

No. 01

タイ水産資源開発研究計画F/U 巡回指導調査団報告書

平成7年7月

JICA LIBRARY



J 1124226 (0)

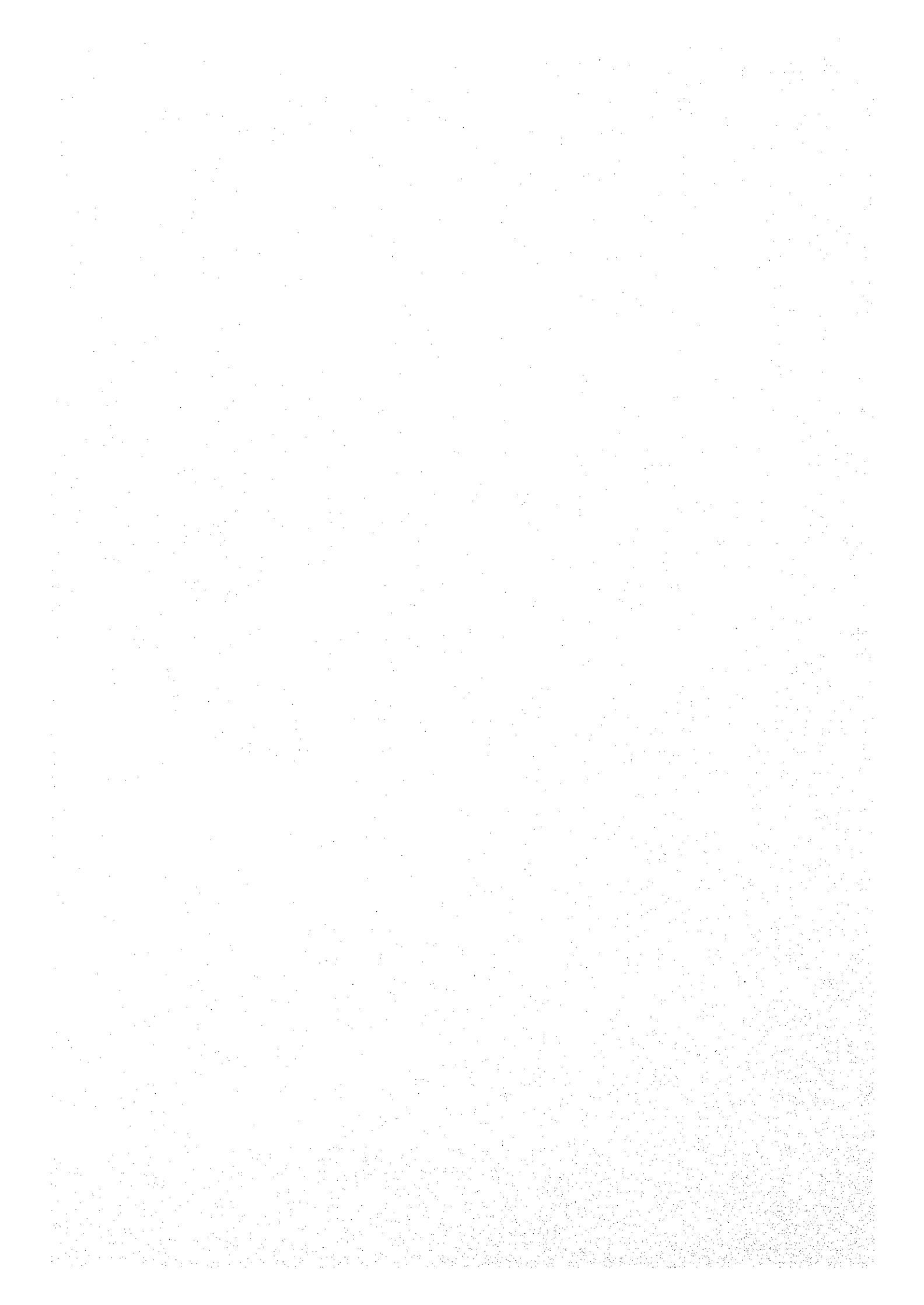
国際協力事業団

林水産

JR

95-001

LIBRARY



タイ水産資源開発研究計画F/U

巡回指導調査団報告書

平成7年7月

国際協力事業団



1124226 [0]

序 文

国際協力事業団は、タイ政府からの技術協力の要請を受け、平成5年7月から同国において水産資源開発研究計画・フォローアップ協力を開始しました。当事業団は、フォローアップ協力最終年にあたり、本計画の進捗状況や現状を把握し、同国のプロジェクト関係者や派遣専門家とともに本計画の総合的評価を行うため、平成7年1月29日から2月9日まで、東和科学株式会社 藤谷 超氏を団長とする巡回指導調査団を派遣しました。

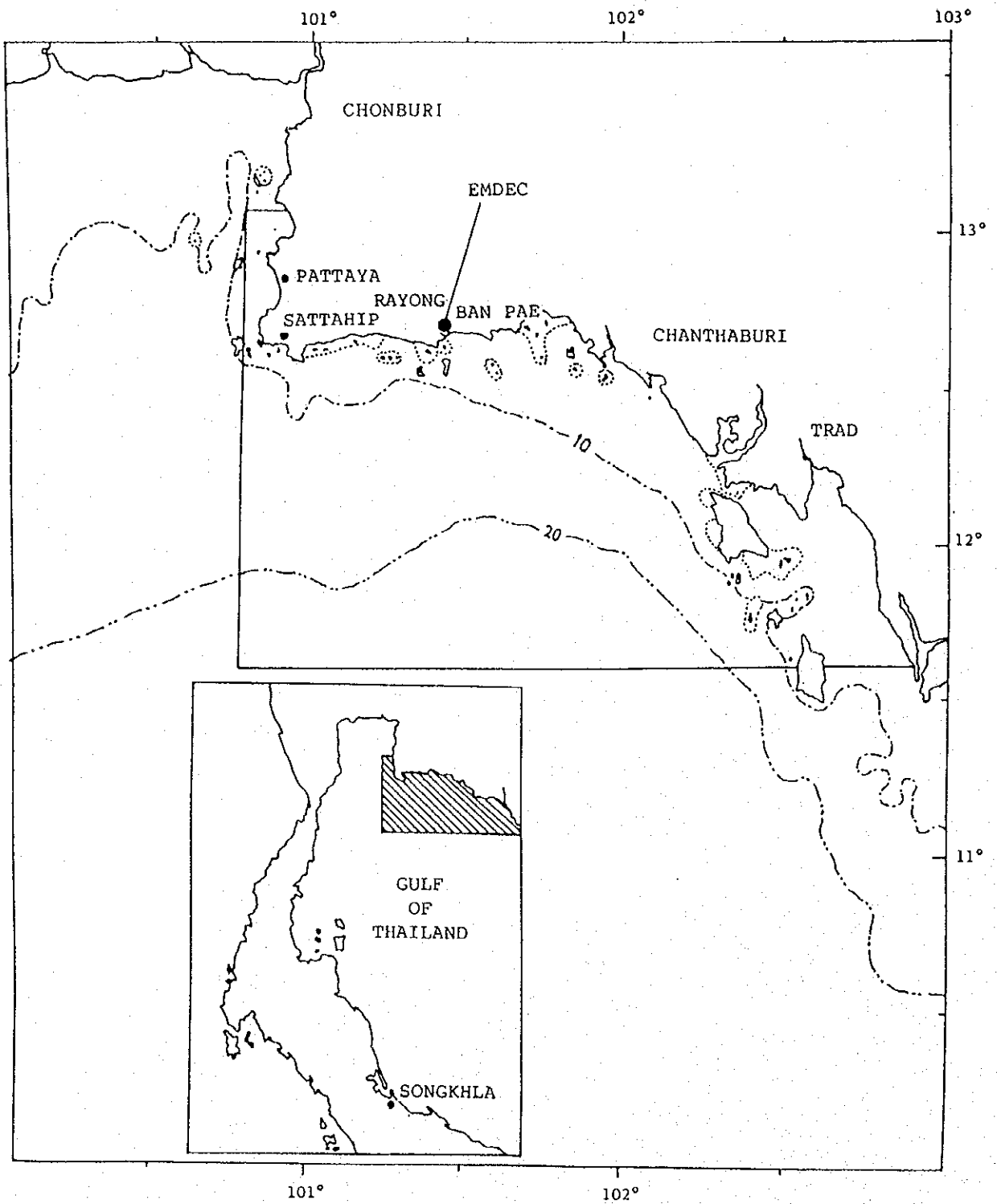
調査団は、タイ国政府関係者との協議及びプロジェクト・サイトでの現地調査を実施し、プロジェクトの運営や事業内容等を検討し、必要な指導を行いました。そして帰国後の国内作業を経て調査結果を本報告書に取りまとめました。

この報告書が本計画の今後の推進に役立つとともに、この技術協力事業が両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待いたします。

終わりにこの調査にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成7年7月

国際協力事業団
理事 田口俊郎



EMDECの位置と管轄海域

目 次

序 文

地 図

1. 巡回指導調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査期間及び日程	1
1-4 主要面談者	2
1-5 調査項目	2
2. 要 約	4
3. 協力実施の経緯	5
3-1 相手国の要請内容と背景	5
3-2 暫定実施計画（T S I）及び詳細年次計画	5
3-3 他の協力事業との関連性	7
4. 目標達成度	8
4-1 上位計画との整合性	8
4-2 案件目標の達成状況	8
4-3 アウトプット目標の達成状況	9
4-4 インプット目標の達成状況	11
4-5 今後の課題	15
5. 案件の効果	17
5-1 効果の内容	17
5-2 効果の広がりと受益者の範囲	17
6. 自立的発展の見通し	18
6-1 組織的自立発展の見通し	18
6-2 財政的自立発展の見通し	18

6-3 物的・技術的自立発展の見通し	18
7. 評価結果総括	19
附属資料	
(1) Minutes of the Joint Committee Meeting	23
(2) プロジェクト実施に関するR/D	32
(3) EMDEC海洋環境モニタリングの構図	34
(4) モニタリング実施エリア	35
(5) 分野別業務達成状況	36
図-1. 海洋環境モニタリングのフローチャート	36
図-2. 有機化合物分析のフローチャート	37
図-3. 重金属分析のフローチャート	38
図-4. 物理的データ分析のフローチャート	39
(6) 日本側投入実績	40
① 専門家派遣実績	40
② 研修員受入実績	41
③ ローカル・コスト負担状況	41
④ 機材供与実績（機材の利用管理状況表）	42
(7) タイ側投入実績	61
① 水産局組織機構図	61
② 東部海洋漁業センター機構図	62
③ 海洋環境部門スタッフ配置状況	63
④ EMDEC運営予算の推移	64

1. 巡回指導調査団の派遣

1-1. 調査団派遣の経緯と目的

本計画（フォローアップ協力）は、平成5年7月より平成7年6月までの2年間にわたり、海洋環境分野における協力を行っている。本フォローアップ協力の終了にあたり巡回指導調査団を派遣し、プロジェクトの活動実績、管理運営状況、カウンターパートへの技術移転状況について現地調査を行い、その目標達成度、案件の効果、自立発展の見通しなどについて、日・タイ合同でこれまでの実績を総合的に評価することを目的とする。また協力終了後のとるべき対応策について協議し、その結果を両国政府関係機関に報告、提言する。

1-2. 調査団の構成

担当	氏名	所属
総括	藤谷 超	東和科学株式会社 (海外漁業協力財団登録専門家)
化学分析	松永 勝彦	北海道大学水産学部
海洋環境モニタリング	奥田 邦明	水産庁中央水産研究所
業務調整	仲宗根 邦宏	JICA水産業技術協力課

1-3. 調査期間及び日程

1995年1月29日から1995年2月9日までの12日間

日順	日付	旅程	調査内容
1	1/29(日)	東京⇒バンコク	移動
2	1/30(月)	バンコク	JICA事務所打合せ、大使館、水産局表敬
3	1/31(火)	バンコク⇒バンバイ	移動、団内打合せ
4	2/ 1(水)	バンバイ	専門家との打合せ
5	2/ 2(木)	バンバイ	センター視察、評価調査
6	2/ 3(金)	バンバイ	評価調査
7	2/ 4(土)	バンバイ	評価調査、資料整理
8	2/ 5(日)	バンバイ⇒バンコク	移動
9	2/ 6(月)	バンコク	中間報告、水産局打合せ
10	2/ 7(火)	バンコク	合同委員会準備(AM)、合同委員会(PM)
11	2/ 8(水)	バンコク	大使館、JICA事務所帰国報告
12	2/ 9(日)	バンコク⇒東京	帰路

1 - 4. 主要面談者

水産局 (DEPARTMENT OF FISHERIES)

Dr. Kitjar JAIYEN Deputy Director-General
Mr. Komaet CHAROENPANICH Director, Marine Fisheries Division

東部海洋漁業センター (Eastern Marine Fisheries Development Center :EMDEC)

Mr. Peawin WUDTHISIW Director of EMDEC
Mr. Joompol SANGUANSIN Chief of Marine Environment Research Unit
Ms. Suthiba SUWANAGOSOOM Marine Environment Research Unit

首相府技術経済協力局

Mr. Vichai CHUVISITUK Foreign Relations officer, Japan Sub-Division
External Cooperation Division

首相府予算局

Ms. Churdchom KLPRAB officer

在タイ日本大使館

下條 龍二 一等書記官

JICAタイ事務所

表 伸一郎 所長
浅野 寿夫 次長
服部 直人 所員

派遣専門家

南場 隆矢 業務調整 兼 海洋環境 (データ分析)
音羽 暢 海洋環境 (有機系農薬分析)
寺井 充 海洋環境 (重金属分析)

1 - 5. 調査項目

今回の調査の際には、以下の項目に従って調査を行い、その内容及び今後の具体的課題、内容についてタイ側と協議し、その結果を合同委員会の場でミニッツとして取りまとめ署名交換した。

(1) 目標達成度

- 1) 上位計画との整合性：水産政策
- 2) 案件目標の達成状況：分野別
 - ・重金属の分析、塩素系有機化合物の分析及び分析結果の解析
 - ・海洋環境モニタリングシステムの構築
- 3) インプット目標の達成状況：専門家、C/P研修、L/C事業等
- 4) アウトプット目標の達成状況：研究能力、研究論文、学位、セミナー等
- 5) 目標達成あるいは未達成の理由

(2) 案件の効果

- 1) プロジェクト実施による効果の内容
- 2) 効果の広がり及び受益者の範囲

(3) 自立発展の見通し

- 1) 組織的自立発展の見通し：研究員の配置、海洋環境部門の将来
- 2) 財政的自立発展の見通し：機材の維持管理経費
- 3) 物的、技術的自立発展の見通し：セミナー、研究論文集の出版
- 4) その他管理運営上の制約要因等

(4) 協力部門別活動

部門別進捗状況、専門家の業務活動、カウンターパートとの連携等の確認・調整

2. 要 約

タイ水産資源開発研究計画フォローアップ ロジカル・フレームワーク

プロジェクト要約	指 標	指標データ入手手段	重要な外部条件
上位目標 漁場環境のための海洋環境保全	- 海洋環境への関心の高まり - 漁業環境の改善	- 国家開発計画 - 漁業統計 - タイ国経済概況	- 政府の水産政策が変更されない - 環境問題への関心が高い
プロジェクトの目標 - EMDECの海洋環境分野における調査・研究開発能力の向上	- 研究論文の発表数 - テクニカルレポート、マニュアルの刊行数 - 観測、測定での改善点の指摘数 - 他の研究機関との学術雑誌交換数 - セミナー・ワークショップの開催数 - 調査・研究用機材の整備状況	- 「タイ海洋漁業研究誌」 - テクニカルレポート集 - モニタリングシステムマニュアル - 潮汐流のマニュアル - 学術雑誌交換リスト - 機材の管理状況表	- 行政当局が調査・研究活動に対して理解がある。 - 行政当局が海洋環境モニターに意欲を持つ
成果 - 研究者の研究能力の向上 1. モニタリング分析技術の向上 ・ 重金属分析 ・ 農薬等有機物分析 2. モニタリングシステムの確立 ・ 化学的側面 ・ 物理的側面 ・ 生物的側面 3. 研究成果を定期的に発表できるようになる - EMDECの研究環境の改善 4. EMDECの研究施設・機材等が整う	- 海洋環境分野におけるカウンターパートや技官への技術移転 - 他の研究機関との学術交流	- 専門家報告書 - 業務報告書 - 調査団報告書 - 学術雑誌交換リスト - 機材の管理状況表	- 研究者が定着する - スタッフがモニタリングに十分な理解がある
活動 1-1. 重金属分析のための原子吸光光度計の操作技術の移転 1-2. 有機化合物分析のためのガスクロマトグラフィー操作技術の移転 2-1. 海洋環境モニタリング調査及び一般的観測手法の技術移転 2-2. 流速データの解析手法の移転および潮汐流の基礎理論の習得 2-3. 海洋環境データの解析手法の移転	投入 日本側 - 長期専門家 3名 - 短期専門家 4名 - 研修員受入 4名 - 機材供与 1500万円 - 調査団派遣 1回 - ローカルコスト負担 800万円/年 タイ側 - 研究者配置 11名 - 運営予算 5000万バーツ (2年間)	- 研究者が定着する 前提条件 - プロジェクト関係者が本プロジェクトを十分理解している。 - 一定数の能力を有した研究者がいる。 - EMDECの運営のための予算が確保されている	

3. 協力実施の経緯

3-1. 相手国の要請内容と背景

タイの海面漁業は、タイ水産業総生産の90%近くを占めるといわれ、国民への安価で質のよいタンパク質の供給、そして水産物輸出により外貨獲得等重要な役割を果たしている。一方、急速に沿岸地帯の工業化や都市化が進み、工業、生活排水による漁場環境の悪化から、多くの問題を抱えるようになっている。

タイ水産局は、1985年に日本政府の無償資金協力を得て、タイ東部ラヨン県のラヨン海洋漁業センターを拡充強化して、東部海洋漁業センター（EMDEC）を設立した。1988年に始まった、当プロジェクトは漁業資源、海洋環境、種苗放流の3分野で協力が実施され、1993年6月末をもって終了したが、海洋環境分野においては一部当初の目標に達しなかったことから、2年間のフォローアップ協力を実施することになった。

3-2. 暫定実施計画（TSI）及び詳細年次計画

本フォローアップ協力は、フォローアップ開始時に作成した暫定実施計画（TSI）に基づき協力が進められている。その概要については以下のとおり。

期待されるプロジェクト成果

1. 生物体内及び底質内における重金属及び塩素系有機化合物の分析技術の移転
2. 東部沿岸海域でのモニタリングシステムの構築

プロジェクト活動内容

1. 水質分析技術の移転

総合的かつ長期的なモニタリングシステムの構築のため、以下の項目における分析技術の移転を図る。

- * 全有機系炭素
- * 全窒素
- * 全磷
- * 硫化水素
- * 残留磷系農薬（水質、底質）
- * 重金属（水質、底質、生物）
- * 油分

- * バイオアッセイ
- * プランクトン (クロロフィル a)

解析手法

- * 主成分分析
- * クラスタ
- * モデリング

2. 海洋環境モニタリングシステムの構築

タイにおける将来的なモニタリングシステムの構築のために環境指標を定め継続的な観測作業を実施していく。

* 物理的調査項目:

- 水温
- 塩分濃度
- 潮流
- 濁度
- 透明度

* 化学的調査項目:

- pH
- シルト量
- 化学的溶存酸素要求量
- 生物学的溶存酸素要求量
- 溶存酸素量
- 全炭素量
- 硝酸 & 亜硝酸塩
- 磷
- 農薬 (有機磷、有機塩素系殺虫剤)
- 重金属 (水銀、カドニウム、鉛、銅、亜鉛、鉄)
- 油分
- 硫化水素

* 生物的調査項目

- ベントス (環虫、ミドリイガイ)
- プランクトン (クロロフィル a)

