

### 第3章 プロジェクトの内容



## 第3章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの目的

「エ」国では近年の工業化・都市化に伴い、大気汚染、水質汚濁及び廃棄物処理等が深刻な環境問題となっている。これらの問題は都市住民の健康にとって脅威となっており、農林水産業や自然環境にも影響を与えている。この課題に対処するために、「エ」国は1994年に Law No. 4、1995年に同施工令を制定して、環境保全の役割を担う中心的機関として EEAA を位置づけた。

この法的権限付与に基づき、EEAA は汚染者に対する指導や法的措置も含めた環境保護・公害防止対策を進めるための環境監視体制の強化を進めている。その主な施策として、地域環境監視網整備計画に取り組み、その主軸となる CCC と 8ヶ所の RBO の設立を決定した。このような背景から、1995年に日本国に対し、その人材育成のための専門家派遣と環境・発生源監視用及び研修用機材の整備を目的として、プロ技協及び無償資金協力を要請した。

無償資金協力において要請されている機材は CCC および RBO 8ヶ所の環境監視用機材および分析用機材である。1998年2月に Law No. 4の発効に合わせ、CCC においては環境監視や公害対策に携わるスタッフの育成と詳細なデータの分析・解析を行い、また RBO では Law No. 4の要求事項達成の基礎となる環境データを収集・分析するために環境・発生源監視を実施することが目的とされている。

こうした EEAA の環境監視体制の強化に向けた活動をプロ技協と共にサポートするため、「エ」国側の計画の実施に必要な環境及び発生源監視用機材を調達することが、本計画の目的である。

本計画に先立って、既に日本から「エ」国の環境行政に協力する目的で個別専門家（長期及び短期）が派遣されて、1996年4月には環境分野基礎調査に於いて「エ」国の計画の妥当性が調査された。また、本計画はプロ技協との連携案件であり、1996年9月にはプロ技協の事前調査が実施された。プロ技協に伴う機材調達では、主として研修目的の機材が調達される予定になっている。更に、CCCの核作りとして単独機材供与も昨年、本計画に先行する形で実施されている。

## 3-2 プロジェクトの基本構想

### 3-2-1 プロジェクトのための基本調査方針

調査を行う上での基本方針は、次の通りである。

- ①「エ」国が制定している関連法令を調査し、環境・発生源監視計画を明らかにする。
- ②「エ」国の環境対策に係る全体計画を把握し、本計画との整合性を図る。
- ③要請機材の内容、用途、範囲を技術的観点から確認する。
- ④実施機関である EEAA の組織構成、人員体制を把握し、現在の運営・維持管理体制及び予算措置について調査する。
- ⑤調達する機材は、調達後の維持・管理に必要な交換部品や試薬の調達が容易な機材であることが要求されるため、その観点から現地調達や第三国調達の可能性について配慮する。
- ⑥世界銀行や USAID などの他ドナーの環境監視分野の活動状況を明らかにし、本計画との整合性及びデマケーション、さらに協調の方向性を検討する。

但し、本調査では、「エ」国及び EEAA の現在及び将来の活動方針・計画を充分考慮した機材計画が必要となる。また、プロ技協との緊密な協力体制確立が重要課題であり、プロ技協との関係に慎重に配慮する必要がある。従って、必要かつ適切な内容・規模の計画策定に当たっては特に次の点について充分留意した。

- ①「エ」国が制定しているエジプト環境活動計画、Law No.4 等との整合性の取れた協力内容とする。
- ②プロ技協に整合し、かつ技術的、財政的に運営・維持管理の可能な範囲の協力とする。
- ③協力対象とする RBO の選定は、環境の現状、環境監視の必要性を踏まえ、ネットワークが機能すること、施設の有無や現状、さらにスタッフや予算等の実施体制を考慮して行う。従って、本計画の要請サイトのうち HGD、ASW の各 RBO は土地購入が未了で、基本計画も具体化しておらず、また AST は協力活動の安全確保上の不安が駐エジプト日本大使館により指摘されていることから、本計画から外すことにし、土地購入及び施設建設の計画のある CCC 及び 5 つの RBO (GC、ALX、TNT、MSR、SEZ) を計画対象とした。
- ④「エ」国の他政府機関における関連施設の設備状況や、関連分野における他ドナーの援助状況を考慮し、本計画との整合性やデマケーション、更には協調の可能

性を検討する。

- ⑤本計画は環境・発生源監視に必要な機材の調達を目的としているため、研修及び研究・開発に必要な機材は原則として対象としない。
- ⑥欧米や日本の環境測定法や基準を参考とした上で、環境保護・公害防止対策を目的として「エ」国が定めている環境基準や排出・排水基準に沿った環境監視及び発生源測定機材を選定する。
- ⑦機材の選定にあたっては、EEAA スタッフの技術レベルを勘案するとともに、交換部品や必要な試薬が入手可能であり、なおかつ維持管理費の過大な負担がないことを考慮して行う。
- ⑧本計画は、RBO用施設の建設など「エ」国側の準備状況及びプロ技協の進捗状況を踏まえて実施する必要があり、工期については期分け、フェーズ分けも検討する。

### 3-2-2 基本設計調査に基づくプロジェクト評価

現地調査後の国内解析によって、関係諸機関との検討を踏まえて次の様な判断を行った。

- ①本計画で対象とする CCC 及び 5 つの RBO について、「エ」国側の人員計画、施設建設スケジュールを現実的に判断すると、すべて同時期に機材調達することは最適な計画とはいえない。従って、EEAA 側の建築工程と体制準備の確実な進捗と歩調を合わせるために、既に施設の存在する CCC 及び GC の一部について 1 期目とし、CCC 及び GC の追加機材及び ALX、TNT、MSR、SEZ の 4 つの RBO については 2 期目とする。
- ②本計画の機材を調達する時期は、プロ技協の実施時期について考慮し、さらにプロ技協の協力範囲と重なる機材については、本計画で調達することとする。但し、原則として研修用機材はプロ技協、環境及び発生源監視用機材は本計画で調達することとする。
- ③「エ」国の要請機材には緊急性及び必要性の度合を勘案して優先度（A、B、C 及び D の 4 段階）が付けられている。これを受けて日本側で判断した結果、本計画では優先度 A 及び B の機材を調達対象とする。但し、優先度 B の一部の機材については、各分析室のレイアウトを作成した結果、実験室のスペースや構造による物理的制約が生じると判断された場合や、スタッフの技術的な受け入れ準備状態から予想される運用的制約があると判断される場合を考慮して、最適に稼動し

うる機材を調達することとする。調達機材の詳細については、3-3-1(2)「計画の範囲」に示す。

- ④ CCC と GC の機材については、同じ建物内に位置することから、本計画では一部機材の共用も検討する。
- ⑤ 現地国内輸送については機材の所有責任に加え、輸送途中の管理責任も日本側を含めるのが工程管理上効率的であるため、機材をサイトに設置して使用可能な状態にして引き渡すまでを日本側の負担とする。
- ⑥ これまで各国が行ってきた機材整備、機材調達プロジェクトでは、機材調達後に受け入れ国の維持管理がうまくなされていないという事例が多く見られる。このために、本計画では当初から機材調達後の維持管理の重要性を強調してきた。この維持管理は当然「エ」国が行うべき範囲であるが、適切な維持管理を促すために、機材立ち上げ時の支援として調達機材のスペアパーツを1年分、消耗品は必要最低限を含める。消耗品については品質維持の問題もあり、過度に長期の保管は適切でないので、3～6ヶ月とする。
- ⑦ 環境分野への各国からの援助は、USAID、CIDA、DANIDA が実施しており、環境大気及び水質の監視対象地域が重なる計画もあるが、MOH や MPW/WR 等の他機関の環境監視の管轄権が Law No. 4 の規程により EEAA に移行される予定であり、EEAA はその実施可能な体制を早急に整備する必要がある。また汚染質発生源の監視と立入検査等については、他の機関ではほとんど実施されていないことから、発生源監視分野を本計画で重点的に支援する必要がある。

以上に述べた判断を基に、本計画を実施するための基本設計を検討した。

### 3-2-3 プロジェクトの基本方針

本基本設計においては、「エ」国の環境監視計画と CCC 及び RBO ネットワークの継続的稼働を最適にサポートすることを基準とする。

対象サイト、期分けについては、プロジェクトの評価で行った判断に基づいて基本設計を行う。

機材の仕様については、機材が確実に使用され、継続的な測定が実施されることが求められているため、維持管理費が EBAA の負担できる範囲の機材を選定する。

また、DANIDA、CIDA、USAID、世界銀行等の「エ」国環境分野での活動を尊重すると共に、その中で EBAA が重点的に実施する発生源監視に必要な機材を本計画の主要な支援対象とする。

### 3-3 基本設計

#### 3-3-1 設計方針

##### (1) 「エ」国側実施機関の現状

###### 1) 計画の運営体制

EEAAに直属するCCCは、RBOの中の環境監視を実施する環境分析室(ミニラボ)の技術的な管理を行い、その技術スタッフに訓練を実施する体制となっている。CCC及び各RBOの体制は現在は未整備であるが、1998年2月のLow No. 4の発効による活動開始に向けて、必要なスタッフの確保と訓練を実施している段階である。

CCCは管理部門の他に、技術部門として主任技師以下8名の化学、生物及び土木の技師と4名の技術職員で構成される予定である。現在は所長と秘書、及び主任技師と3名の技師が配属されているが、1998年前半には全てのスタッフの雇用が完了し、プロ技協との連携により各RBOに配属される予定の技師と技術職員に対する訓練実施体制が整備される。

各RBOはそれぞれ個別の管理部門を有するが、環境監視活動を行うミニラボについては室長以下、主任技師、化学・生物・土木の技師と技術職員の合計12名の構成となる計画である。現時点では、カイロとスエズのRBOの所長が決定しており、1998年中頃までには全てのスタッフの配属が完了することとなっている。

CCC及び各RBOのスタッフはそれぞれ、所長及び主任技師は修士以上の資格を持ち、それぞれ10年及び7年以上の職務経験を有すること、技師は大学卒業生で3年以上の職務経験を有すること、技術職員は工業高校卒業以上の学歴で5年以上の職務経験を有することが条件となっている。

###### 2) 維持管理体制

CCC及び各RBOの測定・分析機材の維持管理については、主任技師の責任の下に、日常の保守点検と定期的な補修・整備を義務づけることとしている。また、分析機材の修理と整備に関しては、機材メーカーの代理店技術者による維持管理サービスを受けることとなっている。

そのため、分析機材や環境計測機材については機材メーカー及び代理店による部品・消耗品の供給、技術指導、保守・修理等の緊密なサービス体制が不可欠であることを前提に、機材計画を行う。



### 3) 実施予算

「エ」国にとって、地域環境監視網は新規であるため、その実施予算に関する実績は無い。「エ」国の予算年度は例年 7月から翌年 6月までとなっている。現在進められている CCC と GC の設備工事や RBO の建設工事の費用は 1996/97年度予算で認められたもので、計画省のプロジェクト基金から BEAA に対して拠出された。

地域環境監視網に関する運営予算は、今後は毎年 3月頃までに BEAA に予算計画が上げられ、BEAA から計画省に申請がなされ、財務省の審査を経て閣議によって次年度の開始までに承認される手順を取る。経常予算については、財務省から BEAA に対して配分され、BEAA が予算執行の責任を負う。施設建設、高額機材購入等の大規模なプロジェクト予算に関しては、前述の様に計画省の基金から拠出されることとなっている。

### 4) プロ技協との連携

本計画と連携して、1997年度よりプロ技協が開始される予定である。プロ技協による専門家派遣の対象は CCC で、本計画との関連としては CCC および各 RBO のスタッフに対する技術訓練と指導を行うこととなっている。本計画機材は、「エ」国の環境行政に則した監視項目に対応すると同時に、プロ技協との整合性を考慮する必要がある。

## (2) 計画の範囲

### 1) 計画サイト

本計画の対象サイトは CCC と GC の他、「エ」国側の 1996/97年度の建設計画に含まれる ALX、TNT、MSR 及び SEZ の各 RBO、計 6サイトである。

