

タイ環境研究研修センター(ERTC)プロジェクト 計画打合せ調査団報告書

平成5年12月

国際協力事業団
社会開発協力部

タイ環境研究研修センター(ERTC)プロジェクト計画打合せ調査団報告書

平成5年12月

国際協力

SCF

22

518

SCF

DRARY

00

| |
|--------|
| 社協一 |
| JR |
| 93-075 |

JICA LIBRARY



1114914(3)

国際協力事業団

26620

タイ環境研究研修センター(ERTC)プロジェクト

計画打合せ調査団報告書

平成5年12月

国際協力事業団
社会開発協力部

序 文

タイでは、1960年代からの人口の急増と経済発展が、従来の農村型社会を急速に都市型・工業型社会に変えてしまった。その結果、バンコックを中心とする都市部で工場廃水等による海水・河川の水質汚濁や自動車排ガスによる大気汚染等さまざまな環境破壊や公害問題が顕在化している。

このため、タイ国政府は1975年に国家環境保全法を制定するとともに、環境問題所管の省庁を新設して問題解決に取り組んでいる。他方、環境対策の研究研修機関として環境研究研修センター（ERTC）の設立を計画し、日本に協力を要請してきた。

これを受けて我が国は、無償資金協力によりセンター設立に寄与するとともに、1990年3月から5か年間にわたる環境問題各分野にかかわるプロジェクト方式技術協力を開始した。

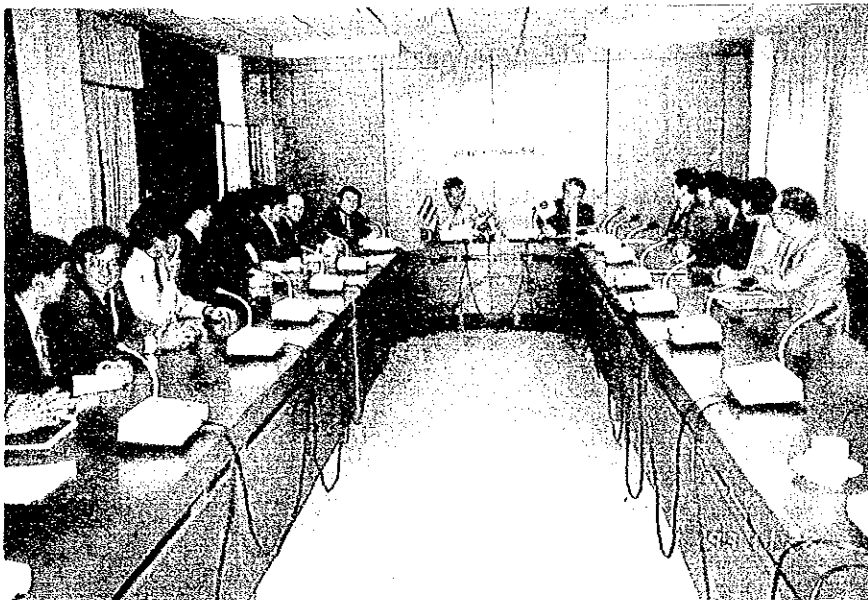
その後、1992年にプロジェクトを主管するタイ国環境庁が科学技術環境省に改組されたことに伴い、同省の中におけるプロジェクトの位置付けを明確にする必要が生じ、また今後のプロジェクトの運営等についてタイ側と協議をするため、国際協力事業団社会開発協力部石崎部長を団長とする計画打合せ調査団を平成5年11月22日から27日までタイに派遣した。

本報告書は、調査と協議の結果を取りまとめたものである。

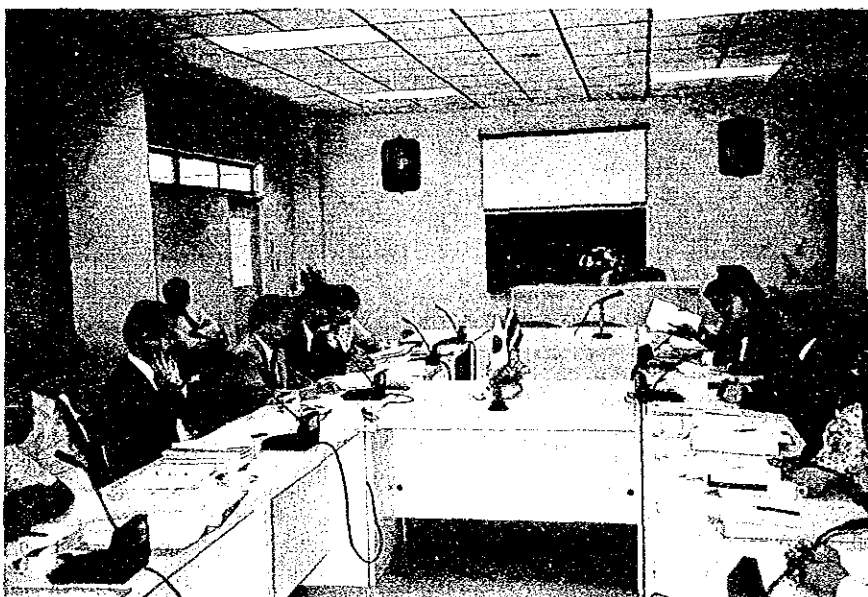
ここに、調査・協議の任に当たられた調査団の方々、及びご協力いただいた外務省、環境庁、国立環境研究所、在タイ日本国大使館、その他関係機関の方々に心より感謝の意を表するとともに、今後のご支援をお願いする次第である。

平成5年12月

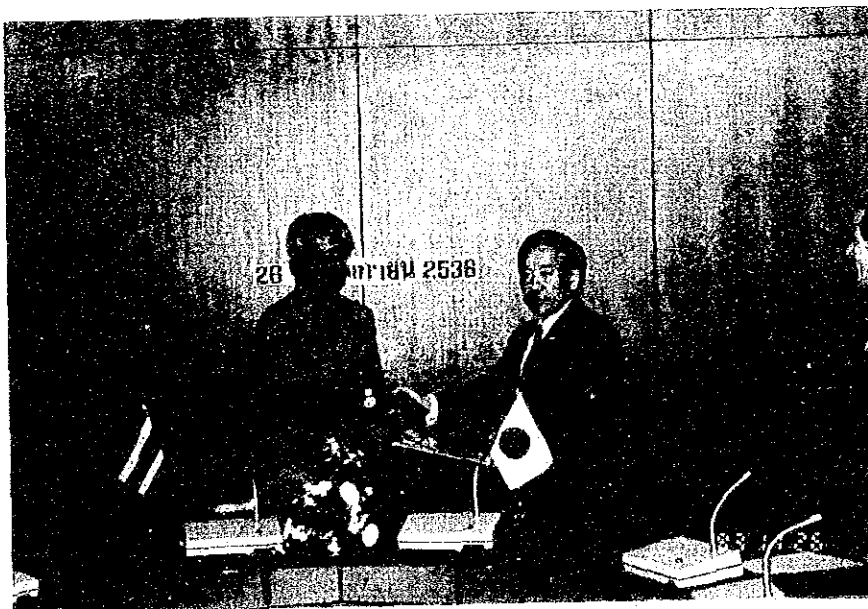
国際協力事業団
社会開発協力部
部長 石崎光夫



科学技術環境省との協議

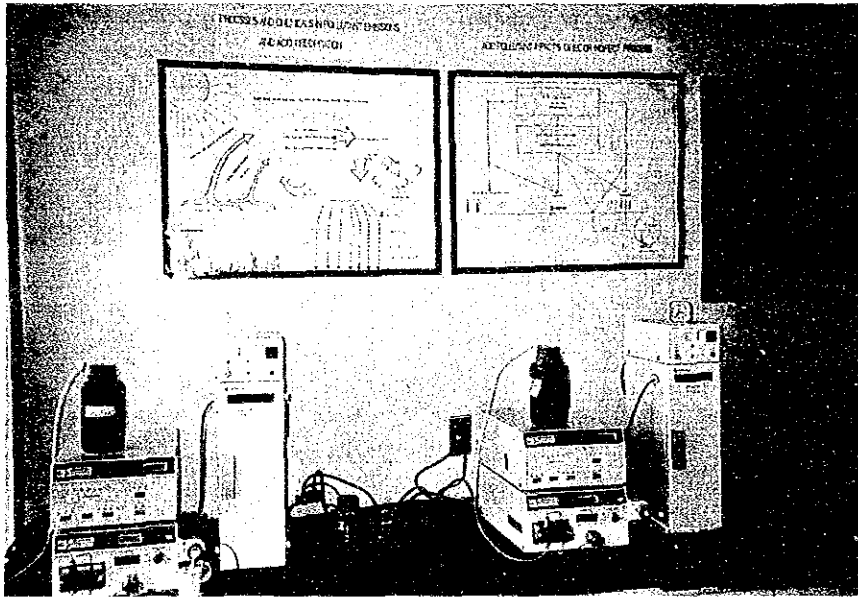
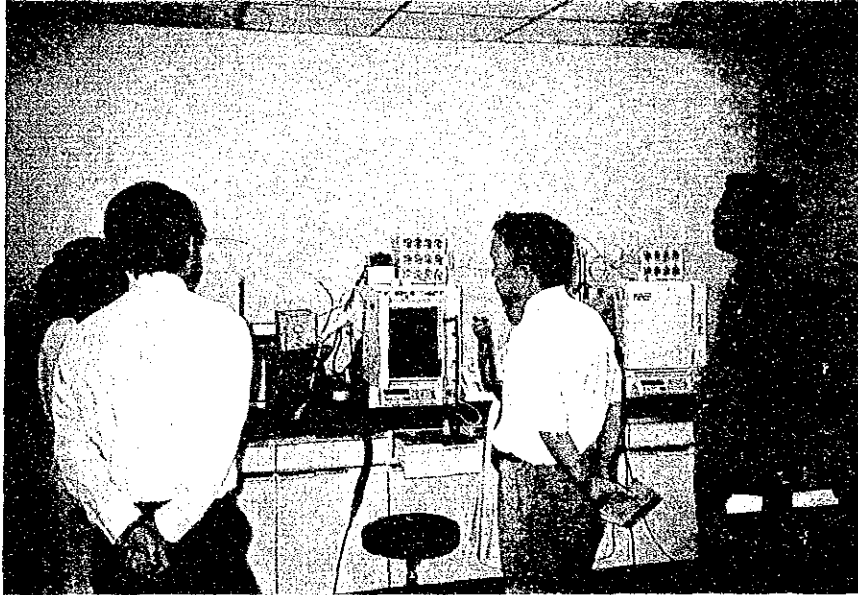


ERTCとの協議



ミニッツ署名交換

ERTC施設機材
視察



タイ環境研究研修センター(ERTC)プロジェクト計画打合せ調査団報告書

目 次

序 文

写 真

目 次

| | |
|---|----|
| 1. 計画打合せ調査団の派遣 | 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 調査日程 | 3 |
| 1-4 主要面談者 | 3 |
| 2. 総括 | 7 |
| 2-1 結論 | 7 |
| 2-2 カセム次官との協議 | 7 |
| 2-3 アートン次官補、関係局長及びERTC関係者との協議 | 8 |
| 3. 協議結果概要 | 9 |
| 3-1 タイ側環境行政機構変更後のプロジェクト実施にかかる基本的認識 | 9 |
| 3-2 ERTCの機能とプロジェクトの活動 | 9 |
| 3-3 3局間コミティの設置 | 10 |
| 3-4 カウンターパート(C/P)の配置 | 10 |
| 3-5 施設・機材の活用 | 10 |
| 3-6 今後の取り進め方 | 10 |
| 4. 科学技術環境省環境3局の活動とERTCの位置づけ | 13 |
| 4-1 環境行政の変化－旧環境庁(ONEB)から新科学技術環境省(MOSTE)環境3局への拡充 | 13 |
| 4-2 環境政策計画局(OEPP)の組織と所掌事務 | 13 |
| 4-3 環境汚染規制(公害対策)局(PCD)の組織と所掌事務 | 14 |
| 4-4 環境質促進局(DEQP)の組織と所掌事務 | 14 |
| 4-5 環境3局におけるERTCの活動の位置づけ | 15 |

| | |
|--|-----|
| 5. 無償資金協力供与機材の活用の現状と今後の課題 | 19 |
| 6. 今後の事業及び同種の事業の進め方について | 25 |
| 7. 平成5年度事業実績 | 27 |
| 7-1 長期専門家派遣 | 27 |
| 7-2 短期専門家派遣 | 27 |
| 7-3 研修員受入れ | 28 |
| 7-4 機材供与 | 28 |
| 7-5 ローカルコスト負担 | 28 |
| 附属資料 | 29 |
| ① ミニッツ | 31 |
| ② E R T C 提出プログレスレポート | 41 |
| 1. Administration Section | 43 |
| 2. Environmental Technology Transfer Section | 67 |
| 3. Environmental Quality Monitoring Methodology Development Section ... | 91 |
| 4. Environmental Technology and Research Development Section | 131 |
| 5. Environmental Sample Analysis and Methodology Development Section ... | 161 |
| 6. Information Service and Statistic Section | 181 |
| ③ M O S T E 環境3局の所掌業務 (M O S T E より入手) | 193 |
| ④ 専門家チーム提出資料 | 199 |
| ⑤ E R T C 機材活用状況 | 209 |

1. 計画打合せ調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

(1) プロジェクトの経緯

タイ国でのここ20～30年間の急速な人口増加及び経済発展は都市化・工業化を進める一方で、工業廃水等による海・河川の水質汚濁、自動車排ガス等による大気汚染等を深刻化させた。

これらの環境問題に対し、タイ国は国家環境保全法を制定（1975年）するとともに、同法に基づき環境庁を設立、環境問題への本格的な取り組みを開始した。しかし近年の著しい都市化・工業化が引き起こす環境問題には、環境庁の人的・物的体制では的確には対応できない状況であった。

かかる状況下でタイ国は1983年に「環境研究研修センター」設立計画を策定し、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した。これを受け、我が国は無償資金協力については1989年及び90年に24億円の協力を実施し、1991年11月に環境研究研修センターが完成した。技術協力については1990年3月にR/Dを締結し、1990年4月1日から5年間のプロ技協を開始し、水質汚濁、大気汚染、騒音振動、廃棄物、有害物質等の分野で協力を実施している。

一方、タイ国政府は1992年に国家環境保全法を改正強化するとともに、科学技術エネルギー省と環境庁を科学技術環境省に改組した。これに伴い、環境研究研修センターは同省環境質促進局の下に置かれることとなった。

(2) 調査の対処方針

本プロジェクトを主管する環境庁が1992年に科学技術環境省に改組されたことに伴い、同省の中におけるプロジェクトの位置付けを明確にするとともに、カウンターパート（以下C/Pと表現する）の配置が不足している問題、施設・機材にかかる問題を協議するための調査団の派遣である。なお、調査の対処方針は以下の通りである。

- 1) 本プロジェクトの協力活動における進捗状況を研修・研究・モニタリングの各項目ごとに調査・確認する。
- 2) C/Pの配置状況を確認し、C/Pにかかる問題点を協議する。（昨年度末計画打合せ調査において23名のC/P増をタイ側は約束）
- 3) 施設・機材の使用状況を確認し、施設・機材にかかる問題点を協議する。
- 4) タイの環境行政における環境研究研修センターの位置付けと、環境3局との連携のあり方について再確認する。
- 5) その他プロジェクトの運営・実施上の問題点に関し、専門家チーム及びタイ側関係者

