

人間優先論=79,000人が失職し、その扶養家族 395,000人が生活に困ることになる。生物多様性に対し配慮しすぎて、人間生活より野生生物の方を優先するのは間違いである。最終的な伐採禁止区域を設け、択伐を行い、焼き畑を禁止することによって、商業伐採を続けるべきだ。

盗伐横行論（森林保護財団）=原生林をどの様に区別するのか、実際には困難である。商業伐採の全面禁止により、伐採許可書を持っていた事業者は、コンセッションを離れ、従来セキュリティガードにより監視されていた森林が、そのまま無防備な状態におかれることになる。反面、盗伐、焼畑が横行し、森林保護のために施行した法により、実際には森林破壊が促進されるという結果となる。

伐採無害論=1970年代にネグロス島で森林研究所（FRI）によって行われた研究では、伐採による生物多様性への影響はなかった。一般にいわれるような、伐採による野生生物や生物多様性の減少はない。

（アポ山の地熱発電計画での論議）

1992年2月2日付けのPhilippine Times Journalの記事を要約すると、10人のダツ（モスレムの酋長）とNGO13団体が、アポ国立公園でのフィリピン国家オイル会社（PNOC）による地熱発電計画の中止を最高裁判所に申し入れた。嘆願者は、同計画を「壊れやすいアポ山の生態系やそこにある伝統的文化を持った民族、次代に残すべき自然や文化伝統に対する大変な脅威である」とし、環境天然資源省環境管理局の推薦によりファクトラン大臣がPNOCに対し発行したECC（環境応諾書）の有効性を疑問視している。また、嘆願者は、アポ国立公園内での発電所建設はForest Reform Codeを無視した違法行為であると強く抗議している。アポ山には、国内で数少なくなった原生林が残されており、植生のある最も高い山としても知られており、多様な生態系はアジアの熱帯雨林でも非常に重要なもので、今や絶滅の危機にあるフィリピンワシの生息地でもある。嘆願は、歴史的にも意義の深いもので、単に国の環境政策の方向性のみならず、伝統文化を持った少数民族に対する国の姿勢をも問うものとして、注目されている。

3-1-2 マングローブ林の減少

マングローブ林資源の賦存状況は「2-6 その他資源」で既述した。ここでは、問題のみを要約してみた。

1918年には全国で45万ヘクタールあったマングローブ林が、1988年には3分の1の14万ヘクタールにまで減少した。過去においては、政府はマングローブ林の定義やその保護についてははっきりした見解を示していなかったが、現在は養魚池設置の申請に対して、マングローブ林の養魚池への転換は停止され、マングローブ林再生のための施策がとられており、種子

の人手や運搬の容易なオオバヒルギが泥土地帯で、ヤエヤマヒルギは土砂や礫の多い地帯で多く植え付けられている。

マングローブ林は、波や潮流からの浸食を防ぎ海岸線を保護するだけでなく、台風や高潮からの内陸部の被害も最小に抑える機能を有する。最近の人口圧力は、単に国有林に不法侵入し林木を伐採し居住するだけでなく、海岸沿いにも押し寄せマングローブ林の用材を建物や薪に当てたり、手軽に魚を取る方法として「ミラクルホール」と呼ばれる人工の潮溜りをマングローブ林の中に作ったりと悲惨な状況にある。さらにドゥマゲッティ市で Imbao と呼ばれる二枚貝は非常に高価なため、それが生息しているマングローブの根の深い部分まで掘り起こし、根絶やしにしてしまうという問題が起きている。

3-1-3 水産資源の減少

漁獲量は、1950年代から1980年代初頭まで飛躍的に増大したものの(32.5万トンから200万トン)、以降は頭打ちで200数十万トンと横ばい状態にあり、海洋漁労は資源枯渇限界に達しているともみる向きもある。

沿岸の貧困層を中心とする人口圧力は、マングローブを切り、資源回復への考慮のない破壊的漁法を採用させることとなり、一方、最新設備の企業漁船はトロール(近海の底引きにより海底部に生息する魚介類、海草類に被害甚大)などの収益第一主義の略奪漁法で、ますます水産資源は乏しくなっている。

1992年3月よりマニラ湾での企業的漁業は全面禁止になる。3トン以上の漁船やトロール漁法禁止により乱獲を防止しようとするものであり、漁業水産資源局では今後ビコール地方のサンミゲール湾等にも広げていく意向とされる。

沿海魚類の生息場となっているサンゴ礁の破壊、荒廃が進んでおり、漁業資源の影響が危惧されている。ダイナマイト使用の漁労や現地で、Muro-ami(室網)と呼ばれる漁法により、ビサヤ地方を中心にサンゴの直接破壊による減少やサンゴの品種構成が変化した例も報告されている。Muro-amiは、サンゴ礁に生息する魚類の捕獲を目的に、海岸線と平行に網をはり海岸側から石や鉄棒でサンゴ礁を叩いたり、大声を挙げて威嚇し、魚を沖の網の方向へ追い込み一網打尽にする魚法で、セブ島南部を中心に最近まで盛んに行われて周辺サンゴを著しく破壊した。

シリマン大学海洋研究所では、これら不法漁法の禁止キャンペーンを実施するとともに、禁漁区の設置が漁業資源の維持に効果的であることを実証し、NGOの協力もあり各地での普及が始まっている。

また、漁業水産資源局は、漁業資源管理の目的で人工魚礁の試験的設置を行ったところ、持続的漁業に効果ありとの結果を発表している。人工魚礁の概念は戦前からあり、竹を沈めたり、沈没した船を利用し魚礁としていた。本格的な試みは、シリマン大学海洋研究所が古

タイヤを使い作成し、ドゥマゲッティ市近郊水深20メートルの砂質海底に設置したのが最初である。その後徐々に普及してきた。漁業水産資源局では、1985年から全国の漁民共同体を対象に、人工漁礁の普及拡大を目的とした全国人工漁礁開発4ヵ年計画を開始し、第1行政地域（イロコス地方）や第4・5・7行政地域（中部ルソン・ビコール・中部ビサヤ地方）を中心に急速に増加している。

アセアン・オーストラリア沿岸生物資源計画（ASEAN-Australian Coastal Living Resources Project）では、オーストラリア政府の資金援助により、1986～89年にフィリピン大学の海洋科学センター、シリマン大学の海洋研究所等を中心にサンゴ礁とそこに生息する魚類、マングローブ林をはじめ、海草海底、軟海底等における各種生物資源の研究を実施している。

3-1-4 野生生物等の減少

河川、湖沼に生息する淡水魚類あるいは、哺乳類・爬虫類・鳥類は、比較的個体群の状況が確認しやすく絶滅が報告されているものもあるが、植物・昆虫については全く手がまわっていない状況である。フィリピンの哺乳類固有種のうち1.3%が既に絶滅したとか、これに植物の固有種を加えると、30～40%が絶滅したとされている。

USAIDの資料によれば、かつて国土面積の94%（2,800万ヘクタール）が熱帯林に覆われていたが、1988年現在では、98.8万ヘクタールの原生林と120万ヘクタールの蘚苔林と合わせても、90%以上の天然林が破壊されたことになり、生物地理学の経験法では、90%の原始のままの動植物生息地が破壊されたときは、50%の固有種が絶滅したと推定できるとしているが、オリジナルの生物資源の確認ができていなかったため、現在それを証明することは不可能である。しかし、6,000万年の時間が育んできたフィリピン諸島の動植物を、わずか3～4万年前から住み着いた人類が、最近のたった30年でそのほとんどを破壊してしまったことは、事実であり、速急に森林の保護と自然回復のための対策を講じないと、ますます多様性の生物資源が絶滅の危機にさらされることは、確実である。

フィリピンワシ保護計画財団（PECPP）は、ミンダナオ島ダバオ市郊外で絶滅に瀕しているフィリピンワシの保護に取り組んでおり、1992年1月に初めて人工ふ化に成功し、雛は希望という意味の“Pag-Asa”と名づけられた。しかし、餌（ウズラの挽き肉）の費用負担が大きく、餌代を提供してくれるスポンサーを捜している状況。同財団は、植林も実施しており、フィリピンワシの人工ふ化は今回の成功により、今後はさらに少ないコストで可能となったが、ワシが野生の状態で繁殖できるような植生を取り戻し維持することが重要であるとしている。

3-1-5 海洋汚染

1983～85年に国家公害管理委員会（NPCC）が実施したマニラ湾18ヵ所での調査では、大腸菌の増加率は58～477%であった。海岸地帯の土地開発により海水の循環が減り、水質汚染が進んだと推定される。近年植物性プランクトンによる有毒赤潮事件がマニラ湾を中心に北はパンパンガ、サンバレス州、南はカビテ州までで発生し、問題となっている。1988年8月は麻痺性貝毒（PSP）により死者がでており、現地日本大使館より、魚介類の摂取についての注意情報が配布される事態となった。石油による海洋汚染も船舶からの流出により進んでおり、1986年は海洋タンカーの燃料庫の石油が流出したり、1989年にもマニラ湾の西側にあるバタアンで流出事故が発生し、沿岸の漁村に被害を与えている。

3-2 都市環境問題

3-2-1 都市化の状況

フィリピンは、行政的には13の地域（Region）、73の州（Province）に分けられており、58の市（City）と1,562の地方自治体（Municipality）からなっている。このうち、マニラ首都圏（メトロ・マニラ）は4市13自治体からなり、1990年の人口が793万人を有し、フィリピン第2位のセブ都市圏（メトロ・セブ）の8.5倍というプライオリティーの極めて強い首位都市である。また、全国人口の13%を占め、人口密度は1平方キロメートルあたり12,467人にも達しており、経済発展、都市基盤整備の遅れ等から住宅問題、交通問題、環境問題、治安問題等が深刻な社会問題となっている。

1990年センサスの結果によると、全国人口6,069万人のうち2,625万人（43.2%）は都市地域に居住しており、10年後には都市人口が50%程度まで達するものと予測されている。

（表3-2-1）

主要都市における人口推移は表3-2-2に示すとおりであり、地方都市においても、急激な都市化の進展とともに、都市環境問題が緊急の課題となってきている。

表3-2-1 都市人口の推移

年	全国人口 (千人)	都市地域		マニラ首都圏		年平均増加率(%)	
		人口(千人)	比率(%)	人口(千人)	比率(%)	全国	都市地域
1960	27,088	—	—	2,462	9.1	—	—
1970	36,684	11,678	31.8	3,967	10.8	3.1	—
1975	42,071	14,047	33.4	4,970	11.8	2.8	3.8
1980	48,098	17,944	37.4	5,926	12.3	2.7	5.0
1990	60,685	26,246	43.2	7,929	13.1	2.4	3.9
2000	75,224	36,264	48.2	9,895	13.2	2.2	3.3
2010	87,206	46,628	53.5	11,481	13.2	1.5	2.5

（出典）1991 Philippine Statistical Yearbook, NSCB

（注）1960～1990年はセンサス結果、2000～2010年は統計局の中位推計値を示す。

表3-2-2 人口20万人以上の都市における人口推移

都市名	人口(千人)				年平均増加率(%)		
	1970	1975	1980	1990	70-75	75-80	80-90
マニラ首都圏	3,967	4,970	5,926	7,929	4.6	3.6	3.0
セブ都市圏	475	569	700	936	3.7	4.2	2.9
ダバオ	392	485	610	850	4.3	4.7	3.4
ザンボアンガ	200	265	344	442	5.8	5.4	2.5
バコロッド	187	223	262	364	3.6	3.3	3.3
カガヤン・デ・オロ	128	165	227	340	5.2	6.6	4.1
イロイロ	210	227	245	310	1.6	1.5	2.4
ジェネラル・サントス	86	91	149	250	1.1	0.4	5.3
アンヘレス	135	151	189	237	2.3	4.6	2.3
ブトゥアン	131	133	172	228	0.3	5.3	2.9
イリガン	104	119	167	227	2.7	7.0	3.1

(出典) 1991 Philippine Statistical Yearbook, NSCB

3-2-2 大気汚染

1) 大気汚染の現状

大気汚染は、都市地域、特にマニラ首都圏において深刻な問題となっている。主要道路は、交通混雑の度を加えており、沿道の歩行者やバス、ジプニーの乗客が自動車の排気ガスを避けるためハンケチを口にあてた姿が多数見られ、工業地域では煙突から黒煙を排出している工場も数多くある。

マニラ首都圏における大気汚染のモニタリングは、市内4か所に連続自動測定装置が設けられ、1975年から83年まで総浮遊粒子物質(TSP)、二酸化硫黄(SO₂)、一酸化炭素(CO)の測定が実施されていた。しかし、監視測定体制の不備のため当初の装置は放置され、その後は1986年以降、環境天然資源省(DENR-NCR)によって、TSPとSO₂を中心に不定期に手分析測定が行われている。測定結果は図3-2-1及び表3-2-3に示すとおりであり、SO₂は環境基準を達成しているが、TSPはラス・ピニャスを除くと環境基準を上回っている。

2) 大気汚染の原因

大気汚染の主な原因は、移動発生源としての自動車排気ガスと固定発生源としての工場からの排ガスがあげられるが、マニラ首都圏において1987年に実施された調査結果(表3

- 2 - 4) によると、大気汚染物質排出総量のうち、浮遊微粒子 (PM) の82%、窒素酸化物 (NO_x) の88%、一酸化炭素 (CO) の97%が自動車排気ガスによるものと推定され、硫黄酸化物 (SO_x) を除くと、自動車の排気ガスが大気汚染の最大の原因となっている。

表 3 - 2 - 3 マニラ首都圏における大気汚染濃度の測定結果 (1991年)

測定地点	TSP (μg/Nm ³)				SO ₂ (ppm)			
	m/n	最小	最大	平均	m/n	最小	最大	平均
バレンツェーラ	26/32	124	359	257	0/29	0.001	0.083	0.012
ナボタス	20/79	52	311	150	—	—	—	—
ケソン	21/59	66	292	167	0/59	0.001	0.039	0.010
エルミタ	37/68	65	329	188	0/51	0.001	0.045	0.016
パッシグ	32/61	61	373	187	0/79	0.001	0.094	0.014
マカティ	28/61	50	823	188	0/199	0.0002	0.075	0.013
パラニャケ	12/41	43	508	143	0/49	0.0002	0.036	0.010
ラス・ピニャス	0/20	50	174	107	—	—	—	—
環境基準	180 μg/Nm ³ (24時間値)				0.14ppm (24時間値)			

(出典) EMB資料

(注) m: 環境基準値を超える検体数 n: 総検体数

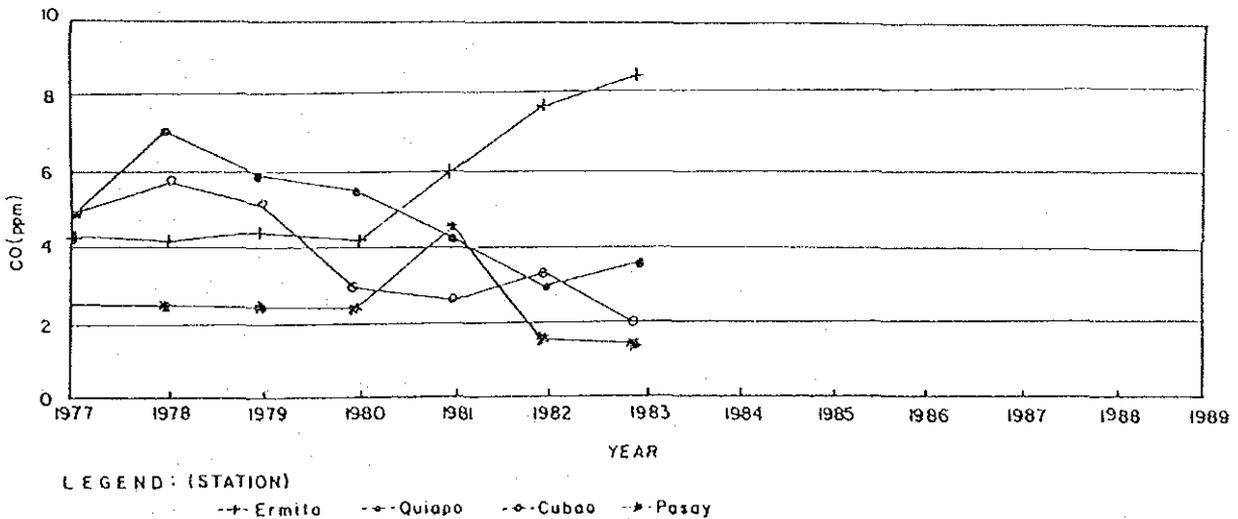
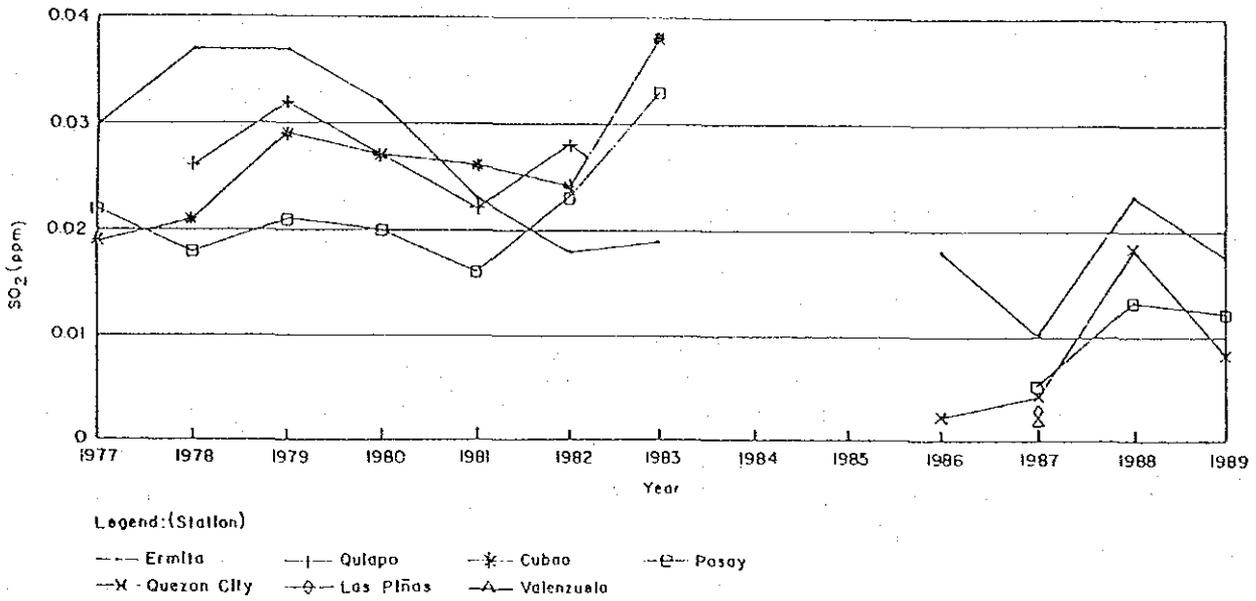
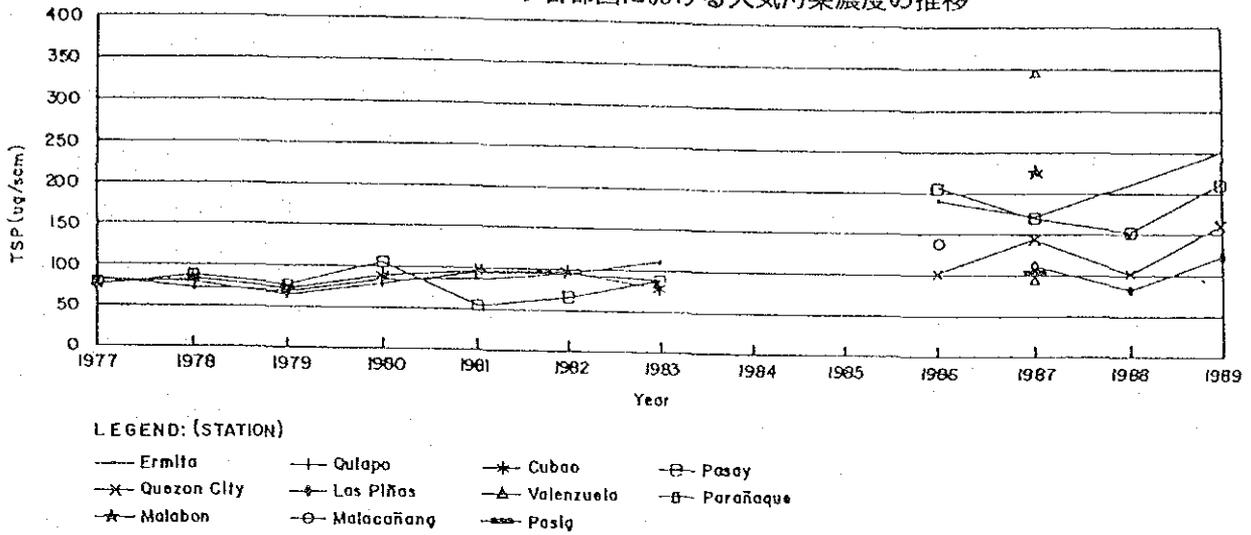
表 3 - 2 - 4 マニラ首都圏における大気汚染物質排出量

(単位 t/年)

発生源	大 気 汚 染 物 質				
	PM	SO _x	NO _x	CO	TOG
固定発生源	12,323 (17.7%)	89,228 (68.5%)	9,997 (8.4%)	2,863 (0.5%)	79 (0.1%)
移動発生源	57,263 (82.1%)	37,701 (29.6%)	104,537 (88.1%)	541,724 (97.2%)	138,073 (92.1%)
その他	156 (0.2%)	368 (0.3%)	4,130 (3.5%)	3,023 (2.3%)	11,689 (7.8%)
計	69,742	127,297	118,664	557,610	149,841

(出典) Emission Source Inventory, EMB, 1987

図3-2-1 マニラ首都圏における大気汚染濃度の推移



(出典) The Philippine Environment in the Eighties, EMB 1990

3) 移動発生源

1990年現在の自動車登録台数は、表3-2-5に示すとおり全国で162万台であり、そのうち68.5万台(42.3%)がマニラ首都圏にある。フィリピンの自動車は中古車が多く、マニラ首都圏の自動車の84%が中古車であり、また、ディーゼル車が26%を占めている。自動車の排気ガス濃度が高いため、PM、NO_x、CO、TOGの大気汚染の主原因は自動車排気ガスとなっている。

現在、アジア開発銀行(ADB)の技術協力により「マニラ首都圏における自動車排ガス管理計画」の調査研究プロジェクトが行われており、その中間報告書によると、道路沿道大気質の測定結果は表3-2-6に示すとおりである。各項目とも基準値を上回った値を示しており、自動車排ガスによる大気汚染が進んでいることが裏付けられている。

また、ダイナモメーター、エンジン・アナライザーを用いて実施された自動車排ガスの排出係数検査の結果は表3-2-7に示すとおりであり、一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物、鉛はディーゼル車よりもガソリン車からの排出量が多く、硫黄、ばいじんはディーゼル車からの排出量が多くなっている。

表3-2-5 自動車登録台数(1990年)

車種		新旧別		燃料別		計
		新車	中古車	ガソリン車	ディーゼル車	
全 国	乗用車	42,389	412,165	437,079	17,475	454,554
	U V	74,731	540,872	323,598	292,00	615,603
	トラック	13,419	117,554	17,446	113,527	130,973
	バス	2,119	16,222	1,050	17,291	18,341
	単車	70,034	312,392	373,612	8,814	382,426
	トレーラー	3,398	14,947	-	-	18,345
	計	206,090	1,414,152	1,152,785	449,112	1,620,242
マ ニ ラ 首 都 圏	乗用車	35,880	271,079	292,527	14,432	306,959
	U V	34,772	216,863	137,357	114,278	251,635
	トラック	9,980	34,912	5,898	38,994	44,892
	バス	1,297	3,950	349	4,898	5,247
	単車	25,035	41,542	66,577	0	66,577
	トレーラー	2,379	7,089	-	-	9,468
	計	109,343	575,435	502,708	172,602	684,778

