体に占める割合	17.91	9.75	16.20	34.3	26.02	20.84

(出所) Kementrian Lingkungan Hidup[2004]

他方、インドネシアのごみ処分方式を見ると、廃棄物全体の55.5%が最終処分場に運搬されているが、全体の40%が処理されているにすぎない<sup>13</sup>。現在、オープン・ダンピング方式による埋め立てが一般的であり、管理埋め立て方式はジャカルタの一個所にすぎない。ジャカルタ周辺では、ブカシの管理埋め立て場を2002年まで使用した後に、タンゲランなどの新規処分場を予定していたが、処理施設、処分場の整備が遅れ、ブカシの管理埋め立て場が利用され続けている。ジャカルタ湾に海面埋め立て処分場を建設する計画もあると

<sup>12</sup> Kementrian Lingkungan Hidup[2004]、178頁。

<sup>13</sup> 経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課編[2005]によると、1990年代に設置された廃棄物処分場は450箇所、387箇所がオープン・ダンピング方式であり、衛生的に管理された処分場は63箇所に過ぎない(254頁)。

されているが、コストの問題もあり、不明である<sup>14</sup>。また、ごみ焼却施設について、1990年前後にジャカルタ周辺に小型焼却炉として導入されたが、十分な稼働状態にはない<sup>15</sup>。主要都市における最終処分場の数、名称、規模、処分方式は表3の通りである。有害でない産業廃棄物は、これらの処分場に埋め立てることが可能となっている。

表2 都市の規模別廃棄物管理状況

	都市の規模	一人当たり ごみの発生 量（一人/一 日当たり/リ ットル）	地方予算 に占める ごみ予算 の割合 （%）	一人当たり のごみに必 要な予算（ル ピア/一人当 たり）	ごみ処分に 必要な予算 （ルピア/リ ットル/一日 当たり）	発生した ごみが処 分された 割合（%）
1	巨大都市	2.81	3.65	12,650.90	6,807.98	78.78
2	大都市	2.77	2.18	13,428.79	5,175	73.76
3	中規模都市	2.47	1.07	12,711.72	8,125.07	72.79
4	小規模都市	2.17	0.59	19,578.00	16,323.68	73.90
	平均	2.39	1.39	15,469.05	10,871.71	74.11

（出所）Kementrian Lingkungan Hidup[2004]178頁。

表3 都市ごみに関する主な最終処分場、名称、規模、埋め立て方式

都市名	最終処分場の数	処分場の名称	規模(ヘクタール)	処分方式
ジャカルタ	1	バンタル・グバン	108.00	管理埋め立て
スラン	1	チロウオン	5.50	オープン・タンピング
ブカシ	1	スモールバトウ	10.00	オープン・タンピング
デポック	1	チパユン	9.10	オープン・タンピング
バンドン	3	ジェレコン	10.00	オープン・タンピング
		ルイパンジャン	17.00	オープン・タンピング
		パシル・イン	10.00	オープン・タンピング
バンジャール	1	チミニャク	4.00	オープン・タンピング
チアミス	3	ハダップ・メラン	5.80	オープン・タンピング
		チバダク	1.00	オープン・タンピング
		プルバハユ	4.00	オープン・タンピング
ガルト	1	パシル・バジン	8.06	オープン・タンピング
マジャレンカ	3	フルット	3.50	オープン・タンピング
		タラガ	0.50	オープン・タンピング
		ラジャ・ガル	0.50	オープン・タンピング
スレーマン	1	ピユンガン	—	オープン・タンピング

