

エジプト・アラブ共和国
エル・ダイケーラー一貫製鉄所関連施設
整備計画事前調査報告書

1984年3月

国際協力事業団



エジプト・アラブ共和国
エル・ディケーラー一貫製鉄所関連施設
整備計画事前調査報告書

JICA LIBRARY



1061863[3]

1984年3月

10501

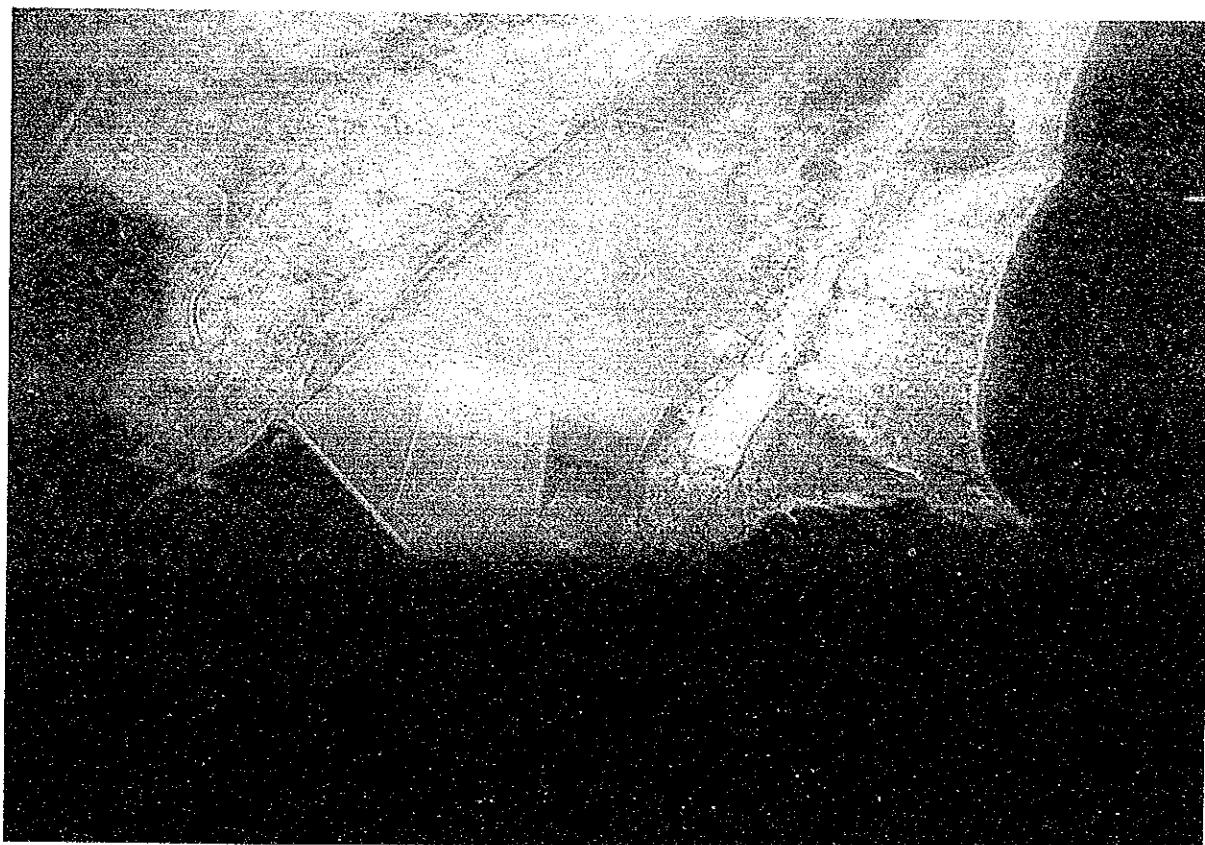
国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 9 19	405
登録No. 10701	66.4
	MPP

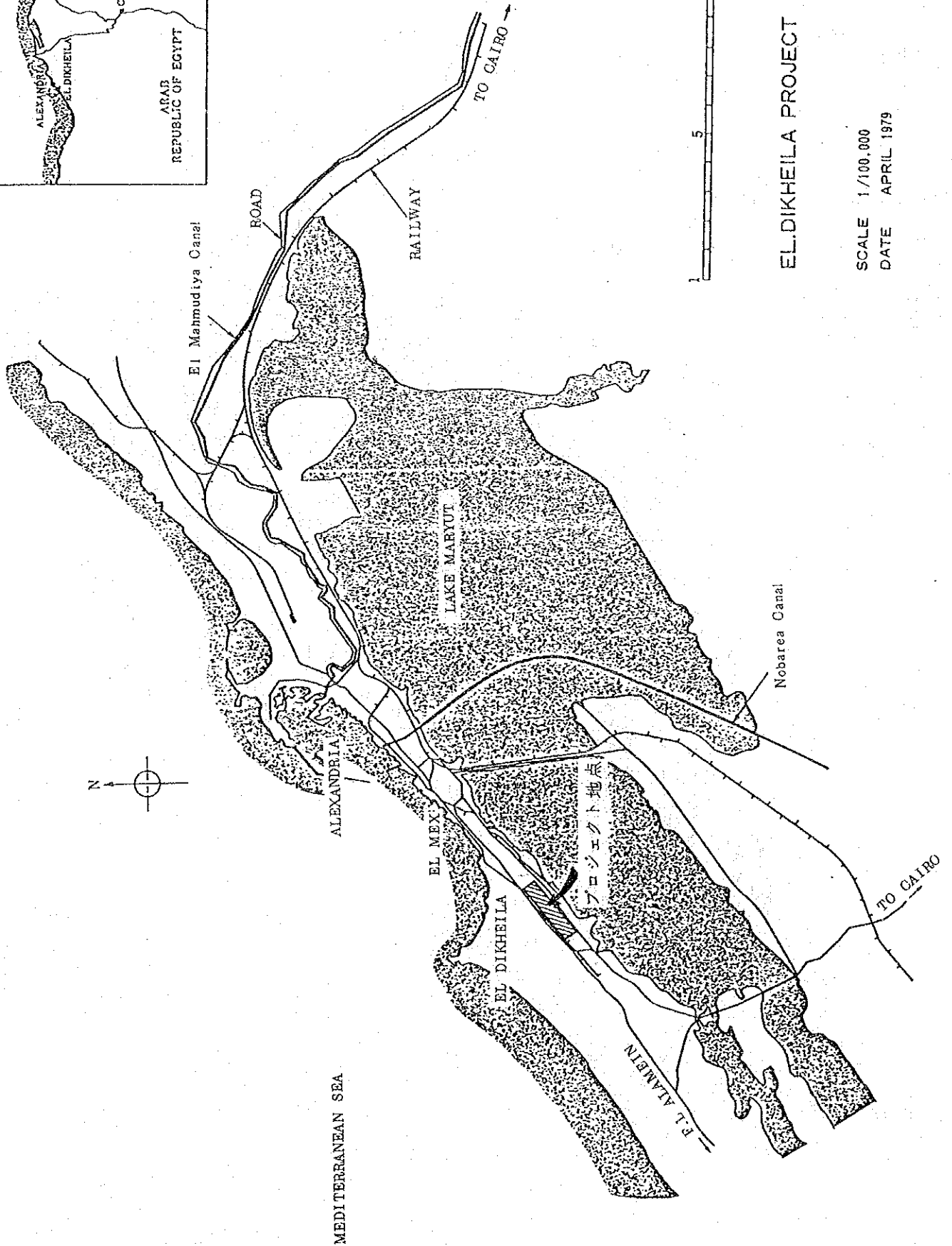
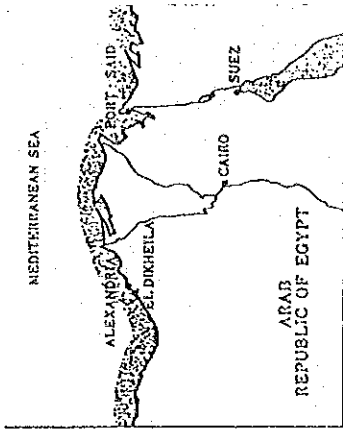


計画敷地の航空写真

中央やや左下，長方形の整地部分がエル・ディ
ケーラ製鉄所用地。計画敷地は整地部分の上
方の一画。右側（北側）は地中海，製鉄所用
地の左側（南側）の平坦部分はマリユート湖。
アレキサンドリヤ市街は写真の下方（東側）
の画面外。上方（西側）一帯は広大な西部砂
漠の西端部。