なお化学的調査項目の分析は下記の方法で行っている。

- Potassium Permanganate Method
- Portable DO Instrument, Winkler-Azide Modification Method
- Combustion-infrared Absorption Photometric Method
- Ultraviolet Absorptiometry Method
- Decomposition Method by Potassium Peroxodisulfate
- Liquid-liquid Extraction Gas Chromatographic Method
- Atomic Absorption Spectrophotometry Method, etc.
- CC14-Fluoro Spectrophotometer Method
- Sulfide-detector Method

3-3. 他の協力事業との関連性

本プロジェクト協力、フォローアップ協力開始以前において日本政府による無償資金協力(935百万円)によりEMDECの本館、宿泊棟、作業棟及び飼育棟が建設され、調査船(85トン)も供与されている。

4. 目標達成度

4-1. 上位計画との整合性

タイ政府による第7次5ヶ年計画（1992-1996）では東部地域の工業化及びインフラの整備を重点課題としている。その計画に従って、東部工業地帯（マプタプツ工業団地を中心とする重工業地帯）は順調に発展しているが、急速な工業化に伴う海洋汚染そして漁業資源に及ぼす影響が懸念されている。

タイ水産局は、大幅な組織替えを（試験的なもので人事院の承認は受けていない）行い、将来重要となる部門の強化を図っていく意向である。なかでも海洋環境部門は重要な位置付けとなっており、新に水産局内においてFISHBRIES ENVIRONMENTAL DIVISIONが設置された。

海洋環境分野に焦点を絞って実施された本フォローアップ協力はタイ政府の環境重視政策にも一致した時宜にかなったものである。

4-2. 案件目標の達成状況

研究能力

海洋環境ユニットにおいては現時点で4名の研究者（内一名は臨時雇用）が所属しており、チーフの Mr. Joonpol Sanguansin を始め全員が大学卒で内2名は修士の学位を有している。現在 Mr. Supawat Kar-Atireklap が日本の大学院博士課程、Miss. Ruamsub Chumnantanaが国内の大学院修士課程で研修を行っている。彼らの海洋環境における研究能力はこのフォローアッププロジェクト、セミナーの開催、海洋漁業誌の発刊、カウンターパートの日本研修などを通して毎年、確実に向上している。現在研修中で不在の上記2名が復帰すれば、海洋環境ユニットの研究能力は更に充実、向上することが予想され、目標は十分に達成したと判断される。

研究論文集

当センター及びタイ全体の研究者の研究発表の手段として始められた「タイ海洋漁業研究誌」の継続版として第5号誌が発刊され、長期専門家とEMDE C研究者との共同研究及び他の研究機関より計9編の論文が発表された。又、1994年8月に開催された第五回の海洋漁業研究セミナーに於いては、内外のJICA長期専門家、短期専門家、及びタイ研究者より19件の研究発表が行われた。これらの論文に加えて、プロジェクト終了までには第6号「タイ海洋漁業研究誌」、環境モニタリングハンドブック、及び数編の研究論文等が発刊される予定である。これらの結果よりEMDE Cの研究者の研究論文発刊能力は著しく進歩してお

り、これに於ける目標は十分に達成したと思われる。

学位の取得

海洋環境部門では、1994年10月よりMr. Supawat KAN-ATIPBK LAPが愛媛大学農学部の博士課程（田辺信介助教授）で海洋汚染の研究を行っている。

Miss. Ruamsab Chumnantanaはカセサート大学の修士課程で漁場環境（プランクトン）について研究している。また、Mr. Joompol Sanguansin は日本政府文部省の論文博士制度に応募し、将来、石油汚染分野で博士号の取得が期待される。

4-3. アウトプット目標の達成状況

1) モニタリングシステムの構築（別添資料参照）

まず、モニタリング項目の決定及び当センターに於ける分析機器等の総点検が行われ、測定機器等の修理、不足分の注文等が行われた。次に、EMDECの管轄水域、タイ東部沿岸の西は Chon Buri Province から東はカンボジアボーダーの Trat Province までの四つの県にまたがる200km以上に及ぶ沿岸の地形及び水質等の調査が行われ、海岸沿いに22カ所、沖合い10km以内の沿岸域に20カ所、合計42カ所のサンプリング地点が選択された。先に記載した項目で、船と車を使用して毎月一度一週間にわたって継続して行われている。

以上により、海洋環境モニタリングは継続的に行われておりその技術も回毎に進歩しておりモニタリングの構築は十分に達成したと思われる。

2) 農薬等有機物質の分析手法の定着（別添資料参照）

有機塩素系の農薬の濃度測定法は、ほぼ既に確立されていたので、それをモニタリングとしてのルーチンワークに組み入れた。3ヶ月毎にタイ東部沿岸に於いてサンプリングを行い、前処理後のサンプルをガスクロマトグラフ法により電子捕捉検出器を使用して分析を行っている。

有機燐系の分析技術は、本プロジェクト当初はまだほとんど移転されていなかった。そのため、底質サンプルのサンプリングから前処理、測定までの技術を移転した。更にその技術をモニタリングとしてのルーチンワークに組み入れ、3ヶ月ごとに湾岸及び河口付近でサンプリングを行い、前処理後のサンプルをガスクロマトグラフ法により炎光光度検出器を使用して分析を行っている。

生物体中の有機化合物の測定技術に関してはミドリイガイを使用した。サンプルの前処理技術等は移転されており、今後必要に応じてルーチンワークに組み入れる予定である。

今後の課題として測定項目とサンプル数を考慮すればもう数台ガスクロマトグラフィを増やせば能率的に測定でき、故障などによる業務の支障も回避できるであろう。また同時に当該機器は日常のメンテナンスが重要であり、研究所内に専任のメンテナンス技師等を配置す

る体制を整備することも必要である。

全体として、有機化合物の分析法は有機塩素系、燐系ともに、既に海洋環境モニタリングのルーチンワークの中に定着しており目標は十分に達成されたと思われる。

3) 重金属の分析手法の定着 (別添資料参照)

現在、当センターでは水銀、カドミウム、鉛、銅、亜鉛および鉄を測定している。水銀は水銀専用原子吸光度計、その他はフレイム原子化法、フレイムレス原子化法兼用原子吸光度計を使用して測定している。それぞれの原子吸光度計の操作方法については、前プロジェクトを通してタイ研究者およびテクニシャンがすでに習得していた。また、海水試料の前処理操作もルーチンワークとして定着していた。

しかし、底質、生物試料の分析に関しては、まだ完全に技術移転がなされていなかったものでこれらについて指導を行った。現在は、海洋環境モニタリングのルーチンワークとして定着しており、当初の目的は達成したといえる。

また、測定データを迅速に処理するためにマクロプログラムを作成し対話形式で自動的にコンピュータに入力できるようにした。

今後の課題としてはモニタリングにおいてはカドミウム、鉛の測定はフレイム法で十分であるが研究レベルでより低濃度まで測定するためにはより安定した電圧と高純度の試薬、蒸留水が必要である。

4) 潮汐・潮流：データ解析 (別添資料参照)

潮流から恒流成分を取り去り、残りを日周期、半日周期の潮汐成分に分解する手法の技術移転を進めている。マプタプツ、ラヨンの沖合い2点、及びバンペイ沿岸域を選び潮流を計測している。バンペイ沿岸域は、地形的にサメット島によって閉鎖されており、複雑な潮流が予想される。現在、タイ海軍の水路部が作成した1995年度潮位表(予想値)と実測された潮位と比較検討を行っている。

基礎的統計解析手法は池ノ上前リーダーによって導入され、タイ語によるマニュアルも作成された。定期サンプリングのデータ解析だけではなく、研究でも統計手法が使われつつあり、基礎的統計能力がある程度備わりつつある。現在はコンピュータ処理のためSAS(STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM)統計パッケージを導入して海洋データの解析を進めている。

海洋データは、主に固定点での時間変動データ(時系列)と空間分布データに分類できる。解析の第一段階として、これらデータをグラフ化する作業を行うが、データ量が膨大であり、コンピュータ処理が必要である。空間データに関しては、実測値は離散的であることから、最適な内挿を行い、補完し等値線図を作成している。当プロジェクトで最適内挿を行い等値線図を作成するプログラムを独自に開発した。

時系列データの代表として、各種海洋モニタリングの月別データや潮汐・潮流データが上げられる。潮汐・潮流の時系列データの調和分解を、FORTRAN 言語を使って行っている。不

規則時系列データの解析にはスペクトル解析を用い、卓越した変動の抽出を試みている。

セミナー開催

フォローアップ協力期間中においても、本プロジェクトに「海洋漁業研究セミナー」が多くの研究機関の研究者を招いて開催されている。第5回海洋漁業研究セミナーでは主に海洋環境分野に関連した内容で実施しており、タイ国内の関係機関（水産局、大学、環境局）より約100名の研究者の参加のもと実施された。

今年3月に開催を予定している第6回海洋漁業研究セミナーでは東南アジアからも10名近く、タイ国内からも100名以上の研究者を招待して当フォローアップ協力研究成果を発表するだけでなく、東南アジア諸国が共通に抱える海洋環境の問題について情報交換を行うこととなっている。

- 1) 1994年8月4日、5日 第5回海洋漁業研究セミナー
- 2) 1995年3月9日、10日 第6回海洋漁業研究セミナー

4-4. インプット目標達成

日本側投入実績

専門家派遣

長期専門家はフォローアップ開始より3名が派遣された。寺井専門家が重金属、音羽専門家が有機物を中心に海洋環境モニタリングシステム構築を進めている。南場専門家は業務調整を兼務し、主にデータ処理の技術移転を進めている。

短期専門家は、1994年7～8月に松田専門家（広島大学生物生産学科教授）に海洋環境モニタリング手法について、また同年8月には柳専門家（愛媛大学工学部教授）に沿岸海洋の力学について指導をいただいた。同時に、8月上旬のセミナーでは、基調講演をいただき、リードしていただいた。

1995年3月には、高野 健三（筑波大元教授）短期専門家が派遣され、『環境海洋：数値計算』についての指導予定している。また、3月上旬の国際セミナーにおいても講演する予定である。

長期専門家

氏名	指導分野	派遣期間
南場 隆 矢	業務調整兼データ分析	1993.06.22-1995.06.30
音羽 暢	海洋環境モニタリング	1993.06.22-1995.06.30
寺井 充	海洋環境モニタリング	1993.06.22-1995.06.30

短期専門家

氏名	指導分野	派遣期間
松田 治	海洋環境モニタリング	1994.07.19-1994.08.07
柳 哲雄	海洋物理	1994.08.01-1994.08.23
高野 健三	環境海洋（数値モデリング）	1995.03.01-1995.03.29

研修員受入

フォローアップ期間中（平成7年3月現在）に派遣された研修員は5名を数える。平成7年度も2名の研修が予定されている。

Mr. PRAWIN（所長）及びMr. KAMONPHAN（研究員）はフォローアップ延長前に派遣決定されたものであり、分野も種苗生産や漁具漁法となっている。Mr. PRAWIN は日本研修後、EMDECの所長に就任したが、研修により日本の水産業の現状を理解できたことはプロジェクト理解にもつながり、プロジェクト運営にとってはタイミングが良かった。

海洋環境モニタリングのために、Mr. SUPAWATとMr. CRISADAの2名の研究者が約3ヶ月日本でモニタリング技術を研修し、研修員のみならずEMDEC全体の基礎的能力は確実に向上している。また、EMDECの上部機関である海洋漁業部のKOMABETが視察研修したことは、水産局の上層部に日本の現状を視察してもらいにより、プロジェクトへの理解も高めることができ効果があった。

氏名(所属)	分野	研修期間(研修先)
研修先		
Mr. KAMONPHAN AWAIWANONT (漁具漁法研究員)	漁具漁法	1993. 09. 28-1993. 11. 21
鹿児島大学		
Mr. PRAWIN WUDTHISIN (EMDEC所長)	種苗生産 (視察型)	1993. 11. 03-1993. 11. 30
日本栽培漁業協会、水産庁養殖研究所		
Mr. SUPAWAT KAN-ATIPKALAP (海洋環境研究員)	海洋環境	1993. 11. 24-1994. 02. 15
北海道大学、愛媛大学		
Mr. CRESADA DEING (漁業資源調査研究員)	海洋環境モニタリング (基礎モニタリング及び 分析手法)	1994. 08. 23-1994. 11. 13
北海道大学、東京水産大学、長崎大学		
Mr. KOMAET CHAROENPANICH (海洋漁業部長)	海洋環境行政 (視察型)	1994. 11. 14-1994. 12. 07
水産庁東北区水産研究所、東北大学、香川大学		

資機材供与(別添資料参照)

初年度(平成5年度供与)は、環境部門を中心としてEMDEC全体で必要な資機材が供与され、平成6年度は主に重金属、残留農薬の分析、サンプリングに必要な機材と関連機器のスペアパーツを供与し、現在までに、3700万円の資機材が供与された。環境部門の調査研究に必要な資機材は、ほぼ供与されており目標を達成しているといえる。しかし、プロジェクト当初に供与され年数がかなり経過した機材が多くあり、故障が増えている。今後はさらに機材の部品交換、修理などが必要になってくると思われる。したがって平成7年度分ではそれらの交換部品類を中心として700万円の機材が供与される予定である。

1993 1500 万円

1994 2200 万円

1995 700 万円

ローカルコスト負担

平成6年3月 調査船(PLAMONTARE 15)の電気系統修理に300万円が支援された。平成6年度中に、特別セミナー開催費として450万円が支出された。

なお円滑なプロジェクト運営のために現地業務費が以下のとおり支出された。

現地業務費

1994年度 7,785,000 円

1995年度 9,129,000 円

タイ側投入実績

カウンタパート配置

フォローアッププロジェクト開始時からの環境部門に在籍するカウンタパートの配置状況は、以下の通りであった。

NAME	PERIOD	備考
主任研究者 : Mr. Joompol Sanguansin(M. Sc.)	1985～	主任研究者
研究者 : Ms. Chittima Aryuthaka(D. Sc.)	1988～1993	カセート大学へ移動
“ Mr. Supawat Kar-Atireklap(M. Sc.)	1988～	愛媛大学博士課程 留学中
“ Ms. Ruamsud Chumnantana(B. Sc.)	1989～	カセート大学修士課程 留学中
“ Ms. Suthida Suwanagosoom	1989～	
研究アシスタント : Mr. Sompong Buntiwiatkul	1990～	
“ Mr. Suwicha Jaipiam	1990～	

なお、環境モニタリングの測定項目の拡大にともなうサンプリング、分析および前処理操作の要員として93年10月より15名の研究員、テクニシャン、ワーカーが臨時雇用され別添資料に示す人員配置になっている。

プロジェクト運営予算

EMDECの運営予算は付表3に示すように年々増加している。特に昨年度は、環境部門の人員、機器材の強化と人工漁礁の設置に投資したために大幅に増加した。全般的にみて、タイ政府の財政状況に照らして、満足すべきものとする。

予算配置 (1Baht ≒ 5.0Yen)		
年度	バツ (万)	円 (千)
1992	1,391	69,548 (千円)
1993	3,177	158,858 (千円)
1994	2,233	111,655 (千円)
合計	68,012	340,060

4-5. 今後の課題

農薬等有機物分析については、試料の種類と数量を考えるとガスクロマトグラフの設置台数を増やせれば効率良く測定を行うことができ、故障した場合にも対応が可能である。

重金属分析については、海洋環境モニタリングはフレーム法で行われており、特に問題はない。しかし、フレームレス法を使用して低濃度の重金属を測定する研究分野では、安定した電力の供給とさらに高純度の試薬および蒸留水が必要である。

環境モニタリングについて

本フォローアッププロジェクトの主目的である海洋環境モニタリングは現在のところ、日本側、タイ側双方の努力によって上述したモニタリング項目全般にわたって継続的に行われており、プロジェクトの当初の目標であるモニタリングシステムの確立という点では十分に達成されていると思われる。しかし、観測データの信頼性となると、今後経験を積み重ねていくなかで改善されて行くのであろうが、研究者と直接モニタリングに携わっている職員達とのあいだの情報交換が必ずしも十分でないことや、モニタリングに直接携わっている職員の経験不足等も制御データにエラーを引き起こす原因のひとつとなっており、この点については今後経験を積む中で改善の余地がある。

物理的データ解析について

観測で得られた生データを処理し、理解しやすくしたり、基本的な物理的情報を抽出する技術を導入することができ、当初の目的は達成したといえる。しかし、物理環境のより広範囲な把握を行うためには、今後は数値モデル等によるより高度な解析技術や人工衛星データを使った環境把握技術等を導入していく必要がある。数値モデルによる解析が進めば、サンプリング方法やサンプリングデータを評価することも可能となり、より確実なモニタリングシステムの確立に役立つ。また、沿岸流の実態の詳細な把握には最低5台程度の流速計の補充が必要であろう。

全体として

EMDECの海洋環境モニタリングは2つの柱を中心に進めてきた。一つは、定まった測定項目を定期的かつ継続的にサンプリングする定型業務であり、全体協力の形で進める。もう一つは、個々の研究者がそれぞれの研究視点から海洋環境にアプローチする。定型業務のほうは、タイ側の予算措置によりサンプリングや化学分析作業のために必要な人員配置もかなり整備されてきている。フォローアップ期間中に、タイ側の自助努力として、臨時雇用ではあるが人員を補強したり、機材購入予算を増やしたことは、プロジェクト（海洋モニタリング）へのタイ側の理解と期待のあらわれであり、プロジェクト終了後の継続性の問題も充

分クリアできると判断された。

成果については、全体的には満足できるものと高く評価できる。あえて未達成部分を上げるとしたら、研究視点からのアプローチを若干強化する必要があると思われる。海洋環境の研究は物理、化学、生物を中心として、またそれぞれ細部にもわたるが、物理部門が弱い。海洋環境の研究を進める上で、潮汐や沿岸流の動向（海況）の情報は基礎となるが、現在水産関係の機関ではほとんど調べられていない。今後、この分野を担当している海軍水路部等のデータの活用なども含めた総合的なシステム化が進めば、いままでの成果が有機的につながり海洋環境研究の飛躍的向上が期待できる。

5. 案件の効果

5-1. 効果の内容

プロジェクト終了にあたり、効果をまとめると以下ようになる。

A. 海洋モニタリングシステムの構築

重金属分析技術導入

農薬等有機物分析技術導入

データ解析の導入

について、研究者、技官、ワーカーの基礎能力が向上した。

B. 成果（出版物等）

研究論文集第5号の発行

研究内容発表のためのセミナーの開催（5回、6回）

国際セミナーを開催し、東南アジアの研究者間と情報交換（第6回セミナー）

C. 機材

一部を除けば、サンプリング機器、分析機器は、EMDECの規模からすれば、モニタリング及び研究を進めう上で充分満足できるだけの研究環境が整備された。

D. 研修員

フォローアップで述べ5名（平成7年度を含め）が研修し基礎能力は確実に向上した。

5-2. 効果の広がりや受益者の範囲

海洋環境分野の研究能力の向上により、より確実な海洋環境モニタリングができるようになった。また、特別セミナーを開催することにより、EMDECで培った技術や研究を東南アジアの海洋環境研究者が情報交換することにより、成果を広く普及させることができた。同時に、EMDECの研究者の視野も広がり、グローバルな視点から海洋環境の研究に取り組むことができるようになった。また、EMDEC研究者がタイ国内他研究機関の研究者に波及させる事によりタイ国内の裾野は広がった。よって、プロジェクトによるインセンティブや波及効果は計り知れないものがある。

受益者の範囲は、水産資源プロジェクトでありながら、海洋環境という一般市民まで身近にかかわるものであり、漁民から一般住民にまで広く及んでいる。

6. 自立発展の見通し

6-1. 組織的自立発展の見通し

タイ側の自助努力もあり、海洋環境モニタリングを目的とすれば、現在の人員配置はかなり満足のいくものである。前述したが、タイ水産局は今後、海洋環境分野を強化する計画である。各研究所の海洋環境部門を環境部が吸収するという計画もある。環境部門の拡大、強化によって、海洋環境はハード（機材）・ソフト（人員）両面で充実する方向にある。

