

## 2. 調査日程



## 2. 調査日程

### 2-1. 基本設計調査団日程(1988年11月27日～12月24日)

日順	月 日	曜日	調 査 内 容
1	11月 27日	日	成田空港→バンコク空港着(TG641)
2	28日	月	日本大使館、JICAタイ事務所表敬、調査日程打合せ 環境庁(ONEB)と全体会議 環境庁試験室視察 水道技術訓練センター (NWTTI)視察(小島団長、安松、大前団員) 国内会議
3	29日	火	計画内容協議 団内会議
4	30日	水	計画内容協議 団内会議
5	12月 1日	木	科学技術エネルギー省大臣、次官表敬訪問 計画内容協議 団内会議
6	2日	金	計画敷地踏査 ミニッツ内容協議 団内会議
7	3日	土	水質汚濁地域視察(バカノンクローン他) バンブー工業団地視察
8	4日	日	団内会議 建設資材調査
9	5日	月 (祭日)	資料検討
10	6日	火	ミニッツ内容確認 日本大使館、JICAタイ事務所へ進捗状況の中間報告 ミニッツ署名
11	7日	水	小島団長、大内、関、福岡団員帰国(TG640) 計画内容個別協議(インフラ) 科学技術エネルギー省科学サービス局(DSS)、 工業省工業局(DOI)視察

日順	月 日	曜日	調 査 内 容
12	12月 8日	木	地方電力公社(PEA)、地方水道公社(PWA)、電話公社(TOT)にて インフラ状況調査・確認 農務省水産局(DOF)、タイ科学技術研究所(TISTR) チュラロンコン大学環境研究所・科学技術研究機材センター視察
13	9日	金	計画内容協議 国立衛生研究所(NIH)視察
14	10日	土	計画敷地踏査(第2回) 資料検討
15	11日	日	資料検討
16	12日	月	施設計画内容協議 資料検討
17	13日	火	計画内容個別協議 資料検討
18	14日	水	機材内容個別協議 科学技術エネルギー省施設視察
19	15日	木	建設資材調査 資料検討
20	16日	金	施設計画内容協議 機材計画内容協議
21	17日	土	小棹、大前団員帰国(TG640) 建設資材調査
22	18日	日	資料検討
23	19日	月	機材保守状況調査 資料検討
24	20日	火	計画内容協議 機材保守状況調査 資料検討
25	21日	水	建設資材調査 機材保守状況調査
26	22日	木	廃棄物放置地域視察 機材計画内容協議 資料検討

日順	月 日	曜日	調 査 内 容
27	12月 23日	金	計画内容協議 JICAタイ事務所へ調査経過報告
28	24日	土	バンコク空港→成田空港着(TG640)

2-2. ドラフト・ファイナルレポート説明調査団日程(1989年3月12日~3月17日)

日順	月 日	曜日	調 査 内 容
1	3月 12日	日	成田空港→バンコク空港着(TG641)
2	13日	月	JICAタイ事務所表敬、調査日程等打合せ 環境庁(ONEB)長官表敬訪問 ドラフトファイナルレポート提示
3	14日	火	ドラフトファイナルレポート内容説明、協議
4	15日	水	計画敷地踏査 ドラフトファイナルレポート内容協議 ミニッツドラフト協議
5	16日	木	ミニッツ署名 JICAタイ事務所、日本大使館へ調査内容報告
6	17日	金	バンコク空港→成田空港着(TG640)



### 3. 面談者リスト





### 3. 面談者リスト

#### タイ国側関係者

● 科学技術エネルギー省 (Ministry of Science Technology and Energy)

Mr. Prachub Chaيسان Minister

Dr. Sanga Sabhasri Permanent Secretary

● 環境庁 (Office of the National Environment Board)

Mr. Pravit Ruyabhorn Secretary General (長官)

Mr. Arthorn Suphapodok Deputy Secretary General

Mr. Santhad Somchivita Deputy Secretary General

Mr. Siriathan Piroj-Boriboon Director of Environmental Quality Standard  
Division

Mr. Chalerm Sak Wanichsombat Director of Environmental Impact Evaluation  
Division

Mr. Suphavit Piamphongsant Director of Information and Environmental  
Quality Promotion Division

Ms. Monthip Sriratana Tabucanon Chief of Laboratory and Research Section

Dr. Sangsunt Panich Chief of Air Quality Section

Mr. Jantanee Wattanakom Environmental Official

Dr. Saksit Tridech Chief of Water Quality Section

Mr. Porntip Puncharoen Environmental Official

Mr. Tawee Pienchob Environmental Official

Ms. Usanee Uyasatian Environmental Official

Mr. Adisak Thongkaimuk Environmental Official

Dr. Jarupong Boon-long Chief of Toxic substance Section

Ms. Jongjit Niranathmateekul Environmental Official

Mr. Manit Siriwan Chief of Environmental Conservation of  
Natural and Cultural Heritage

Mr. Chartree Chueyprasit Chief of Communication and Transportation  
Section

Ms. Cherdchan Siriwong Scientist

Ms. Phaka Udomnithikul Scientist

Ms. Nittaya Nugranard Scientist

Ms. Sirinapha Srithongtim                      Scientist

Ms. Hathairatana Garivait                      Scientist

日本国側関係者

● 日本大使館

阿部 知之	参事官
松田 秀夫	一等書記官
岩野 正史	二等書記官

● ONEB

大田 正豁	政策アドバイザー
安部 喜也	大気専門家
廣中 博見	有害物質専門家

● 水道技術訓練センター

芳賀 秀寿	プロジェクトリーダー
-------	------------

● 国立衛生研究所

中島 衡平	コーディネーター
-------	----------

● JICAタイ事務所

斎藤 勉	所長
櫻田 幸久	次長
吉田 丘	所員

#### 4. 協議議事録

4-1. 協議議事録(基本設計調査時)

(1988年12月6日署名)

4-2. 協議議事録(ドラフト・ファイナルレポート説明時)

(1989年3月16日署名)



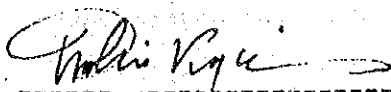
MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE BASIC DESIGN STUDY  
ON  
THE PROJECT FOR THE ESTABLISHMENT  
OF  
THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER  
IN  
THE KINGDOM OF THAILAND

In response to the request made by the Government of the Kingdom of Thailand, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for the Establishment of the Environmental Research and Training Center (hereinafter referred to as "the Project") and the Japan International Cooperation Agency (JICA) has sent the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Toshiro Kojima, Assistant to Deputy Vice Minister, Minister's Secretariat, Environment Agency, from November 27 to December 7, 1988.

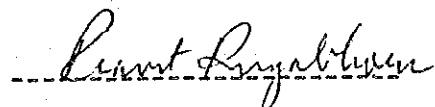
The Team had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Kingdom of Thailand and conducted a field survey.

As a result of the study, both parties have agreed to recommend to their respective Governments for considerations that the major points of understanding reached between them as attached herewith should be examined towards the realization of the Project.

Bangkok, December 6, 1988



Mr. Toshiro Kojima  
Leader  
Basic Design Study Team  
JICA



Mr. Pravit Ruyabhorn  
Secretary General,  
Office of the National  
Environment Board

