

ナセル湖上流域総合環境改善事業調査

調査報告書

2007 年 3 月

社団法人 海外コンサルティング企業協会
八千代エンジニアリング株式会社



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

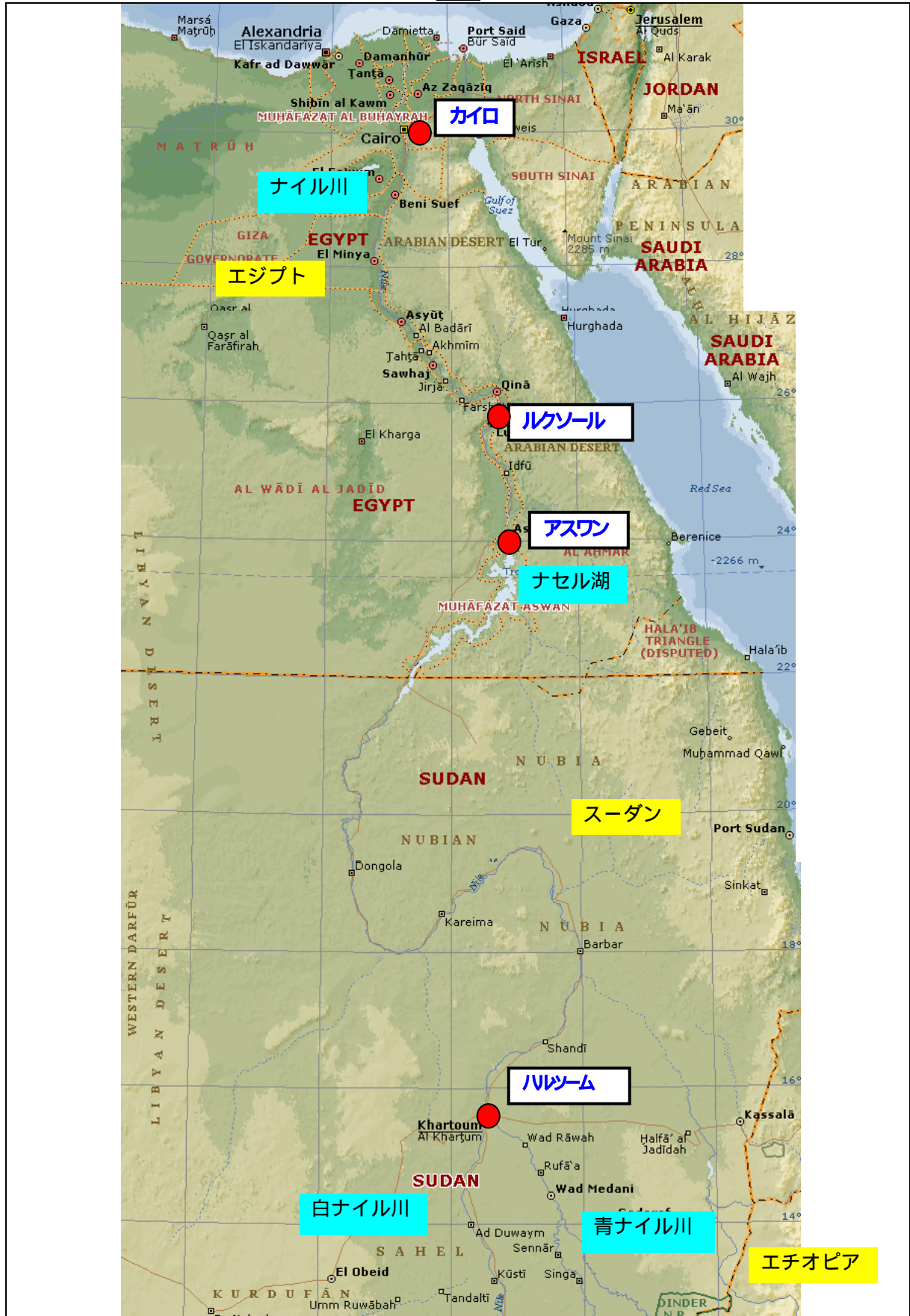


エジプトとその周辺国



調査地域（アスワンハイダム・ナセル湖とその周辺地域）

挿絵

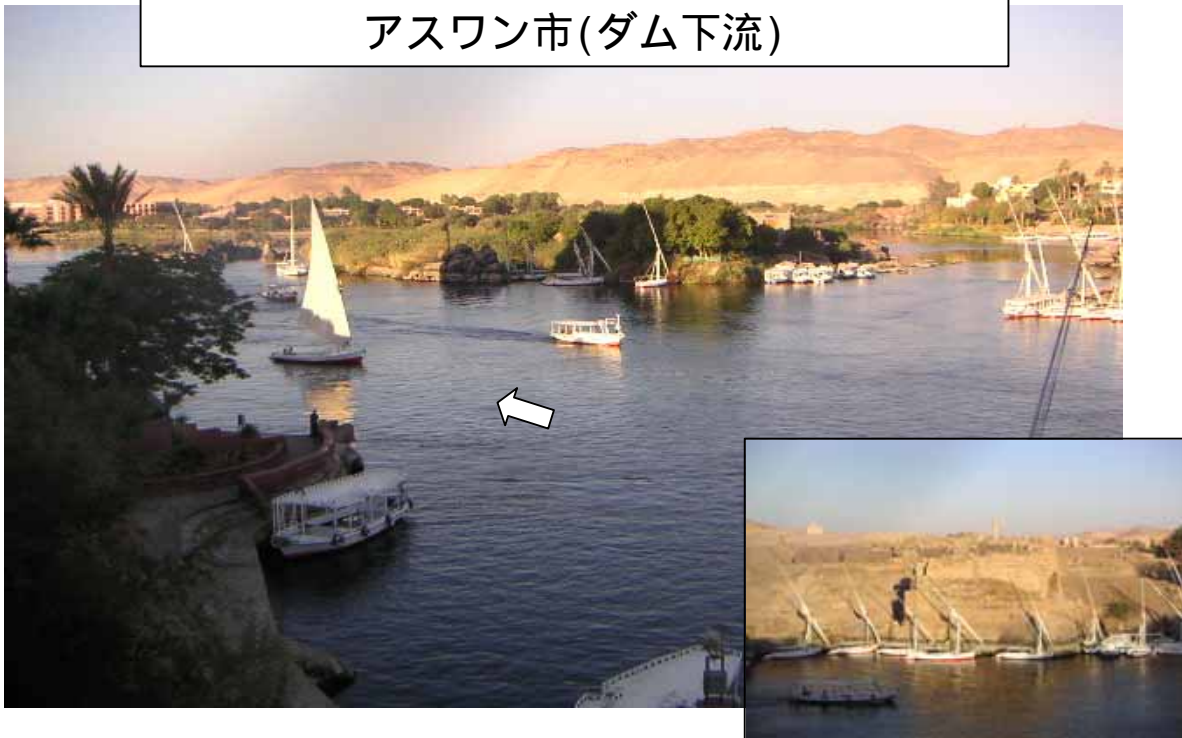


ナイル川とナセル湖

カイロ市(ナイル川)



アスワン市(ダム下流)



ナイル湖(トシュカ付近)



トシュカ(ムバラクポンプ場・かんがい用水) ナイル湖



アスワンハイダム(H:111m) ナセル湖



スーダン・ハルツーム市 白ナイルと青ナイル合流点



平成 18 年度 日本自転車振興会補助事業

『連携型地域振興技術協力支援調査事業』

ナセル湖上流域総合環境改善事業調査

- 報告書目次 -

	ページ
調査対象地域図	i
主要写真	iii
報告書目次	vi
1 . 調査の概要	(1)
1.1 調査の背景および目的	(1)
1.2 調査団構成および調査行程	(2)
1.3 面談者	(6)
2 . エジプト国の地域概況	(7)
2.1 概況	(7)
2.2 社会経済情勢	(9)
3 . アスワンハイダムの状況	(15)
3.1 ダム計画	(15)
3.2 貯水池の現状	(17)
4 . 周辺地域の開発状況	(23)
4.1 アスワン市周辺の概況	(23)
4.2 内水面孵化放流	(24)
4.3 観光	(25)
4.4 トシュカプロジェクト	(27)
4.5 ナイル川上流域でのダム堆砂問題	(30)
5 . ナセル湖上流域総合環境改善事業調査	(32)
5.1 ナセル湖上流域総合環境改善事業の提案	(32)
5.2 ナセル湖上流域総合環境改善事業に係わる調査	(35)

添付資料

- ・ 資料 A <開発調査要請書案>
- ・ 資料 B <現場写真>

1 調査の概要

1.1 調査の背景および目的

エジプト・アラブ共和国（以下、「エジプト国」）は、面積約99万8,000km²と日本の面積の約2.5倍という広大な国土を有している。しかし、国土の95%は、砂漠、半砂漠または砂丘等であり、残りの3%が耕作地、その他の道路、公園、建物や公共施設は、国土の0.4%に位置するにすぎない。また、森林、灌木、芝等が植生している面積は1.6%程度に留まっている。総人口は約6,920万人、そのうち約2,000万人が首都カイロ首都圏（カイロ、ギザ、アレクサンドリア）に集中している。

また、エジプト国の国土は、エチオピアの高地から北上して地中海に注ぐナイル川によって大きく二分されている。これにより、エジプト国は東西の砂漠地帯、ナイル川流域、スエズ運河以東のシナイ半島の4地域に区分けされている。エジプト国の歴史的特徴のひとつとして、ナイル川の氾濫が土地を肥沃なものとしてきたという事実と裏腹に、5千年以上の文明が何千キロにもわたるナイル川の氾濫を飼いならしてきた事実が挙げられる。

一方、エジプト国は第五次国家5ヵ年計画（2002-2007）において、長期ビジョンの主目的として、つぎの7項目を掲げている。

天然資源の保全と砂漠地域への都市化の誘導

人口増加率の低減

持続的かつ高度GDPの達成

財政赤字の漸減

貧困の緩和と所得格差の縮小

人的資源開発と完全雇用の達成

社会サービスの改善

本調査は、上記長期ビジョンのうちとくに、「天然資源の保全と砂漠地域への都市化の誘導」および「貧困の緩和と所得格差の縮小」に着目して、世界最大の人工湖であるアスワンハイダム湖の環境改善を主目的に検討した。

アスワンハイダム湖の規模は長さ480kmに達し、北部の2/3はエジプト国領域に位置した「ナセル湖」、南部の1/3はス・ダン共和国（以下、「ス・ダン国」）領域に位置した「ヌビア湖」と呼称される。同ダム湖は1964年に貯水が始まって以来、多目的ダムとして農業用水、発電用水、飲料水、漁業、湖上交通、洪水防御等に重要な役割を果たして来た。このうち灌漑用水量740億平方m³は、協定によりエジプト国へ555億平方m³（75%）、ス・ダン国に185億平方m³（25%）配分されている。これにより、両国において広大な耕地が拡大された。さらに、210万KW(2,100MW)の発電能力を有するほか、水運・漁業等様々な面でエジプト経済に巨額の利益をもたらした。

しかし、これらの利益的側面とは別に負の側面も有している。もっとも懸念すべき影響は、ナイル川の土砂のほとんどすべてをナセル湖に堰き止めたことである。このため、毎年雨期の氾濫がもたらす栄養分に富んだナイル川の肥沃な土砂により生産性を維持してきた周辺農地の地力を低下させた。また、地中海における漁獲量（鰯）も激減した。これは、ナイル川が運んできた栄養分で繁殖したプランクトンが少なくなり、地中海の漁業に打撃を与えることも要因と考えられている。ただし、周辺農地の地力低下に対しては、ダムによって発電さ

れたエネルギー - によって人工窒素肥料の大量生産が可能となり、この窒素肥料はナイル川の肥沃な土壌の代替となっている。また、漁獲量の激減に対しては、ナセル湖での漁獲量（ティラピア）を増加させ、1980 年代初頭には 33,000 トンの漁獲高に達した。

同ダム完成後 35 年を経過した現在、ナセル湖は堆砂にともなう様々な環境問題を抱えるに至った。ナセル湖に流入・堆積する土砂は年間 3 億 m^3 （当初想定土砂量の約 3 倍）に及び、現在の総堆砂量は約 100 億 m^3 に達している（うち、15 億 m^3 は有効容量域に堆積）。一方、ナセル湖上流域の堆積土砂はアスワンとスーダンのヌビア地区を結ぶ舟運にも影響を与え始めている。また、上流域の堆積土砂は、特に、洪水期の初期に洪水により堆積土砂を巻上げ、流水の濁度を増長させ、漁業に大きな打撃を与えている。現在の年間漁獲高は、最盛期より 20,000 トン少ない 10,000 トン程度である。ナセル湖の年間漁獲ポテンシャルから考えると、経済的な損失は計り知れない。これらの課題を解決する最も効果的な方法は、ナセル湖の上流域に堆積した土砂の浚渫・排除であると思われる。

以上より、本調査の目的は「浚渫によるナセル湖の環境改善事業」および「浚渫土を利用した農業開発・地域開発事業」に関する可能性を調べることである。

1.2 調査団構成および調査行程

調査団構成は表 1-1 の通りである。調査団の調査行程を表 1-2 に示す。

表 1-1 調査団員構成

担当分野	氏名	所属
調査団長	渡辺正知	八千代エンジニアリング(株)国際事業本部長
環境改善	佐藤信雄	八千代エンジニアリング(株)総合事業本部環境計画部長
浚渫計画	小林孝成	八千代エンジニアリング(株)国際事業本部業務企画部課長
地域振興	Khaled A. Zed	八千代エンジニアリング(株)国際事業本部技術顧問

表 1-2(1) 現地調査日程表 (団員名 : 渡辺正知)

派遣 日数	宿泊 日数	年月日	曜 日	起点及び 経由地	交通 機関	目的地・滞 在 地	行 事
1	1	06.11.08	水	東京	空路	(ドバイ)	出国
2	2	06.11.09	木	(ドバイ)	空路	カド	移動、現地着
3	3	06.11.10	金			カド	資料収集・団内会議
4	4	06.11.11	土			カド	資料収集・団内会議
5	5	06.11.12	日			カド	日本・エジプト経済委員会会議出席、日本大使館表敬
6	6	06.11.13	月			カド	日本・エジプト経済委員会会議出席
7	7	06.11.14	火			カド	国際協力省協議
8	8	06.11.15	水			カド	ローカルコンサルタントとの協議
9	9	06.11.16	木			カド	農業・土地開発省協議、環境省協議
10	10	06.11.17	金			カド	ローカルコンサルタントとの協議
11	11	06.11.18	土			カド	資料収集・団内会議
12	12	06.11.19	日			カド	資料収集・団内会議
13	13	06.11.20	月			カド	JICA 協議
14	14	06.11.21	火			カド	ローカルコンサルタントとの協議
15	15	06.11.22	水	カド	空路	ハルツム	移動/Advisor of President 協議
16	16	06.11.23	木			ハルツム	政府機関(保健省、運輸・道路橋梁省、灌漑・水資源省)との協議
17	17	06.11.24	金			ハルツム	現地視察
18	18	06.11.25	土	ハルツム	空路	カド	現地視察/移動
19	19	06.11.26	日			カド	ローカルコンサルタントとの協議
20	20	06.11.27	月	カド	空路	(ドバイ)	移動
21		06.11.28	火	(ドバイ)	空路	東京	帰国

表 1-2(2) 現地調査日程表 (団員名 : 佐藤信雄 / 小林孝成)

派遣 日数	宿泊 日数	年月日	曜日	起点及び 経由地	交通 機関	目的地・滞 在地	行 事
1	1	06.11.08	水	東京	空路	(ドバイ)	出国
2	2	06.11.09	木	(ドバイ)	空路	カイロ	移動、現地着
3	3	06.11.10	金			カイロ	資料収集・団内会議
4	4	06.11.11	土			カイロ	資料収集・団内会議
5	5	06.11.12	日			カイロ	日本・エジプト経済委員会会議出席、日本大使館表敬
6	6	06.11.13	月			カイロ	日本・エジプト経済委員会会議出席
7	7	06.11.14	火			カイロ	国際協力省協議
8	8	06.11.15	水			カイロ	ローカルコンサルタントとの協議
9	9	06.11.16	木			カイロ	農業・土地開発省協議、環境省協議
10	10	06.11.17	金	カイロ	空路	アスワン	現地視察 (アスワン湖/アスワンハイダム上流)
11	11	06.11.18	土			アスワン	現地視察 (アスワン湖/アスワンハイダム中流 : Tushkah)
12	12	06.11.19	日	アスワン	空路	ルクソール	現地視察/High Dam Lake Development Authority 協議
13	13	06.11.20	月			ルクソール	現地視察/Toshka & Research 協議、Governorate of Aswan Egyptian Environmental Affairs Agency 協議
14	14	06.11.21	火	ルクソール	空路	カイロ	資料収集/移動
15	15	06.11.22	水	カイロ	空路	ハルツーム	移動/Advisor of President 協議
16	16	06.11.23	木			ハルツーム	政府機関 (保健省、運輸・道路橋梁省、灌漑・水資源省) との協議
17	17	06.11.24	金			ハルツーム	現地視察
18	18	06.11.25	土	ハルツーム	空路	カイロ	現地視察/移動
19	19	06.11.26	日			カイロ	ローカルコンサルタントとの協議
20	20	06.11.27	月	カイロ	空路	(ドバイ)	移動
21		06.11.28	火	(ドバイ)	空路	東京	帰国

表 1-2(3) 現地調査日程表表 (団員名 : Khaled A. Zed)