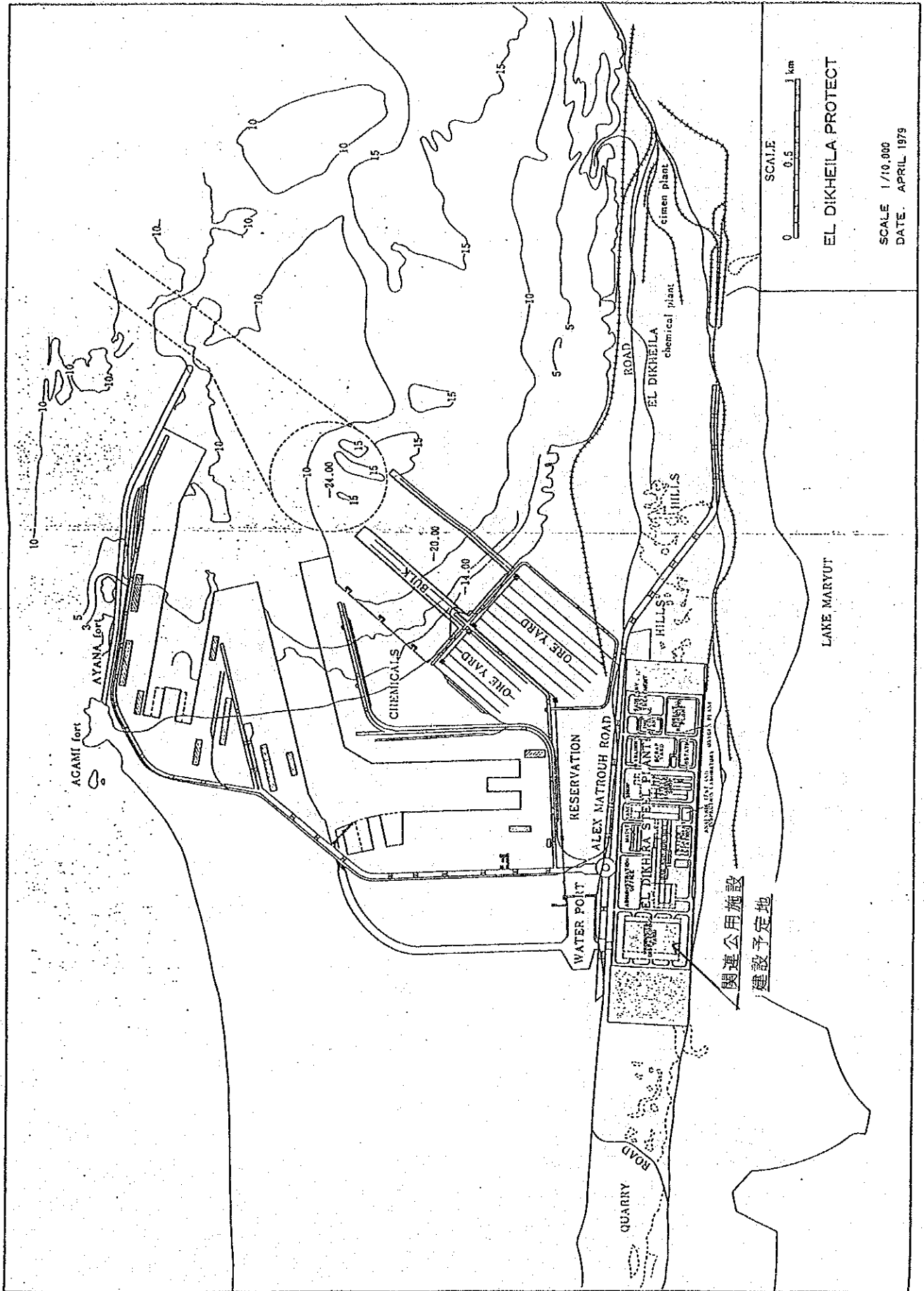


エル・ディケーラ製鉄所とパブリックエリア
（写真中央やや左下の長方形の整地部分）



EL DIKHEILA PROJECT

SCALE 1/100,000
DATE APRIL 1979



目 次

1. 本件調査の背景	1
2. 調査団派遣の目的	2
3. 調査団の構成	3
4. 調査日程	3
5. エジプト・アラブ共和国の一般事情	4
(1) 風 土	4
(2) 気 候	4
(3) 人口・人種・宗教	4
(4) 経済・政治状況	5
6. エジプト・アラブ共和国における投資環境	8
7. アレキサンドリア市及びエル・ディケーラ地区の一般事情	11
8. 建設予定地の諸条件	18
9. 対象地域における公共施設計画	22

1. 本件調査の背景

エジプト・アラブ共和国アレキサンドリア市 (Alexandria) エル・ディケーラ地区 (El - Dikheila) においては、現在エジプト側出資者、日本側コンソーシアム (日本鋼管(株)、(株)神戸製鋼所、(株)トーマン) 及び国際金融公社 (IFC) の合弁方式により年間 745,000 トンの棒鋼、線材を生産する一貫臨海製鉄所の建設が進められている。

この製鉄所は、エジプト国内における棒鋼・線材等の需給ギャップを解消し、又人口増加等による住宅の増設に必要な棒鋼・線材の国内供給体制を確立するためのプロジェクトであり、エジプト国内において最優先のプロジェクトとなっている。

一方、当該製鉄所の建設地である、アレキサンドリア市エル・ディケーラ地区はエジプトにおける一大工業地帯としての発展が見込まれているが、病院・学校等の公共施設の整備が大巾に遅れており、特に医療施設の整備が急務とされている。

今回、上記の事情に鑑み、(株)トーマンは、JICA に対しエル・ディケーラ一貫製鉄所に関連する諸公共施設 (病院・保育園・学校等) の整備計画に必要な JICA 融資の前提となる基礎調査の申請を行った。

[開発事業主体]

- (1) 会社名：Alexandria National Iron and Steel Co., S.A.E
- (2) 設立年月日：1982年7月14日
- (3) 資本金：約201.6百万L・E・(エジプトポンド) (約240百万米ドル)
- (4) 所在地：アレキサンドリア市エル・ディケーラ地区
- (5) 資本構成：

出資者名	出資比率	(百万米ドル) 米ドル換算額
エジプト政府機関及び国営企業	87%	208.8
国際金融公社 (IFC)	3%	7.2
日本側コンソーシアム (JC)	10%	24.0
{ 日本鋼管(株)	50%	12.0
{ (株)神戸製鋼所	30%	7.2
{ (株)トーマン	20%	4.8

- (6) 役員構成：役員数 15 名

{	内 訳 エジプト側	13 名
	日本側コンソーシアム (JC)	1 名
	国際金融公社 (IFC)	1 名

(7) 借入金： 約560百万米ドル

{	内 訳	円 借 款	156.5 百万米ドル	(27.9 %)
		日本輸出入銀行融資	211.5 百万米ドル	(38.7 %)
		I BRD	96.8 百万米ドル	(17.3 %)
		I FC	95.2 百万米ドル	(17.0 %)

(8) 製鉄所の主要設備

	設備内容	総生産規模	製品
(1) 直接還元鉄プラント	605 t/Y (1基)	71.6万 t/Y	海綿鉄
(2) 製鋼プラント			
電気炉	705 t/h (4基)	84.0万 t/Y	溶 鋼
連続铸造機	4 str (3基)	79.8万 t/Y	ピレット
(3) 棒鋼圧延プラント	Bar mill (1基)	42.5万 t/Y	棒 鋼
(4) 線材圧延プラント	Rod mill (1基)	32.0万 t/Y	線 材

2. 調査団派遣の目的

本件調査団は、アレキサンドリア市エル・ディケーラ地区に現在建設が進められている一貫製鉄所に関連する諸公共施設（病院、保育園、学校等）の建設に対し、将来JICAより融資を行う際の基礎資料となるF/S調査（Feasibility Study）に先立ち、関連資料・情報の収集、要請内容の背景確認等を主目的とする事前調査団として派遣されたものである。

調査の具体的内容としては、(i)アレキサンドリア市及びエル・ディケーラ地区の医療事情、並びに教育事情に関する資料の収集、(ii)対象地区の自然・社会条件に関する資料の収集、(iii)エジプト及びアレキサンドリア市における建設事情一般、建設予定地の諸条件に関する調査、(iv)公共施設の建設計画に関するエジプト側の基本的考え方の聴取等を中心に実施するものである。

3. 調査団の構成

下記の構成による事前調査団を派遣した。

団長 後藤 教基 (総括) JICA 鉱工業計画調査部次長
 団員 川口 哲郎 (開発協力政策) 外務省開発協力課
 団員 小紫 正樹 (地域開発効果) 通商産業省経済協力課
 団員 山本 俊一 (医療管理計画) 財団法人国際医療団運営委員
 団員 高橋 進 (公共施設計画) 財団設計医療計画部長
 団員 谷中 改 (業務調整) JICA 鉱工業投融資課

4. 調査日程

下記の様に、昭和59年2月7日(火)より2月20日(月)までの14日間調査団を派遣した。

日順	月・日	曜日	調査内容
1	2月7日	火	東京発
2	8日	水	カイロ着, 日本国大使館, JICAカイロ事務所にて打合せ
3	9日	木	カイロ小児病院訪問, ANSDK会長と打合せ
4	10日	金	カイロよりアレキサンドリアへ移動
5	11日	土	日本国大使館アレキサンドリア駐在官事務所表敬 ANSDKにて打合せ, エル・カバリー病院訪問
6	12日	日	アレキサンドリア区役所訪問, ナセル病院訪問 アレキサンドリア大学医学部訪問
7	13日	月	アミリア地区区役所訪問, アレキサンドリア大学病院訪問
8	14日	火	アレキサンドリア市水道局, 下水道局及び電力局訪問
9	15日	水	ベトロガス会社訪問, アレキサンドリアよりカイロへ移動
10	16日	木	日本国大使館, JICAカイロ事務所にて報告
11	17日	金	カイロよりロンドンへ移動
12	18日	土	(東京の降雪による飛行機便の遅れによりロンドン泊)
13	19日	日	ロンドン発
14	20日	月	東京着

ANSDK: Alexandria National Iron and Steel Co.