<sup>14</sup> 環境省[2004] 40 ページ、H16年。

<sup>15</sup> 同上。

バンツール	1	ナブラック	12.50	オープン・ダンピング
グヌ・キトゥール	1	ウキル・サリ	1.00	オープン・ダンピング
クロンプロゴ	1	リンギン・アルティ	2.00	オープン・ダンピング
ジェパラ	1	バンデンガン	4.00	オープン・ダンピング
テガル	1	プヌジュ	4.00	オープン・ダンピング
クブメン	1	カリ・グンティ	3.90	オープン・ダンピング
ビオラ	1	ツムレホ	5.60	オープン・ダンピング
カラニヤール	1	スコサリ	2.00	オープン・ダンピング
スラカルタ	1	プトル・チェンボ	17.00	オープン・ダンピング
トゥマングン	1	バングンサリ	2.10	オープン・ダンピング
プルオクルト	1	グヌン・トゥゲル	5.00	オープン・ダンピング
レンバン	1	ランドー	3.56	オープン・ダンピング
セマラン	1	ジャティ・ハラ	46.18	オープン・ダンピング
クラテン	3	マユンガン	0.70	オープン・ダンピング
		ジョンボンガン	1.70	オープン・ダンピング
		ジョホ	1.00	オープン・ダンピング
マグタン	1	ミランアスリ	2.50	オープン・ダンピング
バンカラン	3	ムラジャ	3.00	オープン・ダンピング
		ムルタジャサ	2.25	オープン・ダンピング
		ブルー	2.38	オープン・ダンピング
ブリタール	3	ウリンギ	1.41	オープン・ダンピング
		スレンガット	0.55	オープン・ダンピング
		スタジャヤン	0.50	オープン・ダンピング
ポノロゴ	1	ムリカン	0.99	オープン・ダンピング
プロボリンゴ	1	ソロボ	2.00	オープン・ダンピング
モジョクルト	1	ランデンガン	3.00	オープン・ダンピング
スラバヤ	1	ベノウオ	26.70	オープン・ダンピング
タバナン	1	マンドウン	2.40	オープン・ダンピング
ヌガラ	1	カリアカ	1.00	オープン・ダンピング
デンパサール	1	プランガラン	22.00	オープン・ダンピング
バドウン	1	スウン	42.00	オープン・ダンピング
ブエレレン	1	ブクラン	-	オープン・ダンピング
ギアニヤール	1	トゥムシ	1.00	オープン・ダンピング
アムラ・プラ	1	リングサナ	2.00	オープン・ダンピング
クルンクン	1	ピカット	0.90	オープン・ダンピング
バングリ	1	バンクレット	1.00	オープン・ダンピング
クリンチ	1	カンガラン・アガン	2.00	オープン・ダンピング
タンジュン・ジャブン	1	パリット・リマ	2.50	オープン・ダンピング

ムランギン	1	ラングリ	16.00	オープン・タンピング
テボ	1	カンダン・ムアラ	5.00	オープン・タンピング
ジャンビ	1	タラン・グロ	-	オープン・タンピング
バタンハリ	1	ムアラ・ブリアン	1.80	オープン・タンピング
ムアルト	1	スングテイ	-	オープン・タンピング
サロランゲン	1	Sp. ブキット	10.00	オープン・タンピング
マカッサル	1	タマンガバ	11.70	オープン・タンピング
パランカルヤ	1	フリック・リウト	10.00	オープン・タンピング
バンジャルマシン	1	リンカーン・ハサリア	35.40	オープン・タンピング

(出所)環境省資料 (2001年)

多くの地方都市において、大量の廃棄物が処理されない状態にある。理由として、ごみ管理における行政の役割不足、インフラ整備の不足、最終処分場における処理方式が不適切でしかも環境的に不十分である。また、インドネシアで4Rと呼ばれる減量、再利用、修理、リサイクルが励行されていないことがある。実際、処理場に運搬されない廃棄物の量はかなり膨大であり、例えば、ジャカルタ首都圏で一日あたり1,733.12立方メートル（全体の6.77%）、ジョグジャカルタのスルマンで2,362立方メートル（全体の92.63%）、ブカシで3,189立方メートル（全体の75%）が搬出されていない。

## (2) 有害廃棄物

有害廃棄物の処理・処分に関しては、有効利用、焼却、埋立の2つに分類されて統計が発表されている。製造・インフラ・サービス部門からの有害廃棄物は、108.4万トンが有効利用され、34.6万トンが埋め立て処分され、7.4万トンが焼却されている（2004年）。

ただし、実際の有害廃棄物の発生量は、届出があった処理・処分量よりもかなり多いと考えられている。有害廃棄物の処理・処分を行っているPPLI社の推計によると、2003年時点で700万トンをこえる有害廃棄物が発生しているという。認可をえたところで、処理・処分されている量は、3割程度の可能性がある。