CCC と GC は既に建物が準備され、現在機材に必要な設備の工事と実験台等の家具類の設置が行われ、1997年前半までには完了の予定である。他の RBO については、各サイトの地方政府の所有する土地が確保されており、公共事業を司る公社の下部組織であるアラブ・デザイン局 (The Arab Bureau for Design & Technical Consultations) が施設の予備設計、土地の測量と地盤調査等の予備調査を実施している。その後、詳細設計を実施し、入札図書を作成し、1997年前半に建物建設の建設業者入札が行われ、1998年初めに完工の計画である。

各サイトとも、計画機材の設置のために必要な施設の内容と広さが確保されており、分析室のレイアウトと機材配置上の問題は無い。

## 2) 機材内容

計画機材は、「エ」国の Law No. 4に示された環境指標の監視に対応した内容と仕様に適合することが条件となる。機材内容としては、環境・発生源監視を目的とした測定・分析機材と、CCCと各RBOの環境監視活動を支援する機材を対象に選定する。

現時点で「エ」国側の計画が初期段階にあり、地域環境監視網の組織体制及び施設の整備が今後の計画として進められつつあること、プロ技協の実施が予定されてはいるが協力内容については未確定であることなど、状況が流動的であることを勘案し、現地側の計画進行状況に合わせた必要最小限の機材内容とする。

また、計画の運営に際して、スペアパーツや消耗品の購入が容易であること、維持管理、保守、修理及び技術指導などのアフターセールスサービスの体制が整っていることを条件に、機材内容を検討する。これらの前提のもとに、現地側技術者のレベルと経験を考慮して、機材の使い易さと保守・管理が容易な機材選定を行うことを基本方針とする。

以上の条件を勘案して、要請された機材のなかから現地側の優先度の高い機材を本計画の対象機材とする。対象機材の内容と必要性を十分検討し、計画機材を選定することとした。

## (3) 機材選定方針

### 1) 機材グレード

BEAAが実施する予定の環境及び発生源監視は、「エ」国側が定める Law No. 4に基づいているため、法に規定された測定項目の測定、分析に対応した機材が必要であるが、こうした条件に見合う機材であり、現地技術者のレベルにおいて取扱いや維持管理の容易な機材を選定するものとする。

### 2) 機材数量

機材数量については、各機材の用途と使用方法、現地側技術者の人数と技術レベルをもとに必要数量を算定するが、併せて機材を設置すべき部屋の広さ、レイアウト上から機材配置を検討し、数量の妥当性を検討した。CCCとGCは既存の建物の内部の設備工事及び実験家具の設置が今後行われる予定であるが、本計画機材の配置はこれらの計画内容と既存機材との取り合いを十分考慮して計画する。その他の各RBOについては、建設設計段階で現地側との協議を通じ、各分析室の配置とスペースが十分に確保されていることを確認した。

また、CCC及び各RBOのスタッフの人数に対応した、必要最小限の機材数量で運営上の支障は無いものとする。特に使用頻度の高い機材を除いて、各サイトに設置される各機材の数量は1台を原則とする。

### 3) その他

本計画はプロ技協と連携して実施されることから、機材の運転に関しては調達後に専門家の助言を受けることになる。機材に付属する予備部品は、通常の使用方法で必要な1年分を計画に含め、消耗品については初期の試運転・調整に必要な量を含め3～6ヶ月分とする。

### (4) 工期

現地側の地域環境監視網の体制整備と必要施設の建設計画が、1998年2月を目標としたものであることから、本計画の実施はこれに連携した工程とすることが必要である。CCCとGCの施設整備の完了は1997年中と見込まれることから、この2カ所のサイトを第1期目とし、残りの4サイトについては第2期目として、現地側の施設建設計画の進行状況を確認しつつ実施することが適当である。

各期の対象サイトは以下の通り。

第1期目：1996年度計画

CCC, GC

第2期目：1997年度以降の計画

ALX, TNT, MSR, SEZ

ただし、CCCとGCの一部の機材については、「エ」国側の人員計画を考慮して第2期目に調達する。

### 3-3-2 基本計画

#### (1) 全体計画

本計画サイトの各地域は、いずれも「エ」国における主要都市を対象としており、人口の密集度が高く、石油化学・セメント・繊維・窯業・製鉄等の工場が集中しており、水と大気の汚染が問題となっている。各サイトとも周辺の数州を管轄する地域の中心地であり、これらのRBOが各地域の環境行政を指導する立場にある。各地域政府は本計画の重要性を十分認識しており、計画施設の建設地として適切な場所と広さを持ち、ユーティリティ設備の整った各政府所有地を選定し、EBAAに対しRBO施設建設用地として提供した。

各施設の建設計画は BEAA で進められており、機材の設置・運転に必要な設備と広さは十分に確保されている。

## (2) 機材計画

本計画の主要機材について、主な仕様、用途及び数量を表 3-1 に取りまとめた。計画機材リストは表 3-2 に示す。

各計画機材は、「エ」国の環境政策に従った環境・発生源監視の必要性に整合し、運転・維持管理における BEAA のスタッフの技術レベルに適合した内容と仕様を考慮した。また、「エ」国においてこれらの機材の技術的なサービスや、予備部品・消耗品の供給等を行う機材メーカー現地代理店の多くは、適切な技術レベルにある技術者によるサービス体制を整えており、計画機材の調達後のアフターセールスサービスの能力を有していることを現地調査を通じて確認した。

## (3) 機材配置計画

本計画機材の配置図を添付資料-5 に示す。

表3-1 主要機材の用途・目的及び主要スペック

コード	機材名	数量	用途・目的	主要仕様例
C	共通分析機器			
C-2	フーリエ変換赤外分光光度計	1	主に気体の成分分析。CO、SO <sub>2</sub> 、TOC（水中の全有機物量）等を測定。	光学系：シングルビーム方式、波数範囲：7800~350 cm <sup>-1</sup> 、分解能：0.5~16 cm <sup>-1</sup> 、ミラー走査速度：2~9 mm/秒、データサンプリング：He-Neレーザ使用、干渉計：マイケルソン形
C-3	原子吸光光度計（7A-4型）	1	主に河川水、用水路等排水中の金属成分の定量分析用（汎用機器）。ダスト中の金属成分分析にも使用可能。	1. 分析器：測定波長範囲：190~900 nm、バンド幅：0.1~5.0 nm 2. ランプ装置数8本、ダブルビーム方式重水素ランパバックグラウンド補正機能付き 3. データ処理：7A環境 Windows 3.1以上、測定モード：フ列ーム吸光法・フ列ームマイクロサンプリング法、濃度交換モード：検量線法、標準添加法
C-4	原子吸光光度計（グラフィイト）	4	主に河川水、用水路等排水中の金属成分の定量分析用（汎用機器）。ダスト中の金属成分分析にも使用可能。7A-4法に比べ高感度なグラフィイトが使用でき、より低レベルの測定が可能である。	1. 分析器：測定波長範囲：190~900 nm、バンド幅：0.1~5.0 nm 2. ランプ装置数8本、ダブルビーム方式重水素ランパバックグラウンド補正機能付き 3. データ処理：7A環境 Windows 3.1以上、測定モード：フ列ーム吸光法・フ列ームマイクロサンプリング法・フ列ーム濃度交換モード：検量線法、標準添加法 4. 加温温度範囲：室温~3000℃、加熱制御方式：乾燥；電流制御方式、灰化・原子化；光温度制御方式、冷却水：1.0 l/min、オートサンプリング付
C-6	紫外/可視分光光度計（ダブルビーム）	1	主に水中の無機・有機成分（窒素、リン、シアニン、フェノール等）の定量分析に使用（汎用機器）。使用頻度の高い機器である。	波長範囲：200~900nm、スペクトルバンド幅：2 nm程度、測定方式：ダブルビーム、出力：RS232C/V4インターフェイス
C-7	ガスクロマトグラフ質量分析装置	1	水、大気、廃棄物、土壌中の未知又は既知の有機化合物（農薬も含む）の分離、定性・定量分析。ppbレベルの微量測定が可能である。特に未知成分（主として有機物）の検出と定量に優れており、農薬その他の有害物の検出に威力を発揮する。	質量範囲：m/z 0~900、分解能：R=2M (FWHM)、スキャン速度：最高6,000u/s、SIM数：32チャンネル×32イオンセット、GCインターフェイス：キャピラリー-カラム直結インターフェイス、ワイドボアキャピラリー-カラムインターフェイス、イオン源：EI又はCID、データ処理部（CPU Pentium166MHz程度、内部メモリ 16MB、HDD、3.5インチFDD×3、CRT、プリンタ）、ソフトウェア
C-8	FID/FPDガスクロマトグラフ	2	水、大気、廃棄物、土壌中の未知又は既知の無機及び有機化合物（農薬も含む）の定性・定量分析。FIDは有機化合物、FPDは含硫黄、含磷化合物を選択的に検出する。	内容積：10,000cm <sup>3</sup> 程度、温度範囲：室温10~450℃、昇温プログラム段数：3~5段階、FID検出器：最低検出感度：3×10 <sup>-12</sup> g/s、ダイナミックレンジ：10 <sup>7</sup> 、ノズルジェット：石英製、FPD検出器：最小検出感度：5×10 <sup>-11</sup> g/s、1.4×10 <sup>-12</sup> g/s

コード	機材名	数量	用途・目的	主要仕様の
C-9	FID/FSTDガスクロマトグラフ	2	水、大気、廃棄物、土壌中の未知又は既知の無機及び有機化合物（農薬も含む）の定性・定量分析。FTDは特に含窒素、含燐化合物を選択的に検出する。	内容積：10,000cm <sup>3</sup> 程度、温度範囲：室温10～450℃、昇温プログラム段数：3～5段階、FID検出器：最低検出感度：3×10 <sup>-12</sup> g/s、ダイナミックレンジ：10 <sup>7</sup> 、ノズルジェット：石英製、FID検出器：最小検出感度：4×10 <sup>-14</sup> gN/s、2×10 <sup>-15</sup> gP/s
C-10	ECDガスクロマトグラフ	2	水、大気、廃棄物、土壌中の未知又は既知の無機及び有機化合物（農薬も含む）の定性・定量分析。特に有機ハロゲン化合物を選択的に検出する。	内容積：10,000cm <sup>3</sup> 程度、温度範囲：室温10～450℃、昇温プログラム段数：3～5段階、ECD検出器：最低検出感度：0.2pg、方式：定電流方式、ダイナミックレンジ：10 <sup>4</sup>
C-11	高速液体クロマトグラフ	2	水、大気、廃棄物、土壌中の未知又は既知の無機及び有機化合物（農薬も含む）の定性・定量分析。揮発性が不十分な化合物等にも使用でき、天然物や高分子化合物の分析に用いられる。	送液方式：定流量送液及び定圧力送液、定流量送液の流量設定範囲：0.001～5ml/min（1～400kgf/cm <sup>2</sup> ）、流量の正確さ：±0.3%以内、光源：D <sub>2</sub> ランプ、測定波長：200～400nmより広範囲、レスポンス：0.05～10.0秒相当、セル：10mm、8μl
C-12	イオンクロマトグラフ	1	河川水、雨水、湖沼水などの環境水及び土壌、肥料、食品分析などの幅広い分野で使用できる。イオン類特に微量無機陰イオン類やアルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウムイオンなどの分析に極めて有効な分離分析法。	1. ポンプユニット：非金属ヘッド・レシプロピストン方式、流量0.5～4.0 ml/min、最大圧力 4000 psi 2. サンプルインジェクション：25μl、 3. 電気伝導度検出器：レンジ 0.01～1,000 μS、セル容量 1.25 μl、 4. 記録計
C-18	水銀分析計	5	排水及び環境水に含まれる水銀を安全確実に分析可能。大気中の水銀についても測定可能。各種金属のうち水銀だけは常温で蒸発することと一般的に規則が厳しいので高精度で検出できる機器が必要である。	測定方式：還元気原子吸光法、 光源：低圧水銀灯、受光器：光電管、検出感度：5ppt (0.5ng、試料100ml測定時)、測定レンジ：0～1000ng、出力端子：10mVフルスケール（記録計用）またはRS-232C
C-19	ガラス器具セット	6	分析用	ビペット、フラスコ、ガラス管、ビーカー、試験管、比色管、ペトリ皿、分液漏斗、デシケーター、蒸発皿、ビュレット、秤量瓶、培養瓶、試薬瓶、滴定ビーカー、フィルターホルダー、インキュベーター、ポットル、蒸留機器、シリランダー、るつぼ、ガラスかき混ぜ棒等
C-20	試薬類	6	分析用	アセトン、塩酸、塩化アンモニウム、塩化カルシウム、亜硝酸ナトリウム、過塩素酸、過マンガン酸カリウム、グリセリン、水酸化ナトリウム、シュウ酸、酢酸、硝酸、炭酸ナトリウム、トルエン、ヘキサミン、ホルマリン、ベンゼン、メチルアルコール、硫酸、標準試薬等
G	一般実験室機材			
G-3	高速冷却离心分離機	6	分析用試料の調整用（水質・底質分析用）	最高回転数：約20,000 rpm、最大遠心力：約40,000×g、制御方式：コンピュータ及びインバーター制御、特定フロンに対する規制に対応
G-39	蒸留水製造装置	6	水質分析用純水の製造	純水採取方式：イオン交換法+蒸留法、採取純水：イオン交換水：0.4～1 l/min、蒸留水：1.8 l/h、水質監視機能、ヒータ空たき防止機能、漏水検知機能、断水検知機能