5. エジプト・アラブ共和国の一般事情

(1) 風 土

エジプトは、アフリカ大陸の東北隅に位置し、南はスーダンと西はリビアと国境を画し、北は地中海、東は紅海に面している。

第3次中東戦争(1967年6月)以来イスラエルによって占領されたシナイ半島は1978年9月のキャンプ・デービッド合意により、その後主権が回復された。

国土は約100万K m^2 で、日本の約2.7倍に相当し、大部分が砂漠や岩山などの不毛の地である。

定住地あるいは耕作地として利用されているのは、ナイル川沿いの河谷地帯とその下流デルタ地帯及びあちこちに点在するオアシスなどであり、その面積は極めて小さく国土面積の4%程度である。

(2) 気 候

暑熱の乾燥気候で、降雨量は極めて少なく、冬季に集中している。比較的降雨量の多いアレキサンドリアでも、年間降雨量は200%前後、カイロでは40%前後に過ぎない。

気温は夏季に40℃から45℃、南部や西部砂漠では50℃にも達する。

(3) 人口・人種・宗教

1981年のエジプトの人口は4,347万人であり、世界で20番目、中東地域ではトルコ(4,640万人)に次ぐ2番目の巨大な人口を有している。中東諸国からトルコ、イラン、イスラエルといった非アラブ諸国を除くと、アラブの全人口の約30%がエジプト人である。人口増加率は、1970年から80年までの10年間に2.5%の増加率を示しており、西暦2,000年には、6,500万人から7,000万人に達するものと予想されている。

エジプトにおける人種的構成は、総人口の98%がアラブ系エジプト人となっている。太古エジプトに住んでいた原住ハム族にエチオピア人や南アラブ人の血が入り、古代エジプト人が形成された。7世紀になって、イスラエル教徒がエジプトを征圧後、アラブ人と大規模な混血が行われ、現在のアラブ系エジプト人が形成された。少数民族としては、アルメニア人、ギリシャ人、ベルベル人などがいる。

宗教については、エジプト人の91%が回教徒であり、回教が国教となっている。回教徒は、そのほとんどがスンニ派であるため、一部のアラブ諸国にみられるようなスンニ派、シーア派の深刻な対立はみられない。しかしながら、イランのホメイニ革命後中東地域ではイスラム原理主義者の動きが活発となっており、サダト大統領の暗殺にも重大な影響をおよぼ

したといわれている。

(4) 経済・政治状況

1. 経済状況

永年にわたる戦時体制化で疲弊したエジプト経済の再建はサダト前政権の直面した最大の課大であり、このため1974年オープン・ドア・ポリシーを採用し、①中央税制の緩和と国営企業の自主運営の促進、②民間部門の育成強化、③西側先進国からの資本・技術の導入等を中心とした一連の経済自由化政策をとった。さらに70年代後半からの石油輸出の促進、スエズ運河収入、海外出稼労働者送金、又観光収入等の大巾な伸びにより、又外国援助とあいまって輸入の拡大を可能にし、同国内での諸経済活動を活発化させ、この結果同国の年平均実質GDP成長率は約10%の高率を示した。

このような急速な経済成長は同国のアラブ世界における地位の向上等をもたらしたが、他方、国内の農業と鉱業分野等、セクター間の格差を拡大化させ又国際収支の悪化・財政赤字等を招く結果となった。国際収支の悪化は、国内経済活動の活発化及び海外出稼労働者送金の流入等による個人消費の伸びや、各種消費財輸入の大巾な拡大によるもので、石油輸出収入の増加にもかかわらず、国際収支の悪化は安定化するさざしをみせていない。

又財政赤字^{*}については、上記の高度経済成長に伴う投資支出の拡大によるものでありエジプト政府は、この赤字解消のため内外からの借入金を急増させた。この結果、同国内における、マネーサプライは非常な高率で増加し、エジプト国内に強いインフレ圧力をもたらした。ちなみに、消費者物価上昇率は1980年に207%、1981年には105%となっている。

このように、エジプトが現在直面している経済問題は、同国内における構造、制度等に根ざしたもので、きわめて難しい問題といえよう。こうした問題に加え、1981年以降の、世界的な石油のダブつき、スエズ運河収入、観光収入さらに海外出稼労働者送金の減少傾向などエジプトにおける経済困難は益々深刻化することとなった。

こうした危機の克服のため、エジプト政府は、1981年11月公共部門の活性化等を重点とする経済再建7項目を発表し、さらに1982年2月には経済専門家会議を召集し、輸入規制、消費規制、投資促進等のための一連の税制、金融、法制上の措置を相次いで採用し、局面打開を図ろうと努力している。

* 1983/84年度歳入：112億LE

歳出：162億LE

— 経済再建 7 項目 —

1. 消費を合理化し、国内貯蓄を増やし、生産活動にむけること。
2. 住宅問題の解消。
3. 補助金制度の適正化と補助金がそれを真に必要とする階層のために使用される制度の確定。
4. 経済活動に悪影響を与えるような強制的手段をとらず、公共部門・民間部門の浪費を制限すること。
5. 熟練労働者不足への対処。
6. 輸入政策の見直し。
7. 産業の大黒柱である公共部門の強化。

2. 政治状況

第 2 次世界大戦後のエジプトにおける政治状況を概観すると、おおよそ 3 つの時代に区分することが可能である。すなわち、

- (i) ナセル政権時代 (1956 ~ 1970 年)
 - (ii) サダト政権時代 (1970 ~ 1981 年)
 - (iii) ムバラク政権時代 (1981 年 ~)
- の三政権による区分である。

(i) ナセル政権時代 (1956 年 ~ 1970 年)

1952 年の自由将校団のクーデター以降、1953 年にエジプトは共和国となり、1956 年に新共和国憲法が制定され、ナセルが初代大統領となった。

ナセル大統領は、農地改革、国内の封建勢力の一掃、スエズ運河の国有化、外国勢力の追放などの一連の政策を民族主義高揚のなかで実施し、1958 年には、こうしたアラブ民族主義の波にのってシリアと合併し、アラブ連合共和国を樹立した (1961 年のシリアの脱退により結果的には失敗した)。ナセル大統領の国内に対する経済政策は、スエズ運河をはじめとして銀行、主要企業の国有化、アスワン・ハイダム建設に対するソヴェト援助の導入、アラブ社会主義連合による一党制などの社会主義的政策を推進した。

(ii) サダト政権

第 3 次中東戦争による敗北による政治・経済危機の状況下の 1970 年 9 月に急逝したナセル大統領を引継いだサダト大統領は、1973 年 10 月シリアと伴に、イスラエルに寄

襲攻撃をかけ、スエズ運河を渡河しシナイ半島の一部を奪還するとともに、OPEC(アラブ石油輸出国機構)に石油戦略を発動させることにより、エジプトにとり有利な形で戦争を終結させ、アラブの威信を回復し、その名声を高めた。

サダト政権は、ナセル時代の国営部門中心の社会主義的政策を改め、外国の資本、技術、企業の誘致を図り、民間部門を活性化し、経済効率を高め、これによって経済再建を行わんとする門戸解放政策(オープン・ドア・ポリシー)を打ち出した。

こうした積極的経済政策及び、石油生産の増大と第2次石油危機に起因した原油価格の上昇、スエズ運河の再開並びに同運河の拡張工事完了等により、1978年から1980年にかけて実質GDP成長率は年率8~9%の高度成長をとげ、1980年には恒常的赤字を続けてきた国際収支も総合収支でわずかながら、黒字となった。しかしながらこうした急激な経済成長は、年率20%を越すインフレを引き起こし、貧富の差の拡大等国民の間に不満が高める結果となった。

又1978年9月のアメリカの仲介でなされたいわゆるキャンプ・デービットの合意の枠組の中で行われたパレスチナ自治交渉は東エルサレム併合等イスラエルの強硬路線に阻まれ進展をみせず、サダト大統領は苦境にたたされることになり、ついに1981年10月6日第4次中東戦争戦勝記念日にイスラム原理主義過激派の凶弾に倒れた。

(iii) ムバラク政権(1981年10月~)

サダト大統領の死後、大統領暗殺という異常事態にもかかわらず、ムバラク副大統領が憲法の規定に則り大統領に就任した。ムバラク大統領は、イスラム原理主義者に対しては厳しい態度で臨み治安を回復するとともに、内外に向けてサダト路線の継承を確認した。外交面においては、キャンプ・デービットの合意路線を継承し、内政面においては、国内治安の維持、綱紀肅正、社会主義の実現を目指すとともに、経済政策重視を打ち出し、オープン・ドア・ポリシーの継続・強化・公共部門、民間部門におけるアラブ諸国ほか外国諸国からの資本流入促進の意向を表明した。但し、オープン・ドア・ポリシーについては、サダト時代に必ずしも住民がその成果を十分享受しえなかったことを反省し、生産に直結し人民の生活水準の向上に結びつくよう従来の政策の軌道修正の必要性を強調している。こうした中で、ムバラク新大統領は、1981年11月経済再建7項目を提示し国内の経済体制の立て直しを図っている。

6. エジプト・アラブ共和国における投資環境

サダト政権時代の1974年に“Open Door Policy”が示され、同年6月に「アラブ外国資本の投資及びフリーゾーンに関する法」(Law No. 43 of 1974, Concerning The Investment of Arab and Foreign Funds and Free Zones)が公布された。これによりそれまで閉鎖的な計画経済体制の中で低迷した企業活動の活性化をはかり、外国資本の積極誘致にのり出した。