有害廃棄物の利用に関する許可は、2004年までに30件出されている。利用量の内訳をみると銅スラグが83.9万トンと大部分を占めている。セメント会社で主に利用されている。また、フライ・アッシュおよびボトム・アッシュ、廃蓄電池、塩化銅、使用済み触媒、アルミニウム・スラッジなども再生利用されている。

有害廃棄物の焼却に関する許可は、2004年までに57社が受けている。実際に2004年に焼却は行った企業は35社ある。2004年の第4四半期の調査では、23社が排出基準を満たしていたものの、3社は排出基準を満たしていなかったという。

有害廃棄物の処分に関しては、政府も出資して設立されたジャカルタ郊外のボゴール・チレウンシのPT. PPLI が1994年から操業している。ほかにも、飛灰等を埋立処分する企業が許可されており、全部で6社が許可を受けている。2004年の統計で最も処分量が多かったのは、PT Jawa Power で10.88万トン、次に、Pt. Lontar Papyrus Pulp and Paperが6.62万トン、PT. Lontar Papyrus Pulp and Paperが6.51万トン、PT. PPLIが4.8万トンとなっ

ている。

表4 有害廃棄物の主な処理・処分施設

企業名	地域	処理内容・設備等
PT. PPLI	Cileungsi, Bogor	有害廃棄物の処理・処分。安定化・固化・焼却施設。埋め立て処分場もある。2004年の処分量4.8トン。
PT Jawa Power	Desa Cilangkap, Curug-Prwakarta	処分施設。飛灰の埋め立て処分。2004年の処分量10.88万トン
PT. Paiton Energy		Ash, WWTP sludge。2004年の処分量6.66万トン
PT. Tanjung Enimi Lestari	Muara Enim, 南スラウェシ	自社で発生するAsh, sand, dreg/grits, serene reject, sludgeの埋立。2004年の処分量3.9万トン
PT. Lontar Papyrus Pulp and Paper	Tanjung Jabung, ジャンビ	自社で発生するAsh, grit/dreg serene rejectsの埋立。
PT. Indo Bharat Rayon	ジャカルタ	自社で発生したスラッジの埋立。2004年の処分量1.85万トン
PT. WGI	Cibitung Bakagitel	廃油精製
PT. Teknotama Lingkungan Internusa	Lippo Karawachi, Tnagerang	酸溶液の回収
PT. Agip Lubrindo	Jakarta	廃油の精製
PT. Multimadya Niaga Pratama	東ジャカルタ	溶剤の回収
PT. Hanwa Kimia Indonesia	Lippo Cikarang, Bekasi	塩化銅、亜鉛灰とZn Blowingの回収
PT. Dongwoo Environmental Indonesia	Cikareng, Bekasi	溶剤の再利用、使用済み現像液からの銀回収等。

出所：バーゼル条約事務局に提出されたCountry Fact Sheet、Kementrian Lingkungan Hidup[2005]等による。

また、医療廃棄物に対して、2003年にインドネシアのFicher社とともに、伝染病管理に関する国家政策の確立に着手した。焼却炉を持っていない医療施設に対して、既にもっている病院との協力関係を築くように求めている。

## 第9節 リサイクルに関する施策

### (1) コンポスト事業者の育成



有機ごみの処分において、コンポスト関連の事業者は増えつつある。都市ごみの減量化に役立つためである。世界銀行は、W J E M P 事業（Western Java Environmental Management Project）において、コンポスト事業者の育成を目的に、バンテンと西ジャワにおいて、補助金を交付し、新規事業者の拡大と市場参入を支援した。また、UNESCO は、バンジャル・サリにおいて、住民参加のプロジェクトを行い、環境に優しい村としてモデルプロジェクトを実施した。

