

## 2-3 環境予備調査結果

### 2-3-1 環境社会配慮に係る法制度、組織・体制

#### (1) 環境関連の政策

エジプト国では、1994年に制定された環境保護法（Law No. 4/1994 for the Protection of the Environment）が、環境保全全般に関する本格的な環境法であり、同国の環境政策の基本となっており、環境影響評価（Environment Impact Assessment : EIA）制度もこれにより導入された。

環境保護法をベースに現行の環境政策の基本方針は、(1)国家環境活動計画（National Environmental Action Plan : NEAP 1992）、(2)環境大臣の7つの政策指令（1998年）、(3)ムバラク大統領声明（2002年）などにより、提示されている。

このうち、「NEAP 1992」には、環境保全は持続可能な経済的発展のために必要であることが明記されている。その後、UNDPの援助で改定が行われ、2002年から2017年の15年間を対象とした「NEAP 2002（The National Environmental Action Plan of Egypt 2002/17）」が策定されている。その第2部では、運輸セクターは工業セクターに次いで多くのエネルギーを消費し著しい環境への影響が想定されるとして、その開発と環境保全のあり方を論じている。やや古い情報であるが、運輸セクターの環境社会配慮上想定される環境影響の基本認識を示すものとして、以下に概要を示す。

- ① 海運、内陸水運：港湾工事や廃水・廃棄物による水域汚染、油の漏出による汚染等。
- ② 鉄道輸送：路線用地やターミナル用地確保のための土地収用、廃線、鉄道車両からの廃棄物、鉄道線路による景観破壊、鉄道騒音・振動、地域分断等。
- ③ 道路輸送：大気汚染の主因のひとつが道路交通から発生する排ガス（窒素酸化物、浮遊粒子状物質等）である。エジプト国では、バスは主要な旅客輸送手段であり、特にカイロや周辺ではミニバスやマイクロバスが半分を占める。自家用車だけでなく、バス、タクシー、トラックなどの排ガス整備と点検が必要である。幹線道路にアクセスする道路の無秩序な開発等。
- ④ 空運：航空機騒音及び排ガスによる大気汚染防止、空港用地確保と周辺の野生生物への影響等。

#### (2) 環境関連の法規制

エジプト国での環境に関する法規制は、1937年に定められた罰則（Law No. 58/1937）といわれ、煙突や炉の不適切な管理、ナイル川や運河への廃棄物の不法投棄、無許可の土石採取、夜間騒音などへの罰則が対象であった。

##### 1) 環境保護法

エジプト国の環境法で最も重要で、基本となるのは上述の環境保護法である。表2-35に環境保護法の概要を示す。

環境保護法の特徴として、以下の点が挙げられる。

- ・それまでのエジプト国の環境法規は、大気汚染防止、水質汚濁防止、自然環境保全等についての個別の法律であり、かつ実効性に乏しかったといわれている。本法では、環境保全の重要性を認識し、水・大気・廃棄物等の対策に総合的に取り組む姿勢を示すもので、エジプト国で初めての本格的なかつ基本的な環境法であり、発布後15年以

上経過した現在でも環境行政の基本となっている。

- ・環境保全に係る用語の定義と解釈の明確化及び水環境の保全に責任を有する行政機関を明確化。
- ・環境の保全及び改善を担当する機関として EEAA の設立、環境庁への報告制度を定めている。
- ・環境庁に対し、環境保全・改善を図る施策の策定・実施、パイロットプロジェクトの実施、規格・基準の設定、法律遵守状況の調査、違反者への罰則適用等、多くの権限を付与している。
- ・住民参加による環境管理を推進する目的で環境庁を管理する評議会に、NGO の代表者 3 名と民間企業の代表者 3 名がメンバーとして参加することが規定されている。また、本法が有効に適用されるように、国民が本法の違反がある場合、監督官庁に通告する権利を明記している。
- ・環境保全・改善の推進を図るため、環境保護基金制度（Environmental Protection Fund）を導入している。
- ・罰則以外に、環境保全・改善にかかる費用に対して、減免税を含む優遇措置が導入されている。
- ・新事業開発、施設等の新設あるいは拡張プロジェクトに対して EIA 制度の導入が明記されている。
- ・透明性、参加及び強制を基本とし、事業者は EIA 審査への登録、事業者自身でのモニタリング実施、排出・環境基準を超えた際の自己申告による迅速な報告、などが義務づけられている。また、環境庁は、事業者が改善命令に従わない場合、工場閉鎖、操業停止、損害賠償等を命ずることができる。
- ・有害物や有害廃棄物の管理を重視している。
- ・海域汚染防止に対して船舶の油汚染証明などを含めて強く言及している。

## 2) 環境保護法の実施規則

環境保護法の実施規則を定めたものとして、翌年発令された首相令（Prime Minister's Decree No.138/1995）がある。首相令は、環境保護法に章・条文に対応させて、60 条からなる実施規則と環境・排出基準、EIA の対象事業等を規定した附則から構成されている。

## 3) その他の環境関連の法規制

環境保護法以外に、以下のものが挙げられる。

- ① 公共下水道への排水放流を規定する法律〔No.93/1962（Law No.93/1962 on Effluent Discharge to Public Sewers）〕  
排水の下水道への放流を規定。住宅・公共事業・都市開発省が管轄。
- ② ナイル川及び水域の汚染防止法（Law No.48/1982 on River Nile and Watercourses Protection from Pollution）  
ナイル川本支流、運河、排水路、灌漑用水路、湖沼、地下水等の水質保全を目的としたものである。この法律では、基準を満たさない廃棄物（気体を含む）や排水の水域への排出・投棄を禁止している。水資源灌漑省と保健省の管轄となっている。

表 2 - 35 環境保護法の概要

条・章等	主要な記載項目
前文 (第1条～4条)	本法の意義、発効時期、実施規則の策定等を言及。
序論 (第1条～18条)	
第1章 一般的規定:用語、表記の定義・解釈	
第2章 環境庁:設立と組織、業務内容、地方出先機関、理事会の構成・権限等	
第3章 環境保護基金:基金の設立と財源、基金の使途	
第4章 奨励策:環境保全活動・プロジェクトを実施する機関・組織・個人への奨励策	
第一部 環境汚染の防止 (第19条～33条)	
第1章 開発と環境:EIA、環境モニタリング、非常時対策計画、保護指定された鳥類・動物の狩猟・殺傷・捕獲の禁止	
第2章 有害物・有害廃棄物:有害物・有害廃棄物のインベントリ、有害廃棄物管理(移動・処理・処分・輸入・通過等)に係る基本規定	
第二部 大気汚染の防止 (第34条～47条)	
事業の立地場所の規制	
大気汚染物質の排出最大許容レベルの設定	
指定場所以外での廃棄物の焼却・廃棄の禁止	
農薬・化学肥料の使用に関する規定	
原油の探査・掘削・生産・精製に係る基準・規定	
騒音・放射能に係る基準・規制	
第三部 水質汚濁の防止 (第48条～83条)	
第1章 船舶に起因する水質汚濁:	
環境庁と海上輸送省の協力による海洋汚染防止の推進	
船舶による油・岸油物の海中投棄の禁止	
石油積出港に対するバラスト水・タンカー等からの汚水(し尿等)の処理設備の設置義務	
バラスト水・汚水の海中投棄の禁止	
ケミカル・オイルタンカーからの積荷・有害物質の海中投棄の禁止	
国際条約に沿った航行記録作成の義務化	
動物の死体の運搬禁止	
第2章 陸上での活動に起因する水質汚濁	
サービス業を含むすべての事業所での排水処理の義務化	
EIAの実施と廃棄物処理設備設置の義務化	
処理排水の自主的定期的モニタリングと監督官庁への報告義務化	
海岸から200m以内の場所に無許可で事業所を設置することの禁止	
行政の事業所等へ立ち入り検査権	
第3章 国際証明書	
エジプト船籍の船舶に対する国際油汚染防止証明書の取得を義務化	
エジプト領海内にアヒル外国船籍の船舶に対する国際油汚染防止証明書等の所持義務	
第4章 行政・司法上の手続き	
国会の代表者を議長として、環境庁、港湾管理者、国防省、石油省、違反を監督する機関及び水質汚濁の専門家から構成される調査委員会の設置	
司法法務官の権限	
第四部 罰則 (第84条～101条)	
終章 (第102条～104条)	
国民と行政機関の環境保全に違反する行為を通報する権利	
本法に違反する行為に対して、環境庁及び関係行政機関の検査官の所属機関への報告義務	
検査官の報告に基づき関係当局が必要案法的手続きを取る義務	

出所：環境保護法より作成。

- ③ 灌漑及び農業排水路法 (Law No.12/1984 on Irrigation and Drainage)  
 灌漑用水及び農業排水路の利用及び保全に関するもの。水資源灌漑省の管轄となっている。
- ④ 自然環境保護区法 (Law No.102/1983 on Natural Protectorates)  
 エジプト国の自然環境保全の基礎となる法律で、重要な地形・地質、動植物・生態系等の保全のため、自然環境保護区 (Protectorates) が指定され、保護区内及び周辺での人間活動を制限している (環境省が管轄)。

(3) 環境基準・排出基準

環境保護法の附則等で、大気、水質、騒音等の環境基準・排出基準が設定されている (表 2-36~39 参照)。

表 2-36 大気環境基準

大気質	平均化時間 (hour/year)	最大許容レベル (Maximum Limit Value, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
		Egypt	参考 (WHOの基準)
二酸化硫黄 ( $\text{SO}_2$ )	1 hour	350	500 (10 min)
	24 hours	150	125
	Year	60	50
二酸化窒素 ( $\text{NO}_2$ )	1 hour	400	200
	24 hours	150	-
	Year	-	40-50
オゾン ( $\text{O}_3$ )	1 hour	200	150-200
	8 hours	120	120
一酸化炭素 (CO)	1 hour	30,000	30,000
	8 hours	10,000	10,000
Total Suspended Particulate Matter (TSP)	24 hours	230	-
	Year	90	-
Particles <10 $\mu\text{m}$ (PM10)*	24 hours	70	70
	24 hours**	150**	-
	1 year**	70**	-
Black Smoke (BS)	24 hours	150	50
	1 year	60	-
鉛 (Pb)	1 year	1	0.5-1.0

注) \*わが国の浮遊粒子状物質に相当。\*\*改正後の値。  
 出所: (1) Executive Regulations of the Environmental Law no. 4 of Egypt (1994), (2) The Strategic Urban Development Master Plan for a Sustainable Development of the Greater Cairo Region in the Arab Republic of Egypt (2008)

表 2-37 排水基準

(単位:mg/Lまたは ppm)

放流先		沿岸海域	下水道に放流		地下水及び ナイル川支流/ 運河	ナイル川 〔本流〕	飲料水以外の利用	
							都市用水	工業用水
関連法規制		Law No.4/1994	Law No.93/1962		Law No.48/1982			
			modified by Decree No.9/1989	modified by Decree No.44/ 2000				
1	BOD	60	<400	600	20	30	60	60
2	COD (Mn)	n/a	350		10	15	40	50
3	COD (Cr)	100	<700	1100	30	40	80	100
4	pH	6~9	6~10	6~9.5	6~9	6~9	6~9	6~9
5	Oils & Grease	15	<100	100	5	5	10	10
6	Temperature (°C)	>10°C	<40	43	35	35	35	35
7	TSS (Total Suspended)	60	<500	800	35	30	50	60
8	SS (Settable solids, ml/L)	n/a	n/a	8 (10min.), 15 (30min.)	n/a	n/a	n/a	n/a
9	TDS (Total Dissolved)	2,000	2,000	2,000	800	1,200	2,000	2,000
10	PO4	5	30	25 (T-P)	1	1	n/a	10
11	NH3-N	3	<100	<100	n/a	n/a	n/a	n/a
12	NO3-N	40	<30	100 (T-N)	30	30	50	40
13	Total Recoverable Phenol	1	<0.005	0.05	0.001	0.002	n/a	0.005
14	Fluoride	1	<1	<1	0.05	0.05	n/a	0.5
15	Sulphide	1	<10	<10	1	1	1	1
16	Chlorine	n/a	<10	<10	1	1	n/a	n/a
17	Surfactants	n/a	n/a	n/a	0.05	0.05	n/a	n/a
18	Probable Counting for colony group/100ml	5,000	n/a	n/a	2,500	2,500	5,000	5,000
19	Al	3	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
20	As	0.05	n/a	2	0.05	0.05	n/a	n/a
21	Ba	2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
22	Be	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
23	Cd	0.05	<10	<10	0.01	0.01	n/a	n/a
24	Cr	1	<10	<10	n/a	n/a		
25	Cr(VI)	n/a	Total metals; <5, <10, <50 m <sup>3</sup> /day		0.05	0.05	Total metals <1	Total metals <1
26	Cu	1.5		0.5	1	1		
27	Fe	1.5		1.5	1	1		
28	Pb	0.5			0.05	0.05		
29	Mn	1		1	0.5	0.5		
30	Hg	0.005	<10	0.2	0.001	0.001	n/a	n/a
31	Ni	0.1	<10	1	0.1	0.1	n/a	n/a
32	Ag	0.1	<10	0.5	0.05	0.05	n/a	n/a
33	Zn	5	<10		1	1	n/a	n/a
34	CN	0.1	<0.1	0.2	n/a	n/a	n/a	0.1
35	Total metals	n/a	Total metals; <5, <10, <50 m <sup>3</sup> /da	5	1	1	1	1
36	Organic Compounds	0	0	0	0	0	0	0
37	Pesticides	0.2	0	0	0	0	0	0
38	Colour	None	None	None	None	None	None	None

注) n/a: 基準なし。

出所:JBIC (2007) エジプト・アラブ共和国環境プロフィール等より作成。

表 2 - 38 飲料水水質基準

項目	単位	新基準(2007年)	旧基準(1997年)
色度		0 *	20~30 *
濁度	NTU	1	5
pH		6.5~8.5	6.5~9.2
蒸発残留物	mg/l	1,000	1,200
硫酸イオン	mg/l	250	400
塩素イオン	mg/l	250	500
鉄	mg/l	0.3	0.3
マンガン	mg/l	0.4 **	0.4
銅	mg/l	2.0 **	2.0
亜鉛	mg/l	3.0	3.0

注) \*コバルト・プラチナスケール、\*\*WHO 指針に準じて緩和。

出所：JICA (2008) エジプト・アラブ共和国ベヘイラ県イタイ・エルバールード郡水供給改善計画予備調査報告書

表 2 - 39 環境基準〔騒音〕

地域区分	騒音レベル (Leq), in dB (A)		
	昼間	夕方	夜間
	7am - 6pm	6pm - 10pm	10pm - 7am
Rural residential areas, hospitals and gardens	45	40	35
Residential suburbs with low traffic	50	45	40
Residential areas in cities	55	50	45
Residential areas with workshop or commercial establishments, or in front of main roads	60	55	50
Commercial, administrative, and downtown areas	65	60	55
Industrial areas	70	65	60

出所：Executive Regulations for Law 4/1994

#### (4) 環境保全に係る行政組織

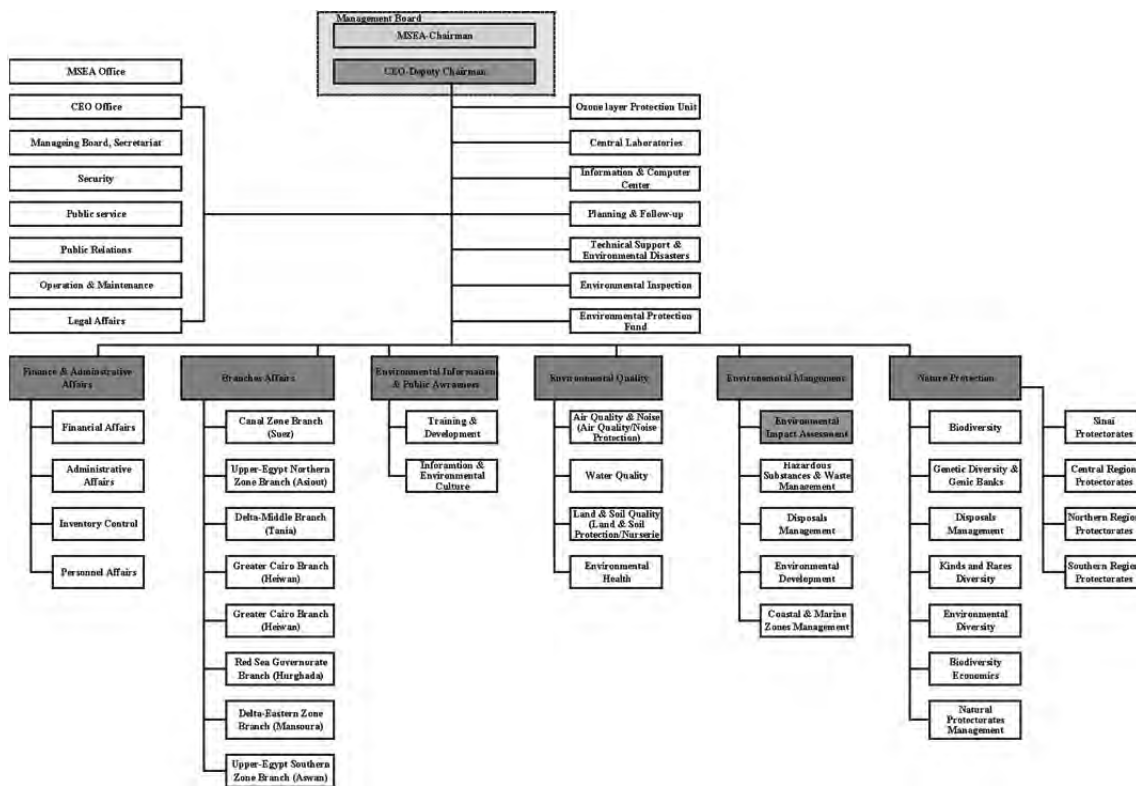
##### 1) 環境省及び環境庁

環境保全の所管省庁は、環境省（Ministry of State for Environmental Affairs : MSEA）であり、環境法規、国家環境計画、環境政策決定、予算確保等を担当するが、環境行政に関する計画の策定・執行・調整・監督等の実務を担っているには、EEAA である。組織の設立は、環境庁の方が早く（1982 年）、環境省は 1997 年に設立されている。

環境庁の諮問機関は、環境大臣が議長を務める管理評議会（Administrative Council）である。評議会は以下のメンバーから構成され、環境庁長官以外は首相が任命する。

- ・環境庁長官
- ・関係6省庁（農業省、水資源・灌漑省、運輸省、産業省、内務省、保健省）の代表者各1名
- ・環境専門家2名
- ・NGOの代表者3名
- ・環境庁の代表者1名（長官以外）
- ・企業の代表者3名
- ・大学・研究所の代表者2名

環境庁の組織図を図2-34に示す。中央の本部（カイロ）以外に、スエズ、アシュート、タンタ、ヘルワン、アレキサンドリア、ハルガタ、マンスーラ及びアスワンに、8つの地方事務所（Regional Branch Office : RBO）が配置されている。



出所：環境庁ウェブサイト

図2-34 環境庁の組織図

## 2) 他省庁の環境関連組織

環境省以外の他省庁でも環境部門を有して、必要とされる環境関連業務を担っている（表2-40参照）。

表 2-40 他省庁の環境関連の担当事項

省 庁	環境関連の担当事項	
保健省	環境悪化に由来する疾病の管防止理・	Ministry of Health
	飲料水のモニタリング	
	家庭及び工場・事業所排水のモニタリング	
水資源・灌漑省	すべての公共水源の管理	Ministry of Water Resources and Irrigation
	水質汚濁発生源の管理	
	表流水・地下水のモニタリング	
	水質基準・排出基準の設定 海岸線の浸食・海水の進入防止	
地方振興省	各県における廃棄物処理サービス民営化の管理	Ministry of Local
工業省	産業公害防止対策全般	Ministry of Foreign Trade and Industry
住宅・公共事業・都市開発省	上水供給、下水処理・収集、廃棄物管理	Ministry of Housing, Utilities, and Urban Development
	工業団地の建設	
	土地利用計画の作成	
内務省	環境法の遵守状況の監督	Ministry of Interior
	自動車排ガスの検査	
	農地・野生生物・生物資源の管理・保全	
農業省	土壌流出・劣化防止	Ministry of Agriculture
電力エネルギー省	農薬の管理	Ministry of Electricity and Energy
	電力事業に係るEIA実施	
	環境監査、環境モニタリング	
民間航空省	航空機騒音対策	Ministry of Civil Aviation

出所：環境プロフィール（2007）等より作成。

なお、現地調査で、運輸省傘下の部局に環境担当部門あるいは担当者の設置状況を確認したが、現状ではないとのことであった。

### 3) 各県の環境担当組織

各県や市レベルには、環境担当組織として、環境管理ユニット（Environmental Management Unit）が設置されている。また、村レベルで環境担当員（Environmental Liaison Officer）を配置しているところもある。

環境管理ユニットが中心となり、いくつかの県では、英国（DFID）の支援で、地域環境レポート（Governorates Environmental Profile）や国家環境活動計画（NEAP）に対応した地域環境活動計画（Governorates Environmental Action Plan）を策定している。

## (5) EIA に係る法規制、ガイドライン

### 1) EIA 実施の義務化

上記環境保護法及びその施行規則である首相令（Prime Minister Decree No.3338/1995）により、新規事業及び既存の設備・施設の拡張事業に対して、EIA の実施が義務化されている。

### 2) EIA ガイドライン

これに続き、1996年にエジプト EEAA が EIA の一般ガイドラインを策定したが、その後 2006年に改訂され、現在さらに改定中である。また、同ガイドラインはその後 1999年から 2001年にかけて、以下の 8つの事業分野のガイドラインが策定されており、2005年に修正・追加が行われている。



①石油・ガス開発 Oil and Gas Sector、②セメント製造 Cement Manufacturing Plants、③製薬工場 Pharmaceutical Plants、④干拓事業 Land Reclamation Projects、⑤都市開発 Assessment of Urban Development、⑥港湾整備 Development of Ports, Harbors and Marinas、⑦下水処理場整備 Municipal Wastewater Treatment Works、⑧工業団地開発 Industrial Estates Development

このうち、運輸セクターに関連するものは、上記⑥の港湾整備に係るもののみで、このため、現在、道路、橋梁、トンネルを対象としたガイドラインが策定されつつある。また、鉄道、空港、内水運等については、未定となっている。

### 3) EIA の実施対象事業・プロジェクト

上記首相令第 35 条で、①事業内容、②事業の立地場所、③天然資源保全に影響する可能性（特に水資源、農地、鉱物資源）、④事業・プロジェクトで利用するエネルギー資源（石油・ガス、原子力）の 4 つの観点から、該当する事業には EIA の実施を義務付けている。

このうち、事業内容について、道路、鉄道、橋梁、トンネル、空港、港湾などの輸送インフラ整備事業はすべて EIA の実施対象となっている。

### 4) 事業・プロジェクトのカテゴリー分類

EIA ガイドラインでは、事業・プロジェクトの種類、規模、内容等ならびに想定される環境影響の大きさから、以下のようなカテゴリー分類がされている。

#### ① カテゴリーA

工業（食品加工、繊維、金属加工等）、サービス業、農牧業、エネルギー関連（ガソリンスタンド等）、小規模のインフラ整備など、60 の事業が対象となっている。このうち、輸送インフラ整備では既存道路の 15%以下の改修が対象となっている。

#### ② カテゴリーB

工業（製糖、繊維、化学工業、製材、窯業・プラスチック加工、金属加工、電気・電子、機械等）、エネルギー及びインフラ整備関連、観光など、123 種の事業が対象となっている。このうち、輸送インフラ整備では、総距離 50km 以内の高速道路及び鉄道建設、ならびに濁水を発生しない港湾改修などが対象となっている。

#### ③ カテゴリーC

工業（繊維、化学工業、窯業、金属加工、健在等）、農牧業、エネルギー及びインフラ整備関連一など 57 種の事業が対象となっている。このうち、表 2-42 にインフラ関連の事業対象リストを示すが、本格調査で検討される輸送インフラ整備の対象事業は、は道路・鉄道とも都市間でものもであり総距離 50km 以上、港湾の規模も大きいと想定されるので、いずれもカテゴリーC に分類される。

表 2-41 事業・プロジェクトの 카테고리分類

カテゴリー分類	定義等	事業者に要求されるEIA調査・書類
カテゴリーA	重大な環境影響が予想されないもの	スクリーニングフォームのみ。
カテゴリーB	ある程度の影響が想定されるもの	必要に応じて特定の項目につきEIA調査
カテゴリーC	大規模かつ重大な影響が想定されるもの	全環境項目をカバーするEIA調査。

注：JICA ガイドラインでのカテゴリー分類と逆の順序。

出所：環境庁資料による。

表 2-42 カテゴリーCに属するエネルギー・インフラ整備事業

事業・プロジェクト		適用規模
1	陸上・海底パイプライン	50km以上
2	陸上・海底パイプラインの建設	50km以上で環境保護地域外
3	都市ガス供給網建設	
4	高速道路・公共輸送設備(地下鉄・トンネルを含)	50km以上
5	空港の建設・既設の滑走路の拡張	1,500m以上
6	鉄道建設	50km以上
7	ダム及び堰を含む灌漑と排水路事業	
8	下水処理場	処理対象人口100万人相当以上
9	工業団地開発	
10	都市開発及び拡張	
11	道路建設	車両通行量1,000台/日以上
12	運河の建設	
13	造水プラント及び給水網	
14	港湾の建設	
15	火力発電所	30MW以上
16	原子力発電所	
17	大陸横断電力網	
18	水力発電所	
19	発電設備と送電設備の建設	
20	余剰汚泥処理設備	
21	埋め立て処分場	

