

6 環境と開発に関する課題と取組

6.1 自然環境

(1) 生物多様性保全の課題と取組み

生物多様性保全上の課題として、自然遺産管理や生物多様性に関する科学的データの収集・保存等のシステムの欠如、観光・開発・廃棄物投棄等による破壊等があげられる。

生物多様性条約の国の責務を果たすため、EEAA の自然保護部内に生物多様性課 (NBU) が設置されている。NBU は 1992 年に国家生物多様性活動計画を策定し、1997 年に生物多様性国家戦略を開始している。また、NBU では、生物資源のモニタリングと管理を促進するため、生物多様性バンクを設立した他、危機にある野生生物の増殖や動植物の遺伝子資源を保存する遺伝子バンク、生物多様性に関する調査と教育を促進する自然史博物館を含むいくつかの事業を計画している。

狩猟管理もまた重要な生物多様性管理を担っている。エジプトでは、スポーツ、観光、生業や商業に区分される様々なタイプの狩猟が行われており、過度の狩猟は国内の野生生物の枯渇を導く要因となっている。1992 年以来、狩猟鳥のスポーツハンティングの組織化や砂漠での狩猟監視システム等有効な改善が図られている。

その他、GIS やリモートセンシング等を活用した生態系情報の収集や保護区での管理システムや、保護区での管理費用を増資するための入場料の導入等の取組みがなされている。

これらの保全対策の実施に向けて多大なステップと改善が必要である。これらを制限している要因として、財源の不足、専門性・専門スタッフの不足等があげられる。また、エジプトでは一般の人々の環境に対する意識が低い状況にあり、啓発のために多くの人員参加と財源を必要としているほか、紅海の保護区等においては、海洋監視に必要なボートや係留施設等の管理上必要な設備や、監視用航空機の操縦者の不足といった障害もみられる。

EEAA では、自然保護の適切な管理及び生物多様性の保全を目標として、5 ヵ年計画を (2000-2005 年) を策定している。

表 6.1: 5 ヵ年計画 (2000-2005 年) の主要なプログラム

主なプログラム	期間
緊急を要する生態系保護ネットワークの改善	2000-2005 年
自然保護区の管理、運営、保全を含む情報技術の改善	2000-2005 年
保護区内部の経済活動の改善	2000-2005 年
国立自然史博物館の設立	2000-2010 年

主なプログラム	期間
希少な野生生物に関する遺伝子センターの設立	2000-2005年
希少動植物の増殖センターの設立	2000-2005年
生物多様性に関する調査、モニタリングのプログラム	2000-2005年
自然資源を活かした観光、エコツーリズムの促進	2000-2005年
EUとの協働による南シナイ地域開発	2000-2005年
UNDPとの協働による乾燥生態系に適合した薬草の開発	2000-2005年
含まれるその他のプログラム	
生物多様性及び自然・文化的遺産のリスト整備、モニタリング事業の開始	2000-2005年
狩猟管理プログラム	2000-2005年
自然遺産と資源管理のプログラム	2000-2005年
国際協定遵守のためのプログラム	2000-2005年
自然遺産に関する啓発・教育のプログラム	2000-2005年
湿地管理のプログラム	2000-2005年
海洋及び沿岸管理のプログラム	2000-2005年
乾燥地域の管理プログラム	2000-2005年
自然を基盤とした観光の管理と発展のプログラム	2000-2005年

出典：The National Environmental Action Plan of Egypt 2002/17

(2) 森林保全の課題と取り組み

1) 植林の課題と取り組み

植林活動の主な取り組みとして、以下の項目がある。

- ・既設の人工林での下水処理水の活用
- ・植林樹木の増殖分野での調査研究（発芽率の改善、遺伝的特質の保持のための種子処理方法等）
- ・新品種の導入（経済的増収を図る等）
- ・植林法の施行（食物の安全性確保における植林の重要性を明確化）
- ・ドリップ式灌漑、スプリンクラー等の灌漑人工林の最新技術の活用
- ・下水処理、塩化地の土壌耕作、種子生産の新技术の導入

また、植林活動抑制の要因として資金不足があげられる。

国際的支援・プロジェクトの事例

- ・林業活動は、ITTO、USAID、UNDP、WB、GTZ、WFP、FAO や関連機関、MALR の予算で実施されている。

表 6.2: 主な国際支援機関とそのプロジェクト

支援機関	プロジェクト
国際連合食料農業機関 (FAO) Food and Agriculture Organization	エジプトは FAO の Near East Forestry Commission の構成メンバーとなっている。
国際熱帯木材機関 (ITTO) International Tropical Timber Organization	Serabium、Al-Kharga の植林を日本の協力で実施。 Red Sea のマングローブ林保護プロジェクト(人工林の植栽)を進めている。
日本日本(民間事業者)	有効な微生物(EM)による下水処理水技術の活用。 土壌肥料、生物農薬による塩分を含んだ土壌の耕作システムの活用。
フランス	空気中の窒素固定による種子生産技術の活用

