

平成 16 年度

援助方針策定調査
(エジプト・アラブ共和国)

報 告 書

平成 17 年 3 月

国 土 交 通 省

社団法人 国際建設技術協会

まえがき

本報告書は、平成 16 年度に国土交通省より委託を受け、当協会が実施した「援助方針策定調査（エジプト・アラブ共和国）」の成果をとりまとめたものである。

本調査は、現地に調査団を派遣し、エジプト国のインフラ整備の現状と課題を調査・把握するとともに、これまでの我が国及び諸外国の援助実態を調査し、エジプト国のインフラ分野に関する基礎資料の収集および援助方針（案）の策定を行ったものである。

本報告書が、エジプト国に対する今後の技術・経済協力を検討する際の参考になれば幸いである。

本調査の実施にあたり、政府関係機関、在エジプト日本大使館、JICA 及び JBIC 事務所、その他多くの関係各位から多大なご支援を賜り、ここに厚く御礼申し上げる次第である。

平成 17 年 3 月

社団法人 国際建設技術協会
理事長 荒牧英城

平成 16 年度
援助方針策定調査（エジプト・アラブ共和国）報告書
目次

まえがき
要旨

| | | |
|-------|-----------------------|----|
| 第 1 章 | 調査概要 | 1 |
| 1.1 | 調査の目的と背景 | 1 |
| 1.2 | 調査の方法と訪問先 | 1 |
| 1.3 | 調査団の構成 | 1 |
| 1.4 | 調査日程 | 2 |
| 1.5 | 訪問した機関と関係者 | 3 |
| 1.6 | 現地調査写真 | 5 |
| 1.7 | 調査位置図 | 8 |
| 第 2 章 | エジプト国一般状況 | 9 |
| 2.1 | 自然条件 | 9 |
| 2.2 | 社会条件 | 10 |
| 2.3 | 経済条件 | 12 |
| 2.4 | 教育 | 16 |
| 第 3 章 | 開発の方向と課題 | 18 |
| 3.1 | エジプト国の国家戦略 | 18 |
| 3.2 | 国際援助機関活動 | 21 |
| 3.3 | 本邦援助機関の援助方針 | 23 |
| 第 4 章 | 交通運輸セクターの概要 | 27 |
| 4.1 | 交通運輸セクターの現況 | 27 |
| 4.2 | 現状の課題と開発プログラム | 29 |
| 4.3 | 国際援助機関の動向 | 30 |
| 4.4 | 我が国の援助の動向 | 31 |
| 第 5 章 | 河川・水資源・灌漑・上下水道セクターの概要 | 34 |
| 5.1 | 河川・水資源・灌漑・上下水道セクターの現況 | 34 |
| 5.2 | 現状の課題と開発プログラム | 37 |

| | | |
|-------|-----------------|----|
| 5 . 3 | 国際援助機関の動向 | 41 |
| 5 . 4 | 我が国の援助の動向 | 44 |
| 第 6 章 | インフラ整備に関する所見と提言 | 46 |
| 6 . 1 | インフラ全体 | 46 |
| 6 . 2 | 運輸交通分野 | 48 |
| 6 . 3 | 水分野 | 50 |
| 6 . 4 | おわりに（謝辞） | 52 |

添付資料

要 旨

1．調査の背景と目的

平成 15 年 8 月に閣議決定された新ODA大綱では、被援助国にとって真に必要な援助について、各スキームの有機的連携も踏まえた総合的かつ重点が明確な国別援助計画の作成の必要性が明記されている。その改定国の一つとしてエジプト国が挙げられており政府では、外務省を中心に作成作業が進められている。(社)国際建設技術協会は国土交通省の委託を受け、エジプト国の運輸交通、水資源、上下水道等のインフラ整備に関する援助方針を策定する際に必要となる情報の収集を目的として、平成 16 年 11 月 18 から 27 日にかけて調査団を派遣し、調査を行った。本文はその報告書の要旨である。

2．調査団の構成

団長 秦 俊司 (社)国際建設技術協会研究第一部長
団員 橋本 愛 (社)国際建設技術協会研究第一部研究員
団員 佐伯 昇 (社)国際建設技術協会嘱託

3．調査におけるヒアリング機関と現地調査場所

3.1 現地の日本機関

日本大使館、JICA 事務所、JBIC 事務所

3.2 エジプトの中央および地方の行政機関

3.2.1 国の行政機関

外務省、国際協力省、交通省、住宅ユーティリティ新都市省、全国上下水道庁

3.2.2 地方の行政機関

ギザ州政府、ギザ市役所、ガルビア州政府、大カイロ圏下水道公社

3.3 現地調査場所

ギザ州ギザ市ギザスクエア、ガルビア州エルマハエルコブラ市ショウン交差点及び下水未整備ダワクリア地区

4. 調査の範囲

国土交通省が所掌するインフラ分野のうち、水分野と運輸交通分野を中心に調査を行った。



調査位置図(エジプト全土)

5. 分野別援助方針の提言

5.1 全体方針

エジプト政府は97年に「エジプトと21世紀」と題する長期経済社会開発計画を策定し、第五次経済社会開発五ヶ年計画(2002~2007年)として現在計画の実施中である。この中では(A)国土開発の促進、(B)経済成長による雇用の創出、貧困層の生活水準の向上を目標とし、インフラ整備を主要政策として推進している。

中近東・アフリカ地域において、大きな影響力を有するエジプトの安定は、地域の安定及び中近東諸国全体と我が国との友好関係の維持に密接に関わる。そのため、援助を通じ

てエジプトの貧困削減を含む開発課題への取組みを支援し、友好関係を維持・強化していくことが重要との基本認識があり、我が国の援助実績は累計（2001年度）で有償資金協力 6,603 億円、無償資金協力 1,223 億円、技術協力 451 億円を実施しており、同国の高い評価を受けている。

エジプトは乾燥地帯という特性から、「水」が入手しやすいナイル渓谷およびナイルデルタと呼ばれる低平地に人口・資産が集中している。特に面積が約 2.5 万 km² のナイルデルタに全人口の 64% が集中しており、エジプト国の人口密度が、約 60 人/km² に対し、ナイルデルタの人口密度は、約 1,760 人/km² であるなど、人口集中が進んでいる。

エジプトでは、こうした人口集中を緩和すべく分散型の国家造りを進めているが、直ちにこうした過密が緩和されるとは考えにくい。

このため、人口集中の進んだナイルデルタにおける過密問題（交通集中、環境汚染等）に対応しつつ、分散型国土造りを支える基盤インフラ（既存都市と新都市とを結ぶ高速交通網整備及び新都市における水等の基盤インフラ整備）を整備することが重要である。

5.2 運輸交通分野

(1) 現状と課題

エジプト国の交通網体系は道路及び鉄道を中心として、内陸水運、海運、航空等多岐にわたる。旅客及び貨物輸送において道路の果たす役割はいずれも高く 50% 以上を占める。

道路網の多くはナイルデルタ地域に集中しており、特にカイロ大都市圏は、近年加速化するモータリゼーションと比較的順調な経済成長により、交通渋滞が深刻である。公共輸送機関の整備を基本とした総合交通体系による対策が重要である。現在、大カイロ首都圏における総合交通計画調査を JICA が実施中であり、マスタープランの策定(フェーズ 1)、優先プロジェクトの F/S 調査(フェーズ 2)が終了したところである。

エジプトにおける都市間幹線道路の長期的な整備計画として“Freeway Master Plan”がある。これは総延長 4,500km の高速道路を民間資金の活用 (BOT 等) によって整備しようとするものである。また、カイロの過密状況を改善するため人口分散政策が採用され、各幹線道路沿いの砂漠地帯に新都市、新工業団地が形成されつつある。これらは輸出志向の工業振興策、失業対策と呼応することで国策として強力に推進されている。これらの施策を支援するため、道路設計などのハード面での技術協力ばかりでなく、民間資金を活用するソフト面での技術支援も求められている。

(2) 援助方針の提言

大カイロ首都圏等の交通渋滞対策

大カイロ首都圏の交通渋滞は極めて深刻であり、大きな経済的損失を招いている。地下鉄、LRT、バス等の公共交通ネットワークおよび道路ネットワーク整備により、大カイロ首都圏等の交通渋滞対策が急務である。現在実施されている JICA 調査を基本にし

て、環状道路の整備などの交通渋滞の緩和対策を進めていく必要がある。

また、タンタ市などの地方主要都市の交差点の渋滞対策も実施する必要がある。

高速道路網（フリーウェイ）の整備に対する技術支援

エジプト国交通省は、都市間道路約 2.2 万 km のうち、約 4,500km を平面交差のない高速道路網として整備したいという計画をもっており、これに対する全体実施計画、技術基準の策定等および有料道路運営の効率化や道路整備における民間資金の活用（PFI・BOT）導入に向けた技術支援が重要である。



全国高速道路網計画（エジプト国交通省提供資料）

5.3 水分野

エジプトは降雨量が極めて少ない。しかし、ナイル川により比較的水資源に恵まれており、一人当たりの生活用水は 158 ㍉/日（世界平均：174 ㍉/日、アフリカ平均：63 ㍉/日）である。

カイロ首都圏は河口から 200km 以上上流のナイル川両岸に広がっており、エジプトの人口 6,700 万人のうち約 1,700 万人が集中している。またナイル川下流には、水はけの悪い低湿なナイルデルタが広がり、ここには約 4,400 万人が居住している。これらのカイロ首都圏・ナイルデルタ地域においては、上水供給の増加に下水道整備が伴わず、したがって下流に行くにしたがい河川水質は悪化している。

5.3.1 水資源

(1) 現状と課題

これまでも様々な援助機関の支援により、水資源管理に関する取組みは充実してきているものの、ナイル川の水資源は極限までに開発しつくされており、年降水量 25mm 程度のエジプト国においては、限られた水資源をいかに有効に利用して持続的に管理していくかについて真剣に考えなければいけない時期に来ている。したがって、援助に求められているコンセプトが「開発のポリシー」から「マネージメントのポリシー」へと段階的に変わりつつある。

(2) 援助方針の提言

総合的な水資源管理の確立

ナイル川の効率的な利用・再利用を目的とした総合的な水資源管理を目的とした、水量・水質モニタリングのための資機材供与および専門家の派遣や日本での研修等による最新技術の支援と指導が重要である。また、水資源管理が重要課題である乾燥地帯諸国において、エジプト国での第3国研修の実施などが考えられる。

5.3.2 上水道

(1) 現状と課題

第4次国家開発計画(1997-2002)の主要政策として貧困対策が取り上げられ、その一環として上水道整備が進んだ。全国での水道普及率は95%、そのうち都市部で100%、村落部で85%である。都市貧困地区あるいは村落部では、日給水量100ℓ/人以下のところも多く、水質基準を下回る地下水も数多く存在する。したがって普及率に比べて、給水量・給水水質の点では未だ不十分といえる。

またエジプトでは、社会主義国家時代の政策を引き継ぐ形で公共料金抑制政策を取っており、事業の採算性が非常に悪い状況が続いている。そのため施設建設のみならず、維持管理や老朽施設の改築更新も十分とはいえない。

(2) 援助方針の提言

給水施設の整備

特に原水水質に悪化に伴う浄水施設の建設、配水施設の整備が重要である。

給水施設の維持管理に対する技術支援

施設建設後の維持管理を適切に行うためには、事業主体の経営の健全化が必須である。適切な水道料金設定のための中央政府への支援とともに、地方水道事業運営公社への施設運転・不明水対策等の技術支援及び管理能力向上支援が重要である。

5.3.3 下水道

(1) 現状と課題

下水道普及率は、全国平均で都市部 55% (120 都市/全国 217 都市)、中規模村落部で 4% (170 村落/全国 4,617 村落)である。5 カ年計画によれば、2007 年までに、97 カ所の都市部、316 カ所の中規模村落の下水道施設の設置を行う予定であり、これにより普及率は、都市部では 100%、中規模村落部では 11%になる。

大カイロ都市圏を含む都市部の下水道は、設置年度が古く、適切な維持管理もなされてこなかったため、故障や稼動していない設備が多くなっている。また村落部での下水道普及率は依然として低い水準であるといえる。

(2) 援助方針の提言

大カイロ都市圏下水施設の更新と技術支援

ナイルデルタの上流に位置し、下流の水質に影響の大きな大カイロ首都圏の下水道整備は非常に重要である。具体的には、老朽化した施設設備の改築更新、全体計画の見直しによる効率的な施設、設備の配置とともに、適切な維持管理を行うための技術協力が重要である。

地方部における下水道整備と研修センターの設置

全国約 5,000 の中規模村落部 (Mother village) 及び約 27,000 の周辺村落 (Satellite village) を対象とした持続可能な小、中規模・コスト抑制型下水道システムの導入が喫緊の課題である。このためには、下水道全体計画の策定支援が重要である。また、エジプト国での適正技術の選定と技術移転を行うため、モデル地域を選定しパイロット事業としてコスト抑制型下水道システムを建設し、技術協力を実施が必要である。さらに、その技術を自国資金により、全国の地方部に広めるための研修センターの設置も重要であると考ええる。

6. おわりに (謝辞)

今回の調査においては、中央政府、州政府、地方公共団体などエジプトの当局はもちろん、日本大使館、JICA、JBIC など日本の関係機関から貴重な情報を頂いた。

また、カイロで活躍されている日本企業の皆様には、企業活動あるいは現地での生活体験を通しての貴重な意見を聞かせていただいた。

ここに、調査にあたってご支援頂いた関係者の皆様に感謝の意を表して、報告書のまとめする。

第1章 調査概要

1.1 調査の目的と背景

本調査は、インフラ関連機関を中心に意見交換を行い、エジプト・アラブ共和国におけるインフラ整備状況の現状と課題を整理し、インフラ分野での今後の経済援助に関する基礎資料をまとめることが目的である。

平成15年8月に閣議決定された新ODA大綱において、ODAを効率的・効果的に実施するため、主要被援助国に対し国別援助計画を策定することとし、国別援助計画改定国の一つとしてエジプト国が挙げられている。エジプト国は中近東・アフリカ地域において、大きな影響力を有し、地域の安定および中近東諸国全体と我が国との友好関係の維持に密接に関わる。そのため、援助を通じて、エジプトの貧困削減を含む開発課題への取組みを支援し、日本・エジプト両国の友好関係を維持・強化していくことは、我が国として中近東・アフリカ地域の安定に貢献することから援助方針策定の必要性が認識されて、国別援助計画の改定国となった。

国別援助計画策定に関しては、対象分野が多岐にわたるため、各セクターの援助計画については、各省庁に意見照会をしており、外務省はその意見をもとに援助計画をまとめることになる。国土交通省は、インフラセクターでの意見が求められており、本調査はそのための基礎資料を作成するため、国土交通省が国際建設技術協会に委託したものである。

1.2 調査の方法と訪問先

国内において収集可能な情報を収集整理し、現地において集めるべき事項をあらかじめ整理するとともに訪問先を決定した。現地の日本大使館、JICA事務所、JBIC事務所、エジプト国公共事業担当省庁、国際関係担当省庁および地方政府機関を訪問して、インフラ整備に関する意見交換を行うとともに、主要な事業内容および計画について調査し、これまでのインフラ整備の状況、日本をはじめとする諸外国の国際援助機関の援助実績、インフラ整備の課題を整理し、今後のインフラ整備において、日本が協力できることについてまとめた。

1.3 調査団の構成

| | | |
|----|------|---------------------|
| 団長 | 秦 俊司 | (社)国際建設技術協会研究第一部長 |
| 団員 | 橋本 愛 | (社)国際建設技術協会研究第一部研究員 |
| 団員 | 佐伯 昇 | (社)国際建設技術協会嘱託 |

1.4 調査日程

平成 16 年 11 月 18 日より 11 月 27 日の日程で、カイロ市、ギザ市およびタンタ市の 3 都市およびその周辺地区の調査を実施した。以下に本調査の日程を示す。

表 1.4-1 調査日程

| 日程 | スケジュール | 滞在地 |
|---------------|--|-----|
| 11 月 18 日 (木) | 移動 (成田 パリ) IDI 欧州事務所 | パリ |
| 11 月 19 日 (金) | 移動 (パリ カイロ) | カイロ |
| 11 月 20 日 (土) | 大カイロ首都圏下水道公社(GOSD) 全国上下水道庁(NOPWASD) ギザ市(GIZA CITY) | カイロ |
| 11 月 21 日 (日) | JBIC エジプト事務所 在エジプト日本大使館 JICA エジプト事務所 | カイロ |
| 11 月 22 日 (月) | 住宅ユーティリティ新都市省(MOHUC) 外務省(MOF) 国際協力省(MOIC) | カイロ |
| 11 月 23 日 (火) | ギザ州政府(GIZA GOVERNORATE) | カイロ |
| 11 月 24 日 (水) | ガルビア州政府(GHARBIA GOVERNORATE) | カイロ |
| 11 月 25 日 (木) | 交通省(MOT) JICA エジプト事務所 在エジプト日本大使館 | カイロ |
| 11 月 26 日 (金) | 移動 (カイロ パリ) | 機内 |
| 11 月 27 日 (土) | 移動 (成田) | |

1.5 訪問した機関と関係者

1.5.1 現地の日本機関

- (1) 日本大使館
森野康成：参事官
藪中克一：一等書記官
- (2) JICA 事務所
岡本 茂：所長
和田康彦：次長
- (3) JBIC 事務所
大金正知：首席駐在員
米田 元：駐在員

1.5.2 エジプト国中央政府機関

- (1) 外務省 (Ministry of Foreign Affairs)
Ambassador Mrs.Sallama Shaker: Head of Technical Assistance Sector
- (2) 国際協力省 (MOIC;Ministry of International Cooperation)
Mrs. Sanaa' Hegazy: Under Secretary
Mrs. Samiha Barakat: Director of Japan Desk
- (3) 交通省 (Ministry of Transport)
Eng. Alla Mustafa, Head of Minister's Technical Office
- (4) 住宅ユーティリティ新都市省 (MOHUNC;Ministry of Housing, Utilities and New Communities)
Mr. Sayed Abd El Aziz: Chairman of Central Authority for construction
Mr.M. Mahmoud EL.E.lla, Head of Technical Office of Central Authority for Construction
- (5) 全国上下水道庁 (NOPWASD;National Organization for Potable Water and Sanitary Drainage)
Mr. Samy Emara: Chairman

1.5.3 地方行政機関

- (1) ギザ州政府 (Giza Governoreate)
H.E. Fathy Saad, Governor of Giza
Gen. Mohamed Yaseen, Vice Governor
Mr. Abd Rab El Hosainy, Secretary General
Mr. Abd El Moneam Moustafa, Giza Mayer

Eng. Sharif Habeeb and Eng. Mohamed Fawzy, Arab Consultant Engineers
(Moharam-Bakh)

(2) ギザ市役所(Giza City)

Mr. Abd El Moneam Moustafa: Mayor

Mr. Hisham, Utility Manager, and Mrs. Soraya, Head of Engineering Dept.

(3) ガルビア州政府 (Gharbia Governoreate)

H.E. Dr. El Shafei El Dakroury: Governor of Gharbia

Eng. Ali Aziz, Assistant Secretary General

Mr. Farq Irsharabasi, Mayer of Mahala El Khobra

(4) 大カイロ圏下水道公社 (GOSD;General Organization Sanitary Drainage for Greater Cairo)

Mr. Mohamed Abd El Rahman: Chairman

Mr. Abd El Kader Hamdy: Head of Chairman's Technical Office

(5) カイロ下水設計院 (CWO;Cairo Wastewater Organization)

Mr. Sayed Naser: Vice Chairman

Eng. Samia M SaL.E.h: Project director

Eng. Zeinab Nabih Monir: General Manager of Technical Office

1.6 現地調査写真



JICA 事務所打合せ



日本大使館打合せ



JBIC 事務所打合せ



全国上下水道庁打合せ



外務省打合せ



国際協力省打合せ



ギザ市打合せ



ギザ州知事打合せ



カイロ下水設計院打合せ



住宅ユーティリティ新都市省打合せ



ガルビア州知事打合せ



交通省打合せ



カイロ市内ナイル川



カイロ市内交通状況



ガルビア州マハエルコブラ市
ショウン交差点



ガルビア州タンタ市

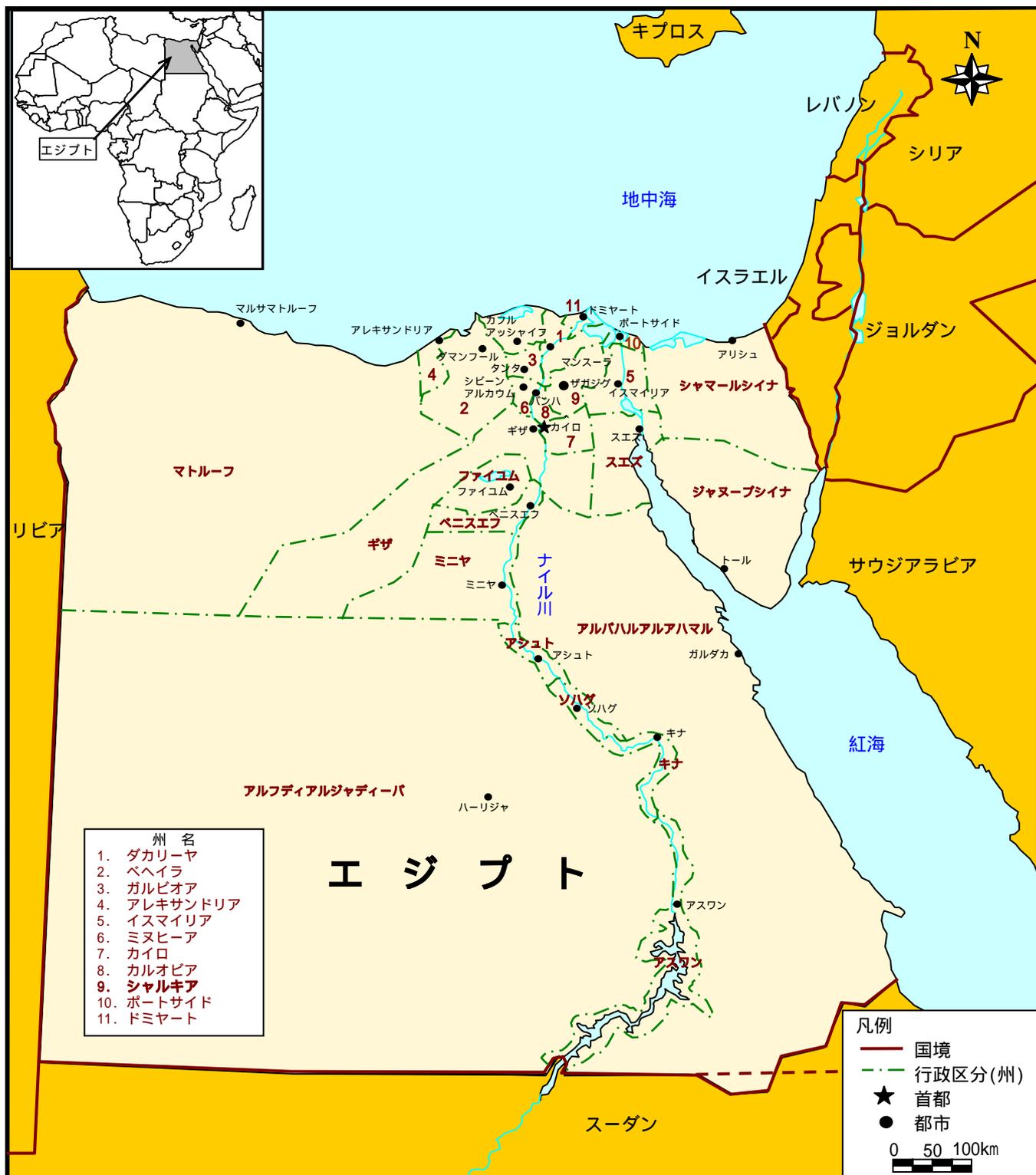


ギザスクエア



国鉄カイロアレキサンドリア線
ショウン交差点付近

1.7 調査位置図



エジプト・アラブ共和国 全図

第2章 エジプト国一般状況

2.1 自然条件

エジプトは、アフリカ大陸の北東部に位置し、南部のスーダン、西部のリビアに接する部分とシナイ半島より成る。南北の最長距離は 1,024 km、東西 1,240 km である。また国土の北側は地中海、東側は紅海に面している。