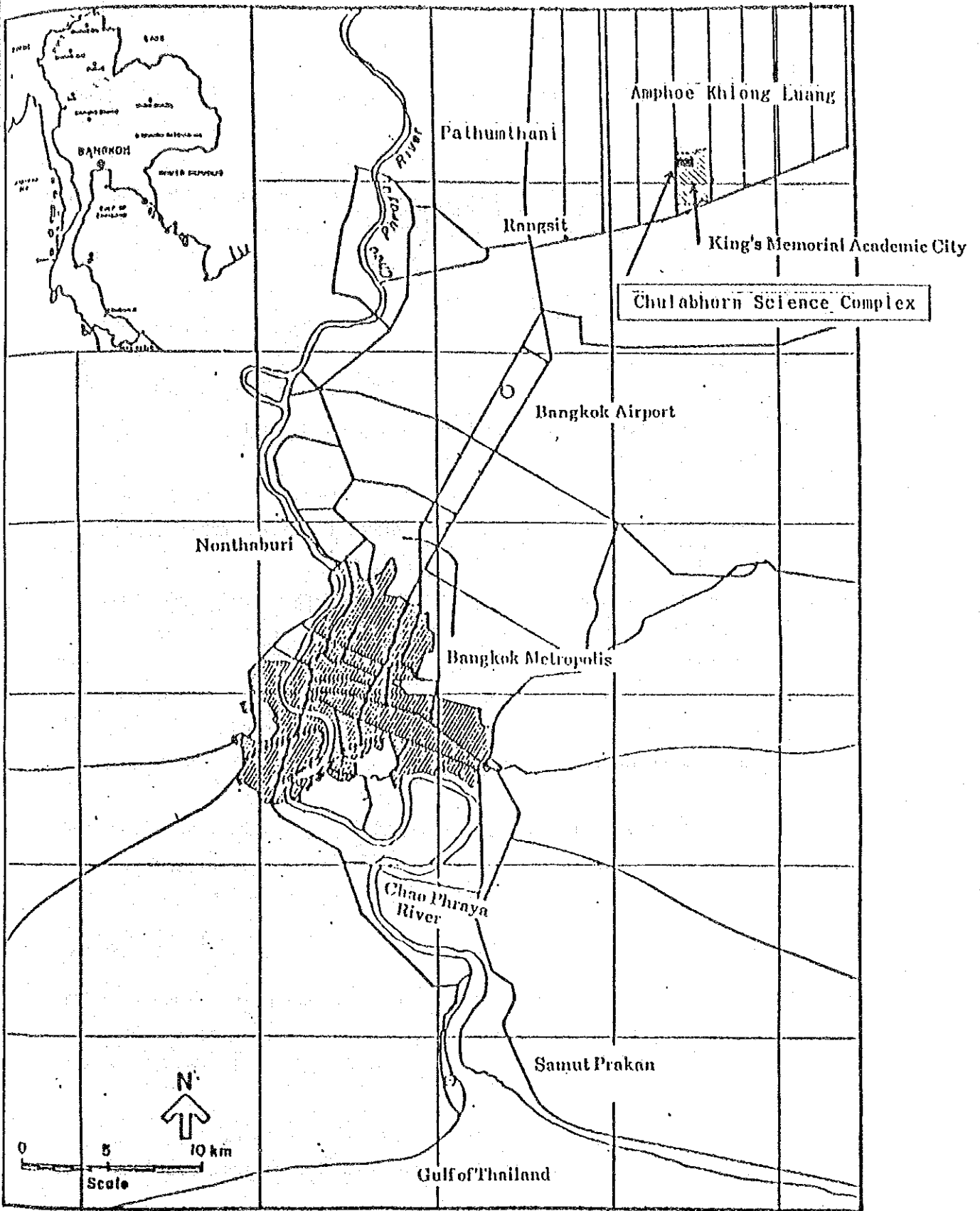
ATTACHMENT

1. The objectives of the Project is to establish the Environmental Research and Training Center (hereinafter referred to as "the Center") which undertakes practical researches, training for the staffs of agencies concerned and environmental monitoring to assist in strengthening the capability for the prevention and control of environmental pollution in Thailand.
2. The Office of the National Environment Board, Ministry of Science, Technology and Energy is responsible for administration and execution of the Project.
3. The Project site is located at the Chulabhorn Science Complex, Tambon Khlong 5, Amphoe Khlong Luang, Changwat Pathumthani as seen in Annex I.
4. The Team will convey to the Government of Japan the desire of the Government of the Kingdom of Thailand that the former takes necessary measures to cooperate by providing the necessary facilities and other items listed in Annex II within the scope of Japanese economic cooperation program in grant form.
5. The Office of the National Environment Board has understood the Japanese Grant Aid System explained by the Team including the principle of the use of Japanese consulting firm and general contractor for the implementation of the Project.
6. The Office of the National Environment Board will convey to the Government of the Kingdom of Thailand to take necessary measures as listed in Annex III on condition that the Grant Aid by the Government of Japan would be extended to the Project.

PK

Scant

Annex I. Project Site



PK

Lucret

Annex II Major Items Required

Major items required by the Government of the Kingdom of Thailand whose cost will be borne by the Government of Japan.

A) Building

- (1) Training Block
- (2) Research Block
- (3) Environmental Monitoring Block
- (4) Dormitory's Block

B) Equipment for research, training and environmental monitoring in the fields of :

- (1) Water Pollution
- (2) Air Pollution
- (3) Noise and Vibration
- (4) Solid Waste
- (5) Toxic Substances Pollution



Annex III Undertakings by the Government of the Kingdom of Thailand

1. To carry out site preparation such as clearing, leveling and reclaiming the site prior to the commencement of the construction.
2. To undertake incidental out-door works such as gardening, constructing fence and gates.
3. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone line, drainage and other incidental facilities to the proposed site.
4. To provide general furniture and materials for daily activities.
5. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services upon the Banking Arrangement.
6. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance at the port of disembarkation in the Kingdom of Thailand and prompt internal transportation of equipment provided under the Grant.
7. To exempt Japanese nationals involved in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Kingdom of Thailand with respect to the supply of the products and services.
8. To accord Japanese nationals mentioned in item 7 under the Verified Contracts to enter into the Kingdom of Thailand and stay therein for the performance of their work.
9. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.

10. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for the execution of the Project.
11. To ensure the necessary budget and personnel for proper and effective operation and maintenance of the facilities and the equipment provided under the Grant Aid.

*Print*

*PK*

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE BASIC DESIGN STUDY ON  
THE PROJECT FOR THE ESTABLISHMENT OF  
THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER  
IN THE KINGDOM OF THAILAND

In response to the request made by the Government of the Kingdom of Thailand, the Government of Japan decided to conduct a basic design study on the Project for the establishment of the Environmental Research and Training Center (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to the Kingdom of Thailand the study team from November 27 to December 24, 1988.

As a result of the survey and discussions, JICA prepared a Draft Report on the study and dispatched the second mission headed by Mr. Soichiro Seki, Assistant Director, International Affairs Division, Minister's Secretariat, Environment Agency to explain and discuss it from March 12 to 17, 1989.

Both parties had a series of discussions on the Draft Final Report and have agreed to recommend to their respective Governments that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Bangkok, March 16, 1989

*Soichiro Seki*

Mr. Soichiro Seki

Leader

Draft Final Report Explanation Team

of Basic Design Study

JICA

*Ar. Suphapodok*

Mr. Arthorn Suphapodok

Deputy Secretary General

The Office of the National

Environment Board

For

Mr. Pravit Ruyabhorn

Secretary General

The Office of the National

Environment Board

ATTACHMENT

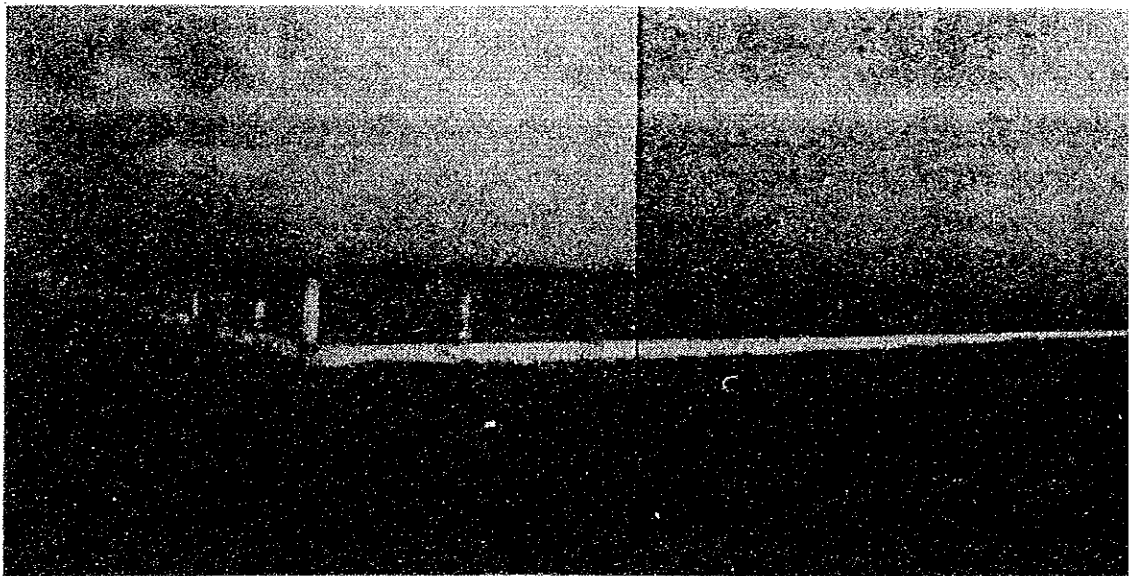
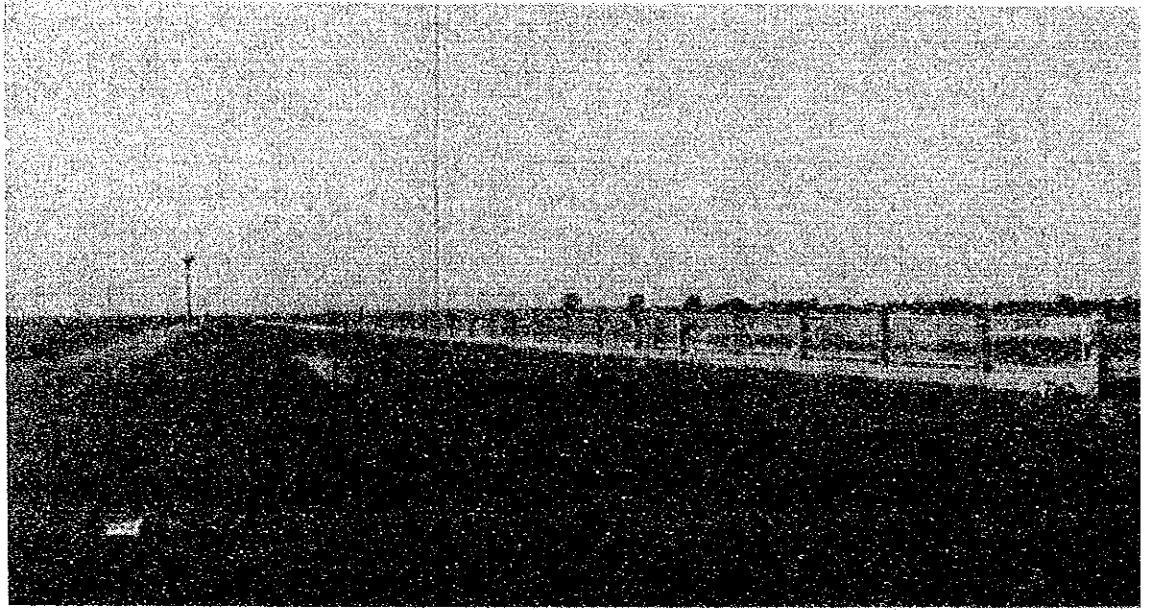
1. The Thai side has agreed in principle to the basic design proposed in the Draft Final Report.
2. The Thai side has understood Japan's Grant Aid System and reconfirmed the necessary measures to be taken by the Government of the Kingdom of Thailand which are manifested in the Annex 3 of the "Minutes of Discussions" on the Project signed on December 6, 1988, on condition that the Grant Aid by the Government of Japan would be extended to the Project.
3. The Office of the National Environment Board will convey to the Government of the Kingdom of Thailand to release necessary budget to manage the Project when the Grant Aid on the Project is finally agreed between two Governments.
4. The Final Report (10 copies in English) on the Project will be submitted to the Thai side within April 1989.