6.2 大気環境

大気環境に対する取り組みは環境庁の取り組みを主体に記載している。

大気汚染

エジプト国家環境アクションプラン 2002/17 では、大気汚染に関して、以下のアクションが記載されている。

(ア) 大気汚染防止戦略の策定

USAID の CAIP プロジェクト、DANIDA の EIMP プロジェクトの成果を踏まえ、大気汚染防止の包括的な戦略を策定する。

(イ) 都市部、地方での自動車排ガス規制

無鉛ガソリンは既にエジプトでは導入されており、天然ガス自動車の推奨、自動車排ガス試験設備の整備など

(ウ) 地方の大気環境保全

農業廃棄物などの野焼きの管理、殺虫剤、除草剤の暴露防止など。

(エ) 住居地域に隣接した工場の大気汚染公害の軽減

中小規模工場のプロセス及び燃料改善 (クリーナープロダクション)

(オ) 既存の大規模工場及び発電所からの大気汚染公害防止

工業地域 (Shoubra El-kheima、Helwan、Kafir El Zayat、Ameria、Max、Abu-Qier など) の大気汚染削減

環境に優しい工業ゾーンの建設

エジプトの都市部の大気汚染の原因は、工場などの固定発生源と自動車などの移動発生源であり、カイロ首都圏では、自動車などの移動発生源の寄与率が高いものと思われる。自動車などの移動発生源対策としては、カイロ大気質改善計画（CAIP）で、輸送機関のクリーン代替燃料化プログラムとして、公共バスのCNG化、CNGバスなどの整備工場の建設などが行われた。また、自動車排ガステストプログラムとして、民間ガソリンステーションに排ガス測定機器の設置、公道での排ガス測定（デモ）など実施された。一方固定発生源としては、CAIPでは鉛に注目し、カイロ市内にあった2次鉛回収・精製業者の移転、プロセス改善などが実施された。ただ、CAIPの活動は総合的な大気汚染防止施策の一部を担当しているのであり、国家環境アクションプランにある様に包括的な施策の実施が必要である。また、1999年秋、農作物収穫時に農業廃棄物、固形廃棄物の野焼きなどが原因で大気汚染が発生し、カイロ首都圏でBlack smokeとして有名になる事件が発生した。環境庁では、DANIDAの支援で、Environmental Information Management Programで全国の大気質モニタリングネットワークを構築したり、パイロットプロジェクトとして、セメント工場の排煙モニタリングデータを環境庁本庁へ転送し、発生源モニタリングシステムの構築をしたり、モニタリングの取り組みを重点に実施していると言える。

6.3 水環境

水資源管理・水質汚染

水資源管理、水質汚染には、環境庁だけでなく、多くの環境庁が関わっている。エジプト国家環境アクションプラン2002/17では、水（汚染、供給）に関して、以下のアクションが記載されている。

1) 水量・水質

(ア) 水資源の最適利用プログラム

(イ) 地下水開発戦略

(ウ) 下水処理水の再利用

(エ) 水資源開発

(オ) 水質保全、公害軽減

2) 湖沼管理

(カ) 水資源灌漑省と環境庁は湖沼再生国家戦略を策定

3) 湾岸水質保全

(キ) 湾岸水質管理プログラム（水資源灌漑省）

4) 飲料水

(ク) 水資源灌漑省は、飲料水水質の改善プログラムを実施中。

(ケ) 飲料水費の徴収導入

5) 排水、汚水処理

(コ) 農業干拓省は下水の再利用（灌漑、植林の散水）を実施

(サ) 下水費用の徴収

(シ) 保健人口省は住宅都市施設省、Governorate と共同で下水処理の総合プログラムを策定

下水道の整備について、カイロなど都市部はドナーの援助などを利用し進んできたが、地方都市及び農村部の人口の多くは下水道など適切な排水処理システムのサービスを受けておらず、今後整備が必要である。ルーラルエリアの農業灌漑用水、排水に農業排水のほか、下水、工場排水、都市ごみの投棄などで汚染し、これがデルタ地域北部汽水湖の水質汚染や地中海の汚染に繋がっている。農業用水、排水の汚染改善には、上記種々の汚染源に対する取り組みが必要である。産業排水は排水基準が策定され、水資源灌漑省、保健人口省、環境庁などがインスペクションを行い、工場に改善指示を出すことになっているが、全体としてその法規則の執行は弱いと指摘されている。