(出典) 1991 Philippine Statistical Yearbook, NSCB

(注) UV: Utility Vehicle

表3-2-6 マニラ首都圏沿道での大気汚染物質濃度の測定結果

項 目		単 位	測 定 地 点			摘 要
			エルミタ	A D B	N C R	
PM ₁₀	24時間最大値	μg/m ³	163.1	205	188	150 ⁽⁴⁾
	年 平 均 値	μg/m ³	72.6 ⁽¹⁾	143.8 ⁽¹⁾	154 ⁽²⁾	50 ⁽⁴⁾
NO ₂	1年間最大値	ppm	0.44	—	—	0.25 ⁽⁵⁾
	年 平 均 値	ppm	0.0068 ⁽¹⁾	—	—	0.05 ⁽⁴⁾
T S P	24時間最大値	μg/m ³	350	536	—	180 ⁽³⁾ , 260 ⁽⁴⁾
	年 平 均 値	μg/m ³	117 ⁽¹⁾	318 ⁽¹⁾	—	75 ⁽⁴⁾
C O	1時間最大値	ppm	20.6	—	—	35 ⁽⁴⁾
	8時間最大値	ppm	11.9 ⁽¹⁾	—	—	9 ⁽⁴⁾

(出典) Executive Summary of Interim Report for Vehicular Emission Control Planning in Metro Manila, A D B, 1991

(注) ⁽¹⁾ 3カ月間データによる ⁽⁴⁾ 米国環境基準
⁽²⁾ 半月間データによる ⁽⁵⁾ 米国カリフォルニア州環境基準
⁽³⁾ フィリピン環境基準

表3-2-7 自動車(車種別)の大気汚染物質排出係数

(単位 g/km)

車 種	自動車 登録台数 (千台)	汚 染 物 質 排 出 係 数					
		C O	H C	N O x	硫 黄	鉛	ばいじん
乗 用 車	292.6	49.5	6.00	2.7	0.011	0.073	0.100
U V (ガソリン車)	137.4	60.0	8.00	3.0	0.014	0.092	0.120
単 車	66.6	26.0	18.60	0.2	0.004	0.028	2.000
タ ク シ ー	14.4	1.9	0.65	2.0	0.081	0.000	0.750
ジ プ ニ ー	50.0	2.5	0.70	1.4	0.121	0.000	1.125
U V (ディーゼル車)	64.3	2.5	0.70	1.4	0.191	0.000	1.667
ト ラ ッ ク ・ バ ス	59.6	12.4	3.70	12.5	0.115	0.000	1.000

(出典) 表3-2-6に同じ。

(注) 自動車登録台数は1991年現在。

4) 固定発生源

工場等の固定発生源からは、SO_x、ばいじんが多く排出されており、SO_xは工場の排ガスが最大の発生源となっている。1984年に行われた調査では、44%の工場が大気汚染

防止設備を設置しておらず、十分な対策が講じられていないものが多い。

1987年の大気汚染負荷量調査により、マニラ首都圏において大気汚染物質排出量の多い業種とその寄与率を示すと表3-2-8のとおりであり、電気事業の占める比率の高いことがわかる。大気汚染に関する公害苦情は、固定発生源のうち発電所に対するものが最も多く、その他セメント工場、鉄鋼工場、肥料工場、製紙工場等に公害苦情が発生している。

表3-2-8 マニラ首都圏における大気汚染物質排出量の多い
上位3業種（固定発生源）

汚染物質	1 位		2 位		3 位	
	業 種	寄与率	業 種	寄与率	業 種	寄与率
PM	電気事業	48.4%	木材工業	38.9%	石・ガラス製造業	7.2%
CO	木材工業	52.8%	電気事業	27.7%	繊維工業	6.3%
SOx	電気事業	93.0%	食品製造業	1.7%	繊維工業	1.4%
NOx	電気事業	87.4%	食品製造業	2.3%	繊維工業	2.1%
TOG	電気事業	56.7%	繊維工業	21.3%	木材工業	10.3%

(出典) 表3-2-4に同じ。

(注) 固定発生源を25業種に分けて大気汚染物質排出量を算出している。

3-2-3 水質汚濁

1) マニラ首都圏における水質汚濁

マニラ首都圏はパッシングーマリキナーサン・ホアン川、ナボタスーマラボントゥラハンーテネヘロス川、パラニャケーサポテ川の3つの河川水系に分かれており、そのうち、パッシング川はラグナ湖からマニラ湾までマニラの中心市街地を貫流する最大の都市河川である。

環境天然資源省(DENR-NCR)によって実施されている河川の溶存酸素(DO)及び生物学的酸素要求量(BOD)の測定結果は、図3-2-2～図3-2-3及び表3-2-9に示すとおりであり、マリキナ川上流域を除く各河川の水質は極めて悪化しており、生物学的には死んでいると言われている。特に、ナボタスーマラボントゥラハンーテネヘロス川は全国で最も汚染の進んでいる河川であり、ごみや排水によって悪臭を放っている。

また、1980年から1985年に国家公害防止委員会(NPCC)によって実施された調査によると、マニラ首都圏の河川では重金属、農薬等の有害物質による汚染も見られている。

(表3-2-10)

図3-2-2 パッシング川におけるDOの推移

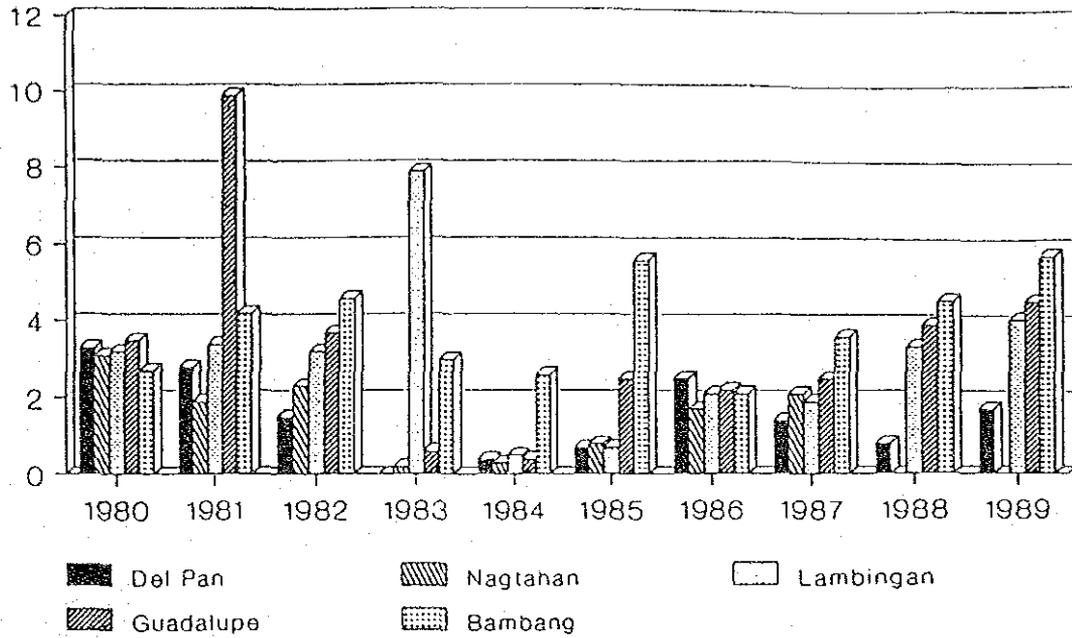
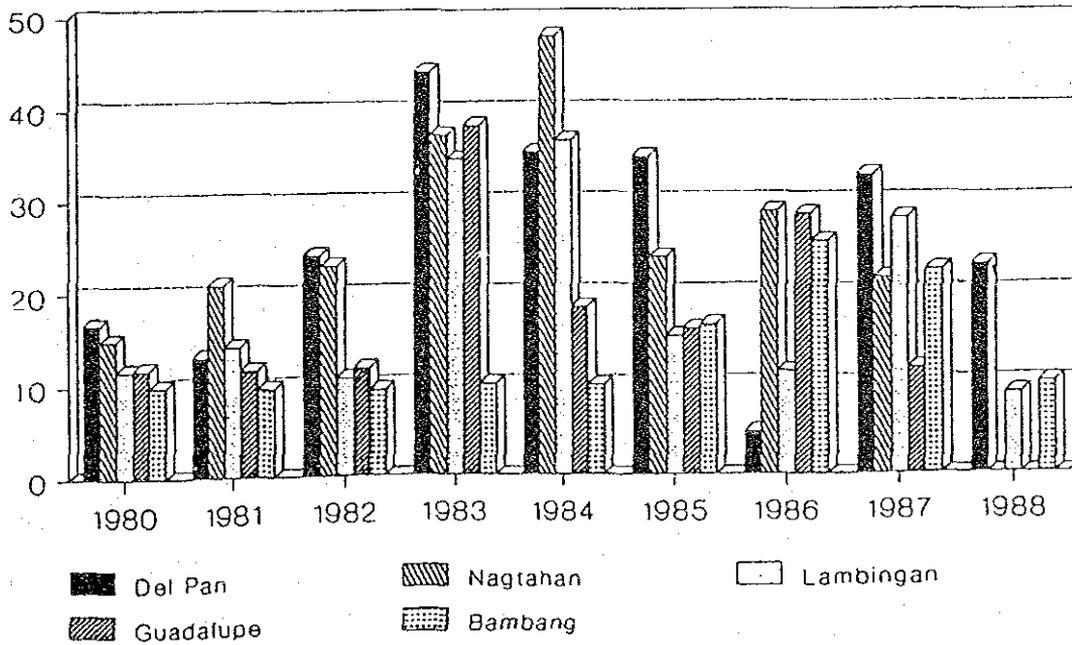


図3-2-3 パッシング川におけるBODの推移



(出典) The Philippine Environment in the Eighties, EMB, 1990

表3-2-9 マニラ首都圏における水質測定結果 (1990年1月~10月)

河川	測定地点	DO (mg/l)				BOD (mg/l)			
		m/n	最小	最大	平均	m/n	最小	最大	平均
パッシング川	Bambang	4/10	0.00	7.55	5.19	2/6	2.00	35.00	9.58
	Guadalupe	8/10	0.00	5.95	3.24	2/6	2.00	48.00	15.28
	Lambingan	10/10	0.00	4.85	2.71	2/6	2.00	34.00	11.33
	Jones	10/10	0.00	4.80	1.70	3/6	3.00	115.00	33.43
マリキナ川	Montalban	0/10	6.30	12.45	8.36	0/7	0.10	3.00	1.99
	Rosario	7/10	0.00	6.39	2.10	4/7	1.30	34.00	18.03
	Vargas	9/10	0.00	5.30	1.60	4/7	1.80	50.90	24.10
サン・ホアン川	EDSA Cong.	11/11	0.00	3.85	0.98	8/8	17.00	40.00	29.89
	Quezon Blvd.	9/11	0.00	5.95	2.94	2/7	1.70	48.00	13.34
	Lambingan	11/11	0.00	4.85	2.46	3/7	2.00	46.00	16.29
	Jones	11/11	0.00	4.80	1.54	4/7	3.00	115.00	29.94
パラニャケ川	Paranaque	8/12	0.00	12.15	3.68	8/9	5.00	40.00	17.97
	MIA Road	12/12	0.00	4.90	0.41	8/9	1.70	57.60	33.48
	Aurora Tramo	12/12	0.00	3.90	1.53	6/8	4.00	53.00	29.88
トゥラハン・テネヘロス川	Gulod	12/12	0.00	3.50	1.23	8/9	6.00	118.70	33.74
	North Exp. way	10/10	0.00	1.80	0.18	7/7	12.00	177.50	75.83
	McArthur H.W.	12/12	0.00	0.00	0.00	9/9	21.00	195.10	82.33
	Gov. Pascua	12/12	0.00	1.90	0.16	8/9	7.00	113.00	34.00

(出典) EMB資料

(注) m : 環境基準値を超える検体数 n : 総検体数

環境基準 : DO 5mg/l以上、BOD 7mg/l以下 (淡水域C類型)

表3-2-10 パッシングマリキナ川における重金属及び農薬の濃度

(単位: mg/l)

項目	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	
重金属	水銀 (μg/l)	bdc-1.2	-	bdc-0.8	bdc-0.25	bdc	0.05-0.6
	銅	bdc-0.14	0.01-0.85	bdc-0.08	bdc-1.42	bdc-1.63	bdc-0.04
	カドニウム	bdc-0.06	bdc-0.02	bdc-0.06	bdc-0.06	bdc	bdc
	亜鉛	bdc-4.0	-	bdc-0.78	bdc-0.88	bdc-0.48	bdc-0.14
	鉛	bdc-0.22	-	-	-	-	-
農薬	α-BHC	0.004-0.009	0.021-0.93	nil-0.022	0-0.024	0.012-0.026	-
	β-BHC	0.012-0.015	-	nil-0.024	nil-0.02	0.013-0.024	-
	ヘキサクロ・エチン	0.003-0.006	-	-	nil-0.001	trace-0.026	-
	アルドリ	0.01	-	nil-0.027	0-0.009	trace-0.014	-
	シエルドリン	trace	-	trace	0-0.012	-	-

(出典) NPCC Annual Report (各年度版)

河川の水質汚濁の主な原因は、生活排水、ごみ、工業排水、農業排水等に分けられるが、マニラ首都圏及びその他の主要都市における水質汚濁は、生活排水を最大の発生源としており、工場排水が二次的な発生源となっている。環境天然資源省（DENR-EMB）の推計によると、マニラ湾に排出される年間BOD負荷量は、生活排水が25,000トンであり、工業排水が3,000トンであった。

これは、高所得者層の居住する地域を除くと、下水処理施設が整備されていないことによるものであり、マニラ首都圏における下水道の普及率は総人口の13%にすぎず、その他の地域では浄化槽に頼っており、適正な維持管理が行われていないものが多いことによるものである。このほか、河川沿い不法住居からの排水や廃棄物の投棄も、河川の水質汚濁を進めている。

パッシング川の有機汚染物質の55%は生活排水とごみの不法投棄によるものと見られている。さらに、パッシング川はラグナ湖を水源としてマニラ湾に注いでおり、水位差が小さいため、河川流速が小さく汚濁物質が堆積しやすいという地形的特性によっても水質が悪化している。

工場排水は、有機物による汚濁以外に、重金属等の有害物質を排出しているものがある。全国で約15,000ある工場のうち69%はマニラ首都圏に立地しており、ほとんどの工場は未処理又は部分処理した排水を河川や湖沼にたれ流している。1984年の調査では、水質汚濁原因とみられる工場の34%が排水処理設備を設置していなかった。

2) その他地域における水質汚濁

マニラ首都圏以外の都市化の進んだ地域（セブ市、イロイロ市、ダバオ市、バギオ市等）の河川も、下水道や排水処理施設の未整備等のため、都市化に伴う水質汚濁が進んでいる。

また、アンガット川、アボ川、ビクチ川等は、濁度が高くなっているが、これは流域での森林伐採や違法な土地開拓が主な原因である。同様の水質汚濁は、バタンガス州、イロイロ州、ネグロス西州、ネグロス東州等の河川でも観測されている。

工業からの水質汚濁源としては、鉱業、砂糖工場と蒸溜所、パルプ及び製紙工場、化学工場、織物工場等の排水が公害問題を引き起こしている。特に、鉱山排水は濁度が高く、銅、鉛、カドミウム、水銀等の重金属の排出によって、下流の河川や海域を汚染しており、ミンダナオ島の金採掘地域での水銀汚染が問題となっている。鉱山排水の影響を受けた河川における重金属濃度の測定結果の一部を示すと、表3-2-11～表3-2-12のとおりであり、環境基準を大きく上回った値が検出されている。

表 3-2-11 第 2 行政地域の河川における重金属濃度 (単位 mg/l)

年月	項目	Patalan川			Dagupan川			Agnon川		
		沿岸部	河口部	上流部	沿岸部	河口部	上流部	沿岸部	河口部	上流部
1987. 4	亜鉛				0.068	0.010	0.010	0.081	0.097	0.081
	鉛				4.680	1.000	1.000	5.400	5.640	5.400
	カドミウム				0.032	0.031	0.014	0.041	0.041	0.049
1987. 7	亜鉛	0.039	0.010	0.010	0.092	0.010	0.010	0.092	0.130	
	鉛	6.580	1.770	2.080	5.400	2.710	1.000	4.920	4.920	
	カドミウム	0.024	0.052	0.039	0.010	0.040	0.010	0.032	0.049	
1987. 10	亜鉛	0.105	0.010	0.039	0.064	0.080	0.126			
	鉛	5.880	3.480	1.000	4.920	3.970	4.680			
	カドミウム	0.041	0.010	0.010	0.032	0.010	0.091			

(出典) The Philippine Environment in the Eighties, EMB, 1990

(注) 環境基準: 鉛 0.05mg/l 以下、カドミウム 0.01mg/l 以下

表 3-2-12 河川の水銀濃度

地域	測定河川	1987年	1988年	1989年
北ダバオ	Tagum River		0.006-0.026	
	Madaun Creek		0.006-0.075	
	Hijo River		0.89-4.651	
南アグサン	Agusan River			
	Sta. Josefa	0.04-0.08	0.24	1.01
	Veruela	0.01-0.06	0.205	0.22
	Talacogon	nil	0.07	nil
	Esperanza	nil	0.09	0.275
	Solibao River	0.12	0.095	0.275
	Limbatongon Creek	nil	0.14	0.205
	Baubo Creek	nil	0.09	0.18
	Bin-aran Creek	nil	0.01	0.08
	Burawan Creek	nil	0.225	0.12
	Sumilao Creek	0.1	nil	-
Wawa River	nil	0.045	0.62	
北スリガオ	Alipao Creek	0.2	0.005	nil
	Maagad Creek	0.09	0.73	1.12

(出典) The Philippine Environment in the Eighties, EMB, 1990

(注) 環境基準: 総水銀 0.002mg/l 以下

3) 湖沼の水質汚濁

フィリピンには58の湖、その他多くの淡水沼があるが、ラグナ湖を除くと定期的な水質の測定分析は実施されておらず、水資源利用計画や環境管理計画も策定されていない。

ラグナ湖は、90,000ヘクタールの面積を持つ東南アジア最大の湖であるが、マニラ首都圏に位置するため、流域、特に西岸地域での人口増加、工場立地に伴い、急速に水質汚濁が進んでいる。(図3-2-4)

ラグナ湖開発庁(LLDA)によるラグナ湖の水質調査結果は図3-2-5に示すとおりであり、1987~88年頃から濁度、リン(P_O)濃度等が悪化傾向を示し、富栄養化が進んでいる。これは、流域での人口増加、宅地開発や工場進出等に伴う汚濁負荷量の増加によるものである。

4) 上下水道整備の現状

フィリピンにおける上下水道事業は、マニラ首都圏ではマニラ首都圏上下水道公社(MWSS)が管轄、人口2万人以上の地方都市では地方水道公社(LWUA)が施設の計画から維持管理までを担当しており、人口2万人以下の地方水道は、公共事業省(DPWH-PMO)が管轄している。

また、トイレ、浄化槽等の衛生行政は、マニラ首都圏ではMWSSが、地方都市ではLWUAが、農村地域では保健省(DOH)が管轄している。

井戸等を含む水道の普及率は、表3-2-13に示すとおり、1987年現在、マニラ首都圏で86%、その他の都市地域で55%、農村地域で62%であり、全国平均では63%となっている。その他の37%の人口は、水質的に問題のある雨水、河川水、露天井戸等に依存している。

なお、フィリピンにおける水道の形態は、次の3つのレベルに分けられており、都市地域ではレベルIIIの配管水道が一般的であるが、農村部ではレベルIIやレベルIを目標とする水道整備が進められている。