6-2. 財政的自立発展の見通し

タイ側は、組織変えを前提として、機材等の設備の充実をはかっており、予算も前述のように年々増加している。

従って海洋環境モニタリングについて予算不足による支障はないものと思われる。

6-3. 物的・技術的自立発展の見通し

まず第一に、モニタリングの調査地域、測定項目は適切である事。次に、技術的にはすでにルーチンワークとして採集試料の各種分析方法が定着している事。そして、スタッフの教育レベルが高く知識の吸収能力が高い事。さらに、ガスクロマトグラフィー、原子吸光光度計等の取り扱いについては、タイ側スタッフが独自に使用できる事、また、メンテナンスについてもタイ国内で対応できる等、物的・技術的な自立発展についても支障はないものと思われる。

7. 評価結果総括

このプロジェクトは、1988年から1993年まで実施された漁業資源、海洋環境、種苗放流の3分野についての協力のうち、一部当初の目標に達しなかった分野ならびにその後において重要性を増した分野である海洋環境について、1993年より2年間のフォローアップ協力を実施したものである。

タイ王国においては、近年急速に沿岸地帯の工業化ならびに都市化が進展し、工場廃水、生活排水による漁場環境の悪化が懸念され、多くの問題を抱えている。とくに、タイ湾奥部には壮大な工業地帯が計画され、すでに一部は操業を開始している。このような状況に対処するために、東部沿岸海域での水質、底質のモニタリングシステムの構築が急務となり、また、そのための基礎技術として底泥ならびに生体内における重金属および塩素系有機化合物の分析技術の移転が不可避の要素となった。

総合的かつ長期的なモニタリングシステムの構築については、すでに本文において述べた多くの項目について調査、解析に関する技術移転を終了し、タイ湾奥部をモデル海域として調査を実施し成果をあげている。

水質、底質の分析については、今回の協力によってバイオアッセイ（生物を用いた物質の定量分析法）を含めた特殊技術、高度の技術が要求される重金属ならびに農薬系有機化合物等の分析について技術移転を終えることが出来たことは高く評価し得る。これらの高度な技術によって構築されたモニタリングシステムは、今後におけるタイ国の環境行政の中核技術として、その発展に貢献するところが極めて大きい。

近年、海洋牧場の建設等に代表される沿岸開発は、漁場の造成・改変（畑造り）、健全種苗の生産とその合理的な放流（種造り）、漁場の環境保全ならびに漁業の適正管理が重要な要素となっている。「畑造り」については、タイ政府の自主的な努力により、重要海域に魚礁の設置等が行われ大きな成果をあげている。一方、「種造り」については、エビ養殖に始まる我が国の長年にわたる研究協力により、すでに高度の技術を習得している。また、漁業の適正管理についても、このフォローアップ協力以前の研究協力においてすでに国際的なレベルの技術、解析手法を習得している。今回の漁場の環境保全に関する技術の移転により近代的な沿岸開発手法についてはほぼ完全に技術の移転が終了したことになり、その意義は極めて大きい。今後は、これらの技術を活用して、タイ国沿岸各地において近代的、合理的な漁業開発を行うことが望まれる。幸い、タイ国沿岸は恵まれた環境にあり、発展の可能性は極めて高い。タイ王国水産関係者の英知と努力に期待したい。

今回の協力の終了により、基本的な技術の移転はほぼ終了した。しかし、細部にわたっての解決すべき問題点はまだ多く残されているので、今後はよりきめの細かい協力の継続により、タイ王国水産業のより一層の発展を祈念したい。

附 属 資 料

(1) Minutes of the Joint Committee Meeting	23
(2) プロジェクト実施に関するR/D	32
(3) EMDEC海洋環境モニタリングの構図	34
(4) モニタリング実施エリア	35
(5) 分野別業務達成状況	36
図-1. 海洋環境モニタリングのフローチャート	36
図-2. 有機化合物分析のフローチャート	37
図-3. 重金属分析のフローチャート	38
図-4. 物理的データ分析のフローチャート	39
(6) 日本側投入実績	40
① 専門家派遣実績	40
② 研修員受入実績	41
③ ローカル・コスト負担状況	41
④ 機材供与実績（機材の利用管理状況表）	42
(7) タイ側投入実績	61
① 水産局組織機構図	61
② 東部海洋漁業センター機構図	62
③ 海洋環境部門スタッフ配置状況	63
④ EMDEC運営予算の推移	64

(1) Minutes of the Joint Committee Meeting

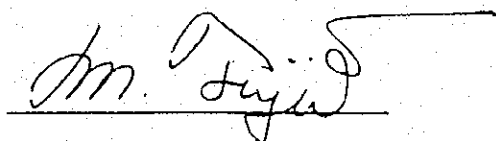
MINUTES
OF
THE JOINT COMMITTEE MEETING
ON
THE FOLLOW-UP TECHNICAL COOPERATION FOR THE RESEARCH PROJECT
OF FISHERY RESOURCE DEVELOPMENT
IN THE KINGDOM OF THAILAND

The Japanese technical guidance team organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Dr. Masaru FUJIYA, visited the Kingdom of Thailand, January 29 to February 9, 1995 for the purpose of evaluating and attending the joint committee meeting on the follow-up technical cooperation for the Research Project of Fishery Resource Development in the Kingdom of Thailand (hereinafter referred to as "the Project").

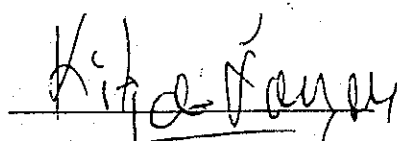
The Japanese technical guidance team and the project headed by Dr. Kitjar JAIYEN, Deputy Director General of the Department of Fisheries, carried out the joint committee meeting of the project in Bangkok, February 7, 1995.

Documents attached hereto are signed as a true record of the meeting, and both sides agreed to convey to their authorities concerned the results of the joint committee meeting summarized in the report attached herewith.

Bangkok, February 7, 1995



Dr. Masaru FUJIYA
Leader,
Japanese Technical Guidance Team,
Japan International Cooperation Agency,
JAPAN



Dr. Kitjar JAIYEN
Deputy Director-General,
The Department of Fisheries,
Ministry of Agriculture and
Co-operatives, The Kingdom of
Thailand

**THE JOINT COMMITTEE MEETING
ON
THE FOLLOW-UP TECHNICAL COOPERATION FOR THE RESEARCH PROJECT
OF FISHERY RESOURCE DEVELOPMENT
IN THE KINGDOM OF THAILAND
FEBRUARY 7, 1995**

AGENDA

1. Opening of the meeting
2. Introduction of Delegates
3. Adoption of Agenda
4. Presentation of the report of the evaluating the follow-up technical cooperation for the Research Project of Fishery Resource Development
 - I. Introduction
 - II. Evaluation - Japanese side input
Thai side input
Research Results/output
Conclusion
5. Discussions on the report
6. Other matters
7. Signing the minutes of the meeting
8. Closing of the meeting

REPORT OF THE EVALUATION OF THE FOLLOW-UP TECHNICAL COOPERATION FOR THE RESEARCH PROJECT OF THE FISHERIES DEVELOPMENT IN THE KINGDOM OF THAILAND

I. INTRODUCTION

Thailand's economy is developing at a tremendously high growth rate and the Thai government plans to place an emphasis on developing the area around the eastern part of Thailand. There are two huge industrial areas in Map-ta-put near Rayong and Leamchabang near Pattaya.

As the country continues to industrialize, environmental awareness is emerging among the population. People are anxious about the contamination in the sea, affecting the fishery environment, as well as causing water pollution.

Therefore, marine environment monitoring plays an important role in conserving sea conditions not only for fisheries resources, but also for healthy human life.

The purposes of the project are:

- 1) to establish a monitoring system
- 2) to transfer techniques for analyzing organic compounds and heavy metals, and
- 3) to conduct data analysis (data interpretation).

Most of our goals have been achieved, and the monitoring data are accumulated, making possible comparisons between the conditions of marine environments, past and present.

Also the project succeeded in improving the studies and the activities of the Eastern Marine Fisheries Development Center (EMDEC), as well as individual researchers' capabilities.

II. EVALUATION

1. Input

1-1. Japanese side

1-1-1. Dispatch of Japanese experts

(1) Long term experts:

NAME	FIELD	PERIOD
Mr. Takaya NAMBA	Project Coordination Marine Environment	July 1, 1993 - June 30, 1995
Mr. Nobu OTOWA	Marine Environment	June 22, 1993 - June 30, 1995
Mr. Atsumu TERAJ	Marine Environment	June 22, 1993 - June 30, 1995

(2) Short term experts:

NAME	FIELD	PERIOD	TOPIC
Dr. Osamu MATSUDA	Marine Monitoring	July 17, 1994 - August 7, 1994	Nitrogen and Phosphorus Circulation
Dr. Tetsuo YANAGI	Coastal Environment	August 1, 1994 - August 23, 1994	Tide and Coastal Current
Dr. Kenzo TAKANO*	Ocean Dynamics	March 1, 1995 - March 29, 1995	Numerical Model
Dr. Hiroo SATO*	Chemical Analysis	March 6, 1995 - March 22, 1995	Primary Production

* Two experts will be dispatched in March, 1995.

1-1-2. Thai Counterpart Personnel Training in Japan

Five trainees have been sent to Japan as listed below :

NAME	FIELD	PERIOD
Mr. Kamonphan AWAIWANONT	Fishing Gear	September 28, 1993 -December 21, 1993
Mr. Prawim WUDTHISIN	Coastal Aquaculture (Study Tour)	November 3, 1993 -November 30, 1993
Mr. Supawat KAN-ATIREKLAP	Marine Environment	November 24, 1993 -February 15, 1994
Mr. Gridsada DEEIN	Marine Environment Marine Primary Production	August 23, 1994 -November 13, 1994
Mr. Komaet CHAROENPANICH	Fisheries Cooperation (Study Tour)	November 14, 1994 -December 7, 1994

1-1-3. Provision of machinery and equipment

The value of equipment granted to Thailand from Japan has amounted to approximately 40 million yen during the follow-up period. Main items are UPS (Uninterrupted Power Supply), STD (Salinity, Temperature and Depth measurement equipment) and a current meter with recording memory. The equipment expenditure in 1995 is expected to be 5 million yen. The main items are spare parts for the equipment which was previously granted.

The expenditure for each year is given in the below:

JICA FISCAL YEAR	AMOUNT(1Baht=5.0Yen)	
	(1,000Yen)	(1,000Baht)
1993	22,000	4,400
1994	18,000	3,600
1995*	5,000	1,000

*perspective amount

1-1-4. Other Activities

1) Publication of the Research Bulletin

The Fifth Research Bulletin was published, following the previous four volumes of the *Thai Marine Fisheries Research Bulletin*. It included eight research papers resulting from the cooperation between Japanese and Thai researchers. The publication of those bulletins have contributed greatly to the stimulation of research work at EMDEC, as well as that of other Thai researchers.

2) Seminar and lecture

Seminars and workshops are effective ways to transfer technical knowledge to participants in research projects. Great appreciation has been shown to EMDEC for having organized the marine fisheries seminars each year. These seminars have involved many researchers from several institutes and the number of participants has increased each year.

In March of this year, before the follow-up project finishes, EMDEC will organize an international seminar on marine environments to exchange views on the environmental problems which South-East Asian countries have in common.

EMDEC also organized a lecture with short-term experts, in the field of marine monitoring and coastal currents.

1-2. Thai side

1-2-1. Allocation of required budget

During 1992-1994, the Department of Fisheries allocated a budget of 68 million baht as shown below.

THAI FISCAL YEAR (Oct. - Sep.)	ALLOCATED BUDGET (1Baht=5.0Yen)	
	(Baht)	(Yen)
1992	13,909,445	69,547,225
1993	31,771,420	158,857,100
1994	22,331,070	111,655,350
TOTAL AMOUNT	68,011,935	340,059,675

1-2-2. Allocation of required counterpart personnel

Personnel involved in JICA project:

Project Manager:

NAME	PERIOD
Mr. Somsak CHULLASORN	~ Oct, 1993
Mr. Prawim WUDTHISIN	Nov, 1993 ~

Scientific Counterparts:

NAME	PERIOD	REMARKS
Mr. Joompol SANGUANSIN	1985~	Unit Chief
Dr. Chittima ARYUTHAKA	1988 ~ 1993	Moved to Kasetsart University
Mr. Supawat KAN-ATIREKLAP	1988~	Pursuing a Doctorate degree at Ehime University
Ms. Ruamsub CHUMNANTANA	1989~	Pursuing a Master's degree at Kasetsart University
Ms. Suthida SUWANAGOSOOM	1994~	Researcher
Mr. Sompong BUNTIWIWATKUL	1990~	Research Assistant
Mr. Suwicha JAIPAM	1990~	Research Assistant

1-2-3. Land, buildings and other required facilities

The facilities of EMDEC are quite satisfactory for the project even though they are located 230 km away from Bangkok. The building has been carefully maintained and the site is kept clean and functional. Many guests stay in the dormitory during seminars, lectures, and training courses.

1-2-4. Utilization of the equipment provided by Japan

The primary equipment, for example, for gaschromatography and the atomic absorption spectrophotometer, are fully utilized to analyze the chemical parameters. One current meter has been regularly used for the oceanographic survey.

2. Results/output

2-1. Research Activities

2-1-1. Monitoring System

A follow-up technical cooperation project has been established due to the insufficient level of technology transfer in the previous five-year research project on Thai Fishery Resource Development. The main objective of this follow-up project is the establishment of an appropriate marine environment monitoring system. For this purpose, the project examined the east coast of Thailand along Chon Buri Province to Trat Province, covering approximately 200 km. The project then selected a total of 42 suitable sampling stations and collected samples monthly from 32 stations and weekly from 10 stations. Marine organism and sediment samples, for pesticides and heavy metals, have also been collected every 3 months.

The marine environment monitoring has been successfully conducted with the efforts of EMDEC staff on a total number of 24 parameter checks: 5 physical parameters, 17 chemical parameters and 2 biological parameters. These checks have been performed for a week every month at 42 sampling stations on the east coast of the Gulf of Thailand. Much effort has been focused on the establishment of the system of marine environment monitoring, especially on the analysis of toxic organic compounds and heavy metals. This effort has been aided by the cooperation of Japanese and Thai researchers.

2-1-2. Organic compounds

In the area of organic compounds analysis, the technique for the organochlorine pesticides in sea water and sediment has already been transferred to the researchers at EMDEC. The project has implemented the technique into the regular marine environment monitoring and have been conducting analysis every three months. The samples for the organochlorine pesticides have been regularly analyzed by gas chromatography with an electron capture detector (ECD). However, the technique to analyze the organophosphorus pesticides in sediments had not been transferred in the former project(1988-1993). Therefore, the project has started transferring the sampling technique, pretreatment technique, and the analytical technique for sediments. The project has been monitoring the organophosphorus pesticides in the sediment samples collected every three months, mainly at the river-mouth on the east coast of Thailand, using gas chromatography with a flame photometric detector (FPD).

The analytical techniques for measuring organic compounds in the biological samples have also been transferred to the researchers at EMDEC.

The techniques for the analysis of toxic organic compounds have been successfully transferred, and presently, are being adequately employed to monitor the toxic pesticides in the region of the east coast of the Gulf of Thailand.

2-1-3. Heavy metals analysis

The operational technique for the Atomic Absorption Spectrophotometer (A.A.S) and the pretreatment technique for water samples were already transferred during the former project, however, pretreatment techniques for sediment and marine organisms were not transferred completely. The transfer of these techniques were requested during this project. Cold vapor and cold vapor-amalgam A.A.S method are employed for determination of mercury. The flame atomization method is used for determination of cadmium, lead, copper, zinc and iron. Samples are collected from the sampling stations and pretreated with several methods. At present, these techniques are transferred and are regularly carried out during monitoring. The objective in heavy metal analysis was satisfied.

In addition, an input system was introduced to accelerate data processing.

Concentrations of heavy metals are being monitored with the flame method. However, stabilized electric current and high quality reagent and water are required to analyze lower concentrations of heavy metals, especially for research work with the flameless method.

2-1-4. Data analysis

Diagnostic methods for analyzing spatially distributed data in the sea, such as objective interpolation with spline function, optimal interpolation, and the plotting system for mapping data, have all been successfully introduced. These methods enable researchers to understand the implications of the results produced by monitoring.

Information on tide and coastal currents is essential for the marine environment survey. A current meter with memory has been granted to assist the study of coastal currents. In order to analyze the current data, the project has introduced the methods of harmonic and spectral analysis.

Given the small scale of the marine environment like the Phe Bay, the tidal movements appear to be more dominant than in a large scale marine environment. Further study on tide and coastal currents is required for an effective marine environmental study.

3. Conclusion

3-1. Impacts of the project at EMDEC

Unquestionably, this project has influenced researchers in various positive ways. Training in Japan was very effective in transferring Japanese research methodology.

There has also been an positive impact resulting from JICA 's granting of technical equipment for analyzing chemicals. This equipment is indispensable for marine environment monitoring . In fact, researchers could not effectively study the marine environment without it.

As previously mentioned, this project has succeeded in establishing a monitoring system using several international-standard analysis methods. These methods enable the researchers to analyze organic compounds and heavy metals with great precision, using gaschromatography and the atomic absorption spectrophotometer. Pectoral analysis methods for tide and coastal current, which is crucial to understanding water movements, was also transferred to the Thai staff.

EMDEC has increased the number of staff in the environmental unit ,and the study of marine environment is now a more highly regarded field than before.

An environmental project like this sensitizes researchers to the importance of natural resources and stimulates them to think of ways to live in harmony with their environment.

3-2. Sustainability of the project

Financially, technically and institutionally, EMDEC will be able to sustain its marine environment monitoring.

The following three factors should be considered when judging the sustainability of this project:

Firstly, fifteen staff have been newly employed and some equipment has been purchased by the Thai side. The budget for equipment, maintenance and facilities has been increased each year. Currently, there is no financial problem in this area.

Secondly, the sampling and the analytical techniques have already been incorporated into routine work. EMDEC researchers are capable of carrying out state-of-the-art monitoring techniques.

Thirdly, institutional support has been given by DOF to EMDEC to sustain this project. For example, DOF has established a Fisheries Environmental Division in order to upgrade environmental research activities.

The increasing environmental awareness among Thai people is encouraging for researchers on the marine environment, as well as for EMDEC. Consequently, EMDEC is expected to spearhead research activities in this field in Thailand. Therefore, it is hoped that the technologies EMDEC has obtained through this project will be transferred to other governmental agencies and the private sector, as well as utilized for further environmental management studies at EMDEC.

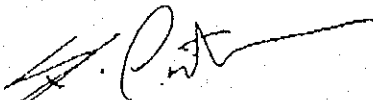
(2) プロジェクト実施に関する R/D

THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED
OF THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND
ON THE FOLLOW-UP TECHNICAL COOPERATION
FOR THE RESEARCH PROJECT OF FISHERY RESOURCE DEVELOPMENT

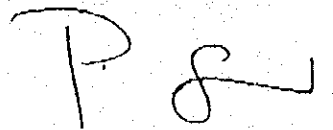
With regard to the Research Project of Fishery Resource Development (hereinafter referred to as "the Project"), which is scheduled to terminate its cooperation period on June 30, 1993. The Japan International Cooperation Agency (JICA) held a series of discussions based on the Minutes of the Joint Committee Meeting on the Project signed on December 16, 1992, through the representative of JICA Thailand Office with the authorities concerned the Government of the Kingdom of Thailand on the possibility of the follow-up technical cooperation.

As a result, both sides agreed to recommend to their respective Governments to take necessary measures to implement the follow-up program of the Project until June 30, 1995 for two (2) years according to the Annex attached hereto with the condition that the Eastern Marine Fisheries Development Center (EMDEC) must take over the management of the Project in order to achieve initial objectives of the Project.