派遣 日数	宿泊 日数	年月日	曜 日	起点及び 経由地	交通 機関	目的地・滞 在地	行 事
1	1	06.11.08	水	東京	空路	カド	出国、移動、現地着
2	2	06.11.09	木			カド	資料収集・会議調整
3	3	06.11.10	金			カド	資料収集・団内会議
4	4	06.11.11	土			カド	資料収集・団内会議
5	5	06.11.12	日			カド	日本・エジプト経済委員会会議出席、日本大使館表敬
6	6	06.11.13	月			カド	日本・エジプト経済委員会会議出席
7	7	06.11.14	火			カド	国際協力省協議
8	8	06.11.15	水			カド	ローカルコンサルタントとの協議
9	9	06.11.16	木			カド	農業・土地開発省協議、環境省協議
10	10	06.11.17	金			カド	ローカルコンサルタントとの協議
11	11	06.11.18	土			カド	資料収集・団内会議
12	12	06.11.19	日			カド	資料収集・団内会議
13	13	06.11.20	月			カド	JICA協議
14	14	06.11.21	火			カド	ローカルコンサルタントとの協議
15	15	06.11.22	水	カド	空路	ハルツ-ム	移動/Advisor of President 協議
16	16	06.11.23	木			ハルツ-ム	政府機関（保健省、運輸・道路橋梁省、灌漑・水資源省）との協議
17	17	06.11.24	金			ハルツ-ム	現地視察
18	18	06.11.25	土	ハルツ-ム	空路	カド	現地視察/移動
19	19	06.11.26	日			カド	ローカルコンサルタントとの協議
20	20	06.11.27	月			カド	ローカルコンサルタントとの協議
21	21	06.11.28	火			カド	ローカルコンサルタントとの協議
22	22	06.11.29	水			カド	ローカルコンサルタントとの協議
23	23	06.11.30	木			カド	ローカルコンサルタントとの協議
24	24	06.12.01	金			カド	各省庁との協議
25	25	06.12.02	土			カド	各省庁との協議
26	26	06.12.03	日			カド	各省庁との協議
27	27	06.12.04	月			カド	各省庁との協議
28	28	06.12.05	日			カド	各省庁との協議
29		06.12.06	月	カド	空路	東京	

1.3 面談者

現地調査における主な訪問先は以下に示したとおりである。

< エジプト国主要面談者一覧 >

政府省庁/民間会社	役 職	氏 名	備 考
日本大使館	特命全権大使	横田邦彦	
	Economic Counsellor	Yasunari Morino	
	Nobutaka Nonaka	First Secretary	
国際協力機構	所長	Katsuhiko Ozawa	
	次長	Masakatsu Komori	
	所員	田中顕士郎	
Global Strategic Consultants	Chief Executive Officer	Dr. Mona L. Zaki	各省庁大臣等との調整役(民間コンサルタント)
The International Company for Engineering, Management and Environmental Consultants (ICEMEC)	Chairman	Prof. Amin Mobarak	元国会議員/元農業・土地開発省大臣、現民間コンサルタント会社会長
	Vice Chairman	Hafez Sharaf El Din	電力専門家
民間コンサルタント	Member of the Board	Wael Saleh Kaddour	浚渫専門家
Ministry of International Cooperation		Nabil Abdel Hamid Hassan	国際協力省大臣秘書官
Ministry of State for Environmental Affairs Egyptian Environmental Affairs Agency	Minister Assistant for Industries	Ahmed Hegazy	環境省大臣秘書官
	Head of Environmental Quality Sector	Mawaheb Abou El-Azm	
Ministry of Agriculture & Land Reclamation	Advisor to the Minister	Dr. Saad Nassar	農業・土地開発省大臣秘書官
Ministry of Irrigation & Water Resources	Vice Chairman for Toshuka & Research	Medhat Mohamed Kamal	トシカ事務所副代表
Governorate of Aswan Egyptian Environmental Affairs Agency	Head of Aswan Environmental Management Unit	Soad Karmy	
High Dam Lake Development Authority	General Director of Fisheries	Dr. Olfat Anwar Habib	
Hitachi Operation & Maintenance-Egypt S.A.E	Deputy Project Manager	Hidetoshi Toyoshima	
Ministry of Trade & Industry Egyptian Export Promotion Center	Senior Advisor the Minister for Export Development	Hiroyuki Wakabayashi	
日本貿易振興機構(ジェトロ)	理事	住吉邦夫	
Japan Cooperation Center for the Middle East	Investment Advisor	牧村恢臣	
国際連合工業開発機関東京投資・技術移転促進事務所	工業開発官	ゲルゲン・フェルダ	
Japan Overseas Development Corporation	Assistant Representative Bangkok Office	池田慎吾	
Sojitz	General Manager	Ryoki Yuasa	

< スーダン国主要面談者一覧 >

政府省庁/民間会社	役 職	氏 名	備 考
Sudan Presidency	Adviser of President	Dr. Ahmed Bilal Osman	大統領補佐官
Ministry of Health	Minister	Dr. Tabita Batros Ihakai	厚生省大臣
Ministry of Transport, Roads & Bridges	Minister	Kou Manyang Juuk	交通省大臣
Ministry of Irrigation & Water Resources	Minister	Kawal Ali Mohamed	灌漑水資源省大臣
YAM Consultancy & Development Co.Ltd.	Managing Director	Yahia Abdle Mageed	元灌漑水資源省大臣、現民間コンサルタント社長

2 エジプト国の地域概況

2.1 概況

エジプトは、国土の約 95%までが砂漠及び土漠に覆われ、大部分は乾燥熱帯地域に属している。残り 5%のナイル川両岸氾濫原及び河口デルタに国民の大多数が居住する。

平均年間降雨量は北部沿岸地域では 100mm～200mm、カイロの年間降雨量はわずか 24mm 程度。一般に冬季（11 月から 3 月）、夏季（5 月から 9 月）にわけられる。

以下にエジプト国の概況として、一般的事項、基礎的経済指標、政治体制、閣僚名簿を示す。

（１）一般的事項

正式国名：エジプト・アラブ共和国

（Arab Republic of Egypt）

独立：1922 年 2 月 28 日

面積：1,001,500km²（日本の約 2.5 倍）

人口：約 7,000 万人

首都：カイロ

言語：アラビア語

宗教：イスラム教 92%、コプト・キリスト教 6%

（２）基礎的経済指標

国内総生産（GDP、名目）：4,261 億エジプトポンド（2005 / 06 年度）（中央銀行）

一人当たり GDP（名目）：1,315 ドル（2005 年）（IMF）

貿易 輸出：185 億ドル（2005 / 06 年）

輸入：304 億ドル（2005 / 06 年）

主要貿易相手国（2005 年）

輸出：伊，米，西，印，蘭

輸入：米，独，サウジアラビア，中，伊（日）

主要輸出入品目

輸出品目：燃料（石油製品）、原綿、原材料（大理石、ジャガイモ）、反製品（綿糸、非合金アルミニウム）、完成品（精米、衣類・縫製品）

輸入品目：燃料、原材料（小麦、メイズ）、中間材（木材、有機・無機化学用品）、消費財（食肉、民生医薬品、乗用車）

為替レート：1 ドル = 5.7（2006 年 7 月）

(3) 政治体制

政体：共和制

元首：ムハンマド・ホスニ・ムバラク大統領（81 年より現職。2005 年 9 月 7 日 5 選）

議会：一院制、定員 454 名、任期 5 年

(4) 閣僚名簿

2006.11.11 現在

機関名	閣僚名
首相	アフマド・マフムード・ムハンマド・ナズィーフ
国防・軍需生産省	ムハンマド・フセイン・タンターウィ・スレイマン
文化省	ファールーク・アブドル・アズィーズ・ホスニ
財務・社会保険省	ユーセフ・ブトルス・ガーリ
情報省	マムドゥーフ・アフマド・アノン・ベルクギ
住宅・施設・コミュニティー省	アフマド・アラール・エツディーン・アミン・アル・マグラビー
労働力・移民省	アイシャ・アブドル・ヘイディ・アブドルガニ
ワクフ（宗教財産）省	マハムード・ハムディー・ザクズーク
水資源・灌漑省	マハムード・アブドル・ハリーム・アブー・ゼイド
内務省	ハービーブ・イブラヒーム・ハービーブ・アル・アドリー
軍需生産担当国務省	サイエド・アブドゥ・ムスクファ・メシヤアル
石油省	アミン・サーメフ・サミ・ル・ファハミ
電力・エネルギー省	ハツサン・アフマド・ユ・ニス
国際協力省	ファイザ・ムハンマド・アブル・ナガ
地方開発省	モハメド・アブド・エルサラーム・マフグーブ
保健・人口省	ハーテム・モスタファア・モスタファア・アルガバーリ
民間航空省	アフマド・ムハンマド・シャフィーク
司法省	マムド クーラ・モヘディーン・マルイー
農業・土地開拓省	アミン・アブマド・ムハンマド・カ スマン・アパーザ
高等教育省兼科学研究担当国務省	ハニ・マーフーズ・ヘラル
教育省	ユスリ・サーベル・フセイン・イル・カマル
外務省	アフマド・アリー・アブル・ゲイト
環境問題担当国務省	マーギド・ジョルジュ・イリアス・ガッタース
運輸省	マハムード・ユニス・マンスール・ロトファイ・マンスール
行政開発担当国務省	アフマド・マハムード・オスマーン・ダルウイーシュ
通信・情報技術省	ターレク・ムハンマド・カーメル・マハムード
投資省	マハムード・サフワト・モヒエツディーン
観光省	マハムード・ゾヘイル・マハムード・ワヒード・ガラナ
貿易・産業省	ラシード・ムハンマド・ラシード・フセイン
法務・議会省	ムフィード・マハムード・マハムード・シハーブ
社会開発省	アリ・エルサイード・アリ・エルモスルヒン
経済開発省	オスマン・モハメド・オスマン

2.2 社会経済情勢

エジプトの近年の社会経済情勢を把握するために、政治動向、経済動向、日本との関係、経済データ、主な港湾位置に関して整理した。

(1) 政治動向

2005年11月から12月にかけての人民議会の総選挙ではイスラム教を基盤とする集団「ムスリム同胞団」が大躍進という結果となった。与党の国民民主党は311議席（前回より77議席減）、ムスリム同胞団は88議席（前回より77議席増）を獲得した。

イスラム原理主義勢力は過激化し、1997年9月にはカイロ市内でバス襲撃事件が、同11月にはルクソールで観光客襲撃事件が発生した。これにより観光客が減少し観光部門は大きな打撃を受けた。2005年4月には、カイロ市内で2件の爆破一事件が発生した。さらに同年7月、2006年4月にもシナイ半島のリゾート地で多くの犠牲者を出す爆破事件が発生した。政府は取り締まりを強化し、治安の確保に努めている。

対外的には、湾岸戦争時にイラク糾弾の先鋒として政治・軍事行動を起こし、アラブ穏健派のリーダーシップを回復。中東和平交渉では、イスラエル、パレスチナ、シリア間の仲介的役割を果たしている。

2003年12月には、断交関係にあったイランと24年振りに首脳会談を行い、関係修復に向けた動きがみられた。

史上初の複数候補による大統領選挙（2005年9月7日実施）は、現職のムバラク大統領が88・5%の得票率で勝利した。これによりムバラク政権は5期目となり、2011年までの任期となる。

ムバラク大統領が選挙戦中に提示した公約の主なものとして、任期6年間のうちに、計450万人の雇用創出、1000件の近代工場設立、砂漠開拓による100万フェッダン（1フェッダン＝0.42ha）の農地拡大、農家一世帯につき10フェッダンの農地分配、公務員の基本給料の75～100%増加がある。また補助金制度の継続や年金制度の拡充など、社会サービスの充実も公約として掲げられた。

(2) 経済動向

湾岸戦争後、パリ・クラブとの間で、IMF主導の経済改革を条件に、約500億ドルにのぼる対外債務を50%削減することで基本合意に達した。

91年には世銀・IFM主導による経済改革および構造調整プログラムに着手、為替レートの一統、物価統制の一部緩和化、民営化、金融自由化・規制緩和などを実施した。

97年4月、政府は「エジプトと21世紀」と題する文書で、2017年までに所得を4倍に引き上げること、実質GDP成長率を年平均7.6%まで高めることなどの目標を発表した。政府は、数次にわたる関税率の引き下げ、投資関連法の整備、民営化の推進、証券市場の整備などを実施、ビジネス環境の改善を図っている。

近隣経済圏との自由貿易協定設立にも積極的に動いている。

- ・2007年までのアラブ共同市場設立を目指し、98年1月からUAEやチュニジアなど一部諸国との間で関税遞減措置を開始。

- ・ 1999 年には東南部アフリカ共同市場（COMESA）に加盟。
- ・ 2001 年 6 月には EU とのパートナーシップ協定に調印。
- ・ 2004 年 6 月には EU との間で FTA を含む連合協定が発効。
- ・ 同年 12 月には米国、イスラエルと指定貿易地域（QIZ）協定に調印。
- ・ 2006 年 7 月には、トルコとの FTA が批准され、モロッコ・チュニジア・ヨルダンとの間で署名されていたアガディール協定が発効。

2003 年 1 月末にエジプトポンド（LE）を変動相場制へと移行。LE は移行前の 1 ドル = 4.6LE に対し 2006 年 7 月 31 日現在で 5.7LE。

輸出余力を有する天然ガスを利用した 2 つの液化天然ガス（LNG）プラントが 2004 年に完成。また、7 月末にはヨルダンとの天然ガス・パイプラインが開通。石油に代わる有望外貨収入源として期待されている。

エジプト経済は、2001 年頃から成長の鈍化が顕著となり GDP 成長率は 3.0% 台に落ち込んでいたがナズィーフ政権発足（2004 年 7 月）以来、エジプトの内需は堅調に拡大しており、2004 / 05 年摩の実質 GDP 成長率は 5.1% を記録するなど主要経済指標は軒並み上向いている。

2004 / 05 年度の貿易収支は、主力の石油・天然ガスが前年度比 43.9% 増の 53 億ドルと好調だったため、輸出総額は 32.7% 増の 138 億ドルを記録したものの、内需拡大を受け生産・資本財などの輸入が増加（242 億ドル、132% 増）したことから、貿易赤字は 32.5% 増の 104 億ドルに拡大した。

2004 / 05 年度、サービス部門では、外貨獲得の柱である観光収入が 64 億ドル（前年度比 17.4% 増）、国外労働者からの資金送金が 43 億ドル（44.3% 増）、スエズ運河収入は 33 億ドル（16.1% 増）といずれも黒字幅を伸ばし貿易赤字を補完した。

（３）日本との関係

1999 年から 2005 年までの日本との貿易状況を以下に示す。各年ともに日本の貿易収支は大幅な輸出増の状況である。

日本との貿易（通関ベース）（100 万ドル）

年	日本の輸出（A）	日本の輸入（B）	収支（A-B）
1999 年	936	135	801
2000 年	734	157	577
2001 年	578	76	502
2002 年	507	69	438
2003 年	728	65	663
2004 年	762	57	704
2005 年	792	118	674

日系企業進出状況

日本人会登録数 : 50 社・機関（2006 年 4 月時点）

商工会登録数 : 30 社・機関（2006 年 6 月時点）

企業名 : 製造を行っている対エジプト投資企業で欧三井物産（塩化ビニールパイプ製造）、大塚製薬、スズキ自動車、いすゞ自動車、日産自動車、YKK、富士通ゼネラル（エ

アコン製造)(2005年11月時点)

対日進出エジプト企業

企業数 : 4社

企業名 : エジプト航空、ミスル・トラベル、セラミカ・クレオパトラ(セラミックタイル販売)、ナイル・インターナショナル(食品加工業)

在留邦人数

2006年9月1日現在 : 929人

日本の主要輸出入品目(2005年値 構成比%)

日本の主要輸出品目 : トラックや乗用自動車などの輸送機器(40.9)、蒸気タービンやディーゼルエンジンなどの一般機械(26)、電気機械(8.6)

日本の主要輸入品目 : 鉱物燃料(59.1)、繊維原料や金属原料などの原料品(15.3)、金属製品や繊維製品(13.7)、加工食品類や野菜・果実類(2.4)

日本の品目別エジプト貿易(単位:1,000ドル、%(構成比、伸び率)、日本側統計)

品目	日本の輸出					日本の輸入				
	2003年	2004年	2005年	構成比	伸び率	2003年	2004年	2005年	構成比	伸び率
総額	727,740	761,843	792,304	100.0	4	65,022	57,450	118,226	100.0	106
・食品	-	9	144	-	1,443	6,918	9,628	8,905	7.0	-14
・原材料	1,512	3,114	8,656	0.5	17	17,671	20268	18,110	15.3	-11
・鉱物燃料	26	161	15	-	-91	27,986	11,488	69,836	69.1	508
・工業製品	702,754	735,289	779,786	98.4	6	11,527	13,578	16,204	13.7	19
・特殊製品	23,448	23,270	8,758	1.1	-62	925	2,492	5,770	4.9	132

出展:ジェトロ

(4) 経済データ

エジプトの経済基礎指標(エジプト年度=7月~6月)

2005/2006年度のGDP実質成長率は6.9%であり、好調な経済成長を示している。

項目	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06
GDP 実質成長率 %	3.4	3.2	3.0	4.2	4.6	6.9
消費者物価上昇率 %	2.5	2.7	4.0	NA	4.7	7.2
失業率 %	9.2	9.0	11.0	10.3	11.2	10.0
財政赤字(対GDP%)	-5.6	-5.9	-6.1	-5.9	-9.3	NA
為替レート(対USドル)	4.07	4.63	5.86	6.15	6.13	5.78
公的外貨準備(億ドル)	142	141	148	147	203	219
対外債務(億ドル)	266	287	294	299	289	296
国際収支: 貿易収支	-94	-75	-66	-78	-104	-120
(億ドル) 経常収支	-0.3	6.1	19.4	34.2	29.1	17.5

出所:計画省、中央銀行、他

貿易

貿易の品目別状況を下表に示す。2005年(2005/2006)の輸入総計114,700百万LEに対し輸出が61,600百万LEと輸入超過となっている。輸入構成比をみると中間財(37.4%)が最も多く、次いで消費財(14.8%)、原材料(15.6%)、資本財(10.5%)の順である。一方、輸出は燃料(49%)が最も多く、次いで完成品(21.4%)、半製品(11.8%)の順である。

品目別エジプト貿易（単位：100 エジプトポンド、%（構成比、伸び率））

品目	輸入				
	2003 年	2004 年	2005 年	構成比	伸び率
総額（その他を含む）	65,083	79,716	114,688	100.0	44
・燃料	3,097	6,372	10,337	9.0	62
・原材料	8,916	10,197	17,887	15.6	75
・中間財	25,166	31,376	42,857	37.4	37
・資本財	7,628	9,262	12,042	10.5	30
・消費財	11,134	13,421	17,005	14.8	27
品目	輸出				
	2003 年	2004 年	2005 年	構成比	伸び率
総額（その他を含む）	36,812	47,678	61,618	100.0	29
・燃料	14,600	19,072	30,209	49.0	58
・原綿	2,186	2,992	1,038	1.7	-65
・原材料	1,858	3,064	3,043	4.9	-1
・半製品	6,408	6,742	7,265	11.8	8
・完成品	9,460	12,989	13,192	21.4	2

