

鉍工業プロジェクト形成基礎調査 (エジプト産業公害対策)

報告書

1999年6月

JICA LIBRARY



J 1152333 [9]

国際協力事業団
鉍工業開発調査部

鉍調工

J-R

99-138

鉍工業プロジェクト形成基礎調査
(エジプト産業公害対策)

報 告 書

1999年6月

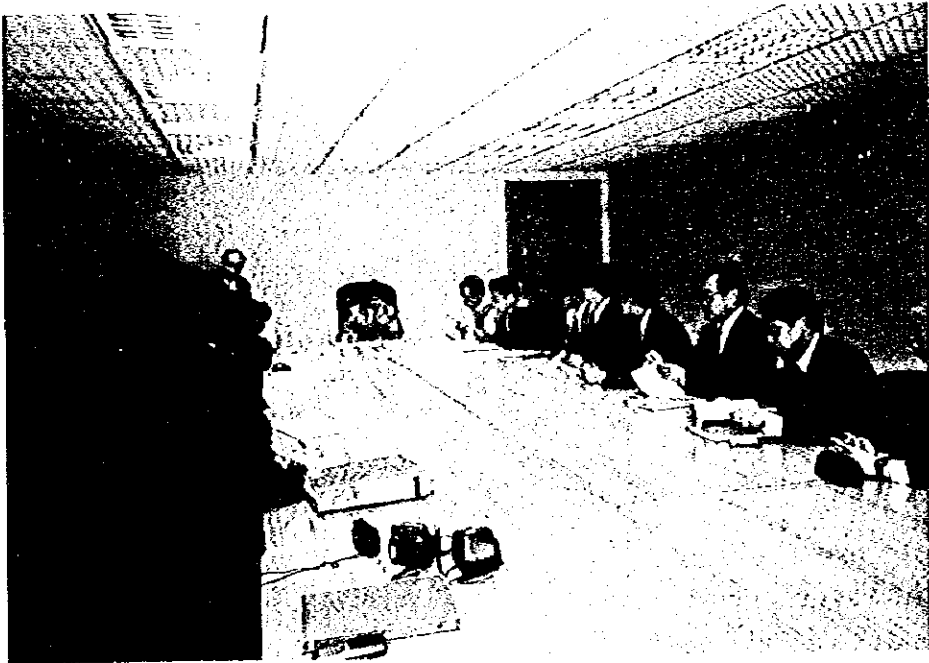
国際協力事業団
鉍工業開発調査部



1152333(9)



第1次プロ形 環境庁との協議



第1次プロ形 環境庁長官表敬



第2次プロ形 M/M署名



調査対象工場の廃水放流先（川水路）

鉦工業プロジェクト形成基礎調査（エジプト産業公害対策）

報告書目次

第1部 調査報告（協議結果、他）	1
第1章 第1次プロ形調査	3
I 調査団概要	3
II 調査の結果	5
III 本調査後の対応	6
IV 団長所感	7
第2章 第2次プロ形調査	8
I 調査団概要	8
II 調査の結果	9
III 本調査後の対応	12
IV 「輸出産業の育成支援」について	14
第2部 調査報告（技術調査）	15
第1編 エジプト・アラブ共和国の公害防止行政の現状と問題点	17
第2編 エジプト・アラブ共和国の産業公害状況	57
第3部 資料	227
I 主要面会者一覧	229
II M/M（第1次プロ形調査）	231
III M/M（第2次プロ形調査）	242
IV 「輸出産業の育成支援」に係る QUESTIONNAIRE	251
V 現地収集資料	253

第 1 部 調查報告（協議結果、他）

第1章 第1次プロ形調査

I. 調査団概要

1 背景及び経緯

- (1) エジプト国は最近の急速な経済発展に伴い、環境汚染が深刻化している。鉄鋼関係産業からのNOxやセメント工場からの粉塵といった大気汚染、漏洩した石油による海洋汚染、そして工業廃水等によるナイル河水系の汚染などの環境の悪化は、エジプト国民の健康を脅かしており、早急な対策が求められている。
- (2) エジプト国政府は1980年代より、第1次5カ年計画（1983年～1987年）において環境問題を最重要課題として取り上げ、1992年には「環境行動計画」を策定するなど、環境の改善に取り組んでいる。1994年には工場の操業停止等厳しい措置を含む環境法を策定し、1998年2月から執行、早急な公害対策の確立を目指している。
- (3) 環境問題の改善を目的とした海外からの援助もエジプト国では様々な形で実施されており、わが国も1997年から開始された環境モニタリング研修センタープロジェクトや個別専門家の派遣等を通じた協力を実施している。
- (4) 係る状況の下、エジプト国政府から産業公害対策における開発調査の要望が出され、事業団は1997年3月に鉱工業プロジェクト選定確認調査団を派遣し、公害防止対策の調査の有効性を確認するとともに、本格調査の基本的TORをエジプト側と協議した。その結果として、1997年6月に同国政府よりわが国に対し、産業公害対策に係る開発調査の正式要請書が提出された。

2 調査団派遣の目的

本調査では、以下の2点を目的として実施した。

- (1) 本格調査の全体のコンセプトについて環境庁と協議し、本格調査実施の可否を検討し、合意に至ればMMを交換すること。
- (2) 本格調査対象工場の候補としてエジプト国側がリストアップした14工場について訪問調査を行い、本格調査対象工場の絞り込みを行う。

3 団員構成

「官団員」

- | | | |
|------------|------|-----------------------------|
| (1) 団長・総括 | 細谷孝利 | JICA鉱工業開発調査部部長 |
| (2) 技術協力政策 | 青山健治 | 外務省経済協力局開発協力課 |
| (3) 技術協力行政 | 斉藤充 | 通商産業省通商政策局技術協力課 |
| (4) 産業公害対策 | 奥村宗弘 | JICA元派遣専門家 |
| (5) 開発調査 | 加藤俊伸 | JICA鉱工業開発調査部
工業開発調査課課長代理 |
| (6) 調査企画 | 鈴木昭彦 | JICA鉱工業開発調査部
工業開発調査課 |

「役務提供コンサルタント団員」

- | | | |
|-----------|------|----------------|
| (7) 産業廃水1 | 細井提吉 | コスモ石油株式会社 |
| (8) 産業廃水2 | 山本英夫 | 山本国際コンサルタント事務所 |

4 派遣期間

Aチーム (団員 (1) ~ (3)、(5)、(6)) :

平成10年3月7日~平成10年3月14日 (8日間)

Bチーム (団員 (4)、(7) ~ (9)) :

平成10年3月7日~平成10年3月26日 (20日間)

5 日程

3月 7日 (土)	成田発(11:05) (BA006) →(15:00)ロンドン(16:15)(BA155)→ カイロ着(23:00)
3月 8日 (日)	日本大使館 (小原大使表敬、打合せ)、 JICA事務所 (打合せ)
3月 9日 (月)	エジプト環境庁 (EEAA) (調査概要説明)
3月10日 (火)	EEAA (調査コンセプトに係る協議)
3月11日 (水)	EEAA (MM内容協議)
3月12日 (木)	国際協力省訪問、EEAA (MM署名)、JICA事務所報告
3月13日 (金)	(Aチーム) カイロ発(8:45)(BA154)→(12:00)ロンドン (14:10)(BA007)→成田着(3/14,11:00) (Bチーム) 団内打ち合わせ (於: EEAA)
	<以後、Bチームの日程>
3月14日 (土)	団内打ち合わせ (於: EEAA)
3月15日 (日)	EEAA (環境技術協力室 (TCOE) との協議)
3月16日 (月)	EEAA (TCOEとの協議)、環境監視総局及びグレート・カイロ 地域支局訪問
3月17日 (火)	EEAA (TCOEとの協議)、他国ドナー (WB、EPAP、DANIDA) 訪問、国立研究所及び公営事業省訪問
3月18日 (水)	EEAA (TCOEとのデータベースに係る意見交換)、ヘルワン工業団 地視察
3月19日 (木)	EEAA (TCOEでの情報収集)、工業省関連研究機関での情報収 集
3月20日 (金)	団内打ち合わせ (於: EEAA)
3月21日 (土)	ショウブラエルケイマ工業団地及びグハルビア県タンタ地域カ フエルザヤト工業団地視察
3月22日 (日)	工業省 (公害発生源モニタリングに係る情報収集)
3月23日 (月)	EEAA (TCOEでの協議、次官表敬)、テビン工業団地視察、産 業公害発生源モニタリング施設視察
3月24日 (火)	工場調査 (エルセルスチルパイクス&フィッティング社)、 工場調査 (ミスルヘルワンスピニンク&ウイセック社)、 ヘルワン地域・下水処理場視察、 EEAA (グーターカイロ地域支局訪問、シフト・バグー表敬)
3月25日 (水)	日本大使館報告、JICA事務所報告 カイロ発(8:45)→(BA154)→(12:00)ロンドン(16:50)→ (NH202)→
3月26日 (木)	→成田着(13:20)

II. 調査の結果

1 本格調査のコンセプト

日本側のコンセプト案に基づいて環境庁と協議を行ったところ、以下の通り合意した。

- (1) 調査対象となる公害内容：廃水
工場の産業廃水を対象とする。大気については環境庁から強い要望は出されなかったため、調査対象としてMMに記載しなかった。
- (2) 調査対象地域
カイロ地域
- (3) 調査対象分野
繊維、化学、金属、薬品、食品
- (4) 本格調査での調査内容
 - 1) 上記(3)の各分野から典型的で調査可能な工場を本格調査対象候補工場として1工場程度ずつ選択し、同工場においてエンド・オブ・パイプによる廃水処理方法を提案する。
 - 2) 本格調査対象工場において、可能な範囲で、最終廃水処理方法の一部となり、緊急対策として実現性の高いものについても提案する。
 - 3) 本格調査対象工場の内、1工場をモデル工場として選択し、モデルプラントを機材供与し、廃水処理方法の実証試験を行う
 - 4) 現場調査を踏まえ、環境関係法律運用方法に対する提言を可能な範囲で行う
- (5) 本格調査により期待される調査の成果
 - 1) 調査対象工場の廃水処理方法提案（場合によっては緊急提案を含む）
 - 2) 1モデル工場の廃水処理設備の設置
 - 3) 廃水処理方法提案の策定を通しての技術移転（C/P研修、現地OJT）
 - 4) モデル工場の廃水処理設備の運転技術移転
 - 5) モデル工場の廃水処理設備の設計、調達、運転技術の展示による技術移転
 - 6) 産業廃水対策がなされた場合の水環境の定量的分析
 - 7) 環境関係法律運用方法に対する政府への提言
- (6) プラントに関するエジプト側の経費負担
詳細は後に協議によって検討するが、以下の通り暫定的に合意した。
 - 1) 運転経費
 - 2) 輸入機材の関税
 - 3) 据え付け準備土木工事
 - 4) 本邦よりの輸入機材のエジプト国内輸送経費
 - 5) 据え付け労務経費、等

2 本格調査対象候補工場の調査

(1) 工場調査実施状況

今回の調査においては、当初環境庁から提出された工場リストに基づき選定した

14工場について、訪問調査を調査団到着後速やかに開始し、本格調査対象工場の絞り込みを実施する予定であった。しかし、環境庁は各工場からの協力を十分に得られず、訪問調査の調整ができなかったため、3月12日のMM交換の時点で、調査団側及び環境庁側両者の合意に基づき以下のように工場調査を実施することとなった。

- 1) 環境庁は、調査団が早ければ14日から工場調査を開始できるよう、工場訪問調査について協力を得られる工場をリストアップし、訪問調査の調整を行う
- 2) 今回の工場調査による情報収集が不十分であった場合には、環境庁は新たに本調査に関心を示す工場のリストを4月末までに日本側に提出する
- 3) 4月末までに環境庁から新たなリストの提出があった場合、日本側は今回実施された工場調査の結果を踏まえつつ、本格調査の実施可能性について検討し、可能と判断された場合には新たに補足的に調査団を派遣して工場調査を実施する

(2) 工場調査結果

エジプト側は5工場の訪問調査について調整したが、2工場は最終日、3工場は帰国日に当たっていたため、2工場しか調査できなかった。詳細は技術調査結果参照のこと。

- 1) 訪問工場： 2工場（繊維、金属分野各1工場）
- 2) その他： 下水処理場訪問、工業団地視察、資料分析、等

3 その他

(1) 公営事業省等、他組織との協力について

環境庁は、本格調査が実施可能となった場合、公営事業省、持株会社等と連携して調査実施に協力する体制づくりについて検討することに合意し、その旨MMに記載した。

(2) 本格調査後の経済協力について

エジプト側は本格調査後の円借款等の経済協力について希望している旨、発言があった。

(3) 環境庁の状況について

今回調査においては、環境庁側の対応の遅れ及び調整不足により、協議スケジュールが開始当日まで定まらず、十分な工場調査も実施できなかった。環境法施行の猶予期限切れに伴う工場との緊張関係のため、今回の工場調査の調整が容易でなかったと理解でき、また本格調査実施に対する環境庁側の姿勢は前向きではあったが、依然として環境庁の調整能力には疑問が残り、本格調査実施の可否を検討する際には、環境庁の実施体制について十分考慮する必要がある。

III. 本調査後の対応方針

今回調査により、エジプト側の本格調査に対する期待が高いことが確認されたが、調査対象工場及びプラント据え付けのモデル工場等の絞り込みに十分な情報が得られなかった。しかし、日程的には遅れたものの、エジプト側は工場アレンジに努力したことが確認されたので、別添の通りエジプト側に対し新たな工場リストの提出を依頼する。また、工場リストが提出された場合には、再度プロジェクト形成基礎調査団を派遣することを検討する。

IV. 団長所感

(3月12日時点)

- (1) 協議や工場視察の日程調整にかなりの困難があったことから、エジプト側の本件調査に対する関心の度合いに懐疑を有しつつ協議に臨んだが、結果的にはエジプト側とそれなりの協議を行い、協議を通じ本件に対する先方の前向きな姿勢を確認した。

具体的には、担当Director等以外にCEO（長官）とも協議する機会を得て、これらの場では、先方から日本の協力に対する謝意と、今後さらに協力を拡げていきたいとの意向が述べられるとともに、本件調査の実施に向けた意見交換を行うことができた。また、我が方が懇願した訳ではなかったが、CEOを相手方署名者とするM/Mを纏めることができた。このことから、ECAA側が組織をあげて本件調査を重視していることが伺われる。
- (2) しかしながら、協議を通じ次のような点も明らかとなった。
 - 1) ECAA側は多くのドナーからの援助を受け慣れ、また、過去多くの国の援助で paper workは一定の進展をみせているとの認識に立っており、我が方の今次協議については、代表工場に対するシステム・デザインや政策提言について一定の評価は行いつつも、デモンストレーション・プラントの建設に関心の中心に置いているように見受けられた。
 - 2) 企業との関係について、本調査団の訪エジプトがたまたま環境法施行の猶予期間が切れ、企業との間で緊張感が高まっている時に当たったという事情はあるが、「企業は既に再三にわたり各国の調査団を受け入れており、工場視察や本格調査に協力を得てゆくためには企業に具体的成果（メリット）を提示しなければならない」との考えから、工場調査のアレンジに必ずしも積極的な対応をとらず、企業との関係の調整に懸念を感じさせるものがあった。
 - 3) 事務的事項でのビューロクラシーも印象的であった。
- (3) 本調査団は当初は極力多くの工場の調査を行い、できれば代表工場やプラント設置工場の候補の絞り込み等も行いたいと考えていたが、上記事情から今次調査における工場調査はごく限られたものとなる見込みである。

