

昭和63年度
帰国研修員フォローアップチーム報告書
—環境行政分野公開技術セミナー—

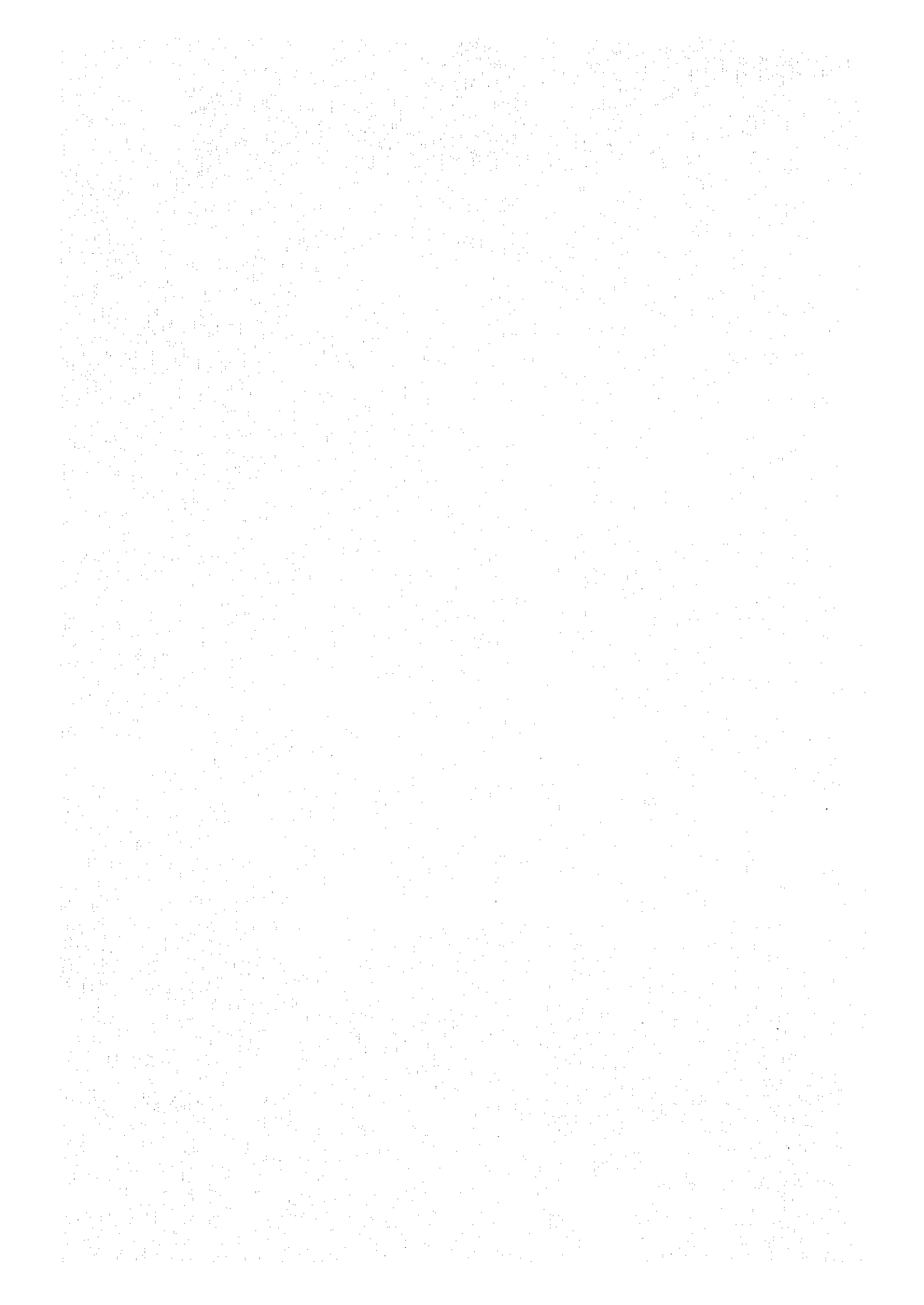
平成元年3月

国際協力事業団
東京国際研修センター

東国七

J-R

89-3



昭和63年度

帰国研修員フォローアップチーム報告書

—環境行政分野公開技術セミナー—

19011

JICA LIBRARY



1073369[9]

平成元年 3 月

国際協力事業団

東京国際研修センター



序 文

本報告書は、帰国研修員フォローアップ事業の一環として、フィリピンおよび中国において実施された、環境行政分野の公開セミナーに派遣された専門家団の帰国報告書である。

帰国研修員に対する巡回指導は、従来、特定集団コースの帰国研修員を主な対象として実施してきたが、昭和61年度から、これに加え、指導領域を特定コース分野に限定せず、これを関連分野にまで拡げ、また、対象者も帰国研修員の所属先および関連機関の関係者まで含めることにより、より大きな指導効果を上げることを目的としている。

この報告書により、関係各位のさらに深い御理解をいただき、本セミナーの今後の向上改善に資することが出来れば幸いである。

最後に、本セミナー開催にあたり、多大のご協力とご尽力をいただいた外務省、環境庁、厚生省、在外公館および各国の関係機関の各位に深い感謝の意を表する次第である。

平成元年3月

東京国際研修センター

所長 杉山亭造

目 次

I. 公開技術セミナー開催概要	
1. 開催目的	1
2. セミナー分野・開催地	1
3. セミナーチーム構成	1
4. セミナー内容	1
5. 全体日程	2
6. セミナー開催結果	3
II. 開催地別報告・フィリピン	
1. 日程	5
2. 公開技術セミナー実施内容	6
3. フィリピンの環境保全の現状	7
4. フィリピンの水質汚濁問題	21
5. フィリピンの廃棄物処理の現状	41
III. 開催地別報告・中国	
1. 日程	46
2. 公開技術セミナー実施内容	47
3. 中国の環境保全の現状	48
4. 中国の水質汚濁問題	60
5. 中国の廃棄物処理の現状	77
IV. 別添資料	81
1. 新聞報道	83
2. セミナープログラム	85
3. 参加研修員リスト	89
4. 修了証書	92

1. フィリピン



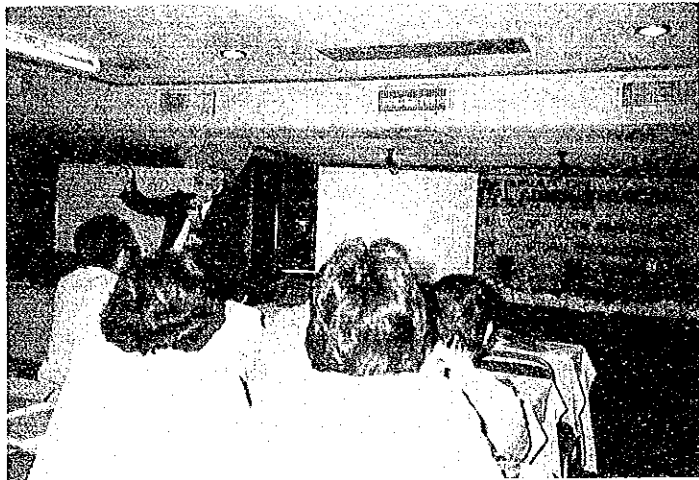
—セミナー受付—

—開講式—

宮本JICAフィリピン事務所長

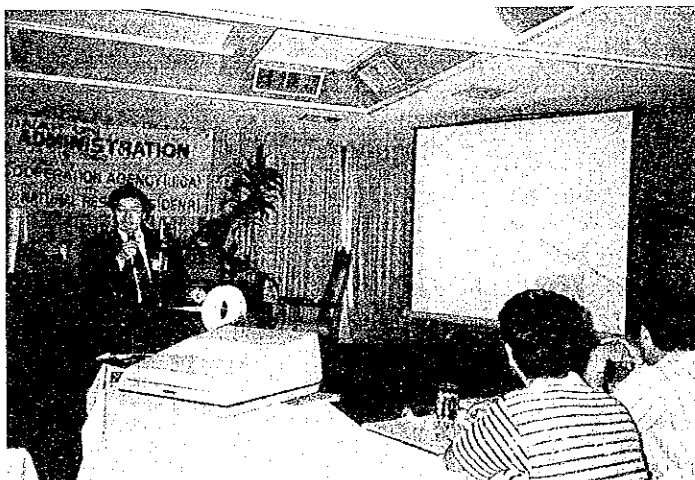


—開講式のあいさつを行う
DENR, Celso Roque次官—



—「日本の環境行政の歴史と
現状」の講演を行う
橋本団長—

—「水資源管理、水質保全」
の講演を行う小林団員—



—「廃棄物処理」の
講演を行う田中団員—



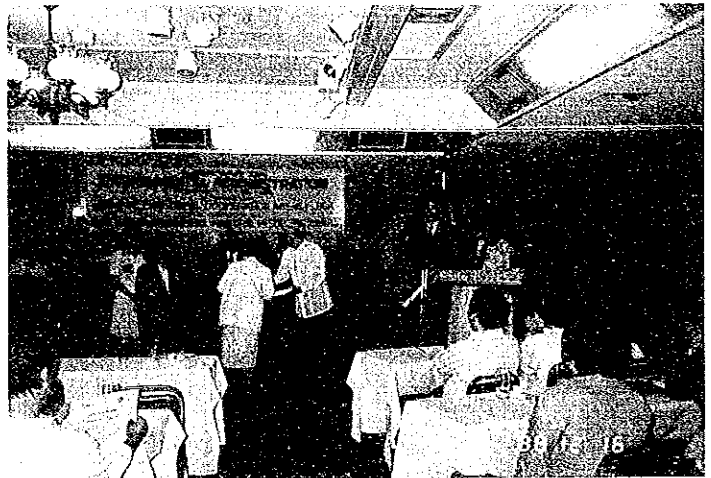
—フィリピン側関係者の発表—

MMC, Commissioner,

Edgardo Cayton

(延べ4名のフィリピン側関係者が)
発表を行った)