出展：中央動員統計局

輸入と輸出を地域別にみると下表である。地理的条件や輸送条件から輸入及び輸出ともに西欧及びアジアが多い。

地域別エジプト貿易（単位：100 エジプトポンド、%（構成比、伸び率））

品目	輸入				
	2003 年	2004 年	2005 年	構成比	伸び率
総額	65,083	79,716	114,067	100	44
・東欧	7,335	8,919	16,254	14	82
・西欧	18,169	21,849	26,863	23	23
・アジア	12,975	18,565	30,735	27	66
・アフリカ	3,665	4,849	6,229	5	28
・北米	7,922	8,854	10,990	10	24
・中米	11	21	68	0	
・南米	4,296	4,880	6,667	6	37
・オセアニア	1,512	2,453	2,310	2	-6
・フリーゾーン経由	9,140	9,088	14,561	13	60
・その他	51	238	542	0	
品目	輸出				
	2003 年	2004 年	2005 年	構成比	伸び率
総額（その他を含む）	36,812	47,678	61,618	100	29
・東欧	2,432	3,322	3,878	6	17
・西欧	11,974	15,873	19,740	32	24
・アジア	10,347	13,466	16,489	27	22
・アフリカ	3,007	3,101	4,176	7	35
・北米	3,172	3,973	5,718	9	44
・中米	56	102	13	0	
・南米	110	114	163	0	
・オセアニア	28	109	25	0	
・フリーゾーン経由	2,300	2,817	6,871	11	144
・その他	3,386	4,800	4,547	7	-5

出展：中央動員統計局

エジプト観光客数の推移（単位：千人）

貿易の輸入超過に対し、貿易外収入として「観光」、「海外労働者送金」及び「スエズ運河収入」がエジプト経済を支えている。エジプトはピラミッドに代表される著名な世界的観光資源を有しており、全世界から観光客が訪れる。観光客の推移は下表のように順調に伸びてきており 2005 年度には 860 万人に達している。

月	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	対前年同 月比(%)
1月	317	377	355	244	401	567	635	12.0
2月	291	403	398	351	427	580	639	10.2
3月	415	523	513	460	356	656	827	26.1
4月	420	548	504	430	363	723	819	13.2
5月	361	410	375	355	319	612	686	12.1
6月	348	405	363	363	381	576	654	1.1
7月	473	506	467	494	623	793	840	5.9
8月	483	515	500	574	743	877	743	-15.3
9月	412	455	372	498	572	720	631	-12.4
10月	465	497	290	530	663	735	714	-2.9
11月	459	483	220	422	620	678	738	8.8
12月	353	384	293	473	574	586	682	16.4
年合計	4,797	5,506	4,648	5,193	6,044	8,103	8,608	6.2

出所：中央動員統計局

海外労働者送金状況（金額単位＝100 万ドル）

海外で働くエジプト人からの送金は以下のとおりである。USA や中東のクエート、サウジアラビア、UAE からの送金が際だっている。

順位	国名(送金元)	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
1	USA	956	1,026	1,111	1,620	1,147
2	Kuwait	376	254	206	589	640
3	Saudi Arabia	621	634	640	726	558
4	UAE	349	303	279	372	528
5	Germany	89	126	131	231	143
6	UK	116	124	123	169	114
7	Switzerland	120	98	92	103	112
8	Qatar	45	49	46	64	90
9	Italy	32	48	64	75	46
10	Bahrain	54	24	7	11	42
-						
14	Japan	9	9	4	20	16
	全世界計	2,953	2,963	3,000	4,330	3,735

スエズ運河収入の変遷（単位：上段より隻、100 万トン、100 万ドル）

スエズ運河の収入もエジプトの貿易外収入の大きな柱である。2005 年度には 3,457 百万ドルの収入を得ている。

	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
航行船舶数	13,490	14,141	13,986	13,447	15,667	16,850	18,193
取扱貨物量	385	439	456	445	567	621	672
運河収入	1,824	1,943	1,911	1,963	2,606	3,085	3,457

(4) エジプトの主な港湾位置

エジプトの主な港湾位置を下図に、それぞれの港湾の貨物取扱量(2005 実績)を次ページに示す。エジプト南部のアスワン市に最も近いには港湾として、紅海に面した Safaga 港がある。



エジプトの主な港湾位置図

主要港湾の貨物取扱量(2005)

Harbor	General Cargo (1000ton)	Dry Bulk (1000ton)	Liquid Bulk (1000ton)	Special Cargo (1000ton)	Container	
					(TEU)	Transit (%)
Alexandria	2,989	3,732	703	3,033	432,894	1.3
El-Dekhila	5,393	8,004	2	42	300,989	6.4
Damietta	2,373	5,001	15	972	1,129,595	87.2
Port Said (West)	28	1,115	155	9	823,330	78.4
East Port Said	6	0	0	0	698,525	99.1
Suez	92	2	0	27	257	0.0
Sokhna	3	5	12	0	264,090	15.2
Safaga	67	1,107	19	2	0	-
<Total>	10,951	18,966	906	4,085	3,649,680	-

3 アスワンダム

3.1 ダム計画

アスワンハイダム建設の目的は、ナイル川の氾濫防止と灌漑用水の確保であり、既設のアスワンロウダムの直上流に当時のエジプトのナセル大統領がソ連の支援を受けて国家的事業として計画を立てた、高さ 111m、全長 3,600m のロックフィルダムである。

ダム貯水池(ナセル湖)の名はガマル・アブドゥン＝ナセル大統領の功績をたたえてつけられた。

アスワンハイダムの完成によって、毎年のように起こっていたナイル川の氾濫を防止するとともに、12 基の水力発電装置が 210 万キロワットの電力を供給している。ダムにより出現したナセル湖から供給される水は不足がちな農業用水を安定させ、砂漠の緑化も行われた。ナセル湖の内水面漁業は活発で、豊富な水産物はエジプト国内において重要な食料として活用されている。

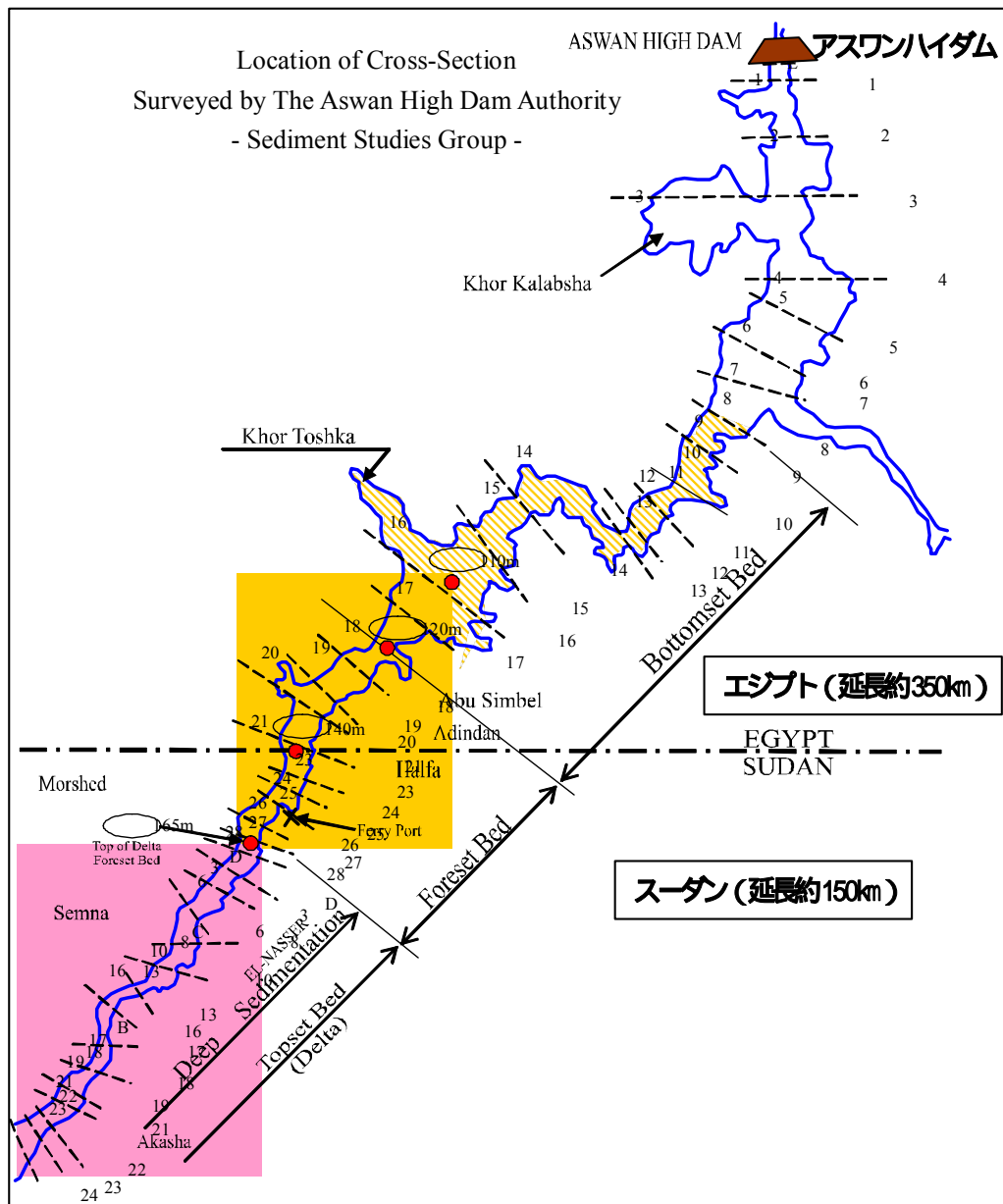
一方、アスワンハイダムの建設により水没地域の約 9 万人といわれるヌビア人を中心とした移住が実施された。また、同じく水没地域にあったヌビア遺跡のアブ・シンベル神殿はユネスコの援助で湖畔に移築された。

(1) ダムの位置と諸元

- ▲ 流域面積 : 300 万 km^2
- ▲ ダムの完成 : 1970 年 (1975 年に運転水位 175 m に達する)
- ▲ ダムタイプ : ロックフィルタイプ
- ▲ ダム高 : 111 m (ダム長 3,820 m)
- ▲ ダム目的 : 発電 210 万 kW 、灌漑 740 億 m^3 、洪水調節、舟運、漁業
- ▲ 貯水面積 : 6,000 km^2
- ▲ 総貯水量 : 1,600 億 m^3 (有効貯水池容量 約 1,000 億)
- ▲ 年平均流入量 : 2,800 m^3/s
最大 8,500 m^3/s (8 月) 500 m^3/s (5 月)
- ▲ 湖面蒸発量 : 約 400 m^3/s
- ▲ 計画流入土砂量 : 約 1 億 $\text{m}^3/\text{年}$ (流入濃度 0.1%)

(2) ダム湖(ナセル湖)貯水池平面形状

ナセル湖はエジプトとスーダンにまたがる貯水面積 6,000 km^2 の巨大な貯水池である。ダム貯水池平面は以下の通りであり、ダムサイトから貯水池の末端まで約 500 km、その内上流側の約 150 km はスーダン国内に位置する。



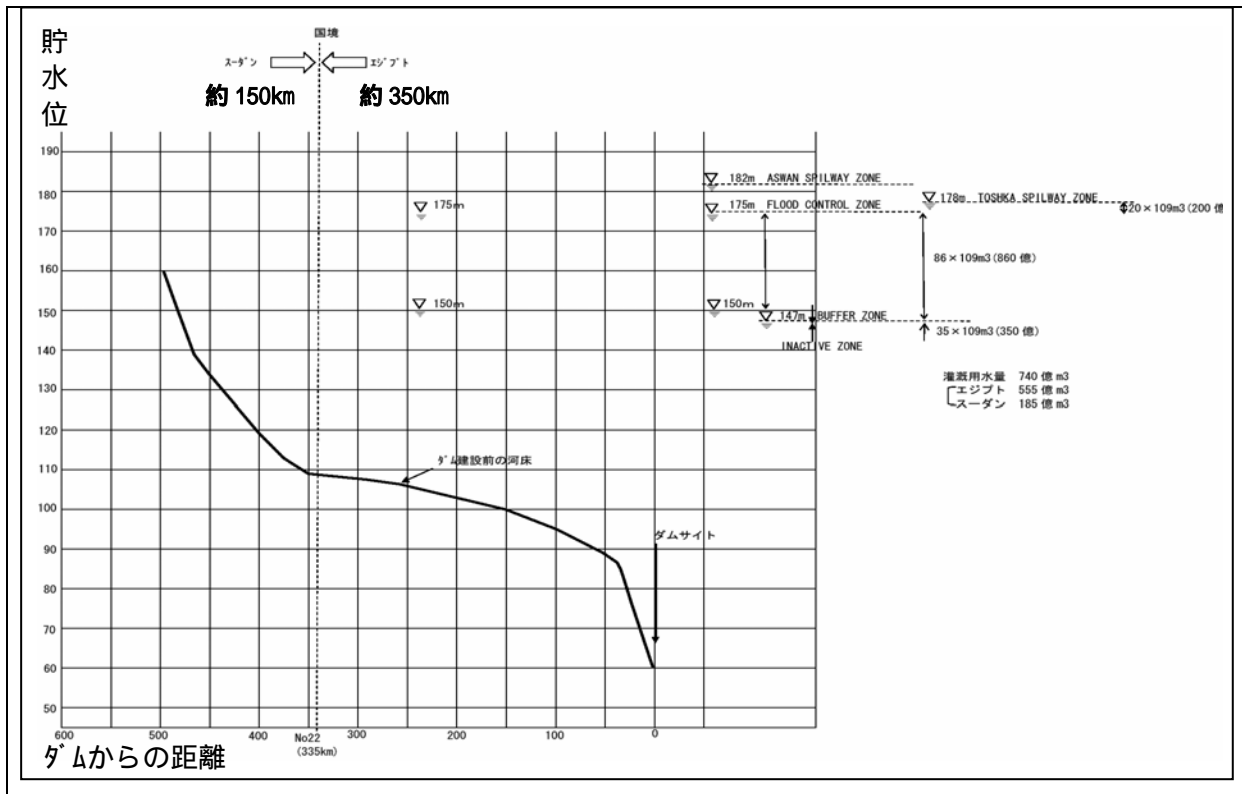
ナセル湖貯水池平面図

(3) ダム湖(ナセル湖)貯水池の計画水位

アスワンハイダムの貯水池計画水位設定状況を以下に示す。

- ▲ 最低水位(147m) 死水容量 350億 m^3
- ▲ 満水位(175m) 利水容量 860億 m^3 (内、灌漑用水量740億 m^3)
- ▲ トシュカ部越流水位(178m) 洪水調節容量200億 m^3
- ▲ アスワンダム部越流水位(183m)

エジプトとスーダンの協定により、アスワンハイダムの灌漑用水量740億 m^3 の内、エジプト権利分は555億 m^3 (75%)、スーダン権利分は185億 m^3 (25%)である。

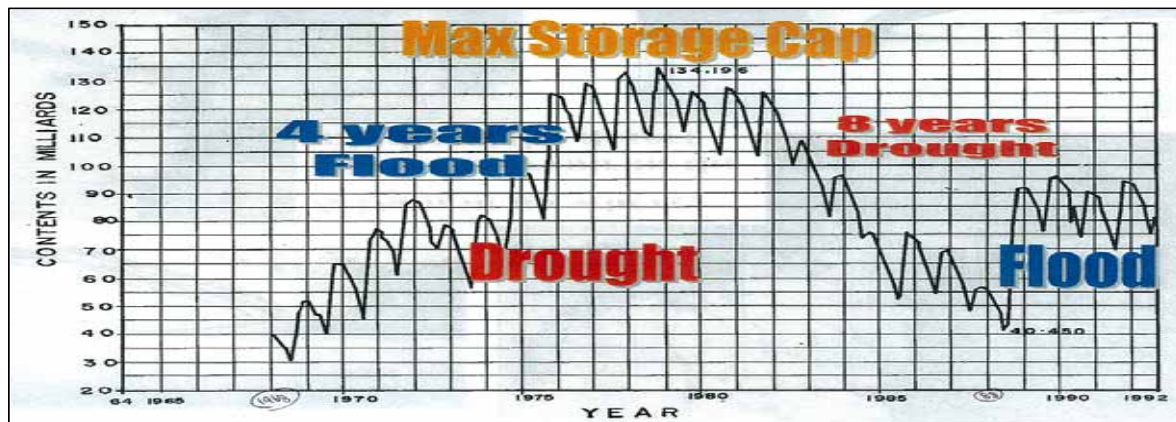


3.2 貯水池の現状

(1) ダム湖（ナセル湖）貯水池の水位変動（1968 - 1992）

ナセル湖の貯水位変化をみると次の2つの大きな特徴が見られる。

- ▲ 年内変化：毎年7月中旬頃に最低となった後、上流域の洪水に伴って急速に上昇し、4ヶ月後の11月上旬には年間最高となる。
- ▲ 経年変化：一方、流域の長期的な多雨や渇水状況により経年的な貯水位変化傾向も有している。1973年や1988年には水位低下が顕著であり、1988年7月には過去最低まで低下した。



ナセル湖 貯水池の水位変動

(2) ナセル湖の水質

湖全体の水質

湖全体で水質を見ると、汚染物質は特に見当たらない。日本の環境基準で言えば、農業用水もしくは水道水二級（高度処理をした後に飲料水として利用できる）として利用できる程度のものである。しかし、濁度は非常に高い。

水質データ

pH	どの地点でも中性（pH7）より若干アルカリ性である。これは付近の土壌によるものと考えられる。従って、特に異常は見当たらない。
DO	6.5mg/lit.以上を保っており、これを日本の基準と照らし合わせると、農業用水さらには、水道用水二級として十分利用可能であることが分かる。
EC	200～300 umohs/cm の範囲で分布している。この結果が示すことは、塩分等も含めた汚染物質が存在する可能性が低いことである。
濁度	一般に 7、8 月は上流であるスーダンで降ると予想される大雨のため、一時的に濁度が 150mg/lit. 程度まで高くなるが、残りの季節は Abu Simbel 湖でも 20mg/lit. 以下である。しかしながら、ハイダムに近づくに従って沈殿効果のため、濁度も 10mg/lit. 以下に下がる。
TDS	TDS はどの地点でも 150mg/l 程度であり、特に異常は見当たらない。
リン	日本の農業用水用環境基準（0.1mg/lit.）と比較すると、湖内の全リン濃度は 3～8 倍で超過している。湖内でのリンは、植物プランクトンの死骸から発生していると考えられる。
窒素類	アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素は共に低い濃度で推移しており、農業排水、生活排水の影響は極めて小さいといえる。
鉄	鉄の濃度は多少高めであるが、これは上流域の土壌の影響によるものと考えられる。
銅	通常の濃度である。
硬度	硬度は 100mg/lit. よりも低い値であり、飲料水として利用しても差し支えない程度である。
イオン	陽イオン、陰イオン共に濃度は低い。これは水が地下を経由せずに直接河川へ流入していることを示している。


