

経済産業省委託

平成 18 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 19 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 18 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は、「持続可能なアジア循環型社会の実現に向けて」と題する報告書を平成 16 年度に取りまとめ、その中で、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、平成 17 年度に調査した韓国、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情報をアップデートしたのに加え、香港、シンガポール、インドの 3 ヶ国（地域）についても調査を行った。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、インドの調査研究機関への委託調査を行った。

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。また、2007 年 3 月に調査結果を紹介するセミナーを開催し、企業等への情報提供を行なった。本報告書第 2 部では、情報収集の内容、ウェブサイトで公開している調査結果、セミナーの概要とセミナー参加者へのアンケート結果の概略等を紹介している。

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。インドについては、IRG Systems South Asia Pvt. Ltd 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。

本事業の実施、報告書の作成にあたっては、多くの方々の御理解と御協力いただいた。

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。

平成 19 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	29
第3章	香港における産業廃棄物・リサイクル政策	69
第4章	台湾における産業廃棄物・リサイクル政策	87
第5章	フィリピンにおける産業廃棄物・リサイクル政策	117
第6章	ベトナムにおける産業廃棄物・リサイクル政策	131
第7章	タイにおける産業廃棄物・リサイクル政策	149
第8章	マレーシアにおける産業廃棄物・リサイクル政策	177
第9章	シンガポールにおける産業廃棄物・リサイクル政策	195
第10章	インドネシアにおける産業廃棄物・リサイクル政策	225
第11章	インドにおける産業廃棄物・リサイクル政策	247
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	271
第2章	情報の提供	273
参考資料	「アジアにおける産業廃棄物・リサイクル政策：概観」	281

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¹

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」を中心に行われてきた。1990年には、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」に見られるように、汚染原因ごと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。

韓国における廃棄物・再活用関連の基本的法令は、以下の通りである。

表1 韓国における廃棄物・再活用関連の法令

法令(制定) / 最終改正	概要	原文(韓国語)へのリンク
廃棄物管理法(1986)/2007.1.3	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 www.me.go.kr 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)/2007.1.3	包括的再活用政策の方向、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)/2007.1.3	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(2000.1.21)	首都圏埋立地管理公社の設立と運営について規定	
建設廃棄物の再活用促進に関する法律(2003.12.28)/2006.12.28	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	
韓国環境資源公社法(1993)/2003.12.30	公社が適切な廃棄物管理を行うために必要な事項などを規定	
家畜糞尿の管理及び利用に関する法律(2006.9.27)/2007.9.28 施行	家畜糞尿の適切な資源化または処理などに関連する事項を規定	

出所) 筆者作成

¹ 北海道大学大学院経済学研究科博士後期課程

1990年代に入ると、再活用²促進のために、「資源の節約と再活用促進に関する法律、以下資源再活用法」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、以下廃棄物の国家間移動法」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。

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(10年単位)」が挙げられる。同計画は、環境政策基本法による「環境保全長期総合計画(10年単位)」の下位計画であると同時に、「資源再活用基本計画(5年単位)」、「生ゴミ資源化基本計画(5年単位)」、「市・道廃棄物処理基本計画(10年単位)」の上位計画として位置づけられている。現在、第2次計画(対象期間:2002~11年)が実施中である。政策目標として、「持続可能な資源循環型の経済社会基盤の確立」というテーマを設定し、この目標を達成するために、5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、廃棄物管理における役割分担の見直しおよび競争体制の構築(2002~05年)、廃棄物管理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的起動および政策の診断(2009~11年)など、3つの時期に分けられ、中期計画が立案・執行されている。

表2 廃棄物管理における中・長期計画の主な内容

区分	時期区分	主な内容
国家廃棄物管理総合計画 (2002~2011)	第1段階:2002~05年 廃棄物管理における役割分担の見直し および 競争体制の構築	経済主体別の合理的な役割体制の確立: ゴミ有料化の改善、事業場廃棄物における排出者責任の拡大 生産者が主導する廃棄物再活用体制の拡張: 生産者への再活用目標率の付与、材質・構造改善及び減量化誘導 廃棄物の効率的な管理のための情報化: 廃棄物適法処理証明システム(マニフェスト)の構築 第2次全国廃棄物統計調査の実施 環境にやさしい国際大会(Wカップ、アジアゲーム)の開催など
	第2段階:2006~08年 廃棄物管理インフラの構築および その体制整備	廃棄物管理のための法律の整備: 建設廃棄物、感染性廃棄物の効率的な管理 統合廃棄物管理システムの完成 情報システムを利用した廃棄物管理の本格的推進: 廃棄物適法処理証明システム(マニフェスト)の対象を拡大
	第3段階:2009~11年 21世紀の新たな 廃棄物管理体制の 本格的起動	第2次総合計画の推進成果の評価および第3次総合計画の立案 第3次全国廃棄物統計調査の実施 世界的潮流に対応する政策の推進

出所) 環境部(2002)を参考に筆者作成

² 韓国ではリサイクルとほぼ同じ意味で、「再活用」という用語が一般的に用いられている。異なる文脈では別記することとする。

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。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、環境政策の総合的な立案を担当している。その執行責任については、「地方環境庁」と地方自治体が分担している。地方環境庁には、河川の水質を管理する4つの地方環境庁、地域を管轄する3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」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。一方、地方自治体は、管轄地域における環境保全対策の立案とその施行、生活廃棄物の収集・処理などの固有の業務と、産業団地を中心に、汚染物質を排出する業者の管理など環境部長官からの委任業務をともに遂行している。

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

「環境部」は、2006年現在、2室5局4官30課1企画官8担当官で構成されており、水・土壌・廃棄物などの環境に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³」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業務としている。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」、「資源再活用課」という4つの課で構成されている。産業廃棄物については、一般的な管理は、「産業廃棄物課」が、減量化および再活用に関する事項は、「資源再活用課」が担当している。

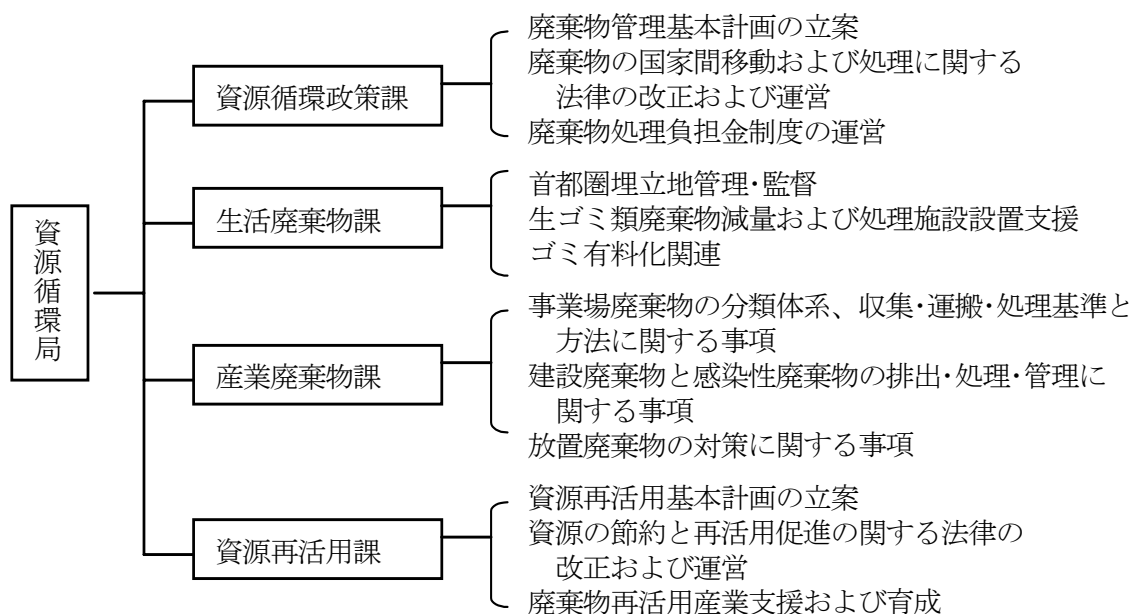


図1 韓国における廃棄物管理の組織と主要業務

出所) 環境部のホームページ(www.me.go.kr)に基づいて筆者作成

³ 2005年2月から、「廃棄物資源局」から資源循環局へ改称された。

(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・再活用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」の構築に寄与することが、その設立目的となっている（韓国環境資源公社法第1条）。廃棄物管理との関連では、「生産者責任再活用制度（Extended Producer Responsibility）」の運営、「廃棄物負担金制度」の運営、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」の管理などが同公社の主な業務内容となっている。そして、廃棄物の再活用に関する調査、統計管理および情報の提供も同機関により行われている。

第3節 業界団体やNGO

韓国では、新たな再活用政策の導入により、いくつかの関連団体が組織されている。生活廃棄物の場合は、生産者責任再活用制度の採用により、10の対象品目ごとに団体が組織されている(2007年現在)。そして事業場廃棄物の場合は、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）の効率的処理のために、事業場廃棄物の種類ごとに、4つの協会が組織されている。

表3 韓国におけるリサイクル関連の主要団体

団体名	概要	URL
大韓タイヤ工業協会	廃タイヤの回収・再活用	http://www.kotma.or.kr/
韓国潤滑油工業協会	廃潤滑油の回収・再活用	http://www.kloia.or.kr/
韓国金属缶資源協会	金属缶の回収・再活用 会員 440 社(金属缶素材・製缶・缶生産者)	http://www.can.or.kr/
韓国 PET ボトル 再活用協会	PET ボトルの回収・再活用 469 社参加	http://www.petrecycle.or.kr/
韓国電子産業環境協会	廃電子製品の回収・再活用	http://www.aee.or.kr/
韓国発泡スチレン 再活用協会	発泡スチレンの再活用事業の推進	http://www.eps.or.kr/
韓国プラスチック 資源循環協会	韓国プラスチック工業協同組合、 韓国プラスチック再活用協会、 韓国石油・化学工業協会の統合団体	http://www.replastic.or.kr/
韓国紙パック再活用 事業協会	紙パックの回収・再活用	http://www.pack.or.kr/
韓国照明再活用協会	蛍光灯の回収・再活用	http://www.recyclinglamp.org/
韓国産業廃棄物 処理協会	事業場廃棄物と放置廃棄物の処理および発生 防止が設立の主な理由	http://www.kiwtma.co.kr/

	焼却・埋め立てに従事する業者が多い	
韓国廃棄物再活用 共済協会	再活用業者 1,300、 中間処理業者 200 程度が加入	http://www.kowra.or.kr/
大韓建設廃棄物協会と 大韓建設循環資源協会	各々163 社と 240 社が参加 両協会の業務は相互補完的	http://www.conwas.com/ http://www.koras.org/
韓国感染性廃棄物協会	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	http://www.kiwa.com/
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)	約 250 の市民環境団体が連携 運営には、「補助金の予算及び管理に関する法律」にもとづき、予算面の支援を受けている。	http://www.waste21.or.kr/
韓国生活資源 再活用協会	電子製品や家具など大型廃棄物の回収・販売 ソウル 27 ヶ所など全国で 80 ヶ所の支店設置	http://www.recycle.or.kr/

出所) 筆者作成

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の判断基準については、排出者の観点から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。

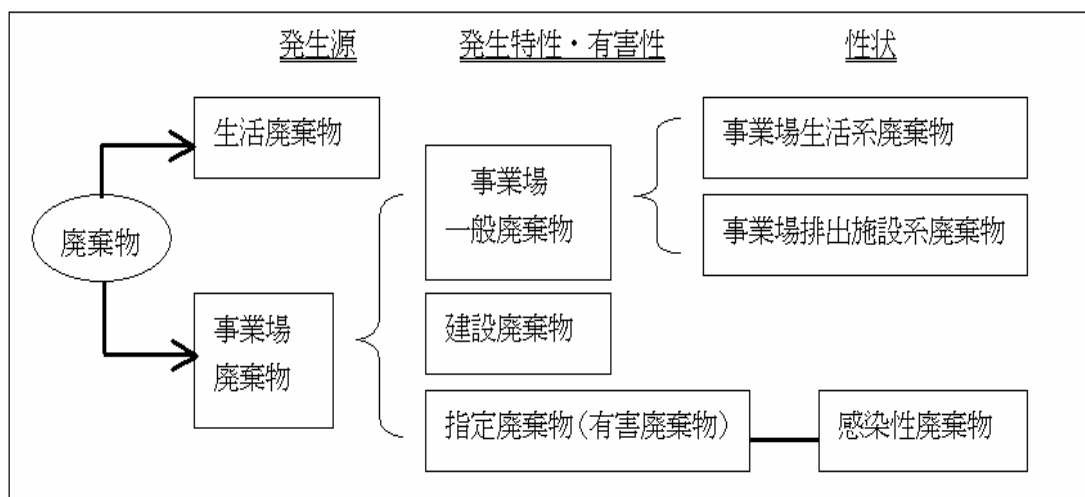
廃棄物管理法では、廃棄物が「有害性」を基準にして、「一般廃棄物」と「特定廃棄物」とに区分・管理されていた。その後、1995 年の同法の改正によって、「発生源」の概念が加わるようになり、「生活廃棄物」と「事業場廃棄物」とに大きく分けられた上で、管理が図られるようになった。有害な廃棄物は、「指定廃棄物」に分類され、収集・運搬・保管および処理に関する基準と方法とが、他の事業場廃棄物とは異なるものとされた。

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。事業場廃棄物とは、「大気環境保全法」・「水質環境保全法」または「騒音・振動規正法」により排出施設を設置・運営している事業場と、大統領令の定める事業場で発生する廃棄物を指す。大統領令による事業場の範囲では、

- ・「水質環境保全法」の規定により、排出終末処理の施設を設置・運営している事業場
- ・「下水道法」により下水終末処理施設を設置・運営している事業場
- ・「汚水・糞尿及び畜産排水の処理に関する法律」により糞尿処理施設や畜産排水公共処理施設を設置・運営している事業場
- ・指定廃棄物を排出している事業場
- ・廃棄物を一日当たり 300kg 以上排出する事業場

・ 建設工事により廃棄物を 5kg 以上排出する事業場が含まれている。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(事業場生活系廃棄物)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。

図 2. 韓国における廃棄物の分類



出所) 筆者作成

指定廃棄物は、事業場廃棄物のうち、廃油や廃酸など環境に対する有害性が高く、特別な管理が求められるもので、その対象は大統領令により定められている。2006 年現在、11 種類の指定廃棄物が認定されている。指定廃棄物には、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、感染性廃棄物などが含まれている(詳細は図 3 参照)。

図3 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以下のものに限る。
 - 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. 有害物質含有の廃棄物
 - 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されたものに限る。焼却施設で発生したものは除く。
 - ③ 廃鋳物砂
 - ④ 廃セラミックおよび二度釜前の釉薬を塗った陶磁器欠片？
 - 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
 - ① ハロゲン族
 - ② 他の廃棄有機溶剤
5. 廃ペイントおよび廃ラッカー（ペイントおよびラッカーと有機溶剤が混合されたもの）
6. 廃油（油成分が5%以上含有したものを含む）
7. 廃石綿
 - ① 石綿の製造・加工の際または工作物・建築物の除外の際、発生するもの。
 - ② 固形化した石綿製品などの切断、加工工程で発生する粉塵
8. PCB含有廃棄物
 - ① 液体状態のもの：1ℓ当り2ppm以上を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以上を含有したのものに限る。
9. 廃有毒物
10. 感染性廃棄物
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、含有する有害物質の量により、指定廃棄物に当てはまるかが決められる。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4に例示する。

表4 溶出試験方法

成分	溶出試験方法
Cyanogen	吸光光度法 イオン電極法
クロム	原子吸光光度法、吸光光度法、誘導結合プラズマ発光光度法
六価クロム	原子吸光光度法、吸光光度法、誘導結合プラズマ発光光度法
Cu	原子吸光光度法、吸光光度法、誘導結合プラズマ発光光度法
カドミウム	原子吸光光度法、吸光光度法、誘導結合プラズマ発光光度法
鉛	原子吸光光度法、吸光光度法、誘導結合プラズマ発光光度法
砒素	原子吸光光度法、吸光光度法、誘導結合プラズマ発光光度法
水銀	原子吸光光度法(還元気化法)、吸光光度法
有機磷	ガスクロマトグラフ
PCBs	(溶出溶液中のPCBs) ガスクロマトグラフ
	(液状廃棄物のPCBs) ガスクロマトグラフ(質量分析法)
揮発性低級塩素化炭化水素類	ガスクロマトグラフ(溶媒抽出法)
ハロゲン化有機物質	ガスクロマトグラフ(質量分析法)
感染性微生物	特定抵抗性微生物孢子検査法、細菌培養検査法、滅菌テープ検査法

注:誘導結合プラズマ発光光度法

(Inductively Coupled Plasma Emission Spectrophotometry)

出所)環境部(2004)に基づいて筆者作成

感染性廃棄物⁴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(詳細は表5参照)。

表5 感染性廃棄物の種類

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
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
廃合成樹脂類	使い捨て注射器・授液セット・血液バック・血液透析の際用いられた廃棄物
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・カバーグラス・血液瓶・廃手袋・廃血液

⁴ 2007年2月現在、感染性廃棄物を「医療廃棄物」へ改称することを主な内容とした廃棄物管理法の改正が推進されている。案によれば、医療廃棄物とは、保健、医療機関、動物病院、試験・検査機関などで排出される廃棄物のうち、人体に感染など危害を与える恐れがある廃棄物と、人体組織などの摘出物や試験動物の死体など保健、環境保護上で、特別な管理が要すると認定される廃棄物で、大統領令で定められる廃棄物を指す。

損傷性廃棄物	注射針・手術用ナイフ・歯科用針
混合感染性廃棄物	組織物類または損傷性廃棄物と混合・接触した廃棄物で、他の感染性廃棄物に分類されていない廃棄物

出所) 廃棄物管理法の別表 1 の 2 から筆者作成

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、廃棄物減量化施設の設置、技術開発および再活用などの方法で、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、改めて変更を申告する義務がある。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、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・義務とともに継承する。

受託者の処理能力確認を行った際に生じる不法投棄に関しては、その処理責任が、委託業者にある。しかし、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より：2005.5.12）。

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「再活用の申告」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、焼却または埋め立て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、運搬および処理を行える。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することはできない。また、廃棄物処理業者（収集・運搬業者は除外）および「再活用申告者」には、破産などにより生じる「放置廃棄物」の処理のために、「放置廃棄物処理の履行保証」の履行が求められている（詳細は第9節参照）。

廃棄物処理業者は、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再活用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。

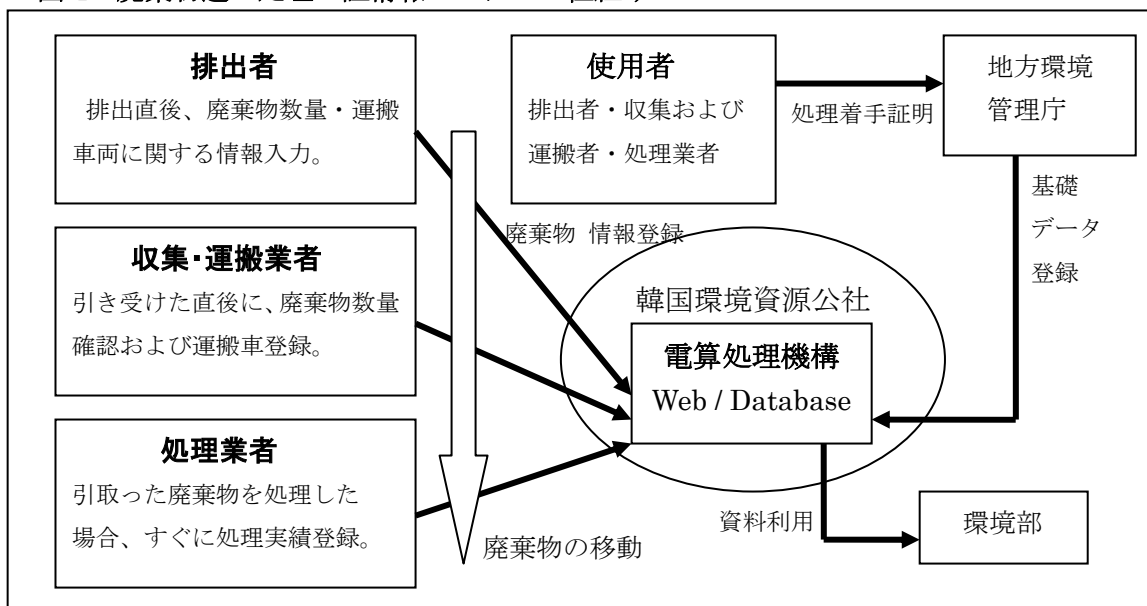
第7節 マニフェスト制度

指定廃棄物を対象に、処理過程の透明性を確保するため、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。また毎年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。

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。

上記のシステムの導入により、廃棄物処理業者が、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。

図4 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 トン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が、加入は義務ではない。2005 年 9 月からは、建設廃棄物の排出業者まで拡大された。2005 年現在、17,793 の業者が同システムを利用しており、指定廃棄物の排出業者が 50.1%、事業場一般廃棄物の排出業者が 21.6%、建設廃棄物の排出業者が 18.9%、感染性廃棄物の排出業者が 9.4%を占めている。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。指定廃棄物の総委託処理量のうち 84%が、事業場一般廃棄物の場合は 1.4%が同システムによる委託処理が行われている。

表 6 廃棄物適法処理証明情報システムの加入業者数と利用件数

区分	2002	2003	2004	2005
加入業者数	1,476	6,311	11,061	17,793
利用件数	81,023	255,009	331,168	467,725

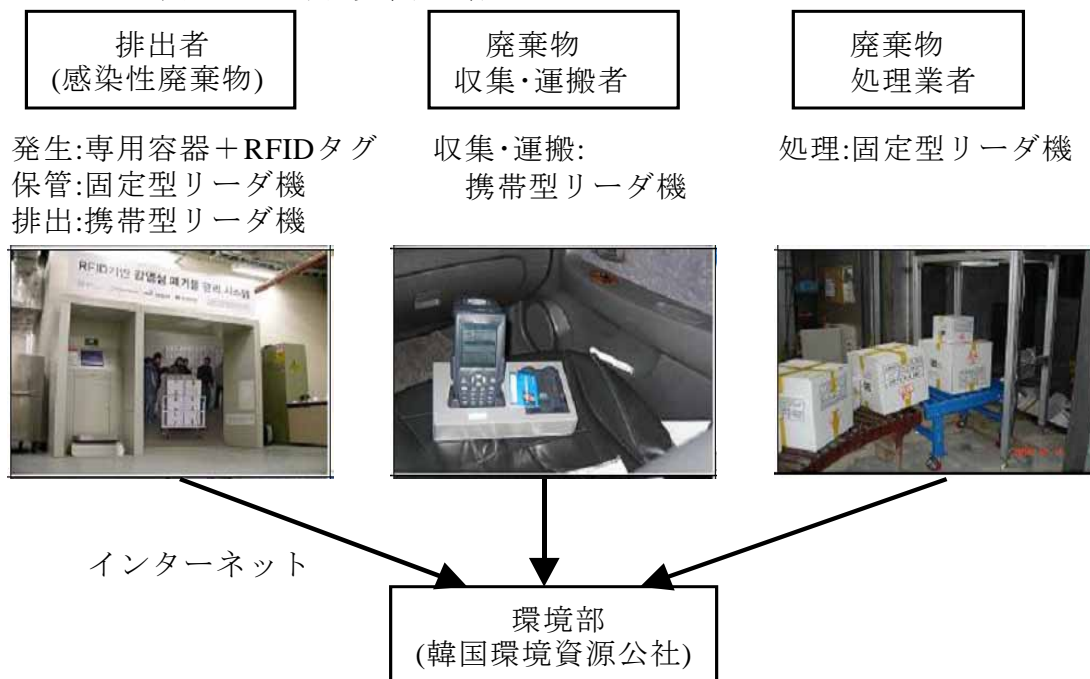
出所) 環境白書(2006)より作成

感染性廃棄物の場合は、管理業務の効率化と流通管理の高度化を通じて有害廃棄物の透明な管理を図るため、「無線周波数認識技術」(RFID: Radio frequency identification)の導入が検討されている。そのため、2005 年 12 月から 3 ヶ月間、首都圏に所在する 41 ヶ所の病院と収集・運搬業者 3 ヶ所、処理業者 1 ヶ所を対象に、RFID のパイロット事業が行われた。RFID とは、情報を無線周波数の形態で送・受信できるように、電子タグを付着しリーダ機を通じて、リアルタイムで情報を認識し処理できる技術である。

病院などの排出者は、廃棄物名・性状・発生日が登録されたタグを発行し、専用容器に添

付する。その後リーダ機でタグを読み、重量と保管日を記録し、倉庫に保管する。排出者は、廃棄物に関する事項と車両番号などを登録し、運搬者に引き渡す。運搬者は、携帯型リーダ機で、排出者から引継いだ廃棄物を登録する。そして、運搬者と処理業者の間にも同様な手続きが行われる。感染性廃棄物の運搬・処理に関する情報は、韓国環境資源公社の電算システム(<http://uwms.or.kr>) にリアルタイムで伝送できる。

図 5 RFID を利用した感染性廃棄物の管理



出所) 環境部の報道資料(2005)より作成

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の排出量は、増加する傾向にある。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、建設廃棄物はほぼ 60%を占めている。事業場廃棄物の発生量に関するデータは次の通りである。

表 7 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)

区分	1999	2000	2001	2002	2003	2004
事業場一般	103,893	101,453	95,908	99,505	98,891	105,018
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	8,152
総計	173,602	187,844	212,533	227,631	252,292	261,659

出所) 環境白書(2006)

近年の事業場廃棄物の処理における注目すべき変化は、再活用の増加傾向と埋立処理の

割合の減少である。2003年においては、再活用が79.6%、焼却4.5%、埋め立て11.6%、その他4.3%であった。

表8 韓国における事業場廃棄物の処理状況（1999-2004）（単位：トン/日）

事業場廃棄物	1999	2000	2001	2002	2003	2004
発生量	173,602 (100%)	187,844 (100%)	212,533 (100%)	227,631 (100%)	252,292 (100%)	261,659 (100%)
再活用	125,990 (72.6%)	138,035 (73.5%)	158,842 (74.7%)	172,323 (75.7%)	200,829 (79.6%)	212,728 (81.3%)
焼却	8,893 (5.1%)	11,757 (6.3%)	12,105 (5.7%)	10,892 (4.8%)	11,338 (4.5%)	11,341 (4.3%)
埋め立て	30,573 (17.6%)	29,904 (15.9%)	32,677 (15.3%)	34,303 (15.1%)	29,377 (11.6%)	26,043 (10.0%)
その他	8,146 (4.7%)	8,148 (4.3%)	8,909 (4.2%)	10,113 (4.4%)	10,748 (4.3%)	11,547 (4.4%)

出所) 環境白書(2006)

事業場廃棄物の再活用と関連して、セメント焼成炉での廃棄物使用をめぐり、問題点が指摘されている。セメント焼成炉で廃棄物が使用され始めたのは、廃タイヤが補助原料として使用可能になった1995年からである。その後、セメントの原料確保が容易ではないことやエネルギー価格の上昇などにより、セメント焼成炉での廃棄物の使用は増加し、2004年には、副原料や補助原料として、288万トンの廃棄物がセメントの生産に使用されていた。しかし、セメント焼成炉と関連し、制度的措置が十分に設けられていなかったことなどにより、周辺地域への環境影響やセメントの品質低下などの問題が顕在化するようになった。2007年上半期には、セメント焼成炉の管理基準や使用可能な廃棄物の種類などを含む廃棄物管理法の改正が見込まれる。

表9 セメント焼成炉での廃棄物焼却による問題点と導入が検討されている対策

問題	対策
セメント製品で六価クロムが検出	セメントの六価クロム基準設定
一般焼却施設に比べて、基準が緩い	焼却施設に準ずる大気排出基準およびダイオキシンの規制
複雑な流通構造	セメント焼成炉に搬入される廃棄物の「廃棄物適法処理証明システム」への登録の義務化
バーゼル条約に違反している可能性がある。	使用可能な廃棄物の種類や基準などガイドラインの設定 輸出・入許可対象ではない一般廃棄物に対する「輸出・入申告制」の導入
環境影響	焼成炉周辺の影響調査およびダイオキシン測定の義務化

出所) 環境部(2006b)に基づいて筆者作成

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再活用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）、廃棄物排出量と容積の削減（焼却などの処理過程による廃棄物自体の減容と無害化）、そして、再使用または再活用により、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）を意味している。

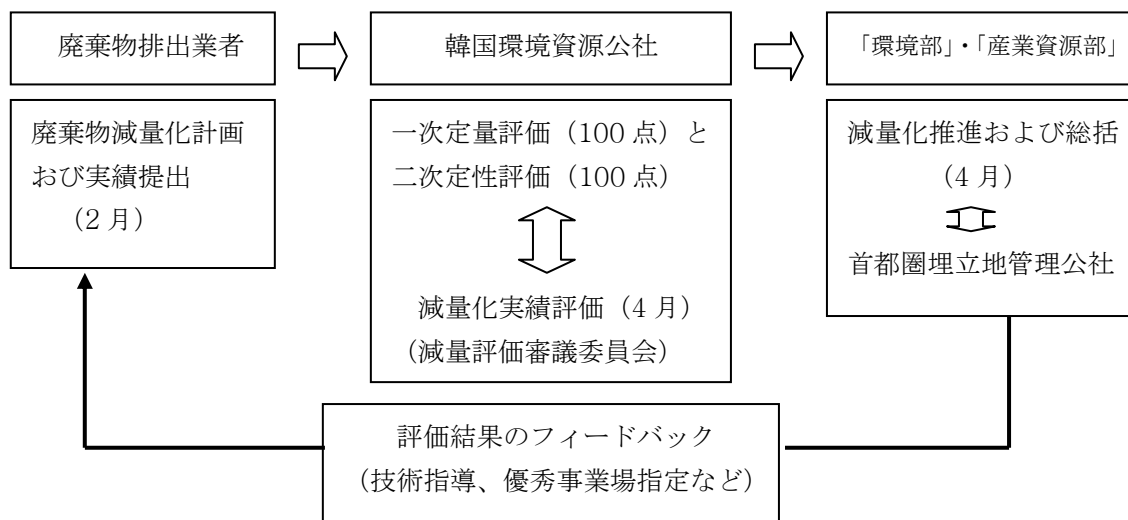
減量化制度の対象は、繊維製品の製造業など14業種のうち、「指定廃棄物」（感染性廃棄物は除外）を年間200トン以上排出する事業者（約700ヶ所）であったが、2004年度の廃棄物管理法の改正により、指定廃棄物以外の廃棄物を年間1,000トン以上排出する事業場（約1,000ヶ所）にまで拡大され、2006年には1,275ヶ所まで拡大された。

表10 業種別事業場廃棄物の減量化制度の対象 (単位、業者数)

繊維製品	石油精製および核燃料	化学製品	プラスチック製品	非金属 鉱物製品	第1次 金属産業	組み立て 金属製品
90	12	249	40	168	251	132
機械	電気機械	電子部品	医療・光学機器	自動車	他運送	電気ガス
51	18	120	2	79	17	46

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。提出項目には、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など定量指標6項目と廃棄物減量に対する経営陣の意思など定性指標4項目が含まれている。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月末までに提出し、また定量指標と定性指標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。優秀事業場で選定された場合は、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。

図6 事業場廃棄物の減量化制度のフローチャート



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。指導後の環境的效果としては、1,732トン(年)が削減され、経済的には26億ウォン程度の利益が得られた。

表11 技術診断・指導結果に関する効果推定 (単位、トン/年、百万ウォン)

業者	廃棄物名	環境的效果			経済的效果	内訳
		指導前(A)	指導後(B)	A-B		
A	廃合成樹脂	700	700	0	98	焼却処理から全量再活用
B	廃ペイント	300	290	10	12	
C	廃酸	1,000	800	200	20	再使用
	廃白ボード	240	120	120	25	再活用
D	廃硫酸	2,000	1,600	400	40	再使用
E	廃油	470	146	324	136	
F	粉塵	200	0	200	20	処理費用
	スラグ	2,000	1,550	450	2,250	資源回収
G	廃練磨材	60	32	28	7	処理費用
総計		6,970	5,238	1,732	2,608	廃棄物25%削減

出所) 韓国環境資源公社(2006)より作成

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に関する実績を表11にまとめた。2004年の場合、製品1t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、1t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。

表 11 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/トン、トン/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
	再活用量	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
	再活用量		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)

(2) 建設廃棄物の再活用促進に関する法律

韓国における「建設廃棄物」は、1990 年代後半から 2004 年まで、持続的に増加しており、事業場廃棄物の増加分の大部分を占めている。事業場廃棄物のなかでの割合も、2004 年度の場合、50%をはるかに上回っている(表 7 参照)。発生量の増加とともに、再利用率も徐々に上がり、2005 年に入っては、96.7%にも至っている。しかし、発生量自体が大きいため、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。その背景には、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ことが挙げられる。また、再活用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用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ことは問題点として指摘できる。さらに、廃棄物管理法による建設廃棄物の管理には、高付加価値の再活用を促進するためとしては、制度的な限界も存在していた。つまり、建設廃棄物の適正処理と再活用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再活用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とも考えられる。

表 12 建設廃棄物の処理内訳 (単位、千トン/年)

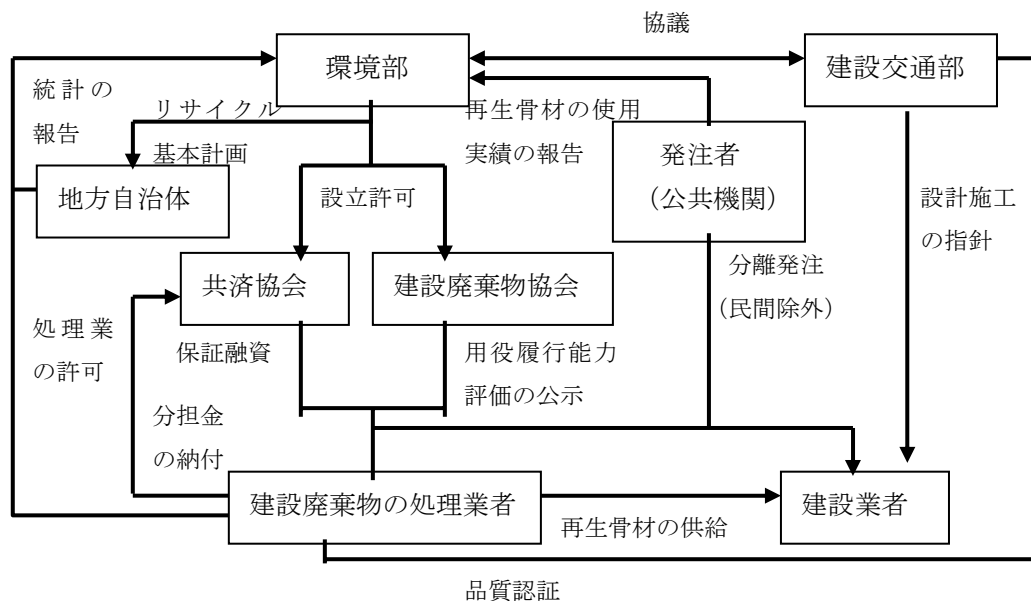
区分	2000	2001	2002	2003	2004	2005
発生量	28,753.6	39,608.8	43,851.6	53,078.1	54,198.4	47,293.9
再活用	24,340.0 (84.7%)	34,000.8 (85.8%)	36,576.3 (83.4%)	47,253.5 (89.0%)	49,113.3 (90.7%)	45,744.6 (96.7%)
焼却	755.9 (2.6%)	884.8 (2.3%)	898.7 (2.1%)	815.0 (1.5%)	1,076.4 (2.0%)	314.7 (0.7%)
埋め立て	3,657.7 (12.7)	4,724.2 (11.9%)	6,376.6 (14.5%)	5,009.6 (9.5%)	4,008.7 (7.3%)	1,234.6 (2.6%)

注) 海域排出量は、数値が低いため、埋め立て量に含んで統計が作成されている
出所) 韓国資源再生公社(2006b)

建設物廃棄物の有している上記の問題に適切に対応するため、2003年12月に建設廃棄物に関する個別法が制定され、2005年1月から施行されることになった。同法の主要内容としては、第1に、循環骨材の品質基準および循環骨材の品質認証制度が導入・施行されること、第2に、「循環骨材」を「天然骨材」の代替用で再活用できる「道路建設工事」、「産業団地敷地工事」、「下水管設置工事」、「環境基礎施設設置工事」などについては、循環骨材の使用が義務化されること、第3に、建設廃棄物の処理業者のうち、収集・運搬業者に対する「用役履行能力評価制」を廃止すること、第4に、建設廃棄物の発生・処理状況の把握、循環骨材の円滑な需給のため、「建設廃棄物情報システム」が運営されるようになったことが挙げられる。また、建設廃棄物に関わる機関の役割の明確化も図られ、環境部は建設廃棄物の適正処理および再活用の促進政策を総括、建設交通部は循環骨材の品質管理および使用、自治体は排出者および処理業者に対する管理・監督のように分けられたことも特徴の1つである。

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。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。さらに、循環骨材の安定した需給を図るために、循環骨材の品質、最適な需要・供給情報などをオンラインでつなげる「建設廃棄物情報システム」を構築している。

図5 建設廃棄物の再活用促進法律の仕組み



出所) 環境部の作成した「建設廃棄物再活用の政策説明」から

また、建設廃棄物の再活用促進法の第8条に基づいて、「建設廃棄物再活用に関する基本計画(対象期間:2007-2011)」が公表された。同計画では、建設廃棄物の適正処理と再活用の促進を通じた国土環境の保全および公共福祉の増進が基調とされている。細部的には、3の実践目標、10の推進課題、2の推進施策で構成されている。

表13 建設廃棄物再活用に関する基本計画の内容

3大推進対策	10大重点の推進課題
建設現場で用いられる循環骨材における「実質再活用率」の向上	循環骨材の使用義務の対象工事および用途の拡大の推進
	性状別義務再活用率の目標率を再設定
	循環骨材の活用促進のためのインセンティブ策の推進
建設廃棄物の減量化	分別解体工事の段階別義務化の導入
	排出者の分離/選別/排出/履行の強化
	建設廃棄物の発生抑制のための設計/施工/技術開発及び普及
建設廃棄物の適正処理	建設廃棄物の処理基準の強化で、2次汚染の防止
	有害/汚染建設廃棄物の管理強化
2大推進施策	
建設廃棄物関連の政策/技術開発事業の推進(循環骨材の再活用政策に関する研究、適正処理技術など)	建設廃棄物の関連で、社会インフラの支援推進(生産設備の投資支援、再活用市場の形成など)

注:実質再活用率とは、建設現場で道路補助基層用以上の用途で使用されることの割合

出所) 環境部(2006c)に基づいて筆者作成

(3) 廃棄物交換利用制度

本制度は、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再活用を促進するために、情報を共有することで排出者と利用者とを結び付け、廃棄物の減量を目的とした制度である。廃棄物排出者と再活用業者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、廃棄物再活用業者には、原料の安定的な需給などが期待できる。

事業場で発生する再活用可能な廃棄物を、再活用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、廃棄物再活用業者に関しては、廃棄物中間処理業許可を有する業者および廃棄物再活用申告を終えた業者のみ参加することができる。2003年から施行された当制度には、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者、利用業者は368者である。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」以後、小規模の廃棄物処理業者が破産する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適正処理を保障するために、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再活用申告者が、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である（「廃棄物管理法」第43条第2項）。その後、放置廃棄物の発生抑制への影響を高めるために、2003年廃棄物管理法の改正を通じて、放置廃棄物の処理履行保証対象者の範囲に事業場廃棄物の再活用申告者が含まれることや、加入の時期が営業開始前へ変更されるなどの条項が設けられた。

廃棄物処理業者（許可後）および再活用申告者（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1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14参照）。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 14 放置廃棄物の履行保証の現状（2005） （単位：業者の数）

区分	共済協会へ加入	保証保険	預置金預置	総計
処理業者	461(28.3%)	1,156(70.9%)	14(0.8%)	1,631
再活用申告者	1,129(38.3%)	1,815(61.6%)	1(0.1%)	2,945

総計	1,590 (34.8%)	2,981 (64.9%)	15 (0.3%)	4,576 (100%)
----	---------------	---------------	-----------	--------------

出所) 環境白書(2006)

放置廃棄物は、2003年881業者により2,801千トンが発生した。そのうち、1,660千トンが処理され、813千トンが最終的に放置廃棄物となった。2004年に421千トンが処理され、放置廃棄物が減少したが、2005年に入り、再び発生量の増加で、放置廃棄物が増加していることが確認できる。

表 15 放置廃棄物の発生と処理状況

区分		2003 まで	2004	2005.6
発生	発生業者数	881	4	21
	発生量(千トン)	2,473	2	331
処理	処理量	1,660	421	260
	残量	813	394	465

注:年度別発生量は、放置廃棄物の実際の発生時点ではなく、自治体から報告された時点(実際の発生時期は2002年以前が大部分)

出所) 環境部(2005b)より作成

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法により管理されている。そして、1994年には「バーゼル条約」に加入し、同年5月からは同条約の国内発効とともに廃棄物の国家間移動法の施行令が公表された。その後、1996年のOECD加入を経て、規制対象廃棄物の品目改正が1998年に行われ、98品目が輸出入統制の廃棄物となった。現在はバーゼル条約とOECDの規定での最近の動向を考慮し、2006年8月に品目改正が行われ、最終的に84品目(追加3品目、削除17品目(いずれも廃棄物))となった。

表 16 廃棄物国家間移動法の改正の主要内容

追加(3品目)	Waste metal cables coated、asphalt waste containing tar、Magnesium scrap
削除(17品目)	PVC coated cables、Flourinated polymer wastes、Chlorinated polymer and copolymer wastes (Polyvinyl chloride、Polyvinylidene chloride)、Residues arising from industrial waste disposal operations)、Aluminium skimmings (or skims)excluding salt slagUsed single use cameras with batteries) Wastes collected from households など

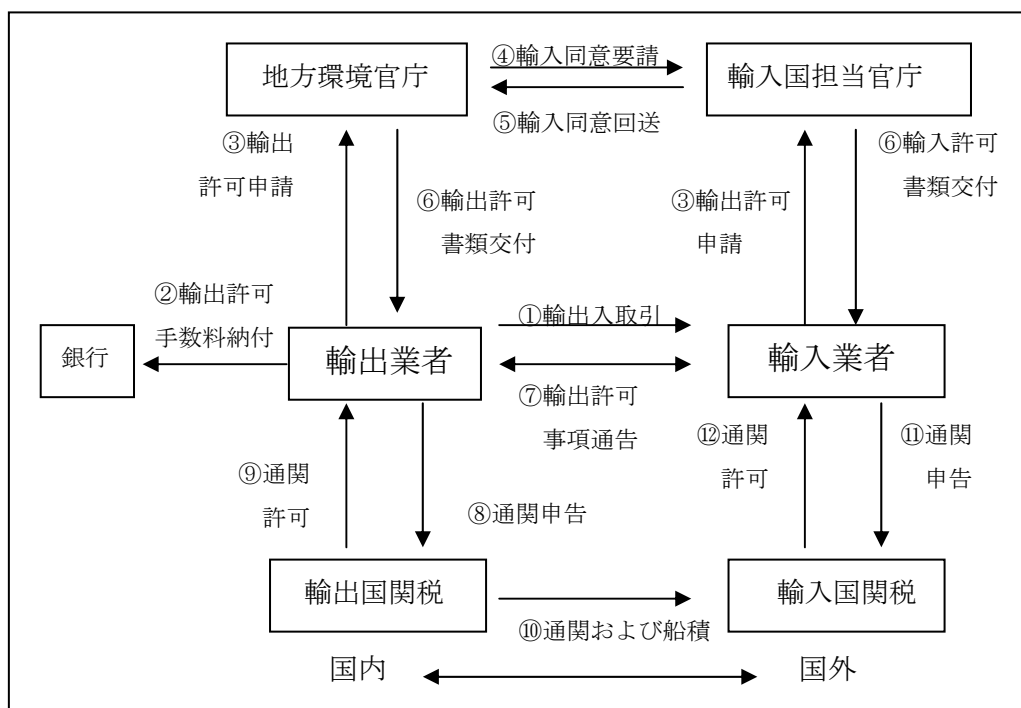
出所:筆者作成

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、

廃棄物のうち爆発性・有毒性の特徴を有している廃棄物と家庭からの廃棄物など国家間移動の面で、統制が必要であると考えられるものである。具体的な目録は、赤色廃棄物と黄色廃棄物とに分類され、環境部により公示されている。赤色または黄色廃棄物に該当する廃棄物は、輸出の際には廃棄物の排出場が所在している地域を管轄する流域・地方環境官庁から、輸入の際には輸入廃棄物の再活用(処理)施設が所在している地域を管轄する流域・地方環境官庁から許可を得なければならない。

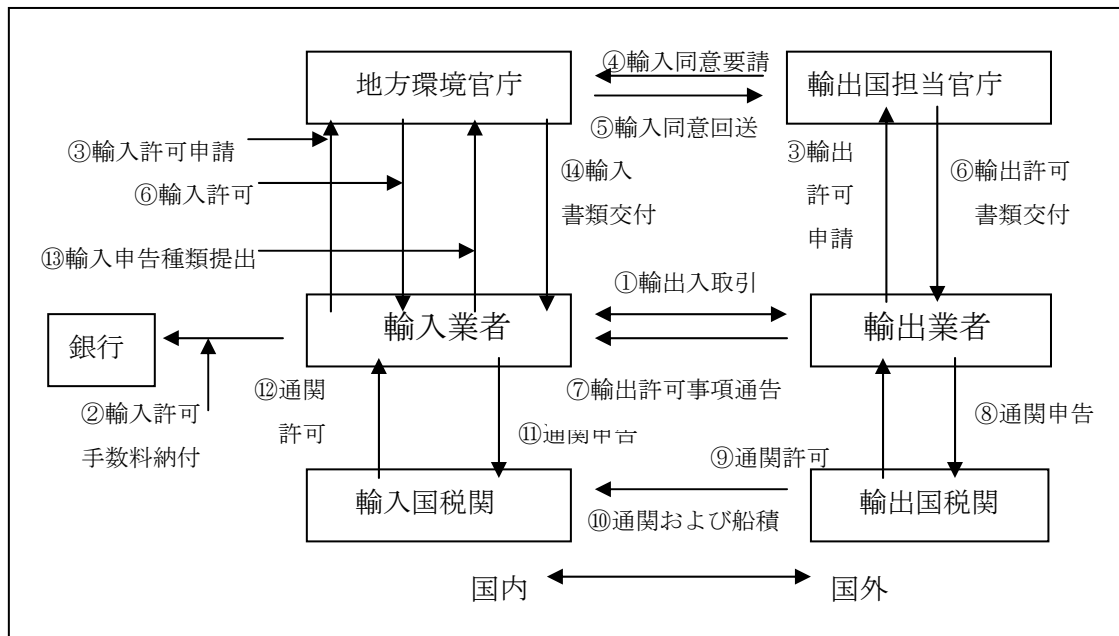
輸出の場合、一般人については、「廃棄物管理法」により廃棄物の収集・運搬・保管・処理が禁止されているため、廃棄物取扱者（廃棄物処理業者・廃棄物再活用申告者・廃棄物処理施設設置者）が収集・運搬・保管した廃棄物に対し、貿易に関する事項のみが代行できる。廃棄物取扱者が輸出手続を行う場合は、地方環境官庁の許可とともに、輸入国への輸入に対する同意も得なければならない。輸出可能な品目かどうかは、地方環境官庁に輸出許可書の提出後、12日以内に決められる。物理的・化学的特徴が類似した廃棄物について、定期的に同一のルート(同様な税関・同様な輸入人)で輸出を行う場合は、最大12ヶ月間の許可書を発給する「包括輸出」制度が設けられている。

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、通常の商品と同じ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・再活用しなければならない。廃棄物取扱者は、流域・地方環境官庁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られる。

図7 廃棄物輸入フロー



廃棄物の輸出許可を得た者が、実際には輸出を行っていない場合、その内容を申告しない場合、輸入廃棄物の処理結果を担当官庁と輸出者に送付しない場合は、50万ウォンの料金が賦課される。

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、急激に減少している。一方、廃バッテリーを中心に輸入が行われている。2004年の場合、輸出は行われていないが、廃バッテリーと鉛スクラップを中心に、約104,688tの有害廃棄物が輸入され、再活用された。

<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)
 環境部[2004]『廃棄物の工程に関する試験方法改正案』(韓国語)
 環境部[2005a]『RFID基盤感染性廃棄物の管理システムの構築事業』(韓国語)
 環境部[2005b]『2005年上半期放置廃棄物の処理状況および今後の対策』(韓国語)
 環境部[2006a]『環境白書』(韓国語)
 環境部[2006b]『セメント焼成炉の管理改善に関する推進計画』(韓国語)
 環境部[2006c]『建設廃棄物の再活用に関する基本計画(2007-2011)』(韓国語)
 キム・クス[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)
 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)
 韓国環境資源公社[2006a]『2005年度事業場廃棄物の減量実績の評価』(韓国語)

韓国環境資源公社[2006b]『2005年度建設廃棄物の再活用統計に関する調査報告書』
(韓国語)

リ・スン・ヒ[2006]『有害廃棄物における輸出管理体系の改善方案に関する研究』(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法案に関する研究』(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』延世大学出版部 (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>

廃棄物再活用統計情報システム <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.kiwtma.co.kr>

別表1 有害廃棄物の輸出入の現状

(単位：t および千ドル)

<輸出>

区分		鉛廃棄物	イオン交換樹脂	Cuスラグ	亜鉛廃棄物	廃触媒	廃蛍光ガラス	廃液晶	廃水処理残材	タングステン	廃オイル	PVC	PCB廃液	総計
1997	数量	800	0.2		816	5,874.0	113.0					16.0		7,619.2
	金額	16.0	1.0		157.0	98.0	40.0					4.0		316.0
1998	数量			16		10,530.0	240.0	0.1		105.0				10,891.1
	金額			0.8		1,582.0	100.0	54.0		328.0				2,064.8
1999	数量			16			23.2	0.3	16.5		4.5			60.5
	金額			1.6			8.0	90.0	2.0		99.0			200.6
2000	数量							1.64					58.7	60.34
	金額							164.0					171.0	335.0
2001	数量												114.9	114.9
	金額												689.0	689.0
2002	数量												55.0	55.0
	金額												41.0	41.0
2003	数量												27.0	27.0
	金額												38.0	38.0
2004	数量													
	金額													

出所) リ・スン・ヒ(2006)

< 輸入 >

区分		廃バッテリー(鉛)	亜鉛廃棄物	PVC スクラップ	廃電池 (Ni、Cd)	Sludge	鉛スクラップ	総計
1997	数量	2,421.0	17.0	1,711.0	1,404.0			5,553
	金額	850.0	1.0	629.0	451.0			1,931
1998	数量	958.8		385.0	1,138.0			2,481.8
	金額	190.0		131.0	121.0			442
1999	数量	16,264			66.0			16,330
	金額	3,333.0			22.0			3,356
2000	数量	17,347.4		33.0				17,380.4
	金額	3,842.0		21.0				3,863
2001	数量	14,318		22.3		20.0		14,360.3
	金額	3,024.0		14.0		7.0		3,045
2002	数量	14,944		104.0				15,048
	金額	4,395		21.0				4,416
2003	数量	43,622			540.0	28.0		44,190
	金額	7,850			46,800.0	10.0		54,660
2004	数量	90,600			419.0	2,260	11,409.0	104,688
	金額	19,080			190.0	423.0	2,780.0	22,473

出所) リ・スン・ヒ (2006)

第2章 中国における産業廃棄物・リサイクル政策

吉田綾

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

2006年3月の全国人民代表大会で採択された「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」に基づき、第11次五カ年計画（2006～10年）期間の循環型経済の発展に向けた主要目標が提出された。

この中で、中央政府は「単位GDP（国内総生産）当たりのエネルギー消費量を20%、汚染物の排出量を10%減らす」と宣言しており、目標には次のようなものがある。

- 単位GDP（国内総生産）当たりのエネルギー消費率を20%程度削減する。
- 単位工業生産額当たりの水使用量を30%削減する。
- 機械電機製品の再製造を一定規模に引き上げる。
- 鉱物資源の総合利用率¹を5ポイント引き上げる。
- 工業固体廃棄物の総合利用率を60%に引き上げる。
- 主要汚染物の排出総量を10%削減する。

また、2006年の削減率目標をエネルギー消費4%、排出量2%として、地方政府などにクリアを求めている。個別の産業においても、汚染防止のために以下のような措置がとられる予定である。

- 国内のすべての都市で2010年までに粘土煉瓦の使用を禁止する。
- すべての新設燃煤（石炭からできた燃料材）発電ユニットに排煙脱硫装置を設置し作動させる。既設のユニットについては2015年をめどに排煙脱硫装置の改造を完了させる。
- コンクリート業界では、日産2千トンを超える既存の生産ラインおよび新設の新型生産ラインについて、低温余熱発電設備を設置または建設する。

国家発展改革委員会(発改委)は、「固体廃棄物の総合利用率を1%高めるだけで廃棄物を年1000トン削減できる」とし、資源の有効利用と省エネ推進を目的として、資源総合利用に関する通知「第11次五カ年規画中の資源総合利用の指導意見」を公布した。通知には、電子機器など工業固体廃棄物の総合利用率を2010年までに、現在より4ポイント高い60%に高める新たな数値目標を盛り込み、鉱業資源、木材など各分野でも数値目標を定めた。

