

**エジプト共和国  
ヌバリア運河改修計画  
予備調査報告書**

平成 17 年 7 月  
(2005 年)

**独立行政法人 国際協力機構  
無償資金協力部**

## 目 次

序文	
位置図	
現地写真集	
略語集	
第1章 調査概要	1
1 - 1 要請内容	1
1 - 2 調査目的	1
1 - 3 調査団の構成	1
1 - 4 調査日程	2
1 - 5 主要面談者	3
1 - 6 調査結果概要	4
第2章 要請の確認	6
2 - 1 要請の背景	6
2 - 2 要請の経緯	6
2 - 3 サイトの現状と問題点	7
2 - 3 - 1 エジプト国の内水運輸について	7
2 - 3 - 2 運河維持管理について	17
2 - 3 - 3 ヌバリア運河施設	26
第3章 社会環境配慮	46
3 - 1 計画実施による灌漑への影響	46
3 - 2 土地収用問題	46
3 - 3 浚渫土の廃棄について	46
第4章 結論及び提言	47
4 - 1 要請内容の妥当性の検討	47
4 - 2 結論および提言	47
添付資料集	
添付資料1 収集資料リスト	53
添付資料2 協議議事録	54
添付資料3 中間報告書	58
添付資料4 アスワン - カイロ - アレキサンドリア間、内水運輸輸送量(2004年) ...	63
添付資料5 ヌバリア運河航路断面図(ナハダ閘門 - アレキサンドリア港区間) ..	111

## 序文

日本国政府はエジプト・アラブ共和国政府の要請に基づき、同国の内水運輸開発計画にかかる予備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構が実施しました。

当機構は、平成 17 年 3 月 8 日から 3 月 25 日まで予備調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、エジプト・アラブ共和国の内水運輸開発計画の検討、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 17 年 7 月 7 日  
独立行政法人国際協力機構  
無償資金協力部  
部長 中川 和夫

サイト地図





ヌバリア運河浚渫・護岸改修計画位置図





**写真1** カイロ～アレキサンドリア運河のカイロ側起点、ナイル川と接続するベヘイラ運河「カナタール閘門」



**写真2** カナタール閘門から 40km 地点の「カタバ閘門」。右上：運河管理塔建設中。



**写真3** ヌバリア運河の起点となる、「ボーリン閘門」



**写真4** 「ブスタン閘門」から上流を望む。左係留は工作作業台船



**写真5** 「ブスタン閘門」のチャンバー内部。定期の維持補修中でドライの状態。前方閘門上方はスイング橋、右はバラージ。



**写真6** ブスタン閘門から下流を望む。



**写真7** 「ジャナクリス閘門」から上流側。  
閘門脇を高速道路橋が横断する。



**写真10** ジャナクリス～ナハダ間運河  
左岸の直立石積護岸：後方に集落が見える。



**写真8** ジャナクリス閘門から下流を望む。  
500m 前方より、運河幅は急に狭くなる。



**写真11** ジャナクリス～ナハダ間運河  
当運河区間には高速道路橋が4橋架かる。



**写真9** ジャナクリス～ナハダ間運河  
右岸は石張護岸が続く。前方左岸には、航路標識（ビーコン）その先に直立の石積護岸が見える。



**写真12** ジャナクリス～ナハダ間運河  
右岸にシートパイルの直立護岸が見える。





写真 13 ジャナクリス～ナハダ間運河  
灌漑用水の取水路が多数ある



写真 16 ジャナクリス～ナハダ間運河  
「ナハダ閘門」から上流。水草が浮いているのが見える。浮草除去作業を実施中（中央台船）



写真 14 ジャナクリス～ナハダ間運河  
ヌバリア運河 90km 地点の高速道路橋  
当橋の下流から運河水深が浅くなる



写真 17 「ナハダ閘門」  
閘門前後の水位差は 5.5m 前後ある。



写真 15 ジャナクリス～ナハダ間運河  
浅くて水草が水面から顔を出す区域



写真 18 ナハダ閘門から下流  
運河は地上面下 5 m を流れる。法面勾配は 2 : 5 と緩い。



## 略語表

略語	正式名称	和名
Act	Navigation Rule and Regulation Act .	:エジプト・アラブ共和国運河航行基準
ITS	Inland Transport Sector	:内陸運輸部門
JICA	Japan International Cooperation Agency	:独立行政法人国際協力機構
MOT	Ministry of Transport	:運輸省
MOWRI	Ministry of Water Resources and Irrigation	:水資源灌漑省
MS	Maritime Sector	:海運部門
RTA	River transport Authority	:河川水運庁
TPA	Transport Planning Authority	:運輸計画庁

## 第1章 調査概要

### 1-1 要請内容

エジプト・アラブ共和国【以下「エ」国:面積 100 万 km<sup>2</sup>(日本の約 2.7 倍の広さ)、人口約 6,920 万人(2003 年)、GDP/975 億 US\$(2001 年)】は北東アフリカに位置し、東をイスラエルおよびヨルダン、西をリビア、南をスーダン、北は地中海に面し、シナイ半島とアフリカ大陸との境界にスエズ運河を有する。

主要産業としては、一次産業では小麦、トウモロコシ、綿花等が生産されており、製造業では肥料、天然ガス、鉄鋼等が挙げられる。天然ガス、肥料は主な輸出品目となっている。

「エ」国では、1992 年から 2000 年の間の経済成長(GDP の平均年間成長率約 4.8%)に伴い、国内輸送量が 1.4 倍の 256,000 千トン、トラック等の陸上輸送は約 1.5 倍増加し(242,000 千トン、国内輸送量の 94.5%)、鉄道輸送は 1.2 倍(11,812 千トン、国内輸送量の 4.7%)となったが、内水運による輸送量は約 33%減少し、2,161 千トン(国内輸送量の 0.8%)となった。

かかる状況の下、当機構により平成 13 年 12 月から約 1 年間、社会開発調査「海運・内水運総合輸送計画調査」が実施された。結果、道路交通量緩和、内水運輸の活性化、環境配慮型運輸を促進するために、エジプト国の年間荷役量の約 55%を取り扱う重要港アレクサンドリア港と首都カイロを結ぶバハール・ヌバリア運河の輸送能力を改善するため、以下の 3 点が提言された。

安全航行を確保するための浚渫および護岸工事

内水運輸以外の輸送セクションに対する時間競争力強化のための夜間航行支援施設の設置

バハール・ヌバリア運河ボーリン地点からナイル川口ゼッタ支流への接続運河・閘門の新設

特に、アレクサンドリア港マリタイム閘門からジャンクリス閘門までの 60km の区間については危険性が高いため、早急な浚渫・護岸整備を要すると提言された。

上記開発調査の提言を受け、「エ」国政府は、ベヘイラ運河・ヌバリア運河の安全性、輸送効率を改善するため、夜間航行支援施設の設置、ヌバリア運河アレクサンドリア港側から 60km 区間の浚渫および護岸整備について無償資金協力を要請した。

#### 【要請内容】

土木施設:浚渫(幅員 35m、水深 2m 確保、浚渫量 355,410m<sup>3</sup>)、護岸整備(2,100m、法面勾配 1:2)

機材:夜間航行支援施設(航路標識等 540 箇所、スペアパーツ含む)

## 1 - 2 調査目的

社会開発調査「海運・内水運総合輸送計画調査」(平成13年12月から約1年間)は、「工」国の海運・内水運のマスタープラン策定が目的で実施されたため、ヌバリア運河の現状の詳細、実施機関の運営維持管理能力の検証、詳細な整備・改修内容等についての調査はなかった。

本予備調査は、本計画を無償資金協力事業として実施するにあたり、必要性・妥当性・緊急性を確認するため、以下の点に留意しつつ、実施した。

- ・ 輸送セクター・内水運輸の現状、国家開発計画における内水運輸に係る開発計画及び本計画の位置づけを十分検討する。
- ・ 実施機関の運河運営計画、維持管理能力を確認する。
- ・ 無償資金協力の対象として、必要性及び緊急性があるか検証するとともに、必要に応じて他の手段(例えばローンによる事業実施)の可能性を検討する。

## 1 - 3 調査団の構成

岡本 茂 (団長) (団長) JICA エジプト事務所長	Mr. Shigeru OKAMOTO Leader JICA Egypt office
長澤 直毅 (計画管理) JICA 無償資金協力部第三グループ	Mr. Naoki NAGASAWA Project Coordinator Grant Aid Management Department, JICA
山田 俊夫 (運河維持管理計画) (株)ドラムエンジニアリング	Mr. Toshio YAMADA Canal Maintain / Administration Planning DRAM Engineering, Inc
横川 正大 (運河施設計画) (株)藤井測量設計	Mr. Masahiro YOKOGAWA Canal Facility Planning Fujii Survey & Design Co.,LTD
長谷部 英司 (内水運輸計画) (財) 国際臨海開発研究センター	Mr. Eiji HAEBE Inland Waterway Transport Planning The overseas coastal area development institute of Japan

#### 1 - 4 調査日程

日数	月日	旅程および調査内容	宿泊地
1	3月7日	移動 JL405 成田(11:10) ハリ(15:46)	パリ
2	3月8日	移動 AF524 ハリ(10:15) カイロ(15:40) 17:00 JICA 事務所打ち合わせ	カイロ
3	3月9日	11:00 RTA (River Transport Authority)表敬・協議 15:00 RTAと面談	カイロ
4	3月10日	終日現地踏査(カイロ ホーリン閘門)	カイロ
5	3月11日	資料整理および団内打ち合わせ	カイロ
6	3月12日	終日現地踏査(カイロ アレクサンドリア港 ナハダ閘門 マリタイム閘門)	カイロ
7	3月13日	午前 JICA にて資料整理および打ち合わせ 14:00 オランダ使館と面談 夕方 JICA にて M/D の検討・作成	カイロ
8	3月14日	終日現地踏査(カイロ ホースタン閘門) 12:30 RTA にて M/D サイン	カイロ
9	3月15日	早朝 官団員帰国 カイロ(7:15) ハリ(11:10) 9:30 RTA と面談 11:00 General Nile Co. for River Transportation 社と面談 午後 JICA にて資料整理	カイロ
10	3月16日	終日現地踏査(カイロ シヤナクリス閘門 (by ホート) ナハダ閘門)	カイロ
11	3月17日	午前 RTA と打ち合わせ 13:30 General Nile Co. for River Transportation 社と面談 夕方 団内打ち合わせ	カイロ
12	3月18日	資料整理	カイロ
13	3月19日	午前 RTA と打ち合わせ 10:00 General Nile Co. for River Transportation 社と面談 17:00 RTA と面談	カイロ
14	3月20日	10:00 Egytrans 社と面談 11:30 Transport Planning Authority (Ministry of Transport)と面談 午後 JICA にて資料整理	カイロ
15	3月21日	10:30 Sugar Refinery & Food Industries Factories 社と面談 13:00 Nile Research Institute (Ministry of Water Resources and Irrigation)と面談 午後 JICA にて資料整理	カイロ
16	3月22日	資料整理	カイロ
17	3月23日	9:30 JICA にて協議と打ち合わせ 11:00 RTA にて調査結果の説明と協議 11:30 RTA Navigation and License 部との面談 12:00 RTA Information Center との面談 17:00 JICA にて協議と打ち合わせ	カイロ
18	3月24日	午前 RTA と打ち合わせ 午後 資料整理	カイロ
19	3月25日	移動 AF503 カイロ(7:15) ハリ(11:10) 移動 JL406 ハリ(18:05)	機内
20	3月26日	成田(14:00)	-



## 1 - 5 主要面談者

<u>在エジプト日本大使館</u>		
・	藪中 克一	一等書記官
<u>JICA エジプト事務所</u>		
・	東 太郎	Assistant Resident Representative
<u>River Transport Authority (RTA)</u>		
・	Mr. Samir Tewfik Ebrahim	Chairman (Admiral, Engineer)
・	Mr. Adel El Rashid	Director of River Transport Institute (Admiral)
・	Mr. Isaaq Hanna	Director of Information Center (Engineer)
・	Mr. Gamal Abdel Ghaffer	Director of Chairman Office
・	Mr. Ahamed Ambar	Engineer
<u>Transport Planning Authority (Ministry of Transport)</u>		
・	Mr. Hassan A. M. Selim	Vice-Chairman (Engineer)
・	Mr. Mohamed El-Ghandour	Head of Technical Office
<u>Nile Research Institute (Ministry of Water Resources and Irrigation)</u>		
・	Dr. A. F. Ahmed	Director
<u>Embassy of the Kingdom of the Netherlands (在エジプト・オランダ大使館)</u>		
・	Dr. Tarek A. Morad	Deputy Head
・	Ms. Mehrechane Nayel	Senior Economic and Trade Advisor
<u>Nile Navigation Services Consortium ATON</u>		
・	Mr. Geeert Hendriks	Resident Project Manager
<u>General Nile Co. for River Transportation</u>		
・	Mr. Attalla Awad Mohamed	Chairman (Engineer)
・	Mr. Mohamed Nageeb	General Manager (Planning and Watching, Engineer)
<u>Sugar Refinery &amp; Food Industry Factories</u>		
・	Mr. Fouad Abou El-Kamsan	Responsible for Transportation (Engineer)
<u>Egytrans</u>		
・	Mr. Hamdy Barghout	Business Development Director

## 1 - 6 調査結果概要

### (1) 先方との協議結果

実施機関であるRTA(河川水運庁、River Transport Authority)はMOT(運輸省、Ministry of Transport)の内陸運輸部門(ITS、Inland Transport Sector)に属する公社の一つであり、独立採算制を採っている。本計画の上位計画である第5次5ヶ年計画[2002~2007、計画省(MOP、Ministry Of Planning)策定]の河川水運部門においても、その基本方針として、ヌバリアノベヘイラ運河の整備がカイロノアスワン運河整備等とともに触れられている。

しかし、エジプト国全体における物流輸送のシステム別シェアは河川運河については1%(道路94%、鉄道5%)に止まっている。

RTAとの協議で、調査団は、本計画の目的、計画地、責任機関および実施機関、エジプト国側の要請内容を確認し、日本国無償資金協力のシステムについて説明するとともに、本調査は無償資金協力の実施を前提とするものではないことを説明し、「エ」国も了解した。

### (2) 現地調査結果

#### 1) ヌバリア運河の輸送実績と利用状況

2004年のヌバリア運河の延べ利用バージ数は778隻で、1日あたりでも15~16隻と少なく、合計年間輸送量も26万トンと極めて限られている。ヌバリア運河は元来、灌漑目的に作られた水路で、両岸の堤防は水資源灌漑省の管理下であり、運河周辺地域は灌漑緑地・農地であるため、拡張・護岸整備の実施は困難であり、将来的にも大型バージの導入は難しい。また、バージの運航を妨げるほどの堤防法面の崩落はない。

バージの安全航行に必要な計画水深2Mを下回る箇所が3ヶ所確認され、維持浚渫(10万 $m^3$ )が必要となっているが、RTAによる維持浚渫は実施されていない。

堤防の設計法面は急勾配であり(1:1.5)、浚渫を行ったとしても、将来的に、自然勾配である1:2~3に戻るべく、砂の堆積や法面の崩落が発生するので、定期的に維持浚渫は必要である。バージの乗員は、水深2Mを下回る流域を把握しているので、同流域では速度を落とし運航しており、効率性は損なわれるものの、重大な事故の発生はなく、ある程度の安全は確保されている。

#### 2) 小マリタイム閘門

ヌバリア運河には、閘門は5基あり、マリタイム閘門は最も海側のアレキサンドリア港に接続する閘門である。マリタイム閘門は、大マリタイム閘門、小マリタイム閘門の2つの閘門からなるが、利用する上で、以下の問題がある。

・大マリタイム閘門は、閘門の半分が上方が道路橋と鉄道橋に覆われているため、低いバージしか通過できない。また、閘室に流入させる水量が小マリタイム閘門に比べ多く、効率が悪いいため、使用頻度は少なくなっている。

・マリタイム閘門は運河上流が干拓地であり、海水面より低位となっており、海水を閘室に入

れ、水位を上げている。水位を下げる際は、上流側にある湖に閘室内の水をポンプで汲みだしている。

・ヌバリア運河のマリタイム以外の閘門は上り下り両通航方向で、1度に8隻のバージを入室できるが、マリタイム閘門は半分の4隻しか入室できず、通航の効率性に劣っている。本問題の解決のため、「エ」国は同閘門の沖合いへの延伸を検討しているが、コスト面で大きな問題がある。

#### 4) 要請内容の検討

##### 浚渫

要請された浚渫量は35万立方メートルであるが、本調査の結果、計画水深2Mを確保するには、約3分の1の10万立方メートルの浚渫で十分である。しかしながら、維持浚渫の範囲内であり、本来は「エ」国側負担で実施されるものである。

##### 護岸整備

ヌバリア運河は元来、灌漑用に掘られた水路で、両岸はRTAではなく、水資源灌漑省の管理下にある。護岸工事については、水資源灌漑省の管轄であり、同省との調整が必要であるが、護岸工事の必要性について、場所の特定はできていない。

##### 夜間航行支援施設

航路標識については、実施機関により150基のビーコン及び16基のブイが建設中である。夜間航行システムについては、運送業者への聞き取り調査の結果、利用者のニーズはあるが、導入による輸送量の伸びや費用対効果について、詳細な調査が必要である。バージ船の夜間航行の技術は問題ない。しかしながら、航路における重大な事故の発生はなく、無償資金協力としての緊急性は高いとは言えない。

### (3) 結論要約

#### 1) 結論及び提言

本件は、上記のように、無償資金協力として案件形成するのに十分な必要性、妥当性、緊急性は認められなかった。夜間航行支援設備については、貨物需要の伸びに応じた整備は必要性はあるものの、無償資金協力として実施するだけの緊急性はなかった。

RTA は、他の運河の整備などを内外のローンを利用し、進める計画もあり、本件についてもフィージビリティスタディーを実施した上で、確実な需要予測のもとに、ローン等の活用による事業実施を検討するのが妥当である。

## 第2章 要請の確認

### 2 - 1 要請の背景

エジプト・アラブ共和国【以下「エ」国：面積 100 万 km<sup>2</sup>(日本の約 2.7 倍の広さ)、人口約 6,920 万人(2003 年)、GDP/975 億 US\$(2001 年)】は北東アフリカに位置し、東をイスラエルおよびヨルダン、西をリビア、南をスーダン、北は地中海に面し、シナイ半島とアフリカ大陸との境界にスエズ運河を有する。国土の大半は砂漠気候であり、降水量は極めて少ない。

主要産業は、一次産業では小麦、トウモロコシ、綿花等が生産されているが、耕地はナイル川流域に限られる。製造業では肥料、天然ガス、鉄鋼等を生産し、天然ガス、肥料は主な輸出品となっている。貿易は大幅な赤字基調で、財政赤字も大きな問題となっている。他のアフリカ諸国と同様、国営企業の民営化等、市場経済への移行を推進している。

「エ」国では、1992 年から 2000 年間の経済成長(GDP の平均年間成長率約 4.8%)に伴い、国内輸送量が 1.4 倍の 256,000 千トン、トラック等の陸上輸送については約 1.5 倍増加し、242,000 千トン(国内輸送量の 94.5%)となったが、内水運による輸送量は約 33%減少し、2,161 千トン(国内輸送量の 0.8%)となった。

### 2 - 2 要請の経緯

当機構により平成 13 年 12 月から約 1 年間実施された社会開発調査「海運・内水運総合輸送計画調査」において、幾つかのマスタープランが提言された。その一つとして、道路交通量緩和、内水運輸の活性化、環境配慮型運輸を促進するために、エジプト国の年間荷役量の約 55%を取り扱う重要港アレクサンドリア港と首都カイロを結ぶベヘイラ・ヌバリア運河(総延長約 240km)の輸送能力を改善する手段として、以下の3点が提言された。

安全航行を確保するための浚渫および護岸工事

内水運輸以外の輸送セクションに対する時間競争力強化のための夜間航行支援施設の設置

ベヘイラ・ヌバリア運河ボーリン地点からナイル川ロゼッタ支流への接続運河・閘門の新設

特にアレクサンドリア港マリタイム閘門からジャンクリス閘門までの 60km の区間(以降整備改修区間とする)については危険性が高いため、早急な浚渫・護岸整備を要すると提言された。尚、ベヘイラ・ヌバリア運河の改修・整備以外に社会開発調査で提言されたカイロ市アスル・エル・ナビ地区河川港建設については、エジプト国により実施された。

エジプト国政府は、上記の提言のうち、  
、  
についてベヘイラ・ヌバリア運河の安全性、輸送効率を向上させるため、ヌバリア運河整備計画を策定し、我が国に無償資金協力を要請し



てきた。

しかしながら、同社会開発調査は、マスタープラン策定が目的であり、a.実施機関の運営維持管理能力、b.ヌバリア運河の現状、c.輸送セクターにおける内水運輸の位置づけ、d.整備・改修内容等については情報収集を行っていない。本調査では、これら事項に係る調査を行い、要請内容の本計画実施に係る問題点、疑問点を明らかにし、本計画を無償資金協力事業として実施するのに、必要性・妥当性・緊急性があるか検証する。

## 2 - 3 サイトの現状と問題点

### 2 - 3 - 1 エジプト国の内水運輸について

#### (1) 内水運輸の現状

「エ」国における内水運輸を管轄する河川水運庁(River Transport Authority(RTA))を始めとし、エジプト国内の内水運輸セクター関係者との面談を通して、同国における内水運輸の実情を把握するとともに、ヌバリア運河の水運の現状を調査した。

#### 1) エジプト国における内水運輸の現状

表 - 1(次ページ)に、RTA 情報センターが集計したエジプト国全体の 2004 年における内水運輸の実績を示した。延べ稼働全バージ数が 5,017 隻で、輸送総量が約 1,428,815 トン、総輸送延長が 2,384,931km に及んでいることがわかる。またバージ 1 隻当たりの平均輸送重量は 285 トン、平均輸送距離が 475km である。この統計には、カイロ・アスワン間など長距離の輸送実績も含まれており、地形的条件から河川舟運が発達していない我が国と比較して、はるかに大きい平均運搬距離となっている。

また、図 - 1 に 2003 年と 2004 年の年次別内水輸送総量の比較をグラフで表示した。単純比較で 13.1%の増加を示している。また 1 隻当たりの運搬量は 2003 年が 293 トン、2004 年の値 285 トンでほぼ同じ値を示している。

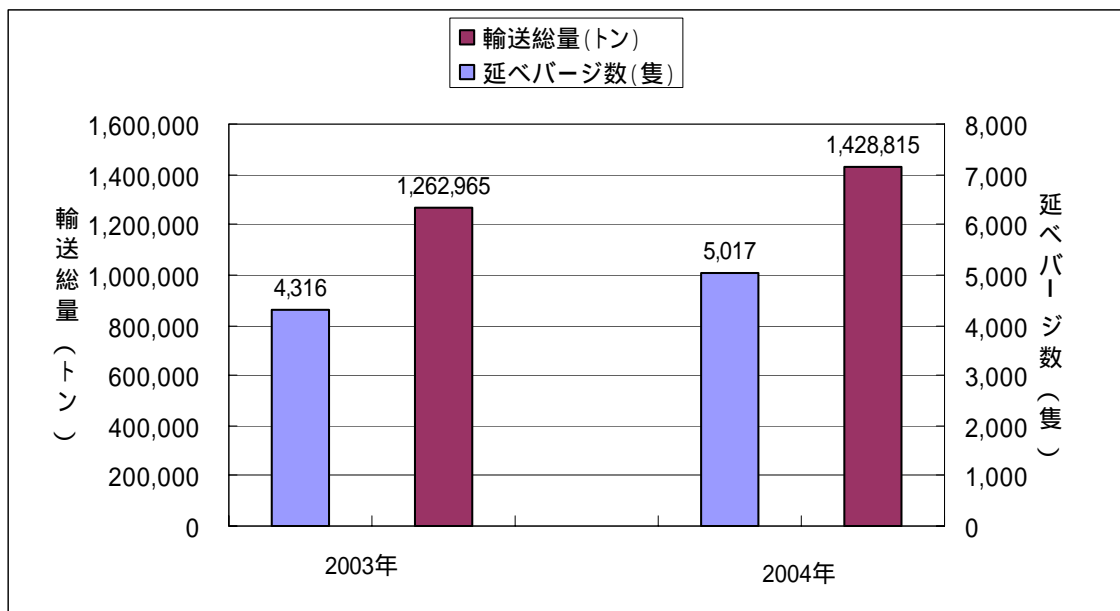


図 - 1 エジプト国年間内水総輸送量および延べバージ隻数

(出典:RTA Information Center 資料から作成)

表 - 1 エジプト国内年間内水貨物別総輸送量およびバージ隻数実績(2004年)

貨物分類	延べバージ 隻数(隻)	輸送量 (トン)	輸送距離 (Km)	平均輸送量 (トン/隻)	平均輸送 距離(Km/ 隻)
石油製品	1,020	276,842	527,520	271	517
セメント	33	14,227	11,352	431	344
リン酸	411	188,207	325,338	457	791
石炭	71	26,262	35,470	369	499
石材	1,413	321,248	356,794	227	252
粘土	258	86,502	119,567	335	463
硫黄	288	95,622	55,434	332	192
糖蜜	986	234,853	678,908	238	688
アルミニウム原料	21	10,964	17,703	522	843
肥料	2	620	688	310	344
一般貨物	171	50,606	78,850	295	461
鉄鋼・金属	26	9,164	14,457	352	556
コークス	158	49,257	55,690	311	352
アルミニウム製品	111	46,131	64,512	415	581
ケイ素	36	14,485	38,520	402	1,070
食料	12	3,825	4,128	318	344
計	5,017	1,428,815	2,384,931	285	475

出典: RTA Information Center 資料

## 2) ヌバリア運河における内水運輸の現状

表 - 2(次ページ)に RTA の情報センターがまとめている 2004 年の 1 年間にヌバリア運河を利用した延べバージ隻数と輸送貨物内訳を表示した。延べ利用バージ数は 778 隻、合計輸送量は 264,545 トンであり、1 隻当たりの平均積載量は 340 トンである。エジプト国内の全内水輸送量の 18.5% を占めているとは言え、決して多いとは言えない輸送量である。

単純平均計算であるが、ヌバリア運河の年間通航可能日数を後述の閘門修理期間などを考慮して 300 日程度と仮定し、カイロ・アレキサンドリア間を平均 6 日で往復すると考えると、ヌバリア運河・ベヘイラ運河全域には 1 日あたり 15 ~ 16 隻のバージしか通航していない。

表 - 2 ヌバリア運河を利用した年間全貨物量およびバージ数実績(2004 年)

貨物分類	起点	終点	延べバージ 隻数(隻)	輸送量 (トン)
石油製品	アレキサンドリア	ルクソール	1	235
	アレキサンドリア	キーナ	2	831
リン酸	Sibaya	アレキサンドリア	3	1,340
石炭	アレキサンドリア	イドフー	21	6,956
	アレキサンドリア	Tebbin/Hendal	50	19,306
石材	Tourah	ホスタン	2	800
粘土	アレクサンドリア	El Metrass	131	40,160
	Aswan	アレキサンドリア	4	1,505
硫黄	アレキサンドリア	Abu Zabel	3	1,455
	アレキサンドリア	El Metrass	174	51,300
	アレキサンドリア	El Nahda Port	25	8,890
	アレキサンドリア	Mankabad	86	33,977
糖蜜	Armant	アレクサンドリア	15	5,690
	イドフー	アレキサンドリア	19	7,363
	Hawandia/Massara	アレキサンドリア	19	4,717
アルミニウム原料	アレキサンドリア	Nag Ham.	21	10,964
鉄鋼・金属	アレキサンドリア	アスワン	1	526
	アレクサンドリア	Imbaba	10	5,938
コークス	アレキサンドリア	イドフー	16	8,121
	Tebbin/Hendal	アレキサンドリア	139	39,986
ケイ素	アレキサンドリア	イドフー	36	14,485
計			778	264,545
平均輸送量(トン/隻)			340	

出典: RTA Information Centre 資料から編集

### 3) ヌバリア運河の利用実態

次にヌバリア運河の輸送の実態を、以下の3つの運航会社の調査事例から記述する。3社以外にもヌバリア運河を利用している中小のバージ運送業社は数多く存在する。参考までに、エジプト国内の全内水輸送のために登録されている全バージ数は1,201隻(ユニット)である。なお「ユニット」は隻のことであり、輸送方法により「2ユニット運搬方式」、「1ユニット運搬方式」と呼ばれる。



## ・ ジェネラル・ナイル(General Nile Co. for River Transportation)社の事例

この会社は、エジプトにおいて水運を担っていた国営の 2 社が合併し、将来の民営化も踏まえて設立された現在は半官半民の会社である。総額 7,500 万 LE (約 14 億 2,500 万円)でライセンスを政府から購入し民営化される予定であるが、現状はその約 62%の 4,631 万 LE 分 (約 8 億 8,000 万円)を購入している。最終的に 7,500 万 LE に到達した時点で完全民営化となる。現在、政府からの資金援助は受けていない。

以下にジェネラル・ナイル社の内水輸送の実態をまとめた。

所有バージ隻数は 491 隻、ただし実際に稼働可能隻数は 200 隻程度である。この数は、今回の調査対象のカイロ～アレキサンドリア間のみでなく、全社のものである。硫黄、石炭などのバルク貨物と油など液体貨物を主に取り扱っている。コンテナ輸送が可能なバージも 4 隻所有している。

所有バージのサイズは、H=2.2m、満載喫水 d=1.8m、W=5.5～7.5m、L=42～51m、積載トン数=450～500トンである。

通常バージによる運航は、エンジンの無いバージとエンジン付のバージの 2 隻が一組となっていく、エンジン付によるプッシャー方式である。これを「2 ユニット運搬方式」と呼ぶ(写真 - 1 参照)。なお、同社以外のバージ運送会社は通常エンジン付きバージ 1 隻の「1 ユニット運搬方式」を採用。