国土の総面積は約 100 万km²で日本の約 2.7 倍であるが、その 90 % 以上は砂漠である。ナイル川は、全長約 6,700 km で世界最大長であり、国の南北を縦断して地中海へ流れ、広大なナイル川デルタ地域（ナイルデルタ）を形成している。耕作に適しているのはこのナイルデルタと川沿いの細長い緑地帯だけとなっている。

表 2.1-1 地域別気候属性

| | |
|----------|--------|
| 北部沿岸部 | 地中海性気候 |
| ナイルデルタ地域 | ステップ気候 |
| その他大部分 | 砂漠気候 |

地中海性気候の北部海岸地方、ステップ気候のナイルデルタ地域以外は砂漠気候で、一年中ほとんど雨が降らず、晴天が続く。また南部へ行くにつれ、気温が高くなる。エジプトに四季はなく、4～10 月が夏季、11～3 月が温暖な冬である。3～4 月にかけてはハムシーズン（シロッコ）と呼ばれる熱風の砂嵐が吹き、空港が閉鎖され国内線の飛行機が飛ばないこともある。

表 2.1-2 カイロの平均気温（ ）

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 最低 | 8.6 | 9.3 | 11.3 | 13.9 | 17.4 | 22.6 | 21.5 | 21.6 | 19.9 | 17.8 | 13.9 | 10.4 |
| 最高 | 19.1 | 20.7 | 23.7 | 28.2 | 32.4 | 34.5 | 35.4 | 34.8 | 32.3 | 29.8 | 24.1 | 20.7 |

（参考：http://www.egypt.or.jp/tourism/kihon/kihon_19.html）

2.2 社会条件

2.2.1 人口

エジプトの全国人口は 6,920 万人(2003 年 1 月 エジプト統計局)で、住民の大多数はアラブ系エジプト人である。住民の 90 % 以上はスンニ派イスラム教徒で、その他はコプト教徒(約 300 万人)、東方正教会、カトリック他である。大カイロ都市圏に、約 1,440 万人、アレキサンドリア 約 340 万人、ポートサイド 約 50 万人が居住している。

全国人口の 99 % は、ナイル峡谷とナイルデルタの居住地域(国土全面積の 6 %)に居住し、人口密度の高い地域となっている。残りの国土の大半は、人がほとんど居住していない乾燥した砂漠地帯となっている。

エジプトの平均人口密度は 約 60 人/km² であるが、居住地域における実質的な人口密度は平均約 1000 人/km² である。今後、都市圏の人口は年 1.7 % の割合で増加し、2022 年には 2,070 万人に達すると見込まれている。

国家政策の基本的目標として、「人口の分散」、「未開発な地域と天然資源の十分な活用」が掲げられている。現在、経済、戦略の両面で広大な可能性を秘めた新しい都市、特にシナイと南エジプトの新渓谷地帯という二つの地域の開発計画に重点が置かれている。

2.2.2 政治体制

(1) 政体：共和制

(2) 元首：ムハンマド・ホスニ・ムバラク 大統領

(3) 議会：一院制(定員 454 名 任期 5 年)

< 議席 >

与党：国民民主党(NDP)

野党：ワフド党、国民進歩統一党、ナセリスト党、自由党、無所属、
大統領指名 10 議席(2000 年 12 月指名)

(4) 内閣(主要閣僚：2004 年 7 月 14 日発足)

首相、外務大臣、産業・外国貿易大臣、財務大臣、石油大臣、投資大臣、
電力・エネルギー大臣、通信・情報技術大臣、国際協力大臣

(5) WTO 加盟状況：加盟(1995 年 6 月 30 日)

2.2.3 外交関係

エジプトは、アラブ世界の指導的国家および中東・アフリカ地域における大国として、中東和平を始めとする地域紛争解決に向けた指導的役割を追求するとともに、イスラム・

非同盟諸国との連帯や欧米諸国との協調も重視する多角的な外交を展開している。欧米先進国とも協調し、非同盟運動、OIC(イスラム諸国会議機構)のメンバーとして、第三世界、アフリカ、イスラム世界で大きな影響を与えることを外交の基本方針としている。

エジプトはイスラエルと最初に和平条約を結んだアラブ国家としてその後の中東和平交渉におけるイスラエルとアラブ諸国との調整役、域内アラブ諸国同士の諸問題、アラブと欧米諸国との間に生じる問題などにつき、重要なパイプ役としての役割を果たしている。

また、非同盟運動の有力メンバーとして、インド、中国など第三世界とも友好関係を維持しており、アフリカ統一機構(OAU)のメンバー国の一つとして中心的に活動している。

(1) 対湾岸諸国

良好な関係を保っている。出稼ぎ労働者を多く供給し、外貨を獲得している。

(2) 対米国

米国は、冷戦後のアラブ世界における唯一最大の外国勢力として、またエジプトとの対イスラエル和平の後見人として、エジプトにとって最も重要な西側のパートナーとなっている。他方、米国も毎年20億USDに上る軍事・経済援助を継続している。

両国間には、エジプトの内政問題やイスラエルに関わる問題を巡ってしばしば不協和音が発生しているが、米国のイラクに対する軍事行動は、不賛成の立場をとっていながらも、現実的な対応をしている。

(3) 対ヨーロッパ

綿花をめぐる、貿易摩擦などが生じている。

(4) 対アラブ諸国

概ね良好で、経済協力なども行われている。また、アラブとイスラエル間の仲介役として中東和平推進に尽力している。

(5) 対イラン・イラク

エジプトのイラクとの関係は、湾岸危機以降冷却化していたが、2000年末にイラクとは事実上の外交関係を再開している(2002年来、イラクに対しては、国連決議の遵守を強く働きかけてきた)。また、イランとはイラン革命(1979年)以降、国交は断絶していたが、2004年1月、25年ぶりに国交を回復することとなった。

(6) 対イスラエル

1991年10月以降のイスラエルとアラブ諸国との和平協議進展はエジプトとイスラエルの外交、貿易関係を強化し、パレスチナ自治地域やヨルダンを含む地域での石油化学や観光分野での共同プロジェクト構想を打ち出したが、その後のイスラエルでのネタニヤフ右派リクード政権下で立ち消えとなった。和平交渉の一層の停滞が懸念されており、エジプトの調停能力が期待されている。

イスラエルとシリアとの和平交渉に対しては、両者間で具体的な交渉が始まるまで静観しているエジプトの態度に対して米国、イスラエルが批判している。

2.3 経済条件

2.3.1 経済状況

エジプト経済は、IMF・世銀との連携による市場経済化に向けた構造改革の効果もあり、1990 年半ばは 5 % 台の高い成長率を実現し、マクロ経済情勢は大幅に改善した。しかし 1990 年代末より、石油輸出余力の低下や輸入の拡大によって外貨の不足が深刻化し、これに銀行の不良債権や政府の財政赤字の拡大等による内貨流動性の逼迫も加わり、不況に突入した。

2000 年 9 月以降のパレスチナ情勢の悪化、2001 年 9 月の米国テロ事件の影響により、観光収入が減少し、経済成長率は 3 % 台に低下することとなった。しかし、2002 年後半、観光収入の増加で若干回復した。

エジプトポンド(L.E.)の下落傾向を受け、政府は 01 年 1 月より、中央レートと上下数 % の変動を認める「管理されたベッグ制」を適用し、事実上ポンド切り下げを容認した。(2001 年にポンドの価値は 30 % 下落) その後も、ポンド切り下げ圧力は止まらず、2003 年 1 月末、政府は為替レートの自由化を決定した(1 USD = 約 4.6 ~ 5.3 L.E. へ下落し、ほぼ安定している)。

農業生産力の停滞や民営化の遅滞、若年層を中心とした失業や貧富の差の拡大等は、中・長期的な課題となっている。政府は、製造業・輸出産業の育成、欧州との自由貿易地帯構想、天然ガスの開発による経済発展を指向している。

最近のエジプト経済の課題として、国営企業の民営化問題がある。1991 年の IMF との合意に基づき、エジプトは経済改革の柱として民営化推進を約束したが、その実施には至らず、1996 年のガンズーリ内閣によって初めて本格的に着手された。株式市場での売却、投資化に一括売却、ESA (Employee Shareholder Association) への売却、統廃合などにより、現在、銀行、保険会社、通信会社、電力供給会社などを中心に、多くの国営企業の民営化が推進されている。また、民間資本の積極的活用という観点から、発電、空港、水道などについては PFI (BOT 方式、BOO 方式) の採用が打ち出されている。既に民営化された企業には優良企業が多いが、今後の民営化が予定されている国営企業には採算性等の問題点を抱えている企業が多い。

エジプトの 2001 ~ 2002 年の GDP は、2,996 億 L.E. (1996/1997 価格) で、1999 ~ 2000 年の 2,822 億 L.E. から比べて増加している。大カイロ都市圏の経済は、今後 20 年間に年平均 4.6 % で成長すると見込まれている。これにより 1 人あたりの GRDP も年平均 2.9 % で成長し、将来の所得は現在の 1.9 倍になる。

2.3.2 財政

(1) 国家財政

| | |
|----|-----------------------|
| 歳入 | 192 億 USD |
| 歳出 | 198 億 USD (96/97 年推計) |

(2) 対外債務、外貨準備高

| | |
|--------|--------------------------------|
| 対外債務残高 | 約 287 億 USD (2002 年末 政府) |
| 外貨準備高 | 約 142 億 USD (2001 / 2002 年 政府) |

2.3.3 産業

農業、鉱工業、貿易・金融・保険、石油、運輸などがエジプトの主要産業である。

(1) 主要産業 (2001 年度 GDP に占める割合)

| | |
|----------|------|
| 貿易・金融・保険 | 21 % |
| 鉱工業 | 20 % |
| 農業 | 16 % |
| 運輸 | 9 % |
| 石油 | 8 % |

(2) 農業

農産物では小麦、米、タロイモ、ごま・オリーブ、トマト、なつめやし、オレンジ類、綿などを生産している。

(3) 工業

工業は、1930 年代から綿工業を中心に発展した。1970 年代以降、化学肥料、機械製品、金属工業の分野が伸びている。

(4) 石油、天然ガス

石油と天然ガスが豊富で、国内の消費電力は、石炭やアスワン・ハイ・ダム (1970 年に完成) の水力によっている。

(5) 外貨収入源

主な外貨獲得源は、海外出稼ぎ労働者からの送金、スエズ運河通行料収入、観光収入、石油 (原油・石油製品) である。他に輸出品としては、綿糸、衣類、果実と野菜がある。

2.3.4 貿易

エジプトの 2001 年の輸出額は約 71 億 USD、輸入額は約 164 億 USD となっており、93 億 USD の輸入超過となっている。輸出額は近年毎年増加している。

エジプトは第二次世界大戦以前から貿易赤字を計上してきた。1970 年代、赤字幅は 4 億 USD 前後を推移していたが、サダトの門戸開放政策が輸入を増加させ、1981 年には 40 億 USD にまで赤字幅が拡大した。1980 年代前半は外国援助の増大、石油収入の増加、国際信用力の上昇等により高い水準の輸入が継続されたが、1984 年から 1986 年にかけて債務返済圧力と外貨不足により輸入は 29% 減少した。以後、1991～1992 年に経済改革プログラムの結果として国内需要は低迷したが、輸出の伸びよりも輸入の伸びの方が急激となっ
てしまい、ここ数年は 100 億 USD を超える貿易赤字が続いている。

エジプトでは外国資本による貿易商社設立は認められていない。つい最近まで民間企業は全ての主要商品の輸出業務から排除されていたが、この制限は徐々に緩和され、1995 年 10 月以降、綿花以外の品目は全て民間貿易商社にも開放された。現在ではエジプト民間貿易商社は非石油輸出の約半分、輸入の 4 分の 1 を扱っている。

(1) 総貿易額

輸出： 71 億 USD (2001 年 世界銀行)

輸入： 164 億 USD (2001 年 世界銀行)

(2) 貿易品目

輸出： 石油・石油製品、綿糸、原綿、衣料品

輸入： 機械、自動車、化学製品

(3) 貿易相手国 (2001 年)

輸出： イタリア、米国、オランダ

輸入： 米国、ドイツ、イタリア

(4) 対日貿易

貿易額 (貿易統計) (1999 年 IMF)

・ 輸出 135 百万 USD

・ 輸入 936 百万 USD

品目

・ 輸出 石油、石油製品、原綿、繊維製品

・ 輸入 輸送機器、一般機械機器

直接投資

・ 34 件 約 188 億円 (98 年度末累計)

(5) 輸出額の上位を占める品目

| | |
|-----------------|------|
| 1 位：鉱産物 | 37 % |
| 2 位：繊維 | 17 % |
| 3 位：フリーゾーンからの輸出 | 9 % |
| 4 位：野菜類 | 7 % |

(6) 輸入額の上位を占める品目

| | |
|----------|------|
| 1 位：機械類 | 17 % |
| 2 位：野菜類 | 16 % |
| 3 位：化学製品 | 10 % |

(7) 輸出における最重要品目

| |
|-------------|
| 1 位：シェールオイル |
| 2 位：綿花 |
| 3 位：クルードオイル |
| 4 位：衣料品 |
| 5 位：綿糸 |
| 6 位：米 |

(8) 輸入における最重要品目

| |
|---------------|
| 1 位：小麦 |
| 2 位：とうもろこし |
| 3 位：有機・無機化学製品 |
| 4 位：肉類 |
| 5 位：自動車部品等 |

(9) 方面別 主な輸出先

| | |
|-----------|------|
| 1 位：西欧 | 28 % |
| 2 位：アジア | 21 % |
| 3 位：アラブ諸国 | 17 % |

(10) 方面別 主な輸入先

| | |
|---------|------|
| 1 位：西欧 | 30 % |
| 2 位：アジア | 17 % |
| 3 位：北米 | 14 % |

2.3.5 投資

エジプト政府は1997年に新投資法を制定し、外国からの直接投資を積極的に受け入れる体制を整えてきている。公営企業の民営化の受け皿として外貨を受け入れている例もあり、直接投資受入額は増加している。

新投資法では、投資優遇制度の対象となる16業種への積極的な外資導入が図られている。優遇措置として、

- (1) 政府が企業の資産保護を保障する
- (2) 法人税の5年間免除
- (3) 企業の設立に必要な機材の輸入関税の優遇
- (4) 一部残存している政府の価格統制を受けない

等が含まれている。

フリーゾーンへの投資は、法人税、関税が無期限に免除され、輸出に関しても各種関連規定の対象外とされている。また、同法は「投資・フリーゾーン公社」が投資申請手続きを一元的に受け入れることを定めている。

エジプトの外国直接投資は全民間投資の4%であり、これは成功している開発途上国の約半分といわれている。

エジプトは、日本との貿易の拡大および日本からの投資の活発化を強く希望している。1999年のムバラク大統領訪日の際に、民間の日・エジプト経済委員会の再活性化が合意され、1999年11月にカイロで、2000年10月に東京でそれぞれ会合を開催した。2002年7月にカイロで開かれた第5回会合では、両国政府に対する要望書を採択している。

2.4 教育

エジプトの教育システムは「5・3・3・6制」から、2003年度より「6・3・3・4制」に移行した。ランゲージスクールといわれる実験的な教育学校（英語中心）以外では授業はアラビア語で行われている。

エジプトは中近東諸国の中では、最も教育水準の高い国とされているが、全国平均的には非識字者は人口の約4割で、地方では人口の半分は非識字者である。エジプト政府は非識字者対策に真剣に取り組んでいるが、その一つは非識字者成人、特に女性に対する教育であり、各地にその為の学校やクラスが出来つつある。子供の教育については、都市部においては小中学校の数が足りず、一クラス60~70人の生徒を詰め込み、かつ午前・午後の二部制を布いているところもある。

中等・高等教育においては、就職先が比較的見つけやすい医学部、薬学部、工学部、商学部等に希望が集中し、高校における成績が相当良くないと希望する学部に入れない状況にある。

一方、大卒者の失業問題がある。大学生がエジプト国内で男女合わせて約120万人おり、

毎年約 30 万人が大学を卒業する。このような状況下で、大卒者が希望する職業に就けるチャンスは、よほどの縁故でも無い限り困難となる。大学を卒業しても就職できずタクシー運転手や、ホテルのサービス・ボーイをしている人も珍しくない。

もう一つの問題は、IT 時代が要請する技術を身につけた大卒者が不足している点である。企業が大卒者に望む技術と、彼らが大学で学ぶ内容とのミスマッチがおこっており、特に IT 等の分野で人材が必要な場合、それに見合う能力を有する教育を受けた大卒者が見当たらない状況にある。

参考：

- ・ (財)国際協力推進協会 「エジプト 開発途上国経済協力シリーズ 第6版」(2000年)
- ・ 在日エジプト大使館 <http://www.embassy-avenue.jp/egypt/index-j.htm>
- ・ エジプト観光局 <http://www.egypt.or.jp/tourism/>
- ・ 東方観光局 <http://www.eastedge.com/egypt/economy.html>
- ・ 外務省(エジプト) <http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/egypt/kankei.html>
- ・ 世界日報(中東・北アフリカ)
<http://www.worldtimes.co.or.jp/w/me/news/040107-091518.html>
- ・ 「タムタム工房木曜日はアフリカ」<http://www.tam2.co.jp/mokuyoubi/04egypt/egypt.html>
- ・ 「JICA 生活情報」 <http://www.JICA.go.jp/ninkoku/egy/index.html>
- ・ 「エジプトの教育問題」 <http://www.meij.or.jp/countries/egypt/sudou3.htm>

第3章 開発の方向と課題

3.1 エジプト国の国家戦略

エジプト政府は97年3月に「エジプトと21世紀」(1997~2017)と題する長期経済社会開発計画を策定した。同計画においては、21世紀に向けた長期的開発計画の方向性として、民間セクターの役割重視、自由競争原理の適用、教育・医療の改革、女性の役割向上、環境保全、水資源の確保等が打ち出されている。主要目標としては、(A)国土開発を促進し、国土利用率(現在5.5%)を2017年には25%まで拡大すること、(B)経済成長率を段階的に引き上げ、第4次5カ年計画(1997年~2002年)においては年平均6.9%、2003年から2017年の間には年平均7.6%の経済成長率を達成すること、(C)GNPを10年ごとに倍増し2017年には3,240億USDまで増加すること、(D)一人当たりGNPを2017年には4,100USDに増加すること、等が掲げられている。輸出産業振興や大規模開発計画が成功するか否かは外国からの直接投資、技術移転が効果的に行われるか否かに大きく左右されると考えられるので、エジプト政府は投資環境の整備を重視している。

その後、エジプト政府は現在実施中の第五次経済社会開発五ヶ年計画(2002~2007年)を策定し、上述の長期計画の第二段階と位置づけ、引き続き市場経済への移行、民間活力の導入に主眼を置いている。主要目標は年平均GDP成長率を第4次の実績である4.5%を踏まえ6.2%の達成に下方修正し、基本年(2001年)でのGDPである363.1百万L.E.から最終年でのGDPを491.6百万L.E.としている。

なお、上述の長期経済社会開発計画および第五次経済社会開発5カ年計画は75万人の雇用の創出、貧困層の生活水準の向上、貯蓄率の向上、教育・医療分野の改革、女性の役割向上、環境保全等を重要な開発目標として掲げており、DACの新開発戦略が示す方向と合致している。

3.1.1 開発上の主要課題

(1) 持続的な経済成長

エジプトは近年2%台の人口増加率に対し、5%前後の実質経済成長率を達成しており、また財政赤字も改善しつつある。しかしながらエジプト経済が停滞した場合には、貧困層の拡大、地域所得格差の拡大、若年層を中心とした失業率の悪化を招き経済的な側面のみならずエジプト社会の安定をも左右しかねない。上述の長期経済社会開発計画の達成および貧困弱者対策の観点からも持続的経済成長が重要。そのために効果的な外国からの直接投資、技術移転が必要であり、民間投資環境の整備が必要である。

(2) 貧困・弱者対策

エジプトにおいては、医療・教育・公衆衛生等基礎生活(BHN)分野において、富裕層と貧困層とで享受できるサービスの水準に著しい格差が存在する。同時に男女間・農

村と都市との間・地域間(特に上エジプトとナイルデルタ)にも大きな格差が存在する。根強く残るテロの脅威を根絶やし、安定した社会を維持していくためには、これら格差の是正等の貧困・社会的弱者対策が急務である。社会開発を通じた持続的貧困削減策として教育、保健医療等社会サービスの向上を図ることおよび人口の5割以上を擁する農村地域の開発により増加する人口に食料を供給し、雇用機会を拡大することは貧富の格差解消の点からも重要となる。

(3) 人材の育成、制度面での強化

エジプトは、市場経済への移行を主眼とした一連の経済改革に取り組んでおり、民間セクターの役割を重視している。また、地方の開発や環境問題への取り組み等において、州・地方レベルの役割が重視されつつある。こうした状況を踏まえて、中央政府のみならず、州・地方レベル、民間部門において適切な人材を育成し、制度面を強化していくことが、持続的な成長を支える礎となる。

(4) 環境

エジプトにおいても様々な環境問題が顕在化しつつある。都市部における急激な人口増加は住宅問題、交通問題、公衆衛生問題、大気汚染、防災上の問題といった様々な都市問題を誘発しつつある。環境保全に対する国民的な意識を高め、これを通じ、経済成長と環境保全の調和を図ることが重要である。

(5) 政府の効率性の改善

エジプト政府は、肥大した政府機構を抱えており、同時にこれに付随した行政の非効率性が指摘されている。そのため、組織のスリム化・効率化、公務員の質の向上等抜本的な政府組織の構造改革、行政改革が必要であり、また、エジプト側のガバナンス(統治)問題への一層の取り組みが期待される。

3.1.2 インフラセクター別開発5ヵ年計画

第五次5ヵ年計画(2002-2007)におけるインフラ分野での運輸セクターおよびユーティリティセクターの開発計画は以下のようになっている。

(1) 運輸セクター

戦略

- ・ 様々な運輸交通手段の効率的で安全な統合と調整
- ・ ガソリン・ディーゼルから電気・天然ガス燃料への転換促進
- ・ 民間活力の活用

鉄道

- ・ 1000kmの路線改善と300両の車両製作

- ・ イスマイリヤ - ラファ間 225km およびニューバレー - アデビア間 35km の完成

地下鉄

- ・ 首都圏の第五ステージの 2 号線建設続行 (ギザ - モニブ間 2.5km)
- ・ 首都圏 3 号線の第一期 (アタビア - アバシア間 4.3km) およびアレキサンドリア第一期 (アブキール - ミスル駅間 21.5km) の調査

道路

- ・ 2 車線道路(イーストカンタラ - ラファ間 2.5km、イスマイリア - スエズ間 85km 紅海 - ガレブ間 110km)
- ・ 新設幹線道路(9 路線延べ 2,310km)および 4 車線高速道路(8 路線延べ 623km)
- ・ 拡幅工事 (カルガ - ファラファ 230km および農業道路カフルダワール市内 70km)
- ・ ナイル川渡河橋 2 橋建設続行および 7 橋のの新規建設
- ・ フライオーバー建設

河川交通

- ・ ダミエッタ分岐開発継続およびラヤ、ヌベリア運河開発
- ・ 水運運河の建設 (デケーラおよびヌベリア)
- ・ ナセル湖の運行効率化と安全強化

空港

- ・ サルーム、ラファ、オウガおよびタバの空港開発と、既存ルクソール、アスワン、紅海、および南シナイ空港の拡張・改良

港湾

- ・ 港湾能力の 74.8 百万トンへの増強
- ・ ハルガダ、サファガ、スエズ、シャルエルシェイク、ヌエバ港の進行中プロジェクトの完成
- ・ 20 隻の国営輸送船更新

航空輸送

- ・ カイロ空港第 3 ターミナル建設開始
- ・ 天候予測基地の建設
- ・ 観光用空港の整備

(2) ユーティリティセクター

戦略

- ・ 調査、維持管理の実施を通じて漏水および損失量を 10%へ低減
- ・ 広報活動、水道料金徴収システムの改善、公共水栓の廃止等により、水使用量の合理化
- ・ 水道推汚染防止