しかしながら、協議を通じても明らかとなったようにECAA側は本件調査を前向きに進める意向であり、今後4月末までにECAA側は追加の候補工場リストを提出することとなっており、我が方としては先方の対応等から本格調査実施の可能性を評価した上で、再度プロ形調査団を派遣して実施上の問題点を整理し、本件調査採択の条件を整えていく必要があると思料される。
- (4) また、本件調査の特殊性に鑑み、本件調査の実施に向け、次のような事項について具体的なあり方をまとめる必要がある。
 - 1) 本件調査はプラント建設を含む等から通常の開調の場合以上に先方機関と十分な連絡調整を要する。ECAAとの間でこれまで以上に緊密な連携体制を確立する必要がある。
 - 2) 本格調査の円滑な実施のためには工場の協力が不可欠であり、公営企業省等工場を直接監督する機関も今後調査に積極的に巻き込んでいく必要がある。
 - 3) プラント設置工場については、ローカル・コスト負担、デモンストレーションとしての活用等確認を要す点が多く、選定に当たっては受け入れ体制の確認に十全を期す必要がある。
 - 4) なお、本格調査実施段階においては、本件調査の中に占めるデモンストレーション・プラントのウェイトが高いことを考慮すれば、コンサルタントとしては実務経験を有するプラント・メーカー系又はエンジニアリング系を選定していくことが質の確認の点から重要となろう。

第2章 第2次プロ形調査

1. 調査団概要

1 第1次プロ形からの経緯

- (1) エジプト国政府からの正式要請を受け、事業団は平成10年3月に鉱工業プロジェクト形成基礎調査団を派遣して協議を行い、本格調査の基本的なコンセプトを「工場の廃水処理を主な調査対象とし、約5業種において1工場ずつ選定された工場について廃水処理方法を策定するとともに、その中から1工場にデモンストレーションプラントを導入して、廃水処理方法の実証試験を行い、普及を図る」としてエジプト国側C/Pの環境庁と合意に至った。しかし、そのコンセプトに基づいて実施予定であった工場訪問調査による調査対象候補工場の絞り込みを、エジプト側の事情により十分に実施できなかったため、調査団の帰国後、MMに基づいてエジプト国側に調査可能な本格調査対象候補工場のリストの提出を依頼した。(第1章参照)
- (2) しかし、その後指定した締切日(平成10年4月末日)までに環境庁から回答がなく、鉱調部より数度の督促を行ったが工場リストは提出されず、特に案件形成は進められなかった。また、3月のプロ形調査団の受入体制の不備と相まって、環境庁をC/Pとして本件調査を実施することについて疑問が呈された。
- (3) しかしながら、平成10年9月になって環境庁側から在エジプト日本大使館に工場リストが提出された。これを受け、10月には日本大使館、JICAエジプト事務所、環境庁、公営事業省の4者による打ち合わせにより、主なC/Pを公営事業省に変更することが決定し、公営企業7工場が本格調査対象工場の候補として再度リストアップされるなど、案件形成が進んだ。
- (4) かかる状況のもと、エジプト国での案件形成が大きく進んだことを受け、エジプト国に再度鉱工業プロジェクト形成基礎調査団を派遣することとなった。

2 調査団派遣の目的

エジプト国政府から正式要請のあった「産業公害対策調査」について、本格調査のコンセプト、及び主管C/P機関が環境庁から公営事業省に変更したことに伴うエジプト国側の実施体制について協議を行い、本格調査実施の可能性について検討を行う。

また併せて、エジプト国政府より、別に要請のあった「輸出産業の育成支援」について、先方との意見交換を通じて要請内容の確認を行う(IV.参照)。

3 団員構成

- | | | |
|------------|------|----------------------|
| (1) 団長・総括 | 植嶋卓巳 | JICA鉱工業開発調査部工業開発調査課長 |
| (2) 技術協力行政 | 奥村浩信 | 通商産業省通商政策局技術協力課国際機関係 |
| (3) 工業廃水対策 | 奥村宗弘 | (株)水環境研究所 |
| (4) 調査企画 | 鈴木昭彦 | JICA鉱工業開発調査部工業開発調査課 |

4 派遣期間

平成11年3月12日(金)～平成11年3月20日(土)(9日間)

5 日程

3月12日(金)	東京発(12:30)(AF275)→パリ着(17:20)
3月13日(土)	パリ着(13:45)(AF504)→カイロ着(19:20)
3月14日(日)	日本大使館表敬、JICA事務所にて打ち合わせ、 産業公害対策に係る協議(於:公営事業省)
3月15日(月)	本格調査対象候補工場視察(Delt Steel Company)
3月16日(火)	本格調査対象候補工場見学(El Nasr Steel Pipes & Fittings Company、the Egyptian Steel and Iron Company、)
3月17日(水)	産業公害対策に係る協議、 輸出産業の育成支援の意見交換(於:工業省工業化総局)
3月18日(木)	産業公害対策のMM署名、 JICA事務所報告
3月19日(金)	カイロ発(7:55)(AF503)→(11:50)パリ(13:30)(AF276)→
3月20日(土)	→東京着(9:10)

II. 調査の結果

1 本格調査のコンセプトについての合意

先方政府(公営事業省、環境庁)の代表者らと本格調査の実施枠組みについて協議を行った結果、フェイズ分けによる実施を含む以下の内容で合意に至り、MMを取り交わした(先方署名者:サブリアグラン公営事業省大臣顧問、ゲリー環境庁長官、ラガイ国際協力省第1次官補)。

「本格調査のコンセプト」

(1) 調査の目的

エジプト国政府に対し、環境政策や法規の効果的な施行や、適切な廃水処理策の策定を含む、産業廃水汚染の低減に係る包括的な施策を提言すること。

(2) 調査のフェーズ分け

本格調査はフェーズ1とフェーズ2の2段階に分けられ、(4)に示す廃水処理プラント導入の条件が満たされればフェーズ2を実施することとする。

(3) 期待される調査の成果

<フェーズ1>

- 1) 代表工場における廃水処理方法の基本設計・積算
- 2) 調査実施を通じた、適切な廃水処理策の選定方法におけるエジプト側への技術移転
- 3) 工場での適切な廃水処理を促進するための政策提言

<フェーズ2>

- 1) 廃水処理プラントの導入
- 2) 廃水処理プラントの運転技術の移転
- 3) 適切な廃水処理の重要性に係る意識の高揚を目的とした政策やアクションプランの提言

(4) 本格調査での調査内容

<フェーズ1>

- 1) 調査対象工場^{*1}に対して訪問調査を行い、代表工場を選択する^{*2}。
- 2) 各代表工場において適切な廃水処理策の基本設計を行う^{*3}。
- 3) 低コストかつ有効で、容易に導入できる初歩的な廃水処理策を提言し、基本設計を補完する。
- 4) 「1)」～「3)」を踏まえ、工場における適切な廃水処理を促進するための政策を提言する。
- 5) 廃水処理プラントの1代表工場への導入可否について、導入条件（(5)参照）に基づいて検討する。

※1 調査対象工場

- the General Company for Ceramics and Porcelain Products
- Al Nasr Company for Granular Wood and Rating
- Egyptian Iron and Steel Company
- Egyptian Company for Iron Alloys
- Delta Steel Factories
- Al Nasr Company for Steel Pipes
- Sugar and Integrated Industries

※2 代表工場選定のクライテリア

廃水処理策の基本設計を行う代表工場は、以下のクライテリアに従って選定される。

- 廃水処改善の必要があること
- 提言した廃水処理策の普及が期待できるような、典型的な工場であること
- 廃水処理策策定に興味を有し、調査について積極的な協力が得られること
- 廃水処理提案が受け入れられるような経済的裏付けがあること
- 他のドナーから同様の援助を受けていないこと

※3 以下の条件を満たすような廃水処理策の基本設計を行う。

- エジプト国で普及が可能な程度の技術レベルであること。
- 主にエジプト国で調達可能な機材を用いて構築されるものであること。
- メンテナンスが容易で、ランニングコストも安価なものであること。

<フェーズ2>

詳細をフェイズ1終了時に検討。

(5) 廃水処理プラント導入の条件

以下の条件が満たされていることをフェーズ1の終了時に確認できれば、実施することとする。

- 1) 以下の項目を満たす廃水処理策が策定される。
 - 機材調達等の日本側負担事項が予算範囲内に収まる。
 - 適切な処理が不可能な有害物質を含むスラッジを生成しない。
- 2) エジプト側により、以下の項目が満たされる。
 - 廃水処理プラント導入工場（デモンストレーション工場）により、適当な設置用地が確保される
 - 整地、パイピング等、必要なローカルコストを、ホールディングカンパニーによる支援を得つつ、デモンストレーション工場が負担する。
 - デモンストレーション工場において廃水処理プラントの運転体制が構築可能である。
 - 廃水処理プラントが、調査終了後も廃水処理策の普及という調査の目的に則って活用される。

第1次プロ形調査の合意内容からの主な変更点は以下の通り。

「調査コンセプトの変更点」

(1) フェーズ分けによる実施

本格調査をフェーズ1、フェーズ2の2つのフェーズに分けて調査を実施する。フェーズ分けは、廃水処理施設の導入可能性については本格調査が開始されてからも慎重に検討するのが適当であると思料されるため、本格調査開始時からエジプト側に廃水処理施設導入をコミットせず、フェーズ1の結果をもって廃水処理施設の導入を行うフェーズ2を実施するかどうかについて判断することとする。

(2) 本格調査対象工場の決定

エジプト国側からは調査団派遣前に7工場が調査対象工場としてリストアップされていたが、調査団は、本格調査では各業種毎の廃水処理策を提言するため、約5業種毎に複数工場を調査対象工場としてリストアップすることを提案した。しかし、エジプト側（注：主に公営事業省）は、既にリストアップ済みの7工場を調査対象工場とし、更なるリストアップは、

- 1) 他の工場では、廃水処理対策が必要な問題は特に発生していない、及び
- 2) クエスチョンネアを送付したその他工場からは回答がなく、JICA調査への協力意志を確認できない、

との理由により困難であると主張した。

調査団は、1)の理由については根拠が不明であり疑問なしとしなかったが、これ以上の工場リストアップは現実的に期待できないことから、工場訪問の結果も勘案しつつ、リストアップ済みの7工場を調査対象工場とすることで合意した。

(3) 異業種間で共通な技術を用いた、特定業種を対象としない廃水処理策の提言

当初の調査コンセプトは、調査結果の普及効果を確保するため、業種毎に代表的な廃水処理策の提言を行うこととしていた。しかしながら、今般エジプト側から提示された調査対象工場は金属関係に偏っていたため、「業種を代表する廃水処理策」という当初のコンセプトを改め、異業種間でも適用可能な共通の技術を含む廃水処理策を複数提言し、これにより普及効果の確保を図ることとした。

(4) 調査対象地域をカイロ都市圏に限定しないこと

調査対象工場にはカイロ都市圏に所在していないものもあり、特に調査対象地域を限定しないこととした。

(5) 廃水処理策は狭義のエンド・オブ・パイプに限定しないこと

調査対象工場は大規模工場が多く、廃水処理策を狭義のエンド・オブ・パイプに限定すると、コスト等の面から廃水処理プラントの導入は非常に困難になること、及び先方環境庁よりインプロセスに係る廃水処理策も重要であるとの指摘があったことから、生産プロセスの一部分の廃水処理を対象とすることも視野に入れ、特に狭義のエンドオブパイプに限定しないこととした。

(6) 廃水処理プラントのイメージ

フェーズ2を実施する場合に導入するプラントは、導入目的として他への普及を考えていることから、以下のような条件を満たすものとする。

- 1) エジプト国で普及が可能な程度の技術レベル
- 2) できる限りエジプト国で調達可能な機材を用いて構築
- 3) メンテナンスが容易で、ランニングコストも比較的安価

4) 廃水処理によって現在エジプト国で処理不可能な有害物質を含むスラッジを生成しない

2 本格調査の実施体制についての合意

(1) ステアリング・コミティ

公営事業省を中心的な責任機関とし、環境庁、持株会社、対象工場等の代表者から構成されるステアリング・コミティを設置することで合意した。

環境庁はsupervising agencyとして調査に参加するとともに、調査結果を実際にエジプトの産業公害防止政策に反映する責任を負うこととした。

(2) ワーキンググループ

調査段階での先方の実務的な実施体制を確保する見地から、窓口となるカウンターパートの特定を求めたところ、持株会社及び対象工場の代表者から構成されるワーキンググループを設置し、これが実務面でのカウンターパートとなることで合意した。

(3) 工場訪問の調整能力

当初懸念されていた、工場調査の実施に関する先方のアレンジ能力については、公営事業省と持株会社が今回から先方の責任機関、実施機関として加わったことから、格段の進歩が見られ、調査自体は順調できるとの印象を得ている。

3 調査対象工場の視察

調査期間中、公営事業省のアレンジにより、調査対象工場の内、Egyptian Iron and Steel Company、Delta Steel Factories、El Nasr Company for Steel Pipesの3工場を訪問、視察した。工場訪問はいずれも順調に実施でき、工場側の対応も良好であった。訪問した工場はいずれも廃水の排出量が大きく、また、既に何らかの処理システムを保有していたが、終末処理に固執しなければ、生産工程毎に産み出される廃水につき有意義な廃水処理プラント（水循環を含む）の導入が可能であろうことが確認した。

III. 本調査後の対応方針

1 予備調査団の早期派遣

廃水処理設備の調達を再来年度の会計年度内に完了させることを想定した場合、来年度末には設備調達の入札書類を固めておく必要がある。このため、フェーズ1調査はできる限り早期に開始することが不可欠で、S/W締結を目的とした予備調査団は遅くとも6月までには派遣する必要がある。

2 本格調査スケジュール（案）

平成11年	6月	フェーズ1のS/W署名
	8月	フェーズ1調査開始
平成12年	2月	フェーズ1調査終了
	3月	フェーズ2のS/W署名
	4月	廃水処理プラント調達手続開始

