

フィリピン共和国
環境セクター・プログラム形成調査
報告書

平成 14 年 6 月

国際協力事業団

はじめに

1999年3月、日本政府はフィリピン共和国にハイレベル・経済協力ミッションを派遣し、フィリピン共和国における経済発展の現状及び中期経済開発計画につき意見交換を行うとともに我が国のODA供与のための政策対話を行いました。我が国はフィリピン共和国を含むASEANの安定と繁栄が重要と考えており、特にフィリピン共和国に対しては中心的役割を果たす二国間ドナーとして継続的にフィリピン共和国政府の社会経済開発のための努力を支援することを表明しています。このなかで支援すべき分野として4分野があげられ、環境保全支援がそのなかのひとつとされました。

この結果を受け、「対フィリピン環境セクター・プログラム形成調査」が実施されたものです。当該調査については、フィリピン共和国における社会的・経済的発展に直接関連のある広範な環境セクター全般についてセクター解析を行うこととし、その結果から環境セクターに対するJICA技術協力の基本的方向性を確立し、今後の環境関連プロジェクトの形成・デザイン・実施・評価というJICA業務の効率性を確保し、明確な成果をあげることによってフィリピン共和国国民に貢献することを目的としたものです。

従来JICAが実施してきたフィリピン共和国の抱える技術的弱点を発掘し、その技術を補うためのプロジェクトを形成するというアプローチでは、環境セクターの総合的なプログラム形成を行うことはできにくいものと判断しました。そこで、環境分野における各種法令及び基幹となる各種政策を検討し、関係機関に与えられているマンドートを洗い出す作業が行われました。立法府によって決定された法律を完全に実行することが行政府に与えられた義務であり、環境関連行政機関にどのようなマンドートが与えられているかを明確にすることから作業が開始されました。

次のステップとしては、各行政機関が与えられたマンドートを実行するためにどのような政策を持ち、各種プログラム、アクションプラン、プロジェクトを形成し、実行しているかを明確にするとともに、実行されているプログラム、プロジェクトを内容、効率性、成果を生むことができるかの可能性についての解析を行いました。その際には、出先機関や地方自治体(LGUs)を含む関係政府機関、民間、非政府組織(NGOs)等による活動の現況のみならず、特に政府機関については、組織、マンパワー、施設や機材、予算等に関する情報を収集することによってフィリピン共和国政府の有する環境管理推進に関する長所及び弱点を把握することに努めています。

その結果として、フィリピン共和国の行政が有する弱点を見だし、その弱点を強化する手法とその内容について、当該報告書の第4章の「JICA技術協力の方向性」に取りまとめています。第4章には、JICAが取り組む課題及び課題に対する具体的支援内容を提示し、今後、JICA関係部署がプロジェクトの形成及びデザインを行うに際し、有効に活用されるものと信じています。

当該報告書が多くの方に読まれ、当該報告書が幅広い関係者の知恵を再度結集して今後の対

フィリピン環境セクターにおけるプロジェクト形成の基礎となることを期待してやみません。また、最後となりましたが、本報告書をまとめるにあたってご協力いただいた方々に対して、改めて御礼申し上げます。

平成 14 年 10 月

国際協力事業団

理事 諏訪 龍

要 約

1. 調査の概要

(目 的)

フィリピン共和国(以下、「フィリピン」と記す)における広範な環境セクター全般について、その現状と課題を分析し、他のドナーの援助動向・戦略を的確に把握したうえで連携協調の可能性を検討し、当該分野に対する JICA の技術協力の方向を提示することを目的とする。そして、JICA 関係部所が各協力プログラムを構成するプロジェクトの形成及びデザインを行うに際し、フィリピンのカウンターパート機関に対し“具体的に何を支援すべきか”について数多く提示し、このなかから適切なコンポーネントをプロジェクト形成及びデザインの過程で抽出し、プロジェクトをより効率的に、そして、より大きな成果をあげるものとすることを支援するものである。

(実施方法)

広範にわたる環境セクターを4つのサブ・セクター(一般公害、産業公害、森林・沿岸環境、環境教育)に分け、以下の手順で調査を行った。

環境分野における各種法令及び基幹となる政策を検討し、関連機関に与えられているマンドートを洗い出す作業を行った。

その次のステップとして各行政機関が実行している各種プログラム、プロジェクト、その他の活動をあげ、法律によって与えられたマンドートとの比較を行うとともに、行政組織、制度、実行体制を調整し、実行されている活動の効率性、成果等について総合的に検証した。

また、環境セクターにおける国際援助機関/他ドナー/大学・研究機関/NGOsの協働動向を把握し、より効率的な技術協力を実施するためにこれら機関との連携/支援の可能性を検討した。

その結果、4つのサブ・セクターにつき、フィリピンの行政が有する弱点を見だし、その弱点を強化する手法とその内容を提示した。内容は「JICA が取り組む課題」、「協力プログラムの策定」及び「今後の協力プログラムに係る管理運営の方法等」として取りまとめた。

2. サブ・セクター分析(現状と課題)

2 - 1 一般(都市)公害の現状と課題

(水質汚濁)

マニラ首都圏を流れる河川の生物化学的酸素要求量(BOD)汚濁負荷は、生活排水に起因

する負荷が60%、産業廃水に起因する負荷が35%、水路等に捨てられるゴミに起因する負荷が5%といわれており、マニラ首都圏を流れる川はいずれも極めて高濃度に汚染されていて、水中からほとんど溶存酸素が検出されない“死の川”となっている。

生活排水対策としては、広域下水道の整備が理想であるが、フィリピンの経済状況、技術力等を考慮すると近い将来の導入は困難である。より現実的な対策としては、適切なし尿処理システム(浄化槽の設計基準、ガイドラインの見直し、検査、定期点検制度、し尿処理施設の整備等)の構築があり、これを担当する機関である保健省(DOH)と水質を監視する責任を有する環境管理局(EMB)の能力の強化が重要な課題となる。

産業廃水対策としては、多くの中小企業(SMEs)が財政的な事情により公害防止設備への投資ができない状況のなか、ラグナ湖開発庁(LLDA)はラグナ湖水系へ排水する企業に対し、環境課徴金制度(EUF)を導入し、これをEMBは全国的に展開しようとしている。ただし、このような市場原理を利用した手法は、法律のエンフォースメントが確保されない限り効率的な成果をあげることは不可能である。したがって、最低限の水質汚染防止のための法令のエンフォースメントを確保すべく、EMBの能力強化が重要な課題となる。

ゴミの投棄対策としては、自治体レベルにおけるゴミの管理能力(収集サービス等)を強化するとともに、市民社会一人一人の環境に関する意識の向上が重要な課題となる。

(大気汚染)

マニラ首都圏及びその他都市部における大気汚染は、粒子状物質、酸化窒素及び一酸化炭素等の汚染物質のほとんどを移動発生源である自動車に占め、大気汚染の主因は自動車である。

大気汚染対策としては、1999年に大気浄化法(CAA)が立法化され、その実施機関としてEMBが位置づけられた。全国を大気区域(Air-shed)に分割し、固定発生源及び移動発生源を規制することや、その他の罰則も設けられ、その効果的なエンフォースメント体制の整備が進められている。科学技術省(DOST)が主導し、民間セクターに委託されている排気ガス検査を含む車検を毎年受け、その結果によって自動車登録の更新を行う制度や自治体が路上で自動車の黒煙検査を実施できる制度も開始されている。ただし、大気汚染の度合いを科学的に把握するモニタリング体制の整備は重要な課題といえる。

(一般固形廃棄物管理)

マニラ首都圏における一般固形廃棄物の発生量は、1日当たり6,000tであるのに対して、既存の正規最終処分場の受入量はわずか1,500t/日である。残りは、首都圏内の様々な場所に廃棄されているといわれている。2002年3月時点で、いまだ建設中の処分場の受入量

1,800t / 日を加えても、受入量は 3,300t / 日に過ぎず、長期的な観点から確実な処分場の建設計画を策定することが急務である。

フィリピン政府は、2001 年に固形廃棄物管理(SWM)法(RA9003)を制定するとともに、国家固形廃棄物管理委員会(NSWMC)を設立し、ゴミの減量化、自治体の廃棄物管理計画及び事業の自立と実効性のある運営体制づくりについて始動したところである。RA9003 を実効性のあるものにしていくためには、各自治体レベルで構成される廃棄物管理委員会や自治体等へ技術的助言や指導を行う、また、各種ガイドライン等を作成する役割を有する EMB(NSWMC 事務局)や EMB 地域事務所の技術能力の強化が重要な課題となる。

医療廃棄物管理については、DOH による管理マニュアルがあり、感染性のある注射針等危険な廃棄物は完全に分類し、運搬、焼却処理(推奨)することが定められている(大気浄化法において、焼却が 3 年以内(2003 年)に禁止ということが述べられているが、2001 年 2 月の最高裁の判決において、大気浄化法はすべての焼却を禁止するものではなく、有毒・有害の排煙を出す燃焼プロセスのみを禁止するという解釈が示された)。大規模な病院ではおおむね適切な処理が行われているが、中小病院では分別までは行っても、感染性医療廃棄物の処理費用を負担するのが困難で、一般ゴミと一緒に廃棄したり、海や川に不法投棄したりするケースが多いといわれている。医療廃棄物処理システムの整備は中長期的な課題として強化していく必要がある。

2 - 2 産業公害の現状と課題

産業廃水に起因する水質汚濁は、SMEs のメッキ工場や金属加工工場等による重金属や有害物質が主要因であると推察される。また、産業活動によって排出される大気汚染物質は、粒子状物質、硫黄酸化物、NOX、CO、TO 等があり、火力発電所が最大の汚染源になっている。産業廃棄物については、登録発生源による発生量は、約 28 万 t / 年で無機化学廃棄物が 25% と最大で、アルカリ廃棄物 20%、腐敗性有機廃棄物 11%、廃酸 10% と続いている。地域別発生状況は、マニラ首都圏が約 50% を占め、第 4 地域を含むカラバルゾン地域を合わせると総発生量の約 70% に達する。

有害産業廃棄物管理は、住民の健康に重大な被害を及ぼすおそれがあるため、法制度により発生源、貯蔵、処理等について厳しく規制されている。しかし、有害産業廃棄物処理システムが未整備で、そのほとんどが発生源敷地内に貯蔵・堆積されているか、あるいは、不法投棄されているのが現状である。中期国家開発計画(2001 ~ 2004 年)における産業政策については、産業の生産性、競争力の強化を最重点政策として打ち出し、効率的な生産活動が重視され、産業界における環境保全・改善努力は産業の持続的発展の前提条件であるにもかかわらず言及されていない。

産業活動に起因する水質汚濁、大気汚染対策として、多くの SMEs が財政的な事情により、公害防止設備への投資ができない状況のなか、EMB は市場原理を利用した環境課徴金制度を導入し、これを全国的に展開しようとしている。これには、環境質を科学的に把握するモニタリング体制の整備や工場立ち入り検査等の行政側が最低限の水質汚染防止のための法令のエンフォースメントを確保することが必要であり、そのための EMB の能力強化が重要な課題となる。また、中堅企業を対象にクリーナープロダクション(CP)技術や環境マネージメントをいかに普及していくか、また、公害防止管理者(PCO)といかに連携、協働作業していくかは、行政側の抱える課題でもある。

鉱山開発・活動に伴う水質汚染源は、休廃止鉱山、金の中小鉱山(環境適合証明書(ECC)未取得)の排水、選鉱場、尾鉱堆積場の排水等が挙げられ、水銀、シアン、pH、重金属類、砒素などが排出規制値を超えることが度々ある。結果として、排水排出箇所から下流部にわたる河川の水質は悪化し、また、廃水に含まれている重金属類によって住民に対して深刻な健康被害をもたらすおそれもある。

JICA は鉱山地球科学局(MGB)を対象に、鉱山活動の結果排出される汚染物質を的確に把握するための分析技術を中心に支援を行ってきた。今後は、現場において鉱山活動に指導・助言を実施する MGB 地域事務所の能力向上が中長期的な課題といえる。

2 - 3 自然(森林・沿岸)環境の現状と課題

(森林環境)

フィリピンの森林面積は、1930 年代は国土の約 6 割を占めていたが、木材輸出の増加等により 1960 年代後半では、毎年 30 万 ha の森林が伐採された。その後も人口増加や経済活動により森林面積は減少し続け、1972 年では 1,037 万 ha(国土面積の 35%)、1997 年では 539 万 ha(森林率 18%)までに減少した。林地面積で 67 万 ha、森林面積で 498 万 ha が減少したことになる。さらに、林地内の 900 万 ha は原野、粗放な放牧地、火入れ作地などの荒廃林地と推定されている。

フィリピン政府は、1980 年代初めから、統合社会林業プログラムや国家植林プログラム等の実施により持続可能な森林管理をめざしてきたが、結果として広大な荒廃林地が全国的に広がってしまった。1995 年には、コミュニティを基盤とした森林資源管理プログラム(CBFM)を新たな国家戦略として位置づけた。これは、保護区域外における森林資源管理について住民組織(PO)が自分たちで資源管理計画を作成し、それを PO が実施し、森林資源を持続的に活用することをめざしている。CBFM の実施状況として、1995 ~ 2001 年までに約 100 万 ha の国有林地について PO と環境天然資源省(DENR)との間で契約(CBFMA)がなされた。中期国家開発計画(2001 ~ 2004 年)においては、CBFM による 290 万 ha の森林管

理の実施を開発目標として掲げている。

今後、CBFMの実施を促進するためには、単にPOに森林資源管理に係る活動のすべてを任せるのではなく、POがDENRとCBFMAを結ぶにあたっての審査・承認を行い、また、生計向上プログラムへの全面的支援を行う地方自治体(LGUs)、州レベルで計画とモニタリングの支援を行う州環境天然資源事務所(PENRO)、また、実際に住民の組織化と資源管理計画策定の支援を行うCENROの指導能力の強化が重要な課題である。また、地域のNGOsや大学/研究機関と連携を図り、地域住民と一体となって資源管理に取り組んでいくシステムを構築していく必要がある。

(沿岸環境)

フィリピンの沿岸環境は、豊かなマングローブ林と珊瑚礁を有していたが、近年では養殖池の開発や薪炭材の伐採によるマングローブ林の減少、また、陸地域から流出したシルトの堆積、破壊的漁法による珊瑚礁域の衰退が沿岸環境問題として顕在化している。今世紀の初めには約40万～50万haもあったマングローブ林が、農地、養殖池への転換、薪炭林の伐採等により1994年には約12万haまで減少した。

フィリピンの保護区域外における沿岸資源管理は、1991年の地方自治体法(Local Government Code)により、地方自治体やPOが管理できるようになった。これにより、フィリピンではコミュニティを基盤とする沿岸資源管理(CBCRM)を推進している。中期国家開発計画(2001～2004年)においては、250の地方自治体においてCBCRMによる3,000kmにわたる沿岸資源管理や2,000haのマングローブ植林、2万7,000haの珊瑚礁の保全を開発目標として掲げている。

今後、CBCRMの実施を推進するためには、単にコミュニティに資源管理に係る活動のすべてを任せるのではなく、地方自治体の主導能力を強化し、漁民、NGOs等の参画を促し、管理組織を強化することが重要な課題である。また、DENRが沿岸国有地使用権を付与して行われるマングローブの植林、違法漁業の取り締まり、禁漁区管理、人工漁礁の整備のための計画策定能力の強化及びその実施促進も重要な課題である。

(自然環境保護)

フィリピンは、淡水湖(1,140km²)、河口低湿地(5,270km²)、塩水湖(1,760km²)、人口貯水池(1,300km²)、池、水田等の湿地に恵まれた自然環境から、多くの野生動植物が生存し、生物の多様性を有している。特に、これらの湿地帯にはフィリピン固有の水鳥が数種いるほか、東アジアの渡り鳥が越冬する重要なルートとなっている。

自然環境保護政策は、保護地域システム法(NIPAS)に基づきDENRが一括して、全国

の既存保護地域の見直し、優先的に指定すべき地域の指定、厳正保護地域、自然公園地域、野生生物保護地域の分類、指定、管理計画に基づく管理区画の設定及び保護政策の実施、を行っている。保護区域ではDENR(地域事務所、PENRO、コミュニティ環境天然資源事務所(CENRO))主導でLGUs、NGOs、POが参加する保護区・野生生物局(PAWB)が設立され、管理計画に基づき、環境の保全・持続的利用(エコツーリズム等)が行われている。中期国家開発計画(2001～2004年)においては、80の保護区を設立し、50の保護区にPAWBを形成することを開発目標として掲げている。

NIPASに基づく保護区管理の実施促進を支援し、貴重な森林資源、沿岸資源、動植物等を保全するためには、単に保護区の指定を推進することのみならず、指定された保護区における土地利用計画を含む資源管理計画の策定、その実行に必要な管理体制を強化し、適正な管理を行うことが重要である。したがって、保護区管理に係る主導的役割を担うDENR地域事務所、PENRO、CENROを中心としたフィールドオフィサーの能力強化が重要な課題である。

2 - 4 環境教育の現状と課題

フィリピンにおける環境教育は、1992年に環境教育の具体的な実施方法(環境問題を解決するための環境教育方法、学校における環境教育方法)を示した「国家環境教育アクションプラン(NEEAP)」及び同アクションプランに基づいて、1998年に実際のカリキュラムの枠組み等を示した環境教育ガイドや初等・中等教育授業達成目標が示された。しかしながら、これらを実施するために必要な教員の養成や教材等の未整備が原因で、NEEAPの十分な展開がなされていない状況にある。

中期国家開発計画(2001～2004年)においては、環境教育について具体的に言及してはいないものの、環境保全への住民の参加の必要性をうたっている。また、DENR長官から大統領へのコミットメント(Thrusts and Priorities for FY 2002)においては、環境教育への取り組みが最初に掲げられており、その内容からも環境教育への取り組みの意欲が感じられる。

現在、環境教育に係る教員や教材等の不足により環境問題(大気汚染、ゴミ処理、水質汚染等)に対処するための教育がほとんど行われていない状況にあるが、JICAの支援により熱心な一部の自治体で、ゴミ問題に関する環境教育が開始されている。今後は、これら環境問題へ関心の高い自治体に対し、NGOsや学校/研究機関と連携し、この動きをいかに広めていくかが大きな課題である。

3. JICA技術協力の方向性

3 - 1 JICAが取り組む課題

フィリピンにおける環境分野の各サブ・セクター(一般・産業公害、自然環境、環境教育)の

現状と課題分析の結果として、DENRを中心とした政府機関が、各種法律に明記されている環境管理、自然資源管理に係る役割(マンドート)を予算、人員配置、人材、技術力、施設・設備不足等の理由から十分に果たすことができず、結果として各種法律のエンフォースメントが確保されていないことがフィリピンにおける環境行政上の最大の弱点であることが確認された。

環境管理(都市・産業公害)分野においては、水質、大気、ゴミ管理行政及び産業公害について管理責任を有するEMBの実施体制が弱く、特に、実際に法律や政策の実施を担当するEMB地域事務所の実施体制が脆弱であるため、各種法律のエンフォースメントが確保されていない状況にある。したがって、当面は、EMB(特に、EMB地域事務所の強化)を中心とした実施体制の強化を重要な課題:「環境管理(都市・産業公害)能力の強化」として抽出した。

自然資源(森林・沿岸資源)管理分野において、その管理の方法は、大きく分けて2つある。1つは、1992年のNIPASを受けて、残された貴重な自然(森林・沿岸資源、野生動植物)を保護することを目的として、生態系上重要な地域を保護区として指定し、DENR(地域事務所、PENRO、CENRO)主導で、PAWBを設立して保護区を管理していくものである。もう1つは、保護区外において、その地域のコミュニティがPOを形成し、資源の管理・持続的利用・管理を行って行くものである。

両者いずれも、DENR(地域事務所、PENRO、CENRO)が主導的に、または、コミュニティや自治体に対して指導を行う立場にあるが、これを遂行するだけの十分な能力がないため、適切な自然資源管理が行われていない。したがって、DENR地域事務所、特に、その出先機関であるPENRO、CENRO及び地方自治体等、フィールドオフィサーを中心とした実施体制の強化を重要な課題「自然資源管理能力の強化」として抽出した。

環境教育分野においては、広範な環境問題は、行政側からの規制だけでは解決できるものではなく、企業や市民社会一人一人の理解と行動の下に達成されるものである。フィリピンでは、DENR長官から大統領へのコミットメント(Thrusts and Priorities for FY 2002)においても、環境教育への取り組みが最初に掲げられており、学校における環境教育、地域社会における一般教育としての環境教育を、市民社会に広く普及していくことは重要な課題である。特に、JICAの支援により、ゴミ問題に関する教科書が作成され、マニラ首都圏の公立小学校で試験的に利用されており、これを他自治体へ普及する動きも見られる。行政からのトップダウン方式に頼る環境保全をめざすのではなく、住民自らの行動による環境保全をめざすボトムアップのアプローチの観点から「住民の環境に対する意識の向上と行動の促進」重要な課題として抽出した。

以下に示す3つの課題を、今後5年間(2008年を目標年次)にJICAが取り組む開発課題の案として提示した。

¹ フィリピンでは「環境管理」は、都市環境と産業(サービス業、鉱工業を含む)公害分野を限定的に意味し、自然環境保護は含まれていない。

開発課題1：環境管理(都市・産業公害)能力の強化

開発課題2：自然資源管理能力の強化

開発課題3：住民の環境に対する意識の向上と行動の促進

以下に上記3つの開発課題に対する具体的な支援内容を整理する。

3 - 1 - 1 環境管理(都市・産業環境)能力の強化

フィリピンの経済がある程度のレベルに達し、公共セクターが環境インフラの整備、また、民間セクターが公害防止設備への投資が可能となり、EMBが環境管理に係るエンフォースメントを100%確保するために必要な準備作業への支援を基本戦略とする(具体的には、環境の現状を環境モニタリングや汚染源モニタリングの体制を構築し、実行し、科学的に把握して政策や各種環境関連法令、規則を作成するために不可欠の基礎的環境データを得ること、環境担当部局に与えられた義務である環境法令のエンフォースメントのために必要な組織、人材、技術、財政的措置を充実するなど、環境行政全般を支援すること、関係行政機関間の調整メカニズムを効率的に機能させる体制を構築すること、地方行政機関の環境行政強化のための指導を推進すること、公害防止対策等を推進すべき民間セクターが必要な投資を促進する条件の把握、民間投資に必要な技術、公害防止施設のオペレーションのための人材の確保、インセンティブの検討等の模索を支援する幅広い活動が挙げられる)。

(1) 環境法令・基準のレビュー

環境管理に関する法令、基準の検討に際しては、環境の現状を把握するための環境モニタリングのデータや汚染源モニタリングのデータ、フィリピンの工業化の進展やその産業構造、汚染を排出するおそれのある企業とその操業状況、さらにはオフィスやホテル、商業施設等の事業所、各家庭の雑排水やし尿の処理状況等、幅広い環境の現状を把握する作業が不可欠である。これらの作業のなかから数年以内に達成すべき目標を設定し、その目標を達成する手段として法令や基準を決定するという総合的なアプローチが試みられねばならない。このような基礎データなしに作成された従来の各種法令等を、フィリピンの置かれた現状に適合したものへとするための見直し作業を支援することは重要である。

(2) 各種規則及びマニュアルの見直し

EMBは環境質の改善に関し、技術的な判断を行い、達成可能な目標を設定するとともにエンフォースメントの主要部分を担当するEMB地域事務所が適正に実行できるよう、その手段をガイドライン、マニュアル等により明確に示す必要がある。しかし、EMB職

員は、まだ十分な知識、技術、経験を有していないため、これらが十分に整備されていない。したがって、これら整備に係る技術的支援を行うことは重要である(具体的には、廃水処理技術マニュアル、水質検査マニュアル、工場が廃水処理施設を設計し、その許可申請がなされた際に設計内容を審査するためのマニュアル、固定発生源や移動発生源の排煙規準を遵守しているかを検査するための大気質検査測定マニュアル、LGUsに義務づけられた衛生理め立て処分場の計画・設計指針やその運転マニュアル等が挙げられる)。

(3) 環境モニタリング等の結果の政策への反映

環境モニタリングや汚染源モニタリングは、EMB 地域事務所が実施すべき業務である。EMB の中央ラボは、ある程度の施設や機材、人材がそろっていて業務を実行できる体制にあると判断できる。EMB 地域事務所のラボは、貧弱で十分に機能していなく、EMB 地域事務所の実施体制の強化が求められている。特に、EMB が各地域事務所からデータを集めて全国的な環境の現状を把握するためのシステムを構築し、これから得られた結果を、環境管理行政へ反映させるための支援は重要である。

(4) EMB 地域事務所のキャパシティ・ディヴェロップメント

フィリピンの環境管理制度の有する最大の弱点は、エンフォースメント体制が法令の実行を確保できないことである。その主原因は、エンフォースメントを担当する EMB 地域事務所の実施体制が脆弱であるといえる。脆弱である理由は、職員の不足、各職員の環境管理に必要な技術力の不足、施設や機材の不足、オフィスを維持し、活動を確保するための予算の不足等を挙げることができる。EMB 地域事務所の強化にあたっては、長期的視点にたち、環境管理のための業務プライオリティーの決定、小規模プログラムやプロジェクトの計画実施、事務所のルーティン業務の効率化、環境関連技術情報の提供、環境ラボの整備、土地利用や汚染源の分布、汚染の深刻度に合わせたモニタリング計画の作成、汚染源モニタリングの実施のためのモニタリング技術の移転、モニタリング結果の環境管理への活用、モニタリングの成果を含む各種環境の現状を含むドキュメントのドラフトや出版、関係機関からの情報やデータの収集システムの構築等、多様な業務を推進するための事務所職員に対する日常的な指導・訓練、フィールドにおけるトレーニング等がキャパシティ・ディヴェロップメントの第一歩として必要である。また、環境モニタリングや汚染源モニタリングを実施するためには環境ラボが不可欠であり、施設の整備や職員のトレーニングに対する支援も不可欠となる。

(5) EMB 地域事務所を経由した LGUs のキャパシティ・ディヴェロップメント

LGUs の環境管理の促進を指導する役割は、EMB 地域事務所に与えられている。EMB 地

域事務所そのものが環境管理のあり方を模索している状況で、LGUsへの指導が実施できていないのが実情である。本来、EMB地域事務所の達成すべき業務の多くは、LGUsの密接な協力や支援を必要とし、共同で実施すべき業務がほとんどであると考えられるため、支援にあたっては、EMB地域事務所に対する支援の一環としてLGUsを巻き込んだ協力が適当であるとする。

(6) Market Based Instruments を補完するためのエンフォースメント

フィリピンにおいては、ラグナ湖周辺の工場地帯で排水に対する課徴金制度を導入した。この制度は、企業側が排水に含まれるBOD濃度及びその排出量の自己モニタリング結果を申請し、その排出量に見合った課徴金を課す制度である。市場ベースの手法(MBIs)の推進政策が効果をあげるためには、Command-and-Controlアプローチと呼ばれる環境法令を直接的に関係企業に適用する法令のエンフォースメントが確保される必要がある。したがって、DENRの主要政策のひとつでもある市場原理の導入を支援するという観点からもエンフォースメントの強化に資する支援が求められている。

(7) その他各種環境プログラム・プロジェクト推進支援

都市が都市としての機能を果たすためには、いわゆるインフラ整備が重要な要素となる。しかしながら、経済発展の途上にあるフィリピン政府や民間セクター及び国民の一人一人に財源上の問題があり、投資可能な額に限界があるという現実により、あらゆるものが解決できるような状況にない。このような場合には、プライオリティーを考慮してできるものから実行することが選択すべき方法となる。また、他ドナーが大規模なプロジェクト等の支援を行っている場合に、新たな技術協力プロジェクトを実施しようとしても、受入側のキャパシティに限界があるため、効果の発現は期待できない。このような観点から、大気汚染管理、鉱山鉱害管理、医療廃棄物管理については中長期的な課題として支援を行っていく必要がある。

3 - 1 - 2 自然資源管理能力の強化

(1) CBFMの強化

フィリピンでは、1995年に持続的森林管理のための国家戦略として「コミュニティによる森林管理(CBFM)」が採用された。この戦略は、国有森林地1,460万haのうち、管理されずに農地や牧野に利用されてきた900万haの荒廃森林地(マングローブ林も含む)について、DENRに代わりコミュニティを資源管理者とすることを目的としている。

CBFMを推進するためには、単にコミュニティに資源管理に係る活動のすべてを任せる

のではなく、コミュニティの生計向上プログラムへの全面的支援や PO が DENR と CBFMA を結ぶにあたっての審査・承認を行う LGUs、州レベルで計画とモニタリングの支援を行う PENRO、また、実際に住民の組織化と資源管理計画策定の支援を行う CENRO の指導能力の強化が必要となる(具体的には、コミュニティに対するアプローチの技術やアプローチのための普及啓発教材の開発とその使用、管轄区域内の自然資源の種類や量の把握のための調査、その結果を資源管理計画に盛り込むための技術、管轄区域内のコミュニティの活動や、それらの社会学的調査手法等が挙げられる)。

(2) 流域管理計画の作成と実行

一つの流域は、生態系の保全、水資源の量的・質的確保、台風や集中豪雨などによる自然災害の発生を抑制するための機能をもった森林としての役割を果たし、社会経済活動の単位ととらえ、総合的流域管理として取り組んでいく必要がある。DENR は、この主導的立場で流域内の森林荒廃状況の把握、土地利用や保安林の整備計画の策定、関係機関の事業及び事業量の把握、急傾斜地の森林利用を高めるための山村地域開発、河川の生態系や水質管理など多様な活動を総合化し、流域管理の推進に努めることが必要である。これらについては、中長期的な課題としてとらえ、支援を行っていく必要がある。

(3) 保護区管理能力の強化

フィリピンでは 1992 年の NIPAS に基づき、保護区域の指定を開始したが、300 あまりの指定候補地を有しながら現在 10 の保護区域の指定が済んだのみである。その理由としては、保全区域確定作業に係る専門性や住民登録及び地元住民との調整等の手続きの煩雑さに比し、人員と予算が不足していることである。特に、指定候補地のなかに既に多くのコミュニティが存在し、そのコミュニティの多くが指定候補地内の自然資源に生計を依存しているため保護区指定に反対していることが最大の原因と考えられる。このまま放置すれば、近い将来貴重な資源は失われることになることは明白であり、早急な対策が求められている。

保護区域では DENR(地域事務所、PENRO、CENRO)主導で LGUs、NGOs、PO が参加する PAWB が設立され、彼らが管理計画を策定し、実際の管理を担当するため、これら関係者の能力向上や役割分担が重要となる。よって、単に保護区の指定を促進することのみならず、指定された保護区の管理計画を作成し、管理体制を強化し、適正な管理を行うことによって保護区内の貴重な森林・沿岸資源、動植物を保全するための支援は重要である。

(4) CBCRM の推進

珊瑚礁、マングローブ林、藻場等からなる沿岸環境も貴重な自然資源であり、関連のコミュニティや外部からのグループに対してフリーアクセスであるため、資源の枯渇が深刻である。フィリピンでは、持続的沿岸資源管理のために「コミュニティによる沿岸資源管理(CBCRM)」を推進している。CBCRMを推進するためには、単にコミュニティに資源管理に係る活動のすべてを任せるのではなく、地方自治体の主導能力を強化し、漁民、NGO等の参画を促し、管理組織を強化するとともに、DENRが沿岸国有地使用权を付与して行われるマングローブの植林、違法漁業の取り締まり、禁漁区の管理、人工漁礁の整備の計画策定能力強化及び実施促進への支援が必要である。

3 - 1 - 3 住民の環境に対する意識の向上と行動の促進

現在、JICAの支援によりゴミ問題に関する教科書が作成され、マニラ首都圏の公立小学校で試験的に利用されており、これを他自治体で取り入れようとする動きも見られる。このようなようやく芽を出した活動に何らかの支援を行い、大きく育ててゆくことは、技術協力の対象となるべき課題である。また、関係行政機関や出先機関による普及活動・環境教育活動等については、今後JICAが支援する環境関連の技術協力プロジェクトのなかに、ひとつのコンポーネントとして盛り込み、積極的に支援することが不可欠である。

3 - 2 協力プログラムの選定

「3 - 1 - 1 JICAが取り組む課題」において提示された課題に対し、以下の2つの協力プログラムを提示した。

協力プログラム1：環境管理(都市・産業環境)能力の強化支援プログラム

協力プログラム2：コミュニティを基盤とした自然資源管理能力の強化支援プログラム

「3 - 1 - 1 環境管理(都市・産業公害)能力の強化」に対しては、環境管理に係る地域事務所を含むEMBの組織全体及びLGUsを中心とした幅広いキャパシティ・ディヴェロップメントを基本戦略とする「環境管理(都市・産業公害)能力の強化支援プログラム」を環境管理分野に対する協力プログラムとして位置づけた。

また、「3 - 1 - 2 自然資源管理能力の強化」に対しては、保護区外におけるコミュニティによる自然資源管理及び保護区内における自然資源管理を推進するに必要なDENR地域事務所、PENRO、CENRO及びLGUsを中心としたフィールドオフィサーのキャパシティ・ディヴェロップメントを基本戦略とする「コミュニティを基盤とした自然資源管理能力の強化支援プログラム」を自然資源管理分野に対する協力プログラムとして位置づけた。

なお、「3 - 1 - 3 住民の環境に対する意識の向上と行動の促進」に対しては、環境セクター全体を横断するイシューとなるので、独立した協力プログラムを設けるのではなく、上記の各協力プログラムの具体的支援内容にひとつのコンポーネントとして組み込み、学校や地域社会における環境教育・普及活動を支援することとする。市民社会において環境に対する意識が高まり、市民一人一人が環境保全のために必要な行動をおこしていくことにより、行政全体における環境セクターの位置づけや行政サイドの環境への取り組みを変える活力とし、環境行政の透明性を高め、住民参加を求めるための手段とすることをめざしたい。

以下に、2つの協力プログラムの概要を示す。

3 - 2 - 1 環境管理(都市・産業公害)能力の強化支援プログラム

本協力プログラムにおいては、水質汚濁、大気汚染、ゴミ問題及び産業公害と広範、多岐にわたる都市・産業公害問題を直接解決するための環境インフラ整備等のハード面への支援よりはむしろ、近い将来、公共セクターによる環境インフラ整備や環境管理を実施するために必要な予算、人員配置が行われ、また、民間セクターによる公害防止施設への投資が可能な経済レベルに達した時に、環境法制度、規制をエンフォースメントするために必要な EMB 地域事務所を含む EMB 組織全体及び LGUs を中心とした幅広い環境管理行政の実行体制の整備・強化支援を基本戦略とする。なかでも、住民の生活環境に密接する幅広い水質管理行政に係るキャパシティ・ディヴェロップメントが重要である。

EMB を中心としたキャパシティ・ディヴェロップメントを基本戦略としているが、人体に悪影響を及ぼし、緊急的対処が必要な案件、例えば、マニラ首都圏などの廃棄物処分場整備のための支援、人の健康にかかわる有害産業廃棄物・廃水対策については必要に応じて支援することが必要である。

また、これら広範にわたる都市・産業公害問題は、民間企業及び住民の環境に対する意識の向上と環境保全への行動をなくしては解決できるものではなく、住民一人一人が、環境問題の一被害者であり一加害者であることを認識することが環境問題解決の第一歩である。よって、これを支援する“学校や地域社会における環境教育・普及活動”は重要であり、本協力プログラムを構成するプロジェクトにおいてひとつのコンポーネントとして組み込んでいく必要がある。特に、JICA の協力により作成されたゴミ問題に係る教科書が一部の公立小学校にて環境教育の教科書として利用されていることをはじめ、他自治体においても同様の取り組みが開始されており、数多くのようやく芽生えてきた活動を大きく発展させるための支援は重要である。

本協力プログラムにおける具体的な支援内容として以下が考えられる。

(1) EMBのキャパシティ・ディヴェロップメント

- 1) EMB 地域事務所が実行すべきマンドートを明確にし、地域事務所に対する指導体制強化を支援する
- 2) 地域事務所が得た各種環境情報を基にした環境法令・基準のレビューを支援する
- 3) 各種計画、指針及びマニュアルの整備を支援する
- 4) 地域事務所を実施した環境モニタリングや汚染源モニタリングのデータを収集し、全国的な環境質の現状を把握し、政策への反映を支援する
- 5) 職員に対する環境管理強化に必要な総合的なトレーニングを支援する

(2) EMB 地域事務所のキャパシティ・ディヴェロップメント

- 1) 管轄区域内の環境問題の現状とその原因の把握を支援する
- 2) 環境モニタリング、汚染源モニタリングのための計画作成、その実行、実行に必要な環境ラボの整備等を支援する
- 3) 工場立ち入り検査技術への支援(産業ごとの主要生産プロセスと排出汚染物質の把握、汚染物質の分析技術、工場への指導技術、汚染源モニタリングに関するレポートの作成)
- 4) EMB 地域事務所に与えられたマンドートを実行するために必要な職員のトレーニングを支援する
- 5) コミュニティに対する環境教育の推進を支援する

(3) 地域事務所を通じた LGUs のキャパシティ・ディヴェロップメント

- 1) LGUs がその管轄区域内に存在する環境問題の現状とその原因の把握できるよう支援を行う
- 2) 住民の生活に直結する廃棄物管理等の問題解決のために必要な技術的支援を行う
- 3) コミュニティに対する環境教育の推進を支援する

(4) 企業の意識向上と環境対応の促進

- 1) クリーナープロダクション、環境管理システム(EMS)導入への支援
- 2) EMB 地域事務所と企業、企業と住民のパートナーシップの構築を支援する
- 3) PCOs に対する技術支援を行う(EMB 地域事務所経由)

(5) 住民の環境に対する意識の向上と行動の促進

- 1) 学校及び地域社会における環境教育を支援する

2) NGOs に対する支援を行う

3) LGUs 及び EMB 地域事務所が上記活動を行うために必要なトレーニングを支援する

3 - 2 - 2 コミュニティを基盤とした自然資源管理能力の強化支援プログラム

コミュニティを基盤とした自然資源管理を実施・促進するには、単にコミュニティに資源管理に係る活動のすべてを任せるのではなく、コミュニティの生計向上プログラムへの全面的支援や PO が DENR と CBFMA を結ぶにあたっての審査・承認を行う LGUs、州レベルで計画とモニタリングの支援を行う PENRO、また、実際に住民の組織化と資源管理計画策定の支援を行う CENRO の指導能力を高めるとともに、彼らが地域の NGOs / 大学 / 研究機関と連携を図り、コミュニティと一体となって資源管理に取り組んでいく必要がある。また、保護区管理についても、DENR 地域事務所、PENRO、CENRO 及び保護区管理委員会 (PAMB) の土地利用計画を含む資源管理計画の策定及びその実施能力の強化が必要である。

したが、本協力プログラムにおいては、DENR 地域事務所、PENRO、CENRO 及び LGUs を中心としたフィールドオフィサーの自然資源管理に係るキャパシティ・ディヴェロップメントを基本戦略とする。

また、これらコミュニティによる自然資源管理や保護区管理は、地域住民やコミュニティの環境に対する意識の向上と環境保全への行動をなくしては解決できるものではなく、住民一人一人が、環境問題の一被害者であり、一加害者であることを認識することが環境問題解決の第一歩である。したが、環境に係る教育及び普及活動を本協力プログラムを構成するプロジェクトのひとつのコンポーネントとして組み込んでいくことが重要である。

本協力プログラムにおける具体的な支援内容として以下が考えられる。

(1) 地域社会による森林資源及び沿岸資源管理の推進を図るため DENR 地域事務所、PENRO、CENRO 及び LGUs の指導能力の強化。

具体的には、住民の組織化、適切な土地利用と資源の持続的利用のための資源管理計画の作成、その計画を実行させるようコミュニティに働きかけるために必要な指導力の強化に関する支援が挙げられる。

(2) 地域社会による森林資源及び沿岸資源管理の推進に必要な DENR 地域事務所、PENRO、CENRO、LGUs、地域住民、NGOs や大学 / 研究機関が協力して効率的な資源管理を推進するための体制づくりに関する支援。

具体的には、CBFM 制度に関連する法・制度の整理、法律・制度に関する正しい知識の普及、個人による資源利用権の整理、農家林経営の普及、保全型農法や漁法に関する

技術支援、違法伐採や違法漁業対策などに関する情報支援、地域リーダー育成などが挙げられる。

- (3) 零細農村・漁村民の生計向上プログラム、村落インフラ整備などの地域振興を関係機関が密接な協力のもと推進することを支援。

具体的には、アグロフォレストリーや畜産、内水面養殖などを組み合わせた生産の多角化、植林から木材・非木材資源の加工・販売、道路や多目的施設の整備などが挙げられる。

- (4) 持続的資源管理に係る環境教育・普及啓発の実行に関する支援。

具体的には、小・中学生が植林する学校林の普及、村の青年を対象とした「ビレッジ・フォレスター」の育成、天然林やマングローブ林の見学や動植物などの観察会の実施などが挙げられる。

- (5) 保護区指定地域(自然公園・景観保護区)や周辺の森林・沿岸環境保全を推進するため PENRO、CENRO、LGUs、地域住民、NGOsが必要とする保護区管理技術(資源管理計画の策定、保全動植物インベントリー調査、住民の代替生計手段の開発、保護区内の郷土樹種の森林回復技術等)に関する支援。

以上のような支援を実行するための対象機関は、DENR 地域事務所、PENRO、CENRO を中心とするが、主要な活動はフィールドにおけるコミュニティ支援に必要な職員のトレーニングであろう。また、コミュニティを基盤とした自然資源管理に関する制度的・技術的事項の整理をしたガイドライン・マニュアルづくり、地域住民と関係機関のネットワークづくりなども有効である。

なお、一般的に指摘されていることではあるが、フィリピンにおいても住民の主体性を軽視したり、社会・ジェンダー配慮の十分でないプロジェクトは持続性がなく、失敗してきていることから、協力の実施にあたっては、住民の生活や社会構造の現実をよく把握し、住民の主体的・自発的な行動を尊重する態度を重視することが重要である。

略語一覧表

A	ABC	Association of Barangay Councils	村落委員会協会	
	A/C	Authority to Construct	建設許可	
	A&D Lands	Alienable and Disposable Lands	個人に譲渡・処分可能地	
	ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行	
	ATI	Agriculture Training Institute, DA	農業省農業訓練機構	
B	BAR	Bureau of Agriculture Research, DA	農業省農業研究局	
	BAS	Bureau of Agriculture Statistic, DA	農業省農業統計局	
	BFAR	Bureau of Fisheries and Aquatic Resources, DA	農業省漁業水産資源局	
	BOD	Biochemical Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量	
	BOI	Board of Investments	投資委員会	
	BOO	Build-operate-own Scheme	建設・運営・所有 スキーム	
	BOT	Build-operate-transfer Scheme	建設・運営・譲渡 スキーム	
	BPI	Bank of Philippines Island	フィリピン列島銀行	
	BPS	Bureau of Product Standards	品質基準局	
	C	CAA	Clean Air Act	大気浄化法
CADA		Certificate of Ancestral Domain Claim	慣習的領地保有契約	
CBCRM		Community Based Coastal Resources Management	コミュニティを基盤とした沿岸資源管理	
CBFM		Community Based Forest Management	コミュニティを基盤とした森林管理	
CBFMA		Community Based Forest Management Agreement	コミュニティを基盤とした森林管理協定	
CBO		Community Based Organization	コミュニティを基盤とした組織	
CCI		Chamber of Commerce & Industry	商工会議所	
CCOs		Chemical Control Orders	有毒化学物質管理令	
CCPSP		Coordinating Council for Private Sector Participation, Office of the President	民間セクター参加調整委員会	
CDA		Cooperative Development Authority	共同組合開発庁	
CEP		Coastal Environment Program	沿岸環境プログラム	
CEMS		Continuous Emission Monitoring System	連続排気ガス測定装置	
CENRO		Community Environment and Natural Resources Office	コミュニティ環境天然資源事務所 地域環境自然管理事務所	
CFP		Community Forest Program	コミュニティ・フォレスト・プログラム	
CHED		Commission on Higher Education	高等教育委員会	
CLRF		Coastal Liability and Rehabilitation Fund	偶発事故復旧基金	
CP		Cleaner Production	クリーナープロダクション	
CRMP		Coastal Resources Management Project, USAID	USAID 沿岸資源管理プロジェクト	
CY		Calendar Year	暦年	
D		DA	Department of Agriculture	農業省
		DAO	Department Administration Order	省令
		DAP	Development Academy of the Philippines	フィリピン開発院
		DAR	Department of Agrarian Reform	農地改革省
	DBP	Development Bank of the Philippines	フィリピン開発銀行	
	DBM	Department of Budget and Management	予算・運用管理省	
	DECOM	The Congressional Commission on Education	教育審議会	
	DENR	Department of Environment and Natural Resources	環境天然資源省	
	DepED	Department of Education(旧 DECS)	教育省(旧教育文化スポーツ省)	
	DILG	Department of Interior and Local Government	内務自治省	
	DOE	Department of Energy	エネルギー省	
	DOH	Department of Health	保健省	
	DOST	Department of Science and Technology	科学技術省	
	DOTC	Department of Transportation and Communications	運輸通信省	
	DPWH	Department of Public Works and Highways	公共事業道路省	
	DSWD	Department of Social Welfare and Development	社会福祉開発省	
	DTI	Department of Trade and Industry	貿易産業省	

E	EAP	Environmental Action Plan	環境行動計画
	EC	European Commission	ヨーロッパ委員会
	ECAs	Environmentally Critical Areas	特別環境保護地域
	ECC	Environmental Compliance Certificate	環境適合証明書
	ECPs	Environmentally Critical Projects	環境に影響が著しいプロジェクト
	EE	Environmental Education	環境教育
	EEID	Environmental Education and Information Division, DENR-EMB	環境教育情報部
	EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
	EIARC	Environmental Impact Assessment Review Committee	EIA 審査委員会
	EIS	Environmental Impact Statement (System)	環境影響報告(制度)
	EMB	Environmental Management Bureau	環境管理局
	EMB-EQD	EMB Environmental Quality Division	環境管理部
	EMB-HWMS	EMB Hazardous Waste Management Section	有害廃棄物管理部
	EMPAS	Environmental Management & Protected Areas Services	環境管理及び保護地域サービス
	EMS	Environmental Management System	環境管理システム
	ENROs	Environment and Natural Resources Offices	環境天然資源事務所
	EO	Executive Order	行政令
	EPMD	Environmental Protection and Monitoring Division	環境保全監視局
	EPO	Environmental Protection Officers	環境管理官
	EPEP	Environmental Protection & Enhancement Program	環境保全改善計画
	EPZ	Export Processing Zones	輸出加工区
	EPZA	Export Processing Zones Authority(now PEZA)	輸出加工区庁
	ERA	Environmental Risk Assessment	環境リスク評価
	ERDB	Ecosystem Research and Development Bureau, DENR	生態系研究開発局
EUF	Environmental Users Fee	環境課徴金	
EU	European Union	ヨーロッパ共同体	
F	FARMC	Fisheries and Aquatic Resources Management Council	漁業管理委員会
	FC	Forestation Council	造林審議会
	FMB	Forest Management Bureau, DENR	森林管理局
	FRMP	Fisheries Resources Management Project, ADB/ JBIC	ADB/JBIC 水産資源管理プロジェクト
G	GCMCC	Government Corporations Monitoring and Coordinating Council, Office of the President	公社モニタリング・調整審議会、
	GEF	Global Environment Fund	地球環境基金
	GTZ	German Agency for Technical Assistance	ドイツ技術協力公社
H	HWM	Hazardous Waste Management	有害廃棄物管理
	HWMS-EQD	Hazardous Waste Management Section - Environmental Quality Division	有害廃棄物管理セクション - 環境クオリティ部門
	HWTS	Hazardous Waste Tracking System	有害廃棄物追跡システム
I	IATAC	Inter-Agency Technical Advisory Council	関係諸機関間の技術諮問委員会
	IBRD	International Bank for Reconstruction and Development	国際復興開発銀行
	IDRC	International Development Research Center	国際開発研究センター
	IEC	Information, Education & Communication	情報、教育、コミュニケーション
	IEE	Initial Environmental Examination	初期環境調査
	IEMP	Industrial Environmental Management Project	工業環境管理プロジェクト
	IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
	IFMA	Industrial Forest Management Agreement	産業用造林協定

	IISE	Industrial Initiatives for a Sustainable Environment	産業主導の環境持続性
	IPAF	Integrated Protected Areas Fund	総合保護地域ファンド
	IPP	Investment Priorities Plan	投資優先計画
	IRR	Implementing Rules and Regulations	施行規則
	ISFP	Integrated Social Forestry Program	統合社会林業プログラム
	ITDI	Industrial Technology Development Institute	科学技術省国際開発研究センター
J	JBIC	Japan Bank for International Cooperation	国際協力銀行
	JCCI	Japan Chamber of Commerce and Industry	フィリピン日本人商工会議所
K	KfW	German Development Bank	ドイツ開発銀行
L	LCM	League of City Mayors	全国市長会
	LGUs	Local Government Units	地方自治体
	LLDA	Laguna Lake Development Authority	ラグナ湖開発庁
	LMB	Land Management Bureau	土地管理局
	LMM	League of Municipal Mayors	全国町村会
	LPG	League of Provincial Governors	全国州知事会
M	MAB	Mine Adjudication Board	鉱山紛争裁定委員会
	MBIs	Market Based Instruments	市場ベースの手法
	MEIP	Metropolitan Environmental Improvement Program	都市圏環境改善プログラム
	MFDO	Municipal Forest Development Office	森林開発事務所
	MGB	Mines and Geo-science Bureau	鉱山地球科学局
	MIF	Model Integrated Hazardous Waste Treatment Facility	モデル総合的有害廃棄物処理施設
	MMDA	Metropolitan Manila Development Authority	マニラ首都圏開発庁
	MWSS	Metropolitan Water works and Sewerage System	マニラ首都圏上下水道公社
N	NAMRIA	National Mapping and Resources Information Authority	国立地理資源情報庁
	NCR	National Capital Region	首都圏地域
	NEDA	National Economic and Development Authority	国家経済開発庁
	NEDO	New Energy Development Organization	新エネルギー・産業技術総合開発機構
	NEEAP	National Environmental Education Action Plan	国家環境教育アクションプラン
	NEPC	National Environmental Protection Council	国家環境保護委員会
	NGOs	Non-governmental Organization	非政府組織
	NIMBY	Not-in-my-backyard (syndrome)	ニンビー症候群
	NIPAS	National Integrated Protected Areas System	保護地域システム法
	NPC	National Power Corporation	電力公社
	NRDC	National Resources Development Corporation	天然資源開発公社
	NSWMC	National Solid Waste Management Commission	国家固形廃棄物管理委員会
	NSO	National Statistics Office	国家統計局
P	PAB	Pollution Adjudication Board	公害紛争裁定委員会
	PAMB	Protected Areas Management Board	保護区管理委員会
	PATLEPAM	Philippines Association of Tertiary Level Edeucational Institutions in Environmental Protection and Management	高等教育制度協会
	PAWB	Protected Area and Wildlife Bureau, DENR	保護区・野生生物局
	PBE	Philippines Business for the Environment	フィリピン環境事業
	PCAPI	The Pollution Control Association of the Philippines, Inc	フィリピン公害防止協会
	PCAMRD	Philippines Council for Aquatic and Marine Research and Development	フィリピン海洋水産研究開発委員会
	PCG	Philippines Coast Guard	フィリピン沿岸保安庁
	PCCI	Philippines Chamber of Commerce and Industry	フィリピン商工会議所
	PCL	Priority Chemical List	特定化学物質リスト
	PCO	Pollution Control Officer	公害防止管理者
	PD	Presidential Decree	大統領令
	PENRO	Provincial Environment and Natural Resources Office	州環境天然資源事務所

	PEPP	Philippines Environmental Partnership Programs	フィリピン環境パートナーシッププログラム
	PEZA	Philippines Economic Zone Authority	フィリピン経済区庁
	PFDA	Philippines Fisheries Development Authority	フィリピン漁業開発公社
	PHP	Philippines Pesos	フィリピンペソ
	PIA	Philippines Information Agency	フィリピン情報庁
	PM	Particulates Matter	粒子状物質
	PNB	Philippines National Bank	フィリピン・ナショナル銀行
	PNP	Philippines National Police	フィリピン国家警察
	PO	People's Organization	住民組織
	P/O	Permit to Operate	操業許可
	POPs	Persistent Organic Pollutants	有機性汚染物質
	PPP	Polluters Pay Principle	汚染者負担の原則
	PRIME	Private Sector Partnership in Managing the Environment	環境管理に関する民間セクターパートナーシップ
	PSSD	Philippines Strategy for Sustainable Development	持続的開発のための国家戦略
R	RA	Republic Act	共和国法
	REDs	Regional Executive Directors	地域事務所長
	RENRO	Regional Environment and Natural Resources Office	地域環境自然管理事務所
S	SMEs	Small and Medium Enterprises	中小企業
	SS	Suspended Substances	懸濁物質
	SWM	Solid Waste Management	固形廃棄物管理
T	TESDA	Technical Education and Skills Development Authority	労働雇用省技術教育技能開発庁
	THW	Toxic and Hazardous Waste	有害廃棄物
	THWMS	Toxic and Hazardous Waste Management System	有害廃棄物管理システム
	TLA	Timber License Agreement	森林伐採権協定
	TOC	Total of Organically bound Carbon	全有機炭素
	TSD	Treatment, Storage, and Disposal	処理、保管、廃棄
	TSP	Total Suspended Particulate	全浮遊粒子状物質
	TWG-HWM	Technical Working Group on Hazardous Waste Management	有害廃棄物管理に関する技術部会
U	UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
	UNCHS	United Nations Commission on Human Settlements	国連人間居住会議
	UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development	国連貿易開発会議
	UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
	UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
	USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
W	WB	World Bank	世界銀行
	WTF	Wastewater Treatment Facility	廃水処理施設

目 次

はじめに

要 約

略語一覧表

第1章 序 論	1
1 - 1 調査の背景と目的	1
1 - 2 調査の実施方法	1
第2章 地理及び社会経済上の特徴	4
2 - 1 地 理	4
2 - 2 社会経済	4
2 - 2 - 1 経済の現状	4
2 - 2 - 2 財政の現状	5
2 - 2 - 3 地方分権化の現状	5
2 - 2 - 4 貧困の現状	6
第3章 サブ・セクター分析	8
3 - 1 一般公害	8
3 - 1 - 1 現状分析	8
3 - 1 - 2 課題分析	62
3 - 2 産業公害	84
3 - 2 - 1 現状分析	84
3 - 2 - 2 課題分析	126
3 - 3 森林・沿岸環境	139
3 - 3 - 1 現状分析	139
3 - 3 - 2 課題分析	168
3 - 4 環境教育	176
3 - 4 - 1 現状分析	177
3 - 4 - 2 課題分析	203

第4章 JICA 技術協力の方向性	206
4 - 1 JICA が取り組む課題	206
4 - 2 協力プログラムの選定	208
4 - 3 各協力プログラムの概要	209
4 - 3 - 1 環境管理(都市・産業公害)能力強化支援プログラム	209
4 - 3 - 2 コミュニティを基盤とした自然資源管理能力の強化支援プログラム	228
4 - 4 協力プログラムを構成するプロジェクトの形成に際しての留意点	236

付属資料

1. 開発課題マトリクス	241
2. 協力プログラム	243
3. コンセプト・ペーパー	245

付 表

表 3 - 1 - 1	マニラ首都圏の都市とその人口	8
表 3 - 1 - 2	フィリピンの地方区の構成と人口(2000 年)	9
表 3 - 1 - 3	マニラ首都圏以外の都市とその人口	10
表 3 - 1 - 4(1)	淡水域と沿岸・海域の環境基準	13
表 3 - 1 - 4(2)	淡水域と沿岸・海域の環境基準	13
表 3 - 1 - 5	水域リスト	14
表 3 - 1 - 6	マニラ首都圏の川の汚染状況(1990 年)	14
表 3 - 1 - 7	マニラ首都圏の発生源ごと発生量と割合	17
表 3 - 1 - 8	マニラ市内の大気汚染測定結果(1991 年)	18
表 3 - 1 - 9	マニラ市内各測点の大気汚染測定値(1991 年)	18
表 3 - 1 - 10	マニラ市内の大気汚染による症例	19
表 3 - 1 - 11	マニラ首都圏以外の大気汚染状態	20
表 3 - 1 - 12	フィリピンの固形廃棄物発生量の推定	25
表 3 - 1 - 13	感染性廃棄物の処理法の比較	28
表 3 - 1 - 14	フィリピンの一般公害関係の法律・規制	29
表 3 - 1 - 15	水質類型ごと、用途ごとの一般項目の水質環境基準	31
表 3 - 1 - 16	水質類型ごとの一般項目の水質排水基準	32
表 3 - 1 - 17	大気質の環境基準	33
表 3 - 1 - 18	各環境管理局(EMB)地域事務所及び本局(OC)の人員配置	41
表 3 - 1 - 19	我が国の協力実績(一般公害関係)	56
表 3 - 1 - 20	途上国の平均的な上水道と下水道の建設費(US ドル / 人)	65
表 3 - 2 - 1	マニラ首都圏における汚染物質別排出量の業種別ワーストスリー	89
表 3 - 2 - 2	地域別登録発生源数(1999 年 12 月現在)	90
表 3 - 2 - 3	フィリピンの産業公害関係の法律・規制	92
表 3 - 2 - 4	排水規制基準(一般項目)	93
表 3 - 2 - 5	排水規制基準(有害物質)	93
表 3 - 2 - 6	高負荷生物化学的酸素要求量(BOD)産業の排水規制基準	94
表 3 - 2 - 7	排気ガス規制基準(固定発生源)	95
表 3 - 2 - 8	鉱山地球科学局(MGB)本局及び地域事務所の人員配置	110
表 3 - 2 - 9	我が国の協力実績(産業公害関係)	121
表 3 - 2 - 10	中央ラボの年間分析実績(2000 年)	134
表 3 - 3 - 1	森林・林地面積の比較	139

表 3 - 3 - 2	地域別の土地と天然森林の分布(1998 年)	141
表 3 - 3 - 3	地域別のマングローブ分布(1951 ~ 1994 年)	144
表 3 - 3 - 4	フィリピンの珊瑚礁保全状況(1997 年)	144
表 3 - 3 - 5	動植物の種類数	145
表 3 - 3 - 6	主要な自然環境関連の法律・省令	147
表 3 - 3 - 7	森林環境関連の法律・規制	148
表 3 - 3 - 8	フィリピンの森林政策 / 制度の変遷	149
表 3 - 3 - 9	生物多様性保全の法律・規制	151
表 3 - 3 - 10	沿岸域環境(水産資源 / 珊瑚礁 / マングローブ)関連の法律・規制	151
表 3 - 3 - 11	自然環境に関連する政府機関	155
表 3 - 3 - 12	フィリピンにおける行政業務の分担	160
表 3 - 3 - 13	地方自治体(LGUs)レベルごとの基本的な業務と施設管理	162
表 3 - 3 - 14	我が国の協力実績(森林・沿岸環境関係)	163
表 3 - 3 - 15	沿岸環境分野に関する主要な公的機関と活動内容	174
表 3 - 4 - 1	行政機関とマンデート	190
表 3 - 4 - 2	我が国の協力実績(環境教育関係)	200

付 図

図 3 - 1 - 1	浮遊物質(TSP)の経年変化	19
図 3 - 1 - 2	移動発生源の各汚染物質排出量の変化	20
図 3 - 1 - 3	ゴミの組成	22
図 3 - 1 - 4	マニラ首都圏のゴミの発生源	22
図 3 - 1 - 5	環境天然資源省(DENR)組織図	40
図 3 - 1 - 6	環境管理局(EMB)組織図(含む EMB 地域事務所)	42
図 3 - 1 - 7	環境管理局(EMB)地域事務所位置図	43
図 3 - 1 - 8	国家固形廃棄物管理委員会(NSWMC)組織図	46
図 3 - 1 - 9	マニラ首都圏開発庁(MMDA)の組織図	54
図 3 - 1 - 10	マニラ首都圏の生物化学的酸素要求量(BOD)流出量の計算	64
図 3 - 2 - 1	経済・工業区の分布	85
図 3 - 2 - 2	汚染地域マップ	86
図 3 - 2 - 3	政府組織図	105
図 3 - 2 - 4	環境管理局(EMB)第 7 地域事務所組織図	106
図 3 - 2 - 5	ラグナ湖開発庁(LLDA)組織図	108
図 3 - 2 - 6	鉱山地球科学局(MGB)組織図	109
図 3 - 2 - 7	貿易産業省投資委員会(DTI-BOI)組織図	111
図 3 - 3 - 1	森林残存状況の地理的分布図(1988 年)	140
図 3 - 3 - 2	マングローブの分布状況	142
図 3 - 3 - 3	珊瑚礁の分布状況	143
図 3 - 3 - 4	森林管理局(FMB)組織図	155
図 3 - 3 - 5	環境天然資源省(DENR)、保護区・野生生物局(PAWB)組織図	157
図 3 - 3 - 6	保護地域システム法(NIPAS)の実施体制	158
図 3 - 3 - 7	生態系研究開発局(ERDB)組織図	159
図 3 - 3 - 8	農業省漁業水産資源局(DA- BFAR)組織図	161
図 3 - 3 - 9	沿岸資源管理における環境天然資源省(DENR)、農業省(DA)、大学、研究 機関が共同で取り組むフレームワーク構築	167
図 3 - 3 - 10	沿岸域における資源管理及び保護にかかわる機関・関係者	171
図 3 - 3 - 11	森林及び野生生物保護の行政組織	172
図 3 - 3 - 12	水産生物資源、保護区管理及び森林管理に関する行政機関	173
図 3 - 4 - 1	主要な環境教育政策・計画	181
図 3 - 4 - 2	環境管理局(EMB)環境教育情報部組織図	192

図 3 - 4 - 3	教育省(DepED)組織図	194
図 3 - 4 - 4	教育省(DepED) 首都圏地域(NCR)管区事務所(Regional Office)組織図	196
図 3 - 4 - 5	高等教育委員会(CHED)組織図	197
図 3 - 4 - 6	技術教育技能開発庁(TESDA)組織図	198

第1章 序 論

1 - 1 調査の背景と目的

(背 景)

フィリピン共和国(以下、「フィリピン」と記す)における環境問題は、農山村地域における森林荒廃、マングローブや珊瑚礁の破壊に代表される自然資源の劣化と都市化、工業開発に伴う都市地域の環境汚染、公害問題に大別される。農山村地域では森林資源の減少、マングローブや珊瑚礁の破壊に伴う生態系の破壊、ひいては土壌浸食などによる自然災害を引き起こしている。一方、都市地域では、急速な人口増加、経済活動に起因する大気、水環境の悪化、ゴミ処理問題、公害問題が大きな問題として浮上してきている。これらの環境問題は、住民に健康被害を与えるだけでなく、大きな経済的損失を生んでいると推計され、非常に重要な分野であるこの環境セクターは、我が国のフィリピンに対する1999年3月の経済ミッションでも重点分野の一つとして確認された。

現在の国別事業実施計画における環境分野の協力プログラムは、個別プロジェクトを組み合わせた形の協力プログラムとなっており、幅広い環境問題に対応する効率、かつ効果的な協力プログラムとはなっていなかった。本調査においては、十分なセクター分析を行い、JICAが取り組むべき課題を抽出し、これらに対する協力プログラムを策定することを目的として本プログラム形成調査団が派遣されたものである。

(目 的)

フィリピンにおける広範な環境セクター全般について、その現状と課題を分析し、他のドナーの援助動向・戦略を的確に把握したうえで連携協調の可能性を検討し、当該分野に対するJICAの技術協力の方向を提示することを目的とする。そして、JICA関係部所が各協力プログラムを構成するプロジェクトの形成及びデザインを行うに際し、フィリピンのカウンターパート機関に対し“具体的に何を支援すべきか”について数多く提示し、このなかから適切なコンポーネントをプロジェクト形成及びデザインの過程で抽出し、プロジェクトをより効率的に、そして、より大きな成果をあげるものとすることを支援するものである。

1 - 2 調査の実施方法

(1) 基本方針

環境セクターは、セクターそのものの幅が広く、また、関係する政府機関の数が多いこともあり、援助ニーズも多岐にわたり、また、多様化している。したがって、単に環境関連技

術を移転するという従来型の技術協力から脱却し、効率的な技術協力の方向性を技術的見地から検討するとともに、他の援助機関との効率的な協力体制を構築する可能性を検討し、環境セクターにおける新たな技術協力のための方策を広い視野から検討する。

(2) 調査手法

広範にわたる環境セクターを4つのサブ・セクター(一般公害、産業公害、森林・沿岸環境、環境教育)に分け、以下の手順で調査を行った。

- 1) 環境分野における各種法令及び基幹となる政策を検討し、関連機関に与えられているマンドートを洗い出す作業を行った。
- 2) その次のステップとして各行政機関が実行している各種プログラム・プロジェクト・その他の活動をあげ、法律によって与えられたマンドートとの比較を行うとともに、行政組織、制度、実行体制を調整し、実行されている活動の効率性、成果等について総合的に検証した。
- 3) また、環境セクターにおける国際援助機関/他ドナー/大学・研究機関/NGOsの協働動向を把握し、より効率的な技術協力を実施するためにこれら機関との連携/支援の可能性を検討した。
- 4) その結果、4つのサブ・セクターにつき、フィリピンの行政が有する弱点を見だし、その弱点を強化する手法とその内容を提示した。この内容は「JICAが取り組む課題」、「協力プログラムの策定」及び「今後の協力プログラムに係る管理運営の方法等」として取りまとめた。

(3) 調査行程

本調査は、2002年1月23日から3月29日までの約2か月間にわたって実施した。

調 査	1月	2月	3月
国内準備作業(20日間)			
現地調査(20日間)			
帰国後国内作業(10日間)			

(4) 調査団の構成

本調査団の構成は以下のとおりである。

No	氏名	担当業務	所属
1	大田 正裕	団 長	国際協力事業団 国際協力専門員
2	小島 弘之	調査企画 1(一般公害)	国際協力事業団 社会開発協力部 社会開発協力第一課 ジュニア専門員
3	睦好 絵美子	調査企画 2(森林・沿岸環境)	国際協力事業団 森林・自然環境協力部 森林環境協力課 課長代理
4	篠山 和良	協力企画(環境教育)	国際協力事業団 アジア第一部 計画課 職員
5	笠松 健治	企画調整	国際協力事業団 アジア第一部 東南アジア課 ジュニア専門員
6	三春 敏夫	森林・沿岸環境	(株)国際水産技術開発 主任研究員
7	小林 昭左	産業公害(産業廃水、産業廃棄物、 産業排煙)	個人コンサルタント
8	松岡 慶二	一般公害(一般固形廃棄物、生活 排水等)	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ 技術本部 技術専門部長
9	高柳 建二	環境教育	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ 技術本部 技術部 課長

第2章 地理及び社会経済上の特徴

2 - 1 地 理

フィリピンはルソン、ミンダナオ等主要 11 島を含む 7,100 の島から成り立つ群島国で、世界最長の 3 万 4,000km の海岸線をもち、7,400 万人の人口を抱えている。気候的には熱帯に属し、豊かな沿岸域や熱帯林を形成し、多くの固有種を含む有数の生物多様性を保持している。また、熱帯モンスーン地帯に属するフィリピンでは、毎年台風が襲来し、降水量も多い。これに加えて河川も急流であり、地震や火山活動も活発であることから自然災害による人的、経済的被害が頻繁に発生している。

2 - 2 社会経済

2 - 2 - 1 経済の現状

フィリピン経済は、マルコス政権にとってかわったラモス政権(1992 ~ 1998 年)の下で、財政再建や規制緩和等の経済構造改革を推進し、外資導入と輸出主導による高度経済を実現するための政策を推進した結果、実質成長率は 1993 年の 0.3% から 1997 年の 5.2% と急速な成長を遂げ、経済成長のための基盤が生まれた。

しかし、1997 年のアジア通貨危機では、他のアジア諸国に比べて影響は少なかったものの、為替レートの下落が対外債務の返済を難しくし、資金繰りの悪化、投資の低迷を招き、1998 年はマイナス成長(-0.6%)を記録した。しかし、2000 年には、農業セクターの回復、製造業の成長、好調な個人消費と輸出に支えられ成長率 4.0% 増、GNP 成長率 4.5% 増、貿易黒字 67 億 US ドルを達成した。2000 年時点で 1 人当たりの GDP が 995 US ドルとなり中進国に近づいてきたが、GDP 747 億 US ドルに対し、対外債務残高が 520 億 US ドルで、対外債務比率も 1998 年 11.7%、1999 年 14.3%、2000 年 12.3% と比較的高い数値を示している。

2001 年は、世界経済の後退により輸出と鉱工業が減退したが、堅調な農業とサービス業、個人消費がこれを下支えする形で、GDP 成長率 3.4% 増を維持し、政府目標値(3.3%)を上回った。2002 年は、エルニーニョ現象により農業生産が多少落ち込む見通しであるが、内需は好調で、政府予測では、GDP 成長率 4.0 ~ 4.5%、農林水産業成長率 2.7 ~ 3.7%、鉱工業成長率 3.3 ~ 3.7%、サービス業成長率 5.0 ~ 5.5% となっている。

しかしながら、赤字財政は 2001 年度では 1,470 億ペソに達し、さらに、ペソの下落のためペソ価格ベースでの対外債務額の増加による返済額の高騰、資金繰りの悪化、投資の低迷等があり、フィリピン経済は安定してきたように見えるが懸念材料も抱えている。

2 - 2 - 2 財政の現状

フィリピンの国家歳出は1999年5,800億ペソ(約111億USドル)、2000年6,490億ペソ(約127億USドル)、2001年7,250億ペソ(約139億USドル)で、それぞれ12%の高い伸び率を示している。しかし、この歳出に対して対外債務520億USドルのうち公的債務が379億USドルと72.9%を占め、その金額は国の歳入規模に比較すると相対的に巨額に達している。このことは、今後フィリピン政府が各種の大規模インフラ投資を計画する際に、世界銀行(WB)等の開発銀行からの借入枠を制限する要因になるおそれがある。

また、フィリピンでは地方自治体(LGUs)である州(Province)、市(City)、町(Municipalityと訳す場合もあるが、人口が10万人以上の規模の大きいものもある)、バラングイ(Barangay)に地方交付税が分配され、1999、2000、2001年ではそれぞれ951億ペソ、1,118億ペソ、1,326億ペソであり、それぞれ国の歳出の16.4%、17.2%、18.3%である。

LGUsは、この地方交付税のほか、地方税及び不動産税など独自の税収に加え、様々な料金収入があるが、1999年の地方交付税を含めた歳入の総額は1,200億ペソ不足であり、国家歳出の20.6%にしか過ぎない。LGUsの歳入の地方交付税が占める割合は自治体によって大きく異なり、10～90%程度であって、地方交付税への依存度が高いほど貧しいLGUsといえることができる。マニラ首都圏など大都市や、その行政区内に多くの工場を持つLGUsでは、地方税や不動産税の収入が大きいことと、このような自主財源の大きい自治体では1人当たりの地方交付税は小さく、地方交付税の割合が10%程度と小さいLGUsもある。しかし、全国平均では交付税以外の自主財源の割合は20%程度であり、中小都市・地方では、財源として地方交付税が大部分を占め、相対的に財政基盤が弱いといえる。

国の環境対策を主として担当するDENRの予算は2001年に5,683億ペソ、そのうち環境管理を担当する環境管理局(EMB)は2億6,200万ペソであるが、EMBは2000年に政策立案局(Staff Bureau)から政策実施局(Line Bureau)に組織改編されたのに伴って、1999年比で、人員で3倍、予算で4倍に増加した。一方、政策実施局であった森林管理局(FMB)は、1987年に政策立案局に組織改変された。しかしながら、国の歳入、歳出規模を勘案すると、全体として環境セクターに配分される予算比率及びその総額は小さく、環境関連部局、特にEMB、FMBの出先機関の場合、予算の大半は職員の人件費に消え、いわゆる事業予算はほとんど配分されず、わずかばかりの事務経費が何とか配分されているのが現状である。

2 - 2 - 3 地方分権化の現状

フィリピンのLGUsは大きく分けて州、市及び町、バラングイの3層に分かれ、それぞれ77州、113市と1,496町、4万1,943バラングイある。このほかにLGUsではないが、地方管区があり1つの行政単位となっており、全国が15に分けられている。各自治体の役割は比較的明確に

区分されていて、それぞれの役割が重なることは少ないとされる。州の規模には大差があり、人口 200 万人を超える大きなものから人口 10 万人に満たないものがある。

1991 年に地方自治体法(Local Government Code)が制定され、様々な規制の実施や管理の業務の権限(保健、農業、環境天然資源管理、公共事業、社会福祉サービス)が LGUs に移行された。その幅広い要求事項に対し、予算を充当しているとはいえ、また、その職員の数も 2000 年で、国の機関及びその関係機関は約 107 万人であるのに対して、自治体はわずか 39 万人であり、予算、人員、組織の面でも脆弱である。基本的に地方交付税は住民 1 人当たりの歳入がどの自治体も近似するように支出されている。また、このことからほとんど自主財源がない自治体の 1 人当たりの地方交付税は 1,700 ペソを超えることになっている。

環境管理に関しては、一般廃棄物の収集と処分は先述の地方自治体法によって、各 LGUs の役割とされているが、LGUs が、その他の環境管理のため活動する場合は、常に DENR の監督下に行うのが基本であり、産業公害対策などの環境管理分野では、州と市のレベルで国の政策に従いつつ、DENR の監督下に汚染対策を行うとされている。従来は、町レベルでは環境管理の権限はなかったが、新しい大気浄化法(CAA)と固形廃棄物管理法の下に、すべての LGUs は各地方に設立される委員会の一員として活動することが期待されるようになってきた。

各レベルの LGUs(州、市・町)は、それぞれ分権化された役割を果たすため、分野別の職員を配置する義務があり、環境関連では環境天然資源事務所(Environment and Natural Resources Offices : ENROs)を配置すべき(義務ではない)となっており、その資格要件と役割が示されている。これら ENROs は設置されない場合も多かったが、先述の 2 つの法律の下に町レベルで ENROs を置く動きもある。

2 - 2 - 4 貧困の現状

フィリピンにおいて貧困問題の解決は、政府が継続的に取り組んできている開発の最重要課題である。貧困世帯率は、1985 年に 44.2%、1991 年に 39.9%、1994 年に 35.5%、1997 年に 32.1% と着実な低下をみせていたが、その後、アジア経済危機やエルニーニョによる農業生産の落ち込み等の影響により、2000 年には 34.2% と悪化している。地域別にみると、1991 年から 2000 年にかけて、都市部においては貧困人口が 145 万人減少したにもかかわらず、フィリピンの貧困人口の約 7 割が住む農村部では逆に 460 万人増加している。

貧困と環境悪化は悪循環に陥りやすく、一方が他方を加速する。フィリピンに限らず、アジアの大都市における人口の急激な増加・都市環境の悪化と表裏一体で進む農村の荒廃・自然破壊は、いずれも根底には貧困が横たわっていると考えられる。都市への人口流入の原因をたどると、市場原理に振り回され、荒廃が進む農村がある。アジア通貨危機で燃料や肥料が高騰し、国際化という波に乗って安価な農産物が海外から流入すれば、多くの農家が仕事を失い、余剰

労働力となった農民は、新たな生活の糧を求めて都市に移動し、その結果として都市環境の悪化が加速される。農業を続ける人たちは、日々の生活を送るために、土地の特性を無視した非持続的な農業(例えば、急斜面林地でのカインギン耕作や火入れ牧野が典型)を行わざるを得ず、都市も農村も貧困と環境悪化に悩まされているという二重苦が続いているのが現状である。環境悪化による健康被害も深刻で、衛生状態の悪い農村もスラム街も、感染症の温床になる。環境悪化と貧困の悪循環で被害が集中するのは、女性、子供、疲弊した生態系など、社会における「脆弱な存在」である。

アロヨ大統領は、2001年7月の施政方針演説において、「10年以内に貧困に対する戦いに勝利する」ことを政策目標として掲げ、貧困削減に向けた各省庁の調整と政策立案のための「大統領府国家貧困削減委員会」を設置し、貧困問題に取り組む体制を整えている。調査団としては、大統領の強い指導の下、貧困削減政策の実行とその成果に多大の期待を寄せたい。

第3章 サブ・セクター分析

3 - 1 一般公害

3 - 1 - 1 現状分析

(1) 環境汚染の現状

1) フィリピンの都市

フィリピンには16の地方区と77の州(マニラ首都圏とダバオなど16の市は州の行政区に入っていない)がある。地方区と州の構成を人口と合わせて表3 - 1 - 2に示す。この国においてはマニラ首都圏とそれ以外の地方都市、また、農村地方では全く状況が異なる。

マニラ首都圏はわずか646km²で、全国の0.2%の土地に1,000万人(2000年時点)で全国の約13%の人が住み、全国の70%の工場が集まっているとされ、相対的に高い収入を得やすいことから全国から人が流入し、高い人口増加率が続いている。マニラ首都圏の都市とその人口を表3 - 1 - 1に示す。

一方で地方の都市には周辺の小都市、農漁村地域から人が流入しており、マニラ首都圏以上の人口増加率を示す都市も多い。マニラ首都圏以外の人口15万人以上の地方都市とその人口を表3 - 1 - 3に示す。

表3 - 1 - 1 マニラ首都圏の都市とその人口

市	人口	市	人口
Las Piñas	472,780	Valenzuela	485,433
Manila	1,581,082	Kaloocan	1,177,604
Makati	444,867	Malabon	338,855
Mandaluyong	278,474	Navotas	230,403
Marikina	391,170	Pasay	354,908
Muntinlupa	379,310	Quezon City	2,173,831
Parañaque	449,811	Taguig	467,375
Sun Juan	117,680		
Pasig	505,058	合計	9,848,641

表 3 - 1 - 2 フィリピンの地方区の構成と人口(2000年)

地方区	州	州 都	人口(千人)	地方区	州	州 都	人口(千人)
NCR			9,933	Region7	Cebu	Lapu-lapu City	2,378
CARNCR	Apayao	Kabugao	97	Pro.4	Negros Oriental	Dumaguete	1,126
6Pro.	Abra	Banagued	209		Bohol	Tagbilaran	1,137
	Kalinga	Tabuk	174		Siquijor	Siquijor	82
	Mountain Pro.	Bontoc	140		Cebu City		719
	Ifugao	Lagae	162		Mandaue City		260
	Beguete	La Trinidad	330	Total			5,702
	Baguio City		252	Region8	Northern Samar	Catarman	501
Total			1,364	Pro.6	Eastern Samar	Borongan	376
Region1	Ilocos Norte	Laoag	514		Samar	Catbalogan	641
4Pro.	Ilocos Sur	Vigan	594		Biliran	Naval	140
	La Union	San Fernando	657		Leyte	Ormoc City	1,592
	Pangasinan	Lingayan	2,434		Southern Leyte	Maasim	360
Total			4,199	Total			3,610
Region2	Batanes	Basco	16	Region9	Zamboanga Del Nor.	Dipolog	823
Pro.5	Cagayan	Tuguegarao	994	Pro.3	Zamboanga Del Sur	Pagadian	1,333
	Isabela	Lagan	1,288		Basilan	Isabela	333
	Nueva Vizcaya	Bayombong	367		Zamboanga City		602
	Quirino	Cabarroguis City	149	Total			3,091
Total			2,814	Region10	Camiguin	Mambajao	74
Region3	Zambales	Iba	434	Pro.4	Misamis Occ.	Oroquieta	487
Pro.6	Tarlac	Tarlac	1,069		Misamis Ori.	Cagayan de Oro City	664
	Pampanga	San Fernando	1,619		Bukidnon	alaybalav	1,060
	Nueva Ecija	Palayan	1,660		Cagayan de Oro City		462
	Bulacan	Malolos	2,234	Total			2,747
	Bataan	Balanga	558	Region11	Davao Ori.	Mati	446
	Angeles City		264	Pro.6	Compostela Valley	Nabunturan	580
	Olongapo City		194		Davao	City of Tagan	744
Total			8,032		Davao Del Sur	Davao City	759
Region4	Rizal	Antipolo	1,707		South Cotabato	Gen. Santos City	691
Pro.11	Quezon	Lucena	1,483		Sarangani	Alabel	411
	Palawan	Puerto Orincesa	755		Davao City		1,147
	Laguna	Sta-Cruz	1,966		Gen. Santos City		412
	Aurora	Baler	174	Total			5,190
	Cavite	Trece Martires	2,063	Region12	Lanao del Norte	Iligan City	473
	Batangas	Batangas City	1,905	Pro.3	North Cotabato	Kidapawan	959
	Marinduque	Boac	217		Cotabato City		164
	Ori. Mindoro	Calapan	682		Marawi City		131
	Occ. Mindro	Mamburao	380		Sulan Kudarat	Isulan	587
	Romblon	Romblon	264		Iligan City		285
	Lucena City		196	Total			2,599
Total			11,792	Region13	Surigao Del Nor.	Surigao	481
Region5	Camarines Nor.	Daet	459	Pro.4	Agusan Del Nor.	Butuan	286
Pro.6	Camarines Sur	Pili	1,152		Surigao Del Sur	Tandag	502
	Catanduanes	Virac	215		Agusan Del Sur	Prosperidad	559
	Albay	Legazpi City	1,191		Butuan City		267
	Sorsogon	Sorsogon	650	Total			2,095
	Masbate	Masbate	708	ARMM	Lanao del Sur	Marawi	669
Total			4,375	Pro.4	Maguindanao	Shariff Aguak	801
Region6	Aklan	Kalibo	451		Suli	Jolo	620
Pro.6	Antique	San Jose buenavista	471		Tawi-tawi	Fanglima Sugula	322
	Capiz	Roxas	654	Total			2,412
	Iloilo	Iloilo City	1,559	Gross of Country			76,163
	Negros Occ.	Bacolod City	2,137	77Province+NCR+CAR+ARMM			
	Gumaras	Jordan	141	NCR:National Capital Region			
	Bacolod City		429	CAR: Cordillera Adminisrative Region			
	Iloilo City		366	ARMM:Autonomous Region in Muslim Mindanao			
Total			6,208	From 2001 Fillippne Statistical Year-book			

表 3 - 1 - 3 マニラ首都圏以外の都市とその人口

地方区	州	市 / 自治体	人 口	地方区	州	市 / 自治体	人 口
CAR		Baguio City	252,386	Region4	Cavite	Bacoor	305,699
Region1	Pangasinan	San Carlos City	154,264			Dasmariñas	379,520
Region3	Zambales	Olongapo City	194,260			Imus	195,482
	Tarlac	Tarlac	262,481			Silang	156,137
	Pampanga	Mabalacat	171,045		Batangas	Batangas City	247,588
San Fernando		221,857	Lipa			218,447	
Angeles City		263,971	Region5		Albay	Legaspi City	157,010
Nueva Ecija	Cabanatuan City	222,859	Region6		Negros Occ.	Bacolod City	429,076
Bulacan	Malolos	175,291			Iloilo	Iloilo City	365,820
	Meycauayan	163,037	Region7		Cebu	Lapu-lapu City	217,019
	Sn Jose Del Monte	315,807				Cebu City	718,821
Region4	Rizal	Antiolo				470,866	Mandaue City
Region8		Leyte	Binangonan	187,691	Ormoc City	154,297	
			Cainta	242,511	Tacloban City	178,639	
			Taytay	198,183	Region9	Zamboanga	Zamboanga City
Quezon	Lacena	196,075	Region10	Misamis Or.	Cagayan de Oro City	461,877	
Palawan	Puerto Orincesa	161,912	Region11	South Cotabato	Gen. Santos City	411,822	
Laguna	Binan	201,186		Davao Norte	City of Tagan	179,531	
	Calamba	281,146		Davao Sur	Davao City	1,147,116	
	San Pablo	207,927	Region12	Lanao del Morte	Iligan City	285,061	
	San Pedro	231,403			Cotabato City	163,849	
	Santa Rosa	185,633				7,234,333	

2) 水質汚染(河川・湖沼・沿岸海域)

a) 生活系排水

マニラ首都圏ではマニラ市とマカティ市に下水道が設置されていて、首都圏全体の約 1,000 万人の人口に対して約 100 万人に供用しているので 10%の普及率となる。その他の都市で下水道が建設されているのはバギオ市、サンボアンガ市、セブ市であるが、いずれも市の一部に小規模な施設があるだけである。またマニラ首都圏における下水道処理施設に関しては老朽化が進んでおり、今般世界銀行(WB)によるリハビリテーションが行われようとしている。

一般に生活排水による汚濁負荷は生物化学的酸素要求量(BOD)として 40 ~ 60g / 人 / 日とされ、そのうちし尿の汚濁負荷は 13g / 人 / 日なので、生活排水全体に占めるし尿の汚濁負荷の割合は 20 ~ 30%である。このようにし尿は汚濁負荷に占める割合は小さ

いものの、河川等に流れ出すことは不潔感のほか、病原菌による汚染という疫学上の危険性があり、水系伝染病の大発生の原因になりうる。したがってどこの国でもし尿の衛生処理は大きな課題である。生活排水の処理法には合併処理と単独処理があって、合併処理は生活排水のすべてを受け入れて処理するもの、単独処理はし尿だけを受け入れて処理するものであり、前者の方が扱う水の量と汚染負荷が大きくなるので施設の規模が大きくなる。下水道は長距離のパイプで汚水を集めることが必要なので、相当な流量を確保する必要があるため、流す流量が小さい単独処理では成り立たず、合併処理となる。

フィリピンでは衛生面から保健省(DOH)により水洗トイレが推奨されていて、下水道普及地区以外の家庭やビルにも水洗便所が多く設置されているが、国の法律に基づくDOHの基準で、公共下水道がその地区にない場合には個人下水道(浄化槽と排水設備)を設置することになっている。先の基準では合併処理として処理水量を決めているが、その排水の収集範囲をトイレだけか、その他の雑排水を含むのか明示しておらず、処理槽についても具体的な容量などの設計のベースになる数値を示していない。

このため、一般家庭はもちろん規模が大きいビルでも、計画にあたって事業者が都合のよい解釈をするため、浄化槽は合併処理ではなく、し尿の単独処理槽が設置されており、雑排水は別系統の排水管で直接放流されているのが実態である。しかし、ビルが立ち並ぶ街区が開発される場合などで非常に規模が大きい開発の場合、環境影響報告(EIS)の一環として、合併処理の小規模下水設備が要求されている。また水洗トイレ以外にも、ひしゃくで流すタイプの水封式トイレで、浄化槽がついているものや、浄化槽はなく単なる溜め桝、あるいは単純な落としこみトイレの溜め桝タイプ、田園地帯に見られる穴を掘って使用し、一杯になったら埋めていくタイプなど様々なものがある。これらの場合、合併処理以外のいずれの場合も、し尿以外の雑排水は直接放流されるため、雑排水のBOD負荷は全体の生活排水の70～80%になり、これらは全く未処理で放流されることになる。

これら生活排水を処理する合併、単独浄化槽、また、下水処理設備のいずれの場合も運転管理は非常に重要である。まず流入する大きなゴミをスクリーンで取り除く、処理槽では正常な機能を発揮するように、汚水の浄化に伴って発生する汚泥を定期的に引き抜く、また放流水は消毒して大腸菌・病原菌を含む細菌を死滅させるなどの機能がなければならない。したがって下水処理設備・浄化槽は正常な運転を行うためには、スクリーンに捕捉された大きなゴミの除去処分、汚泥の引き抜き処分、消毒薬剤の補充などを行うほか、関連する機器が正常に働くように保守点検して必要に応じて修理することが不可欠である。

この運転管理という面では、フィリピンのみならず途上国では非常に弱い。特に大量に発生する汚泥の処分に関して、独自に汚泥処理の施設を持っているものでも、機械式の脱水機はいったん故障したら放置され、汚泥は闇にまぎれて水路や川に放流しているのが現状である。中小の浄化槽については国の機関など公共機関の入っているビルは定期的な汚泥の引き抜きを民間の処理業者に委託しているが、マニラ首都圏でさえ汚泥処分場はないうえに処分先は把握してないので、川に放流している場合が多いと指摘されている²。

独自で汚泥を脱水など処理する設備をもたない中小規模浄化槽の汚泥や、溜め桧のし尿を処理する汚泥兼し尿処理設備は非常に重要なものである。なぜならば、この設備なしに監督機関のDOHと地方自治体(LGUs)は汚泥の引き抜きの適正化と適切な汚泥の処分、し尿の適切な収集と処分を指示できないからである。この施設がないことがフィリピンのし尿の衛生処理が行われていない原因といってもよい。

さらに施設の管理面で、消毒剤を消費量に応じて補充し、放流水の消毒を行うことが、危険な病原菌な排出しないためには重要であるが、その重要性の認識が欠けている、あるいは予算の不足からほとんどの場合消毒剤の補充はなされていない。またポンプなどの機械品も故障したら通常そのまま放置されて、汚水が途中からあふれて川に流れ込んでも気にしないというのが通常である。これらは、施設に関する基本的な認識がないことにより、正常な管理がなされず、適正な検査と取り締まりが行われていないことが原因となっている。

フィリピンでは公共下水の普及率は人口の2%以下、合併処理の行われている人口もせいぜい1~2%であると推測される。残りの大部分は単独処理の浄化槽か、又は溜め桧のもので、これらは浄化槽の汚泥と溜めたし尿の処理・処分をきちんとできる設備がない以上、結局浄化槽の汚泥と溜め桧のし尿は垂れ流しであり、全体として汚染の負荷の減少はほとんど行われていないと考えられる。また、このような設備放流水の大腸菌、細菌の消毒もほとんど正常に行われていないと考えてよい。

b) 水質汚染の現状

フィリピンの水域は淡水域と沿岸・海水域に分かれており、それぞれ環境基準が定められている。このうち淡水域はAA~Dまでの5種類、海水域はSA~SDまで4種類に分類されており、それぞれについて異なった環境基準値が定められているほか、排水基準が定められている。このうち環境基準の水質項目のうち、主要なものを表3-1-4に掲げ、環境基準の類型分けされた340の水域のリストを表3-1-5³に示す。

² Pasig Environmental Management and rehabilitation Sector Development Program(2001年):ADB

³ 1999年Environmental Management Services Statistical Update:EMB

表3-1-5で類型分けされた水域については、EMBの地域事務所によって年間2回又は4回、最低pHとSS、又はpH、SS、BODの2又は3項目についてモニターされている。

表3-1-4(1) 淡水域と沿岸・海域の環境基準

項目	単位	淡水域				
		AA	A	B	C	D
色度	PCU	15	50	異常なし	異常なし	異常なし
DO	mg/l	5	5	5	5	3
BOD	mg/l	1	5	5	7(10)	10(15)
MBAS	mg/l	ND	0.2(0.5)	0.3(0.5)	0.5	---
油分	mg/l	ND	1	1	2	5
窒素	mg/l	1	10	ND	10	---
リン	mg/l	ND	0.1	0.2	0.4	---
フェノール値	mg/l	ND	0.002	0.005	0.02	---
大腸菌	MPN/100ml	50	1,000	1,000	1,000	---
糞便性大腸菌	MPN/100ml	20	100	200	---	---

表3-1-4(2) 淡水域と沿岸・海域の環境基準

項目	単位	沿岸域・海域			
		SA	SB	SC	SD
色度	PCU	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
DO	mg/l	5	5	5	2
BOD	mg/l	3	5	7(10)	---
MBAS	mg/l	0.2	0.3	0.5	---
油分	mg/l	1	2	3	5
フェノール値	mg/l	ND	0.01	---	---
大腸菌	MPN/100ml	700	1,000	1,000	---
糞便性大腸菌	MPN/100ml	ND	200	---	---

これらの水域類型については表3-1-5に示すように既に全国の340か所の水域について定められている。水域類型を定めるためには、あらかじめその水域の水質を測定し、現状の水質でクリアできるような水質を環境基準として決めているとされている。この場合、それぞれの類型は現状追認の水質であるということになる。水質環境基準は、その水域の利用状況からあるべき水質を定め、その目標に向かって様々な施策を行っていくというのが本来であり、その意味ではこの環境基準の決め方については疑問が残る。このことからC及びDランクに位置づけられている水域は既に相当汚染されていると考えることができる。また表3-1-5のなかでマニラ首都圏NCRの河川の水域類型はCであるが、年間のほとんどの期間、水質はDより劣る。したがってマニラ首都圏の河川については、水質改善のための施策が必要であり、この意味で

はこの環境基準の値は望ましい決定をされていることになる。

マニラ首都圏を流れる河川のBOD汚濁負荷は、1996年で生活排水由来の負荷が60%(1990年45%)、工場からの負荷が35%、水路に捨てられるゴミによるものが5%であるという⁴。マニラ首都圏を流れる川はいずれも極めて高濃度に汚染されていて、表3-1-6に示すように、水中からほとんど溶存酸素(DO)が検出されない死の川となっている⁵。表のデータはやや古いですが、1999年時点でパッシング川の水質が濁水時BOD 120mg/、DO 0mg/で、大腸菌は基準を数千(MPM/100ml)のオーダーで超過しているということなので、現在も表3-1-6と大差はないということになる。

表3-1-5 水域リスト

Region	AA	A	B	C	D	SA	SB	SC	SD	Total
1		8	2(1)	7(1)						17(2)
2		3	4	13(6)	4					24(2)
3		12	6	19(10)	1		2	2		42(10)
4		11	4	31(2)	1	2		2		51(2)
5		23	10	8(4)	1					42(4)
6		14	5(6)	10(7)			1	(1)		30(14)
7	1	13(1)	4(11)	1(8)						29(20)
8				3				2(2)	3	8(2)
9		7	6(5)	(5)						13(10)
10		26		(7)				1		27(2)
11	1	3(1)	4(4)	2(3)	1					13(8)
12			4	3	4(1)			2		13(1)
13		7		2						9
NCR		1		4(1)						5(1)
CAR	1	4(1)	6	6						17(1)
Total	3	142(3)	55(27)	109(54)	14(1)	2	3	9(3)	3	340(88)

表3-1-6 マニラ首都圏の川の汚染状況(1990年)

川の名前	地点	DO(mg/l)		BOD(mg/l)	
		Range	Average	Range	Average
パッシング	Lambingan	0-4.8	2.7	2-34	11.3
	Jones	0-4.8	1.7	3-115	33.4
マリキナ	Rosario	0-6.4	2.1	1-34	18
	Vargas	0-5.3	1.6	2-51	24.1
サン・ホアン	Lambingan	0-4.8	2.5	2-46	16.3
	Jones	0-4.8	1.5	3-115	29.9
パラニャケ	MIA Road	0-4.9	1.4	2-58	33.5
	Aurora Tramo	0-3.9	1.5	4-53	29.9
トゥラハン	McArThur	0-0	0	21-195	82.3
テネヘロス	Gov.Pascua	0-1.9	0.2	7-113	34

⁴ Country Profile Study on Environment Philippines : JICA

⁵ 国別環境調査報告書(平成9年): JICA

具体的には首都圏で主要な河川であるパッシング(Pasing)、マリキナ(Marikina)、トゥラハン(Tullahan)、サン・ホアン(San Juan)とパラニャケ(Para aque)川のいずれについても、その濃度は後述する川の環境基準Dクラス(BOD最大15mg/l・平均10mg/l以下)をも上回っている(1990年)⁶。ただし、その後、工場の排水規制の強化を中心とするラグナ湖汚染防止の努力が功を奏して、近年ではCランクの濃度を上回る程度とされる(しかし先述のように渇水期のBODは1990年当時と差はない)。一方でこれらの河川は大腸菌の濃度は近年も(1999年)非常に高く、C類型の5000MPN/100mlを数千のオーダーで上回っているということであり、生活排水由来のし尿が適切に処理されていないことを示す⁷。

マニラ近郊に位置する国内最大のラグナ(Laguna)湖は重要な淡水資源(季節によっては海水が流れ込む)である。漁場に関しては、同様な環境基準のクラスB(BOD 5mg/l以下、DO5 mg/l以上)の範囲を外れ、クラスCに位置づけられているが、WBの協力の下に工場に対する排水課徴金の制度の適用や、これらの工場による努力の情報公開によるイセンティブによって、工場廃水由来のBOD負荷を大幅に減らしてきたといわれる。ただし、この報告は排出工場の報告に基づいており、各工場の報告値の信憑性は低いために効果は疑わしいという説もある。これは、1990年当時に比べ、1999年のパッシング川のBODの最大値が下がっていないことの裏づけとなる。

マニラ湾の汚染については、マニラ首都圏が主要な汚染源となっており、年間のBODの流入量が25万t/年と推定され(環境管理局:EMBの推定)、そのBOD濃度はビーチリゾートとしての水質基準(5 mg/l以下)の値を上回っている。

マニラ首都圏以外の河川についても問題のあり方は同様であり、当該河川の流域の人口が多い場合は有機汚染の進行が著しく、水質類型指定で最低ランクのDに分類されているものも多い。EMBの調査ではRegion1～5で88の河川のうち11が死んでいると表現している。マニラ首都圏では水域の汚染は進んでいるものの、比較的水道整備が進んでいるため、水系由来の伝染病の発生率は比較的低い。しかし、同様に地方で水域汚染が進んでいて、水道の整備が遅れている地域では、水系伝染病の発生率がマニラ首都圏に比べて大幅に高く、10倍程度にもなる地域がある。さらに上流域森林の伐採や違法な開墾によって、流域の浸食が進み、河川の濁度が高くなるケースがバタンガス州、イロイロ州、ネグロス西州、ネグロス東州の河川で観測されている。

⁶ 国別環境整備情報調査報告書(平成4年): JICA

⁷ Philippines Environment Monitor 2000: WB

3) 大気汚染

a) 大気汚染の原因

マニラ首都圏やセブ都市圏の大気汚染は深刻な問題になっており、主要道路は終日交通が混雑している。また年式の古い車両が多いうえ、排気ガスの濃度が高いディーゼル車、特に、数の多い乗合自動車であるジブニーの割合が高いため、道路周辺の排気ガスの汚染はひどく、道路の沿道、交差点や開放型のジブニーの中ではハンカチで排気ガスを避ける風景がよくみられる。

ジブニーはフィリピン独特の乗合自動車であり、庶民の足になっていて、特に地方では自動車に占める割合が高い。大型のジープ程度の大きさでエンジンやシャーシは中古の車両のスクラップを輸入して車体は亜鉛鉄板などを加工して組み立てている。問題になるエンジンについては数台のスクラップから、使える部品を使って組み立てているということであり、基本的に信頼性が低く、ボディは新車でもエンジンは中古であり、最初の3か月程度は正常に運転できても、その後濃い排煙を吐く場合が多いと言われている。