注：番号は、カテゴリーCに属する全リスト（57種）のものとは一致していない。

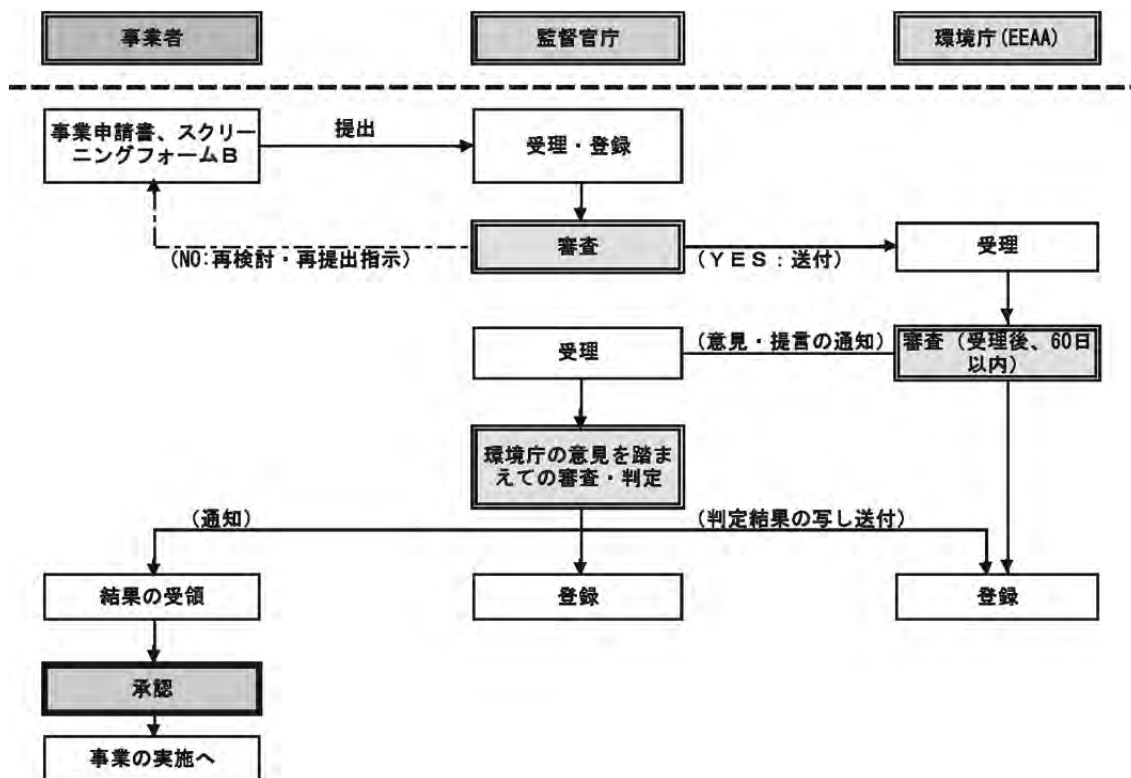
出所：「環境プロファイル 2007」等より作成。

5) 事業・プロジェクトの EIA 認可手順

事業の EIA 認可の手順は、カテゴリーにより、異なる。また、承認に際しては、環境法規の遵守や適切な環境保全対策の実施などの条件が、付与される。

① カテゴリーA プロジェクトの場合

事業者は事業申請書とスクリーニングフォーム A（カテゴリーA プロジェクト用）を当該監督官庁の提出し、図 2-35 のような手順で認可を受ける。

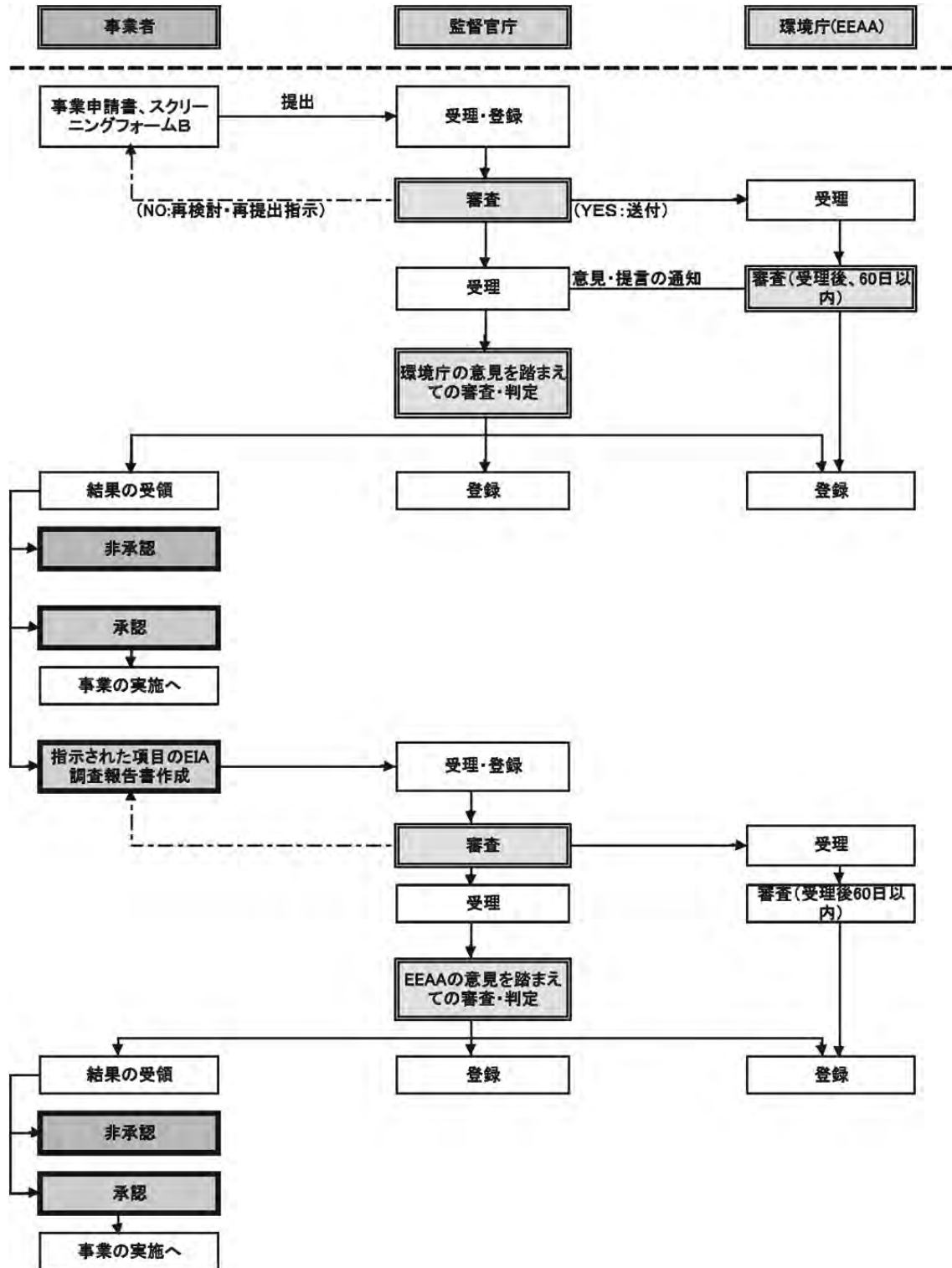


出所：環境庁資料、JBIC（2007）エジプト環境プロフィールより作成

図2-35 事業の環境認可の手順（カテゴリーAプロジェクトの場合）

② カテゴリーBプロジェクトの場合

事業者は事業申請書とスクリーニングフォームB（カテゴリーB及びCプロジェクト用）を当該監督官庁の提出し、図2-36のような手順で認可を受ける。

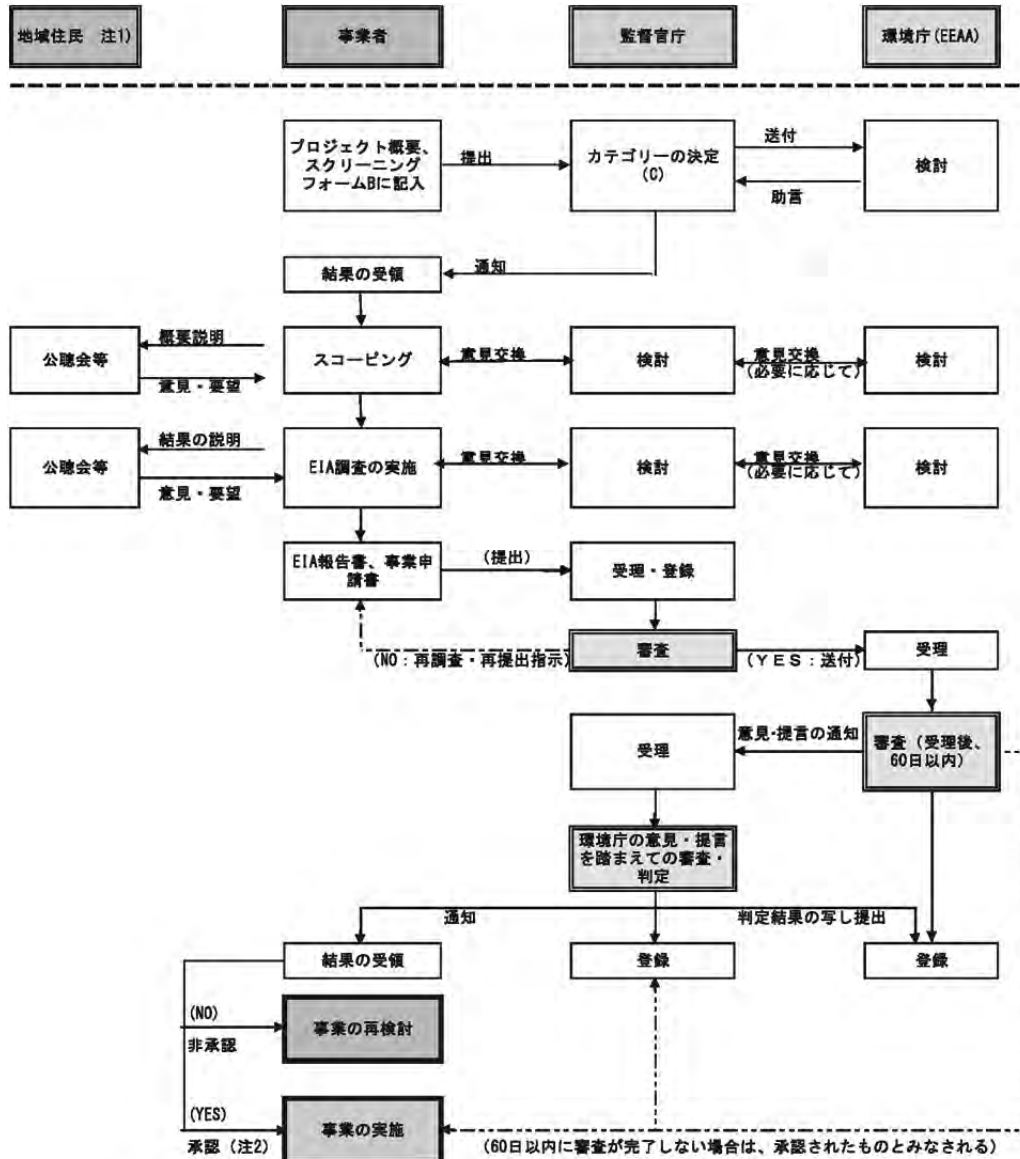


出所：環境庁資料、JBIC（2007）エジプト環境プロフィールより作成。

図2-36 カテゴリーBプロジェクトのEIA認可手順

③ カテゴリーCプロジェクトの場合

事業者は事業申請書とEIAガイドラインに従って調査・作成したEIA報告書3部を当該監督官庁に提出する。その後、図2-37のような手順で認可を受ける。



注1-住民参加は2007年から義務化された。  
 注2-承認は、条件付けで行われる。  
 注3-事業者は、承認の裁定に不満がある場合、文書でPermanent Review Committeeに不服申し立てができる。

出所：環境庁資料、JBIC（2007）「エジプト・アラブ共和国環境プロファイル」等より作成。

図2-37 カテゴリーCプロジェクトの環境認可手順

#### ④ 住民参加について

1996年に作成されたEIAの一般ガイドラインでは、EIA調査報告書作成にあたって、関係省庁に加え、NGOや被影響住民との対話が必要であることが規定されていたが、実質的には承認のプロセスで住民参加の有無が問題となることがなく、事業者に対する指導も行われていなかった。その後、いくつかのEIAの実施で過程で問題となるケースも出現し環境庁では2000年ころから地域住民や環境NGOとの協議の実施を重視し始め、2005年のガイドラインでは、スコーピングの段階で地域住民の意見を聞くことが望ましいとしている。2007年以降、カテゴリーC案件については、住民参加を義務付けている方向で検討されてきたが、2009年1月に新しい一般ガイドライン（アラ

ビア語)が策定された。いずれ正式な英語版が公開される予定であるが、現地調査で入手した英語翻訳版(カイロ地下鉄4号線調査団による仮訳)によれば、住民参加の扱いについて以下の点が掲載されている。

- a) 環境影響評価書(EIA調査報告書)で掲載すべき内容  
住民参加の章が挿入されている。
- b) 住民参加の実施を義務化: カテゴリーCプロジェクトでは、EIA調査で住民参加が義務づけられる。
- c) 参加者: 関係機関、被影響者(住民等)、地域のNGO、地域の行政機関(県、郡市町村)、その他
- d) 住民参加による協議(ステークホルダーミーティング)の開催時期と回数  
最低限以下のものとする。
  - ・第1回: EIAのスコーピング実施の段階
  - ・第2回: EIA調査報告書ドラフト作成の段階
  - ・その他: プロジェクトの実施段階では、プロジェクトの地域社会への受容を十分に図るために、地域のコミュニティや関連機関との協議を不断にコンスタントに開催する。
- e) 住民参加の実施の内容、方法等
- f) 住民参加協議の記録をEIA調査報告書の付属資料に掲載

#### (6) EIAに係る組織・体制

EIAは環境庁の環境管理部門が担当している。

EIAの審査部門は、4つある。スタッフは、各ユニット10人程度である。

- ① 工業開発関係 (Industrial Unit)
- ② インフラ及び農業開発関係 (Infrastructure and Agriculture Unit)
- ③ 石油、鉱山、電力関係 (Petroleum, Mining and Power Unit)
- ④ 観光開発 (Tourism Unit)

ただし、EIA審査対象のEIA案件が膨大で中央で対処するには、人的、時間的に限界があるので、カテゴリーAのものは、基本的に環境庁の8つの地方事務所(RBO)で、審査している。

#### (7) EIAの実施状況

##### 1) 審査件数

2007年の年次報告によれば、EIAが必要とされたプロジェクトは、カテゴリーBまたはCで、4,486件で、認可は2,801件、否認が617件、その他となっている。また、カテゴリーA案件は11,765件となっている。2004~2007年でみると、カテゴリーCの案件は、電力、鉱工業開発(化学・鉄鋼、鉱山、石油等)が多い。

環境庁でのヒアリングによれば、2008年のEIA審査対象案件(表2-43参照)では、環境庁中央本部で扱うもの(環境影響の程度が大きいと想定されるカテゴリーB及びC)は約5,000件で、うちCは271件であり、工業開発関連の案件が多い。また、環境影響の小さいと想定されるカテゴリーAの案件は、各県の環境管理部門が審査し、約1万件

である。また、2009年上半期では、カテゴリー区分は不明であるが、案件が約8,700件、このうち工業開発が7割を占め、道路17件、港湾4件となっている。

表2-43 EIA審査件数(2008年)

事業分野	EIAカテゴリー区分			合計	
	カテゴリー(A)	カテゴリー(B)	カテゴリー(C)	件数	割合(%)
農業開発	14	307	11	332	6.6
観光開発	1	86	161	248	4.9
工業開発	79	3,559	44	3,682	73.4
石油・エネルギー開発	0	194	32	226	4.5
インフラ開発	95	410	23	528	10.5
小計	189	4,556	271	5,016	100

注：環境庁本部での審査対象件数。地方でのカテゴリーAの案件は、地方事務所が審査。

出所：環境庁環境管理部

## 2) 運輸セクターのEIA審査の現状

エジプト国のEIA認可手順は、図2-37に示したように、事業者がまず監督官庁に事業申請書、スクリーニングフォーマットを提出し、監督官庁がEIAカテゴリーの判断を下すことになっている。もちろん、カテゴリー決定に際し、環境庁はアドバイスを行うことになっている。しかし、実際にはMOT側で、環境庁に認可申請をせず、独自の判断で事業を進めてしまう傾向があるようである。実際に環境庁でのヒアリングの際、インフラプロジェクトの審査担当官は、運輸省から事業案件のEIA認可申請書が提出されないため、運輸セクターのEIA対象案件は結果的に少ない形になっていると、これまでの運輸省の態度にやや不満をもっているように感じられた。

## (8) 土地収用・非自発的住民移転に係る法規制、手順

### 1) 土地所有及び登記

エジプト国では、すべての国民が土地を所有する権利を有することが認められている。憲法には、土地所有の面積に上限が規定されているが、これは1952年以降、段階的に農地改革が行われた名残といわれている。土地の登記は、宅地を住宅・公共事業・都市開発省が、農地を農業省が管轄している。登記されている土地は私有地のうちで、登記されているものは約85%程度といわれている。

### 2) 公共利用を目的とした土地の収用

輸送インフラ整備などの公共利用を目的とした事業の用地確保のため、土地の収用に係る法律として、Law No.10/1990 on expropriation of real estate for public benefit and improvement が制定されている。

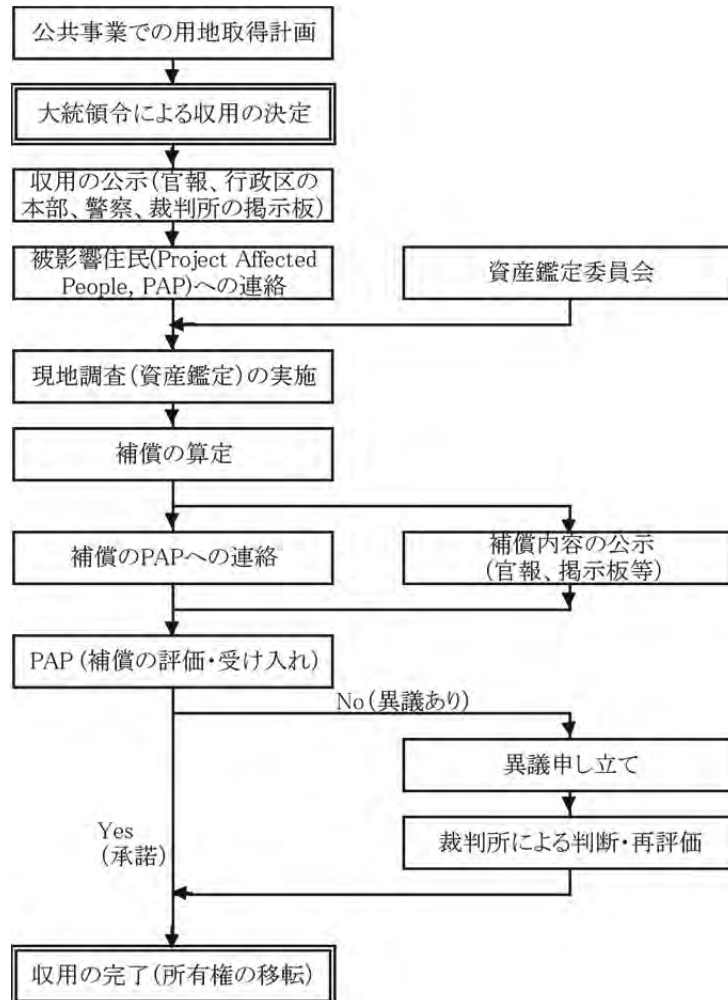
その概要と収用の手続きは、以下のとおりである(図2-38参照)。

- ・収用の対象(第1条)：公共目的の場合に限定され、個人資産の不動産(土地及びその付属物)のみに適用される。
- ・公共目的と大統領令(第2条)：事業が公共目的に該当することの判断は、大統領令で

決定される。

- ・ 公示（第 3 条）：公共目的の事業であることを明示した大統領令と添付書類（事業の概要書、必要な不動産の地図）の写しが官報に掲載される。また、地方行政区の本部、警察署、裁判所の掲示板にも公示される。
- ・ 立ち入りと調査の権利（第 4 条）：収用手続きを行う機関は、指定された土地に測量を含めた現地調査を実施する権利を有する。現地調査に先立ち、その旨を資産の所有者・利用者（Project Affected People：PAP）に書留郵便で通知する。
- ・ 資産の鑑定（第 5 条）：土地及び建物の鑑定・評価は収用を実施する機関の代表及び事業実施場所の地方行政区の代表、出納長から構成される委員会で行われる。PAP は、上記委員会の鑑定・評価に同席しなければならない。調査終了後、委員会と PAP の双方が調査報告書にサインする。
- ・ 補償の算定（第 6 条）：当該行政区の調査機関の代表者を委員長とし、農業、住宅・公共事業、不動産部門の委員からなる補償委員会で補償額が決定される。補償額は、基本的には、収用が決定された時点の時価に基づき、算定される。
- ・ 補償の公示（第 7 条）：収用実施機関は、算定結果に基づき、算定報告書（土地、建物、面積、所有者、権利保持者の名前と住所を表記）を作成し、①官報及び当該地域の主要新聞 2 紙、②収用する土地の属する県の県都にある収用実施機関の事務所、③行政区の庁舎一で公示に供される。PAP に対しては、公示の 15 日前に書留郵便で送付され、5 カ月以内に資産の明け渡しが要求される。
- ・ PAP の異議申し立ての権利（第 8 条）：PAP は公示の日から 30 日以内に、告示を受けた情報に対して文書にて異議申し立てができる。PAP は異議に対する回答に不服がある場合は、60 日以内に裁判所に提訴できる。
- ・ PAP と実施機関の補償に対する異議申し立て（第 9 条）：PAP と収用実施機関は、公示された補償に異議がある場合、30 日以内に裁判所に提訴できる。
- ・ 収用手続きの完了（第 10 条）：規定した期間内に異議申し立てや提訴が行われなかった場合には、確定したものとみなされる。





出所：「環境プロフィール（2007年）」などを参考に作成。

図 2-38 土地収用の手順

### 3) 収用に必要な期間

上記のように、鑑定評価委員会からの補償額決定通知後、5 カ月以内に資産の明け渡しが必要とされるが、PAP 側で補償内容に満足せず、裁判所の提訴するケースが多いといわれる。エジプト国では裁判は三審制（地方裁判所、高等裁判所、最高裁判所）なので、時間がかかり、補償が確定して所有権が移転するまで平均 4~5 年が必要となる。また、補償の支払い時期を規定した法律はない。

### 4) 非自発的住民移転の手続き

エジプト国には、非自発的住民移転に対する国レベルでの政策（たとえば、National Resettlement Policy）は策定されていない。また、住民移転方針は、世銀の方針との比較（表 2-44）で示されるように、JICA 環境社会配慮ガイドライン別紙 1「相手国政府に求める環境社会配慮の要件」としてあげられている移転住民（PAP）の生活レベル維持・生計回復への支援、移転後のモニタリングの実施、土地の権利を持たない不法居住者への補償、弱者への適切な補償対応、などに関する法律や制度はこれまでのところ定められていない。

したがって、ドナーによる支援案件での融資の条件として、これらの対策の実施を求めない限り、上記のギャップを解消は実現されないことになる。

(9) 国際条約等

エジプト国は、環境関連の多くの国際条約に加盟あるいは、条約の批准を行っている。分野別では以下のとおりである。

- ① 生物多様性・自然資源関係：ラムサール条約（特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約）、生物の多様性に関する条約など。
- ② 海洋関係：地中海の汚染防止に関するバルセロナ条約、海洋油汚染防止に関する国際条約など。
- ③ 化学物質・有害物質関係：残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約、有害廃棄物の越境移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約など。
- ④ 大気・地球温暖化関係：気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）、オゾン層破壊する物質に関するモントリオール議定など。

表 2-44 非自発的住民移転に関するエジプト国と世界銀行の方針の比較

項目	エジプト国の住民移転方針	世界銀行の方針
1 補償費用の支払い時期	移転前の然るべき時点。	移転前の然るべき時点。
2 移転の補償額の算定方法・対象	取用が決定された時点での対象地域での時価をもとに、鑑定委員会が決定。	すべての移転に係るすべての費用。
3 不法居住者の扱い	法的に補償の対象外(ただし、政治的な配慮が働く場合に、補償の対象となるケースはある)。	補償の対象とする(ただし、土地の補償は対象外)。
4 移転の内容	PAPは補償として他の代替する地域に住居を与えられるが、地域選択の権利はない。不服申し立ては15日以内に補償委員会に申請し、委員会は受理後1か月以内に回答する。	PAPは移転前と少なくとも同等な住宅あるいは居住場所、あるいは必要な場合、移転前と同等な農地を支給される。土地持ち住民の移転には、代替する土地への移転を補償の前提とする。移転に関して、PAPが200人以上の場合は詳細な移転活動計画(RAP)が義務付けられ、200人以下の場合も略式の移転計画に基づいて行われるようにする。
5 移転に際しての支援	なし	PAPには移転後の一定期間後も然るべき支援を行う。
6 社会的弱者への配慮	なし	女性、子供、老人、貧困層、少数民族等の社会的弱者の非自発的住民移転に対しては、特別な配慮がなされなければならない。
7 情報公開と協議	PAPには適切な時期に必要な情報が提供される。移転先の選択の権利はない。移転の計画、実施、移転結果のモニタリングには参画できない。	移転対象住民やそのコミュニティには適宜必要な情報が提供され、移転に係る協議や移転の計画、実施、移転結果のモニタリングに参画する機会が与えられる。
8 移転方針への不服・苦情処理	(1)移転への不服は1か月以内、補償金額への不服は4か月以内に、設置された委員会へ申し立てができる。	適切かつPAPが対応可能な苦情申し立ての仕組みを構築する。

注) PAP：被影響者 (Project Affected People)

出所：World Bank Report -RP 457 “Resettlement Policy Framework in Integrated Environmental and Social Assessment for Alexandria Development Project” (2007.6.21)