		主要仕稼例	
コード	機材名	数量	用途・目的
G-41	ガス洗浄式ドラフトチャンパー	5	フッ酸分析、硫酸分析用
G-42	ドラフトチャンパー	4	有毒ガス発生実験用
G-44	プレハブ冷蔵庫	6	分析試料の貯蔵
G-50	モニタリング用車両	5	可搬型測定機（大気、ばい煙、水質）の運搬。試料の運搬用
	水質モニタリング機材		
W-1	全有機炭素分析器	2	全有機物の定量。（水質の有機汚濁の有効な指標）
W-4	全窒素自動分析器	3	富栄養化の原因であり、水質汚染度を把握するために必要な全窒素の測定用。
W-5	全磷自動分析器	3	富栄養化の原因であり、水質汚染度を把握するために必要な全リンの測定用。
W-22	廃水処理機材	5	実験室廃水処理
W-31	イオン分析計	6	水中各種イオンの定量用
A	大気モニタリング機材		
A-1	移動局計測ユニット	6	都市部の大気汚染観測用
A-1A	SO <sub>2</sub> 自動測定装置		大気中の二酸化硫黄濃度の測定

コード	機材名	数量	用途・目的	主要仕様例
A-1B	NOx自動測定装置		-大気中の窒素酸化物 (NO、NO <sub>2</sub> ) 濃度の測定	測定原理：化学発光法、濃度測定範囲：0～1 ppm以上、検出下限：0.5 ppb、外付けサンプリングポンプ
A-1C	CO自動測定装置		-大気中の一酸化炭素の測定	測定原理：非分散赤外線吸収法又は赤外線ガス相関法、濃度測定範囲：0～50ppm以上、検出下限：0.05 ppm
A-1D	オゾン自動測定装置		-大気中のオゾン濃度の測定	測定原理：紫外線吸収法、濃度測定範囲：0～1 ppm以上、検出下限：0.5 ppb
A-1E	炭化水素測定器		-大気中のメタン及び非メタン炭化水素濃度の測定	測定原理：FID検出器方式、濃度測定範囲：0～50ppm、検出下限：0.05 ppmC、ゼロガス精製部及び水素発生装置器付属 (純水電解発生)
A-1F	β線吸収式粉じん濃度計		-大気中の浮遊粒子状物質 (SPM) の濃度測定	測定原理：β線吸収法、濃度測定範囲：0～5.0mg/m <sup>3</sup> 、捕集方法：ガラス繊維製テーブろ紙によるろ過式、分粒方式：サイクロン又は慣性衝突方式、吸引流量自動制御
A-1G	風速・風向計		-大気汚染監視に伴う風向・風速の測定	測定原理：プロペラ式又は三杯式、光パルス検出方式、測定範囲：0.4～40m/s
A-1H	温湿度計		-大気汚染監視に伴う温湿度の測定	測定原理：温度 白金抵抗式、湿度 静電容量式、測定範囲：温度 -20～60℃、湿度 0～100%RH
A-1J	日射量計		-大気汚染監視に伴い、光化学反応のパラメータの一つである日射量の測定	検出方式：熱電堆式、スペクトルレンジ：約400～2800nm
A-1K	データロガー装置		-各測定機より大気・気象データを収集・処理	1. データ収録部：アナログ入力16チャンネル以上、A/D変換、レンジ信号入力、記憶容量30日間の10分間値 2. データ処理システム：パーソナルコンピュータ (IBMコンパチブル、486以上)、プリンター、メモリーカードリーダー、データ処理ソフト
A-1L	定電圧電源装置		-瞬間停電及び電圧変動への対応	定電圧装置 (AVR) 機能付き無停電電源 (UPS)、常時インバーター給電方式、入出力完全絶縁、出力：3 kVA、50Hz、停電保持時間5～10分
A-1M	トレーラー／キャビン		-大気自動測定機を収納するためのトレーラー型移動局舎	1. 牽引車と連動するブレーキシステム付き 2. 車台固定用ジャッキ (4ヶ所) 3. 外部電源導入コード 4. 配電盤 5. 計測器固定ラック 6. 作業台：約100(W)×100(D)×100(H) 7. 気象センサー用マスト及び固定部：可倒式または固定式 8. ポンベ吸納部：5本以上収納 9. 試料大気導入管：防露網付きガラス製またはステンレス性 10. 試料大気採取分配器：ほう珪酸ガラス製、ドレンラップ、吸引ポンプ 11. 室内空調設備 12. 照明設備 13. アラーム付きドア 14. 防塵型換気扇
A-7	ゼロガス発生器	6	スパンガス希釈器へのゼロガス供給	発生ガス濃度：10～20 1/min (at 20 psig)、対象ガス：空気又は窒素、排出ガス調整機能、精製能力：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、O <sub>3</sub> は0.5ppb以下、CO及び酸化水素は100ppb以下



## 主要仕事例

コード	機材名	数量	用途・目的
A-9	スタックガスサンプラ（ダスト用）	6	煙道排ガスはいじん試料の採取用
A-17	ばい煙用HC/CO分析器（携帯型）	6	煙道排ガス中のメタン、一酸化炭素測定用
A-18	ばい煙用SO <sub>2</sub> 分析器（携帯型）	6	煙道排ガス中の二酸化硫黄連続測定用
A-19	ばい煙用NOx分析器（携帯型）	6	煙道排ガス中の窒素酸化物連続測定用
A-24	油中硫黄濃度分析計	6	燃料油中の硫黄分の定量
A-27	トラクター／移動計測ユニット用	6	移動測定局移動用

1. 流量測定機器：ウェルスタン型特殊ピトー管、温度計（測定範囲0～1200℃）、傾斜マノメーター又はピトー流計 2. 水分測定機器：水分用吸収管（ヒーター・スライダック内蔵）、吸湿瓶セット、水分用冷却水槽、真空ポンプ（10 l/min）、天秤 3. ダスト吸引機：ダストサンプリング管（円筒ろ紙ホルダー、円形ろ紙ホルダー）、吸引ポンプ（約60 l/min）、乾式ガスメーター（1.0 l/min）、3連式前処理セット

測定原理：CH<sub>4</sub>及CO：単光源二光束非分散赤外線吸収法（比率測光方式） O<sub>2</sub>：シロコニア又は磁気力式、測定範囲：CH<sub>4</sub>：約0～200ppm CO：約0～100ppm O<sub>2</sub>：約0～25Vol%、測定記録：メモリーカード又はチャート記録計、（煙道用プロローブはA-18を兼用）

測定原理：SO<sub>2</sub>：非分散赤外線式 O<sub>2</sub>：シロコニア又は磁気力式、測定範囲：SO<sub>2</sub>：約0～2000ppm O<sub>2</sub>：約0～25Vol%、測定記録：メモリーカード又はチャート記録計、煙道用プロローブ・前処理装置付き

測定原理：NOx：常圧式化学発光法、O<sub>2</sub>：シロコニア又は磁気力式、測定範囲：NOx：約0～2000ppm、O<sub>2</sub>：約0～25Vol%、測定記録：メモリーカード又はチャート記録計（煙道用プロローブ、前処理装置

測定原理：非分散型蛍光X線分析法、測定試料：軽油、重油、原油等、試料量：5～20ml、測定範囲：約0.02～5.0wt%を満足すること、ガンリオンエンジン、トレーターを連動して動くプレキシシステム、連結機付（A-1Mのトレーターと連結可能であること）

表3-2 計画機材リスト(1/3)

No.	機 材 名 称	第 1 期			第 2 期						合 計 数 量	
		数量	COC	GC	数量	COC	GC	ALX	TNT	MSR		SEZ
C. 共通分析機材												
C-1	蛍光X線分光光度計	0			0							0
C-2	フーリエ変換赤外分光光度計	0			1	1						1
C-3	原子吸光光度計(フレーム型)	1	1		0							1
C-4	原子吸光光度計(グラフィット)	0			4		1	1	1	1		4
C-5	紫外/可視分光光度計(単光束)	2	1	1	4			1	1	1	1	6
C-6	紫外/可視分光光度計(ダブルビーム)	0			1		1					1
C-7	ガスクロマトグラフ質量分析計	0			1	1						1
C-8	FID/FPD ガスクロマトグラフ	1	1		1			1				2
C-9	FID/FTD ガスクロマトグラフ	1	1		1			1				2
C-10	ECD ガスクロマトグラフ	0			2	1		1				2
C-11	高速液体クロマトグラフ	1	1		1			1				2
C-12	イオンクロマトグラフ	0			1	1						1
C-13	実体顕微鏡	2	1	1	4			1	1	1	1	6
C-14	顕微鏡	1		1	1			1				2
C-15	携帯用pH計	2	1	1	4			1	1	1	1	6
C-16	卓上pH計	2	1	1	4			1	1	1	1	6
C-17	高精度pH計	0			0							0
C-18	水銀分析計	0			5		1	1	1	1	1	5
C-19	ガラス器具セット	2	1	1	4			1	1	1	1	6
C-20	試薬類	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G. 一般実験機材												
G-1	分析用セミマイクロ科学天秤	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-2	マクロ天秤	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-3	高速冷却遠心分離機	1	1		5		1	1	1	1	1	6
G-4	卓上遠心分離機	1		1	4			1	1	1	1	5
G-5	卓上高速遠心分離機	0			0							0
G-6	電気マッフル炉(有機物用)	1		1	4			1	1	1	1	5
G-7	真空定温乾燥機	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-8	送風定温乾燥機	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-9	中温度温風乾燥機	1		1	1			1				2
G-10	高温乾燥機	0			0							0
G-11	ガラス器具乾燥機	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-12	線型高圧滅菌器	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-13	解卵器	1		1	4			1	1	1	1	5
G-14	低温解卵器	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-15	ロータリーエバポレータ	1		1	4			1	1	1	1	5
G-16	遠心試験管エバポレータ	0			0							0
G-17	試験管エバポレータ	0			0							0
G-18	フラクションコレクター	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-19	フラクションコレクター(簡易型)	0			0							0
G-20	振盪培養器(中型)	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-21	振盪培養器(大型)	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-22	レシプロ型振盪培養器	3	1	2	8			2	2	2	2	11
G-23	ミキサー	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-24	高速ホモジナイザー	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-25	ホットプレート(小型)	4	2	2	8			2	2	2	2	12
G-26	マグネットスターラー	4	2	2	8			2	2	2	2	12
G-27	マルチマグネットスターラー	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-28	恒温水槽	1		1	4			1	1	1	1	5
G-29	ロータリー式真空ポンプ	2	1	1	4			1	1	1	1	6