また、汚染物質の固定発生源として発電所を含む工場・事業所の燃焼装置や、自家発電装置が特に、マニラ首都圏周辺には集中して設置されている。フィリピンでは停電が多いことから、比較的大きな建物や客商売の店などでは大抵自家発電装置を設置している。これらは停電時には一斉に運転をはじめ、騒音と排気ガスの発生源になるが、近年では少なくともマニラにおける停電の発生は減少しているため、大きな問題にならない。また、工場によっては黒煙を上げているのもよく見られる光景であるが、マニラ首都圏の固体発生源の負荷としては発電所が最も大きいといわれる。

こうした大気汚染はマニラ首都圏については、表3-1-7に示すように粒子状物質、酸化窒素、また一酸化炭素など汚染物質についてその原因の多くを移動発生源すなわち自動車が占め、SOxのみについて固定発生源の発生量が大きい。マニラ首都圏と同様大気汚染が顕在化しているセブ都市圏(EMB大気質汚染防止課の責任者談)を含め、大気汚染の主因は自動車である。

表 3 - 1 - 7 マニラ首都圏の発生源ごと発生量と割合

発生源		大気汚染物質			
		PM	SOx	NO x	CO
固定発生源	t / 年	12,323	89,228	9,997	2,863
%	17.7	70.1	8.4	4.8	
移動発生源	t / 年	57,263	37,701	104,537	54,174
%	82.1	29.6	88.1	90.2	
その他	t / 年	156	368	4,130	3,023
%	0.2	0.3	3.5	5.0	
計	計	69,742	127,297	118,664	60,060

出典：国別環境調査報告書(平成9年)JICA

フィリピンでは1999年に成立した大気浄化法(RA 8749)に基づいて、改定された環境基準に対し、大気域(Airshed)、環境基準の達成地区、未達成地区の地区別に環境基準値を達成するために、各工場や事業所などの燃焼装置について汚染物質ごとに排出制限が課せられている。また、自動車については排出規制が車種、エンジンの形式、年式によって細かく決められていて、年1回の車検のなかでこの規制をクリアしないと車の使用禁止となる。また、燃焼装置を設置する事業所は同様に汚染物質の規制をクリアするとともに、自らの排出をモニターする義務がある。

b) 大気汚染の現状

大気汚染については、マニラ首都圏で比較的古くから問題になっており、当初浮遊性物質のほか、ガソリン中に含まれる鉛の害が顕在化した。鉛については、国とガソリンの供給業者が協定を結び、無鉛ガソリンの浸透に伴って問題は解決した。これらの大気汚染は大きく分けて、自動車の運行による排気ガスによるものと、工場などの個体発生源の排気ガスによるものと、その他がある。マニラ市内いくつかの地点の測定結果を表3-1-8と表3-1-9に示す。なお、大気質のモニタリングはマニラ首都圏で9か所、その他のセブ、バギオ、ダバオ、イロイロ、カガヤン・ディオロなどで1又は2か所、固定自動測定装置によりSPM、一酸化炭素(CO)、硫黄酸化物(SOx)、酸化窒素(NOx)について行っていたが、既にすべて故障し、今は同じ地点で手分析によって測定を行っている。なお、マニラ首都圏については大気浄化法に基づき、今年9か所の自動モニタリングステーション網を設置することになっている。

表 3 - 1 - 8 マニラ市内の大気汚染測定結果(1991 年)

項目	単位	測定地点名			環境基準	
		エルミタ	ADB	NCR		
PM ₁₀	24時間最大値	μg/Nm ³	163.1	205	188	150
	年平均値	μg/Nm ³	72.6	143.8	154	60
NO ₂	1年間最大値	ppm	0.04	---	---	0.25* ¹
	年平均値	ppm	0.0068	---	---	0.05* ²
TSP	24時間最大値	μg/Nm ³	350	536	---	230
	年平均値	μg/Nm ³	117	318	---	90
CO	1時間最大値	ppm	20.6	---	---	30
	8時間最大値	ppm	11.9	---	---	9

*1 : 米国カルフォルニア州環境基準

*2 : 米国環境基準

表 3 - 1 - 9 マニラ市内各測点の大気汚染測定値(1991 年)

地点名	浮遊物質(μg・Nm ³)		二酸化硫黄(ppm)	
	範囲	平均値	範囲	平均値
バレンツェーラ	124-359	257	0.001-0.083	0.012
ナボタス	52-311	150	--	--
ケソン	66-292	167	0.001-0.039	0.01
エルミタ	65-329	188	0.001-0.045	0.016
パッシング	61-373	187	0.001-0.094	0.014
マカティ	50-823	188	0.0002-0.075	0.013
パラニャケ	43-508	143	0.0002-0.036	0.01
ラス・ピニャス	50-174	107	--	--
環境基準	230:24時間		0.07(COx):24時間	

また、浮遊物質に関する市内の平年変化を図 3 - 1 - 1 に示す⁸。これらの結果からは TSP(全浮遊粒子状物質)、特に PM₁₀(粒径 10 μ 以下の浮遊物質粒子) の濃度が問題であり、1990 年ごろのデータではそのほかに一酸化炭素が基準値を超えている。現在(2001 年) では、TSP と PM₁₀ については環境基準値を時々超えるが、他の項目はほとんど余裕をもってクリアしている(他の報告では、現在でも浮遊物質は基準をオーバーし、酸化窒素、酸化硫黄については時々基準値を超えるという⁹)。

⁸ 国別環境整備情報調査報告書(平成4年): JICA

⁹ The Partnership for Clean Air Metro Manila, Philippines 発表資料

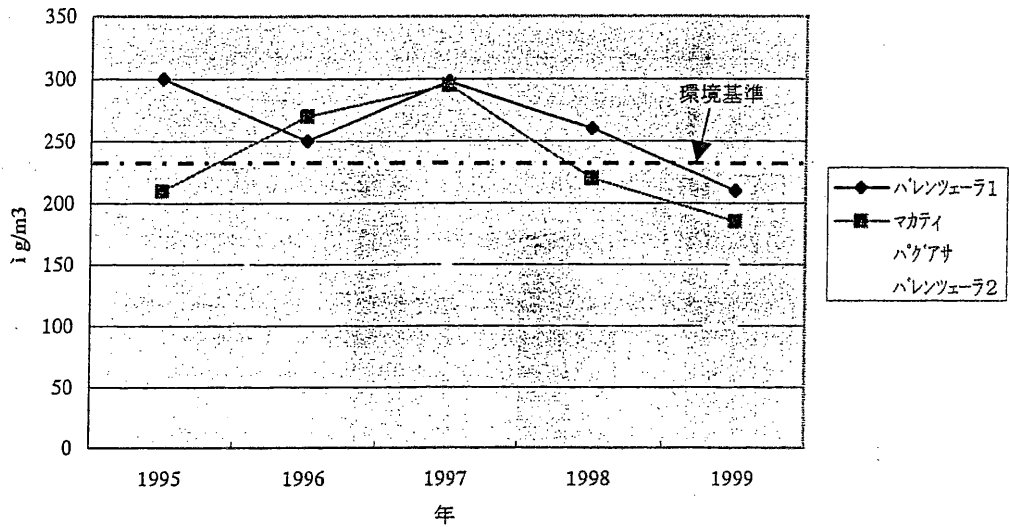


図3 - 1 - 1 浮遊物質(TSP)の経年変化

しかし、目視でも分かるほど大気は汚れており、多くの人はハンカチで顔を抑えているのが現状である。1992年の保健省によるデータでは、表3 - 1 - 10のように多くのマニラ市民が健康上の危険にさらされている¹⁰。

表3 - 1 - 10 マニラ市内の大気汚染による症例

障害の種類	症例数(千例)
慢性気管支炎	12
活動制限日	11,006
緊急室内避難	45
子供の気管支炎	112
喘息	436
呼吸の妨げ	35,028
呼吸困難による入院	2

また、図3 - 1 - 2にはマニラ首都圏の1990年と1998年の移動発生源による汚染物の発生量の変化を示すが、浮遊物質(PM)、NO_x、COは大幅に増えており、この原因は自動車数の増加によるものである。マニラ首都圏の登録された車の数は、1990年の

¹⁰ The Partnership for Clean Air Metro Manila, Philippines 発表資料

67万5,000台から1998年には120万台(2000年には125万5,000台)に増加しているうえに、20万台と予想される車が毎日圏外から入り込んでいて、道路整備の遅れと相まって、大気汚染に拍車をかけている。

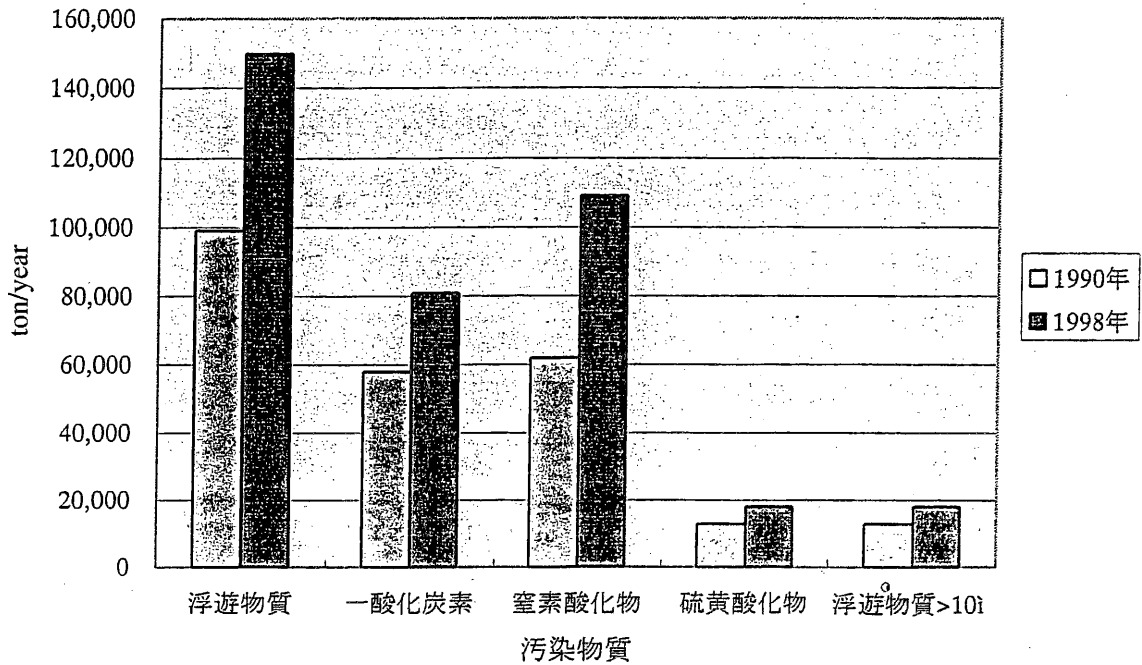


図3-1-2 移動発生源の各汚染物質排出量の変化

マニラ首都圏以外でも表3-1-11に示すようにバギオ市、セブ市、イロイロ市、カガヤン・ディオロ市、ダバオ市のいずれもそのTSPの最大測定値は環境基準の日間最大値を超えて、危険な状態にあることが分かる。

表3-1-11 マニラ首都圏以外の大気汚染状態

測定場所	TSPの測定値
バギオ市	1999: 246-341, 2001: 119-532ug/m ³
セブ市	1999: 246ug/m ³ /Banalad, 276/Talisay, 262/Pardo
イロイロ市	1999-2001 Jaro: 124-294ug/m ³
カガヤン・ディオロ	270ug/m ³ に上昇
ダバオ市	252ug/m ³ に上昇
環境基準	24時間最大値 230ug/m ³ 、1年間平均 90ug/m ³

4) ゴミ問題

ゴミの問題についてはマニラ首都圏とそれ以外の都市では、特に処分場の確保の問題で状況が大きく異なる。したがって、ここではマニラ首都圏とそれ以外に分けて論じる。なお、フィリピンではゴミの処分はLGUsの責任とされ、2002年1月に固形廃棄物管理法が成立して、ゴミ量の減量と衛生的な処分がより具体的にLGUsの責務として位置づけられた。

これを受けて全国的にLGUsは法のなかで義務づけられている廃棄物管理に係る基本計画の策定に動き始めており、同時に試験的に廃棄物の分別と資源回収を多くのLGUsが開始した。

a) マニラ首都圏都市ゴミ処分の現状

マニラ首都圏においてはマニラ首都圏開発庁(MMDA)が処分場でのゴミの処分について責任をもち、各構成LGUsが収集、処分場への投入に責任をもち、ゴミの処分料は一般住宅からは自治体の市民サービスの一環として無料になっているが、1997年時点でその年間費用はMMDAが7億5,000万ペソ、各LGUs16億5,000ペソで合計28億ペソであり、人口は約950万人であるので、1人当たりの費用は30ペソ/年である¹¹。なお各LGUsからMMDAへの拠出金は中央政府からの地方交付税の5%であり、MMDAは常態的に財政的に苦境にあるといわれる。

マニラ首都圏全域では、1997年時点で発生量が日量1人当たり0.42kg/人/日とすると、合計約5,350t(=0.42kg/人/日×950万人)とされたが、2002年ではその調査の結果の経年変化から日量1人当たり0.58kg/人/日とすると、6,280t/日で、容量に換算すると3万1,400m³/日が発生しているとされる¹²。

マニラ首都圏の現在の都市ゴミの重量構成は図3-1-3のとおりであり、台所ゴミが45%と最も多く、紙がそれに次ぐ。また、発生源は図3-1-4に示すように、一般家庭からの発生が74%であり、残り26%のうちの大部分である25%がレストラン、商店・オフィスなどやマーケットからの発生である。全発生量のうち、収集されている割合は1997年で73%、2001年は63%程度でむしろ減少しているが、これはリサイクル率が1997年の4%から13%となっていることのプラス面と、処分場の迫というマイナスイメージが影響しているものと考えられる。

このように1997年に15%と推定されていた不法投棄は減少していないということになる。このような不法投棄の廃棄物は水路に直接捨てられたり、降雨時に流れ込んだ

¹¹ フィリピン国マニラ首都圏固形廃棄物処理計画調査：JICA

¹² MMDA資料

りして水質汚濁の原因になるほか、豪雨時に水路に設置されたスクリーンを閉塞させたり、水路に沈んで水路断面を狭めて、排水路の流下能力を下げるため、局地的な洪水の原因になっている。

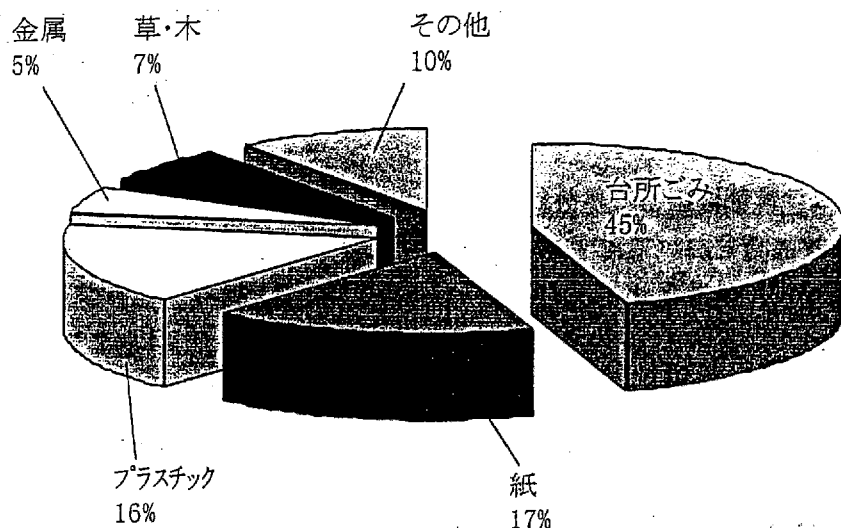


図3-1-3 ゴミの組成

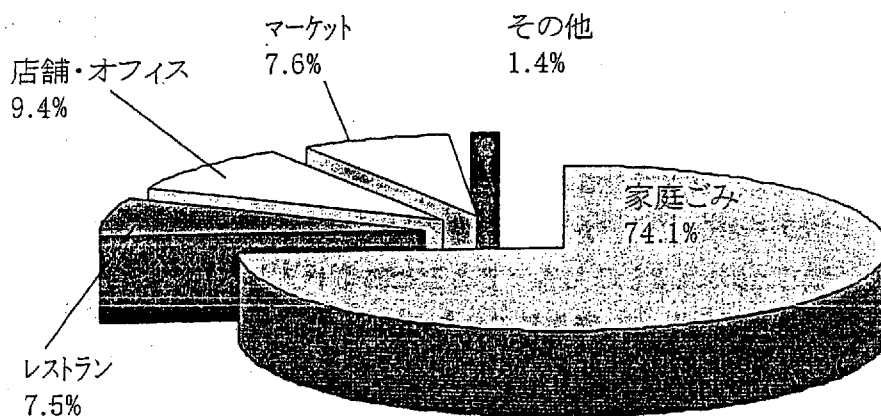


図3-1-4 マニラ首都圏のゴミの発生源

マニラ首都圏におけるゴミ問題の最たるものは、現時点(2002年3月)で、処分場を確保できていない点である。すなわち、1997年時点では処分場は4か所(衛生埋立地のサンマテオ、カルモナの2か所とオープンダンプサイトのパヤタス、カトモンの2か所)あり、収集できた全量をこれらの処分場に処分できていた。しかし、その後1998年にカルモナ処分場が閉鎖、2000年にサンマテオ処分場が閉鎖し、現在では、パヤタス(日量1,400t/日)とごく規模が小さいカトモン(100~200t/日)のみが継続して使われており、ほかは一時的のぎに首都圏の様々なところにオープンダンプされているのが現状である。

現在パヤタス処分場から近い山中にロドリゲス処分場(日受入量1,800t/日)が建設中であるが、この処分場が完成しても受入れ容量は200万m³(埋め立てた廃棄物の比重を0.8とすると約160万t、受入日数890日)であり、マニラ首都圏の合計受入量は発生量6,000t/日に対して3,400t/日に過ぎない。さらに、パヤタス処分場は可能な埋立面積わずか6haで、既に高さ25m埋め立てられているので、更に高さ15m程度埋め立てても容量は最大でも90万m³(約720万t、受入日数510日)あるので、長期的な観点からは不安が大きい。

このように、マニラ首都圏では処分場の 迫からゴミの減量への強い動機があったため、MMDAによるゴミ分別の働きかけのほかに、1990年代の中ごろから、NGOsを中心としたゴミ分別が行われている。その1つは、各家庭で有価資源を分別し、回収業者が回収し利益を各家庭に還元するもので、年間12万tの資源を回収しているという。またあるグループはコミュニティレベルで人々の組織化を行い、ゴミを資源としてとらえ、清掃や資源回収などを組織的に行っている。その結果、事業所の分別率は70%、一般家庭で47%になり、特に市場やレストランから排出される有機性の廃棄物は、豚の餌にされることで、廃棄場に持ち込まれる量を大幅に減らすことができています。また、特に、市場やレストランから排出される有機性の廃棄物を豚の餌にし、処分場に持ち込まないことは、腐敗性物質を減らすことになっているので、処分場の悪臭発生状態の改善、浸出水の質の改善など意味が大きい。

さらに、各地のゴミ処分場にはスカベンジャーというグループが、廃棄されたダンピングサイトから有価資源を取り出して、販売することで生計を立てている。先述のパヤタスオープンダンプサイトでは、3,000人もスカベンジャーが廃棄される有価物を回収することで生計を立てており、回収される有価物は廃棄される量の30%あまりにもなるとされている。これらの効果を総合すれば13%というリサイクル率はもっと高いことも予想される。MMDAとしては先に述べた廃棄物処分法(RA9003)の要求条項に応える形で、現在13%とされるリサイクル率を5年以内に25%に引き上げるとして

いる。

なお、オープンダンプサイトの問題は、臭気、ハエなどの害虫の飛散、紙やビニール片の飛散、濃度が高い浸出水の浸透による地下水汚染や水路への流出があるほか、メタンガスの発生によって、自然発火している場合が多く危険である。さらにはスカベンジャーが集まることにより、しばしばグループ間の抗争などが起きる治安の問題、これらの人々の事故や健康上の問題などがある。また衛生埋立地として建設されて運営されたサンマテオ、カルモナ処分場は、浸出水の処理に関してはいずれも不十分であり、高濃度に汚染された浸出水が、既に閉鎖された現在でも周辺に流出している。

なお、運搬に関しては大型ダンプトラックを使用している場合が大部分であるが、シートなどでカバーすることで、周辺への臭気発生や紙などの飛散を防いでいる。大型ダンプトラックが使用されるのは、大部分のこれらの所有者と MMDA との運搬契約が基本的に数か月と短期であるため、工事用車両として使用できるダンプトラックが使われているとのことである。ダンプトラックは多くのものが 15m³(比重は 0.2t / m³なので重量は 3t 程度)程度の大容量であるので運搬効率自体は悪くないが、車高が約 2.5m 程度と高いため、人力による積み込みには不都合である。また全く圧縮していないのでダンピングサイトでの転圧が不可欠である。

b) マニラ首都圏以外の廃棄物処分状況

フィリピンの場合、マニラ首都圏以外のゴミの発生量は調査されたものは少ないが、ある報告では人口 15 万人以上のマニラ首都圏以外の発生量は 1 人当たり 0.6kg / 人 / 日、回収率は 75% とし、規模がそれ以上小さい地方圏の都市では更に少なく、0.2kg / 人 / 日で回収率を 12% としている。マニラ首都圏より人口 15 万人以上の地方都市の方がゴミの発生量が多いというのは不自然であるが、地方都市では産業廃棄物を分離せず、一緒に処分しているケースが多いため、このような数値になったと考えられる。フィリピン第 2 の都市圏であるセブ市では実績を基に個人住宅からの発生量を 0.4kg / 人 / 日、産業・大口廃棄物として 0.3kg / 人 / 日で合計 0.7kg / 人 / 日としている¹³。また、ルソン島の Butuwann 市、人口 25 万人で発生量 0.44kg / 日、収集率 77%、ミンダナオ島の Naga 市、人口約 14 万人で発生量 0.7kg / 日、収集率 98% という数値があり極めてばらつきが大きい。

しかし、ここではあくまで家庭からのゴミの排出量としてマニラ首都圏の発生量 0.58kg / 人 / 日に対して人口 15 万人以上の都市で発生量 0.5kg / 人 / 日、回収率 75% であり、それ以下の都市では発生量 0.2kg / 人 / 日(多くは自家処理される)、回収率

³ JBIC SAPS for Metro Cebu Development Project, Phase 2

12%はあまりに低すぎるとして50%と仮定すると、発生量は表3 - 1 - 12のとおりとなる(人口は2000年)。

表3 - 1 - 12 フィリピンの固形廃棄物発生量の推定

分 類		人 口 千人	ゴミ排出量			収集率 %	収集量 千t / 年
			kg / 人 / 日	t / 日	千t / 年		
都市圏	マニラ首都圏外人口15万以上	12,200	0.50	6,100	2,227	75.0	1,670
	マニラ首都圏	10,000	0.58	5,350	1,953	63.0	1,230
地方圏		53,960	0.20	10,792	3,939	50.0	1,970
合計(平均)		76,160	0.29	22242	8,118	60.0	4,870

処分場はセブ市に衛生処分場がある(衛生処分場というが、浸出水の処理はほとんど行われておらず、覆土も不十分である)以外は、すべての都市の処分場はオープンダンプサイトであり、ごく最近までは家庭レベルでの分別はほとんど行われてこなかった。

しかし、先述の固形廃棄物管理法の成立を受けて、NGOsやENROsを中心として、バラガイレベルでの分別、有価物回収がいっせいに始まりつつある。地方においては有価物の回収ルートに問題があり(量がまとまらなると収集・工業化が経済的に成り立たない)、更に台所ゴミや市場ゴミなどの腐敗性物質のコンポストイングは、特に、プラスチック、ビニール片の分離が困難であるため難しい技術であるだけに、今後に大きな課題となる。

オープンダンプサイトの問題点はマニラ首都圏と同様であり、これらはいずれも周辺への臭気、ハエなどの害虫の飛散、浸出水による汚染、メタンガスの発火の問題が生じている。地方都市では比較的人口が希薄なところも多いため、臭気などの問題はなくても、比較的広範囲に影響するハエの飛散や、水源の汚染につながる浸出水は大きな問題になっている。さらに、多くの処分場ではメタン発生による自然発火、又は故意の引火による野焼きを行っており、煙、臭気の影響や低温の焼却によって高濃度に生じるダイオキシンの発生の問題が懸念される。

固形廃棄物管理法では、現在のオープンダンプサイトを3年以内にコントロールダンプサイトに、5年以内に衛生処分場に変更することを求めているが、大部分のLGUsに必要なダンプトラックやブルドーザーなどの重機も購入できない財政状況にあり、新たな多額の投資を要求することは不可能に等しい。

c) 医療廃棄物

医療廃棄物は病院や療養所から発生する廃棄物で、病原菌による感染、薬物の害などが考えられるため、どの国でも特に厳重な管理が要求される。我が国では感染性廃

棄物は特別管理廃棄物に指定されており、保管・運搬・処分に特別な配慮が要求されている。通常の処理法は注射針などを除いては焼却処分にする事で、滅菌も同時に行えて合理的であり、注射針などの金属は少量であるために溶融され、処分方法としては完全である。

フィリピンの場合、医療廃棄物管理については、DOHによる管理マニュアルがあって、病院・療養所の廃棄物は種類によって色の違う袋や容器に廃棄し、感染性のある、又は注射針など危険な廃棄物は完全に分類し、運搬処理することが定められている。このマニュアルでは感染性廃棄物は基本的に焼却が推奨されており、この場合の焼却灰は他の廃棄物と混合処理することが認められている。このため、これらの焼却施設は1997年時点で全国に252基あって運転されていたということで、大きな病院が自分で建設し、運転している場合と、回収業者が運転している場合がある。マニラ首都圏では処理業者が所有している焼却炉で、15t / 日弱の量を処理しているということである。一方で適切な処理設備をもたない処理業者も多く、海や川に不法投棄したり、不法な埋立てを行っているといわれる。こうした感染性の医療廃棄物の処理単価は45ペソ / kg(120円 / kg : 日本の場合40円 / kg程度)と異常に高く、大きな利権と化していると思われる。

大きな病院ではおおむね適正な分別と処理を行っているといわれるが、中小病院では分別までは行っても、危険な廃棄物を処理する費用が惜しいためや引き取り手がないために、一般ゴミと一緒に廃棄しているケースが多いといわれている。事実、スカベンジャーが有価物を拾っている現場に注射針を見かけることも多いという。

ところが、フィリピンでは大気浄化法において、焼却が3年以内に禁止ということが述べられており、2003年にはその期限が来るため、現在の焼却炉は使えないようになるはずである。しかし現状のところ、DOHに代替の方法による感染性廃棄物の問い合わせはあるということであるが、建設されている例はない。したがって、到底1年以内に代替の方法で処理が開始できるとは考えられない。さらに2001年2月の最高裁の判決において、大気浄化法はすべての焼却を禁止するものではなく、有毒・有害の排煙を出す燃焼プロセスのみを禁止するという解釈がなされたが、有害な排気ガスとは何かという点はいまいなままである。このようなあいまいな状況で現在焼却炉を運転している事業者が代替の処理法の施設に切り替えるとは思えず、状況は混沌としている。

表3 - 1 - 13に感染性廃棄物の処理法の比較を示す¹⁴。焼却法が禁止された場合、現

¹⁴ Study on Hospital Waste Management of Cebu : DPB

状で実用的な方法としては表の1～3の3方法があり、いずれも一長一短あるがDOHの担当官の見解では、方法1と2についてはDOHが消毒効果についての担保を求めないので、対応できないであろうとの見解であった。しかし3の乾留炉施設は通常の焼却設備より建設費、運転費共に高くなり、装置的にも複雑になって運転管理上の問題が多くなる。

いずれにせよ、高価で運転費が高い施設を導入する際には、焼却炉の禁止が本当に実施されるかどうかを見極めるまでは誰も決断しないであろう。もし本当に焼却炉の運転を法に定めたとおり禁止したら、感染性廃棄物の行き先がなくなり、所かまわず捨てられて非常に危険な状態が起きることになる。

(2) 法制度、政策

1) 法制度

a) フィリピンの一般公害にかかわる環境関連の法制度の仕組み

フィリピンの環境に関する法制度は、精緻な内容をもっており、制度的に洗練されたものになっている。一般公害に関係の深い法律を表3-1-14に示すが、その大枠を示すと以下のとおりである。

大統領令1151号でフィリピンの環境影響報告の実施を含めた環境に関する理念を述べ、大統領令1158号で環境影響報告の実施方法について述べている。大統領令1152号では環境基準と排出基準を定め、その実現のための方策を述べており、そのための取り締まり責任などを大統領令984号で述べている。その基準の具体的な数値は大気質については新しい共和国法8749号の施行規則とも呼ぶべきIRR(Implementing Rules and Regulations)に述べており、水質についてはDENR令90-34、35号に規定され、有害廃棄物についてのリストと排出規制を共和国法6969号で規定している。

大気汚染の進行に伴い、大統領令2001号によるガソリン中から鉛濃度の低下、総合的大気浄化のため共和国法8749号が制定され、その実行のためのIRRがEMBによって用意され、実行に移されようとしている。固形廃棄物についても、主としてマニラ首都圏における深刻な処分場不足と環境汚染にかんがみ、2000年に議決された共和国法9003号によって安定的、かつ環境に調和した廃棄物処分を行うこととして2002年1月成立した。水質汚濁についても同様な法律を制定すべく、既にEMBにより素案が作成されている。

表 3 - 1 - 13 感染性廃棄物の処理法の比較

番 号	1	2	3	4
名 称	オートクレーブ法	マイクロウェーブ法	乾留炉(蒸し焼き)法	焼却法
システムの特徴	高温蒸気を廃棄物に照射した後、 破碎して圧縮する	マイクロウェーブにより加熱し て、破碎して圧縮する	炉を熱して廃棄物を蒸し焼きし て発生するガスを焼却する	廃棄物を直接焼却する。ダイオキ シンを防ぐためには、炉温度を 800 以上にする必要がある
効 果	照射が行きわたれば、消毒効果 は十分であるが、蒸気が浸透し ない廃棄物が多い	マイクロウェーブが浸透すれば 消毒効果は十分であるが、大型 の廃棄物や動物の死骸など処理 が困難	消毒効果は十分であるが、塩化 プラスチックは処理不適	消毒効果は十分であるが、塩化プ ラスチックは処理不適
容量変化	1/2	1/2	1/10	1/10
処理機建設費 *1	50万 US ドル	65万 US ドル	70万 US ドル	55万 US ドル
年間 O/M コスト *1	5万 US ドル	6万 US ドル	12万 US ドル	9万 US ドル
廃棄処分費 *1	1万 2,000US ドル	1万 2,000US ドル	2,400US ドル	2,400US ドル
利 点	コスト低い	現行法で認可	効果が確実	既に多くの実機が運転
	現行法で認可		現行法で認可	実績が多い
欠 点	使用上の制限が多い	使用上の制限が多い	処理費が高い	現行法で 1 年以内に禁止
	処分廃棄物量が多い	処分廃棄物量が多い	装置の構造が複雑	
	有機物量が減少しない	有機物量の減少は少	実績が少ない	
	実績が少ない	実績が少ない		

出典：フィリピン開発銀行資料より

*1 処理規模 2t / 日

表 3 - 1 - 14 フィリピン的一般公害関係の法律・規制

分類	法・規制の番号	内容	管轄
一般	大統領令 1151 号	フィリピンの環境政策	DENR
	大統領令 1152 号	フィリピンの環境規制・基準	EMB/DENR
	大統領令 1586 号	環境アセスメントのシステム	
	DENR 令 96-37 号	環境アセスメントのシステム改善	
	大統領令 984 号	大気・水質・自然への汚染防止、国家公害委員会	
水質汚濁	大統領令 1067 号	フィリピンの環境規制・基準	
	共和国法 4850 号	ラグナ湖開発庁の設立と水質管理	LLDA
	DENR 令 90-34 号	用途別クラス別改正水質基準	EMB/DENR
	DENR 令 90-35 号	フィリピンの水質基準	
	DENR 令 94-26A 号	フィリピンの国の飲料水基準	DOH
	大統領令 979 号	海洋汚染の防止令の改正基準	EMB/DENR
	DENR 令 26 号	公害防止管理者の責務	
大気汚染	共和国法 8749 号	フィリピン大気汚染防止法(Clean Air Act)	EMB/DENR
	大統領令 1181 号	自動車による大気汚染防止法(RA8749 により廃止)	
	DENR 令 14 and 14A 号	改正大気質基準	
	大統領令 2001 号	ガソリンからの鉛の除去基準	
廃棄物	大統領令 825 号	廃棄物の不法投棄の罰則規定	DPWH
	大統領令 856 号	廃棄物の処理責任、ゴミ・下水処理の基準制定	DOH
	共和国法 9003 号	固形廃棄物管理法、ゴミの減量、衛生埋立義務化	EMB/DENR
	DENR 令 98-49 号	自治体の固形廃棄物の技術ガイドライン	
	DENR 令 98-50 号	自治体の廃棄物処分のための埋立地の選定基準	
	共和国法 6969 号	毒性物質、危険物、放射性廃棄物処理法	
	DENR 令 94-28 号	危険物を含むリサイクル物質の輸入ガイドライン	
	DENR 令 90-29 号	共和国法 6969 号の施行令	
	共和国法 8752 号	廃棄防止法	
	DENR 令 97-39 号	水銀と化合物の化学制御令	
	DENR 令 98-58 号	要注意化学薬品リスト	
	DENR 令 2000-02 号	シアンと化合物の化学制御令	
	DENR 令 2000-18 号	オゾン層破壊物質の化学制御令	

b) 主要な法規の内容

i) フィリピンの環境政策：大統領令 1151 号、984 号

大統領令 1151 号は 1977 年に制定され、国家としての環境政策、環境目標、健康な環境を享受する権利、環境影響報告(EIS)の要請、執行機関のガイドラインについて定めている。その上で政府機関、私企業等のすべての組織に対して、環境に大きな影響を及ぼす行為、事業について EIS を作成・提出するように求めている。そのための取り締まり責任などを大統領令 984 号に定めている。

ii) 水質汚濁：大統領令 1152 号、979 号、共和国法 4850 号、大統領令 856 号

水質汚濁防止については、先述の大統領令 1152 号で、水域類型ごとに水質環境基準と排水基準が規定されることが定められ、類型分け、環境基準、排水基準については DENR 令 90-34、90-35 号で規定されている。また、環境基準の水域の具体的な

当てはめは EMB に示されている。後に大統領令 979 号として改正された同 600 号で沿岸警備隊を創設するとともに、油、廃棄物、有害物質の排出を禁じている。DENR 令 90-34 号では水域ごとの類型指定ごとに一般項目と有害物質の水質環境基準を規定しているが、このうち一般項目を表 3 - 1 - 15 に示し、あわせて類型ごとの水利用方法の分類を示す。

DENR 令 90-34 号では類型指定ごとに施設が新設・既設に分けられ、一般項目と有害物質の排水基準を規定しているが、このうち一般項目の排水基準を表 3 - 1 - 16 に示す。このような類型分けを行って、類型ごとに環境基準を定めるという考え方は、日本に近い考え方である。また、類型ごとに排水基準を変えるという考え方は日本の水質汚濁防止法にはないが、日本の場合、一般基準より厳しい排水基準値が各都道府州の条例にあたる基準が上乘せで課せられており、実質的には同様な規制の体系であり、規制値も日本の実際の規制値に近い。しかし AA、SA の類型指定がされている清澄な水域では排水が禁止されているというのは、将来その地区での下水道の建設もできないということであり、現実的ではないだろう。

大統領令 856 号は生活排水を処理する公共下水道と個人下水道の基準を定めるべく指示しており、DOH が基準を定めている。この基準は水洗トイレを使用する場合、公共下水道が敷設されていることを前提として、敷設されていない場合には個人下水道を設置するよう求めている。しかし、個人下水道についても記述が以下のように極めて不十分なものである。

- ・ 基準の設計水量の決め方は、合併処理(トイレの水と雑排水を両方処理する処理法、それに対してトイレの排水のみを処理するのが単独処理)としている(処理量を約 240 l / 人・日としている)のに、雑排水の排水管も接続するという記述がない。
- ・ 処理水質は別途先述の表 3 - 1 - 16 によって規制されるが、その達成のための処理方法、処理槽の大きさについて全く述べていない。このため、当然大型のビルなどは合併処理とすべきなのに、単独処理となっているために雑排水は垂れ流しである。また、公共下水道は先述のようにいくつかの都市で限定的ではあるが、敷設されているものの、この基準は下水道の設計に必要な情報は全く盛り込まれていない。したがって、フィリピンにある下水道は、すべて外国の技術で設計施工されたものである。

表3 - 1 - 15 水質類型ごと、用途ごとの一般項目の水質環境基準

項目	単位	淡水域					沿岸域・海域			
		AA	A	B	C	D	SA	SB	SC	SD
色度	PCU	15	50	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
温度上昇値		--	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飽和度	%	70	70	70	60	40	70	70	70	50
DO	mg/l	5	5	5	5	3	5	5	5	2
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	30mg/l以上増加しない	60mg/l以上増加しない	30%以上増加しない	30mg/l以上増加しない	30mg/l以上増加しない	60%以上増加しない
TDS	mg/l	500	1000	---	---	1000	---	---	---	---
MBAS	mg/l	ND	0.2(0.5)	0.3(0.5)	0.5	---	0.2	0.3	0.5	---
油分	mg/l	ND	1	1	2	5	1	2	3	5
窒素	mg/l	1	10	ND	10	---	---	---	---	---
リン	mg/l	ND	0.1	0.2	0.4	---	---	---	---	---
フェノール値	mg/l	ND	0.002	0.005	0.02	---	ND	0.01	---	---
大腸菌	MPN/100ml	50	1,000	1,000	1,000	---	700	1,000	1,000	---
糞便性大腸菌	MPN/100ml	20	100	200	---	---	ND	200	---	---
塩素	mg/l	250	250	---	350	---	---	---	---	---
銅	mg/l	1	1	---	0.05	---	---	0.02	0.05	---
用途		上水道1級	上水道2級	レクリエーション1級(水浴、水泳、潜水等)	水産(魚類、水産資源の繁殖・成長)	農業灌漑生活用貯留等	商業用貝類の繁殖、保存、収穫用	レクリエーション1級(水浴、水泳、潜水等)	レクリエーション2級(ボート等)	工業用水2級(冷却水等)
					レクリエーション2級(ボート等)	工業用水2級	観光地、国立海洋公園等	水産1級	水産2級(商業用及び食料用漁業)	水産2級(商業用)その他
						その他	珊瑚公園等		沼沢・マングローブ地域	

表 3 - 1 - 16 水質類型ごとの一般項目の水質排水基準

項目	単位	水域類型										AA・SA
		A・B・SB		C		D		SC		SD		
		既設	新設	既設	新設	既設	新設	既設	新設	既設	新設	
色度	PCU	150	100	200	150	---	---	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	排水禁止
温度上昇値		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
pH	--	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.5-9.0	5.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	
COD	mg/l	100	60	150	100	250	200	250	200	300	200	
沈殿性物質	ml/l	0.3	0.3	0.5	0.5	---	---	---	---	---	---	
BOD ₅	mg/l	50	30	80	50	150	120	120	100	150	120	
TSS	mg/l	70	50	90	70	200	150	200	150	60mg/l 以上 増加しない	30mg/l 以上 増加しない	
TDS	mg/l	1,200	1,000	---	---	2,000	1,500	---	---	---	---	
MBAS	mg/l	5	2	7	5	---	---	15	10	---	---	
油分	mg/l	5	5	10	5	---	---	15	10	15	15	
フェノール値	mg/l	0.01	0.05	0.5	0.1	---	---	1	0.5	5	1	
大腸菌	MPN/100ml	5,000	3,000	15,000	10,000	(500)	(500)	---	---	---	---	

iii) 大気汚染：大統領令 1152 号、1181 号、2001 号、共和国法 8749 号

大統領令 1152 号で、水質と同様に環境基準、排気ガス基準の制定とそ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。同 1181 号は自動車排気ガスによる大気汚染防止に関する法律であり、国家環境保護委員会(NPCC：現在はその機能は DENR に引き継がれた)に対して法規制の制定を命じ、罰則などを定めている。その後、共和国令 8749 号として大気汚染防止法(RA8749)が制定され、その実行のための IRR が EMB によって用意され、実行に移され始めた。この IRR の中で大気環境基準及び事業所・工場・車両の排出基準が全面的に改定された。

大気質管理基金(Air Quality Management Fund)が汚染物質排出企業、車両のオーナー、外国の寄贈・融資などにより設立され、様々な大気汚染防止の実務に当てられる。また、このなかで、全国をいくつかの大気域に分け、先の基金も大気域ごとに積み立てられ運用されることになる。さらに、環境基準の達成地区と未達成地区に分け、その分類にしたがって環境基準からの超過濃度の上限が決められている。

IRR で改定された基準のうち、大気質の環境基準は表 3 - 1 - 17 に示すとおりである。廃棄物の焼却は禁止されている一方で、あらゆる燃焼炉や、工場に絞った排気基準、さらに、非燃焼設備にまで基準が定められている(ただし、2001 年 2 月の最高裁の判決において、大気浄化法はすべての焼却を禁止するものではなく、有毒・有害の排煙を出す燃焼プロセスのみを禁止するという解釈がなされた)。

表 3 - 1 - 17 大気質の環境基準

汚染物質		短時間			長時間		
		質量濃度	容量濃度	平均時間	質量濃度	容量濃度	平均時間
		μg・Nm ³	ppm	時間	μg・Nm ³	ppm	年
浮遊物質	TSP	230	--	24	90	--	1
	PM-10	150	--	24	60	--	1
酸化硫黄		180	0.07	24	80	0.03	1
酸化窒素		150	0.08	1	--	--	--
光化学オキシダント		140	0.07	1	--	--	--
		60	0.03	8	--	--	--
一酸化炭素		35,000	30	1	--	--	--
		10,000	9	8	--	--	--
鉛		2	--	3月	1	--	1

自動車の排出基準は特に細かく規定されており、2002 年、2003 年の達成年度により排気量、エンジン形式、生産年等にしたがって実に 10 種類の基準の表が掲げられている。排出規制がなされている排出物は一酸化炭素(CO)、炭化水素(HC)、酸化

窒素(NOx)及び浮遊物質(PM)である。また、Appendix に汚染物質ごとに「良い」から「危険」まで6種類の段階分けをした表を掲げている。

iv) 廃棄物管理：大統領令 825 号、856、1152 号、共和国法 6969 号、9003 号

大統領令 825 号はゴミ、汚物、その他廃棄物の不法投棄の罰則を定めており、同 856 号は固形廃棄物、液状廃棄物の処理責任が LGUs にあることを規定して、さらに飲料水、下水道、ゴミ及び汚物処理等の処理基準を定めている。なお、先述の大統領令 1152 号には、廃棄物処理計画及び処理などの基準を規定している。また 2001 年 1 月共和国法 9003 号として、固形廃棄物管理法が制定され、2002 年 1 月細則が付加されて成立した。これは廃棄物発生量の最小化、再生、適切な収集と運搬及び環境上健全な処理と処分のメカニズムを確立するねらいがある。このなかで限られたリサイクリングのみならず、資源回収、再利用、コンポストの技術の重要性を強調している。同法の特徴は以下のとおりである。

- ・国民の基本的な健康と環境を保全するため、機能的、総合的、生態的な固形廃棄物処理の理念を掲げた。
- ・固形廃棄物処理の国、州、市、町レベルの制度的なメカニズムを示す。
- ・固形廃棄物処理の実行において、私企業・個人のより大きな協力を促し、LGUs により重要な役割を与えている。
- ・廃棄物処理技術の研究・開発、技術援助、能力向上、その他に資金を供給する固形廃棄物管理基金を供給する。
- ・国家・州・市・町固形廃棄物管理委員会を設立する。
- ・国家エコロジーセンターを設立する。
- ・3年以内にオープンダンピングの禁止、コントロールダンピング又は衛生処分への切り替え、5年後にすべて衛生埋立への切り替え。

ほかに有害物質と放射性廃棄物については共和国法 6969 号で管理法として定められ、化学物質の輸入、製造、販売、使用、廃棄を禁止、又は制限することができる。

2) フィリピンの環境政策

a) 新中期国家開発計画(2001 ~ 2004 年)における環境政策

新中期国家開発計画においては、環境への配慮が記述されているが、貧困層の収入・生活レベルの底上げをベースとした経済政策、産業振興、農漁業の振興、福祉・地域あるいは行政改革等の記述のなかに、「追記事項」として述べられている。

安定的な経済発展のため、「持続的発展」が必要であり、自然資源を含めた環境の保護のため、浄化技術が要求されるとしている。また、基本的に汚染原因者負担の原則

が適用されるとしている。具体的に工業振興の際に、環境管理システムと浄化技術と環境にやさしい物質の導入を企業、人々に広げるべきであるとし、政府は環境の状況をモニターして環境改善の国際的な協調を行うとしている。

観光に関しては、観光資源となっている優れた自然を保全するためにも、観光及び開発による環境影響を考慮すべきとしている。マニラ首都圏の深刻なゴミの廃棄問題から、特に固形廃棄物の処理についての方針を述べている。また、農林漁業では、親環境的な技術の利用と持続的農業の実践が必要なことを述べている。ただし、全体的な扱いからいえば、環境に大きな重きを置いているとはいえない。

しかし、かつて我が国が経験したように、一定以上の環境破壊は、弱者により大きな影響を及ぼし、また人の健康へも害があるほか、その回復には莫大な費用や期間を要し、かえって経済を含めた様々な弊害を及ぼす面があるので、この時点で公害進行へのできるだけ歯止めは必要であり、環境対策は高いプライオリティーを置いて実施すべき問題である。

b) 環境天然資源省(DENR)の環境政策

フィリピンにおける環境に係る諸施策を立案し、他省庁と調整の上法制化し、実施するのはEMBを抱えたDENRである。DENRとしての大きな環境政策の軸は環境行政への市場原理の導入、環境行政に関して民間セクター、自治体、NGOs、住民についての協調関係を築き上げるというものである。具体的にDENRの2002年に実行を予定している環境政策を、以下に述べる¹⁵。

- ・ 環境に関する関心醸成のため一般の人に対して教育・広報を行うとともに、LGUsの環境に関する管理能力アップ、コミュニティ及び民間セクターとのパートナーシップの構築などをめざす。
- ・ 緑化の促進、健康で安全な環境への改善、人々のための資源利用を行う。
- ・ 地方の土地や資源利用による貧困救済をめざす。
- ・ 固形廃棄物管理法の適用と大気浄化法の厳しい適用による、マニラを中心とした空気と環境の質改善を行う。
- ・ エコロジー環境プロジェクトへの民間セクターの参加と投資を行う。
- ・ 環境税などによる、国の財政不足を補うための更なる収入を確保する。
- ・ 環境プログラム、プロジェクト活動に対するより良い政策実施。具体的には適切なルール、規制、処置や、政策実行に際する透明性の確保、プログラムやプロジェクト実施にあたって、より効率的決定管理システム、利害関係者とのより確かな調停

¹⁵ DENR Thrust and Priorities for FY 2002 : Empowering the Stakeholders

メカニズムの確立、DENR 基準の違反者の逮捕、起訴の実効及び情報・通信技術の促進などを行う。

また、EMB の 2002 年の環境政策は、以下のとおりである。

i) 環境に関する関心醸成、地方自治体(LGUs)の環境に関する管理能力アップ、コミュニティ及び民間セクターとのパートナーシップの構築などのため、以下を実施する。

教育・広報の実施

- ・ 公害防止対策計画、実施のため一般的に使える要約版の資料の作成
- ・ 地方を訪問して環境教育の大枠を実施
- ・ 専門レベルの環境教育のためワークショップ・会議を実施
- ・ 環境教育と管理のため、他地域のグループのネットワーク化を実施(10回)
- ・ 専門レベル環境教育のニュース・レターの作成
- ・ 一般公害関係の資料の開発
- ・ 一般公害関係法のレクチャー実施
- ・ 全国レベル大気質情報の広報のためのキャンペーンを他省庁と共同で実施

LGUs の能力アップ、コミュニティ・民間セクターとのパートナーシップの構築

- ・ LGUs に対する次期廃棄物処分場の選定、コントロールダンピングへの移行の技術指導
- ・ LGUs に対するエコロジカル廃棄物管理センターの設立の指導
- ・ 廃棄物量減量の開始と適切な管理技術のため、EMB 地域事務所、LGUs、民間のトレーニングとセミナーの実施
- ・ 全国的な大気浄化法の管理委員会の設立
- ・ 自律的でより清潔な生産のための環境管理システムの実行
- ・ ECC(環境応諾証明書：環境影響評価を受け、DENR の指導に従った証明書)結果の発行、事業のモニタリングチームの継続的な実行

ii) マニラ圏を中心として大気と環境の質の改善を行う

固形廃棄物管理法の実施

- ・ 国の総合的廃棄物管理の実施
- ・ 廃棄物管理基金とエコロジカル廃棄物センターの設立を通じて廃棄物管理の実施
- ・ LGUs と民間への廃棄物管理の技術援助
- ・ 都市ゴミの有価物回収設備のモニタリング実施
- ・ NGOs、民間、公共機関で行われた固形廃棄物の管理の調査実施

主要都市区域への大気浄化法の厳しい適用

- ・ マニラ首都圏以外の大気域(Airshed)の設計
 - ・ マニラ首都圏を含めた環境基準達成区域と未達成区域の指定
 - ・ 汚染物質発生源リストの作成と大気質の年次レポートの開発
 - ・ 固定発生源の基準値達成のためモニタリングと許可システムの実行
 - ・ 汚染発生の特性化とリストアップ
 - ・ LGUs と NGOs に対する大気浄化法の実行状況の技術レポート配布
- iii) 国の財政不足を補うための更なる収入の確保
- ・ 法規制への違反者に対する罰則の厳格な適用
 - ・ 汚水排出許可システムと汚染料金システムの確立
- iv) 環境プログラム、プロジェクト、活動に対するより効率良い政策実施
- ・ EIS システムの効率化のため省令の改正の実施と、環境影響報告の実施の簡素化
 - ・ 環境影響報告に関して保護地域委員会(PAB)とのコンサルテーションとヒアリング
 - ・ 年間達成事項の確認の実施
 - ・ 地域事務所職員との管理会議の実施と、コンサルティングの実施
 - ・ EMB の国内と海外援助プロジェクトのモニタリング
 - ・ 地域事務所の市民社会アクションプログラムの運営
 - ・ EMB スタッフ、LGUs と他の住民のトレーニングと能力アップの実施
 - ・ 国の大気浄化委員会のメンバーとして、大気浄化法の条項の実施のため LGUs の技術援助
 - ・ 環境関連のテレビ・ラジオの宣伝媒体の作成
 - ・ 最新の空気浄化と環境影響報告の法律の法務官のため教育資料の開発
 - ・ 中央及び地域事務所の地域ネットワークの十分な運用
 - ・ ルーチン化されているソフトウェアパッケージのアップグレード
 - ・ パイロット的にバタンガス環境影響評価(EIA) - GIS の設立

以上のように EMB についてはある程度具体的な政策が掲げられているが、少なくとも LGUs や民間、一般住民とのパートナーシップの構築に関しては、今、緒についたばかりといえる。新しい大気浄化法(RA8749)、固形廃棄物管理法(RA9003)に基づいて大気汚染防止と適切な固形廃棄物管理の実施と実効をあげるには、LGUs、民間セクター、一般住民の全面的な協力が必要であるだけに、今後、大変な努力を要することは明らかである。

(3) 関係行政機関

1) フィリピンの環境行政の仕組み

フィリピンの環境行政は現在、主として環境天然資源省(Department of Environment and Natural Resources : DENR)が担当しており、このなかに環境管理局(Environmental Management Bureau : EMB)が属して環境保全と公害防止を担当している。これに対し、国家経済開発庁(National Economic and Development Authority : NEDA)が国レベルの開発計画と環境政策の調整を行い、環境戦略策定にあたって省庁間の調整のサポートにあたる。

また、農業省(Department of Agriculture : DA)は農業開発政策で農薬・化学肥料から土壌汚染・流出問題、水産資源開発計画では、漁獲・養殖に関連して水質汚濁、マングローブ、珊瑚礁などそれぞれの環境問題との関連が強いため、DENR との調整が必要となる。公共事業道路省(Department of Public Works and Highways : DPWH)は、上下水道・ゴミ処理施設の建設・維持管理、河川環境保全事業の実施、排気ガス規制のため、交通管理の実施など環境関連の事業の実施に責任を負っている。

保健省(Department of Health : DOH)は、全国のトイレ・浄化槽などの公衆衛生行政、マニラ首都圏を除く地方の廃棄物行政を管轄している。また病院廃棄物の管理に責任を負うほか、水道水・食品・食料などの検査を実施している。

また、貿易産業省(Department of Trade and Industry : DTI)は、公害発生工場の許可、工業団地の開発、適正技術の促進などの、産業政策指導・立地政策を通じた環境政策を実施している。

実際の政策の実施については地方自治体(LGUs)の役割が重要であるが、従来ゴミの収集と処分及び浄化槽の管理以外に都市公害についての役割を期待されていなかった。しかし、近年の大気浄化法(RA8749)、固形廃棄物管理法(RA9003)の成立に伴い、地方での政策実行のための委員会の設立と、その委員会の活動を通しての LGUs の積極的な役割の分担が要求されるようになってきている。このなかで LGUs のまとめ役としての内務自治省(Department of Interior and Local Government : DILG)の役割が大きくなっており、自治体支援のためのガイドライン作成などの役割を与えられている。

2) 省庁の環境に関する役割

a) 環境天然資源省(DENR)の都市環境に関する役割

i) 環境天然資源省(DENR)の組織

DENR はマルコス政権の崩壊後 1987 年に設立され、環境の保全をしながら天然資源の秩序ある開発に責任をもつ組織であるといえる。組織は図 3 - 1 - 5 に示すとおり、極めて大きく複雑な組織である。4 つの次官(Under Secretary)が統括する事務局があり、事務局と独立又は直属にさらに次官補(Assistant Secretary)が統

括する4つの事務局がある。政策実施局(Line Bureau)である環境事務局(EMB)及び、鉱山地球科学局(Mines and Geo-sciences Bureau : MGB)と、政策立案局(Staff Bureau)である森林管理局(Forest Management Bureau : FMB)、生態系研究開発局(Ecosystems Research and Development Bureau : ERDB)、保護区・野生生物局(Protected Areas and Wildlife Bureau : PAWB)、土地管理局(Land Management Bureau : LMB)がある。

そのほかに、付属機関として国立地理資源情報庁(National Mapping and Resources Information Authority : NAMRIA)、ラグナ湖開発庁(Laguna lake Development Authority : LLDA)、天然資源開発公社(Natural Resources Development Corporation : NRDC)、公害紛争裁定委員会(Pollution Adjudication Board : PAB)、鉱山判決委員会(Mines Adjudication Board : MAB)を有し、極めて広い環境行政を担当している。

15の各地方管区にDENR地域事務所(Reginal Environmental Natural Resource Office : RENRO)がDENRの政策を実施している。さらにその下部に州環境天然資源事務所(Provincial Environment and Natural Resources Office : PENRO)が全国で74事務所、CENRO(Community Environment and Natural Resources Office)が170設けられて、それぞれのレベルの自治体と連携してDENRの政策を実施する形となっている。ただし、環境管理部門(都市環境、産業公害分野)及び鉱山行政では、それぞれEMBと鉱山管理局は政策実施局の位置づけを得ており、固有の地域事務所を有しており、これらの地域事務所が政策実施(Line Bureau)を担当する。

海外からの援助の受入窓口は、国際特別プロジェクト部(Foreign Assisted Special Project Office : FASPO)が担当してきたが近年の組織改造により、環境事業特別プログラム担当次官補(Office of Assistant Secretary for Environmental Investment and Special Programs)がFASPOを取り込んだ形でこれを行っている。

これらの局や付属機関で環境管理について直接担当しているのは、EMB及びPABであり、環境モニタリングと環境規制の実施を担当するのは、EMB地域事務所である。また、場合によっては、PENRO及びCENROがこれに加わる。国立公園・動植物の保護に関しては、PAWB及びDENR地域事務所、森林の保全・造成に関しては、FMB及びDENR地域事務所(PENRO及びCENROを含む)が担当する。

ii) 環境資源局(EMB)の組織と機能

EMBはDENRの中で環境保全と公害防止にかかわる根幹の組織であるが、省内では、木材の輸出によって国の経済に貢献してきた森林行政に重きが置かれており、EMBは人員の面でも予算の面でも軽視されてきた。しかし1999年の大気浄化法の法定に伴い、その実施の所轄官庁となることから、政策立案局から政策実施局へ改変された。それにより、所属人員は120名から585名に大幅に増加し、DENRの各地域

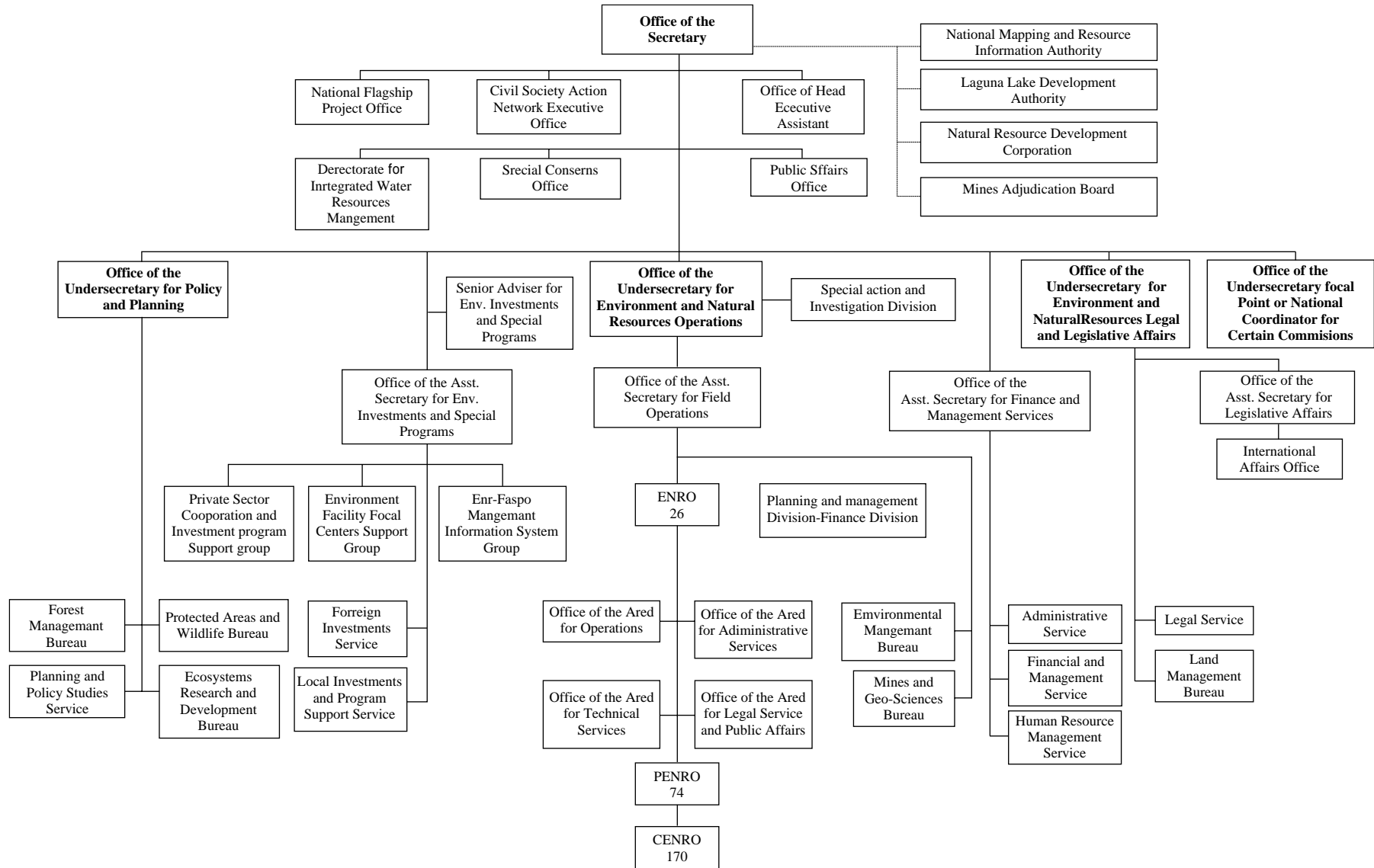


圖 3 - 1 - 5 環境天然資源省(DENR)組織圖

事務所に EMB 地域事務所を併設することになった。予算も 1999 年の 6,750 万ペソから 2001 年の 2 億 7,500 万ペソに大幅に増加している。

現在の EMB と EMB 地域事務所の組織は図 3 - 1 - 6 のとおりであり、実務組織として環境質部(Environmental Quality / 年 Division)、研究開発部(R&D Division)、環境教育情報部(Environmental Education & Information Division)、環境影響評価部(Environmental Impact Assessment Division)があり、そのコントロール下にある委員会として DENR の組織表にも示されている公害裁定委員会(PAB)、及び国家固形廃棄物管理委員会(National Solid Waste Management Commission : NSWMC)がある。また、15 の EMB 地域事務所は、図 3 - 1 - 6 に示すような環境質部と EIA 部に分かれており、半分程度の事務所はラボ(Laboratory)をもっている。各事務所の位置図を図 3 - 1 - 7 に、また各事務所ごとの人員の配置を表 3 - 1 - 18 に示す。

表 3 - 1 - 18 各環境管理局(EMB)地域事務所及び本局(OC)の人員配置

地 域	地域事務所の位置	定 員		
		技術者	補 助	計
I	San Fernando, La Union	13	5	18
II	Tuguegarago, Cagayan	10	3	13
III	San Fernando, Pampanga	30	2	32
IV	Manila	24	11	35
V	Legaspi City	13	6	19
VI	Iloilo City	17	5	22
VII	Cebu City	14	5	19
VIII	Tacloban, Leyte	13	2	15
IX	Zamboanga	8	3	11
X	Cagayan de Oro City	15	3	18
XI	Davao City	20	4	24
XII	Cotabato City	15	3	18
XII	Butuan City	5	---	5
NCR	Quezon City	61	50	111
CAR	Baguio City	31	2	33
	中間計	289	104	393
EMB本局	Quezon City	107	85	192
	合 計	396	189	585

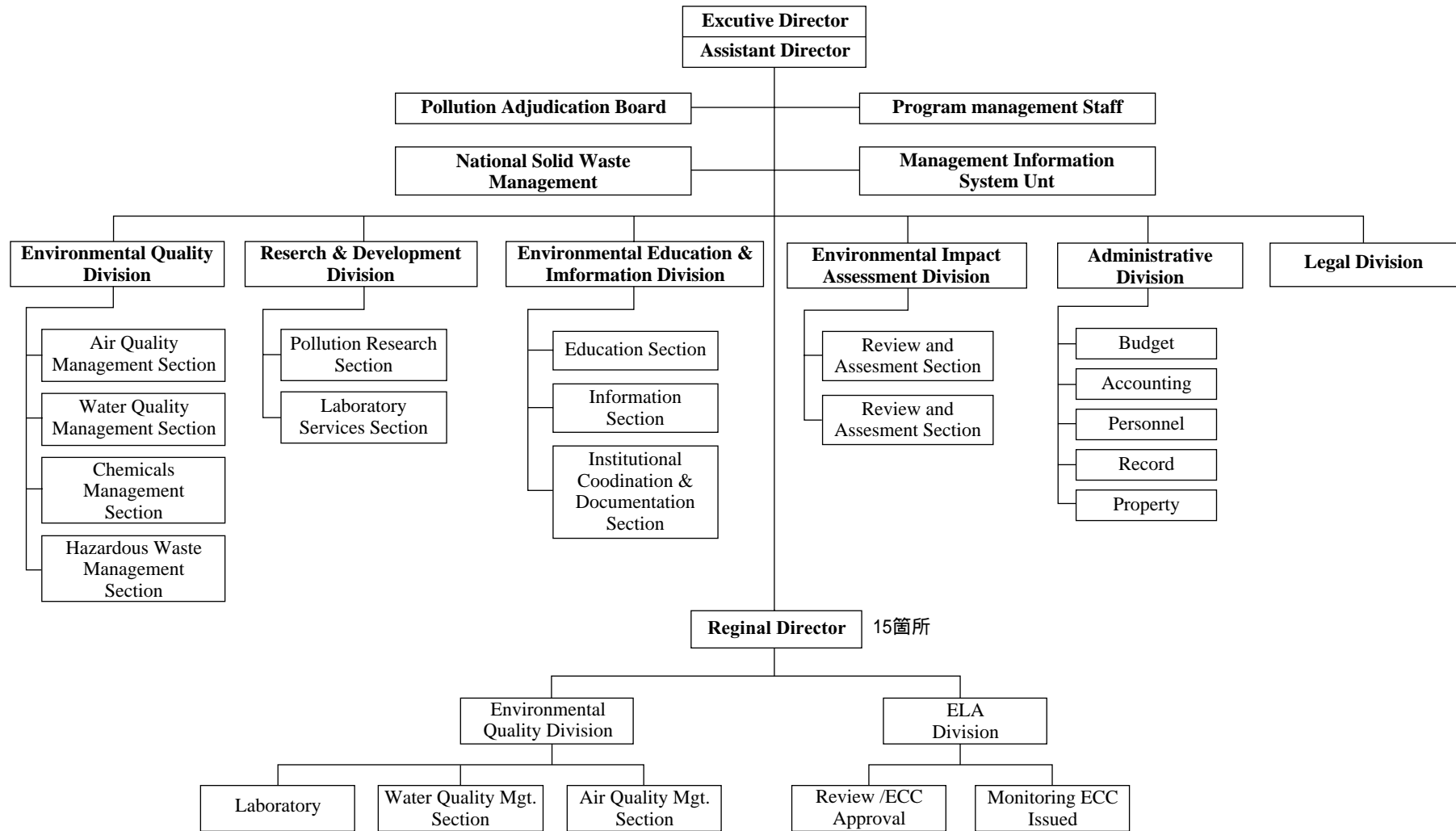


図 3 - 1 - 6 環境管理局(EMB)組織図(含む EMB 地域事務所)

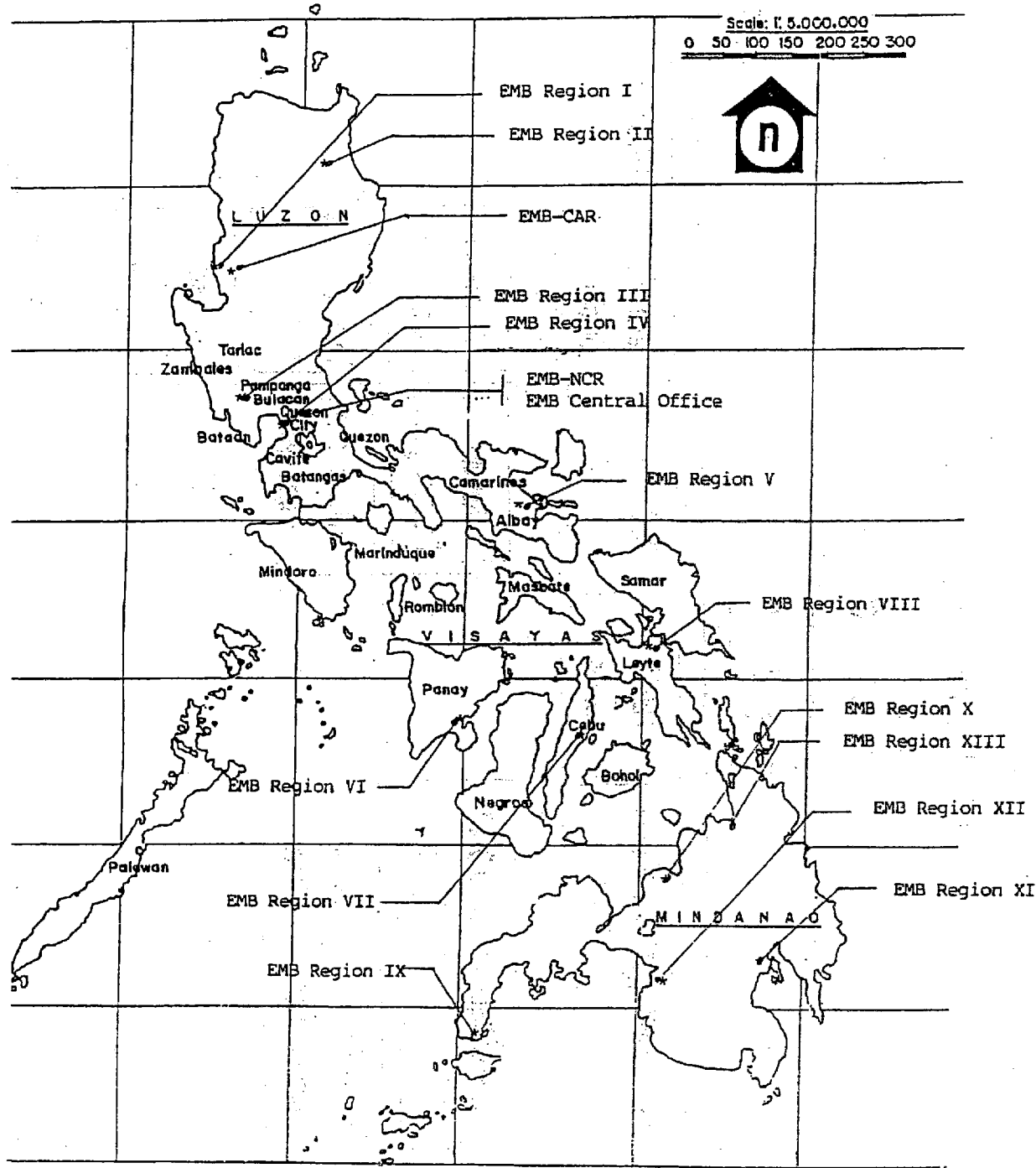


Fig. 5 - Location of EMB's Offices

图 3-1-7 环境管理局 (EMB) 地域事務所位置图

その主要な都市環境保全のための業務は、次のとおりである。

- ・ 水質管理に関しては、 大統領令 1152 号と 984 号の実施：水域類型の指定水域の拡大(現在 340 水域指定済み)、指定水域の水質モニタリング、水域指定拡大のためのモニタリング、環境影響報告(Environmental Impact Statement (System) : EIS) に排水源は含まれる場合の処理設備の審査、排水源の工場などの苦情があった場合の立ち入り調査、 新 Clean Water Act の準備、 EMB 地域事務所を中心とした職員の訓練など。
- ・ 大気質管理に関しては、 大気浄化法(RA8749)のマンデートの実施：大気域 (Airshed) の計画、環境基準の達成区域と未達成区域の線引き、大気浄化基金の創設、大気汚染レポートの作成 / 国会への報告、大気質モニタリングネットワークの構築と管理、モニタリングの実施、データベースの構築、排気源の管理・取り締まりなど、 そのほかにも EMB 地域事務所を中心として職員の訓練を行っている。
- ・ 固形廃棄物管理に関して、大部分の具体的な業務は NSWMC の事務局として EMB が、国の機関として自治体の廃棄物管理を支援、監督する方向である。
- ・ その他として、 環境モニタリング業務、排出源濃度の測定のための分析、 環境分析手法の開発、審査を行い採用実施、 民間及び政府系環境ラボを審査し DENR 認可の授与、 環境教育と情報公開、 環境管理における法制面管理、業務管理及び情報管理システムなどがある。

iii) 国家固形廃棄物管理委員会(NSWMC)

NSWMC は基本的には政策立案局であり、EMB 本局に付属する建物に 2002 年 2 月の段階で 20 人が配置されており、さらに EMB の各地域事務所に各 LGUs への廃棄物管理指導のため、2 ~ 3 人が配置されている。NSWMC の組織図を図 3 - 1 - 8 に示す。

NSWMC 事務局の職員は、DENR、DILG や DOH からの出向者であり、例えば、廃棄物処分場に関する知識のあるものは数人であるという。その役割は多岐にわたっており、現在の組織体制では現状を把握して国としてのガイドラインをまとめるのに精一杯の模様である。事実、国全体の廃棄物管理の現状レポートの提出が 2002 年 7 月、国としての廃棄物管理のフレームワークが 2003 年初頭に提出ということで、フィリピン国内で始まっている自治体レベルにおける廃棄物分別の動きや廃棄物管理基本計画と委員会設立の動きに遅れをとっている。またエコロジーセンターも準備中ではあるが、その設立時期の目途の立っていない状態である。また、モデル都市の選定とモデル的な活動・施設の計画も具体化していない点などをみると、速や

かな法の実施は難しい状況にあるとあってよい。また、現時点では、技術的ガイドラインがなく、NSWMC事務局の職員に廃棄物の技術的な能力をもつ者が少ないことは、今後、全国的に廃棄物管理を展開していく際の大きな障害になるであろう。

iv) 都市環境の保全・公害防止に関する環境天然資源省(DENR)/環境管理局(EMB)への法によるマンドート

都市環境の保全・公害防止に関する環境天然資源省(DENR)/環境管理局(EMB)への法によるマンドートは極めて広範で多項目にわたっている。各法令ごとに以下に示す。

PD No.1152(環境規則基準法)

本法の成立以前にP.D.1151があり、フィリピンの環境に関する理念を述べ、EIAを行うべきことを述べているが、その実施のための具体的な役割等についての記述はない。本法はフィリピンの環境保全・公害防止基本法ともいえるものであり、そのなかに大気、水質、廃棄物のほか、自然の保全に関しても比較的具体的にその公害防止、環境保全のための手法を述べている。ここではそのなかでも大気、水質、廃棄物について述べる。本法の成立時点では、まだDENRはなく、その後、DENRにその機能が引き継がれた国家環境保護委員会(National Environmental Protection Council : NEPC)が公害に関して主体的な働きをするものとしている。ここではNEPCへのマンドートをDENRへのものと解釈して述べる。

水質について

- ・ 水域をクラス分けして、水質環境基準を作成し、それぞれのクラスについて用途を割り付ける。
- ・ 水域の特性からクラス分けを見直して、見直したクラスの相当する水質改善を計画する。
- ・ 用途別の水質改善の必要性を考慮して、浄化ガイドラインとともにクラスごとの排水基準を策定する。
- ・ 水質モニタリングネットワークを構築する。

大気質・騒音に関して

- ・ 利用できる技術を考慮して大気環境基準を策定する。
- ・ 大気汚染に関して固定及び移動汚染物質発生源の排出基準を策定する。
- ・ 騒音基準と騒音防止機器の基準を策定する。

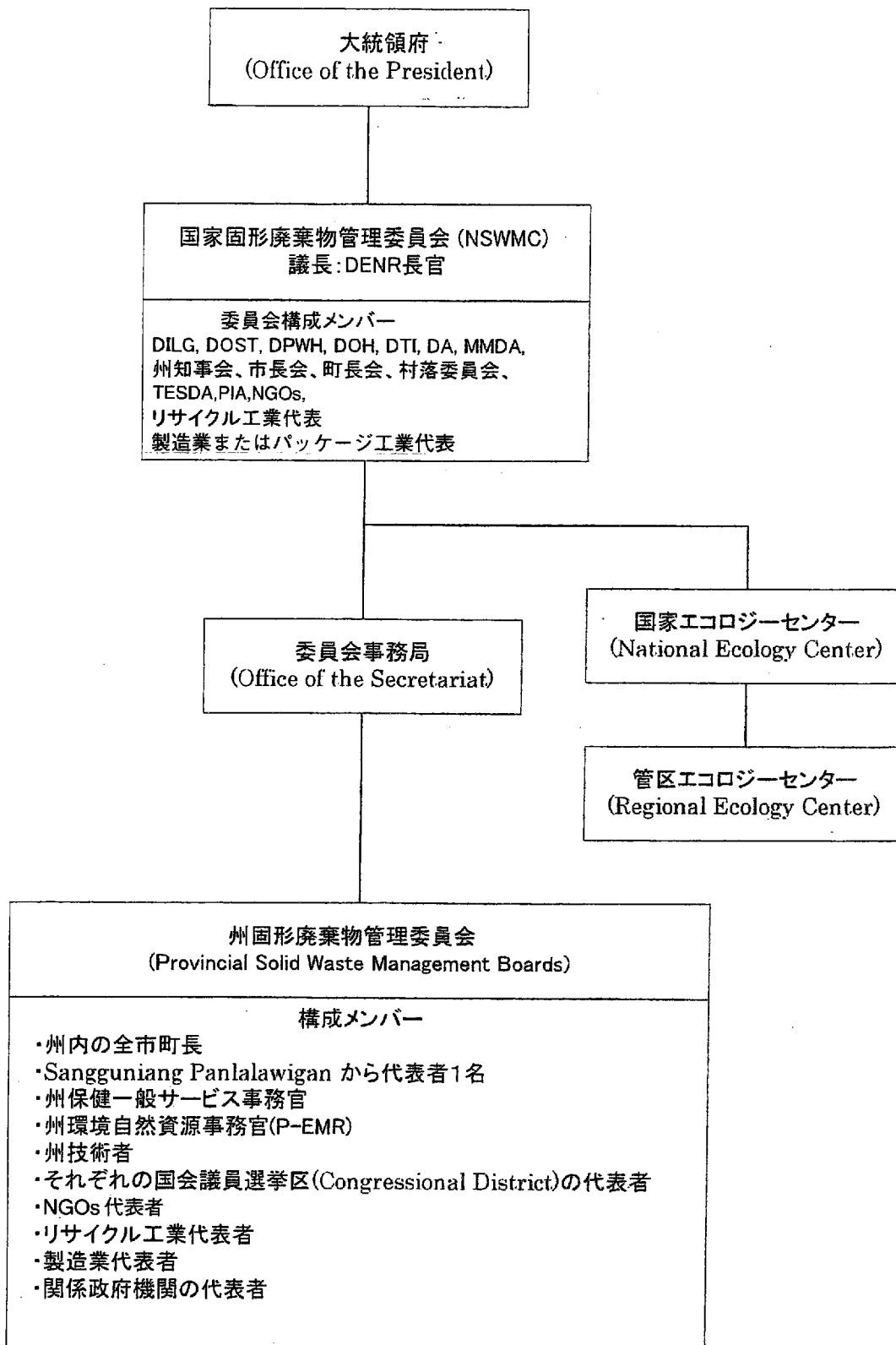


図 3-1-8 国家固形廃棄物管理委員会 (NSWMC) 組織図

- ・ 飛行機の大気汚染物質と騒音に関して基準を策定する。
- ・ 放射能に関する基準を策定する。
- ・ 関係機関と協力して大気質モニタリングネットワークを設立し、そのモニタリング結果の整理蓄積を大気質浄化に役立たせる。

廃棄物処理について

- ・ 実際に固形廃棄物の収集運搬処分を行う LGUs のために廃棄物管理プログラムを策定する。

一般事項

- ・ EIS にあたっては環境バランスを考慮する。
- ・ 教育省(Department of Education : DepED)と環境教育を行う。
- ・ 継続的に環境管理の研究と調査を行う優先地区を決定する。
- ・ 海外環境情報のモニタリングと他機関への広報を行う。
- ・ 環境投資へのインセンティブを与えるため輸入公害防止機器の関税や購入に際しての税金の減免、また公害防止研究、設計、建設への財政的援助などを実施する。
- ・ 公害防止に関して LGUs と企業とへ協力する。
- ・ 必要に応じて環境に関するヒアリングを行う。

PD981号(旧600)(海洋汚染防止法)

以下が DENR/EMB の責務として示されている。

- ・ EMB はフィリピン沿岸保安庁(Philippines Coast Guard : PCG)と協力して、廃棄物の航路への排出の請求を審査する。
- ・ EMB 又は PCG は廃棄物や汚水の排出の報告を受ける。

RA 8749(大気浄化法)

1999 年成立し、その実行のため EMB を政策実施局として、地域事務所の公害防止・環境保全部門をその傘下とした直接の契機となった法律である。そのなかには DENR/EMB 他の部局の責務は、次のように広範なものになっている。

- ・ 年次全国空気質の状況レポートを作成する。
- ・ データの蓄積、回送、交換の情報ネットワークの開発と設計を行う。
- ・ 法の成立から 6 か月以内に総合的大気質改善フレームワークの形成を行う。
- ・ 大気質コントロールアクションプランを 6 か月以内に策定する。

- ・ 全土を大気区域(Airshed)へ分割するデザインを行い、各区域共通のアクションプランを策定する。
- ・ 環境基準の未達成区域を決定して、汚染が排出基準を超えている新設の発生源の建設を禁止する。
- ・ 空気汚染防止技術の情報を発行する。
- ・ 大気質の規制値やガイドラインとともに、有害汚染物質のリストを記載した本を出版する。
- ・ 汚染を減少又は防ぐために汚染者料金システムを定めて実行する。
- ・ 大気汚染が生じている場合、封込め、除去、浄化を行うための大気浄化基金を設置する。
- ・ 大気汚染防止のため自然資源の調査と開発プログラムを確立する。
- ・ 汚染の減少と防止のための認可を発行する。
- ・ 特殊な大気域内の工業地域内での排出源への排出割り当ての決定を行う。
- ・ 環境リハビリテーションの資金手当てのため、事業の実施者に資金保証制度の実施を行う。
- ・ 固定発生源と移動発生源の排出規制を行う。またその遵守に向けたアクションプランを策定する。
- ・ 固定・移動発生源の検査システムの確立を行うとともに、国としての検査プログラムを作成する。
- ・ 大気汚染防止の観点から、排気ガスの質による輸入自動車の許認可を行う。

RA 9003(固形廃棄物管理法)

2001年制定された固形廃棄物管理法によれば、同法の下に設立した NSWMC が廃棄物処理の中心的な役割を担う。その構成メンバーは、14の政府機関の長(会長を DENR の長官が務め、内務自治省(Department of Interior and Local Government : DILG)、科学技術省(Department of Science and Technology : DOST)、公共事業道路省(Department of Public Works and Highways : DPWH)、DOH、DTI、DA、マニラ首都圏開発庁(Metropolitan Manila Development Authority : MMDA)、全国州知事会(League of Provincial Government : LPG)、全国市長会(League of City Mayor : LCM)、全国町村会(League of Municipal Mayor : LMM)、村落委員会協会(Association of Barangay Councils : ABC)、労働雇用省技術教育技能開発庁(Technical Education and Skills Development Authority : TESDA)、フィリピン情報庁(Philippine Information Agency : PIA)及び3つの民間セクターの代表者(NGOs、リサイクル企業、包装会社)の計 17

名から構成されている。役割は次のように規定されている。

- ・ 国家固形廃棄物管理フレームワークを策定する。
- ・ 地方の廃棄物管理計画を法や基準にしたがって承認し、また見直しとモニターを行う。
- ・ 地方の州、町レベルの廃棄物管理委員会に協力し、地方の廃棄物管理計画に最も効率の良い方法を選択するための助力を行う。
- ・ 国家固形廃棄物管理フレームワークに沿った形でモデル的な州、都市、町の活動をその他の地方の模範となるように構築する。
- ・ 廃棄物減量の LGUs の活動の援助と技術その他の能力アップに助力し、回収した有価物のリサイクルシステム構築を援助する。
- ・ 違反者への課徴金の賦課の仕組みを構築するとともに、許可制度を構築する。
- ・ 廃棄物管理基金の管理を行う。
- ・ 法の目的を達するための有効な方策の見直しを行う。
- ・ 必要な教育と広報活動の策定を行う。
- ・ 廃棄物管理の運転と管理担当者への適切な料金体系の構築を行う。
- ・ 廃棄物回収施設建設の影響による負の影響を軽減するための対応策の開発を行う。
- ・ 環境に悪影響を及ぼす物質のリスト化し、更新を行う。
- ・ 私企業又はコミュニティへの物質回収プログラムへの参加の働きかけと LGUs への再生製品の使用の働きかけを行う。
- ・ 資源分別回収を要求するような規制を考案し、適用する。
- ・ 総合的廃棄物管理のため、又は施設の立地、設計、運転の規制・基準の研究と見直しの実施を行う。

また、同法では国家エコロジーセンターの設立を要求しており、その役割を以下のように規定している。

- ・ 総合的エコロジカル固形廃棄物処理のためのトレーニングと教育の実施を行う。
 - ・ DTI その他の機関と協力して廃棄物発生、管理技術と物質回収を行う。
 - ・ 管理技術、運転及び有価物の回収業者のデータベース化を行う。
 - ・ リサイクルを促進するような国のリサイクルネットワークの形成を通じてリサイクルマーケットの形成を行う。
 - ・ パイロット廃棄物管理施設の専門技術の助力を行う。
 - ・ 廃棄物量最小化のテスト・広報モデルの開発と配布を行う。
- また DENR/EMB の役割として、次のように規定されている。
- ・ 法にしたがって設立される NSWMC のチェアマンを勤める(DENR 長官)。

- ・ 年次全国固形廃棄物管理状況レポートを作成する。
- ・ 固形廃棄物管理に関する情報・教育・コミュニケーションの媒体の準備と供給を行う。
- ・ 固形廃棄物の減量、収集、処分の対策のための方策及び他の事項の策定を行う。
- ・ 地方で固形廃棄物管理を実行し開発するため、LGUsの技術能力開発を支援する。
- ・ LGUsに固形廃棄物の減量プログラムをうまく行うための手法の助言を行う。
- ・ 法の遵守を確実にするため、現地を訪問してLGUsの助力をする。
- ・ 法の実行のための必要な権力と機能を発揮する。
- ・ 法の効率的な実行を行うため、ルールと規準を制定する。

Clean Water Act(水質浄化法)案)

大気質の悪化と無秩序な固形廃棄物処理による環境の悪化に伴って、過去のPD1152とその関連法による改善のあり方では不十分であるとして、近年成立した大気浄化法や固形廃棄物管理法の場合と同様、水質の悪化も深刻であり、それに対しても新水質浄化法が準備されている。現状ではHouse Billの案の段階ではあるが、近い将来制定されることは間違いないと考えられるので、この法案のなかで述べられているDENR/EMBの責務についてまとめる。

- ・ 水質改善に対して責任をもつ。
- ・ 全国の年次水質汚染状況レポートを作成する。
- ・ 複合的な水質改善プランのフレームワークを組み立てる。
- ・ 水質管理に関する地域アクションプランの策定を行う。
- ・ 他の機関とともに水質基準の見直しと改定を行う。
- ・ 水質汚染に対してその状況の把握を含め、汚染を防止減少させるための技術と方法を用いた対策実行のすべての権限をもつ。
- ・ 水質管理のコントロールの計画・実施すべての監督を行う。
- ・ 法を達成するための国の機関、LGUs、学校、一般社会、民間の協力体制を確立する。
- ・ 環境保全実行を促すため、人の健康と環境へ影響する水質汚濁、水質管理、水源保全について、情報公開と教育的啓発を行う。
- ・ 議会に対して水域の水質の状況と関連情報と、それについての助言の年次報告を行う。
- ・ 法の効果的実行のためルールと規制を制定する。
- ・ 法の実施と水質規制の遵守のため、個人、団体の罰金、罰則などの規制や管理の

規則を制定する。

- ・水関係の水質事故に対し、即時に対応するため他の関係機関との協議書を交わす。

b) 国家経済開発庁(NEDA)

NEDA は国家開発計画と環境政策の調整を行い、省庁間の環境戦略策定にあたり、DENR の支援を行う。海外ドナーからの援助や借款に関しても、その援助や借款の必要性和緊急性、受入れの各機関の現状と国の財政状態をかんがみて交通整理の役割を担っており、我が国の今後の援助のあり方に大きな決定権をもつ。このような役割から、1990 年初頭、NEDA が環境破壊と天然資源の枯渇にかんがみ、DENR の組織改変を促し、一般市民の啓発も含んだ政策の改変に取り組み、実行に移している。なお、NEDA は現在公害防止投資を含むマニラ首都圏などの都市インフラの整備に関し、極力民間セクターの投資により実施する方向を打ち出している。

c) 農業省(DA)

また DA は、農業開発政策で農薬・化学肥料から土壌汚染・流出問題、水産資源開発計画では、漁獲・養殖に関連して水質汚濁、マングローブ、珊瑚礁など、環境問題に関してはネガティブな関連もあるし、一方で水田を中心とした農地は、保水などの面で環境にポジティブな影響もある。農薬については使用規制が制定されているが、あまり遵守されておらず、漁業についてもダイナマイトなどを使った違法な漁獲が依然として行われている例もある。さらには、低所得者などによる違法な開墾などによる河川の汚濁が起きている。このような面で農業省にこのような規制を遵守させる能力は、まだ乏しいようである。

d) 公共事業道路省(DPWH)

DPWH は、道路・河川・公共施設・港湾などの公共インフラの整備に責任をもつ。環境関連の事業として PD 1152(環境規制・基準法)や RA 9003(固形廃棄物管理法)、RA 8749(大気浄化法)あるいは水質浄化法案によって、上下水道・ゴミ処理施設の建設・維持管理、河川環境保全事業の実施、排気ガス規制のための交通改善の実施などに責任を負っている。特にマニラ首都圏ではゴミの中継基地、最終処分場の設計建設に責任を負っていたが最近では DENR と共同で同業務を行っている。

e) 保健省(DOH)

DOH は、保健医療、公衆衛生及び厚生福祉事業に責任を負っており、PD856(衛生状態の保全)に基づいて、全国の下水とトイレ・浄化槽などの公衆衛生行政を管轄するほか、固形廃棄物管理法(RA9003)の成立以前にはマニラ首都圏を除く地方の廃棄物行政のうち廃棄物の衛生処分、すなわち最終処分場の技術要件について管轄していた。また病院廃棄物の管理に責任を負うほか、水道水・食品・食料などの水質・安全性などの検査を実施している。

同省は下水及び個人下水道(し尿浄化槽)の技術面を管轄している点は水質汚濁防止のため重要であるが、作成された基準をみる限りこのような污水处理の技術の蓄積があるとは考えられない。病院廃棄物については整ったガイドラインを発行しているものの、感染性廃棄物の最も有力な処理法である焼却がRA8749(大気浄化法)によって禁じられたため(ただし、2001年2月の最高裁の判決において、大気浄化法はすべての焼却を禁止するものではなく、有毒・有害の排煙を出す燃焼プロセスのみを禁止するという解釈がなされた)代替の処理法の選択で混乱している状態にある。また現在策定中の水質浄化法案でDOHやDAは水域の種類の指定に適合しない場合改善計画を策定する義務を負う。

f) 貿易産業省(DTI)

DTIはフィリピンにおける貿易及び産業開発に促進政策を管轄しており、地域産業拠点における投資促進、国内技術及び国内資材の使用などを基本政策としている。環境に関しては、工場の立地の認可、工業団地の開発、適正技術の開発などを通じて環境に対して適切な工業への転換をめざしている。また貿易政策で輸入木材の関税をゼロにすることで、国内森林資源を保護するような役割も果たしている。またDTIは、RA 9003(固形廃棄物管理法)の中で、その他の機関と協力して廃棄物発生、管理技術と物質回収の管理・技術・運転及び、有価物の回収業者のデータベース化を進めることを要求されているほか、RA 8749(大気浄化法)で運輸通信省(DOTC)と共同して自動車排気ガスの車検システムを構築することが要求されている。

g) 運輸通信省(Department of Transportation and Communications : DOTC)

自動車、船舶、飛行機やその運用のための運輸行政及び通信に関する行政を実施している。大気汚染に関して非常に重要なのは、RA749(大気浄化法)に基づき貿易産業省(DTI)と共同して、自動車の車検制度に排気ガス試験を組み入れて排気ガス規制をクリアしない車両は使用できないようにするシステムを構築したことである。このための車検場は民間工場に移管している。また、路上で違反した排気ガスを排出している自動車を止めて検査するシステムに関してLGUsにその検査権限を委譲することができる。これらを実施するため訓練計画を実施するとしている。

h) マニラ首都圏開発庁(MMDA)

MMDAはマニラ首都圏17都市(9市、8町)を統合した組織で、全体の廃棄物処理、土地利用計画、交通計画、河川管理、開発計画を管轄している。職員総員約1万5,000人のうち75%以上がゴミ処理事業に従事し、予算の7割がゴミ処理事業のために支出されている。またゴミの最終処分場の建設はDENRやDPWHが管轄している¹⁶。さら

¹⁶ フィリピン国マニラ首都圏固形廃棄物処理計画調査：JICA

に上下水道については DPWH 傘下のマニラ首都圏上下水道公社(Metropolitan Water Works and Sewerage System : MWSS)が管轄している。

同庁は 1990 年代初めからゴミの処分に力を注いできたが、現在、廃棄物処分場がゴミの排出量に対して大幅に足りないという苦境にあり、自分の行政区域内に処分場(すべてオープンダンプサイト)をもって処分している一部の自治体以外のゴミを、区域内各所に仮のダンプサイトを設置して仮廃棄している状況である。また水路に捨てられるゴミにより水路が閉塞することによる洪水の発生や、道路の著しい渋滞など、山積する問題を抱えている。また、現在では RA 8749(大気浄化法)に基づき、道路での自動車の排気ガス検査を始めている。MMDA の組織図を図 3 - 1 - 9 に示す。

i) ラグナ湖開発庁(LLDA)

LLDA はマニラ近郊にあって、フィリピン最大の湖であるラグナ湖とその流域すべての開発と環境保全を RA 4850 に基づいて管轄する政府機関であり、現在では DENR に所属する。その機能は、ラグナ湖水域における漁業を中心とした産業開発の促進、土地利用規制、湖の水質保全、環境法規制の実施などで、ラグナ湖の水質監視と水質保全のための活動である。このため工場への立ち入り調査と必要に応じて操業停止を命令している。LLDA の活動で注目されるのは、世界銀行(World Bank : WB)の援助の下に工場に対して排出水の課徴金を徴収していることであり、この効果でラグナ湖への BOD 負荷は 3 分の 1 程度まで下がったとされる。

j) エネルギー省(Department of Energy : DOE)

DOE は国のエネルギー行政を司っているが、都市環境に関して RA8749(大気浄化法)に基づき、自動車の排気ガスの質改善に有効な燃料又は添加物質を特定して、規制により使用を促す役割を担う。現在フィリピンでは庶民の足になっているジブニーの排気ガス規制合格率が 40% 足らずにとどまって問題になっているが、DOE の主導の下に、1 年以内に排気ガスを劇的に改善するという物質を添加した燃料に切り替える予定であるという。

k) 内務自治省(DILG)

DILG は全国の州(Province)、市(City)、町(Municipality)、バランガイ(Barangay)の管理と指導にあたる官庁であり、今後 LGUs 活動への支援は一層重要になる。また DILG は PD1152(環境規制基準法)より首都圏下水システムと汚水管理システムを構築すること、また RA9003(固形廃棄物管理法)より廃棄物管理プログラムのための全自治体向けのガイドラインを発行する責務を与えられている。

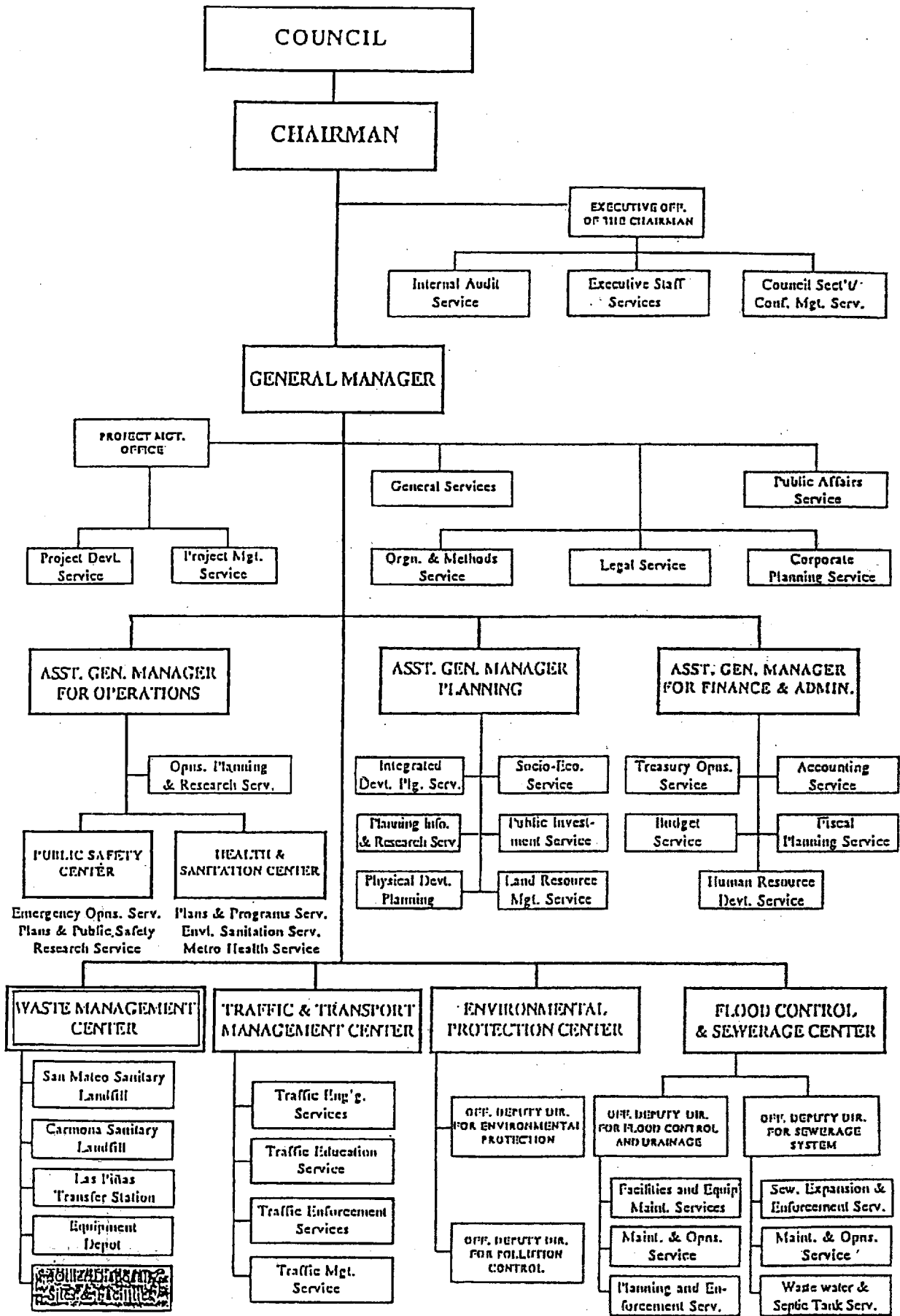


図 3-1-9 マニラ首都圏開発庁 (MMDA) の組織図

1) 環境行政における地方自治体(LGUs)の役割

1991年の地方自治体法に基づいて、LGUsに権限が委譲された環境管理分野は騒音、悪臭、交通機関排気ガス規制、廃棄物収集と処分である。LGUsは環境に関して、常にDENR/EMBの監督下に活動を行うのが基本であり、産業公害対策などの環境管理分野では、州と市のレベルで、国の政策に従いつつDENRの監督下に汚染対策を行うとされており、州又は市の環境天然資源事務所(Environment and Natural Resources Offices : ENROs)をおくことを推奨している。ENROsはその役割として天然資源の適正管理と共に、公害防止のためDENRの地域事務所と協力して、公害発生工場の汚染の通知や立入りの立ち合いなどを行っている。地方の中小LGUsではENROsを置いていない場合も多いが、比較的財政力のあるLGUsはENROsをおいていない場合でも環境担当官は置いてDENRとの地域事務所と協力している。