と協議する。

- 6) 以上の結果を踏まえ、今後のプロジェクトの実施計画・日本側投入計画について協議するとともに、必要な助言・提言を行う。

(3) 調査内容

調査内容を要約すると以下の通りである。

- 1) プロジェクト進捗状況
 - a) 研修の実施状況 b) 研究の実施状況 c) モニタリングの実施状況 d) 教材の作成、利用状況 (タイ側のみで実施している事業についても調査する)
- 2) プロジェクト実施体制
 - a) 組織 b) C/P配置状況 c) 予算措置
- 3) 施設・機材
 - a) 施設活用状況 b) 機材活用状況
- 4) 今後の日本側投入計画
 - a) 専門家派遣 b) 機材供与 c) C/P研修 d) ローカルコスト負担
- 5) 今後のタイ側投入計画
 - a) C/P配置

1-2 調査団の構成

- | | | |
|-----------|-------|--------------------------|
| (1) 総括 | 石崎 光夫 | 国際協力事業団社会開発協力部長 |
| (2) 協力政策 | 井深 正春 | 外務省経済協力局技術協力課事務官 |
| (3) 環境管理 | 後藤 典弘 | 国立環境研究所社会環境システム部長 |
| (4) 環境行政 | 小島愛之助 | 環境庁地球環境部環境協力室長 |
| (5) 施設・機材 | 城所 卓雄 | 国際協力事業団無償資金協力事業部業務第一課長 |
| (6) 施設・機材 | 小原 学 | 国際協力事業団無償資金協力業務部業務一課職員 |
| (7) 協力計画 | 萱島 信子 | 国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力一課職員 |

1-3 調査日程

| 日 順 | 月 日 | 曜 日 | 時 間 | 移 動 及 び 業 務 |
|-------|---------|-----|---|---|
| 第 1 日 | 11 / 22 | 月 | 15 : 00 15 : 45 17 : 30 | TG 683 石崎団長 ホーチンミン→バンコック JL 717 井深・後藤・小島・萱島団員 東京→バンコック 団内打合せ |
| 第 2 日 | 11 / 23 | 火 | 8 : 30 13 : 00 14 : 00 18 : 30 | JICAタイ事務所及び専門家との打合せ 総理府経済技術協力局 (DTEC) 表敬 科学技術環境省 (MOSTE) 次官表敬・協議 JICA事務所長主催招宴 |
| 第 3 日 | 11 / 24 | 水 | 8 : 30 11 : 30 14 : 00 19 : 00 22 : 00 | タイ環境研究研修センター (ERTC) にて日本人専門家との打合せ ERTC施設・機材視察 ERTC所長との協議 MOSTE副次官主催レセプション 団内打合せ |
| 第 4 日 | 11 / 25 | 木 | 9 : 00 13 : 30 16 : 30 21 : 30 | MOSTE副次官他との協議 MOSTE公害規制局との協議 タイ環境研究所訪問 団内打合せ |
| 第 5 日 | 11 / 26 | 金 | 9 : 30 10 : 30 15 : 00 17 : 00 19 : 00 22 : 40 | MOSTE環境政策計画局との協議 MOSTE環境質促進局との協議 MOSTEミニッツ署名 大使館・JICA事務所報告 調査団主催招宴 JL 718 後藤団員 バンコック→東京 |
| 第 6 日 | 11 / 27 | 土 | 11 : 15 22 : 15 | TG 640 石崎団長及び井深・小島・萱島団員 バンコック→東京 UL 423 城所・小原団員 バンコック→コロンボ |

1-4 主要面談者

1. Ministry of Science, Technology & Environment (MOSTE)

Kasem Snidvongs Permanent Secretary

Arthorn Suphapodok Deputy Permanent Secretary

(1) Dep. of Environmental Quality Promotion

Suvat Saguanwongse Director General

Chermsak Wanitsombud Deputy Director General

(2) Dep. of Pollution Control

| | |
|-----------------------|--|
| Siritan Pairojboribun | Deputy Director General |
| Watana Sukasam | Water Quality Management Div. |
| Anuphan Ittharatana | Water Quality Management Div. |
| Supat Wangwongwatana | Air and Noise Management Div. |
| Jumpol Siriswasdi | Air and Noise Management Div. |
| Pornsri Suthanarak | Pollution Management Coordination Div. |
| Nirawan Chaosakul | Pollution Management Coordination Div. |
| Anuboon Suthapan | Pollution Management Coordination Div. |

(3) Office of Environmental Policy & Planning

| | |
|---------------------|--|
| Sunthad Somchevita | Secretary General |
| Wanee Sampbantharak | Environmental policy & Planning Div. |
| Orapin Vongchumti | International Environmental Affairs Div. |
| Surapee Silpvisuth | International Environmental Affairs Div. |

(4) Environment Research & Training Center (ERTC)

| | |
|-------------------------|---|
| Monthip S. Tabucanon | Director |
| Vottiphan Satitavon | Environ. Technology transfer Sec. |
| Pornthip Pucharoen | Environ. Quality Monitoring Methodology Dev. Sec. |
| Sukanya Boonchalermkit | Environ. Quality Monitoring Methodology Dev. Sec. |
| Kanog Suksomsang | Environ. Quality Monitoring Methodology Dev. Sec. |
| Phaka Sukasem | Environ. Technology & Research Development Sec. |
| Juthatip Yuyen | Environ. Technology & Research Development Sec. |
| Hathairatana Garivait | Environ. Technology & Research Development Sec. |
| Wanna Laowakul | Environ. Technology & Research Development Sec. |
| Piya Sansanayuth | Environ. Technology & Research Development Sec. |
| Orasai Intarapanich | Environ. Sample Analysis & Methodology Dev. Sec. |
| Ruchaya Boonyatumanonth | Environ. Sample Analysis & Methodology Dev. Sec. |
| Naraporn Sunthondacha | Environ. Sample Analysis & Methodology Dev. Sec. |

2. Environment Institute

Dr. デイラ 所長

3. Dep. of Technical & Economic Cooperation (DTEC)

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| Nipon Sirivat | Chief of Japan Sub-division |
| Wichai Choowisetsuk | program Officer Japan Sub-division |

- | | |
|--------------|------------------|
| 4. 日本大使館 | |
| 田中 信明 | 参事官 |
| 梅沢 信一 | 書記官 |
| 5. JICA 事務所 | |
| 表 伸一郎 | 所長 |
| 浅野 寿夫 | 次長 |
| 米山 芳春 | 所員 |
| 6. プロジェクト専門家 | |
| 奥野 年秀 | リーダー |
| 大谷 勝美 | シニア・アドバイザー |
| 副島 将男 | 調整員 |
| 溝渕 康彦 | 水質汚濁・長期専門家 |
| 白井 清嗣 | 騒音振動・長期専門家 |
| 渡辺 靖二 | 有害物質・長期専門家 |
| 門上 希和夫 | 廃棄物・短期専門家 |
| 大宮 正昭 | 騒音モニタリング手法・短期専門家 |
| 吉安 裕 | 水性生物指標・短期専門家 |

2. 総括

2-1 結論

当初の調査対応方針の趣旨に則り、タイ側と鋭意協議を進めた結果、ほぼわが方、方針案のラインでタイ側と最終合意に達した。

これが可能となった背景には、タイ側交渉相手の照準をカセム次官に定め、プロトコール上、courtesy call という形をとりながら、実質的な第一回の協議を同次官との間で行い、本件プロジェクトの現状認識はじめ、問題解決の必要性等基本的事項について共通の認識を形成することができたことだ。

右共通認識が、引き続き行われたアーン次官補及び関係局長はじめERTC所長との協議に一定の方向性を与え、今回の結論を導き出すことができたといえよう。

この意味で次官を協議に引き込む作戦は功を奏したが、これを可能にしたのは、外務省技術協力課が公電にて大使館に訓令を発し、田中参事官が直接カセム次官に会ってアポイントを取りつける等、水面下の根回しがあったため、謝意を表したい。かかる連携プレーが功を奏したと思われる。

2-2 カセム次官との協議

同次官との意見交換を通じ、以下の基本的事項に関し、共通の認識を形成するに至った。

- (1) タイ側にも色々理由があることではあろうが、現実に目前に起こっていることは、ア、当初予定された数のカウンターパートが配置されておらず、イ、派遣された専門家のノウハウが余り活用されているとは思われず、ウ、供与された機材が十分活用されていない、という事実である。
- (2) これは日本およびタイ両国にとり、貴重な人的資源の損失であり、財源のむだ遣いである。
- (3) 一方、タイ国における環境対策は急を要する重要課題であり、環境行政の向上及び技術者の養成のニーズは、プロジェクトのスタート時点と比し、一層高まっており、このような状況の中でERTCプロジェクトへの期待と、プロジェクトの果たすべき役割は大きい。
- (4) 然るに、目前にある機材と人材のノウハウが十分に活用し切っていない現状を黙視することは忍びない。
- (5) 以上の現状認識について確認し、同意が得られれば、問題の所在を明らかにし、打開のために必要な措置を今次協議で双方話し合い、ミニッツに取り纏めたい。

2-3 アートン次官補、関係局長及びERTC関係者との協議

カセム次官との協議で形成された基本認識を踏まえ協議が行われた。それぞれの協議では、プロジェクト実施面での諸問題等も含め意見交換が図られたが、この中から、今次調査にかかわる主要事項のみをピックアップし、ミニッツに纏め、先方との間で合意に達した。(詳細は次章参照)

3. 協議結果概要

3-1 タイ側環境行政機構改変後のプロジェクト実施にかかる基本的認識

ERTCプロジェクトは、当初研究・研修・モニタリングを通して旧環境庁（ONEB）に貢献すべきものとして計画され、協力が開始されたものであり、1992年にタイ側環境行政組織がONEBからMOSTE環境3局に拡大した後も、ERTCプロジェクトの当初の目的は継続されている。

従って、ERTCは環境質促進局に属しているものの、ERTCプロジェクトは研究・研修・モニタリング活動を通じMOSTE環境3局全体の業務を支援するものである。

以上をMOSTEカセム次官との間で確認した。

3-2 ERTCの機能とプロジェクトの活動

プロジェクト活動の現状は以下の通り。

| | ERTCの活動 | プロジェクトの活動 | 課題 |
|--------|---|--|--|
| 研究 | 1993年度6件の研究を実施済。 1994年度5件の研究を実施中。 | 左記の研究実施にあたり、専門家は技術指導を実施。 | プロジェクトの3つの活動のうち最も活発に専門家が貢献している活動であり、現在の協力体制を継続。 |
| 研修 | 1993年度20コースを実施済。 1994年度16コースを計画中。 但し協力開始時に計画された長期の技術研修ではなく、短期の行政研修及び初歩的技術研修（いずれも短期）である。 | 座学が主となるため、専門家は日本の事情紹介等の講義及び若干のラボ実習を担当。 | ERTCの研修活動は活発に行われているが、専門家の関与は必ずしも大きくない。これはタイ側の人材養成ニーズの変化（大量・促成）により短期研修（座学が主）が主となったためであり、当面はやむを得ない。長期にわたる技術研修については、将来的に対応してゆくものとする。 |
| モニタリング | 1992年の組織改革に伴いモニタリングの所掌は以下の通りとなった。 公害規制局：ルーティンモニタリング ERTC：モニタリングに関連する研究及び手法開発 従ってERTCはモニタリングに関し 1993年度10件の研究 5件の手法開発 1994年度10件の研究 6件の手法開発をそれぞれ実施し、また計画している。更に公害規制局が行うルーティンモニタリングのサンプル分析をERTCは委託され、実施している。 | 左記の研究及び手法開発に関し専門家は技術指導。 | プロジェクトは当初の計画ではONEBのモニタリング活動全般を支援することを目的としていた。このことからプロジェクトは本来はMOSTE全体のモニタリング活動を支援すべきものであり、後述の環境3局によるコミティによりその具体的あり方は検討されることとなった。 また、モニタリングに関する研究・手法開発及びサンプル分析はルーティンモニタリングとの関連が深く、公害規制局と十分に連携を取って行われるべきものであることから、コミティの設置はプロジェクトの効果を高めることが期待される。 |

3-3 3局間コミティの設置

上述1の基本認識及び2の活動の現状を踏まえ、ERTCプロジェクトの活動がMOSTE環境3局に十分に裨益効果をもたらすための方策を検討するため、環境3局からなる3局間コミティをタイ側は設置することとなった。本コミティはMOSTE次官を議長とし環境3局局長が参加するものとなる。

コミティでは特にモニタリングに関してのプロジェクト協力の具体的あり方が検討されることが期待される。

3-4 カウンターパート(C/P)の配置

現時点でのERTCの常勤職員数は44名、うちC/Pは14名であることが確認された。昨年度計画打合せ調査時のタイ側との合意事項である「9月末までに63名の常勤職員の確保」が達成されなかった理由については、官民の給与格差及び慢性的技術者不足（化学においては特に顕著）をタイ側は挙げるとともに、採用の努力を強調した。ERTCの職員不足がERTC及びプロジェクトの活動の低下を招いていることは事実であり、調査団としては、タイ側の抱える困難さに理解を示しつつも、一層の努力を求めた。タイ側は少なくとも1994年9月末までに既に定員化され、予算化されている63名の常勤職員を確保すべく最大限の努力を行う旨述べた。

3-5 施設・機材の活用

ERTCの施設・機材は、職員数の不足及び環境行政組織の変更により、必ずしも当初の計画に沿った形で完全に活用されているとは言えないものの、以下の条件を勘案すると、現段階での即断は時期尚早であり、今後の改善も期待できることから、今後の推移を注視することとしたい。

- ・ERTCの開所は1992年3月であり、開所後1年半を経過したのみであること。
- ・研究関連機材については、活動の性格からすべての機材が常時使われるものではないこと。
- ・研修関連機材については、当面のニーズが短期研修にあるものの、今後、より長期の技術研修のニーズが予測されること。
- ・モニタリング関連機材については、今後、3局間コミティの設置により、公害規制局との連携が深まり、機材活用の活性化が期待されること。

3-6 今後の取り進め方

- ・3局間コミティでの検討内容に基づき当方としても協力をMOSTE環境3局に裨益させる方向で対応する。

- ・ E R T C 職員の充足及びC/Pの増加については、当方より粘り強く求め、タイ側の努力の成果を注意深く見守ることとする。
- ・ 施設・機材の活用については、プロジェクトの活動の推移を見つつ、フォローする。

4. 科学技術環境省環境3局の活動とERTCの位置づけ

4-1 環境行政の変化—旧環境庁（ONEB）から新科学技術環境省（MOSTE）

環境3局への拡充

既に、昨年度（平成4年度）の計画打合せ調査報告書で関氏の報告にあるように、1992年のアナン内閣により抜本的な改正が行われた国家環境質保全法及び関連法令をうけて、環境行政組織の改革が行われた。すなわち、従前の環境庁（ONEB：The Office of National Environmental Board）を、新しく環境政策計画局（OEPP：Office of Environmental Policy and Planning）、環境汚染規制（公害対策）局（PCD：Pollution Control Department）、環境質促進局（DEQP：Department of Environmental Quality Promotion）の3局に発展的に整備し、これらを旧科学技術エネルギー省に設置するとともに、新たに科学技術環境省（MOSTE：The Ministry of Science, Technology and Environment）に改組した。