## 5. 建設予定地状況

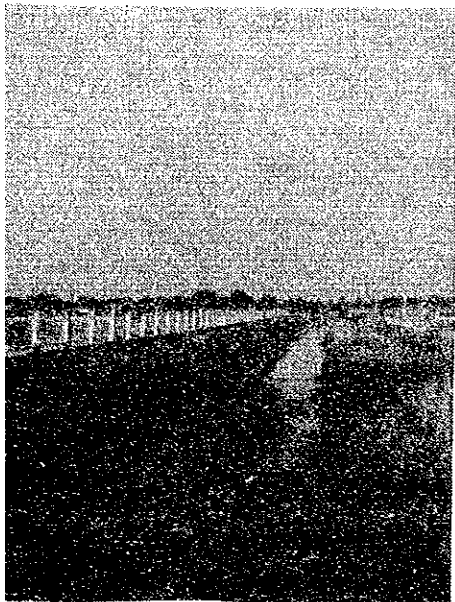
### 5-1. 建設予定地周辺状況

### 5-2. ラマ9世記念都市計画地区

5-1. 建設予定地周辺状況



建設予



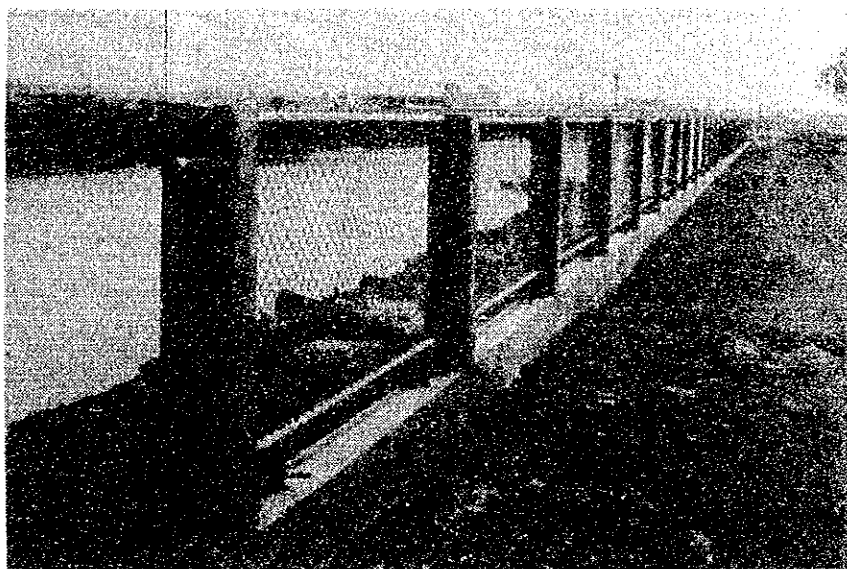
建設予定地東北角



チュラボーン科学コンプレックス給水塔



南角



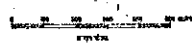
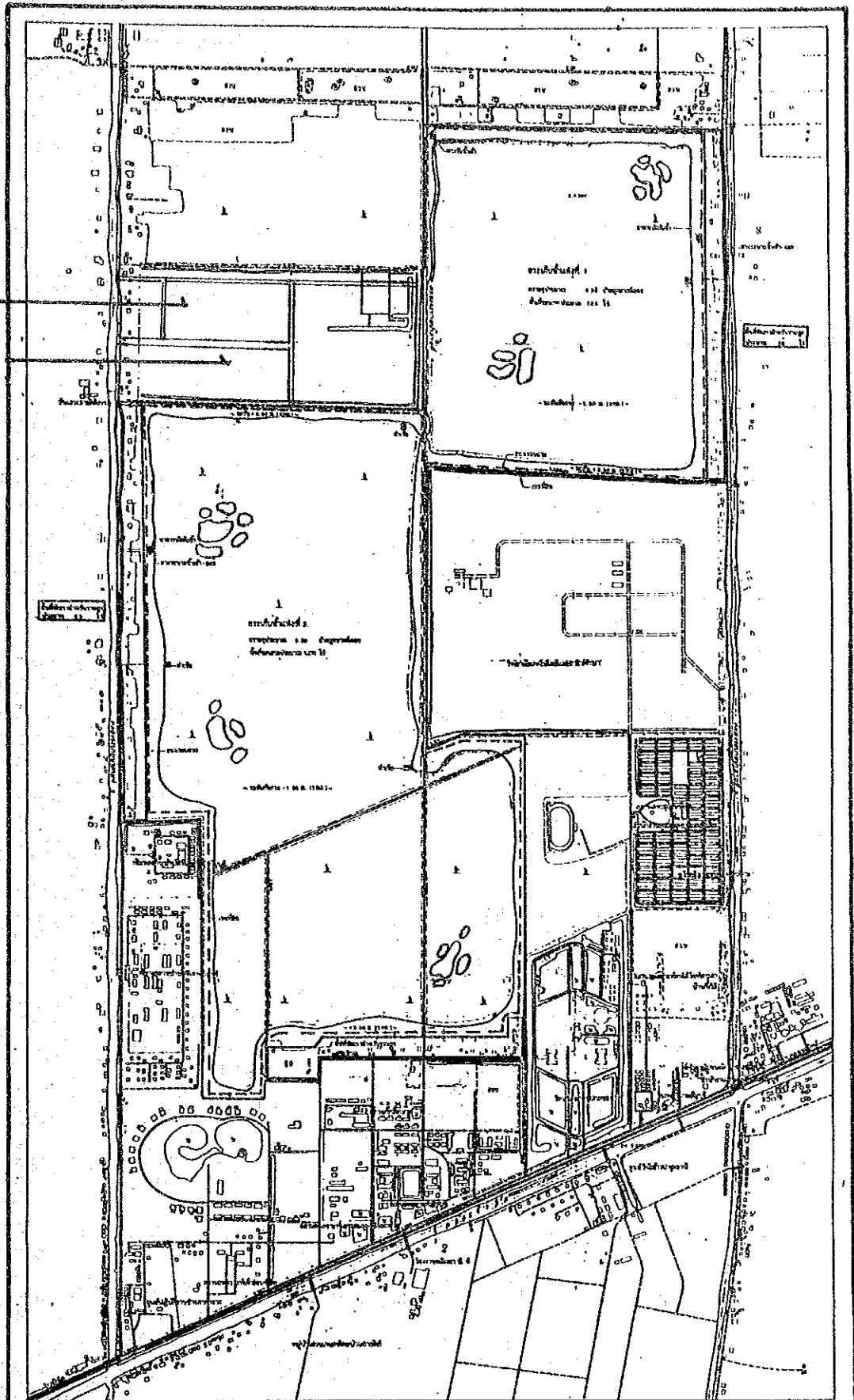
建設予定地南側





5-2. ラマ9世記念都市計画地区

センター敷地  
 チュラボン  
 科学コンプレックス



โครงการสหกรณ์นครวม ๑  
 ดินเนือมาจากพระราชสํานึก  
 จังหวัดปทุมธานี  
 กรมชลประทาน



## 6. 機材基本設計案



共通分析機材 (設置区分については最も使用頻度の多い区分に記入した)

\*第1期分機材

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
1-1 *	ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC-MS)	1	1	0	0
1-3 *	蛍光X線分光分析計	1	0	0	1
1-4	フーリエ変換型赤外分光光度計	1	1	0	0
1-4-B	赤外分光光度計	1	0	1	0
1-5-A	単光束可視紫外分光光度計	5	0	5	0
1-5-B	ダブルモノクローム可視紫外分光光度計	1	0	0	1
1-5-C	ダブルモノクローム可視紫外分光光度計 (CRT付き)	2	1	1	0
1-6-A	蛍光分光光度計	1	1	0	0
1-8-A *	原子吸光光度計	5	0	5	0
1-8-C *	グラファイト炉フレームレス原子吸光光度計	1	1	0	0
1-8-E	ガス容器詰め 標準ガス ほか	30	10	10	10
1-8-F *	エアーコンプレッサー	3	1	1	1
1-8-G *	ガスレギュレーター (真ちゅう製)	13	3	5	5
1-8-H *	ガスレギュレーター (ステンレス製)	19	4	4	11
1-9-A	ECD-ガスクロマトグラフ	4	1	2	1
1-9-A2	ECD/ECD ガスクロマトグラフ	1	1	0	0
1-9-A3	ECD ガスクロマトグラフ (Varian)	1	0	1	0
1-9-C	FID/FPD-ガスクロマトグラフ	3	1	1	1
1-9-E	FID/FTD-ガスクロマトグラフ	2	1	1	0
1-10	キャピラリーカラム専用ガスクロマトグラフ	1	1	0	0
1-11	高速液体クロマトシステム	2	1	1	0
1-12	イオンクロマトグラフ	1	0	0	1
1-13-A	オートアナライザー	1	0	0	1
1-14 *	湿式還元気化法水銀分析装置	4	1	2	1
1-15	CHON分析計	1	0	1	0
1-17-A	薄層クロマトスキャナー	1	1	0	0

