

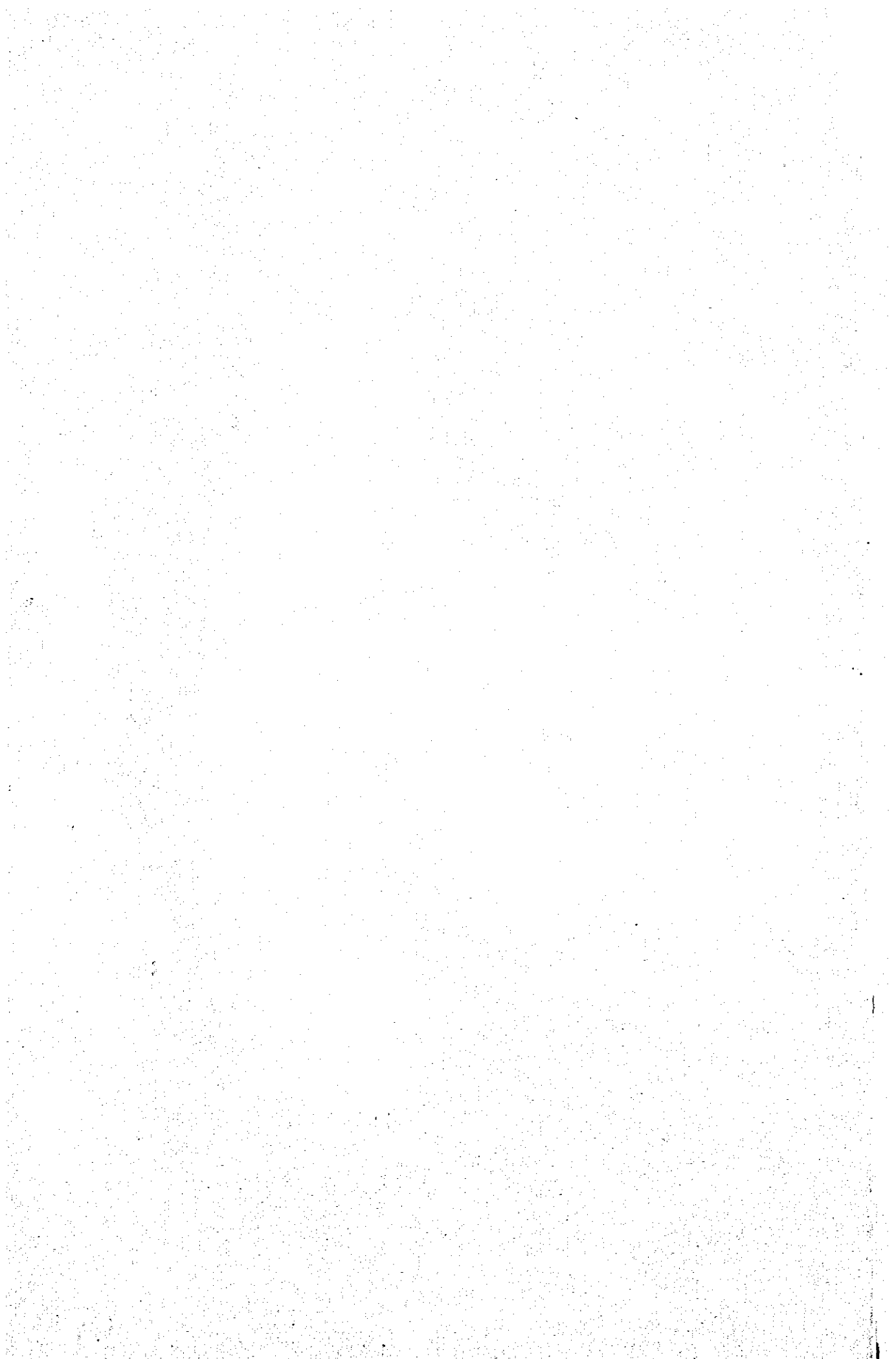
エジプト・アラブ共和国
エジプト南部地域
総合開発計画調査報告書

(ハイダム湖周辺地域)
(総合開発計画調査)

中間報告

昭和54年3月

国際協力事業団

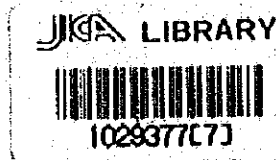


エジプト・アラブ共和国

エジプト南部地域
総合開発計画調査報告書

(ハイダム湖周辺地域)
(総合開発計画調査)

中間報告



昭和54年3月

国際協力事業団

國際協力事業團

報告書

本報告書は、

昭和五十七年

三月三十一日現在

の状況を

報告する。

国際協力事業團		
受入 月日	'87. 2. 26	405
登録 No.	08371	36
		PLG

は し が き

本報告書は、日本政府とエジプト政府との協定に基づく作業計画に従って、エジプト南部のハイダム湖地域総合開発計画についての一次調査の結果を取りまとめたものである。計画は、エジプト政府の次期国家開発計画期間である1982年から1987年にかけての5カ年と、それに引き続く1988年から1997年にかけての10カ年を計画対象期間としており、この過程でハイダム湖地域が全国開発計画のなかで受け持つ役割を検討し、この地域に賦存する資源を基盤とした総合的な地域開発計画策定への一步を進めるものである。

私達は、この地域が全国開発計画に当って、どのような役割を持っているかを検討するとともに、その基盤として従来的人口動態を把握し、全国的に増えつつある人口を、どうしたら定着させ得るか、そのために食糧の自給度をどこまで上げ得るかということから、この地域の開発の可能性について検討を進めたのである。これには農業から水産業に亘って、これからの拡大の可能性について検討を進めるとともに、鉱物資源およびその二次加工の可能性、さらに、この地域はエジプト古代からの遺跡に恵まれていることから、観光の観点からも地域の役割を考慮し、これらに伴う二次・三次産業の育成、住民の教育指導から生活環境の整備をも併せて考察するという接近方法をとっている。

私達は中央官庁にあっては私達の協力者である開発ニューコミュニティ省(MODANC)のそれぞれの関係者と協議するとともに、農業省、灌漑省、運輸省などの意見を聴き、さらに長期計画との関連について計画省との話し合いも重ねた。現地においてはMODANCのハイダム湖地域における計画・実施機関であるハイダム湖開発庁(HDLDA)の協力のもとに作業を進めたのであり、さらにダム管理庁や州政府の人達ともいろいろ討論する機会を持った。

私達がこの過程で感得したことは、エジプト側がすでに独自に、開発に関連していろいろと基礎調査を進めていることである。既にハイダム湖畔には、4地区にわたって開拓が進められているが、まだこれらは実験段階であり、なお不確定な要素も多い。これは一例であるが、農地を考える場合、灌漑用水の水源をどうするかということが重要であり、これには地下水に依存する地域、或いは湖面からポンプ揚水の可能な地域、さらに湖岸には増水期には水没するが減水期には作付ができるという地域と様々な条件の地域があり、水取得の可能性に従って作物の種類を選択からこれに相応する耕作手段が要請されるのである。漁業にしても、ハイダム湖の形成とともに、急速に発展をみているのであるが、現時点は湖面が漸く安定するようになったということで、これからの魚類の生育がどうなるかということと共に、どれだけの量ならば資源を損わずに漁獲が可能であるか、また漁獲後の搬送方法についても新しい対策が要請されている。

水資源問題については、その対象範囲が広いことから、なお不確定な要素が多い。スーダンとの間で協定を結んで、共同してナイル河水文の実態把握に努めているが、さらに継続した調査の必要性を痛感させられた。また、水の流れに人間が手を加えることによって水文現象に与える影響については、ハイダム湖自身の土砂堆積、下流部に於ける耕地の塩分濃度の増大による耕地の放

棄がみられるようになっていたので、ここにもさらに継続的な追跡調査の必要性が認められた。

私達はここで、取得可能な資源を、最も効率的に利用することの要請されていることを知るのであるが、このためには、資源の本質を十分に把握するとともに、これを可能とする生産技術から、教育・文化・医療施設の適正配置など生活環境の整備をも十分に考慮することの重要性を痛感した次第である。

私達は、これを基盤として調査の第二段階に入ることを予定している。

今回の第一次調査に当っては、MODANOのカフラウィ大臣、ハイ顧問、チーフ・カウンターパートのエルマスリー氏、HDLDAのラシュワン氏、在カイロ黒田大使を初めとする在外公館および民間団体の方々より多大の御協力を受けた。ここに深甚なる謝意を表する次第である。また、本調査の実施にあたり、調査上の指導と便宜を与えられた外務省、国際協力事業団の関係各位に対しても、心から感謝申し上げたい。

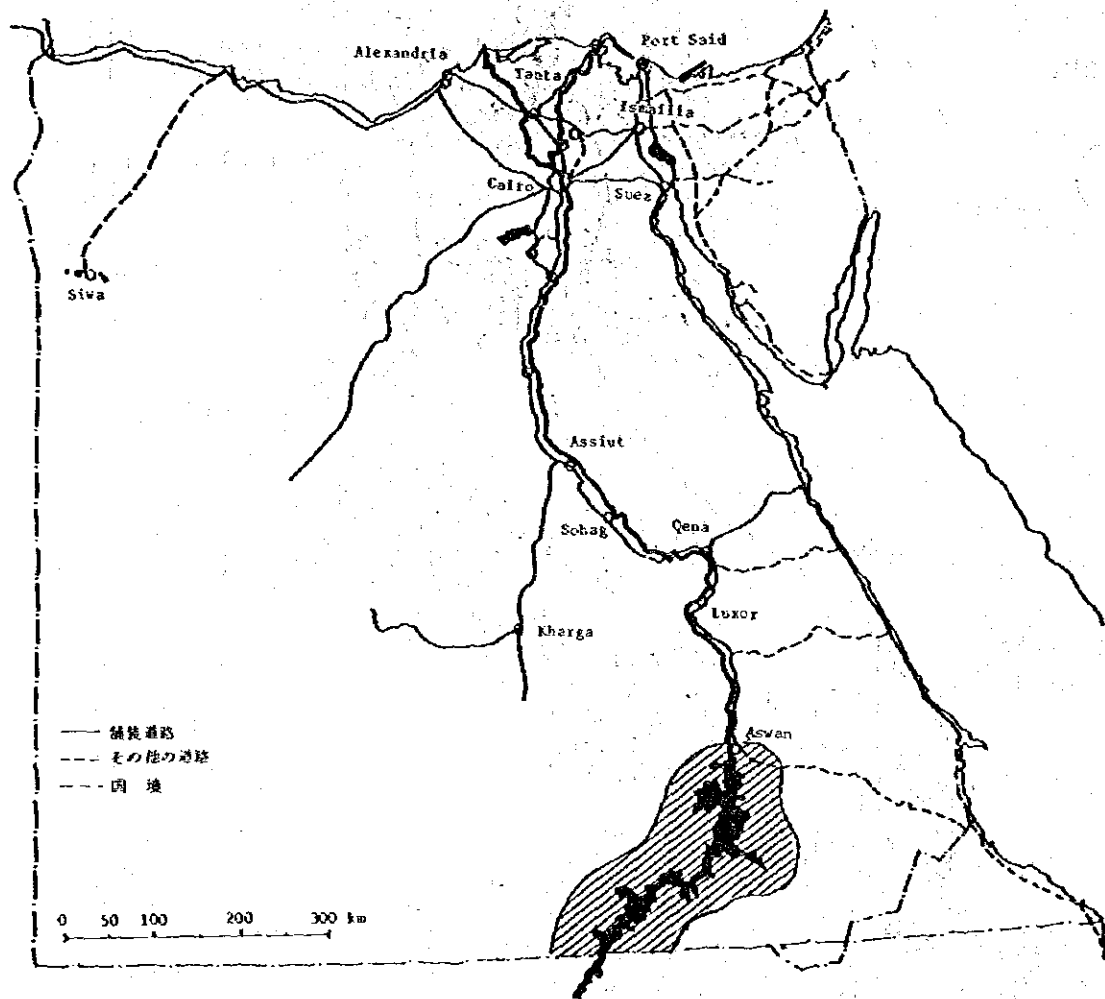
昭和54年3月

エジプト南部地域

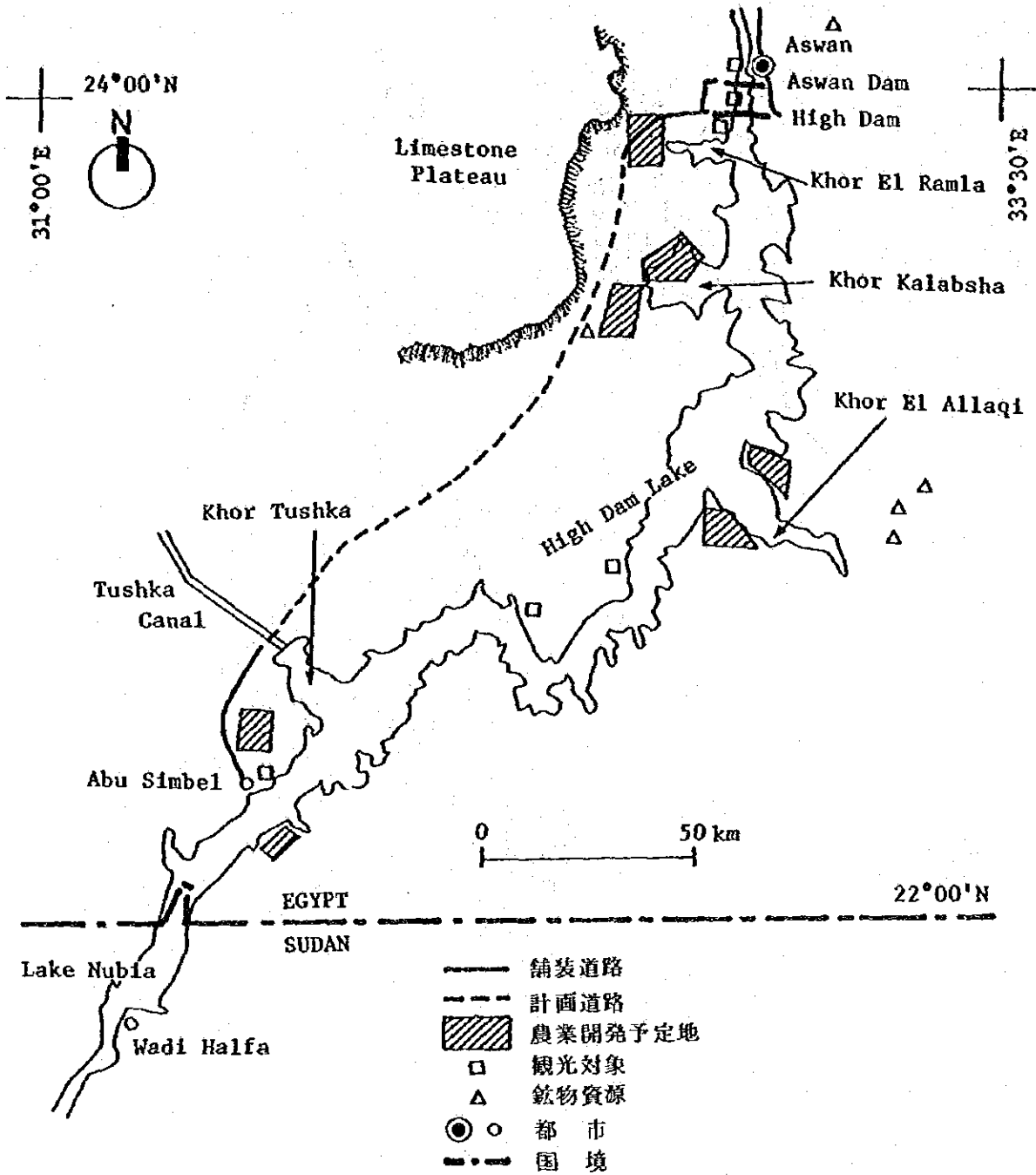
総合開発計画調査団長

安 芸 峻 一

エジプト全国と計画対象地域



計画対象地域



目 次

は し が き	1
第 I 章 調 査 の 経 緯	1
第 II 章 エジプトの社会・経済現況	7
1 自 然 環 境	7
2 社 会 環 境	9
(1) 人口の増加と分布	9
(2) 教 育	12
(3) 公 衆 衛 生	13
3 経 済 産 業	15
(1) 概 況	15
(2) 産業構造と就業構造	18
(3) 対 外 貿 易	20
4 国 家 財 政	22
5 運 輸	26
(1) 道 路	26
(2) 鉄 道	27
(3) 内 陸 水 運	27
(4) 民 間 航 空	28
(5) 運輸行政・運輸計画	28
第 III 章 ハイダム湖周辺地域の社会・経済現況	31
1 調査対象地域の範囲	31
2 自 然 環 境	31
3 社 会 環 境	35
(1) 人 口 分 布	35
(2) 教 育 水 準	36
(3) 公 衆 衛 生	39
4 経 済 ・ 産 業	42
(1) 概 況	42
(2) 就 業 構 造	42
(3) 生 産	43

5	行政・財政	46
6	運輸	48
(1)	道路	48
(2)	鉄道	49
(3)	河川・湖上輸送	49
第IV章 資源評価と開発ポテンシャル		53
1	水資源	53
(1)	ナイル河の水文	53
(2)	ナイル河開発の経緯	53
(3)	アスワンハイダム	53
(4)	スーダンとの水利協定	58
(5)	ハイダム完成後の影響と対策	58
(6)	トシュカ洪水吐	61
(7)	今後の調査課題	61
2	農業の開発ポテンシャル	62
(1)	アスワン地域の農業現況	62
(2)	農業開発戦略と目標設定	67
(3)	計画対象地域の自然条件	68
(4)	作物生育の可能性	74
(5)	灌漑方法の検討	77
(6)	開発予定地域の開発可能性	82
3	水産資源と開発ポテンシャル	90
(1)	ハイダム湖、特に沖合水域における漁業資源の分布状態	90
(2)	ハイダム湖、特にその沖合水域における漁獲調査と漁具・漁法の実態	99
(3)	漁業資源管理と増養殖の実態	110
(4)	漁獲物の鮮度保持、輸送、処理加工の現状	111
(5)	漁業(漁具・漁法)に関する問題点の解決策と提言	112
(6)	漁業資源管理と増養殖に関する問題点の解決策と提言	113
(7)	漁獲物の鮮度保持と輸送方法に関する問題点の解決策と提言	115
4	鉱物資源と開発ポテンシャル	118
(1)	ハイダム湖周辺地域の地質	118
(2)	鉱業資源の賦存並びに鉱業の概況	118
(3)	鉱物資源の開発ポテンシャル	119
5	観光資源と開発ポテンシャル	127

第 V 章	既存開発計画の検討	135
1	現行 5 年計画	135
(1)	開発に対する長期展望	135
(2)	開発に対する中期展望 (1978~82)	139
2	計画対象地域の既存開発プロジェクト	140
(1)	農 業	140
(2)	漁 業	142
(3)	鉱 工 業	143
(4)	観 光	145
(5)	運 輸	146
3	計画立案機関の評価	147
第 VI 章	今後の調査の進め方	151
付 編		155
A	団 員 名 簿	155
B	調 査 日 程	156
C	Scope of Work	157