—閉講式—
修了証書の授与

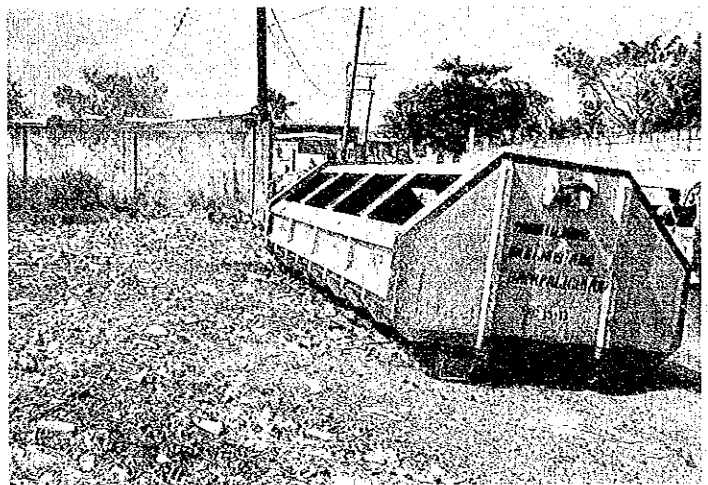


—セミナー会場—



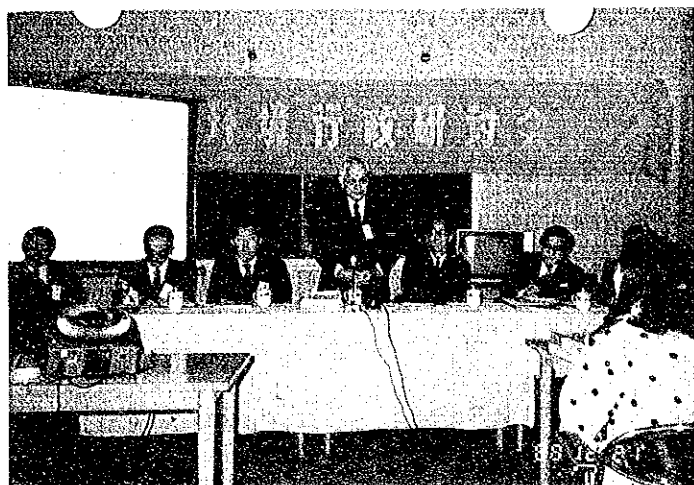
—常に燃え続けるごみ投棄場
(スモーカー・マウンテン) —

—マニラ郊外に設置された
ごみ保管容器—



—処分場で有価物回収に励む
スクャベンジャー—

2. 中国

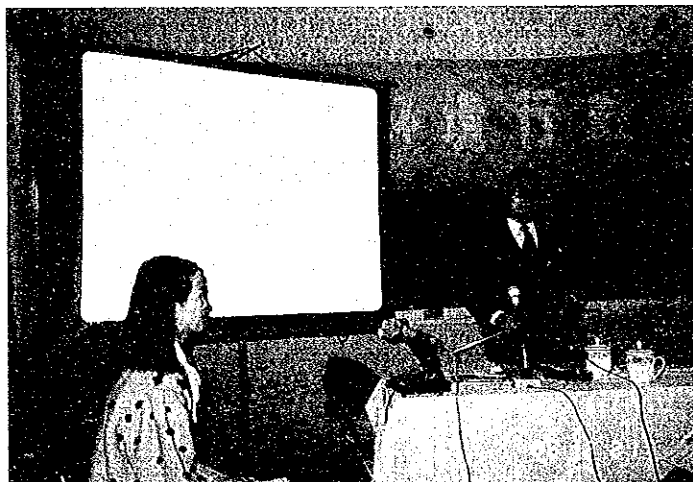


—開講式—

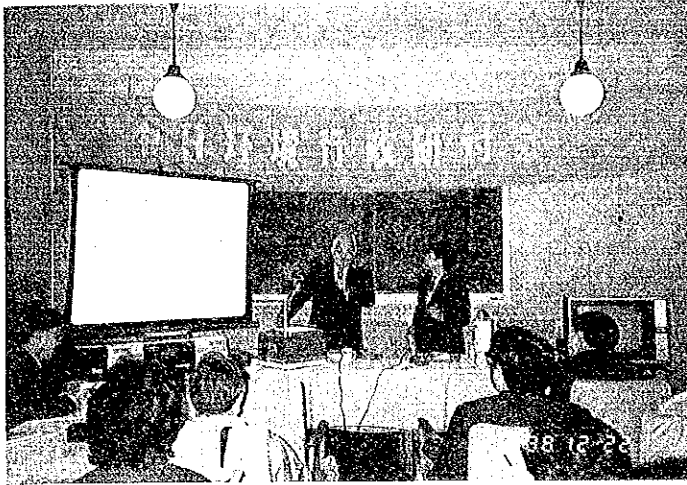
「開講式のあいさつ」を行う

橋本団長

—「JICAの対中国協力概要」
の説明を行う田口JICA中国
事務所長—



—セミナー会場—

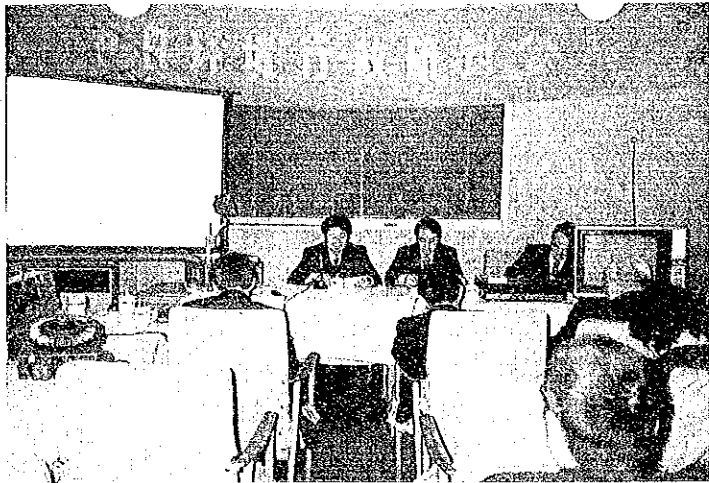


—「日本の環境行政の歴史と現状」
の講演を行う橋本団長—

—「水資源管理、水質保全」
の講演を行う小林団員—



—「廃棄物処理」の講演を
行う田中団員—



—中国側関係者の発表—
(延べ4名の中国側関係者が発表を行った)

—総括討論
国家環境保護局
副局長 張 坤民—



—調査団主催
セミナー参加者とのパーティー—

I. 公開技術セミナー開催概要

1. 開催目的

帰国研修員に対する巡回指導は、従来、特定集団コースの帰国研修員を主な対象として実施してきたが、昭和61年度よりこうした巡回指導に加え、指導領域を特定コースに限定せず、これに隣接する分野にまで拡げ、また、対象者も帰国研修員にとどめず、帰国研修員の所属先及び関連機関の関係者まで含めることにより、より大きな指導効果を上げることを目的とした公開技術セミナーを実施することとなった。本セミナーは、63年度計画分の10分野のうちの一つであり、環境行政分野の公開技術セミナーである。環境分野では、61年度より数えて本年度で第3回目となる。

2. セミナー分野、開催地

- (1) セミナー分野： 環境行政
- (2) 開催地： フィリピン（マニラ）、中国（北京）
- (3) セミナーチーム派遣期間： 1988年12月11日～同年12月25日（15日間）

3. セミナーチーム構成

団長	橋本 道夫	国際湖沼環境委員会副理事長
	小林 康彦	環境庁長官官房参事官
	田中 勝	厚生省国立公衆衛生院廃棄物処理室長
	平井 敏雄	国際協力事業団 TIC業務課

4. セミナー内容

- (1) 日本の環境行政の歴史と現状
- (2) 日本における大気保全
- (3) 日本における水質保全
- (4) 日本における廃棄物処理
- (5) 当該国における各環境分野の現状
- (6) 総括討論

5. 全体日程

日順	月 日	曜日	内 容
1	12. 11	日	東京→フィリピン（マニラ）
2	12	月	JICA事務所、DENR次官表敬、薬品工場視察
3	13	火	PIPAC品質検査化学研究所視察、廃棄物処理場視察、会場設営
4	14	水	公開技術セミナー開催（於：マニラ、詳細後記）
5	15	木	————— ” —————
6	16	金	————— ” —————
7	17	土	資料整理
8	18	日	フィリピン（マニラ）→中国（北京）
9	19	月	JICA事務所、日本大使館表敬、国家環境保護局、国家科学技術委員会表敬
10	20	火	北京市観測ステーション、国家環境科学研究院視察
11	21	水	公開技術セミナー開催（於：北京、詳細後記）
12	22	木	————— ” —————
13	23	金	————— ” —————
14	24	土	首都鉄鋼公司視察、日本大使館報告
15	25	日	中国（北京）→東京

6. セミナー開催結果

(1) マニラ

ア. 開催期間： 1988年12月14日～16日（3日間）

イ. 開催場所： Sulo Hotel, Quezon City

ウ. 参加人数： 延150人（3日間、1日約50人）内帰国研修員14名

エ. 共催機関： Department of Environment and Natural Resources (DENR)

オ. 配布資料： (7) Development of Environmental Policy and Institutional Mechanisms of Administration and Finance
(4) Environmental Pollution Control Administration Historical Review with Emphasis on Air Pollution
(9) National Air Quality Management Policy of Japan
(1) Management of Water Resources in Japan
(4) Assessment of Disposability and Management for Problem Wastes
(6) Recycling and Other Alternatives for Waste Volume Reduction

カ. 開催概況： マニラにおいては、他の大都市同様に都市化に伴う環境悪化が大きな問題になっており、水質汚濁、有害廃棄物等の問題が深刻化してきている。Department of Environment and Natural Resources (DENR)はじめ、関係機関は、早急な対応を迫られている現況にある。今回の公開技術セミナーは、このような環境問題への現地の強い関心と、セミナーに対する大きな期待のもとに実施された。セミナーの開催は、DENRの協力のもとに、マニラにある環境分野の関係機関にセミナーへの参加を呼びかけ、別添機関から、連日多数の参加者を得、各プログラムにおいて、活発な質疑応答、討論が行われた。業務の都合により3日間連続でセミナーに参加できなかった参加者もあったが、参加者の多くが3日間のセミナーに連続して参加したことで、環境分野の保全に欠くことのできない3分野を対象とした本セミナーの主旨が活かされたと言える。

(2) 中国

ア. 開催期間： 1988年12月21日～23日(3日間)

イ. 開催場所： 友誼賓館北京科学会堂

ウ. 参加人数： 延180人(3日間、1日約60人)内帰国研修員8名

エ. 共催機関： 国家環境保護局

オ. 配布資料： (ア) 環境をめぐる政策の発展経過
(イ) 新たな次元に踏込んだ環境政策
(ウ) 日本における水資源管理
(エ) 適性処理困難性の評価と対応
(オ) 資源化及びその他の手段による廃棄物の減量化

カ. 開催概況： 中国では、近年の工業化、都市化に伴ない環境問題が国の重要課題とされており、環境保全に対して強い期待と関心が寄せられている。今回のセミナーは、現在実施協議中の日中環境保護センター案件ともあわせ、環境分野の日本の歴史と現状を紹介するとともに、3日間のセミナーを通して、中国側参加者と意見交換を行うことにより、中国における環境分野での現状と、問題点の認識を深めることを目的として開催された。このような背景があるため、環境分野での公開技術セミナーの開催は、時機を得たものであった。セミナーの開催は、国家環境保護局曲格平局長はじめ、国家環境保護局の組織を挙げての協力により実施された。セミナー参加者は8名の帰国研修員を含め、上海などの、地方からの参加者も多く、予定の時間では短かすぎるくらいの活発な質疑応答、討論がなされた。また、中国で唯一の環境専門の新聞にも今回の公開技術セミナーの開催が報道された。

Ⅱ．開催地別報告・フィリピン

1. 日 程

12月11日(日)	・ マニラ着
12日(月)	・ JICA事務所打合せ (大島次長) ・ Department of Environment and Natural Resources (DENR), Celso Roque 次官表敬 ・ ASTRA 製薬工場視察
13日(火)	・ Philippine Institute of Pure and Applied Chemistry (PIPAC) 視察 ・ 廃棄物処理場視察 (スモーカーマウンティン) ・ 会場設営
14日(水)	公開技術セミナー開催 ・ 開催場所 Sulo Hotel, Quezon city
16日(金)	・ 参加人数 延べ150人 (3日間、1日約50人) 内帰国研修員14名 ・ 共催機関 DENR ・ セミナー実施内容 次ページの通り
17日(土)	・ 資料整理
18日(日)	・ 移動 マニラ→北京

2. 公開技術セミナー実施内容・~~フィリピン~~

	時間	内 容
<p>第一日 12月14日 (水)</p>	<p>9:30 10:00 10:45 13:30 15:30</p>	<p>Registration 開会挨拶 橋本団長、宮本JICAフィリピン事務所所長 Dr. Celso Roque, DENR次官 フィリピンにおける環境保全の現状 Mr. Amado Tolentino Director, Environmental Management Bureau, DENR 日本の環境行政の歴史と現状 橋本団長 質疑応答、討論</p>
<p>第二日 12月15日 (木)</p>	<p>9:30 10:00 13:30 14:00</p>	<p>フィリピンにおける大気保全の現状 Mr. Rudy Villanueva Regional Technical Director for Environment, DENR 大気保全 橋本団長 フィリピンにおける水質保全の現状 Mr. Mariano Desquitado Regional Technical Director for Environment, DENR 水質保全 小林参事官</p>
<p>第三日 12月16日 (金)</p>	<p>9:30 10:00 13:30 15:00</p>	<p>フィリピンにおける廃棄物処理の現状 Mr. Edgardo Cayton Commissioner, Metro Manila Commission 廃棄物処理 田中室長 セミナー総括討論 閉会挨拶、修了証書授与 橋本団長、宮本JICAフィリピン事務所所長 Ms. Lirio Abuyan, DENR次官補</p>

3. フィリピンの環境保全の現状 (橋本 道夫)

(1) 期間 : 12月11日より12月18日までの間、14、15、16日の3日間フィリピン政府と共同でセミナーを行なった。

(2) 訪問 : JICAマニラ事務所

Department of Environment and Natural Resources (Dr. Roque 次官)

ASTRA : Sweden 系の合併製薬会社 (新工場)

Philippine Institute of Pure and Applied Chemistry (日本の無償援助施設)

Asian Development Bank (Dr. B.N.Lohani)

(3) 印象 : 1986年2月革命でAquino政権が延生し、それまでImerda夫人が大臣をしていた Human Settlement and Environment Ministry は解体され、やっとD. E. N. R. として天然資源と環境が1省となったが、まだ全く陽のあたらない行政として建直しの途上にある。経済成長はNEDAの12月17日の公表によると、1988年は6.4%と回復したというが、事件は絶えない。環境政策はすべてMarcos政権時代にととのえられていた。政策はすばらしいものが宣言されているが、その施行は極めて難しい状況にある。

中期開発計画 (1987 ~ 1992) は策定され始まっているが、政治の基本や開発に手一杯で環境は声をひそめて静かに建直しをやり始めているという実状である。(GNPの0.005%を使っているのみ)

(4) 世界銀行1988年開発報告より

44位の Low Classの Middle Incomeのグループに入る。人口 (1986) 57百万人、面積は30万km²、7,107の島よりなる。GDPは305億\$ ('86) 1人当たり560\$である。'65 ~ '86の年平均GNP成長率は1.9%、1985年は年率50%のインフレ、平均寿命は1986年で63才、出生率 (CBR) 31.7、死亡率 (CDR) 7.8、自然増加率 (NIR) 23.9、国連の人口予測では2015年に1億3,700万人となっているが、アメリカ商務省の調査では2050年に2億を超えるとされている。乳児死亡率 (IMR) は'86で55.8である。

