

エジプト・アラブ共和国
環境モニタリング研修センタープロジェクト
運営指導調査団報告書

平成13年4月

国際協力事業団
社会開発協力部

序 文

エジプト・アラブ共和国では、近年深刻になった水質汚濁や大気汚染に対処するため、1994年に環境法を制定して環境基準を定めた。環境法の執行機関である環境庁は、同法が施行される1998年2月を控え、環境基準の遵守状況を査察するための実施体制が整備されていないことから、環境モニタリングにあたる技術者訓練について、我が国に技術協力を求めてきた。

これを受けて国際協力事業団は、1997年9月から5年間の予定で、プロジェクト方式技術協力「エジプト環境モニタリング研修センター」を実施している。

今般、当事業団は岡山理科大学総合情報学部社会情報学科教授 井上堅太郎氏を団長とする運営指導調査団を2001年3月18日から同月31日まで現地に派遣した。派遣目的は、協力開始後4年目に差しかかったので、これまでの活動実績や計画達成度を調査・確認することと、プロジェクトを取り巻く環境の変化により現状と齟齬が生じているプロジェクト・デザイン・マトリックスの改定をとおして、プロジェクト終了までの活動方針を確認することにある。

本報告書は同調査団の調査・協議結果を取りまとめたものである。

ここに、調査の任にあたられた調査団員各位並びにご協力頂いた外務省、環境省、経済産業省、在エジプト日本国大使館、その他関係各機関の方々に心から感謝の意を表すとともに、引き続き一層のご支援を賜るようお願い申しあげる次第である。

平成13年4月

国際協力事業団

社会開発協力部

部長 田中由美子



エジプト環境庁(EEAA)長官への
表敬訪問



井上団長による講義風景



ミニッツ書名・交換

プロジェクトサイト位置図

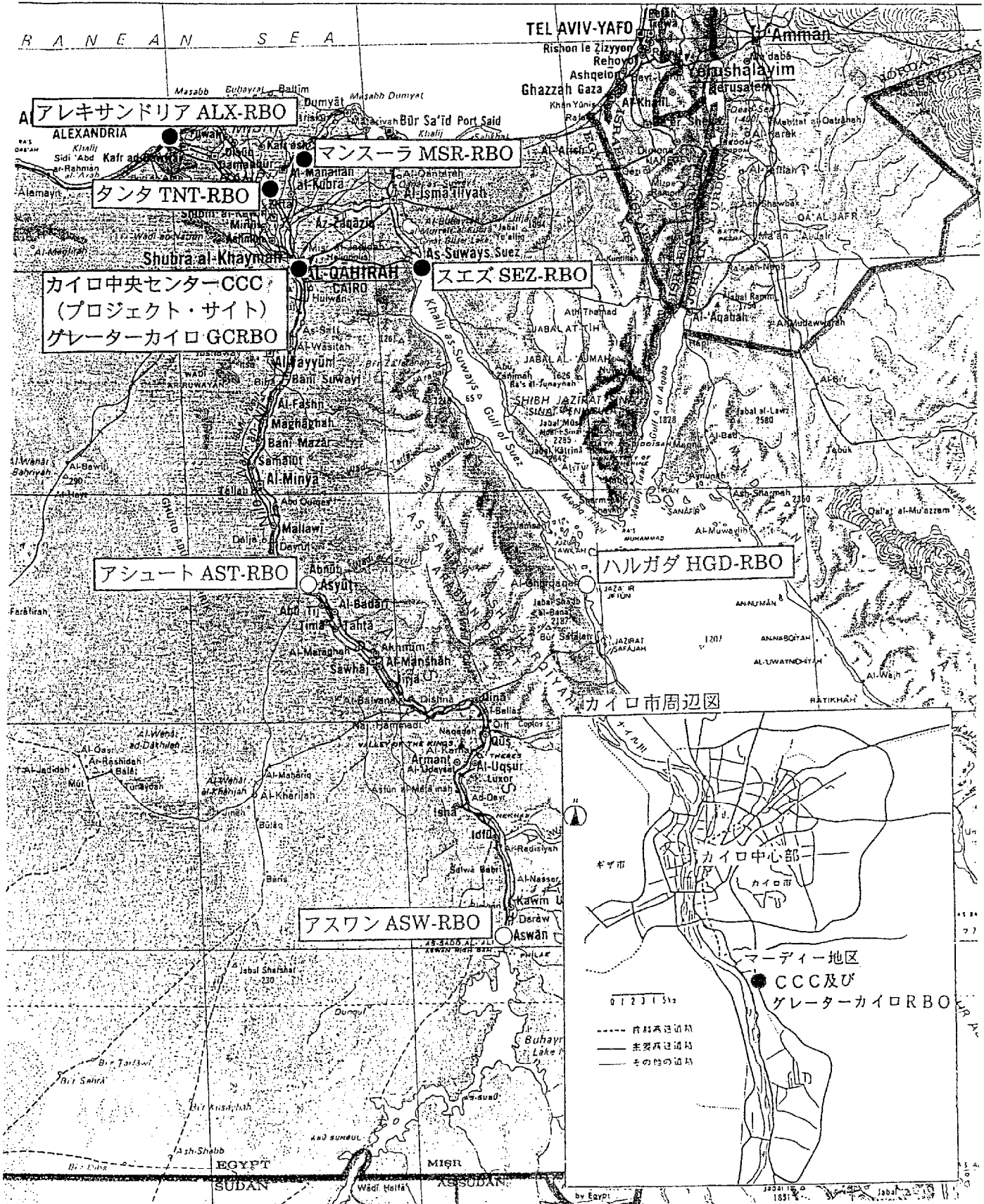
●無償資金協力対象

32°

34°

36°

38°



目 次

序 文
写 真
地 図

第1章 運営指導調査団の派遣	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2 調査団の構成	1
1 - 3 調査日程	2
1 - 4 主要面談者	3
第2章 要 約	4
第3章 PDMの改訂	6
3 - 1 PDM改訂の経緯	6
3 - 2 PDM改訂のポイント	6
3 - 3 今後の活動に関する提言	13
第4章 プロジェクト実施に伴う諸問題	14
第5章 総 括	17
付属資料	
1 . ミニッツ	21
2 . 和文PDM(改訂版)	31
3 . PDM改訂に関する確認事項	32
4 - 1 終了時評価調査質問票(和文)	37
4 - 2 終了時評価調査質問票(英文)	52
4 - 3 CCCスタッフ向け終了時評価調査用質問票	59
4 - 4 BACD部長、RBO所長向け終了時評価調査用質問票	65
5 . データ入手先リスト	70