	5月	フェーズ2調査開始
平成13年	3月	廃水処理プラントの機材調達、設置終了
	5月	廃水処理プラントの実証試験開始
	12月	フェーズ2調査終了

3 本格調査の留意点

(1) 調査対象工場の追加の可能性

調査対象工場は上記7工場とする旨合意し、MMで確認した。しかし、7工場に限定することについては公営事業省が強く主張していた一方で、協議後、環境庁の担当者が工業廃水団員と私的に面談した際、さらなる工場のリストアップを行う意志がある旨述べており、エジプト側の調整によっては今後調査対象工場が追加される可能性がある。

なお、今後エジプト側から調査対象工場の追加依頼があった場合、調査期間や予算等に大きく影響を与えない範囲ならば、可能である旨回答することとする。

(2) 廃水処理策の基本設計について

- 1) 調査対象工場はいずれも大規模な工場であるため、フェーズ1において提言する廃水処理策（廃水処理システムの基本設計）は、工場全体を対象にすることは困難。生産工程の過程で排出される廃水の中から、適切な箇所を選択し、焦点を絞って対策を検討する方向で今後エジプト側と調整する必要がある。
- 2) また、調査予算・期間が限られていることから、廃水処理策を提言する代表工場を調査対象工場の中から選択する際、ある程度数を絞りこむ必要があり、その過程でエジプト側と調整が必要になる可能性が高い。

(3) 廃水処理プラント導入における機材調達の円滑な実施

- 1) 廃水処理プラントを導入する場合、機材の調達やプラント設置を1会計年度内で開始し、終了しなくてはならない。従って、再来年度に想定される調達作業期間をできる限り長期間確保するため、その前年の来年度においては少なくとも2月までに調達方法の詳細を決定し、調達に必要な資料の作成を終えることが不可欠である。
- 2) 調達の方法については、廃水処理策の普及の観点から、できる限り現地調達を目指すこととするが、1会計年度内での調達作業終了が可能となるよう、本邦調達を併せた適当な方法について今後検討する。
- 3) 円滑な機材の調達、プラント設置を図るため、フェーズ1を実施したコンサルタントが、何らかの方法でフェーズ2の作業を監理するようにする必要がある。
- 4) また、本調査を受託するコンサルタントは、廃水処理プラントの設計や調達の経験を十分に有していることが必要であると思料され、選定にあたっては考慮する。

(4) フェーズ1における十分な調査実施の必要性

フェーズ1調査は約半年の短期間の調査ではあるが、本件は産業公害対策調査の第1号案件であること、重金属を含むスラッジを排出する金属関係の大規模な工場が調査対象となること、円滑なプラント調達と適正使用の確保には事前の十分な調査が必要であること等から、調査に際しては十分な作業量を確保できるよう配慮する必要がある。

IV. 「輸出産業の育成支援」について

1 背景、経緯

エジプト国政府は長期経済社会開発計画として今後7～8%の経済成長を達成するため、製造業の振興、とりわけ輸出主導型の製造業の振興が最優先課題となっている。しかし、エジプト国では、自由主義経済化、市場開放経済化が緒についたばかりであり、輸出産業の振興のために具体的に如何なる政策ツールを用意し、実施すれば良いのかについて、十分な政策立案形成能力を有していない。また、個別の産業毎に海外市場のニーズとの比較における技術水準、生産活動のマネジメント能力の有無といった実態をエジプト国政府として把握していないことから、把握手法についてのモデルを提示し、これに基づいて如何なる政策を立案すればよいかについて、行政官を指導・助言し、自立的な政策展開ができるようにすることが必要となっている。

かかる状況のもと、エジプト国政府から、輸出競争力が潜在的に期待できる個別産業について海外市場に輸出を行う上での問題点を明らかにし、さらに法制度等、エジプト国の輸出産業振興策の策定を目的とした開発調査の実施について要請された。

2 調査の結果

今回の調査では、本件のエジプト国側実施機関である工業省を訪問し、本件について意見交換を行い、要請内容の確認を行う予定であった。しかし、同省工業化総局の責任者との面会が先方の都合により不可能となったため、具体的な要請内容の確認等を実施できなかった。従って、調査団は輸出産業として育成の優先度が高い業種等について質問したクエスチョンエア（別添参照）を先方に渡し、後日回答を得ることとした。

3 今後の対応

産業公害対策が来年度案件として実施される可能性が高くなったため、本件は再来年度以降の実施を検討する。

第 2 部 調査報告（技術調査）

プロジェクト形成基礎調査
(エジプト産業公害対策)

技術調査報告書

第1編 エジプト・アラブ共和国の公害防止行政の現状と問題点の調査

プロジェクト形成基礎調査（エジプト産業公害対策）

報告書 目次

第1編 エジプト・アラブ共和国の公害防止行政	17
第1章 エジプトにおける公害防止行政の現状と問題点の調査	21
1.1 プロジェクト形成のための基礎調査の概要	21
1.1.1 経緯と技術調査の目的	21
1.1.2 鉱工業調査団技術チームの構成	21
1.1.3 技術調査日程	21
1.1.4 現地調査	23
1.1.4.1 企業	23
1.1.4.2 その他の機関との接触	24
1.1.4.3 工業団地の概況調査	24
1.1.5 関連資料の入手	24
1.1.6 主な面談者	24
1.1.6.1 エジプト環境庁	24
1.1.6.2 工業省	25
1.1.6.3 公営事業省	25
1.1.6.4 国立研究所	25
1.1.6.5 国際ドナー、国際機関等	25
1.1.7 現地調査結果	25
1.1.7.1 エルナセルスチールパイプス&フィッティング社	25
1.1.7.2 ミスルヘルワンスピンニング&ウィーピング社	25
1.2 公害防止行政の現状の調査	25
1.2.1 エジプト政府の動き	25
1.2.1.1 環境大臣の発言	26
1.2.1.2 他省庁の動き	28
1.2.1.3 地方自治体の動き	28
1.2.1.4 持ち株会社と企業の動き	28
1.2.2 エジプト環境庁の動き	28

1.2.2.1	エジプト環境庁・長官の発言と行動	28
1.2.2.2	公害防止行政の体制と実情	29
1.2.2.3	カウンターパート・環境技術協力TCOEの実情	29
1.2.2.4	環境監視総局の動き	32
	環境監視地域支局の実状と問題点	
	カイロ中央センターの実状と問題点	
1.2.2.5	EEAA上層部の発言、トピックス	33
1.3	国際協力事業団による協力の現状	37
1.3.1	現在協力中の件名	37
1.3.2	カウンターパートとの関係	37
1.4	エジプト環境庁内ドナーの動き、トピックス	38
第2章	今回の調査結果の要約と今後に関する提言	39
2.1	鉱工業プロジェクト形成基礎調査の結果の要約	39
2.2	今後についての提言	39
2.3	所感	39

別点 参考資料

第1章 エジプトにおける公害防止行政の現状と問題点

1.1. プロジェクト形成のための技術調査の概要

1.1.1. 経緯と技術調査の目的

わが国のエジプトの公害防止対策に関する鉱工業開発調査は、平成10年3月7日から3月26日迄、カウンターパートであるエジプト環境庁（EEAA）環境技術協力室と共に実行された。

本調査団団長とエジプト環境庁長官との間での合意（M/M）に基づいて技術調査チームは、平成10年3月13日から3月26日迄下記の目的の活動を行った。

- (1) 本格調査における工場診断のための対象候補工場の選別調査
- (2) その工場の中からモデルプラント建設のための対象候補工場の調査
- (3) 公害防止行政関連の情報の調査と整理

1.1.2. 鉱工業調査団技術チームの構成

平成10年3月13日から3月24日

官側団員

- (1) 産業公害対策行政担当 奥村宗弘 元派遣専門家

役務提供コンサルタント

- (2) 廃水 (1) 担当 細井堤吉 コスモ石油株式会社
(3) 廃水 (2) 担当 山本英夫 山本国際コンサルタント事務所
(4) 大気汚染担当 今井武彦 (株) 国際開発アソシエイト

1.1.3. 技術調査日程

- 3月13日 (金) (1) 団員内部打ち合わせと今後の進め方について取り決め
- 3月14日 (土) (1) 全団員、セクター別公害状況データの整理と役割分担討議確認
- 3月15日 (日) (1) 全団員、EEAA環境技術協力室(TCOE)と協議
(2) 奥村団員、EEAA長官及び大臣秘書室訪問
- 3月16日 (月) 「EEAA長官海外出張、1週間の予定」
(1) 全団員、EEAA/TCOEと協議
エジプト環境庁TCOE； Eng. Dahlia, Eng. Dina
(2) 奥村団員、EEAA環境環視総局Branches Affairs Central Department, BACD, Mr. El Sayed El Sharkawy, CDC, BACD, EEAAと面談
(3) 奥村団員、グレーターカイロ地域支局, Greater Cairo Regional Branch Office, GCRBO訪問、Mr. Nuir ミニラボスタッフ
(4) 奥村団員、ドナー事務所訪問
- 3月17日 (火) (1) 全団員、EEAA/TCOEと協議及び質疑応答
(2) 奥村団員、EEAA/ドナー事務所表敬訪問
(3) 奥村団員 WB, EPAP及びDANIDA訪問
(4) 奥村団員、国立研究所, National Research Center, NRC、情報交換
(5) 奥村団員、公営事業省, Ministry of Public Enterprise Sector, MOPE、情報交換

- 3月18日(水) (1) 全団員、EEAA/TCOEとデータベースによる意見交換
(2) 全団員、選別対象工業地帯を視察
「グレーターカイロ地域ヘルワン工業団地」
この団地の代表的な工場群は次の通り
a. Egyptian Steel & Iron Co.
b. Misr Helwan Spinning & Weaving Co.
c. Engineering Project Co.
d. Egyptian Co. for Refractories
- 3月19日(木) (1) 全団員、EEAA,TCOE情報交換
(2) 細井団員、山本団員及び今井団員、資料及び情報整理
(3) 奥村団員、工業省, Ministry of Industry, MOI, 研究機関と折衝
- 3月20日(金) (1) 全団員、今後の対応を討議・決定及び資料整理
- 3月21日(土) (1) 全団員、選別対象のある工業地帯概況を視察
「グレーターカイロ地域ショウブラエルケイマ工業団地」
この団地の代表的な工場は次の通り
a. El Delta Steel Co.
b. Egyptian Metal Construction Co.
c. General Co. for Jute Products
d. Cairo Co. for Silk Textiles
(2) 全団員、隣接地域の工業団地も併せて視察
「グハルビア県タンタ地域カフエルザヤト工業団地」
この団地の代表的な工場は次の通り
a. Verta Co. for Paper Manufacture
b. Egyptian Salt and Soda Co.
c. Alexandria Oil and Soap Co.
d. Financial and Industrial Co.
- 3月22日(日) (1) 全団員、工業省技官と公害発生源モニタリングについて情報交換、Mr. Samir, Chief Chemist, Water Pollution Team, Tabin Institute
- 3月23日(月) (1) 奥村団員、EEAA/TCOEと協議及び長官説明資料の準備
(2) 奥村団員、公式手続きの基に、長官サインのMMを受け取る。
(3) 細井団員、山本団員及び今井団員、選別対象工業地帯を視察
「グレーターカイロ地域テビン工業団地」
この団地の代表的な工場は次の通り
a. Egyptian Co. for Railroad Requirements
b. Egyptian Co. for refractories
c. El Nasr Co. for Coke and Chemicals
d. General Metals Co.
(4) 細井団員、山本団員及び今井団員、工業省金属研究所関連機関訪問
「産業公害発生源モニタリング施設」
モニタリング施設を見学
化学分析室、機器分析室(原子吸光分析計等)
- 3月24日(火) (5) 奥村団員、EEAA次官を表敬訪問
(1) 奥村団員、駐エジプト・日本大使館三宅一等書記官へ報告
技術調査チームの活動報告
(2) 奥村団員、JICAエジプト事務所不破次長他へ報告
技術調査チームの活動報告
(2) 奥村団員、山本団員、ヘルワン工業団地の選別対象工場を視察
「エルナセルスチールパイプス&フィッティング社」

- 訪問計画リストの1社、生産工程と公害防止対策の状況調査
 (3) 細井団員、今井団員、ヘルワン工業団地の選別対象工場を視察
 「ミスル・ヘルワン スピンニング&ウイーピング社」
 訪問計画リストの1社、生産工程と公害防止対策の状況調査
 (4) 細井団員、山本団員、今井団員、下水処理施設を視察
 「ヘルワン地域・下水処理場」
 下水処理プラントを訪問、工程に沿って施設の見学
 (5) 細井団員、山本団員、今井団員、EEAA/GCRBO情報交換
 マグディ大カイロ圏支局長を訪問
 (6) 細井団員、山本団員、今井団員、EEAAシニアアドバイザー表
 敬訪問ハムザ顧問を訪問

3月25日(水) 全団員、カイロ発ロンドン経由成田

3月26日(木) 成田着

1.1.4.現地調査

エジプト環境庁は、当初調査対象リスト14社から合計5社の工場見学を計画を立てていた。しかしながらエジプト環境庁の面談日時等の調整不備により、JICAエジプト事務所の懸命な努力にも拘わらず工場調査は2社しか実施出来なかった。これに並行した政府関連その他の機関、主要工業団地概況調査、関連資料入手などはほぼ実行できた。以下要約する。

1.1.4.1.企業

調査対象工場の検討は、EEAAが1995年に纏めた公営事業約300社の公害状況を整理した「Environmental Map, 1995」に基づくEEAAの要請に基づき行われた鉱工業産業公害防止対策プロジェクト確認調査(1997年3月実施)の結果に基づいて進められ、エジプト全土で57社にまで絞られた。(表1-1-4-1、1-1-4-2、1-1-4-3)

このリストを出発点として、下記の計画が立案された。

- (1) 調査対象となる公害内容；廃水(大気)
 工場の廃水を対象とする。大気は、エジプト側に強い要望が出された場合に、考慮する事とした。
- (2) 調査対象地域；大カイロ圏
 公害問題の深刻さ、調査の効率性を考慮し、大カイロ周辺地域とする。
- (3) 調査対象分野；繊維、化学、金属、紙パルプ、食品及び製薬産業
- (4) 本格調査での調査概要；主要活動は継ぎの通り
 - ① (3)の中から合計5カ所の工場を選択し、廃水処理プラントの設計を提案する。
 - ② 5工場の中から廃水処理プラントの建設可能な工場を1カ所選択し、廃水処理プラントの建設を提案する。
 (図1-1-4-1、表1-1-4-6、1-1-4-7、1-1-4-8)
- (5) 前記(4)②の1工場をモデル工場としてモデルプラントのための機材を供与し、廃水処理方法の実証試験を行うことを次に考える。

EEAAは、このプロセスにおいて開発調査を目的として進めてきたが今回の協議において日本側が従来方式の開発調査に加えて実機レベルのデモンストレーションプラントの設置を考えていることを知り、長官が大変喜んでいるとの話をカウンターパートが持ってきた。