GDPの1980 ~ 86の年平均成長率は-1.0%、農業部門では2.0%、工業は-3.5%、製造業-1.7、サービス業-0.6%の経済成長率である。

GDP (1986) の構成は農業 26%、工業 32%、製造業 25%、となっている。

消費に対する食費は 47% (日本 19%) 食糧生産契約は 79 ~ 81 = 100とすると94で食糧の輸入も援助も増加の傾向にある。

製造業出荷額の 34%は食品、10% 繊維、機械輸送器は11% である。エネルギー生産は 11.6% 増 ('80 ~ '86)、消費は -1.9%、1人当たりのエネルギー消費は石油換算で180kg/年。

貿易としては 1980 ~ 86輸出 -1.7%、輸入 -6.0%で、輸出の構造は14%、鉱物 (銅、鉄) 一時産品 26%、器機 6%、繊維 7% である。

1986年の外債は世界第10位の債務国で 291.72 億ドルである。

政府予算の中で住宅、環境 (アメニティ) 社会保障・福祉は 1986 年でわずか 1.6% である。

教育は熱心で中等教育 65%、第3次 (高校) は 38% (1985年) で中進国中では高位、都市人口の割合は 39%で年率 3.2% で増加し、50万人以上は 2都市 (1985)

人口の 64%は安全な水が得られ、66% は衛生的トイレ、17% は何らかのトイレ、17% はトイレなし (IDWSSD 1985)

下水道は6都市にあり人口の2%をカバーしている。

(5) 主要な環境問題

ア. 森林問題がもっとも多く、大きく Pressに出ている。

木材伐採 $3.5 \times 10^6 \text{m}^3$ 、燃料としての木材伐採 $38.4 \times 10^6 \text{m}^3$ 、で再植林、伐採禁止をはじめ政治の動きが大きく報じられていた。

イ. 鉱山の鉱害 (金と銅が多く報じられている)

大きい鉱山は21ヶ所程度と政府の文書にはあるが、多くの小さい採掘 (約30万) がありこれが農業用水や土壌を汚染し鉱害問題をおこしている。

ウ. 河川、海域、湖の汚濁、特に有毒で死者も出ている赤潮が問題となっており、参加者からも質問あり。JICA (大使館) の手引書でも魚を食べないようにとのおふれが出ている。

マニラ都市河川では 70 ~80%は家庭汚水という。

エ. 都市廃棄物は大きな政治問題ともなっている。JICAの無償による 116台の廃棄物輸送トラックが大活躍中。大変喜ばれている。しかし、ケソン市のIncinerator (JICA) は全く動いていない (批判を聞く)。有害廃棄物対策は全く手がつけられていない。

オ. マニラ市内のディーゼルバス、トラック、乗用車の排気ガスは Visibleなひどい汚染で、CO や Hydrocarbon の規制基準はすでに設けてはいるが動いていない。日本車を批判する声がある。(次官、参加者)

カ. 原子力発電所は建設したが中止した。GEに損害賠償を求めるときく。

かつて日本が原子力発電所の低放射性廃棄物の太平洋における海洋投棄について、フィリピンにも意向をききに調査団がきたことについて強い質問があった。

キ. エビ養殖の拡大と、マングローブ林の破壊の問題

ク. 石油の Off-Shore Drilling 及び Geothermal Power Generationによる環境問題及び、セブ島の Atlas Consolidated Co.が例外的に 70%の石炭を輸入することを許されたので、今までの国産低品位炭によるひどい近隣の大気汚染が改善されることになったと報じられた。(注: 20% 以上は輸入は禁止されている)

(6) 環境行政

・ ENRDの組織は別紙のとおり

・ マルコス政権時代にできた環境法制、特にEIA制度(別紙)

・ 行政組織としてNational Environmental Protection Council(1981. Dec. 14)は統合調整機能を持つ。このNEPCはEIA Systemを運用する根幹となる。

(ENRDになってどのようになってゆくかはまだ、あまり明らかではないように思われた。)

・ 地方組織(弱体)

E. N. R. D. → Field Operation Advisory Office → Regional Office(4) → Provincial Office → Community, (Barangai) (中央集権が強い)

ア. 大気汚染

(7) メトロ・マニラにおける自動車の黒煙退治

1985年9月9日より1986年10月30日まで、77万台を摘発。175,200Psの罰金を取る。

(1) 1986年の調査

Metro-Manila: 大気固定発生源、1,051工場調査、475工場(大気汚染問題あり)この中438工場(大気汚染防止施設を持つ)、26工場(法的処分のため調査)

マニラ以外: 4,260工場調査

2,328工場(汚染問題あり)

この中1,038工場(操業許可を持つ)

16工場(操業許可手続中)

193工場 法律違反

イ. 水質汚濁 1986 年の調査

Metro-Manila: 218 工場調査

この中 138工場は排水処理施設を持つ

この中 45工場は操業許可あり

10工場は操業許可手続中

70工場 法的処分のため公聴会へ

マニラ以外: 811 工場調査

この中 543工場 (水質汚濁の問題あり)

この中 192工場 操業許可を持つ

198 工場 許可無法的処分

主要河川は全国で12河川、37水域はひどく汚染している。

ウ. 土壌汚染

全国で21の Active な鉱山があり鉱害が発生している。

Northern Luzon では4河川の鉱害で 30,000ha の農地 (100 万人分の食糧生産用地に相当) が鉱害を蒙っている。

エ. 廃棄物

略

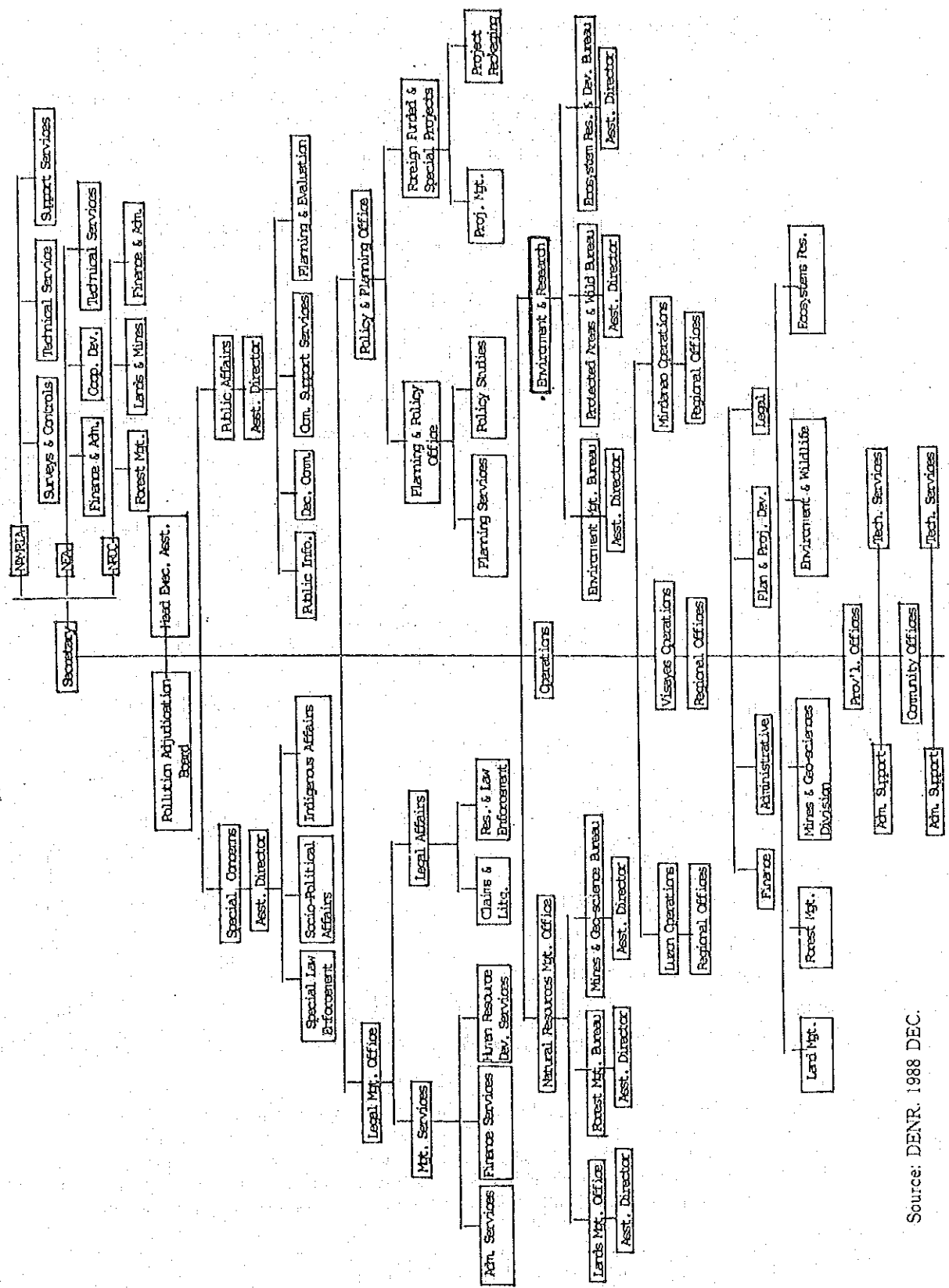
(7) 結び

このような難しい状況の中ではあるが、参加者は極めて熱心で、かつ実に Frankにいろいろの討議が出来たことはうれしかった。

附 属 資 料

フィリピンの環境行政
対比援助現況

ORGANIZATIONAL CHART OF D.E.N.R.



Source: DENR, 1988 DEC.

9.1 LETTER OF INSTRUCTIONS NO. 549

TO: The Executive Officer, National Environmental Protection Council

Pursuant of the National Policy to create, develop, maintain and improve conditions under which man and nature can thrive in productive and enjoyable harmony with each other, and to insure the attainment of an environmental quality that is conducive to a life of dignity and well-being, I hereby issue the following instructions:

1. The National Environmental Protection Council Secretariat, is hereby ordered to establish an administrative system for the evaluation of the environmental impact of projects being undertaken by government agencies, government-owned or controlled corporations, and the private sector.
2. The National Environmental Protection Council shall organize and coordinate inter-agency task forces to study the major environmental threats in the Philippines, such as soil erosion and the proliferation of toxic substances in the Philippine environment.
3. The National Environmental Protection Council shall organize and coordinate inter-agency task forces to conduct researches on vulnerable ecosystems in the Philippines such as coastal zones, inland lakes, the Manila Bay, and similar areas.

This Letter of Instructions shall take effect immediately.

Done in the City of Manila, this 6th day of June, in the year of Our Lord, Nineteen hundred and seventy-seven.

(SGD.) FERDINAND E. MARCOS
President

9.6 LETTER OF INSTRUCTIONS NO. 1179

TO : ALL APPROPRIATE MINISTRIES AND THEIR ATTACHED AGENCIES

Pursuant to Presidential Decree No. 1586 establishing an Environmental Impact Assessment System which requires all agencies and instrumentalities of the national government, including government-owned or controlled corporations, as well as private corporations, firms and entities to comply with the EIS System, I hereby issue the following instructions:

1. The National Environmental Protection Council is hereby authorized to:
 - a) issue Environmental Compliance Certificate (ECC) to any entity/firm which has complied with the requirements of the EIS system; and
 - b) grant exemptions to any firm/entity from the requirements of the EIS system, upon recommendation of the Minister concerned with the sector.
2. All ministries so designated under P.D. 1586, are hereby directed to constitute an environmental unit from their existing personnel in their respective ministries and their attached agencies to provide technical assistance in the processing and evaluation of environmental impact statements. These environmental units shall coordinate with the NEPC to achieve an integrated environmental program.

This Letter of Instructions shall take effect immediately.

Done in the City of Manila, this 14th day of December, in the year of Our Lord, nineteen hundred and eighty-one.

(SGD.) FERDINAND E. MARCOS
President of the Philippines

9.2. PRESIDENTIAL DECREE NO. 1586

ESTABLISHING AN ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT SYSTEM INCLUDING OTHER ENVIRONMENTAL MANAGEMENT RELATED MEASURES AND FOR OTHER PURPOSES

ARTICLE II

DECLARATION OF ENVIRONMENTALLY CRITICAL PROJECTS OR AREAS

SECTION 1. *Declaration of Environmentally Critical Projects or Areas.* The declaration of certain projects or areas as environmentally critical shall be by Presidential Proclamation in accordance with Sec. 4 of P.D. No. 1586. Such environmentally critical projects or areas so declared shall fall within the scope of the EIS System.

SEC. 2. *Compliance with the EIS System.* No project which falls within the scope of the EIS System shall be implemented without first securing an Environmental Compliance Certificate; provided that the President or his duly authorized representative may, *motu proprio* or upon recommendation of the NEPC, for reasons of national interest or in compliance with international commitment, exempt a project from the requirement of submitting an EIS. Such exemption, however, shall not preclude the NEPC or appropriate lead agency from requiring the project proponent to institute necessary remedial measures to protect the environment.

SEC. 3. *Criteria.* The NEPC shall, after exhaustive studies and extensive research and consultations, formulate and adopt the criteria to be used as bases for determining the projects or areas that shall be declared as environmentally critical by the President.