第 1 章 運営指導調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

エジプト・アラブ共和国(以下、「エジプト国」と略す)においては、工業化及び都市化の進展に伴い、水質汚濁や大気汚染などの環境問題が深刻化している。このような状況に対処するため、エジプト国は1994年に環境法を制定して環境基準を定めるとともに、環境庁(EEAA)を同法の実施機関と定め、環境基準の遵守状況を査察する権限を与えた。しかし、環境庁はこれまで各セクター所管官庁との調整を主要な任務としていたため、1998年の環境法施行までに、環境モニタリング実施体制を整備することが急務となった。エジプト国は、カイロ中央センター(CCC)を中心に、8つの地域支局ラボラトリー(RBO)を結んでエジプト全土をカバーする環境モニタリング・ネットワークの構築を計画し、モニタリングに必要な機材にかかる無償資金協力及びモニタリング実施のための技術者訓練を目的とした技術協力を我が国に要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は、1996年4月に基礎調査、同年9月に事前調査を行い、技術協力の妥当性を確認した。一方、無償資金協力については1997年3月に地域環境監視網機材整備のための交換公文(E/N)が締結された。無償資金協力の進捗に併せてプロジェクト方式技術協力を開始すべく、1997年6月に実施協議調査団を派遣し、討議議事録(Record of Discussion: R/D)の署名が交わされ、1997年9月1日から5年間にわたる協力が開始された。1998年8月には運営指導調査団を派遣し、プロジェクト開始後の活動状況を確認するとともに当初活動計画の見直しを行った。1999年10月には巡回指導調査団を派遣し、プロジェクトの中間評価を行った結果、一定の成果をあげつつあることを確認した。他方、プロジェクト終了時の到達目標については、必ずしも関係者間で共通認識をもっていない状況にあり、残期間にプロジェクト目標達成に向けて取り組むべき課題が明確になっていないことが判明した。

今般、運営指導調査団を派遣し、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)を整理することにより、プロジェクトの目標、成果を具体化することとする。

1 - 2 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
総括/団長	井上堅太郎	岡山理科大学総合情報学部社会情報学科教授 (エジプト環境モニタリング研修プロジェクト国内委員長)
協力企画	熊谷 晃子	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課課長代理
PCM 評価	東野 秀昭	株式会社レックス・インターナショナルコンサルタント (農業・環境担当)

1 - 3 調査日程

	月 日	時間	移 動 及 び 業 務					
			PCM 評価団員		団 長		協力企画団員	
1	3 / 18 (日)	12:50 16:55	成田発 (NH209) フランクフルト着					
2	3 / 19 (月)	14:30 19:30	フランクフルト発 (LH652) カイロ着					
3	3 / 20 (火)		プロジェクト専門家と PDM について協議					
4	3 / 21 (水)		環境庁カイロ中央センター (CCC) 所長、環境庁地域部 (BACD) 部長と PDM について協議		13:30 14:35	大阪発 (LH741) フランクフルト着	12:50 16:55	成田発 (NH209) フランクフルト着
5	3 / 22 (木)		資料・情報収集		14:30 19:30	フランクフルト発 (LH652) カイロ着		
6	3 / 23 (金)	10:30	JICA エジプト事務所、プロジェクト専門家と打合せ					
7	3 / 24 (土)	9:00 11:00	CCC 所長、BACD 部長と協議 エジプト環境庁 (EEAA) 長官表敬訪問					
8	3 / 25 (日)	9:00 14:00	環境モニタリング研究センタープロジェクト (EMTP) ナイル川水質調査に係るセミナーへ出席 井上調査団長による講義					
9	3 / 26 (月)	14:30	移動 (カイロ アレキサンドリア)					
10	3 / 27 (火)	9:00	アレキサンドリア地域支局 (ALX-RBO) 視察 移動 (アレキサンドリア カイロ)					
11	3 / 28 (水)	9:00 14:00	ミニッツ署名・交換 調査団主催レセプション					
12	3 / 29 (木)		在エジプト日本国大使館への報告 エジプト水道技術訓練向上プロジェクト視察 JICA 事務所への報告					
13	3 / 30 (金)	7:35	カイロ発 (BA154)					
		12:00	ロンドン着					
			団 長		協力企画、PCM 評価			
		21:05	ロンドン発 (JL422)		18:00	ロンドン発 (NH202)		
14	3 / 31 (土)	17:10	大阪着		13:35	成田着		

1 - 4 主要面談者

(1) エジプト環境庁(EEAA)

Dr. Iblahim Abdel Gelil	エジプト環境庁(EEAA)長官
Dr. Ali Abou Sedira	エジプト環境庁(EEAA)次官
Dr. Mawaheb Abou El Azam	カイロ中央センター(CCC)所長
Mr. EL-Sayed El Sharkawy	地域部(BACD)部長
Dr. Nader Shehata Dos	カイロ地域支局(RBO)実験室長
Dr. Manal El-Tantawy	マンスラ(RBO)実験室長
Dr. Fatma Abou Shouk	アレキサンドリア(RBO)所長
Ms. Laila Saaïd El khouly	スエズ(RBO)実験室長
Ms. Shewekar Mostafa Hamza	タンタ(RBO)所長
Mr. Sayed Maoutafa	タンタ(RBO)実験室長