その後1977年6月に、1974年法が改訂され新投資法(Law No. 32 of 1977)が公布された。

新法は外資に対する優遇措置(法人税や輸入関税の免除等)、国有化等に関する保証などがより詳細に定められたものとなっている。

このように合併事業に対して種々の特典が与えられており、投資環境は除々に整備されつつある。

参 考：外資法の概要

「アラブ外国資本の投資及びフリーゾーンに関する法律」(1974年法律第43号)

○ 1974年6月27日発効

○ 構 成

第1章 アラブおよび外国資本の投資(第1条~第22条)

第2章 合併事業(第23条, 第24条)

第3章 投資および自由貿易地域庁(第25条~第29条)

第4章 自由貿易地域(第30条~第57条)

○ 主な規程

- ・投資対象はエジプトの社会経済発展に資するものとする。(第3条)
- ・投資は原則としてエジプトの公的または私的資本への資本参加形式をとることを要す。ただし、外貨業務を専業とする投資銀行、商業銀行はエジプト資本の参加なしに支店形式の進出を行いうる。投資庁役員会の3分の2以上の賛成により、エジプト資本参加形式の投資を認めうる。(第4条)
- ・プロジェクトの国有化、収用は行わない。(第7条)
- ・当法の規定を享受する企業は公的部門に係る法律規則を適用されない。(第9条)
- ・当該プロジェクトは役員会への労働者代表派遣を定めた1973年法律第37号の適用を受けない。(第10条)
- ・当法第3条にいう投資銀行、商業銀行、再保険会社は外国為替取引に関する法律、規則、決定の適用を受けない。(第13条)

- 当該プロジェクト外貨勘定を中央銀行登録銀行で開設しうる。当勘定には外貨で払込まれた資本金のバランス、海外から送金された外貨資金および輸出代金を入金しうる。また特別の許可なしに当該プロジェクトのための輸入、貿易外支払および元利返済等に必要送金を認められる。(第14条)
- 当該プロジェクトは必要とされる機械、設備等を輸入許可取得なしに輸入しうる。(第15条)
- 当該プロジェクトの利益に対する諸税は創業後5年間免除される。(第16条)
- 配当に係る所得税は所有株式価格の5%を限度として免除される。(第17条)
- 外貨借入に係る支払利子への課税は免除する。(第18条)
- 当該プロジェクトに参加する外国人労働者は賃金、賞与の50%を限度として海外送金しうる。(第20条)
- 投下資本の海外送金は持込み外貨による5年間均等分割で認める。(第21条)
- 貿易または貿易外収入で必要外貨を自給しうるプロジェクトは輸出代価の限度内で年間純益の海外送金を行いうる。ただし輸出志向型でない基幹プロジェクトの場合は年間純益の海外送金を行いうる。(第22条)
- 公的フリーゾーンおよび私的フリーゾーンを設定する。(第30条)
- フリーゾーンでの許可証は次の活動に与えられる。(第36条)
 - 輸出入に係る商品の貯蔵
 - 商品の清掃、混合、再包装
 - 製造、組立て、表装、加工、再生
 - フリーゾーン内労働者のためのサービス
- フリーゾーンで輸出入される商品には輸出入関税その他課税が免除される。(第36条)
- フリーゾーンでの輸出入取引はいかなる規制も受けない。(第38条)
- フリーゾーンのプロジェクトは税法の適用を免除される。(第46条)
- フリーゾーンのプロジェクトの国有化、収用は行わない。(第48条)
- フリーゾーン内での取引およびフリーゾーンと外国との取引には為替管理法を適用しない。(第49条)

改定新投資法(1977年法律第32号)

- 1977年6月9日公示、同日施行
- 構成

第1条～第4条 1974年法律第43号を改正するものとして同法律に組込まれる

第5条 資産評価に適用される為替レートの変更に伴う資産再評価

第6条 経済および経済協力大臣による合併事業たる共同持株式会社の細則の決定

第7条 1974年法律第43号の規定に反するすべての法律の規定の取消し

○ 1974年法律第43号の主な改正点

- 投下資本および発生利潤は最高の交換レートで海外に外国通貨で送金できる。(第2条)
- エジプト資本およびエジプト国籍を有する者が所有する資本により当法第3条に従って設立されたプロジェクトにも諸規則の適用除外、免税等の特典が与えられる。(第6条)
- 当該プロジェクトは外貨勘定を利用して、最高の交換レートで国内通貨を講入しうる。(第14条)
- 投下資本は5年間の均等分割で最高の交換レートで海外送金することができる。(第21条)
- 年間純益の海外送金には最高の交換レートが適用される。(第22条)
- フリーゾーンから国内消費向けに移出される製品について、その原材料の40%以上が国産であるときには、50%の免税が認められる。(第37条)

出所：日本輸出入銀行「海外投資研究所報」

7 アレキサンドリヤ市およびエル・ディケーラ地区の一般事情

7-1 アレキサンドリヤ市

アレキサンドリヤはナイルデルタの西端、地中海に面するエジプト第二の都市である。その名が示すように紀元前4世紀、アレキサンダー大王によってその礎が築かれた町で、ヘレニズム文化の中心地として栄え、地中海文明の1拠点として古くから国際都市としての伝統を受けついできた。

人口は1966年の約200万人から年率10%弱の上昇を続け、現在約300万人である。市の計画によると2000年には500万人に近い人口が予測されている。

又、アレキサンドリヤはポートサイドと並びエジプトの主要な貿易港として重要な地位を占めており、エジプト国内でも有数の工業・商業都市でもある。

市西部の西港と呼ばれる工業港から西方のエル・ディケーラ地区に至る10kmの間は、綿製品の紡績工場の他、アルミ、食品、セメント、化学工場等の軽重工業が集中している。

当市はまた、夏季に100万人に及ぶ海浜避暑客で賑わう観光都市でもある。

7-2 エル・ディケーラ地区とその周辺

1) 地域区分

アレキサンドリヤ市西部の西港内の内港から内陸を結ぶエル・マムディヤ運河から西方に、海岸線に沿いマリユート湖との間の細長い地域に、東からエル・ギャバリ、エル・ワルディヤン、エル・メックス、エル・ディケーラが連なる。これら地区は密集した工業地帯である。

湖の南から西方にかけての砂漠地帯にリビアとの国境方面に至る鉄道に沿って、東からエル・アミリヤ、イキングル・マリユート、エル・ハウワリヤ、バヒグ、バンゲル・アラブ、ザウイエット等の町が散在する。これら砂漠地帯を総称してアガミ地区と呼ばれている。

エル・ディケーラの西部地域から砂漠地帯に広がるアガミ地区は、従来オアシス農業と遊牧が行なわれていたが、近年の工業の発展に伴い急速に住宅地域として開発されつつある。

これら工業地域と住宅地域を合わせた全域は、海岸線に沿う東西方向34km、カイロと最短距離で結ぶ国内幹線道路である砂漠道路(国道11号)に沿って、内陸方向へ74kmの三角形の範囲である。

2) 人口分布

上頂の地域の総人口は、現在十数万人である。将来人口は50万人とも、また長期的構

想（アレキサンドリア2005年による）では200万人とも予想されている。

人口密度は現時点でエル・ディケーラ54.7千人/10平方キロ、エル・アメリヤ57.3千人/10平方キロである。ちなみにアレキサンドリア市は200千人/10平方キロないし500千人/10平方キロである。

現時点では、人口の分布状態は、アレキサンドリア市に隣接する工業地域は過密状態であるが、エル・ディケーラ以西南部の住宅地域は、概ね海岸線から、また、アレキサンドリア市域から遠ざかるに従って希薄状態となる。

なお、新興住宅地はアパート、1戸建住宅ともに敷地はゆったりとられ、我が国の宅地事情と比較すると相当空間的に余裕がみられ、ほぼ欧米的尺度で開発されている。

3) 地理的特性

(i) 気象

アレキサンドリアおよび当地域は北緯31°(日本の九州南端と同緯度)に位置し、地中海に面しているため比較的温暖であるが降雨量は少ない。

温湿度、降雨量は下表のとおりである。

都市名	季節	温度℃		湿度%	降雨量%
		最高	最低		
アレキサンドリア	冬	18.2	9.1	62	124.4
	夏	29.1	21.4	66	0
カイロ	冬	18.2	8.8	54	1.9
	夏	33.3	20.5	55	0

(Statistical Yearbook, 1979 による)

風は冬季に地中海を渡って吹く北西の季節風があるが、風害を伴う程の風速ではない。3～5月にハムシーンと呼ばれる砂嵐が吹き、砂漠から舞い上る黄色い砂塵が空一面におおわれ、熱風を伴うがカイロ程ひどくはない。

(ii) 地勢

アレキサンドリアは背後に丘陵地をもつ古来からの天然の良港であるが、エル・ディケーラ地区はかつては石灰岩質の小島であった地が、西方約90kmのエル・アラメインに至る間の湾曲海岸線の土砂が地中海の西から東へ流れる海流に洗われて堆積して陸続きとなった砂州である。このため内陸側に海から断絶されて、長さ約40kmの細長いマリユート湖が生まれた。マリユート湖はこのため塩湖で流入水がないため湖面とその周辺は海水位より低い。