ARTICLE III PROCEDURES

SECTION 1. *Environmental Compliance Certificate.* The following procedures shall be observed in obtaining an Environmental Compliance Certificate:

a) The project proponent initially determines whether or not a project falls within the EIS System. In case of uncertainty, the project proponent shall request the assistance of the lead agency to make such determination.

In case of a negative determination the project proponent may proceed with the project.

In case of a positive determination, the project proponent shall be required to file a project description with the NEPC in the form prescribed for this purpose;

9.5 PROCLAMATION NO. 2146

PROCLAIMING CERTAIN AREAS AND TYPES OF PROJECTS AS ENVIRONMENTALLY CRITICAL AND WITHIN THE SCOPE OF THE ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT SYSTEM ESTABLISHED UNDER PRESIDENTIAL DECREE NO. 1586.

WHEREAS, it is the national policy to attain and maintain a rational and orderly balance between socio-economic growth and environmental conservation and protection;

WHEREAS, there is an urgent need to bring about an intensive, integrated program of environmental protection through a requirement of environmental impact assessments and statements;

WHEREAS, the environmental impact statement system established under Presidential Decree No. 1586 calls for the proper management of environmentally critical areas;

WHEREAS, the pursuit of a comprehensive and integrated environmental protection program necessitates the establishment and institutionalization of a system whereby the exigencies of socio-economic undertakings can be reconciled with the requirements of environmental protection and conservation;

WHEREAS, the national leadership mandates the establishment of such a system to regulate and minimize the environmental impacts of projects and undertakings which may significantly affect the quality of the environment in Presidential Decree No. 1586; and

WHEREAS, in the effective implementation of such a system, there arises the need to identify and declare certain projects determined to be environmentally critical.

NOW, THEREFORE I, FERDINAND E. MARCOS, President of the Philippines, by virtue of the powers vested in me by law, hereby proclaim the following areas and types of projects as environmentally critical and within the scope of the Environmental Impact Statement System;

A. Environmentally Critical Projects

I. Heavy Industries

- a. Non-ferrous metal industries
- b. Iron and steel mills
- c. Petroleum and *petro-chemical* industries including oil and gas
- d. Smelting plants

II. Resource Extractive Industries

- a. Major mining and quarrying projects
- b. Forestry projects
 1. Logging
 2. Major wood processing projects
 3. Introduction of fauna (exotic animals) in public/private forests
 4. Forest occupancy
 5. Extraction of mangrove products
 6. Grazing

c. Fishery Projects

1. Dikes for/and fishpond development projects

III. Infrastructure Projects

- a. Major dams
- b. Major power plants (fossil-fueled, nuclear fueled, hydroelectric or geothermal)
- c. Major reclamation projects
- d. Major roads and bridges

B. Environmentally Critical Areas

1. All areas declared by law as national parks, watershed reserves, wildlife preserves and sanctuaries;
2. Areas set aside as aesthetic potential tourist spots;
3. Areas which constitute the habitat for any endangered or threatened species of indigenous Philippine Wildlife (flora and fauna);
4. Areas of unique historic, archaeological, or scientific interests;
5. Areas which are traditionally occupied by cultural communities or tribes;
6. Areas frequently visited and/or hard-hit by natural calamities (geologic hazards, floods, typhoons, volcanic activity, etc.);
7. Areas with critical slopes;
8. Areas classified as prime agricultural lands;
9. Recharge areas of aquifers;
10. Water bodies characterized by one or any combination of the following conditions:
 - a. tapped for domestic purposes;
 - b. within the controlled and/or protected areas declared by appropriate authorities;
 - c. which support wildlife and fishery activities.
11. Mangrove areas characterized by one or any combination of the following conditions:
 - a. with primary pristine and dense young growth;
 - b. adjoining mouth of major river systems;
 - c. near or adjacent to traditional productive fry or fishing grounds;
 - d. which act as natural buffers against shore erosion, strong winds and storm floods;
 - e. on which people are dependent for their livelihood.
12. Coral reef characterized by one or any combination of the following conditions:
 - a. with 50% and above live coralline cover;
 - b. spawning and nursery grounds for fish;
 - c. which act as natural breakwater of coastlines.

This Proclamation shall take effect immediately.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and caused the seal of the Republic of the Philippines to be affixed.

Done in the City of Manila, this 14th day of December, in the year of Our Lord, nineteen hundred and eighty-one.

(SGD.) FERDINAND E. MARCOS
President of the Philippines

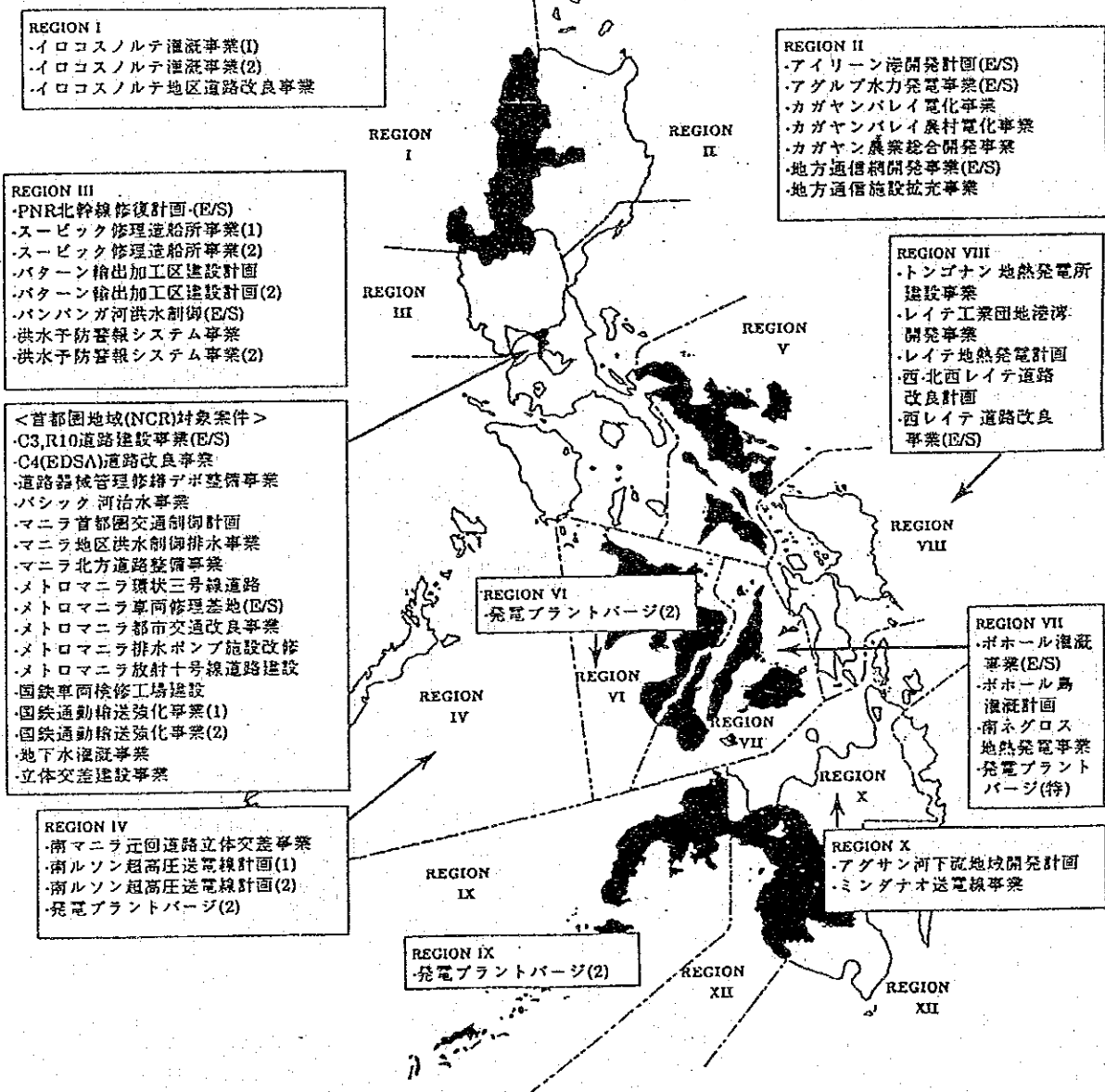
Source: Ministry of Human Settlement, National Environmental Protection Council

"Environmental Impact Assessment" HANDBOOK: 1983 November.

日本の対比援助案件地域配分(借款)

(1986年現在)

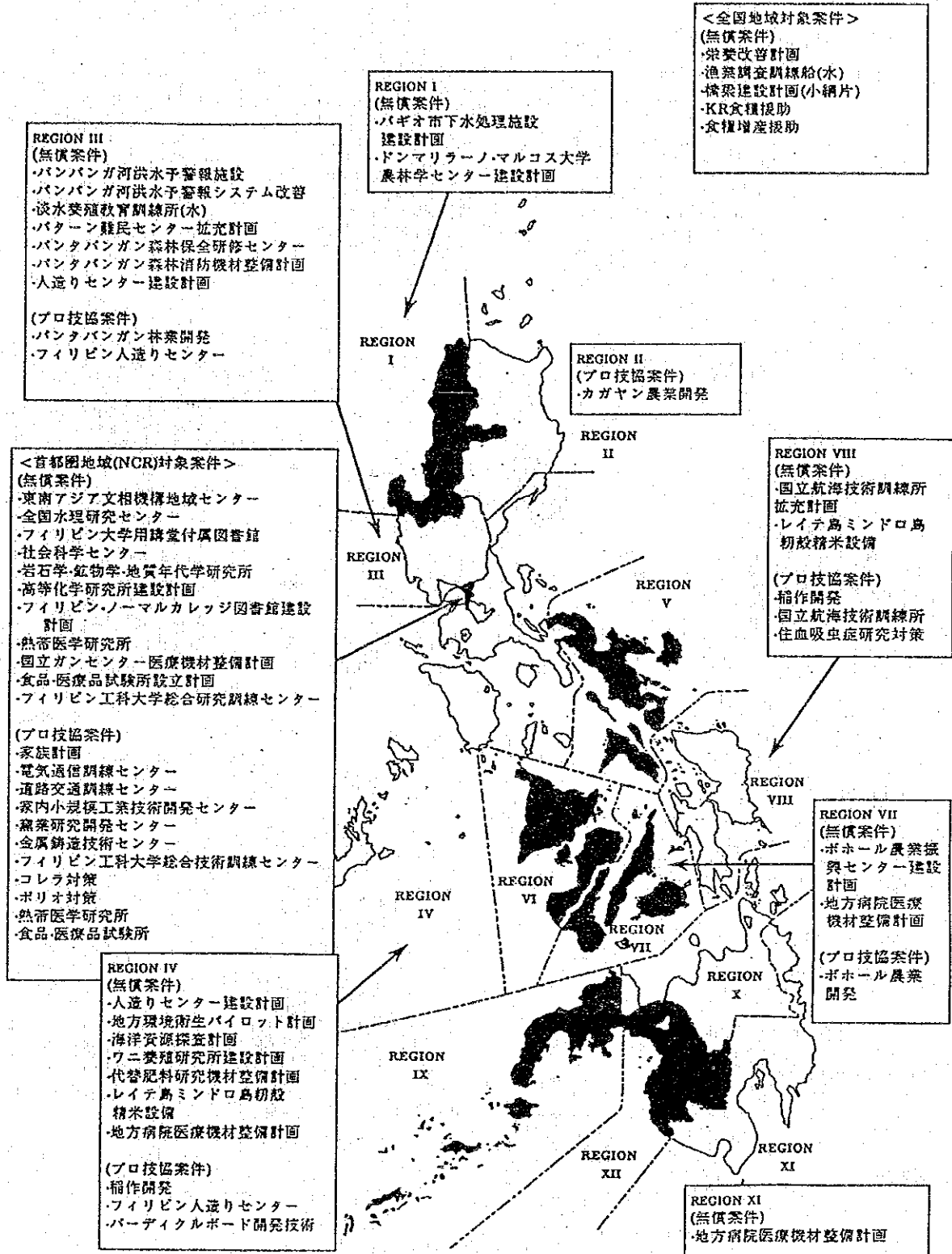
<p><全国地域対象案件></p> <ul style="list-style-type: none"> ・日比友好道路(1) ・日比友好道路(2) ・日比友好道路関連道路改良事業 ・日比友好道路改良事業(2) ・日比友好フェリーポート事業 ・河川改修しゅんせつ事業 ・河川改修しゅんせつ事業(2) ・全国洪水防御河川しゅんせつ計画 ・港湾維持しゅんせつ事業(1) ・港湾維持しゅんせつ事業(2) ・港湾施設拡充事業 ・航空保安施設拡充事業 ・空港施設近代化 ・高収量種子生産配布事業(1) ・高収量種子生産配布事業(2) 	<ul style="list-style-type: none"> ・灌漑維持事業 ・アグロインダストリー技術移転計画 ・ダム操作洪水予警報システム計画 ・沿岸無線計画(E/S) ・漁港開発計画 ・漁港建設事業 ・情報教育全国普及事業 ・製氷冷蔵システム計画(E/S) ・地方上水道整備事業 ・地方上水道整備事業(2) ・地方上水道整備事業(3) ・地方電力開発計画 ・輸出産業近代化事業 ・郵便処理施設拡充事業 ・郵便処理施設拡充事業(2) ・商品借款
--	--