こうした環境行政組織への拡充整備、及びこれに伴う組織改革は今年初めに実施されたが、この旧組織から新組織への移行期に、組織の変更に伴う人事異動さらに定員の配置等に少なからず混乱がみられた。また、軍事政権下で公務員の定員充足等が一時的に凍結された等の事情から、新組織が新しい所掌事務のもとに定常的に動きだすのに相当の時間を必要とした。

以上のような背景から、新しい科学技術環境省の環境3局内でも、この組織変更に伴う過渡的な状況がタイ1993会計年度末近くまで続き、結果、ここ1年近くのERTCの活動にも大きな影響があったといわざるを得ない。

以下に、まずMOSTEの環境3局の組織についてふれ、更に新組織としての所掌事務を明らかにしておく。

4-2 環境政策計画局（OEPP）の組織と所掌事務

科学技術環境省（MOSTE）の環境3局のうち、環境政策計画局（OEPP）は明らかに筆頭局であり、本章末尾に掲載した環境行政部局組織図でみるように、総務部の他6課、環境基金事務局、それに4地方事務所を有している。

環境政策計画局の所掌事務は、以下の9事項になっている。

- (1) 維持することが望ましい国の環境の質を推進し、達成するため、他の国家政策（評価のための施策を含む）と調和しつつ、環境政策及び計画を策定すること。
- (2) 改正された国家環境質保全法（The Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act; B.E. 2535）の規定されている環境質推進のための諸行政計画を調整すること。

- (3) 環境の状況を監視 (monitoring) し、その報告書を作成すること。
- (4) 国家環境質促進計画、国家経済社会開発計画、及び環境質管理計画に関する施策及び計画に基づき、天然資源の管理を調整すること。
- (5) 環境質に悪影響を与える可能性のある民間及び公共活動や事業について、環境影響評価を実施すること。
- (6) 国際社会における環境保全への努力に対して、我が国の位置づけ、方向、協力調整、参加等を定めること。
- (7) 環境基金 (The Environmental Fund) に関し、その手続きを踏まえ、施策の基本方向、実施及び運用について企画し、並びに改正された国家環境質保全法の定めるところに従い、環境基金のための基金を調達すること。
- (8) 農山村地域において、各種の環境保全策を率先して実施し、及び調整すること。
- (9) その他、法の定めるところの事務事業等を実施すること。

4-3 環境汚染規制 (公害対策) 局 (PCD) の組織と所掌事務

環境汚染規制 (公害対策) 局の組織は、図でみるように、総務部の他、水質保全等の3課、苦情処理等の1課、更に総合対策調整課の1課の合計5課がある。

環境汚染規制 (公害対策) 局の所掌事務は、以下の8事項になっている。

- (1) 国家環境質計画 (The National Environmental Quality Plan) の枠組みのなかで、公害対策に対して積極的な方策を講じること。
- (2) 環境質及び汚染源規制のための基準を設定すること。
- (3) 環境質に対する計画、及び汚染から生ずる環境問題の対策に対する計画を策定すること。
- (4) 公害に関する監視 (モニタリング) を行い、その状況報告書を作成すること。
- (5) 水質汚濁、大気汚染、騒音、有害物質及び廃棄物の規制や管理に提要すべき各種システムに有効なシステム、パターン及び方法を開発すること。
- (6) 改正された国家環境質保全法で規定された範囲で公害対策を実施すること。
- (7) 公害問題に係る苦情・陳情等処理すること。
- (8) その他、法で定めるところの諸対策を講じること。

4-4 環境質促進局 (DEQP) の組織と所掌事務

環境質促進局の組織は、図でみるように、総務部の他、振興課と情報課の2課があり、更にバンコク北郊のテクノポリスにある環境研究研修センター (ERTC) が所属する。

ERTCの所属する環境質促進局の所掌事務は、次の6事項になっている。

- (1) 環境の保全に関し、広く啓発・教育を行い、及びマスメディアに広報すること。
- (2) 環境に関する情報を収集し、保全技術等についてデータベースを作成すること。
- (3) 環境に関する基礎的知見等を政府の他の機関、民間及び広く国民に提供すること。
- (4) 環境質の向上の分野における適正な技術のための調査・研究を行うこと。
- (5) 環境保全の技能を目標となる各種の団体へ技術移転を図ること。
- (6) その他、法で定めるところの諸機能を果たすこと。

4-5 環境3局におけるERTCの活動の位置づけ

元来、当プロジェクトのERTCの機能及び活動はプロジェクト開始当時のONEB全体の中で位置づけられており、基本的には、ERTCは、タイ王国の環境の質の向上をめざし研究・研修・モニタリング活動の推進及び強化を通して、ONEBを中心とするタイの環境行政全体に資することを直接的な目的としている。従って、ONEB自身が組織的にMOSTEの環境3局に発展拡充された今日も、原則的に、ERTCは、この新たな環境3局の行政能力の向上に寄与すべく、その機能を果たす目的を有するといえる。

勿論、既にみたように、ERTCは、今回の組織変更に伴い、環境3局のうち、組織的には環境質促進局に直接所属している。また、既述の公害対策局の所掌事務(4)にもみるように、従来からERTCのモニタリング活動の一部とみなされていた公害の監視、つまり行政モニタリング（またはルーティン・モニタリング）をERTCの所属しない公害対策局が直接所管する業務とすることになった。このようなERTCの今回の組織上の変更、及び一部所管業務の移行等に伴い、環境3局においてERTC活動の位置づけに少なからず混乱がみられ、それが本プロジェクトの進展にもかなりの影響を生じせしめている。

今回のタイ側との計画打合せ調査においては、本プロジェクトに係るこのような実態を踏まえ、MOSTE事務次官との間で、上記のようなERTCプロジェクト実施に係る基本認識を再度確認した。くわえて、こうした共有する基本認識と現行のERTCの活動能力を踏まえ、MOSTE環境3局におけるERTC活動の具体的な位置づけや実務的な調整を図るため、MOSTE事務次官を長とする「環境3局間調整委員会（仮名）」を設けて協議を行うことになった。これにより、今後は必要に応じ、環境3局の間で本ERTCプロジェクトの活動が具体的に位置づけられることになると思われる。

また、ERTCの3つの活動の側面からみると、次の通りである。

(1) 研究分野

ERTC設立の趣旨にかんがみると、学術研究に偏向しないことが重要であるが、そのためにも行政モニタリングとの連携がのぞまれる。また、所属する環境質促進局の業務の1つである「情報提供」のための素材を確保する意味でも公害規制局との意志疎通

が必要である。

(2) 研修分野

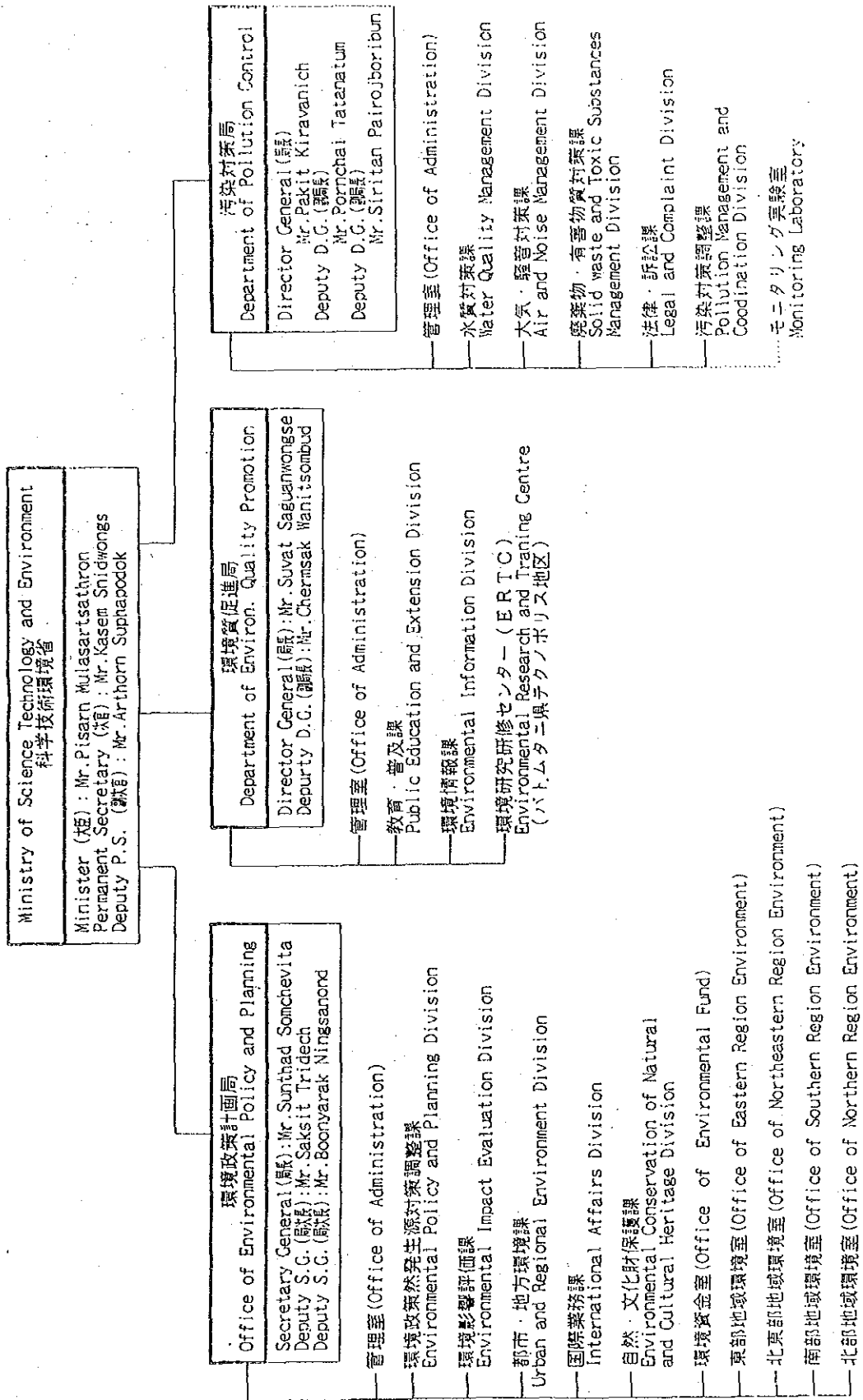
国家環境保全法の下で地方における環境管理の役割が重視されるようになったことから、地方職員の環境保全行政研修となったもののニーズが急速に高まっており、当面はこれに対応することが最重要の課題であろう。また、環境政策計画局の下にある4つの地域事務所（将来的に8つに増やす予定）の職員についても同様の研修を行うことが必要である。勿論、環境影響評価等テーマを絞ったセミナーの開催も重要な任務である。一方、技術研修の面では、公害規制局の職員を対象としたもの他、民間事業者にも門戸を開いた技術者養成機関としての役割を果たす必要性も生じてくるのではないかと考えられる。

(3) モニタリング分野

この分野は一に公害規制局の行政モニタリングとの連携がどの程度図られるかにかかってくる。従ってコミティの議論の成果を待つこととなろう。他方、地域事務所にラボが設置されるようになれば、その初期段階から関与することにより役割が大きく拡大することになる。

なお、今後の残された技術協力期間における日本側の課題としては、従来通りERTCを第一義的なカウンターパートとして技術移転を図りつつERTCの機能確立を基盤としていくが、更にこれを超えて、どの程度までMOSTE環境3局全体へ協力を上げられるかである。一つの考え方は、上記の「環境3局間調整委員会（仮名）」で確定されたものについては、本プロジェクトの中で適切に位置づけ、順次、専門家の派遣等の協力プログラムで対応していくというものである。いずれにせよ、具体的な推進方策については、国内委員会及び長期派遣専門家チームに諮り十分な議論と現地の状況を確認し合意の上で推進する必要があると考えられる。

タイ国科学技術環境省における環境行政部署の組織図（1993年10月1日現在）



5. 無償資金協力供与機材の活用の現状と今後の課題

ERTCへの無償資金供与機材は、絶対的な職員数の不足、特に各環境分野において豊富な経験を有するC/Pの不足、環境行政組織の変更、環境研修ニーズの変化等の理由により必ずしも当初の計画に沿った形で完全に活用されているとはいえないのが実情であろう。供与機材個々の現時点における活用状況については、ERTCでの状況確認が一日だけと限られており、また調査団として共通の技術的判断基準を持ち合わせていないことから安易に評価即断すべきではないと思料する。活用状況については、現地専門家及びERTCにより行われた無償資金供与機材(160万円以上のもの)に関する評価結果(別添参考資料)を参照されたい。右評価結果によれば、使用頻度の低い機材も多々見られるが、

- ① ERTCの開所は1992年3月であり、開所後1年8カ月を経過したのみであり、いわゆる立ち上がり時期であること。
- ② 研究関連機材については、活動の性格から使用頻度の低い機材もあること。
- ③ 研修関連機材については、当面の研修のニーズが短期行政研修にあるものの、今後より長期の技術研修のニーズが高まり、当初計画に沿う形で機材が使用されるようになることが予測されること。
- ④ モニタリング関連機材については、今後3局間の運営委員会が設置されることにより、公害規制局との連携が深まり、機材活用の活性化が期待されること。

これらの条件を勧案すると現段階での評価は時期尚早であるとはいえ、今回調査団が署名したミニッツにより近い将来の改善も期待できる条件が整ったことから、今後の推移について特に注視して行くこととしたい。

また、今後の課題として、保守管理体制の確立が上げられる。特に、元々使用頻度の低い機材や、当初の計画から逸れた形で十分活用されていない機材については、一定期間以上使用しないでおくと、機材の機能劣化または故障を引き起こす恐れがあるため、機材の保守管理が重要となってくる。現在のERTCに十分な保守管理体制が備わっているとはいえず、供与した機材を良好な状態に保つためには、基本設計報告書にも述べられている通り、専門家に協力を求めるとともに、必要に応じタイ在住の保守管理業者と契約を結び、定期的な機材の稼働や検査を行うことが有効な手段となろう。その旨先方政府に再度提言すべきである。なお、参考資料において定期的な検査が必要となる機材についても言及した。