6.4 廃棄物管理

環境庁の策定したエジプト国家環境アクションプラン 2002/17 では、エジプト政府は、廃棄物管理を 21 世紀の近代的なエジプトを創る優先事項と捉えて取り組みを行う必要があると記されている。この計画では、環境に健全な固形廃棄物管理というチャプターで廃棄物別に以下のアクションをとることが記載されている。なお、固形廃棄物は、都市ごみ及び、商業施設などからの非有害廃棄物、道路清掃ごみ、建設廃棄物などを含んでいる。

(ア) 都市ごみ管理

都市ごみ管理計画の策定

廃棄物の収集・処分についてユーザーfee（都市ごみ費用）の徴収

Deposit-Refund システムの適用（ある種の容器類の再資源化）

以下にエジプト国家環境アクションプラン 2002/17 中の固形廃棄物管理予算を示す。

表 6.3: 都市ごみ管理プロジェクト予算

プロジェクト	投資コスト (百万 LE)	O/M コスト (百万 LE/年)
蓄積した不法投棄ごみの除去	55	—
都市部での総合的廃棄物処理システム	—	—
第1 ステージ (11 Governorates)	—	543
第2 ステージ (8 Governorates)	—	145
第3 ステージ (8 Governorates)	—	96
最終処分場の建設	70	—
オープンダンピング処分地の改善	20	—
地方 (村) での総合的廃棄物処理システム	—	72
合 計	145	856

出典: Environment at the Center of Developing Egypt, 'The National Environmental Action Plan of Egypt 2002/17', 2002

(イ) 農業廃棄物

環境庁では、特にわらに重点を置いて、農業廃棄物処理、リサイクルの計画を策定

経済的なインセンティブの導入

表 6.4: 農業廃棄物管理プロジェクト予算

プロジェクト	投資コスト (百万 LE)	O/M コスト (百万 LE/年)
2.5 百万トンのわらの処分 (コンパクト、輸送)	25	25
民間参加	—	—
合 計	25	25

出典: Environment at the Center of Developing Egypt, 'The National Environmental Action Plan of Egypt 2002/17', 2002

(ウ) 医療廃棄物

医療廃棄物管理計画の策定

経済的なインセンティブの導入

表 6.5: 医療廃棄物管理プロジェクト予算

プロジェクト	投資コスト (百万 LE)	O/M コスト (百万 LE/年)
病院などでの総合廃棄物処理システム	30	—
民間参加	300	—
合計	330	—

出典: Environment at the Center of Developing Egypt, "The National Environmental Action Plan of Egypt 2002/17", 2002

(エ) 建設廃棄物

経済的なインセンティブの導入

表 6.6: 建設廃棄物管理プロジェクト予算

プロジェクト	投資コスト (千 LE)	O/M コスト (百万 LE/年)
建設廃棄物総合処理システム	50	—
容器、トラックの設計、製造	250	—
最終処分適地のマップ作成	50	—
民間企業による建廃の運搬	—	35
合計	350	35

出典: Environment at the Center of Developing Egypt, "The National Environmental Action Plan of Egypt 2002/17", 2002

上記計画を策定にも関わらず、固形廃棄物管理の実態は本文中に記載したが（(5.5) 廃棄物、79 ページ参照）、エジプトでは、都市ごみの不法投棄、オープンダンプングによる不衛生な処分など固形廃棄物（特に都市ごみ）問題は大きな問題である。このような状況に鑑み、エジプト政府は固形廃棄物戦略を策定した。この戦略の基、PPP の精神により、電気使用量に比例し、電気料金と一緒にごみ料金を徴収することを開始した。また、都市ごみ収集・処理サービスへの経済的なインセンティブ（5 年間の減税措置など）の導入も行った。一方都市ごみ管理は民営化を推進し、民間の力で効率的かつ近代的な都市ごみ管理体制を導入しようとしているが、現在成功しているのはカイロ、アレキサンドリアなどの大きな都会のみで、中小の地方都市、農村地域では、都市ごみ量が少なく、民間には魅力ある事業ではないため、民営化は進んでいない。また、デルタ地域は農耕地が主体で、西部は砂漠地域で、都市ごみを処分する土地が少なく、不法投棄が大きな問題となっている。