レベルI 導管を持たない井戸又は泉のポイントソースで、ハンドポンプや蛇口が装備され、周辺の住民が汲みに行く。

レベルII 住民の4~6戸に1つの割合で作られた共同の給水栓で、水源から給水栓までは導管によって提供される。

レベルIII 住民各戸に導管によって給水するシステムで、各戸に量水器(水道メーター)が装着されている。

図3-2-4 ラグナ湖の流域と水質調査地点

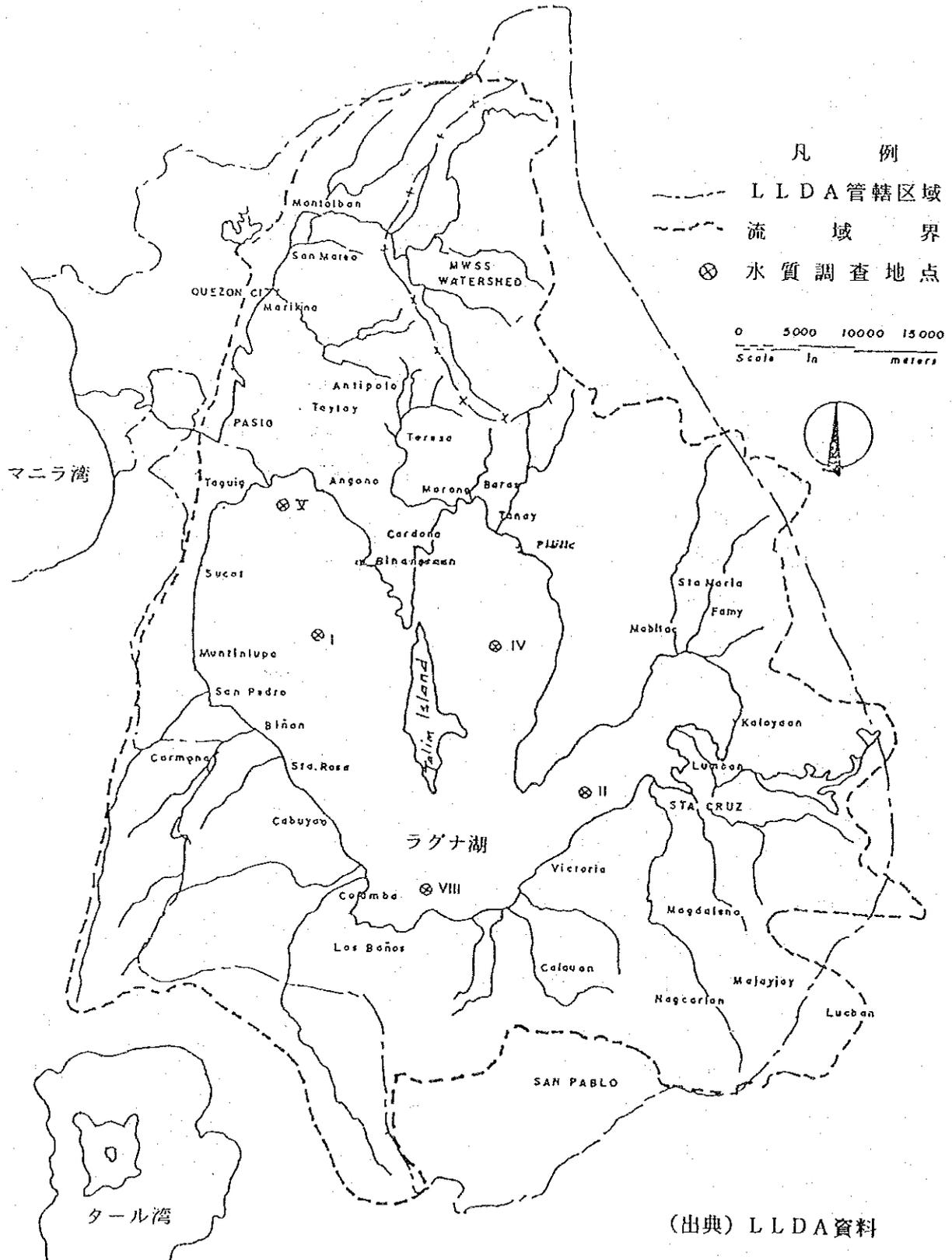


図3-2-5 ラグナ湖における湖内水質の推移

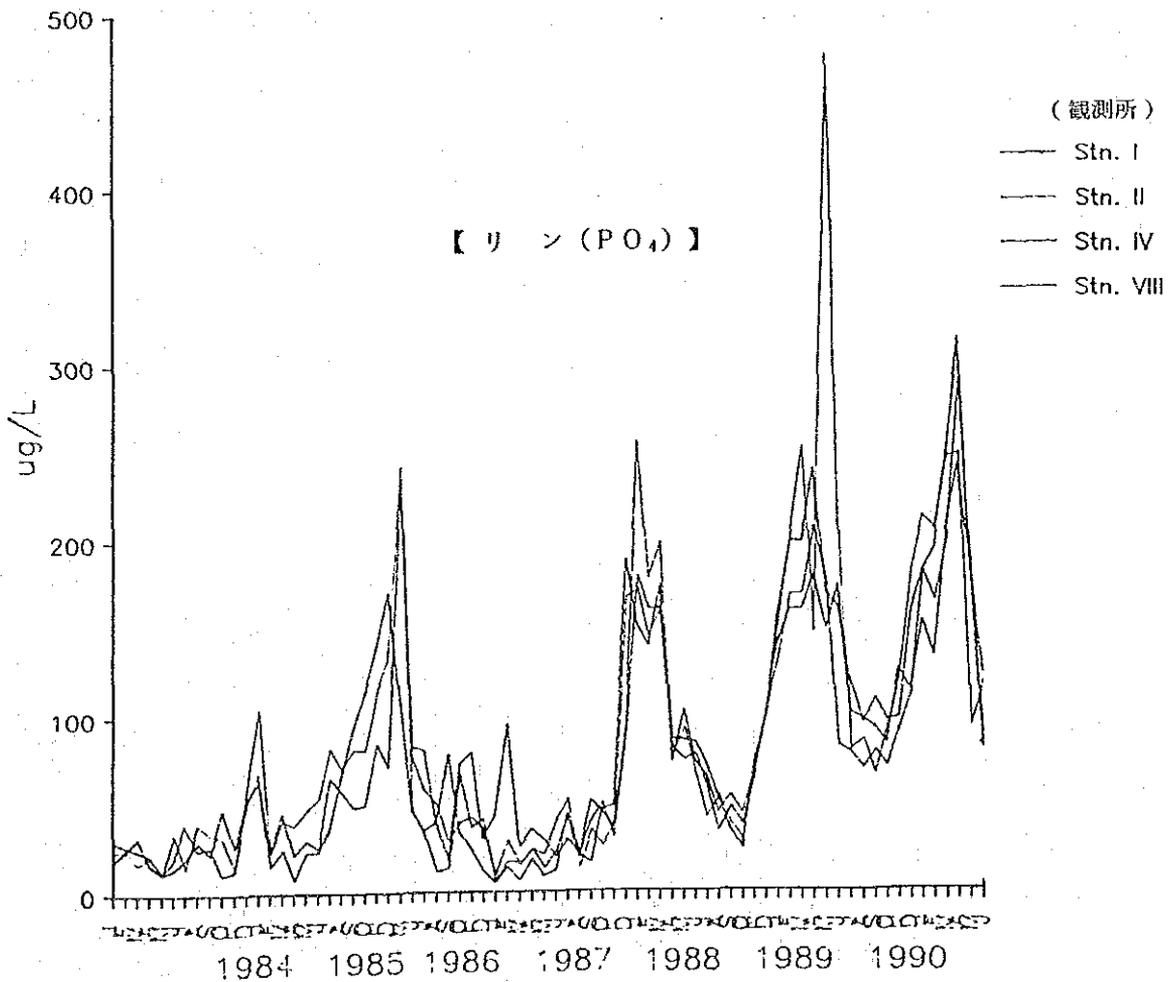
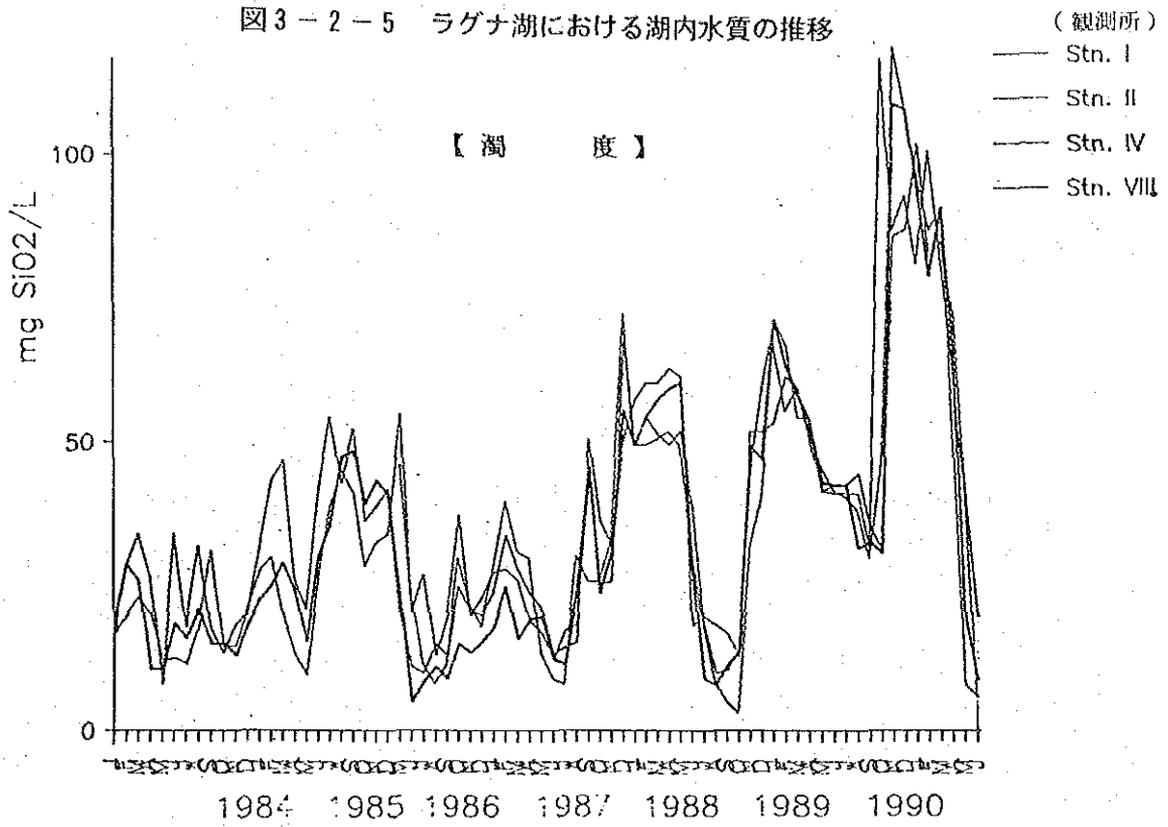


表 3-2-13 水道の普及状況 (1987年末現在)

区 分	総人口 (万人)	給 水 人 口				未普及人口	
		井 戸 等		配管水道		万人	%
		万人	%	万人	%		
マニラ首都圏	816	17	2	684	84	115	14
その他の都市地域	1,537	270	18	568	37	699	45
農 村 地 域	3,383	1,538	46	540	16	1,305	38
全 国	5,736	1,825	32	1,792	31	2,119	37

(出典) Water Supply, Sewerage and Sanitation Master Plan of the Philippine
1988-2000

保健省 (DOH) の調査によると、1986年現在、衛生的なトイレの普及率はマニラ首都圏で93%、その他の都市地域で73%、農村地域で62%であり、全国平均では69%となっている。残りの15%は衛生的ではないが一応トイレを持っており、他の16%は何らのトイレをも持っていないとされている。(表 3-2-14)

しかし、マニラ首都圏でも下水道に接続しているのは13%のみであり、その他は浄化槽を用いて排水を処理している。その他の都市地域では水封式トイレが主流であり、農村地域では汲取式トイレや水上式トイレが大部分である。

表 3-2-14 衛生的トイレ設備の普及状況 (1986年末現在)

区 分	普及人口		未普及人口		計	
	万人	%	万人	%	万人	%
マニラ首都圏	665	93.0	5	7.2	700	12.7
その他の都市地域	1,172	73.4	423	26.5	1,595	28.4
農 村 地 域	2,048	61.9	1,262	38.1	3,310	58.9
全 国	3,885	69.1	1,735	30.9	5,620	100.0

(出典) 表 3-2-13に同じ。

(注) DOH調査による。

下水道については、マニラ首都圏のほかは、バギオ市、サンボアング市、セブ市の3都市に小規模な下水道があるだけである。

マニラ首都圏の下水道はマニラ市のエルミタ地区で建設されたのが最初であり、その後、民間開発業者によってマカティ、モンティンルパ、ラス・ピニャス等の地区に下水道が整備され、ケソン市でも下水道が整備されている。しかし、圏域全体に占める下水道区域は

限られており、マニラ首都圏の下水道普及人口は約75万人だけで普及率 9.2%にとどまっている。

バギオ市の下水道は1983年に日本の無償援助で建設されたものであり、計画対象人口は9万人、計画下水量が1日 9,000立方メートルの施設である。なお、セブ市では、現在、民間開発業者によって日量10,000立方メートルの下水道施設が建設中である。

3-2-4 廃棄物処理

1) マニラ首都圏のごみ処理

地方都市においては、地方自治体のごみ処理の責任を負っているが、極度の人口集中が進んでいるマニラ首都圏では、4市13自治体を統合したマニラ首都圏庁（MMA）とその下部組織の環境衛生センター（ESC）がごみ処理事業を担当している。

マニラ首都圏におけるごみ発生量は、1日あたり約14,000立方メートル(3,600トン)であり、そのうち90%近くが収集されている。残りの10%は、河川に投棄されたり空地で野焼きにされたりして処分されている。

ごみの組成は表3-2-15に示すとおりであり、住宅地区から発生する家庭ごみが48%を占め最も多く、道路清掃ごみが18%、市場から発生するごみが13%、事務所等から発生する商業ごみが6%、工場等から発生する工業ごみが6%、公共施設から発生する公共ごみが5

表3-2-15 マニラ首都圏のごみ組成

(単位 %)

種 類	住宅地	市場	商業	工業	建設	街路	公共	その他	合計
					現場				
紙	9.1	4.3	23	20	-	7.2	20	-	9.8
ボール紙	3.8	1.8	23	10	-	2.5	5	-	4.7
食物、台所からのごみ	35.8	70.6	13	2	-	18.7	17	-	31.7
繊維、衣類	35.8	-	1.5	1.5	-	1.3	1	-	1.3
ゴム、皮革	1.6	-	1.5	1.5	-	0.9	-	-	1.1
プラスチックフィルム	5.2	3.2	11	15	-	4.2	13	-	5.9
プラスチック	1.7	0.3	4	5	-	1.0	1	-	1.6
木材	9.9	14.5	-	-	-	5.2	-	-	7.7
その他可燃物	4.1	0.4	7	25	20	2.2	13	35	6.1
金属	5.8	0.3	9	12	-	1.7	-	-	4.9
ガラス	3.5	0.4	5	-	-	1.3	9	-	2.7
その他不燃物	3.0	0.1	-	-	80	3.9	2	65	4.6
石炭くず	14.7	3.9	-	-	-	50.0	-	-	16.9
有害廃棄物	-	-	2	8	-	-	9	-	1.0
全体に占める割合(%)	48.8	12.9	5.5	5.8	1.1	18.4	5.2	2.3	100

(出典) 田中菜穂子『公害と対策』第27巻第8号(1991)

表3-2-16 マニラ首都圏の家庭ごみの組成

(単位 %))

組 成		階 層 別			
		低所得層	中所得層	高所得層	合 計
可 燃 物	紙	7.3	13.6	8.7	9.1
	厚紙 (ダンボール等)	2.5	5.7	5.1	3.8
	厨 芥	36.2	43.2	26.5	35.8
	織 維	2.0	1.8	1.5	1.8
	ゴムと皮革	1.4	1.4	1.6	
	プラスチック (フィルム状)	5.7	6.4	2.7	5.2
	プラスチック (その他)	1.7	1.9	1.3	1.7
	草・落葉・わら類	6.2	3.8	26.4	9.9
	その他可燃物	4.1	3.9	4.2	4.1
	(可燃物合計)	67.8	81.7	77.1	73.0
不 燃 物	金 属	5.5	7.3	4.7	5.8
	ガラス	3.9	3.1	2.7	3.5
	その他不燃物	3.4	2.2	2.7	3.0
	10mm以下	19.4	5.7	12.8	14.7
	(不燃物合計)	32.2	18.3	22.9	27.0

(出典) 世界銀行によるマスタープラン

(注) 1982年 第1四半期の調査結果

%となっている。また、家庭ごみの組成は表3-2-16に示すとおりであり、所得階層によってごみ質がかなり異なっている。

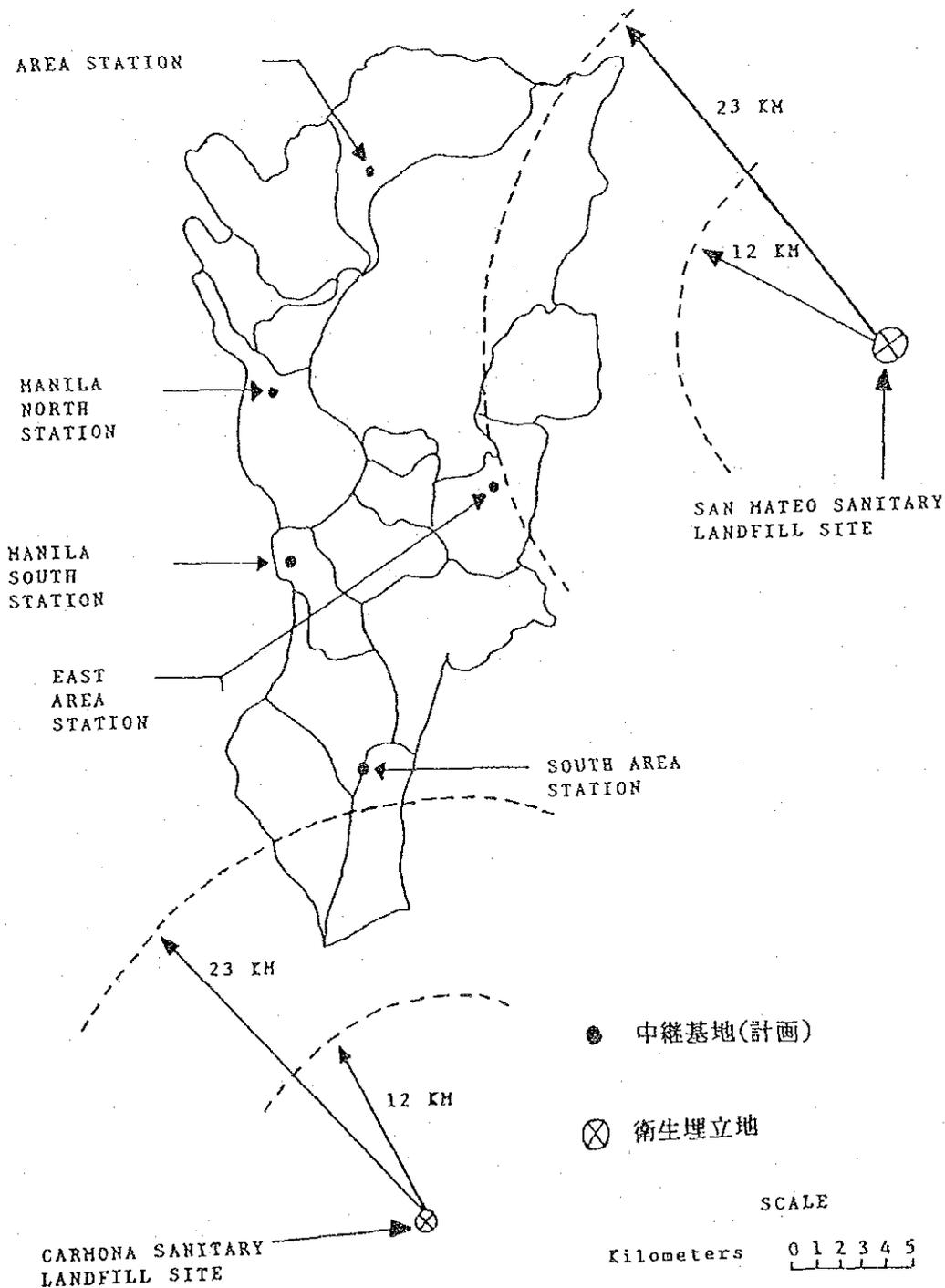
ごみの収集と道路清掃はMMAと民間業者により行われており、MMAは、JICAから供与されたコンパクター車156台(1987年116台+1990年40台)と、それ以前に世界銀行から供与された16台とをあわせ172台のごみ収集車を所有している。高所得者層の住宅地区では、民間業者と契約して有料収集が行われており、414台のダンプカーが使用されている。なお、道路清掃作業は、メトロ・エイドといわれる約6,000人の作業員によって行われている。

収集されたごみは圏内及び近郊の7カ所の埋立地に運ばれて埋立処分されている。そのうち5カ所の埋立地はオープンダンプ式埋立地であり、悪臭、衛生害虫、浸出水、発生ガス等の公害やごみの自然発火による火災・煙害が問題となっている。また、埋立地内及びその周辺には、ごみ中の有価物を回収して生計を立てているスカベンジャーが小屋を建てて生活しており、特に、スモークーマウンテンと呼ばれているバルート埋立地(総面積約22ヘクタール)には約18,000人が住んでおり、東南アジア最大のスラムが形成されている。

こうした状況を改善するため、1987年に廃棄物処理に関する大統領特別問題委員会

(Presidential Task Force on Solid Waste Management) が設立され、ごみ処理のマスタープランが策定された。この計画に基づき、2か所の衛生埋立地、5か所の中継基地を建設することとなり、北東部のサン・マテオに衛生埋立処分地（1期 2.5ヘクタール、2期 15.2ヘクタール）を建設し、1991年2月に開設した。また、南部のカルモナにも1992年6月開設予定で衛生埋立地を建設中である。しかし、図3-2-6に示すとおり遠隔地であるため中継基地の建設が必要となっている。

図3-2-6 衛生埋立地及び中継基地位置図



2) 地方都市のごみ処理

地方都市では、マニラと比較するとごみ発生量が少なく用地的にも余裕があるものの、収集運搬機材、埋立用機材等が不足しており、財政難によってごみ量の増加に収集作業が追いつかず、非衛生的な埋立方法に伴う公害問題が発生しており、問題が深刻化してきている。

JICAでは、1991年にマニラ首都圏及び地方主要12都市に対し、141台(うちマニラ40台)のごみ収集車と整備機材を無償供与したが、各都市とも大変好評であった。しかし、数年のうちにはメンテナンスの問題が生じるものと思われ、継続的なアフターケア体制の確立が重要と考えられる。

3) 産業廃棄物の処理

産業廃棄物については、一般廃棄物とともに民間業者により収集、処分がなされているものと思われるが、十分なデータが得られていない。現在、産業廃棄物交換システムについての調査プロジェクトが実施されている。

病院廃棄物は、一部の病院で焼却処分が行われているほかは、一般廃棄物とともに埋立処分されており、病原性、感染性及び危険廃棄物の適正処理が緊急の課題となっている。MMAでは、現在、病院廃棄物対策についての調査プロジェクトを実施中である。

4. 環境法体系

4-1 環境法体系の概要

1) 環境法制の流れ

フィリピンで最初に制定された重要な環境法令は、1964年の共和国法 (Republic Act : RA) 第3931号であった。この法律は、水質汚濁と大気汚染のみを対象としており、国家水質大気汚染防止委員会 (NAWAPCO) を設置し、その権限と義務、汚染行為の禁止及び罰則等を定めたものであり、1970年代後半までフィリピンの環境法の中心であった。また、1967年制定のNAWAPCO規則によって水質、大気質の排出基準も制定されたが、この法律は水質汚濁と大気汚染のみを対象としており、自然環境の保全等については含まれていなかった。

その後、1970年後半になると、マルコス政権により環境関連法令が多くの大統領令 (Presidential Decree : PD) として制定され、現在に至るまでの環境法体系の骨格が形成された。これらの法令は、環境に関する全ての分野にわたっており、精緻な内容を持っており、制度的には洗練されたものとなっている。その中で最も重要なものは、1977年に制定された大統領令第1151号と大統領令第1152号であり、環境基本法としての地位を占める。

しかし、これらの環境関連法令は、特定の問題を管轄する執行機関が複数設けられ、権限が重複するため各機関相互の調整が課題として残されており、また、人材、機材、財源等の不足から実際の法令の運用は不十分であった。

1986年のマルコス大統領失脚後は、アキノ政権の下で環境行政組織が環境天然資源省 (DENR) に一本化されるとともに、環境関連法令も議会による立法としての再整備が図られつつあり、多くの法案が議会に提出、検討されている。しかし、緊急を要するものについては、議会の承認を待たずに大統領府の行政命令 (Executive Order : EO) という名称で発効されている。また、DENRでも従来の環境基準、排出基準等の見直しを行うなど、現実の環境実態に対処可能な法令への改訂等を図っているところである。

2) 主な環境基本法令

大統領令第1151号は、フィリピン環境政策令 (Philippine Environmental Policy) といわれるもので、1977年6月に制定された。本令は、国家環境政策、国家環境目標、健康な環境を享受する権利、環境アセスメント報告書 (EIS) の要請、執行機関のガイドライン等について定めており、政府機関、私企業等の全ての組織に対して、環境に大きな影響を及ぼす行為、事業についてEISを作成、提出するよう求めている。本令及び環境アセスメント制度については、旧・国家環境保全会議 (NEPC) が管轄していたが、現在は環境天然資源省 (DENR) に引き継がれている。また、環境アセスメント制度の実施方

針等については、大統領令第1586号が1978年6月に制定されている。

大統領令第1152号は、フィリピン環境基準(Philippine Environmental Code)といわれるもので、1977年7月に制定された。本令は、第1編：大気汚染管理、第2編：水質汚濁管理、第3編：土地利用管理、第4編：天然資源管理及び保全、第5編：廃棄物管理、第6編：雑則、第7編：付則の7編に分かれ、64節からなる。各環境項目ごとに環境基準設定の方針、執行機関の権限及び役割、環境保全対策、環境保全計画のガイドライン等について定めている。本令の執行機関は、国家公害防止委員会(NPCC)であり、現在はDENRに引き継がれている。

環境基準と排出基準は、本令に基づき1978年に制定されたNPCC規制(Rules and Regulations of the National Pollution Control Commission)において設定されている。

なお、NPCC及びNEPCの機能及び権限は、数次の変遷の後、最終的に1987年6月の行政命令第192号によってDENRに一本化されたものである。

4-2 大気汚染防止法令

1) 主な大気汚染防止法令

大気汚染に関する法令としては、大統領令第1152号(1977年6月制定)が環境基準、排ガス基準の制定と、その達成のための執行機関の権限及び機能、モニタリング等について定めている。また、1977年8月に制定された大統領令第1181号は、自動車排出ガスによる大気汚染防止に関する法令であり、NPCCに対して法規制の制定を命じ、罰則等を定めている。

大気汚染に関する環境基準、排ガスの排出基準は、NPCC規則の第4章に設定されている。しかし、国の経済レベル、公害防止技術、環境の現状等に適合していないため、改訂作業が進められており、現在、改訂案がDENR内部で検討されている。

2) 環境基準

現行の大気質についての環境基準は、旧NPPC規則（1978年制定）に、一般項目5項目と特殊項目18項目について、表4-2-1及び表4-2-2に示すとおり設定されている。

表4-2-1 大気質の環境基準（一般項目、現行）

汚染物質	質量濃度 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	容量濃度 (ppm)	暴露時間 (時間)
浮遊粒子状物質 (SPM)	180	—	24
	250	—	1
二酸化硫黄 (SO_2)	369	0.1424	24
	850	0.30	1
光化学オキシダント	120	0.06	1
二酸化窒素 (NO_2)	190	0.10	1
一酸化炭素 (CO)	$10\text{mg}/\text{Nm}^3$	9	8
	$35\text{mg}/\text{Nm}^3$	30	1

(出典) Rules and Regulations of the National Pollution Control Commission (1978)

