

インドネシア共和国
環境管理センター
実施協議調査団報告書

1992年12月

国際協力事業団
社会開発協力部

社協一

JR

92-038

インドネシア共和国
環境管理センター
実施協議調査団報告書

1992年12月

国際協力事業団
社会開発協力部

国際協力事業団

24594

序 文

インドネシア国における近年の急速な人口増加および経済発展は、工業化・都市部の拡大化を進める一方で水質汚濁・大気汚染等環境汚染の深刻化をもたらした。

これら環境問題に対処すべく、同国政府は1982年に環境基本法を制定し、翌83年には人口環境省(KLH)を設置し、環境問題への積極的な取り組みを開始したが、その人的・物的体制では的確に対応できない状況であった。

同国政府は、環境問題の対処能力を向上させるため、人材育成および技術向上を図ることを緊急の課題としており、その具体策として、90年6月大統領令により環境保護庁(BAPE-DAL)を設置した。あわせて、環境政策に係る研究、環境管理技術の開発、データおよび情報の分析、行政官および民間の技術者の研修を一層押し進めるため、BAPE-DALの下部機関として、環境管理センター(EMC)の設置を計画した。かかる経緯から、EMCの設立に関し、タイにおいて環境分野の協力実績のある我が国に対し、同国政府から、無償資金協力とあわせ、プロジェクト方式技術協力の要請がなされた。わが国はこの要請を受けて、事前調査団・長期調査員チーム等数次の調査団を派遣し、インドネシア国における環境問題の現状・環境行政の調査、情報収集等、プロジェクト方式技術協力実施のための調査を実施してきた。

かかる状況のもと、今般、当事業団は本プロジェクトの実施に向け、JICA国際協力専門員大田正裕氏を団長とする実施協議調査団を1992年10月にインドネシア国に派遣し本プロジェクト協力開始のための最終協議を行った。

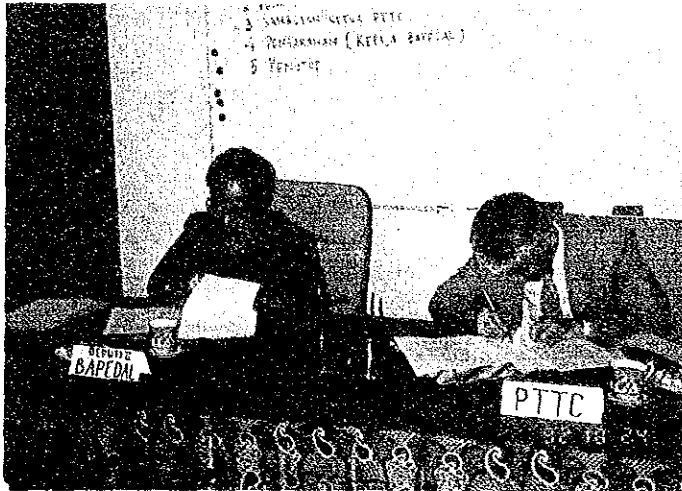
本報告書は、この実施協議調査団が行った調査結果を取りまとめたものであり、本プロジェクトに対する関係諸氏の一層のご理解に役立てば幸いである。

終わりに、本事前調査団の派遣にご協力をいただいた外務省、環境庁並びに在インドネシア日本大使館、その他関係機関の方々に深甚なる謝意を表するとともに、併せて、今後のより一層のご支援をお願いする次第である。