¹ 「総合利用」とは、企業が回収・加工・循環・交換等の方法により、廃棄物中から利用価値のある資源やエネルギー等を取り出すことを指す。「総合利用率」=工業固形廃棄物の総合利用量/(発生量+前年までの貯蔵量)。

廃棄物・リサイクルに関する法令

中国の環境法体系は、「憲法」を頂点として、その下に日本の国会にあたる全国人民代表大会（全人代）とその常務委員会が制定する法律がある。環境に関しては「環境保護法」「大気污染防治法」「固形廃棄物環境污染防治法」「水污染防治法」の四大法があり、環境および人への悪影響がないよう、それぞれの汚染物質の管理、不適正処理の防止などを規定している。

固形廃棄物に関しては、「固形廃棄物環境污染防治法」（以下、固体法）が1996年に施行されており、これが中国における廃棄物に関する基本法となっている。同法は固形廃棄物による環境汚染の防止、人体の健康の保護を目的とし、固形廃棄物を有効利用・無害化処理することによって固形廃棄物の発生を抑制するという原則を掲げている。

法律の下には、国務院（日本の内閣に相当する行政機関）が制定する行政法規があり、その下には各部・委員会（日本の省庁に相当する）が制定する部門規章や通知、標準などがある。

中国では、環境法規制の多くが、国務院に属する国家環境保護総局（SEPA）等各部門の「条例、通知、意見」として規定されているという特徴がある。

2007年の全人代では、民事訴訟法・刑事訴訟法、エネルギー節約法の改正に加え、循環経済法の制定が予定されている。

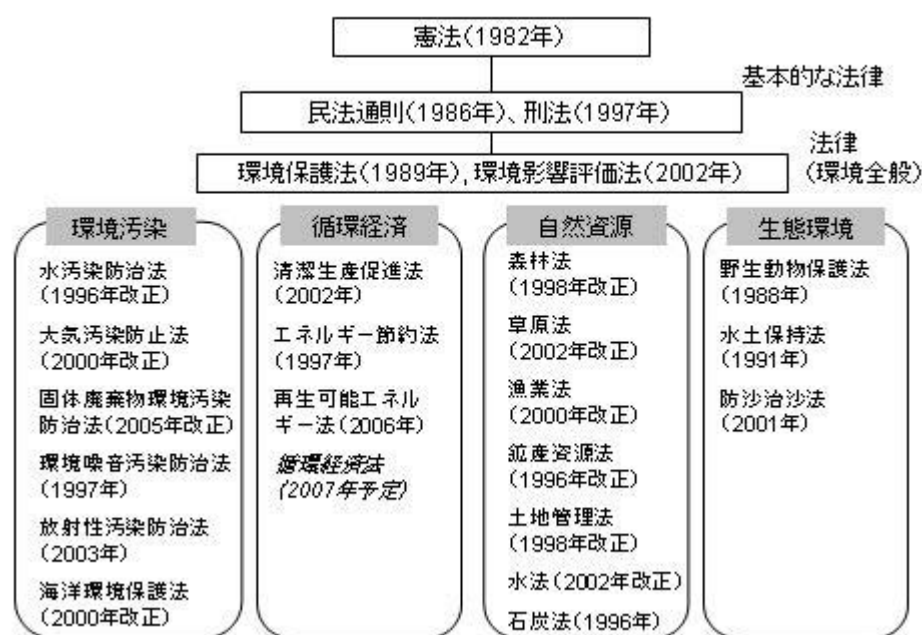


図1 中国の法体系の関連図

出典：筆者作成

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	公布日	施行日	原文	和訳
法律 (一般)	憲法	全国人大及び常 委会	全国		2004年改 正	http://www.dffy.com/faguixiazai/xf/200311/20031111130912.htm	
	刑法	全国人大及び常 委会	全国		2006年改 正	http://www.dffy.com/faguixiazai/xingfa/200311/20031110213247.htm	
	民法通則	全国人大及び常 委会	全国	1986		http://www.dffy.com/faguixiazai/msf/200311/20031110212803.htm	
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	1995.10.30	1996.4.1		http://www.env.go.jp/recycle/yugai/china_law/01i.pdf
				2004.12.29	2005.4.1	http://www.sepa.gov.cn/law/law/200412/t20041229_65299.htm	http://www.zhb.gov.cn/japan/env_info/3_2_1_14.htm
	中華人民共和国クリー ン生産促進法	全国人民代表大 会	全国	2002.6.29	2003.1.1	http://202.108.250.67/new/63/73/145/2006/6/zh00791146401216600211808-0.htm	http://www.zhb.gov.cn/japan/env_info/3_2_1_12.htm
	中華人民共和国エネル ギー節約法	全国人民代表大 会	全国	1997.11.1	1998.1.1		
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	http://hzs.ndrc.gov.cn/fzgh/t20050711_31091.htm	
行政規定	報廢汽車回收弁法	国務院	全国	2001.6.16	2001	http://economy.enorth.com.cn/system/2001/06/26/000012255.shtml	
	医療廢棄物管理条例	国務院	全国	2003.6.16	2003.6.16	http://www.sepa.gov.cn/law/fg/xzhg/200306/t20030604_85559.htm	
	危險化学品安全管理条 例	国務院	全国	2002.1.9	2002.3.15	http://news.xinhuanet.com/zhengfu/2002-02/04/content_266356.htm	http://www.zhb.gov.cn/japan/env_info/3_2_2_002.htm
	城市市容・環境衛生管 理条例	国務院	全国	1992.5.20	1992.8.1	http://www.yunnan.cn/65/2003/10/09/8@12766.htm	
	危險廢棄物經營許可証 管理弁法	国務院	全国	2004.5.19	2004.7.1	http://www.gov.cn/zwgk/2005-05/23/content_219.htm	

部門法令	危険廃棄物マニフェスト管理弁法	SEPA	全国	1999.6.22	1999.10.1	http://www.sepa.gov.cn/info/gw/juling/199905/t19990531_84209.htm	http://www.zhb.gov.cn/japan/env_info/3_2_2_006.htm
	危険化学品安全管理弁法	SEPA	全国	2005.8.30	2005.10.1	http://www.sepa.gov.cn/info/gw/juling/200508/t20050830_70766.htm	http://www.zhb.gov.cn/japan/env_info/3_2_2_001.htm
	医療廃棄物管理行政処罰弁法	SEPA	全国	2004.5.27	2004.6.1	http://www.sepa.gov.cn/plan/jsgh/gjfg/200405/t20040527_65995.htm	
	輸入廃棄物の環境保護管理に関する暫定規定	SEPA	全国	1996.3.1	1996.4.1	http://www.sepa.gov.cn/info/gw/huangfa/199603/t19960301_66746.htm	http://www.env.go.jp/recycle/yugai/china_law/02j.pdf
	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	2000.1.1	2000.1.1	http://www.sepa.gov.cn/law/gz/bmgz/199911/t19991122_81953.htm	
	汚染排出費用徴収基準管理方法	発改委, SEPA, 財務部など	全国	2003.2.28	2003.7.1	http://www.xaxz.gov.cn/bumen/huanbao/hbj09-o1.htm	http://www.zhb.gov.cn/japan/env_info/3_2_2_046.htm
	都市生活ごみ管理弁法	建設部	全国	1993.9.1	1993.9.1	http://www.sjzcg.gov.cn/art/2005/08/17/art_5432_81628.html	
	再生資源管理弁法	商務部ほか	全国	2007.3.27	2007.5.1	http://www.mofcom.gov.cn/aarticle/b/c/200703/20070304514023.html	
	税関輸入貨物直接退運管理弁法	税関	全国	2007.2.2	2007.4.1	http://news.cctv.com/law/20070401/100269.shtml	
	二手汽車流通管理弁法	商務部ほか	全国	2005.8.29	2005.10.1	http://www.gov.cn/fwxx/bw/swb/content_447745.htm	
政策	廃電池汚染防止技術政策	SEPA ほか	全国	2003.10.9	2003.10.9	http://www.zhb.gov.cn/info/gw/huangfa/200310/t20031009_86653.htm	
	危険廃棄物汚染防止技術政策	SEPA ほか	全国	2001.12.17	2001.12.17	http://www.zhb.gov.cn/info/gw/huangfa/200112/t20011217_86525.htm	
	都市生活ごみ処理及び汚染防止技術政策	建設部ほか	全国	2000.5.29	2000.6.5	http://www.law999.net/law/doc/c007/200005/29/00092958.html	http://www.zhb.gov.cn/japan/env_info/3_2_2_003.htm
	汽車産品回収利用技術	発改委ほか	全国	2006.2.6	2006.2.6	http://www.jincao.com/fa/law18.65.htm	

	政策						
	廃棄家電・電子製品汚染防止技術政策	SEPA ほか	全国	2006.4.27	2006.4.27	http://www.sepa.gov.cn/tech/hjzb/bzwb/wrfzjszc/200607/t20060720_91676.htm	http://www.zhb.gov.cn/japan/env_info/3_7_2006_14.htm
	電子情報製品汚染抑制管理規則	情報産業部ほか	全国	2006.2.28	2007.3.1	http://www.mii.gov.cn/art/2006/03/03/art_1221_7425.html	http://www.zhb.gov.cn/japan/phase3_kouki/1_13.htm
常用標準 (基準)	固形廃棄物環境保護基準(一覧)	SEPA	全国			http://www.sepa.gov.cn/tech/hjzb/bzwb/gthw/gtfwwrkzbz/200412/t20041229_63465.htm	
	その他環境保護基準(一覧)	SEPA	全国			http://www.sepa.gov.cn/tech/hjzb/bzwb/other/qjscbz/200607/t20060720_91503.htm	
	行業類生態工業園区基準(試行)	SEPA	全国	2006.6.1	2006.9.1	http://www.sepa.gov.cn/image20010518/6980.pdf	
	総合類生態工業園区基準(試行)	SEPA	全国	2006.6.1	2006.9.1	http://www.sepa.gov.cn/image20010518/6980.pdf	
	静脈産業類生態工業園区標準(試行)	SEPA	全国	2006.6.1	2006.9.1	http://www.sepa.gov.cn/tech/hjzb/bzwb/other/qt/200609/t20060901_77202.htm	
	旧貨品質鑑定(第1部分)通則	商務部	全国	2005.5.2	2006.3.1	http://www.csres.com/detail/110196.html	
	旧貨品質鑑定(第2部分)旧家用電器鑑定要求	商務部	全国	2005.10.11	2006.3.1	http://hea.cii.com.cn/Criterion/infoshow.asp?Showid=3265	
部門・規範 化文書(基準・リスト)	廃棄物識別基準(一覧)	SEPA	全国			http://www.sepa.gov.cn/tech/hjic/jcgfffbz/200603/t20060329_75251.htm	
	危険廃棄物基準(埋立、焼却、貯蔵)	SEPA	全国	2001	2002	http://www.sepa.gov.cn/tech/hjzb/bzwb/gthw/gtfwwrkzbz/200207/t20020701_63209.htm	
	国家危険廃棄物リスト	SEPA	全国	1998.4.18	1998.4.18	http://www.sepa.gov.cn/plan/jsgh/gjfg/199	http://www.zhb.gov.cn/japan

					804/t19980418_65996.htm	n/env_info/3_2_2_056.pdf	
	資源総合利用リスト	発改委	全国		2003年改定版	http://hzs.ndrc.gov.cn/zhly/jscp/t20050711_33328.htm	
	廃棄物原料リスト -自動輸入許可管理類 -輸入制限類	SEPA	全国		2005年改定版	http://www.sepa.gov.cn/info/gw/gg/200501/t20050124_64353.htm	
	輸入廃棄物原料環境汚染防止基準	SEPA	全国		1996, 2006	http://www.sepa.gov.cn/cont/gthw/zc/200211/t20021117_83280.htm (1996年) http://www.sepa.gov.cn/tech/hjbz/bzwb/gthw/gtfwwrkzbz/200602/t20060201_72694.htm (2006)	http://www.spvjic.com/china_6.html
地方法規	上海市危険廃棄物汚染防止弁法など	上海市人大	管轄区		1995, 1997, 2002 改正	http://www.shanghai.gov.cn/shanghai/node2314/node3124/node3177/node3185/usereobject6ai714.html	
	浙江省廃旧家電及電子製品回収処理試点暫定弁法	杭州市經濟委員会など	管轄区	2004.12	2005.1.1	http://www.tysflm.com/Html/Article/200611/2_451.html	
	深せん市經濟特区循環經濟促進条例	深せん市人民代表大会常務委員会	管轄区	2006.3.22	2006.7.1	http://www.chinacourt.org/flwk/show1.php?file_id=109664	
	深せん市輸入廃棄物跟踪管理制度	深せん市環保局	管轄区	2005.1.1	2005.1.1	http://www.szepb.gov.cn/	
国際条約	バーゼル条約	中国政府 (SEPA)	全国		1992 批准	http://www.chinahbw.com/content_show.asp?Id=6653	

注) SEPA : 国家環境保護総局。発改委 : 国家發展改革委員会

第2節 廃棄物・リサイクル関連の省庁

国务院の管轄下にある、「国家発展改革委員会（発改委, NDRC）」²、「国家環境保護総局（SEPA）」、「建設部」及び「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。

発改委は、マクロ経済を担っており、環境分野では再生可能資源を含む資源保護・利用を担当している。具体的には、省エネ、エネルギー、産業政策などの観点から廃家電などのリサイクル法の整備等に関わっている。市中からの廃旧資源（再生資源）の回収および有効利用に関しては、市場の流通等を管理する商務部が一部担当している。

SEPA は、固形廃棄物による環境汚染を防止するため、全国レベルで工業廃棄物および有害廃棄物の管理を行っている。また、海外から輸入される鉄くず等のリサイクル可能な廃棄物原料の輸入の管理や、リサイクル企業からの汚染の監視・監督等も行っている。県レベル以上の地方人民政府環境保護行政主管部門は、当該行政区域内の固形廃棄物の環境汚染防止の監督・管理にあたっている(固体法第 10 条)。

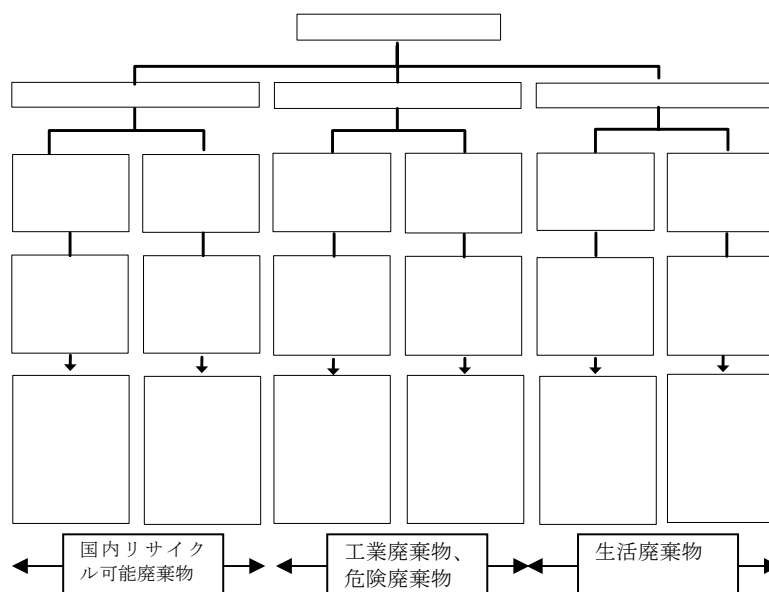


図 2 中国における廃棄物行政の組織図

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

SEPA は、2006 年 12 月に中国西南地区の環境保護対策の監視監督機関となる「西南環境保護監督査察センター」を発足させた。これをはじめとして、華南、西北、東北の各地域にも同様の機関を設置し、地方政府の影響を受けずに中央の政策を推進し、環境改善を図る考えである。廃棄物に関しては、国および省レベルで固形廃棄物管理センターの建設が進んでおり、2005 年 4 月までに全国 31 の省・自治区・直轄市に固形廃棄物管理センタ

² 2003 年 3 月の第 10 期全人代で前国家経済貿易委員会を吸収合併し、国家発展改革委員会が「国家発展改革委員会」として新たに設立され、前対外経済貿易部と前国家経済貿易委員会が廃止され「商務部」が設立された。

一が建設されている。

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、情報交流と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。

第3節 業界団体やNGO

中国政府は1998年から新たに「民間組織管理制度」をスタートしており、これに基づき、中国のNGOは「社会团体（通称、社団）」または「民弁非企業主体」として登録することになっており、民生部（または県レベル以上の民生局）の管理下におかれ、政府との結び付きも強い。これら社団系の協会は、業界団体と政府の間の情報共有、政策立案等の面で調整的役割を果たしている。

中国におけるリサイクル関連の団体は、前述の旧物資部系統の中国物資再生協会や、旧供銷局（供銷合作総社）の中国再生資源回収利用協会、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。いずれも、政府との結びつきが強い社団系の協会である。

いわゆる草の根的なNGOは少数ながら存在しているが、ごみ分別や環境教育、植林などを行う団体であり、資金源の多くを外国資金に頼っている、有識者（学者）が参加している等の特徴がある。

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 (China National Resources Recycling Association)	1993年に設立された社団。廃旧資源の回収・リサイクル企業、鉱業関連企業、科学研究・教育機関及び個人が会員。月刊誌「中国資源総合利用」を刊行している。国際的リサイクル組織BIR(Bureau of International Recycling)(本部ブリュッセル)の中国を代表する会員でもある。最近、中国物資再生協会輸入再生資源工作委員会が設立された。	http://www.crra.com.cn/
中国再生資源回収利用協会 (China Resource Recycling Association)	1992年に設立した社団。団体会員200余り、25省及び地市レベルの協会約1万企業が加盟。国家経貿委および商務部からリサイクル計画等の草案作成も委託されている。	http://www.crra.org.cn/
中国資源総合利用協会 (China Association of Resource Comprehensive Utilization)	1995年、国家経貿委の批准を得た社団として設立。環境保護、エネルギー関係の政府機関、研究機関、企業、専門家によって構成。団体会員は689、個人会員140。	http://www.carcu.org
中国有色金属工業会 再生金属分会 (China Nonferrous Metals Industry Association,	2002年、国家経貿委の批准を得た社団として設立。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。	http://www.cjtr.com.cn/ http://www.chinacmra.org/

Recycling Metal Brunch)		
中国旧貨業協会	社団。各種中古市場、中古品業者、貿易業者等からなる全国的組織(会員は約 300 社)。	http://www.crgta.org.cn/
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。	http://www.cpta.org.cn/
中国塑料加工協会 塑料再生利用専委会 (Plastics Recycling Committee of CPPIA)	中国塑料加工協会(CPPIA)は 1989 年に中国のプラスチック関係の業界が設立した社団。国務院国有資産監督委員会や中国軽工業連合会の指導のもとにある。その専門委員会としてプラスチックのリサイクルに関する団体。	http://www.cp pia.com.cn/ http://www.replas.org.cn/
中国タイヤ翻修利用協会 (China Tyre Retreading, Repairing & Recycling Association)	1995 年、国家経貿委の指導のもと設立(社団)。前身は、交通部、旧化工部、旧物資部の宣言のもとに成立した中国タイヤ協会。	http://www.ctra.cn/
中国家用電器協会 (China Household Electrical Appliances Association)	1988 年に旧国家軽工業局の指導のもと設立した社団。会員は家電製品を生産および家電に関連した企業から構成されており、会員は約 300 社で全国 24 省・直轄市を網羅している。	http://www.cheaa.org/
中国家用電器維修協会 (China National Household Electric Appliances Service Association)	1989 年に設立した社団。家電製品の生産製造、経営、修理サービスを行う企業や地方協会団体(修理管理センター)家電の修理に関する研究、教育、研修機関・個人などから構成されている。	http://www.cheasa.org/
中国緑化基金会 (China Green Foundation)	国務院が 1984 年に示した「支持」に基づき設立された。林業局が主管。緑化、生態・野生動物の保護、貧困住民の環境状況緩和に関するプロジェクトを実施している。	http://www.cgf.org.cn/
中華環境保護基金会	1993 年 3 月に設立。中国唯一の環境保護事業に関する基金会(NGO)。環境保護に貢献している団体および個人に対し活動資金等を提供。全国的な環境意識調査や白色汚染防止のためのキャンペーンも行っている。	http://www.eisfsc.org/
北京地球村環境文化中心 (Global Village of Beijing)	1996 年に設立された環境教育を主とする民間の非営利環境保護組織。創始者は米国での留学経験もある廖曉義女史。市民のごみ分別の歴史は長い。最近は使用済みトナーカートリッジの回収プロジェクトも実施。	http://www.gvbchina.org.cn/
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。	http://www.foe.org.hk/
自然の友 (Friends of Nature)	1994 年 3 月に政府が批准し成立した中国でも先駆的な民間環境団体。主に野生動物の保護、環境教育分野。廃棄物関連ではごみ分別、廃電池の回収、使い捨て製品の使用抑制等の活動がある。	http://old.fon.org.cn/
緑色和平・中国	地球温暖化、農業、有害化学物質、森林保護	http://www.greenpeace.org/

(Greenpeace China)	などの活動を行う国際団体。本部は香港、北京と広州に連絡事務所。	china/
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。	http://www.clapv.org/

第4節 廃棄物の定義

固形廃棄物の定義

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。

固体法（改正法 88 条, 89 条）では、固形廃棄物を「固体あるいは半固体の廃棄物質および液体廃棄物や容器に入った気体廃棄物も対象」と定義している。

しかし、実際には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、SEPA 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を策定している。

「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³。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定義されている。

表 3 固形廃棄物識別ガイドライン

<p>(一) 固形廃棄物に含まれる物質等</p> <p>(1) 家庭から収集されたごみ</p> <p>(2) 生産過程で発生した廃棄物質、廃棄製品</p> <p>(3) 実験室で発生した廃棄物質</p> <p>(4) オフィスで発生した廃棄物質</p> <p>(5) 都市汚水処理場で発生した汚泥、生活ゴミ処理場で発生した残渣</p> <p>(6) その他汚染抑制施設で発生するごみ、残渣、汚泥</p> <p>(7) 都市河川の浚渫汚泥</p> <p>(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)</p>	<p>(二) 固形廃棄物に含まれない物質または物品</p> <p>(1) 放射性廃棄物</p> <p>(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</p> <p>(3) 本来の用途で使用される物質または物品</p> <p>(4) 実験室用のサンプル</p> <p>(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</p>
---	--

³ 「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）

<http://www.zhb.gov.cn/eic/649086823917682688/20060313/16052.shtml>

(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	
---	--

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とされている。

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	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

	工程		関連法規で規定したその他の利用・加工方法
--	----	--	----------------------

表5 廃棄物を総合利用または貯蔵・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	国務院経済総合マクロ調整部門が総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、および関連法規で総合利用または処理を行うと規定した、その他の理由。

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	垂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

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は、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。試験方法の基準には、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。

2006年4月には、『国家危険廃棄物目録』の改訂に関する意見募集が行われ、危険廃棄物から医療廃棄物を切り離し、医療廃棄物については別途『医療廃棄物目録』⁴によって明示されることとなった。危険廃棄物とは、可燃性、腐食性、毒性、感染性の特徴のいずれか1つ、もしくは複数をもつ廃棄物であり、一般家庭から分別収集された殺虫剤及びその容器、廃ペンキ・廃溶剤及びその容器、廃鋳物及びその容器、廃フィルム紙、廃蛍光灯、廃温度計、廃血圧計、廃ニッカド電池・酸化水銀電池、電子廃棄物なども危険廃棄物とし

⁴ 「医療廃棄物分類目録」を参考のこと。

http://www.sepa.gov.cn/plan/jsgh/gjfg/200504/t20050418_65998.htm

て管理しなければならない。

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包装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。

加えて、固体法（59条）に基づき、危険廃棄物を域外に移出する際には、発生地の市レベル以上の人民政府環境保護行政部門に申請し、移入先の市レベル以上の人民政府環境保護行政部門の同意を得る必要がある。承認を得ずに、移出入することは禁止されている。

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(国務院令[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(国務院令[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(国務院令第408号)
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
2005年10月	廃棄危険化学品環境汚染防止弁法(環発[2005]第27号)

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）。

危険廃棄物の排出企業自身がリサイクルをする場合は、「危険廃棄物経営許可証」を取得する必要はないが、危険廃棄物の申告登記、マニフェスト制度を遵守し、危険廃棄物の発生・移転・利用及び処理状況を環境保護部門に申告・登記し、危険廃棄物のリサイクルが環境基準に準じて適正に行われることを保証しなければならない⁵。

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、SEPA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、SEPA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（改正固体法第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

⁵ 「国家環境保護総局 企業自身が発生した危険廃棄物をリサイクルすることが危険廃棄物経営活動に当たるかどうかに関する回答」（環函[2005]203号）

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。

2004年に「危険廃棄物経営許可証管理弁法（国務院令第408号）」公布・施行されて以降、同弁法の基準に合致する施設を有する企業には、「危険廃棄物経営許可証」を与えることに関する公告が出されている。表は、現在（2007年3月）までに経営許可証の取得した企業を示す。

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。

2007年輸入廃五金電器、廃電線ケーブル及び廃モーター定点加工利用企業リスト：

http://www.sepa.gov.cn/info/gw/gg/200703/t20070328_102153.htm

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、鉱物油、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垓村
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、廃鉱物油、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	遼寧省瀋陽市新城子区虎石台鎮治安村
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	焼却、安全埋立	8	遼寧省瀋陽市新城子区尹家郷新農村

		ど			
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置センター	廃農薬、無機シアン化合物、有機シアン化合物	熱解焼却	20	江蘇省常州市五星橋北首
15	呉江市緑怡固廃回収処置有限公司	廃農薬、無機シアン化合物、有機シアン化合物	熱解焼却	20	江蘇省呉江市松陵龍東村
16	昆山浄之傑固廃処理有限公司	廃農薬、有機シアン化合物廃棄物	熱解焼却	10	江蘇省昆山市石浦茜泾村
17	南通清源工業廃棄物総合処置場	廃農薬	焼却	20	江蘇省南通経済技術開発区東方紅農場内
18	無錫工業固体廃棄物安全処置有限公司	廃農薬	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	安徽曙光化工集団	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齊魯分公司アクリル繊維工場	シアン化ナトリウム、シアン化カリウム	総合利用	5	山東省溜博市張店区朝陽路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	深せん市危険廃棄物処理ステーション	銅、カドミニウム、鉛、シアンを含む廃棄物、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	陝西豊益環保科技有限会社	医療廃棄物、廃薬品、廃鉍物液、廃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廃棄物管理センター	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工場

出所：各種資料より筆者作成。

表 10 危険廃棄物許可業者リスト

	企業名	所在地	許可日	廃棄物の種類
1	環境保護危険廃棄物処置工程技術(瀋陽)中心	遼寧省	2006.10	乾電池の処理、汚染土壌の修復、金属回収(湿式)、危険廃棄物焼却が可能。
2	上海化学工業区太古昇達廃料処理有限公司	上海市	2006.10	アジア最大の危険廃棄物の焼却施設(処理能力年間6万トン)を有する。
3	天津合佳威立雅環境服務有限公司	天津市	2006.10	国家危険廃棄物リスト中の40種類の危険廃棄物が処理可能。焼却施設もあり。
4	長葛市九州化工有限公司	河南省	2006.11	水銀触媒等
5	貴州省銅仁市鴻發含汞産品処置有限公司	貴州省	2006.11	水銀を含む廃棄物等
6	貴州省丹寨汞矿厂	貴州省	2006.11	水銀を含む廃棄物等
7	新晃新中化工有限責任公司	湖南省	2006.11	塩化水銀、水銀を含む触媒等
8	万山特区紅晶汞业有限公司	貴州省	2006.11	水銀を含む廃棄物等
9	万山特区紅菱汞业有限公司	貴州省	2006.11	水銀を含む廃棄物等
10	天津燕捷蛍光灯処理技术有限公司	天津市	2007.2	蛍光灯等
11	蘇州偉翔電子廃棄物処理技術有限公司	江蘇省	2007.3	E-waste

出所：国家環境保護総局の「危険廃棄物経営許可証」に関する公告から筆者作成。

表 11 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。	http://www.dldtep.com/
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。	
広州番禺綠由工業業置廃物回收処理有限公司	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。	http://www.py777.com/
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。(国務院批准を得てモデル事業に指定)	http://www.dadihb.cn/
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。	http://www.cn-recycle.com/
上海新金橋工業廃棄物管理有限公司	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・パッカド、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。	http://www.xjqhb.com/
海爾集团公司(廃家電処理実験室)	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。(国務院批准を得てモデル事業に指定)	
蘇州同和資源綜合利用有限公司	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。	
広東省電子機器綜合処理センター	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經濟委員會の許可を得ている。	http://www.sh-weee.com/
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發区で建設。天津開發区内のモトローラ、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。	http://www.bjcep.com/news/all-news/11-03-2005.htm
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。	http://www.wtbbc.com/webpub/version_2.asp?ID=15552
中国華星集团公司	北京	2005	不明	8000 万元	不明	北京南六環の亦庄經濟開發区に工場立地、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。	
天津和昌環保技術有限公司	天津	2006	18 万 m2	1.1 億元	不明	廃家電 33 万台の処理能力あり。米国モトローラ、カナダの E-waste 回収処理企業、日本三菱商事、台湾の廃家電処理業者などと交流がある。建設期間は 2006～2008 年(3 期に分けて工事を実施する)。	http://www.xinxi365.com/model/gsxx_main.asp?uid=891660

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。

SEPA 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）。

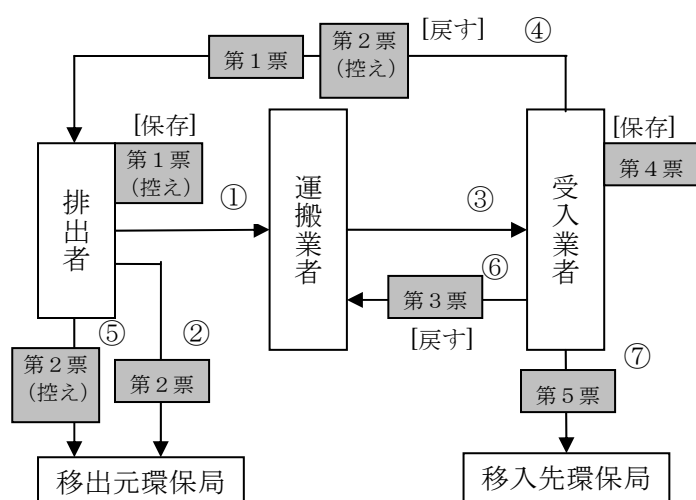


図 3 マニフェストの流れ

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）。

省を越える廃棄物の移動問題

- （工業廃棄物の移動）移出・移入両方の省レベル環境保護部門の事前通報および許可が必要（改正固体法23条）
- （危険廃棄物の移動）移出・移入両方の市レベル環境保護部門の事前通報および許可が必要（改正法59条）
- （無断で廃棄物を他の省・自治区・直轄市へ移転し貯蔵・処理したした場合）県レベル以上の環境保護部門が責任を問い、5万元以下の罰金が科せられる。（改正法68条）

第8節 廃棄物の排出・リサイクルの現状

都市ごみ

中国の都市生活ごみ発生総量は年間1.5億トンである。都市人口を542.8百万人とする、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。

生活ごみの無害化処理率⁶は51.7%となっている。無害化処理とは衛生埋立、堆肥化、焼却等の環境負荷を防止する処理方法を指しており、衛生埋立が85.2%を占めている。堆肥化は4.3%、焼却は9.8%に過ぎないが、最近の焼却施設の増設により、焼却量も急増している。残りの48%（簡易処理を含む）は、都市のまわりや川や湖の土手などに投棄されている。

2005年の固体法改正により、農村と農業からの廃棄物汚染対策まで対象が広げられたが、法制化は地方法規へゆだねられることとなった。建設部は2006年1月の「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

⁶ 生活ごみの無害化処理率＝生活ごみ無害化処理量／生活ごみ発生量×100%

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。

ごみ有料化

政府は2002年に「都市生活ごみ処理費用徴収制度を実施し、ごみ処理産業化促進することに関する通知」(国家発展計画委員会、財政部、建設部、国家環境保護総局)を公布し、ごみ有料化を推進してきた。これに伴い、国内各地の都市でごみ有料化制度の導入が進んでおり、100以上の都市では既にごみ処理費用を徴収しているといわれている。ゴミ処理費用の徴収額は各地において異なるが、平均的に毎月3~8元/世帯程度である。

例えば、深セン市では2007年1月1日からごみ有料化を開始し、深セン市経済特区内の住民は毎月13.5元程度の定額制、特区内の企業と特区外の住民・企業に対してはごみ1トンあたり125元程度を徴収する。徴収された料金は焼却や埋め立てなどのごみ処理費用にあてられるほか、ごみ処理に関する技術研究にも使用される。

上海市宝山区では、2005年4月1日から宝山区内の企業・飲食店・ホテル・学校等から発生する生活ごみの有料化制度を導入している。浦東新区でも、2007年からごみ有料化制度を導入し、1世帯あたり月9元的生活ごみ処理費を徴収している。支払い方法は、銀行または居住する建物の管理会社に支払う方式がある。ごみ処理費導入に伴いごみ分別収集も同時に実施される予定である。

表 12 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	9.9
2005	155.8	1,344	11.6

出所：国家環境保護総局『中国環境年鑑』1996~2007年

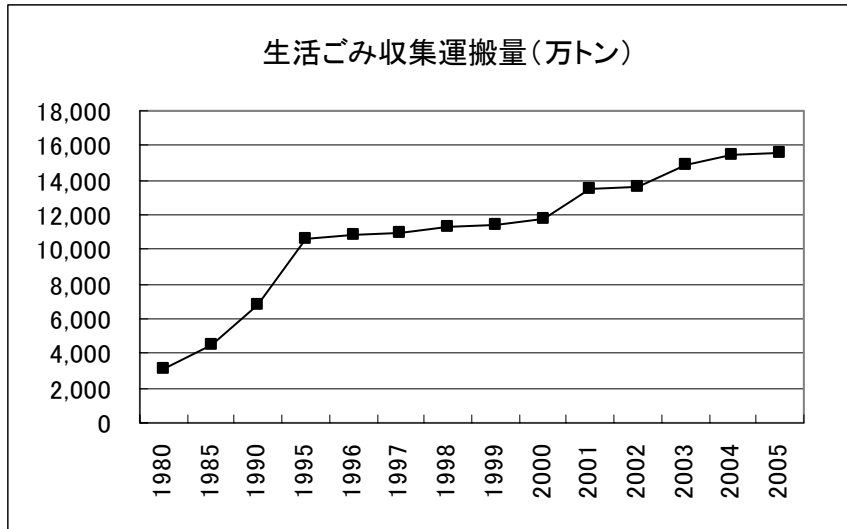


図 4 中国における生活ごみ運搬量

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 13 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(國務院)
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)
2005年4月	国家環保総局、発改委、建設部「“十一五”全国都市生活ごみ無害化処理施設建設計画」

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39%、金属精錬業23%、電気・ガス・熱供給業21%、化学工業7%、その他10%となっている(図6)。内訳をみると、天然鉱物の採掘段階で発生する鉱

さいが3億8519万トンともっとも多く、発生量の28.6%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2億3377万トン、冶金で発生した金属スラグなど1億8199万トン、石炭採掘で排出されるボタ1億6158万トンなどが含まれる。危険廃棄物は1001万トン（総発生量の1.1%）と量的にはあまり多くない。

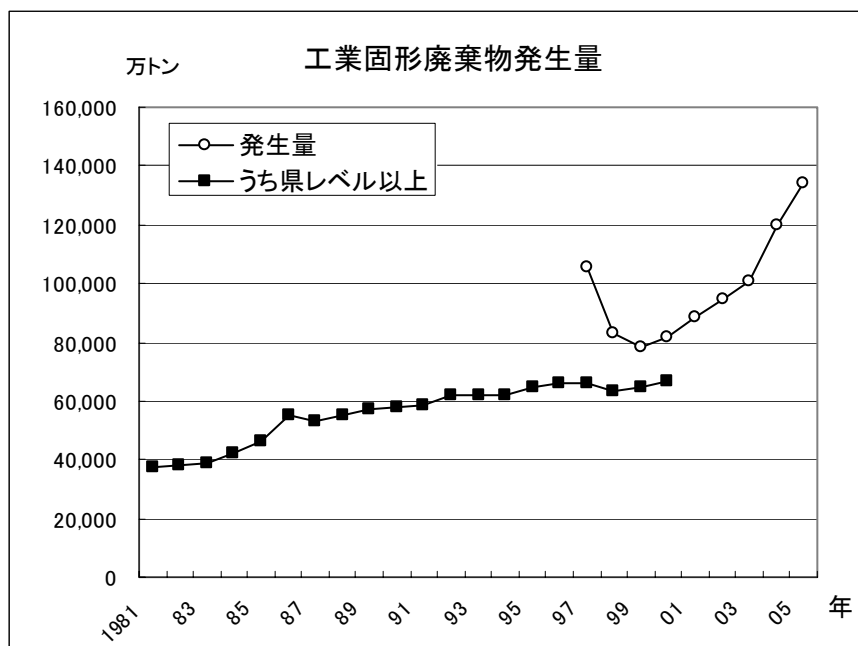


図5 工業固形廃棄物

出典：国家環境保護総局『中国統計年鑑』各年版

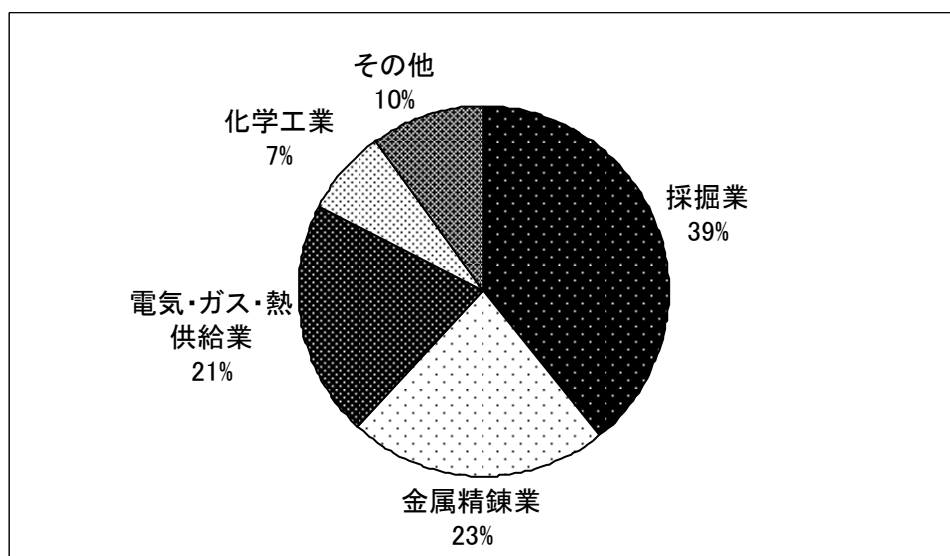


図6 工業固形廃棄物業種別内訳 (2005年)

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

生態工業園区（エコタウン）事業

循環経済の理念の実現、環境保護産業の発展を目的として、国家環境保護総局（SEPA）は、国家環境保護科技産業園、生態工業示範園、資源再生加工区、環境保護産業地などの建設を進めている。現在（2007年3月）、生態工業園区は全国に25箇所あり、種類ごとにそれぞれ業界系（9）、総合系（15）、静脈産業系（1）となっている。

2005年7月の国务院の「循環経済の発展加速に関する若干の意見」（国発[2005]22号）をうけて、同年10月にSEPAが「循環経済発展を推進することに関する指導意見」（環発[2005]114号）を示し、砂糖製造、冶金などの伝統工業から、鉄鋼、非鉄金属、石炭、電力、化学工業、建材、製紙、食品、紡績、電子電気等の重点産業、環境保護、自動車、生物化学工業等の高科学技術まで網羅している。企業の生産効率の向上、工場内および企業間の廃棄物等の循環利用による廃棄物再利用率の向上、クリーナープロダクションの推進を進めることがおもな目的である。

エコタウンの建設・管理に関する基準「総合類生態工業園基準（試行）」、「産業別類生態工業園基準（試行）」および「静脈産業類生態工業園基準（試行）」が公布され、2006年9月1日に施行された。今後は、経済、物質削減・循環、汚染抑制、園区管理の4つの観点から、計21の指標に基づき、生態工業園区の建設・管理および認証作業が行われる。

表 14 国家生態工業園区のリスト

	地域	名 称	許可番号	許可時期	分類		
1	広西	貴港国家生態工業(制糖)建設モデル園区	環函 [2001]170号	2001年8月 14日	砂糖 製造		
2	広東	南海国家生態工業建設モデル園区暨華南環保科技産業園	環函 [2001]293号	2001年11 月29日		総合	
3	内モン ゴル	包頭国家生態工業(アルミ業)建設モデル園区	環函 [2003]102号	2003年4月 18日	アルミ 工業		
4	湖南	長沙黄興国家生態工業建設モデル園区	環函 [2003]115号	2003年4月 29日		総合	
5	山東	魯北国家生態工業建設モデル園区	環函 [2003]324号	2003年11 月18日	化学 工業		
6	天津	天津経済技術開発区国家生態工業建設モデル園区	環函 [2004]112号	2004年4月 26日		総合	
7	遼寧	撫順鋁業集団国家生態工業建設モデル園区	環函 [2004]113号	2004年4月 26日	鋁業		
8	遼寧	大連経済技術開発区国家生態工業建設モデル園区	環函 [2004]114号	2004年4月 26日		総合	
9	江蘇	蘇州高新区国家生態工業建設モデル園区	環函 [2004]115号	2004年4月 26日		総合	
10	江蘇	蘇州工業園区国家生態工業建設モデル園区	環函 [2004]116号	2004年4月 26日		総合	
11	山東	煙台経済技術開発区国家生態工業建設モデル園区	環函 [2004]426号	2004年11 月22日		総合	
12	貴州	貴陽市開陽リン石炭化工国家生態工業建設モデル基地	環函 [2004]418号	2004年11 月29日	リン・ 石化 工業		
13	山東	濰坊海洋化工高新技术産業開発区国家生態工業モデル園区	環函[2005]99号	2005年3月 31日	海洋 化工		
14	河南	鄭州市上街区国家生態工業建設モデル園区	環函 [2005]144号	2005年4月 21日	アルミ 工業		
15	内モン ゴル	包頭鋼鉄国家生態工業建設モデル園区	環函 [2005]536号	2005年12 月8日	アルミ・ 鉄鋼業		
16	山西	山西安泰国家生態工業建設モデル園区	環函 [2006]198号	2006年5月 18日	鉄鋼 業		
17	山東	青島新天地工業園(静脈産業類)国家生態工業建設モデル園区	環函 [2006]347号	2006年9月 11日			静脈 産業

18	江蘇	張家港保稅區暨楊子江國際化學工業園國家生態工業建設モデル園區	環函 [2006]411 号	2006 年 10 月 24 日		総合	
19	江蘇	昆山經濟技術開發區國家生態工業建設モデル園區	環函 [2006]412 号	2006 年 10 月 24 日		総合	
20	福建	福州經濟技術開發區國家生態工業建設モデル園區	環函 [2006]417 号	2006 年 10 月 24 日		総合	
21	江蘇	無錫新区國家生態工業建設モデル園區	環函 [2006]467 号	2006 年 11 月 22 日		総合	
22	江蘇	紹興袍江工業區國家生態工業示範園區	環函 [2006]481 号	2006 年 12 月 4 日		総合	
23	山東	日照經濟開發區國家生態工業示範園區	環函 [2006]525 号	2006 年 12 月 29 日		総合	
24	上海	上海市華庄工業區國家生態示範園區	環函[2007]30 号	2007 年 1 月 19 日		総合	
25	新疆	新疆石河子國家生態工業示範園區				総合	

出所：政府のホームページ資料等を元に筆者作成。

リサイクル産業に対する税金優遇政策

中国でのリサイクル産業を育成・促進するための政策には、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、国务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）期間中、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た。特に、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。

中国政府は 2001 年 5 月から再生資源の回収業者に対して増値税（付加価値税）の免除等の税制優遇措置を実施している。

グリーン購入

中国財政部と SEPA は共同記者会見において『環境マーク製品政府調達の実施に関する意見』を発表した（2006 年 11 月 22 日）。また、2007 年 1 月にはじめて『環境マーク製品政府調達リスト』が発表され、グリーン調達も実施される予定であることが決まっている。中央政府・省レベルの政府では 2007 年 1 月 1 日からグリーン調達が正式にスタートし、2008 年の 1 月 1 日からは全国展開される予定である。

中古品に関する政策

商務部が 2004 年に中古品市場を活性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、公安部門に報告し、許可済みの取引対象品目の範囲内で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。

「中古」と「廃棄」の区分は難しく、どれくらいまで使用したら強制的に廃棄するべきか等について明確な基準がないことが E-waste の適正回収を難しくしている原因の一つと考えられている。浙江省は、2005 年 7 月に意見募集を行い⁷、同年 10 月 1 日に「再利用家電安全性能技術要求」（DB33/566-2005）を施行している。中央政府は、中国標準化研究院に、中古家電の安全基準、中古市場・流通管理標準の基準策定を委託しており、これに加えて、廃家電のリサイクル率や解体処理技術、製造段階の環境配慮設計も策定する計画であるとしている。

リサイクルの推進に向けた計画・動向

商務部は 2006～2010 年までの 5 年間に、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

⁷ 浙江省「再利用家電安全性能技術要求」http://db33.cnzjq.com/show_news.html?newsid=227098

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、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している⁸。

2007年3月27日、商務部は「再生資源回収管理条例」を公布し、5月1日から施行することを発表した。同条例は、再生資源を「社会生産また生活消費過程から発生し、すでもともとの使用価値の一部またはすべてを失ったもので、回収・加工処理の工程によって再び使用価値を得られる各種廃棄物」と定義し、再生資源の回収業者・回収市場の規範化・適正に管理することを目的としている。

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、今後、廃家電のリサイクル法等が公布施行される予定である。

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日から施行された。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。

2006年11月6日、情報産業部はRoHS法とセットになる3つの業界基準「電子情報製品中の有毒有害物質を制限する要求」(SJ/T11363-1006)、「電子情報製品汚染抑制標識マークに関する要求」(SJ/T11364-1006)、「電子情報製品中の有毒有害物質測定方法」(SJ/T11365-1006)を公布した。詳細は、中国電子技術標準化研究所のホームページ(<http://www.iso.org.cn/>)からダウンロードが可能である。

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。

⁸ 商務部・姜増偉副部長の全国再生資源回収体系建設ワーキンググループでの発言。「我国建設現代再生資源回収体系」(2006年8月)

http://www.feijiu.net/article.asp?articleid=897&class_id=1

自動車リサイクル

発改委、科学技術部、SEPA は 2006 年 2 月 14 日「汽車産品回収利用技術政策（自動車製品回収利用技術政策）」を公表し、自動車リサイクル率向上を強く指導する方針を打ち出した。そして、2010 年から自動車メーカー及び輸入代理業者に対して、廃車及び使用済部品などの回収、再利用までを責任を持って行うよう求めた。「政策」では、自動車メーカーの管理強化や、生産、回収などにおいてメーカーが主体となる管理システムの構築を求めており、2010 年までには関連政策が施行される見通しである。

自動車メーカー及び販売企業は 2008 年から自動車の再利用に関する登記作業が義務付けられ、無許可での廃車の回収、解体、再利用などが禁止される。発改委、科学技術部、SEPA は、「中国政府は、徐々に自動車のリサイクル可能率に関する指標を自動車製品市場に導入する」としており、基準を満たさない国産車及び輸入車は中国国内市場での販売が禁止となる。

自動車強制廃棄標準規定

中古車でも車検に合格すれば使用が可能になったため、中古車を買求める消費者も増加傾向にある。

表 15 中国におけるリサイクルに関する法規・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)
1994 年 1 月	財政部国家税務総局 企業所得税への優遇政策に関する通知(財税[1994]001 号)
1995 年 1 月	財政部、国家税務総局の資源総合利用製品の一部に対して増値税を免税することに関する通知(財税[1995]44 号)
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)
2007 年 2 月	資源節約、環境保護、商品の過剰包装への反対を要求することに関する通知(発改委、中宣部、商務部、国家工商総局、国家質検総局、国家環保総局)
2007 年 5 月	再生資源管理法(商務部、発改委、公安部、建設部、工商総局、環保総局令 2007 年 8 号)施行

出典：筆者作成

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SEPA、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。

廃棄物輸入許可証の偽造等の問題解決のため、SEPAおよび税関は、2005年10月に廃棄物輸入許可証の発行を電子ネットワーク化することを発表した。

表 16 輸入廃棄物に関する規制の推移（1989～2007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」(国家出入国検験検疫局)
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、国家質量監督検験検疫総局公布、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(国家質量監督検験検疫総局令第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。
12月	加工貿易禁止類商品公告(商務部、税関総署、国家環境保護総局公告2005年第105号)
	中華人民共和国輸出入商品検査法実施条例の改正。
2006年 2月	輸入廃棄物原料環境汚染防止基準の改定
8月	輸入制限廃棄物審査管理に関する通知(環弁[2006]89号)
2007年 2月	中華人民共和国税関輸入貨物直接退運管理弁法(税関総署令第156号)
3月	「輸入廃棄物原料国内収貨人の登録実施に関する公告」(国家質量監督検閲検疫総局[2007]第52号)
4月	加工貿易禁止類商品リストの公布(商務部、税関総署、環保総局公告[2007]17号)

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パ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パ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¹⁰、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パ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査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対し不服の場合は、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とは基本的に輸入禁止である。（表 15 参照）

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。

輸入される廃棄物原料は、国家環境保護基準に適合し、質量監督検査検疫部門の検査（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¹¹。

¹⁰ 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」
<http://www.china.org.cn/japanese/150141.htm> (2005.1)

¹¹ 国家環境保護総局公告 2005 年第 59 号（原文）
<http://www.zhb.gov.cn/eic/649086823917682688/20051220/13874.shtml>
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。
http://www.spvicic.com/china_6.html

表 17 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(バナジウムくず含む) 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	
	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	
第5類		繊維品廃棄物	緑色
	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	
第6類		金属及びその製品の廃棄くず	緑色
	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		

第7類		各種廃五金、電気機械、電気製品	OECD リストにない
	7404.0000	(銅)廃電線、ケーブル	
	7602.0000	(アルミ)廃五金電気機械	
第8類		廃輸送設備	緑色
	8908.0000	解体する船舶及びその他の不動構造物体	
第9類		特殊な輸入廃棄物	OECD リストにない
第10類		プラスチックのくず	緑色
	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。また厳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 18 輸入可能な廃棄物原料の基準

	旧基準		新基準	
	厳格に制限される夾雑物	その他夾雑物	厳格に制限される夾雑物	その他夾雑物
鉄くず	≤0.01%	≤2%	≤0.01%	≤2%
非鉄金属くず	≤0.01%	≤4%		
モーター	≤0.01%	≤2%		
電線・ケーブル	≤0.01%	≤2%		
廃プラスチック	≤0.01%	≤0.1%	≤0.01%	≤0.5%
自動車プレス	-	-	≤0.01%	-

出典：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¹²。

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¹³。

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。

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者57社が登録業者として認定された。

2006年11月現在、中国への再生資源の輸出は世界各地に立地する3562社の輸出企業に限定されている。日本はアメリカ（20%）、香港（15%）に次いで登録数が多く、510社（14%）が登録されている。国家質量監督検疫検験総局は、この制度の導入により、水際検査の効率が上がり、環境基準不合格貨物も減少したと報告している。また、今年10月

¹² 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）」<http://www3.jetro.go.jp/jetro-file/search-text.do?url=13000073>

¹³ 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）

末には国家質量監督検査検疫総局が、有害物質を含む環境基準不合格貨物を中国へ輸出した海外の輸出企業に対して、登録資格を一時停止または抹消するなどの処罰を行った。

日本、韓国、スウェーデン、英国の 8 社における廃物原料国外供給企業登録資格（海外の対中国向けスクラップ輸出に関する資格）を一時的に停止したほか、日本、ベルギー、ドイツ、スウェーデン、英国の 9 社における同資格を抹消した。登録した廃物原料と実際の状況が一致しないことが主な理由である。（「廃物めぐり海外企業 17 社に対し厳格な処分 質検総局」人民網日本語版 2006 年 10 月 21 日）

廃棄物原料の輸入企業の登録制度

2005 年 12 月 1 日に輸出入商品検査法実施条例が改正され、中国国内の貨物受取企業（以下輸入業者）に対しても登録制度が導入されることとなった。今後、中国企業が海外と再生資源貿易を行う際には、貿易契約締結する前に、海外の輸出企業と中国の輸入企業の双方が中国政府に登録業者として認定されていなければならない。また、輸入する貨物については、輸出国において船積み前検査を実施する必要がある、輸入業者は船積み前検査証明書を経済貿易発展局に提示しなければならない（同法第 22 条）。輸出業者または輸入業者が登録資格を取得していない、あるいは船積み前検査証明書がない場合には、10 万元以上または 100 万元以下の罰金が課される（同法第 53 条）。

国家質量監督検査検疫総局は、「輸入廃棄物原料国内収貨人の登録実施に関する公告」（2007 年第 52 号）を公布し、2007 年 4 月 1 日から 9 月 1 日まで申請登録を受け付けるとしている。

税関からの直接シッピングバックに関する規定

2007 年 2 月、中国税関は「輸入貨物直接退運管理弁法」を公布した。これにより、中国国境に到着した貨物が、①国家が輸入を禁止している貨物、②国家検閲検疫政策法規に違反した貨物（かつ検閲検疫部門が「検閲検疫処理通知書」等の文書を発行したもの）、③固形廃棄物原料の無許可輸入、④その他関連法規に違反していると認められる場合には、税関の責任において、輸入貨物を直接国外へ返送（シッピングバック）させることができることとなった。

また各地方政府においてはトレーサビリティ向上に向けた規制も導入され始めている。「深セン市輸入廃棄物跟踪管理制度」は 2005 年 1 月に公布・施行され、輸入廃棄物の実際の輸入・加工量、輸入元、加工後の販売先、廃棄物の輸送・貯蔵・加工利用過程でも環境汚染の影響、違法行為の有無を監視することを規定している。現場の追跡調査の結果は、毎年の廃棄物輸入許可証の審査にも影響する（第 6 条）。

廃棄物原料の輸入については、これまで各部局の通達等の行政文書によりさまざまな規制が定められてきたが、これらを包括的にまとめた「固体廃棄物輸入管理弁法」の導入が今後検討されている。

<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』
- 国家環境保護総局汚染控制司編[2003]『固体廃棄物管理与法規—各国廃棄物管理体制与实践』
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]『危険廃棄物と医療廃棄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. 全国人民代表大会（中国の立法府）：<http://www.npc.gov.cn/zgrdw/home/index.jsp>
2. 国家発展改革委員会：<http://www.ndrc.gov.cn/>
3. 国家環境保護総局：<http://www.zhb.gov.cn/>
4. 国家質量監督検査検疫総局：<http://www.aqsiq.gov.cn/>
5. 商務部：<http://www.mofcom.gov.cn/>
6. 建設部：<http://www.cin.gov.cn/>
7. 情報産業部：<http://www.mii.gov.cn/>
8. 衛生部：<http://www.moh.gov.cn/>
9. 科学技術部：<http://www.most.gov.cn/>
10. 国家工商行政管理総局：<http://www.saic.gov.cn/>
11. 国家統計局：<http://www.stats.gov.cn/>
12. 税関総署：<http://www.customs.gov.cn/>
13. 国家標準化管理委員会：<http://www.sac.gov.cn/>
14. 国家清潔生産センター：<http://www.ccpp.org.cn/>
15. 国家固形廃棄物管理センター：<http://ncswm.sepa.gov.cn/>
16. JICA 中国事務所：<http://www.jica.go.jp/china/index.html>
17. 日中友好環境保全センター：<http://www.zhb.gov.cn/japan/>
18. 日中商品検査株式会社：<http://www.spvjic.com/>
19. CCIC・JAPAN 株式会社：<http://www.ccicjapan.com/index.html>

第3章 香港における産業廃棄物・リサイクル政策

吉田綾¹

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

1989年「廃棄物処理計画」(The Waste Disposal Plan)は香港における初めての固形廃棄物処理戦略である。計画により、既存の廃棄物処理施設を徐々に使用を停止し、先進的な処理施設に置き換えていくこと、すべての処理施設は環境保護署が責任を持って管理することとなった。コスト効果・環境保護基準の面をさらに整備し、

1994年から廃棄物の減量を研究し、1998年には「減少廃物綱要計画」が実施された。これに伴い、「減少廃物委員会」が設置され、政府の施策を支援・協力し、廃棄物減量化のための措置の推進について様々な意見を提供することとなった。1999年から毎年計画の推進状況についてレポートが発表されている。

同計画では、埋立に回す廃棄物の減少(発生抑制)、地球上の非再生可能資源の保全、リサイクル率の向上、廃棄物処理にかかるコスト削減を目的とし、2007年までに埋立を回避する廃棄物を1997年の30%から58%に向上させること、埋立処分場の寿命を2015年から2019年までに延命することを目標として掲げている。

2005年5月に、可持続発展委員会が発表した香港初の「可持続発展戦略²」での提言に基づき、「都市固体廃物管理政策大綱(2005-2014)」が12月に発表された。全面的な戦略と10年後の目標設定として以下の3つの目標が設定されている。

目標1. 2014年まで毎年、香港の都市ごみ発生量を1%ずつ削減する。

目標2. 2009年または2014年までに、都市ごみ回収率45%・分別50%まで向上させる。

目標3. 2014年までに、埋立量を25%以下に減少する。

2006年「製品環保責任条例草案」を立法会に提出し、2007年からタイヤ、プラ袋、電子電気機器、2008年には包装材・飲料容器、2009年には充電電池の回収・リサイクルにEPRを導入する予定である。

「生産者責任計画」では、「汚染者負担」を計画の核心原則とし、製造者・輸入者・小売店・消費者が、それぞれ生産・消費した物品の回収・リサイクル・処理・最終処分に関する責任を分担することで環境への影響を最小限に抑える³。2006年に立法会に「製品環保責任条例(草案)」を提出し、「生産者責任計画」の法的理念・枠組みを提供する。2007年「廃物收費」(ごみ有料化)に関して規定される予定である。

「生産者責任計画」実施後、埋立区禁止令(堆填区廃棄禁令)の推進を検討し、埋立区域のさらなる改善を推進する。最終処分がやむ終えなく、かつ適正処理が必要な廃棄物について、2007年に廃棄物費用の徴収を推進する立法を検討し、直接的経済的インセンティブを用いて廃棄物の減量・発生抑制に努めるとしている。

¹ 独立行政法人国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター 研究員

² 香港首个可持続発展策略 <http://www.susdev.org.hk>

³ [Proposed Legislation for the Implementation of Producer Responsibility Schemes](#)

表1 香港におけるリサイクル推進政策

政策	実施期間	リンク
減少廃物綱要計画 (Waste Reduction Framework Plan)	2000-2003	http://sc.info.gov.hk/gb/www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/environmentinhk/waste/prob_solutions/wrfp_initiative.html
都市固体廃物管理政策大綱 (Policy Framework for the Management of Municipal Solid Waste)	2005-2014	http://www.epd.gov.hk/epd/msw/

出所：香港環境保護署ホームページ

香港の法令

中華人民共和国香港特別行政区（以下、香港）は、中国の「一国二制度」政策の影響で1997年の中国復帰後も、復帰前と同じ法律、法令を維持している。廃棄物処理・リサイクルに関連する法律には、「空気汚染管制条例」、「騒音管制条例」、「水汚染管制条例」、「廃棄物処理条例」などがある。

廃棄物処理条例（香港法例第354章、WDO⁴）は1980年に公布され、廃棄物管理の基本法規として広範囲に廃棄物の排出から最終処分までを監視・管理している。

政府はこれまでWDOを数回改正し、家畜廃棄物、化学廃棄物、廃棄物の不法投棄及び廃棄物の輸出入等、管理項目の範囲を追加している。1995年（1996年発効）に廃棄物の輸出入の規制を目的に、また、1997年には処理料金の徴収をより効率的に行うことを目的に改正されている。最近では、輸入廃棄物の不法投棄防止や廃棄物輸出入の管理体制を改善し、バーゼル条約上の有害廃棄物の越境移動に関する規制を同条例に組み込み、医療廃棄物の管理及びごみ処理費用の徴収計画などを行っている。

香港ではその他の法令でも特殊廃棄物を管理している。たとえば船舶からの廃油は、商船法例によっても、廃棄物の発生から最終処分までも管理されている。

⁴ WDO: Waste Disposal Ordinance (Laws of Hong Kong Chapter 354.)