底質

全域ではほぼ 95% がシルトかクレイで構成されている。Habib らの報告(1990)によると、湖の底質は主に植物プランクトン等の死骸等、有機物からなっており、粘性なども高いと考えられる。

湖全体の水質の動向

水は湖の南西から流入し、北西部のハイダムから流出する。南西ヘスーダンから流入する水の濁度濃度は、雨季（もしくは洪水周期）の影響を受けて 7 月が最も高く、40mg/lit. を越える。残りの季節の流入濁度は 10～15mg/lit. 程度である。濁度濃度のピークは、上流・下流と連動性があるものの、ハイダムへ近づくにしたがってピーク濃度は小さくなり、ハイダム近くでは年間での最大・最低濃度差が 5mg/lit. 程度と非常に小さくなる。ハイダムへ近づくにつれて、濃度が現象する理由は、以下の 2 点である。

- ▲ 河川が湖へ流入すると共に流速が緩和されるため、沈殿作用が起きやすくなるため
- ▲ 懸濁物質の多くが有機物であるため、粘性が高く他の物質を吸着する。重くなった粒子は沈殿し、沈殿した粒子は再び微生物の作用によって、細かな粒子に分解される。

<div data-bbox="225 194 940 477">  </div> <div data-bbox="296 490 617 528"> <p>ナセル湖の状況(アブシンベル)</p> </div>	<div data-bbox="940 194 1366 683">  </div> <div data-bbox="632 589 888 627"> <p>水際状況(アブシンベル)</p> </div>
<div data-bbox="209 683 759 1090">  </div> <div data-bbox="263 1084 703 1126"> <p>ナイル川(ハルツーム～ナセル湖間)</p> </div>	<div data-bbox="831 683 1382 1090">  </div> <div data-bbox="882 1084 1327 1126"> <p>ナイル川(ハルツーム～ナセル湖間)</p> </div>
<div data-bbox="209 1126 759 1534">  </div> <div data-bbox="263 1527 703 1568"> <p>ナイル川(ナセル湖上流：スーダン)</p> </div>	<div data-bbox="831 1126 1382 1534">  </div> <div data-bbox="948 1527 1257 1568"> <p>ナイル川(ナセル湖中流)</p> </div>

(3) ナセル湖 堆砂縦断形状

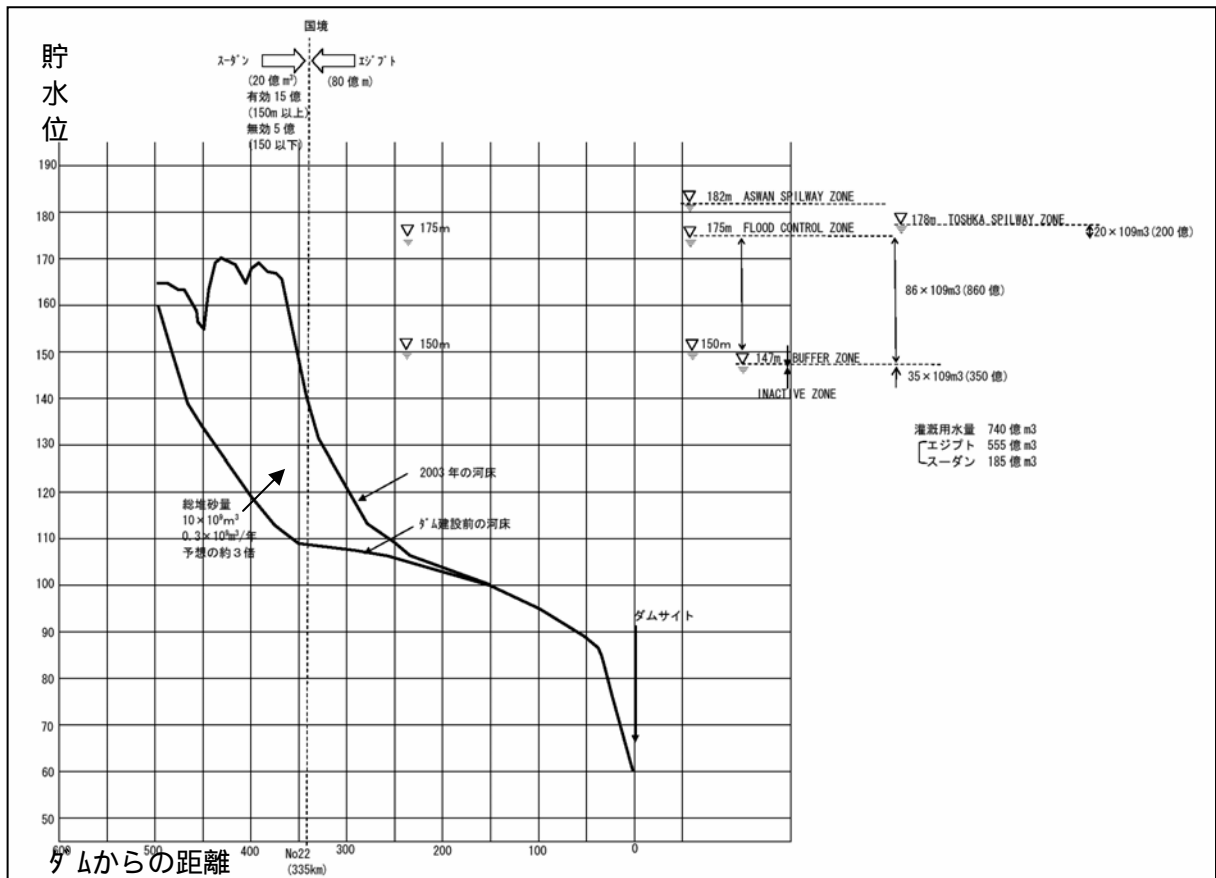
ナセル湖は湛水開始以降、湖内の堆砂が進んでいる。その堆砂による湖底の上昇量は貯水池の上流側であるスーダン国内で著しい。湖底形状を把握するための深浅測量結果によれば、現在の堆砂量は約 100 億トン程度である。この内スーダン領域には約 20 億トン、エジプト領域に約 80 億トンが堆砂している。有効容量内の堆砂量は約 15 億トンで全てがスーダン領域に堆砂している。年平均の堆砂量は 3 億トン/年であるが、この値は計画堆砂量の約 3 倍である。

このような貯水池上流域での堆砂は、次の点でナセル湖における環境問題の原因となっている。

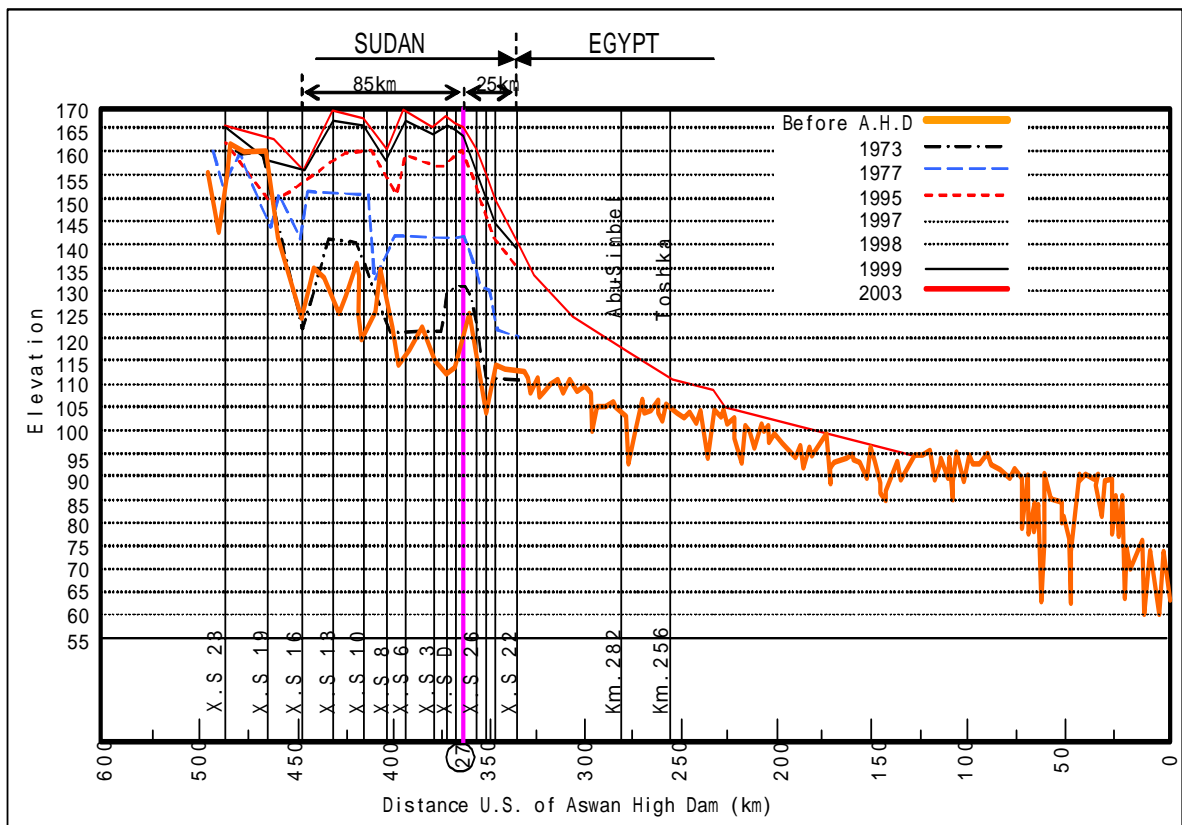
貯水位の年変動である水位低下時に洪水初期を迎え、上流域に堆積した河床堆積物を巻き上げて、貯水池中流部から上流部に濁水長期化の原因となる。

濁水の長期化は、光合成を営む植物プランクトンの生育環境の悪化等を招き、魚類を頂点とする貯水池生態系への影響の重要な要因となる。また、世界遺産であり南部エジプトの重要な観光拠点であるアブシンベルへの来訪者に対して、濁水長期化は景観面で影響を及ぼす。

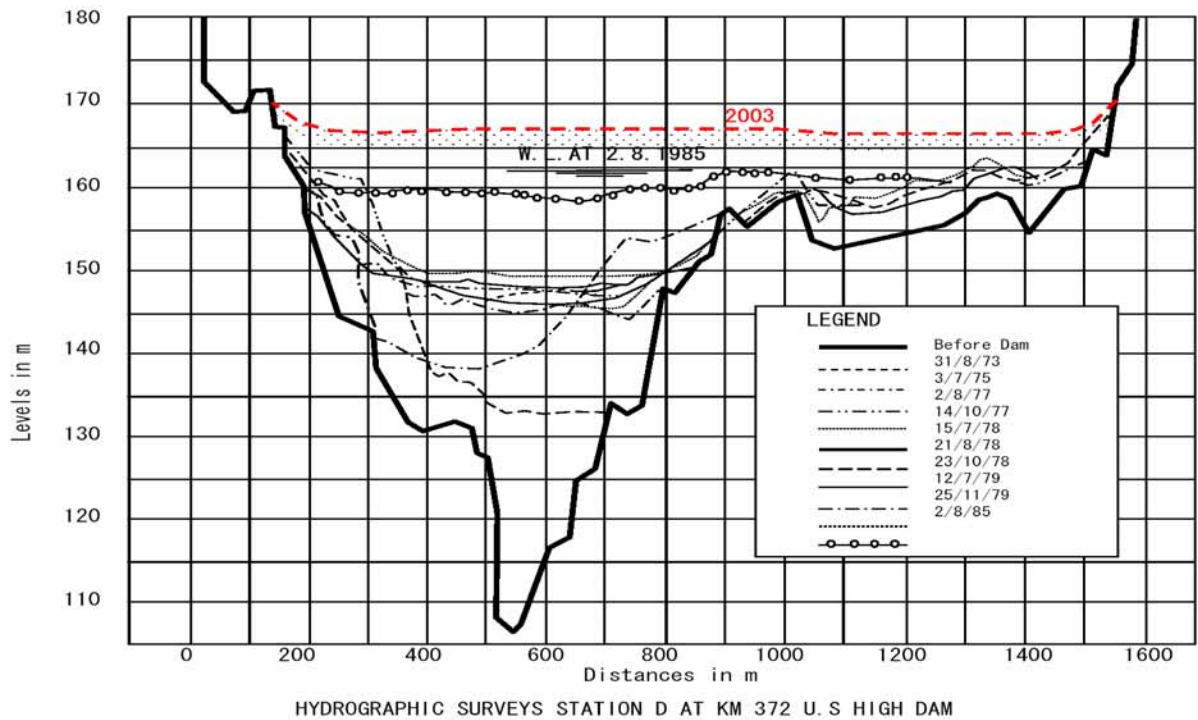
上流域での堆砂は、アスワン(エジプト)とワディ・ファルーファ(スーダン)間の国際フェリーの舟運の正常な運行に影響を及ぼす。



ナセル湖の河床縦断図



ナセル湖の河床縦断面図(経年変化)



ナセル湖貯水池横断面図(372km 地点・スーダン)

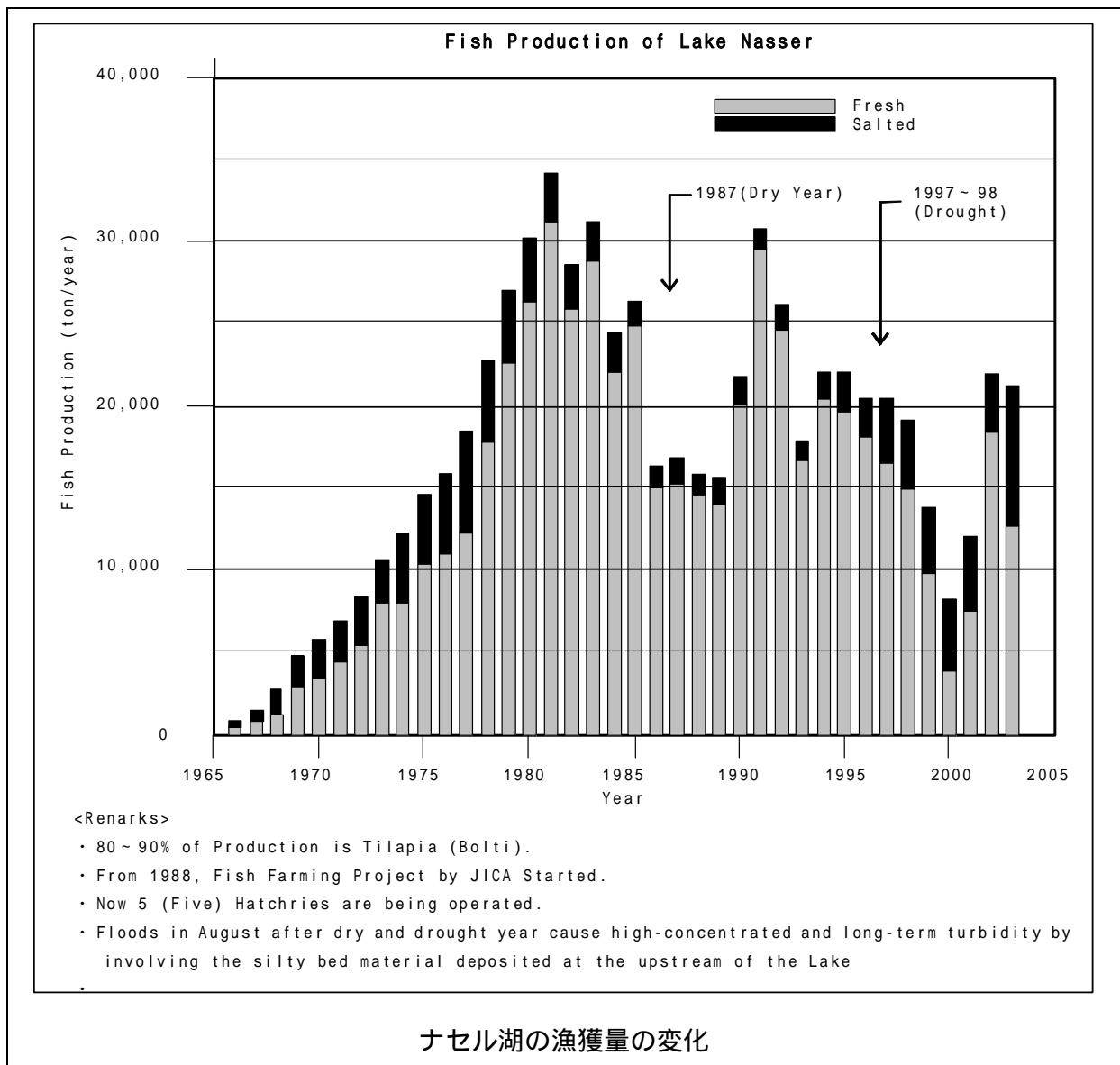
(4) ナセル湖の年間漁獲高

ナセル湖を利用した主な産業は内水面漁業であり、エジプト国内の淡水魚市場の主要な供給基地となっている。

以下にナセル湖の年間漁獲高を示す。1981 年の漁獲高は年間 35,000 トンとピークを示し、それ以降は増減を繰り返しながらも低下傾向にある。漁獲高は貯水位の長期的な変化によく関連し、貯水位が低い年には漁獲高も低下している状況が読みとれる。

漁獲物は鮮魚と塩蔵魚にわけられる。この塩蔵魚はエジプト特有の伝統的食品で使用される魚種は地方名 Kalb-samak に限定されている。その量は全体の 10%以下であるが高価なところからナセル湖の重要魚種のひとつである。

鮮魚の主要魚種はティラピア(地方名 Boliti)であり、成長が早く美味なことからナセル湖水産資源の内、最も重要な魚種である。この魚についてはハイダム湖漁業管理センターが孵化放流事業を継続して実施している。