May 20, 1993



Shinichiro OMOTE
Resident Representative,
Thailand Office,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Plodprasop Suraswadi
Director-General
Department of Fisheries,
Ministry of Agriculture and Cooperatives
The Kingdom of Thailand

ANNEX

I. ACTIVITIES OF THE FOLLOW-UP PROGRAM

1. The follow-up program of the Project is to be implemented at the Eastern Marine Fisheries Development Center (hereinafter referred to as "EMDEC")
2. The objective of the follow-up program of the Project is to strengthen the study and research capability in the field of marine environment at EMDEC, through technical guidance and advice in the following activities, so as to contribute to the fisheries development of the Kingdom of Thailand.
 - a. Chemical analysis of heavy metals and organic-chlorine compounds in marine organisms and sediments.
 - b. Establishment of a monitoring system on environment.

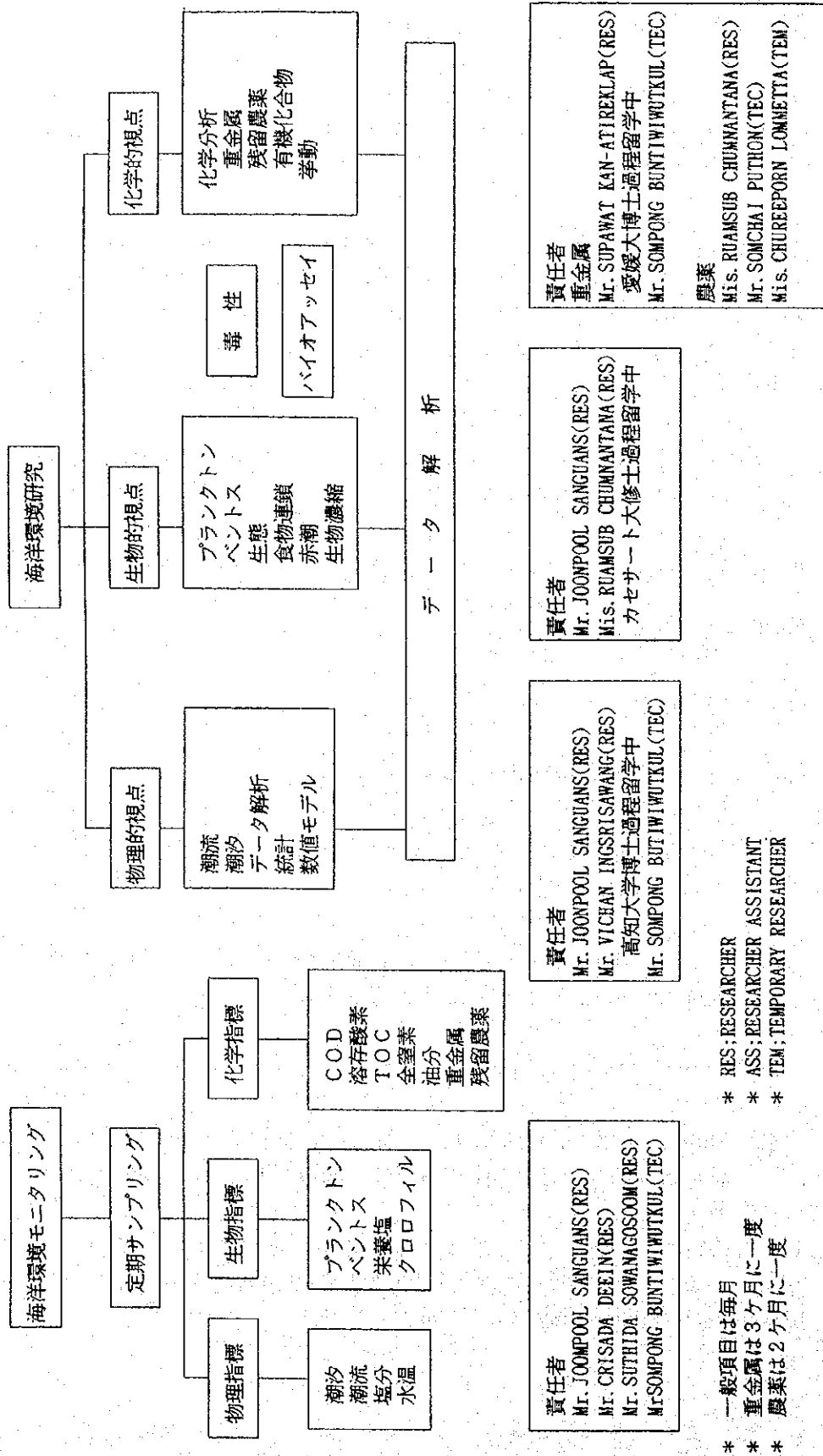
II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. Chemical analysis
2. Monitoring system and data interpretation

- Note :
1. Total number of the Japanese long-term experts to be dispatched will be three (3).
 2. One of the above mentioned experts can be the team leader concurrently, if necessity arises.
 3. Coordinator will serve concurrently as one of the above experts.
 4. Short-term experts will be dispatched when necessity arises, for the smooth implementation of the follow-up program of the Project.

III. All matters other than those mentioned above concerning the follow-up program of the Project will be treated as prescribed in the Record of Discussion signed May 23, 1988.

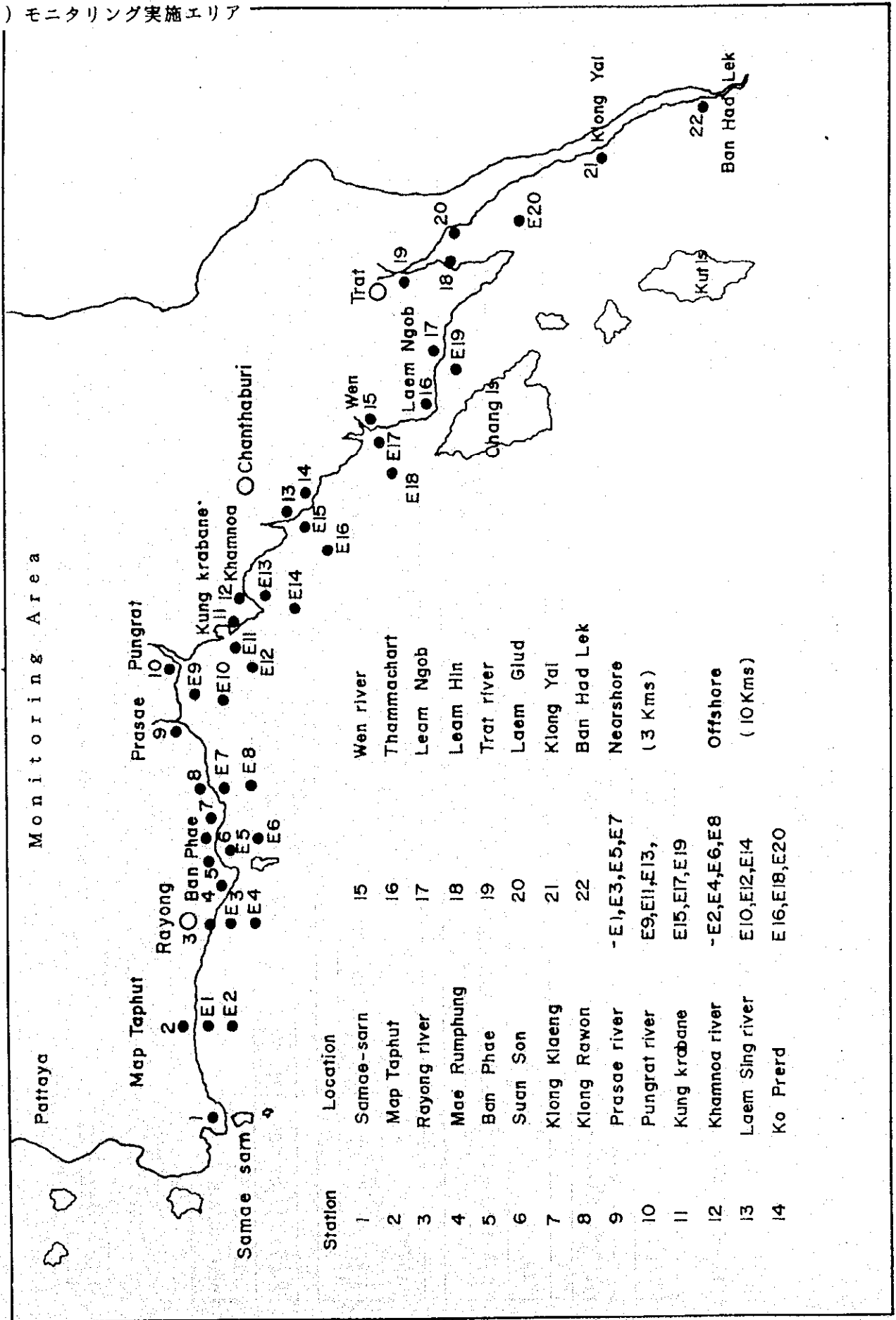
(3) EMDEC 海洋環境モニタリングの構図



* 一般項目は毎月
* 重金属は3ヶ月に一度
* 農薬は2ヶ月に一度

* RES: RESEARCHER
* ASS: RESEARCHER ASSISTANT
* TEM: TEMPORARY RESEARCHER

(4) モニタリング実施エリア



(5) 分野別業務達成状況

図-1. 海洋環境モニタリングのフローチャート

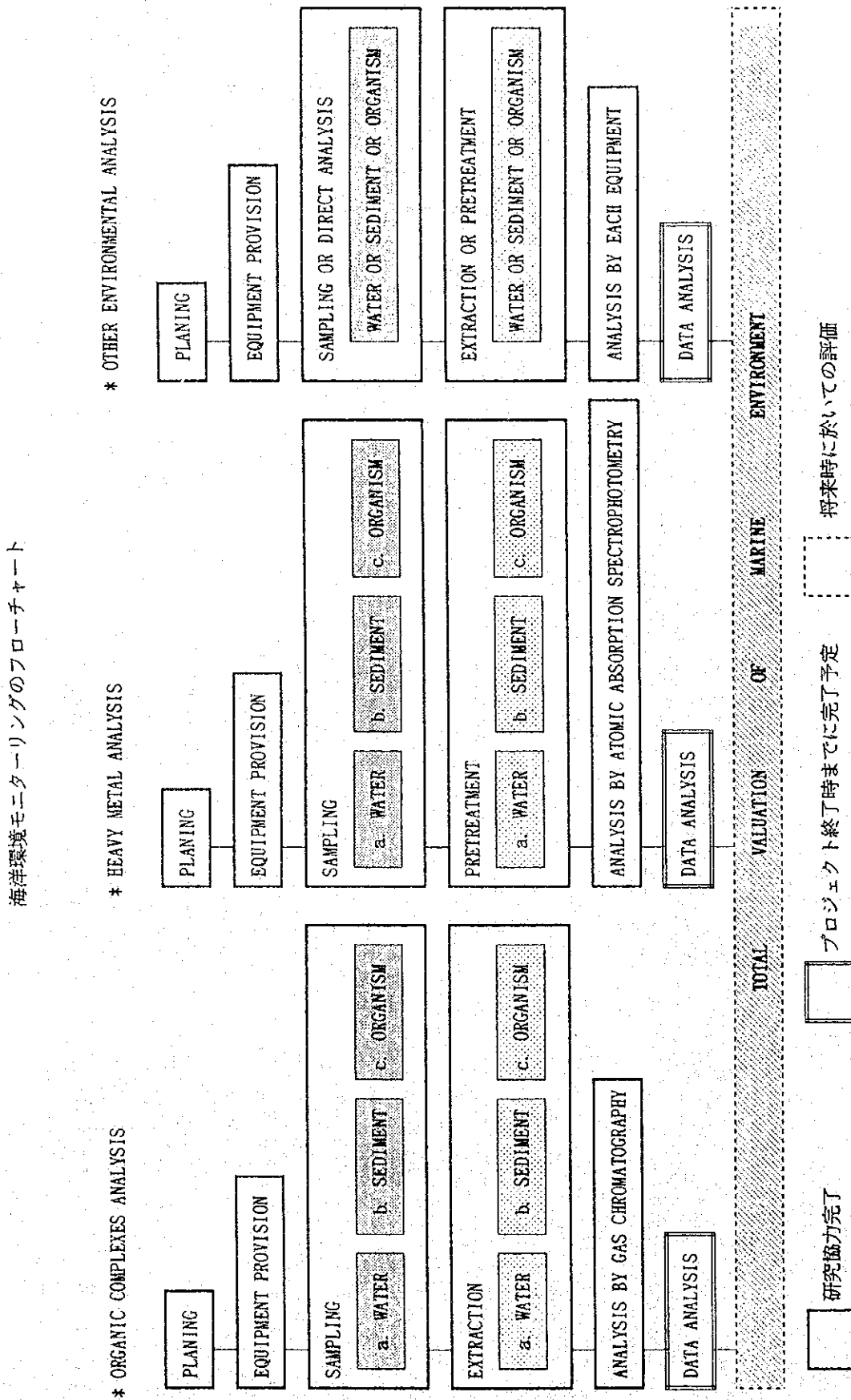
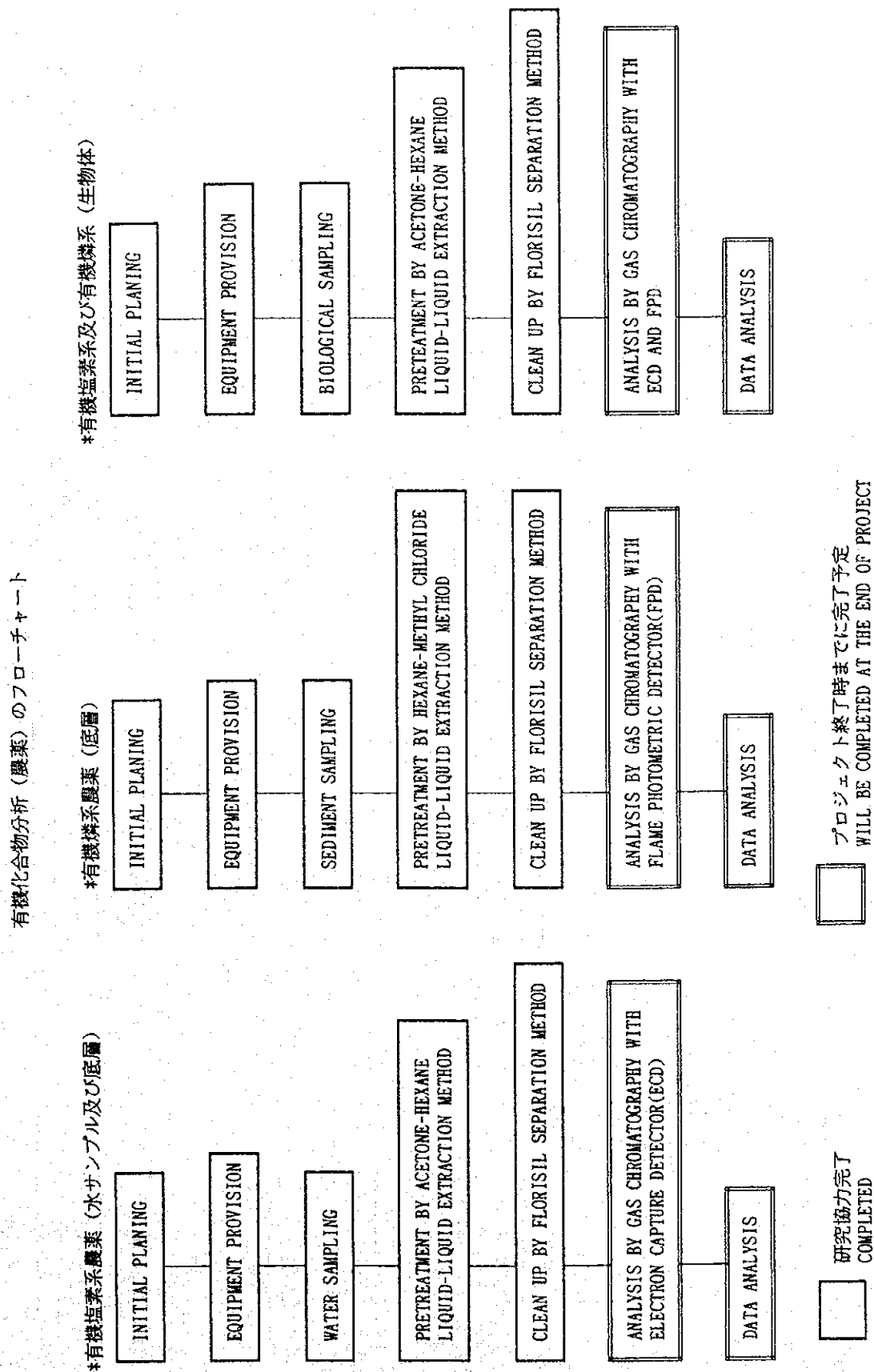
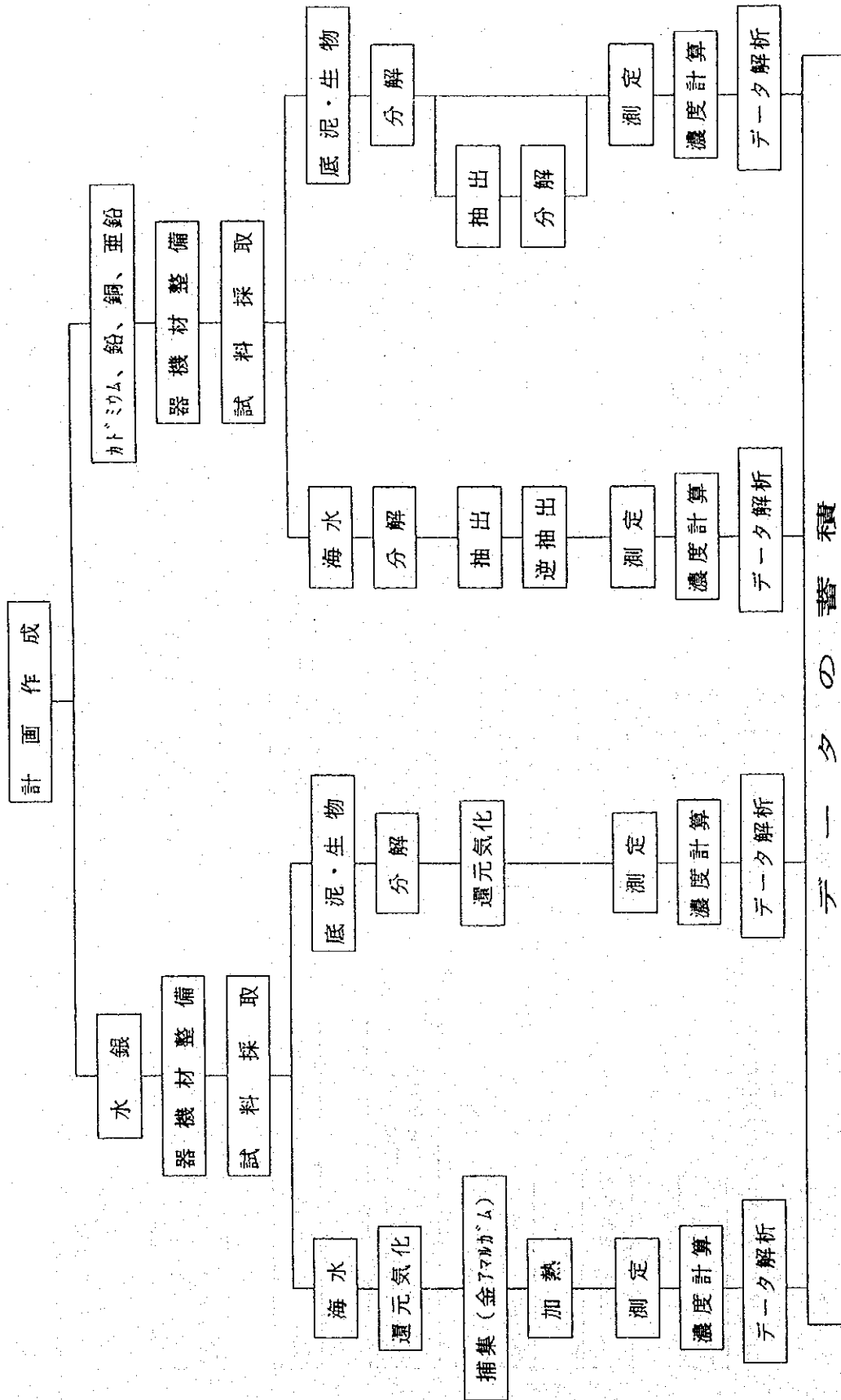