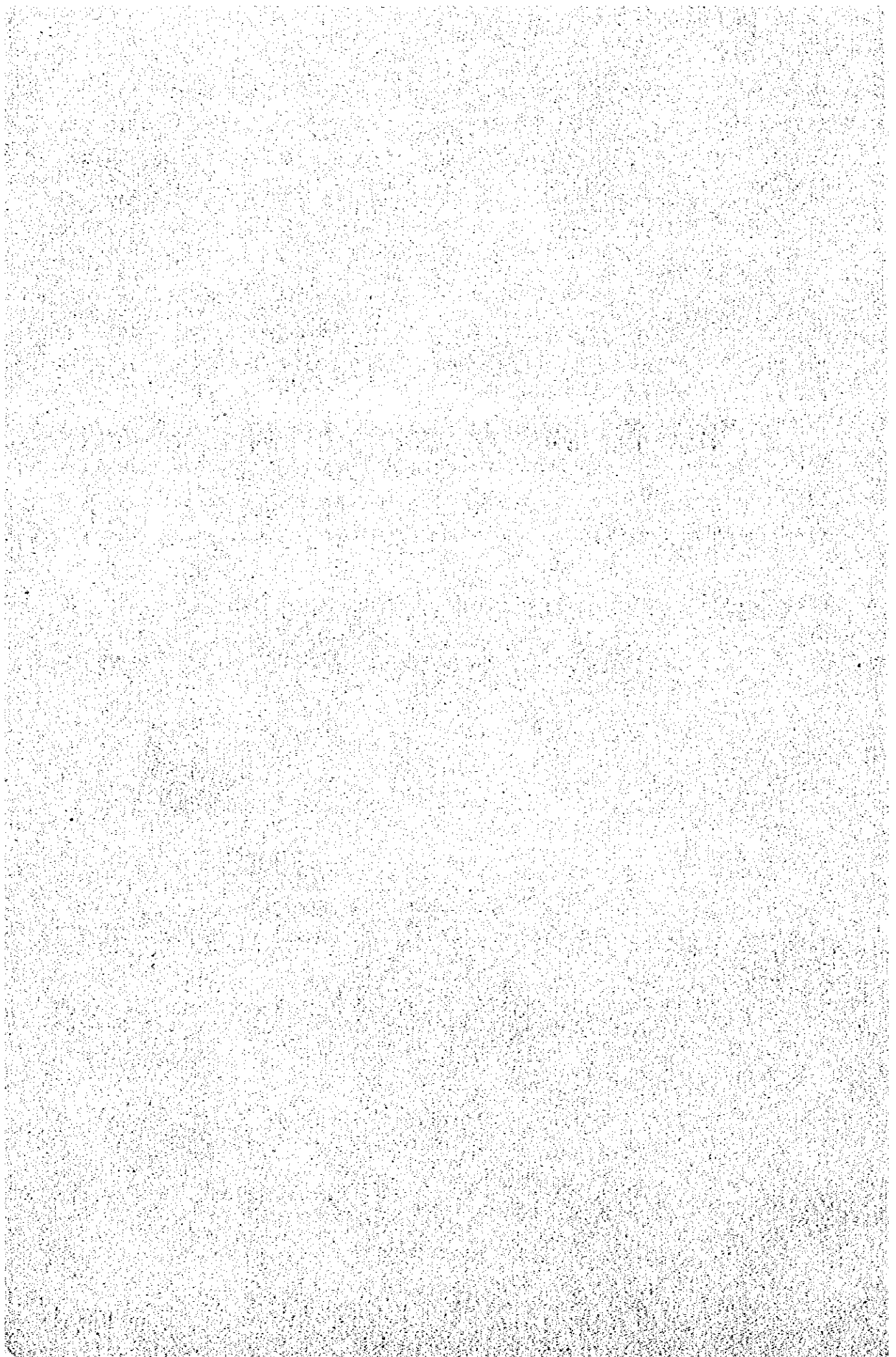
目 次

表Ⅱ- 1	地域別、州別人口密度(1976)	10
表Ⅱ- 2	エジプトにおける都市人口(1947-1976)	11
表Ⅱ- 3	地域別人口増加率(1927-1976)	12
表Ⅱ- 4	10才以上人口の教育水準(1960、1976)	13
表Ⅱ- 5	国民所得勘定(1966-1976)	16
表Ⅱ- 6	年間実質成長率(1966-1976)	16
表Ⅱ- 7	1965年価格での就業者1人当り付加価値(1966-1976)	17
表Ⅱ- 8	部門別GDP(1976)	18
表Ⅱ- 9	人口の労働力化率および就業構造の変化(1960-1976)	19
表Ⅱ-10	国際収支表(1972-1976)	21
表Ⅱ-11	歳出とその構成	24
表Ⅱ-12	財 源	24
表Ⅱ-13	公共部門の貯蓄・投資	25
表Ⅲ- 1	計画対象地域と調査の範囲	31
表Ⅲ- 2	ハイダム湖地域の気象データ	34
表Ⅲ- 3	アスワン州の人口増加	36
表Ⅲ- 4	アスワン州人口の諸特徴	37
表Ⅲ- 5	アスワン州の就学状況	38
表Ⅲ- 6	アスワン州の保健・コミュニティー施設(1978)	39
表Ⅲ- 7	アスワン州内経済活動への部門別就業人口(1976)	42
表Ⅲ- 8	国営部門-民間部門別就業者数(1976)	43
表Ⅲ- 9	地域内部門別付加価値推定(1976)	43
表Ⅲ-10	採石量(1978)	44
表Ⅲ-11	鉱物生産(1975-1977)	45
表Ⅲ-12	工業生産量(1977)	46
表Ⅳ- 1	農産物収益試算表	63
表Ⅳ- 2	農業生産の現況(1977)	66
表Ⅳ- 3	各地区の土壤調査面積	71
表Ⅳ- 4	第7次試案による土壤分類	71
表Ⅳ- 5	土地分級の基準	71
表Ⅳ- 6	各開発予定地区の土地分級別面積	72

表Ⅳ- 7	ハイダム湖周辺の気象	73
表Ⅳ- 8	ハイダム湖地域での栽培可能な作物と果樹	75
表Ⅳ- 9	各地区の主要畑作物の収量	75
表Ⅳ-10	純かん水量の基準	78
表Ⅳ-11	純かん水量	79
表Ⅳ-12	土壌の物理的条件	81
表Ⅳ-13	魚群探知機の仕様	90
表Ⅳ-14	使用した漁具	102
表Ⅳ-15	位置別、主要魚種別漁獲尾数	102
表Ⅳ-16	漁具別、目合別漁獲尾数	104
表Ⅳ-17	Kalb-samak の目合別体長組成	109
表Ⅳ-18	非金属鉱床一覧表	121
表Ⅳ-19	金属鉱床一覧表	126
表Ⅳ-20	ハイダム湖周辺地域の観光資源	127
表Ⅴ- 1	地域別人口の予測	136
表Ⅴ- 2	開発対象地域のパイロットファーム	141
図Ⅱ- 1	エジプトの地域区分	8
図Ⅱ- 2	エジプトの年間降雨量	8
図Ⅳ- 1	ナイル水源地帯の降雨分布	54
図Ⅳ- 2	ナイル河本支流の平均流量図	55
図Ⅳ- 3	ナイル河縦断図	56
図Ⅳ- 4	アスワンでのハイドログラフ	57
図Ⅳ- 5	ナイル河の灌漑システム	57
図Ⅳ- 6	ハイダム貯水池諸元	59
図Ⅳ- 7	ハイダム湖の水位変動および貯留量	60
図Ⅳ- 8	ハイダム湖の流入量および流出量	60
図Ⅳ- 9	クルクル・オアシスからナイル河までの地質断面図	69
図Ⅳ-10	エジプト・ヌビア地方の地形区分	69
図Ⅳ-11	エジプト各地の Potential Evapotranspiration 値	79
図Ⅳ-12	クルクルおよびカラブシャ地区	84
図Ⅳ-13	トシュカおよびコースタル・アデンダン地区	86

図 N-14	魚群探知機による記録例	91
図 N-15	アスワンからアブシンベルに至る航路上の魚群分布	93
図 N-16	魚群探知機で観測したプランクトン層の水深の日周変化	94
図 N-17	ラムラ湾の魚群分布	95
図 N-18	カラブシャ湾の魚群分布	96
図 N-19	カラブシャ湾の魚群	97
図 N-20	アラキ湾の魚群分布	98
図 N-21	トシュカ湾の魚群分布	100
図 N-22	トシュカ湾におけるプランクトン層の魚探記録	101
図 N-23	操業位置図	105
図 N-24	Kalb-samak の浮刺網による目合別の体長組成	107
図 N-25	Kalb-samak の底刺網による目合別の体長組成	107
図 N-26	Samoose の底刺網による目合別の体長組成	107
図 N-27	Kalb-samak の網目の選択性曲線	108
図 M-1	調査の作業フロー	152

第I章 調査の経緯



第1章 調査の経緯

エジプトの人口は1978年現在で約4,000万人と推計されており、しかも最近10年間の増加率は2.3%を上回っている。このままの伸びを想定した場合、1985年には4,700万人、2000年には6,600万人に達するものと考えられている。現在これら人口の70%までがカイロを頂点とし、地中海沿いのアレクサンドリア——ポートサイドを結ぶ線を底辺とするナイル河デルタ地帯に集中しており、残る30%もカイロからアスワンに及ぶ南北900kmのナイル河流域に居住している。すなわち全国土面積の3.5%にすぎない可耕地に人口の大部分が集中している状況にある。これに加えて農村部から大都市への人口流入が急増しており、カイロやアレキサンドリアでは1平方キロ当り24,000人以上という超過密状態となっている。

このような状況下において、エジプトにおける地域開発は人口過密化の軽減を大きな柱としており、応急措置としてはカイロ周辺に衛星都市群を建設して人口の拡散を図る一方、長期的には既開発地域以外の地域の開発を進め、食料の増産をはかるとともにできるだけ多くの人口を新たな開発地域に収容し、カイロ、アレキサンドリアへの人口集中を軽減するという明確な目標を持っている。とくにアスワン地域については、ハイダム湖(旧称ナセル湖)の水を利用した農耕地の造成、湖の水産資源、周辺地域の鉱物資源および観光資源などの効率的な開発が着目されており、行政ベースでもHigh Dam Lake Development Authority (HDLDA)を中心に積極的な取り組みが始まろうとしている。

以上のような背景のもとに、エジプト政府からは昭和52年12月以降、計画省(MOP: Ministry of Planning)、建設省(Ministry of Reconstruction and New Communities, 後にMODANO, Ministry of Development and New Communitiesと改称)等からハイダム湖周辺地域或いはこれを包含したエジプト南部地域全体の開発マスタープラン作成、更にはプロジェクトベースでの協力要請が次々と出されて来た。

これらの要請を受けて昭和53年5月19日から6月11日の間、国際協力事業団の遠藤寛二理事を団長とする、8名の専門家から成るコンタクト兼事前調査団がエジプトに派遣され、ハイダム湖周辺地域の現地調査を行なうとともに、エジプト政府の関係各省およびハイダム湖地域の関係諸機関と意見交換を行ない、南部地域開発に対するエジプト側の要請内容の把握と、日本側の技術協力の可能性について検討を行なった。エジプト側ではMOPがハイダム湖周辺のみならず、ケナ、ソハークに至るナイル河流域および紅海沿岸地域を包含するSouthern Upper Egypt Region (No. 8 Region) 全体にニューバレー地域を加えた広大な地域の開発マスタープラン作成に関心を持っており、一方MODANOはその地方機関であるHDLDAを通じてハイ

ダム湖地域の開発に関与している。事前調査団は南部エジプトの中央に位置するハイダム湖周辺地域から東西方向への交流は極めて難しいこと、ハイダム湖周辺地域だけでも充分広大であり、将来プロジェクトの要素が多いことなどの判断に基づき、ハイダム湖周辺地域だけに協力対象を絞って地域総合開発のマスタープラン作りを行なうということでエジプト側の了承を得た。

その後、外交ルートを通じての協議により、ハイダム湖周辺地域総合開発計画に関する Scope of Work (S/W) が決められ、MODANO を受入機関として、本年1月15日から3月20日まで、本調査団が派遣されることとなった。MODANO では同省 Advisory Committee の議長格である Eng. Soliman Abdel Hay 氏を主査とし、Eng. Mohamed A.G. El Masry 氏を Chief とするカウンターパート・チームを編成して、調査団の受入れと調査協力に当たってくれた。

MODANO は日本政府によるマスタープラン作りの技術協力に関する話を進める一方、別途コンサルタントの Tippetts-Abbett-McCarthy-Stratton (TAMS) に同プラン作りの Terms of Reference (TOR) 作成を行なわせており、調査団はエジプト出発直前にこれ入手したが、この TOR に盛られている内容は日本との間でサインした S/W と、調査対象期間の設定、スーダンとの関係の取扱い方等を除いてほぼ規を一にしている。調査団はカイロ入りの後 MODANO との最初の会議で同 TOR の取扱い方を協議し、

- 1) 計画対象期間は MODANO の意向を取り入れて、1982-87年(次期国家開発計画期間)および1987-97年とする。
- 2) スーダンに係わるプロジェクトについてはエジプトにおいて資料などの入手可能な範囲内で検討する。
- 3) 各セクター別の細目については S/W を基本とするが、MODANO の TOR に含まれている項目については本調査の範囲で行ないうるかどうかセクター別に検討し、極力取り入れる方向で検討する。

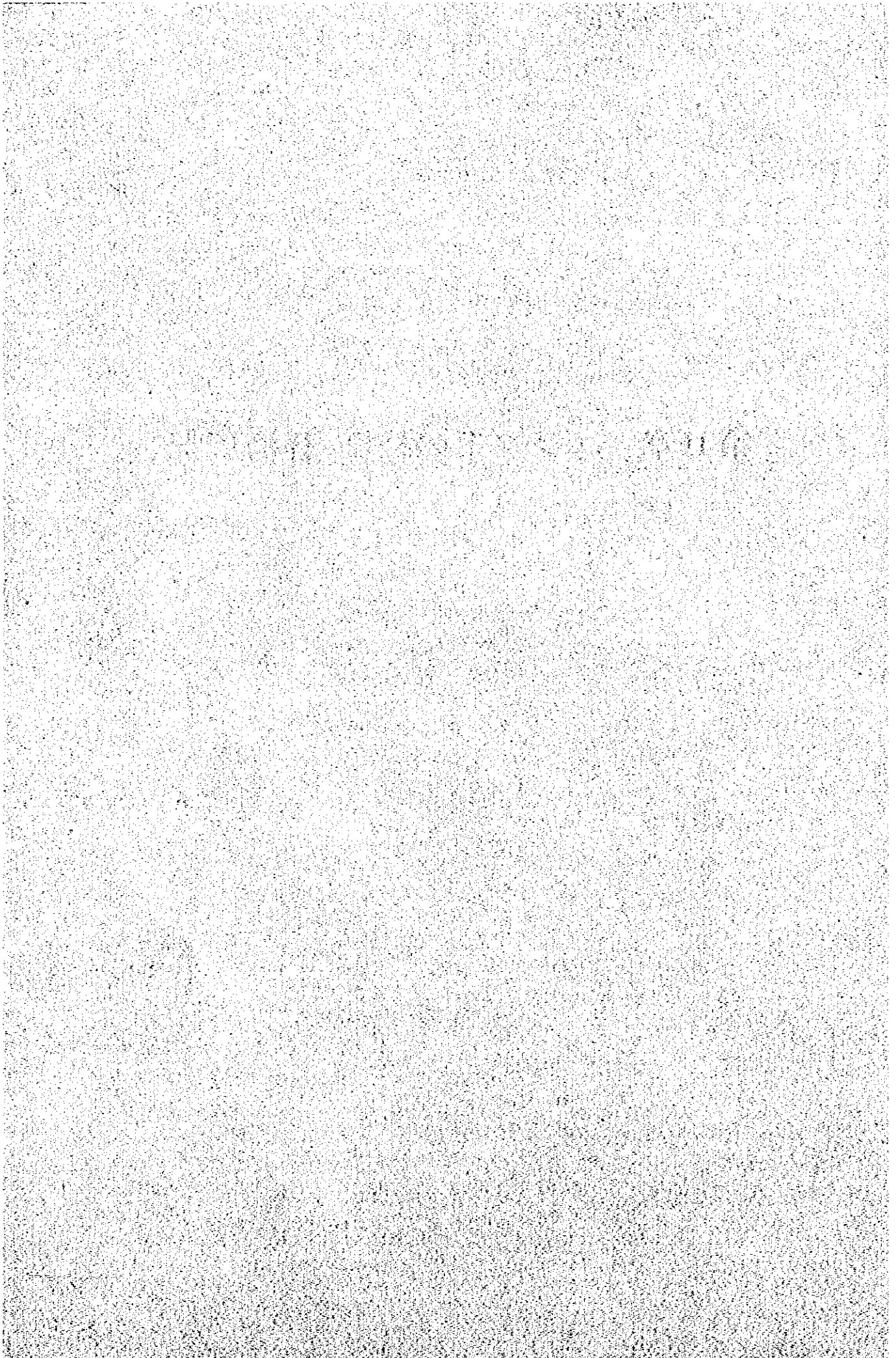
の3点について双方合意し、早速調査活動を開始した。

今回の計画対象地域およびカイロでの2カ月余に及ぶ調査の重点は地域特性の把握、資源評価とその開発ポテンシャルの分析に置かれており、調査結果は以下のII~V章に示されるとおりである。なお本調査の今後の進め方については第VI章に略述されている。調査全体の方法論ならびに各セクター別の課題については別に英文で作成された Inception Report (March 1979) を参照されたい。

なお本調査は「エジプト南部地域総合開発計画調査」として開始され、その名称は今も受け継がれている。しかし計画対象地域の特定化がなされるに従って「ナセル湖周辺地域総合開発計画

調査」も併用され、さらに最近ナセル湖がハイダム湖と改称されるに伴い、「ハイダム湖周辺地域総合開発計画調査」の名称も副題として用いられるに至っている。ただし英文名については
"The Study of Integrated Regional Development Plan of the High Dam Lake Area in Egypt"を使用することとする。

第II章 エジプトの社会・経済現況



第Ⅱ章 エジプトの社会・経済現況

1 自然環境

エジプトは、アフリカ大陸の北東部の一角を占め、南北は地中海から北緯22°の Sudan 国境まで約1,020km、東西は東経約25°のリビア国境から紅海およびシナイ(Sinai)半島東側のイスラエル国境まで約1,090kmに広がっている。国土総面積は約100万km²であるが、その約96%は砂漠と沼沢地であり農地は約2.5%であるにすぎない。主要都市、農業地域ともナイル河のデルタおよび流域の諸地域に分布しており、エジプトはナイルの賜物と言われる所以である。

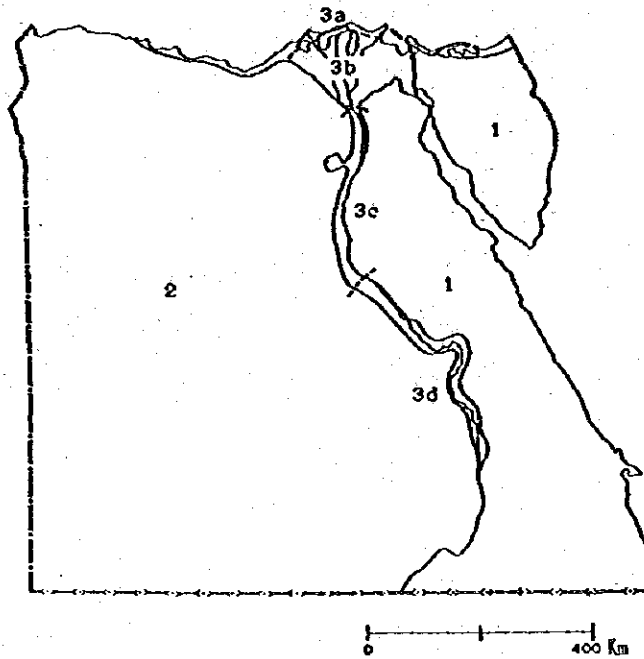
エジプトの国土は、このナイル河地域(デルタおよび河畔の地域)と、その両側の砂漠地域—西部砂漠および東部砂漠—との3地域に分割される。

ナイル河地域のデルタは平坦な沖積層であり、河畔地域は、東西の急峻な岸にはさまれた溝状の地域を形成している。土壌はナイル河地域全体に等質で、カリウム分に富み、磷酸分を含んでいるが窒素分に欠ける。西部砂漠は、堆積物を部分的にもなつたヌビア砂岩を基盤としており、一部に石灰岩を有し、比較的平坦である。東部砂漠は、プレカンブリアンの地質が中心であり、おおむね急峻な地形である。