ただそうなるとう現在の工場選択は元々開発調査のみを目的とした物であっただけに、実機建設を目的としたリストアップの作成が必要ではないかとの見解をTCOE、Dr.TAREK

がしていた。

工場調査は、前述のように下記の2社に留まった。(表1-1-4-4)

- 「エルナセルスチールパイプス&フィッティング社」
- 「ミスル・ヘルワン スピンニング&ウイーピング社」

1.1.4.2. その他の機関との接触

その他の股間の調査は次の通りである。

- 「ヘルワン下水処理場」
- 工業省工業化促進局・テビン研究所産業公害モニタリングセンター
- エジプト環境庁情報局
- 国立研究所廃水公害処理グループ

1.1.4.3. 工業団地の概況調査

工業団地の概況調査とは、工業団地の内部と周辺を車で回り、観察や写真撮影を行った。大カイロ圏及び隣接するグハルビア県の調査を実施。

大カイロ圏；

- 「グレーターカイロ地域ヘルワン工業団地・公営大工場地域」
- 「グレーターカイロ地域ショウブラエルケイマ工業団地・公営及び民間中小企業地域」
- 「グレーターカイロ地域テビン工業団地・工業省研究所と隣接工場群」

グハルビア県；

- 「グハルビア県タンタ地域カフエルザヤト工業団地及びナイル・ロセッタ支流汚染状況」

1.1.5. 関連資料の入手

- (1) Textile Industry Sector Study, TCOE/EEAA
- (2) Oil & Soap Industry Study, TCOE/EEAA
- (3) Pharmaceutical Industry Study, TCOE, EEAA
- (4) Food Industry Study, TCOE/EEAA
- (5) Cleaner Production in Metal Industry, TCOE/EEAA
- (6) Lead Smelter Action Plan, TCOE/EEAA
- (7) Environmental Map of Egypt, TCOE/EEAA
- (8) Environmental Action Plan Egypt, TCOE/EEAA
- (9) Egypt Industrial Profile, TCOE/EEAA
- (10) Profile of the Environmental Business Sector in Egypt/EEAA
- (11) National Project for Monitoring and Preserving Water Quality/MOPWWR
- (12) Management of Environmental Resources/EEAA
- (13) Support for Environmental Assessment and Management

1.1.6. 主な面談者

技術調査における政府関連機関の面談者をリストアップする。

1.1.6.1 エジプト環境庁

- (1) Dr. Tarek, Director of TCOE/EEAA
- (2) Eng. Dahlia, Prog. Manager of Ind. Unit / TCOE/EEAA
- (3) Eng. Dina, Staff of Ind. Unit. / TCOE/EEAA
- (4) Mr. Sharkawy, CDC of BACD/EEAA
- (5) Eng. Nasha, Chief of BAT / BACD / EEAA
- (6) Mr. Samman, Undersecretary of EEAA
- (7) Dr. Magdy, General Director of GC-RBO / BA / EEAA
- (8) Dr. Mawaheb, Director of CCC / BACD / EEAA

- (9) Dr. Hamza, Senior Advisor of Chairman of EEAA
- (10) Mr. Yasser, Director of EPAP / EEAA
- (11) Mrs. Hoda, Head of Information and Computer Center

1.1.6.2. 工業省

- (1) Mr. Samir, Chief Chemist, Monitoring Center / TIMS / GOFI / MOI

1.1.6.3. 公営事業省

- (1) Dr. Ragab, Assist Manager of Administration Group / MOPES

1.1.6.4. 国立研究所

- (1) Dr. Sohair, Water Pollution Group / National Research Center

1.1.6.5. 国際ドナー・国際機関等

- (1) Mr. Phile, SEAM / British ODA
- (2) Mr. Jan, EIMP / DANIDA
- (3) Mr. Morten, OSP / DANIDA

1.1.7. 現地調査結果

概要は、表1-1-4-4の通り、詳細は第2編参照

1.1.7.1. 「エルナセルスチールパイプス&フィッティング社」

1.1.7.2. 「ミスル・ヘルワン スピンニング&ウイーピング社」

1.2. 公害防止行政の現状の調査

1.2-1. エジプト政府の動き

エジプト政府は、エジプト環境法No.4/1994の執行猶予期限の切れる1998年2月28日の直前に焦点を合わせて、

エンバイロ・エジプト・会議

場所；カイロ国際会議センター

期間；1998年2月24-26日の三日間

開催されたとのことである。

(別添 資料1-1. 参照、以下この資料と中心とし、関係者の話を纏めたものである。)

この政府系季刊誌、「ENVIRONMENT EGYPT」に公表されたエジプト政府の説明によると、環境に関するリオ世界会議以来、エジプトは、第1優先で環境と天然資源の保護を取り上げた。そしてエジプトは、リオ以来の全ての国際環境条約の加盟国でもある。

加えて、エジプト政府・国会は、環境を保護するための総括的な、広範囲にわたる法律を1994年に承認し、政令により3年前に施行され、3年間の執行猶予を産業などに与えることを制定した。

その後、エジプト政府と関係者は、この目的達成のための準備に着手し、その間多くのドナーの協力を得て現在に至っている。

主たるドナーとしては、World Bank, USAID, EU, GTZ, DANIDA, CIDA等があり、彼らは、法 No.41994を効果的に実行するための手順の基盤造りについて、エジプト政府を援助してきた。その手順とは、環境監視と発生源監視の固定式及び移動式検討技術の確立を指し、エジプト環境庁のサンプリングチームのトレーニング、監査チームと技術委員会の設置等を含んでいる。そしてこの手順は、産業ブラックスポットの調査及び誰が罰金を課すのか、誰の操業が操業停止されるのか、と言うリストの作成することを含んでいる。

同時に、ビジネス業界の環境自覚、認識が強化されてきた。その結果産業は、やっと公害が廃棄物の重要性であるという事実を把握した。換言すれば、それは大気、土壌、水を外部に放流し、それを汚染している「企業の金」である。

今や、多くの新しい用語が一般にビジネス業界で聞かれる。新しい用語とは例示すれば *eco-efficiency*

dematerialization

waste-minimization

である。

幾つかのドナーは、cleaner technology及び機械設備や装置の取得のためのローンとグラントを利用できるようにしている。これは生産プロセスとend of the pipeの廃棄物管理技術の両方に対して終始一貫したものである。

そのような申し出としては、KFWによる公営企業と私企業に2種類の基金49 million DMの準備があげられる。即ち一つは公営プロジェクト、他は民間プロジェクトである。また、World Bankによる10 million \$とUSAID CIP Programmeによる350 million \$は機械設備や装置の調達に利用出来る。

以上これらの総合的な活動は、年間US\$12億\$の資金需要、1998年までにUS\$21億\$に成長するだろう。

資金市場は、生産設備とend of the pipe技術についてであり、

機械設備及び装置、machinery and equipment

コンサルタント及び管理システム活動, consultancy and management
を含んでいる。

この催しの構成

この催しは、ガンズーリ首相, Egypt's Prime Minister, Dr. Kamal El Ganzouryの声がかりでスタートし、エジプト環境庁が主たる活動を担当した。

対象は下記の組織である。

local business community

AEEC; Association of Enterprises for Environmental Conservation

FEI; Federation of Egyptian Industries

また協力者は次のとおりである。

AmCham; American Chamber of Commerce

EBA; Egyptian Businessmen's Association

各ドナー、即ち、World Bank, USAID, EU, GTZ, DANIDA, CIDA, JICA, FINIDA, B-ODA, SIDA, 等である。

1.2.1.1. 環境大臣の発言

Dr. Nadia Makram Ebeid環境大臣（国務大臣相当）は、Environment Today, volume 4, year 2, February 1998の記者による率直なインタビューの中で「環境法No.4/1994の厳しい執行（強制執行）」についての環境省の計画と活動を述べた。

1998年3月の環境法の執行において妥協はない。施行政令の承認の際に、環境庁は1998年2月28日に終了する3年間の執行猶予期間を事業や工業へ与えた。

執行猶予期間の目的は、工場に対して彼らが起こす環境汚染を低減にするため及び彼らの周辺の自然界に対して意識的に活動するためのものであったはずだ。従って、間もなく、1998年3月、法の施行、Enforcementのための指揮棒が削られ、行使されるだろう。

環境省は、汚染企業からの多くの抵抗を予想している。しかしながら、彼らがどのように不都合かどうかは問題ではなく、何れにせよ彼らは法律に従わなければならないだろう。環境省は、法を執行し、抵抗を迎え打つための自由裁量での幾つかの手法を持っている。

大臣によると、最も重要なことは、力を持った環境警察によるバックアップされる、そして人々に人々自身の権利と義務を知らしめる環境法についての確実な認識を求める作戦によって所属省庁との公的な関係と協力である。

加えて、知事達、自治体の長達、そして各県の県庁の幹部役人達は、環境法を執行することを約束している。司法省もまた環境問題、論争との取り組みに専念する集団を設置することになっている。

環境省の最終の目的は、我々の限られた資源の持続可能性とサウンド管理を維持するために、環境問題が全ての開発方針や国家プロジェクトにおいて平等に取り扱われるのを判断することである。

環境省はまたエジプト環境庁と共に法の束縛を強化するだろう。

各省庁の関係

環境省は、他の省庁の重大な任務に気づいている。省の基本的な機能は、他の省庁と同格である、と大臣は説明した。

同等の関心の果実は、既に無鉛ガソリンの需要の90%をもたらしたことについての石油省の成功例に見られる。まだ他の10%は、現在国際基準による法律上許容されるより低い0.2G/Lを含む有鉛ガソリンを用いる。

加えて工業省は、ハイドロカーボンを無害化するための触媒変換器を持つ自動車造りに着手している。肺ガンの誘発物質をなくすことである。

環境省のwork作業計画

環境法の議題のトップの中に、環境省のwork業務計画は環境法の執行である。

そのための課題は；

健康改善と環境教育

環境に優しい技術を推進すること

地域と国際的な先導によるパートナーシップを立案すること

自然保護領と生物多様性を維持・保護するための持続可能な環境管理を支えること

エジプト各都市の緑地面積の拡大もまた、最優先順位である。

「私は、個人的に一ヶ月あたり一カ所の新しい庭を発足するだろう」と大臣は言った。大臣は既に幾つかの庭園を開園し、その他最終の作業に入っているものもある。

この活動は、カイロ大気改善プロジェクトに加えられる性格のものである。

このプロジェクトの初期の目的は公営交通機関の天然ガスに転換することにある。このようにして我々が呼吸する空気の品質を改善する。

セメント工業のような過酷な汚染者はフィルターを据え付けなければならないだろう。

「私は、どのセメント会社ともフィルターを据え付けることを拒絶することに妥協する積もりもない。」と大臣は力説した。

5LEの税金が、セメント1トンに賦課される。そのような方針は他の工業分野では適用しない。「金を集めることが我々の狙いではない。」と大臣は説明した。「大事な問題は産業が全ての人々の健康環境を守るための変化する方法を学ぶことである。

エジプト人の誰もが、環境法の実行により来る利益を楽しみに待っている。

1.2.1.2. 他省庁の動き

他省庁は、今年の3月以降のエジプト環境庁の明快な動きに対して警戒心をもって眺めている感じだと公営事業省の担当は語った。但し、エジプト環境庁が唯一の執行を開始した省庁であるが、近い将来それぞれの関連省庁もこの動きに追従せざるを得ないだろうと説明を追加した。例えば石油関連産業の公害防止は石油省、公営及び民間企業の公害摘発は工業省、ナイル川流域は公共水資源省等がまず最初に追従するだろう。

但しこれらの行動は既に各関連省庁のメンバーで混成された監査チームによる摘発・取り締まりが実務に入っており、これが今後の監査の方向を決めるだろう、と語っていた。

1.2.1.3. 地方自治体の動き

従来地方自治体・県は、地元企業の育成・保護の立場であったのが、環境法により取締役に回り戸惑っているとアレキサンドリア県の環境管理ユニット(EMU)の副主任が用心して話してくれた。

各県とも知事は中央政府と密接な関係があり、特に主要な県知事は人事上大臣と同じレベルであると言われている。人脈上もトップ何らかの関係があり、今後の動きはエジプト環境庁の動きによって次第に対応の仕方についてルールが出来ていくだろうと上記副主任が答えた。

1.2.1.4. 持ち株会社と企業の動き

持ち株会社と企業は、この監査チームの動きや強制執行の実状を観察しながらエジプト環境庁の次の動きのみならず、このエジプト環境庁の強制執行状況に対する超トップ層の反応に強い関心を持っており、超トップ層が何らかの妥協策か暫定措置を支持するのはいか、との期待をしている、と工業省の主任は言っている。

何れにせよ、彼らは、環境担当国務大臣及びエジプト環境庁長官が、法律に忠実に発生源監視、監査と強制執行を着実に実行する以外に道はないと言う見方をしている。

大臣が強制執行担当、長官が発生源監視と監査のコンビで進むだろうが、エジプト環境庁はもう既に、企業の敵であり、工業省は企業の味方であると工業省の主任は我々に語った。

1.2.2. エジプト環境庁の動き

1.2.2.1. エジプト環境庁長官の発言と行動

長官は、昨年就任直後の11月にDANIDAの担当するOSPに対して、各ドナー及び関連国際機関の活動を整理するように依頼した。これは大臣からの要請、環境法No.4/1994の執行猶予期限後の強制執行を確実に実施できる体制造りを目的としている。長官の行動は、大臣が強制執行担当、長官が発生源監視と監査担当の体制造りを目指しているとのこと。今まで体制造りはDr.TarekTCOE局長の担当であったが、今回の人事異動でこの業務を完全に長官が持つことになったとのこと。発生源監査のための機材としては、わが国の無償資金供与による分析及び試験機材が今年度到着したところであり、長官は高く評価・感謝しているとのこと。現時点での問題点は、まだ優秀なカウンターパート確保の面で苦労しているとのこと。ランニングコストについてはまだこれからと言った感じであった。そのような中で長官は、CCC所長に対して今後のトレーニングによる育成とは別に、即戦力のあるスタッフ、主任クラスの分析要員探しを再度求めているとのこと。これに対して所長は、再びモニタリングチームの主任としてMr.Samir獲得をねらっているとのこと。

1.2.2.2. 公害防止行政の体制と実情

長官は、公害防止のための指導体制や実績造り、更に優遇措置体制の必要性を痛切に感じているとの意見を複数の人から聴取した。しかしながら、我々は改めて直接長官から聞く機会には恵まれなかった。

今は、長官は、有力なスタッフの育っていないまま、トップ層、環境大臣の指示により大臣が行う強制執行を支えるだけの業務に追われ、実際には何も手が出せないまま突っ走っている、と極論を言うエジプト環境庁内の局長がいた。