図-2. 有機化合物分析のフローチャート



重金属分析のフローチャート

図-3. 重金属分析のフローチャート

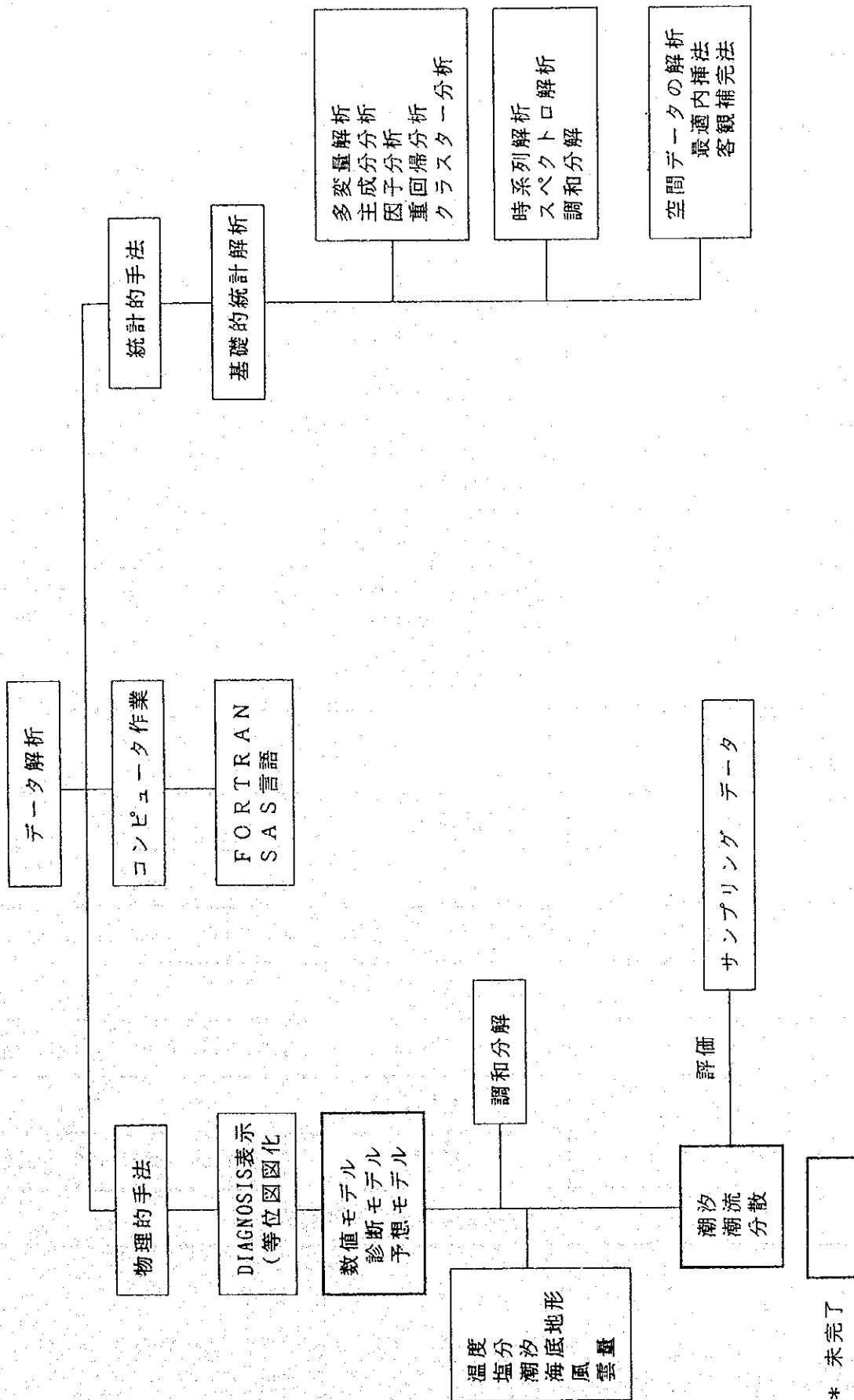


プロジェクト終了時までに完了予定

研究協力完了

図-4. 物理的データ分析のフローチャート

物理的データ分析のフローチャート



(6) 日本側投入実績

① 専門家派遣実績

長期専門家

氏名	指導科目	派遣期間
所属先		
南場 隆也	海洋環境モニタリング (データ分析)/業務調整	1993.06.01-1995.06.30
国際協力事業団		
音羽 暢	海洋環境モニタリング (重金属分析)	1993.06.22-1995.06.30
国際協力事業団		
寺井 充	海洋環境モニタリング (有機化合物分析)	1993.06.22-1995.06.30
(株) 国際水産技術開発		

短期専門家

氏名	指導科目	派遣期間
所属先		
松田 治	海洋環境モニタリング	1994.07.19-1994.08.07
広島大学		
柳 哲雄	海洋物理	1994.08.01-1994.08.23
愛媛大学		
高野 健三	海洋環境	1995.03.01-1995.03.29
無職 (筑波大学名誉教授)		

②研修員受入実績

氏名	指導分野	派遣期間
研修先		
Mr. KAMONPHAN AWAIWANONT	漁具漁法	1993. 9.28-1993.11.21
鹿児島大学		
Mr. PRAWIN WUDTHISIN	種苗生産 (視察型)	1993.11. 3-1993.11.30
日本栽培漁業協会、水産庁養殖研究所		
Mr. SUPAWAT KAN-ATIKEKLAP	海洋環境	1993.11.24-1994. 2.15
愛媛大学、北海道大学		
Mr. GRIDSADA DEEIN	海洋環境モニタリング(基礎的 モニタリング及び分析手法)	1994. 8.23-1994.11.13
北海道大学、東京水産大学、長崎大学		
Mr. KOMAET CHAROENPANICH	漁具漁法 (視察型)	1994.11.14-1994.12. 7
水産庁東北区水産研究所、東北大学、香川大学		

③ローカルコスト負担状況

年 度	費 目	金 額
'93	一般現地業務費	6,392
	技術普及広報費	1,231
	プロジェクトセミナー開催費	998
	合 計	8,621
'94	一般現地業務費	6,806
	技術普及広報費	1,173
	プロジェクトセミナー開催費	1,150
	合 計	9,129

④ 機材供与実績

供与機材 (10万円以上: 1988~1993年分)

予算年度	予算分限	取得時期	機材名 (メーカー名・型式)	数量	単位	小価	円	合計額	門	保管場所	利用状況	保管状況
1988	供与機材	19890206	縦横冷却機 (EVOLA CA-111)	1	1台	280000	280000	280000	海洋環境実験室		C	D
1988	供与機材	19890206	空気清浄機 (オリエンタル VC-1300H)	1	1台	1240000	1240000	1240000	海洋環境実験室		C	D
1988	供与機材	19890206	採水器 (総合社ゴフロー 2.51)	1	1台	380000	380000	380000	海洋環境実験室		C	B
1988	供与機材	19890206	自記分光放射光度計 (崎清RF-5000)	1	1台	3200000	3200000	3200000	海洋環境分析室		C	B
1988	供与機材	19890206	自動ふるい器 (ふるい付き) 非内蔵ホウ	1	1台	580000	580000	580000	海洋環境実験室		C	B
1988	供与機材	19890206	同軸送射照明装置	1	1台	210000	210000	210000	研究室		A	A
1988	供与機材	19890206	リングフアライバ-照明装置	1	1台	194000	194000	194000	研究室		A	A
1988	供与機材	19890206	ダブルズームフアライバ-照明装置	1	1台	128000	128000	128000	研究室		A	A
1988	供与機材	19890206	Optiphot XF 用アクセサリ	1	1台	2135900	2135900	2135900	生活史顕微鏡室		B	A
1988	供与機材	19890206	フローティングバス (サクラFPS-N)	1	1台	118000	118000	118000	実験室		C	B
1988	供与機材	19890206	ナイフシヤ-ブナー (サクラ MN-72)	1	1台	1394000	1394000	1394000	研究室		C	B
1988	供与機材	19890206	ロータリーマイクロトーム (YAMATO LR-85)	1	1台	644000	644000	644000	研究室		C	B
1988	供与機材	19890206	倒立顕微鏡 (ニコンTHD)	1	1台	3530000	3530000	3530000	生活史顕微鏡室		B	A
1988	供与機材	19890206	ブランクトンネット 40 マイクロン	1	1枚	305000	305000	305000	顕化場		B	A
1988	供与機材	19890206	ブランクトンネット 62 マイクロン	1	1枚	261000	261000	261000	顕化場		B	B
1988	供与機材	19890206	ブランクトンネット 180 マイクロン	1	1枚	272000	272000	272000	顕化場		B	B
1988	供与機材	19890206	ブランクトンネット 330 マイクロン	1	1枚	248000	248000	248000	顕化場		D	B
1988	供与機材	19890206	DOメーター (トーア DO-20A)	1	1台	115000	115000	115000	顕化場		A	D
1988	供与機材	19890302	水中ポンプ	1	1台	290000	290000	290000	実験室		B	B
1988	供与機材	19890302	エアコンプレッサ (日立 SC-72)	1	1台	1000000	1000000	1000000	実験室		B	A
1988	供与機材	19890302	グラフアイト専用オートサンブラ-	1	1台	145000	145000	145000	実験室		B	B
1988	供与機材	19890302	加熱石英セル (AAS)	1	1台	7950000	7950000	7950000	海洋環境分析室		B	A
1988	供与機材	19890302	原子蛍光放射計 (日立 z-8100)	1	1台	190000	190000	190000	実験室		E	S
1988	供与機材	19890302	原子蛍光放射計用スベアパーツ	1	1台	274000	274000	274000	実験室		B	A
1988	供与機材	19890302	水相分析用風装置 (日立 180-0450)	1	1台	770000	770000	770000	実験室		C	A
1988	供与機材	19890302	水素化物理生付風装置 (日立 HFS-2)	1	1台	220000	220000	220000	実験室		A	B
1988	供与機材	19890112	砂濾過装置 (Aqua health)	1	1台	122500	122500	122500	調査船		C	D
1988	供与機材	19890119	ポ-タブル発電機 (TSN 3500)	1	1台	202500	202500	202500	調査船		C	D
1988	供与機材	19890124	エアコンデシヨナー (KENT KCU33)	2	2台	210000	420000	480000	コンピュータ室		A	B
1988	供与機材	19890124	エアコンデシヨナー (KENT KCU25)	2	2台	197500	395000	395000	生活史実験室		A	B
1988	供与機材	19890124	エアコンデシヨナー (KENT KCU33)	2	2台	240000	480000	480000	海洋環境実験室		A	B
1988	供与機材	19890127	スタビライザ- (UPS Powerserver 1KVA)	2	2台	185000	370000	370000	コンピュータ室		A	B
1988	供与機材	19890306	オーバ-ヘッドプロジェクタ- (Cabin)	1	1台	153000	153000	153000	事務室		C	B
1988	供与機材	19890315	エアレター- (MC-302)	2	2台	105000	210000	210000	顕化場		A	B
1988	供与機材	19890327	ポ-タブルウイッチ (特注)	2	2台	197000	394000	394000	調査船		C	B
1988	供与機材	19890327	複写機 (ミノルタEP-470Z)	1	1台	730000	730000	730000	専門家室		A	A
1989	供与機材	19900529	パーソナルコンピュータ-1台	2	2台	1253500	2507000	2507000	コンピュータ室		A	A
1989	供与機材	19900118	電圧安定器	3	3台	185000	555000	555000	コンピュータ室		A	B
1989	供与機材	19900201	乗船探知機	1	1台	160000	160000	160000	調査船		C	D

供与機材 (10万円以上)

1989 供与機材	19900205	ガスボンベ	1 台	136500	136500	実験室	B
1989 供与機材	19900205	電圧安定器	1 台	290000	290000	実験室	B
1989 供与機材	19900227	フラクシミリ	1 台	140000	140000	リーダー室	A
1989 供与機材	19900228	製本機	1 台	290000	290000	製本室	B
1989 供与機材	19900321	キロチン	1 台	900000	900000	製本室	C
1989 供与機材	19900321	オフセット製本機	1 台	975000	975000	製本室	C
1989 供与機材	19900321	オフセット用プレートメーカー	1 台	425000	425000	製本室	C
1989 供与機材	19900321	パンチ式バインダー	1 台	200000	200000	製本室	C
1989 供与機材	19900321	オフセット用インク消耗品	1 台	306500	306500	製本室	C
1989 供与機材	19900326	パーソナルコンピュータ-32ビット	1 台	1091000	1091000	コンピュータ室	A
1989 供与機材	19900326	パーソナルコンピュータ-16ビット	2 台	645500	1291000	コンピュータ室	A
1989 供与機材	19900417	採水器 (確合社 1080)	1 台	280000	280000	海洋環境実験室	C
1989 供与機材	19900417	ロータリー真空エバポレーター (Evela)	1 台	335000	335000	海洋環境実験室	A
1989 供与機材	19900417	ホモジナイザー (非内水型)	1 台	790000	790000	海洋環境実験室	C
1989 供与機材	19900417	輸送器 (日立 RD1602LD)	2 台	140000	298000	海洋環境実験室	A
1989 供与機材	19900417	冷却装置 (Evela)	1 台	255000	255000	海洋環境実験室	C
1989 供与機材	19900417	加温冷却槽 (アースVTCW-1500)	1 台	1220900	1220900	新化場	C
1989 供与機材	19900417	冷却装置 (アースRZ-180)	1 台	153000	153000	新化場	A
1989 供与機材	19900417	デジタルpHメーター (P-12, S881)	1 台	263000	263000	新化場	B
1989 供与機材	19900417	ブラントンネット (アース H020)	1 枚	183000	183000	新化場	B
1989 供与機材	19900417	ブラントンネット (アース P30)	1 枚	159000	159000	新化場	B
1989 供与機材	19900417	ブラントンネット (アース DIN120)	1 枚	100000	100000	新化場	B
1989 供与機材	19900417	高圧蒸気滅菌器 (非内 ASV-3002)	1 台	580000	580000	新化場	B
1989 供与機材	19900417	糸型滅菌用器 770- A10001-A10000	1 台	555000	555000	新化場	C
1989 供与機材	19900417	糸型滅菌用器 770- S10001-S30000	1 台	400000	400000	新化場	C
1989 供与機材	19900417	糸型滅菌用器 770- D10001-D30000	1 台	460000	460000	新化場	C
1989 供与機材	19900417	糸型滅菌用器 特注型 E10001-E10000	1 台	2250000	2250000	新化場	C
1989 供与機材	19900417	糸型滅菌用器 (千代田 III)	2 台	650000	1300000	新化場	A
1989 供与機材	19900417	滅菌計 (デンタン CH-2SA)	2 台	1100000	2200000	新化場	C
1989 供与機材	19900417	VHF FM 送信機 (八重洲 FT2640)	3 台	111000	333000	調査船 3 隻	A
1989 供与機材	19900417	パラフィン浴器 (サクラ精機)	1 台	332930	332930	生体史実験室	C
1989 供与機材	19900417	パラフィン浴器 (サクラ精機 PS-52)	1 台	163000	163000	生体史実験室	C
1989 供与機材	19900417	超音波洗浄装置 (サクラ精機 US-101S)	1 台	1188200	1188200	生体史実験室	B
1989 供与機材	19900417	超音波洗浄装置 (ニッパ (ニッパ))	1 台	140000	140000	生体史実験室	B
1989 供与機材	19900417	培養箱 (ニッパ SH2-1077449-)	1 台	276000	276000	生体史実験室	B
1989 供与機材	19900417	写真顕微鏡 (ニッパ UFX-11A-35M)	1 台	734500	734500	生体史実験室	C
1989 供与機材	19900417	顕微鏡 (Nikon 生物顕微鏡 J77#111)	1 台	148000	148000	生体史実験室	B
1989 供与機材	19900417	透過型薄層分析装置 (ニッパ J77#111)	1 台	1291000	1291000	生体史実験室	C
1989 供与機材	19900417	薄層分析装置 (ニッパ J77#111)	1 台	1158000	1158000	生体史実験室	C
1989 供与機材	19900417	薄層分析装置 (ニッパ J77#111)	1 台	341000	341000	生体史実験室	D
1989 供与機材	19900417	水相ランブ (ニッパ HG-HE0)	1 台	137700	137700	生体史実験室	C
1989 供与機材	19900417	電子上面天秤 (SB-620S)	1 台			生体史実験室	D

供与機材（10万円以上）

1989 供与機材	19900417	タイプライター(アール-CX-800 7477)	1 台	253200	253200	253200	253200	253200	253200	253200	A	A	研究員部屋
1989 供与機材	19900417	魚体測定用ポンピングボード 0-20 cm	1 台	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	C	A	生活史実験室
1989 供与機材	19900417	魚体測定用ポンピングボード 0-30 cm	1 台	354000	354000	354000	354000	354000	354000	354000	C	A	生活史実験室
1989 供与機材	19900428	エアレーター	2 台	105000	105000	105000	105000	105000	105000	105000	A	B	新化場
1989 供与機材	19900816	スレーションワゴン	1 台	1775000	1775000	1775000	1775000	1775000	1775000	1775000	A	A	駐車場
1990 供与機材	19910109	汎用照度計(Furuno FTY-663)	1 台	160000	160000	160000	160000	160000	160000	160000	C	B	調査船
1990 供与機材	19910307	送海精密魚探 1. 本体	1 台	1170000	1170000	1170000	1170000	1170000	1170000	1170000	A	A	資源調査秋務室
1990 供与機材	19910307	送海精密魚探 2. 送受信機	1 台	800000	800000	800000	800000	800000	800000	800000	A	A	資源調査秋務室
1990 供与機材	19910307	送海精密魚探 3. アッチネーター	1 台	500000	500000	500000	500000	500000	500000	500000	A	A	資源調査秋務室
1990 供与機材	19910307	送海精密魚探 4. 送受信機(1)	1 台	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	A	A	資源調査秋務室
1990 供与機材	19910307	送海精密魚探 5. 送受信機(2)	1 台	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	A	A	資源調査秋務室
1990 供与機材	19910326	オートリッジフィラター	1 台	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	A	B	新化場
1990 供与機材	19910326	PVCバルブ	1 台	213500	213500	213500	213500	213500	213500	213500	A	B	新化場
1990 供与機材	19910522	土量計算ソフト(Ver. X-Plan3603)	1 台	257000	257000	257000	257000	257000	257000	257000	A	A	資源調査秋務室
1990 供与機材	19910522	ポンピングボード(30 cm, 魚体測定用)	1 台	190000	190000	190000	190000	190000	190000	190000	A	A	資源調査秋務室
1990 供与機材	19910522	メアワー(474N-47) アーチテイク(SM7-10用)	1 台	123000	123000	123000	123000	123000	123000	123000	A	A	胴体検査
1990 供与機材	19910522	画像解析ソフト ROM 5-1 (CD)	1 台	113000	113000	113000	113000	113000	113000	113000	A	A	デベlopソフト(1)
1990 供与機材	19910522	画像解析ソフト ISA (CD)	1 台	1015000	1015000	1015000	1015000	1015000	1015000	1015000	A	A	デベlopソフト(1)
1990 供与機材	19910522	FPPソフト(2000 万円, P-A MP-2000S-2)	2 台	245000	245000	245000	245000	245000	245000	245000	A	A	新化場
1990 供与機材	19910522	上面電子天秤(5TA, IP-620S)	1 台	128000	128000	128000	128000	128000	128000	128000	A	A	新化場
1990 供与機材	19910522	水川ボック(2M, KT-150X2, 2 万円)	2 台	203000	203000	203000	203000	203000	203000	203000	A	A	新化場
1990 供与機材	19910522	7777-30-2 (日本7777) SS	2 台	155000	155000	155000	155000	155000	155000	155000	A	A	潜水用具保管室
1990 供与機材	19910522	ソフト(2M) (日本7777) 8080(1)	1 台	943000	943000	943000	943000	943000	943000	943000	A	A	潜水用具保管室
1990 供与機材	19910522	水中カメラ(2M, コス V)	1 台	163000	163000	163000	163000	163000	163000	163000	A	A	潜水用具保管室
1990 供与機材	19910522	水中ビデオ撮影用カメラ(2M, MPK-F3401)	1 台	211030	211030	211030	211030	211030	211030	211030	A	A	潜水用具保管室
1990 供与機材	19910521	水質測定器	2 台	387500	387500	387500	387500	387500	387500	387500	B	A	海洋環境実験室
1990 供与機材	19910521	水質測定器	1 台	240000	240000	240000	240000	240000	240000	240000	A	A	海洋環境実験室
1990 供与機材	19910521	水質測定器	1 台	196000	196000	196000	196000	196000	196000	196000	B	A	海洋環境実験室
1990 供与機材	19910521	水質測定器	1 台	5085000	5085000	5085000	5085000	5085000	5085000	5085000	A	A	海洋環境実験室
1990 供与機材	19910521	冷凍乾燥器	1 台	643100	643100	643100	643100	643100	643100	643100	D	A	海洋環境実験室
1990 供与機材	19910521	冷凍乾燥器	1 台	955000	955000	955000	955000	955000	955000	955000	C	A	新化場
1990 供与機材	19910521	冷凍乾燥器	1 台	305000	305000	305000	305000	305000	305000	305000	C	A	新化場
1990 供与機材	19911024	7777A機(F-40)	1 台	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	A	A	調査員室
1991 供与機材	19911212	3E-1機(FT-5560)	1 台	1410000	1410000	1410000	1410000	1410000	1410000	1410000	A	A	調査員室
1991 供与機材	19911212	7777A機(調査員室)	1 台	348200	348200	348200	348200	348200	348200	348200	B	A	デベlopソフト(2)
1991 供与機材	19911225	7777A機(調査員室)	1 台	224000	224000	224000	224000	224000	224000	224000	A	A	海洋環境実験室
1991 供与機材	19911225	電圧安定機	3 台	149000	149000	149000	149000	149000	149000	149000	A	A	デベlopソフト(2)室
1991 供与機材	19920214	10-1子機(備品)	1 台	1335250	1335250	1335250	1335250	1335250	1335250	1335250	D	A	デベlopソフト(2)室
1991 供与機材	19920214	送受信機(備品)	1 台	263500	263500	263500	263500	263500	263500	263500	C	A	デベlopソフト(2)室
1991 供与機材	19920219	7777A機(4800)	1 台	1350000	1350000	1350000	1350000	1350000	1350000	1350000	C	A	デベlopソフト(2)室