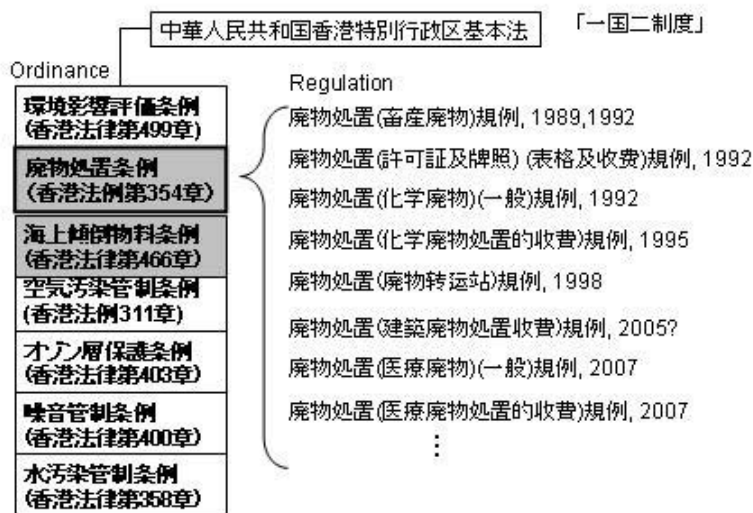


図1 香港の環境法体系

出所：香港環境保護所ホームページをもとに筆者作成

表2 廃棄物処理条例（WDO）の改正

年	改正内容
1987	家畜飼育の禁止。
1991	化学廃棄物の包装、標示、貯蔵、収集、処置、輸出入の管理。
1994	家畜廃棄物。廃棄物の不法放置禁止。
1995	有害廃棄物と廃棄物の輸出入の管理を目的とした許可証制度の実施。
1997	各種廃棄物費用徴収計画。香港人權法案条例（383章）
2005	指定廃棄物処置施設における建築廃棄物の処理費用徴収、不法投棄管理の強化。

出所：香港環境保護所ホームページをもとに筆者作成

表3 香港の廃棄物関連の法規

類別	名称	英文	施行年、改正年	
条例 (Ordinance)	廃物処置条例 (香港法例第 354 章)	Waste Disposal Ordinance (Cap. 354)	1987, 1991, 1994, 1995, 1997, 2005	法令の詳細は下記ホームページから英文・中文両方でダウンロード可能である。 http://www.legislation.gov.hk/index.htm
	海上傾倒物料条例 (香港法律第 466 章)	Dumping at Sea Ordinance (Cap. 466)	1995	
規例 (Regulation)	廃物処置(畜産廃物)	Waste Disposal (Livestock Waste) Regulations	1988	
	廃物処置(指定廃物処置施設)規例	Waste Disposal (Designated Waste Disposal Facility) Regulation	1997, 2004	
	廃物処置(許可証及牌照)(表格及收費)規例	Waste Disposal (Permits and Licences)(Forms and Fees) Regulation	1989, 1992	
	廃物処置(化学廃物)(一般)規例	Waste Disposal (Chemical Waste) (General) Regulation	1992	
	廃物処置(化学廃物処置的收費)規例	Waste Disposal (Charges for Disposal of Chemical Waste) Regulation	1995, 1996, 1997	
	廃物処置(上訴委員会)規例	Waste Disposal (Appeal Board) Regulation	1992	
	商船(汚染抑制・防止)(汚染廃棄物排出費用)規例	Merchant Shipping (Prevention and Control of Pollution) (Charges for Discharge of Polluting Waste) Regulation	1995, 1996, 1998, 2006	
	廃物処置(廃物転運站)規例	Waste Disposal (Refuse Transfer Station) Regulation	1998	
	廃物処置(建築廃物処置收費)規例	Waste Disposal (Charges for Disposal of Construction Waste) Regulation	2005	
	廃物処置(医療廃物)(一般)規例	Waste Disposal (Clinical Waste) (General) Regulation	2007	
廃物処置(医療廃物処置的收費)規例	Waste Disposal (Charges for Disposal of Clinical Waste) Regulation	2007		
ガイドライン等	化学廃物管制計画指南	A Guide to the Chemical Waste Control Scheme		http://www.epd.gov.hk/epd/english/environment/hk/waste/guide_ref/files/guide_e.pdf

化学废物產生者登記指引	A Guide to the Registration of Chemical Waste Producers		http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/guide_ref/files/wpreg_e.pdf
包装、標識及存放化学废物的工作守則	Code of Practice on the Packaging, Labelling and Storage of Chemical Wastes	1992.10	http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/guide_ref/files/chemw_e.pdf
处理、運送及処置石棉废物的工作守則	Code of Practice on the Handling, Transportation and Disposal of Asbestos Waste	1993.10	http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/guide_ref/files/asbest_e.pdf
处理、運送及処置PCB废物的工作守則	Handling, Transportation and Disposal of PCB Waste	1992.12	http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/guide_ref/files/pcb_e.pdf

出所：香港環境保護所ホームページをもとに筆者作成

第2節 廃棄物・リサイクル関連の省庁

1986年環境保護署が成立し、「空気汚染管理条例」「噪音管理条例」「廃棄物処置条例」「水汚染管理条例」「環境影響評価条例」「海上投棄条例」「オゾン層保護条例」など主な環境保護条例を所管している。職員1600名、予算の半分は廃棄物処理費用である。

具体的な業務には、大気・噪音・水質・廃棄物汚染の管理に関する業務、建築・飲食・工場などの工商業活動の監督、一般居住区の噪音、家畜飼育、自動車、廃棄物の輸出入などがある。

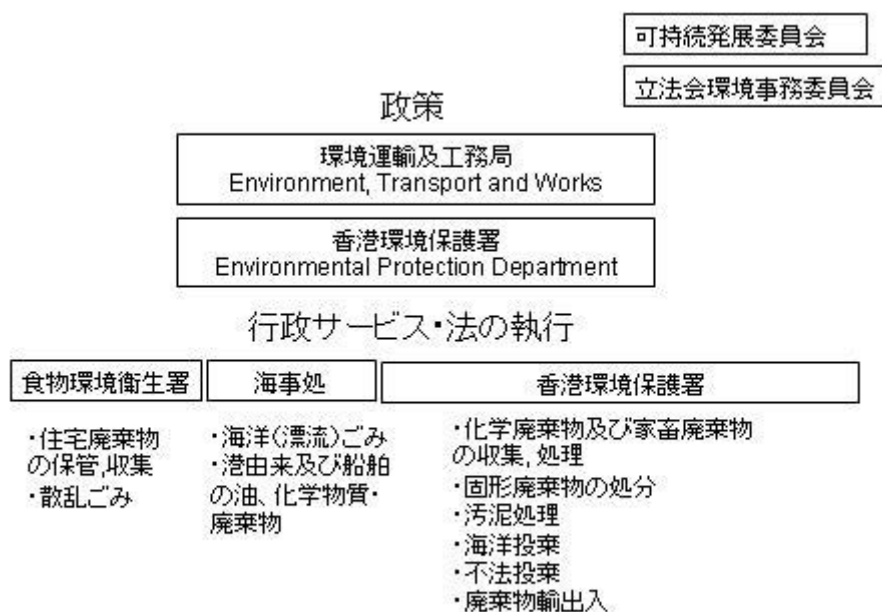


図2 香港における廃棄物行政の組織図

出所：香港環境保護所ホームページをもとに筆者作成

第3節 業界団体やNGO

ごみ分別、中古電子電気製品回収などにおいて、NGOが積極的に参加している。また、香港では、政府も廃棄物・リサイクルの立法および計画を立てる際には、NGOからも意見を聞くなどしており、政府方針の方向性を決定する上でも一定の影響を及ぼしているといえる。

表4 香港におけるリサイクル関連の団体

名称	概要	ホームページ
香港地球之友 (Friend of the Earth)	香港各地において、古着、CD/DVD、トナー、発泡スチロールなどの定期的な回収活動を行っている。拡大生産者責任制度の導入などについて政府に提言なども行っている。	http://www.foe.org.hk/welcome/geten.asp
緑色和平 (Greenpeace China)	森林保護、食品安全、地球温暖化、持続可能な貿易等、幅広い分野でも活動している。E-waste、有害物質の削減などについても活発な団体。	http://www.greenpeace.org/china/ch/
緑色学生連会 (Green student council)	「地球の友」の活動に参加した中学生が中心となり1993年に設立された。レジ袋削減に関する活動を行っている。	http://www.gsc.org.hk/modules/AMS/
環保觸覚 (Green sense)	2004年に設立された団体。環境保護違反に関する減少を調査し結果を大衆に公開する活動を行っている。	http://www.greensense.org.hk/
長春社	1968年に設立された香港でも歴史ある民間の環境保護団体。環境教育(ごみ分別)、政府への政策提言などを行っている。	http://www.conservancy.org.hk/

出所：香港環境保護所ホームページをもとに筆者作成

第4節 廃棄物の定義

廃棄物は、最初のユーザーが不要となったものすべてを廃棄物と定義しており、経済的価値や製品価値が残っているか否かには無関係である。

廃棄物の種類は、以下のように区分されている。

- ・ 家庭ごみ
- ・ 商業・工業廃棄物 (Commercial and Industrial Waste)
- ・ 化学廃棄物 (Chemical Waste)
- ・ 建設廃棄物 (Construction and Demolition Waste)
- ・ 特殊廃棄物 (Special Waste)

都市固形廃棄物 (Municipal waste) には、家庭ごみと商業・工場廃棄物が含まれる。家庭ごみは、住宅や公共の事務機関で日常発生する廃棄物及び公共清掃サービス (海上ごみや公園から収集されるごみ) で収集された廃棄物を指す。商業廃棄物は、商店・飲食店・ホテル等の商業活動から発生した廃棄物を指す。工場廃棄物は、工業活動で発生した廃棄物で、建築廃棄物や化学廃棄物に該当しないものを指す。

化学廃棄物は、WDOを準拠して規定された「廃物処理 (化学廃物) (一般) 規例」に基づき、何らかの加工・生産プロセスにおいて発生した排水、残渣や副産物中に、人体の健康に危害または環境汚染を及ぼしうる状態、量または濃度の化学物質が含まれているもの、と定義されている。

建築廃棄物は、道路工事や建設工事により発生した混合残渣 (がれき、レンガ、土砂、竹、木材等) を指す。

特殊廃棄物には、屠殺場の廃棄物、動物死体、アスベスト、医療廃棄物、廃棄貨物、家

畜廃棄物、上下水処理家庭で発生した汚泥、化学廃棄物処理センターの処理残渣などが含まれる。

第5節 廃棄物の排出者の責任

1992年、WDOのもと「廃物処理（化学廃物）（一般）規例」が公布され、化学廃棄物の管理・処置（貯蔵、収集、運搬、処理及び最終処分を含む）は管理されることとなった。化学廃棄物の排出事業者は、環境保護署署長に対し登録・登記しなければならない。

1995年の「廃物処理（化学廃物処置の收費）規例」の公布及び1997年の同規例の改正により、化学廃物処理センターで処理する化学廃物について、処理費用が徴収されることとなり、廃棄物の発生抑制に経済的インセンティブが与えられた。可変経営コスト(VOC: variable operating cost)の31%が処理費用として徴収され、残り69%は政府が負担することとなっている。同センターが処理する海洋廃棄物については、「商船（汚染抑制・防止）（汚染廃棄物排出費用）規例」の2006年改正法に基づき、可変経営コストの54%を処理費用として徴収することとなった（残りは政府が負担）。また、「廃物処理（指定廃棄物処理施設）規例」により、廃棄物処理施設に廃棄物を持ち込む際には所定の費用を支払わなければならないようになった。

2005年の廃物処置条例の改正により、医療廃棄物の管理が実施され、廃棄物の不法投棄や輸出入への監視も強化された。廃棄物の不法投棄は、最高罰金20万香港ドル、禁固6ヶ月に処される。「廃物処理（医療廃物）（一般）規例」は、医療廃物の生産者、収集者、処理施設オペレーティング企業の稼働状況の監督を規定し、新しい医療廃物処置に関する費用徴収計画を実施し、医療廃棄物はすべて環境保護署が管理する埋立施設で適正処理することが規定された。

2005年1月には、「廃棄物処理（建築廃棄物処置費徴収）条例」が立法会を通過し、正式に建築廃棄物の処置費が徴収されることとなった。それまでの「廃物処置（廃物処置の收費）規例」（1995年）は廃止され、「汚染者負担」の原則に基づき、新しい費用徴収計画が実施されることとなった。

2006年1月20日より、廃棄物排出者は民間の埋立処分場での不活性建築廃棄物の処理について、1トンあたり27香港ドルを支払わなければならない。不活性成分を（重量で）50%以上含む建築廃棄物の篩選別/分別処理⁵については1トンあたり100香港ドル、50%未満のものについては125元の処理費を徴収する。50%以上不活性成分を含む建築廃棄物は、埋め立て処分場は受け入れられないため、これらの廃棄物は受け入れ可能な施設または篩選別施設に運ばれる。環境保護署は一般市民が廃棄物処理費計画の指示を得るために、産業界との意見交換や複数回説明会を開催しており、費用徴収計画が産業界から広く支持を得られるよう努力している。

建設廃棄物の有料化に伴い、2006年1月から排出企業はEPDに口座開設の登録を行うこととなった。処理施設への廃棄物運搬量はすべて記録され、月ごとに請求書が排出企業の元に送られる。政府は、有料化後、廃棄物排出量の20%削減を見込んでいる。

⁵ 不活性建築廃棄物（レンガ・土砂等）は建築資材としてリサイクルできるため、篩選別してこれらを分別する。竹・木材・植物・包装廃棄物・その他有機物等の非不活性建築廃棄物は、海面埋立には向かないため埋立処分場に埋立処分する。

なお、都市ごみについては、未だ有料化の対象となっていないため、現在も政府が無料で処理を行っている。

表 5 建設廃棄物の処理費用

政府建築廃物処置施設	受け入れられる建築廃棄物の種類	トンあたり処理費用
廃棄物受け入れ施設	不活性建築廃物	HK\$27
篩選別施設	総重量のうち不活性建築廃物の重量が50%を越えるもの	HK\$100
埋立処分場※	総重量のうち不活性建築廃物の重量が50%を越えないもの	HK\$125

注：不活性建築廃物（石の塊、がれき、土、泥、砂、コンクリート、アスファルト、レンガなど）
出所：香港環境保護所

第 6 節 廃棄物処理・処分業者

環境保護団体や市民の反対を受けて、1997年に焼却施設が全面的に閉鎖して以来、香港における主な処理方法は埋立処理である。現在（2007年3月）、戦略性堆填区（Strategic Landfills）が3箇所、積み替え所7箇所ある。すでに埋立が完了した処分場が13箇所あり、ゴルフ場、野球場、公園などに活用されている。主に都市ごみや建築廃棄物が埋立処分されている。

香港において、廃棄物の処理施設は、ほとんどが政府により建設され、政府および入札による民間企業によりオペレーションがされている。例えば新界東南堆填区（SENT）ではリオアリアという会社（EUの会社）がOperationしており、130人が働いている。

化学廃棄物の処理施設の運営は、1993年から15年間 Enviropace Limited（衝和化学廃料処理有限公司）が環境保護署と委託契約を結んでいる。香港で処理される化学廃棄物の半分以上は海洋廃棄物（MARPOL waste）である。油水分離施設や物理/化学処理、焼却等の処理施設があり、海洋廃棄物（廃油等）、使用済み非アンモニア侵蝕剤、陸地廃油、廃アルカリ、廃酸、使用済みアンモニア侵蝕剤、有害金属及びその他金属溶剤、その他（シアン化物、PCV等）などが処理されている。2003年末に水銀の処理施設を増設し、蛍光灯の処理・水銀回収を行っている。

このほか、家畜廃棄物のコンポスト施設、低レベル放射性廃棄物の保管施設等がある。

表 6 廃棄物処理施設

	開始時期	面積 (ha)	年数 (年)	処理量 (t/day)	廃棄物の種類	建設費 (HK\$)	運営費 (HK\$/y)
新界西堆填区 West New Territories (WENT) Landfill	1993.11	110	25	6,619	都市廃棄物, 建築廃棄物	18億5千万	1億34百万
新界東南堆填区 South East New Territories (SENT) Landfill	1994.9	100	18	8,101	都市廃棄物, 建築廃棄物	21億	1億8千万
新界東北堆填区	1995.6	61	15	2,959	都市廃棄物,	9億	1億8百万

North East New Territories (NENT) Landfill					建築廃棄物, 特殊廃棄物		万
化学廃棄物処理センター Chemical Waste Treatment Centre (CWTC)	1993.4	--	15 (契約)	103	化学廃棄物	--	--

出所：香港環境保護署ホームページ

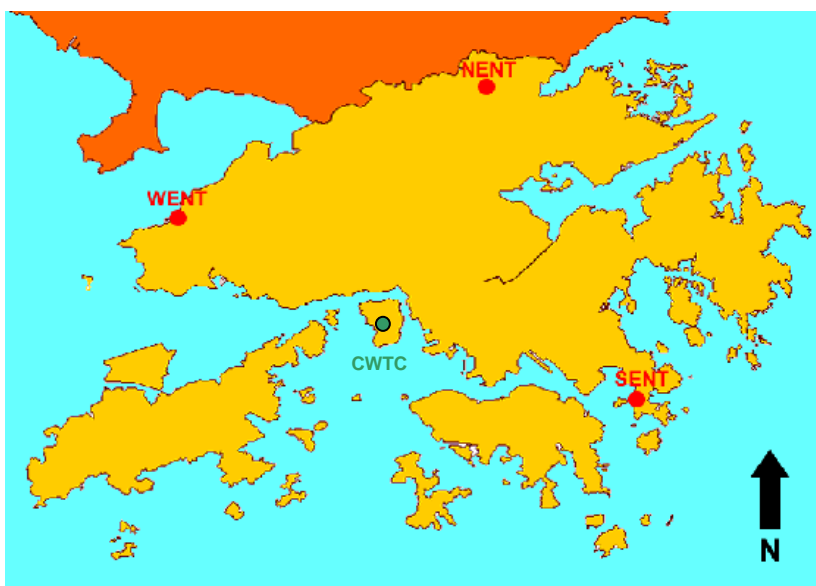


図3 廃棄物処理施設の位置

出所：香港環境保護所ホームページ

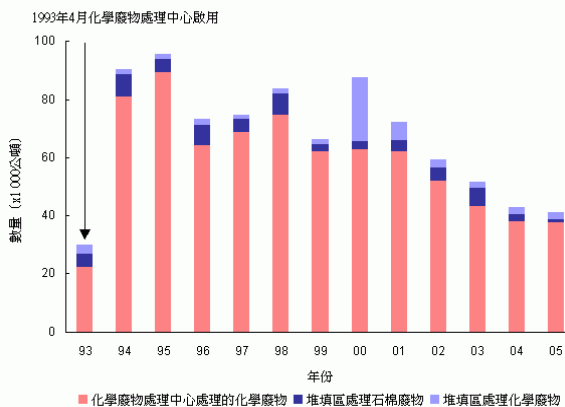
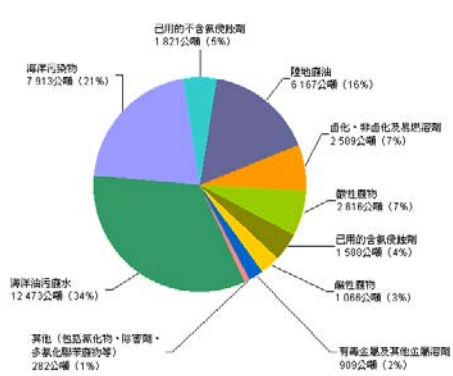


図4 化学廃棄物の種類及び処理量の推移

出所：香港環境保護所ホームページ

第7節 マニフェスト制度

香港における化学廃棄物の管理は1993年からWDOに基づき行われている。

WDOのもとに、計画環境地政司が環境汚染問題諮問委員会（Secretary for Planning, Environment and Lands after consultation with the Environmental Pollution Advisory Committee）と協議の上、「化学廃物管制計画指南」などの個別のガイドラインが策定されている。

化学廃棄物の排出する者は排出者として香港環境保護署に登録し、廃棄物を放置する前に必ず包装の上に標示をして適正に貯蔵しなければならない。廃棄物運搬業者は環境保護署のライセンスを取得しなければならない。

化学廃棄物の収集運搬には積載記録制度（Trip-ticket system）が導入されている⁶。廃棄物の排出者は、廃棄物を収集業者に引き渡す前に、所定の積載記録様式（3枚綴り）に記入しなければならない。排出者は、廃棄物の種類・形状・量及び標示などの情報を正確に記載し、その1枚（コピー）を最低12ヶ月間保存しなければならない。収集運搬業者は48時間以内に廃棄物を処理施設まで運ばなくてはならない。収集運搬業者が所定の場所に廃棄物を届けた後、収集運搬業者がもう1枚のコピーを保存し、廃棄物処理業者が原本を保存する。排出者、収集業者、引受地の責任者は、いずれも環境保護署に所定の期間内に、所定の追加情報を提示しなければならない。

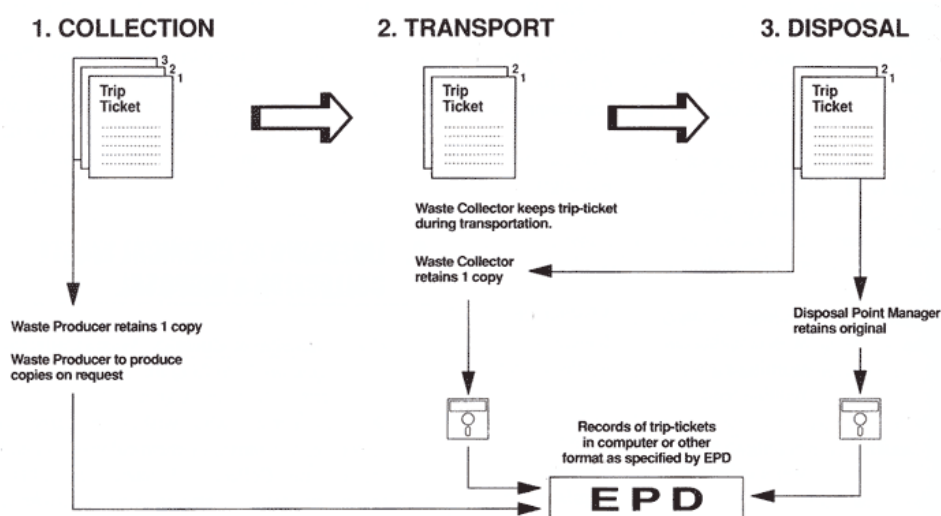


Figure 3 - The trip-ticket system for tracking the consignment of chemical waste

図5 化学廃棄物の移動・処理における管理体制

出所：香港環境保護所『化学廃物管制計画指南』

⁶ 化学廃棄物の積載記録制度

http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/guide_ref/guide_cwc_sub1_2-5.html

建築廃棄物にも積載記録制度 (Trip-ticket system) が導入されている⁷。運搬車両の運搬状況を記録し、トラックが建築廃棄物を適切な施設に運ぶことを確保するために導入された制度である。委託請負業者は、廃棄物を運ぶ前に、所定の積載記録様式 (standard trip-ticket form) にトラックに関する資料や積載する貨物 (廃棄物種類と大体の重量) 及び処理施設 (目的地) を記入しなければならない。廃棄物が指定された処理施設に到着後、運転手は記録確認表 (receipt) を受け取る。これを依頼者 (エンジニアまたは建築業者の代表) に渡すことで、委託業者が法規定を遵守しているかどうかを確認する。

第8節 廃棄物の排出・リサイクルの現状

毎年約 600 万トンの都市ごみが発生し、都市ごみは毎年 3% 増加している (人口増率は 0.9%)。埋立処分場に回る廃棄物は、建築廃棄物 (48%)、都市ごみ (45%)、特殊廃棄物 (7%) となっている。香港の建築廃棄物の 8 割は不活性廃棄物 (がれき、コンクリート等) である。非不活性廃棄物には竹、木材、包装材などがあり、直接埋め立てずに、回収・リサイクルするよう進めている。2005 年には 259 万トンがリサイクルされ (リサイクル率 43%)、残り 340 万トンは埋立処分されている。リサイクル量のうち 16 万トン (6%) は国内で、243 万トン (94%) は中国大陸や他国へ輸出され海外でリサイクルされている。リサイクル目的の廃棄物輸出額は 45 億香港ドルに上る。

2005 年初の予測では現在の処分場 (3 箇所) 6~10 年で満杯になると考えられ、2030 年の廃棄物処理問題の解決のためには、埋立量の削減が必要である。生ゴミ等有機廃棄物の埋立禁止も視野にいれている。

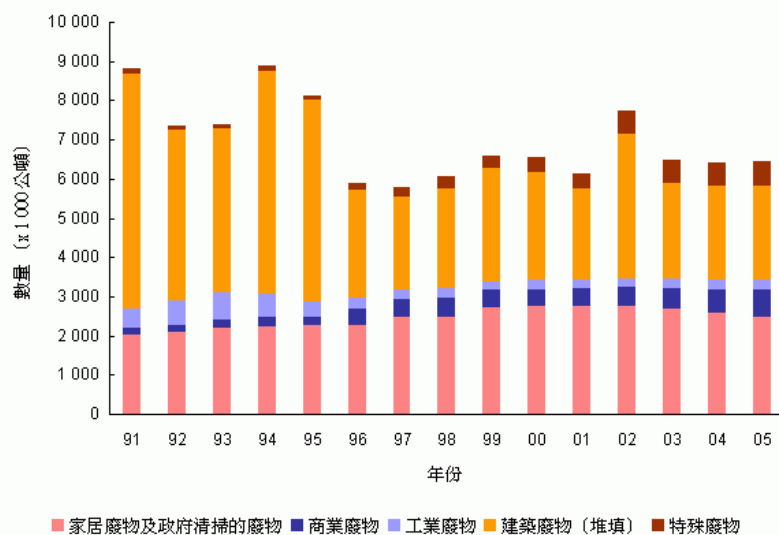


図6 処理された主な固形廃棄物

出所：香港環境保護所ホームページ

⁷ 建築廃棄物の積載記録制度
<http://sc.info.gov.hk/gb/www.epd.gov.hk/epd/misc/cdm/guidelines8.htm#>

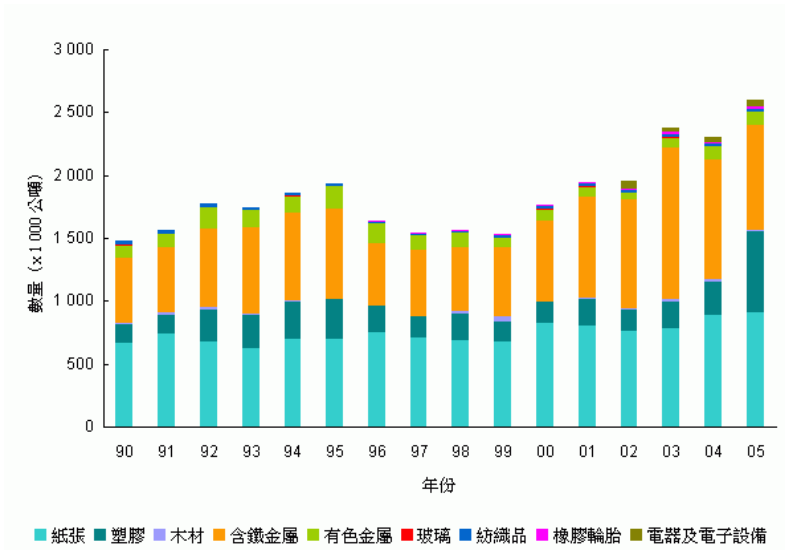


図7 回収・リサイクルされた廃棄物

出所：香港環境保護所ホームページ

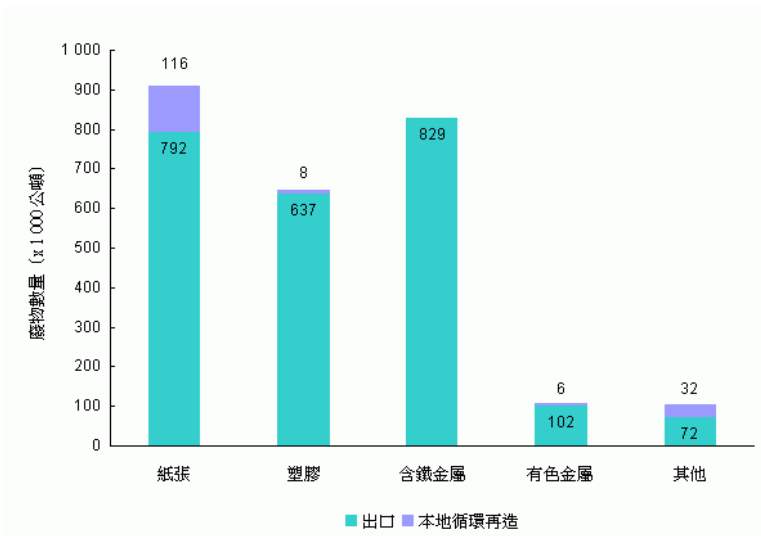


図8 2005年に回収リサイクルされた量

出所：香港環境保護所ホームページ

第9節 廃棄物・リサイクルに関するプログラム等

ごみ分別

「減少廃物計画」を受けて、1998年から家庭からの分別回収「三色分類」（各家庭が3色のゴミ箱に古紙、アルミ缶、プラスチックボトルを分別する）回収が始まった（香港市民の約7割が参加）。2004年には廃棄物の乾湿分別（試験的）や、分別利便性向上のための分別状況調査の実施、分別対象品目の拡大、大型家電や衣類の定期的な回収日をもうけるなどの取り組みを行ってきた。

追加された分別対象品目

- ・ その他金属容器（ビケットなどの金属容器）
- ・ 混合金属（魔法瓶、鍋など）
- ・ プラ袋（買い物袋、包装袋）
- ・ 混合プラ（CD/DVD ディスク、おもちゃ）

これらの試験成果をもとに、環境保護署は 2005 年 1 月から、全香港においてごみ分別を推進している⁸。2010 年までに、ごみ分別を人口 8 割までをカバーすることを計画している。家庭での回収率を高め、リサイクル可能な廃棄物を有効利用する。

香港環境保護署は、廃棄物減量・リサイクル活動の推進するため、1991 年から“ヘルプライン”サービスを開始し、市民等が廃棄物減量・リサイクルプログラムを実施する際に、リサイクル業者や技術に関する情報提供を行っている。2005 年には 5400 件の問い合わせが市民から寄せられた。

リサイクル推進政策

政府は、廃棄物リサイクル産業の育成のため、1998 年から、適当な土地スペースをリサイクル産業に短期でリースする「土地割当政策」を進めている。2005 年末には、総面積 5.8ha に相当する土地が、古紙・金属・廃プラ・紡績品・木材・タイヤ等の回収業者に貸し出された。

「都市固体廃物管理政策大綱（2005-2014）」の廃棄物の減量化・リサイクルの推進政策のもと、香港域内での循環経済の推進、輸出によるリサイクルの依存を軽減させるため、「環境園」の建設が進められている。「環境園」は屯門第 38 区に位置し、面積は 20 ヘクタールで、2 期に分けて工事は行われる。第 1 期工事は 2006 年末、第 2 期工事は 2009 年に完成予定であり、環境園は 2006 年末から操業を開始している。

環境保護署は運営企業に通常業務を委託し、運営企業が園区の公共インフラの管理・整備を行い、環境保護モニタリングも行う。同時に、許可証の申請のコンサルティングや廃棄物の交換計画なども行う。対象となる廃棄物は、廃電池、電子部品、ガラス、有機食品廃棄物、鉄・非鉄金属くず、古紙、廃プラ、タイヤ、木材などであり、機械や人手での分解・破砕などの処理が行われる予定である。

さらに、環境・資源保護基金や科学技術基金の設立を通じてリサイクル技術の開発・推進も行っている。

香港環境保護署のホームページ上では、表 7 の分類で、廃棄物回収業者のリストも公開するなど、情報提供も行っている。

⁸ “Source separation of domestic waste”
http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/prob_solutions/waste_supe_r3r.html（環境保護署ホームページ）

表7 廃棄物回収業者のリスト

香港回収リサイクル企業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域別 ・ 品目別
リサイクル製品提供業者リスト	<ul style="list-style-type: none"> ・ トイレットペーパー ・ 印刷用紙
中古品回収拠点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 組織別 ・ 品目別
特殊廃棄物収集業者リスト	・ 化学廃棄物収集業者
	・ 医療廃棄物収集業者
	・ 隔油池廃棄物収集業者
	・ 廃タイヤ収集機構

出所：香港環境保護署ホームページ

http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/guide_ref/guide_ref_dwc.html

廃電子電気廃棄物 (E-waste)

香港では毎年 150 万台の廃パソコン・家電が発生している。2003 年 1 月から環境保護署は、廃パソコン・家電の回収計画を開始した。環境保護署は、10 品目の回収を環境 NGO である香港明愛および福群会に委託し、毎年 4 万台の家電を回収・処理する予定。香港環境 NGO のデータによると、香港では毎年 150 万台のパソコンや電子電気製品が廃棄されており、その約 1/3 が回収されていない。2004 年の 1 年間では、香港の固形廃棄物埋立処分場では 18433 トンの廃 PC・電気製品を受け入れており、処理費用は 400 万香港ドルに上る。環境保護署、業界および環境保護団体共同で「充電池回収計画」を策定し、全香港各地に充電池回収ステーションを設置した。

香港特区政府は電子廃棄物の回収について有効な方法を検討している。2006 年末には、生産者責任を実施するための法的枠組みを立法会に提出し、2007 年に電子廃棄物を対象とした個別法規が提出される予定である。

プラ袋の有料化

香港では、発生抑制のため、スーパーで配られる買い物袋への課税を検討している。2009 年施行予定だが、買い物袋の課税政策については、年内にも公開諮問を済ませ、立法会に議論の場を移したい考えである。1 袋あたり 0.5HKD、課税対象は大型のポリ袋となる予定で、公共食品市場などで多く使われる薄手のビニール袋は対象にしないという。

香港で消費される買い物袋は毎日 3300 万袋と、1 人あたり消費量では世界最高水準である。海外の事例では導入により年間消費量が 60～90%の削減効果があるという。

香港の大型ショッピングチェーン数社は、既に「自主的にプラ袋を削減することを目標とする協定」を政府と結んでおり、1 年間に合計で 1 万 2 千万個のレジ袋（年間使用量の 15～20%にあたる）を削減するとしている。

紙や金属等と比べると、廃プラのリサイクル率は低いため、政府はプラスチックの材質標示、市民の意識改革、企業の社会責任、リサイクル市場の構築、生分解性プラスチック

(植物性)などを進めている。

第10節 廃棄物・循環資源の輸出入

中国政府がバーゼル条約を批准したことにより、香港政府もバーゼル条約に準じて「廃棄物処理条例」(WDO)を改正し、輸出入に関する規定が定められた。香港におけるバーゼル条約の「権限ある当局」(Competent Authority)は香港環境保護署である。

規定では、すべての廃棄物の輸入には環境保護署が発行した許可証が必要(廃棄物処理条例第20A条)で、すべての有害廃棄物、感染(汚染された)廃棄物、リサイクル目的ではない廃棄物の輸出入には事前通知承認が必要である。ただし、附属表6にリストされた廃棄物で、汚染がなく、リサイクル目的の輸入である場合については、この制限を受けない。附属表6のリストに含まれる廃棄物として、古紙、繊維廃棄物、金属くず、廃プラスチックなどがある。附属表6に含まれない廃棄物には、医療廃棄物、パソコン、モニターおよび廃電池などの有害廃棄物がある。

バーゼル条約に加えて、輸出に関しては、再使用・資源回収・再加工以外の目的で輸出される廃棄物については、最終処分、焼却などは有害廃棄物と同じ手続きが必要である。資源回収、再加工される廃棄物以外の廃棄物の輸入には、有害廃棄物の輸入と同じ手続きを踏む必要がある。1998年12月28日からOECD諸国等からの有害廃棄物の輸入及び通過も禁止された。

WDOの罰則規定では、許可証がない状況で、有害廃棄物を香港から輸出または輸入した場合、輸出入の目的がどうあれ、違法と見なされる。初犯の場合は最高で罰金20万香港ドルおよび禁固6ヶ月、再犯の場合は最高50万香港ドルおよび禁固2年である。

2004年の廃棄物の不法輸出入は37件、罰金総額は49万香港ドルに達した。大部分の案件は海外から香港経由してアジア太平洋諸国へ輸出された貨物である。2004年初めから環境保護署は国外の関係当局との協力を得て、不法輸出入防止活動を強化している。2005年の不法輸出入件数は43件、罰金総額33万8500香港ドル⁹となっている。

2006年4月に香港はBasel BANを批准し、廃棄物の不法輸出入防止のため、EUとの間でバーゼル条約の執行・管理強化を図っている。

中古家電はバーゼル条約の規制対象外だが、「中古品」と偽った使用不可能な家電製品やパソコン等の輸入が多く、有用な部品や素材を取り出した後の残渣が不適正に処分されるケースが多いことから、香港政府は中古と廃家電を区別する条件(輸出前動作確認、梱包方法等)を輸入業者に通達し、「中古」と称した廃棄物の輸入を規制している。

中国—香港間の廃棄物の越境移動

香港特区政府は、内地・香港の両地域が共同で処理困難な廃棄物の管理する検討を行なうことを希望し、2000年1月、香港特区政府と中国国家環境保護総局は、有害廃棄物の移

⁹ 香港環境保護署のホームページ“Control on Import and Export of Waste”
http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/guide_ref/stat_pro.html

動に関して覚書を締結している¹⁰。

- ①香港特区で発生した低濃度放射線廃棄物を内地へ輸出し貯蔵および処理を行なうこと
 - ②香港特区の化学廃棄物処理センターにおいて内地から輸入した有害廃棄物を処理することが含まれる。
- 同覚書のもとでの移動実績等については公に報告されていない。

<関連リンク>

香港政府情報局：<http://www.info.gov.hk/>

香港環境保護署：<http://www.epd.gov.hk/epd/>

減少廃物委員会（Waste Reduction Committee）：

http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/prob_solutions/ip_wrc_abt.html

¹⁰ 「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」（2000年1月）

第4章 台湾における産業廃棄物・リサイクル政策

村上理映¹

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。廃棄資源管理法については、検討の背景や重要な

¹ 独立行政法人 国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター NIES ポスドクフェロー

ポイントなどについて、以下のホームページに記されている。

http://waste3.epa.gov.tw/download/waste_web/廢清法及資再法整併說帖_940310.doc

表 1：主な廃棄物関連法及び制度

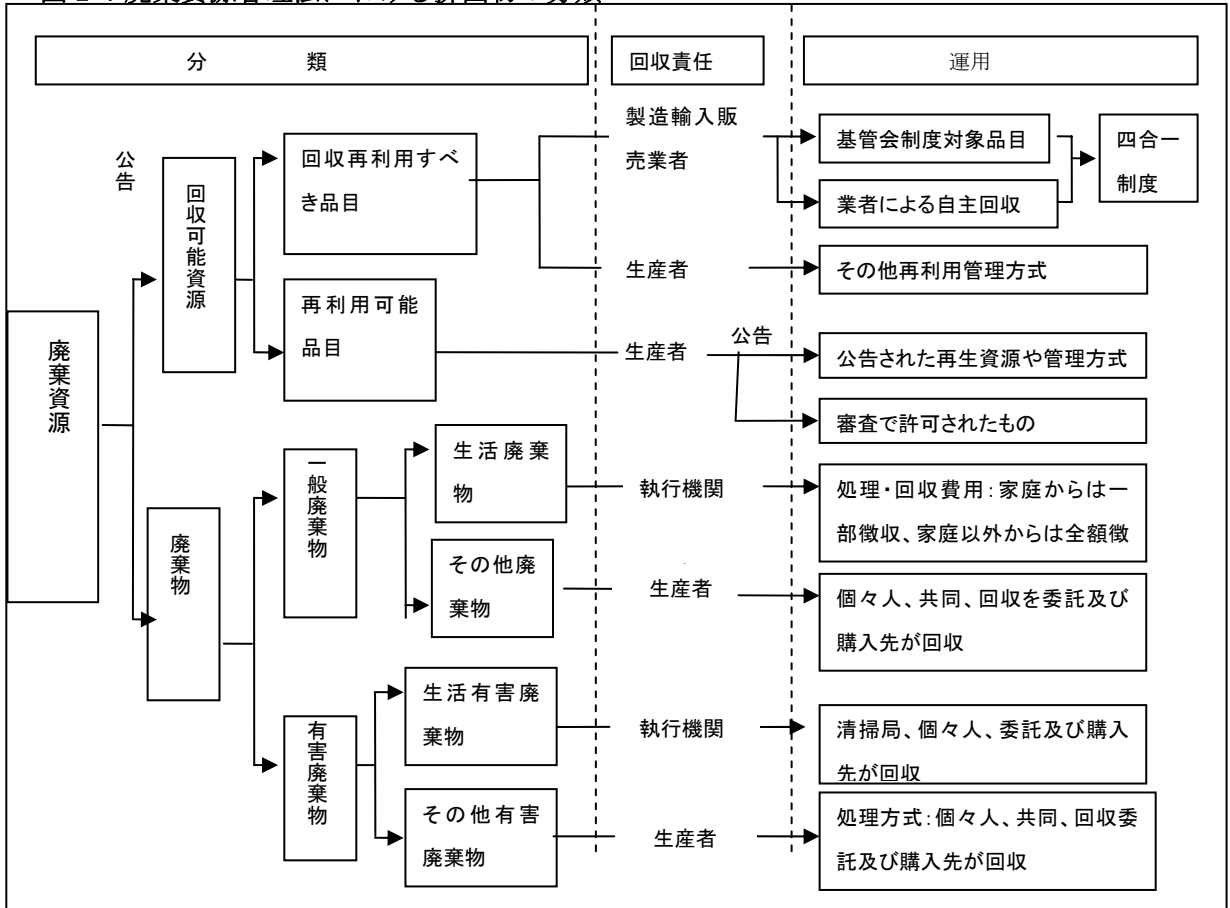
法律名原語(訳) 年月日	概要	リンク
環境基本法 (2002.12.11)	環境全般に関し、国、地方自治体、企業、国民にはその保護義務があることを提示。	http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/020002.doc
廃棄物清 理法 (2004.06.02.) 廃棄物清 理法施行 細則 (2002.11.20.)	廃棄物全般の収集運搬及び処理に関する法と、その施行細則。廃棄物に関するあらゆる法規制の根幹となる法。「再利用」は望ましいが義務とはされていない。	http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070010.doc http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070015.doc
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。	http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/170010.doc http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/170012.doc
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、取り組まなくても則はない。	
有害事業廃棄物認定基準 (2006.12.14)	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	http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070020z951214.doc http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070020z951214a.doc
事業廃棄物貯存清除処理方法及施設基準 (2006.12.14)	事業廃棄物の処理の方法や施設基準を定めたもの 旧基準との対照表あり	http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070160z951214.doc
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	http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070170.doc
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, 効力発生は	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。	http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/074150.pdf http://www.meti.go.jp/policy/ecycle/main/admin_info/law/1

2006.01.01)		0/pdf/kokuji.pdf (日本語)
-------------	--	--

資料：行政院環境保護署ホームページなど。2006年2月21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

毎年提出される短期目標のほかに、中長期の目標も提出されている。「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。（環保政策 民国94-97年度中程施政計畫 <http://gpmnet.nat.gov.tw/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 ホームページ同上）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](#) ホームページ同上）

一方、2005年11月には、中期目標と同様の項目について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

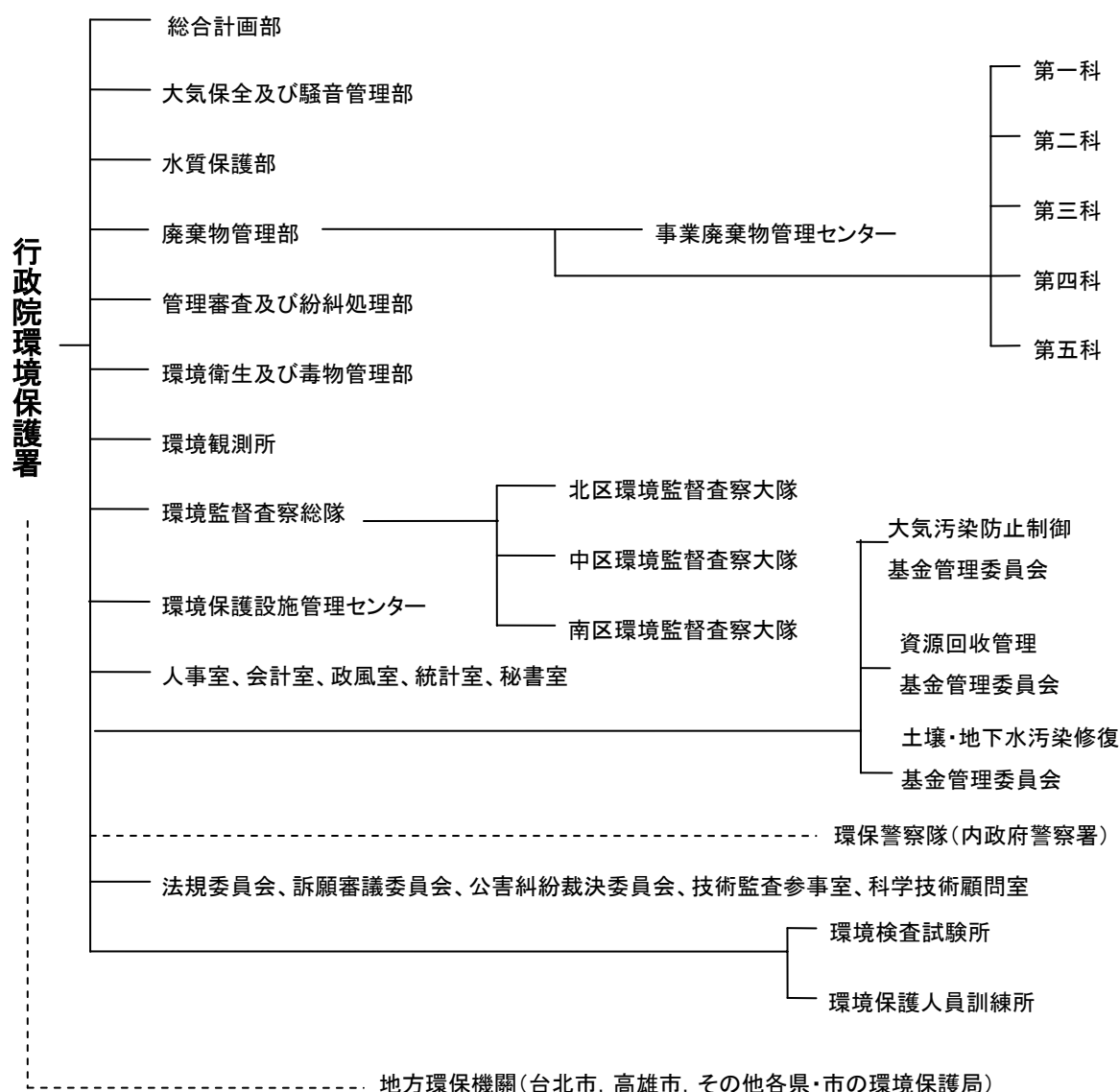
廃棄物を管轄しているのは、「**廃棄物管理处**」である。廃棄物管理处は5科に分かれており、主な職務内容は以下のものである²。第1科・第2科は、一般廃棄物政策。第3科は、廃棄物清浄法を初めとする法律及び規則等の修正や作成、廃棄物処理政策の企画立案、公営および民営の収集運搬業者や処理業者の管理。第4科は、実際の廃棄物管理のうち工業、医療、国防、農業由来の廃棄物の管理、及びそれらの業種の排出事業者の廃棄物処理計画の管理。加えて、環境保護科学技術園区（エコタウン）の設置及び推進。第5科は、実際の廃棄物管理のうち、教育施設及び建設由来の廃棄物の管理、それらの業種の排出事業者の廃棄物処理計画の管理。また事業廃棄物の輸出入も担当している。さらに第5科は、再