ここ暫くは、長官の公害防止技術の指導に対する積極的な意見をどう受けとめ、どう支え、進めるかというドナーのリーダーがいたこと、そのリーダーは、欧米のドナーの一般的な方式、即ち何から何まで準備して進めるという形をとっていること、をつけ加える。

1.2.2.3. カウンターパート環境技術協力室TCOEの実情

環境技術協力室TCOE, Technical Cooperation Office for Environmentは、公害防止対策を課題とするドナーとの技術協力を行うスタッフ部門であり、ドナーに対する窓口管理の担当と言える。トップはDr.Tarek Genena室長であり、長官に直結しており、わが国の協力もここを窓口としてスタートした。

このTCOEの活動などを前記季刊誌等における記事などを参考にしてDr.Tarekを始め関係者に聞いた内容を以下要約する。

エジプトにおける新環境法は間もなくテスト段階に入り、多くの議論が生まれるだろう。

法の執行は、利益の低下の面で、最初産業の反発、「政治上の」反動、或いは保守的傾向の集団からの反論を誘うだろう。

しかしいよいよ、汚染を起こしている産業に与えられた3年の執行猶予が1998年3月に終了する。この期間に清浄化に失敗した工場は、罰金を含む処罰を受け、しかも違反を繰り返す場合、最高3年の監禁、懲役（実刑）を受けるだろう。

エジプト政府環境省大臣は、法律に従い厳しく実行すると明言している。

「これはエジプト政府（環境省）の挑戦でもある」とDr.Tarek Genena室長,TCOE/EEAAは強調したとのことである。

環境法の執行猶予期限が終了したために、各界から今後の法の実行（執行）方法について

で様々な質問等が起こってきたところである。その内容は、例えば、環境法は本当に厳しく実行されるだろうか？、もし環境上汚染している工場が果たして環境法による執行を甘じて受けるだろうか？、等である。

法律の主たる考案者達の一人、法律顧問、Mohammed El Guindiは、「この法律が充分実施され得ないと言うことはない」と信じると話した。そして彼は「我々は、エジプトでどのような環境悪化も許す余裕はない。我々は、悪化しつつある環境条件を直視するのではなくて、改善しなければならないのである。」とつけ加えた。

「様々な公害の原因があるけれども、産業は最も大きな犯人である。科学的な検討は、産業が炭酸ガス、鉛、有害重金属により大気を汚染することを明らかにした。また産業活動は、水路に放出される廃液と廃棄物の90%を生み出す」とEl-Hefnawiは断言した。

エジプト環境庁によって公開を許可された最近の統計によると、

金属、
化学、
石油化学、
繊維、
食品

関連の工業が、国を最も汚染しているのは明白である。

より具体的には、「産業活動は、毎年5百万トンの固形廃棄物と876百万m³の廃水を生み出している。この数字は我々に警告している」とEl-Hefnawi広報室長は言った。

最大規模の環境汚染工場はカイロとアレキサンドリアに位置している。126工場がカイロ圏、85工場がアレキサンドリア圏にある。両市は、二つの最悪の汚染地域である。

さらに800の鉛製錬所がカイロも中央域の居住地域に位置している。これらは、毎年1100トンの鉛を大気に放出している。

今までのところ既に環境に優しいアプローチを受け入れた少なくとも32の工場がある。「まだ、この国全体で24000の既設工場がある。環境省は彼らを法によることを素直に受け入れるべきだが、果たして法を順守させられるだろうか」とTarek室長は法律Gendie顧問に対して質問した。

「環境省は責任がある。政府は産業経営者が具体化するように法律を厳しく適用するはずだ。これは単なるお話で済む問題ではない。」とGendie顧問は示唆した。

「多くの人々は、法律は、セメント、金属、そして石油化学の大企業・基幹産業に対して適用されないだろう。何故ならば、これらの産業は、国家経済にとって最も重要であることから、彼らは操業停止されないだろう。もし彼らが法律に違反をしても彼らの事業許可を取り消さないだろうと、信じている」との話が流れている。

「しかし、彼らの経済的な重要性は、彼らが違法行為を通じて環境に引き込む有害な影響の埋め合わせすることは不可能である。」とGendie顧問は特に言及した。

環境保護部門を設立した会社の一つには、スエズセメント社が

ある。

「この部門は18部門の中に設けられた。工場経営者は、彼らがもし環境に優しい製品を生産しないならば、彼らは自由市場を管理出来ないだろうと言う現実に次第に気づきつつある。」とSeddiq部門長は話した。Seddiq部門長は「一般にセメント会社は、排出量を法

定の基準に合わせるために実際の努力をしてきた。」と加えた。

「環境法によって規定されているように、粉塵をm³当たり500mg以下に減少するために2種類のフィルターが据え付けられ、きちんと操業された。そして建設中のセメント工場は、m³当たりのダスト量200mg以下で放出することを要求されている。平均コストは10m\$から25m\$である。それは非常に高価だが、我々は、長期的観点において環境改善の声、方針を無視する事は出来ない。」と彼は言った。

環境法No.4/1994は、様々な汚染物質が産業の内外において大気、土壌、水にどのように放出できるかを規定する。

「エジプト環境庁は排出や廃棄物をチェックする、検査するための監査システムを設けた。そして国内に多くの環境法No.4/1994に基づく委託実験室を取り決めた。」とTarek室長は言った。

環境法No.4/1994により要求される罰則は、違反のseverity過酷さ、酷烈さに依存して変化する。許容値より多くの汚染物質を排出している工場は、LE20,000からLE40,000までの罰金fを払うようであるが、今後実績が増え、きちんとした形になろう。産業廃棄物によるナイル川を汚染する事は、LE20,000の金額になるらしいとのこと。

「罰金に加えて、有罪の、法律を犯した関係者は、公害を除去しなければならない。もしその後違反が繰り返されると、既設工場の責任者は3年間の懲役に服従することになろう。

そしてエジプト環境庁は、環境法No.4/1994を受け入れる様々な工場を助けるための多くの支援活動を紹介・準備した。

「EEAAは、環境に優しい方針を受け入れる各産業を支援し、彼ら自身の監査をスタートするために産業界と国際ドナーの間にリンクを設立した。」とTarek室長は語った。

彼らドナーは、ソフトローンとグラントの提供の申し入れもある。

「ドイツのKFWは、既設産業の廃水計画を支援するために56百万ドイツマルクのグラントを用意している。技術協力に加えて銀行は、産業排水処理の技術的方法の設置することのコストの50%を用意する。」とTarek室長は語った。

10th of Ramadan市において、USAIDは環境管理システムの設置を支援しており、一方World Bankは各種の産業のための環境公害低減プロジェクトをスタートした。

EEAAは、環境に優しい経営方針を打ち出す企業を支援する方向で動き出している。次第に環境に優しい経営方針を打ち出す企業が増え、安全な環境を目指すことを表明するようになってきつつある。

そのような経営方針を適用する一流のエジプト企業の一つは、アフロ薬品工業である。「我々は、マーケットリーダーになるただ一つの方法は、環境的に責任を持つということであると実感した、悟った。」とこの会社の、Hager本部長は語った。

Hager本部長は、「アフロ社は、新製造ラインをスタートするか、或いは公害防止技術対策を適用するか、の厳しい選択をしなければならなかった。検討の上、結局我々は環境に優しい戦略を適用することを選択した、そして我々は3年以内にこのコストが取り戻す、償却されるということが確かになった。」と語った。

「新技術を適用する前、この会社は、製造過程で発生する大きく重い石膏粉塵を年間300トンの有機溶剤を大気中に通常放出していた。我々は、人材を訓練するためと最適技術を選択するためのアクションプランを進水させ、乗りださなければならない。」とHager本部長は語った。

「会社は、KFWからLE2.5百万の低金利ローンを導入した。その技術は、大気に排出され

る殆ど85%の有機溶剤を停止した、そしてその結果、溶剤全体コスト、総コストの50%を節約に成功した。」彼は語った。

更に、このプログラム、活動計画を進めることにより、会社は、エジプトの製薬会社等のたった5社が保有する品質管理のシール、seal 保証であるISO 9002とCEマークを努力によって手に入れることが出来た。

この優秀さのシールは、ヨーロッパに対するその輸出を増加する観点において、会社の評判を高めた、

1.2.2.4.環境監視総局の動き

(1) 公害発生源の監視、査察、及び法の執行についての情報

本鉱工業開発調査団がエジプトを訪れた1998年3月、エジプト政府 (Government of Egypt, GOE) エジプト環境庁 (Egyptian Environmental Affairs Agency, EEAA) の環境監視総局 (Branches Affairs, BA) 大カイロ地域支局 (Greater Cairo Regional Branch Office, GCRBO) の担当官は、ここ2~3カ月のEEAAの活動状況を次のように説明した。

EEAAは、環境法No.4/1994により定められた執行猶予期限 (1998年2月) を終了し、主として産業の公害発生源の監視 (Monitoring)、査察 (Inspection) 及び法の執行 (Enforcement) に関する業務を開始した。

査察に関しては、EEAA外の協力で進める後述の査察チームで動く場合、環境警察と言う名称で呼称される場合もある。全くの同義語では無い模様であり、今後の活動実績が定義つけるだろうとのこと。

以下この1カ月間ほどの間に行われたEEAAの活動例を記載する。

*EEAAは、本年2月より環境大臣, State Minister of the Environment, Dr. Nadia Makram Ebeid が率先して大カイロ地域の10カ所を越える工場や事業所を訪問し、査察を行い、必要と判断される行政上の手続き (Enforcement) を開始したとのこと、これらの活動はドナーや設置間もないEEAAのモニタリング実施機関が動員されて得たデータ及び情報に基づいているとのことである。

具体的な活動内容は公式には発表されていないが、例えば、

*工場に対する例として、

カリオビア県ショウブラエルケイマ工業団地にあるスチール工場の操業停止と罰金支払いに関する命令

理由：水質汚染及び大気汚染

：ナイル川に接続する用水路への廃水放流

生産工程、電炉から排出されるところの直接的な煙害

対策：企業側は対策を検討中

ギザ県繊維工場に対する廃水の排出先の変更と処理装置等の改善命令

理由：水質汚染

対策：企業側は、河川放流から下水道放流への変更工事中

*商業等の営業所に対する例として、

カイロ市ヘリオポリス居住区のアミューズメントセンターの操業停止命令

理由：センターの騒音公害 (地域住民のクレームに対応)

EEAAは、地域住民のセンターからの騒音についての苦情を全面的に認めて

この命令を即時実行するように求めたとのこと。

対策：企業側は、既に操業を現在停止しており、郊外への移転の準備に入っている。

また、査察のスムーズな活動を進めるためにEEAAは、関連省庁と査察チームを設置した。

査察チーム：Inspection Teamと呼称

査察チームの構成：EEAA, 公営事業省、工業省、健康省及び労働省から各1名選出
通常は合計5名

コーディネーター：査察対象の事業体の活動や事情に詳しい1名を選出

査察スケジュール：EEAAが決定

このようにEEAAが世論を背景に地域住民や学識経験者の側に立ち、環境法に従い強い立場で、抜き打ち的な公害発生源の監視、査察、及び法の執行に乗り出したことは、多くの市民の支持を受け、国営を始めとするマスコミ等においても写真入りで大きく取り上げられている。併せて開催されるセミナーでは、公害企業の発生源の状況の説明を行っており、他省庁の理解を求める形になっているとのこと。

EEAAは、はっきりとした対策を要求する（要求しやすい？）箇所への活動から開始しており、一般市民やマスコミにも理解しやすい。

しかしながら一方、EEAAによるこれらの象徴的な且つ具体的な活動は、公害対策に十分な準備の出来ていない企業の経営者、持ち株会社及び公営企業の所管各省庁の経営に対する危機感を煽る形となっているようである。

彼ら企業サイドは、公害防止に対する支援を求めているが、まだどこが企業を支援するのかも分からない状況にある。

特に最近急激にEEAAと企業の間で厳しい緊張関係が生まれていると言われているが、この原因はここにある。ただ取り締まるだけではなく、公害防止対策についての積極的な技術指導や資金等の面からの支援等も強く望まれているとの解説も受けた。

EEAAの長官は公害防止の支援が必要と考えるGOEトップの一人である。最近各ドナーに対して公害防止のための強力を打診しているとのこと。

何れにせよ今EEAAは、法No.4を背景にして、GOEの中における唯一の環境行政の母体として、環境保護・公害防止のための組織強化・人材確保・施設確保の段階に踏み込んでいる。これからの数年、難しい問題も続出するであろうが、国民はEEAAの積極的且つ大胆な姿勢・行動に大きな期待を寄せていると思う、と前記担当官は結んだ。

GOEと密接な関係を持つ季刊誌「Environment Today, volume4, year2, february 1998」は、環境法No.4/1994の執行猶予期限の終了に伴うこれからの時代に的を絞り、特集号を発行した。（別添参考資料1-1を参照）

この記事からもEEAAのおかれている立場、責任と施行姿勢等がかなり明瞭に窺うことが出来る。

今回は大臣、長官と会談出来る機会は得られなかったが、上層部の話を集約すると今年を大事な年と考え、法に忠実に行動することのみが、EEAAのみならず彼ら自身の地位保全上最も効果的と見ていると推察される。

1.2.2.5. EEAA上層部の発言、トピクス

最近のEEAA内の公害防止対策に対する局長部長レベルの発言を調査したので報告する。
（別添参考資料,2-1参照）

- (1) Dr. Tarek, Director of TCOE (Technical Cooperation Office for Environment)
タレック環境技術協力室長

Eng. Dahlia, Program Manager of Ind. Unit
ダリア主任

今度の調査が充分でなかったことについて謝罪し、私見であると断った上で下記の見解を述べた。

(理由：室長の退職、執行猶予に関わるEEAAの超多忙、EEAAの組織の変化中であることのこと)

現在EEAAの上層部は、組織の強化策を検討中であり、TCOEも大きく変わるだろう。組織としてのTCOEは継続するが、機能役割分担、権限及び責任の範囲は相当に変わるだろう。特に権限は従来のTCOEと比較して大幅に限定されよう。

長官は、全ての重要な討議や判断に加わるはずである。特に結論を要する課題は、長官の承認を必要とするだろう。

EEAAは若い庁であるが環境法No.4の定めにより環境保護の観点からの強大な力を与えられた。今年の3月からの環境大臣の法律に忠実な行動により企業サイドが驚いている段階である。彼らすなわち企業は、この法律を再び勉強し、法律に基づいたEEAAの行動を認めざるを得ないことを徐々に理解している。しかしながら企業は、EEAAの強い発言に多少反感を持っているようである。環境警察力のみで法律を運営するのは限界がある。

