

7 支援戦略の検討

7.1 支援のニーズ

(1) 環境分野に係る支援の必要性

エジプトは近年、人口の増大、農業開発の進展、自動車の増大、工業の振興、観光開発などにより、大気汚染、水質汚濁、廃棄物の不法投棄など環境劣化が問題となっている。従来から、環境行政は水資源灌漑省（MWRI）、保健人口省（MoHP）などの複数の省庁が行ってきたが、エジプト政府は1994年に環境法（法律4/1994年）を制定し、環境庁（EEAA）を再編し同法の実施責任省庁とした。1998年2月から同法の施行が開始されて以来、環境庁による本格的な環境行政が始まり、約7年経過した。その間環境庁自身の予算及びドナーの支援で環境施策の策定、実施を行ってきた。その間、現在の環境施策の基本になるエジプト国家環境アクションプラン 2002/17 を策定したが、ペーパーワークにとどまり、具体的なアクションの実施が、伴わない面もある。ただ、徐々にではあるが、エジプトの環境管理も改善していると判断され、今後もエジプトの環境管理を側面から支援する活動は必要であると思われる。また、エジプトはアラブ・アフリカ諸国の間に位置し、環境分野では同地域の進んだ国であると認識される。エジプト環境庁も自らアラブ・アフリカ諸国の環境分野のキャパシティビルディングを進めて行こうという考えを持っており、わが国がエジプトの環境分野に支援してゆくことは、将来的にも意義あることと考えられる。

既存資料及び今回のFACT Finding調査から、エジプトの環境分野の支援ニーズを以下の様に纏める。

1) 自然環境

〈生態系保全〉

- 紅海など観光資源である湾岸海洋資源の保全
- 自然保護区の生態系管理

2) 大気環境

〈大気汚染〉

- カイロ首都圏の大気汚染防止（CAIPの成果のフォローアップ、自動車排気対策を含む。）
- カイロ首都圏以外の地方都市などでの大気汚染防止（農作物収穫時の農業廃棄物の野焼きを含む。）
- 室内環境、作業環境測定体制の整備
- 低質燃料（マゾット）使用規制、管理

- 天然ガスへの燃料転換の推進

3) 水環境

〈水質汚濁、水資源保全〉

- 湾岸海洋水質及び海洋資源の保全の促進
- ルーラルエリアでの低コスト下水処理技術の導入・普及
- 都市での下水道の整備
- 有害物質による地下水汚染規制・管理体制の整備（調査解析・対策技術を含む。）
- 農業排水管理、再利用の向上
- 産業排水対策

4) 環境モニタリング

〈モニタリング〉

- スエズ、アレキサンドリアなどでの石油系 VOCs の測定、モニタリング
- 農業排水路モニタリング体制の整備
- 有害物質による地下水汚染モニタリング体制の整備
- 環境庁（EEAA）ラボのキャパシティ ビルディングの継続

5) 廃棄物

〈廃棄物管理〉

- 固形廃棄物 3R の促進、インフラの整備
- ルーラルエリアの固形廃棄物管理の改善（処分場建設などを含む）
- 固形廃棄物管理に関するキャパシティ ビルディング（政府および地方自治体（Governorate）の廃棄物関連部局）
- 固形廃棄物教育・キャンペーンなど住民参加型固形廃棄物管理体制の促進
- 有害廃棄物管理体制の改善、インフラ整備

6) 政策および組織

- 環境庁（EEAA）の環境行政能力の向上（キャパシティ ビルディング）
- 地方自治体（Governorate）、環境管理ユニット（EMU）のキャパシティ ビルディング
- 戦略的環境影響評価（SEA）の導入

- 水質汚濁環境行政の一本化（環境庁）
- CDM プロジェクトの推進
- EIA システムの改善（ペナルティ、責任官庁の明確化、EIA 関係官庁の技術的能力向上、EIA のフォローアップの仕組みなど）