(出典) フィリピン 国別援助研究会報告書 1987. 5 JICA総研JR 87-19

日本の対比援助案件地域配分(無償資金協力、プロジェクト方式技術協力)

(文化無償を除く)



(出典) フィリピン 国別援助研究会報告書 1987. 5 JICA 総研JR 87-19

4. フィリピンの水質汚濁問題 (小林康彦)

(1) はじめに

公開技術セミナーで「日本における水資源の管理特に水質保全行政について」を担当し、フィリピン側からも「フィリピンにおける水質保全」の報告があったのでそれらの内容を含め、フィリピンにおける水質汚濁問題をまとめておきたい。ただ、セミナー席上での情報および今回の視察では体系立っての材料は得られなかったので、日本で入手したデータも用いての報文である。

(2) 水質汚濁の現状

ア. フィリピンの概況

フィリピン共和国は7,100島からなり、総面積115,830平方マイル、人口5,400万人を数える。東北東にフィリピン海、西北西に南シナ海、南にセレベス海に囲まれている。主たる農作物は米、とうもろこし、麻、タバコ、砂糖きびである。ココナッツと麻のプランテーションでは世界一を誇る。東南アジアでは第1の金の産出国でクロム鉄鋼では世界第3位である。ノノック島では世界最大のニッケル鉱が発見されている。また、世界からの観光客は多い。こうした国情は公共用水域の水質問題に密接に関係している。

セミナーの席上では、水質汚濁はフィリピンにおいて最悪の問題の一つであるという紹介がなされていた。

イ. 水質汚濁の原因

人口の都市集中は下水道施設や排水処理設備が未整備のため水質汚濁をもたらしている。特に、工業の発展をともなったマニラ首都圏、セブ、ダバオ、イリガン等で著しい。

主要河川の調査では、なんらかの汚濁の認められている河川が多いとされている。

汚染の原因

河川の汚染の主要原因は

- a. 家庭等からの排水
- b. 工業、農業からの排水
- c. 都市ごみ

とみられている。セミナーにおいては家庭排水、パルプ工場、農業が強調されていた。

人口ちゅう密な市街地での主要汚染源は家庭の廃棄物で、洗剤中の燐も重要因子とされているのに対し、それ以外の地域での様相は全く異なり、工業が主要因をなしている。

鉱山排水

工業からの汚染では、まず、鉱業があり、ルゾン、パラワン、ビゼヤス、マリンデケ等に24の鉱山から、1日100,000トンから140トンの排水を河川、運河、沿岸へ排出しているとき

れている。これら鉱山排水は、40,000ヘクタールの農地に被害をもたらし、100万人の食糧に相当する palay の 4 百万 cavans の生産減を生じている。政府でも鉱山排水中の重金属について関心を示していた。

砂糖工場と蒸溜所

第2の河川汚濁の主要産業汚染源は砂糖工場と蒸溜所と考えられている。

1976年の調査では砂糖工場と15%のアルコール蒸溜所が19の河川を汚濁していた。ネグロス島には17の砂糖工場と4蒸溜所が集中している。

汚濁の著しいのは次の河川である。

Balagtas 川	Bulacan
San Pedro 川	Laguna
Palico 川	Batangas
Jalaur 川	Iloilo
Alingon 川	Capiz
Salamance 川	Negros Oriental

パルプおよび製紙工場

1976年にパルプおよび製紙工場が6か所あり、汚染源となっている可能性が高い。影響を受ける河川は次の通り。

Tinajeros-Tulahan 川	マニラ首都圏
Hagonor 川	Bulacan
San Juan 川	Bataan
Panamangan 川	Negros Oriental
Laguna 湖	

化学工場

各種工場が60以上あり、深刻な汚染源はプラスチック工場、カセイソーダ、塩素、酸の工場である。

Luzon には3つのソーダ工場と1つの塩素工場があり、公共水域に水銀を排出している。北 Mindanao には塩化ビニルおよび塩素-アルカリ工場があり、水銀を含んだ排水を Illigan 湾へ排出しているが、そこでは漁業が行われている。塩素工場の排水はマニラ首都圏の San Juan 川、Pasing 川、Bulacan の Balagtas 川、Bataan の Junan 川に影響を与えている。

織物工場

織物産業も汚染源としてのウェイトが高い。大小206工場のうち、122は汚染源とみられている。その大部分はマニラ首都圏と Laguna 湖流域に位置している。織物産業は高い色度と

BODの排水で知られている。

農業廃棄物

有機化学肥料や有機殺虫剤を用いる近代式農業は土壤中に農薬の残留、水域での栄養塩類の蓄積のような環境問題を引起している。これらの問題は中央 Luzon、南 Tagalog、Panay 島、Mindanao で認められている。

ウ. 河川、湖沼、海域での水質汚濁の現状

フィリピンでは、水域の環境基準を河川、地下水、沿岸海域に区分して設定している。

96の河川について調査した結果

※AAに該当したのは1河川で、これは、流域に人が住んでいないか保護されており、消毒のみで、フィリピン飲料水基準に合致する。

※Aに該当したのは32河川で、水道の原水としては、飲料水基準に合致させるために完全な浄水処理を要する。

※Bに該当したのは13河川で、水に接するリクリエーションに適する。

※Cに該当したのは50河川で、魚や水生生物の繁殖、成長に適する。

※Dに該当したのは1河川で、農業、灌漑、家畜、工業用冷却および製造用に適する。

結果であった。

(3) 水質保全対策

ア. 水質保全に関連する組織

水質汚濁対策に関し、多くの機関が関係していると言われるが、今回は正確なヒヤリングができなかった。そこで、Viliasper 氏の1987年時点での報告によっておきたい。

なお、セミナーの席上ではフィリピンの水質保全関係の組織には、重複があり、また全体として欠けている機能もあることが指摘されていた。さらに、資金不足、人材不足も大きな問題とされていた。

(7) National Pollution Control Commission (NPCC)

1976年に大統領令により設立された。

当時の工業化の進展に合わせその機能と責務を効果的、効率的に遂行するため、従前の法律を改正したものである。この Commission の国家的政策として、家庭からの排水は、環境を汚染しないような方法で適切に収集され、運ばれ、処理され、処分されなければならないとしている。これにより、国民の健康と国の水資源を保護し、魚および水生生物の保護、リクリエーション地域の観光資源の保存と湖沼の富栄養化の防止、その他水質汚濁による悪影響を排除することを目指している。

(4) National Environmental Protection Council (NEPC), and the University of the

Philippines, Natural Science Research Center (NSRC)

NEPCは公害対策の調整機関である。フィリピン大学のNSRCとともに、適切な調査研究、政府職員の公害に関する研修を担当している。

(9) Laguna Lake Development Authority (LLDA)

漁業を中心に湖沼等の水域を扱う機関。特に Laguna 湖を重点に水質の研究と測定を行っている。

(x) Metropolitan Waterworks and Sewerage System (MWSS)

1971年に法6234により設立された。

その主たる機能は

- 1) 区域内の住民に豊富で清浄な水を供給するための水道施設の整備、維持管理
- 2) 適切な衛生水準確保のための分流式下水道施設（污水）の整備、維持管理
- 3) 定期的に、適切な水道料金と下水道料金の設定

である。

事業はマニラ首都圏地域をカバーし、水源と給水を規則的規制で保護し、監視している。

MWSSは2000年までの水需要に対処するため、政府の総合的水資源開発計画と関連させて、長期水道整備計画の検討に着手した。

MWSSはフィリピンの水道のリーダーの位置にあり、次の業務が特記できる。

- 1) 需要家に供給する水道水について、量ばかりでなく質の確保に努めている。児童のむし歯予防のため、Balara 浄水場、La Mesa 浄水場でフッ素注入装置を設備している。
- 2) 無収水量の減少に取り組んでいる。特に漏水防止計画に力をいれ、給水管の分岐箇所を整理、大口径メータの試験、消火栓での水の使い方のチェックを行っている。この計画により、漏水や不適性な接合による赤水、給水不良の苦情は減ると期待されている。
- 3) 安全で飲料に適する水道水を連続して供給するため、近代的中央試験室を整備している。
- 4) 浄水場、建物、貯水池、水源地域の安全と保護に最大限の努力を払っている。

また、水道以外の分野について、

- 5) 下水処理場と工場排水が公共用水域を汚染せず、NPCCの基準に合致することを確認するため、これら排水の水質を常時監視している。
- 6) 公衆衛生モニタリング計画が、選定された調査区域の保健所および学校の健康記録の調査、および寄生虫調査で、実施された。また、工業排水規制の原案を作成し世界銀行に送った。

イ. 環境基準と排水基準

1985年に環境基準が設定され、水に関しては、河川6区分、地下水2区分、沿岸海域および入江4区分、計12区分での類型のもとで、基準値がまとめられている。表-1に類型区分を、

表-2に環境基準を示した。

環境基準の具体的あてはめ状況は表-3にまとめられている。

工場等からの排水、下水処理場からの排水に適用する排水基準を表-4、表-5に示した。

フィリピンでの問題は、実際にモニタリングを実施する態勢と財源措置にあるようである。

ウ. 排水処理施設の整備とし尿処理

水質汚濁物質を除去するための設備の整備はおおむねこれからの課題とみられる。ここでは、例示的にマニラ首都圏をとりあげよう。

マニラ首都圏の下水道施設

マニラ首都圏の、現在の下水道施設は、中央マニラ下水道といくつかの独立した下水道施設からなる。

MSWWは政府の策定したマニラ首都圏下水道施設の長期拡張整備計画の実施に着手している。計画には老朽化した下水道施設のリハビリテーション、排水の収集・処理施設の整備、衛生計画を含んでいる。これらは、マニラ首都圏の住民の衛生、公衆衛生、生活の質の緊急の改善を目的としている。この拡張計画はマニラ湾、Pasing川その支流の水質の改善を含む首都マニラの環境汚染の大幅な減少をもたらすと考えられている。

下水処理と衛生改善の基本計画は住民の下水との接触を解消し、湾の水質汚濁の減少に役立つことを目的としている。マニラ湾等の水域の連続的モニタリングの状況をみながら、計画的な下水道施設の整備を効率的に行うこと、工場排水の規制を合理的に行うことにより、マニラ首都圏の水質劣化の割合を減じることを目指している。

計画の衛生部分は、街路から下水をなくす計画で、首都マニラ全域から汚水の水溜まりやどぶをなくすことで、公衆衛生の向上を図ろうとするものである。特に、人口密集地で低所得の人々の住む地域で緊急の課題とされている。

地方でのし尿処理

開発途上国においても、首都マニラのような人口密度の高い大市街地においては、水道と下水道の整備が可能と考えられている。

地方都市においては廃棄物が依然として大問題であり、健康省が担当している。保健所の職員が水封便所（water-seal-prives）を特におしすすめている。ピット式便所（pit latrine）と共同便所があり、中位の収入層ではコンポスト・トイレ、低価格浄化槽が普及している。経済の進展につれ、下水道のない地域での衛生の重要性が強調されている。

農村部では、衛生的トイレの初期の形はピット式便所である。このタイプは建設費が安いので、低所得者層でも可能であるが、浸透による環境および水質汚染の危険がある。ピット式便所はフィリピンのような熱帯地方ではし尿処理のため広く用いられている方法である。現地処理としてもっとも簡便な方法である。

施設整備の重要性

環境衛生の向上および水質汚濁の防止のため、家庭系および産業系の排水を適切に処理することが重要である。そのため、ある程度の投資を行うことが不可欠であるが、その際、社会経済的条件に適した技術を採用することが大切である。この点について、しばしば指摘されているところであるが、まだ、実用的な技術が十分開発されているとは言いにくいようである。今後の取組みに待つことが大きい。

エ. 水質監視

水質の測定モニタリング制度の確立はこれからの課題である。ここでも例示的に首都圏での状況を見ておきたい。

マニラ首都圏の水道と水質モニタリング

マニラ首都圏の水道水源は、Angat を主に、他に、Ipo, Bicti, La Mesa, Alat Dam である。これらの流域には人は住んでいないが、警備隊がパトロールしている。これらの水源からの水質は良好である。新水源の Kaliwa および Kanan 川も水質は良好である。

貯水池には十分な日照があり、水域内で病原菌を死滅させるに十分である。これらの自然条件は水質汚染から水源を保護するに十分である。貯水池ではバクテリアやプランクトンの異常発生を抑制するため、硫酸銅の散布が定期的に行われている。