表5 ジャワ島におけるコンポスト会社のリスト

	会社名	主な材料	生産能力（一日当たり・トン）
1	PT Kariyama Gita Utama	牛糞	1.5
2	Cisarua Integrated Farming	牧畜廃棄物	2.1
3	PT Merak	都市ごみ	1.6
4	Salam Cow Farm Cooperative	牛糞	5.0
5	Bandang Farm	牛糞	5.0
6	Peternakan Kambing Domba Tawakal	羊糞	2.2
7	PT Buana Organik Subur Sejahtera	市場廃棄物	138.3
8	PT Sinar Katel Perkasa	牛糞	5.0
9	PT Rumpinary Argo Industry	牛糞	5.0
10	CV Eka Mandiri	牛糞	0.7
11	Majelis Taklim Widodo Cooperative	貿易関連	12.5
12	Makmur	家畜肥満剤	12.5
13	PT Aji Soko Prima	鶏廃棄物、山羊糞	4.0
14	Antanan (P4S)	牛糞	1.8
15	PT Ganesha Rattesko Prima	鶏廃棄物、ヤギ糞	0.3
16	PT Botanik Hortimart Makmur	鶏廃棄物、山羊糞	5.0
17	Mitra Usaha Mandiri Cooperation		5.0
18	Sariargo Farm	牛糞	54.0
19	PT Kadila Lestari Jaya	牛糞	50.0
20	PRI-Ma Ternak	牛糞	1.2
21	Cileungsi Feedlot	牛糞	5.0
22	Mawar Compost Production	有機ゴミ	5.3
23	Kel. Karang Central	有機ゴミ	5.5
24	PT Biozim Pratama	野菜ゴミ	0.5
25	PT Santori		4.0
26	Kel. Tebet West	有機ゴミ	0.8
27	Science and Technology Research Center Indonesia (PPST-UI)		2.0
28	PT Gemilang Citra Utama		2.2

29	PT Agrobias Nusantara	都市ゴミ、牛糞	5.0
30	Taurus Farm		6.0
31	Rahman Farm		3.0
32	Heru Farm		3.0
33	Priatmana Farm		4.0
34	PT Dilamo		10.0
35	PT Biotama Ecotechindo	市場ゴミ、産業廃棄物	24.0
36	KPM Bayongbong	馬糞	
37	Sawarga	馬糞	4.0
38	PT Mediar Jaya Raya	牛糞	
	合計		397.0

(出所) Kementrian Lingkungan Hidup[2004]。

(2) クリーナー・プロダクション支援の一環としての廃棄物の減量化、再資源化

クリーナー・プロダクションについては、ドイツが1990年代から継続的に支援を行ってきた。2004年5月には、環境省の中にインドネシア・クリーナー・プロダクション・センターが設立された。このセンターについても、ドイツが協力を行っている。センターの運営委員会には、環境省からだけでなく、環境の友財団、技術評価応用庁、工業省等からメンバーが入っており、他機関との協調も図られている。

表6. クリーナープロダクション・プログラムによるコスト削減

(単位: ルピア)

産業	企業数	エコ生産性		Waste to Product	
		投資	潜在的なコスト削減	投資	潜在的な収入
農業関連	13	199,484,500	1,512,172,230	26,834,800	1,630,514,926
自動車	1	57,790,000	247,125,000	150,000	5,400,000
自転車部品	1	-	27,982,000	-	-
食品	29	180,025,175	807,119,537	65,944,000	561,649,6552
皮革	3	300,000	33,307,227	5,000,000	45,174,285
金属	33	605,978,160	1,939,596,344	9,400,000	78,481,512
プラスチック	6	212,640,000	1,088,580,741	100,000	7,200,000
紙リサイクル	2	15,769,000	84,343,830	-	-
ゴム	5	154,900,000	846,042,200	1,450,000	29,628,000
石鹸	1	550,000	4,410,000	-	-
繊維	20	304,304,680	14,045,000	1,929,065	318,349,680
合計	114	1,731,732,515	8,316,051,322	2,359,743,682	10,675,795,004

(出所) Dana Mitra Lingkungan [2000]