ナイル河地域はその気候、土壌、農業産品などによってさらに①海岸地域、②デルタ地域、③中流エジプト、④上流エジプトに区分される。海岸地域の気候は、温暖で、年間平均気温20℃、月平均最高および最低気温がそれぞれ30℃(7月)と10℃(1,2月)となっている。年間降雨量は143mm、6~9月には降雨の記録は少なく、12月、1月に多い。雨量の絶対量は少ないが、エジプトではもっとも多い地域である。デルタ地域は年平均19℃、月平均最高および最低気温が35℃と5℃であり、降雨量も海岸地域の約半分となっており、気候条件は、海岸地域に較べきびしくなっている。中流エジプト、上流エジプトと南に下るにしたがって気候条件は内陸的になり、月平均最高・最低気温は中流エジプトで36℃および6℃、上流エジプトで40℃および7℃、年間降雨量は中流エジプトで33mmあり、上流エジプトでは記録に足るだけの量は降らない。

年間を通じて北風が優勢であり海岸地域の夏の気候を温暖なものにしている一方、春にリビア砂漠より吹くハムシンは、2時間に20℃も気温を上昇させることがあり、農業上にも、生活上にも、厳しい気候条件となっている。

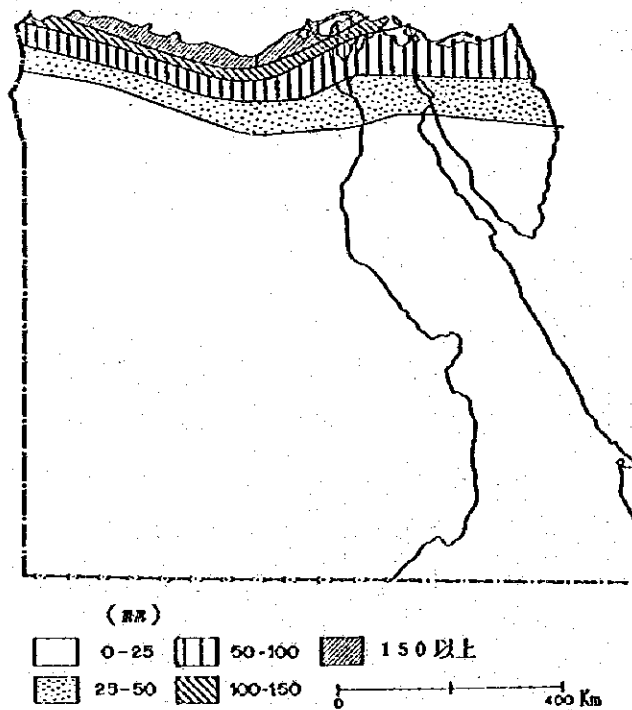
図II-1 エジプトの地域区分



- 1. 東部砂漠
- 2. 西部砂漠
- 3. ナイル河およびデルタ
 - a 海岸地域
 - b デルタ地域
 - c 中流デルタ
 - d 上流エジプト

出所: World Atlas of Agriculture,
Vol. I, Africa 編, 1970

図II-2 エジプトの年間降雨量



出所: 同上

2 社会環境

(1) 人口の増加と分布

1976年11月に実施された人口センサスの暫定数値によれば、エジプトの人口は約3,822万人を数え、うち142万人がアラブ産油国を中心とする諸外国に、15万人がイスラエルに占領されたツナイ半島に居住する。文化的宗教的にはホモジーニアスで、回教徒が94%（キリスト教徒6%）を占め、15万人程度と推定される南部地域中心に居住するヌビア人も回教徒であり、文化的にも他の回教徒と著しく異った生活様式を保持しているわけではない。

国土面積は約100万平方キロであるが、その僅かに4%程度を占めるナイル河流域一帯しか居住可能でないため、人口密度は都市部はもとより農村部においても非常に高い。ほぼ砂漠地帯からなるフロンティア諸州を除いて考えると、人口密度は全国で平方キロメートル当り1,023人、都市州では4,787人である（表II-1参照）。

1897年以降、スエズ動乱の影響のあった1957年を除いてほぼ10年毎に実施されてきた人口センサスに窺える人口動態のトレンドは、他の発展途上国にも共通する死亡率の漸減とそれによる自然増加率の上昇である。インターセンサルの人口増加率は、1897年～1937年の1%台から1960年～66年には年平均2.53%に上昇している。1966年～76年の間の人口増加率は、年平均2.31%でやや低下を示しており、これは1960年代末以降の出生率の減少によるものである。しかしながら、人口増加率のこの低下が、定着した傾向であるかどうかは、出生率の減少した期間が対イスラエル戦争のための総動員令が発効していた期間に当り、また停戦と機を一にしてベビーブームとも呼べる出生率の明らかな上昇が起っているなどの点を考慮すると、必ずしも予断を許さないと言うことができる。自然増加率が低下傾向にあるとしても、4,000万人近い人口が既にあるということは、年に90万人程度の人口増加がここ当分続くことを意味し、雇用創出、食糧供給、教育・医療などの社会サービス拡充などが、急務であり続けることは確かである。

エジプトの人口動態のいま一つの特徴は、これも他の多くの発展途上国に共通する都市人口の急激な増加である。表II-2に示すごとく、1947年から1976年までの約30年間に全人口が約2倍するなかで、都市人口は（人口2万人以上の都市住民）は2.6倍に拡大した。従って全人口に占める都市人口の割合は1947年の33%から1976年には44%に拡大している。この人口の急激な都市化の背後には、可耕地の不足、農業の低生産性といった農村経済の停滞が大きく影響していたことは言うまでもない。表II-2にみるごとく、都市人口の伸びは1966年～76年に至って低下している。これは、それ以前には人数的に大した規模ではなかった外国

表Ⅱ-1 地域別、州別人口密度(1976)

	面積 (Km ²)	人口 (1,000人)	人口密度 (人/Km ²)
<u>都 市 州</u>	<u>1,642</u>	<u>7,860</u>	<u>4,787</u>
カイロ	215	5,084	23,647
アレキサンドリア	290	2,319	7,997
ポート・サイド	829	262	316
スエズ	308	194	630
<u>下流エジプト州</u>	<u>21,696</u>	<u>15,891</u>	<u>732</u>
ダミエッタ	598	557	931
ダカリア	3,463	2,733	789
シャルキア	4,701	2,621	558
カルユビア	945	1,674	1,771
カフルエルシェイク	3,491	1,403	402
ガルビア	1,994	2,294	1,150
メヌフィア	1,515	1,711	1,129
ベヘラ	4,592	2,545	554
イスマイリア	396	352	889
<u>上流エジプト州</u>	<u>12,245</u>	<u>12,670</u>	<u>1,035</u>
ギザ	1,077	2,419	2,246
ベニスフ	1,313	1,199	845
ファyum	1,792	1,140	636
ミニア	2,274	2,056	904
アシュート	1,554	1,695	1,091
ソハグ	1,541	1,924	1,249
ケナ	1,810	1,706	942
アスワン	883	620	702
<u>フロンティア州*</u>	<u>966,000</u>	<u>236</u>	<u>0.2</u>
全 国 計 (フロンティア州除く)	35,584	36,420	1,023

注：*レッド・ジー、エル・ワディ・エル・グディード、およびシナイ半島解放地区からなる。

出所：CAPMAS, Preliminary Results of the General Population and Housing Census, 22/23 Nov. 1976 in Egypt.

への移住者が、アラブ産油国の経済の活発化に伴い急増したことが原因の一つと考えられる。雇用機会を求めて農村部から都市部へ流出する人口のかなりの部分が、外国への出稼ぎという動きによって減殺されたものと思われる。

表II-2 エジプトにおける都市人口(1947-1976)

	全人口 (1,000人)	年増加率 (%)	都市人口 (1,000人)	年増加率 (%)	都市人口の割合
1947	19,022		6,200		32.6
1960	26,085	2.3	9,864	3.6	37.8
1966	30,076	2.5	12,037	3.4	40.0
1976	36,656*	2.1	16,086	3.0	43.9

注：* 国外居住者(1,572,000人)を除く

出所：CAPMAS、人口統計資料

エジプトにおける都市人口の急増は、特定の州(governorate)に従来集中してきた。表II-3にみるごとく、長期的な趨勢としては、カイロ、アレキサンドリア、ポート・サイド、およびスエズからなる都市州(urban governorates)が、社会移動の主な受け入れ地域であった。1966年~76年の期間の都市州の人口の伸びは、それ以前の期間とは対照的に全国平均を下回っているが、これは一つにはポート・サイドおよびスエズ地域の住民の戦時強制移動の影響が1976年にはまだ残っていたこと、既に超過密状態に達しているカイロ州の人口増加が周辺地域、例えば上流エジプト8州に含まれるギザ(Giza)州、下流エジプト9州に含まれるカルユービア(Kalyubia)州などに拡散し始めたことなどのためである。カイロ州の1966~76年の人口増加率は年1.9%で、1960~66年間の年3.9%を大きく下回っているが、その首都圏を構成する主要衛星都市であるギザ市(ギザ州)、シューブラ・エル・ヘマ市(Shubra El-Khema、カルユービア州)の人口増加率は各々8%合で、カイロと合わせると1976年までの10年間に年3.1%で伸びたことになる。カイロおよびこの2つの主要衛星都市の10年間の人口増加は、同期間の都市人口全体の増加の43%を占めており、カイロの吸引力は依然として強いといえる。全国平均を超える下流エジプト9州の増加率は、カイロ首都圏の拡大だけでなく、タンタ(Tanta)、ザガジグ(Zagazig)、マンスーラ(Mansoura)などの諸都市の成長も寄与している点に留意しなければならない。

表Ⅱ-3 地域別人口増加率(1927~1976)

	1927 ~37	1937 ~47	1947 ~60	1960 ~66	1966 ~76
都 市 4 州	1.9	4.2	3.5	3.7	1.8
下流エジプト9州	0.9	1.3	2.2	2.4	2.2
上流エジプト8州	1.2	1.2	1.8	1.9	2.1
フロンティア4州	1.0	5.8	2.8	2.0	-0.04
全 国	1.1	1.8	2.3	2.5	2.0

出所：CAPMAS資料およびUS Army Area Handbook 1976

(2) 教 育

初等教育(6年)の就学児童数は1952/53年から1965/66年にかけて着実に増加(年平均6.3%)し、就学率も46%から62%に改善されたと推定されている。しかしながら1960年代半以降は就学児童の増加は停滞の一途をたどり、就学率は低下傾向にある。義務教育である小学校教育の就学率の低迷には、教育に対する親の価値観のあり方も勿論影響しているが(特に女子の就学については)、最も大きな理由は、施設整備が学齢人口の増加に追いつかなかったことにある。現行5カ年計画書によれば、1970年代半で全国の小学校の30%が2部ないしは3部編成の授業を行っており、最も人口過密なカイロ市では、この比率が46%にも上ると言われる。ここにも施設整備の立ち遅れを窺うことができる。

就学率の伸びが芳しくないことには、入学率の低さとともに離学率の高さが関係している。少しずつ改善されているとは言え、小学校入学年齢児童のうち20%は入学せず、入学したもののうち更に20%は途中で離学すると推定されている。特に女子の場合は、1~2年の就学にとどまるものが多数を占めると言われる。中学校(3年)及び高校(3年)の生徒数は、1960年代半以降急速に伸びてはいるものの、小学校在学児童の数に比して絶対数はまだ小さいと言いうことができる。6年の初等教育を終えたものの約70%、中等教育を終了したもののさらに70%程度が進学資格試験にパスし、小学校入学児童の約1割しか実際には高校に進学しないと言われる。それにも拘らず、中学校、高校の各々20%は2部ないしは3部授業を採用せざるを得ない状態にある(カイロにおける比率は、それぞれ42%、54%である)。

高校修了者は、4人に3人の割合で1975/76年現在で全国に10校ある総合大学か、或いは専修単科大学、短大に進学する。1975/76年には約50万人がこれらの教育機関に在学しているが、施設面での整備状況は至って立ち遅れており、総合大学では、定員の少なくとも4倍の在学学生を抱えている。特に、医学、工学などの実習が重要な学科においては、施設の不備は教育上重大な問題を含んでいる。

表Ⅱ-4は過去約15年にわたる教育制度拡充の成果の一端を示すものである。識字率は1960~1976年の間にかなり改善されており、特に見るべきは女子の識字率、学歴の向上である。しかしながら、10才以上の人口の過半は依然として文盲であり、女子では実に71%に達する。教育機会の平等化のみならず、労働力の熟練度を改善するためにも、教育施設の効果的な拡充は、今後の大きな課題である

表Ⅱ-4 10才以上人口の教育水準 (1960, 1976)

(単位：%)

教育水準	1960			1976		
	男	女	計	男	女	計
文盲	56.9	84.0	70.5	43.2	71.0	56.5
読み書き可能	32.6	12.4	22.5	33.2	16.2	25.1
中学・高校修了	9.0	3.4	6.2	20.4	11.6	16.2
大学修了	1.5	0.2	0.8	3.2	1.2	2.2

出所：CAPMAS, Preliminary Results of 1976 Census

(3) 公衆衛生

医療保健施設の整備は、1961年に開始された第一次開発計画から重要な政策目標の一つとされ、資金面の制約にも拘らず、現在までに一応の成果をあげている。ベッド当りのサービス人口は1952年には600人であったのに対して、1970年代には460人程度となつている。農村部には人口約1万人当り、或いは大体村落2カ村当りに1カ所の割合で保健所が設けられ、このネットワークを補完する形で主要な地方都市には公立の総合病院が設置されている。また、Ministry of Social Affairsの所轄である Social Units および Social Care Societies (離学児童への技術教育、託児所、母子福祉、成人教育、互助促進などの社会福祉活動を行なう)のネット・ワークもはりめぐらされるに至っている。しかしながらエジプト政府の保健関係予算は年9,330万ポンドで総予算の4%に当り、国民1人当り約2ポンド(600円)であつて、公に国民の十分な健康を保証することはきわめて困難である。重要な施策は国外よりの援助を待たねばならない。

施設面での整備状況は、同等の所得水準にある他の途上国に比して進んでいることは確かであるが、その実際の成果については、疑問の余地なしとしない。例えば、病院、保健所等のネットワークが整備されているにも拘らず、エジプトにおける乳児死亡率は出生1,000当り116と推定され、同等の所得水準にある他の途上国に比べて特にすぐれている訳ではないし、厚生省の所轄する病院、保健所および Social Units を通じて1965年以来政策的には積極的に推進されてきている家族計画普及プログラムにも拘らず、エジプトの出生率はすでに見た通り、特

に目立つ低下を示すに至っていない。

医師1人当りのサービス人口は1,300人程度で、医学部の新規卒業生は4年間、農村部の保健施設に勤務することが義務づけられている。看護婦は142の看護技術高校があり、看護補助者および助産婦は別に18カ月のコースで資格がとれる。農村部の施設に働く看護婦は助産婦の資格も持っている。これらの施設では医療費は無料であるか5ピアストル程度の手数料ですむ。しかしながらこれはたてまえであって、実情は、国民の受ける公的医療は医学教育の水準の低さもあり、きわめて劣悪である。公的医療の劣悪さと医師の低報酬(初任給30ポンド)は私的診療を助長させ、週100ポンド以上の医療費を払える階層のみが実質的医療を受けられる結果となっている。大都市の大病院でも医療機器の保守、更新は充分でなく、レントゲンその他の諸設備は我が国の終戦直後の状態である。

医学教育は、高校の成績上位10%以内でないとは受けられないが、それでも1学年学生数は、1,000~1,500名で、充分満足な教育が行なわれ難く、医師として腕の良い人は、ほとんど欧米医科大学の卒業生で大都市で開業している。

国民の疾病統計について正確な数字が得られなかったが、成人病は少なく、感染症が多いことは間違いない。その感染症の中でエジプト特有で、もつとも国民に脅威を与えているのは住血吸虫病である。現時点で、ナイルデルタ地区ではマンソン住血吸虫とビルハルツ住血吸虫が共存し、Giza以南のナイル沿岸ではビルハルツ住血吸虫のみで、それぞれ人口の5~10%と25%近くの感染者がある。エジプト政府は厚生省内に住血吸虫病対策のための特別の部局と組織と施設をもうけ、多数の人員を配している。住血吸虫病センターは254カ所、監視所65カ所を設け、中間宿主撲滅と診断、治療にそれぞれ専門家を配している。

大規模な住血吸虫病対策は次のような国外よりの1件につき100万ドル単位の援助を待ってはじめて可能であった。

- 1) Egypt-49計画: 1960・WHO/UNESCOの援助によるアレキサンドリア附近で殺貝を主とした対策。失敗。
- 2) Fayoum計画: 西独政府とスイス政府の援助。1969年以降、特殊な地形に殺貝剤 Bayluscideを応用し、Ambilharによる治療を併用して薬効をあげた。
- 3) The Qalyub 計画: アメリカC. D. C.の援助。カイロ近くで種々な灌漑法と殺貝法、化学療法を組み合わせる効果を検討する。現在進行中。
- 4) 世界銀行援助による対策: ナイル上流地域における殺貝、集団治療による総合対策。現在実施中。

アスワン・ハイダムの建設は住血吸虫病の流行にも甚大な影響を与え、あらたに周年灌漑が可能となった地域では有病率が増加しつつあり、またマンスン住血吸虫病に南下の兆しがみえている。

高乳児死亡率のいま一つのより重要な原因として、医療サービスがこれまで治療に重点を置き予防医学や環境衛生の改善を相対的に等閑視してきたことが挙げられる。農村部では全世帯数の3分の1強が上水施設へのアクセスが全くない状態にあり、更に自己の住居内あるいは居住する建物内に水道がある世帯は全体の5%強にしか過ぎない。共同の水道が設けられているところでも、実際には住居から遠く、アクセスが容易でないところが少なくない。下水施設についてのデータは入手できなかったが少なくとも農村部と都市部のスラム化している地区では、著しく不備であるか或いは皆無であるのが現状と見受けられた。環境衛生一般についての教育、広報が至って不十分なこと、育児、家事を受け持つ女性の教育水準が一般に低いこととあいまって、乳幼児のみならず成人の間でも住血吸虫病、種々の消化器系疾患の罹病率は非常に高いといわれている。人口の健康の度合は、労働力化率および就業者の生産性に直接ひびくわけであるから、教育と同じように効果的なサービスの提供が不可欠となる。

3 経済・産業

(1) 概況

伝統的に綿花生産を中心とした農業国エジプトもナイル河沿岸に限られた可耕地はほとんど総て開墾しつくされており、農業の土地および労働生産性はここ数年限界に達している。そのため増加する農村の余剰労働力は都市のサービス業で吸収するという状態が続いてきた(過去7年間における耕作面積は1,100万フェダンでほとんど一定している)。また、1971年から1976年までの農業部門就業人口の年平均増加率はわずか0.8%であり、同期間における全就業人口の伸び2.7%に比べると非常に低い。農村余剰人口の多くはサービス部門、特に運輸・通信部門および「他のサービス」部門に吸収されてきた。同期間の農業生産量も全体としてはほとんど増加が見られなかった。この結果エジプトは農産物輸出国から輸入国に転じており、今日では新しい地域での開墾による食糧自給体制の確立が叫ばれている。

1973年以降のエジプトは戦争によって落ち込んだ経済(1967年から1973年までの6年間のGDP実質成長率は年平均約3.9%であった。つまり1人当たりGDPの年平均成長率は1.6%であった。)から立ち直るべく、また、成長のより効果的な促進をめざして、いわゆる「オープン・ドア・ポリシー」を実施し、国内の民間投資および海外からの民間投資を呼びかけて

表Ⅱ-5 国民所得勘定(1966-1976)

(単位:100万エジプト・ポンド)

	(a) 名目市場価格						
	1966	1971	1972	1973	1974	1975	1976
① GNP(市場価格)	2455.5	3180.4	3380.1	3625.5	4085.0	4713.0	5674.0
② 海外からの純要素収入	-18.3	-60.7	-9.8	-19.1	-112.0	-148.0	-154.0
③ GDP(市場価格)(①-②)	2473.8	3241.1	3389.9	3644.6	4197.0	4861.0	5828.0
④ 商品・非要素サービス輸入	492.2	612.3	648.6	714.7	1395.0	1920.4	1880.0
⑤ 商品・非要素サービス輸出	419.3	447.0	452.5	519.2	890.0	947.4	1143.0
⑥ 資産合計(③+④-⑤)	2546.7	3406.4	3586.0	3840.1	4702.0	5834.0	6565.0
⑦ 民間部門消費	1653.5	2139.0	2258.7	2371.3	2871.0	3293.0	3799.0
⑧ 公共部門消費	477.3	838.7	909.0	1022.5	1101.0	1213.0	1361.0
⑨ 総消費(⑦+⑧)	2130.8	2977.7	3167.7	3393.8	3972.0	4506.0	5160.0
⑩ 粗国内投資	415.9	428.7	418.3	446.3	730.0	1328.7	1405.0
⑪ 支出合計(⑨+⑩)	2546.7	3406.4	3586.0	3840.1	4702.0	5834.0	6565.0