1992年12月

国際協力事業団
理事 佐藤 清

R/D署名及び大臣報告



左. Mr. P.L. Coutrier
右. 大田団長



Hon Minister for
K. L. H.
Prof Dr. Emil Sarim
R/D署名報告



中央
Prof Dr. Emil Sarim

関係機関との打合せ



カナダ大使館
及び
CIDA
左端
Mr. Gerald Belanger
カナダ国一等書記官
中央奥
Mr. Stanley Moore
参事官

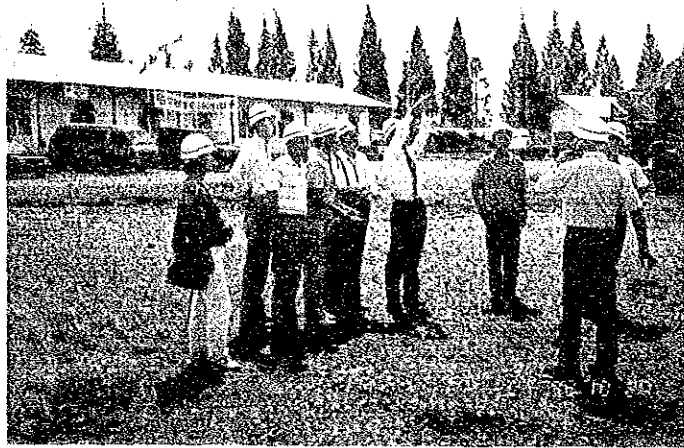


BAPENAS
右端
Dr. Herman Haeruman

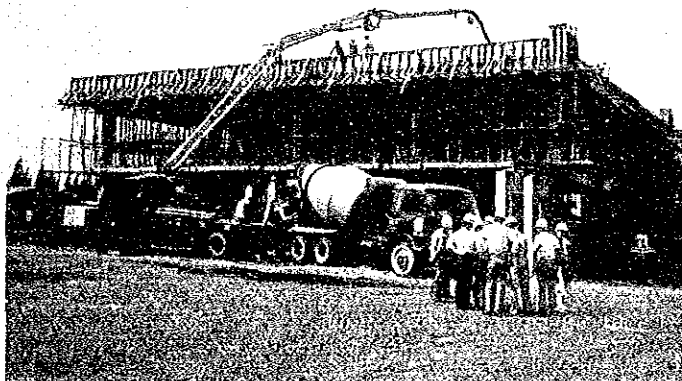


BAPEDAL
Deputy I
左より2人目
Mr. Nobiel Makarim

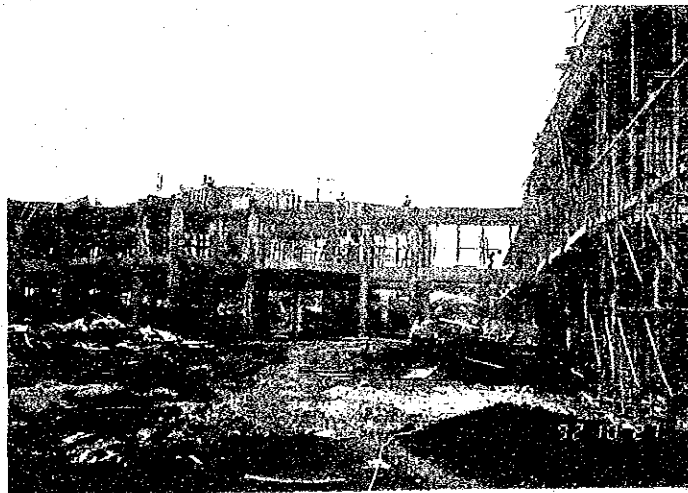
EMCサイト視察



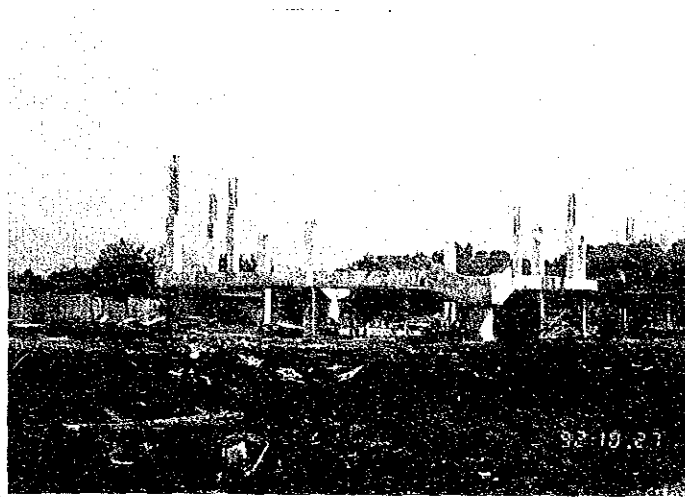
調査団



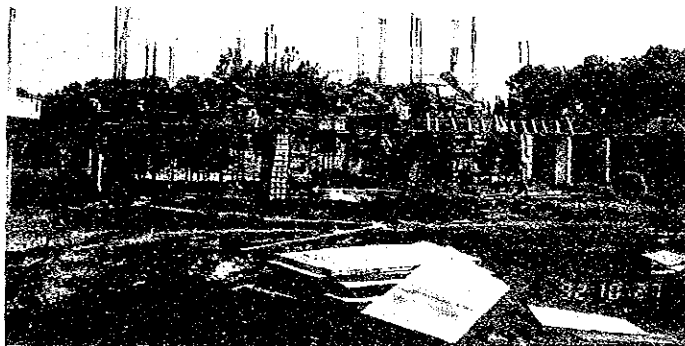
管理棟



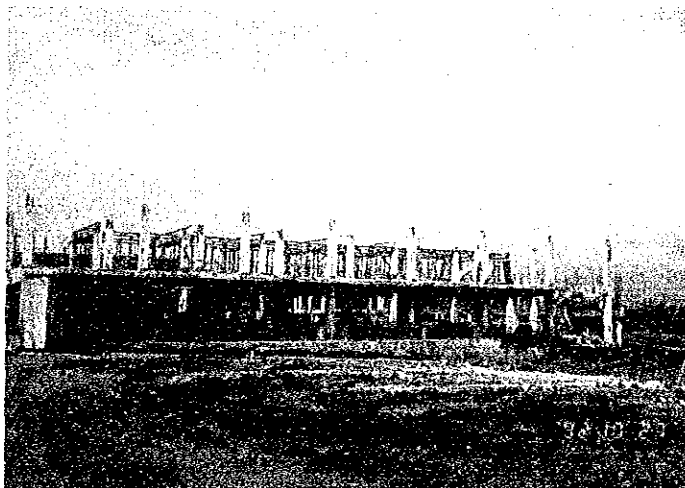
図書館



食 堂

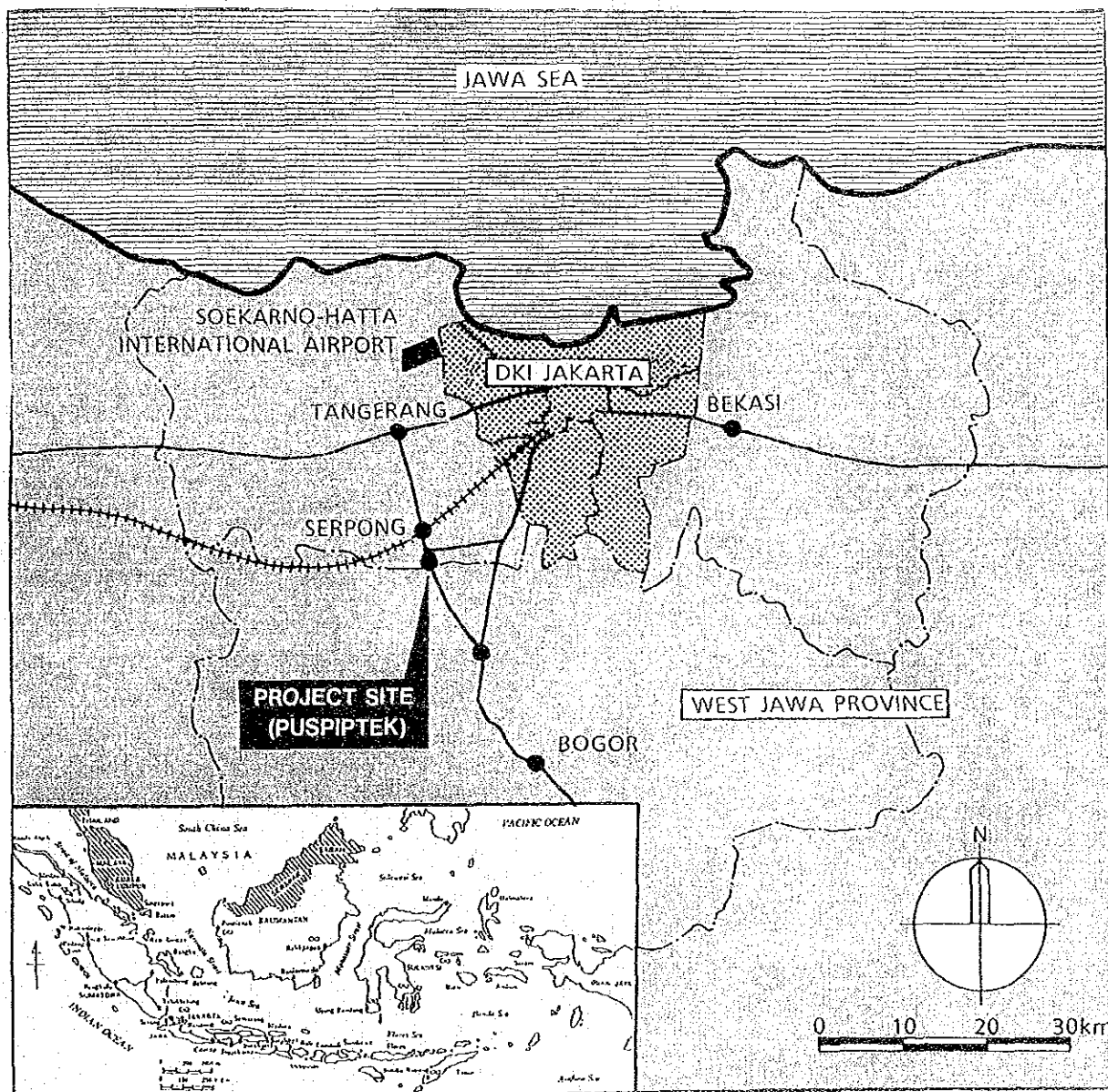


講 堂



研 修 棟

プロジェクト位置図



目 次

序 文

写 真

プロジェクト位置図

1. 実施協議調査団派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 日程表	3
1-4 主要面談者	4
2. 要 約	7
3. 討議議事録の交渉経緯	17
3-1 交渉経緯	17
3-2 討議議事録等	18
4. プロジェクト実施上の留意点	43
4-1 実施体制	43
4-2 実施計画	46
5. その他特記すべき事項	55
附属資料	65
① 長期調査員チーム帰国報告会資料	67
② 派遣予定専門家活動計画	121

1. 実施協議調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

インドネシア国では、急速な人口増加および開発の進展にともない、環境の悪化が深刻になりつつある。都市部においては、工業が発展するにつれ、工場排水に含まれる有毒化学物質や重金属による表面水の汚染・地下水の汚染・地盤沈下等が問題となり、また、自動車の排ガスによる大気汚染・騒音等も深刻な問題となっている。

同国政府は、これら諸問題に対処すべく、1982年に環境基本法を制定し、翌83年には人口環境省(KLH)を設置したが、現状では環境行政に関する法令の整備や開発と、環境問題に関する関係省庁の調整を行っているに過ぎない。そこで同国政府は、環境問題の対処能力を向上させるため、人材育成及び技術向上を図ることを目的とし、その具体策として、90年6月大統領令により環境管理庁(BAPEDAL)を設置した。あわせて、環境政策に関わる研究・環境管理技術の開発・データ及び情報の分析・行政官および民間の技術者の研修を一層押し進めるためBAPEDALの下部機関として、環境管理センター(EMC)の設置を計画した。

係る経緯から同国政府は、EMCの設立に関し、タイ・中国において協力実績のある我が国に対し、同計画に対する無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力を要請越したものである。

これに対し我が国は無償資金協力の実施を決定するとともに、プロジェクト方式技術協力に関しては、1991年5月に環境庁環境協力室加藤久和室長を団長とする事前協議調査団を派遣、1992年7月にはプロジェクト開始後派遣予定の5名の長期専門家を長期調査員チームとして派遣し、技術協力の内容の協議・補完調査等を実施してきたものである。

これらの調査により当事業団は、実施協議に必要な諸調査・検討は終了したものと判断し、今般、実施協議調査団を派遣することになったものである。

実施協議においては、下記事項をその対処方針とした。

- (1) EMCは環境保全研修活動および環境モニタリング活動の調査・開発を当初の目的とするが将来的にはインドネシアの環境行政確立のための中心機関としての役割を担うことが期待され、この活動を援助・促進するために日本側は、専門家派遣・研修員受け入れ・機材供与を中心とするプロジェクトタイプ技術協力を行うものとする。当初5名の長期専門家を派遣し、大気汚染・水質汚濁・有害物質の各分野においてEMC職員の養成、研修内容の確立等の活動を開始し、必要な分野については短期専門家を派遣しこれを補うものである。供与機材に関しては、教材・スペアパーツおよび無償協力の不足機材を中心に選定、また初年度の研修員受け入れはセンター管理業務に重点を置いた人選・研修を行う。

- (2) これまでの調査・協議結果等を踏まえ、わが方にて作成した協力基本構想(M/P)および暫定実施計画(TSI)案に関し、インドネシア側に説明を行い、プロジェクト実施に必要な諸事項(技術協力計画、日本側投入計画、インドネシア側必要措置等)につき、詳細な検討・協議を行う。
- (3) 上記内容につき、R/Dに取纏めのうえ、インドネシア側との間で署名を行う。

1-2 調査団の構成

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--|
| 1. 大田 正裕 | 総 括 | 国際協力事業団国際協力総合研修所
国際協力専門員 |
| Mr. Masahiro
OIITA | Leader | Specialist, Institute for International
Cooperation, JICA |
| 2. 松下 秀鶴 | 環境管理 | 静岡県立大学大学院生活健康科学研究科
教授 |
| Dr. Hidetsuru
MATSUSHITA | Environmental
Management | Professor, Graduate School of Nutritional
and Environmental Science,
University of Shizuoka |
| 3. 朝来野国彦 | 環境技術 | 東京都環境科学研究所
参事研究員 |
| Mr. Kunihiko
ASAKUNO | Environmental
Technology | Executive Researcher, The Tokyo Metro-
politan Research Institute for Environ-
mental Protection |
| 4. 桐田久和子 | 環境研修 | 環境庁国立環境研究所環境研修センター
教官 |
| Dr. Kuwako
KIRITA(Ms) | Environmental
Training | Professor, National Environmental
Training Institute |
| 5. 下村 常雄 | 協力企画 | 東京都環境保全局環境管理部総務課
主任 |
| Mr. Tsuneko
SHIMOMURA | Cooperation
Planning | Section Chief, General Affairs Div.,
Environmental Management Dept.,
Environmental Protection Bureau,
Tokyo Metropolitan Government |
| 6. 花里 信彦 | 業務調整 | 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 |

Mr. Nobuhiko HANAZATO Coordinator Associate Specialist, First Technical Cooperation Div., Social Development Cooperation Dept., JICA

1-3 派遣期間及び調査日程

平成4年10月19日(月)～10月29日(水) (11日間)

日順	月日	日程	調査・協議内容
1	10/19	TKO(NRT) JKT	移動
2	10/20	ジャカルタ A.M.	在イ日本大使館表敬 JICAインドネシア事務所打合せ
		P.M.	BAPEDAL (DEPUTY II) 表敬 団内打合せ
3	10/21	ジャカルタ A.M.	CIDA表敬・打合せ 世界銀行打合せ
		P.M.	BAPPENAS表敬・打合せ
4	10/22	ジャカルタ A.M.	BAPEDAL(DEPUTY I) 表敬・打合せ
		P.M.	合同協議
5	10/23	ジャカルタ A.M.	ditto
		P.M.	ditto
6	10/24	ジャカルタ A.M.	ditto
		P.M.	R/D署名、エミル・サリム大臣報告
7	10/25	ジャカルタ	資料整理
8	10/26	ジャカルタ A.M.	KPPL表敬・視察
		P.M.	汚染現場視察
9	10/27	ジャカルタ A.M.	BAPEDAL打合せ
		P.M.	EMCサイト視察
10	10/28	ジャカルタ A.M.	資料整理
		P.M.	JICA事務所報告
		JKT	移動
11	10/29	TKO(NRT)	移動

1-4 主要面談者

(1) インドネシア側

-環境管理庁(BAPEDAL)

Prof. Dr. Emil Sarim Minister for KLH, Head for BAPEDAL

P. L. Coutrier Deputy for Development

Nabiel Makarim Deputy for Pollution Control

Dr. Noeguroho Hadi Hs Director for Development of Reference
Lab. and Data Processing

Theo Widjanarko Staff Deputy II

Pitamtoyo Dipodiningrat Staff deputy II

-BAPPENAS

Dr. Harman Haeruman Director

-PUSPITEK

Boy Soehartonu Director

-KPPL

E. Budirahardjo Head

(2) 日本側

-在インドネシア日本大使館

森 口 裕 二等書記官

-JICAインドネシア事務所

高 橋 昭 所長

金 子 節 志 次長

興 侶 康一郎 所員

Houda Muljanti アシスタント

-JICA専門家

早 瀬 隆 司 BAPEDAL (環境保全)

久保倉 宏 一 KPPL (水質保全)

(3) その他関連機関

-CANADIAN EMBASSY

Gerald Belanger First Secretary

Stanley L. Moore Counsellor (Development)

-CIDA

Dr. Clifford J. Acton Environmental Advisor

Roger S. Nield Project Manager
- World Bank
John C. M. Patterson Project Manager

2. 要 約

2-1 調査団の成果

調査団は、インドネシア環境管理センタープロジェクトのプロジェクトタイプ技術協力に関する討議事項議事録(R/D)につき、インドネシアカウンターパート機関であるBAPEDALと合意し、開発担当次官であるMR. P. L. Coutrierとの間で合意文書にサインを交換し、今後5年間のプロジェクト計画である実施計画書(TSI)もサインが交換され、確認された。

このR/D及びTSIの討議に際しては、MR. Coutrierが出張等の業務のため実質的討議にほとんど参加できなかったため、リファレンスラボラトリ及びデータ処理部部長のDr. Ir. Noegroho Hadi Ha及び他の主要関係職員との間で協議を行った。協議は、非常に友好的に進められた。