²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

利用（リサイクル）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：詳しくは本節の6.を参照）が責任をもつ（廃棄物管理法第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

2. 環境監督査察總隊

環境監督査察總隊は、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）などを行う。http://www.epa.gov.tw/a/a0102.asp?Ct_Code=03X0000101X0000518

ただし公営焼却炉建設計画などの立案は廃棄物管理处が行うため、同センターは管理運営のみを行うことになる。

現在、公有の焼却工場は、公有公営が 5 箇所、公有民営が 16 箇所、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>

なお、民有民営の焼却炉も 6 箇所あるが、これは環境保護施設管理センターではなく、廃棄物管理处が管理している。

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（廃棄物清浄法第 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。品目をさらに細分化した項目は、状況に応じて適宜変更されている。

対象品目の生産者（製造業者、輸入業者）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（廃棄物清浄法第 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（廃棄物清浄法第 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

7. 經濟部工業局 永續發展組工業廃棄物管理課

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

工業由来の事業廃棄物の下流で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、上流からの環境適合設計や廃棄物減量化、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>

廃棄物管理处 事業廃棄物管理センター

http://www.epa.gov.tw/b/b0100.asp?Ct_Code=03X0000108X0000467

<http://waste.epa.gov.tw/prog/IndexFrame.asp>

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 永續發展組工業廃棄物管理課 <http://proj.moeaidb.gov.tw/eta/>

第3節 業界団体

ここでは、工業由来の廃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、廃液、廃容器類、焼却残さ類、廃プラスチック類、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廃棄物の輸入を禁じていたことから、主に電線などの金属廃棄物から有用金属を採取している廃五金³業者は、取り扱う金属廃棄物が不足しており、業種と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.aiiep.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、同業者協同の精神に基づき、環境に関する企業458社(2007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。業務別に分類された統計では、水質汚濁(367社)、大気汚染(110社)、廃棄物処理(82社)、騒音及び振動抑制(48社)、土壌汚染抑制(10社)、環境監督測定(18社)となっており(重複あり)、母体である水質汚濁に関わる業者が多いことがわかる。

この公会に加盟するためには、実際の収入となる資本が500万元以上あることや、高等職業学校を卒業し4年以上環境保護工程業務に携わっている従業員や、大学及び専門学校の理工系を卒業し、2年以上環境保護工程業務に携わっている従業員が、2人以上いること、といった条件がある。

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

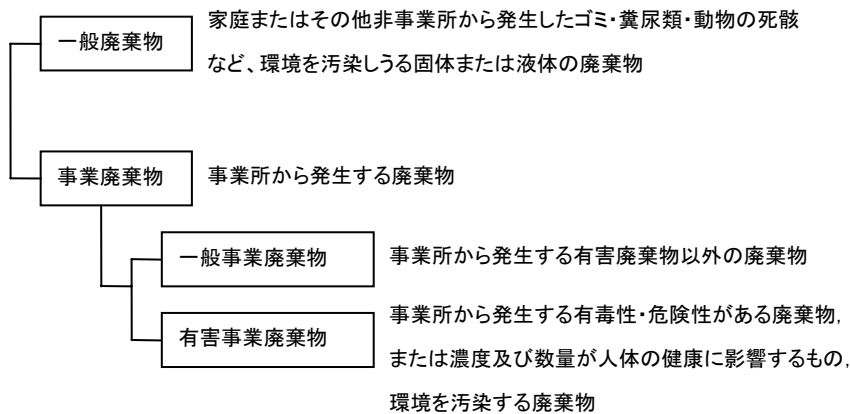
現在、廃棄物は以下のように分類されている。(廃棄物清除法 第2条)。

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(廃棄物清除法 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。

³ 廃五金業者とは、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。

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（廃棄物清浄法 第 28 条）。

図 3 ; 廃棄物の分類



出所：廃棄物清浄法第 2 条より作成

また発生源ではなく、特性に関して見た場合、「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（廃棄物清浄法第 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、蛍光灯（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、清浄は貯蔵・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（廃棄物清浄法第 2 条第 2 項）。環境保護署は、「有害事業廃棄物認定基準（2006 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た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/070020_3.doc

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た。しかし近年の台湾では、このような厳格な規制が、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。

このような背景から、有害事業廃棄物の基準の見直しが進められ、2006年12月に「有害事業廃棄物認定基準」が大幅に改正された。この改正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）への規制が大幅に緩和されたことである。混合金属スクラップ類58品目のうち、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と判断した46品目（網掛けではない部分）は、輸出入を可能にした。その対象品目は、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照して選定されたとのことである。混合金属スクラップ類の品目は、「有害事業物質認定基準」の「附表2」に示されている。

（附表1と同じく http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070020_3.doc）

現在の認定基準では、以下の58品目の金属スクラップ類のうち、12品目（網掛け部分）は、2006年の有害事業廃棄物認定基準の改正で、引き続き輸出入が禁止されている。しかし、国内の金属スクラップへの需要を環境に適合した形で満たすために、その他の46品目は、輸入禁止措置が緩和された（網掛けではない部分）。

なお、これらの廃棄物は、貯蔵、収集運搬、処理・リサイクル、輸出入の各段階で、「一般廃棄物」と「有害廃棄物」の区分が変更されている。つまり、処理・リサイクルの段階では「一般廃棄物」だが、輸出入の段階では「有害廃棄物」とみなされるものや、収集運搬の段階では「一般廃棄物」だが、処理・リサイクルや輸出入の段階では「有害廃棄物」とみなされるものなど、品目によって区分が異なっている。以下の表において、無印部分は「一般廃棄物」、「×」記は「有害廃棄物」とされる区分を指す。

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	貯蔵	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	ベンゼン多量成分(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: 廢比壓器)				×
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廢変圧器、廢電容器			×	×
31	油脂類を含む廢比流器、廢比壓器			×	×
32	油脂類を含む廢プレーカー			×	×
33	油脂類を含む廢配電スイッチ、廢電力ヒューズ、廢消防ポンプ			×	×
34	廢組み立て型変圧器(原語:整套型變比器)			×	×
35	廢電気めっき金属			×	×
36	電気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	廢電気器材			×	×
43	廢通信器材(機械式のものとは含まない)			×	×
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)を含む廃触媒			×	×
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・自動二輪車触媒触媒転化器			×	×
50	発光ダイオード晶円(原語:晶圓)の廃材及び屑	×	×	×	×
51	廃銅の中に被服電線・ケーブルが混じっており、その重量が1%以上				×
52	廃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	廃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	廃鉛の中に被服電線・ケーブルが混じっており、その重量が1%以上	×	×	×	×
55	廃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	「鍍(ベリリウム)、銻(アンチモン)、碲(テルリウム)、銑(タリウム)などを含む混合金属スクラップ類」			×	×

資料：有害事業廃棄物認定基準 附表 2

3.有害廃棄物のモニタリング機関

有害廃棄物のモニタリングに関しては、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 2005 年に「有害事業廃棄物検査測定及び記録管理規則」(現在のものは 2005 年 12 月 28 日)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。検査測定の方法に関する詳細は、http://www.niea.gov.tw/analysis/epa_www.htm に記されている。

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。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)。環境検査試験所のホームページには、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。82 企業、87 ヶ所の検査実験室が認可されている(2007 年 2 月 22 日現在)。<http://www.niea.gov.tw/asp/epa/queryorg.asp>。またこ

ここでは、企業別リストに加えて対象品目別、モニタリング方法別、地域別などのリストも掲載している。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。

これらのモニタリング会社のうち 35 社は、業界団体として、「中華民國環境檢驗測定商業同業公會」を設立している。 <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。（廃棄物清浄法第 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）（2003.4.30）」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、環境保護署の環境監督査察総隊である。不法投棄が発見された時は、当該地の環境保護局は、環境監督査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。環境監督査察総隊は、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、発見された場所、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。台湾全土で 175 ヶ所、2,292,475 トンの不法投棄が発見されている。発覚が多いのは、高雄県、彰化県、台南県、嘉義県、台北県、苗栗県などであり、大都市の近郊の不法投棄が多く発見されている。（ http://waste.epa.gov.tw/prog/illDeposit/illDeposit_map_v2.asp ）

また、後述するように経済部の許可による有害事業廃棄物の総合処理センターが 3 ヶ所設立され、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。また近年は、収集運搬車に GPS が搭載されており、不法投棄への管理が厳しくなっている。（GPS については <http://waste36.epa.gov.tw/gpszone/> ）

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、402.401 k g 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（廃棄物清浄法の第 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 3 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

めとする教育機関からの廃棄物を処理している。とくにプラズマ溶融炉では、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

許可機関	許可企業数	総許可量(トン/月)
経済部	9	128,713
衛生署	5	339
教育部	1	2,850

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。この3ヶ所のセンターでは合計10780トン/月の廃棄物の処理が許可されている。経済部工業局のホームページでは、これらの所在地、処理能力、取り扱い廃棄物の分類、排出事業者の業種、処理方法などの詳細が、センターごとに紹介されている。

<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、収集運搬業者(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	2005	2006.3	2007.2
清除機構	1,479	1,511	1,743	1,983	2,193	2,235	2,417
処理機構	65	61	67	76	79	80	81
清理機構	20	21	30	28	32	33	31
処理設置機構	13	10	26	32	32	34	47
清理設置許可	0	0	1	0	2	1	1
焼却炉	19	19	19	20	20		
最終処分場	167	125	125	174	227		

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 など。

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

また、県・市別の許可数が検索できる。
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/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/93county_cleanpapers_statistics.htm
http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/94county_cleanpapers_statistics.htm

3. 再利用

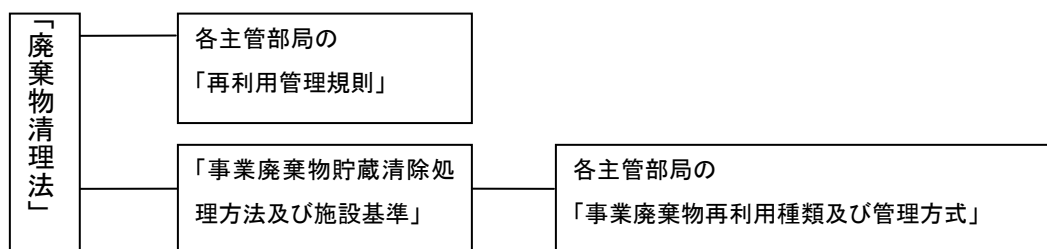
事業廃棄物の再利用に関しては、環境保護署よりも、各品目の再利用方法などに詳しいと考えられている各主管部局が規則を定める（廃棄物清浄法第 39 条）。これを受けて内政部，財政部，經濟部，教育部，交通部，衛生署，農業委員会，国家科学委員会等の 8 つの主管部局は、自らが管轄する業種から発生する廃棄物の再利用に関する根拠規則となる「事業廃棄物再利用管理規則」を定めた。

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。經濟部工業局のホームページでは、各部局のそれをまとめて見ることができる。

<http://www.iw-recycling.org.tw/iwopt04-0302.asp>

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。

再利用の許可を得ている全ての業者は、事業廃棄物の分類（製造工程から発生する有害事業廃棄物、毒性有害事業廃棄物、有害特性認定廃棄物、一般事業廃棄物、混合五金廃料、回収・リサイクルすべき廃棄物）に分かれている上に、細分化された品目について、地域別に業者を検索することができる。

http://waste1.epa.gov.tw/audit2/AllUser/User_Select2.asp?

しかし、排出事業者が「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。また再生資源（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。それを防止するために導入されたのが、次節に述べるマニフェスト制度である。

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」名目で引き受けりつつも、事実上投棄してしまうことも防止することを目指している。申告すべき内容や項目、頻度などについては、「廃棄物の発生、貯蔵、清除、処理、再利用、輸出入の状態を電子マニフェストで申告する時の形式、項目、頻度（2007 年 2 月 26 日）」で示されている。（「以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之申報格式、項目、内容及頻率」

<http://w3.epa.gov.tw/epalaw/search/LordiDispFull.aspx?ltype=07&lname=4172>)

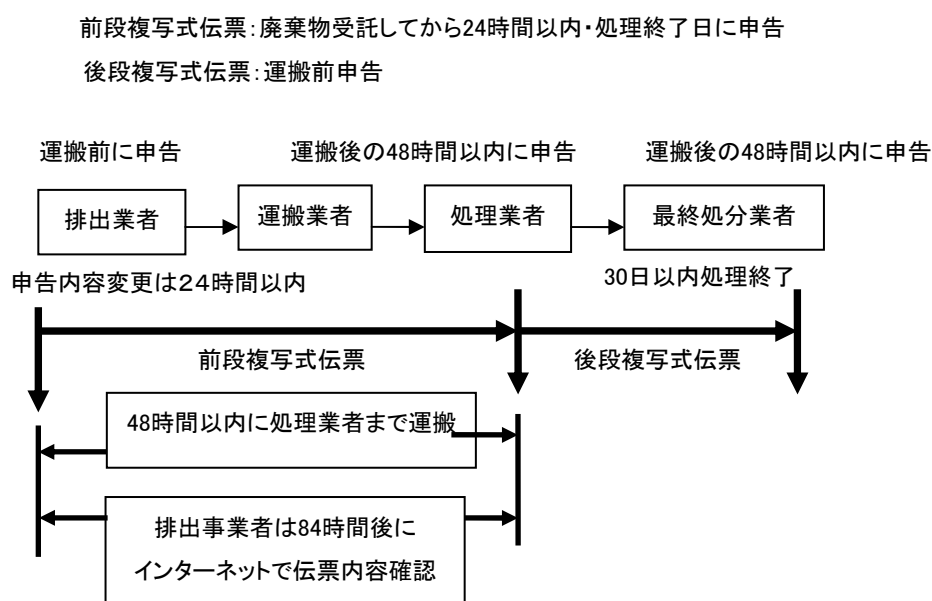
排出事業者は、運搬業者に引き渡す前に申告し、引き渡し内容に変更があれば 24 時間以内に申告内容を修正しなければならない。また排出事業者は、排出後 84 時間以内に処理業者の記入する複写式伝票を確認し、自らが排出した量と合致しているか確認する。排出事業者が確認した後、複写式伝票は自動的にロックされ、申告資料の改ざんを回避する。

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、以下のページにまとめられている。

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

図 5 : マニフェストの流れ



資料：林敬三氏報告資料

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、以下でダウンロードできる。

http://waste.epa.gov.tw/prog/NewsZone/form_download.asp

なお、廃棄物を輸出する際にも、このマニフェストは適応される。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ことになるが、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認められている。

(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、排出企業に「事業廃棄物清理計画書」を提出させ、審査を受けさせるようにする。対象となる企業は、公告「事業廃棄物清理計画書の検査対象となる事業」に掲載されている。（「應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業」（2007年2月27日）

<http://w3.epa.gov.tw/epalaw/search/LordiDispFull.aspx?ltype=07&lname=4182>)

なお、この対象となった企業は、審査費用を支払い、清理計画書の審査を受けなければ

ならない。支払う費用の基準については「事業廃棄物清理計画書審査費用基準」に記されている。排出する有害事業廃棄物の種類数ごとに、審査費用が定められている。（「事業廃棄物清理計画書審査收費標準」<http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/070490z950817.doc>
<http://waste.epa.gov.tw/prog/IndexFrame.asp?Func=3>）

対象となる企業は、まず国営企業や大規模製造業（工業）とされ、そこからより多くの産業へ、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。

この計画書の提出を義務付けた対象企業を基本として、電子マニフェストへの加入を義務付けている。対象となる業種及び企業規模は、清理計画書の対象企業とほぼ同じになっており、公告「廃棄物の発生、貯蔵、清除、処理、再利用、輸出入の状態を電子マニフェストで申告すべき対象となる事業（2007年2月26日）」に記載されている。（「應以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之事業」<http://w3.epa.gov.tw/epalaw/search/LordiDispFull.aspx?type=07&lname=4162>）

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。

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	502	143	178	181	8,041
1999	627	170	240	217	77,181
2000	759	189	300	270	97,470
2001	1,086	222	462	402	146,502
2002	1,519	328	619	572	408,037
2003	2,001	487	785	729	812,140
2004	2,805	903	984	918	999,914

資料：林敬三氏報告資料

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可能な業者数は、2002年、2005年に増加している。

表6：事業廃棄物の排出企業数

	2001	2002	2003	2004	2005
排出事業者数	13,848	28,898	12,963	12,502	17,050

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、2001～2005（民国90～94）年のデータが公表されている。マニフェスト対象事業者の拡大と徹底も手伝って、2005年からは、再生資源も申告されるようになっている

表7：事業廃棄物 申告量の推移

トン	2001	2002	2003	2004	2005
有害事業廃棄物	676,051.77	705,083	991,621	1,354,372	1,301,906
一般事業廃棄物	10,767,288.56	11,104,686	11,510,915	11,047,501	10,445,289
計	11,443,340.33	11,809,769	12,502,536	12,401,873	11,747,195
再生資源申告量					2,858,005

資料：環境保護署ホームページ

事業廃棄物の2001～2005(90～94)年の、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_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/93sheet001.htm

http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/country_wide_waste/94sheet001.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、2002～2005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/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/93taiwan_map.htm

http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/annuitant_papers/94taiwan_map.htm

有害事業廃棄物の中でも、とくに重視されている「重点有害事業廃棄物」については、2002年から2005年まで、品目別、処理ルート別（委託、自家処理、再利用、共同処理、域外処理など）の申告量がまとめられている。重点有害事業廃棄物とは、「汚泥（有機汚泥、水銀汚泥、重金属汚泥）」、「有機残留物、ろ過物、底残渣、重残留物」、「油泥」、「廃液（有機廃液、廃酸、その他廃液）」、「集塵灰」、「感染性事業廃棄物」、「溶出毒性事業廃棄物」、「アスベスト及びその製品由来の廃棄物」、「PCB有害廃棄物」、「その他有害廃棄物」である。

http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/waste/w_statistics91.htm

http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/waste/92harmful_w_statistics.htm

http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/waste/93harmful_w_statistics.htm

http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/waste/94harmful_w_statistics.htm

また、同じページには、月別のデータも整備されている。

(http://waste.epa.gov.tw/prog/statistics_file/waste/harmful_w_statistics9501.htm 等)

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处事業廃棄物管理センターホームページ「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荣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「環保科技園區」への誘致を奨励している。現在、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（本洲工業區に隣接）、花蓮（花蓮県総合開発区内）の4カ所に、エコタウンが整備されている⁴。

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⁵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、実際のエコタウン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8)しかし高雄県のエコタウンは、本洲工業区への隣接や、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。結局、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。

⁴ 各エコタウンの概要は、<http://ivy3.epa.gov.tw/H/ESTP/big5/introduce.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。

⁵ 光洋應材公司、亞光公司、嘉燦公司、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 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	貴金属回収	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
純聚公司	混合廃溶剤を回収、純化技術で再生電子レベルで溶剤原料に精錬。	工場建設中
奇樺科学技術公司	複合金属 環保型金属と熱可塑性體負合成型華司 （すでに特許を取得）	運営中
頂吉興業科学技術公司	減廃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処理（原語： 環保型鹼性無氰高鍍鋅 （Ni12-15%）合金鍍/非高鉻系螺絲表面處理）	試運転中
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、鉱業や金龍生産業に原料として供給。	工場建設中
虹科資源	各種油の精製、廃触媒、残渣、ボトムアッシュなどからの有価金属を回収し、鉄鋼事業者に合金及び添加剤として供給。 （原語：由各種煉油、石化廢觸媒、残渣、鍋爐底灰等回收含有價金屬，供給鋼鐵業所需之合金及添加劑）	工場建設中
寶淨環保科技	有機肥料とディーゼルオイルの製造。	工場建設中
友荃科技實業	酸水素炎（氫氧焰）エネルギー機の生産	工場建設中
嘉馬金属科技	スズ、鋅、銅の回収精練及びスズ合金精練純化	審査中
金典油炭科技	低温連続式廃ゴム熱分解、プラスチック発電と油製品製造	工場建設中
傳閔工程顧問（有）	環境関連サービス及び工程計画	工場計画中
環拓科技（股）	連続式蒸気分裂技術の開発、電將熔融技術の開発、廃板ガラス製造奈米 S02 研磨技術の開発	管理研究ビル計画中

玻研科技（股）	ガラス基板回収	実験設備設立中
睿元奈米環境科技（有）	金属（奈米）鉄粒子の調合、粒子特性研究、研磨技術の開発、粒子分散技術、土壌地下水の整治技術サービス	管理研究ビルの設立が審査通過
平和環保科技有限公司	電気メッキ排水処理	審査中
鍵財機械企業股份有限公司	象牙を擦る機械（搓牙機）及び霧を吹き付ける処理施設（油霧処理設備）の設計及び製造	審査中
自遊實股份有限公司	環境にやさしい電動車いす及び歩行車の設計及び製造	審査中

<http://211.20.123.92/9255/>

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。なお、以下の3企業は、2006年3月の時点では掲載されていたが、2007年3月の段階では、掲載されていなかった。

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
慈筊実業	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

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、PCB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。

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
PCBを 含むもの	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

(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年に廃棄物清理工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

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月により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、一度はあらゆる有害と思われる産業廃棄物の輸入を禁止してきたが、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、ある程度緩和する方向性である。

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も、二国間協定についての話し合いをしているが、協定締結にまではつながっていない。なお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。

公告「輸入を禁止する事業廃棄物及び一般廃棄物の種類」のうち、「産業でのニーズがある事業廃棄物」や、油脂類が付着していない電線やケーブル、混合金属スクラップ類以外でバーゼル条約の対象外のもの、例外的に輸入が認められる。

「産業でのニーズがある事業廃棄物」は、2000年に定められて以来、数度の修正が行われている。現在は、2006年6月27日に出された修正条文に基づいている。2006年の改正では、これまでの7項目が、17項目となり、既存の7項目についても細分化された品目が増加されており、多くの種類が産業でのニーズがあるとして輸入が認められるようになっている。

<http://w3.epa.gov.tw/epalaw/docfile/074050z950627.doc>

また、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を受け、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）。

廃棄物管理法第38条では、以下の5種類の事業廃棄物について、輸入を禁止している。

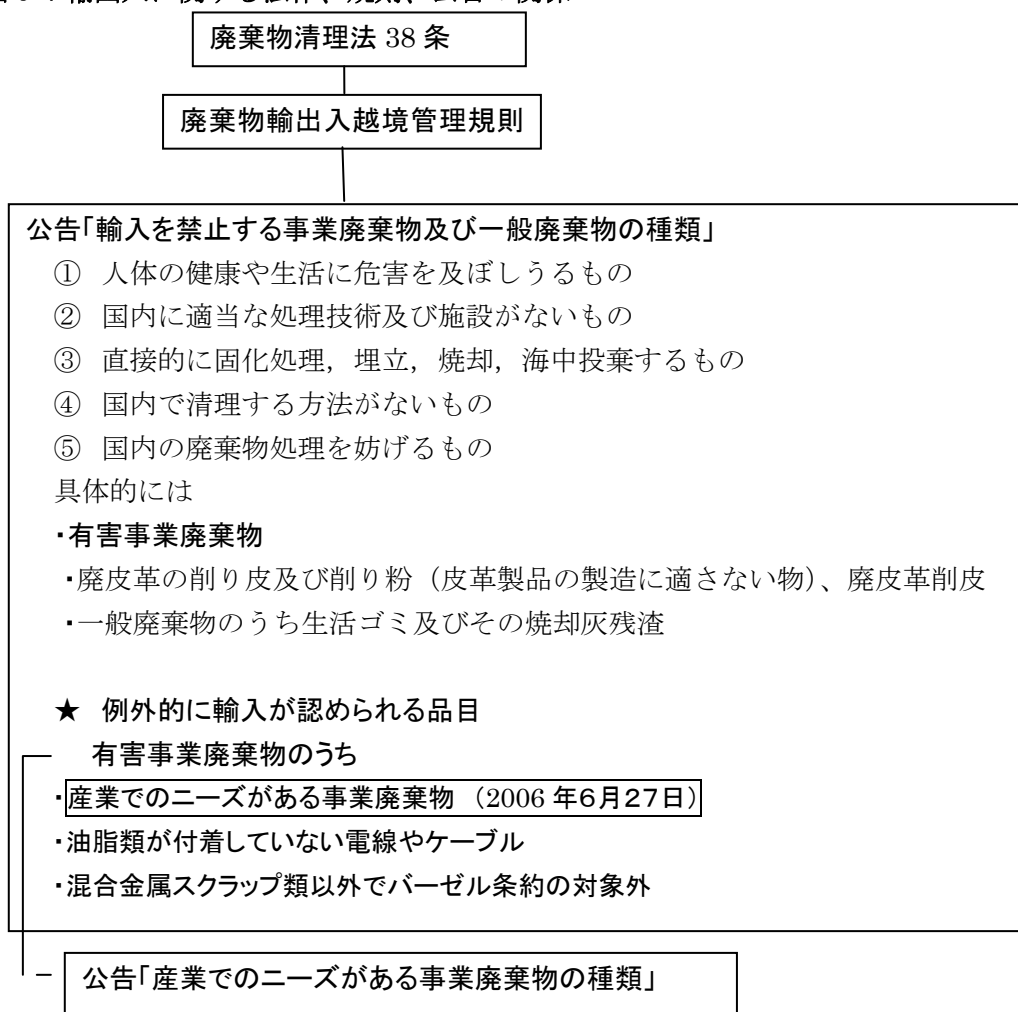
- ① 人体の健康や生活に危害を及ぼしうるもの

- 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

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

図 6：輸出入に関する法律、規則、公告の関係



「産業でのニーズがある廃棄物品目」を以下に示す。

1. 廃木材
2. 熱可塑性廃プラスチック。ただし医療廃棄物の熱可塑性プラスチックは含まず。
3. 廃紙
4. 廃鋼（さびた鋼は含まず）。
5. 単一種の金属（銅、亜鉛、鉄、アルミ、すず、チタン、銀、マグネシウム、ゲルマニウム、ニッケル、タングステン）
ただし水銀成分を含まないもの、金属性質を有した飛散しない金属及び合金（廃電気メッキ金属含む）廃棄物、かつ主要金属の成分が全体の40%占めるもの
6. 廃亜鉛くず—以下の3つの条件に適合しているもの
 - ・電気めっき板の表面及び底部分、ダイカスト、熱浸透電気めっき板などの製造工程由来の、亜鉛浮きかす及びほおりかす
 - ・亜鉛含有量が40%以上
 - ・「有害事業廃棄物認定基準」の溶出毒性事業廃棄物の基準を満たしている
7. 鉄化合物の燃えがら或いは残渣。輸出が産業別に制限されない限りは、セメント業からの輸入は少量に限る)
8. 廃マグネシウム残渣—以下の3つの条件に適合しているもの
 - ・ casting及び使用機器などの製造工程から発生したマグネシウム浮遊残渣或いは沈殿残渣
 - ・ マグネシウムを50%以上含んだもの
 - ・ 「有害事業廃棄物認定基準」の溶出毒性事業廃棄物の基準を満たしているもの
9. 廃触媒：以下の3つの条件に適合しているもの
 - ・ 石油化学工業の原料製造及び石油精製などの関連産業の製造工程で使用されたもの或いは自動車に用いられた触媒転化器
 - ・ 貴金属（金、銀、プラチナ、パラジウム、イリジウム、ロジウム、オスミウム、ルテニウム）、遷移（原語：過渡）金属（バナジウム、コバルト、ニッケル、銅、亜鉛、モリブデン）或いはゼオライト触媒
 - ・ 重油加水素脱硫工程を経ていない廃触媒
10. 廃ゴム—廃タイヤ及びその処理後の粒の直径が4ミリメートル以上の大きさのゴム片は含まず
11. ガラスウールの切れ端。ただしそのガラス屑は含まず
12. アルミニウムと銅の混合廃料
13. とうもろこし、稲、小麦その他の穀類の糖、フスマ及びその残渣
14. 鞘インゲン植物、でんぷん製品の残渣及びその類似の残渣
15. テンサイのかす、おから餅（おからを餅状にしたもの）
16. 黄色の大豆油及び落花生油を抽出して生産した残りの固体残渣（油カス餅含む）
17. 綿、アマニ、ひまわり、菜種、ヤシ及び乾燥やしの実、シュロ類の種及び種子、とうもろこしの胚芽などの油カスや固体残渣物

資料：上記の規則及び公告より作成

<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) : 廢棄物管理問題檢討與對策, (所収 歐陽山暉・黃勉善／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, 『台灣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5章 フィリピンにおける産業廃棄物・リサイクル政策

小島道一¹

第1節 廃棄物・リサイクルに関連する中・長期圭角及び法令

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。	http://www.epic.org.ph/LawsPDF/PD856.pdf
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 http://www.env.go.jp/earth/coop/oemjc/phil/e/contents.html 日本語：地球・人間環境フォーラム（1997） http://www.env.go.jp/earth/coop/oemjc/phil/j/contents.html
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。	http://www.denr.gov.ph/policy/1990/RA_1990-6969.pdf
固形廃棄物エコ管理法 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。	http://www.denr.gov.ph/policy/2001/Ref_Act_9003.pdf http://www.emb.gov.ph/nswmc/ra9003/RA9003new.htm
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。	http://www.denr.gov.ph/policy/1999/ra8749.pdf

出所) 筆者作成

¹ 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副主任研究員

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、「工場が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、「固形廃棄物エコ管理法」(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	http://denr.gov.ph/policy/2005/dao/joint_dao2005-02.pdf
DAO 2004-36, DENR	RA6969 の手続きマニュアル DAO1992-29 を改定したもの	http://www.denr.gov.ph/policy/dao2004/dao2004-36.pdf
DAO 1998-49, DENR	固形廃棄物の処分に関する技術ガイドライン	http://www.denr.gov.ph/policy/1998/envdao98-49.pdf
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、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、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、2006年7月から調査が行われている。

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。

(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 3rd 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[2002]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

固形廃棄物エコ管理法（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.

有価であるかどうかで規制対象を分類してはいないことに注意する必要がある。

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。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。

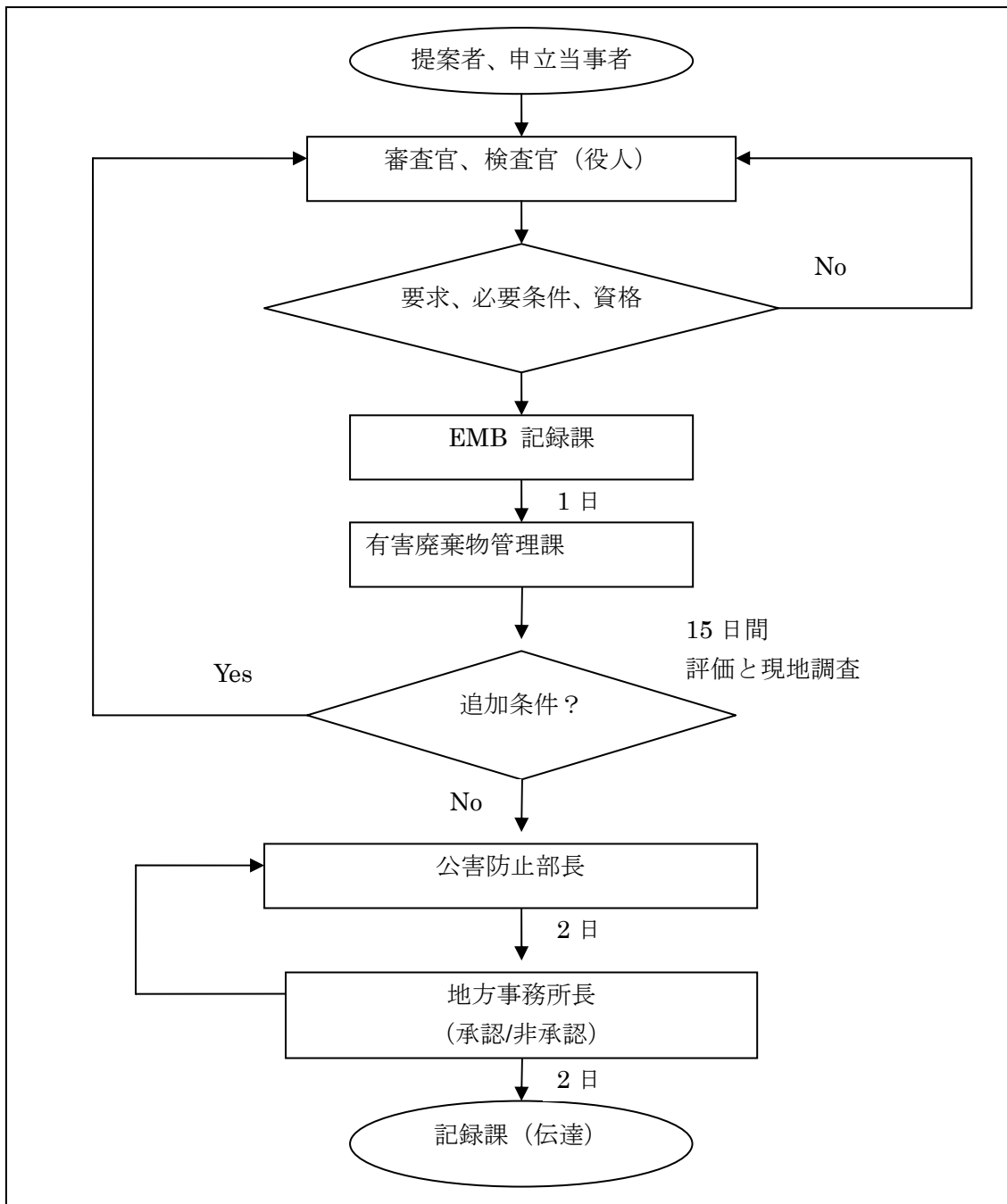
第5節 排出者の責任

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）。

リサイクル産業を含め製造業等では、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。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 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枚つづりととっており、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	2006年 第3四半期 MRFの数
		MRF の数	対象バーン バイ数		
NCR マニラ首都圏	4,953	223	126	221	257
CAR コルディリェラ地方	223	53	19	52	54
I イコロス地方	873	106	99	105	105
II カガヤンバレー地方	271	35	94	35	37
III 中部ルソン地方	2,729	32	192	32	47
IVA カラバルソン地方	3,935	61	75	77	98
IVB ミマロパ地方		20	127	20	9
V ビコール地方	654	37	88	64	78
VI 西部ビサヤ地方	969	52	54	84	132
VII 中部ビサヤ地方	1,607	48	48	46	49
VIII 東部ビサヤ地方	336	8	17	33	45
IX サンボアンガ半島	417	26	27	23	25
X 北部ミンダナオ地方	748	41	45	40	42
XI ダバオ地方	986	62	53	78	139
XII Soccsksargen	432	9	26	9	9
XIII カラガ地方	314	29	50	30	33
ARMM ムスリムミンダナオ自治地域	253	0	0	0	0
全国	19,700	842	1140	949	1145

出所：National Solid Waste Management Commission[2005]および国家固形廃棄物管理委員会の資料による。

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²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]

² 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 へのリサイクル産業の振興計画を作成する協力要請がおこなわれ、2005 年 10 月にプロジェクト形成調査が行われた。2006 年 7 月から協力が開始され、2006 年中に再生資源のマテリアルフローに関する調査等が行われた。2007 年には産業振興計画のとりまとめ、セミナー等の開催が予定されている。

(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で、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実施するなど、エコラベルに取り組むべきことも規定されている。

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 つしかないという³。

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

³ 2005 年 10 月に行った BOI におけるヒアリングによる。

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。

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。

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。また、中古家電も事前通知の対象とみなしている。

一方、フィリピンの貿易統計上の再生資源の輸出入量 (2004-6 年) は、表 5 のとおりである。塩ビ系廃プラスチック、古紙、綿のくず、ぼろ及び屑は、輸入が輸出を上回っているが、他の品目は輸出が輸入を上回っている。鉄スクラップは、86 万トン輸出されている。一方、古紙は、輸入が 21.8 万トンを超えている。

表 5 2004 年-2006 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	2006 年	2004 年	2005 年	2006 年
廃プラスチック 計	14,840	7,556	4,002	47,771	80,037	97,488
エチレン系	1,135	184	33	4,712	6,458	6,458
スチレン系	360	410	149	8,101	15,556	15,556
塩ビ系	6,928	5,250	1,480	286	531	531
そのほか	6,416	1,711	1,638	34,671	57,490	57,490
古紙	369,957	287,195	218,797	7,542	1,059	787
綿のくず	1,988	2,028	2,834	1,629	518	601
人造繊維のくず	5,221	95	49	1,034	922	1,552
ぼろ及びくず	3,915	12,199	11,275	7,025	8,357	8,218
鉄スクラップ	22,905	13,293	24,414	882,056	971,652	864,867
銅スクラップ	19,487	4,165	3,106	160,530	15,196	25,661
アルミスクラップ	1,255	224	843	16,060	13,290	14,565

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.
- Sanchez, 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

第6章 ベトナムにおける産業廃棄物・リサイクル政策

小島道一¹・吉田綾²

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月から施行された。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、拡大生産者責任の考え方が盛り込まれている。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実施していくために、「環境保護法施行細則に関する政令(Government Decree No.80/ND-CP)」や個別法規が定められている。罰則については、「環境保護分野における法令違反に対する罰則に関する政令(Decree No. 81/2006/ND-CP)」で具体的に規定されている。

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.155/1999/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管理・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。2006年には、有害廃棄物の運搬にや処理、処分にに関する届出や許可についての指針を示した通達(「通達：有害廃棄物管理にかかる事業調整、記録書類作成手続き、事業所許可発給および管理コードに関する指導」) Circular No. 12/2006/TT-BTNMTが公布された。また、有害廃棄物のリストについては、2006年のDecision No.23/2006/QD-BTNMTで改定された。ただし、有害物質含有量に関する閾値については、有害廃棄物管理規則のリストを参照する必要がある。また、有害廃棄物の埋め立て処分については、技術ガイドラインは、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

¹ 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 副主任研究員

² 独立行政法人国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター 研究員

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%の公共区域でゴミ箱（litter bins）を設置する、③40%の都市部、70%の工業園と輸出加工区で、集中廃棄物処理システムを導入し、都市ごみ、産業廃棄物、(service solid wastes)の 90%を回収し、回収された有害廃棄物の 60%と医療廃棄物の 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。第8章で「廃棄物管理」について規定。	日本語（1994年法） http://www.env.go.jp/earth/coop/oe_mjc/viet/j/vietj3.pdf 英語（2005年法） http://faolex.fao.org/docs/pdf/vie64190.pdf
環境保護法施行細則に関する政令 (Decree No.80/2006/ND-CP、2006年)	環境保護法の施行細則	英語 http://www.nea.gov.vn/luat/Luat_eng/toanvan/80_2006_ND-CP.pdf
環境保護分野における法令違反に対する罰則に関する政令（Decree No.81/2006/ND-CP、2006年）	環境保護分野における法令違反に関する罰則を規定。	英語 http://www.nea.gov.vn/luat/Luat_eng/toanvan/81_2006_ND-CP.pdf
有害廃棄物管理に関する決定 (Decision No.155/1999/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。有害廃棄物のリストを含む。	英語 http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/155-99_QD-TTg.htm 日本語 http://www.env.go.jp/earth/coop/oe_mjc/viet/j/vietj3.pdf
有害廃棄物のリストに関する資源環境省決定(Decision No.23/2006/QD-BTNMT、2006年)	有害廃棄物のリストの改定。	英語 http://www.basel.int/natdef/41e-VietNam.pdf の後半部分にリストのみ掲載されている。
通達：有害廃棄物管理にかかる事業調整、記録書類作成手続き、事業所許可発給および管理コードに関する	有害廃棄物の排出者、運搬、処理・処分に関する登録・許可手続きやその書類の様式など	英語 http://faolex.fao.org/docs/pdf/vie71725.pdf （本文のみ） ベトナム語

指 導 (Circular No. 12/2006/TT-BTNMT)	についてまとめた通達。	http://www.nea.gov.vn/luat/toanvan/Thongtu_12-2006_TT-BTNMT.pdf
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 http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/Directive_23-05_CT-TTg.htm
危険物のリストおよび陸路での運搬に関する政令 (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 http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/Decree_13-03_ND-CP.htm
決定：医療廃棄物管理規則 (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 http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/Decision_2575-99_QD-BYHT.htm
輸入許可廃棄物リストに関する資源環境省決定 (Decision No. 12/2006/QD-BTNMT)	再生資源として輸入可能な廃棄物を規定。	英語 http://www.nea.gov.vn/luat/Luat_eng/toanvan/12_2006_QD-BTNMT_A.pdf
輸入が禁止または停止されている物品の再輸出または国境貿易のための一時的輸入の管理規則に関する商業省決定 (Decision No.2504/2005/QD-BTM)	再輸出・国境貿易のために一時的に廃棄物を輸入することを禁止している物品のなかに、廃棄物も含まれている。	英語 http://www.nea.gov.vn/luat/luat_eng/toanvan/Decision_2504-05_QD-BTM.htm

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、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「固形廃棄物管理に関する首相命令」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) 資源・環境省 (Ministry of Natural Resources and Environment)

有害廃棄物については、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)が担当している。2006年まで汚染管理課が、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きたが、汚染管理課が2つに分離され、廃棄物管理・有害化学物質課ができた。また、環境技術課でもリサイクル分野での技術向上に関する研修を実施することが計画されている。

2005年の「固形廃棄物管理に関する首相命令」では、2006年第2四半期に資源環境省は、「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) 省及び県の人民委員会(Provincial /Municipal People's Committees),

2005年の「固形廃棄物管理に関する首相命令」では、省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。

また、有害廃棄物に関しても、排出者からの届出や運搬業者、処理・処分業者の認可窓口となっている。

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した。

(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」と定義されている。有害廃棄物管理に関する決定(Decision No.155/1999/QD-TTg)に一覧が掲載(別表1参照)されていたが、2006年にリストが改定された(Decision No.23/2006/QD-BTNMT、別表2参照)。新しいリストには、有害物質の閾値は記載されていないが、閾値については現行のものを利用するとされており、有害廃棄物管理に関する決定(Decision No.155/1999/QD-TTg)で規定されている閾値が適用されると考えられる。現行の閾値がないものについては、国際基準に従おうとしているが、どの国際基準に従うかは明確には示されていない。

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、有害廃棄物管理に関する決定の第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。(筆者注:2006年に公布された「通達:有害廃棄物管理にかかる事業調整、

記録書類作成手続き、事業所許可発給および管理コードに関する指導」でマニフェストの仕組は変更された。第7節参照)

- (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。

2006年に公布された「通達:有害廃棄物管理にかかる事業調整、記録書類作成手続き、事業所許可発給および管理コードに関する指導」では、有害廃棄物の排出者は、DONREに排出する有害廃棄物の種類、量などについて届出をすることが必要となった。書式については、同通達で定められている。また、DONREから「有害廃棄物管理番号」を取得する必要がある。

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、マニフェストに関する規定に従わなければならないと規定されている。

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。

2006年に公布された「通達:有害廃棄物管理にかかる事業調整、記録書類作成手続き、事業所許可発給および管理コードに関する指導」では、収集・運搬および処理・処分に関する届出・認可の手続き等について、届出の書式を含め細かく規定された。警告標識については、ベトナムの規格TCVN6707-2000に従うと規定されている。

収集・運搬業、処理・処分業の許可業者については、DONREが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条でマニフェスト制度の規定が行なわれている。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枚つづりとなっていた。

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提言を行っている。

2006年の12月に発表された「通達：有害廃棄物管理にかかる事業調整、記録書類作成手続き、事業所許可発給および管理コードに関する指導」では、マニフェスト伝票が6枚つづりとするのが規定されている。1枚目は、排出者が保管し、2枚目は収集・運搬業者が保管することとなっている。3枚目は、収集・運搬を2つの会社が行なう場合には、2つめの会社が保管し、1つの会社が行なう場合には、2枚目と一緒に保管する。4枚目は、処理・処分業者が保管することとなっている。5枚目、6枚目は、処理処分業者から排出者へと返送される。排出者は、戻ってきた5枚目を保管するとともに、6枚目は政府に提出することとなっている。今後、規制の執行が適切に進むかどうか注目されることである。

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³。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コ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。

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。

³ World Bank[2004]

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
衛生埋め立て処分場	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
合計 (非農業廃棄物)			827	717	1546
農業廃棄物	耕作、畜産	植物性物質	N.A.	6456	6456

出所：World Bank[2004]

(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²。

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⁴。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、処分もを行っている。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⁵。

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⁶。

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。

(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。

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⁷。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

⁴ 月星機械[2004]

⁵ 日本機械輸出組合[2005]

⁶ 世界銀行[2004]p.29による。

⁷ “Industrial Waste Contaminates the Water Supply of Hadicraft Villages”, Vietnam News May 8, 2003.

被害も発生していると報道されている⁸。

表 4 リサイクル村の例

村	省		家計数	労働者数	年間所得 (10億VND)	生産量
Duong O	Bac Ninh	紙	350	2,200	248	
Phu Lam	Bac Ninh	紙	13	600	20	
			14	1000	6-7	4000-5000 トン
Phong Khe		紙	110	3000	27-30	20 万トン
Ming Khai	Hung Yen	プラ	716	3,250	44	6210 トン
Trieu Khuc		プラ				3150 トン
Trung Van	Hanoi	プラ	43	151	3.1	2342 トン
Dai Thang		プラ				462 トン
Dong Mai	Hung Yen	鉛	20	112	6	
Da Hoi	Bac Ninh	金属・鉄	1,500	3,090	70	鉄筋 1.2 万トン 薄板 45-50 万トン くぎ 500 トン Steel Rolls 500 トン
Van Chang	Nam Dinh	金属・鉄	615	2,992	45	1.7 万トン
Xuan Tien	Nam Dinh	金属・銅	2,015	4954	44	脱穀機(?) 2500 台 コンクリート・ミサー 100 台 鋳物 350 トン 自転車のリム 1.8 万台
Phuoc Kien	Quang Nam	銅	39	104	3	
Da Sy	Ha Tay	金属	1,512	2,886	15.6	
Bao Vinh	Hue	金属	15	45	0.648	
Cau Vuc	Hue	金属	58	135	11	
Ly Nhan	Vinh Phuc	金属	670	1,610	6.142	
Tong Xa	Nam Dinh	金属・銅	33	659	15	1.3 万トン
Trieu Khuc	Hanoi	プラ	77	300	4.62	
Dong Coi	Nam Truc	金属				1400 トン
Van Mon	Bac Ninh	金属				

注 1 : Phu Lam 村については、数字が異なる資料があり、両方を記載した。

注 2 : 家計数、労働者数等は、2002 年から 4 年ごろの数値と考えられる。

出典 : 国際協力機構[2006]等を参考に筆者作成

⁸ “Invention Aims to Save Villagers from Lead Poisoning” Vietnam News, March 6, 2004.

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⁹。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組まれると考えられる。

表5 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]

(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は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¹⁰。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。

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に関して積極的にも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の協力のもとで2006年11月から始まった。コンポスト工場に搬入する生ゴミの分別収集などを進めていく予定となっている。

⁹ “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..