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
1-17-B	薄層クロマト展開層	15	5	5	5
1-18	ガイガーミュラー (GM) サーベイメーター	1	1	0	0
1-19	NaI-Tl シンチレーションカウンター	1	1	0	0
1-20-A	携帯用pHメーター	6	2	2	2
1-20-B	実験室用pHメーター	6	2	2	2
1-20-C	高精度基準pHメーター	1	1	0	0
1-21	イオン電極 (各種)	2 式	1	1	0
1-22 *	走査型電子顕微鏡	1	1	0	0
1-23-A	光学顕微鏡	6	2	3	1
1-23-B	高級光学顕微鏡	1	1	0	0
1-24-A	1CHレコーダー	2	1	0	1
1-24-B	X-Yレコーダー	2	1	0	1
1-24-C	2CHレコーダー	5	1	1	3
1-25 *	重金属排水処理装置	1	1	0	0
1-26	ガラス器具	1 式	0	1	0
1-27	薬品	1 式	0	1	0

一般実験室機材

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
2-1-A	分析用セミマイクロ化学天秤	4	1	2	1
2-1-B	分析用マイクロ天秤	1	1	0	0
2-2-A	上皿電子天秤 (6kg)	5	2	1	2
2-2-B	上皿電子天秤 (3100g)	5	3	1	1
2-2-C	上皿電子天秤 (セミマイクロ)	5	2	1	2
2-3-A	台はかり	3	1	1	1
2-3-B	分銅式台はかり	1	1	0	0
2-4-A	高速遠心分離機	1	1	0	0
2-4-B	卓上遠心分離機	3	1	1	1
2-4-C	卓上高速遠心分離機	1	1	0	0
2-4-D	ゲルベール/バブコック遠心分離機	2	0	1	1
2-5	電気マuffle炉 (有機物用)	2	1	0	1
2-6	電気マuffle炉 (金属用)	3	1	1	1
2-7	真空定温乾燥機	1	1	0	0
2-8-A	送風定温乾燥機	3	1	1	1
2-8-B	中温度熱風乾燥機	2	1	0	1
2-8-C	高温乾燥器	2	1	0	1
2-9	ガラス器具乾燥機	3	1	1	1
2-10	卓上高圧蒸気滅菌器	1	0	1	0
2-11	ガス分析装置	1	1	0	0
2-12-A	恒湿器 (ふらん器)	2	0	2	0
2-12-B	炭酸ガス培養器	1	1	0	0
2-12-C	低温培養器	3	1	1	1
2-12-D	低温恒湿恒湿培養器	1	1	0	0
2-13	凍結乾燥器	1	1	0	0
2-14-A	氷冷式ロータリーエバポレーター	15	5	5	5

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
2-14-B	ロータリーエバポレーター	2	1	0	1
2-14-C	遠心式試験管エバポレーター	2	1	0	1
2-15	試験管濃縮器	1	1	0	0
2-16-A	フラクションコレクター	3	1	1	1
2-16-B	フラクションコレクター (簡易型)	3	1	1	1
2-17-A	振とう器 (中型)	5	2	1	2
2-17-B	振とう器 (大型)	6	2	2	2
2-17-C	水平振とう器	3	1	1	1
2-18	ミキサー	12	4	4	4
2-19-A	高速ホモゲナイザー	6	2	1	3
2-19-B	カップ式ホモゲナイザー	3	1	1	1
2-20-A	アルミブロックヒーター	6	2	2	2
2-20-B	ケルダール250ml用ヒーター	9	3	3	3
2-20-C	ラボコンコヒーター	9	3	3	3
2-20-D	マントルヒーター	5	2	1	2
2-21-A	ホットプレート (大型)	12	4	4	4
2-21-B	ホットプレート (小型)	12	4	4	4
2-22-A	電磁攪拌器	12	5	2	5
2-22-B	多連電磁攪拌器	12	5	2	5
2-22-C	電磁加熱攪拌器	15	5	5	5
2-23	循環式恒温水槽	6	2	2	2
2-24-B	ロータリー真空ポンプ	6	2	2	2
2-25-A	ローラーポンプ一式	1	1	0	0
2-26	ミニポンプ	6	2	2	2
2-27-A	万能湯煎器 (6個掛け2列)	6	0	3	3
2-27-B	万能湯煎器 (10個掛け2列)	6	3	0	3



CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
2-27-C	万能湯煎器 (6個掛け1列)	6	2	2	2
2-27-D	ラボクール (投げ込み式低温水槽冷却子)	4	2	0	2
2-28-A	超音波洗浄器	3	1	1	1
2-28-B	投げ込み式超音波洗浄素子	1	1	0	0
2-28-C	小型超音波槽	6	2	2	2
2-29-A	超音波ピペット洗浄装置	7	3	1	3
2-29-B	サイホン式ピペット洗浄器	15	6	3	6
2-30-A	イオン交換水製造装置	3	1	1	1
2-30-B	総ガラス蒸留水製造装置	3	1	1	1
2-30-C	蒸留水製造装置	2	1	0	1
2-32 *	クリーンベンチ	2	1	1	0
2-33-A *	ガス洗浄式ドラフトチャンバー	3	2	1	0
2-33-B *	ドラフトチャンバー	13	4	6	3
2-35-A *	プレハブ冷蔵庫	3	1	1	1
2-35-B *	プレハブ低温恒温庫	1	0	0	1
2-36	冷蔵庫	12	4	4	4
2-37-A	冷凍庫	1	1	0	0
2-38	製氷器	2	1	1	0
2-39	ガラス細工用バーナー	3	1	1	1
2-41	ストップウォッチ	15	5	5	5
2-42-A *	実験台 (中央用: 3000)	20	5	11	4
2-42-A2 *	ワークテーブル (中央用: 3000)	12	3	6	3
2-42-B *	実験台 (サイド用: 1500)	18	5	6	7
2-42-C *	実験台 (サイド用: 3000)	12	4	6	2
2-42-D *	実験台 (サイド用: 2400)	13	6	6	1
2-42-E *	実験台 (サイド用: 1800)	9	5	2	2

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
2-42-F *	実験室ワゴン	40	12	10	18
2-42-G *	流し付き実験台	1	0	0	1
2-42-H	流し台	1	0	1	0
2-42-I *	ワークテーブル	3	0	3	0
2-43	V型混合機	1	1	0	0
2-45	電位差自動滴定装置	1	1	0	0
2-46 *	AC安定化電源装置	3	1	1	1
2-47-A	分析用マイクロ天秤台	1	1	0	0
2-47-B	分析用セミマイクロ天秤台 (2連式)	3	1	1	1

水質汚濁用機材

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
3-1	全有機炭素アナライザー	2	1	0	1
3-3-A	携帯用溶存酸素計	5	0	5	0
3-3-B	実験用溶存酸素計	5	2	1	2
3-4	全窒素自動分析計	1	1	0	0
3-5	全リン自動分析計	1	1	0	0
3-6	色度計	1	1	0	0
3-7	濁度計	4	1	2	1
3-8-A	携帯用溶液導電率計/温度計	4	1	2	1
3-8-B	溶液導電率計	3	1	1	1
3-9	塩分濃度計	1	1	0	0
3-10	採水器	7	2	3	2
3-11	24時間自動採水器	1	0	0	1
3-14	エックマンバージ採泥器	8	2	2	4
3-14	プランクトンネット	6	2	2	2
3-15	ナウマン採泥器 (コアサンプラー)	3	1	1	1
3-15	流速測定器	3	1	1	1
3-16	エコーサウンダー (魚群探知器)	2	1	0	1
3-17	ジャーテスター	1	1	0	0
3-18	自動分注器	3	1	1	1
3-19	コロニーカウンター	1	0	0	1
3-23-A	254nm 紫外線照射灯	2	0	1	1
3-23-B	360nm 紫外線照射灯	1	0	0	1
3-25	ガスコンロ (プロパン用)	15	5	5	5
3-27	回転ブラシ式器具洗浄器	6	2	2	2
3-28	水質試験器	4	0	2	2
3-29	pH比色測定器	4	1	2	1

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
3-30	微生物検査用ユニット (細菌捕集)	3	1	1	1
3-31	六分儀	1	0	0	1

大気汚染用機材

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
4-1	* 二酸化イオウ自動計測器 (紫外蛍光型)	2	0	1	1
4-2	* 窒素酸化物計 (化学発光方式)	2	0	1	1
4-3	* 一酸化炭素/二酸化炭素計	2	0	1	1
4-4-A	* オゾン計	2	0	1	1
4-4-B	* オキシダント計	1	0	0	1
4-5	* 非メタン炭化水素計	2	0	1	1
4-6	粉じん計	2	0	1	1
4-7	ハイボリウム エア-サンプラー	2	0	1	1
4-8	ローボリウム エア-サンプラー	2	0	1	1
4-9	アンダーソン エア-サンプラー	1	0	0	1
4-10	デポジットゲージ型集塵器	3	1	1	1
4-11-A	自記風向風速計	1	0	0	1
4-11-B	携帯用風向風速計	3	1	1	1
4-12	自記温度湿度計	3	1	1	1
4-13	雨量計	3	1	1	1
4-14	紫外線・熱線照射計	3	1	1	1
4-18	自動車排ガス黒煙測定器 (携帯用)	5	1	2	2
4-19	オルザット分析計	3	1	1	1
4-20	湿式ガス採取装置	5	1	3	1
4-21	北川式ガス検知管サンプラー	3	1	1	1
4-22	* ゼロガス発生器	1	0	0	1
4-23	* ガス希釈装置	1	0	0	1
4-24	煙道ガスサンプラー	2	1	1	0
4-25	ガスポンプ	2	1	1	0
4-26	ガスメーター	2	1	1	0
4-27	ローター式 (浮標式) 流量計	2	1	1	0