私は以前から公害防止の努力の必要性を提案してきた。今その時期だと思う。私は大臣や長官と公害防止センターの設立や公害防止プロジェクトの一層の推進が必要であることをこと述べているところである。これには大臣も長官も同意している。長官は公害防止の努力が企業の反発を軟化させるはずであるともいっている。

私は、公害防止の対策に関するプロジェクトを3年前JICAに提案したが、モニタリング最優先の方針によりこのプロジェクトが後回しになったのは残念である。

今回のプロジェクトが別の形で開始されることは私のみならず、長官が大変力を入れており、内容と規模を知りたがっている。

おそらく長官はこのプロジェクトに異なった目的や効果を期待しているかも知れないが、何れにせよ今のように取り締まりのみ厳しくしたのでは企業は離れるだろうと考えているようである。

この重要な時期にありながら、私はこの3月末にEEAAをさることを決定した。今後Eng. Dahliaが担当者の中心、コーディネーターの役割となって進めるだろう。勿論、前述のようにドナーとの関係に関わる方針決定は長官の権限・責任である。

(2) Mr. Sharkawy, CDC (Central Department Chief) of BACD (Branches Affairs Central Department)

シャルカウエイ環境監視総局局長

現在、日本の無償資金供与による機材がCCC及びGC-RBOミニラボに到着し、プロ技専門家の協力のもとに鋭意据えつけと試運転が行われているところであった。

局長は現在多少の遅れはあるものの大きな問題の無いことを強調し引き続き行われるPhase 2スエズ、アレキサンドリア、マンソーラ及びタンタのRBOのミニラボに対する無償手続き及び準備状況の説明を当方にした。それによると今年の6月には4カ所のRBOの建設は内装を含めて終了し機材到着を待つのみとのことであった。

またBAは、BAT (Branches Affairs Team) を強化する予定であり、現在別紙のようなコンセプトの基にEEAAトップと検討を進めているところである。公害発生源の監視、査察の情報を集約し、執行業務の効率化をはかる。(別添参考資料,2-1を参照)

今後監査チーム若しくは環境警察の活動による情報はBATにて管理する予定。

BAは、本年中に、カイロに加えて、アレキサンドリア、タンタ、マンソウラ及びスエズの4カ所の地域支局ミニラボが活動を開始することになる。勿論カイロと同じようにモニタリングに加えて、査察活動と法の執行を実行に移すことになる。

既に、カイロ圏の地域支局は、環境モニタリングと公害発生源モニタリングのデータにより法の執行に入った。今後どのようなスケジュールで活動を行うかが当面の課題である。

尚、カイロ圏地域支局は、既にカイロ市、ギザ市及びカリオビア県の環境対策アクションプランを作成した。

その観点より我々は、八山地域環境行政専門家の活動を期待する、と局長が力説していた。

(3) Dr. Magdy, General Director of GC-RBO (Greater Cairo Regional Branch Office)

マグディ・グレートカイロ地域支局支局長

Mr. Noir, Engineer of Mini.-Lab. of GC-RBO

スール職員 (地域支局ミニラボ部門分析担当) 他2名

担当職員は第カイロ圏の公害防止行政アクションプランをベースに下記の説明を当方にした。

大カイロ圏とはカイロ県、ギザ県とカリオビュア県の3県、通常これらに広大なオアシスのあるファイユーム県を加えた4つの自治体を指称することが多い、とのこと。そしてこの地域には、全国の25%以上の人口(1650万人)、60%以上の生産工場、41%の火力発電所、48%の車両、64%の産業、50%以上のエネルギー使用量が集中しており、その結果60以上70%に近い公害発生源が存在する、としている。

これを受けて、グレートカイロ地域支局は、法No.4の執行業務実行のモデル地域として、前述のように環境大臣が先頭に立ち、全国に先駆けて工場や営業所等の事業体の査察を開始し、その結果に応じた必要な行政的アクション、例えば、下記のアクションを起こしている。

- a. スティール工場の操業停止と罰金：廃水と排ガス
- b. 繊維工場の操業停止と改善命令：廃水排出先の変更
- c. アミューズメントセンターの操業停止 (企業は、郊外移転準備に着手とのこと)

公害防止対策は、大カイロ地域の場合、大気汚染問題が優先課題である。同じフロアによりやくUSAIDの大気汚染改善のためのプロジェクトチームが移転してきた。

プロジェクト名称； Cairo Air Improvement Project, CAIP

所在地； EEAA 3 F

スタート； 1995会計年度

予算； 60 million \$

移動体の排ガス問題や有害物質の問題が優先課題である。

水に関しては、当面有害廃棄物の排出を課題に取り上げている。下水処理場がある程度整備されてきたので、廃水問題は当面クリア出来るようであるが、過大な負荷になっているのは事実である。但し、法93は少なくともクリア可能が目的。

プロジェクト名称； Cairo Sewerage 2

スタート； 1984 会計年度

予算； 145 million \$

これは生活排水と産業排水両方を処理すべく設計され、進んでいる。産業排水を下水処理プラントへ排出するように変更すれば、法律No.93の排出基準で良いことになるので、企業にとっては有利であるとしている。

問題は、企業に公害防止の技術スタッフが育っておらないために、何をすれば良いのか分からないレベルが多いことを支局長は指摘した。そのために有害物質を大量に廃棄している例がある。企業のトップ層が分かるケースは、限られている。法の執行は、技術の方向を示す相談を含む必要がある。一方的な活動（査察と取り締まりの実行）は、地域支局と企業の間がスムーズで無くなる。われわれの活動が理解出来るレベルのスタッフが企業内部に育成されなければならないと思う。

公害監視と公害防止、診察と治療、これは本来同時に行うべきだと思う。環境監視機関のみでは改善されない。公害の治療機関を目指すべきだろう。

さらにまた、忘れてはならないのは、生産工場内の公害防止技術者に加えて、公害防止設備技術についての設計会社や建設会社の技術者養成が急務と考える。今のところ具体的な動きはまだない、と彼らは口を揃えて発言した。

(4) Mr. Samman, Undersecretary of EEAA
サマン・エジプト環境庁事務次官

今EEAAは環境法の施行のための組織強化の時期、組織強化はもう少し時間がかかるだろう。CCCの本格的な活動が期待される。
JICAの援助は強力である。広く長く続くことを期待する。

(5) Dr. Hammza, Senior Advisor of CEO (Chief Executive Officer) of EEAA
ハムザ顧問・エジプト環境庁長官のシニアアドバイザー

ハムザ氏は、廃水処理建設プロジェクトの優先順位を次のように考える。
第1優先は、廃水の放流による被害が国際問題化しているアレキサンドリアから進めるべきと思う。まず地中海への放流水の水質改善を行うべきである。
JICAのプロジェクトの計画がもっと早く分かっておれば、どのように選ぶのが良いのかアイデアが出せたのだが残念である。

(注) Dr. Hammzaは、世銀の顧問を務めた1990年はじめに、アレキサンドリア市付近の工業地帯において、大型ハルブ製紙会社の廃水処理設備の検討、3から5工場からなる繊維工場の団地についての個別・集合廃水処理の検討、水銀、クロム等の有害物質を含む廃水を排出する工場の廃水処理設備の検討を行った経験を有すると言われているが、その後対策らしきものは始まっていない。

(6) Dr. Abdel Gelil, CEO (Chief Executive Officer) of EEAA
アブデルゲリル環境庁長官

Dr. Tarek室長他によると、長官は公害防止対策への努力を今後一層強化しなければならないとし、JICAの協力に大きな期待を寄せているとのこと。

1.3. 国際協力事業団による協力の現状

1.3.1. 現在協力中の件名

- (1) 個別派遣専門家；長期派遣個別専門家（地域環境行政）
大カイロ圏地域環境及び公害防止行政を担当する大カイロ圏地域支局に1名派遣
- (2) 国別特設研修及び一般グループ研修
国別特設研修；1997年度より3年間産業公害防止対策スタート
一般グループ研修継続中
- (3) 単独偉材供与；産業公害対策；分析及び試験機材
平成8年 3月；カイロ中央センター設置終了
- (4) 無償資金供与；環境監視網機材整備計画（分析及び試験機材等）
平成10年3月；（フェーズ1）
カイロ中央センター
大カイロ圏地域支局ミニラボラトリー
平成10年9月（予定）；（フェーズ2）
カイロ中央センター補強
大カイロ圏地域支局ミニラボラトリー補強
スエズ地域支局ミニラボラトリー新設
アレキサンドリア地域支局ミニラボラトリー新設
タンタ地域支局ミニラボラトリー新設
マンソウラ地域支局ミニラボラトリー新設
- (5) プロジェクトタイプ技術協力；モニタリングトレーニングプロジェクト
平成9年 9月；調整員及び専門家着任
平成9年11月；チーフリーダー着任
平成10年2月から6月；専門家順次着任
- (6) 鉱工業開発調査；産業公害対策
平成9年 3月；確認調査終了
平成10年3月；プロジェクト形成調査

1.3.2. カウンターパートとの関係

- (1) エジプト政府における一般環境及び公害発生源についての体制とわが国との関係
別添資料参照

1.4. エジプト環境庁内ドナーの動き、トピクス

最近のEEAA内の各ドナーの行動を調査したので報告する。
(別添参考資料3-1,2,3を参照)

- (1) DANIDA : 現在DANIDAは、次の2プログラムを中心に協力をしている。
- 1. EIMP : Environmental Information and Monitoring Programme
プロジェクトチームがEEAA内の担当者を中心として、設置されている。業務は、生活環境及び事業所等の発生源に関するモニタリングデータの集約と整理に大別される。発生源監視についての情報は、廃水に関しては工業省工業化促進機構のテピン金属研究所のモニタリングセンターより、また排ガスに関しては国立研究所大気汚染部門と組み、環境情報及びモニタリングデータを集めている。これらの情報はEIMPプロジェクトチームで集約整理されて、EEAAの行う環境行政活動及び政策策定の基礎資料として利用される。
- 2. OSP : Organization Supporting Program
このプログラムは既に第2フェーズに入り、現在進行中の法の執行業務についての協力を新しい目的としたものである。長官からの要請によりOSP事務局は、各ドナーのEEAAに対する協力状況の相互理解と重畳の防止を目的とした連絡会の幹事役を引き受けている。
- 3. Project : Aswan地域の肥料会社KIMA Co.の排ガス及び廃水処理対策のためのパイロットプロジェクトに早くから参加している。
DANIDA ; LE32 Million
KIMA Co. ; LE27.8 Million
- (2) ODA : 一般的な情報提供に加えて従来から下記のプロジェクトを進めている。
SEAM Project
Title; National Industrial Pollution Prevention Programme
- (3) K f W : 廃水処理を中心課題として設計と建設を分離した協力を進めている。
Title; Environmental Facility for the Public Sector Industry
DM 6 Milion for the Study and Experts
DM 50 Milion for Project Implementation
July 96 - December 2001, 5 years
- (4) USAID : USAIDがもっとも力を入れているのは車、公共バスの燃料転換プロジェクトである。
これに並行して昨年カイロ市の大気汚染監視のプロジェクトをスタートさせた。
Title; Cairo Air Improvement Project (CAIP)
\$ 35 Million (\$ 60 Million planned)

ドナー活動関連資料を以下添付する。

第2章 今回の調査結果の要約と今後に関する提言

2.1. 鉱工業プロジェクト形成基礎調査の結果の要約

今回の基礎調査の結果について取りまとめる。

(1) 行政面

エジプト環境庁サイドの準備不足により当初計画の内、工場調査が充分行えなかった。

その理由は、

エジプト環境庁が、環境保護法の執行開始に伴う業務展開の対応に伴う予期以上の煩雑さを消化しきれなかったこと、

エジプト環境庁の組織体制の強化の遅れ、行政上の未熟さ、大臣長官の人事異動の影響が重なったこと

カウンターパート（局長待遇）の退職がたまたまこの時期に重なったこと、

等である。

しかしながら、このような状況の中ではあるが、

エジプト環境庁がわが国の活動に期待していること、

現在わが国が支援している環境監視体制整備に比較して、公害防止対策に関する活動が非常に遅れていることを認識しており、さらに広範な活動を強く希望していること

等が確認されている。

(2) 2カ所の工場について

両者とも簡単な設備をすでに持っており、技術的にはそれぞれ問題がある。工場サイドのデータによると水質的には改善程度で下水道基準を満足するであろう。

本格調査の候補ではあるが、モデルプラント設置のための候補ではないと判断する。

(3) 下水処理技術との関係

今回の調査ではっきりした技術上重要な点として、工場からの放流基準の点で甘いことから、今回調査した何れの工場も下水放流方式をねらっていることである。ところが必ずしも下水処理場の運転状況、処理容量の不足、設備の冒助管理不良等の問題を抱えている。

2.2. 今後についての提言

今回の調査結果に基づき今後の開発調査について提案する。

環境保護法の執行活動の開始した過渡期ともいえるこの時期、上層部も担当レベルも責任を持って推進出来る立場のスタッフは育っていない。強いて言えば、長官がその任であるが、エジプト環境庁の長官1点集中のこの組織体制では、どうしても理解・準備・判断が遅れると言う問題が現実起こっている。

長官が本開発調査プロジェクトの担当者を早急に決め、ある程度の責任を持たせる体制を見極めて進めるべきであると考え。Dr.TAREK部長の後任部長が早急に任命され、実務を開始するとの説明は受けているが、エジプトの文化を考えると、時間がかかることが予想される。

しっかりした推進のためには、現在活動中のプロ技か派遣中の専門家が本件に専念するか、若しくは産業公害対策専念の新専門家を派遣することによる地道な活動が並行して行われるのが貴重な資源を効率よく国際協力の成果をあげる上で望ましいと思慮する。

