

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。

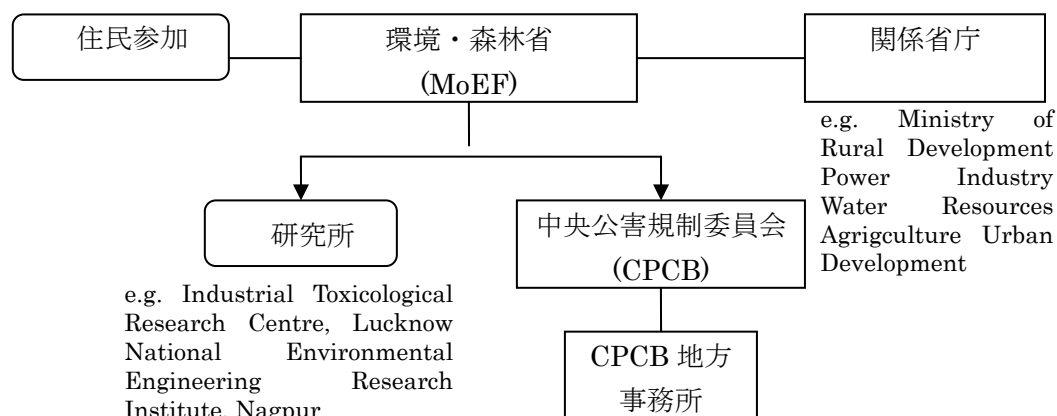


図1 中央政府レベルの組織図

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。

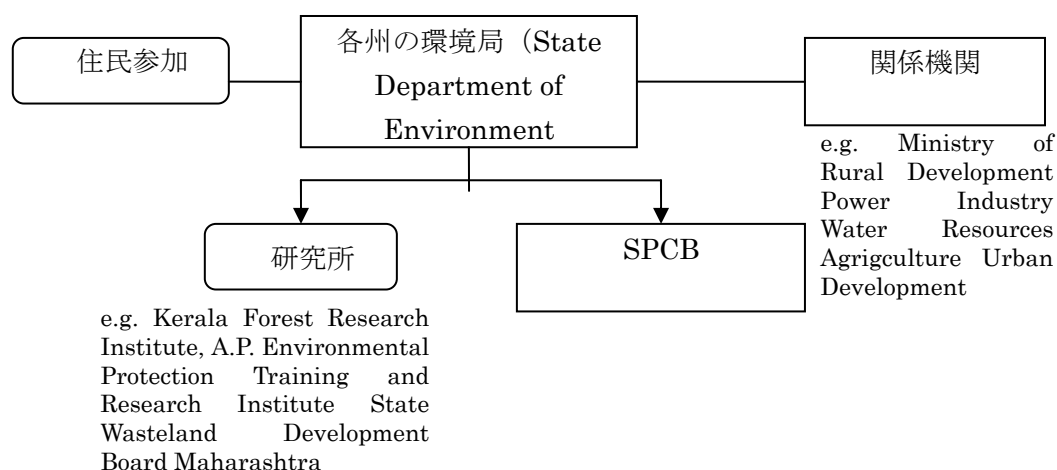


図2 州政府レベルの組織図

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一方、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。

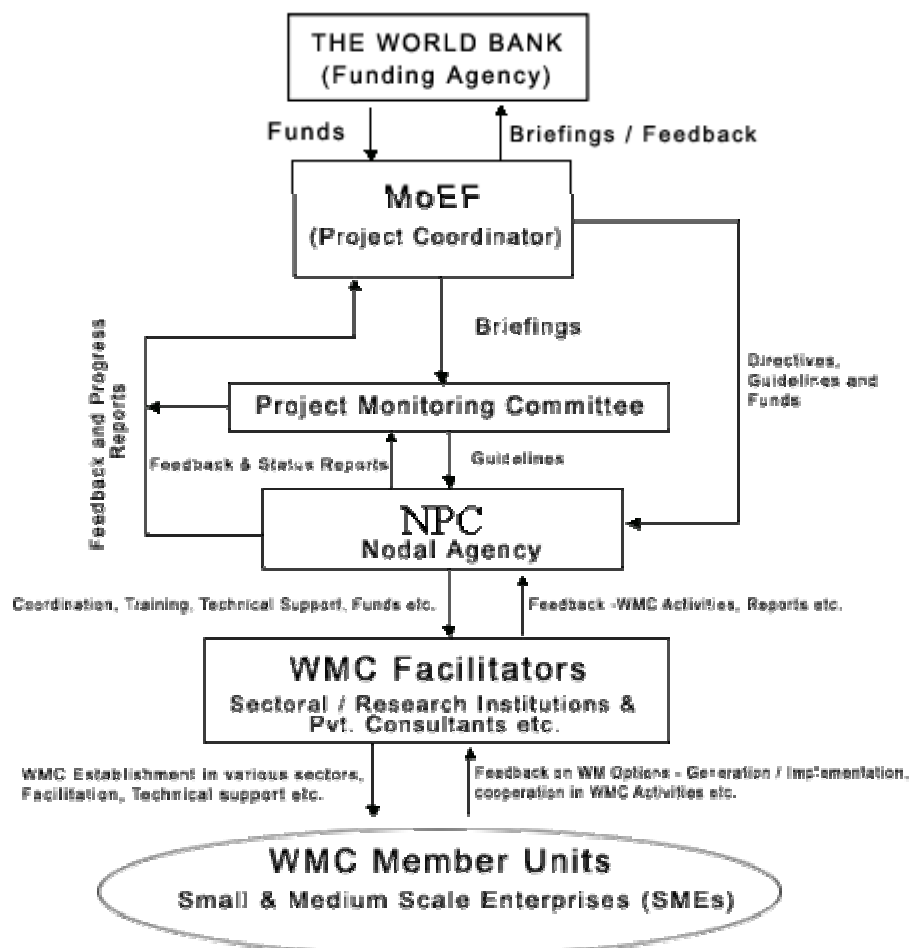


図3 WMCプロジェクトの実施体制

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.iwnet.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.iwnet.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>