その後大気浄化法(RA8749)、固形廃棄物管理法(RA9003)の成立に伴い、LGUsの役割がより詳細かつ具体的に定められた。以下に上記2法の要求を含む現状でのLGUsの役割を述べる。

まずRA8749(大気浄化法)によりLGUsはDENRの助力の下に行政区域内でエアシェド管理委員会に加わり、アクションプランに沿ってENROsを中心として大気質浄化の活動を行うとされている。具体的には、各エアショドごとのアクションプランに定められるが、路上で自動車の排気ガス検査を実施、排気ガス発生施設の監視と必要に応じてEMB地域事務所への通報、工場への勧告などが具体的な行動になる。

さらにRA9003(固形廃棄物管理法)に基づいて州及び市・町はそれぞれの廃棄物管理委員会を設立、国の廃棄物管理フレームワークに沿って個々の廃棄物管理計画の策定する。州は市・町の計画を州廃棄物管理計画として取りまとめ、DENR内に設立される国家廃棄物管理委員会に報告し、市・町の指導を行う。市・町は廃棄物管理計画に基づいて、行政範囲内のそのバランガイを指導して、廃棄物の分別と減量を行い、廃棄物の回収、処分を行うとされている。市・町は5年以内に衛生処分場を整備して廃棄物処分を行う必要がある。

水質については、現在浄化槽の管理が各市・町の役割になっていて、設置時に受付と監視を行うとともに、行政範囲内の工場などの汚水発生源の監視を行って、必要に応じてEMB地域事務所へ通報と立入りの立ち合いを行っている。しかし、先述したように浄化槽については、その汲み取った汚泥を適切に処分する方法がないため、適切な指導はできない。また、現在策定中の水質浄化法案においてLGUsは国の決めた方針に基づいて、それぞれの水質汚染防止の活動、すなわち、人々の水路等への汚物の廃棄の取り締まり、汚水発生工場などの監視などにあたる必要があるとされている。

このように LGUs に対しても、一般公害の防止のため具体的な計画の下に活動を行うことを求められるようになってきている。しかし、LGUs の大半は少ない職員と予算しかなく、その多くは新たな環境保全のための要求に応え得る体制となっていない。

(4) 我が国、他ドナー及び NGOs の協力状況

1) 我が国の環境に関する協力概要

a) 我が国の環境 ODA

1989 年のフランスのアルシェで開かれたサミット(主要先進国 7 国会議)において、環境管理強化のためのキャパシティ・ディヴェロップメントの必要性が確認され、これを受けて我が国も環境への援助増大を公約した。これが契機となり、我が国は、1992 年「国連環境と開発会議」の場において、5 年間にわたり、環境分野の二国間及び多国間援助を 9,000 億円から 1 兆円を目途に大幅に拡充するという、世界最大の援助国としての積極的な姿勢を表明したことを機会に、環境 ODA は、飛躍的に増大することとなった。

b) 我が国の援助動向

我が国の一般公害に関連する援助実績を表 3 - 1 - 19 に示す。

表 3 - 1 - 19 我が国の協力実績(一般公害関係)

個別専門家：

指導科目	派遣期間	配属機関
環境モニタリング	2001	環境天然資源省環境管理局
固形廃棄物処理行政	1999 ~ 2002	マニラ首都圏開発庁
都市行政アドバイザー	1999 ~ 2002	マニラ首都圏開発庁
市街地整備	1996 ~ 1998	マニラ首都圏開発庁
環境行政アドバイザー	1998 ~ 2002	環境天然資源省環境管理局
生ゴミコンポスト化普及事業 (国民参加型専門家)	2002	イムス市
水質モニタリング実践事業 (国民参加型専門家)	2002	カルモナ市
環境モニタリング(国民参加型専門家)	2002	セブ市
ゴミ収集改善事業(国民参加型専門家)	2000	バタンガス市及びセブ市
水質モニタリング(国民参加型専門家)	2000	イムス市

開発調査、プロジェクト方式技術協力、円借款：

案件名	実施期間	概要
マニラ首都圏固形廃棄物処理計画調査 (JICA 開発調査)	1997 ~ 1999	2010年を目標年次とし、次の3つを重点目標としたマスタープラン(M/P)の策定。1)住民参加の促進、2)各自治体の廃棄物処理事業の自立と持続性のある運営計画、3)リサイクル及び資源回収の増進。また、F/Sを次の2案件に対して実施。1)サンマテオ処分場の環境改善事業、2)新規衛生埋立処分場(マリキナ保全地区内)の整備。M/P実現に係る包括的な課題として次を提示。1)民間活用、2)MMDA機能の計画化・実施能力の強化、3)LGUs組合結成によるサービスシステムの構築、4)焼却施設導入の行政準備、5)住民負担制度、6)パイロットプロジェクト成果の展開。
南ミンダナオ沿岸地域環境 (環境天然資源省) 円借款)	1999	本事業は、ミンダナオ島南東部の「サランガニ湾・マトゥトゥム山流域」と「マララグ湾・バラシオ流域」において、河川流域管理の考え方に基づき、海域・陸域双方からの総合的な環境保全事業を実施するもの。前者の地域においては、植林(マングローブ)、インフラ整備(斜面浸食防止工事、土砂流出軽減工事、海岸浸食・堆砂防止工事、下水処理施設建設)、環境保全センター、少数民族の生活向上施策を実施し、後者の地域においては、植林(マングローブ)、インフラ整備(水質モニタリング機器設置、アグロフォレストリー支援のための給水施設の建設)、少数民族の生活向上施策を実施する。
地方自治体支援政策金融事業 (フィリピン土地銀行) 円借款)	1999	1991年の地方自治体法により、廃棄物処理、保健医療、環境保全、上下水道・衛生、公営住宅等がLGUsに移管され、併せて地方交付金や地方税徴収の制度が整備された。しかし、上記行政サービスに関し、資金的・人的制約があり、質・量ともに不十分である。資金面においては、民間資金を調達して、これらセクターに投資できる信用力を有したLGUsは少数で、政策金融機関を通じて長期資金をこれらLGUsへ供給することは必要である。同時にフィリピンにおいて地方債制度の整備が進められている。このような状況を踏まえ、本事業では、比較的信用力の高い地方自治体に対し、フィリピン土地銀行(LBP)を通じた政策金融により低利かつ長期の資金を供給することで、自治体の自助努力を引き出し、資金調達手段を多様化し、税収増大までの間の自治体による緊急投資ニーズに応えるものである。対象となる事業は、上下水道・衛生施設、洪水制御、植林事業、廃棄物処理施設、保険・医療施設、低価格住宅、である。また、本事業には、質の良い事業が採択されるよう、LBPによる実施ガイドライン作成、事業実施・監理の補助、自治体のプロジェクト形成・実施の支援、訓練が含まれている。
メトロマニラ大気改善セクター開発計画 (環境天然資源省) 円借款)	1999	フィリピンは、ADBの支援をうけて大気浄化行動計画(Air Quality / 年 Action Plan)を策定した。具体的な内容は、車検制度改革、ガソリンの無鉛化、老朽化発電所の操業停止等が含まれている。同計画により大気中の有害物質が削減され、住民の健康、福祉の向上に寄与することが期待されている。本計画では、フィリピンが直面している国際収支上の困難を緩和するとともに、大気浄化行動計画を支援することを目的としている。借款資金は、一般輸入決済に充てられるが、資金は、同計画の進捗状況を見計らって供与される。本計画は、ADBとの協調融資案件である。

その他：

案件名	実施期間	概要
地方自治体における環境保全計画策定と重点施策推進事業(開発パートナー事業)	2001～2004	本事業は、マニラ首都圏の南に位置し、カラパルソン地域を構成するカピテ州の4地方自治体(ダスマリナス市、トリアス市、カウィット市、タンザ市)の環境行政官を対象として、各地方自治体の環境対処能力の強化を図ることを目的とするものである。支援内容として、環境管理体制の確立、環境条例(案)及び環境保全計画の策定、各地方自治体周辺の河川水質に係るプレモニタリング、住民によるゴミの分別・コンポスト化、産業廃水処理施設に係るO&Mマニュアルの作成、環境教育に係る補助教材の作成及び環境情報ネットワークの構築(水質データの蓄積、環境活動情報等の交換、公開)が挙げられる。
都市及び産業における環境管理・環境対処能力向上(国別特設研修)	1999～2003	産業公害対策能力の向上を目的として、日本に鉱害防止管理者制度、自治体による工場立ち入り検査制度、汚染源モニタリングと環境規制のエンフォースメントを主要テーマとして研修を実施。

- ・水質改善については、南ミンダナオ沿岸地域で水質保全の一環として下水道施設の計画を行っているほか、融資案件として観光地であるボラカイでの下水道施設の建設の援助をしている。その他に水質と廃棄物を含む工業団地の開発融資の援助を行うほか、民間企業の公害防止投資融資に対する援助や、自治体の廃棄物の管理に必要な融資をプログラムに含む援助を、フィリピンの国策銀行を通じて行っている。
- ・大気質に関しては、アジア開発銀行(ADB)と他の2ドナーとともに、マニラ首都圏の大気質改善プロジェクトのローン案件に参画しているほか、EMBのモニタリング能力向上に協力している。また国策銀行であるフィリピン開発銀行を通じて、民間セクターへの大気汚染防止の公害防止投資への融資を行っている。
- ・廃棄物処理については、1997年に大きな問題になっているマニラ首都圏の廃棄物の処理法について計画を策定しているほか、有害産業廃棄物の対策の調査を2001年から現在にわたり実施している。また、廃棄物管理についてJICAの地方水道衛生計画のなかで、環境衛生の向上の一環として、廃棄物の収集処分の促進をめざしている。
- ・JBICの2ステップローンによって、国策銀行であるフィリピン開発銀行を通じて環境の分野で民間セクターの公害防止投資の援助、フィリピン土地銀行を通じてゴミの処理を含むLGUsの投資援助を行っている。
- ・また、地域提案型事業として、国民参加型専門家派遣や開発パートナー事業をとおして、自治体の環境行政能力の向上に係る支援を開始している。

2) 主要ドナーの援助方針及び援助動向

a) 多国間援助機関

UNDP、WB、ADB、のほかストックホルム会議決議関連のプロジェクトの援助を行っ

ている地球環境ファシリティがある。以下に、多国間援助機関として UNDP、WB、ADB などの援助方針と援助動向を示す。

i) 国連開発計画(UNDP)の援助方針と援助動向

UNDP ではフィリピン政府の策定したアジェンダ 21 に基づき、今年から、 貧困救済、 良い統治(Good Governance)、 環境の持続性、 平和な開発ということ をポリシーとしているが、従来から国連に関連した、環境に関する会議の決議の遵守に係るプログラムに力を入れて援助している。援助動向としては、近年バーゼル条約、ストックホルム会議決議の対応のプロジェクトを実施しているほか、民間セクター及びコミュニティベースの環境管理計画・管理への参加プロジェクトに取り組んでいる。さらに固形廃棄物法の成立に伴って全国で始まった、廃棄物資源化の促進の動きに伴って、コミュニティベースの固形廃棄物管理システムの構築に取り組み始めている。

ii) 世界銀行(WB)の援助方針と援助動向

WB は環境と開発が調和することが重要としている一方で、途上国では環境に関して高いポリシーを掲げているが、実際のその対応と結果のギャップが大きいことを認識している。そこで当該国の国内のみならず国際的に、資源の有効活用と環境の適切な管理と汚染の制御を行うことで、人々と社会の活力増進のために資することを目標としている。このための研究分野として以下の5つを挙げている。

- ・ 環境に関する中央機関と LGUs 及び関連機関のキャパシティビルディングの増進
- ・ 自然資源の適切な管理
- ・ 汚染の制御
- ・ 民間セクターと特に産業汚水処理や生活系の衛生管理の適正化
- ・ 代替エネルギーや生産の高効率化の開発

このポリシーのなかで比較的古くからマニラ首都圏水質汚濁について援助を行っている。具体的にはマニラ湾のモニタリングプログラムを 1990 年ごろ行ってその水質汚濁の状況を把握しており、それに基づいて LLDA を援助してラグナ湖の水質改善に取り組んでいる。これに関連してマニラでの下水道計画を策定して、当面、下水道施設のリハビリテーションに取り組む計画である。

また、2002 年から主として EMB を担当機関として、EMB スタッフのキャパシティ・ディヴェロップメントを兼ねてスタッフのトレーニングとともに、汚染物質排出に課徴金をかけるというプロジェクトを始めようとしている。これは水や空気の汚染排出に課徴金をかけること、また汚染物質排出削減の成果を企業が PR することで、私企業に汚染物質排出のインセンティブを働かせるというものである。またオゾン

層の破壊物質を段階的に使用停止するためのプロジェクトを実施している。

iii) アジア開発銀行(ADB)の援助方針と援助動向

ADBでは本部をマニラに置いていることもあり、フィリピンの環境問題について深くコミットしており、その援助項目、内容もバラエティに富んでいる。また過去のフィリピン向けの援助の計画の遅れが目立ち、かつ必ずしも成功とはいえないプロジェクトが多いという反省から、援助案件の管理の強化、結果追及より原因追及及び透明性と責任を重視して、環境分野では次のような内容を重視するとしている。

- ・ 都市域の大気質
- ・ 表層水の水質
- ・ 森林資源
- ・ 沿岸資源

具体的な都市環境分野の案件としては、以下のようなものがある。

- マニラ首都圏大気質改善プロジェクト -

マニラ首都圏の大気質改善のためモニタリングを実施し、汚染状況を把握して、改善計画を策定する。その結果に基づいて自動車の排気ガス改善のため、大気質モニタリングネットワークの構築、道路網と交通制御の改善、排気ガス検査の体制の構築、固体発生源排気ガス改善のための検査体制の強化などを行っている。

パッシング川環境管理とリハビリテーションプロジェクト -

パッシング川の堤防の改築に伴い、不法占拠の住居約1万戸を撤去する。さらに流域の低所得者住宅を含む26万5,000戸に対して、給水とそのトイレを浄化槽の設置を含めた改善とその汚泥処理施設の設置を行い、さらにMWSSが下水道の拡張を行い、パッシング川流域の環境改善と川の水質改善を行う。なおその計画にはLLDAによる工場等の水質改善のための取り組みを含む。

また、過去には、ラグナ湖の水質改善計画、パッシング川のリハビリテーションプログラムを実施して、全体としてフィリピンがその時点で集中的に改善をめざしているプロジェクトへの援助に力を入れている。さらに将来的には、マニラ首都圏廃棄物管理計画、地方都市の大気質改善計画を順次広げていく計画である。

b) 二国間援助機関

二国間援助としては環境の分野では、スウェーデン(SIDA、BITS、ICA)、カナダ(IDRC、CIDA)、ドイツ(GTZ、KFW)、米国(USAID)、オーストラリア(AusAID)、韓国などが行っている。

それぞれの援助動向は以下のとおりである。

- ・スウェーデンは環境分野に関する援助の数は多い。まず ADB がリーダーシップをとっているマニラ首都圏空気浄化計画へ国際協力銀行(JBIC)や AusAID とともに参画しているほかに、独自にマニラ首都圏大気質管理プロジェクトを実施している。さらには大気質モニタリングの EMB スタッフの能力向上プロジェクトを援助するなど、大気浄化に積極的に取り組んでいる。ほかには環境に関する産工業再建プロジェクトと UNDP が主ドナーである海洋汚染防止に加わっている。
- ・カナダは工業廃棄物に関するプロジェクトの援助を行っている。
- ・ドイツは都市環境については過去目立った援助実績をあげてきていないが、今年から RA9003(固形廃棄物管理法)の成立に伴う、廃棄物の適正管理モデル都市の構築に乗り出そうとしている。
- ・米国は産業公害防止計画と排気ガス汚染防止のプロジェクトに援助を行っている。
- ・オーストラリアはマニラ首都圏空気浄化計画へ JBIC やスウェーデンとともに参画している。

c) NGOs の都市環境改善への協力

フィリピンは基本的にはカトリックの国で、その影響もあってか社会奉仕は国民になじんでおり、ボランティア活動も盛んである。また、環境関連の各法律には NGOs の活動に期待が取り込まれており、その存在の大きさが分かる。環境改善をその活動主題に取り上げられている NGOs は 1990 年時点で 100 団体あり、その活動も自然環境、都市環境や農村・少数民族のコミュニティ等の社会環境に係るものなど多岐にわたるが、大気汚染、水質汚染、廃棄物管理を主たる活動に挙げるものは比較的少ないといわれてきた。

特に、危険物の排出や、水や大気の著しい汚染の原因になる工業などに、住民の利益代表として NGOs がかかわる場合も多く、その地域の自然・社会環境に大きな影響を与えるような大きなプロジェクトが計画されると、そのプロジェクトごとに NGOs が結成され、一部の住民の利益代表として活動している。

マニラ首都圏をはじめ大都市では、ゴミ問題が大きな障害になるにつれて、有価物回収を中心として、衛生環境への人々の関心を喚起するような NGOs の活動が盛んになり始めた。さらに RA 9003(固形廃棄物管理法)の成立前後の全国的なゴミ問題の議論の表面化により、一気に数多くの NGOs がゴミの分別と有価物回収に取り組み始めた。この数はケソン市(マニラ首都圏の中核都市、人口 217 万人)だけでも 30 以上既に活動しているということで、マニラ首都圏では 100 以上の同様な NGOs が活動しているものと予想される。

このような NGOs 構成員の中核になる人物はその活動によって生計を立てているケースが多く、州の環境顧問などに就任して環境問題の行政の中心になり得るような人材もいる。これらの NGOs は人々を組織して人々の利益代表として物言えぬ大衆の代弁者になることで、環境上の問題を世の中に提示するというプラスの面と、意見が先鋭的で極端なものになりがちであるというマイナスの面がある。廃棄物の焼却炉の全面禁止を働きかけたのはこれらの NGOs とされるし、廃棄物処分場の建設には先頭になって反対する場合が多い。

しかしながら先述の廃棄物の分別と資源化に関しては、NGOs が balan g a i レベルで教育・啓発により人々を組織して、効果的に活動して実績をあげ始めている。この面では MMDA などの行政側も NGOs の活動をプラスに評価している。例えばマニラ首都圏で活動している UNESCO フィリピンは多くの紙、プラスチック、ガラス、金属の回収業者と契約して、年間 12 万 t の有価物を回収して、分別した各家庭にその利益を還元している。

3 - 1 - 2 課題分析

(1) 都市環境の現状の問題点と解決策の検討

1) 水質汚濁

a) 現状の問題点

全国の都市で起きている水質汚濁の現象としての主要な問題点は、以下のとおりである。

- ・水質汚濁の進行：流域人口が多い河川、大都市周辺に隣接する湖沼及び沿岸海域では水質汚濁が進行している。特に都市を流れる中小河川は汚濁が極端に進み、河川というより汚染物質の排水溝と化し、溶存酸素が 0 の死の川となっている。またこれらの河川が流入する海域の漁業資源にも悪影響を及ぼしているのみならず、し尿が未処理で流されていることによる疫学的危険性も高い。
- ・下水普及率の低さ、浄化槽の処理能力の低さ：マニラ首都圏では排出される BOD の 60% を一般生活系の廃水が占めるとされるが、下水の普及率は 10% と低い。都市の中心部のオフィスビル、ホテル、商業ビル、高層ビルなどは水洗便所を備えているが、し尿の処理は単独処理の浄化槽によるものが大部分で、汚泥の抜き取りを怠り維持管理が不十分であるため、汚物の除去機能は極めて低い。またスラムでは衛生的な便所も設置されておらず、ほとんどが垂れ流し状態である。他の都市圏も同様な状態にある。
- ・産業廃水の排水基準を超えた高濃度の廃水の排出：マニラ首都圏では産業廃水につ

いてBOD汚濁負荷の35%を占め、排水規制はあるが監督官庁の取り締まりの機能が弱いためほとんど処理をせずに排出している例が多いとされる。

- ・ ゴミの投棄による汚染：同様にマニラ首都圏では河川などに直接ゴミを違法投棄することによる汚濁負荷も5%を占めており、固形物そのものの汚染を加えれば非常に大きい汚染源となっている。さらにはゴミの水路への投棄は集中豪雨時の洪水の頻発を招く。
- ・ 施設の維持管理能力の低さ：あらゆる廃水処理施設などの設備は適正な維持管理を行わなければその機能を発揮することはできない。維持管理・オペレーションのためには一定の経費が必要であるが、それ以上に重要なことはその施設の構造を熟知した技術者が不可欠である。そのための高度な技術を有する技術者は賃金が安いこと、ダーティな仕事が嫌われることなどにより得られないため、これらの施設の運転は未熟練労働者の業務となっている。そのため、せっかく設置された施設・設備が機能を発揮できず、汚染の増大につながっている例が多い。
- ・ し尿が適切に処理されていないための疫学的危険性：先述のように、下水以外の浄化槽は、浄化槽とも呼べない単なる溜め枡のものを含め、維持管理が不十分である。また維持管理の最も重要な操作として、浄化槽に溜まった汚染を引き抜いて処理することが不可欠であるが、その汚泥処理をする公的施設がないため、適正な管理を行うことは不可能である。さらに一部を除いて適切な消毒もされていないため、大腸菌やその他の細菌類はほとんど垂れ流し状態である。したがってこのような廃水は小水路を通過して川に流入し、河川・湖沼・沿岸に流入のため、全体の水域は疫学的に極めて危険である。

b) 水質浄化のための解決策の検討

フィリピンの水質汚濁の現状から、その原因をなしている生活系排水の未処理又は処理が不十分である点、さらに産業界排水の不十分な処理を改善する必要がある。マニラ首都圏を例に置いて、図3 - 1 - 10にBODの流出負荷を計算する。そのための仮定として、その人口を1,000万人、下水サービス人口100万人、合併処理浄化槽人口10万人、単独処理浄化槽人口は下水以外の人口の80%として720万人、単なる溜め枡は170万人として、さらに1人当たりのBOD負荷を溜め枡が40g / 人日、それ以外は50g / 人日として、生活系排水のBOD負荷は60%、産業界排水は35%、ゴミによる負荷が5%として図3 - 1 - 10のような除去率を仮定して計算する。すると、年間のBOD負荷は25万t / 年で、EMBの計算したマニラ湾の流入BODと等しくなる。

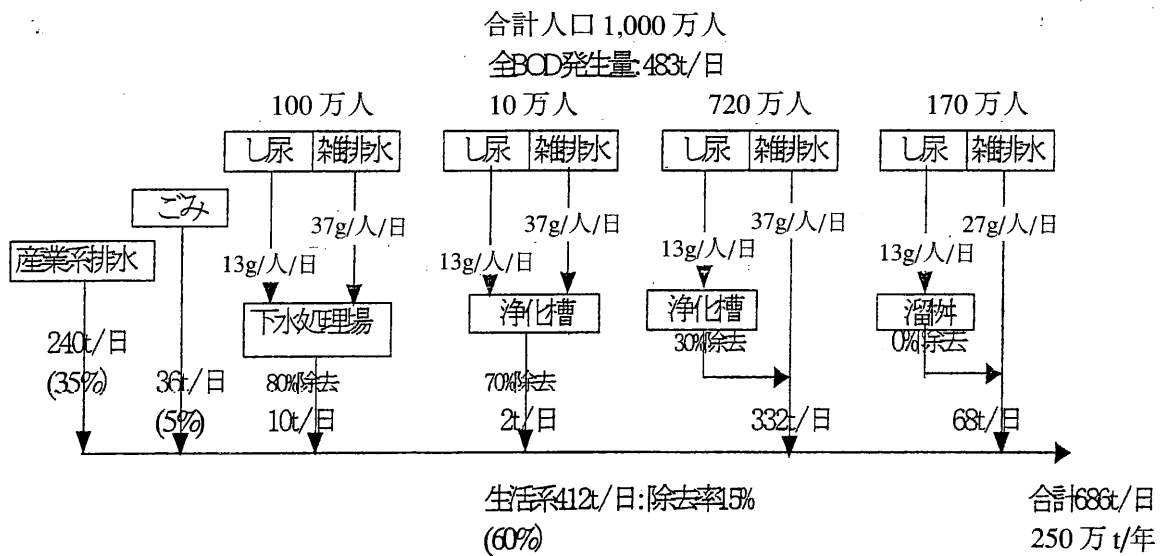


図 3 - 1 - 10 マニラ首都圏の生物化学的酸素要求量(BOD)流出量の計算

マニラ首都圏における BOD 排出量削減対策として、以下のようにまとめられる。

一般廃棄物収集サービスを強化し、ゴミの放置、水路への投棄を防止して、厳しい取り締まりを実行する。

法律のエンフォースメントを強化し、産業系汚染源からの廃水を基準に沿って遵守させる。また将来的には総量規制によって汚染物質排出量の更なる削減を行う。

事務所ビルや condominium、高級住宅などへ集中する市街地の公共下水道処理区域の拡張(処理場拡張又は新設が必要)を図るとともに、これらの公共下水道が整備されている地区の事務所・商業ビル・高層住宅ビルなど接続の義務づけを行い、将来的には一般住宅へと拡大する。

公共下水道処理区域外に新設されるビル及び住宅団地では合併処理の義務づけを行う。

浄化槽の汚泥処理施設兼し尿処理施設を建設し、浄化槽の汚泥引き抜き・消毒を法令によって義務づけ実行する。

機能しない浄化槽又は溜め桝タイプのトイレの下水道に接続されていない水路への接続禁止措置をとり、汲み取りを実行する。そのためには汚泥処理施設兼し尿処理施設を設置することが必要である。

産業廃水についても各工場が前処理(下水の処理施設あるいは環境に害を与えないための処理)を適切に行い、最終的には下水道接続を行うか共同専用処理施設を整備する。

合併処理浄化槽の普及率が100%になり、良好な運転を保つことができれば、その効果は現在トータルとして生活系排水のわずか15%しか除去していないものが80~90%になり、その場合、工場廃水の負荷は大きく削減され、ゴミによる負荷はほとんどなくなるであろう。その結果、ラグナ湖及びマニラ湾の汚染は劇的に改善される。基本的には地方都市における水質浄化のあり方も同様であるべきである。

しかし、そのための実施方法は、常に巨額の投資が不可欠であるために各地方における実施の可否は、その財政状態によって大きく異なる。例えばマニラ首都圏やセブ都市圏では大きなビルやコンドミニアムは、比較的大きな料金徴収に耐えられるので、財政負担が可能であり、かつ汚染も高度に進んでいるため、汚染負荷が大きい施設やビルなどが集中する地域を優先して下水道を設置することが必要である。そのことにより民営化を前提とした建設と運営も可能となるであろう。一般住宅を含めた広域の下水道の建設費は莫大なものであり、表3-1-20に示すように¹⁷上水道に比べ桁違いに大きい。

表3-1-20 途上国の平均的な上水道と下水道の建設費(USドル/人)

	地 方	都 市	
	低所得用	中所得用	高所得用
水 道	10	100	200
	手押しポンプ	公共水栓	各戸給水
衛生/下水	104	255	3,506
	簡易水洗トイレ	簡易水洗トイレ	各戸下水道接続

例えば、マニラ首都圏の500万人対応の下水道を建設するとして、表の1人当たりの建設費の数値を4,000USドル/人とすれば200億USドル(約2,500億円)が必要であり、これは2001年のフィリピンの国家予算142億USドルを上回る。この場合、償還期間を20年、金利10%(1%)とすると1人当たりの年間償還額は1,345USドル(244USドル)となる。金利が1%と低い場合、マニラ首都圏に限れば償還は将来十分可能となる。

しかしながら、現時点で民営化などの完全な受益者負担は、マニラ首都圏やセブ都市圏のそのなかでも特定の都市の中心部の地区に絞らないと困難である。

新しいビルや団地、又は、新市街地の建設に伴って合併処理浄化槽や小規模下水道

¹⁷ Water Supply, Sanitation and Environmental Sustainability The Financing Challenge : WB, 1994

を建設することは、建設費の上昇を招くのみであり、義務化して公平な適応を行って
いけば十分可能である。さらに既存の浄化槽の適正管理を行うことは、多少の改造費
用とある程度の運転費の上昇のみで済み(もっとも現在は運転費を全くかけていない
ものが多い)より現実的である。また、溜め桝タイプのトイレの汲み取り処理が必要
であり、そのためには汲み取った汚泥とし尿の処理施設が不可欠である。この施設の
建設費は下水の建設費に比べれば大幅に小さく100USドル/人程度と考えられるので
現実的である。以上のような現在直面する財政状況を踏まえ、長期的な視点で現実的
なステップを踏んでいくことが重要である。

2) 大気汚染

a) 現状の問題点

大気汚染に関して現在発生している問題について述べる。

- ・健康被害：マニラ首都圏、セブ都市圏などで交通量の多い大都市で著しく、特に浮遊物質については濃度が高く、環境基準を超えることも多い。他の窒素酸化物、硫黄酸化物についても年間環境基準の値を超えることも多く、健康被害が懸念されている。原因は硫黄酸化物を除けばほとんどが自動車の排気ガスとされる。
- ・対策が困難な車両による汚染が著しい：現在問題になっている汚染の中では、浮遊物質、窒素酸化物が問題であり、車両からの排気ガスが主たる原因であって、工場・発電所などの固定発生源の寄与率は低い。また車両の排気ガス対策としては個々の車両からの排気ガスの削減、道路網の拡充とその構造の改善、代替交通機関の導入など、長い期間と莫大な投資を必要とする。
- ・車両の渋滞による汚染の激化：マニラ近郊は、道路の交通容量に比べて交通量が多すぎるため、朝夕の通勤時のみならず昼間も日常的に渋滞しており、また、車が少しづつ前進するためアクセルを踏み、燃料をエンジンに多量に送り込むとともに、そのクーラーを使用することもあって排気ガスによる大気汚染が深刻になる。
- ・車両の排気ガスの質が悪い：フィリピンでは自動車の種類ごとに、排気ガスの濃度規制があるが、相対的に車令の高い車が多く、小型のジブニーなどは中古のエンジンを組み合わせ、一つにしたようなエンジンを使用しており、かつディーゼル車が多いため、日本などに比べると1台当たりの汚染物質排出量が多く、交通量の割に大気汚染の度合いが大きい。また、他の公害規制がほとんど遵守されていないことを勘案すると、どの程度排気ガス規制が効果をあげているか危ぶむ声が高い。
- ・自動車の数の増加が著しい：マニラ首都圏では1990年から2000年の10年間にほぼその登録台数が2倍になるほどその増加は著しい。このようにマニラ首都圏や、セブ都市圏ではその地区に登録されている自動車の急増のほかに、他地区から毎日入

り込む自動車が多く、渋滞と大気汚染に拍車をかけている。

b) 解決策の検討

工場の排煙対策についてはここでは触れないが、フィリピンでは電力事情が悪いため、ビル等の発電機が固体発生源として数多く設置されていて、停電時には繁華街では轟々という騒音と排気ガスが辺りに立ち込める。しかし停電という非常時に使用されるものであり、近年では停電も少なくなったのでここでは特に議論しない。自動車の排気ガス対策として考えられる対応策は、以下のように大きく3つに分けられる。

i) 交通をスムーズにして自動車の一定区間内の滞留時間を短くする。

ネック地点の交差点の改良、道路を拡幅又は増設などして交通容量を増やす。

バイパス道路や高速道路を建設して迂回交通量を増加させる。

交通の流れを見直して、信号のコンピューター制御による通過時間の短縮、一方通行などの誘導による渋滞区間への流入防止などを行う。

ii) 大気汚染地区への自動車の流入量を減少させる。

高架鉄道(LRT)の延長などにより、自動車通勤の利用を減じる。

ジプニーなど小型乗合自動車の代わりに大型バスを走らせ、走行車両の台数を減らす。

職場ごとに勤務時間をずらし、渋滞を緩和する。

車の流入量及び使用量を制限する。

iii) 自動車の排気ガスの質を改善する。

自動車の排気ガスの規制を強化して取り締まりを厳重にする。この場合経済的な混乱を避けるためには、現実的な経費で規制をクリアするための方法を示すことが必要となる。

自動車の排気ガス規制を技術の進歩に応じて強化していく。

排気ガスがよりクリーンになるような質の高い燃料の使用を強制する。

排気ガスがクリーンな車両については、経済的にメリットがあるような減税措置などの仕組みを考える。

これらの対策は、RA8749(大気浄化法)あるいはそれに先行する規制や規則でほとんど既に着手されており、未着手であるのは、
、
の措置程度である。したがって現状の対策の方向に問題はないと思われる。

3) 都市ゴミの管理

a) 都市ゴミに関する現状の問題点

都市ゴミの処理処分に関しての現状の問題点を以下に挙げる。

- ・ マニラ首都圏の問題として緊急的な処分場の確保が必要：現在、首都圏から発生す

る廃棄物を処分できる処分場の確保が緊急に必要である。発生量は6,000t / 日とされるのに対して、既存の正規処分場の受入量はわずか1,500t / 日程度であり、残りは首都圏内の様々な仮置き場に廃棄されている。2002年3月にはいまだ建設中の処分場の受入量1,800t / 日を加えても、受入量は3,300t / 日に過ぎない。したがって少なくとも現在排出されるゴミの受入れをできる処分場を緊急に確保する必要がある。

- ・ マニラ首都圏では将来の処分場確保の見通しが必要： 将来のマニラ首都圏の健全な発展のためには、10年、20年後の将来に備えた処分場計画を立案する必要がある。埋立中のパヤタス処分場の残存埋立年数は1年以下、建設中のロドリゲス処分場の残存埋立年数も2年以下程度と考えられるので、将来の見通しはまったく立っていないに等しい。しかしこのほかに Jancom Environmental Corp. とフィリピン政府との3,000t / 日の焼却処理施設の契約がいったん成立していたが、フィリピン側から大気浄化法を根拠として契約破棄のために法廷係争となり、先般最高裁で契約は有効との判決が下された処理設備計画がある。また先の契約破棄に基づき、別の国際入札によって落札された3,000t / 日の処理設備(廃棄物をパックして埋め立てる方法) もある。しかし焼却施設建設に伴う技術的ガイドラインすらなく、仮に前者について建設に着手するとしてもさらに数年は必要であるうえ、処理に際してトン当たり50USドル(内陸処分の場合10USドル / t内外) という高額な費用が必要になる。後の契約による設備も20USドル / t以内というが、先の契約の問題が片付かないうちは着手できないであろう。さらに現在必要な処分量は6,000t / 日であるが、10年後には10,000t / 日は超えるとされており、分別回収を進めても8,000 ~ 9,000t / 日程度の処理量は今後5年くらいのうちに確保しておく必要があるが、現在のところ状況は混沌としており、見通しは立たない。
- ・ 適切な処分場の計画と運営の不在： 従来のフィリピンの処分場は衛生処分場として計画されたものであっても、底部の遮水は一部のみしかなく、このため浸出水の集水が不十分であり、さらに浸出水の処理はほとんどなされておらず、ガスの捕集及び処理も不十分である。現在建設中のフィリピン衛生工学者協会が設計したというロドリゲス処分場の施設も同様の問題がある。オープンダンプ場は不衛生なうえに、スカベンジャーと呼ばれる人々が群がって、安全・治安上の問題もある。また夜間の運搬による騒音、運転者のモラルに起因する事故の多発により、処分場が迷惑施設であるという印象を強めている。将来の処分場の立地をスムーズに設置するためにも、地域に環境上の問題を生じさせないような施設を全国モデルとして計画し、適切な運営・運転がなされる必要がある。
- ・ ゴミ最終処分量の低減： フィリピンの場合、廃棄物の焼却が禁止されている(今では

焼却の可否は不確定であるが、特別な場合を除いて必要な費用を負担するのが困難であるため、当分焼却処理が一般化することはないであろう)ため、発生源で有価資源の分別を行うなどして、最終処分されるゴミ量を特に減らす必要がある。特に量削減に必要な台所などから出る有機性ゴミの分別有効使用は、浸出水の汚染を防ぐためにも重要であるが、いわゆる生ゴミのコンポストはどうしてもプラスチックなどの混入する比率が高いため、うまくいっている例は少ない。分別、有価資源の販売、生ゴミのコンポスティングを含めた廃棄物の資源化・減量の試みは全国で始まっているが、今後どのように進展するか明らかではない。

- ・ 収集運搬の効率アップ：特にマニラ市内・周辺は早朝、昼間、夕刻を通じて交通渋滞が生じ、収集と収集した廃棄物の運搬は極めて非効率的であると考えられ、交通渋滞の一因ともなっている。また収集には大型ダンプが使われており、これら収集・運搬方法の効率アップは急務である。
- ・ 不法投棄の防止：廃棄物の不法投棄は生活環境の悪化、水質の汚濁に大きな影響を与え、さらに水路を閉塞させて洪水に対する安全性を低下させる大きな問題である。
- ・ 固形廃棄物管理法(RA9003)の要求による衛生処分場の設置の問題：RA 9003 では3年以内のコントロールダンピングへの移行、5年以内の衛生処分場の設置を要求しているが、財政状態の弱さからこの要求に応えられる LGUs は少ないであろう。結果として法律は LGUs が実施することのできない不可能な要求をしているものと判断される。
- ・ 処分場への持ち込み廃棄物への産業廃棄物の混入：産業廃棄物が一般廃棄物に混入され、LGUs の処分場へ廃棄されていることが常態化しており、有害廃棄物が混入するおそれがあるのに、その毒性のチェックもなされていない。

b) 都市ゴミに関する解決策の検討

都市ゴミの管理について、マニラ首都圏は現状では最終処分場の確保の問題が大きいのかかっているため、長期的な観点から確実な処分場の建設計画を策定することが急務である。その他の都市についても、大都市であれば、マニラ首都圏と同じような問題があるので、固形廃棄物管理法(RA9003)に基づいてゴミの減量とその減量した発生量に基づいた長期的な都市ゴミ管理計画を立てる必要がある。

以下に、都市ゴミ問題の解決策を検討するが、ゴミの焼却については、2001年2月の最高裁の判決において、大気浄化法はすべての焼却を禁止するものではなく、有毒・有害の排煙を出す燃焼プロセスのみを禁止するという解釈がなされたが、現状では今後の趨勢が不確定であり、費用からみても現状のフィリピンに適合するとは考えにくいので、検討から除外する。この場合重要であるのは、最終的に埋め立てる廃棄物が

らいかに腐敗性の有機物を除去するかであり、もし完全に腐敗性の物質を除去でき、危険物もすべて除ければ、浸出水は清澄であり、処理の必要もなくなる。逆に通常の家庭ゴミをそのまま埋め立てれば、浸出水のBODは1万mg/lを超える場合も多く、埋立てを終了しても10～20年は処理が必要な汚濁した浸出水が継続して湧出する。

i) ゴミの減量と最終処分廃棄物からの有機物(腐敗性物質)の除去

- ・ 根本的には各家庭で有価物、生ゴミ(腐敗性の有機物)、燃えるもの、不燃性の最終処分場行きのものなどに分別して、さらにバランガイごとに有価物を分別集積することが望ましい。この場合有価物の回収と再生を行う業者のルートをLGUsの責任において確立しておく必要がある。
- ・ 生ゴミについて、可能なものは豚の餌として、そうでないものは基本的には各家庭でコンポスト化する(アパートで実施は難しい)。家庭でコンポスト化できない場合、バランガイ内、それもできない場合LGUsのコンポスト場に持ち込む。この場合LGUsはコンポストの販売又は提供先を確保しておく必要がある。しかしコンポスト化には30～60日程度の日数を要し、臭気の発生もあって、それほど容易な技術ではない。またコンポスト化がうまくいっても通常製品の販路を見つけることは容易でないため、大量に蓄積されがちである。この点が大きな問題である。
- ・ 人々の組織化、実行にあたっては法にもあるようにバランガイレベルでの実行が重要であるし(運搬の面で有利である)、そのリーダー役としてNGOsが重要である。
- ・ 分別を効率よく行う、またゴミの減量をめざすには、根本的には商品の生産のあり方、販売の仕方、また、人々の普段の生活のあり方を変える必要があり、具体的には次のようなことが考えられる。
 - 商品のパッキングを減らす
 - 食品などの商品の販売できるだけ量り売りとし、小分けの容器をなくす
 - 再生できない材料は使わない
 - 使いまわせる容器に商品を詰める
 - ビニール袋は使わず、買い物かごを使う
 - 家庭・事務所でゴミを捨てる時、分別専用の容器に捨てる
 - 日々の台所ゴミは家庭コンポスト化してできた肥料は極力自家消費する

ii) 最終処分の方法について

各家庭での分別が完全に行われ、有価資源を回収し、生ゴミはコンポスト化して有効利用すれば、都市ゴミの最終処分量は元の20%にまで減少するとしている(NGOs談)。そこまでは無理としても30～40%の発生量とすることは可能であろう。

しかし、固形廃棄物管理法においては25%の削減率を目標としており、MMDAでも5年後の25%削減をめざしている。これは生ゴミの完全コンポスト化の困難さを示している。ある程度生ゴミが除去された廃棄物が処分されるとして、中期的な最終処分場のあり方について検討する。

- ・ マニラ首都圏の処分場の問題については、2つの落札業者のある3,000t / 日の処理量の処理プラントについて、至急決着をつけ建設に着手する、新しいロドリゲス処分場の拡張の検討をする、海上埋立地の建設を行う(これはマニラ湾に堤防で囲んだ処分場を建設して、2,000t / 日の廃棄物を受け入れる。コストは約50USドル / tとされるが、15年間の埋立てが可能な埋立地を計画している)、新しい陸上埋立地を確保する、などが考えられる。
- ・ マニラ首都圏については、ゴミの分別資源回収のため、多くのNGOsの活動も始まっており、MMDAやLGUsはこれらの活動を盛り上げ、便宜を図ってできるだけの減量をめざす必要がある。
- ・ 衛生埋立地の決定版をモデル都市に建設する。その際にはこのモデル都市のなかで分別資源回収のリサイクル確立も行うものとする。この衛生埋立地の計画・建設のなかで、全国的に使えるような計画設計基準を作成する必要がある。
- ・ 浸出水処理の簡易で効率的な手法を確立する。
- ・ LGUsは極力覆土を施して、浸出水による害をなくすなどして極力早くコントロールダンピングに移行する。

4) 医療性廃棄物の処理処分について

医療性廃棄物のなかで感染性廃棄物の処理は、熱をかけて殺菌するか、又は絶対漏れない容器に貯蔵して封じこめるかの2つの方法である。封じ込めるという方法は貯蔵場所がどんどん増えるという意味で現実的でない。封じ込める以外の方法は先に表3 - 1 - 13で示した、オートグレーブ照射 + 粉碎プレス法、電子ウェーブ照射 + 粉碎プレス法、蒸し焼き + 発生ガス焼却、直接焼却であり、は信頼性の面で難があり、信頼性が高く最終処分量が小さいのはとである。世界中で普及しており、現在最も現実的な処理法とされているのはの通常の焼却法であるが、現状のところは監督官庁のDOHとしては大気浄化法で禁止されているという見解をもっている。

現在、フィリピンの感染性廃棄物は病院内で分別されて、感染性廃棄物は適切に処理するよう求められており、基本的には処分業者による収集又は、病院がもっている焼却炉で焼却されていて、全国に250基あまりの焼却炉があるとのことである。この分別は比較的きちんと守られているとされるが、焼却などの設備がないため、不法に一般ゴミに混ぜて廃棄される場合や、業者の処理を委託した管理型でない埋立地にそのまま埋め

てしまう場合、甚だしい場合には川や湖沼に投入されている場合もあるとされる。大気浄化法の条文を読む限り、焼却炉の新設は禁止されており、現在稼働中のものについては3年以内(1999年成立しているので残り1年以内)に閉鎖されるということになっているが、最近、最高裁の解釈では、大気浄化法は、廃棄物の焼却をすべて禁止している訳ではないということである。

また、先の処理法の は大気浄化法に法規上の適合しているが、表3 - 1 - 13に示したように焼却法に比べて高価で、ランニングコストも高く、複雑で高度な技術を用いた施設である。したがって、直接焼却炉が適法になる可能性が現在浮上している以上、現に焼却炉を所有している組織が の施設を建設するとは考えられないので、新たに処理設備を建設しようという組織も最高裁判決のその後を見守ることになるはずである。また、このような状態のままで現在運転中の焼却炉の使用禁止され、その状態が継続されると、全国のほとんどすべての感染性廃棄物が不法に廃棄されるおそれがある。現在、最高裁判決を受けて、EMBで焼却炉の技術ガイドラインをつくる必要が認識されており、一時的に焼却禁止の措置の時限を先に延ばし、最適の方法をEMBとDOHが決めていくという方法をとらざるを得ないと考える。また並行して不法投棄の実態を明らかにして、厳重に禁止する措置が必要である。

(2) 法制度、政策の課題

1) 法制度の問題点と課題

(1)に述べた都市における水質、大気質、廃棄物管理の上でフィリピンに起きている問題点を述べ、その解決策を検討した。ここでは解決策を実行するうえでの法制度と政策の問題点と課題を述べる。

フィリピンは法制度に関する研究が進んでいて、環境関係の法は今はよく整っている。しかし法の求めているところと現状のギャップが大きく、個人、組織、法人が法を守っていない場合が多く見受けられ、守らなかった場合の監督官庁の取り締まり能力も低い。このため法を遵守している組織や個人と、そうでないものがあることになり、その結果として、「正直者が馬鹿をみる」という状況が生まれている。しかし、大気浄化法(RA8749)の成立以来、都市公害の監督官庁の政策実施局化もあって、法の実効を追求する姿勢が強まっている。法制度について都市公害共通の問題、水質、大気質、廃棄物管理のそれぞれについての問題点を、以下に述べる。

i) 都市公害共通の問題点

都市公害共通についての法制度の問題点について、以下に述べる。

- ・法を制定するにあたって、法の目的である公害の現状、その原因、考えられる解決

策、実行にあたる機関の能力、法が制定された場合の社会・経済的な影響などの定量的な把握を事前に行うことが、ほとんどなされていない。このためどうやって法を実行するかということについて具体性がないうえ、実施が不可能な項目が法に含まれることもあり、法の尊厳が損なわれている。

- ・ 公害防止のための行動には技術的アプローチが欠かせない。全国一斉にエンフォースメントを確保するためには、公害を防止する施設についての具体的、かつ詳細な基準や技術的ガイドラインの整備が欠かせないが、特に、この整備の面で極めて不十分である。例えば、下水処理場を計画・設計・施行管理した人材がフィリピン国内にほとんどいないために、その技術的な基準や技術的ガイドラインの整備にあたり、評価できる人材と技術の蓄積が極めて少ないことも一因である。すなわち、独自に技術的なガイドラインや基準を作成する能力がない分野が多いことになる。

ii) 水質汚濁防止に関する法の問題点

水質汚濁防止についてはPD1152(環境基準・排出基準を定めるように規定した法律)とPD984(環境の汚染を禁止した法律)に基づいて水質の環境基準及び排出基準を定め、水域ごとに水質目標値を決めて、その目標を達成することをめざしている。さらに生活排水系の水質汚染の問題はPD856(廃棄物の処理責任、ゴミ下水の基準制定を求めた法律)でゴミ等の問題と一緒に扱っている。現在、新水質浄化法が準備されているが、水質汚濁防止に関する法の問題点を、以下に述べる。

- ・ 水質環境基準が達成すべき基準というより、現状の水域の汚染状況によって決定され、追認型ともいえるべき決め方が許されるようになっている。そのため水質改善目標とはなりにくい。現状を調べてその実態環境基準を合わせるという作業を行って、水域指定を現在も続けているところに問題がある。本来実態はどうあれ、その水域の水質のあるべき基準から環境基準を決めて、その水質を達成すべく水質改善計画を立てるというあり方でなくてはならない。
- ・ AA 基準 AB 基準の水域への排水放流を禁じているため、将来その流域では下水処理場や生活系の排水を伴う施設は建設できない。
- ・ 下水道・浄化槽に関して、DOHの現在の基準は合併処理と単独処理の境界に関する記述もなく、施設に関する基準はないに等しい。このため、ビルなどの設計者は自分に都合のいいように解釈して、施設が小さくて済む単独処理を採用している。またその処理施設についても技術的ガイドラインがないため、設計・計画の能力がないものが建設すれば、ほとんど機能しない。また単独処理浄化槽の放流基準は存在しない。

- ・ 公共下水道に関しても設計基準はあるというが、外国の基準のコピー版で、使用に耐えるものとは考えられない。
- ・ 現在策定中の水質浄化法の中に都市には公共下水道があることを前提として、5年以内の大都市の公共下水への接続の義務づけなど記述しているが、現実には不可能なことである。このように法律が現実には不可能なことを求める記述は、削除すべきである。

iii) 大気汚染防止に関する法の問題点

- ・ 大気汚染に関しては大気浄化法(PA8749)は整ったものと評価できる。(1)に述べた大気浄化のための手法の大部分を網羅していて、法の項目を確実に実施することで大気質の改善の効果はあると考えられる。しかし以下に示すようにいくつか問題はある。
- ・ 大気域(Airshed)の設計、基準達成区域と未達成区域の線引きなどは、膨大な基本データを必要とするが、現在の実施機関である EMB は、大気モニタリングを十分に行うための機材、職員が不足しており、実行不可能と判断できる。
- ・ 自動車個々の排気ガスの改善が将来行われることで、大気汚染の度合いは現状より改善はされるであろうが、経済の発展に伴って、自動車数の増加が今後も急激に増加することが見込まれるため、環境基準が達成できないおそれもある。
- ・ 大気汚染の深刻な大都市圏の自動車に対する取り締まりを直ちに実施することは当然必要であるが、自動車所有者に経済的な負担を求めることになる。そのためエンフォースメント困難が生じることも予想される。大気汚染が顕在化してない地方圏については基準の緩和措置が検討されるべきであろう。
- ・ 廃棄物の焼却を単純に禁止している記述があるが、2001年2月の最高裁の判決において、大気浄化法はすべての焼却を禁止するものではなく、有毒・有害の排煙を出す燃焼プロセスのみを禁止するという解釈がなされた。感染性廃棄物の焼却や大都市の将来のゴミ処分を考えれば、ダイオキシンなどの有害物質の排出を防止することのできる高規格の焼却施設の基準などを含め、焼却の問題はよく議論すべきであり、上記判決を機会に再度検討すべきである。

iv) ゴミ問題の法規上の問題点

ゴミ問題に対しては今年(2002年)の固形廃棄物管理法の成立により、ゴミ量の減量、衛生的なゴミの処理に対してスタートを切った。この法律上の問題点として以下のような問題があげられる。

- ・ ゴミの収集・処分は LGUs の役割として挙げられ、廃棄物の減量、コントロールダンピング、衛生処分場への移行が義務づけられているが、LGUs の財政基盤が非常に弱

く、専門的な知識をもった技術者がいないことを考慮していない。結果として法律が不可能を要求していることになる。

- ・ 処分場としてコントロールダンプ場、衛生埋立地などの内容がやや詳しく述べられているが、国内に前例がほとんどないため、設置基準と呼べるレベルに達していない。
- ・ 法として分別回収、ゴミの減量化、LGUsに処分場の整備など期限付きの整備を義務づけているにもかかわらず、LGUsが具体的にアクションを起こすためのフレームワーク、技術ガイドラインなどのよりどころが出されていない。

v) 課題の整理

以上の問題点から法規上の課題を、以下に整理する。法の制定にあたっては環境汚染の状態を科学的に把握し、どのレベルまで改善すべきかという議論を行い、汚染物質の削減量を明確にし、どのような経済活動をどの程度規制するかという基本的シナリオを描くことが不可欠である。

- ・ 法を制定する際には、法の条項を施行することによる民間セクターの受ける社会・経済的影響、法の施行を行うために必要となる関係機関に組織の予算・人員・施設等の追加的負荷などを定量的に把握し、エンフォースメントが実行されるための対策を事前に準備しておかねばならない。
- ・ 特にある条項の実施を義務づける場合、中央の機関の実行・技術ガイドライン策定、必要な施行規則などの準備に必要な期間を見込んでおくとともに、必要に応じて財政上の措置を講じておく必要がある。
- ・ 技術ガイドライン・基準は特に長期の作成期間を必要とするので、法が制定されてからつくっていたのでは全く後手に回る。技術ガイドラインをつくるための技術の蓄積なしに法を制定するのは、その制定そのものを具体的なイメージなしに行うことになる。したがって、技術、実行上の問題を調査し、討論して取りまとめ、その結果に基づいて法の制定を行う必要がある。
- ・ 大気質については、必要な措置を網羅した法律としてRA8749が整備されているので、その実行をスムーズにするような新たに規則や細則の作成が必要である。
- ・ 都市ゴミの管理についてもRA9003において、バランガイレベルのゴミの減量など現実的な路線が示され、比較的具体的な実行方法についても示されている。したがってゴミの減量については、今後実施をスムーズにできるよう規則や細則の整備が必要である。廃棄物の処分場の整備については、廃棄物分別減量との関連性、用地の選定の方法、浸出水の処理法を含めた構造のあり方をLGUsの職員が理解できるレベルでの具体的な技術ガイドライン、運転マニュアルなどが必要になる。

- ・水質改善については、し尿を含めた生活排水の適正処理に取り組むような法規が整備されておらず、汚染負荷の減少は工場廃水の取り締まり、また排水に対する課徴金制度のみである。この点では国家計画としての生活排水に汚染状況を改善する手法を盛り込んだ法規が必要である。その意味では生活排水の改善を、今のところ全体としては現実的でない下水整備の役割にのみ焦点を絞った、新水質浄化法案には問題があり、個人下水道(浄化槽)の有効利用を盛り込んだものであるべきである。浄化槽の設計・構造基準・管理基準の整備と汚泥処理設備の整備が急務である。

2) 政策の問題点と課題

a) 中期国家開発計画(2001～2004年)として環境政策の抱える課題

フィリピンはいまだ1人当たりGDPは1,000USドルあまりであり、貧困層が30%以上も存在するという、貧しく社会的矛盾も多く抱えた国である。したがって、その政策の中心に貧困撲滅、経済発展を掲げている。環境改善は二の次となるのは当然であると理解できる。

しかし環境の悪化が、むしろ貧富の差を広げるなど社会的矛盾を拡大したり、国民の健康を蝕むという事態になるに伴ない、政府は、解決すべきテーマとして取り上げる必要が生じる。例えば、企業において公害防止投資を必要不可欠のものにとられれば、公害防止産業が一つの産業ジャンルとして登場してくるであろうし、効率の悪い廃棄物を多く出すような生産形態から、廃棄物を少なくし、エネルギー効率を高めるような生産工程に移行することでより競争力のある工場とするなどのクリーナー・プロダクションへの転換を促すなど、政府が率先して指導できることは多い。

生活系の汚染による都市公害については、大気浄化法(RA8749)、固形廃棄物管理法(RA9003)によって形が整ってきているので、実行の体制について強化を行えば相当な改善効果が見込まれる。ただし、水質汚染については、今のところ法規そのものが非常に不十分なものであるが、パッシング川リハビリテーションプロジェクトなど、総合的な水質改善を含んだプロジェクトを開始している。

このようにフィリピンにおいて都市公害の防止措置を打ちつつはあるが、中期国家開発計画において環境問題を大きく取り上げてはいないところに、関心の薄さがうかがえる。しかし、今後社会的に問題になるような環境問題、すなわち国民の健康にかかわる問題など、フィリピンの社会経済の悪化を招くような事象の防止には、財政措置を含めた強力な措置を国がとっていく必要がある。

b) 環境天然資源者(DENR)/環境管理局(EMB)の環境政策の問題点と課題

水質・大気・廃棄物すべてに関して都市公害に関する主管する機関はEMBであり、環境政策はEMBによって作成されている。その2002年の政策は先に示したとおりで

あるが、現状の組織でできる範囲としてはむしろ欲張ったものであると考えられる。その環境政策に対しては、以下のような問題と課題があると考えられる。

- ・ 環境関連の法令により EMB に課せられた広範なマンデートを十分に実施していくためには、本局、地域事務所とも圧倒的にマンパワー、技術能力、設備、予算が不足しているが、これらの拡充が大きな政策課題と考えるべきである。
- ・ 法令のエンフォースメントはほとんど EMB 地域事務所に依存しているが、地域事務所は EMB 本局以上に、人材、施設、機材、予算が不足しているため、地域事務所の強化が最大の課題である。
- ・ 法のマンデートをより確実に実施していくには LGUs の機能を強化して、行政区域内のモニタリング、検査、民間セクターへの指導などへ移管していくことが唯一の方法である。そのためには、設計・計画技術マニュアル、検査・測定技術マニュアルの整備のほか、定期的な教育と最低限の測定機器などの貸与が必要になる。EMB はこれらの資料の準備、教育などを実施できる人員の育成が必要になる。
- ・ 水質汚濁防止について、EMB は水域の類型分けと、工場等の排水の監視(通報があったときのみ調査する)で満足しているが、生活系排水についても、し尿の衛生処理を含めて計画を策定する必要がある。このためには DOH の定めた公共・個人の下水施設のマニュアル改定と設計基準作成を DOH と共同して行う必要がある。

(3) 関係行政機関の環境管理能力の問題と課題

1) 中央官庁の問題点と課題

a) 環境天然資源者(DENR)/環境管理局(EMB)の問題点と課題

EMB は DENR という大きな省の一局に過ぎないが、公害対策を実施するための法・規制を立案し国会で審議し、その実施の企画、計画、実施までのすべてを実施することになるという大きな役割を果たす。また事業を実施するには、フィリピンの経済の舵取りを行っている NEDA や、工場生産や輸出入を主管している DTI、農林業と漁業を主管している DA、さらに下水とし尿及び廃棄物行政、病院の廃棄物、飲料水を管轄している DOH、道路・河川その他廃棄物処分場、上下水道の建設を管轄している DPWH、さらに交通手段として港湾・空港を管轄する DOTC など、ほとんどの国の機関及び、LGUs として州、市、町と調整を行っていく必要がある。

このように公害防止、環境保全という事業を実施するための機関である EMB は、先に示したように政府の経済優先主義のなかでは、本来発揮すべきコーディネーションメカニズムを発揮することができず、それほど重視されてこなかった。EMB が政策実施局になって、公害防止の実施の手助けをするようになったのは、1999 年のことである。

フィリピンでは、比較的整った環境法を有しながら、その実効があがっていないといわれるのは、その原因に法の制定の過程でその法の要求が実施可能かどうかの検討を行っていないということが挙げられる。これには法を実現するために必要な設備、インフラやそのために必要な予算、十分なスキルをもった人材がどの程度必要かを、十分な制度で見積もりできないということがある。これは公的セクターのみならず民間セクターにもあてはまる。排水基準を決定する際には、現在、各サブセクターがどの程度の質の排水を放流しているか？その質をどの程度まで改善するか？そのことによって特定の河川の水質がどの程度まで改善されるのか？そのために各企業はどの程度の投資を行う必要があるか？各企業の経営基盤を考慮すると投資を行うことが可能か不可能か？などを事前に把握することが重要である。現在のところ、そのための設備インフラを稼働していくための人材と費用についての見積もりも満足にできていない。これは国内にそれに類する設備がない場合には、当然のことであり、このような場合は国外から技術を導入するしかない。また、その法のための実施機関である EMB がその法を実現するための、モニタリング、検査、LGUs や民間セクターや指導などの実施能力が人材、設備、予算の面で全く不十分であったということも大きい。

以下に EMB の問題点を整理する。

- ・ EMB 本局の不十分なマンパワー：本局タッフ部門の数は 192 人であり、この人数で環境政策を策定し、環境に関する規制の実施方策を策定し、一般の人々さらに他の機関又は地域事務所を指導・教育し、環境影響評価の審査を行い、公害紛争の解決にあたることになる。こうしたマニフェストに対して本部で業務として対応できているとはいいがたい。大気浄化法(RA8749)や固形廃棄物管理法(RA9003)の実施にあたって国として定める必要がある、規則や法に定めるレポートの準備やモニタリング計画、ガイドライン作成各種線引きなどは常に遅延気味である。特に時間がかかる法の実施のための詳細な技術基準、ガイドラインが作成されるめどは立っていない。
- ・ EMB 地域事務所の不十分なマンパワー：また地域事務所の職員は 393 人であり事務所ごとに通常 10 人から 20 人であるが、これらの職員が地方における環境に関する規制に沿ったモニタリング、監視、指導、取り締まりを行う。EMB 地域事務所には FMB から移動してきた森林官が多く含まれている。これら職員に対するトレーニングが全く不十分で、与えられた業務を実行する能力に欠けている例が多い。EMB の大気 / 水質の測定は、一部の環境基準が定められた水域について年に数回測定を行い、大気についても地方の主要都市においての特定地点で月に数回測定を行うほか、必要に応じて(苦情が出た際に)公害工場の排気や排水の測定を行っている程度であり、

本来実行すべき管轄区域内の環境の質を科学的に把握する業務はほとんど実行できないでいる。

- スキルの不足：本省の職員は相対的には、比較的レベルが高い能力を身に付けているが、例えば下水道処理場や、衛生処分場が国内に少ない場合はその知識は十分とはいえないであろう。また地域事務所の職員についてはその訓練計画が EMB 本省の主要な業務に含まれているように、必要なスキルを身に付けていない職員が多いと考えられる。
- ラボの能力不足： EMB は本省に整ったラボをもっているほか、地域事務所の 13 事務所にラボをもつが、BOD、SS、PH しか分析できない。したがって大気質と毒性物質は本省の中央ラボに送って分析しなくてはならない。
- EMB が DENR に含まれることによる矛盾： EMB の役割は環境保全と公害防止であるが、DENR はそのほかに資源の有効利用が役割に含まれる。フィリピンのように国として経済発展を優先しているとき、資源の有効利用により関心は集まりやすく、その場合 EMB は DENR の目的と矛盾することもあり得る(具体的には、EIA の ECC の発行に際して、DENR が鉱山や自然資源を採掘あるいは採取の許可を出すことも重要な役割であるが、ECC の発行者は DENR の長官であるために、EMB としては客観的に評価することが難しい面がある。また DENR のなかでは EMB は種々のペナルティに対して罰金を徴収する権限をもつが、その分配をめぐる DENR の中で問題になる)。
- 大気に関しては RA8749 に基づき、EMB が国の計画を策定して直接的に公害防止に関与、廃棄物管理についても RA9003 に基づき、NSWMC を通して国の計画を策定して LGUs の指導にあたっている。しかし水質汚濁防止については水域の類型指定を行い、工業排水の規制を行ってはいるが、生活排水については、水域の汚染防止計画については何ら積極的に関与してない。また下水・浄化槽の技術基準は DOH の管轄であり、マニラ首都圏の下水は MWSS の管轄、浄化槽は大部分 LGUs の検査対象であり、一部の大規模な浄化槽のみが EMB の地域事務所の検査対象となっている。

以上の問題点に基づいて、EMB の課題を整理すると、以下となる。

- EMB は法のマנדートに対する最低限の対応は行っているが、形式的なものにとどまっていて、実効をあげていない場合が多い。
- 法の要求を満たすために必要なスキルをもった EMB のスタッフの数と予算が大幅に足りない。特に地域事務所のモニタリングと指導、取り締まりに関して深刻である。
- EMB についてはその環境保全という役割から、資源の有効利用をも図る DENR の下部機関に置かれることは不自然である。

- ・地方における指導・取り締まりの実務を、中央官庁の地域事務所のみで行うのは無理がある。
- ・環境保全のための、測定、指導、取り締まりは高度な技術的能力が必要であるが、必要なスキルを身に付けたスタッフが非常に少ない。
- ・水質・大気・廃棄物のモニタリング測定のための機器が大幅に不足し、かつ分析のスタッフが少なく、実行するための必要な消耗品を購入する予算がない。
- ・EMBに十分な公害管理の能力がなかったことから、NGOsの活動による摘発が先行し、企業と敵対的な関係になりがちであった。
- ・現状のところ廃棄物減量の方法、収集運搬、処分を網羅した、使えるマニュアルはない。
- ・水質に関しては建物の浄化槽が重要な役割をするが、EMBに浄化槽の役割に関する認識がない。

b) DOHの問題点と課題

DOHはトイレと下水道処理設備と個人下水道(浄化槽)及び医療廃棄物に関して技術面を管轄するため、都市公害の防止にとって重要な役割を担っている。しかしながらDOHによって1995年に制定された衛生基準に下水道と個人下水道の基準が記載されているが、極めて不十分なものであり、到底設計のための基準にもならず、また審査にも使える内容ではないため早急に改定の必要がある。

一方、医療廃棄物の基準はかなり整ったものといえるが、感染性廃棄物の最終処理を焼却としているため、先に述べた焼却の適用の可否を決める必要がある。さらに地方における感染性廃棄物の処理の検査などについては地域事務所が担当すべきであるが、EMBと同様、地域事務所には十分なスキルをもった技術者がいないため、本庁から出張しているとのことである。DOHの課題を、以下に整理する。

- ・下水道と浄化槽の基準については、汚水処理の技術をもった部署、例えばEMBと共同で早急に改定の必要がある。その際に合併処理と単独処理の適用基準を明らかにして、大きめのビル、団地などの処理槽は、極力、合併処理を義務づける。
- ・下水道と浄化槽の計画・設計技術の蓄積と、それらの設備のもつ水質の浄化機能とその処理機能に基づいてEMBと共に明らかにしておく。
- ・医療廃棄物のうち感染性廃棄物処理法の決定を急ぐ。また場合によっては大気浄化法(RA8749)による感染性医療廃棄物の既存焼却設備の禁止措置の延長を企画する。
- ・DOHの地域事務所では、EMBと同様管理・技術面のレベルが低いとされるので、そのキャパシティアップを図る必要がある。

2) LGUsの機能強化

a) LGUsの役割上の問題

i) 水質/大気汚染について

現在、水質/大気についてモニタリング及び事業所の排出の監視と取り締まりは、LGUsが公害に関して住民の苦情をEMB地域事務所に通報し、EMB地域事務所が発生源の調査を行うという形で協力しており、分析は基本的にEMBが行っている。また州・市レベルのLGUsに対して騒音・悪臭と自動車の排気ガスの取り締まりが移管されていたが、実際には自動車の排気ガス取り締まりの能力はなかったようである。また大気浄化法の制定に伴って、これらLGUsは大気質のモニタリングを行い、DOTCに認められれば自動車の排気ガスの取り締まりができるとされている。また従来から各LGUsは環境自然資源担当官を置くことができるとされており、その組織のなかに含める形で担当官を置くことが求められている。実際にこうした担当官が置かれたLGUsにおいて、環境保全に関する調査や検査を行っているが、モニタリングや検査のための設備も技術もない場合がほとんどであり、状況の定量的な把握は無理であるため、結局EMBの地域事務所に依頼することになる。

また、浄化槽の届出の受付と検査はLGUsの役割になっているが、先述のようにその浄化槽という設備に関する技術基準そのものがないものであり、また管理についても当然十分な基準マニュアルがない段階では適切なチェックや検査はできるはずはない。早急にこうしたマニュアル類をそろえる必要がある。

ii) 固形廃棄物処理について

固形廃棄物については固形廃棄物管理法(RA9003)によってその管理は町と市に移管されており、バランガイレベルで分別、リサイクル、コンポスティングを行ったのち、残ったものは、従来と同様LGUsが収集して処分している。このなかには処分場の建設管理も含まれ、3年後にコントロールダンピング、5年後に衛生埋立てに移行することを求められている。現在の処分場は少数の例外を除いて単純なオープンダンピングサイトで、ハエなどの飛散、悪臭、メタンガスの自然発火により煙害など、衛生上また大気汚染防止上問題がある。また小規模で財政力の弱いLGUsでは収集と処分も行っていないところが多く、新たに始める場合は、収集車など収集設備と処分場の確保が必要になる。

既にRA9003に基づいて、各地の家庭、バランガイあるいは市、町レベルでの分別と有価物の販売、生ゴミのコンポストなどリサイクルとゴミ減量の動きが始まっている。特に処分場に窮しているマニラ首都圏廃棄物のリサイクルの動きはNGOsに主導されて盛んであり、既に有価物の回収・販売のルートが確立されつつある。し

かし地方では廃棄物の分別を行っても、リサイクルのルートがなくて結局廃棄される例があり、今後のリサイクルのルートづくりが課題である。さらに生ゴミのコンポストは比較的難しい技術であるが、今後最終処分場の計画を考える場合非常に重要な技術であり、その最適な工程の確立が望まれるが、現在のところ小規模な実験的なものが多い。

このように廃棄物の減量、最終処分を適切に行うことが LGUs に要求されているが、LGUs には基本的に経験的・技術的蓄積がなく、実行の際のよりどころがない状態である。このような場合、国の監督機関が発行する技術ガイドラインやマニュアルが重要であるが、NSWMC の予定では、準備は1年以上先になるということであり、しかも過去の各種規準の例をみても作成される予定のマニュアル類が実用になるかどうか疑問である。

以上の問題点に基づいて、LGUs の都市公害に関する役割強化のための課題を挙げれば、以下のようなになる

- ・ 大気については、大気浄化法(RA8749)により LGUs も大気質浄化の実行のための一員として関与が義務づけられたが、現状のところ状態を把握するための手段がなく、かつ技術もないので、モニタリングや取り締まり、指導が実施できない。
- ・ 水質について LGUs は浄化槽に関する管理と検査という重要な役割があるが、専門家がいないうえに、その設備に関する適切な手引きになるマニュアル、ガイドラインがなく実効をあげていないと考えられる。
- ・ 本来、大気/水質のように一般住民が発生源になり、また被害者にもなっている場合、その地域に密着している LGUs が主体的に管理して、啓発・指導を行うべきであるが、国家としての方針がそのように向いていない。
- ・ 唯一 LGUs の役目として、従来から取り組まれているのは一般廃棄物管理であるが、小規模な LGUs についてはいまだ収集を行っていないところも多く、収集のための体制づくりがまず必要である。また廃棄物の減量に関しての専門家は LGUs にいないため、国としてのガイドラインやマニュアルの整備が急務である。
- ・ ゴミの収集を行っていても、処分場については大部分オープンダンプ場であり衛生上改善が必要である。そのため固形廃棄物管理法(RA9003)で段階的にオープンダンプが禁止されるが、一部財政力の高い LGUs を除けば、大部分の LGUs には財政面を含めて能力はない。実施のための統一した基準・指針づくり、及び必要な費用の補助・融資などのガイドラインが必要である。
- ・ 収集にあたっては、リサイクル・コンポストなどによる排出量の減量が同法(RA9003)により要求されているが、廃棄物の減量に関して適切に管理できる専門

家は LGUs にいないため、国としてのガイドラインやマニュアルの整備が急務である。特にこの面で NGOs との連携が有効である。

(4) 他ドナー / NGOs との連携の可能性

a) 多国間援助機関との協力

国連開発計画(UNDP)は既に固形廃棄物管理法の成立に伴って、マニラでのコミュニティベースの固形廃棄物管理システムの構築に取り組み始めている。また UNDP では地方圏の環境管理の改善に取り組んでいるので、今後 LGUs やコミュニティのキャパシティ・ディヴェロップメントを行う場合、共同のプロジェクトを形成することは十分考えられる。

世界銀行(WB)についてもラグナ湖、マニラ湾を中心としたマニラ首都圏の水質改善の動きとして、マニラでの下水道計画を策定して、下水道施設のリハビリテーションに取り組もうとしている。さらに主として EMB を担当機関として、EMB スタッフのキャパシティ・ディヴェロップメントを兼ねて、これらスタッフのトレーニングとともに、汚染物質排出に課徴金をかけるというプロジェクトを始めようとしている。将来、マニラ首都圏の水質改善のための下水道拡張への協力はあり得るし、今後、都市公害の防止については、EMB のキャパシティ・ディヴェロップメントは避けられないと考えられるので、この面での協力を行うことは十分考えられる。

アジア開発銀行(ADB)では本部がマニラにあり、フィリピンに対する援助に積極的であり、環境に関する援助項目は多い。なかでも大気質改善については、現在マニラ首都圏について複合的に大気質改善のためのアクションを実施しており、順次地方圏に広げる予定になっている。またパッシング川のリハビリテーションプロジェクトはマニラ首都圏を流れるパッシング川流域を総合的に環境改善しようというもので、特に水質改善については先に述べたように下水道と浄化槽の活用を併用し、かつ工業廃水処理の改善を組み合わせた総合的で現実的なものである。このうち大気質改善についてはその対策は総合的で整ったものであるため、マニラについて技術援助の面で協力できる点は少ないが地方圏に広げる際の協力は十分考えられる。一方パッシング川のプロジェクトは、今後の水質改善のモデルになり得るものであり、マニラ圏の他の水系また全国的に同様な総合的水質改善のプロジェクトのなかで協力することは十分考えられる。

b) 二国間援助機関

二国間援助で、都市公害の分野ではドイツが今年から RA9003(固形廃棄物管理法)の成立に伴う、廃棄物の適正管理モデル都市の構築に乗り出そうとしている。この分野はフィリピン全体で最も注目されている分野であるだけに、今後援助要請が多く集中することが予想されるので、ドイツとの協力を行うことは十分考えられる。

c) NGOsの都市環境改善への協力

先述のように NGOs の環境へのかかわりは、環境行政の面からいえば一長一短あるが、地元への密着度や彼らのリーダーシップの力から考えると、好むと好まざるにかからざるを得ない。とりわけゴミの分別など人々の啓発や組織化が必要な場合には、現に NGOs は非常に大きな力を発揮している。

したがって、ゴミの分別やリサイクルなどゴミの減量再利用システムの構築や、また一般家庭まで含めた浄化槽の有効活用などを企画した場合、コミュニティベースの啓発、組織化、実行に大きな力を発揮するであろう。したがって、JICA の技術援助などの実施にあたって、NGOs と上述のような場合に協力することは有効であると考えられる。

3 - 2 産業公害

3 - 2 - 1 現状分析

(1) 環境汚染の現状

1) 産業の概況

フィリピンには、134 の経済・工業区があり、これらは、地方都市地域にも散在しているが、マニラ首都圏とその近郊及びセブ市地域近郊に集中しており、ほぼ二極化の様相を呈しており、なかでもマニラ首都圏とその近郊の集中度が最も高くなっている。この状況を図 3 - 2 - 1 に示す。また、マニラ首都圏の近郊にある在フィリピン米軍跡地利用によるスービック、クラーク工業地域、やや北方のルイシタ工業地域には台湾、日本の電子機器企業の進出が相次ぎ、発展を遂げている¹⁸。

SMEs¹⁹ がフィリピンにおける全企業数の 99% を占めているのが特徴で、全従業員数の 67% を雇用しているにもかかわらず、その生産額はわずかに 33% となっている。SMEs は、融資取得の困難性、原材料の開発不十分、近代的技術適用の困難性、市場情報の不足などが、生産額の向上、輸出の拡大、雇用の増大などへの障害になっていて、公害対策も不十分な状態にある²⁰。

業種別では、食品工業が生産額、事業所数とも最大で、生産額では石油石炭、電気・電子機器、化学、製靴・衣料、飲料、非金属鉱業、繊維工業の順となっている。事業所数では製靴・衣料、化学、金属加工・メッキ、繊維、非金属鉱業、電気・電子機器工業の順になっていて、全般的に SMEs が事業所数の大多数を占めるが、特に製靴・衣料、化学、繊維、金属加工等の産業は、SMEs が多い²¹。

¹⁸ アジ研ワールド・トレンド No.76(2002.1)

¹⁹ フィリピン商工会議所によれば、SMEs の SI は資本金 1.5MP 以下、MI は資本金 1.5 ~ 100MP の企業

²⁰ 中期国家開発計画 2001 ~ 2004 年

²¹ 環境評価調査(鉱工業分野)(1999 年 9 月) JICA

134 Philippine Economic Zones

(As of 31 December 2000)

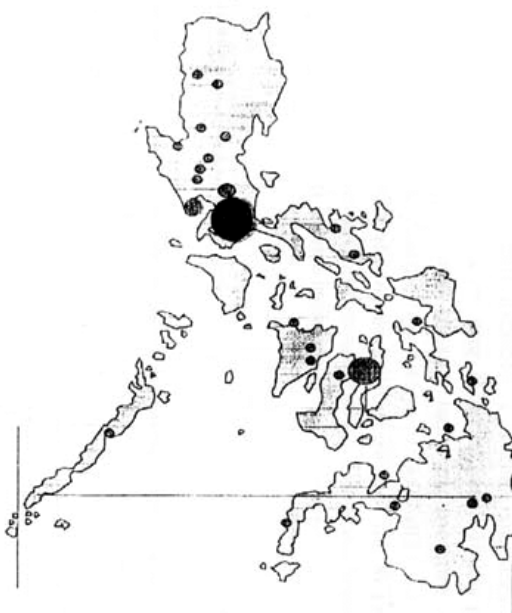


図3 - 2 - 1 経済・工業区の分布

立地としては、マニラ首都圏とその近郊への集中が特徴で、面積0.02%の首都圏に生産額40%を超える工業集中が起こっており、産業公害と都市公害の複合汚染が進んでいる。首都圏における主要公害発生源産業は、金属メッキ、食品、ビール、セラミック、ガラス、精糖、繊維、紙パルプなどで、その他の地域では、食品、アルコール飲料、精糖、皮革、ココナッツ油、紙パルプなどの産業である。

2) 産業公害の現状

図3 - 2 - 2の汚染地域マップ²²のとおり、高汚染地域は人口及び工業が集中しているマニラ首都圏近郊地域とセブ市近郊地域となっていて、前項1)で述べた経済・工業区の集中地域(図3 - 2 - 1参照)とほぼ一致している。ただし、これら地域の汚染は、産業公害のみならず、いわゆる都市公害も含まれる複合汚染の結果と考えられる。

工業及び鉱山からの汚染物質を含む排煙、廃水、有害産業廃棄物の排出状況について、事前質問表等による調査を実施したが、DENRのEMBやMGB側のモニタリング・データの蓄積・整理システムなどが不十分であることもあり、十分なデータが得られず、現状の定量的把握は困難であった。以下は限られた情報を基に、推察を交えての記述となっている。

²² Philippines Environment Monitor 2000, WB

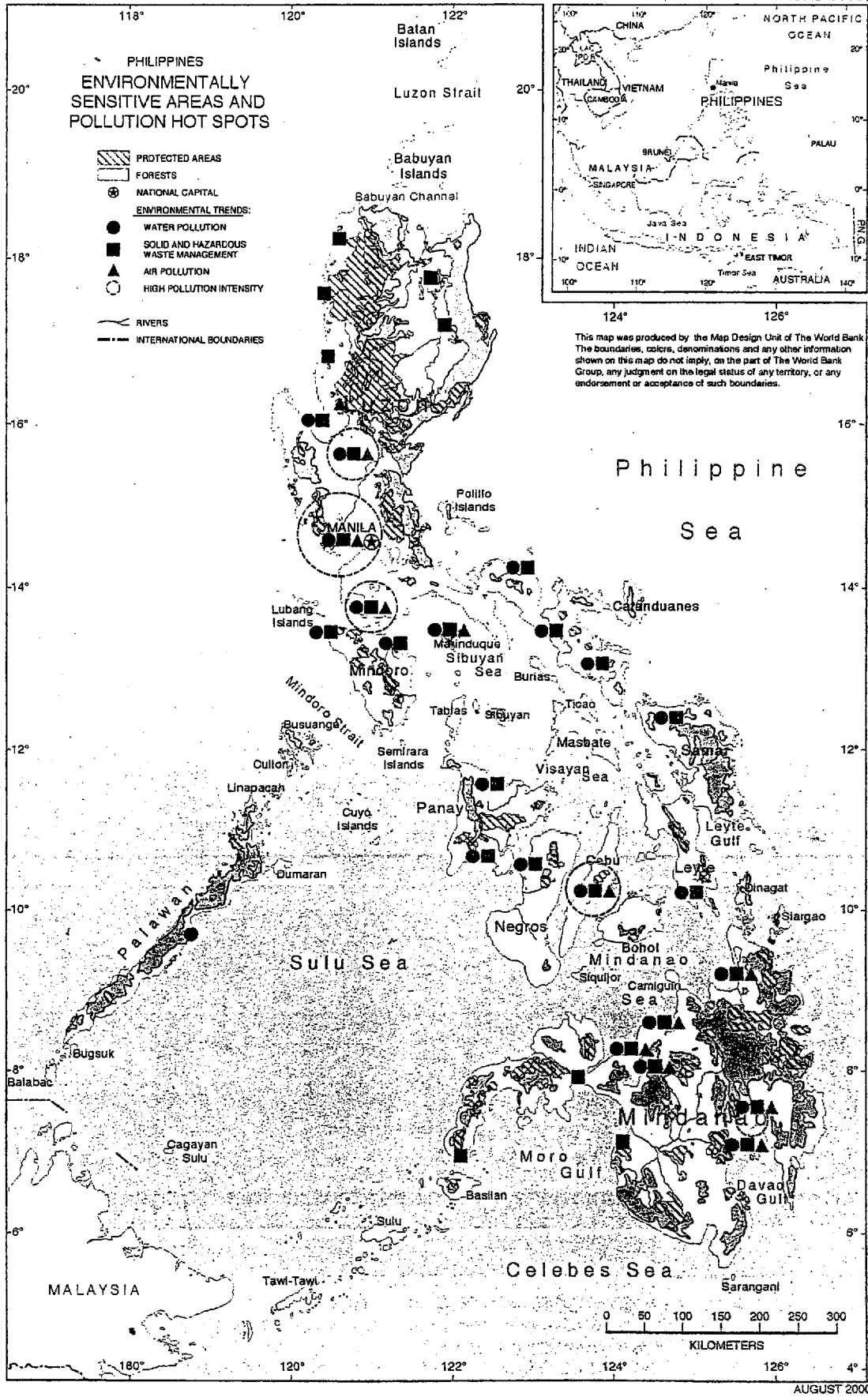


図 3-2-2 汚染地域マップ

a) 産業による水質汚濁の状況

水質環境の汚染状況については、既に本報告書の3 - 1 - 1項で述べているので、ここでは産業排水についてその状況を述べることにする。

i) 産業廃水の状況

マニラ首都圏及び地方の人口集中地域の河川水質は、有機汚染(生物化学的酸素要求量(BOD)、溶存酸素(DO))の進行が著しい。マニラ首都圏を流れる河川の汚染負荷量の内訳は、未処理又は不十分な処理による生活排水によるものが60%、産業廃水によるものが35%、固形廃棄物によるものが5%となっている²³。

本調査団はEMBに対し、最近1年間の産業廃水に係る排出規制値の遵守状況について事前質問表によってデータの提示を要求した。EMBの回答によれば、産業廃水の汚染状況は相当に深刻な状況である。すなわち、ビール・酒造、製糖・精糖、養豚・食肉、清涼飲料などの工場廃水は、BOD、懸濁物質(TSS)が常時排出規制値を超えており、色度もこれらの工場のほとんどが排出規制値をオーバーしているとのことである。

モニタリング対象の工場数も少なく、その実施頻度も不十分ななかでのモニタリング結果が、このような状況であるということは、これら業界の工場数が多いことも加味して、河川水質に対する汚染負荷量の寄与率は相当に大きいものと推察される。

モニタリングを行う都度、排出規制値を常に超えている工場があること自体、おかしな話ではある。これらの工場の多くがSMEsであるため、廃水処理施設を設置していないか、あるいは、極めて不十分な処理施設による不十分な処理しか実施していないといった実態を反映しているものと思われる。

産業廃水の重金属や有害物質負荷については、データが得られていないので考察は難しいが、SMEsのメッキ工場や金属加工工場なども相当にひどい状態であろうと推察される。とにかく現時点では、工場廃水に含まれる各種汚染物質の排出状況を信憑性のあるモニタリングデータに基づいて定量的に把握することは極めて困難である。

ii) ラグナ湖地域の状況

国内最大の淡水湖であるラグナ湖の水質は、BOD、富栄養化、沈泥化のため、最近Class C²⁴に悪化し、人口や産業が集中している西部水域で魚類の死が季節的に見

²³ Country Profile Study on Environment Philippines, JICA Dec. 2001

²⁴ 利水目的別に分類されている淡水域区分(5区分)の1つで、漁業、水上レクリエーション、工業用水用の水域。

られ、多くの漁民は、管轄機関である LLDA に対し、より厳しい公害対策を求め続けている。また、農業関連産業の拡大に応じ、有害廃棄物(主として重金属、農薬)の排出が増加したが、まだ、危険な状態には達していないといえる。

LLDA は、汚染の進んでいたラグナ湖の水質改善のため、汚染者負担の原則 (Polluters Pay Principle : PPP) を根底とした環境課徴金制度(Environmental Users Fee System : EUFS) を環境管理の中心プログラムとして取り入れ、排水排出者へインセンティブを与えることにより排出者側の改善促進を図ろうとしている。

環境課徴金は、最も水質汚染の激しい BOD の年間総排出量を算出の基礎としている。この BOD 年間総排出量は、排出者のセルフモニタリング報告を基本として決定されるが、年 4 回の頻度で LLDA がモニタリング(分析は LLDA のラボで実施)し、チェックしている。ただし、操業状況、排水量等を的確に監査しているか否かは疑問で、排出者の認可申請用届け出データをそのまま用いている可能性もある。

1997 年から 1999 年までの 3 年間で環境課徴金制度(EUFS) 導入期間と定め、1997 年は年間 BOD 排出量 4t の食品、清涼飲料、繊維、製紙などの主要産業サブセクターを対象にスタートし、その後、対象範囲を拡大して 1999 年には、全産業、食品チェーンやレストランまでカバーするようになった。

LLDA によれば、BOD 総排出量は、1997 年の 5,403t から 2000 年には大幅に減少し、1,240t となっていて、ラグナ湖の BOD は、1996 年 1 ~ 2mg/l から、その後エルニーニョ現象により湖面水位が下がり、マニラ湾からの逆流のため BOD は 4 ~ 5mg/l に増加したが、以降、年ごとに改善されて 2000 年には 1mg/l 程度にまで低下しているとのことである(ラグナ湖の水質は、5 か所のモニタリングポイントで年 4 回 LLDA が観測している)。

排水の BOD が減少し、ラグナ湖の水質は徐々に改善されているかも知れないが、判断の基礎となる汚染源及び LLDA 両者のデータの信憑性に疑問があるため、定量的把握に基づく判定には至っていない。

b) 産業による大気汚染の状況

既に本報告書の 3 - 1 - 1 項で述べているように、マニラ首都圏やセブ市地域の大気汚染は、深刻な問題になっており、大部分は自動車排気ガスの影響と考えられている。首都圏では、10um 以下粒子状物質(PM₁₀) が主たる汚染物質となっているほか、亜硫酸ガス(SO₂) やオキシダント(Total Oxidants : TO) がときどき環境基準値を超えている。一方、窒素酸化物(NO_x)、オゾン、一酸化炭素(CO) はすべて環境基準値以下を保っている²⁵。

²⁵ Philippines Environment Monitor 2000, WB

産業からの排出ガスにより排出される大気汚染物質は、10 μ m以下粒子状物質(PM₁₀)、硫黄酸化物(SO_x)、NO_x、CO、TOなどで火力発電所が最大の汚染源になっている。やや古いデータではあるが、マニラ首都圏における汚染物質別排出量の業種別ワーストスリーを示したのが表3-2-1である。SO_x、NO_xの排出量については火力発電の寄与率が圧倒的であり、煤塵を形成するPM₁₀の寄与率も最大となっている。表3-2-1の結果は、現在もほぼ同様の状況であると推察される。

表3-2-1 マニラ首都圏における汚染物質別排出量の業種別ワーストスリー

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 ₁₀	火力発電	48.4%	木材工業	38.9%	石材ガラス製造	7.2%
SO _x	火力発電	93.0%	食品製造	1.7%	繊維工業	1.4%
NO _x	火力発電	87.4%	食品製造	2.3%	繊維工業	2.1%
TO	火力発電	56.7%	繊維工業	21.3%	木材工業	10.3%
CO	木材工業	52.8%	火力発電	27.7%	繊維工業	6.3%

出典：Emission Source Inventory, EMB, 1987

最近の統計²⁶によれば2000年の総発電量実績は、4万5,290GWで、その内訳は火力57%(石油燃焼20%、石炭燃焼37%)、水力17%、その他26%となっている。煤塵やSO_x、NO_xなどの排出源になっている火力発電、特に石炭による発電の比率が大きいことが産業界で最大の汚染源となっている原因である。

本調査団はEMBに対し、産業廃水と同様に最近1年間の産業からの排出ガスに係る排出規制値の遵守状況について、事前質問表によりデータの提示を要求した。その回答によれば、ミンダナオの1か所を除くすべての火力発電所の排出ガス中のSO₂、大部分のセメント工場の排出ガス中の浮遊粒子状物質(TSP)が、ときどき排出規制値を超えているが、他の汚染物質についてはすべて規制値以内であった。ただし、この結果は操業許可申請時の企業側の排出ガスモニタリング実績に基づくものであると推定され、EMBの監査能力も不十分であることからデータの信憑性には問題があり、汚染物質排出の実態を反映しているか否か疑問がある。

産業廃水の場合と同様に現時点では、工場排煙に含まれる各種汚染物質の排出状況を信憑性のあるモニタリングデータに基づいて定量的に把握することは極めて困難である。

²⁶ 2001 Philippines Statistical Yearbook

c) 有害産業廃棄物管理の状況

有害廃棄物管理が不十分の場合、住民の健康に重大な被害を及ぼすおそれがあるため、関係法令(RA6969、DAO92-29)により発生源、貯蔵、廃棄処分など厳しく規制されている。しかしながら、処理・処分施設がほとんどないことが大きな問題であり、発生源の認識不足、不十分な登録状況、処理ルート未確立による発生源敷地内の貯蔵・堆積など、現状は法規定の管理内容と大きな格差がある。

登録発生源による発生量は、約 28 万 t / 年で無機化学廃棄物が 25% と最大、アルカリ廃棄物 20%、腐敗性有機廃棄物 11%、廃酸 10% と続いている²⁷。リサイクル量は、約 7 万 t / 年で無機化学廃棄物が約 50%、廃油 18% の順になっている。オンサイト処理量は、リサイクル量とほぼ同じの約 7 万 t / 年で廃酸・廃アルカリの処理量が最も多く、約 50% を占める。残りの量が貯蔵・堆積、廃棄処分、輸出等に回され、これらは、約 14 万 t / 年である。地域別発生状況は、マニラ首都圏が約 50% を占め、第 4 地域を含むカラバルゾン(Calabarzon)地域を合わせると総発生量の約 70% に達する。有害廃棄物の相当量が発生源敷地内に貯蔵・堆積されているか不法投棄されていると推定される。

EMB に登録されているリサイクル・処理業者の主な取り扱い有害廃棄物は、溶剤、廃油、廃電池、無機化学品、スラッジ、メッキ廃液などであるが、処理による有価物回収後の二次有害廃棄物の発生・処分が問題である。セブ市の有害廃棄物処理会社²⁸を見学したが、地域企業で発生する廃液やスラッジ類を専用運搬車で収集し、湿式処理を行った後の有害物質が濃縮した残渣は、これ以上の処分ができないため、倉庫内に貯蔵せざるを得ない状況であった。このまま放置するわけにはいかないので近い将来、熱処理による有害物質の固定化、安定化など経済的な最新技術の導入、開発が必要になるであろう。

また、表 3 - 2 - 2 に示したとおり、登録された発生源数は、1999 年 12 月現在で 793 社、また、許可証取得の輸送業者は 82 社、貯蔵業者は 2 社となっているが、これら数字が全体の中でどの程度をカバーしているのか不明確である。

表 3 - 2 - 2 地域別登録発生源数(1999 年 12 月現在)

地 域	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	NCR	CAR	計
発生源数	15	2	40	217	24	25	54	38	10	39	8	20	293	8	793

出典：1999 EMS Statistical Update, EMB

²⁷ 有害産業廃棄物対策計画調査(フェーズ I)報告書(2001年6月)JICA

²⁸ GTZとEMBの技術援助契約によりセブ商工会議所とセブ電気メッキ協会とのJVとして1996年設立。

d) 鉱山排水等の状況

鉱業は、フィリピンにとって外貨獲得の重要な産業分野であり、雇用機会の提供など地域経済の発展にも貢献しているが、広域に渉る植生除去、大量の土砂移動や排水、廃滓等のため主要な環境汚染源の一つになっている。

フィリピンにおける産出鉱種には、金属鉱物(金、銀、銅、ニッケル、クロム)と工業用非金属鉱物(大理石、砂利、石灰石、長石など)があり、操業中の鉱山は、大規模鉱山が5、中規模鉱山が4、セメント・採石場が18、小規模鉱山(非金属鉱物が多い)が約2,000となっていて、小規模鉱山数が圧倒的に多い²⁹。

廃石類、廃滓は、環境破壊につながり、金属鉱山からの1990年から1999年までの廃棄物発生量は約1億3,100万t、廃滓は、1億3,600万tであり、非金属鉱山からの廃棄物発生量は約580万t、廃滓18万8,000tとなっている。

1990年代には、約2,000の小規模鉱山による金抽出工程からの水銀汚染、堆積場からの廃滓の河川流出問題が発生し、地域住民とのトラブルがあり、現在でも一部のLGUsやNGOsの反鉱業感情が今後の鉱山開発・拡張投資の障害になっている。この反鉱業感情は、過去、環境破壊を最小限に抑えられなかったことと環境影響に関する誤解に起因するものである³⁰。

MGB訪問時の情報によれば、鉱山地域河川の水質汚染源は、休廃止鉱山、金の中小鉱山(環境適合証明書(ECC)未取得)の排水、選鉱場、尾鉱堆積場の排水などで、水銀、シアン、pH、重金属類、砒素などが排出規制値を超えることが度々あり、排水排出箇所から下流部にわたる河川水質の悪化を来している。定量的データは整理状態が悪いため、簡単には提示できない状況にある。

(2) 法制度、政策

1) 法制度

表3-2-3にフィリピンの産業公害、鉱山公害に関係する主な環境関連法令・法規を示す。この項では上記の法令・法規について、産業・鉱山公害に関係する規制や規則を中心にその概要を述べる。

²⁹ Briefing Presentation of the MGB, 2002

³⁰ 中期国家開発計画2001～2004

表 3 - 2 - 3 フィリピンの産業公害関係の法律・規制

分 類	法・規制の番号	内 容	管 轄
公害全般	大統領令 984 号	大気水質自然への汚染防止、国家郊公害委員会	DENR/EMB
産業廃水	DENR 令 90-35 号	フィリピンの水質基準	DENR/EMB
	LLDA 決議 96-33 号	環境課徴金制度	LLDA
産業排煙	共和国法 8749 号	フィリピンの大気汚染防止法	DENR/EMB
有害産業廃棄物	共和国法 6969 号	毒性物質、危険物、放射性廃棄物処理法	DENR/EMB
環境影響評価制度	大統領令 1586 号	環境アセスメント制度	DENR/EMB
	DENR 令 96-37 号	環境アセスメント制度の改善	DENR/EMB
公害防止管理者	DENR 令 92-96 号	公害防止管理者制度	DENR/EMB
鉱 業	共和国法 7942 号	環境配慮プログラム、ECC 取得	DENR/MGB

a) 公害防止法(1976)(PD984)

大統領令として発布されたもので、現在も環境・公害管理全般に係る法令・法規の基本となっている。国家公害管理委員会(National Pollution Control Commission : NPCC)を環境、公害防止管理に責任をもつ最高機関として位置づけ、その構成、権限、機能を定めている。ただし、DENR の組織変さらに関する 1987 年の行政令(EO192)により NPCC は廃止され、その権限、機能は EMB に移管された。

NPCC の権限、機能の主な内容は、総合公害防止計画(複数年、単年度)の策定、水質・大気汚染に係る基準・規制値の設定、規則・規制の制定、公害関連施設の立入査察権、産業排出物・廃棄物処理システムに係る基準、規制の制定、工場建設・操業の監視、許可証発行等諸手続き法令の発布、施行、強制命令の決定、変更、改定、許可証の発行、更新、取消しなどである。

b) 水質浄化法案(Philippines Clean Water Act of 2000)(議会提案中)、改定排水規制法(Revised Effluent Regulations of 1990, DAO 90-35)

議会提案中の水質浄化法案は、c)項の大気浄化法(RA8749)と双璧をなすもので、現地調査中に EMB、他政府機関、民間団体の数人に非公式コメントを求めたところ、来年中には立法化される公算が強いとのことであった。水質に係る現存の法令・法規類(DAO 90-35 を含む)を集大成した形のもので、大気浄化法と同様、先進国に比べて遜色のない環境基準、排水規制、許可制度、実施体系、行政措置、罰則などを定めた水質管理に係る総合的な法案である。

現行法令である改定排水規制法(DENR 令 DAO90-35)は、すべての排水(産業・鉱山排水、生活排水)に係る排出規制基準や排水成分の分析方法、禁止行為、罰則などを規定している。排水排出規制基準は、一般項目と有害物質(砒素、カドミウム、六価クロム、シアン、鉛、総水銀など 8 成分)とに分類され、それぞれの成分・パラメータが排水が排出される類型水域ごとに、既設及び新設工場の 2 種類に分けて定められている。

さらに、排水のBODが3,000mg/l以上の高負荷BOD産業については、1991年以前、1991～1994年、1995年以降の3段階に分けて順次に放流前BODの除去処理強化が義務づけられている。これらを表3-2-4、表3-2-5、表3-2-6に示す。なお、保護水域の中で水域類型AA及びSAへはすべての排水の排出が禁止されている。

表3-2-4 排水規制基準(一般項目)

項目	単位	水域類型									
		保護水域		内陸水域				沿岸海域			
		A・B・SB		C		D		SC		SD	
		既設	新設	既設	新設	既設	新設	既設	新設	既設	新設
色度	PCU	150	100	200	150	-	-	a	a	a	a
温度上昇	°C	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
pH		6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.5-9.0	5.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0
COD	mg/l	100	60	150	100	250	200	250	200	300	200
沈殿性物質(1時間)	mg/l	0.3	0.3	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-
BOD(5日20°C)	mg/l	50	30	80	50	150	120	120	100	150	120
TSS	mg/l	70	50	90	70	200	150	200	150	b	c
TDS	mg/l	1,200	1,000	-	-	2,000	1,500	-	-	-	-
界面活性剤	mg/l	5.0	2.0	7.0	5.0	-	-	15	10	-	-
油分	mg/l	5.0	5.0	10.0	5.0	-	-	15	10	15	15
フェノール類	mg/l	0.01	0.05	0.5	0.1	-	-	1.0	0.5	5.0	1.0
大腸菌	NP N/100ml	5,000	3,000	15,000	10,000	-	-	-	-	-	-

出典：改定排水規制法(DAO90-35)