〈無償資金供与機材（160万円以上）に係る機材利用・管理状況及び保守管理必須機材〉

1. 利用状況は、次の区分により記号で表示する。
 A：頻繁に使用（週に1～3回）
 B：良く使用（週に1～3回）
 C：特定の時期に集中して利用されている（年に3～11回）
 D：現在のところあまり使用されていない（年に3～11回）
 E：特別なる理由により区分に行われ、常に使用可能な状況で管理している。
 管理状況は、次の区分による。
 A：点検整備が十分に行われ、常に使用可能な状況にある。
 B：使用に際しては特段の問題はなく、管理はおおむね良好。
 C：整備を行えば使用可能な状態である。
 D：使用は困難な状態である。
 保守管理必須機材については次の通り表示する。「必要」と表示。
 ①少なくとも毎年点検を要する機材については「T」、研究は「T」、研究は「R」と付す。
 ②その後に

| コードNo. | 機 材 名 | 専 門 家 調 査 結 果 | | ERTC 調 査 結 果 | | 毎 年 保 守 整 備 が 必 要 な の (コ ン 守 研 究 機 材 調 査) |
|-----------|--------------------|---------------|--------|--------------|--------|---|
| | | UTILIZ | MAINT. | UTILIZ | MAINT. | |
| 1-1 | ガスクロマトグラフ質量分析計 | A | A | B | B | 必要 R |
| 1-3 | 蛍光X線分光分析計 | E | C | E | D | 必要 M |
| 1-8-A-(1) | 原子吸光度計 | A | A | B | B | 必要 T |
| 1-8-A-(2) | 原子吸光度計 | A | A | B | B | 必要 T |
| 1-8-A-(3) | 原子吸光度計 | A | A | B | B | 必要 T |
| 1-8-A-(4) | 原子吸光度計 | C | A | B | B | 必要 T |
| 1-8-C | 原子吸光度計 (グラフ炉7レ-Δλ) | B | A | B | B | 必要 R |
| 1-22 | 走査型電子顕微鏡 | D | C | D | C | 必要 R |
| 1-25 | 重金属排水処理装置 | E | B | B | B | 必要 R |
| 2-33-A | ガス洗浄式ドラフトチャンパー | A | A | B | B | |
| 2-35-A | プレハブ冷蔵庫 | A~D | A~B | A | A | |
| 2-35-B | プレハブ低温恒温庫 | E | B | A | A | |
| 4-I | 二酸化イオウ自動計測器 | E/A | C/A | A | B | 必要 TM |

無償資金供与機材

2

| コードNo. | 機 材 名 | 専門家調査結果 | | ERIC調査結果 | | 毎年保守整備 が必要なもの (コメント外調べ) |
|----------|-------------------------|---------|--------|----------|--------|-------------------------------|
| | | UTILIZ | MAINT. | UTILIZ | MAINT. | |
| 4-2 | 窒素酸化物計 | E/A | C/A | A | B | |
| 4-3 | 一酸化炭素/二酸化炭素計 | E/D | C | A | D | |
| 4-4-A | オゾン計 | E/A | C/A | A | B | 必要 T M |
| 4-4-B | オキシダント計 | A | A | A | B | 必要 M |
| 4-5 | 非メタン炭化水素計 | E | D | A | B | |
| 4-22 | ゼロガス発生器 | E | C | A | B | |
| 4-23 | ガス希釈装置 | E | C | C | B | |
| 8-32 | セミナー室設備 | E | B | C | B | |
| | 一般分析機器 | | | | | |
| 1-4 | フーリエ変換型赤外分光光度計 | E | C | D | A | 必要 R |
| 1-4-B | 赤外分光光度計 | E | C | D | D | 必要 T |
| 1-5-B | 単光東可視紫外分光光度計 | E | D | A | A | 必要 M |
| | 分光光度計 | | | | | |
| 1-5-C(1) | ダブルモノクローム可視紫外分光光度計 | B | B | D | C | 必要 R |
| | 分光光度計 (C R T) | | | | | |
| 1-5-C(2) | ダブルモノクローム可視紫外分光光度計 | D | B | C | C | 必要 M |
| | 分光光度計 (C R T) | | | | | |
| 1-6-A | 蛍光分光光度計 | D | B | D | B | 必要 R |
| 1-9-A(1) | E C D ガスクロマトグラフ | B | B | A | B | 必要 R M |
| 1-9-A(2) | E C D ガスクロマトグラフ | B/D | B | A | B | 必要 T |
| 1-9-A2 | E D C / E C D ガスクロマトグラフ | B | A | C | B | 必要 R |

無償資金供与機材

3

| コードNo. | 機材名 | 専門家調査結果 | | ERTC調査結果 | | 毎年保守整備 が必要との (コナ防外調べ) |
|---------|-----------------------|---------|--------|----------|--------|-----------------------------|
| | | UTILIZ | MAINT. | UTILIZ | MAINT. | |
| 1-9-A3 | ECDガスクロマトグラフ (Varian) | A | A | C | B | 必要 T |
| 1-9-C1 | FID/FPDガスクロマトグラフ | B | A | C | B | 必要 R |
| 1-9-C2 | FID/FPDガスクロマトグラフ | A/E | A/D | A | A | 必要 TM |
| 1-9-E | FID/FTDガスクロマトグラフ | A/E | A/D | C | B | 必要 RT |
| 1-10 | キャピラリー-カラム専用ガスクロマトグラフ | B | A | C | B | 必要 R |
| 1-11 | 拘束液体クロマトグラフ | D/E | B/C | C | B | 必要 RT |
| 1-12 | イオンクロマトグラフ | A | A | A | A | 必要 M |
| 1-13-A | 自動分析装置 | D | B | C | B | 必要 M |
| 1-15 | 全窒素分析装置 | D | C | D | C | 必要 T |
| 1-17-A | 薄層クロマトスキャナー | E | C | D | C | 必要 R |
| 1-23-B | 高級光学顕微鏡 | D | B | D | C | 必要 R |
| 2-4-A | 高速遠心分離機 | D | B | D | C | 必要 R |
| 2-13 | 凍結乾燥器 | B | A | A | B | |
| | 機材 (水質汚濁) | | | | | |
| 2-45 | 電位差自動滴定装置 | D | B | D | C | |
| 3-1 | 全有機炭素アナライザー | A/D | A/B | C/A | B/A | |
| 3-4 | 全チソン自動分析器 | D | B | D | C | 必要 R |
| 3-5 | 全リン自動分析器 | D | B | D | C | 必要 R |
| | 機材 (大気汚染) | | | | | |
| 4-6-(2) | 粉塵計 | A | A | A | B | |
| 4-34 | 酸性雨モニター | E | D | B | B | |

無償資金供与機材

4

| コードNo. | 機材名 | 専門家調査結果 | | ERTC調査結果 | | 毎年保守整備 が必要なもの (コンサリヴァント調べ) |
|----------|--------------|---------|--------|----------|--------|----------------------------------|
| | | UTILIZ | MAINT. | UTILIZ | MAINT. | |
| 4-35-(1) | 大気汚染モニター | E | C | C | A | |
| 4-39 | 排道排ガスS O x 計 | E | C | D | B | |
| 4-40 | 排道排ガスN O x 計 | E | C | D | B | |
| | 機材 (騒音・振動) | | | | | |
| 5-10-A | 騒音データ処理装置 | A | A | C | A | |
| 5-11 | 実時間波形分析器 | B | A | C | A | |
| | 機材 (有害物質) | | | | | |
| 7-15 | 酸試薬精密蒸留装置 | D | D | A | A | |
| | その他の機材 (研修) | | | | | |
| 8-4-B | VTR編集セット | E | B | C | B | |
| 8-17-A | マイクロボス | - | - | A | A | |
| 8-17-B | スレーションワゴン | - | - | A | A | |
| 8-17-C | ランドクルーザー | - | - | A | A | |
| 8-17-D | トレイラー | E | C | C | B | |
| 9-1 | 施盤 | E | B | C | C | |

6. 今後の事業及び同種の事業の進め方について

今回の計画打ち合わせ調査において、今後の当プロジェクト並びに同種のプロジェクトを実施するうえで考慮すべきと考察した諸点について以下の通り報告する。

(1) 当プロジェクトの最大の困難は、タイ国政府の機構改革により生じたと理解される。

この機構改革は、プロジェクト関係者はじめ当方の責めに帰すものではないが、今後の他のプロジェクト実施に際し考慮すべき点について、我々に教訓を与えている。

いわゆる「環境センター」プロジェクトでは、行政自らに必要とされる技術を扱い、技術協力を通じて移転される考え方は、環境管理行政全般に反映されることが望ましい。

よって、カウンターパートたる機関が、組織上、施策の立案者に問題点の技術的解決方法を提言する等の機能を持つものか確認する等、相手国の行政組織を十分吟味した上で、プロジェクトのデザインすることが重要である。

類似の環境協力を希望している環境管理行政の経験が更に浅い国には、可能であれば、技術的な手法を移転することよりも、まず環境管理手法を制定する法制度及び必要な行政組織を確立するために必要な助言を行いうる人材の派遣から協力を開始することが効果的であり、その後相手国政府がカウンターパートとなりうる技術者の配置が組織内に必要との認識が確認できた時点で、その部署におけるノウハウを指導する専門家を派遣することとすれば、協力は一層効果的となろう。

(2) 本プロジェクトでは、開始当初より大気、水質、廃棄物等の大きな分野を設定し、その分野ごとに1人の長期専門家を派遣してきたところ、日本側においては各分野における専門家の確保、タイ側においては各分野のカウンターパートの確保が重大なタスクのように推移してきたが、専門家及びカウンターパートのいわば需要と供給が比較的マッチしたサブセクターについての協力を重点的に行うこととする等、弾力的に計画をシフトすることも有効ではと考える。

勿論、相手国が人材確保に理解を示しやすい分野同様、その国においては問題として発現していない環境分野についても、その対策を講じておくことが必要との考えを否定する主旨ではない。

(3) 先方の説明によれば、化学関係の技術者が一般企業において極めて厚遇をうける社会情勢にあって、公務員たる技術者として適当な知識経験を有する者のリクルートは、困難な状況となっている。これは、カウンターパート数不足の主たる原因であった。今後は、正に経済発展を遂げ、環境問題が噴出している途上国において、環境関連プロジェクトを実施する場合であって、技術スタッフの定員の増加を前提にカウンターパートの配置を計画している場合には、留意を要する。

また、カウンターパートの定着率も適正に判断しておく必要がある。

- (4) 調査は、プロジェクトサイトである環境研究研修センターを所管する科学技術環境省の次官、各部局長はじめ、関係課長との意見交換を中心に実施したのであるが、各部局では、予算、財産及び人員、更には情報を個別にかつ排他的に管理しており、おたがいに融通しあう意識が少ないようである。

こうした実情のある国においては、プロジェクト実施にかかる相手国政府のカウンターパート機関・組織は、コンパクトなものであれば技術移転は容易となると考えられ、そうでない場合には、関係する組織のすべてを統括する権限のあるものとの密な連携が望まれよう。

7. 平成5年度事業実績

7-1 長期専門家派遣

| 氏名 | 指導科目 | 所属先 | 派遣期間 (年月日) |
|-------|-----------|---------------|-----------------|
| 栗城俊之助 | チーフアドバイザー | JICA | 94. 3. 末～ |
| 永見康二 | シニアアドバイザー | (株)日本環境衛生センター | 94. 3. 末～ |
| 副島将男 | 業務調整 | 日本国際協力システム | 920927 ～ 940926 |
| 溝淵磨彦 | 水質汚濁 | 奈良県庁 | 930106 ～ 950105 |
| 坂田衛 | 大気汚染 | なし | 901105 ～ 931104 |
| 白井清嗣 | 騒音振動 | 東京都環境科学研究所 | 930110 ～ 950109 |
| 渡辺靖二 | 有害物質 | なし | 901011 ～ 941010 |
| 奥野年秀 | チーフアドバイザー | 兵庫県公害研究所 | 921001 ～ 940330 |
| 大谷勝美 | シニアアドバイザー | JICA | 911203 ～ 931202 |

7-2 短期専門家派遣

| No. | 氏名 | 指導科目 | 所属先 | 派遣期間 (年月日) |
|-----|-------|------------|----------------|-----------------|
| 1 | 門上希和夫 | 廃棄物 | 北九州市環境衛生研究所 | 930520 ～ 931130 |
| 2 | 石井皓 | 騒音分析システム | 千葉県環境研究所 | 931206 ～ 931228 |
| 3 | 大宮正昭 | 騒音モニタリング手法 | 名古屋市環境科学研究所 | 931101 ～ 931129 |
| 4 | 竹永裕二 | 自動車排ガス試験 | 東京都環境科学研究所 | 930705 ～ 930801 |
| 5 | 芳住邦雄 | 粒子物理化学 | 共立女子大学 | 930729 ～ 930826 |
| 6 | 市木繁和 | 環境影響評価 | 滋賀県生活環境部 | 931019 ～ 931112 |
| 7 | 松井優實 | 排水処理 | 長野県衛生公害研究所 | 930701 ～ 930930 |
| 8 | 安部喜也 | 化学物質分析精度管理 | 東京農工大学 | 930729 ～ 930825 |
| 9 | 剣持堅志 | 農薬分析 | 岡山県環境保健センター | 930906 ～ 931002 |
| 10 | 吉安裕 | 水生生物指標 | 京都府立大学 | 931019 ～ 931130 |
| 11 | 瓦家敏男 | 大気汚染 | 大阪市環境科学研究所 | 931217 ～ 940407 |
| 12 | 渡部欣愛 | 研修計画 | 八千代エンジニアリング(株) | 940328 ～ 940410 |

7-3 研修員受入れ

| 分野 | 氏名 | 研修期間 |
|------------|----------------------------|-----------------|
| 大気汚染 | MRS. PHAKA SUKASEN | 930513 ~ 930623 |
| 大気汚染 (酸性雨) | MRS. SOMJAI SIMACHAYA | 940124 ~ 940330 |
| 水質汚濁 | MIS. SIRINAPA SRITHONGTIN | 930901 ~ 931027 |
| 環境教育 | MR. SOMCHAI VINITNANTHARAT | 930509 ~ 930623 |

7-4 機材供与

40,000千円を予定 (内 4,996千円は現地調達)

7-5 ローカルコスト負担

| | |
|----------------|----------|
| 一般現地業務費 | 5,152 千円 |
| 技術交換費 | 1,269 千円 |
| 技術普及広報費 | 945 千円 |
| 環境防災ネットワーク支援経費 | 1,073 千円 |
| 現地語教科書作成費 | 2,725 千円 |

附 属 資 料

- ① ミニッツ
- ② ERTC提出プログレスレポート
- ③ MOSTE環境3局の所掌業務 (MOSTEより入手)
- ④ 専門家チーム提出資料
- ⑤ ERTC機材活用状況

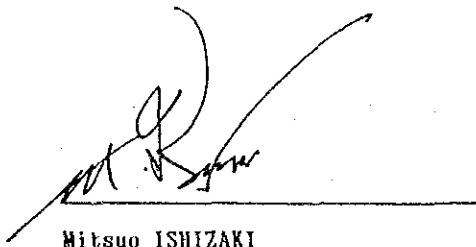
① ミニッツ

MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE MUTUAL CONSULTATION TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE KINGDOM OF THAILAND
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER PROJECT

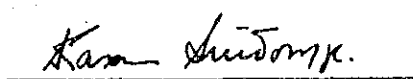
The Japanese Mutual Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Mitsuo ISHIZAKI, Social Development Cooperation Department, JICA, visited the Kingdom of Thailand from 22 to 27 November, 1993, for the purpose of discussing with the Ministry of Science, Technology and Environment for the smooth and successful implementation of the Environmental Research and Training Center (ERTC) Project (hereinafter referred to as "the Project").

As a result of the discussions, both sides came to the understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto, and agreed to recommend this to their respective Governments.

Bangkok, November 26, 1993



Mitsuo ISHIZAKI
Head of Japanese Mutual
Consultation Team,
Japan International Cooperation
Agency, Japan



Kasem SNIDVONGS
Permanent Secretary
Ministry of Science,
Technology and Environment
The Kingdom of Thailand

THE ATTACHED DOCUMENT

I. Basic Concept of the Project

In view of the recent organizational transformation from the former Office of National Environment Board (ONEB) to three Environmental Departments of Ministry of Science, Technology and Environment (MOSTE), both sides discussed the original concept of the Project as agreed in R/D and confirmed the following:

(1) By means of strengthening research, training and monitoring activities of ERTC, the Project was intended to be of service to enhance the functions of the ONEB.