## 2-3-2 環境の現状

### (1) 社会環境

#### 1) 人口等

2006年の人口センサスによれば総人口は7,280万人で、この20年間の年平均人口増加率は2%である。また直近の2008年では約7430万人（CAPMAS推計値）となっている。1960年の全人口の38%を占めていた都市部の人口は2000年には43%となり、2030年には約60%に増加すると予測されている。

国土の約95%が砂漠地域であるエジプトでは居住地域が限られているため、27県別の人口では大カイロ圏を形成するカイロ圏等3県に人口の24.7%が、また同3県と下エジプトの農業地帯であるナイルデルタ地域を含む地域に人口の70%が集中している。それに伴い、就業機会も同地域に集中している。

#### 2) 行政区画

##### ① 県

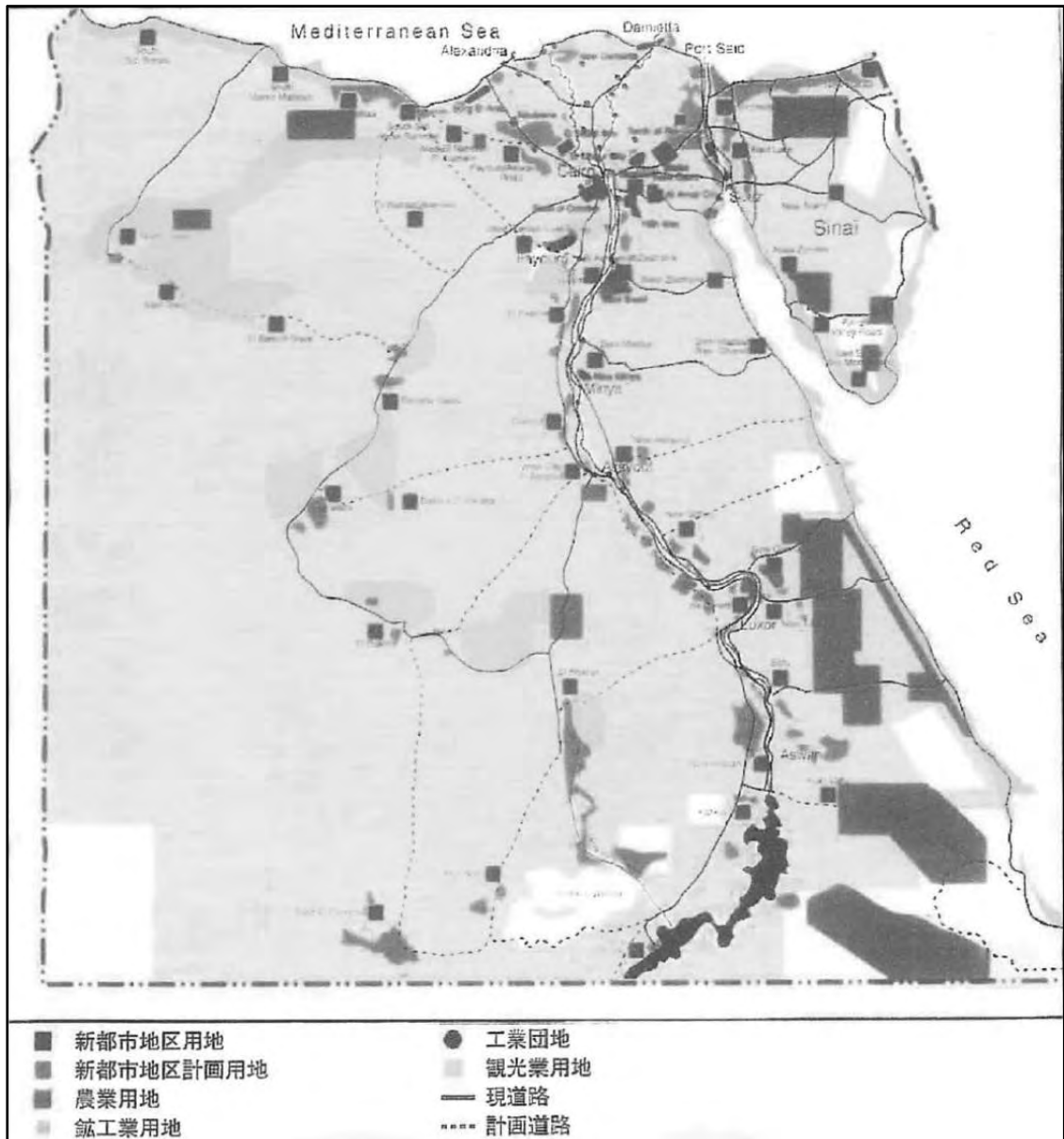
エジプト国の最上級の行政単位は、県（Governorate, Mufahaza）である。知事は中央から派遣される官選知事で、内務省の管轄下で中央集権体制となっている。行政区画は下エジプトのナイル川流域や下流は細分化されているが、上エジプト地域は広大である。県の数はいままで26であったが、最近カイロ周辺の10月6日県（6th of October）とヘルワン県（Helwan）が及びルクソール市が誕生し、28県1市となっている。

##### ② 郡、市、村等

県の下の行政単位は郡に相当するもの（District, Markaz）があり、その下に市（City）や村（Village）がある。ただし、大きな市は郡とは独立した行政単位かあるいは一部が重複する場合がある。村は地方によってはさらに小村（Sub-village）や、その他の集落に区分される場合もある。

#### 3) 土地利用及び水資源利用

国土の約95%が砂漠または半砂漠地域であり、居住や農業等経済活動に利用できるのは3%程度となっている。土地利用についての計画図を図2-39に示す。



出所：JICA（2006）：東地中海地域海陸一貫輸送システム事前評価調査報告書（原典は、CAPMAS）

図 2-39 土地利用計画図

降雨量の少ないエジプト国では、水資源の大部分をナイル川に依存している。供給源であるナイル川については、1959年に上流のスーダン国との間で条約が締結されており、水資源利用量はエジプト国 555 億  $m^3$ 、スーダン国 185 億  $m^3$  となっている。一方、水利用分野では、農業用水が約 85% を占めている（表 2-45 参照）。

表 2-45 エジプト国の水供給と水利用状況

水供給			水利用		
供給源	億m <sup>3</sup> /年	(%)	用途	億m <sup>3</sup> /年	(%)
ナイル川	555	79.6	農業用水	592	85.0
雨水、洪水	10	1.4	工業用水	66	9.5
砂漠の地下水(再生不能)	10	1.4	家庭用水	38	5.5
ナイルデルタ地域の地下水(再生可能)	65	9.3	-	-	-
灌漑排水	50	7.2	-	-	-
灌漑排水の再利用	7	1.0	-	-	-
合計	697	100.0	合計	696	100

出所：Egypt State Information Service – Year Book 2007.

#### 4) 宗教、民族等

エジプト国の国民の約 85%がイスラム教徒（スンニ派）であり、イスラム教は憲法で国教に指定されている。その他の宗教（15%）のうち、エジプト土着のキリスト教であるコプト正教会の信者が約 5%を占めている。

現在のエジプト人は言語的・文化的に基本的には均一であるが、国民の起源は、その長く、多彩な歴史を反映してアフリカ、アラブ、ベルベル、ギリシャ、ペルシャ、ローマ、トルコなど、さまざまな国・民族にまたがる。少数民族としては以下のものが挙げられる。

- ① ギリシャ系：アレキサンダー大王の遠征以前から居住しており、約 35 万人。
- ② アルメニア系：カイロを中心に約 1 万 2,000 人程度が住んでいる。
- ③ ベルベル系：西部砂漠のリビア国境に近い地域に住み、約 6,000 人。
- ④ ヌビア人：本来はアスワンからスーダン領内のナイル川沿いの地域に居住していたが、1963 年のアスワンハイダムの建設に際して、移住させられた。カイロ、アレキサンドリア、スエズ運河沿岸の都市部にその子孫が約 16 万人が住む。
- ⑤ ベドウィン系：エジプト国政府はベドウィンを少数民族と定義していないが、国内には複数の民族からなるベドウィンが約 50～100 万人居住している。

#### 5) 経済・産業

詳細は、2-1-1 参照。経済は順調に成長しており、特に 2005/6、2006/07 年は高い成長率を記録している。2005/06 年度における 1 人当たり GDP は 1,509 ドル（対前年度比 13.6%）となっている。

GDP の内訳からみた産業構造は、1 次産業 16%、2 次産業 36%、3 次産業 48%、となっている。このうち、運輸セクターは約 5%を占めている。

農業の地位は低下しつつあるが、依然としてエジプト国の重要な産業であり、2004 年での GDP に占める割合は 16%で、労働人口の 26%は農業セクターに従事している。同年の食糧生産量（小麦と雑穀の合計）は約 1,200 万 t で、食糧需給率は約 50%となっている。

#### 6) 社会インフラ・サービスの状況

表 2-46 に、社会インフラ・サービスを含む人間及び社会開発の指標の改善状況を示す。

① 上水道

第6次5カ年計画によれば、2006年までに達成された成果として、表のような給水セクターの指標が示されており、これによれば、国レベルでの上水供給の世帯普及率は95%となっている。

② 下水道

表によれば、下水道の接続世帯普及率は約50%となっている。ただし、農村部はこれより低い。

③ 運輸交通

鉄道、道路、内陸水運、海上輸送、航空等の状況は、2-2を参照。

④ 教育

近年、学校数は大学・専門学校入学者数が増加し、国の教育支出が増大している。初等学校への就学率は90%以上で、生徒の男女比はほぼ1対1である。教師では女性が極端に少ない。

表2-46 人間及び社会開発指標の改善状況

(1982/81年及び2006/05年)

指標		1982/1981年	2006/2005年
1	乳幼児死亡率(出生千人当り)	71	17
2	出生率(千人当り)	38.2	26.8
3	死亡率(千人当り)	10.4	6.4
4	出生時平均余命(歳)-男性	56.6	71.5
5	出生時平均余命(歳)-女性	60.6	75.0
6	初等教育の就学率(%)	85.2%	100%
7	大学教育の就学率(%)	18.6%	27%
8	非識字率(%)	42%>	29.3%
9	平均学生数(教室当り)	43.2	40.3
10	未就学率Education leakage ratio(%)	1.7%	0.38%
11	1人当り平均年間電力使用量(kwh)	413	1,359
12	世帯当り平均年間電力使用量(kwh)	112.0	498.0
13	電力供給サービスの世帯普及率	95.1%	99.3%
14	給水サービスの世帯普及率(%)	82.6%	95.6%
15	世帯当り給水サービス水量(liter/day)	111.2	305.0
16	衛生施設世帯普及率(%)	45.1%	50.5%

出所：Ministry of Economic Development (2007) The Sixth Five Year Plan 2007-2012, Section One

7) 貧困問題、少数民族等

高い経済成長を記録し、マクロ経済状況は大きな改善が見られる一方、依然として人口の約43% (3,000万人以上)の国民が1日2ドル以下の生活状況である。特に上エジプト地域は、国内で最も貧困層が占める比率が高く、全貧困人口の60%が同地域の居住者である。このため、エジプト政府は第6次5カ年計画においても地方公共投資の42%を上エジプト開発に配分するなど、同地域の発展を重視している。

国連の Human Settlement Program によれば、2001年のスラム人口は都市人口の約40%

に相当する 1,200 万人と推定されている。また、都市部の貧困層は減少しているが、農村部ではそれほど減少していない。所得の不平等を示す指標であるジニ係数からみると、貧富（所得）の格差は農村部で減少している。

## 8) 遺跡・文化財

### ① 文化遺産

世界最古の文明の発祥の地であり紀元前 3,000 年以上にも遡る長い歴史を有するエジプト国は、古代エジプト、ギリシャ、ローマ、アラブ、トルコ等の複合的な文化を反映する多くの遺跡が残されており、観光資源としても極めて重要となものとなっている。

- ・古代エジプト関係：多くのピラミッドがほぼカイロ以南のナイル川西岸に分布している。このうち、ギザからダハシュールに至るピラミッド群は世界遺産に指定されている。
- ・ギリシャ・ローマ時代関係：アレキサンドリアのポンペイの柱、ルクソールの北 50km に位置するデンデラにあるハトホル神殿などがある。
- ・コプト教関係：カイロにあるエル・ムアッカラ教会はじめ、コプト教の遺跡が分布する。
- ・イスラム文化関係：カイロにはアズハルモスクなど、多くのモスクが分布する。

### ② 世界遺産

エジプト国には、7つの遺跡が世界遺産に登録されている（表 2-47 参照）。

表 2-47 エジプト国の世界遺産

番号	名称	区分
1	メンフィスとその墓地遺跡ーギザ、ダハシュール	文化遺産
2	古代都市テーベとその墓地遺跡	文化遺産
3	アブ・シンベルからフィラエまでのヌビア遺跡群	文化遺産
4	イスラム都市カイロ	文化遺産
5	アブ・メナ	文化遺産／危機遺産
6	聖キャサリン	文化遺産
7	ワディ・アル・ヒタン(鯨の谷)	文化遺産

出所：環境庁等

## (2) 自然環境

### 1) 地形・地質等

エジプト国の地形は、エチオピア高地から北上して地中海に流入するナイル川により、東西に分断されている。スエズ運河により地形が隔離されたシナイ半島を含めて、①ナイル川渓谷及びナイルデルタ（The Nile Valley and Delta）、②西部砂漠地帯（The Eastern Desert）、③東部砂漠地帯（The Eastern Desert）、④シナイ半島（The Sinai Peninsula）の 4

つの地域に大別される。

#### ① ナイル渓谷及びナイルデルタ

ナイル渓谷及びナイルデルタは世界最大の河川であるナイル川によって形成されたものである。ナイル川はスーダン国のワディ・ハルファからエジプト国内を北上している。エジプト国の生活、経済・産業活動の中心となる最も重要な地域であるが、面積は約3万3,000km<sup>2</sup>で、国土の約3%を占めるに過ぎない。ナイル川流域の幅2~10kmは黒色の沖積土（ナイルシルト）の肥沃な土地となっており、カイロより南のナイル川流域はナイル渓谷、北の扇状地はナイルデルタと呼ばれる。

ナイルデルタでは、ナイル川は首都カイロ北部でダミエッタ（河川長240km）とロゼッタ（河川長235km）の二大支流に別れ、地中海に注ぐが、デルタ内には排水や灌漑用の運河が張り巡らされている。ナイルデルタは地中海沿岸近くには多くの潟湖や塩湖が分布している。

#### ② 西部砂漠地帯

エジプト国の西部に広がる西部砂漠地帯は、東はナイル渓谷、西はリビア国境、北は地中海、南はスーダンとの国境に及ぶ広がりを持つ。面積はエジプト国の総面積の3分の2を超える約68万km<sup>2</sup>を占める。西部砂漠地帯は、リビア砂漠の一部を形成し、さらに西方のサハラ砂漠に連なっている。気候は北部の海岸付近を除けば乾燥度が高く、地形は平坦で起伏が少ない。また、オアシスの周辺では農業が行われている。

#### ③ 東部砂漠地帯

エジプト国の東部に広がる東部砂漠地帯は、東側を紅海、スエズ湾及びスエズ運河に、西側をナイル渓谷に挟まれている。面積は約22万km<sup>2</sup>（国土の約22%）である。地形は基本的には山地（最高峰は1,900mを超える）が多く、西部砂漠地帯と比較して高い標高を有し、凹凸が激しく、ナイル川に向かって幾筋ものワディ（涸れ谷）が走っている。紅海沿岸の一部の地域を除き農地や居住地は見られないが、砂漠地帯には石油資源が埋蔵されている。

#### ④ シナイ半島

シナイ半島は北側の地中海沿岸を底辺に、南側の紅海沿岸を頂点とする三角形の高地となっている。東のアカバ湾と西のスエズ湾に半島の約半分が挟まれている。面積は約6万km<sup>2</sup>（国土の約6%）を占める。半島の南部は山岳地帯で、エジプト国の山地の中でも、その高さは群を抜いている。最高峰であるキャサリン山（Mt. Catherine）の標高は海拔2,642mである。半島の中中部は高地で、北部は緩やかに北へ傾斜する広い平野状を呈する砂漠地帯となっている。

### 2) 気象・気候

気候は大きく地中海沿岸の地中海性気候と内部の砂漠性気候に分けられる。年間降水量は最も多い地中海沿岸地帯のアレキサンドリアでも200mm程度であり、多くが50mm以下となっており、カイロの年間降水量は24mm、アスワンでは1mm程度である。また、降水量は冬季に集中している。

気温は地中海沿岸から南下するに従い上昇する。カイロの気候は年間を通して乾燥しており、月平均気温は14℃（1月）~28℃（7月）となっている。昼夜の気温差が比較



的大きく、日較差は冬季で 10℃、夏季で 16℃程度ある。スーダン国境に近い南部は気温が高く、日較差も大きい。アスワンでは最低気温 10℃、最高気温は 40℃以上に達することもある。特徴的な気象現象として「ハムシーン」と呼ばれる砂混じりの熱風がある。リビア砂漠から来る低気圧によるもので、2月末から6月半ばまでに発生する。

### 3) 水象

エジプト国ではほとんどの淡水資源を世界最長（6,690km）の河川であるナイル川に依存している。ナイル川の最上流はブルンジのルヴィロンザ川で、ヴィクトリア湖に流入する。ヴィクトリア湖からはヴィクトリアナイルと呼ばれ、キョーガ湖（Kyoga）を経て、アルバート湖に達する。アルバート湖からはアルバートナイルと呼ばれ、スーダンに入り、支流のバハルエルガザル川と合流し、白ナイル川となる。白ナイル川はスーダンの首都ハルツームでエチオピアのタナ湖から流下する青ナイルと合流する。さらにハルツームの 300km 下流で支流のアトバラ川と合流する。エジプト国に入るとアスワンハイダムのあるナセル湖に流入し、アスワン、ルクソール、カイロと北上し、カイロ北部でダミエッタ、ロゼッタの 2 支流に分かれ、地中海に注ぐ。

### 4) 動植物・生態系

国際自然保護連合（International Union for Conservation of Nature : IUCN）のデータ（2000年）によれば、エジプト国には、表 2-48 に示す生物種が分布しているといわれている。しかし、エジプト国内での十分な調査が行われていないので、これ以上の生物種が分布する可能性がある。

表 2-48 エジプトに生育・生息する生物種と種類数

	生物種	種の数
微生物・藻類 等	ウイルス	44
	バクテリア	238
	菌	1,260
	藻類	1,148
植 物	非顕花維管束植物	337
	顕花植物	2,094
動 物	昆虫類	10,000
	その他の無脊椎動物	4,701
	淡水魚	85
	海水魚	669
	両生類	8
	陸生は虫類	99
	海生は虫類	5
	留鳥	150
	渡り鳥	320
	陸生哺乳類	73
	海生哺乳類	13
	コウモリ	22

出所：環境庁ウェブサイトより。原典は IUCN（Red Data Book, 2000）

### 5) 重要な生態系・生息地

#### ① 国指定保護区（Nature Protectorates）

Law No.102/1983 on Natural Protectorates in Egypt により指定された。25カ所が指定されていたが、2007年にさらに2カ所が指定され、現在は27カ所となっている。指定の対象は、海域自然保護、湿地保護、砂漠自然保護、地形保護、景観保護、世界遺

産等が挙げられる。総面積は約 15 万 km<sup>2</sup>で、全国土の 15%に相当する（表 2-49、図 2-40 参照）。

なお、保護区内で事業活動を行うためには、詳細な EIA を実施し、環境大臣の許可を得ることが必要となっている。

② 重要な鳥類生息地（Important Bird Area）

国際的な鳥類保護組織である Bird Life International が、実施している事業である重要鳥類生息地プログラムにより、国内 34 カ所が指定されている。このうち、15 カ所は、保護区内に分布する。

③ ラムサール条約登録湿地

水鳥の生息地として国際的に特に重要な湿地に関する条約（Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat）であるラムサール条約に登録されている湿地が、2 カ所分布する。いずれも地中海沿岸の潟湖で、シナイ半島にあるバルダウィル湖（Lake Bardwil）、ナイルデルタ地帯にあるブルルス湖（Lake Burullus）である。

④ サンゴ礁

紅海沿岸（約 1,800km）及びアカバ湾にはほぼ全域にサンゴ礁が発達している。種類も豊富で 200 種以上の硬質サンゴ、150 種以上の軟質サンゴが生息が報告されている。サンゴ礁は、観光資源及び漁業にとって重要な資源であるが、外国からのダイバーを魅了する観光資源となっている。

⑤ 生物圏保存地域

UNESCO が定める生物圏保存地域（Biosphere Reserve）が、2 カ所ある。

- ・オマイェド（Omayed）：アレキサンドリア近傍の総面積 7 万 5,800ha の地域で、特異な風景、植生及び種・遺伝子の多様性がみられる。
- ・ワディ・アラキ（Wadi Allaqi）：アスワンの南 180km に位置し、238ha の地域。東側の山岳地帯からナイル川に向かって多くのワディが走り、1,000 人以上のベドウィンが放牧を営んでいる。

⑥ ホットスポット

国際的 NGO である Conservation International（CI）が世界的にみた生物多様性重要地域で種の絶滅の危機に瀕している地域を「ホットスポット」として、34 カ所指定しているが、エジプト国には分布しない。

表 2 - 49 国指定の保護区一覧

No.	保護区名	選定 年	面積 (km <sup>2</sup> )	所属県
1	Ras Mohamed National Park	1983	850	South Sinai
2	Zaranik Protectorate	1985	230	North Sinai
3	Ahrash Protectorate	1985	8	North Sinai
4	El Omayed Protectorate	1986	700	Matrouh
5	Elba National Park	1986	35,600	Red Sea
6	Saluga and Ghazal Protectorate	1986	0.5	Aswan
7	St. Katherine National Park	1988	5,750	South Sinai
8	Ashtum El Gamil Protectorate	1988	180	Port Said
9	Lake Qarun Protectorate	1989	1,365	El Fayoum
10	Wadi El Rayan Protectorate	1989	1,759	El Fayoum
11	Wadi Alaqi Protectorate	1989	30,000	Aswan
12	Wadi El Assuti Protectorate	1989	35	Assuit
13	El Hassana Dome Protectorate	1989	1	Giza
14	Petrified Forest Protectorate	1989	7	Cairo
15	Sannur Cave Protectorate	1992	12	Beni Suef
16	Nabaq Protectorate	1992	600	South Sinai
17	Abu Galum Protectorate	1992	500	South Sinai
18	Taba Protectorate	1998	3,595	South Sinai
19	Lake Burullus Protectorate	1998	460	Kafr El Sheikh
20	Nile Islands Protectorates	1998	160	All Governorates on the Nile
21	Wadi Digla Protectorate	1999	60	Cairo
22	Swia	2002	7,800	Matrouh
23	White Desert	2002	3,010	Matrouh
24	Wadi El-Gemal/Hamata	2003	7,450	Red Sea
25	Red Sea Northern Islands	2006	1,991	Red Sea
26	El Gulf El Kebeer	2007	48,523	New Valley
27	El-Dababya	2007	1	Qena

出所：環境庁ウェブサイト



周辺の観光、水産加工、農業活動の影響は少なく、いずれも許容レベル以下で、良好な状況を維持している。また、ナイル川とその支流の水質を流域の12の県についてみると、いずれもBOD値は許容レベル(6ppm)以下となっている。一方、COD値は許容レベル(10ppm)をナイルデルタ地域の県で超えている(約15mg/l)が、経年的には減少傾向にある。DO値はすべての県で許容レベル(5ppm)をクリアしている。

主要な汚染源としては、家庭、工場、農地が挙げられる。このうち、生活排水は下水道普及率が都市部でも50%程度であり、大量の生活排水が未処理あるいは不十分な処理で河川等に放流されている状況にある。浄化槽による処理も行われているが処理能力が低く、不適切なメンテナンスに起因する汚水の漏出が起これ、地下水汚染の一因となっている。次に農業セクターの水利用は80%に及ぶので、農地は汚染源としても最大であるといえる。作物に吸収されずに残る肥料分(窒素・リン)、農薬及び畜舎排水等を公共水域に排出し、下流域の表流水や地下水の汚染の原因となっている。また、ナイル川沿いに、水質汚濁負荷の大きい食品加工、製紙、繊維等の工場や化学工場が分布している。

海域汚染では、地中海沿岸に注ぐナイル川の2大支流ロゼッタ、ダミエッタの河口域を中心に、海域の水質汚濁が問題となっている。その主要なもの、①河川による汚濁物質の流入で負栄養化や難分解性化学物質の蓄積により、河口付近の干潟や潟湖や湿地の生態系に影響を与えていること、②沿岸域での観光事業を含む無計画な開発活動に伴う排水や廃棄物、③スエズ運河を通過する船舶(年間2万隻以上)による油の漏出、である。

### 3) 廃棄物

表2-50に種類・発生源別の発生量を示す。

人口の増加、都市部への人口の流入と生活水準の向上に伴い、廃棄物の発生量が急激に増加し、従来のごみ収集システムでは対応できず、さまざまな問題が発生している。廃棄物が適切に収集されず、道路や空き地に堆積されたままで、悪臭、ハエ、ネズミの発生等の衛生上の問題だけでなく、美観を損ね、自然発火の問題も引き起こしている。ゴミの野焼きが行われ、有毒ガスや黒煙の発生が問題を起こしている。

表2-50 廃棄物の発生量 (単位: 万 t/年)

種 類	2001年*	2005年**
生活系廃棄物	1,400~1,500	1,500~1,600
農業廃棄物	2,300	2,300
産業廃棄物	400~500	400~450
スラッジ(下水処理場等の汚泥)	150~200	150~200
運河・水路の浚渫汚泥	2,000	2,000
医療廃棄物	10~12	10~39
建設廃材	300~400	300~400
合 計	6,560~6,862	6,660~6,989

注) \*年次環境報告書(2007)、\*\* EcoConServ(コンサルタント)資料。

出所:「環境プロファイル(2007)」、環境庁ウェブサイトより作成。

環境報告書（環境庁）によれば、2007年の都市ゴミの発生量は1,650～1,750万t/年で、1日4.7万tに相当する。収集率は全国で約65%で、アレキサンドリア県80%、カイロ県68%となっている。