R/Dについての討議は、その本文は、JICAフォーマットとも名付けられるように、定型化されており、実質的な技術的意見を交換することのないものであった。しかし、インドネシア政府の取るべき措置のなかには、インドネシア国内をJICA専門家が業務上出張する場合、その経費を負担する。JICA専門家及びその家族のために家具付きの住宅を提供するとの条項が含まれている。これらの条項は、現在、インドネシア国内で実施されているJICAのプロジェクトタイプ技術協力では、実施されていない。具体的には、インドネシア政府の財政的理由で、JICA専門家に支給するゆとりがないこと、また、可能な場合であっても、支給される旅費は、インドネシア政府の決めた基準であり、その額が低く、JICA専門家が適切なホテルに宿泊できないことが理由と言われる。また、住宅については、インドネシアに赴任しているすべてのJICA専門家に対し、JICAは、住宅費を支給しており、政府から住宅の支給をうけている専門家は少ない。よって、この2点については、JICAがインドネシアで使っているフォーマットを調査団の一存で変更することはできないことにより、調査団の団長が、JICA技協チームのチーフアドバイザーとなることが内定していたこともあって、この2点については、BAPEDALに対してJICAチームとしては要請を行わないと確認して了解を得た。R/Dの有効期間は、5カ年とし、1993年1月1日から発効することで合意がなされた。

R/Dに付属する文書としてマスタープランが用意された。このマスタープランの冒頭には、プロジェクトの目的、環境管理センターの果たすべき機能、JICAの技術協力の範囲が述べられている。この3点は、プロジェクトをJICAが支援するために最も基本となる点であるため、非常に重要である。目的としては、インドネシアの環境行政を強化し、インドネシアの環境の質の改善に資することが明示された。機能については、前に述べたように、リファレンスラボラトリの機能、環境情報システム開発、環境研修の実施の3点をあげた。

技術協力の範囲については、EMCの機能を果たす業務に従事するEMC職員に対し、技術移転を行うこととし、その分野は、水質汚染、大気汚染、有害物質のJICA専門家が長期で派遣される分野に加え、騒音振動、情報システム、環境工学、環境影響評価、環境生物、その他の環境分野とされた。

JICA専門家の派遣については、長期の専門家に加え、必要に応じ、短期の専門家を派遣すること、必要な機材も供与されることが明示された。その他、インドネシア側のカウンターパート及び管理職員のリストが添付され、さらにプロジェクトの円滑な運営を協議するための機関として、共同委員会の設置も決定した。技術協力の範囲を決定するに際しては、BAPEDALは、環境に排出された各種の汚染物質が、人間の健康に及ぼす影響を調査する必要性が強調され、そのため、生物的指標を用いた実験を行ういわゆる生物指標(BIOASSAY)を加えるように主張された。日本においては、サル、ラット、サカナ等を飼育し、各種の汚染物質がこれら動物に及ぼす影響が調査され、また、アメリカ、ヨーロッパ等の先進国でも多くの実験が進められている。しかしながらこの実験に必要な動物の飼育には、無菌室や24時間室内を定温、定湿にたもつための施設が必要となり、巨額の経費を要し、インドネシアの実情を考慮すると不可能に近く、また担当する研究者も現時点では、皆無であるため、マスタープランには、入れないこととした。しかしながら、日本には専門家もおり、多くの情報があり、また、世界の最先端の研究情報も得られるので、必要な場合、情報を提供すること、短期の専門家を派遣することも可能であることを確認した。

TSIは、今後5年間のEMCの活動内容を合意するものである。R/D及び付属のマスタープランについては、JICAが実施するあらゆるプロジェクトタイプ技術協力について受け入れ国政府と合意し、サインをして交換するものであり、フォーマットとも言えるようにその形式が一定している。しかしながら、TSIについては、プロジェクトの有する性格によって、大きく異なる。大学等の教育機関、試験研究機関、on-the-job trainingを行う職業訓練機関等プロジェクトの性格、技術移転の内容によって決定されることから、調査団が適切に受け入れ国と協議ができることとされているものである。

今回合意されたTSIの特徴の一つは、PREREQUISITESを挿入したことである。現在、インドネシア、特に、首都ジャカルター帯においては、急激な経済活動の活発化に伴う電力不足が深刻となっていて、新設される環境管理センターに必要な量の電力が供給されるかどうか疑問視されていた。今回の調査では、BAPEDALからPUSPIPTEK宛電力供給につき文書で要請がなされ、PUSPIPTEKからすでに文書にて通告された額の工事代金の支払があり次第電力を供給するとの確認が10月6日になされたことを確認し、その実現を図ることがEMCにとって不可欠であることを文書に残した。

EMCの職員の確保についても、63名の資格を有する職員の確保なしにはプロジェクトの

成功はありえないことから、オープニングまでに確保することを同様文書に残した。また、無償資金協力によって建設された建物の維持管理、導入された機材の維持管理、オペレーション、トレーニングコースの開設をはじめとするEMCの運営、管理、オペレーションに要する経費は、すべてインドネシア側の負担であり、JICA技協チームの役割は、技術移転を行うことである旨を確認した。これらのことは、JICAの技術協力のスキームを理解すれば当然のことであるが、他の多くのプロジェクトの例を見ると、受け入れ政府機関がこれらの経費をなかなか確保できず、プロジェクトの円滑な運営に支障がでた例が多くあることから、事前に確認しておく必要性を感じたものである。

TSIの内容としては、EMCの果たすべき主要な5つのプログラムの内容を確認した。

- * EMC職員の技術能力の向上。
- * リファレンスラボとして機能し、BAPEDALが計画する全国環境ラボラトリネットワークに技術的支援を行う。
- * BAPEDALの計画する全国環境モニタリング計画のもとに、EMCは国設モニタリング計画を作成し、実施する。
- * 環境情報システムを開発し、環境政策作成、政策推進、環境基準設定をはじめとする行政強化に資すると共に、関係行政機関、試験研究機関、NGOs等に環境情報を提供する。
- * 国、自治体職員、環境ラボラトリネットワークメンバー、環境関連試験研究機関、その他関連機関の職員を対象とした環境研修を実施する。

上に述べた5つのプログラム毎に、初年度、2年度、3年度以降に実施する活動の概要、そのプライオリティを合意した。

初年度については、トッププライオリティとして、EMC職員の技術向上を行う活動をあげた。何よりも、あらゆるEMCの活動を実施するに際して、技術を持った職員がいなければ何もできないとのシンプルな理由からである。リファレンスラボとしての機能、国設モニタリングプログラム、環境情報システムについては、いまだそれぞれの確定した詳細計画がないため、計画を技術的見地から検討し、実行可能な計画を作成することに重点をおくこととした。

EMCプロジェクトが開始されてから、EMCの存在を多くのインドネシアの政府機関、大学、研究機関、NGOs等に広く知ってもらうための努力は、その活動のために非常に重要であるため、EMCの活動を紹介するニュースレター又は年報を定期的に印刷し、多くの関係者に配付することは、非常に重要である。また、開発途上国では、研究レポート等の発表の機会が国内では限られているため、若手研究者の研究実績の発表の場として活用することが同時に検討されるべきである。

また、EMC職員の日本における研修も開始され、EMCにおいて、重要な役割を演ずる職員を優先的に選定し、EMCが、インドネシア人職員によって、一日も早く、円滑に運営されるよう支援が行われる。

第2年度から、少しずつEMCとしての活動を開始することとなる。リファレンスラボとしての機能も、国設環境モニタリングも、環境情報システムへのインプットも始まることになるが、環境トレーニングについては、カリキュラムをはじめ、教材、テキストがすべて準備しえないとの予測により、一部短期のコースが開設されることになるであろう。

5人の長期JICA専門家に加え、必要に応じ、短期の専門家も派遣され、特に、BAPEDALに対する行政強化に向けての本格的活動が開始されるものとなろう。この行政強化に向けての短期専門家の派遣については、世界銀行、アジア開発銀行、カナダ開発庁等のドナーの援助プログラムの進み具合と、その内容のJICAとの調整が不可欠である。

第3年度にはいと、EMCの職員に対するトレーニングについても基礎的なものは、一応終了し、無償資金協力によって導入された分析機器を活用し、国設モニタリングが実施され、全国環境モニタリングネットワークメンバーに対する指導も軌道にのるものと予測される。環境情報システムについても、必要な情報のインプットも一応終了し、継続的に情報は加えられるも、情報の提供業務を軌道にのせることとなる。

環境トレーニングコースについても、第三年度には、本格的にスタートさせることが必要で、カリキュラムに基づき、教材、テキストも整備され、レクチャーについても、講義や実習をできるまでに成長していることが期待される。

第4、5年度については、プロジェクトは、当初計画されたプログラムのすべてを実施することとなる。

以上のようなTSIに関する議論をDr. Noegrohoを中心とするBAPEDAL職員と実施したが、その過程では、大きな意見の違いは見られず、スムーズに議論は進み、友好的であった。その結果、TSIについての合意文書に対するサインを予定どおり終了することができた。

2-2 その他関係者との協議事項

在ジャカルタ日本大使館森口書記官

今回のミッションの目的であるR/D及びTSIの概要を説明し、前回のミッションで技術的事項については相当の議論を行っているのでR/D、TSIについての合意を得ることは可能との期待をもっていることを説明した。しかしながら、現在工事中の無償資金協力によるEMC建物の建設及び機材の導入については、コンサルタントからの情報では、電気の導入につき最終的な確認が得られていないこと、EMCの職員として63名を確保してもらうこと、EMC

の管理、運営については、従来のBAPEDALの予算と比較すると相当多額の予算確保の必要があること等の今後直面する恐れのある問題点についても説明し、今回のミッションの期間中、これらの問題をクラリファイしたい旨の説明を行い、大使館の側面的な支援をお願いした。

JICAインドネシア事務所高橋所長、金子次長、興招職員

ジャカルタ滞在の初日に金子次長、最終日に、高橋所長にお会いし、滞在中は、興招職員の随行を得て非常にお世話になった。

今回のミッションの目的、行動スケジュールについては、事前に事務所側に通報がなされており、アポイントの取付け等も完了して十分な事前の準備がなされていた。これらの準備にあたっては、早瀬、久保倉の両JICA専門家が積極的に支援をしていただいたものである。

大使館における打ち合わせと同様に、今回のミッションの解決すべき問題点を議論したが、その中で特に、JICA工鉱業部が主体となりインドネシア産業公害防止技術に関するプロ技プロジェクトが計画されており、このプロジェクトについては、日本側でEMCとの調整が必要になるものと考えられ、インドネシア側でもカウンターパート機関間での調整の必要が生じることを確認された。

ジャカルタ滞在中、何かにつけJICA事務所の支援があり、この支援によってミッションを成功させることができた。

Mr. Nabiel Makarim, Deputy for Pollution Control, BAPEDAL

BAPEDALの長官は、人口環境省大臣であるH. E. Prof. Emil Sarimが兼務していて、その下に2人のDeputyがいる。1人は、当該ミッションの直接のカウンターパートであるMr. Coutrierであるが、他のDeputyが、Mr. Nabiel Makarimである。

Mr. Nabiel Makarimは、直接のカウンターパートではないものの、公害防止行政を担当する責任者であり、EMCの最終目的が環境管理行政を強化することにあるので今後積極的に協力関係を維持する必要があるものである。この点に関連し、EMCの活動は、公害防止行政強化に反映させる必要があるとの説明については、積極的に賛意を表明し、協力関係を築きたい旨の意向が表明された。特に、現在、BAPEDALが設立された以降の活動につき産業界、大学等の学識経験者の手によってレビューが行われることとなっており、彼としても、今後のBAPEDALの活動の基本方針を再検討し、公害防止行政を見直す契機としたいとのことであった。BAPEDALの将来計画を検討することは、BAPEDALにとって重要であり、プラスに作用するものと確信するとの説明があった。