(2) 在エジプト日本大使館

竹村 淳一	一等書記官
-------	-------

(3) JICAエジプト事務所

中村三樹男	所長
坂田 章吉	次長
花立 大民	所員

(4) エジプト環境モニタリング研修センタープロジェクト

長島 俊一	チーフアドバイザー
神谷 哲郎	業務調整
大野 陽一	水質モニタリング専門家
石川 郭遂	水質モニタリング専門家
間篠 善一	大気質モニタリング専門家
橋本 正雄	大気質モニタリング専門家

(5) その他

Dr. Michael E. Colby	エジプト環境政策プログラム(USAID)
----------------------	------------------------

第2章 要約

本運営指導調査団は、2001年3月18日から同31日までの日程でエジプト国を訪問し、プロジェクトに係る協議をエジプト側関係者を行うとともに、調査を行った。

今般の調査の主目的は、1年後に予定される終了時評価に向け、プロジェクト進捗状況を確認するとともに、プロジェクト終了までの具体的活動内容についてエジプト側と協議の上、定量的評価指数の設定を中心にPDMの改訂を行うことである。

調査団は、エジプト環境庁(EEAA)カイロ中央センター(CCC)所長や地域部(BACD)部長等と協議を重ねた。その結果、プロジェクト対象地域の特定や訓練対象の技術者特定など、プロジェクト目標、成果等に関する指標をより具体的に明記したミニッツ(付属資料1.)を取りまとめ、環境庁長官との間に署名を取り交わした。

本調査に関連するその他の特記事項は以下のとおりである。

(1) CCCの将来像

EEAAにおけるCCCの位置づけや職能は、エジプト国の環境の改善と保全機能の確立という将来目標に対し本プロジェクトがどのような意味をもつか、また今後どのようなことを念頭に活動の力点をおいていくかについて大きくかかわってくる。この点について、EEAA長官を含むエジプト側に確認したところ、EEAAの組織は現在絶えず改編されている状況であり、EEAAホームページで公開されているEEAA組織図についても最終的に閣議で承認されていないとのことであった。

本プロジェクトや無償資金協力が検討された当初に想定されていた、CCCにおける各RBOに対する研修の実施についても、人員配置や日々の業務(査察・苦情処理等)の実情から想定どおりとはならず、CCCと地域支局(RBO)の人員育成をプロジェクト活動として同時に行わざるを得ない状況である。また、CCCとRBOの役割分担も想定されていたよりもより並列的(RBOが設置されていない地域をCCCが担うとき)になっているのが現状である。

しかしながら、エジプト側からは、CCCは将来、エジプト国のみならず国際的にも通用するリファレンスラボとなり、RBOの人員育成の責務を担い、環境質の評価を含めたモニタリングの実施やEIAへの関与を行っていくことへの意欲が示された。

(2) 各RBOの現状

地方総局におけるミニラボラトリーとして位置づけられてきたが、人員配置についてCCCを上回りかねない状況で整備されつつある。一方、機器については当初想定されていたCCC、RBOの機能分担や地域の事情に基づき設置されている。各RBOからは追加的に配備の必要性

を感じている機材の提供について要望が寄せられた。

なお、RBOの正式発足について、EEAA長官から、昨夏に発足するよう希望していたがまだ実施できていない、少なくとも人員配置が整うのを待って実施することを考えており、2000年12月までに目処が立つ予定との発言があった。また、RBOの予算配賦については、RBOはEEAAの組織という位置づけであるため、EEAA内部で調整のうえ配賦されるとのことである。

(3) モニタリングの概念

プロジェクトの目標やその達成度にもかかわってくる重要な部分であり、今回改めて日本側、エジプト側双方で確認を行った。

モニタリングとはその結果が政策に反映され、その成果として環境の質が改善されて初めて意味をもつ。そのなかで本プロジェクトが担う人材育成は、サンプリングや分析の技術のみを修得する人材の育成にとどまらず、モニタリング計画の作成・改訂と実施、その結果の評価・解析、評価・解析結果に基づく必要な対応策や環境政策をも念頭に置いた報告などを理解し実施する人材もあわせ育てていくことが確認された。

計画、評価・解析、報告部分の技術移転については、調査団滞在中にナイル川水質に関するセミナーが開催され、また、取得データのデータ管理システムのなかでデータの解析や評価が組み込まれているなど、既に技術移転が始められている。プロジェクト終了までに残された期間は短い、この部分の確実な成果発現に向け、引き続き努力が求められていると考える。

また、今後もプロジェクト活動のなかで、各カウンターパートが、自分の職務がエジプト環境改善のなかで将来どのような意味をもつのか、その重要性を理解したうえで、職務に責任感と誇りを持ってあたっていくよう、繰り返し働きかけていくことが望まれる。

なお、モニタリングのもつ意味に関して、上記ナイル川水質調査セミナーにあわせ、団長よりCCC、RBOほか関係者に対し特別講義を実施した。

(4) プロジェクト進捗管理会議

プロジェクト残り期間が1年半を切ったことを踏まえ、活動の進捗管理を確実にを行うため、定期的な進捗管理会議を日本側、エジプト側関係者により実施することを確認した。プロジェクト目標を見据えた進捗管理は非常に重要なことであり、今後確実な開催が必要と考える。

(5) 終了時評価前の成果整理

エジプト側より、上記(4)の開催のほかに、終了時評価前の今年10月頃、関係者間でやや規模の大きな会議を開催し、成果の確認をしておきたいとの申し入れがあった。望ましいことであり対応すべき事項であると思われる。

第3章 PDMの改訂

3 - 1 PDM改訂の経緯

1996年4月の基礎調査団、同年9月の事前調査団、1997年の実施協議調査団がR/D署名を交わし、5年間にわたるプロジェクトが開始された。それ以降既に3年半以上が経過し、2002年8月末のプロジェクト終了まで、1年半弱を残すのみである。この間プロジェクトの周囲に起こったいくつかの大きな変化を以下に示す。