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
4-28	マスフローメーター	2	1	1	0
4-29	空気清浄器	6	2	2	2
4-30	オートドライデシケーター	12	3	3	6
4-31	データロガー	6	2	2	2
4-32	デジタルマルチメーター	3	1	1	1
4-33	オシロスコープ (デジタル記憶)	2	1	1	0
4-34	酸性雨モニター	1	1	0	0
4-35	測定車積載型大気汚染モニタリング計	2	0	0	2
4-36	カラムオープン	1	1	0	0
4-37	携帯用酸素計	1	1	0	0
4-38	自動車用排出ガスCO, HC計 (携帯用)	4	2	1	1
4-39	煙道排ガスSO <sub>x</sub> 計 (可搬型)	1	0	1	0
4-40	煙道排ガスNO <sub>x</sub> 計 (可搬型)	1	0	1	0
4-41	ディーゼルエンジン回転計セット	3	1	2	0

## 騒音振動用機材

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
5-1	普通騒音計	9	2	2	5
5-2-A	マイク延長コード10m	9	2	2	5
5-2-B	マイク延長コード30m	9	2	2	5
5-3	レベルレコーダー	9	2	2	5
5-4-A	デンスケ (カセット)	9	2	2	5
5-4-B	メタルテープ	30	10	10	10
5-5	精密騒音計 (パルス騒音測定可)	3	1	1	1
5-6-A	計数器	15	5	5	5
5-6-B	計数器	15	5	5	5
5-7	全天候風防スクリーン付きスタンド	9	2	2	5
5-8	ピストンホン (標準音源)	3	1	1	1
5-9	回転数計 (非接触型)	3	1	1	1
5-10-A	騒音データ処理装置	2	1	0	1
5-11	実時間波形分析器	1	1	0	0
5-12	騒音定点監視ユニット	2	1	0	1
5-14	3ch 公害振動計	3	1	1	1
5-15	ハンドパスフィルター (振動周波数セレクト)	1	1	0	0
5-16	標準加振装置	1	1	0	0
5-17	トランシーバー	3	0	0	3
5-18	トランジット	2	1	0	1

廃棄物用機材

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
6-1-A	台はかり (60kg)	2	1	1	0
6-1-B	台はかり (20kg)	2	1	1	0
6-1-C	上皿電子天秤 (12kg)	2	1	1	0
6-2	粉碎機	1	1	0	0
6-3	ふるい振とう機	1	1	0	0
6-4	大型工業用熱風送風乾燥機	1	1	0	0
6-5	熱量計 (燃研式)	2	1	1	0
6-8	ケルダール濃縮装置	1	1	0	0
6-9	アンモニア蒸留装置	2	1	1	0
6-10	ごみ採取運搬用具	2	1	1	0
6-11	引火点測定装置	2	1	0	1
6-12	腐食試験装置	1	1	0	0
6-13	蒸気圧・試験用恒温槽	1	1	0	0



有害物質用機材

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
7-5	ウルトラディスペーサー	3	1	1	1
7-6	ブレンダー	3	1	1	1
7-8	毒物保管庫	2	1	0	1
7-9	総ガラス溶媒蒸留セット	3	1	1	1
7-10	ソックスレー抽出器	3	1	1	1
7-11	精油定量装置	1	1	0	0
7-12	薄層クロマトスプレイチャンバー	1	1	0	0
7-15	酸試薬精密蒸留装置	1	1	0	0

その他研修用機材

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
8-2-A	パーソナルコンピュータ (タイ/英語)	10	0	10	0
8-2-B	パーソナルコンピュータ	5	5	0	0
8-2-C	フロッピー変換器	2	2	0	0
8-2-D	パソコン教師用CRT拡大装置	1	0	1	0
8-4-B	VTR編集セット	1 式	0	1	0
8-5 *	会議用拡声器ユニット	1	0	1	0
8-7	OHPプロジェクター	5	0	5	0
8-8	スライドプロジェクター	5	0	5	0
8-12-A	メディカルニッコールカメラ	1	0	1	0
8-12-B	水中カメラ (ニコノス)	1	0	1	0
8-12-C	35ミリ カメラ	2	1	1	0
8-13 *	乾式コピー機	2	0	2	0
8-14 *	電動タイプライター	2	2	0	0
8-15	印刷機	1	0	1	0
8-16	製本機	1	0	1	0
8-17-A	マイクロバス	1	0	1	0
8-17-B	ステーションワゴン	1	0	1	0
8-17-C	ランドクルーザー (測定車けん引車輛)	2	0	0	2
8-17-D	大気汚染監視移動測定車	2	0	0	2
8-19	草刈り機	3	1	1	1
8-23 *	電子顕微鏡用暗室セット	1 式	1	0	0
8-24	暗室 (引延現像) セット	1 式	1	0	0
8-25	製図器セット	4	0	4	0
8-26	薬品棚	10	5	1	4
8-27 *	ホワイトボード	6	3	3	0
8-28 *	黒板	11	0	11	0

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
8-29	* 固定ロールアップスクリーン	6	0	6	0
8-30	* 固定スクリーン	1	0	1	0
8-31	* 視聴覚室用設備	1 式	0	1	0
8-32	* セミナー室設備	1 式	0	1	0

ワークショップ用機材

CODE NO.	機 材 名	総 数 (台)	設 置 区 分		
			研究	研修	モニタリング
9-1	金属旋盤	1	1	0	0
9-3	グラインダー	1	1	0	0
9-5	溶接機	2	2	0	0
9-6	せん断機	1	1	0	0
9-10	ドリル盤	1	1	0	0
9-11	電動のこ	1	1	0	0
9-14	丸のこ/電動カンナ	1	1	0	0
9-15	ねじ切り器	1	1	0	0
9-16	ハンドドリル	1	1	0	0
9-19	工具	1 式	1	0	0
9-20	ポンベ運搬車	6	2	2	2
9-21	工作台	2	2	0	0
9-22	* オープンラック	22	11	0	11