表2-50から、運河・水路の浚渫汚泥の量が多いことが注目される。また、工場等からの有害廃棄物や医療系廃棄物の処理・処分も問題となっている。

#### 4) 気候変動、地球温暖化

エジプト国の燃料消費に伴う炭酸ガスの発生量は、2004年で、1.5億t程度であり、米国の59.1億t、日本の12.6億tと比較して10分の1以下である。また1人当たりの炭酸ガス発生量も1.9t/年で、米国（20.2t/年）、日本（9.9t/年）と比較して低い。炭酸ガスの発生量及び1人当たりの発生量は年々増加傾向にあるが、燃料源として天然ガス利用促進と省エネルギー事業の推進で、その伸び率は減少傾向にある。

世界レベルでの炭酸ガス発生量への寄与は少ないが、エジプト国は、以下の理由から地球温暖化、気候変動問題に関心が高い。第一は、アスワン・ハイ・ダム completionで上流から土砂の流入がなくなったこともあり、ナイルデルタ地域の地盤沈下が進行している。また、地中海の海面が上昇するとナイルデルタが冠水し、塩分濃度の増加し、農業等へ影響が予想される。第二は、気候変動で上流エチオピアやスーダンでの降水量が変動すると、ナイル川の水量が変動し、農業やアスワンの水力発電量に大きな影響を与える可能性がある。

### 2-3-3 環境予備評価

#### (1) 環境予備調査の手順

##### 1) 事前段階でのカテゴリー分類

「JICA 環境社会配慮ガイドライン」（2004年）では、案件採択時に対象プロジェクトにより想定される環境影響の度合いにより、カテゴリー分類を行うことになっている。本プロジェクトはすでに案件が採択されていることから、予備調査実施前にエジプト国政府からの要請書に記載されている情報を基に、カテゴリー分類が行われた。

要請の内容は、鉄道、道路、港湾、内陸水運を含めた総合的運輸マスタープラン策定であり、かつ構成する輸送モードである鉄道・道路は都市間にまたがる規模、沿岸港湾も規模の大きなプロジェクトを想定しているものであり、「影響を及ぼしやすいセクター」に相当する。したがって、カテゴリー「A」と分類された。

同カテゴリー分類を受け、本事前調査を通じて環境予備調査を実施し、鉄道、道路、港湾、内陸水運の輸送モードごとにスクリーニング、スコーピング、及び想定される悪い影響の回避・緩和策等を必要に応じて検討することとなった。

##### 2) 環境項目の設定

環境項目は、JICA 環境社会配慮ガイドラインで提示されている項目をもとにして、①社会環境（土地収用・非自発的住民移転など14項目。ただし、ジェンダー及び子供の権利は社会環境項目全体に関連するので、原則としてそれぞれの項目に内包させた。）、②自然環境（地形・地質など9項目）、③環境汚染（大気汚染など8項目）に大別した（表2-51～56参照）。

## (2) プロジェクトと対象地域の概要

### 1) 想定されるプロジェクト

環境予備評価では具体的なプロジェクトを対象とすることが前提となるが、個々のプロジェクトは、本格調査のマスタープラン調査の段階で検討され、選定される予定であり、本事前調査の段階では、総合運輸計画に基づく具体的なプロジェクトが定められていない。

そこで、本予備環境評価ではおおよそ以下のプロジェクト群を、マスタープラン調査の段階で選定されるものとして想定する。

- ① 鉄道プロジェクト：都市間の旅客及び貨物を輸送対象とする鉄道路線及び関連施設（駅、トンネル、橋梁等を含む）の整備。
- ② 道路プロジェクト：都市間の対人及び貨物を輸送対象とする道路及び関連施設（ターミナル、トンネル、橋梁等を含む）の整備。
- ③ 内陸水運プロジェクト：長距離の旅客及び貨物を輸送対象とする内陸水運及び関連施設（河川港等を含む）の整備。
- ④ 港湾整備プロジェクト：旅客及び貨物の海上輸送を対象とする沿岸港湾及び関連施設（引込み線等を含む）の整備。
- ⑤ 物流拠点・ドライポートプロジェクト：内陸部の物流拠点ならびに税関機能を代替するドライポートの整備。

なお、空運（旅客・貨物）及びパイプライン（石油輸送）関係は対象外とした。

### 2) 想定される開発行為

上記の①～⑤のプロジェクト群の実施に伴い、想定される主な開発行為を、表 2-51 に示す。

以下の環境予備評価では、上記の 5 つのプロジェクト群について、旅客（対人）輸送及び貨物輸送を含めた開発行為を想定し、スクリーニング、スコーピング、及び悪い影響の回避・緩和策等の検討を行った。

### 3) 対象地域の概要

対象地域は、基本的にはエジプト国全土となるが、その概要については、2-3-2 環境の現状(1) 社会環境、(2) 自然環境、(3) 環境汚染の項を参照。

## (3) 鉄道プロジェクト（旅客・貨物）の環境予備評価

鉄道プロジェクトとしては、都市間の旅客及び貨物を輸送対象とする鉄道路線及び関連施設（駅、トンネル、橋梁等を含む）の整備を想定する。

### 1) 鉄道プロジェクトのスクリーニング

鉄道プロジェクトのスクリーニング結果を付属資料 4-1 に示す。評定では複数の環境項目で悪い影響が想定される項目（有）が複数あるので、初期環境調査（Initial Environment Examination：IEE）あるいは EIA の実施が必要となる開発計画と判定される。

表 2-51 想定される総合運輸計画プロジェクトに伴う開発行為

実施の段階区分	開発行為	想定されるプロジェクト群				
		鉄道整備	道路整備	内陸水運整備	沿岸港湾整備	物流拠点・ドライポート整備
計画段階	事業用地の確保	○	○	○	○	○
	土地・水域・海域、地域資源利用計画の変更	○	○	○	○	○
建設段階	採石場、土取場等からの建設資材の採取・輸送	○	○	○	○	○
	地盤工事、切土・盛土、掘削、浚渫等の工事	○	○	○	○	○
	工事用車両・船舶・機械の稼働	○	○	○	○	○
	工事用宿舎、倉庫、プラント等の設置	○	○	○	○	○
	鉄道線路及び関連施設(駅、操車場等)の建設	○			△	△
	道路及び道路関連施設(トラックターミナル、料金所等)の建設		○		△	△
	内陸水運航路及び関連施設(河川港等)の建設			○		
	沿岸港湾及び関連施設(引込み線路、搬出入道路等)の建設				○	
	物流拠点・ドライポート及び関連施設の建設					○
	橋梁の建設(鉄道、道路)	△	△			
トンネルの建設(鉄道、道路)	△	△		△		
供用段階	鉄道の運行	○			△	△
	鉄道関連施設の稼働(駅、操車場等)	○			△	△
	車両(自動車、トラック等)の運行		○		△	△
	道路関連施設の稼働(トラックターミナル、料金所等)		○		△	△
	船舶の航行(河川等)			○		△
	内陸水運及び関連施設の稼働			○		△
	船舶の航行(海域)				○	
	沿岸港湾及び関連施設の稼働				○	
	物流拠点・ドライポート及び関連施設の稼働					○
	橋梁の供用(鉄道、道路)	○	○			
	トンネルの供用(鉄道、道路)	○	○			
	運輸交通網及び関連施設(空間占有)	○	○	○	○	○
	人の移動(集積・分散、流入・流出等)	○	○	○	○	
物の移動(集積・分散、流入・流出等)	○	○	○	○	○	

注) 1)プロジェクト群; 対人・貨物を含む。 2)想定される開発行為; ○:主要なもの、△:副次的なもの。

### 2) 鉄道プロジェクトのスコーピング

上記の開発行為を抽出した 31 の環境項目をと対比させて、環境影響のスコーピング表を作成した。スコーピングでの評定(予測)は、現時点で対象プロジェクト及びその内容、規模、立地場所等が定まっていないので、より厳しい環境社会配慮が望まれることを前提として行った。スコーピングの結果(表 2-52 参照)では、土地収用・非自発的住民移転、大気汚染、水質汚濁、廃棄物、遺跡・文化財等の環境項目が「A-」評価(重大な影響が予想される)となっており、プロジェクト実施によるマイナス面での大きな影響の可能性が想定される。

### 3) 鉄道プロジェクトによる悪い影響の回避・緩和策等

スコーピングの結果を踏まえて、悪い影響に対する回避・緩和策等(今後必要とされる調査、影響のモニタリングを含む)を、同様に表 2-52 に示した。

このうち「重要な負の影響が予想される(A-)」及び「多少の悪い影響が見込まれる(B-)」項目については、特に本格調査において早期段階から状況を確認し、必要とされる調査の実施、適切な回避・緩和策あるいはモニタリング等の対策が検討される必要がある。



表 2-52 (1) 鉄道プロジェクトのスコーピング及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評定(4)	実施段階別の評定(3)			理由	回避・緩和策等
		計画段階	建設段階	供用段階		
1 土地収用・非自発的住民移転	A-	A-	D	D	鉄道プロジェクトの路線や駅等関連施設計画(以下、「計画」と略す)の内容によっては、用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換等)が発生する可能性がある。	1) 土地収用、非自発的住民移転を回避する鉄道路線や関連施設計画を検討する。2) 1)が避けられない場合、予定地内の土地収用、住民移転に関して早い段階から、所有者・利用者(被影響住民)の土地収用・立ち退きに対する十分な説明と協議を行い、合意を得る。3) 不法占拠者への適切な補償にも配慮する。4) 移転活動計画(Resettlement Action Plan)の作成。5) エジプト国の補償、移転方針は、被影響者に不十分な点があるので、JICA環境社会配慮ガイドラインの方針に十分配慮する。
2 地域経済(生計手段、雇用等)	C-	B+	B+	C-	計画は、各種社会サービス、生活・生産活動、人・物資の移動を促進させ、生計手段、雇用機会を増加させると期待される。しかし、計画の内容によっては、経済構造の変化や土地等の生産機会の喪失などが起こる可能性がある。	1) 計画関連地域での他の開発計画とのシナジーを図る(都市開発、住宅開発、産業振興、他のインフラ整備等)。2) 建設工事作業などの就業機会は地域住民を優先させる。
3 土地利用、地域資源利用	B-	C-	B-	C-	計画の内容によっては、土地、水利用、資材(土砂、礫、石等)、石油等の地域資源の利用が想定され、土地利用や地域資源利用の変化が考えられる。	計画関連地域での土地及び地域資源利用の促進・規制策との整合性及びシナジーを図る。
4 社会関係資本や地域の社会組織(地域の意思決定機関等)	C	C-	C-	C-	計画で地区間の交流・アクセスが促進されるが、計画の内容によっては、地域分断ならびに社会関係資本や社会組織に混乱を生じる可能性がある。	計画の早い段階から、各ステークホルダー(住民、行政機関、住民代表組織、NGOなど)に、情報公開、対話、協議などを通じて、プロジェクトが地域の生活向上及び経済・産業発展をもたらすことを訴求し、理解と協力を図る。
5 既存の社会インフラ・社会サービス	C-	D	C-	B+	鉄道網整備で長距離移動、各種社会サービス・インフラへのアクセスや物流が改善されると想定されるが、建設工事中は工事用車両の通行による交通渋滞や工事作業者の増加で通院・通学等への支障が生じる可能性がある。	1) 現行の社会インフラ・サービスを低下させない計画の作成。2) 鉄道網整備以外の各種社会インフラ・サービスの整備(上下水道、学校、医療施設等)を図る。
6 貧困層、先住民族などの社会的に脆弱なグループ	C-	D	B+	C-	一般的に鉄道網整備は、長距離輸送、人・物資の移動を促進させ、生計手段、雇用機会を増加させると期待される。しかし、貧困層、遊牧民などの社会的に脆弱なグループへの裨益効果や居住環境への影響は不明である。	1) 鉄道網整備の裨益を弱者も享受できるように計画で配慮する。2) 土地収用や非自発的住民移転が不可避な場合は、弱者ならびに貧乏な不法居住者に対しても、補償や以前の生活レベル、手段の維持・回復に十分配慮する。
7 被害と便益や開発プロセスにおける公平性	C-	D	C-	C-	計画により地域への裨益が期待されるが、計画の内容によっては公平性を損う可能性があると考えられる。	鉄道網整備による便益と被害の公平性について納得できるように、計画の早い段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、住民参加・関与に十分配慮し、地域内での十分なコミュニケーションを図る。
8 地域における利害の対立	C-	D	C-	C-	計画により地域への裨益が期待されるが、計画の内容によっては、地域における利害対立が起こる可能性があると考えられる。	鉄道網整備による裨益を地域内で等しく享受できるように、計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、住民参加・関与に十分配慮し、地域内での十分なコミュニケーションを図る。
9 遺跡・文化財	A-	D	A-	B-	エジプト国内には、多くの世界遺産、遺跡・文化財、宗教施設等が分布し、これらがエジプトの重要な観光資源となっているので、計画の内容によっては、価値の劣化や損傷が起こる可能性がある。	1) 計画用地は、世界遺産、歴史的遺跡・文化財の分布地を避ける。2) 建設工事で、万が一埋蔵文化財等が発掘された場合は、速やかに文化省等の遺跡文化財の保護管理機関に届出で、工事の中止、計画変更、用地の変更等につき、その判断を仰ぐ。3) 予定地周辺の遺跡・文化財の分布状況把握。
10 水利権、漁業権、入会権	B-	B-	C-	C-	計画の内容によっては、灌漑水利権、河川等の漁業権、山林入会権の阻害の可能性が考えられる。	権利者には計画の早い段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、意見を聴取し、計画踏元の変更あるいは、阻害が避けられない場合には、権利の譲渡や補償等を含めて、合意を図る
11 保健衛生	C-	D	C-	C-	1) 鉄道網整備で、医療サービス、教育等の社会サービスへのアクセスが促進される可能性があるが、①建設段階での工事用車両等による大気汚染物、一般廃棄物の増大等により、また②供用後は列車からの汚物処理が垂れ流し方式の場合、衛生環境悪化の可能性もある。	1) 工事段階での工事用車両、機材による大気汚染物排出防止対策。2) 供用後の鉄道及び関連施設の汚水処理施設整備。3) 鉄道路線及び関連施設周辺の緑化対策。4) 地域の保健衛生状況の把握。5) 地域住民への保健衛生意識の啓蒙・教育。
12 HIV/AIDS等の感染症	B-	D	B-	C-	他の途上国の事例では、道路線や関連施設の建設段階で、工事関係建設労働者と女性との接触により、HIV/AIDS等の感染症の増大の恐れが指摘されている。	1) 地域でのHIV/AIDSの感染状況の把握。2) 住民および建設業者等へのHIV/AIDS感染防止の啓蒙・教育。3) 感染状況のモニタリングとケア対策。
13 災害・治安リスク	B-	D	B-	C-	鉄道網整備は、一般的には災害の発生や治安リスクを高めるものではないが、線路建設に伴う切土、盛土の地形改変やトンネル掘削、橋梁などが必要な場合、災害リスクが高まる可能性がある。	1) 地域での過去の地滑りや地震等の災害発生とその要因の把握。2) 地域の治安状況の把握。3) 地形・地質・土質等の調査。4) 災害・治安リスクの高い路線を避ける。
14 事故(交通事故等)	C-	D	C-	C-	建設工事中の工事用車両の往来、及び供用後は走行列車の本数の増加により、鉄道事故が増加する可能性もある。	1) 工事中の事故防止対策。2) 供用後の鉄道輸送関係者ならびに周辺住民、旅客への交通安全の啓蒙・教育。3) 都市密集地や、学校、病院、住宅地での走行速度規制。

表 2-52 (2) 鉄道プロジェクトのスコーピング及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評 定(4)	実施段階別の評 定(3)			理 由	回避・緩和策等
		計画 段階	建設 段階	供用 段階		
15 地形・地質	A-	D	A-	C-	建設のための盛土、切土等地形の改変や地下の掘削により、地形・地質の改変の可能性がある。とくに、橋梁やトンネルが含まれる場合、大規模な地形・地質の改変が生じる可能性がある。	1) 地形・地質面で不安定な場所、崩壊をしやすい用地は避ける。2) 適切な保土場、土取り場の確保。3) 計画予定地の地形・地質調査。4) 計画では、路線の設定、線形、設計速度等に十分配慮する。
16 土壌侵食	B-	D	B-	C-	建設工事の際に、切土・盛土・土工部や土捨て場、土取場から雨水による表土流出の可能性がある。	1) 土壌侵食が起こりやすい場所での用地は避ける。2) 降水量が少ないので、雨水排水路整備の必要性は少ないが立地地域によっては側溝や表土の強化対策を図る。3) 予定地での土質調査。
17 地下水の状況	C-	D	C-	C-	一般的に大規模掘削やトンネル工事が含まれる場合は、地下水位の低下、土工事による地下水汚染が生じる可能性がある。	1) 予定地の水理地質(帯水層等)状況の把握及び揚水テスト。2) 水利用実態調査。
18 流況、水文の特性	C-	D	C-	C-	路線計画に橋梁が含まれる場合、橋脚等の構造物により河川、灌漑水路、湖沼等の流況が変化し得る可能性がある。	1) 地域の水文・気象の把握(過去のデータ、必要な場合は実測)。2) 水域の流況把握(最高水位、水滞留・冠水状況)。3) 地域の水域利用状況把握。
19 沿岸域の状況(海岸・海域)	B-	D	B-	B-	鉄道路線が海岸部に計画される場合、橋脚等の建設で掘削や浚渫により、海岸植生等の破壊や潮流変化による海岸浸食や土砂堆積の可能性が考えられる。	1) 路線周辺の海岸域の環境及び利用状況把握。2) 過去の海岸浸食や土砂堆積などの状況と要因の把握。
20 動植物、生態系	A-	D	A-	B-	エジプト国内には、貴重な植物・動物の生息地や生態的に重要な地区、環境保護地区(Protectorates)等が多く分布している。1) 建設工事中の工事車両、及び供用後の列車運行による排ガス、排水、廃棄物、騒音等により、動植物の生息・繁殖が阻害される可能性がある。2) 供用後は、鉄道路線や関連施設の存在により、動物の生息域や移動ルートが分断される可能性がある。	1) 鉄道路線や関連施設予定地は、貴重な植物・動物の分布地や環境保護地域を避ける。2) 万が一、分布地・保護地域内及び近辺に立地せざるを得ない場合には、エジプト環境庁等関係機関の判断を仰ぎ、早い段階から環境保護団体、地域住民に、情報公開とステークホルダー協議などを通じて、十分なコミュニケーションを行い、適切な保全策などについて合意を図る。3) 予定地及び周辺の動植物、生態系の調査。
21 景観	B-	D	B-	B-	エジプト国内には、世界遺産、遺跡・文化財、宗教・文化施設、公共建築物等が多く分布し、それらが形成する重要景観はエジプト国の貴重な観光資源となっている場合が多いので、計画の内容によっては、施設等の出現で景観が阻害される可能性がある。	1) 地域の重要景観の保全や鉄道路線・関連施設周辺の緑化・修景対策に配慮した計画とする。2) 万が一、重要景観に影響を及ぼすに立地せざるを得ない場合には、エジプト環境庁、文化省等の判断を仰ぎ、早い段階から環境保護団体、地域住民に、情報公開とステークホルダー協議などを通じて、十分なコミュニケーションを図り、適切な保全策などについて合意を図る。
22 地域気象	B-	D	B-	C-	エジプト国の地形は多く平坦で、森林が少なく砂漠が多いため、少しの地形変化でも風などの微気象の変化を生じる特徴がある。このため、橋梁やトンネルなどの構造物が含まれる場合には、影響の可能性がある。	1) 地域の微気象の特性を過去のデータ、類似事例から把握する。2) 緑化や構造物の高さ制限など、マイクロ気象の悪化防止対策。
23 地球温暖化	C-	D	C-	C-	建設段階での工事用車両・機械及び供用後の鉄道運行により、地球温暖化ガス(CO <sub>2</sub> 等)の排出が予想される。鉄道電化が取り入れられる場合は、排出は削減される可能性がある。	1) 建設段階での工事用車両・機械による地球温暖化ガス排出量把握と排出防止対策。2) 供用後の列車走行時の地球温暖化ガス排出量把握と排出防止対策。3) 他のセクターやモード・輸送形態との排出量比較。

表 2-52 (3) 鉄道プロジェクトのスクーピング及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評定(4)	実施段階別の評定(3)			理由	回避・緩和策等
		計画段階	建設段階	供用段階		
24 大気汚染	A-	D	A-	B-	建設段階での工事用車両・機械、及び供用後の鉄道運行により、大気汚染物(排ガス、粉じん等)の排出が予想される。特に都市の密集地や線路周辺での影響が大きい。しかし、走行列車の頻度からみて、道路の自動車走行による排出ほどではない。	1) 建設段階での工事用車両・機械による大気汚染物排出量把握と排出防止対策。2) 供用後の鉄道走行時の大気汚染物排出量把握と排出防止対策。3) 予定地周辺での大気汚染のモニタリング。
25 水質汚濁	A-	D	A-	B-	1) 建設工事で、地盤工事、掘削、浚渫、盛土・切土の表土露出部からの土壌の流出や工事排水等による水質汚濁負荷の発生が考えられる。2) 供用後の列車運行や関連施設からの汚水や排水が発生する。3) 計画に河川・湖沼に架かる橋梁が含まれる場合には、橋脚・橋台工事の際に、掘削により濁水が発生する。	1) 建設工事及び列車・関連施設からの排水の処理対策。2) 予定地周辺水域の水利用、水生生物の把握ならびに水質モニタリング。
26 土壌汚染	B-	D	B-	C-	一般的に、建設工事中、野積みからの粉じん、農薬の散布、潤滑油の流出、建設工事用アスファルト乳化剤等による土壌汚染の可能性がある。	1) 建設工事で使用する有害物質漏出対策。2) 土壌汚染のモニタリング。
27 底質汚染	B-	D	B-	C-	建設工事中、特に橋梁やトンネルが含まれる場合、掘削、浚渫、有害物質の排出等によるナイル川や湖沼の底質汚染の可能性がある。	1) 橋梁、トンネルの計画が含まれる場合には、掘削、浚渫工事での有害物質の漏出防止対策。2) 河川底質汚染のモニタリング。
28 廃棄物	A-	D	A-	B-	建設工事中の建設残土、その他の廃棄物、及び供用後の鉄道運行、関連施設の利用により、生活系廃棄物の発生が考えられる。	1) 建設及び供用段階で、3R(Reduce, Reuse, Recycle)の視点を十分に反映する計画とする。2) 工事中の建設残土、一般廃棄物等ならびに供用後列車及び関連施設からの廃棄物の適切な収集・処理・処分対策。3) 地域住民及び作業従事者、鉄道関係者に啓蒙・教育し、廃棄物削減意識を徹底させる。
29 騒音・振動	A-	D	A-	A-	建設工事中の工事車両・機械の稼働及び供用後の鉄道運行により、騒音・振動の発生が予想される。特に、都市の密集地や線路周辺での影響が大きい可能性がある。	1) 建設段階に工事用車両、建設機材の騒音発生防止対策(低騒音・振動機種の採用、音遮蔽フェンスの設置等)。2) 供用時の鉄道騒音・振動防止対策。3) エジプト国での鉄道騒音・振動の規制、調査手法の検討。
30 地盤沈下	B-	D	B-	C-	トンネルが計画対象に含まれる場合、建設工事による地下水位の低下による地盤変形や地盤沈下の可能性が考えられる。	1) 予定地周辺及びエジプト国での地盤沈下の事例と状況把握。2) 鉄道路線及び関連施設予定地の地盤・地質調査。
31 悪臭	C-	D	C-	C-	建設中や供用後に悪臭の発生する可能性は少ないと考えられる。	予定地周辺及びエジプト国での悪臭公害の事例と状況把握。

注(1) 環境項目は、「JICA環境社会配慮ガイドライン」(2004年4月)をベースに、「社会・経済インフラ整備計画に係る環境社会配慮ガイドライン」(道路、鉄道、港湾、空港、都市交通、地域総合開発)(1992年)を参考にして、選定した。

注(2) 環境項目のうち、「ジェンダー」(Gender)及び「子供の権利」(Children's right)に関する影響は、社会環境項目すべてに関連するので、それぞれの項目に内包させた。

注(3)/(4) (3) 評定: プロジェクトによる良い影響(beneficial impact, (+) 表示)及び「悪い影響(adverse impact, (-) 表示)」を対象とする。A(+/-): 重大な影響見込まれる。B(+/-): Aほどではないが、多少の影響が見込まれる。C(+/-): 影響の度合いは不明(検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある)。D: 影響なし。IEEあるいはEIAの対象としない。(4) 全評定: プロジェクト全体を通じての評定は、各段階で最も悪い評定ランクを適用する。

#### 4) 総合評価

以上の検討の結果、本プロジェクトは現段階では、JICA 環境社会配慮ガイドラインでの「カテゴリーA」の案件に相当するものと結論づけられる。

ただし、マスタープラン調査のなかで、優先あるいは代表的プロジェクトが選定された時点で、改めて環境予備評価を行い、スクーピング結果の修正や必要な回避・緩和策等を改めて検討する必要がある。

#### (4) 道路プロジェクト(対人・貨物)の環境予備評価

道路プロジェクトとしては、都市間の対人及び貨物を輸送対象とする道路及び関連施設(ターミナル、トンネル、橋梁等を含む)の整備を想定する。

##### 1) 道路プロジェクトのスクリーニング

道路プロジェクトのスクリーニング結果を付属資料4-2に示す。評定では複数の環境項目で悪い影響が想定される項目(有)が複数あるので、IEE あるいは EIA の実施が必要となる開発計画と判定される。

## 2) 道路プロジェクトのスコーピング

上記の開発行為を抽出した 31 の環境項目をと対比させて、環境影響のスコーピング表を作成した。スコーピングでの評定（予測）は、現時点で対象プロジェクト及びその内容、規模、立地場所等が定まっていないので、より厳しい環境社会配慮が望まれることを前提として行った。スコーピングの結果（表 2-53 参照）では、土地収用・非自発的住民移転、大気汚染、水質汚濁、廃棄物、遺跡・文化財等の環境項目が「A-」評点（重大な影響が予想される）となっており、プロジェクト実施によるマイナス面での大きな影響の可能性が想定される。