- 1) 環境法(The Law No.4, 1994)が1998年の3月1日より施行された(実際の運用についてはまだ検討の余地を残している)。
- 2) 1997年6月に発足した新体制のもとで、環境庁の活動方針が明確にされつつある。
- 3) カイロ中央センター(CCC)は、大臣の指示により全国規模の環境保全活動に取り組むようになってきている。それに伴い、研修内容にオンザジョブトレーニング(OJT)としての要素が強くなっている。
- 4) 1999年4月より、アレキサンドリア、タンタ、マンスーラ、スエズの4地域のRBOが活動を開始し、前年から活動していたカイロのRBOを含めた5か所でRBOが機能することになった。上記で述べた環境法の施行に伴い、環境情報の測定業務に関する要求がエジプト国内で高まっており、RBOも早期の自立が強く望まれている。

これらの状況の変化に対応し、当プロジェクトは、PDMの改訂を通じて、初期の計画からの軌道修正を行ってきた(1997年9月実施協議団派遣時、1998年9月の運営指導調査団派遣時)。

今回、およそ1年後に予定されているプロジェクトの終了時評価を念頭に置き、過去の活動内容を整理するとともに、活動の結果として終了時までに発現すべき成果、プロジェクト目標の達成度を図るための指標の具体性、定量度を高めること、また、それにより、残りの期間での進捗管理が適宜、適切に行われることをねらいとしてPDMの改訂を行った。

3 - 2 PDM改訂のポイント

今回の改訂は、1998年9月に派遣された運営指導調査団によるPDM(以下Version 2と称する)に対して行ったもの(Version 3)としたものである。

改訂にあたっては主として、ターゲットグループの明確化、プロジェクトエリアの明記、成果、活動中の「研修」の取扱いの変更、指標の明確化、を意識しながら整理した。

終了時評価を1年以内に実施することから、評価時に使用するPDMにできるだけ近づけておくことをめざし、結果をミニッツANNEX 1に添付した(付属資料1.2.参照)。

なお、できるだけ指標の解釈などについても必要な部分は欄外に記載しておくこととしたが、PDMに盛り込みきれない解釈、定義については別途取りまとめた(付属資料 3 .)。評価時に留意が必要である。

主な改訂部分について改訂に至る理由、変更点などをまとめ以下に記す。

(1) プロジェクト地域

カイロ、アレキサンドリア、タンタ、マンスーラ、スエズの5地域とする。これらは前項で述べたように、現在RBOがこれらの5地域で活動を開始していることを考慮して決めた。

(2) ターゲットグループ

CCC及びRBOのスタッフとする。Version 2に明記されておらず、今回確認して表記した。

(3) 上位目標

上位目標に関する変更はない。

(4) プロジェクト目標

プロジェクト目標に関する変更はない。

(5) 成 果

現状に即して成果の内容をまとめ、表記を改めた。成果に関する変更点と変更の理由を表 - 1 に示す。

表 - 1 成果の変更

Version 3 (新)	Version 2 (旧)	変更理由
<p><u>成果 1</u> CCC 及び RBO が水、大気的一般環境及び発生源及び産業廃棄物のモニタリングを適切に実施できるようになる。</p>	同左	変更なし。
<p><u>成果 2</u> CCC が独力でラボラトリーを運営できるようになる。</p>	<p><u>成果 2</u> CCC が独力で CCC を運営できるようになる。</p>	意味は同じだが、ラボラトリーを追加し意味を明確にした。
<p><u>成果 3</u> CCC スタッフが RBO スタッフを指導することができるようになる。</p>	<p><u>成果 3</u> CCC において RBO スタッフや各州政府環境担当者を対象とした研修コースが開発され、必要な教材、機材が整備される。</p> <p><u>成果 4</u> エジプト人カウンターパートにより研修コースが適切に実施される。</p>	<p>1) プロジェクトの活動の現状に則し、CCC スタッフの指導対象から、各州政府環境担当者 (EMU) を除外し RBO に絞った。</p> <p>2) 環境法施行により RBO スタッフ育成が急務となったが、CCC スタッフは技術習得途上にあるため、当初予定していた CCC スタッフによる RBO スタッフ向け研修コースの開発は難しい。他方、RBO スタッフの人数は限られているため同内容の研修を何度も実施する必要がなく、研修コース開発の必然性は低いことが判明したため、RBO スタッフ育成については、研修の形態にこだわらず、柔軟な対応を取ることとしている。今回、これらの点を踏まえ、現状に即した記述に改めた。</p>
<p><u>成果 4</u> 環境測定情報が蓄積され適切に管理されている。</p>	<p><u>成果 6</u> モニタリング情報の管理システムが確立する。</p>	旧 PDM では活動と成果が、「言い換え」の関係となっていたため、表記を改めた。また、重要度を考慮して成果 6 から成果 4 とした。
	<p><u>成果 5</u> CCC スタッフが公害対策技術の知見を身につける。</p>	重要度を考慮すると、公害対策技術のみを、単独で PDM に表記する意味は薄いいため、成果 1 のなかに含めることとした。