表4-2-2 大気質の環境基準（特殊項目、現行）

汚染物質	質量濃度 (mg/Nm^3)	容量濃度 (ppm)	汚染物質	質量濃度 (mg/Nm^3)	容量濃度 (ppm)
アンモニア	0.2	0.28	塩酸	0.2	0.14
アンチモン	0.02	—	硫化水素	0.03	0.02
ヒ素	0.02	—	鉛	0.02	—
アスベスト	2×10 個/ Nm^3	—	二酸化窒素	0.3	0.16
カドミウム	0.01	—	硝酸	0.4	0.15
硫化炭素	0.03	0.1	オゾン	0.2	0.10
銅(蒸気)	0.01	—	フェノール	0.1	0.026
塩素	0.3	0.01	ばい煙	0.02	—
ホルムアルデヒド	0.035	0.029	硫酸	0.3	—

(出典) 表4-2-1に同じ。

(注) アスベストは $5\mu\text{m}$ 以上のもの。

大気質環境基準の改正案は、表4-2-3及び表4-2-4に示すとおりであり、一般項目6項目、産業発生源からの特殊項目10項目に減らされ、基準値も緩和されている。

表4-2-3 大気質の新・環境基準（一般項目、改正案）

項 目	短 期 評 価 ⁽¹⁾			長 期 評 価		
	質量濃度 ($\mu\text{g}/\text{N}\text{m}^3$)	容量濃度 (ppm)	採取時間	質量濃度 ($\mu\text{g}/\text{N}\text{m}^3$)	容量濃度 (ppm)	暴露時間
SO ₂	180	0.07	24時間	80	0.03	1年間
NO ₂	280	0.15	1時間	80	0.04	1年間
光化学汚染	160	0.08	1時間	—	—	—
SPM	200	—	24時間	80	—	1年間
CO	35	30	1時間	—	—	—
	10	9	8時間	—	—	—
鉛	—	—	—	1.50	—	3月間

(出典) EMB資料

(注) ⁽¹⁾ 98%値が1年間に1回以上超えないこと。

表4-2-4 大気質の新・環境基準（産業発生源からの一般項目、改正案）

項 目	質量濃度 ($\mu\text{g}/\text{N}\text{m}^3$)	容量濃度 (ppm)	平均時間
ア ン モ ニ ア	200	0.28	30分間
硫 化 炭 素	300	0.01	30分間
塩素及びその化合物	100	0.03	5分間
ホルムアルデヒド	500	0.04	30分間
塩 化 水 素	200	0.13	30分間
硫 化 水 素	55	0.04	30分間
NO ₂	470	0.25	30分間
フ ェ ノ ール	100	0.03	30分間
SO ₂	600	0.23	30分間
浮 遊 粉 じ ん	250	—	60分間

(出典) 表4-2-3に同じ。

3) 排ガスの排出基準

固定発生源からの大気汚染物質の排出基準は、現在、22項目について定められており、表4-2-5に示すとおりとなっている。

改正案は表4-2-6～表4-2-8に示すとおりであり、ばいじん（PM）、特殊項目13項目、硫黄酸化物（SO_x）に分けて設定されている。ばいじん、SO_xについては既設、新設工場に分けて基準値が設けられた。

表4-2-5 大気汚染物質の排出基準（現行）

汚染物質	対象発生源	許容濃度
アンチモン及びその化合物	すべての発生源	10mg/Nm ³ -Sb
ア ン モ ニ ア	すべての発生源	400mg/Nm ³
ひ素及びその化合物	すべての発生源	10mg/Nm ³ -As
カドミウム及びその化合物	すべての発生源	10mg/Nm ³ -Cd
重 金 属 総 量	すべての産業発生源	10mg/Nm ³
硫 化 炭 素	すべての発生源	100mg/Nm ³
一 酸 化 炭 素 (CO)	すべての産業発生源	500mg/Nm ³
銅 及 び 其 の 化 合 物	すべての発生源	100mg/Nm ³
塩素（及び塩素ガス）	すべての発生源	60mg/Nm ³
ホルムアルデヒド	すべての発生源	600mg/Nm ³
弗化水素酸及び弗素化合物	アルミ還元工場	20mg/Nm ³ -HF
	その他の産業発生源	50mg/Nm ³ -HF
塩化水素及び塩素化合物	すべての発生源	200mg/Nm ³ -Cl
硫 化 水 素 ガ ス	すべての発生源	15mg/Nm ³
鉛 及 び 其 の 化 合 物	すべての発生源	10mg/Nm ³
水 銀 及 び 其 の 化 合 物	すべての発生源	5mg/Nm ³ -Hg
ニッケル及びその化合物	ニッケル工場を除く	20mg/Nm ³ -Ni
硝酸又は窒素酸化物	すべての発生源	2mg/Nm ³ -NO ₂
フ ェ ノ ー ル	すべての発生源	400mg/Nm ³
無 水 リ ン 酸	すべての発生源	200mg/Nm ³
硫酸、二酸化・三酸化硫黄	硫酸製造工場を除く	2mg/Nm ³ -SO ₂
総 酸 化 物	燃料燃焼工場	250mg/Nm ³ -SO ₂
亜鉛及びその化合物	すべての発生源	100mg/Nm ³

(出典) 表4-2-3に同じ。

(注) 重金属総量は、アンチモン、ひ素、カドミウム、鉛、水銀及びそれらの化合物の総量を示す。

表4-2-6 ばいじんの排出基準（改正案）

区 分		新 設	既 設	
			1978年以前	1978年以後
焼却炉	都市・工業地域	150mg/Nm ³	500mg/Nm ³	300mg/Nm ³
	その他地域	200mg/Nm ³	500mg/Nm ³	300mg/Nm ³
セメント・プラント		150mg/Nm ³	—	300mg/Nm ³
その他の固定発生源		200mg/Nm ³	500mg/Nm ³	300mg/Nm ³

（出典）表4-2-3と同じ。

表4-2-7 特定大気汚染物質の排出基準（改正案）

汚 染 物 質	対 象 発 生 源	許 容 濃 度
アンチモン及びその化合物	すべての発生源	10mg/Nm ³ -Sb
ひ素及びその化合物	すべての発生源	10mg/Nm ³ -As
カドミウム及びその化合物	すべての発生源	10mg/Nm ³ -Cd
一酸化炭素(CO)	すべての産業発生源	500mg/Nm ³ -CO
銅及びその化合物	すべての産業発生源	100mg/Nm ³ -Cu
弗素化合物	アルミ製造工場を除く	50mg/Nm ³
硫 化 水 素	すべての発生源	7mg/Nm ³ -H ₂ S
	地熱発電所	90%減少させること
鉛	すべての産業発生源	10mg/Nm ³ -Pb
水銀	すべての発生源	5mg/Nm ³
ニッケル及びその化合物	すべての発生源	20mg/Nm ³
NO _x	硝酸製造工場を除く	1,000mg/Nm ³ -NO ₂
	硝酸製造工場	2,000mg/Nm ³ -NO ₂
無水リン酸	すべての発生源	200mg/Nm ³ -P ₂ O ₅
亜鉛及びその化合物	すべての発生源	100mg/Nm ³

（出典）表4-2-3と同じ。

表4-2-8 硫黄酸化物の排出基準（改正案）

対象発生源	既 設 工 場	新 設 工 場
硫酸製造プロセス	2.0g/Nm ³ -SO ₃	1.5g/Nm ³ -SO ₃
燃料焼却プロセス	1.5g/Nm ³ -SO ₂	0.50g/Nm ³ -SO ₂
その他の固定発生源	1.0g/Nm ³ -SO ₃	0.20g/Nm ³ -SO ₃

（出典）表4-2-3と同じ。

4) 自動車排ガス基準

自動車の排ガス基準は、大統領令第1181号に基づき陸運局の登録車、未登録車に分けて表4-2-9～表4-2-10に示すとおり設定されている。

表4-2-9 自動車の排ガス基準 (登録ガソリン車)

生産年	一酸化炭素 (CO)	炭素水素 (HC)
1976-1981	4.5 %	1,000 ppm
1971-1975	5.0	1,000
1965-1970	5.5	2,000
1964年以前	6.0	2,000
2気筒エンジン	6.0	7,800

(出典) NPCC Rules and Regulations for the prevention, control and abatement of air pollution from motor vehicles (1981)

表4-2-10 自動車の排ガス基準 (未登録車)

重量 (kg)	一酸化炭素 (CO)	炭素水素 (HC)
1,000 以下	25g/km	2.5g/km
1,001 ~ 1,500	30g	3.0
1,501 ~ 3,000	35g	3.5

(出典) 表4-2-9に同じ。

5) 大気質管理基準

NPCC規則では、大気質濃度レベルを6段階に分け、警戒レベル以上に達した場合の対応について定めている。改正案の大気質管理基準は表4-2-11に示すとおりであり、重大レベルに達した場合は、政府の許可を得た緊急のもの以外の自動車の使用や大気汚染工場の操業は禁止されることになっている。

表4-2-11 大気質管理基準 (改正案)

大気質の段階	ばいじん 24時間平均値 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	SO ₂ 24時間平均値 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	光化学オゾン 1時間値 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	CO 8時間平均値 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
良 好	0-80	0-80	0-80	0-5
ほ ぼ 良 好	81-200	81-210	81-160	5.1-10
劣 悪	201-350	211-650	161-350	10.1-17
非常に不健康 (警戒レベル)	350以上	650以上	350以上	17以上
有 害 (警告レベル)	600 "	1,300 "	700 "	34 "
極めて有害 (重大レベル)	800 "	1,850 "	1,000 "	46 "

(出典) 表4-2-3に同じ。

4-3 水質汚濁防止法令

1) 主な水質汚濁防止法令

水質汚濁に関する主な法令としては、1977年6月制定の大統領令第1152号の第2編が工場排水等の法規制について定めている。この法律は、全国を対象として旧NPCCが管轄していたもので、現在はDENRが主務官庁となっている。ラグナ湖流域の汚染防止については、1966年に制定された共和国法第4850号に基づき、ラグナ湖開発庁(LLDA)が法規制を管轄している。

また、海洋汚染については、1974年12月に制定された大統領令第600号が油、廃棄物、その他の有害物質の海域への排出を禁止し、罰則を定めており、フィリピン沿岸警備隊(Pilippine Coast Guard)が創設された。本令は、1976年8月に大統領令第979号に改定されている。

水質汚濁に関する環境基準、排出基準等は、NPCC規則(1978年制定)の第3章に制定されていたが、1990年3月にDENRの政令(Administrative Order)第34号及び第35号が公布され改訂された。

環境基準、排出基準の改訂作業は、1988年からDENRの環境管理局(EMB)によって、省庁間技術委員会(Inter-agency Technical Committee)の協力のもとに実施されたものである。

2) 環境基準

水質に関する旧・環境基準は、淡水域6区分、海域及び河口域4区分、地下水2区分の計12の類型に分けて設定されていたが、新・環境基準は、淡水域(Fresh Water)5区分、沿岸域・海域(Coastal and Marine)4区分の計9つの類型に分けて設定されており、地下水の環境基準は廃止された。また、水質項目も50項目から34項目に減らされて、重金属類の一部を廃止、農業に關係する項目が追加されている。

新・環境基準の水域類型分類は表4-3-1に示すとおりであり、環境基準値は表4-3-2～表4-3-3に示すとおりとなっている。なお、環境基準の具体的なあてはめは、1975年8月にNPCCの回報(Memorandum Circular)等で通知されており、112の河川水域について類型指定がなされている。

なお、飲料水の水質基準は大統領令第1069号(1976年制定)によって定められている。

3) 排水基準

排水の排出基準についても、1990年3月に改訂され、内水域(Inland Water)、沿岸域(Coastal Water)に分けて表4-3-4～表4-3-6に示すとおり設定された。旧・排出基準とくらべると、重金属項目が減らされたこと、既設工場と新設工場に分けて排水基準が設定されたこと、高濃度排水を排出する工場に対してBODの中間基準値を示し、経過措置が設けられたことなどが大きな特徴である。

表 4-3-1 水質環境基準の類型分類

類 型		用 途
淡 水 域	AA	上水道1級
	A	上水道2級
	B	レクリエーション1級（水浴、水泳、潜水等）
	C	水産（魚類、水産資源の繁殖・成長）
		レクリエーション2級（ボート等）
		工業用水1級（処理後のプロセス用水）
D	農業・灌漑・生活用貯留等	
	工業用水2級（冷却水等）	
	その他	
沿 岸 ・ 海 域	SA	商業用貝類の繁殖、保存、収穫用
		観光地、国立海洋公園等
		サンゴ公園等
	SB	レクリエーション1級（水浴、水泳、潜水等）
		水産1級
	SC	レクリエーション2級（ボート等）
水産2級（商業用及び食料用漁業）		
沼沢・マングローブ地域		
SD	工業用水2級（冷却水等）	
	その他	

(出典) DENR Administrative Order No. 34 (1990)

表 4-3-2 水質環境基準 (一般項目)

項目	単位	淡水					沿岸域・海域				
		AA	A	B	C	D	SA	SB	SC	SD	
色度	PCU	15	50	異常のないこと							
温度 (最大上昇値)	℃	-	3	3	3	3	3	3	3	3	
pH	-	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.0-9.0	6.5-8.5	6.0-8.5	6.0-8.5	6.0-9.0	
DO	%	70	70	70	60	40	70	70	70	50	
DO	mg/ℓ	5.0	5.0	5.0	5.0	3.0	5.0	5.0	5.0	2.0	
BOD	mg/ℓ	1	5	5	7(10)	10(15)	3	5	7(10)	-	
TSS	mg/ℓ	25	50	30%以上増加しないこと	30%以上増加しないこと	60%以上増加しないこと	30%以上増加しないこと	30%以上増加しないこと	30%以上増加しないこと	60%以上増加しないこと	
TDS	mg/ℓ	500	1,000	-	-	1,000	-	-	-	-	
界面活性剤(MBAS)	mg/ℓ	nil	0.2(0.5)	0.3(0.5)	0.5	-	0.2	0.3	0.5	-	
油分	mg/ℓ	nil	1	1	2	5	1	2	3	5	
窒素	mg/ℓ	1.0	10	nr	10	-	-	-	-	-	
リン	mg/ℓ	nil	0.1	0.2	0.4	-	-	-	-	-	
フェノール類	mg/ℓ	nil	0.002	0.005	0.02	-	nil	0.01	-	-	
大腸菌	MPN/100mℓ	50	1,000	1,000	5,000	-	70	1,000	5,000	-	
糞便性大腸菌	MPN/100mℓ	20	100	200	-	-	nil	200	-	-	
塩素	mg/ℓ	250	250	-	350	-	-	-	-	-	
銅	mg/ℓ	1.0	1.0	-	0.05	-	-	0.02	0.05	-	

(出典) DENR Administrative Order No. 34 (1990)

(注) TSS : 総浮遊物質 TDS : 総溶解性物質

表 4-3-3 水質環境基準 (有害物質)

項目	単位	淡水域						沿岸域・海域				
		AA	A	B	C	D	SA	SB	SC	SD		
ひ素	mg/l	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05	0.05	0.05	-		
カドミウム	mg/l	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	-		
六価クロム	mg/l	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05	0.1	0.1	-		
シアン	mg/l	0.05	0.05	0.05	0.05	-	0.05	0.05	0.05	-		
鉛	mg/l	0.05	0.05	0.05	0.05	0.5	0.05	0.05	0.05	-		
総水銀	mg/l	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-		
有機リン	mg/l	nil	nil	-								
アルドリン	mg/l	0.001	0.001	-	-	-	0.001	-	-	-		
DDT	mg/l	0.05	0.05	-	-	-	0.05	-	-	-		
ジエルドリン	mg/l	0.001	0.001	-	-	-	0.001	-	-	-		
ヘプタクロール	mg/l	nil	nil	-	-	-	nil	-	-	-		
リンデン	mg/l	0.004	0.004	-	-	-	0.004	-	-	-		
トクサフェン	mg/l	0.005	0.005	-	-	-	0.005	-	-	-		
メトキシクロール	mg/l	0.10	0.10	-	-	-	0.10	-	-	-		
クロルデン	mg/l	0.003	0.003	-	-	-	0.003	-	-	-		
エンドリン	mg/l	nil	nil	-	-	-	nil	-	-	-		
PCB	mg/l	0.001	0.001	-	-	-	0.001	-	-	-		

(出典) DENR Administrative Order No. 34 (1990)

表 4-3-5 排水基準 (有害物質)

項目	単位	水域 類型											
		A・S・A		A・B・S・B		C		S・C		S・D			
		既設	新設	既設	新設	既設	新設	既設	新設	既設	新設		
ひ素	mg/l	排水禁止	排水禁止	0.2	0.1	0.5	0.2	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5
カドニウム	mg/l	排水禁止	排水禁止	0.05	0.02	0.1	0.05	0.2	0.1	0.5	0.2	0.5	0.2
六価クロム	mg/l	排水禁止	排水禁止	0.1	0.05	0.2	0.1	0.5	0.2	1.0	0.5	0.2	0.5
シアン	mg/l	排水禁止	排水禁止	0.2	0.1	0.3	0.2	0.5	0.2	0.5	0.5	0.2	-
鉛	mg/l	排水禁止	排水禁止	0.2	0.1	0.5	0.3	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	-
総水銀	mg/l	排水禁止	排水禁止	0.005	0.005	0.005	0.05	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.01
P・C・B	mg/l	排水禁止	排水禁止	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-
ホルムアルデヒド	mg/l	排水禁止	排水禁止	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	1.0	-

(出典) DENR Administrative Order No. 35 (1990)

表 4-3-6 重工業排水の BOD 排出基準

処理前排水の BOD 範囲	内水域 C・D				沿岸域 S・C・S・D			
	既設工場		新設工場		既設工場		新設工場	
	1991年まで	1992-94年	1995年以降	新設工場	1991年まで	1992-94年	1995年以降	
3,000 - 10,000mg/ℓ	320mg/ℓ 95%除去	200mg/ℓ 97%除去	130mg/ℓ 98%除去	130mg/ℓ 98%除去	650mg/ℓ 90%除去	320mg/ℓ 95%除去	200mg/ℓ 97%除去	200mg/ℓ 97%除去
10,000 - 30,000mg/ℓ	1,000mg/ℓ 95%除去	600mg/ℓ 97%除去	200mg/ℓ 99%除去	200mg/ℓ 99%除去	2,000mg/ℓ 90%除去	1,000mg/ℓ 95%除去	600mg/ℓ 97%除去	600mg/ℓ 97%除去
30,000mg/ℓ以上	1,500mg/ℓ 95%除去	900mg/ℓ 97%除去	300mg/ℓ 99%除去	300mg/ℓ 99%除去	3,000mg/ℓ 90%除去	1,500mg/ℓ 95%除去	900mg/ℓ 97%除去	900mg/ℓ 97%除去

(出典) DENR Administrative Order No. 35 (1990)

4-4 廃棄物処理・有害物質に関する法令

1) 主な廃棄物処理法令

廃棄物処理に関して、フィリピンでは多数の法令が制定されており、複数の省庁が廃棄物処理に関与している。

主な法令としては、1975年11年制定の大統領令第825号が、ごみ、汚物、その他廃棄物の不法投棄の罰則を定めており、1975年12月制定の大統領令第856号は、固形廃棄物及び液状廃棄物の処理責任が市町村にあることを規定している。大統領令第825号は公共事業省(DPWH)、大統領令第856号は保健省(DOH)が主務官庁となっている。また、大統領令第856号は衛生規準(Sanitation Code)と言われている法令であり、飲料水、下水道、ごみ及び汚物処理等の基準を定めたものである。

1977年6月制定の大統領令第1152号は、第5編において廃棄物処理計画及び廃棄物処理の方法等について規定している。

2) 主な有害物質に関する法令

肥料及び農薬は、大統領令第1144号(1977年制定)に基づいて肥料農薬庁(Fertilizer and Pesticide Authority)が、食品、医薬品及び化粧品は、共和国法第3720号(1964制定)に基づいて保健省食品・医薬品局が管轄している。

その他の有害物質については、有害物質及び放射性廃棄物管理法(Toxic Substance and Hazardous and Nuclear Waste Control Act)と言われる共和国法第6969号が1990年9月に議会を通過したところであり、環境天然資源省(DENR)が主務官庁に定められた。

共和国法第6969号は、新しい化学物質が商品化される前には、人の健康又は環境に危害を与えないかどうかの検査(Testing)を要求する権限をDENRに与えており、検査の費用は製造業者又は輸入業者の負担によるものとしている。また、化学物質の輸入、製造、販売、使用、廃棄を禁止又は制限することもできる。この法律に基づき、DENRでは、他の省庁と協力して施行規則(Implementing Regulation)の制定を検討している。

その他、オゾン層破壊物質の輸入規制に関する法案、クロロフルオロカーボン(CFC)の規制に関する法案、水銀・シアン化物の規制に関する法案、有害廃棄物管理政策に関する法案等の多くの法案が議会に提出されており、検討中である。

4-5 自然保護に関する法令

1932年2月に発布された法令3915(Act No. 3915)は、国立公園や禁猟区等の設立を定めた。これにより風光明媚な景勝地、史跡等、文化的科学的に重要な公共地を住宅地等の開発の対象から除外し、公共の利益のための公園や野生生物の保護のための禁猟区や保護区等が設けられることとなった。

1954年には、共和国令1086により、ミンドロ島のみには生息する野生小型水牛タマラオ、別

名フィリピンスイギュウ（学名 *Anoa mindorensis*、現地名 Tamaraw）が、1970年11月には、共和国令6147の発令により、フィリピン固有種であるフィリピンワシ、別名サルクイワシ（学名 *Pithecophaga jefferyi*、英名 Philippine Eagle）が保護鳥獣として指定され、保護区の設置や習性、食性等の生態研究が開始された。さらに、従来肉役牛として扱われてきたカラバオ（水牛）について、1970年5月発布の行政命令234は、条件付屠殺を認可する行政命令100（1967年11月発布）を廃止し、1966年9月発布の行政命令46を復活させ、食肉生産のためのカラバオの屠殺を禁止している。

1976年5月発布の大統領令1219は、別名サンゴ資源開発保護令として知られ、フィリピンの経済水域または、領海に分布するサンゴ資源に関する研究開発の促進と利用・保護等を規定したものである。

1976年7月発布の大統領令953では、河川や道路沿いに美化と緑化のために植林を行うこと、また同時にこれら公共の樹木、草花の正当な理由がある場合を除き禁止した。

1977年6月発布の回状549は、NBPCに対し政府または民間により実行されている事業の環境面からの評価を行う行政機構の設立を指示した。また同時に沿岸地帯、内陸湖、マニラ湾等の種々の生態系の研究着手等、環境を脅かす主要な問題を担当する省庁間に跨る特殊機関の創設を指示した。

1977年9月の大統領令1198は、天然資源の利用および開発に関わる全ての個人、および法人が、鉱業、採石、灌漑設備、ダム、道路や橋の建設等のインフラ建設工事を実施する場合、工事実施者は工事により影響を受けた地域を工事開始前のオリジナルコンディションまで回復させる義務があることを示している。

1981年12月発布のPhilippine Proclamation No. 2146 は、先に定められた大統領令1586（1978年6月）の環境影響申告システム（Environmental Impact Statement System）の中で言及した環境危険地域及び事業（Environmentally Critical Areas and Projects）について下記のとおり発表した。

環境危険事業：

- (a) 重工業（鉄/非鉄工業・石油化学・溶鉱等）
- (b) 資源消費型工業（採鉱・森林伐採等・養魚池作り等）
- (c) インフラ建設（ダム・発電所・埋め立て・橋梁・道路）等