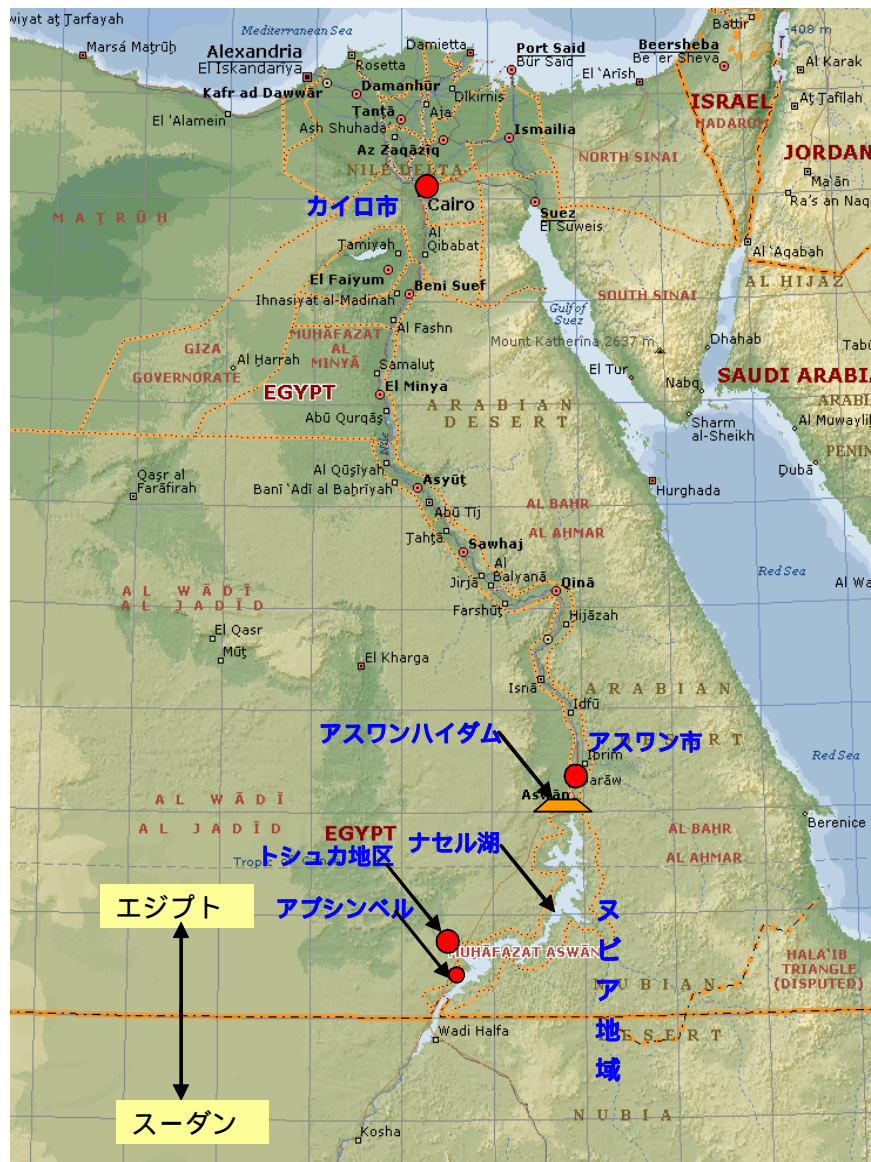
4 周辺地域の開発状況

4.1 アスワン市周辺の概況

(1) 概況

アスワン市はカイロの南 899km、ナイル川の東流域に位置しアスワン県の県都。エジプト最南の都市でナイル川をせき止めたダムの町として知られる。1 年を通して乾燥して暖かい気候に恵まれており、県域に含まれるハイダム湖一縁には、古代遺跡が多いため、観光拠点としてエジプトだけでなく世界中の観光客が訪れる。

アスワンの人口は市域で約 30 万人、県全体で約 110 万人（2003 年）である。観光拠点であるだけでなく、スーク（イスラムの街頭マーケット区域）も営まれ、地域の商業中心と、1 次産品の集散地を兼ねている。アスワン・ハイダムが防衛拠点である他、スーダンとの国境警備もあり、当局の警備体制は厚い。



アスワン市周辺位置図

(2) ヌビア地域

アスワンから南のスーダン首都であるハルツームまでのナイル川に沿った地域はヌビアと呼ばれている。ヌビアは黒い土地という意味。アスワンの南に続くナイル川流域がヌビアであるが、初期王朝時代からエジプトに服従し、朝貢を続けていた。王朝時代を通じて、エジプト王家の支配下に組み込まれ、徴兵など搾取を受けていた。戦争奴隷とされることもあった。

ナセル湖によりヌビアの土地のほとんどが水没して以来、多くの人々はアスワン、コム・オンボや スーダンへ移住したが、今でも独特の伝統、建築様式、言語を守り続けている。

4.2 内水面孵化放流

ナセル湖を利用した主な産業は内水面漁業であり、エジプト国内の淡水魚市場の主要な供給基地となっている。

アスワン市には、ナセル湖の漁業資源の維持、管理、増産を図るための漁業管理センターが1982年に日本の無償協力援助で建設され、それ以降、日本による技術協力が1989年まで続けられてきた。現在では、エジプト国でセンター業務を引き続き運営している。



ナイルティラピア孵化放流施設（アスワン市）



養魚施設(トシュカ地区・ムバラクポンプ場隣)

4.3 観光

アスワン市の近くに古代エジプトの遺跡があるほか、アブシンベル神殿の玄関都市ともなっている。観光客船はルクソール・アスワン間、アスワン・アブシンベル間を就航しているほか、国際フェリーがナセル湖のアスワン(エジプト)・ワディファルーファ(スーダン)間を就航している。

アスワン市周辺の主な観光施設

施設名	概要
切りかけのオベリスク	岩の亀裂が原因で切り出しが中止された、長さ 41.75m の巨大な花崗岩。
エレファンティネ島	ナイル川に浮かぶ島で、ナイロ・メーター跡、神殿跡、博物館がある。
フィラエ島	ダム建設で水没した旧フィラエ島から、隣接のアギルキア島(新フィラエ島)に遺跡群を移転した島でイシス神殿、ネクタネボ 1 世のキオスクなどがある
アスワン・ハイダム	旧ダム(アスワン・ロウダム)に続いて、農業用水の確保と発電のため 1970 年に完成したダム
ナセル湖	ハイダムの建設によってできた人造湖で、ダムを計画したナセル大統領にちなむ。
カラブシャ神殿	ハイダムの建設により南の西岸に移転した、マンドリウス神をまつる神殿
アブシンベル大神殿	アスワンの南約 280km、ナセル湖の西岸に立つ大・小 2 つの巨大な岩窟神殿。ナセル湖の出現により水没することになったため、昔の神殿から西へ 1100m、北へ 64m のところに移築されている
舟運	観光客船 ルクソール～アスワン(ナイル川) アスワン～アブシンベル(ナセル湖) 国際フェリー アスワン[エジプト]～ワディファルーファ[スーダン](ナセル湖)



アスワン市を流れるナイル川



アスワンドムの貯水池側をみる



アスワンドムから下流側をみる



アブシンベル

4.4 トシュカプロジェクト

エジプトは日本の約3倍の広さを有しているものの、その大部分は砂漠地帯で緑地はナイル川沿いのわずか5%ほどである。

そのため、ムバラク大統領は1997年、エジプト南部を中心に灌漑用水路の建設で農地を4割以上拡大し、併せてナイルに集中する人口を全国に分散する「国土改造20ヶ年計画」に着手、トシュカプロジェクトはその中心プロジェクトである。

トシュカプロジェクトは、ナセル湖から水を汲み上げる巨大ポンプ基地の建設と灌漑用水路工事や地下水利用による周辺砂漠の緑化が中心であり、「1960年のハイダム着工後、私たちの村（ヌビア）は湖底に沈み、仲間は散りじりになってしまった。この計画はヌビア共同体の復興にもつながるのです」と現地の人達は述べている。

ムバラクポンプ場とかんがい水路はトシュカプロジェクトの基幹施設である。

ナセル湖岸に大型縦軸渦巻きポンプ21台を設置して、最大毎秒334m³(日量で東京ドーム23杯分に匹敵)の湖水を、ポンプ機場の北西の砂漠地帯(トシュカ開発地域)に送水し、これにより、東京都とほぼ同一の2,250km²土地を緑化し、300万人の入植を予定している。

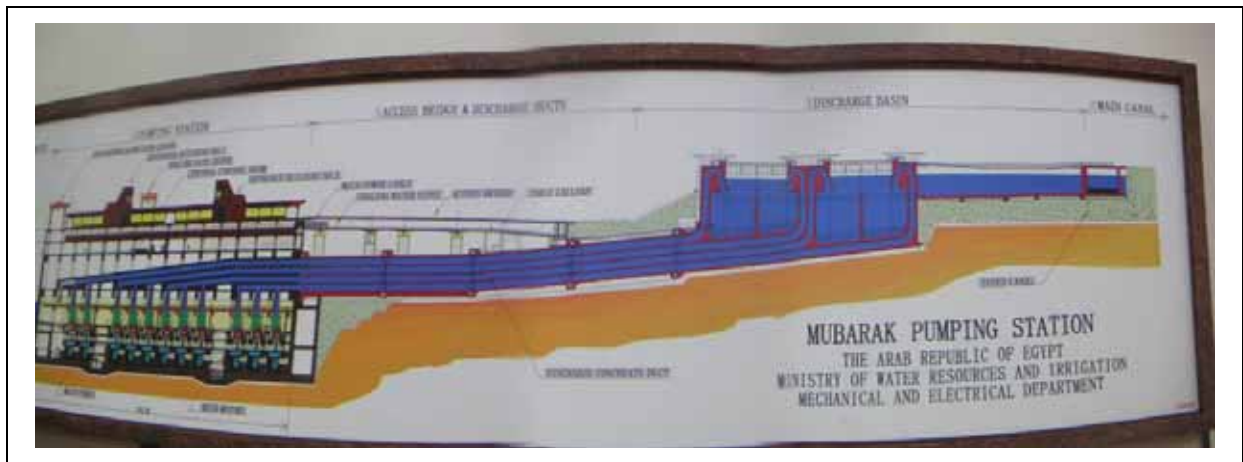


トシュカプロジェクトの概要

(1) ムバラクポンプ場と灌漑水路

エジプトの南部、ナセル湖西岸に建設された世界最大規模の灌漑用ポンプ機場であり、1998年から2003年にかけて建設され現在稼働している。日立製作所製の縦軸渦巻きポンプ21台を配置し、最大 $334\text{m}^3/\text{s}$ の送水が可能である。

ポンプ型式	縦軸渦巻きポンプ	
吐出口径	2,400mm	
吐出量	$16.7\text{m}^3/\text{s}$	
全揚程	57.1m	
モーター出力	12,000kw	
台数	21台	



ポンプ場からトシュカまでのかんがい水路も以下の写真に示すように既に完成している。灌漑としての利用量が計画に比べまだ少ない状況にある。



(2) トシュカの農業

トシュカにはK A D C O (kingdom Agricultural Development Company(Egypt))が既に有機栽培による果物類(メロン、ブドウ、レモン等)の栽培を手がけ、西欧向けに輸出している。また、有機肥料用に羊も同じ農場内で飼育している。

トシュカでは、栄養分に富んだ土壌が不足しているため、客土を海外から輸入しているともいわれている。

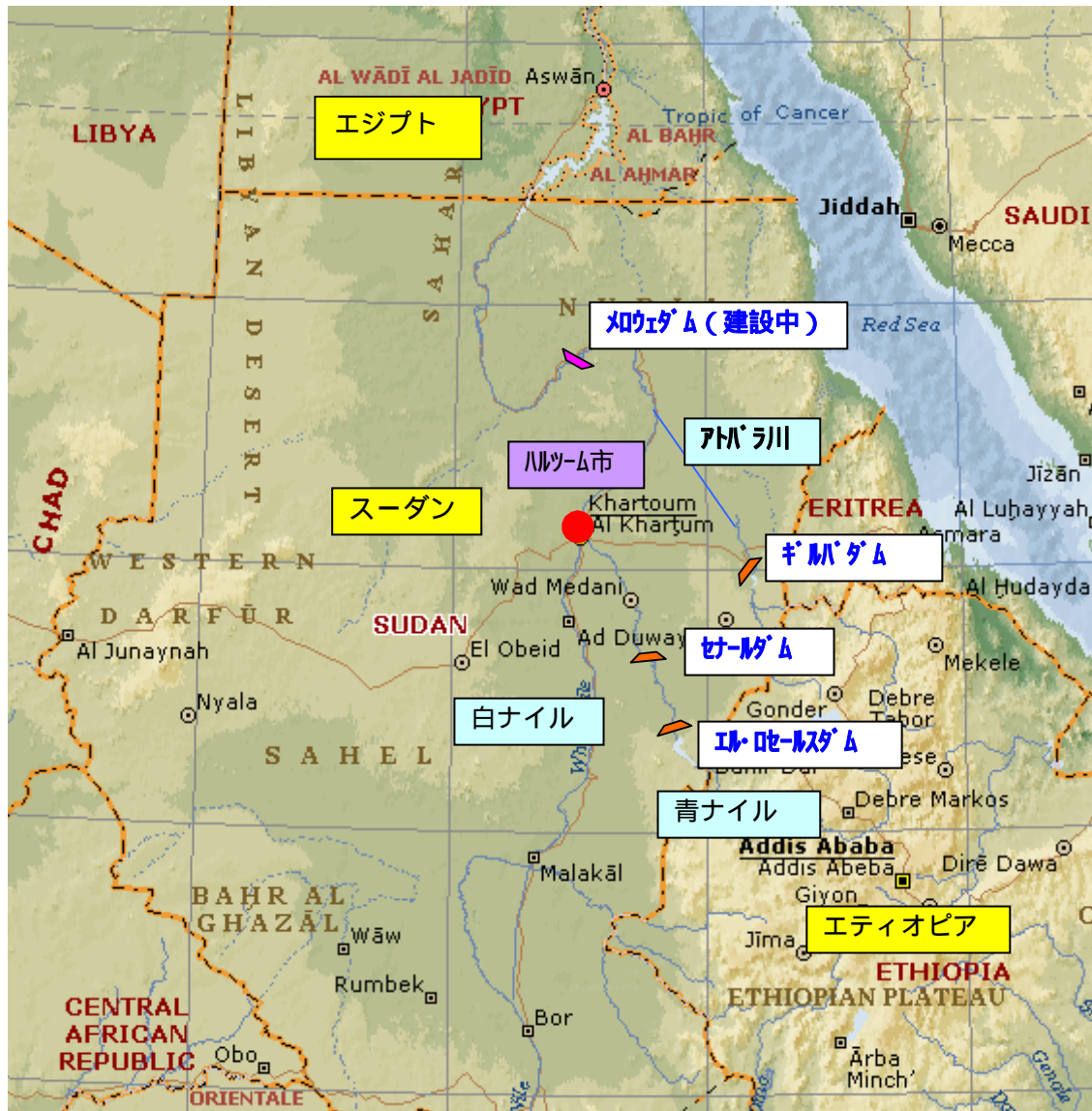


トシュカプロジェクトの農業

4.5 ナイル川上流域でのダム堆砂問題

(1) スーダン国のダム建設状況

スーダン国内のナイル川には3箇所の完成ダムと1箇所の建設中のダムがある。完成したダムは青ナイル川に設置された「セナールダム」及び「エル・ロセールダム」とナイル川支流アトバラ川に建設された「ギルバダム」である。そして、現在ハルツーム市下流のナイル川本川に「メロウェダム」が建設中である。



スーダン国のダム位置図

スーダンは典型的な大農業国で、人口の75%が農業人口、国民総生産の約40%を農業生産で占めている。スーダンの可耕地は2億5000万エーカー（国土面積の3分の1以上）で、現在耕作地はそのうちわずか3100万エーカーにすぎず、将来の農業開発の可能性を秘めている。

このような背景からかんがい用水供給を主目的としたダム建設が流量の豊富な青ナイル川及び支流アトバラ川で進められてきた。一方、これらの河川は雨量の豊富なエチオピア国にその水源があり、多くの土壌が洪水とともに流下しダムの堆砂問題を生じている。

(2) ギルバダム (Girba Dam) の堆砂状況

ギルバダムはナイル川支川アトバラ川の上流、カシム・エル・ギルバ（人口不詳、10万人未満級）近傍に、灌漑・発電用ダムとして1964年に建設されたダムである。

アトバラ川は青ナイル、白ナイルに次ぐナイル川第3の河川で、延長はおよそ805km、流量の季節変動が激しく夏期が増水期に当たり8月に最大の流量を示す。増水期を通じてナイル川増水量の1/5～1/4を供給、と言われるが、秋から冬にかけての渇水期の流量はゼロに近くなる。以下にギルバダムの概要を示す。

ギルバダムの概要

目 的		かんがい、発電
ダム型式		コンクリートバットレス+フィルダム
堤頂長		3 , 8 4 6 m
ダム高		5 5 m
貯水池	総貯水容量	現在：6 億 6 , 4 0 0 万 m ³ (当初 1 3 億 m ³ あったものが堆砂により約半分に減少)
	満水位	E L 4 7 4 m
	湛水面積	1 2 5 k m ²
	貯水池延長	8 0 k m
	貯水池運用	・ 洪水期 (7 月 ~ 9 月) 貯水位を最低水位 (4 6 2 . 5 m) に下げて堆積土砂の排出を促す。 ・ 非洪水期 (1 0 月 ~ 6 月) 貯水位を満水位 (4 7 4 . 0 m) に保ち、かんがい及び発電に用いる。
	現状の問題点	・ ダムの堆砂により容量の大幅な減少をきたしている。 ・ ギルバダムのかんがい地域には、アスワンハイダムの移住民が多数入植したが、ダムの堆砂が進行してかんがい用水の供給に支障をきたしていることから、農地を離れ始めており、スーダン国にとって重大な社会問題化しつつある。

(3) その他のダム概要

メロウェダム(ナイル川本川：建設中)

白ナイルと青ナイルの二つのナイルが合流する地点がスーダン共和国首都のハルツーム市でその北のメロウェ地区に電力発電用ダム（堤延長9.3Km、堤最高70m）が建設中にある。このダムは、ナイル川を完全に堰き止めるのではなく、水の流量を調整して発電所部分により多く水が流れる様に工夫がされており、2005年よりコンクリート打設を開始。（完成予定2008年）

エル・ロセールダム（青ナイル川：完成）

青ナイル川の上流西岸にアド・ダマジン（人口不詳、10万人未満級）東岸にアル・ルサイリス（人口不詳、10万人未満級）の2つの町が、川を挟んで立地しており、そのすぐ上流にエル・ロセールダムが建設されている。