	(b) 1965年価格						
	1966	1971	1972	1973	1974	1975	1976
① GNP(市場価格)	2336.2	2741.7	2838.0	2909.7	3104.0	3367.0	3670.0
② 海外からの純要素収入	-17.3	-52.4	-8.4	-15.3	-60.0	-80.0	-100.0
③ GDP(市場価格)(①-②)	2353.5	2794.1	2846.3	2925.0	3164.0	3447.0	3770.0
④ 商品・非要素サービス輸入	508.7	690.7	703.0	722.4	1030.0	1360.0	1220.0
⑤ 商品・非要素サービス輸出	409.8	372.2	379.2	389.7	660.0	670.0	740.0
⑥ ③+④-⑤	2452.4	3112.6	3170.1	3257.7	3534.0	4137.0	4250.0
⑦ 民間部門消費	1601.6	2033.4	2068.5	2094.5	2126.0	2330.0	2460.0
⑧ 公共部門消費	462.3	781.7	795.2	805.2	815.0	860.0	880.0
⑨ ⑦+⑧	2063.9	2815.1	2863.7	2899.7	2941.0	3190.0	3340.0
⑩ 粗国内投資	388.5	297.5	306.4	358.0	593.0	947.0	910.0
⑪ ⑨+⑩	2452.4	3112.6	3170.1	3257.7	3534.0	4137.0	4250.0

出所: 世界銀行資料

表Ⅱ-6 年間実質成長率(1966-1976)

(単位:%)

	1966-1970	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76
	(平均)						
GNP	3.3	4.0	3.5	2.5	6.7	8.5	9.0
GDP	3.6	4.2	1.9	2.8	8.2	8.9	9.4
1人当りGNP(推定)	1.0	1.7	1.2	0.2	4.4	6.2	6.7

出所: 世界銀行資料より作成

いる。また、エジプト政府は基礎生活物資の価格を物価補助金で抑えてきたが、その額は1976年には約6億エジプト・ポンド（以下簡単にポンドと記す。）にのぼり、同国国家予算の30%を占めるに至った。しかし1977年になり、従来の「低物価-低賃金」政策から「高物価-高賃金」に転じる目的で、政府は補助金カットと公定価格引上げを発表するに至った。

都市における消費者物価指数は1976年を100とすると、

1974年	82
1975年	91
1976年	100
1977年	114

であった。生活費の年上昇率は1974-1975年には9.7%、1975-1976年には、10.3%と推定されている。一方、平均賃金においては1974-1975年における上昇率は18%であり同年の物価上昇率（11%）を上廻ったが1975-1976年においては6.4%と推定されており、同年の物価上昇率（10%）を下廻った。1977年における消費者物価で特に上昇率の高かったのは野菜（40.8%）、飲料（42.6%）鶏卵（27.4%）などの食料品（全体で14.9%）、被服（29.5%）、サービス（25.7%）、などである。

1976年度GNPは56億7,400万ポンド、よって1人当たりGNPは148ポンドであった。1971年から1976年までの5年間における実質年平均成長率は6%、特に1976年には前年より9%増加し、その結果国民1人当たりGNPは6.2%増加した。

1976年における粗投資額は14億500万ポンドと推定されているが、これは対GNP比約25%である。粗投資額のうち公共部門投資額は毎年約70~80%であり、残りの20~30%は民間投資であるといわれる。1976年における投資-貯蓄ギャップは8億9,100万ポンドに達しこの対GNP比は15.7%に達する。

就業者1人当たり付加価値は1966-1976年の10年間に実質39%（平均年増加率は3.3%）しか上昇しなかった。これは同期間にあつたであろう生産の技術革新を考慮すると非常に低い伸びといえる。

表II-7 1965年価格での就業者1人当たり付加価値

(1966-1976)

(単位：ポンド)

年：	1966	1971	1972	1973	1974	1975	1976
ポンド：	282.4	328.5	326.8	330.1	350.4	365.5	391.6

以上のようなエジプト経済が今日直面している基本的な問題を要約すると、

- 1) インフレーション(1977年には14%上昇)、
- 2) 大きな国際収支赤字(1977年には約15億6,000万ドルの赤字)、
- 3) 大きな貯蓄-投資ギャップ(1976年には約9億ポンドの資本不足)、
- 4) 労働生産性の低下(1966-1976年の10年間における就業者1人当りの付加価値の伸びは39%)、
- 5) 高い人口増加率(1966-1976年の平均年増加率は2.31%)、

となるが、これらの他に

- 6) 発展阻害要因としての伝統的慣習、
- 7) 国内開発計画の推進に必要な運営のためのリーダーシップの欠如、

をもあげることができる。

(2) 産業構造と就業構造

産業部門別の生産実績については表II-9に示されるように過去10年間農業部門のGDPに対する相対的貢献度はほとんど変わっていない。第二次産業のそれはわずかに増大し、反対に「他のサービス」部門はわずかに減少した。

1976-77年のGDP実質成長率は8.3%程度と推定されている。この高成長の原動力となった要因は石油を含む鉱・工業部門にあり、この内特に工業部門で成長の著しかったものは外国資本導入によって可能となり、また既存生産キャパシティの利用の拡大によって大幅に生産を伸ばした織物工業、食品加工業および冶金業である。他の部門で成長の著しかったものは運輸・通信部門、建設部門および観光部門であったが特に観光部門の成長率は45%以上に達したものと推定されている。

表II-8 部門別GDP(1976)

部 門	1976年度 G D P (100万ポンド)	1976年度 対GDP比 (%)	1966年度 対GDP比 (%)	1966-71年 実質平均年 成長率(%)	1971-74年 実質平均年 成長率(%)	1974-76年 実質平均年 成長率(%)
農 業	15530	285	285	1.6	1.8	3.2
石油・鉱業・工業	13026	238	21.6	4.7	1.6	15.8
電 力	77.5	1.4	1.1	15.3	14.8	11.6
建 設	249.0	4.6	4.4	3.0	-12.6	27.0
運 輸 ・ 通 信	355.3	6.5	9.2	-6.0	7.9	15.2
商 業 ・ 金 融	680.0	12.5	8.5	3.4	8.5	5.9
住 宅	136.3	2.5	5.1	2.1	1.9	11.9
公 益 事 業	21.7	0.4	0.4	6.4	9.9	1.6
他のサービス	1079.7	19.8	21.2	5.6	7.6	6.3
GDP(要素費用)	5455.1	100.0	100.0	2.9	4.0	8.9

出所：世界銀行資料より作成

表II-9 人口の労働力化率および就業構造の変化(1960~1976)

	1960		1966		1971		1976	
	1000人	%	1000人	%	1000人	%	1000人	%
経済活動人口 ¹⁾ (1,000人)	7851		8335				11543	
相労働力化率(%)		30.1		27.7				31.5
" 男		55.1		50.8	n.a.	n.a.		52.9
" 女		4.8		4.2				9.2
就業人口	7,727	100.0	8,334	100.0	8,506 ²⁾	100.0	9,628 ²⁾	100.0
農 業	4,406	57.0	4,447	53.4	4,057	47.7	4,224	43.9
鉱・工業	734	9.5	1,087	13.1	1,053	12.4	1,210	12.6
建設	159	2.0	206	2.5	366	4.3	434	4.5
電力	37	0.5	51	0.6	30	0.3	47	0.5
商業・金融	641	8.3	599	7.2	816	9.6	1,016	10.6
運輸・通信	260	3.4	340	4.1	374	4.4	422	4.4
その他のサービス	1,489	19.3	1,602	19.2	1,810	21.3	2,269	23.6

注：1) 6才以上。

2) 軍隊を含まない。

出所：CAPMAS, Statistical Yearbook 1978.

同、Preliminary Results of 1976 Census.

MOP, Five-Year Plan 1978-82, Vol. II

エジプトの人口の粗労働力化率は1960年以降大体30%台を前後している。他の中東諸国と同じ様に、近年上昇してはいるものの女子の労働力化率が依然として非常に低いことが顕著な特徴である。男子人口の労働力化率は1960年が最も高いが、これは6才以上を労働力年齢人口としているため、就学率の向上に伴ってそれ以後労働力化率が低下したことを示している。

就業構造の変化は表II-9にみる通り、農業部門のシェアの縮小と、鉱工業、商業・金融、その他のサービスの顕著な拡大が特徴的である。1960~76年の間の就業人口の伸びはその間に国内居住人口が1.4倍しているのに対して1.2倍で、雇用機会の創出が人口増に追いついていないことを示唆している。しかし、1970年代の数字は軍関係の雇用を除いていることを考慮しなければならない。三軍の規模は1975年央で35万人程度といわれているが、これを考慮してもなお1976年には、経済活動人口と就業人口の間にかかなりのギャップがあり、13.5%程度が失業していたことになる。

エジプトにおける失業率がどの程度のものであるかは、正確にはわからないのが現状である。中央統計局による標本調査によれば完全失業率は1960~61年が5%程度で、以後徐々に低下し、1972年には1.4%になっている。この低下傾向は、失業者、特に高学歴の失業者を公共部門で吸収するという政策が採用されてきたことと、他のアラブ産油国への出稼ぎが増加したことに主に関連しているものと考えられる。鉱工業、運輸・通信およびその他のサービス部門における公共部門の役割はエジプトにおいては非常に大きく、従来の雇用政策による労働力のだぶつきはかなりのものと推察される。ちなみに現行5カ年計画書(1978-82)の算定によれば1976年時点で労働力人口の13.3%(約150万人)が完全ないしは潜在失業者と推定されている。

(3) 対外貿易

対外貿易は拡大しつつあり、1977年の商品輸出は前年より12.3%増大し、6億6,850万ポンドとなった。一方、輸入も26.5%増大して18億8,400万ポンドに達しており、その結果商品貿易赤字は前年より36%増大して史上最高の12億1,550万ポンドに達した。

輸出についてみると、1977年における商品・サービス輸出額の前年比増加率は31%に達した。これは量における増加と共に輸出価格の上昇(約7%)に負うところが大きい。商品輸出のうち量において特に目ざましい増加を示したものとしては輸出量が2倍になった石油、59%増加を示した綿花および76%増の米があげられる。しかし綿花と米の輸出量の増加は在庫の放出によるところが大きく、これらの商品の輸出能力が増大したわけではない。反対に織物その他の工業加工品の輸出量は減少したがこれは東欧圏への輸出の減少によるものと見られる。他の農

表Ⅱ-10 国際収支表(1972-1976)

(単位:100万ドル)

	1972	1973	1974	1975	1976
経常収支	△170	77	△327	△1,397	△807
商品輸出(f.o.b)	813	1,000	1,672	1,567	1,609
商品輸入(c.i.f)	△1,170	△1,429	△2,914	△3,941	△3,842
サービス受取り	308	421	708	1,078	1,975
サービス支払い	△417	△556	△829	△1,178	△1,260
純民間移転収支	5	6	42	90	87
純政府移転収支	290	635	993	986	623
長期資本収支	117	△62	△156	588	541
直接投資	—	—	—	12	42
他の政府取引	128	△54	△127	186	357
その他	△11	△8	△29	390	143
短期資本収支	75	111	345	△509	△264
銀行預金	△15	224	374	△342	△234
その他	90	△113	△29	△166	△30
誤差・脱漏	△7	△10	△12	△24	△7
総合収支	15	117	△150	△1,343	△537

出所:世界銀行資料

産品に関しては輸出量の増加は見られず前年の水準にとどまった。非要素サービス輸出は実質18%増加したが、これはスエズ運河通行料および観光収入の増加によるところが大きかった。海外よりの送金などの要素サービス輸出は85%増加した。

1977年の商品・サービス輸入は前年に比して約32%増加したが、これは2億7,100万ドルにも及んだ石油製品その他の中間財および資本財の大幅輸入増による。1976-77年年間輸入増加率は次のとおりであった。

中間財輸入	:	80%増大
資本財輸入	:	31%増大
農産品輸入	:	16%増大
他の工業品輸入	:	20%減少
非要素サービス輸入	:	63%増大 (注1)
要素サービス輸入	:	22%増大 (注2)

〔注1〕： この大幅な増大はコミッション・チャージおよび技術協力コストの上昇によるところが大きい。

〔注2〕： この増大は主に利子支払いの増加による。

1977年の平均輸入価格もまた約7%上昇した。したがって全体としては交易条件は変わらなかったといえる。

貿易収支悪化の要因としては、輸入需要増加に加えて輸出能力の停滞があげられる。エジプトは農業国でありながら食糧自給が達成できず、食糧増産によって輸入依存を減らそうとすれば輸出換金作物である綿花生産が減り、結局は貿易バランス改善には結びつかないというジレンマに立たされている。

4 国家財政

エジプトの財政を論じる場合に、次の3点は特に重要である。

- 1) 1948年以降、イスラエルとの間に緊張状態が続き、国家財政に占める軍事費の負担が大きい(表II-11参照)。
- 2) 1961年以降、社会主義路線を継承しており、その結果、生産・投資活動に占める公共部門の比重が増大した。
- 3) 1973年以降、福祉政策の一環としての補助金が、急激に増加している(表II-11参照)。

1961年における主要経済活動の国有化以降、エジプト経済に占める政府の役割は多大である。表Ⅱ-12にみられるごとく、政府歳入のGDPに対する比率は、1962/63年の34%より、1970/71年には38%、1976年には42%まで上昇している。また政府歳出に関してみると、そのGDP比は、1962/63年43%、1970/71年47%、1976年55%となっている。

1962/63年以降、1970/71年にかけて公共投資は相対的に減少しており、その結果として、インフラストラクチャー部門、生産設備の老朽化などがめだつようになった。1970年代に入って公共投資活動は再び盛んになったが、表Ⅱ-13より明らかごとく、その大半が赤字財政でまかなわれている。その結果、マネー・サプライの増加を生じ、インフレが悪化した。小麦の国際価格の暴騰にあり、インフレに対する国民の不満を解消するために、エジプト政府は、広範囲におよぶ生計費補助を採用せざるを得なかった。その総額は1976年において政府歳出の約20%を占めるまでになっている。

表Ⅱ-13にみられるごとく、1976年に入ると赤字補填に占める外国よりの借款の比重が増大してきている。これは1967年に設立された防衛費を負担する緊急基金(Emergency Fund) - 主としてアラブ諸国よりのグラント - 以外についてであり、緊急基金を含めると外国への依存度はさらに増大することになる。

今後の展望としては、次のように考えるのが妥当であろう。

- 1) 歳入のGDPに対する比率は、表Ⅱ-12でみたごとく、40%前後となっており、これ以上増加させることは困難である。
- 2) 中東における緊張を緩和し、防衛費を削減することが急務である。
- 3) Public savingsを増大させるとともに、公共投資の効率を上げる努力が必要である。
- 4) 補助金制度の改革と一部廃止。

政府部門の国民にとっての負担は、政府による総支出によって計るのが妥当であり、その財源としては、①税、②国民よりの借入、③通貨の増発、④外国よりの借入、のいずれかにより負担されなければならない。①による財源は、すでに限界にきており、増税は難しい。②によれば、民間投資がさらに圧迫され望ましくない。③によれば、物価上昇がみられ、実質上、現金資産に対する課税とみなされよう。従って、今後エジプト政府が、どの程度効率化によって支出を削減できるか、また、諸外国・国際機関が、どの程度まで国際収支、財政の赤字補填のためにエジプトに援助するかが、key pointになると予想される。

1961年の国有化以降、公企業はその純益の65%を中央政府に移転することが要求されて

表II-11 歳出とその構成

(単位：100万ポンド)

	1962/63		1970/71		1976	
		(%)		(%)		(%)
経 済 部 門	230	35	323	25	666	22
社 会 部 門	119	18	234	18	616	21
一 般 管 理	129	20	148	11	362	12
補 助 金	15	2	51	4	553	19
国 防	115	18	483	37	756	25
そ の 他	40	7	76	5	24	1
計	648	100	1,315	100	2,977	100
対 GDP 比率		43		47		55

注：経済部門：農業、ハイダム、鉱工業、電力、運輸・通信、観光

社会部門：教育、保健、住宅、その他

出所：世界銀行資料

表II-12 財 源

(単位：100万ポンド)

	1962/63		1970/71		1976	
		(%)		(%)		(%)
中 央 政 府	291	56	625	59	1,352	59
地 方 政 府	30	6	56	5	89	4
公 企 業 余 剰	136	26	188	18	574	25
社会保障・年金	60	12	188	18	295	12
計	517	100	1,057	100	2,310	100
対 GDP 比率(%)						
中 央 政 府		19		22		25
地 方 政 府		2		2		2
公 企 業 余 剰		9		7		10
社会保障・年金		4		7		5
計		34		38		42

出所：世界銀行資料

おり、その結果、中央政府は、国営銀行預金、郵便預金、社会保障積立金、公企業余剰金の投資計画を集中的にたてねばならず、その過程で、広範囲にわたる管理価格制度を含む複雑な経済管理制度が導入された。このような制度は、資源の配分において市場機能を妨げるものであり、個々の組織の官僚化とあいまって経済機能は著しく低下した。

表II-13 公共部門の貯蓄・投資

(単位: 100万ポンド)

	1962/63	1970/71	1976
貯蓄	79	352	314
中央政府	-39	10	18
地方政府	-8	10	-20
公企業部門	66	144	21
社会保障	60	188	295
投資	273	358	980
赤字補填	194	3	666
国外借款	28	-	488
国内借款	166	3	178
緊急基金		245	303
対GDP比率(%)			
貯蓄	5.0	12.5	5.8
投資	17.4	12.7	18.0
赤字補填	12.4	0.01	12.2
防衛	7.3	8.5	8.3
緊急基金	-	8.7	5.6
生計費補助	2.4	1.5	10.1

出所: 世界銀行資料

エジプト政府は、このような中央集権的投資計画、経済管理の非効率を認め、非中央集権化、市場機能の重視、民間部門の一部優先を唱えているが、その実現にはかなりの時間が必要であろう。ナセル大統領の時代以降、経済管理に慣れてきた官庁エコノミストにとって、マーケット・メカニズムの活用は新しい経験であり、その実現には試行錯誤の過程が避けられないようである。

国際機関、諸外国によるエジプトに対する援助もきわめてきびしいものになっている様子である。IMFによる1977~78年のStand-by arrangement およびその後の6億SDRにおよぶExtended facility (3年間)も協定条件がエジプト政府によってまもられていない理由で中断している模様である。また、1976年の外貨危機に際して設立されたGulf

Organization for the Development of Egypt (GODE)も当初の20億ドルの借款はすべて完了したが、その後の借款については態度を保留にしている。また、公表はされていないが、サウジアラビア、クウェート両国は、約20億ドルにおよぶ預金をエジプト銀行にもっているが、中東和平交渉の成り行きいかんでは、その引上げも示唆されている。

スエズ運河の拡張にともなう増収、石油開発にともなう収益は、直接政府部門に還元するのでこの面で増収が期待されているが、樂觀は許されない。

5 運 輸

エジプトの地勢は既して平坦であり、運輸部門の開発にとって好条件を備えている。経済活動と人口のほとんどがデルタとナイル河沿いに集中しているので、交通システムもまたこれを反映した形で形成されている。すなわち、デルタの主な人口集積地を結ぶ交通網とカイロ-アスワン間900kmにおよぶ道路、鉄道、水路、航空路とがエジプトの主要な交通施設である。運輸施設の整備水準は、他の発展途上国と比較すると、相対的に高く、経済発展にとって深刻な阻害要因となる程不十分ではない。道路、鉄道、水運のうち、貨物輸送、旅客輸送の両方にとって最も重要な役割を果たしているのは道路である。概そ、貨物、旅客の75%が道路輸送によっていると推定されている。これに対して、鉄道は貨物輸送の13%、旅客輸送の25%、水運は貨物輸送の10%近くをそれぞれ担っている。