(2) It is logical, therefore, that the Project should serve to all the three Departments (Office of Environmental Policy and Planning (OEPP), Department of Environmental Quality Promotion (DEQP) and Pollution Control Department (PCD)) of the MOSTE, although the ERTC is now administratively under the DEQP.

II. Inter-departmental Committee

In order for the Project to contribute effectively to the three Environmental Departments of the MOSTE, the Thai side proposed the following:

(1) An inter-departmental committee (hereinafter referred to as "the Committee") to be chaired by Permanent Secretary will be created for co-

ordination among the OEPP, DEQP and PCD for the best use of the ERTC capacity.

(2) The Committee mentioned above will be composed of at least the Directors-General of the all three concerned Departments.

The Team acknowledged the importance of coordination to be exercised by the Committee and expressed the concern for the early realization of the Committee.

III. Monitoring Activities

Concerning monitoring, the Thai side detailed responsibilities to be assumed of the PCD and ERTC as follows;

(1) The PCD is fully responsible for the routine monitoring including sampling, sample analysis and data evaluation.

(2) The ERTC is responsible for research & methodology development, sample analysis and international activities associated with monitoring.

The Thai side also stated that the ways and means for collaboration between the PCD and ERTC in monitoring activities will be discussed at the Committee.

IV. Training Activities

The Thai side explained the following;

(1) The ERTC currently organizes and conducts mainly short-term (1 week)

group training courses for group of junior participants in the fields of environmental management and laboratory technology in order to meet the latest urgent needs.

(2) The Thai side, however, recognizes the importance of organizing long-term (1-2 months) technical training courses for a selected number of participants.

V. Counterpart Personnel

The present number of the ERTC permanent staff is 44 out of approved 63 (see Annex 1), of which the Project counterpart personnel is 14 (see Annex II). Referring to difficulties in recruitment of qualified personnel, the Thai side expressed that they would continuously make their efforts in staffing to the approved 63 by the end of September, 1994.

VI. Experts

According to the R/D of ERTC, long-term experts are assigned to assist the ERTC until the termination of the Project. The Thai side expressed the importance of continued support of experts on the long term basis.



Table Summary of staff and budget expenditures for ERTC

| Fiscal Year | Permanent Staff | Temporary Staff | Total Staff | Budget Expenditure | Note |
|---------------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|---|
| 1991 (EQSD/ONEB) | 36 | 2 | 38 | 10,597,400 | |
| 1992 (EQSD/ONEB) | 38 | 54 | 92 | 19,949,700 | Transfer 8.3 million baht to PCD for Environmental quality monitoring |
| 1992 (ERTC/ONEB) | 29 | 62 | 91 | 11,649,700 | |
| 1993 | 35* (40)** | 62 | 102 | 20,385,900 | |
| 1994 | 44* / (63)** | 63 | 126 | 25,645,100 | |

N.B.

* Actual No. of Staff

** Approved No. of Staff and recruiting

EQSD = Environmental Quality Standards Division

ONEB = Office of the National Environment Board

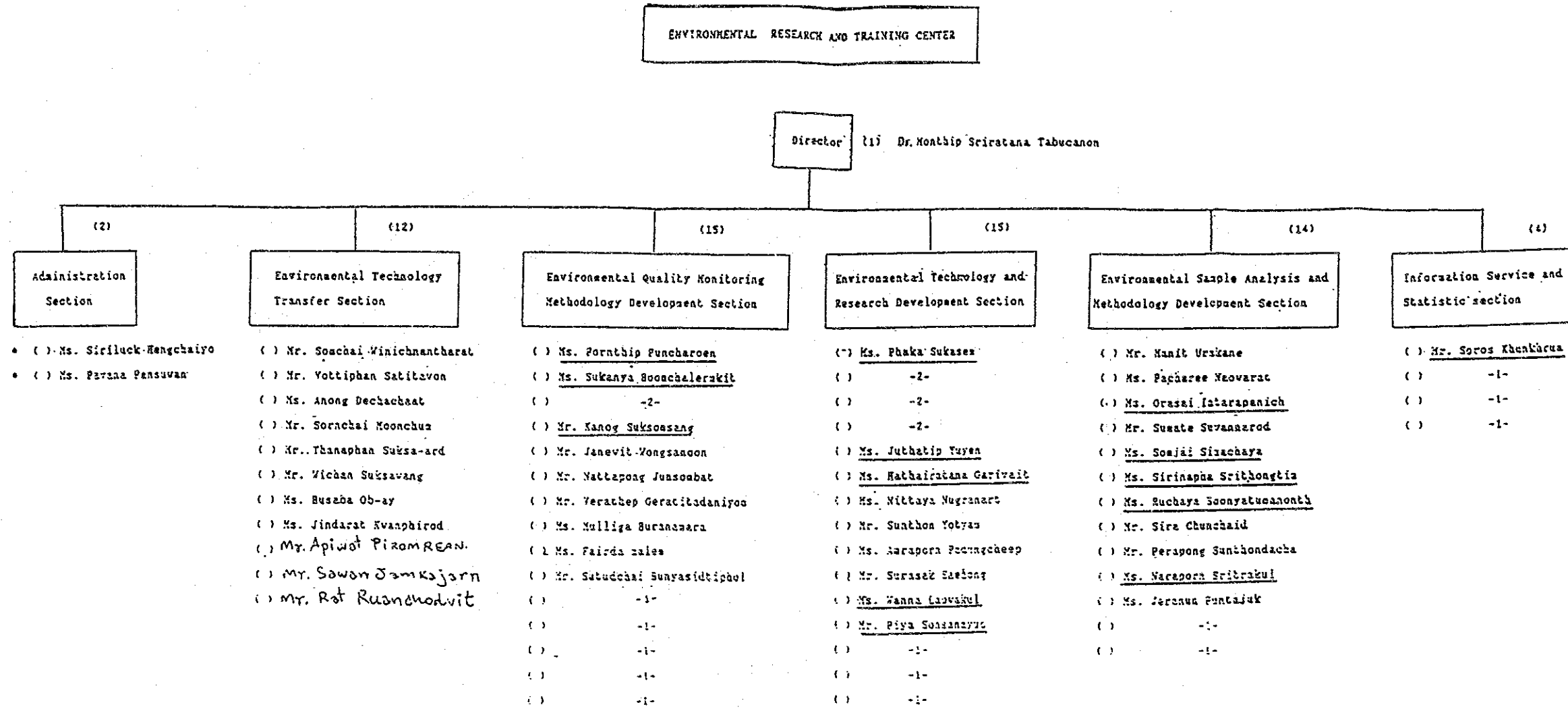
ERTC = Environmental Research and Training Center

DEQP = Department of Environmental Quality Promotion

PCD = Pollution Control Department

9

Kax



NB

() -1- Processing
 () -2- Level 3
 100 total

-counter part

Handwritten signature

② ERTC提出プログレスレポート

Administration Section

| NO | Instrument |
|----|----------------------------------|
| 1 | A/V System for Seminar Room |
| 2 | VLR Editing Set |
| 3 | Lathe |
| 4 | Conference Unit |
| 5 | Electric Typewriter |
| 6 | Fixed Type Screen |
| 7 | A/V System for Audio Visual Room |
| 8 | Computer |
| 9 | Xerox Machine |
| 10 | Over-Head Projector |
| 11 | Slide Projector |
| 12 | Camera |
| 13 | Under Water Camera |
| 14 | Camera (35mm Auto-type) |
| 15 | Printing Machine |
| 16 | Binding Machine |
| 17 | Shearing Machine |
| 18 | Drilling Machine |
| 19 | Power Hacksaw |
| 20 | Circular Saw |
| 21 | Power Planner |
| 22 | Pipe Threading Machine |
| 23 | Tool Set |
| 24 | Working Bench |

15 Water Quality (T)

2F EQ-05
No. 3-6

ROOM NO. 203

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Qty | Total |
|-----|-----------|---|------------|----------------------------------|-----|-------|
| 23 | 1-5-A(1) | Single Beam UV/VIS Spectrophotometer | U-1100 | Hitachi Ltd. | 1 | 1 |
| 100 | 1-5-A(2) | Single Beam UV/VIS Spectrophotometer | U-1100 | Hitachi Ltd. | 1 | 4 |
| 27 | *1-8-G | Gas Regulator (Brass) | FR-11-S-OP | Crown Gas Co., Ltd. | 1 | 13 |
| 22 | *1-14 | Mercury Analyzer | HG-1 | Hiranuma Sangyo | 2 | 4 |
| 28 | 1-17-B | Thin Layer Developer | HPS-204 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 15 |
| 29 | 1-20-A | Handy Type pH Meter | HI-8114 | Hanna Instrument Japan Ltd. | 2 | 6 |
| 31 | 1-21 | Ion Selective Electrode | | Horiba Ltd. | 1 | 2 |
| 32 | 1-23-A | Microscope | Y2B-11 | Hikon Corporation | 2 | 6 |
| 33 | 1-25 | Glass Wares | | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 1 |
| 34 | 2-2-A | Top-Pan Electronic Analytical Balance (6kg) | PJ6000 | Hettler Instruments | 1 | 5 |
| 35 | 2-4-B | Tabletop Type Centrifuge | HI-103M | Kokusan Enshinki Co., Ltd. | 1 | 3 |
| 14 | 2-4-D(2) | Centrifuge | HI-150C | Kokusan Enshinki Co., Ltd. | 1 | 1 |
| 17 | 2-8-A | Blowing Type Constant Temperature Oven | FS-620 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 3 |
| 18 | 2-9 | Oven for Glass Wares | FP-300 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 3 |
| 36 | 2-10 | Tabletop Type Autoclave | MAC1200 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | 1 |
| 16 | 2-12-A | Incubator | CI-612 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | 2 |
| 15 | 2-12-C | Low Temperature Incubator | IS-2200 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 3 |
| 37 | 2-14-A | Ice Cooling Rotary Evaporator | RE-111C-SW | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 3 | 15 |
| 30 | 2-18 | Mixer | VA-3300H | Hitach Ltd. | 2 | 12 |
| 39 | 2-19-A | High Speed Homogenizer | T-25 | IKA-Laboratory Technology | 1 | 6 |
| 92 | 2-20-B | Heater for 250ml Kjeldahl Flask | KD-4 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 3 | 9 |
| 93 | 2-21-A | Hot Plate (Large) | HPS 045 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 2 | 12 |
| 94 | 2-21-B | Hot Plate (Small) | Type 2 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 2 | 12 |
| 95 | 2-22-A | Magnetic Stirrer | L-35 | Yanato Scientific Co., Ltd. | 2 | 12 |
| | * Phase 1 | | | | | |

5 Water Quality (T)

2F BQ-05
No. 3-6

ROOM NO. 203

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Qty | Total |
|-----|-----------|---|------------|----------------------------------|-----|-------|
| 23 | 1-5-A(1) | Single Beam UV/VIS Spectrophotometer | U-1100 | Hitachi Ltd. | 1 | 1 |
| 100 | 1-5-A(2) | Single Beam UV/VIS Spectrophotometer | U-1100 | Hitachi Ltd. | 1 | 4 |
| 27 | *1-8-G | Gas Regulator (Brass) | FR-II-S-OP | Crown Gas Co., Ltd. | 1 | 13 |
| 22 | *1-14 | Mercury Analyzer | HG-1 | Hiranuma Sangyo | 2 | 4 |
| 28 | 1-17-B | Thin Layer Developer | HPS-204 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 15 |
| 29 | 1-20-A | Handy Type pH Meter | HI-8114 | Hanna Instrument Japan Ltd. | 2 | 6 |
| 31 | 1-21 | Ion Selective Electrode | | Horiba Ltd. | 1 | 2 |
| 32 | 1-23-A | Microscope | Y2B-11 | Nikon Corporation | 2 | 6 |
| 33 | 1-26 | Glass Wares | | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 1 |
| 34 | 2-2-A | Top-Pan Electronic Analytical Balance (5kg) | PJ6000 | Mettler Instruments | 1 | 5 |
| 35 | 2-4-B | Tabletop Type Centrifuge | H-103N | Kokusan Enshinki Co., Ltd. | 1 | 3 |
| 14 | 2-4-D(2) | Centrifuge | H-150C | Kokusan Enshinki Co., Ltd. | 1 | 1 |
| 17 | 2-8-A | Blowing Type Constant Temperature Oven | FS-620 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 3 |
| 18 | 2-9 | Oven for Glass Wares | FP-300 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 3 |
| 36 | 2-10 | Tabletop Type Autoclave | MAC1200 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | 1 |
| 16 | 2-12-A | Incubator | CI-612 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | 2 |
| 15 | 2-12-C | Low Temperature Incubator | IS-2200 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 3 |
| 37 | 2-14-A | Ice Cooling Rotary Evaporator | RE-111C-SW | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 3 | 15 |
| 38 | 2-18 | Mixer | VA-3300M | Hitach Ltd. | 2 | 12 |
| 39 | 2-19-A | High Speed Homogenizer | T-25 | IKA-Laboratory Technology | 1 | 6 |
| 92 | 2-20-B | Heater for 250ml Kjeldahl Flask | KD-4 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 3 | 9 |
| 93 | 2-21-A | Hot Plate (Large) | HPS 045 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 2 | 12 |
| 94 | 2-21-B | Hot Plate (Small) | Type 2 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 2 | 12 |
| 95 | 2-22-A | Magnetic Stirrer | L-35 | Yamato Scientific Co., Ltd. | 2 | 12 |
| | * Phase 1 | | | | | |

15 Water Quality (T)

2F EQ-05
No. 6-6

ROOM NO. 203

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Qty | Total |
|-----|-----------|--|-------|--------------|-----|-------|
| 88 | 134 | Blender from ONEB | | | 1 | |
| 30 | 136 | Ice Maker from ONEB | | | 1 | |
| 83 | 137 | Jar Tester from ONEB | | | 1 | |
| 89 | 140 | Ammonia Distillation Apparatus from ONEB | | | 2 | |
| 86 | 142 | Colony Counter from ONEB | | | 1 | |
| 84 | 143 | Tintometer from ONEB | | | 1 | |
| 85 | 144 | Selective Ion Meter from ONEB | | | 1 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