## 3) 道路プロジェクトによる悪い影響の回避・緩和策等

スコーピングの結果を踏まえて、悪い影響に対する回避・緩和策等（今後必要とされる調査、影響のモニタリングを含む）を、同様に表 2-53 に示した。

このうち「重要な負の影響が予想される（A-）」及び「多少の悪い影響が見込まれる（B-）」項目については、特に本格調査において早期段階から状況を確認し、必要とされる調査の実施、適切な回避・緩和策あるいはモニタリング等の対策が検討される必要がある。

表2-53(1) 道路プロジェクトのスコーピング及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評定(4)	実施段階別の評定(3)			理由	回避・緩和策等
		計画段階	建設段階	供用段階		
1 土地収用・非自発的住民移転	A-	A-	D	D	道路プロジェクトの路線や関連施設計画(以下「計画」と略す)の内容によっては、用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換等)が発生する可能性がある。	1) 土地収用、非自発的住民移転を回避する鉄道路線や関連施設計画を検討する。2) 1)が避けられない場合、予定地内の土地収用、住民移転に関して早い段階から、所有者・利用者(被影響住民)の土地収用・立ち退きに対する十分な説明と協議を行い、合意を得る。3) 不法占拠者への適切な補償にも配慮する。4) 移転活動計画(Resettlement Action Plan)の作成。5) 「E」国の補償、移転方針は、被影響者に不十分な点があるので、JICA環境社会配慮ガイドラインの方針に十分配慮する。
2 地域経済(生計手段、雇用等)	C-	B+	B+	C-	計画は、各種社会サービス、生活・生産活動、人・物質の移動を促進させ、生計手段、雇用機会を増加させると期待される。しかし、路線計画や関連施設計画の内容によっては、経済構造の変化や土地等の生産機会の喪失などが起こる可能性がある。	1) 計画関連地域での他の開発計画とのシナジーを図る(都市開発、住宅開発、産業振興、他のインフラ整備等)。2) 建設工事作業などの就業機会は地域住民を優先させる。
3 土地利用、地域資源利用	B-	C-	B-	C-	計画の内容によっては、土地、水利用、資材(土砂、礫、石等)、石油等の地域資源の利用が想定され、土地利用や地域資源利用の変化が考えられる。	土地及び地域資源利用の促進・規制策との整合性及びシナジーを図る。
4 社会関係資本や地域の社会組織(地域の意思決定機関)	C	C-	C-	C-	道路網整備で地区間の交流・アクセスが促進されるが、路線計画や関連施設計画の内容によっては、地域分断ならびに社会関係資本や社会組織に混乱を生じる可能性がある。	計画の早い段階から、各ステークホルダー(住民、行政機関、住民代表組織、NGOなど)に、情報公開、対話、協議などを通じて、プロジェクトが地域の生活向上及び経済・産業発展をもたらすことを訴求し、理解と協力を図る。
5 既存の社会インフラ・社会サービス	C-	D	C-	B+	道路網整備で長距離移動、各種社会サービス・インフラへのアクセスや物流が改善されると想定されるが、建設工事中は工事用車両の通行による交通渋滞や工事作業者の増加で通院・通学への支障が生じる可能性がある。	1) 現行の社会インフラ・サービスを低下させない計画の作成。2) 道路網整備以外の各種社会インフラ・サービスの整備(上下水道、学校、医療施設等)を図る。
6 貧困層、先住民などの社会的に脆弱なグループ	C-	D	B+	C-	一般的に道路網整備は、長距離輸送、人・物質の移動を促進させ、生計手段、雇用機会を増加させると期待される。しかし、貧困層、遊牧民などの社会的に脆弱なグループへの裨益効果や居住環境への影響は不明である。	1) 道路網整備の裨益を弱者も享受できるように計画面で配慮する。2) 土地収用や非自発的住民移転が不可避な場合は、弱者ならびに貧乏な不法居住者に対しても、補償や以前の生活レベル、手段の維持、回復に十分配慮する。
7 被害と便益や開発プロセスにおける公平性	C-	D	C-	C-	計画により地域への裨益が期待されるが、計画の内容によっては公平性を損なう可能性が考えられる。	道路網整備による便益と被害の公平性について納得できるように、計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、住民参加・関与に十分配慮し、地域内での十分なコミュニケーションを図る。
8 地域における利害の対立	C-	D	C-	C-	計画により地域への裨益が期待されるが、計画の内容によっては、地域における利害対立が起こる可能性がある。	道路網整備による裨益を地域内で等しく享受できるように、計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、住民参加・関与に十分配慮し、地域内での十分なコミュニケーションを図る。
9 遺跡・文化財	A-	D	A-	B-	エジプト国内には、多くの世界遺産、遺跡・文化財、宗教施設等が分布し、これらがエジプト国の重要な観光資源となっているので、道路プロジェクトの路線計画や関連施設計画の内容によっては、価値の劣化や損傷が起こる可能性がある。	1) 道路や施設用地は、世界遺産、歴史的遺跡・文化財の分布地を避ける。2) 建設工事で、万一埋蔵文化財等が発掘された場合は、速やかに文化省等の遺跡文化財の保護管理機関に届出して、工事の中止、計画変更、用地の変更等につき、その判断を仰ぐ。3) 予定地周辺の遺跡・文化財の分布状況把握。
10 水利権、漁業権、入会権	B-	B-	C-	C-	道路プロジェクトの路線計画や関連施設計画の内容によっては、灌漑水利権、河川等の漁業権、山林入会権等の阻害の可能性がある。	権利者には計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、意見を聴取し、計画諸元の変更あるいは、阻害が避けられない場合には、権利の譲渡や補償等を含めて、合意を図る。
11 保健衛生	C-	D	C-	C-	道路網整備で、医療サービス、教育等の社会サービスへのアクセスが促進される可能性があるが、建設段階での工事用車両等による大気汚染物、一般廃棄物の増大等により、衛生環境悪化の可能性がある。	1) 工事段階に工事用車両、機械による大気汚染物排出防止対策。2) 道路及び関連施設周辺の緑化対策。3) 地域の保健衛生状況の把握。5) 地域住民への保健衛生意識の啓蒙・教育。
12 HIV/AIDS等の感染症	B-	D	B-	C-	他の途上国の事例では、道路や関連施設の建設段階で、建設労働者と女性との接触により、HIV/AIDS等の感染症の増大の恐れが指摘されている。	1) 地域でのHIV/AIDSの感染状況の把握。2) 住民および建設作業員等へのHIV/AIDS感染防止の啓蒙・教育。3) 感染状況のモニタリングとケア対策。
13 災害・治安リスク	B-	D	B-	C-	道路網整備は、一般的には災害の発生や治安リスクを高めるものではないが、道路建設に伴う切土、盛土の地形変化やトンネル掘削、橋梁などが必要な場合、災害リスクが高まる可能性がある。	1) 地域での過去の地滑りや地震等の災害発生とその要因の把握。2) 地域の治安状況の把握。2) 地形・地質・土質等の調査。3) 災害・治安リスクの高い路線を避ける。
14 事故(交通事故等)	C-	D	C-	C-	道路や関連施設の建設工事中及び供用後の走行車両の増加により、交通事故が増加する可能性もある。	1) 工事中の事故防止対策。2) 供用後のドライバーならびに周辺住民、乗客への交通安全の啓蒙・教育。3) 都市密集地や、学校、病院、住宅地での走行速度規制。

表 2-53 (2) 道路プロジェクトのスコーピング及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評定(4)	実施段階別の評定(3)			理由	回避・緩和策等		
		計画段階	建設段階	供用段階				
環境 影響 項目	15	地形・地質	A-	D	A-	C-	道路や関連施設の建設のための盛土、切土等地形の改変や地下の掘削により、地形・地質の改変の可能性がある。とくに、橋梁やトンネルが含まれる場合、大規模な地形・地質の改変が生じる可能性がある。	1) 地形・地質面で不安定な場所、崩壊をしやすい用地は避ける。2) 適切な採石場、土取り場の確保。3) 道路及び関連施設予定地の地形・地質調査。4) 計画では、路線の設定、線形、設計速度等に十分配慮する。
	16	土壌侵食	B-	D	B-	C-	道路や関連施設の建設工事の際に、切土・盛土工部や土捨て場、土取場から雨水による表土流出の可能性がある。	1) 土壌侵食が起こりやすい場所での用地は避ける。2) 降水量が少ないので、雨水排水路整備の必要性は少ないが立地地域によっては側溝や表土の強化対策を図る。3) 予定地での土質調査。
	17	地下水の状況	C-	D	C-	C-	一般的に大規模掘削やトンネル工事が含まれる場合は、地下水位の低下、土工事による地下水汚染が生じる可能性がある。	1) 予定地の水理地質(帯水層等)状況の把握及び揚水テスト。2) 水利用実態調査。
	18	流況、水文の特性	C-	D	C-	C-	路線計画に橋梁が含まれる場合、橋脚等の構造物により河川、灌漑水路、湖沼等の流況が変化し得る可能性がある。	1) 地域の水文・気象の把握(過去のデータ、必要な場合は実測)。2) 水域の流況把握(最高水位、水滞留・冠水状況)。3) 地域の水域利用状況把握。
	19	沿岸域の状況(海岸・海域)	B-	D	B-	B-	道路が海岸部に計画される場合、橋脚等の建設で掘削や浚渫により、海岸植生等の破壊や潮流変化による海岸浸食や土砂堆積の可能性が考えられる。	1) 道路周辺の沿岸域の環境及び利用状況把握。2) 過去の河岸浸食や土砂堆積などの状況と要因の把握。
	20	動植物、生態系	A-	D	A-	B-	エジプト国内には、貴重な植物・動物の生息地や生態的に重要な地区、環境保護地区(Protectorates)等が多く分布している。建設工事及び供用後の車両走行による排ガス、排水、廃棄物、騒音等により、動植物の生息・繁殖が阻害される可能性がある。また、道路や関連施設の存在により、動物の生息域や移動ルートが分断される可能性がある。	1)道路や関連施設予定地は、貴重な植物・動物の分布地や環境保護地域を避ける。2) 万が一、分布地・保護地域内及び近辺に立地せざるを得ない場合には、エジプト環境庁等関係機関の判断を仰ぎ、早い段階から環境保護団体、地域住民に、情報公開とステークホルダー協議などを通じて、十分なコミュニケーションを行い、必要なEIA調査、適切な保全策などについて合意を図る。3) 予定地及び周辺の動植物、生態系の調査。
	21	景観	B-	D	B-	B-	エジプト国内には、世界遺産、遺跡・文化財、宗教・文化施設、公共建築物等が多く分布し、それらが形成する重要景観はエジプト国の貴重な観光資源となっている場合が多いので、計画の内容によっては、構造物等の出現で景観が阻害される可能性がある。	1) 地域の重要景観の保全や道路周辺の緑化・修景対策に配慮した計画とする。2) 万が一、重要景観に影響を及ぼすに立地せざるを得ない場合には、エジプト環境庁、文化省等の判断を仰ぎ、早い段階から環境保護団体、地域住民に、情報公開とステークホルダー協議などを通じて、十分なコミュニケーションを行い、必要なEIA調査、適切な保全策などについて合意を図る。
	22	地域気象	B-	D	B-	C-	エジプト国の地形は多く平坦で、森林が少なく砂漠が多いため、少しの地形変化でも風などの微気象の変化を生じる特徴がある。このため、橋梁やトンネルなどの構造物が含まれる場合には、影響の可能性が高い。	1) 地域の微気象の特性を過去のデータ、類似事例から把握する。2) 緑化や構造物の高さ制限など、ミクロ気象の悪化防止対策。
23	地球温暖化	C-	D	C-	C-	建設段階での工事用車両・機械及び供用後の車両運行により、地球温暖化ガス(CO <sub>2</sub> 等)の排出が予想される。	1) 建設段階での工事用車両・機械による地球温暖化ガス排出量把握と排出防止対策。2) 供用後の乗用車やトラック走行時の地球温暖化ガス排出量把握と排出防止対策。3) 他のセクターやモード・輸送形態との排出量比較。	



表 2-53 (3) 道路プロジェクトのスコーピング及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評定(4)	実施段階別の評定(3)			理由	回避・緩和策等	
		計画段階	建設段階	供用段階			
輸送	24 大気汚染	A-	D	A-	B-	建設段階での工事用車両・機械、及び供用後の車両運行により、大気汚染物(排ガス、粉じん等)の排出が予想される。特に都市の密集地や線路周辺での影響が大きい。	1) 建設段階での工事用車両・機械による大気汚染物排出量把握と排出防止対策。2) 供用後の鉄道走行時の大気汚染物排出量把握と排出防止対策。3) 予定地周辺での大気汚染のモニタリング。
	25 水質汚濁	A-	D	A-	B-	1) 道路及び関連施設の工事で、地盤工事、掘削、浚渫、盛土・切土の表土露出部からの土壌の流出や工事排水等による水質汚濁負荷の発生が考えられる。2) 供用後の車両運行や関連施設からの汚水や排水が発生する。3) 計画に河川・湖沼に架かる橋梁が含まれる場合には、橋脚・橋台工事の際に、掘削により濁水が発生する。	1) 建設工事及び供用後での道路関連施設からの排水の処理対策。2) 予定地周辺水域の水利用、水生生物の把握ならびに水質モニタリング。
	26 土壌汚染	B-	D	B-	C-	道路及び関連施設の工事中、野積みからの粉じん、農薬の散布、潤滑油の流出、建設工用アスファルト乳化剤等による土壌汚染の可能性が大きい。	1) 建設工事で使用する有害物質漏出対策。2) 土壌汚染のモニタリング。
	27 底質汚染	B-	D	B-	C-	道路及び関連施設の工事中、有害物質の排出によるナイル川や湖沼の底質汚染の可能性が大きい。	1) 橋梁、トンネルの計画が含まれる場合には、掘削、浚渫工事での有害物質の漏出防止対策。2) 河川底質のモニタリング。
	28 廃棄物	A-	D	A-	B-	建設段階での工事中の建設残土、その他の廃棄物、及び供用後の車両走行、関連施設の利用により、生活系廃棄物の発生が考えられる。	1) 建設及び供用段階で、3R(Reduce, Reuse, Recycle)の視点を十分に反映する計画とする。2) 工事中の建設残土、一般廃棄物等ならびに供用後の道路関連施設からの廃棄物の適切な収集・処理・処分対策。3) 地域住民及び作業従事者、ドライバー、乗客に啓蒙・教育し、廃棄物削減意識を徹底させる。
	29 騒音・振動	A-	D	A-	A-	建設段階での工事中及び供用後の車両運行により、騒音・振動の発生が予想される。特に、都市の密集地や線路周辺での影響が大きい可能性がある。	1) 建設段階に工事用車両、建設機械の騒音発生防止対策(低騒音・振動機種の採用、音遮蔽フェンスの設置、夜間工事を避ける等)。2) 供用時の道路騒音・振動防止対策。3) 「エ」国での道路騒音・振動の規制、調査手法の検討。
	30 地盤沈下	B-	D	B-	B-	トンネルが計画対象に含まれる場合、建設工事による地下水位の低下による地盤変形や地盤沈下の可能性が考えられる。	1) 予定地周辺及びエジプト国での地盤沈下の事例と状況把握。2) 道路及び関連施設予定地の地盤・地質調査。
	31 悪臭	C-	D	C-	C-	エジプト国では、車両の排ガス整備状況が悪く、道路や関連施設の建設中の工事車両及び供用後の運行車両から排ガスによる悪臭の発生する可能性がある。	予定地周辺及びエジプト国での悪臭公害の事例と状況把握。

注(1) 環境項目は、「JICA環境社会配慮ガイドライン」(2004年4月)をベースに、「社会・経済インフラ整備計画に係る環境社会配慮ガイドライン」(道路、鉄道、港湾、空港、都市交通、地域総合開発)(1992年)を参考にして、選定した。

注(2) 環境項目のうち、「ジェンダー」(Gender)及び「子供の権利」(Children's right)に関する影響は、社会環境項目すべてに関連するので、それぞれの項目に内包させた。

注(3)/(4) (3) 評定:プロジェクトによる良い影響(beneficial impact, (+) 表示)及び「悪い影響(adverse impact, (-) 表示)」を対象とする。A(+/-): 重大な影響見込まれる。B(+/-): Aほどではないが、多少の影響が見込まれる。C(+/-): 影響の度合いは不明(検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある)。D: 影響なし。IEEあるいはEIAの対象としない。(4) 全評定: プロジェクト全体を通じての評定は、各段階で最も悪い評定ランクを適用する。

#### 4) 総合評価

この結果、本プロジェクトは現段階では、JICA 環境社会配慮ガイドラインでの「カテゴリーA」の案件に相当するものと結論づけられる。

ただし、マスタープラン調査のなかで、優先あるいは代表的プロジェクトが選定された時点で、あらためて環境予備評価を行い、スコーピング結果の修正や必要な回避・緩和策等をあらためて検討する必要がある。内水運事業〔旅客・貨物〕

#### (5) 内陸水運プロジェクト(旅客・貨物)の環境予備評価

内陸水運プロジェクトとしては、長距離の旅客及び貨物を輸送対象とする内陸水運及び関連施設(河川港等を含む)の整備を想定する。

##### 1) 内陸水運プロジェクトのスクリーニング

内陸水運プロジェクトのスクリーニング結果を付属資料4-3に示す。評定では複数の環境項目で悪い影響が想定される項目(有)が複数あるので、IEE あるいは EIA の実施が必要となる開発計画と判定される。

## 2) 内陸水運プロジェクトのスコーピング

上記の開発行為を抽出した 31 の環境項目をと対比させて、環境影響のスコーピング表を作成した。スコーピングでの評定（予測）は、現時点で対象プロジェクト及びその内容、規模、立地場所等が定まっていないので、より厳しい環境社会配慮が望まれることを前提として行った。スコーピングの結果（表 2-54 参照）では、土地収用・非自発的住民移転、大気汚染、水質汚濁、廃棄物、遺跡・文化財等の環境項目が「A-」評点（重大な影響が予想される）となっており、プロジェクト実施によるマイナス面での大きな影響の可能性が想定される。

## 3) 内陸水運プロジェクトによる悪い影響の回避・緩和策等

スコーピングの結果を踏まえて、悪い影響に対する回避・緩和策等（今後必要とされる調査、影響のモニタリングを含む）を、同様に表 2-54 に示した。

このうち「重要な負の影響が予想される（A-）」及び「多少の悪い影響が見込まれる（B-）」項目については、特に本格調査において早期段階から状況を確認し、必要とされる調査の実施、適切な回避・緩和策あるいはモニタリング等の対策が検討される必要がある。



表 2-54 (1) 内陸水運プロジェクトのスコoping及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評定(4)	実施段階別の評定(3)			理由	回避・緩和策等
		計画段階	建設段階	供用段階		
1 土地収用・非自発的住民移転	B-	B-	D	D	内陸水運プロジェクトの航路や河川港等関連施設の計画(以下「計画」と略す)の内容によっては、用地確保に伴う移転(居住権、土地所有権の転換等)が発生する可能性がある。	1) 土地収用、非自発的住民移転を回避する鉄道路線や関連施設計画を検討する。2) 1)が避けられない場合、予定地内の土地収用、住民移転に関して早い段階から、所有者・利用者(被影響住民)の土地収用・立ち退きに対する十分な説明と協議を行い、合意を得る。3) 不法占拠者への適切な補償にも配慮する。4) 移転活動計画(Resettlement Action Plan)の作成。5) エジプト国の補償、移転方針は、被影響者に不十分な点があるので、JICA環境社会配慮ガイドラインの方針に十分配慮する。
2 地域経済(生計手段、雇用等)	C-	B+	B+	C-	内陸水運整備は、各種社会サービス、生活・生産活動、人・物資の移動を促進させ、生計手段、雇用機会を増加させると期待される。しかし、工事や施設稼働、船舶航行により内水面漁場の変化や小型帆船操業の制限など、経済構造の変化や土地等の生産機会の喪失などが起こる可能性がある。	1) ナイル川及び周辺地域での他の開発計画とのシナジーを図る(都市開発、住宅開発、産業振興、他のインフラ整備等)。2) 建設工事作業などの就業機会は地域住民を優先させる。
3 土地利用、地域資源利用	B-	C-	B-	C-	計画の内容によっては、内水面漁業、水利用、資材(土砂、礫、石等)、石油等の地域資源の利用が想定され、土地利用、漁業等への影響が考えられる。	土地及び地域資源利用の促進・規制策との整合性及びシナジーを図る。
4 社会関係資本や地域の社会組織(地域の意思決定機関等)	C	C-	C-	C-	用地確保や供用後の船舶航行等によっては、地域分断ならびに社会関係資本や社会組織に混乱を生じる可能性がある。	計画の早い段階から、各ステークホルダー(住民、行政機関、住民代表組織、NGOなど)に、情報公開、対話、協議などを通じて、プロジェクトが地域の生活向上及び経済・産業発展をもたらすことを訴求し、理解と協力を図る。
5 既存の社会インフラ・社会サービス	C-	D	C-	B+	建設工事中は、工事中車両・車両による交通の輻輳や地域外労働者の流入で、通院・通学等に支障を来す可能性がある。	1) 現行の社会インフラ・サービスを低下させない計画の作成。2) 内陸水運 港湾整備以外の各種社会インフラ・サービスの整備(上下水道、学校、医療施設等)を図る。
6 貧困層、先住民などの社会的に脆弱なグループ	C-	D	B+	C-	内陸水運整備は河川輸送や物流の改善に寄与すると考えられるが、貧困層、少数民族などの社会的に脆弱なグループへの裨益効果や居住環境への影響は不明である。	1) 内陸水運の裨益を弱者も享受できるように計画面で配慮する。2) 土地収用や非自発的住民移転が不可避な場合は、弱者ならびに貧乏な不法居住者に対しても、補償や以前の生活レベル、手段の維持、回復に十分配慮する。
7 被害と便益や開発プロセスにおける公平性	C-	D	C-	C-	計画により地域への裨益が期待されるが、計画の内容によっては公平性を損なう可能性が考えられる。	内水運港湾整備による便益と被害の公平性について納得できるように、計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、住民参加・関与に十分配慮し、地域内での十分なコミュニケーションを図る。
8 地域における利害の対立	C-	D	C-	C-	計画により地域への裨益が期待されるが、計画の内容によっては、地域における利害対立が起こる可能性が考えられる。	内水運港湾整備による裨益を地域内で等しく享受できるように、計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、住民参加・関与に十分配慮し、地域内での十分なコミュニケーションを図る。
9 遺跡・文化財	A-	D	A-	B-	エジプト国内には、ナイル川沿いにも多くの世界遺産、遺跡・文化財、宗教施設等が分布し、これらが重要な観光資源となっているので、計画の内容によっては、価値の劣化や損傷が起こる可能性がある。	1) 内水運港湾や関連施設用地は、世界遺産、歴史的遺跡・文化財の分布地を避ける。2) 建設工事で、万が一埋蔵文化財等が発掘された場合は、速やかに文化省等の遺跡文化財の保護管理機関に届出て、工事の中止、計画変更、用地の変更等につき、その判断を仰ぐ。3) 予定地周辺の遺跡・文化財の分布状況把握。
10 水利権、漁業権、入会権	B-	B-	B-	B-	計画の内容によっては、河川の水利権、漁業権、入会権等の阻害の可能性が考えられる。	権利者には計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、意見を聴取し、計画諸元の変更あるいは、阻害が避けられない場合には、権利の譲渡や補償等を含めて、合意を図る。
11 保健衛生	C-	D	C-	C-	建設段階で、工事中車両・船舶等による大気汚染物、一般廃棄物の増大等により、衛生環境の悪化の可能性が考えられる。	1) 工事段階に工事中車両・船舶、機材による大気汚染物排出防止対策。2) 供用後の施設や船舶の汚水処理施設整備。3) 港湾周辺の緑化対策。4) 地域の保健衛生状況の把握。5) 地域住民への保健衛生意識の啓蒙・教育。
12 HIV/AIDS等の感染症	B-	D	B-	C-	他の途上国の事例では、建設工事中の段階で、建設労働者と女性との接触により、HIV/AIDS等の感染症の増大の恐れが指摘されている。	1) 地域でのHIV/AIDSの感染状況の把握。2) 住民および建設作業員等へのHIV/AIDS感染防止の啓蒙・教育。3) 感染状況のモニタリングとケア対策。
13 災害・治安リスク	B-	D	B-	C-	内陸水運及び関連施設の整備は災害の発生や治安リスクを高めるものではないが、航路渡渉や河川港等に伴う地形改変で、災害リスクが高まる可能性がある。	1) 地域での過去の地滑りや地震等の災害発生とその要因の把握。2) 地域の治安状況の把握。3) 地形・地質・土質等の調査。4) 災害・治安リスクの高い路線を避ける。
14 事故(交通事故等)	C-	D	C-	C-	港湾及び関連施設の建設工事中及び供用後の河川航路の輻輳により、船舶の衝突事故等が増加する可能性がある。	1) 工事中の事故防止対策。2) 供用後の港湾施設関係者ならびに周辺住民、利用者への水難事故防止、交通安全の啓蒙・教育。