(1) 道 路

現在の道路延長は、舗装道路が約12,000km、未舗装道路が約14,000kmである。道路輸送は前述のごとく、輸送需要の大宗を担っているが、その伸び率も著しい。たとえば公営の輸送会社についてみると1970年から74年にかけて、貨物車の登録台数は約26,000台から38,000台へと年率8%で増加したのに対して、輸送量はトン・キロベースで1974/75年に30%以上の増加を示している。公営バスの乗客数も1970年から75年にかけて2億1,800万人から3億人と大幅に増加している。旅客の交通手段は公営バスが約40%、タクシーが約40%であるのに対して、乗用車による都市間交通は比較的少ない。これは、乗用車の普及率が1,000人当たり4台(1974年)と低い水準にあることを反映しているが、近年の増加率はかなり高まっていると言われている。

エジプトの舗装道路はほとんどがアスファルト・マカダム舗装である。1級道路の標準設計基準は、車道幅員7m、路肩幅員各3m、法面最大勾配2:1の広幅2車線道路で、設計軸荷重は

10トンである。エジプトでも他の発展途上国と同様、大型貨物車の過積みが一般的であり、これを取締るための計量機器が十分でないために、50%近い過積みが野放しになっている。このため、走行上の安全性が低下するばかりではなく、路面の損傷も早まり、補修工事の必要性を増大させている。

(2) 鉄 道

エジプト国鉄(The Egyptian Railway Authority: ER、運輸省監督下にある半独立機関)が保有する鉄道路線延長は3,905 Km(側線等も含めると7,094 Km)であり、うち951 Kmが複線になっている。主要路線は、アスワン・ハイダム-カイロ-アレキサンドリア(1,107 Km)、ベンハ(Benha)-イスマイリア(113 Km)、スエズ-ポートサイド(173 Km)、アレキサンドリア-リビア国境(561 Km)などである。国鉄が保有する鉄道は全て標準ゲージ(1,435 mm)であるが、この他にナイル河中流のルクソール(Luxor)周辺に砂糖キビ輸送専用の狭軌間簡便鉄道が200 Km程あり、ERの技術指導のもとで州政府によって運営されている。

国鉄の主要区間はほとんど2次大戦前に建設されたものであり、長い間、保線工事が等閑にされたため、軌条の更新が重要な課題となっている。また、機関車、車両も老朽化、部品の不足、絶対数の不足などの問題を抱えており、操業に支障をきたしている。国鉄は貨物輸送よりも旅客輸送に重点をおいた投資政策を採ってきたため、旅客数は増加しているが、貨物輸送需要は一部、道路や水運に流れて、1970年に1,040万トンであった輸送実績が1977年には830万トンに減少している。

国鉄の運賃システムは政府により統制されており、1957年の賃率が凍結されたままである。このため、輸送コストは運賃収入を大幅に上回り、1977年には2,200万ポンド(約64億円)の赤字となっている。政府は過度に厳しい運賃統制は適正なモード間の輸送分担を歪めることを認識し、運賃改訂の検討を1977年5月に開始したが、その実現には未だかなりの年月を要すると考えられている。

(3) 内陸水運

航行可能な内陸水路は約3,100 Kmであり、ナイル河と運河がほぼ半々となっている。就航している船腹量の約1/2が国営会社の保有であり、残りが民間会社によって運営されているが、民間会社の船舶の90%以上が小型の帆船である。内陸水運による貨物量は1970年代初頭で年間約300万トン程度と推定されている。アスワン・ハイダム建設後はナイル河の水深が減少し、載荷喫水が制約されるようになり、内陸水運振興の阻害要因となっている。

(4) 民間航空

エジプトの民間航空はカイロ国際空港および、国内空港9港に対しサービスが行なわれている。このうち、エジプト航空による定期便サービスが行なわれているのは、カイロ、アスワン、アブシンベル、ルクソールの4港のみである。

1975年の航空旅客数は290万人(うち270万人がカイロ空港)であり、そのほとんどが外人観光客であった。

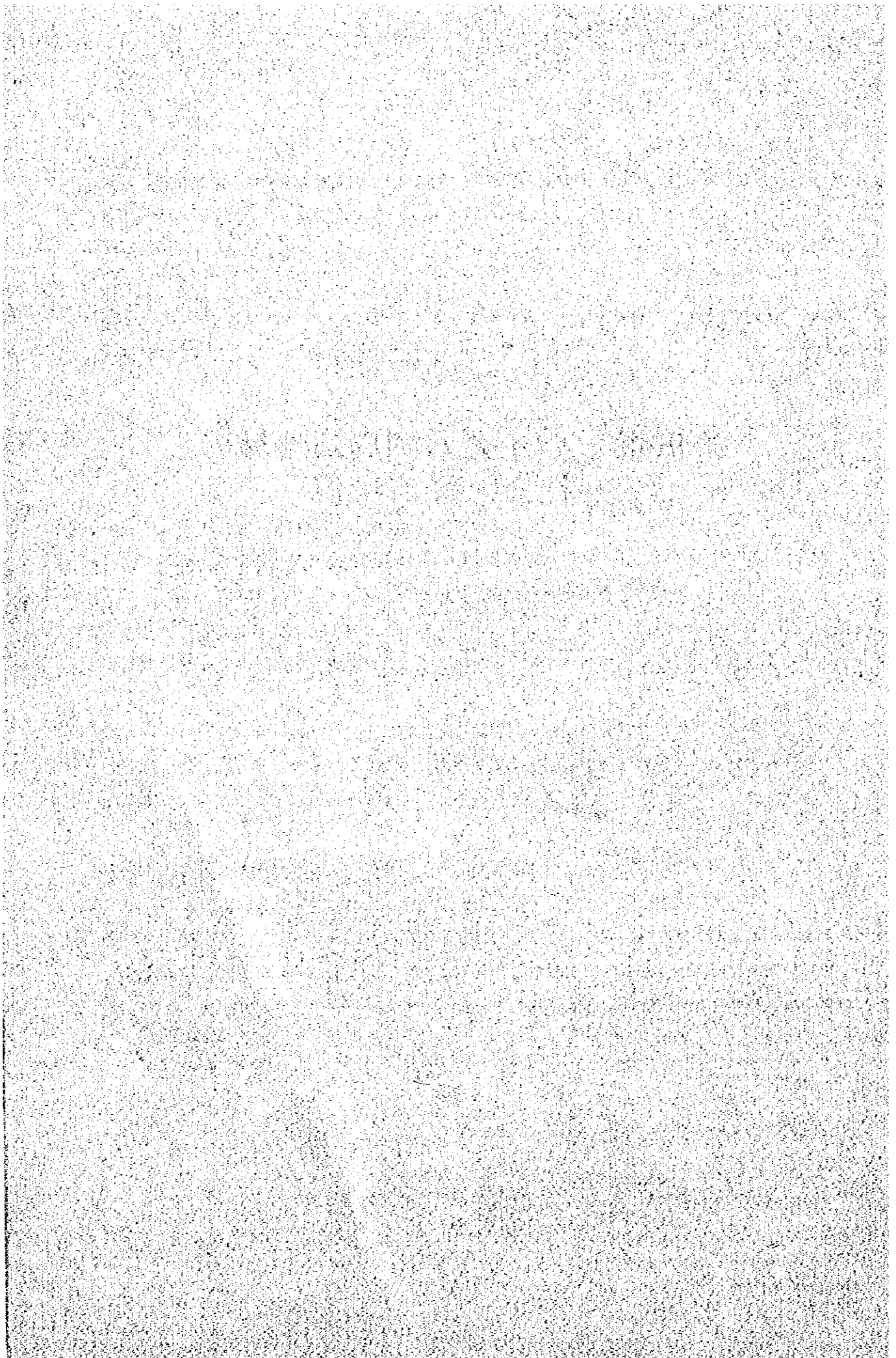
(5) 運輸行政・運輸計画

交通・運輸の運営、計画、投資を行なう行政機関には、①運輸省、②観光・航空省、③海運省、④開発・新コミュニティ省の4省とその他約30に及ぶ公営企業がある。このうち、航空以外の陸上、海上、内陸水運の全部門の調整を行なうのは運輸省内にある交通計画庁(Transport Planning Authority)である。また、運輸投資計画の財政上の調整を図るのは計画省であり、予算の配分を行なうのは大蔵省である。このように、関係省庁が多岐に亘っていることが、運輸行政の能率を低下させ、政策、計画の斉合性を損いがちであるとの指摘が多くなされている。

過去に実施された開発計画では、運輸部門が軽視され、過少投資に終わったとの認識に立って、エジプト政府は現行5カ年計画(1978-1982)においては、政府開発投資総額の27%に相当する27億8,200万ポンド(1977年価格)を配分している。

運輸計画庁は長期的展望に立った運輸政策の樹立と整合性のある運輸計画の策定を図って、1975年に全国運輸調査をスタートさせた。現在、第1フェーズが完了し、データの収集、作成、問題点の所在を分析した中間報告書が準備されたところであり、続いて、1978年10月から計画立案に重点を置いた第2フェーズが24カ月の予定で開始された。この計画には2000年までの展望と次期5カ年計画(1983-1988)に組込むための開発プログラムが含まれることになっている。

第Ⅲ章 ハイダム湖周辺地域の 社会・経済現況



第Ⅲ章 ハイダム湖周辺地域の社会・経済現況

1 調査対象地域の範囲

本調査の計画対象地域は、アスワン市 (Aswan City)、ハイダム湖および湖の東西両岸からおよそ50kmに及ぶ地域である。対象地域の南端はスーダン国境である。ただし、社会・経済調査、市場調査、水利用、人口移動その他の調査において上記の計画対象地域外の調査もその関連あるいは補足の意味から必要となる。主要な調査事項と調査の対象地域の関連は表Ⅲ-1に示されたとおりである。

表Ⅲ-1 計画対象地域と調査の範囲

調査事項 \ 地域	全世界	隣接諸国	エジプト	第8地域	アスワン州	計画対象地域
1) プロジェクトの作成						XX
2) 計画策定						XX
3) 社会・経済的フレームワークの設定			X	X	XX	XX
4) 生産物の市場分析	X	X	XX	X	XX	
5) 水資源の配分		X	XX			XX
6) 人口動態の分析		X	XX			XX
7) プロジェクトの競争性の分析			XX	XX	X	

注：XX 主要な調査の範囲
X 補助的な調査の範囲

2 自然環境

本調査対象地域の自然的な特性は、2つの不毛の砂漠とそれにはさまれた巨大な水面であり、それに緑豊かな水辺を持つアスワン市という構成となる。本地域の気象条件は、エジプト国内では最も厳しいもののひとつである。地域内の格差はあまり大きくない。

ハイダム湖周辺の地形区分モデル



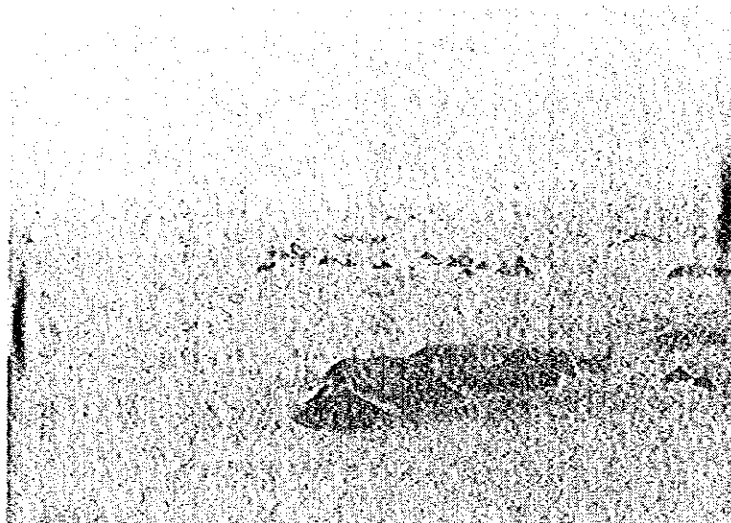
⇨ 地形区分①

台地状の
岩山



⇨ 地形区分②

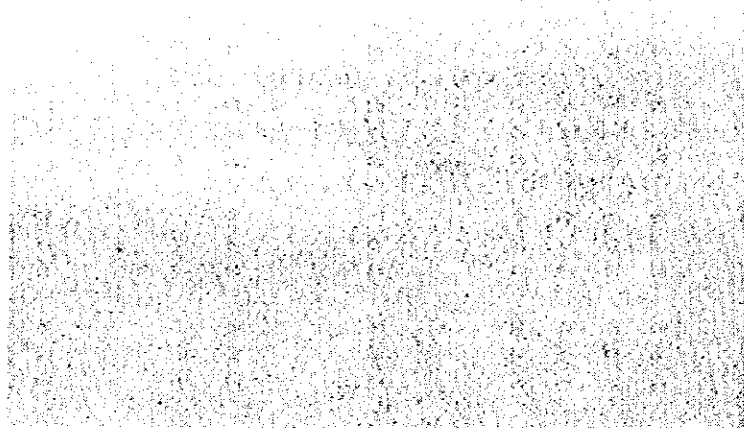
台地状の岩山が
浸蝕され狭いワ
ジが発達してい
る。



↑

地形区分③

浸蝕が進み、露出した
岩山を一部のとした砂
漠



↑

地形区分④

平坦な砂漠

(写真の中央にパイロットファームが見える)

表Ⅲ-2 ハイダム湖地域の気象データ

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
アスワン												
月平均気温 (°C)	16.8	18.6	22.4	27.2	31.9	33.6	34.0	34.2	32.0	29.6	24.0	19.8
最高気温 (°C)	24.2	26.5	30.7	35.7	40.3	42.0	41.9	42.0	40.0	37.5	32.7	26.5
最低気温 (°C)	9.5	10.6	14.2	18.6	23.0	25.1	26.1	26.4	24.0	21.5	16.5	13.2
湿度 (%)	36.0	31.0	24.0	20.0	18.0	19.0	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0	41.0
コモシボ												
月平均気温 (°C)	15.3	16.8	20.7	25.2	29.8	31.4	31.6	31.7	29.4	27.1	21.8	17.3
アブシンベル												
月平均気温 (°C)	15.7	16.5	21.8	27.2	30.9	33.6	32.9	32.5	30.6	28.1	22.0	17.2
湿度 (%)	36	25	17	17	18	15	20	20	22	26	36	40
ワダイヘルフア												
月平均気温 (°C)	15.9	17.5	21.8	26.7	30.5	32.2	32.2	32.7	30.5	28.2	22.5	17.5
最高気温 (°C)	24.0	26.3	31.3	36.4	39.9	41.3	41.1	40.6	38.6	36.7	30.8	25.6
最低気温 (°C)	7.8	8.7	12.4	16.9	21.1	23.1	23.2	23.8	22.4	19.7	14.3	9.3

出所: Egyptian Meteorological Authority, Annual Meteorological

Report, 1973

月平均気温ではアスワンの最高・最低は8月の34℃、1月の16.8℃、コモンボ(Kom Ombo)で8月の31.7℃、1月の15.3℃、アブシンベルでは6月33.6℃、1月の15.7℃となっている。湿度は冬に高く、夏に低い。アスワンでは12月に41%、5月に18.0%と最高・最低を示しており、アブシンベルでも12月40%、6月15%となっている。

本地域の大部分を占める西、東部砂漠は、岩を有する砂漠であり、その地形は以下のように特徴づけられる。

- ① ある程度の高度をもつ岩の丘陵
- ② 浸蝕がある程度進んでテーブル状の岩山と鋭い雨裂とからなる地区
- ③ さらに浸蝕が進み、おおむね平坦な砂原ではあるが、いたる所に三角錐状の岩が露出している。
- ④ 平坦な砂原(ただし砂層の浅厚の差がある)

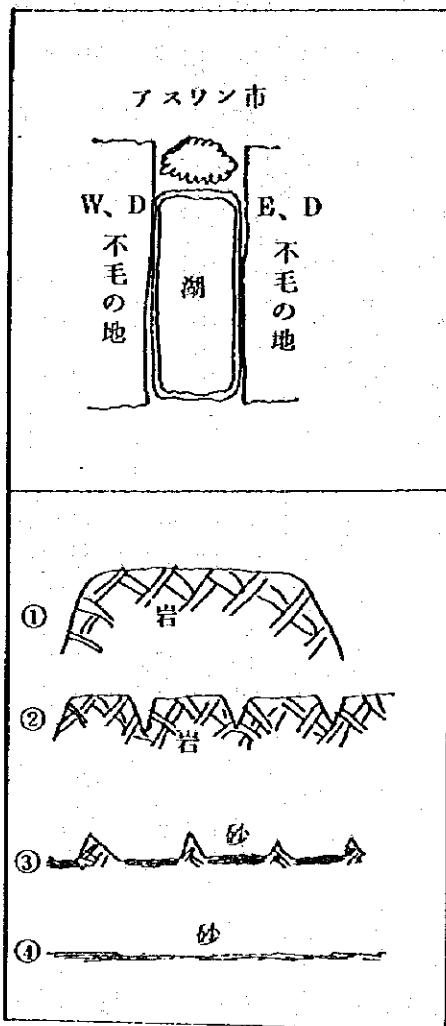
ハイダム湖の東岸地域には①および②の地形が多く、湖岸にはすばらしいリアス式海岸多島海が現出している。しかしながら、そのために内陸背後地から湖岸への陸上のアプローチが難しくなっている。西岸地域には①、②の状況の地帯は、湖の中央部(S字状に曲っている地域)に多くみられるものの、カラブジャ、クルクル、トシュカなどには③、④の地域が広がっている。西岸内陸部にも③、④の地域が多く分布しており、農業開発がこれらの地域で進められていることがうなずける。

3. 社会環境

計画対象地域は、アスワン市とアブシンベルの周辺を除けば、ほとんど定着人口の存在しない地域であり、当然、社会環境と呼べるほどの施設が整備されているはずもない。従ってここでは、アスワン市の既存の人口居住地域についての特徴を中心に述べることにする。

(1) 人口分布

表Ⅲ-3に示すごとく、1976年センサスによるアスワン州の人口は約62万人を数える。



このうちの約30%が計画対象地域に居住する(アスワン市およびその周辺地域に約18万人、アブシンベルと湖岸地域一帯に約1,500人)。アスワン・ハイダムの建設が行なわれた1960～66年の間には、年率5.1%に及ぶ人口増加があったが、それ以後の10年間の増加は2%にも満たず、人口流出の続いた州である。中心都市であるアスワン市も、1960年代前半の年平均1.2%を超える成長のあと、人口は流出に転じている。1976年の都市人口は約23万人(アスワン市のほかコモンボ、イドゥフおよびナセル・シティを含む)で、全人口に対する比率は37%である。都市人口の割合は全国平均を下回っているが、都市州を除く州のなかでは、ギザ(57%)、イスマイリア(47%)、カルユービア(41%)の3州に次ぐ都市化率である。

表Ⅲ-3 アスワン州の人口増加

	1947	1960	1966	1976
アスワン州(1,000人)	291	385	521	620
年増加率(%)		2.2	5.1	1.8
アスワン市(1,000人)	n.a.	63	128	144
年増加率(%)		-	12.5	1.2

出所: CAPMAS人口統計

表Ⅲ-4は、アスワン州の人口の諸特徴を、1976年センサスの暫定数値に基づき他地域と比較したものである。最も顕著な特徴は、女子人口100人に対する男子人口の比が著しく低いことである(個々の州のうちで最低)。最も大きな原因は、おそらく他地域への男子の単身の出稼ぎと就学が多いためであると考えられ、この点は全国平均を上回る従属年齢人口比率、全国平均を下回る労働力化率にも反映されているものと思われる。その他の指標(文盲率、上水施設へのアクセスの有無、家庭での電力利用の有無)でみると、地域的には最も立ち遅れている上流エジプトに含まれてはいるが、その中でアスワン州はかなり進んだ位置にあることが窺える。特に文盲率では、都市州には遠く及ばないが、上流エジプト、下流エジプト全体の数値よりかなり低率で、ほぼ、全国平均と同水準にある。家庭の電化率、上水施設へのアクセスにおいては、アスワン州は上流エジプト全体よりも高い水準にあることがわかる。