環境危険地域地域：

- (a) 国立公園、分水嶺、野生生物保護区域、狩猟禁止区域
- (b) 観光地
- (c) 農業用地
- (d) 遊水池、水源池

(e) マングローブ林

(f) サンゴ礁

自然環境・天然資源関連の法令を表4-5-1に要約した。

表4-5-1 フィリピンの自然環境/天然資源関連法令

法令分野	法令 No.	主題
野生生物/生物的多様性保護 (Biodiversity & Wildlife)		
Act	3915	National Park System 1932
R.A.	826	Creation of Parks & Wildlife Commission
R.A.	1086	Prohibiting Killing of Tamaraw 1954
R.A.	6147	Declaring Monkey Eating Eagle as Protected Bird
Proclamation	2141	Wilderness Area
E.O.	234	Banning Slaughter of Carabao and Buffaloes 1970
森林資源 (Forestry)		
P.D.	209	Communal Tree Farm Project 1973
P.D.	331	Sustained Yield Basis for Forest Development 1973
P.D.	389	Forestry Reform Code
P.D.	705	Revised Forestry Code 1975
P.D.	865	Log Exportation (Selective Logging)
P.D.	953	Requirement of Tree Planting
P.D.	1153	Tree Planting Decree 1977
LOI	818	Reforestation
水産資源/サンゴ (Fishery/ Corals)		
R.A.	428	Dynamite Fishing Prohibited
R.A.	6451	Prohibits Electro-Fishing
P.D.	601	Revised Coast Guard Law 1974
P.D.	704	Fisheries Decree
P.D.	1015	Revised Fisheries Decree
P.D.	1058	Penalties for Illegal Fishing
P.D.	1219	Coral Resources Development & Conservation Decree
P.D.	1698	Use and Conservation of Corals
鉱物開発 (Mineral Development)		
P.D.	1251	Mine Findings
P.D.	463	Mineral Resources Development Decree 1974
P.D.	1189	Restoration/Rehabilitation of Mined Out Areas to their Original Condition Fee to Compensate Damaged Private Land Owners 1979
沿岸/海洋 (Coastal/ Marine)		
P.D.	600	Prevention and Control of Marine Pollution 1974
P.D.	602	Establishing Oil Pollution Operation Center 1974
P.D.	979	Prevention and Control of Marine Pollution
注: Act Legislative Act of the Philippine Commission (1900-35)		
C.A.	Commonwealth Act (1935-42)	コモンウェルス
R.A.	Republic Act (1946-72)	共和国法
P.D.	Presidential Decree (1972-86)	大統領令
P.P.	Presidential Proclamation	大統領宣言
E.O.	Executive Order	行政命令
LOI	Letter of Instruction	回状

5. 環境影響評価 (E I A)

5-1 環境影響評価 (E I A) の概要

5-1-1 環境影響評価 (E I A) の成立

開発プロジェクトを計画する際に、その計画のできるかぎり早い段階で環境影響評価が実施されることが重要であるとの認識が、地球環境の保全への関心が高まると共に一層人々の間に広がりつつある。

フィリピンでE I A制度が作られる契機となったのは、1976年の7月6日に出された指導書 (Letter of Instruction: L O I) 第442号である。この中に環境保全に寄与するために環境政策や環境プログラムを策定し、実施ならびにモニタリングするための省庁間にまたがる環境委員会を設置するようとの指示が当時の天然資源省に与えられた。

初期のE I Aシステムは、1978年5月2日の大統領令1151号 (P. D. No. 1151) の実施ガイドラインによって創設された。この布告には次の環境政策が明記されている。

- (a) 人間と自然とが調和を保ちながら、繁栄できうる状況を創造、発展、維持そして改善してゆく。
- (b) 現在ならびに未来の世代のために、社会、経済その他の条件を担保する。
- (c) 尊厳かつ幸福な暮らしを支えるための良好な環境質を達成することを確実にする。

これらの目標を達成するために、本大統領令1151号のセクション4において環境影響評価書 (Environmental Impact Statement: EIS) 制度の確立が示された。

国家環境保全審議会 (National Environmental Protection Council : NEPC) は、このE I Aシステムを実施するに当たっての調整役としての機能も果たした。しかしながら、この初期のE I A制度においては、開発プロジェクトの大半はE I Aが十分に機能しないまま実施されてきたのも事実である。1978年の6月11日には、大統領令1586号によって、公式にフィリピンE I S (Environmental Impact Statements) が確立された。この時、環境に重大な影響を与えると考えられるプロジェクトや環境的に脆弱な地域に計画されるプロジェクトを、布告第2146号において決定しているが、実際にE I Sが運用されるようになったのは1982年である。

1979年12月23日には、NEPCの特別メモランダムが出され、E I S報告書の作成要領およびE I Aの要求を満足し十分に緩和策などの対策を講ずることができると判断されるプロジェクトに対して交付される環境応諾証明書 (ECC) をNEPCが中央管理することとなった。

5-1-2 環境審査の流れ

1978年6月から1979年12月にかけて実施された環境影響報告書 (Environmental Impact Documents) の数は、まだEIS制度がきちんと整備されておらず管轄する部局からもはっきりとは報告書の作成要領が示されなかったために不明である。1979年の12月から1980年12月までは、依然としてEIA制度の管理が中央へ移行する時期であったが、監督と審査の権限はこの時期既にNEPCにあった。

1981年の1月から1989年の12月までに、合計5231件の環境影響報告書が審査担当機関へ提出されたが、このうち4366件 (約 83.5%) が砂・砂利の採掘プロジェクトに関するものであった。そして、これらの審査はNEPCによって示された砂・砂利の採掘についての既存のガイドラインに、累積インパクトを照らし合わせて、行なわれた。砂・砂利採掘プロジェクト以外に環境影響報告書が提出されたプロジェクトは、残りの865件であり、その内の840件 (約 97.1%) に環境応諾証明書 (ECC) が発行されている。

表5-1-1に環境影響報告書の提出と環境応諾証明書 (ECC) の発行状況を示す。

表5-1-1 環境影響報告書 (Environmental Impact Documents: EID) の提出ならびに環境応諾証明書 (ECC) の発行状況

年 度	EIDの数 (PDとEIS)	ECCの発行数 (PDとEIS)	ECCの 発行率
1981	139	100	
1982	126	123	
1983	113	116	
1984	97	101	
1985	72	68	
1986	19	36	
1987	74	77	
1988	118	107	
1989	107	112	
合 計	865	840	97.1%

注1 本表はEIDの中で砂・砂利採掘プロジェクト (4366件) を除いて集計したものである。

注2 *印はその年度以前にEIDが提出されていた場合も含む。

出典) 環境管理局の「80年代のフィリピン環境」を一部加工

5-1-3 EIA制度の問題点

1986年にEIA制度が抜本的に改革されるまでは、残念ながら環境アセスメントの有効性や価値が人々の間に十分には理解されていなかったという事情もあり、環境影響報告書を作成する側も、審査する側も問題を抱えていた。

開発する立場の人々には、EIAは政府側が用意した開発の障害となる仕組みと感じられていたようである。初期の頃は、EIA制度自体がはっきりとしたガイドラインを有していなかったため、「著しい（重大な）環境影響」がどのプロジェクトに予想されるのかということを選別するスクリーニング作業がうまく機能しなかった。何しろ、公布第2146号に示された環境的に脆弱な地域と考えられるところは、国土の8割にもなっていたので環境への軽微な影響しか与えないような小規模プロジェクトにもEIAを課するという混乱も見られた。

当時のEIAは、計画がほぼ固まってから実施される場合が多く、したがってEIAの審査側と開発主体ならびに開発者と関係住民との間で、意志の疎通がうまく行かず摩擦も生じた。環境の基礎的な情報も少なく、あいまいな予測と評価から導き出された緩和策に十分な環境配慮が盛り込まれることは困難であった。公害問題として争われたケースとして、公害裁定協議会（PAB）で審議された公害問題の産業別内訳を表5-1-2に示す。

表5-1-2 公害裁定評議会（Pollution Adjudication Board: PAB）によって審議された公害問題の産業別内訳（1988～1989年）

産 業	数
皮革・製革	9
製鉄	4
化学	5
採鉱	6
パルプ・製紙	4
食品（缶詰製造、製糖、魚粉、製麺等）	45
ゴム	7
セメント	5
蒸溜酒製造	4
金属	4
養鶏・養豚	24
米製粉	4
衣料・繊維	22
電子	1
石油精製	2
原油	1
発電	1
その他（土地、海運、廃品回収等）	12
総 計	160

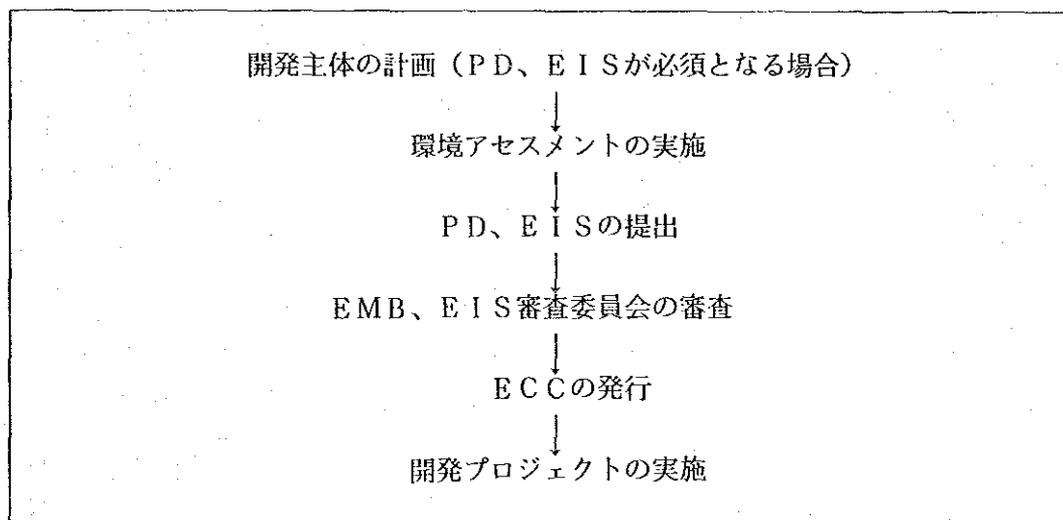
出典）環境管理局：EMB

5-1-4 環境影響評価 (EIA) 概要についての所感

EIAの制度は、前述の如く国連機関やアメリカ、オーストラリア等の支援も得つつ1978年のPD.1151の「EIA実施ガイドライン」によって始まった。現在は、環境天然資源省の環境管理局 (EMB)の中にEIAセクションが設置されており、トレンチノ課長以下5名の審査官が環境影響評価の審査を行なっている。その結果、環境応諾証明書 (Environmental Compliance Certificates:ECC) が発行されれば事業主体は開発を実施することができる。EIAガイドラインに沿ってプロジェクト・ディスクリプション (PD) のレベルの環境調査を必要とする事業と更に大がかりな環境調査を行ない環境影響評価書 (EIS) を提出しなければならない事業が決められている。PDレベルの審査は前述の審査官が行なっているが、EISレベルの審査は23名の学識経験者から成る審査委員会 (The EIA Review Committee:EIARC)が実施している。1985年のOECD環境委員会の勧告で打ち出された、EIAを必要とするプロジェクトの特性、立地の環境 (生態学的に脆弱な地域、文化的に貴重な地域等) は基本的に本EIAガイドラインに盛り込まれている。昨年度はPD, EISを合わせて743件受理した。

図5-1-1に環境影響評価の流れを示す。

図5-1-1 環境影響評価の流れ



日本ではいわゆるアセスメント法案は成立せず、閣議決定という妥協手段がとられているのが現状であり、その点から見ればEIS資料の公開制度も含めてフィリピンのEIA制度は進んだものといえる。しかしながら、政府機関の説明と大学、NGO、マルチ・バイの援助機関のEIA関係者との認識にはかなりの隔たりがあることをヒアリングを通じて感じた。現状に合わない進んだ制度とEIAに従事する人材不足の乖離が根本にある。実際にEISを仕上げるコンサルタントの力量は、収集した資料を分析して調べる必要があるが、審査側

の体制はやはり年間 700件以上の案件に対処できるような状況ではないと思われた。表 5-1-3 に1981年から1989年までに EMB に提出された E I S の状況を示す。

表 5-1-3 EMB へのプロジェクト形式別環境影響報告書の
提出状況一覧 (1981~1989年)

	1981	82	83	84	85	86	87	88	89
非鉄金属					2		1	1	1
金属	1							2	
石油・石油化学	1	2	2	1	4	1			1
化学	1			2		1		1	1
セメント									2
食品									
農業化学	3			4	5		3		1
油化 (洗剤等)		2			1		2	2	1
パルプ・製紙				4	2				2
ゴム					2		2		1
プラスチック				1	1			2	
染色				2				1	
醸造・醱酵				2			2		2
合成繊維・織物				2				1	2
養鶏・養豚		1			1	1	1	10	4
電子		1			1		4	1	2
研磨					1	1			
住宅					1				1
水力発電				2			1	1	
火力発電		1						1	
地熱発電							2	2	1
その他の発電		1						4	
大規模道路・橋梁			1	1	1				
大規模ダム					1				
大規模干拓		1		1					
土地画				1	1		34	52	18
廃棄物投棄場									3
記念公園								4	2
港湾設備							2	1	
金属採掘	38	33	8	11	1		9	2	4
非鉄金属採掘	87	81	101	71	45	12		12	2
木材伐採搬出									1
製材	1						2		
動植物育種		1					1	1	1
商業漁業	7	4							
選鉱							1		
その他				1		3	7	17	54
合計	139	126	113	97	72	19	74	118	107

注) 本表は E I D の中で砂・砂利採集プロジェクトを除いて集計している。
出典) 環境管理局の「80年代のフィリピン環境」

立・運営することを実施に移したのである。

PD1151号では、環境影響評価（EIA）の必要性は述べられていたのであるが、その実施に当たってのシステムについては言及されていなかった。すなわち、本号のセクション5では、環境保全に関係する政府機関がNEPCに対して、この大統領令の発効後60日以内にセクション4の内容に沿って、それぞれのガイドライン・規則等を示すことが述べられているに過ぎない。さらには、PD1151号には、違反した場合の制裁や罰則についての条項がない。このような状況であったために、開発プロジェクトの多くが環境影響評価を行なうことなく実施されていった。

1978年の6月11日に発効したPD1586は、上に述べたような問題点を解決するために、PD1151のセクション4を土台にしながら環境影響評価システムを公的に確立し、環境配慮体制の設置を進めた。

NEPCの管理を行なう人間居住省の大臣が、環境影響評価を必要とする開発プロジェクトに対しては、それを徹底させるための権限を持つこととなった。そして、環境に重大な影響があると考えられるプロジェクトや環境面で脆弱な特性を持つ地域でプロジェクトが実施される場合には、環境応諾証明書（ECC）の取得が義務づけられたのである。また、NEPCが環境影響評価の管理を行なうとともにその審査も行なうことも示されている。罰則規定が盛り込まれているが、一違反につき5万ペソ以下の罰金でしかない。

このような状況の中で、1978年から1981年においては環境影響評価の実施件数は残念ながら多くなかった。そこで、1981年12月には大統領布告第2146号が出され、EIAの実施を必要とするプロジェクトや地域の特定を明確にした。環境に重大な影響を与えると考えられるプロジェクトとしては、重工業、自然資源の採掘産業、基盤整備事業等があり、12の地域が環境に配慮する地域として布告された。この布告と同時にLO11179号が出され、環境影響評価の実施に当たっての規則や条例などが明確に示され、NEPCがECCを発行する権限を持つことを示した。

PD1586号の実施を支援するために、NEPCは1984年の決議4号にて環境影響評価システムの法的順守を明らかにしている。これは、ECCを得るために必要な環境配慮のより詳細なガイドラインを提示したものである。この決議には次のような配慮事項が盛り込まれている。

- ア) 「環境」とは、人間の回りに存在するものすべてを示すものである。すなわち、自然的、生態学的、審美的、経済的、歴史的、組織的そして社会的なものである。
- イ) 「プロジェクト」とは、環境に重大な影響（影響の大きさに関わらず）を与えるような行為、計画、その実施を含んだ活動を指す。
- ウ) 「事業の主体者」とは、プロジェクトを実施することを計画提唱している人、組織等を指す。

- エ) 「Lead Agency」とは、そのプロジェクトを実施するに当たって専門的な技術を有するとともに直接の責任を有する政府組織等を指す。
- オ) 「環境応諾証明書：ECC」は、当該プロジェクトが受け入れ難い環境影響をもたらさないことを環境影響評価書を審査した後に、大統領または大統領に信任された代表者が証明し発行する証書である。
- カ) 「Project Description:PD」は、当該プロジェクトが生じさせると考えられる環境影響について事業の主体者がまとめた書類を指す。PDは決められた概要にしたがって実施される。
- キ) 「環境影響評価書：EIS」は、人間の福祉、生態系、あるがままの環境に対する直接あるいは間接の影響を考察しつつ、環境影響の検討結果をまとめた報告書である。EISはプロジェクトの特性でいろいろなまとめられ方をされるが、審査を行なう環境管理局(EMB)が正確な判断を下せるように、環境に関する情報やプロジェクトの詳細な内容等をどのEISにも盛り込まねばならない。
- NEPCの規範規則のセクション4には、次のようにNEPCの活動細則が決められている。(なお、現在はNEPCが環境管理局に組織替えされており、この細則を受け継いでいる。)
- ア) 環境影響システムの順序だった実施を行なうための管理組織として機能する。
- イ) 関係する事業実施機関を支援する。
- ウ) 環境応諾証明書(ECC)を発行するに当たって、環境影響評価書の審査を行なう。
- エ) 環境配慮を必要とする特別なプロジェクトが何であるか適切な指針を示す。
- オ) 天然資源省(DENR)の地域事務所や関係機関と連携を図り、ECCを担保するためにプロジェクトのモニタリングを実施する。

セクション5には、環境影響評価書や関係書類を審査するに当たって各分野の専門家から構成されるEIS審査委員会の創設が挙げられている。なお、現在はEISの実施は、EXECUTIVE ORDERの192号によって、環境管理局を通じて天然資源省が所管している。

5-2-2 環境影響評価書(EIS)のシステム内容

EISのシステムのスコープ

政府機関、公営機関、民間部門等が実施しようとして計画している開発事業の中で、布告第2146号に記載されているような環境に重大な影響を与えると考えられるプロジェクトならびに環境が脆弱である地域で実施するプロジェクトについては、EISを作成することが必要である。

NEPCは1983年に環境に重大な影響を与えるプロジェクトや地域について技術的な決定やさらに詳細な情報を載せた事務所内回覧第3号を発行した。

環境に重大な影響を与えるプロジェクト

1 重工業

- 1) 非鉄金属工業
- 2) 製鉄・鉄鋼業
- 3) 石油・石油化学工業
- 4) 金属精練工業

2 天然資源採掘産業

- 1) 大規模採鉱・採石業
- 2) 林業プロジェクト
 - ・伐採プロジェクト
 - ・大規模木材加工プロジェクト
 - ・公有林、私有林における貴重な動物・植物種の採集プロジェクト
 - ・森林占有
 - ・マングローブ林の刈り取り
 - ・牧畜プロジェクト（1ヘクタール当たり1頭を越える牧草地の場合）
 - ・水路、養殖池開発プロジェクト

3 インフラストラクチャー・プロジェクト

- 1) 大規模ダム（貯水量が2千万立方メートルかそれを越えるもの）
- 2) 大規模発電プラント（化石燃料、地熱、原子力、揚力方式を含めた水力等）
- 3) 大規模干拓事業（1ヘクタールかそれを越えるもの、海浜、沼沢地、湿地帯湖、河川等）
- 4) 大規模道路、橋梁プロジェクト（国道、地方道、橋梁で環境に与える影響が大きいと考えられる拡張、改良工事を含む。）

環境面で脆弱な地域

- 1) 法律によって保全地域として宣言された、国立公園、流域、野生生物保護区そしてサンクチュアリー等
- 2) 景観保全を必要とする観光地
この対象はフィリピン政府観光局が決定し、保全している地域である。
- 3) フィリピン固有の野生生物種（動物・植物）の中で生存の危機に瀕している種がいる地域（例えば、バコ山、アポ山等の地域）
- 4) 歴史的、考古学的、科学的研究において貴重な地域
（国民にとり文化的、歴史的な価値を持つ軍事的、非軍事的な聖堂、廟等を指す。国の記念碑、歴史的建造物や古生物学的、人類学的に貴重な保全地域を含む。）
- 5) 貴重な文化共同体や部族が伝統的に暮している地域

- 6) 自然災害をしばしば被る地域（地質学的危険、洪水、台風、火山活動等）
 - ・台風がしばしば上陸する地域
 - ・津波の被害をしばしば被る地域
 - ・地震が頻発する地域
 - ・暴風・大波の頻発する地域
 - ・洪水の頻発する地域
- 7) 危険性をはらむ急傾斜地
（40%かそれ以上の傾斜を有する地域）
- 8) 主要な農地として分類されている地域
（土壌局の土地分級ガイドによって分類されているA、B、Ce、Deのクラスに相当する良好な農地。ただし、農業以外の目的に使う土地や永久全地域は除く。）
- 9) 帯水層への水の補充に重要な役割を果たす地域
（雨水や浸出水が帯水層へしみこんでゆく場所）
- 10) 水源地
（水資源の担当機関によって管理・保全されている場所で、野生生物や漁業活動にとっても重要な地域）
- 11) マングローブの成育地域
（布告第2125号に示されているマングローブ湿地林保護地、布告第2151号に示されているマングローブ群生地域）
- 12) 珊瑚礁
（海洋科学センター等が重要な珊瑚礁地域を特定している。）

5-2-3 EIAに参画する主体・組織等

1) 事業の実施主体

PD1586の規則・規範に従って、環境影響評価（PDまたはEIS）を実施し、環境配慮に責任を有する。

2) 環境天然資源省（DENR）

環境管理局（EMB）を通じて、DENRがEIAシステムを運用する母体となっている。なお、環境応諾証明書（ECC）は、環境天然資源大臣かその代理が発行する。

EMBは2スタッフ、3課、2セクションから構成されており、EIAの実施を行なうための実動組織としてEIAグループがある。

EMBの機能を次に示す。

- ・EIA実施に当たっての管理運営の母体
- ・EIAに関係する機関に対する支援

- ・環境影響評価書の仕様規定
- ・ECCを担保するために行なうモニタリングにおいて、DENRの地域事務所、関係機関やNGOグループとの関係促進

EIAの実施グループは、次の機能を持つ。

- ・当該プロジェクトの環境影響を審査・評価する。
- ・EIAの審査委員会に対して環境影響評価書を配布する。
- ・環境影響評価書を準備・評価する際、開発主体に対して支援を行なう。
- ・必要であれば、プロジェクトの現場の実視検証を指導する。
- ・環境影響評価のための優先順位を決め、ガイドラインを作成し公式に表明する。
- ・EISシステムに関係のあるEMBの他の部局を支援する。

EIAのモニタリング・グループは、次の機能を持つ。

- ・環境影響評価に関する情報が関係機関で有効に活用できるようなシステムを設計開発しそれを維持する。
- ・開発プロジェクトについてのモニタリングシステムを設計開発しそれを維持する。
- ・ECC発行によって開発事業実施が承認されたプロジェクトをモニタリングする。
- ・EIAの技術的な専門知識を向上させるための研究研修を行なうこと。

現在、EIAの実践グループでは各EIAの特性に応じて、リーダーを筆頭にして関係の部署からもそれぞれの専門性に応じたメンバーの応援を頼み、少なくとも10名のタスクフォースを配置するようになった。

このタスクフォースは次の分野のプロジェクトについて活動する。

- ・インフラストラクチャーと土地交換
- ・天然資源を引き出す産業
- ・エネルギー
- ・工業
- ・固形廃棄物

タスクフォースの大事な役割は、プロジェクトのタイプごとに適切なスコーピングのガイドラインを示すことにより、開発主体が環境影響評価書を準備する時点で支援することである。また、タスクフォースは、EIA審査機関(EIARC)が環境影響評価書に対して最終的な評価を下す前に、あらかじめ予備的な評価を行なう。

そして、タスクフォースは予備評価の結果により当該プロジェクトが環境に与える影響が極めて少ないと判断される場合には、EIARCの審査を行わずに環境天然資源大臣にECCを発行するように進言できる。

3) EIA審査委員会(EIARC)