- ・ 上下水道サービス率の向上(全国平均で上水:81.4% 92%、下水:41% 55%)
- ・ 上下水道施設の内製化
- ・ 民間活力の導入

目標

- ・ 飲用水の生産能力の増強(2001年:17.63 百万 m³/日 2006年:26 百万 m³/日)
- ・ 配水網の増強(2001年:24,600km 2006年:30,900km)
- ・ 下水排水容量の増強(2001年:10.3 百万 m³/日 2006年:18.05 百万 m³/日)
- ・ 下水処理施設容量の増強(2001年:8.14 百万 m³/日 2006年:14.94 百万 m³/日)
- ・ 下水道管路網容量の増強(2001年:1,200km 2006年:9,100km)

3.2 国際援助機関活動

3.2.1 世界銀行(WB)

世界銀行は2001年6月にエジプト国に対する援助戦略(2002-2004)をエジプト政府との協力の基で策定した。この援助戦略の上位目標は「貧困と失業の削減」である。具体的な施策としては三分野で以下のようになっている。

(1) 直接的貧困対策

基礎教育

社会安全ネット促進

保健セクター改善

(2) 間接的貧困対策

高等教育

職業訓練

灌漑農業および排水事業

(3) 高成長および持続成長支援

マクロ経済安定化支援

銀行・企業の段階的構造改革支援

インフラ事業競争力改善支援

2004年現在での累計融資額は108件で68.8億USDとなっており、現在18件の事業が動いている。最近のプロジェクトでは、3.35億USDのカイロ空港およびシャルムエルシエイク空港の改善事業が2004年4月より開始されている。

3.2.2 国際通貨基金(IMF)

1973年の第4次中東戦争直後から国際通貨基金(IMF)は国際収支の安定等の視点からエジプトに対し種々の政策改革の必要性を指摘しており、80年代末には石油価格の低迷等

からインフレが悪化し、エジプトは債務危機に陥った。しかし、90年に勃発した湾岸危機においてエジプトが多国籍軍に参戦したことは、エジプト支援の国際的気運を高め、先進諸国は債務削減に応ずることになった。ただし、これには経済改革実施の条件がつけられ、エジプト政府は積極的な経済改革に着手した。これを受けて、1991年5月にはIMFとスタンバイ取決めが締結された。更にIMFとの合意を受け、パリクラブで50%の債務削減が認められ、1996年10月には、再びIMFとの間で経済改革プログラムが合意された。マクロ経済の安定化および経済構造改革への取組みは功を奏し、1998年5月IMFはエジプトのマクロ経済政策は成功であったと評価している。

3.2.3 国連開発計画 (UNDP)

UNDPは、エジプト政府および国連・関連国際援助機関との調整を経て「第二次協力枠組み(2002-2006)」(CCF)を策定し実施している。

実施分野は以下の三分野である。

- (1) 民主的統治：住民貧困層住民に対し開かれた組織・手順の開発
- (2) 環境とエネルギー：貧困層へ安全で持続的な環境とエネルギーの確保
- (3) 貧困削減：ICT (Information and communication technology)

3.2.4 米国開発庁 (USAID)

米国は、対エジプトの二国間援助では飛び抜けた存在であり、1975年来スエズ運河の修復と再開プロジェクトを初めとして、数多くの開発プロジェクトを手がけている。

1980年代は主として市場経済への移行の支援として規制改革、民営化の支援が実施され、1990年代ではインフラ整備に重点が移された。インフラ整備では電力セクターに累計で180億USD投資され供給電力量は1976年から2001年の期間に約4倍に増加した。また、上下水道セクターに280億USDが投資され、2,200万人の住民に裨益している。

その他、教育セクター、住民参加、環境セクター、保健・人口問題への支援も大きく、累計支援額は2,557億USDに達するとされる(USAID資料)。

しかし、エジプトの社会・経済の発展を踏まえ、米国政府とエジプト政府は1999年には援助削減の計画(10年間をかけ暫時削減して行く)に合意している。

3.2.5 独国 (GTZ)

独国の援助として技術協力のGTZ、資金援助としてのKFWの二つの組織で実施されている。GTZの活動分野は以下である。

- (1) 市場経済の促進
- (2) 環境資源保全

- (3) 農業灌漑および排水
- (4) 住民参加による地域開発

3.3 本邦援助機関の援助方針

中近東・アフリカ地域において、大きな影響力を有するエジプトの安定は、地域の安定および中近東諸国全体と我が国との友好関係の維持に密接に関わる。そのため、援助を通じて、エジプトの貧困削減を含む開発課題への取組みを支援し、日本・エジプト両国の友好関係を維持・強化していくことは、我が国として中近東・アフリカ地域の安定に貢献する外交の幅を広げることになるとの基本認識がある。また、エジプトに対する ODA (93～97 年) 実績のうち、DAC 諸国による二国間援助が全体の 87.1% を占め、そのうち、日本の割合は 11.2% であり、米、独、仏に次いで 4 番目となっている。なお、我が国の中近東地域に対する ODA 実績のうち、エジプトに対する援助は最大であり、97 年の支出純額ベースで 24.4% を占めている。累計 (2001 年度まで) で有償資金協力 6,603 億円 (債務繰延分 2,225.11 億円を含む)、無償資金協力 1,223 億円、技術協力 451 億円を実施しており、いずれも域内第一位の実績である。

なお、1996 年～2003 年までのインフラ関連援助案件は表 3.3-1 のとおりである。

3.3.1 国際協力機構 (JICA)

JICA におけるエジプト援助は次の三分野である。

- (1) 経済開発 (輸出関連投資、運輸・交通インフラ)
- (2) 天然資源有効利用、農業生産拡大
- (3) 生活の質の向上 (保険向上、上下水道、BHN)

また、これらに加え、南南協力の拠点としてのプロジェクトの実施を図っている。

上下水道の分野では、すでに無償案件として多く実施しているが、今後も上水を中心として援助していく方向である。

交通関連で言えば、これまでの全国道路・物流調査、海運調査に引き続き、現在、大カイロ圏総合交通計画調査を実施しており、今後の交通関連援助の基本となるものである。M/P はすでに完成し、今後「優先プロジェクト実施のための資金計画」を提言するソフト調査を開始するところである。

さらに、エジプト国の地中海・中東地域での物流拠点としての地位の低下が目立っており (アレキサンドリア、ポートサイドの低下に対するバルセロナ、ドバイ等の振興)、その復活のための物流振興計画 (主として海運) の調査実施を来年度案件として本部に図っているところである。

援助方針策定の上では、「選択と集中」が求められ、スエズ架橋に代表されるモニュメント（超大型無償）への対応といった意向も想定されるが、JICAとしては水分野での援助に代表されるBHN、緒方総裁の言葉で言えば「人間の安全保障」として困っている人に直接届く援助がこれからも必要と考えている。現地サイドとしては、援助方針をエジプト国の国家政策と合致させるために、援助の窓口機関（MOIC）のみならず、政策決定の中枢部との協議が重要と考えている。

3.3.2 国際協力銀行(JBIC)

1990年代の債務免除により我が国の借款事業は止まっていたが12年ぶりに再開された。ただ、エジプトの経済は必ずしも順調とはいえず、人口増加・消費者インフレ率（CPI）を考慮すると実質的にマイナス成長ともいえる状況である。この7月には、経済改革を主要課題とした内閣改造が行われ若手の優秀な人材が起用される等の新しい動きが始まったが、旧態依然とした行政の改革とともに、外貨獲得のための産業振興が重要で、欧州向け農業、花卉生産、織物工業等の有力分野での振興を図る必要がある。

これらの困難な状況をふまえ、借款事業の展開を図って来たが、2002年借款再開後の案件は以下の通りである。

- (1) 社会開発基金（中小企業向け2ステップローン）
- (2) カイロ-アレキサンドリア送電線プロジェクト
- (3) ザファラーナ地区風力発電

また、将来案件として検討されているもの（正式要請があがっていないものを含む）が参考情報として以下のとおり示された。

- (1) アレキサンドリア空港（SAPROF 実施済み、10月アプレイザルミッション、来年プレッジの予定）
- (2) 太陽光複合発電
- (3) カイロ地下鉄3号線
- (4) カイロ博物館（2004年10月要請、約550億円）

また、調査団側からの質問として、GOSDから当調査団への、アブラワシ下水処理場の拡張計画について欧州開発銀行の融資を受けようとしており、その後の二次処理あるいは送水幹線への日本側の借款の可能性を検討しているとの説明への意見を求めた。

これに関し、エジプト政府の方針として、借款事業は事業収入のあるものに限定しており、その点でインフラ関連の公共事業要素の強い道路交通・上下水道については、かつての社会主義国家時代の思想を引きずっており、政府補助金による低料金制が取られているため、各国援助機関には無償ベースでの実施を要請する姿勢であり、中央政府の対応を見極める必要があるとの説明があった。

なお、エジプトでは電力案件は比較的有力であり、(最近の電力不足を踏まえ、政府が4400MWを新規導入するという緊急計画を打ち出したため) 民営化やBOTを進めようとしているものの投資環境が整わないため、現在のところ成立案件はない。

表 3.3-1 エジプト共和国インフラ関連援助案件一覧 単位：億円

| 年度 | 有償資金協力 | | 無償資金協力 | | 開発調査 | | 技術協力 | |
|------|-------------------|--------|----------------------------|-------|----------------------------------|-------|---------------|------|
| | 案件名 | 援助額 | 案件名 | 援助額 | 案件名 | 援助額 | 案件名 | 援助額 |
| 96 | | | 第二次ギザ市モニブ地区上下水道網整備 | 3.14 | | | | |
| | | | 第二次アメリア浄水場施設改善計画 | 16.29 | | | | |
| | | | バハル・ヨセフ灌漑用水路整備計画 | 14.24 | | | | |
| | | | マーティア漁港開発計画 | 12.56 | | | | |
| | | | 第二次エジプト灌漑施設改修計画 | 3.54 | | | | |
| 97 | | | 第二次アメリア浄水場施設改善計画 | 7.06 | | | | |
| | | | スエズ運河架橋建設計画 | 10.43 | | | | |
| | | | ギザ市ピラミッド南部地区上水道整備計画 | 19.95 | | | | |
| | | | マーティア漁港開発計画 | 5.82 | | | | |
| 98 | | | ギザ市ピラミッド南部地区上水道整備計画 | 8.53 | | | | |
| | | | スエズ運河架橋建設計画 | 43.46 | | | | |
| | | | バハル・ヨセフ灌漑用水路マゾーラ堰整備計画 | 0.87 | | | | |
| | | | マーティア漁港開発計画 | 5.44 | | | | |
| 99 | | | ギザ市ピラミッド南部地区上水道整備計画 | 13.88 | | | | |
| | | | スエズ運河架橋建設計画 | 43.9 | | | | |
| 2000 | | | スエズ運河架橋拡充計画 | 12.62 | 工業廃水対策調査(フェーズ1)(第2年次) | 0.29 | ナイルデルタ水管理改善計画 | 0.13 |
| | | | スエズ運河架橋建設計画 | 19.73 | 工業廃水対策調査(プラント導入型開発調査の実施ガイドライン作成) | 0.01 | ナイルデルタ水環境管理改善 | 0.13 |
| | | | バハル・ヨセフ灌漑用水路マゾーラ堰整備計画 | 8.38 | アレキサンドリア総合都市交通計画事前調査(S/W) | 0.05 | | |
| | | | | | スエズ運河経営改善計画事前調査(第2年次)(自然条件/環境調査) | 0.007 | | |
| | | | | | 観光開発総合計画調査(第3年次) | 0.1 | | |
| | | | | | スエズ運河経営改善計画事前調査(第2年次)(経済・社会条件調査) | 0.01 | | |
| | | | | | スエズ運河経営改善計画調査(第1年次) | 2.23 | | |
| | | | | | 大カイロ都市圏総合交通計画事前調査(S/W協議) | 0.04 | | |
| | | | | | 大カイロ都市圏総合交通計画調査(第1年次) | 3.18 | | |
| | | | | | スエズ運河経営改善計画調査(第2年次) | 0.38 | ナイルデルタ水管理改善計画 | 0.15 |
| 2001 | | | スエズ運河架橋拡充計画 | 5.56 | 海運・内水運総合計画事前調査(S/W協議) | 0.04 | | |
| | | | バハル・ヨセフ灌漑用水路マゾーラ堰整備計画 | 0.01 | 海運・内水運総合輸送計画調査(第1年次) | 1.34 | | |
| | | | | | | | | |
| 2002 | | | 第3次上エジプト灌漑施設改修計画 | 8.67 | 大カイロ都市圏総合交通計画調査(第2年次) | 1.65 | ナイルデルタ水管理改善計画 | 0.1 |
| | | | ギザ市ピラミッド北部地区上水道整備計画(詳細設計) | 0.77 | 画調査フェーズ2(第1年次) | 1.59 | | |
| 2003 | ザファラーナ風力発電計画 | 134.97 | バハルヨセフ灌漑用水路サコーラ堰改修計画(詳細設計) | 0.96 | 大カイロ都市圏総合交通計画調査フェーズ2(第2年次) | 0.28 | | |
| | カイローアレキサンドリア送電網計画 | 80.16 | シャルキーヤ県北西部上水道整備計画(詳細設計) | 0.44 | | | | |
| | | | ギザ市ピラミッド北部地区上水道整備計画(ロット1) | 38.3 | | | | |
| | | | ギザ市ピラミッド北部地区上水道整備計画(ロット2) | 1.15 | | | | |
| | | | ギザ市ピラミッド北部地区上水道整備計画 | 1.8 | | | | |

参考：

- ・ エジプト国第五次社会経済開発五カ年計画（2002年4月）
- ・ 外務省「エジプト国別援助計画」（2004）
- ・ 世界銀行 “Country Assistance Strategy for Egypt” （2001年6月）
- ・ 国連開発計画（UNDP）”The second Country Co-operation Framework”（2002年）
- ・ 政府開発援助（ODA）国別データブック（2003）

第4章 交通運輸セクターの概要

4.1 交通運輸セクターの現況

4.1.1 概況

国道の管轄は交通省であるが、道路の維持管理・運営は道路橋梁陸上交通局（GARBLT）が行っている。交通省は道路だけでなく、運輸全般（道路、鉄道、河川水運、海運、港湾。航空輸送は除く）を扱っており、各種の交通機関ごとに部局が分かれている。また、部局以外に「運輸計画公社」があり総合的な観点から運輸行政を管轄しているが、実態として総合的な交通行政の機能を果たしておらず、データ等の収集や調査を実施している程度にとどまっている。

<交通省の下部組織>

運輸計画公社（TPA ;Transport Planning Authority）

道路橋梁陸上交通公社（BLT General Authority for Road; Bridge and Land Transport）

民間空港公社（CAA ;Civil Aviation Authority）

国有鉄道公社（ENR; Egyptian National Railway）

国有トンネル公社（NAT ;National Authority for Tunnel）

水運公社（RTA ;River Transport Authority）

エジプト国内の道路ネットワークは、総延長 45,000 km であり、エジプト交通省が管轄する国道 22,000 km、都市間道路管理組織と地方自治体が管轄する地方道 23,000 km からなっている。道路ネットワークは、ナイル川デルタ地域に集中しており、地形的には平坦であるが運河のため橋梁が多いという特徴を持っている。都市間道路のうち、約 3,500 km は高速道路で、残りは幹線道路（4車線以下）となっている。カイロ～アレキサンドリア間（約 250 km）の砂漠道路、カイロ～ポートサイド間の道路など3路線は有料道路であるが、総延長 1,159 km にとどまっており、通行料金も普通乗用車で 1L.E./台と極めて低く設定されている。（1 USD = 6.16 L.E. 2004年1月15日現在）現在カイロにおいて外郭環状道路（総延長 113 km）を整備中である。（通行料金は乗用車で 2 L.E./台の予定）

舗装状態は、約 60% が良好（PCI ;Pavement Condition Index : 50 ~ 60）、残り 40% が不良に分類されている状況である。

交通量は、JICA が 1993 年に実施した道路 M/P の予測以上に増大し続けており、特にナイルデルタ中央部では交通の増大に伴う混雑が著しいものの、道路を新設するための資金がなく、BOT に頼らざるを得ない状況である。近い将来、道路交通法が改正され、民間セクターによる道路整備が可能になる予定である。既に GARBLT では PFI 実施候補として 10 路線を挙げており、BOT による開発を予定している。全国の主要幹線道路は以下のとおりである。

カイロ～アレキサンドリア（ギザ方面）（有料道路） 砂漠地帯
 カイロ～スエズ地域
 カイロ～ルクソール
 カイロ～アスワン
 カイロ～イスマイリア
 イスマイリア～ポートサイド（有料道路）
 アレキサンドリア～リビア国境
 シナイ半島地中海沿岸
 アハムド・ハムディトンネル（スエズ運河横断道路）
 アレキサンドリア～ポートサイドに至る地中海沿岸道路の整備
 スエズ運河架橋（日本の無償資金協力）
 ナイル川 モニブ横断橋

4.1.2 交通運送における各セクターの分担

経済活動が可能な土地は、全国面積の6%しかなく、ナイル川流域およびデルタ地域に限られている。自動車は旅客・貨物輸送ともに現在のエジプトでは最も重要な輸送手段となっており、道路網の拡充も盛んに行われている。運輸交通における道路セクターの役割は非常に大きいといえる。

(1) 機関分担（旅客輸送）

旅客輸送に関する交通機関別構成は以下のとおりで、自動車が主たる交通手段となっている。

| | |
|-----|------|
| 自動車 | 58 % |
| 鉄道 | 36 % |
| 航空 | 6 % |

(2) 機関分担（貨物輸送）

貨物輸送に関する交通機関別構成は以下のとおりで、自動車が主たる交通手段となっており、鉄道の占める割合は少ない。

| | |
|--------|------|
| 自動車 | 50 % |
| 船舶 | 29 % |
| パイプライン | 13 % |
| 鉄道 | 8 % |

出典：「主要国運輸事情調査（エジプト）」（社）運輸政策研究機構（平成13年8月）

4.2 現状の課題と開発プログラム

4.2.1 現状の課題

(1) 道路セクター

近年カイロやアレキサンドリアといった都市部への人口集中により自動車台数が著しく増加し、急速にモータリゼーションが進んだ結果、駐車スペース不足、交通安全ルール遵守や交通規制の不徹底、車輛未整備による路上での故障の頻発、新たな道路整備が追いついていない等の理由により、交通渋滞が慢性化しており、経済的な損失、生活利便性の低下を招いている。さらに、交通安全対策や交通規則等が不徹底であることから、ドライバーのマナーの悪さ、道路のメンテナンス不良、道路の損傷、補修工事が追いついていないこと等により、交通事故が多発し社会問題となっている。全国の道路網(総延長 45,000 km)で、年間の事故負傷者数 35,000 人、事故による死者数 約 7,000 人の被害が発生している。

また、自動車からの排ガスによる大気汚染、交通騒音など都市部での交通公害が顕在化している。

人口集中緩和策として進められている新都市開発についても、開発と一体となった機能的な都市交通整備がなされておらず、開発が期待通りの成果を上げていないなど、都市交通分野において解決すべき課題は山積みしている。今後、これら都市部の交通における軌道系交通の役割が一層高まるものと予想される。

なお、1996 年からエジプトにおける農業、工業、観光分野のプロジェクトに関連する道路建設に対して、BOT 方式等を積極的に導入する方針を打ち出し、周辺開発も含めた民間による道路整備を進め、政府の財政的負担軽減、外国資金の誘導等を図ろうとしている。BOT を検討している計画路線は以下のとおりである。

ポートサイドにおいてスエズ運河を横断しシナイ半島を結ぶトンネル

アレキ～ファユーム間

カイロ～アインスフナ間

近隣諸国との貿易、投資、観光関係の強化に伴い、エジプトは下記のような近隣諸国とを結ぶ道路網整備、建設の構想を持っているが中東和平交渉の遅れにより進捗していない。

シナイ半島南部とサウジアラビアを結ぶコーズウェイ建設

シナイ半島横断高速道路建設 スエズ～タバ

イスマイリアからアブ・ウガイラを結ぶシナイ半島横断一般道路建設

(2) 鉄道セクター

エジプトには広大な国土をカバーする約 5,100km の路線を要するエジプト国鉄やカイロ首都圏の地下鉄、アレキサンドリア市の路面電車などが存在するが、政府の公共料金抑制政策により、事業の採算性が悪い状況が続いており、機材および施設の老朽化が目立っている。また、カイロ市に現在 2 路線の地下鉄が運行しているが需要に対応できておらず、

これら軌道系交通機関の未発達も道路混雑を招く一因となっている。大カイロ首都圏での交通計画調査で明らかになっているように、首都圏での地下鉄の整備は自動車交通の抑制に必須であり、経済効果も大きい。

また、エジプトでは増加する人口の都市への集中による弊害が大きく、カイロ近郊の10月6日市（6October City）に代表される新都市の開発が政府の主導で進められてきたが、これらの都市間の交通はもっぱら自動車交通に頼っており、公共交通の大きな課題となっている。

（3）港湾セクター

これまで物流の重要拠点として繁栄してきたアレキサンドリア、ダミエッタ、ポートサイド、スエズ等が近年、バルセロナ（地中海）やドバイ（中近東湾岸）といった港湾都市の台頭により、景気に陰りを見せている。第五次開発5ヵ年計画での主要課題である経済改革のためにも、アフリカ北部地域の国際物流拠点として機能するようニーズを満たす新たな港湾整備が課題となっている。

4.2.2 開発プログラム

現地入手資料による道路開発計画路線は表4.2-1のとおりである。

表4.2-1 開発計画路線概要

| No. | 計画路線名 | 路線延長 | 工事費 |
|-----|---------------------------------|----------|-----------------|
| 1 | カイロ ~ アレキサンドリア ~ マルサ マトルーハ | 480 km | 1,000 Mil. L.E. |
| 2 | マルサ マトルーハ ~ シワ | 300 km | 600 Mil. L.E. |
| 3 | カイロ ~ エル イスマイリア ~ ポートサイド | 200 km | 500 Mil. L.E. |
| 4 | カイロ ~ スエズ | 110 km | 220 Mil. L.E. |
| 5 | エル エイン エル ソウナ ~ マルサ アラム | 700 km | 1,500 Mil. L.E. |
| 6 | ラス セデーラ ~ エル トーフ ~ シャーム エル シェイク | 350 km | 700 Mil. L.E. |
| 7 | エル シャット ~ ラス エル ナカブ ~ ヌーワイバ | 330 km | 600 Mil. L.E. |
| 8 | エル ファイヨーム ~ アスワン | 800 km | 1,000 Mil. L.E. |
| 9 | エドフ ~ マルサ アラム | 230 km | 450 Mil. L.E. |
| 合 計 | | 3,500 km | 6,570 Mil. L.E. |

現地道路管理組織より入手した資料より

4.3 国際援助機関の動向

4.3.1 海外の国際援助機関

（1）世界銀行(WB)

世界銀行は、以前からエジプトの支援に前向きであったが、融資の実行にはIMFとのス

タンドバイ取決合意を前提条件としており、IMF と歩調を合わせた姿勢を示している。

(2) IMF

1973 年の第 4 次中東戦争直後から、IMF は国際収支安定等のマクロ的視点から為替調整、財政支出削減、金利引き上げ、構造調整、貿易自由化などの政策の必要性を指摘してきたが、為替調整、財政支出削減等についてエジプト側が反対し、合意に至らなかった。特に補助金削減は国内治安の悪化に繋がるだけにエジプト政府としては受け入れがたいものがあった。その後 80 年代半ば以降、エジプトが対外債務の元利返済に支障をきたし始め、債務繰越を要請した頃より、IMF のスタンドバイ・クレジット取決め、そのコンディショナリティーに係る交渉が再開され 1987 年に 3.3 億 USD のスタンドバイ取決め合意に達したものの、合意条件であった経済改革諸条件のうちの為替切り替えなどが達成基準に至らず、同クレジットはキャンセルされた。1990 年代に入り、政治的安定性を得たことよりエジプト政府は経済的困難を早期解決すべく、経済改革の速度を速める姿勢を打ち出し、それまで IMF との交渉で争点となっていた金利自由化、為替レート一本化、補助金削減等の諸条件について合意に至り 1991 年 5 月に再びスタンドバイ・クレジット取決めが合意され、IMF の勧告に沿った包括的自由化政策が推進されることとなった。これにより、公営機関の民営化が推進された。IMF は、経済自由化政策の進捗が遅れているため、若干懸念はしているものの、エジプト政府の経済改革を評価している。