¹⁰ 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、ベトナム政府は、2001年に10品目の輸入を暫定的に認め、さらに、2004年4月に、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（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、貿易省から再輸出および国境貿易のために廃棄物を輸入することを禁止すると発表された（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。輸入が許可される再生利用可能物については、資源環境省決定 No.12/2006/QD-BTNMT で規定された。鉄スクラップ、銅スクラップ、アルミニウムスクラップなどの金属スクラップ、廃ガラス、廃プラスチック、古紙、石膏（脱硫過程で生成された硫化カルシウムから製造されたもの）、冶金（鉄）から発生したスラグの輸入が認められている。ただし、ガラスについては、テレビやコンピュータモニター、蛍光灯やその他の活性ガラスを除くなど、それぞれの品目について条件が示されている。

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に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（2004年、2005年）となっており、若干、食い違いが見られる。また、2006年のアメリカからのベトナム向け鉄スクラップの輸出が、46.2万トンと2005年の2.6万トンから急増している。

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¹¹。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¹²。

¹¹ Duong Thanh An[2005]

¹² 松本・中安・山川[2001]

表 6 ベトナムの再生資源の輸入量（2004 年、2005 年）（単位：トン）

	輸入量		香港からの再輸出量	
	2004 年	2005 年	2004 年	2005 年
廃プラスチック	46,791	73,758	11,407	8,280
古紙	136,602	145,273	0	0
鉄スクラップ	129,206	200,535	605	605
銅スクラップ	4,827	5,423	2353	3019
アルミスクラップ	4,997	4,064	0	26

注：香港からの再輸出量は、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量と香港の再輸出量がダブル・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統計に基づく。

2006 年 12 月に発表された「通達：有害廃棄物管理にかかる事業調整、記録書類作成手続き、事業所許可発給および管理コードに関する指導」では、有害廃棄物の輸出を行なう場合の申請書類が規定された。実際の運用は、不透明なところはあるが、今後、輸出が行いやすくなる可能性がある。

<参考文献>

- 国際協力機構[2006]『アジアにおける資源循環型社会の構築に向けた技術協力のあり方(プロジェクト研究)最終報告書』(委託先 エックス都市研究所)。
- 九州経済産業局[2003]『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』。
- 小島道一[2005]「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。
- 坂田正三[2007]「ベトナムのリサイクル村」『平成 18 年度廃棄物処理等科学研究 研究報告書 アジア地域におけるリサイクルの実態と国際資源循環の管理・3R 政策』日本貿易振興機構アジア経済研究所・国立環境研究所。
- 坂田正三[2007]「ベトナムの廃棄物輸入規制」『平成 18 年度廃棄物処理等科学研究 研究報告書 アジア地域におけるリサイクルの実態と国際資源循環の管理・3R 政策』日本貿易振興機構アジア経済研究所・国立環境研究所。
- 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」)

Maclaren, Virginia and Tran Hieu Nhue(ed.) [2005] *Integrated Waste Management in Camgodia, Laos and Vietnam: Theory and Practice.*

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)

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. 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
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. Vietnam Association for Conservation of Nature and Environment: <http://www.vacne.org.vn/>

別表1 有害廃棄物管理規則の有害廃棄物リスト（閾値の掲載されているものを抜粋）

コード	バーゼル条約Yコード	品目	閾値	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	
金属含有廃棄物														
A1020	Y27	アンチモン及びアンチモン化合物含有廃棄物	>0.1%		○		○	○						
A1020	Y20	ベリリウム及びベリリウム化合物含有廃棄物	>0.1%		○		○	○						
A1020	Y26	カドミウム及びカドミウム化合物含有廃棄物	>0.1%		○		○	○						
A1020	Y31	鉛および鉛化合物含有廃棄物	>2%		○		○	○						
A1020	Y25	セレンウム及びセレンウム化合物含有廃棄物	>0.1%		○		○	○						
A1020	Y28	テルル及びテルル化合物含有廃棄物	>0.1%		○		○	○						
A1030	Y24	砒素および砒素化合物含有廃棄物	>0.1%		○		○	○						
A1030	Y29	水銀および水銀化合物含有廃棄物	>0.2%		○		○	○						
A1030	Y30	タリウム及びタリウム化合物含有廃棄物	>0.1%		○		○	○						
A1040	Y21	6価クロム含有廃棄物	>1%			○								
A1060	Y34	金属酸洗廃酸	pH<2			○	○							
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）														
A3180	Y45	PCB 他有機塩素高分子汚染物	≥50mg/kg 注								○	○		

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

別表2 2006年に改定された有害廃棄物リスト（抜粋）

コード	廃棄の経路	EC コード	バーゼル条約 A/B コード	バーゼル条約 Y コード	有害特性	状態（固形/液体/スラッジ）	備考
02 01	酸の製造、供給および使用による廃棄物	06 01					
02 01 01	硫酸および硫黄を含んだ酸	06 01 01	A4090	Y34	CO, OX, TO, ET	液体	**
02 01 02	塩酸	06 01 02	A4090	Y34	CO, TO, ET	液体	**
02 01 03	フッ化水素酸	06 01 03	A4090	Y34	CO, TO, ET	液体	**
02 01 04	リン酸および亜リン酸	06 01 04	A4090, B2120	Y34	CO, TO, ET	液体	**
02 01 05	硝酸および亜硝酸	06 01 05	A4090, B2120	Y34	CO, EX, OX, TO, ET	液体	**
02 01 06	その他の酸	06 01 06	A4090, B2120	Y34	CO, TO, ET	液体	**
02 04	金属含有廃棄物	06 04					
02 04 01	砒素を含有した廃棄物	06 04 03	A1030	Y24	TO, ET	固形/液体	*
02 04 02	水銀を含有した廃棄物	06 04 04	A1030	Y29	TO, ET	固形/液体	*
02 04 03	その他の重金属を含有した廃棄物	06 04 05	A1010, A1020 A1030, A1040	21-Y31	TO, ET	固形/液体	*
02 05	オンサイト排水処理施設からのスラッジ	06 05					
	有害物質が含有した廃水処理施設からのスラッジ	06 05 02		Y18	TO, ET	スラッジ	*
07 02	溶融亜鉛メッキ工程からの廃棄物	11 05					
07 02 01	ガスの処理から発生する固形廃棄物	11 05 03	A4100	Y18	TO, ET, CO	固形	**
07 02 02	使用済みフラックス	11 05 04	A1050	Y21, Y23	TO, ET, CO	スラッジ/ 液体	**
07 02 03	亜鉛メッキ工程からの廃水			Y21, Y22, Y23, Y33	TO, ET	液体	*
16 01	（都市ゴミ）別途収集されたモノ	20 01					
16 01 01	溶剤	20 01 13	A3140, A3150	Y41, Y42	TO, ET	液体	**

16 01 02	酸	20 01 14	A4090	Y34	CO, TO, ET	液体	**
16 01 03	アルカリ	20 01 15		Y35	CO, TO, ET	固形/液体	**
16 01 04	Photochemicals	20 01 17	A4030	Y16	TO, ET	固形/液体	**
16 01 05	農薬	20 01 19	A1030	Y4	TO, ET	固形/液体	**
16 01 06	蛍光灯および他の水銀含有廃棄物	20 01 21		Y29	TO, ET	固形	**
16 01 07	クロロフロカーボン含有した機器	20 01 23	A3020	Y45	TO, ET	固形	*
16 01 08	有害物質を含有した廃油・廃脂	20 01 26	A3050	Y8	TO, ET, FL	固形/液体	**
16 01 09	有害物質を含有した塗料、インク、接着剤、樹脂	20 01 27	A4070	Y12, Y13	TO, ET, FL	固形/液体	*
16 01 10	有害物質を含有した洗剤	20 01 29			CO, TO, ET	液体	*
16 01 11	Cytotoxic and Cytostatic Medicines	20 01 31	A4010	Y3	TO	固形/液体	**
16 01 12	電池および蓄電池	20 01 33	A1160, A1170	Y26, Y29 Y31	TO, ET	固形	**
16 01 13	有害物質を含有した電子・電気機器	20 01 35	A1180, A2010	Y26, Y29 Y31	TO, ET	固形	**
16 01 14	有害物質を含有した木	20 01 37			TO, ET	固形	*
19 06	電池および蓄電池	16 06					
19 06 01	鉛バッテリー	16 06 01	A1160, A1010	Y31	TO, ET	固形	**
19 06 02	Ni-Cd バッテリー	16 06 02	A1170, A1010	Y26	TO, ET	固形	**
19 06 03	水銀含有バッテリー	16 06 03	A1170	Y29	TO, ET	固形	**
19 06 04	電池および蓄電池から別途集められた電解物	16 06 06	A1180	Y31, Y34	TO, ET	固形/液体	**

注1) CO:腐食性 FL:引火性・可燃性 OX:酸化性 TO:毒性 ET:生態毒性

注2) *: 閾値があるもの。これまで定められている閾値をもちいる。ただし、定められていない場合には、国際的な基準を用いる。

** : 閾値がなく、当該廃棄物は、すべて有害廃棄物。

注3) 全ての有害廃棄物をリストアップしたものではないので注意して欲しい

出所: Decision No.23/2006/QD-BTNMT より作成。

第7章 タイにおける産業廃棄物・リサイクル政策

佐々木創¹

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(National Environmental Board)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、

¹ 北海道大学大学院公共政策学連携研究部／日本学術振興会特別研究員

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にするため、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、クーデタにより、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的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特示
	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, "Drafting the Law to Support the Implementation of the National Waste Management Plan" http://infofile.pcd.go.th/waste/en_Waste_runplanRpt.pdf

(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、工業省工場局（Department of Industrial Works：以下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)、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/oemj
c/thai/j/contents.html">http://www.env.go.jp/earth/coop/oemj c/thai/j/contents.html PCD の HP に英語仮訳 <a href="http://www.pcd.go.th/info_serv/en_re
g_envi.html">http://www.pcd.go.th/info_serv/en_re g_envi.html
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
df/3.7.4.13.pdf">http://www.jetrobkk.or.th/japanese/p df/3.7.4.13.pdf DIW の HP に英語仮訳 <a href="http://www4.diw.go.th:8080/laws_co
n.php?idcon=10&idmanu=8">http://www4.diw.go.th:8080/laws_co n.php?idcon=10&idmanu=8
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
df/3.7.4.10.pdf">http://www.jetrobkk.or.th/japanese/p df/3.7.4.10.pdf DIW の HP に英語仮訳 <a href="http://www4.diw.go.th:8080/laws_co
n.php?idcon=11&idmanu=8">http://www4.diw.go.th:8080/laws_co n.php?idcon=11&idmanu=8
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
s/InfoMenu6.2.1_eng.doc">http://www.ieat.go.th/menu06/image s/InfoMenu6.2.1_eng.doc

(出所) 筆者作成

ただし、実質的な産業廃棄物管理を規定しているのは、産業廃棄物処理関連法令に基づいた省令や告示であり、複雑な法体系となっている。そのため、DIW では産業廃棄物管理に関わるガイドラインを法令とは別に表 5 のように示している。

表 5 現行の産業廃棄物処理を規定する主要な通達等

ガイドラインの概要	JETRO バンコクセンター仮英訳
環境管理法令等の概要	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/manual2.pdf
有害産業廃棄物のマニフェスト 制度の概要	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/manual1.pdf
工場別の環境管理の概要	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/manual3.pdf

(出所) 筆者作成

しかし、このガイドラインの一部は、省令や告示の改定に追いついていないのが現状である。そこで、各法に基づいて発布され、現行の産業廃棄物管理を規定している通達等を表6～8に示し、網かけで示した主要な通達に関して各節で言及することとする²。

表6 工場法に関する通達

通達・告示名	概要	JETRO バンコクセンター仮英訳
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	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/minreg2.pdf
The Ministerial Regulation No. 3 B.E. 2535 (1992)	有害物質などの報告義務規定	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/minreg3.pdf
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	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/minreg11.pdf
The Notification of MOI B.E. 2544 (2001)	使用済みバッテリーからの鉛製錬者の義務内容	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/moinoti18.pdf
The Notification of MOI No. 15 B.E. 2544 (2001)	工場コード105(分別・埋立)、106(リサイクル)の追加	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/minreg15.pdf 第6節参照
The Notification of MOI B.E. 2545(2002)	排水・大気・廃棄物の管理者制度	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/moinoti24.pdf 第5節参照
The Notification of MOI B.E. 2545(2002)	有害廃棄物焼却炉の大気汚染の基準	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/moinoti26.pdf
The Notification of MOI B.E. 2547(2004)	インターネットによる有害廃棄物処理の報告方法	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/moinoti37.pdf 第7節参照
The Notification of MOI B.E. 2548(2005)	現行の産業廃棄物管理を規定	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/moinoti45.pdf 第4,5,7節参照
The Notification of MOI B.E. 2548(2005)	産業廃棄物管理や水質汚染など不法行為に対する通報制度	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/diwnoti11.pdf
The Notification of MOI B.E. 2548(2005)	産業廃棄物管理の不法行為に対する罰金額	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/diwnoti11_1.pdf 第5節参照

(出所) 筆者作成

² 表6～8を作成においては、JETRO バンコクセンターの協力を得た。同HP (<http://www.jetro.go.jp/thailand/e/info/greenaid.htm>)には、産業廃棄物管理だけでなく、水質汚染・大気汚染・省エネルギーなど主要な環境管理法の英訳が掲載されている。ただし、全ての環境管理法令を網羅しているわけではなく、また公式の英語訳ではないため、実際の活動においては原典をあたり、所轄官庁への確認が必要である。

表7 有害物質法に関わる通達

通達・告示名	概要	JETRO バンコクセンター仮英訳
The Ministerial Regulation B.E. 2537	有害廃棄物の輸出入、所有の方法と義務	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hminreg1.pdf
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	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hminreg2.pdf
The Ministerial Regulation No. 3 B.E. 2537	登録料	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hminreg3.pdf
The Notification of MOI B.E. 2543	有害廃棄物リストの改定	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti1.pdf
The Notification of MOI B.E. 2543	有害廃棄物の登録	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti2.pdf
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	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti3.pdf
The Notification of MOI B.E. 2546	有害廃棄物リストの改定	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti4.pdf
The Notification of MOI B.E. 2546	有害廃棄物の輸出入、移動の方法と義務の改定	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti5.pdf
The Notification of MOI (No. 2) B.E. 2547	有害廃棄物リストの改定	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti6.pdf
The Notification of MOI (No. 4) B.E. 2547	第4種の有害廃棄物のリスト改定	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti7.pdf
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	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti8.pdf
The Notification of MOI B.E. 2547	有害廃棄物リストの改定	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti9.pdf
The Notification of MOI B.E. 2547	有害物質のマニフェストシステム	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti10.pdf 第7節参照
The Notification of MOI (No. 3) B.E. 2548	有害廃棄物リストの改定	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti11.pdf
The Notification of MOI B.E. 2549	有害廃棄物の運搬する際の保険料	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti12.pdf
The Notification of MOI (No.4) B.E.2549	有害廃棄物リストの改定	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti13.pdf
The Notification of MOI (No.5) B.E.2549	有害廃棄物リストの改定	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoi noti14.pdf
The Notification of DIW B.E. 2539	廃プラスチックの輸入規制	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hdiw noti1.pdf 第10節参照
The Notification of DIW B.E. 2539	タイに輸入できる有害廃棄物の基準	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hdiw noti2.pdf
The Notification of DIW B.E. 2546	中古家電輸入規制	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hdiw noti3.pdf 第10節参照
Notification of DIW B.E. 2548	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	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hdiw noti4.pdf 第10節参照
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できる有害廃棄物の基準、処理方法	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hreg1.pdf 第10節参照
The Regulation of DIW B.E. 2547	DIWのネットワークシステムを通しての生産、輸出入、所有できる有害廃棄物の基準、処理方法	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hreg2.pdf 第10節参照

(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	JETRO バンコクセンター仮英訳
Announcement of IEAT No. 25/2547	工業団地内の廃棄物処理方法	http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/ieatact3.pdf

(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おり、またバーゼル条約の Competent Authority となっている。

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、産業廃棄物のうち農業系廃棄物といった重量を占める産業廃棄物は含まれず³、実際には「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)の中の一部局。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、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)

³ 産業廃棄物を再定義した 2005 年工場法に関する MOI 告示 (第 4 節参照) により、これまで含まれていなかった建設業や鉱業から発生する廃棄物が産業廃棄物として管理されるようになっている。

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、2005 年工場法に関する MOI 告示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 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 หน้สไปรษณีย์ 73170	Tel: 02-8002424, Fax:02-800-2442 E-mail :webmaster@adeq.or.th http://www.adeq.or.th/index.php (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 http://www.fti.or.th/Fti%20Project/ index_mainEng.aspx	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 http://www.eric.chula.ac.th/	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 http://www.tei.or.th/greenlabel/	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, Prabarommaharaja wang, Bangkok Thailand 10200	Tel : 0-2622-2250-2 Fax : 0-2622-2366 E-mail :contact@greenworld.or.th http://www.greenworld.or.th/index.html	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	NRC-EHWM Center	Tel: (662) 218-3952-4 Fax: (662)	タイの国立 5 大学

機関名	所在地	連絡先	備考
on Chemical Safety, National Research Center for Environmental and Hazardous Waste Management (NRC-EHWM)	Vidyabathna Building, 6 th floor Soi Chulalongkorn 12(2), Phayathai Rd., Phatumwan, Bangkok, THAILAND. 10330	219-2251 http://www.chemtrack.org/ (タイ語のみ) http://www.nrc-ehwm.chula.ac.th/default.htm	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 http://www.tei.or.th/mec/eng/	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 Technology Center (MTEC)	73/1 Rama VI Rd., Rajdhevee, Bangkok 10400 Thailand	Tel.: 66 2644 8150-9 Fax.: 66 2644 8077 http://www.mtec.or.th/en/index.asp	LCA やリサイクルの研究機関
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: tbcسد@tei.or.th http://www.tei.or.th/tbcسد/	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 http://www.tei.or.th/	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: apiwat@tpfria.or.th http://www.tpfria.or.th/	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

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

また、有害物質法の第18条で管理の必要上から有害廃棄物を以下のように分類している。

第一種有害物質 規定された原則、方法に従い製造、輸入、輸出、所有されなければならない危険物質。

第二種有害物質	係官に届け出た上で、規定された原則、方法に従い製造、輸入、輸出、所有されなければならない危険物質。
第三種有害物質	許可書を得た上で製造、輸入、輸出、所有されなければならない危険物質。
第四種有害物質	人、動物、植物、財、環境への危険を防止、軽減するために製造、輸入、輸出、所有を禁止する危険物質。

具体的に有害廃棄物が第何種に分類にされているかは、表 7 中の「有害廃棄物のリスト改定」で示した法令で確認する必要がある。

産業廃棄物管理上での廃棄物の定義は 2006 年 4 月までは、有害産業廃棄物に関しては 1997 年 MOI 告示 No.6、非有害産業廃棄物に関しては 1998 年 MOI 告示 No.1 が産業廃棄物管理を規定する法令であった。

しかしながら、度々有害産業廃棄物の定義が工場法の告示によって、繰り返し追加・削除が行なわれ、さらに新しい告示が常に優先されるわけではなかったため、有害産業廃棄物の定義そのものが曖昧な物質がいくつも存在していた。そのため、現場レベルで曖昧な定義の廃棄物を非有害産業廃棄物と申告する例⁴も多くあり、法の定義の問題が不適正処理を助長していた側面も否めなかった。

そこで、DIW は 2005 年工場法に関する MOI 告示によって、改めて有害廃棄物の再定義を行い、工場の業種ごと発生する産業廃棄物を 19 のカテゴリーに分けて、非有害産業廃棄物 400 物質、有害産業廃棄物 230 物質、有害か非有害かを計測しなければならない産業廃棄物 178 物質が指定し、産業廃棄物の再定義を行い⁵、2006 年 4 月末から施行されている。

ただし、DIW は 2005 年工場法に関する MOI 告示によって、有害産業廃棄物の定義が明確化されたと判断するのは早計といえる。基本的な有害産業廃棄物の基準は、米国環境保護庁(USEPA)基準を参考に決められていると考えられるが⁶、有害物質を規定しているのは工場法ではなく有害物質法であり、同法に関わる通達(表 7)によって、有害産業廃棄物のリストが度々改定されており、別途注意が必要である。

したがって、有害産業廃棄物は 2005 年工場法に関する MOI 告示と有害物質法に関する各種告示によって定められており、それ以外が非有害産業廃棄物となっているのがタイの産業廃棄物の定義といえる。日本と異なり有価か否かが廃棄物の基準ではなく、タイの産業廃棄物は 2005 年工場法に関する MOI 告示第 3 項によって、「使用しない物品、もしくは工場事業から生じた全廃棄物、原料からの廃棄物、製造プロセスから生じた廃棄物、質が劣化した製品である廃棄物が産業廃棄物である」と幅広く定められていることにも注意が必要である。

さらに、輸入免税品の原材料を廃棄するときにも注意が必要である。タイ国外からの輸入、もしくはタイ国内の輸出加工区からの移入された原材料の多くは、タイ投資委員会(Board of Investment : 以下 BOI)によって、例えば輸入した電子部品をタイで組み立

⁴ Varapam Danutra and Somporn Kamolsripichaiporn(2006), "Industrial Environmental Information Collection Model: A Pilot Project at Pathumthani Province", International Conference on Hazardous Waste Management for a Sustainable Future, at Bangkok, Thailand, 10-12 Jan. 2006, Proceeding CD-ROM

⁵ 詳細は、JETRO バンkok HP <http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/moinoti45.pdf> の pp.7-40

⁶ 詳細は、JETRO バンkok HP <http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/moinoti45.pdf> の pp. 41-49

てた後に、完成製品の 80%を輸出するというような条件を満たせば、輸入免税の恩典が得られるなどの優遇税制が採られおり、多くの外資系企業がこの「BOI 免税制度」を利用している。

この輸入免税品の中からオフスペック品となった廃棄物をタイ国内のリサイクル業者に有価で売却した場合、タイ国内で製品を売却したとみなされ、輸入免税の恩典が剥奪され、輸入税に加えて付加価値税、物品税などの課税対象となる。また、輸入免税品をタイ国内で処理する際には、BOI 管理官の立会いの下で処理する必要があるなど、通常の廃棄物とは異なる会計処理が必要のため注意が必要である⁷。

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 で検索できる⁸。その他の政府系のラボには表 10 のような機関が行っている。

表 10 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

第 5 節 廃棄物の排出者の責任

現行の産業廃棄物管理を規定している 2005 年工場法に関する MOI 告示が施行されるまでは、廃棄物の排出者や運搬業者、処理・リサイクル業者の責任について明確な規定はなかった。2005 年工場法に関する MOI 告示は、これまでの告示と比較して以下のように廃棄

⁷ 詳細は、柚谷一紀、「タイの「ゴミ処理」問題」を参照。http://www.jetrobkk.or.th/japanese/pdf/3.7.2.11.pdf

⁸ http://www.tisi.go.th/lab/testing/tlas_e.html

物の排出者の責任・義務について細かく規定された。

2005年工場法に関する MOI 告示による排出者責任

- | | |
|----------|--|
| 第 6 項 | The Notification of MOI B.E. 2547(2004)で定められた有害産業廃棄物の排出、収集、処理について、「E-マニフェスト」と呼ばれるインターネットによる報告を義務つけた ⁹ 。 |
| 第 7 項 | The Notification of MOI B.E. 2545(2002)で定められた廃棄物管理者制度に基づいて、管理者を置くことを義務付けている ¹⁰ 。 |
| 第 8 項 | 廃棄物による火災・爆発等の不測の事態に備えて、防災計画を策定しなければならないとある。 |
| 第 9、10 項 | 許可なく廃棄物を工場外に持ち出すことを禁じており、廃棄物を移動する際には DIW が認可した登録業者に委託しなければならない。 |
| 第 11 項 | 廃棄物を委託するたびに E-マニフェストで報告を義務付け。 |
| 第 12 項 | 廃棄物運搬・処理業者が受け取る前、もしくは処理サービス契約外での不適正処理・不法投棄等が起きた場合は排出者の責任である。 |
| 第 13 項 | 年次報告書を翌年 3 月 1 日までに DIW に提出。 |
| 第 14 項 | 廃棄物輸出入にあたっては関係するその他の法律及び国際法に従わなければならない。 |

このように定められた排出者責任や義務規定に違反すると、The Notification of MOI B.E. 2548(2005)で定められた罰金や最悪の場合、事業免許取り消し処分まで排出者に課せられる¹¹。しかしながら、これまで排出企業の排出責任を問われたケースはほとんどない。

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

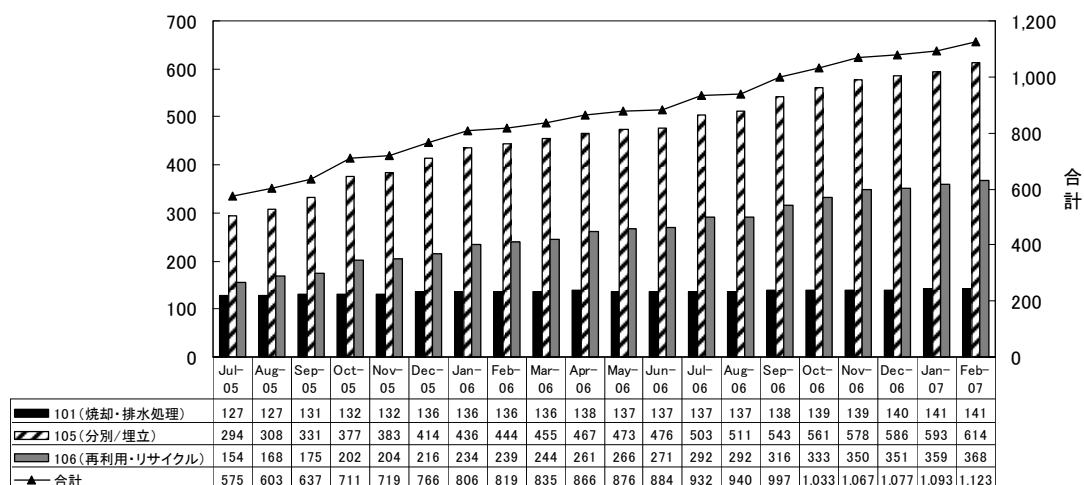
The Notification of MOI No. 15 B.E. 2544 (2001)によって、2001年12月から DIW は有害産業廃棄物処理・リサイクル市場の緩和を行った。さらに、工場登録コードとして業務形態ごとに従来の 101 (焼却・排水処理)に加え、新たに 105 (廃棄物の分別・埋め立て処分施設) および 106 (再利用・リサイクル施設) を導入した。廃棄物を取り扱う工場を明確に分類し、工場登録の簡素化を行い今までインフォーマルセクターであった工場も把握する意向である。廃棄物処理・リサイクル工場は市場緩和直後の 2001 年 12 月の 12 ヶ所から 2007 年 2 月 1 日現在では 1,123 工場 (101 が 141 工場、105 が 614 工場、106 が 368 工場へ) とひと月あたり 30 工場程度増加している (図 2)。

⁹ 第 7 節と <http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/moinoti37.pdf> を参照

¹⁰ 工場規模や使用する化学物質によって管理者を置かなければならない工場が定められている。詳細は、<http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/moinoti24.pdf>

¹¹ http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/diwnoti11_1.pdf

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



(出所) กรมโรงงานอุตสาหกรรม, ค้นหาข้อมูลโรงงาน

<http://www.diw.go.th/diw/data1search.asp> より筆者作成

(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、埋立地からの污水处理の方法を 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)

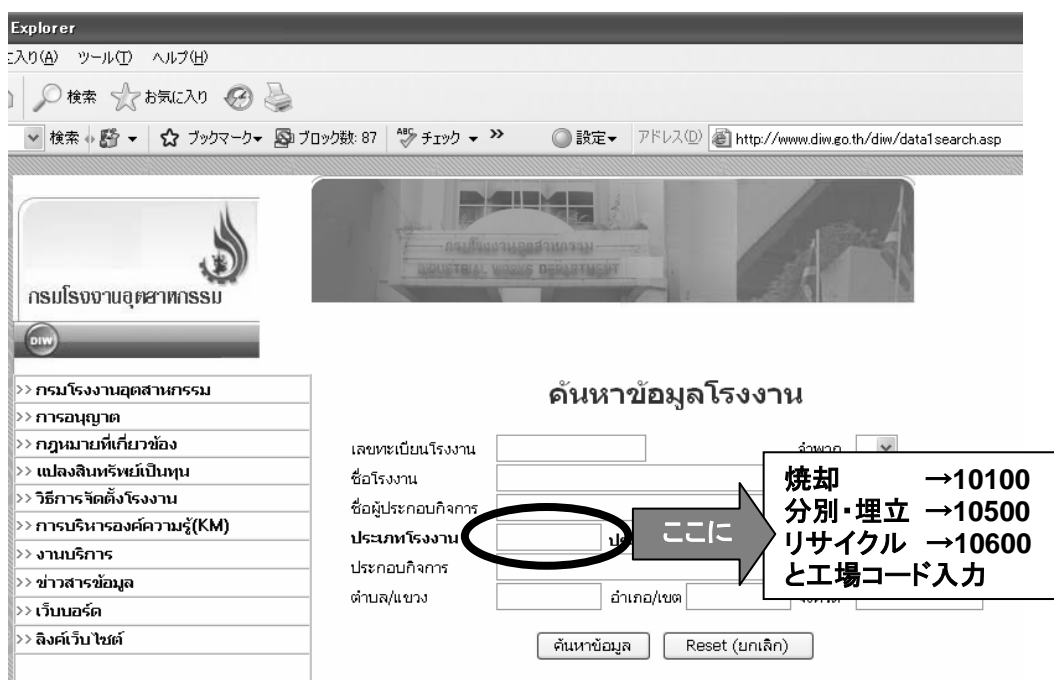
許可されたライセンスは 5 年間有効であり、5 年目の 12 月 31 日まで DIW に再申請する必要がある。再申請の際に DIW が工場の状況や污水处理システムなどの環境機器を点検し、不備がなければさらに 5 年のライセンスが取得できることとなっている。また、処理・リサイクル業者は少なくとも年に 1 度 DIW の点検を受けることとなっており、周辺住民の苦情などがあった場合は、DIW は処理・リサイクル業者に対して点検を行い、不備があった場合は改善命令を出すことができる。改善命令に対して、処理・リサイクル業者は改善を行わなかった場合、DIW は操業停止、ライセンス剥奪の権限を持っている。

これまで、DIW によって操業停止に処分を受けた処理業者はほとんどなかったが、2006 年には大雨により排水が流出した大手埋立業者に対して周辺住民が抗議活動を展開し、DIW は業者に対し改善するまでの操業停止命令を出している¹²。また、PCD によれば 2006 年に処理業者による事故が 5 件、輸送中の事故が 3 件、不法投棄が 9 件発生し、負傷者 8 名、死者 4 名と報告されている¹³。

(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/diw/data1search.asp> より作成

DIW 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「法令で規定された有害産業廃棄物、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といえる。

廃棄物のリサイクル先を検索する際には、廃棄物交換センターを利用する方法もある。

¹² Bangkok Post, “Villagers in Sa Kaew continue with protest” May 2, 2006

¹³ PCD(2007), “อย่างรวบรัด สถานการณ์มลพิษ ปี 2549”(Summary, State of Thailand's Pollution in Year 2006)

JICA が DIW に協力して設立されたサイト Waste Utilization Data Center : WUDC¹⁴と TEI (Thai Environmental Institute) のサイト Material Exchange Center : MEC¹⁵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ブーの 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

2005年工場法に関する MOI 告示において、産業廃棄物を処理・リサイクル委託する際に移動許可をソーユー2 という書式で申請しなければならないとある(同告示第9項)。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。

産業廃棄物の移動申請の書類

1. Copy of factory license of both waste generator and waste processor or comparable document.
2. Detail of treatment/disposal method
3. Flowchart of production process and waste generating process
4. Copy of land owner certificate with permission letter for land reclamation
5. Authorization letter with stamp duty
6. Service of agreement between waste generator and waste processor
7. Copy of legal entity registration letter with copies of ID of authorized person of both waste generator and processor
8. Component analysis of waste/waste characteristic
9. Material Safety Data Sheet (for chemicals)
10. Analysis result of Waste Extraction Test (WET)
11. Liability agreement letter

(2) マニフェスト制度

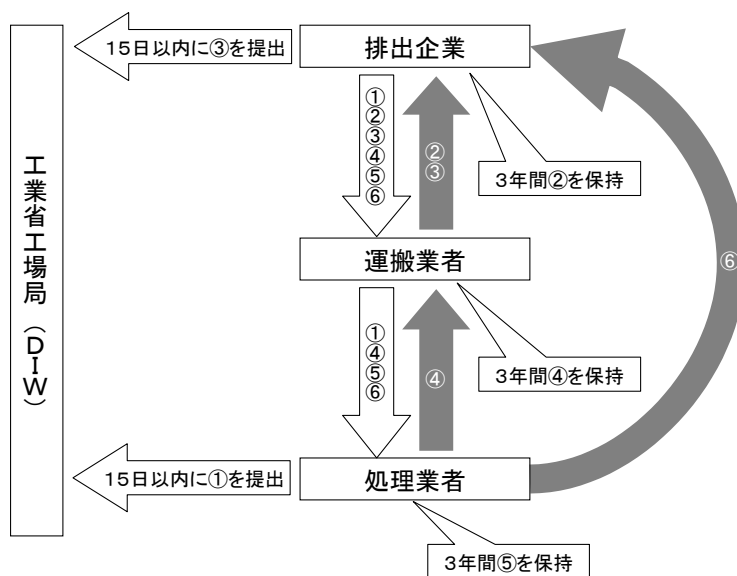
2004年有害物質運搬添付書類システムに関する工業省令により、タイにも日本同様、どこでどのような廃棄物を処理・リサイクルしたかを廃棄する毎に証明するマニフェスト

¹⁴ <http://www.diw.go.th/wudc/login.asp>

¹⁵ <http://www.tei.or.th/mec/eng/index.html>

(廃棄物管理伝票) 制度がある。マニフェストの流れは図4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4 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

しかし、イサラ DIW 局長 (当時) 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¹⁶。

有害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、生産量が増加し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、有害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。

¹⁶ 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>

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。将来的に、このデータベースをもとにして、リサイクル可能な廃棄物が埋め立てられている場合にはリサイクル先の紹介を行ったり、優良な処理・リサイクル業者の認定制度の構築も計画されている。

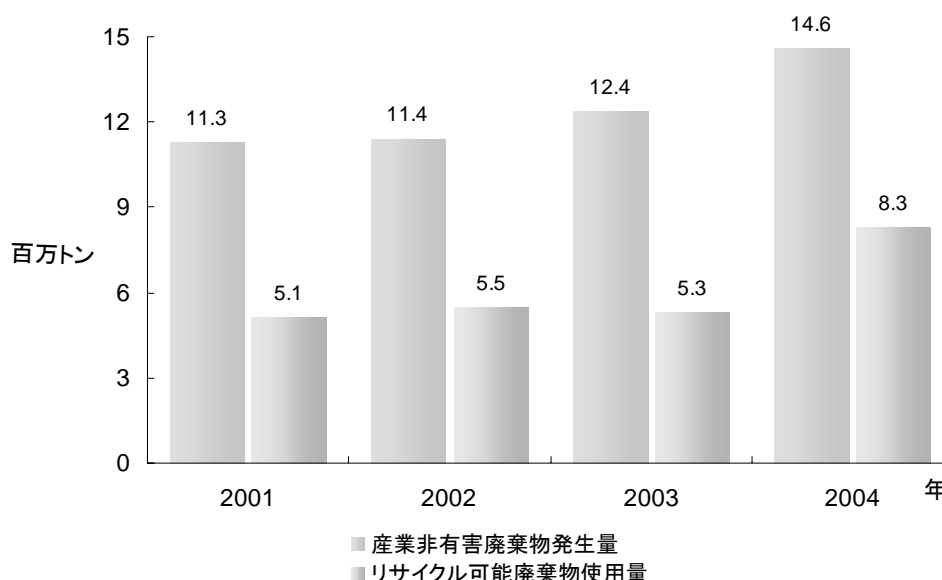
2005年工場法に関する MOI 告示が施行される前にも、紙媒体でのマニフェストがあり、E-マニフェストはシステム上の違いはほとんどない。しかし、月当たり数万枚のマニフェストを4人の担当官が目視確認によって、適正処理されているか監視していた以前のマニフェスト制度が、E-マニフェストの導入によりプログラミングで行われるようになり、DIWの管理能力が大幅に向上すると予想されている。

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5で示したリサイクル可能廃棄物使用量の内訳は、表11の通りである。ただし、再生資源を利用している精錬業者やリサイクル業者へのヒアリングによれば、排出企業が売却した再生資源とリサイクル業者が購入した再生資源を2重に計上している可能性が高く、リサイクル可能廃棄物使用量が過大評価されているとの指摘もある。

図5 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

表 11 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/
			246,300	12	249,600	11	リユース
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/
			24,400	7	25,600	7	リユース
合計	12,431,100	14,564,600	5,305,700	43	8,346,200	57	

(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

(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 12 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 資料より

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 13 のような様々な政府機関が関わっている。また、PCD では廃電子・電気機器のリサイクルを主目的とした使用済み製品由来の有害廃棄物管理促進法 (*Promotion of Hazardous Waste Management from Used Product Act*) の原案

が発表され¹⁷、現在審議が進められている。

表 13 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、東芝蛍光灯タイランド社が参画している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、DOWA エコシステム株式会社が参画している使用済み携帯電話の回収プログラム、TEI によるグリーンラベル認証制度¹⁸など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¹⁹。

¹⁷ <http://infofile.pcd.go.th/law/DraftHzWasteAct05Dec.pdf>

¹⁸ <http://www.tei.or.th/greenlabel/> を参照

¹⁹ <http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoinoti4.pdf>

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。

タイにおけるバーゼル条約の所轄官庁は、日本と同様に2つの省庁が管理しており、Competent AuthorityがDIWやFocal PointがPCDとなっている。その中でも、PCDはバーゼル対象物の輸入に対しては厳しく、輸入実績のある企業では初回の許可を得るまでに2年以上を要している。しかしながら、バーゼル対象物の輸出に関しては、管理も容易であり、輸入国の許可が得られれば比較的短期間で許可されており、輸出許可申請もCompetent AuthorityのDIWへの申請だけで進めることができる。

DIWの担当部署はIndustrial Cluster 6 Bureauであり、輸出申請書はDIWのホームページからダウンロードできる²⁰。バーゼル輸出申請書は「Vor Or 5」と呼ばれる書式のもので、申請者の連絡先、有害廃棄物名、形状、化学名、排出者、輸出国、量等を記載する。また申請時には、以下のような書類を添付する必要がある。また、図6にタイにおけるバーゼル法該当品目輸出手続きフロー図を示しておく。

申請時に必要な添付書類

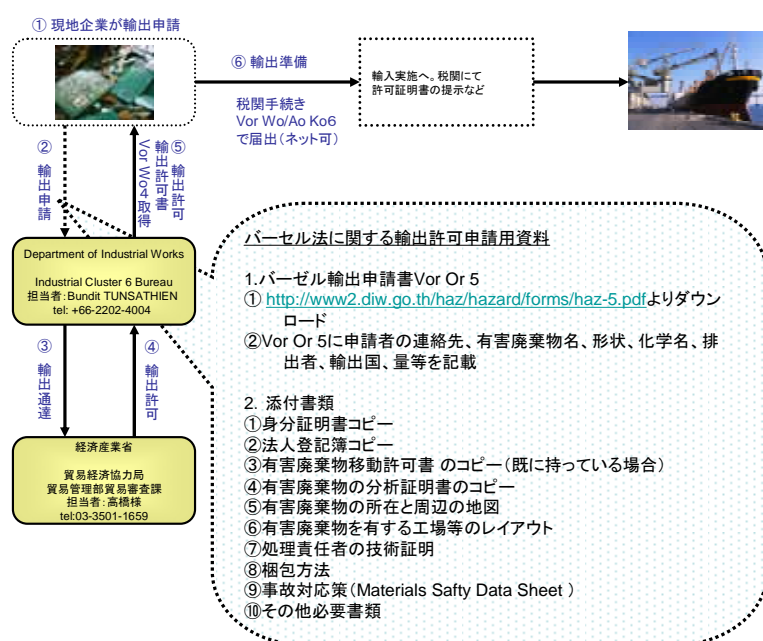
- ①身分証明書コピー
- ②法人登記簿コピー
- ③有害廃棄物移動許可書²¹のコピー（既に持っている場合）
- ④有害廃棄物の分析証明書のコピー
- ⑤有害廃棄物の所在と周辺の地図
- ⑥有害廃棄物を有する工場等のレイアウト
- ⑦処理責任者の技術証明
- ⑧梱包方法
- ⑨事故対応策（Materials Safty Data Sheet²²）
- ⑩その他必要書類

²⁰ <http://www2.diw.go.th/haz/hazard/forms/haz-5.pdf>

²¹ The Notification of MOI B.E. 2548 で規定。有害廃棄物は輸出に限らず国内処理でも、So Ko2 と呼ばれる書式で移動許可が必要となっている。翻訳 <http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/moinoti45.pdf> 有害廃棄物移動許可申請書 So Ko 2 は pp.56-57

²² The Notification of MOI B.E. 2543 で規定。有害廃棄物の輸送時に事故が起きた際の対応方法を Vor Or /Ao Ko3 という書式で登録しなければならない。詳細は <http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hmoinoti2.pdf> pp.5-10

図6 タイにおけるパーゼル法該当品目輸出手続きフロー図



これらの輸出申請の手続きを経て、許可が得られれば輸出許可書 Vor Wo 4 を取得できる。Vor Wo 4 は一年間有効であり、輸出のたびに Vor Wo / Ao Ko 6 で輸出実績を報告し、輸出許可量から差し引かれる。1年間で輸出許可量を上回った場合には、再申請する必要がある。また、Vor Wo / Ao Ko 6 の輸出実績報告は、廃棄物の種類によって一定の手続きを経れば、E-マニフェストシステム上で届けが可能となっている²³。

(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 HP で一覧できる²⁴。また、経済産業省の HP「国際資源循環のあり方について」では、タイの輸入規制が整理されている²⁵。具体的な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。

²³ E-マニフェストシステム上での有害廃棄物の輸出実績報告の申請方法は、<http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hreg1.pdf>

ただし、E-マニフェストシステムが利用できない廃棄物もある。これについては、<http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hdiwnoti4.pdf>

²⁴ <http://www.jetrobkk.or.th/japanese/pdf/3.7.4.47.pdf>

²⁵ http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/3r_policy/policy/pdf/grobal/ref_17.pdf

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²⁶。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。

²⁶ <http://www.jetro.go.jp/thailand/e/data/hdiwnoti3.pdf>

(3) 再生資源の貿易量

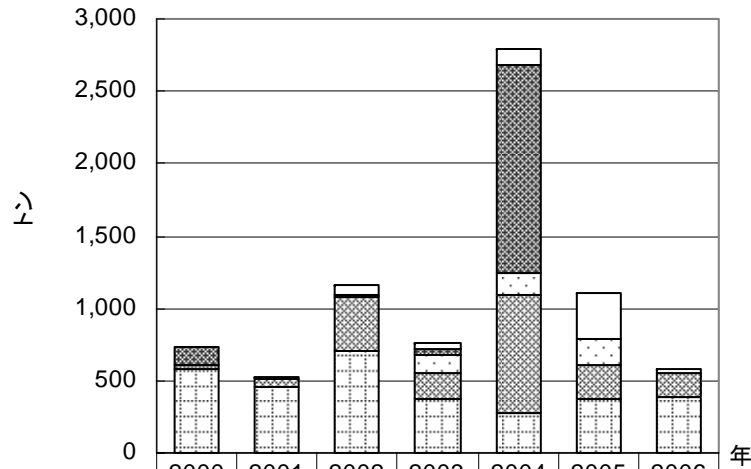
タイの循環資源貿易の動向(トン)

品目		1994	1996	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
廃プラスチック	輸入量	1,610	849	692	735	519	1,164	757	2,794	1,104	584
	輸出量	3,337	5,078	9,144	29,101	29,153	39,786	59,861	102,676	130,403	139,372
	貿易特化係数	0.349	0.714	0.859	0.951	0.965	0.943	0.975	0.947	0.983	0.992
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	1,049,631
	輸出量	1	10	175	77	1,096	2,917	3,111	5,982	14,767	13,609
	貿易特化係数	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-0.999	-0.993	-0.994	-0.987	-0.969	-0.974
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	1,372,733
	輸出量	45,625	33,356	96,140	99,960	90,511	97,020	117,627	154,621	172,693	233,648
	貿易特化係数	-0.924	-0.928	-0.540	-0.762	-0.770	-0.819	-0.832	-0.846	-0.814	-0.709
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	53,379
	輸出量	2,319	7,028	17,654	11,354	13,389	15,281	17,489	20,623	21,298	26,293
	貿易特化係数	0.322	0.336	0.699	-0.006	0.010	-0.071	-0.122	-0.204	-0.198	-0.340
銅くず	輸入量	1,686	3,342	1,812	4,358	4,210	4,245	4,815	6,560	5,015	6,426
	輸出量	3,731	5,669	18,926	18,446	26,942	22,385	54,920	51,322	31,879	34,851
	貿易特化係数	0.378	0.258	0.825	0.618	0.730	0.681	0.839	0.773	0.728	0.689

※貿易特化係数(Trade Specialization Coefficient :TSC)=(輸出量-輸入量)/(輸出量+輸入量)

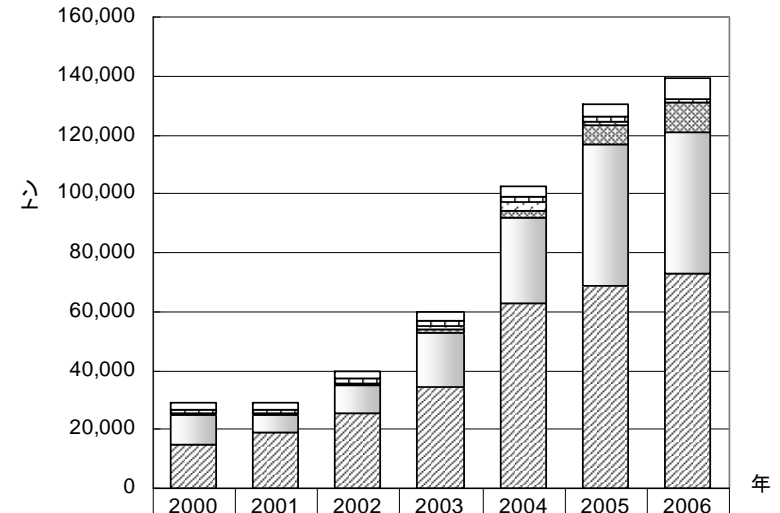
出所: The Customs Department, "Trade Statistics of Thailand"各年版から作成

廃プラスチック輸入



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
□ Others	7	12	68	37	109	312	26
▣ THAILAND	123	0	0	40	1,439	0	2
▣ GERMANY	24	2	18	0	4	0	0
□ BANGLADESH	0	0	0	132	156	184	0
▣ MALAYSIA	0	50	371	181	805	239	172
□ JAPAN	581	455	707	367	281	368	384

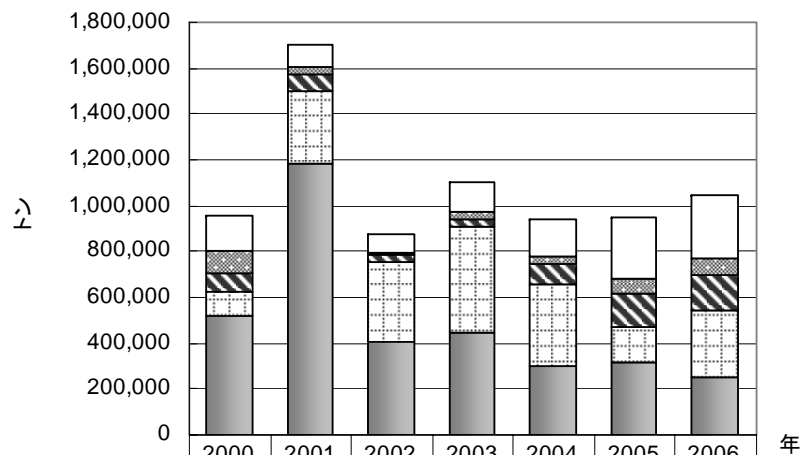
廃プラスチック輸出



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
□ Others	2,278	2,503	2,690	2,831	3,811	4,308	7,119
□ TAIWAN	1,522	1,145	1,374	1,776	1,840	1,375	1,112
□ INDONESIA	46	26	206	1,486	2,748	1,438	9
▣ MALAYSIA	190	335	823	763	2,334	6,430	10,493
□ HONG KONG	10,117	6,453	9,335	18,786	29,096	48,035	47,929
▣ CHINA	14,948	18,690	25,358	34,218	62,847	68,817	72,710

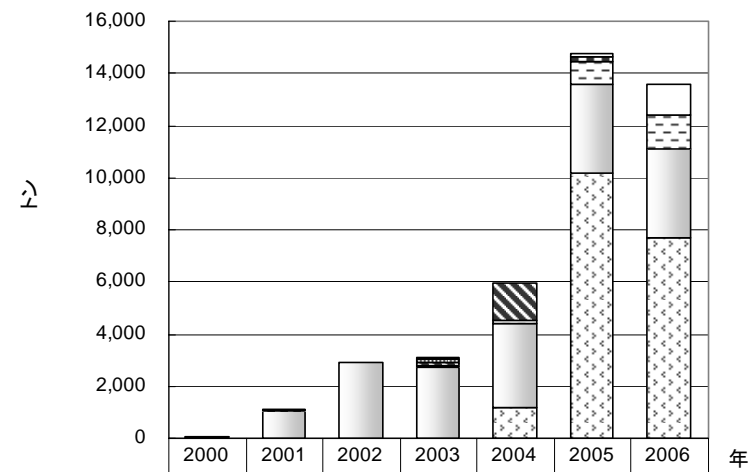
注：Thailandからの輸入は、輸出加工区などの免税区からの移入を示す。2004年に非有害産業廃棄物の法令が強化された影響と考えられる

古紙輸入



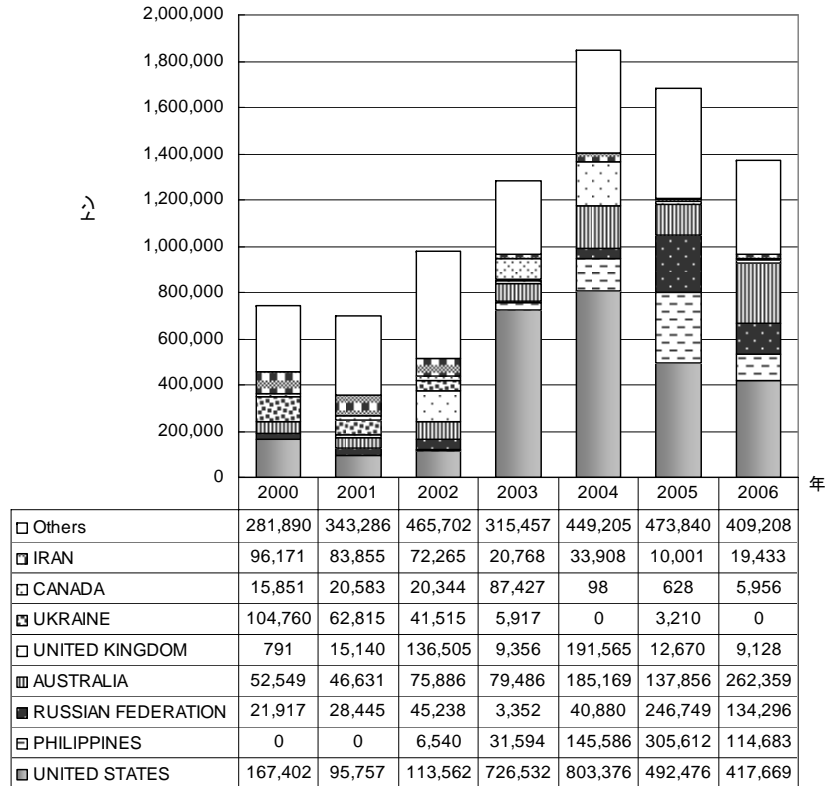
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Others	151,78	91520	80701	129,49	162,30	265,09	283,37
GERMANY	93,091	35,323	8,902	26,438	31,393	65,170	69,245
SINGAPORE	85,248	74,510	33,874	33,595	93,037	148,01	156,78
JAPAN	104,75	312,80	347,51	464,99	354,20	149,20	285,52
UNITED STATES	518,14	1,186,5	408,07	444,20	299,59	318,72	254,70

古紙輸出

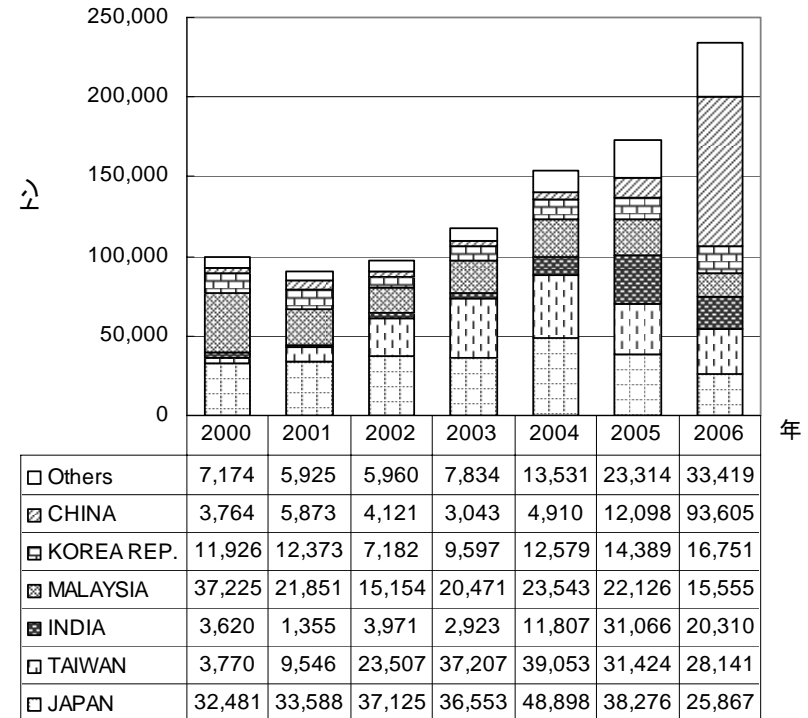


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Others	7	9	14	91	50	140	1,183
CAMBODIA	51	0	0	0	0	0	2
AUSTRALIA	13	2	0	104	0	0	0
SINGAPORE	0	2	0	106	1,385	0	0
LAO REPUBLIC	3	0	15	70	44	201	29
PHILIPPINES	0	0	0	0	101	838	1,273
HONG KONG	0	1,083	2,888	2,740	3,217	3,420	3,424
INDONESIA	3	0	0	0	1,183	10,168	7,698

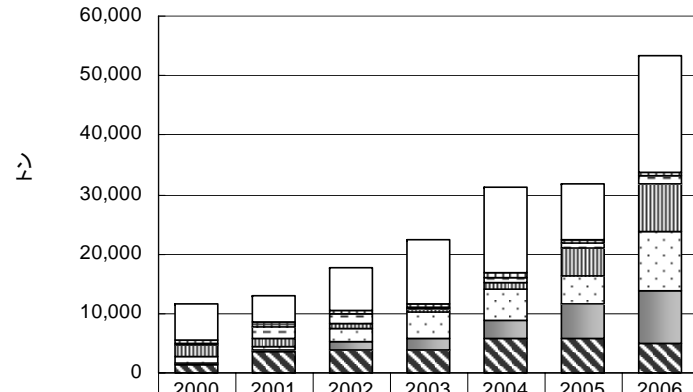
鉄くず輸入



鉄くず輸出

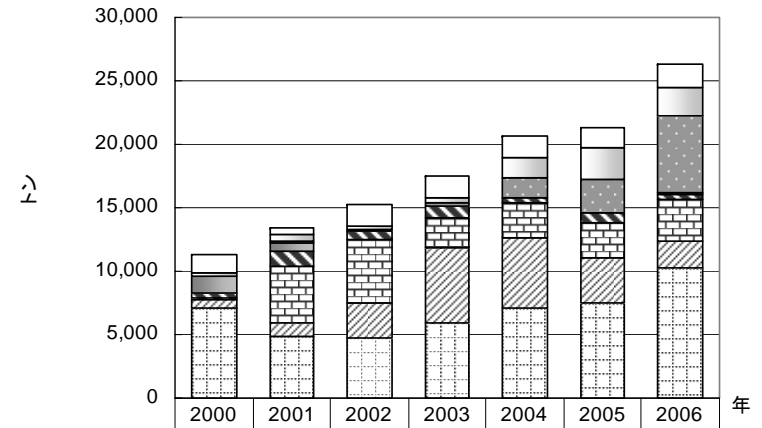


アルミくず輸入



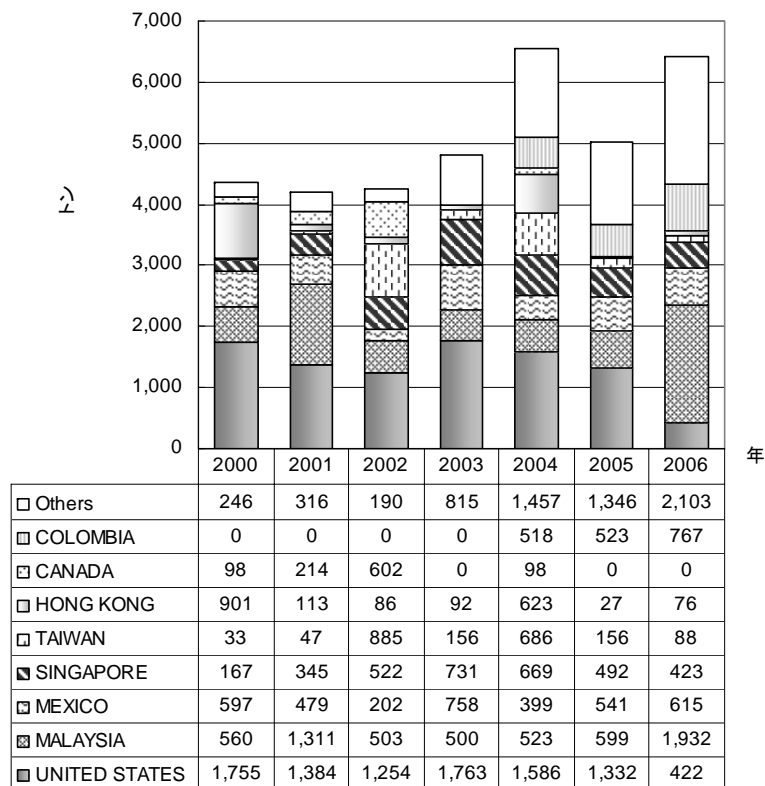
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
□ Others	6,075	4,459	7,024	10,693	14,436	9,504	19,766
■ SPAIN	404	1,053	702	519	632	397	489
□ PHILIPPINES	408	1,788	1,655	263	952	916	1,308
■ AUSTRALIA	1,809	1,329	665	755	955	4,588	8,057
□ UNITED KINGDOM	1,227	599	2,378	4,400	5,258	4,748	10,035
■ UNITED STATES	162	180	1,291	1,978	3,048	5,808	8,648
■ SINGAPORE	1,399	3,719	3,886	3,757	5,897	5,823	5,076

アルミくず輸出

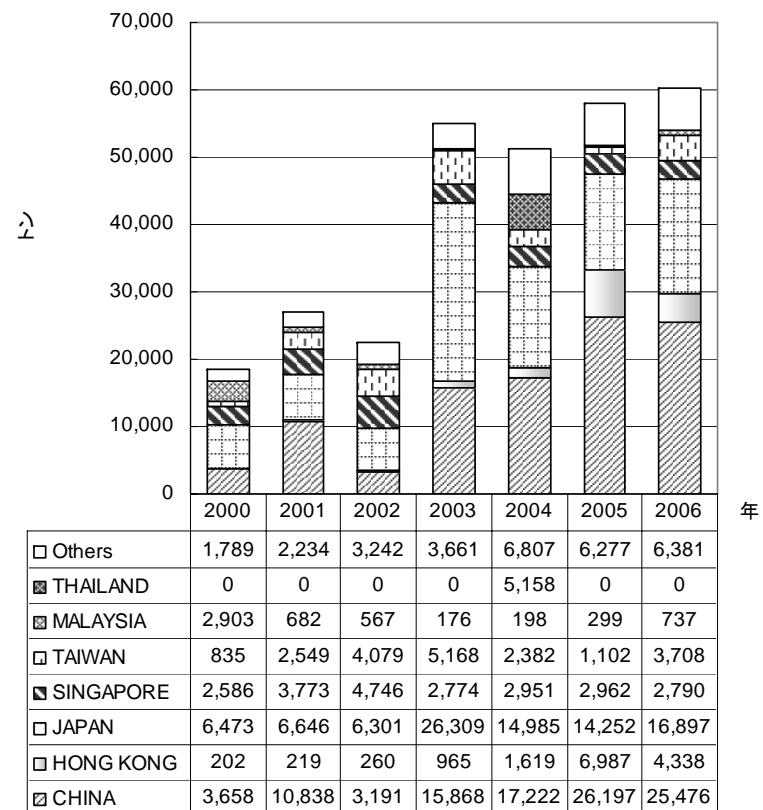


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
□ Others	1,440	553	1,708	1,685	1,624	1,584	1,775
□ HONG KONG	318	532	310	475	1,694	2,458	2,255
■ KOREA	0	35	114	189	1,532	2,678	6,033
■ UNITED STATES	1,327	682	3	2	1	0	164
■ SINGAPORE	379	1,200	628	955	393	765	425
■ KOREA REP.	108	4,510	5,000	2,344	2,740	2,753	3,288
■ CHINA	645	1,004	2,754	5,967	5,496	3,504	2,146
□ JAPAN	7,137	4,873	4,766	5,874	7,144	7,557	10,207

銅くず輸入



銅くず輸出



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(PCD)：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)
- PCD(2005), “สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2547” (State of Thailand's Pollution in Year 2004)
- 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)
- Varapam Danutra and Somporn Kamolsripichaiporn, “Industrial Environmental Information Collection Model: A Pilot Project at Pathumthani Province”, International Conference on Hazardous Waste Management for a Sustainable Future, at Bangkok, Thailand, 10-12 Jan. 2006, Proceeding CD-ROM(2006)
- The World Bank : THAILAND ENVIRONMENT MONITOR 2003, The World Bank Thailand(2004)
[<http://www.worldbank.or.th/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/THAILANDEXTN/0,,contentMDK:20206649~menuPK:333323~pagePK:141137~piPK:217854~theSitePK:333296,00.html> よりダウンロード]

第8章 マレーシアにおける産業廃棄物・リサイクル政策

小島道一¹

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。	http://www.env.go.jp/earth/coop/omjc/malay/j/contents.html (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。	
指定廃棄物に関する環境規則 (1989年制定、2005年に改定)	指定廃棄物の種類、発生者の責任等について定めている。	http://www.env.go.jp/earth/coop/omjc/malay/j/contents.html (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。

¹ 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 副主任研究員

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（マレーシアでは、Consignment Note と呼んでいる）の運用が進められている（詳しくは第7節参照）。

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カ年計画では、固形廃棄物管理に関する国家戦略計画に基づき、固形廃棄物の管理を行っていくことが述べられている。Reduction, Reuse, Recovery の順に優先するとしている。また、2020年までに、リサイクル率を22パーセントとすることが目標として掲げている（第21章）。有害廃棄物についても、再生利用を進めることが掲げられている（第22章）。

第2節 主な担当省庁

（1）天然資源環境省環境局（Department of Environment, Ministry of Natural Resources and Environment）

天然資源環境省の環境局（Department of Environment）が指定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、指定廃棄物はこの課の担当となっている。

（2）住宅・地方政府省（Ministry of Housing and Local Government）

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。

リサイクルに関する情報提供は、下記のウェブサイトで行われている。
<http://www.kpkt.gov.my/kitarsemula/>

(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 Kualiti 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 (2006 年)。

(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 9 社が加盟している (2006 年)。

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、「指定廃棄物」とは、「大臣が法令の中で指定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²。ゴム工場からの排水、繊維工場からの排水、埋立処分場からの滲出水、鉄鋼産業からのスラグが有害廃棄物からはずされた。また、電子・電機廃棄物、メッキ汚泥、ダイオキシンやフランを含んだ廃棄

² 2005 年 12 月に行った環境局でのヒアリングによる。

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、TTLIC と STLC を用いた基準がそれぞれ示されている。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³。実際に、2006 年にも、認可を受けた指定廃棄物処理業者が運搬を委託した業者が不法投棄を引き起こし、指定廃棄物処理業者が排出者として訴追され裁判となっている（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から委託を受けていた業者であるが、排出者にあたるリサイクル業者が訴追され裁判となっている。2007 年 3 月時点では、判決は、まだ出ていないということである。

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。

³ 2005 年 12 月に行った環境局でのヒアリングによる。

第6節 産業廃棄物処理・処分業

指定廃棄物の処理・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。2007年3月3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設が17社許可されている。リサイクル施設は、122社が許可を受けている。2006年3月時点の57社から大幅に増加している。増加分の大半、e-waste（電子・電気製品廃棄物）に扱う工場となっており、2005年に、e-wasteが有害廃棄物に含まれたことを受けた変化と考えられる。

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⁴。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ー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。取り扱っている品目については明示されていないが、住宅・地方政府省のリサイクルに関するウェブページ (<http://www.kpkt.gov.my/kitarsemula/>) で再生資源の収集を行なっている企業の名前・連絡先などを公表している。

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、排出者に返すこととなっている。

排出者は第1部分を記入した用紙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部分に記入を行った上、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部分に記入の上、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

⁴ “Managing Toxic Waste” The Malay Mail, March 7, 2006.