注)a：異常のないこと、b：水域TSS増加60mg/l以下、c：水域TSS増加30mg/l以下。

表3-2-5 排水規制基準(有害物質)

項目	単位	水域類型							
		保護水域		内陸水域		沿岸海域			
		A・B・SB		C		SC		SD	
		既設	新設	既設	新設	既設	新設	既設	新設
砒素	mg/l	0.2	0.1	0.5	0.2	1.0	0.5	1.0	0.5
カドミウム	mg/l	0.05	0.02	0.1	0.05	0.2	0.1	0.5	0.2
六価クロム	mg/l	0.1	0.05	0.2	0.1	0.5	0.2	1.0	0.5
シアン	mg/l	0.2	0.1	0.3	0.2	0.5	0.2	-	-
鉛	mg/l	0.2	0.1	0.5	0.3	1.0	0.5	-	-
総水銀	mg/l	0.005	0.005	0.05	0.005	0.005	0.005	0.05	0.01
PCB	mg/l	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	-
ホルムアルデヒド	mg/l	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	-	-

出典：改定排水規制法(DAO90-35)

表 3 - 2 - 6 高負荷生物化学的酸素要求量(BOD)産業の排水規制基準

処理前排水の BOD 濃度範囲 (mg/l)	内陸水域 C・D		沿岸海域 SC・SD	
	既設工場	新設工場	既設工場	新設工場
	1995 年以降		1995 年以降	
3,000 ~ 10,000	130mg/l, 98% 除去	130mg/l, 98% 除去	200mg/l, 97% 除去	200mg/l, 97% 除去
10,000 ~ 30,000	200mg/l, 99% 除去	200mg/l, 99% 除去	600mg/l, 97% 除去	600mg/l, 97% 除去
30,000 以上	300mg/l, 99% 除去	300mg/l, 99% 除去	900mg/l, 97% 除去	900mg/l, 97% 除去

出典：改定排水規制法(DAO90-35)

排水規制値を遵守するためには適正な排水処理法及び施設の導入が必要であり、財務面で 迫している SMEs の対応は困難であろうと思われる。したがって、暫定的緩和策の検討が必要であり、これにより現実的な遵守の可能性への道が開けるものと推察される。

また、水質浄化法案(議会提案中)では、若干ではあるが排水中の各成分の規制値が厳しくなり、規制成分数も有害物質について現行 8 成分から重金属類、ホウ素(B)、ベリリウム(Be)、塩素(Cl)などを加え合計 21 成分に増加している。これがそのまま立法化されればますます現状との乖離が大きくなるものと危惧される。

c) 大気浄化法(RA8749)、施行規則(DAO2000-03)

大気浄化法は汚染者負担の原則を根底に、先進国に比べて遜色のない環境基準、排出規制(固定発生源、移動発生源)、許可制度、燃料規制、実施体系、行政措置、罰則などを定めた大気管理に係る総合的な法律である。また、法令実施の効率化を目的に、EMB の政策立案局(Staff Bureau)から政策実施局(Line Bureau)への転換が規定されている。

施行規則(DAO2000-03)には固定発生源の排気ガス排出規制として、すべての発生源に対し化合物を含めた 15 成分(重金属類、一酸化炭素(CO)、フッ化水素(HF)、硫化水素(H₂S)、SO_x、NO_x、微粒子など)が規定され、これらの中で H₂S、SO_x、NO_x、微粒子については業種により異なった規制値が定められている。表 3 - 2 - 7 に排気ガス規制基準を示した。

表 3 - 2 - 7 排気ガス規制基準(固定発生源)

汚染物質	適用対象発生源	許容濃度(mg/Nm ³)
アンチモン及びその化合物	すべての発生源	10 : Sb
砒素及びその化合物	すべての発生源	10 : As
カドミウム及びその化合物	すべての発生源	10 : Cd
一酸化炭素	すべての産業発生源	500 : CO
銅及びその化合物	すべての産業発生源	100 : Cu
フッ化水素酸及びフッ素化合物	アルミニウム工場を除くすべての発生源	50 : HF
硫化水素	・地熱発電工場 ・地熱開発 ・上記以外のすべての発生源	既設 : 200g/GWH、新設 : 150g/GWH 大気環境基準を満足すること 7 : H ₂ S
鉛	すべての商取引、処理、産業	10 : Pb
水 銀	すべての発生源	5 : Hg
ニッケル及びその化合物	すべての発生源	20 : Ni
NOx	・硝酸製造 ・燃料燃焼式蒸気発生機 ・ディーゼル発電機 ・上記以外のすべての発生源	2,000 : NO ₂ 1,500 : NO ₂ 1,000 : NO ₂
微粒子	・燃料燃焼装置 ・セメント工場 ・製錬炉 ・その他の固定発生源	150, 都市工業化地域 : 200 150 200
五酸化リン	すべての発生源	200 : P ₂ O ₅
硫黄酸化物	・硫酸工場 既 設 新 設 ・燃料燃焼装置 既 設 新 設	2,000 : SO ₃ 700 : SO ₃ 1,000 : SO ₃
亜鉛及びその化合物	すべての発生源	100 : Zn

出典 : 大気浄化法施行規則(DAO 2000-03)

新設・改造の汚染源に対しては、規定量以上の排出汚染物質について排出口における連続モニタリング装置の設置及び運転 CEMS を義務づけている。また、許可証 (Permits) の発行(建設、操業、排出物交換を含む)、汚染源施設立入検査、汚染源の関連記録、関連報告、モニタリング機器設置、排煙サンプリング、記録保管義務などについても詳細な規定がある。

また、同法において焼却の禁止を定めているが、2001年2月の最高裁の判決において、大気浄化法はすべての焼却を禁止するものではなく、有毒・有害の排煙を出す燃焼プロセスのみを禁止するという解釈がなされ、今後の成り行きが注目されている。

これらの排気ガス規制値を遵守するためには適正な排気ガス処理法及び施設の導入が必要であり、とりわけ財務的に 迫している SMEs にとっては、対応は困難であろう

と思われる。前項排水規制の場合に述べたように、規制値の暫定的緩和策の適用がより現実的で遵守の可能性が高いものと推察される。また、新設・改造の汚染源に対しては、規定量以上の排出汚染物質について排出口における CEMS の採用を義務づけているが、これの実施も容易ではないと思われる。

d) 有害廃棄物の法規制(RA6969 of 1990)、施行規則(DAO92-29 of 1992)

有害廃棄物は、この法規により輸入禁止とされている。法に定められている有害廃棄物管理方針の優先順位は、まず減量化を図ること、続いてリサイクル、最終処分の順番となっていて、発生源責任管理、発生源コスト負担の原則に基づいている。この有害廃棄物管理方針の優先順位については十分納得できるが、現実では減量化からして容易ではないし、処理法や処理ルートも未確立の模様なので実施には大きな障害を抱えていると考えられる。なお、有害廃棄物の危険性と管理の重要性にかんがみ、全関係省庁の協力支援を容易にするため関係諸機関間の技術諮問委員会(IATAC)を設け委員長は DENR 長官が務めることとしている。

この法規の適用対象有害廃棄物は、16 種類に分類され各種類ごとにさらに小分類されていて、多岐多種にわたっている。これら分類の中には、有害廃棄物の特定にあいまいな部分が多いために実施面では発生源側、管理機関側両者に規制実施上の問題を残していると考えられる。例えば、無機化学系廃棄物の項に「 Other salts and complexes 」とあるが、これはすべての無機化学系塩類を指すとも解釈される。また、基金の条項がないので特定の財源措置がないことになり、事故発生時の保障費、復旧対策費など運営上問題を生ずるおそれもある。

有害廃棄物排出者の通知、登録、4 半期ごとの報告、運搬者の事前許可、運搬記録、保管とラベリング、廃棄物処理施設の認可カテゴリー(A ~ F の 6 種類に分類)、罰金、罰則、訴訟、社員教育などが規定されている。

また、有害産業廃棄物に関する法規ではないが、その組成成分と関係がある省令として DAO98-58 があり、これにより特定化学物質リスト(PCL)が規定されていて、無機・有機化学物質 28 種が対象となっている。使用者、輸入者、製造者は、EMB への登録、2 年ごとの報告書提出が義務づけられていて、違反者は、RA6969 の規定に基づき罰金を課せられる。

e) 有毒化学物質管理令(CCOs)

CCOs は、EMB が主管機関で、有毒で危険性の高い化学物質である水銀及び水銀化合物(DAO97-38)、シアン及びシアン化合物(DAO97-39)、アスベスト(DAO 2000-02)について輸入、製造、輸送、貯蔵、処理・廃棄を厳しく規制している。すべての製造者、使用者、輸入・配給者、輸送者、処理者に対して EMB への登録、事前許可取得を

義務づけている。

f) 環境影響報告制度(EIS System(DAO 96-37 of 1996) (PD 1586 of 1979))

この基本法は、大統領令 PD 1586 of 1979 であるが、何回かの法令改訂を経て、現在は、DENR 省令 DAO 96-37 of 1996 が主な法規として実施されている。

この省令によれば、EIS 制度の目的は、プロジェクト開発の最初の段階に環境配慮を確実なものとする、EIA を計画、規制、管理の効率化の手段とすること、EIA への最大限の公衆参加によりプロジェクトによる環境影響に十分な配慮を得ることなどである。

EIS 制度の適用対象プロジェクトは、環境に影響が著しいプロジェクト(ECPs)と特別環境保護地域(ECAs)に位置するプロジェクトの2種類に大別されている。ECPs には重工業(製錬所、製鉄所、非鉄金属工業、石油・石油化学工業)、資源採取産業(主要鉱山・採石場、森林開発、漁場開発)及びインフラプロジェクト(主要ダム、主要発電所、主要道路・橋梁等)が該当する。ECAs として国立公園、水源地区、野生生物保護地域、景勝地、マングローブや珊瑚礁区域など12種の保護地域が指定されている。

EIS 制度における申請から環境適合証明書(ECC)取得までの概略フローは、下記のように定められていて、ECPs と ECAs に位置するプロジェクトとは異なっている。

ECPs の認証フロー: Initial Scoping Formal Scoping Agreed-upon Scope EIS 提出
Initial Review(EMB) EIA 審査委員会(EIARC) ECC

ECAs に位置するプロジェクトの場合の認証フロー: 初期環境調査(IEE) EMPAS (DENR の地域事務所の環境管理・保護部門)³¹ による審査 ECC(EIS が必要となった場合はさらに Scoping EIS 提出 審査(EMB が EMPAS を援助) ECC の手順となる)

すなわち、ECPs の場合はスコーピング段階を経て、EIS の提出が求められるが、ECAs に位置するプロジェクトについては初期環境調査(IEE)のみの提出から審査が始まる。IEE は EIS を簡略化した内容のものである。

このように EIS と IEE との2本立ての制度は、プロジェクト提案者にとって比較的納得しやすいものと考えられる。一般に ECAs には立地的にみて ECPs の設定は困難であろうから IEE でスタートするのが妥当であろう。EIS に盛り込むべき内容として多くの項目が規定されているため、その作成には民間コンサルタントへの依頼が必要であり、その準備のためにプロジェクト提案者にとっては経済的、労力的、時間的負担が大きい。

³¹ 現在は EMB 地域事務所と考えられる

また、公衆の参画と社会受入性を重視し、情報公開、公聴会、利害関係者への的確な対応、合同監視団(Multi-Partite Monitoring Team : MMT)による ECC の遵守状況モニタリング(Compliance Monitoring)の実施などが定められている。さらに、多種の分野の熟練専門家で構成され EIS を査定し ECC 付与の可否を提言する EIA 審査委員会の権限と機能が規定されている。

プロジェクト申請者には、ECC 取得時点で環境モニタリング基金(EMF)並びに重大な環境破壊の危険性を含んでいると見なされた場合に、環境保証基金(EGF)の設定が義務づけられている。

この EIS 制度は、相当に重厚かつ広範囲な内容となっているため、主管である EMB 及び地域事務所の負担は大きく、対応した人員、人材が要求され、現状の条件の下で規定どおりに運用するためには幾多の障害があるものと推定される。

g) 公害防止管理者(PCO)の認定規則(DAO92-96)

公害防止に係る諸法令・法規の実施に際し、DENR/EMB と汚染源あるいはその可能性がある民間企業及び LGUs との連繫を確立することを目的とした PCO 制度を定めたものである。

水質、大気、土壌汚染あるいは汚染の可能性があるすべての企業、施設は PCO を任命しなければならない。また、すべての郡、市政府も同様である。PCO は、企業又は LGUs が指名後、EMB 地域事務所に届け出、EMB が認定し認定証を交付する。EMB は、認定及び否認の結果を定期的に DENR 長官府へ報告する義務を負う。

i) 公害防止管理者(PCO)の資格要件

- ・排水処理施設：公認の化学、機械、鉱山、衛生技術者、あるいは衛生工学マスターが望ましい。
- ・排煙処理設備：公認の化学あるいは機械技術者が望ましい。
- ・有毒・有害廃棄物処理施設：公認の化学技術者あるいは化学者が望ましい。
- ・小規模・単純施設：公害防止管理の基礎教育を受けた技術知識のある者。

ii) 公害防止管理者(PCO)の義務と責任

- ・公害防止設備の設置に先立つ、必要な申請、許可の取得及び更新に注意を払う。
- ・公害防止設備の設置が規制に適合しているか否かをモニターする。違反の場合は、PCO と施設の長が責任を負う。
- ・公害防止設備の適正運転の管理。
- ・EMB 地域事務所への 4 半期ごとの定期報告の提出。
- ・EMB の連絡担当者として、EMB の要請、最新利用可能公害防止技術への迅速な対応。

- ・他の PCO との連繋関係の保持、EMB 主宰の PCO 会議への出席。
- ・経営者への公害防止設備追加設置の提言。
- ・従業員からの環境配慮事項に関する要求の処理。

iii) 地方自治体(LGUs)に対する公害防止管理者(PCO)の義務と責任

- ・LGUs に委嘱された公害防止関連機能の実施、調整。
- ・公害管理要件への適合性を査定し、LGUs や企業からの申請の受理を提言。
- ・関連法規実施面における EMB 及び地域事務所への協力。

iv) 公害防止管理者(PCO)への罰則

- ・嘘偽の報告、義務の不履行は、違反と見なされ、PCO の怠慢が立証された場合は、工場閉鎖、罰金につながる。また、初回の違反は、嚴重注意、2 回目の違反は、認定取消しとなる。

h) 鉱業法(The Philippines Mining Act of 1995(RA7942))、改定施行規則

環境問題に起因する鉱業の不評を挽回し、鉱業の継続や開発を容易にするため民衆の理解確保に重点を置いて環境規制を強化した施行規則(IRR)の改定を行っている。主管は、MGB で、以下の主として鉱山会社に課せられた義務の実行を監査する。

- ・開発計画段階に、地域住民、地域社会からの事前諒解の取得、LGUs に対する計画説明・論議・協議等の記録の提出。
- ・開発プロジェクトには、環境配慮プログラム(EWP)の提出、政府承認、EWP には開発予算の約 10% を配分。
- ・鉱山開発に先立ち、F/S の政府承認、EIA の承認、ECC 取得(EIA の承認、ECC 取得までは EMB の主管)。
- ・操業期間中
 - 損害賠償、復旧費などのための基金(CLRf)の設定、CLRf 委員会は、この基金を管理し MGB が委員長、EMB が副委員長を務め、他の省庁が委員となり総勢 9 名。
 - 環境保全改善計画(EPEP)の政府承認取得
 - ECC 遵守環境モニタリングを行う合同監視団(MMT)の構築、これは、中央政府機関、LGUs、NGOs 等で構成。
 - 鉱山廃棄物や尾鉱に対する課徴金(Mine Waste and Tailing Fees)支払い。これは基金に繰り入れ。
- ・閉山
 - 閉山予定の 5 年前までに地域への環境影響を最小限に抑えた閉山計画書(Final Mine Rehabilitation and Decommissioning Plan)を提出。
 - 閉山後少なくとも 10 年間の保全及びモニタリング義務

i) ラグナ湖地域の環境課徴金制度(Environmental Users Fee System(LLDA BR96-33))

ラグナ湖地域汚染源の環境保全努力をさらに効果的にするため、市場経済主義に基づくツールとして環境課徴金制度(EUF)の適用を規定した LLDA の庁令(Board Resolution)である。その概要を以下に示す。

i) 排出許可(Discharge Permit)

- ・ラグナ湖地域に排水を排出するすべての施設は、LLDA から排出許可を取得しなければならない。
- ・許可申請には、技術報告書の添付が求められ、これには、製品、用水使用量、排水量・組成(処理前、処理後)など技術事項の記載が要求される。
- ・排水負荷量の実績が許可量を超えた場合、5%の上乗せ金が課せられ、減少した場合は差額が返金となる。超過負荷量の上限は20%で半年以内でなければならない。これに違反すると許可の取消しあるいは一時停止となる。
- ・排出許可初年度の EUF は前年度の自己モニタリング結果から算出する。

ii) モニタリング

- ・4半期ごとの汚染源側セルフモニタリング結果の報告。
- ・操業不調等により許可負荷量を超えた場合は、24時間以内に公害防止管理者(PCO)が報告し修復に努めなければならない。

iii) 立入検査

- ・LLDA は、定期的にモニタリング検査を実施。
- ・LLDA は、許可取得者の設備、処理施設、関連書類・データ等にフリーアクセスする権限をもつ。
- ・排水パラメータは少なくとも年に1回、EUF の算出基礎になっているパラメータについては年1回以上の検査を実施。

iv) 環境課徴金(EUF)の構成

固定費	排水流量	課徴金(Php)
	30 cu m/day 以下	Php5,000
	150 cu m/day 以上	Php15,000
変動費	排水濃度(BOD)	課徴金(Php)
	50 mg/l 以下	Php 5.00/kg
	50 mg/l 以上	Php 30.00/kg

v) 罰 則

- ・LLDA の規定違反、立入検査拒否の場合など。

2) 政 策

政策として中期国家開発計画(The Medium-Term Philippines Development Plan 2001-2004)、

DENR Thrusts and Priorities for FY 2002 : Empowering the Stakeholders、 EMB Targets for CY 2002 及び GMB Policy Directions を取り上げ、産業公害関連事項を中心に述べる。

a) 中期国家開発計画(2001 ~ 2004 年)における環境政策

i) 概観

フィリピン全体としては、貧困層対策が最も基本的な課題であり、経済、財政の復興、工業生産の効率化、競争力の向上、インフラの整備、地域較差の是正などがクローズアップされている。環境関連では森林・沿岸海洋資源の保全・回復が取り上げられている程度で、公害対策、とりわけ産業公害対策は、トーンダウンの感を免れない。

ii) 産業政策

産業政策については、競争力の向上を最重点政策として打ち出し、これが持続的雇用の創出、貧困の減少、SMEs の発展促進に不可欠としている。中期計画における産業の発展の前提条件として、高い生産性、民間主導のインフラ活動の増大、ユーティリティの大幅需要増、鉱山事業の有望性確保を掲げている。効率的な生産活動が重視され、産業界における環境保全・改善努力は産業の持続的発展の前提条件として言及されていない。重要な政策項目として、下記事項が盛り込まれているが、環境政策は最末尾の項目になっている。

- ・ SMEs 発展の促進
- ・ 効果的競争の推進
- ・ 事業環境の改善
- ・ 投資の促進
- ・ 効率的敏速対応型銀行システムの促進
- ・ 製品及び市場の多様化の促進
- ・ 研究開発による生産性の向上
- ・ 労使の協調・協力による企業運営の安定化(Industrial peace)促進
- ・ 適正物価による消費者安泰(Consumer welfare)の促進
- ・ 女性参画の向上
- ・ 持続的発展活動の推進(Promoting sustainable development practices)

環境政策に関する部分は、この項のみであり、下記のような記載はある。

「環境管理制度、クリーンプロダクション技術や環境に優しい物品の採用に向けて、民間セクターや市民社会と協議しつつ重点的に取り組まなければならない。さらに、政府は国内外の環境事象を綿密に調査分析し、種々の議定書や二国間あるいは多国間通商協定の加盟国として、国際レベルの解決策に参画しなければならない」

b) 環境天然資源省(DENR)の環境政策

DENR Thrusts and Priorities for FY 2002 : Empowering the Stakeholders は、中期国家開発計画を念頭にして、DENR 長官が大統領に対してコミットする実施政策である。これは、法令で定められているマンドートとギャップがあり、DENR や EMB は、これに取り上げられていない項目については、たとえ法規制のマンドートといえども実施する意向がなく、予算の獲得も困難とのことであった³²。産業公害に関連する DENR の環境政策を、以下にまとめる。

i) 基本姿勢

DENR は、天然資源の思慮分別のある利用、開発、管理、再生、保全を確保する責任をもっている。国民は、政府に多くのことを期待するが、そのすべてを実施することは不可能であるし、また、そうすべきでもない。成功の鍵は、一般大衆とりわけ LGUs、地域社会、利害関係者の活動的かつ持続的な参画にあるとしている。

ii) 環境に対する前向きな意識及び関心の醸成

- ・ 環境に優しい技術と実施の創立及び展開

iii) 社会の全セクターの環境保全に対する前向きな参画

- ・ 事業セクターの自己規制、実施義務に関する協調の拡大

iv) 収益限界にある小規模鉱山の収入増加機会の醸成

- ・ 技術援助及び鉱山の安全、健康、環境保全の確保

v) 主要都市地域における大気浄化法の厳格な実施

- ・ 固定汚染源からの大気汚染の緩和、排出源リストの作成

vi) 経済性のある環境に優しいプロジェクトへの民間投資のための理解しやすいガイドブックの作成

- ・ 鉱業における環境に優しいプロジェクト
- ・ 天然資源に関する情報データベースの開発、拡張

vii) 政府の財政赤字を考慮した追加収入源の創出

- ・ 鉱物生産の厳格な監視による適正な税と課徴金の徴収
- ・ ラグナ湖環境課徴金制度の反響調査及び他主要水域への適用調査

viii) 環境管理及び環境計画実施の際のより良い管理行政の構築

- ・ 規則、規制、手続きの簡素化
- ・ 業務の透明化手段の構築
- ・ 効率的意思決定体制の構築

³² JICA 専門家のコメント

- ・ 受益者、利害関係者、市民社会とのより永続的協議、協調関係の構築
- ・ 情報交換通信技術の推進

c) 環境管理局(EMB)の環境政策

前項の DENR 長官の政策を受けて、これらを実施、展開するための EMB の政策は、EMB Targets for CY 2002 として以下の内容となっている。当然のことながら DENR 長官の政策を忠実に反映しているが、EMB の現状能力、特に地域事務所の対処能力を考慮したものになっているとは思えない。現状能力では、実施不可能かあるいは極めて不十分な実施しか期待できないと思われる項目が数多く掲げられている。現状を踏まえたうえで、これら政策項目にどのように対処していくのか具体的な実施手段を示すべきと考える。以下に EMB の環境政策をまとめる。

i) 環境に対する前向き意識及び関心の醸成

- ・ 大気質情報の全国的浸透キャンペーンの実施(他省庁との協同作業)

ii) 社会の全セクターの環境保全に対する前向き参画

- ・ 大気浄化法管理委員会の全国規模展開
- ・ 企業側の自己規制及びクリーナープロダクション(CP)に対する環境管理システム EMS の実施
- ・ ECPs に対する合同監視団(MMT)の持続的活動

iii) 主要都市地域における大気浄化法の厳格な実施

- ・ 固定汚染源に対するモニタリングと許可体制の厳格な実施
- ・ 排出の特性記録リストの作成
- ・ LGUs、NGOs に対する技術援助の実施

iv) 政府の財政赤字を考慮した追加収入源の創出

- ・ 法令違反の産業に対する罰則の厳格な実施
- ・ 排水排出許可体制(Waste Water Discharge Permitting System)、排煙排出課徴金制度(Emission Charge System)の実施

v) 環境管理及び環境計画実施の際のよりよい管理行政の構築

- ・ EIS 手続きの簡素化実施
- ・ EIA/PAB 諮問公聴会の実施・処理
- ・ 大気浄化法の適正実施における LGUs に対する技術援助
- ・ 特注ソフトウェアパッケージの継続的向上

Environmentally Critical Projects / ECC データベース

EIA 完了報告データベース

ECC 遵守モニタリングデータベース

d) 鉱山地球科学局(MGB)の環境政策

DENR の政策と中期国家開発計画にのっとり、Line Bureau としての MGB の政策は下記のようになっている³³。前項 EMB の政策に比べれば現状把握もほぼできており、努力すれば何とか実行の可能性が生ずる線にあると考えられる。以下に MGB の環境政策をまとめる。

- i) 環境保全及び修復は、鉱物資源開発の際、最も考慮すべき課題であり、効率よく良心的で環境責任を負う態度で実施する。
- ii) 鉱物から得られた利益は、地域社会、住民の要望、意思を尊重し、社会、地域の進展に寄与するものでなければならない。
- iii) 競争力のある鉱業の繁栄は、経済成長の持続性に寄与しなければならない。そのためには、鉱山活動を効率的、良心的、環境責任を負う姿勢で進める必要がある。
- iv) より良い管理行政の構築。
 - ・ 地域社会に対し透明で持続的な鉱山開発の実施
 - ・ 関係法令・法規、企業責任及び実施義務にのっとる鉱業活動
 - ・ 高レベルの技術水準、管理体制、実行の確約
 - ・ LGUs、地域、市民社会、工業関係利害関係者との持続的協議

(3) 関係行政機関

フィリピン政府全体の組織を図3 - 2 - 3に示した。産業公害、鉱山公害に係る主管行政機関は、DENR 及びその傘下にある EMB、MGB である。

1) 産業公害、鉱山公害に係る主要行政機関の位置づけ

a) 環境天然資源省(DENR)

環境行政の中心となる政府機関で、産業公害、鉱山公害に関する主管管理部局は EMB 及び MGB であり、DENR の附属機関である PAB、鉱山紛争裁定委員会(MAB)、LLDA も密接な関係をもっている。

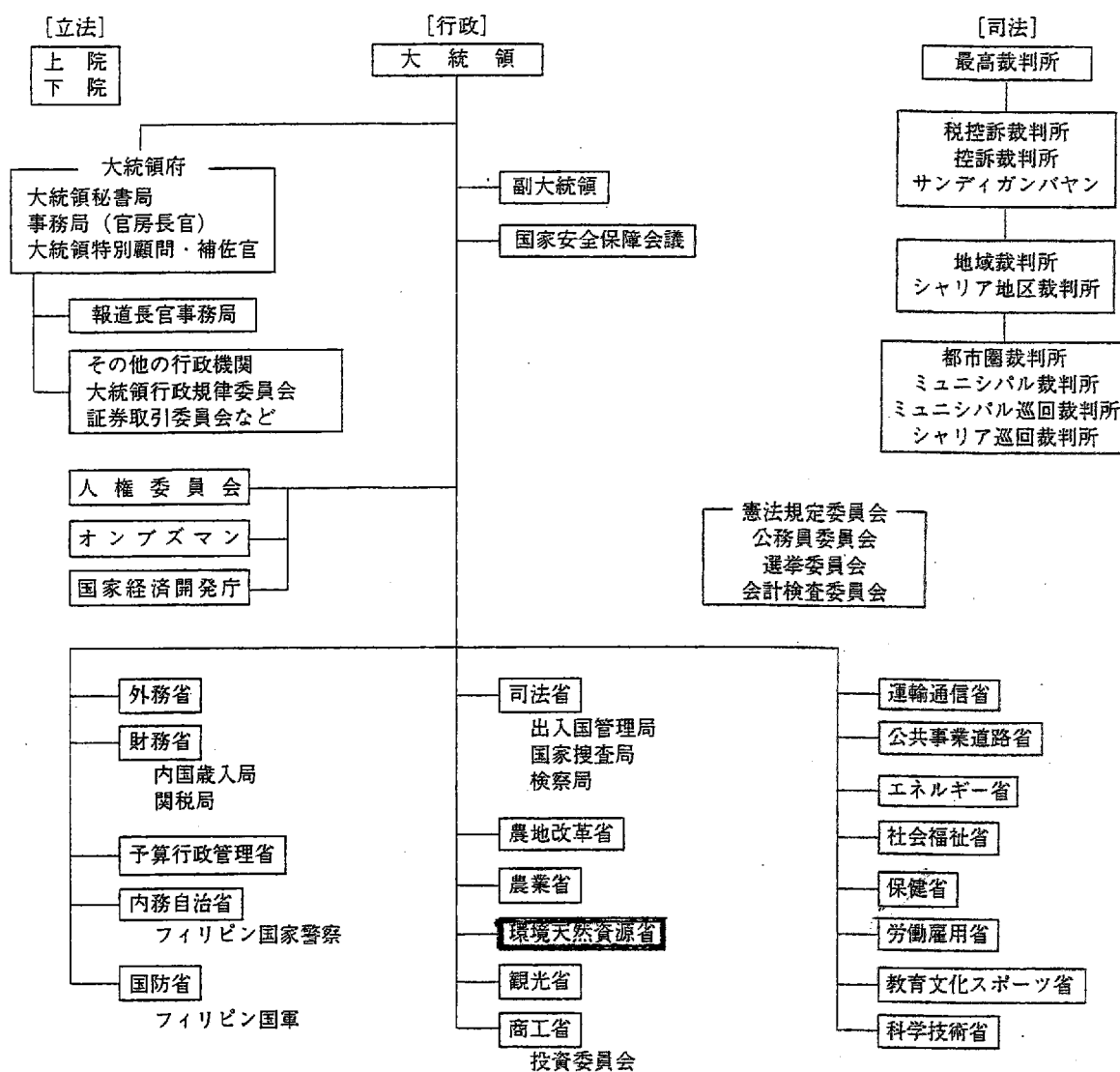
DENR(長官府、副長官府)は、政策・計画・法令・行政措置等に係る承認、決定機関であり、EMB や MGB でドラフトされた事項、上申・提言事項に対する最終的承認、決定を行うが具体的な現業の執行機関としての役割はもっていない。地域事務所は、管轄地域の天然資源管理業務を実施し、産業・鉱山公害管理には直接的な関与はしない。

³³ Briefing Presentation of the MGB, 2002

b) 環境管理局 (EMB)

政策立案局から政策実施局に転換した環境管理、公害管理に係る中枢部局で、政策、計画、法制化などの提言、実施を司る執行機関である。EMB 本局は、政策・計画・法令・行政措置等に係るドラフティング業務や管理総括業務を担当し、EIS 制度を含めて産業公害モニタリング、工場立入検査などの現場業務全般は、地域事務所が実施することになっている。

産業公害に係る主要業務は、大気・水質汚染源の管理、モニタリング、工場立入検査、有害廃棄物・有毒化学物質の管理、EIS 制度の主管、PAB の事務局、公害防止技術や分析技術の研究開発などである。



出典：アジア経済研究所『アジア動向年報 2000 年度版』（アジア経済研究所、2000 年 5 月）

図 3-2-3 政府組織図

現場業務全般を担当する地域事務所の負担は相当なものであり、産業公害関連業務の遂行もままならぬ状況にあって、体制上追従できていないのが現状である。担当業務の満足な遂行のためには、人材、人員、器材不足など多くの問題を抱えている。なお、組織図、地域事務所を含む人員配置等については、既に本報告書の3-1-1の項で述べているので、ここでは省略したが一例として地域事務所のなかでは比較的キャパシティーがあると思われる EMB 第7地域事務所の組織図を図3-2-4に示す。工場立入検査は、現地モニタリング課(環境影響部)の4名(うち臨時・契約職員2名)が担当し、環境モニタリング課の3名(うち臨時・契約職員1名)を加えても現場回りの職員は7名しかいない。また、予算面、人材面等の制約から技術系職員(環境影響部、環境管理部)の約半数は臨時・契約職員となっている。分析課も5名のうち2名が臨時・契約職員である。

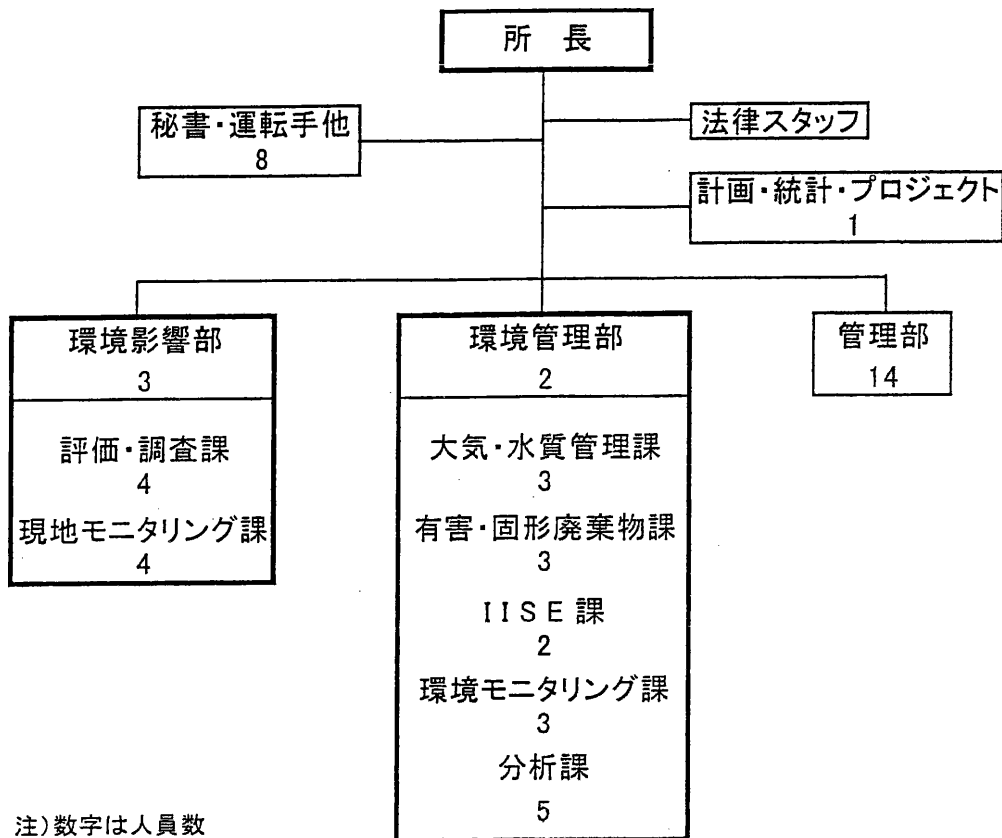


図3-2-4 環境管理局(EMB)第7地域事務所組織図

出典：地域事務所第7地域事務所入手資料

c) ラグナ湖開発庁(LLDA)

LLDA は、マニラ近郊にあるフィリピン最大の湖であるラグナ湖地域の開発と環境保全、排水発生源管理を管轄する DENR の附属機関である。ラグナ湖の水質改善を目的に 1997 年 1 月から施行された環境課徴金制度(EUFS)を同地域のすべての排水排出源に適用しようとしている。EUFS をめぐり、排水発生源及び LLDA 両者のモニタリングの適格性、信憑性に対する疑問など、制度運営の根幹に係る問題を積み残したまま実施されているのが実態であると考えられる。LLDA の組織図を図 3 - 2 - 5 に示す。

d) 鉱山地球科学局(MGB)

MGB は、鉱業法(RA7942)に基づいて、環境保全、公害管理を含む鉱業活動全般を管轄する Line Bureau である。ECC 取得までは EMB の担当であるが、ECC 取得後の鉱山については環境保全改善計画(EPEP)に基づく管理を主管する。また、国内外の多くの鉱業関連機関、協会などと連携関係にある。

MGB 本局は、政策・計画・法令・行政措置等に係るドラフティング業務や管理総括業務、鉱山紛争裁定委員会(MAB)の事務局を担当し、モニタリング、鉱山立入検査などの現場業務全般は、地域事務所が実施する。この点では EMB の管理形態に類似している。

MGB は、本局と 14 の地域事務所からなっていて、鉱山プロジェクトに関する EIS が認定され ECC が公布(ここまでは、EMB が主管)された後は、環境保全改善計画(EPEP)や環境モニタリング、サイト立入査察などのフィールド業務を含め一切の環境管理・保全業務は MGB の管轄となる。

MGB の組織図を図 3 - 2 - 6 に、本局及び地域事務所の人員配置を表 3 - 2 - 8 に示す。総人員は、約 1,430 人、MGB 本局は約 450 人のスタッフをもつ。職員の学歴区分は、ドクター 10、マスター 136、大学卒 1057、その他 226 となっている。

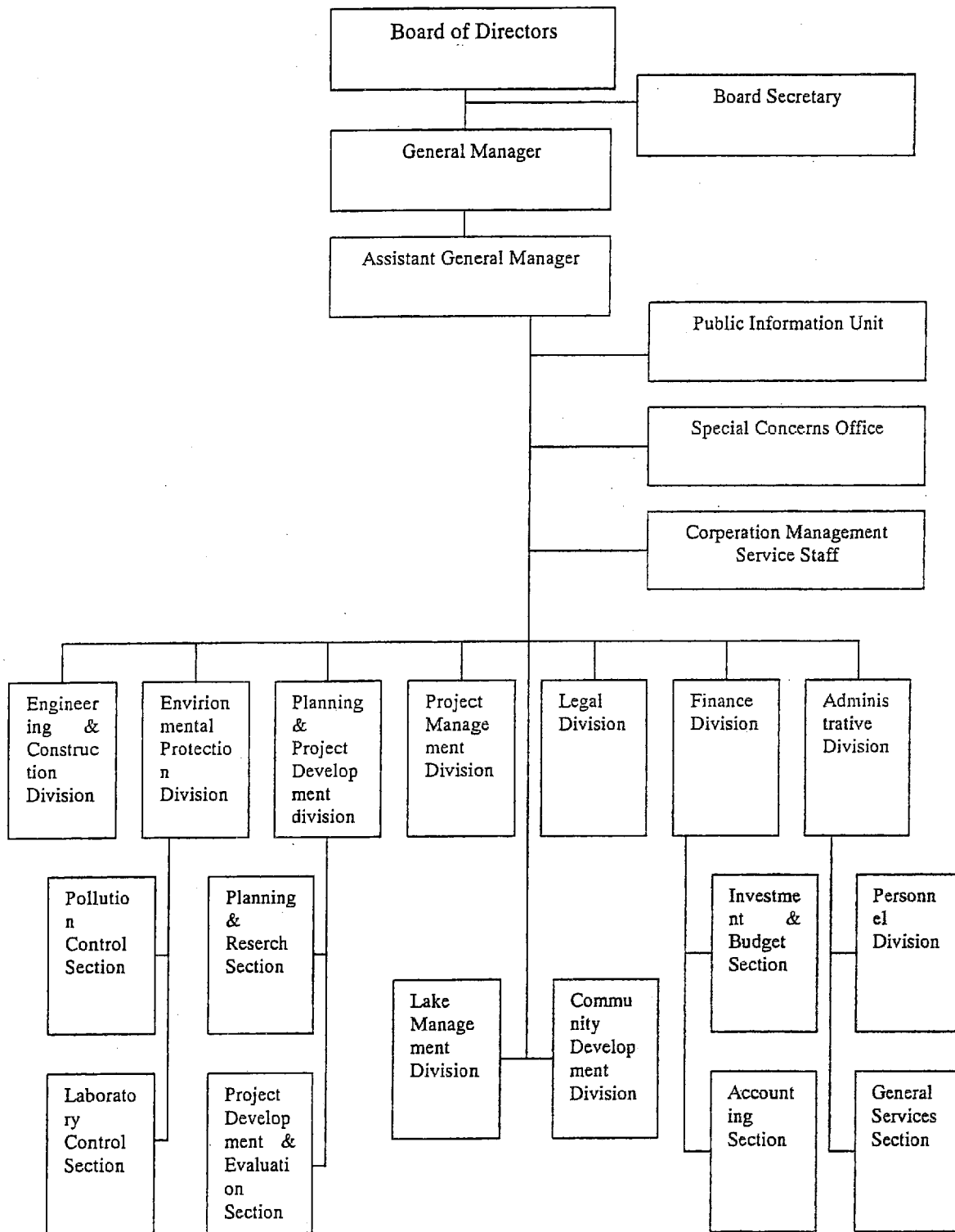


図 3-2-5 ラグナ湖開発庁 (LLDA) 組織図

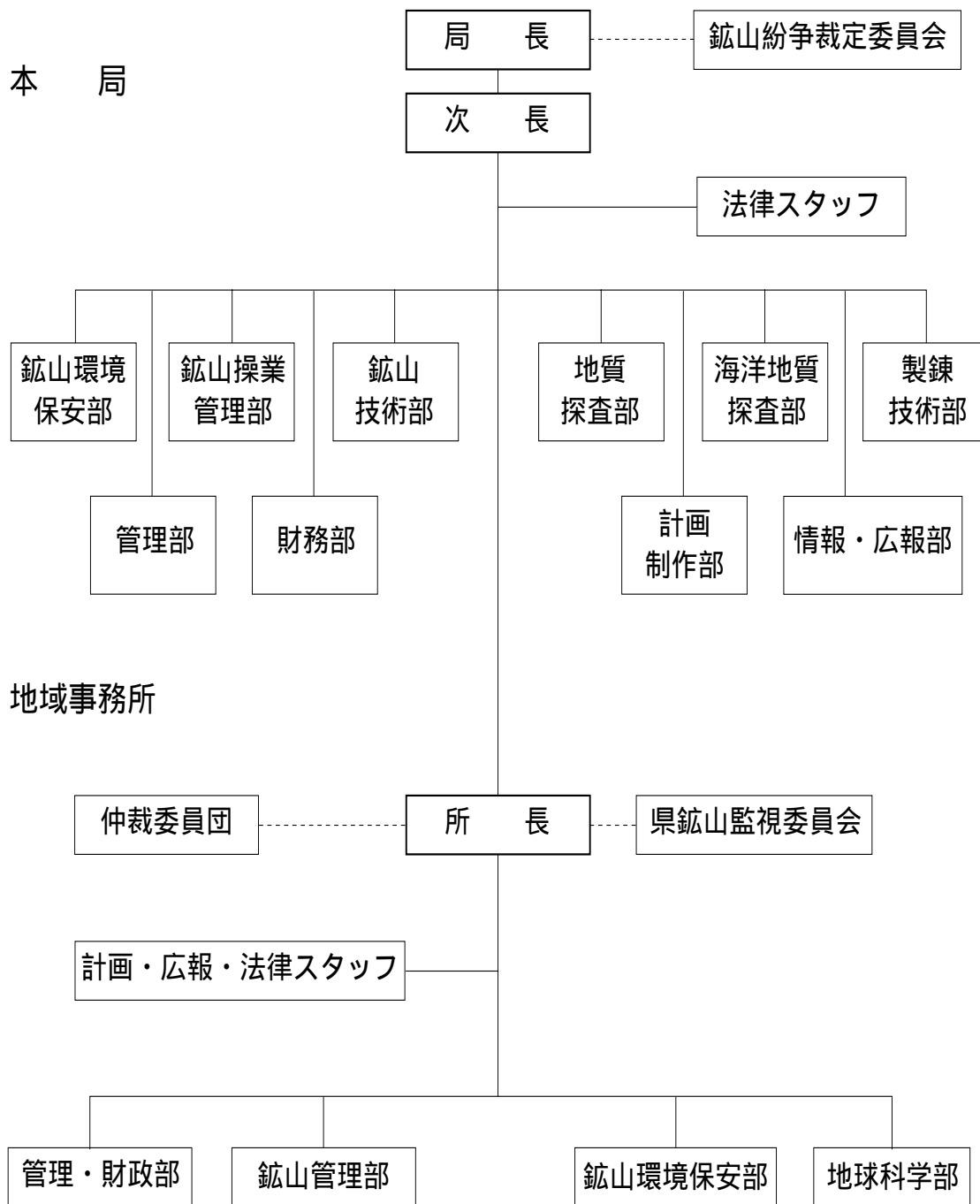


図 3 - 2 - 6 鉱山地球科学局(MGB)組織図

出典：Briefing Presentation of the MGB, 2002

表 3 - 2 - 8 鉱山地球科学局(MGB)本局及び地域事務所の人員配置

	博 士	修 士	大学卒	大学在学	高校卒	その他	計
本局	8	25	282	47	18	11	391
R1	1	8	53	9	3	0	74
R2	0	16	51	1	0	1	59
R3	0	4	56	7	6	2	75
R4	1	6	79	17	2	1	106
R5	0	9	45	11	5	0	70
R6	0	6	55	7	1	2	71
R7	0	19	47	7	1	1	75
R8	0	4	55	7	3	0	69
R9	0	0	62	5	0	0	67
R10	0	9	54	5	3	0	71
R11	0	12	48	4	3	0	67
R12	0	1	56	8	6	0	71
R13	0	5	63	3	3	0	74
CAR	0	12	51	9	6	0	78
計	10	136	1057	147	60	18	1428

出典：MGB Annual Report 2000

現場業務全般を担当する地域事務所については、EMBの場合と同様に担当業務が十分に追従できていないのが現状であり、程度の差はあるかも知れないが人材、人員、器材など多くの問題を抱えているのが現状である。

e) 貿易産業省投資委員会(DTI-BOI)

i) 概 要

投資委員会(BOI)は、産業貿易行政を管轄する DTI に属し、内外投資振興を担当する機関で経済特別区以外へのすべての投資を管轄し、投資家への情報提供、投資インセンティブの認定・許可を行う。投資インセンティブの対象分野は、年度ごとに作成される投資優先計画(Investment Priority Plan)に基づき、所得税免除、労務費控除、輸入資本財の免税、国内資本財の税額控除などの優遇措置が実施される。経済特別区については、フィリピン経済区庁(PEZA)が、また、米軍基地跡地に開発された経済特別区については、基地跡地開発庁(BDCA)が担当している。

BOI の環境管理に関するインセンティブとしては、クリーナープロダクション技術の促進及び過密地域から過密度の小さい地域への工場移転がある。USAID/IISE は、民間企業が ISO14000 等の自主的な環境管理システムを取得することをねらったが、1987 年から 2001 年までわずかに 9 社しかこれを利用していない(USAID-IISE プロジェクト)。その理由は、BOI のインセンティブがあまり魅力のあるものではないことが一因となっている。また、BOI の姿勢は企業支持であるが、企業と DENR/EMB の環境行政との仲介役を果たすという程度の関心しかみられず、自らが産業におけ

る環境管理に積極的に取り組むという姿勢には乏しい。BOIの組織図を図3-2-7に示す。

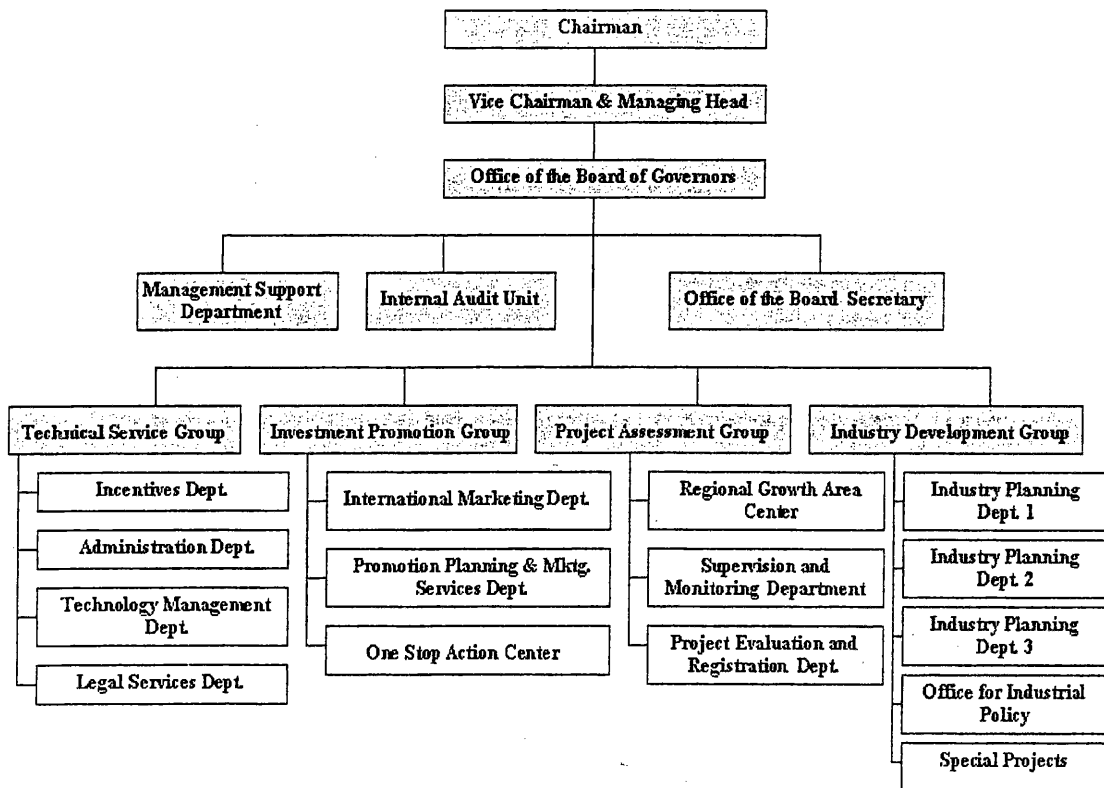


図3-2-7 貿易産業省投資委員会(DTI-BOI)組織図

ii) 環境管理に関する民間セクターパートナーシップ(PRIME)

UNDPのPRIMEの一環である技術協力プロジェクトでBOIが実施機関となっている。産業廃棄物の再利用・資源化・リサイクルなどのシステムを工業団地や産業拡大地域で構築することにより、工場の共生を図ることを目的にしたものである。産業拡大地域における新しい概念での公害対策である。

f) 科学技術省科学技術省国際開発研究センター(DOST-ITDI)

DOSTの科学技術省国際開発研究センター(ITDI)では、DOSTの有する広範な技術と人材を活用し、民間企業に対するクリーナープロダクション技術プログラム、産業公害防止技術全般の技術援助、普及を実施しており、15行政地域に地域事務所をもっている。クリーナープロダクション導入援助については、国連環境計画(UNEP)として特にSMEsの改善に力を入れているとのことである。

- ・ 2001年の実績：20社(食品、メッキ関連企業が多い)
- ・ 2002年の見込み：30社

また、各産業分野の廃棄物(排水、固形廃棄物)処理に関する研究開発、農芸・食品工業の廃棄物処理による肥料などの付加価値製品回収製造技術の開発、公害防止・管理に係る技術援助(モニタリング、研修、EIA)などを実施している。ただし、EIAについては、これを行う民間コンサルタント会社の仕事を奪うことになり、クレームがくるので、最近は徐々に撤退の方向とのことである。

研究開発用のパイロットプラントとして、下記を設置している。

- 食品工業排水の湿式処理による残渣からの肥料回収
- 有害成分含有排水の湿式処理による残渣の減量化、固定化

g) フィリピン開発銀行(DBP)

DBPは、地方を中心に主に農業や中小企業に中長期資金を供給することを目的として1958年に特別法に基づいて設立された政府系特殊銀行である。同行の総資産は1,389億ペソ(約3,553億円)で、国内商業銀行中第8位に位置している。現在、JBICのツーステップローンにより、Environmental Infrastructure Support Credit Fund(EISCP)を設立し、事業を実施している。同様にドイツ開発銀行(KfW)により Industrial Pollution Control Loan Project(IPCLP)、スウェーデン国際開発庁(SIDA)による SIDA Credit Facility を設けている。これらのファシリティには技術援助部分もあり CP に関する技術協力を行っている。

h) フィリピン開発院(DAP)

アジア生産性機構(Asian Productivity Organization : APO)、DBP等が出資している公共機関で、中央政府機関、LGUsを対象とした研修機関である。環境管理部門をもち、政府の政策や計画を支援することを目的としている。

環境プログラムは、APO、UNEP等の支援を得て、クリーナープロダクションや環境管理に関する法的、技術的研修会を3コース程度(各5日間)、年に1回実施している。有料であるためか、予算の厳しいLGUsは参加が困難で、参加者数はコース当たり15~40人と大きく変動する。研修修了者には、終了証を交付するが、これは将来の昇進に有利な材料となっている模様である。

i) 地方自治体(LGUs)

LGUsは、産業公害や鉱山公害管理については主管機関ではなく、それぞれの管轄区域において EMB や MGB 地域事務所の管理業務に対する支援機関としての役割をもち、とりわけ企業側と地域社会・住民との間に立って種々の調整業務の実施が中心となっている。

各州・市に環境天然資源事務所(ENROs)を任意で設置し地域総合計画の起案、自治体長への技術支援、環境保全の指導、他の地域政府機関及びNGOsとの調整業務などを実施する。また、地域住民の健康、福祉のための計画(移転を含む)の作成と実施、公害問題に対する苦情受付窓口などの業務を担当する。DENR/EMBは、LGUsに対して技術援助、教育訓練、継続的能力向上プログラムを提供することになっている。

2) 主要行政機関の法規定による権限及び機能

産業公害及び鉱山公害に係る法令、法規に規定されている主要行政機関の権限及び機能について、以下に記述する。

既に述べたようにDENRは承認、決定機関であり、これらに必要な実務はすべてEMBやMGBなどでお膳立てされる。さらに、公害管理で重要な法令・法規の現場における実務の執行は、すべて地域事務所あるいは地方ベースで行われることになっている。地域事務所の役割として、汚染源からの定期報告類の監査、整理、立入検査、EISに関する処理、手続き、ECCの遵守状況モニタリングをはじめとして多くの現場業務をこなすことが法令・法規により要求されている。

これら現場業務を法規定どおりに実施するためには、それ相応の経験者、人員、機器・器材、機動力などが要求されるはずであるが、地域事務所などの現状は、これと大きく乖離していて非常に低レベルの状態にある。したがって、これら法規定の権限及び機能の執行は、特に現場業務に関して不十分な状況になっており、その意味で追従が非常に困難な単なる法規上の規定にすぎないといった感触を免れない。

a) 水質浄化法案(Philippines Clean Water Act of 2000 (議会提案中)、改定排水規制法(Revised Effluent Regulations of 1990))

i) 環境天然資源省(DENR)/環境管理局(EMB)の主な権限と機能

- ・ 総合水質改善体制の作成
- ・ 規則、規制に係る省令(DAO)の公布
- ・ 水質管理基金(Water Quality Management Fund)の運用
- ・ 排水規制の実施、見直し、改正(関係セクターとの事前協議)
- ・ 定期汚濁負荷金(Water Pollution Charge)の計画、課徴、徴収
- ・ 排出許可証(Discharge Permits)の発行
- ・ 水質緊急事態への迅速対応(関係機関との協同業務)
- ・ 汚染源施設立入検査：

関係するすべての構内、書類、物品、操業データ、汚染源、廃棄物、管理装置、モニタリング・分析機器、排出検査などへのフリーアクセス

- ・ 汚染源に対し、関連記録、関連報告、モニタリング機器設置、排煙サンプリング、

記録保管などの要請、監査

- ・違反者に対する行政措置、PAB 経由で、罰金賦課、操業中止・閉鎖命令
- ・優遇措置：公害防止設備の輸入税免除、所得税、関税の減税(DTI、DOF、NEDA との協同作業)

次項 b)の産業排ガスについても同様の状況であるが、工場立入検査は通常の場合、排水のサンプリングのみに終始し、その重要な背景である操業状況、ユーティリティー使用状況、中間品や廃棄物の状況などについて、目視観察や工場側保管記録類のチェックは実施できていない模様である。したがって、汚染物質の汚染負荷の実態についての的確な把握は無理と考えられる。

また、汚染源の情報(汚染源からの定期報告や許可取得時の操業状況、工場立入検査結果など)に関する整理状態が極めて不十分で、担当者自身のアクセスにすら時間と労力を要するとのことである。公害管理のエンフォースメントの大前提として、汚染源情報のデータベースの整備が必要と考える。

ii) 地方自治体(LGUs)の権限と機能

- ・環境天然資源事務所(ENROs)の設立、その役割
自治体長への技術援助・支援、水質保全・回復への率先努力
EMB に対する地域上乘せ基準・規制の提案
公害防止対策実施に際し他政府機関、NGOs などとの調整
- ・地域住民の健康・福祉保護の計画作成、実施

b) 大気浄化法(RA8749)、施行規則(DAO2000-03)

i) 環境天然資源省(DENR)の主な権限と機能

- ・規則、規制に係る省令(DAO)の公布
- ・公害防止国家研究開発計画の作成(DOST、民間企業、NGOs、住民団体との事前協議を経た後)
- ・大気質管理基金(Air Quality Management Fund)の運用
- ・排煙規制等違反者に対する行政措置：公害紛争裁定委員会(PAB)経由で、罰金賦課、操業中止・閉鎖命令
- ・優遇措置：排煙処理設備設置に関する税額控除等(DTI、DOF、NEDA との協同作業)

ii) 環境管理局(EMB)の主な権限と機能

- ・国家大気状況年度報告書(NQSR)の作成
- ・大気質情報・データの集積中枢、情報ネットワークの構築、修正
- ・有害大気汚染物質リスト、規制の年度ごと見直し、修正(関係機関との協議)

- ・ 許可証の発行(建設、操業、排出物交換を含む)
- ・ 排出基準強化の見直し、改定案の作成・提言
- ・ 定期排出負荷金(Regular Emission Fees)の計画、課徴、徴収
- ・ 汚染源施設立入検査
 - 関係するすべての構内、書類、物品、操業データ、汚染源、廃棄物、管理装置、モニタリング・分析機器、排出検査などへのフリーアクセス
- ・ 汚染源に対し、関連記録、関連報告、モニタリング機器設置、排煙サンプリング、記録保管などの要請、監査

iii) 地方自治体(LGUs)の権限と機能

- ・ ENROs の設立、その役割
 - 自治体長への技術援助・支援、大気保全・回復への率先努力
 - EMB に対する地域上乘せ基準・規制の提案
 - 公害防止対策実施に際し他政府機関、NGOs などとの調整
- ・ 地域住民の健康・福祉保護の計画作成、実施

c) 有害廃棄物の法規制(RA6969 of 1990)、施行規則(DAO92-29 of 1992)

i) 環境天然資源省(DENR) / 環境管理局(EMB)の主な権限と機能

- ・ 最新の化学物質リストの保持(用途、数量、試験データ、製造者、使用者)
- ・ 新規製造・輸入有害物質に関する事前試験の要請(関係研究機関に対して)
- ・ 既存化学物質の再試験の要請(健康等被害のおそれが生じた場合)
- ・ 化学物質の特性評価(IATAC、関係研究機関の援助による)
- ・ 研究開発・モニタリング実施許可契約(研究開発、モニタリング機関に対して)
- ・ 製造・保管者の立入検査(全関連施設)、その結果に応じ関係省庁への提言
- ・ 基準不適合化学物質の没収、押収、罰金、強制没収命令
- ・ 国内入荷、投棄の監視、阻止
- ・ すべての国家機関への人的、物的支援の要請(必要に応じて)
- ・ 事前登録・許認可(廃棄物排出、輸送・保管、処理・処理施設)
- ・ 環境管理官(EPO)の任命(任意立入検査、車両・船舶の監視・検査実施)

ii) 関係諸機関間技術諮問委員会(IATAC)の機能(委員長 : DENR 長官)

- ・ 規則、規制の法令化支援
- ・ 化学物質リストの作成、更新の支援
- ・ 化学物質の予備的評価及び結果の DENR/EMB への提言
 - 管理の基本となる発生源の把握からして不十分であり、処理法・処理ルート等を含め、現在 JICA チームが EMB を支援中である。

d) 有毒化学物質管理令(CCOs)

i) 環境管理局(EMB)の役割：すべての製造者、使用者、輸入・配給者、輸送者、処理者の登録申請の審査、登録許可、管理・監査

e) 環境影響報告制度(EIS System(DAO 96-37 of 1996) (PD 1586 of 1979))

ECC 取得申請のための EIS は、プロジェクト説明書、EIA をはじめとして多くの書類で構成されていて、これらの一次審査が EMB の役割となっている。しかしながら、単に各書類の項目的完成度の事務的チェックに終始している模様で、内容についてはほとんど検討せずに、あるいは検討できずにそのまま EIARC に丸投げに近い状態で諮問しているのが実態のようである。EMB 及び地域事務所の能力不足が原因と考えられ、EIARC の審査結果に対しても EMB は評価能力をもたないことが危惧される。

i) 環境天然資源局(DENR)の主な権限と機能

- ・ ECC の発行、取消し
- ・ 政策、基準、規則、規制の設定、公布
- ・ EIS 制度管理の監督及び定期監査
- ・ 特別経済区を管轄する諸機関との合意協定締結
- ・ 補足的ガイドラインの公布(森林、鉱山などの特定地域)
- ・ 環境モニタリング基金(EMF)、環境保証基金(EGF)の設定
- ・ 罰金、罰則、制裁

ii) 環境管理局(EMB)の主な権限と機能

- ・ ECPs に対する EIS の処理・手続き
- ・ ECC 申請状況の情報開示・提供、効果的データベースの開発
- ・ EIA に関するプロジェクト提案者(申請者)への教育訓練、指導・援助
- ・ 他機関環境部門との緊密連繫(政府機関、NGOs)
- ・ 立法、政策、指針の提言、規則、規制の提言、実施、モニタリング技術援助
- ・ EIS 制度の進捗状況、実施に係る定期報告
- ・ 合同監視団(MMT)の形成と実施：利害関係者による ECC の遵守状況監視(Compliance Monitoring)
- ・ 地域事務所への助言(政策、計画、プロジェクト)、PENRO、CENRO への支援(プロジェクトのモニタリング等)
- ・ 環境モニタリング基金(EMF)、EGF の管理
- ・ 罰金の査定と徴収

iii) 環境管理局(EMB)地域事務所の主な権限と機能

- ・ ECAs に位置するプロジェクトに対する IEE の処理、評価

- ・ 政策、計画、プロジェクト、規則・規制の実施
 - ・ プロジェクト提案者への EIS 制度の説明、アドバイス
 - ・ 公聴会の開催・運営、ECC 申請状況の情報提供
 - ・ PENRO、CENRO への支援(プロジェクトのモニタリング等)
 - ・ EIA 関連の苦情調査
 - ・ EIS 制度及び一般公開に係る調整(LGUs、NGOs、民間企業、プロジェクト提案者)
 - ・ プロジェクト分類(ECAs か否かなど)のための用地評価
 - ・ EIS 制度の進捗状況、実施に係る定期報告(管轄地域に関し)
- iv) EIA 審査委員会(EIARC)及びその地方委員会の権限と機能
- ・ EIARC は、多種の分野からの熟練専門家からなり、EMB と DENR 地域事務所長(REDs)が組織化する。EIS を査定し ECC 付与の可否を EMB/DENR へ提言する
- v) 地方自治体(LGUs)の権限と機能
- ・ 公開討論の場の提供(地域住民代表、NGOs 等の参画)
 - ・ 合同監視団(MMT)の団員として参画し、情報の普及や EMB と EIS 制度モニタリングの調整を実施
- vi) 州環境天然資源事務所(PENRO)、地域環境自然管理事務(CENRO)の権限と機能
- ・ LGUs、NGOs、市民団体、地域社会への情報公開活動
 - ・ EMB 地域事務所の現地査察、モニタリングの援助
- vii) その他の政府機関
- ・ それぞれの環境部門を通じ、EIS 制度の効果的実施のための支援
- f) 公害防止管理者(PCO)の認定規則(DAO92-96)
- PCO 制度は EMB が主管し、汚染源施設側の申請受理、審査・認定、公害状況報告書(四半期ごと)審査、行政措置(罷免、操業停止、工場閉鎖等)、PCO 会議開催などを実施する。また、PCO リストの作成、更新、報告を行う。
- g) 鉱業法(The Philippines Mining Act of 1995(RA 7942))、改定施行規則
- 主管機関は MGB で、以下の権限及び機能をもつ。
- ・ プロジェクト開発計画段階における地域住民、地域社会からの事前諒解の取得状況、LGUs との協議内容の確認、審査
 - ・ 開発プロジェクトに対する環境配慮計画(EWP)の審査、提言
 - ・ 鉱山開発に先立ち、F/S の審査・承認、EIA 実施及び ECC 取得の確認
 - ・ 操業期間中
 - 損害賠償、復旧費などのための基金(CLRF)の設定、CLRF 委員会は、MGB が委員長、EMB が副委員長を務め他の省庁が委員となり総勢 9 名。

- 環境保全改善計画(EPEP)の提出要請、承認
 - 合同監視団(MMT)の構築(中央政府機関、LGUs、NGOs 等で構成)
 - 鉱山廃棄物や尾鉱に対する課徴金(Mine Waste and Tailing Fees)の徴収
 - ・閉山
 - 閉山予定の5年前までに地域への環境影響を最小限に抑えた閉山計画書(Final Mine Rehabilitation and Decommissioning Plan)の提出要請
 - 閉山後少なくとも10年間の鉱山側の保全及びモニタリング義務の監視
 - ・鉱山紛争裁定委員会(MAB)の事務局
- h) ラグナ湖地域の環境課徴金制度(Environmental Users Fee System(LLDA BR 96-33))
- 主管機関であるLLDAの権限及び機能は、以下のように定められている。既に述べたように汚染源側セルフモニタリング及びLLDA監査とともに、その信憑性に疑問が残されている。

- ・排出許可申請の審査、排出許可証(Discharge Permit)の発行、取消し
- ・四半期ごとの汚染源側セルフモニタリング結果の報告要請、監査
- ・立入検査
 - 定期的モニタリング検査の実施(排水パラメータは少なくとも年に1回、EUFの算出基礎になっているパラメータ(現在はBOD、排水量)については年1回以上の検査を実施。
 - 許可取得者の設備、処理施設、関連書類・データ等にフリーアクセス
- ・EUFの徴収(1年回)
- ・罰則の適用

(4) 民間セクター

1) 中小企業(SMEs)

SMEsは、会社数にして90%以上を占めており、その大部分が公害防止設備を設置していないかあるいは極めて不完全な処理しか行っていない現状にあると推察される。収益性の低いSMEsが多く、銀行融資も閉ざされがちで資金的にかなり苦しい状況にあると推察される。このような状況下では、企業主は環境保全や公害対策に眼を向ける余裕がないというのが実態で、結果として環境保全、公害対策に関する意識が低くなっているであろう。

持続的環境管理を目標にして、クリーナープロダクションの普及に努めている諸機関にとっても、企業主の意識が低く、なかなか理解してもらえないことが最大の障害に

なっているとのことである。クリーナープロダクションの採用は経済的にも成り立つという採算性の根拠が、クリーナープロダクションを採用しない場合に想定される公害防止設備投資との比較となっている関係上、公害防止の意識が希薄な企業主にとっては、このような採算性の根拠は容認しがたいであろう。環境・公害改善は、ただ余分な金がかかるだけということになってしまっている模様である。

2) 公害防止管理者(PCO)

a) 公害防止管理者(PCO)

PCOの任命は、操業認可取得の重要な項目の一つになっていて、環境公害に係るEMB地域事務所への届け出や報告書類にPCOの承認サインが要求されるなど、法令(DAO 92-26)により、その任務、資格要件などが細かく定められている。すなわち、企業の公害に関する直接的な全責任を負い、環境管理の第一線で重要な役割を担っている。

しかしながら、フィリピン公害防止協会(PCAPI)などの情報によれば、とりわけSMEsでの実態は、上記と大きな隔たりがあり、PCOの指名は企業主の気が向くままに勝手に行われ、EMB地域事務所へ届け出れば、無審査同様の状態ではほぼそのまま認可されてしまうといっても過言ではないようである。また、排出規制値オーバー等で操業停止や工場閉鎖に追い込まれた場合などは、企業主から社内的な全責任を負わされて解雇されることもあり、非常に危険で損な地位と考えられている。

PCOとして企業主に公害防止上の不具合を進言(PCOの任務の一つとして法令に定められている)してもほとんど聞き入れられないのが実情であり、従来の職務との兼務でもあり、責任ばかり大きくて社内での権限もなく、PCOにはなりたくない、なると損ばかりする機会が増えるだけといった意識が非常に強い。

このような問題は、もともと企業主の公害防止の意識・意欲の低さに起因する部分が多く、PCOの地位、処遇については、企業主の意識改革が必須要件となり、現状では極めて悩ましい問題の一つと思われる。

b) フィリピン公害防止協会(PCAPI)

PCAPIはPCOを会員として、各行政地域に支部をもち、EMB地域事務所やLGUsと会員PCOとの間に入って、環境情報、技術の交換、PCOの研修、教育、環境啓発を実施することによりレベルアップを図ることを目的としている。

PCAPI第7地域事務所の例では、環境技術・法律講習会を年に6回、新任PCOを対象とした講習会を年2回程度開催している。PCOの交替がかなり頻繁に行われること、有料の研修会への参加率が低いことなどが悩みとなっている。

SMEsは、第7地域事務所に1,000社以上あり、PCOを任命していないところが少な

くとも 600 社以上はあると推測される。PCAPI 会員の増員努力をしているが、企業主の環境保全、公害防止に対する認識、意欲が低いいため苦勞しており、また、PCO から種々の苦情を聞いて、その処理にも努めているが、最も多い苦情や悩みは、所属企業における地位、処遇上の不安が挙げられる。

3) 小規模鉱山

約 2,000 ほどある小規模鉱山も、環境保全、公害対策上、SMEs とほぼ共通する問題を抱えているものと推察される。

鉱山操業中の公害問題もしかることながら、経済、景気の変動に影響されて操業の中止、再開を繰り返し、操業中止期間中の環境保全は極めて問題が大きく、また、閉山後は、鉱山主もサイトに姿を見せることもなく、地元住民や地域社会の非難的になるケースが少なくないとのことである。このように小規模鉱山は、鉱業セクターの持続的発展にとって重大な障害を及ぼす要因となっている。

4) 業界団体

a) フィリピン商工会議所(PCCI)

PCCI は、1978 年に CCP(Chamber of Commerce of the Philippines)と PCI(The Philippines Chamber of Industry)が合同して発足し、企業側の代表として企業と政府の間に立って、情報交換、提案、内外の関連会議などを取りまとめている、特に、SMEs の発展に注力している。会員数は約 2 万である。

現在、排出規制値を遵守できている企業は約 10%、残りの 90% は守ることができないのが実情で、SMEs にとって環境保全は過大な経済的負担であり、対応は極めて困難である。PCCI は、大気浄化法や議会提案中の水質浄化法について、政府機関に緩和を提案したが認められず、規制値が厳しすぎて実態との隔たりが大き過ぎるため、遵守の意欲を阻害するものとなっている。

また、大気浄化法の焼却禁止に関する解釈においては、2001 年 2 月の最高裁の判決において、大気浄化法はすべての焼却を禁止するものではなく、有毒・有害の排煙を出す燃焼プロセスのみを禁止するという解釈がなされたことにより、焼却への道筋がたったことを歓迎している。全面禁止の場合は、さらに不法投棄が増加し事態はますます悪化する。ダイオキシンを発生しないような設備の導入には多額の資金が必要であるため、対応した基金が得られない限り実現は不可能に近いとの見解である。

b) フィリピン日本人商工会議所(JCCI)

JCCI の現在の会員は 484 社で、マニラ首都圏の日系企業のほぼ全部をカバーしている。セブ市にも支部があり 100 社程度が加盟している。マニラ首都圏では、環境委員会を 10 社で構成し、情報交換、研修会、渉外活動などを行っている。

JCCIによれば日系企業の環境・公害問題に対する基本姿勢は、各種法令で定められたことは遵守することである。また、日本企業の社内並びに所属する工業団地内では、廃棄物の分別する等の運動を推進中で、これは、社員の環境意識の向上にもつながっているとのことである。

c) フィリピン環境事業(PBE)

NPOとして1992年に設立され、経済成長と環境保全がバランスを保つ持続的開発の原則にのっとり、産業界に対して環境への配慮を呼びかけている。

役 割

- ・ 経済目標と環境への関心とのバランスを反映する基準と政策の確立における、ビジネス界、政府、コミュニティの間の仲介役。
- ・ 健全な企業の環境価値観を唱和し、効率的で入手可能な環境技術を振興する教育者
- ・ 持続的開発と責任ある資源管理に向けての産業とコミュニティの協力における触媒
- ・ ビジネスに利用できる環境資源のデータバンク

活 動

- ・ ビジネスと産業のための環境情報センター
- ・ 産業廃棄物交換プログラム
- ・ フィリピン・ビジネスアジェンダ21の作成
- ・ 雑誌「環境とビジネス」の発行
- ・ 訓練プログラム

(5) 我が国及び他ドナー / NGOs の協力動向

1) 我が国の環境に関する協力概要

a) 産業公害に関する援助動向

我が国の産業公害に関連する援助実績を表3 - 2 - 9に示す。

表3 - 2 - 9 我が国の協力実績(産業公害関係)

個別専門家：

指導科目	派遣期間	配属機関
環境モニタリング	2001	環境天然資源省環境管理局
環境行政アドバイザー	1998 ~ 2002	環境天然資源省環境管理局
産業公害対策(環境モニタリングの技術、手法と制度) (短期セミナー専門家)	2000	環境天然資源省環境管理局
産業公害対策における日本の経験とフィリピン21世紀の取り組み (短期セミナー専門家)	1998	環境天然資源省環境管理局

開発調査、プロジェクト方式技術協力、円借款：

案件名	実施期間	概要
産業環境マネージメント調査 (JICA 開発調査)	2002 ~ 2003	企業、投資家に産業環境管理を促進するための、1)アクションプランの策定、2)BOI 他産業環境管理関係機関の能力強化を行う。官民の関係機関の権限、役割、施策、取り組み等を把握し、これらの関係機関がコストベネフィットを考慮して、優先して取り組むべき分野を明らかにしたうえで、優先分野についてのパイロットプロジェクトを実施する。最終的には各関係機関に適した環境管理施策の今後の推進方法、適切なシステム・技術、意識向上のための施策をアクションプランとして取りまとめる。
有害産業廃棄物対策調査 (JICA 開発調査)	2000 ~ 2002	2010 年为目标年次とした有害産業廃棄物管理 M/P(行政体制の構築方法、処理事業を担う民間セクターの振興策、短期アクションプランを含む)の策定。
鉱山環境管理計画 (JICA プロジェクト方式技術協力)	1999 ~ 2002	1)水質、土壌汚染分野における鉱山環境モニタリング機能強化、2)水質、土壌汚染分野分析技術能力の強化、3)水質、土壌汚染分野に係る環境保全技術の評価、4)鉱山環境アセスメント報告書の評価機能の強化、5)鉱山環境管理分野の教育、訓練機能の強化。
産業公害防止支援政策金融事業 (フェーズ II) (フィリピン開発銀行) (円借款)	2000	本事業は、中小企業を中心とした民間企業に対し、フィリピン開発銀行(DBP)を通じ、中長期資金を供給するとともに、エンドユーザー、民間金融機関、DBP を技術的に支援することで、環境を向上させる投資活動を促進し、産業公害の軽減に寄与することを目的としたツーステップローン。
メトロマニラ大気改善セクター 開発計画(環境天然資源省) (円借款)	1999	フィリピンは、ADB の支援をうけて大気浄化行動計画(Air Quality Action Plan)を策定した。具体的な内容は、車検制度改革、ガソリンの無鉛化、老朽化発電所の操業停止等が含まれている。同計画により大気中の有害物質が削減され、住民の健康、福祉の向上に寄与することが期待されている。本計画では、フィリピンが直面している国際収支上の困難を緩和するとともに、大気浄化行動計画を支援することを目的としている。借款資金は、一般輸入決済に充てられるが、資金は、同計画の進捗状況を見計らって供与される。本計画は、ADB との強調融資案件である。
特別経済区環境整備事業 (フィリピン特別経済区) (円借款)	1997	本事業は、PEZA 直営の 4 輸出加工区(バギオ、バターン、カピテ、マクタン)において排水処理・再利用施設、及び固形廃棄物処理施設を整備するとともに、PEZA の環境面での組織強化、特別経済区の緊急開発計画の策定を支援し、周辺環境の汚染防止、並びに投資の促進を図るものである。
スービック自由港環境整備事業 (スービック湾都市開発公社) (円借款)	1997	1992 年に米軍から返還されたスービック米軍跡地は「スービック特別経済自由港」に指定された。ここでは、スービック湾都市開発公社(SBMA)が周辺自治体と協力し、開発を進めている。本事業は、オロンガボ市で発生する固形廃棄物の処理施設の整備、環境・森林の自然環境保全を行うことにより、投資促進を図るものである。具体的には、廃棄物処理場の O&M 訓練、廃棄物収集・処理体制の検討、自然環境保全のための土地利用・環境管理計画の策定を行う。
発電所環境測定機器整備事業 (国会電力公社) (円借款)	1995	本事業は、発電所の環境モニタリングの充実を図ることを目的とし、発電所及びその周辺への大気中の汚染成分の測定機器、騒音測定機器、水質測定機器等の拡充を行うものである。

その他：

案件名	実施期間	概要
都市及び産業における環境管理・環境対処能力向上(国別特設研修)	1999 ~ 2003	産業公害対策能力の向上を目的として、日本に鉱害防止管理者制度、自治体による工場立ち入り検査制度、汚染源モニタリングと環境規制のエンフォースメントを主要テーマとして研修を実施。

個別専門家、開発調査をとおして、DENR/EMBを中心に環境管理に係るEMBのキャパシティ・ディヴェロップメント、また、プロジェクト方式技術協力によりDENR/MGBの鉱山環境管理能力の強化を目的とした協力を行っている。最近では、企業、投資家に産業環境管理を促進するための支援として貿易産業省投資委員会の能力強化を行っている。

2) 主要ドナーの援助動向

a) 多国間援助機関

i) 国連開発計画(UNDP)

第1次協力枠組(CCF)は、プロジェクト立脚のプログラムであったが、第2次 CCF は、成果重点主義の政策介入型に方針転換した。中期国家開発計画(2001 ~ 2004 年) を視野にいれ、次の4点に注力している。環境の持続性確保については、新しい更新可能エネルギー、公害防止、安全でクリーンな生産、固体廃棄物処理、保護地域の管理、水資源管理、エコシステム管理、規制システム、環境・天然資源管理業務の簡素化、持続的発展に係る計画・実施能力の強化に焦点をあてた援助を行っている。

- ・ 持続的国民発展性の確保
- ・ 貧困層の活力化
- ・ 環境の持続性確保
- ・ 平和と発展の基礎確立

協力実績として以下が挙げられる。

- PRIME(*Private Sector Participation in Managing the Environment*)(1998-2001)

産業環境汚染を最低限に抑えるため、民間企業の自主的な活動を促進することを目的として、1998 ~ 2001 年の期間で行われている。以下の4つのモジュールの活動がある。

ビジネスアジェンダ21(*Philippines Business Agenda 21(BA 21)*)

1992年のリオデジャネイロ・地球サミット会議後、Agenda 21が、その後1996年の持続的発展フィリピン会議によりPhilippines Agenda 21が策定され、その

後、UNDPのPRIMEにおいて、2000年にBA 21がまとめられた。これは、関係各政府機関の支援を得ているが民間セクターに対する拘束力はない。実施機関は、NPOとして1992年設立のフィリピン環境事業(PBE)で、加盟73の産業関連業界団体・協会が各協会レベルで自主的に作成した行動計画(環境関連の取り組み計画やアイデア)をUNDPと協同でまとめあげたものである。産業(鉱業を含む)活動による天然資源の乱用、大気・水質汚染、有害廃棄物問題などの重大性を認識し、これが改善のための企業側主導の持続的環境管理への積極的な参画を基調にしている。

産業エコロジー(Industrial Ecology: IE)

工業団地や産業拡大地域において「産業エコロジー」の概念を取り入れたクリーンプロダクションを促進する。産業エコロジーとは、自然界の生態循環システムをまねて、産業廃棄物の資源化、リサイクルなどのシステムを産業地域内で再構築することにより、工場の共生を図る新しい概念で、特定地域を選びパイロットプロジェクトを実施する計画である。このモジュールでは、ワークショップやセミナーなどの教育活動を行うほか、産業地域に対する環境ガイドライン作成などの分野で、DTI/BOIを支援する。実施機関はBOIである。エコロジー工業団地(Eco-Industrial Park)における廃棄物交換処理は、産業廃棄物の再利用・資源化・リサイクルなどのシステムを工業団地や産業拡大地域で構築することにより、工場の共生を図ることを目的にしたものである。5か所(ラグナ湖地域4、バタンガス1)のEIP(Eco-Industrial Park)を対象にして、団地内及び団地間での廃棄物交換処理のパイロットテストを実施している。企業数は、合計282、業種別では、電気・電子75、部品、化学がそれぞれ45、サービス26の順で、その他・雑が36となっている。このパイロットテスト実施の対象となる主な廃棄物の月当たり発生量は、木材が最も多く1,400t、金属600t、スラッジ560t、紙300t、プラスチック130t、化学薬品80 cu m、繊維28tの順になっている。

環境管理システム(EMS)の導入支援

企業がEMS(ISO14000シリーズ)を導入できるように支援するものである。

実施機関は、Bureau of Product Standards及びPhilippines Association of Environmental Assessment Professionalsである。

環境新事業の支援

政府機関による環境保全に関する行政サービスのみでは民間の要求に応えることはできないため、この面でも民間の参入が期待される。具体的には、環境

分析ラボ、環境保全の新技术導入のコンサルティングなどがある。実施機関は、EMBである。

また、リバ市、カガヤンデオロ市、Tagbilaran 市において、マニラ首都圏の民間セクターの環境管理責任の自覚推進、LGUs 環境管理・計画強化プロジェクトを実施している。

ii) アジア開発銀行(ADB)

メトロマニラにおける大気質改善について他ドナーをリードして援助を行っている。援助実績としては、大気浄化行動計画を策定した「メトロマニラ大気改善セクター開発計画(1999 ~ 2002 年)」、また、車両から固定汚染源までを対象にした大気汚染改善事業として「地方工業都市の大気環境改善」の実施を予定している。

iii) 世界銀行(WB)

LGUs の環境行政能力の向上(経済ツール、民衆公開の活用)、主要経済セクターの環境目標支援、類型水域管理行政の支援、地球環境改善主導などの支援に力を入れる方針を示している。ラグナ湖の水質汚濁改善を目的にした環境課徴金制度に注目していて、LLDA の機構改革を含む援助を実施している。

また、2002 年から主として EMB を担当機関として、EMB スタッフのキャパシティ・ディヴェロップメントを兼ねてスタッフのトレーニングとともに、汚染物質排出に課徴金をかけるというプロジェクトを始めようとしている。これは水や空気の汚染排出に課徴金を掛けること、また汚染物質排出削減の成果を企業が PR することで、私企業に汚染物質排出のインセンティブを働かせるというものである。

b) 二国間援助機関

i) 米国国際開発庁(USAID)

臨海工業地域の中小企業の ISO14000 取得の推進及びクリーナープロダクションの普及を目的とした「産業主導の持続的環境改善(IISE)(2001.12 終了)」を実施した。

ii) SWEDEN

ADB、AusAID 等と連携・協調し、マニラ首都圏大気浄化計画にも参画し、独自に、大気質モニタリングに係る EMB の報告・情報体制の近代化を目的とした「マニラ首都圏大気質管理プロジェクト」を実施している。

3 - 2 - 2 課題分析

(1) 法制度・政策

1) 法制度に係る課題分析

a) 立法とエンフォースメントの確保

フィリピンの環境関連法制度は、他の ASEAN 諸国が現在の経済発展の度合いに比例して環境関連法令を整備し、エンフォースメントを強化し、公害防止投資を増大させたという経験と比較すると、現在の経済発展の度合いに対しては相当程度整備されているものと考えられる。

しかしながら、新たな法律を整備することによって悪化した環境をどこまで改善すべきかという議論があまりにも不十分であって、施行された時点で公的セクター及び民間セクターがどのような投資を行わねばならないかという議論がなされた形跡もみられない。

産業公害に関する新たな法律が整備された場合には、そのエンフォースメントを担当する EMB やその出先機関である地域事務所にどのようなマンデートが追加され、そのマンデートを実行するためにどのような知識・経験・技術を有するどれほどの職員の増員が必要となり、どのようなプログラム、プロジェクト、ルーティン業務が加味され、その実行のためにどの程度の追加的予算が必要になるかが検証され、その確保が不可欠であることはいうまでもない。

民間セクターについても、排水基準や排煙基準が決定されることによって、各業種や各企業ごとにどのような技術によってどのような対策が必要となるか、その対策の実行のためにどれほどの投資が必要になるかについての検証がなされ、対象企業の業績等を考慮して実行可能かどうかの判断が行われねばならない。

立法に際して、上に述べたような行政的な、また、企業側からみた技術的・経済的なインパクトが検証されずに実行されてきたために、産業公害の例をとると大気浄化法にあるように固定発生源からの排出規制物質が 15 種類決定され、各企業がその基準を遵守しているかどうかをモニタリングすることがエンフォースメントのために不可欠であるにもかかわらず、いまだモニタリングを実施する体制ができていない。このような例は、大気類型管理区域の決定、未達成区域の指定、有害大気汚染物質リストの作成、定期排出賦課金制度と料金の徴収等にも当てはまる。環境関連法制度が、フィリピンの現状と比較するとエンフォースメント不可能又は法令の条項遵守が不可能なことを要求しているため、法令が遵守されないという悪循環に陥っているように見受けられる。

b) 科学的データに基づく基準の決定

環境基準及び排出基準の決定を行うためには、現状を科学的に把握し、そのデータを基に企業側が技術的・経済的な見地からどこまで可能かという議論に基づいて実施されねばならない。また、健康影響の観点から特に環境基準は、どの程度まで環境質を改善すべきかという議論も同時になされねばならない。

環境モニタリングが十分に実施されておらず、散発的に実施されたデータも解析・評価が十分になされたレポートの形で残されることもなく、各種工場等における汚染源モニタリングについても整理されたものがないため、基準決定の際に不可欠の科学的データなしに基準の決定が実施されてきたようである。

このことによる弊害が現在でであり、特に経営基盤が弱体であって到底公害防止投資が実施できる状況にない数多くのSMEsにとってはほとんど不可能な基準が実行されているのが現実である。もともと不可能に近いことを環境法令によって求められているSMEsは、何とか基準をクリアしようという意欲も出ず、逆に法律を遵守しようとする態度までもが生まれてこないという悪循環に陥っているように思われる。

工場へのエンフォースメントを目的とした立入検査ではなく、現状を的確に把握することを目的とした汚染源モニタリング調査を業種ごとに実施して現状を科学的に把握することから始める必要があるように思われる(各工場はEMBの立入検査があればその対策を事前に立て、工場の操業率やエネルギーの使用量を減らすなどが行われる可能性があり、正確な現状を把握しにくいこととなる)。これらの情報を基に、また、企業側の経営基盤(資本金、年間売上額、原材料費や人件費比率、利益率等)に関する情報を加え、各種基準の暫定的緩和を視野に入れた見直しを行うことが必要である。この暫定的緩和基準については、経済発展に伴って企業側の経営基盤の強化による公害防止投資の可能性が高まった時点で再度、強化されるべきである。しかしながら、健康影響が発生するおそれのある有害物質等については、住民の命と健康を守るという国としての最も重要な役割にかんがみ、場合によっては工場閉鎖命令を出す等の厳しい態度で望むことが求められる。

c) 法令によって与えられたマンデートの実行

近代社会における行政府の役割は、立法府によって与えられた法令に示されているマンデートを100%実行することにある。本来は、マンパワーの不足、予算の不足、技術の不足、施設や機材の不足のためのマンデートが実行できないという現状は近代社会では許されないことであるという強い認識をもつことが重要である。また、法律は100%エンフォースメントされねばならないという認識もより重要である。

産業公害分野では、EMBがエンフォースメントを担当する部局であるが、その権限

や機能はほとんどすべてが EMB の出先機関である地域事務所に丸投げされている。一方、EMB の担当課は、地域事務所がエンフォースメントを確保するために必要なマニュアル等の整備や地域事務所職員のトレーニングが遅れていて、実行されていないことを熟知しているにもかかわらず、適正な対策がとられていないという現実がある。地域事務所についても、与えられたマンデートのすべてを実行できないことを当然と受け止め、できること、可能なことから少しずつ実施していこうという態度が顕著である。

このような態度の結果、エンフォースメントの対象となる企業側に見透かされ、企業側も法令を遵守しなければならないという責任感が生まれてこない悪循環に陥っているものと推察された。この悪循環を断ち、EMB 出先機関のエンフォースメント体制を強化し、職員にトレーニング等によってインセンティブを与え、企業側にも順法精神を育てるためのプログラムが必要となる。

d) 有害廃棄物管理令の見直し

施行規則(DAO 92-29)のエンフォースメントにおいて最大の問題は、適正な処理施設がないことである。このために、有害廃棄物の合法的な処理ルートがなく、発生源の構内に貯蔵されたまま放置されたり、ときには不法投棄を招いたりしているのが現実である。また、登録義務が規定されているが、発生源の所在も的確に把握されていない状況にあることも管理上大きな障害になっていると考えられる。

さらに、施行規則(DAO 92-29)に規定されている各種有害廃棄物の定義については、あまりにもあいまいであって、規則の運用に際して混乱を来し、有害廃棄物管理そのものに障害を及ぼすおそれがあると認められるため、見直しが必要であると考えられる。

有害廃棄物については、管理が不十分である場合には住民の健康に悪影響を及ぼすおそれがあり、本来は厳正に処理されるべき性格を有している。有害廃棄物については、業種によって原料、生産プロセスにおいて使用される化学物質等に特徴があり、各業種に関する科学的な知識があればおおよその検討が付きやすい。このような基礎知識が管理令の見直しに際して必要であり、また、多様な業種ごとにどのような有害廃棄物を排出しているかという現状を的確に把握することも不可欠である。

産業系廃棄物は、排出する企業が汚染者負担の原則(PPP)にしたがって各企業が責任をもって処分せねばならないという性格が強く、一般廃棄物とは異なった別ルートで収集・運搬・貯蔵・処分が行われるべきものとされているが、フィリピンにおいては、産業廃棄物のための別ルートがいまだ確立されていないために一般廃棄物と一緒に処分されているのが現状である。有害産業廃棄物については、本来、各企業が収集

の前の段階で前処理を行ってある一定の条件まで有害性を緩和したり、減量化を図ったりし、さらに極力リサイクルを試みたうえで最終有害廃棄物をその処分のために特別に設計されたオペレーションを行っている処分場で処分されねばならない。しかしながら、フィリピンにはこのような特別設計の処分施設ははまだほとんど建設されていないし、前処理やリサイクルも不十分なまま、各工場の敷地内に貯蔵されているのが一般であるとオフィシャルには説明されている。

JICA の開発調査により有害産業廃棄物の管理計画を策定済みであり、今後開発調査結果に基づいて必要なアクションがとられねばならない。有害廃棄物管理令についても、現在同調査団が EMB とともに見直しを行っているところであり、併せて行政向け、工場向けの DAO92-29 マニュアルを完成させる予定である。

2) 政策に係る課題分析

a) 環境天然資源省(DENR)の政策

DENR の長官(Secretary)は、大統領から指名を受けるポリティカルアポイントメントである。正式就任に際しては、国会の承認を必要とするが、現在の長官ははまだ承認を得られずにいる。大統領より指名を受けた長官は、大統領に対し Thrust and Priorities FY2002 という DENR が果たす業務についてのコミットメントを行う。2002 年のコミットメントは Empowering the Stakeholders と名づけられている。

タイトルが示すように、政治家が大統領に対して行うコミットメントであるため、どうしても国民のサポートを得るための文言が並ぶ傾向が強く、立法府によって立法化された法律に規定されている行政府として実施すべき多くの事項を達成するという本来の行政機関の果たすべき役割とは異なっている。フィリピンは、大統領が変わるたびに、この長官ポストをはじめ、Under Secretary と呼ばれる次官ポスト及び局を構成する局長のポストも代わることが定例となっている。そのため、政策の継続性という点からみると一貫性に欠けるという弱点を有している。法律に規定されているマニフェストを達成するという本来の目的が場合によっては軽視され、より大衆の目を引く政策が実行されることになる。

産業公害防止のための政策は、民間セクターに追加的な投資を求めることとなり、民間企業の収益性を損ねるといったトレード・オフの関係が信じられており、政党をサポートする側にある民間セクターの支援を損ねることからプライオリティーの高い政策になり得ない。このような構造的な弱点をフィリピンの行政が抱えているものと推測することができる。

b) 環境管理局(EMB)の政策

EMB も長官の作成する Thrust and Priorities に準じて局としての政策を決定する。こ

の政策についても、あくまでも長官のコミットメントをサポートするものであるため、長官の意向を強く反映したものとなる。

産業公害対策に関する政策も、フィリピン政府が工業化及び工業生産性の向上を国の政策中枢に置いているため、環境に対する配慮なしに工業化が促進されることは、多くの先進国で経験した深刻な公害による国民の健康被害という「苦い経験」を繰り返すおそれがあり、そのアンチ・テーゼとして強く打ち出されねばならないにもかかわらず、産業界との調和をめざすような政策になっている。また、一般廃棄物の処分場の問題が政治的な問題にまで発展したとしても、EMBとして科学的なデータに基づく政策を提言するというより政治家にその決定を依存し、その決定にしたがって何らかのアクションを提示するという受身の姿勢が出てきがちである。

EMBそのものが、科学的なデータに基づいて政策を提示するために必要な環境モニタリングや汚染源モニタリングのデータそのものを収集し、政策決定に必要なデータベースを構築することができずにいることが、EMBの抱える大きな弱点である。一方、EMBは、多くの理由で法律そのものをきちんとエンフォースメントすることができずにいるため、この弱点を補うために先進国や他の開発途上国で一般的に Economic Instruments と呼ばれる手法を政策に取り入れることをめざしている。この手法は、フィリピンでは Market Based Instruments (MBIs) と名づけられているが、Command-and-Control アプローチに対するもので、産業廃水や排煙に対する課徴金制度、公害防止投資に対する減税措置、汚染物質排出の取引制度、クリーナープロダクション導入に対するインセンティブの供与等民間セクターに対し、何らかのインセンティブを与えて公害防止投資を拡大しようとするものである。この政策は、Command-and-Controlの手法を補完するためには非常に効果的であるといわれているが、エンフォースメントが達成されない国ではこの手法による効果は少ないといわれている。MBIs政策を推進することを否定するものではないが、少なくともその効果をあげるために最低限度のエンフォースメントを確保するという政策やその達成がより優先度が高いと考えられる。

c) 調整メカニズムの強化

産業公害は多様な機関によって推進されねばならない。EMBのみが努力するのみならず、貿易産業省が直接投資を増大するための施策を実施するに際しては環境負荷の少ない産業を招致するという政策も必要であるし、地域ごとの産業拠点である工業団地の計画作成に際しても産業公害を防止する対策を工業団地計画のなかに盛り込まねばならない。工場に対する立地許可を出す場合にも当然、公害防止対策を盛り込むことを求めるのみならず、本来は許可の際の条件が遵守されているかをモニターする役割を果たすことが求められる。保健省は住民の健康を守るという立場から産業公害に

よる健康影響を的確に把握するためのモニタリングを推進する責任を有するし、MMDA や LGUs は、産業系の廃棄物が適正に処理されるよう指導する立場にある。

ところが、現在は、他の省庁は経済発展や住民に直結した問題に関する行政にプライオリティーがおかれ、特に DTI は、産業振興が同省の業務であって産業公害防止は EMB の業務であるとの態度がある。

産業公害防止を担当する EMB は、各種の関係行政機関に働きかけ、それぞれの機関が産業公害防止を推進するために必要な多様なアクションをとらせようとする調整メカニズムを発揮する体制にないことを指摘せねばならない。多くの開発途上国では、行政が縦割りであって、関係機関の協力体制が構築できないために開発途上国のレベルにとどまっているといわれることもある。フィリピンもこの例に当てはまり、今後の産業公害防止対策の推進にあたっては、調整メカニズムの強化が鍵を握っていると考えられる。

d) 鉱山公害に関する政策

鉱山の活動は、住民に雇用機会を提供し、地域経済の発展に不可欠なものであるが、過去に多くの鉱山公害問題を引き起こし、深刻な環境破壊を招いたことから一部の LGUs や NGOs その他住民の反発を買ったという苦い経験を有している産業である。

特に、財政力の弱い小規模鉱山の場合は、公害防止対策を実施することが不可能であるという財政的な理由が常に伴うために、ますます反発を買う原動力になってきたといえる。本来小規模な経済活動であってもそこには環境を破壊しない範囲内で、また、住民の健康に悪影響を及ぼさない範囲内で産業活動は行われるべきであるという原則が遵守されねばならないことは当然である。そのため、すべてを産業側に押し付けることなく、行政の一環として何らかの支援を供与するための政策が求められることになる。

また、MGB の政策は MGB の本部で作成され、その実行は地域事務所によって行われる。しかしながら、地域事務所は、職員の不足、技術の不足、予算の不足によって本来実施すべき業務が十分に達成できずにいる。本来、地域事務所の有しているキャパシティの範囲内で実施可能な政策が検討されるべきものであり、地域事務所レベルのキャパシティ・ディヴェロップメントが求められている。

(2) 関係行政機関の環境行政能力

1) 環境天然資源省(DENR)

a) 省内各部署及び関係省庁との責任分担範囲の明確化

産業公害防止等の環境分野の業務は、EMB のみでは問題解決につながらず、複数の

部局、機関が責任を分担し協力し、必要に応じてジョイントでプログラムを実施する必要がある。DENR 内では、EMB と MGB の両局の連携強化がその例である。例えば、両局とも政策実施局といわれていて MGB は、鉱山運営の管理・監督といった、いわゆる現業の事業を有している。現業事業は、MGB の地域事務所が実行しているので、本局の職員は現業部門が抱える鉱山公害に関する的確な情報を有していない。一方、EMB についても各種の公害問題に関する情報を収集することは重要な業務であるにもかかわらず地域事務所の情報収集能力に限界があり、その情報が EMB にすべて送付されるというメカニズムを有していないため、特に鉱山公害に関する情報には疎くなる。その結果、EMB が MGB の現業に密着している環境問題にどこまで立ち入って責任をもつのが明確になっておらず、責任のなすり合いが生じているように見受けられた。管理上の空白ゾーンが生じることによって効果的な環境管理の実施は、制度的に困難となる。この現象は、関係省庁との関係においても同様である。DENR としては環境行政について、まず、各部局の責任分担範囲及び協力、支援関係の内容、程度を含めて、明確にすることが課題となる。

b) 重複管理の廃止

前項と密接な関連があるが、限られた予算、人材、時間のなかで効果的な行政を行っていくためには、複数の部局がほぼ同等の権限をもって重複して実施する事項を排除していく必要がある。MGB は EMB に協力するあるいは支援するといった規定は、既に触れたように不明確であり、時には重複管理を招き、あるいは、管理の空白域をつくって混乱の基となる場合が多い。

この関係は、本部レベルのみならず、出先機関である DENR の地域事務所と EMB の地域事務所の間でも起きる問題である。さらに、具体的な例を目にする事はなかったが、DENR の地域事務所の下にある PENRO、ENRO 及び LGUs の間でも起きるおそれがある。これが DENR の抱えているもう一つの課題といえる。