(6) 活動

活動に関する変更点を表 - 2 に示す。

表 - 2 活動の変更

Version 3 (新)	Version 2 (旧)	変更理由
<p>活動0 プロジェクト進捗管理活動の強化</p>	<p>活動0 活動は行われていたが明記なし。</p>	<p>明記するとともにメンバーの再編成、定例化を図る。</p>
<p>活動1 環境モニタリングの訓練 1-5. 公害対策の知見を身につけるを追加した。他は変更なし。</p>	<p>活動2 運営管理手法 2-1. CCCのラボラトリーが適切に運営されるようにエジプト側スタッフを養成する。 2-2. 予算計画を策定する。</p>	<p>プロジェクト開始後の専門家の問題点の指摘(器具の管理、試薬の管理)を反映して、表記を具体的にした。</p>
<p>活動2 ラボラトリーの運営 2-1. 適切な人員を配置する 2-2. 予算収支計画を立てる 2-3. 実験器具の維持管理を行う 2-4. 試薬の維持管理を行う</p>	<p>活動2 運営管理手法 2-1. CCCのラボラトリーが適切に運営されるようにエジプト側スタッフを養成する。 2-2. 予算計画を策定する。</p>	<p>プロジェクト開始後の専門家の問題点の指摘(器具の管理、試薬の管理)を反映して、表記を具体的にした。</p>
<p>活動3 CCCによるRBOスタッフへの指導 3-1. CCCスタッフがRBOスタッフの質問に回答する。 3-2. CCCスタッフが必要に応じてRBOへの巡回指導を行う。</p>	<p>活動3 研修コース開発 3-1. 研修コース開発方針を決定する。 3-2. 研修コースのカリキュラムを開発する。 3-3. 研修コースに必要な施設・機材を整備し、維持管理を行う。 3-4. 研修コースに必要な教材を開発し、必要に応じて見直す。</p> <p>活動4 4-1. 研修コース実施管理のために必要な事柄が準備される。 4-2. カウンターパートに対して研修コースの運営・管理手法を指導する。 4-3. カウンターパートが研修コースを実施する。</p>	<p>環境法施行によるRBO育成の緊急度が高まったことから、RBOスタッフの育成は、日本人専門家によるCCCスタッフとの合同研修、CCCスタッフによる巡回指導により実施することとしたことから、今回、現状に即した内容に改めた。</p>
<p>活動4 データ管理システムの確立 4-1. CCC及びRBOにおける測定データの共通管理シートを作成する。 4-2. データ管理用ソフトウェアのプログラミングを行う。 4-3. データ管理ファイルをネットワーク化する。 4-4. データ管理システムの利用についてトレーニングを実施する。 4-5. データ管理システムの維持管理を行う。</p>	<p>活動6 データ管理システムの確立 6-1. CCC及び各RBOにおいてそれぞれモニタリングデータ取得システムを確立する。 6-2. CCCに集められたデータ(他機関によるものを含む)の精度の評価システムを確立する。 6-3. CCC及びRBOで蓄積された環境情報の管理システムを確立する。</p>	<p>プロジェクト開始後にデータ管理システムではCCC及びRBOのデータのみを対象とするなど、データ管理システム概念が明確になってきたことから、現行の活動に合わせて活動を具体化した(表1参照)。</p>

(7) 外部条件

外部条件に関する変更点を表 - 3 に示す。

表 - 3 外部条件の変更

Version 3 (新)	Version 2 (旧)	変更理由
<u>上位目標に対する外部条件</u> エジプト政府が環境保護政策の推進を継続する。	<u>上位目標に対する外部条件</u> 同左	変更なし
<u>プロジェクト目標に対する外部条件</u> 1. 政府の指導により産業界が環境基準を遵守する。 2. 産業界が公害対策設備や環境に配慮した技術の導入を図る。	<u>成果に対する外部条件</u> 同左	変更なし
<u>成果に対する外部条件</u> モニタリング実施のための連携体制が CCC 及び RBO、EEAA 関係部署につくられる。	<u>成果に対する外部条件</u> RBO と EMU スタッフが研修に参加する。	モニタリング実施のためには、EEAA の体制整備が不可欠であるために、外部条件を追加した。また、旧 PDM の外部条件は、プロジェクト内部である程度コントロール可能な事項であることと、また、今回 EMU は直接のターゲットグループとしないことを確認したことから、削除した。
<u>活動に対する外部条件</u> エジプト側カウンターパート (CCC スタッフ) が勤務を続ける。RBO のスタッフが継続して勤務を続ける。	<u>活動に対する外部条件</u> エジプト側カウンターパートが CCC にとどまって勤務を続ける。	RBO についても外部条件として含めた。

(8) 指 標

指標の変更プロジェクト目標、成果について、指標をできる限り定量的なものとした。新旧のものを対比させて表 - 4 に示す。

表 - 4 指標の変更

指標 Version 3 (新)	指標 Version 2 (旧)	変更理由
<p><u>上位目標の指標</u></p> <p>1. 汚染地域 (Black Spots area) における水質</p> <p>2. Black Spots area における大気質</p>	同左	変更なし
<p><u>プロジェクト目標 (新) の指標</u></p> <p>1. 2002 年までに CCC 及び 5 RBO が水質、大気質、一般環境及び発生源及び産業廃棄物のモニタリング・インスペクションの計画を作成し実施に至る。</p> <p>2. 状況の変化に応じてモニタリング計画、モニタリング手法を修正できる。</p> <p>3. サイトの環境を把握するために十分な回数のモニタリングを実施したか。</p> <p>4. モニタリング結果を適切に評価できたか。</p>	<p><u>プロジェクト目標 (旧) の指標</u></p> <p>1. モニタリング報告書の数 (CCC と RBO)</p> <p>2. 他の機関による環境省のモニタリングレポートの内容評価</p>	<p>モニタリング(インスペクションも含む)とは、環境情報測定にかかわる一連の業務(計画策定、測定作業、結果の分析、評価、報告)を、継続性を以て(自立性をもって)行うことを意味する。その際、自立性を評価するために指標 2 を、継続性を評価するために指標 3 を設けた。</p> <p>なお、産業廃棄物に関しては、分析のみにとどめる。</p> <p>また、騒音については大気に含めて考える。</p>
<p><u>成果 1 (新) の指標</u></p> <p>1. 2002 年までに CCC スタッフの 100% が (担当項目で) グレード 1 (*) 水準に達する</p> <p>2. 2002 年までに CCC スタッフの 60% がグレード 2 (*) 水準に達する。</p> <p>3. 2002 年までに RBO スタッフの 100% が (担当項目で) グレード 1 (*) 水準に達する。</p>	<p><u>成果 1 (旧) の指標</u></p> <p>CCC スタッフのサンプリング、分析、評価遂行能力 (CCC スタッフは日本人専門家が、RBO スタッフは CCC スタッフが評価する)</p>	<p>グレード 1 とは全スタッフがモニタリング実施のために最低限習得しなければならない技能、知識で、環境情報の分析を定められた手順 (マニュアル) に従って遂行できる、また、担当項目について日本人専門家が設定した研修に出席し、修了証を受領しているレベルのこと。</p> <p>グレード 2 とはモニタリングに関する応用能力の水準で、1) モニタリング・インスペクションの計画を策定できる。2) モニタリングの結果から環境の質を評価できる。3) 分析上のトラブルの解決及び環境保護法 (Environmental Protection Agency: EPA) 法などのなかから最適な分析方法の選択し実施できることとして定めた。これに関しては、定性的な判断にならざるを得ないので、スタッフの活動実績 (担当業務での実績、経験年数) と専門家からの聞き取りを実施して総合的に判断する。</p> <p>「2002 年までにスタッフの 60% がグレード 2 (*) 水準に達する」については、60% について、妥当かどうかの議論があったが努力目標として合意された。</p>