エル・ディケーラ地区内の本敷地は、もともと標高約20mの小島であり、敷地内の整地

レベルは海拔 7.5 m で海岸線まで約 2 km 離れているため、高潮等の水害の発生は予想されない。

また、石灰岩質と堆積砂の地層であるため地滑りの危険性はない。

III 地 震

エジプト国周辺の地震帯は、アフリカ大陸中央部のタンザニア、ウガンダ、エチオピアの大地溝帯から紅海南部と地中海の対岸トルコ半島と地中海北部に分布しており、エジプト国内および地中海南部には過去被害をもたらすような地震源は記録されていない。従って、当地の建築物は耐震対策を講ずる必要はない。

7-3 医 療 事 情

1) 既存医療機関

ディケーラ地区及びその周辺の既存医療機関として最も重要なものは、製鉄所の所在地から約 5 キロの距離にあるエル・カアバアリー (EL Kabbariy) 病院である。これは 2 年前に発足した国立病院で 11 診療部、260 人の職員をもつポリクリニック型病院 (入院施設をもたない) である。将来は構内に 400 病床の入院施設を建築する予定とのことである。その敷地はあるが、その実現の目途は今のところ全く立っていない。この病院の 1 日当り平均外来患者は約 4000 人で、この患者数から推算して院長は、本病院の通院圏はアミリア (Amria) 区を中心として約 50 万人の人口をかかえていると述べていた。本病院のほかには、医療機関としては、規模の小さい私的診療所が僅かに散在するに過ぎない。

2) 医療機関に対するニード

アミリア (Amria) 地区を中心とした地域住民の医療機関に対するニードは、2 年前にエル・カアバアリー (EL Kabbariy) 病院が新設されたことによってある程度充足されたとは言え、(1) 本病院が病床をもたないこと、(2) 74 人の医師で 4000 人という多数の外来患者を診療していること、により、満足できる状態からは遙かに遠いと言える。

一方、エジプト保健省の 1982 年調査によると、人口 1000 人当り平均病床数は、都市部で 1.1、農村部で 0.2 となっている。都市部の平均値をアミリア (Amria) 地区に適用するならば、165 床となる。さらにアミリア (Amria) 地区ばかりでなく、その周辺部の医療機関の貧困によりエル・カアバアリー病院の通院圏人口を 50 万人と想定するならば、必要な病床数は 550 床となる。ところが、この地域に既存する病床数は 0 である。医療機関特に病床に対する地域住民のニードは極めて高いと言わざるを得ない。

3) ニード充足の見通し

エジプト保健省の 1982 年の調査によると、保健省直轄病院およびその他の政府管轄病院 (国立大学病院など) の保有する病床数は、1979 年以来頭打ちとなって増加していな

い。したがって、この最近の情勢から判断して、エル・カアバアリー病院の病棟設置に対して近い将来予算がつく可能性はないものと考えらるべきであろう。

7-4 教育事情

1) 教育制度

エジプト国の教育制度は、我が国と同じ6-3-3-4制をとり、小学校(Primary School)、中学校(Preparatory School)、高等学校(Secondary School)教育までを教育省が所管し、大学(4年制、但し、医学部、工学部は6年制)、Technical Institute(2年制)、Higher Education Institute等の高等教育は高等教育省が所管している。

義務教育は小学校(6才~11才)までで、大部分が国立により運営され男女共学制をとっている。中学校(12才~14才)は国立と私立があり、アレキサンドリヤ市における就学率はおおむね70%で、男女別学制である。なお、施設整備の不足のため、午前、午後の2部制をとっている学校が一般的である。

2) アレキサンドリヤ市の教育事情

市内の学校数は、小学校90、中学校47、高校32、農・工・商業中学校3、同高校6、幼稚園から小・中・高校まである私立学塾12、米、英、仏、独、伊、ギリシャ系経営の私立学校が13校ある。その他高校卒以上の有資格者を対象にした専門学校として、看護婦養成所、教員養成所、綿花技術専門学校、ホテル経営専門学校、サダト経営専門学校等がある。

大学は国立アレキサンドリヤ大学とアラブ海軍大学の2校、その他に海運・海軍専門学校とヘルワン大学のアレキサンドリヤ分校がある。国立アレキサンドリヤ大学にはほとんどの学部が設けられており、全学生数は約7万人というマンモス大学である。

次に、見学調査したエル・ディケラ近郊の小・中学校(国立)の状況は、下記の通りである。

(i) 小学校

生徒数は午前、午後それぞれ750人、計1,500人、1クラスの生徒数は平均50人でクラス数は午前、午後それぞれ13クラスである。教師数は16人(男性4人、女性12人)で2シフトを担当している。

校舎は鉄筋コンクリート造3階建であるが、教室の広さは我が国と比較して2割方狭く、かつ窓が小さいため教室内はかなり薄暗い。屋外運動場は約450 m^2 (15 m ×30 m)と狭く、一隅に教育用農園が造られている。また、特別教室あるいは屋内体育館はなく、小学校教育の施設としての最少規模と言える。なお、アレキサンドリヤ市街地の学校は、市域が過密のため屋外運動場と言える校庭はほとんどないに等しい。

授業を参観したところでは、生徒のシツケは低高学年を通じ非常に良く、熱心な授業が行なわれていた。しかし、校内は不潔で、我が国のように生徒に校内清掃を分担させる衛生教育は行なわれていない。

(II) 中 学 校 (女子校)

生徒数は1,186人(2ソフト制)で33クラスをもち、1クラス平均約35人である。授業時間は午前の部7:15~12:45、午後の部12:50~18:15の5時間30分である。職員数は84人、うち教師は57人(男性17人、女性40人)で、数学、語学、タイプ実習等の専任教師を相当数もち、教員の不足状態は見られない。

校舎は鉄筋コンクリート造3階建てで、各クラス毎の一般教室の他に、特別教室としてタイプ実習室(アラビック、英、仏)、数学、科学、商業、歴史、地理の8室をもっている。また、図書室は3人の女性図書士が専任で管理し、蔵書数約1,500冊(大部分がアラビア語)、閲覧席8席をもち良く管理されている。室面積は約50m²(5m×10m)である。

小学校と同様に校庭は約1,500m²(50m×30m)と狭く、朝礼等の集会に利用され、屋外運動場としての用はもたない。

7-5 建設事情

1) 一 般

アレキサンドリヤは、歴史的にヨーロッパ文化の窓口として栄えてきた背景から、既成市街地の建築は西洋建築の様式の影響を強く受け、5~7階建ての高さに統一された街区で構成されている。

市内にはアパートを主に、鉄筋コンクリート造の建設工事が随所に見受けられ、特にエル・ディケラ地区の新興住宅地には、アパート、一戸建住宅、商店等の生活関連施設の建設工事が盛んである。

2) 建設資材、労務事情等

主要資材の内、セメント、丸鋼、型鋼、コンクリートブロック、レンガ、ALC版、一般的な磁器タイル、テラゾーブロック等は国内で生産される。また、アルミサッシュ(型材は輸入)等一般的な金属製品は国内で加工することが出来る。

コンクリート骨材としての砂利、砂は、砂漠道路のカイロ寄りの砂漠から採取されている。これらには塩分が含有している。

木材、鋼管、高度な内装材、各種設備機器類は、輸入品に依存している。輸入品は在庫量と納期に問題があると思われる。

資材価格は政治的な指導が行われているが、需給関係、輸入品との価格バランスの問題

もあり、必ずしも実態に即した価格とはなっていない。中には、政府統制価格とフリーマーケットの間に3倍程度の開きがある。

(なお、建設工事費の物価上昇率は、これまで年間10～20%である)

労務事情については、技能工の質が低く、かつ、熟練労働力が近隣産油国へ出稼ぎに行くため不足状態である。また、季節的に秋の農作物の収穫期には全般的に労働力は不足状態となる。

エジプトの建設業者の能力は決して低くないが、資材の不足、機械や技術が老朽化しており、外国建設業者の進出あるいは技術が導入されている。

3) 設計面での問題

我が国の建築基準法に類する規準があり、この規準が守られていれば問題ないと言える。但し、個々の特殊な問題については、調査の必要がある。

建設工事着手に伴う許認下に関しては、Ministry of Housingへ届けるが竣工時の検査はない。

設計技術レベルについては、アレキサンドリア市内の一流のコンサルタントであるDr. コーリーのオフィスを訪ねた印象では、決して低いものではない。

7-6 将来の地域開発計画

調査団がアレキサンドリア市に滞在中、「ALEXANDRIA 2005」展が市美術館で開催されていた。

本展示会は、アレキサンドリア市の西暦2005年、すなわち20年後を目標とする社会開発の将来構想を図表化して展示されたものであった。

このなかから、本プロジェクトに係わる主要なものを掲げると、

1) 市域の土地利用計画(Proposed Land Use)

工業地域は、市中心部から西方エル・ディケーラ地区に至る港湾に沿う海岸線から、南方の内陸側に計画されている。

当エル・ディケーラ製鉄所はこの地域内に含まれている。

住居地域は、当製鉄所から西南方一帯の広大な地域が予定されている。

住民地域の人口過密は、エル・ディケーラ地区54.7千人/10平方km、エル・アミリア地区57.2千人/10平方kmであり、計画としては、アレキサンドリア市西部アミリア地区全域の人口を2,010,000人と構想している。