2) 環境管理局(EMB)

a) セルフモニタリング体制と監査能力

EMB の公害管理は、汚染源施設から四半期ごとに提出されるセルフモニタリング結果(モニタリング機器をもたない施設は、コンサルタントに依頼)に基づく報告書を基本としている。この企業による排水等のセルフモニタリング自体は、適正に実施されていれば何ら問題はなく、EMB 側の予算、人員面の制約上からも望ましいシステムではある。問題は、セルフモニタリング結果の信頼性と、この信頼性の程度をチェックする EMB 側の監査能力にある。

現状における EMB 地域事務所(及び本局)のチェック能力・レベルは、不十分であっ

て、企業側が EMB 及びその地域事務所が適正にセルフ・モニタリングの結果を評価し得ないことを熟知しているため、このセルフモニタリングシステムは、事実上、機能を果たしていないものと推察される。

EMB 及びその地域事務所は、環境モニタリングのみならず、汚染源モニタリングを自力で実施する能力をもつことが不可欠である。EMB がその能力を有し、企業側がその能力を高く評価するようになれば、企業側に対する圧力となって、現状のセルフモニタリングシステムの信頼性を改善することが可能になるものとする。

しかしながら、汚染源モニタリングの実施には、高度の知識・経験・技術を要求される。単にラボ施設を整備し、高度な分析機器を導入するだけでは不十分であって、インスペクターの業務を推進する職員が、工場の原料や使用される触媒等の化学物質、生産システム、排出される化学物質の種類と量、結果として生ずる廃棄物の取り扱い等に関する広範な知識と経験を有していることが要求される。

このような汚染源モニタリングの結果は、本来排出基準の決定やその他産業公害防止のための政策作成に不可欠の基本データとして活用されねばならないことは当然である。汚染源モニタリングの結果をデータベースに構築する作業が順次必要となる。一朝一夕にできるものではないが、息の長い努力が求められる。

b) 分析対応能力

中央ラボは各種のサンプルを分析するために必要な一通りの対応能力を有しているが、地域事務所の多くは、施設も機材も貧弱であって、分析機器のパーツが補充できなかったり、標準ガスやサンプルの購入にも事欠くことが多く、ラボのメンテナンスも不十分であって極めて低レベルの状態にある。

セルフモニタリング体制のチェック機能を第一線で支えるべきフィールド業務の中心であるはずの EMB 地域事務所の分析対応能力が、このような状態にあることは、公害管理を進めていくうえで大きな障害であり、実際の法令のエンフォースメントが確保されていないことを意味する。企業側はこのことを既に知っているために、セルフ・モニタリング・レポートを提出したとしてもチェック体制がないため産業公害防止対策を推進するという観点からは、無駄な努力が行われているといわざるを得ない。

i) 中央ラボ

分析装置、人員共に比較的充実していて、環境、公害関連の分析に一通りの対応は可能の様相である(下記中央ラボの概況及び表 3 - 2 - 10 参照)。ただし、特に地域事務所から送られてくるサンプルの前処理方法いかんによっては、分析精度の信頼性が問題になるであろう。

表 3 - 2 - 10 中央ラボの年間分析実績(2000 年)

大 気		バクテリア		金 属		有 機		物理化学	
サンプル数	成分数	サンプル数	成分数	サンプル数	成分数	サンプル数	成分数	サンプル数	成分数
363	1,033	759	1,516	693	2,299	153	2,482	1,224	4,746

出典 : Year-end Report(Laboratory Services Section), EMB, 2000

- ・ 大気、バクテリア、金属、有機、物理化学、毒物試験の6分析室からなり、総人員は13名で比較的熟練者が多い。
- ・ 原子吸光(3基)、液体クロマト、ガスクロマト、イオンクロマト、水銀分析装置などを備え、水質関係27成分、大気関係19成分、バクテリア関係6成分の分析に対応可能である。
- ・ EMB 地域事務所から依頼してくるサンプルの分析だけでなく、外部からの分析依頼にも対応しているとのことである。

サンプルを分析し、その結果が地域ラボに報告されたとしても、その分析結果が何を意味するかを的確に評価するには、まだ、相当の経験を必要とする。よって、分析結果が産業公害防止対策の推進にどれほどの貢献をしているかという議論が別途必要となる。しかしながら、現在は、いくつかのサンプルが分析され、その結果は地域事務所に送り返された分析結果のデータと件数のみが成果として考えられているように見受けられる。

ii) EMB 地域事務所のラボ

EMB 地域事務所のほとんどのラボは BOD、TSS、pH の分析しかできないという状況にある。重金属などの分析については、全部、中央ラボへサンプルを送付し、分析を依頼することによって対応せざるを得ない状況にある。

EMB 地域事務所のなかで最も対応力のあるラボの1つである EMB 第7地域事務所の状況を次に示した。重金属をはじめ、法規制されている多くの成分、パラメータの分析に一応の対応は可能である。分析担当者のレベルは、専門分野から判断してそれほど低いとは思われないが、人員的には、やや不十分と考えられる。とにかく、全地域事務所のラボが、せめて第7地域事務所程度のレベルになることが当面の課題であろう。

- ・ 原子吸光をもち、通常重金属等の分析業務においては、ほとんど中央ラボには頼らないとのことである。
- ・ 建物を同じくする MGB 第7地域事務所からの分析依頼も引き受けている。
- ・ 総人員は5名で、そのうち4名は化学者で分析経験者である。

c) 立入検査の効果

汚染源施設からの報告書のチェックと操業許可の条件となっている許可内容諸元（操業態様、排水・排煙・廃棄物等の発生、処理状況など）のチェックは、公害管理上重要な業務である。これらを客観的かつ的確、公正に評価することが行政機関の役割であり、当然のことながら、報告書類を見て、問題点を発見できる知識と能力を備えた担当官の存在が必要となる。

このような監査、評価結果を可能な限り公表し、行政に反映させることが、地域住民や地域社会からの反響、ときには圧力と相まって、汚染源の公害に対する意識を高揚させ、結果として環境改善につながるものと考えられる。

書類上のチェックの裏付けの機能を果たすべき汚染源施設の立入検査は、このような監査、評価機能の重要な要素の一つを構成するもので、その頻度もしかることから検査の質、内容が特に大切であり、そのためには、熟練度の高い専門技術者の参画が必須となる。

立入検査時に示される専門家、熟練技術者によるモニタリング方法、技術や的確で科学的な指摘、操業状況や原材料、中間品、廃棄物など工場全般にわたるコメントは、検査を受ける側にとっても十分に納得できるものであり、至らない部分に対する反省を促すことにつながり、公害の現状把握は無論のこと、結果的にセルフモニタリング体制の信頼性改善に寄与することになると考える。

このような視点から地域事務所の対応能力を推定すると極めて不十分といわざるを得ず、早急にこの機能を充実させることが大きな課題の一つと考えられる。

EMB 地域事務所への熟練技術者の配置はほとんどなされていなく、有害廃棄物発生源を含め、EMB 地域事務所レベルで年間 50 社程度（対象は 1,000 社以上）、排出ガスのモニタリングは 2～3 人、排水は 1～2 人のチーム編成で実施しているのが平均的な状況で、検査頻度も極めて不満足な状況にある。また、車両不足も行動力を阻害している要因となっていて、年間約 600 社程度を消化しており、地域事務所のなかでは比較的良好な実績をもっていると考えられる第 7 地域事務所ですら、立入検査用として常時使用できる車は 1 台しかないとのことである。

d) 情報・データ管理システム

汚染源施設の公害関連情報・データ、許可、ECC の内容や立入検査等のモニタリングデータは、ファイルに綴じ込まれて書庫内に保存されるか、せいぜい各担当者のパソコンに個別に入力されている程度でデータベースとして整理された状態ではなく、地域事務所の中でさえ、必要に応じて迅速にフリーアクセスできる状態にはなっていない。汚染源に関する情報の整備は、エンフォースメントのための必須要件であり、公

害管理の基本的ツールとして、これら情報・データ類のデータベース構築は必要である。これらの情報・データを有効活用し、迅速かつ的確に現状を把握して、これを行政に反映させるようにする必要がある。そのために、第1段階として地域事務所内、第2段階として地域事務所と本局間の情報・データ類のデータベース・ネットワークシステムの構築が課題となる。

e) 小さな本局、地域事務所重視

本局はいまだ EMB 全体の 30%以上の人員を抱えている。一方では、エンフォースメントを担当し、管轄区域内の環境モニタリングを行い、汚染源モニタリング(工場立ち入り検査)を業務とする各 EMB 地域事務所は人員、人材不足の状態にあって与えられたマニデートを全く達成できない状態にある。本来、各 EMB 地域事務所は、本局に対し「機動力のある手足」となるような現場重視主義の方針を打ち出し、この方向に沿って組織そのものを強化していく必要がある。

新たに職員を増やすことばかりに固執せず、本局の政策、法令・法規に係る業務の関係者を必要最低限に抑えて、余剰人員を捻出し、これを現場業務実施の第一線にある各地域事務所に割り当て配置をするといったような、政策実施局本来の現場重視策の検討、実施が当面の課題であろうと思われる。

f) MBI(Market Based Instrument)

DENR/EMB は、ラグナ湖で実施した企業からの排水に対する環境課徴金制度(EUFS)が成功し、BOD 負荷量が 1997 年の 540 万 kg から 1999 年には 140 万 kg に減少し、大成功であったと言っている。しかしながら、水質の改善はほとんどみられていないため、多くの漁民は LLDA に対してより厳しい公害対策を求め続けている現実があり、この数字は、どこまで信頼できるかという疑問が残る。しかし、EMB はこの環境課徴金制度をラグナ湖地域以外にも全国的に拡大することを計画し、世界銀行の融資を得ている。

その動機、目的の主たるものが、緊迫している財政の救済措置におかれていることに問題がある。産業公害による水質の改善を主目的とし、その成果が出ているかを水質モニタリングによって確認し、漁民等の関係者の意見を求めて魚類に及ぼす影響なども調査するなどの成果を確認する、科学的な調査を実施せねばならない。単に、環境課徴金による収入があり、セルフ・モニタリングによる報告書のデータを積み上げると負荷量が減少しているということによって成功したと言い張ることは適正であるといいがたい。本来の姿である、エンフォースメントを補完し、汚染源対策を促進するためのインセンティブのツールとして実施すべきと考える。

すなわち、環境課徴金制度の実態を慎重に精査し、最低限度のエンフォースメント

を確保し、企業に公害防止対策に積極的な参画を促し、問題点の抽出と解決策を併せて検討することが当面の課題だと考える。

g) 有害廃棄物管理

効果的な施行規則の改定検討、処分場・処分技術の開発・推進、発生源調査、処理ルート調査、発生源事業者の認識改革、情報・データの整備など課題は多いが、現在のJICA開発調査チームの支援活動のなか、あるいは、その延長線上で取り組むことが効率的と考えられる。

3) 鉱山地球科学局(MGB)

MGBもEMBと同様、ECC取得後の鉱山に対するモニタリング(ECC遵守状況監視)などのフィールド業務は、地域事務所が担当している。通常の鉱山活動による排水などの公害管理のほかに、崩落、廃石や鉱堆積場からの土砂流出など鉱山の安全に係るモニタリング業務の比重が大きい。特に、休廃止鉱山や休山、再開を繰り返す小規模鉱山の数が多いため、場合によっては、EMB以上に第一線の人材、人員、機材の充実が求められていると思われる。

MGB地域事務所は、EMB地域事務所と比べれば、人員面で多少は強化されている感触を受けるが、基本的には、上述したようなEMBの各問題点と同様の課題を抱えている。

4) 地方自治体(LGUs)

大気浄化法施行規則(DAO 2000-03)では、すべての州や市に環境天然資源官を長とするENROsの設立を奨励している。現状では、セブ市などいまだENROsを設けていないLGUsが多いようである。

EMBの環境行政を地方レベルで支援、協力するENROsの早期設立が望ましいが、LGUsの限られた予算のなかで成果をあげようとするとかかなりの困難を伴うことが予想される。その設立並びに運営について、EMB特にEMB地域事務所からの人的、技術的援助が不可欠であるが、地域事務所自身は自分たちの業務を達成できないという状況にあり、各種技術レベルも高くないため、どこまで支援が可能かという問いに対しては否定的な印象を受ける。これがLGUs、EMB双方の課題であることに間違いはない。

(3) 民間セクター

民間セクターのなかの活動とそのサポートについては、現在のJICA開発調査「産業環境マネジメント調査」の支援活動のなか、あるいは、その延長線上で取り組むことが効率的と考えられる。

1) 中小企業(SMEs)及び小規模鉱山

収益性が低く財務的に苦しいSMEs及び小規模鉱山にとっては、公害改善に投資する

余裕に乏しく、結果的に環境に対する無関心という姿勢をとらざるを得ないというのが実態である。

PRIME や産業主導の持続的環境改善(IISE)といった環境配慮の中での持続的発展を目標としたプログラムを、これら SMEs 及び小規模鉱山にいかに関し、効果をあげていくかが、特に重要な課題である。現在も進められているが、投資額が少なくすむ小さな改善から始めて企業主の理解を徐々に獲得していくというアプローチは、時間を要するが、フィリピンの現状では是非とも必要である。ある期間は、環境改善をあまり前面に出さずに品質管理(QC)のなかのグループ活動的取り組みにより、工程改善や収益改善を主体に展開していくといったアプローチの検討が必要であろうと思われる。

2) 公害防止管理者(PCO)

PCO は、法令(DAO 92-26)により、その任務、資格要件などが細かく定められていて、企業の公害に関する直接的な全責任を負い、環境管理の第一線で重要な役割を担う制度である。

しかしながら、中小企業のほとんどにおいてこれが機能しないという問題を抱えており、もともと企業主の公害防止の意識・意欲の低さが大きな原因と考えられる。PCO を規定する法令があまりにも理想を追いすぎた結果であり、法令そのものが不可能を要求している例の一つと考えられる。PCO の地位、処遇について実体を調査し、PCO として任命された人が環境・公害管理面で有効かつ的確に活動し、それが PCO 所属企業内でも正当に評価されるような体制づくりに EMB が積極的に取り組むことが、是非とも必要である。

(4) 他ドナー / NGOs との連繋の可能性

1) ドナーの抱える共通的課題

ツーステップローンは、リスク回避性は高いが、最終融資先であるプログラム実施者との間に融資銀行が介在するため、間接的管理となり、合同推進委員会(仮称)などを通じてプログラムの進捗状況、問題点、成果などの把握が不十分となるケースがある。成果は、プログラム実施側の熱意、体制に大きく左右され、ひとたびプログラムが走り出すとドナー側からの働きかけや修正の余地は少ない。また、プログラム実施側の政策、方針に沿ったものでなければ、熱意、実施体制に問題が生じることが多く、期待どおりの成果達成は望み薄となる。

2) 連繋の可能性

民間企業の自主的な環境管理活動の促進を目的として PRIME を実施している UNDP、中小企業の ISO14000 の取得、クリーナープロダクションの促進を目的として IISE を実施

した USAID との同分野での協力の可能性は十分に考えられる。

3 - 3 森林・沿岸環境

3 - 3 - 1 現状分析

(1) 森林・沿岸環境の現状

1) 森林環境の現状

フィリピンの国土面積は約 3,000 万 ha で、国土は、個人や企業に対して譲渡・処分が可能な土地(A&D Lands)と 森林地(Forest Land)とに区分されている。森林地を管轄するのは環境天然資源省(DENR)である。

フィリピンの森林面積は、1930 年代は国土の約 6 割を占めていたが、木材輸出の増加等により 1960 年代後半では、毎年 30 万 ha の森林が伐採された。その後も人口増加や経済活動により森林面積は減少し続け、1972 年では 1,037 万 ha(国土面積の 35%)、1997 年では 539 万 ha(森林率 18%)までに減少した(表 3 - 3 - 1 参照)。林地面積で 67 万 ha、森林面積で 498 万 ha が減少したことになる。さらに、林地内の 900 万 ha は原野、粗放な放牧地、火入れ作地などの荒廃林地と推定されている。森林地帯の特徴は、森林地形が急峻で降雨量は日本より多く、熱帯低気圧や台風など集中豪雨や暴風雨による山地災害が多い。また、急峻な森林や林地でも焼畑、牧野の火入れによる草地化で土壌流失や土砂崩壊が頻発している。

表 3 - 3 - 1 森林・林地面積の比較(単位 : 万 ha)

年	天然林	天然2次林	低質林	マングローブ林	マツ林	高山林	小 計	荒廃林地	その他	合 計
1972	609	346	-	28	21	33	1,037	528	2	1,567
1997	80	273	48	11	23	104	539	916	8	1,463

出典：林業統計 DENR、荒廃林地は林地面積から森林面積、その他を除いた面積

森林の残存状況の地理的分布図(図 3 - 3 - 1)を見ると、フィリピン諸島東部の海岸に沿った山岳部で比較的良好な状態である。これは、東部の海岸付近が乾季でも比較的雨量に恵まれているが、それ以西は熱帯モンスーン気候に属することに起因している。森林消失の進行状況を大きく規定するのは「乾季における乾燥の度合い」である。フィリピンの森林は、ほとんどが山火事により消失しているが、火災が発生するのは乾季の間(1 ~ 6 月)にほぼ限定される。熱帯モンスーン地域においては明瞭な乾季が存在し、この間は少しの出火でも大規模な山林火災に発展する可能性がある。一方、フィリピン諸島東部の海岸地域では乾季の間でも比較的雨量に恵まれるので、山火事の発生率は低くなる。

した USAID との同分野での協力の可能性は十分に考えられる。

3 - 3 森林・沿岸環境

3 - 3 - 1 現状分析

(1) 森林・沿岸環境の現状

1) 森林環境の現状

フィリピンの国土面積は約 3,000 万 ha で、国土は、個人や企業に対して譲渡・処分が可能な土地(A&D Lands)と 森林地(Forest Land)とに区分されている。森林地を管轄するのは環境天然資源省(DENR)である。

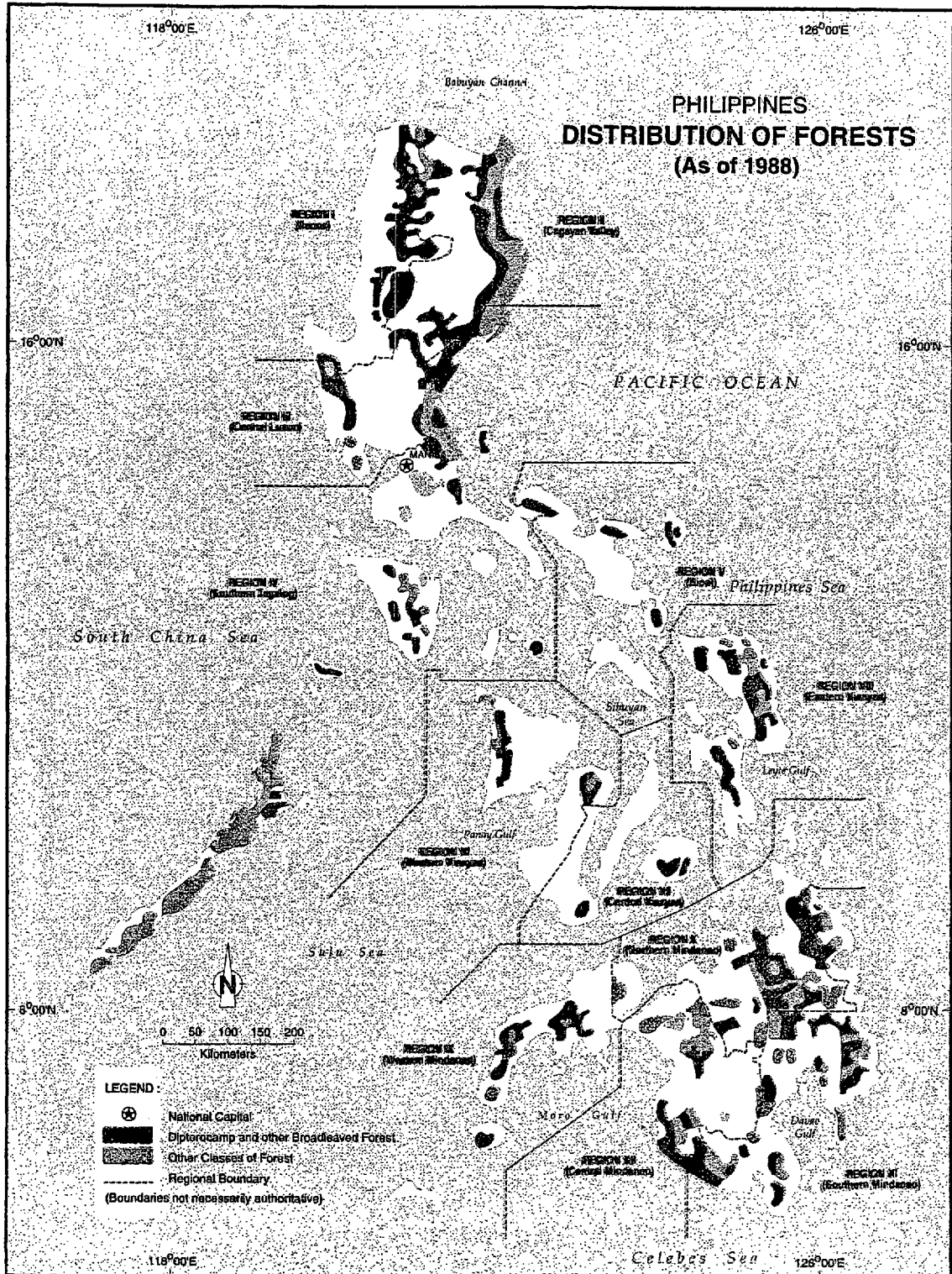
フィリピンの森林面積は、1930 年代は国土の約 6 割を占めていたが、木材輸出の増加等により 1960 年代後半では、毎年 30 万 ha の森林が伐採された。その後も人口増加や経済活動により森林面積は減少し続け、1972 年では 1,037 万 ha(国土面積の 35%)、1997 年では 539 万 ha(森林率 18%)までに減少した(表 3 - 3 - 1 参照)。林地面積で 67 万 ha、森林面積で 498 万 ha が減少したことになる。さらに、林地内の 900 万 ha は原野、粗放な放牧地、火入れ作地などの荒廃林地と推定されている。森林地帯の特徴は、森林地形が急峻で降雨量は日本より多く、熱帯低気圧や台風など集中豪雨や暴風雨による山地災害が多い。また、急峻な森林や林地でも焼畑、牧野の火入れによる草地化で土壌流失や土砂崩壊が頻発している。

表 3 - 3 - 1 森林・林地面積の比較(単位 : 万 ha)

年	天然林	天然2次林	低質林	マングローブ林	マツ林	高山林	小 計	荒廃林地	その他	合 計
1972	609	346	-	28	21	33	1,037	528	2	1,567
1997	80	273	48	11	23	104	539	916	8	1,463

出典：林業統計 DENR、荒廃林地は林地面積から森林面積、その他を除いた面積

森林の残存状況の地理的分布図(図 3 - 3 - 1)を見ると、フィリピン諸島東部の海岸に沿った山岳部で比較的良好な状態である。これは、東部の海岸付近が乾季でも比較的雨量に恵まれているが、それ以西は熱帯モンスーン気候に属することに起因している。森林消失の進行状況を大きく規定するのは「乾季における乾燥の度合い」である。フィリピンの森林は、ほとんどが山火事により消失しているが、火災が発生するのは乾季の間(1 ~ 6 月)にほぼ限定される。熱帯モンスーン地域においては明瞭な乾季が存在し、この間は少しの出火でも大規模な山林火災に発展する可能性がある。一方、フィリピン諸島東部の海岸地域では乾季の間でも比較的雨量に恵まれるので、山火事の発生率は低くなる。



出典：Breakthroughs in Forestry Development, 1995, ADB.

図 3-3-1 森林残存状況の地理的分布図(1988年)

また、フィリピンにおいて他の東南アジア諸国と比べて特記しなければならない特徴は、草地の割合が際だって高いことにある。戦後に減少した森林のうち、多くの部分が農地ではなく草地化しており、国土に占める草地の比率は30%を超えている。インドネシアの外島やマレーシアでは、伐採が終わった森林は商品作物プランテーションに転換されていくケースが多い。これに対しフィリピンでは、山が稜線付近まで草地に変化しており、全山が禿げ山となった峰々が延々と連なる光景は珍しくない。日本と同じ火山列島であり、急峻な地形の多いフィリピンでは、水源域の山々が草地化したことにより洪水災害が頻発し、土壌流失して、地下水脈も減少するなど、低地の農業生産及び人々の生活に少なからず影響を与えている。

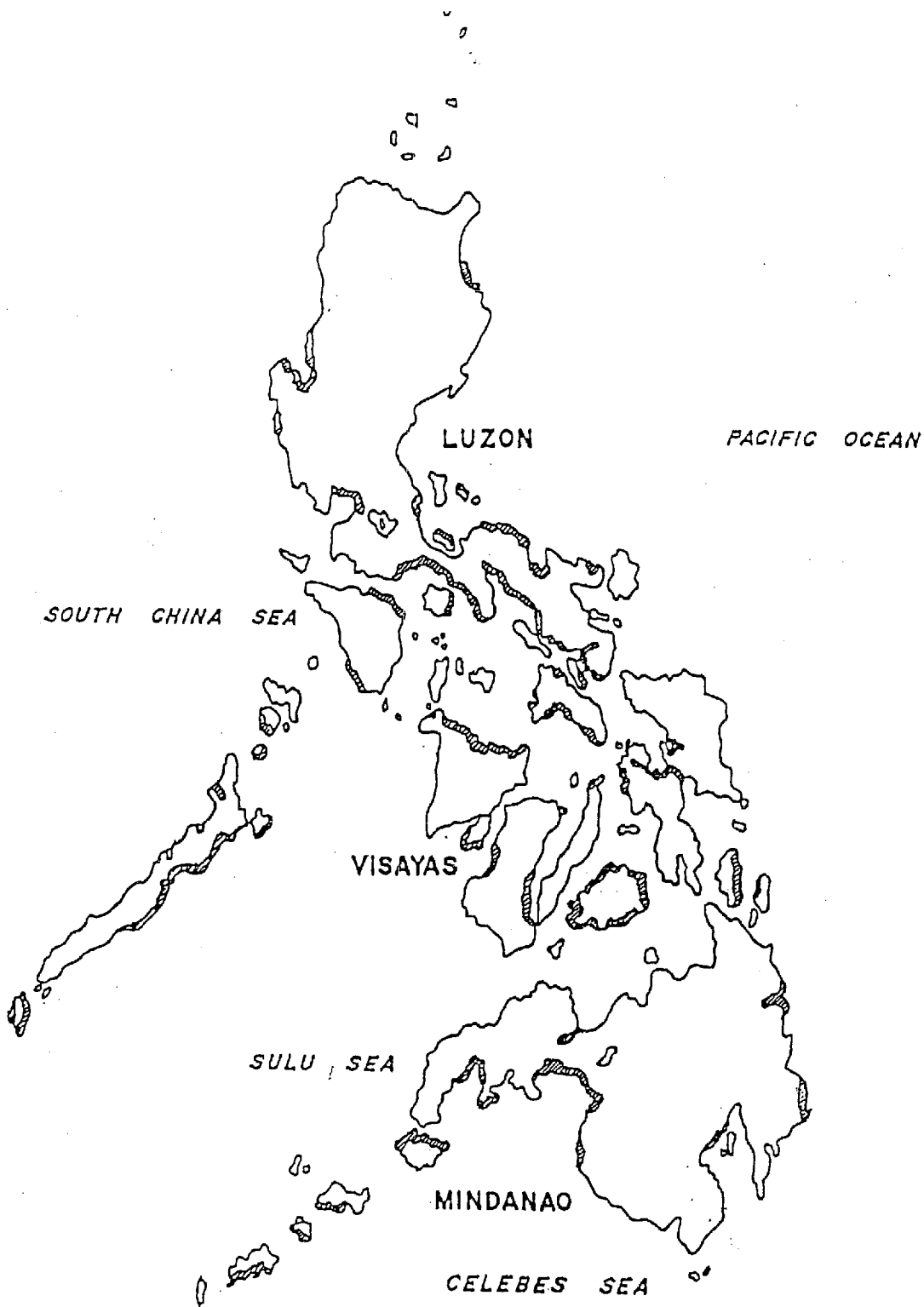
表 3 - 3 - 2 地域別の土地と天然森林の分布(1998年)

地域(Region)	土地(ha)	天然森林(ha)	天然森林/土地割合(%)
I Ilocos Region	2,156,845	397,849	18.4
II Cagayan Valley	3,640,300	1,496,543	24.7
III Central Luzon	1,823,082	183,878	10.5
IV Southern Tagalog	4,756,016	959,383	20.2
V Bicol Region	1,763,249	39,084	2.2
VI Western Visayas	2,022,311	54,700	2.7
VII Eastern Visayas	1,495,142	18,000	1.2
VIII Western Mindanao	2,143,169	268,200	12.5
IX Northern Mindanao	1,868,514	154,606	8.3
X Northern Mindanao	2,832,774	775,561	27.4
XI Southern Mindanao	3,169,275	689,735	21.8
XII Central Mindanao	2,329,324	262,756	11.3
合計	30,000,001	5,300,295	17.7

出典：DENR, 1999

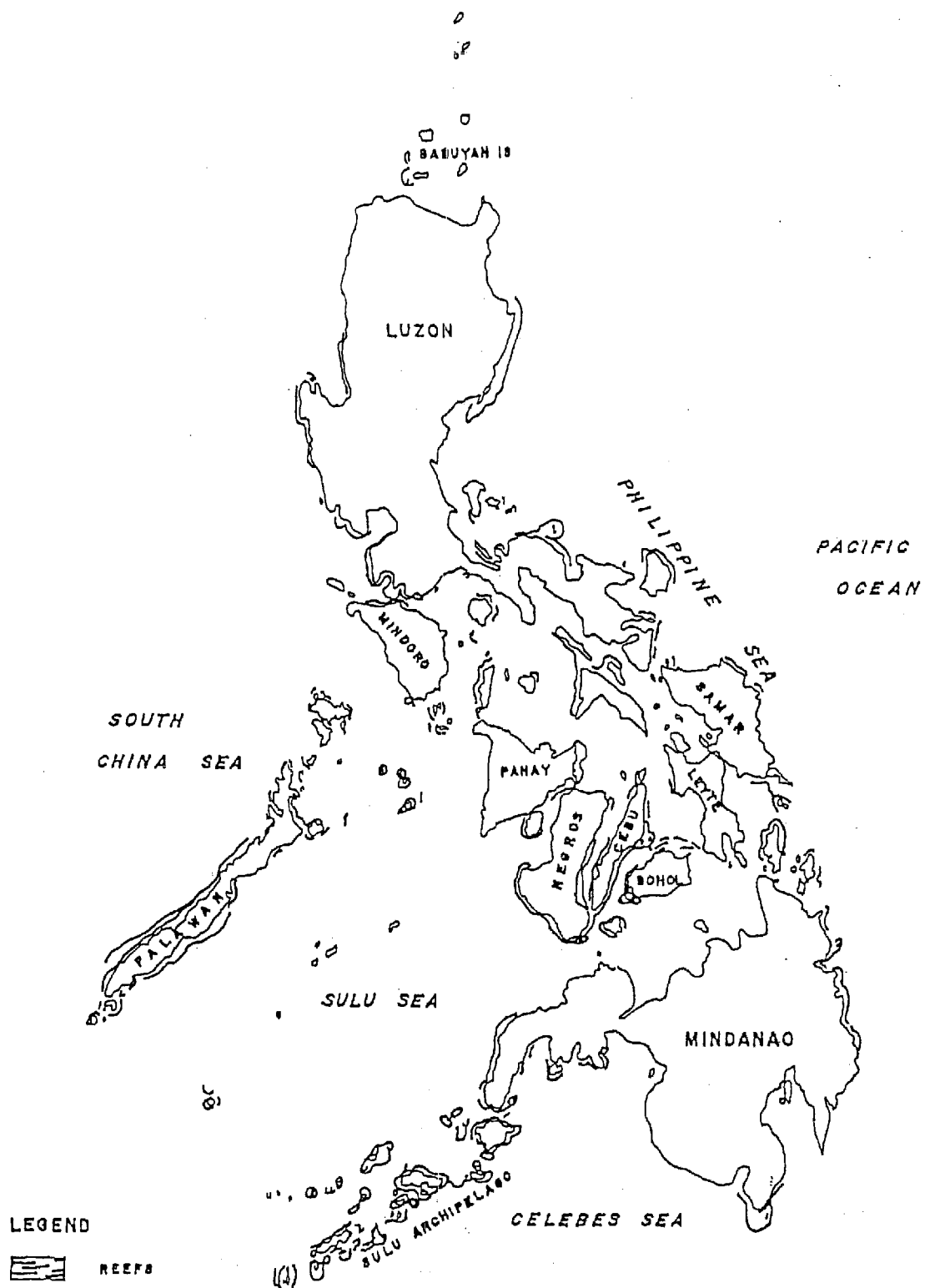
2) 沿岸環境の現状

フィリピンは熱帯域の島嶼国であり、その沿岸にはマングローブ域と珊瑚礁域が発達している(図3-3-2及び図3-3-3参照)。しかしながら、近年では養殖池開発や薪炭材の伐採によるマングローブ林の減少、あるいは、陸地域から流出したシルトの堆積、破壊的漁法による珊瑚礁域の衰退が環境問題として顕在化している。マングローブ林面積については、今世紀の始めでは約40万～50万haのマングローブ林が存在していたと推測されている。マングローブ林の減少の原因は、農地、養殖池への転換、薪炭林の伐採が主な原因であった。このうち養殖池への転換は1950～1960年代に進み、1951年から1994年までのマングローブ林面積の変化は表3-3-3のとおりである。



出典：フィリピン環境プロフィール 1993年海外経済協力基金

図3-3-2 マングローブの分布状況(斜線部分)



出典：フィリピン環境プロフィール 1993年海外経済協力基金

図3-3-3 珊瑚礁の分布状況(波線部分)

表 3 - 3 - 3 地域別のマングローブ分布(1951 ~ 1994 年)

Region		1951 ^a		1994 ^b	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)
I	Ilocos Region	771	0.2	100	0.1
II	Cagayan Valley	7,322	1.7	3,800	3.2
III	Central Luzon	56,799	13.3	100	0.1
IV	Southern Tagalog	77,997	18.2	29,400	24.4
V	Bicol Region	42,234	9.9	600	0.5
VI	Western Visayas	49,035	11.4	3,000	2.5
VII	Eastern Visayas	24,213	5.6	2,500	2.1
VIII	Western Mindanao	36,501	8.5	600	0.5
IX	Northern Mindanao	91,072	21.3	54,100	44.9
X	Northern Mindanao	18,273	4.3	20,300	16.8
XI	Southern Mindanao	17,518	4.1	5,800	4.8
XII	Central Mindanao	6,647	1.6	200	0.2
合 計		428,382	100.0	120,500	100.0

^a Villaluz, 1953、 ^b DENR, 1996

出典 : J.H. Primavera, 2000, Development and Conservation of Philippines Mangrove

1997 年現在の地域別珊瑚礁の生育状況は表 3 - 3 - 4 のとおりである。ミンダナオ地方では比較的珊瑚礁の状況が良いが、ルソン島やビサヤス地方での単位面積当たり珊瑚の生育面積は少ない。

表 3 - 3 - 4 フィリピンの珊瑚礁保全状況(1997 年)

地 方	調査地点数	評 価			
		優	良	まずまず	悪い
ルソン	120	0%	27%	56%	17%
ビサヤス	142	2	24	37	37
ミンダナオ	147	17	41	17	25
パラワン	42	0	33	41	26
全 国	451	6	31	36	27

注) 優 : 珊瑚被覆比率 : 75-100% 良 : 50-75% まずまず : 25-49% 悪い : 0-25%

出典 : Philippines Coral Reef Survey, 1998, Silliman University Marine Laboratory

3) 生物多様性の現状

淡水湖(1,140km²) 河口低湿地(5,270km²) 塩水湖(1,760km²) 人口貯水池(1,300km²) 池、水田の湿地に恵まれている。これらの湿地には数種のフィリピン固有の水鳥がいるほか、東アジアの渡り鳥が越冬する重要なルートとなっている。表 3 - 3 - 5 に動植物の種類数を示す。

表 3 - 3 - 5 動植物の種類数

確認されている動植物
植物：約 1 万 3,500 種(世界の約 5%の種類、顕花植物 8,000 種、固有種 3,200 種、裸子植物 33 種、シダ植物 1,011 種、コケ 506 種、スハマソウ・マツモ 518 種、菌類 700 種以上、地衣類 790 種)。
動物：約 17 万種(約半数が固有種(大半は昆虫類))、魚類 2,000 種以上、海底生物 971 種、哺乳類 196 種、両生類 62 種、爬虫類 171 種、鳥類 950 ~ 975 種(渡り鳥を含む)、珊瑚 488 種、藻類 69 種、原生動物 125 種、海藻類 6 種。

出典：JICA 国別環境情報整備調査報告書(フィリピン国)、1997

4) 森林環境の破壊の要因

森林資源が豊富であった時期には、外貨獲得の第一手段として無秩序な伐採が行われていたが、その結果の森林の激減により 1986 年には丸太の輸出が禁じられ、さらに 1989 年には製材についても禁輸措置がとられた。最近 20 年間でフィリピン全国の森林面積は年 25%の割合で急激に減少してきた。商業伐採(1960 ~ 1970 年代)の最盛期以降の森林減少の要因については、主なものとして下記の 4 要因がある。

地元有力者と結びついたシンジケート密売者によるものや、伐採許可(Timber License Agreement)を受けた者が許可区域外で行う大規模なものから、薪炭材集荷業者による小規模なものを含めた違法伐採。

火入れ耕作(Kaingin)と呼ばれる焼き畑による「飛び火」による山火事、乾季の放牧用火入れや周辺居住者による失火、そして放火などによる「出火原因不明」による山火事。

人口圧力による元来の林地が、焼き畑に耕作される土地の転換。

採鉱関連の開発による坑木伐採、土砂・鉱滓による森林の破壊。

また、フィリピンの山間部には 1990 年時点で約 870 万人が居住し、そのうち、28%が移住者であった。1980 ~ 1985 年だけで、250 万人が都市部や低地の農村部から、森林地帯である高地に移住したと推定される。これらの移住者は、違法な土地占拠者(Squatters)となり、森林伐採権協定(TLA)地域の伐採後の 2 次林を農地にしたり、TLA が失効し、次の土地利用権が与えられるまでの期間に土地を占拠したりしている。また居住者のなかには、TLA を取得した企業から追い出されることもあり、また、場合によっては放火・山火事から森林の減少を招いている。

この背景には、増大する人口圧力を低地農業の低い生産性では吸収できず、人口の多くの部分が継続的に山地へと移住し、カイギンや火入れ牧野など不適切な農業にその生計を依存していること。また、中央政府主導の不適切な伐採開発、不明瞭な土地所有区分、政府の林地管理の不備等がある。

5) 沿岸環境破壊(マングローブ、珊瑚礁)の要因

フィリピンのマングローブ林は、1918年にはフィリピン全土で約40万～50万haが存在していたが、マングローブ林の養殖池への転換や薪炭材・建設資材としての伐採などにより1994年には12万haまで減少した。

また、島嶼国であるフィリピン沿岸は海洋生態に恵まれ、488種にのぼる珊瑚礁が確認されているが、開発や汚染により63種が絶滅しつつあり、160種が希少種とされている。珊瑚礁の破壊には直接的な破壊と間接的な要因がある。

直接的な要因としては、破壊的漁法(ダイナマイト漁法、シアン化ナトリウムの使用の漁法、ムロ網漁など)と装飾品としての珊瑚の採取がある。

間接的な要因としては、高地における森林伐採などで生じる土壌浸食の結果、流出したシルトによる太陽光阻害による珊瑚の成長阻害や鉱山の選鉱流出物やオイルなどによる水質汚染がある。

(2) 法制度、政策

1) 法制度

a) 自然環境に関する環境基本法

i) 大統領令第1151号

フィリピン環境政策令(Philippines Environment Policy)といわれ、1977年に制定された。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、環境影響報告制度(EIS)の要請、施行機関のガイドラインを定め、政府機関、民間企業などのすべての組織に対して、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。EISの実施方法などについては、大統領令第1586号(1978年)が制定された。

ii) 大統領令第1152号

フィリピン環境基準(Philippines Environment Code)といわれ、1977年に制定された。本令は、大気汚染管理、水質汚濁管理、土地利用管理、天然資源管理及び保全、廃棄物管理、雑則、付則の7編からなる。各環境項目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について定めている。自然資源環境に関連する主要な法律・省令は表3 - 3 - 6に整理される。

表 3 - 3 - 6 主要な自然環境関連の法律・省令

分類	法・規則の番号	内容	管轄
森林保全	- Presidential Decree No.705 - Republic Act. No. 7161 - Republic Act. No. 7901 - Republic Act. No. 8371	- Revised Forestry Code of the Philippines - Tax Laws Incorporated in the Revised Forestry Code - Code of Agrarian Reform in the Philippines - The Indigenous People Rights Act of 1997	FMN - DENR
生物多様性	- Republic Act. No. 7586 - Executive Order No. 247 - Presidential Decree No.1219	- National Integrated Protected Areas System Act of 1992 - Guidelines on Biological & Genetic Resources - The Coral Resources Development & Conservation Decree	PAWB - DENR
沿岸域環境 (水産資源)	- Republic Act. No.8435 - Republic Act. No.8550	- Agriculture and Fisheries Modernization Act of 1997 - The Philippines Fisheries Code of 1998	DA - BFAR

b)森林関連の法制度

i) フィリピンにおける Forestland の区分

フィリピンでは、大統領令 705 号に記載されている基準によって Forestlands が指定されている。この基準によると傾斜 18%以上の土地は Forestlands に区分されている。この法律は、50%以上の傾斜地において放牧を行うことを禁止している。また、特定の条件下における 18%以下の傾斜地について、Forestlands と規定している土地が存在する。

ii) フィリピン国土

フィリピン国憲法 1987、Article XII によると、フィリピン国土は以下の 4 区分に分類される。 Agricultural Lands、 Forest or Timber Lands、 Mineral Lands、 National Parks。 Agricultural Lands は、DENR 令 15 号(DAO15)によって、A&D Lands と同義語として規定されている。

自然環境に関する法制度は、体系化した内容になっている。森林保全関連の法律は、森林保全関連法、森林の伐採等利用に関する法・規制、保全地域に関する法・規制、マングローブ林保全にかかわる法・規制の 4 項に大別でき、その概要を整理すると表 3 - 3 - 7 になる。

表 3 - 3 - 7 森林環境関連の法律・規制

法律・規制等	法律・基準名 / 記載資料名
森林保全関連法	<ul style="list-style-type: none"> ・大統領令 209 号：共有林育成プロジェクト ・大統領令 277 号：森林法違反者の通報を奨励 ・大統領令 331 号 1973 年：持続可能な森林開発 ・大統領令 389 号：森林修復規則 ・大統領令 705 号 1975 年：森林修復規則改訂 ・大統領令 865 号：木材輸出(選択伐採) ・大統領令 953 号：植林の要請 ・大統領令 1153 号：植林令 ・環境天然資源省令 79 号 1987 年：森林再生基金の設置 ・通報 818 号：森林減少 ・フィリピン総合警察隊と環境天然資源省の間の覚え書(不法伐採や木材密輸に対する両者の協力体制の確立)
森林の伐採等利用に関する法・規制	<ul style="list-style-type: none"> ・大統領令 278 号：森林資源と森林地の開発利用申請に対する手続き規定 ・環境天然資源省覚え書 8 号 1986 年：原木輸出の全面禁止 ・環境天然資源省令 74 号 1987 年：アルマシダ材の伐採禁止 ・環境天然資源省令 78 号 1987 年：ナラ材・他の堅木材伐採収集の許可範囲規定
保全地域に関する法・規制	<ul style="list-style-type: none"> ・森林開発局(現森林管理局)回覧 1986 年 13 号：マングローブ地域・河川流域保全地域・荒野・国立公園・野生生物保護区・実験林等の中の土地所有を全面停止
マングローブ林保全にかかわる法・規制	<ul style="list-style-type: none"> ・環境天然資源省緊急令 1989 年 6 月 13 日：養殖池賃貸契約許可地域内マングローブ林の枝の伐採禁止 ・公布 2151 号：野生動物生息のマングローブ林を特定し、中での活動禁止 ・公布 2152 号：その他のマングローブ沼地も保存林とし、持続可能な活動のみ許可

c) 森林関連の法制度の変遷

1950 年代からの森林政策の変遷は、スペイン統治時代までは、村落ごとに伝統的な管理システムが存在し、過度な伐採には至らなかった。開発経済として 100% の伐採が行われた。しかし、樹木の更新が機能する制度を導入したが失敗した。森林資源の枯渇への危機感から保護へと政策を転換させ、コミュニティを基盤とした森林管理(CBFM)へのパラダイムシフトが起こっている。この CBFM は数千～数万 ha の森林利用権を一括して住民組織(PO)に付与していくものであり、これまでの森林政策にない包括的な住民参加の森林管理政策である。ただし、CBFM は森林の所有権自体を住民に付与するものではなく、森林の国家的所有を前提としたうえで、政府の指導の下での森林管理計画への住民参加を承認するにとどまっている。森林政策と法制度の変化について各プログラムの詳細を下記に示すが、その概要を表 3 - 3 - 8 に整理する。

i) 1950年代 森林伐採権協定(Timber License Agreement : TLA)

TLAは最大25年間(25年間の更新可能)の伐採権である。DENRと伐採業者との間で締結される。森林を経済開発の手段として、伐採目的で権利が発行された。1997年時点では36件、約156万haがTLA対象地域として残っている。協定の最大時で、森林地として区分されている1,476万6,000haのうち56%が伐採の対象地域となった。

表3-3-8 フィリピンの森林政策/制度の変遷

プログラム/所有制度	開始年度	目的	利用権/期間	その他(援助機関)
森林伐採権協定 (Timber License Agreement : TLA)	1950年代	・公有林野を伐採目的で貸与	・TLA、25年間、最大10万ha/1企業体	
統合社会林業プログラム (Integrated Social Forestry Program : ISFP)	1982	・所有権の長期化保証 ・森林占有の安定化	・管理契約証明書(CSC)、25年間、7ha ・コミュニティ森林管理協定(CFSA)、25年	
国家森林植林プログラム (National Forestation Program : NFP)	1986	・荒廃した山林の回復 ・森林管理者への生活手段の提供	・再植林契約(Reforestation contract)、家族・コミュニティ・NGO・地方自治体、25年間	ADB
国家森林植林プログラム (続) National Forestation Program : NFP)	1990	・確立された植林地の確保	・山林管理協定(FLMA)、25年間、最小1,000ha	ADB、OECD
コミュニティ・フォレストリー・プログラム (Community Forestry Program : CFP)	1989	・森林資源への公正なアクセスへの促進	・コミュニティ・フォレストリー管理協定(CFMA)、25年間、最大1,000ha	USAID
産業用造林協定 (Industrial Forest Management Agreement : IFMA)	1991	・森林再生の義務化	・25年間、TALキャンセル/失効地の代替、数千ha、人工林造成の義務化	
コミュニティを基盤とした森林管理プログラム (Community Based Forest Management Program : CBFMP)	1995	・利用権の保証 ・森林地区開発・利用・管理のインセンティブ提供	・コミュニティを基盤とする森林管理協定(CBFMP)、25年間、10名以上の地元住民	制度計画にはUSAIDが関与

注) 1990年以降、ISFP、NFP、CFPその他の類似プログラム等、住民重視・共同体を基盤とするすべてのDENRプログラムは、全体的プログラムである「コミュニティを基盤とした森林管理(CBFM)」に分類されている。

ii) 1982年 統合社会林業プログラム(ISFP)

森林プログラムが最初の変化を見せるのが、1982年に導入された統合社会林業プログラムである。ISFPは2つの土地利用権から成り立っている。1つは、管理契約証書(Certificate of Stewardship Contract : CSC)で、対象は個人であり、1件につき最大

で7ha、契約期間は25年間である(更新可能)。もう1つは、コミュニティ森林協定で、対象がコミュニティで、契約期間は25年間である。TLAとISFPの違いは、前者が企業を契約対象とし、森林の伐採を目的としているに対して、後者が個人やコミュニティを契約対象として、森林の修復を目的としていた。ISFPの目的は、国有林地内の耕作者に対して最低20%の樹木を植林することにより、土地保有権を保証し、居住者の法的安定であった。これは1975年成立の大統領令705号による。

iii) 1980年代後半より海外援助資金によるプログラムを実施し、森林再生を行っている。

国家森林植林プログラム(National Forestation Program : NFP)

現在までDENRの主要プログラムで、大きく2つの期間に分かれる。第1期間は、1986年にアジア開発銀行からの資金援助より開始した。土地利用権は再植林契約(Reforestation Contract : RC)である。この契約期間は3年間で、契約は個人・コミュニティ・NGOs・LGUsが対象となる。最大で100haの面積の利用権が与えられる。第2期間は、1990年からのアジア開発銀行及び海外経済協力基金との共同融資により実施され、土地利用権は山林管理協定(FLMA)である。契約期間は25年間で、契約は個人・コミュニティ・NGOs・LGUsが対象となる。最小面積で100haの利用権が与えられた。その後も契約条件は部分的な変更がなされた。ただし、少なくともルソン島では、ほとんどの契約がキャンセルされ、森林残存率も低い。

コミュニティ・フォレストリー・プログラム(CFP)

米国国際援助庁(USAID)より1989年から実施された。ここで初めてコミュニティを前面としたコミュニティ・フォレスト管理協定(Community Forest Management Agreement : CFMA)が導入された。CFMAは契約期間が25年間で、コミュニティが契約対象となる。TLAで失効あるいは途中キャンセルされた土地を管理することも目的としていた。

d) 生物多様性保全の法制度

生物多様性保全関連の法制度は、個別種に関する法律・規制、狩猟に関する法律・規制、保護地域に関する法・規制、レッドデータブックでの規定の4項に大別できる(表3-3-9参照)。

表 3 - 3 - 9 生物多様性保全の法律・規制

法律・規制	法律・基準名
個別種に関する法律・規制	<ul style="list-style-type: none"> ・共和国令 6147 号：猿喰鷲(Monkey Eating Eagle)保護法 ・行政命令 234 号 1970 年：カラバオとバファロー保護
狩猟に関する法律・規制	<ul style="list-style-type: none"> ・共和国令 1086 号 1954 年：ミンドロ水牛(Tamaraw)捕獲禁止
保護地域に関する法・規制	<ul style="list-style-type: none"> ・共和国令 826 号：自然公園保全及び野生動物保護委員会の設置 ・声明 2141 号：荒野地域保護 ・全国総合保護地域システム法(National Integrated Protected Areas System Act, NIPAS Act)
レッドデータブックでの規定	<ul style="list-style-type: none"> ・IUCN レッドデータブック

e)沿岸環境関連の法制度

i) 保護区域法(National Integrated Protected Areas System Act of 1992 : NIPAS Act)

1990 年ごろから漁業資源や環境問題についての関心が高まり、関連法案の検討が本格的に行われてきた。まず、1992 年これまでの自然環境保護政策を統合する形で自然環境保護法(共和国法 7586 号)が制定された。

ii) 「1997 年農業水産業近代化法」及び「1998 年フィリピン漁業法」

沿岸域環境分野の審議は利害関係者が多く、法案制定に紆余曲折があったが、1997 年末から 1998 年初めにかけて 2 つの関連法案が可決された。これらは「1997 年農業水産業近代化法」(共和国法 8435 号)と「1998 年フィリピン漁業法」(共和国法 8550 号)である。前者は農業部門全体の基本法案で、後者は 1975 年の大統領令 704 号(旧漁業法)の全面改定と位置づけられる(表 3 - 3 - 10 参照)。

表 3 - 3 - 10 沿岸域環境(水産資源 / 珊瑚礁 / マングローブ)関連の法律・規制

法律・規制等	法律・基準名 / 記載資料名
漁業に関する法・規制	<ul style="list-style-type: none"> ・共和国令 428 号：ダイナマイト漁法の禁止 ・共和国令 6451 号：電気漁法の禁止 ・大統領令 601 号 1974 年：沿岸警備設置法改訂 ・大統領令 704 号：漁業法 ・大統領令 1015 号：漁業法改訂 ・大統領令 1058 号：違法漁業に対する罰則 ・通達 1480 号：全地方の海岸から 7km 以内の商業トロール、建網漁業の禁止 ・水産庁令 155 号：目合(3cm 以下)の漁網を使用した漁業の禁止
珊瑚礁に関する法・規制	<ul style="list-style-type: none"> ・大統領令 1219 号：珊瑚礁の開発と保護 ・大統領令 1698 号：珊瑚礁の利用と保護
マングローブに関する法・規制 (一部は森林環境関連の法律・規制と重複し、リストアップ)	<ul style="list-style-type: none"> ・環境天然資源省令 76 号：強風や高波からの沿岸地域や内陸道路網を守るための、沿岸域の特定のマングローブ林を緩衝帯として確立 ・環境天然資源省令 8 号：下記公布 2152 号の地域の所有不許可 ・環境天然資源省緊急令 1989 年 6 月 13 日：養殖池賃貸契約許可地域内マングローブ林の枝の伐採禁止 ・公布 2151 号：野生動物生息のマングローブ林を特定し、中での活動禁止 ・公布 2152 号：その他のマングローブ沼地も保存林とし、持続可能な活動のみ許可
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・大統領令 1801 号：フィリピン観光局同意の内務省許可なしの沿岸域開発プロジェクト・建物建設の禁止

2) 新中期国家開発計画(2001～2004年)における自然資源の開発目標

中期国家開発計画の持続的自然環境管理の章においては、地域開発を進めるためには、生産性の向上、生産手段へのアクセスの向上、生産及び資源利用の多様化、環境保全、これらの施策を実行する組織制度の合理化と、関係政府機関を巻き込んだアプローチをとることを、優先分野として明らかにしている。

これらの課題に取り組むにあたり、農林水業の民間セクター、地方自治体(LGUs)、短大・大学などの教育機関(SCUs)、科学技術省(DOST)、環境天然資源省(DENR)、農業省(DA)、農地改革省(DAR)が共同で取り組むフレームワークを設けることが、必要かつ重要とされている。

この中期国家開発計画では、持続的自然資源の開発目標を森林保全、野生生物保護、沿岸環境保全の3つのサブ・セクターに分け開発目標を設定している。これらのサブ・セクターの開発目標は、下記の要約される。

森林サブ・セクターでは、5つの開発目標を設定し、具体的には、コミュニティを基盤とした森林管理(CBFMで290万ha、Certificate of Ancestral Domain Claim : CADCで260万ha)、154流域の保全管理の選定、森林破壊された11万5,777haの植林活動、752の市街地に森林緑地を設立、CBFM地域への414の生計向上プロジェクトの実施である。

野生生物保護サブ・セクターでは、2つの開発目標を設定し、具体的には、80の保護区を設立し、保護地域システム法(NIPAS)の実施を行い、50の保護区に保護区・野生生物局(PAWB)を設立する。

沿岸環境サブ・セクターでは、4つの開発目標を設定し、具体的には、2,000haのマングローブ植林と2万7,000haの珊瑚礁の保全、国土全域のデータベースの構築と15地域の珊瑚礁の情報システム化、250の市町村と3,000kmの沿岸線の総合沿岸資源管理、コミュニティを基盤とした沿岸資源管理(CBCRM)の実施である。

これらの持続的自然資源の開発目標を達するための開発戦略として、次の4項目の有機的連携を新中期開発計画でめざしている。

環境の持続的利用の促進

- ・ 計画立案、政策決定に際し、中央から地方レベルまで関係各省庁の連携を促進
- ・ 環境にやさしい農業と水産業の振興
- ・ 自然資源を利用する価格設定(Economic Instrument)
- ・ 農林水産物の国際基準の認知と加工業者の資格承認
- ・ 総合生態系管理及び流域管理
- ・ 流域及びマングローブ域の修復

- ・ 国家・自治体レベルでの環境法・規制のモニタリング及びエンフォースメント
自然環境管理に関する利害関係者の参加を促進
- ・ 持続的開発と環境管理への利害関係者(LGUs・市民・政府関係機関・民間セクター)
の参加
- ・ 生物多様性保護のため地域住民、先住住民の知恵の活用
- ・ コミュニティによる資源管理を支援
- ・ 資源管理のために先住住民及び森林伐採者の組織化
- ・ 生態系管理のための官・民パートナーシップの構築
- ・ 農林水産物産品の商業化のために民間セクター・農業者・漁業者・組合の強化
公平な参入とサービスの提供
- ・ 先住住民及び少数民族の組織化
- ・ 山間部地域及び先住住民地域に対するマイクロクレジットの拡充
- ・ 自然資源利用に際し生じる紛争の調停機能の向上
- ・ 資源情報の管理を強化し、環境及び自然資源管理の計画策定を改良
農林水産業産品への付加価値と技術開発
- ・ 技術改良・普及を行い、民間セクター・LGUs・国立大学・短大・DOST 及び DENR 間
の連携を強化
- ・ LGUs、NGOs、民間組織(NPO)の研究開発及び技術普及能力の向上
- ・ 政府機関と民間機関の共同研究開発の促進
- ・ 知的所有権の保護システムの確立

3) 環境天然資源省(DENR)の自然環境政策

a) 森林政策

フィリピンの森林政策は、スペイン統治時代の 1863 年山林局(Inspection General de Montes : IGM)の設置に始まる。基本政策は森林資源を維持培養し、未来の世代にわたって持続的に利益を享受するため、現存森林を保護・保全する一方、科学的根拠に基づいて開発するとともに、潜在的な土地生産力を高めるため、裸地造林と重要流域の水源林造成を維持することになっている。

フィリピンの森林政策は、現在、歴史的な変化の渦中にある。これまで同国の森林資源は、国家所有に基づく国家管理が原則とされてきたが、1990 年代に入ってから国家による独占的な森林管理体制が実質的に放棄され、地域住民組織による森林管理を認める内容の「コミュニティを基盤とした森林管理(CBFM)」戦略が実行に移されるようになった。

フィリピンの森林管理における住民参加の動きは、少なくとも行政文書から判断す

る限り、他の東南アジアの諸国と比べて先駆的な内容をもつが、その「先駆性」はフィリピンが他の熱帯諸国に先駆けて国内の森林資源を枯渇させたという、負の教訓と表裏であろう。

実施責任機関は、環境天然資源省森林管理局(DENR-FMB)であるが、政策調整機関として造林審議会(FC)が設置されている。

b) 生物多様性保護政策

自然環境保護政策を体系的に整理したNIPASに基づき、全国の既存保護地域の見直し、以下の3項目の政策を実施している。

- ・優先的に指定すべき地域(NIPAS Project-Ten Priority Sites)を指定する。
- ・厳正保護地域(Strict Nature Reserve)、自然公園地域(Natural Park)、野生生物保護地域(Wildlife Sanctuary)など8種類に分類し指定する。
- ・管理計画(Management Plan)に基づき、保護地域内に管理のための区画(Protected Area Management Zoning)を設けて、きめ細かい保護政策を実施する。

c) 沿岸環境政策

フィリピンの沿岸環境の政策立案・行政は、農業省の漁業水産資源局(BFAR)及びフィリピン漁業開発公社(PFDA)が中心となって行われている。一般に前者は、水産政策・法規、漁業資源管理、漁業・養殖生産及び加工に関する技術開発等を管轄する。後者は水産物流通に関する計画作成、漁港を中心とする流通施設の運営管理を実施している。しかしながら、実質的には、他の行政機関(DENR-CEP等)や水産系大学などがそれぞれの専門性や視点に立ってプロジェクトを実施している場合がある。

(3) 関係行政機関

1) 環境行政機関

DENRはフィリピンの森林や鉱物などの天然資源の保全、環境や生態系の保全及び持続的な開発に関する機関である。森林自然環境行政はFMB及びPAWBが中心となって行われている。一般に前者は、森林の保全・造成を行い、後者は国立公園、動植物の保護を所管している。そのほかに環境や森林の調査研究機関として生態系研究開発局(ERDB)、海外援助の受入窓口としては海外援助・特別プロジェクト室(FASPO)が置かれている。

地方の機関は全国15の地域環境自然資源管理事務所(RENRO)があり、その出先として州単位に74の地方環境自然資源管理事務所(PENRO)が置かれている。さらにその下部機関として主要市町村に置かれた170のコミュニティ環境天然資源事務所地域環境自然管理事務所(CENRO)がある。

森林保全、生物多様性保全、沿岸域環境保全の自然環境に関連する政府機関は、表 3 - 3 - 11 に整理される。

表 3 - 3 - 11 自然環境に関連する政府機関

政府関係機関	環境問題・関連項目	森林保全	生物多様性	沿岸域環境(珊瑚礁・マングローブ)
環境天然資源省森林管理局(DENR - FMB)				
環境天然資源省保護区・野生生物局(DENR - PAWB)				
環境天然資源省生態系開発局(DENR - ERDB)				
環境天然資源省地域事務所(DENR Regional Office)				
環境天然資源省地域事務所(DENR - PENRO, CENRO)				
農業省漁業水産資源局(DA - BFAR)		na		

注) ○ : 関係機関 : 補助的に関係 na : 情報なし

a) 森林に関する環境行政機関

i) 森林管理局(*Forest Management Bureau : FMB*)

森林開発局と林業開発公社の権限と機能を統合したものであり、森林資源の開発と管理に関連する業務を担当する。FMB は森林管理行政の政策を策定し、地域・地域事務所が政策を実施している。主な所管事項は、以下の6項目である。政策調整機関としてFCが設置されている。FMBの組織図を図3 - 3 - 4に示す。

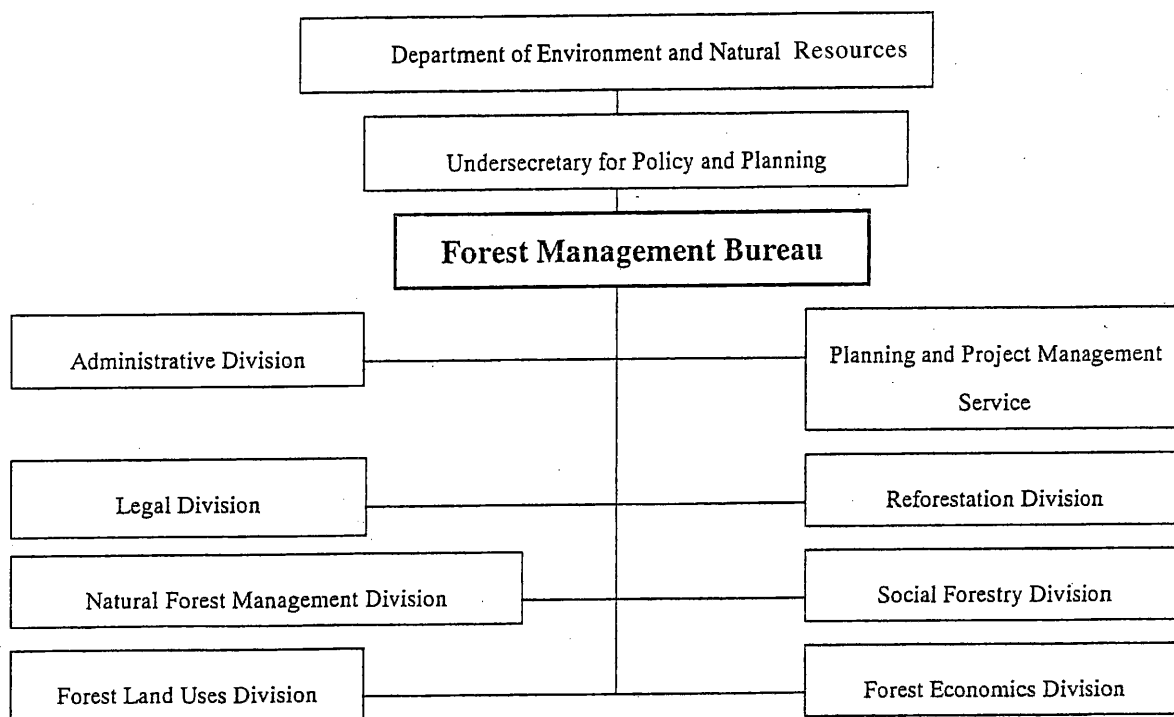


図 3 - 3 - 4 森林管理局(FMB)組織図

- ・ 林地、流域(草地、マングローブ域を含む)の管理と保全
- ・ 荒廃林地の復旧
- ・ 水資源の改善
- ・ 森林造成
- ・ 木材産業の合理化
- ・ 森林資源の利用促進、開発の規制

b) 生物多様性保全に関する行政機関

i) 保護区・野生生物局(PAWB)

1986年までは森林開発局(Bureau of Forest Development)の下で国立公園の管理を行っていた。1987年のアキノ政権の下、PAWBはDENRの一部局として、自然保護・管理・開発・環境を配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・文化を次世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、生物多様性の保全のための政策作成とNIPASの確立と管理を担当しており、主な所管事項は、以下のとおり。また、PAWBの組織図を図3 - 3 - 5に示す。

- ・ NIPAS(国立公園、禁猟禁止区域、野生生物保護区域、自然地区等)の管理運営に関するガイドライン、規則、法令、政策の策定
- ・ 生物多様性、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、政策の策定
- ・ 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作成
- ・ NIPASの管理状況について、DENR長官によるモニタリングや評価を補佐し、またNIPASの実施にあたり地域事務所(PENRO、CENRO)に対する技術支援
- ・ その他長官の補佐、又は法律により定められた業務の実施

自然保護についての監督官庁はDENRであり、保護区の指定はPAWBが行う。保護区の管理は各DENR地域事務所に新設するPENRO及びCENROが担当する。各保護区についてはDENR地域事務所を委員長とするPAWBを置き、直接的な管理運営を行う。これらの関係を図3 - 3 - 6に示す。

保護区の管理運営について、政府は総合保護地域ファンド(IPAF)というトラストファンドを設け、DENRの活動に使用させる。IPAFの原資は、動植物の輸出に対する課税、沿岸域の貸借料、民間からの寄付、違法行為に対する罰金等をあてる。一定の保護区を設定する場合、保護区内の利用制限について以下の9ゾーンで指定する。

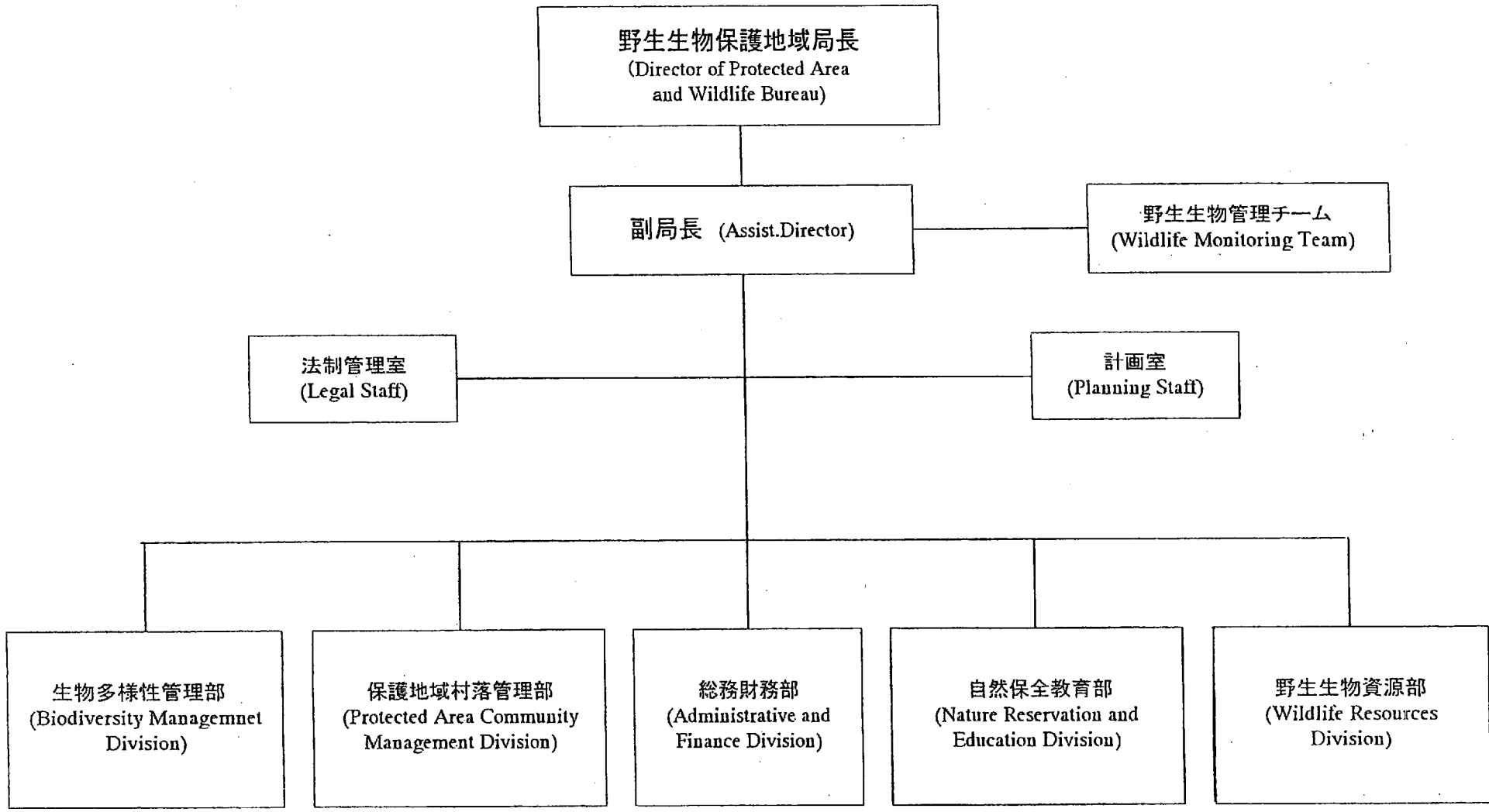


図3-3-5 環境天然資源省 (DENR)、保護区・野生生物局 (PAWB) 組織図

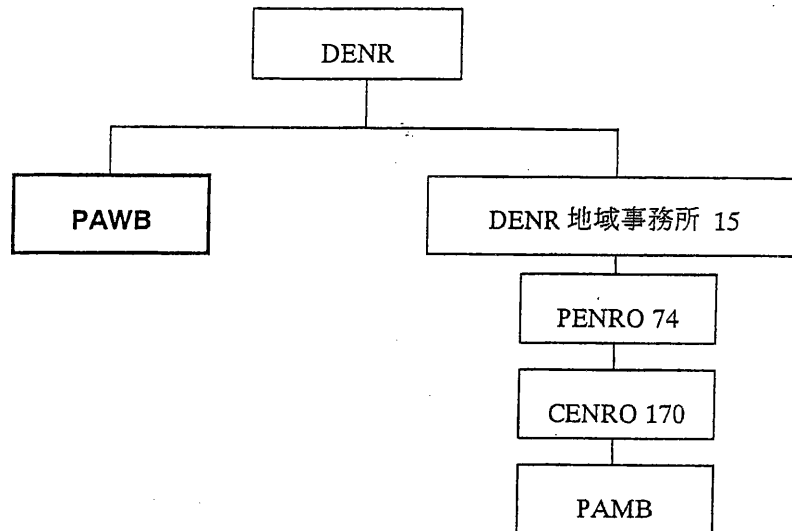


図3 - 3 - 6 保護地域システム法(NIPAS)の実施体制

- ・ 厳重保護ゾーン(Strict Protected Zone)
- ・ 持続的利用ゾーン(Sustainable Use Zone)
- ・ リハビリゾーン(Restoration Zone)
- ・ 生息管理ゾーン(Habitat Management Zone)
- ・ 多目的利用ゾーン(Multiple-Use Zone)
- ・ 緩衝対ゾーン(Buffer Zone)
- ・ 文化ゾーン(Culture Zone)
- ・ レクリエーションゾーン(Recreational Zone)
- ・ 特別利用ゾーン(Special Use Zone)

保護区以外の地域において新規開発事業を実施する場合は、環境影響評価(EIA)を実施し、環境適合証明書(ECC)を取得しなければならない。

特に沿岸域の環境保全については NIPAS の制定後の 1993 年に、PAWB とは独立し他の DENR 組織(例えば、ERDB)とのコーディネイト役を果たす組織として CEP が設立された。

ii) 生態系研究開発局(ERDB)

森林研究所と国立マングローブ委員会の研究機能を吸収合併し、生態系と天然資源に関する総合研究プロジェクトの作成を担当する。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)、沿岸域・淡水生態系(Coastal Zone and Freshwater Ecosystem)の 4 研究部門からなる。ERDB の組織図を図 3 - 3 - 7 に示す。

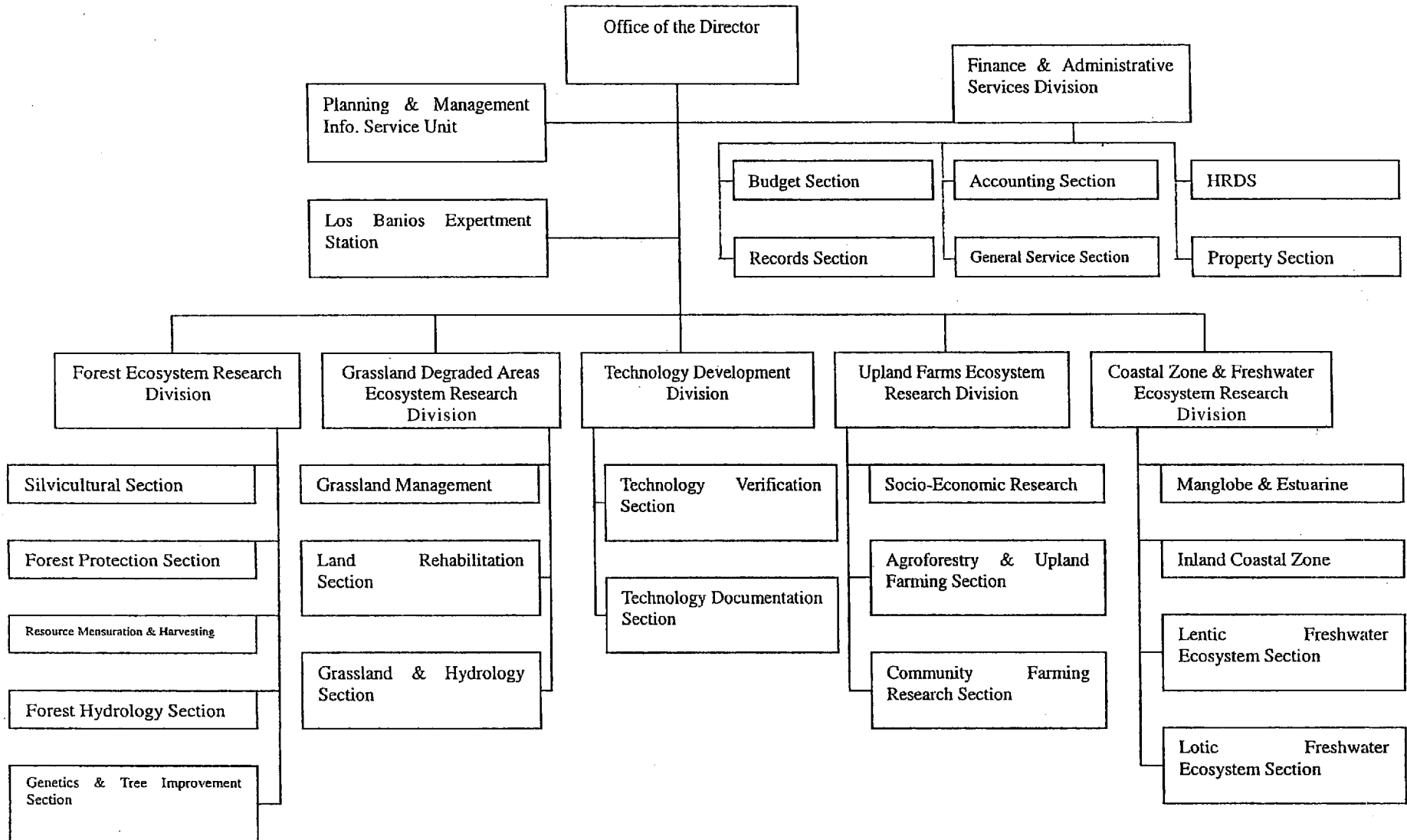


図 3 - 3 - 7 生態系研究開発局 (ERDB) 組織図

c) 沿岸環境に関する環境行政機関

i) 農業省漁業水産資源局(DA- BFAR)

水産資源は、BFAR が水産資源の利用・保全を監督している。BFAR は 1986 年まで DENR の管轄下にあった。その後の行政組織改革により、DA に移管され、1998 年 2 月に施行された新漁業法により、BFAR は農業省の政策実施局として機能強化された。農業省の地域事務所の水産部門及び水産関連の普及所は再び BFAR に移管された。DA- BFAR の組織図を図 3 - 3 - 8 に示す。

ii) 漁業管理委員会(FARMC)

沿岸の資源管理については 1995 年 4 月に発表された大統領令 240 号により、全国すべての市町村において漁民主体の FARMC の設置とその積極的な水産行政への活用が定められている。FARMC の組織化は徐々に進んでいるが、新漁業法では住民参加型の組織としての発言力を一層強化するために、全国の FARMC を代表する NFARMC(National FARMC)の設置が決められた。NFARMC は次のメンバーで構成される。

委員長：DA 次官(水産担当)

委員：DILG 次官、漁民代表者 5 名、商業漁業・養殖・加工業界代表 5 名、学識経験者 2 名、NGOs 代表者 1 名

2) 環境行政における自治体の役割

中央政府、自治体、公社、民間がどのような機能分担をしているかを示したのが、表 3 - 3 - 12 である。フィリピンの中央政府と自治体とは、多くの業務において、比較的明確に役割を分けており、また、重複しているように見えても、両者の役割の境界線は明確に引かれている。自治体間相互の業務と施設の分担も同様であり、役割分担は比較的明確に定められていて、日本のように、それぞれのレベルの自治体と同じクライアントを対象に競合することは少ないといわれている。

表 3 - 3 - 12 フィリピンにおける行政業務の分担

機 能	自治体	中央政府	公 社	民 間
廃棄物処理と道路清掃		-	-	
下水道			-	
環境美化			-	-
都市計画			-	-
農業振興			-	
土地利用・建築規制			-	-
環境保護			-	-

注) : 関係機関 - : 関係機関ではない

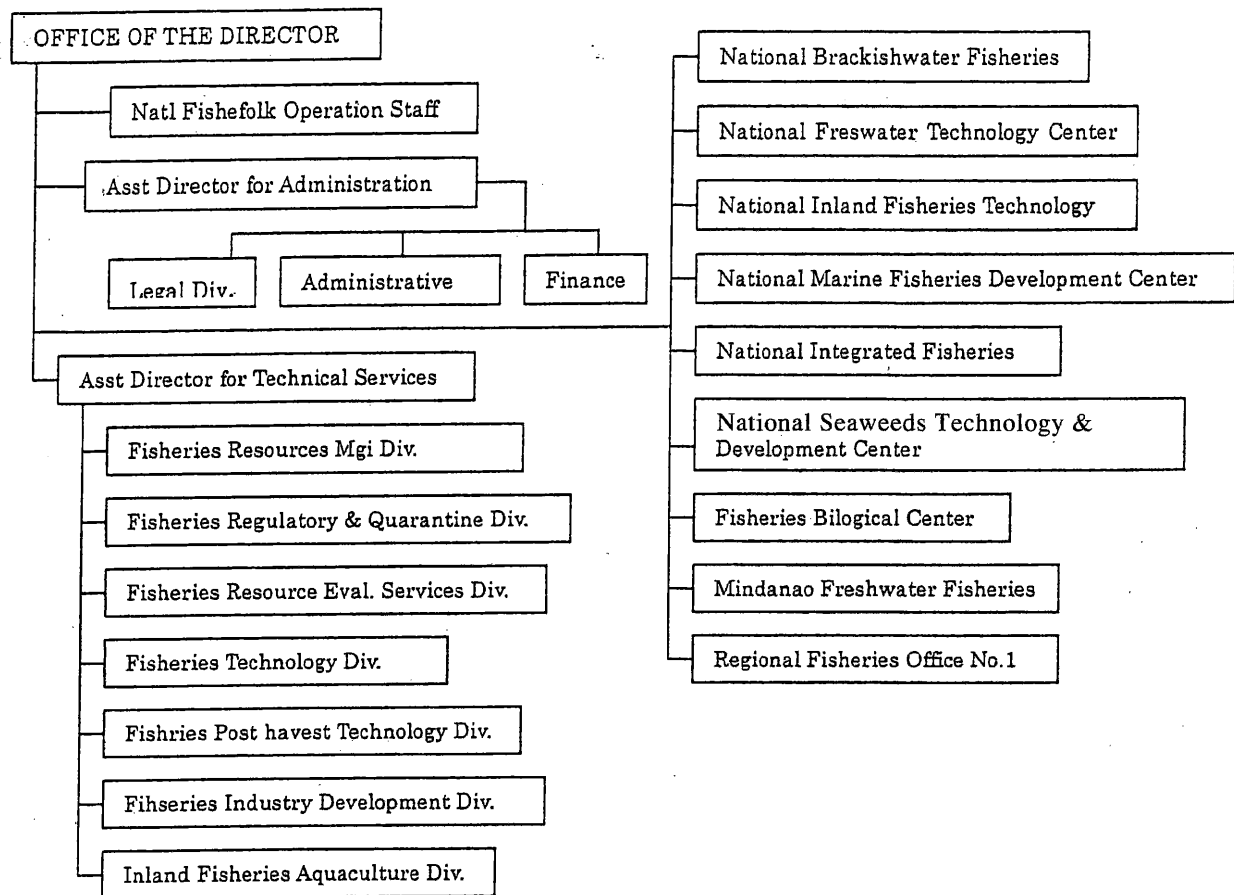


図 3 - 3 - 8 農業省漁業水産資源局(DA- BFAR)組織図

1991年地方自治法では、農業、環境・自然資源などの基本業務がLGUsへ移管された。しかし、予算の手当てや技術職員の配置が進んでいないDENRの出先機関であるPENROやCENROがLGUsとの連携を図り、国有林地・森林の総合利用を進めるにおいても一定の制約内で実行できることになった。ただし、日本の行政と異なり、フィリピンの場合、市・町役場、中央省庁の出先機関は、証明書や申請書を受理する窓口であっても、それによって行政サービスが提供されるとは地域住民には認識されていない。住民の日常生活において、中央・地方の行政機関が占める重要性は極めて低かったが、CBFMプログラムを通じた地域づくりへの個別具体的指導力向上が期待される。

そのため政治家による中央・地方間の調整機能は根強く、その例として「ポーク・バレル基金」がある。つまりフィリピンの行政とは、単なる議会の執行機関であり、行政サービスの提供は政治家(州知事、市町村長等)が直接、地域住民(選挙民)に対して行うことが多く、環境行政は後回しになりやすい条件下にある。

また、州、市・町、バラングアの行政における役割について整理すると表3 - 3 - 13になる。森林・沿岸環境関連では、州が自然資源管理や保護関連の法令を執行し、それに伴う技術的支援を町に対して行うことになる。そして実質的に、町が資源管理や環境保護を実施する行政単位となる。例えば、沿岸の漁業資源管理の場合、漁業管理は町が行う。しかし管理する区域がオープン・アクセスで、町間の境界線が海上に設定されるので不明瞭となる。そのため、州が町間の資源管理の調整を担う。

表3 - 3 - 13 地方自治体(LGUs)レベルごとの基本的な業務と施設管理

バラングア

分野	業務と施設管理
1) 農業	農業支援業務： ・栽培植物などの配布制度 ・農産品集荷・買い上げ基地の運営等
2) 環境	環境美化
3) その他の業務・施設	・一般的な衛生・美化・固形廃棄物収集に係る業務と施設 ・バラングア裁判制度の維持

町

分野	業務と施設管理
1) 農業	農業・漁業関連の普及・現地調査業務と施設： ・バラングア横断灌漑制度 ・水・土地資源活用・保全プロジェクト ・自治体内水域でのマングローブの保全を含めた漁業管理
2) 環境	コミュニティに基盤を置く森林計画の執行 ・総合社会林業計画及び類似のプロジェクト ・50km ² を超えないコミュニティ森林の管理・監督 ・森林公園・緑地帯の設置及び類似の森林開発計画
3) その他の業務・施設	固形廃棄物処理制度もしくは環境管理制度及び一般的な衛生業務に関連した業務と施設

州

分野	業務と施設管理
1) 農業	農業・漁業関連の普及・現地調査業務と施設： ・農民・漁民協同組合組織及びその他共同組合組織における支援、適切な技術移転
2) 環境	・森林諸法、汚染抑止法、小規模鉱山法、環境保護法関連の執行 ・地域の目的のための小規模水力発電計画
3) その他の業務・施設	産業調査と開発業務、適切な技術移転

出典：「地方行政と地方分権」報告書、2001、JICA

(4) 我が国及び他ドナー / NGOs の協力動向

1) 我が国の環境に関する協力概要

a) 森林・沿岸環境に関する援助動向

我が国の森林・沿岸環境に関連する援助実績を表3 - 3 - 14に示す。

表3 - 3 - 14 我が国の協力実績(森林・沿岸環境関係)

個別専門家：

指導科目	派遣期間	配属機関
林業開発	2000 ~ 2003	環境天然資源省森林管理局
林業開発	1994 ~ 2000	環境天然資源省国際協力特別プロジェクト室
林業プロジェクト開発	1992 ~ 1994	環境天然資源省国際協力特別プロジェクト室
保護区・野生生物管理	1995 ~ 1998	環境天然資源省保護区・野生生物局
猛禽類の管理及び野外調査	1998	環境天然資源省保護区・野生生物局
環境教育 (短期セミナー専門家)	1997	環境天然資源省保護区・野生生物局

開発調査、プロジェクト方式技術協力、円借款：

案件名	実施期間	概要
マガット川及びカガヤン川上流域管理計画調査(JICA 開発調査)	2001 ~ 2004	1)森林・流域管理計画の策定(CBFM 優先地域、インセンティブプログラム、植林後モニタリング体制、制度開発・キャパシティビルディングを含む)、2)植林モデルサイトの選定と実証調査(DENR は、住民による森林管理戦略を掲げ、これを推進しているが、25年契約で住民組織に土地利用権を付与し、森林管理と持続的利用を進める政策をとっている。しかし、住民のインセンティブ、組織体制が弱く、事業は必ずしもうまくいっていない)。
マングローブ林資源評価調査(JICA 開発調査)	1997 ~ 1999	カガヤン州アパリ、バラワン州ウルガン湾を対象として、マングローブの造林施策、管理施策を展開するために必要な資源調査を実施し、資源調査マニュアルを策定。
北部パラワン持続可能型観光開発計画調査(JICA 開発調査)	1995 ~ 1997	北部パラワン地域の自然環境・社会環境保全を基本とした、持続可能型観光開発に係る M/P を策定(土地利用ゾーニング策定、環境保全、修復のための財源確保、地域社会の開発への参加を含む)。
マリキナ水源林造成計画(JICA 開発調査)	1992 ~ 1994	マリキナ流域(2万8,800ha)評価に基づき、流域管理計画を策定。森林の保護・復旧並びに地域住民を中心に林地保全を考慮した土地利用方式を基本として、流域別管理指針、土地利用計画、森林管理計画、社会林業計画、民有地開発のガイドラインを策定。
パンタバンガン林業開発計画(アフターケア)	1997 ~ 1999	「パンタバンガン林業開発計画」は1976年から1992年まで16年にわたり実施され、森林造成と治山分野の技術開発、訓練を中心に協力を行ってきた。フェーズ1では森林造成と治山技術を中心とする「パンタバンガン地域森林造成技術協力計画」を1976年から11年間実施し、フェーズ2では社会林業も取り入れ1987年から「パンタバンガン林業開発計画」を5年間実施した。 上記プロジェクトの終了後、フィリピン側は、引き続き森林造成、社会林業活動及び研修センターでのセミナー、ワークショップ開催等を実施してきたが、プロジェクト活動における植林実施後10年以上が経過し、次代への更新計画を策定する必要が生じてきていた。本事業においては、次に係る技術移転を実施する。1)早生樹種から有用樹への転換を含む更新技術の移転、2)研修内容と研修手法の向上。
南ミンダナオ沿岸地域環境(環境天然資源省)円借款)	1999	本事業は、ミンダナオ島南東部の「サラングニ湾・マトウトゥム山流域」と「マララグ湾・パラシオ流域」において、河川流域管理の考えに基づき海域・陸域双方からの総合的な環境保全事業を実施するもの。前者の地域においては、植林(マングローブ)、インフラ整備(斜面浸食防止工事、土砂流出軽減工事、海岸浸食・堆砂防止工事、下水処理施設建設)、環境保全センター、少数民族の生活向上施策を実施し、後者の地域においては、植林(マングローブ)、インフラ整備(水質モニタリング機器設置、アグロフォレストリー支援のための給水施設の建設)、少数民族の生活向上施策を実施する。
漁業資源管理事業(農業省漁業・水産資源局)	1999	近年、沿岸漁業において違法漁業、乱獲、資本集約的な大規模養殖開発を行ってきた結果、マングローブ林の破壊や漁業資源の枯渇を招いている。本事業は、全国18の湾において、沿岸資源管理・漁民の生計向上を地方自治体レベルでの体制強化と併せて支援することにより、漁民の貧困撲滅及び沿岸の環境保全対策を推進するものである。具体的には、植林、人口魚礁の設置、沿岸監視船の設置、漁業統計データの整備等を行う。
森林セクタープロジェクト(環境天然資源省)円借款)	1994 ~ 2003	本事業は、森林の再生と住民のエンパワーメントを図り、将来にわたり、住民による持続的な森林資源管理を実現するという構想の下で実施された。事業コンポーネントとして造林等の植栽関連事業による上流域の森林回復及びマングローブ林の回復を行うものである。

その他：

案件名	実施期間	概要
森林管理(現地国内研修)	1999～2003	DENR-FMB、地域事務所を中心に、1)持続的森林管理、2)流域管理、3)森林警備隊、4)森林関連バイオ技術、5)森林認証、6)森林再生技術、7)森林火災対策等に係る研修を実施。

2) 多国間援助機関(ADB、WB)

a) アジア開発銀行(ADB)

ミンダナオ南部のダバオ周辺の3州(Province)を対象に流域管理のプロジェクトを形成中である。プロジェクトの目標は、農業による生計向上、小規模産業の振興、公共サービスの向上、コミュニティ・NGOs・LGUsの能力向上である。ADBのプロジェクト・ファンド配分は、フィリピン政府(うちDENR)、LGUs、ADBの三者で市町村に森林開発事務所(MFDO)を設置し、この事務所が資金管理を行う。エンド・ユーザーであるPOの形成や訓練は、インターナショナル・コンサルタントとローカル・コンサルタントの双方を活用し、直接ADBがPO組織の形成や訓練に関与することはないのが特徴である。MFDOからPOへの資金配分は、援助開始3か月後に小口の資金配分し、POの資金運用の適用と実績をスクリーニングする。その後6か月ごとに資金配分を行う。資金の適用が不適切なPOについては、資金配分を停止する場合もある。

b) 世界銀行(WB)

WBでは、自然資源分野について次の3つのプログラムを実施している。

コミュニティを基盤とした資源管理プログラム(Community-based Resource Management Program)では、山地や沿岸の資源管理に関してLGUsの役割を重視しており、特に市町村(町)の強化と行政と住民の共同管理(Co-management)の推進を中心にしている。対象はリージョン5、7、8、13の4州である。

流域を対象とした水資源開発プログラム(Water Resource Development Program)では、リザール州マリキナのカリワ流域、ミンダナオのサンボアンガ流域、ビコール州ビコール川流域を対象としている。

重点保護区保全プロジェクト(Conservation of Priority Protected Areas Project : CPPAP)では、NIPAS指定の10地域(ルソン北部のシェラマドレ山地、ネグロスのカンラオン山地、ミンダナオのキタンラオ山地等)を対象に実施している。

当プログラムの担当者は、DENRの能力強化よりもLGUs、コミュニティ、先住民族グループ、民間企業、NGOs等を対象に能力強化を図り、DENRについては政策支援をしていくことにより、自然資源の保全に関する行動を推進していくことが重要と考えている。

3) 二国間援助機関(USAID、GTZ)

a) 米国国際開発庁(USAID)

USAID は、1995 ~ 2002 年の期間にわたり「自然資源管理プログラム(Natural Resources Management Program : NRMP)」を実施している。このプログラムは3つのプログラムからなり、森林資源管理プログラム(FRMP)、 USAID 沿岸資源管理プログラム(CRMP)、 持続的環境のための産業プログラム(IISE)がそれぞれ実施された。

FRMP では、LGUs や NGOs、民間企業を対象とした研修の企画と実施、LGUs(特に市町村(町))のアクションプランを作成するための指導、政策提言、アドボカシー等が実施された。対象地域は主にミンダナオのイスラム自治区(ARM)である。

今後は、これまでの3プログラム(FRMP、CRMP、固形廃棄物管理プログラム)を柱として、2002 ~ 2004 年の予定で環境行政における行政手続きの透明性の確保と説明責任(transparency and accountability)の向上をめざした「エコ・ガバナンス」プログラムを計画中である。森林沿岸環境に係るプログラムのコンセプトは次のとおりである。

- ・森林資源管理プログラム：不法伐採の取り締まり、森林地の開発防止対策
- ・沿岸資源管理プログラム：不法漁業、破壊的漁法の取り締まり

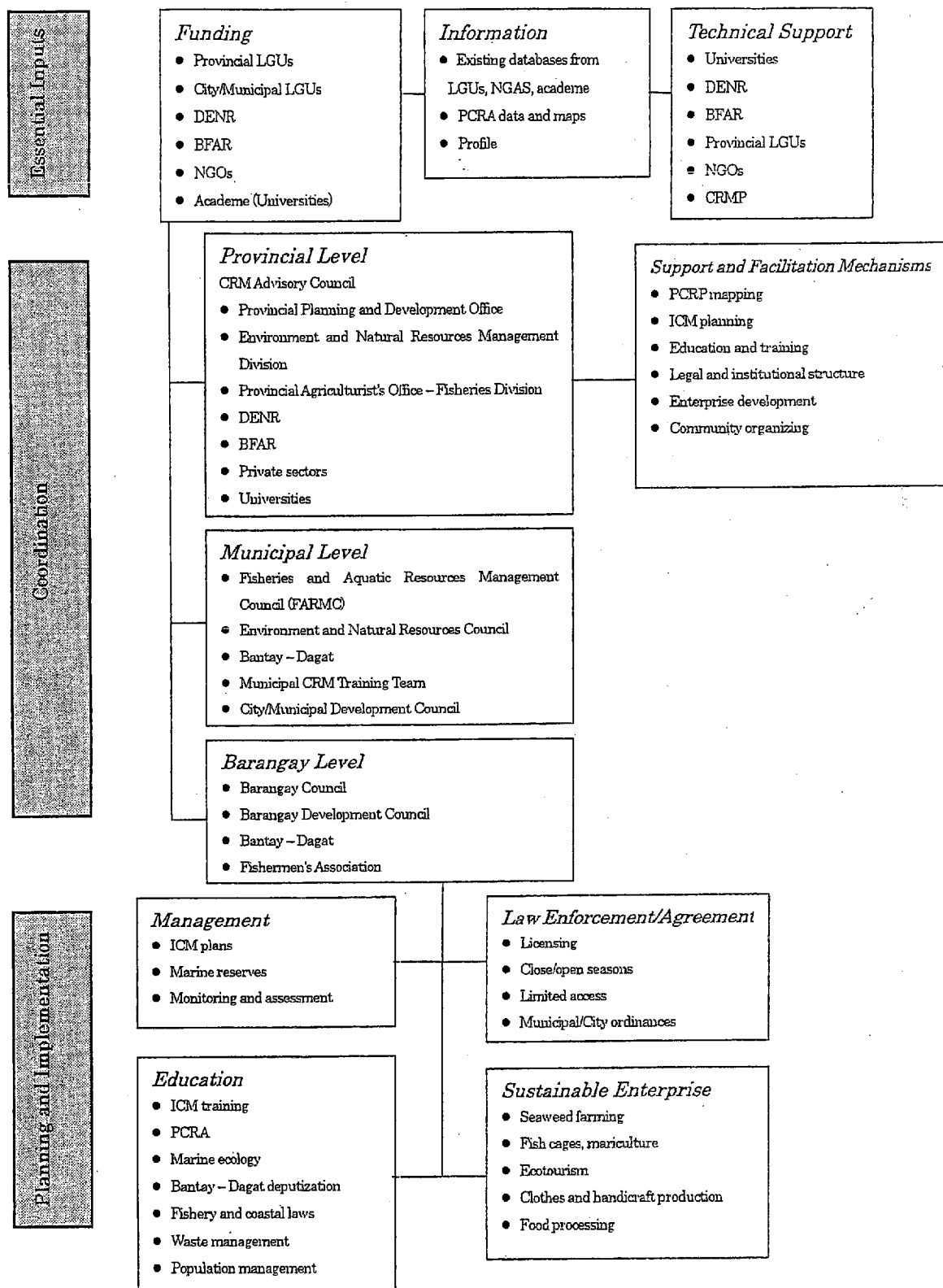
実施体制としては、USAID のプログラムを実施するために、NRMP オフィスを DENR の本部に設けている。USAID 側は NRMP の全事業を1名の USAID 職員担当者と3名のローカルスタッフのみで管理しており、業務の実施管理はほとんどフィリピン側に委託されている。

b) 米国国際開発庁(USAID) / 沿岸資源管理プログラム(CRMP)

1996 年から6年間の技術協力プロジェクトとして実施され、さらに2年間の延長が予定されている。USAID/CRMP は、次の4項目を活動方針として実施してきた。

- ・資源へのオープン・アクセスの規制と法的整備は、水産・沿岸資源の減少を防ぐ。
- ・LGUs の法整備・実施と監督能力の向上は、沿岸資源管理(CRM)の実施に不可欠である。
- ・中央政府関係機関の政策の整合性と有機的な連携を構築することは、LGUs レベルでの資源管理を実践する条件である。
- ・沿岸資源を持続的利用する方策、特に漁民への教育・訓練が必要である。
- ・過去6年間の協力はLGUs 単位では、市町村レベルの資源管理能力の向上であったが、今後は州レベルの資源管理能力の向上と複数の LGUs を含む地域での資源管理方策の確立をめざす。

沿岸資源管理における DENR、DA、大学、研究機関が共同で取り組むフレームワークの構築を図3 - 3 - 9に示す。今後の USAID/CRMP は、USAID のエコ・ガバナンス・



Legend:

BFAR	Bureau of Fisheries and Aquatic Resources	ICM	Integrated Coastal Management
CRM	Coastal Resource Management	LGUs	Local Government Units
CRMP	Coastal Resource Management Project	NGA	National Government Agency
DENR	Department of Environment and Natural Resources	NGOs	Non Governmental Organizations
FARMC	Fisheries and Aquatic Resources Management Council	PCRA	Participatory Coastal Resource Assessment