表 2-54 (2) 内陸水運プロジェクトのスコoping及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評 定(4)	実施段階別の評 定(3)			理由	回避・緩和策等		
		計画 段階	建設 段階	供用 段階				
自然環境	15	地形・地質	B-	D	B-	C-	航路や河川港等関連施設建設のための埋め立て、掘削、浚渫、盛土、切土等河川及び陸上地形の改変により、河川・河岸の地形・地質の改変の可能性がある。ただし、規模は一般に外海港湾ほどではないと想定される。	1) 地形・地質面で不安定な場所、崩壊を起しやすい用地は避ける。2) 航路及び河川港等関連施設予定地の水象、河岸地形・地質調査。
	16	土壌侵食	B-	D	B-	C-	航路や河川港等関連施設建設のための埋め立て、掘削、浚渫、盛土、切土等の建設工事の際に、切土・盛土土工部や土捨て場、土取場から雨水による表土流出の可能性はある。	1) 土壌侵食が起こりやすい場所での用地は避ける。2) 予定地での土質調査。
	17	地下水の状況	C-	D	C-	C-	航路や河川港等関連施設の建設で、大規模掘削や浚渫工事がある場合、地下水位の低下、土工事による地下水汚染が生じる可能性がある。	1) 予定地の水理地質(帯水層等)状況の把握及び揚水テスト。2) 水利用実態調査。
	18	流況、水文の特性	C-	D	C-	C-	航路や河川港等関連施設の建設工事による掘削、浚渫、護岸工事等で河川、湖沼等の流況が変化する可能性がある。	1) 地域の水文・気象・海象の把握(過去のデータ、必要な場合は実測)。2) 河川の流況把握。3) 漁業等の河川利用状況及び水生生物の調査。
	19	沿岸域の状況(海岸・海域)	C-	D	C-	C-	ナイル川河口域に航路や河川港等が計画される場合に、沿岸域への影響の可能性が考えられる。	1) 水路及び河川港に運る海岸域の環境及び利用状況把握。2) 過去の海岸侵食や土砂堆積などの状況と要因の把握。
	20	動植物、生態系	A-	D	A-	B-	エジプト国内には、貴重な植物・動物の生息地や生態学的に重要な地区、環境保護地区(Protectorates)等がナイル川周辺にも多く分布している。航路や河川港等関連施設の建設工事及び供用後の船舶航行による排ガス、排水、廃棄物、騒音等により、水鳥や水生生物の生息・繁殖が阻害される可能性がある。	1) 内陸水運及び関連施設予定地は、貴重な植物・動物の分布地や環境保護地域を避ける。2) 万が一、分布地・保護地域内及び近辺に立地せざるを得ない場合には、エジプト環境庁等関係機関の判断を仰ぎ、早い段階から環境保護団体、地域住民に、情報公開とステークホルダー協議などを通じて、十分なコミュニケーションを行い、必要なEIA調査、適切な保全策などについて合意を図る。3) 水路及び周辺の動植物、生態系の調査。
	21	景観	B-	D	B-	B-	エジプト国内には、世界遺産、遺跡・文化財、宗教・文化施設、公共建築物等が多く分布し、それらが形成する重要景観はエジプト国の貴重な観光資源となっている場合が多いので、航路や河川港等関連施設計画の内容によっては、構造物等の出現で河川景観が阻害される可能性がある。	1) 地域の重要景観の保全や施設周辺の緑化・修景対策に配慮した計画とする。2) 万が一、重要景観に影響を及ぼすに立地せざるを得ない場合には、エジプト環境庁、文化省等の判断を仰ぎ、早い段階から環境保護団体、地域住民に、情報公開とステークホルダー協議などを通じて、十分なコミュニケーションを行い、必要なEIA調査、適切な保全策などについて合意を図る。
	22	地域気象	B-	D	B-	C-	ナイル川沿いの地域は「ナイル渓谷」と呼ばれるように緩い谷あい地形であるので、航路や河川港等関連施設計画の内容によっては、無風時の逆転層の発生や風況などに影響の可能性はある。	1) 地域の微気象や海象の特性を過去のデータ、類似事例から把握する。2) 緑化や構造物の高さ制限など、ミクロ気象の悪化防止対策。
23	地球温暖化	C-	D	C-	C-	航路や河川港等関連施設の工事で、船舶・車両・機械及び供用後の船舶運行等により、地球温暖化ガス(CO <sub>2</sub> 等)の排出が予想される。	1) 建設段階での工事用車両・船舶・機械による地球温暖化ガス排出量把握と排出防止対策。2) 供用後の船舶航行時の地球温暖化ガス排出量把握と排出防止対策。3) 他のセクターやモード・輸送形態との排出量比較。	

表 2-54 (3) 内陸水運プロジェクトのスコーピング及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評定(4)	実施段階別の評定(3)			理由	回避・緩和策等
		計画段階	建設段階	供用段階		
24 大気汚染	B-	D	B-	B-	航路や河川港等関連施設の工事中及び供用後の船舶運行、荷捌きや保管施設港湾及び関連施設により、大気汚染物(排ガス、粉じん等)の排出が予想される。	1) 建設段階での工事用車両・船舶、機械による大気汚染物排出量把握と排出防止対策。2) 供用後の船舶航行時の大気汚染物排出量把握と排出防止対策。3) 予定地周辺での大気汚染のモニタリング。
25 水質汚濁	A-	D	A-	B-	1) 航路や河川港等関連施設の工事で、地盤工事、掘削、浚渫、盛土・切土の表土露出部からの土壌の流出や工事排水等による海面への水質汚濁負荷の発生が考えられる。2) 供用後の船舶運行、荷捌きや保管施設からの排水が発生する。	1) 建設工事及び関連施設からの排水の処理対策。2) 予定水路と周辺の利用状況、魚類、鳥類等河川生物の把握ならびに水質モニタリング。
26 土壌汚染	B-	D	B-	C-	航路や河川港等関連施設の工事で野積みからの粉じん、潤滑油の流出、建設工事に用アスファルト乳化剤等による土壌汚染の可能性がある。	1) 建設工事で使用する有害物質の漏出対策。2) 土壌汚染のモニタリング。
27 底質汚染	B-	D	B-	B-	航路や河川港等関連施設の工事で掘削、浚渫工事で底質の攪乱が生じ堆積した有害物ならびに船舶用燃料の漏出による底質汚染の可能性がある。	1) 河川の掘削、浚渫工事で有害物質の漏出防止対策。2) 河川底質汚染のモニタリング。
28 廃棄物	A-	D	A-	B-	一般的に、航路や河川港等関連施設の工事中及び供用後の船舶航行、荷捌きや保管施設の利用により、建設廃材、一般廃棄物や廃油の発生増加が考えられる。	1) 建設及び供用段階で、3R(Reduce, Reuse, Recycle)の視点を十分に反映する計画とする。2) 工事中の建設残土、一般廃棄物等ならびに供用後、船舶及び関連施設からの廃棄物の適切な収集・処理・処分対策。3) 地域住民及び作業従事者、船主、利用者に啓蒙・教育し、廃棄物削減意識を徹底させる。
29 騒音・振動	B-	D	B-	B-	一般的に、航路や河川港等関連施設の工事中及び供用後の船舶・車両運行により、騒音・振動の発生が予想される。	1) 建設段階に工事用車両、建設機械の騒音発生防止対策(低騒音・振動機種採用、音遮蔽フェンスの設置等)。2) 供用時の船舶航行による騒音・振動防止対策。
30 地盤沈下	C-	D	C-	D	航路や河川港等関連施設の工事で建設中に地下水位の低下による地盤変形や地盤沈下の可能性は少ないと考えられる。	1) 予定地周辺及びエジプト国での地盤沈下の事例と状況把握。2) 水路及び河川港施設予定地の地盤・地質調査。
31 悪臭	C-	D	C-	C-	エジプト国では、船舶・車両の排ガス整備状況が悪く、航路や河川港等関連施設の工事で、工事車両及び供用後の船舶・車両から排ガスによる悪臭の発生する可能性がある。	予定地周辺及びエジプト国での悪臭公害の事例と状況把握。

注(1) 環境項目は、「JICA環境社会配慮ガイドライン」(2004年4月)をベースに、「社会・経済インフラ整備計画に係る環境社会配慮ガイドライン」(道路、鉄道、港湾、空港、都市交通、地域総合開発)(1992年)を参考にして、選定した。

注(2) 環境項目のうち、「ジェンダー」(Gender)及び「子供の権利」(Children's right)に関する影響は、社会環境項目すべてに関連するので、それぞれの項目に内包させた。

注(3)/(4) (3) 評定: プロジェクトによる良い影響(beneficial impact, (+) 表示)及び「悪い影響(adverse impact, (-) 表示)」を対象とする。A(+/-): 重大な影響見込まれる。B(+/-): AIほどではないが、多少の影響が見込まれる。C(+/-): 影響の度合いは不明(検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある)。D: 影響なし。IEEあるいはEIAの対象としない。(4) 全評定: プロジェクト全体を通じての評定は、各段階で最も悪い評定ランクを適用する。

#### 4) 総合評価

この結果、本プロジェクトは現段階では、JICA 環境社会配慮ガイドラインでの「カテゴリーA」の案件に相当するものと結論づけられる。

ただし、マスタープラン調査のなかで、優先あるいは代表的プロジェクトが選定された時点で、改めて環境予備評価を行い、スコーピング結果の修正や必要な回避・緩和策等を改めて検討する必要がある。

#### (6) 沿岸港湾プロジェクトの環境予備評価

港湾整備プロジェクトとして、旅客及び貨物の海上輸送を対象とする沿岸港湾及び関連施設(引込み線等を含む)の整備を想定する。

##### 1) 沿岸港湾プロジェクトのスクリーニング

沿岸港湾プロジェクトのスクリーニング結果を付属資料4-4に示す。評定では複数の環境項目で悪い影響が想定される項目(有)が複数あるので、IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発計画と判定される

##### 2) 沿岸港湾プロジェクトのスコーピング

上記の開発行為を抽出した31の環境項目をと比較させて、環境影響のスコーピング表を作成した。スコーピングでの評定(予測)は、現時点で対象プロジェクト及びその内

容、規模、立地場所等が定まっていないので、より厳しい環境社会配慮が望まれることを前提として行った。スコーピングの結果(表2-55参照)では、土地収用・非自発的住民移転、大気汚染、水質汚濁、廃棄物、遺跡・文化財等の環境項目が「A-」評点(重大な影響が予想される)となっており、プロジェクト実施によるマイナス面での大きな影響の可能性が想定される。

### 3) 沿岸港湾プロジェクトによる悪い影響の回避・緩和策等

スコーピングの結果を踏まえて、悪い影響に対する回避・緩和策等(今後必要とされる調査、影響のモニタリングを含む)を、同様に表2-55に示した。

このうち「重要な負の影響が予想される(A-)」及び「多少の悪い影響が見込まれる(B-)」項目については、特に本格調査において早期段階から状況を確認し、必要とされる調査の実施、適切な回避・緩和策あるいはモニタリング等の対策が検討される必要がある。

表2-55(1) 沿岸港湾プロジェクトのスコーピング及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評定(4)	実施段階別の評定(3)			理由	回避・緩和策等
		計画段階	建設段階	供用段階		
1 土地収用・非自発的住民移転	A-	A-	D	D	沿岸港湾や係留施設、物流ターミナル等関連施設の計画(以下計画と略す)内容によっては、用地確保に伴う移転/居住権、土地所有権の転換等が発生する可能性がある。	1) 土地収用、非自発的住民移転を回避する既設道路や関連施設計画を検討する。2) 1)が避けられない場合、予定地内の土地収用、住民移転に関して早い段階から、所有者・利用者(被影響住民)の土地収用・立ち退きに対する十分な説明と協議を行い、合意を得る。3) 不法占拠者への適切な補償にも配慮する。4) 移転活動計画(Resettlement Action Plan)の作成。5) 「E」国の補償、移転方針は、被影響者に不十分な点があるので、JICA環境社会配慮ガイドラインの方針に十分配慮する。
2 地域経済(生計手段、雇用等)	C-	B+	B+	C-	沿岸港湾整備は、各種社会サービス、生活・生産活動、人・物資の移動を促進させ、生計手段、雇用機会を増加させると期待される。しかし、港湾施設工事や施設稼働、船舶航行により漁場の消滅や漁船操業の制限など、経済構造の変化や土地等の生産機会の喪失などが起こる可能性がある。	1) 港湾施設及び周辺地域での他の開発計画とのシナジーを図る(都市開発、住宅開発、産業振興、他のインフラ整備等)。2) 建設工事作業などの就業機会は地域住民を優先させる。
3 土地利用、地域資源利用	B-	C-	B-	C-	計画の内容によっては、海面利用、水利用、資材(土砂、礫、石等)、石油等の地域資源の利用が想定され、土地利用、漁業等への影響が考えられる。	土地及び地域資源利用の促進・規制策との整合性及びシナジーを図る。
4 社会関係資本や地域の社会組織(地域の意思決定機関等)	C	C-	C-	C-	用地確保や供用後の港湾施設の稼働内容によっては、地域分断ならびに社会関係資本や社会組織に混乱を生じる可能性がある。	計画の早い段階から、各ステークホルダー(住民、行政機関、住民代表組織、NGOなど)に、情報公開、対話、協議などを通して、プロジェクトが地域の生活向上及び経済・産業発展をもたらすことを訴求し、理解と協力を図る。
5 既存の社会インフラ・社会サービス	C-	D	C-	B+	港湾整備で海運の状況が改善されると想定されるが、建設工事中は工用車・船舶・車庫による交通の輻輳や地域外労働者の流入で通院・通学等の不便が生じる可能性がある。	1) 現行の社会インフラ・サービスを低下させない計画の作成。2) 港湾整備以外の各種社会インフラ・サービスの整備(上下水道、学校、医療施設等)を図る。
6 貧困層、先住民族などの社会的に脆弱なグループ	C-	D	B+	C-	港湾整備で海運の状況が改善されると想定されるが、貧困層、少数民族などの社会的に脆弱なグループへの裨益効果や居住環境への影響は不明である。	1) 港湾整備の裨益を弱者も享受できるように計画で配慮する。2) 土地収用や非自発的住民移転が不可避な場合は、弱者ならびに貧乏な不法居住者に対しても、補償や以前の生活レベル、手段の維持、回復に十分配慮する。
7 被害と便益や開発プロセスにおける公平性	C-	D	C-	C-	計画により地域への裨益が期待されるが、計画の内容によっては公平性を損なう可能性が考えられる。	港湾整備による便益と被害の公平性について納得できるように、計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通して、住民参加・関与に十分配慮し、地域内での十分なコミュニケーションを図る。
8 地域における利害の対立	C-	D	C-	C-	計画により地域への裨益が期待されるが、計画の内容によっては地域における利害対立が起こる可能性が考えられる。	港湾整備による裨益を地域内で等しく享受できるように、計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通して、住民参加・関与に十分配慮し、地域内での十分なコミュニケーションを図る。
9 遺跡・文化財	A-	D	A-	B-	「E」国内には、多くの世界遺産、遺跡・文化財、宗教施設等が分布し、これらが「E」国の重要な観光資源となっているので、計画の内容によっては、価値の劣化や損傷が起こる可能性がある。	1) 港湾や関連施設用地は、世界遺産、歴史的遺跡・文化財の分布地を避ける。2) 建設工事で、万が一埋蔵文化財等が発掘された場合は、速やかに文化省等の遺跡文化財の保護管理機関に届出、工事の中止、計画変更、用地の変更等につき、その判断を仰ぐ。3) 予定地周辺の遺跡・文化財の分布状況把握。
10 水利権、漁業権、入会権	B-	B-	B-	B-	計画の内容によっては、海域の漁業権等の阻害の可能性がある。	権利者には計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通して、意見を聴取し、計画諸元の変更あるいは、阻害が避けられない場合には、権利の譲渡や補償等を含めて、合意を図る。
11 保健衛生	C-	D	C-	C-	港湾及び関連施設の建設段階で、工用車庫等による大気汚染物、一般廃棄物の増大等により、衛生環境の悪化の可能性が考えられる。	1) 建設段階での工用車庫・船舶、機材による大気汚染物排出防止対策。2) 供用後の港湾施設や船舶の汚水処理施設整備。3) 港湾周辺の緑化対策。4) 地域の保健衛生状況の把握。5) 地域住民への保健衛生意識の啓蒙・教育。
12 HIV/AIDS等の感染症	B-	D	B-	C-	他の途上国の事例では、港湾及び関連施設の建設段階で、建設労働者と女性との接触により、HIV/AIDS等の感染症の増大の恐れが指摘されている。	1) 地域でのHIV/AIDSの感染状況の把握。2) 住民および建設作業員等へのHIV/AIDS感染防止の啓蒙・教育。3) 感染状況のモニタリングとケア対策。
13 災害・治安リスク	B-	D	B-	C-	港湾及び関連施設の整備は災害の発生や治安リスクを高めるものではないが、港湾及び関連施設建設に伴う地形改変で、災害リスクが高まる可能性がある。	1) 地域での過去の地滑りや地質等の災害発生とその要因の把握。2) 地域の治安状況の把握。3) 地形・地質・土質等の調査。4) 災害・治安リスクの高い路線を避ける。
14 事故(交通事故等)	C-	D	C-	C-	港湾及び関連施設の建設工事中及び供用後の海上・陸上交通の輻輳により、海難事故及び交通事故が増加する可能性がある。	1) 工事中の事故防止対策。2) 供用後の港湾施設関係者ならびに周辺住民、旅客への海難事故防止、交通安全の啓蒙・教育。

表 2-55 (2) 沿岸港湾プロジェクトのスコーピング及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評 定(4)	実施段階別の評 定(3)			理由	回避・緩和策等
		計 画 段 階	建 設 段 階	供 用 段 階		
自然環境	15	A-	D	A-	C-	1) 地形・地質面で不安定な場所、崩壊をしやすい用地は避ける。2) 適切な採石場、土取り場の確保。3) 港湾及び関連施設予定地の海象、沿岸及び海底地形・地質調査。
	16	B-	D	B-	C-	1) 土壌侵食が起こりやすい場所での用地は避ける。2) 降水量が少ないので、雨水排水路整備の必要性は少ないが立地地域によっては側溝や表土の強化対策を図る。3) 予定地の土質調査。
	17	C-	D	C-	C-	1) 予定地の水理地質(帯水層等)状況の把握及び揚水テスト。2) 水利用実態調査。
	18	C-	D	C-	C-	1) 地域の水文・気象・海象の把握(過去のデータ、必要な場合は実測)。2) 海域の流況把握(潮位、海流等)。3) 漁業等の海域利用状況把握。
	19	B-	D	B-	B-	1) 港湾周辺の海岸線の環境及び利用状況把握。2) 過去の海岸侵食や土砂堆積などの状況と要因の把握。
	20	A-	D	A-	B-	1) エジプト国内には、貴重な植物・動物の生息地や生態学的に重要な地区、環境保護地区(Protectorates)等が海岸域にも多く分布している。港湾及び関連施設建設工事及び供用後の船舶航行による排ガス、排水、廃棄物、騒音等により、海岸及び海域の生物の生息・繁殖が阻害される可能性がある。
	21	B-	D	B-	B-	1) エジプト国内には、世界遺産、遺跡・文化財、宗教・文化施設、公共建築物等が多く分布し、それらが形成する重要景観はエジプト国の貴重な観光資源となっている場合が多いので、港湾及び関連施設計画の内容によっては、構造物等の出現で海岸景観が阻害される可能性がある。
	22	B-	D	B-	C-	1) エジプト国の地形は多く平坦で、森林が少なく砂漠が多いため、少しの地形変化でも風などの微気象の変化を生じる特徴がある。港湾及び関連施設の出現で、風況などに影響の可能性がある。
23	C-	D	C-	C-	1) 建設段階での工事用車両・船舶・機械による地球温暖化ガス排出量把握と排出防止対策。2) 供用後の船舶航行時の地球温暖化ガス排出量把握と排出防止対策。3) 他のセクターやモード・輸送形態との排出量比較。	

表 2-55 (3) 沿岸港湾プロジェクトのスコーピング及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全評 定(4)	実施段階別の評 定(3)			理由	回避・緩和策等
		計 画 段 階	建 設 段 階	供 用 段 階		
公害	24	A-	D	A-	B-	1) 建設段階での工事用車両・機械、及び供用後の船舶運行、関連施設稼働により、大気汚染物(排ガス、粉じん等)の排出が予想される。特に都市の密集地や港湾施設周辺での影響が大きい。
	25	A-	D	A-	A-	1) 建設段階で、地盤工事、掘削、浚渫、盛土・切土の表土露出部からの土壌の流出や工事排水等による海面への水質汚濁負荷の発生が考えられる。2) 供用後の船舶運行、荷捌きや保管施設からの排水が発生する。
	26	B-	D	B-	C-	1) 建設段階での工事中、野積みからの粉じん、潤滑油の流出、建設工事用アスファルト乳化剤等による土壌汚染の可能性がある。
	27	B-	D	A-	A-	1) 建設段階で掘削、浚渫工事で底質の攪乱が生じ堆積した有害物ならびに船舶用燃料の漏出による底質汚染の可能性がある。
	28	A-	D	A-	A-	1) 一般的に、港湾及び関連施設の工事中及び供用後の船舶運行、荷捌きや保管施設の利用により、建設廃材、一般廃棄物や廃油の発生増加が考えられる。
	29	A-	D	A-	A-	1) 一般的に、港湾及び関連施設の工事中及び供用後の船舶・車両運行により、騒音・振動の発生が予想される。
	30	C-	D	C-	D	1) 港湾や関連施設の建設中に地下水位の低下による地盤変形や地盤沈下の可能性は少ないと考えられる。
	31	C-	D	C-	C-	1) エジプト国では、船舶・車両の排ガス整備状況が悪く、港湾や関連施設の建設中の工事車両及び供用後の船舶・車両から排ガスによる悪臭の発生する可能性がある。
	24	A-	D	A-	B-	1) 建設段階での工事用車両・船舶、機械による大気汚染物排出量把握と排出防止対策。2) 供用後の船舶航行時の大気汚染物排出量把握と排出防止対策。3) 予定地周辺での大気汚染のモニタリング。
	25	A-	D	A-	A-	1) 建設工事及び港湾関連施設からの排水の処理対策。2) 予定地周辺海域の利用状況、海生生物の把握ならびに水質モニタリング。
26	B-	D	B-	C-	1) 港湾建設工事で使用する有害物質の漏出防止。2) 土壌汚染のモニタリング。	
27	B-	D	A-	A-	1) 海域の掘削、浚渫工事で有害物質の漏出防止対策。2) 海域底質汚染のモニタリング。	
28	A-	D	A-	A-	1) 建設及び供用段階で、3R(Reduce, Reuse, Recycle)の視点を十分に反映する計画とする。2) 工事中の建設残土、一般廃棄物等ならびに供用後、港湾、船舶及び関連施設からの廃棄物の適切な収集・処理・処分対策。3) 地域住民及び作業従事者、港湾関係者に啓蒙・教育し、廃棄物削減意識を徹底させる。	
29	A-	D	A-	A-	1) 建設段階に工事用車両、建設機材の騒音発生防止対策(低騒音・振動機種の採用、音遮蔽フェンスの設置、夜間工事を避ける等)。2) 供用時の鉄道騒音・振動防止対策。3) エジプト国での鉄道騒音・振動の規制、調査手法の検討。	
30	C-	D	C-	D	1) 予定地周辺及びエジプト国での地盤沈下の事例と状況把握。2) 港湾及び関連施設予定地の地盤・地質調査。	
31	C-	D	C-	C-	1) 予定地周辺及びエジプト国での悪臭公害の事例と状況把握。	

注(1) 環境項目は、「JICA環境社会配慮ガイドライン」(2004年4月)をベースに、「社会・経済インフラ整備計画に係る環境社会配慮ガイドライン」(道路、鉄道、港湾、空港、都市交通、地域総合開発)(1992年)を参考に、選定した。  
 注(2) 環境項目のうち、「ジェンダー」(Gender)及び「子供の権利」(Children's right)に関する影響は、社会環境項目すべてに関連するので、それぞれの項目に内包された。  
 注(3)/(4) (3) 評定: プロジェクトによる良い影響(beneficial impact, (+) 表示)及び「悪い影響(adverse impact, (-) 表示)」を対象とする。A(+/-): 重大な影響見込まれる。B(+/-): Aほどではないが、多少の影響が見込まれる。C(+/-): 影響の度合いは不明(検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある)。D: 影響なし。IEEあるはEIAの対象としない。  
 (4) 全評定: プロジェクト全体を通じての評定は、各段階で最も悪い評定ランクを適用する。



#### 4) 総合評価

この結果、本プロジェクトは現段階では、JICA 環境社会配慮ガイドラインでの「カテゴリーA」の案件に相当するものと結論づけられる。

ただし、マスタープラン調査のなかで、優先あるいは代表的プロジェクトが選定された時点で、改めて環境予備評価を行い、スコーピング結果の修正や必要な回避・緩和策等を改めて検討する必要がある。

#### (7) 物流拠点・ドライポートプロジェクト

物流拠点・ドライポートプロジェクトとしては、内陸部の物流拠点ならびに税関機能を代替するドライポートの整備を想定する。

##### 1) 物流拠点・ドライポートプロジェクトのスクリーニング

鉄道プロジェクトのスクリーニング結果を付属資料4-5に示す。評定では複数の環境項目で悪い影響が想定される項目（有）が複数あるので、IEE あるいは EIA の実施が必要となる開発計画と判定される。

##### 2) 物流拠点・ドライポートプロジェクトのスコーピング

上記の開発行為を抽出した 31 の環境項目をと対比させて、環境影響のスコーピング表を作成した。スコーピングでの評定（予測）は、現時点で対象プロジェクト及びその内容、規模、立地場所等が定まっていないので、より厳しい環境社会配慮が望まれることを前提として行った。スコーピングの結果（表2-56参照）では、土地収用・非自発的住民移転、大気汚染、水質汚濁、廃棄物、遺跡・文化財等の環境項目が「B-」評価（多少の影響が予想される）となっており、プロジェクト実施によるマイナス面での影響の可能性が想定される。

##### 3) 物流拠点・ドライポートプロジェクトによる悪い影響の回避・緩和策等

スコーピングの結果を踏まえて、悪い影響に対する回避・緩和策等（今後必要とされる調査、影響のモニタリングを含む）を、同様に表2-56に示した。

このうち「多少の悪い影響が見込まれる（B-）項目については、特に本格調査において早期段階から状況を確認し、必要とされる調査の実施、適切な回避・緩和策あるいはモニタリング等の対策が検討される必要がある。