セナールダム（青ナイル川：完成）

1925年にスーダン初のダムとして建設された。スーダンの首都ハルツーム南部ゲジール州の州都メダニには灌漑省が置かれ、現在でも灌漑の中心地となっている。セナールダムの完成に伴い青ナイルの水により約200万ヘクタールもの地域が灌漑された。

5 ナセル湖上流域総合環境改善事業調査(案)

5.1 ナセル湖上流域総合環境改善事業の提案

本調査が、JBIC の SAPROF 調査、JETRO の F/S 調査あるいは JICA の開発調査等に発展することが望まれる。その後、事業の確認性が確認された場合、特に浚渫によるナセル湖の環境改善事業は JBIC 融資の STEP 案件としての事業化の可能性が大きい。現時点の事業内容の概要は以下の通り。

浚渫によるナセル湖の環境改善事業 (Component-1)

ナセル湖の土砂堆積によって引き起こされている問題を解決する事業は、集中投資によって実施すべき「現状の改善事業」とその後実施される「維持管理事業」からなるが、本事業は、「現状の改善」をターゲットにした事業で、次の3フェーズで構成される。「機材調達と基本インフラの整備」(Phase-1: 3年間)、「パイロット浚渫」(Phase-2: 3年間)、「本格浚渫」(Phase-3: 7年間)。円借款を使った事業は、Phase-1 と Phase-2 を対象とする。Phase-3 は、Phase-1 で調達した機材・整備された基本インフラおよび Phase-2 で移転された浚渫技術を使って、エジプト側自身の手で実施されるべきである。事業概要は以下の通り。

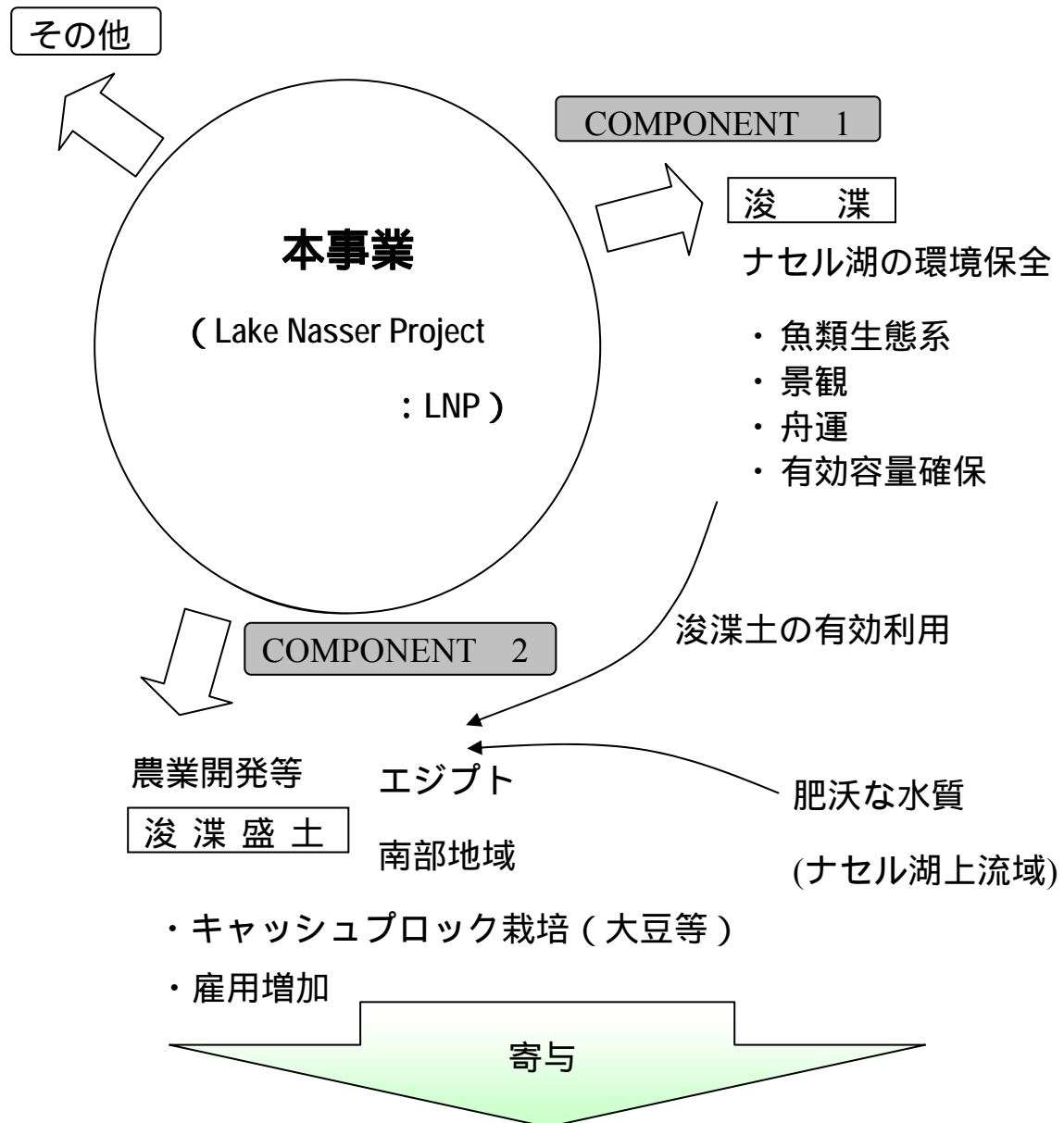
- ▲ 浚渫の規模と浚渫期間：改善効果が効率的に発揮されるように、現在、有効容量内に堆積している土砂の 2/3 に相当する 10 億 m^3 を 10 年間にわたって浚渫する。
- ▲ 浚渫資機材の調達(消耗機材を含む)：100 百万 m^3 /年規模 (ポンプ浚渫船 3000PS \times 3 台、中継ポンプ船 3000PS \times 8 台)
- ▲ 関連インフラの整備：アクセス道路、浚渫船係留施設、ワークショップ、浚渫土の仮置き場等
- ▲ 浚渫の実施：調達した浚渫資機材や整備したインフラを使って浚渫を継続する。この間(パイロット浚渫期間) 浚渫計画や浚渫方法等に関する技術移転をエジプト側に提供する。

浚渫土を利用した農業開発・地域開発事業 (Component-2)

ナセル湖の近郊地域で、トシュカ・プロジェクトと呼ばれる地域開発事業が進められている。ナセル湖からの灌漑用水を使った農業開発を主体にした地域開発事業である。約 300 m^3/s 規模のポンプ施設と 72kmの運河がすでに完成している。300 万人規模の人口を吸収できる地域開発を目標にしている。

本事業 (Component-2) は、トシュカ・プロジェクトを補完する事業にもなりうるが、ナセル湖に隣接する地域での事業を考えている。事業の概要は以下の通り。

- ▲ 浚渫土を用いた農地開墾と灌漑施設の設置
- ▲ キャッシュクロップの栽培 (大豆等)
- ▲ アグロインダストリーの工場設置と輸出製品の生産



国家計画

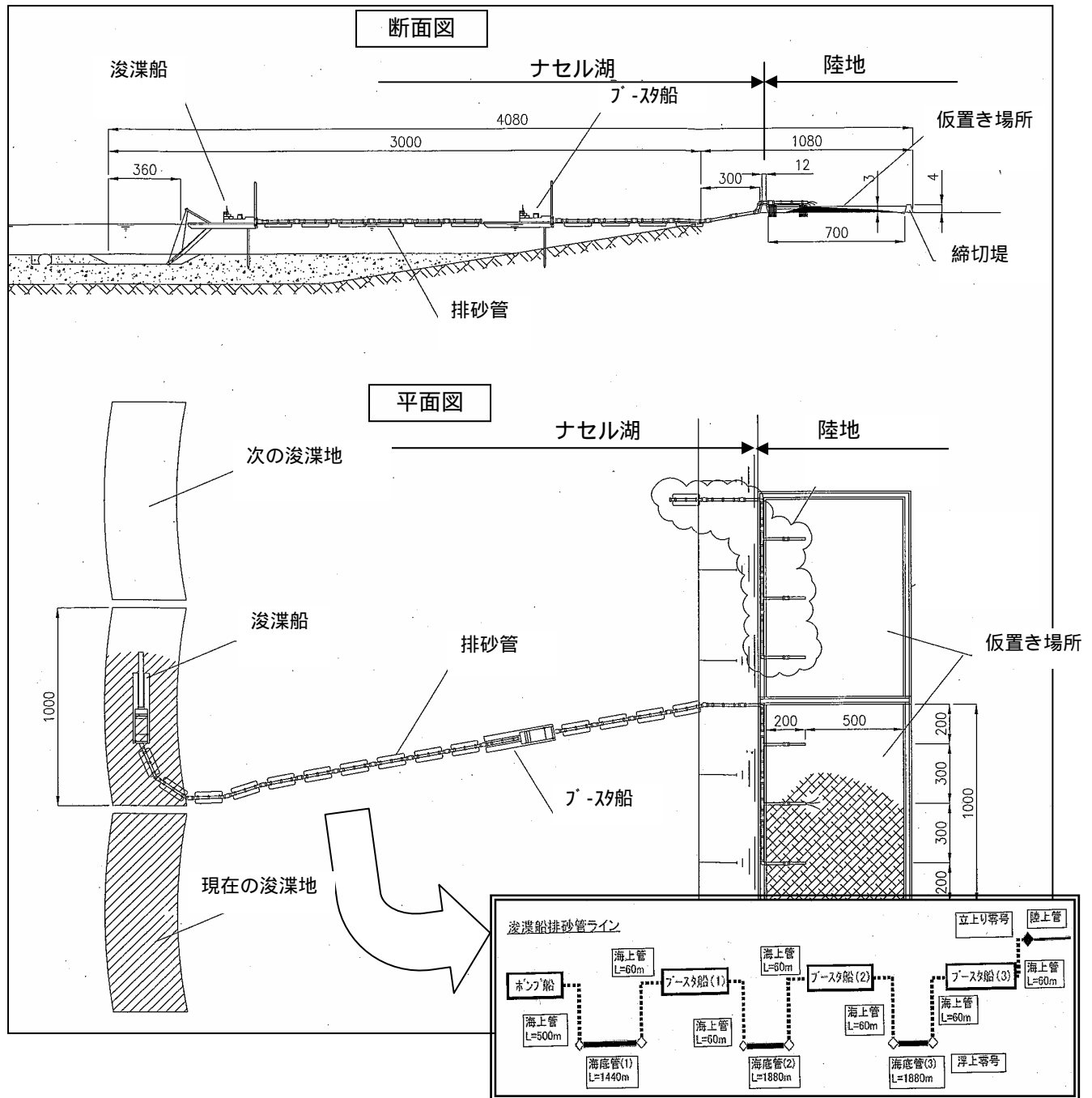
< 開発 5 ヶ年計画 : 7 項目 (2002-2007) >

- 長期開発計画の主目的

天然資源の保全と砂漠地域への都市化の誘導
 持続的かつ高度の G D P の達成
 貧困の緩和と所得格差の是正
 人的資源開発と完全雇用の達成
 社会サ - ビスの改善

本事業は、国家計画 (開発 5 ヶ年計画) 7 項目のうち、 5 項目に寄与する。

ナセル湖上流域総合環境改善事業の全体像



Component-1 ナセル湖 浚渫イメージ図

5.2 ナセル湖上流域総合環境改善事業に係わる調査（案）

1. 案件概要

（１） 案件名

ナセル湖上流域総合環境改善事業調査

（２） 調査地

調査地域州／国： ムハファグト アスワン州、 アル ワジ アル ジャディド 州、 アル バハル アル アマ州／エジプト国

市／町／村：トシュカ市

主要都市からの移動：飛行機及び車にて約 5 時間

（３） 実施機関

High Dam Lake Development Authority, Ministry of Agriculture and Land Reclamation

（４） 事業全体の妥当性

< 調査の背景 >

アスワンハイダムおよびナセル湖

アスワンハイダムは、上エジプト地方のアスワンにナイル川をせき止めてつくられた多目的ダムである。この地には 1902 年に完成し数次にわたって拡張されたアスワンダム（発電能力 345 メガワット）が存在していたが、高まる需要（発電・灌漑・洪水防御等）に対応するためナセル政権により計画されたこのダムは 1960 年に着工し、1970 年に完成した。旧アスワンダムの上流 7km に建設されたこのダムの規模は、高さ 111m、長さ 3,830m で、総貯水量は 1,640 億平方 m^3 に及ぶ。灌漑用水量 740 億平方 m^3 は協定によりエジプトに 555 億平方 m^3 （75%）、残り 185 億平方 m^3 （25%）がスーダンに配分されている。これにより、両国をまたいで広大な耕地が拡大された。また、210 万KW（2100MW）の発電能力を有するほか、水運・漁業などさまざまな面でエジプト経済に巨大な利益をもたらした。

アスワンハイダムの建設は、上述した肯定的な側面ばかりでなく否定的な側面もある。後者の最も重要な影響は、ナイル川の土砂をすべてナセル湖に溜め込んだことである。これにより、毎年雨期の氾濫がもたらす栄養分に富んだナイル川の土砂により肥沃な生産性を維持してきた周辺の農地の地力が低下してきた。また、地中海の漁獲量も激減してきた。前者については、ダムによって発電されたエネルギーによって人工窒素肥料の大量生産が可能になり、この窒素肥料はダムの建設によって供給不足となっている肥沃なナイル土壌の代替となっている。また、後者については、地中海での漁獲量（イワシ）の減少を補って余るほど、ナセル湖での漁獲量（ティラピア）を増加させた。1980 年代の初頭には、ナセル湖での漁獲量が 33,000 トンに達した。

ナセル湖における現状の環境問題

ダムの完成から 35 年経った現在、ナセル湖の堆砂は新たな環境問題を引き起こしている。年平均約 3 億 m^3 （想定土砂量の約 3 倍）の土砂がナセル湖に流入・堆積している。現在、合計堆積量は約 100 億 m^3 に達している。このうち、15 億 m^3 は有効容量域に堆積している。この有効容量の低減量は有効容量（約 1000 億 m^3 ）の 2% 程度であるが、発電や灌漑への経済的な損失は多大である。一方、ナセル湖の上流域に堆積土砂はアスワンとスーダンのヌビア地区を結ぶ舟運にも影響を与え始めている。また、上流域の堆積土砂は、特に、洪水期の初期に、洪水が堆積土砂を巻上げ、流水の濁度を増長させ、漁業に大きな打撃を与えている。現在の

年間漁獲量は、最盛期より 20,000 トン少ない 10,000 トン程度である。ナセル湖の漁獲ポテンシャルから考えると、経済的な損失は計り知れない。これらの課題を解決する最も効果的な方法は、ナセル湖の上流域に堆積した土砂の浚渫・排除であると思われる。

周辺地の地域開発

ナセル湖から浚渫・排除された土砂は、肥沃な土壌であることから、その土砂の利用についてもエジプト政府は強い関心を持っている。すなわち、浚渫土を利用した農業開発、農業開発に基づいた地域開発等である。

このことに関し、エジプト政府は、日本政府の技術援助により、経験豊富な技術が国家長期目標達成に向けて大きく寄与すると認識している。

また、ナセル湖の近郊地域で、トシュカ・プロジェクトと呼ばれる地域開発事業が進められている。これは、ナセル湖からの灌漑用水を使った農業開発を主体にした地域開発事業である。約 300 m³/s 規模のポンプ施設と 72km の運河がすでに完成している。300 万人規模の人口を吸収できる地域開発を目標にしている。

浚渫によるナセル湖の環境改善事業 (Component-1)

ナセル湖の土砂堆積によって引き起こされている問題を解決する事業は、集中投資によって実施すべき「現状の改善事業」とその後実施される「維持管理事業」からなるが、本事業は、「現状の改善」をターゲットにした事業で、次の 3 フェーズで構成される。「機材調達と基本インフラの整備」(Phase-1: 3 年間)、「パイロット浚渫」(Phase-2: 3 年間)、「本格浚渫」(Phase-3: 7 年間)。円借款を使った事業は、Phase-1 と Phase-2 を対象とする。Phase-3 は、Phase-1 で調達した機材・整備された基本インフラおよび Phase-2 で移転された浚渫技術を使って、エジプト側自身の手で実施されるべきである。事業概要は以下の通り。

- 1) 浚渫規模と期間：改善効果が効率的に発揮されるように、現在、有効容量内に堆積している土砂の 2/3 に相当する最大 10 億 m³ を 10 年間にわたって浚渫する。
- 2) 渫資機材の調達(消耗機材を含む)：100 百万 m³/年規模 (ポンプ浚渫船 3000PS × 3 台、中継ポンプ船 3000PS × 8 台)
- 3) 関連インフラの整備：アクセス道路、浚渫船係留施設、ワークショップ、浚渫土の仮置き場等
- 4) 浚渫の実施：調達した浚渫資機材や整備したインフラを使って浚渫を継続する。この間 (パイロット浚渫期間) 浚渫計画や浚渫方法等に関する技術移転をエジプト側に提供する。

浚渫土を利用した農業開発・地域開発事業 (Component-2)

ナセル湖の近郊地域で、トシュカ・プロジェクトと呼ばれる地域開発事業が進められている。ナセル湖からの灌漑用水を使った農業開発を主体にした地域開発事業である。約 300 m³/s 規模のポンプ施設と 72km の運河がすでに完成している。300 万人規模の人口を吸収できる地域開発を目標にしている。

本事業 (Component-2) は、トシュカ・プロジェクトを補完する事業にもなりうるが、ナセル湖に隣接する地域での事業を考えている。事業の概要は以下の通り。

- 1) 渫土を用いた農地開墾と灌漑施設の設置
- 2) キャッシュクロップの栽培 (大豆等)
- 3) アグロインダストリーの工場設置と輸出製品の生産

< 事業目的（短期） >

本事業は、ナセル湖上流域の生態系を持続的に維持するための水質改善を行う。その結果、以下に示す便益効果が見込まれる。

- 1) 生態系を持続的に維持する水質改善
- 2) 漁獲量の確保
- 3) 航路の維持
- 4) 灌漑および水力発電のための有効貯水量の増加

持続的な環境改善を伴った地域開発を行うために、以下に示す内容を検討する。

- 1) ナセル湖浚渫に伴う浚渫土の有効利用（トシュカプロジェクト等）
- 2) 農業、漁業および観光業を基本としたコミュニティ開発
- 3) 農産業、水産業および観光産業等を含む地域産業開発
- 4) 地域インフラ開発