7) 産業環境

〈産業環境管理〉

- 国家クリーナープロダクション推進体制（財務、技術など）の整備（現在は EPAP などプロジェクトベースで普及しているのに過ぎない。特に中小企業向け）
- 工場の近代化の推進
- POPs 管理体制の整備（インベントリーなど）
- 企業の自主環境管理システム（自己監視・測定）の整備（ガイドライン、測定器具の整備、財務的サポート、公害防止管理者制度など）

(2) 国際機関の動向

1992 年以降、環境庁（EEAA）はいくつかのドナーの支援により、国家環境アクションプラン（NEAP）に記載されたアクションを具体化してきたというのが実情である。次図は 1991-2001 の間にドナーによって実施された環境分野の支援プロジェクトの金額を纏めたものである。上下水道整備支援などを行ってきた USAID が金額的には一番多い。その後デンマーク国際開発庁（DANIDA）、世銀、ドイツ（KFW-GTZ など）、GEF、カナダ国際開発庁（CIDA）、英国国際開発省（DFID）、EU、JICA と続く。

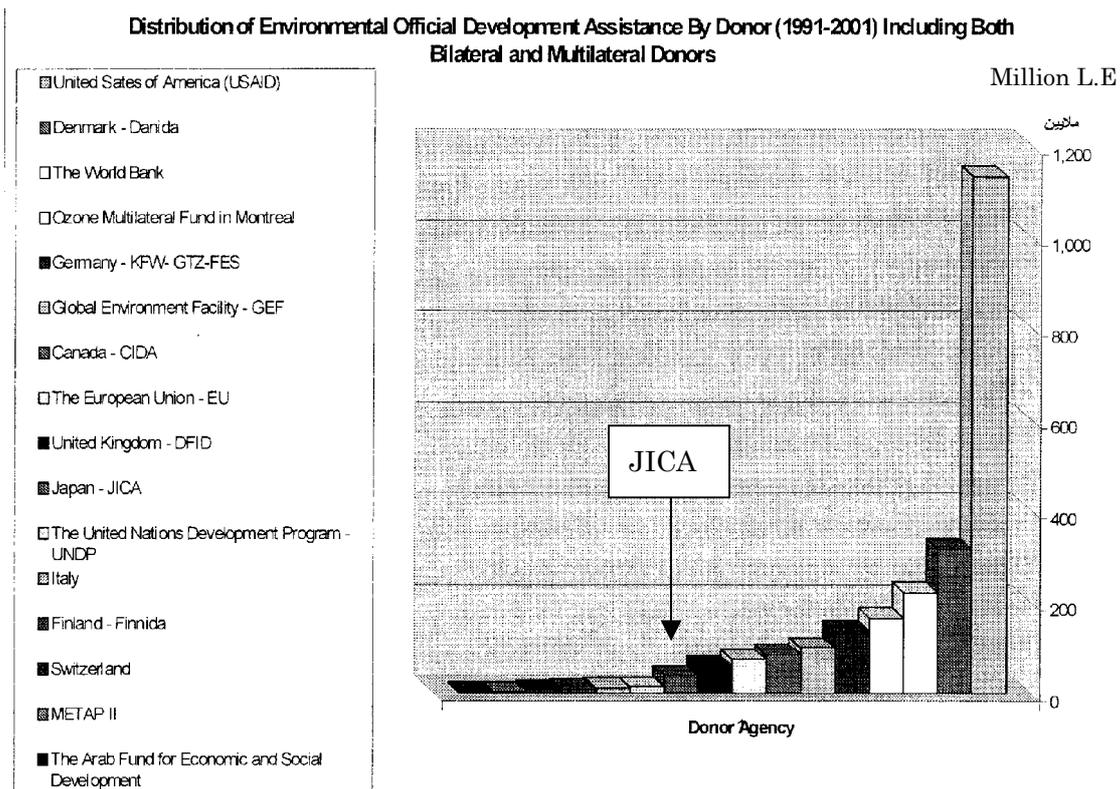


図 7.1: ドナーによる環境分野の援助プロジェクトの金額(1991-2001 年)

出典 : Tarek M. Genena, 'A Consultant Report on the Country Environmental Analysis', Dec.2003