船団のクルーの編成は通常 6 人で、船長(1 名)、副船長(1 名)、機関長(1 名)、副機関長(1 名)、作業員(2 名)の編成である。

クルーのトレーニングは RTA に委託する。

カイロからアレキサンドリアへは 8 時間/日稼働で、通常 3 日間掛かる。

閘門での通過のための所要時間は 1 時間程度である。

3 箇所の Work-shop を持っている。

カイロでの貨物の積み下ろし場所は 5 箇所、いずれも国営企業である。

運河の航行はすべて 2-way で行っている。

運河通航のルール・規則に関しては以下の 3 点に集約される。

- ・ クルーの免許証
- ・ バージの大きさ
- ・ エンジンの規格

運河の航行速度は最高 10km/時。

ヌバリア運河の 24 時間航行を強く希望している。約 20 年前からその実現を RTA には要求している。

同社のヌバリア運河を使用した貨物実績を表 - 3 に示した。



写真 - 1 内水バージ輸送方式モデル(2 ユニット運搬方式)

表 - 3 ヌバリア運河における General Nile 社の貨物運搬実績(2003/04 会計年)

貨物分類	起点	終点	貨物品目	輸送量(トン)
バルク貨物	アレキサンドリア	カイロ	石炭	3,397
	アレキサンドリア	Mankabad	硫黄	25,215
	アレキサンドリア	Nag Ham.	アルミニウム原料	13,552
	アレクサンドリア	イドフー	コークス	23,196
液体貨物	カイロ	アレキサンドリア	糖蜜	11,923
	カイロ	アレキサンドリア	コークス	19,392
	アレクサンドリア	ルクソール	液体製品	345
	アレクサンドリア	キーナ	Solar	19,696
	アレクサンドリア	アスワン	Solar	15,624
合計				132,340

出典: General Nile Co. for River Transportation 社からの聞き取り調査から

・ **砂糖精製・食品加工(Sugar Refinery & Food Industries Factories)社の事例**

この会社はエジプト国内に 14 の工場を持つ国営企業である。砂糖の生産を主事業とするが、化学製品、香水、木材、スペア・パーツ等も生産している。内水運輸の利用は主に砂糖の生産と深くかかわっている。

以下に同社の実態をまとめた。

砂糖の原料である Sugar-cane がナイル上流から主にカイロ地区にある工場に汽車とバージによって運搬される。

工場で生産された Molasses(糖蜜)が輸出用として、ヌバリア運河を通り、アレクサンドリアにバージで運搬されている。運搬方法は「1 ユニット方式」である。

運航する期間は5月初めから11月末までの7ヶ月間である。

その他の時期は、水位の低下、閘門の修理のため運航は行っていない。

この Molasses を運搬するため、ヌバリア運河通航に使用されているバージ数は30隻である(なお、同社が保有する全バージ数は130隻)。

年間の Molasses 運搬量は、約10万トンである。

それらのバージのサイズは、H=2.3m、満載喫水 d=1.5~1.8m、W=6.7m、L=35~50m で平均一回の運搬積載量は300トンである。

バージには夜間航行が可能となるライトを装備している。

航行速度は下りが最高15km/時、上りが最高10km/時程度。対面通航の場合も減速はするが、停船することはない。やむを得ず停船が必要な場合は上りが止まり、下りは止まらない。

クルーの構成は5人で、船長、副船長、機関長、副機関長、作業員が各1名である。

これらクルーのトレーニングは自社では行っておらず、RTA に頼っている。

カイロ~アレクサンドリア間の往復に要する日数は5日間である。

将来のヌバリア運河の24時間稼働を強く希望している。

#### ・ エジトランス(Egytrans)社の事例

エジプトで1939年に設立された、同国最大の民間運輸会社である。内水運輸のみならず、海運、陸運、鉄道等すべての輸送業務行っており、資本金は1億LE(約19億円)である。本社はカイロにあるが、海運の中心はアレクサンドリアに置いている。エジプト国内に16の支店を持ち、世界中で462のエージェントがある。勿論ヌバリア運河でも運送実績を持っている。

なおエジトランス社は将来的にコンテナ輸送をヌバリア運河で実施したい意向を持っている。また、カイロ市内のAther El Nabi新コンテナ港は同社によって開発が着手されようとしている。そのためにも、ヌバリア運河の24時間稼働を強く希望している。

また、3社のヒアリングで注目できることは、各社ともが24時間(夜間)航行を強く希望している点にあると思われる。

## (2) 航行方法

航行方法の現状についても前述の利用側からの 3 社の面談結果からまとめた。ただし、エジプト国の運河航行基準としては「Navigation Rule and Regulation Act (1998 decree)」(以下、「Act」と記述する)が存在し、RTA が管理・運営を実施している。ヒアリング結果と本「Act」との間に齟齬が生じた場合は注を付した。なお、「Act」自体はアラビア語で書かれた膨大な法令であるが、概要の説明を RTA の Navigation & License 部の Talaat Abdel 部長から調査中に受けた。

現状の運河での航行については、通常対面 2 方向を採用している。全区間の内で、唯一水深について問題のあるジャンクリス閘門とナハダ閘門間でさえもこの方法を採用している。ただし、何かの理由で片方が停船を余儀なくされる場合は、上りが止まり、下りは停止しない。

航行は右側通行である。

最高航行速度は、下りが 15km/時であり、上りは 10km/時程度である。(「Act」では、ヌバリア運河などの航行速度を護岸の保護を考慮して、最高 8km/時としている。ただし、ナイル本流では最高 20km/時である。)

「Act」では、閘門においていずれかの方向が待機する場合は、閘門のゲートから 50m 離れなければならない、と規定されている。

航路幅についても現状では何ら問題ない。現状バージの最大幅は 7.5m である。(「Act」で規定されている現状バージの最大幅は 7.6m。ただし、将来は 12m になることが検討されている。)なお、必要航路幅および必要水深については整理が必要になると判断し、表 - 4 にその考え方をまとめた。

表 - 4 計画航路幅、計画水深の比較表

基準項目 対象項目	ヌバリア運河の現状	JICA F/S	RTA の基準
対象バージ幅(B)	最大 7.5m (基準は 7.6m 以下)	12m (将来計画)	12m (1 級河川)
計画航路幅	(3B) 22.5 m が望ましい	最小(3B) 36m 又は(4B) 48m	最小(2B) 24m 又は(3B) 36m
喫水(d)	最大 1.8m に抑える	最大 1.6m	-
計画水深	1.8m あれば 通航可能	最小 2.0m	-

(注)JICA F/S: エジプト国・内水運総合輸送計画調査(JICA)



残念ながら今回の調査中はボスタン閘門が定期修理中であり、実際にヌバリア運河を航行しているバージを見ることはできなかった。しかし調査対象外ではあるが、ナイル本流を航行する「2ユニット式運搬方法」は見る事ができた(写真 - 2)。



写真 - 2 バージ航行状況写真(ナイル川、カイロ市内)

### (3) 問題点および要望

上記 3 社のヒアリングにおいて述べられたヌバリア運河航行の問題点を集約すれば、以下の3点になる。

- 1) ジャナクリス閘門とナハダ閘門間の一部の水深
- 2) 24 時間航行の必要性
- 3) 各閘門運用効率の向上等による閘門通航の簡便性

また、24 時間稼働(夜間航行)を実現させるためには何が必要であるか、との問いに対しては以下のような結論を得た。

- 24 時間稼働のための十分な貨物量
- 運河を管理する側の最適マネジメント能力
- 夜間航行に必要な船員のトレーニング
- すべての閘門が有効に機能すること
- バージが常に最高のコンディションで維持されること
- Navigation Pole、Light など Navigation Aids の整備

夜間での目視が可能な各種の標識(案内板)  
運河が常に最上のコンディションで維持されること

#### (4) 内水運の比率

エジプト国内の貨物輸送の現状比率は、陸上トラック輸送が約 94%、鉄道輸送が約 5%に比べ、内水輸送は約 1%と低い水準にある。前述のようにヌバリア運河の「エ」国全内水運に占める割合は 18.5%であり、「エ」国全体に占める割合は、極めて小さい。

一方で内水運の貨物輸送に占める割合を向上させることは、Ministry of Transport の Transport Planning Authority の副長官との面談の際、同副長官から述べられたように、二酸化炭素の排出量削減による地球温暖化防止といった環境問題との観点から今推奨していく必要があるが、後述のように、ヌバリア運河の輸送量の飛躍的な伸びは現状期待できず、環境問題の観点からみてもその効果は限定的である。

#### (5) 夜間航行能力

##### 1) 現行バージの夜間航行能力

調査期間中、ポスタン閘門が大修理中で、ヌバリア運河を航行するバージの実際の姿を目にすることは出来なかったが、ヒアリングした砂糖会社などでバージ自体は詳しく観察できた。印象としては全体的にかなり老朽化したバージが多い。

しかしながら、実際に運河を航行してみた経験から、このようなバージでも航行自体は難しくないとと思われる。

また、バージ自体もライトを保有しており、この点でも夜間航行に問題はないと判断する。

##### 2) 船員の夜間航行技量

夜間航行には昼間航行以上の技量が要求される。そのた RTA は夜間航行の技術向上も含む Navigation 全体の安全のための研修センター (Institute) を持っており、研修を実施している。

同研修センターにおける研修・講習の内容および施設概要は以下のとおりである。

運河・河川運航に関する全てのトレーニングを実施している。ただし、土木工学に関するものはない。

Navigation の安全について指導している。

Institute には 80 名の職員がいる。

短期の講習は 15 のコースがある。期間は初回が 2 週間、2 回目からは 1 週間となる。

アメリカから供与された航行シミュレーション機械も使用している。

船舶修理の講習用に特殊機械を備えている。

訓練用スイミングプールを備えている。

3年コースの学校もっており、現在400名の学生が学んでいる。

## 2 - 3 - 2 運河維持管理について

本章では、現地調査、聞き取り調査の結果をもとに、本計画の位置付け、実施機関の組織、運河維持管理体制について明らかにする。

### (1) 実施機関の位置付け

#### 1) 政策上の位置付け

実施機関である R T A (河川水運庁、River Transport Authority) は M O T (運輸省、Ministry of Transport) の内陸運輸部門 (I T S、Inland Transport Sector) に属する公社の一つであり、独立採算制を採っている。M O T の組織図は、図 2 のとおりであり、内陸運輸部門のほか、海運部門 (M S、Maritime Sector)、運輸計画庁 (T P A、Transport Planning Authority) 等がある。

M O T 内の政策上の役割分担に関しては、T P A がマスタープラン等の作成を行い、各担当公社が、個々の計画の実施計画の策定と実施計画に基づく施設の建設及び維持管理を担当する。

また、これらの上位計画である第5次5ヶ年計画【2002～2007、計画省 (M O P、Ministry Of Planning) 策定】の河川水運部門においても、その基本方針として、ヌバリア / ベヘイラ運河の整備がカイロ / アスワン運河整備等とともに記載されている。アレクサンドリア港と首都カイロとを結ぶヌバリア / ベヘイラ運河の重要性は、T P A でのヒヤリングにおいても強調された。

しかし、運河輸送シェアの増加によるモーダルシフト及び河川港などの民営化の推進は、重要であるとの認識はあるものの、エジプト国全体における物流輸送のシステム別シェアは河川運河については1% (道路94%、鉄道5%) に止まっており、現状、飛躍的な伸びは期待できない。

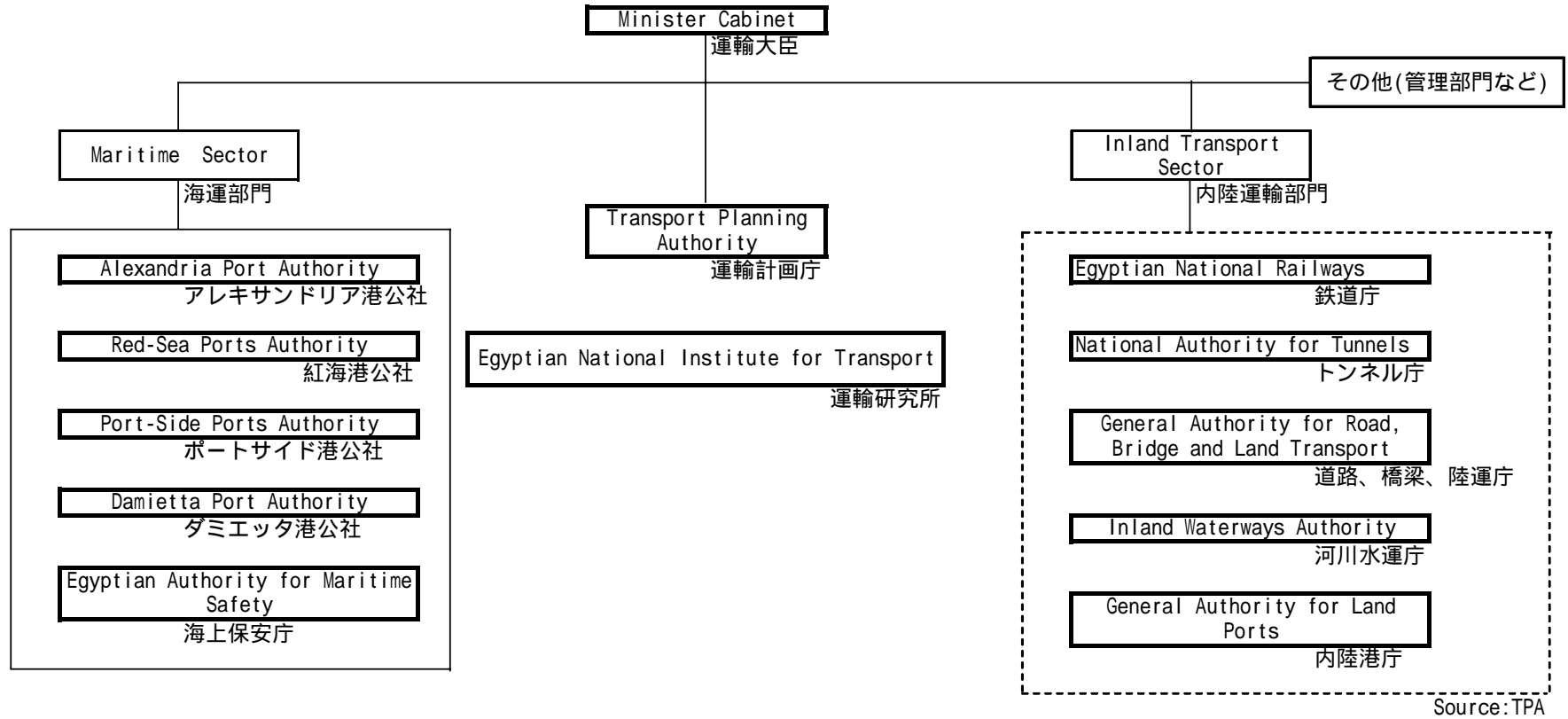
#### 2) 予算

R T A の予算は独立採算制なので Balance Sheet も当然作成してあるが、今回の調査では資料として情報の提供はされなかった。

聞き取りによると、R T A の収入は、船員免許の交付料があるものの、大半 (99%) は政府補助金である。

前述の5ヶ年計画 (2002～2007) において、各省からなる Steering Committee で承認を受けた R T A の予算額は、800mil.LE (15,000 千円)、年平均 160mil.LE (30,000 千円) である。

図 - 2 運輸省組織図(関連箇所のみ)



実際の昨年及び今年の前算実績は各々175mil.LE(3,283千円)及び75mil.LE(1,408千円)であり、5ヶ年計画(2002～2007)において、Steering Committee で承認を受けた前算額と大きな乖離がある。次年度前算要求額は197mil.LE(3,698千円)である。

次年度の前算別前算要求(総額197mil.LE)の一覧表は、表6のとおりである。海外からのローンを活用するほか、国内の前算銀行を積極的に活用し、前算を実施していく前算であることが伺える。ヌバリア運河についても、国内前算銀行及び海外前算銀行からの前算調達による整備が前算されている。

(注)1US\$=5.785 Egyptian Pound(LE), March 8,2005

1 Egyptian Pound(LE)=18.7 円,June 17, 2005

表 - 5 プロジェクト別資金調達計画案(2005/2006)

No.	Project name		Total Finance Sources			海外融資	投資銀行(*2)		海外無償	自己財源	優先順
			total	foreign	local	Foreign Loan	foreign	local	Grants (foreign)	Self Sources	Priority
<b>1</b>	<b>Replacement and rehabilitation projects</b>	改修計画									
(1)	Improvement and rehabilitation project	ベヘイラ/ヌバリア改良	65,000		65,000		20,000	45,000			
	(a)Construction of sea lock (Maritime Lock)	マリタイム閘門建設									
	(b)Construction of lock on 100km(Nahda Lock)	ナハダ閘門建設(*1)									
	(c)protection and Improvement works	護岸工事									
(2)	Improvement of the inland waterway Portsaid/Mattariyah	ポートサイド/マタリア内水運改良	500		500			500			
(3)	Improvement of the inland waterway Cairo/Aswan	カイロ/アスワン内水運改良	78,100	23,100	55,000	17,500	1,800	53,200	5,600		
	(a)Navigation Aid	航行支援設備				17,500	1,800	1,800	5,600		
	(b)Dredging works	浚渫						51,400			
(4)	Units for serving the Navigational route	航路設備	2,000		2,000			2,000			
<b>2</b>	<b>Project to be completed</b>	最終計画									
(1)	Improvement of Damietta branch navigation	ダミエッタ支流航行改良	15,000		15,000			15,000			
<b>3</b>	<b>Expansion and New</b>	拡張および新規									
(1)	Improvement of inland waterway at Dakhila/Nubaria	デキエラ/ヌバリア内水路改良	500		500			500			
(2)	Establishment of river port and container port	河川港/コンテナ港整備	25,000		25,000			25,000			
	·Asr el Nabi port and Qena	エル・ナビ/ケーナ									
	·High Dam Port	ハイダム港									
	·Damietta	ダミエッタ									
(3)	Establishment of Monitoring network and Central Control system	モニタリング管理システム整備	6,000		6,000		2,000	4,000			
(4)	Improvement of Nasser Lake	ナセル港改良	1,000		1,000			1,000			
(5)	(a)The Navigational connection Bolin/Rosetta	ボーリング/ロゼッタ航路結合	4,000		4,000			4,000			
	(b)Establishment of new Bolin Lock	ボーリング閘門新設									
<b>G.Total</b>			<b>197,100</b>	<b>23,100</b>	<b>174,000</b>	<b>35,000</b>	<b>25,600</b>	<b>203,400</b>	<b>11,200</b>		

× 1,000LE

Source:RTA

(\*1)総額120mil.LE(RTA)予測

(\*2)政府の資金調達先としての国内投資銀行と推測される



## (2) RTAの体制

### 1) 組織

RTAは、議長(Chairman)を中心とするボードのもとに河川水運研究所、管理&財務部門、技術部門、航行部門の4部門がある。総人員約700人の部門毎の配置は、図3のとおりである。

職種別の人員構成は、表7のとおりであり、このうちエンジニアは53人で全体の7%を占めており、これらのエンジニアは全て大学卒業であり、一定の能力を有している(なお、前表との合計人数の違いについての明確な回答は得られなかった)。

組織としては、途上国によくあるように、全ての決定事項は議長(Chairman)承認が必要であり、意思決定は必ずしも迅速であるとは言えない。

### 2) 管理運営

カイロ～アレクサンドリア間のベヘイラ運河及びヌバリア運河には、閘門が7ヶ所存在し、現在、4閘門がRTAにより、3閘門がMOWRI(水資源灌漑省、Ministry Of Water Resources and Irrigation)により管理されている。これまでのMOWRIが管理してきた3閘門について、半年前にRTAが管理とする事が合意されたことRTAから説明されたが、調査時点ではRTAによる一元管理とはなっていなかった。

しかしながら、RTAによる閘門の一元管理後も、ヌバリア運河の水位管理については運河水の主目的が灌漑用である事より、従来通りMOWRIが優先して行う。RTAはMOWRIとの連携を密にし、水位管理をする必要があるが、管理とオペレーションの責任の所在が分離しているのは、不自然である。

また、各閘門での管理棟の建設中で、2007年には、全閘門に管理棟が設置される。自己資金総額4mil.LEによる整備であり、レーダーあるいは、ラジオ無線が設備され、船舶運航の安全性及びスムーズな管理運営を目的としている。

現在の管理棟の配置人員数は、5～12人/棟であり、主な業務はゲートの開閉である。

図 - 3 RTA 組織図

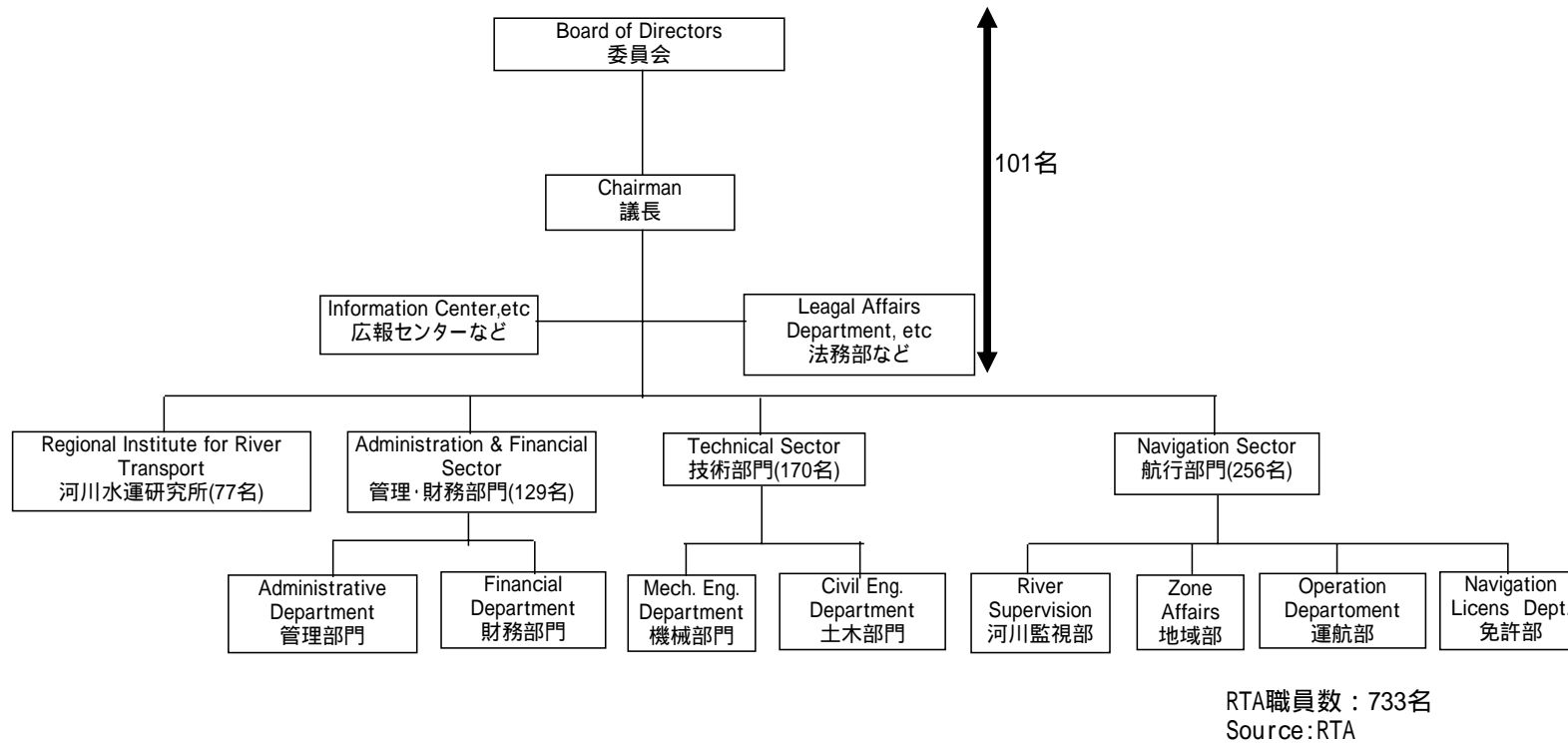


表 - 6 RTA の職種別人員数

	職種		人員数	昨年増員数
1	Senior specialist	上級技術者	10	
2	Engineer	エンジニア	53	12
3	Assistant Engineer	エンジニア助手	112	12
4	Management Development	事務管理員	24	
5	Financing & Accounting	経理財務員	36	
6	Leagal Department	法務員	9	
7	Statistic	統計員	1	
8	Mechanic	機械技術者	2	
9	Security	保安員	1	
10	Liberary	一般労務者etc	220	
11	Arts	建築etc	10	
12	Workshop and Equipment	修理機械工	46	
13	Transportation	航行管理員	111	30
14	Assistant Service	補助員	46	6
15	No data		11	
	合計		692	60

Source:RTA

### 3) 維持管理

ヌバリア運河全般の護岸は MOWRI の所有であり、基本的に維持管理は MOWRI が主管となるが、実体的には MOWRI と RTA が共同で実施している。護岸の現状は、鋼矢板、あるいは石積みが見られるものの、大半が土堰堤であり、バックホー等による成形跡もあった。

水位の維持管理は MOWRI が実施していることから、維持浚渫等の事業も MOWRI が行なっている。ただし、バージ航行に支障となる浅瀬等の浚渫は、RTA が行なっている。その際、MOWRI への説明が必要となる。

また、ヌバリア運河内の水藻の除去等の水路の清掃は、RTA が行なっている。

浚渫の方法は、これまでサクシヨンドレッジャーで実施してきたようであるが、その頻度等内容については本調査においては入手できなかった。ただし、閘門底部の維持浚渫などは、毎年実施している。

浚渫土の処理については、浚渫土は肥沃土であるため、堰堤際に仮置きして、MOWRI が売却する。現調査ではポスタン閘門において、用地内に仮置きされ、売却待ちの浚渫土を確認する事ができた。

閘門の維持管理は当然の事ながら、管理主体である RTA が実施している。今回、ポスタン閘門でみられたようなドライワークによる大規模な維持修理は、毎年1閘門ずつ貨物の少ない2～3月に実施されており、7年に一度のサイクルで各閘門では大規模修理が実施されている。今回確認できたポスタン閘門の修理費用はスウィング・ブリッジ(旋開橋)も含めて7

mil.LE であり、全て自己資金である。

### (3) その他

#### 1) オランダによる過去の事例

オランダの無償資金協力で現在実施中のプロジェクトは、深浅測量及びそれによる浅瀬の特定である。ただし、浚渫はエジプト政府が独自に行う。プロジェクトの概要は以下のとおりである。

- ・名称 = EPC Turnkey Project, Navigation on the Nile River
- ・対象箇所 = カイロ～アスワン間の約 1000 km区間の河川水路
- ・総事業費 = 8.6mil.EURO (1EURO=135.82 円、May 10, 2005)
- ・方式 = Turnkey いわゆる Design & Build 方式
- ・工期 = 2002 年 5 月契約、2年間
- ・プロジェクト内容

Resident Project Manager として RTA に一人常駐

深浅測量及びその結果より浅瀬の特定、(ただし、浚渫はエジプト政府の自己資金により地元業者と別途契約)

ブイ及びビーコン(ともにイタリア製の太陽電池式、600 個)の調達・設置

航路図の作成(販売用として)

なお、技術移転及びトレーニングは含まれていない。

在エジプト国オランダ国大使館によると、このプロジェクトを実施するに当って、対エジプト政府あるいは対 RTA との間で特に問題は生じていないとの事である。

#### 2) オランダによるエルナビ河川コンテナ港整備計画

「エジプト国海運・内水運総合輸送計画調査」(JICA、2003年3月)において計画されていたエルナビ河川港の整備プロジェクト(カイロ市内にコンテナバースターミナルを建設する計画)は、RTAの所有地であるにも拘らず、カイロ市当局による土地収用が進まず中座している。この件は、当プロジェクトに資金協力を予定していたオランダ政府へのヒヤリングにおいて明らかとなり、また、当プロジェクトに関与している民間運送会社(Egytrans 社)からも同様の状況説明を受けている。原因は、カイロ市当局が与えた居住権であり、RTAはカイロ市に土地収用の実行を強く要請し続けているとの事であるが、解決の見通しはまだ立っていない。

### 3) キャパシティビルディング

キャパシティビルディングの対象としては、船員、運航管理者、エンジニアが考えられる。船員に対する現在のトレーニングは、後述の通りであるが、今後導入されるであろう夜間航行の為のトレーニングは必要となるものと考えられる。また、同様の理由により、閘門および運河管理棟に配置される運航管理者のトレーニングも必要と考えられる。

ただし、エンジニアの能力は今回未確認であるが、前述のとおり、キャパシティビルディングの必要性をRTAは示唆していない事から、その対象から除外できるものと思料される。

### 4) 橋脚保護工

RTAによって設置された橋脚の保護工は数十ヶ所あるが、大半がバージの衝突などにより破損している。RTAとしては、補修の必要性は認識しつつも、現在、破損が航行上の支障になっている状況ではない事から、事業内容としては優先順位が低く、資金の目処がたてにくい状況である。しかしながら、このような状況が続けば、船舶の航行のみならず橋梁の安全性をも脅かしかねない為、早急な補修あるいは改修が必要と考えられる。

### 2-3-3 ヌバリア運河施設

本章では、「エ」国政府から整備を要請された、ヌバリア運河のジャナクリス閘門からアレクサンドリア港マリタイム閘門区間(60km)の状況および夜間航行支援設備(ヌバリア運河ナイル川本流との接続点カナタール閘門からマリタイム間の 200km)について、現地調査結果を報告する。しかる後に、技術的視点より要請された浚渫および運河改修の可否について検討する。

#### (1) ヌバリア運河施設現況

##### 1) ヌバリア運河施設概況

ヌバリア運河は灌漑用水路として建設されたもので、その後水運としても利用されるようになった。水運に関する運河施設には、航路、閘門、待船泊地、航路標識等がある(表-8)

表-7 ヌバリア運河施設概況

距離 km	閘門名	単距離 km(前の閘門から)	底面幅 m(設計幅)	法面勾配 (設計勾配)	法面保護 km 左右岸合計	航路標識 (ブイ)
0km	EL-Nubaria					
28.5km	EL-Bustan	28.5km	平均 50 m	1:1.5	23.75km	39 基
61km	Ganaklees	32.5km	50m	1:1.5	4.5km	49 基
100km	EL-Nahda	39km	30m	1:1.5	18km	51 基
120km	Maritime	20km	40m	1:2.5	資料なし	(16)11 基
		120km				(16)150 基