< 事業最終目的（長期） >

- 1) 天然資源の保全
- 2) 砂漠地域への都市化の誘導
- 3) 貧困緩和と所得格差の是正
- 4) 人的資源開発と完全雇用の達成

< 本事業の便益者 >

直接便益対象者

本事業による直接便益対象者は、ムファサト アスワン州、アル ワジ` アル ジャディ` イド 州ならびにアル バ` ハル` アル アマ` 州の 3 州の人口約 75,000 人である。また、ナセル湖周辺地域のス - ダン領に定住しているヌビア族住民もその対象となる。

間接便益対象者

本事業による間接裨益対象者は、約 7 千万人にのぼるエジプト国民である。

< 国家優先開発計画と民間投資 >

エジプト国の国家 5 ヶ年計画（2002 - 2007）では、長期開発ビジョンの主目的として以下の 7 項目を掲げている。

- 1) 天然資源の保全と砂漠地域への都市化の誘導
- 2) 人口増加率の低減
- 3) 持続的かつ高度の GDP の達成
- 4) 財政赤字の漸減
- 5) 貧困の緩和と所得格差の縮小
- 6) 人的資源開発と完全雇用の達成
- 7) 社会サービスの改善

(5) 事業開始時期

本事業のフィ - ジビリティスタディ結果は、対象地域への社会開発貢献およびトシュカ・プロジェクトの推進に寄与する。エジプト政府は、このフィ - ジビリティスタディ最終報告書を受けて事業策定を開始することになる。

(6) 事業援助資金計画

事業援助資金源としては、以下の資金が考えられる。

事業化調査 : 日本政府 ODA 技術協力 (開発調査・技術協力プロジェクト・無償資金協力) およびエジプト政府予算

事業実施 : 日本政府 ODA 有償資金協力およびエジプト政府予算

２．事業化に関するTOR

（１）事業全体の妥当性

<ナセル湖における現状の環境問題>

ダム completion から 35 年経った現在、ナセル湖の堆砂は新たな環境問題を引き起こしている。年平均約 3 億 m^3 （想定土砂量の約 3 倍）の土砂がナセル湖に流入・堆積している。現在、合計堆積量は約 100 億 m^3 に達している。このうち、15 億 m^3 は有効容量域に堆積している。この有効容量の低減量は有効容量（約 1000 億 m^3 ）の 2%程度であるが、発電や灌漑への経済的な損失は多大である。一方、ナセル湖の上流域に堆積土砂はアスワンとスーダンのヌビア地区を結ぶ舟運にも影響を与え始めている。また、上流域の堆積土砂は、特に、洪水期の初期に、洪水が堆積土砂を巻上げ、流水の濁度を増長させ、漁業に大きな打撃を与えている。現在の年間漁獲量は、最盛期より 20,000 トン少ない 10,000 トン程度である。ナセル湖の漁獲ポテンシャルから考えると、経済的な損失は計り知れない。これらの課題を解決する最も効果的な方法は、ナセル湖の上流域に堆積した土砂の浚渫・排除であると思われる。

<周辺地の地域開発>

ナセル湖から浚渫・排除された土砂は、肥沃な土壌であることから、その土砂の利用についてもエジプト政府は強い関心を持っている。すなわち、浚渫土を利用した農業開発、農業開発に基づいた地域開発等である。

エジプト政府は、日本政府の技術援助により、経験豊富な技術が国家長期目標達成に向けて大きく寄与すると認識している。

ナセル湖の近郊地域で、トシュカ・プロジェクトと呼ばれる地域開発事業が進められている。ナセル湖からの灌漑用水を使った農業開発を主体にした地域開発事業である。約 300 m^3/s 規模のポンプ施設と 72kmの運河がすでに完成している。300 万人規模の人口を吸収できる地域開発を目標にしている。

（２）日本の技術の適用

ダム貯水池の環境問題（水質やダム堆砂）は、日本国内でも頻繁に発生する問題であり、その問題解決技術は世界をリードするレベルに達している。日本の ODA プログラムとして、JICA の開発調査等を通じて、開発途上国への技術移転が行われている。浚渫技術についても、同様に、技術協力や経済協力により開発途上国への発展に寄与している。また、農業開発や地域開発についても、日本から開発途上国への多くの協力実績がある。これら日本の技術の本事業への適用の可能性は十分あり、エジプト国（ナセル湖上流域）の地域振興に大きく貢献できると考えられる。

（３）事業の目的

本事業の主な目的は、以下のとおりである。

- ナセル湖の環境改善事業および浚渫土を利用した農業開発事業、ならびに地域開発事業に対するマスタ・プランを策定する。
- 浚渫によるナセル湖の環境改善事業のフ・ジビリティスタディを策定する。

（４）調査の範囲

調査の範囲は、ナセル湖上流域とその周辺とする。

(5) 調査の項目

<フェーズ1：ナセル湖上流域および周辺地域における総合環境改善事業

マスタ - プラン策定>

現在実施中の事業案件と計画のレビュー -

マスタ - プラン調査における現地調査と検討（以下の項目を含む）

- 1) 貯水池堆積土砂
- 2) 水質
- 3) 生態系
- 4) 社会状況（漁業・農業・観光業・航路）
- 5) ナセル湖の環境特性
- 6) 水質変化のメカニズム
- 7) 経済波及効果

ナセル湖上流域および周辺地域における総合環境改善事業マスタ - プラン策定

マスタ - プラン報告書作成

<フェーズ2：ナセル湖上流域における水質改善事業フィ - ジビリティスタディ策定>

ナセル湖上流域における環境問題の詳細検討

フィ - ジビリティスタディにおける現地追加調査と検討（以下の項目を含む）

- 1) 貯水池堆積土砂
- 2) 水質
- 3) 生態系
- 4) 社会状況（漁業・農業・観光業・航路）
- 5) ナセル湖の環境特性
- 6) 水質変化のメカニズム
- 7) 経済波及効果
- 8) 地質調査（道路・仮置場・作業用施設）
- 9) 農場における浚渫土砂の利用方法

事業計画の策定（以下の項目を含む）

- 1) 代替事業案
- 2) 代替事業案の利益査定
- 3) 代替事業案の事業費積算
- 4) 代替事業案の評価
- 5) 有望事業の提案

提案事業に対する実施計画の策定（以下の項目を含む）

- 1) 事業実施体制
- 2) 事業実施工程
- 3) ファイナンシャルプログラム
- 4) コンサルタント・資機材・コントラクタ - の調達計画
- 5) その他

提案事業報告書作成

(6) 調査工程

調査開始時期 : 2008 年 1 月
調査期間 : フェ - ズ 1 (12 ヶ月) フェ - ズ 2 (12 ヶ月)

(7) 調査成果品

調査成果品は、下記のとおり。

- ナセル湖上流域および周辺地域における総合環境改善事業マスタ - プラン
- ナセル湖上流域における事業実施計画
- 日本調査団からカウンタ - パ - トへの技術移転

(8) 事業援助資金計画

本事業のフィ - ジビリティスタディ結果は、対象地域への社会開発貢献およびトシュカプロジェクトの推進に寄与する。エジプト政府は、このフィ - ジビリティスタディ最終報告書を受けて事業策定を開始することになる。

事業援助資金としては、日本政府 ODA 無償資金協力およびエジプト政府予算が考えられる。

3．調査における諸設備と情報

(1) 調査実施機関のカウンタ - パ - ト専門家に関して

エジプト政府は、カウンタ - パ - トとして大卒学歴以上の専門家を専門分野ごとに選任する。

(2) 調査地域の安全情報に関して

調査地域において、安全性に関する問題はとくにない。調査地域はナセル湖上流域であり、一部ス - ダン領域も含んでいる。調査を円滑に進める上で、ス - ダン政府との合意が必要であるが、エジプト政府はすでにこの合意を得ている。

4．エジプト政府による保証

(1) 円滑な調査実施のために、エジプト政府が準備すべき内容

- 1) 調査団員のエジプト国への出入国、同国滞在にとりなう各種許可手続の便宜供与
- 2) 調査団員および調査に必要な資機材等の免税措置
- 3) 調査団員に対する所得税の免除
- 4) 調査に関する送金手続きの協力

(2) エジプト政府は調査実施に関する必要な権限を調査団に与えること。

(3) 水資源灌漑省は、円滑な調査実施のために日本政府調査団、政府組織ならびに非政府組織に関してもカウンタ - パ - トとして調整を図ること。

(4) 水資源灌漑省は、以下に示す項目に関して便宜供与を行うこと。

- 1) 調査団の安全性を保障するために、安全情報を提供する。
- 2) 医療サ - ビスに関して、情報提供する。
- 3) 調査に関連した資料と情報の提供。
- 4) カウンタ - パ - ト専門家の確保。
- 5) 事務所とそれに伴う施設・設備等の提供。
- 6) 各種証明書・身分証明書に関する必要なサポ - ト。
- 7) 車輜・運転手等の提供。

エジプト政府は、日本人調査団の円滑な調査実施のために、上記項目に関して保証すること。

資料 A < 開発調査要請書案 >

APPLICATION FORM FOR
JAPAN'S TECHNICAL COOPERATION (Draft)

<For 2007 Fiscal Year of Japan>

Date of Entry: Month (April) Year (2007)Applicant: The Government of the Arab Republic of Egypt

1. Project Digest

(1) Project Title: (*Enter the Project Title in English (Spanish or French))

Integrated Environmental Improvement Project for the Southern Part of the Lake Nasser

(2) Location

- Province / Country: (1) Muhafazat Aswan, (2) Al Wadi Al Jadid, (3) Al Bahr Al Ahmar / Egypt
- City / Town / Village: Tushukah
- From the Metropolis: 5 Hours' Flight and Ride

(3) Implementing Agency

- Name of Agency (* Enter the name of implementing agency including such details as the name of the bureau or department): High Dam Lake Development Authority, Ministry of Agriculture and Land Reclamation
- Number of Staff (On a Category Basis): XXX
- Budget Allocated to the Agency: XXX

(* Attach an Organization Chart, and Mark the Department Responsible for the Study)

Refer to Figure-1

(4) Justification of the Project (*Provide Detailed Information of the Project Regarding the Item Below)

<Present Conditions of the Sector>

Aswan High Dam and Lake Nasser

The Aswan High Dam is the multipurpose dam which was constructed in the Nile River at the Upper Egypt. In this area there is the Aswan Dam (Hydropower Generation: 345 MW) constructed in 1902 and expanded several times. To cope with the increased demands (Hydropower Generation, Irrigation, Flood Control etc.), the Aswan High Dam proposed by the Nasser Administration started the construction in 1960 and completed in 1970. The dimensions of the Aswan High Dam (located 7km upstream from the Aswan Dam) are: 1) 111m height, 2) 3,830m length and 3) total storage volume of 164.0 billion m³. The total irrigation storage of 74.0 billion m³ is allocated to Egypt (55.5 billion m³: 75%) and Sudan (18.5 billion m³: 25%). Due to the large amount of irrigation water, the huge areas have been developed and are being cultivated crossing the both countries. The High Dam has hydropower generation of 2,100 MW and brought various other economic benefits such as navigation and fishery to Egypt.

The construction of the Aswan High Dam brought not only the positive aspects mentioned above but also the negative aspects. The most important impact among the negative aspects is the reservoir sedimentation. All the sediments brought by the Nile River are stopped and stored in the Lake Nasser. Due to this reservoir sedimentation the farm lands along the Nile River gradually lost the fertility, as the Nile floods had brought lot of fertile sediments to maintain rich agricultural products. Also the fish production in the Mediterranean Sea has declined. Regarding

the former the electricity generated by the dam enabled the production of artificial nitrogen fertilizer. This product became the alternative of the fertile Nile river soils. Also regarding the latter the Lake Nasser increased the fish production more than the decrease of fish production in the Mediterranean Sea. In the beginning of 1980 the fish production in the lake amounted to some 33,000 ton per year.

Current Environmental Issues on the Lake Nasser

Now, 36 years after the completion of dam construction, the Lake Nasser sedimentation caused the new environmental issue. Around 300 million m³ (Three times of design volume) of sediment enter and are stored annually in the lake. Currently the total amount of sediment volume stored in the lake reaches at some 10 billion m³. Out of the total volume, 2 billion m³ (20% of the total stored volume) are deposited in the effective volume zone (86 billion m³) of the lake. On the other hand, reservoir sedimentation at the upper lake has an effect on the lake navigation (Aswan to Nubia areas). Also the water quality problem is more serious. At the beginning of the rainy season, the sediments deposited in the upstream of the lake are flushed away by floods and cause very high turbidity of lake water, and finely have done a great deal of damages to the fishery of the lake. The situation at the end of the drought year is critical. The current fish product in the lake is around 10,000 ton per year. This decreased value is around 20,000 ton per year less than the highest production year. Considering the potential productivity of the lake (more than 100,000 ton per year), the economic losses due to this water quality issue are immeasurable. It is foreseen that the most effective measure to solve these problems is the dredging and removal of sediments and silts deposited in southern part of the lake.

Regional Development of the Areas

On the other hand, as the sediments dredged and removed from the lake are organic and fertile, the Egyptian Government has an interest to utilize them. Namely the project for the regional development based on the agricultural development using the dredged sediments from the Lake Nasser.

The Egyptian Government recognizes that the projects examined and proposed in the technical assistance study by the Japanese Government (the Study) will contribute greatly to the achievement of the National Long-Term Development Visions.

The proposed project done by the Study will be able to be supplementary to the on-going projects. The regional development project, so called Tushukah Project is being implemented near southern part of the Lake Nasser. This project is mainly composed of the agricultural development using the irrigation from the Lake Nasser. The pump station (capacity: around 300 m³/s) and the irrigation canal (72km length) have been completed. The project aims to absorb the population of some five million.

<Sector Development Policy of the National/Local Government>

Development Policy in Water Sector:

◆ XXXX

◆ YYYY

Development Policy in Agricultural Sector:

◆ XXXX

◆ YYYY

Development Policy in Environmental Sector:

◆ XXXX

◆ YYYY

<Problem to be solved in the Sector>

Corresponding to the National Targets (or Visions), the problems to be solved in the sectors are:

◆ XXXX

◆ YYYY

<Outline of the Project>

Lake Nasser Environment Improvement Project by Silts Removal (Component-1)

The project to solve the problems caused by the reservoir sedimentation of the Lake Nasser is composed of 1) Project for Intensive Improvement of the Current Situation and 2) Project for Operation and Maintenance. The proposed project (Component-1) is the above mentioned Project for Intensive Improvement for the Current Situation, and composed of the following three phases

- ◆ Phase-1 (3 years): Procurement of Equipment (Dredgers etc.) and Installation of Necessary Infrastructures
- ◆ Phase-2 (3 years): Pilot Dredging
- ◆ Phase-3 (7 years): Full-Scale Dredging

The Project assisted by Japan ODA is to be covered by Phase-1 and Phase-2 mentioned above. The Project of Phase-3 is to be implemented by the Egyptian side, using the equipment and infrastructures procured and installed in Phase-1, and applying the technology transferred in the Phase-2. The outline of the project (Component-1) is as below:

- ◆ Scale and Duration of Dredging: To achieve efficient dredging work, the Project is to dredge the maximum volume of 100 million m³ during ten (10) years. The effective total volume of dredging shall be examined and clarified in the study.
- ◆ Procurement of Dredging Equipment (including Spare Parts): Dredging equipment has a total capacity of Maximum 10million m³/year including some sets of pump dredger and transit pump vessel.
- ◆ Construction of Related Infrastructures: Access Roads, harbors, Workshops, Temporary Stock Yards and so on.
- ◆ Implementation of Dredging: Dredging work will be implemented by using the procured equipment and the constructed infrastructures. During this implementation period (Pilot Dredging), technology transfer on the dredging plan and methods is to be rendered to Egyptian side.

Regional Development Project by Utilization of Removed Silts (Component-2)

The regional development project, so called Tushukah Project is being implemented near the southern part of the Lake Nasser. This project is mainly composed of the agricultural development using the irrigation from the Lake Nasser. The pump station (capacity: around 300 m³/s) and the irrigation canal (72km length) have been completed. The project aims to absorb the population of some five million.

The proposed project (Component-2) will be able to be supplementary to the Tushukah Project. The location of the project (Component-2) is the adjacent areas of the lake. The project (Component-2) is composed of the following sub-projects.

- ◆ Agricultural land reclamation using dredged soils
- ◆ Installation of infrastructures for agriculture, tourism, fishery, etc.)
- ◆ Installation of agro-industry factories for domestic and production of export goods

<Purpose (Short-Term Object) of the Project>

- ◆ To recover the clean water of the southern part of Lake Nasser to sustain the eco-system of the lake through the projects (Removal of Lake Silts and so on) including the following benefit:
 - Water Quality Improvement for the Sustainable Eco-system
 - Conservation of Fish Resources
 - Maintain Navigation Course
 - Increase of Effective Lake Reservoir Volume for Irrigation, Hydro-power Generation etc.
- ◆ To achieve the regional development with the sustainable environmental improvement measures

- Contribution to the on-going Projects (such as Tushukah Project) by utilization of removal soils from the lake
- Development of communities based on the agriculture, fishery and tourism introduced by the Project
- Development of regional industries such as agro-industries, marine products industries, tourism industries, etc. for domestic use and for export.
- Development of regional infrastructures

<Goal (Long-Term Objective) of the Project>

- ◆ Natural Resources Conservation (Water Resources in Quality and Quantity)
- ◆ Development of Desert Areas for Resettlement
- ◆ Alleviation of Poverty and Reduction of Income Disparities
- ◆ Achievement of Human Resources Development and Full Employment
- ◆ Stability of Nubiayn People and Security Improvement around borderline area

<Project Beneficiaries (Population for which positive charges are intended directly and indirectly by implementing the Project, and gender disaggregated data, if available) >

Direct Beneficiaries: Three (3) Regencies (Muhafazat Aswan, Al Wadi Al Jadid, Al Bahr Al Ahmar) have population of around 750,000 currently. The on-going project (Tushukah Project) aims to absorb the population of some five million in future. These populations will receive the project benefit. Also some population of Nubian people (in Sudan) living around the Lake Nasser will receive the project benefit.

Indirect Beneficiaries: All the Egyptian population (around 70 million) will receive the project benefit.

<Project's Priority in the National Development Plan / Public Investment Program>

The fifth 5-years National Plan (2002-2007) stipulates the following seven visions of the long-term development.