図3-3-9 沿岸資源管理における環境天然資源省 (DENR)、農業省 (DA)、大学、研究機関が共同で取り組むフレームワーク構築

プログラムの一環として、地域レベル(Regional)の違法漁業の規制を中心課題として取り組む。

c) ドイツ技術協力公社(GTZ)

Community Forest Project-Quirino(CFP-Q)は1988年11月から開始され、現在は第5フェーズに入り、通算すると約15年間と息の長い協力期間で実施しているのがGTZの協力ポリシーである。また沿岸環境分野のIntegrated Visayan Sea Coastal Resources and Fisheries Management Program(VisSea)は、プログラム形成に2年間以上の期間をかけ、2002年7月に実施開始予定の地域間の資源管理プロジェクトであるが、今後の協力期間も長期間になる予定である。

自然環境分野(森林や水産資源)では、目先の成果にかかわるのではなく、長期の展望をもったプログラム、プロジェクトの視点も重要であろう。ZOPP手法によるPDMのプロジェクト管理をいち早く取り入れたGTZが、長期間のプロジェクトの協力を展開していることは注目すべきである。

3 - 3 - 2 課題分析

(1) 法制度・政策・組織制度

1) 森林の法制度・政策・組織制度の課題

フィリピンの森林管理行政にとっての最大の問題は、1,500万haともいわれる国有林地(Public Forest Land)の責任をもって管理できる組織体制が弱体である。現時点でDENR自らが末端行政機関の管理能力に限界があることを認めており、広範囲にコミュニティや民間企業、LGUsなどの組織を巻き込んで森林の造成と管理を推進する方針である。

その代表格としてCBFMが1995年に開始され、2001年までに100万ha弱の国有林地について地域住民組織との契約がなされた。しかし問題は、契約後の実際の森林管理に関し、DENRは地域住民組織に対し、技術的な指導を行うが予算不足で不十分であり、また、事業費への助成は行われない。また、法律や規則が多すぎるのが原因となり、マニラの本部と地方のPENROやCENROレベルではコミュニケーションの不足と解釈の違いから規則の適用について意思統一ができていない。

また、フィリピンは既に木材輸入国であるが現在はまだ国内生産も続けているが、国内生産はいずれ完全な森林の枯渇により生産できなくなるが、増加する国内の木材需要を輸入に頼ることもできないことから、国内での持続的な人工林経営の必要性が増している。しかしながら、2002年3月現在、環境保護派議員が「すべての林木の伐採を禁止」する法律(Total log Ban)を議会に提出し、天然林択伐推進派議員と対立しており、「企業伐採」か「完全保護」かの二者択一的状況にある。健全な持続的森林経営についての理解

は低い。

また、地方自治体法(1991年)により、LGUsが森林資源管理を一部代行できるとなり、DENRは技術的な支援を行うことが定められたが、これまでのところ森林資源管理に関して積極的なLGUsは少ない。しかし、森林の維持管理は直接有形無形の恩恵を受けるべき「地元の地域」による取り組みが重要であり、自治体や小中学校、さらには各CBFMコミュニティでの「森林担当者」を研修し任命することにより、取り組みを強化することが求められている。

住民の資源管理のために必須である「資源の利用権」は、法律上では保障されているが、実態では実行されていない。法律上は、流域特別保護区(Critical Watershed Reserve Area)以外の植林木は利用してよいことになっており、契約したCBFM地域内に住民が植林した林木は伐採することができる。しかしながら、過去数十年にわたって住民に一切の林木の利用権を認めてこなかったDENRの森林官は、その考えを変えることができずに「一切利用するな」という指導をしていることが多数報告されている。住民にとっては林木を利用することが、森林管理を無償で行うための唯一のインセンティブであるにもかかわらず、法律上も認められている「住民が植林した林木の伐採、利用、販売」が現場では全く実行されていない。そのために、外国援助のローン(USAID、WB、ADB、JBICなど)により1990年初頭から植林され現在では伐採期を迎えている植林地が放置される一方、天然二次林などでの伐採が継続されているという矛盾した現状にある。造林を推進するうえで人工林の伐採が計画的に行われることが重要である。

今後必要とされていることは、DENRだけでなくLGUsの森林管理能力向上に係る支援システムの構築であり、具体的には森林管理と利用に関する技術普及、能力向上研修、農家林経営や生計向上に係る支援、村落道路などの小規模インフラ支援等である。また、以前あったDENRの普及部門は廃止されてしまったが、林業技術の普及のための部署を本部及び各出先に設置する必要性は高い。また、CBFM契約をしたコミュニティでは植林した林木はPOの共同財産のような扱いの場合と個人に帰属する場合に分かれる。適切な維持管理を進めるうえで共有林、あるいは個人有林にするかはコミュニティの植林ニーズに基づき、民主的なルールが必要である。伝統的に共有林管理のシステムをもたない低地民コミュニティでは、個人ごとの管理を徹底した個人の農地に植栽する農地林が望ましい。既に共同で植栽したところについてはメンバー間で分配し、個人管理とすべきである。このような実際の植林木の管理については実行可能なガイドラインが必要である。

2) 総合的流域管理に向けた法制度・政策・組織制度の課題

一つの流域は木材資源の活用のみならず、生態系の保全、水資源の量的・質的確保、台

風や集中豪雨などによる自然災害の発生を抑制するための機能をもった森林としての役割を果たし、社会経済活動の単位ととらえ、総合的流域管理として把握し実行しようとする考え方がフィリピンにおいても定着している。

しかしながら、これらの行政担当機関は、森林整備ひとつにおいても、DENRの所管地域のほかに公共事業道路省(DPWH)のダム開発に関する地域、農業用水灌漑施設上流域の国家灌漑開発庁(National Irrigation System : NIA)の所管地域に分かれ、それぞれの事業目的に付随して森林造成・管理が行われている実態にある。流域内の自然環境の保全、天然資源開発の現状を一元的に把握することは、国の機関としてのDENRの重要事項である。したがって、これら環境保全、森林整備にかかわる各種事業の全体計画、事業計画、実行経過を流域ごとに検証するための政策と実行体制を強化する必要がある。また、総合的流域管理には、DPWH、DA、DENR、DOH、NEDA、国家電力公社、国家灌漑庁、マニラ首都圏上下水道公社(MWSS)、地方水道庁、DTIの長官から構成され、フィリピンにおける水資源開発、水利用計画及び水利権の調整を行う国家水資源委員会(National Water Resources Board : NWRB)を通じたこれらのコーディネーション・メカニズムの強化が重要となっている。

さらに、森林の減少劣化による自然災害の発生を防止し、地域社会の生活環境を改善するうえで、急斜面、集落後背地を保安林として指定し、その整備については自治体の参加を求めることが重要である。このため、DENRが主導的立場で流域内の森林荒廃状況の把握、土地利用や保安林の整備計画の策定、関係機関の事業及び事業量の把握、急傾斜地の森林利用を高めるための山村地域開発、河川の生態系や水質管理など多様な活動を総合化し、流域管理の推進に努めることが必要である。

3) 生物多様性保全の法制度・政策の課題

野生生物の保護や貴重なエコシステムを保全するための法令(NIPAS)があり、その法令にしたがって保護区が設置されることになっている。数年前から保護区の指定を開始したが、300あまりの指定候補地を有しながら10あまりの地域の指定が終了したのみで、進捗のスピードは遅い。

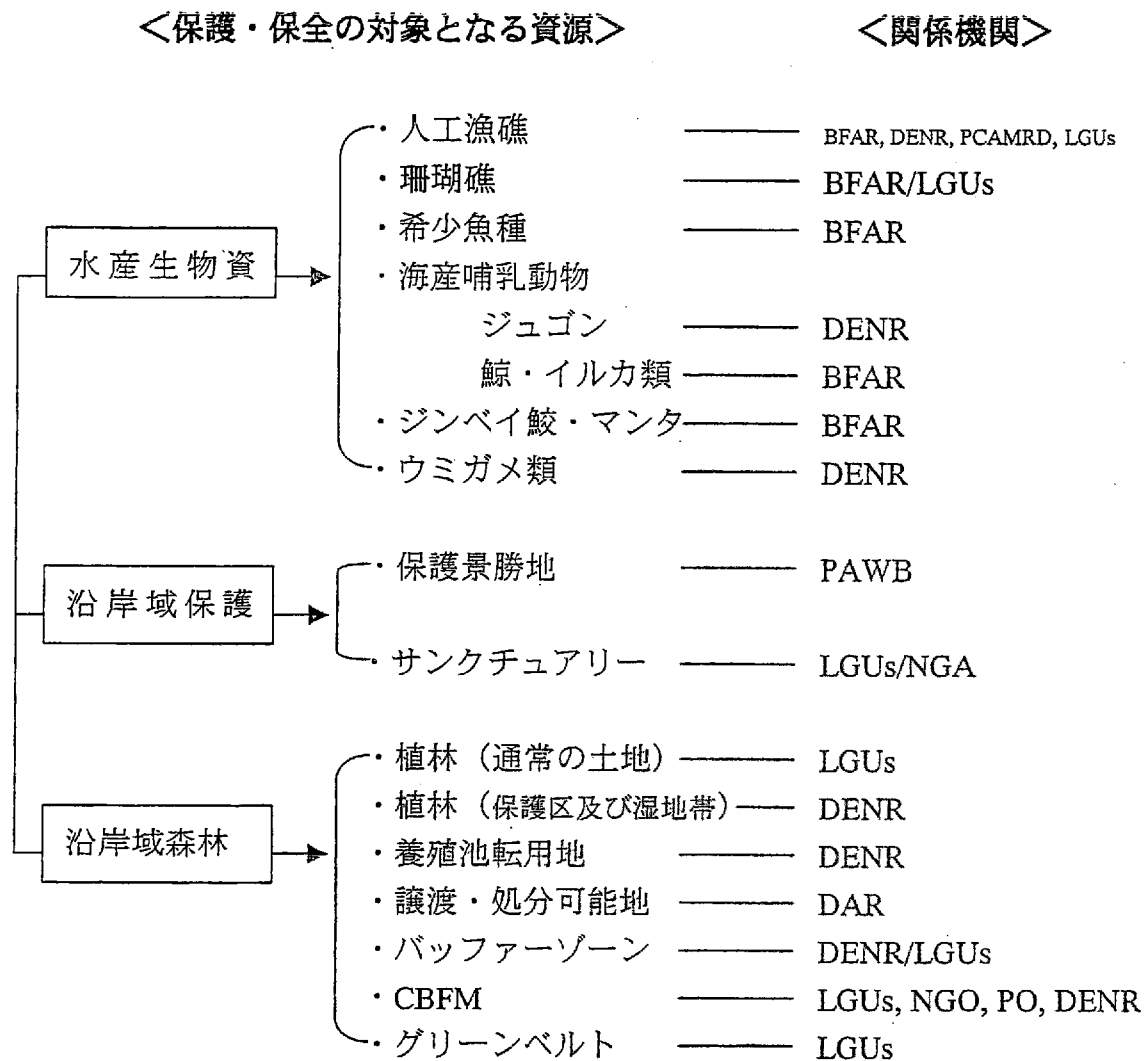
NIPAS制度は1992年に設置されたが、本来指定すべきフィリピンを代表とする豊かな生態系を有する地域や野生動植物の生息地内には、既に多くの住民が生活し、周辺の自然資源に依存して生計を立てている。そのために保護区に指定することにより住民の生活に多くの支障を生じ、保護区の指定が困難な状況である。

4) 沿岸環境の法制度・政策・組織制度の課題

フィリピンの沿岸環境の管理は、1980年代後半から始まり、アキノ政権の下で実施された地方分権化の動きと同調している。1991年には地方自治体法が施行され、LGUsやPO

が資源管理できるようになり、沿岸域から15km以内の水域の漁業権を排他的に与えてもよいことになった。こうした新しい制度に対応して、フィリピン各地でCBCRMに関するプロジェクトが実施されてきたが、政府の規制、村落を拠点とする管理、漁業以外の生計を立てる方策の3つが統合されてはじめて、プロジェクトや政策の成功が確実なものになるとの教訓が得られている。また、沿岸環境の管理を機能させるための法制度・機構的な整備が不可欠である。

沿岸環境保全の法制度・政策に関係する政府機関は、図3-3-10に示されるとおり、多岐にわたるため関係機関間での調整に困難がある。そのため法制度のエンフォースメントも十分に機能していないことも指摘される。



PCAMRD: Philippines Council for Aquatic and Marine Research and Development
 NGA: National Government Authorities

図3-3-10 沿岸域における資源管理及び保護にかかわる機関・関係者

(2) 関係行政機関

1) 森林及び生物多様性保護行政の課題

FMB及びPAWBは、中央政府での政策立案を行うスタッフ・ビューローとして機能している。FMB及びPAWBには政策や管理計画をフィールドレベルで実施するための組織はもたない。そのため実際の現場レベルでは、RENROの管轄下でPENRO及びCENROが森林資源管理及び野生生物保護の取り締まりを実施する体制になっている(図3-3-11参照)。資源管理、保護区管理については、単にコミュニティに管理活動のすべてを任せるのではなく、州(Province)レベルで計画とモニタリングを担当するPENRO、実際に住民の組織化と資源管理計画策定の支援を行うCENROがコミュニティを支援する役割を負っているが、双方の機関とも予算や人員面の拡充と、担当職員的能力強化が求められている。また、地域のNGOsや中核的な国立大学森林環境学部等は、資源管理、保護区管理を実施する際に仲介組織(ファシリテーター)の役割を担うので、DENRはこれら組織(ファシリテーター)との連携を強化する必要がある。

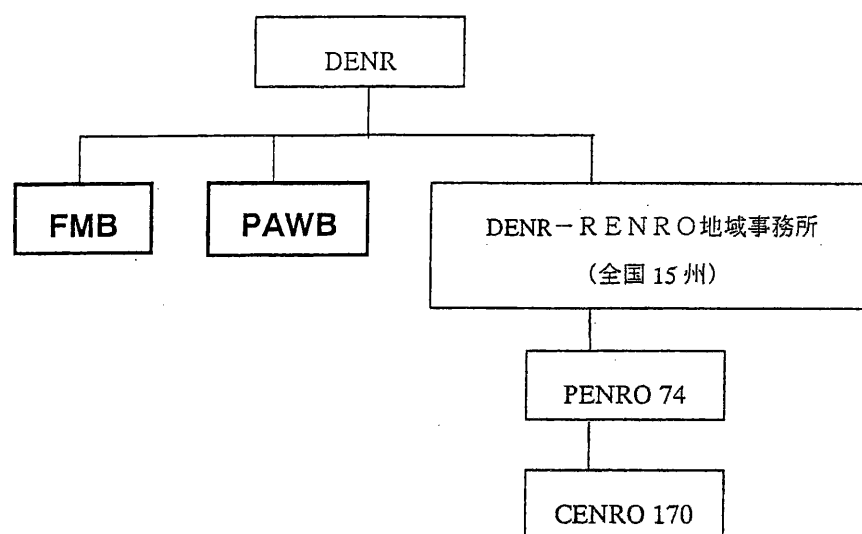


図3-3-11 森林及び野生生物保護の行政組織

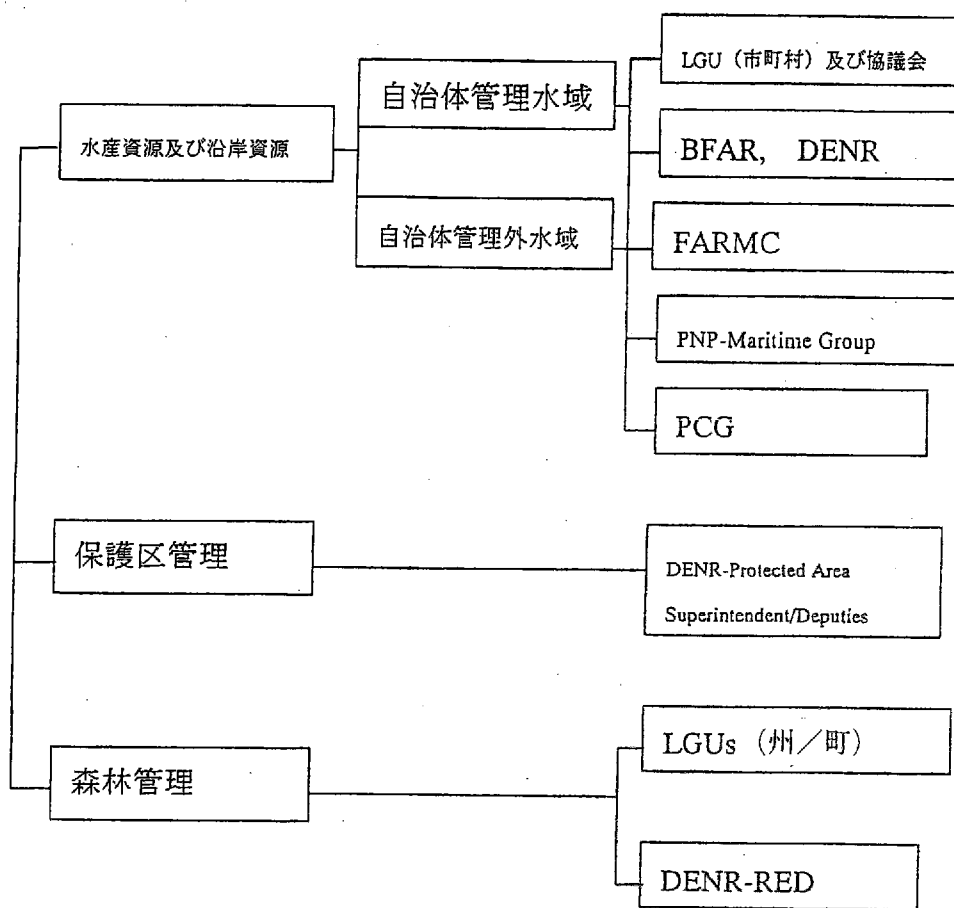
2) 沿岸環境行政の課題

水産生物資源、保護区管理及び森林管理に関する行政機関を図3-3-12に示す。ここで行政担当機関と法制度・政策の立案を担当する機関との整合性は必ずしも図られておらず、法制度・政策とその実施にあたる行政機関との間には調整が必要となっている。

沿岸環境に関連する中央の行政機関や研究・教育機関が関与する活動を、内容別にマトリックス形式で整理すると表3-3-15になる。この表から伺えるように、DA、DENP、大統領府、LGUs等の実施機関やコーディネイト機関の多様性がフィリピン行政の特徴である。このことが結果的には漁民への系統だった効率的な支援の障害になっている。

<保護・保全の対象となる資源>

<関係機関>



FARMC: Fisheries and Aquatic Resources Management Council

PCG: Philippines Coast Guard

PNP: Philippines National Police

DENR-REDs: Regional Executive Directors

図3-3-12 水産生物資源、保護区管理及び森林管理に関する行政機関

表3-3-15 沿岸環境分野に関する主要な公的機関と活動内容

関係機関 活動内容	農業省 (DA)							環境天然資源省 (DENR)						大統領府						
	BFAR	PFDA	FRMP	NAFC	BAR	BAS	ATI	CEP	CRMP	ERDB	EMB	PAWB	DOST-PCAMARD	DOTC	DND-PCG	大学	TESDA	CDA	地方自治体 LGUs	国際機関 SEAFDEC
水産政策・行政全般	○		△	○												△			△	
流通・漁港の建設運営		○	△											○					○	
許認可																				
自治体管理漁業																			○	
商業漁業	○																		○	
養殖	○																		○	
研究開発																				
漁業・養殖技術	○		△	△	△								△			○			△	○
沿岸生態系	△		△					△		○						○				○
水質環境	△		△					△			○		△			○				
ポストハーベスト	○	△		△	△											○				○
CRM プロジェクト	○		○		△				○				△			○			○	○
技術普及・人材育成	○	○	△	△		○		○	△				△			○	○		△	
沿岸保護区の指定	△		△				○		△			○	△			△			○	
違法漁業の取り締まり	○		△												○				○	
水産統計					○															
漁民組織の登録																		○		

注) ○: 主導的に参加、実施 △: 補助的、コーディネーション

(3) 他のドナー / NGOs との連携の可能性

1) 多国間援助機関(ADB、WB)

a) アジア開発銀行 ADB

自然資源分野では、森林及び流域管理及び沿岸資源管理サブ・セクターでのプロジェクトを計画している。本調査団が開催したインフォーマルミーティングでは、下記の4プロジェクトについてADB - JICA間の連携可能性について提案があった。コミュニティによる資源管理の実施体制強化の支援での連携は重要であろう。

- ・環境修復及び生物多様性保全を視野に入れた貧困対策プロジェクト / Poverty Reduction through Biodiversity Conservation and Environmental Rehabilitation(TA, 2003-2004)
- ・ミンダナオ南部地域におけるCBFMプロジェクト / Mindanao Community - Based Forest Resources Management Project(Loan, 2002-)
- ・総合沿岸資源管理プロジェクト / Integrated Coastal Resources Management Project (Loan, 2003-)
- ・高地コミュニティ開発プロジェクト / Upland Communities Development Project(Loan, 2004-)

2) 二国間援助機関(USAID、GTZ)

a) 米国国際開発庁(USAID)

2002年よりCBRMを発展させた、エコ・ガバナンス・プログラム(Eco Governance Program)を開始している。このプログラムはDENR、DA及びLGUsを含む政府機関と民間セクター、市民社会及びドナー機関を取り込んだ環境行政能力を強化することをプログラムの目標としている。

自然環境分野では、環境保全行政の改善のための森林資源及び沿岸資源に対する行政の責任・透明性・持続性を高めることが目的となっている。具体的には、違法森林伐採と違法漁業の取り締まりを行うための、環境法に対するエンフォースメントの強化、沿岸域のサンクチャリーの設定、沿岸境界線の設定、オープン・アクセスである森林資源に対する管理、資源利用と保全地域の調和、CBFM手続きの効率化、CBFMと民間セクター間のパートナーシップ推進、これら7項目の活動を支援することである。

JICAとしては、エコ・ガバナンス・プログラムの活動コンポーネントである、公務員・行政担当官、森林・漁業監視官に対する訓練及び、市民社会、LGUsに対する広報活動・モニタリング能力強化の2分野の活動に連携し、プロジェクト・サイト現場でのワークショップ開催やプロジェクトについての情報交換などは可能であろう。

b) ドイツ技術協力公社(GTZ)

森林プロジェクト(CFP-Q)及び沿岸環境プロジェクト(Integrated Visayan Sea Coastal Resources and Fisheries Management Program)を実施している。ZOPP手法によるPDMをプロジェクト運営にいち早く取り入れたGTZのプロジェクト運営や、長期間のプロジェクトの協力を展開しているGTZの協力ポリシーを学ぶことは、JICAのプロジェクト形成・運営・管理手法にとり有益であろう。

3 - 4 環境教育

環境教育は、環境を環境破壊から保全するためには、その自然環境のなかに住み、利用している住民の意識改革が欠かせないとして行われている。特に、近年における産業の発展とともに、環境破壊や環境汚染が激しくなるにつれ、その必要性が認識されるようになってきた。この環境教育のなかには、児童のときから環境を大切にする意識を植え付けておけば、大人になっても環境を保護する意識が保持され、環境保全のための行動がとられるとの認識から、学校や地域社会において実施されるようになった。

環境保全のためには、環境法令を公布するだけでは十分でなく、一般市民の意識を向上させて、環境保全が社会の常識として意識されるような社会を形成することが望ましい。生活圏の周囲に存在する自然環境を一人一人が守っていこうという意識なくしては、良好な自然環境は維持されがたい。故郷の自然環境が守られ、幾世代にもわたって、引き継がれていくようにしなければならない。

世界的にみても1972年のストックホルムでの人間環境宣言とそれに引き続く、1980年の世界自然資源保全戦略や1992年の環境と開発に関するリオ宣言等により、環境保全の重要性と環境教育の重要性が提唱されてきた。日本においても小学校・中学校教育において、環境教育が理科や社会科等の科目のなかでの複合科目として、実施されている。これは、欧米先進国でも同様である。また、米国や一部のアフリカの国立公園等では、ビジターセンターがあり、生育している動植物の種類や特徴種の分布地域等とともに、自然環境の保護・保全を教育している。

一方、途上国では、環境保全に対する住民意識が低く、河川へのゴミの投棄、街路にはゴミがあふれていることが多い。また、下水処理施設等の未整備も手伝って、各家庭からの汚水や工場廃水が河川に垂れ流し状態になっている。この状況は、フィリピンでも同様である。

これらの環境を良好なものとするためには、自然環境保全に対する住民意識の向上が、各種環境防止条例の施行とともに欠かせないとの認識から、環境保全技術の開発や施設の整備とともに環境教育は重要である。本環境セクター・プログラム形成調査では、以上のような観点から一般公害・産業公害・森林沿岸公害に加えて、環境教育がサブ・セクターの一つとして取り上げられた。

b) ドイツ技術協力公社(GTZ)

森林プロジェクト(CFP-Q)及び沿岸環境プロジェクト(Integrated Visayan Sea Coastal Resources and Fisheries Management Program)を実施している。ZOPP手法によるPDMをプロジェクト運営にいち早く取り入れたGTZのプロジェクト運営や、長期間のプロジェクトの協力を展開しているGTZの協力ポリシーを学ぶことは、JICAのプロジェクト形成・運営・管理手法にとり有益であろう。

3 - 4 環境教育

環境教育は、環境を環境破壊から保全するためには、その自然環境のなかに住み、利用している住民の意識改革が欠かせないとして行われている。特に、近年における産業の発展とともに、環境破壊や環境汚染が激しくなるにつれ、その必要性が認識されるようになってきた。この環境教育のなかには、児童のときから環境を大切にする意識を植え付けておけば、大人になっても環境を保護する意識が保持され、環境保全のための行動がとられるとの認識から、学校や地域社会において実施されるようになった。

環境保全のためには、環境法令を公布するだけでは十分でなく、一般市民の意識を向上させて、環境保全が社会の常識として意識されるような社会を形成することが望ましい。生活圏の周囲に存在する自然環境を一人一人が守っていこうという意識なくしては、良好な自然環境は維持されがたい。故郷の自然環境が守られ、幾世代にもわたって、引き継がれていくようにしなければならない。

世界的にみても1972年のストックホルムでの人間環境宣言とそれに引き続く、1980年の世界自然資源保全戦略や1992年の環境と開発に関するリオ宣言等により、環境保全の重要性と環境教育の重要性が提唱されてきた。日本においても小学校・中学校教育において、環境教育が理科や社会科等の科目のなかでの複合科目として、実施されている。これは、欧米先進国でも同様である。また、米国や一部のアフリカの国立公園等では、ビジターセンターがあり、生育している動植物の種類や特徴種の分布地域等とともに、自然環境の保護・保全を教育している。

一方、途上国では、環境保全に対する住民意識が低く、河川へのゴミの投棄、街路にはゴミがあふれていることが多い。また、下水処理施設等の未整備も手伝って、各家庭からの汚水や工場廃水が河川に垂れ流し状態になっている。この状況は、フィリピンでも同様である。

これらの環境を良好なものとするためには、自然環境保全に対する住民意識の向上が、各種環境防止条例の施行とともに欠かせないとの認識から、環境保全技術の開発や施設の整備とともに環境教育は重要である。本環境セクター・プログラム形成調査では、以上のような観点から一般公害・産業公害・森林沿岸公害に加えて、環境教育がサブ・セクターの一つとして取り上げられた。

3 - 4 - 1 現状分析

(1) 環境教育の現状

フィリピンの環境問題は、近年の都市部における急激な人口増加や産業・経済の発展に伴い、河川・湖沼の水質汚染、自動車の排気ガスによる大気汚染、ゴミ処理の問題等により深刻さを増している。また、地方では、無秩序な農地の開墾や焼畑農業の結果、森林伐採が進み、野生生物の減少と土壌浸食を起し、沿岸海域の水質汚濁とともに、珊瑚礁の死滅が生じている。また、エビ等の養殖のために、マングローブの伐採が進み、自然環境の破壊が進んでいる。

このような状況に対して、フィリピン政府は、環境と天然資源を適切に管理することの緊急性を認識するようになり、環境教育を開始した。環境教育は、大きく2つの分野により構成されており、1つは、学校教育における環境教育であり、もう1つは、コミュニティ及び一般住民に対する社会教育としての環境教育である。

1) 学校教育としての環境教育

a) 公立初等・中等学校・ノンフォーマル教育としての環境教育

学校教育では、環境教育として独立した科目はなく、その他の科目の一部として教育されている。なお、フィリピンでは、日本と学制が異なり、小学校はElementary Schoolであり、6年制で、中等学校はHigh Schoolであり、4年制である。卒業後は、大学に進学する。日本より教育期間が短い。

小学校では、道徳、フィリピン語、英語、算数、歴史・地理・公民、理科保健、図工体育、生活科の8科目があり、環境教育は、道徳科目の中で、環境保護事項、及び歴史・地理・公民科目と理科保健科目の中で、環境汚染事項として教育されている。

中等学校では、道徳、フィリピン語、英語、数学、理科・技術、社会、保健体育音楽、技術・家政の8科目を教えている。環境教育は、道徳科目のなかで、環境と人間生活との関係を、理科・技術科目のなかで、生物・生態系・生物の多様性・生命エネルギーを、社会科目のなかで、婦人の役割や子供の人的資源を、保健体育音楽科目のなかで、保健と環境の関係として、技術・家政のなかで、人間生活の環境に及ぼす影響として教育されている。

これらの教科のなかで、各学年での環境教育の内容がそれぞれ散りばめられている。しかしながら、これらの環境教育に関連した教師用指導書や教材はほとんどなく、現場では教員が自分で教材を作成して生徒を指導している。また、環境教育に使用されるビデオ機材やOHPはほとんどの学校で保有されていない。

ノンフォーマル教育は、初等・中等教育等の基礎教育の終了証明書をもたない15～

24歳までの青少年や成人男女に対して、識字率を高めるための教育である。地方村落では、この対象者が多い。教育省ノンフォーマル局が担当している。マスメディアやパンフレットを使って、村落住民に対する能力開発を行っている。ノンフォーマル教育は、識字率をあげ、貧困撲滅にもつながり、また、地方村落地域での環境保全にも係る重要な教育である。しかしながら、環境教育関係者によれば、ノンフォーマル教育ほど対象があいまいで、成果のはっきりしないものはないとの意見があった。

b) 環境問題に関する公立学校での環境教育

最近、社会問題になっている大気汚染・ゴミ処理問題・河川の汚染等の環境汚染問題は、フィリピン社会の環境保全に対する認識の薄さもあり、解決が遅れている。これらの環境汚染問題は、概念的には、学校教育のなかで知識として表面的に取り上げられてきたものの、環境教育として、踏み込んだ形で教育されてこなかった。これらの環境問題に係る環境教育用教科書、教材、カリキュラムは全く存在しなかった。

ゴミ処理に関する環境教育が先行して実施されている。マニラ首都圏のゴミ処理を管轄するマニラ首都圏開発庁(MMDA)では、固形廃棄物管理法(RA9003)が2001年に制定されて以来、ゴミ焼却が禁止されたため、数か所の内陸ゴミ捨て場に投棄してきたが、マニラ首都圏から排出されるゴミの量が多いため、近い将来満杯になることと、新規のゴミ捨て場候補地が悪臭や不衛生なことから周辺住民の反対が多いため、選定することが困難になっている。このために、ゴミの量を減らし、リサイクルすることが必要となっている。

このような状況の下、JICAの支援により、一般廃棄物管理(ゴミ分別処理)に関する環境教育用教科書や学習用ビデオが作成され、マニラ首都圏の3小学校で試験的にクラスルームで利用され、大きな成果を収めている。

また、新たな動きとして、カガヤンデオロ市において、3か所の初等・中等学校をモデル校に選定し、環境教育を実施している。構内には、数か所のゴミの分別捨てか所があり、リサイクル用(ビン・プラスチックボトル・その他)の袋が掛かっており、分別できるようになっている。また、リサイクルセンターと称する建物があり、リサイクル可能な材料を使って、手工芸品を作成している。これらのリサイクル品をNGO業者が学校ごとに日時を決めて、収集・購入して回っている。

これらの環境教育は、まだ開始されたばかりであり、カガヤンデオロ市で開かれたシンポジウムでは、モデル校以外の教員から、教科書・教材資料・授業指導案・カリキュラムガイドといった教育指導資料がなく、どのように教育していいかわからないという意見が寄せられた。

c) 大学等高等教育における環境教育

大学でも環境教育の必要性が高まったことから、フィリピン大学ディリマン校・ロスバニョス校、フィリピン女子大学、ミリアム大学等で、環境科学・管理の課程が設けられるようになった。本調査では、ミリアム大学環境学研究所を訪問したため、その概要について記す。

環境学コースは、環境計画学学士課程、環境管理・環境教育・環境科学の修士課程、環境研究・環境教育の博士課程を有している。環境教育は、修士・博士課程からなり、(環境科学紹介・環境と技術・文化と環境・環境研究・生態学・環境教育・教育の基礎・教育心理学・持続的な開発・環境管理・環境カリキュラムデザイン等)の学科より構成されている。卒業生は、教員ではなく、社会の上層部又は専門的な職業につく人が多いようである。また、ミリアム大学では、環境教育用の教員指導書も作成している。その他、現職教員の再研修も行っている。

d) 現職教員の再研修

「基礎教育・高等教育のための環境教育カリキュラムフレームワークの利用による国家管区教育者トレーニング(National and Regional Educator's Trainings on the Use of the EE Curriculum Framework for Basic Education, and Higher Education)(1999～2000年)」により、DepEDとDENRの連携の下、現職教員の環境教育のための再研修が行われた。「環境教育ガイド(1999年)」を利用して、1999～2000年に環境教育に関する現職教員の再研修ワークショップが3日間開催された。この時、各管区(Region)に100冊の環境教育ガイドを配布したが、その後、ごく一部の地域を除いて、環境教育に関する研修は実施されていない。当時、各管区に環境教育の訓練要員を10人配置した。しかし、その機能はあるものの、現職教員の再研修ワークショップが実施されないため、現在、全く機能していない。

2) 社会教育としての環境教育

多くは一般プロジェクトを実施した時に、関係住民に対して、実施される村落開発プログラムであり、環境保全・村落組織形成・能力開発のために行われる。

a) 環境天然資源省(DENR)、保護区・野生生物局(PAWB)

1997年以来、情報、教育、コミュニケーション(IEC)戦略の一環として、生物多様性の保存と持続的開発に関する意識向上をめざして、村落や小学校を訪問して、劇や環境ゲーム、エコツアーを行っている。また、PENRO・CENRO・管区事務所(Regional Office)職員に環境教育キャンペーンを実施している。その他、教員・森林に住む住民・地域リーダー・保護地域管理委員会等、社会の様々なセクターを指導している。活動の結果として、約600人の管区事務所・PENRO・CENRO所員、約6万人の初等・中等

学校生徒、約 5,000 の村落、約 964 人の教員に対して IEC キャンペーンを実施したとのことである。ただし、このキャンペーンは、各村落・学校を巡回して、自然保護に関する劇・環境ゲームや講話を数時間するものであり、学校で継続的に環境教育を行うといった継続的な運動ではない。しかも、IEC キャンペーンを実施している職員は、情報・自然保全・教育課の 9 人であり、極めて小さな組織で細々と実施している。

b) 国連開発計画(UNDP)

UNDP の実施するプロジェクトは、必ず環境教育の分野を含んでいる。特に、環境教育を実施しなければならないといった方針があるわけではないが、プロジェクト実施においては、必ず、環境保全に係る村落住民等の関係者が含まれるので、実施している。また、UNDP ガイドラインには、環境教育の項目の実施が提示されており、プロジェクト形成の過程で、環境教育を含めている。

c) マニラ首都圏、マンダルヨン市環境衛生センター

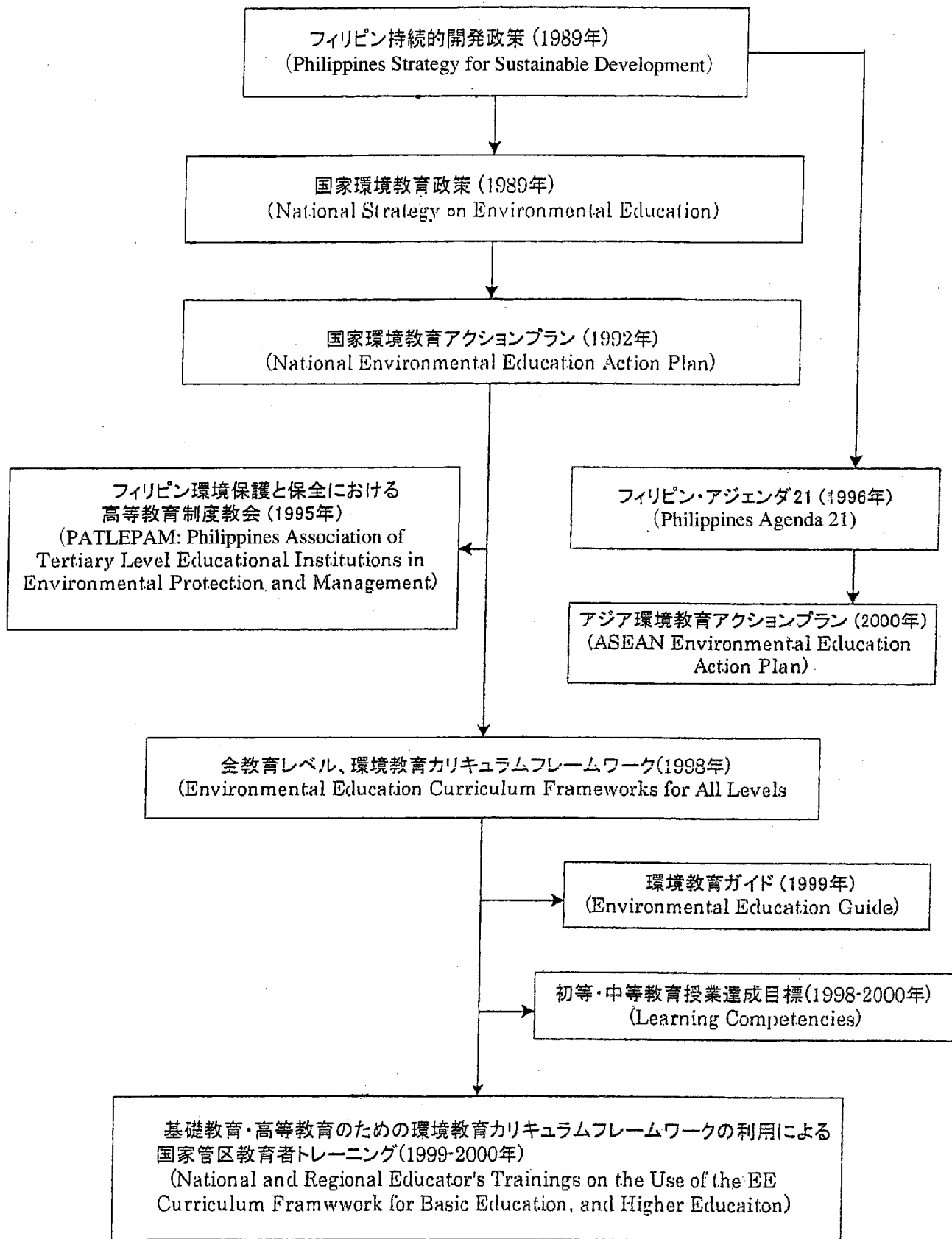
ゴミの分別回収及びゴミの出し方についての市民に対する啓発を、1軒1軒家ごとに、企業・各学校ごとに、12人の専属の職員がパンフレットを持って説明にあっている。この職員は同時にゴミ収集予定表も配る役目をもっている。ただし、マンダルヨン市は、夜間人口だけでも約 35 万人(昼間人口は約 100 万人)おり、5万 6,000 軒もあるので、訪問だけでも大変である。

d) マンダルヨン市当局

市長室は、住民への環境教育を、メディアを使ったり、教会・学校・私企業の間を利用して実施したことがある。

(2) 法制度、政策

環境教育は、近年、環境汚染・破壊が重大な社会問題となるとともに、環境保護・保全が重要であるとの認識から住民の環境に対する意識向上のために、教育の一環として、取り上げられるようになってきた。しかしながら、その初期の段階では、なぜ環境教育が必要か、環境教育とはどのような内容を教育するものか、そのカリキュラムはどのようなものか等の種々の根源的な問いに対して、回答が必要であった。そのような経過から、法令の制定以前に、環境教育を取り上げる数多くの決議・政策決定が数多く行われてきた。これらの決議・政策決定内容は、環境教育の実施を促し、ガイドラインを設定している。そのため、ここでは、環境教育の実施を規定する法制だけでなく、これらの決議・政策についても取り上げることとする。図 3 - 4 - 1 に DENR、EMB、環境教育情報部(EEID)によって提示された既存の環境教育政策・計画の流れを示す。これは、近年、環境教育に係る政策・計画のなかでも特に学校教育にかかわる重要なもののみを取り上げている。



(DENR, EMB, EEID: 2002 年に加筆修正)

図 3-4-1 主要な環境教育政策・計画

EEIDによって取り上げられた環境教育政策・計画のみならず、以下に、これらの決議・政策・法令の中でも、特に重要な決議・政策及び法令を説明して、その概略を示す。また、DENR長官は、大統領に対する2002年度環境政策の実施事項の表明において、最も重要なものとして環境教育を取り上げている。これについてもその詳細を記述する。

1) 決議・政策

a) 「フィリピン環境プログラムのための教育、研修の必要性」に関するワークショップでの決議(1974年)

環境問題の高まりのなか、フィリピン政府は、1974年に上記ワークショップを開催した。そのなかで、環境教育の重要性が取り上げられ、公立・私立学校のすべてのレベルで教科とカリキュラムに環境教育を取り入れる決議が採択された。この決議は、環境教育に関して、先駆けとなるものであり、その後のフィリピン環境規約案に盛り込まれ、環境教育の法的根拠となっている。その意味で重要な決議であるといえる。

b) 持続的開発のためのフィリピン国の戦略(PSSD)(1989年)

DENRが作成した戦略プラン。環境教育に関しては、次の2つの目的を掲げている。

i) 持続的開発の必要性、及び持続的開発を行うためには、環境保全が必須の条件であることを述べ、住民にその重要性を理解させる。

ii) 環境に関する研究・開発の促進。

この目標を達成するためには、環境教育の促進、住民参加と環境防止協力者の育成が欠かせないとして、その戦略目標の一部に掲げている。この目的である持続的開発と環境保全の必要性については、その後の新中期フィリピン開発計画(2001～2004年)やその他の政策でも同様の趣旨で取り上げられており、フィリピンで環境政策及び環境教育を取り上げる場合の重要な論理構造を示している。

c) 環境教育国家戦略(National Strategy on Environmental Education)(1989年)

環境教育国家戦略は、EMB、高等教育制度協会(PATLEPAM)、ISABELA州立大学によってつくられた「持続的開発のための環境教育(Environmental Education for Sustainable Development, 1978)」の一部をなすものである。これには、フィリピンでの種々の環境教育の実状・歴史・問題・目標が記述されている。そして、フィリピンでの環境問題の現状、持続的開発のために環境教育の必要性、フィリピンの種々の生態系とその現状及び保全のための戦略、及び環境教育制度の必要性等が述べられている。

d) 国家環境教育アクションプラン(NEEAP)(1992年)

DENR、EMB及びDepED、教育開発プロジェクト特別履行委員会(Educational Development Projects Implementing Task Force: EDPITF)が、ADBの資金援助を受けて、環境教育に関する国家的アクションプランを作成した。このアクションプランは、i)

環境汚染問題を解決するための環境教育方法と ii) 学校教育における環境教育とを記述する。

i) 環境汚染問題を解決するための環境教育方法を提示している。

森林伐採・土壌浸食・農地保全・水質汚染・固形廃棄物処理・マングローブ/珊瑚礁破壊、大気汚染等の環境汚染問題を解決するために、住民への環境汚染に関する情報資料の配布、汚染関係者へのセミナー、DENR 職員への訓練等、実施段階を追って、環境汚染項目ごとに対処方法を示している。

ii) 学校における環境教育方法を提示している。

環境教育実施のための戦略・目標を示すとともに、基礎教育と教員再訓練、一般教育・環境教育専門家養成、ノンフォーマル教育に関する環境教育の問題及びプログラム目標、モニタリング方法について記述する。

このアクションプランは、単なる概念を示すのではなくて、それぞれの環境教育の問題点とそれへの概略的な対策を提示していて、具体的な実施方法を検討する場合に重要であり、環境教育ガイドラインともいえるものである。この点で、非常に重要である。

e) 全教育レベル、環境教育カリキュラムフレームワーク(Environmental Education Curriculum Frameworks for All Levels)(1998 年)

NEEAP(1992 年) を具体化するものとして、ADB の資金協力により、実施され、環境教育ガイド等を作成した。その他、同様なものとして、初等・中等教育授業達成目標(Elementary School & Secondary School Learning Competencies)がある。

i) 環境教育ガイド

DENR、EMB と DepED 共同で作成された学校環境教育ガイド。

学校教育において、環境教育を実施する時の具体的なカリキュラム枠組みや授業範囲や具体的な教育内容のサンプルを示す。フィリピン・アジェンダ 21(1996 年) を具体的に実施する方策として作成された。しかし、アジェンダ 21 の主要な内容は、上記の PSSD と大差はなく、むしろ、国家環境教育アクションプランの一部を具体化したものにとらえたほうが現実的である。重要な環境教育ガイドラインの一部をなすものといえる。

ii) 初等・中等教育授業達成目標

国連児童基金(UNICEF) の資金協力により、DepED が作成された。

学校教員の教育指導目標を明確にするために、各教科、各学年の単元ごとの授業達成目標を明確にしたもの。学校での環境教育の実施目標の目安となる。

- f) 基礎教育・高等教育のための環境教育カリキュラムフレームワークの利用による国家管区教育者トレーニング(National and Regional Educator's Trainings on the Use of the EE Curriculum Framework for Basic Education, and Higher Education)(1999 ~ 2000 年)

「全レベルの環境教育カリキュラムフレームワーク(1998 年)」を受けて、環境教育のための現職教員の再研修が計画された。再研修は、1回3~4日の研修で、約40人の参加者により実施された。研修者数は、初等・中等教育現職教員全体で約160人、高等教育レベルでも同様であった。

この研修計画は、現在でも、毎年、フィリピン政府の資金で続いており、その一環として、2001年11月にRegion IVで、高等レベルでの環境教育に関するトレーニングが実施された。全国の教員数に比べて再研修を受ける現職教員の数は極めて少ないが、フィリピン政府自身によって実施されているところに意義がある。

- g) フィリピン環境保護と保全における高等教育制度協会(PATLEPAM、1995年)

フィリピンにおける環境学や環境保全・保護を発展させるために、1995年に、全国380の大学関係者により組織された団体で、環境問題・環境管理・生物多様性に関するトレーニング等の活動を行う。それとは別個に、間接的にフィリピンの環境教育に係る政策がある。これが、フィリピン・アジェンダ21(1996年)とそれに続くアジア環境教育アクションプラン(2000年)がある。

- h) フィリピン・アジェンダ21(Philippines Agenda、1996年)

国家経済開発庁(NEDA)によって作成された国家政策・指針。公的基礎教育の強化を提示する。非識字者のために選択可能な学習形態の奨励、教員と教育行政官の質の確保、貧困世帯への教育の提供、教育言語としてフィリピン語の採用等を挙げている。近年の教育政策へ大きな影響を与えた。

- i) アジア環境教育アクションプラン(ASEAN Environmental Education Action Plan、2000年)

内容的には、国家環境教育アクションプラン(NEEAP、1992年)と同様である。環境教育のための正規学校教育や現職教員の再研修等を記述する。

その他、近年の国家政策指針を指し示す重要なものとして、次に示すような国家中期フィリピン開発計画(The Medium-Term Philippines Development Plan、2001 ~ 2004年)がある。

- j) 新中期フィリピン開発計画(2001 ~ 2004年)における環境政策(NEDA が作成した国家開発プラン)

環境政策の中で、環境教育に係るのは、第9章、天然資源の利用と持続的管理の促進、及び第10章、教育と訓練への投資の部分である。前者は、環境政策について、後者は、教育政策について言及している。

i) 第9章、天然資源の利用と持続的管理の促進

「長く続く世代にわたって、生産セクターが活動できるためには、環境の持続的保全が重要である。農業や漁業を近代化し、高い生産を維持していくためには、環境や生態系への配慮が必要である。しかしながら、現在、従来実施されてきた不安定な政府の政策とも相まって、環境破壊が進み、自然の生産力が低下したままの状態にとどまることが予想される」

これに対処するため、新中期国家開発計画は、森林や国土保全等、具体的な4つの目標を掲げている。環境教育は、これらの具体的な目標に対してではなく、それらの具体的な実施における方法論のなかでかかわってくるために、戦略として掲げられた次の4つの項目に関係する。

環境の持続性の促進

各省庁による統一した環境計画と政策決定を実施とともに、低地・高地での持続的な農業や漁業、親しみのある環境利用を挙げている。また、環境法規則・条例に関する国・地方レベルでの遵守・強制とモニタリングの強化を述べている。この条項は、環境教育には、直接触れているわけではないが、それなしには達成できないものであり、環境教育の必要性を説いているといえる。

自然資源管理に関与する関係者の幅広い参加の促進

環境の保護、持続的管理、開発において、LGUs、市民社会、村落、その他関係する政府機関及び私企業等の幅広い参加を促進する。参加を意味あるものとするために、高地、森林の住民や土着の住人の組織化を図り、村落を基盤とする自然資源管理プログラムを作成する。この条項においても、直接環境教育の実施を直接標榜しているわけではないが、住民への環境保全・保護への参加を呼びかけおり、環境教育の範疇に入ると考えられる。

生産資源とサービスへの平等なアクセスの保証

生産資源とサービスへの平等なアクセスを保証するとともに、住民の自然資源利用をめぐる紛争の解決や仲裁能力、環境と自然資源管理計画と政策決定に関する能力を改善するために、資源情報管理を強化する。この条項についても、住民の紛争内容や資源情報管理を強化するためには、住民の協力が欠かせないので、住民に対する教育・訓練の必要性を述べていると考えられる。

付加価値を付け、技術に裏打ちされた林業や自然資源の生産力の増進

LGUsやNGOsの役割とその組織化を高め、権利を付与するとともに、能力開発を行う。地方政府機関と非政府組織の役割と組織強化と権利付与は、地方分権化の政策推進に沿って実施されるものである。そのためには、関係職員的能力開発

が重要となり、職員教育や訓練が必要になる。

ii) 第10章、教育と訓練への投資

教育と訓練への投資の中で、直接環境教育に触れているところはなく、グローバルな競争時代に入って、世界的な市場化の流れに打ち勝つために、特に科学、数学、情報処理技術に関する教育の実施を標榜している。教育の目的として、長期にわたる経済成長を支援すること、貧困を撲滅することを挙げている。ただし、経済成長が環境破壊を生み出していることや貧困による住民の教育レベルの低下をもたらし、住民の環境保全に対する無関心が醸成されていることを考慮すれば、中期計画で掲げる教育の目的は、環境教育の実施目標とそれほどずれていないと思われる。事実、ADBによる環境プログラム(2001年)では、貧困と人口増加が森林伐採や過放牧、漁業資源の乱獲を引き起こしているとして、貧困撲滅のうちの一施策として、環境教育を行うことをめざしている。

政策目標として、教育と人材資源開発を掲げており、その具体的な内容は、基礎教育では、全村落への小学校の設置、中等教育へのアクセスの拡大、教育の質と学校運営維持能力の強化、中等レベルでは、就学登録の拡大、雇用の機会の増大と卒業生の能力のレベルアップ、高等教育では、奨学金提供による貧困者へのアクセスの拡大、教育内容のレベルアップである。政策遂行のための戦略として、次の項目が挙げられている。

基礎教育では、

基礎教育のための支援システムの改革

基礎教育事務所の機能の再編成により、学校を基盤とする就学児童の管理の強化。基礎教育の実施や管理に関して、LGUsや、市民社会、村落等の役割を拡大する。

教員の能力開発福祉

代替教育システム

不登校児童のための基礎教育充実

小学校教育の拡充

就学率の改善、特に少年の落ちこぼれ率の減少のための補完的教育システム

段階的な教育カリキュラムの改革

評価とテストシステムの改善

学校システム全体の改善

教育の質やアクセスは、施設、教材、教員の訓練により改善される。

中等教育では、

中等教育レベルのレベルアップ

技術職業教育と訓練の実施と訓練機関への支援

地方農村開発をめざした教育内容

地方分権化に伴う村落基盤の教育と訓練に対する LGUs への委譲

高等教育では、

国立大学と専門学校の拡充

世界標準に準拠する教育プログラムの設定、特に情報処理技術の重要性

労働市場との連携

これらの戦略は、直接、個々の教育内容について説明したものではないため、直接、環境教育に結びつくものではない。環境教育については、学校レベルでの教育や指導内容に係るものであると考えられる。

2) 環境法制度

環境教育の実施を提示している環境法制はわずかであり、a) フィリピン国憲法、b) Philippines Clean Water Act of 2000、c) 固形廃棄物管理法(RA9003)、d) 大気汚染防止法(RA8749)が挙げられる。

a) 「フィリピン国憲法」16条 12項(1986年)

「環境教育プログラムは、国が国民の権利のために、自然のリズムと調和に一致して、バランスのとれた健康的な生態系を保護し育成させる」

b) Philippines Clean Water Act of 2000(House Bill)

経済成長政策は、水環境の維持・保全と両立させなければならないとし、持続的な開発の必要性を訴え、情報公開と環境教育を促進して、水質管理・モニタリングに大衆の参加を促すとしている。また、実施細目として、DENR は、環境情報を普及させ、環境教育を行い、環境保全意識向上キャンペーンを行う。さらに、LGUs は、地方分権化に伴い、DENR と環境保全に係る責任を分担し、水質汚染の防止・コントロールのために、他の政府機関、市民社会セクターと協力する。

c) 固形廃棄物管理法(RA9003)

DENR の環境教育に係る実施責任項目として、次の2点を掲げる。

- ・ 固形廃棄物管理に関する情報・教育・コミュニケーション媒体を利用・実行する。
- ・ 地方において、廃棄物管理を実行するために、LGUs の技術能力開発を支援する(このなかには、当然、LGUs の関係者に対する環境教育の実施・訓練が含まれると考えられる)。

d) 大気浄化法(RA8749)(1999年)

大気汚染防止に係る情報と教育キャンペーンに関与する省庁として、DENR、DepED、

DILG、DA と PIA を挙げている。大衆を対象とした情報キャンペーンを実施することと、輸送セクターを利用する大衆・運転手・管理者に対する大気汚染防止意識向上をめざしたキャンペーンを行うとしている。

3) DENR 長官から大統領への 2002 年度環境政策の実施事項表明書(Thrusts and Priorities for FY 2002)及び EMB 実施計画書(EMB Targets for CY 2002)の環境教育サブセクターの記述内容とその分析

a) DENR における環境教育の記述内容とその分析

DENR 長官のコミットメント内容において、環境教育に係る部分は、第 1 条 1.1 項及び 1.2 項と第 7 条 7.4 項に示されている。

“ 第 1 条 環境を重視する意識及び生活スタイルを追求し、すべてのフィリピン人に、環境と天然資源の保存・保護・管理及び回復に対する役割・責任を教育する。

1.1 項 すべての人々に、現在の環境状況への認識を高揚し、その保全のための実行意識を向上させる ”

具体的な内容として：

- ・ 学校カリキュラムの改善のために、定期的に DepED と協力関係をもつ。
- ・ 環境と天然資源管理のために技術を改善し、環境教育のために教材を改善するとともに、教員の能力を向上させる。
- ・ DENR の環境保全に関する教材の作成能力を向上させる。
- ・ 環境に優しい技術の移転と改善。

“ 1.2 項 環境保全のために、すべての社会セクターの参加を保証する ”

具体的な内容として：

- ・ 地方行政がすべての環境関連事項を扱うことが可能となるように、技術支援を行い、環境計画や環境管理に関する実施能力を向上させる。
- ・ 村落が、環境及び天然資源に関するプログラムやプロジェクトを実行するパートナーや共同実施者となるように、組織化する。
- ・ 会社法人との連携を強化し、その自主性や責任を尊重する。
- ・ LGUs において、本格的に、環境プログラムを実施するために、動機づけとなるシステムを開発する。

“ 第 7 条 環境プログラムやプロジェクトの実行、及び活動管理において、効率的に機能する行政制度を確立する。より有効な責任のある行政サービス、限られた資源の適切で最適な利用、関係者への権利付与、実行と財務管理での説明責任を保証し、履行者に献身と自尊心を教え込む。

7.4 項 受益者、関係者と市民社会との相互作用、及びコンサルテーションのため

に、恒久的な制度を確立する必要がある”

下記の実施内容を掲げている。

- ・環境保全及び保護のために、LGUs、NGOs、士官学校、市民社会グループとの協力関係を強化する。
- ・メディアを利用して、集中キャンペーンを行い、環境プログラムへの市民意識を向上させ、参加を促す。

以上の内容から判断すると、環境教育が最初に掲げられているので、極めて重要視されていることは明らかである。また、その内容は、環境教育に真正面から取り組む内容となっており、総論としては、かなり具体的である。DENRとしては、環境教育にかなり力を入れて取り組む意欲をもっているものと思われる。このなかで、特に注目されるのは、DENRがDepEDと協力して、学校での学校教育に取り組む姿勢を示していること、及び地方分権化に伴ってLGUsとの関係を強化しようとしていることである。

b) 環境管理局(EMB)実施計画書(EMB Targets for CY 2002)における環境教育サブセクターの記述内容とその分析

EMB実施計画書は、「DENR長官から大統領への環境政策の実施事項の表明書」をさらに具体化したものである。その具体的な目標は第1条1.1項と1.2項に記述されている。

“第1条 環境重視の感性と意識を追求する。

1.1項 すべての人々に、現在の環境状況への認識を高揚し、その保全のための実行意識を向上させる”

具体的な内容として以下に記す。

- ・一般用として、環境内容を含む授業計画、及び活動を記述して概論を作成する。
- ・3 Regionsで、環境教育カリキュラムを実施する。
- ・一般住民への環境教育を支援するために、ワークショップや会議を実施する。
- ・環境教育及びその管理のために多くのセクターグループのネットワーク化を推進する。
- ・一般住民へ環境教育を実施するために会報を発行する。
- ・水・大気汚染関連情報資料の開発。
- ・講義の実施。
- ・全国レベルでの大気汚染情報普及キャンペーンを実施する。

“1.2項 LGUsへの支援と技術協力”

ここでは、DENR長官の環境政策に関する実施事項の内容ほど具体的にLGUsの支援

に関連した環境政策について記述されていない。

(3) 関係行政機関と役割

環境教育に係る各省庁のうち、環境教育を独自に単独で実施していることは少なく、環境関連プロジェクトの一環として、あるいは学校教育の中で、主要教科の一部として享受されている。そのため、ここでは、環境教育、又は教育に関連する機関をすべて列挙した。また、現地調査において明らかになった行政機関のマンドートを表3 - 4 - 1に示す。

表3 - 4 - 1 行政機関とマンドート

行政機関	マンドート	規定法制
教育省(DepED)	教育省は、学校教育の全レベルに環境教育を含めること、人間と自然の関係を強調する特別な教育を実施する。	大統領令 1152 号(1977 年) (Philippines Environmental Code)
環境天然資源省(DENR)	一般条項として、経済成長政策が水環境の維持・保全と両立しなければならないこと。この目的のために、持続的な開発の枠組みが追及され、これを達成するために、情報公開と環境教育を促進して、水質管理とモニタリングに公衆の参加を促すとしている。 実施細目として、環境情報を普及し、環境教育を行い、環境保全意識の向上キャンペーンを行う。	Philippines Clean Water Act of 2000。法案(House Bill)の段階。
環境天然資源省(DENR)	固形廃棄物管理に関する情報・教育・コミュニケーション媒体の利用と準備を行う。地方で固形廃棄物管理を実施するために、地方自治体の技術能力開発を支援する(このなかには、地方自治体の関係者に対する環境教育の実施・訓練が含まれると考えられる)。	固形廃棄物管理法(RA9003)
環境天然資源省(DENR)、環境管理局(EMB)、環境教育情報部(EEID)	一般大衆に対して環境汚染に関する情報の普及と組織化を行い、管区事務所(Regional Office)を支援する。	大統領令 192 号
環境天然資源省(DENR)、保護区・野生生物局(PAWB)	総合的な保全地域システムの設立と管理、生物多様性の保全、NIPAS 管理及び他の生物多様性に関連した活動をモニターし、評価する、管区事務所及び他の関係者に技術的支援を与える。	
環境天然資源省(DENR)、環境管理局(EMB)、教育省(DepED)、内務自治省(DILG)、農業省(DA)、フィリピン情報庁(PIA)	11 条 48 項、公衆教育と情報キャンペーン、第一節、公衆教育と情報キャンペーン、NGO・POs・アカデミー・環境グループと協力し、公衆教育とキャンペーンを実施する。第二節、自動車保有者・運手者の意識向上キャンペーン、輸送セクターの一般乗客や運転手への有害物質の害、排気ガス防止技術、排出基準値策定に関する公衆意識向上キャンペーン。	大気浄化法(RA8749)、DENR 令 81 号

1) DENR、EMB、EEID

一般的な環境教育は、環境管理局、環境教育情報部によって職務分掌されており、環境教育課(EES)、環境情報課(EIDS)、及び制度調整・文書課(ICDS)の3課に分かれる。環境管理局と環境教育情報部の組織を図3-4-2に示す。人員は、環境教育部全体で15人(2002年)である。現在、EMBがスタッフ局からライン局に変更となったのに伴って、15か所の管区事務所を保有することになったので、EEIDは、各管区事務所に3人の環境教育スタッフ(EIA兼任)の配置を要求している。

それぞれの機能は、次のように区分される。

- a) 環境教育課：全レベルの学校教育、政府関係機関、私企業で、環境保護のために、技能・積極的な態度・約束事・活発な参加を促すとともに、戦略的に意識と理解度を教育するプログラムを履行する。
- b) 環境情報課：一般情報・メディアキャンペーンの形で書類化を進め、環境情報を書類化し、普及する。
- c) 制度調整文書課：NGOを含む国家/管区/国際組織及び種々のセクターと接触し、連携を保つ。

環境教育に関連した学校教育関連環境教育プロジェクトは、教育省やその他の官庁と連携して実施する場合が多い。この場合、DENRを代表して、環境の立場から支援する機関である。したがって、各ドナーと連携して、環境教育プログラムを実施することも多い。

2) 環境天然資源省(DENR)、保護区・野生生物局(PAWB)、自然レクリエーション教育部(Nature Recreation and Education Division : NRED)

野生生物保護と保全地域に関する環境教育は、保護区・野生生物局、自然レクリエーション教育部が担当しており、情報自然保全教育課(Information, Nature Conservation, & Education Section : INCES)と訪問者管理課(Visitor's Management Section)より構成される。PAWB全体では、278人の職員が在職し、NREDは、19人であり、その下部組織のINCESとVMSの各課は、部長を1人を除き、それぞれ9人ずつの構成となっている。本局は政策立案局であるので、管区事務所へは、それを統括する次官を通じて依頼するとのことである。

自然レクリエーション教育部は、1997年以来、独自に、野生生物保全に関して、一般村落住民・学校の生徒・教員に対して、環境教育キャンペーンを行っている。その他、生物多様性とその保全に関する情報を載せた印刷物(カレンダー・ポスター・パンフレット・写真集・しおり・定規・封筒等)を発行し、主要な学校や関係機関に配布している。また、環境教育に関連して、ボーイスカウト運動を支援している。

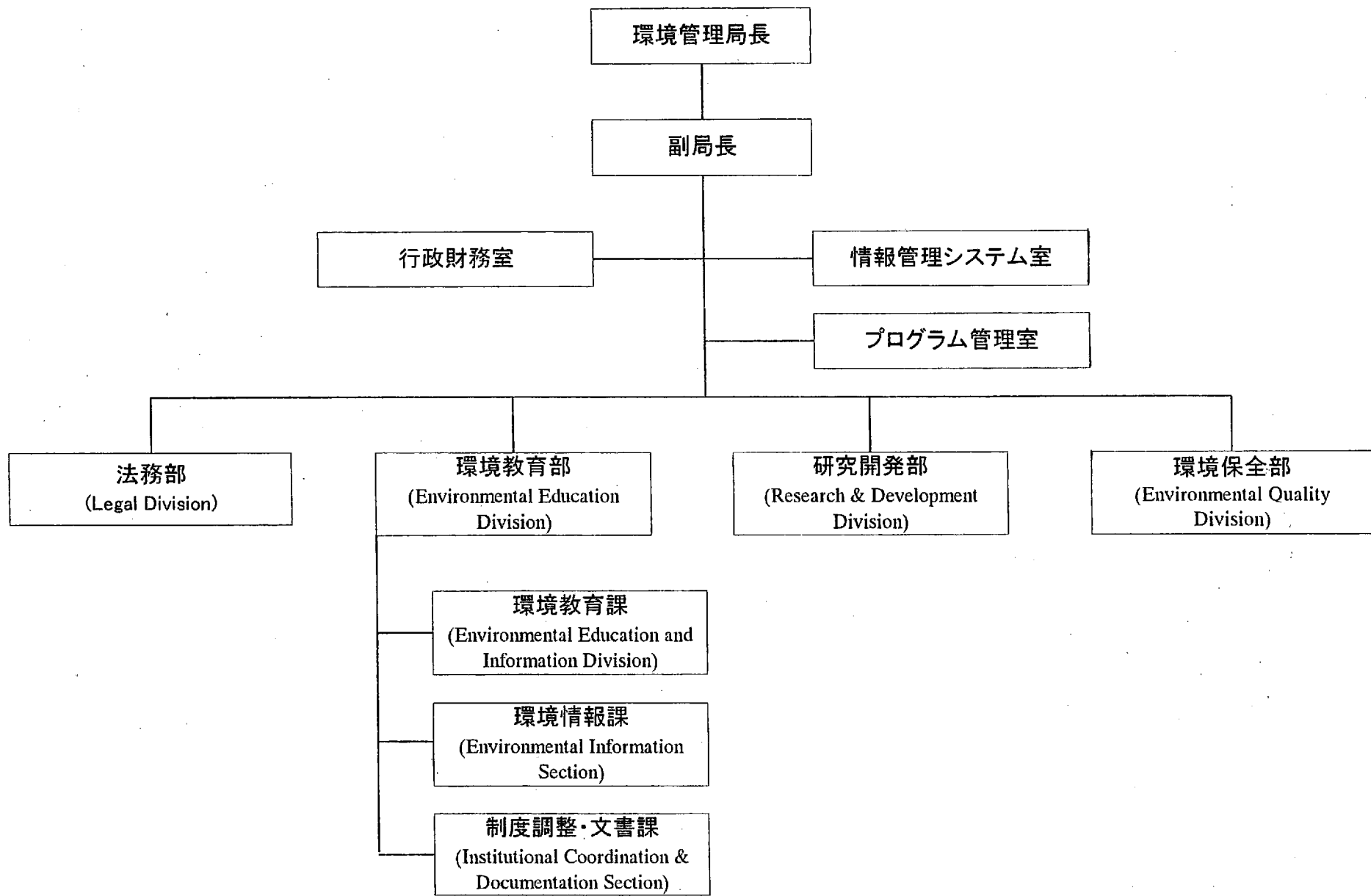


図 3-4-2 環境管理局 (EMB) 環境教育情報部組織図

3) 国家固形廃棄物管理委員会(NSWMC)

2002年1月にRA 9003が制定されたのに伴って、設立されたばかりである。実績はない。RA9003に規定されているように、本委員会は、DENR長官がNSWMC議長を務め、その傘下に14省庁、3非政府団体からの代表者を加えて構成される。全国の固形廃棄物処理に対する政策の策定及び情報・教育・コミュニケーションを実施することを担っている。14省庁の構成メンバーは次のとおりである。

DENR、DILG、DOST、DPWH、DOH、DTI、DA、MMDA、州知事会議(LPG)、市長会議(LCM)、町長会議(LMM)、村長会議(ABC)、TESDA、フィリピン情報庁(PIA)。

4) 教育審議会(The Congressional Commission on Education : EDCOM)

1991年に設立。フィリピンの教育政策に関して勧告を国会に行い、行財政に大きな影響力をもつ。この審議会の勧告により、教育文化スポーツ省は、基礎教育のみを所管することとなった。教育の機会提供の拡大とともに、教育の質の向上をめざしている。また、教育行政の地方分権化を推進している。

5) 教育省(DepED)

基礎教育(初等・中等学校)、ノンフォーマル教育における教育を担う。従来、教育文化スポーツ省と称していたが、文化・スポーツ関係を切り離して、教育省と名称が変ざらになったばかりである。ただし、学校関係には、体育関係の教員は残っており、依然として教育省が統括している。図3-4-3に組織図を示す。その組織は、教育大臣の下に、小学教育局、中等教育局、ノンフォーマル教育局、及び本省直属の事務局、財務管理サービス局、人間資源開発サービス局、計画サービス局、技術サービス局、教育開発プロジェクト履行特別委員会、国家教育テスト研究センター、健康栄養センター、フィリピン国家教育アカデミー、さらに、15か所の管区事務所(Regional Office)より構成される。

その他、付属機関として、国立図書館、博物館、ボーイスカウト・ガールスカウト事務局、国家少年スポーツ開発委員会、国家社会活動委員会、国立歴史学研究所、記録管理公文書館、指導書委員会が含まれる。

組織的には、特に環境教育に係る部署は存在しない。環境教育は、小学教育局、中等教育局、ノンフォーマル教育局のそれぞれの部局により通常の学校管理業務の一環として実行されている。

また、地域管区事務所は、州(Province)/市(City)に所在する公立学校地域事務所(School Division Offices)、及び町(Municipality)/バランガイ(Barangay)レベルの学校地区事務所(School District Offices)を統括し、また、直接、私立学校を管轄している。

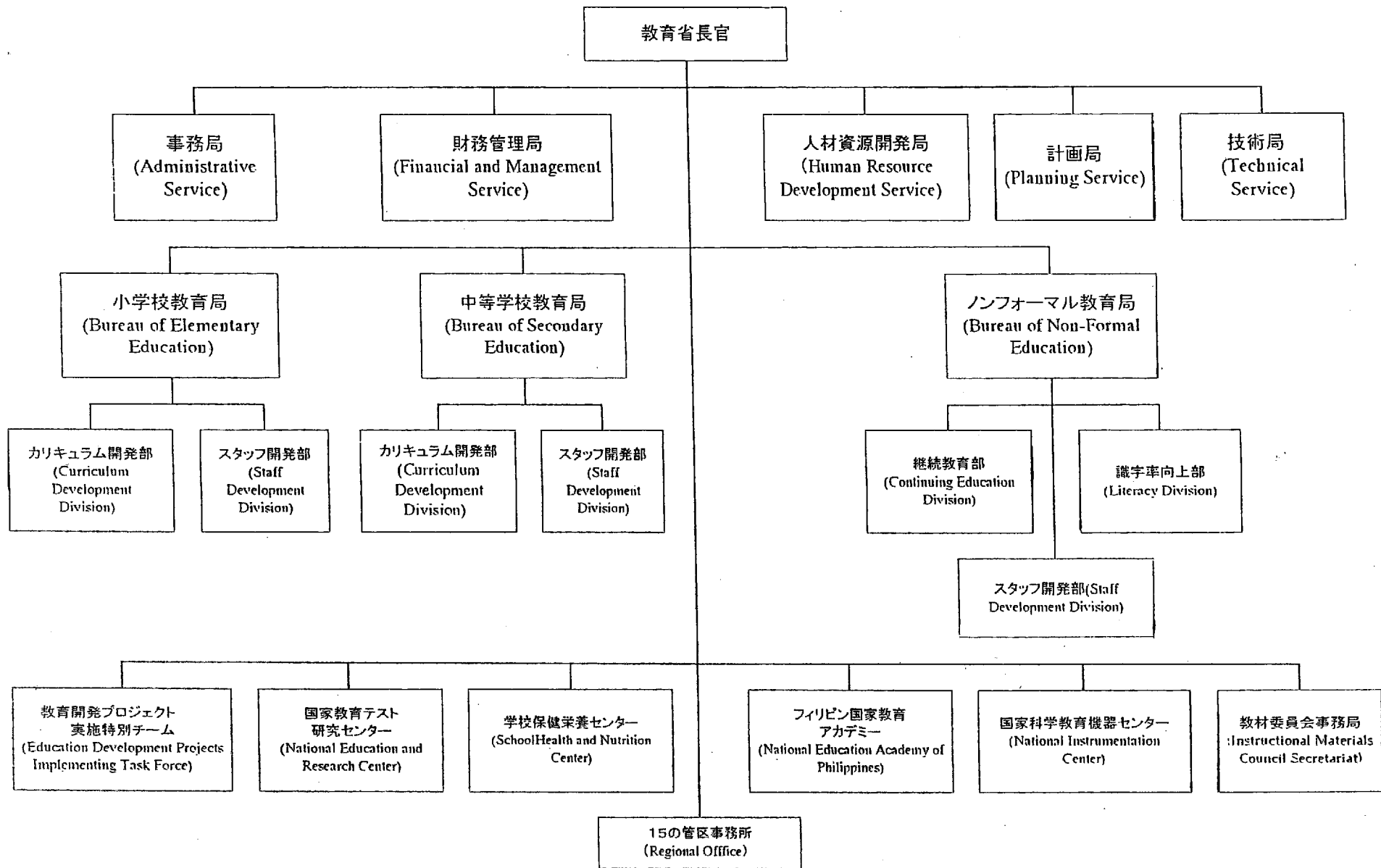


図 3-4-3 教育省 (DepED) 組織図

6) 教育省、管区事務所(Regional Office)

教育省、管区事務所の代表例として、訪問したマニラ首都圏(NCR)管区事務所の例を挙げて述べる。

管区事務所は、その下部組織の地区学校事務所(School Division)やその下部組織の学校区事務所(School District)が公立学校内に事務所を置いているのに対して、独立した大きな事務所を設置する大きな組織である。管区局長以下、18 部署からなり、副局長を含めて、135 人の職員を擁する大組織である。傘下に 14 か所の School Division を統括している。図 3 - 4 - 4 に組織図を示す。

この組織のなかで、環境教育に関係する部署は、小学校教育部と中等学校教育部である。また、管区事務所は、直接的には、LGUs と関係をもたない。これに対して、School Division と School District は、直接、LGUs と関係をもっている。それは、School Division の監督官(Superintendent)は、州や市教育委員会の共同議長となっているからであり、LGUs からの特別教育資金(SFE)を準備する責任者も兼ねているからである。さらに、School District の監督官は、町教育委員会の共同議長となっている。

7) 教育省、地区学校事務所(School Division)や学校区事務所(School District)

School Division は、大きな公立の学校内に、事務所を設置する。監督官以下、数十人の職員を擁し、School District を統括している。School District は、監督官(Supervisor)を長として、約 10 校を監督している。公立学校の一部に所在し、ほとんど監督官及び事務員で数名といった規模である。

8) 高等教育委員会(CHED)

高等教育に関するすべての業務を管轄する。その主たる業務は、国際水準に達する高等教育の質の強化、高等教育へのアクセスの拡大等を通して、国際競争力をもつ人材を輩出することである。管轄する機関は、 国立大学・カレッジ、 フィリピン士官学校(Philippines Military Academy)、 防衛大学(National Defense College of the Philippines)、 地方自治体アカデミー(Local Government Academy)、 Philippines Public Safety College である。図 3 - 4 - 5 に組織図を示す。

9) 労働雇用省、技術教育技能開発庁(TESDA)

産業の必要性に基づいた技術職業教育・技術開発の推進・提供、技術職業教育訓練システムの拡大等を管轄している。評議会が設置されており、労働雇用省、教育文化スポーツ省(DECS)、DTI、DA、DILG の各大臣、TESDA の長官から構成されている。図 3 - 4 - 6 に組織図を示す。

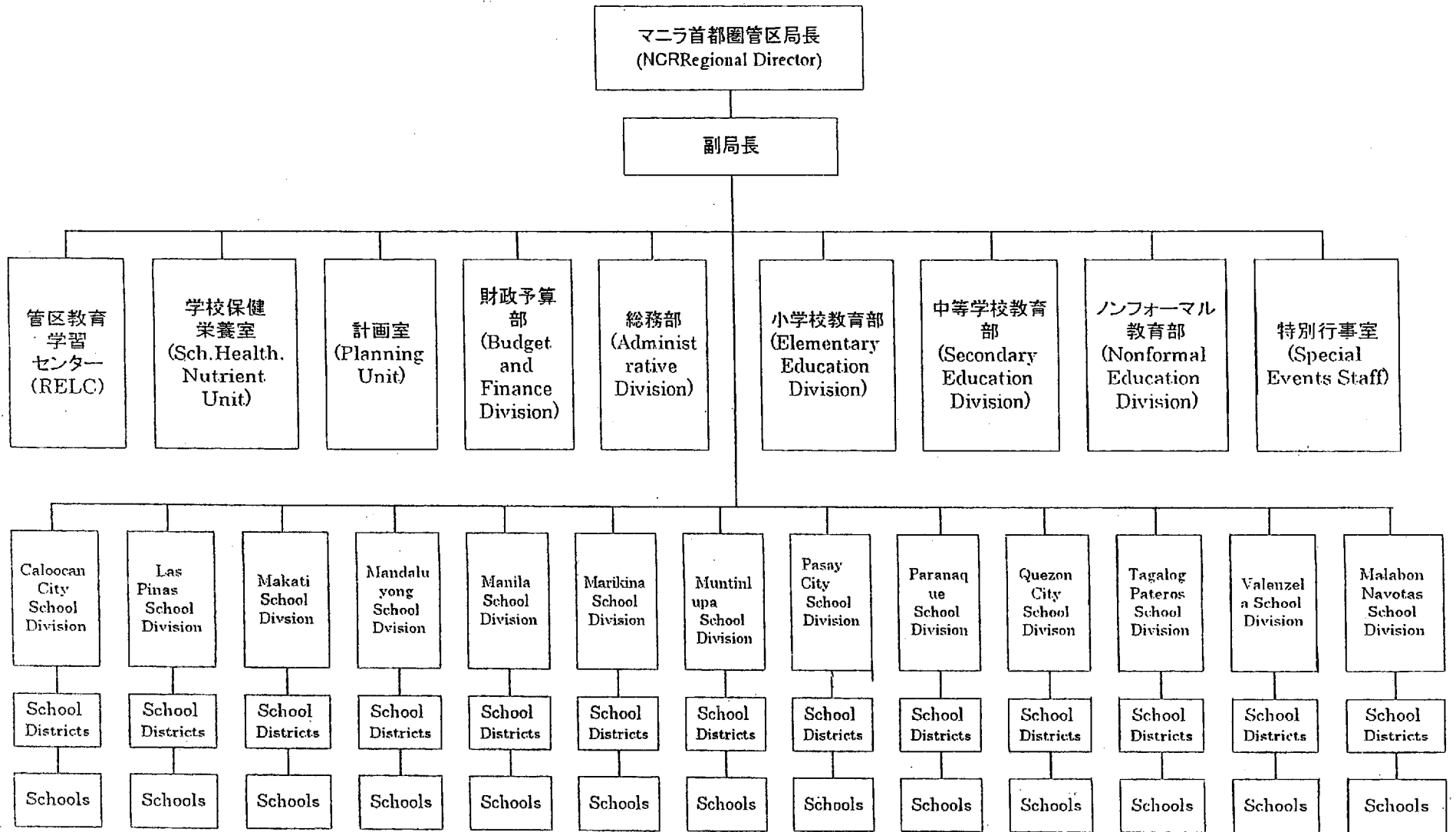


図3-4-4 教育省 (DepED)、首都圏地域 (NCR) 管区事務所 (Regional Office) 組織図

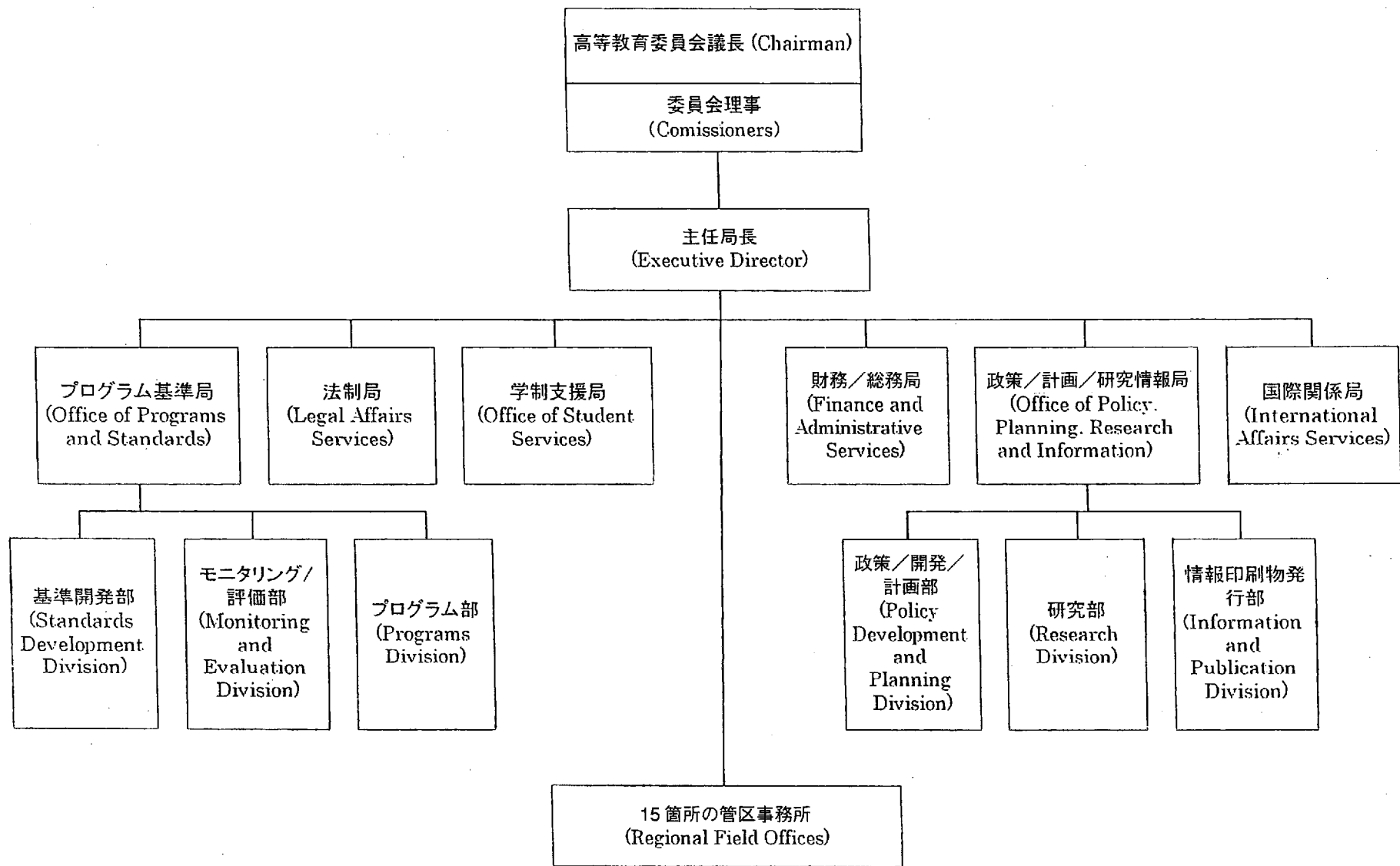


図3-4-5 高等教育委員会 (CHED) 組織図

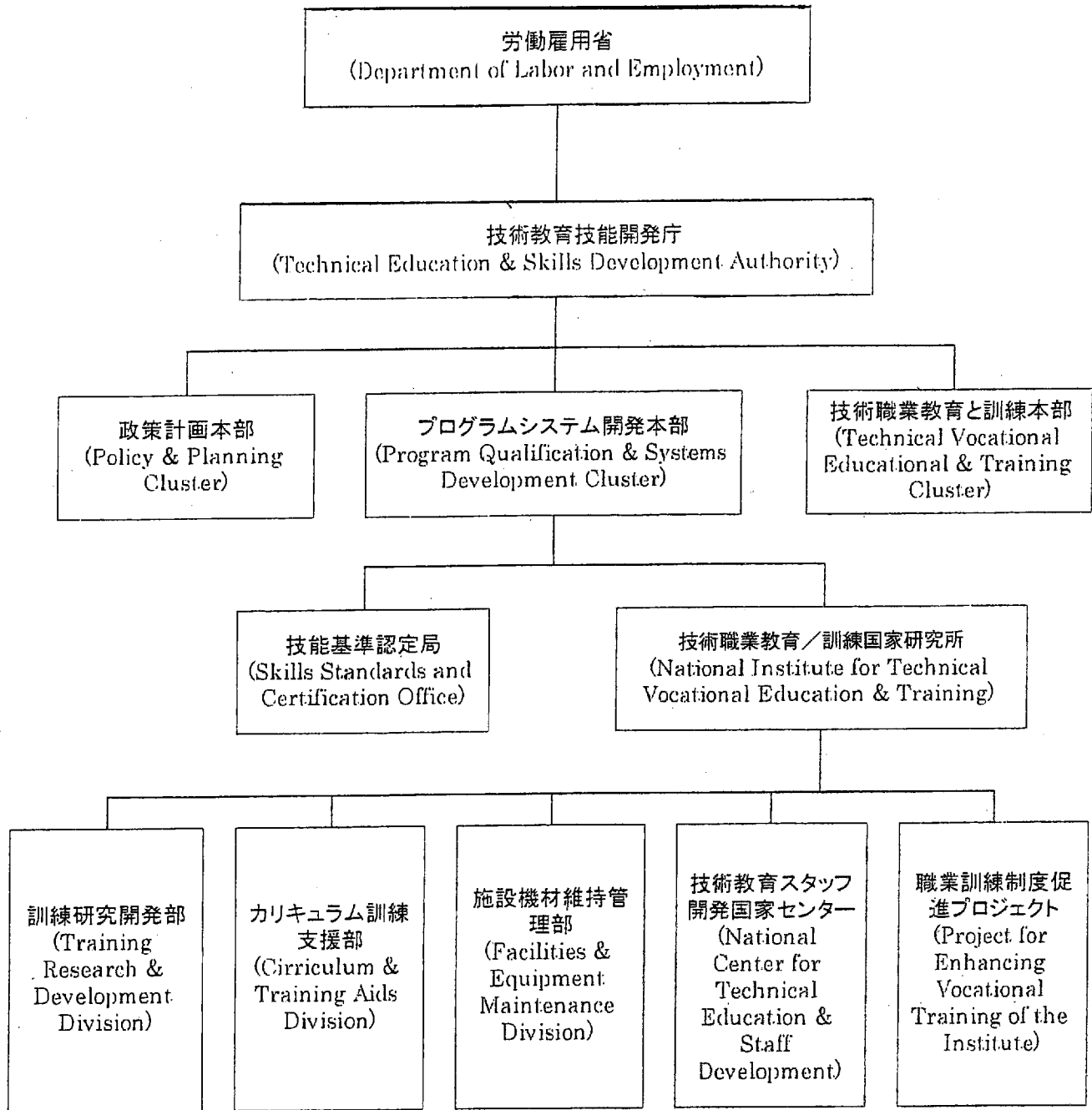


図 3-4-6 技術教育技能開発庁 (TESDA) 組織図

10) 科学技術省(DOST)

科学技術開発局(BDST)、科学教育研究所(SEI)は、科学技術に関するプログラムの促進と研究開発を担っており、科学教育活動や奨学金の付与を実施している。注目すべき事業として、DECS/CHED/TESDA との共同プロジェクトとして、理数科担当教員の再研修プログラム(Rescue Initiatives for Science Education : RISE)を実施していることが挙げられる。

11) 国家経済開発庁(NEDA)

国家経済開発庁(NEDA)は国家開発計画と環境政策の調整を行い、省庁間の環境戦略策定にあたって DENR のサポートを行う。またマニラ首都圏から南東のラグナ湖地域の開発と環境については、LLDA を通して環境政策の実施機関の役割も担っている。1990年の初め、NEDA が環境破壊と天然資源の枯渇にかんがみ、DENR の組織改変を促し、一般市民の啓発も含んだ政策の改変に取り組み、実行に移している。

12) 農業省(DA)

農業省関連で、WB(1977 ~ 1984 年)、EU(1990 ~ 1996 年)、オーストラリア(1993 ~ 1999 年)が農業教育 / 農業技術教育を実施している。また、世界銀行は、漁業訓練プロジェクト(1980 ~ 1986 年)を実施している。その他、農業関連ノンフォーマル教育プログラムを実施している。

13) 社会福祉開発省(DSWD)

社会福祉関連のノンフォーマル教育プログラムを推進している。

14) ノンフォーマル教育調整委員会

ノンフォーマル教育プログラムを円滑に実施するための委員会。地域代表・DepED 職員・関連機関代表より構成される。

15) 地方自治体(LGUs)

LGUs には環境天然資源事務所(ENROs)がある。カガヤンデオロ市における ENROs についてその内容を記述する。

ENROs は、2000 年に設立されたばかりで、寄せ集めの組織であり、仮事務所といった様子である。予算不足と技術員不足で、様々な業務知識が必要であるため、市の農業局・社会福祉局・技術局等の種々の部局から中堅職員を派遣してもらっている。27 人ほどの職員のうち、専属の職員は 20 人である。

ENROs は、市の関係部局と政府関係省庁と協力して環境業務を進めている。カガヤンデオロ市地域で、ENROs に係る環境問題は、一般固形廃物処理、森林保全、沿岸保全に関する業務である。

実際のプロジェクトは、環境保全に係る多くの分野で、UNDP/UNCHS と共同して事業

を進めている。このプロジェクトの1つには、環境天然資源省の唱導する IEC 運動に呼応して、村落住民の能力開発等、環境教育の分野も含まれている。ゴミの分別処理に関するパイロット3村落での運動では、NGOs(BPI-Save Mother Earth Club)の提案により、自治体責任機関として、運動を展開している村落責任者や住民との調整を行っている。

b) 村落

カガヤンデオロ市等の地方都市部の村落事務所には、2階建ての事務所をもち、10人程度の事務職員を擁しているものもあった。このなかには、消防署と消防自動車を保有している村落も存在した。これらの村落事務所の中には、IEC Coordinator(1名)と称する職員がおり、村落住民の能力開発や環境教育関係を担当している。CENROによれば、すべての村落に IEC Coordinator(1名)が存在するわけではないが、配置することを各村落に薦めているとのことであった。

(4) 他ドナー / NGOs の協力動向

1) 我が国の環境に関する協力概要

a) 環境教育に関する援助動向

我が国の環境教育に関連する援助実績を表3 - 4 - 2に示す。

表3 - 4 - 2 我が国の協力実績(環境教育関係)

個別専門家 :

指導科目	派遣期間	配属機関
固形廃棄物処理行政	1999 ~ 2002	マニラ首都圏開発庁
環境教育(短期セミナー専門家)	1997	環境天然資源省保護区・野生生物局

その他 :

案件名	実施期間	概要
地方自治体における環境保全計画策定と重点施策推進事業(開発パートナー事業)	2001 ~ 2004	本事業は、マニラ首都圏の南に位置し、カラパルソン地域を構成するカピテ州の4地方自治体(ダスマリナス市、トリアス市、カウイト市、タンザ市)の環境行政官を対象として、各地方自治体の環境対処能力の強化を図ることを目的とするものである。支援内容として、環境管理体制の確立、環境条例(案)及び環境保全計画の策定、各地方自治体周辺の河川水質に係るプレモニタリング、住民によるゴミの分別・コンポスト化、産業廃水処理施設に係るO&Mマニュアルの作成、環境教育に係る補助教材の作成及び環境情報ネットワークの構築(水質データの蓄積、環境活動情報等の交換、公開)が挙げられる。

JICAは、個別専門家派遣や開発パートナー事業をとおして、学校における環境教育(ゴミ問題)に係る教科書の作成支援を行い、環境教育分野への教育を開始したばかりといえる。

2) 主要ドナーの援助動向

a) 多国間援助機関

i) アジア開発銀行(ADB)

ADBが実施しているプロジェクトのすべてに環境教育が含まれているわけではない。環境教育プログラムを含むプロジェクトは、特定の環境保全に関連した事業案件に限られる。現在、環境教育を含む3つのプロジェクトが実施される予定である。

- ・ Payatas Community Project

2002年開始。貧困撲滅プロジェクト。

- ・ Metro Manila Air Quality Improvement Sector Development Program

大気汚染防止のために、公衆の意識向上キャンペーンを実施する。

- ・ パッシング川流域の環境改善プロジェクト

不法占拠の住民移転や住民教育及び職業教育を含む。

なお、フィリピンの学校教育計画事業に関しては、WBは初等教育、ADB(JBIC協同事業)は中等教育を対象とするという職務分掌ができています。

ii) 国連開発計画(UNDP)

UNDPは、多くの環境保全プロジェクトを現在実施中である。そのなかには、スルー・セレベス沿岸海域保全プロジェクト、サマール島生物多様性保全プロジェクト、Tubbataha 珊瑚礁国立海洋公園保全プロジェクト、ボホール島海洋生物管理保全プロジェクト、ザンバレス山脈生物多様性保全持続的管理プロジェクト等がある。

UNDPは、どの環境保全プロジェクトにも環境教育の分野を含んでいる。特に環境教育を行わなければならないといった方針があるわけではない。しかし、プロジェクト実施においては、必ず、環境保全に関する関係者が存在し、また、UNDPガイドラインには、EEの条項が含まれているため、常に実施している。

b) NGOs

環境教育は多くの場合、環境問題への対策を取り扱うプロジェクトの一環として、NGOsにより実施されている。NGOsは、プロジェクトの効率的・有効な実施を意図して、地域住民の組織化と啓発のために、村落開発業務(Community Development Work : CD Work)に参加している。環境問題を取り扱うNGOsは、主要なNGOs団体(193)のうち、95団体が環境関連の活動主題を掲げている環境NGOsである。USAIDによれば、

これらの NGOs 団体のうち、十分な経験をもつ能力のある NGOs は、10 団体に満たないとしている。その活動範囲は多岐にわたるが、森林・生態系保護、ゴミの分別処理や環境教育が中心である。

i) ZKK

1996 年に設立され、スタッフ数は 4 人である。村落住民に直接接触して地道に活動しているグループである。対象村落において、ゴミの分別収集とリサイクル運動に取り組んでいる。また、村落訓練センターを設立し、ゴミ分別処理に関するセミナーや住民教育にも取り組んでいる。

ii) Unesco Philippines

1983 年より 19 年間にわたって活動を続けている。活動地域は、マニラ首都圏で、家庭や事業所から排出されるゴミのうち、リサイクル可能なものを買い付け、廃品回収業者に売っている。また、病院廃棄物も処理している。リサイクルが不可能なプラスチックは、細かく砕き、ブロックのなかに混入したり、シュレッダーにより、裁断し、ペレット状にして廃棄物処理場に捨てている。

iii) BPI-Save Mother Earth Club, Inc.