- \* 1. 航路標識:ヌバリア運河内に 150 基のビーコンが建設中である。また、16 基のブイも同様に建設中であり、2005 年 8 月に完成予定。本工事には夜間照明設備が含まれていない。
- \* 2. 法面保護:30kg ~ 100kg 規模の捨石を利用した被覆石で法面を保護している。一部については、鋼矢板を打ち込んだ直立護岸もある。
- \* 底面幅、法面勾配:あくまで設計の数値であり、現在は大きく変わっていることが、JICA 開発調査での測量にて裏付けられている(図-4)。

## 2) ヌバリア運河 61km～100km 間の航路

本件の改修対象区間であるジャナクリス閘門(61km)からナハダ閘門(100km)間の航路は、設計幅で 30m、法面勾配 1:1.5 であるが、JICA 開発調査での横断測量結果では、底幅約 20m 内外、法面勾配は 1:2～1:3 となっている。

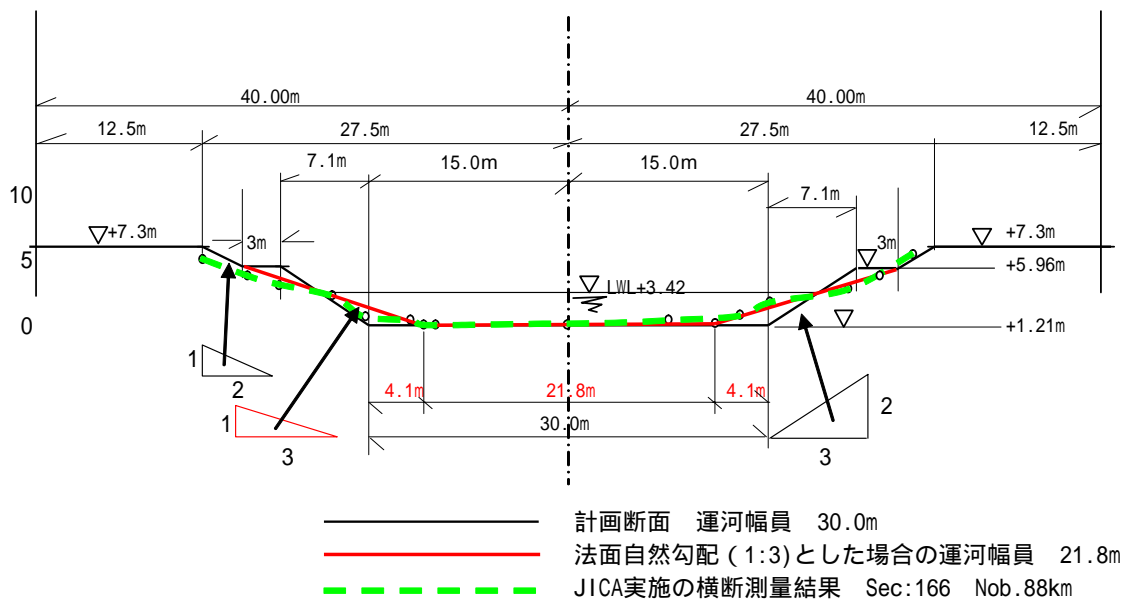


図-4 ヌバリア運河 88km 付近の運河断面

ジャナクリス閘門(61km)からナハダ閘門(100km)間の航路は、全体として上図の如く法面が崩壊し現地の土質に適合した自然勾配で安定したと考えられる。設計法面に関して、元来当運河は灌漑用水路として建設されたもので、1:1.5の勾配が妥当であったと考えられる。その後バージ運行航路として使用され、航跡波やスクリュウの攪拌流等により法面の崩壊が起こり、法肩土砂が法尻に崩落し現在の 1:2～1:3 の法勾配になったと推測される。

図-4付近での JICA 調査で計画された、計画航路断面(法面は垂直とし、内側の四角線が幅 35m を表示)を図-5に示す。



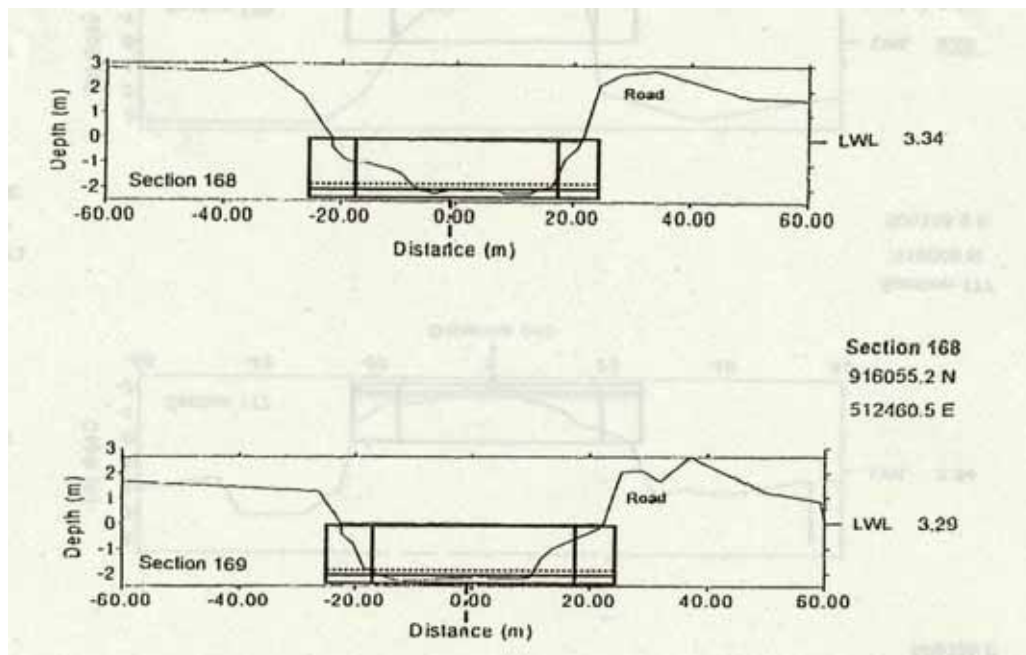


図-5 ヌバリア運河 88km、89km 断面と JICA の FS での計画航路幅

図-5 でわかるように、設計では両岸の道路から法面の途上に存在したバーム(犬走りのような平らな部分)が崩壊し、バームの根元付近から水面を経て水中へと法面が形成されている。バージ運行から 30 年以上が経過しており現在は安定した法勾配になっていると思われる。

また、要請書および JICA 開発調査において指摘されていた運河の浅深区間を特定するために、航路利用者、RTA 担当者等に対しヒアリングを行い、ジャンクリス閘門(61km)～ナハダ閘門(100km)間の乗船調査を行った。

乗船調査の結果、低水位時に水深 2m 以下の区域が 3 箇所(ジャンクリス閘門直下流・小スポット、同閘門から約 5km 下流・水深 1.75m・長さ 400m、図 - 6 - 1 参照、ナハダ閘門上流側 10km の内 6km 程度、図 - 6 - 2 参照)確認し、水深及び概略範囲を確認した。その他の区域は水深が 2m 以上あることが確かめられた。なお、現地踏査時は取水樋門が完全に開放された取水路もあり、低水位時の水位同等の条件であったと推察される。

ジャンクリス閘門(61km)からナハダ閘門(100km)間の運河法面の保護状態は、ジャンクリス閘門を過ぎ、右岸側に石張護岸が 70km 地点まで約 9km 連続する。またその先下流に向かい左カーブになるがその外淵に沿って約 2km に渡りシートパイルの直立護岸が続く。航路は S の字を描き右カーブに転じるがその外淵に沿って今度は左岸側にシートパイル護岸が出現する。

また、80km 地点から 87km 地点は、航路が上流から下流に向かい大きく左カーブを描くがこの外淵に沿って、石張護岸が約 7km 続く。ジャナクリス閘門(61km)からナハダ閘門(100km)間の護岸保護工施工の実施率は表 - 8 より計算し、23%である。

### 3) ヌバリア運河の閘門

ヌバリア運河においてマリタイム閘門以外の閘門は4基ある。閘門のチャンバーの平面規模はすべて同じで幅 16m、長さ 116m である。

各閘門の低水位時の水位及び閘門チャンバー内インバート天端高等の技術データは下表のとおりである。

表 - 8 各閘門の技術データ

閘門名	位置 (Km)	低水位での水面高		インバート 天端高	下流ゲート開放時	
		上流側	下流側		閘内水面	水深
Nubaria 閘門	0km	8.77m	8.16m	4.70m	8.16m	3.46m
Bustan 閘門	28.5km	7.10m	6.66m	3.25m	6.66m	3.41m
Ganaklees 閘門	61km	4.91m	4.55m	2.50m	4.55m	2.05m
Nahda 閘門	100km	2.81m	-2.5m	-5.50m	-2.50m	3.00m
Maritime 閘門	120km	-2.5m	MSL=0m	-5.5m	上流-2.5m	3.00m

\* 高さは MSL を基準とし、m で表示

\* JICA 開発調査報告書、Nile Delta Navigation Waterway(2002 年)を参照

本表において、ジャナクリス閘門の下流側が最も低水位になるのは 1 月の +4.55m で 3 月～11 月までは高水位状態が続く(JICA 開発調査資料参照)。

ナハダ閘門の下流側はマリオット湖で水深は MSL 以下 2.5m に保たれている。本閘門では上流側のゲートが開放されたとき下流側ゲートの閘門内と下流側には 12 月の高水位時(+3.1m)では 5.6m の水位差があり、閘門内の水深は 8.1m に達する。

### 4) 航行支援設備

現在ヌバリア運河において、150 基のビーコンと 16 基のブイを設置中であり、2005 年 8 月には工事が完了する予定である。特に航路幅が狭いジャナクリス閘門からナハダ閘門の 39km 間は 51 基のビーコンが設置され、ビーコンの位置と現状水深との関連が把握でき、安全航行の目安となることが期待されている。

#### 5) 航行管理棟

上流側のベヘイラ運河方向より、順次建設が進められている。将来的にはレーダ、VHF無線機を備えた夜間航行支援機能を持たす予定である。



図 - 6 - 1 ジャナクリス - ナハダ間運河 (61km - 78km)



**写真 - 3**  
ジャナクリス閘門の  
下流ゲートの通過

**写真 - 4**  
ジャナクリス閘門から  
下流側運河を写す。  
閘門左にバラージと  
水路あり、下流側 500m  
区間は運河幅が広い。  
右岸法面は 11km に亘り  
石張護岸がされている。



**写真 - 5**  
表面の塗装を残して  
完成したビーコン。  
ジャナクリス - ナハダ間で  
51 基が設置される。

ジャナクリス～ナハダ間運河の現況 (1)



**写真 - 6**

高速道路橋の手前。  
右岸は直立の石積護岸が見える。橋を横断後、  
同様の直立の石積護岸が  
設置されている。

**写真 - 7**

ヌバリア運河 75km 付近。  
両岸がシートパイルの  
直立護岸になっている。



**写真 - 8**

ヌバリア運河 75km 付近。  
水面には出ていないが、  
左岸よりの水中に水草が  
繁茂する。水深は 2.5m  
と深い。



ジャンクリス～ナハダ間運河の現況 (2)



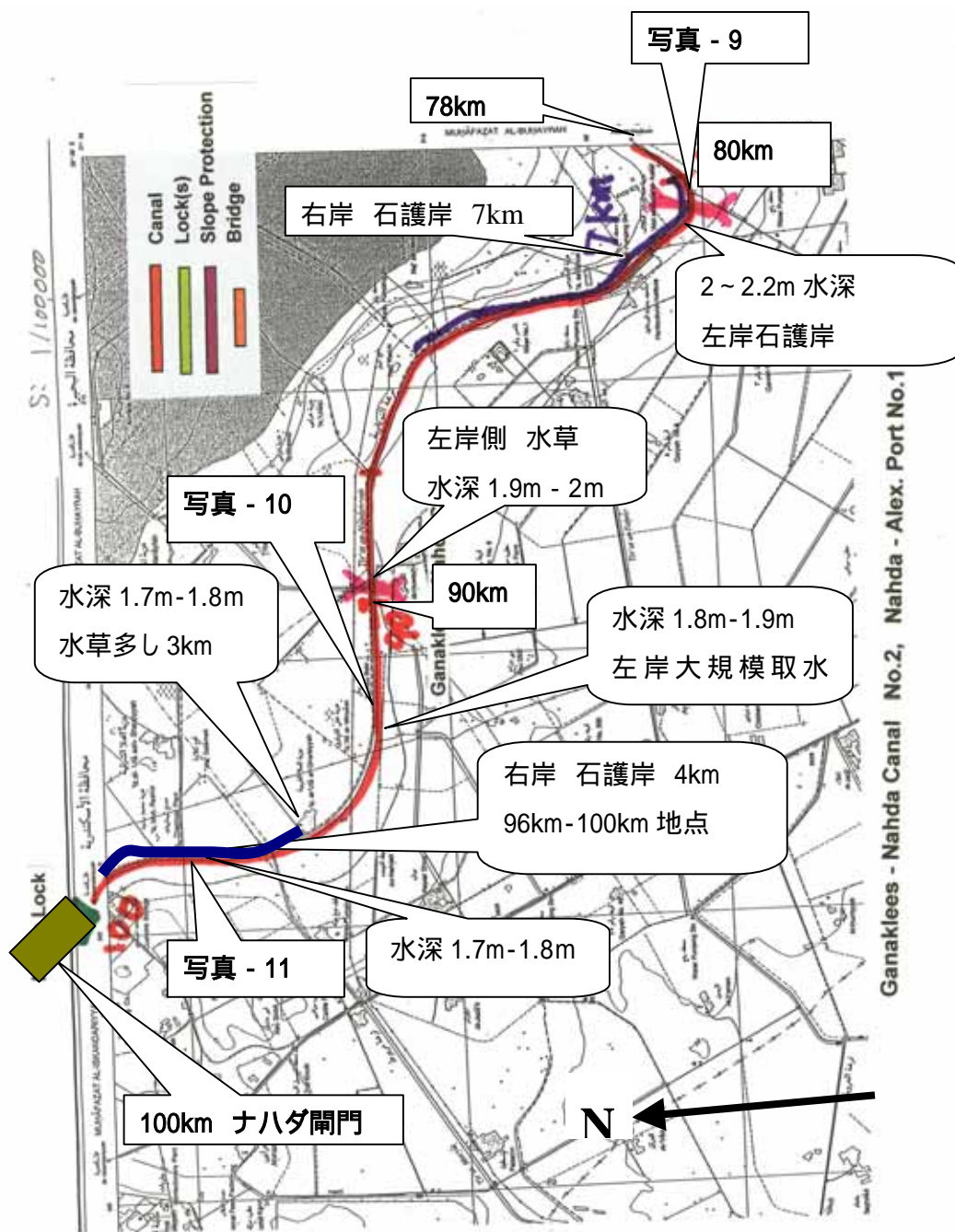


図 - 6 - 2 ジャナクリス - ナハダ間運河 (78km - 100km)





**写真 - 9**

ヌバリア運河 80km 付近。  
左岸側直立の石積護岸。  
右岸は約 7km の法面保護護岸。  
水深は 2m ~ 2.2m。

**写真 - 10**

大規模取水路。  
当運河は灌漑用水路  
が主目的のため、  
大小多くの取水路が  
左岸、右岸にある。



**写真 - 11**

運河 94km ~ ナハダ閘門間は  
水深 1.7 ~ 1.8m と浅い。  
水面は濁り、水草は水面  
から顔を出し、航行の障害とな  
る。

ジャナクリス ~ ナハダ間運河の現況 (3)

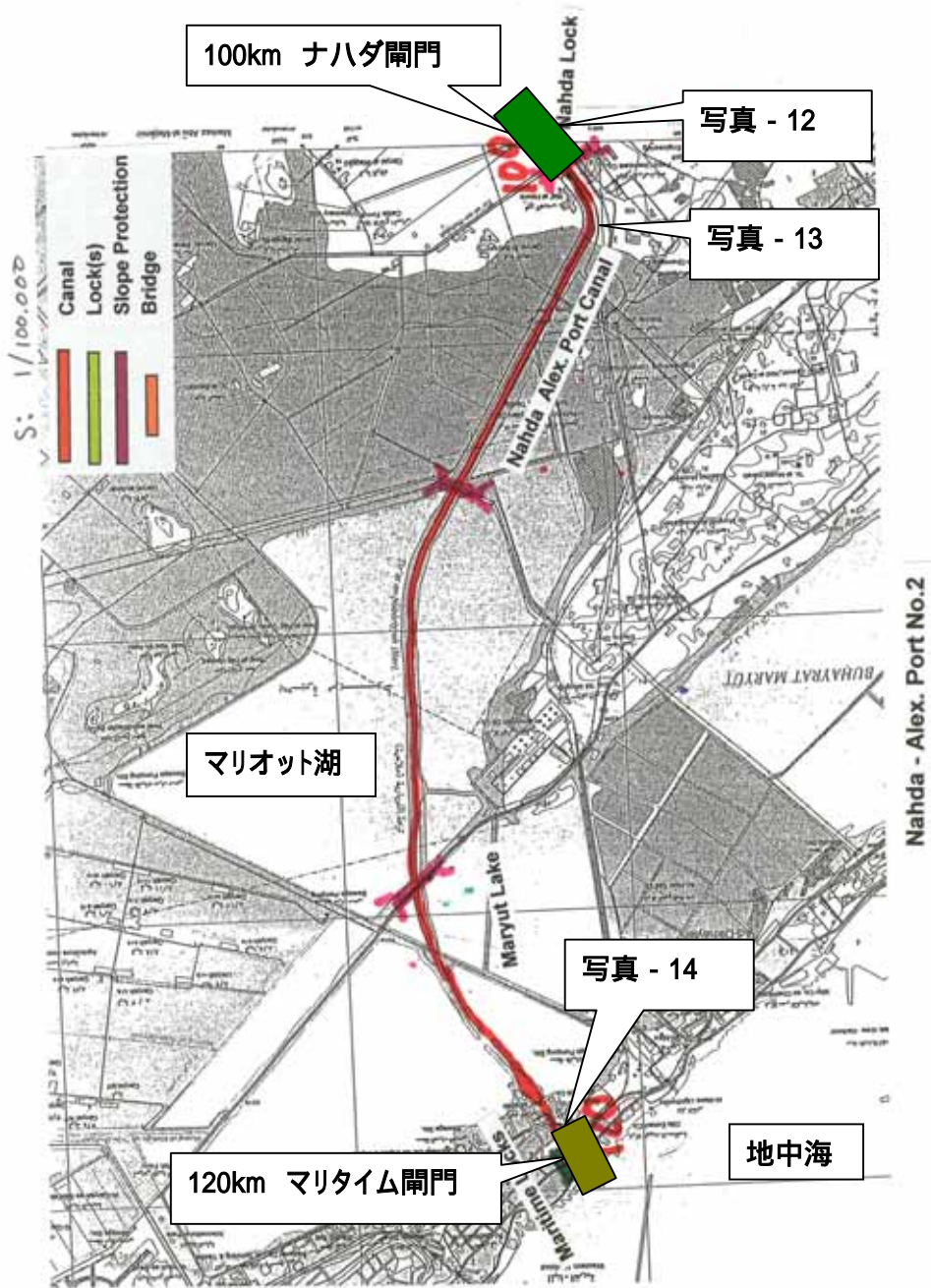


図 - 6 - 3. ナハダ - マリタイム閘門間運河 (100km ~ 120km)



**写真 - 12**  
ナハダ閘門のゲート。  
閘門前後の水位差が6 m近く  
ある。

**写真 - 13**  
ナハダ閘門の下流。  
水位はマリオット湖  
と同じく - 2.5m。



**写真 - 14**  
アレクサンドリア港。  
塀右側隠れた部分が  
マリタイム閘門。

**ナハダ マリタイム閘門間運河**

## (2) マリタイム閘門について

### 1) マリタイム閘門と周辺施設現況

マリタイム閘門は小マリタイム閘門(幅 16m×60m)、大マリタイム閘門(幅 16m×120m)の並列した2つの閘門からなる。大マリタイム閘門は閘門の長さ方向の半分近くは道路橋・鉄道橋が覆っているため、乾舷高の低いバージ以外は海面水位では通過できない。また、小マリタイム閘門と同数の一通航方向につき一度に2隻のバージしか入室できず、効率が悪い。

また、同閘門は運河上流側がマリオット湖干拓地であるため、運河上流側が平均標準海面よりも2.5m低い構造となっているため、閘室内の水位を上げるためには海水を取り込み、水位を下げる時はマリオット湖側に排水する。

マリタイム閘門以外の閘門は、長さ116m、幅16mで一度に最大で一通航方向につき4隻、上り下り両通航方向で8隻のバージが閘室に入室でき、一度の閘門作業で最大8隻のバージが移動を行うことができる。又バリア運河を航行するバージは、通常、効率的な運航を目指し、一度に閘門に入室できる4隻のバージ船を連結し、コンボイを組んで航行する例が多い(図-7参照)。

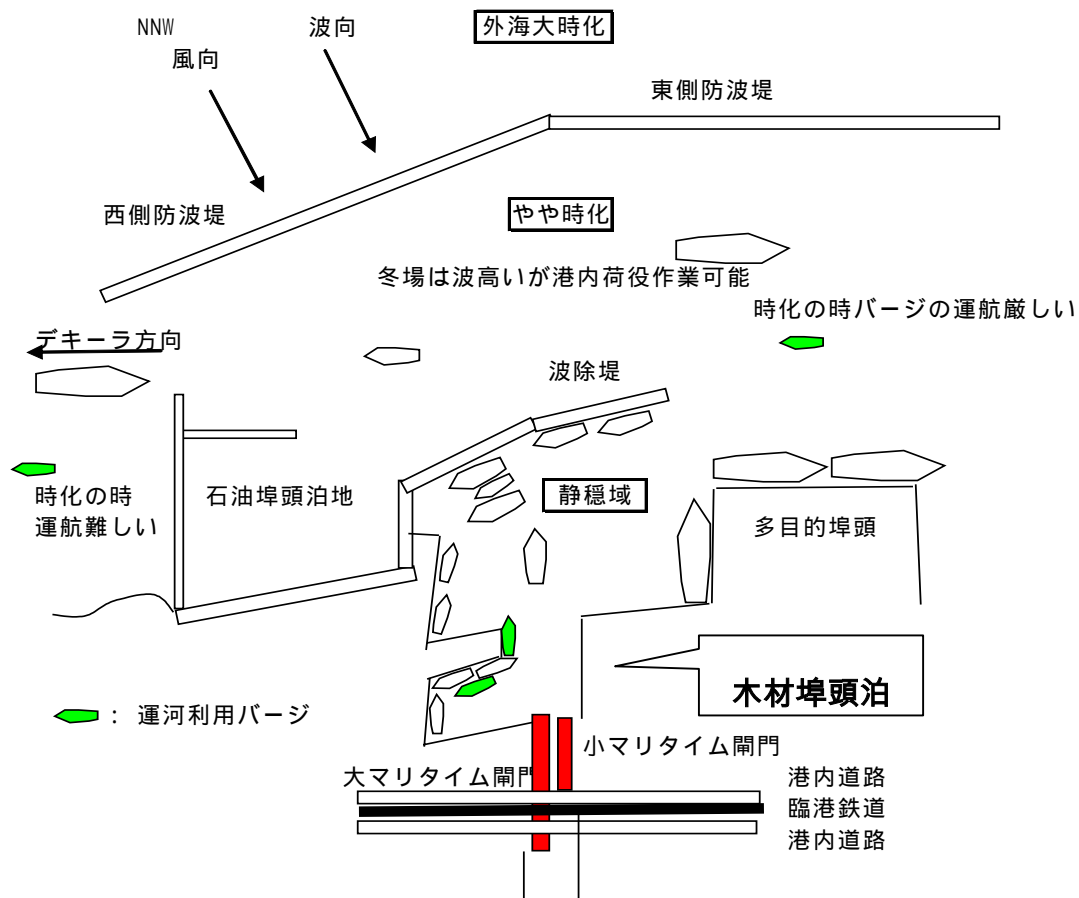


図 - 7 マリタイム閘門付近のアレクサンドリア港

これに対し、マリタイム閘門は、上述のように1度に2隻しか入室できないため、コンボイを組んで移動する4隻のうち、2隻は待機を余儀なくされ、他の閘門に比べ通過に大幅な時間にかかる等の不便が生じている。

## 2) アレキサンドリア港側自然条件

港内には、沖合3km付近に大規模な一文字の防波堤があり、旧港の大半を波浪から守っており、更に内港は東西に設置された防波堤により、内港の静穏を確保している。

年間卓越風向は北北西である。冬場は顕著で10m/s前後の風速を50日近く観測されるが、通年をとおり、堤外の波浪は防波堤で減衰し、強風の日でも通常船舶の荷役作業は可能である。

マリタイム閘門の港側の泊地には波除堤の役目を果たしている木材埠頭用突堤があるため、泊地内は沖合防波堤内の港内がやや時化していても静穏が保たれている(図-7参照)。

## 3) 自然条件によるマリタイム閘門への影響

聞き取り調査、JICA開発調査によると、波が強い場合、合計して年間50日～60日程度、閘門が閉鎖されるとのことであるが、荒天時においても木材埠頭泊地の静穏は確保されているため、閘門前面に閘門を開閉するのに支障となる強い波は発生しないと考えられる。したがって、閘門のゲート開閉に問題はなく、バージが波浪で閘門に近寄れないといった問題は発生しない。しかし、ヌバリア運河を利用するバージは船型が小さく乾舷高も低いため、荒天時の運航は危険であるため、バージの数キロメートル離れたデキークラ港への移動は、荒天時には困難である。

マリタイム閘門が年間50日～60日閉鎖される理由として、RTAが2月から3月の風浪の強い時期に約1ヶ月間行われる閘門等の運河施設の定期補修・修理期間がある。他に荒天等に起因する閉鎖が年間20日間程度あると考えられる。

## 4) マリタイム閘門の出入港の現状

マリタイム閘門は、通常の閘門とは異なり、運河上流側が干拓地であるために運河上流側の水位が2.5m低い設計となっている。このため、マリタイム閘門において、船舶が通過する度に1度に一定量の海水が干拓地側へと流入することとなる。流入した水は干拓地水位を維持するために揚水ポンプで地中海へ放出しなければならない。

以下に小マリタイム閘門における閘門の作業手順を記す。

ナハダ閘門を通過した最大 4 隻がコンボイをなす船団が、マリOTT湖側航路に到着。  
マリOTT湖側ゲートが開き 2 隻が入室する。  
ゲートの閉門、  
閘室へ港側の海水を注水し港側と水位を合わせ、  
港側ゲート開門、  
室内 2 隻が港内へ出航、  
港内待機の 2 隻のバージ入室、  
閉門、  
閘室内の水をマリOTT湖へ排水、  
マリOTT側ゲート開門、  
室内 2 隻のバージの出航、  
到着済み待機中の 2 隻のバージが入室し、以下 以降を繰り返す。

この作業において、4 隻のバージが港内へ、4 隻のバージがノバリア運河へ出航し閘門を通過する。このサイクルで 2 回港内の海水を取り入れ、2 回マリOTT湖内へ排水する。2 回の量は約 5800 トン(8 隻あたり)であり、1 隻あたりの海水排出量は 700 トン強となる。

大マリタイム閘門を使用した場合、小マリタイム閘門と比べ閘室の容積が 2 倍であるので、1 隻あたりのマリOTT湖への海水排水量は 1400 トンとなる。

## 5) マリタイム閘門の周辺の状況について

聞き取り調査、JICA 開発調査において、マリタイム閘門近辺には余剰地がなく、新規整備・拡張が困難であり、このことが本計画の効果の発現の阻害要因となる可能性について指摘されている。

アレキサンドリア港内側については、木材船埠頭の泊地となっており、港内波徐堤が建設され泊地水域は十分ではなく、運河使用船舶専用施設を建設する余剰地はない。また、運河を利用しないバージの多くが、オイルバース防波堤外側及び波徐堤内側を利用しており、一部、運河を使用するバージも閘門の開通を待ち待船しているといった状況である。

マリOTT湖側についても、新規整備拡張を行う余剰地はない。現在、上流からマリタイム閘門に到着したバージの内、2 隻までは閘門内に入室できるが、残りのバージは閘門前で待機しなければならない。しかし、待ち船エリアがないために待機中のバージが港内から閘門を通過してくるバージの航路をさえぎり、危険であるとの苦情が RTA に寄せられている。





\* 両岸とも直立護岸、長さは約 500m

図4. マリタイム閘門からマリオート湖側の現況

### (3) 本要請の基本事項留意事項

ヌバリア運河は元来灌漑用水用の水路として計画・建設されたこともあり、「水資源灌漑省」がヌバリア運河に係る土地、堤防および水位・取水管理を行っている。ヌバリア運河の水路はナイルデルタから離れ、砂漠地を開削されたものであるが、ヌバリア運河からの取水による灌漑事業により、流域両岸は緑に覆われている。

以下、本件対象地域のヌバリア運河下流 60km に限定して検討する。

#### 1) 両岸堤防位置の変更計画について

ヌバリア運河は灌漑用水の取水目的が第一義として作られたため、上流側の水路幅は広く、下流に行くにしたがって狭くなっている。運河底幅は対象区間のジャナクリス閘門から下流で極端に狭くなり、またバームは両法面上にあるがバーム幅も上流では 5m ~ 6m あ

るのに対し下流の80km付近では3m幅に減じる。法面勾配はいずれも2:3であるので、下流部は兩岸堤防間距離が上流側に比べ短くなる。堤防の所有はRTAではなく、水資源灌漑省であり、また、兩岸堤防上は道路、陸地側は緑化されているため、堤防位置を変更して運河幅を拡幅することは困難である。

## 2) 水利用

ヌバリア運河の起点から100km地点のナハダ閘門までの運河の水は灌漑用水として使用される。ナハダ閘門から下流は海水・生活廃水・工業廃水が入り混じったマリオット湖と合流しているために、灌漑には利用されない。

## 3) 既存取水施設

灌漑用水の取入口は運河の低水位時でも取水可能なように運河法面に設置されている。浚渫による運河拡幅を計画するときは、取水路位置と施設構造を検討し計画する必要がある。法面保護の被覆工の計画も同様である。

## (4) 要請内容の検討

聞き取り調査および現地調査によると、ヌバリア運河の航路中で、水深が浅く、航路幅が狭いといった問題を抱えているのは、ジャナクリス閘門～ナハダ閘門間39km間であった。水深については、一部の区間(対象区間の下流側ナハダ閘門から上流7km)において現在の計画水深2.0m(喫水1.6m+余裕0.4m)に達していないことが確認された。