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。JICAの協力として行われている固形廃棄物減量化調査（非有害廃棄物を対象）の推計によると、廃棄物の発生量は1日あたり 22,941 トン、年間 870 万トンとなっている。家計から発生している廃棄物が 605 万トンと推計されているのに対して、事業所からの廃棄物は、265 万トンとなっている。リサイクルに回っている廃棄物の量は、1日あたり 1,025 トンと推定されている。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、固形廃棄物減量化計画調査（後述）の推計によると、古紙の回収率は、発生古紙量に対し 42.2%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 3%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廃棄物の発生量は、表 2、表 3 のとおりである。産業別では、2004 年、2005 年と金属部門での発生が 3 分の 1 をしめていたが、2005 年にはシェアが大きく減っている。指定廃棄物のリストの変更等が影響していると考えられる。2005 年に派生量が多かったのは、電子・電機、化学などの産業である。2005 年から、自動車/Workshop の分類が作られており、指定廃棄物発生量は全体の 12.25%に達している。これも、指定廃棄物のリストが変更されたことによる統計上の変化であると考えられる。

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）。

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	2005年	2004年	2003年
	トン(%)	トン (%)	トン (%)
金属	54,100.02(9.86)	156,965.38 (33.43)	150,563.92(32.67%)
医薬品	33,283.81(6.06)	90,070.18 (19.18)	8,793.24(1.91)
電子・電機	129,861.83(23.66)	44,820.77 (9.54)	76,914(16.68)
工業ガス	42,161.14(7.68)	31,452.71 (6.70)	42,380.12(9.20)
化学	124,285.57(22.64)	18,178.65 (3.87)	67,268.50(14.60)
ゴム・プラスチック	5,534.46(1.01)	14,769.50 (3.15)	5,613.31(1.22)
石油	23,283.25(4.24)	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	2,639.36(0.48)	1,298.27 (0.28)	809.00(0.18)
木材	8,320.94(1.52)	135.87 (0.03)	551.28(0.12)
自動車/Workshop	67,259.12(12.25)		
その他	58,231.60(10.61)	99,778.79 (21.25)	100,366.61(21.78)
総計	548,916(100)	469,584.07(100)	460,865.74(100)

出所) DOE[2004]、同[2006a]および DOE 資料による。

表3 マレーシアにおける指定廃棄物の種類別発生量 (05年)

廃棄物の種類	2005年	
	トン	(%)
ドロス/スラグ/クリンカ	83,030.59	15.13
油及び炭化水素	122,783.05	22.37
医療廃棄物	37,507.57	6.83
重金属汚泥	73,654.84	13.42
鉍物性汚泥	86,007.31	15.67
容器	25,009.32	4.56
酸/アルカリ	17,884.45	3.26
触媒	6,572.31	1.72
紙/プラスチック	9,968.84	1.82
インク/塗料/染料 汚泥	2,465.17	0.45
ゴムスラッジ	2,031.15	0.37
フェノール/接着剤/樹脂	1,708.99	0.31
バッテリー	33,324.11	6.83
混合廃棄物	11,086.68	2.02
使用済み溶剤	26,449.97	4.82
その他	9,431.76	1.72
総計	548,916.11	100

出所) DOE 資料にもとづく。

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⁵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4 マレーシアにおける指定廃棄物の処理

施設	2005年	2003年	2001年
	トン(%)	トン(%)	トン(%)
Kualiti Alam 社	85,734.92(15.6)	81,358(17.7)	76,334(18.2)
Trinekens(Sarawak)社	8,423(1.5)		
海外のリサイクル施設への輸出	5,224(1.0)	2,361(0.5)	2,675(0.6)
国内のリサイクル施設	149,569(27.2)	250,260(54.3)	123,670(29.4)
オフサイト医療廃棄物焼却炉	17,650(3.2)	5,239(1.1)	7,863(1.9)
工場内での処理	120,345(21.9)	68,052(14.8)	156,619(37.3)
工場内での貯蔵	161,968(29.5)	53,592(11.6)	53,037(12.6)
総計	548,916(100.0)	460,865(100.0)	420,198(100.0)

出所) DOE[2002]、同[2004]、同[2006a]ほか。

(3) 有害廃棄物の不法投棄に関する摘発件数

有害廃棄物の不法投棄に関する摘発件数は、増加傾向にあるという。2001年には、3件のみだったのが2005年には31件に達しているという。2001年から2005年では、90件が摘発されたが、起訴できたのは39件にとどまっている。証拠が十分でないことが起訴まで持ち込めない背景となっている。不法投棄された主な有害廃棄物は、廃塗料、鉱物油とドロスであるという（DOE[2006b]）。

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

⁵ 原文では、Recovery 施設と呼んでいる。

JICA の協力のひとつとして、固形廃棄物減量化調査が 2004 年 7 月から 2006 年 6 月まで行われ、ファイナルレポートが発表された。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。日本語の概要版、英文の報告書等は、JICA の図書館ウェブページ (<http://libportal.jica.go.jp/library/>) から PDF ファイルで入手できる。

(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) ⁶

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商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

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

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廃棄物は、1989年の「指定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

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⁷。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。

⁷ 2005年12月に環境局でおこなったヒアリングによる。

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	2005
Metal Hydroxide Sludge	2,597	1,687	1,795	1,537	212	2,494	2,288
Spent Catalyst	1,846	2,905	816	1,365	693	727	215
Copper Oxide	635			142	1209		
Used Blasted Material	5	38	19			25	
亜鉛ドロス							2,347
Cadmium Nickel Oxide	103	108		67	30		
Nickel Cadmium Battery					217	103	272
アルミニウム・ドロス		10					
使用済みドラム缶						10	12
使用済みコピー機							90
Total	5,186	4,878	2,675	3,110	2,362	3,354	5,224

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

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。2005年には、亜鉛ドロスが2,347トン、銅等を含有したスラッジが2,288トンなど、合計5,224トンが輸出された。

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、2006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 (1999-2005年)

(単位: トン)

種類	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
銅スラグ	57,773	27,254	36,611	33,945	52,283	58,723	58,774
粒状高炉スラグ	104,917	93,673	31,765	29,958	252,007	293,684	241,872
使用済み触媒	4,040	4,948	1,565	6,878	1,108	1,108	6,000
廃プラスチック						875	

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

再生資源については、2006年の輸出入量で見ると、廃プラスチックおよび銅スクラップは輸入量を輸出量が上回っているが、古紙、鉄スクラップ、アルミスクラップは輸入量が輸出を上回っている(表8参照)。鉄スクラップは、アメリカからの輸入が3分の1ほどを占めている。

表8 マレーシアの主な再生資源の輸出入量（2005-2006年）（トン）

	2006年		2005年	
	輸入量	輸出量	輸入量	輸出量
廃プラスチック	73,784	96,782	75,706	112,401
古紙	192,498	6,999	166,352	860
鉄スクラップ	3,638,822	162,915	3,451,035	227,445
銅スクラップ	12,471	36,110	236,565	75,191
アルミスクラップ	270,020	5,357	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>

国際協力事業団・八千代エンジニアリング・エックス都市研究所[2006]『マレーシア国固形廃棄物減量化計画調査』マレーシア国住宅地方自治省。

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』。

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, Yachiyo Engineering Co, Ex Corporation[2006] *The Study on National Waste Minimization in Malaysia*, Ministry of Housing and Local Government

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 [2006a], *Malaysia Environment Quality Report 2004*,

Ministry of Natural and Environment, Malaysia, Sasyaz Kreatif Sdn Bhd.
 Department of Environment [2006b], *IMPAK*, Issue 2, 2006, Ministry of Natural and
 Environment, Malaysia..

<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

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/>

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
SW 1	Metal and metal-bearing wastes	
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	新規
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
SW 2	Wastes containing principally inorganic constituents which may contain metals and organic materials	
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	新規
SW 206	Spent inorganic acids	
SW 207	Sludges containing fluoride	
SW 3	Wastes containing principally organic constituents which may contain metals	
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	新規
SW 327	Waste of thermal fluids (heat transfer) such as ethylene glycol	

SW 4	Wastes which may contain either inorganic or organic constituents	
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	新規
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	新規
SW 430	Obsolete laboratory chemicals	新規
SW 431	Waste from manufacturing or processing or use of explosives	
SW 432	Waste containing, consisting of or contaminated with, peroxides	
SW 5	Other wastes	
SW 501	Any residues from treatment or recovery of scheduled wastes	新規

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) 「指定廃棄物に関する環境規則」、Department of Environment [2006b]をもとに作成。

第9章 シンガポールにおける産業廃棄物・リサイクル政策

道田悦代¹・小島道一²

第1節 廃棄物・リサイクル関連法令および中・長期計画

廃棄物・リサイクル政策の背景

シンガポールは、683平方キロメートルの小さな国土に4百万人という高い人口密度をもち、2005年には1人当たり所得（GDP）が2万7千ドルと所得も高く、都市化・工業化が進展した国である。狭い土地や天然資源が少ないことに由来する制約が大きいため、シンガポールが持続可能な経済発展を遂げるには、土地や資源の効率的な利用が不可欠であると考えられている。一方、拡大する経済活動に伴い、シンガポールで排出される廃棄物量は1970年から2000年の30年間で約6倍になった。内訳をみると、家庭廃棄物は3倍、産業廃棄物など非家庭廃棄物は8倍に急増した。2000年の1日1人当たりの廃棄物量は、1.15キロであった³。将来もこのペースで廃棄物が増え続ければ、より多くの土地を廃棄物処理のために配分せざるを得なくなるうえ、処理費用も増大する。もし処理能力を超える量の廃棄物が発生すれば、稀少な国土に土壌汚染等の問題を引き起こす危険もあろう。シンガポールの廃棄物・リサイクル政策では、廃棄物の増加がシンガポールの発展の持続可能性を脅かす恐れがあるとの認識にたち、廃棄物を削減し、廃棄物処理に充てる土地や資源を早急に抑制することを重要な目標として掲げている。

過去の経緯をみると、1979年以前のシンガポールでは、すべての廃棄物が最終処分場で埋め立てられていた。1979年にシンガポール初の焼却場であるウル・パンダン[Ulu Pandan]焼却場が建設されて以降、80年代、90年代には廃棄物の減容・減量に重点を置き、再利用されず焼却可能な廃棄物はすべて焼却し、その焼却灰と不燃廃棄物を最終処分場で埋め立てる方針をとってきた⁴。しかし近年、焼却場で処分する廃棄物、最終処分場に運ばれる廃棄物がともに急増した結果、新しい最終処分場、焼却場の建設用地確保が困難となる一方、焼却施設の建設・運営費用の増加も顕著となっている。焼却を軸とした廃棄物政策が行き詰まりをみせたことから、1990年代初め以降リデュース・リユース・リサイクル（3R）を促進する廃棄物削減（Waste Minimization）政策に重点が移されている。

近年のシンガポールの廃棄物政策は、行政が廃棄物管理目標の設定と規制の実施を適切に行い、その上で廃棄物収集業や焼却場建設・運営などを民営化し、コストの削減や効率化をはかる方向で進められている。また、近年の廃棄物政策の実施は行政だけでなく、企業や市民、NGOの参加を促して行われている。本稿では、シンガポールの産業廃棄物に関する政策や事情を、一般廃棄物の事情に触れながら紹介する。

¹ 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

² 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 副主任研究員

³ WMRAS(2005) p 18 より

⁴ 焼却により、廃棄物の体積は約90%、重量は80%減少するといわれている。

廃棄物・リサイクルに関する長期計画

シンガポールの環境分野の長期計画は、環境水資源省[Ministry of the Environment and Water Resources: MEWR]が発表するシンガポール・グリーン・プラン[the Singapore Green Plan: SGP] のなかで示されている。SGP は 10 年間の環境計画として 1992 年に初めて策定された。1992 年の SGP では、清潔で緑の[Clean and Green]都市づくりを目指すことがうたわれた。その 10 年後の 2002 年 8 月に公表された SGP2012 は、シンガポールが土地や資源の制約に直面しながら引き続き発展していくためには、清潔で緑の都市づくりを越えて、発展の持続可能性を担保する、長期的視点に立った環境計画の必要性を訴えるものとなった⁵。SGP2012 では、大気、公衆衛生、水供給など 8 分野にわたる長期目標を設定しており、廃棄物管理はその 1 分野として挙げられている。持続可能な廃棄物管理を行うための目標は次の 3 項目とされた。

- (1) 2012 年までにリサイクル率を 44%から 60%に引き上げる
- (2) スマカウ最終処分場の残余年数を 50 年に引き伸ばし、埋立ゼロを目指す⁶
- (3) 新規焼却場の必要性を現在の 5~7 年に 1 基から、10~15 年に 1 基にする

また SGP2012 では、政策目標を達成するために、技術や制度の革新と、市民・民間・政府[People, Private, Public: 3P]セクターの協力が不可欠であることが強調されている⁷。そして、SGP の目標設定から行動計画の実施まで 3P セクターが参加するしくみをとっている。環境水資源省は、長期計画である SGP が変化する現実を反映するように、3 年毎に進捗状況を調査し、市民・企業・NGO などが参加する分科会からの提言を受けた上で内容を改訂する。2006 年に行われた SGP2012 の第 1 回目の改定では、廃棄物管理に関する目標 (2) に「廃棄物の循環の輪を閉じる」という文を追加したうえで改定し、SGP2012(2006 年版)として公表した⁸。この文は、シンガポールの廃棄物政策が成功するためには、リサイクル製品を供給する一方、それらの製品に対して需要と市場を作る必要があるという認識を示している。

⁵ 1992 年 SGP は 1992 年のリオの地球サミットで発表され、SGP2012 は、2002 年 9 月に南アフリカのヨハネスブルグで開かれた持続可能な開発サミット[World Summit on Sustainable Development]にあわせて準備された。

⁶ 「埋立ゼロ」という目標の実現は簡単ではないが、シンガポールの国土事情を考慮すると、これが唯一持続可能な方法であると考えられている。

⁷ アジア環境白書 2006/07 の第 II 部第 1 章では、過去のシンガポール環境政策が、政府主導で推進されてきたとされており、近年住民参加型の政策実施に転換してきていると考えられる。

⁸ 3 つの分科会 [Focus Group]のうち、清潔な土地・自然・公衆衛生分科会[Clean Land, Nature and Public Health Focus Group]が廃棄物問題を扱った。この分科会は、環境 NGO のシンガポール環境協議会[Singapore Environment Council: SEC]の Mr. Heng Chiang Meng と、廃棄物・リサイクル協会[Waste Management and Recycling Association of Singapore: WMRAS]の代表兼 SembCorp Environmental Management 代表取締役の Ms. Loh Wai Kiew が共同議長となっている。

表1： シンガポール・グリーンプラン 2012（2006年版）廃棄物管理に関する行動計画

目標	行動計画内容	
(1) 発生源での廃棄物削減	1. 食品廃棄物の削減	
	2. 容器・包装の削減	
	3. 小売業者やスーパーマーケットでのレジ袋利用の減量	
(2) リサイクル参加率向上	4. 建設、解体廃棄物のリサイクル率向上：2012年までにリサイクル率を、紙とダンボール 55%、PVC30%、木材 100%にする	
	5. HDB（注1）・一戸建住宅の国家リサイクル・プログラム参加率向上	
	6. JTC 工業団地でリサイクル・プログラム実施	
	7. リサイクルとゴミ削減の意識を高めるワークショップ	
	8. コンドミニウム等でリサイクル・プログラム実施(注2)	
	9. 小中高校、大学などでのリサイクル・プログラム促進	
	10. 公共機関にリサイクル・プログラム導入	
	11. ホテルでリサイクル・プログラムの促進	
	12. 中小企業でリサイクル・プログラム導入	
	13. 地域社会でリサイクル・プログラム実施	
	14. 新聞、テレビなどを使い市民にリサイクルを広めると同時に、貢献した個人や団体を表彰	
	(3) リサイクルのインフラ構築	15. 地ビール瓶の回収・再利用、輸入ビール瓶のリサイクル
		16. ガラス瓶リサイクル・プログラムの拡張
		17. 電気・家電製品の自主的回収スキームの構築
18. HDB でリサイクル可能資源の分別		
19. リサイクル・インフラの改善		
20. 電池回収所設置のパイロット・プロジェクト		
21. リサイクル施設とインフラの整備		
(4) 廃棄物産業の拡充		22. 環境管理係官の業務に廃棄物監査を加える
		23. 廃棄物削減とリサイクルに関する革新的技術の促進
		24. 木材廃棄物のリサイクル方法の模索
(5) リサイクル製品の市場開拓	25. 政府機関向けのグリーン購入や資源削減のガイドライン作成	
	26. 園芸廃棄物をリサイクルしたい肥や木炭の利用促進	
	27. 園芸廃棄物から生物分解性製品を生産	

注1：HDB: Housing and Development Board。

注2：後で述べるように、国家リサイクル・プログラムはHDB住宅と一戸建て住宅を対象としており、コンドミニウムや民間アパートは対象となっていない。このため、コンドミニウム等は国家リサイクル・プログラムとは別に扱われている。

出所：SGP2012(2006 edition) Action Programmes

SGP の目標を達成するため、自主的取り組みを中心とした具体的な行動計画 [Action Programmes] も策定されており、表 1 に挙げた⁹。行動計画の内容をみると、環境教育、環境改善に資する革新的な取り組みを推進する内容が並ぶ。行動計画の作成から実施まで、環境水資源省や国家環境庁 [National Environment Agency: NEA]のほか、業界団体、市民団体、NGO の 3P セクターが協力して行っている。廃棄物管理に関する SGP2012 (2006 年版) の行動計画では、27 にわたる項目が提示されており、その内容は (1) 発生源での廃棄物削減、(2) リサイクル取り組みの参加率向上、(3) リサイクルのインフラ構築、(4) 廃棄物産業の拡充、(5) リサイクル製品の市場開拓、に分類される。ここでは挙げていないが、それぞれの項目には実施を担当する政府機関や業界団体、NGO 名が明記されている。

シンガポールの廃棄物・リサイクル法令

シンガポールにおいて廃棄物に関して柱となる法令は、環境公衆衛生法 [The Environmental Public Health Act] と有害廃棄物 (輸出入・輸送規制) 法 [Hazardous Waste (Control of Export, Import and Transit) Act] の 2 つである。環境公衆衛生法とその関連規則が、有害産業廃棄物を含む廃棄物全般について、国内における回収・処理・再処理・廃棄について定めている。また、シンガポールは 1996 年 1 月 2 日にバーゼル条約に加盟しているが、有害廃棄物 (輸出入・輸送管理) 法がバーゼル条約に対応する国内措置について定めている。これに加えて、大気や水の環境汚染物質等の環境基準や環境汚染の防止については環境汚染管理法 [Environmental Pollution Control Act] と関連規則等が定めており、廃棄物の取り扱いに際しても遵守しなければならない。有害物質 [hazardous substances] 等については環境汚染管理 (有害物質) 規則で定められている。

シンガポールでは、リサイクルに関連する法律は制定されていない。国家環境庁によると、リサイクルは国家リサイクル・プログラムの導入により進展してきており、現在のところリサイクル法を制定する必要性は高くないと考えられている。

⁹ 廃棄物管理のほか、清潔な大気と気候変動、水、自然保護、公衆衛生、国際環境関係の 6 分野で行動計画委員会 [Action Programme Committees] が設けられ、行動計画案の作成、実施の呼びかけ、実施状況の把握、行動計画の再検討などが行われた。また 6 つの分科会を総括する調整委員会 [Coordinating Committee] が置かれ、分科会に助言を行った。

表2 シンガポールの廃棄物・リサイクル関連法

名称 (施行年月日)	主な内容	原文を入手可能なサイト
Environmental Public Health Act [1987年7月1日]	環境公衆衛生法	http://statutes.agc.gov.sg/ (2002年改訂版)
規則: Environment Public Health (Public Cleansing) Regulations [1970年2月5日]	公衆清掃に関する規則	http://app.nea.gov.sg/cms/htdocs/category_sub.asp?cid=180#EPHA
規則: Environment Public Health (Toxic Industrial Waste) Regulations, [1988年8月6日]	有害産業廃棄物を管理 する規則	http://app.nea.gov.sg/cms/htdocs/category_sub.asp?cid=180#EPHA
規則: Environmental Public Health (General Waste Collection) Regulations [1989年7月1日]	一般廃棄物の収集、運搬 等について定めた規則	http://app.nea.gov.sg/cms/htdocs/category_sub.asp?cid=180#EPHA
規則: Environmental public Health (Corrective Work Order) Regulations [1992年11月1日]	廃棄物の投棄等に関する 矯正労働規則	http://app.nea.gov.sg/cms/htdocs/category_sub.asp?cid=180#EPHA
Hazardous Waste(Control of Export, Import and Transit)Act [1998年3月16日]	有害廃棄物の輸出入に 関する法律	http://statutes.agc.gov.sg/
規則: Hazardous Waste (Control of Export, Import and Transit) Regulations [1998年3月16日]	環境有害廃棄物 (輸 入・運搬) 規則	http://app.nea.gov.sg/cms/htdocs/category_sub.asp?cid=180#EPHA
Environmental Pollution Control Act [1999年4月1日]	環境汚染管理法	http://statutes.agc.gov.sg/ (2002年改訂版)
規則: Environmental Pollution Control (Hazardous Substances) Regulations, [1999年4月1日]	環境汚染管理(有害物質) 規則	http://app.nea.gov.sg/cms/htdocs/category_sub.asp?cid=180#EPHA

第2節 主な担当省庁

(1) 環境水資源省[Ministry of the Environment and Water Resources: MEWR]

現在の環境水資源省は、1972年に設立された環境省を前身とする。2002年に環境省から国家環境庁(次項(2)参照)が分離された際、国家環境庁が政策実施を担い、環境省の役割は環境分野の政策や戦略作りに絞られることになった。特に、環境長期計画であるSGPの策定を行っている。2004年9月1日に水資源の戦略的な管理が省の役割に追加され、環境省が環境水資源省に改称された。

シンガポールの廃棄物削減の取り組みは、環境省時代の1992年2月、廃棄物削減課[Waste Minimisation Department]を設置したのを機に本格化した。現在は、環境水資源省の戦略的政策部[Strategic Policy Division]で廃棄物に関する政策立案が行なわれている。また、環境水資源省は、Enviro Asiaなど環境産業展示会の主催なども行っている。

(2) 国家環境庁 [National Environment Agency: NEA]

国家環境庁は、環境水資源省のもとで環境政策を実施する組織で、2002年7月1日に当時の環境省から独立して法定機関となった。廃棄物やリサイクルに関わる実務的な問題の窓口となる役所である。国家環境庁は、6つの部(Division)とシンガポール環境研究所[Singapore Environment Institute: SEI]で構成されている(附図参照)。廃棄物・リサイクル関連政策の実施は、主に環境保護部[Environmental Protection Division: EPD]が担っている。廃棄物・リサイクルに関連する業務分担は以下のとおりである。

環境保護部の汚染管理課[Pollution Control Department: PCD]は有害物質と有害産業廃棄物の管理を担当する。有害物質の分析、廃棄物監査、有害廃棄物の管理を行うほか、有害廃棄物の排出、輸送の検査と許可が行われる。また、汚染管理課は、企業が新規参入する場合にその計画段階から審査を行い、生成される廃棄物が安全にシンガポール国内で廃棄できる場合にのみ許可を行う。許可した場合にも工場設計の際に、廃棄物を最小限にとどめ3Rを実行する工程を導入すること、生成された廃棄物を適切に取り扱い管理することなどを指導している。中小企業など廃棄物の量が少なく、自前で廃棄物処理施設を導入することが合理的でない場合には、廃棄物リサイクル専門会社に委託するよう指導する。このほか、汚染管理課はバーゼル条約関連の有害廃棄物の越境移動の許可も担当している。有害廃棄物法及び規則により、有害廃棄物を輸出入・輸送する場合、汚染管理課が事前承認の手続きをとり、許可を行う。

廃棄物管理課[Waste management Department]は、一般廃棄物収集業者の免許発行や規制、廃棄料金の改定、焼却場と最終処分場の運営や不法投棄に関わる問題を扱っている。

資源保全課[Resource Conservation Department]は、廃棄物削減やリサイクルに関して担当する。国家リサイクル・プログラムの実施や公共の場所にリサイクル箱を設置する活動など、家庭、学校、事業所、公民館や政府機関等向けに3Rを推進する。加えて、リサイクル産業の育成やサリンブン・リサイクル・パークの建設・管理を行う。廃棄物・リサイクル関連の統計を収集するのもこの課である。また資源保全課は汚染管理課と協力して、産業廃棄物に関しても削減の促進を行っている。ある企業で生成されたアルカリが、別の企業では酸性の廃棄物を中和するために利用できる場合など、廃棄物の交換が削減につながる場合に仲介するほか、廃棄物を削減するような技術導入、廃棄物の再利用・リサイクルを推奨している。また、大量の廃棄物を出す産業に対して廃棄物監査を行い、資源の有効利用と廃棄物削減の可能性を探ることを求める。

法人サービス部[Corporate Service Division]の環境協力課[Education & Partnership Department]は、1999年4月から中学生向けの廃棄物削減に関する教育プログラムや、一般市民向けに3Rの啓蒙活動を行うなどの環境教育を実施している。

シンガポール環境研究所は、環境訓練センター[Centre for Environmental Training :CET]として1993年に設立された環境省職員向けのトレーニング・センターを前身とする。2003年に国家環境庁の下部組織として役割を拡大し、産業界や大学・研究機関等と連携をとりながら、環境関連の各種トレーニング・コースやセミナーを政府職員だけでなく企業、一般向けに提供している。廃棄物・リサイクルに関しては、例えば、シンガポールの廃棄物管理の紹介、焼却技術とシステム・デザイン、エコ包装ワークショップ、物質循環フォー

ラムのコースなどが用意されている¹⁰。下に、コース内容の例をあげる¹¹。

シンガポール環境研究所の廃棄物コース例

コース名	シンガポールの廃棄物処理：イントロダクション
コースの期間	1日/8時間
コース料金	\$225
時間	9.00am to 5.30pm
コースの目的	コース履修により、参加者はシンガポールの廃棄物処理に関わる国家環境庁の戦略と政策概念を理解することができる
コースの概要	<ul style="list-style-type: none"> - シンガポールでの固形廃棄物処理 - 収集と廃棄 - 有害物質の規制と処理 - 有害産業廃棄物の規制と処理 - 医療や特殊廃棄物の規制と処理 - シンガポールの廃棄物削減
対象者	<ul style="list-style-type: none"> (a) 廃棄物の収集、保管、輸送に携わる企業 (b) 家庭廃棄物収集業者、保管業者、リサイクル会社 (c) 廃棄物処理のコンセプトや国家環境庁の政策・戦略を知りたい個人やコンサルタント
申し込み方法	http://www.nea.gov.sg/cms/sei/regpolicy(apply).html

(3) ジュロンタウン公社[Jurong Town Corporation: JTC]

工業団地の建設運営に当たるジュロンタウン公社は1968年に設立され、7,000ヘクタールの工業用地、400万ヘクタールの工場スペースを企業に提供している。そして38の工業区・特別区があり、特別区にはバイオ関連区域、化学区域、ウェハー区域などがある。2003年、ジュロンタウン公社は、西トゥアスのリム・チュ・カン[Lim Chu Kang]最終処分場跡地を利用して非有害産業廃棄物のリサイクルを行う地区を作った。廃棄物からレンガを作る工場やガラス・木材再生工場が立地するほか、2005年9月にはIUT Global Pte Ltdがシンガポール初の食品廃棄物のバイオメタン化・再生可能エネルギー工場を建設した。一方、有害産業廃棄物の中間処理・リサイクルに関しては、化学産業が立地するジュロン島[Jurong island]や西トゥアスで主に行われている。

ウェブ・サイト <http://www.jtc.gov.sg/>

¹⁰ シンガポール環境研究所ページ、http://www.nea.gov.sg/cms/sei/Courses_Environment_Protection.html

¹¹ 2006年12月現在の内容

第3節 協会、NGO などの関連団体

業界団体

(1) シンガポール廃棄物管理・リサイクル協会[Waste Management and Recycling Association of Singapore: WMRAS]

2001年8月に設立された廃棄物・リサイクル産業の業界団体。業界振興のため、加盟企業や政府、市民との交流の場を作ると同時に、政策や規制に関する情報を入手し加盟企業に伝達する。また、加盟企業のネットワークを通じて、ベスト・プラクティスを広める活動や、視察、会議、展示会等の企画を行う。WMRAS に加盟しているのは、普通会员 47社を含む62社である¹²¹³。Singapore Waste Management and Recycling Industry: Market Survey Report や WMRAS Member's Directory 2005 といった出版物をまとめている。

ウェブサイト <http://www.wmras.org.sg/>

(2) シンガポール環境・産業衛生安全協会[The Singapore Association for Environmental, Occupational Health & Safety Companies: SAFECO]

シンガポールの環境技術産業の技術向上を促進し、環境技術分野でシンガポールをアジア地域のハブにすることを目標に掲げて1994年に設立された。75社が会員となっている。Singapore Environmental Technology yearbook 2001 などの出版物がある。

ウェブ・サイト <http://www.safeco.org.sg/>

研究所

(3) アジア・太平洋環境法センター[Asia-Pacific Center for Environmental Law: APCEL]

環境法教育に関わるキャパシティ・ビルディングが必要だとの認識から、シンガポール大学法学部と国際自然保護連合[International Union for Conservation of Nature and Natural Resources: IUCN]の環境法委員会[Commission on Environmental Law: CEL]がイニシアティブをとり、国連環境計画[United Nations Environment Programme: UNEP]の協力で、1996年2月にシンガポール大学の法学部が APCEL を設立した。環境法教育のトレーニング・センターとしての役割を担うこと、環境問題に関するセミナーや会議を開催することなどを目的としている。

ウェブサイト <http://law.nus.edu.sg/apcel/index.htm>

(4) 環境科学工学研究所[Institute of Environmental Science & Engineering: IESE]

2005年に南洋理工大学の研究所が民営化されて独立し、地場企業や外資企業と協力して環境技術の R&D を行っている。廃棄物に関する研究には、バイオマスや農業廃棄物からのエネルギー回収、食品廃棄物から肥料や家畜飼料の製造、レストランからの食品廃棄物をバイオマスにしてエネルギー生産を行う方法などがある。

ウェブサイト <http://www.iese.ntu.edu.sg/index.asp>

¹² 2007年1月、ホームページのリストによる。

¹³ 国家環境庁環境保護局の2005年次報告書によると、シンガポールには廃棄物・リサイクル関連企業が約450社ある。

NGO

(5) シンガポール環境協議会[Singapore Environment Council: SEC]

シンガポール環境協議会は、環境意識の向上をはかり、環境保全に関する推進活動などに関わる様々な団体や機関の調整を行う。民間、公的機関、教育機関、地域社会、マスコミ、そして一般市民を対象に、環境保護に資する方策を提言する。シンガポール環境協議会の前身は、1990年の11月に設立された National Council on the Environment で、1995年11月に現在のシンガポール環境協議会になった。廃棄物に関しては、リサイクルの推進などの環境教育のプログラムを実施している。リサイクルの節で述べるが、グリーン・ラベルの実施主体ともなっている。グリーン・ラベルの認定には、1分類につき3年間300シンガポール・ドル、次の3年間は200シンガポール・ドルの支払いが必要。

ウェブサイト <http://www.sec.org.sg/>

第4節 廃棄物・有害廃棄物の定義

廃棄物[waste]の定義は、環境公衆衛生法第2条によると、

- (a) 廃物や廃水、あるいは工程からでる不要な残渣を含むあらゆる物質
- (b) 壊れ、擦り切れ、汚染され、または使えなくなったために廃棄が必要なあらゆる物質や物品

を含み、廃棄されたかまたは廃棄物のように扱われるものは、そうでないことが証明されなければ廃棄物とみなされる。

産業廃棄物[industrial waste]の定義は、環境公衆衛生法第2条によると、小売・商業・製造業・建設で生成される固形、液体、気体の廃棄物であり、有害産業廃棄物や他の危険物質を含む。

有害産業廃棄物[toxic industrial waste]の定義は、環境公衆衛生法第2条によると、産業廃棄物のうち性質、組成、量が、人の健康や環境に危険をもたらすか、または感染症の病原体を作り出す可能性のあるものとされる。有害産業廃棄物のリストは

<http://app.nea.gov.sg/cms/htdocs/article.asp?pid=1244> で入手可能である。

一般廃棄物[general waste]の定義は、環境公衆衛生（一般廃棄物収集）規則第2条によると、

- (a) 廃棄物または産業廃棄物のうち、環境公衆衛生（有害産業廃棄物）規則で定められた有害産業廃棄物を除いたもの
 - (b) グリス阻集器からの廃棄物
 - (c) 下水道システムからでる廃棄物で、下水処理施設、腐敗性タンク、水洗トイレ [water-seal latrine]からの廃棄物を含む
 - (d) 下水道システムに繋がっていない衛生施設から出る廃棄物で、自動車、船舶、航空機の衛生施設からの廃棄物を含む
 - (e) 危険物質のうち、処理済で、廃棄しても無害で安全であるもの
 - (f) 有害産業廃棄物のうち、処理済で、廃棄しても無害で安全であるもの
- また、環境公衆衛生（一般廃棄物収集）規則によると、一般廃棄物はその性質により、

A 類から D 類の 4 種類に分類される。

A 類

- (1) 不必要となった家具や電気製品、建設・解体の残がい、樹木の枝や幹を切り落としたものなどかさばる廃棄物
- (2) 腐敗しない産業廃棄物

B 類

- (1) 家庭廃棄物、食品廃棄物、市場廃棄物
- (2) 有機物の含有が高く、腐敗する産業廃棄物

C 類

- (1) スラッジとグリス阻集器からでる廃棄物
- (2) 下水道、スラッジ、そのほか水洗トイレ[water-seal latrines]や下水道処理施設、腐敗性タンク、他の種類の下水道システムからでる廃棄物
- (3) 下水道システムに繋がっていない衛生施設からでる廃棄物で自動車・船舶・航空機の衛生施設を含む

D 類

- (1) 危険物質のうち、処理済で、廃棄しても無害で安全であるもの
- (2) 有害産業廃棄物のうち、処理済で、廃棄しても無害で安全であるもの

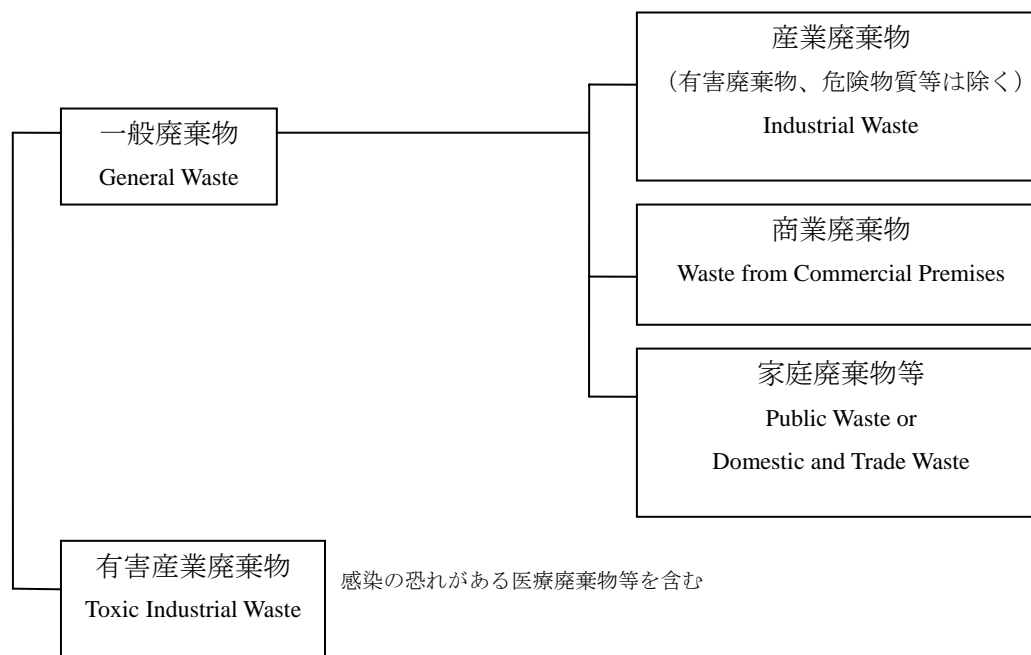
一般廃棄物に含まないものは、有害産業廃棄物[toxic industrial waste]に加え、危険物質[dangerous substance](石油製品など爆発、発火の恐れのあるものや放射能物質、エアゾル缶などの製品)、有害物質[hazardous substance](人体や環境に危険がある恐れがある塩素、PCB、クロロベンゼン殺虫剤など毒物法[Poisons Act]と関連規則で定められている物質)がある。一方、一般廃棄物は可燃廃棄物[incinerable waste](燃焼によって、環境汚染を引き起こしたり、焼却プラントを傷めたりしない廃棄物)も不燃廃棄物[non-incinerable waste] (燃焼により、環境汚染を引き起こしたり、焼却プラントを傷めたりする廃棄物¹⁴) の両方を含む¹⁵。医療廃棄物または生物学的有害廃棄物[biohazard waste]は、有害産業廃棄物に含まれ、取扱と廃棄に注意が特別な必要である。生物学的有害廃棄物の分類は、<http://www.nea.gov.sg/cms/pcd/biowastes.pdf> で示されている。

シンガポールで廃棄物を取り扱う場合、必要な免許は、一般廃棄物 (A~C 類) と有害産業廃棄物の 2 種類に分類される (図 1)。さらに、一般廃棄物は、排出源別に非有害産業廃棄物、商業廃棄物、家庭廃棄物などに分類される。下で詳しく述べるが、産業廃棄物と商業廃棄物、そして家庭廃棄物等では回収システムが異なる。

¹⁴ 国家環境庁が公表している Code of Practice for Licensed General Waste Collectors の Appendix 2 に non-incinerable waste のリストが掲載されている。 <http://app.nea.gov.sg/cms/htdocs/article.asp?pid=1245>

¹⁵ 焼却できない廃棄物のリスト <http://app.nea.gov.sg/cms/htdocs/article.asp?pid=1245>

図 1：シンガポールの廃棄物回収分類図¹⁶



出所：筆者作成

一方、シンガポールがバーゼル条約との関連で定義する有害廃棄物は、バーゼル条約が有害廃棄物として規制しているもので、Annex VIII(List A)に記載される廃棄物を含み、Annex IX(List B)に記載される廃棄物を除く¹⁷。

第 5 節 産業廃棄物排出事業者の責任

法令では、環境公衆衛生法第 24 条から 31 条が産業廃棄物について定めている。産業廃棄物を公共の廃棄施設、または認可された廃棄施設以外の場所に投棄することを禁じている（第 24 条）¹⁸。環境公衆衛生法で廃棄物を廃棄する[dispose]という場合、焼却、販売、贈与、投棄、保管、加工、リサイクル、処理までを含む。産業廃棄物を生成する事業者は、産業廃棄物を人、動物、環境に悪影響を及ぼさないよう適切かつ効率的な方法で保管し（第 25 条）、定期的に廃棄しなければならない（第 26 条）。公衆衛生事務局長[Director-general of public health]は、工場の産業廃棄物の種類、量、性質などの情報を書面にて請求することができ（第 27 条）、事業者に対し費用負担を伴う産業廃棄物の処理やリサイクルを命じることができる（第 28 条）。

国家環境庁は廃棄物排出企業に廃棄物削減を促すため、メリットや方法などを解説したガイドブック”Guidebook on Waste Minimisation for Industries”を公表している。¹⁹このガイド

¹⁶ 家庭廃棄物等には、HDB 住宅、一戸建て住宅、コンドミニアムなどから出される家庭廃棄物に加えて、食品を提供する屋台、学校、公民館、政府機関などからの廃棄物を含む。

¹⁷ バーゼル条約事務局のホームページによる <http://www.basel.int/natreporting/2004/compI/q2.pdf>

¹⁸ 環境公衆衛生法第 22 条で、公共の廃棄物処理施設について記述があり、第 23 条で処分施設を許可なく建設してはならないと定められている。

¹⁹ ガイドブックでは、ケース・スタディとして、Sony Display Devices (Singapore) Pte Ltd と Kyoei Engineering Singapore

ブックは、国家環境庁、ジュロントウン公社、シンガポール製造業連合[Singapore Manufacturers' Federation]、シンガポール廃棄物管理・リサイクル協会および民間企業の代表者等によって構成されたワーキンググループが、各企業が廃棄物減量やリサイクルに取り組む際の参考となるように作成したガイドブックである。廃棄物減量計画を作るためのステップがまとめられており、日系企業を含む6社のケース・スタディーも含まれている。
<http://www.nea.gov.sg/cms/rcd/guidebook/Guidebook.pdf>

有害産業廃棄物の発生者、収集業者、運搬業者、運転手の役割は、環境公衆衛生（有害産業廃棄物）規則のなかで次のように定められている。

- (1) 発生者[generator]—工場内の処理プラントで廃棄物を処理し、残渣があれば最終処分場に廃棄する。または、有害産業廃棄物の収集ライセンスを持つ業者に委託し、処理と廃棄を行うことができる。
- (2) 収集者[collector]—有害産業廃棄物を受け入れて、保管、再処理、使用、処理、処分する業者をさす。ただし、有害産業廃棄物を運搬する目的で、発生者あるいは収集者に雇用されている運搬者は含まない。
- (3) 運搬者[carrier]—環境公衆衛生（有害産業廃棄物）規則で定められた量を超える廃棄物を運搬する場合には、汚染管理課が発行する運搬許可が必要となる。
- (4) 運転手[driver]—輸送書類、輸送許可、託送状[consignment note]を携帯する。緊急時に対応できる十分な訓練を受けていること。

有害産業廃棄物の発生者は、排出する有害廃棄物の種類や性質が変わる場合や、有害産業廃棄物が環境公衆衛生（有害廃棄物）規則で定める基準量を上回る場合には、国家環境庁に報告しなければならない（第4条）。有害産業廃棄物収集業者などに運搬を委託する場合は、業者が免許を保有しているかを確認したうえ、業者に対して廃棄物の内容を正確に伝えなければならない（第5条）。有害産業廃棄物を排出する事業者は、廃棄物の種類と量、廃棄の手段、有害廃棄物収集事業者に委託される日にちと量、有害廃棄物収集事業者名と住所、残っている廃棄物量を記録しなければならない（第6条）。また、有害産業廃棄物は、許可を受けた自前の施設内で処理・リサイクルする以外は、許可を受けた有害廃棄物収集業者に委託し、自ら有害廃棄物の保管や利用を行ってはならない（第8条）。有害産業廃棄物の保管、利用、取扱いは、人の健康・安全や環境汚染に悪影響がないように行わなければならない（第36条）。人の健康・安全や環境汚染に問題が生じる恐れがある場合、公衆衛生事務局長[the commissioner]²⁰は書面で建物の所有者・使用者に対して、有害産業廃棄物の撤去を求める（第37条）。

第6節 産業廃棄物処理・処分業

2005年国家環境庁の年次報告書によると、シンガポールに立地する廃棄物・リサイクル関連企業は約450社ある。シンガポールでは、1999年以降、一般廃棄物、有害産業廃棄物等の収集はすべて民間企業が行っている。家庭廃棄物、産業廃棄物、有害産業廃棄物の収集・処分に関わる企業や市場をみてみると、家庭廃棄物収集業者が国際的な基準を満たし

Pte Ltd の日系企業を含む6社の取り組み例を挙げている。

²⁰ 環境公衆衛生（有害産業廃棄物）規則の the Commissioner は、環境公衆衛生法の Director-general of Public Health と同一人物をさすため、同じ訳語とした。

て操業していると考えられている。これに対し、産業廃棄物収集では、市場への参入・撤退が容易で多くの企業が操業しており、特に零細な収集業者に対する規制の施行が難しいことから、サービスの質はまちまちであるといわれる。また、廃棄物産業に共通する問題として、廃棄物産業で働きたいという労働者が少ないことから、労働力確保の難しさがあがっている。

有害産業廃棄物に関して、シンガポールには製薬、半導体、化学関連企業など多くの有害産業廃棄物を出す企業が立地しており、有害産業廃棄物の取扱い、処理への需要は大きい。有害産業廃棄物処理の市場は政府による規制に大きく依存して形成されるが、シンガポールでは規制の施行が多くの場合適切に行われており、競争的な市場が発達しているとされる。

一般廃棄物

環境公衆衛生法及び環境公衆衛生（一般廃棄物収集）規則により、一般廃棄物[General Waste]の収集業者は国家環境庁が発行する免許を取得することが義務付けられており、毎年 120 シンガポール・ドルの免許料を支払う（第 3、5 条）。免許は、一般廃棄物の A 分類、B 分類、C 分類それぞれに必要とされる。収集業者は免許を持つ廃棄物のみ収集でき、また複数の免許を持つ場合はそれぞれの分類ごとに収集・輸送し、その後、収集した廃棄物を可燃物と不燃物に分別しなければならない。実施上の詳細は、“Code of Practice for Licensed General Waste Collectors”に記載されている。

http://www.nea.gov.sg/cms/esd/cop_general_waste_collector.pdf

また、廃棄物回収業に携わる人材育成に関して、シンガポール人材開発庁[Singapore Workforce Development Agency: WDA]の全国技能認定制度[National Skills Recognition System: NSRS]で廃棄物分野の技能が扱われている。企業と協力しながら、様々な職業労働者の技能の標準化、評価、トレーニング、技能認定を行う制度だが、廃棄物分野についても、収集方法や廃棄物収集車の取り扱いの技能認定を行う。このような廃棄物産業で働く人材育成の取り組みは、労働者が廃棄物産業で働くことを敬遠しがちで人材を確保するのが難しいことが背景にある。