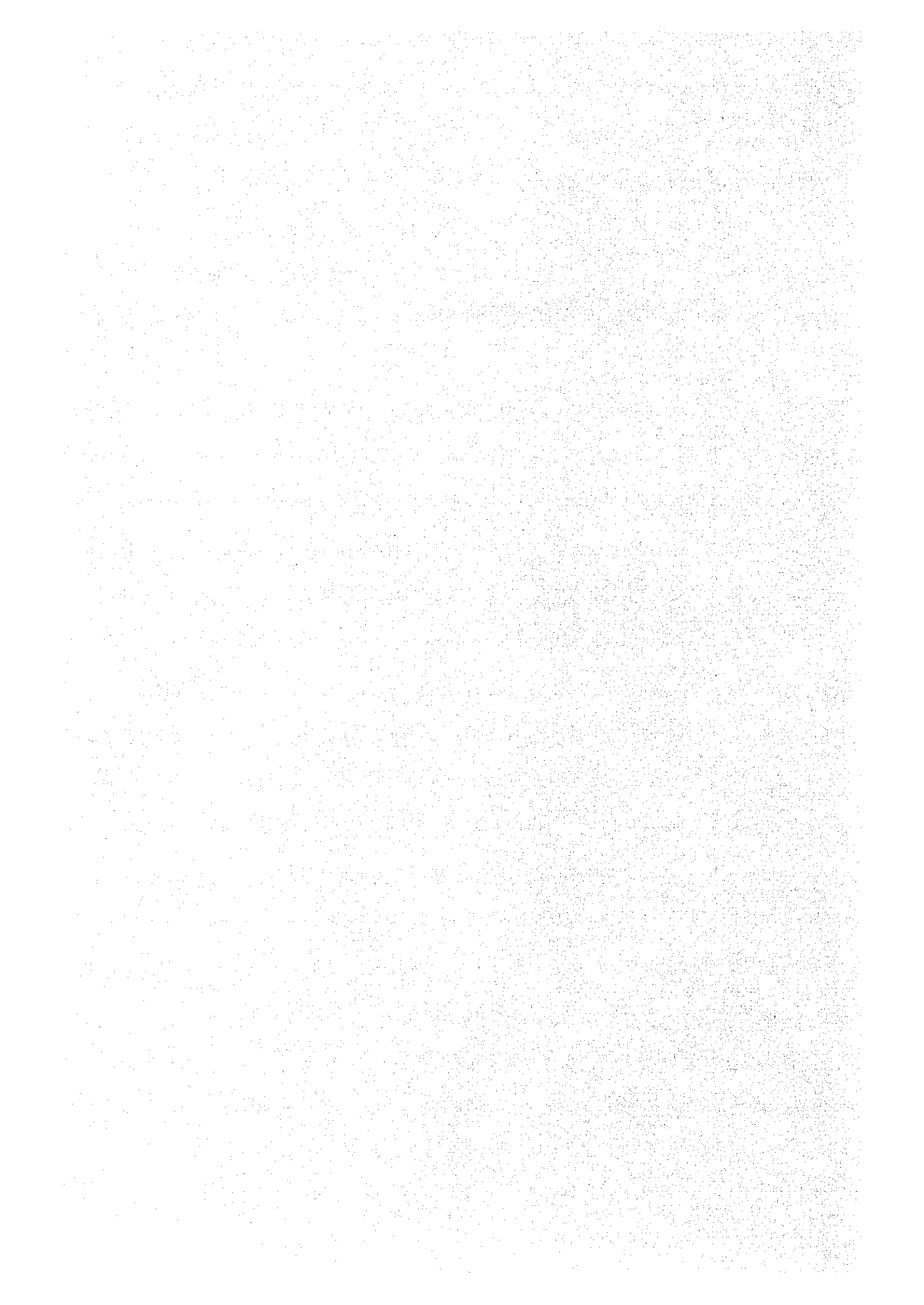
## 7. その他資料

7-1. ONEBへの各国からの援助プロジェクト

7-2. 地方から研修/セミナーへの出席予定者数

7-3. 現在ONEBに保有、ERTCにて使用予定機材リスト

7-4. 現地の機材代理店リスト



## 7-1. ONEBへの各国からの援助プロジェクト





Title of the Project	Budget	Source	Purpose
<p>1. Watershed Classifications in Thailand</p>	<p>advisor, computer, cost for preparing water classification map</p>	<p>IUCN</p>	<p>study the watershed in the north area (Ping, Wang, Yom, Nan) and the other areas such as north-east area and upper-south area</p>
<p>2. Western Watershed and Wild-lands Development Strategies</p>	<p>experts 420,000 US \$</p>	<p>USAID (MANRES)</p>	<p>study the watershed in the west area</p>
<p>Developing Plan and 1. ASEAN-AUSTRALIA Cooperative Programme on Marine Science</p>	<p>Managing in Resources and coastal area</p> <p>5 million AUSTRALIA dollars in details: 1) 1.8 million AUSTRALIA dollars for Tides and Tidal Phenomena 2) 3.2 million AUSTRALIA dollars for Living Resources in Coastal Areas With Emphasis on Mangrove and Coral Reef Ecosystems</p>	<p>ASEAN-AUSTRALIA</p>	<p><u>Tides and Tidal</u> - situate Steering Committee Having construction 5 sea water level measurement stations - send 2 Thai officers from ONEB and NAVY ARMY training at Australia <u>Living Resources</u> - situate Steering Committee to work plan 3 parts : Mangrove : Corals &amp; Softbottom : Database Management and Coordination - send 2 Thai officer to study Engineering Science (Coastal System) and one Thai officer to study Tropical Ecology</p>

Title of the project	Budget	Source	Purpose
2. ASEAN-CANADA Cooperative Programme on Marine Science	900,000 CANADA dollars	ASEAN-CANADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- send one Thai officer to study the graduate level in Canada</li> <li>- workshop in the title of Pollution and Other Ecological Factors in relation to Living Marine Resources</li> </ul>
3. East Asian Seas Programme (EAS)	800,000 \$ for Oil Spill Modelling	UNEP and ASEAN countries	<ul style="list-style-type: none"> <li>- protect and join to solve the marine pollution which separate to 3 groups                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1)-Oceanography                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>-Survey of sources and Oil Pollution Monitoring</li> <li>-Cooperative Research on Oil Dispersant Toxicity</li> <li>-Assessment of Non-oil Pollutants</li> <li>-Mangrove and Coral Ecosystems</li> <li>-Support Programme for contingency Planning</li> <li>-Cleaning up of Urban River</li> </ul> </li> <li>2)-Waste discharge into coastal waters                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>-Red Tides and Shellfish Toxicity</li> <li>-Marine Mammals</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>-Research Advisory Service on Oil Pollutant</li> <li>-Training Programme for Oil Pollution Control from Ships</li> </ul>
4. Thailand Coastal Resources Project (CRMP)	2,033,000 US \$	USAID(EPD2) S&T BUREAU (AID Washington)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan and Policy in managing the coastal resources in Thailand</li> <li>- make National Policy Formulation</li> <li>- make Pilot Project Activities</li> <li>- trainings</li> </ul>

Title of the project	Budget	Source	Purpose
5. ASEAN Guideline on Development and Management of Coastal Areas	54,000 US \$	ASEAN-UNDP	Expert to make guideline and preparing seminar
6. Application of Remote Sensing for the Environmental Atlas in Coastal Zone of Thailand		French government	Expert and training in the Upper South area and ESB
7. Expert in the field Remote Sensing		Japanese government	Advise in Remote Sensing Application for Coastal Resources Development and Management
8. ASEAN Symposium on Marine Resources and Pollution Spills Control and Management	200,000 US\$	ASEAN	
1. A Comprehensive Regional Water Quality Management Plan for the Bangkok Upper Gulf Region of Thailand	1.02 million US\$	UNDP	employ consultant for study the managing plan the water quality in the Upper South area and the 4 main rivers
2. Harmonization of Industrial and Agricultural Development in the Central Basin	2,600,000 US\$	USIAD (Manres)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 advisors (Economic Development and Environment and Environmental Technology)</li> <li>- employ consultant to work with TDRI in the assessment of Economic and Society, Natural Resource and Environmental Problems to find the appropriate Action Plan for control the industrial wastewater and urban area in the watershed</li> </ul>

Title of the project	Budget	Source	Purpose
<p>3. Integrated Hydrological Technology for Water Resources Projects</p> <p style="padding-left: 40px;">Air and Noise Pollution</p> <p>1. Air Quality Management Planning for Samut Prakarn Province</p> <p>2. Urban Air Quality Monitoring Through the Establishment of Network</p> <p>3. Expert in Air Pollution</p> <p style="padding-left: 40px;">Toxic Substance and Solid Waste</p> <p>1. Pollution Prevention and Control Management System of Oily Waste and Hazardous Waste</p> <p>2. Management of Hazardous Material</p> <p>3. Project on Preparation of National Hazardous Waste Management Plan</p> <p>4. Expert in Hazardous/Toxic Substance Analysis</p>	<p>1.2 million ECU</p>	<p>ASEAN</p> <p>JICA</p> <p>ASEAN-EC</p> <p>Japanese government</p> <p>CIDA(CANADA)</p> <p>ASEAN-US</p>	<p>- Research urban flood drainage in the title " Computerized Flood Prediction Model for Overland Flow and Storm Sewer Discharge in Bangkok "</p> <p>- Prepare training course</p> <p>expert to work with ONEB officer equipment</p> <p>Consultant Training</p> <p>2 Japanese experts Advise in Air Pollution Analysis</p> <p>expert and training make guideline of the management in Oil Reception Facilities</p> <p>Workshop, Study Tour</p>

Title of the project	Budget	Source	Purpose
<p>5. Assessment of Pesticides Use and Issues</p> <p>Environment Quality Development in Urban</p>		<p>USAID ManRes</p>	
<p>1. Expert in Urban Infrastructure</p>		<p>Japanese government</p>	<p>advise in Urban Infrastructure and Environment Assessment</p>
<p>2. expert in Water and Waste Water Pollution from Housing and Public Utilities</p>		<p>JICA</p>	<p>advise in Water and Waste Water Pollution from Housing and Public Utilities</p>
<p>Coastal Management</p> <p>1. Eastern Seaboard Regional Environmental Planning Project</p>	<p>254,516 US\$ 18,000,000 yens</p>	<p>USAID JICA</p>	<p>expert to study Coastal zone Environment Management Water Quality Monitoring Mobile Laboratory (Trailer, Surveying boat) Air Quality Monitoring Mobile Laboratory equipments</p>
<p>Environment Managing Plan for Upper South Development</p> <p>1. ASEAN-US Cooperation Programme on Marine Science</p>	<p>6.75 million US\$</p>	<p>ASEAN-US</p>	<p>resources assessment, planning and research training and information dissemination</p>
<p>Environment Research and Training Center</p> <p>1. Environmental Research Training Center</p>	<p>1 million bahts for area upgrading 3.8 million bahts for preparing the roads</p>	<p>JICA</p>	<p>environmental research training center</p>

Title of the project	Budget	Source	Purpose
2. Design of National Natural/ Environmental Resources Information Center(NERIC) 3. Computerized Environmental Information and Data 4. The Development of a National Thai Geographical Information System (GIS)	120,000 US\$	USAID(HanRes)  ASEAN-UNEP  UNEP	expert in Environmental Data Administrator and Database Administrator  consultant to study Computerbased Information System Use in ASEAN Group expert in GIS Digital System equipment payment for setting system
Environmental Law ----- 1. Enhancement of Regional Capability in Environment Legislation and Collaboration with the Academy of ASEAN Law and Jurisprudence		n.a.	
2. An integrated Training and Research Center for the Management and Conservation of Living Resources in Thailand		wvf	2 training funds equipments
3. Environmental Manpower Development Assessment	62,400 US\$	USAID(EPD II)	consultant, local research team, workshop
4. Regional Programme for Training of Trainers on Environmental Education in the ASEAN Region	168,000 US\$	ASEAN-JUNDP	expert to set Programme Planning Group Training