また、次表は同期間の環境分野別プロジェクト内訳である。

表 7.1: エジプトの環境 ODA 分野別内訳(1991-2001 年)

環境セクター	プロジェクト/プログラムの数	金額 (百万 L.E)	比率 (%)
政策支援	4	1,025	42.9
産業公害対策	5	367	15.4
大気汚染対策	3	257	10.8
オゾン層破壊	1	166	6.9
組織支援・キャパビル	13	149	6.3
天然資源・文化資源管理	7	140	5.8
環境モニタリング	2	91	3.8
土地・水資源管理	5	60	2.5
環境意識向上・NGO 支援	2	56	2.0
海洋沿岸管理	5	41	1.8
廃棄物・有害廃棄物管理	4	40	1.8
合計	51	2,393	100

出典 : Tarek M. Genena, 'A Consultant Report on the Country Environmental Analysis', Dec.2003

これらの機関は他機関とのコンフリクトを避けながら、重点セクターを決め、独自に支援を行っている。EPAP (Egyptian Pollution Abatement Project) など個別のケースでは、協調、連携を行っている例もあるが、今後はドナー間の連携を更に進めてゆくことが重要であろう。

以下に代表的なドナーのプロジェクトを述べる。エジプト政府はドナーの援助により、上下水道の整備を進めてきたが、特に USAID は 1975 年来、エジプトの上下水道整備を強く支援してきた。また日本も上水道に関して、6 件の無償の外、開発調査、プロジェクト方式技術協力を各 1 件実施している。USAID はエジプトのインフラ整備事業からの撤退を目指し、貧困削減とキャパシティビルディングに方針を変換しているが、地方では給水率がいまだ 56%にとどまっており、劣悪な水質の水を利用せざるえない状況として、地方の上水道整備事業を継続している。1991-2001 年の USAID の援助金額が多いのは、上下水道などのインフラ整備及び CAIP (カイロ大気質改善プロジェクト) と思われる。

表 7.2: エジプトに対する USAID の上下水道整備状況

	プロジェクト名	開始年	予 算(US\$)
上水道	Cairo Water Supply II	1988 年	1 億 4,500 万
下水道	Alexandria Wastewater System	1977 年	4 億 2,500 万
	Cairo Sewage II	1984 年	7,710 万
上下水道	Provincial Cities Development	1981 年	1 億 414 万
	Canal Cities Water and Wastewater II	1987 年	3 億 8,000 万
	Secondary Cities Development	1994 年	3 億 1,500 万
	エジプト公共施設管理計画	1997 年	NA

出典：JICA、「環境モニタリング研修センタープロジェクト（フォローアップ協力）運営指導報告書」、2004 年 4 月

同時期の CIDA の援助プロジェクトとして、注目されるのは、1997 年から始まり、2004 年 9 月で終了したエジプト環境情報システムプロジェクト (Egyptian Environmental Information System、EEIS) である。トータル資金は 11.2 Million Canada \$。その内容を以下に示す。

表 7.3: CIDA エジプト環境情報システムプロジェクトの内容

Period	Component	内 容
Stage 1 (1997-2000)	ECIS	<ul style="list-style-type: none"> ● サーバー (8 台)、ローカルコンピューターの設置 (80 台) ● GIS ソフト (ArcView) などの研修 ● データベース作成 (地図情報、環境データ、社会経済データ等) ● アプリケーション ; 自然保護区マッピング 大気モニタリングパラメーターをマッピング EMIP データ(SO₂,NO₂,PM₁₀)をマッピング CAIP データ(PM₁₀,PM_{2.5},Pb)のコンターをマッピング
	IPIS	● 工場のインスペクションのデータベース
	IZIS	● 工業地域の公害の種類、点源などのデータベース
	URDAIS	● 都市及び地方の公害、土地利用、環境評価などのデータベース
	EPIS	● 各種プロジェクト (EEAA プロジェクト及びドナー支援プロジェクト) の情報データベース
	MEAIS	● 多国間環境条約に関するデータベース
	ExecEIS	● EEAA の上級管理者の意思決定支援データベース
Stage2 (2001-2004)	ECIS の追加	Stage1 を参照の事
	IPIS, ExecEIS 等の Finalize	
	GEP	