指標 Version 3 (新)	指標 Version 2 (旧)	変更理由
<u>成果2 (新)の指標</u> 1. バランスの取れた人員構成(経験年数)と役割分担の明確さ 2. CCCの実験器具管理状況(点検、維持管理、更新) 3. CCCの試薬管理状況(点検、保管、利用状況、補充) 4. ラボラトリーから出る廃液、廃ガラスなどの処理状況 5. CCCの予算執行状況(過去及び今後の見込み)	<u>成果2 (旧)の指標</u> 1. カウンターパートと事務スタッフの数 2. 実験器具と試薬類のリスト 3. CCCの予算執行計画(収支計画)	2-1. CCCのあり方に関連して議論がなされた。すなわち、CCCは本来、エジプト国における環境モニタリングのリファレンスラボラトリーとして、また、技術者のトレーニングセンターとして設置されている。 2-2~2-4. プロジェクトの四半期ごとの活動報告書にて、実験器具が適切に管理されていないために分析作業に遅滞を来した旨報告されている。この内容はプロジェクトの終了後の自立発展性にも関連する。 左記内容も、専門家からの指摘を反映したものである。廃液の処理が適切に行われているか実際に専門家からの聞き取りを中心に、評価時に確認する必要がある。ガラス器具についても、現在のところ処理方法が確立していない。また試薬、機器の管理簿についても単なるリストを作成しているだけで、管理体制が決まっていないようだ。 2-5. 過去の予算執行状況はEEAAの資料を入手可能であるが、予算の見込みについては、環境財政資金が観光収入の一部として充当されており申請できるため問題ないであろうとの説明。
<u>成果3 (新)の指標</u> CCCスタッフによるRBOスタッフの指導状況(巡回指導の実績、共同試験の実施回数)	<u>成果3 (旧)の指標</u> 1. 開発された研修コース数 2. 開発されたカリキュラム数 3. 開発された維持管理マニュアル数 4. 開発された教材の数 <u>成果4 (旧)の指標</u> 1. 作成された講師用マニュアル数 2. 実施された研修コースの回数 3. 研修生による、研修内容、教材、講師の評価	<u>成果3 (旧)</u> CCCにおいてRBOスタッフや各州政府環境担当者(EMU)を対象とした研修コースが開発され、必要な教材・機材が整備される。 <u>成果4 (旧)</u> エジプト人カウンターパートにより研修コースが適切に実施される。
<u>成果4 (新)の指標</u> データファイル整備状況(件数、更新、管理)(2002年までに実施サンプリングのすべてをファイルとして整理)	<u>成果6 (旧)の指標</u> 1. CCCにより分析評価されたデータの数 2. CCCとRBOにより提供される環境情報 3. 報告書の数	<u>成果6 (旧)</u> モニタリング情報の管理システムが確立する。

(9) 前提条件

前提条件についての変更はない。

3 - 3 今後の活動に関する提言

(1) プロジェクトの進捗管理活動について

プロジェクトの終了まで1年半弱を残す今、従来にも増して、よりきめの細かい、また、プロジェクト目標の達成を念頭に置きつつ、各指標を確認しながらの進捗管理活動が実施されるべきである。そのために、進捗管理会議を定期的開催し、エジプト側、日本側双方による、進捗状況の確認、問題点の共有化、フィードバックの適宜実施が必要である。

(2) 終了時評価を見据えたデータの整理について

今回のPDM改訂で、プロジェクト目標、成果等に関する指標がより具体的なものとなったと考える。また、指標の判定に用いるデータの有無もほぼ明確になり、終了時評価を見据えて、プロジェクト関係者によるデータ整理が行われる予定である。

特に、指標のなかでも重要な位置を占めるものは、添付PDMに示す成果1の指標である。すなわち、CCCについては、「2002年までにスタッフの100%が担当項目でグレード1水準に達する」、及び「2002年までにスタッフの60%が担当項目でグレード2水準に達する」ことを、また、RBOについては、「2002年までにスタッフの100%が担当項目でグレード1水準に達する」ことを指標として定めている。

技術的な視点からグレード1、グレード2到達可否の判断を行うためには、水質、大気質、産業廃棄物の各分野の専門家の判断に負う割合が大きいことはいうまでもないが、プロジェクト評価のバックデータとしては、それぞれの分野の個々のカウンターパートに関する、技術移転項目、履修項目の設定理由も含め、研修の出席状況、技術レベル評価などの、いわゆる、成績考課的な基礎データの整理が必須であり、プロジェクトとしての対応が望まれる(現在データとして履修状況をまとめた表がある)。

その他、ラボラトリーの運営に関しても専門家から重要性が指摘されているが、機器管理、試薬管理、廃液、廃ガラス器具の処理などについて、公的な環境モニタリング機関としての立場を踏まえたシステムづくりが必要である。また、評価に用いるためには、その内容を示すデータ(実験機器管理簿、試薬管理簿、廃液管理システムの説明資料等)の整備が必要となる(現在データとしては、各ラボラトリーに機器・試薬の管理表があるが不十分である。運営体制の内容も含めた資料が必要である)。