5 Water Quality (T)

2F EQ-05
No. 4-6

ROOM NO.203

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Q'ty | ROOM NO.202 | Total |
|-----|------------|---|---------------|----------------------------------|------|----------------|-------|
| 43 | 2-22-B(1) | Multi Magnetic Stirrer | SR-356 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | ROOM NO.202 | 4 |
| 91 | 2-22-B(2) | Multi Magnetic Stirrer | SR-350 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | ROOM NO.202 | 16 |
| 96 | 2-22-C | Heating Type Magnetic Stirrer | SR-550 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 3 | ①② | 15 |
| 45 | 2-23 | Constant Water Bath | 85-K1 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 2 | " | 6 |
| 47 | 2-26 | Mini Pump | P-2 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | " | 6 |
| 48 | 2-27-A | Water Bath (6 x 2) | LB-260 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | " | 6 |
| 97 | 2-27-B | Water Bath (10 x 2) | LB-212 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | " | 6 |
| 49 | 2-27-C | Water Bath (6 x 1) | WB-6S | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 2 | ①① ROOM NO.202 | 6 |
| 50 | 2-28-A | Ultrasonic Cleaner | SH-1216-45-18 | Branson | 1 | " | 3 |
| 51 | 2-28-C | Small Power Ultrasonic Cleaner | 2200-J3 | Branson | 1 | " | 6 |
| 52 | 2-29-A | Ultrasonic Pipette Cleaner | PU-100 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | " | 7 |
| 53 | 2-29-B | Siphon Type Pipette Cleaner | S4-6302 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | ROOM NO.202 | 15 |
| 11 | 2-30-B | Water Distillation Unit (All Glass) | QS-15S | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | " | 3 |
| 19 | *2-32 | Cleaner Bench | PAV-1608N | Dalton Corporation | 1 | " | 2 |
| 26 | *2-33-A | Draft Chamber w/Exhaust Scrubber | DSC-U-8E | Dalton Corporation | 1 | " | 3 |
| 25 | *2-35-A | Cold Storage Chamber | MCV-1000 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | " | 3 |
| 12 | 2-36 | Refrigerator | SR-324F2 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | " | 12 |
| 9 | 2-38 | Ice Maker | F-120B-IM-50J | Hoshizaki Electric Co., Ltd. | 1 | 2 kind/set | 1 |
| 54 | 2-39 | Burner for Glass Work | B | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | " | 3 |
| 99 | 2-41 | Stop Watch | S-025 | Seiko Ltd. | 3 | ②① ROOM NO.225 | 15 |
| 20 | *2-42-A(2) | Laboratory Practice Table (Center 2400) | GN-IV | Dalton Corporation | 4 | " | 11 |
| 21 | *2-42-C/1 | Laboratory Practice Table (Side 3000) | D-F-IV | Dalton Corporation | 2 | " | 8 |
| 24 | *2-42-0 | Laboratory Practice Table (Side 2400) | D-F-IV | Dalton Corporation | 2 | " | 12 |
| | * Phase I | | | | | | |

Water Quality (T)

2F EQ-05
No. 4-6

ROOM NO. 203

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Qty | Room No. | Total |
|-----|------------|---|---------------|----------------------------------|-----|-----------------|-------|
| 43 | 2-22-B(1) | Multi Magnetic Stirrer | SR-356 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | ROOM NO. 202 | 4 |
| 91 | 2-22-B(2) | Multi Magnetic Stirrer | SR-350 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | ROOM NO. 202 | 16 |
| 96 | 2-22-C | Heating Type Magnetic Stirrer | SR-560 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 3 | ①② | 15 |
| 45 | 2-23 | Constant Water Bath | 85-K1 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 2 | " | 6 |
| 47 | 2-26 | Mini Pump | P-2 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | " | 6 |
| 48 | 2-27-A | Water Bath (6 x 2) | LB-260 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | " | 6 |
| 97 | 2-27-B | Water Bath (10 x 2) | LB-212 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | " | 6 |
| 49 | 2-27-C | Water Bath (6 x 1) | WB-6S | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 2 | ①① ROOM NO. 202 | 6 |
| 50 | 2-28-A | Ultrasonic Cleaner | SH-1216-45-18 | Branson | 1 | " | 3 |
| 51 | 2-28-C | Small Power Ultrasonic Cleaner | 2200-J3 | Branson | 1 | " | 6 |
| 52 | 2-29-A | Ultrasonic Pipette Cleaner | FU-100 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | " | 7 |
| 53 | 2-29-B | Siphon Type Pipette Cleaner | SA-6302 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | ROOM NO. 202 | 15 |
| 11 | 2-30-B | Water Distillation Unit (All Glass) | QS-15S | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | " | 3 |
| 19 | *2-32 | Cleaner Bench | PAY-16008N | Dalton Corporation | 1 | " | 2 |
| 26 | *2-33-A | Draft Chamber W/Exhaust Scrubber | DSC-U-8E | Dalton Corporation | 1 | " | 3 |
| 25 | *2-35-A | Cold Storage Chamber | HCV-1000 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | " | 3 |
| 12 | 2-36 | Refrigerator | SR-324F2 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | " | 12 |
| 9 | 2-38 | Ice Maker | F-1208+IM-50J | Hoshizaki Electric Co., Ltd. | 1 | 2 kind/set | 1 |
| 54 | 2-39 | Burner for Glass Work | B | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | " | 3 |
| 99 | 2-41 | Stop Watch | S-025 | Seiko Ltd. | 3 | ②① ROOM NO. 225 | 15 |
| 20 | *2-42-A(2) | Laboratory Practice Table (Center 2400) | GN-IV | Dalton Corporation | 4 | " | 11 |
| 21 | *2-42-C/1 | Laboratory Practice Table (Side 3000) | D-F-IV | Dalton Corporation | 2 | " | 8 |
| 24 | *2-42-D | Laboratory Practice Table (Side 2400) | D-F-IV | Dalton Corporation | 2 | " | 12 |
| | * Phase I | | | | | | |

2 Air Quality (T)

3F EQ-09
No. 1-3

ROOM NO. 305

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Q'ty | Total |
|-----|------------|--|------------|--|-------------------------------------|-------|
| 7 | 1-5-A(2) | Single Beam UV/VIS Spectrophotometer | U-1100 | Hitachi Ltd. | 1 | 4 |
| 19 | 1-8-E | Gas Cylinder, Standard Gas etc. | | Nihon Sanso Co., Ltd. /Wako-Juhyaku Co. | 6 (30 pcs 1 lot) ROOM NO. 320 | 1 |
| 20 | *1-8-G | Gas Regulator (Brass) | FR-11-S-OP | Crown Gas Co., Ltd. | 1 | 13 |
| 21 | *1-8-H | Gas Regulator (Stainless) | | Crown Gas Co., Ltd. | 1 | 19 |
| 22 | 2-22-C | Heating Type Magnetic Stirrer | SR-550 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 15 |
| 23 | 2-29-B | Siphon Type Pipette Cleaner | S4-6302 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 15 |
| 17 | *2-33-B | Draft Chamber | DS-8E | Dalton Corporation | 2 | 13 |
| 3 | 2-36 | Refrigerator | SR-324F2 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | 12 |
| 24 | 2-41 | Stop Watch | S-025 | Seiko Ltd. | 1 | 15 |
| 14 | *2-42-A(2) | Laboratory Practice Table (Center 2400) | GN-IV | Dalton Corporation | 2 | 11 |
| 13 | *2-42-A2 | Work Table (Center 2400) | GN-IV | Dalton Corporation | 1 | 12 |
| 18 | *2-42-C/1 | Laboratory Practice Table (Side 3000) | D-F-IV | Dalton Corporation | 1 | 8 |
| 5 | *2-42-D | Laboratory Practice Table (Side 2400) | D-F-IV | Dalton Corporation | 1 | 12 |
| 15 | *2-42-F | Laboratory Cart | WG-B | Obata Seisakusho | 2 | 40 |
| 6 | *4-1 | Portable SO2 Monitor | 355P | Kimoto Electric Co., Ltd. | 1 | 2 |
| 9 | *4-2 | Nox Monitor | 265 | Kimoto Electric Co., Ltd. | 1 | 2 |
| 8 | *4-3 | Portable CO Monitor | APHA-350E | Horiba, Ltd. | 1 | 2 |
| 10 | *4-5 | Non-Methane HC Monitor | 730 | Kimoto Electric Co., Ltd. | 1 | 2 |
| 25 | 4-6(1) | Dust Monitor | P-5L2 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 1 |
| 26 | 4-8 | Low-Volume Air Sampler | L-30 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 1 |
| 28 | 4-11-B | Portable combined Wind Vane and Anemometer | 3-1460-01 | Isuzu Seisakusho Co., Ltd. | 1 | 3 |
| 29 | 4-12 | Thermo-hygrograph | 3-1120-11 | Isuzu Seisakusho Co., Ltd. | 1 | 3 |
| 30 | 4-13 | Pluviometer | 3-1561-01 | Isuzu Seisakusho Co., Ltd. | 1 | 3 |
| 32 | 4-18 | Portable Black Fume Monitor | DSH-10 | Banzai, Ltd. | 1 | 3 |
| | * Phase 1 | | | | | |

Air Quality (T)

3F EQ-09

No. 2-3

ROOM NO. 305

| Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Qty | ROOM NO. | Total |
|-----------|---|------------------------------|--------------------------------|-----|---------------------|-------|
| 4-19 | Orsat Analyzer | 8072-3 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | ROOM NO. 320 | 3 |
| 4-20 | Wet Type Gas Collector Unit | 8003-05 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 3 | | 5 |
| 4-21 | Kitagawa Type Gas Sampler w/Detector Tube | APS-1 | Komyo Rikagaku Co. | 1 | | 3 |
| 4-24(2) | Stack Sampler | NG-2-4-D, NG-2-4-V NG-7-S | Nigorikawa Rikakogyo Co., Ltd. | 1 | ROOM NO. 306 | 1 |
| 4-25 | Gas Pump | NG-17C | Nigorikawa Rikakogyo Co., Ltd. | 1 | ROOM NO. 306 | 2 |
| 4-26 | Gas Meter | W-NK-10 + W-NK-5 | Shinagawa Seiki Co., Ltd. | 1 | 2 kind each 1 (306) | 1 |
| 4-27 | Rotar Meter | S3-2201 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | | 2 |
| 4-28 | Mass Flow Meter | 400 MARK III | Stec Corporation | 1 | | 2 |
| 4-30 | Auto-Dry Desiccator | DC-11 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 3 | 2 sets ROOM NO. 306 | 12 |
| 4-31 | Data Logger | DR-F1 | Teac Corporation | 2 | | 6 |
| 4-32 | Digital Multimeter | VOAC 7407 | Iwatsu Electric Co., Ltd. | 1 | | 3 |
| 4-33 | Oscilloscope (Digital) | 30509 | Leader Electronics Corporation | 1 | ROOM NO. 324 | 2 |
| 4-30 | Portable HC/CO Analyzer for Exhaust Gas | RI-503AD | Riken Keiki Co., Ltd. | 1 | | 3 |
| 4-41 | Tacho-Dwell Tester | DACS-010-2A | Banzai, Ltd. | 2 | | 3 |
| #8-27 | White Board | 266-5036 | Uchida Yoko Co., Ltd. | 1 | | 12 |
| 115 | Refrigerator from ONEB | | | 1 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| * Phase 1 | | | | | | |

3 Noise & Vibration (T)

3F EQ-11
No. 2-6

ROOM NO.311

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Qty | Total |
|-----|-----------|----------------------------|--------------|-----------------------|-----|---------------|
| 2 | *2-42-A2 | Work Table (Center 2400) | GN-IV | Dalton Corporation | 2 | 12 |
| 4 | *2-42-F | Laboratory Cart | WG-8 | Obata Seisakusho | 2 | 40 |
| 12 | 5-1 | Sound Level Meter | NL-01A | Rion Co., Ltd. | 3 | ROOM NO.312 9 |
| 13 | 5-2-A | Extension Cord 10m | EC-04B | Rion Co., Ltd. | 3 | ROOM NO.312 9 |
| 14 | 5-3 | Level Recorder | LR-04 | Rion Co., Ltd. | 3 | ROOM NO.312 9 |
| 15 | 5-4-A | Tape Recorder | TC-05M | Sony Corporation | 1 | 9 |
| 16 | 5-4-B | Metal Tape | ES-90A | Sony Corporation | 4 | 54 |
| 17 | 5-5 | High Precision Sound Meter | NL-11, CP-01 | Rion Co., Ltd. | 1 | ROOM NO.312 3 |
| 18 | 5-8 | Piston Phone | NC-72 | Rion Co., Ltd. | 2 | ROOM NO.312 3 |
| 19 | 5-14 | 3 ch Vibration Meter | VM-51 | Rion Co., Ltd. | 1 | ROOM NO.312 3 |
| 3 | *0-27 | White Board | 266-6036 | Uchida Yoko Co., Ltd. | 1 | 12 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | * Phase 1 | | | | | |

10 Toxic Substances (R)

2F EQ-04
No. 1-7

ROOM NO. 225

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Qty | Total |
|-----|-----------|--|---------------------------|----------------------------------|-----|--------------------------|
| 23 | 1-17-B | Thin Layer Developer | HPS-204 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | 3 sets in storage room 5 |
| 6 | *1-25 | Heavy Metals Waste Treatment Apparatus | BL-50 | Kotobuki Kakoki | 1 | 1 |
| 22 | 2-2-B | Top-Pan Electronic Analytical Balance | PJ3600 | Mettler Instruments | 2 | 5 |
| 121 | 2-2-C | Top-Pan Electronic Analytical Balance | PM460 | Mettler Instruments | 1 | 5 |
| 71 | 2-4-D(1) | Centrifuge | H-195-C | Kokusan Enshinki Co., Ltd. | 1 | 1 |
| 18 | 2-13 | Frozen Dryer | VD-60 | Taitec Corporation | 1 | 1 |
| 24 | 2-14-A | Ice Cooling Rotary Evaporator | RE-111C-SW | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 2 | 15 |
| 25 | 2-14-B | Rotary Evaporator | RE-10E-100 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 2 |
| 26 | 2-14-C | Centrifuge Type Test Tube Evaporator | CVE-200D | EYELA | 1 | 1 set in storage 223 |
| 27 | 2-15 | Test Tube Evaporator | TC-8G | Taitec Corporation | 1 | 1 |
| 28 | 2-17-A | Shaker (Middle) | SR-11 | Taitec Corporation | 1 | ROOM NO. 223 |
| 29 | 2-17-B | Shaker (Large) | SR-11W | Taitec Corporation | 1 | 5 |
| 30 | 2-17-C | Reciprocating Shaker | WS-240 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | ROOM NO. 223 |
| 31 | 2-18 | Mixer | VA-3300H | Hitachi Ltd. | 2 | 12 |
| 32 | 2-19-A | High Speed Homogenizer | T-25 | IKA-Laboratory Technology | 1 | 6 |
| 33 | 2-19-B | Cup Type Homogenizer | AM | Nihonseiki Kaisha Ltd. | 1 | 3 |
| 34 | 2-20-B | Heater for 250ml Kjeldahl Flask | KD-4 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 9 |
| 35 | 2-20-C | Heater | Special | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | ROOM NO. 223 |
| 36 | 2-20-D | Heating Heater | SAFR-1~50x1, SAFR-10x2 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 2 | ROOM NO. 223 |
| 37 | 2-21-A | Hot Plate (Large) | HPS 045 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | 12 |
| 38 | 2-21-B | Hot Plate (Small) | Type 2 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 12 |
| 39 | 2-22-A | Magnetic Stirrer | L-35 | Yamato Scientific Co., Ltd. | 2 | ROOM NO. 223 |
| 40 | 2-22-B(2) | Multi Magnetic Stirrer | SR-350 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | 16 |
| 41 | 2-22-C | Heating Type Magnetic Stirrer | SR-550 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | 15 |
| | * Phase 1 | | | | | |