表3-2 計画機材リスト(2/3)

No.	機材名称	第1期			第2期							合計 数量
		数量	CCC	GC	数量	CCC	GC	ALX	TNT	MSR	SEZ	
G-30	ミニポンプ	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-31	ローラー式ポンプ	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-32	水槽	3	1	2	8			2	2	2	2	11
G-33	冷却ユニット	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-34	超音波洗浄器	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-35	分離型超音波洗浄器	0			0							0
G-36	小出力超音波洗浄器	0			0							0
G-37	超音波ビベット洗浄器	1		1	4			1	1	1	1	5
G-38	イオン交換水製造装置	1		1	4			1	1	1	1	5
G-39	蒸留水製造装置	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-40	クリーンベンチ	1	1		5		1	1	1	1	1	6
G-41	ガス洗浄式ドラフトチャンバー	1	1		4			1	1	1	1	5
G-42	ドラフトチャンバー	0			4			1	1	1	1	4
G-43	AC安定化電源装置	6	3	3	8			3	2	2	1	14
G-44	プレハブ冷蔵庫	1	1		5		1	1	1	1	1	6
G-45	プレハブ冷凍庫	0			0							0
G-46	冷蔵庫	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-47	冷凍庫	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-48	製氷機	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-49	コピー機	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-50	モニタリング用車両	1		1	4			1	1	1	1	5
G-51	工具セット	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-52	製図器セット	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-53	試薬保管庫	3	2	1	4			1	1	1	1	7
G-54	ミニバス(20人乗り)	0			0							0
G-55	天秤(6kg)	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-56	赤外線ヒーター	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-57	コロニーカウンター	2	1	1	1			1				3
G-58	パーソナルコンピュータ	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-59	ビデオカメラ/37"モニター	1	1		5		1	1	1	1	1	6
G-60	カメラ	2	1	1	4			1	1	1	1	6
G-61	オーバーヘッドプロジェクタ	2	1	1	4			1	1	1	1	6
V. 水質モニタリング機材												
V-1	全有機炭素分析器	0			2			1	1			2
V-2	携帯用DO計	2	1	1	4			1	1	1	1	6
V-3	卓上用DO計	1		1	4			1	1	1	1	5
V-4	全窒素自動分析器	1	1		2			1	1			3
V-5	全磷自動分析器	1	1		2			1	1			3
V-6	色度計	2	1	1	4			1	1	1	1	6
V-7	濁度計	2	1	1	4			1	1	1	1	6
V-8	携帯用伝導率/温度計	2	1	1	4			1	1	1	1	6
V-9	伝導率計	1		1	4			1	1	1	1	5
V-10	塩分計	1		1	4			1	1	1	1	5
V-11	採水器	4	2	2	8			2	2	2	2	12
V-12	自動採水器	0			0							0
V-13	エックマンバージ採泥器	2	1	1	4			1	1	1	1	6
V-14	プランクトンネット	1	1		2			1			1	3
V-15	ジャーテスター	1		1	4			1	1	1	1	5
V-16	油分計	1		1	4			1	1	1	1	5
V-17	BOD計	1		1	4			1	1	1	1	5
V-18	BOD分析器	1		1	4			1	1	1	1	5
V-19	COD分析器(Cr)	1		1	1			1				2
V-20	COD分析器(Mn)	1		1	4			1	1	1	1	5
V-21	活性汚泥処理器	0			0							0

表 3 - 2 計画機材リスト ( 3 / 3 )

No.	機 材 名 称	第 1 期			第 2 期						合 計 数 量	
		数量	CCC	GC	数量	CCC	GC	ALX	TNT	MSR		SEZ
W-22	廃水処理器	0			5		1	1	1	1	1	5
W-23	可搬型廃水槽 (180 ℓ)	2	2		3	1	1	1				5
W-24	可搬型廃水槽 (50 ℓ)	3	2	1	11	1	2	3	2	2	1	14
W-25	分離型ラボ流し台	0			0							0
W-26	水質分析装置	2	1	1	4			1	1	1	1	6
W-27	モニタリング用ポート (内陸用)	1	1		3		1		1	1		4
W-28	モニタリング用ポート (海水用)	0			2			1			1	2
W-29	水中カメラ	2	1	1	4			1	1	1	1	6
W-30	自動測定装置	1	1		5		1	1	1	1	1	6
W-31	イオン分析計	1	1		5		1	1	1	1	1	6
W-32	携帯用水質検査キット	2	1	1	4			1	1	1	1	6
W-33	吸引濾過器	2	1	1	4			1	1	1	1	6
A. 大気モニタリング用機材												
A-1	移動局計測ユニット	1	1		5		1	1	1	1	1	6
1A	- SO <sub>2</sub> 自動測定装置											-
1B	- NO <sub>x</sub> 自動測定装置											-
1C	- CO自動測定装置											-
1D	- O <sub>3</sub> 自動測定装置											-
1E	- 炭化水素測定器											-
1F	- β線吸収式粉塵濃度計											-
1G	- 風速・風向計											-
1H	- 湿度計											-
1I	- 風力計											-
1J	- 日射量計											-
1K	- データロガー装置											-
1L	- 定電圧電源装置											-
1M	- トレーラ/キャビン											-
A-2	紫外線計	0			0							0
A-3	携帯型黒煙計	2	1	1	4			1	1	1	1	6
A-4	オルザットガス分析計	2	1	1	4			1	1	1	1	6
A-5	湿式ガスコレクター	2	1	1	4			1	1	1	1	6
A-6	検知管用ガスサンプラー	2	1	1	4			1	1	1	1	6
A-7	ゼロガス発生器	1	1		5		1	1	1	1	1	6
A-8	スパンガス希釈器	1	1		5		1	1	1	1	1	6
A-9	スタックガスサンプラー (ダスト用)	1	1		5		1	1	1	1	1	6
A-10	スタックガスサンプラー (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> )	1	1		5		1	1	1	1	1	6
A-11	ガスメータ	2	1	1	4			1	1	1	1	6
A-12	ロータメータ	2	1	1	4			1	1	1	1	6
A-13	質量流量計	2	1	1	4			1	1	1	1	6
A-14	空気清浄器	0			0							0
A-15	自動乾燥器	2	1	1	4			1	1	1	1	6
A-16	携帯用酸素計	0			0							0
A-17	携帯型煤煙用RC/CO分析器	1	1		5		1	1	1	1	1	6
A-18	携帯型煤煙用SO <sub>2</sub> 分析器	1	1		5		1	1	1	1	1	6
A-19	携帯型煤煙用NO <sub>x</sub> 分析器	1	1		5		1	1	1	1	1	6
A-20	ハイボリュームサンプラー	6	2	4	7			4	1	1	1	13
A-21	ローボリュームサンプラー	6	2	4	7			4	1	1	1	13
A-22	デポジットゲージ	2	1	1	4			1	1	1	1	6
A-23	アンダーセンエアサンプラー	1	1		5		1	1	1	1	1	6
A-24	油中硫黄濃度分析計	1	1		5		1	1	1	1	1	6
A-25	標準ガス	2	1	1	4			1	1	1	1	6
A-26	気中細菌サンプラー (2-stage)	1	1		2		1	1				3
A-27	移動局用牽引車	1	1		5		1	1	1	1	1	6

### 3-4 プロジェクトの実施体制

#### 3-4-1 組織

##### (1) EEAA の設立

EEAA は1982年に大統領令によって創設され、首相直轄の組織と位置づけられ、Law No. 4にその役割を明記された。図3-1にはEEAAの組織図を示す。

Law No. 4の第5条には、EEAAは「環境の保護と向上のために必要なすべての政策を作成し、関係機関との協力の下にそれらの計画を実行する」機関であると位置づけられている。その具体的な役割は24項目にわたるが、本地域環境監視網（ミニラボネットワーク構想）を包括する環境監視計画もその重要項目の一つとなっている。

環境監視計画の具体的な活動として以下の点が挙げられている。

- ①環境現況及び企業の基準遵守状況の監視
- ②測定及び監視手法の標準化
- ③環境監視とそのデータの利用に関する国家プログラムの作成など
- ④環境現況に関する年次報告作成と議会への提出

現在はナイル川など陸水に関する環境監視などはMOHやMPW/WRが行うなど、EEAA以外の行政機関による監視が並存しているが、Law No. 4の第24条ではそれらもEEAAによって監理されるようになっており、今後実施に関しても、分析能力が整えばすべてEEAAが実施する方向であることがEEAA長官によって確認されている。また、企業の基準違反に対する命令や罰則措置を担う環境司法監が、現在、EEAA本庁に7名、各州庁に2名ずつ（全国で52名）任命されており、将来は各RBOにも2名配置される予定となっている。

上記のような背景でEEAAは、環境保護・公害抑制の技術的主軸となるCCCおよびRBOを8ヶ所新設するという環境監視体制の整備計画を策定した。

首相府直轄

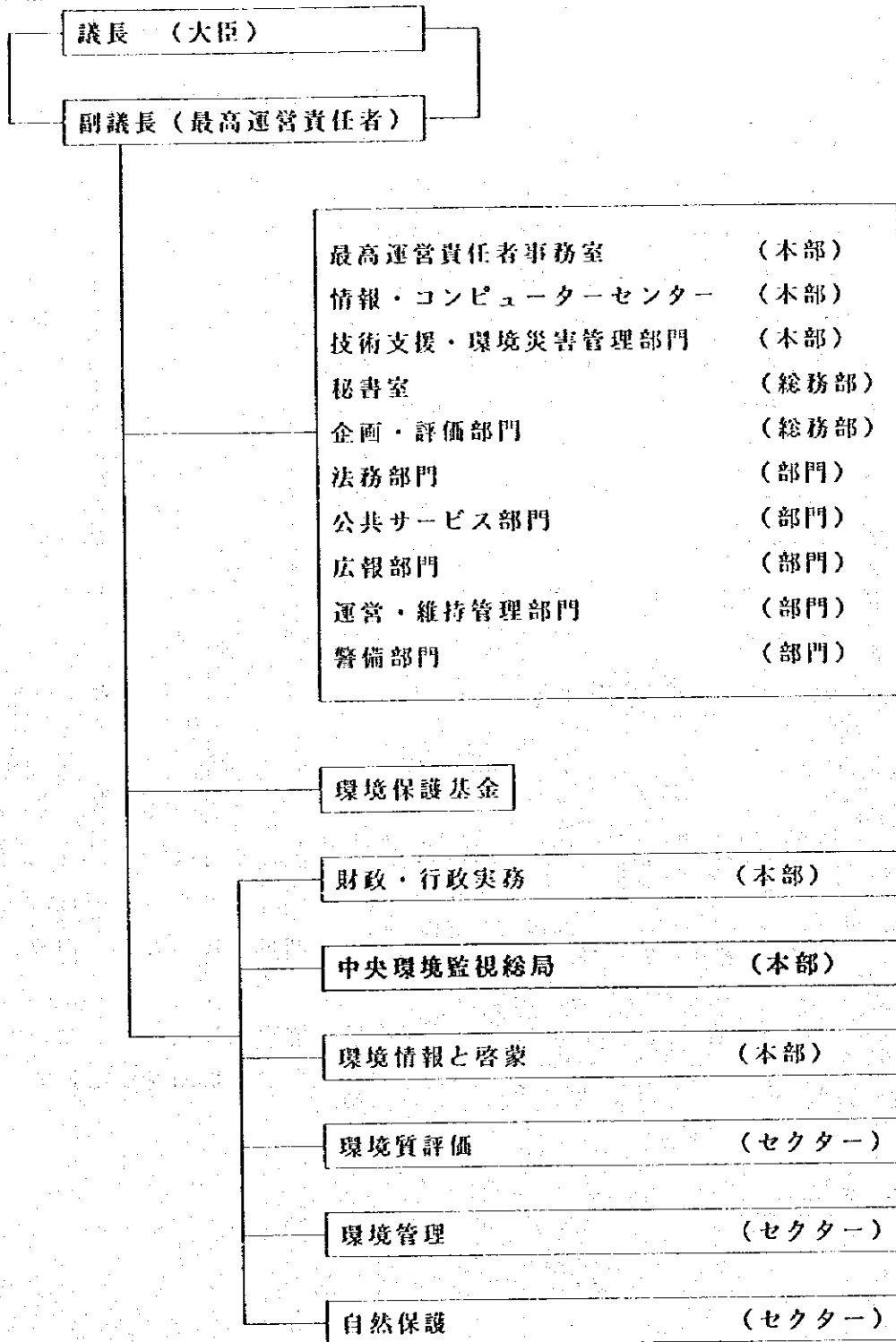


図 3 - 1 環境庁 (EEAA) 組織図

## (2) 環境監視の運営機関（環境監視総局と地域環境監視局）

EEAA は、「エ」国の環境監視網を運営するための機関として、環境監視総局（BACD : Branches Affairs Central Department）を中央に置き、その地方支局として 8 つの RBO を設ける計画を進めている。各 RBO 内にはミニラボ、環境情報と教育室、環境質評価室、環境開発室、財務及び行政実務室などが設置される予定である。また、全 RBO 内に環境司法監が置かれることになっている。その概念図を図 3-2 に示す。この 8 つの RBO が EEAA の地域環境監視網計画の対象地に重なり、その内 5 つの RBO（GC、ALX、TNT、MSR、SEZ）が本計画の対象となった（CCC と GC は第 1 期、CCC と GC の一部の機材、ALX、TNT、MSR 及び SEZ は第 2 期）。