一方航路幅に関しては、設計断面の30mを保有している場所はほとんどないが、現状では狭幅区間は交互通航などで対応し、船の航行上大きな支障は生じていない。ジャナクリス閘門～ナハダ閘門間運の一部区間については、設計水深である2Mを確保していない区間もあり維持浚渫が必要となっている。

### 1) 航路断面

#### 航路水深

現在の計画水深は2.0mである。ジャナクリス閘門のインバートの水深は、下流側最低水位と閘室との水位が一致した場合2.0mである。浚渫は水深2.0m以下の航路底のエリアが対象となる。

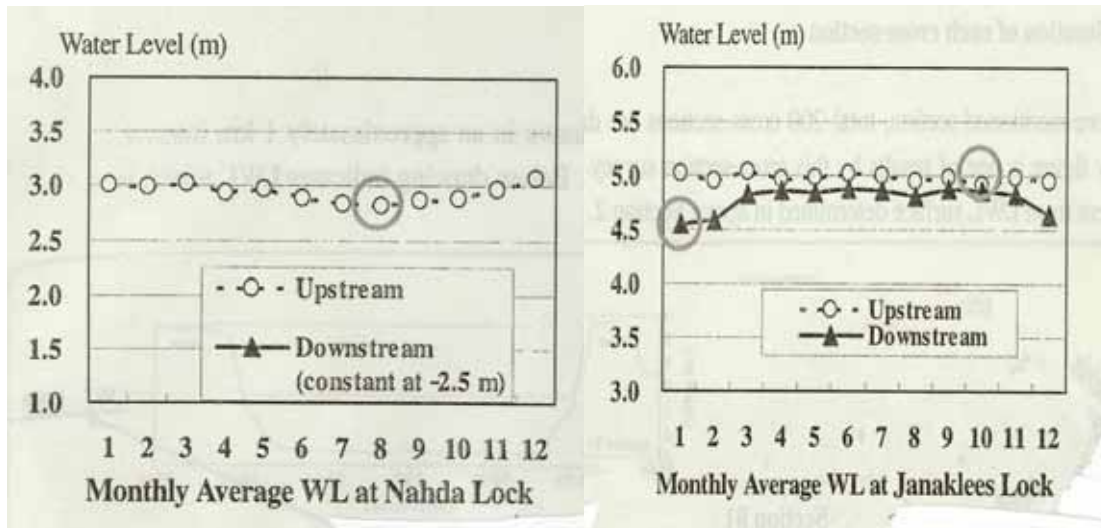
航路水深計画は、水資源灌漑省が定める最低水位高に基づいて2.0mの水深が確保されるように計画する。



表 - 9 ナハダ閘門上流とジャナクリス閘門下流の月別水位

ナハダ閘門

ジャナクリス閘門



#### 法面勾配

運河川床部及び法面、堤防の土質は主として砂質土(水資源灌漑省;ナイル水利研究所情報)である。対象区間の法面は 1:1.5 勾配で保護工なし法面で計画されたが、多くの場所で法面崩壊が発生し、崩壊の顕著な場所はその後捨石被覆による張石にて復旧されてきた。JICA 実施の横断測量結果では、1:2 ~ 1:3 勾配で安定している。水中での砂質土の安定角とほぼ一致する。例えば、同国スエズ運河の場合、スエズ市に近い区間は砂地盤であるが、計画として1:3 勾配で設計されている。ヌバリア運河において、計画法面を維持するためには、定期的な維持浚渫が必要となる。

#### 航路幅員

現実にある断面に即した航路計画を策定し航路幅を決定する。

#### 設計水深

ヌバリア運河は船舶航行運河として 30 年以上経過しているが、現在までに大規模な維持浚渫が行われたかは不明である。少なくとも、上流側に比べ、下流側は約 20 ~ 30cm 程度の堆砂があると思われる。

## 2) 浚渫

### エジプト国の浚渫事情

エジプトのスエズ運河において、過去に大規模な改修が数回行われてきた経緯があり、スエズ運河を管理するスエズ運河庁は数隻のカッターサクシオンポンプ船を有している。

また、スエズ運河維持・改修のみならず、最近ではダミエッタ港の維持浚渫が行われている。

運河、港湾、ナイル川水路等の浚渫はサクシオンポンプ船を使う浚渫が多く、同国民間企業もサクシオンポンプ船の所有割合が高いが、バックホー浚渫船や小型グラブ浚渫船を所有する企業は少ない。

#### 対応可能な浚渫(船)機種

浚渫機種は主として 2 種類に分けられる。一般的に大規模の場合はポンプ浚渫で行うが代表的な機種はカッターサクシオンポンプとドラグサクシオンポンプであり、小規模の場合はグラブ浚渫が多い。グラブ浚渫の機種としてはクラムシェル、バックホーが代表的である。通常は浚渫船として水上での作業であるが、陸地と接し水際線での浚渫ならグラブ浚渫機種で陸上からでも可能である。

また、マイクロポンプ船は浚渫範囲が縦断的に長く、捨土池を運河に沿って建設する必要があるため、運河両脇が灌漑地であるヌバリア運河においては使用する事はできない。ヌバリア運河で使用できる浚渫機材は小型グラブ浚渫船あるいはバックホー浚渫船となると考えられる。

#### 浚渫による水位低下の問題

JICA 開発調査において、大規模浚渫による水位の低下について指摘されていたことより、浚渫による水位低下の問題について考察する。

基本的には、浚渫土砂の体積分と同等体積の水が浚渫土砂に置き換わり、結果として浚渫土砂水深が低下する。ただし、水の供給があるので、継続的に水位が下がることはない。また、水資源灌漑省ナイル水利研究所の土木工学部長である Ahmed 博士と意見交換を行ったところ、浚渫による水位低下は浚渫時の一度限りであり、心配する問題ではないとの意見が得られた。

#### 浚渫方法

当該運河で最も有効な浚渫方法は、グラブ浚渫船によるもので、浚渫土砂を法面またはバームに仮置き、陸上からグラブ(バックホーまたはクラムシェル)にて仮置した土砂をダンプトラックに積み込む方法が効率的な施工と考える。また、バックホー浚渫船による浚渫も可能である。

#### 概略浚渫量

浚渫箇所の平均水深を 1.8 m、計画水深を 2.0mとし設計水深を余掘として 50cmを見込む 2.5m とすると、浚渫の深さは 0.7mとなる。浚渫区域を総延長 7km、幅員は法面の新たな崩壊を防ぐことを考慮し、既存の運河幅員に近い 20mをとる。浚渫量(Q)は、

$Q=7,000 \times 20 \times 0.7 = 100,000 \text{m}^3$  (約 70 百万円: JICA 開発調査結果より算出)となる。

### 第3章 社会環境配慮

#### 3 - 1 計画実施による灌漑への影響

本計画において灌漑への影響が考えられるのは浚渫工事であるが、グラブ船にて浚渫される場合、運河水位の低下に関しては浚渫土量分が水に置き換えられるだけであり、本案件の場合、新たな水の供給があるため、ほとんど影響はない。浚渫では水中土砂を攪拌するので濁りの発生はあるが、泥水は通常なら農作物に影響を与えるものではない。但し、浚渫が計画される区域での底質物質が有害物を含んでいるかどうか、事前に調査確認する必要がある。

#### 3 - 2 土地収用問題

要請内容は、全て水資源灌漑省が所有・管轄する運河領域内の施設を対象としており、工事作業も運河領域内で行われる。実施にあたっては RTA と水資源灌漑省の間での調整と水資源灌漑省の協力が不可欠である。

アレクサンドリア港内にある、マリタイム閘門の拡張事業が本案件に含まれるならば、アレクサンドリア港湾局又はその上部機関への工事許可・埋立申請等の申請が必要であるが、土地収用とは直接関係ない。

#### 3 - 3 浚渫土の廃棄について

浚渫土砂はきれいな灌漑用水に長年浸ってきた土砂であり、多くは水分を多量に含む肥沃な土壌である。元来は砂漠土壌であったヌバリア運河流域では貴重な土壌として再利用される。一部の農業用に不適な土砂は、運河西側に広がるサハラ砂漠の指定場所に投棄される。

## 第4章 結論及び提言

### 4 - 1 要請内容の妥当性の検討

「工」国における内水輸送は、全貨物輸送量の1%と少なく、また、本件の計画対象であるヌバリア運河は、元来灌漑用に作られた運河でもあり、年間の貨物輸送量は、2004年実績で26万トンと極めて少ない。主な輸送品は、レンガ用の粘土および化学肥料用の硫黄であるが、小型のバージによる輸送が主であり、将来的に貨物輸送が飛躍的に伸びることは期待できない。

運河を管理するのは、RTA であるが、運河の両側の堤防は、水資源灌漑省の管轄となっている。設計水深2mを下回る区間はあるが、現状、バージは支障なく運航しており、重大な事故は発生していない。

1章から3章までの検討を踏まえ、要請されたコンポーネントについての本調査結果を以下に記す。

#### (1) 浚渫:

要請された浚渫量は35万 $m^3$ だが、現地調査の結果、約3分の1の10万 $m^3$ 以下程度であることが判明した。土砂の堆積、法面の崩落等により、設計水深2mを下回る水深域が3ヶ所確認されているものの、現状、通航量も少なく、バージもスピードを落として航行しており、人命、環境破壊に繋がる重篤な事故等は報告されていない。過去30年、設計水深を確保するための維持浚渫の実施も確認できなかった。

浚渫は、運河の維持管理の基本的事項であり、本来、「工」側の自助努力により対処されるものである。また、過去、設計水深を確保するための維持浚渫が実施されなかったということは、仮に、我が国の無償資金協力により、運河の浚渫が実施されたとしても、将来的に適切な維持浚渫が行われるのか、慎重に検討されなければならないことを示している。

以上を踏まえると、要請された浚渫は我が国無償資金協力の協力対象として妥当ではないと判断される。

#### (2) 護岸整備:

整備対象であるヌバリア運河護岸は水資源灌漑省の管理下にあり、運河を拡幅することは困難である。また、現状、堤防の法面は自然勾配(1:2~3)で安定しており、緊急に護岸整備が必要な箇所はない。

以上から護岸整備についても、我が国無償資金協力の協力対象として妥当でないと判断される。

#### (3) 夜間航行支援施設:

夜間航行支援施設の整備については、利用者のニーズはあるものの、人材、管理能力等の問題により、現在まで実現していない。しかしながら、アンケート結果にもあるように、

夜間航行支援施設を整備し、運河を24時間稼働させるにあたっては、十分な量の貨物があることが必要となる。しかしながら、現状の輸送貨物は年間で26万トンと極めて少なく、また、将来的に飛躍的に貨物の量が伸びることは期待できない。さらに、現在、夜間航行しているバージは、通常ライトを装備しており、重大な事故は発生していない。

RTA においては、運河利用者側のための航行技能向上トレーニングが実施されているが、アンケート結果に示されるように、運河を管理するRTAについては、運河の24時間稼働を行うためには、さらなるマネジメント能力の向上が必要である。

また、運河については、設備整備の初期投資を回収するため、通行料をとることは珍しいことではなく、同運河の輸送量、詳細な需要予測調査等のフィージビリティスタディー実施後、ローンの利用により整備されることも検討されるべきである。実際、実施機関であるRTAは、国内、国外の投資銀行からの借入計画もあり、ヌバリア運河のローンによる補修の計画もある。

以上のことから、夜間航行支援設備についても、我が国無償資金協力の協力対象として適切ではないと考えられる。

#### 4 - 2 結論および提言

以上のことから、本要請を我が国無償資金協力として実施するのは、妥当ではないと判断される。

しかしながら、ヌバリア運河の安全性の向上のためには、現在RTAが行っている航路標識の設置は引き続き実施していくとともに、RTAによる安全航行を確保するための船員のトレーニングの継続は極めて重要である。

また、夜間航行支援設備については、運河を24時間稼働させるだけの十分な貨物があるかが重要であり、「エ」側によるフィージビリティ調査実施後、ローンによる整備が可能か検討することも必要であろう。

## 添付資料集

添付資料1 収集資料リスト

添付資料2 協議議事録

添付資料3 中間報告書

添付資料4 アスワン - カイロ - アレキサンドリア間内水運輸輸送量(2004年)

添付資料5 ヌバリア運河航路断面図(ナハダ閘門 - アレキサンドリア港区間)

収集資料リスト

	資料名	入手先	備考
1	EPC Turnkey Project, Navigation on the Nile, Contract Document, May 2002	RTA	契約書、前段の要約部分のみ
2	エジプト国内における全バージー一覧表	RTA	アラビア語、表題のみ英訳
3	RTA統計資料	RTA	英語
4	Navigation on the Nile River, Safe Visual Navigation for the Egyptian Ministry of Transport, River Transport Authority, Report Final (December 2000)	RTA	英文レポート
5	Navigation in the Nile Delta, Final Report (December 2001)	RTA	英文レポート
6	Nile Research Institute, Information Bulletin	MOWRI	英文
7	Nile Delta Navigation Waterway Part 1	MOWRI	3/2002
8	Topographical Map at Site area of 60 km	Survey Dep.	1/50000, 6pcs
9	Topographical Map at Site area of 60 km	Survey Dep.	1/100000, 4pcs
10	Maritime Lock Extension Project	RTA	For Tender Drws.
11	Cross-section of Locks Bolin	RTA	
12	Cross-section of Locks Bustan	RTA	
13	Cross-section of Locks Ganaklees	RTA	
14	Cross-section of Locks Nahda	RTA	
15	Sector-6 Nahda - Alex. Port	RTA	
16	Sector-5 Ganaklees - Nahda	RTA	
17	Sector-4 Bustan - Ganaklees	RTA	
18	Sector-3 Bolin - Bustan	RTA	

**MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE PREPARATORY STUDY  
ON  
Project for Improvement of Noubaria Canal at Nile Delta  
IN  
The Arab Republic of Egypt**

In response to a request from the Government of the Arab Republic of Egypt, the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Study on Project for "Improvement of the Noubaria Canal at Nile Delta" (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA has sent to Egypt the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Shigeru Okamoto, Resident Representative, JICA Egypt Office, and is scheduled to stay in Egypt from March 8<sup>th</sup>, ~25<sup>th</sup>, 2005.

The objective of this study is to collect necessary information to appraise the Project in order to determine whether to proceed to the subsequent step under the Japanese Grant Aid scheme or not.

The Team held discussions with the concerned officials with the Government of Egypt and conducted a field survey at the proposed project site.

As a result of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described in the attached sheets.

Cairo, March 14<sup>th</sup>, 2005

岡本 茂

Shigeru Okamoto  
Leader  
Preparatory Study Team  
Japan International Cooperation Agency

Samir Tewfik

Samir Tewfik Ebrahim  
Admiral / Chairman  
River Transport Authority  
The Arab Republic of Egypt

14/3/2005



## ATTACHMENT

## 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the capacity of transportation of the Noubaria Canal by rehabilitating Baheira - Noubaria Canal at Nile Delta and installing navigation aid for the night sailing.

## 2. Project site

The site of the Project is the Noubaria Canal (including navigation aid in the Baheira Canal, as well) as shown in ANNEX-1.

## 3. Responsible and Implementing Agency

3-1. The Responsible Agency is Ministry of Transport.

3-2. The Implementing Agency is River Transport Authority.

## 4. Items requested by the Government of Egypt.

The items originally requested by Egyptian side are shown in ANNEX-2. JICA will assess the appropriateness and eligibility of the request for Japanese Grant Aid scheme and will report the findings to the Government of Japan.

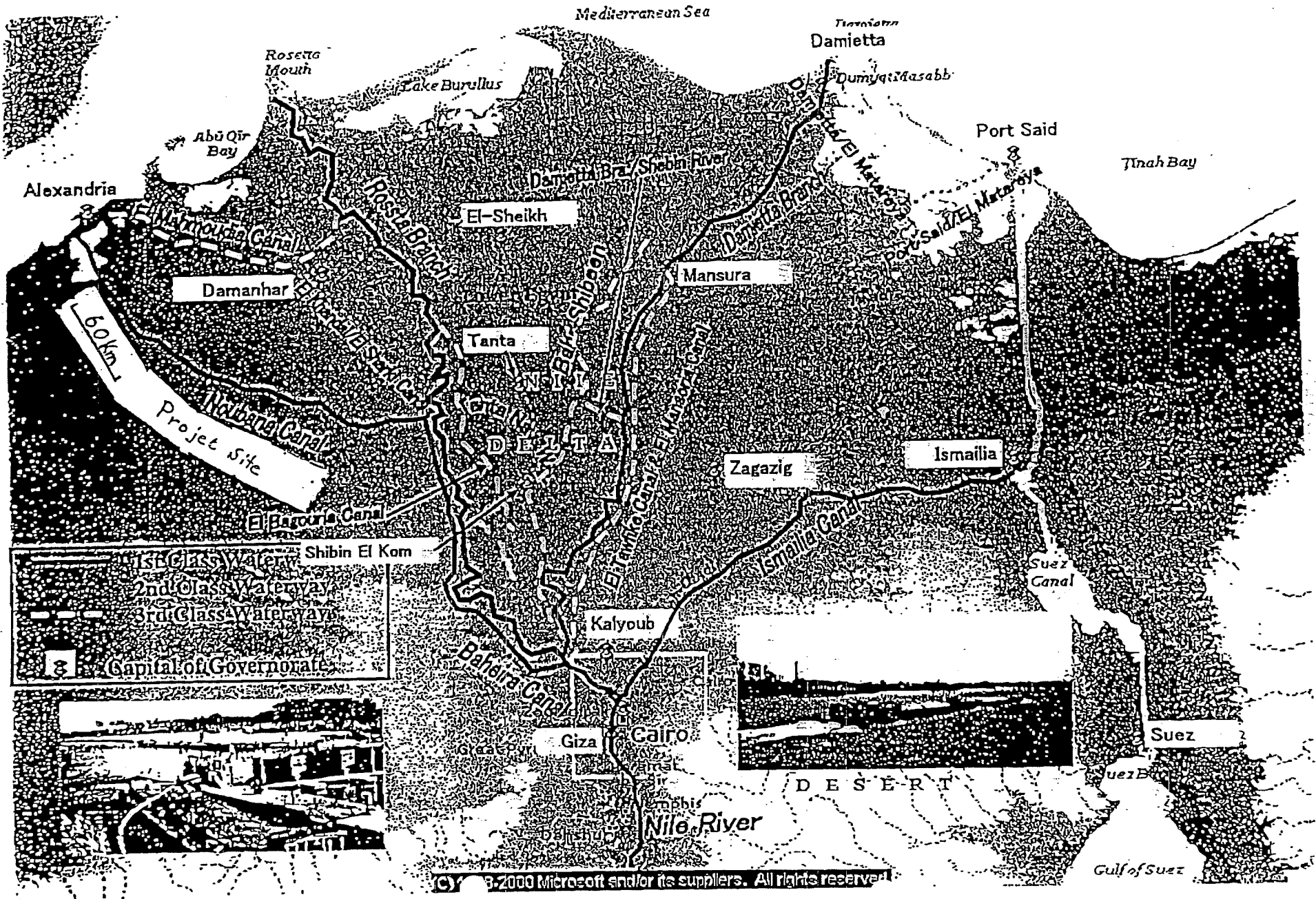
## 5. Other relevant issues

The team explained to the Egyptian side that the following issues were critical to commence the subsequent step under the Japanese Grant Aid scheme, and Egyptian side understood them.

- (1) Relevancy to National Development Plan.
- (2) Demand for the River Transport of the Noubaria Canal.
- (3) Capability of implementing Agency in terms of budget, human resources, technical level of dredging and maintenance of canal.
- (4) Necessity of navigation aid.
- (5) Other technical issues found in the preparatory study.

The consultant members in the team will continue the survey until March 25<sup>th</sup>, 2005.

So  
Jm



Sketch Map of Inland Waterway Network in the Nile Delta

56

ANNEX-2

Dredging	355,400 m <sup>3</sup>
River Protection	21 km
Navigation Aids	540 nos.
Spare Parts of Navigational aids	1 lot
Engineering / Consulting services	1 lot

So  
S—

平成17年3月23日

JICA 無償資金協力部

予備調査団

エジプト国「ヌバリア運河改修計画」

予備調査・中間報告書

1. 調査概要

(1) 調査団員構成

- |   |  |
|---|--|
| 1. 岡本 茂<br>(団長)<br>JICA エジプト事務所長          | Mr. Shigeru OKAMOTO<br>Leader<br>JICA Egypt office   |
| 2. 長澤 直毅<br>(計画管理)<br>JICA 無償資金協力部第三グループ  | Mr. Naoki NAGASAWA<br>Project Coordinator<br>Grant Aid Management Department, JICA                               |
| 3. 山田 俊夫<br>(運河維持管理計画)<br>㈱ドラムエンジニアリング    | Mr. Toshio YAMADA<br>Canal Maintain / Administration Planning<br>DRAM Engineering, Inc                           |
| 4. 横川 正大<br>(運河施設計画)<br>㈱藤井測量設計           | Mr. Masahiro YOKOGAWA<br>Canal Facility Planning<br>Fujii Survey & Design Co.,LTD                                |
| 5. 長谷部 英司<br>(内水運輸計画)<br>(財) 国際臨海開発研究センター | Mr. Eiji HAEBE<br>Inland Waterway Transport Planning<br>The overseas coastal area development institute of Japan |

(2) 調査日程・・・・・・・・・・別紙-1 のとおり

(3) 主要面談者リスト・・・・・・・・別紙-2 のとおり

2. 要請内容について

(1) 先方要請内容

- ・浚渫および護岸整備  
ヌバリア運河の下流域 60km 区間の浚渫：355,400m<sup>3</sup>、護岸整備 21km
- ・夜間航行支援設備  
バハイラ・ヌバリア運河(カイロ-アレキサンドリア)の夜間航行支援施設：540nos.

(2) 予備調査対象

- ・国家開発計画における内水運の位置づけ
- ・内水運の現状、夜間航行の需要
- ・要請されているヌバリア運河下流域 60km の現状および同区間における船舶航行危険区間の特定

## 2. 調査結果概要

### (1) 現地調査結果

#### 1) 運河施設現状

【閘門施設】全ての閘門施設において、最低限の機能は維持するための整備は行われている様子であるが、機材の多くが整備不良の状態であり、手動による操作に頼っている機材を多く、信号機等は損傷が激しく、稼動していないと思われる。

本予備調査中、ブスタン閘門において、2ヶ月の間、船舶通航を休止しての整備・補修が行われていた。このような作業は適宜行われているとの事。

また、ヌバリア運河最終閘門マリタイム閘門とマリタイム閘門より10km内陸にあるナハダ閘門の間には、マリオット湖の干拓事業によると思われる海水面より2.5m低い土地が広がっている。このために、マリタイム閘門では2.5m、ナハダ閘門では3.5mの水位差を調節する必要があるが生じており、右2閘門については、運河設備としてのみならず、干拓地の安全確保においても重要な役割を有している。

【運河護岸】バヘイラ運河に沿っての現地調査においては、運河幅、護岸について船舶の通航に支障をきたす箇所はみられなかった。ヌバリア運河区間において現地調査をおこなったナハダ閘門近辺については、運河幅が50m以上あると思われるが、護岸は整備されておらず、水面に水草が生い茂っていた。同地点では、バージ船にパワーシャベルを乗せ、水草の除去および崩れた護岸の応急処置を行っていた。

#### 2) ヌバリア運河に係る内水運開発計画

【内水運コントロール塔】バヘイラ運河カタバ閘門、ヌバリア運河ナハダ閘門において、内水運コントロール塔が建設中であった。将来はレーダ、VHF無線機を取り付け、効率的で安全な運航指示を行う為の管制を行うとの事。

【ナハダ閘門移設計画】同閘門は水位差3.5mを制御しているが、老朽化による閘門門扉からの水漏れが発生していること、閘門隔室の小さいために船舶の閘門通過に支障をきたしていることより、現閘門横にバイパス水路を通し、新規に閘門を新設する計画。エジプト国コンサルタントによる調査が実施された。

【ボーリン閘門ーロゼッタ支流接続運河整備計画】ロゼッタ支流域にある工業地帯との通航を図るべく、バヘイラ運河最終地点であるボーリン地区とナイル河ロゼッタ支流を結ぶ運河(約1km)と閘門施設の建設が計画されている。

【小マリタイム閘門伸長計画】短い閘門隔室により効率の良い船舶の通航が行えず、閘門施設の老朽化が進んでいるため、同閘門を海側への伸長、施設の更新が計画されている。

#### 3) バージ船運行状況

現在、ブスタン閘門の補修工事より、ボーリン閘門ーマリタイム閘門間のバージ船輸送が休止したため、本予備調査において運航中のバージ船を確認することができなかった。同閘門補修工事には約2ヶ月必要であり、来月には終了するとのこと。

#### 4) オランダ国による内水運開発

オランダ国の無償資金協力により、アスル・エル・ナビ河川港建設および新型バージ船建造が計画されていたが、アスル・エル・ナビ河川港建設予定地の土地収用が進捗しないため、現在、計画は進捗していない。

#### 5) 先方実施体制

実施機関の来年度プロジェクト計画予算案および雇用計画案に係る資料を入手したが、帰国間近であったため、アラビア語の資料を精査する時間がなかった。詳細については、コンサルタント団員帰国後、分析する。

#### 6) 内水運の需要について

バヘイラ・ヌバリア運河(夜間航行を含む)の需要について、バージ船所有者、バージ船貨物に適合する荷主を対象とした聞き取り調査を行っている。詳細については、コンサルタント団員の帰国後、報告する。

### 3. 協議内容

#### 1) 本調査団の目的について

予備調査団は本予備調査の目的についてエジプト国側に説明し、エジプト国側は、本予備調査の目的が、要請内容の国家開発計画における位置付け、要請内容の妥当性の確認および協力可能な範囲の検討に資する情報収集であり、基本設計の実施を前提とするものではないことを理解した。

#### 2) 要請内容および実施機関の確認

予備調査団は、エジプト側に要請内容および実施機関について確認した。

・実施機関：責任機関は運輸省(MOT)

：実施機関は河川水運庁(RTA)

・ヌバリア運河区間

浚渫 355,400m<sup>3</sup>

護岸整備 21km

・バヘイア-ヌバリア運河区間

夜間航行支援施設 540nos.