何れにせよ、今回の調査でかなりの文献的調査と体制が抱えている課題を把握出来たので、次回は各の実績を更に分析し、計画的に行動を起こす必要がある。

また前項で述べたように、新たな技術的課題として下水道技術との関連から十分な検討を行う必要があると判断される。

2.3. 所感

次回の調査では、エジプト環境庁サイドの動向を良く把握しながら、柔軟で臨機応変の動きが可能な相互関係が必要ではないかと考えている。

Industrial Pollution Control Study

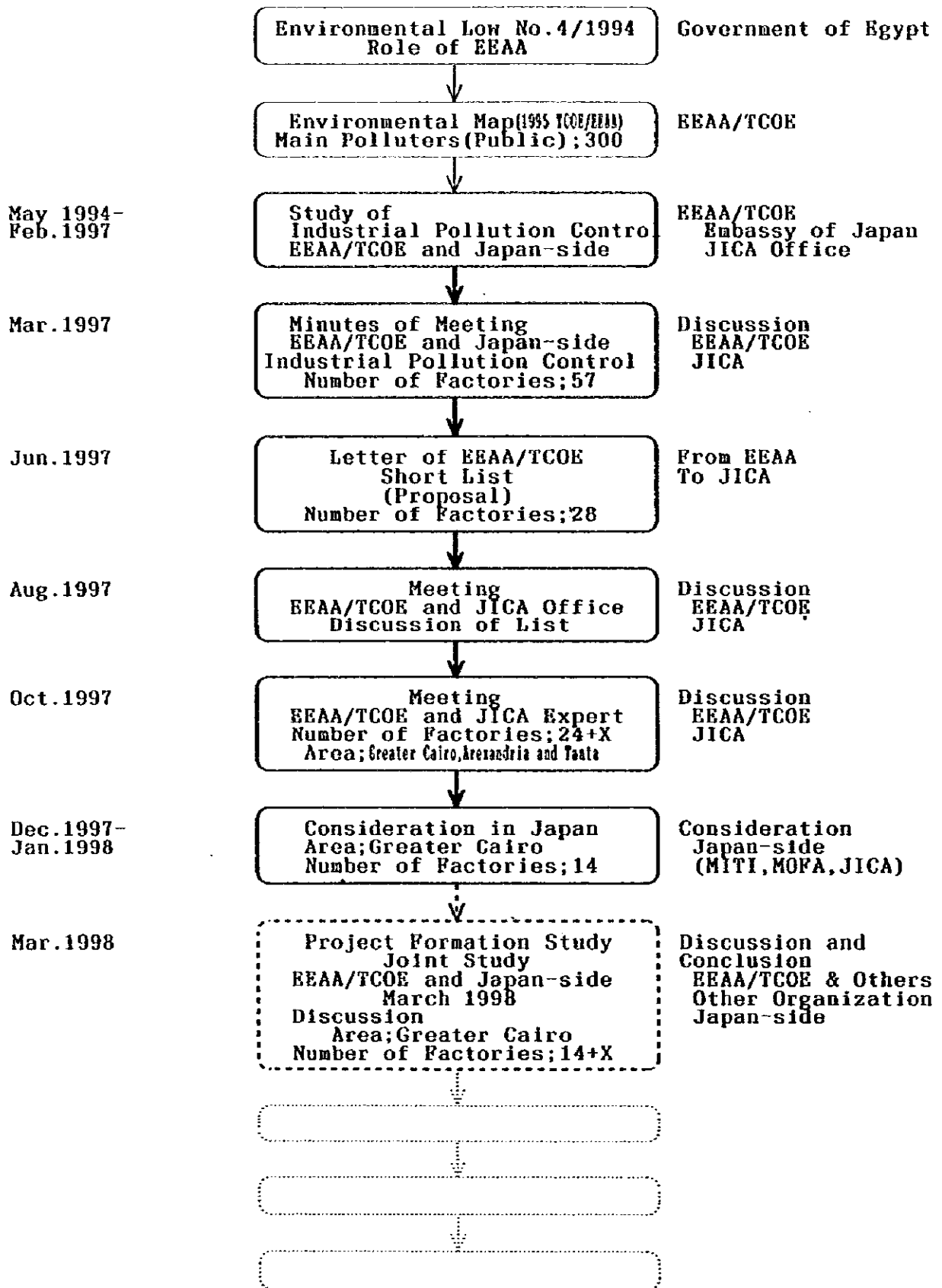


表 1-1-4-1

表 1-1-4-2

資料1：場所と分野のマトリックス (E E A A / T C O E 提示ショートリストの整理)

No	Area		Metal Industry 金属関連産業	Chemical Industry 化学関連産業	Pulp & Paper Industry 紙・パルプ関連産業	Pharmaceutical Industry 薬品関連産業	Food, Oil & Soap Industry 食品及び 油化・石鹼関連産業	Textile Industry 繊維業界
	Regional Branch	Office						
1	GC-RBO カイロ地域支局	GC: Greater Cairo	National Metal (2) Egyptian Iron & Steel (3) El Nasr Steel Pipes & Fitting (4)	Paints & Chemical Ind. (6) National Plastic Co. (9) Carbon Black Co. (10) El Nasr Co. for Coke & Chemicals (11) Egyptian Leather Tanning Co. (8)		Chemical Development Co. (16) El Nasr Pharmaceuticals (17)	Aix Co. for Choco & Conf. (*1) Misr Co. for Milk Prod. (*2) El Nasr Co. for Pre. Food (*3) Al Ahram Breweries (*4) Egyptian Starch & Gluco. (*5) JICA側参考として追加	Misr Helwan Spinning (25) Esso Textiles (26) Cairo Dying & Finishing (27) Paints & Industrial Co (28)
2	ALX-RBO アレキサンドリア地域支局	ALX: Alexandria	Abu Quir Fertilizers & Chemicals (7)	Abu Quir Fertilizers & Chemicals (7)	National Paper Co. (13) General Co. for Paper (15)	Alexandria Pharmaceutical Co (18) Pharco (19)	Edfina for Preserved Food Co. (21) El Nasr for Preserved Food (22)	Misr Beida Co. No. 23 Seyout Spining & Weaving Co. No. 24
3	TNT-RBO タンタ地域支局	TNT: Tanta	KafrZayat Pesticides Co. (5) Egyptian Financial Ind. (12)	KafrZayat Pesticides Co. (5) Egyptian Financial Ind. (12)			Egyptian Salt & Soda Co. (20)	
4	AST-RBO アシユート地域支局	AST: Asyut	AST RBO (1) (今回調査から省く)					

(注) * : 当方で追加、E E A A と記載必要

X100077Y

資料2：ケースワーク (TCOE/EEA提示) ショートリスト

調査案	場所名	分野名	会社名	Holding Co.	廃水量 COD ppm	排出先	備考			
(案1) 略号：A	7COE A 1	①	カイロ地域	繊維	(25) Misr Helwan Spinning Co.	Ser. 02/01	800	45 熱水	Map 215	
		②	カイロ地域	繊維	(26) Esco Textiles Co. (5 factories)		900	550 熱水	Map 276-279	
		③	カイロ地域	繊維	(27) Cairo Dying & Finishing Co		840	600 熱水	Map 212/286	
		④	カイロ地域	繊維	(28) Paints & Industrial Co.		100	2,000 熱水	Map 167	
	A 2	①	カイロ地域	化学	(6) Paints & Chemical Ind. Co.		25	1,000 熱水	Map 166	
		②	カイロ地域	化学	(8) Egyptian Leather Tanning Co.	Ser. 05/05	300		熱水	Cr Map 210
		③	カイロ地域	化学	(9) National Plastic Co.	Ser. 21/05	140		熱水	Map 224/253
		④	カイロ地域	化学	(10) Carbon Black Co.		500			Carbon
		⑤	カイロ地域	化学	(11) El Nasr Co. for Coke & Chem	Ser. 13/04	20,000	1,500	Nile	Map 173
		⑥	カイロ地域	金属	(2) National Metal Ind. Co.		450	1,900	熱水	Map 199
A 3	②	カイロ地域	金属	(3) Egyptian Iron & Steel	Ser. 01/04		36,500	熱水、地下	Map 202	
	③	カイロ地域	金属	(4) El Nasr Steel Pipes & Fitt.	Ser. 03/04	20,000	1,500	地下排水	Map 201	
	④	カイロ地域	薬品	(16) Chemical Development Co.	Ser. 02/08	350				
A 4 A 5	②	カイロ地域	薬品	(17) El Nasr Pharmaceutical	Ser. 03/08	3,600	400			
	①	カイロ地域	食品	(*) Alex. Co. for Choco. & Confec.		550	6,700	熱水	Map 241	
	②	カイロ地域	食品	(*) Misr Co. for Milk Products			19,000	熱水	Map 193	
	③	カイロ地域	食品	(*) El Nasr Co. for Preserved Food		50	3,400	熱水	Map 237	
	④	カイロ地域	食品	(*) Al Ahram Breweries.		5,200	400	熱水	Map 235	
⑤	カイロ地域	食品	(*) Egyptian Starch & Glucose		3,200	1,100	D/Nile	Map 263/196		

工場調査結果

表 1-1-4-4

	Misr Helwan Spinning & Weaving Co.	El Nasr Steel Pipes & Fitting Co.	Helwan Waste Water Treatment Center
訪問日時	平成10年 3月24日	平成10年 3月24日	平成10年 3月24日
所在地 TEL/FAX	ヘルワン工業地域 555570/78718	ヘルワン工業地域 5553681/5553683	ヘルワン工業地域 5011478/5011340
面談者	Mr. Mohamed Abdel Azeen	Dr. Ahamed Abdel Rahim Ali	Mr. HANS-JÜRGEN STÖRTZ
JICA環境庁同行者 アレンジ	Eng. Nadia Eng. Dahlia Lotyef	Eng. Dina Eng. Dahlia Lotyef	Eng. Dina Eng. Dahlia Lotyef
JICAコンサルタント	細井堤吉 今井武彦	山本英夫	細井堤吉 山本英夫 今井武彦
JICA専門家 (現)	八山 (地域環境管理)	—	八山 (地域環境管理)
(元)	—	奥村 (産業公害)	—
セクター	繊維	金属	下水処理場
製品・目的等	エジプト綿の加工	パイプ類製造	廃水処理 生活系 産業系
廃水 a. 量	5,000 m ³ / d	3,000 m ³ / d	(2001年 3月) 240,000m ³ / d
b. 処理基準	Law No. 93/1962	Law No. 93/1962	
c. 放流先	下水道	下水道	農業灌漑用水として 再利用
d. 水処理	中和工程 + 沈降分離槽 + 放流	化学処理工程 + 酸化処理槽 + 放流	標準的下水道方式
e. スラッジ処理	風乾床方式	業者引取り方式 公共施設で埋め立て	脱水機方式 全量肥料として販売
大気汚染	ボイラー	ボイラー 電炉	臭気
所見			

表 1-1-4-5 Questionnaire(draft)
 (Basic Data and Information Required)

1. Sector	Name of Company:
1-1. Sector	
(1) Name	:
1-2. Holding company	
(1) Name	:
(2) Address	:
(3) Tel. ()	FAX. ()
(4) Contact person: Name	:
	Title :
1-3. Ministry, Agency and Governorate	
(1) Name	:
(2) Address	:
(3) Tel. ()	FAX. ()
(4) Contact person: Name	:
	Title :

2. Company

2-1. Name of company	:	
2-2. Capital cost	:	LE/yr
2-3. President	:	Name ;
	:	Title ;
	:	Remark ;
2-4. Organization	:	
2-5. Economic conditions	:	
(1) Total sales	:	LE/yr
(2) Gross profit	:	LE/yr
(3) Main raw materials	:	
(4) Main product mix	:	
2-6. Headquarters	:	
(1) Name of headquarters	:	
(2) Address of headquarters	:	
(3) Tel. ()	:	FAX. ()
(4) Contact person: Name	:	
	:	Title ;
(5) Number of factories	:	
(6) Environmental management system:	:	
(7) Quality control and assurance system:	:	

3. Factory

3-1. Economic conditions ;

(1) Total sales ; LE/yr

(2) Gross profit ; LE/yr

(3) Main raw materials ;

(4) Main product mix ;

(5) Main by-product ;

(6) Market (Egypt or export);

3-2. Factory site

(1) Name of factory ;

(2) Address of factory ;

(3) Tel.: () FAX.: ()

(4) Contact person: Name ;

Title ;

3-3. Organization

(1) Organization chart :

(2) Plant Manager : Name :

Title :

(3) Director : Name :

Section:

(4) Manpower : Directors ;

Administrative ;

Engineers ;

Workers ;

Clerks and others;

3-4. Factory area : Total area : (m²)

Area of factory buildings : (m²)

Area of pollution control facility: (m²)

Layout of factory;

Sewer pipe line ;

Water supply line;

3-5. Details of Existing plant

3-5-1. Layout of in-plant facilities

(1) Lay out of existing plant

(2) Water flow drawing			
(3) Discharge point of waste water from each process and others			
3-5-2. Concerning each plant			
(1) Name of feedstocks, reagent, chemicals, catalyst			
(2) Name of by-products			
(3) Materials ballance (Water)			
*Water supply :	m ³ /d	Water quality:	
*Process water:	m ³ /d	Water quality:	
*Cooling water;	m ³ /d	Water quality:	
*Waste water ;	m ³ /d	Water quality:	
(4) Unit price and consumption of Utilities			
*Water ;	m ³ /d		
*Electricity ;	Mwh/yr		
*Fuel ; Diesel ;	Ton/yr	Mazout:	Ton/yr
Gas ;	m ³ /d	Coal ;	Ton/yr
(5) Point source of pollution			
Waste water	; Yes or No		
Emission gas	; Yes or No		
Solids wastes	; Yes or No		
Noize	; Yes or No	Vibration	; Yes or No

3-6. Geological surveying and test data:

Boring test results: Soil test & profile;

Soil stability : Ground-water level ;

Piling method :

3-7. Future expansion plant to the current plant, if any.