10 Toxic Substances (R)

2F-EQ-04
No. 2-7

ROOM NO.225

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Qty | Total |
|-----|--------------|---|-----------------------------|----------------------------------|-----|---------------------|
| 42 | 2-26 | Mini Pump | P-2 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 6 |
| 43 | 2-27-B | Water Bath (10x2) | LB-212 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | ROOM NO.223 |
| 44 | 2-27-C | Water Bath (6x1) | WB-6S | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | ROOM NO.223 |
| 9 | 2-28-B | Separate Type Ultrasonic Generator | UT-1204R/UT-1204R | Sharp Corporation | 1 | ROOM NO.223 |
| 45 | 2-28-C | Small Power Ultrasonic Cleaner | 2200-J3 | Branson | 1 | 6 |
| 46 | 2-29-A | Ultrasonic Pipette Cleaner | PU-100 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 7 |
| 47 | 2-29-B | Siphon Type Pipette Cleaner | S4-6302 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 2 | ROOM NO.223 |
| 21 | *2-33-A | Draft Chamber with Exhaust Scrubber | DSC-U-8E | Dalton Corporation | 1 | 3 |
| 20 | *2-33-B | Draft Chamber | DS-8E | Dalton Corporation | 1 | 13 |
| 1 | *2-35-A | Cold Storage Chamber | MCU-1000 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | 3 |
| 2 | 2-36 | Refrigerator | SR-324F2 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | 12 |
| 4 | 2-37-A | Freezer | MDF-192AT | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | 1 |
| 11 | 2-38 | Ice Maker | F-1208+IM-50J | Hoshizaki Electric Co., Ltd. | 1 | (2 kind each 1 set) |
| 48 | 2-41 | Stop Watch | S-025 | Seiko Ltd. | 1 | 15 |
| 7 | *2-42-A(1)/1 | Laboratory Practice Table (Center 2400) | GN-IV | Dalton Corporation | 2 | 6 |
| 16 | *2-42-D | Laboratory Practice Table (Side 2400) | DF-IV | Dalton Corporation | 1 | 12 |
| 8 | *2-42-F | Laboratory Cart | WG-B | Obata Seisakusho | 2 | ROOM NO.223 |
| 19 | 2-43 | V-Type Blender | 1101-10 | Yosida Seisakusho Co., Ltd. | 1 | 1 |
| 49 | 3-27 | Brush Washer | W-1 | Tokyo Rikakikai Co., Ltd. | 1 | 6 |
| 13 | 7-5 | High Speed Homogenizer | BH-2 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 3 |
| 14 | 7-6 | Blender | VA-3300M | Hitachi Ltd. | 1 | 3 |
| 17 | 7-8 | Bottle Cabinet | BCB-5 | Dalton Corporation | 1 | 2 |
| 15 | 7-10 | Soxhlet Extractor | 4202/AB-6S/ A-1270/WB-1S | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | (4 kind 1 lot) |
| 10 | 7-11 | Spirits Oil Extraction Unit | 4341-011 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 1 lot has 6 set |
| | * Phase 1 | | | | | |

Air & Noise Quality (H)

3F EQ-07
No. 6-9

ROOM NO. 323

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Qty | Total |
|-----|--------------|---------------------------------|------------|--|--------------------------------------|-------|
| 62 | 1-8-E | Gas Cylinder, Standard Gas etc. | | Nihon Sanso Co., Ltd. /Wako-Junyaku Co. | 20 (30 pcs 1 lot) ROOM NO. 320 | 1 |
| 63 | *1-8-G | Gas Regulator (Brass) | FR-I-S-OP | Crown Gas Co., Ltd. | 2 | 13 |
| 64 | *1-8-H | Gas Regulator (Stainless) | FR-I-S-OP | Crown Gas Co., Ltd. | 6 | 19 |
| 65 | 2-22-A | Magnetic Stirrer | L-35 | Yamato Scientific Co., Ltd. | 1 | 12 |
| 66 | 2-22-B(2) | Multi Magnetic Stirrer | SR-350 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | 16 |
| 67 | 2-22-C | Heating Type Magnetic Stirrer | SR-550 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 15 |
| 68 | 2-29-A | Ultrasonic Pipette Cleaner | PU-100 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 7 |
| 69 | 2-29-B | Siphon Type Pipette Cleaner | S4-6302 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 2 | 15 |
| 40 | 2-36 | Refrigerator | SR-324P2 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | 12 |
| 70 | 2-41 | Stop Watch | S-025 | Seiko Ltd. | 1 | 15 |
| 58 | *2-42-A(1)/1 | Laboratory Practice Table | GN-IV | Dalton Corporation | 1 | 6 |
| 59 | *2-42-C/1 | Laboratory Practice Table | D-F-IV | Dalton Corporation | 1 | 8 |
| 71 | *2-42-F | Laboratory Cart | WG-8 | Obata Seisakusho | 2 | 40 |
| 72 | *2-46-(2) | AC Stabilizer | AP-2000-RS | Yokoyama Electric | 5 | 15 |
| 53 | *4-1 | Portable SO2 Monitor | 365P | Kimoto Electric Co., Ltd. | 1 | 2 |
| 49 | *4-2 | NOX Monitor | 265 | Kimoto Electric Co., Ltd. | 1 | 2 |
| 50 | *4-3 | Portable CO Monitor | APMA-350E | Horiba, Ltd. | 1 | 2 |
| 51 | *4-4-A | Ozon Monitor | 845 | Kimoto Electric Co., Ltd. | 1 | 2 |
| 52 | *4-4-B | Oxidant Monitor | OX-08 | Kyoto Electronics Co., Ltd. | 1 | 1 |
| 60 | *4-5 | Non-methane HC Monitor | 730 | Kimoto Electric Co., Ltd. | 1 | 2 |
| 73 | 4-6-(2) | Dust Monitor (Beta-Ray Method) | BAH-102S | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 1 |
| 74 | 4-8 | Low-Volume Air Sampler | L-30 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 2 |
| 75 | 4-9 | Andersen Air Sampler | AN-200 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 1 |
| 76 | 4-10 | Deposit Guage Dust Jar | 8008-01 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 3 |
| | * Phase 1 | | | | | |

Air Quality (R)

3F EQ-07
No. 8-9

ROOM NO. 324

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Q'ty | Total |
|-----|-----------|--|------------|-----------------------------------|------|-------|
| 2 | 1-5-B | Double Monochrome UV/VIS Spectrophotometer | UV-2201 | Shimadzu Corporation | 1 | 1 |
| 3 | *1-8-G | Gas Regulator (Brass) | FR-11-S-OP | Crown Gas Co., Ltd. | 2 | 13 |
| 4 | *1-8-H | Gas Regulator (Stainless) | FR-1-S-OP | Crown Gas Co., Ltd. | 6 | 19 |
| 3 | 1-12 | Ion Chromatograph | L-6000 | Hitachi Ltd. | 1 | 1 |
| 5 | 2-9 | Oven for Glass Wares | FP-300 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 3 |
| 2 | 2-21-A | Hot Plate (Large) | HPS 045 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | 12 |
| 3 | 2-21-B | Hot Plate (Small) | Type 2 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 12 |
| 5 | 2-22-A | Magnetic Stirrer | L-35 | Yamato Scientific Co., Ltd. | 1 | 12 |
| 16 | 2-22-B(2) | Multi Magnetic Stirrer | SR-350 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | 16 |
| 7 | 2-22-C | Heating Type Magnetic Stirrer | SR-550 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 15 |
| 8 | 2-29-B | Sixon Type Pipette Cleaner | S4-6302 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 15 |
| 10 | 2-30-A | Ion Exchanger | CPW-200 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 3 |
| 12 | *2-33-B | Draft Chamber | DS-6E | Dalton Corporation | 1 | 13 |
| 9 | 2-41 | Stop Watch | S-025 | Seiko Ltd. | 1 | 15 |
| 9 | *2-42-A2 | Work Table (Center 2400) | GN-IV | Dalton Corporation | 2 | 12 |
| 4 | *2-42-C | Laboratory Practice Table (Side 3000) | D-F-IV | Dalton Corporation | 1 | 4 |
| 0 | *2-42-F | Laboratory Cart | WG-B | Obata Seisakusho | 2 | 40 |
| 1 | 2-42-H(2) | Stainless Steel Sink | A-F-IV | Dalton Corporation | 1 | 12 |
| 1 | 4-10 | Deposit Gauge Dust Jar | 8008-01 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 3 |
| 2 | 4-11-B | Portable combined Wind Vane and Anemometer | 3-1460-01 | Isuzu Seisakusho Co., Ltd. | 1 | 3 |
| 3 | 4-12 | Thermo-hygrograph | 3-1120-11 | Isuzu Seisakusho Co., Ltd. | 1 | 3 |
| 4 | 4-13 | Pluviometer | 3-5161-01 | Isuzu Seisakusho Co., Ltd. | 1 | 3 |
| 5 | 4-14-(2) | Ultra-violet Meter | MS-140 | Eko Instruments Trading Co., Ltd. | 1 | 1 |
| 6 | 4-18 | Portable Black Fume Monitor | DSM-10 | Banzai, Ltd. | 1 | 1 |
| 7 | 4-19 | Orsat Analyzer | 6072-3 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 3 |
| | * Phase 1 | | | | | |

11 Solid Waste (T)

3F 2Q-08
No. 5-6

ROOM NO. 304

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Qty | Total |
|-----|-------------|--|----------|----------------------------------|-----|----------------------|
| 44 | 1-17-B | Thin Layer Developer | HPS-204 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 3 | 15 |
| 46 | 1-27 | Reagents | | Wako Chemicals | 1 | (1 lot) ROOM NO. 303 |
| 55 | 2-2-C | Top-Pan Electronic Analytical Balance (Semi-micro) | PM460 | Mettler Instruments | 1 | 5 |
| 41 | 2-6 | Muffle Furnace (for Metal) | KM-420 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 3 |
| 31 | 2-8-C | High Temperature Oven | FH-35 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 2 |
| 47 | 2-17-B | Shaker (Large) | SR-11W | Taitec Corporation | 2 | 1 set ROOM NO. 303 |
| 48 | 2-20-A | Aluminum Block Heater | TB-320 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 2 | 4 |
| 49 | 2-20-B | Heater for 250ml Kjeldahl Flask | KD-4 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 3 | 9 |
| 50 | 2-20-C | Heater | Special | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 3 | ROOM NO. 303 |
| 57 | 2-27-B | Water Bath (10 x 2) | LB-212 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 6 |
| 58 | 2-27-C | Water Bath (6 x 1) | WB-6S | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 6 |
| 42 | *2-33-B | Draft Chamber | DS-8E | Dalton Corporation | 2 | 13 |
| 34 | 2-36 | Refrigerator | SR-324F2 | Sanyo Electric Trading Co., Ltd. | 1 | ROOM NO. 304 |
| 37 | *2-42-A-(2) | Laboratory Practice Table (Center 2400) | GI-IV | Dalton Corporation | 2 | 11 |
| 36 | *2-42-A2 | Work Table (Center 2400) | GR-IV | Dalton Corporation | 2 | 12 |
| 40 | *2-42-C/1 | Laboratory Practice Table (Side 3000) | D-F-IV | Dalton Corporation | 1 | 8 |
| 38 | *2-42-F | Laboratory Cart | WG-B | Obata Seisakusho | 2 | 40 |
| 33 | 2-42-H(2) | Stainless Steel Sink | A-F-IV | Dalton Corporation | 1 | 12 |
| 30 | 6-1-A | Platform Scale (60kg) | S3-1203 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 2 |
| 35 | 6-1-B | Platform Scale (20kg) | S3-1201 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 2 |
| 51 | 6-1-C | Top-Pan Electronic Balance (12kg) | PJ12 | Mettler Instruments | 1 | 2 |
| 52 | 6-5 | Calorie Meter | 10138 | Yoshida Seisakusho Co., Ltd. | 1 | 2 |
| 53 | 6-9 | HH3 Distillation Unit | S2-4104 | Sibata Scientific Tec. Ltd. | 1 | 2 |
| | * Phase 1 | | | | | |

Solid Waste Pretreatment (for Reference)

Outside
No. 3-4

| No. | Item Code | Instrument | Model | Manufacturer | Qty | Total |
|-----|-----------|-----------------|---------|------------------------------|-----|-------|
| 1 | 6-2 | Milling Machine | 1029-C | Yoshida Seisakusho Co., Ltd. | 1 | 1 |
| 2 | 6-3 | Sieve Shaker | SS-93 | Everwell Ltd. | 1 | 1 |
| 3 | 6-4 | Hot Air Oven | FV-1000 | Advantec Toyo Kaisha, Ltd. | 1 | 1 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Environmental Technology Transfer Section

Training Course 1993

Training Course 1993

- a: Course : WASTE WATER TREATMENT TECHNOLOGY (SIMPLE TECHNOLOGY) (Class 1)
- b: Duration : 10-15 JANUARY 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and problem of water pollution, Law and regulation related to water pollution control, Waste water treatment in Thailand, Domestic waste water treatment, Operation and Maintenance, Industrial waste water treatment, Operation and Maintenance, Agricultural waste water treatment, Operation and Maintenance, Sample collection and preservation technique and waste water analysis, Reuse of waste water, Case study of waste water treatment in Japan
- d: No. of Participants : 41 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 34 persons |
| NGO | - |
| Private | 7 persons |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 3 persons |
| From outside | : | 6 persons |
| JICA Expert | : | 1 person |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 46,760 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|--|
| Supplied by Thai Government | Do meter, SCT meter, water Sampler, pH meter |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached sheet NO.1,2 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|--|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Stittawon Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Jumpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien Lamboon, Mr.Sawan Jankrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Mumehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : WASTE WATER ANALYSIS (SIMPLE ANALYSIS) (Class 1)
- b: Duration : 17 - 22 JANUARY 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and problem of water pollution, Law and regulation in regard to water pollution, Sample collection and preservation technique, Water quality analysis (BOD COD DO SS TS DS total N total P) (lecture), Water quality analysis (BOD COD DO SS TS DS total N total P) (Practice), Case study of waste water analysis in Japan, Water quality evaluation
- d: No. of Participants : 22 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 20 persons |
| NGO | - |
| Private | 2 persons |
- f: Lecturers :
- | | |
|--------------|-------------|
| ERTC | : 4 persons |
| From outside | : 2 persons |
| JICA Expert | : 1 person |
- g: Training Materials :
- | | |
|---------------|--------------------|
| Prepared by | : Lecturers |
| Language used | : Thai and English |
- h: Expenditure : 59,160 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|-----------------------------------|
| Supplied by Thai Government | Do meter, pH meter, water Sampler |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached sheet No.1,2 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | |
|-----------|---|
| Admin | : Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejjajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Stittawon Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : Ms.Montatip Jumpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien tamboon, Mr.Sawan Jamkrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : WASTE WATER ANALYSIS (SIMPLE ANALYSIS) (Class 2)
- b: Duration : 24 - 29 JANUARY 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and problem of water pollution, Law and regulation in regard to water pollution, Sample collection and preservation technique, Water quality analysis (BOD COD DO SS TS DS total N total P) (lecture), Water quality analysis (BOD COD DO SS TS DS total N total P) (Practice), Case study of waste water analysis in Japan, Water quality evaluation
- d: No. of Participants : 14 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 13 persons |
| NGO | - |
| Private | 1 person |
- f: Lecturers :
- | | |
|--------------|-------------|
| ERTC | : 4 persons |
| From outside | : 3 persons |
| JICA Expert | : 1 person |
- g: Training Materials :
- | | |
|---------------|--------------------|
| Prepared by | : Lecturers |
| Language used | : Thai and English |
- h: Expenditure : 59,160 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|--|
| Supplied by Thai Government | Do meter, SCT meter, pH meter, water Sampler |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached sheet NO.1,2 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | |
|-----------|---|
| Admin | : Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejjajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphon Stittawon Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : Ms.Montatip Junpim, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien Tamboon, Mr.Sawan Jamkrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : WASTE WATER ANALYSIS (SIMPLE ANALYSIS) (Class 3)
- b: Duration : 31 JANUARY-5 FEBRUARY 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and problem of water pollution, Law and regulation in regard to water pollution, Sample collection and preservation technique, Water quality analysis (BOD COD DO SS TS DS total N total P) (lecture), Water quality analysis (BOD COD DO SS TS DS total N total P) (Practice), Case study of waste water analysis in Japan, Water quality evaluation
- d: No. of Participants : 12 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 12 persons |
| NGO | - |
| Private | - |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 3 persons |
| From outside | : | 3 persons |
| JICA Expert | : | 1 person |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 59,160 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|--|
| Supplied by Thai Government | Do meter, pH meter, SCT meter, Water Sampler |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached sheet NO.1,2 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|---|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Stittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Jumpim, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien Lamboon, Mr.Sawan Jankrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : WASTE WATER ANALYSIS (SIMPLE ANALYSIS) (Class 4)
- b: Duration : 7 - 12 FEBRUARY 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and problem of water pollution, Law and regulation in regard to water pollution, Sample collection and preservation technique, Water quality analysis (BOD COD DO SS TS DS total N total P) (lecture), Water quality analysis (BOD COD DO SS TS DS total N total P) (Practice), Case study of waste water analysis in Japan, Water quality evaluation
- d: No. of Participants : 14 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 14 persons |
| NGO | - |
| Private | - |
- f: Lecturers :
- | | |
|--------------|-------------|
| ERTC | : 4 persons |
| From outside | : 3 persons |
| JICA Expert | : 1 person |
- g: Training Materials :
- | | |
|---------------|--------------------|
| Prepared by | : Lecturers |
| Language used | : Thai and English |
- h: Expenditure : 59,160 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|--|
| Supplied by Thai Government | Do meter, SCT meter, Water Sampler, pH meter |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached sheet NO.1,2 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | |
|-----------|--|
| Admin | : Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejjajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkhan, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Stittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : Ms.Montalip Jumpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien tamboon, Mr.Sawan Jankrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sungameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (D)]