(2) 教育水準

アスワン州における小・中学校および高校の就学状況を示したものが表Ⅲ-5である。初等教育就学児童のここ数年の伸びは、全国平均を上回っており、概算数値ではあるが、就学率も全国平均より高い水準にある。中学校、高校の在学生徒数も、概して全国平均より高い年増加率を示している。教師1人当たりの生徒数でみると、普通高校を除いて、全国平均か或いはそれ以上の水

表 III - 4 アスワン州人口の諸特徴

	男女比 (女子人口100人 に対する男子人口)		従属年齢人口(%)		労働力化率(%)		文 盲 率 計	上水施設へ のアクセスの ない世帯(%)	非電化 世帯の割合
	12才未満		65才以上		男	女			
	12才未満	65才以上	男	女	男	女			
全 国 計	104	31.6	2.9	9.2	52.9	56.5	25.2	54.3	
" 都市部	106						12.3	23.0	
" 農村部	103						36.3	81.4	
都 市 州	106	27.4	2.3	10.8	50.7	35.7	1.4	15.6	
下流エジプト州計	104	32.4	2.8	10.2	53.2	9.4	26.7	61.9	
" 都市部	105						19.8	26.0	
" 農村部	103						29.5	76.6	
上流エジプト州計	104	33.1	3.5	7.3	53.7	66.7	38.3	70.7	
" 都市部	107						26.1	35.0	
" 農村部	103						43.8	86.9	
アスワン州計	98	32.9	3.7	6.3	48.3	56.0	32.9	61.4	
" 都市部	105						21.6	37.4	
" 農村部	94						39.3	74.7	

出所: CAPMAS, Preliminary Results of 1976 Census

表Ⅱ-5 アスワン州の就学状況

	1973/74	1975/76	1977/78	全国の生徒 数に占める 割合(%)
小学校	7 3,2 1 3	8 0,8 9 4	8 4,3 9 4	2.0
年増加率(1973/74~77/78)				3.6
同 全 国				1.8
推定就学率	6 1.3	6 4.2	6 2.7	
同 全 国	5 8.8	5 7.4	5 5.2	
教師当り生徒数	4 2	4 0	3 1	
同 全 国	4 2	3 7	3 4	
中学校	2 0,5 6 3	2 4,4 3 5	2 9,2 7 6	1.9
年増加率(1973/74~77/78)				9.2
同 全 国				8.4
教師当り生徒数	4 1	4 0	3 4	
同 全 国	3 8	3 9	3 8	
普通高校	4,4 8 8	5,2 5 9	5,9 9 2	1.4
年増加率(1973/74~77/78)				7.5
同 全 国				6.5
教師当り生徒数	2 6	2 9	2 8	
同 全 国	2 2	2 2	2 1	
専門高校	6,6 4 1	7,2 9 2	8,6 4 6	2.0
年増加率(1973/74~77/78)				6.8
同 全 国				7.9
教師当り生徒数	1 9	1 3	1 5	
同 全 国	1 9	1 6	1 5	

出所: Ministry of Education 資料

準を1977/78年には達成している。アスワン州の人口は、1976年時点で全国の約1.7%であるが、この人口比と比べる限りにおいて、アスワン州の就学状況は、普通高校を除き一応の水準を達成していると言ふことができよう。しかし、進学率はあまりかんばしくなく、次表に示す通りカイロの実績に比べるとはるかに劣っている。

	カイロ州	アスワン州
小学校1学年入学率	9 5.5	8 1.3
中学進学資格試験合格率	7 5.0	6 6.7
高校進学資格試験合格率	7 2.4	6 3.0
普通高校卒業試験合格率	8 3.3	5 0.1
専門高校卒業試験合格率	7 6.6	5 8.7

(3) 公衆衛生

アスワン州の保健・コミュニティー施設の整備状況を示したものが表Ⅱ-6である。州内の4つの都市の各々には総合病院が設けられ、農村部には68カ所に保健所が設けられている。年次が異なるが、ベッド数、施設数の人口比は、全国平均の水準よりかなり高いことが窺えよう。しかしながら、医師・人口比、看護婦・人口比では、全国平均をはるかに下回っていることが問題である。

表Ⅱ-6 アスワン州の保健・コミュニティー施設(1978)

		1 単位当り サービス人口*
医 師	192	3,344
看 護 婦	180	3,567
ベ ッ ド 数	1,399	458
総合病院(都市部)	4	59,500
ベ ッ ド 数	614	3,876
保健所(農村部)	68	5,940
ベ ッ ド 数	379	1,066
住血吸虫病センター	1	
Social Units	35	18,343
うち農村部	28	14,428
Social Care Societies	110	2,164

注：* 1978年の人口は、アスワン州の1966~76年の年平均増加率および1976年の都市人口比を用いて算出した。

出所：Regional Planning of Aswan 資料

Aswan Governorate Hospital の1978年度、外来検査によると寄生虫病は、

ビルハルツ住血吸虫	20.6%
マンスン住血吸虫	0
回 虫	2.2
鈎 虫	0.7
燒 虫	4.1
小形条虫	2.2
条虫(有鈎、無鈎不明)	0.1
赤痢アメーバ 嚢 子	2.2
營養形	0.4

であり、ビルハルツ住血吸虫の圧倒的な蔓延が見られる。下流Qenaの最近の調査(Dr. Millerによる)でもビルハルツ住血吸虫感染率は37.6%で10才~19才の若年層は69%の高率の感染を示している。以上の状況を見てもナイル河上流の保健衛生の最大の問題は住血吸虫病、特にビルハルツ住血吸虫病であることがわかる。アメーバ赤痢は、重視するほどの侵入状態ではない。

High Dam 建設に関し、周辺住民に与える保健衛生上の諸問題については、過去にWHOを中心に何回も討議、提案、勧告、警告がなされており、国際的関心事となっている。代表的見解はミンガン大学教授Henry van der Schalieによる、豊富な水系の出現による住血吸虫病媒介貝の増殖により、ヒトへの住血吸虫病の感染の危険が増加するであろうという見解である。

ガーナにおける同様の人造湖Volta Lakeの建設(1964)が周辺住民に急速な住血吸虫病の伝播をもたらしたことが、報告されているので、同様なことがハイダム湖でも起こるであろうとの危惧の念は、今日まで環境保護論者、住血吸虫病研究者、疫学者の間で支配的である。WHOはこの問題を放置できないので数回にわたり専門家を派遣し、慎重に調査検討を行なっている。これらの調査結果に共通した見解は、ハイダム湖の貯水が完了した後、広い湖岸水域に、高温と豊富な水棲植物、プランクトンの発生をみて、住血吸虫中間宿主の貝類の大量発生を見ることを指摘し、そこに感染源たる住血吸虫病罹患者が入植すれば、大規模な流行が始まるであろうということである。

1975年カイロで行なわれた国際住血吸虫病会議でカリフォルニア大学D. Heyneman教授は“人造湖と住血吸虫病”という講演でハイダム湖に言及し、ハイダム湖に入漁中の漁夫の60%にビルハルツ住血吸虫の感染があり、その尿は湖水を汚染していることを警告している。

今回以上の予備知識の上、次の3点を観察した。

1) ナセル湖湖岸における住血吸虫病中間宿主の繁殖状態: Aswan 漁港から10km地点 Khor el Ramla湖岸の調査で、1971年WHO調査で全く貝を発見できなかった地点で30分以内に数百箇のBulinusを採集した。他にPhysa属の貝も繁殖していた。この状況からみて、ビルハルツ住血吸虫の中間宿主Bulinusの湖岸における増殖状況は10年前と比較にならぬほどであると思われる。

2) ナセル湖入漁の漁夫の住血吸虫感染状況: 入漁漁夫の直接検査はできなかったが、アスワンにおける入漁前の漁民のビルハルツ住血吸虫感染状況は1975年67%、76年67%、77年43%、78年22%で、不完全な治療のまま入漁するため、多くの感染者漁夫は湖上生活をしながら尿中に虫卵を排出している。漁夫は総数7,000人ともいわれるが、7,875kmの湖岸線に散在しているため、湖岸全体の汚染は現実にはおこっていない。但し、漁民はケナ、

ソハグ州より単身で季節労働者として来るため、故郷で農作業をする間に住血吸虫に感染してやってくるので、ハイダム湖での新感染例はまだ知られていない。

3) 湖岸における *Bulinus* の住血吸虫感染状況：1977-78年の調査で感染貝の発見されたのは

• Khor el Ramla 西岸

Khor Rahma 東岸

Siela 西岸

• Tomas 西岸

Khor Mariya 東岸

で、•は州保健省の調査、他はCARE情報である。これらは湖水中に入った入漁漁民の感染者尿由来の虫卵より感染したものであるが、現在まだこれがもとで大流行が起る兆しはない。貝の感染はまだきわめて局所的である。

以上の点より、ビルハルツ住血吸虫病はすでに漁民によりハイダム湖に持ちこまれ、湖岸で繁殖している *Bulinus* によりヒトに伝播する危険性が存在することは確かである。しかし現実の問題としては、危険地帯は漁民のキャンプの周辺の小部分に限られている。これが将来湖岸に土地改良により入植する人々の感染源となるかは別問題であり、おそらくその危険は非常に少ない。この問題は今後、更に慎重な調査を必要とする。

住血吸虫以外の湖岸の有害動物に関しては、サソリ、毒蛇、オオカミがあげられる。巨大な人造湖の出現により、砂漠の生態系は激変しているが、水辺には豊富な昆虫相が出現し、それを捕食するサソリが集まっている。また砂漠中の毒蛇 *Viper*、現地語でトーレーシャ、学名 *Cerastes cerastes* および *Cerastes vipera* の2種が餌を求めて湖岸に集まっているので、現在湖岸は危険な状態であり、抗血清を持参せずには歩かない方がよい。漁夫の捨てる魚を食べにエジプトオオカミ、Jackal が湖岸に姿を現すことが稀でない。これらは開発が進めば自然にいなくなる性質のものである。

ナイルバレーのマラリアに関しては過去においてスーダンより何回かマラリア媒介の危険な蚊 *Anopheles gambia* の侵入を受け、その度に多くの死者を出していた。幸い現在ではこの危険な蚊はナイル上流のスーダン領150 km以南から近づかないが、またいつ北上するかわからず、その時広大なハイダム湖湖岸で繁殖された防除の方法がないので、これは起り得べき非常事態の最も危険なものである。従って常にスーダン領内の *Anopheles gambia* の動態を調査し、ハイダム湖に近づけさせないよう努力しなければならない。

湖岸における *Bulinus* の増殖は自然の勢いでこれを防ぐ手段はない。現在漁民による湖岸の住血吸虫病の汚染は、きわめて局所的であり、現在の時点で処理できる性質のものである。将来

の農業移民については、最近の安全で安価な化学療法剤、殺虫剤の出現により必ずしも、住血吸虫病が開発に作り、防ぎきれない、宿命的な疾患ではなくなっている。充分な移民社会のインフラストラクチャーを整え、自分達の社会を疾患より守る意識を育て若年層の衛生教育を充分にして、上水道、下水、尿処理施設を整え、衛生組織をつくり、Health Unitを中心に住血吸虫病の集団検診、治療を行ない、農業用水に殺虫剤を投入して貝の増殖を防ぐようにすれば、住血吸虫病の侵入を防ぐことができよう。これが解決できればハイダム湖開発の最大の難関は乗りこえられるのであり、今後さらに慎重に具体策を農業開発、漁業開発、都市計画の諸問題と関連させて検討する必要がある。

4 経済・産業

(1) 概況

アスワン市を除くと調査対象地域の人口は非常に少なく、経済活動も小規模ではあるがアブ・シンベル (Abu Shimb el) の観光産業、少数の小規模鉱山および零細漁業が存在するのみであり主な経済活動はアスワン市内、その周辺および以北のナイル河沿岸地域に集中している。従って、ここで述べられているのは、調査対象地域の経済圏ということでアスワン州全体についての経済・産業現況である。

(2) 就業構造

1976年におけるアスワン州内の部門別就業人口は表Ⅲ-7のごとく推定されている。

表Ⅲ-7 アスワン州内経済活動への
部門別就業人口 (1976)

部 門	州内推定就業者数(人)			構 成 比 (%)		
	都 市	農 村	合 計	都 市	農 村	全 体
農 業	9,578	78,236	87,814	13.6	77.2	51.1
鉱 業	3,507	—	3,507	5.0	0.0	2.0
工 業	10,278	3,768	14,046	14.6	3.7	8.2
建設・住宅	24,394	2,144	26,538	34.6	2.1	15.4
電力・水	938	71	1,009	1.3	0.1	0.6
商業・金融	6,458	2,315	8,773	9.2	2.3	5.1
運輸・通信	3,549	1,692	5,241	5.0	1.7	3.0
他のサービス	10,646	9,740	20,386	15.1	9.6	11.9
その他	1,219	3,341	4,560	1.7	3.3	2.7
合 計	70,567	101,307	171,874	100.0	100.0	100.0

1976年度センサスによるとアスワン州内の経済活動人口は168,044人となっている。

就業人口の半数以上が農業部門に従事しているが、その内約10%弱は漁業就業者であると推定される。各部門の就業人口を、国営部門と民間部門へ分けると表Ⅲ-8のようになる。

表Ⅲ-8 国営部門-民間部門別就業者数(1976)

部 門	就業者数(人)		①/(①+②) (%)
	国営部門①	民間部門②	
農 業	217	86,897	0.2
鉱 業	3,007	500	85.7
工 業	10,813	3,233	77.0
建設・住宅	3,500	23,038	13.2
電力・水	1,009	—	100.0
商業・金融	700	8,073	8.0
運輸・通信	4,241	1,000	80.9
他のサービス	17,549	2,837	86.1
そ の 他	500	4,060	11.0
合 計	42,236	129,638	24.6

出所: Regional Planning of Aswan

この表から推測されるように、就業者数から見る限りでは、農業、建設・住宅、商業・金融の各部門のほとんどは民間部門である。民間の鉱・工業生産は総て小規模生産である。「他のサービス」の民間部門就業者の多くはホテル等の観光産業就業者であると言われる。

(3) 生 産

1976年における地域内部部門別生産(GRDP)の目やすとなるべく大ざっぱな推定値は表

表Ⅲ-9 地域内部部門別付加価値推定(1976)

部 門	1976年度 GRDP 推定値(100万ポンド)	GRDP 構 成 比 (%)	対GDP比 (%)
農 業	32	37.6	2.0
鉱・工業	16	18.8	1.2
建設・住宅	14	16.5	5.6
電力・水	2	2.4	2.6
商業・金融	6	7.1	0.9
運輸・通信	4	4.7	1.1
他のサービス	10	11.8	0.9
そ の 他	1	1.2	—
合 計	85	100.0	1.5

出所: Regional Planning of Aswan からの情報をもとにした推測

Ⅰ-9のごとくである。

したがってこの推定によると州民1人当りGRDPは140ポンド、州内就業者1人当りGRDPは495ポンド程度と推定される。後者は国内平均(566ポンド)に比較すると約14%低い。これは主として同州の経済が鉄・工業等比べて生産性の低い農業に大きく依存しているからであり、今日の農産品価格水準のもとで域内所得水準をあげるには付加価値率の高い鉄・工業の開発が必要である。

1976年における生産額は3,200万ポンド程度と推定される。これはエジプト全土での農業生産額の約2%に当る。1962年度の州内農業生産は約800万ポンドと推定されているので、14年間で農業生産は4倍になったことになる。農業活動(漁業を除く)はほとんど総てアスワン以北のナイル河沿岸で行なわれている。主な農産物は換金作物である砂糖キビ、続いて小麦、とうもろこしなどである。生産された砂糖キビは総て、コモンボあるいはイドッフ(Idfu)の砂糖工場に供給されている。近年生産が急速に伸びているのは野菜および果実生産である。そのほか、飼料用牧草、そらまめ、野菜、玉ねぎ、マンゴー、オレンジなどが生産されている。

1976年の州内の耕作面積は約12万8,000フェダン(537.6平方キロメートル)であるから、フェダン当り生産額は250ポンド程度であった(同年における農家一家族当り平均耕作面積は2フェダンである)。

1978年現在、州内には162の採石場と5つの鉄山がある。前者における同年の生産量は表Ⅲ-10のとおりである。

表Ⅲ-10 採石量(1978)

	生産量(m ³)
赤色花崗岩	17,750
黒色花崗岩	700
その他の花崗岩	3,300
砂、砂利、混合材	72,500
砂、石	86,000
粘土	457,200
大理石	6,000
石灰石	12,000

出所: Regional Planning of AswanおよびHigh Dam Lake Development Authorityより入手した情報より作成

主な鉄山では国営の磷酸鉄物(2ユニット)、鉄鉄石(1ユニット)、カオリン(1ユニット)

および石英（1ユニット）の鉱山がある。それらの1975年-1977年における各年の生産量および売上げは表Ⅲ-11のとおりである。

表Ⅲ-11 鉱物生産(1975-1977)

	1975	1976	1977
磷酸鋳石			
産出量(トン)	320,240	323,082	386,699
売上(ポンド)	1,076,213	1,302,421	2,365,336
鉄鋳石			
産出量(トン)	147,221	137,856	100,613
売上(ポンド)	1,913,873	1,792,128	1,307,969
カオリン(陶土)			
産出量(トン)	233,29	19,185	33,695
売上(ポンド)	319,000	307,292	572,810
石英			
産出量(トン)	6,340	8,111	8,453
売上(ポンド)	39,000	50,069	52,408
売上合計	3,348,086	3,451,910	4,298,523

出所: Regional Planning of Aswan より入手した情報

1976年における磷酸鋳石の産出量(323,082トン)は同年の全国産出量の82%を占める。

主な工業生産物および1977年度のそれらの生産量は表Ⅲ-12のとおりである。表に示した工業生産の就業者数は約9,000人であった。これらの他に、小規模あるいはコテージ・インダストリーとして、カーペット、家具、自動車修理、セメント製床タイル、民芸品、塩づけ魚などの生産が行なわれており、それら工業の就業者数は約5,000人と推定されている。工業部門付加価値総計は鋳業同様不明であるが鋳業部門を含めると1976年には約16億ポンド程度と思われる。この額は同年のGDPの1.2%に当る。来たる5年度における州内鋳・工業開発では、特に化学工業、金属加工業、食品加工業に重点がおかれている。最重点開発地域としては、アスワン地区があげられている。

表 12 工業生産量 (1977)

製 品	生 産 量	主 な 市 場
窒素 (21%)	302,530 トン	エジプト国内、輸出
フェロシリコン	4,557,287 トン	
酸素・液体酸素	493,095 ㍔	
その他の化学製品	857 トン	
氷	776,869 ブロック (1ブロック = 40,000 cm ³)	アスワン州
砂 糖	200,000 トン (推定)	エジプト国内、輸出
パルプ・紙	10,637 トン	エジプト国内
ミルク	934,780 瓶 (一瓶容量: 250 g)	アスワン州 (90%) クナ州 (10%)
チーズ	114,771 Kg 以上	
ヨーグルト	181,911 Kg	
アイスクリーム	31,578 Kg	
バター	1,207 Kg	アスワン州
清涼飲料	6,000 ケース (24-200 CC 瓶/ケース)	
工業用ガス (酸素、セチレン等)	39,000 m ³	
菓 子	1,040 トン	アスワン州 (50%) その他の地域 (50%)
乾燥 ナツメヤシ	不 明	
赤レンガ	500 万個以上	アスワン州
小麦粉	不 明	

出所: Regional Planning of Aswanより入手した情報より作成

5 行政・財政

州政府は、行政組織上、以下の7つの Departments より構成され、州知事を議長とし各 Departments の長 (Directorate) をメンバーとする Executive Committee が州政府の最高意思決定機関である。

- 1) Education
- 2) Public Health
- 3) Housing
- 4) Social Affairs
- 5) Agriculture
- 6) Supply
- 7) Headquarter of Government

州知事は、現在に至るまで、大統領によって任命された。本年度より、知事の候補者3名が州の住民によって選挙で選ばれ、その3名のうち1名が大統領によって任命されるとのことである。