上記を含め、指標に対応して整理されたデータと、専門家、CCC及びRBOへの聞き取り調査を補完的に用いて終了時評価を行うことになる。

なお、終了時評価の質問票(案)日本人専門家向け、CCC、RBO関係者向けに分けて作成した(付属資料4.)。

第4章 プロジェクト実施に伴う諸問題

(1) 機材代理店等の問題

プロジェクト終了後、スペアパーツや試薬が入手できなくなった場合、カイロ中央センター（CCC）地域支局（RBO）の活動が導入機器によっているところが多いため、活動に支障を来すおそれがある。

現在、現地の業者を通じて必要な試薬を取り寄せるルートの確立や、現地代理店とのメンテナンス契約を結ぶなどの努力を行っているが、業者を通じての輸入の場合、価格が日本での購入の10倍となってしまうたり、代理店が想定どおりにメーカーにうまく取り次ぎを行えないなどの問題が残っている。

代理店が現地にあればそれで問題なしと判断するのではなく、その代理店を通じることによりどれだけのコストがかかるのか、そのコストが相手国実施機関にとって負担可能な範囲なのかを見極める必要がある、という専門家の意見があった。

一方、エジプト国では環境関連の民間測定会社や民間企業の公害防止に係る技術者が育っているという状況からは程遠い。本プロジェクトを実施する意味もそこにあるといえる。そういった状況であるために、環境関連で必要な分析機器などが市場に出回っていないことが多い。したがって、メンテナンス、試薬入手に一定の困難が伴うことはやむを得ず、それら代理店が経験を積む、あるいは市場の拡大に伴いコストが下がるためには、ある程度時間がかかることは覚悟しなければならないであろう。

(2) CCC、RBOのあるべき姿と現状

CCC、RBOでは、環境庁（EEAA）が実施すべき、査察やクレーム処理など日常業務が多く持ち込まれ、プロジェクトで当初から想定していた活動に平行してそれらをこなさなければならないという実態がある。EEAAから任務を与えられること自体は歓迎すべきことであり、それらのニーズに応えていくことは重要であるが、限られたプロジェクト期間のなかで必要な成果を残し自立発展性を確保できるのかどうか、終了時評価の際に慎重に判断する必要がある。

(3) プロジェクト開始当初の諸条件と現状の齟齬

プロジェクト開始当初想定されていた、全国のモニタリング体制の構築、そのためにCCCが人員育成できる機関になることをめざすためには、必要とされる人員の不足や限られたCCCの物理的スペース、CCCのEEAAにおける位置づけの不明確さや関係機関、部署との連携の不十分さなど、当初想定されていた諸条件が満たされていないという状況がある。これらがプロジェクト目標の達成、ひいては上位目標の達成にどのように影響するかを勘案の上、エジブ

ト側に善処を申し入れていくとともに、協力活動のなかで解決できる部分があれば今後の方向性のなかで協力内容に取り込み、目標達成に近づけていく努力も引き続き必要であろう。

(4) プロジェクト活動で習得すべき「モニタリング」

今回の調査で、本プロジェクトの実施により、エジプト側カウンターパートが習得するモニタリングの能力とは、環境モニタリング(environmental monitoring)、すなわち分析、測定技術のみならず、環境評価(evaluation of environment quality)、つまりある地域の環境が何らの対策を取らずとも問題はないのか。もし問題があるとすれば因果関係を判断し、関係ある発生源にどんな対策を取らねばならないか。を、既に環境基準があればその基準に照らし、なければ諸外国の文献などを参考に判断することができることである。いいかえれば、環境評価全体を意識した測定技術と現在の諸制約条件を踏まえたなかでのモニタリング計画と評価ができることである。(EEAAの検査機関が組織上は現存するものの実態として査察のできる人員、機材の手段をもっておらず、CCCが検査機関の同行若しくは許可の下に査察を行わなければならないため、今まで、CCCはモニタリングを検査のための測定であるかのようにとらえているようなところがあった)。

(5) モニタリング人員の拡充の必要性

EEAA長官より、発生源のモニタリングについて、すべての企業のモニタリングをCCC、RBOが行うことは現実的でなく、優先的にモニタリングをすべき企業について行っていきたい、また将来的には企業が自己モニタリングをできるようになり、CCC、RBO、政府環境関連機関が、企業の自己モニタリングのデータが正確なものであるかチェックするのがあるべき姿と考えている旨の発言があった。

CCCのマーヘブ所長からも、CCCは将来自己モニタリングの判定基準を出すセンターになること、自己モニタリングを推進することにより、自分達のモニタリングの負担も減っていくこと、自己モニタリングの結果を評価するのが自分達の仕事となっていくであろう旨の発言があった。

現況でモニタリングに従事する人員がわずか50名程度であるということは到底ニーズに応えられるレベルではなく、今後数千人規模の人員が必要であることは明らかであり、CCCの役割はますます重要になってくるといえよう。

(6) アレキサンドリア、タンタRBO

アレキサンドリア、タンタRBOを視察したが、アレキサンドリアは必要な部署とそれにかかる人員が一通り揃っている一方、タンタについては建屋だけでなく組織、人員についても整

備途上で、地域において期待される活動を行い、将来県環境管理部局(EMU)に対して必要な支援を行っていくにはまだまだ克服すべき課題があると感じられた。RBOが公式に活動を開始することになれば状況も変わってこようが、無償資金協力の機材が期待される機能を発揮できるような状況にもっていくこと、RBOが組織としてあるべき機能を備えることが必要であることを念頭に置いて、プロジェクト活動を進めていくことが必要であろう。