このEIARCは、1980年1月15日に出された特別命令第1号によって、NEPCが創設したものである。

現在、30名のメンバーから構成されており、いろいろな分野の専門家が公共部門、民間部門、NGOグループ、マスコミなどから集まっている。毎週火曜日と木曜日に

EMBの会議室（図書室）において、毎回少なくとも2件の環境影響評価書の審査を行っている。本審査委員会の3つの使命は次のとおり

- ・PDならびにEIAの評価と審査
- ・当該プロジェクトについてのECCの発行の可否の勧告
- ・EISシステムに関しての専門的技術サービスの提供

EIARCはEIA実践グループの長が基本的に運営するが、時にはタスクフォースのリーダーが運営する場合もある。

EIARCは次のような専門家により構成されている。

- ・生態学
- ・海洋生態学
- ・水文学
- ・土壌科学
- ・物理学
- ・環境化学
- ・地質学
- ・野生生物学
- ・保健
- ・環境工学
- ・植物学
- ・環境法学
- ・水理学
- ・環境NGOの代表
- ・社会学
- ・マスメディア
- ・環境経済学

4) EIA関係機関

EIA関係機関の機能は次のとおり

1. EISの準備と環境に重大な影響があると考えられるプロジェクトの決定する段階における役割

- ・そのプロジェクトが環境に重大な影響を与えるものか、環境的に脆弱な場所に立地するものであるか否かを開発者（機関）が検討・判断する際に、これを支援する。
- ・開発者（機関）がEIAを実施することになった場合これを支援する。
EISシステムの説明や環境アセスメントにおける報告書の準備、データ収集の手法等の分野の支援を行ない、開発者（機関）がさらに詳細なEIAに関する情報を知ることが出来るようなどころについての助言を行なう。

2. プロジェクトに関する適切な環境パラメーターの情報を蓄積すること。

現在、EIAシステムの支援を行なっている関連機関は次の5つである。

1) 公園・野生生物局（PAWB）

国立公園、野生生物禁漁区、鳥獣保護地区、海洋公園、生物圏保護区、危機に瀕しているフィリピンの植物相・動物相等の管理を任務とする。

2) 森林管理局（FMB）

森林地区、牧場やマングローブ地域を含めた流域の管理と保全を任務とする。

3) 鉱山・地球科学局 (MGB)

鉱物資源と地質の研究管理を任務とする。

4) 観光省

観光地区、観光に関する業務を所管する。

5) 国立博物館

考古学的に貴重な地域の管理を任務とする。

5) 環境担当官委員会 (EOC)

1985年の1月15日にNEPCがEISシステムの実施を支援するためにこのEOCを設立した。その目的は、第一に、EISシステムに関する政策、プログラムならびにプロジェクト等の提案に対してコメントを行なうこと。第2に、EISシステムの実施に当たっての中心の実施グループとして機能すること。第3に、環境管理局やそのメンバー機関に対して技術的な支援を行なうことの3点であった。

設立当初は、この委員会は32の関係機関の環境担当者から構成され、EIAグループの長が調整する機構とされていた。しかしながら、最初の5年間は財政不足のため活動がなされなかった。現在、環境応諾証明書を発行するEIA報告書の数が激増しつつあるという状況において、本委員会を再活性化させるための努力が続けられており、1992年から本来の使命を遂行できるようになるものと期待されている。

6) 環境担当部

1981年12月14日に出されたLOIの第1179号によって、全ての省において環境に関係する部局には職員の中から環境担当部で働く者を選任することが示された。これらの各省で設立された環境担当部は環境影響評価のプロセスや評価において技術的に支援するとともに、環境配慮の徹底をNEPCと協力して行なうことを任務としている。

このような、目的とは裏腹に財政面での不備、人材不足や専門的知見の欠如のために、この環境担当部を設立していない省もある。また、いくつかのEIA関係機関では、設立されている環境担当部において、EISシステムの実施における関係機関の役割が必ずしも明確に理解されているわけではなく、その活動が効果的に行なわれているとは言い難いのも実情である。

5-3 EISシステムにおける報告書の種類

5-3-1 PDとEIS

EIS規則、条例等の法律によって、EISを実施しなければならない全てのプロジェクトは事業実施の前にECC(環境応諾証明書)を受けることが義務づけられている。この場合にプロジェクトの特性によって、次の環境影響評価書が求められることになる。

1) プロジェクト・ディスクリプション (PD)

2) 環境影響報告書 (EIS)

1) プロジェクト・ディスクリプション (PD)

定義

事業の実施主体が計画しているプロジェクトが、特に環境に影響を与えると考えられる項目について記載した報告書である。

報告書の様式

一般に、PDは地図や挿入図あるいは添付資料を含めて、30ページを越えないものとする。PDに記載すべき項目を以下に示す。

PDの目次

- 1 プロジェクト実施主体の名称と住所
- 2 プロジェクトの種類と目的
- 3 プロジェクトの正確な位置
(5万分の1の地形図上にプロジェクトの位置ならびにその周辺地域を色分けして詳細に記述する。)
- 4 プロジェクトのサイズとスケール (生産物あるいは出力等) ならびにその寿命
- 5 詳細な作業プログラム
(建設時から供用時までをわたって、各作業段階における作業者の人数も記載する。)
- 6 予測されるプロジェクトの費用
- 7 プロジェクトの運用計画、作業流れ図
- 8 プロジェクトから排出される全ての物質
(ガス状や粒子状の物質、汚水、固形廃棄物等の発生量を生産と排出の割合から予測する。)
- 9 廃棄物処理システムとその管理についての記述
(環境への影響を最小にするための緩和策を含める。)
- 10 プロジェクトの状態
- 11 プロジェクト実施主体の署名ならびにPD作成責任者の氏名

2) 環境影響評価書 (EIS)

定義

環境影響評価書は、人間の福祉や生態学的、環境的に完全な状況に対する直接、間接的な影響の議論を含めて、環境影響の評価結果をまとめた報告書である。EISの内容はプロジェクトの特性によって異なるが、NEPCが正確な判断ができるように全ての

関係する環境情報とプロジェクトの詳細について記述することが肝要である。

様式

一般的に環境影響評価書は、いたずらに部厚く要点が不明瞭にならないように添付資料や地図、挿入図面等を含めて300ページを越さないようにすべきである。また200ページを越える報告書には、要旨を別冊として用意すること。

(我が国のアセスメント書の場合にも、要点が誰にでも理解できるような簡潔かつ明瞭なまとめ方が望まれているが、通常は部厚い環境影響評価書となりがちであり、記述されている内容が、その分野の専門家しか分からないような場合が少なくない。よって、この様式に従い環境影響評価書を作成することは、要点を明瞭にする意味でも重要といえる。けれども、後で示す優良なケーススタディーの場合も、2分冊に分かれ総ページ数は700ページになっている。大規模開発プロジェクトの場合にはこの数倍の部厚さとなっているケースも見られるので、現実にはそれほど順守されていないと思われる。)

次に、一般的なEISの目次を示す。

EIS目次

1	プロジェクト実施主体の 名称と住所	6-1 気候
2	プロジェクトの種類	6-2 地勢
3	概説/要旨	6-3 水理学
4	プロジェクト・セッティング	6-4 海洋学
4-1	背景と目的	6-5 大気
4-2	必要性	6-6 植物
4-3	代替策	6-7 魚類と野生生物
4-4	関連プロジェクト	6-8 土地と資源使用
5	提案計画	6-9 社会・経済面
5-1	概括構成	7 プロジェクトが実施されない 場合の将来の環境状態
5-2	建設前詳細	8 環境影響の予測と評価
5-3	建設詳細	8-1 水資源
5-4	運営と保安	8-1-1 表流水
5-5	付随計画	8-1-2 地下水
5-6	放棄	8-1-2-1 大気
6	過去の環境状態の経緯ならびに 現在の環境と資源使用の記述	8-1-2-1-1 大気特性
		8-1-2-2 風特性

8-1-2-3 接地逆転層	8-4-3 交通
8-2 生態学的影響	8-4-4 住宅と地域インフラ
8-2-1 地上種	8-4-5 教育、保健ならびに 社会サービス
8-2-1-1 植物	8-4-6 ライフスタイル
8-2-1-2 野生生物	9 付随計画
8-2-2 水生生物と棲息地	10 環境ブリーフィングと モニタリング
8-3 景観への影響	11 緩和措置
8-3-1 土地	12 回避できない影響
8-3-2 大気	13 情報欠落
8-3-3 水	14 付録
8-3-4 植物相と動物相	15 公衆の意見も含めたうえでの 助言と解説
8-3-5 人工物	注) 最終報告書のみ
8-3-6 構造	
8-4 社会経済的影響	
8-4-1 人口	
8-4-2 労働力	

5-3-2 EISシステムの流れ

NEPCの定めたEISの手続きは次のとおり

- 1) プロジェクト・ディスクリプション (PD)
- 2) EISドラフトの準備
- 3) 意見および公聴会
- 4) EISの最終判断

1) 第一段階 プロジェクト・ディスクリプション

プロジェクトの実施主体は布告第2146号を参照して、EIAを必要とするか否かを判断する。環境に重大な影響を与えると予想されるプロジェクトや、環境面で脆弱である地域に立地するプロジェクトの実施主体は、15部のPDを準備し環境管理局に提出しなければならない。この手続きについては必要に応じて、環境関係機関の担当官や担当部門の助言を受けることができる。

環境管理局はPDが提出された段階で、現地視察を行ないその報告とPDの事前評価結果を会議日程と一緒にEIS審査委員会に送付する。

EIS審査委員会は関係書類を受け取ってから15日労働日以内にPDを評価し勧告を行う。勧告の内容は、次のどちらかである。

1) 環境応諾証明書（ECC）の発行

または

2) EISの作成

なお、この時点で国益の観点から実施される事業、国際的な要望に沿って実施されるプロジェクトについては、EIS免除の措置を取ることもある。

決定結果は、実施主体、関係機関に正式に通知される。

2) 第2段階 EISドラフトの準備

EISが必要になった場合には、実施主体は環境影響評価（EIA）を実施する。EISの作成は、実施主体が直接行なうか委託を受けたコンサルタントによって行なわれる。EIAの結果をとりまとめた報告書がEISであるが、このEISドラフトを15部、環境管理局に送付する。これを受けてNEPC事務局は、PDの場合と同様に現地視察を行ないその報告とEISの事前評価ならびに会議の日程などEIS審査委員会に提出する。EIS審査委員会はこれらの書類を受理した後15労働日以内にEISドラフトが適切であるか否かの判断を示す。不適切と判断された場合には、プロジェクトの実施主体は指摘された部分についてやりなおし、修正EISドラフトを15部環境管理局に提出する。

3) 第3段階 意見および公聴会

EMBはEISが完璧・適切であると判断された場合には、広く意見を取入れるために当該プロジェクトの概要をまとめた資料を作り、EISドラフトのコピーと一緒に関係機関や適切な利害グループに送付する。意見のあるものはEISドラフトを受け取ってから30日以内にNEPCにその意見を提出しなければならない。EMBは局長が公聴会の運営担当責任者を任命し、個々のプロジェクトの規模、費用、影響を受ける範囲によって大きさが異なってくる環境影響についての公聴会を開く。

4) 第4段階 EISの最終判断

公聴会担当者の報告書を受領してから15労働日以内に、EIS審査委員会は当該プロジェクトについての審議を行い、各方面から寄せられた意見や公聴会で持ち上がった問題点などを踏まえて、次の3つの勧告の内の1つを決める。

1) ECCを発行する。

2) EISの修正、変更を求める。

3) ECCを発行しない。

この決定結果はPDと同じく実施主体や関係機関に正式文書で通知する。

5-3-3 現行のEIS手続き

EISの手続きは前に述べたNEPCの規則に基づいているが、環境天然資源省の機構改

革やEMBの創設があって以来、以下のような点が変更になった。

- 1) 事業実施主体はそのプロジェクトがEIAを必要とするか否かについて、まず最初に判断を下す。はっきりとしない場合には、環境関係に相談すること。

EIAを必要としない場合には、実施主体はプロジェクトを実施に移すことができる。

EIAが必要な場合、実施主体はPDを作成しEMBに提出する。この際、310ペソをEMBに納入する。

- 2) EIA審査委員会は提出されたPDを審査するが、当該プロジェクトが環境面で脆弱な地域に立地するけれども、環境に重大な影響を与えるプロジェクトの範疇に入っておらず、その地域に環境をほとんど与えないと判断した場合には、ただちにECCの発行を行なうようDENRの事務局またはその代理者に通知できる。

本委員会が当該プロジェクトはEIAを必要としないと決定した場合には、EMBが事業主体に対してプロジェクトの実施の承認を知らせる。当然のことながら、このような場合であっても、必要に応じて環境保全の措置が取られるべきである。

これらの決定は、正式なPDを受理してから15労働日以内に行なう。

- 3) 第4条に当てはまる場合には公聴会をEMBが開く。この公聴会を運営するに当たってプロジェクトの概要を資料としてまとめるが、このとき事業実施主体に対してEMBは影響を被る人々の数、影響の及ぶ範囲、投資の費用について解答を求めることができる。EISは公開されるべき性質のものであり、環境管理局に保管してあるEISは、事務所が開いている時間帯であれば関心のある者は誰でも閲覧ならびに複製することができる。

EIS審査委員会は、関係するグループや意見を求めた機関から出された様々な意見を参考にしつつ、EISを審議し評価する。公聴会担当官の報告書を受理した後、15労働日以内に次のいずれかの決定を行なう。

- 1) ECCの発行をDENR事務局に勧告する。
- 2) 計画において環境に影響を与える部分を指摘し、その変更を求める。この場合、実施主体は計画の指摘されたところの見直しを行ないEISを手続きにしたがって修正する。
- 3) 当該プロジェクトは環境の観点から全く受け入れられないものである旨を実施主体に示す。

5-3-4 EISの準備

通常、EISは3つの段階で構成される。

1. 事前調査 (EIAの立ち上げ)

1) 通告

EISの第1段階は、そのプロジェクトの実施によって影響を被ると予想される関

心をもったグループに対してプロジェクトの内容を周知させることから始まる。

この通告は、意見を述べたり論評する義務と権利を有するこれらの人々に対して公示したり、直接に案内することで行なわれる。

2) スコーピング

環境影響調査の項目を見極め作業を設計するものである。

- ・ 全ての関心ある人々に対する公告とそれらの人々の参画を促進すること。
- ・ 調査のスコープの決定
- ・ 調査のためのガイドラインの準備

3) 計画によって生ずる影響の予測

- ・ 影響の原因の特定とその量の予測（排出ガス量、廃水量等）
- ・ 短期長期の直接的な環境影響の特定とその量の予測
- ・ 短期長期の間接、2次的な環境影響の特定とその量の予測

2. 調査（E I S 本体）

4) 計画と代替案の評価

ここでは、影響の重大性を評価し緩和措置の必要性を判断する。この場合、判断のよりどころは、大気質の場合、その汚染が許容できる指標として国で決めている排出基準を用いる。このような比較を行なうための基準がない項目については、ほかの国で用いられている有用なガイドラインを参考にする。

5) 緩和措置

環境影響を出来るだけ減じ、またそれを防止して補償するための手段とその費用についての正確な情報が、政策決定の段階においてどの代替案が最も良いかを選択するさいに大きな役割を果たす。次の内容が盛り込まれる。

- ・ 事業実施段階における個々の環境影響を緩和するための技術的特色
- ・ 建設段階ならびに供用段階において、環境影響が予測した許容レベル以下にあることを確かめるためのモニタリング計画
- ・ 将来において事業実施の結果がもたらす可能性のあるあらゆる危険を管理するための付随的な計画

6) 代替案の比較検討

この段階では、代替案が全ての環境影響を検討しながら比較される。

- ・ 調査結果を基にして、マトリックスや順位表、評点表等を作成し比較する単純比較の手法を用いる。
- ・ 評価手法を用いて最も好ましい代替案を選択する。

7) 報告書

ここでは、E I S レポートの作成が主要な作業となる。

E I Sは次の2つのグループに役立ててもらふものである。

- ・政策決定者（提案されたプロジェクトの実施についての決定を行なう際にこのE I Sをその判断材料にする。）
- ・その他の関係者（代議士、中央ならびに地方政府の役人、地域インスペクター、市町村の議員、NGOグループ、一般市民等）

3. 調査のレビュー

9) 政策決定

費用便益分析、マルチ・アットリビュート・ユーティリティー理論、マルチ・クラインテリア手法等を含め、環境影響評価書を参考にしつつ、当該プロジェクトに関する政策決定を行なう。

10) 事後監査とモニタリング

プロジェクトの計画段階において払われた環境配慮が、本当に実行されているかを点検するとともに予測した影響と実際に生じた影響を比較することで、その結果を将来のE I Aにフィードバックさせる意味を持つ。

5-4 環境影響評価書（E I S）の実例

次にフィリピンの環境影響評価書の実例を通じて、日本の環境アセスメントでは現在取り上げられることがほとんどない社会環境の調査・分析そして評価について考察してみる。

本環境影響評価書は、国営石油会社（PNOC）が事業主体となってレイテ島オルモック市近郊に建設する予定の地熱発電所に関するものである。今回の現地調査では環境アセスメントについては、環境管理局の環境影響審査課でインタビューを行ないE I Aシステムの概要を知ることができた。この時、ケーススタディーとしてふさわしいプロジェクトを教えてくださいと頼んだところ、最近審査された実際の環境影響評価書の中で、良い事例としてこのレイテA地熱発電計画を挙げてくれた。なお、フィリピンでは情報公開が進んでおり、誰でも環境管理局の資料室に行けばプロジェクトの種類ごとにキャビネットに整理された環境影響評価書を閲覧できる。

ちなみに、参考資料としていただいたこの環境影響評価書は、下記のように2巻に分かれている。

第1巻（1～418ページ）

内容要約

環境影響の評価プロジェクトの背景

プロジェクトの概要

ベースラインとしての

第2巻（419～700ページ）

・土地

・水

・大気

・地域住民（社会経済的影響）

環境プロフィール

- ・土地
- ・水
- ・大気
- ・地域住民

- ・プロジェクトがない場合のシナリオ
- 環境管理のための戦略
- 付属資料

以下に社会環境の調査に関わる部分から要点をまとめてみる。

社会経済（地域住民）

この社会調査を実施したのは、ビサヤ州立農業カレッジ（VISC A）の社会調査センター（The Center for Social Research : CSR）のメンバーである。関係住民を対象に本調査は、1990年の4月から6月にかけて行なわれた。

社会調査の指導を行なった主要な専門家の履歴が付属資料に載せられており、参考までに示すと次のとおり。

チームリーダー	ビサヤ州立農業カレッジ教授（48才） 社会調査センター長 ・米国オハイオ州立大学Ph. D取得
	ビサヤ州立農業カレッジ講師（38才） 社会調査センター ・米国ウイスコンシン大学で社会学Ph. D取得
	ビサヤ州立農業カレッジ講師（37才） 社会調査センター ・米国コーネル大学で農村社会学Ph. D取得
	ビサヤ州立農業カレッジ助手（32才） 社会調査センター ・ビサヤ州立農業カレッジ農業開発教育修士
	ビサヤ州立農業カレッジ助手（28才） 社会調査センター ・米国オハイオ州立大学農業経済修士

米国の大学で社会学や経済学の勉強を行なった研究者が多く、社会調査の手法やその分析などについても専門的な立場から取り組んでいると思われる。今後、JICAの開発調査の中で環境アセスメントにおける社会環境の調査・分析をローカルコンサルタント等に依頼する場合には、このような当該地域の状況に明るい専門家がいる場合にはその知見を十分に活用することが重要であると思われる。

次に本社会調査の骨子を挙げてみる。

社会調査の手法

サンプル地域の抽出

社会調査の対象地域として、オルモック市を構成する105の^旧バラングイの中から57のバラングイを道路網や河川システムの分析から抽出した。また、この中からランダム手法を用いて1066世帯を選び出し戸別調査を実施した。なお、オルモック市全体の1989年の推定世帯数は27794世帯である。

注：バラングイとは、集落という意味であるが、語源は「船」という意味のマレー語といわれている。スペインによる植民地時代にはバリオと改称されて徴税単位になっていた。家族関係を基本とした地縁社会であり、近隣関係が重要な意味を持つフィリピン社会の生活環境を理解する上で、ポイントとなる社会構造である。

データの収集分析

社会調査におけるデータの収集分析にあたっては、統計分析システム（SPSS、SAS等）を用いている。また、戸別ヒアリングを行なう調査者に対する研修や監督を、チームリーダーをはじめコアの研究者が実施している。

項目ごとの分析結果 1.

以下の項目について収集データの分析結果が出されているが、この部分の多くはJICAの開発調査の経済分析でもしばしば見られる項目である。

人口および経済プロフィール、商業ならびに工業、農業、保健、水システム、教育、交通、通信、電力開発

項目ごとの分析結果 2.

ここでは、フィリピンの地域社会構造を把握するために欠くことのできないバラングイのプロファイルから始まり、本地熱発電プロジェクトに対する地域住民の意見を分析している。

バラングイのプロファイルは、概要を述べた後、ヒアリング調査の回答者の平均年齢や学歴、男女の比率について結果を示している。続いて、職業と収入、地域社会活動への参画度合い、生活水準、保健医療の現状、農業等について分析している。

一方、日本の事業アセスメントでは、通常行なわれない地域住民の意向把握に関する調査が行なわれ、その結果が次のように示されている。

地熱発電プロジェクトに対する認識度

ヒアリングを行なった対象者の内、半数をわずかに越える人々(53.38%)がTongonanプロジェクトという言葉聞いたことはあるが、地熱の意味が分かっている人はその中の28.89%に過ぎない。また、地熱について知っているとした人は、情報源として友人・知人(94.81%)、ラジオ(10.39%)、プロジェクトの従業員(0.65%)を挙げている。地熱プロジェクトが電気の源となることを知っていたのは、その中の54.09%であった。34.9%の人は地熱を電源開発だとは思っておらず、中でも1.91%の人は温泉のなにかぐらいと考えている。

地熱プロジェクトについてのアンケート結果

地熱プロジェクトが与える影響 (サンプル数518人)					
1 健康	好ましくない	20.08%	4 環境	好ましくない	20.66%
	影響ない	39.19%		影響ない	32.05%
	好ましい	16.80%		好ましい	23.75%
2 就労	好ましくない	1.54%	5 商業	好ましくない	0.97%
機会	影響ない	5.60%		影響ない	3.47%
	好ましい	79.54%		好ましい	75.48%
3 農業	好ましくない	27.03%	6 行政	好ましくない	0.58%
	影響ない	40.93%		影響ない	1.54%
	好ましい	9.65%		好ましい	73.36%

地熱プロジェクトの是認 (サンプル数518人)	
プロジェクトに賛成する者	89.38%
本プロジェクトで家族が働くことに賛成する者	90.15%
悪影響を最小限にするために支援を行なうにあたってのコミュニティの賛成	25.68%

悪影響を緩和するための措置（地域住民が望むもの）

プロジェクト運転の中止	2.70%
汚染の防止	43.82%
環境の回復・改善	5.41%
損害部分の修復	1.54%
適切な管理	2.12%
住民移転	0.00%
定期的な点検	1.74%
その他	12.55%

地域社会と調和のとれた関係を発展、維持するための開発側（国営石油会社）の取るべき行動に対する住民意見

地域ごとのヒアリング	3.47%
住民参加	18.15%
損失補填	2.15%
地域社会の組織化	2.90%
機器・機材の寄贈	1.93%
良好なサービスの維持	26.93%
給料の増額	0.19%
電気料金の減額	2.90%
適切な廃棄物処理	5.60%
苦情に対する誠意ある対応	6.56%
地域住民との対話	5.02%
その他	6.95%

このような社会環境に関する調査結果とともに我が国の事業アセスメントの中でも行なわれている次の2分野、すなわち自然環境および工学面からの調査結果を基にして、環境管理のための戦略(ENVIRONMENTAL MANAGEMENT STRATEGIES)が、緩和策を中心にまとめられている。フィールド開発時の管理施策では、土木工事段階での管理施策、井戸掘り時の環境影響緩和策、井戸の試験段階での環境影響緩和策等がある。また、フィールド運転時の管理施策、環境モニタリング、エクステンション・サービスや地熱発電施設の設計寿命後の処理プログラム等が記述されている。

次に、社会環境面の環境管理戦略に焦点を当ててその要点をまとめてみる。

社会経済状況のモニタリング

今回の社会経済調査で収集されたベースラインのデータを、今後の時系列的なモニタリング活動に役立てることが重要である。

地域社会における継続的な話し合いの場、すなわちコミュニティ結束プログラム活動（COMREL）あるいは、対話集会や情報伝達の適切な行事を通じて地域住民の声が、建設中ならびに供用中の地熱発電プロジェクトに対して反映されるようにしなければならない。