浄水場では、凝集、フロック形成、沈澱、ろ過、消毒（塩素消毒）が行われる。

浄水場では毎日、浄水プロセスの効果と効率判定のため、原水、沈澱池、沈澱水、ろ過水、塩素消毒後の各段階で水のサンプルが採取され、分析される。ジャーテストが薬品注入量の決定のために用いられる。

給水の水質は配水管の要所要所でサンプリング箇所を定め残留塩素等の測定を定期的に行っている。

水質に関し

- ① Manila Health Department,
- ② Bureau of Research Laboratories, Ministry of Health,
- ③ MSWW

の3機関が、いわゆる Accreditation Committee を形成し、とくにMSWWの水道水の適正について1か月に1回会合を開き確認している。

(4) マニラ湾の赤潮と貝毒

海域での水質汚濁の代表的事例が赤潮の発生である。公開技術セミナーでマニラに滞在中、マニラ湾の赤潮がしばしば話題になった。セミナーの席上でも、マニラ湾の汚染が2回にわたり取上げられ、海洋汚染の防止策、下水道整備への投資額の不足が指摘された。

それは、マニラ到着直後に渡された別紙の注意書の事情による。マニラ湾での赤潮の発生にと
もない、魚介類、とくに貝類に毒性をもつものが生じ、それが市場に出回り相当数の被害者がで
ているという内容である。

赤潮は日本の内湾でしばしば発生し、その調査研究も行われてきた。近年、赤潮の発生が世界
的に報告されるようになり、フィリピンにおいても、1983年に初めてPyrodinium bahamense に
よる赤潮発生が記録された。本種は1987年4月以前には麻痺性貝毒（PSP：PARALYTIC
SHELLFISH POISONING）を発生させなかったが、1987年6月毒化が検出された。その原因は
不明という。こうした貝毒は台湾、ガタマラでも報告されている。

(5) セミナーを終わって

セミナーにおいて、水資源管理と水質保全に関する日本の経験は熱心に聴取されたと思われる。
基準の区分とか値は配布した資料にゆずり、行政や対策の大きな流れを中心に紹介したのは適切
であったと考える。

セミナーで参加者から提起のあったテーマには次のものがあった。

ア. 水資源開発の基本計画で関係各省庁の役割について

イ. 水道行政における政府内の組織と分担

ウ. 多目的ダムのアロケーションの方法と調整役

エ. 地盤沈下の状況と防止対策

オ. 原子力発電の排水のモニター

カ. 環境における農薬のモニター

キ. 赤潮でのプランクトンの種類

ク. プランクトン（淡水）の試験法

ケ. 日本住血吸虫対策

こうした関心はフィリピンの状況を反映したものであり、日本でもかつて同じような課題をかか
え、あるいは現在の課題でもあるので、有意義な意見交換ができたと考える。なお、試験法につ
いては、後で回答することにし、帰国後、専門家の意見を郵送した。

住血吸虫のようなテーマは公衆衛生、世界の衛生工学ではかなりの時間をとっての課題である
が、日本の水質汚濁や衛生工学では、ほとんど扱っていないように思われる。日本以外で、水質
問題を扱う場合には、こうした問題に対する基礎的な素養が必要であり、JICA専門家にも、
そのための研修の機会を検討すべきではないかと感じた次第である。

[文 献]

1. Normita S. Viliasper, COUNTRY REPORT:
REPUBLIC OF THE PHILIPPINES, COUNTRY REPORT FOR THE GROUP
TRAINING COURSE IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING (WATER POLLUTION
CONTROL) 1987, JICA.
2. 渡辺正考、地球規模の赤潮問題、環境研究、1988年、第70号、p.109-115、環境調査センター

表-1 フィリピンにおける環境基準（水）の類型区分

WATER USAGE & CLASSIFICATION

(a) *Fresh Surface Water*

Classifications	Best usage
Class AA	For source of public water supply. This class is intended primarily for waters having watersheds which are uninhabited and otherwise protected and which require only approved disinfection in order to meet the National Standards for Drinking Water (NSDW) of the Philippines.
Class A	For source of water supply that will require complete treatment (coagulation, sedimentation, filtration and disinfection) in order to meet the NSDW.
Class B	For primary contact recreation.
Class C	For the propagation and growth of fish and other aquatic resources.
Class D	For agriculture, irrigation, livestock watering and industrial cooling and processing.
Class E	For navigational use.

(b) *Ground Water*

Classifications	Best usage
Class GA	For source of domestic water supply.
Class GB	For source of irrigation and industrial water supply.

(c) *Marine and Estuarine Water*

Classifications	Best usage
Class SB	For primary contact recreation.
Class SC	For the propagation and growth of fish and other aquatic resources.
Class SD	For industrial cooling and processing.
Class SE	For navigation.

表-2 フィリピンにおける水の環境基準

PARAMETERS OF WATER QUALITY CRITERIA

Quality Parameter	Surface Water										Ground Water				
	Fresh					Marine and Estuarine					SE	GA	GB	GB	
	AA	A	B	C	D	E	SB	SC	SD	SE					
Color, Units		75	50	50	3(e)	50		3(e)	3(e)	3(e)				50	
Temperature °C		30	30	3(e)	3(e)			(c)	(c)						
Transparency		5	5	5	3			5	5	3					
Dissolved Oxygen		10	15	20				15	20						
5-day BOD at 20 °C					1,000			1,000	1,000					1,000	
Total Dissolved Solids	(a)				2,000			2,000	2,000					(a)	
pH	(a)	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.0-8.5	5.0-9.0		6.5-8.5	6.5-8.5	6.0-8.5	5.0-9.0			(a)	
Coliform, MPN/100ml	50	5,000	1,000	5,000				1,000	5,000		50			(a)	
Phenolic substances	(a)		0.002	0.02				0.002	0.02					(a)	
Radioactive substances															
Ra - 226, uCi/L	(a)														(a)
Sr - 90, uCi/L	(a)														(a)
Beta Emitter, uCi/L	(a)														(a)
Trace Elements															
Aluminum					5										5
Arsenic	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1			0.05	0.05					0.05	0.1
Barium	(a)			0.05										(a)	0.1
Beryllium					0.1										0.75
Boron					0.75										0.01
Cadmium	(a)	(a)	0.01	0.01	0.01			0.01	0.01					(a)	0.01
Cobalt					0.05										0.05
Chromium	(a)	(a)	0.05	0.05	0.10			0.05	0.05					(a)	0.10
Copper	(a)	(a)	0.02	0.02	0.20			0.02	0.02					(a)	0.20
Cyanide	0.05	0.05	0.05	0.05				0.05	0.05					0.05	
Fluoride	(a)	(a)			1									(a)	
Iron	(a)	(a)			5									(a)	5
Lead	0.05	0.05	0.05	0.05	5			0.05	0.05					0.05	5
Lithium					2.5(d)										2.5(d)
Manganese	(a)	(a)			0.2			0.002	0.002					(a)	0.2
Mercury	0.002	0.002	0.002	0.002										0.002	0.01
Molybdenum					0.01										0.2
Nickel					0.02										
Selenium	0.05	0.05	0.05	0.05	0.02			0.05	0.05					0.05	
Silver	0.05	0.05	0.05	0.05				0.05	0.05					0.05	
Vanadium					0.1										0.1
Zinc	(a)	(a)		2	2									(a)	2

Quality Parameter	Surface Water										Ground Water			
	Fresh										Marine and Estuarine			
	AA	A	B	C	D	E	SB	SC	SD	SE	GA	GB		
Sodium Adsorption Ratio (SAR)					8-18							8-18		
Organic Chemicals														
Synthetic Detergents (MBAS)	nil	0.5	0.5	0.5	5	10	0.5	0.5	5	10	nil	nil		
Oil and Grease	nil	2	2	5	5	10	2	5	5	10	nil	nil		
Persistent Pesticides														
Aldrin	0.001	0.001	0.001	0.01 ug/L			0.001	0.01 ug/L			0.001	0.001		
DDT	0.05	0.05	0.05	0.02 ug/L			0.05	0.02 ug/L			0.05	0.05		
Dieldrin	0.001	0.001	0.001	0.005 ug/L			0.001	0.005 ug/L			0.001	0.001		
Chlordane	0.003	0.003	0.003	0.04 ug/L			0.003	0.04 ug/L			0.003	0.003		
Endrin	0.0002	0.0002	0.002	0.002 ug/L			0.0002	0.002 ug/L			0.0002	0.0002		
Heptachlor	0.0001	0.0001	0.0001	0.01 ug/L			0.0001	0.01 ug/L			0.0001	0.0001		
Lindane	0.004	0.004	0.004	0.02 ug/L			0.004	0.02 ug/L			0.004	0.004		
Toxaphene	0.005	0.005	0.005	0.01 ug/L			0.005	0.01 ug/L			0.005	0.005		
Methoxychlor	0.1	0.1	0.1	0.005 ug/L			0.1	0.005 ug/L			0.1	0.1		
2,4-D	0.1	0.1	0.1	4.0 ug/l			0.01	2.0 ug/l			0.01	0.01		
2,4,5-TP	0.01	0.01	0.01				0.01				0.01	0.01		
P C B	nil	0.001	0.001				0.001				nil	nil		
Other Chemicals														
Ammonia		0.01												
Calcium	(a)	(a)	(a)									(a)		
Chloride	(a)	(a)	(a)									(a)		
Magnesium	(a)	(a)	(a)									(a)		
Nitrate	(a)	(a)	(a)									(a)		
Sulfate	(a)	(a)	(a)									(a)		
Nutrients	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)		

Remarks: 1. (a) national standards for Drinking Water in the Philippines.
 (b) shall not be present in concentration to cause deleterious or abnormal biotic growth.
 (c) Secchi Disk shall be visible at a minimum depth of one (1) meter.
 (d) recommended maximum concentration for irrigating citrus is 0.075 mg/L.
 (e) rise in temperature.

2. All values are maximum permissible except for Dissolved Oxygen which is minimum permissible.
 3. All units in mg/L except those indicated.

Sources: Rules & Regulations of the National Pollution Control Commission (1978),
 Section 69, Table 1 - NPCC Water Quality Criteria (1978).

表-3 フィリピンにおける水の環境基準のあてはめ状況

CLASSIFICATION OF THE BEST USAGE OF MAJOR RIVERS
(1974-1978)

Location	Name of River	Classification
<i>Region 1</i>		
Abra	Abra River-Upper	Class A
	Abra River-Lower	Class A
Benguet	Agno River-Upper	Class A
	Bued River*	Class D
	Naguilian River-Upper*	Class A
Ilocos Sur	Amburayan River-Lower	Class C
La Union	Barroro River	Class A
	Bauang River-Lower	Class C
	Naguilian River-Lower*	Class C
Mt. Province	Amburayan River-Upper	Class C
Pangasinan	Agno River-Lower	Class C
	Balingcaguing River	Class B
<i>Region 2</i>		
None		
<i>Region 3</i>		
Bataan	San Juan River*	Class C
Bulacan	Balagtas River*	Class C
	Bambang River*	Class C
	Binuangan River*	Class C
	Bulacan River*	Class C
	Bocaué River-Upper reach*	Class A
	Bocaué River-Lower reach*	Class C
	Calumpit River*	Class C
	Guiguinto River*	Class C
	Marilao River-Upper reach*	Class A
	Marilao River-Lower reach*	Class C
Meycauayan River*	Class C	

Location	Name of River	Classification
	Polo River	Class C
Nueva Ecija	Pampanga River-Upper*	Class A
Pampanga	Pampanga River-Lower* San Fernando River* San Juan River	Class C Class C Class C
Tarlac	Bamban River La Paz River Rio Chico River Sorabia River	Class A Class A Class C Class A
Zambales	Bucao River Lawis River Mabayuan River Sta. Rita River-Upper reach Sta. Rita River-Lower reach Sto. Tomas River	Class B Class B Class A Class A Class C Class A
<i>Region 4</i>		
Metro Manila	Marikina River-Upper* Marikina River-Lower* Paranaque River* Pasig River* San Juan River* Zapote River*	Class A Class C Class C Class C Class C Class C
<i>Region 4-A</i>		
Batangas	Binambang River* Palico River* Rosario River San Juan River-Upper reach	Class C Class C Class A Class A
Laguna	Banadero River* San Cristobal River San Juan River-Lower reach San Pedro River* Sta. Cruz River* Sta. Rosa River Tigas River	Class C Class C Class C Class C Class C Class B Class A

Location	Name of River	Classification
Marinduque	Boac River*	Class C
	Mogpog River*	Class C
Quezon	Dumaca-a River	Class A
	Masin River	Class C
Rizal	Tinajeros-Tullahan River*	Class C
<i>Region 5</i>		
Albay	Bombon River	Class A
	Tayli River	Class A
	Yawa River*	Class A
Camarines Sur	Bicol River	Class A
	Pawili River	Class A
<i>Region 6</i>		
Aklan	Aklan River-Upper	Class A
	Aklan River-Lower	Class B
Antique	Cairnan River-Upper reach	Class A
	Cairnan River-Lower reach	Class B
	Cangaranan River	Class A
	Palinan River-Upper reach	Class A
	Sibalom River-Upper	Class A
	Sibalom River-Lower	Class B
Capiz	Alngon River*	Class C
	Panay River	Class A
Iloilo	Alacaygan River	Class C
	Balantias River	Class B
	Barotac River	Class B
	Guimbal River	Class B
	Iloilo River	Class C
	Jalaur River-Upper*	Class A
	Jalaur River-Lower*	Class C
Negros Occidental	Himoga-an River	Class C
	Ilog River-Upper*	Class A
	Ilog River-Lower*	Class C
	Pontevedra River*	Class C

<i>Region 6</i>		
	Salamanca River*	Class C
	Sicaba River*	Class C
	Sipalay River-Upper*	Class A
	Sipalay River-Lower*	Class C
<i>Region 7</i>		
Cebu	Sapang Daku River*	Class E
Negros Oriental	Panamangan River	Class C
	Tanjay River	Class B
<i>Region 8</i>		
Leyte	Bao River	Class A
Samar	Taft River	Class C
<i>Region 9</i>		
None		
<i>Region 10</i>		
Agusan del Norte	Agusan River	Class C
	Cabadbaran River	Class A
	Magallanes River	Class C
	Tubay River	Class A
Bukidnon	Polangi River	Class A
Misamis Occidental	Clarin River	Class A
	Oroquieta River	Class A
Misamis Oriental	Cabulig River	Class A
	Cagayan River	Class A
	Gingog River	Class A
	Iponan River	Class A
	Odiangan River	Class A
	Tagolo-an River	Class A
	Solana River	Class A
Surigao del Norte	Surigao River	Class A

Location	Name of River	Classification
<i>Region 11</i>		
None		
<i>Region 12</i>		
Lanao del Norte	Agus River	Class C

* Officially classified rivers per NPCC Memorandum Circular No. 001 (August 7, 1975). All others are unofficially/tenatively classified per the NPCC Annual Report of 1978 (pages 12-14).