各 Department の長は、中央政府の各 Ministry より Undersecretary クラスの人が派遣されている。例えば、Department of Education の長は Ministry of Education、Department of Public Health の長は Ministry of Public Affairs より派遣されることになる。この制度は、州政府と中央政府の連絡を円滑にするために導入されたと聞いているが、中央政府の影響力が強くなりすぎる問題も生じているようである。州政府の予算は、上記の Executive Committee で草案され、州議会の承認を得て、最終予算となる。アスワン州の州議会は5つの Districts よりそれぞれ4名ずつ選挙で選ばれた合計20名の代表より構成される。住民の意志を反映させる意味で、この州議会のチェックは重要である。

アスワン州内における政府事業の全てが州知事、Executive Committee、あるいは州議会のチェックを同様の程度に受けているわけではない。州政府の行政組織としては、観光、灌漑、運輸、内務など、きわめて重要と考えられる業務に関する Department が無い。これは、業務の性格上行政機能が複数の州にまたがるものは、原則として中央政府が直接に統轄することになっていることによる。従って、アスワン州内には政府機関として多くの Department が存在するが、上記7つの Departments 以外は全て中央政府の直接管理下にあると考えてよい。

州政府の1979年度における予算規模は、約2,500万ポンドである。財源としては2,000万ポンド以上が中央政府であり、州レベルでの地方税収入その他は500万ポンド以下であるとのことである。

このようにみえてくると、州行政に対する中央政府の影響力は、行政組織、人事、予算のいずれの面でも非常に強いことが明らかである。エジプト政府は、極端な中央集権的行政組織の弊害を認め、近年地方分権化を唱えているが、その効果は知事の任命制度の改革以外にはさしたる進歩がいまだにみられていないようである。

アスワン州における経済計画、地域開発計画は、現状では統一されたものといえるものは存在しない。上記州政府の Headquarter of Government に属する Regional Planning of Aswan (RPA) が組織上は州レベルでの計画担当部門になっているが、現状では主として州内における調査・研究が主要業務である。RPA のスタッフによれば、中央政府の直属の Department は、データの作成といった基礎的な分野でも、協力的でなくオーバーオールな地域計画を作成するような環境ではないらしい。

計画省との関係も明確でない。計画省は、全国を8つの計画地域に分け、よりキメの細かい計画を作成する方針である。アスワン州はケナ、ソハーグ、レッド・シー州とともに第8地域に属する。計画省は、それぞれの地域に地域センターを設立し、地域計画作成の中心にしたい意向であり、第8地域に限っては、RPAをリージョナル・センターに活用したい様子であるが、いまだ明確な方針がでていない。現状は、計画省より派遣されたスタッフが1名、RPAに滞在しているのみであり、RPAのスタッフとのコミュニケーションも確立されていない。

6 運 輸

(1) 道 路

カイロからアスワンまでナイル河沿いに国道2号線が通じている。最近、コモンボ(Kom Ombo)ーイドゥフ(Idfu)間の数kmが舗装されて全線、舗装道路となった。交通量は300~500台/日と少ないが、近年になって急増している。イドゥフと紅海側のマルサ・アラム(Marsa Aram)間の約350kmも舗装されているが、路面が悪く、補修、再舗装を必要とする区間が多い。アスワン州のナイル河西岸には市街地内の街路以外には舗装道路はない。

アスワン市以南の調査対象地域には乗用車の走行可能な道路は極めて限られている。すなわち、アスワンーサハラシティー空港(約25km)、空港ークルクル(約50km)、アブシンベルートシュカ(Tushka)(約30km)、アスワンー東方の鉄鉞山(約65km)の合計170kmの舗装道路があるのみで、これ以外は砂漠の所謂、キャラバン・ルートであり、四輪駆動車でなければ走行は困難である。

ナセル湖西岸の地形は一般に平坦であり、東岸は100~200mの岩山が連なる山がちな地形である。しかし、東岸においても何本かのワジ(Wadi、涸川)が通っており、その幅は数百メートルから数キロで全く平坦な砂地が続いている。したがって、一般的に言えば、対象地域内の道路の建設は容易である。最近建設された、アスワン空港ークルクル間の道路(車道7m、路肩各3mの舗装道路)の建設費は約56万ポンド/km(1,300万円/km)であった。

1976年のアスワン州の自動車登録台数は次のとおりである。

乗 用 車	1,409台(うち、タクシー655台)
ト ラ ッ ク	345台
バ ス	114台
2 輪 車	462台
トラクター他	34台
合 計	2,364台

(2) 鉄 道

カイロ—アスワン間900kmのうち、終点のハイダム駅から、アスワン北方353kmのナガ・ハマディ (Naga Hamady) までの間がアスワン管理局の管轄下にある。アスワン—ハイダム間は約20kmで途中にシク・ハロシ (Shick Haron)、キマ (Kima)、エル・サダカ (El Sadaka) の3駅があり、毎日10本の通勤列車 (アスワンからキマ工場やハイダム地区での労働者の通勤) と数本の貨物列車が運行されている。この区間は複線である。

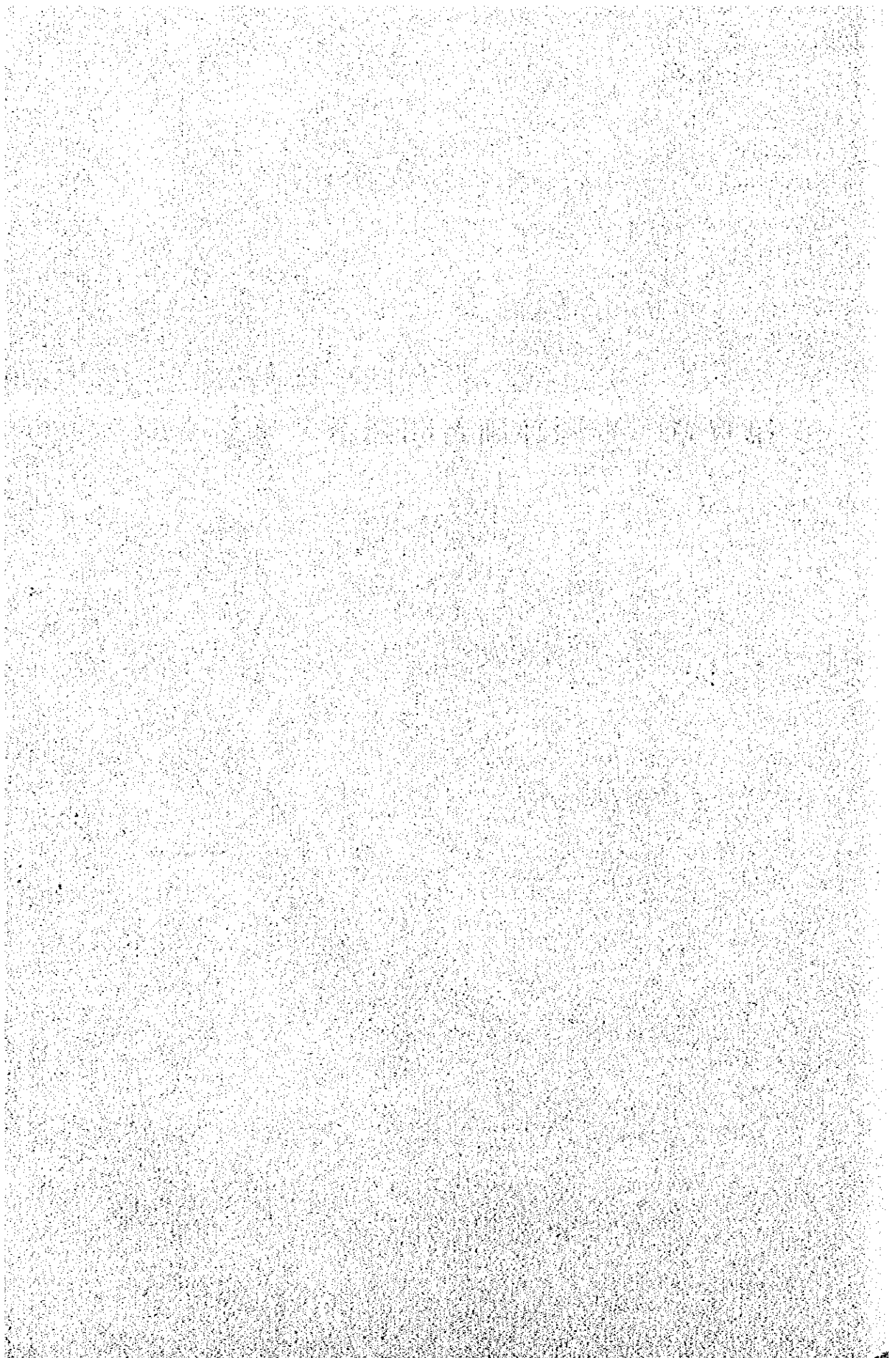
アスワン—カイロ間は1日に6本の客車が運行されている。うち、3列車が急行でありその所要時間は約16時間である。1979年1月にアスワン駅で乗車した旅客数は438万人であった (短距離利用者を含む)。アスワン管区からデルタ方面に向い鉄道貨物の主なものは、キマ工場の肥料 (800トン/日)、セバイアからの燐鉱石 (300トン/日)、砂糖 (300~500トン/日)、魚 (冬期は70~80トン/日、夏期は30~40トン/日) などである。運賃は約10ピアストル/トン・キロで、アスワン—アレキサンドリアで約5ポンド/トンである。

(3) 河川・湖上輸送

下流地域とアスワンとの間ではバージ輸送が行なわれている。上り方向の積荷は、セメント、鉄鋼製品、米などで、下り方向の積荷は石英、カオリン、大理石などの鉱物資源およびスーダンから輸入する農畜産品である。船は約2週間でカイロ—アスワン間を往復する。アスワン—ルクソール間は観光客用の客船 (floating hotel) も就航している。途中のイスナ (Isna) にある開門を通過出来る最大船型のイッス号、オシリス号 (長さ72m、幅11m、高さ10m) の場合、127人の旅客を収容出来、4泊5日を要してルクソールからアスワンへ上る (途中の観光を含む)。運賃は350ポンド (約10万円) /トリップである。

ハイダム湖の湖上輸送は、エジプトとスーダンの合併会社 The Nile Valley River Transport Corporation (1978年1月設立、資本金500万ポンド、各国50%出資) によって、アスワンとワジ・ハルファ (Wadi Halfa) の間の定期船の運行が行なわれている。同社は現在、客船8隻 (うち4隻がエンジン付)、貨物船7隻 (うち2隻がブッシャー) を保有しているが、いずれも老朽船を改造したものであり、性能、容量とも十分ではないとして、新船購入のプロジェクトを進めている。1978年の年間輸送実績は103,000人、貨物約15,000トンであった。その他、ハイダム湖上の輸送に関しては1970年代前半に、アスワン—アブシンベル間を3隻の hidrofoil が就航していたが、故障のため現在では行なわれていない。しかし、最近になって湖岸への漁民や農民の入植が進むにつれて、沿岸舟運サービスの要望が高まってきている。

第IV章 資源評価と開発ポテンシャル



第Ⅳ章 資源評価と開発ポテンシャル

1 水資源

計画対象地域の水資源はナイル河と地下水である。とりわけ、ハイダムによる貯水池が決定的に重要である。ある地域における水資源を検討する時には、その水系全体の水文的特性、開発の歴史的過程、そして将来の水系の開発の方向および要請などを充分配慮しつつ地域のポテンシャルとニーズを把握せねばならない。特にナイル河がエジプトの唯一無二の淡水資源であることを考えると上記の意味は更に重要である。

(1) ナイル河の水文

ナイル河の流域面積は約300万 km^2 で、9カ国（ルワンダ、ブルンジ、ザイール、タンザニア、ウガンダ、ケニア、エチオピア、スーダン、エジプト）を北上して流れる国際河川である。その延長は約6,700 km である。今世紀に入ってからナイル河の年間平均流量はアスワン地点で840億 m^3 で、記録された既往最大洪水量は13,500 $\text{m}^3/\text{秒}$ で最小記録は275 $\text{m}^3/\text{秒}$ であった。水源地帯の降雨分布図（図Ⅳ-1）、支川からの平均流量図（図Ⅳ-2）、河川縦断面図（図Ⅳ-3）、アスワンでのハイドログラフ（図Ⅳ-4）を以下に示す。

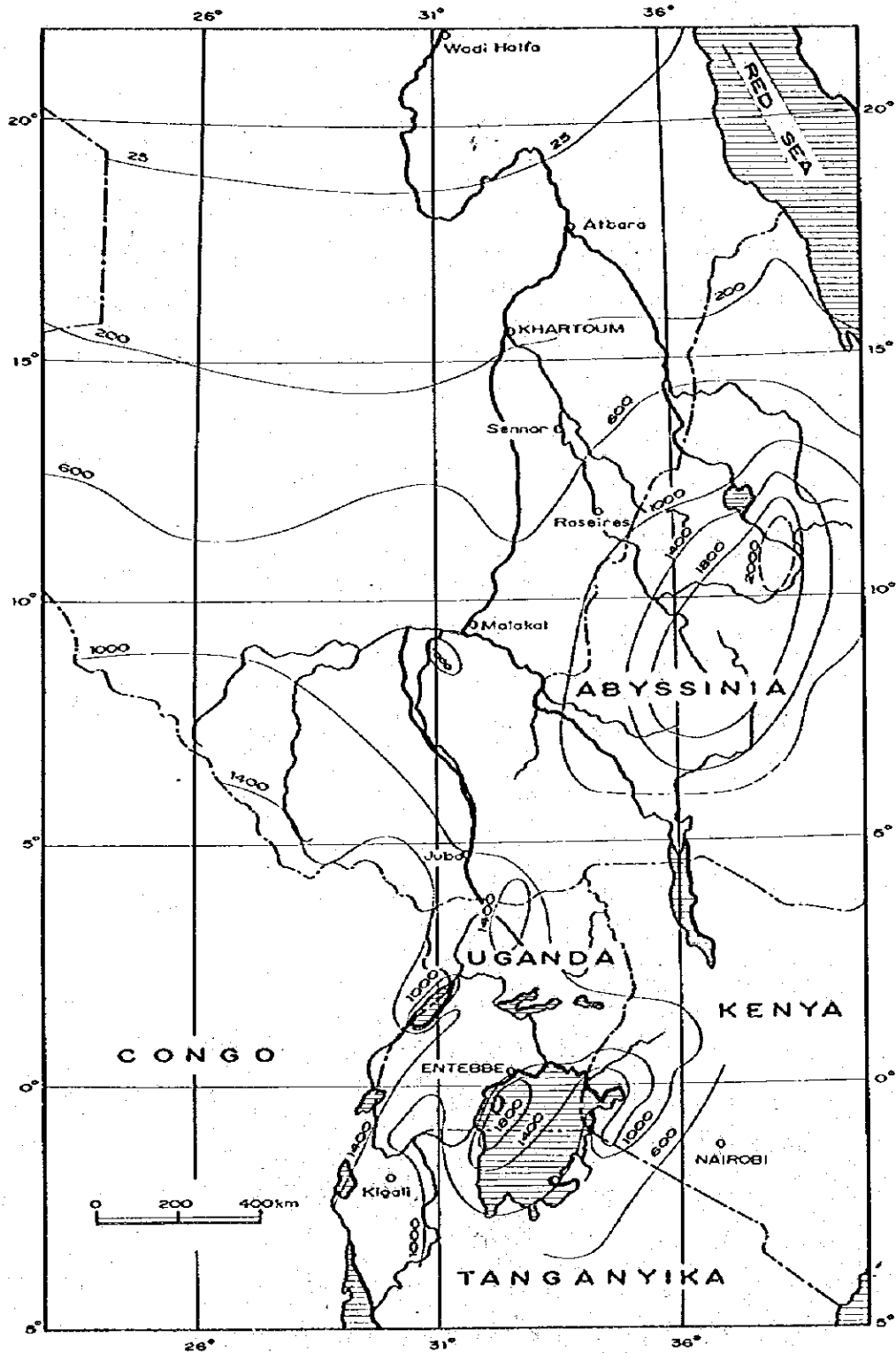
(2) ナイル河開発の経緯

18世紀に入って石積工（masonry works）の本格的導入によって本流に五つの大規模な堰と頭首工が建設され年間灌漑可能面積を拡大した（図Ⅳ-5参照）。しかし、貯水池機能をもつダムの築造は1902年のアスワンドムに始まる（1970年のハイダム完成後はオールドアスワンドムと呼ばれている）。現在の姿は1934年の工事後のもので、貯水容量は53億 m^3 で、現在はこの地点から7 km 上流にあるハイダムの逆調整池の役割を果たすと同時に、可能最大出力35万 kW の発電所を左岸に有している。その後、スーダン領内の支流のブルーナイルに Sennarダム（1925年完成、貯水量8億 m^3 ）、更にハルツームの南40 km のホワイトナイル上に Gebel Aulia ダム（1937年完成、貯水量14億 m^3 ）が築造された。現在は上記の他に、ブルーナイルには Roseires ダムが、アトバラ支流には Khashm el Girba ダムが建設された（図Ⅳ-3参照）。

(3) アスワンハイダム

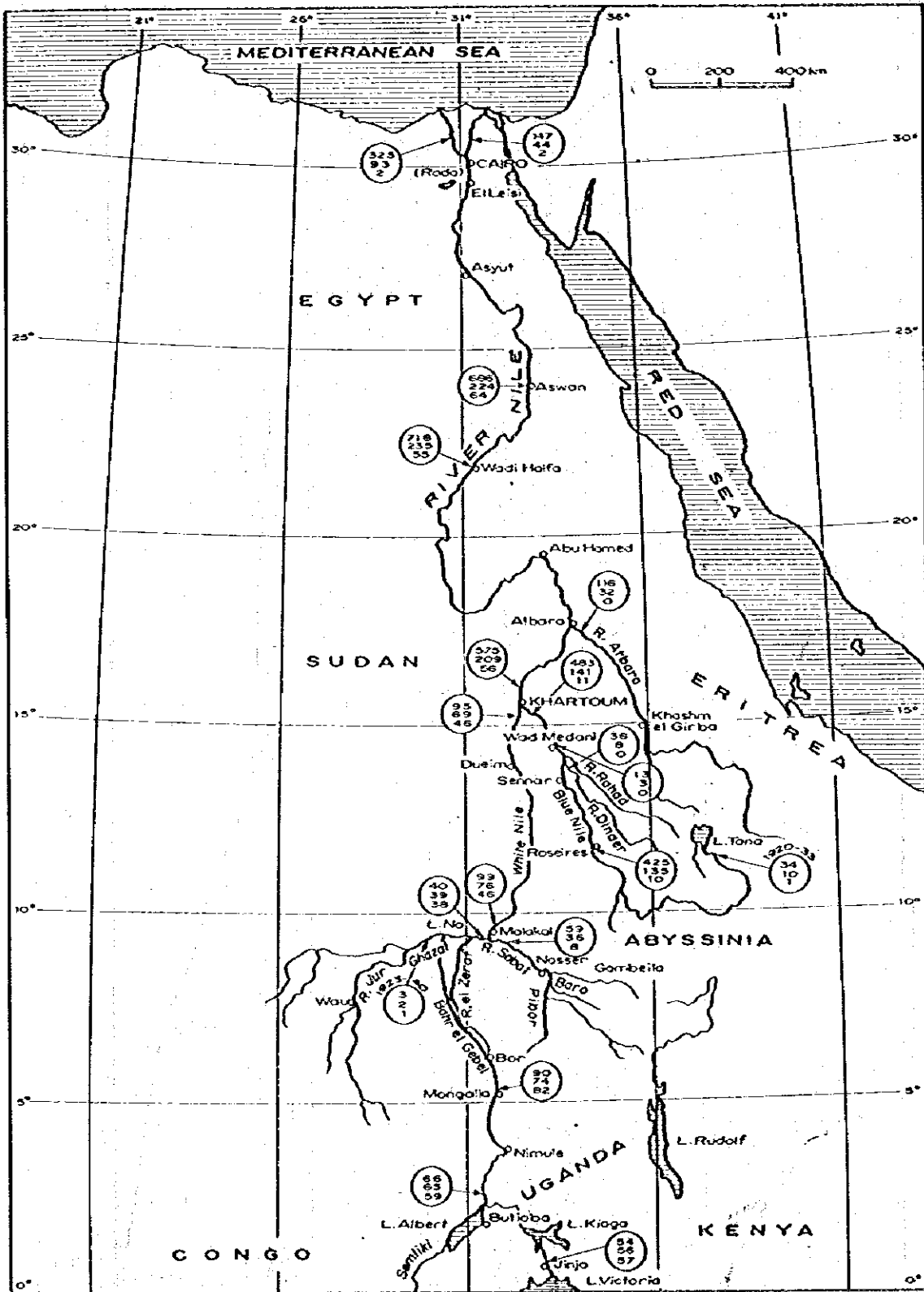
上述の如くナイル水系に幾つかのダムが建設されたが、これらを合計した総貯水容量は年間流