供与機材 (1.0万円以上)

1990	供与機材	19910325	揚水ポンプ	1台	1234190	1234190	新化島	A	A
1990	供与機材	19910325	20Lタンク	3台	1042000	3126000	20Lタンク(1)	A	A
1990	供与機材	19910325	20Lタンク	2台	151000	302000	20Lタンク(1)	A	A
1990	供与機材	19910325	20Lタンク	4台	341600	1366400	20Lタンク(1)	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	450000	450000	20Lタンク(1)	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	2台	133000	266000	20Lタンク(1)	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	2台	484000	968000	調査船	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1SET	813550	813550	実験調査機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	490000	490000	新化島	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	1364000	1364000	新化島	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	136530	136530	新化島	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	120000	120000	3海洋環境機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	230000	230000	新化島	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	4台	165000	660000	20Lタンク(1)	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	1016000	1016000	新化島	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	2台	398000	796000	新化島	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	2台	199000	398000	実験調査機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	398000	398000	海洋環境機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	160100	160100	海洋環境機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	166200	166200	海洋環境機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	450000	450000	海洋環境機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	100000	100000	海洋環境機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	471000	471000	海洋環境機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	649000	649000	海洋環境機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	298000	298000	海洋環境機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	655000	655000	機材	A	A
1991	供与機材	19920610	ポンプ	1台	405000	405000	実験調査機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	160000	160000	実験調査機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	314000	314000	実験調査機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	2台	207000	414000	実験調査機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	143000	143000	実験調査機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	210000	210000	調査船	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	119600	119600	海洋環境機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	306200	306200	海洋環境機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	880000	880000	海洋環境機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	145000	145000	海洋環境機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	172000	172000	海洋環境機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	142000	142000	海洋環境機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	145000	145000	海洋環境機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	1台	334000	334000	海洋環境機材	A	A
1992	供与機材	19930217	水質分析機	2台	326000	652000	海洋環境機材	A	A

供与機材 (10万円以上)

1992 供与機材	19930217	美精用水平 片輪アト式	1ヶ	316000	316000	新化場	A
1992 供与機材	19930217	-HL-100	1ヶ	112000	112000	新化場	A
1992 供与機材	19930217	-HL-250	2ヶ	113000	226000	新化場	A
1992 供与機材	19930217	船外機	2ヶ	138000	306000	海洋環境株式会社	A
1992 供与機材	19930217	デ-モ-ト	1ヶ	210000	210000	庶務室	A
1992 供与機材	19930217	水筒	1ヶ	565000	565000	海洋環境株式会社	A
1992 供与機材	19930217	クー-	1ヶ	196000	196000	海洋環境株式会社	A
1992 供与機材	19930331	リコーDレ-	1ヶ	1685250	1685250	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331	-Hewlett Packard Laser Jet 4 HP SCSI L/F & Car	1ヶ	303300	303300	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331	-EPSON Dot Matrix Printer LQ-1170	1ヶ	113400	113400	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331	-Hewlett Packard Laser Jet 4 HP SCSI L/F & Car	1ヶ	327600	327600	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331		1ヶ	313200	313200	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331	SCSIレ-ディスク	1ヶ	240750	240750	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331	外づけレ-ディスク	2ヶ	192600	385200	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331	無停電圧安定器	1ヶ	120600	120600	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331	実体顕微鏡	1ヶ	675000	675000	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331	-Cannon Copier Model:NP-2020	1ヶ	590400	590400	英訳調査株式会社	A
1992 供与機材	19930331	-Mini sorter (10bins)	2ヶ	470250	940500	製本室	A
1992 供与機材	19930331	-MP-A1	2ヶ	115200	230400	製本室	A
1992 供与機材	19930331		2ヶ	174150	348300	製本室	A
1992 供与機材	19930331		1ヶ	236250	236250	顕微鏡室	A
1992 供与機材	19930331		2ヶ	125100	250200	製本室	A
1992 供与機材	19930331		1ヶ	270000	270000	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331		1ヶ	243000	243000	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331		1ヶ	101250	101250	Dレ-室(1)	A
1992 供与機材	19930331	-Harvard Graphic V.3	4ヶ	171000	684000	図書部	A
1992 供与機材	19930331	UPS "TOMBACK"	1ヶ	182970	182970	海洋環境株式会社	A
1992 供与機材	19930331		1ヶ	136800	136800	海洋環境株式会社	A
1992 供与機材	19930331		1ヶ	364095	364095	海洋環境株式会社	A
1992 供与機材	19930331		1ヶ	117000	117000	顕微鏡室	A
1992 供与機材	19930331		1ヶ	156510	156510	新化場	A
1992 供与機材	19930331		2ヶ	148500	297000	図書部	A
1992 供与機材	19930331		1ヶ	222750	222750	Dレ-室(1)	A
1993 供与機材	19940331	小型顕微鏡 とじまくん 製本	1ヶ	168000	168000	海洋環境株式会社	A
1993 供与機材	19940331	プラモコンレー15号の主機(SLA-DT)YANWA	6ヶ	177200	177200	図書部	A
1993 供与機材	19940331	パソコン消耗品	1ヶ	279600	279600	英訳調査株式会社	A
1993 供与機材	19940331	電子台はかり	1ヶ	338800	338800	Dレ-室(1)	A
1993 供与機材	19940331	圧縮器	1ヶ	176800	176800	顕微鏡室	A
1993 供与機材	19940331	着圧減菌器	1ヶ	464000	464000	顕微鏡室	A
1993 供与機材	19940331	生化学用DOメーター部品	1ヶ	984800	984800	顕微鏡室	A
1993 供与機材	19940331		1ヶ	464600	464600	海洋環境株式会社	A

供与機材 (1.0万円以上)

1993 供与機材	19940331 万能取扱機用スベアパーツ NIKON V	1 1台	314800	314800	頭微鏡室	A	A
1993 供与機材	19940331 密着機測計 DO-25A (海水用) 塩分補正機	1 1台	360000	360000	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 塩分濃度計	1 1台	171600	171600	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 測向、流速計	1 1台	1694000	1694000	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 頭微鏡写真撮影装置	1 1台	732800	732800	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 採水器 バンドン型採水器 6L	2 1台	320000	320000	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 採水器 コフロロー型採水器	1 1台	447200	447200	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 マイクロチューブポンプ	1 1台	118000	118000	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 人工衛星位置測定器	2 1台	353600	353600	光源調査機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 ブランケット	1 1台	518800	518800	光源調査機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 塩分濃度計	1 1台	124400	124400	孵化場	A	A
1993 供与機材	19940331 トランシーバー用バッテリー	10 1台	231200	231200	事務室	A	A
1993 供与機材	19940331 トランシーバー	3 1台	223200	223200	事務室	A	A
1993 供与機材	19940331 パドルフィール	2 1台	164000	164000	孵化場	A	A
1993 供与機材	19940331 テレビおよびビデオ	1 1台	104000	104000	事務室	A	A
1993 供与機材	19940331 電圧安定器	1 1台	257200	257200	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 電圧安定器	1 1台	848000	848000	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 参考文献	9 1台	130520	130520	事務室	A	A
1993 供与機材	19940331 紙製所用列	5 1台	207000	207000	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 薬品類	1 1台	203820	203820	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 ガラス器具	10 1台	194800	194800	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 原子吸光計記録計	1 1台	334400	334400	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 フォネル台	4 1台	103200	103200	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 ハイドロテック	1 1台	134000	134000	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 DOMETERセンサー	6 1台	213144	213144	海洋環境機材機室	A	A
1993 供与機材	19940331 頭微鏡用ケーブル	1 1台	120000	120000	頭微鏡室	A	A
1993 供与機材	19940331 農薬器具 ガスクロマトグラフ用 リン系	1 1台	160000	160000	海洋環境機材機室	A	A

供与機材 (10万円以下-3万円以上: 1985年~1993年分)

子算年度	子算分類	取付時期	機材名 (メーカー名・型式)	数量	単位	単価	門	合計額	保管場所	利用状況	保管状況
1988	供与機材	19890206	テフロンボム	1	個	94000	94000	94000	実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	プラスチックビーカー IP タイプ	2	箱	94000	94000	188000	海洋環境実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	マイクロビペット P-20	1	本	51000	51000	51000	海洋環境実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	マイクロビペット P-200	1	本	51000	51000	51000	海洋環境実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	マイクロビペット P-1000	1	本	51000	51000	51000	海洋環境実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	マイクロビペット P-5000	1	本	71000	71000	71000	海洋環境実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	アスピレーター (VEILA A-3S)	1	個	83000	83000	83000	海洋環境実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	メスフラスコ 50 ml (テフロン)	1	箱	39000	39000	39000	海洋環境実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	紫外光セル	5	ヶ	35800	35800	179500	海洋環境実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	キセノンランプ 150 W	1	ヶ	48000	48000	48000	海洋環境実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	高感度セルホルダー	1	ヶ	48000	48000	48000	海洋環境実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	テフロン分液 漏斗	2	箱	64700	64700	129400	海洋環境実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	ラック (ライオン PCS-2773)	2	台	70650	70650	141300	コンピュータールーム	△	△
1988	供与機材	19890206	計算機 (キヤノン P-1214D 111)	3	ヶ	55200	55200	165600	事務室	△	△
1988	供与機材	19890206	ハロゲン照明装置 5v-10w	1	ヶ	31000	31000	31000	研究室	△	△
1988	供与機材	19890206	描画装置	1	ヶ	86000	86000	86000	研究室	△	△
1988	供与機材	19890206	マイクロトーム用ナイフ (ヤマト)	1	箱	74300	74300	74300	研究室	△	△
1988	供与機材	19890206	SMZ-1 用偏極照明装置	1	ヶ	75000	75000	75000	研究室	△	△
1988	供与機材	19890206	SMZ-10 用偏極照明装置	1	ヶ	75000	75000	75000	研究室	△	△
1988	供与機材	19890206	PVCバルブ	2	ヶ	90000	90000	180000	新化場	△	△
1988	供与機材	19890206	サーモスタット (アース)	3	ヶ	36700	36700	110100	新化場	△	△
1988	供与機材	19890206	ホース	1	巻	63000	63000	63000	新化場	△	△
1988	供与機材	19890206	PHメーター (トーア IM-10M)	1	個	98600	98600	98600	新化場	△	△
1988	供与機材	19890206	紫外線ランプ (アース SUN-1101 用)	7	缶	33500	33500	235200	実験実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	水槽 (丸型 550L)	5	ヶ	41300	41300	206500	実験実験室	△	△
1988	供与機材	19890206	水槽 (長方形 1000 L)	2	ヶ	51000	51000	102000	新化場	△	△
1988	供与機材	19890206	水中投げ込み式ヒーター	2	ヶ	72500	72500	145000	新化場	△	△
1988	供与機材	19890302	ホロカソードランプ (ヒ素)	3	ヶ	43400	43400	130200	新化場	△	△
1988	供与機材	19890302	ホロカソードランプ (鉛)	1	ヶ	43000	43000	43000	実験室	△	△
1988	供与機材	19890302	ホロカソードランプ (水銀)	1	ヶ	34000	34000	34000	実験室	△	△
1988	供与機材	19890302	ホロカソードランプ (カドミウム)	1	ヶ	34000	34000	34000	実験室	△	△
1988	供与機材	19890302	バイロ化ケキュベット	25	個	37000	37000	925000	実験室	△	△
1988	供与機材	19890302	乾燥装置 (日立)	2	台	36000	36000	72000	実験室	△	△
1988	供与機材	19890302	レギュレーター及びボンベ (水素ガス)	1	個	41000	41000	41000	実験室	△	△
1988	供与機材	19890302	レギュレーター及びボンベ (アルゴン)	1	個	40000	40000	40000	実験室	△	△
1988	供与機材	19890302	レギュレーター及びボンベ (アセチレン)	1	個	36000	36000	36000	実験室	△	△
1989	供与機材	19900417	電子天秤 (井内 EX-1200A)	1	ヶ	58000	58000	58000	海洋環境実験室	△	△
1989	供与機材	19900417	ケブラーワイヤー (松本電産)	1	個	64000	64000	64000	海洋環境実験室	△	△
1989	供与機材	19900417	ガス減圧計 (荏野KG-2)	5	ヶ	30400	30400	152000	海洋環境実験室	△	△

供与機材 (10万円以下-3万円以上)

1989 供与機材	199000417	テフロンポンプ	5 台	85000	425000	海洋環境実験室	A
1989 供与機材	199000417	活魚運搬槽角形 (アース)	2 台	60000	120000	新化場	A
1989 供与機材	199000417	水中ポンプ (ヤマト CB-P80A)	3 台	35000	105000	新化場	A
1989 供与機材	199000417	ブラントンネット (アース DIN120)	1 枚	100000	100000	新化場	B
1989 供与機材	199000417	ブラントンネット (アース 21XX)	1 枚	79500	79500	新化場	A
1989 供与機材	199000417	ブラントンネット (アース 15XX)	1 枚	66000	66000	新化場	A
1989 供与機材	199000417	ブラントンネット (アース 9 1/2XX)	1 枚	49000	49000	新化場	A
1989 供与機材	199000417	パイプマン P-100	10 本	33000	330000	新化場	A
1989 供与機材	199000417	パイプマン P-1000	10 本	33000	330000	新化場	A
1989 供与機材	199000417	温度記録計 (双通電波 INR-141A)	1 台	74000	74000	海洋環境実験室	A
1989 供与機材	199000417	小型冷蔵庫 (GR229CX)	1 台	88500	88500	海洋環境実験室	A
1989 供与機材	199000417	マスターダイヤル (Dive Master XL)	4 台	33600	134400	海洋環境実験室	A
1989 供与機材	199000417	マスターダイヤル (Mistral 39C)	4 台	44000	176000	海洋環境実験室	A
1989 供与機材	199000417	水中交換器 (日本フジック #86050)	2 台	98600	197200	海洋環境実験室	A
1989 供与機材	199000417	水中交換器 (サクラ精機 PC-32)	1 台	96720	96720	海洋環境実験室	A
1989 供与機材	199000417	標準照度計 (ニコ SWZ-1079444)	1 台	76000	76000	生活史実験室	A
1989 供与機材	199000417	標準照度計 (ニコ SWZ-1079444)	1 台	32000	32000	生活史実験室	A
1989 供与機材	199000417	標準照度計 (ニコ SWZ-1079444)	1 台	76000	76000	生活史実験室	A
1989 供与機材	199000417	標準照度計 (ニコ SWZ-1079444)	1 台	46000	46000	生活史実験室	A
1989 供与機材	199000417	補助対物レンズ (ニコ SWZ-1079444)	1 台	72000	72000	生活史実験室	A
1989 供与機材	199000417	マイクロ照度計 (Nikon SWZ-177444)	1 台	66000	66000	生活史実験室	A
1989 供与機材	199000417	70mm 口径対物レンズ (5444 MD-360)	1 台	61800	61800	生活史実験室	A
1989 供与機材	199000417	70mm 口径対物レンズ (5444 FD-360)	1 台	41800	41800	生活史実験室	A
1989 供与機材	199000417	携帯用 FWHF フルカラー (八重洲 FT-23)	5 台	56000	280000	日本人専門家携帯	D
1990 供与機材	19910214	冷蔵庫, 三菱 MR-180	1 台	100000	100000	新化場	A
1990 供与機材	19910326	カートリッジフィルター	1 台	75900	227700	新化場 (1)	A
1990 供与機材	19910522	水中ポンプ (5444 PCS-2773)	3 台	94000	282000	新化場	A
1990 供与機材	19910522	電子天秤 (5444 ED-330S)	1 台	44300	44300	新化場	A
1990 供与機材	19910522	電子天秤 (5444 ED-330S)	1 台	76000	76000	新化場	A
1990 供与機材	19910522	組織切片保存瓶 (90x100 mm)	1 台	55400	55400	組織切片実験室	A
1990 供与機材	19910522	包埋機 (4475, 黄色, 4170)	1 台	43500	43500	新化場	A
1990 供与機材	19910522	包埋機 (4475, 白色, 4170)	1 台	95000	95000	新化場	A
1990 供与機材	19910522	上面電子天秤用記録計 (5444, DP-10X)	1 台	50000	50000	新化場	A
1990 供与機材	19910522	上面電子天秤用記録計 (5444, DP-50)	1 台	49200	49200	新化場	A
1990 供与機材	19910522	水中ポンプ (5444, 1.2544)	2 台	98400	98400	新化場	A
1990 供与機材	19910522	耐薬品保管庫 (4475, 44-83)	1 台	48000	48000	新化場	A
1990 供与機材	19910522	器具 (5444 KS-10)	1 台	46400	46400	新化場	A
1990 供与機材	19910522	器具 (5444 KS-10)	4 台	82000	328000	新化場	A
1990 供与機材	19910522	器具 (5444 KS-10)	1 台	82000	82000	新化場	A
1990 供与機材	19910522	器具 (5444 KS-10)	1 台	82000	82000	新化場	A
1990 供与機材	19910522	器具 (5444 KS-10)	2 台	82000	164000	新化場	A