(3) その他

新都市開発においては、潤沢な自国予算を得て進められているが、どの国際援助機関も静観している。

4.4 我が国の援助の動向

4.4.1 我が国の援助

日本の経済協力に関し、エジプトは中東地域の重点対象国である。またエジプト国側も日本との経済関係の強化を希望している。

道路セクターにおける JICA のエジプトへの援助は経済開発分野に位置づけられており、この中に運輸・交通インフラが含まれている。

また、1984 年に二国間（日本対エジプト）で技術協力協定を結んでいる。

(1) 実施済の案件

カイロ県「大カイロ都市圏都市交通計画調査」(JICA 1987～1989 年)

GARBLT「全国自動車輸送システム調査」(JICA 1991～1993 年)

「アハムド・ハムディトンネル改良工事」(無償 1992～1995 年 約 78 億円)

交通省・GARBLT「スエズ運河架橋計画調査」(JICA F/S B/D D/D 1994～1996 年)

「スエズ運河架橋建設計画基本設計調査」(JICA 1996)

「スエズ運河横断構造物計画」(JICA 1996)
「スエズ運河架橋建設計画基本設計」(JICA 1996)
カイロ大学他「カイロ都市交通公害対策協力事業」(交通省予算 1997 ~ 1998 年)
GARBLT「スエズ運河架橋建設」(無償 1997 年 約 117 億円)
「北部国際沿岸道路」
GARBLT「架橋建設アドバイザー」(長期専門家 1998 年 3 月 ~ 2000 年 4 月 本四公団)
アレキサンドリア県「アレキサンドリア都市交通体系調査」(JICA 2000 年 4 月)
アレキサンドリア県「アレキサンドリア都市交通計画調査事前調査」(JICA 2001 年)
「大カイロ都市圏 総合交通計画調査事前調査」(JICA 2001 年)
「大カイロ都市圏 総合交通計画調査フェーズ I」(JICA 2002 年)
「大カイロ都市圏 総合交通計画調査フェーズ II」(JICA 2003 年)

(2) 実施中の案件

なし (道路セクターにおいて)

(3) 要請中または検討中の案件

CTA バス交通政策 (短期専門家)
ギザ市 ギザスクエア交通改善計画
高速道路網 (フリーウェイ) の整備
公共交通管理運営システムの改善

4.4.2 外務省

在エジプト日本大使館の説明によると、外務省の援助における基本方針は「現地主導による策定」としている。交通インフラ関連として、F/S 調査結果をベースとした優先事業は以下のとおりである。

- (1) マストランジット (大量輸送) 政策
- (2) ポートサイド通り バス優先レーン計画
- (3) 市バス路線の合理化
- (4) 都市有料高速道路

その他、交通関連として、以下の 2 つのアイデアがある。

- (5) ナイル川の 1960 年代に建設された既存橋梁の架け替え
- (6) ナイル川の川縁の観光再開発

4.4.3 国際協力機構 (JICA)

在エジプト JICA 事務所の説明によると、援助方針策定においては「選択と集中」が求められ、スエズ架橋に代表されるモニュメント的な援助への対応といった意向も想定される

が、人間の安全保障を重視した貧困層に直接届く援助がこれからも必要であると考えている。

現地事務所としては、援助方針をエジプトの国家政策と合致させるために援助の窓口機関（MOIC）だけでなく、政策決定の中枢部との協議が重要であると考えている。

参考：

- ・ エジプト国援助方針策定調査 現地調査の議事録（国際建設協会 2004年11月20日～25日）
- ・ （財）国際協力推進協会「エジプト 開発途上国経済協力シリーズ 第6版」（2000年）
- ・ JICA「エジプト・アラブ共和国 社会開発基金 プロジェクト形成調査報告書」（2002年4月）
- ・ JICA「エジプト国 海運・内水運総合輸送計画調査 最終報告書」（2003年3月）
- ・ JICA「THE STUDY ON THE EFFECTIVE MANAGEMENT SYSTEM OF THE SUEZ CANAL IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT」（2001年8月）
- ・ 社団法人 海外運輸協力協会「海外情報収集調査 中近東・アフリカB班報告書（エジプト）」（2000年3月）
- ・ JICA「エジプト国 国鉄経営改善計画調査 報告書 要約」（1996年12月）
- ・ JICA「エジプト・アラブ共和国 カイロ大都市圏 都市交通計画調査 概要書」（1989年6月）
- ・ エジプト現地調査 議事録（国際建設協会 2004年11月20日～25日）
- ・ エジプト運輸事情
- ・ 外務省 ODA ホームページ <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/index.html>
- ・ JICA 図書館 WWW 検索ページ <http://libportal.JICA.go.jp/library/>
- ・ 外務省 HP（エジプト） <http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/egypt/index.html>
- ・ 在エジプト日本大使館 <http://www.eg.emb-japan.go.jp/>
- ・ 在日エジプト大使館 <http://www.embassy-avenue.jp/egypt/index-j.htm>
- ・ 中東調査会 <http://www.meij.or.jp/countries/egypt/egypt0.htm>
- ・ CIA（The World Fact Book） <http://www.odci.gov/cia/publications/factbook/>
- ・ JICA（生活情報） <http://www.JICA.go.jp/ninkoku/egy/index.html>
- ・ 中東協力センター <http://www.jccme.or.jp/japanese/index.cfm>
- ・ エジプト観光局 <http://www.egypt.or.jp/tourism/>
- ・ 新聞（Newspapers Egypt） <http://www.start4all.com/newspapers/egypt.htm>
- ・ 東方観光局 <http://www.eastedge.com/egypt/>
- ・ 人口構成と将来人口 <http://www.census.gov/>
- ・ 早稲田大学古代エジプト調査 <http://www.waseda.jp/prj-egypt/index-J.html>
- ・ NASA 衛星写真 Visible Earth <http://visibL.E.earth.nasa.gov/cgi-bin/results>
- ・ カイロ・アメリカン大学 <http://www.aucegypt.edu/>
- ・ カイロ大学 <http://www.cairo.eun.eg/>

- ・ 国際言語機関 (ILI) <http://www.arabicegypt.com/index.php>
- ・ フランス・オリエント研究所 <http://www.ifao.egnet.net/>
- ・ Atlas of Egypt <http://www.sis.gov.eg/atlas/html/map07.htm>
- ・ 地球の歩き方 <http://www.arukikata.co.jp/country/egypt.html>

第5章 河川・水資源・灌漑・上下水道セクターの概要

5.1 河川・水資源・灌漑・上下水道セクターの現況

5.1.1 全国水資源利用状況

エジプトの年間降雨量は 25mm であり、河川は南部から流入するナイル川のみである。エジプトにおける灌漑用水・飲用水・工業用水をまかなうための水資源を全国レベルで見れば、ナイル川からの河川水と地下水が使用されている。水資源灌漑省の資料によると、2000 年での総人口 6.8 千万人、GDP 2,993 億 L.E.、灌漑耕作面積 8 百万フェダンに対し灌漑用水、生活用水、工業用水にそれぞれ 506 億 m³、39 億 m³、59 億 m³ を使っている。また将来計画として、2017 年には総人口 8.9 千万人、GDP 8,836 億 L.E.、灌漑面積 12 百万フェダンに拡大する社会経済開発計画のもと、それぞれ 600 億 m³、88 億 m³、125 億 m³ を開発し割り当てる計画をもっており、生活基盤サービスの向上という長期国家計画目標の達成に向け、効率的利用による灌漑用水量の抑制および飲用水・工業用水への水配分の増加を基軸とする水資源利用政策がとられている（GDP 数値は第 5 次 5 カ年計画より調査団が計算）。

飲用水については、具体的な量として、2017 年ベースで国民一人あたり 270 ㍉/日 を確保する計画であり、全国上下水道庁（NOPWASD）の給水施設計画基準とも整合している。

表 5.1-1 全国水資源利用状況および開発計画

水資源灌漑省計画前提条件

| 項目 | 単位 | 2000 年 | 2017 年 |
|------|---------|-----------|------------|
| 人口 | 1,000 人 | 68,166 | 89,000 |
| 灌漑面積 | feddan | 8,167,723 | 12,000,000 |

1 feddan = 0.42ha

水資源

| 水源 | 単位 | 2000 | | 2017 | |
|-------------|------------------------|-------|--------|-------|--------|
| | | 量 | 割合 | 量 | 割合 |
| ナイル川河川水 | 10 億 m ³ /年 | 55.50 | 82.3% | 64.50 | 76.4% |
| 洪水流量 | 10 億 m ³ /年 | 1.00 | 1.5% | 1.00 | 1.2% |
| 地下水 (Sinai) | 10 億 m ³ /年 | 0.50 | 0.7% | 0.50 | 0.6% |
| 地下水 (Delta) | 10 億 m ³ /年 | 4.80 | 7.1% | 7.50 | 8.9% |
| 灌漑水再利用 | 10 億 m ³ /年 | 4.90 | 7.3% | 8.40 | 10.0% |
| 下水処理水再利用 | 10 億 m ³ /年 | 0.70 | 1.0% | 2.50 | 3.0% |
| 合計 | 10 億 m ³ /年 | 67.40 | 100.0% | 84.40 | 100.0% |

水利用

| 水源 | 単位 | 2000 | | 2017 | |
|-------------|----------------------|----------------------|--------|----------------------|--------|
| | | 10億m ³ /年 | % | 10億m ³ /年 | % |
| 灌漑用水 | 10億m ³ /年 | 50.66 | 75.2% | 60.00 | 71.1% |
| 生活用水 | 10億m ³ /年 | 3.94 | 5.8% | 8.80 | 10.4% |
| 工業用水 | 10億m ³ /年 | 5.90 | 8.8% | 12.50 | 14.8% |
| 河川航行および河口流下 | 10億m ³ /年 | 6.90 | 10.2% | 3.10 | 3.7% |
| 合計 | 10億m ³ /年 | 67.40 | 100.0% | 84.40 | 100.0% |

人口一人あたりの生活用水用水資源

| 一人あたりの生活用水 | リットル/日 | 2000 | 2017 |
|------------|--------|------|------|
| | | 158 | 270 |

エジプトの人口は6,800万人、うち約1,700万人がカイロ首都圏に集中している。現在、ナイル川の右岸にカイロ州カイロ市、左岸にギザ州ギザ市があり両市と周辺を合わせた地域が首都圏を形成している。首都圏の上水道と下水道は国有であり、運営管理は首都圏一体として行われている。建設組織と上下水道事業の運営・維持組織は異なり、大カイロ圏水道公社（GCDW）、大カイロ圏下水道公社(GOSD)と呼称する。

ナイル川の両岸に広がる首都圏市街地の海面上の高さはわずか16～18m程度であり、地中海までの約200kmのナイルデルタの平均勾配は1万分の1程度でしかない。したがって地下水位の高い水はけの悪い低湿なナイルデルタがカイロ下流に広がり、約4,000万人が居住している。

カイロ首都圏水道庁の給水人口は約1,600万人、1日平均の送水量は約570万m³である。うち98%はナイル川河川水を急速濾過方式によって処理した水で、約2%は地下水から補給されている。ナイルに面する市街地の上下流に13箇所の浄水場がある。

一方、下水道施設では、年間降水量は25mmに過ぎないため、道路面にも家屋にも雨水排水設備は全く考慮されていない。したがって欧米諸国の援助によって1980年以降に建設されたカイロ首都圏の下水道は、もっぱら「市街地に溢れている生活排水を排除することによる生活環境の改良」に置かれた。現在でも下水排除施設は污水管のみである。

ナイル川の右岸（カイロ市とカルベヤ州の一部）と左岸（ギザ市）の排水区はそれぞれ独立している。いずれも下水は河川（ナイル川）とは反対側の後背地の方向へ排除しており、ナイル川下流には戻らない。市街地での処理水利用は考えられていない。したがって下水は5～40kmほど郊外の人里離れた砂漠まで流送されており、処理水は外周部の砂漠緑化に使用されている。カイロ大都市圏は後背の台地を除いてナイル河畔の低湿地に広がっているため、地表面勾配は緩く、下水はポンプで流送している。東岸排水区の幹線にあるアメリカ中継ポンプ場が、地下30mに直径5mのトンネルで到達する下水を縦軸遠心ポンプ8台で地上部まで揚水している以外は、中継にも処理場場内にも揚程（水位差）5-7mのスクリーポンプが多用されている。

処理場は、東岸に4カ所、西岸に2カ所の計6箇所設けられている。しかし、完成しているのは、東岸のベルカ処理場（60万m³/日）と西岸のゼネイン処理場（33万m³/日）のみである。処理方式はいずれも散気式（ヘルワンだけが表面攪拌式）の標準活性汚泥方式で

あり、汚泥処理は天日乾燥方式から消化+機械脱水方式に移行しつつある。最大規模のガーベルエルアスファ-処理場は、規模 100 万 m^3 /日の処理場として汚泥消化槽も含めて完成し供用されているが、300 万 m^3 /日への拡張が予定されている。東岸南部のアブラワッシュ処理場は、最初沈殿池のみの竣工で二次処理施設建設が中断されたまま供用されている。

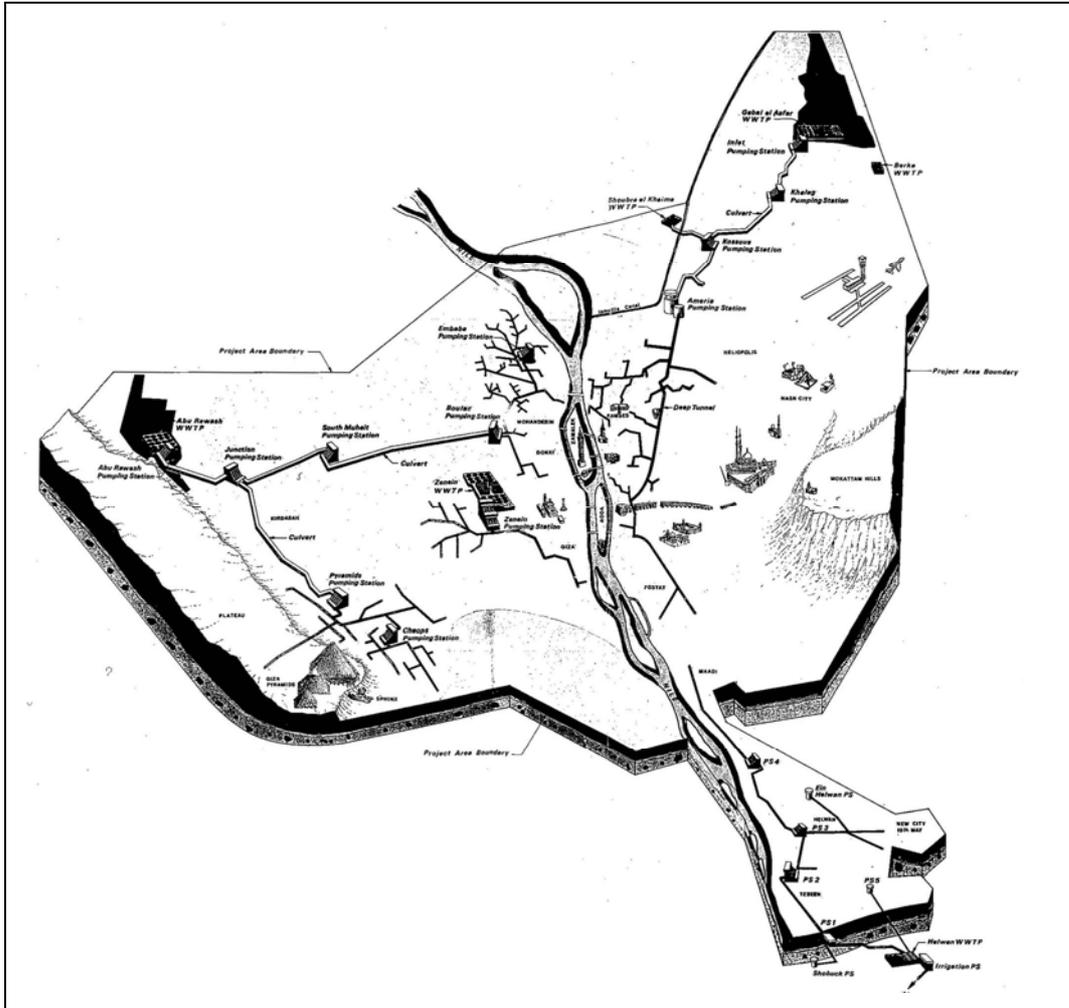


図 5.1-1 カイロ首都圏下水道施設配置図

5.2 現状の課題と開発プログラム

5.2.1 現状の課題

(1) 水資源セクター

これまでも様々な援助機関の支援により、水資源管理に関する取組みは充実してきているものの、ナイル川の水資源は極限までに開発しつくされており、また農地面積の拡大に伴い水需要が増加することに加え、産業発展と人口増加による水需要の増加も見込まれることから、有効な水利用のため水資源管理は一層重要となっている。

農地面積の拡大に伴い水需要が増加することに加え、産業発展と人口増加による水需要の増加も見込まれることから、有効な水利用のため水資源管理は一層重要となっている。したがって、援助のコンセプトが「開発のポリシー」から「マネージメントのポリシー」へと段階的に変わりつつある。

また、ナイルデルタのほぼ中心にあるシャルキーヤ州の運河用水の水質分析例では、通常の浄水処理で対応が可能と判断されるが、わずかながら亜硝酸性窒素が検出されており汚水の混入を疑わせるものとなっている。また、富栄養化の一端と考えられる藻類は、カイロ市内の南ギザ浄水場の計画値の 2,000-5,000 count/ml から本分析例では 4,000-9,000 count/ml とかなり増えており、対応策が必要である。

表 5.2-1 シャルキーヤ州デルタ運河での原水水質例

(単位は特に明記されない限り mg/l)

| 項目 | 原水 |
|---------------|-------------|
| pH 値 | 7-9 |
| 濁度 (NTU) | 10-20 |
| 蒸発残留物 | 200-350 |
| 鉄 | <3.5 |
| マンガン | <0.1 |
| 銅 | 0 |
| 亜鉛 | 0 |
| 硬度 | 120-180 |
| カルシウム | 25-35 |
| アルカリ度 | 110-180 |
| マグネシウム | 10-15 |
| 硫化物イオン | 0-200 |
| 塩素イオン | 10-45 |
| 藻類 (count/ml) | 4,000-9,000 |

(2) 上水道セクター

第 4 次国家開発計画 (1997 - 2002) の主要政策として貧困対策が取り上げられ、その一環として上水道整備が進んだ。全国での水道普及率は 95%、そのうち都市部で 100%、村落部で 85% である。都市貧困地区あるいは村落部では、日給水量 100 ㍉/人以下のところも多く、水質基準を下回る地下水も数多く存在する。したがって普及率に比べて、給水量・給水水質の点では未だ不十分といえる。

またエジプトでは、社会主義国家時代の政策を引き継ぐ形で公共料金抑制政策を取っており、事業の採算性が非常に悪い状況が続いている。そのため施設建設のみならず、維持管理や老朽施設の改築更新も十分とはいえない。

(3) 下水道セクター

下水道普及率は、全国平均で都市部 55% (120 都市/全国 217 都市)、中規模村落部で 4% (170 村落/全国 4,617 村落) である。5 カ年計画によれば、2007 年までに、97 カ所の都市部、316 カ所の中規模村落の下水道施設の設置を行う予定であり、これにより普及率は、都市部では 100%、中規模村落部では 11% になる。

大カイロ都市圏を含む都市部の下水道は、設置年度が古く、適切な維持管理もなされてこなかったため、故障や稼動していない設備が多くなっている。また村落部での下水道普及率は依然として低い水準であるといえる。ナイルデルタの上流に位置し、下流の水質に影響の大きな大カイロ首都圏の下水道整備は非常に重要である。また、全国約 5,000 の中規模村落部 (Mother village) 及び約 27,000 の周辺村落 (Satellite village) を対象とした持続可能な小、中規模・コスト抑制型下水道システムの導入が喫緊の課題である。

5.2.2 エジプト上下水道事業行政機構改革 (セクターリフォーム)

エジプト国の上下水道事業機構の改革は、地方自治体直轄の運営体制から 1990 年代には独立法人公団化が図られたが結果的に機能しなかった。現在、資産保有会社 (Holding Company) 方式による新たな機構の構築が住宅ユーティリティ新都市省 (MOHUNC) で準備され、大統領令の発布を待っている状況で進んでおり、最終内容および実施時期について、公団関係者、国際援助機関の注目を集めている。

(1) 1990 年代の公団化

エジプト国における上下水道事業は、1970 年代後半から始まる各国援助による大規模な給水施設整備および下水道整備を経て、現在では全国平均で約 70%、都市部では約 90% の給水率を確保するところまで来た。特に USAID を通じた米国の同分野での援助額は大きく、25 億 USD (USD2.5billion) に及んでいる。

一方、1990 年代の後半からは、施設整備と共に、上下水道分野での行政組織の非効率・事業経営の財政破綻が明らかになり、行政改革が進められてきた。それまでの行政州を単位とする上下水道部局直轄による運営から、カイロ首都圏およびアレキサンドリア市

の上下水道公団、州単位における上下水道公団・会社が設立されて、また、1995年までに水道料金をそれまでの0.1 L.E./m³から0.23 L.E./m³（一般生活用水30m³/月以下）に増額する措置がとられてきた。

具体的には、エジプト全国の27の行政州のうち、これまでカイロ首都圏およびアレキサンドリア市に加え、上下水道公団は7つの州で、上下水道会社が3つの州で設立されている。なお、公団であるか会社組織であるかは特に大きな差はない。

しかしながら、これらの公団化・料金改定は地方自治体の直轄運営からの経営面および財務面での独立を目指すものであったにもかかわらず、現状としては、すべての事業体において経営収支は赤字で運営・維持管理の費用が料金収入でまかなえず、それに伴い整備された施設・配水管網も適切な維持管理ができない状況となっている。

この原因については、不適切な料金徴収による経営の非効率性と共に、中央政府の干渉により実際には過剰人員の再配置および維持管理費をまかなえない低水道料金の改訂が実現できないところにあるとの指摘が国際援助機関から繰り返しなされ、その抜本的な改善が求められており、例えばドイツ国は明確な改善がなされない限り当分野での新たな投資案件での援助はしないと明言している（Sector Strategic Paper June 2000）。

公団化の根拠となる大統領令（上下水道公団用大統領令 No.281）によれば、公団は独自の判断で要員の位置変更・水道料金の改定が実施可能であるが、料金改定について言えば州知事の同意を得て建議され、最終的に内閣令により有効となるとの規定があり、事実上どの公団においても1995年の改定以来、料金改定は実現していない。また、人員についても大統領令で自治体直轄体制の完全な引き継ぎが求められており、適切な人員配置からはほど遠い状況にある。

（2）新大統領令による機構改革

(1)の状況に対し、エジプト政府は1998年よりUSAID支援のもと、住宅ユーティリティ新都市省を中心に上下水道事業の行政機構改革案の策定を進めている。これまで長い時間を要し、改革案も何度か修正されてきたようであるが、現時点で二つの大統領令が準備され閣議承認を受け、大統領府の最終審議が行われている段階であるとのことである。

これらの大統領令の草案、USAIDおよび住宅ユーティリティ新都市省関係者からの話を総合すると機構改革案は以下の概略のとおりである。

目的：事業への民間の資金と経営の導入促進を図ると共に、事業体の独立性を高め、商業的経営を促進する。

大統領令 - 1

全国の上水道事業体を一つの資産保有会社（Holding Company）にまとめる。その下部に、運営・維持管理会社を配する（現在の水道公団・水道会社 Affiliated Company）。