2) 都市施設計画

1) 道路

現市域の西部、将来開発される住居、工業地域に主幹線道路網が、現市域の道路に接

続されるよう計画されている。

この計画によるとエル・ディケーラ製鉄所の数百m南方、マリュート湖沿いに東～西に走る地域幹線道路の布設が構想されている。

ii) 電力, 上水, 下水

それぞれ, エル・ディケーラ製鉄所用地に接して, 布設されるよう計画されている。

8. 関連施設建設予定地の敷地の諸条件

8-1 位 置

建設予定地は、アレキサンドリヤ市の西南方の郊外、市の中心より十数kmのエル・ディケーラ地区にあり、現在、建設が開始されたエル・ディケーラ製鉄所用地の西南側に隣接する本製鉄所のパブリック・エリア内である。

8-2 地形、地勢、地質

パブリック・エリアの敷地形状は、北東～南西方向約 350 m、北西～南東方向約 500 m の矩形で、敷地面積は約 175,000 m² の広さをもつ。

敷地内は既に造成工事がほぼ完了し、平坦地となっている。(なお、南側を除く敷地外周には、高さ 2.5 m のコンクリート塀が巡らされている) 造成前の地勢は最高部の海拔が約 20 m の丘陵地で、地表は低灌木が植生する砂漠地帯であった。

パブリック・エリアは、1983年に製鉄所用地と併せ造成工事が施工され、製鉄所用地の東部が低地(最低部の海拔 0 m)で、パブリック・エリアの位置する西部に向って高地となる地形を海拔 7.5 m の水平地盤に整地されている。従って、パブリック・エリアの大部分の範囲は切土部分である。本エリアの南端部の一部 30,000 m² の範囲は、造成工事が未完了で高低差約 3 m の盛土工事が残された状態にある。

敷地内の地質は、ライムストーンと呼ばれる軟質の石灰岩と砂および砂利混り砂が混交する地層で形成されている。本エリア内の旧高地部分をカットした範囲は、概ね軟質石灰岩が露頭している。

建物等の構築物の支持地盤となる軟質石灰岩は、N値 50 以上の強度を示し、直接基礎として十分な支持力を持つ。

なお、石灰質の地層は透水性が小さいため、水を含むと泥ねい化する性質をもつが、降雨量が少ないため問題となることはないと思われる。

8-3 敷地の周辺環境

敷地の北側は公道をへだてて新興住宅地域として急速に開発が進みつつあり、その北方約 2 km に地中海の海岸線が北東から南西に走っている。

敷地の東方は、エル・メックスの工業地帯を経てアレキサンドリヤの市街地に連なる。なお、敷地東側に隣接する製鉄所用地の北東一帯の海岸線に至る広大な低地は(一部に陸軍のヘリコプター基地がある)、工業港湾施設として開発する計画が進められている。

南側約 500 m に、かつての干潟が海と断絶して出きたマリユート湖が広がっている。この

湖は海拔面下の塩湖で、湖水の流出がないため工業排液が滞留し、赤茶けた色に汚染されている。

西方から南西一帯は、広大なリビア砂漠の東端であるが、住宅地域としての開発が進められている。

本敷地の位置は、工業地域に属しているが西方隣接地以西は、将来的にアレキサンドリヤ市の後背地となる約 300 平方 km に及ぶ広大な住宅地域の入口に当る要所となる地である。

8-4 周辺の都市施設

1) 道 路

敷地の北西側境界は、アレキサンドリヤ市から西方リビア国境に至る地中海の海岸線に沿って走る国道 55 号に面している。本国道は現在の幅 25 m、中央分離帯のある 4 車線のアスファルト舗装道路である。将来、幅 50 m に拡大できる余地が確保されている。

このため、アレキサンドリヤ市および西方後背地の住宅地域を結ぶ交通路として問題はない。また、この国道にはアレキサンドリヤ市、後背地の住宅地域およびエル・ディケーラ地区内を連絡する公共バスが運行されており、公共交通手段として地域住民に利用されている。

敷地の西南側境界は、幅約 30 m の公道に面している。この公道は敷地の西端部で、上記国道に T 字路で接続している。

本パブリック・エリアの主進出入口は、交通量の激しい北西側国道に面することを避け、西南側公道に面して設けることが安全でスムーズな通行を保つ上に好ましい。なお、両道路ともに歩道が設けられており、近隣地域住民およびバス利用の歩行者に対する安全策が講じられている。

2) 上 水 道 — アレキサンドリヤ市水道局にて調査

現在、敷地の北西側の国道に 200 % の給水管が埋設され、エル・ディケーラ地区に供給している。

市の計画では、将来 700 % の給水本管を同道路に布設する予定で、現時点では製鉄所正門の位置まで完成している。なお、目下工場内の給水管 300 % の布設工事が同本管より分岐して工事中である。

本パブリック・エリアの運用開始時点までには、上記 700 % の本管布設工事は完了する予定とのことである。

水源は、アレキサンドリア市の東南部、ナイル川の支流エル・マムディヤ運河に面して浄水場があり、ここから市の全域に供給している。ナイル川の河川水を採取しているため、水源濁濁の恐れはない。従って、工地上あるいは事故による断水は別として断水、給水制限等の心配はないとみられる。

給水管の水圧は、製鉄所用地東隣りに設けられるブースター・ステーションで加圧送水され、常時 3 Kg/cm² が確保されるとのことである。

水質については、滅菌装置あるいは濾過装置等の必要性に対する質問には、その必要はないとの回答であったが、病院の給水のためには基本設計時点に原水を日本の試験場で検査する必要がある。

なお、上水の価格は m³ 当り 15 ピアストル (約 45 円)、但し、生活用水は 3 ピアストル (9 円) で、我が国と比較して極めて安価である。

3) 下 水 道 — アレキサンドリヤ市下水道局にて調査

敷地近辺の公共污水处理施設と排水管布設工事は 5 年後に完成する予定である。従って、本パブリックエリア内に一時的な污水处理施設を設ける必要がある。

排水の放流先は北方の海へ排出しなければならない。距離的には南方の湖に排出する方が近いが、湖は前項 8-3 に記したように、汚染が著しいために放流が禁止されている。

海へ放流する場合も、排水の水質規制値は一時的な仮設にあっては、B.O.D 30 ppm、本設にあっては 10 ppm である。海流の関係から、工業地帯の排液がアレキサンドリヤ市の海水浴場を汚染しているため、排水規準も相当きびしく規制されている。

なお、製鉄所用地の構外から海への排水管に、本パブリックエリアの処理後の排水管を接続して合流させる計画が可能と考えられる。

4) 電 力 — アレキサンドリヤ市電力局にて調査

敷地の北西側国道に 66 KV の高圧ケーブルが埋設され電力が供給されている。なお、アレキサンドリヤ市内はほぼ全面的に地中ケーブルが布設されており、街路には電柱は見られない。

市内の電力は、南部のアスワンハイダムからカイロ市まで 500 KV、カイロ市から当市まで 200 KV で送電され、市内の幹線は 66 KV で供給されている。本敷地へは南方の湖の対岸約 6 km にある変電所より送電されている。なお、将来的には、敷地東方の近隣地に変電所が設置される予定である。(配電方式は 3 相 50 サイクルで、二次側電圧は一般的に 220 V である)

電力供給について基本的な不安はないとみられるが、エジプト国内共通の問題として、一時的な停電がしばしば起る。原因は様々であるが、市域の電力供給が地中ケーブルによっているため保守管理面のルーズさによる原因が多分に予想される。

当然ながら、公共施設とりわけ病院については自家発電設備を完備することが必要である。

電力料金は目下新料金を検討中であり、用途、使用量等により異なるため即答は得られなかった。なお、住宅用は KWH 当り 4 ピアストル (約 12 円) と上水と同様に生活用は安価である。

5) 電 話

市内の電話事情は回線数が絶対的な不足状態にある他、不通等の事故が絶え間なく、極めて劣悪な状況にある。

1985年までの予定で米国の援助による総合的な電話網の近代化計画が昨年着手された。従って、この工事の完了後は相当改善されるものと期待されるが、一部では工事完成時期の遅延が予想されている。

6) テレビ, ラジオ放送

テレビのキー放送局はカイロ市にあり、2チャンネル放映されており、アレキサンドリヤの中継送信所から市域に送信されている。従って受信も容易である。

ラジオはアレキサンドリヤにローカル放送局がある。

7) ガ ス — ペトロ・ガス会社にて調査

アレキサンドリヤ市の東端、アブ・キール(エル・ディケーラより33km)の沖合に天然ガスが産出し、アブ・キールに貯蔵プラントがある。

ここからディケーラ製鉄所にパイプラインを引く計画がある。しかし現時点では、製鉄所側と詳細について協議段階であるため、完成年度等は確定していない。また、要望される仕様書にもとづいて具体的な計画に入るため、未だ配管サイズ、圧力、カロリー等の詳細は未決定とのことであった。

カイロ、アレキサンドリヤ等エジプト国内では、都市ガス配管による供給方式はとられていない。需要者は、ブタンガスポンペを各個に購入設置して燃料ガスとして利用している。

このため、エジプト国民は都市施設としての公共ガス配管(地中埋設)に対する知識は希薄であるとみられる。電力、電話の埋設ケーブルの維持管理が不十分であることから起る停電、不通の現状を見ると、都市ガスの中央供給方式は危険性の面で問題はないとは言えない。