また、明年3月末までに、全国27の県のうち12の県及び12の市、合わせて24カ所に BAPEDALの出先機関を新設する計画がある。それぞれの出先機関の詳細な機能、業務については、検討中であり、いまだ確定していないが、24の出先機関の責任者、その下におかれる3人の中間管理職、その他の技術者に対しては、さしあたって環境行政全般につきトレーニングを実施する必要があることが力説された。このトレーニングは、3月下旬、又は、4月上旬に行う必要があるが、EMCとして是非協力して欲しい旨の申し出があった。研修のプログラム、具体的な内容がいまだ不明であり、研修対象者の旅費、宿泊費等の予算化もできていないことから研修プログラム全体のスポンサーになって欲しいとの要請であった。しかしながら、EMCの建物はいまだ工事中であって、その時点では、使用することができないし、JICA技協チームも赴任してまもなく、EMCの開設、EMC職員のトレーニング等で忙殺されていることが予測されることもあり、残念ながらスポンサーにはなれないことを説明せざるを得なかった。前回のミッションにおいて、この種のトレーニングについては、UNDPが支援するプログラムを有することを承知していたので、是非、UNDP Jakarta Officeの環境研修の担当者である、Ms. N. Y. Akikoに相談することを示唆した。

EMCの機能の一つは、もちろんトレーニングコースを開催することであるが、単に、環境モニタリングのための分析技術のみならず、行政強化のためのトレーニングも重要な位置を占めていることから、今後の協力の必要性を相互に確認した。

Mr. Stanley Moore, Counsellor, Mr. Gerard Belanger, First Secretary, Embassy of Canada

(Dr. C. Acton, Mr. R. Nield同席)

CIDAは、KLH及びBAPEDALに対し過去13年間にわたり技術協力を継続して供与してきた実績を有し、今後も協力を強化することを表明していることから訪問を計画したものである。CIDAの協力は、専門家をKLHおよびBAPEDALに派遣し、環境政策の立案、その実施を技術的に支援することである。Dr. Acton, Mr. Nieldは、BAPENASの環境分野のプログラムを支援している。

当方からは、EMCプロジェクトの概要を紹介し、どのような環境政策が立案され、環境基準が設定されたとしてもこれが単なる机上のペーパーにしないためには、モニタリングのための制度が担保され、科学的な手法によってデータが収集され、政策、基準が満足されているか、さらなる改善が必要であるか明白にされることが不可欠である。よって、行政の改善強化のためには、当然、EMCとの協力が必要とされるため、密接な協力関係を維持したい。CIDAとしても、環境モニタリングの必要性を十分に認識していたこともあり、今後協力していくことを合意した。すでに、JICAとCIDAは、本部レベルでは、ジョイントのプ

プログラムを実施し、相互に人事交流もあるが、プロジェクトレベルでの協力が、プロジェクトの効率的実施にとって重要である。ドナー間の協力の必要性は、各ドナーとも十分認識しているにもかかわらず、受け入れ国政府に対する遠慮もあり、現実にはなかなかできない。特に、インドネシアにおいては、公式のドナー間の調整を政府自身が嫌い、政府がすべてをコントロールすべきであるとの公式見解もあり、今後、非公式な打ち合わせを重ね、実質的な双方のプロジェクトを効率化する試みの必要性につき合意がなされた。

インドネシア側職員のトレーニングについては、CIDAは、主に、カナダの大学に送り込み、マスター、ドクターを取らせることを主に実施しており、すでに40名ほどの職員に対しフェローシップを与えている。これに対し、JICAのトレーニングは、いわゆるon-the-jobトレーニングであり、業務推進に直接必要な業務をトレーニングすることに主眼を置くと両者に違いがあることは、興味を引いた。NGOsの支援は、CIDAの政策の重要な部分を占める。EMCの活動、特に環境情報システムについては、NGOsからのアクセスを十分に考え、トレーニングプログラムについても、NGOsを含めるよう要望がなされた。

今後、CIDAとの協力は、EMCプロジェクト成功のために重要であり、CIDA側も、EMCとの協力によって得られることも多く、協力体制を築き上げるとの感触を得た。

Mr. John Patterson, Project Manager, World Bank

世界銀行のBAPEDALに対する支援プロジェクトは、前回のミッション報告に述べたのでここでは記さない。世銀のプロジェクトの進捗状況についての情報を得たが、現在、インドネシア政府と最終の契約調整に入っているところで、11月には、コンサルタントの公募を行い、コンサルタントが赴任次第、正式に開始されるとのことである。

ADBの計画しているプロジェクトについての情報をも得たが、なかなかうまく進行していない模様で、プロジェクトは、地方の環境担当部局の強化、地方のラボラトリの強化を目指すものであることにより、地方環境行政強化については、早くて3年後に開始されるとの情報であった。

世界銀行との協力も、BAPEDALの行政力強化を目的としたものであるため重要であり、前回の意見交換によって相互に協力することが原則的に了解がなされていたため、今回については、この協力を再確認するものとなった。

Dr. Herman Haeruman, BAPENAS

EMCプロジェクトの進捗状況、今回のミッションの目的を手短かに説明したことに対し、Dr. Haerumanからは、EMCプロジェクトの重要性を指摘し、本件の成功を希望するとの激励の挨拶があった。特に、2年前に新設されたBAPEDALがモニタリング機能を有して

いなかったことが、今後の環境行政を進めるうえで大きな欠陥であったが、この欠陥がEMCプロジェクトを実現することによって解決されることとなったことは、インドネシアの環境行政の推進にとって大きな前進となることが強調された。

当方から、R/D, TSIについては、前回のミッションで相当に技術的な観点から議論が行われたので、今回は、スムーズに合意に達するとの期待を伝えたが、電気の供給、職員の確保、維持管理運営経費の確保については、BAPEDALからの予算要求が、BAPENASで審査され、大蔵省にコメントを付して要請されることから、BAPENASの強いサポートを依頼した。

Dr. Haerumanは、長期的展望を有しており、5年間の技術協力の終了後、EMCがインドネシア側できちんと管理運営できるような体制作りを作る必要性を指摘し、5年のうちに、日本にある研究機関との協力関係の樹立の必要性を強く指摘した。また、KLH、BAPEDAL、工業局その他関係機関間の業務のデマケーションについては、クリアな考え方を有しており、BAPENASがインドネシア政府内部の機関間の調整機能を果たすべき機関であることから、DR. Haerumanが環境分野の行政の実質的なコーディネーターである。JICAチームとしても今後とも情報交換等を密接に行うことの必要性を認識した。

H. E. Prof. Emil Sarim

人口環境省大臣であり、BAPEDALの長官であるエミルサリム氏を自宅に表敬訪問する機会を与えられた。

同大臣は、EMCプロジェクトのアイディアを生み、日本政府の要人に働き掛け、推進してきた本人である。当方より、EMCプロジェクトの推進に尽力いただいた努力に感謝を表した。さらに、表敬が行われたのが、ジャカルタ滞在の最終日であったため、R/D, TSIの文書に合意し、サインを交わしたことを報告し、その概要を説明する機会を得た。我々ミッションの協議事項は、大臣には、相当詳細に報告されており、大臣としてもその内容、プロジェクトの進捗につき満足をしているとのことであった。さらに、当方から、EMCプロジェクトを成功させるためには、電気の導入の確保、EMC職員の確保、管理運営費の確保の重要性を訴え、今後とも大臣のEMCプロジェクトに対する支援を要請した。

大臣は、KLHとしても、BAPEDALとしても、必要な職員、予算の確保等については、最大の努力を行うこととしており、プロジェクトの成功のため、JICAとしても最大限の支援を期待している旨の意志の表明がなされた。表敬訪問の間は、非常に友好的な雰囲気のもとで行われ、大臣から調査団のメンバー一人一人に対し、激励の言葉が送られた。

今回のミッションの目的には、EMCプロジェクトの国内委員会の先生方に、インドネシ

アの環境の現状、環境行政の現状の一部だけでも垣間見ていただき、今後のプロジェクトの支援業務に参考にしていただくことも重要であった。そのため、特に、早瀬、久保倉JICA専門員の協力を得て、現場の視察を行うと共に、ジャカルタ特別市の都市環境開発研究所を訪問し、業務内容につき意見交換を行うなどの機会を作った。このことは、短期間ではあったが、今後のプロジェクト推進に多大の成果があるものと確信する。

3. 討議議事録の交渉経緯

3-1 交渉経緯

今回調査団は、討議議事録案、暫定実施計画案等の詳細について検討・協議を行い、インドネシア側との間で署名を行うことを目的とした。討議は、日本国内において大田団長、花里調整員が作成した原案をもとに、EMC国内委員会各委員と協議、さらに外務省、環境庁の意見も取り入れR/D案を作成、インドネシア側との協議に臨んだ。

インドネシア側との協議は、現在BAPEDALにJICA専門家として派遣されている環境庁職員早瀬氏の事前の連絡調整がなされていたため、スムーズに進行し、概ね日本側R/D案通りに結論が得られた。また、当初より日本側の懸案であったEMCの活動を維持していくための電力、マンパワー、予算についてもインドネシア側から、

- ・ EMCが必要とする電力の確保については、Coutrier次官を中心に現在交渉中であり、電力確保へ向けて努力が続けられている。
- ・ 暫定スケジュールに63名と明記されたEMCインドネシア側スタッフについても、現在BAPEDAL内でリクルート中であり、人員は確保されつつある。
- ・ EMCが活動開始後に必要となる維持管理のための予算措置についても、問題はなく、予算確保の目途は立っている。

等の回答が得られた。

その他インドネシア側との交渉の主なものとして、

1. 日本側長期専門家の中に、bio-assay（生物学的分析手法）の分野を加えて欲しい旨の発言があった。これに対し我が方としては、専門家リクルートの問題やそのための実習用機材の確保等種々の問題から対応困難であることを説明、インドネシア側の了承を得た。
2. R/D本文中に“本プロジェクトの研修対象は、主として政府機関に関係する職員”とあるが、これはもちろん「政府機関に関係する職員」に限定するものではなく、基本計画にもあるとおり、大学、民間企業等をも含むものとする。
3. その他、日本人専門家（チーフアドバイザーとコーディネーター）のオフィススペースをBAPEDAL内に確保することは難しいこと、日本人専門家のための公用車およびドライバーの確保は無理であること、さらに日本人専門家の出張旅費の拠出は困難であること、などが指摘された。これに対し我が方としては、基本的には了承とするもののBAPEDAL内に日本人専門家二人の執務場所を確保することについては、なお早瀬専門家を通じて協議を続けていくこととした。

3-2 討議議事録(Record of Discussions)

R/D署名は、10月24日、BAPEDAL内会議室において、BAPEDAL側からはDr. Noegroho、Mr. Pitamtoyo、早瀬専門家、久保倉専門家、日本側からは、森口二等書記官、今回調査団各団員臨席のもと、Coutrier次官と大田団長の間で署名・交換された。

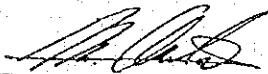
THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF
INDONESIA
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "The Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Masahiro Ohta visited the Republic of Indonesia from 19th to 28th October 1992, for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Environmental Management Center Project.