Bank of Philippines Island で行っている社会事業である。BPI は、Metro Bank と並んでフィリピンで 1、2 位を争う規模の銀行で、アヤラ財閥によって経営されている。NGOs 部門は、銀行とは、別部門となっている。カガヤンデオロ市において、学校生徒を集めて、エコツアーを行っている。市内の学校の 1 クラスの生徒約 50 人をジブニーに乗せて、市のオープンダンプゴミ処理場に連れて行き、処理場の管理者から説明を聞かせたり、また、学校に連れて行き、ゴミ分別処理の説明やゴミ処理に関するビデオを見せている。地域や学校での取り組みのために、CENRO、地方 EMB や学校関係者とも連絡を取り合って主導している。

iv) 政府省庁、地方自治体(LGUs) 及び国際ドナー関係の NGOs

DENR、EMB、環境教育情報部(EEID)が関係している NGOs : DENR は、環境教育の実施において、NGOs をパートナーとして、セミナー開催や教育教材の開発において技術的支援を受けている。

関係 NGOs : Lingkod Tao Kalikasan(LTK)、Haribon Foundation

MMDA が関係している NGOs : MMDA は、NGOs と連携して村落開発を実施している。NGOs は、村落開発に関してはかなりの技術を持っているとのことである。

関係 NGOs : Linis Dandn、Recycling Movement of the Philippines(RMP)、Concerned Citizens Against Pollution(COCAP)、Mother Earth

UNDP と関係の深い NGOs : 多くの環境保全プロジェクトを実施している。村落住民や関係者の教育に NGOs の支援をうけて、実施している。

関係 NGOs : Philippines Business for the Environment(PBE)、 Philippines Association of Environmental Assessment Professionals(PAEAP)

3 - 4 - 2 課題分析

(1) 法制度、政策に係る課題分析

環境教育に関して一元化した法制度はない。環境問題自体が多岐にわたるために、それぞれ主体となる環境問題を規定・規制する法制度の一部として、環境教育の必要性が提示されている。最近制定された水質汚染防止法や固形廃棄物管理法や大気浄化法の中に記述されている。

最も問題となるのが、これらの環境教育の実施についてのガイドラインや実施方法についての規定がないことである。そのため現場では、それぞれの関係省庁及び組織がそれぞれの判断で自主的にそれぞれの方法によって実施している。

また、環境問題解決が持続的発展を維持するうえで極めて重要であると国家中期開発計画(2001 ~ 2004 年)の記述でも取り上げられているにもかかわらず、はっきりと明記されている場合が少ない。これらのなかで、国家環境教育アクションプラン(NEEAP、1992 年)は、国家として具体的に環境教育の実施方法を示したという点で重要であるといえる。このアクションプランに基づいて、環境教育ガイド(1999 年)が作成された。

アクションプランの重要性に対する意識は、DENR や DepED では担当者が意識しているものの、一般的に、環境問題に関与する関係者には知られていない。環境教育に対する実施方法を具体的に示しており、指針となるものである。これには、学校教育のみならず、一般環境問題を扱う場合にも、その環境教育の実施方法について記述してあるので、参考にするべきであろうと思われる。

DENR、EMB の環境政策の実施項目は、「大統領に対する DENR 長官の環境政策の実施項目表明書」及び EMB 実施細目に、具体的に記述されている。しかし、NEEAP に記述されているように、体系立てて環境教育を実施することが示されていないのはなぜだろうか。個々の施策がばらばらで焦点がないような印象を受ける。そのため、これらの施策が実施されたとしても、それぞれの分野で散発的に終わってしまう可能性があるように感じられる。また、EMB の実施能力・財務力から考えるとどの範囲まで実施可能であろうかなど、いろいろと疑問が生じる内容となっている。また、LGUs の支援内容になぜ環境教育を含めないのか疑問である。NEEAP やその他の施策などに関連づけた内容とした方がよいのではないかと思われる。

(2) 関係行政機関に係る課題分析

環境教育は、多くの省庁・自治体が関与している。これらの関係省庁間で、通常、政策実施に関して連絡協議会をもって連携していることはないようである。

DENR や DepED 及びその他の関係省庁等は、過去に国際機関の資金により、環境教育プログラムの実施について協力したことがあるために、担当者間でそれぞれ連携がとれるような体制をもっている。

しかし、DENR 内部でも EMB - EEID と PAWB とで全く連携がなく、お互いに環境教育を実施していることを認識していない状況にあった。また、PAWB は、多くの学校で、環境教育を実施しているにもかかわらず、教育省では認識が薄い。これらのことから、省庁間の連携は、かろうじて行われている状態であり、非常に弱い関係にあるといえる。

DENR、DepED において、環境教育に係る部署の担当者が一様に訴えるのは、予算、職員数の不足、教育指導資料の作成における教育技術の不足である。一方、学校等現場では、予算、教育指導資料(教材、教科書、授業指導案)や教育機材の不足である。環境教育の実施のための現職教員の再研修は、DENR により、予算不足や教育教材の不足から毎年細々と行われているにすぎない。現職教員のなかには、どのように実施してよいのか分からずとまどっているものも多い。

地方自治法(1991年)の実施後、一部の LGUs においては、環境保全を実施・促進するため ENROs を設立した。しかし、これらの多くは設立されてまもなく、組織が脆弱であり、予算手当てや技術者の不足から、実行能力の不足が顕著である。

(3) 他ドナー / NGOs との連携の可能性

学校における環境教育に関しては、UNDP/ADB が資金手当てや技術的支援をして、DepED や DENR と連携し、「環境教育に関する国家戦略(1989年)」、「国家環境教育アクションプラン(1992年)」、「全教育レベルのための環境教育カリキュラムフレームワークガイド(1998年)」、「環境教育ガイド(1999年)」を作成した実績がある。そのため、環境教育の枠組みがあれば、他ドナーとの連携は実行可能である。

従来、環境教育を実施する場合、DENR や MMDA を主務官庁として、教育省と連携して実施してきた。教育省においても、DENR や MMDA 等の専門官庁の方が予算を持っているとの意見であった。教育省の予算規模は大きい、その大部分は教職員の人件費である。このことから、DENR を主務官庁として、教育省と連携して実施する方式が考慮されるべきである。

ただし、実際に、環境教育や理数科教育を実施している JICA 専門家の意見によれば、中央の組織を通じて、環境教育を実施しようとしても、末端まで、その意図は浸透させるの

は難しく、現場の学校の先生方や校長及び教育省の地区事務所等に直接働きかけなければ、環境教育の運動の実践は難しいとのことであった。IBRD や ADB は、1990 年代に、タイ等で、理数科教育の向上のために、現職教員を選抜し短期間に教員研修を実施した。しかし、その効果は、末端まで及んでおらず、失敗であったという認識がある。そのため、中央官庁及び末端との両方から働きかけが必要である。

NGOs は、学校での環境教育ではなく、一般プロジェクトや環境プロジェクト関連で、一般住民や村落住民を対象とし、社会教育としての環境教育を行う場合、十分な力を発揮できるものと思われる。NGOs は、村落住民と現地語で直接交渉ができ、識字率が低い地方農村においても環境教育を実践することができる。ただし、この場合、NGOs は、それ自体の将来プログラムをもっていることも多いため、NGOs 団体の活動と実施目的が合致しているかどうかを確認する必要がある。また、名目だけの活動で、実際に村落民を対象に活動していないこともあるので、注意する必要がある。

また、NGOs は、技術力が不足していることがいわれている。その場合は、NGOs の作業分担範囲を限定するか、技術指導をしなければならない。過去の NGOs の経歴・構成員の技術力等を勘案して、連携することが必要になる。政府機関によっては、既に NGOs との連携を実施している例もあるため、その組織や活動の内容を十分調べたうえで、業務を連携すべきである。

第4章 JICA 技術協力の方向性

4 - 1 JICA が取り組む課題

フィリピンにおける深刻な環境問題は、大都市においては単に河川や大気という環境を汚染し、都市としての美観を損ねるのみならず、国民の命と健康に支障を及ぼすおそれがあるレベルに達しようとしている。一方、農山漁村のコミュニティにおいては、適切に管理がなされれば数百年という長期間にわたってコミュニティの生活を支えることができる再生可能な自然資源が急速に枯渇しており、貧困をもたらすのみならず洪水、土砂崩壊、農業用水の不足による旱魃などの自然災害の頻度を増大させ、生活基盤そのものを脅かそうとしている。

本来、環境の質を維持し、国民の命と健康を守り、森林、農地、野生動植物に代表される生物多様性、マングローブ林や珊瑚礁、海洋・漁業資源等の多様な再生可能な自然資源を持続的に管理して、コミュニティの生活基盤を確保することは、政府が果たすべき役割である。

フィリピン政府は、1960年代から環境の質や自然資源管理のための行政に取り組み、多くの環境保全や資源管理のための法令を立法化し、広い意味での環境保全、資源管理のための国としての業務を果たそうとしてきた。残念ながら、環境問題はその後も深刻さの度合いを強め、政府として最も重要な国民の命と健康と生活を守るという役割を果たし得ないでいる。

一方、我が国においては、1960年代後半からの産業の発展に伴う公害問題を克服し、都市が都市としての機能を果たすために必要な都市インフラを整備し、都市住民に快適な生活空間を提供するための対策が積極的に推進され、深刻な環境問題を解決の方向へと進展させた経験を有する。自然資源管理の分野でも歴史的に限られた資源を活用し、生活の糧とするために、水源涵養林を保全し、生活の基盤である農業を持続的な発展軌道に乗せるとともに治山治水事業が積極的に推進された。スギやヒノキを中心とする植林活動についても農山村のコミュニティが長い経験を有し、漁村においても漁業権が設定され、資源管理の観点からコミュニティによる季節的な捕獲規制や稚魚の捕獲規制に加え、人工養殖事業の強化等についての経験を有する。

長い植民地としての経験を有するフィリピンの社会的、文化的な構造と、独自の文化を発展させてきた日本の構造とは大きく異なる。そのため、単純に日本の経験をフィリピンで活用してもらうために技術協力を供与すべきであるという発想はもつべきではない。日本は環境保全や資源管理の分野で、フィリピンに対して長期間にわたって技術協力を供与してきた経験を有するが、現在、JICAは、国民からより効率的な技術協力を求められている。与えられた役割を十分に認識し、過去の教訓、他国での協力経験を生かし、環境分野の対フィリピン技術協力の課題を解決することとする。

フィリピンにおける環境分野の各サブ・セクター(一般・産業公害、自然環境、環境教育)の現状と課題分析の結果として、DENRを中心とした政府機関が、各種法律に明記されている環境管理、自然資源管理に係る役割(責務)を予算、人員配置、人材、技術力、施設・設備不足等の理由から十分に果たすことができず、結果として各種法律の実行力(エンフォースメント)が確保されていないことがフィリピンにおける環境行政上の最大の弱点であることが確認された。

環境管理³⁴(都市・産業公害)分野においては、水質、大気、一般廃棄物及び産業公害について管理責任を有する環境管理局(EMB)の実施体制が弱く、特に、実際に法律や政策の実施を担当するEMB地域事務所の実施体制が脆弱であるため、各種法律のエンフォースメントが確保されていない状況にある。したがい、当面は、地域事務所を含むEMBの組織全体及びEMB地域事務所を経由した地方自治体(LGUs)の環境管理に係る実施体制の強化を重要な課題「環境管理(都市・産業公害)能力の強化」として抽出した。

自然資源(森林・沿岸資源³⁵)管理分野において、その管理の方法は、大きく分けて2つある。1つは、1992年の保護地域システム法(NIPAS)を受けて、残された貴重な自然(森林・沿岸資源、野生動植物)を保護することを目的として、生態系上重要な地域を保護区として指定し、環境天然資源省(DENR)地域事務所、州環境天然資源事務所(PENRO)、地域環境自然管理事務所(CENRO)主導で、保護区管理委員会(PAMB)を設立して保護区を管理していくものである。もう1つは、保護区外において、その地域のコミュニティが住民組織(PO)を形成し、資源の持続的利用・管理を行っていくものである。

両者いずれも、DENRの地域事務所(PENRO、CENROを含む)が主導的に、又は、コミュニティや自治体に対して指導を行う立場にあるが、これを遂行するだけの十分な能力がないため、適切な自然資源管理が行われていない。したがって、DENR地域事務所、特に、その出先機関であるPENRO、CENRO及びLGUs等の職員を中心とした実施体制の強化を重要な課題「自然資源管理能力の強化」として抽出した。

環境教育分野においては、広範な環境問題は、行政側からの規制だけでは解決できるものではなく、企業や市民社会一人一人の理解と行動の下に達成されるものである。フィリピンでは、DENR長官から大統領へのコミットメント(Thrusts and Priorities for FY 2002)においても、環境教育への取り組みが最初に掲げられており、学校における環境教育、地域社会における一般教育としての環境教育を、市民社会に広く普及していくことは重要な課題である。特に、JICAの支援により、ゴミ問題に関する教科書が作成され、マニラ首都圏の公立小学校で試験的に利用されてお

³⁴ フィリピンでは「環境管理」は、都市環境と産業(サービス業、鉱工業を含む)公害分野を限定的に意味し、自然環境保護は含まれていない。

³⁵ 「沿岸資源」は、沿岸部のマングローブ林、珊瑚礁を意味し、漁業資源は含まれていない。

り、これを他自治体へ普及する動きも見られる。行政からのトップダウン方式に頼る環境保全をめざすのではなく、住民自らの行動による環境保全をめざすボトムアップのアプローチの観点から「住民の環境に対する意識の向上と行動の促進」を重要な課題として抽出した。

上述のとおり、以下に示す3つの課題を、今後5年間(2008年を目標年次)にJICAが取り組む開発課題の案として提示した。なお、開発課題マトリックスを付属資料1)として添付した。

開発課題1： 環境管理(都市・産業公害)能力の強化

開発課題2： 自然資源管理能力の強化

開発課題3： 住民の環境に対する意識の向上と行動の促進

4 - 2 協力プログラムの選定

「4 - 1 JICAが取り組む課題」において提示された開発課題1：「環境管理(都市・産業公害)能力の強化」に対しては、特に水質管理を通じた環境管理に係る地域事務所を含むEMBの組織全体及びEMB地域事務所を経由したLGUsを中心とした幅広いキャパシティ・ディヴェロップメントを基本戦略とする「環境管理(都市・産業公害)能力の強化支援プログラム」を環境管理分野に対する協力プログラムとして位置づけた。

また、開発課題2：「自然資源管理能力の強化」に対しては、森林資源管理を中心とした自然資源管理を推進するに必要なDENR地域事務所、PENRO、CENRO及びLGUsを中心とした職員のキャパシティ・ディヴェロップメントを基本戦略とする「コミュニティを基盤とした自然資源管理能力の強化支援プログラム」を自然資源管理分野に対する協力プログラムとして位置づけた。

なお、開発課題3：「住民の環境に対する意識の向上と行動の促進」に対しては、環境セクター全体を横断するイシューとなるので、独立した協力プログラムを設けるのではなく、上記の各協力プログラムの具体的支援内容に必須のコンポーネントとして組み込み、学校や地域社会における環境教育・普及活動を支援することとする。市民社会において環境に対する意識が高まり、市民一人一人が環境保全のために必要な行動を起こしていくことにより、行政全体における環境セクターの位置づけや行政サイドの環境への取り組みを変える活力とし、環境行政の透明性を高め、住民参加を求めるための手段とすることをめざしたい。

上述のとおり、以下に示す2つの協力プログラムを、今後5年間(2008年を目標年次)にJICAが取り組む協力プログラムの案として提示した。

協力プログラム1：環境管理(都市・産業公害)能力の強化支援プログラム

協力プログラム2：コミュニティを基盤とした自然資源管理能力の強化支援プログラム

4 - 3 各協力プログラムの概要

以下に各協力プログラムの概要について述べる。

4 - 3 - 1 環境管理(都市・産業公害)能力強化支援プログラム

(1) 優先されるサブセクター

1) 優先度を検討するためのクライテリア

環境管理と一口に言ってもその概念は広く多様である。当該報告書の中では、都市・産業公害分野として水質汚濁、大気汚染、一般廃棄物管理、有害産業廃棄物を含む産業系廃棄物管理、鉱山公害管理、医療廃棄物管理について取り上げてきた。いずれのサブセクターの改善もフィリピンの国民から見ると必要不可欠であって、これらの幅広い環境問題の解決を求める声は高いことは当然である。

一方、支援を供与する側から見れば、その財源には限界があり、また、支援を行うために必要な国内の人材等のリソースにも限りがあって、あらゆる環境分野の支援に対するニーズに対応することは不可能であり、そこで優先度を考慮しなければならない必要が生じる。

そこで、当該プログラムにおけるサブセクターの優先順位度を検討するにあたり、以下の6つのクライテリアを設定した。

国民の生命や健康被害の防止

他援助機関との活動との重複の排除

我が国の過去の協力

貧困対策に資する協力

オーナーシップとガバナンスの確保に資する協力

資金協力(無償資金協力・円借款)との連携

クライテリア1: 国民の生命や健康被害の防止

日本では、1960年代から1970年代にかけて公害行政は多大の進歩を遂げ、現在の環境管理の基礎が形作られた。当時は、国民の人命・健康に対する悪影響や環境に対する悪影響を全く考慮することのない産業活動が推進されており、結果として、多くの国民の生命が失われ、健康が損なわれ、一生公害病に苦しまなければならない人が多く出たことによる強い反省から生まれたものと理解できる。

あらゆる国の政府に課せられた最大の使命は、国民の生命と健康を守ることにある。国民の命と健康に悪影響を及ぼすあらゆる人間活動・経済活動は政府によって厳しく管理されなければならない。フィリピンの国民の命と健康を守るために必要な協力が

位置づけられるサブセクターは、優先順位が高いと考えられる。

クライテリア2：他援助機関との活動との重複の排除

フィリピンの環境セクターに対しては、WB、ADB等の開発銀行、UNDP、WHO、UNEP等の国連機関も、アメリカ、カナダ、オーストラリア、スウェーデン等の先進国が協力を展開している。フィリピン側のカウンターパート機関の協力受入体制・キャパシティを考慮しても、多くの援助機関が支援を展開しているサブセクター、又は特定の援助機関が大規模な協力プログラム、プロジェクトを実施しているサブセクターに関しては、優先順位は高くはないと考えられる。

クライテリア3：我が国の過去の投入

過去に我が国が投入してきた、あるいは現在投入している協力分野に関しては、これまでの投入によってもたらされた成果をより発展・展開するために更なる投入が必要か、あるいは、更なる投入は行わずフィリピン側の自助努力による発展・展開を期待するのが適当か見極める必要がある。支援を継続すべきか、支援を打ち切るべきかの決定は、受入機関の体制や行政能力、支援の効率性、効果性等の幅広い視点からの検討が必要となる。また、自助努力に期待することが困難である場合は、アドバイザー型専門家の派遣等の小規模な支援も検討されるべきである。

クライテリア4：貧困対策に資する協力

国連等のグローバルな環境関連フォーラムにおける議論では、環境問題の最大の原因は、開発途上国における貧困に起因するという意見は、過去10年間継続して主張されている。環境問題の解決には、貧困層と呼ばれる国民の一人一人ではなく、公的、民間セクター、コミュニティレベル等のあらゆる階層の貧困問題の解決が重要であって、そのためには、先進国は、開発途上国を支援する義務を有するというものである。

援助機関側も、開発途上国に対する幅広い経済協力のあり方について議論を行っており、DAC新開発戦略をはじめとする多くの開発途上国支援戦略を作成しているが、その中心を占めるものは貧困対策である。

都市・産業公害分野の技術協力においては、その性格上、スクオッターと呼ばれる人々のコミュニティ等の貧困問題を直接的に解決する協力にはなり得ないものの、都市貧困層は都市における環境問題の最大の被害者となっているため、貧困層の生活する地域における環境問題改善に向けた技術協力は二次的に貧困コミュニティの生活環境の改善に資することとなる。

例えば、スクオッターの生活するコミュニティは、多くの場合、都市河川沿いの土地等管理が不十分な公共の土地に形成される。その結果、ゴミ収集サービスが行われないため、家庭から排出されるゴミが河川に投棄され、家庭雑排水やし尿も河川へ垂れ流され、水質汚濁の主要汚染源となる。水質汚染対策や廃棄物管理行政の強化を支援することは、結果としてスクオッターの生活するコミュニティの生活環境改善に貢献することとなる。

貧困対策に貢献する協力が位置づけられるサブセクターは、優先順位が高いと考えられる。

クライテリア5：オーナーシップとガバナンスの強化に資する協力

1990年代に入り、OECD/DACを中心にして環境分野を含むあらゆる技術協力をより効率的・効果的に推進するための戦略が議論されてきた。その議論から生まれてきたのがオーナーシップの確保である。特定の分野の技術を開発途上国に移転したとしても、受入機関が移転された技術を積極的に活用するための政策やプログラムを作成、実行しない限り、移転された技術は活用されることなく埋もれてしまうという多くの経験から生まれたものといえる。

受入機関が環境関連法令等によって与えられた責務を達成するために、真に必要としているものを援助機関が供与すれば、受入機関は責務を達成する努力のなかで与えられた支援を自分自身のものとして積極的に活用する。受入機関と援助機関が受入機関のニーズ把握を技術的見地から対等に議論することは、受入機関の主体性を引き出すとともに、その結果生まれた協力は受入機関自身が果たすべき重要な業務を支援することとなる。結果として、援助機関側は、受入機関の実施する主体的な業務を支援するというメカニズムが構築されることになる。

オーナーシップを確保することは、受入機関が明確な支援をその必要性とともに強く援助機関側に要請し、その要請の中に援助機関からの支援をどのように活用するかという多くのアイデアが含まれていなければならない。

ガバナンスの確保も援助機関にとって大きなテーマである。環境管理は、トップダウンの行政機関中心の政策の推進で解決できる例は少なく、末端の行政機関のみならずコミュニティ・レベルの支援が不可欠である。そのためには、コミュニティ・レベルの意見の行政への反映は重要であり、行政とコミュニティの経常的なコミュニケーションの確保が達成されねばならない。このような姿勢は、中央集権的な行政姿勢から脱却し、新たな行政の透明性の確保、住民参加を促進することとなる。また、コミュニティによる汚染源の監視活動等は、住民の生活環境改善という環境管理の基本的な

あり方に合致するものであって、開発途上国の抱える課題の解決に大きく貢献する支援活動となる。

結果として、オーナーシップの確保やガバナンスの強化に資する協力が位置づけられるサブセクターは、優先順位が高いと考えられる。

クライテリア6：資金協力(無償資金協力・円借款)との連携

今回の調査で提案した「環境管理(都市・産業公害)能力の強化支援プログラム」は、担当する中央省庁レベルの機関のみならず、地域事務所及びLGUs等のあらゆる行政レベルに加え、コミュニティ、NGOsの積極的参加によってその目的を達することが可能になるという特徴を有している。そのため技術協力のみならず、資金協力(無償資金協力・円借款)の効果的連携が図れるサブセクターは、より効果的な成果を生む可能性が高く、優先順位が高いと考えられる。

2) 優先度の検討

当該協力プログラムに対しては、水質管理、大気管理、一般廃棄物管理、産業廃棄物管理等の幅広いサブセクターにおける環境管理能力の強化が必要である。これら広範なサブセクターに対し、JICAが取り組むべき優先度について、以下に検討を行う。なお、検討の結果、優先度が低いものの必ずしも当該サブセクターへの協力を否定するものではない。

水質管理

水質管理は、環境管理のなかでも最も幅広い行政分野である。河川・湖沼・海域の水質汚濁の原因を見ても、一般家庭の台所やシャワーの排水、垂れ流されるし尿、工場、ホテル、レストラン、オフィスビル、大規模商業ビル、ガソリンスタンド、生鮮市場等、人間が生活し、活動しているあらゆる場所からの排水が汚染原因になっている。

現在、フィリピン政府では、水質浄化法の立法が検討されている。立法化されるとDENR/EMBが全国の河川、湖沼、沿岸の水質管理及び改善について責任を有することになり、この法律の実施に向けた体制づくりが必要となる。水質管理は環境管理の基本であり、水質管理行政が強化されることは、環境管理全体の能力強化につながり、結果としてオーナーシップの強化につながる。なお、法律の実施には、DENR/EMB(地域事務所を含む)、LGUsやコミュニティまで巻き込んだ水質管理体制の構築が不可欠であり、ガバナンスの確保が望まれている。この点においては、JICAは草の根協力事業において、LGUsの環境行政能力の向上を目的として、特に水質モニタリングについて

自治体と EMB 地域事務所との連携の確立(ガバナンスの強化)について支援を行っており、更なる面的展開が期待されている。

河川、湖沼、沿岸の水質改善/管理への協力は、住民の健康、環境への悪影響のリスクの最小化、また、水辺に居住する貧困コミュニティの生活環境の改善にもつながる。

また、水質管理行政の強化のための第一歩として、まず、水質の状況を科学的に把握する技術が求められており、そのためにフィリピン側に維持管理可能な規模の水質分析機材・施設を整備(無償資金協力)することは重要で、技術協力と資金協力との効果的な連携が図られ、優先度の高いサブセクターと考えられる。

したがって、上述の観点から判断すると、水質管理は環境管理分野のサブセクターのなかにおいて、非常に高い優先度がおかれるべきと判断される。

大気管理

フィリピンの都市部における大気汚染は代表的な環境問題で、特にメトロマニラにおいては、健康に被害を及ぼすレベルに達していることもあり、住民の健康被害の防止の観点からも早急な支援が求められるサブセクターである。このような認識は既に多くの援助機関に共有されており、1992年に ADB の支援を得て、大気浄化行動計画(Air Quality Action Plan)が策定され、計画の推進するため、ADB を中心とした多くの援助機関がメトロマニラ大気改善セクター開発プログラム(Metro Manila Air Quality Improvement Sector Development Program : MMAQISDP)に対して、総額 600 万 US ドルを超える総合的な大規模プロジェクトを実施中である。その内容としては、DENR をはじめとして公共事業道路省(DPWH)、マニラ首都圏開発庁(MMDA)、運輸通信省(DOTC)等をカウンターパート機関として、車検制度改革、運輸・交通管理の改善、燃料の質の改善、道路の改修工事、大気質モニタリング技術の移転、大気質モニタリング機材の供与と維持管理技術の移転、固定発生源(工場)モニタリングプログラムの開発、固定発生源のインベントリー及びデータベースの作成等について支援を行っている。

したがって、相対的に既に JICA が当該サブセクターに対して果たすべき役割は小さいものであり、優先順位が高くないと判断される。

一般廃棄物管理

JICA は過去の投入において、全国を対象としたゴミ収集車の供与、マニラ首都圏を対象とした廃棄物問題に係るマスタープランの作成、個別専門家の派遣を通じた廃棄物管理政策への助言等の支援を行ってきたが、政治的、社会的問題により根本的な問題の解決には至っていない。

現時点で自治体が衛生埋立処分場を建設し、それを安全に運転・維持管理していくだけの技術力を有しておらず、住民からの信頼を得られず、処分場建設のため用地の確保すらできない状況にある。また、ADBの資料によれば、アジアの開発途上国においては、平均的に一般廃棄物の収集運搬サービスには、20USドル/tの経費を必要とし、さらに衛生埋め立て処分場の建設コスト(大きさにより異なるが、最低でも10億円、規模によっては20億円あまり見込まれる)がかかる。さらに処分場の管理費として2USドル/tが必要と述べられている。これだけの予算を自治体が独自で確保できる可能性はほとんどないのが実状である。

このように自治体が衛生埋立処分場等の施設を建設し、根本的な問題の解決を図るには、技術者の育成、住民からの信頼の獲得、財源の確保等、まだまだいくつかの段階を踏んでいかなければならず、技術協力と資金協力の効果的な連携が可能となるには、まだ時間を要するものと判断される。

一方、今までのJICAの支援により住民レベルによるゴミの分別、収集、リサイクル、コンポスト化によるゴミの減量化等、住民レベルによる活動が開始されている。この活動が普及すれば、ゴミの減量化が図られ、町のいたるところに見られるごみの投棄は少なくなり、貧困層を含めた住民の生活衛生環境が改善され、住民の健康被害の防止にもつながる。

今後はこのような過去の投入の成果をさらに普及・発展させる観点から、大規模というよりは小規模なレベルであっても住民レベルでもゴミの減量化推進に資する協力を継続することが効果的であると考えられる。また、国家廃棄物管理委員会を通じた州、市/町レベルの固形廃棄物管理委員会への技術指導に必要なマニュアルや処理施設設計ガイドラインや設計指針づくり等の準備作業への支援も視野に入ってくる。

上述の観点から判断すると、小規模な技術的レベルの支援から少しずつ段階的に実施することが必要であって、一般廃棄物管理に対する優先度は水質管理より高くないものとする。

産業系廃棄物管理

各種製造業から排出される廃棄物の管理は、本来一般廃棄物の管理とは別個のルートで処理・処分されることが原則ではあるが、多くの開発途上国では一般廃棄物に混入して処理されているのが現状である。環境経済学的な見地からは、廃棄物の処分費用は外部不経済の典型的なものであり、製品の価格に転嫁されるべきであって、一般の廃棄物の中に混入してその処分費用を地方行政機関等の公的機関に転嫁する性格のものでないと認識されているからである。

しかしながら、フィリピンでは大規模製造業を除く多くの中小企業は、その生産性

が低く、処理費用を製品価格に転嫁した場合には企業としての競争力が失われるという現実があり、一般廃棄物と別個の廃棄物処分ルートを設置できる状況に至っていない。

産業系廃棄物のなかにはメッキ廃液、廃電池、廃油、溶剤等の有害廃棄物が含まれており、放置しておく住民に健康被害が及ぶおそれが高い。現在、JICAは、有害廃棄物の発生源インベントリの作成への支援、有害廃棄物処理モデル施設整備に係るF/Sを実施している。

有害廃棄物の処分場の建設、維持管理、オペレーションには巨額の投資と技術を有する人材が不可欠である。中小企業の場合、正規の処分場に廃棄物処分を依頼する場合には、処分費用を支払うことが求められ、その経費は一般廃棄物に混入した場合と比較すればはるかに高額となる。処分費用があまりにも高額になれば、有害廃棄物の処分を処分場に依頼したくても経済的な理由で依頼できないこともある。結果として、違法投棄の増大を招く危険性が高いことを十分に考慮しなければならない。

有害廃棄物管理は、処理施設を整備すればすべてが解決するような簡単な問題ではなく、上に述べたようにDENRの産業廃棄物の発生源インベントリの作成、発生源毎の管理対策の作成、処理状況のモニタリング管理体制の整備とその実施に必要なキャパシティ・ディヴェロップメントのための支援が同時に行われ、管理強化対策と同時並行的に推進されることが重要となる。

したがって、上述の観点から判断すると、産業系廃棄物管理に対しては、多少の優先度が置かれるものと判断される。

鉱山公害管理

フィリピンにおける鉱業は、1980年代から衰退しはじめ、例えば銅に関しては、の生産量はこの20年間で10分の1にまで落ち込んでいる。2001年時点における操業中の鉱山は12鉱山になっている。

鉱物の掘削や選鉱、精錬の過程で排出される排水に、水銀等の有毒物質が含まれている場合、これを行政が適切に管理をしない限り、住民の健康に重大な被害を及ぼす危険性がある。

JICAは、鉱山公害防止技術の移転を目的として、鉱山地球科学局(MGB)本局の能力強化に係るプロジェクトを実施した。そのため、MGB本局に対して移転された廃水の分析や各種対策のための技術は、MGB地域事務所に移転されない限り、JICAの協力がフィールドで活用されないことになる。MGBはJICA技術協力の成果を地域事務所へ展開する必要性を認識しており、そのための人員養成計画、資機材の配置計画等も作成している。今後は、MGB自身の自助努力による地域事務所の強化を期待したい。当

然、その自助努力を支援する協力の必要性が認められた場合は、大規模ではなく、小規模な支援(研修等)は検討に値する。

したがい、上述の観点から判断すると、鉱山公害管理に対する優先度は高くないと考えられる。

医療廃棄物管理

病院から排出される医療廃棄物のなかには、伝染性疾患患者等に対する医療行為によって発生する廃棄物があり、一般廃棄物に混入して投棄されるケースがあり、住民の健康に重大な被害を及ぼす危険性がある。

医療廃棄物の処分に関しては、大きい病院では独自に焼却処分を行っていたり、また、民間の廃棄物処理業者が収集・焼却処分を行っている。1999年の大気浄化法においては、2003年にはすべての焼却を禁止するとしているが、2001年2月の最高裁の判決においては、大気浄化法はすべての焼却を禁止するのではなく、有毒・有害の排煙を出す燃焼プロセスのみをするという解釈がなされた(有害なガスは何かという点は、あいまいなままである)。

したがい、医療廃棄物管理への技術協力の可能性の検討にあたっては、法律の解釈を含めたフィリピン側の方針、政策を見極めた後に行われるべきものと考えられる。

上記の検討結果として、マニラ首都圏等の大都市を中心とする環境問題のなかで、住民の健康と生命に悪影響を及ぼす可能性があり、その改善に向けてオーナーシップやガバナンスの向上に結果として貢献でき、他の援助機関の活動との重複も少なく、場合によっては援助機関間の連携の推進の可能性もあり、フィリピンの幅広い環境管理(行政)のキャパシティ・ディヴェロップメントが達成されること等の理由により、環境管理分野におけるサブセクターとしては、水質管理に係る協力が最優先であると判断される。

(2) 基本戦略

フィリピンにおける首都圏及び都市部においては、大気汚染、一般固形廃棄物、水質汚濁、産業公害による都市環境問題が深刻化している。これらに対し、フィリピン政府は、大気浄化法(1999年)を制定し、自動車排ガスの規制、事業所の規制を中心とする対策に乗り出し、さらに、ゴミ問題に関しても固形廃棄物管理法(2001年)を制定し、LGUsが主体となり、その減容と計画的・衛生的な処理・管理をめざすことになった。水質汚濁についても同様な法が用意されている。また、産業公害に関しても有害廃棄物管理令や環境影響報告(EIS)システム等の法制度は整備されている。

しかし、これら広範にわたる都市・産業公害問題に対し、行政サイドとして中心的役割

を果たすことになっている EMB や LGUs の実施体制・能力が弱体で、法令に規定されている責務が実行できず、本来の環境管理に係る行政の役割・機能が発揮されていない状況にある。

本協力プログラムにおいては、まずは広範な環境問題である水質汚濁、大気汚染、ゴミ問題及び産業公害のうち、特に、水質管理行政に焦点をあて、各種環境法制度、規制のエンフォースメントを確保するために必要な EMB 地域事務所を含む EMB 組織全体及び EMB 地域事務所を通じた LGUs を中心とした水質管理に関連した環境管理行政の実行体制の整備・強化支援を基本戦略とする。

また、これら広範にわたる都市・産業公害問題(特に水質管理)は、民間企業及び住民の環境に対する意識の向上と環境保全への行動をなくしては解決できるものではなく、住民一人一人が、環境問題の一被害者であり一加害者である事を認識することが環境問題解決の第一歩である。よって、これを支援する“学校や地域社会における環境教育・普及活動”は重要であり、本協力プログラムを構成するプロジェクトにおいてひとつのコンポーネントとして組み込んでいく必要がある。特に、JICA の協力により作成されたゴミ問題に係る教科書が一部の公立小学校にて環境教育の教科書として利用されていることをはじめ、他自治体においても同様の取り組みが開始されており、数多くのようやく芽生えてきた活動を大きく発展させるための支援は重要である。

(3) 具体的な支援内容

経済発展の度合いと環境管理の達成度の間には、ほかのアジアの工業国や ASEAN 諸国の過去の例をみると相関関係がある。

根本的に都市・産業問題に分類される環境問題を解決するためには、巨額の投資を必要とする大規模な環境インフラの整備が不可欠である。例えば、一般家庭からの雑排水やし尿によって都市河川が汚染されている場合には、広域下水道が必要で、一般廃棄物の管理にはゴミの収集サービスの強化に加え、衛生理め立て処分場等の環境問題を引き起こすおそれのない施設の建設が必要となる。民間セクターにおいても、粉塵除去装置や脱硫装置、水処理施設等の公害防止設備への投資や、老朽化し、多量の排気ガスを出すバスやタクシー、トラック等の廃車、排ガス規制車両の新規導入が必要となる。このような投資は、電気料金やバス料金等の値上げの直接的誘因材料となる。また、長期低利のソフト・ローンによってインフラ整備を行ったとしてもその運転・維持管理のための経費が捻出できず、結果的に無駄な投資に終わってしまう可能性もある。

国家の歳入は、経済の発展に伴って増加する。この増加に伴って、行政機関は組織としての予算も増額され、職員数も確保され、高等教育を受けた職員数が増加することにより

職員の質も高くなり、それぞれの機関に与えられた責務を達成するためのプログラム、プロジェクトを実行する財源も確保され、オフィスにとって不可欠の電気代、電話代、コピー機やペーパー類、職員の旅費や日当、業務用の車両などが順次整備されていく。

1人当たりのGNPが1,000USドル強のフィリピンではこのような極限の状態ではないが、極限の状態から何とか抜け出そうとしているレベルにあると考えられる。他のASEAN諸国の例をみると1人当たりのGNPが、1,500USドルに達するころから環境管理の体制が改善され、1,800～2,000USドルに達したころから環境管理が強化されて公共セクター及び民間セクターにおいて本格的な公害防止投資が開始されたという経験がある。

フィリピンの経済は、急激とはいえないものの、しっかりとした足取りで少しずつ成長し続けている。近い将来、他のASEAN諸国がたどった過程を経てシンガポール、マレーシア、タイ等の諸国のレベルに達すると確信される。環境管理のための業務が達成可能となり、公的セクター及び民間セクターで公害防止投資を行うレベルに達したときに、すぐにその本来業務を開始し、環境管理を強化するエンフォースメントを100%確保するためには、事前に多くの準備作業がなされねばならない。当面の都市環境分野の協力については、直接悪化した環境問題を解決するための支援というよりはむしろ、法律のエンフォースメントを確保するために必要な準備作業を支援することを基本的な戦略とすべきである。

具体的には、環境モニタリングや汚染源モニタリングの体制を構築、実行し、環境の現状を科学的に把握して政策や各種環境関連法令、規則を策定するために不可欠な基礎的環境データを得ること、環境担当部局に与えられた義務である環境法令のエンフォースメントのために必要な組織、人材、技術、財政的措置を充実する等、環境行政全般を支援すること、関係行政機関間の調整メカニズムを効率的に機能させる体制を構築すること、地方行政機関の環境行政強化のための指導を推進すること、公害防止対策等を推進すべき民間セクターが必要な投資を促進する条件の把握、民間投資に必要な技術の把握、公害防止施設の実施のための人材情報を把握し、行政が民間企業にインセンティブの供与を行うことなどに対して支援すること等、幅広い活動が必要とされる。

1) 環境法令・基準のレビュー

環境関連法令の立法作業は、最終的には立法府の業務である。しかしながら、立法府そのものは、環境の現状や再生可能自然資源の管理の現状や環境質の劣化状況を的確に把握し、その改善・修復の可能性を科学的に把握して、どこまで修復・改善すべきかという目標を設定するとともに、その目標を達成するために必要な立法化の作業を行うために不可欠の各種環境情報を有していない。また、高度な専門的知識・技術・経験を有する専門家も擁していない。よって、立法府による立法化作業を支援するのがDENRの役割である。

都市環境に関する環境の現状を的確に把握し、住民の健康影響の有無を判断し、環境質の改善に関して技術的な判断を行うことによって、達成可能な目標を設定するとともに、その手段を明確にし、その情報を立法府に提供することは、フィリピンではEMBの責務である。しかしながら、現在のEMBは、環境質の科学的な情報すら有していない。

フィリピンにおいては、1960年代から幅広い環境問題の解決をめざす立法作業が行われてきたが、これらは本来必要とされる科学的な情報なしに推進されてきたことになる。立法化に伴って、作成された法律等を実行(エンフォースメント)するという責務がEMBに与えられることとなるが、この新たな追加的な業務を達成するためには、業務を達成するために必要な知識・経験・技術を有する職員が新たに必要になり、新たな施設や機材、公用車等が必要となる。また、新たな業務を実施するための職員に対するトレーニングも必要になる。

例えば、排水基準等が強化される場合には、工場などの企業は、新たに廃水処理施設を増設したり、生産工程をクリーンプロダクション技術を駆使して改善したり、オフィスやホテル等の場合には、雑排水の処理を単独処理から合併処理に変更したりなどの新たな投資が要求されることとなる。このような新たな投資を法律が求める場合、企業側がどの程度の金額の投資を追加的に求められるか、そのための技術はあるか、企業経営の観点から追加的な投資を行うための融資が受けられるか、経営にどのような影響を与えるか、特に中小企業では倒産し、工場閉鎖に追い込まれるような事態が起きるかどうかが等を事前に評価し、企業が新たに施行される法律を遵守できるか等の検討が不可欠である。

このような立法化に伴って本来実施すべき社会的、経済的、行政的、技術的な影響評価が実施されずにフィリピンでは立法化作業が行われてきたため、法律の施行が実体上不可能なことを要求している例がみられる。はじめから遵守することが不可能なレベルの要求を法律が求めることは、行政、民間、住民にとって法律は単なる期待値にすぎず、必ずしも遵守できなくてもやむを得ないという認識が生まれることになる。法治国家にとって由々しき事態を迎えることとなる。

一方、DENR等の中央行政機関は政策官庁として、各種法令・規則や政策、プログラムの策定機関と位置づけられているものの、エンフォースメントは、その出先機関やLGUs(州、市/町、バランガイ)の役割とされている。これら地方行政機関が策定された法令・政策等を実行するためには、どのような組織が必要であって、さらに職員の配置、人材の確保、実行に必要な施設や機材、予算等が追加的に必要になるかという検討もDENR等が法令・政策等を策定する際に十分に行っていなかった。そのため、結果として中央政府機関は、出先機関等に実行不可能な義務を押しつけていることが現状になっ

てしまっている。

暫定的に緩和された基準等は、経済発展によって行政機関の体制が整備され、民間セクターの経営基盤が強化されるにしたがって、以前の規則・基準であっても遵守可能なレベルに達することが予測されるため、その時点で再度強化することが可能になる。

法令、基準の検討に際しては、環境の現状を把握するための環境モニタリングのデータや汚染源モニタリングのデータ、フィリピンの工業化の進展やその産業構造、汚染を排出するおそれのある企業とその操業状況、さらにはオフィスやホテル、商業施設等の事業所、各家庭の雑排水やし尿の処理状況等幅広い環境の現状を把握する作業が不可欠である。これらの作業の中から数年以内に達成すべき目標を設定し、その目標を達成する手段として法令や基準を決定するという総合的なアプローチが試みられねばならない。

このような観点で、フィリピンのおかれた現状に適合した法令・基準の見直し作業を支援することは重要である。

2) 各種規則及びマニュアルの見直し

法律には、エンフォースメントを担当する行政機関が明示され、その機関に対して何をすべきかという責務が与えられる。また、国民や民間セクターに対しては、環境保全を推進するためにしてはならない事項(禁止事項)が違反した場合の罰則とともに明示される。

しかしながら、どのように責務を達成するかという具体的方法論は、法律そのものには記載されない。日本では、政令、省令で方法論が明示されるが、フィリピンでは施行規則(IRR)、省令などで示される。また、国民が健康に生活するために望ましい環境の質(環境基準)のレベルや各種汚染源から排出される排煙や排水の基準(排出基準)も環境保全を図るために必要なものである。

その他、工場から排出される汚染した廃水をどのように処理すべきかという廃水処理技術マニュアルや、その廃水を検査し、エンフォースメントするための水質検査マニュアル、工場が排水処理施設を設計し、その許可申請がなされた際に設計内容を審査するためのマニュアル、固定発生源や移動発生源の排煙規準を遵守しているかを検査するための大気質検査測定マニュアル、LGUsに義務づけられた衛生埋め立て処分場の計画・設計指針やその運転マニュアル等、多くの指針が必要である。EMBの場合は、多くの業務をEMB地域事務所に担当させるため、このようなマニュアルが完備していないと実施を担当する部局がどのように実施すべきかにつき混乱を起し、場合によっては、地域事務所によって異なったエンフォースメントがなされることとなる。

例えば、オフィス、ホテル等の大規模建物に設置されている単独浄化槽や合併処理槽及び各家庭に設置されている浄化槽等の設置基準はあいまいなものであり、適切な維持

管理規則等がないため、現在設置されているご処理槽が能力不足で完全に浄化されないまま処理水が排水され、最も重要な管理操作である汚泥の引き抜きもその処理施設がないために実施していない等、適正な維持管理がなされていない。非常に大規模なものを除いて建物の建築許可は、LGUsによって発出されるが、LGUsの建築許可を担当するセクションが浄化槽に関する審査を十分に行うことなく許可されていて、建設完了後の検査や維持管理の状況の検査は行われているが、適切な管理をするための汚泥処理施設がないため適切な管理を行うことを指導できない。大規模建物は収容している人口も多く、都市河川に対するBOD負荷量も大きいいため、浄化槽の設置基準や維持管理規則を早急に適切なものに改定し、汚泥を処分する方法を確立することが必要となる。

しかしながら、フィリピンでは基本的な計画・設計の技術及び建設費の算定の技術が不足しているため、いまだ不可能な環境インフラの整備を法令が求めている例もある。例えば、公共下水道や衛生埋立地である。また、LGUsには、コントロール・ダンピング・サイトを3年以内に設置することを求めている。これは、環境問題が発生するオープン・ダンピング・サイトから環境問題の発生しない衛生埋立てに移行する過程の施設で、覆土を義務づけ、表面水の排水、埋め立て量の把握など、LGUsによる管理を求めたものである。その意味では現実的なアプローチであるが、さらに2年後には衛生埋め立て処分場の設置を義務づけている。

浄化槽の適正管理や衛生埋め立て処分場への移行を視野に入れた、規則やマニュアルの作成を行うためには、EMB職員や浄化槽を管轄するDOH職員がまだ十分な必要な知識、技術、経験を有していないため、特に、技術的側面についての支援は重要である。

3) 環境モニタリング等の結果の政策への反映

環境関連の法律・規則・基準及び各種の政策やプログラムを策定する目的は、国民が快適に生活するために必要な好ましい、又は最低限度の環境の質を確保することにある。環境法は、既に悪化した環境の質をどこまで改善すべきかという明確な目的に沿って必要な人間活動や経済活動を制限することによって達成されるものである。そのために、環境の現状を科学的に把握し、環境汚染と健康影響等の科学的な因果関係に基づき、どのレベルまで環境の質を改善すべきかが明確にされねばならない。

しかしながら、フィリピンでは、環境の現状を全国的に把握する体制が不完全であって、環境法令や政策等を決定するに際して科学的なデータの把握なしで実施されてきた。その結果、達成すべき環境質のレベルが不明確であって、明確な目標に向かって行政機関が国民や民間セクターを含む社会全体を動員するという体制を構築できないでいる。

環境モニタリングは、7,000もの島嶼からなるというフィリピンではEMBの担当職員だけで達成できるものではない。全国16か所のEMB地域事務所をはじめ、主要なLGUs

の手によって実施され、数多くのデータを収集するシステムを構築して、そのデータの分析を行い、国として現状を評価する制度が不可欠である。

環境モニタリングには、多くの目的がある。環境に配慮することなく、高度経済成長をめざした結果、深刻な公害問題に見舞われた日本の経験を繰り返さないためには、各家庭からの有機汚染物質による汚染をモニターするだけでなく、重金属等の健康に悪影響を及ぼすおそれのある化学物質等をモニターせねばならない。そのためには、河川の表流水をサンプリングし、分析しても濃度が微量すぎて検出できないこともあるため、工場廃水の排出口下の底質をサンプリングして分析せねばならない。また、特定の工場廃水が河川汚濁に大きく寄与していると予測される際には、河川への排出口の上流部と下流部でのサンプリング及び分析が必要となる。

特定の都市や河川のモニタリング・プログラムを計画する際には、土地利用の現状や主要汚染源の位置、産業構造その他の経済的社会的な状況をあわせて把握して計画することが重要であり、その目的に合わせた分析項目やサンプリング頻度等が同時に環境科学の観点から検討されねばならない。大気質についても同様であって、現在 EMB では RA8749 に定められた大気域(Airshed)をマニラ首都圏以外に広げようとしているものの、地方圏ではマニラ首都圏程のモニタリングの密度がないため、境界の決定の根拠をつけかねている状況である。

工場に適用すべき排水基準や排煙基準の決定を行う際には、汚染源モニタリングを行うことによって現状を把握することから始めねばならない。汚染源モニタリングのデータを解析することによって、ある一定レベルの排水規制や排煙基準を実施した場合に、対象となる産業ごとにどのような対策が必要になるか、どのような技術を導入し、どのような公害防止施設を導入し、どの程度の投資が必要になるかを推定することが可能になる。対象となる産業の業績と組み合わせることによって、対象となる産業が新たに導入する基準をクリアすることが現実の問題として可能か否かを予測することもできる。

環境モニタリングや汚染源モニタリングは、EMB 地域事務所が実施すべき業務である。EMB の中央ラボは、ある程度の施設や機材、人材が揃っていて業務を実行できる体制にあるが、それに比べて EMB 地域事務所のラボは、貧弱であってまだ十分に機能していない。本来、環境問題の現状も原因も多様であって、地域によりその特性は異なる。この特性を把握して地域ごとに適切な環境管理が推進されねばならない。そのため、EMB 地域事務所の能力向上が大きな課題であって、EMB 地域事務所の各種環境管理に係るプログラムのデータが本局に集められ、本局が全国のデータを集めて全国的な環境の現状を把握するためのシステムの構築が求められる。

以上のように環境の現状を科学的に把握し、そのデータを各種政策、基準に活用する

技術、体制を構築することが重要であり、その結果として、EMBの環境管理の強化に資すると考える。

4) EMB 地域事務所のキャパシティ・ディヴェロップメント

EMBは、公害防止法(PD984)、大気浄化法(RA8749)、固形廃棄物管理法(RA9003)、有害廃棄物法(RA6969)、環境影響評価に関する規則(PD1586)等の法令を所管しているが、法令のエンフォースメントそのものはEMB本局というよりEMB地域事務所が担当している。フィリピンにおいては、環境関連の法令はほぼ整っているが、そのエンフォースメントに関してはあまりにも不十分であって、規制の対象となっている民間セクター、とりわけ中小企業では、どのような法令があり、どのような規制がなされ、どのような許可を得るべきかさえ知らないという極端な言い方もされている。法令・法規の改定が相次ぎ、どの法令が現在有効であるか理解しにくいこと、その種類が多いこと等が原因と考えられる。

フィリピンの環境管理制度の有する最大の弱点は、エンフォースメント体制が法令の実行を確保できないことにあると分析するが、その原因の多くは、エンフォースメントを担当するEMBの地域事務所が弱体であることといえる。弱体である理由は、職員の不足、各職員の環境管理に必要な技術力の不足、施設や機材の不足、オフィスを維持し、活動を確保するための予算の不足等を上げることができる。EMB等の環境部局の出先機関の悩みは、現場をパトロールするための車両と運用するための燃料がない等が最大の悩みとして出てくる。

JICAの取り組むべき重要な課題として、経済発展による国家歳入の増大及び環境分野に対する各種予算の分配の増加及び民間セクターの公害防止投資を可能にする経済基盤の強化を可能にする状況になるまでには、年数を要することから、既に「環境問題を解決するための準備作業を支援する」という基本戦略をあげたが、EMB地域事務所の強化についても長期的な視点に立ち、徐々に段階を踏んで実施するという考え方を基本とすべきである。

EMB地域事務所に対しては、環境法令によって数多くの責務が与えられている。現有のマンパワーではその与えられた責務を達成することは、施設や機材の不足、職員の技術的レベルの不足等が重なっているため、まず不可能といってよい。管轄する区域内の環境の現状を定性的に示し、その原因、取るべき対策の方向を示す文書すらも準備できていない。

第一段階としては、環境問題の現状を職員の観察によって定性的に把握し、順次、定量的・科学的なモニタリングへと発展させていくことから始めねばならない。管轄区域内の環境の現状を述べた資料すらもないということは環境管理の第一歩を踏み出してい

るとはいえない。この理由は、EMB 地域事務所の職員の多くが、DENR の地域事務所で森林を中心とした資源管理を担当する職員として勤務していた森林官(フォレスター)から異動してきたもので、環境管理に関する基礎的な知識・経験・技術を有しないものが多いことにある。

このことにより、一人一人の職員の業務が明示されていないこととなり、職員が自分の業務として何をすべきかを理解し得ず、オフィスには出勤するものの、上司から与えられた業務を達成するために必要なトレーニングを受け、業務を通じて環境管理に必要な能力を高めることがなされていないのが現状である。

環境管理は汚染源を見出し、汚染源からの汚染物質排出量を減少させることが原則であって、一つ一つによって異なる汚染源の実態を把握することなく、環境改善という効果をあげることができない。いわゆる「現場主義」が重要な行政分野である。汚染源の把握を行うためには、以下に述べるような初歩的な汚染マップの作成からはじめねばならない。まず、職員は、地図を片手にフィールドを歩き、汚染源の位置、種類、予測される汚染物質の種類や量を自分の目で確かめ、地図に記載するとともに、現状を報告書にまとめるといった作業が第一歩となる。

汚染源は、場合によっては点ではなく、ある一定面積を占める住宅地等面の場合もあるし、川に沿って並ぶ工場のような線であったり、自動車等排気ガスの移動発生源のように、絶えず移動するものであったりと多様である。廃棄物の違法投棄による河川の汚濁等が深刻になっている例もある。河川に沿って汚染源を地図に書き込み、汚染の原因を見極め、汚染の深刻さを予測することによって対策が明確になり、事務所の有する財源、民間セクターの経営基盤による投資の可能性、その他に合わせて可能なものから実施していくということが今の EMB 地域事務所に求められているものである。

各 EMB 地域事務所の環境管理のための業務優先度の決定、小規模プログラムやプロジェクトの計画実施、ルーティン業務の効率化、環境関連技術情報の提供、環境ラボの整備、土地利用や汚染源の分布、汚染の深刻度に合わせたモニタリング計画の作成、汚染源モニタリングの実施のためのモニタリング技術の移転、モニタリング結果の環境管理への活用、モニタリングの成果を含む各種環境の現状のドラフトや出版、関係機関からの情報やデータの収集システムの構築等、多様な業務を推進するための事務所職員に対する日常的な指導・訓練、フィールドにおけるトレーニング等が EMB 地域事務所に対するキャパシティ・ディヴェロップメントの第一歩であろう。

また、環境モニタリングや汚染源モニタリングを実施するためには環境ラボが不可欠で、無償資金協力等により技術的・財源的に運転・維持管理が可能な小規模な機材の供与も必要となる。

地域事務所の強化にあたっては、15ある地域事務所すべてを対象とするのではなく、地域的にも重要で、実施体制がある程度整っており、その他 EMB 地域事務所への多面的展開を考えた場合にその核と成り得る EMB 地域事務所を支援の対象とするのが適当であると考えられる。

5) EMB 地域事務所を経由した LGUs のキャパシティ・ディヴェロップメント

環境法令によって、LGUs に対しても環境管理上の責務が与えられている。大気浄化法による自動車排気ガス検査のなかで煤塵量の検査を行うことや、固形廃棄物管理法による一般廃棄物の収集・運搬処理、廃棄物処分場の建設やオペレーション等である。LGUs の一部は環境保全のための環境天然資源事務所(ENROs)を設置しており、州(Province)レベルでは数十人になるが、町レベルでは配置しているとしても職員は数人であり、そのほとんどは環境管理に関する知識・技術・経験を持たず、何から手をつけるべきか、どのように取り組むべきかを模索している段階にある。

これら LGUs の環境管理の促進を指導する役割は EMB 地域事務所にと与えられているが、地域事務所そのものが環境管理のあり方を模索している状況では LGUs への指導にまで到底手が回りかねているのが実情である。また、フィリピン国内での LGUs の数が非常に多いため、一つひとつの LGUs に対して JICA が支援することは不可能である。あくまでも、EMB 地域事務所の LGUs に対する指導力を強化し、LGUs 行政区域内の環境問題(特に水質)の現状とその原因の把握(簡易水質モニタリング)、一般廃棄物管理に係る技術力の向上、コミュニティに対する環境教育の推進等、LGUs の環境管理能力を強化するというシナリオが必要である。

本来、EMB 地域事務所の達成すべき業務の多くが LGUs の密接な協力や支援を必要とし、共同で実施すべき業務がほとんどであると考えられる。JICA の取り組むべき課題の一つに LGUs に対する環境管理能力強化をあげることができるが、EMB 地域事務所に対する支援の一環として LGUs を巻き込んだ技術協力にすることによって実施することが適当である。

現実問題として、LGUs の中には深刻な環境問題を抱えているために早急なアクションが必要となっている場合もある。現在、JBIC では、LGUs を対象とした小規模な環境インフラ整備のために必要な資金を貸し出すツーステップローンを行っている。資金を借入れ、これらに投資が可能な財政状況にある自治体にとっては大きな支援となっており、環境管理への取り組みを大きく後押ししているといえる。したがって、これら自治体が必要としている技術や組織体制づくりに関して技術協力を行っていくことは我が国の援助をより効率的、効果的なものにすると考えられる。

6) 市場原理導入による環境管理の促進とそれを補完するためのエンフォースメント

DENR は、従来の懲罰的な環境規制の実施は DENR と企業間の敵対的な関係を生み出し、十分な成果をあげていないという認識に基づき、官民の協調と民間の自主的な取り組みを奨励し、環境行政における官民のパートナーシップの構築を新たな方向として、市場原理導入による環境管理(MBI)の促進に取り組みは始めている。

その要素としては、産業廃水や排煙に対する環境税、汚染取引などの全国レベルにおける導入、工場の生産効率の改善により環境負荷の低減と企業収益の向上を両立させるクリーナープロダクション技術の普及、民間企業による環境管理システムの導入、公害防止投資に対する減税措置や低利融資が挙げられる。現在 JICA は、企業の環境管理への自主的取り組みを推進すべく、その仕組みづくりやクリーナープロダクション技術の普及に関して支援を行っており、継続的な支援により更なる普及が期待されている。

現在、ラグナ湖開発庁(LLDA)は、ラグナ湖水系に排水する工場に対し、その排水に含まれる BOD 濃度及びその排出量に見合った課徴金を課す制度を導入している。LLDA 自身は、課徴金による収入を得ることができ、環境管理体制を強化することが可能になったと評価している。EMB も LLDA での成功を受けて全国的に展開しようとする動きがある。

他の国における例を見ると、MBI の推進政策が効果をあげるためには、コマンド・アンド・コントロール・アプローチと呼ばれる環境法令を直接的に関係企業に適用する法令のエンフォースメントが確保されることが絶対条件となる。

企業側は、エンフォースメントによって工場の閉鎖という危機意識を持たない限り、企業側は適切な対策を講じないものと予測される。企業側による自主的規制の報告を科学的に審査する体制を整備し、自主報告の内容の確認作業を行うとともに、環境質の変化を科学的に把握し、課徴金制度の効果を計ることが求められている。

産業公害防止のための政策として、あまりにも MBI に依存することは課徴金収入があるからといって危険が伴うことが認識されねばならない。

7) EMB 地域事務所、LGUs、NGOs の連携による普及啓発活動の推進

環境問題の解決は、特定の限られた機関が国家権力や警察権力のような強制権を振り回すことによって解決できるものではなく、普及啓発・環境教育の重要性を認識せねばならない。DENR/EMB のような中央行政機関が他の関係する中央行政機関とコーディネーションのためのメカニズムを構築し、調整機能を発揮することは不可欠ではあるが、より重要なことはフィールドレベルで多くの関係機関、NGOs、コミュニティが連携を図って多様なアクションを推進することである。

各種環境法令によって、EMB 地域事務所、LGUs にはそれぞれのサブ・セクターごとに多様な責務が与えられている。EMB 地域事務所は管轄区域内の LGUs を指導する役割

を与えられ、LGUsは、州が市/町を、市/町はバラングイを指導する役割を与えられている。単に指導する、指導を受けるという関係から脱却し、より密接な連携・協力関係を構築しない限り、普及啓発・環境教育を効率的・効果的に推進することは不可能となる。

フィリピンには、環境分野では数多くのNGOsがあり、多様な活動を推進しているが、その多くは規模が小さく、財政的にも、優秀な人材の確保の面からも多くの支援を必要としている。JICAが環境分野の支援を実施する際には、地方行政機関を支援するのみならず、長期的に見て重要な役割を果たし得るNGOsによる普及・啓発・環境教育のための活動を支援することをひとつのコンポーネントとしてプロジェクトに盛り込むことは、効果的な成果が期待できると考える。

(4) 幅広い対応策(無償資金協力・円借款を含む)の検討

水質改善という観点からは、根本的な解決策となり得る下水道の整備は、巨額の投資(例えば、マニラ首都圏の500万人を対象とする下水道を整備すると200億USドル(約2兆5,000億円)が必要で、これは、2001年のフィリピンの国家予算142億USドルをはるかに上回る金額)が必要で、現在のフィリピンの財政力を考慮すると当面は難しいと考えられる。しかしながら、下水道を整備しないまでも、ほとんど垂れ流し状態にあるし尿を処理する施設を整備することによって、水質汚濁の改善に貢献できると考えられる。し尿処理施設の建設費は、下水処理施設の建設費の約30分の1程度と考えられるので、より現実的な対応策として視野に入ってくる。また、水質汚濁の一因であるゴミの不法投棄に対しては、住民の環境に関する意識の向上を図る環境教育や啓発活動を長期的視点に立ち、息の長い支援が必要となる。

水質管理という観点では、まずは、水質の現状を科学的に把握することが第一で、そのために必要なフィリピン側で運転・維持管理が可能な水質分析機器、施設の整備について、EMB(地域事務所を含む)に対して無償資金協力等により供与することは重要である。これと併せて、その結果をいかに政策に反映させるかという技術に関する技術協力と連携すれば、効果的、効率的援助につながる。また、将来的に、その他のEMB地域事務所の強化という多面的展開を図るにあたっては、円借款も検討に値すると考えられる。

一般廃棄物管理に対しては、自治体が衛生理立て処分場等の施設を建設し、根本的な問題の解決を図るには、住民合意の形成(獲得)、予算の問題、技術力の習得等、まだまだ段階を踏んで解決していかなければならない課題が多い。したがって、当面は、ゴミの分別、収集、リサイクル、コンポスト化によるゴミの減量化等、住民レベルによる活動の促進への支援やEMBが州、市/町レベルの固形廃棄物管理委員会に対する技術指導に必要なマ

ニューアルや処理施設設計ガイドラインや設計指針づくり等の準備作業への支援が中心と考えられる。

しかしながら、一般廃棄物管理に係る成功モデル(衛生埋立処分場の建設、適切な運転・維持管理、分別収集、資源回収のサイクルの確立)を構築し、住民の理解・信頼を得て、これを他自治体へ展開するアプローチが可能と判断される場合は、資金協力及び技術協力との連携による成功モデル構築への支援も一つの対応策と考えられる。このモデル事業を通して、衛生埋立処分場に係る計画、設計、運転・維持管理技術の移転が効率的に行われると考える。

有害廃棄物管理については、現在、JICAが有害廃棄物処理モデル事業に係るF/Sと有害廃棄物管理に係る行政能力の強化(汚染源インベントリーの作成、有害廃棄物管理に係る技術基準等の規則化支援)を実施している。円借款によりモデル事業が実施されることになれば、有害廃棄物管理に係る技術的ノウハウが移転され、法規則の執行を促進するとともに、総合的な有害廃棄物管理システムの構築を促進することにつながる。また、住民の健康及び環境へのリスクを最小化できる。

しかし、既に述べているとおり、有害廃棄物の処分場の建設、運転・維持管理には巨額の投資と技術を有する人材が不可欠である。また、処分費用があまりにも高額なものになれば、中小企業は有害廃棄物の処分を処分場に依頼したくても経済的な理由で依頼できないこともあることを十分に考慮しなければならない。また、有害廃棄物管理は、処理施設を整備すればすべてが解決するような簡単な問題ではなく、行政の管理体制の整備とその実施に必要な能力強化のための支援が同時平行的に推進されることが重要である。

現在、JBICでは、LGUsや企業を対象とした衛生処理施設等の環境インフラや排水処理施設等の公害防止設備の導入のために必要な資金を貸し出すツーステップローンを行っている。資金を借り入れ、これらに投資が可能な財政状況にある自治体や企業にとっては大きな支援となっており、環境管理への取り組みを大きく後押ししているといえる。また、これら自治体や企業が必要としている技術や組織体制づくりに関して技術協力を行っていくことは我が国の援助をより効率的、効果的なものにすると考えられる。

4 - 3 - 2 コミュニティを基盤とした自然資源管理能力の強化支援プログラム

(1) 基本戦略

フィリピンの森林面積は、かつての1,700万ha(1930年代)から500万ha(1999年)まで急激に減少してきた。フィリピンの森林保全は大きく分けて、もとは森林であった900万haの荒廃地の回復と持続的利用及びわずかに残存している80万haの天然林や稀少な動植物の保護の推進が必要とされている。

前者の90万haについては、1996年に発令された持続的森林管理の国家戦略「地域共同体による森林管理(CBFM)」制度によって住民による森林の回復と持続的利用のための適切な管理を推進することとしている。CBFMは国有地でありながら実質的管理者が不在の森林地について、政府と住民組織(PO)が25年間の契約を結び森林資源管理を委託するための方策である。問題は契約後に住民組織への技術面・資金面での支援がなされておらず、実質的な森林資源管理を行える状況にはなっていないことである。この制度を実効性のあるものとするためには、DENR職員の技術力の強化、自治体の管理能力向上、住民組織の育成を通じ、これまで主に行われてきた植林事業に加えて、森林地傾斜面での適切な土地利用と持続的農業の実現、適切な森林資源管理の普及、並びに農民の生活向上にかかる支援を並行して推進する必要がある。

後者の80万haについては、1992年の保護区域法(National Integrated Protected Areas Systems : NIPAS)の制定により、生物多様性の保全、動物生息域の保護、河川上流域保護、生態系保全を目的として、重要な国有森林地を保護区として指定し、管理することはDENRが一括して実施すべき業務となった。現在200か所以上の保護区指定対象候補地が挙げられているが、保護区の設置が議会承認されたのは10か所未満にとどまっている。保護区管理ではDENR主導でLGUs、NGOs、住民組織等が参加する保護区管理委員会(Protected Areas Management Board: PAMB)が計画策定や管理を担当するため、これら関係者の能力向上や役割分担が重要となる。森林保全の観点からは、保護区内及び周辺に居住する住民が持続的な資源利用を行うための代替生計手段などの方策を講じることも重要である。CBFMエリアは保護区に隣接してバッファゾーンの機能を果たすことになるため、CBFMを推進することにより稀少な天然林の保護にも貢献することが期待される。

なお、CBFMの対象となる林地は内陸部が中心であるが、沿岸部のマングローブ林も対象となっている。沿岸地域ではマングローブ林・珊瑚礁の減少による環境問題が顕在し、沿岸自然生態系の衰退がみられ、ダイナマイト漁法やムロ網を使用した漁法による漁業資源の減少が見られる。保護区域外における沿岸資源管理は、1991年の地方自治体法(Local Government Code)により、LGUsや住民組織が管理できるようになり、フィリピンではコミュニティを基盤とする沿岸資源管理(CBCRM)を推進している。そのため沿岸地域(マングローブ林・珊瑚礁域)の環境保全にもLGUsや地域住民による資源管理の向上への支援が必要となっている。

コミュニティを基盤とした自然資源管理を実施・促進するには、単にコミュニティに資源管理に係る活動のすべてを任せるのではなく、コミュニティの生計向上プログラムへの全面的支援やPOがDENRとCBFMAを結ぶにあたっての審査・承認を行うLGUs、州レベルで計画とモニタリングの支援を行うPENRO、また、実際に住民の組織化と資源管理計画

策定の支援を行う CENRO の指導能力を高めるとともに、彼らが地域の NGO や大学 / 研究機関と連携を図り、コミュニティと一体となって資源管理に取り組んでいく必要がある。また、保護区管理についても、DENR 地域事務所、PENRO、CENRO 及び PAMB の土地利用計画を含む資源管理計画の策定及び実施能力等の強化が必要である。

したが、本協力プログラムにおいては、DENR 地域事務所、PENRO、CENRO 及び LGUs を中心としたフィールドオフィサーの森林資源管理を中心とした自然資源管理・保護区管理にかかるキャパシティ・ディヴェロップメントを基本戦略とする。

また、これらコミュニティによる自然資源管理や保護区管理は、地域住民やコミュニティの環境に対する意識の向上と環境保全への行動をなくしては解決できるものではなく、住民一人ひとりが、環境問題の一被害であり一加害者である事を認識することが環境問題解決の第一歩である。したが、環境に係る教育及び普及啓発活動を本協力プログラムを構成するプロジェクトのひとつのコンポーネントとして組み込んでいく必要がある。

(2) 具体的な支援内容

1) CBFM の強化

フィリピンでは、残存している森林の保全や植林による森林回復に関し、1980 年代後半からコミュニティの参加を得て実施することを方針としてきたこと、また 1991 年の地方分権法により LGUs が自然資源管理を担うことが明確にされたことが背景となって、1995 年に持続的森林管理のための国家戦略として「コミュニティによる森林資源管理 (CBFM)」が採用された。この戦略は、国有森林地 1,460 万 ha のうち管理されずに農地や牧野に利用されてきた 900 万 ha の荒廃森林地(マングローブ林も含む)について、DENR に代わりコミュニティが資源管理者とすることを目的としている。

900 万 ha もの森林が荒廃草地化してしまった原因として、企業の伐採コンセッションの伐採跡地には植林義務が課せられていたが実行されなかったこと、人口増による農地拡大、焼き畑や放牧のための火入れ習慣があげられる。これを土地管理の観点から見ると、国家又は行政による管理がなされずに誰でも勝手に土地・資源を利用できる「オープン・アクセス」の習慣が生まれ、先に土地を占有した農民が事実上の利用者として慣習的に土地を利用できるとされてきたことが原因である。

フィリピンの山地人口は 2,500 万人(うち先住民族は 600 ~ 1,200 万人前後)とされているが、人口増加率が高く最貧困層である。傾斜地に住む地域住民にとっての CBFM 制度は、地域の自然資源を持続的に管理し、利用するための義務と権利が明確になることにより、持続的な生活・生産基盤を強化する機会が与えられる制度といえ、フィリピン政府は貧困対策としても位置づけている。当面の目標である 900 万 ha のうち、2000 年まで

に 550 万 ha が契約合意されている。しかし、DENR の特に、地域事務所等の出先機関の事業予算不足により、地域住民の組織化と契約締結のために担当者が村落を訪問する費用がなく、契約面積のこれ以上の増加が難しいこと、フィールドオフィサーがコミュニティにアプローチして彼らに資源管理年次計画を作成させ、実行させるために必要な技術・経験に乏しいこと、また、契約締結済みの PO に対する技術面・制度面・資金面での支援がないことから実質的な地域自然資源管理は実現していないことがあげられる。

土地の問題に関連し、CBFM 制度の実施にあたって様々な支障が生じている。州や町の境界は地図上にはあるが、実際にはバランガイの居住地域を目安に分割しており、森林地域での明確な境界線はなく、村はどこまでが管理対象となるのかを認知していない。また、土地の権利関係に関しては、国有森林地における私有地登記などの過誤や国有森林地の利用権を持つ農民による土地利用権売買(規定上は禁止)などがあり、土地の事実的所有及び土地利用の実態については、DENR も LGUs も全く把握ができない状況にある。したがって、利用権者も境界も不明確な状況で、コミュニティによる土地利用計画や資源管理計画を策定し、実施していくのは、大変なプロセスであることがうかがいられる。だからこそ、DENR 地域事務所、出先機関の職員が不可能な管理を、地域の土地利用に詳しい地域住民自身が、地域の現状にあった管理計画をつくり、ルールを定めて実施することの意義があるともいえる。

CBFM を推進するためには、第一線で活動すべき DENR 地域事務所、PENRO 及び CENRO 及び LGUs の CBFM 推進に必要な各種業務達成のためのキャパシティ・ディヴェロップメントが不可欠である。そのための支援内容として以下が考えられる。

- ・ CBFM の推進を図るため DENR 地域事務所、PENRO、CENRO 及び LGUs の指導能力の強化。具体的には、住民の組織化、適切な土地利用と資源の持続的利用のための資源管理計画の作成、その計画を実行させるようコミュニティに働きかけるために必要な指導力の強化に関する支援が挙げられる。
- ・ CBFM の推進に必要な DENR 地域事務所、PENRO、CENRO、LGUs、地域住民、NGO や大学 / 研究機関が協力して効率的な資源管理を推進するための体制づくりに関する支援。具体的には、CBFM 制度に関連する法・制度の整理、法律・制度に関する正しい知識の普及、個人による資源利用権の整理、農家林経営の普及、保全型農法に関する技術支援、違法伐採などに関する情報支援、地域リーダー育成などが挙げられる。
- ・ 零細農村民の生計向上プログラム、村落インフラ整備などの地域振興を関係機関が密接な協力のもと推進することを支援。具体的には、アグロフォレストリーや畜産などを組み合わせた生産の多角化、植林から木材・非木材資源の加工・販売、道路や多目的施設の整備などが挙げられる。

・ 持続的資源管理に係る環境教育・普及啓発の実行に関する支援。具体的には、小・中学生が植林する学校林の普及、村の青年を対象とした「ビレッジ・フォレスター」の育成、天然林やマングローブ林の見学や動植物などの観察会の実施などが挙げられる。

上記を実施する手段としては、フィールドにおけるトレーニングが有効と考えるが、コミュニティに対するアプローチの技術やアプローチのための普及啓発教材の開発とその使用、管轄区域内の自然資源の種類や量の把握のための調査、その結果を資源管理計画に盛り込むための技術、管轄区域内のコミュニティの活動や、それらの社会学的調査手法等をフィールドで直接指導を受けることが重要となる。また、JICAは、過去に造林審議会(FMB)に対して航空写真を一式供与している。管轄区域内の自然資源の量と質、及びコミュニティによる資源の利用状況等につき、総合的にまとめる作業を行う際には、この航空写真を活用して解析作業を行う等の技術移転も行うことが求められる。このような共同作業を通じたトレーニングやその調査結果を報告書にまとめるトレーニングがPENRO及びCENRO職員のキャパシティ・ディヴェロップメントにつながる。

2) 保護区管理の強化

フィリピンを代表する貴重な自然環境、野生動植物は、一度失われると復元できないという性格が強い。これら貴重な自然環境は、失うことなく永久に国民の財産として保全し、後世に伝えるべきものである。

保護区の指定はPAWBが行い、その管理については、DENR主導(地域事務所、PENRO, CENRO)でLGUs、NGOs、PO等が参加するPAMBが行っている。

フィリピンでは数年前から保護区の指定を開始したが、約300の指定候補地を有しながら10の地域の指定を終了したにとどまり、進捗のスピードは遅い。その最大の理由は、指定候補地の中に既に多くのコミュニティが存在し、そのコミュニティの多くが指定候補地内の自然資源に依存して生計を保っていることにある。このまま放置すれば、近い将来、貴重な森林資源はすべて失われることになり、早急な対策が求められている。

そのためのキーワードは、コミュニティ開発である。候補地内にあるコミュニティが、候補地内の貴重な森林資源等に依存することなく生活できるような支援を行うことが重要となる。そのためには、コミュニティの社会科学的な分析を行い、コミュニティの構成、生活パターン、資源の利用状況、特に利用している資源の種類と量の把握、コミュニティ・メンバーがどのような生計に必要な技術を有しているか、コミュニティとしての生計保持のための意向等を詳細に調査し、彼らの意向をもとに候補地内の資源に依存しない生計のあり方を求めることの可能性を追求し、最終的にどのような支援が必要かを見だし、コミュニティに対し合意を求めるという息の長い作業が必要である。

このようなコミュニティ開発のための手法開発には、長い経験と技術が必要で、同時

にコミュニティとフィールドオフィサーとが信頼関係を構築する必要がある。その信頼を得る手法が、保護区内の貴重な森林管理をどのように保護し、利用し、管理するかという計画を作成し、その計画をコミュニティが受け入れることが可能かどうかを協議するプロセスである。多くのコミュニティは、生計の手段が限られていることから貧困に悩まされている。保護区の指定がなされると同時に、彼らが貧困から抜け出すチャンスを与えることができるかどうか、コミュニティが保護区の指定を受け入れるかどうかの境目になる。

PAMBによる管理は、関係機関が協力して管理するという体制づくりには適切であるが、管理責任が明確にならないこと、問題が生じた際には関係機関の間で責任のなすり合いが起きやすいこと、管理に要する予算をどの機関が負担するか、という点があいまいになること、管理経費の不足が生ずること等の弱点を有する。特に課題である保護区内のコミュニティが保護区内の資源に依存することなく、保護区内の資源、特にエコシステムに支障を及ぼさない範囲内で生活を継続することを適切に指導するためには、社会学的なコミュニティの調査に基づくコミュニティとの合意づくりが不可欠であるが、関係機関の中には、このような分野の経験を有する職員を抱える機関が少ないこともあり、管理体制の強化が求められることになる。

したがって、単に保護区の指定を促進することのみならず、指定された保護区の管理計画を適切に行うため、DENR 地域事務所、PENRO、CENRO 及び PAMB に対して土地利用計画を含む資源管理計画の策定、保全動植物インベントリー調査、住民の代替生計手段の開発、保護区内の郷土樹種の森林回復技術等への支援、併せて、貴重な自然資源保護に係る環境教育・普及啓発の実行への支援が重要となる。これらを実施する手段としては、トレーニング、デモンストレーション・プロジェクト等が考えられる。

3) CBCRM の推進

マングローブ林等からなる沿岸環境も貴重な自然資源であって、関連のコミュニティや外部からのグループに対しフリー・アクセスであるため、資源の枯渇が深刻である。陸上の資源が枯渇に瀕していることと同じ状況が見られる。

保護区域外における沿岸資源管理は、1991 年の地方自治体法により、LGUs や PO が管理できるようになった。これにより、フィリピンでは「コミュニティを基盤とする沿岸資源管理(CBCRM)」を推進している。

多くの島嶼からなるフィリピンでは、海岸線に沿って数多くのコミュニティが並んでいる。彼らは漁業資源に依存し、一部は荒廃地で小規模の農業やココナッツの生産を行って副業として生計を維持してきた。しかしながら、マングローブ林が住宅用材の伐採や薪炭の材料として少しずつ伐採され、その後植林がなされないでいれば資源が枯渇

し、魚類の産卵場所や稚魚の生育地としての機能が失われ、漁業資源が減少することとなる。一方には、漁具の発達による乱獲もあり、コミュニティの生計が脅かされている。珊瑚礁もダイナマイトや農薬、シアン等の劇薬を使った違法漁業の横行により破壊されるとともに、観光客の土産品の材料となるために売りさばくマーケットが確立していることもあって乱獲がなされている。

フリーアクセスが確保されている場合には、早い者勝ちとなることは明白であって当然資源が枯渇する。海岸線沿いの多くのコミュニティでこのような状況にある場合には、政府が法令で規制をしても遠隔地であって数が限られ管理担当者が巡視することもできず、取り締まることは不可能である。よって、問題に直面しているコミュニティ自身が資源管理を積極的に行うことが唯一の解決策となる。しかし従来からコミュニティによる資源管理という発想も経験もないコミュニティが、そのためのアクションをとることは至難の業であり、自治体を主体とした地方行政機関による支援が不可欠である。地方行政機関の担当職員は、このようなコミュニティによる資源管理という概念は理解したとしても、どのように推進すべきかという方法論については、経験が乏しいこともあって積極的に推進する体制ができていない。そのための支援内容として、以下が考えられる。

- ・ CBCRM の推進を図るため DENR 地域事務所、PENRO、CENRO 及び LGUs の指導能力の強化。具体的には、住民の組織化、適切な資源の持続的利用のための資源管理計画の作成、その計画を実行させるようコミュニティに働きかけるために必要な指導力の強化に関する支援が挙げられる。
- ・ CBCRM の推進に必要な DENR 地域事務所、PENRO、CENRO、LGUs、地域住民、NGO や大学 / 研究機関が協力して効率的な資源管理を推進するための体制づくりに関する支援。具体的には、CBFM 制度に関連する法・制度の整理、法律・制度に関する正しい知識の普及、個人による資源利用権の整理、農家林経営の普及、保全型農法や漁法に関する技術支援、違法伐採や違法漁業対策などに関する情報支援、地域リーダー育成などが挙げられる。
- ・ 零細農村・漁村民の生計向上プログラム、村落インフラ整備などの地域振興を関係機関が密接な協力のもと推進することを支援。具体的には、アグロフォレストリーや畜産、内水面養殖などを組み合わせた生産の多角化、植林から木材・非木材資源の加工・販売、道路や多目的施設の整備などが挙げられる。
- ・ 持続的資源管理に係る環境教育・普及啓発の実行に関する支援。具体的には、小・中学生が植林する学校林の普及、村の青年を対象とした「ビレッジ・フォレスター」の育成、天然林やマングローブ林の見学や動植物などの観察会の実施などが挙げられる。

4) 源流部の森林荒廃対策としての流域管理計画

一つの流域の中には様々な地形が含まれており、急斜面もあり、緩斜面もあり、放牧地や農業地に適した地形、果樹に適した地形、薪炭林造成に適した地形、集落地に適した地形など様々である。これら地形条件や土壌条件、水利条件等を勘案して最も効率的な土地利用を行うことが必要である。

山頂や尾根に近い急傾斜地には、本来森林があったと判断されるが、商業伐採の結果、伐採跡地の処理が不十分であるために荒地となっている山がフィリピンには多い。このような傾斜地のほとんどはコミュニティであっても利用しないため、ただ放置されてきた。将来にわたってコミュニティによる資源管理が実行することができない区域といえる。その結果、森林が残されている場合は、その森林が水源涵養機能や急傾斜地を安定させ、土壌流失を防止する機能を果たすが、既に失われたことにより、将来にわたって水資源の不足や土壌浸食、河川の堆積物の増加、洪水被害の拡大等をもたらすこととなる。

水源涵養や土砂崩壊防止等の公益的機能を有する森林の造成は、FMBの果たすべき役割であることを認識すべきであるが、これに欠けているものとする。CBFMにより実施できる森林資源管理は、コミュニティが活用できる森林資源が存在する区域のみであって、本来公益的な機能を果たすべき急峻な地形の区域はコミュニティによって活用されない区域となる。

急傾斜地等の森林の復旧や復元には巨額の投資を必要とする。フィリピン政府全体の歳入には限界があり、従来このような巨額な資金を必要とする計画を作成し、予算の要求を財政当局に対して行っても予算が配分される可能性はほとんどなかった。近い将来、フィリピンの経済発展に伴って、急傾斜地等の森林の復旧や復元事業に予算が配分される可能性も高くなると考えられ、その時に直ぐに対応できるように、荒廃した急傾斜地の分布、区域、造林の可能性、必要な造林技術、単位面積当たりの単価の算出、計画づくり等の技術移転を行い、実施体制を整えておく必要がある。

源流部の荒廃地において、造成又は修復された森林については、公益的な機能が強く、境界を設定して保安林として指定し、区域内の資源に対するアクセスを制限することによって保護する制度が必要となる。現在フィリピンには保安林という概念はあっても制度は存在しない。このようなコミュニティによるアクセスを制限して公益的な機能を維持するための森林制度の創設が今後求められているものと考えられる。

(3) 幅広い対応策(無償資金協力・円借款を含む)の検討

CBFMの推進という観点からは、技術協力において、コミュニティの生計向上プログラ

ムへの全面的支援やPOがDENRとCBFMAを結ぶにあたっての審査・承認を行うLGUs、州レベルで計画とモニタリングの支援を行うPENRO、また、実際に住民の組織化と資源管理計画策定の支援を行うCENROの指導能力を高める協力を展開し、ある程度の実施体制が整備された後に、円借款による植林の実施が有効と考えられ、資金協力は不可欠と考える。

源流部における急傾斜地の森林荒廃地の森林復旧対策としては、開発調査等により、荒廃した急傾斜地の分布、区域、造林の可能性、必要な造林技術、単位面積当たりの単価の算出等の計画づくりに係る技術移転が考えられる。

現在、JBICが森林セクタープロジェクト(円借款)により、住民による持続的森林資源管理を実現するため、POの形成、造林、植栽、生計向上プログラム等に関して支援を行っている。こうした事業をさらに自立発展させるためにもJICA技術協力との連携が必要であり、具体的には、森林セクタープロジェクトを構成するサブプロジェクトを管理・運営するサブプロジェクト現場管理事務所職員(DENR地域事務所職員を派遣)のトレーニングをJICA技術協力で行う、また、CBFMに関する各種ガイドラインを共有・活用するなどが考えられる。

4 - 4 協力プログラムを構成するプロジェクトの形成に際しての留意点

(1) 経済・財政状況を考慮する

環境分野の技術協力については、本報告書で力説されているとおり、経済発展の度合いを常に考慮する必要がある。水質や廃棄物等の根本的解決をめざす下水道の整備や衛生埋立処分場の整備に係るプロジェクトは、フィリピンの経済発展の現状からすれば、巨額の投資が必要になり、時期尚早となる。このようなプロジェクトは、経済の発展に伴って、国家の歳入も増大し、環境への投資が可能となってから実施すべきである。この見極めなしにこれら大規模な環境インフラ整備や環境ラボの整備を支援したとしても運営・維持管理の財源が得られなかったり、故障した機材を修理できなかったり、必要なパーツや機材の購入ができないために協力が無駄になる可能性がある。

よって、フィリピン国の経済発展の状況、環境分野に対する資金配分の可能性、その他社会的状況を総合的に判断し、いつの時点でどのような支援が最も効率的かという観点からの検討が不可欠である。

(2) カウンターパート機関の協力受入キャパシティを考慮する

プロジェクトをデザイン、実施する際は、カウンターパート機関の供与された協力を受け入れるためのキャパシティを考慮しなければならない。最初に規模の大きいプロジェクトを供与したとしても、カウンターパート機関の組織、職員の能力に限界があるため、多くの成

果を期待することはできない。複数の援助機関が比較的規模の小さいプロジェクトを継続的に、並行的に又は断続的におよそ10年間実施した場合、カウンターパート機関のキャパシティは拡大し、比較的規模の大きいプロジェクトが実施可能となる。これには常に他援助機関とプロジェクトの実施状況や評価結果について情報の共有を行うことによってカウンターパート機関の技術協力受入キャパシティに見合ったプロジェクトの形成・実行が必要となる。

(3) 我が国の先導的な働きかけ

フィリピンにおいては、中期開発計画(2001～2004年)が国の開発の骨格を形成しているため、セクターごとの開発計画、同中期計画との整合性を図ることが必要になる。同中期開発計画における環境関連計画については、環境分野でのフィリピン政府が抱える弱点等の課題分析の結果に基づいて作成されてはならず、「開発」という点に焦点を当て、国の経済レベルの向上を第一義として策定されている。同国の環境分野への協力は、同計画に基づきつつ、フィリピンの環境管理能力を強化するために何が必要であって、何を支援すべきかについての議論によってプロジェクトが形成されるべきものとする。

(4) 長期的な視点

環境管理業務強化を推進するため、プロジェクトが絶えず長期的なフレームワークのなかのどこに位置づけられるかを明確にし、プロジェクトをデザインしなければならない。

(5) 優秀な人材の確保

環境に係るプロジェクトを成功させるために最も求められているのは、技術協力を効率的・効果的にプロジェクト・ドキュメントに沿って計画どおりに実施する能力を有する人材を確保することにはほかならない。過去10年以上にわたってJICAは、数多くの環境分野の技術協力を推進してきたが、環境分野の技術協力は、より高度な協力を求められるようになってきた。開発途上国の環境問題はより複雑化し、その解決のために求められる多くのアクションが、そのおかれた政治的・経済的・社会的な構造の変化に伴ってより困難になっている。環境管理・天然資源に係る専門家(プロフェッショナル)であり、かつ日本とは大きく社会・文化・経済環境の異なる途上国の抱える課題を十分に理解する優秀な人材の確保についても我が方の体制等を整備していく必要がある。

付 属 資 料

1. 開発課題マトリクス
2. 協カプログラム
3. コンセプト・ペーパー

1. 開発課題マトリックス

開発課題	開発課題の概要	開発課題の目的	開発課題の意義	開発課題の課題	開発課題の達成条件	開発課題の進捗状況	開発課題のリスク	開発課題の対応策	開発課題の責任者	開発課題の完了予定
開発課題1	開発課題1の概要	開発課題1の目的	開発課題1の意義	開発課題1の課題	開発課題1の達成条件	開発課題1の進捗状況	開発課題1のリスク	開発課題1の対応策	開発課題1の責任者	開発課題1の完了予定
開発課題2	開発課題2の概要	開発課題2の目的	開発課題2の意義	開発課題2の課題	開発課題2の達成条件	開発課題2の進捗状況	開発課題2のリスク	開発課題2の対応策	開発課題2の責任者	開発課題2の完了予定
開発課題3	開発課題3の概要	開発課題3の目的	開発課題3の意義	開発課題3の課題	開発課題3の達成条件	開発課題3の進捗状況	開発課題3のリスク	開発課題3の対応策	開発課題3の責任者	開発課題3の完了予定
開発課題4	開発課題4の概要	開発課題4の目的	開発課題4の意義	開発課題4の課題	開発課題4の達成条件	開発課題4の進捗状況	開発課題4のリスク	開発課題4の対応策	開発課題4の責任者	開発課題4の完了予定
開発課題5	開発課題5の概要	開発課題5の目的	開発課題5の意義	開発課題5の課題	開発課題5の達成条件	開発課題5の進捗状況	開発課題5のリスク	開発課題5の対応策	開発課題5の責任者	開発課題5の完了予定
開発課題6	開発課題6の概要	開発課題6の目的	開発課題6の意義	開発課題6の課題	開発課題6の達成条件	開発課題6の進捗状況	開発課題6のリスク	開発課題6の対応策	開発課題6の責任者	開発課題6の完了予定
開発課題7	開発課題7の概要	開発課題7の目的	開発課題7の意義	開発課題7の課題	開発課題7の達成条件	開発課題7の進捗状況	開発課題7のリスク	開発課題7の対応策	開発課題7の責任者	開発課題7の完了予定
開発課題8	開発課題8の概要	開発課題8の目的	開発課題8の意義	開発課題8の課題	開発課題8の達成条件	開発課題8の進捗状況	開発課題8のリスク	開発課題8の対応策	開発課題8の責任者	開発課題8の完了予定
開発課題9	開発課題9の概要	開発課題9の目的	開発課題9の意義	開発課題9の課題	開発課題9の達成条件	開発課題9の進捗状況	開発課題9のリスク	開発課題9の対応策	開発課題9の責任者	開発課題9の完了予定
開発課題10	開発課題10の概要	開発課題10の目的	開発課題10の意義	開発課題10の課題	開発課題10の達成条件	開発課題10の進捗状況	開発課題10のリスク	開発課題10の対応策	開発課題10の責任者	開発課題10の完了予定

注: 開発課題の進捗状況は100%で完了していることを示す。開発課題の進捗状況は、開発課題の進捗状況を示す。開発課題の進捗状況は、開発課題の進捗状況を示す。

2. 協力プログラム

協力プログラム概要票(案)

I 基本情報

国名	フィリピン		
援助重点分野	環境セクター	開発課題	環境管理（都市・産業公害）能力の強化
協力プログラム名称	(和) 環境管理（都市・産業公害）能力強化支援プログラム (英) Capacity Development Program for Environmental Management		

II 概要

援助重点分野及び開発課題の概要等（協力プログラムの背景）	<p>フィリピンにおいては、広範にわたる都市・産業公害に対して法制度は整備されているものの、行政サイドとしてこれら法制度の執行に係る中心的役割を果たすべき環境天然資源省環境管理局（EMB）やLGUsの実施体制・能力が弱体で、法令に規定されているマンドートが実行できず、本来の環境管理に係る行政の役割・機能が発揮されていない状況にある。本協力プログラムは、EMB（地域事務所を含む）及びLGUsを中心とした環境管理能力の強化という課題に対し、アプローチするものである。</p>
協力プログラムの目的	<p>ごみ、水質汚濁、大気汚染及び産業公害と広範、多岐にわたる環境問題に対し、都市・産業公害の問題を直接解決するための環境インフラ整備等のハード面への支援よりはむしろ、近い将来、公共セクターによる環境インフラ整備、また、民間セクターによる公害防止施設への投資が可能な経済レベルに達した時、環境法制度、規制をエンフォースメントに必要なEMB地域事務所を含むEMB及びEMB地域事務所を通じたLGUsを中心とした環境管理行政の実行体制の整備・強化を目的とする。特に、住民の生活環境に密接する幅広い水質管理分野を通じたキャパシティ・ディベロップメントが重要である。しかしながら、都市環境の悪化の中で人の健康に関わり緊急の対処が必要な案件、例えば、マニラ首都圏等の廃棄物処分場整備や有害産業廃棄物・廃水対策についての支援は必要に応じて行うことは必要である。また、環境教育活動、普及啓発活動をとおして、市民社会における環境に対する意識の向上と環境保全のための行動を促進することも目的とする。本協力プログラムにおける具体的支援内容は以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> DENR-EMB（NSWMC事務局を含む）のキャパシティ・ディベロップメント <ol style="list-style-type: none"> EMB地域事務所が実行すべきマンドートを明確にし、地域事務所に対する指導体制強化を支援する 地域事務所が得た各種環境情報をもとにした環境法令・基準のレビューを支援する 各種計画、指針及びマニュアルの整備を支援する 地域事務所を実施した環境モニタリングや汚染源モニタリングのデータを収集し、全国的な環境質の現状を把握し、政策への反映を支援する 職員に対する環境管理強化に必要な総合的なトレーニングを支援する EMB地域事務所のキャパシティ・ディベロップメント <ol style="list-style-type: none"> 管轄区域内の環境問題の現状とその原因の把握を支援する 環境モニタリング、汚染源モニタリングのための計画作成、その実行及び実行に必要な環境ラボの整備等を支援する 工場立ち入り検査技術への支援（産業毎の主要生産プロセスと排出汚染物質の把握、汚染物質の分析技術、工場への指導技術、汚染源モニタリングに関するレポートの作成） EMB地域事務所に与えられたマンドートを実行するために必要な環境管理を実行するために必要な職員のトレーニングを支援する コミュニティに対する環境教育の推進を支援する EMB地域事務所を通じたLGUsのキャパシティ・ディベロップメント <ol style="list-style-type: none"> LGUsが管轄区域内の環境問題の現状とその原因の把握を支援する 住民の生活に直結する廃棄物管理等の問題解決のために必要な技術的支援を行う コミュニティに対する普及啓蒙及び環境教育の推進を支援する 企業の意識向上と環境対応の促進 <ol style="list-style-type: none"> クリーナー・プロダクション、環境管理システム導入への支援（BOIへの技術支援を含む） 地域事務所と企業、企業と住民とのパートナーシップの構築への支援 PCOsに対する技術支援（EMB地域事務所経由） 住民の環境に対する意識の向上と行動の促進 <ol style="list-style-type: none"> 学校及び地域社会における環境教育促進への支援 NGOsに対する支援 LGUs及びEMB地域事務所が上記活動を行うために必要なトレーニングを支援する
目標年次までに期待される成果	<p>環境法制度のエンフォースメントを確保するために必要なEMB地域事務所を含むEMBの実施体制・能力が強化されることを成果とする。具体的成果は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> EMBの地域事務所に対する指導・支援体制が強化される。 NSWMC/EMBの固形廃棄物管理に係る自治体レベルへの指導体制が強化される。 EMB地域事務所の環境モニタリング計画に基づくモニタリング実施体制が強化される。 一部企業によりクリーナー・プロダクションや環境管理が導入される。 環境関連の各種指針及びマニュアルが整備されることにより、EMB（地域事務所を含む）の技術力が養われ、かつLGUsや企業に対する技術的指導・支援体制が強化される。 行政、民間、NGO及び地域社会が一体となった環境教育活動、普及啓蒙活動がより多くの自治体、地域で展開される。
目標年次	2008年

協力プログラム概要票（案）

I. 基本情報

国名	フィリピン		
援助重点分野	環境セクター	開発課題	自然資源管理能力の強化
協力プログラム名称	(和) コミュニティを基盤とした自然資源管理能力の強化支援プログラム (英) Capacity Development Program for Community Based Natural Resources Management		

II. 概要

援助重点分野及び開発課題の概要等 (協力プログラムの背景)	<p>フィリピンの森林面積は、かつての 1700 万 ha (1930 年代) から 500 万 ha (1999 年) まで急激に減少してきた。フィリピンの森林保全は大きく分けて、もとは森林であった 900 万 ha の荒地地の回復と持続的利用、および僅かに残存している 80 万 ha の天然林の保護が必要と言える。</p> <p>前者の 900 万 ha については 1996 年に発令された CBFM 制度によって住民による森林の回復と持続的利用のための適切な管理を推進することとしている。CBFM は国有地でありながら実質的管理者が不在の森林地について、政府と住民組織が 25 年間の契約を結び資源管理を委託するための方策である。問題は契約後に住民組織への技術面・資金面での支援がなされておらず、実質的な資源管理を行える状況にはなっていないことである。この制度を実効性のあるものとするためには、DENR 職員の技術力の強化、自治体の管理能力向上、住民組織の育成を通じ、これまで主に行われてきた植林事業に加えて、森林地傾斜面での適切な土地利用と持続的農業の実現、適切な森林資源管理の普及、ならびに農民の生活向上にかかる支援を並行して推進する必要がある。</p> <p>また、後者の天然林保護に関しては、1992 年に制定された保護区域法 (NIPAS) により 200 箇所以上の保護区指定対象候補地が挙げられているが、保護区の設置が議会承認されたのは 10 箇所未満に留まっている。保護区管理では DENR 主導で地方自治体、NGO、住民組織等が参加する保護区管理委員会 (PAMB) が計画策定や管理を担当するため、これら関係者の能力向上や役割分担が重要となる。森林保全の観点からは保護区内および周辺に居住する住民が持続的な資源利用を行うための代替生計手段などの方策を講じることも重要である。CBFM エリアは保護区に隣接してバッファゾーン機能を果たすことになるため、CBFM を推進することにより稀少な天然林の保護にも貢献することが期待される。</p> <p>なお、CBFM の対象となる林地は内陸部が中心であるが、沿岸部のマングローブ林も対象となっている。沿岸地域ではマングローブ林・珊瑚礁の減少による環境問題が顕在化し、沿岸自然生態系の衰退がみられ、ダイナマイト漁法やムロ網を使用した漁法による漁業資源の減少が見られる。保護区域外における沿岸資源管理は、1991 年の地方自治体法により、地方自治体や PO が管理できるようになり、フィリピンではコミュニティを基盤とする沿岸資源管理 (CBCRM) を推進している。そのため沿岸地域 (マングローブ林・珊瑚礁域) の環境保全にも地方自治体や地域住民による資源管理の向上への支援が必要となっている。</p>
協力プログラムの目的	<p>地域住民による持続的土地利用と自然資源管理の実現のため、DENR 地域事務所、PENRO、CENRO 及び LGUs を中心とした地域住民による自然資源管理にかかる実施体制の整備・強化を目的とする。地域の自然条件と生計手段 (農業、林業、漁業) は異なるが自然資源管理として共通しており、本協力プログラムにおける具体的な支援内容として以下が考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 地域社会による森林資源および沿岸資源管理の推進を図るため DENR 地域事務所、PENRO、CENRO 及び LGUs が、住民を組織化し、適切な土地利用と資源の持続的利用のための資源管理計画を作成させ、その計画を実行させるようコミュニティに働きかけるために必要な指導力の強化に関する支援 (2) 地域社会による森林資源および沿岸資源管理の推進に必要な DENR 地域事務所、PENRO、CENRO、LGUs、地域住民、NGO や大学/研究機関が協力して効率的な資源管理を推進するための体制作りに関する支援 (3) 零細農村・漁村民の生計向上プログラム、村落インフラ整備などの地域振興を関係機関が密接な協力のもと推進することを支援 (4) 持続的資源管理に係る環境教育・普及啓発の実行に関する支援 (5) 保護区指定地域 (自然公園・景観保護区) や周辺の森林・沿岸環境保全を推進するため PENRO、CENRO、LGUs、地域住民、NGO が必要とする保護区管理技術 (資源管理計画の策定、保全動植物インベントリ調査、住民の代替生計手段の開発、保護区内の郷土樹種の森林回復技術等) に関する支援 (6) 源流部における急傾斜地の森林荒地の森林復旧対策として、荒廃した急傾斜地の分布、区域、造林の可能性、必要な造林技術、単位面積当たりの単価の算出等、計画づくりに係る技術支援
目標年次までに期待される成果	<ol style="list-style-type: none"> (1) 地域事務所、PENRO、CENRO 及び LGUs による、森林・沿岸資源管理 (資源利用計画策定、実施、モニタリング) にかかる地域住民組織に対する適切な指導・支援体制が整備される。 (2) 森林保全を目的とした零細農村・漁村民の生計向上プログラムおよび森林環境問題に関する教育啓発がより多くの DENR 事務所、地方自治体で展開される。 (3) 行政や住民組織によるモデル的な取組みが地域社会のネットワークを通じて普及され、適切な資源管理を開始している住民組織および植林や保全型農業を実行する農家が点から面へと増える。
目標年次	2008 年

3. コンセプト・ペーパー

2002年2月

JICA 調査団

はじめに

本コンセプト・ペーパーは、本環境セクター・プログラム形成調査、ことに現地調査の方向、手法を明確に示すことを目的として現地調査の出発直前にとりまとめられたものである。本コンセプト・ペーパーでは、現地調査出発前の国内準備作業中に収集した多くの情報をもとに、調査団員が個々に有する広範な知識・経験・技術が活用され、調査団の中における多様な議論の結果導かれたものである。

今後、他国においても環境分野のプログラム形成調査を行うに際し、調査の指針として本コンセプト・ペーパーが活用されることを期待するものである。

1 環境セクター解析に伴う基本認識

1-1 経済発展段階と環境保全対策の推進

環境問題の解決のための効率的な行政的アクションが実行可能か不可能かということと当事国の経済発展の度合いとは相関関係を有する。まず、あらゆる環境問題の解決には、多額の投資が必要であることが認識されねばならない。普及啓蒙を図り、各個人や企業に環境保全の重要性を広く認識させ、そのことによって問題解決のためのアクションを期待することは重要ではあるが、それだけでは深刻な問題を解決することは不可能である。公的な財源の面からは、国家の歳入規模によって環境対策に振り向けられる予算額には限度が生ずることは当然であるが、財政基盤が脆弱な自治体が一般廃棄物管理、下水道整備等の計画を作成したとしても、結局計画を実行するために必要な巨額な財源が確保できず、実行不可能となることも当然である。