表-4 フィリピンにおける排水基準

MAXIMUM PERMISSIBLE LIMITS OF INDUSTRIAL
& OTHER EFFLUENTS (Metals & Toxic Substances)

Substances		Class ¹ A & B	Class ² SB & NP ⁵	Class ³ C & D	Class ⁴ SC & SD
Barium	(Ba)	2	2	2	5
Cadmium	(Cd)	0.01	0.02	0.05	0.1
Copper	(Cu)	1	1	1	1
Chromium (Hexavalent)	(Cr +6)	0.05	0.05	0.1	0.1
Dissolved Iron	(Fe)	1	5	10	20
Lead	(Pb)	0.1	0.1	0.5	0.5
Lithium	(Li)	0.5	0.5	1	1
Dissolved Manganese	(Mn)	1	1	1	5
Mercury Total	(Hg)	0.002	0.002	0.002	0.002
Molybdenum	(Mo)	0.1	0.1	0.1	0.5
Nickel	(Ni)	0.5	0.5	0.5	1
Selenium	(Se)	0.05	0.1	0.2	1
Silver	(Ag)	0.1	0.1	0.5	1
Zinc	(Zn)	5	5	5	10
Arsenic	(As)	0.1	0.1	0.1	0.5
Boron	(B)	—	—	2	—
Beryllium	(Be)	0.5	0.5	0.5	1
Free Chlorine	(Cl ₂)	1	1	1	1
Cyanide	(CN)	0.1	0.1	0.1	0.5
Fluoride	(F)	3	3	6	10
Polychlorinated	(PCB)	0.003	0.003	0.003	0.003

- Legend:**
1. Protected Inland Waters
 2. Protected Coastal Waters
 3. Other Inland Waters
 4. Other Coastal Waters
 5. National Park or Reserve

Protected Water — means a watercourse or a body of water, or any segment thereof, that is classified as a source of public water supply or primary contact recreation, or that is designated by competent government authority as a national park or reserve.

Coastal Water — means an open body of water along the country's coastline starting from the shoreline (MLLW) and extending outward up to the 200-meter isobath or 3-kilometer distance, whichever is farther.

Inland Water — means an interior body of water or watercourse such as lake, reservoir, river, stream, creek, etc., that has beneficial usages other than public water supply or primary contact recreation. Tidal affected rivers or streams are considered inland waters.

Primary Contact Recreation — means any form of recreation where there is intimate contact of the human body with the water, such as swimming, water skiing or skin diving.

Effluent — is a general term denoting any wastewater, partially or completely treated, or in its natural state, flowing out of a manufacturing plant, industrial plant or treatment plant.

Note: Metals & Toxic substances expressed in maximum allowable levels per mg./l.

Source: National Pollution Control Commission, Effluent Regulations of 1982, Sec. 4 (Metals & Toxic Substances) in accordance with the NPCC Rules & Regulations of 1978.

表-5 フィリピンにおける排水基準 (その2)

**MAXIMUM PERMISSIBLE LIMITS OF EFFLUENTS FROM DOMESTIC
WASTEWATER TREATMENT PLANTS & INDUSTRIAL PLANTS
(Physical & Chemical Substances)**

Substances	Class A & B	Class SB & NP	Class C & D	Class SC
a) color in platinum cobalt units	100	100	100	100
b) pH	6-8.5	6-8.5	6-8.5	5.5-9
c) Temp. (C)	40	40	40	40
d) Phenols in mg./l.	0.05	0.05	0.1	1
e) Suspended solids in mg./l.	30	50	75	200
f) BOD in mg./l. ¹	30	50	80	250
g) oil/grease in mg./l.	5	5	10	15
h) detergents in mg./l.	1	1	5	10

¹ BOD – means a measure of the approximate quantity of dissolved oxygen that will be required by bacteria to stabilize organic matter in wastewater or surface water. It is a semi-quantitative measure of the wastewater organics that are oxidizable by bacteria. It is also a standard test in assessing wastewater strength.

Source: NPCC Effluent Regulations of 1982, Section 5 (Physical & Chemical Substances) in accordance with the NPCC Rules & Regulations of 1978.

**MAXIMUM PERMISSIBLE EFFLUENT LIMITS FOR STRONG INDUSTRIAL
WASTES¹**

Substances	Class C & D	Class SC
a) color in platinum cobalt units	150	300
b) pH	6-9	5-9
c) Temp. (C)	40	40
d) Phenols in mg./l.	1	10
e) Suspended solids in mg./l.	100	400
f) BOD in mg./l.	150	500
g) oil & grease in mg./l.	10	15

¹ Effluents from manufacturing plants with BOD valued greater than 300 mg/l and effluents from desiccated coconut factories, tanneries, cassava and starch manufacturing plants, slaughterhouses, meat processing plants and petroleum refineries.

Source: NPCC Effluent Regulations of 1982, Section 6 (Effluent Standards for Strong Industrial Wastes).

(別紙)

フィリピン日本国大使館浜口医務官のご芳意により入手しましたので、配布いたします。

JICAフィリピン事務所殿

昭和63年9月

来訪者各位

在フィリピン日本国大使館
医務官 浜口芳雄

赤潮による魚介類汚染について

既に新聞等の報道によりご承知かと存じますが、この8月以来マニラ湾で赤潮が大量に発生し、各種魚介類が広範に汚染され、既にかかなりの被害者と数名の死者が出ております。これは赤潮の藻類から産生されるある種の神経中毒物質が原因と見られ、この物質に汚染された魚介類を摂取した結果、一種のフグ中毒に似た神経麻痺を引き起こすものと考えられています。通常赤潮の中では、魚類、エビ、カニ類はその種の中毒物質及び酸欠のため生存できず、多くは大量死滅となって現れますが、当地ではその種の魚介類が区別なく店頭販売されていることに大きな問題があります。一方貝類及びある種のエビ、カニ類には、この中毒物質に抵抗性があり、特に貝類にはその体内で濃縮する性質がありますので、残念ながら現在のところマニラ湾で採取されたすべての貝類は危険と言わざるを得ません。当局も、tahong (ムール貝)、talaba (カキ)、halaan (アサリ、ハマグリ)等の貝類は、安全宣言が出るまでは摂取しないように重ねて警告しておきます。

この度の赤潮の原因は、8月の雨量が極端に少なかったためと考えられておりますが、現在赤潮は、南は Bataan, Cavite, Paranaque から Malabon あたりまで、北側は Pampanga 州、また Bataan 西側 Olongapo から Zambales 州に至る China Sea にまで拡がっており、マニラ湾はほぼ全域が汚染されているものと考えられます。専門家筋によれば、この赤潮による魚介類への影響は、ここ1~2ヶ月間に相当量の降雨がない限り、少なくとも9~10ヶ月、場合によっては数年続くとみており、事態は深刻かつ憂慮すべきものになりつつあります。すでに何人かの邦人にも、魚介類摂取後中毒症状がみられた例が報告されており、また当館現地職員の一人も Tahong (ムール貝)を食べた後、口唇、顔面のしびれ、手指のこわばり、呼吸困難を呈し危うく一命を取りとめた身近な例もあります。

この種の神経中毒物質には解毒剤が存在せず、また加熱や調理によっても毒性が弱まることはありませんので、来訪者各位におかれましては、当地での魚介類の摂取には以下のことに十分ご注意ください。

記

1. ムール貝、カキ、アサリ等、貝類の摂取はどのような調理法であっても避ける。
2. 魚に関しては、一般に大型魚は比較的安全と言われているが、調理前に身の部分だけを下ろし、流水でよく洗浄したものかどうかよく確認する。腸・内蔵が付着しているものは口にしない。小型魚はたとえ万全に内蔵が除去されていたとしても、食べないほうが無難である。煮魚の類は、中毒物質が滲み出ていることが十分考えられるので避けた方がよい。イワシ等の青魚は、大型であっても食べない。
3. エビの類：大型のもので、調理する前に頭部、内蔵、殻を十分除去し、食用部分を流水で十分煎じようした後のものは、一応安全と考えられる。中～小型のエビで、特に頭部も一緒に食べるのは甚だ危険である。なお、中～小型のエビを丸ごと具として用いる当地独特のスープがあるが、現段階では避けるべきである。
4. カニ：身の部分だけを食べる分には安全とされているが、通常の食べ方では、内蔵・脂肪部分のみを除去するのはきわめて困難であり、食べないに越したことはない。
5. 魚介類の摂取後、口唇、舌のしびれ、手足の運動マヒ、呼吸困難等の症状がみられたら、速やかに病院へ直行すること。(通常このような症状は、食後30分位から数時間以内に起こり、12時間過ぎると安全と言われている。)
6. 食後早期に上記症状がみられた場合、First aid として、ココナツミルク、ココナツオイル、または普通の牛乳を飲む。

以上

5. フィリピンの廃棄物処理の現状（フィリピン：メトロ・マニラを中心として）（田中 勝）

(1) はじめに

フィリピン、メトロ・マニラの廃棄物処理については、12月16日（金）午前に発表した、Edgardo H. Cayton 氏（Commissioner of Operations, Office of the President, Metropolitan Manila Commission : MMC）の話、及び J I C A 専門家として、MMCに行っている平賀良氏（大阪市環境事業局）の資料と説明から全容が把握出来た。

また、現地滞在中に、スモーカーマウンティンと言われる埋立処分場及び病院を見学することができた。

(2) 概 要

メトロ・マニラは、4市と13の自治体からなり面積646平方キロメートル（東京都の約1/3.5）、人口800万人の大都会でフィリピンの政治、経済の中心地である。

現在メトロ・マニラは約3,400トン/日以上 of 廃棄物が発生し、9割近くが収集されていると言われるが、その他に約1,000トン/日以上 of 廃棄物が川に投棄されたり、空地で燃やされたり、回収されたりして、洪水や公害をもたらしている。このため実際の廃棄物の処理率は、大分低いと考えられる。

ごみ処理の方法は収集、輸送、オープンダンプのみで、いわゆる中間処理は現在行われていない。ごみの収集、輸送はほとんど業者のダンプカーにたよってきたが、昨年度日本から無償供与された116台のパーカー車が活躍している。収集されたごみはメトロ・マニラ内及び近郊の6～8ヶ所のダンプサイトへ運ばれ投棄処分されている。各ダンプサイトでは覆土等の処置はほとんど行われず、業者のトラクターがごみを平らにしたり、アクセス道路が悪い為ダンプの後押しをしている。

また、各ダンプサイトには多勢のスカベンジャー（市街清掃夫、掃除屋、くず屋、廃品回収業者と辞書では訳されているが、一般には埋立処分場を含めた廃棄物の投棄場から有価物を選別回収している人で、自治体、民間企業の職員ではない人を意味する。）が集落をなし、廃棄物の中から有価物を回収することにより生計を立てている。この状況は、衛生上の問題もさることながら社会問題としてクローズアップされている。

フィリピン政府は、廃棄物問題が最も緊急に解決すべき問題として、大統領府が関係各省庁を集めて Presidential Task Force; PTF（大統領作業隊）なる機関を発足させメトロ・マニラの衛生的廃棄物処理を目指して努力している。