「エ」国全体では、EEAA が自ら設置する環境監視網については BACD が担当し、EEAA 以外の省庁や州政府の環境監視網については EEAA が監理するという分担となっている。

地域環境監視網計画に関して、BACD は、実際に試料採取と分析を行っていくための施設として、1996 年 4 月にカイロ市マーディ地区に CCC を設置した。また、全国 8 ヶ所の RBO の内部組織として、環境分析室（ミニラボ）を設置する。機材設置予定スペースは、CCC の分析室と各 RBO のミニラボである。

BACD は、CCC 及び 8 つのミニラボによって構成される環境監視網をベースとして、全国の環境状況及び排出状況に関する監視を実行する計画を進めている。この監視網は技術面での管理、方針決定および研修と教育のための動脈網と位置付けられている。

## (3) 環境監視施設（CCC とミニラボ）

### 1) CCC について

前述したとおり、CCC は、EEAA による環境監視網の中核となる環境分析機関としての機能を持つ。

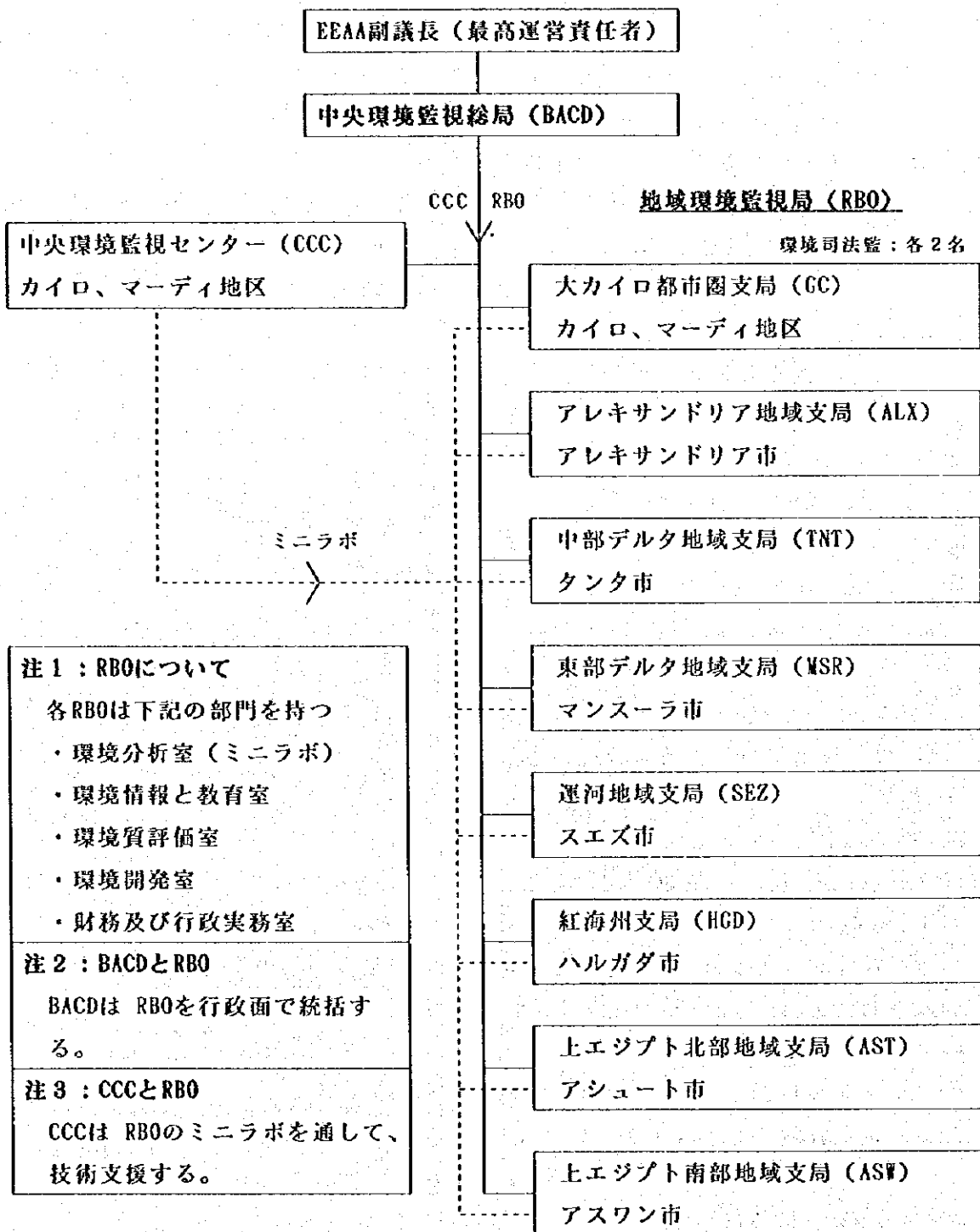
CCC の業務の中心は以下の 4 点にある。

- ① 地域環境および汚染発生源についての監視（Monitoring）と検査（Inspection）
- ② 環境監視に関するリファレンスセンターとしての機能
- ③ 環境関連スタッフ（各 RBO や州の EMU のスタッフ）に対する研修

EMU とは各州単位で置かれている環境管理室（EMU : Environmental Management Unit）のことである。

- ④ 全国 8 ヶ所の RBO のミニラボスタッフに対する技術指導と指示

CCC は既に建設、内装工事が終了して水質、騒音測定等一部業務を開始した段階にある。建物の調達から内装、さらには環境監視活動において分析・処理試験



凡例 ———— 行政管理系統      - - - - - 技術的支援系統

図3-2 環境監視局構成図



に必要な化学実験台、空調設備、排出ガスダクト施設、試験室内排水パイプライン、電気配管ライン、給水ライン及び照明関連施設はすべて EEAA が実施し、今後改善が必要となる場合についても EEAA が負担する。また、リファレンスセンターとしての役割と責任を果たすために、逐次人材、施設及び技術導入を実施する計画を持っている。

1995年度単独機材供与によって、CCC に対して分析機器52点が調達されており、現在 CCC では水質関連の監視活動や騒音測定等に一部着手した段階にある。

今後も継続的な研修を図り、メンテナンスにも配慮することで機材の運用度が高まるものと思われる。

## 2) RBO 内のミニラボについて

RBO 内にミニラボを設置する目的は以下の2点にある。

### ① 管轄地域の環境監視と検査

### ② 州庁の環境事務所もしくは EMU に対する技術支援と技術管理の窓口機能

ミニラボのスタッフは地方の環境行政活動の技術面について指導的役割を果たすことが期待されている。EEAA は原則として CCC で研修を受けたスタッフを各 RBO のミニラボに配属する計画である。配属されるスタッフは技術面だけでなく、行政面においても中央の政策を理解できるような研修教育を受けることになっている。

CCC は RBO のミニラボを窓口として、各州庁の環境事務所や EMU に対して、地方の環境行政の技術的支援や指示を与える構想になっている（図3-2参照）。各 RBO の管轄範囲となる州グループを下記に示す。

GC	ALX	TNT	MSR
ファユーム (Fayoume) 州 ギザ (Giza) 州 カイロ (Cairo) 州 カリオビア (Kaliobia) 州	アレキサンドリア州 (Alexandria) マルサ・マトルー州 (Marsa Matrouh) エル・ベヘイラ州 (El Beheira)	エル・ガルビア州 (El Garbia) エル・メヌーフィア州 (El Menoufia) カフル・エル・シャイク州 (Kafr El Sheikh)	エル・ダカーリア州 (El Daqahlia) エル・シャルキア州 (El Sharqia) ダミエッタ (Damietta) 州 ポート・サイド州 (Port Said)
SEZ	AST	HGD	ASW
スエズ (Suez) 州 イスマイリア (Ismailia) 州 北シナイ (N. Sinai) 州 南シナイ (S. Sinai) 州	ベニ・スエフ (Beni Suef) 州 エル・メニア (El Menia) 州 アシュート (Asyut) 州 エル・ワディ・エル・ガディッド州 (El Wadi El Gadid)	紅海 (Red Sea) 州	ソヘイグ (Sohage) 州 ケンナ (Kenna) 州 アスワン (Aswan) 州

注：地名に関しては異体字あり

### 3-4-2 予算

「エ」国の会計年度は例年7月から翌年6月までである。EEAAに対する予算は計画省が計画認可し、財務省が計上する。

EEAAの予算収入は経常収入とプロジェクト収入で構成される。経常収入は財務省予算からの支出であるが、これは国内銀行及び海外銀行よりの支出及び海外援助分として計上される。経常支出はEEAAの建物・機材の維持費、運営費、諸研究費等の一般支出である。

この他に、援助プロジェクトに関する各ドナーの援助が別途予算として計上され、「エ」国負担分については、Law No. 4によって設定された環境保護基金20百万L.E. (約7億円)からの支出が充てられる。これはEEAA独自の基金で、EEAAの緊急支出や環境保護のための支出として準備されている。

EEAAが実施するプロジェクトに関する支出としては、計画省のプロジェクト基金からの支出が充てられる。本計画関連のEEAAの施設(CCC及びGCを含む)の購入・改修予算については、この計画省プロジェクト基金から拠出されている。

1994-95年度政府一般歳出は58,197百万L.E.であり、同年度までの3年間の成長率は平均5.3%/年であった。ただし、91-92年度の53.0%インフレを経ている。

EEAAの最近3年間の予算は次の通りである。またEEAAの予算収支を表3-3に示す。

1994-95会計年度	13,895,000 L.E.
1995-96会計年度	14,260,000 L.E.
1996-97会計年度	15,995,000 L.E.

表3-3 EEAAの予算収支(最近3年間) 単位:千L.E. (Y/L.E.=32)

項 目		1994/95年度	1995/96年度	1996/97年度
収 入	現地銀行支出	9,255	10,160	3,500
	海外銀行支出	50	100	
	海外援助	4,590	4,000	
	合 計	13,895	14,260	3,500
支 出	建物維持費	5,890	4,676	1,250
	施設改修費	310	3,585	
	機材費	3,665	200	1,250
	交通費	700	200	150
	家具・備品購入費	400	470	100
	研究費	2,930	5,129	500
	その他			250
	合 計	13,895	14,260	3,500

注: 1996/97年度については第1四半期迄

1996-97年度予算の内訳は、

汚染抑制活動支援費	3,500,000 L. E.
環境監視網支援費	600,000 L. E.
河川における廃棄物処理費	2,645,000 L. E.
マルサマトルーのカスル地域砂漠化阻止活動費 ( Kasr area in Marsamatrouh )	6,000,000 L. E.
自然保護区の保護	3,250,000 L. E.
計	15,995,000 L. E.