従って、都市ガスの中央供給方式を採用するか、各棟毎に集中ポンペを設置し、建物内にガス配管設備を設ける分散供給方式を採るか、今後の検討課題であると考えられる。

9. 対象地域における公共施設建設計画について

アレキサンドリヤ市、エル・ディケーラ地区に現在建設が進められているエル・ディケーラ製鉄所に関連する諸公共施設の整備計画に関する調査結果は下記のとおりである。

9-1 病 院

1) 病院設立の基本方針

(i) 地域住民のニード

前記の通り、客観的および全般的状況から住民の本病院に対するニードは極めて高いと考えられるが、一部住民に対して行なった面接調査からも、これを裏付ける結果が得られた。

(ii) 医療機関の性格

地域住民のニードに応じて医療機関を新設するとして、その性格をどうすべきかという点については、結論的には病院にするのがよいという意見が圧倒的であった。なおこれに多少の保健所機能を加えるべきかどうかについては、今後検討の余地がある。

(iii) 病院の規模

エジプトにおける平均的医療状況を基準とするならば、エル・ディケーラおよびエル・メックス地区の住民7.5万人に対する必要病床数は83床となる。一方、1982年の保健省調べでは、エジプトにおける病床を保有する総合病院数および地域病院の合計は137また、その保有病床数の合計は22,346床であり、したがって1病院当りの平均病床数は129床となる。

以上を勘案して、さし当って病院の規模を約100床とするのが妥当であると判断される。

(iv) 病院の性格

病院の性格としては、総合病院がよいとするものと特殊病院がよいとするものに現地の意見が分かれた。また特殊病院としては近代病院、リハビリ病院、救急病院などが提案された。しかし、結論的には地域病院の性格を備えた総合病院がよいと思われる。なお、総合病院における各診療科の配分については、別表を参考にして今後検討する必要がある。

(v) 病院の運営

病院建設後の運営については、今回の調査団の調査範囲を越えるものであるが、アレキサンドリア大学ムスタファ医学部長は、建築が実現された時は協力を惜しまず、医師、看護婦、その他の医療従事者の補充については、本医学部として責任をもつと声明した。

なお、これに関連してエジプト保健省 1982 年調査によれば、この国の人口 1000 人当りの医師数は 3.8 人と日本の約 3 倍の高率であるので、将来の病院人事については大きな困難はないものと思われる。一方、これに対して病院の経理面には今後とも多面的な検討が必要であろう。

[別表]

エジプトにおける疾病率

エジプト保健省統計調査部 1978 年調べ

A 男 性

1. 事故・中毒及び暴力	3 1.7 %
2. 消化器系疾患	2 1.0 %
3. 呼吸器系疾患	1 0.1 %
4. 循環器系疾患	8.1 %
5. その他	2 9.1 %

B 女 性

1. 妊娠、分娩、産褥期障害	3 4.9 %
2. 事故、中毒及び暴力	1 3.9 %
3. 生殖-泌尿器系障害	1 2.9 %
4. 消化器系疾患	1 1.1 %
5. その他	2 8.2 %

2) 設計方針

前記、病院設立の基本方針に基づき、本病院の基本設計に先立ち、下記の設計方針を設定する。

- a 地域医療に密着した包括的な医療機能が十分発揮され、運営効率の高い病院をつくる。
- b 高度・専門的な医療より、むしろ、初期医療に対応する性格を持つことから、相当数の外来診療患者の来院が予想される。従って、特に外来診療部門については適正な面積規模の算定を行うとともに、機能性の高い平面計画を行う。
- c 現地の診療レベル、維持管理能力に適合する施設計画と医療機材の選定を行い、現地スタッフが使いこなせる病院づくりを行う。
- d 維持管理費の低減化が計れるよう、施設計画は省力化と省エネルギー対策を十分とり入れる計画とする。
- e 将来、医療需要の増大に対応できるよう、増築が容易にできる施設計画とする。
- f 現地の気候・風土、宗教、生活慣習に適合して、患者、職員に生活しやすく、使い易い施設計画を行う。
- g 現地の建築資材、工法を出来るだけ採用し、建設コストの低減化を計り、かつ、保守管理し易い施設計画を行う。

3) 性格および機能

本病院は、エル・ディケーラを含むアレキサンドリヤ市西部アガミ地区唯一の総合病院として設立されるため、高度・専門的な医療よりむしろ総合的な初期医療に対応できる地域病院の性格をもたせる。

また、立地の特殊性、すなわち、エル・ディケーラ製鉄所に隣接すること、幹線道路に面すること、港湾施設に近接することから、労働災害、交通傷害、船員の急患等の救急医療に対応できる診療体制をもつことが望まれる。

本病院の持つ機能と設置すべき部門は下記のとおりである。

- a 診療機能
 - i 外来診療部 — 診療科目は総合病院としての各科をもつ
 - ii 救急診療部
 - iii 入院部門(100床、3看護単位およびICU)
 - iv 手術部
 - v 分娩・新生児部
 - vi 放射線診断部
 - vii 検査部
 - viii 薬剤部

- IX リハビリテーション部
- X 血液銀行
- XI 人工透析部
- b 保教衛生機能
 - i 保健・衛生指導部
 - ii 対外活動部
- c 研修機能
 - i 医師研修
 - ii パラメディカル研修
- d 管理・運営機能
 - i 病院管理部
 - ii 医療管理部
 - iii 医療情報部（病歴管理，図書，広報）
- e 保守サービス機能
 - i 給食部
 - ii 中央消毒材料部
 - iii リネン供給・洗濯部
 - iv 物品保管部
 - v 清掃管理部
 - vi 設備機械運転管理部
 - vii 工作・メンテナンス部
- f 付属機能
 - i 乳児保育所

4) 医療機材計画

本病院に設置する医療機材は，性格と機能に合致し，診療レベルに適合するとともに，維持管理が容易に行えることを主旨として選定する。

主たる医療機器は下記の範囲とする。

- a 外来診療部門
 - 外来診療各科に必要な一般的な医療機材
- b 救急診療部
 - 上記に準ずる他，応急手術装置一式
- c 入院部門
 - ナースコール，ICUの患者監視装置

d 手術部

脳，心臓，がん等高度な手術を除く一般の手術機材，装置一式

e 分娩・新生児部

分娩台と付属機材，装置および未熟児保育器

f 放射線診断部

一般撮影（骨部，胸部），断層撮影，X線TV，自動現像装置等

g 検査部

一般検査，血液検査（簡易オートアナライザー）に必要な一般的検査機器および，心電，心音，脳波，筋電，肺機能，内視鏡，一部超音波診断装置等

h 薬剤部

調剤台，蒸留水装置，滅菌洗滌機器，冷蔵保管庫等

i リハビリテーション部

運動訓練器具，治療浴装置，超音波治療器等

j 血液銀行

自動血球計数器，冷蔵保管庫等

k 人工透析部

人工透析装置一式

l 中央材料消毒部

高圧蒸気滅菌装置等

5) 施設規模の算定

本病院は地域医療を主とする総合病院であること，病床数に比し外来患者数は相当大量に来院するであろうこと，さらに，将来100床程度の増床の可能性を持たずことを考慮に入れると，1床当り床面積および延床面積は次のように算定される。

100床の増床が完了した時点での1床当り床面積を50 m^2 ，また，増築部分の1床当り床面積を30 m^2 と想定すると，

$$50 \text{ m}^2/\text{床} \times 200 \text{ 床} = 10,000 \text{ m}^2 \text{ — 増築完了時点の延床面積}$$

$$\text{内，増築部分は } 30 \text{ m}^2 \times 100 \text{ 床} = 3,000 \text{ m}^2$$

従つて，当初計画100床の延床面積は

$$10,000 \text{ m}^2 - 3,000 \text{ m}^2 = 7,000 \text{ m}^2 \text{ となる。}$$

1床当り床面積は

$$7,000 \text{ m}^2 \div 100 \text{ 床} = 70 \text{ m}^2/\text{床} \text{ である。}$$

なお，将来，病床の増床を考慮しない計画とするならば，1床当り床面積を55 m^2 と設定して延床面積は

$55 \text{ m}^2 / \text{床} \times 100 \text{ 床} = 5,500 \text{ m}^2$ となる。

敷地面積は、パブリックエリア内の良好な環境を確保し、必要な駐車スペースを設けると容積率は50%～70%が妥当である。

従って容積率を60%と設定すると

将来の増築を考慮した場合 $10,000 \text{ m}^2 \div 0.6 = 17,000 \text{ m}^2$

将来の増築を考慮しない買合 $5,500 \text{ m}^2 \div 0.6 = 9,200 \text{ m}^2$

が必要となる。

6) 地域開発効果

アレキサンドリヤ市西部地域、すなわち、エカ・カアバリー からエル・ディケーラに至る工業・港湾地帯、エル・ディケーラとその西南方に広がるアガミ地区の住居地域には、前記したように入院施設をもつ医療機関は皆無である。わづかに国立エル・カアバリー病院（外来診療のみ行っている）と数個所の私的診療所が散在しているに過ぎない。

これら地域の現在人口約十数万人を対象とする医療施設の未整備状態は極めて異常である。さらに、現在進められているエル・ディケーラ製鉄所をはじめ新港湾施設の整備と関連産業の開発に伴ない、これら産業労働者を主とする人口増がアガミ地区の住宅地開発に連動している。