また、様々な分野、料金徴収、修理工場運営業務等で民間委託を検討する。

保有会社は経済的な独立を目指し、地域ごとに水道料金を設定することができる。

大統領令—2

上記の資産保有会社の事業活動を監視・指導する目的で、各中央省庁により構成される監視機関(Regulatory Body)を設ける。水道料金設定についてはその妥当性を審議し、内閣へ答申する。

以上の新方式の特徴は、より経済的独立性を明確にし、これまでの行政州ごとの公団の事業計画の策定では、州知事、州人民議会審議の段階で反対に会うことが多く実現できなかったものを中央政府管轄の監視機構による指導とし、長期的な視野での事業計画の策定を可能とするものである。

なお、エジプト国での公共事業の機構改革では、電力分野および通信分野での改革がやはり USAID の支援で先行しており、電力分野では資産保有会社の設立、監視機関の設立を行い、電気料金を発電コストの 19%から 80%まで引き上げた成功例がある。

一方、施設の運営維持管理を行う原資となる水道料金は、エジプトの歴史的な問題の一つであり、従来から政治的にかなり低い値に設定されている。USAID、GTZ 等は、水道料金の値上げによる財務健全化を援助継続の必要条件としており、適正レベルまでの値上を同国政府へ要求している。しかしながら、公共料金改定に対する国民の反応は強く議会での承認は困難であり、未だ低い料金設定のままとなっている。

エジプト政府は、水道料金の決定を各自治体の行政判断に任しているが、地方州においても、州政府が料金収入と給与支出、並びに社会情勢を考慮して認可しており、過去 12 年間、水道料金は据え置かれたままとなっている。地方の上下水道施設の整備事業を実施している全国上下水道庁(NOPWASD)は水道料金決定には関与していない。また、監督官庁の住宅ユーティリティ新都市省も基本方針を示すのみであり料金の決定権はない。表 5.2-2 に水道料金体系を示す。料金徴収は従量制である。

なお、下水道料金については、大カイロ圏では上水道料金の中に下水道料金が含まれているが、地方州では下水道が整備されている地域に限られている(全住民の 10%程度)ことから、同地域の住民に対してのみ上水道料金の 35%相当を別途下水道使用料として徴収している。

表 5.2-2 地方州とカイロ首都圏の水道料金体系 (2003年6月時点)

| No. | 使用者区分 | 地方州の料金(L.E./m ³) | 大カイロ圏の料金(L.E./m ³) |
|-----|-----------------------|---|---|
| 1 | 一般家庭 | 0.23 | 0.15 (30m ³ まで) |
| 2 | 大型事業所 | 0.85 | 0.72 (大規模工場) |
| 3 | 政府施設 | 0.40 | 0.25 |
| 4 | 給水原価 (営業費用÷年間総収水量) | 0.45 (56.725百万L.E.÷126百万 m ³ /年、注 1参照) | 0.546 (434.287百万L.E.÷795.26百万m ³ / 年、注2参照) |
| 5 | 下水道使用料 | 上水道料金の35%を別途請求する。 | 上水道料金に含まれている。(上水道料金の20%) |

注: *1 2002/03年度の SHEGAWASD の想定値。

*2 ギザ市ピラミッド南部地区上水道整備計画基本設計報告書(1997年)による。

出所: SHEGAWASD/カイロ上水道庁

上表に示すとおり、地方州の水道料金は、大カイロ圏に比べ1.5倍から2倍程度高い単価となっているが、それでも給水原価を下回っており、地方水道事業体の営業収支は常に赤字が続いている。

5.3 国際援助機関の動向

米国、独国、仏国およびスペイン国は、上水道セクターで活動をしており、その概要は以下のとおりである。

5.3.1 米国(USAID)の支援状況

USAID、GTZ等の欧米ドナーは、エジプトの上水道事業運営に対して、水道料金の適正レベルまでの引上げや、自立運営型事業への転換と、施設拡大ではなく無駄をなくすことの必要性を指摘しており、上水道分野への援助は、事業制度の変更が不可欠であるとしている。特に、1984年から1988年まで最大援助国であった米国(USAID)は、受益者負担による水道事業実施が援助の条件としているが、エジプト政府がそれを認めていないため、1989年以降新規インフラ整備の開発援助を行っていない。

現在、USAIDはエジプトのインフラ整備事業からの完全撤退を目指して、貧困削減政策と連携した計画を含むキャパシティ・ビルディングに援助の方向性を転換させている。しかしながら、地方においては給水率がいまだ56%であり、劣悪な水質の水を利用せざるを得ない状況にあるとして、適正な事業制度の改善も含めた上水道施設整備に対する支援を継続している。USAIDが現在実施している上水道プロジェクトは表5.3-1のとおりである。

表 5.3-1 USAID の水道分野の支援状況

| プロジェクト名 (事業費) | 実施年 (コンサルタント) | 計画概要 |
|------------------------------|---|--|
| 中規模都市開発計画 (315 百万 USD) | 1994 年～2004 年 (CHEMONOIS International, USA) | (1) 計画対象地：4 州(マンスーラ、南シナイ、ルクソール、アスワン)にある 7 つの中小都市(ダラーウ、コムオンボ、ルクソール、マンスーラ、ナスールシティー、ヌエイバ、シャムエルシェイク) (2) 計画目的：上下水道施設・運営機構の改善による独立運営体制の構築 (3) 計画内容： 組織改善： 民活促進： ・施設建設：6 都市(ダラーウ、コムオンボ、ルクソール、マンスーラ、ナスールシティー、ヌエイバ)を対象とした浄水場の新設、既設浄水場の修復、配水場、下水配管網・下水ポンプ場等の建設 |
| エジプト公共施設管理計画 (315 百万 USD) | 1997 年～2005 年 (PADCO, USA) | (1) 計画対象地：中エジプトの 3 州(ファユーム、ベニスエフ、ミンヤ)およびアレキサンドリア市 (2) 計画目的： 上下水道分野の自立発展性のある事業制度の確立(運転維持管理費に見合う収益の向上、自主管理体制の構築、並びに住民サービスの向上、公共施設運営活性化のための制度的な制約改善、民間資本参加) (3) 計画内容： 国家レベルの上下水道セクター改革 中エジプト 3 州の上下水道事業管理 アレキサンドリア上水道公社改善 |

出所：USAID

5.3.2 独国(GTZ)の支援状況

GTZ はアレキサンドリア市で上水道プロジェクト実施の実績がある。同プロジェクトにおいて GTZ は、長短期の派遣専門家を数多く投入し、漏水率が 52% から 36% へ改善された。しかしながら、その後エジプト政府の上水道事業の運営改善努力が見られないとして、上水道セクターへの援助を中止している。同プロジェクトの概要は以下のとおりである。

表 5.3-2 独国の支援プロジェクト概要

| | |
|---------|---|
| プロジェクト名 | アレキサンドリア飲料水供給プロジェクト(技術協力) |
| 計画実施年 | 1991 年～1997 年 |
| 計画内容 | 機材供与(配管網維持管理機材、コンピュータ、試験器具等) 予防保全技術の移転(浄水場・配水ポンプ場等) 専門家の派遣(長期派遣専門家 306 人月、短期派遣専門家 58 人月) 研修員の受入れ(20 人月) 住民・学校への広報活動(節水対策) |

GTZ としては、実体的なセクター改革がない限り、当該プロジェクトは実施しないとしているが、今のところエジプト側に改革の動きはない。一方、水資源灌漑省については、セクター改革の兆しが見受けられるとして、2003 年 4 月の両国の協議において、支援を継続する意向を示している。

5.3.3 仏国の支援状況

仏国は、1995 年にシャルキーヤ州エルフセイニヤ郡において、浄水場建設計画の機械電気設備について融資を行った実績がある(表 5.3-3)。また同時期に他の二つの浄水場建設計画(バドラーシ：ギザ州 32 百万フランスフランおよびベニバザール：メニア州 34 百万フランスフラン)の融資している。なお同計画以降の仏国の上水道事業に関する支援としては 1999 年のファユーム浄水場建設計画(165,000m³/日)がある。

表 5.3-3 仏国の支援プロジェクト概要

| | |
|---------|---|
| プロジェクト名 | エルフセイニヤ浄水場建設計画 |
| 浄水場規模 | 35,000m ³ /日、(将来、同規模の拡張用スペースを準備している) |
| 建設期間 | 1995 年～2001 年 11 月(運転開始) |
| 仏国の融資額 | 32 百万フランスフラン |

5.3.4 スペイン国の支援状況

スペイン国は仏国と同様にローンでの上下水道整備事業を支援している。上水道のプロジェクトとしては全国 12 ヶ所の浄水場建設プロジェクトが計画されており、その内 4 つのプロジェクトについては、入札が完了し、現在入札評価が行われている。同プロジェクトの概要は以下のとおりでありシャルキーヤ州 ミニア・アルカマ郡において浄水場 1 ヶ所(計画容量 70,000m³/日)が計画されている。

表 5.3-4 スペイン国の支援プロジェクト概要

| | |
|-----------|--|
| プロジェクト名 | 上水道建設計画(ミルフィヤ州 2 サイト、ベヘラ州 1 サイト、シャルキーヤ州 1 サイト) |
| 浄水場規模 | 35,000m ³ /日～70,000m ³ /日 |
| 建設期間 | 1995 年～2001 年 11 月(運転開始) |
| スペイン国の融資額 | 全プロジェクト合計(12 浄水場+4 下水処理場)約 100 百万 US ^{ドル} |

5.4 我が国の援助の動向

5.4.1 我が国の援助

1980年代から欧米諸国が水供給分野から撤退を始め、都市下水道・環境整備分野に方向を転じていくなか、1990年代入ってからは日本がカイロ水道整備事業の協力を重点的に始めており、主な案件は以下のとおりである。

表 5.4-1 都市水道整備事業

| 年次 | プロジェクト名 | 金額（億円） |
|-------|---------------------------|--------|
| 1992年 | ギザ市モニブ地区上下水道整備計画 | 48.90 |
| 1993年 | 第2次ギザ市モニブ地区上下水道整備計画 | 15.27 |
| 1994年 | 第2次ギザ市モニブ地区上下水道整備計画 | 23.86 |
| | 第1次アメリカ浄水場施設改善計画 | 10.18 |
| 1995年 | 第2次ギザ市モニブ地区上下水道整備計画 | 15.62 |
| | 第2次アメリカ浄水場施設改善計画 | 5.25 |
| 1996年 | 第2次アメリカ浄水場施設改善計画 | 16.29 |
| | 第2次ギザ市モニブ地区上下水道整備計画 | 3.14 |
| 1997年 | 第2次アメリカ浄水場施設改善計画 | 7.06 |
| | ギザ市ピラミッド南部地区上水道整備計画 | 19.95 |
| 1998年 | ギザ市ピラミッド南部地区上水道整備計画 | 19.95 |
| 2002年 | ギザ市ピラミッド北部地区上水道整備計画（詳細設計） | 0.77 |
| 2003年 | シャルキーヤ県北西部上水道整備計画（詳細設計） | 0.44 |
| | ギザ市ピラミッド北部地区上水道整備計画（ロット1） | 38.3 |
| | ギザ市ピラミッド北部地区上水道整備計画（ロット2） | 1.15 |
| | ギザ市ピラミッド北部地区上水道整備計画 | 1.8 |

外務省ホームページより

エジプトの都市水道・環境整備分野では、上記の無償資金協力プロジェクトの他に、プロジェクト技術協力を実施している。これは日本独自の援助方式で他国援助と直接比較することは難しいが、1990年代に米国は水道水質分析センターの施設整備援助を実施し、世界標準の水質分析がカイロで可能となり、キャパシティ・ビルディング及び人材育成の面で高い評価を得たのに対し、我が国は1997-2002年にエジプト水道技術訓練向上計画をプロジェクト技術協力方式で実施しており、水道施設の維持管理に関する本格的な技術教育・人材育成のための訓練センターが整備されエジプト国内の水道技術者への展開が図られている。

その後、日本はエジプトの水質と大気環境分析を担う人材を育成するためにカイロおよび地方8ヶ所のラボラトリーに対して無償資金協力による施設および分析機材を供与、およびプロジェクト方式技術協力（エジプト環境モニタリングセンター：1998-2002年）を実施し、環境分野での貢献を際だたせている。

5.4.2 外務省

在エジプト日本大使館の説明によると、無償資金協力事業として成果を挙げてきた上下水道整備について地方にも展開していくことや、エジプト政府の上下水道セクターの機構改革が進んでいることをうけて、経営面での技術協力について検討しているとのことである。

5.4.3 国際協力機構（JICA）

在エジプト JICA 事務所の説明によると、援助方針策定においては「選択と集中」が求められ、人間の安全保障を重視した貧困層に手が届く援助が、今後も必要であると考えている。上下水道の分野では、既に多くの無償案件を実施しているが、今後も上水道を中心に援助していく方向であるとのことである。

参考：

- ・ エジプト国シャルキーヤ州給水改善基本設計調査報告書（2003）
- ・ エジプト国水道経営基礎調査報告書(2004)

第6章 インフラ整備に関する所見と提言

6.1 インフラ全体

6.1.1 エジプトの開発計画

エジプト政府は「エジプトと21世紀」(1997~2017)と題する長期経済社会開発計画を策定し、21世紀に向けた長期的開発計画の方向性として、民間セクターの役割重視、自由競争原理の適用、教育・医療の改革、女性の役割向上、環境保全、水資源の確保等が打ち出されている。その中で主要目標の一つとして「国土開発を促進し、国土利用率(現在5.5%)を2017年には25%まで拡大する」ことを掲げ、そのためのインフラの整備が主要政策となっている。2002年に計画省により策定された第五次社会経済開発五カ年計画(2002-2007)では、公共サービス分野に5年間に139.9 L.E. Billionの投資を計画しており、これは民間投資を含む全投資額445.0 L.E. Billionの30%に達している。

これらの開発に伴い、エジプトにおいては様々な環境問題が顕在化しつつある。都市部における急激な人口増加は住宅問題、交通問題、公衆衛生問題、大気汚染、防災上の問題といった様々な都市問題を誘発しつつある。環境保全に対する国民的な意識を高め、これを通じ、経済成長と環境保全の調和を図ることが重要である。

6.1.2 経済改革

80年代末の石油価格の低迷に端を発し、エジプトではインフレが悪化し、債務危機に陥った。しかし、90年に勃発した湾岸危機においてエジプトが多国籍軍に参戦したことが、エジプト支援の国際的気運を高め、パリクラブで50%の債務削減が認められた。ただし、これには経済改革実施の条件がつけられ、マクロ経済の安定化および経済構造改革への取組みと政府の効率性の改善が求められ、エジプト政府は積極的な経済改革に着手した。

その結果、マクロ経済政策は成功であったと評価されているが、一方の行政の改革は必ずしも十分な成果があがっていない。エジプト政府は、肥大した政府機構、補助金による公共料金の抑制の問題を抱えており、同時にこれに付随した行政の非効率および地方財政の悪化が指摘されている。そのため、組織のスリム化・効率化、公共料金の見直し等抜本的な政府組織・法制度の構造改革、行政改革が必要である。

公共サービスの電力および通信分野については、紆余曲折を経て民営化が実施され、料金の改定が実行され財政健全化の一步を踏み出したが、上下水道、道路交通分野では、より直接市民生活に密接で抵抗も大きく、援助国の強い指摘にもかかわらず、未だ民営化による経営改善は実現していない。

6.1.3 我が国の対エジプト援助

主要援助国としては、米国が群を抜いており、次いで独、仏、日、伊といった DAC 主要国が上位を占めている。援助の重点分野は、社会インフラ整備（教育、保健、上下水道）、経済インフラ整備（電力、運輸、通信、エネルギー）、生産セクター（農業、鉱工業・建設）などである。我が国は、エジプトを中近東・アフリカ地域の重点援助国と位置づけ、有償資金協力、無償資金協力、技術協力の各分野で積極的に支援を行ってきた。これらの援助は、大型事業のみならず、90年代にはギザ市における上下水道整備計画、カイロ大学小児病院計画等無償資金協力や技術協力による基礎生活（BHN）分野を中心とした支援によりエジプトの国造り、人造りに大いに貢献してきた。有償資金協力については91年に債務削減措置を実施したため、新規円借款を停止していたが、99年のムバラク大統領訪日の際に、円借款再開の方向が両国政府間で確認されたことを踏まえ、円借款が再開された。

我が国の援助の方向としては、運輸、通信、電力、エネルギー、上下水道等の経済・社会基盤の整備が開発計画の重点課題となっており、特に、環境の保全を経済・社会開発の重要な課題としているが、環境保全分野での取り組みは新しく、対応が遅れているのが実態であり、廃棄物処理問題や都市交通問題も首都圏を中心に深刻化している。上下水道については依然として都市、農村部ともに外国からの支援に対する必要性は高い。

6.1.4 整備の最優先分野

エジプトは乾燥地帯という特性から、「水」が入手しやすいナイル渓谷およびナイルデルタと呼ばれる低平地に人口・資産が集中している。特に面積が約2.5万km²のナイルデルタに全人口の64%が集中しており、エジプト国の人口密度が、約60人/km²に対し、ナイルデルタの人口密度は、約1,760人/km²であるなど、人口集中が進んでいる。

エジプトでは、こうした人口集中を緩和すべく分散型の国家造りを進めているが、直ちにこうした過密が緩和されるとは考えにくい。

このため、人口集中の進んだナイルデルタにおける過密問題（交通集中、環境汚染等）に対応しつつ、分散型国土造りを支える基盤インフラ（既存都市と新都市とを結ぶ高速交通網整備及び新都市における水等の基盤インフラ整備）を整備することが重要である。

6.2 運輸交通分野

6.2.1 道路

(1) 現状と課題

エジプト国の交通網体系は道路及び鉄道を中心として、内陸水運、海運、航空等多岐にわたる。旅客及び貨物輸送において道路の果たす役割はいずれも高く50%以上を占める。

道路網の多くはナイルデルタ地域に集中しており、特にカイロ大都市圏は、近年加速化するモータリゼーションと比較的順調な経済成長により、交通渋滞が深刻である。公共輸送機関の整備を基本とした総合交通体系による対策が重要である。現在、大カイロ首都圏における総合交通計画調査を JICA が実施中であり、マスタープランの策定(フェーズ 1)、優先プロジェクトの F/S 調査(フェーズ 2)が終了したところである。

エジプトにおける都市間幹線道路の長期的な整備計画として“Freeway Master Plan”がある。これは総延長 4,500km の高速道路を民間資金の活用(BOT 等)によって整備しようとするものである。また、カイロの過密状況を改善するため人口分散政策が採用され、各幹線道路沿いの砂漠地帯に新都市、新工業団地が形成されつつある。これらは輸出志向の工業振興策、失業対策と呼応することで国策として強力に推進されている。これらの施策を支援するため、道路設計などのハード面での技術協力ばかりでなく、民間資金を活用するソフト面での技術支援も求められている。

(2) 援助方針の提言

大カイロ首都圏等の交通渋滞対策

大カイロ首都圏の交通渋滞は極めて深刻であり、大きな経済的損失を招いている。地下鉄、LRT、バス等の公共交通ネットワークおよび道路ネットワーク整備により、大カイロ首都圏等の交通渋滞対策が急務である。現在実施されている JICA 調査を基本にして、環状道路の整備などの交通渋滞の緩和対策を進めていく必要がある。

また、タンタ市などの地方主要都市の交差点の渋滞対策も実施する必要がある。

高速道路網(フリーウェイ)の整備に対する技術支援

エジプト国交通省は、都市間道路約 2.2 万 km のうち、約 4,500km を平面交差のない高速道路網として整備したいという計画をもっており、これに対する全体実施計画、技術基準の策定等および有料道路運営の効率化や道路整備における民間資金の活用(PFI・BOT)導入に向けた技術支援が重要である。

6.2.2 鉄道

(1) 現状と課題

エジプトでは鉄道事業として、広大な国土(東西:約 1,240km、南北:約 1,024km)をカバーする、約 5,100km の路線を擁するエジプト国鉄の他、カイロ首都圏の地下鉄および

アレキサンドリア市の路面鉄道が存在し、公共交通および物流の大きな役割を担っている。エジプト国鉄は、上述の政府の公共料金抑制政策を受けており事業の採算性が非常に悪い状況が続いており、機材および施設の老朽化が目立っている。

(2) 援助方針の提言

わが国の援助の方向性として、国鉄の民営化を含む機構改革および維持管理体制の整備、首都圏での地下鉄路線の整備、新都市開発における公共輸送システムの整備等の分野で支援が提案できる。

大カイロ首都圏の地下鉄の整備

上記の、大カイロ首都圏での交通計画調査で明らかになっているように、首都圏での地下鉄の整備は自動車交通の抑制に必須であり、経済効果も大きい。既設の2路線に加え、今後、4路線の整備が必要ある。中でも優先度の高い3号線の建設に関して、我が国の借款による実施が期待されている。

新都市 - 首都圏鉄道の整備

エジプトでは増加する人口の都市への集中による弊害が大きく、カイロ近郊の10月6日市(6October City)に代表される新都市の開発が政府の主導で進められてきたが、これらの都市間の交通はもっぱら自動車交通に頼っており、公共交通の大きな課題となっている。現在、交通省にも具体化のための計画はなく、技術協力を始めとする支援を行う必要がある。

機関車整備工場の整備

エジプト国鉄は全国、約50の路線(総延長約5,100km)を用い鉄道事業を運営している。機関車は全てディーゼル車両で維持・管理体制の整備が遅れており運行に支障を来している。組織の改善および維持管理機材の整備とともに、維持管理要員の技術向上および管理能力向上のキャパシティ・ビルディングが必要である。

6.2.3 港湾

地中海とインド洋を結ぶスエズ運河を擁するエジプトは、これまでアレキサンドリア、ダミエッタ、ポートサイド、スエズが物流の重要拠点として繁栄してきたが、近年、地中海ではバルセロナ、中近東湾岸ではドバイといった港湾都市が台頭し、その地盤沈下は著しいものがある。第五次開発五カ年計画での主要課題である経済改革のためにも、国際物流拠点としてのニーズを満たす新たな港湾整備は重要である。

我が国の協力の方向性として、これまで JICA 調査として実施してきた内水運輸、内陸道路、鉄道網の三つの開発調査の結果を踏まえ、アフリカ北部地域の国際物流拠点として機能するよう、これらの港湾の戦略的整備計画の策定および整備の実施を支援していく必要がある。

6.3 水分野

エジプトは降雨量も極めて少ない。しかし、ナイル川により比較的水資源に恵まれており、一人当たりの生活用水は 158 ㍓/日（世界平均：174 ㍓/日、アフリカ平均：63 ㍓/日）である。エジプトで使用できる年間の水資源量は、アスワンハイダムから安定に取水できる水量 555 億 m^3 に地下水取水量を加えた約 600 億 m^3 である。それらの大半は農業用水に使用されており、都市用水には 4%の約 24 億 m^3 /年（650 万 m^3 /日）が割り当てられている。

カイロ首都圏は河口から 200km以上上流のナイル川両岸に広がっており、エジプトの人口 6,700 万人のうち約 1,700 万人が集中している。またナイル川下流には、水はけの悪い低湿なナイルデルタが広がり、ここには約 4,400 万人が居住している。これらのカイロ首都圏・ナイルデルタ地域においては、上水供給の増加に下水道整備が伴わず、したがって下流に行くにしたがい河川水質は悪化している。これらの首都圏市街地の標高は海拔わずか 16～18m程度であり、地中海までの平均勾配は 1 万分の 1 程度でしかない。

首都圏の上水道と下水道はそれぞれ二つの公社（大カイロ水道庁、大カイロ下水道庁）により首都圏一体として運営がなされている。これらの運営事業組織とは別に、施設整備のための住宅・ユーティリティ省の機関として全国上下水道庁およびカイロ下水道機構がある。

6.3.1 水資源

(1) 現状と課題

農地面積の拡大に伴い水需要が増加することに加え、産業発展と人口増加による水需要の増加も見込まれることから、有効な水利用のため水資源管理は一層重要となっている。したがって、援助のコンセプトが「開発のポリシー」から「マネージメントのポリシー」へと段階的に変わりつつある。