クリーナー・プロダクション技術の普及を図るプログラムの中で、廃棄物の再資源化に関する指導がおこなわれている事例がある。US-AEP<sup>16</sup>は、10万ドルを供与し、ジャワ島に立地する114の中小企業を訪問し、No-costあるいは、Low-costで、生産効率の向上、資源投入の削減について助言をおこなう「Eco生産性プログラム」と、廃棄物の商品化について助言する「Waste to Product」というプロジェクトを実施した。前者の「Eco生産性プログラム」は、投入資源の効率的な利用を図るという意味で、廃棄物の減量化につながっている。表6は、助言の内容を実施した場合の投資額と費用削減額および収入額をまとめたものである。廃棄物の再資源化に関しては、対象となった114企業のうち、110企業に助言を実施し、全体で23億ルピアの投資を行えば、106億ルピアの売り上げを上げられると指摘している。投資に比して、費用の削減額や見込まれる収入の額が大きくなっており、経済的な資源投入の削減やリサイクルを実施する余地があることが示されている。

同事業の現地側の窓口となったのは、1983年に企業の経営者が設立した、「環境の友財団」(DML:第3節参照)というNGOである。上記のプロジェクトで助言を行ったのは、常勤スタッフ43名と、非常勤スタッフ50名の計93名である。これらのスタッフは、DMLのスタッフや、コンサルタント会社、環境衛生分野エンジニア協会の協会員、大学の先生などで構成されている。

### (3) 金融面での支援

公害対策やクリーナー・プロダクションへの金融面の支援が、リサイクル産業の投資につながっているケースがある。ドイツの産業金融公社(KfW)は、公害防止やクリーナー・プロダクションをおこなう中小企業に対する低利融資をおこなうための援助(グラント)を行っている。中ジャワ地区の融資先の企業名・業種のリストによると、豆腐工場などともに、リサイクルをおこなっている企業が融資を受けている。件数で見るとリサイクル産業が半数をしめている。リサイクル部門での融資を受けながら、公害防止やクリーナー・プロダクションに対する投資がおこなわれていると考えられる<sup>17</sup>。また、この融資を受けて医療廃棄物の焼却炉を導入した病院もある。

## 第10節 廃棄物・循環資源の輸出入

インドネシアは、1993年7月12日付の大統領決定第61号によって、バーゼル条約を批准した。1994年に有害廃棄物に関する政令を制定した。1997年の環境管理法では、有害廃棄物の輸入を禁止する条項が盛り込まれた(第21条)。その後、1999年の政令85号により、国境を越えるB3廃棄物の国土内への移動を禁止した。ただし、廃鉛酸蓄電池に関しては、2002年9月まで猶予期間を与えられた(1997環境管理法第49条、1999年政令85号第64条)。2003年以降は、有害廃棄物は事前通知・承認のもとでは、輸入されていない。2005年7月には、先進国から発展途上国への有害廃棄物の輸出を禁止するバーゼル条約BAN

<sup>16</sup> US-AEPは、United States - Asian Environmental Partnershipの略。アメリカが行っているパートナーシップ型の援助・協力。

<sup>17</sup> OECF(現JBIC)は、インドネシアなどで、公害防止投資に対する低利融資の2ステップ・ローンを行った。インドネシアでは、パルプ製造工程から出る廃液を回収、熱源に利用する融資も行われた。

改正案を批准する大統領令が出されている。

有害廃棄物ではないが、廃プラスチックについては、1992年に廃プラスチックの入ったコンテナがいくつかの港で引き取り手がなく置き去りにされていたのをきっかけとして、輸入が原則、禁止されている（貿易統計上は、若干の輸入が記録されている）。

表7 有害廃棄物の輸入（2001年—2004年）

	2001年	2002年	2003年	2004年
鉛酸蓄電池	240,220	46,332	0	0
合計	240,220	46,332	0	0

出所：バーゼル条約事務局へのNational Reportingのデータより作成

原材料または有害でないとして偽装輸入される有害廃棄物を禁止するため、環境省、商務省は、B3廃棄物の発生者でない輸入業者である旨の照会状制度（IPL）を採用している。これは、輸入される物質が有害廃棄物でないことを確認するための措置である。

規制に違反しているとみられる有害廃棄物等の輸入に関する摘発も報告されている。2004年には、シンガポールから輸入され、野積みされていた「肥料」が、有害廃棄物ではないかと通報があり、検査したところ、金属の含有量が高く、インドネシア政府は有害廃棄物とみなし、シンガポール政府に持ち帰るように求めた。シンガポール側は有害廃棄物とはみなせないと主張としたものの、バーゼル条約事務局の仲裁が行われ、各国の有害廃棄物の定義の違いにより生じた問題であることを確認したうえで、シンガポールへ送り返されることとなった。また、2005年には、イギリスから古紙という名目で、廃プラスチック、使用済み有害化学物質用容器等が混入したコンテナがインドネシアへ輸出され、2005年3月末にイギリスに送り返されている。