国および市の医療行政として、産業開発計画の進展に伴う医療施設整備の具体化は、深刻かつ急を要する課題であることは明らかである。エル・ディケーラ製鉄所当局にとっても、大量の工場労働者の労働災害への対応策は、1986年の運転開始時点までに解決しなければならない課題である。

以上のように、本病院が設立されることは、当地区住民の地域医療に果たす役割は極めて高く、地域住民の健康管理と保健衛生思想の普及が大いに期待されている。医療行政当局も本病院の設立に大きな期待と熱意を示し、開設後の医療運営面の全面協力を表面している。

なお、本病院の位置付けは、地域住民に対する初期医療と工場の労働災害等の救急診療を含む労災医療を主に担い、より高度・専門医療の分野はアレキサンドリヤ大学医学部の関連病院に委任するシステムのもとに運用される形が妥当であると考えられる。

これらの背景から本病院の設立は、工業と住宅開発が進展中のアレキサンドリヤ市西部の地域開発に大いに貢献するものと期待される。

7) 建設工期およびコスト

(i) 建設工期

本病院を設立するに当たっての基本計画の策定から開業に至るトータルの実行期間は下記のとおり想定される。

a	基本構想の策定(基本計画)	2～3ヶ月間
b	基本設計	4～5 "
c	実施設計	4～5 "
d	入札手続き	1～2 "
e	建設工事	13～15 "
f	開業準備	1～2 "
	計	25～32ヶ月間

以上のとおり各段階の正味の実行期間は25～32ヶ月、すなわち、2年ないし2年半が必要であろう。延べ期間としては、これら各段階の移行する間の事務等に要する準備期間が数ヶ月プラスを見込む必要がある。

(ii) 建設コスト

本病院の建設に要するコストの概算は、現時点で下記のとおり想定される。

ここで、施設規模は当初計画分として病床数100床、延床面積7,000 m^2 、鉄筋コンクリート造4階建、敷地面積17,000 m^2 と設定し、パブリックエリア内の病院敷地部分のユーティリティ・サービスまでを含むものとする。

a	建築工事費	21億円 (m^2 当り単価 300,000円)
b	医療機材費	5 "
c	家具什器費	1 "
d	設計管理料	1.6 "
e	建設準備一般管理費	1.4 "
	計	30億円

以上のとおり、総額約 30億円となり1床当りコストは3千万円である。

9-2 小学校

本パブリックエリアに計画される小学校は、本エリア内の従業員住居民とエル・ディケーラ地区内近隣地域住民の児童を対象とするが、近隣地域の対象範囲は目下不明確である。

従って、本エリアの従業員住居の最終計画世帯数約1500世帯を対象とする前提で、就学児童数および校舍規模等を下記のとおり算定し考察を加えた。

1) 就学児童数等の算定

- 一世帯当り平均家族数 5人(当該職種の平均的家族数)
- 6～11才児の1才当り人口比 2.76%(「エ」国の年令別人口統計による)

1,500世帯×5人×0.0276×6年=1,276人となる。

クラス数および教職員数は

○1クラス生徒数を平均40人とする。

○教職員数はクラス当り1.5人とする。

クラス数： $1,242 \text{人} \div 40 \text{人} = 30 \text{クラス}$ — 1学年5クラス×6学年

教職員数： $30 \text{クラス} \div 1.5 \text{人} = 45 \text{人}$ — うち教員は35人

以上のごとく、本エリアの従業員居住者のみを対象とする小学校を設立した場合に、その規模は1校としての適正規模となる。

2) 校舎、校地面積等の算定

○校舎面積を1クラス当り 230m^2 とする。(我が国における最低面積基準)

○一部授業制とする。(将来的観点から二部授業制はとらないものとする)

校舎延床面積： $230 \text{m}^2 \times 30 \text{クラス} = 6,900 \text{m}^2$

校舎建築面積： $6,900 \text{m}^2 \div 3 = 2,300 \text{m}^2$ (3階建校舎とする)

校庭面積： $30 \text{m}^2 \times 50 \text{m}^2 = 1,500 \text{m}^2$ (運動場はもたない)

校地面積： $2,300 \text{m}^2 + 1,500 \text{m}^2 + \text{余地 } 1,700 \text{m}^2 = 5,500 \text{m}^2$

なお、参考として中学校を設けるとすれば、その規模は就学率90%として、男女校それぞれ、クラス数6(1学年2クラス×3学年)、校舎面積約 $2,000 \text{m}^2$ ($330 \text{m}^2/\text{クラス} \times 6 \text{クラス}$)、校地面積約 $3,000 \text{m}^2$ 、職員数約15人が必要となる。

3) 考 察

エル・ディケーラ地区には小学校3校、中学校1校が現存している。また、市の将来構想として当地域には0.5平方キロ($1.0 \text{km} \times 0.5 \text{km}$)当り1校の小学校の設置が計画されている。

ここで、本エリア内に設置を予定される小学校の就学児童の対象範囲を従業員用住居の入居者から、さらに周辺の近隣地域まで拡げることは、その規模が過大になり過ぎること、また学童の通学圏として通学距離と通学路の安全性(国道55号の横断)の問題から好ましいことではないと考えられる。

一方、エル・ディケーラ製鉄所の運用計画から、本エリア内従業員住居の建設計画は段階的に実施され、最終段階では約1500世帯の規模となるが当初段階では未確定であるが、概ね半分の規模でスタートするよう見込まれている。また、当初段階では、従業員も若年層の比率が高いものと予想され、就学年令に達する子弟をもつ世帯は前記計算式より低くなり、数年を経たのちに同計算式の数値に達することが予測される。

従って、本小学校の就学児童の対象範囲を、当初段階において定員数の50%以下、残る50%以上を地域住民の学童を就学させて、地域社会に寄与する考え方もあり得る。

また、反面、学童の対象を本エリアの従業員子弟のみに限定し、校舎規模を段階的に増築する方法も当然あり得ることから、小学校の妥当性については今後の検討課題が残され

ていると考えられる。

9-3 保 育 所

保育所の性格は、母親が職を持つ家庭の乳児と学令期前の幼児を対象とする幼児施設に分解することができる。従って、両者別個に考察してみる。

1) 幼児施設（幼稚園）

エジプト国の幼児施設の入園率は、不確かなるも極めて低いものと推定される。従ってその規模算定は運営管理面からの適正規模とされる200～300人以内とみることが妥当と云えよう。

この場合の幼児をもつ家庭の対象範囲は、通園圏としての距離の問題から本パブリックエリアの従業員住居の居住者に限定することが妥当と考えられる。

そしてその設置位置は環境面から住居に近接することが望ましく、本パブリックエリアの公共ゾーンではなく、従業員の住居ゾーン内に設けることが望ましい。

以上、幼児施設についてはエジプト国の現状から公共施設としての必然性に乏しく、また、従業員住居施設の付属施設である商店、集会所等と同種の性格をもつものと考えられる。

2) 乳児施設

乳児施設に収容する乳児は、母親が職業に就いている家庭の乳児が主対象となる。エジプト国を含むアラブ民族の生活慣習から既婚女性が職をもつ云わゆる共稼ぎ家庭は先進諸国に比し少ない。職を持つ女性は、看護婦、電話交換手、教師等、女性としての特殊技能をもつ者が一般的とみられる。

従って、乳児施設は本パブリックエリア内の病院に勤務する既婚看護婦、検査技師、薬剤士、栄養士、病歴士等の他、電話交換局、女性教師の乳児が対象となる。

その設置場所は、対象者の大部分の勤務先と予想される病院内に設けることが望ましい。その理由は、母親の授乳が容易であるという利用面から、また、おむつの洗濯、ミルク調理が病院内設備を兼用できるという運営面から、さらに、エジプト国の悪弊である衛生管理が徹底できるという保健衛生面から得策であると考えられる。但し、収容乳児の他患者からの伝染性疾病の感染防止のため、別棟扱いを計る等の対策は必要となる。

乳児数は前記既婚女性の数が不明確であるため算定し難いが、仮に全女性職員数を100人と想定し、うち既婚者比率を20%と仮定すると既婚者20人となる。既婚者の乳児保有率を100%とみても乳児は20人内外と推定される。

従って乳児施設の規模は、保育所と関連付属諸室を含め100㎡程度の床面積で十分である。

9-4 ユーティリティ・サービス

本パブリックエリア内の住居施設、公共施設を維持していくために必要なユーティリティ・サービスに関する施設・設備は下記の項目があげられる。

- a 上水供給設備
- b 汚水処理施設および排水設備
- c 電力受変電設備および幹線配線設備
- d ゴミ処理施設
- e 中水処理施設および供給設備
- f 構内消火栓設備
- g ガス中央供給設備

これらユーティリティ・サービスを中央化するシステムの採用は、イニシャルコスト、ランニングコストを低減し、維持管理を容易にする上で得策である。

これら諸施設、設備の地域住民に対する公共性の判断について考えると、単純にみれば、本パブリックエリア内全建築物の延床面積に対し公共性の極めて高い病院の面積の占める比率は数パーセントに過ぎない。一方、病院はこれらユーティリティ・サービスなくしては運営不能であり、病院が必要とする範囲のユーティリティ・サービスを独自に負担すれば、病院の建設コスト、運営コストは上昇する。

以上の観点から、本項目の公共性の判断は今後の検討課題と考えられる。

JICA