### 4. 懸案事項・今後の対応

官団員滞在中に行った現地調査において、河川水運庁による内水運の改善および現状施設の維持管理のための努力が図られていることが確認できた。

今後はコンサルタント団員による現地調査結果の解析・分析を踏まえ、要請内容の無償資金協力対象としての妥当性の確認および協力可能な範囲の検討を慎重に行う。

以上

## 主要面談者リスト

氏名	所属	役職
Mr. Samir Tewfik Ebrahim	河川水運庁	チェアマン
Mr. Ahmed Anbar	河川水運庁	技術者
Mr. Tarek A. Morad	在エジプト国オランダ国大使館	経済協力班 班長補佐
Ms. Mehrechane Nauel	在エジプト国オランダ国大使館	主席経済貿易アドバイザー
Mr. Katuichi Yabunaka	在エジプト国日本国大使館	一等書記官

アスワンーカイローアレキサンドリア間、内水運輸輸送量(2004年)



## Product Summary

From 2004.1.01 To 2004.12.31

Product	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
1 PETROLEUM PRODUCTS	1020	276842	527520	149480976	271	517	146549
2 CEMENT	33	14227	11352	4894087	431	344	148305
4 PHOSPHATE	411	188207	325338	148923573	457	791	362344
5 COAL	71	26262	35470	12462480	369	499	175527
6 STONES	1413	321248	356794	72803693	227	252	51524
7 CLAY	258	86502	119567	43638034	335	463	169139
8 SULPHUR	288	95622	55434	21912489	332	192	76085
12 MOLASSES	986	234853	678908	165184398	238	688	167529
13 RAW ALUMINUM	21	10964	17703	9242652	522	843	440126
14 FERTILIZERS	2	620	688	213280	310	344	106640
16 GENERAL CARGO	171	50606	78850	20437583	295	461	119518
17 IRON & STEEL	26	9164	14457	3901826	352	556	150070
19 COKE	158	49257	55690	20017330	311	352	126691
21 ALUMINUM PRODUCTS	111	46131	64512	26900510	415	581	242346
22 FERRO SILICON	36	14485	38520	15498950	402	1070	430524
24 FOOD PRODUCTS	12	3825	4128	1315800	318	344	109650
<b>Totals</b>	<b>5017</b>	<b>1428815</b>	<b>2384931</b>	<b>716827663</b>	<b>284.8</b>	<b>475.4</b>	<b>142879</b>

**Product Summary And Comparison**

Product	From 2004.1.01 To 2004.12.31			From 2003.1.01 To 2003.12.31		
	Barges	Tons	Tonkms	Barges	Tons	Tonkms
1 PETROLEUM	1020	276842	149480976	624	171291	115227808
2 CEMENT	33	14227	4894088	28	12850	4420400
4 PHOSPHATE	411	188207	148923573	424	210096	172306446
5 COAL	71	26262	12462480	8	4579	1190540
6 STONES	1413	321249	72803694	1245	281338	61267643
7 CLAY	258	86502	43638034	110	44155	28223515
8 SULPHUR	288	95622	21912489	208	87525	40246925
11 SUGAR	0	0	0	8	2240	1567440
12 MOLASSES	986	234853	165184398	1171	275016	178568244
13 RAW ALUMINUM	21	10964	9242652	68	28900	24362700
14 FERTILIZERS	2	620	213280	1	150	51600
16 GENERAL CARGO	171	50606	20437584	133	46110	18099110
17 IRON & STEEL	26	9164	3901826	2	475	496640
19 COKE	158	49257	20017330	189	62819	26986090
21 ALUMINUM	111	46131	26900510	84	31591	18707650
22 FERRO SILICON	36	14485	15498950	12	3480	3723600
24 FOOD PRODUCTS	12	3825	1315800	1	350	120400
<b>Totals</b>	<b>5017</b>	<b>1428816</b>	<b>716827664</b>	<b>4316</b>	<b>1262965</b>	<b>695566751</b>

**Product Summary For All Owner Groups**

From 2004.1.01 To 2004.12.31

**BUSINESS SECTOR**

Product	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
1 PETROLEUM PRODUCTS	1	280	496	138880	280	496	138880
4 PHOSPHATE	35	9855	28665	8071245	281	819	230607
5 COAL	4	1583	1040	411580	395	260	102895
6 STONES	5	465	1116	105885	93	223	21177
7 CLAY	15	3450	4605	1242150	230	307	82810
8 SULPHUR	7	1500	14	3000	214	2	428
10 MOLASSES	7	2058	5750	1700577	294	821	242939
16 GENERAL CARGO	3	250	1721	138150	83	573	46050
19 COKE	2	578	520	150280	289	260	75140
21 ALUMINUM PRODUCTS	102	42791	61416	25751550	419	602	252466
<b>Totals</b>	<b>181</b>	<b>62810</b>	<b>105343</b>	<b>37713297</b>	<b>347</b>	<b>582</b>	<b>208360</b>

**PRIVATE SECTOR**

Product	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
1 PETROLEUM PRODUCTS	2	500	1134	278140	250	567	139070
4 PHOSPHATE	128	36792	99099	27980052	287	774	218594
5 COAL	51	16853	22980	6691090	330	450	131197
6 STONES	194	34002	39817	5965350	175	205	30749
7 CLAY	178	53902	91957	31083084	302	516	174624
8 SULPHUR	238	72740	36705	11126405	305	154	46749
10 MOLASSES	72	26175	57897	20665169	363	804	287016
11 RAW ALUMINUM	1	400	843	337200	400	843	337200
16 GENERAL CARGO	51	7930	35415	5415560	155	694	106187
19 IRON & STEEL	11	1850	7982	1468300	168	725	133481
20 COKE	112	30101	30220	8139760	268	269	72676
21 FERRO SILICON	11	3159	11770	3380130	287	1070	307284
<b>Totals</b>	<b>1049</b>	<b>284404</b>	<b>435819</b>	<b>122530240</b>	<b>271</b>	<b>415</b>	<b>116806</b>

## RIVER TRANSPORT CO.

Product	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
1 PETROLEUM PRODUCTS	426	128793	253584	79074553	302	595	185621
4 PHOSPHATE	193	117993	152940	93679818	611	792	485387
5 COAL	11	5253	8530	3998280	477	775	363480
6 STONES	999	259006	200768	51960559	259	200	52012
7 CLAY	37	19680	14714	8384160	531	397	226598
8 SULPHUR	20	10480	10276	5925345	524	513	296267
12 MOLASSES	25	12229	22773	11328776	489	910	453151
13 RAW ALUMINUM	15	7963	12645	6712809	530	843	447520
16 GENERAL CARGO	2	370	1071	206150	185	535	103075
17 IRON & STEEL	6	3471	2292	1275837	578	382	212639
19 COKE	29	13038	19430	9533590	449	670	328744
22 FERRO SILICON	11	5180	11770	5542600	470	1070	503872
<b>Totals</b>	<b>1774</b>	<b>583456</b>	<b>710793</b>	<b>277622477</b>	<b>328</b>	<b>400</b>	<b>156495</b>

## SUGAR CO.

Product	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
1 PETROLEUM PRODUCTS	414	93046	170445	37785428	224	411	91269
4 PHOSPHATE	20	5695	16380	4664205	284	819	233210
6 STONES	211	27175	113764	14590439	128	539	69149
7 CLAY	3	810	2751	742770	270	917	247590
12 MOLASSES	876	192811	588256	*****	220	671	148836
16 GENERAL CARGO	4	820	2459	492540	205	614	123135
17 IRON & STEEL	3	350	2724	318250	116	908	106083
<b>Totals</b>	<b>1531</b>	<b>320707</b>	<b>896779</b>	<b>188974007</b>	<b>209</b>	<b>585</b>	<b>123431</b>

## WATER TRANSPORT CO.

Product	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
1 PETROLEUM PRODUCTS	177	54223	101861	32203975	306	575	181943
4 PHOSPHATE	35	17872	28254	14528253	510	807	415092
5 COAL	5	2573	2920	1361530	514	584	272306
6 STONES	4	600	1329	181460	150	332	45365
7 CLAY	25	8660	5540	2185870	346	221	87434
8 SULPHUR	23	10902	8439	4857739	474	366	211206
12 MOLASSES	6	1580	4232	1109501	263	705	184916
13 RAW ALUMINUM	5	2601	4215	2192643	520	843	438528
17 IRON & STEEL	5	2993	1115	667439	598	223	133487
19 COKE	15	5540	5520	2193700	369	368	146246
22 FERRO SILICON	14	6146	14980	6576220	439	1070	469730

<b>Totals</b>	<b>314</b>	<b>113690</b>	<b>178405</b>	<b>68058330</b>	<b>362</b>	<b>568</b>	<b>216746</b>
---------------	------------	---------------	---------------	-----------------	------------	------------	---------------

**Wadi El Nil**

<b>Product</b>	<b>Barges</b>	<b>Tons</b>	<b>Kms</b>	<b>Tonkms</b>	<b>Av.Tons</b>	<b>Av.Kms</b>	<b>Av.Tonkms</b>
2 CEMENT	33	14227	11352	4894087	431	344	148305
14 FERTILIZERS	2	620	688	213280	310	344	106640
16 GENERAL CARGO	111	41236	38184	14185183	371	344	127794
17 IRON & STEEL	1	500	344	172000	500	344	172000
21 ALUMINUM PRODUCTS	9	3340	3096	1148960	371	344	127662
24 FOOD PRODUCTS	12	3825	4128	1315800	318	344	109650
<b>Totals</b>	<b>168</b>	<b>63748</b>	<b>57792</b>	<b>21929311</b>	<b>379</b>	<b>344</b>	<b>130531</b>

## Product Flows

From 2004.1.01 To 2004.12.31

## 1 PETROLEUM PRODUCTS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	LUXOR	1	235	961	225835	235	961	225835
ALEXANDRIA PORT	QENA	2	831	1786	742083	415	893	371041
ASYUT	ARMANT	34	7304	11526	2476056	214	339	72825
ASYUT	DISHNA	47	11848	10904	2748736	252	232	58483
ASYUT	EDFU	265	68320	114745	29582560	257	433	111632
ASYUT	KOM OMBO	1	280	496	138880	280	496	138880
ASYUT	LUXOR	2	441	648	142884	220	324	71442
ASYUT	NAG HAM. ( ALLUMIN.	38	8209	7828	1691054	216	206	44501
ASYUT	QENA	1	246	256	62976	246	256	62976
ASYUT	QUS	161	37579	46529	10860331	233	289	67455
HAWAMDIA/ MA'SSARA	EDFU	8	1550	6616	1281850	193	827	160231
HAWAMDIA/ MA'SSARA	GIRGA	2	450	1066	239850	225	533	119925
HAWAMDIA/ MA'SSARA	NAG HAM. ( ALLUMIN.	1	200	600	120000	200	600	120000
HAWAMDIA/ MA'SSARA	QUS	9	2000	6147	1366000	222	683	151777
TEBBIN/HENDAL	ARMANT	3	719	2148	514804	239	716	171601
TEBBIN/HENDAL	ASWAN	36	14589	33012	13378113	405	917	371614
TEBBIN/HENDAL	ASYUT	1	250	377	94250	250	377	94250
TEBBIN/HENDAL	DISHNA	31	8999	18879	5480391	290	609	176786
TEBBIN/HENDAL	EDFU	127	32104	102870	26004240	252	810	204757
TEBBIN/HENDAL	GIRGA	47	10782	24252	5563512	229	516	118372
TEBBIN/HENDAL	LUXOR	75	28168	52575	19745768	375	701	263276
TEBBIN/HENDAL	NAG HAM. ( ALLUMIN.	4	925	2332	539275	231	583	134818
TEBBIN/HENDAL	QENA	49	21210	31017	13425930	432	633	273998
TEBBIN/HENDAL	QUS	75	19603	49950	13055598	261	666	174074
<b>Totals</b>		<b>1020</b>	<b>276842</b>	<b>527520</b>	<b>*****</b>	<b>271</b>	<b>517</b>	<b>146549</b>

## 2 CEMENT

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
El Sad ElAli	Wadi halfa	33	14227	11352	4894087	431	344	148305
<b>Totals</b>		<b>33</b>	<b>14227</b>	<b>11352</b>	<b>4894087</b>	<b>431</b>	<b>344</b>	<b>148305</b>

#### 4 PHOSPHATE

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
SIBAYA/سباعية/بوصيلية	ALEXANDRIA PORT	3	1340	3105	1386900	446	1035	462300
SIBAYA/سباعية/بوصيلية	MANKABAD	29	13400	11832	5467200	462	408	188524
SIBAYA/سباعية/بوصيلية	SHOUBRA	379	173467	310401	*****	457	819	374853
<b>Totals</b>		<b>411</b>	<b>188207</b>	<b>325338</b>	<b>*****</b>	<b>457</b>	<b>791</b>	<b>362344</b>

#### 5 COAL

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EDFU	21	6956	22470	7442920	331	1070	354424
ALEXANDRIA PORT	TEBBIN/HENDAL	50	19306	13000	5019560	386	260	100391
<b>Totals</b>		<b>71</b>	<b>26262</b>	<b>35470</b>	<b>12462480</b>	<b>369</b>	<b>499</b>	<b>175527</b>

#### 6 STONES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ABU QURQAS	ARMANT	4	590	1864	274940	147	466	68735
ABU QURQAS	EDFU	10	1817	5600	1017520	181	560	101752
ABU QURQAS	KOM OMBO	3	500	1869	311500	166	623	103833
ABU QURQAS	NAG HAM. ( ALLUMIN.	7	1278	2331	425574	182	333	60796
ASWAN	LUXOR	1	60	216	12960	60	216	12960
EDFU	EL MINYA	1	260	587	152620	260	587	152620
EDFU	LUXOR	2	165	218	17985	82	109	8992
EL AQABA	ARMANT	19	2565	3553	479655	135	187	25245
EL AQABA	ASYUT	1	50	526	26300	50	526	26300
EL AQABA	KHATATBA	1	180	1003	180540	180	1003	180540
EL AQABA	LUXOR	62	7060	12524	1426120	113	202	23001
EL AQABA	MANKABAD	1	80	536	42880	80	536	42880
EL AQABA	QENA	84	12112	22680	3270240	144	270	38931
EL AQABA	TIMA	1	100	480	48000	100	480	48000
EL MINYA	ARMANT	32	3800	15776	1873400	118	493	58543
EL MINYA	ASYUT	19	2860	2926	440440	150	154	23181
EL MINYA	DISHNA	5	550	1930	212300	110	386	42460
EL MINYA	EDFU	50	6500	29350	3815500	130	587	76310
EL MINYA	GIRGA	8	1220	2344	357460	152	293	44682
EL MINYA	KOM OMBO	55	6690	35750	4348500	121	650	79063
EL MINYA	NAG HAM. ( ALLUMIN.	16	1775	5760	639000	110	360	39937
EL MINYA	QUS	5	550	2215	243650	110	443	48730
HAWAMDIA/ MA'SSARA	ARMANT	1	100	733	73300	100	733	73300
HAWAMDIA/ MA'SSARA	DISHNA	4	450	2504	281700	112	626	70425
HAWAMDIA/ MA'SSARA	NAG HAM. ( ALLUMIN.	6	600	3600	360000	100	600	60000
HAWAMDIA/ MA'SSARA	QUS	1	150	683	102450	150	683	102450
HELWAN / KAFR EL E'L	ARMANT	1	100	728	72800	100	728	72800
QENA	EL AQABA	1	180	270	48600	180	270	48600

SAMILOU	TEBBIN/HENDAL	976	255636	195200	51127399	261	200	52384
TOURAH	BOLIN ( UP STREAM)	1	300	118	35400	300	118	35400
TOURAH	BUSSTAN	2	800	292	116800	400	146	58400
TOURAH	DAMANHOUR	3	1050	504	176400	350	168	58800
TOURAH	KHATATBA	24	9020	1872	703560	375	78	29315
TOURAH	NIKLA / EL MANASHI	6	2100	252	88200	350	42	14700
<b>Totals</b>		<b>1413</b>	<b>321248</b>	<b>356794</b>	<b>72803693</b>	<b>227</b>	<b>252</b>	<b>51524</b>

## 7 CLAY

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EL METRASS	131	40160	520	170620	306	3	1302
ASWAN	ALEXANDRIA PORT	4	1505	4708	1771385	376	1177	442846
ASWAN	EL METRASS	6	2250	7050	2643750	375	1175	440625
ASWAN	TEBBIN/HENDAL	117	42587	107289	39052279	363	917	333780
<b>Totals</b>		<b>258</b>	<b>86502</b>	<b>119567</b>	<b>43638034</b>	<b>335</b>	<b>463</b>	<b>169139</b>

## 8 SULPHUR

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	ABU ZA'BEL	3	1455	714	346290	485	238	115430
ALEXANDRIA PORT	EL METRASS	174	51300	348	102600	294	2	589
ALEXANDRIA PORT	EL NAHDA PORT	25	8890	450	160020	355	18	6400
ALEXANDRIA PORT	MANKABAD	86	33977	53922	21303579	395	627	247716
<b>Totals</b>		<b>288</b>	<b>95622</b>	<b>55434</b>	<b>21912489</b>	<b>332</b>	<b>192</b>	<b>76085</b>

## 12 MOLASSES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ARMANT	ALEXANDRIA PORT	15	5690	14640	5553440	379	976	370229
ARMANT	HAWAMDIA/ MA'SSARA	241	60275	176653	44181575	250	733	183326
DISHNA	HAWAMDIA/ MA'SSARA	239	50137	149614	31385762	209	626	131321
EDFU	ALEXANDRIA PORT	19	7363	20330	7878410	387	1070	414653
EDFU	HAWAMDIA/ MA'SSARA	140	38920	115780	32186840	278	827	229906
GIRGA	HAWAMDIA/ MA'SSARA	63	13283	33579	7079839	210	533	112378
HAWAMDIA/ MA'SSARA	ALEXANDRIA PORT	19	4717	4617	1146231	248	243	60327
NAG HAM. ( ALLUMIN.	HAWAMDIA/ MA'SSARA	85	17221	51000	10332600	202	600	121560
QUS	HAWAMDIA/ MA'SSARA	165	37247	112695	25439701	225	683	154180
<b>Totals</b>		<b>986</b>	<b>234853</b>	<b>678908</b>	<b>*****</b>	<b>238</b>	<b>688</b>	<b>167529</b>



### 13 RAW ALUMINUM

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	NAG HAM. ( ALLUMIN.	21	10964	17703	9242652	522	843	440126
<b>Totals</b>		<b>21</b>	<b>10964</b>	<b>17703</b>	<b>9242652</b>	<b>522</b>	<b>843</b>	<b>440126</b>

### 14 FERTILIZERS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
El Sad ElAli	Wadi halfa	2	620	688	213280	310	344	106640
<b>Totals</b>		<b>2</b>	<b>620</b>	<b>688</b>	<b>213280</b>	<b>310</b>	<b>344</b>	<b>106640</b>

### 16 GENERAL CARGO

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ATHER EL NABI	QENA	2	300	1324	198600	150	662	99300
EDFU	HAWAMDIA/ MA'SSARA	1	280	827	231560	280	827	231560
EL MINYA	KOM OMBO	1	220	650	143000	220	650	143000
El Sad ElAli	Wadi halfa	111	41236	38184	14185183	371	344	127794
HAWAMDIA/ MA'SSARA EDFU		1	100	827	82700	100	827	82700
HAWAMDIA/ MA'SSARA KOM OMBO		1	350	890	311500	350	890	311500
HAWAMDIA/ MA'SSARA NAG HAM. ( ALLUMIN.		2	150	1200	90000	75	600	45000
HAWAMDIA/ MA'SSARA QENA		2	400	1300	260000	200	650	130000
HELWAN / KAFR EL E'L QENA		1	200	645	129000	200	645	129000
LUXOR	MANKABAD	1	100	334	33400	100	334	33400
NAG HAM. ( ALLUMIN.	HAWAMDIA/ MA'SSARA	1	50	600	30000	50	600	30000
QENA	EDFU	1	150	177	26550	150	177	26550
QENA	SIBAYA سباعية/بوصيلية	1	270	142	38340	270	142	38340
SHOUBRA	ASWAN	16	2200	15376	2114200	137	961	132137
SHOUBRA	ASYUT	11	1800	4631	757800	163	421	68890
SHOUBRA	ESNA (TOWN)	1	150	800	120000	150	800	120000
SHOUBRA	NAG HAM. ( ALLUMIN.	1	150	627	94050	150	627	94050
SHOUBRA	QENA	8	1150	5416	778550	143	677	97318
SHOUBRA	SOHAG	4	750	2084	390750	187	521	97687
TEBBIN/HENDAL	ASWAN	1	150	917	137550	150	917	137550
TEBBIN/HENDAL	QENA	3	450	1899	284850	150	633	94950
<b>Totals</b>		<b>171</b>	<b>50606</b>	<b>78850</b>	<b>20437583</b>	<b>295</b>	<b>461</b>	<b>119518</b>

## 17 IRON & STEEL

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	ASWAN	1	526	1177	619102	526	1177	619102
ALEXANDRIA PORT	IMBABA	10	5938	2230	1324174	593	223	132417
El Sad ElAli	Wadi halfa	1	500	344	172000	500	344	172000
HAWAMDIA/ MA'SSARA	KOM OMBO	1	100	890	89000	100	890	89000
SHOUBRA	ASWAN	2	750	1922	720750	375	961	360375
SHOUBRA	ESNA (TOWN)	1	150	800	120000	150	800	120000
SHOUBRA	KOM OMBO	2	250	1834	229250	125	917	114625
SHOUBRA	QENA	7	850	4739	575450	121	677	82207
SHOUBRA	SOHAG	1	100	521	52100	100	521	52100
<b>Totals</b>		<b>26</b>	<b>9164</b>	<b>14457</b>	<b>3901826</b>	<b>352</b>	<b>556</b>	<b>150070</b>

## 19 COKE

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EDFU	16	8121	17120	8689470	507	1070	543091
TEBBIN/HENDAL	ALEXANDRIA PORT	139	39986	36140	10396360	287	260	74793
TEBBIN/HENDAL	EDFU	3	1150	2430	931500	383	810	310500
<b>Totals</b>		<b>158</b>	<b>49257</b>	<b>55690</b>	<b>20017330</b>	<b>311</b>	<b>352</b>	<b>126691</b>

## 21 ALUMINUM PRODUCTS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
El Sad ElAli	Wadi halfa	9	3340	3096	1148960	371	344	127662
NAG HAM. ( ALLUMIN.	HAWAMDIA/ MA'SSARA	94	39941	56400	23964600	424	600	254942
NAG HAM. ( ALLUMIN.	SHOUBRA	8	2850	5016	1786950	356	627	223368
<b>Totals</b>		<b>111</b>	<b>46131</b>	<b>64512</b>	<b>26900510</b>	<b>415</b>	<b>581</b>	<b>242346</b>

## 22 FERRO SILICON

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EDFU	36	14485	38520	15498950	402	1070	430526
<b>Totals</b>		<b>36</b>	<b>14485</b>	<b>38520</b>	<b>15498950</b>	<b>402</b>	<b>1070</b>	<b>430526</b>

## 24 FOOD PRODUCTS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
El Sad ElAli	Wadi halfa	12	3825	4128	1315800	318	344	109650
<b>Totals</b>		<b>12</b>	<b>3825</b>	<b>4128</b>	<b>1315800</b>	<b>318</b>	<b>344</b>	<b>109650</b>

## Flows Out For All Products

From 2004.1.01 To 2004.12.31

## ABU QURQAS

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
STONES	ARMANT	4	590	1864	274940	147	466	68735
STONES	EDFU	10	1817	5600	1017520	181	560	101752
STONES	KOM OMBO	3	500	1869	311500	166	623	103833
STONES	NAG HAM. (ALLUMIN.	7	1278	2331	425574	182	333	60796
<b>Totals</b>		<b>24</b>	<b>4185</b>	<b>11664</b>	<b>2029534</b>	<b>174</b>	<b>486</b>	<b>84563</b>

## ALEXANDRIA PORT

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
CLAY	EL METRASS	131	40160	520	170620	306	3	1302
COAL	EDFU	21	6956	22470	7442920	331	1070	354424
COAL	TEBBIN/HENDAL	50	19306	13000	5019560	386	260	100391
COKE	EDFU	16	8121	17120	8689470	507	1070	543091
FERRO SILICON	EDFU	36	14485	38520	15498950	402	1070	430526
IRON & STEEL	ASWAN	1	526	1177	619102	526	1177	619102
IRON & STEEL	IMBABA	10	5938	2230	1324174	593	223	132417
PETROLEUM	LUXOR	1	235	961	225835	235	961	225835
PETROLEUM	QENA	2	831	1786	742083	415	893	371041
RAW ALUMINUM	NAG HAM. (ALLUMIN.	21	10964	17703	9242652	522	843	440126
SULPHUR	ABU ZA'BEL	3	1455	714	346290	485	238	115430
SULPHUR	EL METRASS	174	51300	348	102600	294	2	589
SULPHUR	EL NAHDA PORT	25	8890	450	160020	355	18	6400
SULPHUR	MANKABAD	86	33977	53922	21303579	395	627	247716
<b>Totals</b>		<b>577</b>	<b>203144</b>	<b>170921</b>	<b>70887855</b>	<b>352</b>	<b>296</b>	<b>122855</b>

**ARMANT**

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
MOLASSES	ALEXANDRIA PORT	15	5690	14640	5553440	379	976	370229
MOLASSES	HAWAMDIA/ MA'SSARA	241	60275	176653	44181575	250	733	183326
<b>Totals</b>		<b>256</b>	<b>65965</b>	<b>191293</b>	<b>49735015</b>	<b>257</b>	<b>747</b>	<b>194277</b>

**ASWAN**

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
CLAY	ALEXANDRIA PORT	4	1505	4708	1771385	376	1177	442846
CLAY	EL METRASS	6	2250	7050	2643750	375	1175	440625
CLAY	TEBBIN/HENDAL	117	42587	107289	39052279	363	917	333780
STONES	LUXOR	1	60	216	12960	60	216	12960
<b>Totals</b>		<b>128</b>	<b>46402</b>	<b>119263</b>	<b>43480374</b>	<b>362</b>	<b>931</b>	<b>339690</b>

**ASYUT**

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
PETROLEUM	ARMANT	34	7304	11526	2476056	214	339	72825
PETROLEUM	DISHNA	47	11848	10904	2748736	252	232	58483
PETROLEUM	EDFU	265	68320	114745	29582560	257	433	111632
PETROLEUM	KOM OMBO	1	280	496	138880	280	496	138880
PETROLEUM	LUXOR	2	441	648	142884	220	324	71442
PETROLEUM	NAG HAM. ( ALLUMIN.	38	8209	7828	1691054	216	206	44501
PETROLEUM	QENA	1	246	256	62976	246	256	62976
PETROLEUM	QUS	161	37579	46529	10860331	233	289	67455
<b>Totals</b>		<b>549</b>	<b>134227</b>	<b>192932</b>	<b>47703477</b>	<b>244</b>	<b>351</b>	<b>86891</b>

**ATHER EL NABI**

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
GENERAL CARGO	QENA	2	300	1324	198600	150	662	99300
<b>Totals</b>		<b>2</b>	<b>300</b>	<b>1324</b>	<b>198600</b>	<b>150</b>	<b>662</b>	<b>99300</b>

## DISHNA

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
MOLASSES	HAWAMDIA/ MA'SSARA	239	50137	149614	31385762	209	626	131321
<b>Totals</b>		<b>239</b>	<b>50137</b>	<b>149614</b>	<b>31385762</b>	<b>209</b>	<b>626</b>	<b>131321</b>

## EDFU

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
GENERAL CARGO	HAWAMDIA/ MA'SSARA	1	280	827	231560	280	827	231560
MOLASSES	ALEXANDRIA PORT	19	7363	20330	7878410	387	1070	414653
MOLASSES	HAWAMDIA/ MA'SSARA	140	38920	115780	32186840	278	827	229906
STONES	EL MINYA	1	260	587	152620	260	587	152620
STONES	LUXOR	2	165	218	17985	82	109	8992
<b>Totals</b>		<b>163</b>	<b>46988</b>	<b>137742</b>	<b>40467415</b>	<b>288</b>	<b>845</b>	<b>248266</b>

## EL AQABA

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
STONES	ARMANT	19	2565	3553	479655	135	187	25245
STONES	ASYUT	1	50	526	26300	50	526	26300
STONES	KHATATBA	1	180	1003	180540	180	1003	180540
STONES	LUXOR	62	7060	12524	1426120	113	202	23001
STONES	MANKABAD	1	80	536	42880	80	536	42880
STONES	QENA	84	12112	22680	3270240	144	270	38931
STONES	TIMA	1	100	480	48000	100	480	48000
<b>Totals</b>		<b>169</b>	<b>22147</b>	<b>41302</b>	<b>5473735</b>	<b>131</b>	<b>244</b>	<b>32388</b>

## EL MINYA

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
GENERAL CARGO	KOM OMBO	1	220	650	143000	220	650	143000
STONES	ARMANT	32	3800	15776	1873400	118	493	58543
STONES	ASYUT	19	2860	2926	440440	150	154	23181
STONES	DISHNA	5	550	1930	212300	110	386	42460
STONES	EDFU	50	6500	29350	3815500	130	587	76310
STONES	GIRGA	8	1220	2344	357460	152	293	44682
STONES	KOM OMBO	55	6690	35750	4348500	121	650	79063
STONES	NAG HAM. ( ALLUMIN.	16	1775	5760	639000	110	360	39937
STONES	QUS	5	550	2215	243650	110	443	48730

<b>Totals</b>		<b>191</b>	<b>24165</b>	<b>96701</b>	<b>12073250</b>	<b>126</b>	<b>506</b>	<b>63210</b>
---------------	--	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	------------	--------------

### El Sad ElAli

<b>Product</b>	<b>To</b>	<b>Barges</b>	<b>Tons</b>	<b>Kms</b>	<b>Tonkms</b>	<b>Av.Tons</b>	<b>Av.Kms</b>	<b>Av.Tonkms</b>
ALUMINUM PRODUCTS	Wadi halfa	9	3340	3096	1148960	371	344	127662
CEMENT	Wadi halfa	33	14227	11352	4894087	431	344	148305
FERTILIZERS	Wadi halfa	2	620	688	213280	310	344	106640
FOOD PRODUCTS	Wadi halfa	12	3825	4128	1315800	318	344	109650
GENERAL CARGO	Wadi halfa	111	41236	38184	14185183	371	344	127794
IRON & STEEL	Wadi halfa	1	500	344	172000	500	344	172000
<b>Totals</b>		<b>168</b>	<b>63748</b>	<b>57792</b>	<b>21929311</b>	<b>379</b>	<b>344</b>	<b>130531</b>

### GIRGA

<b>Product</b>	<b>To</b>	<b>Barges</b>	<b>Tons</b>	<b>Kms</b>	<b>Tonkms</b>	<b>Av.Tons</b>	<b>Av.Kms</b>	<b>Av.Tonkms</b>
MOLASSES	HAWAMDIA/ MA'SSARA	63	13283	33579	7079839	210	533	112378
<b>Totals</b>		<b>63</b>	<b>13283</b>	<b>33579</b>	<b>7079839</b>	<b>210</b>	<b>533</b>	<b>112378</b>

### HAWAMDIA/ MA'SSARA

<b>Product</b>	<b>To</b>	<b>Barges</b>	<b>Tons</b>	<b>Kms</b>	<b>Tonkms</b>	<b>Av.Tons</b>	<b>Av.Kms</b>	<b>Av.Tonkms</b>
GENERAL CARGO	EDFU	1	100	827	82700	100	827	82700
GENERAL CARGO	KOM OMBO	1	350	890	311500	350	890	311500
GENERAL CARGO	NAG HAM. ( ALLUMIN.	2	150	1200	90000	75	600	45000
GENERAL CARGO	QENA	2	400	1300	260000	200	650	130000
IRON & STEEL	KOM OMBO	1	100	890	89000	100	890	89000
MOLASSES	ALEXANDRIA PORT	19	4717	4617	1146231	248	243	60327
PETROLEUM	EDFU	8	1550	6616	1281850	193	827	160231
PETROLEUM	GIRGA	2	450	1066	239850	225	533	119925
PETROLEUM	NAG HAM. ( ALLUMIN.	1	200	600	120000	200	600	120000
PETROLEUM	QUS	9	2000	6147	1366000	222	683	151777
STONES	ARMANT	1	100	733	73300	100	733	73300
STONES	DISHNA	4	450	2504	281700	112	626	70425
STONES	NAG HAM. ( ALLUMIN.	6	600	3600	360000	100	600	60000
STONES	QUS	1	150	683	102450	150	683	102450
<b>Totals</b>		<b>58</b>	<b>11317</b>	<b>31673</b>	<b>5804581</b>	<b>195</b>	<b>546</b>	<b>100078</b>

## HELWAN / KAFR EL E'L

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
GENERAL CARGO	QENA	1	200	645	129000	200	645	129000
STONES	ARMANT	1	100	728	72800	100	728	72800
<b>Totals</b>		<b>2</b>	<b>300</b>	<b>1373</b>	<b>201800</b>	<b>150</b>	<b>686</b>	<b>100900</b>

## LUXOR

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
GENERAL CARGO	MANKABAD	1	100	334	33400	100	334	33400
<b>Totals</b>		<b>1</b>	<b>100</b>	<b>334</b>	<b>33400</b>	<b>100</b>	<b>334</b>	<b>33400</b>

## NAG HAM. ( ALLUMIN.

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALUMINUM PRODUCTS	HAWAMDIA/ MA'SSARA	94	39941	56400	23964600	424	600	254942
ALUMINUM PRODUCTS	SHOUBRA	8	2850	5016	1786950	356	627	223368
GENERAL CARGO	HAWAMDIA/ MA'SSARA	1	50	600	30000	50	600	30000
MOLASSES	HAWAMDIA/ MA'SSARA	85	17221	51000	10332600	202	600	121560
<b>Totals</b>		<b>188</b>	<b>60062</b>	<b>113016</b>	<b>36114150</b>	<b>319</b>	<b>601</b>	<b>192096</b>

## QENA

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
GENERAL CARGO	EDFU	1	150	177	26550	150	177	26550
GENERAL CARGO	SIBAYA/مباعدة/بوصيلية	1	270	142	38340	270	142	38340
STONES	EL AQABA	1	180	270	48600	180	270	48600
<b>Totals</b>		<b>3</b>	<b>600</b>	<b>589</b>	<b>113490</b>	<b>200</b>	<b>196</b>	<b>37830</b>