環境ベースライン調査で浮かび上がった、環境配慮を必要とする環境項目については、更に詳細な調査を行なう。

国営石油会社は、5年間の学際的な専門家チームによる農村の早期評価の計画を立てると同時に第三者評価のための利害関係のないグループを含めるべきであるという勧告に配慮するべきである。

エクステンション・サービス

1987年以来、国営石油会社は自社が行なう全てのエネルギー開発のプロジェクトの実施にあたっては、地域住民の生活水準の向上に貢献することを会社の社会的責任との誇りをもって対処している。プロジェクトが関連住民の暮らしに被益することがひいては、地域社会の自助努力を促し、自信と連帯を生み出すことになるとの理念に基づいて、コミュニティ結束プログラム活動（COMREL）を支援してきた。

プロジェクトが建設された後、運用の初期の段階においては、電気、水供給、交通等の住民側から指摘された分野に対するエクステンション・サービスがなされるべきである。

この地熱発電プロジェクトでは、周辺の地域住民のみならずプロジェクトの立地場所に隣接して暮らす人々の生活水準を向上させる利点（例えば、もう木を切らないで住むようになる）が期待される。

社会環境へ影響を緩和する措置として、まず初めに、次のような配慮が必要となる。

経済

- ・短期、中期的に見た国営石油会社による熟練、未熟練労働者の直接の雇用
- ・中長期的に見て、地熱発電によって誘発される周辺地域の工場やその他のビジネス等に対する間接的な雇用
- ・アグロフォレストリー、家畜の飼育等の代替生活手段の採用
(国営石油会社によって森林保全の施策が支援されるべきである。)

社会

- ・国営石油会社との定期的な対話を通じての、地域社会の参画
- ・プロジェクトの関連地域で生活する者たちの個人の権利と利益の尊重
(作物に被害が生じた場合の保証や1981年12月31日以前にこの地域に入植した部族の公有地における土地保有の権利を尊重すべしとするL O I 1260号の採択)

教育

- ・国立マンパワー青少年審議会(NMYC)と関係をとった学校卒業者に対する溶接や自動車整備などの職業訓練等
- ・近隣地域で生活する者への近代農業技術やその他の生活向上活動についての訓練
- ・優秀な高校生に対する国営石油会社の訓練に参加する機会
- ・環境教育としてエコロジーを認識させるためのキャンペーンへの参加

インフラストラクチャー/交通

- ・プロジェクト周辺地域の道路ならびに上水道施設の改善
- ・国営石油会社の車を利用したの、地域住民の利便性の向上

保健

- ・医療協力プログラムや国営石油会社の現地医療従事者による診療ならびに配薬を通じての医療支援(これらの医療サービスは、地熱発電プロジェクトに関係している人々ばかりではなく、プロジェクトの実施地域に隣接して暮らす人々に対しても与えられるべきものである。1988年以来、レイテ地熱特別保留地においては、11のバラングイでこのような医療協力プログラムが実行されてきている。このプログラムは、貧困層に配慮しており、診察ならびに医薬品は無料となっている。

これまでに述べてきたようにレイテ地熱発電プロジェクトに係る社会経済調査の結果として、たくさんの社会環境影響の緩和策が考えられたが、基本的には国営石油公社の活動が社会的に意義あるものとして、地域住民に良く理解されることが大変重要である。この点で国営石油会社は、本プロジェクトの関連住民に対して情報を伝え、認識を深めてもらう努力をしているが、調査において幾つかの誤解も明らかになっている。したがって、国営石油会社は地域住民の理解を得るためのより一層の努力を、情報のキャンペーン(印刷物、ラジオ放送等)を通じて実施してゆかねばならない。このような理解を得るための運動を行なうためには、その地方の方言にも配慮した印刷物を用いての対話集会やシンポジウムが催されるべきであろう。

これまで、環境影響評価書の一つの実例を通じて、日本の環境アセスメントにおいては取り上げられることが極めて少ない社会環境の調査結果ならびにそこから導き出された社会影響の緩和策を見てきた。

5-5 環境応諾証明書（ECC）の実例

このような環境影響評価書は環境管理局の環境審査委員会で審議され、評価された後に環境配慮が承認された場合には、環境応諾証明書（ECC）が環境天然資源省の大臣名で発行され事業の実施が可能となる。

続いて、ECCの実例を通じて環境配慮に対する環境行政組織の対応姿勢を見て見たい。なお、本来は前述のレイテ地熱発電計画に与えられたECCについて検討すべきであるが、入手できなかったため、ここでは類似例として環境管理局の環境影響審査課が提供してくれたミンダナオ島のアポ山地熱発電プロジェクトへのECCを参考にする。

環境応諾証明書

環境管理局は、大統領令1121号のセクション3（b）ならびに1586号において実施が求められている環境影響評価（EIA）システムに基づき審査した結果、ミンダナオ島の北コタバトと南ダバオに位置するアポ山地熱発電所プロジェクトに対して環境応諾証明書（ECC）をここに交付する。

この証明書は、次の項目を条件として発行されるものである。

1 総則

1. 本証明は、12万キロワット出力の地熱発電プロジェクトの開発を環境面において認可するものである。
2. 開発地域は、井戸、道路、パイプライン網、発電施設、調整池ならびに建設工事中に必要なとされる諸設備を含めて111.57ヘクタールとする。
3. 国営石油会社（PNOC）は、環境管理局に提出した流域管理計画を誠実に実行すること。
4. 本件に関係する他の政府機関の必要な認可等を取得しておくこと。
5. 開発のすべての段階（井戸の試掘のみではなく井戸の試験や地熱の利用時も含めて）ならびに発電時において、利用する熱水や生ずる固形廃棄物の管理を”放出しない”という立場から厳守すること。
6. 騒音を含め大気質については、決められた環境基準内におさめること。
7. リスク・アセスメント調査および関係する付随計画は、本ECCが発行されてから90日以内に実施されなければならない。
8. 適切な和解の式典が、合法的かつ非暴力的であるならば、執り行われるべきである。このような式典については、プロジェクト地域に住む長老たちの寄合の同意を取りつけるべきである。

9. 環境・部族福祉信託基金（トラストファンド）を創設すべきである。

この場合、国営石油会社が1キロワット／時毎に1セントボを基金に供出する等の方策をとる他、無償あるいは有償資金協力の一部が本トラストファンドに組み込まれるように努力すべきである。なお、このECCが発行されてから30日以内に本トラストファンドの管理運営についての関係者（国営石油会社、国営電力会社、地元の行政機関、関係する部族の指導者ならびにNGOグループ）の合意書が作成されなければならない。

2 緩和策

ここでは、水質、土壌のエロージョン、陸上の植物相と動物相ならびに社会環境について述べられているが、社会環境への影響の緩和策の部分のみを要約する。

1. 影響を被ると考えられる人々には対しては、最大限の選択権と優先権が与えられるべきである。
2. この地熱発電プロジェクトによって移転を余儀なくされる部族の人々に対してはその代替地は、環境的に受け入れられるところであるとともに以前の条件よりも良い場所であるべきである。また、家屋は適切なものが彼等のために建築されるべきであるが、できるかぎり適応性を保つ意味で元の家を移築させるという配慮も必要となろう。これらの移転は、事業実施の政府機関の適切な規則・規範に従って実行されるべきである。
3. 国営石油会社は、保健省（DOH）と教育文化スポーツ省（DECS）の協力を得て、保健ならびに教育のサービスを実施すること。
4. 影響を被る家族を守るために、既存の部族会をより強固にした新しい諮問部族会を創設すべきである。

3 環境モニタリング

1. 国営石油会社、電力公社、NGO、地元自治体、天然環境資源省（DENR）の第12地域事務所、そして環境管理局（EMB）の合同チームがモニタリングを行なう。地震学的そして水文、気象学的なデータの検討も合わせて実施する。

モニタリング報告書は、毎月および四半期毎にDENRの第12地域事務所ならびに環境管理局にそれぞれ提出すること。

2. 排熱の状況と同様に地熱発電によって排出されるガス等についての許容量の調査を実施すること。
3. 国営石油会社と／または環境管理局は、廃棄物処理の適切かつ厳格な実施についての監視を、必要に応じて部族のリーダーや長老に代役を依頼する。

これまでに、記載された諸条件が満足されない場合には、本環境応諾証明書（ECC）は、保留または取り消しを行なうものとする。また、違反毎に5万ペソ（約邦貨 27万円）

を越えない範囲で大統領令第1586号の9セクションに基づき、環境管理局の判断によって罰金を科すこととする。

1992年1月14日 発行

環境天然資源省大臣

5-6 EIAの法制度と実例から学ぶもの

これまで、フィリピンのEIAに関する法的側面ならびにケーススタディーとして環境影響評価書(EIS)と環境応諾証明書(ECC)を見てきた。

先に概要で述べたように、我が国の事業アセスメントと比較すると制度的、形式的にはフィリピンは計画アセスメントを行なっていると言えよう。しかしながら、環境管理局をはじめ、関係者の方々にインタビューしたところでは、必ずしもEIA制度が文面の通りには機能していないとの感触を得た。

しかし、日本では馴染みの少ない社会環境を重視しており、ECCの中にも明記されているような移転の問題や影響を被る部族や少数民族等の弱い立場の人々に対しては、特に配慮を払うこと等が重要である。ケーススタディーとして取り上げたように環境影響評価書には、社会環境に関する相当詳細な調査と分析結果を載せることが求められている。環境影響評価が義務付けられるプロジェクトについては、この事例に挙げたような内容の環境影響評価書を事業実施機関が準備することになるが、実際には環境分野のローカルコンサルタントに委託することになると思われる。

JICAの開発調査においては事前調査団の環境担当団員が、カウンターパート機関ならびに環境審査機関等と十分な意志疎通を行ない、本格調査の段階で円滑な環境影響評価の支援を実施することができるようになるべきであろう。

フィリピン政府も、EIAに関してはオーストラリア政府の協力を得ながら、制度の一層の確立と現状の改善に努めつつあり、計画アセスメントを担保する方策も徐々にではあろうが、今後整備されてくると思われる。OECD、アジア開発銀行や世銀等の機関も融資の審査に際してしっかりとした計画アセスメントを要求しており、JICAの環境配慮ガイドラインやマルチの援助機関のガイドライン等を参考にして、慎重な対応が求められる。

参考までに、環境管理局で入手し事例として用いた地熱発電計画の環境影響評価書の目次ならびに環境分野のローカルコンサルタントの一覧表を次に示す。

事例

環境影響評価書

レイテ A 地熱開発計画(MAHANAGDONG)

1991年 8月

1. 基本的プロジェクトの情報
2. プロジェクトの背景
 - 2.1 エネルギー環境
 - 2.1.1 消費と需要
 - 2.1.2 供給
 - 2.1.3 供給と需要のギャップ
 - 2.2 エネルギー保全
 - 2.3 代替エネルギー源
 - 2.4 地熱開発の環境面での
クリーンな有利性
 - 2.5 地熱開発における社会的配慮
3. プロジェクト概要
 - 3.1 プロジェクトの経緯
 - 3.2 プロジェクトの位置
 - 3.3 プロジェクトのフェーズ
 - 3.3.1 フィールドの開発
 - 3.3.1.1 土木工事
 - 3.3.1.2 井戸の開発
 - 3.3.1.3 井戸の試験
 - 3.3.1.4 液体の回収
処理施設の建設
 - 3.3.2 液体管理
 - 3.3.2.1 液体の回収
処理システム
 - 3.4 プロジェクトのスケジュール
 - 3.5 プロジェクトのマンパワー
 - 3.6 プロジェクトの費用
4. ベースラインとしての
環境プロフィール
 - 4.1 土地
 - 4.1.1 地質
 - 4.1.1.1 スコープ／範囲
／地質調査の期間
 - 4.1.1.2 地質調査の要約と結論
 - 4.1.1.3 結果と考察
 - 4.1.2 土壌
 - 4.1.2.1 土壌調査の要約と結論
 - 4.1.2.2 調査手法
 - 4.1.2.3 結果と考察
 - 4.1.3 土地利用／陸上生物
 - 4.1.3.1 調査の要約と結論
 - 4.1.3.2 調査手法
 - 4.1.3.3 調査と考察
 - 4.2 水
 - 4.2.1 水文／水質
 - 4.2.1.1 調査の要約
 - 4.2.1.2 調査手法
 - 4.2.1.3 結果と考察
 - 4.2.2 淡水生物
 - 4.2.2.1 重要な調査結果の要約
 - 4.2.2.2 手法
 - 4.2.2.3 結果と考察
 - 4.2.3 海洋生物
 - 4.2.3.1 調査の要約
 - 4.2.3.2 調査手法／調査期間
 - 4.2.3.3 結果と考察

- 4.2.3.4 結論
 - 4.3 大気
 - 4.3.1 調査の要約
 - 4.3.2 調査手法
 - 4.3.3 結果と考察
 - 4.3.3.1 手法
 - 4.3.3.2 ベースラインの大気質
 - 4.4 地域住民
 - 4.4.1 手法
 - 4.4.1.1 サンプル地域の選定
 - 4.4.1.2 データ収集手法の開発
 - 4.4.1.3 調査員の訓練
 - 4.4.1.4 データ収集のプロセス
 - 4.4.1.5 データ処理とその分析
 - 4.4.2 オルモック市のプロファイル
 - 4.4.2.1 人口と経済のプロファイル
 - 4.4.2.2 商業と工業
 - 4.4.2.3 農業
 - 4.4.2.4 保健
 - 4.4.2.5 水システム
 - 4.4.2.6 教育
 - 4.4.2.7 交通
 - 4.4.2.8 通信
 - 4.4.2.9 電力開発
 - 4.4.3 調査したバランガイのプロファイル
 - 4.4.3.1 概略
 - 4.4.3.2 社会調査に応じた人々のプロファイル
 - 4.4.3.3 職業と収入
 - 4.4.3.4 地域開発の水準
 - 4.4.3.5 世帯のプロファイル
 - 4.4.3.6 生活水準
 - 4.4.3.7 保健のプロファイル
 - 4.4.3.8 農業
 - 4.4.4 地熱プロジェクトへの理解
 - 4.4.4.1 地熱プロジェクトに対する認識
 - 4.4.4.2 理解された開発の効果
 - 4.4.4.3 電力事業管理者に対する地域住民の理解
5. 環境影響の評価
 - 5.1 土地
 - 5.1.1 地質への影響
 - 5.1.1.1 地震の潜在的可能性
 - 5.1.1.2 火山噴火の潜在的可能性
 - 5.1.1.3 地盤沈下の潜在的可能性
 - 5.1.2 土壌への影響
 - 5.1.2.1 フィールド開発
 - 5.1.2.2 フィールド管理
 - 5.1.3 土地利用への影響／陸上生物
 - 5.1.3.1 フィールド開発
 - 5.1.3.2 フィールド管理
 - 5.2 水
 - 5.2.1 水文／水質への影響
 - 5.2.1.1 フィールド開発
 - 5.2.1.2 フィールド管理
 - 5.2.2 淡水生物への影響
 - 5.2.2.1 フィールド開発
 - 5.2.2.2 フィールド管理
 - 5.2.3 海洋生態系への影響
 - 5.2.3.1 海洋環境に対する地熱開発の影響の一般的背景
 - 5.2.3.2 プロジェクトが実施されない場合の沿岸環境
 - 5.2.3.3 沿岸環境に与える地熱開発プロジェクトの潜在的影響

- 5.2.3.4 結論
- 5.3 大気
 - 5.3.1 排出源
 - 5.3.2 フィールド開発
 - 5.3.3 フィールド管理
 - 5.3.4 酸性雨
 - 5.3.5 人間の健康への影響
- 5.4 地域住民
 - 5.4.1 労働と雇用
 - 5.4.2 収入
 - 5.4.3 教育
 - 5.4.4 生産力
 - 5.4.5 農業
 - 5.4.6 交通と通信
 - 5.4.7 土地の価格
 - 5.4.8 商業と工業
 - 5.4.9 輸出
 - 5.4.10 観光
 - 5.4.11 電気料金
 - 5.4.12 電気の利用
 - 5.4.13 電気を使用する家庭の数
- 5.5 "プロジェクトがない場合"
のシナリオ

- 6.3.3 井戸の試験段階での
環境影響緩和策
- 6.4 フィールド運転時の管理施策
- 6.5 環境モニタリング
 - 6.5.1 長期モニタリング・プログラム
 - 6.5.2 土地利用モニタリング
 - 6.5.3 社会経済状況のモニタリング
 - 6.5.4 汚染制御の調査／研究
- 6.6 拡張サービス
 - 6.6.1 経済
 - 6.6.2 社会文化
 - 6.6.3 教育
 - 6.6.4 インフラストラクチャー／輸送
 - 6.6.5 健康
- 6.7 地熱発電施設の設計寿命後の
処理プログラム

- 6. 環境管理のための戦略
 - 6.1 環境ベースライン
／影響評価の調査
 - 6.2 地形（地勢）／環境調査
 - 6.3 フィールド開発時の管理施策
 - 6.3.1 土木工事段階での管理施策
 - 6.3.1.1 土木建設工事
 - 6.3.1.2 土木再建工事／流域管理
 - 6.3.2 井戸掘り時の環境影響緩和策
 - 6.3.2.1 試掘
 - 6.3.2.2 井戸掘り時

環境分野のローカル・コンサルタント

1. PROCONSULT, INC.
2nd Floor, Houston Bldg.
Emerald Avenue, Pasig
Metro Manila
2. TOL & ASSOCIATES(PHILS.), INC.
Suite 306, Garden Square Bldg.
Legazpi Street corner Greenbelt Drive
Legazpi Village, Makati
Metro Manila, Philippines
3. ENCON CORPORATION
P.O. Box 1638, MCPO
T-9B, 3rd floor, Mile Long Center
Herrera St. & Amorsolo
Makati, Metro Manila
Philippines
4. TCGI
6th floor, JEG Bldg.
150 Legazpi St., Legazpi Village
Makati, Metro Manila
5. URS International, Inc.
111 Aguirre Street, Legazpi Village
Makati, Metro Manila
6. CONSTRUCTION CONSULTANTS CORPORATION
5th floor ZETA II Bldg.
Salcedo St., Makati
Metro Manila
7. BASIC TECHNOLOGY & MANAGEMENT CORPORATION
Suite 300, Gedisco Centre
1564 A. Mabini St., Ermita,
Manila
8. ENGINEERING & DEVELOPMENT CORPORATION OF THE PHILS.
EDCOP Bldg., South Super Highway
cor. Gen. Mojica St.
Makati, Metro Manila
9. TOTAL CONSULTANCY SERVICES, INC.
Rm. 405 Danarra Condominium
Metropolitan Ave., cor. Mola St.
Makati, Metro Manila
10. TEST CONSULTANTS INC.
3rd floor, DELTA Bldg.
Quezon Avenue, Quezon City
11. FILTEKNIK CONSULTANTS INC.
Suite 605 FMSG Bldg.
No. 9 Balite Drive
New Manila, Quezon City
12. ASIA TBCH CONSULTANTS, INC.
2nd floor, Veria I Bldg.
62 West Avenue, West Triangle
Quezon City
13. QUENT INTEGRATED DEVELOPMENT
CONSULTANTS, INC.
42 D Sgt. E. A. Eaguerra St. (Bohol Ave.)
Quezon City

14. SYCIP, GORRBS, VELAYO & CO.
P.O. Box 589, Manila Central Post Office
1099 Ermita, Manila
15. DAMES & MOORE INTERNATIONAL, USA
V. Esguerra Bldg., 140 Amorsolo
Makati, Metro Manila
16. FOUNDATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, INC.
14 KJ, Kamuning
Quezon City
17. SEA-BMB CONSULTANTS, INC.
21F, Concorde Bldg. A
Benavidez cor. Salcedo Streets
Legazpi Village, Makati
Metro Manila
18. UNIVERSITY OF THE Philippines. at Los Baños Foundation
University of the Philippines at Los Baños
College, Laguna
19. SCIENCE RESEARCH FOUNDATION
University of the Philippines
Diliman, Quezon City
20. SITECH RESOURCES GROUP, INC.
Penthouse, Padilla Bldg.
Emerald Avenue, Pasig, Metro Manila
Mailing : P.O. Box 12228
Ortigas Center 1600
Emerald Avenue, Pasig
21. Risk Protection Technologies & Insurance
Services, Inc.
Penthouse, Padilla Bldg.
Emerald Avenue, Pasig, Metro Manila
Mailing : P.O. Box 12228
Ortigas Center 12228
Emerald Avenue, Pasig
22. BHP Engineering
23. UFILKOR CONSULTANTS INC.
Unit 2347 UP Bliss Condominium
San Vicente, Diliman, QC.
Tel #953149
Contact : Annabelle H. Diaz
24. FLUID TECH CORPORATION
7 Major Dizon st. Industrial Valley Complex
Marikina, Metro Manila
Tel #9475249-9475643
25. ECONOMIC DEVELOPMENT FOUNDATION
5th. Flr EurasiaBldg, Ayala Avenue
Makati, Metro Manila
Tel #8100664-8100669

6. 環境行政

6-1 環境行政組織の沿革

フィリピンにおける環境行政は、現在、環境天然資源省 (Department of Environment and Natural Resources : DENR) が担当している。本省が設立されるまでの経緯は、次のとおりである。

フィリピンで最初の環境行政組織は、1964年に共和国法第3931号によって設立された国家水質大気汚染防止委員会 (National Water and Air Pollution Control Commission、NAWAPCO)であった。しかし、1970年代中頃になると、水質汚濁と大気汚染のみならず、より広範な環境問題に対応できる行政組織が求められるようになった。このため、1976年8月の大統領令第984号によって大統領府直属の国家公害防止委員会 (National Pollution Control Commission: NPCC) が設立され、NAWAPCOの廃止に伴い、その権限がNPCCに移管され権限強化が図られた。また、天然資源省 (Department of Natural Resources : DNR) の中に省庁間環境保全委員会 (Inter-Agency Committee on Environmental Protection : IACEP) が設けられ、検討の結果、1977年4月の大統領令第1121号により国家環境保全会議 (National Environmental Protection Council : NEPC) が新設されることとなった。