(3) ごみ処理の体制

メトロ・マニラの廃棄物処理はマニラ首都圏委員会 (Metropolitan Manila Commission; MMC) が行っている。MMCはメトロ・マニラの開発計画の立案、健康に係わるサービス、環境衛生、土地利用と区画整理等をはかるため1975年に創立された。

MMCの予算規模は1987年では、33億9千万円の収入、このうち47%は税収入、38%がMMC傘下17市・自治体からの負担金、2.5%が国からの補助金、その他は各種サービスに対する支払い金である。一方支出は33億7千万円で、1トン当りにすると約3,000円に相当する。(400ペソ/トン)

廃棄物処理はMMCで行っているが、その他の省庁でも次のような役割を受け持っている。

- ・ PMS (Presidential Management Staff : 大統領府)
P T Fの総まとめ役で、全てのごみ処理計画において制度上の補助や橋渡しの役目
- ・ DPWH (Department of Public Works & Highway : 公共事業省)
ごみ処理施設の設計・調査・施工
- ・ P I A (Philippine Information Agency)
ごみ処理に関する広報、教育を担当
- ・ D S W D (Dept. of Social Welfare and Development)
社会問題特にスカベンジャーに関する援助を受け持つ。

(4) 収 集

収集作業は1日2交替で行なわれ、毎日収集が行われている。収集車はMMCに所属している車両と業者のものがあり、MMCの車両としては、日本から供与された密閉型パッカー車116台と、1987年世銀の協力で導入された16台、同じく世銀のオープントップコンテナ32個と5台のアームロール車及びMMCのダンプカーが約41台ある。MMC及び一部の自治体が業者と契約し約400台のダンプカーを使用している。

ごみの出し方は、様々で高所得者層の住宅は、ごみ箱(ドラム缶等)を使用するが、低所得層では、道路や空き地にごみを捨てており、収集に時間がかかっている。

(5) 処 分

ダンプカーとパッカー車で集められたごみは、メトロ・マニラ内及び近郊の6~8ヶ所でのオープンダンプサイトに運ばれて処分される。

各ダンプサイトとも浸出水対策や覆土などの衛生的な処分はほとんどされておらず、ごみの散らかし、悪臭、ハエ、蚊、ネズミ等の異常発生、近隣地や地下水への浸出水公害、乾季にはごみの自然発火により火災及び煙害、雨季には地盤沈下や泥により収集車の通行不能など問題が多い。

(6) スカベンジャー

各サイトには、ごみ中の有価物を回収して生計を立てているスカベンジャーが、多数投棄場及びその周辺に小屋を建てて生活している。彼等は収集車がダンプすると同時にビン、缶、ダンボール、プラスチック、紙、金属、その他価値のある物をすべて収集選別を行い、業者に売りさばく。スカベンジャーの収入は1日30ペソから50ペソ位で、この国ではまずまずの収入という。その状況を現場で見たが、大変不衛生で特に女子供も多数働いており、現場調査したTONDOのBALUTのダンプサイト（ごみの燃焼により、いたる所から煙がたちこめ、一般にスモークーマウンティンと呼ばれる）には数万の人が住んでいると言われ、東南アジア最大のスラムを形成している為、大きな社会問題となっており、PTFはこれらを早急に閉鎖し、メトロ・マニラの郊外に新たに衛生的な埋め立て処分地を建設する方針を立てている。

メトロ・マニラの失業率が高いことも反映して、土地代が不要のダンプサイトに住みついている人が多く、国のイメージも悪いので、国をあげていわゆる“スモークーマウンティン”を無くするよう方策を模索している。

(7) 医療廃棄物処理

フィリピンの医療機関フィリピン・ハート・センターを、12月15日（木）午後を訪れた。ここではゼネラルサービスで廃棄物管理を行っている。

病院内は、感染性廃棄物と、そうでない紙等一般の廃棄物は、分別保管されている。ビルの各階にごみ清掃人が一人づつ居り、一日に2回収集して廻っていた。大きなプラスチック容器で収集し、この病院の地階フロアにあるごみ集積所に持ち出していた。患者の切除部分は院内にある焼却炉で焼却処理をしていた。

この病院は243ベッドの約1,000人の従業員の病院である。廃棄物発生量は、日平均5～6m³で、ごみの集積所までの持ち出しはプッシュカートを使っていた。そこまではMMCが毎日収集に来ている。日本が寄贈したトラックも集めに来ているとのことである。

医療機関側としての問題は、収集時に作業員が有価物を選別し、有価物を回収するのに時間がかかり施設内がまたその為に使われるのは困ること。

また予定通り収集がされていないことが一週間程あり、うじ虫が発生したので施設内で火をつけて燃やしたら、近所から苦情が出たとのこと。

(8) 参加者からの質問

セミナー参加者からの質問を次に掲げておく。

ア. 焼却灰の処理はどうしているか。

イ. 廃棄物処理に、日本政府はどの程度費用を賄っているか。

- ウ、有害廃棄物を処理する業者をどのように管理しているか。
- エ、日本の海面埋立処分、内陸埋立処分方法をフィリピンの現状解決にも推進するか。それらの方法の便益は、何が考えられるか。
- オ、海面埋立処分の浸出液対策について、もっと説明して欲しい。
- カ、フィリピンの財政状態を考えた場合、どのような処理方法が最も適していると思うか。
- キ、フィリピンの廃棄物処理の現状を改善する方法、手段について教示願いたい。

GARBAGE COLLECTION SCHEDULE

For major thoroughfares and arteries
Please check posters in your area for your collection schedule.

MARKINA	NO. OF TRIPS	TIME	NO. OF TRIPS	TIME	NO. OF TRIPS	TIME	NO. OF TRIPS	TIME	NO. OF TRIPS	TIME
J.P. RIZAL: SUMULONG HWAY-BOY CALUMPANG	1	7AM-11AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	1	4AM-8AM
J.P. RIZAL: SUMULONG HWAY-BOY CONCEPCION	1	7AM-11AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	1	4AM-8AM
BAYAN-BAYANAN: J.P. RIZAL-MOLAVE	1	7AM-11AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	1	4AM-8AM
SUMULONG HWAY: J.P. RIZAL-CAINTA BNDRY	0.5	7AM-9AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	1	4AM-8AM
O. DE GUZMAN: GUERILAN- MENDOZA	0.5	9AM-11AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	1	4AM-8AM
LAPULAPU: J.P. RIZAL-BALAGTAS	1	7PM-7PM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	1	4AM-8AM
MARKINA PUBLIC MARKET: BOY STA. ELENA	2	3PM-7PM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	1	4AM-8AM
BONIFACIO AVE: CC BNDRY-MARKINA BRIDGE	1	7PM-11PM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	1	4AM-8AM
E. DELA PAZ: J.P. RIZAL-W. PAZ	1	4PM-7 PM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	1	4AM-8AM
E. RODRIGUEZ AVE: GUERILAN-BAYANAN	1	6AM-10AM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	1	4AM-8AM
CATALINO CRUZ: BOY STA. ELENA (FRIDAY)	1	7AM-10AM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	1	4AM-8AM
P. BURGOS: SUMULONG-J.P. RIZAL (WED & SAT)	1	7AM-11AM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	4	6AM-10AM	1	4AM-8AM
PATEROS										
S. HORCILLA: W. ALMEDA: P.I. HERRERA	1	4PM-8PM	5	6AM-10AM	5	6AM-10AM	5	6AM-10AM	1	4AM-8AM
ALL SECONDARY INNER STREETS	3	8PM-12MN	5	6AM-10AM	5	6AM-10AM	5	6AM-10AM	1	4AM-8AM
SAN JUAN										
N. DOMINGO: F. BLUMENTRITT: AURORA BLVD.	1	8PM-11PM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	1	4AM-8AM
PINAGLABANAN: SANTOLAN	1	5AM-9AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	1	4AM-8AM
ORTIGAS: P. GUEVARA	1	5AM-9AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	1	4AM-8AM
AGRO MARKET: PARKING SPACE	1	5AM-9AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	1	4AM-8AM
UNIMART	1	5AM-9AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	2	6AM-10AM	1	4AM-8AM
TAGUIG										
PTIRIKI: JUAN LUNA OSMEÑA	1	4PM-8PM	1	4PM-8PM	1	4PM-8PM	1	4PM-8PM	1	4PM-8PM
SORSOGON: DEL MONTE ZAMBOANGA	1	4PM-8PM	1	4PM-8PM	1	4PM-8PM	1	4PM-8PM	1	4PM-8PM
QUEZON CITY DISTRICT II										
EDSA: QUEZON AVE. BALUNTIKAY	6	5PM-8PM	6	5PM-8PM	6	5PM-8PM	6	5PM-8PM	6	5PM-8PM
EDSA: QUEZON AVE. (ELLIPTICAL ROAD)	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
ELLIPTICAL CIRCUMFERENCE	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
COMMONWEALTH AVE. (ELLIPTICAL RD.)	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
BATASAN ROAD	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
BASIS RD. PROCEED	2	6PM-9PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
NORTH AVE. (ELLIPTICAL RD. EDSA)	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
CONGRESSIONAL AVE. (EDSA-SHORT HORN)	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
EAST AVE. (EDSA-ELLIPTICAL ROAD)	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
QUIRINO AVE. (A. BONIFACIO-NOVA PROPER)	2	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
YASAYAS AVE. (ELLIPTICAL RD. MARIANOS SOLA)	2	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
YASAYAS AVE. (COMMONWEALTH AVE.)	2	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
QUIRINO AVENUE	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
V. LUNA: EAST AVE-ANONAS ROAD	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
MALAKAS: MAPAGARAL: WATILINO	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
MAGRANAWA: ANONAS: MARIANOS SOLA	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
GGIS AVE. SHORT HORN-BENEFITS	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
GGIS AVE. SHORT HORN-BENEFITS	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
ASSISTANT GEN. AVE. ADMINISTRATION ROAD 20: SHORT HORN-COMING 7	1	5PM-8PM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	1	4AM-8AM
QUEZON CITY DISTRICT III										
AURORA BLVD.: EDSA: QUEZON CITY	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM
MARIANOS BOUNDARY	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM
NORTH BOUND EDSA: WHITE PL. AVE.: QUEZON	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM	1	4AM-6AM
MANDALUYONG										
EDSA: GIADALUPE BRIDGE - GATE 4	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM
SHAW BLVD.: LAMBINGAN BRIDGE - SAINT FRANCIS	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM
BONI AVENUE: CORNER EDSA - KALENTONG	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM
9 DUBLINO: CORNER SHAW BLVD. - CORNER LIBERTAD	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM
PRODUCER MARKET LIBERTAD	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM
ORTIGAS AVENUE: CONNECTICUT - MERALCO	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM
6000 FT. AVENUE: SAN FRANCIS	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM
BALANSA: IBIGAL-TAS II AVE	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM	4	6AM-11AM
HULO: VERGARA - SANIGA, MABINI	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM
PLAIN VIEW	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM	2	6AM-11AM

添付資料：マニラでごみ収集スケジュールを知らせる新聞広告

Ⅲ. 開催地別報告・中国

1. 日 程

12月18日(日)	・北京着
19日(月)	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICA 事務所打合せ (田口所長、鈴木所員) ・ 日本大使館表敬 (畠中公使) ・ 国家科学技術委員会表敬 (国際科技合作局アジア・アフリカ秦璋処長) ・ 国家環境保護局表敬 (曲格平局長)
20日(火)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 北京市環境観測ステーション視察 ・ 国家環境科学研究院視察 ・ 通訳との打合せ ・ 会場設営
21日(水)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公開技術セミナー開催 ・ 開催場所 友誼賓館科学会堂
23日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 参加人数 延180人 (3日間、1日約60人) 内帰国研修員 8名 ・ 共催機関 国家環境保護局 ・ セミナー実施内容 次ページの通り
24日(土)	・ 日本大使館に報告
25日(日)	・ 北京発

2. 公開技術セミナー実施内容・中国

	時間	内 容
<p>第一日 12月21日 (水)</p>	<p>9:30 10:00 11:00 13:30 15:30</p>	<p>開会挨拶 橋本団長、曲格平国家環境保護局局長 JICA事業概要、JICAの対中国協力概要 田口JICA中国事務所所長 中国における環境保全の現状 胡保林、国家環境保護局法規司副司長 日本の環境行政の歴史と現状 橋本団長 質疑応答、討論</p>
<p>第二日 12月22日 (木)</p>	<p>9:30 10:00 13:30 14:00</p>	<p>中国における大気保全の現状 呉報中、国家環境保護局汚染管理司大気処処長 大気保全 橋本団長 中国における水質保全の現状 祝興祥、国家環境保護局汚染管理司環境管理处副処長 水質保全 小林参事官</p>
<p>第三日 12月23日 (金)</p>	<p>9:30 10:00 13:30 15:00</p>	<p>中国における廃棄物処理の現状 胡守仁、国家環境保護局汚染管理司固体廃棄物処工程師 廃棄物処理 田中室長 セミナー総括討論 閉会挨拶 橋本団長、張坤民国家環境保護局副局長</p>