供与機材 (1.0万円以下—3万円以上)

1990 供与機材	19910522 ジュウバウト(潜水用, 日本7777 44X L, 青)	2 箱	82000	164000	潜水具室	A	A
1990 供与機材	19910522 ジュウバウト(潜水用, 日本7777 44X L, 黄色)	2 箱	82000	164000	潜水具室	A	A
1990 供与機材	19910522 ケーブ (潜水用, 日本7777577 61305, 黒)	4 台	42000	168000	潜水具室	A	A
1990 供与機材	19910522 ケーブ (潜水用, 日本7777577 61305, 黄)	2 台	42000	84000	潜水具室	A	A
1990 供与機材	19910522 ケーブ (潜水用, 日本7777577 61305, 青)	2 台	42000	84000	潜水具室	A	A
1990 供与機材	19910522 ケーブ (潜水用, 日本7777577 02120)	8 本	66500	532800	潜水具室	A	A
1990 供与機材	19910522 ケーブ器具乾燥機 (井内, DC-S)	1 台	89000	89000	海洋環境試験室	A	A
1990 供与機材	19910521 酸化還元電位計(井内)	1 台	68000	68000	海洋環境試験室	A	A
1990 供与機材	19910521 デシケータ (海洋計測器)	2 台	34400	68800	海洋環境試験室	A	A
1990 供与機材	19910521 ケーブ器具乾燥機 (井内)	2 台	40000	80000	海洋環境試験室	B	B
1990 供与機材	19910521 連続式ケーブ	1 台	46000	46000	海洋環境試験室	B	B
1990 供与機材	19910521 連続式ケーブ	2 台	40000	80000	海洋環境試験室	A	A
1990 供与機材	19910521 ケーブ器具乾燥機	1 台	37000	37000	海洋環境試験室	B	B
1990 供与機材	19910521 ケーブ器具乾燥機(井内, DC-S)	1 台	52000	52000	海洋環境試験室	B	B
1990 供与機材	19910521 ケーブ器具乾燥機(井内, DC-S)	1 台	72500	72500	新化場	A	A
1990 供与機材	19910718 ケーブ器具乾燥機	5 台	70000	350000	新化場	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	3 台	51000	153000	新化場(1)	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	1 台	78000	78000	海洋環境試験室	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	1 台	48000	48000	顕微鏡室	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	6 台	48000	240000	新化場	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	1 台	68000	68000	海洋環境試験室	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	3 台	84000	252000	新化場	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	6 台	72000	432000	新化場	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	4 台	40000	160000	海洋環境試験室	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	1 台	70000	70000	新化場	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	1 台	55600	55600	新化場	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	1 台	33000	33000	海洋環境試験室	A	A
1991 供与機材	19920610 蒸留器用部品	2 台	37850	75700	海洋環境試験室	A	A
1991 供与機材	19920610 タンバク質自動分析器用部品	2 台	37850	75700	海洋環境試験室	A	A
1991 供与機材	19920610 有機炭素分析器用部品	1 台	91100	91100	海洋環境試験室	A	A
1991 供与機材	19920610 ケーブ器具乾燥機	1 台	100000	100000	海洋環境試験室	A	A
1992 供与機材	19930217 ケーブ器具乾燥機	1 台	51000	51000	顕微鏡室	A	A
1992 供与機材	19930217 ケーブ器具乾燥機	2 台	92000	184000	顕微鏡室	A	A
1992 供与機材	19930217 ケーブ器具乾燥機	2 台	55000	110000	顕微鏡室	A	A
1992 供与機材	19930217 2)AND-02	1 台	50000	50000	海洋環境試験室	A	A
1992 供与機材	19930217 6)DOWN TRANSFORMER 220V-100V	1 台	55800	55800	海洋環境試験室	A	A
1992 供与機材	19930217 ケーブ器具乾燥機	1 台	60000	60000	海洋環境試験室	A	A
1992 供与機材	19930217 自在型顕微鏡	1 台	56800	56800	海洋環境試験室	A	A
1992 供与機材	19930217 自在型顕微鏡	1 台	84000	84000	海洋環境試験室	A	A
1992 供与機材	19930217 顕微鏡	1 台	36700	36700	海洋環境試験室	A	A
1992 供与機材	19930217 ケーブ器具乾燥機(北原式定置ケーブ)	1 台	47000	47000	海洋環境試験室	A	A

供与機材 (10万円以下-3万円以上)

1992 供与機材	19930217 プラチンキ付5B	1ヶ	42000	42000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 2700C A付	1ヶ	51000	51000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 試験管ミキ-	1ヶ	39000	39000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 硝法材料397-21777 7777-式	1ヶ	48000	48000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 CC# ラボ用洗剤	1ヶ	33000	33000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 CC# ラボ用洗剤	1ヶ	55000	55000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	###### GC# ラボ用洗剤	1ヶ	53500	53500	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 硝法ミキ 透明	1ヶ	36000	36000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 硝法ミキ	1ヶ	70000	70000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 感動式試験管ミキ-	1ヶ	82000	82000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 トリプルミキ-	2	49000	49000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 HL-400	3ヶ	68200	68200	新化場	A
1992 供与機材	19930217 SODIUMALGINATE	10ヶ	49800	49800	新化場	A
1992 供与機材	19930217 #7	10ヶ	53500	53500	新化場	A
1992 供与機材	19930217 #7	1ヶ	39400	39400	新化場	A
1992 供与機材	19930217 #7	5ヶ	53000	53000	新化場	A
1992 供与機材	19930217 #7	4ヶ	65000	65000	新化場	A
1992 供与機材	19930217 #7	1ヶ	44000	44000	新化場	A
1992 供与機材	19930217 #7 用人工飼料	1ヶ	46000	46000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 電動ガス	1ヶ	76000	76000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 #133付	3ヶ	31500	31500	海洋環境執務室(1)	A
1992 供与機材	19930331 SCST#1	1ヶ	45000	45000	海洋環境執務室(1)	A
1992 供与機材	19930331 DCR77	1ヶ	67500	67500	海洋環境執務室(1)	A
1992 供与機材	19930331 B-#123	1ヶ	94500	94500	海洋環境執務室(1)	A
1992 供与機材	19930331 -Dease III+	1ヶ	54000	54000	海洋環境執務室(1)	A
1992 供与機材	19930331 -OP10 V.3	1ヶ	36000	36000	海洋環境執務室(1)	A
1992 供与機材	19930331 -Word Star V.6	1ヶ	56250	56250	海洋環境執務室(1)	A
1992 供与機材	19930331 -Statgraphic V.4	1ヶ	35100	35100	海洋環境執務室(1)	A
1992 供与機材	19930331 MEMORY EXPANSION 2 MB.	4ヶ	63000	63000	振機組室	A
1992 供与機材	19930331 冷蔵庫	1ヶ	77088	77088	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930331 水質分析用機器等	1ヶ	51039	51039	新化場	A
1992 供与機材	19930331 P11#1-電燈	1ヶ	99000	99000	新化場	A
1992 供与機材	19930331 7777シ	1ヶ	39200	39200	振機組室	A
1993 供与機材	19940331 写真用品	1ヶ	78800	78800	海洋環境執務室	A
1993 供与機材	19940331 DOメーターHESPARE PART	1ヶ	52400	52400	海洋環境執務室	A
1993 供与機材	19940331 PHメーター用スベア-パーツ	2ヶ	32320	32320	海洋環境執務室	A
1993 供与機材	19940331 水質記録用スベア-パーツ	100ヶ	40000	40000	海洋環境執務室	A
1993 供与機材	19940331 ベトリシキ-レー	1ヶ	63920	63920	海洋環境執務室	A
1993 供与機材	19940331 自動ビューレット	10ヶ	44000	44000	海洋環境執務室	A
1993 供与機材	19940331 クデルナダニシユ	5ヶ	58400	58400	海洋環境執務室	A
1993 供与機材	19940331 500ml	20ヶ	32900	32900	海洋環境執務室	A
1993 供与機材	19940331 メスフラスコ				海洋環境執務室	A

供与機材 (1.0万円以下-3万円以上)

1993 供与機材	19940331 NIKON実体顕微鏡用セペナーパーツ (SMZ-1.0)	1 台	52480	52480 顕微鏡室	A
1993 供与機材	19940331 ニコ顕微鏡用メガラフ 6V-30W	5 台	59200	59200 顕微鏡室	A
1993 供与機材	19940331 組織切片パラフィン	8 台	83200	83200 顕微鏡室	A
1993 供与機材	19940331 デジタルキャリパー用レコーダー	1 台	71840	71840 顕微鏡	A
1993 供与機材	19940331 マイクロレンジ	5 台	42800	42800 海洋環境林務室	A
1993 供与機材	19940331 フェルタル FERRULE Q-0.5	10 台	72800	72800 海洋環境林務室	A
1993 供与機材	19940331 タイプライター	1 台	50000	50000 事務室	A
1993 供与機材	19940331 トランシーバー自動車用アンテナ	5 台	86400	86400 事務室	A
1993 供与機材	19940331 湯水ポンプ	4 台	96000	96000 顕微鏡	A
1993 供与機材	19940331 テレビ 14インチ	1 台	37200	37200 海洋環境林務室	A
1993 供与機材	19940331 蒸留装置用備品	4 台	88760	88760 海洋環境林務室	A
1993 供与機材	19940331 鳴止TOP分析器備品	2 台	47200	47200 海洋環境林務室	A
1993 供与機材	19940331 ソフトウェア一巻考書	1 台	32000	32000 調整員部屋	A
1993 供与機材	19940331 ソフトウェア一	1 台	80000	80000 調整員部屋	A
1993 供与機材	19940331 CD-ROM DOUBLE SPEED, PHOTO CD	1 台	80000	80000 調整員部屋	A

供与機材 (3万円以下)

予算年度	予算分類	取得時期	機材名 (メーカー名・型式)	数量	単位	単価	円	合計額	円	保管場	所	利用状況	保管状況
1992	供与機材	19930217	プリンター-リボン	12	枚		2040	24480	円	エ-キ室(1)室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	プリンター-リボン	18	枚		2040	36720	円	エ-キ室(1)室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	プリンター-リボン	24	枚		2040	48960	円	エ-キ室(1)室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	プリンター-リボン	15	枚		2550	38250	円	エ-キ室(1)室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	行 イキット	100	枚		652	65200	円	エ-キ室(1)室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	行 イキット	250	枚		652	163000	円	エ-キ室(1)室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	行 イキット	100	枚		652	65200	円	エ-キ室(1)室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	行 イキット	50	枚		652	32600	円	エ-キ室(1)室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	ハンチカート	6000	枚		21	126000	円	エ-キ室(1)室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	ハンチカート	6000	枚		21	126000	円	エ-キ室(1)室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	トシマキ	5	枚		10200	51000	円	エ-キ室(1)室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	リフレキ	2	枚		24500	49000	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	ADP-ソング	12	枚		4080	48960	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	ソングボトム	1	枚		11000	11000	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	ソングボトム	1	枚		6500	6500	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	ソングボトム	1	枚		9000	9000	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	ソングボトム	1	枚		5000	5000	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	ソングボトム	2	枚		2170	4340	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	ソングボトム	10	枚		2170	21700	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	ソングボトム	20	枚		1670	33400	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	海水ポンプ用パナ	6	枚		4840	29040	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		3000	3000	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		390	390	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		21000	21000	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		19000	19000	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		12000	12000	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	5	枚		900	4500	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	2	枚		1730	3460	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	5	枚		1100	5500	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		6000	6000	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		5100	5100	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		4800	4800	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		4800	4800	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		400	400	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		430	430	円	顕微鏡室	A	A	A
1992	供与機材	19930217	試験管キャップ	1	枚		2000	2000	円	顕微鏡室	A	A	A

供与機材 (3万円以下)

1992 供与機材	19930217	ホウチンポンプ	100ヶ	50	5000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	ホウチンポンプ	100ヶ	90	9000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	海水塩分濃度計	2ヶ	23500	47000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	血球計数板	3ヶ	29000	87000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	血球計数板予備カ-ガラス	1ヶ	2400	2400	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	試験管	5ヶ	1900	9500	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	ハットコリ付-キャップ	2ヶ	1540	3080	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	コリ付-	5ヶ	3400	17000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリル栓	20ヶ	80	1600	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリル栓	20ヶ	110	2200	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリル栓	10ヶ	600	6000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	紙シ-ナ付-	5ヶ	3500	17500	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	トレス77 密封コリ付-	5ヶ	3200	16000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	ホ-フェ-ブ	10ヶ	3400	34000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	ホ-フェ-ブ	10ヶ	2700	27000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	ホ-フェ-ブ	10ヶ	8700	87000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	植物用試験管	1ヶ	10000	10000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	コリ付-シリル	2ヶ	9200	18400	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	マイワケハ-ホ-ホ	5ヶ	1300	6500	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	77E-シリル	3ヶ	3600	10800	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	ホ-ホ	10ヶ	1200	12000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	ホ-ホ	25ヶ	2500	62500	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	10ヶ	310	3100	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	20ヶ	110	2200	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	20ヶ	210	4200	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	2ヶ	8300	16600	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	2ヶ	5400	10800	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	2ヶ	16000	32000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	3ヶ	6300	18900	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	3ヶ	7400	22200	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	8ヶ	610	4880	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	1ヶ	4000	4000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	1ヶ	29000	29000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	5ヶ	4500	22500	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	5ヶ	720	3600	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217	シリルホ-ホ	4ヶ	18700	74800	海洋環境執務室	A	A

供与機材 (3万円以下)

1992	供与機材	19930217	養倍ビニール	2ヶ	23000	46000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	濃縮ろ過	4ヶ	5300	21200	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	濃縮装置受器 (目盛り)	5ヶ	2240	11200	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	濃縮装置用ビニール	4ヶ	3000	12000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	MP-1000	1ヶ	29000	29000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	MP-20	1ヶ	29000	29000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	3ヶ	5400	16200	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	3ヶ	6600	19800	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	1ヶ	21000	21000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	5ヶ	3000	15000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	2ヶ	2900	5800	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	3ヶ	9000	27000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	3ヶ	9000	27000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	3ヶ	9000	27000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	3ヶ	5600	16800	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	3ヶ	13500	40500	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	2ヶ	1100	2200	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	1ヶ	1300	1300	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	1ヶ	1500	1500	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	20ヶ	70	1400	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	1ヶ	4800	4800	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	1ヶ	7500	7500	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	2ヶ	4400	8800	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	1ヶ	4800	4800	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	2ヶ	4700	9400	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	2ヶ	5300	10600	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	1ヶ	5500	5500	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	5ヶ	1500	7500	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	1ヶ	6000	6000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	1ヶ	8000	8000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	1ヶ	3700	3700	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	5ヶ	3900	19500	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	5ヶ	3900	19500	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	5ヶ	5400	27000	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	5ヶ	1700	8500	海洋環境執務室	A	A
1992	供与機材	19930217	ラブリ	1ヶ	7800	7800	海洋環境執務室	A	A

供与機材 (3万円以下)

1992 供与機材	19930217 硬質ガラス 透明	1ヶ	16000	16000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 丸底ワコ用ｽﾌﾟﾄﾞ 組み立て式	5ヶ	510	2550	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 工ム栓黒色	50ヶ	130	6500	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	3ヶ	1800	5400	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	3ヶ	1700	5100	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	5ヶ	1600	8000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｼﾘｶｰﾙ・ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	4ヶ	2400	9600	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 回転子固定ﾌﾞﾛｯｸ	5ヶ	3050	15250	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 遠心洗眼管	2ヶ	4400	8800	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｽﾄｯﾌﾟ ﾕｸﾞ	10ヶ	1300	13000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	1ヶ	22000	22000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	1ヶ	12500	12500	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	4ヶ	500	2000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	2ヶ	2500	5000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	4ヶ	2300	9200	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	4ヶ	3200	12800	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	4ヶ	3000	12000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	4ヶ	2800	11200	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	4ヶ	2700	10800	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	6ヶ	1200	7200	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	5ヶ	7800	39000	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	10ヶ	210	2100	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽﾌﾟﾝﾊﾞ ﾕｸﾞ	5ヶ	25500	127500	海洋環境執務室	A
1992 供与機材	19930217 塩分濃度計	10ヶ	3700	37000	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 水中ｷﾞﾗｽ	10ヶ	13400	134000	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽ	2ヶ	28000	56000	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 ﾌﾞﾘｯｼﾞ 2-1 20kg	1ヶ	11200	11200	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 CALCIUM CHLORID ANHYDRO	10ヶ	2200	22000	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽ ﾎﾞｯｸｽ - 30L SPS- 30	10ヶ	7600	76000	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 ｷﾞﾗｽ ﾎﾞｯｸｽ - 100L SPS-100	10ヶ	18000	180000	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 ﾌﾞﾗﾝｸﾞ ﾎﾞｯｸｽ - 40m DIN130	5ヶ	12500	62500	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 ﾌﾞﾗﾝｸﾞ ﾎﾞｯｸｽ - 60m DIN100	5ヶ	8200	41000	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 水温記録計紙	2ヶ	13700	27400	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 ﾌﾞﾗﾝｸﾞ ﾎﾞｯｸｽ計数盤	10ヶ	4100	41000	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 水中用ﾌﾞﾛｯｸ	10ヶ	1520	15200	孵化場	A
1992 供与機材	19930217 成熱ｷﾞﾗｽ ﾎﾞｯｸｽ	20ヶ	5400	108000	孵化場	A

供与機材 (3万円以下)

1992 供与機材	19930217 赤丸ペン 1ml. 10pcs. 2040-1	5ヶ	4700	23500	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 赤丸ペン SPOIT CAP RED 0232302	50ヶ	20	1000	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 赤丸ペン 2ml. 10pcs. 2040-2A	5ヶ	4700	23500	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 赤丸ペン SPOIT CAP 023230202	50ヶ	40	2000	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 赤丸ペン 5ml. 2040-5A 10pcs.	50ヶ	5300	26500	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 赤丸ペン SPOIT CAP 023230205	50ヶ	70	3500	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 赤丸ペン SPOIT CAP 023230210	50ヶ	7100	35500	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 赤丸ペン SPOIT CAP 023230210	50ヶ	130	6500	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 プラチン用ペン先 先編組	10ヶ	4100	41000	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 ヴォルター	1ヶ	21000	21000	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 接続コード	1ヶ	2200	2200	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 77℃ 温度計	25ヶ	20900	522500	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 77℃ 温度計	20ヶ	390	7800	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 LPL1E-77℃	1ヶ	14300	14300	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 イーモーター	1ヶ	6000	6000	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 定着液能力計	2ヶ	800	1600	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 35mm B式カメラ現像用カク	2ヶ	3000	6000	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 35mm	5ヶ	600	3000	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 シェルックペン 4つ切り	5ヶ	970	4850	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 赤丸ペン 77℃	10ヶ	2400	24000	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 スライダ 77℃	10ヶ	4200	42000	孵化場	A	A
1992 供与機材	19930217 PCB	4ヶ	12500	50000	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217 ENDRIN	3ヶ	5600	16800	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217 MALATHIN	3ヶ	5600	16800	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217 CHLORDANE	3ヶ	6700	20100	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217 ALDRIN	3ヶ	5600	16800	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217 PP-DDD	3ヶ	8900	26700	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217 HEPTACHLOR	3ヶ	8900	26700	海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930217 赤丸ペン	1ヶ	12000	12000	漁場開発	A	A
1992 供与機材	19930331 -IBM DOS 5.02/V	1ヶ	24300	24300	コピエ室(1)	A	A
1992 供与機材	19930331 -MS-OS/2 V.2.01	1ヶ	24300	24300	コピエ室(1)	A	A
1992 供与機材	19930331 コピエペーパー	1ヶ	26550	26550	コピエ室(1)	A	A
1992 供与機材	19930331 コピエペーパー	4ヶ	18900	75600	資源調査執務室	A	A
1992 供与機材	19930331 ヴァイ-	2ヶ	22500	45000	資源調査執務室	A	A
1992 供与機材	19930331 ネット	100ヶ	405	40500	資源調査執務室	A	A
1992 供与機材	19930331 ネット	100ヶ	405	40500	資源調査執務室	A	A