一般廃棄物のうち、産業廃棄物や商業廃棄物の収集業者数に制限はないが、HDB[Housing and Development Board]住宅・一戸建て住宅等の家庭廃棄物、及び小売施設等からの廃棄物の収集は、整然とした収集を行う目的で、地域ごとに 1 業者が選定されている。²¹家庭廃棄物収集業者の契約は 7 年に設定されている。各住居や小売施設などから収集料金が徴収され、料金は、家庭廃棄物の場合は重量にかかわらず HDB 住宅 1 戸、一戸建て住宅 1 軒あたりで決められているのに対し、小売施設からの廃棄物は重量ごとに決められている。また、競争入札により業者が選定されるので、料金設定は区ごとに異なっている。収集業者は料金収入を得て、最終処分までの費用負担と責任を負い、また国家リサイクル・プログラムにより再生可能資源（カン・ビン・プラスチック・古紙・古着）の各戸回収を義務

²¹ 家庭廃棄物等の回収は、以前は環境省により行われていたが、廃棄物回収を行う人材の高齢化が進む一方、新たな人材の確保が難しいなどの理由から、1996 年に環境省の廃棄物収集ユニットは企業組織化され、民営企業 Semac Pte Ltd が設立された。その後シンガポールは 9 地区にわけられ、段階的に入札を実施して各地区で回収業者が選定されている。外国資本の会社では、ドイツの Alwater Jacob Pte Ltd が家庭廃棄物収集業に参入している。

付けられている。回収の際は、リサイクル資源は分別されずに1つの袋に入れられる。回収業者は、リサイクル料金は徴収しないが、再生可能資源の処分は任され売却益を得ることができる。家庭廃棄物収集企業は、支払われた廃棄物収集料金と再生可能資源売却益から、収集・運搬費用や焼却料金、最終処分料金等の費用を差し引いたものを利益として得ている。収集業者は、受注したのち契約期間中は収集料金を原則的に変更できないので、家庭廃棄物が増えると利益を圧迫する。このため、この制度設計の特徴の一つは、収集業者が自ら市民に対して環境教育を行うインセンティブをもつことであろう。

有害産業廃棄物²²

有害産業廃棄物収集業者は、許可された種類の廃棄物のみ取り扱うことができる。²³環境公衆衛生（有害産業廃棄物）規則第10条では、免許を持つ有害廃棄物収集業者は有害産業廃棄物の再処理、処理、保管、廃棄において、(a)工場の新設、建設、変更、(b)作業手順の変更、(c)取扱産業廃棄物の種類の変更がある場合には許可が必要と定めている。有害廃棄物収集業者は、適切で安全に保管、処理、再処理、廃棄を行うために、廃棄物の情報を受け取り、関連情報を確認しなければ、いかなる有害産業廃棄物も受け入れてはならない（第11条）。また、定められた用紙に定められた期間、記録を保存しなければならない（第12条）。

有害産業廃棄物の保管に関して、環境公衆衛生（有害産業廃棄物）規則のなかで次のように定められている。保管場所は、(a)実施要領[Code of Practice]に従った設計・建設・維持がおこなわれている、(b)立ち入り関係者のみに限られている、(c)有害・危険のサインのラベルが貼られている場所でなければならない（第34条）。処理の過程で混合する場合や許可がある場合を除き、有害産業廃棄物同士や有害産業廃棄物と非有害産業廃棄物を混合してはならない（第35条）。有害産業廃棄物の発生者・収集者・関連する人は、健康や安全、環境汚染を引き起こさないように廃棄物を取り扱わなければならない（第36条）。保管されている有害産業廃棄物が人の健康や安全を脅かし、環境汚染を引き起こすと考えられる場合は、公衆衛生事務局長が有害産業廃棄物を除去し、処分場に廃棄するよう求めることができる（第37条）。有害産業廃棄物の発生者・収集者・荷送人は、輸送・保管・処理の過程で飛散や漏洩が起こった場合の緊急時の行動計画を用意し、労働者が実施できるように指示をし、訓練しなければならない（第38条）。

有害産業廃棄物に関する国家環境庁の担当課は汚染管理課となっている。免許取得に際して、(1)有害廃棄物の処理、保管、廃棄場所が適切な工業地域に立地しており、取水地の近くではないこと、(2)処理する廃棄物の種類、量に照らして処理方法が適切であること、漏れた場合の警告システムや危機管理が整備されていること、(3)そして焼却施設がガイドラインで定められた基準に合致していることが条件とされる²⁴²⁵。このほか、the Code

²² ここでは、有害産業廃棄物[toxic industrial waste]として規定されている場合について説明しているが、有害物質[hazardous substance]については環境汚染（有害物質）規則で別途定められている。

²³ 公衆衛生（有害産業廃棄物）規則第13条で有害産業廃棄物の回収者[collector]の免許料は125シンガポール・ドルとなっている。

²⁴ 焼却施設のガイドラインは、http://www.nea.gov.sg/cms/pcd/guideline_waste_incinerator_2001.pdf

²⁵ 有害産業廃棄物収集事業者の免許取得に必要な事項の詳細は、http://www.nea.gov.sg/cms/pcd/req_tiwc.pdf

of Practice on Pollution Control も有害産業廃棄物管理について定めている。

http://www.nea.gov.sg/cms/pcd/coppc_2002.pdf

国家環境庁は、2006年12月現在、有害産業廃棄物・PVC（塩化ビニール）の収集業者157社のリストを公表している。

<http://www.nea.gov.sg/cms/pcd/tiwcollectors.pdf>

一方、医療廃棄物は特別の焼却炉で1,000度以上の温度で焼却される。医療機関からの放射性廃棄物は放射線レベルが下がるまで貯蔵され、その後最終処分場で埋め立てられる。医療廃棄物取扱について現在免許を持つ会社は2社となっている²⁶。

重金属を含む排水処理施設のスラッジなどを最終処分場に投棄する場合、有害産業廃棄物を処分場に持ち込む際には、許可を受ける必要がある。最終処分場に廃棄する際の産業廃棄物受け入れに必要な溶出試験の基準は、以下のページで入手できる。

<http://www.nea.gov.sg/cms/pcd/leachtest.pdf>

溶出試験を委託できるのはSAC-SINGLAS²⁷認可試験所で、政府・法定機関試験所と民間試験所がある。試験所のリストは、以下のページで入手できる。

<http://www.nea.gov.sg/cms/pcd/accreditedlabs.pdf>

また、アスベストは適切に梱包したのち不燃物扱いとし、最終処分場に廃棄する際には汚染管理課の許可が必要となる。アスベストをスマカウ最終処分場に投棄できる業者は決められている²⁸。

タンカー清掃

1993年4月以降、タンカー清掃とその際排出されるスラッジやスロップ・オイル廃棄の規制が厳しくなった。シンガポール海事港湾庁[Maritime and Port Authority: MPA]が許可した業者のみ、これらの作業を行うことが許される。2006年12月付けのリストでは41の認定企業が掲載されている。

<http://www.nea.gov.sg/cms/pcd/tankercleaning.pdf>

不法投棄

環境公衆衛生法第20条が産業廃棄物などの不法投棄の禁止を定めており、不法投棄に使用した車両は没収される場合がある。第21条は、投棄した場合に5万シンガポール・ドル以下の罰金、又は12ヶ月以下の懲役、再犯の場合は10万シンガポール・ドル以下の罰金、又は12ヶ月以下の懲役と定められている。不法投棄の刑罰の経緯をみると、1993年には59件であったが、1995年に100件を超えるなど再び増加した。背景には、1996年以前には最高罰金が2千シンガポール・ドルで懲役は課されないなど、刑が軽かったことが影響していると考えられ、罰金・刑は厳格化されてきた。1996年の法改正で、初犯の最高罰金を1万シンガポール・ドルとし、1年以下の懲役に加え、不法投棄に使われた車両の没収

²⁶ Cramoil Singapore Pte Ltd と SembCorp Environmental Management Pte Ltd の2社(2007年1月時点)

²⁷ ラボの認可はSPRING Singaporeにより管理されるSAC[Singapore Accreditation Council]のラボ認可システムを通じて行われている。

²⁸ ECO Industrial Environmental Engineering Pte Ltd、North Shipyard Pte Ltd、Purechem Onyx Pte Ltd、Purechem Onyx Pte Ltd、Singapore Cleanseas Pte Ltd、YLS Steel Pte Ltd の5社 (2007年1月時点)。

もありえるとした²⁹。その後も刑は厳しくなり、現在に至っている。不法投棄の監視は、行政だけで行うことは難しい。国家環境庁のホームページには、市民からの不法投棄に関する通報を受け付ける電話番号が掲載されている。表3に2000年から2003年の不法投棄の苦情件数、不法投棄件数、廃棄物の推定量をあげたが、近年はいずれも減少傾向にある。

表3：不法投棄

	2000年	2001年	2002年	2003年
不法投棄の苦情件数	250	163	111	124
不法投棄件数	160	67	26	32
不法投棄廃棄物の推定量	4,500	1,800	1,500	1,100

出所：国家環境庁ニュースリリース No.46/2006

このほか、シンガポールはごみのポイ捨て禁止法[anti-littering laws]を施行していることで知られている。環境公衆衛生法第17条でごみポイ捨て禁止が定められており、同第21条で、初犯は1,000シンガポール・ドル、再犯は2,000シンガポール・ドル以下の罰金の支払いが定められている。一方、1995年の環境公衆衛生（出廷通告）規則では、ごみポイ捨ての初犯であれば、裁判所に出向くかわりに15分間ごみのポイ捨てが環境に与える影響について説明を受ければよいと定めている。環境公衆衛生法第21条と1992年の環境公衆衛生法（矯正労働命令）規則は、ポイ捨てが悪質な場合、その人に対し、公共の場所の清掃を命じるという内容を定めている。

第7節 マニフェスト制度

不法投棄などを防止する目的で、有害廃棄物の移動を発生源から追跡していくための日本のマニフェストにあたる制度は、シンガポールでは託送[consignment]制度とよばれている。基準を上回る量の有害廃棄物を輸送する場合には、国家環境庁の汚染管理課が発行する輸送許可と託送状[consignment note]が必要となるが、環境公衆衛生（有害産業廃棄物）規則のなかで、輸送の際に許可が必要な物質と量の詳細が定められている。託送状が発行された廃棄物の動きは、インターネットを通じた電子システムにて追跡される。託送状発行の手続きでは、

- (1)荷送人[consignor]－有害廃棄物の発生源(generator)もしくは免許を持つ収集業者[licensed collector]のいずれか、
- (2)輸送人[carrier]－廃棄物発生業者、収集業者、運搬会社のいずれか、
- (3)荷受人[consignee]－廃棄物を受け取る業者で、通常は免許を持つ収集業者、そして
- (4)運転手[driver]

の役割が決められている。有害廃棄物発生業者は託送状5通を作成し、3通を輸送人に、1通を国家環境庁に提出する。輸送人は3通のうち2通を運転手に渡す。運転手は輸送先である荷受人に2通の託送状を渡し、荷受人は国家環境庁に1通を提出する。荷受人は、もし託送状に記載された有害廃棄物の量と受け取り量に違いがあれば、すぐに国家環境庁に

²⁹ 1996年 “Sub-Regional Workshop on Environmental Legislation and Sustainable Development”資料 p66-p77.

報告しなければならない。それまで書面で行われていた託送状手続きは、2003年2月に電子化が開始され、同年4月には完全に電子システムに移行した。

環境公衆衛生（有害産業廃棄物）規則第24条によると、有害産業廃棄物の荷送人は、輸送書類のなかに、安全要件と輸送人によって行われなければならない行動に関して記述しなければならないとされている。内容は、

- (a) 積み下ろし・輸送・保管・取扱いに関する追加的作業の必要性、またはそのような作業が必要ないとの記述
- (b) 輸送方法に関して、もしあれば禁止事項と必要な指示
- (c) 緊急時の行動計画
- (d) 廃棄物取り扱い時の安全のための注意事項とリスクの内容
- (e) 託送内容物が名前で記述され、適切にラベルが貼られて包装されており、輸送のために適切な状態であることの表明文

第25条では、運転手は有害廃棄物輸送中、この輸送書類を携帯しなければならないと定めている。また、運転手は、この書類の指示を実行できるような訓練を受けていなければならない。

国家環境庁の汚染管理課は、シンガポール海事港湾庁[the Maritime and Port Authority]などと協力して、有害廃棄物や石油製品を運搬する運転手のトレーニング・コースを実施している³⁰。

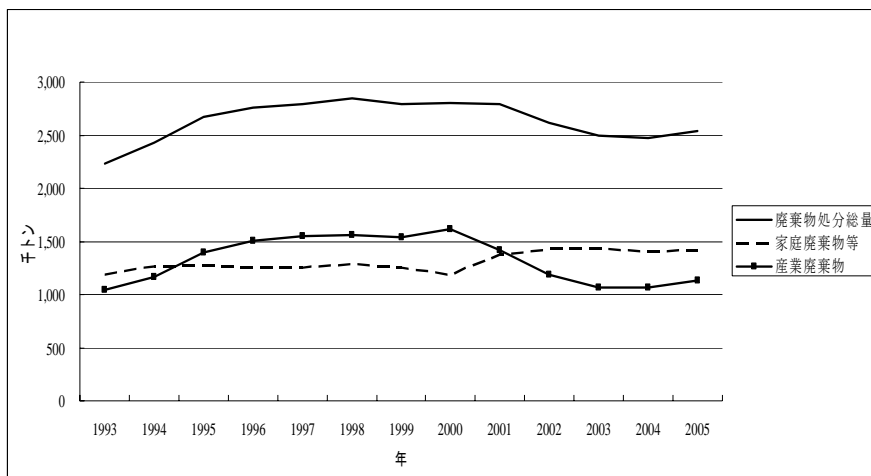
第8節 廃棄物の処理・リサイクルの現状

1993年以降のシンガポールの廃棄物収集量をグラフにしたのが図2である。廃棄物の総量は2000年以降減少傾向にあり約250万トンとなった。内訳を見ると、産業廃棄物量が1990年後半と比べて2000年以降減少しているのに対し、家庭廃棄物量は増加した。また、1995年から2001年までは産業廃棄物量が家庭廃棄物量を上回っていたが、2002年以降逆転している。

次に、シンガポールで収集された廃棄物がどのように処分されたかをみたのが図3である。最終埋立処分場に運び込まれる廃棄物量は97年以降大幅に減少しており、最終埋立処分場の利用年数が延長される結果となった。ちなみに、埋立量のうち約7割程度が焼却灰となっている。2000年から2005年の間、スマカウ最終処分場の残余年数は25～30年といわれていたのが35～40年に延びた。一方、焼却プラントの建設も廃棄物総量が減少したことなどから、5～7年に一基といわれていたのが、7～10年に延長された。シンガポールの廃棄物政策は、順調に実施されているといえよう。

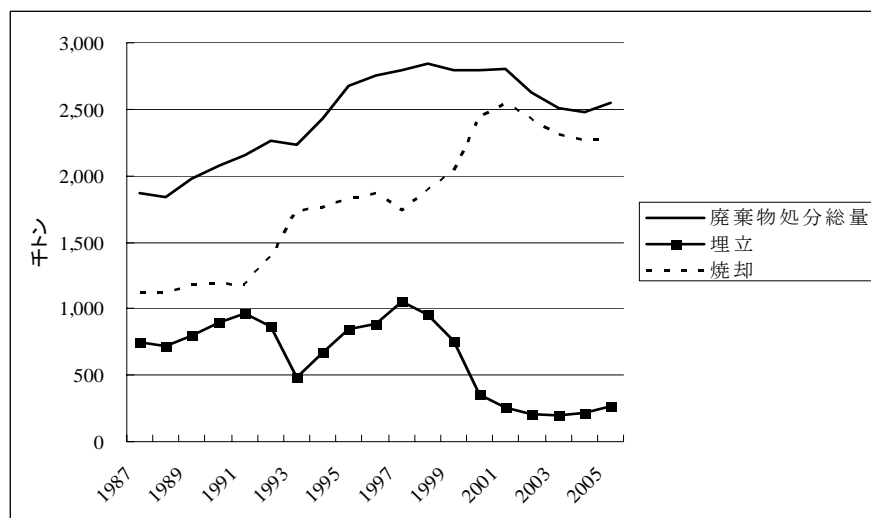
³⁰ 有害物質輸送時の緊急事態への対応に関しては、シンガポール民間防衛庁[Singapore Civil Defence Force: SCDF]がHazMatと呼ばれる運転手向けトレーニング・コースを実施しており、参加が義務付けられている。

図 2：廃棄物処分量と収集内訳：1993-2005



出所：環境省年次報告書、環境保護局年次報告書各年号から筆者作成

図 3：廃棄物処分量と処分内訳：1987-2005年



出所：図 2 と同じ

有害産業廃棄物を排出する企業はシンガポールに 2,000 社以上ある。これらの企業が化学物質を使用することにより、様々な有害産業廃棄物が発生する。2005 年、有害産業廃棄物約 34 万トン³¹が排出され、許可を得て企業内で処理されるか、免許を持つ処理会社³²により収集・処理・廃棄された。1996 年以降の有害産業廃棄物、医療廃棄物、タンカー清掃からでるスラッジを示したのが表 4 である。有害産業廃棄物を容積で見ると、2004 年、2005

³¹ 有害廃棄物を排出する企業の排水処理プラントから出される廃水は含まない。

³² Purechem Onyx, Eco, Technochem, SUT, Chemsolv

年の増加率は20%台となり、産業廃棄物全体の重量は横ばいとなったのに対し、有害産業廃棄物の増加が目立っている。近年は製薬・半導体・化学関連企業などから出される廃棄物が増加している。国家環境庁汚染管理課は産業廃棄物の化学物質の再利用や収集を推進しており、収集されたうち55%がリサイクルされ、廃油などリサイクルできない廃棄物を含む12%が有害産業廃棄物焼却施設の燃料添加用に使われ、残りの33%が処理・廃棄された。汚染管理課はまた、有害産業廃棄物のリサイクル・処理・廃棄のためのプラント建設を推奨しており、現在約100のプラントが国内にある³³。

表4：1996年～2006年の有害産業廃棄物・医療廃棄物・タンカースラッジ廃棄量の変化

	有害産業廃棄物のライセンス数	有害廃棄物量 (m3)	医療廃棄物 (m3)	タンカースラッジ (トン)
1996	185	63,870	13,880	15,045
1997	203	65,820	14,466	14,804
1998	216	77,428	10,877	10,252
1999	163	118,000	9,600	14,000
2000	122	121,500	10,600	13,500
2003	122	217,039	14,860	14,399
2004	127	278,000	14,860	15,200
2005	147	339,000	19,800	26,700

注：2001、2002年のデータは入手できなかったため、記載していない

出所：図2と同じ

現在シンガポールには、4ヶ所の焼却場と1ヶ所の最終処分場がある。建設年、容量、建設コスト、焼却施設の発電量、そして廃棄物の処分料金を示したのが表5である。焼却施設の熱から9.4億キロ・ワットが発電されており、シンガポールの電力消費量の2～3%をまかなっている。公共の焼却場と最終処分場の建設・維持・管理はこれまで国家環境庁が行ってきた。しかし、セノコ、トゥアス、南トゥアス焼却施設の建設・運用・管理は順次民営化[corporatise/privatize]する方針で、2009年にウル・パンダン焼却場を閉鎖し、新しく5番目のKeppel-Seghers Tuas焼却場³⁴が稼動する予定である。この新焼却場は、DBOO(Design, Build, Own and Operate)方式を採用した初の焼却場となる。新焼却場が稼動する2009年以降、シンガポールの焼却能力は1日あたり7,900トンとなる。ちなみに2005年1日あたりの廃棄物量は約7,000トンで、焼却能力を下回る水準となっている。最終処分場は、過去にはシンガポール本島に5ヶ所の最終処分場があったが、1999年にロロン・ハルス最終処分場の閉鎖をもって、本島からは最終処分場がなくなった³⁵。焼却場、最終処分場ともシンガポール本島の中心部から離れたトゥアスや海上に移転をさせる政策をとっていることを反映している。スマカウ最終処分場を民営化する計画はない。

³³ 国家環境庁のホームページの情報 2006年1月現在

³⁴ 2009年から25年間稼動する予定

³⁵ 5ヶ所の最終処分場は、Lorong Halus、Lim Chu Kang、Tampines、Choa Chu Kang、Kok Sek Lin 最終処分場。

一方、廃棄物削減の取り組みには、廃棄物を最終処分あるいは焼却処分する際に支払う金額が影響するが、シンガポールでは処分料金が1999年に1トンあたり47シンガポール・ドルから表5に示した77～87シンガポール・ドル(6,000円程度)に値上げされたが、金額は先進国と比べると安価である。例えば日本では廃棄物1トンあたりの平均焼却料金は20,000円程度³⁶といわれる。このため、今後の政策として、処分料金を上げることにより、リサイクルを推進し、焼却場に運び込まれる廃棄物の削減する余地は残っているだろう。ただし、この場合、不法投棄の動向には注意が必要である。

表5：シンガポールの焼却場／最終処分場

焼却場/ 最終処分場	容量 (トン/日)	稼働年	建設コスト (Sドル)	発電量 (MW)	処分料金 (Sドル/トン)
焼却場					
ウル・パンダン Ulu Pandan	1,100	1979~2009 (予定)	1.3億	16	87(午後2時以前), 81(午後2時以降)
トゥアス Tuas	1,700	1986~	2億	30	77
セノコ Senoko	2,400	1992~	5.6億	36	81
南トゥアス Tuas South	3,000	2000~	8.9億	80	77
トゥアス(建設中) Keppel-Seghers Tuas	800	2009~ (予定)			-
最終処分場	総容量			面積 (ha)	
スマカウ Semakau	6,300万 m ³	1999~	6.1億	350	77

注：処分料金は2006年2月現在

出所：国家環境庁ホームページ

表6は、廃棄物の種類別に2001年と2005年のリサイクル量とリサイクル率を示したものである。シンガポールのリサイクル率は、各資源の廃棄物量に占めるリサイクル向け資源の割合をさす。そして、リサイクル向け資源は、国内で再生されるものと再生目的で輸出されるものの両方を含む。右端の列が、SGP2012の目標リサイクル率である。建設廃材や布・皮革のリサイクルなどSGP2012の目標リサイクル率を達成した廃棄物もあるが、多くはまだ取り組みが必要である。特に、食品・プラスチック・ガラスのリサイクル率向上にはてこ入れが必要と考えられた。これをうけて、SGP2012行動計画(2006年版)に、食品廃棄物、レジ袋や包装容器などのプラスチックの減量、ガラス瓶の回収・再利用などが盛

³⁶ 工業調査研究所ホームページより

り込まれている。

表 6：シンガポールの廃棄物統計、リサイクル率（2001年と2005年の比較）

廃棄物の種類	2005年 廃棄物排出量 (トン)	2005年 リサイクル 量(トン)	2005年 リサイクル率 (%)	2001年 リサイクル量 (トン)	2001年 リサイクル率 (%)	SGP2012目標 リサイクル率 (%)
食品	531,500	36,500	7	30,536	6	30
紙・ダンボール	1,098,600	540,500	49	446,504	36	55
プラスチック	674,800	86,000	13	57,031	10	35
建設廃材	492,500	465,300	94	299,764	85	90
木材	239,300	90,000	38	21,300	8	40
園芸廃棄物	199,500	101,000	51	88,793	32	70
鉄	818,300	749,100	92	969,618	87	95
非鉄金属	89,400	74,700	84	101,881	85	90
スラグ	382,400	298,900	78	205,411	90	95
ガラス	62,600	3,800	6	5,156	15	50
布・皮革	89,000	4,000	4	415	1	2
スクラップ・タイヤ	16,800	10,800	64	6,823	59	75
その他	225,200	8,800	4	-	-	-
総量	5,018,200	2,469,400	49	2,233,232	44	60

出所：SGP2012、2005年版国家環境庁環境保全局年次報告書

表 7 は、リサイクル取り組みの参加率を、それぞれ家計、コンドミニウム、学校、JTC 工場（中小規模）別に示したものと、国内のリサイクル箱設置数の 2003 年から 2005 年の変化を示したものである。リサイクル参加率は上昇している。

表 7：リサイクル関連統計

	2003年	2004年	2005年
リサイクル取り組み参加率 (%)			
家計	45	54	56
コンドミニウム	20	24	43
学校	30	50	78
ジュロンタウン公社 (JTC Flatted Factories)	24	76	100
公共リサイクル箱設置数	4,500	5,100	5,700

出所：表 6 と同じ

第 9 節 リサイクルに関するプログラム

シンガポールで実施されているリサイクル・プログラムは、再生可能資源の回収、リサ

イクル産業の振興、そしてリサイクル製品への市場の開拓にわたっており、「廃棄物の循環の輪を閉じる」ことを目標にしている。この節では、プログラム実施の背景とプログラムの内容を説明する。

シンガポールの再生可能資源回収は、大企業では取り組みが進んでおり、この効果で、90年代初頭に40%だった非家庭廃棄物のリサイクル率は2002年には60%に上昇した。大企業では均質な再生資源が大量に確保できリサイクルしやすいこと、結果としてコスト削減効果が得やすいこと、企業イメージ向上につながることで、政府による指導が行き届きやすいということなどが大企業でリサイクルが進んだ要因と考えられる。

一方、このような効果があまり得られない中小企業から出される廃棄物に関しては取り組みが遅れており、中小企業の取り組みを推し進めることが、一層の産業廃棄物削減にとって不可欠である。そこで、国家環境庁はジュロントウン公社と共同で、シンガポールの工業用地全体の約7割を占め、7,000社ある企業のうち2,000社が中小企業であるジュロントウン公社工業団地を対象に、2003年11月からリサイクル・プログラムを開始した。中小規模の工場[flatted factories]が入居している団地に、分別回収用の容器を設置した。ジュロントウン公社は、床面積の大きな上位10%の企業を選び、工場を訪問して、工場内での分別システムを導入するか、リサイクル可能なものを共同リサイクル箱に廃棄するよう呼びかけている。回収対象は、紙（ダンボール、新聞紙、広告など印刷物、茶色紙、新聞紙、雑誌、プリンター用紙、シュレッダー済紙、封筒、フォルダーなど）、プラスチック（プラスチック製品、プラスチック包装紙、プラスチック・ボトルや容器）、カン、鉄、ガラス瓶・容器としている³⁷。集められた廃棄物や再生可能資源の回収は、ジュロントウン公社がリサイクルに関わるサービスを提供することを条件に契約を結んでいる廃棄物収集業者が行っている。

前節でみたように、シンガポールでリサイクルの壁になっているのが、家庭廃棄物のリサイクルである。各HDB住宅にゴミのシュートが設置されゴミを簡単に捨てられること、また分別し回収所に持っていくことに経済的なメリットがないことなどが再生可能資源の分別が進まない背景にあった。そこで国家環境庁は、家庭の分別の実施率を高めるため、2001年4月にHDBや土地付住宅など家庭から再生資源の各戸回収を行う国家リサイクル・プログラム[National Recycling Program]を開始した。各家庭には家庭廃棄物回収業者によりリサイクル袋が配布され、再生可能資源（古紙・プラスチック・古着・カン・ビン）が2週間に1度回収されるようになった。再生可能資源の分別は必要なく、種類にかかわらず1つのリサイクル袋に入ればよい。家庭を対象とした国家リサイクル・プログラム導入で、シンガポールの廃棄物政策が包括的に整備されたといえよう。その他、国家環境庁の資源保全課は、この国家リサイクル・プログラムの対象になっていないコンドミニウムなどでリサイクル・プログラムの導入を促進している。また、リサイクルの日[Recycling Day]を設定し、地域社会にリサイクルを普及するためのイベントを行っている。また、国家リサイクル・プログラム対象としない電化製品やパソコン等は、業者に直接回収を依頼する。国家環境庁は、電気製品、衣類、家具などの回収業者33社のリストを公開している

³⁷ ただ、JTCのゴミ回収場では、再生可能資源がきちんと分別されていないなどの問題が見受けられ、プロジェクトの改善の余地は大きい。

(2006年5月1日時点)³⁸。

家庭や商業施設からの再生可能資源に関しては、伝統的にインフォーマル・セクターのカラン・グニ[Karang Guni]とよばれる人々が回収をおこなってきた。カラン・グニの人々は地域をまたいで回収・売却をし、古紙圧縮機などの設備をもつ家庭廃棄物回収業者などに回収した再生可能資源を売却している。国家リサイクル・プログラムでは再生可能資源を回収する際に対価を支払うことはないが、カラン・グニの人々はいくらかの対価を支払っており、カラン・グニの人々は回収に強みを発揮していると考えられる³⁹。現在数百人のカラン・グニの人々が活動していると推定されている。

リサイクルの習慣を普及するため、2002年9月から、国家環境庁、一般廃棄物回収業者とNGOのシンガポール環境協議会が共同で、学校でのリサイクル・プログラムを開始し、分別回収とリサイクルに関する教材配布を行っている。また、公共施設(道路、MRT駅、フード・コート、コーヒー・ショップ等)での分別用ゴミ箱設置が行われている。

家庭などからの廃棄物を減らし、再生可能資源回収を増やすためには、企業の製品化段階での努力も欠かせない。特に、生産者が原材料やデザインを工夫することで廃棄物の削減や再利用を促進することができよう。シンガポールではこれまで拡大生産者責任の積極的な導入は行われてこなかったが、水資源環境省・国家環境庁は近年企業の廃棄物削減、リサイクル率向上に向けた自主的取り組みを求める方向に動いている。具体的な事例としては、300社以上が加入する食品や飲料分野など5つの業界団体や10社の食品関連企業が、容器・包装を減量し、使用済み容器・包装の再利用を促す取り組みを行う自主協定に調印する方向であると発表されていることなどが挙げられる⁴⁰。一方で、シンガポールでは、家電回収の義務付けなどは行われておらず、リサイクル料金の徴収なども行われていない。

以上では、再生可能資源の回収を進めるためのプログラムを紹介した。しかし、リサイクルは再生可能資源回収の仕組みを作るだけでは成功しない。企業が回収された再生可能資源を再利用・リサイクルして原料や製品にし、市場に供給する。そしてそれらのリサイクル製品に対する十分な需要が市場にあることが、リサイクル産業が成立するうえで不可欠である。需要を増やすために、質の高いリサイクル製品を作る努力なども必要であろう。リサイクル製品の市場が活発になることにより、その原料となる再生可能資源に対する需要も増え、廃棄物量の削減にも寄与する。結果として、SGP2012(2006年版)で目標に加えられた「廃棄物の循環の輪を閉じる」ことが達成されよう。リサイクル産業を発展させるため、当時の環境省、経済開発庁[Economic Development Board: EDB]、貿易発展委員会[Trade Development Board: TDB](現シンガポール国際企業庁[International Enterprise Singapore: IE])、シンガポール生産性標準庁[Singapore Productivity and Standards Board](現シンガポール企画生産性革新庁[Standards, Productivity and Innovation Board of Singapore: SPRING])、ジュロンタウン公社[Jurong Town Corporation: JTC]が、2001年に機関横断タスクフォースを結成し、10年間で廃棄物・リサイクル産業を発展させて競争力を持つ産業と

³⁸ リストは、<http://www.nea.gov.sg/cms/rcd/Multiple-Electrical%20Items-Furniture-Clothing.pdf>

³⁹ ヒアリングを行った家庭廃棄物回収業者は、カラン・グニから古紙などを買い取っており、再生可能資源1,500トンがカラン・グニから持ち込まれるのに対し、10分の1の150トンが国家リサイクル・プログラムからの回収であると話していた。

⁴⁰ 調印予定時期は2007年6月と発表されている。

して育成することを目標に掲げている。この流れのなかで、同年に廃棄物・リサイクル産業の業界団体であるシンガポール廃棄物管理リサイクル協会が設立された。また、環境分野の技術開発を支援するための「環境持続可能性のための革新基金」[Innovation for Environmental Sustainability Fund]は、廃棄物・リサイクル分野の技術開発について資金面の支援を行っている。2003年には鉄鋼生産の過程で発生するスラグのアスファルトへの再生利用⁴¹、建設廃棄物の再生利用、2004年には、油を含有したスラッジの燃料および鉄鋼生産での再利用、使用済み触媒の断熱材への再生利用について基金が使われた。

しかし現在のところ、シンガポール国内で廃棄物をリサイクルして製品化に至っている例は多くはない。表6のリサイクル率には、リサイクル目的で海外に輸出されるものが含まれており、リサイクルされたものの大部分が海外に輸出されてリサイクルされる品目もある（第10節参照）。シンガポール国内で再製品化されずに海外に輸出される背景には複数の要因がある。第一に、原料から生産を行う工場がシンガポールに立地しておらず、リサイクルを実施できる工場が国内にないこと。例としてあげられるのが紙やガラスで、再生可能資源として回収後、周辺国に輸出されている。第二に、シンガポールは周辺国に比べて賃金水準が高く、処理コストも高い。特に、細かな分別などの労働集約的な作業が必要な場合、コストが相対的に低い国で作業をするほうが経済的である⁴²。第三に、自動車のように中古品としての輸出が多いと考えられるものがあるという点である。シンガポールでは、古い自動車保有にかかるコストが高く、車を数年で買い換えるケースが多い。このため、シンガポールの中古車は比較的新しく、高値で売買できるためインドネシア、アフリカなどに輸出され、国内で解体・リサイクルする必要性が低い。最後に、シンガポールでリサイクル産業が規模を拡大するには、原材料となる有価物が十分に供給されることが必要となる。しかし、シンガポール国内のみでは、再生可能資源を十分に集められない場合もあるだろう。廃棄物関連企業のなかには、シンガポールの取引の容易さを利用して、周辺国の有価物をシンガポールに集約し、十分な量の再生可能資源を確保したのち、他国向けに再輸出するケースもある。

参考のために、国内のリサイクル産業の企業数をみってみる。リサイクル産業に分類される企業には、再生可能資源の回収・分別・売買のみを行う企業と、リサイクルを行う施設を持つ企業がある。まず、主に産業の再生可能資源の取引業者（回収・分別・売買などを行う業者）は、国家環境庁が公表している企業リスト（2006年5月現在）によると、鉄・非鉄金属の回収・取引業者（32社）、電気製品・衣料・家具等複数の再生可能資源回収業者（33社）、e-waste(6社)、ガラス（7社）、プラスチック（25社）、プリンタ・カートリッジ（10社）、紙（18社）、木材・園芸廃棄物（15社）、タイヤ・ゴム（11社）となっている。

一方、国内にリサイクル施設を持つ企業は52社となっている。内訳は、鉄スクラップ（1社）、鉄スラグ（1社）、銅スラグ（2社）、園芸廃棄物（4社）、建設廃棄物（4社）、スクラップ・タイヤ（10社）、ゴム（2社）、木材廃棄物（13社）、プラスチック・スクラップ（10社）、e-waste（4社）、ICトレイ（1社）、食品廃棄物（1社）、産業・家庭・商業廃棄物全

⁴¹ アスファルト製造の焼却灰利用は他国でも行われているが、シンガポールは熱帯で降雨量が多い気候であることから、有害物質が溶け出し汚染を引き起こす可能性があり、困難も抱えている。

⁴² ただし、輸出については問題が生じている。以前は、分別・洗浄をきちんと行っていないペット・ボトルなどの廃プラスチックを中国に輸出することが可能であったが、規制が強化される方向にあり、難しくなっている。

般（4社）である。⁴³国家環境庁は、閉鎖された最終埋立処分場の土地を低価格でこれらのリサイクル施設を持つ企業に提供している。1976年から92年まで使用されたリム・チュ・カン[Lim Chu Kang]最終埋立処分場跡は、サリンブン・リサイクル・パーク[Sarimbun Recycling Park]として利用され、現在リサイクル施設を持つ企業のうち10社が操業している。

シンガポール国内で製造されるリサイクル製品は多くはないが、廃棄物の循環の和を完結させるためにはリサイクルされた製品に対する需要を喚起する必要がある。この目的で、環境省はグリーン・ラベル制度⁴⁴を1992年に開始した。グリーン・ラベル制度は、環境負荷が少ないと認定を受けた製品にラベルをつけ、消費者がそのような製品を選択することを促進する目的で導入された。1999年6月以降、グリーン・ラベルに関する事務手続きは環境省からNGOのシンガポール環境協議会に移管されている。2006年12月13日改定の企業・製品リストをみると、リサイクル紙を含んだ事務用紙3社、プリンター用紙5社、オフィス用紙2社、鉛の量を制限した電池電球1社、焼却灰を再利用して生産したコンクリート製品2社とレンガ1社、リサイクルされた有機廃棄物を利用した肥料4社などがある。製品リストは、シンガポール環境協議会のホームページの以下のリンクからダウンロードできる。

http://www.sec.org.sg/greenlabel_hm/greenlable_frameset.htm

例えば再生紙はシンガポール国内で生産できないため、すべて輸入されている。グリーン・ラベルの認証製品リストをみると、インドネシア、デンマーク、イギリス、日本、スウェーデン、アメリカ、ドイツなど各国の会社が生産した製品が認証され、シンガポールの販売業者がこれらの輸入・取扱いを行っている。シンガポールの再生紙市場では、輸入再生紙の利用促進が国内生産者の製品に対する需要を減らす恐れはない。

E-waste から金属等を回収するリサイクル会社のうち、シンガポール大手企業にはCimelia Resource Recovery PTE Ltd.がある。Cimeliaは、トゥアスにある2万平方メートルの土地にリサイクル施設を持ち、アメリカ、ブラジル、オーストラリア、日本、他アジア各国にネットワークを構築している。このほか、e-wasteに関しては、Dell Computers, Hewlett Packard, Nokiaが自主的なテイク・バック・プログラムを実施している。

事例：e-wasteのリサイクルに関わる不正事件

カラン・グニ出身のNg Ah Hua Raymondが1997年に設立したCitiraya Industries Pte Ltd.は、E-wasteのリサイクル・ビジネスで急拡大し、SGP2012にも紹介された有望な企業と見られていた。しかし、2005年、Citiraya経営者らは、製品の品質検査で不合格となったマイクロ・プロセッサ・チップを入手し、リサイクルすべきところ、それを行わずに国外で再販売したこと、またこの不正に関連して顧客企業の従業員に対する贈賄を行った罪などに問われた。

⁴³ 1つの企業が複数の業態を持つ場合は別々に計上しており、カッコ内の企業数の合計は、実際の企業数と一致しない。

⁴⁴ 環境ラベリング制度の一つ。

第10節 再生資源・有害廃棄物の輸出入に関する規制

シンガポールは1996年1月2日に有害廃棄物の輸出入に関して規制するバーゼル条約に加盟した。そして1998年3月16日に有害廃棄物（輸出・輸入・経由の管理）法と規則を制定している。企業が対象有害廃棄物を他国との間で輸出入・経由を行う場合は、国家環境庁の汚染管理課に申請し、汚染管理課は、事前通知・承認制度を適用して許可を行う⁴⁵。一方、バーゼルのバーゼル条約で定義された有害廃棄物の貿易統計項目（HSコード）のリストは、http://www.nea.gov.sg/cms/pcd/Basel_PdtCode_25Apr05.pdfにある。これに加えて、有害廃棄物（輸出・輸入・経由の管理）通告にあるように国別の有害廃棄物定義が別途定められている。2003年にシンガポールが生成し、バーゼル条約が定める有害廃棄物は22万トン、うち4千トン余りが輸出されたと報告されている。2004年にシンガポールから輸出された有害廃棄物をみると、ガラス・カレットをタイや日本、銅含有灰等を日本、使用済ニッケル触媒をドイツ、ニッケル・カドミウム電池をスウェーデン、鉛蓄電池を韓国に輸送し処理を行っている⁴⁶。一方、バーゼル条約が定める有害廃棄物の輸入はないと報告されている。電子廃棄物を世界中から輸入しているのにも関わらず、バーゼル条約上の手続きが行われていない理由は、シンガポール政府がこのような電子廃棄物のリサイクルが適正に行われることを前提に、事前通知・承認の枠組みにのせていないことがあげられる⁴⁷。

一方、貿易統計から再生資源の輸出入量をみたものが表8である。再輸出の量は、地場輸出に比べると小さい。廃プラスチック、古紙、鉄スクラップ、銅スクラップと地場輸出が輸入を上回っている。

表8 シンガポールの再生資源貿易 (単位：トン)

	2004年			2005年		
	Import	D. Export	Re-Export	Import	D. Export	Re-Export
プラ 3915	19,193	36,759	4,754	14,673	38,442	1,771
古紙 4707	47,676	564,864	2,634	45,751	584,632	1,601
鉄 7204	318,685	515,580	92,931	232,316	565,386	16,045
銅 7404	21,032	47,670	2,182	15,880	42,192	543
アルミ 7602	5,719	46,356	543	4,704	48,142	1,428
鉛 7802	1,089	296	21	611	463	—

出所：貿易統計から作成

注：D.Exportは国内からの輸出、Re-Exportは再輸出を指す。輸出品目のあとの数字はHSコード

表8の2005年の輸出量を表6の2005年のリサイクル量と比較すると、リサイクル量とされたもののうち、プラスチックは約45%、古紙は100%以上、鉄は75%が再生資源として

⁴⁵ バーゼル条約に関わる許可の手数料は、1年間有効期限のある許可書は200シンガポール・ドル、3ヶ月間だと80シンガポール・ドルとなっている（2007年2月現在）。

⁴⁶ 2007年2月時点バーゼル条約ホームページより

⁴⁷ 小島（2005）第5章シンガポール参照。

輸出されていることがわかる⁴⁸。古紙の輸出量がシンガポール国内の古紙量を上回っているのは、輸入された古紙が実際には再輸出されていると考えられる。なお、古紙は、インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、シンガポール、インド、パキスタン、中国、韓国などに輸出されてきた。非鉄金属は、中国に主に輸出され、それ以外では日本、韓国、インド、台湾向けに輸送される。プラスチックは、インド、マレーシア、ベトナム、香港、台湾、韓国、ミャンマー、イスラエル、中国などで射出成型向けに輸出されることが多い。

事例：リサイクル製品輸出の問題

園芸廃棄物[yard waste]は、廃棄物として処分すると費用がかかるが、コンポスト(たい肥化)して再利用することで処理費用を削減できるうえ、たい肥を販売して利益を得ることが可能である。しかし、原料の園芸廃棄物と一緒に重金属やプラスチックなどが混ざると、たい肥が汚染される恐れがあり、注意が必要となる。また、コンポストによるたい肥をめぐる定義の問題で、国境を越えた取引に関して摩擦も起こっている。2004年7月、シンガポールがコンポストにより作られた肥料1,149トンをインドネシアのバタム島に輸出した際、シンガポールは有機肥料として輸出したが、受け入れ側であるインドネシアがこれを有害廃棄物だと主張し2国間で政治問題化した。シンガポールは、バーゼル条約第3条と13条に照らして輸出されたものはシンガポールの国内定義では有害廃棄物ではないと主張した。一方、インドネシアの環境国務省は1999年85号規制で有害廃棄物の国内定義を定めており、当該品は有害廃棄物であると主張した。一方、バーゼル条約第3、13条では、条約のAnnex I, II のリストに掲載された以外の物質を有害廃棄物と定義し国境を越えた取引に適用する場合、そしてこの定義に変更がある場合はバーゼル事務局に通知し、バーゼル事務局を通じて各国に周知をする義務があると決められている。しかし、インドネシア環境国務省がバーゼル事務局にこの定義を通知したのが2004年7月29日、そしてバーゼル事務局からシンガポールがこの通知を受け取ったのが同年8月27日であった。このため、シンガポールがたい肥を輸出した時点では、バーゼル事務局からこの定義を知らされておらず、条約違反にあたらなかった。また、独立機関が検査を行い、バーゼル条約とシンガポールが定めた基準に適合しているとし、ジュネーブにあるバーゼル条約事務局もシンガポールからの輸出品は法と条約を遵守していると発表した。しかし、この問題の友好的な決着のため、シンガポールはこの件が不法輸出に関して定めたバーゼル条約第8、9条にあたらなかったと出張したうえで、インドネシアに輸出された製品を返送することに合意した。(出所：シンガポール外務省プレス・リリース 2005年5月12日)

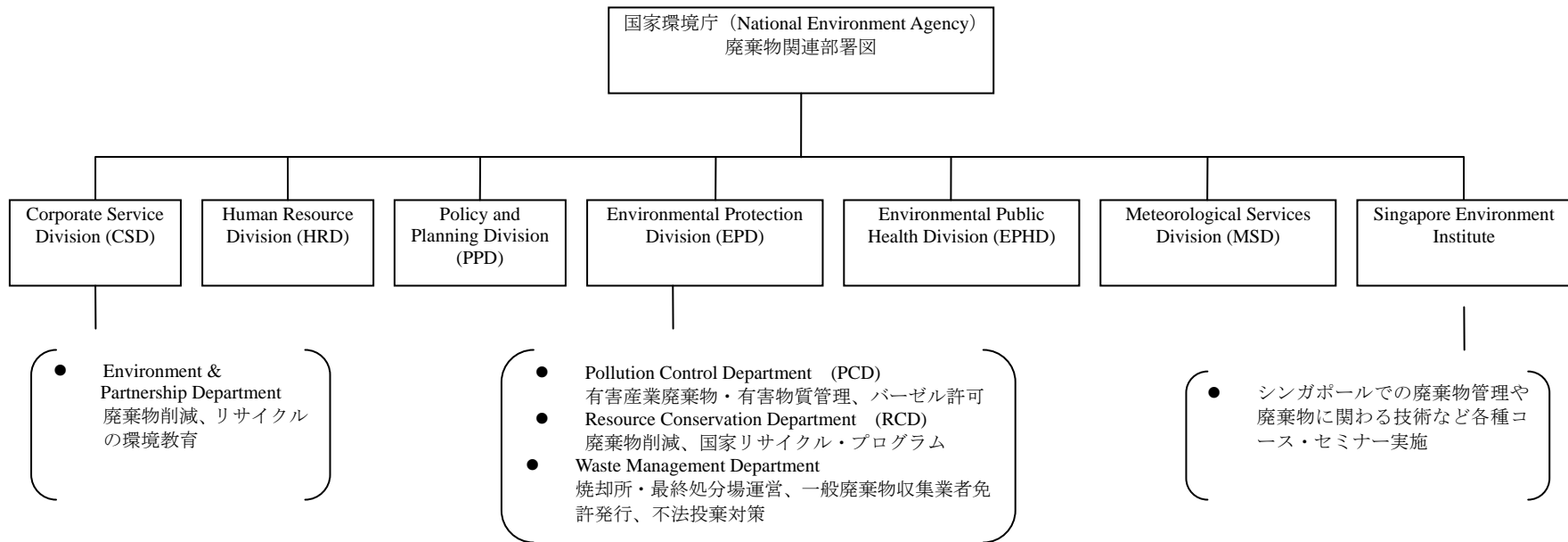
⁴⁸ 品目の定義が貿易統計とシンガポールのリサイクル統計で同一ではないと考えられるため、数字は大雑把に把握する意味で計算している。

<参考文献>

- Bai, Renbi and Mardina Sutanto (2002) “The Practice and Challenges of Solid Waste Management in Singapore”, *Waste Management*, Vol. 22, pp.557-567.
- NEA Environmental Protection Division (2003) “Annual Report 2003”.
<http://www.nea.gov.sg/cms/pcd/EPDAnnualReport2003.pdf>
- Ministry of the Environment, Singapore “Annual Report”各年号.
- NEA Environmental Protection Division (2004) “Annual Report 2004”.
<http://www.nea.gov.sg/cms/pcd/EPDAnnualReport2004.pdf>
- WMRAS (2005) *Singapore Waste Management and Recycling Industry: Market Survey Report*.
- WMRAS (2005) *WMRAS Member's Directory 2005*
- 大和田滝恵 (1993) 「エコ・ディベロップメント：シンガポール・強い政府の環境実験」
- 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(2003) 『日系企業の海外活動に当たっての環境対策 (シンガポール編)』 環境省委託
- 日本環境会議／「アジア環境白書」編集委員会 (2006) 「アジア環境白書 2006/2007」、東洋経済新報社

<関連ウェブサイト>

- 環境水資源省 <http://app.mewr.gov.sg/>
- 国家環境庁 <http://app.nea.gov.sg/>
- 工業調査研究所 <http://www.iram.jp/>
- ジュロンタウン公社 <http://www.jtc.gov.sg/>
- シンガポール廃棄物管理・リサイクル協会 <http://www.wmras.org.sg/>
- シンガポール環境・産業衛生安全協会 <http://www.safeco.org.sg/>
- アジア・太平洋環境法センター <http://law.nus.edu.sg/apcel/index.htm>
- 環境科学工学研究所 <http://www.iese.ntu.edu.sg/index.asp>
- シンガポール環境協議会 <http://www.sec.org.sg/>



第10章 インドネシアの産業廃棄物・リサイクル政策

作本直行¹・小島道一²

第1節 廃棄物行政・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)³を頂点に、次の関連法令⁴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・環境大臣令)
- ・ 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)
- ・ 1996年環境影響管理庁長官令第255号 Tata Cara dan Persyaratan Penyimpanan dan

¹ 日本貿易振興機構アジア経済研究所 在ジャカルタ海外調査員

² 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 副主任研究員

³ 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。同法の英訳は、<http://law.nus.edu.sg/apcel/dbase/indonesia/primary.html> から入手できる。

⁴ 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(<http://www.menlh.go.id/>)に掲載されている。

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壌汚染に関する技術指針)
- 2007年環境大臣令第3号 Fasilitas Pengumpulan dan Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya Beracun di Pelabuhan (港湾におけるB3廃棄物回収・貯蔵施設)

(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⁵、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(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

⁵ 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。

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⁶。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、衛生埋め立ての対象にす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および中小企業汚染評価課、有害産業廃棄物については B3 管理規制局が担当している。B3 管理規制局は、B3 管理・鉱物・エネルギー・石油天然ガス課、B3 管理製造業・農産業課、環境質回復課、B3 行政評価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。

(4) 技術評価応用庁 (BPPT)

⁶ Kementrian Lingkungan Hidup[2004]、182 頁。

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、小規模鉛り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⁷。

一方、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⁸。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

⁷ 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。

⁸ Kementrian Lingkungan Hidup[2005], 189p.