## QUS

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
MOLASSES	HAWAMDIA/ MA'SSARA	165	37247	112695	25439701	225	683	154180
<b>Totals</b>		<b>165</b>	<b>37247</b>	<b>112695</b>	<b>25439701</b>	<b>225</b>	<b>683</b>	<b>154180</b>

## SAMALOUT

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
STONES	TEBBIN/HENDAL	976	255636	195200	51127399	261	200	52384
<b>Totals</b>		<b>976</b>	<b>255636</b>	<b>195200</b>	<b>51127399</b>	<b>261</b>	<b>200</b>	<b>52384</b>

## SHOUBRA

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
GENERAL CARGO	ASWAN	16	2200	15376	2114200	137	961	132137
GENERAL CARGO	ASYUT	11	1800	4631	757800	163	421	68890
GENERAL CARGO	ESNA (TOWN)	1	150	800	120000	150	800	120000
GENERAL CARGO	NAG HAM. ( ALLUMIN.	1	150	627	94050	150	627	94050
GENERAL CARGO	QENA	8	1150	5416	778550	143	677	97318
GENERAL CARGO	SOHAG	4	750	2084	390750	187	521	97687
IRON & STEEL	ASWAN	2	750	1922	720750	375	961	360375
IRON & STEEL	ESNA (TOWN)	1	150	800	120000	150	800	120000
IRON & STEEL	KOM OMBO	2	250	1834	229250	125	917	114625
IRON & STEEL	QENA	7	850	4739	575450	121	677	82207
IRON & STEEL	SOHAG	1	100	521	52100	100	521	52100
<b>Totals</b>		<b>54</b>	<b>8300</b>	<b>38750</b>	<b>5952900</b>	<b>153</b>	<b>717</b>	<b>110238</b>

## SIBAYA سباعية/بوصيلية

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
PHOSPHATE	ALEXANDRIA PORT	3	1340	3105	1386900	446	1035	462300
PHOSPHATE	MANKABAD	29	13400	11832	5467200	462	408	188524
PHOSPHATE	SHOUBRA	379	173467	310401	142069473	457	819	374853
<b>Totals</b>		<b>411</b>	<b>188207</b>	<b>325338</b>	<b>148923573</b>	<b>457</b>	<b>791</b>	<b>362344</b>

TEBBIN/HENDAL

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
COKE	ALEXANDRIA PORT	139	39986	36140	10396360	287	260	74793
COKE	EDFU	3	1150	2430	931500	383	810	310500
GENERAL CARGO	ASWAN	1	150	917	137550	150	917	137550
GENERAL CARGO	QENA	3	450	1899	284850	150	633	94950
PETROLEUM	ARMANT	3	719	2148	514804	239	716	171601
PETROLEUM	ASWAN	36	14589	33012	13378113	405	917	371614
PETROLEUM	ASYUT	1	250	377	94250	250	377	94250
PETROLEUM	DISHNA	31	8999	18879	5480391	290	609	176786
PETROLEUM	EDFU	127	32104	102870	26004240	252	810	204757
PETROLEUM	GIRGA	47	10782	24252	5563512	229	516	118372
PETROLEUM	LUXOR	75	28168	52575	19745768	375	701	263276
PETROLEUM	NAG HAM. (ALLUMIN.	4	925	2332	539275	231	583	134818
PETROLEUM	QENA	48	21608	41817	13025938	287	688	272898
<b>Totals</b>		<b>594</b>	<b>179085</b>	<b>358798</b>	<b>109552141</b>	<b>301</b>	<b>604</b>	<b>184431</b>

TOURAH

Product	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
STONES	BOLIN (UP STREAM)	1	300	118	35400	300	118	35400
STONES	BUSSTAN	2	800	292	116800	400	146	58400
STONES	DAMANHOUR	3	1050	504	176400	350	168	58800
STONES	KHATATBA	24	9020	1872	703680	375	78	29815
STONES	NIKLA / EL MANASHI	6	2100	252	88200	350	42	14700
<b>Totals</b>		<b>36</b>	<b>13270</b>	<b>3038</b>	<b>1120860</b>	<b>368</b>	<b>64</b>	<b>31121</b>

## Flows In For All Products

From 2004.1.01 To 2004.12.31

### ABU ZA'BEL

Product	From	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
SULPHUR	ALEXANDRIA PORT	3	1455.0	714	346290.0000	485	238	115430
<b>Totals</b>		<b>3</b>	<b>1455.0</b>	<b>714</b>	<b>346290.0000</b>	<b>485</b>	<b>238</b>	<b>115430</b>

### ALEXANDRIA PORT

Product	From	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
CLAY	ASWAN	4	1505.0	4708	1771385.000	376	1177	442846
COKE	TEBBIN/HENDAL	139	39986	36140	10396360.00	287	260	74793
MOLASSES	ARMANT	15	5690.0	14640	5553440.000	379	976	370229
MOLASSES	EDFU	19	7363.0	20330	7878410.000	387	1070	414653
MOLASSES	HAWAMDIA/ MA'SSARA	19	4717.0	4617	1146231.000	248	243	60327
PHOSPHATE	SIBAYA/سباعية/بوسيلية	3	1340.0	3105	1386900.000	446	1035	462300
<b>Totals</b>		<b>199</b>	<b>60601</b>	<b>83540</b>	<b>28132726.00</b>	<b>304</b>	<b>419</b>	<b>141370</b>

### ARMANT

Product	From	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
PETROLEUM	ASYUT	34	7304.0	11526	2476056.000	214	339	72825
PETROLEUM	TEBBIN/HENDAL	3	719.00	2148	514804.0000	239	716	171601
STONES	ABU QURQAS	4	590.00	1864	274940.0000	147	466	68735
STONES	EL AQABA	19	2565.0	3553	479655.0000	135	187	25245
STONES	EL MINYA	32	3800.0	15776	1873400.000	118	493	5854
STONES	HAWAMDIA/ MA'SSARA	1	100.00	733	73300.00000	100	733	73300
STONES	HELWAN / KAFR EL E'L	1	100.00	728	72800.00000	100	728	72800
<b>Totals</b>		<b>94</b>	<b>15178</b>	<b>36328</b>	<b>5764955.000</b>	<b>161</b>	<b>386</b>	<b>61329</b>

## ASWAN

Product	From	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
GENERAL CARGO	SHOUBRA	16	2200.0	15376	2114200.000	137	961	132137
GENERAL CARGO	TEBBIN/HENDAL	1	150.00	917	137550.0000	150	917	137550
IRON & STEEL	ALEXANDRIA PORT	1	526.00	1177	619102.0000	526	1177	619102
IRON & STEEL	SHOUBRA	2	750.00	1922	720750.0000	375	961	360375
PETROLEUM	TEBBIN/HENDAL	36	14589	33012	13378113.00	405	917	371614
<b>Totals</b>		<b>56</b>	<b>18215</b>	<b>52404</b>	<b>16969715.00</b>	<b>325</b>	<b>935</b>	<b>303030</b>

## ASYUT

Product	From	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
GENERAL CARGO	SHOUBRA	11	1800.0	4631	757800.0000	163	421	68890
PETROLEUM	TEBBIN/HENDAL	1	250.00	377	94250.00000	250	377	94250
STONES	EL AQABA	1	50.000	526	26300.00000	50	526	26300
STONES	EL MINYA	19	2860.0	2926	440440.0000	150	154	23181
<b>Totals</b>		<b>32</b>	<b>4960.0</b>	<b>8460</b>	<b>1318790.000</b>	<b>155</b>	<b>264</b>	<b>41212</b>

## BOLIN ( UP STREAM)

Product	From	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
STONES	TOURAH	1	300.00	118	35400.00000	300	118	35400
<b>Totals</b>		<b>1</b>	<b>300.00</b>	<b>118</b>	<b>35400.00000</b>	<b>300</b>	<b>118</b>	<b>35400</b>

## BUSSTAN

Product	From	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
STONES	TOURAH	2	800.00	292	116800.0000	400	146	58400
<b>Totals</b>		<b>2</b>	<b>800.00</b>	<b>292</b>	<b>116800.0000</b>	<b>400</b>	<b>146</b>	<b>58400</b>

**DAMANHOUR**

Product	From	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
STONES	TOURAH	3	1050.0	504	176400.0000	350	168	58800
<b>Totals</b>		<b>3</b>	<b>1050.0</b>	<b>504</b>	<b>176400.0000</b>	<b>350</b>	<b>168</b>	<b>58800</b>

**DISHNA**

Product	From	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
PETROLEUM	ASYUT	47	11848	10904	2748736.000	252	232	58483
PETROLEUM	TEBBIN/HENDAL	31	8999.0	18879	5480391.000	290	609	176786
STONES	EL MINYA	5	550.00	1930	212300.0000	110	386	42460
STONES	HAWAMDIA/ MA'SSARA	4	450.00	2504	281700.0000	112	626	70425
<b>Totals</b>		<b>87</b>	<b>21847</b>	<b>34217</b>	<b>8723127.000</b>	<b>251</b>	<b>393</b>	<b>100265</b>

**EDFU**

Product	From	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
COAL	ALEXANDRIA PORT	21	6956.0	22470	7442920.000	331	1070	354424
COKE	ALEXANDRIA PORT	16	8121.0	17120	8689470.000	507	1070	543091
COKE	TEBBIN/HENDAL	3	1150.0	2430	931500.0000	383	810	310500
FERRO SILICON	ALEXANDRIA PORT	36	14485	38520	15498950.00	402	1070	430526
GENERAL CARGO	HAWAMDIA/ MA'SSARA	1	100.00	827	82700.00000	100	827	82700
GENERAL CARGO	QENA	1	150.00	177	26550.00000	150	177	26550
PETROLEUM	ASYUT	265	68320	114745	29582560.02	257	433	111632
PETROLEUM	HAWAMDIA/ MA'SSARA	8	1550.0	6616	1281850.000	193	827	160231
PETROLEUM	TEBBIN/HENDAL	127	32104	102870	26004240.00	252	810	204757
STONES	ABU QURQAS	10	1817.0	5600	1017520.000	181	560	101752
STONES	EL MINYA	50	6500.0	29350	3815500.000	130	587	76310
<b>Totals</b>		<b>538</b>	<b>141253</b>	<b>340725</b>	<b>94373760.02</b>	<b>262</b>	<b>633</b>	<b>175415</b>

**Product Summary And Comparison  
For Owner Group RIVER TRANSPORT CO.**

Product	From 2004.1.01 To 2004.12.31			From 2003.1.01 To 2003.12.31		
	Barges	Tons	Tonkms	Barges	Tons	Tonkms
1 PETROLEUM	426	128793	79074553	249	75380	53901514
4 PHOSPHATE	193	117993	93679818	182	121625	99610875
5 COAL	11	5253	3998280	8	4579	1190540
6 STONES	999	259007	51960560	821	217796	40008730
7 CLAY	37	19680	8384160	23	15140	12785380
8 SULPHUR	20	10480	5925345	59	33365	19751105
12 MOLASSES	25	12229	11328776	19	8378	6933484
13 RAW ALUMINUM	15	7963	6712809	34	17139	14448177
16 GENERAL CARGO	2	370	206150	3	360	121020
17 IRON & STEEL	6	3471	1275837	1	215	218440
19 COKE	29	13038	9533590	53	21628	10928630
22 FERRO SILICON	11	5180	5542600	4	1295	1385650
<b>Totals</b>	<b>1774</b>	<b>583457</b>	<b>277622478</b>	<b>1456</b>	<b>516900</b>	<b>261283545</b>

**Product Summary And Comparison**  
**For Owner Group WATER TRANSPORT CO.**

Product	From 2004.1.01 To 2004.12.31			From 2003.1.01 To 2003.12.31		
	Barges	Tons	Tonkms	Barges	Tons	Tonkms
1 PETROLEUM	177	54223	32203975	168	53125	37148424
4 PHOSPHATE	35	17872	14528253	39	22144	18258408
5 COAL	5	2573	1361530	0	0	0
6 STONES	4	600	181460	2	320	86400
7 CLAY	25	8660	2185870	6	2550	737100
8 SULPHUR	23	10902	4857739	25	13395	7054915
12 MOLASSES	6	1580	1109501	4	1258	895534
13 RAW ALUMINUM	5	2601	2192643	7	3724	3139332
17 IRON & STEEL	5	2993	667439	0	0	0
19 COKE	15	5540	2193700	21	8475	3761940
22 FERRO SILICON	14	6146	6576220	1	245	262150
<b>Totals</b>	<b>314</b>	<b>113690</b>	<b>68058330</b>	<b>273</b>	<b>105236</b>	<b>71344203</b>

**Product Summary And Comparison  
For Owner Group SUGAR CO.**

Product	From 2004.1.01 To 2004.12.31			From 2003.1.01 To 2003.12.31		
	Barges	Tons	Tonkms	Barges	Tons	Tonkms
1 PETROLEUM	414	93046	37785428	204	42036	23799520
4 PHOSPHATE	20	5695	4664205	25	7870	6445530
6 STONES	211	27175	14590439	198	23691	12089896
7 CLAY	3	810	742770	2	670	614390
11 SUGAR	0	0	0	8	2240	1567440
12 MOLASSES	876	192811	130380375	990	210559	128805539
16 GENERAL CARGO	4	820	492540	6	400	192700
17 IRON & STEEL	3	350	318250	0	0	0
19 COKE	0	0	0	2	630	510300
<b>Totals</b>	<b>1531</b>	<b>320707</b>	<b>188974007</b>	<b>1435</b>	<b>288096</b>	<b>174025315</b>



**Product Summary And Comparison  
For Owner Group PRIVATE SECTOR**

Product	From 2004.1.01 To 2004.12.31			From 2003.1.01 To 2003.12.31		
	Barges	Tons	Tonkms	Barges	Tons	Tonkms
1 PETROLEUM	2	500	278140	1	240	103920
4 PHOSPHATE	128	36792	27980052	134	43172	35280978
5 COAL	51	16853	6691090	0	0	0
6 STONES	194	34002	5965350	223	39301	9020517
7 CLAY	178	53902	31083084	78	25545	13857395
8 SULPHUR	238	72740	11126405	124	40765	13440905
12 MOLASSES	72	26175	20665169	150	52496	39970812
13 RAW ALUMINUM	1	400	337200	27	8037	6775191
16 GENERAL CARGO	51	7930	5415560	39	6780	4404110
17 IRON & STEEL	11	1850	1468300	1	260	278200
19 COKE	112	30101	8139760	113	32086	11785220
22 FERRO SILICON	11	3159	3380130	7	1940	2075800
<b>Totals</b>	<b>1049</b>	<b>284404</b>	<b>122530240</b>	<b>897</b>	<b>250622</b>	<b>136993048</b>

**Product Summary And Comparison  
For Owner Group BUSINESS SECTOR**

Product	From 2004.1.01 To 2004.12.31			From 2003.1.01 To 2003.12.31		
	Barges	Tons	Tonkms	Barges	Tons	Tonkms
1 PETROLEUM	1	280	138880	2	510	274430
4 PHOSPHATE	35	9855	8071245	44	15285	12710655
5 COAL	4	1583	411580	0	0	0
6 STONES	5	465	105885	1	230	62100
7 CLAY	15	3450	1242150	1	250	229250
8 SULPHUR	7	1500	3000	0	0	0
12 MOLASSES	7	2058	1700577	8	2325	1962875
16 GENERAL CARGO	3	250	138150	9	880	415920
19 COKE	2	578	150280	0	0	0
21 ALUMINUM	102	42791	25751550	79	30041	18174450
<b>Totals</b>	<b>181</b>	<b>62810</b>	<b>37713297</b>	<b>144</b>	<b>49521</b>	<b>33829680</b>

**Product Summary And Comparison  
For Owner Group Wadi El Nil**

Product	From 2004.1.01 To 2004.12.31			From 2003.1.01 To 2003.12.31		
	Barges	Tons	Tonkms	Barges	Tons	Tonkms
2 CEMENT	33	14227	4894088	28	12850	4420400
14 FERTILIZERS	2	620	213280	1	150	51600
16 GENERAL CARGO	111	41236	14185184	76	37690	12965360
17 IRON & STEEL	1	500	172000	0	0	0
21 ALUMINUM	9	3340	1148960	5	1550	533200
24 FOOD PRODUCTS	12	3825	1315800	1	350	120400
<b>Totals</b>	<b>168</b>	<b>63748</b>	<b>21929312</b>	<b>111</b>	<b>52590</b>	<b>18090960</b>

## Product Flows For RIVER TRANSPORT CO.

From 2004.1.01 To 2004.12.31

## 1 PETROLEUM PRODUCTS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	LUXOR	1	235	961	225835	235	961	225835
ALEXANDRIA PORT	QENA	2	831	1786	742083	415	893	371041
ASYUT	ARMANT	1	191	339	64749	191	339	64749
ASYUT	DISHNA	7	2012	1624	466784	287	232	66683
ASYUT	EDFU	124	32632	53692	14129656	263	433	113948
ASYUT	NAG HAM. ( ALLUMIN.	1	183	206	37698	183	206	37698
ASYUT	QENA	1	246	256	62976	246	256	62976
ASYUT	QUS	32	8185	9248	2365465	255	289	73920
HAWAMDIA/ MA'SSARA	EDFU	1	150	827	124050	150	827	124050
HAWAMDIA/ MA'SSARA	NAG HAM. ( ALLUMIN.	1	200	600	120000	200	600	120000
HAWAMDIA/ MA'SSARA	QUS	1	200	683	136600	200	683	136600
TEBBIN/HENDAL	ARMANT	1	200	716	143200	200	716	143200
TEBBIN/HENDAL	ASWAN	34	13739	31178	12598663	404	917	370548
TEBBIN/HENDAL	DISHNA	16	4236	9744	2579724	264	609	161232
TEBBIN/HENDAL	EDFU	64	15903	51840	12881430	248	810	201272
TEBBIN/HENDAL	GIRGA	19	4402	9804	2271432	231	516	119549
TEBBIN/HENDAL	LUXOR	47	18544	32947	12999344	394	701	276581
TEBBIN/HENDAL	QENA	45	20000	28485	12660000	444	633	281333
TEBBIN/HENDAL	QUS	28	6704	18648	4464864	239	666	159459
<b>Totals</b>		<b>426</b>	<b>128793</b>	<b>253584</b>	<b>79074553</b>	<b>302</b>	<b>595</b>	<b>185621</b>

## 4 PHOSPHATE

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
SIBAYA/بوسيدية/سباعية	ALEXANDRIA PORT	1	810	1035	838350	810	1035	838350
SIBAYA/بوسيدية/سباعية	MANKABAD	13	7619	5304	3108552	586	408	239119
SIBAYA/بوسيدية/سباعية	SHOUBRA	179	109564	146601	89732916	612	819	501301
<b>Totals</b>		<b>193</b>	<b>117993</b>	<b>152940</b>	<b>93679818</b>	<b>611</b>	<b>792</b>	<b>485387</b>

## 5 COAL

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EDFU	7	3250	7490	3477500	464	1070	496785
ALEXANDRIA PORT	TEBBIN/HENDAL	4	2003	1040	520780	500	260	130195
<b>Totals</b>		<b>11</b>	<b>5253</b>	<b>8530</b>	<b>3998280</b>	<b>477</b>	<b>775</b>	<b>363480</b>

## 6 STONES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
EL AQABA	ARMANT	2	220	374	41140	110	187	20570
EL AQABA	LUXOR	7	860	1414	173720	122	202	24817
EL AQABA	QENA	14	2290	3780	618300	163	270	44164
SAMALOUT	TEBBIN/HENDAL	976	255636	195200	51127399	261	200	52384
<b>Totals</b>		<b>999</b>	<b>259006</b>	<b>200768</b>	<b>51960559</b>	<b>259</b>	<b>200</b>	<b>52012</b>

## 7 CLAY

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EL METRASS	21	10560	42	21120	502	2	1005
ASWAN	TEBBIN/HENDAL	16	9120	14672	8363040	570	917	522690
<b>Totals</b>		<b>37</b>	<b>19680</b>	<b>14714</b>	<b>8384160</b>	<b>531</b>	<b>397</b>	<b>226598</b>

## 8 SULPHUR

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	ABU ZA'BEL	1	535	238	127330	535	238	127330
ALEXANDRIA PORT	EL METRASS	3	700	6	1400	233	2	460
ALEXANDRIA PORT	MANKABAD	16	9245	10032	5796615	577	627	362288
<b>Totals</b>		<b>20</b>	<b>10480</b>	<b>10276</b>	<b>5925345</b>	<b>524</b>	<b>513</b>	<b>296267</b>

## 12 MOLASSES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ARMANT	ALEXANDRIA PORT	2	1119	1952	1092144	559	976	546072
EDFU	ALEXANDRIA PORT	8	4386	8560	4693020	548	1070	586627
EDFU	HAWAMDIA/ MA'SSARA	14	6605	11578	5462335	471	827	390166
QUS	HAWAMDIA/ MA'SSARA	1	119	683	81277	119	683	81277
<b>Totals</b>		<b>25</b>	<b>12229</b>	<b>22773</b>	<b>11328776</b>	<b>489</b>	<b>910</b>	<b>453151</b>

## 13 RAW ALUMINUM

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	NAG HAM. ( ALLUMIN.	15	7963	12645	6712809	530	843	447520
<b>Totals</b>		<b>15</b>	<b>7963</b>	<b>12645</b>	<b>6712809</b>	<b>530</b>	<b>843</b>	<b>447520</b>

## 16 GENERAL CARGO

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
EL MINYA	KOM OMBO	1	220	650	143000	220	650	143000
SHOUBRA	ASYUT	1	150	421	63150	150	421	63150
<b>Totals</b>		<b>2</b>	<b>370</b>	<b>1071</b>	<b>206150</b>	<b>185</b>	<b>535</b>	<b>103075</b>

## 17 IRON & STEEL

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	ASWAN	1	526	1177	619102	526	1177	619102
ALEXANDRIA PORT	IMBABA	5	2945	1115	656735	589	223	131347
<b>Totals</b>		<b>6</b>	<b>3471</b>	<b>2292</b>	<b>1275837</b>	<b>578</b>	<b>382</b>	<b>212639</b>

19 COKE

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EDFU	14	7191	14980	7694370	513	1070	549597
TEBBIN/HENDAL	ALEXANDRIA PORT	14	5267	3640	1369420	376	260	97815
TEBBIN/HENDAL	EDFU	1	580	810	469800	580	810	469800
<b>Totals</b>		<b>29</b>	<b>13038</b>	<b>19430</b>	<b>9533590</b>	<b>449</b>	<b>670</b>	<b>328744</b>

22 FERRO SILICON

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EDFU	11	5180	11770	5542600	470	1070	503872
<b>Totals</b>		<b>11</b>	<b>5180</b>	<b>11770</b>	<b>5542600</b>	<b>470</b>	<b>1070</b>	<b>503872</b>

From 2004.1.01 To 2004.12.31

## 1 PETROLEUM PRODUCTS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ASYUT	ARMANT	3	667	1017	226113	222	339	75371
ASYUT	DISHNA	6	1439	1392	333848	239	232	55641
ASYUT	EDFU	21	5974	9093	2586742	284	433	123178
ASYUT	LUXOR	2	441	648	142884	220	324	71442
ASYUT	NAG HAM. ( ALLUMIN.	4	944	824	194464	236	206	48616
ASYUT	QUS	24	6433	6936	1859137	268	289	77464
HAWAMDIA/ MA'SSARA	QUS	1	200	683	136600	200	683	136600
TEBBIN/HENDAL	ARMANT	1	290	716	207640	290	716	207640
TEBBIN/HENDAL	ASWAN	2	850	1834	779450	425	917	389725
TEBBIN/HENDAL	DISHNA	10	3681	6090	2241729	368	609	224172
TEBBIN/HENDAL	EDFU	33	10351	26730	8384310	313	810	254070
TEBBIN/HENDAL	GIRGA	10	3050	5160	1573800	305	516	157380
TEBBIN/HENDAL	LUXOR	26	9194	18226	6444994	353	701	247884
TEBBIN/HENDAL	QENA	4	1210	2532	765930	302	633	191482
TEBBIN/HENDAL	QUS	30	9499	19980	6326334	316	666	210877
<b>Totals</b>		<b>177</b>	<b>54223</b>	<b>101861</b>	<b>32203975</b>	<b>306</b>	<b>575</b>	<b>181943</b>

## 4 PHOSPHATE

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
SIBAYA سباعية/بوصيلية	MANKABAD	1	265	408	108120	265	408	108120
SIBAYA سباعية/بوصيلية	SHOUBRA	34	17607	27846	14420133	517	819	424121
<b>Totals</b>		<b>35</b>	<b>17872</b>	<b>28254</b>	<b>14528253</b>	<b>510</b>	<b>807</b>	<b>415092</b>

## 5 COAL

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EDFU	2	855	2140	914850	427	1070	457425
ALEXANDRIA PORT	TEBBIN/HENDAL	3	1718	780	446680	572	260	148893
<b>Totals</b>		<b>5</b>	<b>2573</b>	<b>2920</b>	<b>1361530</b>	<b>514</b>	<b>584</b>	<b>272306</b>



## 6 STONES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
EL AQABA	LUXOR	1	180	202	36360	180	202	36360
EL AQABA	QENA	2	320	540	86400	160	270	43200
EL MINYA	EDFU	1	100	587	58700	100	587	58700
<b>Totals</b>		<b>4</b>	<b>600</b>	<b>1329</b>	<b>181460</b>	<b>150</b>	<b>332</b>	<b>45365</b>

## 7 CLAY

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EL METRASS	19	6290	38	12580	331	2	662
ASWAN	TEBBIN/HENDAL	6	2370	5502	2173290	395	917	362215
<b>Totals</b>		<b>25</b>	<b>8660</b>	<b>5540</b>	<b>2185870</b>	<b>346</b>	<b>221</b>	<b>87434</b>

## 8 SULPHUR

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	ABU ZA'BEL	1	635	238	151130	635	238	151130
ALEXANDRIA PORT	EL METRASS	7	1600	14	3200	228	2	457
ALEXANDRIA PORT	EL NAHDA PORT	2	1200	36	21600	600	18	10800
ALEXANDRIA PORT	MANKABAD	13	7467	8151	4681809	574	627	360139
<b>Totals</b>		<b>23</b>	<b>10902</b>	<b>8439</b>	<b>4857739</b>	<b>474</b>	<b>366</b>	<b>211206</b>

## 12 MOLASSES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ARMANT	HAWAMDIA/ MA'SSARA	2	641	1466	469853	320	733	234926
DISHNA	HAWAMDIA/ MA'SSARA	1	227	626	142102	227	626	142102
EDFU	ALEXANDRIA PORT	1	230	1070	246100	230	1070	246100
EDFU	HAWAMDIA/ MA'SSARA	1	230	827	190210	230	827	190210
HAWAMDIA/ MA'SSARA	ALEXANDRIA PORT	1	252	243	61236	252	243	61236
<b>Totals</b>		<b>6</b>	<b>1580</b>	<b>4232</b>	<b>1109501</b>	<b>263</b>	<b>705</b>	<b>184916</b>

### 13 RAW ALUMINUM

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	NAG HAM. (ALLUMIN.	5	2601	4215	2192643	520	843	438528
<b>Totals</b>		<b>5</b>	<b>2601</b>	<b>4215</b>	<b>2192643</b>	<b>520</b>	<b>843</b>	<b>438528</b>

### 17 IRON & STEEL

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	IMBABA	5	2993	1115	667439	598	223	133487
<b>Totals</b>		<b>5</b>	<b>2993</b>	<b>1115</b>	<b>667439</b>	<b>598</b>	<b>223</b>	<b>133487</b>

### 19 COKE

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EDFU	2	930	2140	995100	465	1070	497550
TEBBIN/HENDAL	ALEXANDRIA PORT	13	4610	3380	1198600	354	260	92200
<b>Totals</b>		<b>15</b>	<b>5540</b>	<b>5520</b>	<b>2193700</b>	<b>369</b>	<b>368</b>	<b>146246</b>

### 22 FERRO SILICON

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EDFU	14	6146	14980	6576220	439	1070	469730
<b>Totals</b>		<b>14</b>	<b>6146</b>	<b>14980</b>	<b>6576220</b>	<b>439</b>	<b>1070</b>	<b>469730</b>

## Product Flows For SUGAR CO.

From 2004.1.01 To 2004.12.31

## 1 PETROLEUM PRODUCTS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ASYUT	ARMANT	30	6446	10170	2185194	214	339	72839
ASYUT	DISHNA	34	8397	7888	1948104	246	232	57297
ASYUT	EDFU	119	29444	51527	12749252	247	433	107136
ASYUT	NAG HAM. ( ALLUMIN.	33	7082	6798	1458892	214	206	44208
ASYUT	QUS	105	22961	30345	6635729	218	289	63197
HAWAMDIA/ MA'SSARA	EDFU	7	1400	5789	1157800	200	827	165400
HAWAMDIA/ MA'SSARA	GIRGA	2	450	1066	239850	225	533	119925
HAWAMDIA/ MA'SSARA	QUS	7	1600	4781	1092800	228	683	156114
TEBBIN/HENDAL	ARMANT	1	229	716	163964	229	716	163964
TEBBIN/HENDAL	ASYUT	1	250	377	94250	250	377	94250
TEBBIN/HENDAL	DISHNA	5	1082	3045	658938	216	609	131787
TEBBIN/HENDAL	EDFU	30	5850	24300	4738500	195	810	157950
TEBBIN/HENDAL	GIRGA	18	3330	9288	1718280	185	516	95460
TEBBIN/HENDAL	LUXOR	1	200	701	140200	200	701	140200
TEBBIN/HENDAL	NAG HAM. ( ALLUMIN.	4	925	2332	539275	231	583	134818
TEBBIN/HENDAL	QUS	17	3400	11322	2264400	200	666	133200
<b>Totals</b>		<b>414</b>	<b>93046</b>	<b>170445</b>	<b>37785428</b>	<b>224</b>	<b>411</b>	<b>91269</b>

## 4 PHOSPHATE

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
SIBAYA مبيعية/بوصيلية	SHOUBRA	20	5695	16380	4664205	284	819	233210
<b>Totals</b>		<b>20</b>	<b>5695</b>	<b>16380</b>	<b>4664205</b>	<b>284</b>	<b>819</b>	<b>233210</b>