(1) Rehabilitation efforts:

(2) Improvement of process:

(3) Renewal of process ;

(4) End of pipe project ;

(5) New product mix plan ;

(6) New factory plan ;

4. Other project and Donors

4-1. Other project

(1) EPAP (EAAA Project)

(2) Others

4-2. Other donors

(1) KFW (2) SEAM (3) DANIDA (4) USAID (5) CIDA (6) World Bank (7) Others

Flow Sheet of Model Plant

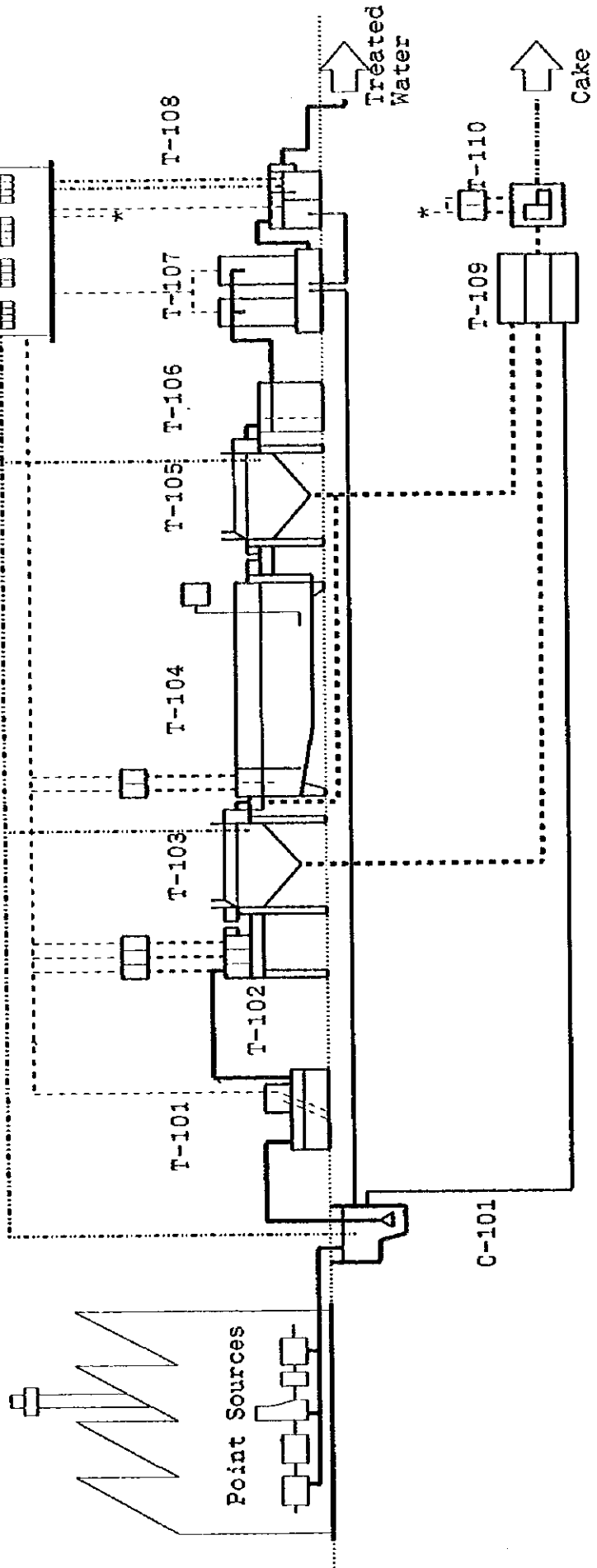
[Conceptual Design]

FIG. 1-1-1

Factory

Operation Room

R-101



Name of Unit of Model Plant

Eq. No.	Name of Unit	Outline of Specification
C-101	Balancing & Receiving Tank	Waste Water from Point Sources in Plant
T-101	Pretreating Tank	Oil Separator, Screen, etc.
T-102	Dosing & Reaction Apparatus	Coagulant acid, Acid aid, Alkali aid, Polymer Coagulant (Anion, Cation) etc.
T-103	Coagulation Process	Coagulating Sedimentation Method or Coagulating Pressure Flotation Method
T-104	Biochemical Treatment Process	Activated Sludge Method, Biological Contact Aeration Method, etc.
T-105	Floc Separator	Settling Method, etc.
T-106	Equalization Tank	
T-107	Filtration Process	Rapid Sand Filtration Method, Activated Carbon Filtration Method, etc.
T-108	Monitoring & Treated Water Tank	
T-109	Sludge Storage Tank	Storage Chest, Drying Bed Chest, etc.
T-110	Sludge Coagulation & Dehydrator	Dehydrator; Filter Press, Belt Press Filter, Vacuum Filter
R-101	Operation Room with Air Conditioning Equipment 1) Operation Panel 2) Automatic Monitoring Apparatus for Treated Water 3) Measurement & Testing for Process Condition 4) Equipment for Monitoring 5) Storage Space 6) Workshop for Operation 7) Rest Room	Control Panel for Wate Water Treatment Plant pH, Temp., COD, DO, (24hr), etc. Treating Quantity, Amount of Chemicals, Operating Conditions, etc. Jar Tester, pH Meter, COD Meter, BOD Meter, Turbidity Meter, etc. Water Quality: pH, Temp., DO, COD, BOD, SS, TDS, Oil, t-P, t-N, EM, etc. Sludge Quality: Water Content, Coagulation Condition with Polymer Test Tools, Chemicals, Filter Media, Materials, etc. Chemical Preparation, Measuring Preparation in Plant For Operators

ALLOCATION OF EXPENDITURE FOR EQUIPMENT INSTALLATION AND
SITE PREPARATION

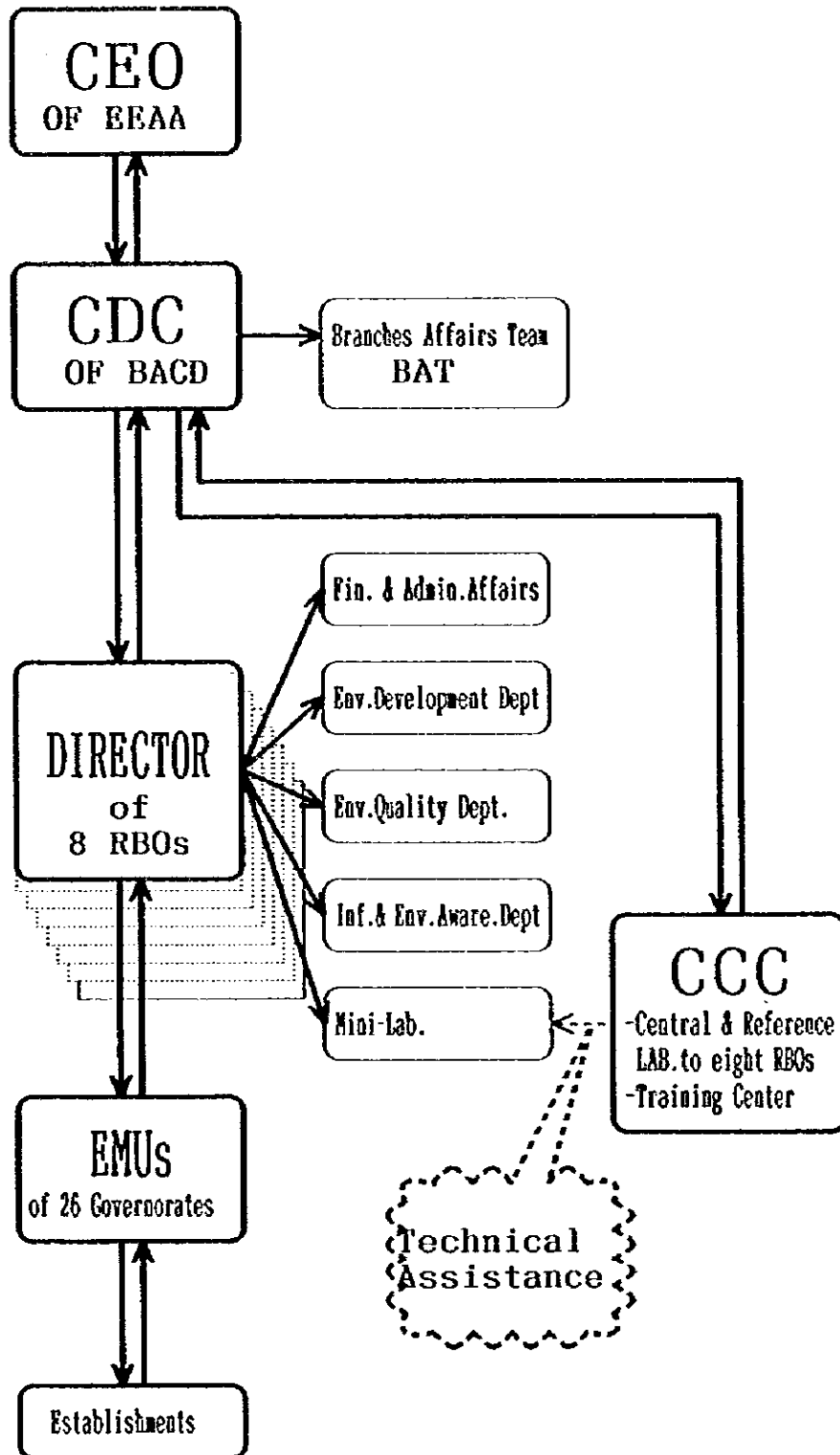
ITEM	Japan side	Egypt side
1. Transportation/custom clearance (1) From Japan to port of Egypt (2) From port of of Egypt to the Project site (3) Custom clearance (4) Storage	○	○ ○ ○
2. Installation and adustment (1) Dispatch of supervisors for installation and adjustment (2) Workers for installation, unpacking etc. (3) Dispatch of experts for technical training Designing, engineering and operating	○ ○	 ○
3. Installtion works for equipment/building		
3-1. Installation of equipment (1) Main equipment (2) Local procurement for I & II	○ ○	○ ○
3-2. Extension of building and pipelines (1) Power and utility supply for plant a) Main supply cubic/transformer, others b) Power cabling to equipment/facilities c) Water supply pipingwork (2) Civil works for plant a) Piling and surplus soil removal b) Concrete foundation for plant c) Concrete pit and others for plant e) Operation & storage room for plant f) Works outside the battery limit range (3) Piping works a) Discharge line from plant to sewage line b) Drainage lines from factory to wastewater pit c) (4) Electricity works		○ ○ ○ ○ ○ ○
3-3. Aquisition of construction/operation permit (1) Construction of plant (2) Operation of plant		○
3-4. Running cost (1) Running cost of commitioning test (2) Local cost for operation	○	○

Utility costs

表 1-1-4-8

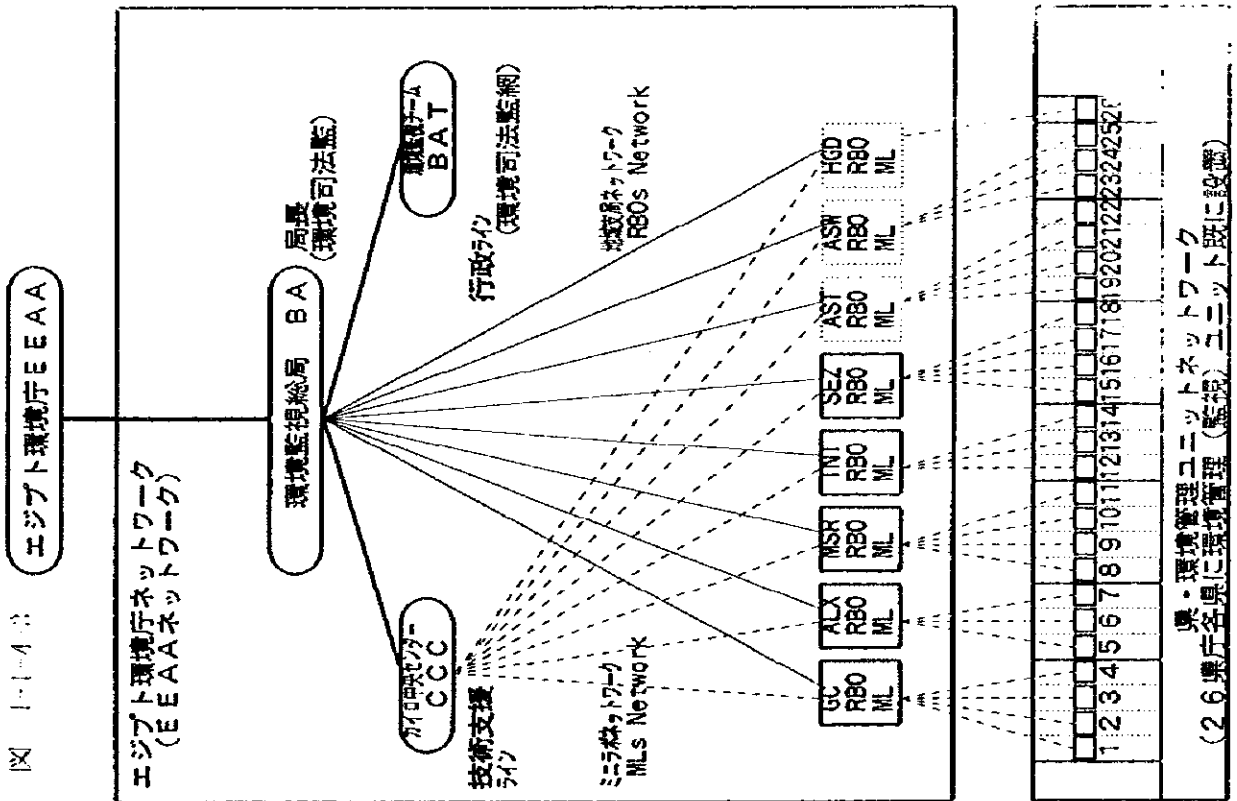
No	ITEM	cost	Unit	Remark
1	Electricity		LE/kwh	
2	Water		LE/m ³	
3	Heating Oil		LE/litre	
4	Chemicals			
	a. Urea H ₂ NCONH ₂ 100%		LE/kg	
	b. K ₂ HPO ₄ 100%			
	c. PAC 11%Al ₂ O ₃			
	d. Al ₂ (SO ₄) ₃ 18H ₂ O			
	e. Ferric chloride 13%Fe			
	f. Polymer(nonion type)			
	g. Polymer(anion type)			
	h. Polymer(cation type)			
	i. NaHSO ₄ 32%			
	j. NaCCl 11-13% as Cl ₂			
	k. H ₂ SO ₄ 98%			
	l. HCl 30%			
	m. NaOH 100%			
	n. Na ₂ CO ₃ 100%			
o. Granular activated carbon				
5	Wast disposal cost			
	a. Dichaeege to sewage			
	b. General waste			
	c. Harmful waste (Disposed of at the waste disposal site located 10km from Greater Cairo)			

ORGANIZATION OF POINT SOURCE MONITORING



エジプト政府における一般環境状況及び公害発生源についてのモニタリングネットワーク

図 1-1-4



わが国と E E A A の協力の現状 (1998・2 年)

組織名称	英文略号	E E A A 現状			わが国の協力(種・継続)の現状
		人事現状	建物現状	専門家と単独機材	
環境監視総局 (地域総局)	BA	局長兼任	建屋有り	7人(1人)	機材無償
地域支局 A	BAT	局長が兼務	建屋有り		
カハ中央センター	CCC	所長兼任	建屋有り	1995年度	Phase 1&2 1998. 2
地域支局	RBOs				
① カハ Greater Cairo	GC-RBO	部長兼任 (支局長)	建屋有り		Phase 1&2 1998. 2
② アレクサンドリア Alexandria	ALX-RBO	未定 5/98予想	建設中 5/98予想		Phase 2 1998. 9 ?
③ タンタ Tanta	TNT-RBO	未定 5/98予想	建設中 5/98予想		Phase 2 1998. 9 ?
④ マンサウア Mansour	MSR-RBO	未定 5/98予想	建設中 5/98予想		Phase 2 1998. 9 ?
⑤ シズ Suez	SEZ-RBO	未定 5/98予想	建設中 5/98予想		Phase 2 1998. 9 ?
⑥ アシウト Asyuit	AST-RBO	未定	建設計画 予算獲得		Phase 3 (未定)
⑦ アズワン Aswan	ASW-RBO	未定	建設計画 予算獲得		Phase 3 (未定)
⑧ ハルガサ Hurgada	HGD-RBO	未定	建設計画 予算獲得		Phase 3 (未定)
各県環境管理ユニット	EMUS	早い県は1993年より活動、主として情報収集			産業公害監視・公害防止試験機材の希望が各所よりある。

BA: Branch of Affairs, RBO: Regional Branch Office, CCC: Cairo Central Center, ML: Monitoring Laboratory, EMU: Environmental Management Unit