ECIS: Environmental Common Information System
 IPIS: Industrial Pollution Information System
 IZIS: Industrial Zones Information System
 URDAIS: Urban & Rural Development Areas Information System
 EPIS: EEAA Project Information System
 MEAIS: Multilateral Environmental Agreement Information System
 ExecEIS: Executive Environmental Information System
 GEP: Gender Equality Program
 EMIP: Environmental Information and Monitoring Program(DANIDA)
 CAIP: Cairo Air Improvement Program(USAID)

出典: JICA、「環境モニタリング研修センタープロジェクト (フォローアップ協力) 運営指導報告書」、2004 年 4 月

技術協力として注目すべきは、デンマーク国際開発庁 (DANIDA) が 2001 年から進めている環境関連の包括的な Capacity Building プログラム (環境セクタープログラム、

Environmental Sector Programme、ESP) で 7 年続き 2008 年に終わる。総予算は 367 Million デンマーククローネ (約 66 億円) である。環境セクタープログラムの組織及びコンポーネントを以下に示す。

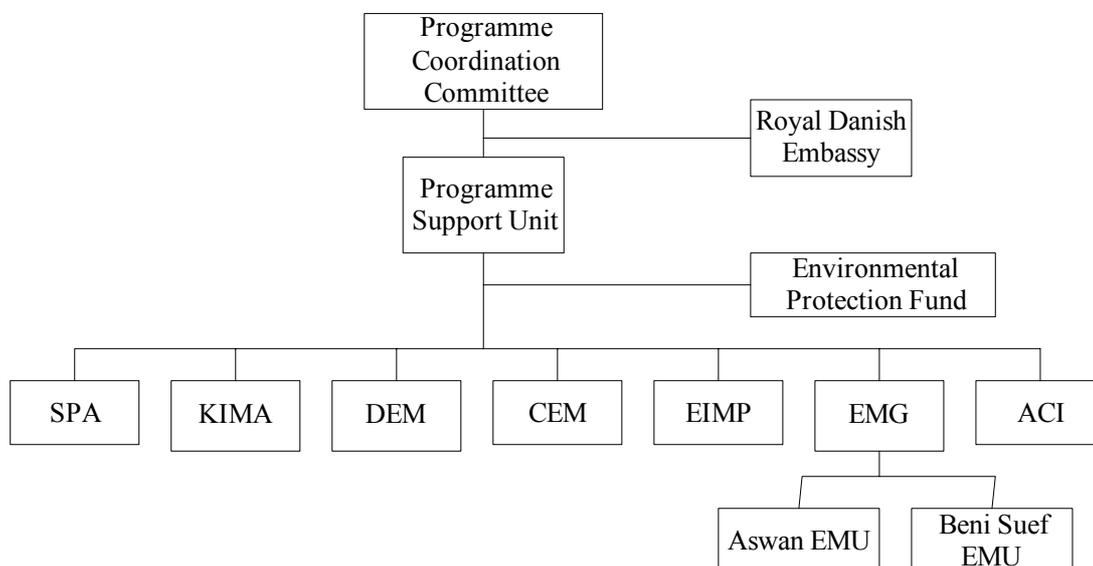


図 7.2: 環境セクタープログラムのコンポーネント

- SPA: Technical Assistance to Shore Protection Agency
 KIMA: Fertilizer and Ferrosilicon Plant (但し、計画だけで中止された。)
 DEM: Decentralized Environmental Management
 CEM: Communication in Environmental Management
 EIMP: Environmental Information and Monitoring Programme
 EMG: Environmental Management in Governorates
 ACI: Achieving Compliance with Environmental Regulation in Industry

出典: JICA、「環境モニタリング研修センタープロジェクト (フォローアップ協力) 運営指導報告書」、2004 年 4 月

ACI ; クリーナープロダクション支援のソフトローンプロジェクト

DEM ; EEAA の RBO 強化の方針に添い RBO の Capacity Building を行う。GC、スエズ、アシュートの 3 つの RBO が対象。インスペクションの方法や EMU との連携方法などの研修を行う。