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、危険かつ有毒な物質を含み、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の特徴として、爆発性、引火性、毒性などの特性が分類されている(1999年第18号政令第8条)。さらに、これらB3廃棄物は、利用可能なB3廃棄物、利用が禁止されるB3廃棄物、利用が制限されるB3廃棄物の3種類に分けられている。

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⁹、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。当事者は、下の図1に見るように、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)。

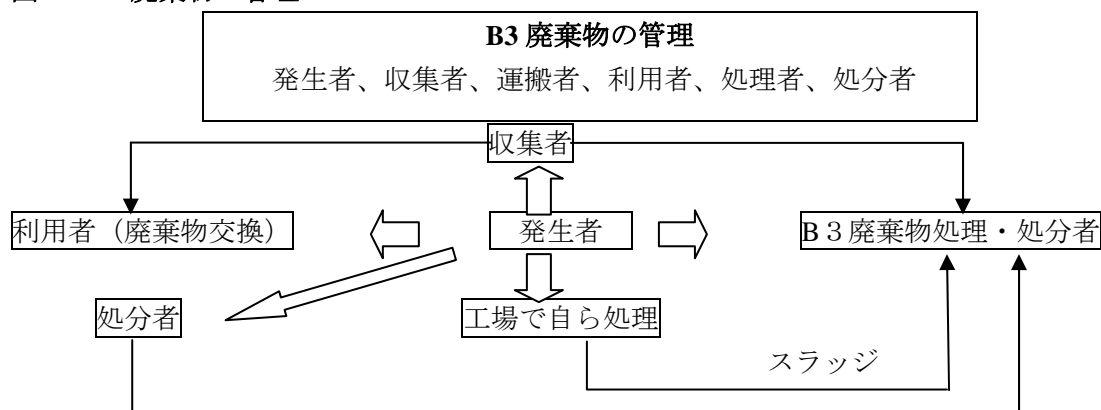
B3廃棄物の発生者の責任等は、1999年第18号政令第9条から第11条で定められている。まず、有害物質を利用する事業または活動に関わるすべての者は、B3廃棄物の減少に努め、B3廃棄物を管理保管への義務がある。また、B3廃棄物の処理に対して、適用可能な技術を適用しなければならず、これが不十分な場合には、海外の技術を利用するために技術を持った国に輸出することができると定めている。

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)。

⁹ Kementrian Lingkungan Hidup[2004] pp.193~195。

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。

図1 B3 廃棄物の管理



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。利用業者が、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。利用業者は、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、運搬車などについて、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ず、B3 廃棄物の埋め立て活動を行う。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、廃潤滑剤の収集・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 特別の取り扱い指示と緊急時における補完説明
- 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、ブヤット湾の海洋汚染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¹⁰。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¹¹。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)。

¹⁰ 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))。

¹¹ 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。

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年年には0.91kgに増加すると予想されている¹²。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¹³。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

¹² Kementrian Lingkungan Hidup[2004]、178頁。

¹³ 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)。

場が利用され続けられている。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されているが、コストの問題もあり、不明である¹⁴。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、十分な稼動状態にはない¹⁵。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	スモールバトゥ	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
		レイパンジャン	17.00	オープン・タンピング
		パシール・イン	10.00	オープン・タンピング
バンジャール	1	チミニヤク	4.00	オープン・タンピング
チアミス	3	ハンダップ・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
ガルート	1	パシール・パジン	8.06	オープン・タンピング
マジヤレンカ	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

¹⁴ 環境省[2004] 40 ページ、H16年。

¹⁵ 同上。

スレーマン	1	ピユンガン	—	オープン・ダンピング
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・アルテイ	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・グンテイ	3.90	オープン・ダンピング
ピオラ	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・チェホ	17.00	オープン・ダンピング
トゥマンゲン	1	バンゲンサリ	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
パンカラ	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
ブレレン	1	ブンクラン	—	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・タンピング
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	1	リンカール・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）。業種をどこまでカバーしているかが明確でないが、2006年には、有害廃棄物の発生量の65.6%にあたる168.1万トンが有効利用されているという¹⁶。

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。

有害廃棄物の有効利用に関する許可は、2004年までに30件出されている。有効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。廃蓄電池、塩化銅、使用済み触媒、アルミニウム・スラッジなどが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。

¹⁶ インドネシア環境省ホームページに掲載された”Tahun 2006: 1.7 juta ton Limbah B3 dimangatkan”という記事に基づく。

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 Enim 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。
PT. Wastec International	Cilegon, Banten	2004年操業。排水処理施設からのスラッジや塗料産業からの塗料スラッジ等を焼却。

出所：バーゼル条約事務局に提出されたCountry Fact Sheet、Kementrian Lingkungan Hidup[2005]等をもとに作成。

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、WJEMP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。

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-AEP¹⁷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。

¹⁷ 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。

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
石鹼	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]

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¹⁸。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。

¹⁸ 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。

(4) エコラベル

JICA の支援も得て、2003 年 11 月からエコラベルに関する取組みがはじまり、2006 年には、エコラベル製品が市場で販売されるにいたっている。ISO14024 に基づくタイプ I 環境ラベルである。繊維および繊維製品、紙（非塗工印刷用紙）などのエコラベル製品基準が作られており、PET ボトル再生繊維に関する基準の検討も行われている。”Ekolabel Indonesia”のサイトで基準等が公開されている（インドネシア語のみ）。

(5) 3R キャンペーン

2006 年 12 月、環境省は、ゴミ問題の解決に向けて、”Reduce-Reuse-Recycle” キャンペーンをバンドンで開始した。チロヨン市場で発生する生ゴミを処理する機械を 2 機設置した。バンドンで行われるパイロット・プロジェクトには、7 億ルピアがあてられ、生ゴミ処理に加え、共同体での廃棄物管理プログラム、3R に関する意識向上が行われる予定となっている。

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 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、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、廃プリンター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、廃プリンター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。

貿易統計にもとづく、再生資源の輸出入量は、表9のとおりである。

表9 再生資源の輸出入量（2004年-2006年）

（単位：トン）

	輸入			輸出		
	2004年	2005年	2006年	2004年	2005年	2006年
廃プラスチック	2,047	4,640	7,551	30,107	29,111	36,838
古紙	2,201,943	1,957,523	2,081,669	15,355	15,925	14,053
鉄スクラップ [°]	1,399,509	1,202,107	1,062,537	38,585	69,806	114,851
銅スクラップ [°]	2,848	13,405	2,318	17,564	31,866	51,396
アルミスクラップ [°]	15,971	23,436	29,986	11,502	15,163	14,097

出所：貿易統計より作成。

2006年の輸入量は、古紙208万トン、鉄スクラップの輸入が106万トンに達している。

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 35 万トン、アメリカ 35 万トン、シンガポール 33 万トン、オランダ 27 万トンなどとなっている。鉄スクラップの輸入元は、オーストラリア 22 万トン、フィリピン 18 万トン、アメリカ 18 万トン、シンガポール 12 万トンとなっている。

廃プラスチックや銅スクラップについては、輸出量が輸入量を上回っているが、量的には、それほど多くない。廃プラスチックについては、77.9%が中国および香港向けの輸出であり、銅スクラップについては、67.8%が中国および香港向けとなっている。

<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。
- 藤塚哲朗[2006]「インドネシアのエコラベル製品が市場へ」『グローバルネット』2007年4月号、地球・人間環境フォーラム、pp.10-11。
- 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 Lingkungan [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.*
- Kementrian Lingkungan Hidup[2006] *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2005.*
- 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/>

エコラベル・インドネシア

<http://www.menlh.go.id/ekolabel-sml/ekolabel/index.php>

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/>

第11章 インドにおける産業廃棄物・リサイクル政策

小島道一¹・吉田綾²

第1節 廃棄物・リサイクル関連法令および中・長期計画

インドで1986年に制定された、「環境（保護）法」（The Environment (Protection) Act）は、環境汚染の防止などに関する政府の基本的な役割や権限などを定めている。廃棄物、リサイクル関連の規則等は、この環境（保護）法を根拠として制定されている。

「有害廃棄物（管理・処理）規則」は、排水や排ガス、放射性廃棄物等をのぞく有害廃棄物の管理および処理に関する規則である。1989年に制定され、2000年、2003年に改定されている。自動車等で使われる鉛酸蓄電池については、2001年に別途規則が制定されている。医療廃棄物についても、「生物—医療廃棄物（管理・処理規則）」（1998年制定）で規制されている。また、都市ゴミについては、「都市固体廃棄物（管理・処理）規則」（2000年）が制定されている。また、プラスチックについては、再生利用されたものが食品の包装に扱われないことや、薄いプラスチックの使用を禁止することなどが、「回収プラスチックの生産および使用に関する規則」で定められている（表1参照）。有害廃棄物（管理・処理）規則およびエコマークに関する規則については、1990年前後に制定されているが、それ以外の規則については、1990年代末以降に公布されている。これらの法廷については、環境・森林省のウェブサイトで公開されている。

これらの法令の実施に関する主な責任は、中央公害規制委員会(CPCB)、州公害規制委員会(SPCB)、公害規制委員会(PCCs)にある（詳しくは第2節参照）。各法規制の実施は各州の環境局(State Department of Environment)に託されており、その実施状況は環境・森林省(MoEF)に監督されている。

そのほか下記のような規制も有害廃棄物の管理に関係している。

- Public Liability Act, 1991
- Guidelines for Safe Road Transport of Hazardous Chemicals, 1995
- The National Environmental Tribunal Act, 1995
- The Manufacture, Storage and Import of Hazardous Chemical Rules, 1989

比較的長期の環境分野の方針として、1992年に「公害防止に関する政策文書」(Policy Statement for Abatement of Pollution: <http://www.envfor.nic.in/divisions/cpoll/psap.pdf>)が出されている。汚染の激しい地域で廃棄物の排出者とその廃棄物の購入者をマッチングすること、中小企業に対する排水や固形廃棄物の共同処理施設の設置に関する支援を継続・拡大すること、有害物質の混入を避けるという観点も含めリサイクルに関する規格を見直すこと、固形廃棄物に対する課金などの経済的手法を検討すること等が盛り込まれて

¹ 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 副主任研究員

² 独立行政法人国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター 研究員

いる。

表1 インドの主な廃棄物・リサイクル関連法令

名称 (制定年、最終改正年)	内容	ネットアドレス
The Environment (Protection) Act, (1986)	【環境 (保護) 法】環境保護に関する基本法。政府の役割、権限など、基本的な内容を定めている。	http://www.envfor.nic.in/legis/legis.html よりアクセス可能。
The Hazard Waste (Management and Handling) Rules, (1989 年制定、2000 年、2003 年改正)	【有害廃棄物 (管理・処理) 規則】有害廃棄物の排出、保管、輸送、処理、処分の管理に関する規定。輸入に関しても規制。廃水、排ガス、『海運法』の規制対象、『原子力法』の規制対象である放射性廃棄物などを除く有害廃棄物を対象としている。	
Scheme of Labelling of Environment Friendly Products (ECO-MARK), (1991)	【環境にやさしい製品ラベル制度】インド政府が家計やほかの消費財などの環境にやさしい製品の推進を図り、インドの工業規格をもとに、エコマーク制度を定める。	
The Bio-Medical Waste (Management and Handling) Rules, (1998), as amended to date, (2003)	【生物—医療廃棄物 (管理・処理) 規則】診断、治療、人類や動物などの疫学研究、及び、バイオ製品の生産と実験などの過程で排出される廃棄物の運搬、収集、貯蔵、処理などの管理について定めた法令。	
The Recycle Plastics Manufacture and Usage Rules, (1999), as amended to date, (2003)	【回収プラスチックの生産および使用に関する規則】は、リサイクルされてプラスチックの食品包装への利用の制限や、薄いプラスチック袋の生産禁止等を定めている。	
The Municipal Solid Waste (Management and Handling) Rules, (2000)	【都市固体廃棄物 (管理・処理) 規則】は都市における廃棄物 (有害産業廃棄物を除く) の収集、保管、運搬、処理、処分などの、管理について定める法令。	
The Batteries (Management and Handling) Rules, (2001)	【電池 (管理・処理) 規則】は、鉛酸蓄電池の生産、処理、販売、購入、使用等を行う生産者、輸入業者、販売業者、リサイクル業者等の責任を定める。	

出所：各種資料より作成

また、2006年5月に「国家環境政策」(National Environmental Policy: <http://www.envfor.nic.in/nep/nep2006e.pdf>)が内閣で採択されている。アクション・プランとして、有害廃棄物の処理・処分にに関するパブリック・プライベートパートナーシップに関するモデル事業を実施すること、有害廃棄物の処分場に関するインベントリーを作成すること、都市ゴミの分別、リサイクル、リユースに関する能力を向上させること、インフォーマルセクターによる収集・リサイクルを法的に位置づけ、資金・技術へのアクセスをしやすくすること、e-wasteの管理に関する規制・ガイドラインを有害廃棄物管理レジームのなかで作成・執行すること、規制等を見直し、飛灰、ボトム・アッシュ、スラグなどのセメント産業、レンガ産業等での利用を促進すること等が盛り込まれている。

インドの法令等の細かな運用等については、裁判所の判断も重要である。最近の有害廃棄物関連の最高裁の決定は表2の通りである。

表2 有害廃棄物に関する最高裁決定 Supreme Court Orders on Hazardous Wastes

	内容	
Judgement of Supreme Court of India dated 14.10.2003 on Hazardous Wastes	Research Foundation for Science Technology and National Resource Policy の訴え対して、有害廃棄物(管理・処理)規則の執行を4ヶ月以内に行うこと等を政府に命令。	http://www.scmc.info/pages/sc_order_s.htm
Judgement of Supreme Court of India dated 7.5.2004 on Water Supply	2004年2月のSecond Quarterly Reportに基づき、有害廃棄物の不法投棄により地下水が汚染されたことについて、自治体に当該地域に飲料水を供給するよう命令。	よりアクセス可能。
Judgement of Supreme Court of India dated 5.1.2005 on Waste Oil	Nhava Sheva Portに輸入された133コンテナ分のPCBに汚染された廃油が有害廃棄物に当たることについて、当該廃油の焼却処分を命令。	
Supreme Court Order dated 9.5.2005 on waste oil and restraint on High Courts and Authorities	2005年5月1日付けで焼却処分を実施すると指示した廃油について、輸入業者から費用が振り込まれておらず、焼却が実施されていないことについて、費用の支払いとモニタリング委員会による焼却を命令。	
Supreme Court Order dated 18.7.2005 regarding waste oil at JNPT	2005年5月1日付けで焼却処分を実施すると指示した廃油の処理費用の振り込み方法、モニタリング委員会のメンバーの交代などを命じたもの。	
Supreme Court order dated 13.2.2006	解体目的でインドに向かっているフランスの退役空母クレマンソーが排他的経済水域へ入ることを禁止し、税関への申請、有害物質の有無の確認を行うことを命令。	

出所：各種資料より作成

インドの法制度は、イギリス法の考え方の影響を受けており、裁判所の決定が環境政策に大きな影響を与えてきている。1990年代にも、廃棄物やリサイクルに関連した重要な判断がいくつか行なわれてきた。

1990年代半ばには、有害廃棄物の越境移動については、NGOの科学・技術・エコロジー財団の訴えを受け、最高裁判所が有害廃棄物の処理状況を調査し、規制に関する提言をまとめる委員会（High Powered committee on Management of Hazardous Waste）を設置した(第10節参照)。委員会の報告 (<http://www.cpcb.nic.in/hpreport/index.htm>) を受け、「電池（管理・処理）規則」等が作られている。また、同じ時期に、大気汚染などの公害問題を防止するためデリー市内から工場を公害に移転させる決定がだされ、リサイクルに関連した工場もデリーの郊外に移転している。

第2節 主な担当省庁

(1) 環境・森林省(Ministry of Environment and Forestry: MOEF)

ホームページ <http://envfor.nic.in/>

森林、野生動物保護から、公害問題まで、幅広く環境問題を扱っている省。クリーン・テクノロジー課、公害規制課、有害物質管理課（バーゼル条約担当）などの課が置かれている。

(2) 中央公害規制委員会 (Central Pollution Control Board: CPCB)

ホームページ：<http://www.cpcb.nic.in/>

環境森林省の下にある独立機関のひとつ。水質（公害防止・規制）法、環境（保護）法等で、役割が規定されている。公害規制計画課、有害廃棄物管理課などが置かれている。

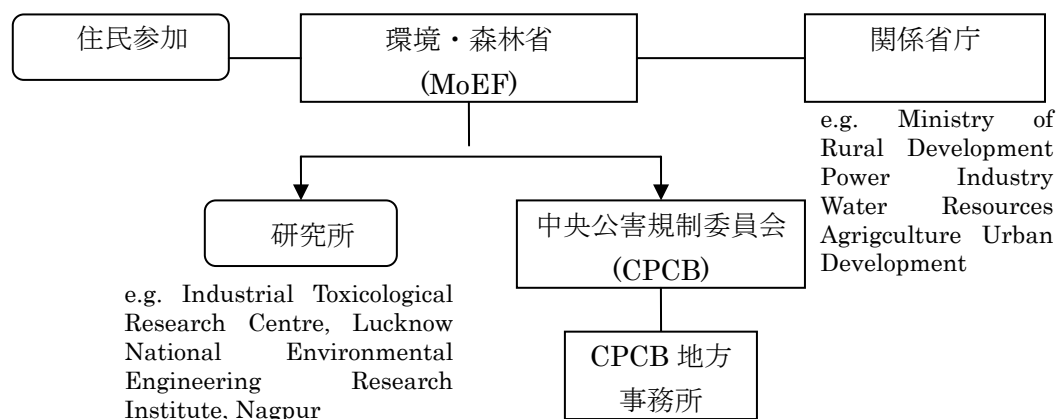


図1 中央政府レベルの組織図

出典：Ministry of Environment and Forests (1997)

(3) 州公害規制委員会(State Pollution Control Board: SPCB)/ 公害規制委員会 (Pollution Control Committee PCC)

州レベルの水質、大気汚染の保全、管理、汚染物質削減などの計画策定、またそれに関する州政府への対策の提言などを行っている。CPCB の規定した規制・政策は、SPCB によって実施される。Water Act (1974)から環境法規制の執行は CPCD と SPCB が所管している。有害廃棄物に関する法規制・モニタリングは SPCB の責任であり、また、有害廃棄物の輸入、回収、処理、保管、輸送、処分の許可業務も SPCB が行っている。

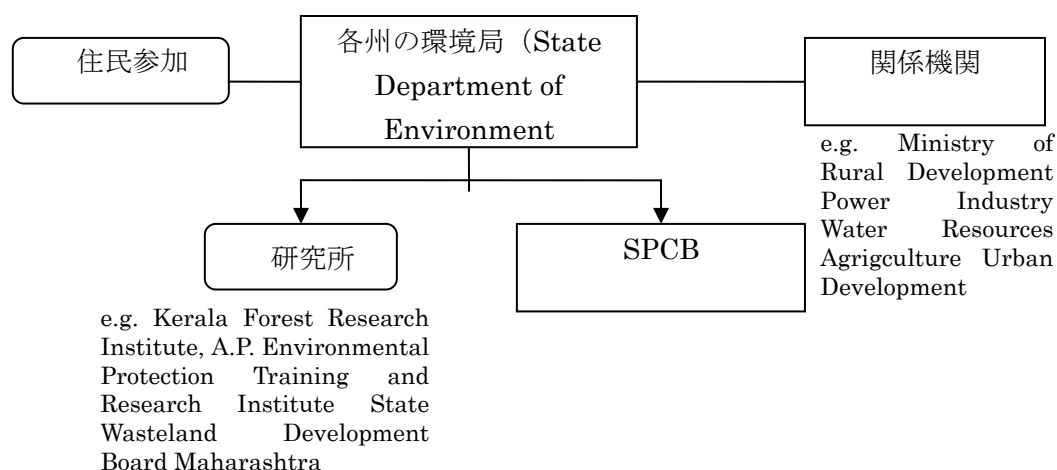


図2 州政府レベルの組織図

出典：Ministry of Environment and Forests (1997)

(4) インド規格局 (Bureau of Indian Standards)

ホームページ：<http://www.bis.org.in/>

消費者問題・食糧・公共配給省に置かれている国家機関。製品規格や廃棄物分野の機械等の規格を定めている。リサイクルに関する規格も含まれている。

表3 インド基準局の規格(例)

IS 11768: 1986	Recommendations for disposal of asbestos waste material
IS 12662: Part1 : 1998	Guidelines for use of vehicles for collection of municipal solid wastes : Part 1 Selection of vehicles
IS 12662: Part2 : 1998	Guidelines for use of vehicles for collection of municipal solid wastes : Part 1 Selection of vehicles
IS 14534: 1998	The Guidelines for Recycling of Plastics
IS 14535: 1998	Recycled Plastics for the Manufacturing of Products-Designation

出所：<http://www.bis.org.in/> に掲載されているカタログより作成。

(5) 商工省 (Ministry of Commerce and Industry)

商務局 : <http://commerce.nic.in/>

産業政策・振興局 : <http://dipp.nic.in/>

産業開発局 : <http://did.nic.in/>

商務局 (Department of Commerce)、産業政策・振興局 (Department of Industrial Policy and Promotion) 等の部局がある。同省のウェブサイトを見る限り、産業廃棄物処理、リサイクルに関連しては、あまり取り組まれていないようであるが、環境・森林省の年次報告 (2005-2006年版) によると、廃棄物減量に関する意識向上をはかる予算が同省の Development Commissioner on Small Scale Industries (DCSSI) に対して認められたという。

(6) Supreme Court Monitoring Committee on Hazardous Wastes (SCMC)

<http://www.scmc.info/>

最高裁判所の有害廃棄物に関する監視委員会では、有害廃棄物に関して監視モニタリングを行い、最高裁判所に提出するレポートを作成している。裁判所が判断を下す際の情報源となっている。

(7) 国立環境工学研究所 (National Environmental Engineering Research Institute)

ホームページ : <http://neeri.res.in/>

国立環境工学研究所は、科学技術省科学産業局の所管する科学産業研究委員会 (Council of Scientific and Industrial Research) 傘下の研究所。廃棄物管理課 (<http://neeri.res.in/swm.html>) がおかれ、有害廃棄物、医療廃棄物、都市ゴミの管理に関する研究が行われている。

第3節 協会、NGO などの関連団体

(1) インド産業連合 Confederation of Indian Industry <http://www.ciionline.org/>

19世紀末に創立された産業界を代表する団体。加盟組織が6000、342の業界団体・地域団体に加盟している企業数は98,000社に達するという。ニューデリーに本部があるだけでなく、インド国内に56箇所、日本を含め海外に8箇所の支部がある。環境部会が設けられており、政府の各種委員会への参加、政策提言、研修等が行われている。研修コースの中には、環境管理システムや有害廃棄物管理などのワークショップも含まれている。

(2) インド商工会議所連合 (Federation of Indian Chamber of Commerce, FICCI)

ホームページ : <http://www.ficci.com/index.htm>

環境関連の産業をカバーしたダイレクトリー (FICCI Green Pages Directory) を刊行している。医療廃棄物関連20社、有害廃棄物管理関連22社、リサイクル・リユース関連27社、廃棄物管理関連27社の連絡先等が記載されている (複数の項目に重複して分類されている企業あり)。また、Resource Conservation & Management Group を置き、資源の節約、廃棄物発生の管理等について助言を行うサービスを行っている。

(3) National Solid Waste Association of India

ホームページ：<http://nswai.com/>

1996年1月に設立されたNPO。有害廃棄物や医療廃棄物を含む固形廃棄物の分野で活動。環境森林省が実施している、環境情報を、政策決定者、科学者、研究者等に提供するENVISプロジェクトの中で、都市廃棄物の管理に関するセンターとして位置づけられている。

(4) Toxics Link

ホームページ：<http://www.toxicslink.org/>

ニューデリーを拠点としたNGOで、Mumbai, Chennaiにもオフィスがある。世界中に400を超える個人、法人団体の会員がいる。特に有害廃棄物、医療廃棄物、都市ごみについて熱心である。国際的な廃棄物貿易やPOPsに関して取り組んでいる。E-waste、医療廃棄物などについてレポートをまとめ発表している。

(5) Centre for Science and Environment (CSE)

ホームページ：<http://www.cseindia.org/>

CSEは独立非営利団体であり、科学技術、環境、開発に関する個人の意識啓発を目的とした活動を行っている。1980年に設立されて以来、約20年間にわたり、インドが直面する環境問題に対して、政府へ働きかけを行っている。インドの環境状況(State of India's Environment)や公害、地球温暖化などに関する出版物を発行している。企業の環境面からの格付けも行っており、セメント産業、紙パルプ産業に対する環境格付けでは、廃棄物のセメント製造への利用や、古紙の再利用に関する取組みが評価対象となっている。

(6) Centre for Environment Education (CEE)

ホームページ：<http://www.cceindia.org/>

CEEは、インドの環境教育を担う国立の機関である。ネール開発財団(Nehru Foundation for Development)³の一翼を担う組織として1984年に創設された。環境・森林省の補助を受けるとともに、国連等の国際機関やFord Foundationなどの国際援助団体、国内のNGOなどからも資金を得て活動。支部は全インドに広がり、環境教育、環境に配慮した開発の実勢などに取り組んでいる。

(7) エネルギー資源研究所 (The Energy and Resources Institute : TERI)

ホームページ：<http://teriin.org>

1974年に設立されたインド財閥Tataグループの民間エネルギー研究機関で、主にエネルギーに関する研究を行っており、国家エネルギー政策等の策定にも関与している。本拠地はニューデリーにあり、職員数は700名ほど。所長はジェンドラ・K・パチャウリ(R.K. Pachauri)博士。欧州委員会の援助を受けて、E-wasteに関する調査が2005年12月から

³ 科学教育の普及を目的として1966年に設立された登録慈善基金(registered charitable trust)

始まっている。

(8) 全国生産性評議会 (National Productivity Council)

ホームページ: <http://www.npcindia.org/>

全国生産性評議会は、1958年に、生産性の向上を目的として政府主導で設立された非営利団体である。アジア生産性機構 (APO) のメンバーでもある (APO では、同評議会「インド生産性本部」と訳している)。1990年代半ばより、中小企業での廃棄物等の減量はかる Waste Minimization Circle という活動を環境・森林省の委託をうけ、実施している (第9節を参照)。

(9) Indian Environmental Society (IES)

ホームページ: <http://www.iesglobal.org>

環境イニシアティブの促進を目的として 1972年に設立された非営利団体 (NPO)。環境情報の普及啓発、生態保全、廃棄物管理、景観保全、環境教育などに関する活動を行っている。

第4節 廃棄物・有害廃棄物の定義

「都市固形廃棄物」は、都市および指定地域から排出される商業および生活廃棄物で、固形、及び、準固形のものを含むと定義されている。有害産業廃棄物は除外されている一方、処理済の医療廃棄物 (Bio-Medical Waste) は、「都市固形廃棄物」として扱われるとしている。

「有害廃棄物」は、Hazardous Waste (Management & Handling) Rules で定義されている。有害廃棄物を、有害廃棄物規則は、健康や環境に害をもたらす可能性のある有害性、可燃性、爆発性、腐食性等のある廃棄物と定義している。具体的には、Schedule 1 でさまざまな生産プロセスごとに有害廃棄物が規定され (表 4 参照)、Schedule 2 で、含有量をもとにした有害廃棄物の基準が示されている (表 5 参照)。Schedule 3 では、輸出入する場合の規制対象となる有害廃棄物が規定されている。

放射性廃棄物については、原子力エネルギー法 (1962年) により、管理体系がつくられており、有害廃棄物管理規則の対象外となっている。

表 4 Schedule 1 で規定されている有害廃棄物 (抜粋)

S.NO.	Processes	Hazardous Wastes
2.	drilling operation for oil and gas production 石油・ガス生産用の掘削機械	2.1 Drill cuttings containing oil 石油を含有する掘削の屑
		2.2 Sludge containing oil 石油を含有するスラッジ
		2.3 Drilling mud and other drilling wastes 掘削による泥及び廃棄物
5.	Industrial operations using mineral/synthetic oil as lubricant in hydraulic systems or other	5.1 Used/spent oil 廃油
		5.2 Wastes/residues containing oil 油を含有する廃棄物／残渣

applications 水圧システム等の機械などの潤滑油として鉱油／合成油を使用する工業	
8. secondary production of copper 銅の二次生産	8.1 Spent electrolytic solutions 廃電気メッキ溶液
	8.2 Sludges and filter cakes スラッジ及びフィルター・ケーキ
	8.3 Flue gas dust and other particulates 排煙の煙灰及び他の粉塵
9. Secondary production of lead 鉛の二次生産	9.1 Lead slag/Lead bearing residues 鉛スラグ／鉛含有残渣
	9.2 Lead ash/particulate from flue gas 鉛粉塵／排煙からの粉塵
11. Production of primary and secondary aluminium アルミ及び再生アルミの生産	11.1 Sludges from gas treatment 排煙装置からのスラッジ
	11.2 Cathode residues including pot lining wastes 炉の内壁の廃棄物を含むカソード残渣
	11.3 Tar containing wastes タールを含む廃棄物
	11.4 Flue gas dust and other particulates 排煙のゴミ及び他の粉塵
	11.5 Wastes from treatment of salts slags and black drosses 塩化スラグ及び石炭屑の処理から発生する廃棄物
12. Metal surface treatment, such as etching staining, polishing, galvanizing, cleaning, degreasing, plating, etc. 金属の表面処理法（例え：腐食性がある染料をつける、磨く、亜鉛メッキする、洗浄、脱脂、メッキなど）	12.1 Acid residues 酸性残渣
	12.2 Alkali residues アルカリ性残渣
	12.3 Spent bath/sludge containing sulphide, cyanide and toxic metals 硫化物、青酸物及び有毒金属などを含むの廃液／汚泥
	12.4 Sludge from bath containing organic solvents メッキ槽からの有機溶剤を含む汚泥
	12.5 Phosphate sludge リン酸塩の汚泥
	12.6 Sludge from staining bath 染色槽からの汚泥
	12.7 Copper etching residues 銅のエッチング残渣
	12.8 Plating metal sludge メッキ後の金属スラッジ
	12.9 Chemical sludge from waste water treatment 廃水処理装置からの化学汚泥
13. Production of iron and steel including other ferrous alloys(electric furnaces; steel rolling and finishing mills; Coke	13.1 Process dust 生産過程から排出したゴミ
	13.2 Sludge from acid recovery unit 酸性物質回収ユニットからの汚泥
	13.3 Benzol acid sludge ベンゼン環酸汚泥

oven and by product plant)鉄鋼及び他の合金の生産（電炉法、鉄鋼圧延及び製造工場、コークス炉などの生産設備による）	13.4 Decanter tank tar sludge デカンタ・タンクからのタール・スラッジ
	13.5 Tar storage tank residue タール貯蔵タンクの残渣
16. Production of caustic soda and chlorine 腐食性ソーダ及び塩素の生産	16.1 Mercury bearing sludge 水銀含有スラッジ
	16.2 Residue/sludges and filter 残渣／汚泥及びフィルター
	16.3 Brine sludge containing mercury 水銀を含有する塩水汚泥
20. Production and/or industrial use of solvents 溶剤の生産及び／もしくは工業利用	20.1 Contaminated aromatic, aliphatic or naphthenic solvents not fit for originally intended use 当初の利用目的に利用できない汚染された芳香族、脂肪族、及びナフテン性の溶剤
	20.2 Spent solvents 廃溶剤
	20.3 Distillation residues 蒸留による残留物
22. Production of plastic raw materials プラスチック原材料の生産	22.1 Residues of additives used in plastics manufacture like dyestuffs, stabilizers, flame retardants, etc プラスティック生産における添加剤の残渣（例え：染料、安定剤、遅延反応剤など）
	22.2 Residues of plasticizers 可塑剤の残渣
	22.3 Residues from vinyl chloride monomers production 塩素ビニルモノマーの生産からの残留物
	22.4 Residues from acrylonitrile production アクリロニトリルの生産からの残渣
	22.5 Non-polymerised residues 非重合性残渣
23. Production and/or industrial use of glues, cements, adhesive and resins 接着剤、セメント、粘着剤及び樹脂の生産及び／もしくは工業における使用	23.1 Waste/residues (not made with vegetable or animal materials) 廃棄物／残渣（野菜または動物から作られたものは除く）
31. Electronic Industry 電子産業	31.1 Residues and wastes 残渣及び廃棄物
	31.2 Spent etching chemicals and solvents 廃棄された腐食性がある化学物質及び溶剤
32. Pulp & Paper Industry 古紙及び製紙工業	32.1 Spent chemicals 廃棄化学物質
	32.2 Corrosive wastes arising from use of strong acid and bases 強い酸及び塩基の使用から生ずる腐食性廃棄物
	32.3 Sludge containing absorbable organic halides 吸収性がある有機ハロゲン化物を含有する汚泥
34. Purification processes for air	34.1 Flue gas cleaning residue 排煙の浄化からの残渣

and water 空気及び水の浄化プロセス	34.2 Toxic metal-containing residue from used-ion exchange material in water purification 水の浄化で、有害物質を含んだイオン交換物質の残渣
	34.3 Chemical sludge from waste water treatment 廃水装置からの化学物質汚泥
	34.4 Chemical sludge, oil and grease skimming residues from common industrial effluent treatment plants(CETPs) and industrial-specific effluent treatment plants(ETPs) 一般的な工業排ガス処理装置及び個別の産業用排ガス処理装置からの脱脂した化学物質汚泥、廃油及び潤滑油の残留物
	34.5 Chromium sludge from cooling water treatment 水冷装置からのクロム汚泥
35. Purification process for organic compounds/solvents 有機化合物／溶剤の浄化プロセス	35.1 Filters and filter material which have organic liquids in them, e.g. mineral oil, synthetic oil and organic chlorine compounds 有機液体を含有するフィルター及びフィルター材料（例え：鉱油、合成油及び有機塩素化合物
	35.2 Spent catalyst 使用済みの触媒
	35.3 Spent carbon 使用済みの炭素
36. Waste treatment processes, e.g. incineration distillation, separation and concentration techniques 廃棄物処理プロセス（例え：焼却と蒸留、分解及び濃縮などの技術）	36.1 Sludge from wet scrubbers スクラバーからの汚泥
	36.2 Ash from incineration of hazardous waste, flue gas cleaning residues 有害廃棄物の焼却、排煙浄化の残留物による粉塵
	36.3 Spent acid from batteries バッテリーからの廃酸
	36.4 Distillation residues from contaminated organic solvents 汚染した有機溶剤からの蒸留の残留物

表5 Schedule 2 で規定されている有害廃棄物（抜粋）

Class A Concentration limit 含有量: ≥ 50 mg/kg
A1 Antimony and antimony compounds アンチモン及びその化合物
A4 Cadmium and cadmium compounds カドミウム及びその化合物
A6 Mercury and mercury compounds 水銀及びその化合物
A20 Organo-tin Compounds 有機すず化合物
Class B Concentration limit 含有量: $\geq 5,000$ mg/kg
B1 Chromium (III) compounds クロム (III) 化合物
B3 Copper compounds 銅化合物
B21 Asbestos アスベスト
B25 Chlorine 塩水

Class C Concentration limit 含有量: $\geq 20,000$ mg/kg
C1 Ammonia and ammonium compounds アンモニア及びその化合物 C9 organic silicone compounds 有機シリコン化合物 C14 Zinc compounds 亜鉛化合物
Class D Concentration limit 含有量: $\geq 50,000$ mg/kg
D1 Total sulphur 全ての硫黄（硫化物） D2 Inorganic acids 無機酸 D3 Metal hydrogen sulphates 硫化水素化金属 D9 Hydrides 水素化物
Class E Regardless of concentration limit; Classified as hazardous wastes at all concentrations 含有量に係わらず、有害廃棄物として分類
E1 Flammable substances 可燃性物質 E2 substances which generate hazardous quantities of flammable gases on contact with water or damp air 水や湿気がある空気に接して、可燃の恐れがある有害物をつくる物質

第5節 産業廃棄物排出事業者の責任

排出者の責任は、有害廃棄物管理規則の第4条、第5条で規定されている。排出者は、有害廃棄物から負の影響が生じないように適切に処理・処分を行うことが義務付けられている。また、2003年改正では、第20条で非鉄金属スクラップや廃油に関して、下記の項目について、排出者の責任が新たに追加された。

- (1) Schedule 4 で指定される非鉄金属廃棄物、年間10トン以上の廃油を排出する業者は、非鉄金属廃棄物、廃油を精錬・リサイクル許可証を有する企業にのみ、販売・オークションに出すことができる。
- (2) Schedule 6 の基準を満たさない廃油はすべて、オークションにかけたり、販売してはならず、排気基準を満たした大気汚染防止施設を完備した有害廃棄物焼却施設で処分しなければならない。
- (3) 廃棄物排出者または競売人は、オークションまたは販売時に、購入またはオークションで仕入れた廃棄物の量が、精錬またはリサイクル業者の許可証の有効期間と比較して、適切に処理できることを確認しなければならない。
- (4) 廃棄物排出者と競売人は、廃棄物が90日間以上保管することができないこと、それら廃棄物のオークションおよび販売実績を記録し、SPCBまたはPCCの検査の際にその記録を示さなければならない。
- (5) 廃棄物の排出者および競売人は、年間のオークション収益および売り上げを様式13に基づき、遅くとも毎年1月31日までにSPCBまたはPCCに報告しなければならない。

第6節 産業廃棄物処理・処分業

有害廃棄物の発生者が工場内で処理を行う場合を含め、有害廃棄物の処理・処分を行う

ものは、州公害管理局の許可が必要となる。許可の種類は、収集(collection)、受入(reception)、処理(treatment)、輸送(transport)、保管(storage)、処分(disposal)に分かれている。許可申請の様式は、2003年に改定されており、改正有害廃棄物規則2003年を参照する必要がある。

有害廃棄物(管理・処理)規則にもとづき、廃鉛酸蓄電池(鉛くず)、非鉄金属くず、廃油のリサイクルについては、登録・認可制度が作られ、基準を満たしている企業名のリストが、中央公害防止委員会のホームページ(<http://www.cpcb.nic.in/Hazardous/main.htm>)で公開されている。2006年8月9日現在で、鉛くず116社、非鉄金属くず174社、廃油98社が登録・認可されている。

第7節 マニフェスト制度

2000年の有害廃棄物管理規則の改正で、マニフェストが導入された。2003年の改正でも、部分的に修正がなされている。通常のマニフェストのしくみと同様、排出者、運搬者、処理処分業者記入・保管するとともに、政府に届ける仕組みとなっている。

表6 マニフェスト

第1票 白	排出者からSPCBまたはPCCへ送付
第2票 黄	排出者が、運搬者からサインを得た後保管
第3票 ピンク	サインをした後に処理・処分業者が保管
第4票 オレンジ	処理・処分業者が受け入れをした後、運搬者に戻す
第5票 緑	処理または処分後、処理・処分業者からSPCBまたはPCCに送付
第6票 青	処理または処分後、処理・処分業者から排出者に送付

第8節 廃棄物の処理・リサイクルの現状

有害廃棄物の発生量等については、環境森林省有害物質管理課の協力のもと、国家情報センターによって、国家有害廃棄物情報システム(National Hazardous Waste Information System:NHWIS)というインターネット上で、発生量等の情報を集約するシステムが構築されていた(<http://164.100.194.13/servlet/welcome>)。ただし、2007年3月の段階では運用が確認できない。

High Powered committee on Management of Hazardous Waste の報告書(2001年)では、当時の有害廃棄物の処理状況として、インドには Gujarat 州の共同埋め立て処分施設に加えて、2つの有害廃棄物の総合処理施設が Andhra Pradesh 州と Maharashtra 州にある。ものの、処分施設の不足により、多くの州では廃棄物の不法投棄などが依然として問題となっていると報告している⁴。

第10次計画(The tenth plan)期間中(2002-2007年)には、有害廃棄物の共通処理・保管・処理施設(Treatment, Storage and Disposal Facilities: TSDFs)を各地に設立することが優先目標とされ、環境・森林省は TSDFs を、Maharashtra (TTC-Belapur)に1箇

⁴ “Menon Report” <http://www.cpcb.nic.in/hpcreport/index.htm>

所、Gujarat (Anklesher and Surat)に2箇所、Andhra Pradesh (Ranga Reddy District)に1箇所、合計4箇所に設置した。また2005-2006年度中の予算でWest Bengal (Haldia District)にもTSDFを設置予定であり、その他の州(Karnataka, Tamil Nadu, Orissa, Goa, Delhi, Haryana)においても同様の施設を建設予定である⁵。有害廃棄物(管理・処理)規則の改定などを受け、徐々に有害廃棄物の処理・処分施設の整備が進んでいることが伺える。

表7 有害廃棄物の不法投棄件数

州	件数	州	件数
Punjab	14	Orissa	7
Rajasthan	1	Karnataka	18
UP	10	MP	4
Tamil Nadu	2	Gujarat	7
Maharashtra	10	Andhra Pradesh	42

出典：MoEF, Annual Report 2005-2006, P89

表8 各州、各都市の電子廃棄物(WEEE)発生量Top10

州	発生量(トン)	都市	発生量(トン)
Maharashtra	20270.59	Mumbai	11017.10
Tamil Nadu	13486.24	Delhi	9730.30
Andhra Pradesh	12780.33	Benglore	4648.40
Uttar Pradesh	10381.11	Chennai	4132.20
West Bengal	10059.36	Kolkata	4025.30
Delhi	9729.15	Ahmedabad	3287.50
Karnataka	9118.74	Hyderabad	2833.50
Gujarat	8994.33	Pune	2584.20
Madhya Pradesh	7800.62	Surat	1836.50
Punjab	6958.46	Nagpur	1768.90

出典：Jain(2005)

Jain(2005)によると、電子廃棄物については、Maharashtra州、Tamil Nado州、Andhra Pradsh州、Uttar Pradesh州などで、1万トンを超える量で反省しているという。E-wasteのリサイクル施設として、承認を得ているのは、バンガロール、チェンナイ、ムンバイに立地する3社のみであるという⁶。

Recycled Plastics Manufacture and Usage Rules, 1999では、食物の販売にあたって、リサイクルされてできたプラスチックを梱包用に使用することを禁止した。また、プラスチック袋の厚さ20マイクロ以下となってはならないと規定している。また、プラスチック

⁵ MoEF, Annual Report 2005-2006, P99.

⁶ 2006年12月に行なったAmit Jain氏へのヒアリングによる。

クのリサイクルのしかたについては、インド基準局の定めた IS14534 : 1998 に従わなければならないとしている。2003 年の改正では、プラスチック袋や容器の生産者は、州の公害管理局に登録を行わなければならないこと、プラスチック袋は、20cm（横）×30cm（縦）以上の大きさでなければならないことが定められている。州によっては、州独自の規制が定められている（表 9 参照）。

表 9 プラスチックリサイクルの省別登録者数および規制

番号	州・都市	業者数	登録業者数	備考
1	Andhra Pradesh	150	121	Less than 20 micron carry bags are banned. Littering of plastics carrybag is banned in public places, Levy of penalties against the violators of recycling Norms (vide Notification dated 30.3.2001). Mass Awareness Programmes are organised.
2	Andmans & Nicobar Islands	Nil	Nil	Recycled Plastics Rule published vide Notification No. 25 dt. 5.5.2000
3	Assam	10	Nil	Criteria shall be developed for other plastics products such as ropes, sheets, soap case etc.
4	Arunachal Pradesh	Nil	Nil	
5	Bihar	-	-	Inventory not completed. Rules disseminated through Public Notices
6	Chandigarh	20	-	Notified vide Notification no. DC/MA/2001/187/dated 14.9.2001
7	Chhatisgarh	32	11	Inter-state movement of sub-standard carry bags/materials etc.
8	Delhi	147	147	Non-biodegradable Act, 2001 has been brought out to manage plastics waste.
9	Damna & Diu and Dadara & Nagar Haveli	-	-	

10	Gujarat	365	41	
11	Goa	16	-	Notification has been brought out and thickness of plastics carry bagshas been raised to 40 microns regardless of D punch or handle type
12	Haryana			Inventory not completed. Recycled Plastics rule Notified
13	Himachal Pradesh	13	10	Recycled Plastics rule Notified on 26.11.1998
14	Jharkhand	-	-	Rules disseminated through Public Notices
15	J & K Kashmir	-	-	Recycled Plastics rule Notified
16	Karnataka	302	Nil	Public Notices issued. Fee for registration, involvement of municipality, Reuse of plastics waste in Roads, Inter-state movement of substandard carry bags/ material etc
17	Kerala	193	10	Recycled Plastics rule Notified. Govt. of Kerala has formulated action plan for plastics waste management.
18	Lakshadweep	Nil	Nil	Import of carry bags/plastics material for carrying of foodstuff is prohibited vide Notification dated 17.7.1998.
19	Madhya Pradesh	179	83	-
20	Maharashtra	-	-	Recycled Plastics rule Notified
21	Mizoram	Nil	Nil	Mass awareness programmes have been organised stating the ill-effects of polythene bags.
22	Meghalaya	1	Nil	Interstate movement of substandard plastics carries bags, material.
23	Manipur	-	-	-

24	Nagaland	4	4	Less than 20-micron poly carry bags are prohibited vide Notification 12.11.2003.
25	Orissa	14	2	District Collectors have to be strengthened/pursued for strict vigilance, and provisions of confiscation/seizure, penal action should be in Rule
26	Pondicherry	56	2	Usage of polycarry bags for food stuff banned . Penal provisions should be made, virgin/Recycled plastics carry /containers should not be used for foodstuffs.
27	Punjab	-	-	Vide Order dated 2.11.200. Usage of polycarry bags for food stuff banned
28	Rajasthan	-	-	Vide Circular No. 1.6.2000. Usage of polycarry bags for food stuff banned
29	Sikkim	-	-	Usage of polycarry bags for food stuff banned.
30	Tamil Nadu	588	45	Proposed that Govt. of India to evolve plastics waste processing technologies such as reuse in road construction etc.
31	Tripura	Nil	Nil	The manufacture, sale, distribution and use of virgin and recycled plastic bags and containers are prohibited vide Direction issued by Tripura SPCB dated 1.9.2003.
32	Uttar Pradesh	-	-	Inventory not yet completed. Usage of polycarry bags for food stuff banned
33	Uttranchal	Nil	Nil	Mass awareness programmes are organised.
34	West Bengal	-	-	Draft Plastics Rules Notified.

出所 : http://www.cpcb.nic.in/pcpdiv_plan6.htm

第9節 リサイクルに関するプログラム

(1) Waste Minimization Circle

<http://wmc.nic.in/index.asp>

世界銀行が資金を提供し、環境・森林省がプロジェクトの採択・ガイドラインの設定等を行い、全国生産性評議会 (National Productivity Council:NPC)が協力して実施しているプログラム。具体的には"Waste Minimisation"のコンセプトを、電気めっき、紙・パルプ、

製革産業等の特定産業の中小規模業者に普及させようという試みである。具体的には、資源・エネルギー消費量の削減、汚染物質の排出削減、廃棄物の有効利用を推進するための、思想、発想の転換、計画準備、データ収集、管理の方法について、ノウハウ・情報・技術などを、1990年代半ばから提供している。

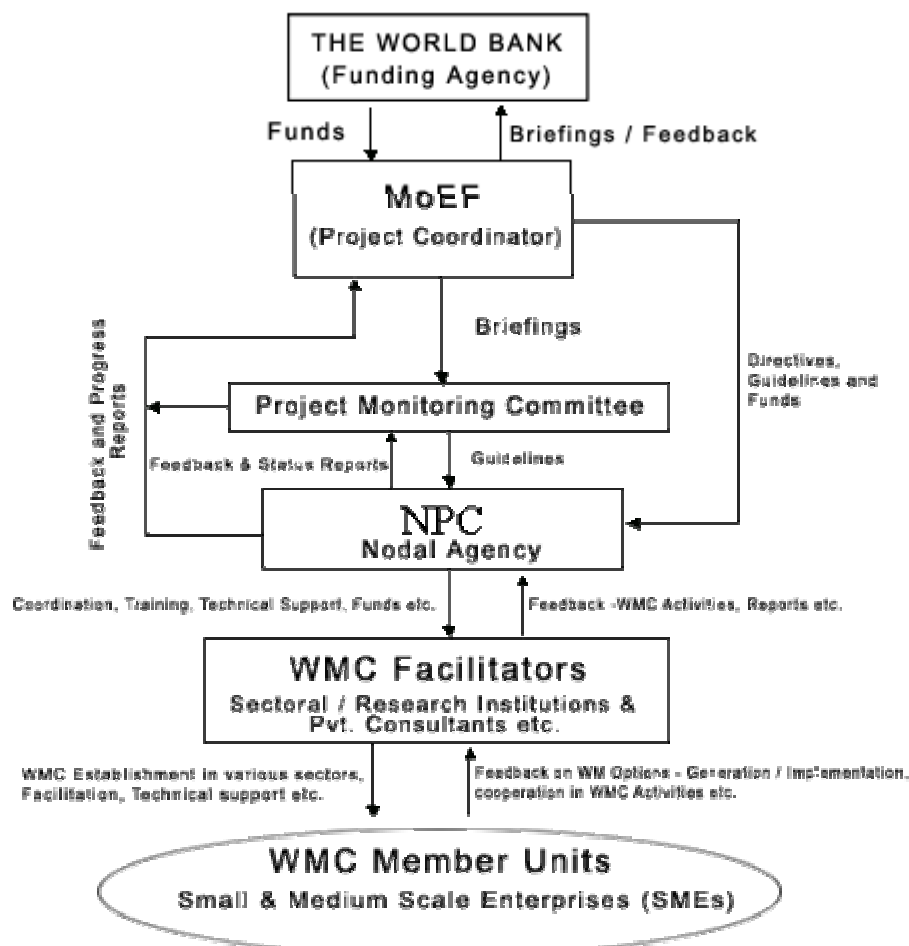


図3 WMCプロジェクトの実施体制

出所： <http://wmc.nic.in/Faq.asp>

(2) エコマーク

<http://envfor.nic.in/cpcb/ecomark/ecomark.html>

1991年にインド政府が導入したエコラベル制度。個々の商品ごとのクライテリア（認定のための基準）及びインドの品質基準を満たす消費財（consumer goods）にラベルの使用を認めるもの。



環境・森林省に設けられた運営委員会が、商品カテゴリの決定、制度の促進、実施・推進戦略や将来スキームなどについて決定し、中央公害規制委員会（CPCB）に設けられた技術委員会が、具体的な製品と基準（基準間の優先順位付けを含む）を明確化している。CPCBは2000年に環境ラベルに関する国際ネットワークである GEN(Global Eco-labelling

Network, <http://www.gen.gr.jp/>)に加盟している。

商品カテゴリは以下の通り（2006.08 ホームページ確認情報）。

- ・ 石鹼と洗剤 Soaps & Detergents
- ・ 紙 Paper
- ・ 食品 Food Items
- ・ 潤滑性オイル Lubricating Oils
- ・ 包装材 Packaging Materials
- ・ 建築用ペンキ、粉状塗料 Architectural Paints and Power Coatings
- ・ 電池 Batteries
- ・ 電気電子製品 Electrical/Electronic Goods
- ・ 食品添加物 Food Additives
- ・ 木材代替物 Wood Substitutes
- ・ 化粧品 Cosmetics
- ・ エアロゾル噴霧器 Aerosol Propellants
- ・ プラスチック製品 Plastic Products
- ・ 繊維 Textiles
- ・ 消火剤 Fire-extinguisher
- ・ 皮 Leather

（3）その他の国際協力⁷

上記の Waste Minimization Circle には、世界銀行の支援が行われているが、そのほかにも、廃棄物・リサイクル分野の国際協力が行われている。

欧州委員会（EC）は、都市固形廃棄物および有害廃棄物の管理を主たる議題として、2006年12月に「インドーEU 環境フォーラム」をデリーで開催している。ドイツは、2002年から「環境管理におけるアドバイス」（Advisory Service in Environmental Management）というプロジェクトを実施してきている。環境計画、廃棄物管理、クリーナー・テクノロジー等が重点分野として掲げられ、エコ工業団地に関するワークショップや e-waste 管理に関するステークホルダー・ミーティングが開催されている。

第10節 再生資源・有害廃棄物の輸出入

インドの主な再生資源の輸入量は表10の通りである。欧米からかなりの輸入が行われている。2005年の輸入量は、鉄スクラップ490万トン、古紙は165万トンと再生資源の輸入が盛んに行われている。

鉄スクラップについては、2005年にイギリスから90万トン、アメリカから55万トン輸入されている。古紙は、アメリカから64万トン、イギリスから21万トン、オランダから12万トン輸入されている。一方、日本からは、鉄スクラップが3.6万トン、古紙0.1万トンしか輸出されていないなど、シェアはインドの輸入に占める日本のシェアは非常に小さくなっている。

⁷ Ministry of Environment and Forestry(2006)

表 10 インドの再生資源の輸入量

	輸入量（2004年、千トン）	輸入量（2005年、千トン）	日本のシェア（2005年、%）
廃プラスチック	98	96	1.3%
古紙	1,456	1,655	0.1%
鉄スクラップ	7,568	4,908	0.7%
銅スクラップ	100	149	0.2%
アルミスクラップ	118	216	0.0%
鉛スクラップ	17	32	0%

出所：貿易統計より作成

有害廃棄物の規制については、バーゼル条約を1992年に批准している。その後も、鉛スクラップや廃油等を大量に輸入していたため、科学・技術・エコロジー財団というNGOが、1995年に先進国からの有害廃棄物の輸入を禁止すべきだという訴えを起こした。1997年には、裁判所が **High Powered Committee on Management of Hazardous Waste** という委員会を設置し、有害廃棄物の輸入状況や国内の有害廃棄物の処理状況を調査させ、どのような有害廃棄物の輸入を禁止すべきか、どのような有害廃棄物の管理の仕組みを作っていくべきなのかについて提案を行うよう求めた。同委員会は、各州に有害廃棄物の発生状況や処理状況に関する情報を提出させ、さらに、リサイクル工場や税関などを調査し、2001年1月に、鉛スクラップなどの有害廃棄物の輸入禁止などをもとめる最終報告書を裁判所に提出した。

有害廃棄物の最終処分を目的とした輸入は禁止されている。マテリアルリサイクルとリユースを目的としたもののみ輸入が許可されると規定されている（12条(3) 有害廃棄物管理規則 2003年改正）。有害廃棄物の輸入をする予定のあるものは、輸出入を行う120日前に州公害管理委員会に申請書（書式6）を提出し申請をすることとなっている。州の公害管理委員会は、30日以内に申請内容を検討し、コメントをつけて環境・森林省に提出することとなっている。環境・森林省は、再処理の技術水準や能力、処理後に発生する廃棄物の適切な処理施設があること等を検討し、許可するかどうか決める。許可する場合には、環境・森林省は、輸入者や州公害管理局だけでなく、中央公害管理局、税関に通知を行うこととなっている。

輸出者あるいは輸入者は、有害廃棄物管理規則（2003年改正）の書式7Aの書類を税関に提出するものとしている。

最近の有害廃棄物の輸出入に関して、問題となった事件としては、2005年末から2006年の初頭にかけて議論されたフランスの空母クレマンソーの輸入がある。有害物質はある程度、フランスで除去されていたものの、インド国内外での輸入反対の動きが表面化した。インドの最高裁判所は、クレマンソーを海上に留め置き、有害物質を含んでいるかを評価する調査を行うこと等の判断が下され。その後、フランス政府の判断で、クレマンソー号はフランスに引き返すこととなった。

<参考文献>

- 日本機械輸出組合貿易と環境専門委員会（2005年）『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』。
- アショク・シェクダール「インドにおける廃棄物マネジメントの現状（前編）」『日廃振センター情報』2006年春号、pp.18-21. http://www.jwnet.or.jp/publish/JW2006_04_k.pdf
- アショク・シェクダール「インドにおける廃棄物マネジメントの現状（後編）」『日廃振センター情報』2006年夏号、pp.18-21. http://www.jwnet.or.jp/publish/JW2006_07_k.pdf
- Jain, A.(2005) *E-waste Assessment in India Approach and Methodology & Current Status*, The Second NIES workshop on E-waste, November 23, 2005 in Tokyo
- Centre for Science and Environment (2004), *All About Paper: The Life Cycle of Indian Pulp and Paper Industry*.
- Centre for Science and Environment (2005), *Concrete Facts: The Live Cycle of the Indian Cement Industry*.
- High Powered committee on Management of Hazardous Waste, *Report of High Powered Committee on Management of Hazardous Wastes*. <http://envfor.nic.in/cpcb/hpcreport/>
- Ministry of Environment and Forests (1997) *Sectoral Environmental Assessment Report*, Submitted to the World Bank
- Ministry of Environment and Forestry (2006) *Annual Report 2005-2006*, <http://envfor.nic.in/report/report.html>