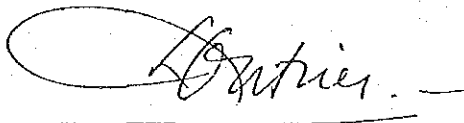
During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of the discussions with the Indonesian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, 24th October 1992



Mr. Masahiro Ohta
Leader,
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency
Japan



Mr. P.L. Coutrier
Deputy for Development,
Environmental Impact
Management Agency
The Republic of Indonesia

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia will cooperate with each other in implementing the Environmental Management Center (EMC) Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose to strengthen the research training, monitoring activities and the information system in the environmental protection fields and to improve the environmental management in the Republic of Indonesia.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan as shown in ANNEX I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense the services of the Japanese experts as listed in ANNEX II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Republic of Indonesia, the privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or of international organizations in the Republic of Indonesia under The Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.



III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment, and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as stated in ANNEX III through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The articles referred to in III-1 above will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered c.i.f. to the Indonesian authorities concerned at the port and/or airport of disembarkation, and will be utilized properly and exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in ANNEX II.

IV. TRAINING OF INDONESIAN COUNTERPART PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulation in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Indonesian counterpart personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
Nomination of the candidate shall be carried out in coordination and consultation with the Japanese experts referred to in ANNEX II.
2. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian counterpart personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.



V. SERVICES OF INDONESIAN COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to secure at its own expense the necessary services of the Indonesian counterpart personnel and administrative personnel as listed in ANNEX IV.
2. The Government of the Republic of Indonesia will allocate the necessary number of well qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as listed in ANNEX II, and will also ensure the retention of their services to fulfill the effective and successful technology transfer under the Project.

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense ;
 - (1) Land, buildings and facilities, as stated in ANNEX V ;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, tools, vehicles, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above ;
 - (3) Transportation facilities and travel allowance for official travel of the Japanese experts within the Republic of Indonesia ;
 - (4) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.



2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet ;

(1) Expenses necessary for the transportation within the Republic of Indonesia of the Equipment referred to in III-1 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof ;

(2) Custom duties, internal taxes and any other charges imposed on the Equipment referred to in III-1 above in the Republic of Indonesia ;

(3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The head of Environmental Impact Management Agency (BAPEDAL) will bear the overall responsibility for the implementation of the Project.

2. The Director of EMC will be responsible for the technical and administrative matters of the Project.

3. The Chief Adviser of the Japanese Team will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project for the Head of BAPEDAL and the Director of EMC.

4. Each Japanese expert will give necessary technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.

5. For effective and successful implementation of the Project, the Joint Committee will be established with the function and composition as shown in ANNEX VI.

6. The organization chart of the Project is shown in ANNEX VII.

VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Indonesia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with discharge of their official functions in the Republic of Indonesia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

IX. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from 1st January 1993.



A N N E X

I. MASTER PLAN

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to strengthen capability of the environmental management through environmental research and monitoring activities and the information system in the fields of water pollution, air pollution, toxic substances and other environmental subjects, and environmental training for human resource development in primarily Government organizations concerned, and to improve the quality of environment in the Republic of Indonesia.

2. Function of the Environmental Management Center (EMC)

EMC will function as the central reference laboratory, conduct the central monitoring program under the national environmental monitoring program, develop the environmental information system, and undertake the environmental training courses primarily for the national and local governmental organizations concerned in the field of environmental subjects.

3. Scope of the Japanese Technical Cooperation

(1) The scope of the Japanese Technical Cooperation is to provide technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel who are engaged in such EMC programs as the central reference laboratory, the central monitoring program, the environmental information system, the environmental training and other activities to support BAPEDAL.

(2) The fields of technical guidance and advice given to the Indonesian counterpart personnel are mainly as follows ;

1. Water Pollution
2. Air Pollution
3. Toxic Substances



The technical guidance and advice will be provided when required in the fields as follows :

4. Noise & Vibration
5. Information System
6. Environmental Engineering
7. Environmental Impact Assessment
8. Environmental Biology
9. Other Environmental Subjects.

II. JAPANESE EXPERTS

1. Chief Adviser
2. Coordinator
3. Long-term Experts in the fields of ;
 - (1) Water Pollution
 - (2) Air Pollution
 - (3) Toxic Substances

Short-term experts will be dispatched, when necessary, for the smooth and successful implementation of the Project particularly in the field of noise and vibration, information system, environmental engineering, environmental impact assessment (EIA) and environmental biology at the request of the Government of the Republic of Indonesia.

III. MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Necessary machinery, equipment and training materials will be provided for the purpose of necessary technology transfer in implementing the Project at the request of the Government of the Republic of Indonesia.
2. Specification and selection of the above-mentioned equipment will be decided in due course through mutual consultation.



IV. INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Director of EMC

2. Counterpart Personnel in the fields of ;

(1) Water Pollution

(2) Air Pollution

(3) Toxic Substances

(4) Noise & Vibration

(5) Information System

(6) Environmental Engineering

(7) Environmental Impact Assessment

(8) Environmental Biology

3. Administrative Personnel ;

(1) Chief of Administrative Section

(2) Secretaries

(3) Typists

(4) Staffs for equipment management and maintenance

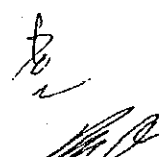
(5) Staffs for buildings maintenance and operation

(6) Drivers

(7) Guards

(8) Other necessary staffs

Note : Secretaries, typists and drivers for the Japanese Expert Team should be assigned by the Government of the Republic of Indonesia.



V. LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land

Environmental Management Center
Serpong
West Java
Indonesia

2. Buildings and Facilities

Buildings and facilities of the Environmental Management Center in Serpong.

3. Office Space

Rooms will be secured in the EMC buildings for ;

- i. Chief Adviser
- ii. Coordinator
- iii. Other Japanese Experts
- iv. Typists
- v. Secretaries
- vi. Meeting

4. Other facilities mutually agreed upon as required.

Note : Rooms for the JICA experts will be secured in BAPEDAL office until the official delivery of the buildings and facilities provided under the phase 2 construction of the Japanese grant aid scheme.

VI. JOINT COMMITTEE

1. Functions

The functions of the Joint committee are as follows ;

- (1) To formulate the Annual Work Program of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under framework of this Record of Discussions ;

- (2) To review the overall progress of the Project based on the Annual Work Plan and to make recommendation and advice for the effective implementation of the Project ;
- (3) To exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

The Joint Committee will meet at least once a year and any other time whenever necessity arises.

2. Composition

- (1) Chairman ;
Deputy for Development, BAPEDAL

- (2) Members ;

- a. Indonesian side ;

- (1) Director of EMC
 - (2) Deputy Director-1 of EMC
 - (3) Deputy Director-2 of EMC
 - (4) Head of Management Division, EMC
 - (5) Head of Reference Laboratory Division, EMC
 - (6) Head of Environmental Information Division,
EMC
 - (7) Head of Training Division, EMC

- b. Japanese side ;

- (1) Chief Adviser
 - (2) Coordinator



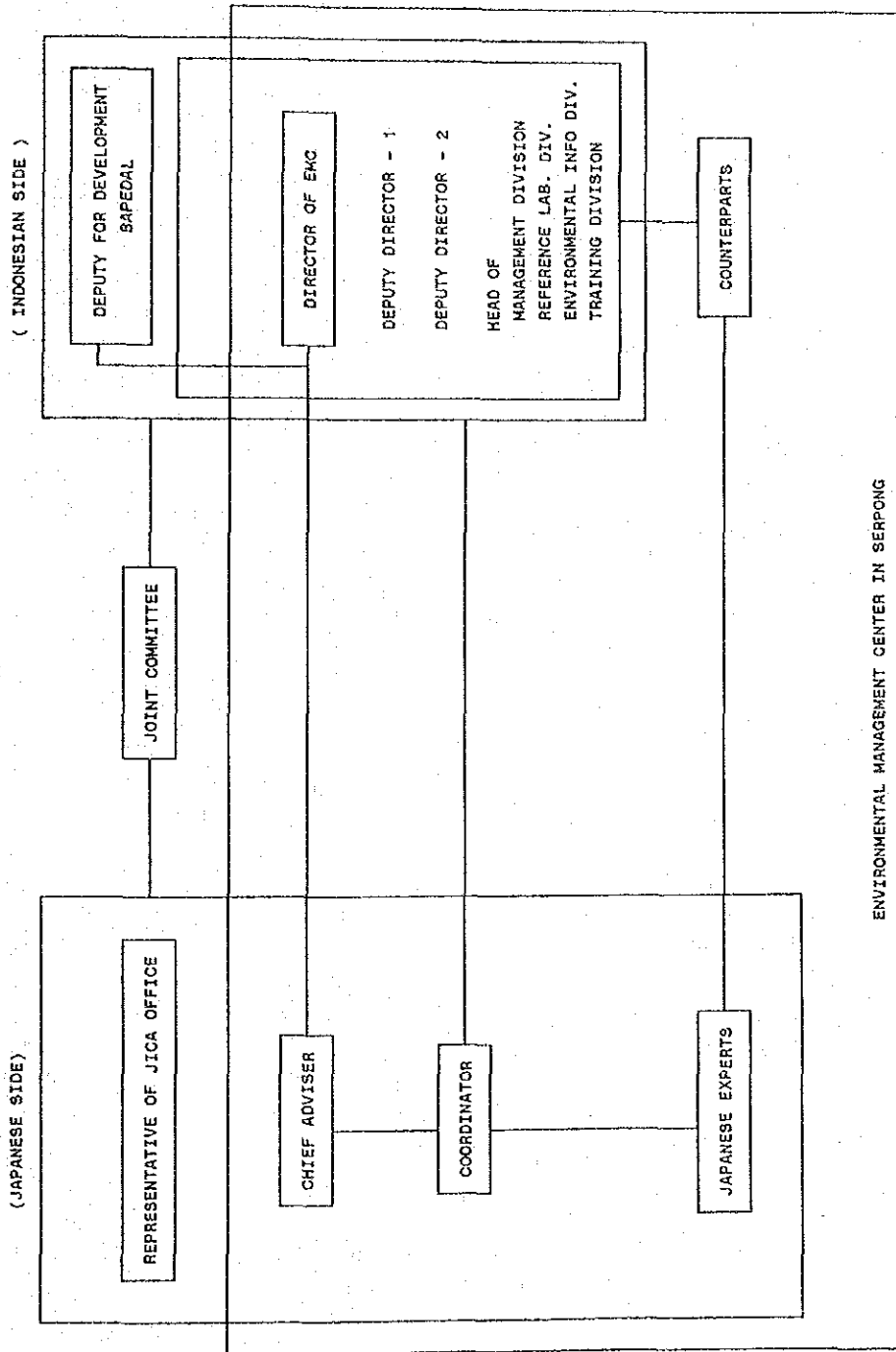
(3) Other Japanese experts

(4) Representative of JICA Indonesia Office

Note : Personnel designated by the chairman may attend
the Joint Committee meeting as observers.

Handwritten initials/signature

VII. ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT



[Handwritten signature]

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
OF
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT CENTER PROJECT

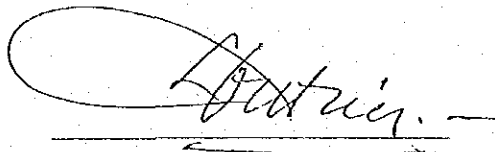
The Japanese Implementation Survey Team and Indonesian Authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation for the Project as annexed hereto.