(2) 援助方針の提言

総合的な水資源管理の確立

ナイル川の効率的な利用・再利用を目的とした総合的な水資源管理を目的とした、水量・水質モニタリングのための資機材供与および専門家の派遣や日本での研修等による最新技術の支援と指導が重要である。また、水資源管理が重要課題である乾燥地帯諸国において、エジプト国での第 3 国研修の実施などが考えられる。

6.3.2 上水道

(1) 現状と課題

第 4 次国家開発計画（1997 - 2002）の主要政策として貧困対策が取り上げられ、その一環として上水道整備が進んだ。全国での水道普及率は 95%、そのうち都市部で 100%、村

落部で 85%である。都市貧困地区あるいは村落部では、日給水量 100 ㍉/人以下のところも多く、水質基準を下回る地下水も数多く存在する。したがって普及率に比べて、給水量・給水水質の点では未だ不十分といえる。

またエジプトでは、社会主義国家時代の政策を引き継ぐ形で公共料金抑制政策を取っており、事業の採算性が非常に悪い状況が続いている。そのため施設建設のみならず、維持管理や老朽施設の改築更新も十分とはいえない。

(2) 援助方針の提言

給水施設の整備

特に原水水質に悪化に伴う浄水施設の建設、配水施設の整備が重要である。

給水施設の維持管理に対する技術支援

施設建設後の維持管理を適切に行うためには、事業主体の経営の健全化が必須である。適切な水道料金設定のための中央政府への支援とともに、地方水道事業運営公社への施設運転・不明水対策等の技術支援及び管理能力向上支援が重要である。

6.3.2 下水道

(1) 現状と課題

下水道普及率は、全国平均で都市部 55% (120 都市/全国 217 都市)、中規模村落部で 4% (170 村落/全国 4,617 村落) である。5 ヵ年計画によれば、2007 年までに、97 ヵ所の都市部、316 ヵ所の中規模村落の下水道施設の設置を行う予定であり、これにより普及率は、都市部では 100%、中規模村落部では 11%になる。

大カイロ都市圏を含む都市部の下水道は、設置年度が古く、適切な維持管理もなされてこなかったため、故障や稼動していない設備が多くなっている。また村落部での下水道普及率は依然として低い水準であるといえる。

(2) 援助方針の提言

大カイロ都市圏下水施設の更新と技術支援

ナイルデルタの上流に位置し、下流の水質に影響の大きな大カイロ首都圏の下水道整備は非常に重要である。具体的には、老朽化した施設設備の改築更新、全体計画の見直しによる効率的な施設、設備の配置とともに、適切な維持管理を行うための技術協力が重要である。

地方部における下水道整備と研修センターの設置

全国約 5,000 の中規模村落部 (Mother village) 及び約 27,000 の周辺村落 (Satellite village) を対象とした持続可能な小、中規模・コスト抑制型下水道システムの導入が喫緊の課題である。

このためには、下水道全体計画の策定支援が重要である。また、エジプト国での適正技術

の選定と技術移転を行うため、モデル地域を選定しパイロット事業としてコスト抑制型下水道システムを建設し、技術協力を実施が必要である。さらに、その技術を自国資金により、全国の地方部に広めるための研修センターの設置も重要であるとする。

6.4 おわりに（謝辞）

今回の調査においては、中央政府、州政府、地方公共団体などエジプトの当局はもちろん、日本大使館、JICA、JBIC など日本の関係機関から貴重な情報を提供して頂いた。また、カイロで活躍されている日本企業の皆様には、企業活動あるいは現地での生活体験を通しての貴重な意見を聞かせていただいた。

ここに、調査にあたってご支援頂いた関係者の皆様に感謝の意を表して、報告書のまとめとする。

【添付資料 1】

打ち合わせ議事録

打ち合わせ議事録

議事録

1. 日時

11月20日(土) 9:00 - 10:30

2. 場所

GOSD (General Organization Sanitary Drainage for Greater Cairo)
32, Ramsis St. Cairo

3. 面会者

エジプト側： Mr. Mohamed Abd El Rahman, Chairman
Eng. Saleh Wanees, Head of West Bank Area
調査団： 秦、橋本、佐伯 (IDI)、ナギ (YEC)

4. 内容

調査団説明

対エジプト国別援助方針策定の改訂時期であり、その一環としての本調査の目的を説明し、下記4点での情報提供について協力を要請した。

- ・ 当該セクターでの概況
- ・ 長・短期開発計画
- ・ 主要課題
- ・ 我が国援助への要望事項

エジプト側説明

カイロ首都圏下水道庁は、ナイル川の東岸カイロ州の全域及びカリオビア州の一部、及び西岸のギザ州の一部をサービスエリアとする下水道公社である。

東岸のカイロは、これまでの各国援助も含めほぼ整備が終わっているが、西岸は未だ整備が遅れており今後大きな開発が必要である。

特に主力、アブラワシ下水処理場は、既存施設の能力が400,000m³/日であるのに対し、現状600,000-800,000m³/日程度受け入れており過剰な負荷となっている。また、処理レベルが一次処理の施設であり処理水による環境汚染(ナイル川)が深刻である。

現在処理能力を一次処理1,200,000m³/日に増強する第一次改善計画が進んでいる(EIB:欧州開発銀行、により55百万ユーロ)。

開発計画及び日本側への要望事項は下記の4点である。

- (1) アブラワシの第二次改善計画として「二次処理施設を建設し下流で再利用」あるいは「一次処理水を35km離れた砂漠に送水し農業用水として再利用」のFS調査・施設建設支援
- (2) ギザ南東地域下水改善 (El Baharr Azam Area)

老朽化した地区の3ポンプ場を廃止し、自然流下方式で収集するシステムに変更する。開削工法がとれないので、日本の優れた推進工法技術の採用により実現したいとして、現在、我が国への無償資金協力を要請中であり、国建協の個別調査で精査される予定。

(3) スラッジ処理(機械式)

現在スラッジをラグーン方式で乾燥処理しているがうまくいっていない。既存のジニン処理場分を含め、遠心分離あるいはベルト脱水方式の機械的施設を導入したい(2,000m³/日、固形分2%)。

(4) スラッジ処理(バイオ)

ドイツの援助により、植林および森林経営によりスラッジを処理する(肥料としての役割も果たす)調査、実験(タンタ市)が行われている。よい成果が上がっており、この計画を実施に移したい。

議事録

1. 日時

11月20日(土) 11:00 - 12:30

2. 場所

NOPWASD (National Organization for Potable Water and Sanitary Drainage)
96, Oraby St. Mohandeseen, Cairo

3. 面会者

エジプト側: Mr. Samy Emara, Chairman
調査団: 秦、橋本、佐伯 (IDI)、ナギ (YEC)

4. 内容

調査団説明

団長より対エジプト国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、情報提供について協力を要請した。

エジプト側説明

全国上下水道庁は、カイロ州とアレキサンドリア州を除く全国22州での上下水道整備を実施している官庁である。対象市町村の構成及び普及率は現状下記である。

| | |
|--------------------------|----------|
| 都市地域(city): | 217 |
| 中規模村落部(mother village): | 4,617 |
| 周辺村落(satellite village): | 約 27,000 |

上水の施設普及率は都市部で100%、村落部で95%であるが、村落部の50%は量及び質の面で十分出ないと判断している。5カ年計画で240カ所の中規模村落の給水施設改善を行う予定である。

下水では施設普及率は都市部で55%(120/217)、中規模村落部で4%(170/4,617)でありかなり遅れている。5カ年計画の2007年までに、97カ所の都市部、316カ所の中規模村落の下水道施設の改善を行う予定であるが、達成率は都市部では100%になるが、中規模村落部では11%にしかならず、村落部での下水道整備がこれからの課題である。

村落部での下水道整備では、施設建設の資金及び施設整備後の維持運営管理費用負担が大きく従来型の施設では事業は持続できない。運営機関の民営化の一環として大統領令が發布され14の州で運営持ち株会社が設立された。我が国への要望としては、村落部での下水処理の小・中規模のローコスト処理技術支援・資金援助に大いに期待している。

日本側から、まずは、適用技術の調査及びパイロットプロジェクト的な実証プラントが必要ではないかとの問いに対し、そのような方法論についても、提案してほしいとの回答があった。

上記に加え、次の二計画での無償資金協力援助を要請された。

- シャルキーア州での浄水施設整備の残り二郡部への拡張
- マハエルコブラ州での浄水施設整備

議事録

1. 日時

11月20日(土) 13:00 - 14:00

2. 場所

Giza City

Giza Square, Giza

3. 面会者

エジプト側： Mr. Abd El Moneam Moustafa, Mayor
Mr. Hisham, Utility Manager, and Mrs. Soraya, Head of Engineering Dept.

調査団： 秦、橋本、佐伯 (IDI)、ナギ (YEC)

4. 内容

調査団説明

団長より対国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、情報提供について協力を要請した。

エジプト側説明

市長より、ギザ市に対するこれまでの日本の協力に対し感謝の意が述べられ、市域での人口増加が続き、道路交通・上下水道のインフラ関連の整備がますます重要となっている点が強調された。

具体的には、以下の3計画への協力が説明され、第一点については州知事が直接説明したいとして、別途計画資料を準備し、会見の場を設ける(23日)とのことであった。

- (1) ギザスクエア交通改善計画
- (2) 五叉路となっている、ギザスクエアは東岸のカイロ市、カイロ大学、ピラミッド通り、南部方面道路を結んでおり、渋滞が激しい。現在、フライオーバーがあるがこれを改善する(現地コンサルタントによる計画が存在し、調査団へ提供すること)。
- (3) 南東部下水施設改善計画
- (4) GOSDより要請されたもの。国建協の個別案件ミッションで精査される。
- (5) 南ギザ浄水場拡張計画
- (6) 我が国無償資金協力で199_年に建設された浄水施設の拡張計画である。

視察メモ

1. 日時

11月20日(土) 14:00 - 15:00

2. 場所

Giza Square 交通改善計画サイト視察

3. 参加者

秦、橋本、佐伯 (IDI)、ナギ (YEC)

4. 内容

ギザ市長との面談でギザ側から示された、ギザスクエア改善計画プロジェクトの現場を視察した。計画では既存フライオーバーの上にさらに反対方向のデッキを設けるというものである。

写真にあるとおり、土曜日で交通量は少ない日であったが、それでも渋滞は激しい。



議事録

1. 日時

11月21日(日) 9:00-10:30

4. 場所

JBICA Abu El Feda Bldg., 16th Floor, 3 Abu El Feda St. Zamalek, Cairo

3. 面会者

J B I C 側： 大金正知首席駐在員、米田元駐在員

調査団： 秦、橋本、佐伯 (IDI)、上原、ナギ (YEC)

4. 内容

調査団説明

団長より対エジプト国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、当機関の援助実施状況の説明及び今後の援助方針についての助言を要請した。

J B I C 説明

首席より援助の前提として以下の見解が示された。1990年代の債務免除により我が国の借款事業は止まっていたが12年ぶりに再開された。ただ、エジプトの経済は必ずしも順調とはいえず、人口増加・消費者インフレ率(CPI)を考慮すると実質的にマイナス成長ともいえる状況である。この7月には、経済改革を主要課題とした内閣改造が行われ若手の優秀な人材が起用される等の新しい動きが始まったが、旧態依然とした行政の改革とともに、外貨獲得のための産業振興が重要で、欧州向け農業、花卉生産、織物航業等の有力分野での振興を図る必要がある。

これらの困難な状況をふまえ、借款事業の展開を図って来たが、2002年借款再開後の案件は以下である。

- ・ 社会開発基金(中小企業向け2ステップローン)
- ・ カイローアレキサンドリア送電線プロジェクト
- ・ ザファラーナ地区風力発電

また、将来案件として検討されているもの(正式要請があがっていないものを含む)が参考情報として以下のとおり示された。

- ・ アレキサンドリア空港(SAPROF実施済み、10月アプレイザルミッション、来年プレッジの予定)
- ・ 太陽光複合発電
- ・ カイロ地下鉄3号線
- ・ カイロ博物館(10月要請、約550億円)

また、調査団側からの質問として、GOSDから当調査団への、アブラワシ下水処理場の拡張計画について欧州開発銀行の融資を受けようとしており、その後の二次処理あ

るいは送水幹線への日本側の借款の可能性を検討しているとの説明への意見を求めた。

これに関し、エジプト政府の方針として、借款事業は事業収入のあるものに限定しており、その点でインフラ関連の公共事業要素の強い道路交通・上下水道については、かつての社会主義国家時代の思想を引きずっており、政府補助金による低料金制が取られているため、各国援助機関には無償ベースでの実施を要請する姿勢であり、中央政府の対応を見極める必要があるとの説明があった。

なお、エジプトでは電力案件は比較的有力であるとはしつつも、(最近の電力不足を踏まえ、政府が 4400MW を新規導入するという緊急計画を打ち出したため)で民営化やBOTを進めようとしているものの投資環境が整わないため、現在のところ成立案件はない。

議事録

1. 日時

11月21日(日) 11:00 - 12:00

2. 場所

日本大使館

Cairo Center Bldg9F 106 Kasr Aini St., Garden City, Cairo

3. 面会者

大使館側： 藪中克一 一等書記官

調査団： 秦、橋本、佐伯 (IDI)、上原 (YEC)

4. 内容

調査団説明

団長より対エジプト国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、当機関の援助実施状況及び今後の援助方針についての助言を要請した。

大使館説明

書記官より以下の説明があった。

これまでの我が国のインフラ関連の援助は、住宅・ユーティリティ・新都市開発省を中心としたBHNでの無償と交通関連の開発調査である。新都市開発(たとえばアスワンのNew Valley 開発)は潤沢な自国予算を得て進められているが、どの援助機関も静観している状況である。

無償資金協力事業として、ギザ市での上下水道施設整備を重点的に行っており、大きな成果を上げている。これを地方に展開し、シャルキーヤ県での浄水場建設が始まる。この分野は施設建設だけでなく、人作りでの協力も行っており水道訓練センターの技術協力を実施した。今後は、エジプト政府の上下水道セクターの機構改革が一步前進したのを受け、水道経営といった面での技術協力を考えている。

交通インフラ関連として、現在大カイロ県での総合交通計画の調査を実施しておりMPが策定され、優先プロジェクトについてのFS調査が行われた。優先事業は以下であった。

- 大量輸送(鉄道、連結バス、スーパートラム)による郊外との連結
- ポートサイド通りバス優先レーン計画
- 市バス路線の合理化
- 都市有料高速道路

調査は第三期に入っており、組織制度改革として「カイロ中央交通庁の設立」を命題とした在外開調を行う予定である。

本調査では、地下鉄3号線の建設を前途としてMPが策定されており、我が国の資金援助(借款)で実施される見込みである。

その他、交通関連として以下の二つのアイデアが紹介された。

- ナイル川の 1960 年代に建設された既存橋梁の掛け替え(長期専門家金沢氏報告)
- ナイル川の川べりの観光再開発

外務省サイドのエジプト向け援助方針策定の工程は、東京での Task Force 準備会合が 9 月にもたれ発足した。基本方針として援助方針は現地主導で策定されることとなり現地サイドでの活動が始まったところである。来年の秋をめどに策定し、11 月には大統領選挙が予定されており、その後の内閣改造を待って我が国援助方針の提示を行うようなスケジュールを考えている。

議事録

1. 日時

11月21日(日) 13:30-14:30

2. 場所

JICA (国際協力機構)

World Trade Center 10F, Corniche El Nile, Cairo

5. 面会者

JICA側： 和田康彦次長 調査団： 秦、橋本、佐伯 (IDI)、上原 (YEC)

4. 内容

調査団説明

団長より対エジプト国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、当機関の援助実施状況及び今後の援助方針についての助言を要請した。

JICA側説明

JICAのエジプト援助は次の三分野である。

- 経済開発 (輸出関連投資、運輸・交通インフラ)
- 威厳有効利用、農業生産拡大
- 生活の質の向上 (保険向上、上下水道, BHN)

また、これらに加え別の視点から、南南協力の拠点としてのプロジェクトの実施を図っている。

上下水道の分野では、すでに無償案件として多く実施しているが、今後も上水を中心として援助していく方向である。

交通関連で言えば、これまでの全国道路・物流調査、海運調査に引き続き、現在、大カイロ圏総合交通計画調査を実施しており、今後の交通関連援助の基本となるものである。MPはすでに完成し、今後「優先プロジェクト実施のための資金計画」を提言するソフト調査を開始するところである。また上記交通計画の中から、有料高速道路についてもプライオリティ順に3~5件を採択していく予定である。

さらに、エジプト国の地中海・中東地域での物流拠点としての地位の低下が目立っており(アレキサンドリア、ポートサイドの低下に対するバルセロナ、ドバイ等の振興)、その復活のための物流振興計画(主として海運)の調査実施を来年度案件として本部に図っているところである。

援助方針策定の上では、「選択と集中」が求められ、スエズ架橋に代表されるモニュメント(超大型無償)への対応といった意向も想定されるが、JICAとしては水分野での援助に代表されるBHN、緒方総裁の言葉で言えば「人間の安全保障」として困っている人に直接届く援助がこれからも必要と考えている。現地サイドとしては、援助方針をエジプト国の国家政策と合致させるために、援助の窓口機関(MOIC)のみならず、政策決定の中枢部との協議が重要と考えている。

議事録

1. 日時

11月22日(月) 10:00 - 11:00

2. 場所

MOIC (Ministry of International Cooperation)
Silver Tower Bldg. 4F, 21 Waked St., Cairo

3. 面会者

エジプト側 : Mrs. Sanaa' Hegazy, Under Secretary
Mrs. Samiha Barakat, Director of Japan Desk

調査団 : 秦、橋本、佐伯 (IDI)、ナギ

4. 内容

調査団説明

団長より対エジプト国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、情報提供について協力を要請した。

エジプト側説明

エジプト側より最近の日本からの援助の状況について説明があったが、日本側でエジプトに対する援助方針の見直しを始めていることは知らない様子であった。

また、調査団の事前の要請に基づき、5カ年計画の本年度分(2004-2005)インフラ事業につき次の8件が紹介された。

- 240カ所村落給水施設整備
- 第2次ガバル・アスファ下水処理場整備
- 北部国際沿岸道路
- アレキサンドリア・アガミ下水処理施設整備
- アッパーエジプト6村落下水道整備
- ポートサイド給水幹線建設
- 第2次ガバル・アスファ下水処理場土木建築施設建設
- アレキサンドリア・ボルグエルアラブ他浄水場整備

また、日本側への本年度の無償資金協力要請案件として次の2件があることが紹介された。

- マハエルコブラ浄水施設建設
- カイロ・アメリカ下水処理場拡張

次官からは、今後の我が国の援助については、IT、教育、環境、保健および社会インフラへの一層の無償援助と産業振興のための有償資金援助に期待しているとの発言があった。

議事録

1．日時

11月22日(月) 11:30 - 12:00

2．場所

MOF (Ministry of Foreign Affairs)
Corniche el-Nile, Cairo

3．面会者

エジプト側： Ambassador Dr. Sallama Shaker, Head of Technical Assistance Sector
調査団： 秦、橋本、佐伯、ナギ

4．内容

調査団説明

団長より対エジプト国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、情報提供について協力を要請した。

エジプト側説明

大使からは技術協力の重要性から、今後も日本側に期待しているとの説明があり、インフラ関連での重要分野として次の二点が指摘された。

- 上下水道分野の技術者人材育成及び経営改善
- 道路交通分野の技術者人材育成及び有料道路（PFI/BOT）促進行政

また、上下水事業の経営管理についてはエジプト中央政府からも最優先項目として位置づけられているため、積極的に要請していきたいとのこと、環境汚染対策についても検討していきたいとのことであった。

議事録

1. 日時

11月22日(月) 14:00 - 15:00

2. 場所

CWO (Cairo Wastewater Organization)
44, Ramsis St. Cairo

3. 面会者

エジプト側： Mr. Sayed Naser, Vice Chairman
Eng. Samia M Saleh, Project director
Eng. Zeinab Nabih Monir, General Manager of Technical Office

調査団： 秦、橋本、佐伯 (IDI)、ナギ (YEC)

4. 内容

調査団説明

団長より対エジプト国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、情報提供について協力を要請した。

エジプト側説明

CWOは住宅ユーティリティ新都市省の下部機関で中央政府予算及び援助国資金によるカイロ首都圏の下水道施設の計画及び施設建設を担っている。建設された施設はカイロ首都圏下水道庁 (GOSD) に引き渡され、運営される。NOPWASDが同省の下部機関として地方州の上下水道施設計画・建設を行うのと補完しあっている。同様の機関としてアレキサンドリア州を担当するAWOが存在する。

これまで、ナイル川の東岸のカイロ州の全域及びカリオビア州の一部及び西岸のギザ州の一部で下水道施設整備を進めてきた (入手CWOブローシャ参照)。

現在は、以下のプロジェクトを進行中である。

- 東岸アメリカP/S拡張計画 (日本無償資金協力を要請中)
- 東岸ヘルワン処理場改善計画 (日本無償資金協力を要請中)
- 西岸南東ギザ地区3P/S改善計画 (日本無償資金協力を要請中：国建協調査)
- 西岸アブラワシ処理場第一期拡張計画 (欧州開発銀行資金を交渉中)

一方、将来計画として以下のプロジェクトを具体化したいと考えている。

- 東岸ガバル・アスファル浄水場第一期 (既存施設能力 1,700,000m³/日に 300,000 m³/日を増設) 拡張計画
- 東岸ガバル・アスファル浄水場第二期 (第一期計画実施後施設能力 2,000,000m³/日に 1,000,000m³/日を増設) 拡張計画
- 西岸アブラワシ処理場第二期二次処理施設建設or送水植林計画 (処理・送水量 1,200,000m³/日のFS調査)
- 西岸アブラワシ処理場第二期二次処理施設建設 or 送水植林計画 (実施)

議事録

1. 日時

11月22日(月) 15:00 - 15:30

2. 場所

MOHUUC (Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities)
44, Ramsis St. Cairo

3. 面会者

エジプト側 : G. Engineer M. Mahmdouh El Ella, Head of Technical Office of
Central Authority for Construction

調査団 : 秦、橋本、佐伯 (IDI)、ナギ (YEC)

4. 内容

調査団説明

団長より対エジプト国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、情報提供について協力を要請した。

エジプト側説明

住宅ユーティリティ新都市省は都市開発の一環として、交通省の国内基幹道路整備とは別に、地中海沿岸国際道路(マトルーハ - ラファ間 1050km : 現在建設中、2005年6月に完成予定)及び紅海沿岸国際道路(ポートサイド - スーダン国境間 1,100km : 現在 400km 建設完了)を担当している。

中央政府の主要方針として、今後、シナイ半島部の都市開発を推進したいと考えておりインフラ関連で当面の重要プロジェクトとして以下の計画をもっている。

- 紅海沿岸国際道路(ハルガダ - スーダン国境間 700km : 幅員 11.5m、3車線を幅員 22m、6車線に拡張)なお、スーダン国内部分(エジプト国境からポートスーダンまでの 300km)について、スーダン政府よりエジプト政府による建設の要請がある。
- 浄水送水幹線 1(イスマイリア - ハサナ間 190km、1000mm管 : 130,000m³/日)
- 浄水送水幹線 2(シャット - ナガブ間 265km、1000mm管 : 110,000m³/日)

議事録

1. 日時

11月23日(火) 11:30 - 12:30

2. 場所

Giza Governorate
Pyramid St., Giza

3. 面会者

エジプト側： H.E. Fathy Saad, Governor of Giza
Gen. Mohamed Yaseen, Vice Governor
Mr. Abd Rab El Hosainy, Secretary General
Mr. Abd El Moneam Moustafa, Giza Mayer
Eng. Sharif Habeeb and Eng. Mohamed Fawzy,
Arab Consultant Engineers (Moharam-Bakhoum)

調査団： 秦、橋本、佐伯 (IDI)、ナギ (YEC)

4. 内容

調査団説明

団長より対エジプト国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、情報提供について協力を要請した。

エジプト側説明

ギザ州知事より、これまでの日本からの住民生活に直接つながる援助に感謝しており、引き続き同分野で日本の援助が得られることを期待しているとの言葉があった。その上で、首都圏の一部として増大する経済・人口に対応するためのインフラ整備の需要はますます高まっている。特に、次の三分野での計画について今後の技術協力・援助を要請したい。