Public Awareness of Environmental Education

Title of the project	Budget	Source	Purpose
1. Development of Communication Media and Material for Enhancing Environmental Awareness in ASEAN	69,000 US\$	ASEAN-UNDP	workshop and prepare Directory of Information Material of Campaigns
2. Conservation to Rural	44,800 US\$		education mobile unit to educate environment in the north, south and north-east area
1. Assessment of Environment Impacts of Coal Based Electric Power Plant and Other Industries	Environmental Impact Assessment ----- 200,000 US\$	ASEAN-AUSTRALIA	workshop, study tour
2. National Training Workshop on Environmental Impact Assessment of Industrial Development	6,286 US\$		2 experts
3. Assessment and Managing Health and Environmental Risk from Energy and Complex Industrial system		IAEA/WHO/UNEP/ UNIDO	case study, procedure guide, information and data base
4. Improvement of Efficiency for EIA System in Thailand		ADB, CIDA	expert
1. Technology Transfer in Organo-Industrial Pollution Control		ASEAN-UNDP	develop and support to control and search for industrial pollution expert
2. Water Pollution Quality Control Laboratory Technology		JICA	

Title of the project	Budget	Source	Purpose
3. ASEAN-Anti-Pollution Technology for Urban and Rural Areas	480,000 US\$	ASEAN-UNDP	training ,workshop
4. Technology Transfer in the Treatment of Effluents from Palm Oil and Rubber Industries	84,400 US\$	ASEAN-UNDP	expert
5. Development of Cooperative Action Plan for Oil Pollution Combat		ASEAN-UNDP	expert
6. Trial Programme for Private Sector Initiatives in Industrial Pollution Control	20,000 US\$	USAID(MANRES)	expert in energy conservation and industrial.waste management
7. Prevention and Control Strategy of Occupational and Environmental Health Problems		USAID (EPD II)	
8. Modern Industrial Effluent Treatment Technologies in ASEAN Countries		ASEAN	
1. Samutprakarn Industrial Pollution Control and Management Project		UNEP	assistant
2. Samutprakarn Industrial Pollution Control and Management Project	352,000 US\$	ADB	consultant



Title of the project	Budget	Source	Purpose
3. Development Environmental Guideline for Development Planning	410,000 US\$	ASEAN-UNDP	training
4. Freshwater Wetland Management Strategy		USAID(ManRes)	
5. Management of ASEAN Heritage Parks and Reserves		ASEAN-UNEP	
6. Wildlife Resource Development and Utilization for Rural People in South East Asia		ASEAN-UNEP	
7. Investment Analysis for Development and Maintenance of That National Park and Preserves System	180,000 US\$	USAID(ManRes)	expert
8. Recovery of Industrial and Domestic Waste		EC	2 advisors training
9. Development of National Strategy and Guidelines for Municipal Solid Waste Manage ment	278,800 US\$		
10. Environmental Management in the Agro-Industry	186,400 US\$	ASEAN(ASEP III)	expert

Title of the project	Budget	Source	Purpose
1. Special Assesstant to SG, DSC NEB as advisor on Environmental Technology	40,296 US\$	USAID(EPD II)	expert
2. The Development of Seaweed Utilization in Thailand	200,000 US\$	ASEAN	feasibility study in farming seaweed Gracill aria
3. Regional technical Co-operat- ion Programme for Improving Environmental Monitoring and Surveillance Through Remote Sensing	112,000 US\$	ASEAN-UNDP	expert

7-2. 地方から研修/セミナーへの出席予定者数



研修コース受講者予測(首都圏:地方)

Training Course For ERDC

Training Course	Ratio of Trainee					Level of Trainees
	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year	
Bangkok officer : Provincial officer inc. NGO, ( ) Total						
1. Environmental Management I	10 : 10 (20)	10 : 10 (20)	7 : 13 (20)	7 : 13 (20)	7 : 13 (20)	c8-cl0, c6-c7
2. Environmental Management II	-	5 : 5 (10)	5 : 5 (10)	3 : 7 (10)	3 : 7 (10)	c8-cl0, c6-c7
3. Water Pollution I	9 : 11 (20)	10 : 10 (20)	10 : 10 (20)	7 : 13 (20)	7 : 13 (20)	c3-c5
4. Water Pollution II	-	7 : 8 (15)	7 : 8 (15)	12 : 18 (30)	6 : 9 (15)	c3-c5
5. Water Pollution III	-	-	6 : 4 (10)	6 : 4 (10)	12 : 8 (20)	c3-c5
6. Air Pollution I	10 : 10 (20)	12 : 8 (20)	10 : 10 (20)	10 : 10 (20)	7 : 13 (20)	c3-c5
7. Air Pollution II	-	9 : 6 (15)	7 : 8 (15)	7 : 8 (15)	11 : 19 (30)	c3-c5
8. Air Pollution III	-	-	6 : 4 (10)	6 : 4 (10)	4 : 6 (10)	c3-c5
9. Noise Pollution	12 : 8 (20)	12 : 8 (20)	12 : 8 (20)	12 : 8 (20)	10 : 10 (20)	c3-c5
10. Noise Control Technology	-	11 : 4 (15)	11 : 4 (15)	11 : 4 (15)	8 : 7 (15)	c3-c5
11. Solid Waste I	10 : 10 (20)	8 : 12 (20)	8 : 12 (20)	5 : 15 (20)	5 : 15 (20)	c3-c5
12. Solid Waste II	-	6 : 9 (15)	6 : 9 (15)	10 : 20 (30)	5 : 10 (15)	c3-c5
13. Toxic Substance I	10 : 10 (20)	10 : 10 (20)	10 : 10 (20)	10 : 10 (20)	7 : 13 (20)	c3-c5
14. Toxic Substance II	-	10 : 5 (15)	10 : 5 (15)	20 : 10 (30)	15 : 15 (30)	c3-c5
15. Environmental Impact Assessment	7 : 8 (15)	7 : 8 (15)	7 : 8 (15)	5 : 10 (15)	10 : 20 (30)	c3-c5, c6-c7, c8-cl0
16. Environmental data Processing	10 : 10 (20)	10 : 10 (20)	10 : 10 (20)	7 : 13 (20)	7 : 13 (20)	c3-c5
17. Hazardous Waste Management	-	5 : 5 (10)	5 : 5 (10)	10 : 10 (20)	10 : 10 (20)	c3-c5
18. Waste Recycling Technology	-	6 : 14 (20)	10 : 10 (20)	10 : 30 (40)	10 : 30 (40)	c3-c5
19. Environmental Education	-	-	5 : 15 (20)	5 : 15 (20)	5 : 15 (20)	c3-c5
20. Coastal Resources Management	-	-	3 : 12 (15)	3 : 12 (15)	3 : 12 (15)	c3-c5, c6-c7
21. Erosion Effect Control	-	-	5 : 15 (20)	5 : 15 (20)	5 : 15 (20)	c3-c5
22. Risk & Emergency Management	-	-	-	-	15 : 5 (20)	c3-c5
23. Pollution Control for Aquaculture and Farming	-	-	-	-	5 : 10 (15)	c3-c5
24. Night Soil Management	10 : 10 (20)	10 : 10 (20)	10 : 10 (20)	8 : 12 (20)	8 : 12 (20)	c3-c5
25. Environmental Legislation and Administration	-	-	20 : 0 (20)	40 : 0 (40)	60 : 0 (60)	c3-c5

七ノナ一/研修受講者実績(首都圏・地方) 1986~1988年

List of Trainee Workshop Program for ONEB Staff and Related Agencies  
Ratio of Trainee Bangkok officer : Provincial officer inc. NGO

Name of Training/ Workshop Program	1986	1987	1988	Level of Trainee
1. Environmental Impact Assessment	70 : 30 (200 x 2)	75 : 25 (200 x 2)	65 : 35 (200 x 2)	c6-cl0
2. Environmental Management	55 : 45 (60 x 1)	60 : 40 (80 x 1)	55 : 45 (80 x 1)	c6-cl0
3. Water Pollution	60 : 40 (100 x 1)	70 : 30 (100 x 1)	60 : 40 (120 x 1)	c3-c5
4. Preparation of Environmental Impact Assessment in Thailand	75 : 25 (60 x 1)	75 : 25 (60 x 1)	70 : 30 (80 x 1)	c6-c7
5. Environmental Volunteer Training Project	45 : 55 (100 x 1)	40 : 60 (100 x 1)	35 : 65 (100 x 1)	NGO
6. Environmental Training Program for Governmental Administrator	80 : 20 (100 x 1)	-	-	c6-c7
7. Environmental Training Program for Environmental Teacher	55 : 45 (90 x 1)	60 : 40 (90 x 1)	60 : 40 (90 x 1)	c3-c5
8. Environmental Education and Expansion for Rural Area	0 : 100 (100 x 1)	-	-	c3-c7
9. Water Pollution-Quality Control/Laboratory Technology	95 : 5 (160 x 1)	90 : 10 (200 x 1)	-	c3-c5
10. Trihalomethanes in Bangkok Metropolitan Area	100 : 0 (90 x 1)	-	-	c6-cl0
11. Solid Waste Management	70 : 30 (120 x 1)	-	-	c6-c7
12. Air Pollution	-	70 : 30 (120 x 1)	-	c3-c7
13. Coastal Resource Management in Phuket	-	-	10 : 90 (160 x 1)	c6-cl0
14. University and Coastal Policy A Necessary Partnership	-	-	85 : 15 (100 x 1)	c6-cl0
15. Noise Pollution	-	-	70 : 30 (50 x 1)	c3-c5
16. Chemical Safety in Laboratory	-	-	85 : 15 (200 x 1)	c3-c7

研修コース、セミナーに参加する地方職員数(5年次)