This schedule has been formulated in connection with the Attached Document of the Record of Discussion signed on 24th October 1992 between the Leader of the Japanese Implementation Survey Team and the Indonesian Authorities concerned on the Japanese Technical Cooperation for the Environment Management Center Project, on the condition that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides and that the schedule is subject to change within framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Jakarta, 24th October 1992.



Mr. Masahiro Ohta
Leader,
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency
Japan



Mr. P.L. Coutrier
Deputy for Development,
Environmental Impact
Management Agency
The Republic of Indonesia

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

I. Prerequisites

Prerequisites essential for the implementation of the Project are as follows ;

1. The installation of necessary capacity of the electricity supply to the EMC facilities is essential. BAPEDAL worked on to secure the required supply, and obtained the confirmation from PUSPIPTEK on 6th October 1992 that the EMC facilities are provided with the 1000 KVA capacity. Both parties agreed that the continuous efforts to install the electricity supply in advance of the EMC opening would be made.
2. According to the commitment that the Government of the Republic of Indonesia will allocate sixty three (63) personnel at least, the qualified staff members for the Project should be secured in advance of the EMC opening.
3. It is to be agreed that BAPEDAL is responsible for management, operation, and maintenance of the EMC facilities provided under the Japanese grant aid. Therefore, the expenses necessary for the implementation of the Project should be secured by BAPEDAL. The major role of the JICA Team dispatched to the Project will be to provide technical guidance and advice to the EMC personnel for the purpose of technology transfer and to provide assistance to BAPEDAL according to the Record of Discussions of the Project.

II. Major Programs

In order to carry out its functions and to attain its objectives, EMC will establish the programs over the five years under the JICA technical cooperation as follows ;

1. To develop the capability of the EMC staff members

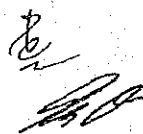
2. To develop a national environmental reference laboratory, and to provide technical guidance and advice to members of the national environmental laboratory network which BAPEDAL is to establish
3. To develop a central environmental monitoring program and to carry it out under the national environmental monitoring program which BAPEDAL is also to establish
4. To develop an environmental information system and to provide information necessary for environmental policy formulation, the establishment of environmental standards, policy implementation, etc. for BAPEDAL, and other national and local organizations, research institutions, NGOs and other organizations concerned
5. To organize environmental training courses for national and local government organizations, the national network members of the environmental laboratories, environmental research institutes and other organizations concerned.

III. Priority activities for the first year

1. In fulfilling the EMC functions, the most important and urgent is to fully develop the capability of EMC staff members particularly in the basic skills and techniques for analyzing environmental quality through full operation of the sophisticated equipment installed under the Japanese grant aid scheme. Therefore, priority is given by the JICA team to provide technical cooperation in environmental sampling in the fields, analyzing the various environmental parameters and maintaining the necessary accuracy and precision. In so doing, the manuals for sampling, analytical methods and operation of measuring equipment will be documented for routine analytical activities in EMC. The manuals will be utilized for the development of standards of analytical methods in Indonesia.



2. With regards to the functions of the national reference laboratory, the reference laboratory program has to be developed. The concrete and detailed objectives, ways and means to perform its functions, the programs to assist local network members of the environmental laboratories, and the daily routine activities established to maintain the various laboratory equipment should be formulated. Also, the monitoring activities and necessary standards for local environmental laboratories such as manpower, equipment, monitoring activities and others should be developed for the purpose of establishing the national environmental laboratory network in Indonesia.
3. The national reference laboratory and the central environmental monitoring program should be developed in order to identify the state of environmental quality in Indonesia through their monitoring activities. Careful consideration will be given to the present monitoring capability, particularly manpower, equipment, laboratory techniques, and financial resources for monitoring activities in EMC.
4. The environmental information system which will be established in EMC has to be carefully designed in the first year. The main consideration will be to identify the main users, the purposes for use, the type of information to be installed, the source of information to be installed and a retrieval system for effective use. The necessary software also has to be developed.
5. The training activities in EMC are very important to strengthen the capability of environmental management in Indonesia. However, it is necessary for a good training course to target appropriate participants to identify the kind of equipment used, and to develop the best training measures suited to improve the environmental activities they engage in. Some training courses will be organized in the second year after careful preparation of a training curriculum in each subject, text books, and educational materials.



IV. Priorities for the second year

1. The national reference laboratory will start to function gradually in the second year. According to the reference laboratory program formulated in the first year, a number of activities will be implemented by the trained EMC staff members. All sophisticated equipment installed under the Japanese grant aid scheme will be fully utilized to analyze the environmental parameters.
2. The program for central monitoring activities will be started, and the storage and retrieval system for monitoring data will be developed. Also, reports on environmental quality will be published to support the environmental management programs implemented by BAPEDAL. Technical assistance and guidance will be extended for the development of the national environmental monitoring program and the national network of the local environmental laboratories.
3. The input of environmental information data to the national environmental information system will be initiated.
4. Curriculum development, preparation of text books and other educational materials, and training activities for the lecturers in the EMC training courses will be advanced, and some short training courses will be organized.
5. Following the Record of Discussions of the Project, training opportunity will be offered to the EMC personnel who will play important roles in the operation of EMC. Also, JICA short-term experts will be dispatched, when necessary, and equipment needed for EMC activities will be provided following mutual consultation between the JICA experts and the key EMC members.

V. Activities from the third year

1. The primary capacity development of EMC staff members will have ended before the third year, and most of members will have acquired the necessary techniques of



the EMC Project. The sophisticated equipment will have been effectively utilized, and the central monitoring program which is one of the important EMC function will be fully implemented.

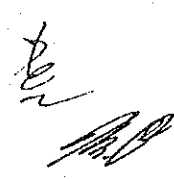
2. The national information system to which an amount of environmental information will have been installed will also be fully operational, responding to the needs of the Project, BAPEDAL and other national and local governments.
3. When the national network of local environmental laboratories is established, the training of the members of the network will be conducted under the EMC training program. In view of the difficulty of installing the necessary equipment to each laboratories, it may be required to develop simple methods to undertake environmental monitoring activities, and the EMC function in respect of the national reference laboratory will be utilized by the local laboratories in analyzing the chemicals, pesticides and other toxic substances.
4. The text books and educational materials essential for good quality training courses will have been fully prepared and a number of training courses which were initially planned at the beginning of the Project will have been implemented.
5. According to the Record of Discussions of the Project, JICA's assistance will be provided in full in close cooperation with BAPEDAL, and at the end of the third year, the Project will be in full swing pursuing the goals set out in the beginning of the Project.

VI. The Tentative Schedule of Implementation of the Project is summarized as follows;

1. The EMC building construction work including the dormitory and the equipment installation will be completed by the end of July 1993.



2. The JICA team consisting of five long-term experts will be dispatched in January through to March 1993 to assist EMC preparation for the official opening. Short-term experts will also be dispatched, when necessary, according to the Record of Discussions of the Project.
3. The training of EMC personnel in Japan will be offered every year to five people. The subjects, the duration, the place and the Japanese organizations of the training will be decided upon in close consultation with the EMC staff members, the JICA experts and the JICA Headquarters in Tokyo.
4. With reference to the provision of equipment, the close consultation will be held in order to make decisions on the selection of equipment installed. The submission of a request for the equipment (form A-4) by the government of the Republic of Indonesia will be made well in advance to prevent any unnecessary delay. Also, the request for the counterpart training in Japan (Form A2-3) and for the Japanese experts (Form A-1) will be submitted according to the JICA guidelines.
5. The Tentative Schedule of Implementation will be summarized in the Table attached herewith.



TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION (1)

ITEM	YEAR	1993	1994	1995	1996	1997
TERMS OF COOPERATION		1st Jan. 1993				31st Dec. 1997
CONSTRUCTION OF BUILDING AND FACILITIES		July				
DISPATCH OF JAPANESE CONSULTATION TEAM		-	-	-	-	-
JAPANESE SIDE INPUT						
1. Dispatch of Experts						
-Chief Adviser						
-Coordinator						
-Water Pollution						
-Air Pollution						
-Toxic Substance						
-Short Term Experts				(When necessary arises)		
2. Provision of Equipment						
3. Training of Indonesian Counterpart Personnel in Japan						
INDONESIAN SIDE INPUT						
1. Service of Indonesian Personnel						
-Chairman & Members of the Joint Committee						
-Counterpart Personnel						
-Administration Staff						
-Secretaries & Typists						
-Other Staff						
2. Local Budget Allocation						
3. Land, Building & Facilities						

[Handwritten signature]

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION (2)

ITEM	YEAR	1993	1994	1995	1996	1997
TECHNICAL COOPERATION 1. Training of counterparts - operation of equipment - analysis of parameters - field sampling 2. Development of manuals - field sampling - operation of equipment - standards of analytical methods 3. Development of reference laboratory program - detailed objectives & roles - some monitoring activities - standards for local laboratories - central environmental monitoring program - technical advice to laboratory network 4. Development of national information system - design of system - software development - data input - data supply 5. Training courses - curriculum - text book - educational materials - lecturers training - implementation of courses						
		(Design)		(Implementation)		

[Handwritten signature]

4. プロジェクト実施上の留意点

4-1 実施体制

1) インドネシア側実施体制

インドネシアにおける環境行政全体のフレームワークについては、本年7月に派遣されたインドネシア環境管理センター長期調査チーム報告書に詳細に記したので、ここで再掲しない。しかしながら、従来よりインドネシア側が、EMCの職員として63名を確保するとのコミットメントがなされている経緯があり、今回のミッションでは、TSIの中に、Prerequisitesとしてオープニングの前までに、資格を有する職員を63名確保することを記すと共に、エミルサリム大臣を表敬訪問した際にも、職員の確保がなされるかどうかは、プロジェクトの成功を決定する重要な分岐点となるので最大限の努力をするよう要請がなされた。

技術系職員については、現在、JICA専門家が、事前にEMC職員を研修するため派遣されており、さらに、その研修に必要な機材を供与することも決定されている。ただし、この研修は、ジャカルタ特別市の都市環境研究開発センターで行われており、居候として場所を借り、さらに研修機材の供与時期が遅れていること等が重なり、残念ながら、当初期待したほどの成果は挙げえないようである。

エミルサリム人口環境省大臣が来年3月退任するものとの噂があり、無償資金協力によって建設されているEMCの建物と機材の導入は、1993年7月が期限になっているも、3月11日に仮のオープニングを行いたいとの強い意向が以前よりあった。そのため、無償関連の建物工事は、現在当初予定の工程より多少進んでいる。しかしながら、現在の準備状況では、3月11日に建物の一部と実験机等の機材の一部は搬入される見込みがしたが、主な分析機器については、BAPEDALからの強い要請はあるもその時までには、搬入できるか、仮のオープニングの際、分析のデモンストレーションが可能かどうか、いまだ疑問視されている。

インドネシアがいまだ開発途上国であるという現状を考慮すれば、このEMCプロジェクトを実施するインドネシア側の実施体制については、それなりに努力がなされているものと評価すべきものと考えられる。1993年1月～3月の初旬には、JICA技協チームが赴任するので、8月頃の正式オープニングまでに相当事前準備を行うことが可能とも考えられるため、TSIのPREREQUISITESで確認されたインドネシア側のローカルコスト負担の予算化が実現できれば、実施体制については、特段の支障はないものと考えられる。

2) JICA技協チーム

EMCに派遣されるJICA技協チームについては、すでに、候補者が決定しており、大気汚染専門家は、名古屋市環境科学研究所の早川守彦氏、水質汚染専門家は、富山県公害セン