EMG ; EMU の Capacity Building プログラム。アスワンとベニスエフ Governorates が対象。Governorates Environmental Action Plan (GEAP)を作成する。大気フィールド測定器を供与し、その使い方の研修などを行っている。

CEM ; 教育省との協力プロジェクト。Environmental Information Strategy の作成。TV,ラジオ、ニュースレター、会議等を通じて環境意識向上キャンペーンの実施

SPA ; The Shore Protection Agency の Capacity Building プログラム。

EIMP ; 1996 年から続いたが、既に終了した。EEAA に対し、以下の活動を実施した。

湾岸水質モニタリング

大気モニタリング

モニタリングデータの質の向上

モニタリング機器の供与

QA/QC に関する研修

EEAA の作成する “エジプトの環境の状態” (Annual Report) に、データ提供

今回の現地調査中（2004年11月20日～12月4日）にカイロで、多くのドナーが参加し、“Donor Assistance to Egypt in the Field of the Environment, The Lessons learned and the Way Forward” と題するセミナーが開催されたが、その中で質問表による調査で環境分野支援の将来的な C/P を問うものがあつたが、その結果は、以下の様に、政府機関、NGO、民間企業、Governorate が 20～30% と 4 つに分かれた形になっている。今後は、従来の様に環境支援は政府機関主体ではなく、直接の C/P、関係者が多様化してゆく傾向にあると思われる。

表 7.4: エジプトの環境分野支援の将来的な C/P

機 関	回答比率 (%)
政府機関（環境庁、水資源灌漑省など）	29
NGO・CDAs（Community Development Association）など	29
民間企業	23
自治体（Governorate）など	19

出典：EcoConServe, 'Donor Assistance to Egypt in the Field of the Environment', Dec. 2004

7.2 支援の方針

(1) 環境分野の支援方針の考察

世銀の調査によれば、1999年のエジプトの環境劣化による損失金額は43.7億US\$、GDP比4.9%に達している。加えて、水・エネルギーなどの資源利用の非効率性及び地球環境問題より約10億US\$の損失があり、合計58.5億US\$、GDP比6.6%となっている。

表 7.5: エジプトの環境劣化などのコスト

分野		損失	
		金額(百万 US\$/年)	GDP 比(%)
環境劣化による損失	水	1,751	1.97
	大気	953	1.07
	土壌	1,177	1.32
	廃棄物	465	0.52
	沿岸地域、文化遺産	390	0.44
エネルギー、原材料など資源利用の非効率性による損失		581	0.65
地球環境問題による損失		534	0.60
合計		5,852	6.58

(出典；世界銀行)

この中で土壌の塩化は、損失は大きいですが、対策の困難性から支援の重点を置くのは、難しいと思われる。環境劣化の損失の大きい水質汚染、大気汚染、廃棄物などの問題に支援するのが、適切であろうと考えられる。

また、わが国からの技術協力援助で、エジプト環境庁（EEAA）を C/P に行われた国際協力機構の“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”が第1フェーズ、フォローアップが終了し、現在第2フェーズの準備が行われている。第1フェーズ、フォローアップで、基本的な分析、モニタリング技術移転が終了し、第2フェーズでは、モニタリング結果の行政への反映に重点が置かれた協力が検討されていると聞いている。エジプト環境庁（EEAA）は、本センター（CCC 及び地方 RBO）をアラブ・アフリカ地域の環境 Capacity Building のコアと位置付け、第3国研修などを利用し、同地域の環境能力の向上を図るという計画を持っている。かかる状況において、技術協力援助分野では、環境モニタリング研修センターと連携する形で、水質汚染、大気汚染、廃棄物などの問題の支援を行うことは、わが国の環境分野の支援として意義あることと思われる。以下に今回調査結果から考えられるプロジェクトの素案を挙げる。