図Ⅳ-1 ナイル水源地帯の降雨分布



注： 降雨量はmm
 出所： General Organization of Government Printing Office,
 A Short Account of the Nile Basin, Cairo, 1964

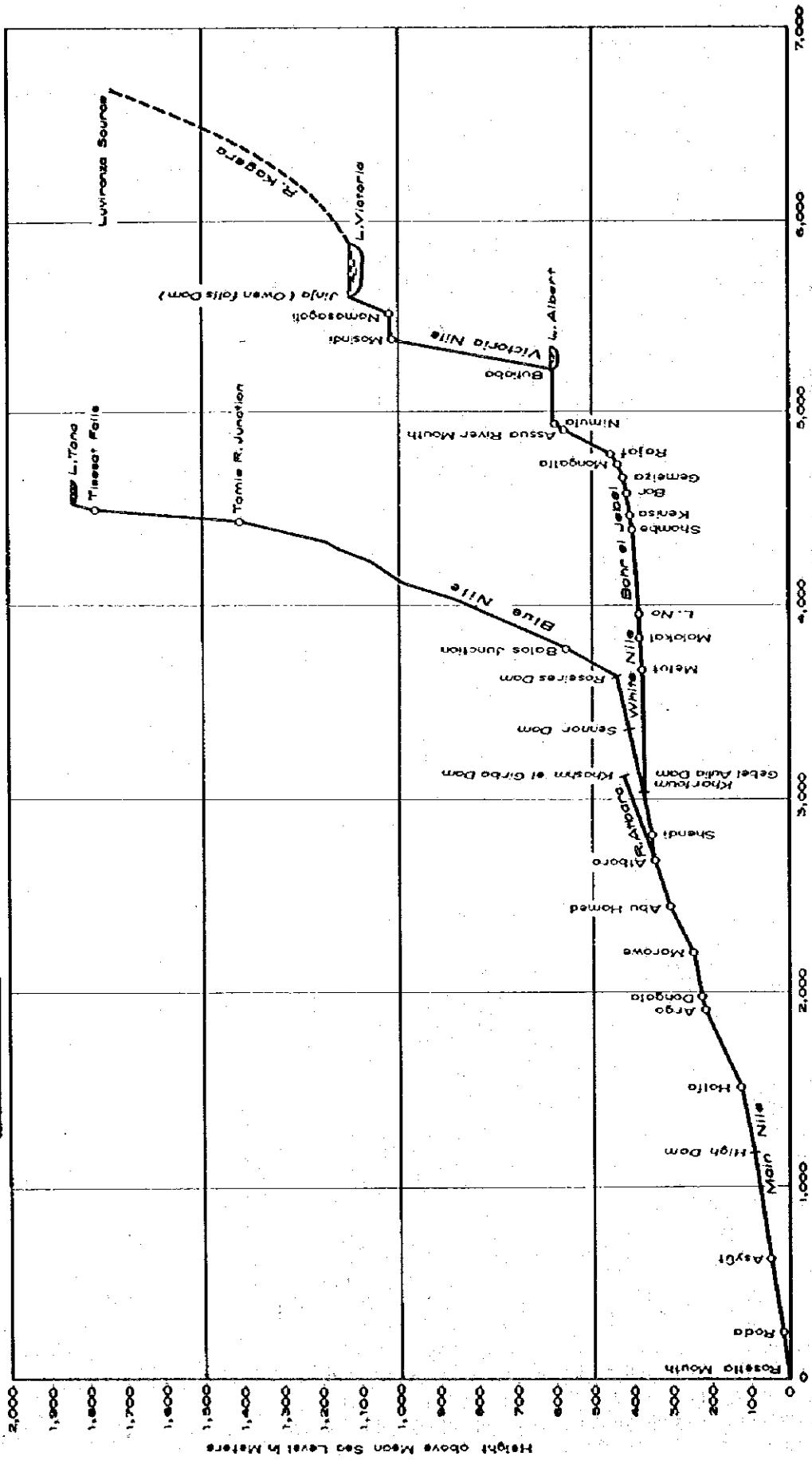
図IV-2 ナイル河本支流の平均流量図



注: $\begin{matrix} \textcircled{24} \\ \textcircled{58} \\ \textcircled{59} \end{matrix}$ → 9月の平均流量(100万 m^3 /日)
 → 年平均の平均流量(100万 m^3 /日)
 → 4月の平均流量(100万 m^3 /日)
 但し、1912-42年のデータに基づく

出所: 図IV-1と同じ

図 IV-3 ナイル河縦断面図

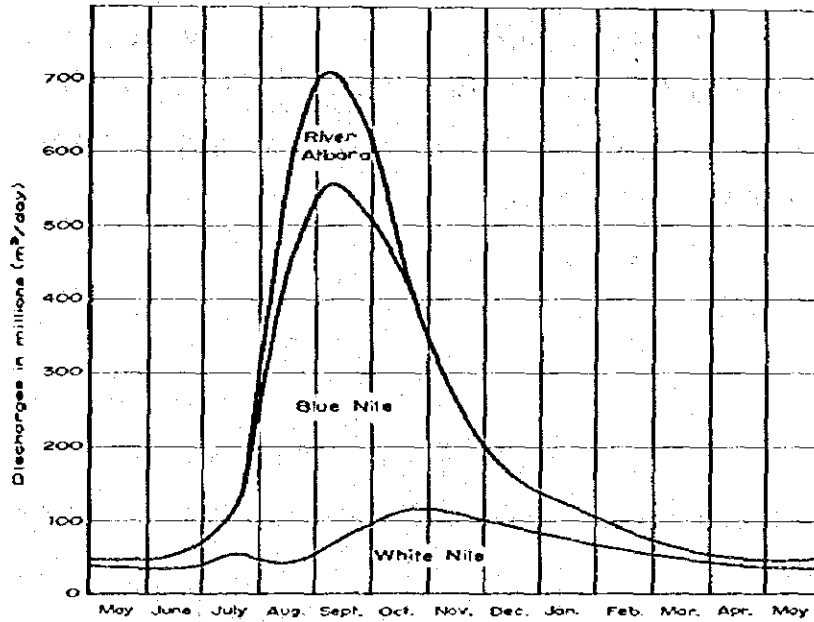


Distance from Rosetta Mouth along the River - Kilometres

SCALE: HORIZONTAL 1:20,000,000
 VERTICAL 1:10,000

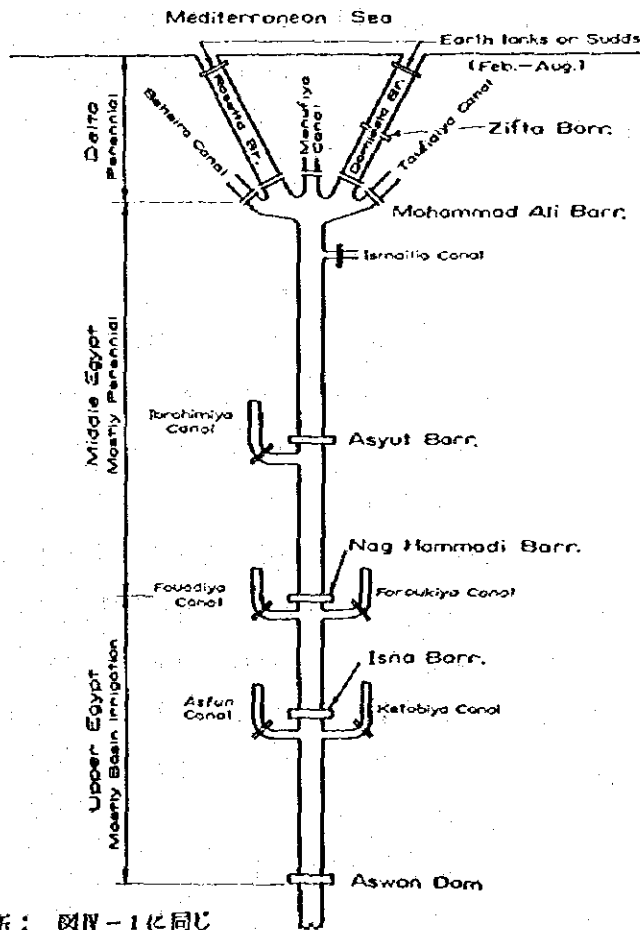
出典: Academy of Scientific Research and Technology Lake Nasser Research Project, the Nile and Lake Nasser Hydrology, 1975

図IV-4 アスワンでのハイドログラフ



出所： 図IV-1と同じ

図IV-5 ナイル河の灌漑システム



出所： 図IV-1と同じ

量の数パーセントにすぎず、平均して毎年約320億 m^3 の洪水が無効放流されていたといわれ、越年貯留可能なダムの出現が望まれていた。これを可能にしたのがハイダムで、安定した灌漑用水の確保(約200億 m^3 の利用可能水量の増加を予想していた)と水力発電(設備容量210万kW)および河川航行の安全確保などを主目的としたものである。ダム・貯水池の主な諸元を下図(IV-6)に示す。工事は1961年着工され、64年に仮締切り、70年に完工式が行なわれた。仮締切り以降の貯水状況を図IV-7とIV-8に示す。

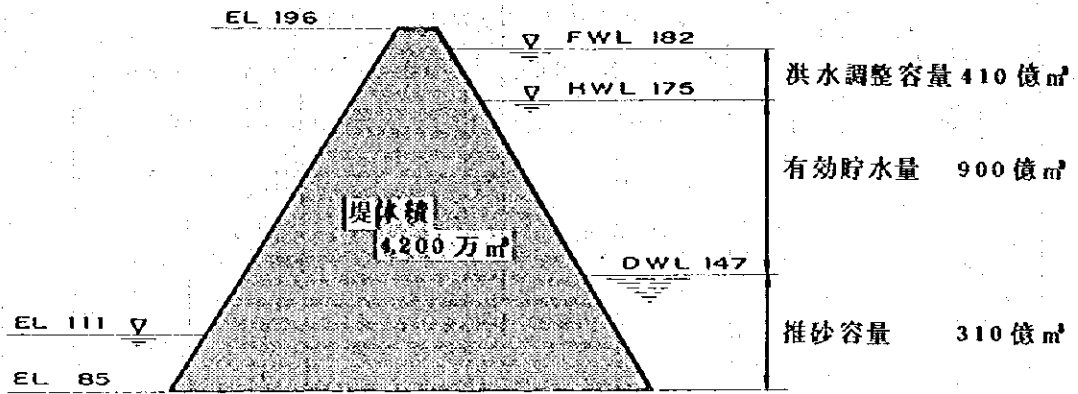
(4) スーダンとの水利協定

ハイダムは従来洪水によって無効放流されていた320億 m^3 を完全に調整することが出来る様に設計されている。スーダンとの水利協定によるナイル河流量の水量配分は、ハイダム完成以前は、アスワン地点での年平均流量840億 m^3 からこの無効放流量を差引いた残りの520億 m^3 をエジプト側480億 m^3 、スーダン側40億 m^3 に配分していた。ハイダムによって調整可能となった320億 m^3 の内、貯水池からの損失(主に蒸発)を100億 m^3 と想定して残りの220億 m^3 をエジプト側75億 m^3 、スーダン側145億 m^3 と配分することとした。従って、ハイダム完成後の配分はエジプト側555億 m^3 、スーダン側185億 m^3 となった。ハイダム締切後、エジプト側は配分量の555億 m^3 前後を下流に放流しており、貯水池の水位上昇(貯留量の増加)に寄与した水量は、スーダン側の未利用水量と、満水途上の為に湖面積が小さく、蒸発量が計画より少ない期間が締切後数年間続いたこと、および平均以上の年流量が流入していた為である(図IV-7参照)。

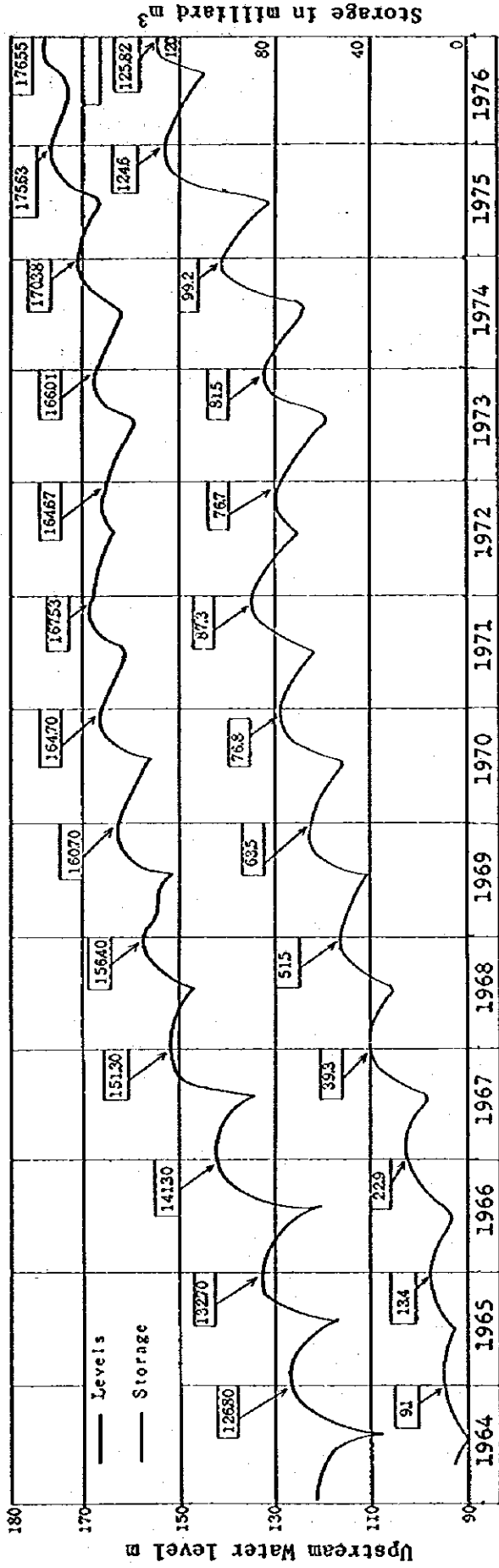
(5) ハイダム完成後の影響と対策

ハイダム締切後15年を経た現在、下流域および貯水池は物理的、生態学的に未だ変動期にあり、その変化の実態も十分に把握出来ないのが一般的状況である。しかし、下流域には以下の様な影響が特に顕著である。即ち、①海岸線の侵蝕、②デルタ末端部の排水不良、③河口と本流での漁場の減少、④ダム直下流からデルタに至る河道の洗掘、⑤シルト分と有機物減少による沖積灌漑地帯の収穫の低減等々が指摘されている。とりわけ上記①が最も重大視されている。貯水池では上流部での推砂と湖水水質の変化、湖面からの蒸発および漏水による損失の過小評価の問題などがあげられる。これらの影響調査は主に Nile Control Department と Egyptian Academy of Scientific Research & Technology (以下EASRTと称す)が継続的に行なっている。上記のサイドエフェクトのうち、河床洗掘防止を主たる目的として目下建設されているのがトシュカ洪水吐である。

図 IV - 6 ハイダム貯水池諸元

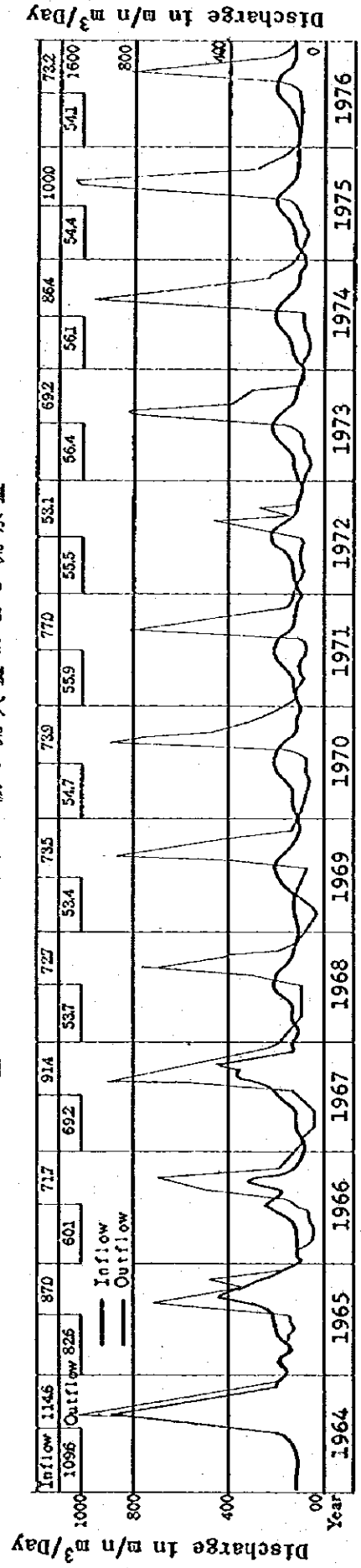


図IV-7 ハイダム湖の水位変動および貯留量



出所： 事前調査報告

図IV-8 ハイダム湖の流入量および流水量



出所： 同上

(6) トシュカ洪水吐

ハイダムより南西約170kmの地点に位置する洪水吐きで、堤頂高178m、幅750m、延長22kmで末端は砂漠の窪地に連絡している。この洪水吐の主たる目的は、ハイダムにある既存の放流施設を用いると下流の河床洗掘が一層激しくなるのをこれを防止する為であるが、同時に貯水池を水位の高いレンジで操作することを可能とし、発電量の増大が見込めることである。現在、水路の掘削が進行しており、1981年8月に完成する予定で、総工費3,800万エジプトポンドである。この洪水吐が利用される頻度についてEASRTがシミュレーションしているが、放流は洪水の頻度の不確実性に支配されており、この様な水を対象としたトシュカ盆地の開発は今後の課題であるが、確実なことは、放水された水は一部蒸発し、一部は地下水涵養に役立つことである。これがどの程度ニューバレーの地下水の補給となるかは今後の調査課題である。

(7) 今後の調査課題

調査目的の設定確認の為に、ナイル河と貯水池の水文事情、開発経緯の理解、そしてハイダム貯水池の機能と役割などを十分に吟味する必要がある。同時に、計画対象地域の開発のニーズ、即ち、各生産部門および社会開発の為に水需要の要請などを検討することも必要である。これらを踏えた上での現地踏査とエジプト政府関係担当官との接触により以下の項目を調査目的とすることを確認した。即ち、①計画地域での利用可能水量の検討、②貯水池水位の変動幅の検討、③地下水の利用可能性の検討、④アスワン市の上下水道計画のレビューである。

1) 計画地域内での利用可能水量の検討

ハイダム貯水池は本来、その下流域への安定的な水供給を第一義とし、その際の放流時に発電を行なうというものである。従って、貯水池周辺で大規模に水を消費することは余剰水がない限り上記主目的と当然競合せざるを得ない。利用可能水量の検討は第一に、過去15年間に貯水された水量が何に依っているかを明確にすることから始まる。更に、下流域で行なわれている主なプロジェクトの水の限界的価値を試算し、これをもって当該地域でのプロジェクトの経済的基準の指標とする。同時に、他の砂漠地域での灌漑プロジェクトの水の限界的価値をもまた当該地域でのプロジェクトの形成の判断資料とする。現時点でいえることは、ダム計画時点で想定していた以上に貯水池での水の損失が大きく、下流域との競合性の度合は非常に大きいということである。量的側面からは、ダムによって利用可能となった水量は約120億 m^3 、ジョン・グレー運河による水量の増加分は約17億 m^3 と見込まれている。(訂画時点での予測は220億 m^3)これらの水量の内、当該地域に利用可能な水量は、上記経済的判断基準と同時に地域所得分配基準の相方から正当化されるべきであろう。