表8 有害廃棄物の輸出（2002年—2004年）

	2002年	2003年	2004年
ニッケル-カドミウムバッテリー、ニッケル-マンガンバッテリー	70 トン	47 トン	68 トン
銅・亜鉛廃触媒	120 トン		
酸化ニッケル触媒	200 トン		
Metal and Hydroxide Filter Cake Waste	80 トン		
ニッケル含有スラッジ	80 トン	39.8 トン	32.2 トン
使用済み触媒		132.9 トン	101.4 トン
廃プリンターおよびコピー機			9600 台
塩化チオニルリチウム電池			0.164 トン
スラッジ			78 トン
合計	550 トン	269 トン	

出所：バーゼル条約事務局へのNational Reportingのデータより作成。

一方、事前通知・承認にもとづき有害廃棄物の輸出量は、2001年には2100トンあったが、2002年には550トン、2003年には269トンと大きく減少している。2003年の輸出先は、ドイツが133トン、日本が89トン、フランスが47トンとなっている。2004年は、廃プリンタおよびコピー機が台数で発表されているため、全重量がはっきりしないが、廃プリンタおよびコピー機以外の輸出量は約280トンとなっており、2003年に比べると増加したと考えられる。

貿易統計の再生資源の輸入量は、表9の通りである。古紙の輸入が220万トン、鉄スクラップの輸入が139万トンに達している。廃プラスチック、銅スクラップは、輸出が輸入を上回っている。古紙の輸入元としては、イギリス37万トン、アメリカ31万トン、シンガポール25万トン、オランダ25万トンなどとなっている（2005年）。鉄スクラップの輸入元は、アメリカ24万トン、イギリス22万トン、オーストラリア18万トン、日本14万トン、シンガポール12万トンとなっている。（2005年）

表9 再生資源の輸入量（2004年・2005年）（単位：トン）

	輸入		輸出	
	2004年	2005年	2004年	2005年
廃プラスチック	2,047	4,640	30,107	29,111
古紙	2,201,943	1,957,523	15,355	15,925
鉄スクラップ	1,399,509	1,202,107	38,585	69,806
銅スクラップ	2,848	13,405	17,564	31,866
アルミスクラップ	15,971	23,436	11,502	15,163

出所：貿易統計より作成。

#### <参考文献>

- 環境省[2004]『アジア主要国の環境ビジネスの潜在市場規模推計に関する調査』。
- 経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課編[2005]『アジアのリサイクル最前線』経済産業調査会。
- 小島道一編[2005]『アジアにおける循環資源貿易』アジア経済研究所。
- 地球・人間環境フォーラム[1998]『日系企業の海外活動に当たっての環境対策（インドネシア編）』環境庁委託事業。
- Dana Mitra Lingungan [2000], *A Final Report on US-AEP and DML Technical Cooperation: The Improvement of the Small & Medium Industry's Performance to Recover from the Crisis.*
- Directorat of Hazardous Wastes & Substance Management[2000] *The Management of Hazrdous Waste Export-Import & Implementation of the Basel Convention,* Environmental Impact Management Agency.
- Hilman, Masnellyarti [2003] *Transboundary Movement of Hazardous Waste in Indonesia.*
- Kementrian Lingkungan Hidup[2003] *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2002.*
- Kementrian Lingkungan Hidup[2004] *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2003.*

Kementrian Lingkungan Hidup[2005] *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2004*.  
World Bank[1999] *What a Waste: Solid waste management in Asia*.

<関連ウェブサイト>

インドネシア環境省

<http://www.menlh.go.id/>

インドネシア・クリーナー・プロダクション・センター

<http://www.ppbn.or.id/>

技術評価応用庁

<http://www.bppt.go.id/>

公共事業省

<http://www.pu.go.id/>

環境の友財団

<http://www.dml.or.id/dml5/T>