供与機材 (3万円以下)

1992 供与機材	19930331 紙	100ヶ	405	40500 資源調査執務室	A	A
1992 供与機材	19930331 紙	100ヶ	495	49500 資源調査執務室	A	A
1992 供与機材	19930331 紙	100ヶ	495	49500 資源調査執務室	A	A
1992 供与機材	19930331 MS DOS V.5	1ヶ	16200	16200 PCエ-キ室(1)	A	A
1992 供与機材	19930331 MONITORS VGA MONOCHROME 14" PRE	6ヶ	20250	121500 PCエ-キ室(1)	A	A
1992 供与機材	19930331 KEYBOARD	6ヶ	11250	67500 PCエ-キ室(1)	A	A
1992 供与機材	19930331 HP TONER FOR HP LASERJET IIID	12ヶ	14850	178200 図書館	A	A
1992 供与機材	19930331 二酸化炭素シリンダ-	1ヶ	22500	22500 海洋環境執務室	A	A
1992 供与機材	19930331 標準海水	2ヶ	27927	55854 図書館	A	A
1993 供与機材	19940331 ポリエチレン、サムプル瓶 50 ml	200ヶ	1200	1200 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 ゴムふいご	2ヶ	4800	4800 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 プラスチックピンセット 幅11mm	5ヶ	8000	8000 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 グラスロッド	10ヶ	6400	6400 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 シリコン栓	20ヶ	9600	9600 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 ラボ、チューブ	10ヶ	14000	14000 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 ポリエチレンスボイト	1ヶ	5520	5520 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 赤ゴム、スボイト用	20ヶ	400	400 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 遠心沈澱管 円錐、共栓付、目盛り	10ヶ	10800	10800 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 丸底フラスコ用供栓 VIDREX, P	10ヶ	18000	18000 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 ポリエチレンタンク	2ヶ	10560	10560 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 洗淨ボトル	6ヶ	4640	4640 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 ビベットラック	4ヶ	15200	15200 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 フィルターペーパー	5ヶ	10000	10000 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 ドルツピンダグボトル	4ヶ	1920	1920 調製員部屋	A	A
1993 供与機材	19940331 ガステック検知管	1ヶ	3840	3840 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19940331 ガステック検知管	1ヶ	2800	2800 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19950520 オイル 4 l 缶	1ヶ	8700	34800 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19950520 エアフィルター	1ヶ	1100	3300 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19950520 ミストセパレーター	1ヶ	20000	60000 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19950520 オイルフィルター	1ヶ	1200	3600 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19950520 AMF3000用エレメント	1ヶ	4600	13800 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19950520 TC Catalyst	1ヶ	9210	55260 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19950520 Quartz chip	1ヶ	1280	7680 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19950520 O-ring 4C-P14	1ヶ	535	3210 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19950520 Reaction Tube	1ヶ	2815	16890 海洋環境執務室	A	A
1993 供与機材	19950520 Combustion Tube	1ヶ	11100	66600 海洋環境執務室	A	A

供与機材 (3万円以下)

1993	供与機材	19950520	Soda Lime with indicator	1 ㊦	10990	43960	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	Soda Lime	1 ㊦	1280	5120	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	硫酸 500 g 瓶	1 ㊦	5370	53700	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	塩酸 500 ml 瓶	1 ㊦	4080	40800	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	硝酸 500 ml 瓶	1 ㊦	4290	21450	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	過塩素酸(60%) 500 g 瓶	1 ㊦	13950	41850	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	フッ化水素酸(47%) 500 g	1 ㊦	7290	21870	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	塩化第一スズ 100 g	1 ㊦	3880	19300	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	塩化ビドロキシアルミン 100 g	1 ㊦	7290	21870	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	アンモニア水(25%) 500 ml	1 ㊦	4290	8580	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	銅標準液(1,000 ppm) 100 ml	1 ㊦	2580	2580	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	水銀標準液(1,000 ppm) 100 ml	1 ㊦	2580	2580	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	鉛標準液(1,000 ppm) 100 ml	1 ㊦	2580	2580	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	亜鉛標準液(1,000 ppm) 100 ml	1 ㊦	2580	2580	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	鉄標準液(1,000 ppm) 100 ml	1 ㊦	2790	2790	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	カドミウム標準液(1,000 ppm) 100 ml	1 ㊦	2580	2580	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	エレメント(空気清浄器)	1 ㊦	4600	13800	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	フィルターエレメント(空気清浄器)	1 ㊦	1300	3900	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	水濾過フィルター	1 ㊦	1300	39000	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	イオン交換樹脂	1 ㊦	14500	290000	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	サクラメント手袋	1 ㊦	660	6600	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	Heptachlor	lg/Bottle	8365	16730	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	Aldrin	lg/Bottle	3305	66100	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	p,p-DDE	lg/Bottle	3955	39550	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	o,p-DDT	lg/Bottle	3955	39550	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	α-BHC(HCH)	lg/Bottle	4415	22075	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	β-BHC	lg/Bottle	4615	23075	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	γ-BHC	lg/Bottle	4615	23075	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	δ-BHC	lg/Bottle	4855	48550	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	o,p-DDD	lg/Bottle	3505	35050	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	p,p-DDD	lg/Bottle	3955	39550	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	Endrin	lg/Bottle	3735	37350	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	Dieldrin	lg/Bottle	3955	19775	海洋環境執務室	A	A
1993	供与機材	19950520	Sensodata' SD-6000' 用乾電池	1 ㊦	19500	117000	海洋環境執務室	A	A

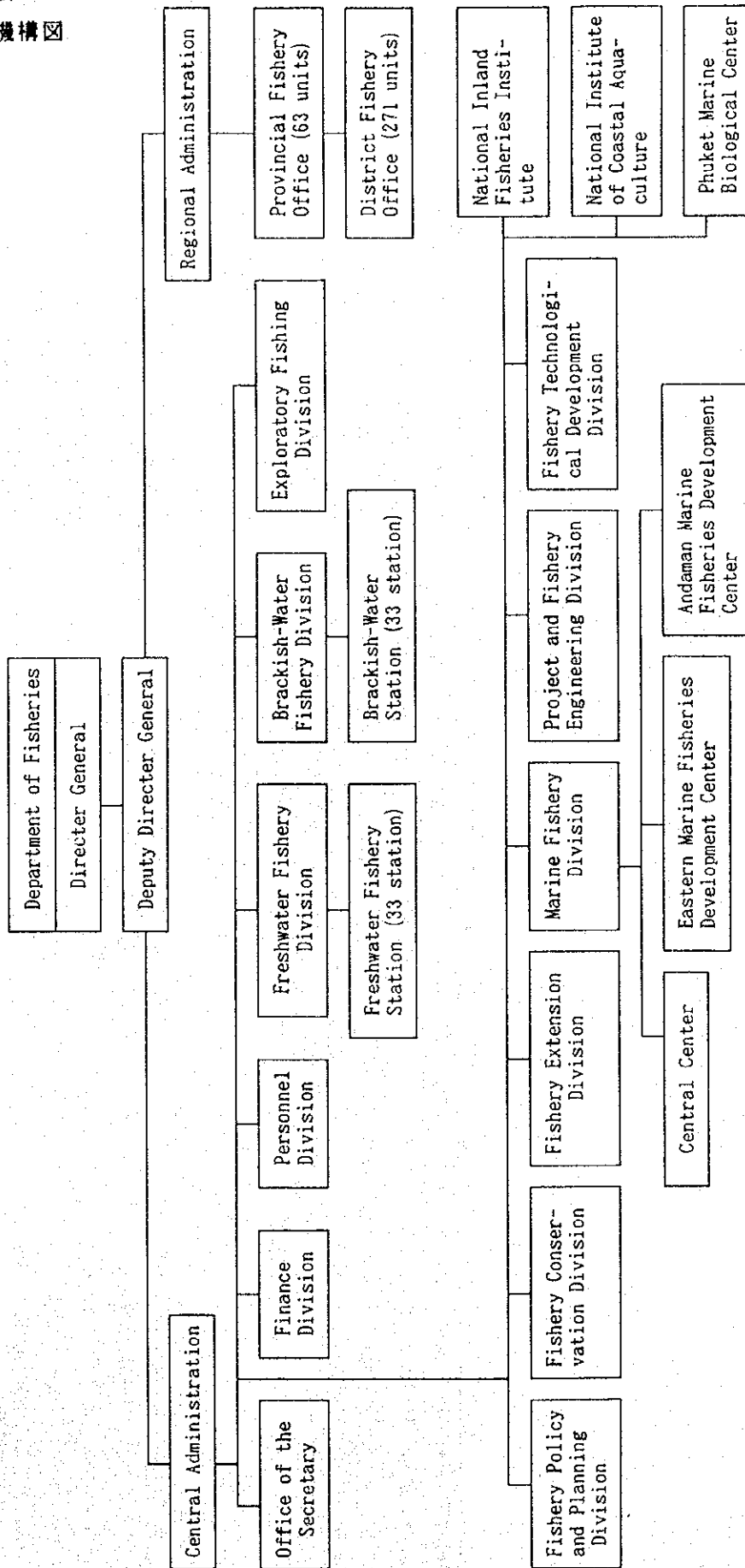
携行機材

予算年度	予算分類	取得時期	機材名 (メーカー名・型式)	数量	単価	円	合計額	円	保管場	所	利用状況	保管状況
1992	携行機材	19921101	ネットブック	2 台	17500	35000	35000	円	エ-タ室(1)		A	A
1992	携行機材	19921101	ドットプリンター	5 台	20000	100000	100000	円	エ-タ室(1)		A	A
1992	携行機材	19921101	スキャナー	1 台	17500	17500	17500	円	エ-タ室(1)		A	A
1992	携行機材	19921101	ドットプリンター	1 台	20000	20000	20000	円	エ-タ室(1)		A	A
1992	携行機材	19921101	ドットプリンター	1 台	15000	15000	15000	円	資源調査執務室		A	A
1992	携行機材	19921101	ドットプリンター	1 台	30000	30000	30000	円	資源調査執務室		A	A
1992	携行機材	19921101	養殖用ポンプ	4 台	16750	67000	67000	円	孵化場		A	A
1992	携行機材	19921101	マイク	1 台	60000	60000	60000	円	海洋環境執務室		A	A
1992	携行機材	19921101	顕微鏡用備品	1 台	51500	51500	51500	円	海洋環境執務室		A	A
1992	携行機材	19921101	殺虫剤標品 (ガス用)	1 台	127450	127450	127450	円	海洋環境執務室		A	A
1992	携行機材	19920629	ラップ	1 台	500000	500000	500000	円	漁場開発		A	A
1992	携行機材	19921115	レーザープリンター	1 台	180000	180000	180000	円	エ-タ室(1)室		A	A
1992	携行機材	19921115	レーザープリンター	1 台	41000	41000	41000	円	エ-タ室(1)室		A	A
1992	携行機材	19920715	エ-タ室	1 台	160000	160000	160000	円	エ-タ室(1)室		A	A
1992	携行機材	19921003	プリンター	1 台	300000	300000	300000	円	孵化場		A	A
1992	携行機材	19921003	水位計	1 台	250000	250000	250000	円	海洋環境執務室		A	A
1993	携行機材	19930620	参考文献 (英文)	1 台	100000	100000	100000	円	海洋環境執務室		A	A
1994	携行機材	19941015	HP 100LX	1 台	200000	200000	200000	円	海洋環境執務室		A	A
1994	携行機材	19940715	統計パッケージ	1 台	360000	360000	360000	円	海洋環境執務室		A	A
1994	携行機材	19940715	ガスクロム備品	1 台	200000	200000	200000	円	海洋環境執務室		A	A
1994	携行機材	19941015	その他	1 台	280000	280000	280000	円	海洋環境執務室		A	A
1994	携行機材	19941015	ガスクロムマニュアル	1 台	48000	48000	48000	円	海洋環境執務室		A	A
1994	携行機材	19940930	参考文献 (英文)	1 台	100000	100000	100000	円	海洋環境執務室		A	A

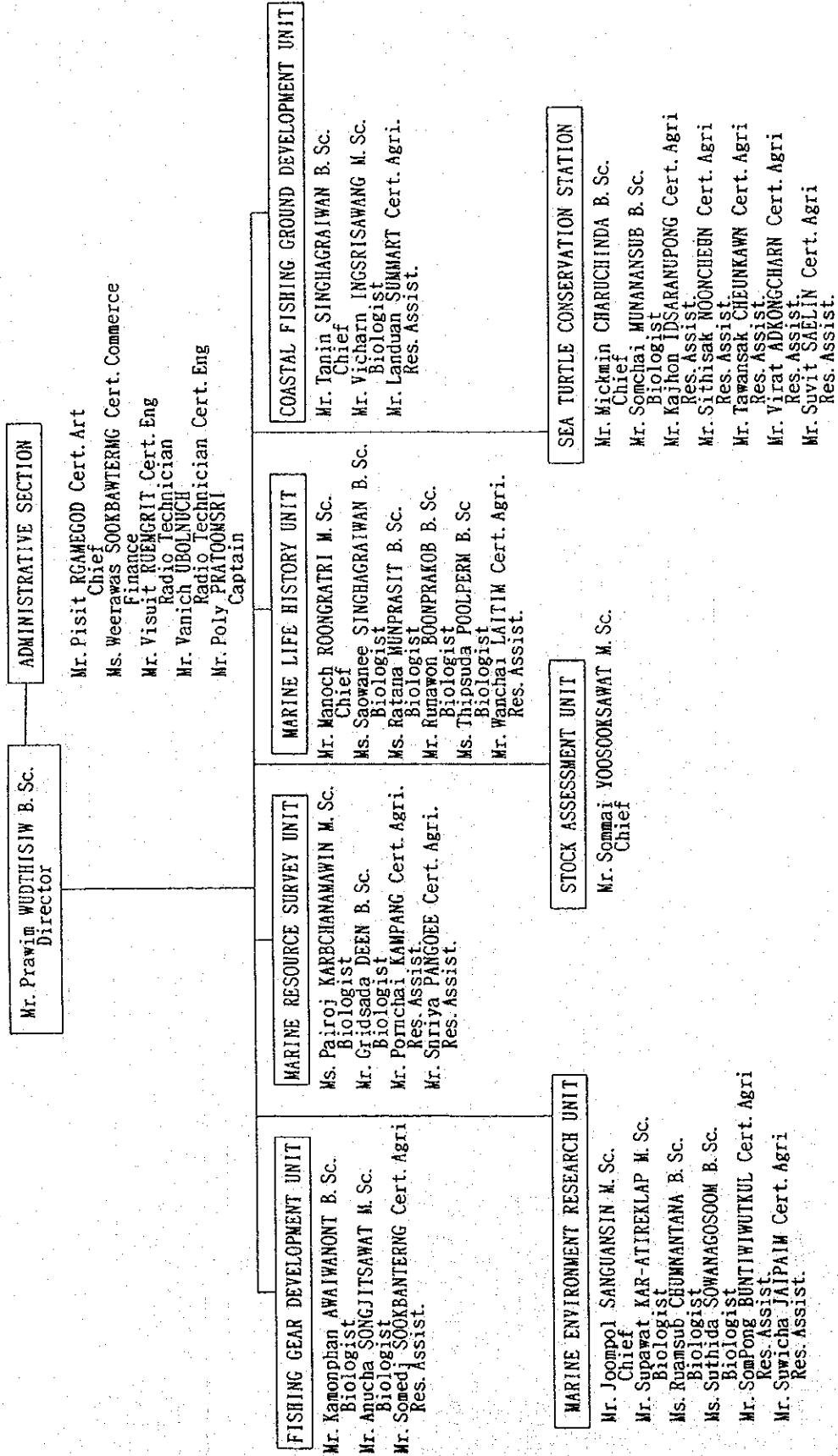
(7) タイ側投入実績

① 水産局組織機構図

[水産局の組織機構図]



E.M.D.E.C. 組織圖 (1994.10 現在)



③海洋環境部内スタッフ配置状況

	氏名 (担当分野)	勤務期間
Researcher		
Chief:	Mr. Joopol SANGUANSIN (M. Sc.: Benthos)	1988 ~
	Mr. Supawat KAR-ATIREKLAP (M. Sc.: Heavy metal)	1988 ~
	Ms. Ruamsub CHUMNANTANA (B. Sc.: Pesticide)	1989 ~
	Ms. Suthida SOWANAGOSOOM (B. Sc.: General)	1994 ~
Research Assistant		
	Mr. Sompong BUNTIWUTKUL (Heavy Metal)	1990 ~
	Mr. Suwicha JAIPAIM (Pesticide)	1990 ~
Technician		
	Mr. Winai MAHASATTA (Petroleum, Sampling)	1974.7 ~
	Ms. Montian KLIANGKAMOL (Nutrient)	1970.6 ~
Worker		
	Mr. Chaiwat JIRARAT (BOD, DO, Heavy Metal)	1990 ~
	Mr. Prasit INPROM (Helper)	1981.3 ~
	Ms. Sonklin LOHAJINDA (Helper)	1978.1 ~
Temporary Staff		
Researcher		
	Ms. Chureeporn LOMMETTA (Pesticide)	1994.6 ~
	Mr. Somchai PUTHOM (Pesticide)	1994.5 ~
	Mr. Phongthep CHANTHARACHID (Plankton)	1994.8 ~
	Ms. Roongnapa WORAWATTANATAM (Chlorophyll)	1994.9 ~
	Ms. Nawattana MEETAPE (E. Coli, Bacteria)	1994.5 ~
Technician		
	Mr. Permsak BOONPLENG (Heavy Metal, COD)	1994.2 ~
	Mr. Kant SIRIMAHAR (Heavy Metal, COD)	1994.1 ~
	Ms. Pensri NAWNARAMID (Plankton)	1994.1 ~
	Mr. Pairat WICHEANLANG (Nutrient)	1994.1 ~
	Ms. Supapon FUNGFRUNG (E. Coli, Bacteria)	1994.2 ~
Worker		
	Ms. Patchara RAT-TANONG (Benthos, Sediment)	1994.1 ~
	Ms. Soawanee ATAPAP (BOD, DO)	1994.1 ~
	Ms. Kanittha MUNNAE (BOD, DO)	1994.4 ~
	Ms. Ratsamee PRAWATWIN (Helper)	1994.1 ~
	Ms. Pramual CHETAMEE (Helper)	1994.4 ~

④ E M D E C 運営予算の推移

(Unit: Bhat)

Item	1989	1990	1991	1992	1993	1994
1. Salaries	4,728,540	5,835,150	6,215,100	8,763,940	10,626,420	11,815,720
a) Permanent Staff	4,728,540	5,667,000	6,015,300	8,526,700	10,232,100	10,626,000
b) Temporary Staff		168,150	199,800	237,240	394,320	1,189,720
2. Running Cost	2,220,000	2,465,700	2,707,700	3,319,125	4,008,700	4,606,150
a) Allowance	419,400	460,000	532,700	719,125	828,700	1,106,150
Over Time	49,400	60,000	82,700	100,000	120,000	150,000
Travel	370,000	400,000	450,000	619,125	708,700	956,150
b) Maintenance	600,000	650,000	700,000	800,000	900,000	1,000,000
c) Material	1,200,600	1,355,700	1,505,000	1,800,000	2,280,000	2,500,000
Fuel	500,000	600,000	700,000	900,000	1,000,000	1,200,000
Others	700,600	755,700	805,000	900,000	1,280,000	1,300,000
3. Gas, Electric and Water	420,800	414,000	504,000	582,980	909,500	959,200
4. Equipment	480,100	97,900	500,200	283,400	3,476,500	1,420,000
5. Land & Facility			1,580,000	960,000	12,750,000	3,530,000
T o t a l	7,849,440	8,812,750	11,507,000	13,909,445	31,771,420	22,331,070
DTEC Defrayal	337,440	449,310	414,143	269,793	168,226	117,852

JICA