更に、それぞれの項目が投資対象項目別に以下の様に細分化される。

全有形資産費

非住居用建物

設備

移動費

輸送費

家具及び事務所経費

全遅配収入費

研究費

---

全固定投資額 (= 全投資額)

① CCC と GC に対する予算

CCC と GC の建物部分購入と施設費 2,900万 L. E.

(内95年度に50%、96、97年度にそれぞれ25%が計上される。)

CCC と GC の人居ビルの他の6F分購入費 9,500万 L. E.

② ALX の建設費見積 (建築面積: 2,585 m<sup>2</sup>)

総額 3,900,000 L. E.

③ TNT の建設費見積 (建築面積: 1,560 m<sup>2</sup>)

総額 2,596,000 L. E.

④ MSR の建設費見積 (建築面積: 1,500 m<sup>2</sup>)

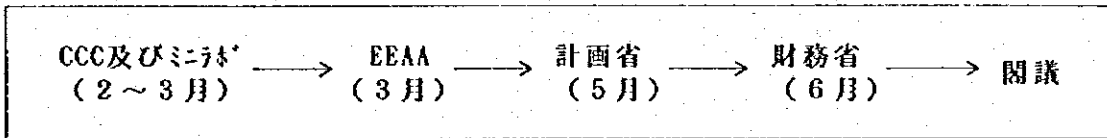
総額 2,605,000 L. E.

⑤ SEZ の建設費見積 (建築面積: 2,300 m<sup>2</sup>)

総額 3,716,000 L. E.

②~⑤の総額の中には基礎工事、建物建設、分析室ユーティリティ、電気設備、実験室家具類等が含まれる。

予算申請は下記の手順を踏む。



### 3-4-3 要員・技術レベル

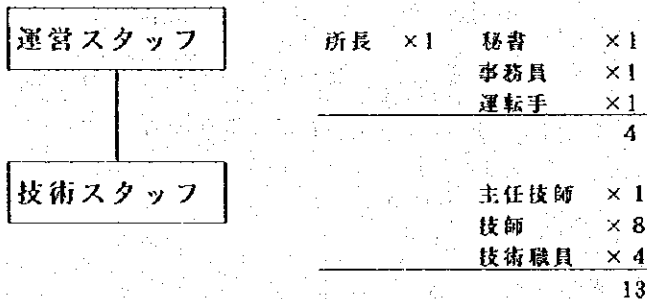
まず、CCCとRBOの要員計画について下記に示す。

①資格要件：構成スタッフの基準は次の様に設定されている。

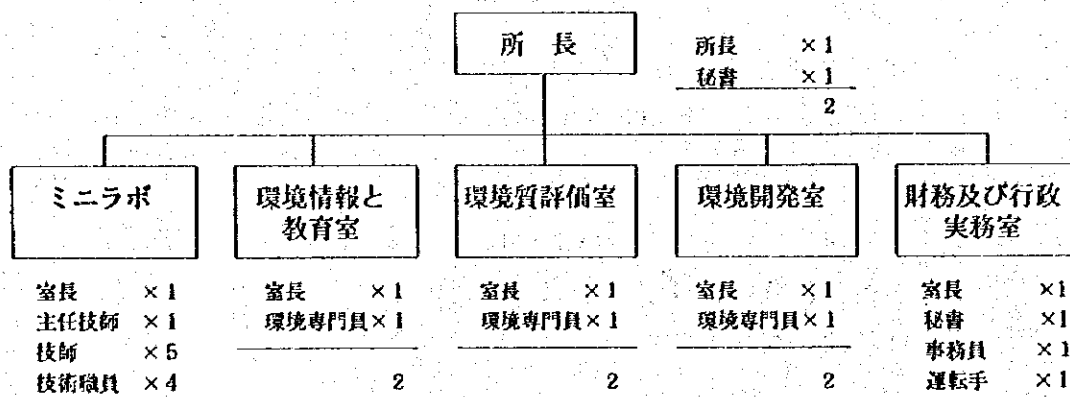
1. 所長（Director）：Ph.Dまたは修士号取得者  
環境関連研究所で10年以上の在職経験もしくは同等者
2. 主任技師：Ph.Dまたは修士号取得者  
環境関連研究所で7年以上の在職経験もしくは同等者
3. 技師：化学もしくは土木工学もしくは生物学専攻学士  
環境関連研究所で3年以上の在職経験もしくは同等者
4. 技術職員：工学系高校卒業生  
技術系研究所で5年以上の在職経験もしくは同等者

②要員計画

#### 1. CCCの要員プラン（スタッフ数：17名）



#### 2. RBOの要員プラン（スタッフ数：各RBO22名）



③. 要員配置のスケジュール

CCCの要員配置スケジュール

要員配置		1995		1996				1997				1998				1999		
		3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	
運営職員	所長																	
	秘書																	
	事務員																	
	運転手																	
スタッフ数			1	1	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
技術スタッフ	主任技師																	
	技師(化学)																	
	技師(化学)																	
	技師(化学)																	
	技師(化学)																	
	技師(土木)																	
	技師(土木)																	
	技師(生物学)																	
	技師(生物学)																	
	技術(化学)																	
	技術(化学)																	
	技術(生物学)																	
技術(生物学)																		
スタッフ数					3	3	4	4	4	7	7	7	13	13	13	13	13	
全スタッフ数			1	1	5	5	7	8	8	11	11	11	17	17	17	17	17	

各RBO内のミニラボの要員配置スケジュール

要員配置		1995		1996				1997				1998				1999		
		3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	
運営&技術職員	室長																	
	主任技師																	
	技師(化学)																	
	技師(化学)																	
	技師(土木)																	
	技師(土木)																	
	技師(生物学)																	
	技師(生物学)																	
	技術(化学)																	
	技術(化学)																	
	技術(生物学)																	
	技術(生物学)																	
全スタッフ数												4	7	7	12	12	12	12



## 第4章 事業計画





## 第4章 事業計画

### 4-1 施工計画

#### 4-1-1 施工方針

本計画が我が国の無償資金協力によって実施されることを考慮し、機材の納入・据付け・引き渡しが無滞りに実施されるよう、施工方針を策定する。

本計画は Law No. 4の施行に伴い実施されることを勘案し、機材の搬入、据付けにあたっては、CCC、各 RBO の責任者及び担当者に対して、施工の内容と方法、スケジュールについて十分説明し了解を得ると同時に、業務実施における先方の必要措置に関する全面的な協力体制を取ることを確認する。

施工方針は以下の通り。

- ①限られた期間に円滑な施工を行うため、機材納入から引渡しに係る期間中、納入業者の担当者及び機材メーカーと代理店の技術者の派遣を行う。  
派遣技術者の分野は、現場責任者、設備工事技術者、各機材メーカーの技術者とし、機材の設置、試運転調整、使用法指導の確実な実施を図る。
- ②本計画の施工の全期間を通じ、EEAA の中央環境監視総局 (BA) が現地側の責任機関として全面的に関与し、CCC が技術面での責任を負うことを確認する。
- ③本計画が 2期に分けて実施されることから、各期の実施計画上の整合性を十分に考慮し、引渡し後の円滑な運営を図る。

#### 4-1-2 施工上の留意事項

本計画の施工にあたり以下の点に留意する。

- ①機材が設置される施設が現地側の設備工事、建設工事に伴って準備されるため、これらの工事の進行スケジュールとの調整を行い、建物及び設備と機材との取り合いについて十分確認しつつ実施する。
- ②施工にあたり、現地側のユーティリティー設備工事や実験台等の設置と、日本側の施工における業務分担を明確にし、効率的かつ円滑な業務の進行を図る。

③機材引渡し後の EBAA に対する技術的なサービス体制を考慮して、施工時に現地代理店の技術者のサポートを有効に利用する。

#### 4-1-3 施工区分

本計画の施工にあたり、日本側負担業務と「エ」国側負担業務について表 4-1 に取りまとめる。

表 4-1 負担業務区分表

業 務 内 容	日本側負担	現地側負担
<input type="checkbox"/> 機材		
- 機材調達	○	
- 機材据付け工事	○	
- 試運転調整	○	
- 使用方法指導	○	
<input type="checkbox"/> 設備工事		
- ラボの建設・改修工事		○
- 建物内エネルギー設備工事		○
- 機材への電源等接続工事	○	
- 空調・換気設備工事		○
<input type="checkbox"/> 機材保管場所の確保		○
<input type="checkbox"/> 輸送・通関業務		
- サイトまでの機材輸送	○	
- 通関業務	○	
- 免税措置		○
<input type="checkbox"/> 銀行取極と手数料の支払		○
<input type="checkbox"/> 本業務関係者の出入国・滞在に必要な許可・手続きの便宜		○
<input type="checkbox"/> 調達機材の適切効果的な運用・管理		○
<input type="checkbox"/> 本業務実施に必要な認可手続き		○
<input type="checkbox"/> 無償資金協力に含まれない全ての関連業務に係る費用負担		○

#### 4-1-4 施工監理計画

本計画の施工監理にあたっては、工期、作業内容、機材の配置計画等に関して EEA 側、機材納入業者を含めた綿密な協議を行い、具体的な施工監理計画を策定する。機材配置計画については、各 RBO (ALX, TNT, MSR, SEZ) の施設工事の内容とスケジュールとの十分な整合性を考慮し、各機材の配置と現地側負担である実験室家具の整備やユーティリティーの工事状況を確認し、作業の円滑な実施を図る。

現地側の施設建設工事の進行にあわせて、コンサルタントの設備担当者による現場調査を行い、事前に施設と機材の取り合いについて十分確認すると同時に、機材据付け施工時にはコンサルタント機材担当者による重点監理を行い、確実な作業の遂行と引渡しがなされる様万全を期する。

#### 4-1-5 資機材調達計画

調達機材が有効に活用されるために、機材メーカーの「エ」国内での保守サービス体制、部品・消耗品等の供給体制の有無及び必要性について十分考慮する。特に、機材計画段階で機材調達後の運営面において、我が国機材メーカーと現地あるいは第三国機材メーカーとの間のアフターサービス面での優位性について比較し検討する。

本計画の計画機材については、我が国の一部の機材メーカーの「エ」国内代理店の体制が整っていることは確認されており、また欧米を中心とする多くの第三国メーカーの現地代理店によるサービス体制にも問題はない。こうした状況から、日本及び第三国からの調達機材について、「エ」国内における各機材メーカーのサービスの対応には問題がないと判断した。

本計画機材の調達先は、「エ」国内に代理店を有する日本国内の機材メーカー及び第三国機材メーカー（米国、英国、ドイツ及びスイス）を対象とする。

#### 4-1-6 実施工程

本計画は 2 期に分けて実施される。各期毎の実施工程を表 4-2 に示す。

表 4 - 2 業務実施工程表

期	月 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
第 I 期	実施設計	(現地調査)		(国内作業)			(現地調査)		(計 3.5ヶ月)					
	調達・施工	(機材調達)					(検査)		(現場確認)		(輸送)			(据付・調整・引渡)
		(計 7.5ヶ月)												
第 II 期	実施設計	(現地調査)		(国内作業)			(現地調査)		(計 3.0ヶ月)					
	調達・施工	(機材調達)					(検査)		(現場確認)		(輸送)			(据付・調整・引渡)
		(計 7.5ヶ月)												

#### 4-1-7 相手国負担事項

本計画において、「エ」国側の負担する事項は下記の通りである。

① 免税措置

我が国及び第三国からの調達機材の輸入に係る関税の免税措置を行う。

② 銀行取極及び支払授權書

銀行口座開設および支払授權書発行の手続きと、必要な費用の負担を行う。

③ 本業務に係わるコンサルタント及び技術者の出入国と滞在手続きの便宜

本業務の実施におけるコンサルタントおよび納入業者関係者の出入国と滞在に必要な許可及び手続きに関する便宜の供与を行う。

④ 無償資金協力に含まれない関連業務に関する費用負担

本計画に含まれない施設・設備の工事、家具等の関連機材の調達・購入に関する費用の負担を行う。

## 4-2 概算事業費

### 4-2-1 概算事業費

本計画を我が国の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約23.1億円となり、先に述べた日本と「エ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次の通りと見積もられる。