## 6 STONES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ABU QURQAS	ARMANT	4	590	1864	274940	147	466	68735
ABU QURQAS	EDFU	10	1817	5600	1017520	181	560	101752
ABU QURQAS	KOM OMBO	3	500	1869	311500	166	623	103833
ABU QURQAS	NAG HAM. ( ALLUMIN.	7	1278	2331	425574	182	333	60796
EDFU	EL MINYA	1	260	587	152620	260	587	152620
EL AQABA	ARMANT	1	75	187	14025	75	187	14025
EL AQABA	QENA	2	270	540	72900	135	270	36450
EL MINYA	ARMANT	32	3800	15776	1873400	118	493	58543
EL MINYA	DISHNA	5	550	1930	212300	110	386	42460
EL MINYA	EDFU	49	6400	28763	3756800	130	587	76669

EL MINYA	GIRGA	8	1220	2344	357460	152	293	44682
EL MINYA	KOM OMBO	55	6690	35750	4348500	121	650	79063
EL MINYA	NAG HAM. ( ALLUMIN.	16	1775	5760	639000	110	360	39937
EL MINYA	QUS	5	550	2215	243650	110	443	48730
HAWAMDIA/ MA'SSARA ARMANT		1	100	733	73300	100	733	73300
HAWAMDIA/ MA'SSARA DISHNA		4	450	2504	281700	112	626	70425
HAWAMDIA/ MA'SSARA NAG HAM. ( ALLUMIN.		6	600	3600	360000	100	600	60000
HAWAMDIA/ MA'SSARA QUS		1	150	683	102450	150	683	102450
HELWAN / KAFR EL E'L ARMANT		1	100	728	72800	100	728	72800
<b>Totals</b>		<b>211</b>	<b>27175</b>	<b>113764</b>	<b>14590439</b>	<b>128</b>	<b>539</b>	<b>69149</b>

## 7 CLAY

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ASWAN	TEBBIN/HENDAL	3	810	2751	742770	270	917	247590
<b>Totals</b>		<b>3</b>	<b>810</b>	<b>2751</b>	<b>742770</b>	<b>270</b>	<b>917</b>	<b>247590</b>

## 12 MOLASSES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ARMANT	ALEXANDRIA PORT	3	1038	2928	1013088	346	976	337696
ARMANT	HAWAMDIA/ MA'SSARA	212	48623	155396	35640659	229	733	168116
DISHNA	HAWAMDIA/ MA'SSARA	236	49210	147736	30805460	208	626	130531
EDFU	ALEXANDRIA PORT	2	503	2140	538210	251	1070	269105
EDFU	HAWAMDIA/ MA'SSARA	103	25645	85181	21208415	248	827	205906
GIRGA	HAWAMDIA/ MA'SSARA	61	12583	32513	6706739	206	533	109946
HAWAMDIA/ MA'SSARA	ALEXANDRIA PORT	17	4115	4131	999945	242	243	58820
NAG HAM. ( ALLUMIN.	HAWAMDIA/ MA'SSARA	85	17221	51000	10332600	202	600	121560
QUS	HAWAMDIA/ MA'SSARA	157	33873	107231	23135259	215	683	147358
<b>Totals</b>		<b>876</b>	<b>192811</b>	<b>588256</b>	<b>130380375</b>	<b>220</b>	<b>671</b>	<b>148836</b>

## 16 GENERAL CARGO

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
HAWAMDIA/ MA'SSARA	EDFU	1	100	827	82700	100	827	82700
HAWAMDIA/ MA'SSARA	KOM OMBO	1	350	890	311500	350	890	311500
HAWAMDIA/ MA'SSARA	NAG HAM. ( ALLUMIN.	1	100	600	60000	100	600	60000
QENA	SIBAYA سباعية/بوصيلية	1	270	142	38340	270	142	38340
<b>Totals</b>		<b>4</b>	<b>820</b>	<b>2459</b>	<b>492540</b>	<b>205</b>	<b>611</b>	<b>183136</b>

17 IRON & STEEL

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
HAWAMDIYA	MA'SSARA KOM OMBO	1	100	890	89000	100	890	89000
SHOUBRA	KOM OMBO	2	250	1834	229250	125	917	114625
<b>Totals</b>		<b>3</b>	<b>350</b>	<b>2724</b>	<b>318250</b>	<b>116</b>	<b>908</b>	<b>106083</b>

Product Flows For PRIVATE SECTOR

From 2004.1.01 To 2004.12.31

1 PETROLEUM PRODUCTS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ASYUT	EDFU	1	270	433	116910	270	433	116910
TEBBIN/HENDAL	LUXOR	1	230	701	161230	230	701	161230
<b>Totals</b>		<b>2</b>	<b>500</b>	<b>1134</b>	<b>278140</b>	<b>250</b>	<b>567</b>	<b>139070</b>

4 PHOSPHATE

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
SIBAYA سباعية/بوصيلية	ALEXANDRIA PORT	2	530	2070	548550	265	1035	274275
SIBAYA سباعية/بوصيلية	MANKABAD	15	5516	6120	2250528	367	408	150035
SIBAYA سباعية/بوصيلية	SHOUBRA	111	30746	90909	25180974	276	819	226855
<b>Totals</b>		<b>128</b>	<b>36792</b>	<b>99099</b>	<b>27980052</b>	<b>287</b>	<b>774</b>	<b>218594</b>

5 COAL

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EDFU	12	2851	12840	3050570	237	1070	254214
ALEXANDRIA PORT	TEBBIN/HENDAL	39	14002	10140	3640520	359	260	93346
<b>Totals</b>		<b>51</b>	<b>16853</b>	<b>22980</b>	<b>6691090</b>	<b>330</b>	<b>450</b>	<b>131197</b>

6 STONES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ASWAN	LUXOR	1	60	216	12960	60	216	12960
EDFU	LUXOR	2	165	218	17985	82	109	8992
EL AQABA	ARMANT	14	2115	2618	395505	151	187	28250
EL AQABA	ASYUT	1	50	526	26300	50	526	26300
EL AQABA	KHATATBA	1	180	1003	180540	180	1003	180540
EL AQABA	LUXOR	53	5920	10706	1195840	111	202	22563
EL AQABA	MANKABAD	1	80	536	42880	80	536	42880
EL AQABA	QENA	64	9022	17280	2435940	140	270	38061
EL AQABA	TIMA	1	100	480	48000	100	480	48000
EL MINYA	ASYUT	19	2860	2926	440440	150	154	23181
QENA	EL AQABA	1	180	270	48600	180	270	48600
TOURAH	BOLIN (UP STREAM)	1	300	118	35400	300	118	35400

TOURAH	BUSSTAN	2	800	292	116800	400	146	58400
TOURAH	DAMANHOUR	3	1050	504	176400	350	168	58800
TOURAH	KHATATBA	24	9020	1872	703560	375	78	29315
TOURAH	NIKLA / EL MANASHI	6	2100	252	88200	350	42	14700
<b>Totals</b>		<b>194</b>	<b>34002</b>	<b>39817</b>	<b>5965350</b>	<b>175</b>	<b>205</b>	<b>30749</b>

## 7 CLAY

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EL METRASS	81	21210	420	132720	261	5	1638
ASWAN	ALEXANDRIA PORT	4	1505	4708	1771385	376	1177	442846
ASWAN	EL METRASS	6	2250	7050	2643750	375	1175	440625
ASWAN	TEBBIN/HENDAL	87	28937	79779	26535229	332	917	305002
<b>Totals</b>		<b>178</b>	<b>53902</b>	<b>91957</b>	<b>31083084</b>	<b>302</b>	<b>516</b>	<b>174624</b>

## 8 SULPHUR

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	ABU ZA'BEL	1	285	238	67830	285	238	67830
ALEXANDRIA PORT	EL METRASS	157	47500	314	95000	302	2	605
ALEXANDRIA PORT	EL NAHDA PORT	23	7690	414	138420	334	18	6018
ALEXANDRIA PORT	MANKABAD	57	17265	35739	10825155	302	627	189915
<b>Totals</b>		<b>238</b>	<b>72740</b>	<b>36705</b>	<b>11126405</b>	<b>305</b>	<b>154</b>	<b>46749</b>

## 12 MOLASSES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ARMANT	ALEXANDRIA PORT	9	3172	8784	3095872	352	976	343985
ARMANT	HAWAMDIA/ MA'SSARA	25	10424	18325	7640792	416	733	305631
DISHNA	HAWAMDIA/ MA'SSARA	2	700	1252	438200	350	626	219100
EDFU	ALEXANDRIA PORT	8	2244	8560	2401080	280	1070	300135
EDFU	HAWAMDIA/ MA'SSARA	18	5330	14886	4407910	296	827	244883
GIRGA	HAWAMDIA/ MA'SSARA	2	700	1066	373100	350	533	186550
HAWAMDIA/ MA'SSARA	ALEXANDRIA PORT	1	350	243	85050	350	243	85050
QUS	HAWAMDIA/ MA'SSARA	7	3255	4781	2223165	465	683	317595
<b>Totals</b>		<b>72</b>	<b>26175</b>	<b>57897</b>	<b>20665169</b>	<b>363</b>	<b>804</b>	<b>287016</b>

### 13 RAW ALUMINUM

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	NAG HAM. ( ALLUMIN.	1	400	843	337200	400	843	337200
<b>Totals</b>		<b>1</b>	<b>400</b>	<b>843</b>	<b>337200</b>	<b>400</b>	<b>843</b>	<b>337200</b>

### 16 GENERAL CARGO

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ATHER EL NABI	QENA	2	300	1324	198600	150	662	99300
EDFU	HAWAMDIA/ MA'SSARA	1	280	827	231560	280	827	231560
HAWAMDIA/ MA'SSARA	QENA	2	400	1300	260000	200	650	130000
HELWAN / KAFR EL E'L	QENA	1	200	645	129000	200	645	129000
LUXOR	MANKABAD	1	100	334	33400	100	334	33400
QENA	EDFU	1	150	177	26550	150	177	26550
SHOUBRA	ASWAN	16	2200	15376	2114200	137	961	132137
SHOUBRA	ASYUT	10	1650	4210	694650	165	421	69465
SHOUBRA	ESNA (TOWN)	1	150	800	120000	150	800	120000
SHOUBRA	NAG HAM. ( ALLUMIN.	1	150	627	94050	150	627	94050
SHOUBRA	QENA	8	1150	5416	778550	143	677	97318
SHOUBRA	SOHAG	3	600	1563	312600	200	521	104200
TEBBIN/HENDAL	ASWAN	1	150	917	137550	150	917	137550
TEBBIN/HENDAL	QENA	3	450	1899	284850	150	633	94950
<b>Totals</b>		<b>51</b>	<b>7930</b>	<b>35415</b>	<b>5415560</b>	<b>155</b>	<b>694</b>	<b>106187</b>

### 17 IRON & STEEL

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
SHOUBRA	ASWAN	2	750	1922	720750	375	961	360375
SHOUBRA	ESNA (TOWN)	1	150	800	120000	150	800	120000
SHOUBRA	QENA	7	850	4739	575450	121	677	82207
SHOUBRA	SOHAG	1	100	521	52100	100	521	52100
<b>Totals</b>		<b>11</b>	<b>1850</b>	<b>7982</b>	<b>1468300</b>	<b>168</b>	<b>725</b>	<b>133481</b>



19 COKE

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
TEBBIN/HENDAL	ALEXANDRIA PORT	110	29531	28600	7678060	268	260	69800
TEBBIN/HENDAL	EDFU	2	570	1620	461700	285	810	230850
<b>Totals</b>		<b>112</b>	<b>30101</b>	<b>30220</b>	<b>8139760</b>	<b>268</b>	<b>269</b>	<b>72676</b>

22 FERRO SILICON

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EDFU	11	3159	11770	3380130	287	1070	307284
<b>Totals</b>		<b>11</b>	<b>3159</b>	<b>11770</b>	<b>3380130</b>	<b>287</b>	<b>1070</b>	<b>307284</b>

Product Flows For BUSINESS SECTOR

From 2004.1.01 To 2004.12.31

1 PETROLEUM PRODUCTS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ASYUT	KOM OMBO	1	280	496	138880	280	496	138880
<b>Totals</b>		<b>1</b>	<b>280</b>	<b>496</b>	<b>138880</b>	<b>280</b>	<b>496</b>	<b>138880</b>

4 PHOSPHATE

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
SIBAYA سباعية/بوسيلية	SHOUBRA	35	9855	28665	8071245	281	819	230607
<b>Totals</b>		<b>35</b>	<b>9855</b>	<b>28665</b>	<b>8071245</b>	<b>281</b>	<b>819</b>	<b>230607</b>

5 COAL

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	TEBBIN/HENDAL	4	1583	1040	411580	395	260	102895
<b>Totals</b>		<b>4</b>	<b>1583</b>	<b>1040</b>	<b>411580</b>	<b>395</b>	<b>260</b>	<b>102895</b>

6 STONES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
EL AQABA	ARMANT	2	155	374	28985	77	187	14492
EL AQABA	LUXOR	1	100	202	20200	100	202	20200
EL AQABA	QENA	2	210	540	56700	105	270	28350
<b>Totals</b>		<b>5</b>	<b>465</b>	<b>1116</b>	<b>105885</b>	<b>93</b>	<b>223</b>	<b>21177</b>

## 7 CLAY

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EL METRASS	10	2100	20	4200	210	2	420
ASWAN	TEBBIN/HENDAL	5	1350	4585	1237950	270	917	247590
<b>Totals</b>		<b>15</b>	<b>3450</b>	<b>4605</b>	<b>1242150</b>	<b>230</b>	<b>307</b>	<b>82810</b>

## 8 SULPHUR

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ALEXANDRIA PORT	EL METRASS	7	1500	14	3000	214	2	428
<b>Totals</b>		<b>7</b>	<b>1500</b>	<b>14</b>	<b>3000</b>	<b>214</b>	<b>2</b>	<b>428</b>

## 12 MOLASSES

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
ARMANT	ALEXANDRIA PORT	1	361	976	352336	361	976	352336
ARMANT	HAWAMDIA/ MA'SSARA	2	587	1466	430271	293	733	215135
EDFU	HAWAMDIA/ MA'SSARA	4	1110	3308	917970	277	827	229492
<b>Totals</b>		<b>7</b>	<b>2058</b>	<b>5750</b>	<b>1700577</b>	<b>294</b>	<b>821</b>	<b>242939</b>

## 16 GENERAL CARGO

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
HAWAMDIA/ MA'SSARA	NAG HAM. ( ALLUMIN.	1	50	600	30000	50	600	30000
NAG HAM. ( ALLUMIN.	HAWAMDIA/ MA'SSARA	1	50	600	30000	50	600	30000
SHOUBRA	SOHAG	1	150	521	78150	150	521	78150
<b>Totals</b>		<b>3</b>	<b>250</b>	<b>1721</b>	<b>138150</b>	<b>83</b>	<b>573</b>	<b>46050</b>

## 19 COKE

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
TEBBIN/HENDAL	ALEXANDRIA PORT	2	578	520	150280	289	260	75140
<b>Totals</b>		<b>2</b>	<b>578</b>	<b>520</b>	<b>150280</b>	<b>289</b>	<b>260</b>	<b>75140</b>

## 21 ALUMINUM PRODUCTS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
NAG HAM. ( ALLUMIN.	HAWAMDIA/ MA'SSARA	94	39941	56400	23964600	424	600	254942
NAG HAM. ( ALLUMIN.	SHOUBRA	8	2850	5016	1786950	356	627	223368
<b>Totals</b>		<b>102</b>	<b>42791</b>	<b>61416</b>	<b>25751550</b>	<b>419</b>	<b>602</b>	<b>252466</b>

## Product Flows For Wadi El Nil

From 2004.1.01 To 2004.12.31

**2 CEMENT**

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
El Sad ElAli	Wadi halfa	33	14227	11352	4894087	431	344	148305
<b>Totals</b>		<b>33</b>	<b>14227</b>	<b>11352</b>	<b>4894087</b>	<b>431</b>	<b>344</b>	<b>148305</b>

**14 FERTILIZERS**

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
El Sad ElAli	Wadi halfa	2	620	688	213280	310	344	106640
<b>Totals</b>		<b>2</b>	<b>620</b>	<b>688</b>	<b>213280</b>	<b>310</b>	<b>344</b>	<b>106640</b>

**16 GENERAL CARGO**

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
El Sad ElAli	Wadi halfa	111	41236	38184	14185183	371	344	127794
<b>Totals</b>		<b>111</b>	<b>41236</b>	<b>38184</b>	<b>14185183</b>	<b>371</b>	<b>344</b>	<b>127794</b>

**17 IRON & STEEL**

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
El Sad ElAli	Wadi halfa	1	500	344	172000	500	344	172000
<b>Totals</b>		<b>1</b>	<b>500</b>	<b>344</b>	<b>172000</b>	<b>500</b>	<b>344</b>	<b>172000</b>

## 21 ALUMINUM PRODUCTS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
El Sad ElAli	Wadi halfa	9	3340	3096	1148960	371	344	127662
<b>Totals</b>		<b>9</b>	<b>3340</b>	<b>3096</b>	<b>1148960</b>	<b>371</b>	<b>344</b>	<b>127662</b>

## 24 FOOD PRODUCTS

From	To	Barges	Tons	Kms	Tonkms	Av.Tons	Av.Kms	Av.Tonkms
El Sad ElAli	Wadi halfa	12	3825	4128	1315800	318	344	109650
<b>Totals</b>		<b>12</b>	<b>3825</b>	<b>4128</b>	<b>1315800</b>	<b>318</b>	<b>344</b>	<b>109650</b>

## ヌバリア運河航路断面

# **Sector –6**

## **El Nahda – Alex. Port**

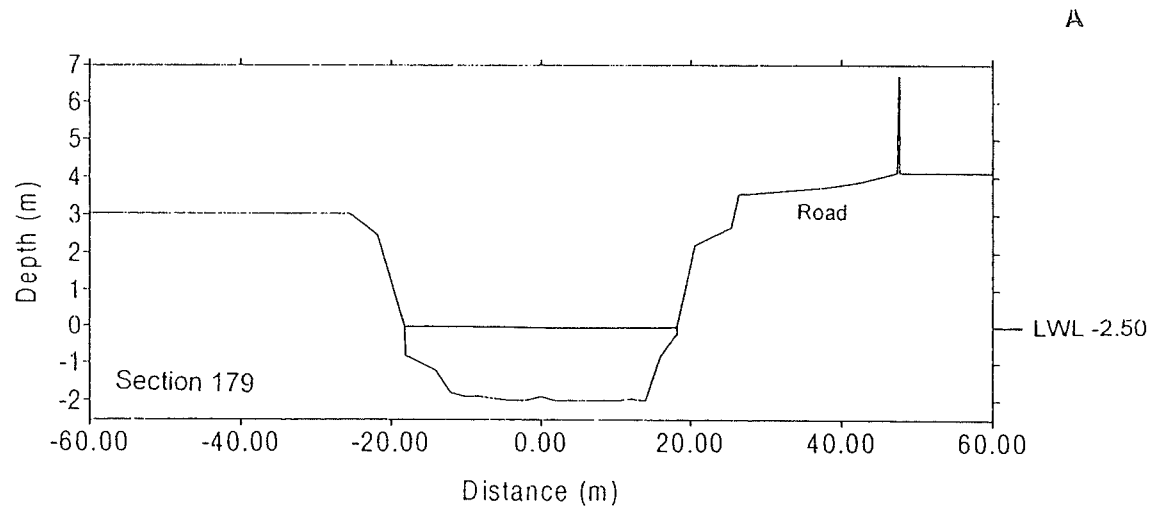


Coordinates of sections at Al'Nahda-Port of Alexandria Sector

Section No.	Northing	Easting
179	921800.8	505970.3
180	922294.1	505324.0
181	923064.8	505162.4
182	923773.9	505539.5
183	924328.9	505835.7
184	925192.1	506320.4
185	926086.2	506832.1
186	926918.6	507343.8
187	927720.1	507855.4
188	928645.1	508313.3
189	929631.6	508582.6
190	930402.4	508555.6
191	931573.9	508555.6
192	932498.8	508582.6
193	933947.8	508582.6
194	934656.9	508555.6
195	935520.1	508501.8
196	936136.8	507882.4
197	936969.1	507451.5
198	937678.3	506832.1
199	938634.0	506455.1
200	939528.1	506024.2

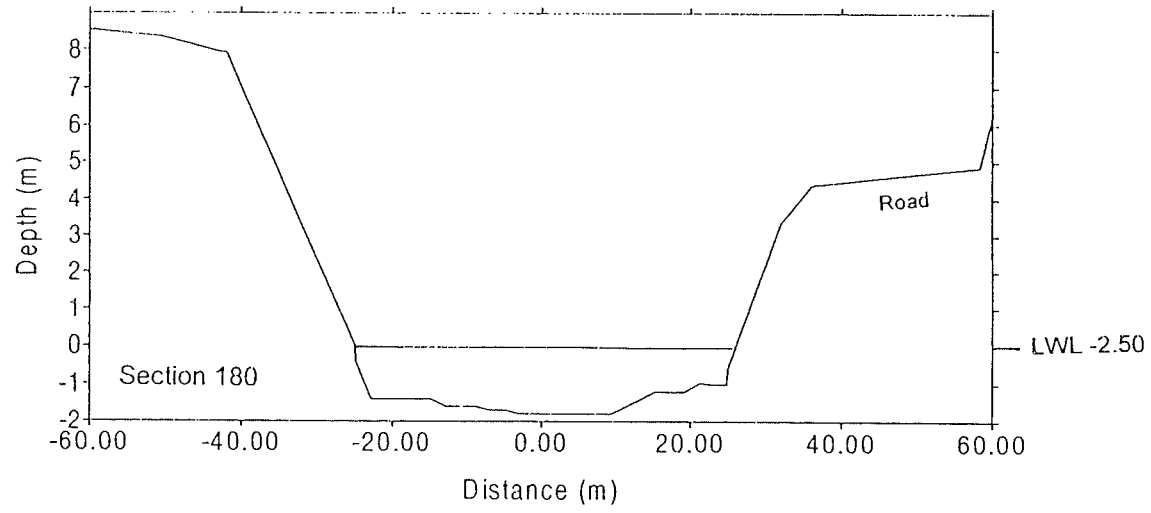
Low water levels at Al'Nahda-Port of Alexandria Sector

Section No.	LWL
179	-2.500
180	-2.500
181	-2.500
182	-2.500
183	-2.500
184	-2.500
185	-2.500
186	-2.500
187	-2.500
188	-2.500
189	-2.500
190	-2.500
191	-2.500
192	-2.500
193	-2.500
194	-2.500
195	-2.500
196	-2.500
197	-2.500
198	-2.500
199	-2.500
200	-2.500