表2-56(1) 物流拠点・ドライポートプロジェクトのスコーピング  
及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全 評 定 (4)	実施段階別の 評定(3)			理由	回避・緩和策等
		計 画 段 階	建 設 段 階	供 用 段 階		
1 土地収用・非自発的住民移転	B-	B-	D	D	物流拠点・ドライポート及び関連施設計画(以下、「計画」と略す)の内容によっては、用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換等)が発生する可能性がある。	1) 土地収用、非自発的住民移転を回避する鉄道路線や関連施設計画を検討する。2) 1)が避けられない場合、予定地内の土地収用、住民移転に関して早い段階から、所有者・利用者(被影響住民)の土地収用・立ち退きに対する十分な説明と協議を行い、合意を得る。3) 不法占拠者への適切な補償にも配慮する。4) 移転活動計画(Resettlement Action Plan)の作成。5) エジプト国の補償、移転方針は、被影響者に不十分な点があるので、JICA環境社会配慮ガイドラインの方針に十分配慮する。
2 地域経済(生計手段、雇用等)	C-	B+	B+	C-	計画は、各種社会サービス、生活・生産活動、人・物資の移動を促進させ、生計手段、雇用機会を増加させると期待される。しかし、計画の内容によっては、経済構造の変化や土地等の生産機会の喪失などが起こる可能性がある。	1) 計画関連地域での他の開発計画とのシナジーを図る(都市開発、住宅開発、産業振興、他のインフラ整備等)。2) 建設工事作業などの就業機会は地域住民を優先させる。
3 土地利用、地域資源利用	B-	C-	B-	C-	計画の内容によっては、土地、水利用、資材(土砂、礫、石等)、石油等の地域資源の利用が想定され、土地利用や地域資源利用の変化が考えられる。	計画関連地域での土地及び地域資源利用の促進・規制策との整合性及びシナジーを図る。
4 社会関係資本や地域の社会組織(地域の意思決)	C	C-	C-	C-	計画で地区間の交流・アクセスが促進されるが、計画の内容によっては、地域分断ならびに社会関係資本や社会組織に混乱を生じる可能性がある。	計画の早い段階から、各ステークホルダー(住民、行政機関、住民代表組織、NGOなど)に、情報公開、対話、協議などを通じて、プロジェクトが地域の生活向上及び経済・産業発展をもたらすことを訴求し、理解と協力を図る。
5 既存の社会インフラ・社会サービス	C-	D	C-	B+	物流拠点・ドライポート整備で物流や各種社会サービス・インフラへのアクセスが改善されると想定されるが、建設工事中は工事用車両の通行による交通渋滞や工事作業者の増加で通院・通学等への支障が生じる可能性がある。	1) 現行の社会インフラ・サービスを低下させない計画の作成。2) 鉄道網整備以外の各種社会インフラ・サービスの整備(上下水道、学校、医療施設等)を図る。
6 貧困層、先住民などの社会的に脆弱な層	C-	D	B+	C-	物流拠点・ドライポート整備は物資の移動を促進させ、生計手段、雇用機会を増加させると期待される。しかし、貧困層、遊牧民などの社会的に脆弱なグループへの裨益効果や居住環境への影響は不明である。	1) 施設整備による裨益を弱者も享受できるように計画面で配慮する。2) 土地収用や非自発的住民移転が不可避な場合は、弱者ならびに貧乏な不法居住者に対しても、補償や以前の生活レベル、手段の維持・回復に十分配慮する。
7 被害と便益や開発プロセスにおける公平性	C-	D	C-	C-	計画により地域への裨益が期待されるが、計画の内容によっては公平性を損なう可能性が考えられる。	施設整備による便益と被害の公平性について納得できるように、計画の早い段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、住民参加・関与に十分配慮し、地域内での十分なコミュニケーションを図る。
8 地域における利害の対立	C-	D	C-	C-	計画により地域への裨益が期待されるが、計画の内容によっては、地域における利害対立が起こる可能性が考えられる。	施設整備による裨益を地域内で等しく享受できるように、計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、住民参加・関与に十分配慮し、地域内での十分なコミュニケーションを図る。
9 遺跡・文化財	B-	D	B-	B-	エジプト国内には、多くの世界遺産、遺跡・文化財、宗教施設等が分布し、これらが「エ」国の重要な観光資源となっているので、計画の内容によっては、価値の劣化や損壊が起こる可能性がある。	1) 計画用地は、世界遺産、歴史的遺跡・文化財の分布地を避ける。2) 建設工事で、万が一埋蔵文化財等が発掘された場合は、速やかに文化省等の遺跡文化財の保護管理機関に届出、工事の中止、計画変更、用地の変更等につき、その判断を仰ぐ。3) 予定地周辺の遺跡・文化財の分布状況把握。
10 水利権、漁業権、入会権	B-	B-	C-	C-	計画の内容によっては、灌漑水利権、河川等の漁業権、山林入会権の阻害の可能性が考えられる。	権利者には計画の早い段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、意見を聴取し、計画諸元の変更あるいは、阻害が避けられない場合には、権利の譲渡や補償等を含めて、合意を図る。
11 保健衛生	C-	D	C-	C-	1) 鉄道網整備で、医療サービス、教育等の社会サービスへのアクセスが促進される可能性があるが、①建設段階での工事用車両等による大気汚染物、一般廃棄物の増大等により、また②供用後は列車からの汚物処理が垂れ流し方式の場合、衛生環境悪化の可能性が考えられる。	1) 工事段階での工事用車両、機材による大気汚染物排出防止対策。2) 供用後の施設の汚水処理施設整備。3) 施設周辺の緑化対策。4) 地域の保健衛生状況の把握。5) 地域住民への保健衛生意識の啓蒙・教育。
12 HIV/AIDS等の感染症	B-	D	B-	C-	他の途上国の事例では、道路線や関連施設の建設段階で、工事関係建設労働者と女性との接触により、HIV/AIDS等の感染症の増大の恐れが指摘されている。	1) 地域でのHIV/AIDSの感染状況の把握。2) 住民および建設業者等へのHIV/AIDS感染防止の啓蒙・教育。3) 感染状況のモニタリングとケア対策。
13 災害・治安リスク	B-	D	B-	C-	鉄道網整備は、一般的には災害の発生や治安リスクを高めるものではないが、線路建設に伴う切土、盛土の地形改変やトンネル掘削、橋梁などが必要な場合、災害リスクが高まる可能性がある。	1) 地域での過去の地滑りや地震等の災害発生とその要因の把握。2) 地域の治安状況の把握。2) 地形・地質・土質等の調査。3) 災害・治安リスクの高い路線を避ける。
14 事故(交通事故等)	C-	D	C-	C-	建設工事中の工事用車両の往来、及び供用後は走行列車の本数の増加により、鉄道事故が増加する可能性もある。	1) 工事中の事故防止対策。2) 供用後の施設関係者ならびに周辺住民、旅客への交通安全の啓蒙・教育。3) 都市密集地や、学校、病院、住宅地での走行速度規制。

表 2-56 (2) 物流拠点・ドライポートプロジェクトのスコーピング  
及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全 評 定 (4)	実施段階別の 評定(3)			理 由	回避・緩和策等		
		計 画 段 階	建 設 段 階	供 用 段 階				
自然環境	15	地形・地質	B-	D	B-	C-	建設のための盛土、切土等地形の改変や地下の掘削により、地形・地質の改変の可能性がある。	1) 地形・地質面で不安定な場所、崩壊を起しやすい用地は避ける。2) 適切な採石場、土取り場の確保。3) 計画予定地の地形・地質調査。
	16	土壌侵食	B-	D	B-	C-	建設工事の際に、切土・盛土工事や土捨て場、土取場から雨水による表土流出の可能性がある。	1) 土壌侵食が起こりやすい場所での用地は避ける。2) 降水量が少ないので、雨水排水路整備の必要性は少ないが立地地域によっては側溝や表土の強化対策を図る。3) 予定地での土質調査。
	17	地下水の 状況	C-	D	C-	C-	一般的に計画で大規模掘削が含まれる場合では、地下水位の低下、土工事による地下水汚染が生じる可能性がある。	1) 予定地の水理地質(帯水層等)状況の把握及び揚水テスト。2) 水利用実態調査。
	18	流況、水 文の特性	C-	D	C-	C-	計画地点周辺に河川、灌漑水路、湖沼等が存在する場合、建設工事や物流拠点・ドライポート施設の稼働により、流況・水文が変化する可能性がある。	1) 地域の水文・気象の把握(過去のデータ、必要な場合は実測)。2) 水域の流況把握(最高水位、水滞留・冠水状況)。3) 地域の水域利用状況把握。
	19	沿岸域の 状況(海 岸・海域)	D	D	D	D	物流拠点・ドライポートは内陸部の立地が想定されるので、関係ない。	
	20	動植物、 生態系	B-	D	B-	B-	エジプト国内には、貴重な植物・動物の生息地や生態的に重要な地区、環境保護地区(Protectorates)等が多く分布している。建設工事中の工事車両、及び供用後の施設稼働による排ガス、排水、廃棄物、騒音等により、動植物の生息・繁殖が阻害される可能性がある。	1) 計画予定地は、貴重な植物・動物の分布地や環境保護地域を避ける。2) 万が一、分布地・保護地域内及び近辺に立地せざるを得ない場合には、エジプト環境庁等関係機関の判断を仰ぎ、早い段階から環境保護団体、地域住民に、情報公開とステークホルダー協議などを通じて、十分なコミュニケーションを行い、適切な保全策などについて合意を図る。3) 予定地及び周辺の動植物、生態系の調査。
	21	景観	B-	D	B-	B-	エジプト国内には、世界遺産、遺跡・文化財、宗教・文化施設、公共建築物等が多く分布し、それらが形成する重要景観はエジプト国の貴重な観光資源となっている場合が多いので、計画の内容によっては、施設等の出現で景観が阻害される可能性がある。	1) 地域の重要景観の保全や施設周辺の緑化・修景対策に配慮した計画とする。2) 万が一、重要景観に影響を及ぼすに立地せざるを得ない場合には、エジプト環境庁、文化省等の判断を仰ぎ、早い段階から環境保護団体、地域住民に、情報公開とステークホルダー協議などを通じて、十分なコミュニケーションを図り、適切な保全策などについて合意を図る。
	22	地域気象	B-	D	B-	C-	エジプト国の地形は多く平坦で、森林が少なく砂漠が多いため、少しの地形変化でも風などの微気象の変化を生じる特徴がある。このため、橋梁やトンネルなどの構造物が含まれる場合には、影響の可能性がある。	1) 地域の微気象の特性を過去のデータ、類似事例から把握する。2) 緑化や構造物の高さ制限など、マイクロ気象の悪化防止対策。
	23	地球温暖 化	C-	D	C-	C-	建設工事中の工事車両・機械及び供用後の鉄道運行により、地球温暖化ガス(CO <sub>2</sub> 等)の排出が予想される。鉄道電化が取り入れられる場合は、排出は削減される可能性がある。	1) 建設段階での工事車両・機械による地球温暖化ガス排出量把握と排出防止対策。2) 供用後の施設稼働時の地球温暖化ガス排出量把握と排出防止対策。3) 他のセクターやモード・輸送形態との排出量比較。



表2-56(3) 物流拠点・ドライポートプロジェクトのスコーピング  
及び悪い影響の回避・緩和策等

環境項目(1),(2)	全 評 定 (4)	実施段階別の 評定(3)			理 由	回 避・緩 和策等
		計 画 段 階	建 設 段 階	供 用 段 階		
24 大気汚染	B-	D	B-	B-	建設工事中の工事用車両・機械、及び供用後の施設稼働により、大気汚染物(排ガス、粉じん等)の排出が若干予想される。特に都市の密集地や線路周辺での影響が大きい。	1) 建設段階での工事用車両・機械による大気汚染物排出量把握と排出防止対策。2) 予定地周辺での大気汚染のモニタリング。
25 水質汚濁	B-	D	B-	B-	1) 建設工事で、地盤工事、掘削、浚渫、盛土・切土の表土露出部からの土壌の流出や工事排水等による水質汚濁負荷の発生が考えられる。2) 供用後、施設稼働により排水が発生する。	1) 建設工事及び供用後の関連施設からの排水の処理対策。2) 予定地周辺水域の水利用、水生生物の把握ならびに水質モニタリング。
26 土壌汚染	B-	D	B-	C-	一般的に、建設工事中、野積みからの粉じん、農薬の散布、潤滑油の流出、建設工事用アスファルト乳化剤等による土壌汚染の可能性がある。	1) 建設工事で使用する有害物質漏出対策。2) 土壌汚染のモニタリング。
27 底質汚染	C-	D	C-	C-	建設工事中での盛土・切土の表土露出部からの土壌の流出や有害物質の排出等によりナイル川や湖沼の底質汚染の可能性が大きい。	1) 工事での有害物質の漏出防止対策。2) 河川底質汚染のモニタリング。
28 廃棄物	B-	D	B-	B-	一般的に、建設工事中の建設残土、その他の廃棄物及び供用後の施設稼働による生活系廃棄物の発生が考えられる。	1) 建設及び供用段階で、3R(Reduce, Reuse, Recycle)の視点を十分に反映する計画とする。2) 工事中の建設残土、一般廃棄物等ならびに供用後列車及び関連施設からの廃棄物の適切な収集・処理・処分対策。3) 地域住民及び作業従事者、施設関係者に啓蒙・教育し、廃棄物削減意識を徹底させる。
29 騒音・振動	B-	D	B-	B-	建設工事中の工事用車両・機械の稼働及び供用後の施設稼働により、騒音・振動の発生が予想される。特に、都市の密集地や線路周辺での影響が大きい可能性がある。	1) 建設段階に工事用車両、建設機材の騒音発生防止対策(低騒音・振動機種の採用、音遮蔽フェンスの設置等)。2) 供用時の施設稼働による騒音・振動防止対策。3) エジプト国での鉄道騒音・振動の規制、調査手法の検討。
30 地盤沈下	C-	D	C-	D	建設工事による地下水位の低下による地盤変形や地盤沈下の可能性は少ないと考えられる。	1) 予定地周辺及びエジプト国での地盤沈下の事例と状況把握。2) 施設予定地の地盤・地質調査。
31 悪臭	C-	D	C-	C-	建設中や供用後に悪臭の発生する可能性は少ないと考えられる。	予定地周辺及びエジプト国での悪臭公害の事例と状況把握。

注(1) 環境項目は、「JICA環境社会配慮ガイドライン」(2004年4月)をベースに、「社会・経済インフラ整備計画に係る環境社会配慮ガイドライン」(道路、鉄道、港湾、空港、都市交通、地域総合開発)(1992年)を参考にして、選定した。

注(2) 環境項目のうち、「ジェンダー」(Gender)及び「子供の権利」(Children's right)に関する影響は、社会環境項目すべてに関連するので、それぞれの項目に内包させた。

注(3)/(4) (3) 評定:プロジェクトによる良い影響(beneficial impact, (+)表示)及び悪い影響(adverse impact, (-)表示)を対象とする。A(+/-): 重大な影響見込まれる。B(+/-): Aほどではないが、多少の影響が見込まれる。C(+/-): 影響の度合いは不明(検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある)。D: 影響なし。IEEあるいはEIAの対象としない。(4) 全評定: プロジェクト全体を通じての評定は、各段階で最も悪い評定ランクを適用する。

### (8) 代替案との比較

本事前調査の時点では、運輸計画のマスタープラン策定前の段階であり、モード・輸送対象ごとの具体的な代替案が提示されていないので、総合運輸計画全体とゼロオプション(現行のまま、No Action)を概括的に比較する。

#### ① ゼロオプション

現行のまま(ゼロオプション)では、顕在化している輸送インフラのさまざまな問題点を先延ばしするに過ぎない。

#### ② 総合運輸計画

想定されるプロジェクトはいずれも、エジプト国の経済社会発展のボトルネックとなっている運輸インフラの改善を図るものであり、直接的な寄与(交通渋滞解消による自動車排ガスの排出量削減、地球温暖化ガスの削減等)、及び間接的な寄与としては、運輸インフラ整備による対人輸送ならびに物流の改善で社会インフラ・サービスの向上が図られ、経済・産業の発展が加速されることで、生活レベルの向上、利便性向上など、多くの裨益効果が期待される。

一方で予備環境評価の結果では、鉄道、道路、内陸水運及び沿岸港湾プロジェクトはいずれも「カテゴリーA」、また、物流拠点・ドライポートプロジェクトは「カテゴリーB」と評価された。土地収用・非自発的住民移転問題や大気汚染、水質汚濁、廃棄物、騒音・振動等への影響、新たな交通渋滞、海上交通の輻輳、交通事故等増大などのマイナス効果も予想されるが、輸送手段・対象の最適な配分を図るマルチモーダルシフト、適切な環境保全対策、計画段階での戦略的環境アセスメント（SEA）を取り込んだ環境社会配慮の検討や適切な環境保全対策等により、マイナス面を最小化することが可能となる。

ただし、今後マスタープラン調査においてゼロオプション以外の代替案が提示された段階で、改めて環境予備評価を行い、スコoping結果の修正や必要な回避・緩和策等を含めて改めて代替案の比較検討が行われる必要がある。

#### (9) 相手国政府との協議結果

今回の現地調査において、MOT 及び環境省関係者に JICA 環境社会配慮ガイドラインの概要を説明し、先方との協議により、協議議事録（Minutes of Meeting：M/M）の7章に環境社会配慮に留意することならびに EIA は環境庁が責任をもって審査し、日本側はそれを支援する旨を以下のように明記した。

“7. Social and Environmental Considerations”

- It is necessary to propose the direction of social and environmental considerations in the proposed projects in the Study. The direction should comply with the Egyptian environment impact assessment (EIA) laws/regulations and the JICA guidelines for environmental and social considerations.

- The responsible organization for EIA will be EEAA and the Japanese side will assist it.

## 2-4 本格調査の基本方針と留意事項

### 2-4-1 調査の基本方針・留意事項

#### (1) 過去の全国交通調査

本調査はエジプト全国のすべての交通機関についての情報を収集し、全国交通マスタープランを作成するものであり、過去に実施された以下の全国交通マスタープランを引き継ぐものである。

- ・1977年 Egypt National Transport Study Interim Report (Louis Berger International, Inc.)
- ・1980年 Egypt National Transport Study Phase II (Netherlands Engineering Consultant)
- ・1984年 Egypt National Transport Study Phase III (El-Hawary & Associates in association with DHV Consulting Engineers and Netherlands Economic Institute)
- ・1993年 「全国自動車輸送システム開発計画調査」(JICA)
- ・1996年 「エジプト国鉄経営改善計画調査」(JICA)

1977年は米国のコンサルタント、1980年及び1984年はオランダのコンサルタントが作成している。1993年及び1996年の調査は JICA によって実施されたが、1996年調査は鉄道以外のモードについての需要予測は実施されておらず、もっぱら鉄道が対象であった。

したがって、過去の全国交通マスタープランとしては1993年調査が最新のものであり、

本調査を実施するにあたってゾーニング、交通調査地点などの選定の観点から参考になると考える。

## (2) 制度面への対応

事前調査団が現地で関係機関に対して訪問調査を行って一番大きく感じた点は省庁間の縦割り意識が強く、横の連携に全く配慮していない点であった。特に、別の省との関係は極めて希薄になると思われる。例えば運輸省以外の所管である航空に関しては、交通調査に含めることにさえ抵抗を示していた。また、運輸省所管の関係機関でさえ整備計画/プロジェクトを他機関との調整を考えずに個別に立案している。さらに、各機関が提案したプロジェクトの調整は運輸省の責任であるが、プロジェクトの優先順位付け根拠が不十分に思われ、制度的、能力的な問題を認識せざるを得なかった。この点については、運輸省自体がプロジェクトの優先順位付けの科学的方法について強い関心をもっていることを表明している。

したがって、本調査ではエジプト国でのプロジェクト立案プロセスについて、関係機関に直接に確認するとともに、運輸省が行うプロジェクトの優先順位づけの方法、5 年計画での予算の決定などを明らかにし、制度的な問題を指摘する必要がある。

別の例としては、本調査に直接関係するものではないが、首都圏有料道路公団 (Metropolitan Expressway Authority) の設立が長期にわたって実現してない問題も挙げられる。問題点のひとつとして民間資金の導入問題があると考えられ、投資省及び財務省 (PPP Central Unit) が官民連携の方向を推進することにより対応を図ろうとしている。

さらに、燃料への補助制度が交通市場を大きく歪めている可能性がある。道路輸送のコストは燃料費に補助金が投入されているため、競争的な価格が形成されておらず、結果として鉄道の競争力を剥いでいる。これはエジプト政府が5 年計画で進めようとしている道路交通から内陸水運や鉄道の分担率を向上させようとするモーダルシフト政策に矛盾するものであり、補助政策の見直しも含めた制度的検討が必要であろう。

## (3) モーダルシフト

本件調査の目的のひとつとして、モーダルシフトの推進の実現も挙げられている。現在のエジプト国の交通はほとんど道路交通によって占められており、鉄道、内陸水運など他のモードのシェアは著しく低いものになっている。エジプト国の経済発展に伴い自動車交通は増加の一途を辿っており、道路交通は混雑するばかりであるが、他のモードのシェアは逆に低下する傾向が見られる。

日本における陸上貨物輸送に関して、㈱ジェイ・レップ・ロジスティクス総合研究所、2008 年 7 月号の第 18 回ミニ情報レターには、鉄道の陸上貨物輸送に占める距離帯別シェアは 500km 以下ではわずか 2%、1,000km 超においてようやく 30% というデータが示されている。また、JR 貨物によればコンテナの平均輸送距離は約 900km というデータがある。これらのデータをもとに、エジプト国で輸送密度が最も高いカイロ～アレキサンドリア間がわずか 200km 程度であることを考えると、道路輸送から鉄道輸送へのモーダルシフトの可能性は著しく低いと考えざるを得ない。

しかしながら、現在のナイルデルタ地域の道路混雑状況、交通事故の頻発及び大気汚染

の進展を中心とした環境問題からは、道路交通を鉄道、内陸水運など他のモードへ転換させる方策が求められている。貨物輸送に関しては、リードタイムや輸送コスト等に関する荷主のニーズがどのようになっており、将来どうなっていくかの分析により、どの範囲の貨物輸送が、道路から鉄道、河川輸送にシフト可能かについて明確化するとともに、それらの荷主のニーズに対応して、現在の交通政策をどのように見直すか、またどのような交通体系を築き上げる必要があるかを調査することが本件調査の重要な課題である。

## 2-4-2 交通モード別留意事項

### (1) 鉄道輸送

#### 1) 施設の老朽化と安全確保

一般に鉄道貨車の耐用年数は20年と言われているが、ほとんどの貨車、客車は30年以上経っているのではないかと思われるほど損傷・老朽化が進んでいる。カイロ〜アレキサンドリア間のフランス製ターボトレインはENRが誇る特急ガスタービン列車であるが、導入後20年を経過している。その他の現在利用されているディーゼル機関車のほとんどが耐用年数を経過しているものと考えられる。

損傷・老朽化は車両だけでなく、通信・信号、その他の設備も同様であり、特に信号は旧態依然の機械式閉塞装置が今なお使用されている。こうした施設の老朽化や長年にわたる旧式な設備の使用は、故障頻度の増加、安全な列車運行を損なうものであり、大きな事故に遭遇する可能性が高くなっている。本調査において、車両、施設及び設備の維持及び更新方法を検討して、ENRの健全な運営へ向けた可能な方策を示すことが必要である。

#### 2) 鉄道経営合理化と将来整備計画

ENRは政策的に抑えられている低運賃及び余剰人員によって慢性的な赤字を抱えており、現在、経営合理化に向けて組織改革を進めているところである。この経営問題に対応するため、イタリア政府による5カ年間にわたる援助協力(2008年〜2013年)により、その道筋を立てようという戦略をもっている。この合理化策の一環としてENR直系の会社を設立し、約7万人の職員の内、約2万人の職員を転職させることになった。

しかし、合理化後にもまだ5万人もの職員を抱えており、今後、安全な列車運行に支障がないのか、さらに、ENR直系の会社が独立採算制を維持できるのか、といった問題を抱え、これらにどう対処するかが大きな課題となっている。一方で、このようなENRの大きな転換期において、鉄道新線建設とか電化計画といった規模の大きな計画を実施することは、財政面からみても負担が大き過ぎるのではないかと懸念され、事業手法面も含めた検討が必要と思われる。

また、鉄道貨物駅での荷役設備機器が整備されておらず、荷主が6時間以内に積み降ろしを完了しないと罰金が課せられるというような不合理な鉄道規則があるなど、ハード面、ソフト面での多くの問題を抱えている。そうしたなかで、6th of October や 10th of Ramadan でモデル的に鉄道専用ターミナルを整備するための計画検討を行うことの重要性については、MOT, ENR のなかでも認識されており、本格調査のなかでの重要な検討課題のひとつと考えられる。

## (2) 道路整備

### 1) 道路整備と地域格差

エジプトでは道路が最も重要な交通基礎インフラとして確立され、他のモードを圧倒している。さらに近年における車の増加により都市の交通は慢性的な混雑を呈しているため、特に下ナイル（ナイルデルタ）地域における大都市内及び大都市を結ぶ周辺の道路の新設・拡幅整備がかなり活発である。しかし、上ナイル地域では道路幅員も2車線道路がほとんどであり、舗装の劣化が至るところで見受けられるなど、下ナイル地域と上ナイル地域との道路整備における格差は著しい。

### 2) 道路整備と民間投資導入

MOT はインフラ整備に対し PPP 方式などの民間投資導入の方針を打ち出している。港湾などの一部のインフラは民間資金を導入し、整備を行なった実績はあるものの、道路に対しては、今のところ民間投資による事例はない。この理由は大別して2つ考えられる。

ひとつ目は、現在の有料道路の料金が極めて低いことがあげられる。カイロ～アレキサンドリア間が4LE（約68円）であり、カイロ～スエズ間が5LE（約85円）である。このような低い通行料では建設費の回収も困難かと思われる。

2つ目は、PPPの法整備である。現在の政府による法整備は十分確立しておらず、政府がどこまで保証してくれるのか、税金の控除はあるのかなど、これらの条件を成文化した法整備が確立されないと民間投資は呼び込めないと思われる。