#### (1) 日本側負担経費

事業費区分	金額
機材費	8.34億円
設計監理費	0.69億円
合計	9.03億円

#### (2) 「エ」国側負担経費

「エ」国側は同国の1996/97及び1997/98予算年度において、各施設の取得と施設建設及び設備・機材購入に必要な費用を負担する。

① CCC, GC-RBO の建物取得と内装工事	29.0百万 L.E. (約 932百万円)
② ALX, TNT, MSR, SEZ の各 RBO 建設工事	12.8百万 L.E. (約 412百万円)
③ その他の費用	1.9百万 L.E. (約 59百万円)

43.7百万 L.E. (約 1,403百万円)

#### (3) 積算条件

積算時点	: 1996年(平成8年)12月
為替交換レート	: 110.00円 / US \$
施工期間	: 2期による実施とし、施工期間は実施工程表に示す通り
その他	: 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする

#### 4-2-2 運営・維持管理費

##### (1) 維持管理体制

本計画の実施に伴う「エ」側の維持管理体制は、一部を除いて現在はまだ計画段階である。CCC に関しては1998年の第2四半期から、また各 RBO は1998年の第3四半期には全てのスタッフの雇用が完了し、Law No.4の1998年2月からの発効に備えることとされている。CCC には所長以下4名の管理部門スタッフと、13名の技術スタッフが配備される。各 RBO はそれぞれ全体で約25名の職員で構成されるが、このうち本計画に直接関与するミニラボには12名の技術スタッフが配置される。基本設計調査時に提示された人員計画では、BEAA が計画する環境監視計画に対して人員がやや不十分とみられたことから、調査団は人員計画の見直しに関する助言を行い増員がなされた。さらに BEAA は今後必要に応じて人員体制を強化するとしている。また、活動開始の第2四半期までにプロ技協による技術協力が実施されることを併せ考えても、体制上の大きな問題はないと判断される。

##### (2) 維持管理費

維持管理費としては、人件費、電気代・水道代・燃料費等の光熱費、スペアパーツ・消耗品購入費、保守・修理費用等で構成される。

###### ①人件費

CCC : 所長	15,000 L.E./年	× 1名	=	15,000 L.E./年
秘書	6,000 L.E./年	× 1名	=	6,000 L.E./年
事務員	2,000 L.E./年	× 1名	=	2,000 L.E./年
運転手	4,000 L.E./年	× 1名	=	4,000 L.E./年
主任技師	8,000 L.E./年	× 1名	=	8,000 L.E./年
技師	6,000 L.E./年	× 8名	=	48,000 L.E./年
技術職員	4,000 L.E./年	× 4名	=	16,000 L.E./年

合 計                    99,000 L.E./年

各 RBO : 責任者	9,000 L.E./年	× 1名	=	9,000 L.E./年
主任技師	8,000 L.E./年	× 1名	=	8,000 L.E./年
技師	6,000 L.E./年	× 6名	=	36,000 L.E./年
技術職員	4,000 L.E./年	× 4名	=	16,000 L.E./年

合 計                    69,000 L.E./年

合計人件費は CCC 及び 5 カ所の RBO (69,000L.E./年 × 5カ所 = 345,000L.E./年) 合わせて、年間444,000L.E.(約 14,270千円)となる。

② 光熱費

電気代	約 90,900 L.E./年
水道代	約 7,800 L.E./年
ガス代	約 6,500 L.E./年
ガソリン代	約 17,000 L.E./年

---

合 計 122,200 L.E./年 (約 3,930千円) となる。

③ 部品・消耗品購入費

本計画の機材調達後、現地側の運営が完全に実施された段階での部品・消耗品の購入費は年間約26,250千円と算定される。

④ 保守・修理費用

計画機材の引渡し後1年間は保証期間であるが、それ以降の保守と修理に必要な費用は現地側の実費負担となる。この費用は年間約15,000千円と算定される。

以上より、「エ」国側の年間維持管理費用は次の通り見積もられ、EEAAでは、これらの維持管理費用は負担可能としており、予算の確保を約束している。

人件費	14,270 千円
運転経費	3,930 千円
部品・消耗品購入費	26,250 千円
保守・修理費用	15,000 千円

---

59,450 千円 (約 1,850 千 L.E.)



## 第5章 プロジェクトの評価と提言



## 第5章 プロジェクトの評価と提言

### 5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

本環境監視網計画は、Law No. 4、先行法である Law No. 48及び No. 48に対する告示 No. 8と No. 9に示された環境基準達成のための「エ」国のデータ整備計画の一環として位置づけられる。発生源汚染物質別、産業別基準、有害物質基準、発ガン性物質限度、作業環境基準、海水域排水・投棄基準等に関しては Law No. 4に定められ、淡水路、表流水、地下水池等への産業排水基準、水質基準、飲料水質基準等が Law No. 48とその告示に定められている。本計画で調達される機材は、これらの基準に関わる一般環境質と発生源汚染質の監視と測定データの分析を可能にするものである。

EEAA の環境技術協力室が1995年3月に作成した“Environmental Map of Egypt”には主要産業別汚染源（大気、水）と州別産業排水源、主要産業別エネルギー消費等の一覧が出ており、デルタ地帯以北及びシナイ地域に関しては本計画で対象となっている5つの都市を中心として、主要工場の排出・消費状況が把握されている。本計画に含まれる発生源測定用機材は、このような汚染源に対して Law No. 4等に要求される立入検査を行うための基礎条件を満たす。

本基本設計調査において、他ドナーの計画との分掌に十分配慮し、重複がないことの確認をした。具体的には、前述 EEAA 環境技術協力室作成の“Directory of Environmental Monitoring in Egypt”にみる「エ」国既存の環境監視網や環境研究所の活動概要と、現地調査によって本環境監視網が有効な監視対象を持っていることが確認できた。地図上では MOH のナイル川水質調査と MOH 及び DANIDA 共同の代表点大気観測等が、本地域環境監視網の一般環境測定対象地に重なる部分が見られるが、これらはやがて EEAA に監視機能が移行されることが法律で指示されている。さらに、前述の通り、本計画以外に発生源監視に関する計画は存在していない。

従って、本計画を実施することは、「エ」国の環境法体系及び基本計画の目標と整合しており、対象範囲において「エ」国の必要性と合致している。よって、本件は妥当なものと判断できる。

また裨益効果についてみると、本計画によって、EEAA は北部主要5都市において、環境監視と汚染源の取締りを行うために必要なハード面の能力を獲得することができる。また、本計画と連動するプロ技協によって、当該機器を使用する EEAA 技術者の十分な訓練が成される事が期待されている。この両計画の成功によって初めて、EEAA による「エ」国北部主要地域の監視網が、主要環境基準に対して意味のある科

学的なデータを生み出すことになる。

従って、本計画の実施により、目に見える汚染を生み出しながら、今までほとんど手つかずだった主要都市における主要工業汚染源に対して、法的に取り締まるための基礎条件と能力を、「エ」国において初めて BEAA が手にする環境が整い、対象地域の環境対策改善が強く期待できる。また3-4-1で述べたように、環境監視計画で知られた具体的な環境現況は環境評価室で作成される環境現況年次報告に生かされ、議会報告等を通して国民の環境意識向上に役に立つことが期待される。このことから本計画は対象地域の環境行政と「エ」国全体の環境行政を改善し、その裨益対象は本計画対象の RBO の活動地域住民のみならず、将来的には全国民に及ぶものと思われる。

更に、MOH や MPW/WR などの環境関連セクターに対して、これまで各国ドナーによって行われた機材調達プロジェクトでは、機材の調達後、分析室や研究所が継続的に稼働できない事例が多く見られた。このことは、本計画に維持管理の困難さという課題を提供しているが、逆に、この分野で継続して稼働するラボラトリーを実現すること自体が、「エ」国に対する環境分野の協力において大きな意味を持つことになる。

## 5-2 技術協力・他ドナーとの関係

プロ技協については1-2-1で述べたように、5年間の水質監視、大気監視、産業固形廃棄物、公害防止対策などの専門家派遣の実施と研修用機材の調達が計画されている。特に汚染発生源の監視に対しては、これまで世界銀行や USAID、DANIDA 等のプロジェクトでは援助対象になっていない。

CIDA、DANIDA等の環境監視計画は将来EEAAに管理が移転される予定であり、GTZとは技術協力による日独協調の可能性が探られている。更に、現在EEAAの組織作りに関するプログラムが、DANIDAによって進められており、1997年にその報告書が提出される予定である。また、従来環境監視機能や分析機関がMOHや公共事業水資源省などに分散していたため、試料採取及び手分析手法等が統一されていなかった。そのため、現在エジプト標準を定めるための委員会がEEAAを中心に進められている。

プロ技協では、このような動きと協調して、EEAAへの技術協力を行い、本計画によって調達される機材の有効な活用が求められる。

### 5 - 3 課題

本計画によって調達する機材が効率的に運用されるためには、BEAAにおいて有効に機材を活用できる技術者が、必要人数確保されていなければならない。また、法によって監視対象が明示されているが、具体的な監視の実行のためには測定ポイントや回数、プロセス管理等を適切に行なうための技術と計画が必要となる。更に、これまでの他ドナーの機材調達事例にみる調達後の維持管理の困難さが克服されなければならない。

これらの課題を克服するには、プロ技協との連携が必須である。BEAAの技術者訓練計画と組織強化を支援するプロ技協の成功なしには本計画の効果の達成は考えられない。特に、大気発生源での汚染質サンプリングや、分析室に調達される一部汎用機材の操作には専門家による確実な技術移転が必要である。

また、環境データを整備するという観点から、継続的監視活動を行うために、機器の故障、部品の消耗への対応と施設管理が重要になる。この点について「エ」国内にあるメーカー代理店は技師の体制も含めて、本計画機材の範囲に十分対応しうることが確認されているが、定期的にメーカーの技術者と監視網のスタッフとの技術交流（定期点検時のメンテナンス技術習得、メーカーへの研修派遣等）を図る機会を設けることが望ましい。