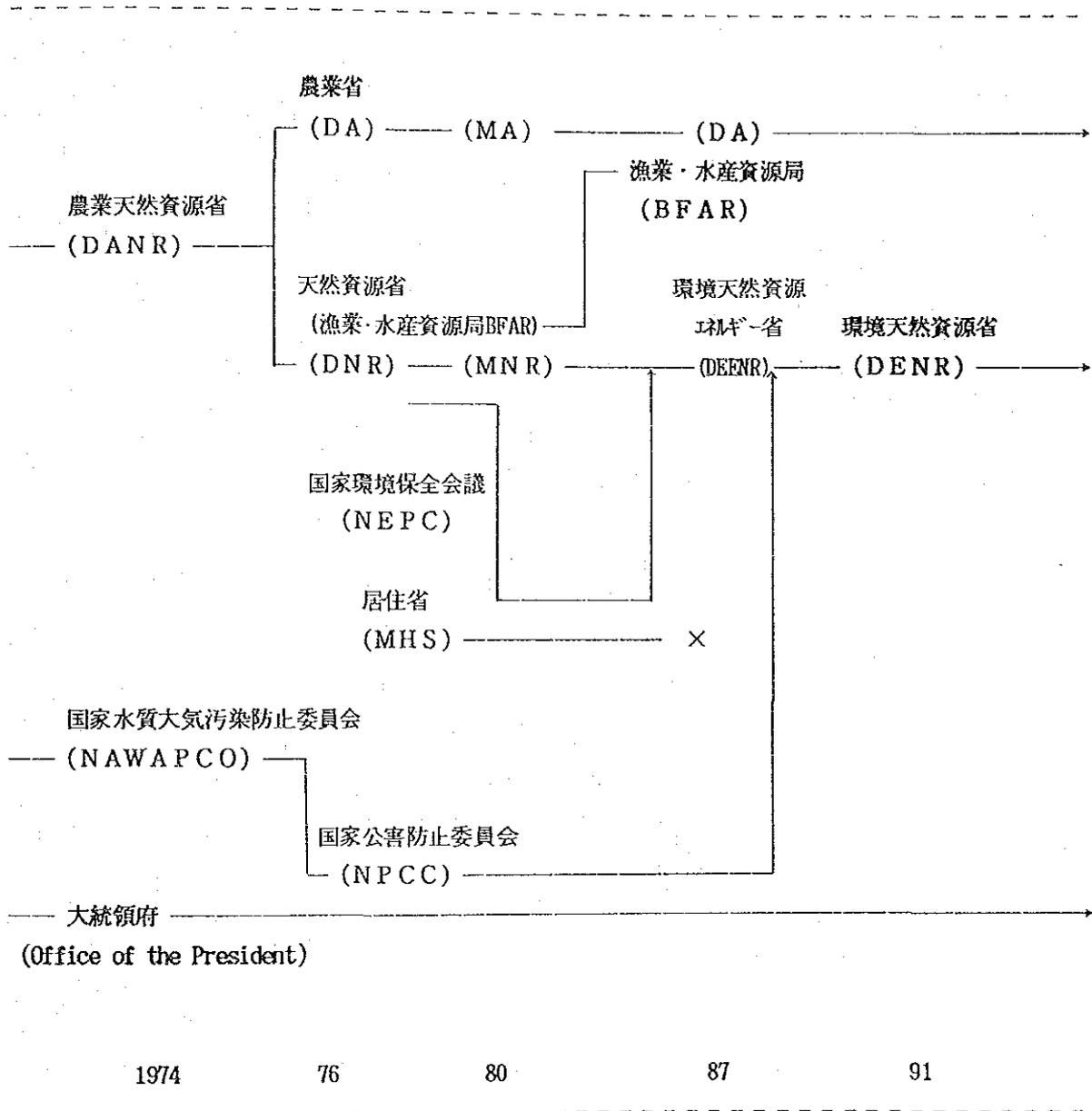
こうして、1986年2月の革命前には、NPCCとNEPCが環境行政の中心機関となっていた。NEPCは、環境担当官委員会 (Environmental Officers Committee)、沿岸地域委員会 (Coastal Zone Committee)、有害廃棄物の拡散に関する省庁間委員会 (Inter-Agency Committee on the Proliferation of Toxic and Hazardous Wastes) 等の省庁間委員会を組織し、環境行政の統合調整機能を持つこととなっており、環境アセスメント制度の担当省庁でもあった。しかし、居住省 (Ministry of Human Settlement) に所属させられたこともあって、その機能を十分に発揮できずにいた。

革命後、居住省は行政組織の統廃合の一環として廃止され、1987年1月の行政命令第131号によって天然資源省 (Ministry of Natural Resources : MNR) がエネルギー環境天然資源省 (Department of Energy, Environment and Natural Resources : DEENR) となるとともに、NEPCはDEENRに吸収された。続いて1987年6月の行政命令第192号によってDEENRの統廃合、改称とともに大統領府に所属していたNPCCの権限も移管され、現在のDENRが設立されたものである。

なお、1974年に農業天然資源省 (Department of Agriculture and Natural Resources : DANR) が農業省 (Department of Agriculture : DA) と天然資源省 (Department of Natural Resources : DNR) とに分割された折、DNRの内部局となった漁業・水産資源局 (Bureau of Fishery and Aquatic Resources : BFAR) は1984年に農業省に移され現在に至っている。

(図6-1-1)

図6-1-1 環境・天然資源関連機関の組織の変遷 (1974~91)



注：太字は現存する機関

6-2 環境天然資源省

6-2-1 機能と組織体制

1) 機能

環境天然資源省 (DENR) は、フィリピンにおける天然資源及び生態系の持続可能な開発に責任を持つ主要な政府機関である。行政命令第192号によると、その使命は、森林資

源の持続可能な開発、土地・鉱物資源の適正利用、社会的公正と資源の効率的な使用、及び効果的な環境管理を通じて国民の福祉を促進することにあるとされている。

2) 組織体制

DENRは、8つの官房事務所 (Staff Office) と6つのスタッフ局 (Staff Bureau)、4つの付属機関 (Attached Agency) から構成されており、行政区画ごとに13の地域事務所 (Regional Office) を持っている。図6-2-1にDENRの組織構造図を示す。

官房事務所は、DENR長官に直属する機関であり、次の8つからなっている。

- a. 特別問題局 (Special Concerns Office : SCO)
- b. 総務局 (Public Affairs Office : PAO)
- c. 計画・政策研究局 (Planning and Policy Studies Office : PPSO)
- d. 外国援助・特別プロジェクト局 (Foreign-Assisted and Special Projects Office)
- e. 地域事務所 (Field Operations Office)
- f. 管理局 (Management Services Office)
- g. 行政局 (Legislative Affairs Office)
- h. 法務局 (Legal Affairs Office)

スタッフ局は、旧・天然資源省 (DNR) の3局から次の6局に増強されている。主要な局の設立経緯及び機能については6-2-2以降に既述した。

- a. 森林管理局 (Forest Management Bureau : FMB)
- b. 鉱山・地球科学局 (Mines and Geosciences Bureau : MGB)
- c. 環境管理局 (Environmental Management Bureau : EMB)
- d. 生態系研究開発局 (Ecosystems Research and Development Bureau : ERDB)
- e. 保護区・野生生物局 (Protected Areas and Wildlife Bureau : PAWB)
- f. 土地管理局 (Land Management Bureau : LMB)

DENRの各部局のうち、環境管理・保全計画について直接担当しているのは、環境管理局 (EMB)、保護区・野生生物局 (PAWB) 及び公害裁定委員会 (PAB) であり、その他に地域事務所の中にEMB関連部局 (EMS) が設けられており、環境モニタリングと環境規制の実施を担当している。

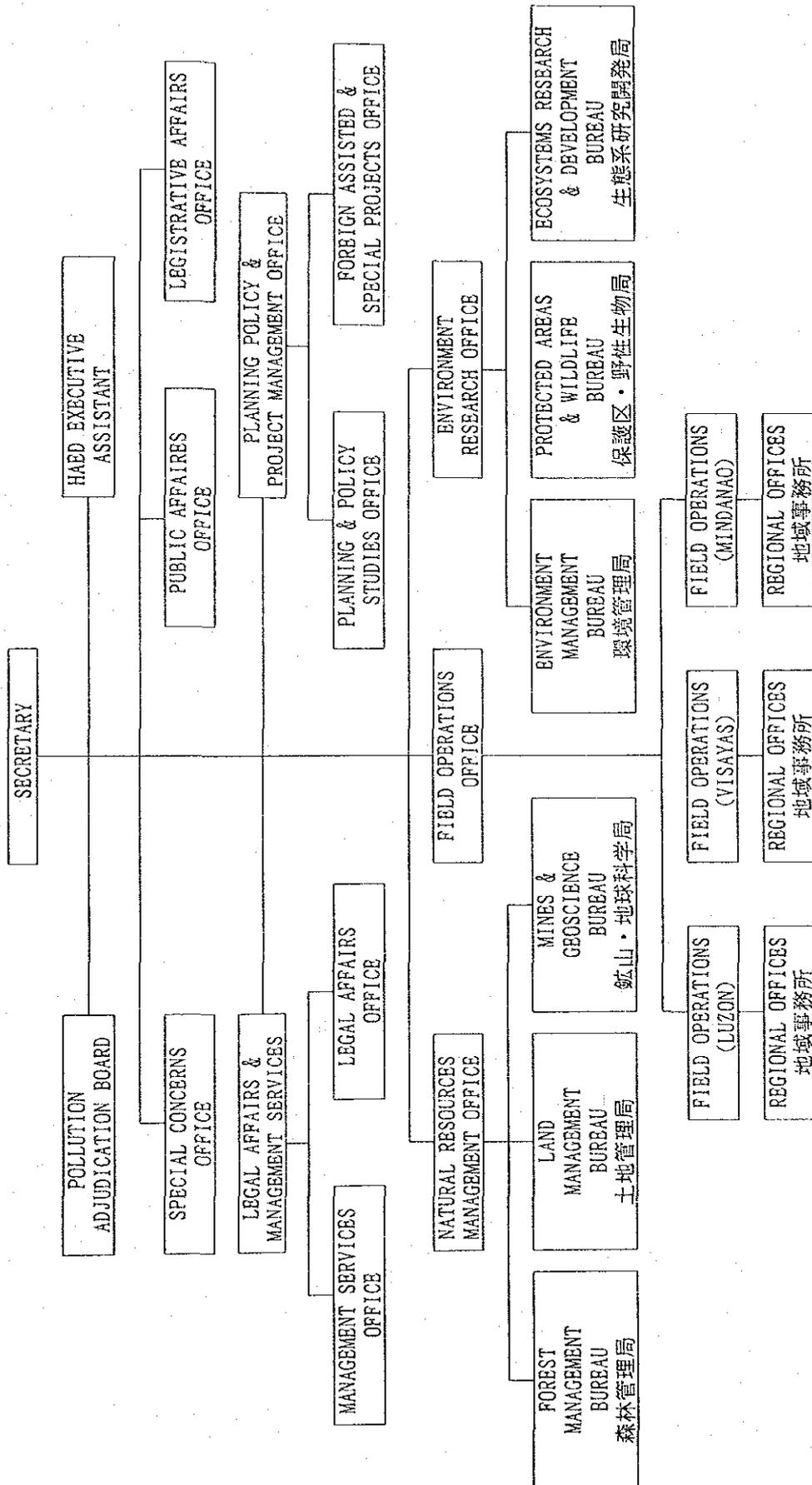
DENRの付属機関としては次の4つがある。

- a. 公害裁定委員会 (Pollution Adjudication Board : PAB)

本委員会は、国家公害防止委員会 (NPCC) の公害事件の裁定に関する権限と機能を引き継いだ機関である。PABは、DENRの長官を議長とし、2名の副長官、EMB局長、それに長官からメンバーとして指名された他の3名から構成され、環境法令違反企業の告訴、公害事件の対処方法等について、DENRの最終決定を行っている。

- b. 国立地理資源情報公社 (National Mapping and Resources Information Authority :

図 6-2-1 環境天然資源省 (DENR) の組織図



NAMRIA)

- c. 天然資源開発会社 (Natural Resources Development Corporation : NRDC)
- d. 国立電化局 (National Electrification Administration : NEA)

3) 人 員

DENRの現在の職員数は、表6-2-1に示すとおり臨時職員を含めて35,200人であり、そのうち本庁には4,750人、地域事務所には全体で30,450人が配置されている。本庁のスタッフ局の職員数は、森林管理局 (FMB)が400人以上、鉱山・地球科学局 (MGB)が約450人、土地管理局 (LMB)が約600人であり、環境管理局 (EMB)が216人、生態系研究開発局 (ERDB)が340人、保護区・野生生物局 (PAWB)が315人となっている。なお、地域事務所の職員30,000人のうち、7,000人は森林警備員 (Forest guard)である。

表6-2-1 DENR職員数 (1989年)

区 分	本 庁	地域事務所	計
常 勤 職 員	3,000	19,500	22,500
臨 時 職 員	1,750	10,950	12,700
計	4,750	30,450	35,200

(出典) Natural Resources Assessment-Philippines, USAID, 1991

6-2-2 環境管理局

1) 機 能

環境管理局 (EMB)は、DENRの中でも環境行政の中心機関である。行政命令第192によると、EMBの主な機能は次に示すとおりとされている。

- a. 環境管理及び公害防止計画に関する法律、政策、計画の策定
- b. 地域事務所に対する政策、計画面での指導
- c. 環境基準の設定
- d. 環境アセスメント実施に関する法律規制の策定と技術協力
- e. 有害物質及び廃棄物の処理に関する法規制の指導
- f. 環境管理に関する公聴会実施における協力
- g. 公害裁定委員会 (PAB) に対する協力
- h. 国家環境戦略における官庁間の調整
- i. 地域事務所に対する環境情報の供給
- j. 政策実施に関するDENR長官及び地域事務所に対する技術的協力

k. 地域事務所に対する環境調査研究に関する科学的協力

以上の項目に関し、EMBが最近特に力を入れている課題は、次に示すとおりとされている。

- a. 環境アセスメント制度の強化
- b. PSSDの組織化
- c. 公害防止規制の再整備
- d. 環境情報・教育キャンペーンの確立
- e. 経済的かつ実地的な公害防止対策のための適正技術の応用に関する研究活動の推進
- f. 環境行政実施にあたってのDENR地域事務所に対する協力

2) 組織・人員

EMBは、法務部(Legal Division)、研究開発部(Research and Development Division)、環境保全部(Environmental Quality Division)、環境教育部(Environmental Education Division)の4つの部と、3つの局長直属部局から構成されており、図6-2-2にEMBの組織図を示す。

現在のEMBの常勤職員数は169人であり、局長室所属が42人、立法部が31人、環境保全部が44人、環境教育部が21人、研究開発部が31人となっており、そのほか41人の臨時職員がいる。

3) 予算

環境管理局(EMB)及びDENR地域事務所のEMB部門(EMS)の年間予算は表6-2-2に示すとおりである。1989年のEMB単独の予算は1,360万ペソ(約6,800万円)、EMB部局全体の年間予算は4,160万ペソ(約2億円)であり、政府予算総額の0.035%程度にとどまっている。

これに対して、DENRの森林・自然環境保全関連予算は、森林管理局(FMB)が2,450万ペソ、生態系研究開発局(ERDB)が2,200万ペソ、保護区・野生生物局(PAWB)が1,350万ペソの年間予算であり、地域事務所全体での以上3局関連の予算額を加えると4億4140万ペソとなり、EMB関連予算の10倍以上を占めている。

図 6 - 2 - 2 環境天然資源省環境管理局 (DENR - EMB) の組織図

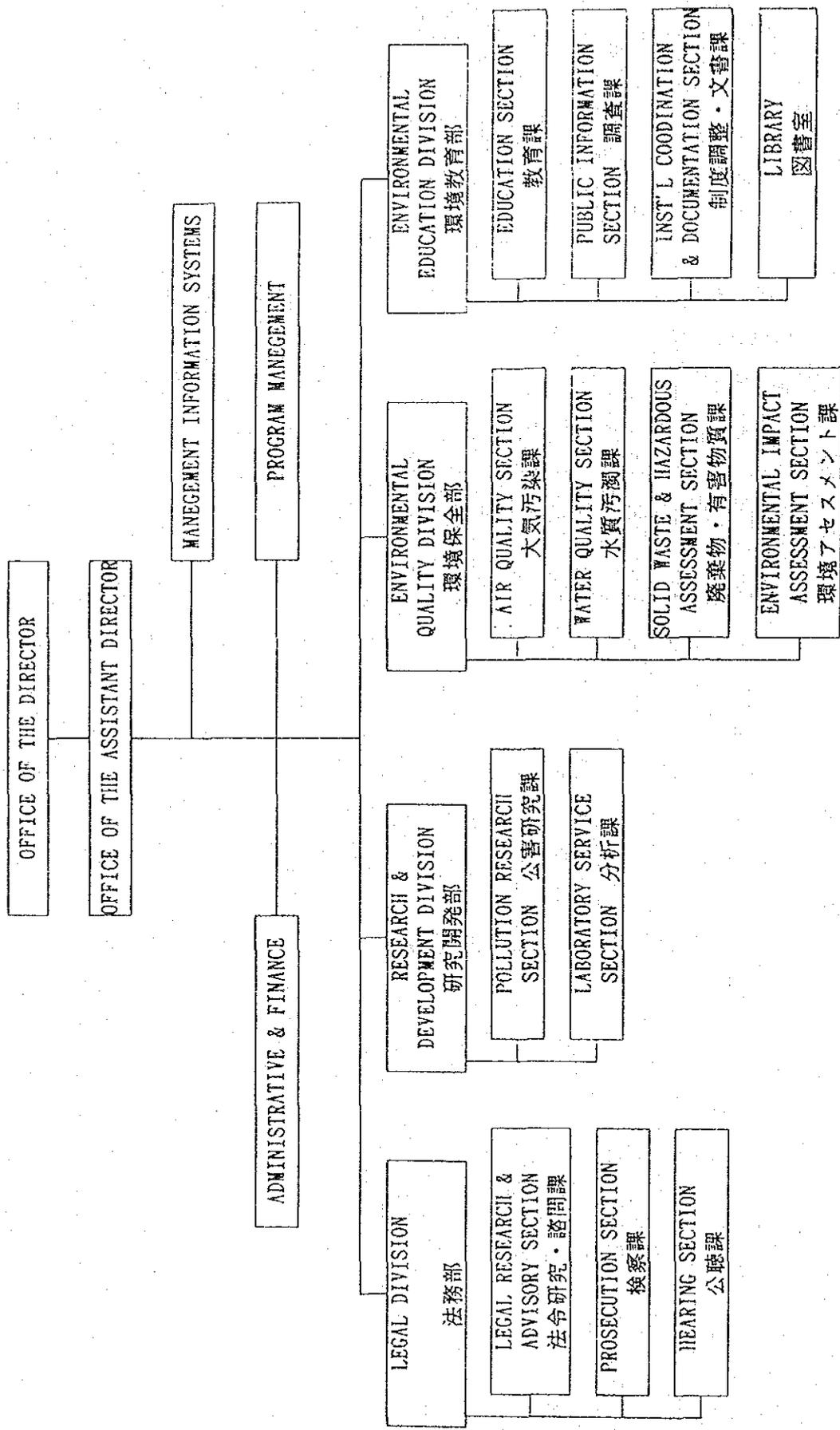


表6-2-2 DENR予算額(一部のみ)の実績(単位 1,000ペソ)

区 分		1988年		1989年	
		EMB関連	森林関連	EMB関連	森林関連
本 庁	EMB	17,082	—	13,625	—
	FMB	—	45,839	—	24,507
	ERDB	—	29,130	—	22,041
	PAWB	—	14,611	—	13,525
D E N R 地 域 事 務 所	首都圏地域(NCR)	—	—	3,319	3,319
	第1地域	331	30,478	3,052	24,895
	高地自治地域(CAR)	—	—	1,685	10,197
	第2地域	—	37,905	2,266	41,146
	第3地域	—	28,345	1,552	29,515
	第4地域	646	51,818	3,257	67,340
	第5地域	—	17,139	2,032	19,758
	第6地域	697	18,779	1,348	20,660
	第7地域	735	29,069	1,438	26,611
	第8地域	—	21,325	2,092	25,914
	第9地域	—	21,225	1,208	21,616
	第10地域	781	26,687	1,462	30,537
第11地域	697	31,283	1,322	36,296	
第12地域	—	23,098	1,916	23,488	
合 計		20,969	426,729	41,574	441,371
政府予算額に対する比率		0.009%	0.184%	0.035%	0.377%

(出典) The Philippine Environment in the Eighties, EMB, 1990

6-2-3 生態系研究開発局

生態系研究開発局(Ecosystems Research and Development Bureau: ERDB)は、1987年アキノ新政権下、森林研究所(Forest Research Institute: FORI)が国立マングローブ委員会(National Mangrove Committee: NMC)の研究機能を吸収改称し、生態系と天然資源に関する総合研究プログラムの作成を担当している。本部は、ラグナ州ロスバニョスのフィリピン大学ロスバニョス校の敷地内にある元FORIの建物を引き継いでいる。生態系別に森林生態系(Forest Ecosystem)、草地・荒地生態系(Grassland and Degraded Area Ecosystem)、高地農業生態系(Upland Farm Ecosystem)、沿岸淡水生態系(Coastal Zone and Freshwater Ecosystem)の4研究部からなり、遺伝子、土壌、化学分析、種子、植物、昆虫、病理、竹、

動物の9実験室を持ち、ヒヨケザル(学名 *Cynocephalus volans*、英名 Flying Lemmings)、カラミアンシカ(同 *Axis calamianensis*)、ヤマネコ、イノシシ等の野生動物の飼育も行っている。また、近隣のマキリン山ではアグロフォーレストリーの試験プロジェクトも実施している。

6-2-4 保護区・野生生物局

保護区・野生生物局(Protected Areas and Wildlife Bureau: PAWB)の前身Parks and Wildlife Officeは、20世紀初頭のアメリカ占領下から1952年まで森林局管轄下にあった。以後1972年までは別管轄となり、1986年までは森林開発局(Bureau of Forest Development: BFD)のもとで国立公園の管理を行っていた。

1987年のアキノ新政権の下、新憲法が制定され、環境天然資源省の一部局として発足したPAWBには自然保護、管理、開発、環境を考慮した天然資源の適正な利用、特に地球と海洋の一部としてのフィリピンの自然、文化を次代のために遺産として残すという使命が課せられている。PAWBは、生物学的多様性の保存のための政策形成と共に統合保護地域システムの確立と管理を担当しており、以下の様な機能を果たしている。

1. 統合保護区制度(国立公園、狩猟禁止区域、野生生物保護区域、自然地区等)の管理運営に関しガイドライン、規則、法令、政策等の策定
2. フィリピンの生物学的多様性、遺伝子資源、希少・絶滅危惧種(動植物)の保護のためのガイドライン、規則、法令、政策等の策定
3. フィリピンの希少・絶滅危惧種の最新のリストを作成し、その保護と繁殖のための計画の作成
4. 統合保護区制度の管理状況について、長官によるモニタリングや評価を補佐し、またこの制度の実施に当り地方事務所に技術的援助
5. その他長官の補佐、または法律により指定された業務の実施

具体的なプログラムとしては、

1. 保護区管理システムの確立
2. 野生生物保護・管理
3. 自然保護教育・啓蒙
4. ニノイ・アキノ公園野生生物自然センター
5. 野生動物保護プロジェクト

特殊な動物の生息する地域で、ある一定の区域で自然のまま保護したり、希少動物を捕獲し、飼育・繁殖し、やがて野生の状態に戻す計画。

海亀保護(Baguan Island Marine Turtle Sanctuary)

禁猟区 (Calauit Game Preserve Project)

ワニ、タマラオ、フィリピンワシ、ヒヨケザル、メガネザル

6. 渡り鳥脚管付け

渡り鳥の群れの編成・動向や渡りのルート、時期等を把握し、保護していくために、必要な情報を知る手がかりとするための脚管付け。

7. Project CARB (元 CONRACP)

州、市、郡、町等の地域毎の木、花、魚、動物を定め、保護・飼育を行い地域の象徴とする。

8. Integrated Protected Area System (IPAS)

全国の保護区の組織的管理の一般的手法を作成することを目的に、1990年10月に世界銀行の200万ドルを資金に、先ず10カ所の優先保護区 (Mt. Apo、Mt. Canlaon、Mt. Iglit-Baco等) で、IPASの計画、法案、経済性、人材・技術開発 等について検討を始めた。これらの活動はNGO (UP研究財団、持続的開発のための財団)の協力により実施されている。

9. 債務自然スワップ (Debt-for-Nature Swap)

1988年にWWF(世界自然保護基金)は、アジアで最初の債務自然スワップを行った。WWFは、200万ドルでフィリピンの対外債権を取得、現地通貨建て債権に交換し、これを財源にパラワン島のSt. Paul国立自然公園、El Nido海洋保護区の保全を可能にした。この管理はPAWBが担当し、訓練、研究、地域共同体関連の業務はNGOのハリボン財団(第8章参照)が担当している。現在は、ルソン・セブ・ネグロス・ボホール・ミンダナオの各島の国立自然公園や保護区域に広がり、対象も希少動物保護のプロジェクトなどにわたっている。別名、環境スワップとも呼ばれる。

6-2-5 森林管理局

森林管理局 (Forest Management Bureau : FMB)は、他の部局同様、アキノ新政権下に森林開発局 (Bureau of Forest Development : BFD) と林業開発公社の権限と機能を統合したものであり、森林資源の開発と保存に関する事項を担当している。

基本的な政策としては、

1. 山地住民の造林活動参加を進め、森林再生と住民の生計安定を図る
2. 資源・人口調査に基づく、地域特性資源経営計画の作成
3. 共有財産の適切な利用のための森林資源管理の地域共同体への委譲
4. 環境にかかる情報と教育の強化

等を掲げている。