ターの白山肇氏、有害物質専門家は西末雄氏である。これら候補者は、本年7月に派遣された長期調査チームメンバーとして、同様チーフアドバイザーおよび調整員の候補者である大田正裕氏、花里信彦氏と共にEMCプロジェクトカウンターパート機関であるBAPEDAL担当者との打ち合わせを行った経験を有し、さらには、無償資金協力で実施されている機材の選定等についても、多くの有用なコメントを提出している。

このJICA技協チームの派遣時期については、3月11日にEMC仮オープニングが予定されていること、本年度にすでに計上されている技協チーム派遣に伴う予算の執行事務、EMCオープニングに向けての多くの準備作業があることにより、1993年の1-3月初旬に個別に赴任することが予定されている。いずれにしろ、今回サインされたR/Dに基づき、1993年1月から、5か年間は、5人の長期専門家が継続して派遣されることとなる。

3) 国内支援委員会

EMCプロジェクトを技術的に支援するために、JICAは、インドネシア環境管理センター国内委員会を設置した。この国内委員会は、事業団総裁の諮問を受けて、以下の事項につき審議するとされている。

- * プロジェクトの運営管理に関すること
- * プロジェクトの評価に関すること
- * 研究研修に対する技術移転手法に関すること
- * 専門家の派遣計画に関すること
- * カウンターパートの受入計画に関すること
- * 供与機材の仕様に関すること
- * その他プロジェクトの効果的な推進に関すること

国内支援委員会のメンバーとしては、以下のとおり、環境科学の分野で長い経験を有し、開発途上国に対する環境協力に深い興味および実績を持ち、EMCプロジェクト成功のために尽力される学識経験者が選考された。

委員長	松下 秀鶴	静岡県立大学大学院生活健康科学研究科教授
環境研修	桐田久和子	環境研修センター教官
水質汚濁	大坪 国順	国立環境研究所水圏環境部 地下環境研究室主任研究員
大気汚染	朝来野国彦	東京都環境科学研究所大気部長
有害物質	今村 清	大阪府公害監視センター調査室主任研究員

今回のミッションは、R/D及びTSIの締結を主目的とするものであったが、国内委員会の諸先生方にインドネシアにおける環境行政、環境科学の現状を理解いただき、今後の国内委員会の活動の参考にしていただくために、委員長である松下先生および委員の桐田先生、朝

来野先生にも調査団のメンバーとして参加いただいた。今後の環境管理センタープロジェクトの支援のために、インドネシアの現状の一部を垣間見ていただいたことは、大いに、役に立てていただけるものと確信するものである。

4) BAPEDALの行政推進体制

BAPEDALには、二人の次官がいる。環境汚染調整担当の次官と、開発担当の次官である。

環境汚染調整担当の次官は、大気、水質、土壌、海洋、有害廃棄物、沿岸保全等の具体的な環境改善のための行政を担当しており、一方、開発担当の次官は、開発対策、環境影響評価、地方自治体への協力、研修、普及啓蒙の他、リファレンスラボ、環境情報システム開発等を担当し、環境管理センターも、開発担当次官が担当する。

環境管理センタープロジェクトは、最終的にインドネシア全体の環境管理行政を強化するために設立されたものであり、さらには、環境問題は、多くの原因が相互に作用し合って深刻化する性格を有しているために、環境の質の改善には、単に、特定の分野のセクションのみが解決することは困難で、多くのセクションの協力関係を維持、発展する必要がある。

よって、環境管理センターは、開発担当次官の下に設立されているとはいえ、環境汚染調整次官の下にある環境行政そのものを担当するセクションとの協力関係を打ち立て、密接な協同事業を展開することが重要となる。BAPEDALは、設立されたばかりの新しい機関であり、その職員も行政経験に乏しく、さらには、環境行政に不可欠の関係行政機関との協力関係の推進が、開発途上国では、特に難しいとの条件も加わり、JICAチームの専門家が、行政の推進に関する指導を供与する必要があるものと予測される。一方、BAPEDALが、誕生後間もないということは、その職員の多くは若く、新たな行政の推進に熱意を燃やしている現実もあり、BAPEDALの受入体制は、全体として整っているものと考えられる。

5) 他のドナーとの調整

本年6月、ブラジルで開催された地球サミットを契機に、先進国のみならず、開発途上国の政府首脳の間にも、深刻化する環境問題解決の必要性が強く認識された。この世界的な動きに合わせて、世界銀行、アジア開発銀行を始めとする開発銀行はもとより、国連の専門機関、USAID, ODA, CIDA, SIDA, GTZ等の先進国ドナー機関は、そろって環境問題解決のためのプロジェクト支援強化をコミットし、環境関連プロジェクト推進強化を準備し始めている。しかしながら、多様な環境問題は、受け入れ国の経済的発展段階と密接な関連を有し、いくら人材、技術、財政的支援を行っても、改善の困難な問題も多く、さらには、受け入れ国の行政機構が効率的に機能しないかぎり成果を挙げる見込みが薄いものも多い。

インドネシアは、アセアン諸国のなかでは、経済発展の波に乗り遅れた感はあるも、アフ

リカ、南アジア、石油を産出しない中近東諸国に比較すると、格段に充実し、政権も安定し、行政機構も整備され、ドナーからの支援も効率的に吸収できる能力を有していると判断される。そのため、多くのドナーが、BAPEDALに技術協力を提供すべく申し出ており、その一部はすでに実施されている。カナダ国際開発庁(CIDA)は、過去12年間継続して人口環境省を支援し、インドネシア環境管理開発プロジェクトと名付けられたプロジェクトを実施している。世界銀行も公害防止分野でのマニフェスト強化、公害防止システムの強化、地方環境行政、モニタリングラボラトリーの強化等を目的とした環境アンブレラプロジェクトともみえるプロジェクトを実施することとし、すでに、プロジェクトマネジャーを派遣し、今年中には、必要な専門家をリクルートするとのことである。

計画中のプロジェクトとしては、アジア開発銀行の地方の環境行政強化プロジェクト、UNDPの環境研修支援のための一連のプロジェクト、ドイツGTZの、環境影響評価強化のプロジェクト、オーストラリアADABのスラバヤ市の環境モニタリングのためのラボラトリー強化のプロジェクト等目白押しである。シンガポール、マレーシア等近隣国からの申し出もあるという。

以上のように、多くのドナーが、BAPEDALに対し技術協力の申し出があることは、JICAの環境管理センタープロジェクトにも影響がある。特に、多くのドナーのプロジェクト内容が、互いに重複することは、BAPEDAL職員の業務実施能力に限界があることから、好ましくないことも起こりうる。よって、今後、ドナーとの調整に十分に留意する必要があり、JICA技協チームもその業務の一部として関係ドナー機関との調整業務を実施せねばならない。

4-2 実施計画

1) EMCの果たすべき機能

i) EMC職員の技術取得

EMCは、インドネシアの環境行政を強化することを目的に設立されるものである。インドネシア人口環境省によって決定される環境政策を実質的に実行に移す政府機関であるBAPEDALの行政を強化し、インドネシアの悪化している環境の質を改善するための環境行政を強化することが、その具体的目標となる。特に、環境モニタリング等により、行政推進に必要な科学的根拠を提示することである。

EMCがその機能を果たすためには、EMCの職員そのものが、高度な環境科学に関する知識、経験を取得すると共に、行政に対する見識を深めることが不可欠であることは言うまでもない。EMCの新設に伴って、職員として任命される者の多くは、大学等において、又は、関連の政府研究機関において若干の環境科学のバックグラウンドは有す

るものの、いまだ、環境モニタリングに関する計画の作成、その推進、サンプリング、分析技術、データの解析、解析されたデータの行政推進のための活用等をはじめ、あらゆる分野での実地の経験に乏しいのが現状であると判断される。

よって、EMCが、計画された重要な機能を果たすためには、その職員の人材開発、特に、環境科学に関する技術取得が、当面、最も重要なプログラムとなる。

ii) リファレンスラボラトリーとしての機能

インドネシアは、多くの大小の島からなる広大な国土面積を有する。日本の国土面積の何倍もの国土全体の環境の質を科学的に把握することは、環境行政そのものが、揺籃期にあるインドネシア政府、特に、発足間もないBAPEDALにとって困難な状態にある。よって、広大な国土の各地方、島ごとに環境の質をモニターするラボラトリーを設置することが不可欠となるが、いまだラボラトリー網が整備されておらず、また既存のラボラトリーも、人材不足、技術不足、機材不足、財政不足等あらゆるものが不足していて、満足に機能していない状況である。

これら地方のラボラトリーに対し、技術的な支援を与え、多くのラボラトリーの中心的センターラボラトリーとしての機能を果たすのがリファレンスラボラトリーである。具体的には、既存の各種ラボラトリーを再編成し、BAPEDALが今後整備するラボラトリーネットワークに対し、その整備指針をはじめ、各ラボラトリーのモニタリング活動、最低限必要な分析技術、その他の活動に必要な技術支援を行うことが、重要な機能である。各地のラボラトリーがそれぞれの方法で、独自に活動した場合、国全体としての環境の質を把握しにくくなることもあり、統一されたモニタリングシステム、分析手法等の技術開発も重要な機能となる。

iii) 国設モニタリング計画の推進

EMCそのものもモニタリングを実施する機能を有し、国設モニタリング計画を策定して、モニタリングを実施する。一方、BAPEDALも、全国モニタリング計画を策定して、全国的な環境の質を把握し、環境政策推進に必要なモニタリングを実施することが計画されている。

一口にモニタリングと言っても、多様な目的を有し、その目的によって、計画の内容が大きく異なることは言うまでもない。国設モニタリングの場合は、EMCの職員数に限界があり、広大な国土全体を広範囲にカバーすることは不可能であり、各地方で実施するモニタリングのモデルとなるようなモニタリングを実施することも考えられるし、最新の機材、手法を駆使してより高度なモニタリングを実施するというアイデアもある。また、地方のラボラトリー職員の訓練に有用なモニタリングを推進することもあるし、特定の対象の環境を継続的に把握し、国全体のモニタリングの指標とすることも考

えられる。また、特定の地域を詳細にモニタリングし、汚染された環境の改善のための基礎資料として活用し、限られた地域の環境管理手法の強化に貢献する行政的手法開発を行うためのモニタリングも考えられる。全国モニタリング計画も、同様多様な目的が考えられ、その目的によって、モニタリングそのものの内容も当然異なる。

よって、まず重要なことは、日本における長い経験を活用して、長期的な視点に立ち、国設モニタリング計画、全国モニタリング計画の基本的な目的、目標を設定し、ラボラトリーの能力、人材、財政的負担力、その他を考慮し、計画そのものを十分な検討を重ね作成することが最も重要である。

iv) 環境情報システムの新設

環境政策の立案、推進に際しては、環境の質の現状はもとより、汚染物質の人間の健康に及ぼす影響の程度、社会経済的発展段階、環境改善のための財源、技術、人的資源等多くの要因を示す情報の収集、解析が不可欠である。開発途上国においては、これら必要な情報の蓄積が不十分で、十分な政策立案とその推進のための体制の整備ができにくいことから、環境情報システム開発の必要性が高まっている。

しかしながら、情報システムの開発と言っても、その開発目的、システムの利用者、利用目的、システムにインプットすべき情報の所在、その収集、インプットされた情報の利用者への提供方法、その他多くの検討すべき課題があり、単に、情報システムのためのハードが導入されれば、自然とシステム開発ができるというものではない。