## 資料編

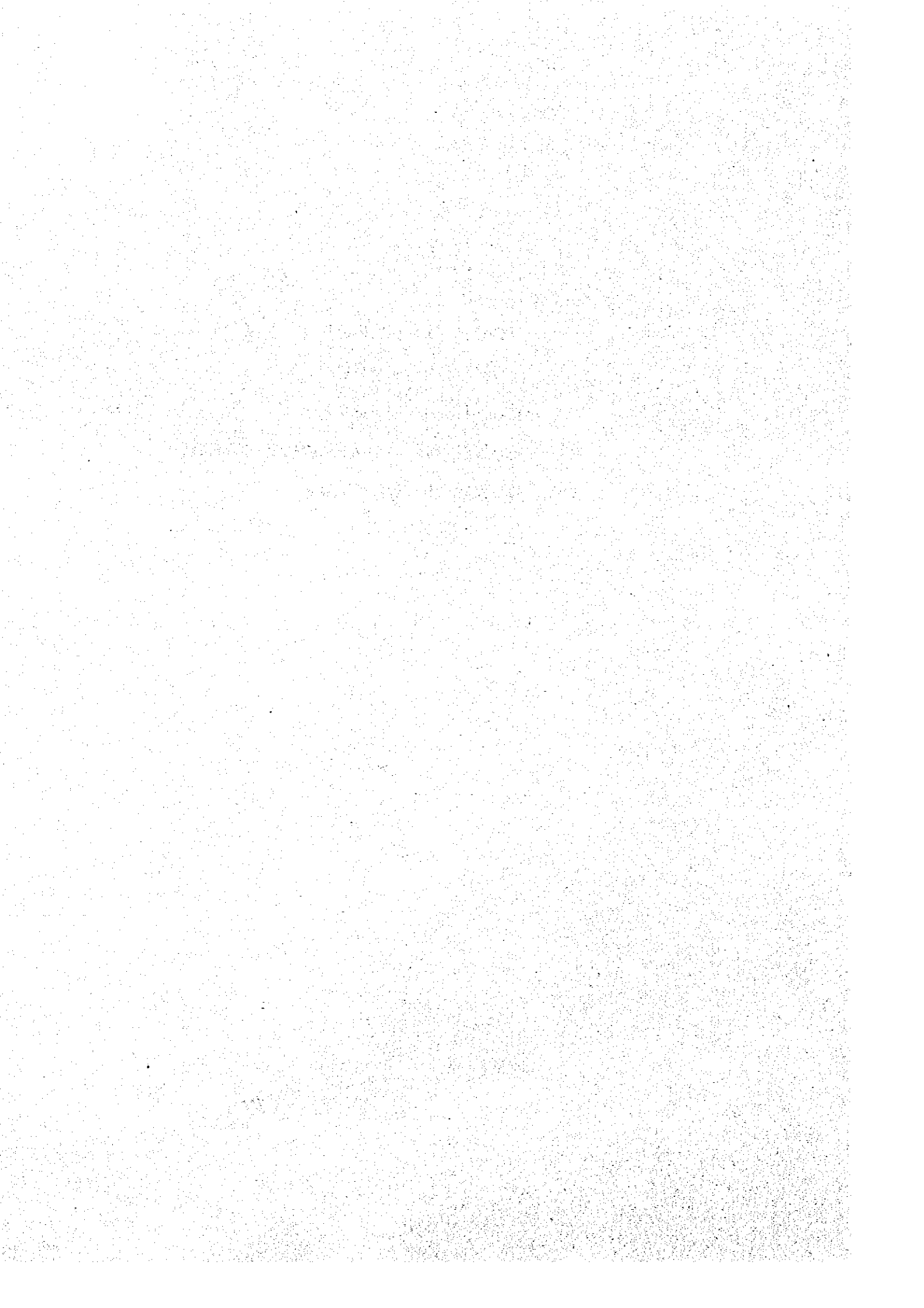
添付資料 1 調査団の構成

添付資料 2 調査日程

添付資料 3 関係者リスト

添付資料 4 エジプト国の社会・経済事情

添付資料 5 機材の配置図





添付資料 1

調査団の構成



## 添付資料 1 調査団の構成

### 1-1 基本設計現地調査

千原 大海	(団長・総括)	国際協力事業団 国際協力総合研修所 国際協力専門員
小清水 正	(技術参与Ⅰ)	川崎市公害監視センター
秦 康之	(技術参与Ⅱ)	厚生省 生活衛生局水道環境部
浜崎 竜英	(計画管理)	国際協力事業団 無償資金協力調査部 調査第一課
成瀬 秀樹	(業務主任/運営・維持管理計画)	グリーンブルー株式会社
高井 壮一	(機材計画Ⅰ/調達計画)	インテムコンサルティング株式会社
佐阪 剛	(機材計画Ⅱ)	グリーンブルー株式会社
吉田 光市	(設備計画)	インテムコンサルティング株式会社

### 1-2 基本設計概要説明

千原 大海	(団長・総括)	国際協力事業団 国際協力総合研修所 国際協力専門員
小清水 正	(技術参与Ⅰ)	川崎市公害監視センター
浜崎 竜英	(計画管理)	国際協力事業団 無償資金協力調査部 調査第一課
成瀬 秀樹	(業務主任/運営・維持管理計画)	グリーンブルー株式会社
高井 壮一	(機材計画Ⅰ/調達計画)	インテムコンサルティング株式会社



添付資料 2

調査日程



添付資料 2 調査日程

2-1 基本設計現地調査日程 (1996年10月17日～11月9日:24日間)

日順	月 日	曜日	調査内容
1	10月17日	木	成田発 → チューリッヒ (チューリッヒ泊)
2	18日	金	→カイロ到着 (コンサルタント団員) 団員、JICA事務所員及び専門家打合せ
3	19日	土	CCCの設備及び既存機材について調査
4	20日	日	JICAエジプト事務所訪問、打合せ 調査日程の打合せ、I/R説明、質問書の配布、要請内容の確認 (EEAA)
5	21日	月	要請内容の確認及び協議、関係法律及び規制に関する確認 (CCC)
6	22日	火	要請機材の用途及び目的の確認・協議、機材配置レイアウト協議 (CCC) 大気モニタリングの現状確認 (EEAA)
7	23日	水	予算及び人員計画等確認、測定方法についての協議 (EEAA) 資料整理
8	24日	木	要請内容の確認及び協議 (CCC) モニタリング関連情報に関する質疑 (EEAA)
9	25日	金	資料整理 団内打合せ
10	26日	土	タンタへ移動、タンタ県庁・知事表敬、サイト調査
11	27日	日	アレキサンドリアへ移動、サイト調査 (アレキサンドリア泊) マンスーラへ移動、マンスーラ県庁・知事表敬、RBO所長との会合 サイト調査 カイロへ移動
12	28日	月	要請内容、建設予定地に関する協議 (JICA事務所) / スエズへ移動、サイト調査
13	29日	火	建物計画に関する協議 (アラブ・デザイン局)、 機材に関する協議 (CCC) / カイロ到着 (官団員) 団員及びJICA事務所員との打合せ
14	30日	水	JICAエジプト事務所訪問、打合せ 大使館表敬訪問、EEAA表敬 / ナイル研究所訪問 / サイト調査 (CCC&GC-RBO)
15	10月31日	木	無償資金協力の仕組み等説明、ミニッツ協議 (EEAA) GTZ訪問 / CIDA訪問
16	11月1日	金	資料整理、団内打合せ

日順	月 日	曜日	調 査 内 容
17	2日	土	サイト再調査（アレキサンドリア）／MOH訪問／ 質問書等に関する再協議（EEAA） 団内打合せ
18	3日	日	ミニッツ及び人員計画協議（EEAA） 建物計画に関する協議（アラブ・デザイン局）／ 代理店訪問
19	4日	月	ミニッツ案に関する協議（EEAA） サイト調査、機材協議（CCC&GC-RBO）／ 代理店訪問
20	5日	火	ミニッツ署名（EEAA） 大使館報告
21	6日	水	JICA事務所、大使館報告／ 廃棄物の処理方法の確認・協議（EEAA）／水資源省水道局訪問／ 代理店訪問
22	7日	木	カイロ発 → ロンドン到着（ロンドン泊）
23	8日	金	ロンドン
24	9日	土	↙ ↘ 成田到着



2-2 基本設計概要説明日程（1996年12月13日～12月24日：12日間）

日順	月 日	曜日	調 査 内 容
1	12月13日	金	成田発 → チューリッヒ（チューリッヒ泊）
2	14日	土	→カイロ到着
3	15日	日	JICAエジプト事務所訪問、打合せ 大使館表敬訪問、国際協力庁表敬訪問 EEAA表敬訪問、D・B/Dの説明、協議
4	16日	月	建物計画に関する協議（アラブ・デザイン局）、 基本設計に関する協議（EEAA）/ スエズへ移動、スエズ県表敬、サイト調査
5	17日	火	機材に関する協議（CCC）/ サイト調査
6	18日	水	ミニッツ案に関する協議、ミニッツ署名（EEAA）、
7	19日	木	大使館報告 JICA事務所報告
8	20日	金	資料整理 団内打合せ 官用員帰国：カイロ→（機内泊）
9	21日	土	→成田着 レイアウト図面について説明、協議（アラブ・デザイン局） 予算及び組織に関する調査（EEAA）
10	22日	日	機材に関する協議（CCC） JICA事務所報告
11	23日	月	カイロ発 → アムステルダム
12	24日	火	→ 成田到着



添付資料 3

関係者リスト



添付資料 - 3 関係者リスト

在エジプト日本国大使館

坂場 三男  
八尋 明彦  
園野 正浩

公使  
一等書記官  
一等書記官

JICAエジプト事務所

鈴木 信一  
内藤 久敏  
石岡 秀敏  
井上 堅太郎  
奥村 宗弘

所長  
次長  
所員  
専門家  
専門家

エジプト環境庁 (EEAA)

Mr. Salah Hafez  
Mr. El-Sayed El-Sharkawy  
Dr. Mawaheb A. Aboul Azin  
Mr. Ihab Iman Ragab  
Ms. Sohmo Sbdou  
Dr. Mohamed El Zarka  
Mr. Nashat Rafat  
Mr. Monar Mohamed  
Mr. Issam Shlley  
Mr. Ahmed Hamza  
Mr. Medhat Massoud  
Ms. Khadiga Mohamed Kassla  
Dr. Magdy Bahgat  
Dr. Magdy Allam

Chief Executive Officer  
C.D.C. Branches Affairs  
Director of CCC  
Civil Engineer of CCC  
Secretary of CCC  
Head of Environmental Quality Sector  
Programmer  
Computer Center Operator  
Engineer  
Senior Technical Advisor  
Program Officer  
Chemist of CCC  
Director of Suez Branch  
Director of Greater Cairo Branch

国際協力省 (MOIC)

Mr. Ahmed Ragae

保健省 (MOH)

Dr. Seham M. H. Hendy

General Director of Environmental  
Monitoring & Occupational Health Center

公共事業水資源省 (MPV/WR)

Gelad Hassen

Director

**The Arab Bureau for Design & Technical Consultations**

Mr. Adel N. Hossny	Architect, Chief Design
Ms. Ahmed Farag Ahmed	Architect, Director
Mr. Ahmed Nassim	Architect
Mr. Gauhara Soliman	Architect
Eng. Ahmed Mohamed Muhmoud	Surveying Engineer
Mr. Atef M. Moustafa	General Adm. for Planning & Control Construction Project Management

**Nile Research Institute (NRI)**

Prof. Mohamed R. Abdelbary	Director
Prof. Mohamed El Moattassem	Professor Emanates
Mr. Mohamed Heikal	Director of Water Quality Lab.
Dr. Amal El Sherbini	Head of Water Quality Division

**GTZ**

Ms. Barbara Hatour Satow	Programme Officer
--------------------------	-------------------

**CIDA**

Mr. Nicole Chartrand-Tresch	First Secretary
-----------------------------	-----------------

**Alexandria Governorate**

Dr. Fatty haman	Director of Environmental Office
Mr. Mansaur Sohima	Director of Organizer to Government
Mr. Yoary Abd El Zaher	Director of Organizer to Government
Dr. Fatma Mohamed Abou Shouk	Assistant Manager of Environmental Affairs Office

**Suez Governorate**

General. Yahya El Bahnasay	Governor
General. Mohsen Sadak	General Secretary
Mr. Samir Abed El Sadat	Director of M & US
Mr. Suid Solemra Abiu	Engineer of Planning & Development Department
Mr. Moustfw Ahmed	Director to Water project

**Tanta Governorate**

Mr. Maher El Gendi	Governor
Mr. Gamal El Din El Toumi	General Secretary
Ms. Morsy Kassim	Assistant Secretary General
Mr. Sheikar	Engineer of Office Project
Mr. Ml Shaban El Baclrawi	Translator

**Dakhaleya Governorate**

General. Fakhr El Din Khaled	Governor
Mr. Talaat El Shihab El Din	General Secretary
Mr. Morsy Kassim	Assistant Secretary General
Dr. Khaled Toulan	Head of EXU
Mr. Shei Kar	Engineer of Office Project

**United Scientific Co. (USCO)**

Dr. Hazem Tolba	General Manager
Mr. Mohamed Tarek Tolba	Engineer / General Manager

**Egyptian Computer Systems**

Ashraf Galal	Sector Manager - Sales Development
--------------	------------------------------------

**REHAMCO**

Dr. Serag Hamed	General Manager
-----------------	-----------------

**Heinrich's Commercial Agency**

Mr. George Mansour	Managing Director
Mr. Antoine Mansour	General Manager

**Perkin-Elmer International**

Dr. Mohamed Kamelm	Technical Support Manager
--------------------	---------------------------

**MESLO**

Mr. Tarek S. Youssef B. Sc	Managing Director
----------------------------	-------------------

**JEOL**

Mr. Hamdhy Elakkad	
--------------------	--