- 1) Conservation of Natural Resources and Introduction of Urbanization to Desert Areas
- 2) Decrease of Population Increase Rate
- 3) Achievement of Sustainable and High GDP
- 4) Decrease of Financial Deficit
- 5) Alleviation of Poverty and Reduction of Income Disparities
- 6) Achievement of Human Resources Development and Full Employment
- 7) Improvement of Social Services

(5) Detailed or Scheduled Time of the Commencement of the Project

As the proposed project examined in the Feasibility Study will contribute greatly to the project area and also will become a supplementary project to the on-going National Project (Tushukah Project), the Government of Egypt will start the preparation to implement the project just after the receiving the Final Report of the Study.

(6) Expected Funding Source and/or Assistance (including External Origin) for the Project
*(*Describe the Concrete Policies for the Realization of the Project, and Enter the Prospects for the Realization and Funding Sources)*

The expecting funding sources are:

- ◆ For the Study: Japanese ODA grant technical assistance and the national budget.
- ◆ For the Project: Japanese ODA soft loan and the national budget.

(7) Other Relevant Projects, if any

Other relevant projects are as follows:

- ◆ XXXXX

◆ YYYYYY

(8) Any Relevant Information of the Project from Gender Perspective

Refer to the item 4 - Global Issues (Gender, Poverty, etc.)

2. Terms of Reference of the Proposed Study*(*Please Fill in (1) and (2) below, paying particular attention to the following items)*

- In the case that a study was conducted in the same field in the past, describe the grounds for requesting this study, the present status of the previous project, and the situation regarding the technology transfer.
- Whether there are existing studies regarding this requested study or not.
- Condition with other economic and technical cooperation from Japan

(1) Necessity/Justification of the Project**Current Environmental Issues on the Lake Nasser**

Now, 36 years after the completion of dam construction, the Lake Nasser sedimentation caused the new environmental issue. Around 300 million m³ (Three times of design volume) of sediment enter and are stored annually in the lake. Currently the total amount of sediment volume stored in the lake reaches at some 10 billion m³. Out of the total volume, 2 billion m³ (20% of the total stored volume) are deposited in the effective volume zone (86 billion m³) of the lake. On the other hand, reservoir sedimentation at southern part of the lake has an effect on the lake navigation (Aswan to Nubia areas). Also the water quality problem is more serious. At the beginning of the rainy season, the sediments deposited in the upstream of the lake are flushed away by floods and cause very high turbidity of lake water, and finally have done a great deal of damages to the fishery of the lake. The situation at the end of the drought year is critical. The current fish product in the lake is around 10,000 ton per year. This decreased value is around 20,000 ton per year less than the highest production year. Considering the potential productivity of the lake (more than 100,000 ton per year), the economic losses due to this water quality issue are immeasurable. It is foreseen that the most effective measure to solve these problems is the dredging and removal of sediments and silts deposited in the upper lake.

Regional Development of the Areas

On the other hand, as the sediments dredged and removed from the lake are organic and fertile, the Egyptian Government has an interest to utilize them. Namely the project for the regional development based on the agricultural development using the dredged sediments from the Lake Nasser.

The Egyptian Government recognizes that the projects examined and proposed in the technical assistance study by the Japanese Government (the Study) will contribute greatly to the achievement of the National Long-Term Development Visions.

The proposed project done by the Study will be able to be supplementary to the on-going projects. The regional development project, so called Tushukah Project is being implemented near the southern part of the Lake Nasser. This project is mainly composed of the agricultural development using the irrigation from the Lake Nasser. The pump station (capacity: around 300 m³/s) and the irrigation canal (72km length) have been completed. The project aims to absorb the population of some five million.

(2) Necessity/Justification of the Japanese Technical Cooperation

The environmental issues (water quality and reservoir sedimentation) are occurred frequently in Japan. The technology to solve such environmental issues is leading level in the world. This kind of technology is transferred to the developing countries through the ODA program such as JICA development study. The technology transfer of dredging is contributing to the developing countries. And also there are lot of experiences of the technology transfer to the developing countries regarding agricultural development and regional development. These Japanese

technologies will be applicable to the project and will contribute very much to the regional development of the southern part of Lake Nasser areas.

(3) Objectives of the Study

*(*Describe the objectives of the Study in detailed. Also, indicate who will benefit from the Study in as much detail as possible, including gender disaggregated data and describe the beneficial effect in term of quantity. Enter in a concise manner the goal expected to be achieved in the future by conducting the Study)*

*(*When the requested study is the only input scheme there is in the cooperation program, enter the same sentences given in the “Objective of the Cooperation Program” in the summary sheet. When more than one scheme is requested including this one, describe clearly the role of the requested study)*

- ◆ To formulate a general master plan of the Integrated Environmental Improvement Projects for the Lake Nasser and its surrounding areas including 1) Lake Nasser Environment Improvement Project to cope with the reservoir sedimentation issue (Component-1) and 2) Regional Development Project relating to Component-1 project (Component-2).
- ◆ To conduct a feasibility study for the Lake Nasser Environment Improvement Project by Dredging (Component-1).

(4) Area Covered by the Study

*(*Enter the name of the target area for the Study and attach a rough map to the documents submitted. The attached map should be at a scale that clearly shows the project site. Mark the site in red.)*

The area covered by the Study (the Study Area) is the southern part of Lake Nasser and its Surrounding Areas. (Refer to the attachment Figure.)

(5) Scope of the Study

*(*Enter in a concise manner using an itemized statement.)*

Phase-1: General Master Plan Study on the Integrated Regional Environment Improvement for the Surrounding Areas of southern part of the Lake Nasser.

- ◆ Review of the On-going Projects and the Proposed Programs
- ◆ Implementation of Field Surveys and analysis for the General Master Plan Study including:
 - Sedimentation
 - Water quality
 - Eco-system
 - Social-activities (Fishery, Agriculture, Tourism, Navigation)
 - Environmental Characteristic of Lake Nasser
 - Mechanism of Water quality distribution
 - Impact Response analysis
- ◆ Formulation of the General Master Plan of the Integrated Regional Environmental Improvement for the Surrounding Areas of southern part of the Lake Nasser
- ◆ Preparation of Report on the General Master Plan

Phase-2: Feasibility Study on the Clean Water Project for southern part of the Lake Nasser.

- ◆ Detailed Clarification of the Environmental Issues in southern part of the Lake Nasser
- ◆ Implementation of Additional Field Surveys and analysis for the Feasibility Study including:
 - Sedimentation

- Water quality
- Eco-system
- Social-activities(Fishery,Aguriculture,Tourism,Navigation)
- Environmental Characteristic of Lake Nasser
- Mechanism of Water quality distribution
- Impact Response analysis
- Geotechnical surveys(Road,Stockyard,Workshop-facilities)
- Utilization method of Sedimentation for Farm
- ◆ Formulation of the Proposed Project including:
 - Alternatives of Countermeasures
 - Assessments of Benefit from Countermeasures
 - Cost Estimate of Alternative Countermeasures
 - Evaluation of Alternative Plans
 - Proposal of Promising Project
- ◆ Preparation of Implementation Program for the Proposed Project including:
 - Organization for Implementing the Project
 - Implementation Time Schedule
 - Financial Program
 - Procurement Method of Consultant, Equipment and Contractor
 - Others
- ◆ Preparation of Report on the Proposed Project

(6) Study Schedule

(*Enter the time/period of the Study)

The proposed starting date of the Study: The beginning of January, 2008

The period of the Study: Phase-1 (12 months), Phase-2 (12 months)

(7) Expected Major Outputs of the Study

- ◆ Master Plan of the Integrated Regional Environmental Improvement for the Surrounding Areas of the Lake Nasser
- ◆ Implementation Program of the Proposed Project for southern part of the Lake Nasser
- ◆ Technology Transfer to Egyptian Counterparts from the Japanese Study Team

(8) Possibility to be Implemented / Expected Funding Resources

As the proposed project examined in the Feasibility Study will contribute greatly to the project area and also will become a supplementary project to the on-going National Project (Tushukah Project), the Government of Egypt will start the preparation to implement the project just after the receiving the Final Report of the Study.

The expecting funding sources are the Japanese ODA grant technical assistance and the national budget.

(9) Environmental and Social Considerations

(*Please fill in the attached screening format.)

Please refer to the filled Screening Format.

(10) Request of the Study to Other Donor Agencies, if any

(*Please Pay Particular Attention to the Following Items)

- Whether you have requested the same study to other donors or not

- Whether any other donor has already started a similar study in the target area or not
- Presence/absence of cooperation results or plans by third-countries or international agencies for similar projects
- In the case that a study was conducted in the same field in the past, describe the grounds for requesting this study, the present status of the previous project, and the situation regarding the technology transfer.
- Whether there are existing studies regarding this requested study or not. (Enter the time/period, content and concerned agencies of the existing studies)

No request has been done to other donor agency.

(11) Other Relevant Information

(*Enter relevant information other than that described above, if any)

No other information.

3. Facilities and Information for the Study

(1) Assignment of Counterpart Personnel of the Implementation Agency for the Study

(*Enter number, academic background, etc.)

On the responsibility of the Government of Egypt, the counterpart personnel will be appointed from the government officers (or local consultants) with more than bachelor degree to each expert of the Study Team.

(2) Available Data, Information, Documents, Maps, etc. Related to the Study

(*Please attach the list)

Please refer to the attached list.

(3) Information on the Security Conditions in the Study Area

No imminent security issue is observed in the Study Area.

Survey sections of the Nile River are the southern part of the lake. Some parts of these river sections are belonging to the territory of Sudan. For smooth implementation of the study, the Sudan side understanding and agreement will be essential. The Government of Egypt is getting this agreement from the Sudan Government.

4. Global Issues (Gender, Poverty, etc.)

(1) Women as Main Beneficiaries or not

Women and Men will be main beneficiaries.

(2) Project Components Which Require Special Consideration for Women (such as Gender Difference, Women Specific Role, Women's participation), if any

No special consideration for women is required.

(3) Anticipated Impacts on Women Caused by the Project, if any

According to the regional development due to the project, women will receive more job opportunity in the fields of agriculture, agro-industry, tourism and social services.

(4) Poverty Alleviation Components of the Project, if any

The poverty alleviation is set to be one of the main project targets. The project will greatly contribute the poverty alleviation for the Nubian people in the project area.

(5) Any Constraints against the Low-Income People Caused by the Project

The project will not cause any constraint against the low-income people.

5. Undertaking of the Government of Egypt

- (1) To facilitate smooth implementation of the Study, the Government of Egypt shall undertake necessary measures:
 - 1) To permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Egypt for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees;
 - 2) To exempt the members of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Egypt for the implementation of the Study;
 - 3) To exempt the members of the Team from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowance paid to the members of the Team for their services in connection with implementation of the Study;
 - 4) To provide necessary facilities to the Team for remittance as well as utilization of funds introduced into Egypt from Japan in connection with the implementation of the Study;
- (2) The Government of Egypt will bear all claims, if any arises against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arises from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the Team..
- (3) Ministry of Water Resources and Irrigation shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordination body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
- (4) Ministry of Water Resources and Irrigation shall, at its own expenses, provide the Team with the following, in cooperation with other organizations concerned:
 - 1) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the Team;
 - 2) Information on as well as support in obtaining medical services;
 - 3) Available data and information related to the Study;
 - 4) Counterpart personnel;
 - 5) Suitable office space with necessary office equipment and furniture;
 - 6) Credentials or identification cards and
 - 7) Vehicles and drivers.

The Government of Egypt assures that the matters referred to in this form will be ensured for the smooth conduct of the Development Study by the Japanese Study Team.

Signer: -----

Signed:-----

Title: -----

On behalf of the Government of Egypt

Date: -----

<Screening Format for Environmental and Social Considerations>

Question 1 Address of a project site

Tushukah, Southern Egypt

Question 2 Outline of the project

2-1 Does the project come under following sectors?

☒Yes ☐NoIf yes, please mark corresponding items.

- ☐Mining development
- ☐Industrial development
- ☐Thermal power (including geothermal power)
- ☒Hydropower, dams and reservoirs
- ☒River/erosion control
- ☐Power transmission and distribution lines
- ☐Roads, railways and bridges
- ☐Airports
- ☒Ports and harbors
- ☐Water supply, sewage and waste treatment
- ☐Waste management and disposal
- ☒Agriculture involving large-scale land-clearing or irrigation
- ☐Forestry
- ☒Fishery
- ☒Tourism

2-2 Does the project include the following items?

☐Yes ☒NoIf yes, please mark following items.

- ☐Involuntary resettlement (scale: households, persons)
- ☐Groundwater pumping (scale: m³/year)
- ☐Land reclamation, land development and land-clearing (scale: hectares)
- ☐Logging (scale: hectares)

2-3 Did the proponent consider alternatives before request?

☐Yes: Please describe outline of the alternatives.

()

☒No

2-4 Did the proponent have meetings with related stakeholders before request?

☒Yes ☐NoIf yes, please mark the corresponding stakeholders.

- ☒Administrative body
- ☐Local residents
- ☐NGO
- ☐Others

()

Question 3

Is the project a new one or an on-going one? In case of an on-going one, have you received strong complaints etc. from local residents?

☒New

- ☐ On-going (there are complaints)
☐ On-going (there are no complaints)
☐ Others

Question 4 Name of laws or guidelines:

Is Environmental Impact Assessment (EIA) including Initial Environmental Examination (IEE) required for the project according to laws or guidelines in the host country?

☒ Yes ☐ No

If yes, please mark corresponding items.

- ☐ Required only IEE (☐ Implemented, ☐ on going, ☐ planning)
☒ Required both IEE and EIA (☐ Implemented, ☐ on going, ☒ planning)
☐ Required only EIA (☐ Implemented, ☐ on going, ☐ planning)
☐ Others:

()

Question 5

In case of that EIA was taken steps, was EIA approved by relevant laws in the host country?

If yes, please mark date of approval and the competent authority.

<input type="checkbox"/> Approved: without a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Approved: with a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Under appraisal
--	---	--

(Date of approval: Competent authority:)

☒ Not yet started an appraisal process

☐ Others: ()

Question 6

If a certificate regarding the environment and society other than EIA, is required, please indicate the title of certificate.

- ☐ Already certified
☐ Required a certificate but not yet done

Title of the certificate:

()

☒ Not required

☐ Others

Question 7

Are following areas located inside or around the project site?

- ☐ Yes ☒ No ☐ Not identified

If yes, please mark the corresponding items.

- ☐ National parks, protected areas designated by the government (coast line, wetlands, reserved area for ethnic or indigenous people, cultural heritage) and areas being considered for national parks or protected areas
☐ Virgin forests, tropical forests
☐ Ecological important habitat areas (coral reef, mangrove wetland, tidal flats)
☐ Habitat of valuable species protected by domestic laws or international treaties
☐ Likely salts cumulus or soil erosion areas on a massive scale
☐ Remarkable desertification trend areas
☐ Archaeological, historical or cultural valuable areas
☐ Living areas of ethnic, indigenous people or nomads who have a traditional lifestyle, or special socially valuable area

Question 8

Does the project have adverse impacts on the environment and local communities?

☐ Yes ☒ No ☐ Not identified

Reason:

(.....)

Question 9

Please mark related environmental and social impacts, and describe their outlines.

<input type="checkbox"/> Air pollution	<input checked="" type="checkbox"/> Local economy such as employment and livelihood etc.
<input checked="" type="checkbox"/> Water pollution	<input checked="" type="checkbox"/> Land use and utilization of local resources
<input type="checkbox"/> Soil pollution	<input checked="" type="checkbox"/> Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions
<input type="checkbox"/> Waste	<input checked="" type="checkbox"/> Existing social infrastructures and services
<input type="checkbox"/> Noise and vibration	<input checked="" type="checkbox"/> The poor, indigenous of ethnic people
<input type="checkbox"/> Ground subsidence	<input type="checkbox"/> Mal-distribution of benefit and damage
<input type="checkbox"/> Offensive odors	<input type="checkbox"/> Local conflict of interests
<input type="checkbox"/> Geographical features	<input type="checkbox"/> Gender
<input type="checkbox"/> Bottom sediment	<input type="checkbox"/> Children's rights
<input checked="" type="checkbox"/> Biota and ecosystem	<input type="checkbox"/> Cultural heritage
<input type="checkbox"/> Water usage	<input type="checkbox"/> Infectious diseases such as HIV/AIDS etc.
<input type="checkbox"/> Accidents	<input type="checkbox"/> Others ()
<input type="checkbox"/> Global warming	
<input type="checkbox"/> Involuntary resettlement	

Remarks: No negative impact is foreseen. The impacts marked above are positive impacts from the project

Outline of related impacts:

(.....)

Question 10 Information disclosure and meetings with stakeholders

10-1 If the environmental and social considerations are required, does the proponent agree on information disclosure and meetings with stakeholders in accordance with JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations?

☒ Yes ☐ No

10-2 If no, please describe reasons below.

資料 B < 現場写真 >



(1) アスワンダム



(2) ナセル湖 (アスワン市)



(3) ナセル湖 (アブシンベル)



(4) ナイル川 (ルクソ - ル周辺)



(5) アブシンベル周辺水質 1



(6) アブシンベル水質 2



(7) トシュカ農業化事業化計画地用水路 2



(8) ナセル湖 (アスワン市)



(9) ナセル湖周辺状況



(10) トシュカ農業化事業計画地周辺



(11) トシュカ農地化事業計画地 1



(12) トシュカ農地化事業計画地 2



(13) トシュカ農業化事業計画地 3



(14) トシュカ農業化事業計画地 4



(15) トシュカ農業化事業計画地用水路 1



(16) トシュカ農業化事業計画地 5



(17) トシュカ農業化事業計画地 6



(18) トシュカ農業化事業計画地 7



(19) トシュカ農業化事業計画地 8



(20) ナセル湖水産試験場位置図



(21) アスワン地区水産試験場施設模型



(22) アスワン地区水産試験場（屋内）



(23) アスワン地区水産試験場（屋外）



(24) ナセル湖生息代表魚種 1



(25) ナセル湖生息代表魚種 2



(26) ナセル湖生息代表魚種 3



(27) 青ナイル白ナイル合流地点 (ス - ダン国)



(28) ナイル川堆積土砂 (ス - ダン共和国)



(29) ヌビア湖 (ス - ダン国) 魚市場 1



(30) ヌビア湖 (ス - ダン国) 魚市場 2



(31) ヌビア湖（ス・ダン国）魚市場 3



(32) 日本・エジプト経済委員会会議状況 1



(33) ス・ダン共和国厚生省大臣面談



(34) ス・ダン共和国灌漑水資源省大臣面談