交通対策：市の中心であるギザスクエアの渋滞解消のためのフライオーバー建設

都市衛生：南東地域下水道網改善 (El Baharr Azam Area)

給水施設：南ギザ浄水場拡張

ギザスクエアの交通対策では、ローカルコンサルタント (Arab Consultant Engineers, Moharam-Bakhoum) による予備的な検討が終わり、報告書及び平面計画図の提供を受け、担当したコンサルタントからの説明を受けた。

これに対し、団長より、調査団は現地を視察しており、特に問題のギザスクエアの渋滞は緊急に解決を要する状況と理解する。コンサルタントの計画案及び説明の範囲では、全く現在交通を維持しながら、また、周辺用地の拡大もなく実施しようとする工法上極めて困難な計画であり、さらに、具体的な検討/情報の収集・分析を要するとの印象を述べた上で、知事の申し出については帰国後日本の関係機関へ伝えると回答した。

議事録

1. 日時

11月24日(水) 12:30 - 13:30

2. 場所

Gharbia Governorate
Mahala El Kobra St., Tanta, Gharbia

3. 面会者

エジプト側： H.E. Dr. El Shafei El Dakroury
Eng. Ali Aziz, Assistant Secretary General
Mr. Farq Irsharabasi, mayer of Mahala El Khobra

調査団： 秦、橋本、佐伯 (IDI)、ナギ (YEC)

4. 内容

調査団説明

団長より対エジプト国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、情報提供について協力を要請した。

エジプト側説明

事務総長補より、ガルビア州の経済活動・インフラストラクチャーの状況について説明があった。そこでは、給水施設の整備、都市部でのごみ処理及び村落部での下水道整備が重要であると考えており、日本からの技術援助、施設整備の資金援助を期待している旨の説明があった。またその後、知事との面談に移ったが、上記に加え都市部の交通混雑に関する問題として、州の重要拠点であるマハラエルコブラ市のショウオン交差点での渋滞対策への協力について提起された。

給水施設の整備(マハラエルコブラ浄水場建設計画)はすでに、我が国無償資金協力援助への正式要請がなされており、新規案件では以下の3点に整理される。

また、知事との面談の後、マハラエルコブラ市市長の案内で当該ショウオン交差点の視察・図面の入手及び市郊外のカフル・ヘガジ村での下水問題地区の視察を行った。

(1) ローコスト村落下水処理技術協力

村落部での持続可能な下水道整備について、我が国へのローコスト処理技術支援・資金援助、特に実証プラントの建設。

(2) ガルビア州都市廃棄物処理改善計画

ナイルデルタに位置するガルビア州内の各都市は埋立処分場の立地が困難で州外での処理のため中間処理減量化・中継輸送が必要であり、そのための総合管理計画の策定及び施設建設・機材整備。

(3) ショウイン交差点交通改善計画

エジプト国鉄本線の踏切のため渋滞の激しいマハラエルコブラ市ショウイン交差点のフライオーバーによる改善計画



議事録

1. 日時

11月25日(木) 9:00 - 10:15

2. 場所

Ministry of Transportation
Nasr St., Nasr City, Cairo

3. 面会者

エジプト側： Eng. Alla Mustafa, Head of Minister's Technical Office
調査団： 秦、橋本、佐伯 (IDI)、ナギ (YEC)

4. 内容

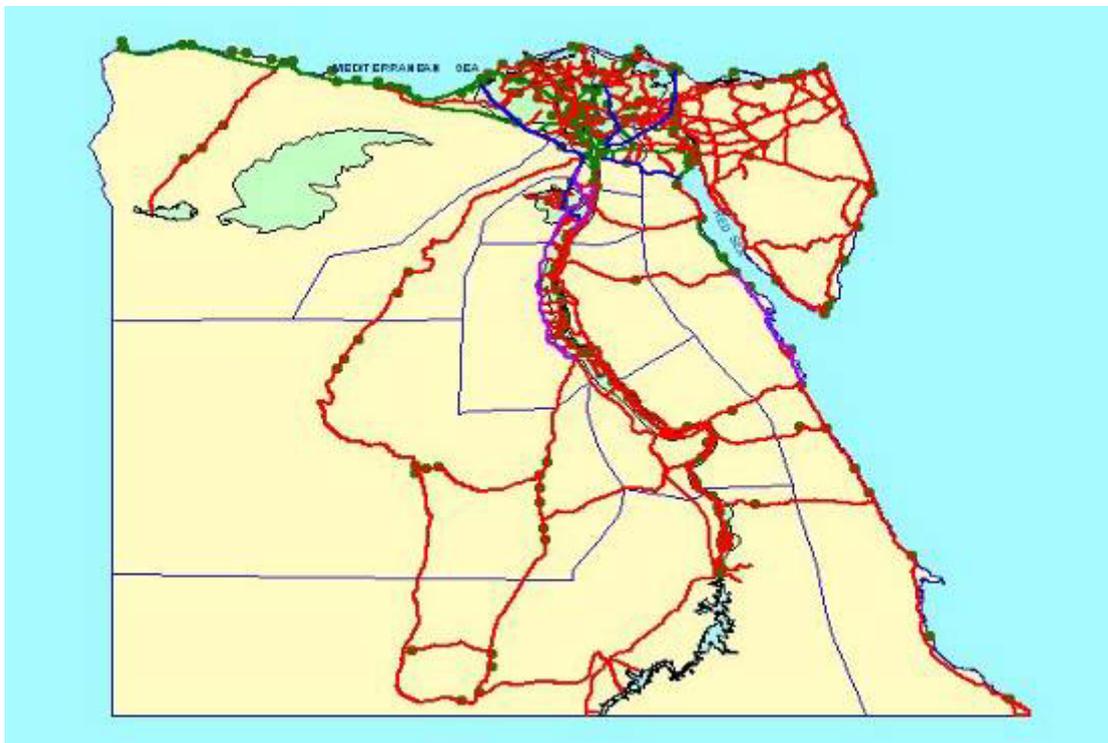
調査団説明

団長より対エジプト国別援助方針策定の本調査の目的を説明し、情報提供について協力を要請した。

エジプト側説明

エジプト運輸省は、航空輸送 (Ministry of Civil Aviation 所管) を除く、鉄道、道路、河川水運、海運、港湾を所管する政府機関である。

各分野の概要説明 (一部パワーポイントアラビア語資料入手) の後、日本の協力が可能な将来計画として以下5項目が示された。



(1) 全国道路事故対策

全国の総延長 45,000km の道路網で年間事故負傷者数 35,000 人、死者数約 7,000 人の被害が発生しており、交通事故対策の技術協力。

(2) 全国高速道路網建設

全国に全て立体交差とする高速道路網(Freeway)を4,500km展開する。

(3) カイロ首都圏地下鉄建設事業

現在2路線運営中(一部延伸中)に新たに4路線を加え6路線とする(総延長100km)。

(4) 国有鉄道、機関車修理工場の改善

総延長5,100kmの鉄道路線で稼働中の671両のディーゼル機関車の修理工場の改善及び修理機材整備。

(5) 鉄道新設建設

紅海沿岸線のケナノサファグ - ハルガダ間60kmの延伸及び開発中の新都市と首都圏を結ぶ新線建設。

調査日程一覧

| Date | Related Authority to Visit | Time to Visit | Person to Meet |
|------------------|---|---------------|--|
| Nov. 20 (Sat) | GOSD Greater Cairo General Organization for Sanitary Drainage | 9:00 | Mr. Mohamed Abd El Rahman Chairman |
| | | | Mr. Saleh Wanees Head of West of Nil |
| | NOPWASD National Organization for Potable Water and Sanitary Drainage | 11:00 | Mr. Samy Emara Chairman |
| | Giza City | 13:00 | Mr. Abd El Moneam Moustafa Mayor |
| Nov. 21 (Sun) | JBIC | 9:00 | Mr. Ohgane (大金首席) Cheif Representative |
| | | | Mr. Yoneda (米田駐在員) Representitive |
| | Embassy of Japan | 11:00 | Mr. Yabunaka (數中一等書記官) |
| | JICA Egypt Office | 13:30 | Mr. Wada (和田次長) Deputy Resident Representative |
| Nov. 22 (Mon) | Ministry of International Cooperation (MOIC) | 10:00 | Mrs. Sanaa' Hegazy Under Secretary Mrs. Samiha Barakat Director of Japan Desk |
| | Ministry of Foreign Affairs | 11:30 | Ambassador Dr.Sallama Shaker Head of Technical Assistance Sector |
| | Cairo Waste water Organization | 14:00 | Mr. Mohamed Abd El Rahman Vice Chairman Eng. Samia M Saleh , Project director Eng. Zeinab Nabih Monir , General Manager of Technical Office |
| | Ministry of Housing, Utilities and New Communities | 15:00 | Mr. M. Mamduk Abou El Ella G. Engineer, Head of Technical office of Central Authority |
| Nov.23(T ue) | Giza Governorate | 11:30 | H.E. Fathy Saad , Governor Mr. Abd El Moneam Moustafa Mayor of Giza |
| Nov. 24 (Wed) | Gharbia Governorate | 11:00 | H.E. Dr. El Shafei El Dakroury Governor Eng. Ali Aziz , Assistant Secretary General Mr. Farq Irsharabasi , Mayor of Mahala El Khobra |
| Nov. 25 (Thu) | Ministry of Transport | 9:00 | Eng. Alla Mustafa Head of Minister's Technical Office |
| | JICA Egypt Office | 11:00 | Mr. Shigeru Okamoto (岡本所長) Resident Representative |
| | Embassy of Japan | 15:30 | Mr. Morino (森野参事官) Councilor Mr. Yabunaka (數中一等書記官) |

【添付資料 2】

*The Organization for Execution of the
Greater Cairo Wastewater Project*
(住宅ユーティリティ省からの提供資料)

**MINISTRY OF HOUSING, UTILITIES &
URBAN COMMUNITIES**

*The Organization for Execution of the
Greater Cairo Wastewater Project.*



LARGE STEPS TOWARDS BETTER ENVIRONMENT

1981 - 1998

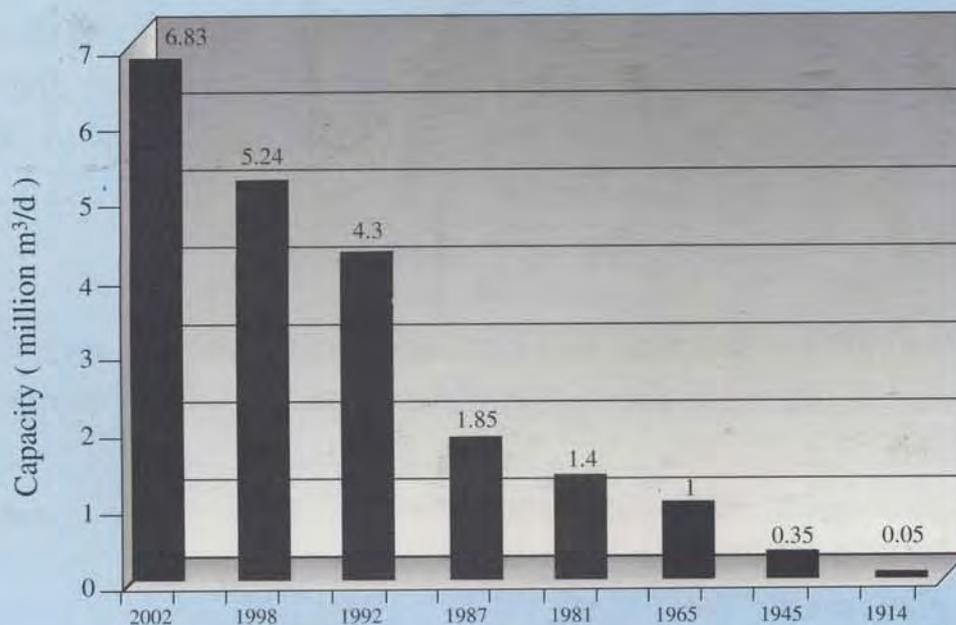
Greater Cairo Wastewater Project

This project is one of the giant engineering project which serve the public health and the environment. Area served by this project lies in three main governorates : Cairo / Giza / Qalubiah, so it has been divided into three main sub projects according to the geographical locations of the served area, the East Bank project, the West Bank project and Helwan project. The project efforts also included the rehabilitation of the old pumping stations, treatment plants and the drainage improvement of the old sewers.

Important data about the Project :

- The budget invested till the fiscal year 1997/98 = LE 7000 million.
- Area served by the project = 1100 square km.
- Target served population = 20 million Capita.
- Project current capacity = 5.24 million m³/day.
- Project capacity at year 2010 = 8.00 million m³/day.
- Current wastewater treatment capacity = 3.28 million m³/day.
- Wastewater treatment capacity at year 2010 = 6.28 million m³/day.

Development of the Wastewater system



East Bank Projects

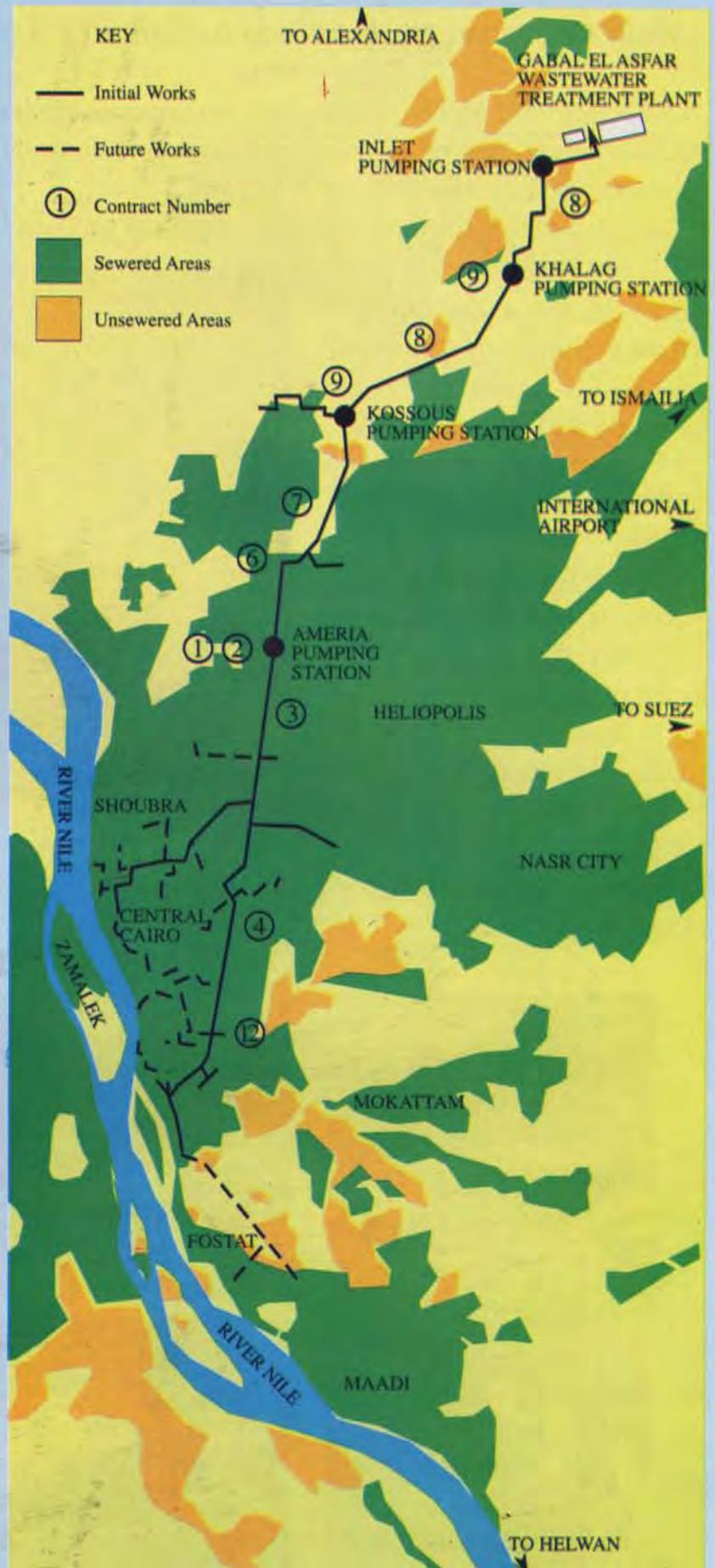
Main Conveyance system :

It is consisted of :

- A main tunnel expand from Maadi to Ameria pump station of length 17.0 km with diameters vary from 4 m to 5 m.
- Branch tunnels of length 29.86 km with diam. from 1.2m to 2.5m the tunnel and the branches are constructed through seven contracts, five of them are completely constructed and put into operation. Only the Boulak branch tunnels and Maadi rock tunnel are currently under construction. The whole East Bank conveyance system cost is about 170 million sterling pounds & 1325 million Egyptian pounds.



Connection Chamber No.3 on the main Tunnel during Construction



Main Collectors from Ameria to Gabal El Asfer

Collectors from Ameria to Khossous were operated in January 1992. The section from Khossous to Gabal El Asfer has been recently been commissioned with the commissioning of the Gabal El Asfer WWTP.

Total cost of the collectors was LE 138 million and Strl. 2.2 million.

Ameria, Khossous and Kalag pumping stations

Ameria and Khoussos P.S. were operated in January 1992, Kalag pump station has been recently commissioned with the commissioning of Gabal El Asfer WWTP. Total cost of three pump stations are Strl. 55 million and L.E. 78 million capacity of these pump stations are 2.18 million cmd. 1.85 million and 1.5 million cmd. respectively .



Main tunnel looking downstream from shaft 5 towards bend



Shaft 3 construction



Ameria pump units at Sulzer works



Lining culvert with acid-resistant blue bricks



Box culvert approaching Gabal El Asfar

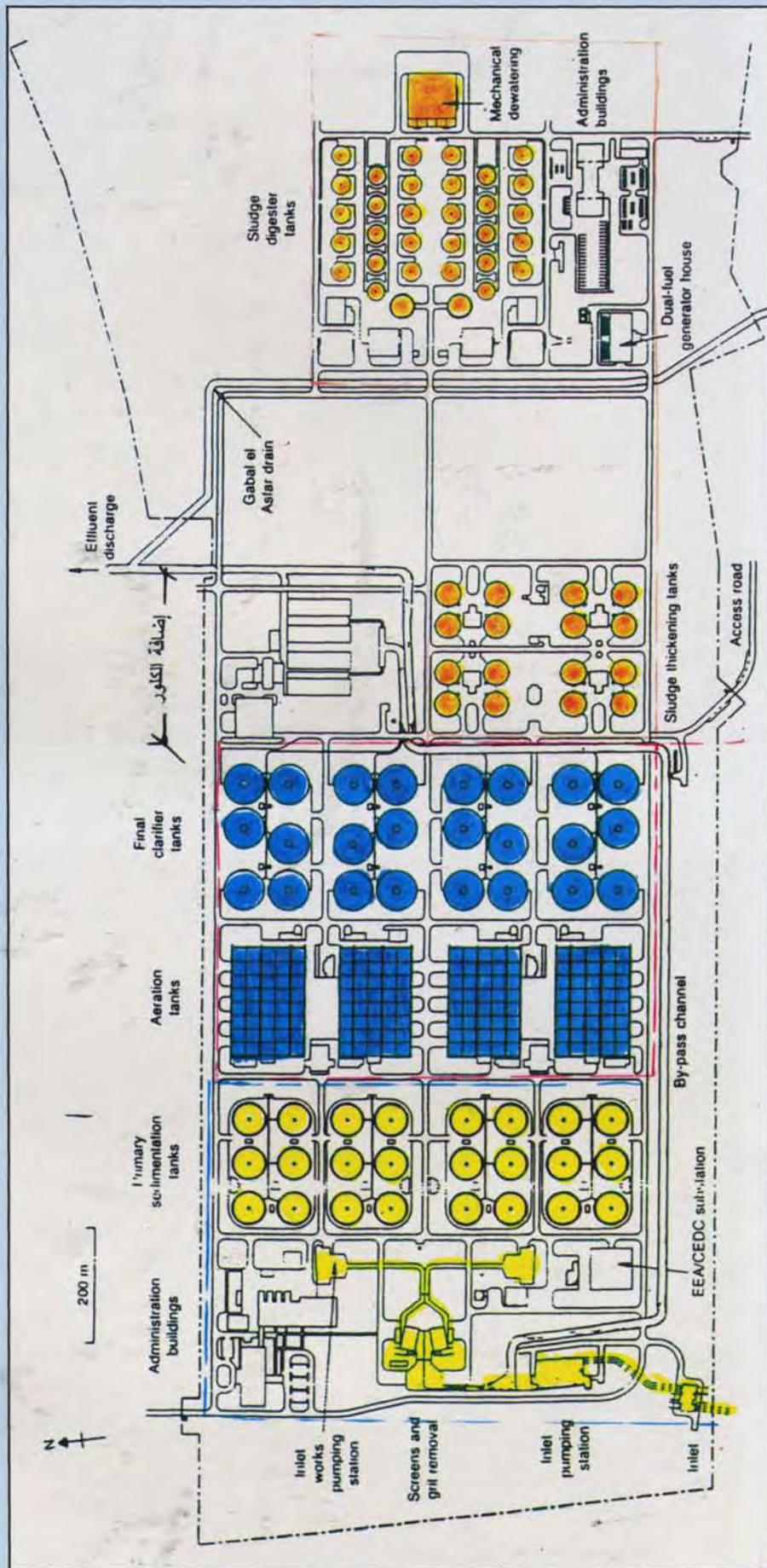


Archimedian screw pumping station

Gabal El Asfer Wastewater Treatment Plant "WWTP"

Gabal El Asfer WWTP is one of the main components of the Greater Cairo wastewater project. The plant is capable to treat average capacity of one million cmd and occupies an area about 2 million square meters.

GEA WWTP phase (1) works includes the facilities of wastewater biological treatment through the activated sludge process in addition to the sludge stabilization by anarobic digestion.



GEA W.W.T.P.