(7) 今後の協力可能性

プロジェクト終了を見据えた今後の協力の可能性について、終了時評価までにある程度の擦り合わせを現地と日本の双方で行っていく必要がある。今後協力を引き続き何らかの形で実施することを要するの否かについては現時点で予断をもって判断してはならないが、一方で、過去の環境協力プロジェクトを振り返ると、エジプト国の状況が他プロジェクトの状況よりも楽観できるとはいえない。すなわち、過去5年間の協力の後何らかのフォローを行ってきた他プロジェクトと比較して本プロジェクトがそれらを上回る状況にある、とはいいがたい。引き続き協力を行うにせよ終了するにせよ、きちんとした裏づけをもって判断し、より良い選択のための整理をしておくことが必要である。

(8) 無償資金協力へのエジプト側の期待

エジプト側と「将来の協力可能性」につき意見交換すると、先方よりは必ず、技術協力の話ではなく、要請中の3か所のRBOに対する無償の実施についての要望が述べられた。エジプト側は日本の無償資金協力実現を期待し、既に3か所のRBOの建設を2000年6月より進めており、内装、配線なども含み2001年12月に完成予定との由である。先方に対する何らかの意思表示が必要な時期になっているといえよう。

第5章 総括

(1) 技術移転の現状等

今回の調査を通じ、国情、国民性の違いなどによる困難な状況があるにもかかわらず、日本人専門家の努力により、基礎的な技術移転が一定のレベルに達していることがうかがわれた。

プロジェクト終了時までには1年半足らずとなった現在、困難は予想されるものの、残された期間を念頭に置きながら、引き続き現地プロジェクトのみならず、JICA本部、その他の国内からの強力な支援も投入しつつ、当初の目的を達成する努力が求められており、また終了時評価を意識した活動進捗管理、成果の整理、かつそれらを踏まえた今後の見通しを立てておくべき時期にきていると考える。

本プロジェクトは将来エジプト国の環境の改善と保全機能の確立に資することを念頭に、人的・物的基礎が作られる一助となるべく無償資金協力と相まって実施されることとなったものである。

環境庁(EEAA)の長官の言にあるように、EEAAの組織が不断に改編され、「モニタリング」の責任をどの部署がどう負うのかが確定していないなか、プロジェクトのカウンターパート機関であるカイロ中央センター(CCC)に対して、エジプト側の動きを確認しつつ、どのようにあるべき機能を果たすように技術移転などを推進するのかについて今後の見通しをたてるのは難しい。

しかしながら一方で、モニタリングを実施していくには必要人員が圧倒的に不足している現状があり、モニタリングにかかわる中央機関の1つであるCCCが果たせる役割は大きいことは疑いがない。またエジプト側に明確なビジョンがない段階であれば、ビジョンを発信できる人材の芽を育てておくこと、あるいは、ビジョンがはっきりした時に自己の業務がモニタリングのなかでどのような意味をもっているか認識しつつ、関係機関と連携を取りながら職責を果たせる人材を育成しておくこと、さらには、CCCがEEAAひいてはエジプトにおいて組織としてその機能を持続的に果たすことができるような人材プラス組織機能の育成をめざすことが重要であると考えられる。

(2) 今後の協力等

プロジェクトの目標とプロジェクトの現在までの成果、日本人専門家の意見、環境モニタリングからみたエジプト国の環境保全対策のあり方及びEEAA長官その他のエジプト側関係者からの非公式な発言などを総合的に勘案すると、今後の協力などについて、本プロジェクトの協力を延長、もしくはフォローアップすること(フェーズ)、個別もしくはパイプライン専門家によるフォローを含む)、EEAA等に対して適切な提言を付してプロジェクトを終了する

こと、の選択肢があると考える。

に關係するEEAA側からの現プロジェクトの継続などを期待する非公式な発言については、現段階ではEEAA側に日本側を十分に説得するような考え方の整理などがなされてはいない。 を選択する場合には、終了時評価を見極めながら、日本・エジプト側の関係者による十分な意見交換を行って、双方の合意の得られる考え方の整理などを要すると考える。

一方、 を選択する場合には、現プロジェクトの終了後に日本側が手を退いてもプロジェクトの成果がエジプト側によって生かされていくという確かな判断が求められる。

現プロジェクトがかなりの成果をあげつつあるのでこれを確実なものとしてEEAAに根付かせることが必要と考えられ、一方、それらの成果を踏まえて本来の目的である環境モニタリングと環境政策との相互関係の確立をめざした技術移転が必要と考えられることから、調査団としてはエジプト側の要請内容が妥当と判断されるものとなるならば、 を選択することが適当と考える。

(3) 他のドナーの動向の把握の必要性

JICA以外のドナーの動向について、調査団は十分な情報収集を行うことができなかった。USAIDが「Egyptian Environmental Policy Program」を進めていること、アレキサンドリアRBOにドイツ技術協力公社(GTZ)によるGISの基礎技術移転が終了し、それを受けて自力でGIS利用によるマッピングが進められていること、タンタ県へのUSAIDの協力の提案がなされていることなどのような断片的ながら新しい動きが感じられた。今後こうしたドナーの動向を日本側として十分に情報収集することが必要であろう。

(4) エジプト環境政策の進展等

短期間の滞在であったために、多くを把握することができなかったが、環境の現状に関する年次報告が長く発刊されていないことがうかがわれた。また依然としてEEAA内・外の情報交換が十分ではなく、エジプトの環境の現状全体を把握することができるような体制が整っているとみられなかった。しかし、CCCの組織内の位置づけについて、現在は明文化されていないものの、それに向けた努力は払われていると見受けられたこと、また、RBOの正式な発足が遅れてはいるものの年内発足に向けた努力が払われていると見受けられたこと、などのように進展を感じることもできた。さらには分析、特に環境分析などに関するISOの認証取得への努力が既に開始されていること、CCC、RBOの活動に限らずEEAA内の他の部署における技量も全般的に上向いているとの印象を受けた。

今後、本プロジェクトが当初の目的を達成することなどを通じて、側面からエジプト環境政策の進展、ひいてはエジプトの環境の改善と保全システムの確立に先導的な役割を果たすことが期待される。