インドネシアの環境行政の推進のために必要な情報システムとは、どのようなものであるかを、正確に把握するだけでも容易なことではない。よって、最大の問題点は、インドネシアの環境行政推進にとって必要な環境情報システムを設計、デザインすることである。日本の政府機関は、地方自治体を含めて多くの機関が、それぞれの必要性、情報収集能力、システムの活用方法等の知見を集めて研究開発し、実際に活用している。当然、うまく活用されているシステムもあり、残念ながら、巨額の投資を行ったにもかかわらず活用されていないものも現実としてある。EMCの重要な機能の一つとして、環境情報システムの開発が計画され、環境行政の推進に貢献すべく計画されていることは、重要であることは、言うまでもない。この情報システムは、BAPEDAL職員のみならず、地方環境行政担当機関、地方ラボラトリー、さらには、大学をはじめとする研究機関、NGOsとして活動する人々など、多くの人のために適切な環境情報の提供を行うことが期待されている。

v) 環境研修の実施

EMCは、その施設の一部として、多様な研修を実施できるよう、研修に必要なレクチャールーム、分析技術研修のための機材、研修生の宿泊施設等をすべて有している。

研修プログラムを計画し、それぞれの研修コースのために必要なカリキュラムの開発し、研修コースを開設するために必要なレクチャラーを確保するなどの体制も整備される。対象者としては、中央政府の職員のほか、地方自治体、産業界、大学等の研究機関はもとより、民間のNGOsなど多様な関係者を含むこととされている。

インドネシア全体として環境行政の推進に必要な人材が極度に不足している現状を考慮すれば、当然のことと言え、EMCの最も重要な機能の一つとして計画されたものである。

環境研修の内容としては、環境技術に関するもの、環境行政に関するものとに大別されている。技術系のものには、環境モニタリング、環境管理技術、環境情報の利用管理技術、公害防止技術が計画されている。一方、行政系のものとしては、環境影響評価制度、公害防止計画、環境法の執行、環境に関する普及啓蒙、市民参加がある。これらの研修は、短期のものから、4～8週間のものまで多様であり、対象者も同様多様である。

効果的な研修を計画するためには、対象となる人の現在従事している業務、業務実施の障害となっている技術的事項、研修による成果の活用等の状況を正確に把握し、カリキュラムを作成し、さらに、必要な教材を整備するなど十分な準備が不可欠である。よって、当初の1年については、これらの準備作業が重要であり、研修が開始された以降も、その都度正確な評価を行い、順次、改善する努力が求められる。

2) 5年間のワークプラン

i) 第一年度の計画

プロジェクトが開始される諸年度の最大のテーマは、EMC職員をいかに早く、一人前の職員に仕立てあげるかというEMC職員のトレーニングである。現在、ジャカルタ市の都市環境開発研究センターにてJICA専門家によってEMC職員のトレーニングがすでに開始され、さらには、環境管理センターの正式なオープニングの前にJICA技協チームによってもトレーニングを行う機会はあるも、大学を出たばかりの若い職員がそれなりの経験を積み、独り立ちできるまでには、相当の年数を要するものと考えられる。

もちろん、JICAの行う技術協力の最も重要な課題は、開発途上国における人材の養成であり、このEMC職員のトレーニングは、トレーニングを受けた職員がさらに、地方自治体をはじめとする多くのインドネシア環境関係職員のトレーニングを行うという、いわゆるトレーナーズトレーニングのためのものである。EMCがトレーニングセンターとしての機能を果たすためにも、リファレンスラボラトリーの機能を果たすためにも、また、環境行政の強化そのものを支援する機能を果たすためにも不可欠である。

EMC職員のトレーニングのためのプログラムについては、いまだ詳細な計画が作成されていないが、JICA技協チームのメンバーの支援によって、カウンターパートの能力、プライオリティを考慮して作成されねばならない。この作成されたトレーニング計画は、国内委員会のメンバーにさらに送付され、国内委員会からのコメントを得て、さらに改善を重ねる等の試みも必要となる。EMCの有する性格を考慮すると環境モニタリングを実施するために必要なサンプリング技術、高価な機器を使用しないで行える手分析技術、無償資金協力で導入された高度な機器を活用した分析技術のほか、データの解析、データの保存、必要な行政支援等多くのものがある。しかしながら、原則としては、当初は、環境に関する基礎技術に重点を置き、近い将来高度技術に進むための基礎を固めることが重要である。

ナショナル リファレンス ラボラトリとしての機能については、いまだ、この機能とは何か、何をすべきか、どのような技術的支援をローカルのラボに供与するのか等についての議論が進んでおらず、リファレンスラボラトリとしてのグランドデザインを描くことが初年度の業務となる。

環境情報システムについても同様で、いまだそのグランドデザインが確定していないため、どのような目的で、どのような情報をインプットし、誰が、どのように役立てるかを検討すると共に、インプットすべき情報が何処にあり、どのように収集して、どのような形でインプットすべきかをデザインする必要がある。

トレーニングの計画推進については、多くのアイデアはあるも、研修対象者をどのように選定し、その対象者の業務内容、使用している機材、どのようなトレーニングが業務改善に役立つか等の議論からはじめる必要がある。よって、初年度は、テンタティブな一回限りのワークショップ、セミナーなどは開催されるも、恒常的なトレーニングコースは、開催されないこととなる。

ii) 第2年度の計画

ナショナル リファレンス ラボラトリについては、初年度に計画されたワークプランに基づいて、徐々に動き出すことになる。しかし、EMCがリファレンスラボの機能を果たすためには、他のローカルのラボがなくてはならない。このローカルラボのネットワークについては、現在、BAPEDALが計画している最中であって、いまだその全容が明らかになっていないものである。また、ADBが、多額のソフトローンを出して支援するとのアイデアも検討されているため不明の部分も多い。よって、リファレンスラボの機能については、2年度に動かし始めたいとの計画にしているが、他力本願の部分もあり、どこまで行けるか疑問視される。

国設モニタリング計画については、計画が初年度に完成し、EMC職員のモニタリン

グ活動のためのベーシックなトレーニングにも目途がつくものと考えられるので動き出すこととなろう。特に重要な点は、モニタリングの結果としてのデータ処理であって、データをどのような形で、どこに保存し、必要に応じて再度取り出すシステムを同時に開発することが必要となることである。従来、開発途上国で行われているモニタリングについては、一貫性に欠け、過去5年、10年の環境の質の変化をどのように把握するか等につき十分対応できないことが多い。その原因の多くは、モニタリング計画そのものの欠陥も指摘されるが、データ処理の不備もあり、過去のデータが、どこに保存されているか不明になってしまうという初歩的な不備によることも多い。全国モニタリング計画に対する技術的支援については、全国的な計画の作成に対する支援業務が必要である。しかし、具体的な技術支援については、計画そのものができたとしても、実施体制を作り、モニタリングを全国的に実施するまでに相当の時間がかかることが予測されるため、業務量としては、少ないであろう。

環境情報システムについては、そのデザインがうまく初年度で完了するかが問題である。システムデザインがうまく終了し、そのためのソフト開発もうまくゆけば、2年度から必要な情報データのインプット作業が可能となる。インプット作業は、システムそのもののデザインにもよるが、インプットすべきデータの収集作業が順調にできるかどうかにかかると考えられる。他のインドネシア政府機関、研究機関の有する環境関連データに多くを依存することになれば、データ収集に際し開発途上国のビュウロクラティックなシステムが弊害となることも残念ながら予測される。

研修コースの開設については、インドネシア政府機関の職員の研修ニーズは、相当高いものと判断されているため、何とか2年度目に実施すべきものである。事前に、BAPEDALで作成された環境管理センター計画では、多くの環境コースを実施するように計画されているが、あくまでも机上で計画されたものであり、研修の対象となる政府機関職員の業務の現状を正確に把握して計画されたものとは判断できない。よって、ニーズを正確に把握し、カリキュラム開発を行い、教材をそろえ、さらにレクチャーをトレーニングすることは、容易なことではなく、時間と根気と、経験を有する業務である。困難はあるも、何とか、ベーシックな環境トレーニングコースをいくつか動かし始め、インドネシア側のニーズに応えることが環境管理センターに課された義務と考えるべきであろう。

iii) 第3年度からの活動

第3年度にはいるとEMC職員に対する基礎的なトレーニングも目途が立ち、職員は、無償資金協力で導入された分析機器を相当自由に駆使できるようになっているものと予測される。同様に、環境モニタリングに必要な技術も取得し、地方のラボラトリ職

員に対する技術移転も行えるようになるであろう。このことによって、JICAの目指す技術移転、人材開発の第一段階が終了したものと理解したい。

R/Dに基づくカウンターパート研修については、毎年少なくとも5人がその機会を与えられることが決定している。EMCの職員数が63名と予定され、毎年5人、計5年と計算すると、職員の3分の1は、日本における研修の機会が与えられることとなる。日本における研修については、職員に対する大きなインセンティブになると共に、同種の自治体の環境関連試験モニタリング機関の業務の実情を知り、EMCの充実に貢献できるため非常に有効である。この貴重な機会を有効に活用し、最大の効果を挙げるためには、事前に受入機関と研修プログラムを十分に検討し、訪問する研修生の能力、現在の業務、新たな業務を始める可能性等に基づき準備を進める体制を国内で設置することが重要となる。

この年度になれば、地方のラボラトリのネットワークも完成し、全国環境モニタリングプログラムも動きだし、その充実を計るためのトレーニングコースも開設され、第3年度の終了時には、EMC全体の機能が発揮されるようになるものと期待される。

環境情報システムについても、ある程度の情報のインプットがなされ、情報の提供業務も一部の政府機関を対象に開始され、EMCに対するインドネシアにおける評価が確立されることを目指す必要がある。特に、他のドナーとの調整業務によって、他のドナーのJICAプロジェクトに対する評価も高まり、多くの共同プロジェクト実施の申し出もでてくるであろう。また、無償資金協力で導入された高度な機器については、大学、試験研究機関、その他の環境ラボラトリからの利用も多くなり、無償資金協力プロジェクトの成果もこのころから発揮されるであろう。

EMCの重要な機能である環境トレーニングコースの開設についても、第3年度からは、本格的に、当初予定されていたコースを実行に移されねばならない。トレーニングコースについては、その質を向上させることが重要で、マンネリに落ち込まないように、カリキュラムも、教科書、教材にも順次改善が必要であることは言うまでもない。トレーニングコースを成功させるためには、講義を担当するレクチャーの質の向上なしには達成されないため、トレーナーズトレーニングは、継続して実施されることも重要である。

インドネシア環境管理センタープロジェクトについてのワークプランを検討するにあたり、確定していない要素も多くあり、その果たすべき機能も多く挙げられていることから、詳細な計画を現時点では、決定できないのが実情である。プロジェクトを動かし始めてから計画そのものが変更せざるを得なくなるような問題が生じることもありうる。よって、この計画も非常にゆるく、JICAプロ技チームが余り無理をすることな

く、また、インドネシア職員に過大な負担をかけることなく実施できるように全体として計画された。

今後とも、JICA技協チームの最大の努力と、JICA社会開発協力部、環境庁地球環境部、国内支援委員会、その他の関係機関の支援協力を得て、プロジェクトを成功させるために多大の協力がなされることを期待するものである。