一方、当事国の工業化の度合いによって、民間セクター毎の一般的な資本金、年間売上額、粗利益等に違いが見られる。特に、多くを占める中小企業（SMEs）の規模があまりにも小さく、経営基盤が未だ弱体で、いわゆる自転車操業による経営がなされている企業においては、汚染物質を排出していたとしても、公害防止投資を行うことは不可能である。

問題が深刻であって、環境が汚染されている実態が存在したとしても、財政的な側面からプライオリティを検討し、住民に対する健康影響の除去を最優先に手をつけねばならないし、家庭からの雑排水による河川・湖沼の有機汚染は徐々に推進する等長期的な視点でステップ・バイ・ステップ・アプローチを採用せねばならないことも多い。

1997年にアジア開発銀行（ADB）は、米国ハーバード大学と共同で実施したアジアにおける環境改善達成度という研究結果を公表した。その中で、フィリピンにおける悪化した環境を修復するために必要な概略コストを算出している。水質汚染改善には約40百万米ドル（約5,000億円）、大気汚染には88百万米ドル（約1.1兆円）、一般廃棄物処分場関連は185百万米ドル（約2.31兆円）、森林資源の回復は135百万米ドル（約1.68兆円）、生態系の修復には160百万米ドル（約2兆円）、その他を含むと合計607百万米ドル（約7.58兆円）が必要とされている。一人あたりのGNPが1,000米ドルに達したばかりのフィリピンにとっては、天文学的な金額といえるであろう。

フィリピンは種々の理由により開発途上にあり、経済的な問題を抱え、農業などの一次産業も含めた各種産業の発展レベル、国民の個人レベルの所得にしても多くの貧困人口を抱えている現実があり、あらゆる広範な環境改善を早急に実施することはでき

ない現実がある。

1-2 環境管理に対する認識

フィリピンにおける環境管理は 1970 年代初めに開始され、National Environmental Protection Council (NEPC)及び National Pollution Control Commission (NPCC)が設置され、長い歴史を有している。環境問題の深刻さもあり、環境管理は国の基本的な行政の根幹をなす一部であると認識されていたものと考えられる。

しかし、独裁政権による統治、民政への移管等の政治問題によって、国政そのものがゆがめられ、混乱時代を経験したこともあり、環境問題の解決を図ることが政治の課題として認識されることも少なかった。行政レベルの認識が政治家等のいわゆるディビジョン・メーカーのレベルにまで到達せず、その間にギャップが生まれ、環境問題は深刻化の度合いを増し、国民の生活そのものを脅かすまでにいたっている。

環境問題を解決するための第一歩となる環境関連法制度の整備については、環境担当部局やその他関連機関が法律の専門家を抱えていることもあり、基本的な環境関連法制度はほぼ整備されている。フィリピンの多くの省庁で働く法律専門家は、ある意味では情報収集能力に優れており、世界的にどのような環境問題の重要性が認識され、その解決のために、開発途上国、又は、先進国を問わず各国環境担当部局がどのような法律・規則・基準を新たに設けたか、改正が行われたかを絶えず把握してきた。また国内で起きる環境問題に NGOs が公害防止や環境保護の立場からかかわり、多少過激な意見も立法に反映された経緯もあったように見受けられる。それらの動きに沿って、次々と環境関連法制度が整備されてきたものと判断される。

1-3 立法上の問題

自然資源管理を含む広範な環境保全のための立法は、住民の健康影響を含む環境問題の現状、財政的及び科学技術的可能性を把握し、環境問題をどの程度まで解決することを目指す立法にするかについて事前に十分に検討されねばならない。問題を引き起こしている各種の経済活動・産業活動をどの程度まで制限することにより、どの程度まで環境への負荷が軽減され、その結果、健康影響の軽減を図ることが可能かを検証するプロセスが不可欠である。その際、問題を軽減するため農業省、貿易産業省等個別セクターの実施する対策及び民間セクターの実施すべき対策の概要を取りまとめ、そのために公共投資として、また民間投資としてどの程度の投資が追加的に必要とされるかが予測されねばならない。

森林の保全や復旧、サンゴ礁等の海洋資源の保全や持続的な利用等も同様であって、フィールド・オフィス及びオフィサーが、立法化された法律・規則・ガイドライン等

が貧困にあえぐ住民に対して執行可能かどうか、彼らの同意又は協力が得られる見込みがあるかなどの検証を行うと共に、住民の意向を法令案に盛り込むという作業が不可欠である。

本来は、以上のようなプロセスを経て、個人の権利や行動を制限し、各種産業活動の一部を規制する環境保全を目的とした法令が立法府の承認を経て可決され、エンフォースメントされる。

1-4 行政上の問題

民主的な法治国家においては、立法府が作成した法律を行政府がそのまま実行する。法律の条文には、エンフォースメントを担当する行政部局が実施すべきマンドレートが明確に記載されている。

しかしながら、国政の中で立法を担当するいわゆる国会議員は、政治家であって幅広い環境分野の専門家ではないが、法律案のドラフトは議員が中心になって造り、これに関係担当部局が技術的支援を行うが、EMB がこれを行政官としての立場からリードする力は弱い。議会による（上院・下院）採決の後、大統領が署名して共和国法（Republic Act）となる。共和国法と同等のものとして大統領令（Presidential Decree）がある。これらの法を実施するための規則（Implementing Rules and Regulation: IRR）は大臣令として決定される。

これらの法令に沿って、その実行のための組織・制度が強化されねばならない。法律が国会等で議論される時、既に多くの国民の支持があり、場合によってはその活動を制限される民間セクターの了解が事前に得られていれば、当該法令のエンフォースメントは可能となる。しかし、法律のエンフォースメントによって新たな追加的投資を求められる民間セクターが、投資額が巨額すぎて実行不可能であると認識する場合には、エンフォースメントの時点で多くの支障が生ずることは当然で、行政側の要請に企業側が対応できないこととなる。また、中央政府としての環境担当部局が実施すべきであると主張しても、その出先機関やフィールド・オフィスがマンパワーの不足、施設・機材の不足、実行するために配分される予算額の不足等でエンフォースメントが不可能になる例も多い。

環境天然資源省（DENR: Department of Environment and Natural Resources）の長官は、大統領から指名を受けるポリティカル・アポインティであり、正式就任に際しては国会の承認が必要である。指名を受けた長官は、大統領に対し” DENR Thrusts and Priorities for FY 2002: Empowering the Stakeholders”のようなコミットメントを行う。このコミッ

トメントは、環境関連法令によるマンドートと合致しないこともある。一方、DENRの組織を構成する各局、例えば、環境管理局（EMB: Environmental Management Bureau）は、“Environmental Management Bureau Targets for FY 2002 (to implement the Secretary’s Thrust and Programs)”を作成して実行することになるが、この実行計画は、予算確保の可能性が高く、組織としての制度上実行可能なプログラムによって構成されることとなり法令によって与えられたマンドートすべてを実施すべきであるという基本的な考え方と異なってしまう。

このようにして、本来法令でエンフォースメントを求められている事項と、行政サイドの環境管理のための事業との間にギャップが生じることもある。これもフィリピンが抱える環境関連行政の弱点といえる。

EMB とその地域事務所との関係にも問題があるように予測される。法令のエンフォースメントは、出先機関によって実行される。しかしながら、マンパワー、施設、機材、予算配分等の不足により、与えられている業務が実行できる体制になっていない例も見受けられる。また、食品衛生や国民の健康に関する業務及び浄化槽の適正管理は保健省（DOH: Department of Health）、農薬や肥料の適正利用の促進は農業省（DOA: Department of Agriculture）、環境に直接影響を及ぼす各種公共事業の実行は公共事業道路省（DPWH: Department of Public Works and Highway）、公害を発生される恐れのある直接投資に関し、認可の前提となる環境影響評価は EMB の所管であるが、工業団地整備や工場の立地認可、適正技術開発等は、貿易工業省（DTI: Department of Trade and Industries）など多くの機関に分散している。これら多くの関係機関とのコーディネーションが十分に行われているとは考えられない。

一方、環境関連業務の中で、一般廃棄物管理、上下水道の整備（マニラ首都圏の自治体を除く）、その他住民の生活に密着する業務は自治体の業務である。しかしながら、財政規模も小さく、職員の数や職員の有する技術に限界があり、必要とされる専門的知識や技術を有する職員が得られないことも予測される。

このように環境行政は、複雑に絡み合っただけで多くの機関によって実施され、時には重複も見られる行政機構間のコーディネーション・メカニズムのスムーズな運営確保の欠如もフィリピンの有する弱点であろう。

1-5 政策上の問題

パートナーシップ・プログラムと名づけられた政策が今後の環境政策の中心に据えられようとしている。従来、DENR と民間セクターは、住民や NGOs をはさんでの衝突

もあり、双方が不信感と敵対関係によって環境管理が機能してこなかったという過去の反省の上になんて作成されたものと理解できる。この要因の一つとして挙げられるのが、DENR 側に民間セクター及び住民から信頼されるに足る程の実効性のあるエンフォースメントを行って来ていなかった点が指摘できる。また、これまでフィリピンでは、環境行政に市場原理を導入する努力が続けられている。これは国是である「Sustainable Development」の実現手段の一つ、また、「小さな政府」の実現手段としても受け入れられている。

先進国で Economic Instruments と呼ばれ、Command-and-Control Approach を補完する意味で広く採用されているアプローチを採用しようとするものである。フィリピンでは、Market Based Instrument (MBI) と呼ばれ、産業排水、排煙に対する課税措置、汚染物質排出の取引、クリーナー・プロダクションの導入、ISO14001 の導入などを促進するための優遇政策の実行によって、官民の協力体制を構築して環境管理の実行を上げようとするものである。このような試みは、シンガポールをはじめ一部の ASEAN 諸国で試みられてもいるものであるが、その経験によると最低限度のエンフォースメントが確保されていることが効果をあげるための条件となっている。環境法令のエンフォースメントが不十分で、垂れ流しが横行している状況では、低利融資や減税措置をインセンティブとして導入しても効果がないことは明白である。

フィリピンの置かれた現状を鑑みると、現在、最低限度のエンフォースメントを確保することが MBI をより効果的にするために重要であると判断される。また、最低限度のエンフォースメントの重要性は EMB のレベルでは、1999 年よりの政策立案局から実施局への転換を機に、強く認識され始めた。

DENR 長官のトランジション・チームがまとめたレポートによると、EMB の実施すべき業務には、既存環境法令の省令レベルの改善が含まれている。もともと、経済発展の度合いに比較してあまりにも理想的過ぎる法令が施行されていると認識されている。現状を科学的に把握しその結果によって追加的な投資額・投資技術等を検討し、この省令のレベルを現状改善のための必要最低限度で、かつ、実行可能なレベルを把握することによって、公的セクター及び民間セクターが実行可能なレベルにまで引き下げ、エンフォースメントを可能にすることは重要な作業であり、実施されるべきものと考えられる。

これらの改正作業を行う際に、最も重要な情報は、環境モニタリングや工場立ち入り検査の結果得られた現状を的確に示す環境関連情報である。また、この的確な環境関連情報に対し、一般国民からのアクセスを確保することも重要である。このような

確な情報がない限り、現状と比較し、ある一定年内に達成すべき目標の設定もできないこととなり、目標が設定されない限り、国民からも民間セクターからも支持を得られないこととなる。

2 サブ・セクター解析

2-1 都市汚染の現状

2-1-1 水質汚染

深刻な河川・湖沼・海域等の水質汚染の原因は、各種工場等の産業系の汚染源からの排水と一般家庭からの雑排水、し尿の流入や家庭ごみの河川等への違法投棄によるものに分類することができる。

マニラ首都圏を例にとると、下水道の普及率は10%程度といわれ、残りの大部分の家庭からの雑排水は、浄化されることなく直接に、又は、道路沿いの排水路等を経由して間接に河川等に流入し、さらにマニラ湾に達している。し尿処理については、浄化槽及び溜めます式のトイレに分類される。これらの浄化槽を正常に機能させるために定期的に清掃して溜まった汚泥を抜き取り、浄化槽の浄化機能を維持し、汚泥については公共のし尿処理場又は汚泥処理場に運搬して処理することが必要である。マニラにはこのような処理場が未だ整備されていないため、浄化槽は正常に機能していないものと推測される。溜めます式トイレについては、バキュームカーで運搬することが必要であるが、同様に運搬されたし尿を処理するための施設がないため、地下浸透させるか、または、雨に乗じて垂れ流す以外に方法がない。

ホテル、レストラン、オフィスビル、その他商業地域の事業所は、建築許可を得る際に浄化槽等を備えることが義務付けられている。その後のインスペクションの制度もあり、浄化槽の検査も行われている市もあるが、十分に現状の把握がなされるまでに至っていない。マニラ首都圏以外の地方都市においても同様の問題を抱えており、都市河川の汚染は深刻であるとの強い印象をもった。マニラ首都圏をはじめとして、大都市を流れる河川や湖沼、沿岸域の汚染は生活環境や漁業への影響が顕著であり、伝染病の発生原因になっているものと推測される。また、マニラ湾の赤潮の要因でもあり、貝毒による中毒が毎年報告されている。

家庭排水による水質汚染は進行しているが、マニラ首都圏では、上下水道が民営化された後、これに公共が介入して解決を計るという形が難しい。

一方、各種工場等産業系の汚染源からの排水による汚染も河川等を汚濁させる原

因である。あまりにも数の多い産業系の汚染源から排出される汚染物質の量や種類は、マニラ首都圏を例にとると、汚染物質の排出量のうち、30%程度と推計されているが、科学的に未だ把握されていない。

一般家庭からの排水は、各家庭で健康影響の恐れのある有害物質を使用することがそれほど多くないと考えられるため、その多くは有機系のものである一方、産業系の排水には、健康に影響を及ぼす化学物質が含まれている危険性が大きいことは当然である。汚染物質が環境中に放出され、健康に悪影響を及ぼす危険性があるか否かについての検証を行うためには、河川等の環境モニタリングを継続的に実施することが不可欠である。また、工場等の汚染物質発生源におけるモニタリングも不可欠である。しかしながら、エンフォースメントを担当する EMB 地域事務所のマンパワーの不足、技術の不足、施設の不足、機材の不足、財源の不足等が重なって未だ不十分である。

2-1-2 大気汚染

大気汚染の発生源は、工場や火力発電所などの固定発生源と自動車の排ガスなどの移動発生源に区分される。固定発生源については、中小の工場による周辺への局所的な住民健康影響もあるが、マニラ首都圏での発生源として火力発電所が挙げられる。特に、浮遊粒子状物質や硫酸化物については、この火力発電所からの放出が都市全域への影響としてあげられているが、健康への影響は移動発生源による影響と比較すれば少ない。

移動発生源については、自動車の排気ガスが発生源である。特に、交差点付近においては交通渋滞が終日続き、多くの自動車が停止・発進を繰り返すことによって、そのたびにガソリンがエンジンに送り込まれるので多量の汚染物質が発生する。車両が一定スピードでスムーズに運行している場合には、ガソリンの使用量も少なく済み、走行台数が多い場合であっても汚染物質の排出量も少なくなり、大気汚染も減少する。

1台あたりの汚染物質排出量は、自動車の整備状況や車齢にも関係する。ジーゼル・エンジンを積んだ老朽化した大型のバスやトラックは、燃料の不完全燃焼が起きやすいため多量の黒煙を撒いて走行している様子をよく見かける。過積載の状態の場合には、馬力不足を補うためアクセルを踏んで燃料を多量にエンジンに送り込むため不完全燃焼を起こしやすい。

ここ数年の経済的な発展に伴って、市内を走行する車両は新車が多くなって老朽

車両の数が急激に減少していることが伺える。また、これに伴って無鉛ガソリンが使用されるようになり、鉛等の最も健康に悪影響があるといわれる物質の濃度は減少したものと考えられる。しかしながら、一般の人々の足となっているジプニーの数は未だ多く、その殆どは、老朽化が顕著で過積載の状態で行走するため、大気汚染物質の主要な排出源となっているものと推計される。特に、マニラ首都圏を中心とした大気汚染は深刻である。

2-1-3 一般廃棄物（固形廃棄物）管理

一般廃棄物管理は、いずれの国においても地方自治体（LGUs: Local Government Units）に課せられた数多くの住民に対するサービスの中で最も重要なものであり、その達成のために多額の財政支出と実行のための技術、経験、施設等が求められると共に、住民側の行政に対するサポートと協力が最も重要である。

一般廃棄物管理は、廃棄物の収集、運搬、処分のプロセスに分類されるが、ホテル、レストラン、市場、オフィス等大量の廃棄物を出す各種事業所及び一般家庭から排出される廃棄物を効率的に収集することから始まる。この収集方法は、国と地域によって異なり、使用されるゴミ収集用の車両の形式も道路状況や住宅等の整備状況によって異なる。不法占拠者（スクオッター）が住む密集した規格外住宅地などは収集が困難であるため、このような地域が散在している都市では収集対象人口が少なくなる。

一方、収集した一般廃棄物を最終的に処分する処分場は、単に空地を確保してそこに積み上げるだけのオープン・ダンピングと呼ばれる方法が、フィリピンでは一般的である。この処分方法は必ず周辺の環境及び住民に問題をもたらすものである。一方、衛生埋め立てと呼ばれる、事前に埋め立ての順序や量を計算し、埋立地から流出した汚染された水が処分場の区域外に流出しないよう集める施設を処分場の底部に設置し、集めた浸出水を処理して河川に放流する方法もあり、さらには焼却する方法もある。

マニラ首都圏が抱える最大の問題は、廃棄物処分場の建設計画が地元住民の反対のために実施できないことであろう。処分場は、典型的な NIMBY(Not In My Back Yard)といわれる施設であって、地元住民が常に建設反対を行うこととなる。このような事態は、先進国、開発途上国を問わず発生しており、その解決には、住民が自治体をどこまで信頼できるかによって解決がなされたり、なされなかったりする性格を有する。処分場までの取り付け道路一つを取ってみても騒音や車の走行によるほこりや収集車からゴミが散逸し、悪臭を放つなどの問題解決を図らね

ばならないし、処分場そのものから発生するあらゆるタイプの公害を防止又は最小限にとどめる努力が求められ、その努力を住民が信ずるか否かにかかっているといえる。そのための財源が確保され、実行されねばならない。

しかしながら、一部の町やバランガイでは、2002年1月に制定された固形廃棄物管理法（RA9003：Ecological Solid Waste Management Act）を受けて、廃棄物を分類し、コンポスト化し、有価物を回収することが試みられている。

マニラ首都圏及びその他の都市における一般廃棄物処分場には、スカベンジャーと呼ばれるゴミの中から有価物を探し出して生活する貧困層が多数おり、それらの人々が崩壊したゴミの下敷きになって多数死亡する事故があったこともあり、政治的・社会的な問題に発展している。衛生埋め立て処分場やダイオキシン等の発生しない高規格焼却処分場の建設、維持管理及び衛生的なゴミの収集、運搬サービス事業には巨額の投資が必要であって、未だ開発途上にあるフィリピン国政府及び廃棄物処理を実際に実施することになっている自治体にとっては頭痛の種となっている。

2-2 都市・産業開発の抱える問題の解析

2-2-1 都市問題

都市、特に首都が首都としての機能を果たすためには、公共インフラ整備が不可欠であることはいうまでもない。政治、経済、行政、社会活動の拠点である都市は、政治的、行政的な活動を確保するための施設をはじめ、金融、工業、商業、その他交通、通信、教育、医療、住宅などあらゆる活動を行う基盤が整備されねばならない。環境インフラと呼ばれる上下水道、廃棄物処分場、都市排水施設等の整備も不可欠である。

しかしながら、多くの開発途上国では農山漁村コミュニティが伝統的な生活様式から貨幣経済の浸透、テレビその他の電気製品の普及による生活の向上に伴う現金の必要性が顕著となり、さらに、従来生計を依存していた自然資源が劣化・減少する傾向にあることから、特に現金を得る機会の多い都市への人口流入が続いている。

都市機能を維持し、更に改善するには、人口の急激な増加に対応するインフラ整備が当然必要になるが、開発途上国の多くの都市では、人口の急増に伴う都市の無秩序な拡大が顕著となり、その結果多様な環境問題が深刻化していると理解されている。その解決のためには、巨額のインフラ投資が必要であるが、多くの開

発途上国では、未だ開発途上にあることから財源確保に問題が生じ、また、行政の効率性やエンジニアの技術レベルの問題等が重なり、環境問題が深刻化している。

フィリピンも同様な状況にあると理解される。また、政府の都市部門における政策上のプライオリティは、進行しつつある様々な問題に比べて十分ではない。民活に過大な期待を抱くあまり、政府の役割が十分に議論されていない。

2-2-2 水質汚染

一般家庭からの排水による都市河川の汚濁問題の解決には、広域下水道の建設が不可欠である。マニラ首都圏では、商業等の経済活動の中心地は下水道が設置されているものの、市街地の中のほんの一部地域にとどまっている。下水道施設の整備には、整備を行うべき各自治体が現在有する財源に比較すると莫大な公共投資が必要であり、現時点では不可能である。ソフト・ローンの導入によって初期投資を行ったとしても、維持管理、オペレーションにも巨額を必要とされ一般市民の収入に比較すると高額な下水道使用料の徴収が不可欠となる。住民の負担でできる金額及び徴収システムの整備の可能性を考慮すると早急な実現は可能とは思われない。

オフィスビル、ホテル等の大規模施設の雑排水及びし尿処理については、この双方を同時に処理する合併槽と呼ばれる方法とし尿のみを処理する単独槽とがある。フィリピンでは後者が殆どで、雑排水は処理せずに放流されているようである。し尿処理のための浄化槽を機能させるための検査制度を強化し、浄化槽の定期点検、適正な維持管理を義務付け、同時に汚泥の処理施設を新設する等のし尿の衛生処理を図る等の対策の実行が検討されるべきである。DOHはその第一歩として、浄化槽の設計基準を改善し、エンフォースするための体制を整えるべきであろう。根本的な解決手段である広域下水道の設置については、一定程度の経済発展の結果、自治体の財源や個人所得の向上が達成されるのを待つしかないとも考えられる。

一方、産業系の汚染源対策については、種々の理由により法律のエンフォースメントによる汚染物質削減対策が進んでいない。その代案として、ラグナ湖周辺での排水対策の一環として実施された排水に対する環境課徴金制度（Environmental Users' Fee）と企業による公害防止活動努力の公開制度が成功したと評価されたことにより、同様の制度を全国的に展開する動きが世界銀行（WB）の支援を受けて EMB によって開始されている。

しかしながら、Market Based Instruments と呼ばれる手法は、法律のエンフォースメントが確保されない限り効率的な成果をあげることは不可能であることが、他の ASEAN 諸国の例からも明らかであり、少なくともミニマムの水質汚染防止のための法令のエンフォースメントが確立され、実行されることが重要である。

2-2-3 大気汚染

自動車排ガス等の移動発生源については、マニラ首都圏等の大都市を中心に深刻な問題である。健康被害さえ出始めている段階と理解され、1999 年には ADB が大気汚染の現状と健康影響の関係を病院のカルテを使い調査を試みたが、データ不足もあって相関関係を見出すまでに至っていない。

その解決には、単に自動車一台あたりの汚染物質排出量を規制したとしても自動車の数が増大し続ければ、汚染物質の排出量は増大するというジレンマがある。また、自動車が交通渋滞に巻き込まれると、寸刻みに車を走行させるためにアクセルを踏み、エンジンに送り込まれるガソリン量が急増するために排出される汚染物質が急増する。そのための対策としては、交通渋滞を防ぐための道路網の拡大や交通信号のコンピュータ制御、走行車両を減少させるための軽量鉄道及びバス等都市通勤公共交通機関の整備、違法駐車車の排除、運転マナーの徹底、車検制度の徹底（汚染物質排出量の多い老朽車両の走行禁止）、ジプニー等の小型の公共バス等から大型バスへの転換、燃料の質の向上、バス車両の整備の改善及び走行マナーの改善、バス、タクシーの天然ガスへの燃料転換などあらゆる対策を同時並行的に推進する体制の整備とそれら多様なプログラムの実行が求められる。

これら数多くの対策の実行には、巨額の投資が必要であるが、単に公共投資のみならず、民間投資、個人個人の投資などが求められる。例えば、道路網の整備や快速軌道の導入は典型的な公共投資であるが、バス会社は公害防止対策車両への交換やジプニーの効率的な排ガス量の少ない車両への転換、老朽トラックの廃車などが必要であり、このことは、バスやジプニーの乗車料金の値上げにつながる事となる。個人でも自家用車による通勤から公共通勤手段への転換や低公害車への乗り換えなどが求められる事となる。

1999 年には、大気浄化法 (Clean Air Act) が立法化され、その実施機関として EMB の組織拡大も行われ、全国を大気区域 (Air-shed) に分割して固定発生源及び移動発生源を規制することや、その他の罰則も設けられたが、その効果的なエンフォースメント体制の整備が現在進捗している段階である。科学技術省 (DOST:

Department of Science and Technology) が主導し、民間セクターに委託されている排ガス検査を含む車検を毎年受け、その結果によって自動車登録の更新を行う制度が開始されている。自治体が路上で自動車の黒煙検査を実施できる制度もある。しかしながら、大気汚染が健康に与える悪影響については、既に多くの先進国、開発途上国で議論されている問題であり、大気汚染の度合いを科学的に把握するモニタリング体制整備は緊急の課題である。

長期的な視点にたち、国全体の経済発展の度合い、個人所得の度合いを考慮し、自動車関連車両や燃料に対する課税体系を大気汚染対策の進展に応じて強化する等、多くの関連政府機関、民間、個人あがての総合的な対策をステップ・バイ・ステップで進めることが唯一の方策であると考えられる。

2-2-4 廃棄物管理

一般（固形）廃棄物管理については、マニラ首都圏をはじめ多くの都市が抱えている大きな課題であり、政治・社会問題化している。

廃棄物の収集サービスについては、未だサービスが行き届かないために、やむを得ず自宅の周辺の空地や河川に投棄せざるを得ない場合もある。収集サービスを受けられない人口は、全人口の30～50%にも達しているのではないかと推計される。家庭ゴミのみならず、道路沿いや広場、公園等の公共地域に散乱しているゴミの量も相当量に達する。

一方、マニラ首都圏では収集サービスは、ごみ収集用の専用圧縮車ではなく10トンダンプのような大型車両で収集されている。各家庭からの個別収集作業はゴミを高い荷台に投げ上げる作業が伴い、積み上げられたゴミの圧縮も行われなため積載できる量も少なく効率が悪い。各自治体はゴミの収集作業を外注しているが、収集業者はごみ収集を専門に行うのではなく、土木工事に伴う土砂、その他の運搬作業も兼務している。自治体との契約が継続的に行われる保証がないため、業者はごみ収集作業契約が切れた場合には、収集用車両を他の運搬業務に転用することが可能なように、大型のダンプ車が使用されるのではないかと推測される。また、処分場の受け入れに際して、トラックスケールにより処分ゴミ重量を計量することが定着していないので、業者が効率を向上させるインセンティブが存在しない。（限定的には試みられたが）

現状と問題点の項目で述べた通り、収集された廃棄物は、オープン・ダンピング場に投棄される。ダンピング場内は、ブルドーザー等の大型機械で整地されるが、

浸出水の処理を行う施設はなく、垂れ流し状態である。乾季は、発生したメタンガスで自然発火し、雨季は処分場全体がぬかるみ状態となり、ハエや蚊、ネズミ等の発生もあり廃棄物から発生する悪臭が重なって、不衛生きわまる状態となる。その中でスカベンジャーと呼ばれる人々が有価物を拾い集める姿は、貧困と開発途上の国であることの象徴となっている。

衛生理め立てと呼ばれる処分場は、浸出水が地下水に影響を与えることがないように粘土を厚く貼り付け又はゴム・シートを敷くなどして遮水壁を作ると共に、処分場底部に浸出水を集めるパイプを張り巡らし、集めた浸出水を浄化施設で浄化し、公共水域へ放出し、メタンガス等もコントロールして公害を引き起こさない設備を整えた施設である。

その他には、より高度な焼却炉で焼却する方法もある。この焼却炉については、ダイオキシンの発生を防ぐために800度以上の高温で燃焼し、さらに排煙から汚染物質を除去する施設も求められる。さらに、燃焼しても焼却灰が残るので、この焼却灰を最終的に処分するための処分場がさらに必要となる。

これらの処分方法は、収集や運搬、処分の方法によってトンあたりの処分経費が異なる。収集の際にごみが散逸しないような容器を使用すること、容器から収集車に効率的に運び入れ道路等を汚染しないこと、収集車1台あたりの積載量がある程度以上に確保され、効率的な収集が行われること等は、投資額によって決定される。中継基地での貯蔵、積み替えに際しての公害が発生しないための対策にも投資が必要であるし、処分場の建設費用は処分方法によって投資額が大きく異なる。

他の開発途上国の例ではあるが、オープン・ダンピングの場合には、トンあたりの処理経費は、2米ドル以下、衛生理め立ての場合には6米ドル、焼却の場合には少なくとも60米ドルの処分経費が必要になる。

地方都市においても似たような状況が見られ、オープン・ダンピングが行われ、処分場が環境的な問題を抱えているのみならず、廃棄物の回収率も50～80%といわれている。2001年には、固形廃棄物管理法が成立し、LGUsが管理担当部局とされ、バランガイレベルにおける分別・資源回収及びコンポスト化による廃棄物の減量や3年後のコントロールダンピングへの移行、5年後を目途に衛生理め立て施設の設置を義務付けるなどが規定されている。しかし、財源の確保、用地の確保等直面する課題は残されている。固形廃棄物管理法に従って、廃棄物処

理計画の策定や委員会の設立、バランガイにおける分別・資源回収の試み等の努力は始められたばかりで、依然としてマニラ首都圏では、廃棄物処分場の確保が難しく、マニラ首都圏の自治体には、やむを得ず空地を探し出して一般廃棄物の投棄を開始したところも出始めている。

一般廃棄物管理のためには、多くの技術や工夫が必要であって、ゴミを排出する側がゴミの排出量を少なくすることを求めるための普及啓蒙を行い、ゴミの種類を分別して収集し、リサイクルを効率的に行う等は検討されるべきである。しかしながら、環境に負荷を与えない廃棄物管理は、住民の一人あたりの収入を勘案してゴミ収集料金を収集するシステムを作りあげ、実行することが可能か等の各種条件によって大きく異なる。最終的には、当該自治体が一般廃棄物管理にどれだけの財源を割くことができるかによって決定されることとなる。

一般廃棄物の処分に要する経費については、アジア開発銀行とハーバード大学の共同研究報告にアジア諸国の平均経費として、排出量は年間一人あたり 0.2 トン、収集経費はトンあたり 20 ドル、衛生埋め立て処分場経費は 2 ドルと記載されている。ヴェトナム・ハノイ市の例ではあるが、現行のオープン・ダンピングの場合は、トンあたり 2 ドル、衛生埋め立ての場合は 6 ドル、焼却の場合は 60 ドルという試算がある。マニラ首都圏の例では、衛生埋め立てにした場合処分場建設経費も含めると 12 ドル、焼却と組み合わせた場合には 26 ドルという試算がある。マニラ首都圏で、日量 5,000 トン以上の廃棄物が排出されると仮定すると、衛生埋め立ての場合少なくとも年間 20 百万ドル（約 2,500 億円）の経費が必要とされる。

病院等から排出される医療関連の廃棄物は、現在は、多くの場合、一般廃棄物と一緒に収集、運搬され、オープン・ダンピング・サイトに投棄されているのが現状である。また、焼却していたものも大気浄化法に伴い、猶予期間の後、焼却炉を閉鎖することとなっている。（但し、2001 年 2 月の最高裁の判決において、大気浄化法は総ての焼却を禁止するものではなく、有毒・有害の排煙を出す燃焼プロセスのみを禁止するという解釈がなされた）

病院から排出される廃棄物には、伝染性の病原菌やその他の病原菌が付着していることは容易に想像できる。このような廃棄物を収集・運搬する労働者は、絶えず病原菌に汚染される危険性を負っていることとなり、オープン・ダンピング・サイトで有価物を回収するスカベンジャーと呼ばれる人々も汚染の危険にさらされている。

医療廃棄物処分のための焼却処分場の建設については、10年ほど前に衛生埋め立て処分場の中に建設が計画されたが、環境影響評価に基づく住民の公聴会で反対が多く建設計画が見送られた経緯もあった。

医療廃棄物を一般廃棄物と分けて別ルートで収集・運搬・処分を行うためには、発生場所である病院内で感染性のある廃棄物と一般ゴミとして処分できるゴミとの分別が行われねばならない。感染性のゴミを収集する容器については、容器を取り扱う人に対する感染の恐れを防ぐ機密性の高い物が要求される。最終処分については、焼却処分が一般的に最も適しているといえるが、現在のところ、ダイオキシン排出を避けるために大気浄化法における焼却禁止条項により、先進で高水準の熱処理技術の導入が意図されている。

現在のフィリピンにおける政府の財政状況を考慮すると、このような熱処理施設、あるいはダイオキシンの排出が防止できる高規格の焼却炉の建設や収集サービスが可能かどうかについては議論のあるところであり、民間企業に実施させることも考慮し F/S を実施し、その結果を待たねばならない。

医療廃棄物の管理のための国としての政策は作成できても、その政策を実行するためには多額の投資が必要であって、その投資が何処まで可能かという議論が必要となる。

2-2-5 産業公害管理

産業公害防止のためのアプローチとしては、Command-and-Control と呼ばれる法律等の強制力のある規則類によって環境に排出される汚染物質の量や種類を定めてコントロールする手法と汚染物質を排出する工場側に減税措置等のインセンティブを与えて自助努力を引き出す方法とに大別される。後者のアプローチは、経済的手法 (Economic Instrument) と呼ばれるが、この手法が効率的に活用されるためには、Command-and-Control によって最低限度のエンフォースメントが確保されていることが条件となる。

フィリピンにおける現状は、産業公害対策を推進するために必要な法律制度はほぼ整備されているものの、そのエンフォースメントについては、今だ不十分であり、汚染物質が産業系汚染源から大量に環境中に放出されている現状であると推測されているが、その実態は科学的に把握されていない。

産業系の汚染源から、どのような物質がどの程度の量、環境中に放出されているかを把握するための汚染源モニタリングがきわめて不十分であって、その全容が把握できていないために、各業種に対する指導やエンフォースメントができないという欠点がある。

産業公害防止の進展は、産業の発展とも相関関係がある。フィリピン政府の新中期国家開発計画（The Medium-Term Philippine Development Plan 2001-2004）では、産業の生産性、競争力を強化することによって経済発展を達成することが明示されているが、これは、民間セクターの経営基盤及び技術力があまりにも低いことを反映したものと考えるべきであろう。

未だ民間セクターの規模が小さく、資本金も年間売上も利益も小さく、いわゆる自転車操業を続けている企業の場合には、公害防止投資をしたくても財政的な理由で不可能となる。中小企業（SMEs）は、会社数にして90%以上を占めており、その大部分が公害防止設備を設置していないか或いは極めて不完全な処理しか行っていない現状にあると推察される。これら企業のオーナーの環境保全、公害対策に関する意識は低く、公害防止投資を行おうとする意欲も薄い。従って、技術力、財力、意識がある程度備わっている中堅企業における環境管理の改善を目指すことが、当面重要である。企業は単に利潤を追求し、労働機会を提供するための組織のみならず、社会そのものに対する責任を負っているという考え方が広く認識されねばならない。社会的責任をより厳しく民間セクターに課すことにより産業公害の減少を求める手法や、省資源、省エネルギー、廃棄物のミニマイゼーションによって生産性を向上させ、同時に汚染物質の排出量を減少させるクリーナー・プロダクションの普及等も手法として検討すべきである。

公害防止管理者（PCO : Pollution Control Officer）の任命は、操業認可取得の重要な項目の一つで、企業の公害に関する直接的な全責任を負うという環境管理の第一線での重要な役割を担う。しかしながら、とりわけ SMEs での実態は、これと大きな隔りがある。PCO の指名はオーナーによってなされ、EMB 地域事務所に届け出、又、簡単な研修の受講がなされれば、無審査同様に任命される。また、排出基準値オーバー等で操業停止や工場閉鎖に追い込まれた場合は、社内的な全責任を全て負わされ、解雇されることもあり、非常に弱い地位と考えられる。PCOs がその責任を果たすために公害防止のための進言しても財源不足があれば実行されない。従来の職務と兼務している場合が多く、社内での権限もなく、“PCO にはなりたくない”と公言する者も多い。EMB が法律のエンフォースメントを行う場合には、PCOs が弱い立場にあることを認識し、PCOs と協力して公害防止を進

める方策を見出すことも重要である。

先進国からの直接投資によって設置された共同企業体や民族資本のいわゆる財閥等の大規模工場を除き、数多い SMEs が公害防止投資を積極的に推進するには、まだ相当程度の年数を要するものと推測される。EMB 地域事務所等のエンフォースメントを担当する機関は、数年後のエンフォースメント体制の構築を目指して準備を開始するタイミングにあると考えられるので、そのようなフィリピン政府機関の努力に対し、技術協力を通じて支援することが求められている。

フィリピンにおける鉱山関連業は、鉱山が位置する地方に、他に主要な産業が少ないこともあって、その地域においては雇用の機会を提供し、重要な役割を果たしている。しかしながら、この地域経済を支える鉱業活動は、鉱石の採掘及び精錬等の過程において廃水、廃滓を出し、河川等の水質汚染の原因となり、土壌を汚染する恐れのある産業として知られている。また、廃水に含まれている重金属類によって住民に対し深刻な健康被害をもたらす恐れもある。

そのため、JICA は MGB に対し、プロジェクト方式技術協力として鉱山環境管理能力強化（1999-2002）を供与してきた。この中で鉱山活動の結果排出される汚染物質を的確に把握するための分析技術を中心に技術移転が実施されてきた。しかしながら、フィールドにおける鉱山活動に関する指導・助言は MGB の本部というよりも出先の地域事務所が実行する。本部に対し供与された分析技術が、現段階では地域事務所のフィールドにおける業務改善に結びつくまでに至っていないのが現状であろう。

地域事務所がルーティン業務として行う鉱山活動の指導・助言業務に移転された技術が生かされ、鉱山活動に伴う環境汚染を削減するための提言に結びつくよう、政策的な分野での支援や本部で作成された政策やガイドライン、マニュアル等が出先機関で、実行されるよう支援を行うことも重要である。そのため、出先機関の職員の質の向上と業務の効率的な促進を目的とし、中長期的な視点に立ち、幅広いキャパシティ・ディヴェロップメント支援が必要とされていると判断される。

2-2-6 産業系廃棄物管理

一般廃棄物以外の産業系の事業所から発生する産業廃棄物は、先進国では汚染原因者負担の原則によって発生原因である事業者が自費で処分することが原則である。しかしながら、中小企業が多く、その規模も小さい事業所の多くが財政規模も未だ貧弱であるという現実を抱える開発途上国では産業系廃棄物処分ルートが

確立されていないため、一般廃棄物と混せて処分されている。

しかしながら、産業廃棄物の中には、化学工場などからの廃棄物に代表されるように、健康に有害な廃棄物（有害産業廃棄物）があり、その適正管理の推進は環境管理の観点から重要である。

有害産業廃棄物の種類と量は、それぞれの工場の種類や規模、生産プロセス、使用される原料や触媒等によって大きく異なり、それぞれから排出される廃棄物によって処分方法も異なる。

現在 JICA は、EMB とともに「産業有害廃棄物対策計画調査」（開発調査）を実施している。その結果、有害産業廃棄物の種類や発生源及びその量等について約 800 社の現状を把握しつつある。これらのデータをもとに処理、リサイクル、発生源での適正処理、法的整備や行政の取り組み方等が検討され、有害廃棄物の最終処分場建設のための F/S 調査も実施され、今後の管理体制計画が作成されつつある。この計画が近い将来、実行に移され、健康影響の観点から強化が求められている産業系有害廃棄物管理が強化されることが期待される。

2-2-7 環境影響評価制度

環境影響評価制度は、新たな開発行為が計画された時点で、その計画が実施された場合に環境や地域社会に多大のネガティブなインパクトが与えられるか、インパクトは少ないのか、代替案はあるか、インパクトを減少するための対策はあるか等を検討し、計画された新たな事業を実行すべきか、中止すべきか、計画の変更や縮小を行うべきかを検討するための制度と考えられる。そのため、当該制度が適切に運用されている場合には、新たな環境に対する負荷や社会に対するネガティブなインパクトを避けることができるため、現在以上に環境が悪化することを避ける制度といえる。しかしながら、既に悪化した環境を改善するための制度とはなり得ないことに留意せねばならない。

フィリピンにおいては、EMB が関連する大統領令及び大統領布告に基づき当該事務を所管している。その特徴的なことは、プロジェクト自体が環境に重大な支障を及ぼす恐れは少なくともプロジェクト・サイトが環境配慮地域（国立公園、水源等）など特別な環境配慮が必要な地域内の場合には、全ての民間と公共のプロジェクトに対して初期環境調査（Initial Environmental Examination: IEE）の提出を求めており、必要であれば環境影響評価報告書（Environmental Impact Statements: EIS）の提出を求められる。プロジェクトそのものが環境に重大な影響をもたら

す恐れのあるものについては、EIS の提出を求めていることである。

報告書の審査は EMB が実施するが、内部組織として重工業固形廃棄物部門、資源開発部門、インフラ部門及びエネルギー部門に分かれた環境アセスメント・グループが設置されているが、その他に、環境アセスメント委員会(EIARC)もある。この委員会は、審査対象のプロジェクトにつき知見を有する専門家からなる委員会である。審査の結果、適正であれば環境認証 (ECC)が発行されるが、プロジェクトによって影響を受ける面積や住民の数が多いと判断される場合には、公聴会の開催が義務づけられて、住民に対して説明を行うことが ECC 発行の条件となる例が多い。ECC 発行の際に継続してのモニタリング（遵守状況監視）活動を義務づける等の条件が付されることも多くある。

他の法令と同様、制度そのものは整っているがその運用、特に審査の過程での審査能力という点からみると問題点があることも指摘されている。あまりにも多様な、規模も異なる各種プロジェクトが、環境や地元コミュニティにどのようなインパクトを与えるかを的確に把握し、インパクトを軽減するための対策や計画の代替案を求めること等につき、技術的なアドバイスを与えることは容易なことではない。また、EMB 地域事務所によるプロジェクト実施段階でのフォローアップも行われることとされているが、不十分であると指摘されている。また、モニタリングに際しては、様々な関係者を招き入れて行う形（Multi-Party Monitoring）となっているが、これを技術的にバックアップする EMB 地域事務所に十分な排水、排煙等の計測能力が備わっていない点が問題視されている。

環境影響評価制度の適切な運用については、職員に対し短期間のトレーニングを実施すればすぐに改善されるというのではなく、経験を積み重ねつつ、地域事務所の強化をあわせて行うという息の長い支援が必要と考えられる。

2-3 自然資源管理の現状と解析

2-3-1 森林資源管理

フィリピンはもともと森林国であって、今世紀の初頭には国土の 7 割以上が森林に覆われていた。しかしながら、フィリピンでは 1960 年代後半より商業伐採が盛んに行われ、日本等への丸太輸出が経済を支える時代があった。1973 年には、持続可能な森林開発政策が開始され、違法伐採の禁止等の法規制強化、植林面積の拡大、その他の対策が実施され、さらには丸太及び製材等の輸出禁止措置も取られた。それにもかかわらず、広大な荒廃林地が全国的に広がってしまった。

根本的な原因には、国が森林資源を適正に管理する能力に欠けていたことにある。農村山村地帯には、農耕地を有しない貧しい農民が多く、彼らは農地として不適当な急斜面を開墾し、農業を開始し、その結果、土壌の流出や山地崩壊を引き起こし、家庭用の燃料や個人の家を建設するための違法伐採がはびこってきた。火入れ耕作（kaingin）と呼ばれる焼畑耕作も人口増加や都市からの入植と相まって、森林を減少させ続けた原因である。中央政府主導の伐採により、農山漁村のコミュニティがそれまで生活を依存していた自然資源の減少によって崩壊し、その一部は都市に流れ、また、その他はさらに奥地、高地へ新たな農耕地を求めて入り込み、そのことが森林資源の減少に拍車をかけているのが現実と理解すべきであろう。このような山村住民の生活するための資源の消費を資源管理担当部局が食い止めることができなかったことを意味する。

1995年、国は大きな政策変更を余儀なくされた。新たに Community Based Forest Management（CBFM）と呼ばれる政策を開始し、コミュニティが自分たちで資源管理計画を作成し、森林等の資源管理をコミュニティ・メンバーが積極的に行い、その中で荒廃地に植林を行い既存の資源を持続的に活用することを目指している。

既に、環境天然資源省森林管理局（FMB: Forest Management Bureau）はそのための法令や政策等は作成しているが、FMB そのものはスタッフ・ビューロー（法律や政策を立案する機関）であり、実行は DENR 地域事務所及び県環境天然資源事務所（PENRO）、コミュニティ環境天然資源事務所 CENRO 等の出先機関及び LGUs に任されている。しかしながら、エンフォースメントを担当する出先機関や、自治体の森林保全関係者にとって、コミュニティによる資源管理は新しい概念であり、従来経験をしたことのない領域であったためになかなか実行は捗っていないようである。その原因には、フィールド・オフィサーがコミュニティの中に入ってゆくための技術の不足、資源管理計画作成のためのトレーニング不足、低賃金によるインセンティブ不足、フィールドに出るための旅費不足、車両等の不足や、その他多くの原因が重なっているものと推測される。その中で、あらゆるレベルにおいて、他の多くの関連行政機関と協力してコミュニティの生活向上を同時に目指すための調整能力の不足も顕著であるといわれる。

しかしながら、フィールド・オフィスの機能を充実し、職員にインセンティブを与え、一人一人が与えられた業務を実行するに足る技術を身につけることが持続的な自然資源管理を達成する手法であろう。

2-3-2 野生生物・生物多様性

本来、森林資源に恵まれていたフィリピンは、野生動植物は豊富であって、生物の多様性に富んでいた国であったものと思われる。しかしながら、種々の理由により森林の急激な減少と林地の荒廃とが同時に発生したことによって野生生物はその生息地を失って減少の一途をたどっている。その過程で、野生動物保護担当局が適切な管理を実行できなかったということもあった。

野生動植物管理とその生息地一帯のローカルコミュニティの所得に相関関係があることはよく知られている。貧困にあえぐコミュニティにとって、野生動物は貴重な蛋白源であって、彼らの食生活を支えるものであり、単調な生活の中にあつて狩猟行為は彼らの生活に不可欠のものであった。

野生動植物の保全は、通常保護区を設置して区域内の生物多様性を保全することが手段となるが、保護区内にコミュニティがあり、又は、保護区の境界線近くにあるコミュニティが保護区内の資源を生活の糧として捕獲採取をしている場合には、エンフォースメントを行う職員数が限られるため厳格な管理を行うことは困難となる。

このようなフィリピンが置かれた社会的な条件によって野生動植物や生物多様性の保全が十分になされていないのが現実であろう。

2-3-3 沿岸環境

数多い島から構成されるフィリピンにおいて、沿岸地域の多くのコミュニティが漁業でその生計を立てている。特に、零細な漁村の場合、マングローブ林やサンゴ礁が発達する沿岸域で小型ボートを使って漁業を営んでいるが、ダイナマイト等による違法漁法、マングローブ林の過度の伐採、陸域からの土砂の流出等が重なり、魚介類の生息地や稚魚の成育に不可欠の地域の生態系が破壊されてしまうと漁獲量が減少することとなる。さらに、漁具・漁法の改良があり、過度の漁獲により資源そのものが枯渇しているといわれている。

特に、サンゴ礁については、装飾品として加工され、観光客に販売されるルートが確立されていることもあって、沿岸域のコミュニティにおける生計を支えているという現実もあり、違法行為であっても取り締まることは困難といえる。

長年の管理当局の管理不徹底が重なっていることから、地方のコミュニティには、法律を遵守することよりも、自分たちの収入を上げることが優先されてきた経緯

があり、法律や規則のエンフォースメント強化によって沿岸海洋資源の保全が実行できる状況にないことを認識すべきであろう。

2-4 環境教育

フィリピン政府として環境保全・管理に取り組み始めたのは、1972年のストックホルムの国連人間会議以降であり、長い歴史を有している。その会議は、世界的に環境保全・管理の必要性が認識される歴史的会議となり、環境教育の必要性も強調されたため、フィリピンでは、「フィリピン環境プログラムのための教育・研修」ワークショップが開催された。

このような状況の中で、フィリピン政府は、新中期開発計画(2001-2004)において、経済発展には、国土の持続的な開発が必要であり、農業・漁業等の生産力を増進・維持するために、環境保全が欠かすことができないものであると述べている。また、環境保全に対する住民意識を向上させるために、教育・訓練を行う必要があるとしている。

環境教育は、大きく2つの分野により構成されており、1つは、学校教育における環境教育であり、もう1つは、コミュニティに対する社会教育としての環境教育である。

従来、学校教育においては、環境関連事項は、科学科・社会科・生活科等の科目の一部として取り上げられ実施されてきた。これらの教科指導のために、UNICEFの支援により、初等・中等学校の各学年の学習到達目標を示した各科目学習到達指導書等が作成されている。しかしながら、現実の問題となっている大気汚染、ごみ処理、水質汚染等深刻な問題は、学校での環境教育の中に取り上げられてこなかったのが実情である。そのため、環境問題に係る環境教育用教材・教科書・カリキュラムはきわめて少なかった。

この状況を改善するために、大気浄化法が施行されたことを機会に、国家教育アクションプラン(1992)や環境教育ガイドが作成され、各 Region の学校教育で活用する試みも少しずつ進んできた。JICA の支援により、一般廃棄物管理（ごみ分別処理）に関する環境教育用教科書や学習用ビデオが作成され、マニラ首都圏の3小学校で試験的にクラスで利用され、大きな成果を収めている。また、カガヤンデオロ市では、市行政当局・教育省地域局・学校・NGO が一緒になって、学校生徒の一般廃棄物処理場の見学ツアー、上記教科書を使ったクラスでの環境教育、リサイクル用品による手工芸品の作成やごみの分別収集等も数箇所の学校で

実施されている。

フィリピンでは、大気浄化法により、ごみの焼却は禁止されており（但し、2001年2月の最高裁の判決において、大気浄化法は総ての焼却を禁止するものではなく、有毒・有害の排煙を出す燃焼プロセスのみを禁止するという解釈がなされた）、全て埋め立てによって処分されることになっている。この埋立処分場は、殆どがオープンダンピングと呼ばれる野積み処分場で、環境問題の発生源となっている。衛生埋立施設を新規に建設するための用地が限られていること、新たなゴミ処分場の建設に地域住民の反対が強いことから、ごみを減らす必要性に迫られている。ごみの分別により、有用なごみの再利用ができ、生ごみのコンポスト化が可能となれば、ごみの埋立処分量をかなり減らすことができる。この状況は、首都圏でも地方でもかわりはない。

ごみの分別は、その排出源である各家庭で実施するのが理想的であるが、地域住民の理解が得られ、ごみの分別が効果的に実践されるようになるには長い年月を要する。学校教育の一環として、児童のうちから、ごみの分別の意義を理解させ家庭で実践させることが、地域住民に対する環境教育にも効果があると考えられ、学校での環境教育が開始された。

廃棄物処理に関する学校教育は実験段階であり、標準的な授業指導計画（lesson plan）はない。現在、マニラ首都圏のマンダロン市地区教育事務所（School District）では、学校教員が作成した授業指導計画をもとに、すべての学校で使用できるような標準的な授業指導計画を作成しようとしている。

一方、社会教育としての環境教育は、環境に関する幅広い分野について、NGOによる村落住民の組織化等の運動を通じて長い期間実施されてきた。この住民に対する環境教育の中には、貧困の撲滅やインフォーマル教育を通じた識字率の向上も含まれる。また、環境政策の一環として、EIA制度に、事業の計画段階で住民の意向を政策決定に反映させるための公聴会開催が義務化された。このEIA制度は、結果として地域住民に環境保全の重要性を認識させることとなった。

マニラ首都圏のマンダロン市環境衛生センターによれば、各家庭からのごみの出し方や分別収集について、12人の専属所員が各家庭にチラシを配り、村長やその他の責任者と対話することにより住民啓蒙を行っている。また、マニラ首都圏開発庁（MMDA）は、住民への環境教育のためにNGOを活用し、各家庭にチラシを配り、また、新聞・マスメディアを利用して、普及啓蒙キャンペーンを実

施しているとのことである。

その他、ミリアム大学環境教育研究所では、環境科学に関する大学院（修士・博士号コース）をもち、多くの卒業生を世に送り出しており、環境分野の職につく者も多い。さらに、一般環境教育に関する教員指導書の作成や現職教員の再研修も行っている。

以上に述べたように、一般環境教育については、教科書や教育用教材の不足が、特に地方農村部の学校で見られる等の問題はあるものの、従前から教育の現場で行われてきた。しかし、現実の問題となっている大気汚染、ごみ処理、水質汚染等の現状や取り組み方については、学校教育の中では殆ど取り上げられておらず、これら環境問題に係る環境教育用教材・教科書・カリキュラムが無いに等しい状況である。現在、熱心な少数の地域で、ごみ処理に関する環境教育が先行して取り上げられ、開始されている。一方、これは、地域の環境問題であるため、同時に地方自治体や NGO の協力の下、地域住民をも巻き込んで実施されている。しかし、深刻なゴミ問題や大気汚染に直面するマニラ首都圏を除き、真剣に取り組み始めた自治体の数は、極めて限られており、今後、他地域への拡大・発展が望まれる。

3 環境プログラム形成の方向

3-1 基本的な方向

環境問題解決支援のための技術協力に際しては、幅広い環境分野の中で、特定の狭い分野の技術を特定の機関に移転したとしても、移転された政府機関がその技術を政策に反映させ、複雑な問題が絡み合っている環境問題の解決のため関係機関間の調整機能を活用し、積極的な働きかけを行い、幅広いアクションにつなげなければ問題の解決につながらないことは当然である。1992年の国連環境と開発会議で採択されたアジェンダ 21 の中でも、OECD/DAC のガイドラインでも技術協力に際しては特定の技術移転から脱却してより幅広い環境分野の対処能力向上を目的としたキャパシティ・ディヴェロップメントを推進することがドナーの役割として認識されている。

JICA の技術協力は、多様なスキームを有する。専門家を個別に特定機関に派遣し、又は、数人の専門家チームを派遣するスキームもあれば、民間コンサルタント・チームを派遣することもできる。海外青年協力隊のように若い力を送ることもできるし、シルバー・ボランティアとして経験豊富な人材を派遣することもで

きる。研修制度もあり、開発福祉支援事業で受入国の NGOs を支援することも可能である。受入国の多様な機関、団体を支援するためには、このような各種のスキームを組み合わせ、効率的支援を行うことを目指すことが受入国の環境分野の多様なニーズに対応することとなる。この際には、日本政府の有する無償資金協力や有償資金協力が環境分野で活用されてきたこともあり、これらのスキームとの協力も求められる。

環境分野の技術移転が計画される際に、何を支援するかは非常に重要である。環境関連法制度が未だ十分に整備されていない場合、組織そのものが誕生して日が浅く弱体の場合、国家環境担当部局はある程度のキャパシティを有しているがエンフォースメントを担当する出先機関や自治体が弱体であって機能していない場合、エンフォースメントに必要な工場立ち入り検査を実行できる能力に欠けている場合、環境の現状を科学的に把握することができないため問題解決のための政策開発が適切になされていない場合など多様である。

フィリピンの場合、環境関連の法制度は整備されているものの、その法律・規則・規準等を実行する責任を与えられている出先機関である地域事務所や LGUs が弱体であって、エンフォースメントが不十分であるという弱点を有している。今後の環境分野の技術協力に関して、都市環境、産業公害、自然資源管理分野を対象とする場合には、法令のドラフトや政策のドラフトを担当する中央の機関よりもエンフォースメントを担当する出先機関や自治体の強化を行い、エンフォースメントの強化を図ることが重要である。

フィリピンでは環境分野に多くの NGOs が活発に活動しており、一部 NGOs は、ある面ラディカルであって政府の政策に真っ向から反対するグループや実現不可能なプログラムの実施を要求するグループもあるが、基本的には NGOs と密接な協力を取り、彼らを通じて住民の意向を反映することが必要である。そのため、NGOs の強化や活動の支援を絶えず視野に入れ、プロジェクト・デザインを実施することが求められる。

なお、この基本的な方向を含む環境プログラム形成の方向は、現在実施中の各種プロジェクトの継続等に異議を唱える目的で作成されたものでもなければ、今後計画・実施される環境に関連するプロジェクトを限定しようとするものでもない。環境分野の多様なプロジェクトを発掘・形成する段階でのプロジェクト・デザイン、プロジェクトの具体的な内容・手法、JICA としてのインプット及びその結果としてのアウトプット等を検討する際、より効率的なプロジェクトを計画し、

実行する際に考慮すべき事項を技術的な側面から明確にしようとするものである。

3-2 財源確保の可能性

シンガポール、マレーシア、タイ等の経済発展がより進んだ ASEAN 諸国の例をみると、一人あたりの GNP が 1,000 ドルを超えるようになった頃から環境問題がより深刻化し、1,500 から 2,000 ドル近くになった頃から公共セクター及び民間セクターの環境保全に関する投資が増加するという顕著な傾向がみられた。

一人あたり GDP が、1,000 ドルというレベルは、環境保全の見地から経験的にみると第 2 期の工業化の段階であり、1,500 ドルから 2,000 ドルは第 3 期の段階と呼べる。第 1 期は、500 ドルのレベルである。これは、農業や林業等の一次産業によって発展した国は、300 ドル程度にまで達することはできても、それ以上になることはまず少なく、500 ドルに達したことは工業化があることを意味し、その当事国において公害が発生していることを多くの人が認識することができるタイミングとなる。その次が第 2 期のレベルであって、フィリピンがその段階にあると考えられるが、フィリピンの国家全体の歳入はおおよそ 1 兆円レベルに留まる。

日本の国家予算が 1 兆円を超えた昭和 32 年当時の状況を考えれば、道路等のインフラ整備も、新幹線、地下鉄等の近代的交通手段も、下水道や廃棄物処分場の施設等も貧弱であったことに気づくであろう。環境分野に配分される財源は、環境問題が深刻な域に達していなかったこともあり、その当時の日本では僅かであった。フィリピンについても同様に、政府機関職員の給与も低く、行政機関に配分される予算も殆どが人件費に消えてしまうという現実がある。法令により特に地方の政府機関は多くのマンデートを与えられてはいるが、そのマンデートを達成するために必要な財源は配分されていないという現実がある。

ある程度の経済発展を遂げたマレーシアでは、2,000 ドルを超えた頃に衛生埋め立て処分場が建設されはじめ、5,000 ドルに近づいてようやく都市において広域下水道の建設が始まったところであり、タイでは大規模な環境基金が設立され、その基金によって地方自治体が一般廃棄物処分に必要な衛生埋め立て処分場の建設が開始されたのは、一人あたりの GNP が 2,000 ドルを超えた数年前である。

環境保全のためには、当事国政府や自治体の年間予算に比較すると巨額の投資が必要とされることを認識することが重要である。民間セクターでも同様であって、工業化第 3 期に達すると中規模程度の民族資本の工場でもクリーナー・プロダク

ションを活用した公害防止投資が可能になる。このような現実を見据えて、技術協力やその他の経済協力を供与する際には、フィリピンの有する財政能力を十分に考慮し、過大な公共投資や環境管理体制を準備することを期待することは慎むことが求められる。

近い将来、経済発展により、環境関連機関及びその出先機関が与えられたマンドートのすべてを業務として実施する体制が整った際に、即実行に移せるよう、今から準備を整えておかない限り、さらに実行には数年を要することとなる。よって、対フィリピン環境分野の今後の技術協力については、法令のエンフォースメントが可能となり、環境改善のための公的部門及び民間セクターの投資が開始される以前に実施すべき実行体制の整備を支援することが重要となる。

3-3 各種法令・基準等のレビュー支援

EMB は、長い間、各種法令や政策を作成する政策立案局 (Staff Bureau) として機能してきた。環境法専門家が中心になり先進国や他の ASEAN 諸国の動きを把握すると共に、世界的な環境管理に関する会議の動向等から世界のレベルに遅れないことを目標として、多くの環境関連法の整備や政策の開発が実行され、既に整備がなされている。

しかしながら、先進国を含む世界の現状に遅れないということが重要であり、国内の現状把握が不十分のままドラフトされる傾向にあり、時には実行不可能なあまりにも理想的過ぎる基準等が決められているように感じられる。例えば、大気浄化法の排煙モニタリングの公定法は、アメリカ環境保護庁のモニタリング手法が取り入れられているが、フィリピンの技術レベルや機材の未整備、職員数の不足している現状を見ると可能とは思われない。廃棄物処理に関する法令 (RA9003) では、LGUs は、それぞれの管轄区域内に衛生埋め立て処分場を5年以内に設置することを義務付けているが、現在の LGUs の有する財政力や用地の確保の可能性、処分場はいわゆる「嫌われ施設」の典型的なものであり、住民の反対運動が必ず起きること等を考慮すれば実現不可能と考える。

過去の過度の森林減少の反省にたつて、あらゆる伐採の禁止を例外を設けずに定める森林法が議会に提出されようとしている。これは、薪炭材を必要とする地域の現状、人工林の育成利用など、将来を見据えた持続可能な森林資源の活用という本来の資源利用から離れた実行不可能な法律となる恐れがある。

法律・規則・基準等が作成される際には、事前にその法令規則等が施行された場

合に公共セクターのみならず民間セクターがどれほどの追加的投資を行う必要が生じるかを的確に把握する必要がある。そのエンフォースメントのために行政機関等が追加的な職員、新たな施設や機材、車両その他の追加的な予算等が確保できる可能性も合わせて検討せねばならない。これらの検討が不十分であるため、法令や規則が実行できないほど厳しいものとなり、エンフォースメントが不可能になる事例も散見される。

そのため、各種の規則、基準等をフィリピンの置かれた現状から多少批判的にレビューし、地域事務所や LGUs 等のエンフォースメントを担当する機関が実行可能なレベルにするよう勧告するとともに、オペレーション関連予算の確保が現場に充分配分されるよう配慮することが必要と考えられる。

もちろん、健康に悪影響があると考えられる重金属や発ガン性物質の基準等は、人道的見地から緩和することは許されないため、早急に実行を確保する必要性のあるものをあえて緩める等の措置を取ることは許されない。

3-4 DENR の局間及び関係省庁とのコーディネーション・メカニズム強化支援

あらゆる環境分野の業務は、特定の行政機関のみで問題解決を図ることはまず不可能であって、数多くの行政機関が分担して実施せねばならない。関係省庁に分散している業務を効率的に調整し、特定の環境問題解決のためそれぞれの機関が果たすべき役割を再確認し、それぞれが実行することによって目的が達せられる。そのための機能がコーディネーション・メカニズムと呼ばれるものである。

コーディネーションには、メカニズムを効率的に運営し、成果を纏め上げて問題解決を果たす事務局 (Secretariat) 機能強化が重要である。単に関係機関がそれぞれの実施している業務に関する情報を交換するだけでは不十分であって、事務局が解決されるべき問題を科学的な見地から現状等を明確にし、環境、住民、経済等に対する近い将来のインパクトを明示し、何故その問題を解決せねばならないかというジャスティフィケーションを行うことが第一歩である。この過程で関係機関から科学的情報を得ることが必要となる。問題解決のためのシナリオを提示することも事務局の役割である。コーディネーションのための会議が開催される際には、事務局は会議の目的、議題を提示し、議題ごとにワーキング・ペーパーを作成・提示し、議論をリードすることとなる。議題となっている環境問題解決のために、関係機関が従来実施してきた業務のみでは達成できない。それぞれの機関に追加的な業務を担当し、実行してもらうことが当然必要となる。

追加的な業務恐れぞれの機関が実施するためには、ある機関は現在有する人材、施設、機材、予算等の中で実施できるキャパシティを有しているが、他の多くの機関は、新たに要請された特定の環境問題解決のための追加的な業務を実施するために追加的な人材、技術、機材、財源が必要になる。コーディネーションをより効果的・効率的に実行するためには、通常この追加的な財源等をどこから捻出するかが協議されねばならない。

EMB や FMB、保護区・野生生物局 (PAWB)、その他貿易産業省投資委員会 (BOI) 等コーディネーション・メカニズムを運営する機関の事務局能力強化を図ることが重要な課題である。特に、総合的流域管理の推進にあたっては、ダム上流域の森林整備等に見られるように各機関がそれぞれの事業目的を掲げて独自に推進している。中央、地方における流域毎の事業の全体を把握し、実行し、モニタリングする責任機関としての DENR が果たす役割は重要である。

3-5 DENR/EMB 地域事務所への支援

EMB は、1999 年大気浄化法が実施されたことを契機に、政策立案局 (Staff Bureau) から政策実施局 (Line Bureau) へ移行することとなった。EMB が所管する各種環境関連法令のエンフォースメントは、その新たに設立された EMB 地域事務所 (全国 15 箇所) が多くを担当することとなった。これら新設の EMB 地域事務所の前身は、DENR 地域事務所の EMPAS (Environmental Management and Protected Area Service) のうち、都市環境・産業公害分野の担当グループであるが、EMB 本局との統合は始まったばかりである。

従来、EMB は環境関連法令のドラフトや政策作成を担当してきたが、その過程で作成された法令や政策をエンフォースするための能力を地域事務所や自治体が有しているかどうかの議論が不十分であって、そのため各種法令が理想的なものになりすぎ、法令の完全なエンフォースメントが不十分、不可能になっているものと推測される。今後、EMB 自身が、その地域事務所を通じて各種法令の実施の責任を負うことになったのであり、彼らも初めてエンフォースメントを真剣に考える必要に迫られている。

FMB は、政策立案局 (Staff Bureau) として中央におかれ、現場段階では管轄エリアに応じて地方局 (RENRO) が 17 州毎に配置された。県環境天然資源事務所 (PENRO) は主要市町村に配置され、コミュニティ環境天然資源事務所 (CENRO) と共に森林管理を目的とした出先機関である。双方の事務所とも森林資源の計画的伐採や取締りの時代のマンダートのままであって、住民参加の植林推進を進め

るための体制作りには応えられない。

各種法令に基づき、EMB 地域事務所に与えられたマンドートを再検討し、そのマンドートを達成するために必要な職員の数や技術レベル、各種機材や施設、エンフォースメントに必要な財源という現実を踏まえ、出先機関の強化やマンドートの削減などが図られねばならない。

エンフォースメントを担当し、且つ LGUs を指導する立場にある地域事務所の強化なくして環境管理の強化はありえないものと確信している。具体的な技術協力で対象とすべき分野は、水質、大気汚染管理、一般廃棄物、産業廃棄物その他幅広い環境管理のための地域事務所のルーティン業務を総合的な視点から支援することとなる。特に、地域事務所と LGUs との密接な協力関係は不可欠である。また、産業排水に関する業務は、地域住民の健康影響等がバランガイや市/町にとって重要であることから、産業公害に関する情報が強く求められている。これら LGUs の要請にこたえることが地域事務所の役割である。

そのため、環境行政につき幅広い経験を有する専門家を数人数ヶ月派遣することとなるが、専門化チームの業務実施については EMB 本部から地域事務所への業務要請と関係を持たざるを得なくなるので実質上 EMB に対する支援も含むこととなる。

3-6 自治体の環境政策実施体制の強化

一般廃棄物管理等の住民の生活と密着する環境管理は自治体の業務である。住民に直結する環境問題の解決は自治体の管理能力強化が不可欠である。自治体の数は多く、そのため技術協力として自治体そのものを支援することは容易ではないが、自治体の環境管理強化を支援する役割は EMB 地域事務所が果たすべきであるため、地域事務所の強化を通じてその LGUs に対する指導を強化することとなる。

大気浄化法の執行に関しては、自治体は車両からのスモーク検査等を担当している。大気のモニタリング業務は EMB 地域事務所の担当となっている。一方、産業公害等については、原則として EMB 地域事務所の担当ではあるが、住民からの苦情等については、バランガイが受け LGUs を経由して EMB 地域事務所に伝達される。多くの LGUs やその中で環境問題を担当する環境天然資源事務所 (Environmental and Natural Resource Office : ENRO) の職員が環境ラボの施設を持っていないため、ハンドキットや簡易測定計などを使って BOD、COD、DO、

pH 等のパラメータにつきおおよその値を知る調査を実施したいとの期待が大きいことが今次調査で明らかになった。また、水質モニタリングに際して、DENR (EMB) とどのように共同するのかという取り決めの必要性も指摘されている。これら簡易測定器を LGUs 等に配布し、その使用方法をトレーニングし、出てきた値が何を意味するか等につきトレーニングを行う必要性は高い。EMB 地域事務所が現地調査その他のアクションを取るときにはこのような環境担当者を同行し、協力し合い、情報を彼らに提供、また、EMB 地域事務所と自治体の協調枠組みを造ることも自治体そのもののキャパシティ・ディヴェロップメントの向上にとって重要である。

よって、EMB 地域事務所に対する技術協力と同時に LGUs の環境管理能力強化を実施することとし、地域事務所に与えられた自治体の環境管理を指導するというマニフェストに沿って実行されるべきものと判断される。

但し、森林管理や沿岸環境に関するニーズは未だに低く、自治体による実行は進んでいない。この為、DENR の出先機関が地方自治体・大学・NGO と連携した森林整備を進める必要があり、地域計画立案事業の実行における自治体の能力強化を意図的に行う必要がある。

一方、あらゆる環境問題の解決は、普及啓蒙や環境教育だけでは解決できないという現実もある。現時点では、巨額に達する環境問題解決に必要な資金を自治体が確保できないこともあり、長期的な視点から徐々に準備を開始するという観点からの支援も必要と考える。

3-7 環境モニタリング結果の政策への反映

環境モニタリングと呼ばれる業務は、汚染源から健康影響をもたらす恐れのある汚染物質が環境中に放出された場合、環境担当部局は汚染物質が放出されたことを科学的に把握し、住民等の対する影響を予測し、広く警告を与え、適切な措置を取ることが重要な業務である。モニタリングが実行されていない場合には、汚染物質が放出されたとき、住民が死に至り、健康を損なう恐れが生まれることから、環境管理の中では最も重要な業務といえる。

環境モニタリングによって環境の質の現状を科学的に把握することにより、悪化した環境質をいつまでどこまで、いつ頃までに改善できるかという可能性を法令や政策の内容に結びつけ、その法令や政策が完全に実行された場合に必要になる公共投資、民間投資額及び新たに必要となる、又は、開発されるべき技術等が検

討され、法令や政策の実行可能性の評価を事前に実施することとなる。この事前の評価がなされることなく決定された法令や政策は、場合によってはエンフォースメントが実行不可能となることも多い。

同様に、産業系の工場等の汚染源から放出される汚染物質の種類と量を工場毎に的確に把握する汚染源モニタリングのデータなしには産業公害防止対策のための政策も対策も立案できない。

環境分野の政策作成や法令等の整備に際して、環境モニタリング・データとその評価結果は不可欠であり、国レベル及び地方レベルの環境モニタリング計画の作成、その実行システムの作成、そのために必要な施設や機材の整備及び人材の養成、各種データを総合的に評価した環境データベースの構築等は技術協力の対象となりうる。

そのため、土地利用の現状、汚染物質排出源の位置、排出される汚染物質の種類と量の予測、人口密度、河川の状況、その他の諸条件を考慮した環境モニタリング計画の作成、その実行計画の作成、環境ラボの整備、環境ラボ管理及び運営、環境データの解析・評価、環境管理強化のための提言等一連の作業を支援する必要がある。結果として、提言レポートを環境管理の政策や各種基準の見直し等に活用することを可能にせねばならない。

3-8 工場立ち入り検査等のエンフォースメントのためのツールの充実

産業系汚染源からの汚染物質の排出は、先進国、開発途上国を問わず住民の生命や健康に重大な支障を与えた例がある。これら過去ののがい経験を生かし、産業系公害を厳正に管理することは環境管理上不可欠である。

排出される汚染物質の種類や濃度が基準を超えているか、基準以内かを判定するためには、工場立ち入り検査が必要となる。工場立ち入り検査には、熟練したエンジニアと化学のバックグラウンドを有する優れた分析技術者とラボ施設が必要である。

工場の立ち入り検査は、単に試料をサンプリングし、分析するだけでは不十分である。工場の中を歩いて観察し、異常を発見するインスペクションもあり、工場側に整備を義務付けた各種書類を検査することも必要である。工場は、その操業状況によって汚染物質排出量は異なる。工場が 100%のフル操業を行っている場合と 50%の出力で操業を行っている場合では汚染物質の排出量は当然異なる。工

業用水の量やエネルギーの消費量、原材料の消費量などを勘案しながらのサンプリングが必要となる。そのためには、生産プロセスの構造や使用される化学物質、特にどのような触媒が使用され、その触媒が補充されているかなども把握されねばならない。

また、民間企業側の財政力や技術力を勘案して公害防止投資が可能かどうかを判断し、その企業に適した公害防止投資を指導するなどの、指導力を発揮できる職員を確保することの重要性もエンフォースメントの強化に直接関係してくる。

一方、工場側がその保有するデータ等を積極的に環境担当部局や広く住民に開示し、工場が積極的に産業公害の低減に努力する姿勢がない限り工場立ち入り検査のシステムを機能させることが困難となる。

このような技術者と施設・機材があれば、クリーナー・プロダクション推進のための効率的な手法を企業側に勧告することも可能となり、その普及を図ることも可能である。

工場立ち入り検査の結果を解析することによって、排煙・排水規則の強化や緩和の検討材料を得られることとなる。また、重金属をはじめ健康に有害な汚染物質の使用状況や有害廃棄物の処理処分状況、その対策等の調査、検討は産業公害防止のために不可欠である。

よって、単なる環境ラボにおける分析技術の移転のみではなく、工場立ち入り検査の制度全般に対する支援は技術協力の中で大きなウェイトを占めているものと判断される。

3-9 Market Based Instrument と環境法エンフォースメント支援

国民の一人一人や民間企業が社会的責任を有することを認識させ、又は、何らかのインセンティブを与え、特に、大気汚染防止、水質汚染防止、産業公害防止等に貢献を果たしてもらうための手法がフィリピンで MBI と呼ばれている手法である。

この例としては、産業排水等に対する環境税、公害防止投資に対する減税措置、公害防止投資のための低利融資、クリーナー・プロダクションの導入奨励、ガソリン税等の税率アップ、その他いくつも挙げるができる。

しかしながら、現実として最低限度の環境法令のエンフォースメントが達成されていることが MBI を活用できるための最低条件である。エンフォースメントが確保できないため、MBI を活用して環境問題を解決しようとする政策が成功した例は過去にないと記憶する。

よって、公害防止対策のための制度創設、クリーナー・プロダクションの導入やそのための技術供与などの MBI を支援するための技術協力が検討される際には、あわせて Command-and-Control によるアプローチ強化のための技術協力が検討されねばならない。

3-10 産業系廃棄物の管理強化

多くの環境問題の中で産業系の汚染源からの環境問題は、国民の健康に重大な支障を与える恐れが高い。特に、排水や排煙、生産プロセスの中で排出される廃棄物（特に有害廃棄物）の管理は、トップ・プライオリティとして強化されねばならない。

しかしながら、産業系の公害の実態や廃棄物の種類や量を特定し、実態を的確に把握することは非常に困難である。特に、開発途上国では、工場公害に関する情報や工場立ち入り検査の結果が広く公表されていないため、工場周辺の住民が公害に関する情報を知る機会は非常に少ない。また、企業の社会的責任を問われる前に、公害防止投資を強制されると工場の閉鎖につながり、従業員の解雇につながるという企業側のブラフが報道され、企業側の論理が前面に出る例も多い。

工場に対する立ち入り検査は、十分に経験や技術を積んだ検査員が不可欠であるし、ツールとしてあるレベル以上の施設・機材を完備したラボ施設が求められるし、エンフォースメントについては EMB 地域事務所が担当することになるので、各地域事務所ごとに人材と施設が求められることになるためその実行は容易ではない。

とくに、有害廃棄物管理のためのバーゼル条約を国内で履行するためには、廃棄された物質が何かを科学的に把握し、条約の定義に従い有害か無害かを決定し、その結果それぞれの法令に従って処理させることが求められている。産業廃棄物は、その発生企業やその物質が何から構成されているかについての情報があれば確認することが可能であるが、何も情報がない、例えば、農薬製造過程で発生した廃棄物等の場合には、有害か無害かその処理方法の決定は技術的に非常に困難な作業となる。

この分野については、国民の健康に支障を及ぼす恐れがあることから先進国として技術協力を供与することの必要性は高いが、どのように技術協力プロジェクトをデザインし、効率的に実践するかについては高度の経験が求められる。

3-11 都市・産業関連環境分野におけるその他の問題

都市が都市としての機能を果たすためには、いわゆる公共インフラ整備が不可欠である。一方、インフラ整備に伴って環境が悪化し、また、地域のコミュニティに生活に悪影響を与える恐れも当然生まれてくる。産業の進展、特に工業化による環境汚染もあり、これらのインフラ整備、工業化のための経済活動が計画された際に、事前に環境や住民の生活にどのようなインパクトを与えるのかを事前に予測し、対策を検討する環境影響評価制度の実行は重要である。

フィリピンにおいては、環境影響評価制度に関する大統領令及び大統領布告があり、EMB が当該事務を所管している。環境影響評価が義務づけられるような大型のインフラ整備を実施する場合は、F/S のできるだけ早い段階で事業実施主体が環境アセスメントを適切に行うよう支援することが重要である。これは、事業ありきで進められてきた事業アセスではなく、事業を行わないと云う選択肢もあり得る計画アセスを実現するためには不可欠の協力といえる。

しかし、他の法令と同様、制度そのものは整っているがその運用、特に審査の過程での審査能力という点からみると問題点があることも指摘されている。あまりにも多様な、規模も異なる各種プロジェクトが、環境や地元コミュニティにどのようなインパクトを与えるかを的確に把握し、インパクトを軽減するための対策や計画の代替案を求めること等につき技術的なアドバイスを与えることは容易なことではない。また、EMB 地域事務所によるプロジェクト実施段階でのフォローアップも行われることとされているが、不十分であると指摘されている。

また、WB、JBIC、その他の開発銀行が大規模インフラに対し融資を行う際には、F/S の時点で EIA を実施する義務付けを行っており、実施機関は、それぞれの融資機関の定める EIA ガイドラインに沿って EIA を実施する。フィリピンにおいても同様である。そのため、フィリピン政府が定めた EIA というより、融資機関が定めた EIA に沿って行われることとなり、フィリピン政府の主体性に乏しいこととなる。

環境影響評価制度を確立し、フィリピンに根付かせる事が必要であるが、その環

境影響評価制度の適切な運用については、職員に対し短期間のトレーニングを実施すればすぐに改善されるというのではなく、経験を積み重ねつつ、EMB 地域事務所の強化を併せて行うという、息の長い支援が必要と考えられる。

一方、医療関連廃棄物や鉱山活動からの公害に関する問題は、産業系の有害廃棄物等による公害問題と同様に、関連業務従事者や地域住民の健康に深刻な影響をもたらす恐れがある。環境管理に関する日本の例をみるまでもなく、環境管理の最大の目的は、住民をはじめとする国民の命と健康を守ることであり、国家として最も重要な果たすべき役割と考えられる。このような見地に立ち、たとえ財源の捻出が困難な状況にあっても、住民の健康に対する悪影響は早急に、何とか除去する努力が不可欠であって、トップ・プライオリティといえる。

3-12 総合的流域管理に向けた政策の強化と計画策定支援

一つの流域は木材資源の活用のみならず、生態系の保全、水資源の量的・質的確保、台風や集中豪雨などによる自然災害の発生を抑制するための機能を持った森林としての役割を果たし、社会経済活動の単位にとらえ、総合的流域管理として把握し、実行しようとする考え方がフィリピン国においても定着している。

しかしながら、これらの行政担当機関は、森林整備ひとつにおいても、DENR の所管地域のほかに公共事業道路省(DPWH)のダム開発に関する地域、農業用水灌漑施設上流域の国家灌漑開発庁(NIA)の所管地域に分かれ、それぞれの事業目的に付随して森林造成・管理が行われている実態にある。流域内の自然環境の保全、天然資源開発の現状を一元的に把握することは DENR の国の機関としての重要事項である。したがって、これら環境保全、森林整備に関わる各種事業の全体計画、事業計画、実行経過を流域毎に検証するための政策と実行体制の強化の必要がある。また、総合的流域管理には、公共事業道路省、農業省、環境天然資源省、保健省、国家経済開発庁、国家電力公社、国家灌漑庁、マニラ首都圏上下水道公社、地方水道庁、貿易産業省の長官から構成され、フィリピンにおける水資源開発、水利用計画及び水利権の調整を行う国家水資源管理委員会 (NWRB) を通じた、これらのコーディネーションメカニズムの強化支援が重要である。

さらに、森林の減少劣化による自然災害の発生を防止し、地域社会の生活環境を改善する上で、急斜面、集落後背地を保安林として指定し、その整備については自治体の参加を求めることが重要である。このため、DENR が主導的立場で流域内の森林荒廃状況の把握、土地利用や保安林の整備計画の策定、関係機関の事業および事業量の把握、急傾斜地の森林利用を高めるための山村地域開発、河川の

生態系や水質管理など多様な活動を総合化し、流域管理の推進に努めることが重要である。そのためには、DENR の政策策定部門としての FMB と研究部門である生態系研究開発局 (ERDB) が実施する、フィリピンにおける流域管理のあり方についての具体的な政策・計画策定業務を支援していく必要がある。

3-13 コミュニティによる資源管理、保護区管理の実施体制強化支援

フィリピンにおける資源管理政策の基本は、その資源に生活を依存しているコミュニティが、その資源を持続的に活用し、資源量のみならずその質を確保し続けることが唯一の方法であることは広く知られている。特に森林保全においては、農業や牧畜などの土地利用とコミュニティの生計向上の方策が、森林管理と同時並行的に取り組まれることが重要である。また、地域社会の協力を得るためには住民の生活を一層尊重した支援策の実施が必要である。

環境天然資源省戦略行動計画によると、2008 年までにコミュニティを基盤とする森林管理協定(CBFMA)と慣習的領地保有権契約 (CADA) をあわせて 900 万ヘクタール発行するという政策目標を掲げている。現在までに、その 1 割程度の面積について、住民組織と政府との契約の締結がなされているが、ごく一部の優良な事例を除き、資源管理の実施体制は脆弱で、実際の管理活動は不十分な状況にある。

また、1992 年に制定された国家統合保護区制度(NIPAS)に関しても、現在 300 以上ある候補地のなかで実際に保護区としての土地区分の設置が議会によって承認されたのは、10 カ所未満に過ぎない。

コミュニティによる資源管理、保護区管理については、単にコミュニティに管理活動のすべてを任せるのではなく、コミュニティの生計向上プログラムへの全面的支援や住民組織 (PO) が DENR と CBFMA を結ぶにあたっての審査・承認を行う LGU、地方レベルで計画とモニタリングを担当する PENRO、実際に住民の組織化と資源管理計画策定の支援を行う CENRO がコミュニティを支援する役割を負っているが、双方の機関とも予算や人員面の拡充と、担当職員の能力強化が求められる。また、DENR は地域の NGOs や中核的な国立大学森林環境学部との連携を強化することも重要である。

制度によって求められている資源管理計画策定にあたっては、対象地域の土地利用および資源の量と質を把握し、5～10 年後の予測を行うことにより植林が必要な場所の選定や、持続的な利用にあたって実行可能性のある計画とすることが

重要である。計画は契約主体となる住民組織が作成することになっているが、コミュニティにはその能力が育っていないため、CENRO の担当者が代わりに作成する場合もあり、住民の計画に対するオーナーシップはいまだ低い。計画策定にあたっては共同で作成していくプロセスをより重視することも求められている。現場では住民組織の組織化と森林管理契約の締結が性急に行われており、地域社会の準備 (social preparation) が不足している。住民の意識と能力の向上 (エンパワメント) にもとづく自主的な参加と住民組織活動を促す姿勢を、DENR の現場担当者や NGO が身につける必要がある。

また、資源管理の実際においては、土地利用権の適切な整理と付与 (共同、個人)、森林資源利用 (伐採) 許可と徴税にかかる適切な執行、不法伐採の摘発を目的とした住民への森林管理官 (Environment and Natural Resource Officer) の委任などに関し、担当区域ごとに対応が異なったり不透明であることから、DENR がこれらの執行に関する整理を行うためのオペレーショナルマニュアルをきちんと整備せねばならない。

また、生計向上手段の推進として現金収入につながる換金作物の栽培、製品の加工、流通、販売のための技術支援、ならびに継続的な活動のための資金の確保と経営能力向上が必須である。そのためには PENRO、CENRO は現場レベルでの農業省の担当者との連携による、農村開発及びコミュニティ開発分野の能力向上をしなければならない。さらに、これまであまり検討されてこなかったが、市場性の高い樹種による人工林経営は生計向上手段として可能性のある分野であり農民への普及と経営方法について DENR 職員の研修が必要とされている。

植林の推進は資源管理と並ぶ最重要課題であるが、CBFM に対しドナーが一定期間に限って住民組織を支援しても、その支援が終了されれば活動も停止し、継続性が生まれない。学校林 (生徒による植林)、自治体・住民組織などの共有林の植林、個人の農地などへの植林など、地域社会の構成組織や個人が継続的に植林を行っていくことが重要であり、そのための技術的な支援や苗木の供給、植林への気運を高める支援を行うことが必要である。

沿岸地域ではマングローブ・珊瑚礁の減少による環境問題が顕在化し、沿岸自然生態系の衰退がみられ、さらにダイナマイト漁法やムロ網を使用した漁法による漁業資源の減少も深刻である。そのため沿岸地域 (マングローブ・珊瑚礁域) の環境保全にも森林保全と同様な施策である CBCRM (Community - Based Coastal Resources Management) を実行し、沿岸コミュニティによる沿岸・海洋資源管理

の推進が重要である。

フィリピン沿岸地域には 832 の市・町 (Municipality) が存在し、実質的に沿岸の資源管理はこれらの地方自治体を実施している。地域住民参加による CBCRM は、地方自治体の主導により、漁民、NGO 等が参画し、持続的な資源利用を目指すもので、管理組織を強化し、DENR が沿岸国有地使用权を付与して行われるマングローブの植林、違法漁業の取り締まり、禁漁区の管理、人工漁礁の整備の計画策定と実施が重要であろう。CBCRM は DENR、DA-BFAR 及び関係機関の連携が重要であるが、この資源管理は開始されて年数が浅いため、実施体制を含めていまだ不十分であって、今後とも地方自治体の能力強化が図られねばならない。

3-14 環境教育推進支援

現実に問題となっている大気汚染、ごみ処理、水質汚染等に関する環境教育は、全国的にみれば、首都圏及び地方の限られた熱心な教育省地域事務所、学校、地域社会で、試行錯誤的に実施されはじめたところである。よく見ると、これらの芽は地域によっていくつも萌芽しており、今後は芽を大きく育てることが普及のための第一歩である。

JICA 支援により作成した廃棄物処理に関する教科書以外は、教材・指導資料・カリキュラム等、学校教育において必要な資料・教材が極端に不足している。先行して進められている廃棄物処理に関する環境教育であっても、標準的な授業指導計画 (lesson plan) がない。現在、マニラ首都圏のマンドルヨン市地区教育事務所 (School District) では、学校教員が作成した授業指導計画をもとに、標準的な授業指導計画を作成する段階にある。

さらに、先行して環境教育に取り組んでいる学校の教職員からもオープンダンピング処分場 (Open Dumping Site) 以外の管理ごみ処理場 (Controlled Dumping Site) や、衛生埋立処分場 (Sanitary Landfill) 等がどのようなものであるか理解できないという意見もあった。これらの教職員の環境教育に対する知識や技能レベルを向上させるため、教育指導書や教材の作成とともに、現職教員の再研修が欠かせない。環境教育に熱心に取り組む地域や学校が増えてきた段階で、これらの地区の教育関係者を対象に教員の再研修を実施する必要がある。

また、各州や市の環境天然資源事務所 (ENRO: Environmental Natural Resources Office) は発足して間がなく、その事務所員は州・市の各局からの寄せ集めであり、環境保全に関する技術や経験を有する職員は少ない。職務分掌すべき環境保全・

管理業務に関する内容について、殆ど知識を持たない。各州・市の ENRO 職員に対しても環境管理、持続的資源管理、環境管理手法、固形廃棄物処理、災害防止等について、環境教育の一環としてトレーニングを行っていく必要がある。

在フィリピンの日系企業の中には、ISO14000 を取得した企業も多い。取得のために必要な従業員に対する多くのトレーニングが環境教育としての役割を果たし、従業員に省エネ、省資源、廃棄物の減量化の必要性を植え付ける成果があったとの報告もある。

環境保全のためのアクションは、フィリピン国民のあらゆる階層に浸透させる必要がある。JICA の環境関連技術協力やその他円借款による環境関連事業が実施される際には、プロジェクトの中に、環境教育や普及啓蒙のコンポーネントを織り込むことによって幅広く関係者に働きかける配慮がなされるべきである。

また、一般廃棄物処理に関する教材整備等の環境教育については、その第一歩が記されたばかりであるので、さらに大きな幹に育てるように、有能な環境教育分野専門家を継続して派遣し、持続発展を支援すべきである。市行政当局、教育省地域局、学校関係者及び NGO を対象とした本邦研修や、環境教育に熱心に取り組む地方都市への、環境教育分野協力隊員の派遣を組み合わせるとより効果的である。JICA は、理数科教育分野の支援も実施しているが、環境教育は環境を科学的な視点で理解しようとするものであることから、小中学校や高等教育の理数科教育の中に盛り込むことも検討されるべきである。

3-15 職員の技術の向上

キャパシティ・ディヴェロップメント、コーディネーション・メカニズム強化、地域事務所の強化、環境モニタリングや工場立ち入り検査、その他の強化策の実行に不可欠なものは、職員のトレーニングである。この職員のトレーニングは、常に重要なコンポーネントとしてあらゆる環境プロジェクトの根幹をなすものである。

環境法の実行については、殆どフィールド・オフィサーと呼ばれる地方の現場で業務を果たす職員に任されていると言ってよい。しかしながら、その職員は公務員の中でも特に技術経験に富んでいる職員ではなく、DENR の場合には EMB の業務を実施している職員であっても、森林官が移籍してくる場合が多いこともあり、幅広い環境管理に関する技術を有していない。そのため、EMB 地域事務所の職員に対するインテンシブなトレーニングが必要とされている。また、CENRO

や PENRO と呼ばれる DENR 地域事務所の配下のフィールド・オフィスの職員も Region 4 (カビテ州を含む) 等では、工業化の進む都市環境管理・産業環境管理が主な業務となっている場合もあり、これらの職員をも適宜トレーニングの対象とする必要がある。

トレーニングについては、トレーニング・ワークショップやセミナーの開催など特定の短い期間に集中して実施する手法もあるが、専門家が常時ルーティン業務の中でトレーニングを供与する手法もある。この場合、単にルーティンとして実施する業務と一緒に実施することによってトレーニングとする形態であるが、口頭で多くのことを指導しても、カウンターパートはそのすべてを記憶することは困難である。特に、高度な科学技術を駆使するタイプの技術指導については、常に事前にテキストとなるペーパーを作成し、ペーパーを活用してインテンシブなトレーニングを心がけることが重要となる。又、トレーニングの結果を実践するための現場にて使用可能なマニュアル造りも重要である。

特に、分析技術者の場合には、分析機器の維持管理や簡易な故障の修理等も自分の手で実行することとなるので、このような技術は、専門家と共同で業務を実施する過程において、時間をかけて指導を行う必要がある。EMB では分業体制が過度とも思える程著しいが、これを必要に応じて変更させることも必要となろう。また、分析結果の解析や評価、環境管理を推進する部局に対する有用な情報の提供を行おうとする場合には、ペーパー・ライティング技術が求められることとなる。ペーパー作成技術等は、短期間のトレーニングで成果をあげることは至難の業であり、長期にわたる専門家とカウンターパートとの共同作業の結果、技術が移転される性格を有している。

ワークショップ等を通じての短期のトレーニングが成果をあげるためには、研修参加者のニーズを的確に把握したプログラム開発が成功を左右する。このプログラム開発に伴って、良質の理解しやすいテキストの作成、演習（実習）プログラムの作成、セッション毎に参加者の理解度を評価し、理解度がある程度に達した場合にのみ次のセッションに移るというきめの細かい運営が求められる。

その中で最も研修の成果を左右するのは、講師やスピーカーの能力である。優れた講師やファシリテーターを準備した研修は、それだけで相当程度の効果をあげることが可能となる。どのような優れたバックグラウンドを有する講師であっても、コミュニケーション能力に限界があり、単に用意されたペーパーを読み上げるだけの講義では、成果を期待することは不可能である。事前に各講師にコース

の目的、プログラムの構成、全体のプログラムの中で当該講師が果たすべき役割、当該講義に関する参加者のニーズ等を、コース主催者と講師との間で十分に議論することが不可欠となる。

よって、環境分野のあらゆる支援活動の中の不可欠なコンポーネントとしてトレーニングは重視されるべきであり、その実行に際しては十分な事前準備を行い、優れた講師やファシリテーターを確保し、実行されるべきである。

3-16 他のドナーとの協力

フィリピンに対する環境分野の支援は、日本政府だけではなく、開発銀行、国連機関、二国間支援ドナーも数多く実施している。環境セクターがあまりにも多様、複雑であるため、そのすべてを日本が支援することができないことは明白であり、そのため密接なドナー間協力が必要となる。

日米コモン・アジェンダ等日米協力プロジェクトは、従来、ドナーのトップが本部レベルの協議を行ってその実施を決定してきたが、協力といってもその分野が重複しないように協力分野を決定し、いわゆるデマケーションを行うものであった。その結果、フィールド・レベルやプロジェクト・レベルでは活動分野のデマケーションが事前になされているために相互に協力し、ジョイントで一つの活動を推進する機会が少なくなるという欠陥を有していた。JICA 内部では、ドナー間協力の強化が叫ばれてきたが、その実行ができにくい理由として、このような本部同士の協議手法が取られてきたため、相互に協力しなければプロジェクトそのものが失敗してしまうという事例が殆どなく、ドナー間協力が進まなかったものと想像される。

この従来の協力手法の弱点を克服するためには、プロジェクトを実施するチームや専門家同士がフィールド・レベルで協力し、ジョイントで一つの業務を達成することを目指すことがより重要となる。このようなジョイント活動は、無理やり実行されるものではなく、双方の活動を補完し合い、双方にとって何らかのベネフィットがある場合にのみ、実施されるというフレキシビリティを持つことが重要である。

多くのドナーが実行する環境関連プロジェクトは、通常、トレーニング・コンポーネント、普及啓蒙（環境教育）、NGOs 支援、コミュニティに対するアプローチ、マス・メディアを活用した啓蒙等が含まれる。このような活動は、ジョイントで実施することにより、より効果的、効率的に実行できる性格を有している。

また、キャパシティ・ディヴェロップメントを目的とした、プロジェクト型のドナーを中心にして実行される傾向が強いため、その技術や経験は相互に活用できるものが数多くある。特に、キャパシティ・ディヴェロップメントのための各種ペーパー類は、双方にとって非常に有用であり、相互に交換し、それぞれのプロジェクトに役立つこととなる。

以上のようなフィールド・レベルのドナー間協力が頻繁に実行されるよう、環境関連プロジェクトが計画され、その具体的内容のデザインが行われる際には、ドナー間協力の実施を念頭に入れたフレキシブルなプロジェクト計画が作成されねばならない。

3-17 技術協力のソフト化への対応

環境関連プロジェクトの内容はハードな技術移転から、よりソフトな技術を要求されるキャパシティ・ディヴェロップメントの方向を目指すべきであるとされた。

技術協力のソフト化に伴って、JICA プロジェクトを実施する専門家や専門家チーム・メンバー及び開発調査を担当するコンサルタントに求められる能力や技術も大きく変化することとなる。

ここで考慮されねばならないことは、日本の現状と開発途上国の財政的、行政的、経済的、社会的なギャップである。幅広い環境管理の推進を例にとると、日本では当然のこととして受け取られている環境関連法令を企業側は遵守すべきであり、必要があれば当然そのための投資を行うこととなるが、開発途上の国によっては、極端な場合、企業活動に対する制約を行うことは、企業の競争力を失わせる結果となるため行うべきでないという国もある。日本の常識は、即、開発途上国の常識にならないことも多い。環境管理能力の強化は、ASEAN 等多くの国の例を見ると、当事国の経済発展の度合いによって徐々に強化されてきたことが実証されている。

開発途上国の置かれた現状から見るとあまりにも理想的な日本の経験を持ち込んでみても、多くの国ではその経験を未だ受け入れるレベルに到達していないため、受け入れられないという現実がある。このような場合、日本の経験をどこまで活用できるかという疑問が生じ、技術協力によって供与すべき政策レベルの支援や技術は、当事国より幾分進んだ隣国等の経験を持ち込むことがより適切と考えられる場合が多い。日本の技術が高度すぎ、高価すぎる例も多く見られ、環境管理技術、公害防止技術、クリーナー・プロダクション技術、大気質連続モニタリン

グ・システムやダイオキシン等の極微量分析等を含む環境モニタリング技術など多くの場合にあてはまる。

ソフト化に対応するためには、多くの途上国での経験を有すること、政策レベルのディスカッションにたけ、受入国政府高官に対し質の高い、魅力的且つ実行可能な政策やプログラム、技術に関するプレゼンテーションを行うことができ、その後のフォローアップとして提案した政策等を、サポートして実行させる積極的な役割を果たしうる人材が求められることとなる。

JICA が環境分野の技術協力を開始してから10余年が経過し、狭い分析技術の移転を目的とした専門家ではなく、より幅の広いアドバイザー型専門家として活躍している専門家の数も増加している。また、都市環境管理計画の作成、産業公害防止の提言マスタープラン作成、廃棄物管理や大気汚染管理等の多様な開発調査も民間コンサルタントを雇用することによって数多く実施されてきた。ここ数年、数多くの経験をつんだ人材が日本には誕生している。JICA は、優れた人材を登録する制度を発足させ、個別専門家として活用する事業を既に開始している。一方、民間コンサルタントを専門家として派遣するために「民間活用型短期専門家」制度も誕生し、既に運用されている。

このようなあらゆる制度を活用した専門家の発掘や、従来から実施されている「専門家養成研修の高度化」などにより、ソフト化に対応した人材の確保が、今後の対フィリピン環境セクター・プログラムの実行に不可欠である。