Fifth Year of ERTC Operation

Training Courses	Month												Number of Trainees
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1. Water Pollution I		13	13		9	9							20
2. Water Pollution II								4				4	15
3. Water Pollution III			13	13									20
4. Air Pollution I						9	9				10	10	20
5. Air Pollution II									6				30
6. Air Pollution III				10									10
7. Noise Pollution								7					20
8. Noise Control Technology		13	13										15
9. Toxic Substance I						7	7			8	8		20
10. Toxic Substance II					5						5		30
11. Hazardous Waste Mgt.		15											20
12. Solid Wastes I					10								20
13. Solid Wastes II		13											15
14. Environmental <i>management I</i>				7									20
15. Environmental <i>management II</i>			10						10				10
16. Environmental Impact Assessment					12								30
17. Nightsoil Management				15					15				20
18. Waste Recycling technology											13		40
19. Environmental data processing													20
20. Environmental Education									15				20
21. Coastal Resource Mgt.						12							15
22. Erosion Effect&Control								15					20
23. Risk & Emergency Mgt.										5			20
24. Pollution Control for Aquaculture & Farming							10	10					15
25. Environmental Legislation and Administration			0					0			0		0
計	0	54	49	45	36	37	26	36	46	13	36	14	392

平均 33 名/月

\*Seminar/Workshop/Conference

1988年の実績より

46

←

→ 46

552

平均 46 名/月

平均 46 名/月

合計

平均 79 名/月

研修コース、セミナーに参加する地方職員数(4年次)

Forth Year of ERTC Operation

Training Courses	Month												Number of Trainees
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1. Water Pollution I		13	13										20
2. Water Pollution II					9	9				9	9		30
3. Water Pollution III								4					10
4. Air Pollution I			10	10									20
5. Air Pollution II						8	8						15
6. Air Pollution III									4				10
7. Noise Pollution				8									20
8. Noise Control Technology							4						15
9. Toxic Substance I		10	10										20
10. Toxic Substance II						5	5				5	5	30
11. Hazardous Waste Mgt.					5					5			20
12. Solid Wastes I		15											20
13. Solid Wastes II				10					10				30
14. Environmental management I		13											20
15. Environmental management II					7								10
16. Environmental Impact Assessment								10					15
17. Nightsoil Management				12									20
18. Waste Recycling Technology					30								40
19. Environmental data processing											13		20
20. Environmental Education									15				20
21. Coastal Resource Mgt.						12							15
22. Erosion Effects Control								15					20
23. Environmental Legislation and Administration			0									0	0
計	0	51	33	40	51	34	17	29	29	14	27	5	330

平均 28 名/月

\*Seminar/Workshop/Conference

1988年の実績より

平均 46 名/月

46

46

552

平均 46 名/月

合計

平均 74 名/月



研修コース、セミナーに参加する地方職員数(3年次)

Third Year of ERTC Operation

Training Courses	Month												Number of Trainees
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1. Water Pollution I		10	10		8	8							20
2. Water Pollution II									4				15
3. Water Pollution III			10	10									10
4. Air Pollution I						8	8						20
5. Air Pollution II										4			15
6. Air Pollution III				8									10
7. Noise Pollution									4				20
8. Noise Control Technology				10	10								15
9. Toxic Substance I								5	5				20
10. Toxic Substance II							5						15
11. Hazardous Waste Mgt.			12										10
12. Solid Wastes I								9					20
13. Solid Wastes II		13											15
14. Environmental management I						5							20
15. Environmental management II						8							10
16. Environmental Impact Assessment			10										15
17. Nightsoil Management					10								20
18. Waste Recycling Technology											10		20
19. Environmental data processing								15					20
20. Environmental Education							12						15
21. Coastal Resource Mgt.										15			20
22. Erosion Effect&Control			0										0
23. Environmental Legislation and Administration													0
計	0	23	42	28	28	29	25	29	13	19	10	0	246

平均 21名/月

◆Seminar/Workshop/Conference

1988年の実績より

46 ← → 46

552

平均 46名/月

平均 46名/月

合計

平均 67名/月

## 7-3. 現在ONEBに保有、ERTCにて使用予定機材リスト

分野	コード 番号	機材名	数量
水 質	1	赤外分光光度計(修理調整を要す) Infrared Spectrophotometer	1
	2	可視紫外分光光度計 UV/VIS Spectrophotometer	1
	3	蛍光分光光度計 Fluorescence Spectrophotometer	1
	4	原子吸光光度計 Atomic Absorption Spectrophotometer	2
	5	ガスクロマトグラフ Gas Chromatograph	2
	6	高速液体クロマトグラフ High Performance Liquid Chromatograph	1
	7	水銀分析計 Mercury Analyzer	1
	8	pH計 pH Meter	5
	9	溶存酸素計 DO Meter	3
	10	化学天秤 Analytical Balance	2
	11	探水器 Water Sampler	4
	12	探泥器 Grab Sampler	2
	13	乾燥器 Drying Oven	3
	14	ふらん器 Incubator	3
	15	冷凍庫 Refrigerator	5
	16	ロータリエバポレーター Rotary Evaporator	2
	17	振とう器 Shaker	2
	18	全炭素アナライザー TOC Analyzer	1

分野	コード 番号	機材名	数量
水質	19	ホットプレート Hot Plate	5
	20	マントルヒーター Mantle Heater	5
	21	マッフル炉 Muffle Furnace	1
	22	遠心分離器 Centrifuge	1
	23	オートクレーブ Autoclave	2
	24	純粋製造装置 Water Distillation Unit	1
	25	ウォーターバス Water Bath	2
	26	超音波洗浄器 Ultrasonic Bath	2
	27	ピペット洗浄器 Pipette Cleaner	1
	28	真空ポンプ Vacuum Pump	4
	29	湿度計 Humidity Meter	2
	30	流速計 Flow Meter	2
	31	ホモジナイザー Homogenizer	2
	32	顕微鏡 Microscope	2
	33	濁度計 Turbidity Meter	1
	34	ブレンダー Blender	1
	35	フリーザー Dry Freezer	1
36	製氷器 Ice Maker	1	
37	保冷器 Jar Tester	1	

分野	コード 番号	機材名	数量
水 質	38	油分計 Oil Monitor	1
	39	ケルダール蒸留装置 Kjeldahl Apparatus	2
	40	アンモニア蒸留装置 Ammonia Distillation Apparatus	2
	41	自動分注器 Automatic Dispenser	1
	42	コロニーカウンター Colony Counter	1
	43	色度計 Tintometer	1
	44	イオン電極 Selective Ion Meter	1
	45	クリーンベンチ Clean Bench	1

分野	コード 番号	機材名	数量
大 気	1	ハイボリュームエアサンプラー High Volume Air Sampler	2
	2	一酸化炭素計 CO Analyzer	2
	3	炭化水素計 HC Analyzer	2
	4	ブラックスモーク計 Black-smoke Analyzer	5
	5	気球 Balloon for Air Pollution Measuring	1
	6	煙道ガスサンプラー Stack Sampler	2
	7	大気汚染モニタリング移動測定車 Trailer (Air Monitoring Mobile Lab.)	2
	8	ガスクロマトグラフ Gas Chromatograph	1
	9	騒音計(ポータブル) Sound Level Meter (Portable)	6
	10	騒音計(モニタリング用) Sound Level Meter (Monitoring)	3
	11	騒音計 Noise Dose Meter (Portable)	2
	12	振動計(ポータブル) Vibration Meter (Portable)	2

#### 7-4. 現地の機材代理店リスト

研究訓練用機材のうち、ガスクロマトグラフ質量分析計等の特殊精密機器のメンテナンスについては、各メーカーのバンコク代理店にて可能であり、保守契約も結べる状況にある。主要代理店は以下の通りである。

##### 1. (株)島津製作所代理店

**BARA, WINDSOR & CO., LTD.**

**U Chu Liang Foundation Building**

**968 Rama 4 Road, Bangkok 10500,**

**TEL. 2358244, 2345021-9**

**FAX. 2334842**

取扱機材： ガスクロマトグラフ質量分析計、蛍光X線分光分析計  
フーリエ変換型赤外分光光度計、走査型電子顕微鏡  
可視紫外分光光度計、原子吸光光度計、ガスクロマトグラフなど

##### 2. 日本電子(株)代理店

**BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.**

**1017-1019 Phaholyothin Road,**

**Bangkok 10400**

**TEL. 2792903**

取扱機材： ガスクロマトグラフ質量分析計、蛍光X線分光分析計  
走査型電子顕微鏡、フーリエ変換型赤外分光光度計など

##### 3. (株)日立製作所

**TECHNICAL EQUIPMENT COMPANY LTD.**

**100 Phra Athit Road,**

**P.T. Box 2-179, Bangkok 10200**

**TEL. 2803565-9**

取扱機材： ガスクロマトグラフ質量分析計、蛍光X線分光分析計  
フレームレス原子吸光光度計、走査型電子顕微鏡など

4. (株)堀場作所代理店

PETRO-INSTRUMENTS CORPORATION LTD.

8 Soi Pramote 3, Mahaesak Road,

Bangkok 10500

TEL. 2366531-2

FAX. 2367979

TLX. 84718 PICOACT

取扱機材： pHメーター、その他環境関連分析計(大気中心)など

5. 電気化学計器(株)

AUTOMATION SERVICE CO., LTD.

1121 New Petchburi Road, Bangkok

TEL. 2532650, 2533746-8

FAX. 2532238

TLX. 82156 TH COMSERV. ATT. AUTOMATION

取扱機材： pHメーター、その他環境関連分析計(大気・水質)など

6. 日本分光工業(株)

ENGINEERING & SCIENCE ASSOCIATES CO., LTD.

755/79 Soi Watpakineenart, Bangplad,

Bangkoknoi, Bangkok 10700

TEL 4246005

FAX.

TLX. 20205 ATEC TH

取扱機材： 可視紫外分光光度計など