(2) プロジェクト素案

1) 大気

① カイロ首都圏大気汚染防止

カイロ首都圏大気汚染に関連したプロジェクトは米国開発庁（USAID）が EEAA を C/P に実施した Cairo Air Improvement Project(CAIP)が行われ、鉛2次製錬工場プロセスの改善、工場移転、自動車排ガステストセンターの設置、公共バス燃料のクリーン（天然ガス）化の促進などを進めてきた。カイロ首都圏汚染防止は、この CAIP の成果を踏まえ、以下の活動を行う。プロジェクトのコンポーネントを記載する。

- カイロ首都圏大気汚染の主要な汚染源の特定（移動発生源、工場、中小規模工場、周辺 Governorate での農業廃棄物の焼却など）
- 大気汚染による健康被害調査、データベース化
- 主要な汚染源において対策のアクションプランの策定（政策的手段も含む）
- 策定され合意したアクションプランの実施
- エジプト環境庁（EEAA）が発行するデータブックなどに“カイロ首都圏の大気質”として、盛り込む。

など

② カイロ首都圏以外の大気汚染

カイロ首都圏の大気汚染防止の概略同様のコンポーネントである。

- 主要な大気汚染源の特定及び健康被害の検討
- 主要な汚染源において対策のアクションプランの策定（政策的手段も含む）
- 策定され合意したアクションプランの実施、モニタリング
など

③ 室内大気環境評価及び改善

- 住宅の室内大気環境、工場内作業環境など調査、測定を行う。
- 調査結果に基づき、室内大気環境、工場内作業環境改善計画、アクションプランの策定（政策的手段も含む）を策定する。

関係する官庁は、環境庁、保健人口省、特定の Governorate、石油省、内務省中央交通局、民間企業省、農業省など

2) 水質

① 湾岸及び海洋資源保全

エジプトの観光資源でもある紅海などの湾岸及び海洋資源の保全を図るプロジェクト。対象は、紅海、スエズ湾、運河、アカバ湾、地中海沿岸

既存の組織である国家観光委員会、国家湾岸地域管理委員会などを活性化し、同地域の海洋保全を促進する。関係する Governorate においては、知事が対策の実施決定、アクションプランの実施などに主要な役割を果たすことになる。プロジェクトコンポーネントは、以下である。

- Governorate の行う湾岸地域のインフラ整備計画策定をサポート
- 環境庁の湾岸地域モニタリングを強化
- 観光開発のための環境関連施設（港湾での油廃棄物処理、下水、廃棄物管理施設）の整備促進
- 湾岸リゾート地域の都市ごみ管理改善

関係する官庁は、環境庁、観光省、住宅都市施設省、特定の Governorate など

3) 廃棄物管理

① 固形廃棄物 3R 計画

エジプト環境庁では、固形廃棄物戦略を策定しているが、この戦略の 3R 面を具体的に実施する廃棄物の減量化、リサイクルの計画及びアクションプランの策定が喫緊の課題である。

プロジェクトコンポーネントは以下である。

- National Strategic Plan for Solid Waste Management に沿った固形廃棄物減量化を促進するためのマスタープラン、(政府向け及び Governorate 向け) アクションプラン、ガイドラインの策定
- 政府および地方自治体 (Governorate) の廃棄物関連部局のキャパシティ ビルディング
 - i) 政府：計画策定能力の向上
 - ii) Governorate：廃棄物処理事業管理（又は監理）能力の向上
(地方自治体における目標は、対象都市における清掃サービス従事者の廃棄物関連データの収集・管理能力、計画策定能力の向上)

関係する官庁は、地方開発省、環境庁、特定の Governorate など

② 有害廃棄物マスタープラン

エジプト全体では、年間約 40 万トンの有害廃棄物、感染性医療廃棄物が発生していると推定されている。ドナーの援助で一部のガイドラインは作成しているが、マスタープランは策定されていない。有害廃棄物処分場はアレキサンドリアに 1 箇所あるが、もう一方の工業地域であるカイロ首都圏近郊には、存在していない。また、熱処理が必要な有害廃棄物は、感染性医療廃棄物については、小規模な焼却炉が病院、クリニックなどで稼動しているが、有害産業廃棄物についてはまだ無い。有害廃棄物のインフラ整備を含めたマスタープランの策定が必要である。