GABAL EL ASFAR wastewater Treatment plant capacity one million cm/d



Primary & Secondary Sludge Digestors During Construction



GABAL EL ASFAR wastewater Treatment plant capacity one million cm/d



AERATION TANK

Contracts for the Wastewater Project in East Bank

* Tunnels, Culvert and Gravity Wastewater Sewer

| Contract No. | Description | Section | Length / km | Design Q million m ³ /d | Cost | |
|--------------|---|--|-------------|------------------------------------|-----------|-------|
| | | | | | FRGN | LE |
| 3 | Main tunnel from Ameria to Souk El-Samak | Circular diameter 1.8-5 m. | 5.6 | 3.21 | 38.2 STR | 56.9 |
| 4 | Main tunnel from Abdine To Souk El-Samak | Circular diameter 4 - 5 m. | 4.9 | 1.81 | 36.3 STR | 57.5 |
| 5 A | Tunnel of Boulake | Circular 1.2 - 2.5 m. | 7.5 | 0.67 | 47.8 STR | 75.5 |
| 6 | Main culvert from Ameria to urban boundaries | Box culvert with two barrels 4x3 m. for each | 3.8 | 2.17 | 0.490 STR | 48.6 |
| 7 | Main culvert from urban boundaries to Khossous P.S. | Box culvert with three barrels each 3x3.5 m. | 3.1 | 2.59 | 0.787 STR | 39.6 |
| 8 | Main culvert from Khosous to Gabal El Asfer | Box culvert with two barrels each 3x3 m. | 7.8 | 1.59 | 0.988 STR | 70.6 |
| 12 | Main tunnel from Maadi to Ain El Seira | Circular diameter 1.2 - 4 m. | 4.1 | 1.49 | 40.8 STR | 62.2 |
| 13 | Maadi Rock tunnel | Circular diameter 4m. and branch with length 1.1 km. and diameter 2 m. | 3.2 | 1.08 | 8 DK | 100.7 |
| 14 | Branch tunnel North Shoubra snd Rod El Farag. | Circular diameter 0.6 - 1.8 m. | 8.076 | 0.142 | 334.34 | |

Construction completed

Under construction

| <i>Contract No.</i> | <i>Description</i> | <i>Section</i> | <i>Length / km</i> | <i>Design Q million m3/d</i> | <i>COST LE</i> |
|---------------------|--|--------------------------------|--------------------|------------------------------|----------------|
| 15 | Branch tunnel in city | Circular diameter 1.8 - 2.2 m. | 11 | 0.14 | 481 |
| Gravity sewer | Gravity sewer serving the villages of Kalag, Marg, Khousous, El Zohour, 23 July & Gabal El Asfer | Circular 250 - 1200 mm. | 156.44 | --- | 87.3 |

*** LEFT PUMP STATION**

| <i>Contract No.</i> | <i>Description</i> | <i>Water head M</i> | <i>No. of pumps</i> | <i>Design Q million m3/d</i> |
|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1, 2 | Ameria | 24 | 8 Centrifuge | 2.180 |
| 1, 2 | Ameria | 7 | 4 Screw | 0.560 |
| 9 | * Khossous * Khossous | 7.5 23" | 12 Screw 4 Centrifuge | 1.880 0.35 |
| | Kalag | 7.5 | 10 Screw | 1.5 |
| 16/1 | Gabal El Asfer | 9.6 | 10 | 1.73 |

**Wastewater Treatment Plant
W.W.T.P. Gabal El Asfer**

| <i>Contract No.</i> | <i>Description</i> | <i>Design Q million m3/d</i> | <i>No. of pumps</i> |
|---------------------|--|------------------------------|---------------------|
| 16/1 & 16/2 | <ul style="list-style-type: none"> • Inlet works • Wastewater treatment facilities, activated sludge process • Sludge treatment, anarobic digestion | 1.00 | 1000 million |

Operating and Maintenance

| <i>Contract No.</i> | <i>Description</i> | <i>Cost</i> |
|---------------------|---|---------------------------------------|
| 17 & 17/2 | Invert flow to the main tunnel | 20.77 million LE |
| 18 | Operating and maintenance for Ameria & Khosous P.S. | 12.031 million LE 1.66 million STR |

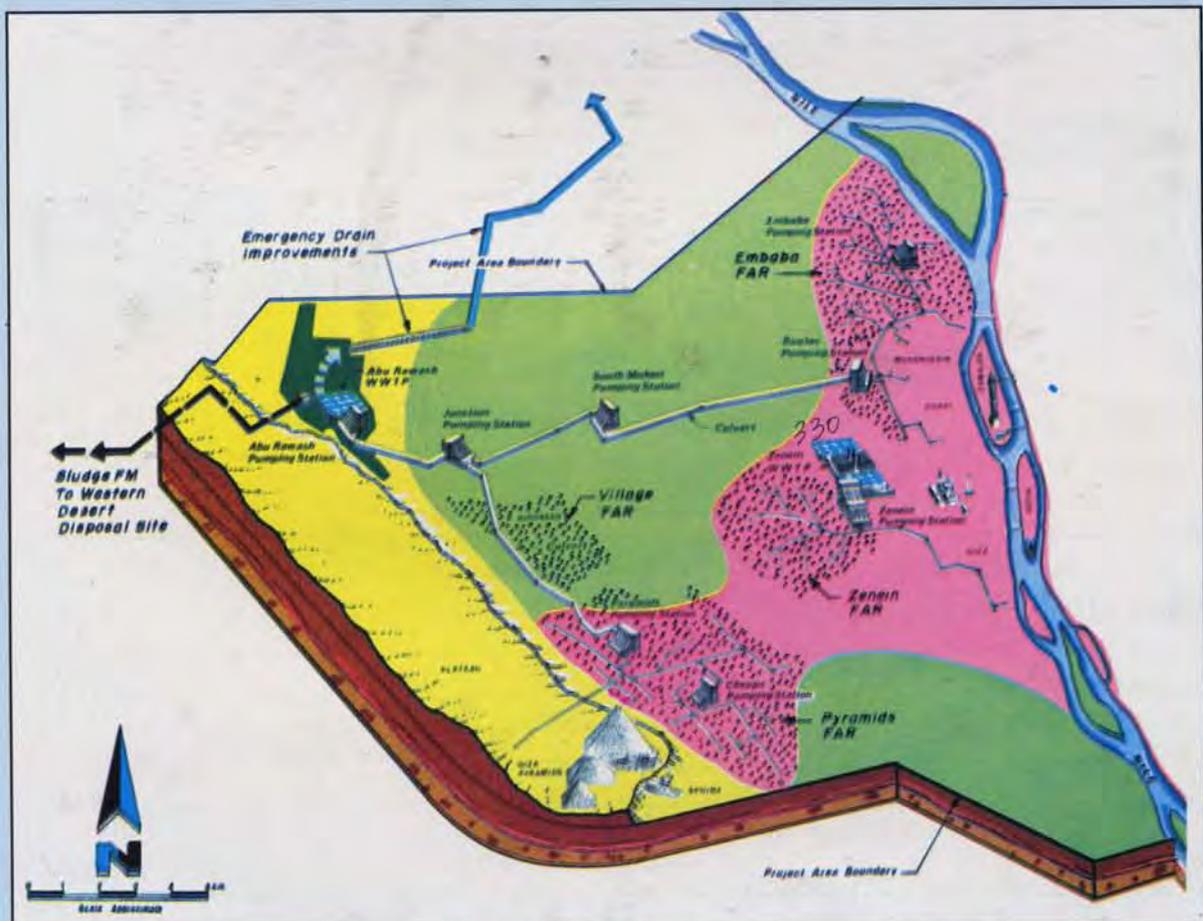
West Bank - Major Facilities

The West Bank works consist of two systems :

The First system transports wastewater to the Abu Rawash WWTP.

- One branch of this system consists of a collection system in the Embaba, Mohandesin and Dokki areas and was commissioned in October 1992. The collected wastewater is moved by a series of screw pumping stations (Embaba, Boulac, South Muheit, Junction, and Abu Rawash) and culverts to the Abu Rawash Primary WWTP.
- The second branch consists of a collection system in the area of the Pyramids and was commissioned in Decembre 1993. This collected wastewater is moved by a series of screw pumping stations (Cheops, Pyramids, Junction, and Abu Rawash) and culverts to the Abu Rawash WWTP.

The second system transports wastewater to the rehabilitated Zenein Secondary WWTP, which was recommissioned in October 1990. Sewage is collected in the Giza area and flows through a trunk line to a pumping station at the Zenein WWTP. The Giza relief sewer was completed in June 1993. A small area near the plant is also served. This wastewater flows several older pump stations not constructed under this project, as well as another presently under construction by GOSD.



Artist's rendering of the major components of the West Bank System. Pink areas are the most densely populated. The dotted regions indicate the areas where individual service connections are being made.

Contracts for the Wastewater Project in West Bank

The components of the project are completed and had been in service through the following contracts :

- **Collectors**

| Contract No. | Description | Section | Length Km | Design flow m ³ /d/1000 | Cost Million \$ |
|--------------|--|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------------|
| 20 A | Main collector at Embaba | Circle dia. 0.8 - 2.75 m. | 18 | 620 | 107.1 |
| 21 | Main collector from Embaba to Abu Rawash | Twin barrel culvert each 3.00x2.00 m | 10.4 | 650 | 29.73 |
| 23 A | Release collector for Giza P.S. | Circle dia. 1.2 - 2.5 m. | 5.5 | 850 | 20.42 LE |
| 25 | Main collector from Pyramids P.S. to Junction P.S. | Twin barrel culvert each 2.6 x 2.00 m | 9 | 393 | 34.120 |
| 27 | Drainage sewer network collectors in the Pyramids area | Circle dia. 0.8 - 2.75 m | 12.4 | 342 | 41.685 |

- **Lift Pump Station**

| Contract No. | Description | Head Water m | No. of Pumps | Design flow m ³ /d/1000 | Cost Million \$ |
|--------------|------------------------------------|--------------|--------------|------------------------------------|-----------------|
| 22 | Screw pump station Embaba | 6.1 | 3 | 240 | 44.64 |
| | Boulac, South Muheit | 8.5 - 8 | 4, 4 | 624 | |
| | Junction, Abu Rawash | 7.1, 6.5 | 5, 5 | 832 | |
| 23 | Zenein screw P.S. head on 2 stages | 8.5 + 7.5 | 4 2 | 393 | 14.0 |
| 26 | Pyramids screw P.S. | 8.5 | 3 | 416 | 9.364 |
| 28 | Cheops screw P.S. | 5.9 | 2 | 100 | 9.762 |

Construction completed

• **Treatment Plants**

| Contract No. | Description | Type of treatment | Design flow m ³ /d/1000 | Cost Million \$ |
|--------------|--|---------------------|------------------------------------|-----------------|
| 29 | Abu Rawash treatment plant | Primary | 400 | 130.755 |
| 31 | Rehabilitation of existing Zenein WWTP | Primary + Secondary | 330 | 74.152 |

• **Improvement of the drains**

| Contract No. | Description | Design flow m ³ /d/1000 | Cost Million \$ |
|--------------|---|------------------------------------|-----------------|
| 30 A | Improvement of Barakat, Abd El Rahman drains | 1600 | 43.00 |
| 30 B | Construction of twin Siphon under the Beheria canal | 2000 | |

• **Sludge Disposal Facilities**

| Contract No. | Description | Length km | Design flow m ³ /d/1000 | Cost Million \$ |
|--------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------------|
| 33 A | Sludge force main and lagoon disposal | 33.6 | | 24.372 |
| 33 B | Sludge Pump station | | 33.7 | 7.83 |

• **Dewatering Pilot WWTP**

| Contract No. | Description | Type of treatment | Design flow m ³ /d/1000 | Cost Million \$ |
|--------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|
| 35 | Testing pilot for sludge treatment | Anaerobic bacteria | 50 | 4.289 |

Construction completed



Zenin Sludge Pilot Project

UNSEWERED AREAS - FAR PROGRAM

West bank unsewered areas are served by fixed amount reimbursable (FAR) program. The FAR program was developed by USAID with major purposes of :

- To provide sewers and house connection to residents in poor areas and villages on the West Bank.
- To strengthen the ability and standard of Egyptian contractors
USAID fund 79% of the program cost & the Egyptian Government fund 21% of its cost.

| Served area | No. of contracts | Sewer length (km) | No. approx. of house connection | Population served |
|--------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|
| EMBABA | 27 | 282.305 | 64 148 | 1 137 000 |
| PYRAMIDS | 15 | 124.47 | 15 085 | 250 000 |
| SAFT EL LABAN | 8 | 68.36 | 10 034 | 196 000 |
| ABU RAWASH | 2 | 11.05 | 1 280 | 40 000 |
| KIRDASA | 9 | 60.77 | 8 770 | 333 000 |
| BANI MAGDOUL | 2 | 16.85 | 2 210 | 44 000 |
| MAINTENANCE OFFICE | 1 | --- | --- | --- |
| TOTAL | 64 | 563.805 | 83 527 | |

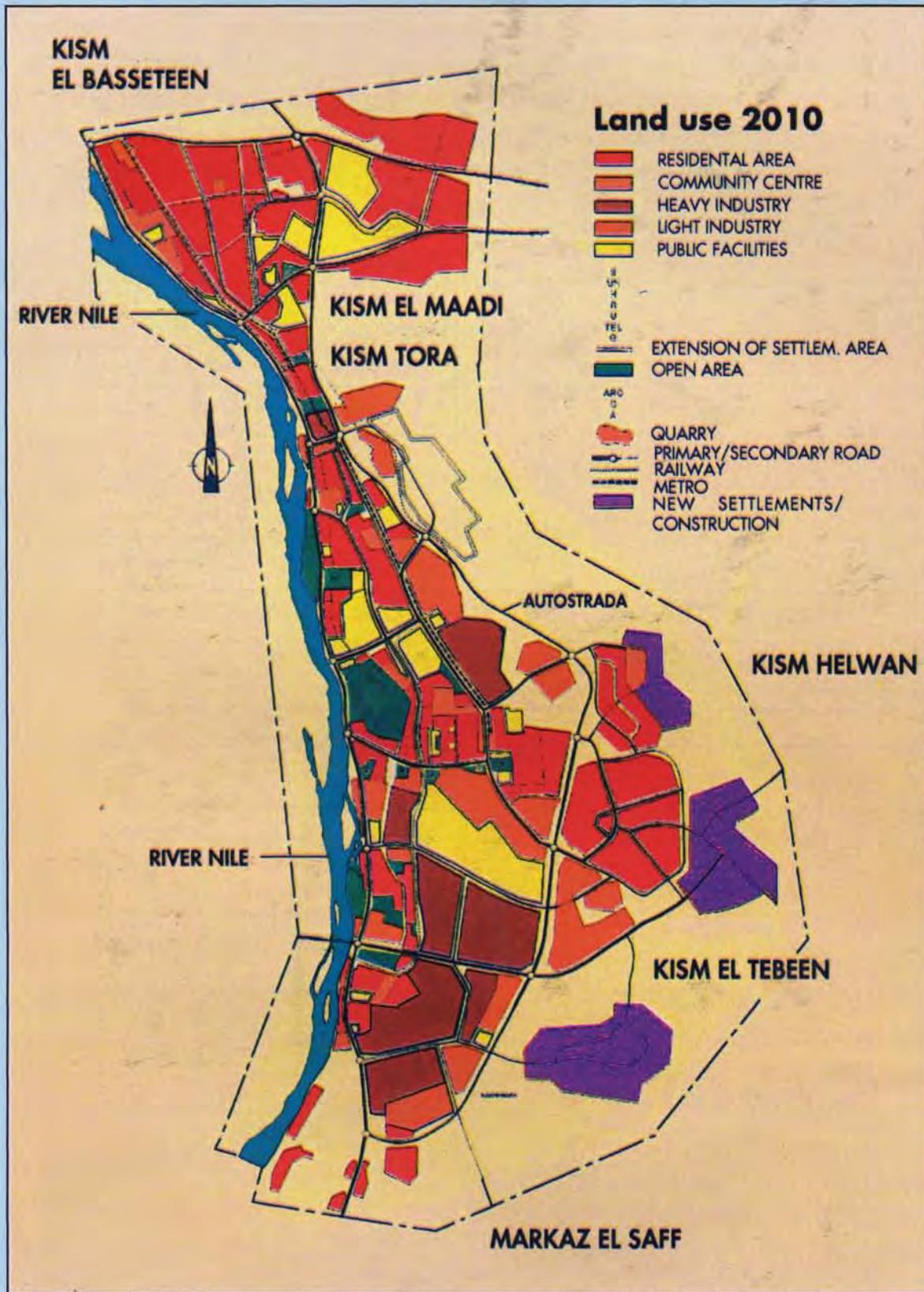
TOTAL COST OF THE FAR PROGRAM = LE 525 million.

Construction completed



ABU RAWASH Sludge Pilot Project

Helwan Waste Water Project - Masterplan 1998



Helwan Wastewater Project

The project components has been constructed under the following contracts :

- Networks and Collectors

| Contract No. | Description | Cross Section | Length km | Cost in million |
|-----------------|---|--|-------------|----------------------------------|
| 1 & 2 | Wastewater main collector | Circular re-inforced concrete pipes dia. between 3.4 m, 3 m. | 10 | 18.05 LE 53.45 DM 4.55 DFL |
| 3 | Gravity sewers | Circular with dia. between 800 mm & 1800 mm | 9 | 4.46 LE |
| 4 | Wastewater collector between Helwan & Maasara | Horseshoe with dimention between (2.4 x 2.6 m) and (2.3 x 2.15 m) | 8 | 59.99 LE |
| 5 A | Sludge drying beds modification | 660 drying beds units | --- | 6.21 LE |
| 7 | Gravity sewers in industrial area + P.S. and force main | Circular with dia. between 225 - 750 mm force main dia. 400 mm. | 20 1, 25 | 7.24 LE |
| 11 | Main collector from Maasara to Torah | Horseshoe with dim. of (2 m x 2.15 m) | 6 | 38.33 LE |
| 12 | Gravity sewers North of Helwan | Circular, dia. between 225 mm - 1000 mm | 10 | 3.21 LE |
| 13 | Gravity sewers North of Helwan | Circular, dia. between 225mm - 120 mm | 37 | 3.99 LE |
| 14 | Main collector from Torah to South Maadi | Horseshoe with dim. between (1.6 m x 1.72 m) and (1.2m x 1.4m) | 3.5 | 18.19 LE |
| 15 , 16 | Gravity sewers in Helwan and Torah areas | Dia. between 225 mm - 600 mm | 60 | 70.00 LE (estimated) |
| 21 | Main collector to serve Zahraa El-Maadi and central Plateau | Horseshoe with gradual dia. From (0.9 x 1 m) - (1.6 m x 1.72 m) | 4.5 | 27.103 LE |
| Shoubak & Menia | Cravity sewers | Dia. between 225 - 375 m | 13.71 | 6.9 LE |

 Construction completed

 Under construction

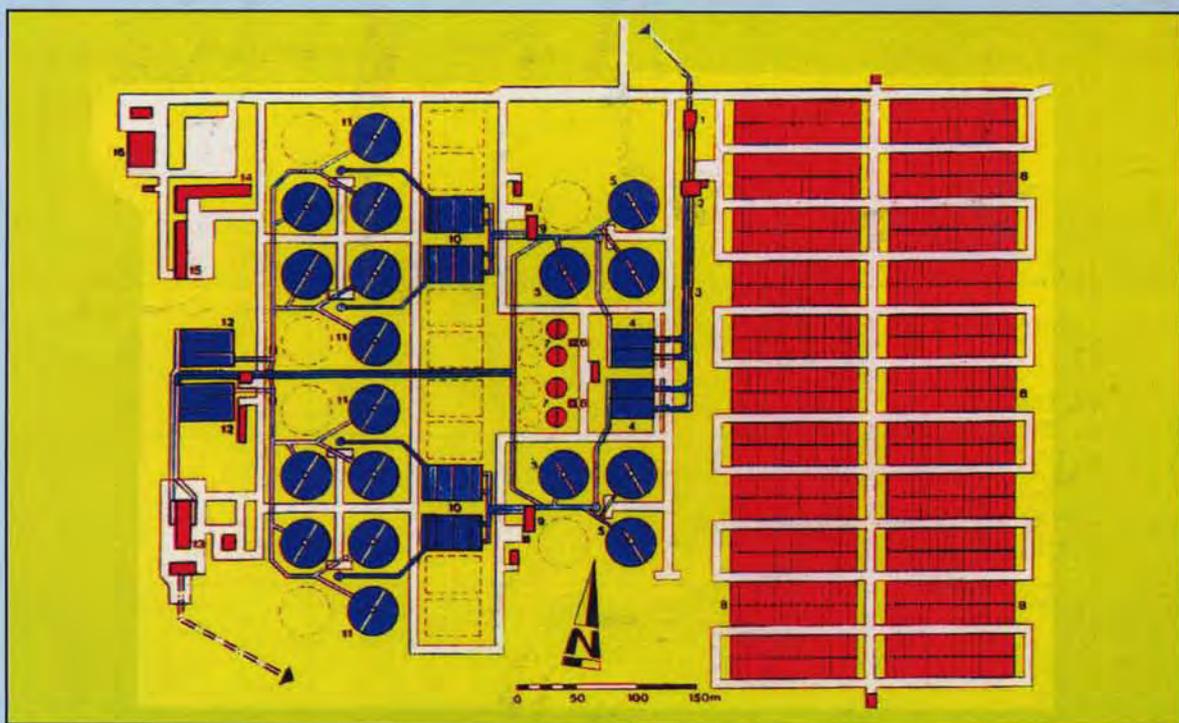
Left Pump Stations

| Contract No. | Description | Water Head m. | No. of units | Design m ³ / sec | Cost in Million |
|--------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1 | Pump station No. 2 and its force main | 6 | 4 screw | 5.7 - 7.4 | --- |
| 2 | Pump station No. (3) and its force main | 6 | 3 screw | 2 - 6 | --- |
| 4 | P.S. No. 4 | 6 | 2 screw | 1.35 - 2.7 | --- |
| 8 | Main P.S. and twin force main | 40 | 4 centrifugal 2 centrifugal | 350 000 m ³ / d | 11.23 LE 15.85 DM |
| 9 | Irrigation P.S. | 40 | 4 centrifugal 2 centrifugal | 350 000 m ³ / d | 3.51 LE 20.31 DM |

WASTEWATER TREATMENT

| Contract No. | Description | Treatment | Design Q 1000 m ³ /d | Cost in Million |
|--------------|-------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 5, 6 | WWTP | Primary + Secondary | 350 | 18032.56 Lit 2.41 LE |

 Construction completed



Location :

Southern Section of Greater Cairo / Egypt



Helwan Wastewater treatment plant

Drainage Improvement Projects

These projects include the expansion of wastewater systems in 27 different areas in Cairo & Giza to increase their present and future sewage handling capacity. Under these projects 146 km of pipes with various diameters (175 - 1200 mm.) planned to be executed. Work under this program has been completed for 13 areas and handed over to the General Organization for Sanitary Drainage "GOSD".

The total cost of the drainage improvement projects till the end of fiscal year 1997 / 1998 reached LE 84 million.

Currently the most important project under this program is Bab Zewella tile drainage project.



Effect of Project
On the restoration of Islamic Atiquities At Bab Zewala



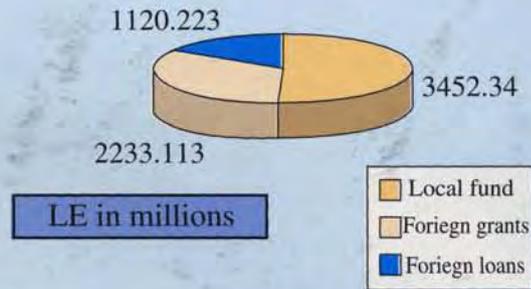
Before the Project



After the Project

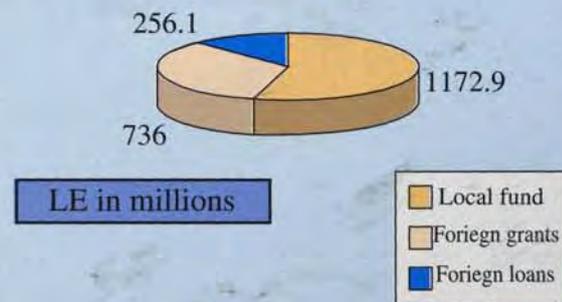
Cost of the Projects till 30/6/1998

| Cost | LE in millions |
|----------------|-----------------|
| Local fund | 3452.34 |
| Foreign grants | 2233.113 |
| Foreign Loans | 1120.223 |
| Total | 6805.676 |



The Estimate budget for 5 years plan 1997 / 2002

| Required | LE in millions |
|----------------|----------------|
| Local fund | 1172.9 |
| Foreign grants | 736 |
| Foreign Loans | 256.1 |
| Total | 2165 |



Foreign sources of finance for the project

| Financial resource | Project | Cost in million |
|----------------------------|---|-----------------|
| USAID | - West bank project | 771 \$ Grant |
| | - Rehabilitation & expansion | 129 \$ Grant |
| UK | East Bank | 66.97 STR Loan |
| | | 185 STR Loan |
| Italy | Gabal El Asfer | 96.75 \$ Loan |
| EIB | Branch tunnels & GEA WWTP | 135 ECU Grant |
| Kuwait Development Funding | Rock tunnel | 8,-- KTD Loan |
| France | Extension GEA WWTP Design of extension GEA WWTP, Kalag, Khoussos P.S. | 345 FF Loan |
| | | 11.5 FF Grant |
| Netherlands | Helwan | 8.9 DFI Loan |
| | | 3,-- DFI Grant |
| EEC | Helwan | 84.44 ECU Grant |

FUTURE PROJECTS

The Greater Cairo Wastewater project is planned to be expanded rapid increase of population in Greater Cairo, CWO is currently undertaking the studies for future wastewater projects to improved wastewater services and cope with population growth in Cairo area.

The objects of these studies are :

- Extending Gabal El Asfer WWTP to treat average flow of 3 million cmd instead of 1 million cmd.
- Extending Helwan WWTP to treat average flow of 550,000 cmd.
- Extending Abu Rawash WWTP to treat an average flow of 1.2 million cmd.
- In addition to the expansion of sewers, main collectors and pumping stations to accommodate the increasing wastewater capacity so as to serve all unsewered areas.

Prepared by :

CWO Technical Office