Training Course 1993

- a: Course : AMBIENT AIR QUALITY ANALYSIS
- b: Duration : 21 - 26 FEBRUARY 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and problem of ambient air quality, Law and regulation related to ambient air quality, Acid rain, Instrument, Sampling collection technique and monitoring program, Ambient air measurement (practice), Ambient air analysis (Co HC O₃ No_x SO₂ SPM, Ph), Criteria of ambient air quality standard, Case study of ambient air quality in Japan
- d: No. of Participants : 16 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 14 persons |
| NGO | - |
| Private | 2 persons |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 6 persons |
| From outside | : | 2 persons |
| JICA Expert | : | 1 person |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 47,360 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|---------------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Giant Aid | See attached sheet NO.1,3 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|---|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejjajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Sittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Jumpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien tamboon, Mr.Sawan Jankrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : NOISE POLLUTION
- b: Duration : 14 - 19 MARCH 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and problem of noise pollution, Law and regulation related to noise pollution, Fundamental noise pollution, Technique of noise pollution measurement and analysis, Technique of noise pollution control, Environmental impact assessment of noise, Noise pollution measurement (practice), Monitoring of noise pollution, Case study of noise pollution in Japan
- d: No. of Participants : 23 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 20 persons |
| NGO | - |
| Private | 3 persons |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 3 persons |
| From outside | : | 3 persons |
| JICA Expert | : | 1 person |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 46,160 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|---------------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached Sheet NO.1,4 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|--|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejjajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Stittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Salien Lamboon, Mr.Sawan Jankrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : WASTE WATER TREATMENT TECHNOLOGY (SIMPLE TECHNOLOGY) (Class 2)
- b: Duration : 21 - 26 MARCH 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and problem of water pollution, Law and regulation related to water pollution control, Waste water treatment in Thailand, Domestic waste water treatment, Operation and Maintenance, Industrial waste water treatment, Operation and Maintenance, Agricultural waste water treatment, Operation and Maintenance, Sample collection and preservation technique and waste water analysis, Reuse of waste water, Case study of waste water treatment in Japan
- d: No. of Participants : 24 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 23 persons |
| NGO | - |
| Private | 1 person |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 3 persons |
| From outside | : | 6 persons |
| JICA Expert | : | - |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 46,760 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|------------------------------------|
| Supplied by Thai Government | Do meter, SCT meter, water Sampler |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached sheet NO.1,2 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|---|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Stittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Jumpin, Mr.Jaroen Cholipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien tamboon, Mr.Sawan Jankrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : TOXIC SUBSTANCES ANALYSIS (ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDES)
- b: Duration : 18 - 23 APRIL 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and problem of toxic substance; Law and regulation related to control toxic substance, Introduction to organophosphorus pesticides, Technique of sampling and preservation (Lecture, practice); Practice of organophosphorus pesticides analysis, Monitoring program, Prevention and control technology of toxicology Case study of toxic substance in Japan
- d: No. of Participants : 19 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 18 persons |
| NGO | - |
| Private | 1 person |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 3 persons |
| From outside | : | 2 persons |
| JICA Expert | : | 1 person |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 46,760 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|----------------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached sheet. NO 1,5 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|---|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Stittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpim, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Salien Lamboon, Mr.Sawan Jankrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : AIR POLLUTION ANALYSIS OF INDUSTRIES AND AUTOMOBILE EXHAUSTED GAS
- b: Duration : 25 - 30 APRIL 1993
- c: Description of Course : Overview on air pollution problem in Thailand, Law and regulation related to air pollution, Air pollution from industries and automobile, Sample collection, monitoring technique of air pollutant from industries and automobile (Lecture), Sample collection of air pollutant from the stack at the emission sources (practice), Analysis of air pollutant (CO dust NO_x SO₂) (practice), Equipment for air pollution control from industries and automobiles, Case study of air pollution in Japan
- d: No. of Participants : 20 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 14 persons |
| NGO | - |
| Private | 6 persons |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 3 persons |
| From outside | : | 4 persons |
| JICA Expert | : | 1 person |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 46,760 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|---------------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached sheet NO.1,6 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|---|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Slittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien tamboon, Mr.Sawan Jamkrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sungameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : SOLID WASTE AND SEWAGE MANAGEMENT
- b: Duration : 23 -28 MAY 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and problem of solid waste and sewage, Law and regulation related to solid waste and sewage, Principle of solid waste and sewage management, Classification of solid waste, Treatment technology of solid waste and sewage, Analytical technique of solid waste
- d: No. of Participants : 32 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 30 persons |
| NGO | - |
| Private | 2 persons |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 1 person |
| From outside | : | 5 persons |
| JICA Expert | : | - |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 46,760 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|-----------------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached sheet No.1,2,7 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|--|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejjajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphon Stillawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien Tamboon, Mr.Sawan Jankrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
- [note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL ADMINISTRATION
- b: Duration : 1 -3 JUNE 1993
- c: Description of Course : Overview on natural resources and environmental problem, Organization and function of responsible agencies in the field of environment, Natural resources and environmental policy and measurement regard to National Economic and Social Development Plan., Law and regulation related to natural resources and environment
- d: No. of Participants : 21 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 20 persons |
| NGO | - |
| Private | 1 person |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | - |
| From outside | : | 4 persons |
| JICA Expert | : | - |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 39,560 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|-------------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached sheet NO.1 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|--|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejjajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphon Stittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien Lamboon, Mr.Sawan Jankrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameian |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
- [note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN
- b: Duration : 22 - 25 JUNE 1993
- c: Description of Course : Overview of the cause and problem of environmental pollution and natural resources, National Economic and Social Development Plan related to environmental management, Law and regulation, The process of environmental development plan
- d: No. of Participants : 33 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 33 persons |
| NGO | - |
| Private | - |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | - |
| From outside | : | 6 persons |
| JICA Expert | : | - |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 41,960 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|-------------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached sheet NO.1 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|--|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejjajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphon Stittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien Tamboon, Mr.Sawan Jamkrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : NATURAL RESOURCES MANAGEMENT (SOIL, WATER, FOREST, COASTAL RESOURCES)
- b: Duration : 5 -8 JULY 1993
- c: Description of Course : Concept and situation of natural resources, Soil, Water, Forest, and Coastal resources policy, Principle management of soil, water, forest, Principle management of coastal resources, Law and regulation in the field of environment
- d: No. of Participants : 21 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 21 persons |
| NGO | - |
| Private | - |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | - |
| From outside | : | 6 persons |
| JICA Expert | : | - |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 41,960 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|-------------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached Sheet NO.1 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|---|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejjajati, Ms.Busaba Ob-ay, Mr.Sornchai moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphon Stittawon Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpim, Mr.Jaroen Chetipomrat, Ms.Orarin Adunsuk, Mr.Satien lamboon, Mr.Sawan Jamkrajang, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameian |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Mr.Munehiko Misobuchi
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : WATER POLLUTION MANAGEMENT
- b: Duration : 18 - 23 JULY 1993
- c: Description of Course : Overview of situation of water pollution, Cause and problem of water pollution, Law and regulation related to water pollution, Principle of water pollution management, Waste water treatment technology, Waste water quality analysis and water quality standard
- d: No. of Participants : 18 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 18 persons |
| NGO | - |
| Private | - |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 1 person |
| From outside | : | 3 persons |
| JICA Expert | : | - |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 46,760 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|-------------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached Sheet NO.1 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|---|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejjajati Mr.Brsaba Ob-ay, Mr.Sornchai Moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Slittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orapin Adunsuk, Mr.Satien Tamkoon, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sungameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail non
- l: Evaluation Good (by participants)
- [note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : AIR QUALITY MANAGEMENT
- b: Duration : 8 - 11 AUGUST 1993
- c: Description of Course : Overview on air quality in Thailand, Problem and guideline of air quality management, Law and regulation related to air quality, Analytical technology of air quality, Monitoring program, Technological prevention of air quality
- d: No. of Participants : 25 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 22 persons |
| NGO | - |
| Private | 3 persons |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 2 persons |
| From outside | : | 5 persons |
| JICA Expert | : | - |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 44,360 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|-------------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached Sheet NO.1 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|---|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejjajati Mr.Brsaba Ob-ay, Mr.Sornchai Moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphon Stittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orapin Adunsuk, Mr.Satien Tamboon, Mr.Bancha Puntalee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail non
- l: Evaluation Good (by participants)
- [note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : SOLID WASTE ANALYSIS
- b: Duration : 15 - 20 AUGUST 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and problem of solid waste, Sample collection and classification of solid waste, Recommendation of solid waste analysis, Practice of collection and classification of solid waste (Field study), Solid waste analysis (practice), Data analysis and data utilization of solid waste, Case study of solid waste analysis in Japan
- d: No. of Participants : 19 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 18 persons |
| NGO | - |
| Private | 1 person |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 2 persons |
| From outside | : | 2 persons |
| JICA Expert | : | 1 person |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 44,360 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|---------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached No.1,7 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|--|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitnantharat, Ms. Anong Tejajati Mr.Brsaba Ob-ay, Mr.Sornchai Moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphon Stittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orapin Adamsuk, Mr.Salien Tamboon, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameian |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail
Dr.Kiwao Kadokami
- l: Evaluation Good (by participants)
[note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : NOISE POLLUTION AND VIBRATION MANAGEMENT
- b: Duration : 29 AUGUST - 1 SEPTEMBER 1993
- c: Description of Course : Fundamental of noise pollution and vibration, Overview on situation and problem of noise pollution and vibration, Law and regulation related to noise pollution and vibration, Analytical technique of noise pollution and vibration, Monitoring program of noise pollution and vibration
- d: No. of Participants : 17 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 13 persons |
| NGO | - |
| Private | 4 persons |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | - |
| From outside | : | 4 persons |
| JICA Expert | : | - |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 44,360 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|-------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached No.1 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|---|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitantharat, Ms.Anong Tejjajati Mr.Brsaba Ob-ay, Mr.Sornchai Moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Stiltawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Jumpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orapin Adunsuk, Mr.Satien Tamboon, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail non
- l: Evaluation Good (by participants)
- [note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : TOXIC SUBSTANCE MANAGEMENT (AGRICULTURE, INDUSTRIES, etc.)
- b: Duration : 7 - 10 SEPTEMBER 1993
- c: Description of Course : Overview on situation and fundamental of toxic substance, Law and regulation and environmental quality standard of toxic substance, Analytical technique of agricultural for toxic substance, Analytical technique of industries for toxic substance, General guideline management of toxic substance
- d: No. of Participants : 21 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 20 persons |
| NGO | - |
| Private | 1 person |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | 1 person |
| From outside | : | 2 persons |
| JICA Expert | : | - |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 44,360 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|---------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached No.1,5 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|---|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitantharat, Ms.Anong Tejjajati Mr.Brsaba Ob-ay, Mr.Sornchai Moonkham, Mr.Sumate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Stittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpin, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orapin Adunsuk, Mr.Satien Tamboon, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail non
- l: Evaluation Good (by participants)
- [note: same as 1 - (1)]

Training Course 1993

- a: Course : ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT
- b: Duration : 20 - 24 SEPTEMBER 1993
- c: Description of Course : Concept of EIA, Administration of EIA, Law and regulation related to EIA, Technique of EIA, Case study of EIA in Japan
- d: No. of Participants : 28 persons
- e: Details of Participants :
- | | |
|------------|------------|
| Government | 24 persons |
| NGO | - |
| Private | 4 persons |
- f: Lecturers :
- | | | |
|--------------|---|-----------|
| ERTC | : | - |
| From outside | : | 8 persons |
| JICA Expert | : | - |
- g: Training Materials :
- | | | |
|---------------|---|------------------|
| Prepared by | : | Lecturers |
| Language used | : | Thai and English |
- h: Expenditure : 44,360 BATH
- i: Equipment used:
- | | |
|--|-------------------|
| Supplied by Thai Government | non |
| Supplied by Japanese Grant Aid | See attached No.1 |
| Supplied by JICA Technical Cooperation | non |
- j: ERTC Person (s) in charge
- | | | |
|-----------|---|---|
| Admin | : | Mr.Somchai Vinitantharat, Ms.Anong Tejajati Mr.Brsaba Ob-ay, Mr.Sornchai Moonkham, Mr.Sunmate Suwannarod, Mr.Wuttiphan Stittawon, Mr.Thanaphan Suksaad |
| Technical | : | Ms.Montatip Junpim, Mr.Jaroen Chotipomrat, Ms.Orapin Adunsuk, Mr.Satien Tamboon, Mr.Bancha Puntulee, Mr.Chutchai Sunngameiam |
- k: Name of JICA Expert (s) and his (Their) Participation in detail non
- l: Evaluation Good (by participants)
- [note: same as 1 - (1)]