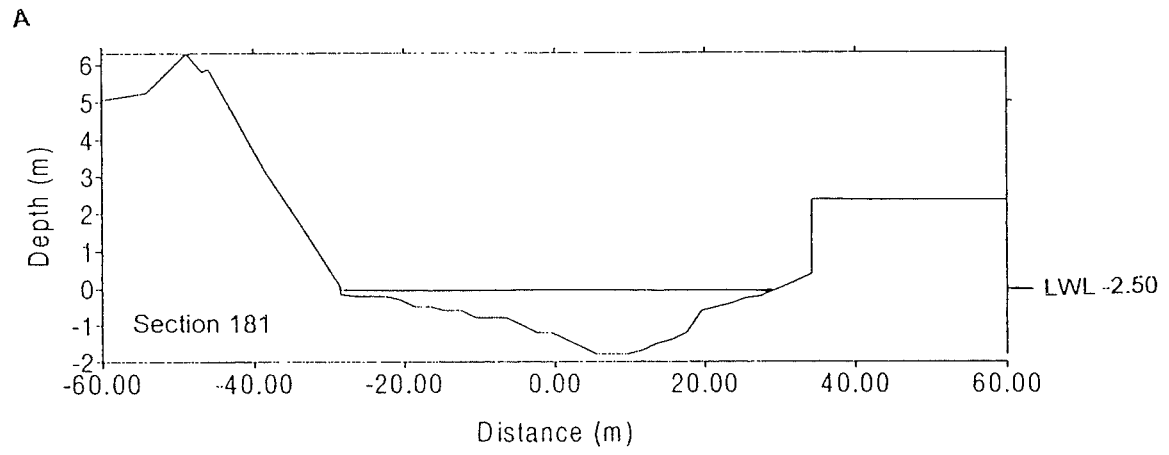


Section 179  
921800.8 N  
505970.3 E

A

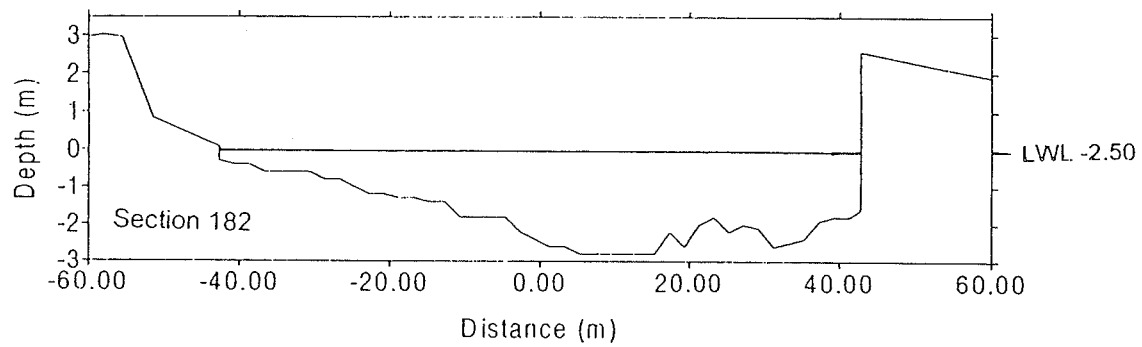


Section 180  
922294.1 N  
505324 E



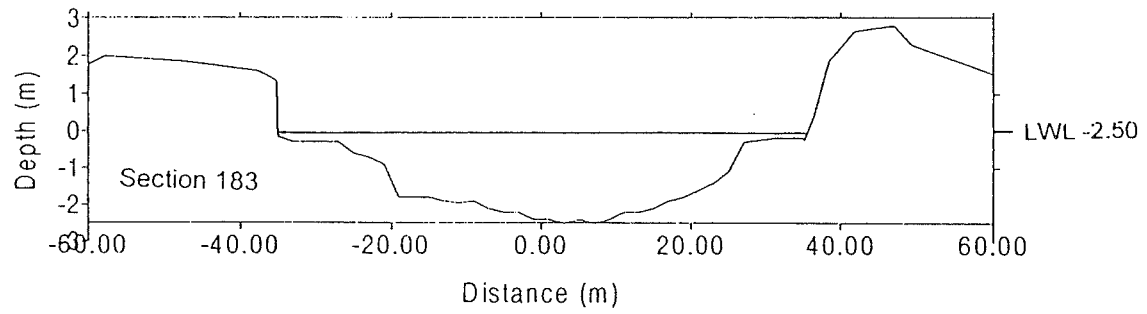
Section 181  
923064.8 N  
505162.4 E

A

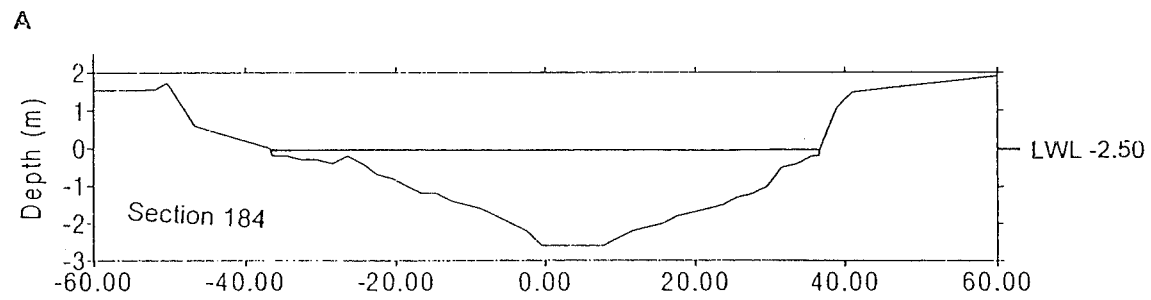


Section 182  
923773.9 N  
505539.5 E

A

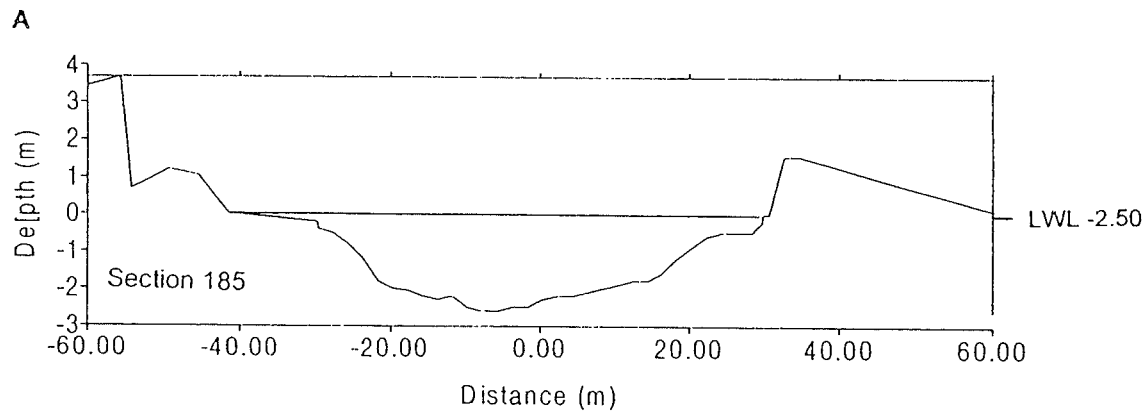


Section 183  
924328.9 N  
505835.7 E

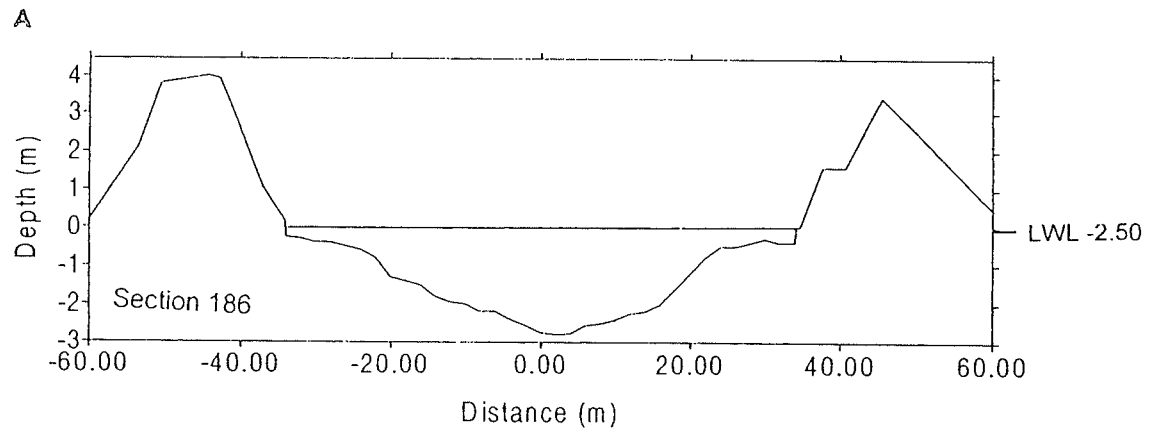


Section 184  
925192.1 N  
506320.4 E

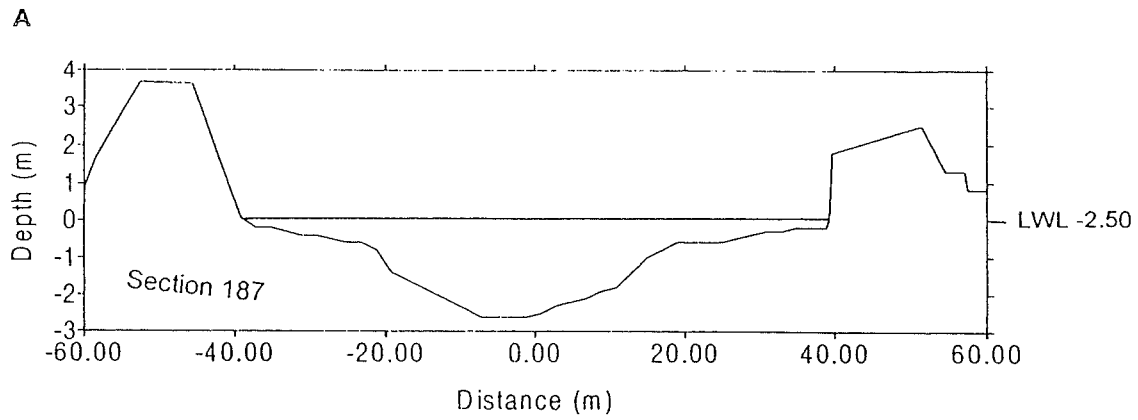




**Section 185**  
926086.2 N  
506832.1 E

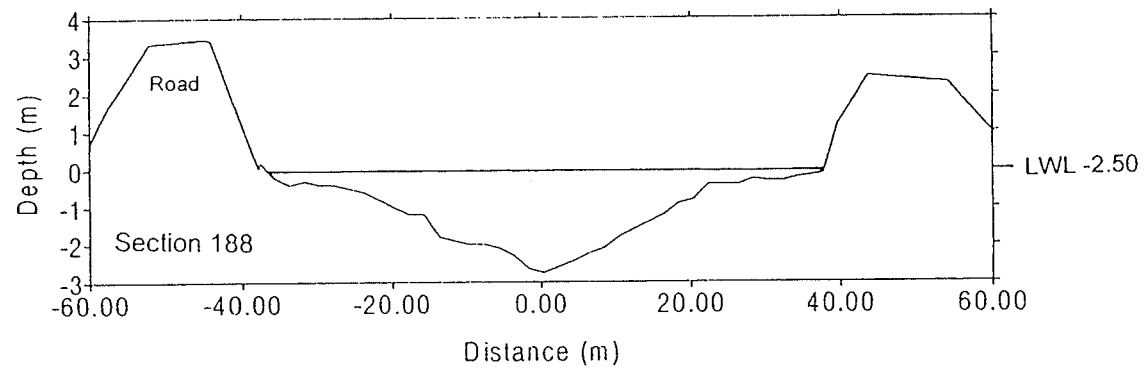


Section 186  
926918.6 N  
507343.8 E



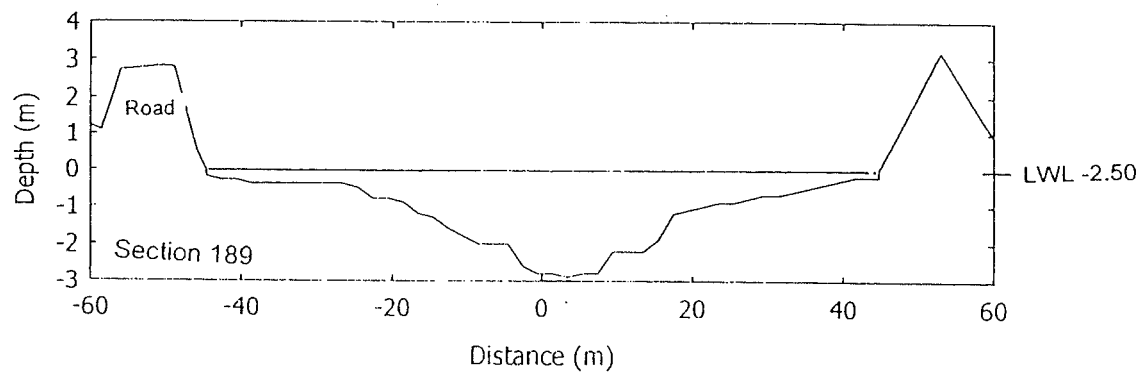
Section 187  
927720.1 N  
507855.4 E

A



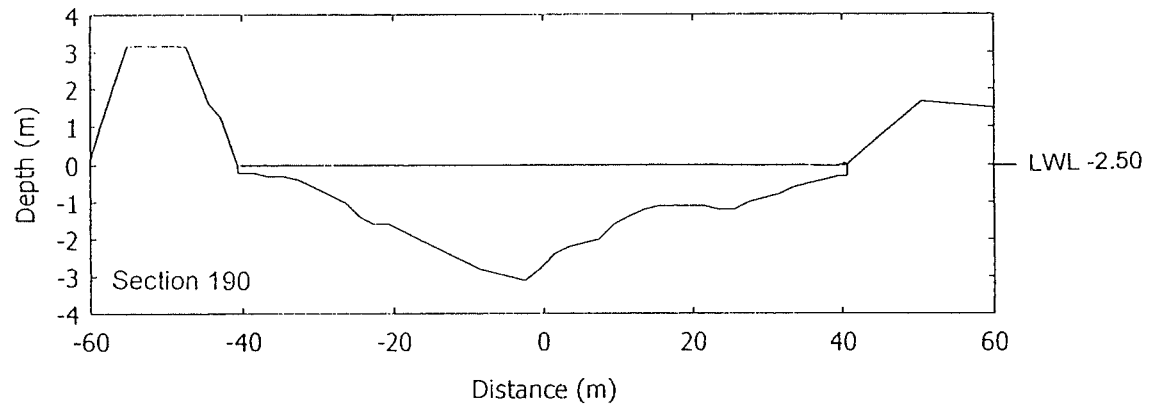
**Section 188**  
928645.1 N  
508313.3 E

A

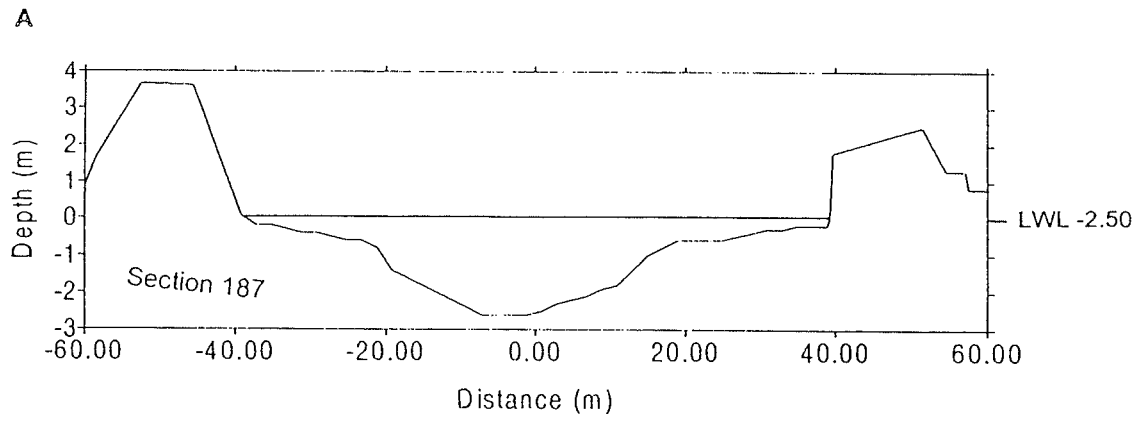


Section 189  
929631.6 N  
508582.6 E

A

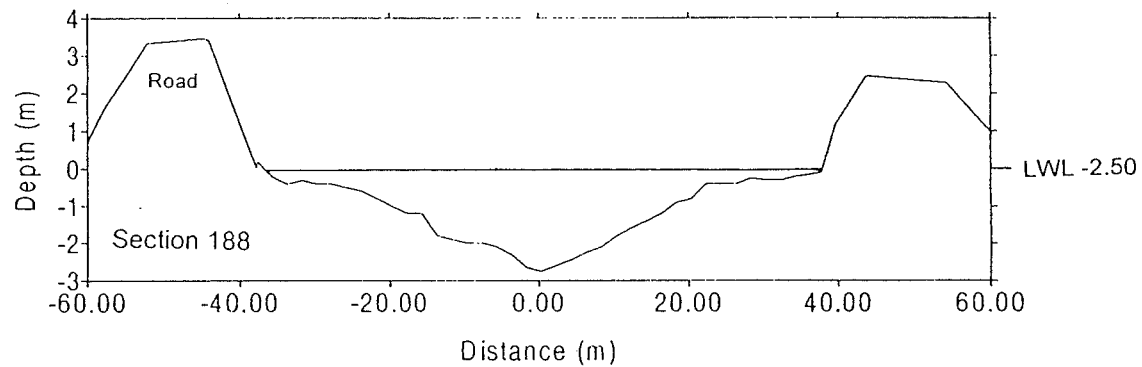


Section 190  
930402.4 N  
508555.6 E



Section 187  
927720.1 N  
507855.4 E

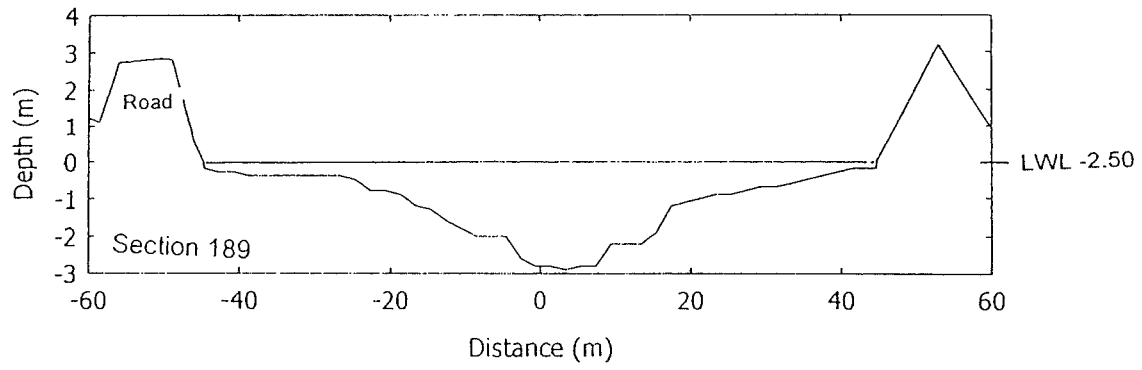
A



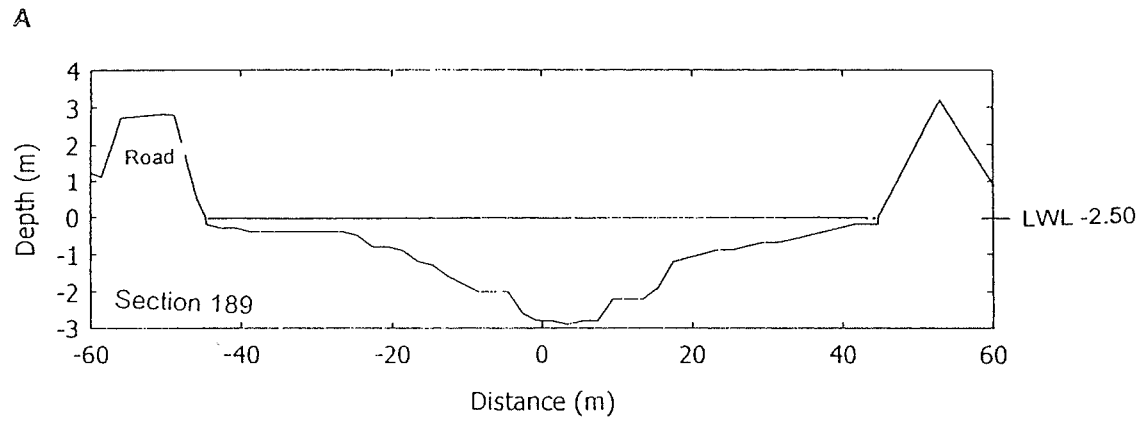
Section 188  
928645.1 N  
508313.3 E



A

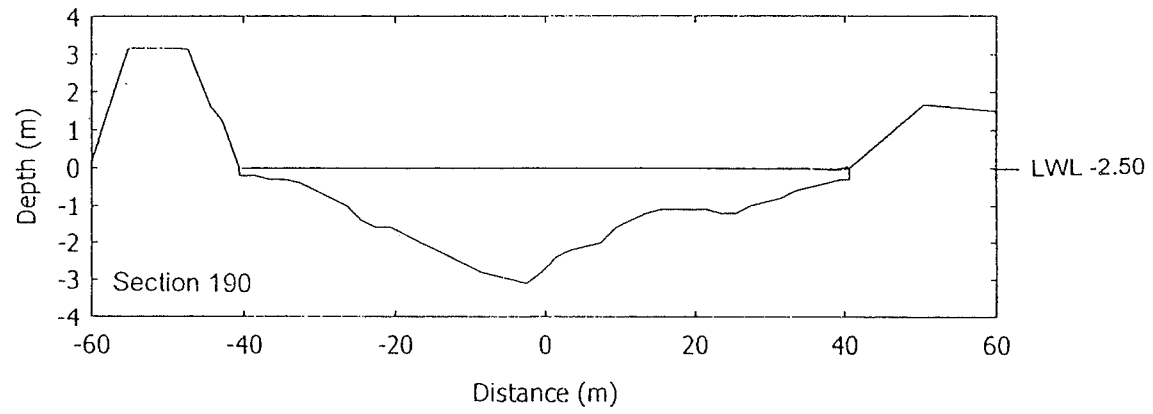


Section 189  
929631.6 N  
508582.6 E



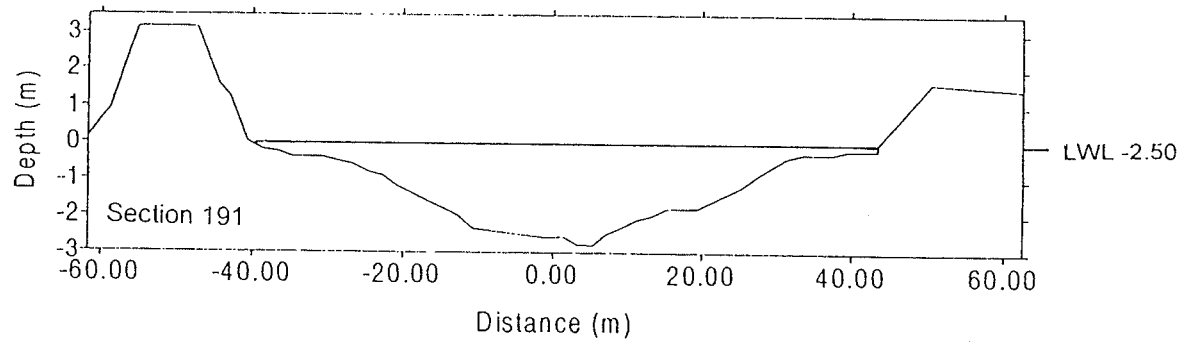
**Section 189**  
929631.6 N  
508582.6 E

A



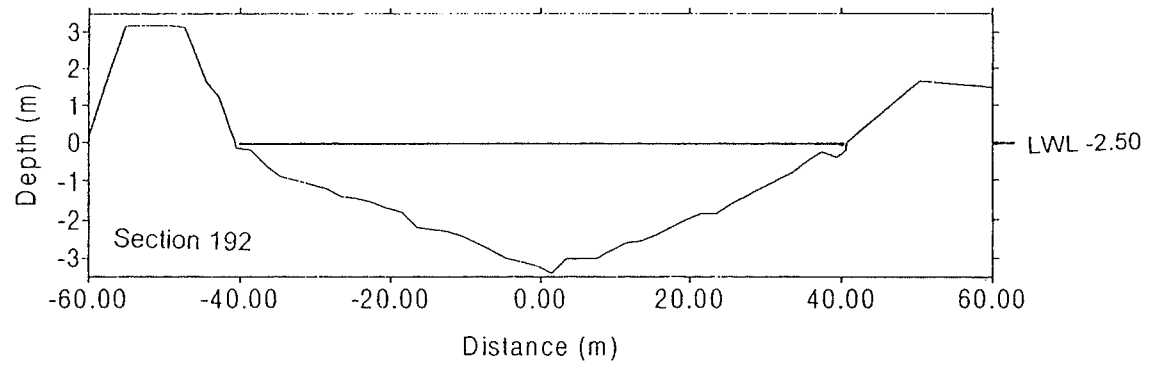
Section 190  
930402.4 N  
508555.6 E

A



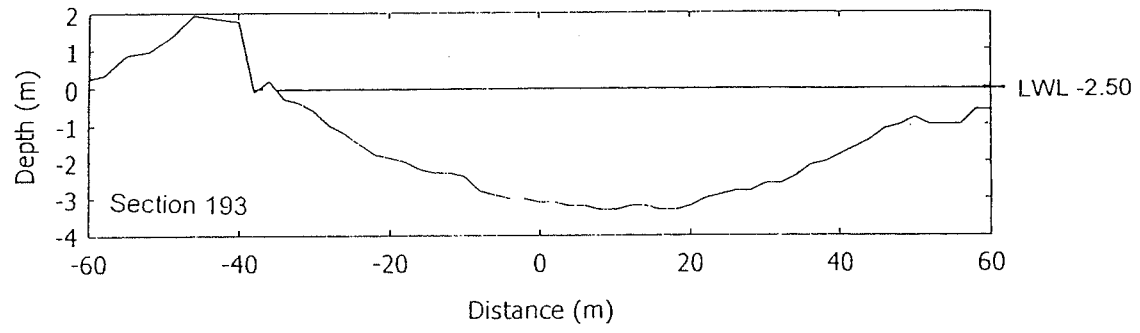
Section 191  
931573.9 N  
508555.6 E

A



Section 192  
932498.8 N  
508582.6 E

A

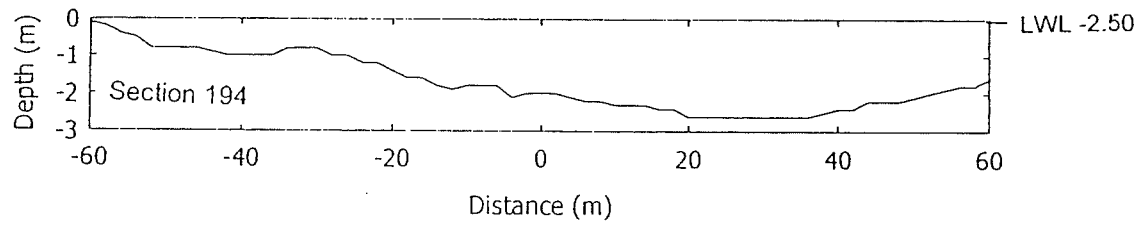


Section 193

933947.8 N

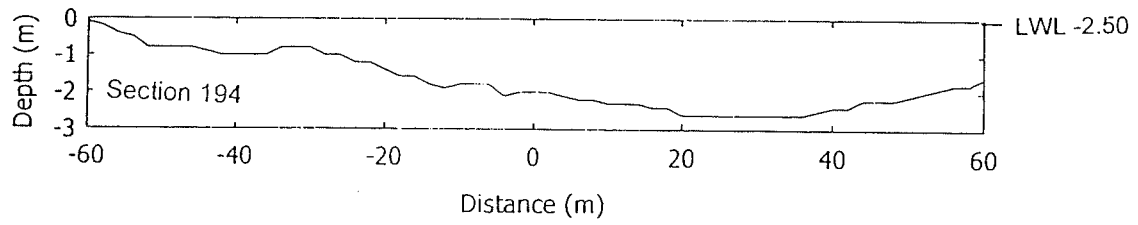
508582.6 E

A



Section 194  
934656.9 N  
508555.6 E

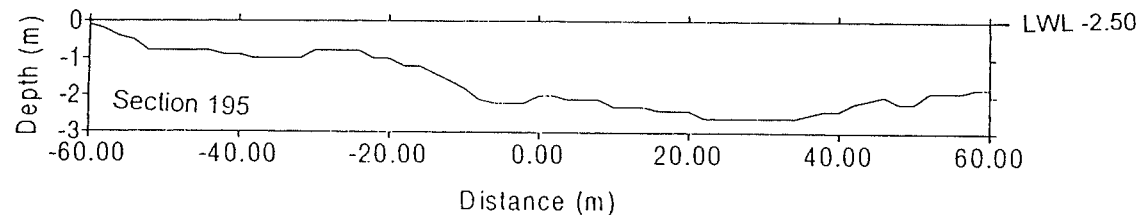
A



Section 194  
934656.9 N  
508555.6 E

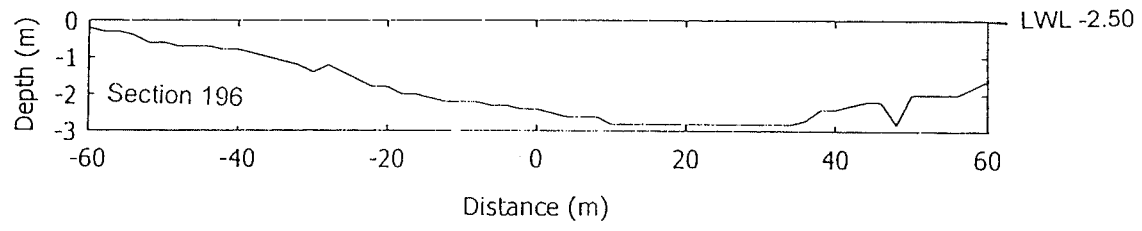


A



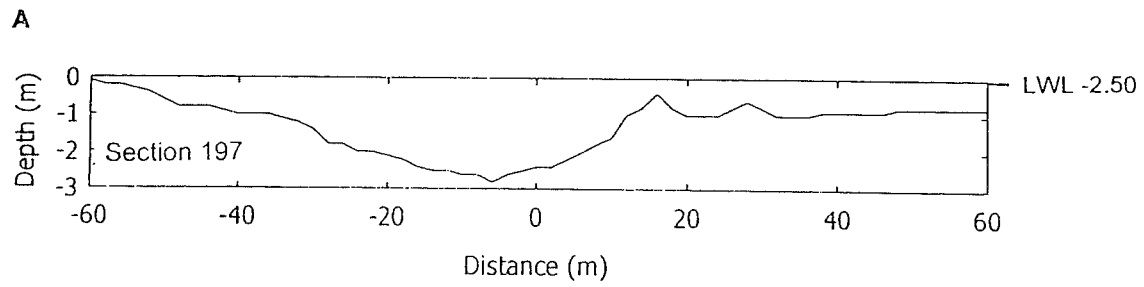
**Section 195**  
935520.1 N  
508501.8 E

A

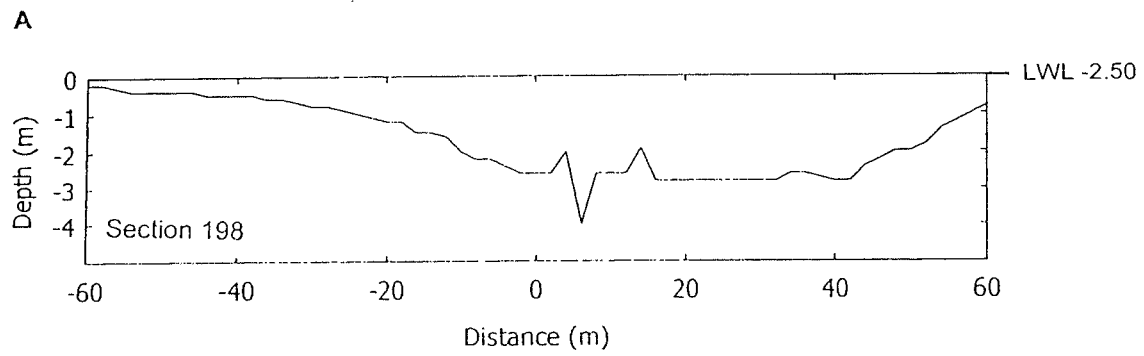


Section 196  
936136.8 N  
507882.4 E

140

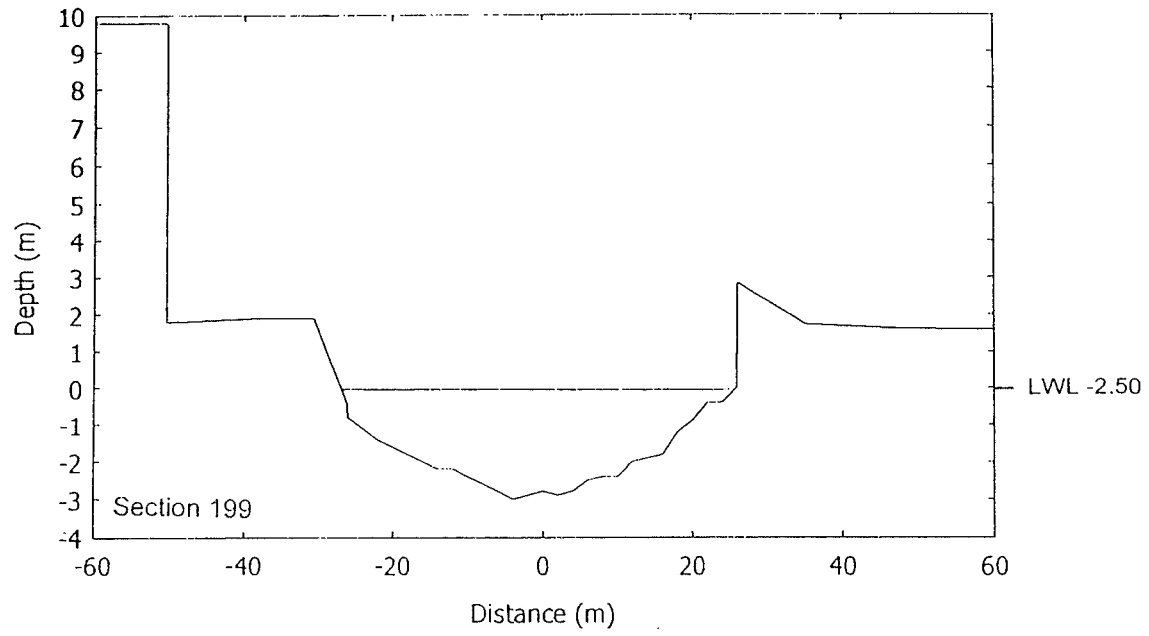


**Section 197**  
936969.1 N  
507451.5 E



**Section 198**  
937678.3 N  
506832.1 E

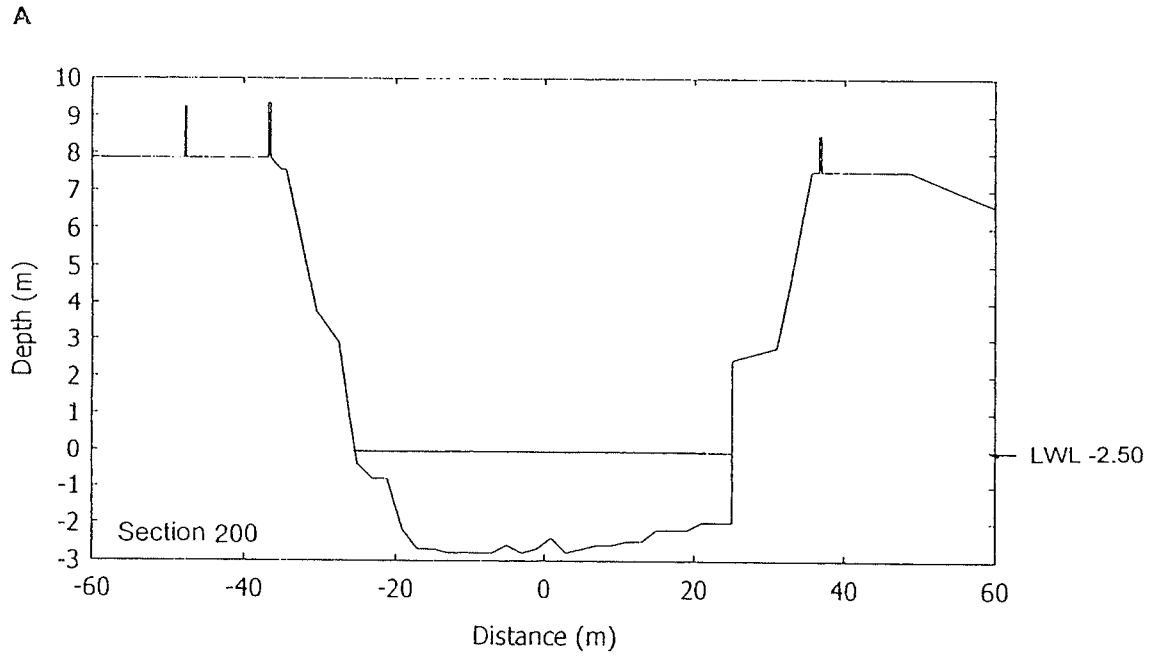
A



Section 199

938634 N

506455.1 E



Section 200  
939528.1 N  
506024.2 E