エジプト側はPPPに関して本調査でもその適用方法を期待しており、道路整備におけるPPPの適用事例を示すことが望ましい。

## (3) 港湾・海運分野

### 1) 主要港湾の共通課題

アレキサンドリア港は古い歴史をもつ港湾のため、設備が老朽化しているばかりでなく、港湾用地が狭隘である。ダミエッタ港でも掘り込み式港湾のため航路の維持管理が困難で埋没問題も生じている。

このように、港湾ごとにそれぞれ問題を抱えているが、特に共通する問題としては、高い輸送効率が求められるコンテナ輸送に対し、設備が非近代的で迅速な対応がなされていない。また港湾施設は維持管理が極めて重要であるにもかかわらず、それが十分認識されてないため、施設の非効率化、老朽化が進んでいるなどの問題点が指摘されている。

### 2) 港湾整備と他港湾との競争

エジプトはスエズ運河という大きな地理的優位な条件をもっているがため、アレキサンドリア港、ダミエッタ港、ポートサイド港、スエズ港などの港湾は物流の拠点として繁栄してきた。長年それに甘んじていたため、近年、コンテナ船の大型化とともに、地中海ではバルセロナ港、中近東沿岸ではドバイといった港湾が台頭し、同国の港湾の落ち込みが著しい。さらに、国内でも港湾同士の競争が激化している。

したがって以前のような港湾活性化を促すため、今後は、港湾設備の近代化ばかりでなく、通関、検疫手続きの迅速化などソフト面の開発と導入とともに港湾間の役割分担の

見直しが求められている。エジプトの港湾のなかで注目すべきは、紅海に面するアインソフナで BOT による港湾開発が行われ、通関、検疫手続きを含め、効率的な港湾荷役が行われている点である。アインソフナ港は、スエズ運河を航行する貨物船のカイロへの近道としての位置づけがなされており、アレキサンドリア～カイロ間の道路輸送が渋滞で問題化しつつあるなか、そうした側面からの港湾の役割分担を見直すことが重要である。

#### (4) 内陸水運分野

##### 1) 内陸水運の欠陥

内陸水運は道路、鉄道などの他のモードに比べ、そのシェアが著しく低いが、近年回復の兆しが見られる。シェアが低い要因としては、①水深が不十分かつ不安定である、②夜間航行が可能なように夜間照明ブイが設けられているが盗まれるなどの問題がある、③コンテナ化率がほとんどゼロでバージ輸送システムが非効率である、等が考えられる。特に内陸水運にとって、①の水深については最も大きな要因となっており、水深を維持するため定期的な浚渫工事が必要であり、一定区間にバイパス整備とともに閘門を設けないと航行することが困難な区間があるなどの欠陥が内陸水運の発展を拒んでいる。

##### 2) 内陸水運の推進化

内陸水運は上記に述べた大きな欠陥を有しているものの、運賃が極めて安い、大量輸送も可能であるなど、他のモードにはない優位性を有している。しかもエジプトには航行可能な水路延長が約 3,100km もあり世界でも例をみない。しかし恒常的に利用されているのはアレキサンドリア～カイロ～ルクソール～アスワンに至る約 1,500km だけである。したがって、バルクなどの大量輸送に適した貨物は内陸水運を利用するべく、RTA など関係機関が先導して内陸水運の輸送を推進することが望ましい。

#### (5) 空港分野

カイロ国際空港はカイロ空港会社が管理運営し、その他の地方空港はエジプト空港会社が管理運営している。カイロ空港は第 3 ターミナルが最近完成し、空港の旅客収容能力も一段と向上した。一方、地方空港の整備は紅海沿岸に位置するマルサ・アラム空港が 2001 年に BOT 方式によって開港した。同様に、2005 年地中海沿岸のエル・アラメイン空港も BOT 式にて開港している。その他 2 カ所の空港も BOT 方式を利用した空港の建設が計画されており、同国の空港整備は民間の活力を利用することにより、他の交通モードよりも進んでいる。このように、空港分野への民間部門の参入は他のインフラ整備事業にも大きな好影響を及ぼすものと思われる。

### 2-4-3 需要予測などの手法と現地再委託

#### (1) 前提となる社会経済フレームについて

モデル構築の前提となる現況社会経済フレームに関して、人口関連のデータは 2006 年に国勢調査が実施されており、全国はもとより地域別にも新しく比較的信頼がおける。しかし、以下に例示するデータに関しては地域（ゾーン）別データの入手が困難、または内

容が不明確な場合があり、調査団が独自に推定もしくは関係省庁と協議して決定する必要がある。

- ・地域別 GDP 推定値
- ・地域別生産量、消費量データ
- ・工業団地の将来計画

将来の社会経済フレームについては、エジプト国内の関係機関による将来予測とともに国際機関によるものをレビューして、経済成長率、人口、労働生産性、投資額などの制約条件を考慮した適切な設定を行うことが必要である。

## (2) 交通需要及び物流調査関連データの整備状況

### 1) OD データ

エジプト全国を対象とした全交通手段の OD データは TPA が最新の表にアップデートしているという情報もあるが、近年の社会経済状況を反映したものではないといわれている。したがって、1993 年の JICA 調査以降は全国全交通手段の旅客、貨物を網羅する信頼できる OD データは存在しない。それがエジプトの全国交通計画を策定するうえでの問題点であり、本調査の意義のひとつもここにある。他援助機関も JICA による本調査の結果に大いに関心をもち、その成果に期待している。

道路輸送に係る OD 調査は実施されておらず、データは存在しない。長距離バス旅客 OD、シェアタクシー旅客及び貨物トラックの OD 調査データも入手不可能と考えられる。本調査での収集が不可欠である。

鉄道貨物輸送に関して ENR は国内貨物の品目別年間輸送量 OD 表（トンベース）は公表できる形でもっていない。鉄道旅客輸送については鉄道駅での切符の発売がマニュアルとコンピュータ化の 2 つの方法をとっており、十分な精度を確保できていないこと、また、列車内で購入する旅客の切符は集計に含まれていないという情報があり、エジプト国鉄から提供される鉄道旅客 OD の信頼性は限定的と考えるとともに、端末輸送を考えた調査を計画することが必要であろう。

港湾貨物に関しては EMDB が港別、品目別の貨物取扱量データを整理している。ただし、OD データではない。また、CAPMAS も同様なデータを保有している（有料）が、OD ベースではないとの情報を得た。OD ベースのデータを得るためには、通関書類を個別に参照する必要があると考えられる。ただし、通関書類から陸上での輸送手段の特定は困難と思われる。

内陸水運に関しては品目別の港 OD 表、港別品目別貨物取扱量のデータが河川水運公団（RTA）のから入手できる。また、JICA が 2003 年に実施した「エジプト国海運・内水運総合輸送計画調査」があり、本調査でも有効活用できる。ただし、端末輸送を含めた OD データは本調査で収集する必要があると考える。

航空旅客輸送については空港別発着旅客数データが存在するが、空港 OD は入手できなかった。事前調査団は民間航空省（MOCA）から 2006 年の空港マスタープラン（National Airport Master Plan）を入手したが、空港 OD データは記載されていない。また、空港からどの地域に向かったか、あるいはどの地域から来たのかのアクセス・イグレス交通についてのデータも記載されていない。したがって、本調査に当たっては航空旅客へのイ

ンタビュー調査によることとなろう。

航空貨物輸送についてはカイロ国際空港が全国の航空貨物の 99%を扱っていることが分かっているが、国内輸送がわずかであり、調査に工夫を要する。

## 2) 交通量データ

道路については GARBLT が定期的観測地点 15 カ所及び Temporary な観測地点 44 カ所で毎年交通量調査を実施している。15 カ所の定期観測地点では月別及び週日の交通量データも入手できる。また、すべての調査地点で車種別交通量が観測されている。車種区分は以下のとおりである。

- ・バイク
- ・乗用車及びトレーラー
- ・2 軸大型車
- ・バス
- ・2 軸 6 輪
- ・3 軸以上の詳細区分

鉄道旅客に関しては時刻表と線別輸送量があり、大まかな交通量が把握できる。しかし、貨物に関しては時刻表が存在しないので、区間別の貨物列車運転本数をベースに推定する必要がある。

港湾への寄航船舶数はエジプト海運データバンクに詳細なデータが存在する。

内陸水運に関しては河川水運公団 (RTA) が水路の管理、航行免許の許可などを行なっているので交通量も把握しているものと思われるが、詳細は不明である。また、過去には観光船の統計も明らかにしており、確認が必要である。

航空輸送については中央統計局 (CAPMAS) が空港別の発着旅客数及び発着航空機数を公表している。より詳細なデータは民間航空省から入手可能と思われる。

## 3) 物流データ

物流調査 (事業所系調査) の母集団となる事業所統計が公式に発表されておらず、現在、CAPMAS に問い合わせ中であるが、返事が遅れている。また、企業の名簿、住所の所轄官庁が分散しており、物流調査の企画段階で実態をしっかりと把握することが必要である。今までのヒアリングのなかで所轄官庁を把握できたのは、以下のとおりである。

- ・ Agriculture, forestry and fishery sector:
  - A - Ministry of Agriculture
  - B - Industrial Modernization Center - IMC  
Contact Name: Mr. Ahmed Arini
- ・ Mining Sector:
  - A - Ministry of Energy
  - B - Industrial Development Authority  
Contact Name: Mr. Raaouf Farag
- ・ Construction Sector:
  - A - Industrial Modernization Center - IMC  
Contact Name: Mr. Ahmed Ameen
  - B - Chamber of Federation of Egyptian Industry - FEI



- Manufacture Sector
  - A - Ministry of Trade and Industry
  - B -Industrial Development Authority
  - Contact Person: Eng. Tareq Tosson

- Wholesale & Retail Sector:
  - International Trade Section - Ministry of Trade & Industry
  - Contact Name: Sahar El Salab

こうしたことから、調査企画においては、実査の調査サンプルをとるための前段の整理に時間がかかることが予想される。また、今回の物流実態調査は、異なる輸送モード間のモーダルシフトの検討に応えられる各種調査指標を組み込んでいくことが必要となることから、調査票の設計においては、プレサーベイを行うことによる実査可能性の検証が必要である。

### (3) 本調査での需要予測方法について

#### 1) 予測方法

カウンターパートへの技術移転や本調査後のエジプト側による予測の更新を勘案して、本調査の需要予測方法としては、旅客、貨物ともに最も一般的な四段階推定法を用いることを推奨する。

ゾーニングについては 1993 年に実施された JICA の「全国自動車輸送システム開発計画調査」の 29 ゾーンと整合性を保ちながら、計画上必要と考えられる細分化を検討することが望ましい。特に、カイロ及びアレキサンドリアに関しては、それぞれの地域を細分化し、真の発着地の詳細が明確になるように工夫することが望ましい。

交通配分のためのネットワーク構築に関しては、主要鉄道駅、主要バス、シェアドタクシーターミナル、港湾、内陸水運ターミナル及び空港などの地域内交通との結節点の分析が可能となるよう配慮すること。

前述のように、地域別 GDP や地域別生産量、消費量など、発生集中交通量予測のための社会経済データがエジプト国では十分に整備されていないため、その推定が必要になる場合には信頼性の観点から推定データを使用するか、あるいは無理な推定を行わないかの検討を十分に行うこと。また、貨物輸送需要予測の場合には金額ベースのデータを従量ベースのデータへ変換する必要性が生じる場合が多いが、その対応策について補足調査の実施を含めて検討すること。

交通機関別交通量の予測のための機関分担モデルは、交通サービスの基本である時間と費用の両方を変数とするモデルを使用する。

#### 2) 交通調査再委託仕様

本調査は全国の全交通モードを対象とした OD 表推定を行う必要があり、以下の仕様の交通調査が想定される。

##### • 自動車交通量調査

原則としてゾーン境界を調査地点として、路側インタビュー調査と同じ地点で実施する。調査地点数はゾーン数に関係するが、少なくとも全国で 60 地点以上とする。時間帯別、車種別、方向別に調査地点を通過する自動車交通量を 16 時間または 24 時間

カウントする。車種区分は 1993 年調査を参考して決定する。

・路側 OD インタビュー調査

自動車交通量調査と同じ地点でインタビュー調査を実施する。調査時間は 16 時間とし、目標サンプル率は 20%以上とする。調査対象は乗用車、タクシー、バスについては旅客とし、貨物車については運転手とする。調査項目は①調査時間、②車種、③トリップの発着地、④旅客については乗車人員数、住所、トリップの目的、⑤貨物車については積載品目区分と積載量、積載率である。

・鉄道旅客調査 OD インタビュー調査

全国の 30 程度の主要鉄道駅において OD インタビュー調査を実施する。サンプル数の目安は各駅 100 ないし 500 程度を目標とする。調査項目は 1. トリップの発着地、トリップ目的、発駅まで及び着駅からの利用交通機関などである。

・長距離バス旅客 OD インタビュー調査

全国の 50 程度の長距離バスターミナルにおいて OD インタビュー調査を実施する。サンプル数、調査項目は鉄道旅客調査に準じる。

・長距離シェアタクシー旅客 OD インタビュー調査

全国 50 程度の長距離シェアタクシーターミナルにおいて OD インタビュー調査を実施する。サンプル数、調査項目は鉄道旅客調査に準じる。

・航空旅客 OD インタビュー調査

全国 10 程度の空港において空港ターミナルにおいて OD インタビュー調査を実施する。サンプル数、調査項目は鉄道旅客調査に準じる。

・港湾旅客 OD インタビュー調査

旅客取扱いのある港湾 5 カ所程度において港湾旅客 OD インタビュー調査を実施する。サンプル数、調査項目は鉄道旅客調査に準じる。

・交通ネットワーク調査

交通機関別のサービス水準を明らかにする目的で交通ネットワーク調査を実施する。対象とする交通機関はエジプト国鉄、航空会社、長距離バス会社、長距離シェアタクシー会社、内陸水運会社及び海運会社である。

調査項目としてはサービスルート、ルート別サービス回数、サービス水準（運行速度、時刻表、運賃表）などである。

・事業所物流調査

搬出入貨物量を調査するために全国の事業所からサンプリングして調査を行う必要があるが、その母数に関する事業所統計が公表されておらず、対象サンプル数を決定するための母数について事前確認を CAPMAS に行う必要がある。また、事業所名簿が複数の省庁や関係機関に分散しているため、どのような事業所名簿があるのか事前確認が必要である。調査項目のなかには、単なる品目別搬出入貨物量だけでなく、荷主のニーズに関わる説明変数（リードタイム、輸送コスト、荷姿等）を入れることが必要である。調査内容としては、以下のものが考えられる。

- ① 事業所概要調査（事業所の概要、搬出入特性、物流ニーズ特性、問題点等の把握）
- ② 搬出物資調査（品目別 OD、重量、輸送特性、到着地までの主な輸送手段等）
- ③ 搬入物資調査（品目別 OD、重量、輸送特性等）

④ 貨物車運行調査（最大積載量、営業、自家用貨物の品目別 OD、重量、走行距離等）

⑤ 輸出入貨物調査（ドライポート計画のための補完調査）

・ 鉄道貨物物流調査

全国 206 の鉄道駅において鉄道貨物 OD を調査するとともに、駅まで及び駅からの真の発着地、利用輸送手段について調査する。調査方法は駅事務所及びトラック運転手に対するインタビュー調査である。

・ 内陸水運物流調査

全国 44 カ所の河川港を対象として貨物 OD 調査を実施するとともに、港まで及び港からの真の発着地、利用輸送手段について調査する。調査項目及び調査方法は鉄道調査に準じる。

・ 港湾貨物物流調査

全国 15 カ所の港湾において貨物 OD 調査を実施する。調査項目は鉄道調査に準じるが、調査方法については港からの交通手段についても調査するため、鉄道駅、内陸水運港及びトラック運転手もしくは港湾部にある各モードの管理事務所に対してインタビュー調査を行う。

・ ランドポート物流調査

全国 5 カ所のランドポートにおいて貨物 OD 調査を実施する。調査項目、調査方法は鉄道調査に準じる。

・ 航空貨物物流調査

全国の航空貨物取扱いのある空港において航空貨物 OD 調査を実施する。調査項目及び調査方法は鉄道調査に準じる。

4) 現地再委託情報

現地再委託ローカルコンサルタント会社リストは以下のとおりである。

<交通調査>

	名 称	住 居 所	コンタクト先
1	Center of Research, Development and Technological Planning - Cairo University	Cairo University, Giza	Prof. Dr. Ahmed Anis Tel: 35707713 Fax: 35736601
2	Egyptian National Institute for Transport	El-Nasr St., beside El-Sekka El-Hdid Club, Cairo	Prof. Dr. Abdalla Wahdan Tel: 22604903 Fax: 22604121
3	Center for Research and Consultation, Maritime Sector	Gamal Abdel Nasr St., Miami, Alexandria, PO. Box 1029	Prof. Dr. Ahmed Mohamed Amin Tel: 03-5506040 Fax: 03-5408374
4	Transport Planning Center, Trans Plan	19 Abdalla Darraz St., Golf Land, Almaza,	Prof. Dr. Ibrahim El-Demiry Tel/Fax: 22917124
5	Technical Consultations Bureau	6 Gaber Ibn Hayan St., Dokki, Giza	Dr. Abdel Kader Fathy Lashine Tel: 37628281 Fax: 33376288
6	NAMAT Engineering Consultancy	2 A B Tawfik El-Bakry St., District 6, Nasr City, Cairo - beside Social Service Institute	Prof. Dr. Mostafa Sabry Tel/Fax: 26719620
7	Consultation Unit for Transport and Traffic, Ain Shams	El-Sarayay St., Abbasiya, Cairo	Prof. Dr. Hatem M. Abdel-Latif Tel/Fax: 6719620

現地コンサルタントによる交通調査関係の person cost の見積もりの一例は以下のとおりである。調査員及び監督員のコストは交通量調査、路側 OD 調査、ターミナルでのインタビュー調査に共通である。また、person cost とは別にオーバーヘッドが 40%、税金が 10%と見込まれた。

- ・調査員、1日8時間労働、1人当たり：250LE
- ・監督員、1日8時間労働、1人当たり：500LE
- ・データ入力、1日8時間労働、1人当たり：150LE
- ・データ入力監督者、1日8時間労働、1人当たり：300LE
- ・テクニカルスタッフ：月額 5,000LE
- ・エンジニア：月額 1 万 LE
- ・プロジェクトマネージャー：月額 2 万 LE

#### 2-4-4 環境社会配慮について

本案件は、プロジェクトの実施段階では、JICA 環境社会配慮ガイドラインでの「環境に及ぼしやすいセクター(7) 道路、鉄道、橋梁、(8)空港、(9)港湾」のうち、大規模なものが想定されることを前提に、カテゴリ「A」と分類されている。

政策、計画、プログラム、戦略等の策定レベルや意思決定段階での環境社会配慮は、代替案比較の一環として位置づけられる。このため、JICA ガイドラインでいう計画アセスメントあるいは SEA が重要になるが、エジプト国では、議論はあるが具体的なガイドラインが制定されていない。

SEA 実施の必要性の有無、SEA 実施の対象計画やタイミングについては、関係機関と調査の早い段階で協議のうえ、環境社会配慮調査の結果に基づき、エジプト国側が円滑に SEA を実施できるよう、アドバイスをする必要がある。

また、事業が具体化した場合には、事前調査での予備環境評価の結果、大気汚染、水質汚濁、廃棄物、騒音・振動等の公害関連の項目だけでなく、生物多様性・動物や植物の貴重種への影響等の自然環境影響、遺跡・文化財、景観、流況・水文、また用地確保での土地収用・非自発的住民移転など、自然環境、社会環境への影響の可能性がある。これらについては調査のなかで検討する必要がある。

現地再委託調査の環境社会配慮にかかわるローカルコンサルタント会社のリストは以下の表のとおりである。

<環境社会配慮>

	名称	住所	コンタクト先
1	Environics, Management of Environmental Systems	6, Dokki St., 12th Floor, Giza 12311	Mr. Yasser Sherif, General Manager, Tel: 37495686, Fax:33360599, E-mail: yasser.sherif@environics.org
2	EDG, Environment & Development Group	7 El Nasr St., Suite 2, New Maadi, Cairo	Mr. Moustafa Saleh, Chairman, Tel: 25164296, E-mail: msaleih@edg-eg.com
3	MB, Dr. Mansour el-Bardisi	46 Asma' a Fahmy Street, Ard El-Golf, Heliopolis, Cairo	Dr. Mansour El Bardisi, Tel/Fax: 24186182, Mobile: 0122180105
4	North South Consultants Exchange	27 Yahia Ibrahim St., Zamalek 11211, Cairo	Mrs. Zohra Merabet, Executive Director, Tel: 27351045, fax: 27370673, E-mail: bdu@nsce-inter.com
5	Eco Con Serv, Environmental Solutions	10 El Kamel Mohamed St., 12th Floor, Suite 3, Zamalek, Cairo	Dr. Tarek Genena, President, Tel: 27359078, Fax: 27365397

環境社会配慮調査のための現地コンサルタントの費用は、おおむね以下のとおりである。

- ・ 上級技術者：月額 4 万～6 万 5,000LE
- ・ 中級技術者：月額 2 万～4 万 LE
- ・ 初級技術者：月額 1 万～2 万 LE

## 2-5 本格調査の骨子

### 2-5-1 調査の目的

エジプト国の持続的な経済成長の基盤となる運輸交通システムを整備するために、以下の項目からなるマスタープランを策定する。

- (1) 全国運輸交通調査による、信頼性の高いモード別 OD 表の整備
- (2) 全国運輸交通システム整備のための戦略、政策の包括的レビュー
- (3) 全国運輸交通システムマスタープラン策定と優先プロジェクト/リーディングプロジェクトの妥当性確認
- (4) エジプト側カウンターパートへの技術移転

### 2-5-2 調査の目標年次

エジプト国の経済社会開発 5 カ年計画の目標年次との整合性を考慮して、2027 年を運輸交通マスタープランの計画目標年次とする。また、2017 年及び 2022 年を短期及び中期の計画目標年次とする。

### 2-5-3 調査対象地域など

- (1) エジプト全国を対象とし、主要輸送回廊に重点を置く。
- (2) 計画の基礎とする交通調査及び OD 表作成の対象交通モードは道路、鉄道、海上交通、内陸水運、航空及びパイプラインとする。マスタープランで取り扱う交通モードは運輸省

管轄下にある道路、鉄道、海上交通及び内陸水運とするが、交通現況解析及び将来需要予測については航空及びパイプラインを含めることとする。

#### 2-5-4 調査の内容

本調査はフェーズ1及びフェーズ2の2つに区分して実施される。フェーズ1では交通現況調査とそれに基づく全国輸送システムの戦略及び政策の再構築を、フェーズ2ではフェーズ1の調査結果を基に2027年を目標年次とする全国輸送システムマスタープランを策定し、優先プロジェクト/リーディングプロジェクトの妥当性を確認する。

##### <フェーズ1>

#### (1) 調査方針・範囲などの設定

##### ・国内準備作業

事前調査で収集した資料・データを整理・分析する。さらに、本調査において情報収集が必要な項目のリストアップを行なうとともに、技術移転を含む調査の方針、工程などを検討し、インセプション・レポートとして取りまとめる。

#### (2) 既存の運輸交通セクターにかかわる現況調査と分析（一部、現地再委託可）

以下に例示する諸項目などについて、運輸・交通セクターにかかわる資料・データを収集し、現況分析を行う。その際、現在の時点における課題を明らかにするとともに、その背景を明確にする。また、現地の資料・データはアラビア語で記述されている場合が多いため、インタビュー、収集資料について通訳の手配及び翻訳作業について準備する必要がある。

##### 1) 既存の運輸交通システムにかかわる現況調査と分析

以下に例示する項目について現状を分析するとともに問題点を明らかにし、課題として整理する。

- ・経済・産業・貿易・投資状況
- ・土地利用状況と土地規制
- ・各モードの交通ネットワーク
- ・各モードの交通インフラ状況
- ・運営維持管理状況
- ・交通安全対策
- ・交通関連法制度
- ・関連諸機関の組織体制全般及び能力
- ・関連諸機関の予算及び予算配分
- ・自然環境・社会環境状況
- ・環境関連法

##### 2) 既存の運輸関連産業のレビュー

鉄道、バス会社、シェアタクシー会社、トラック会社、フォワーダー、港湾荷役、航空会社、内陸水運会社、海運会社等の交通調査で対象とする運輸関連産業の現状を調査し、現況を把握するとともに、課題を明らかにする。

また、物流調査が対象とする農林漁業、鉱工業、建設、運輸、小売・卸売業等の事業所数の現状を調査し、調査対象母集団に関する問題点を把握するとともに、調査上の課題を明らかにし、物流調査指針を検討する。

3) 既存の運輸政策、各種計画及びプロジェクトのレビュー

エジプトには全交通モードを網羅するマスタープランは存在しせずに、管轄機関が交通モード別に将来計画などを策定している。したがって、既存の運輸政策、各種計画及びプロジェクトについて上位計画との整合性を調査することにより、個別プロジェクト及び全体的な課題を整理する必要がある。また、運輸セクターでの現在の計画立案、優先順位決定の手順を明らかにし、問題点を浮き彫りにする。この作業を通じて全国運輸マスタープラン策定のための課題を把握する。

4) 国家開発計画、地域開発政策及び計画のレビュー

2007年1月に発表されたエジプト 2030 年将来ビジョン (A Future Vision of Egypt 2030: The General Framework)、第 6 次経済社会開発 5 年計画 (2007/08~2011/12)、各種地域別開発計画及び工業開発計画をレビューし、整合性のある全国運輸マスタープラン策定のための基本的検討を行う。

(3) 全国運輸交通の分析

1) 既存の運輸交通データの収集と分析

エジプト国の運輸セクターの現状を明らかにするために、全モードについて既存の数量データを収集する。また、収集データの精度について検討評価し、需要予測作業への適用可能性を考察する。この作業により旅客貨物の OD 交通調査では捉えきれない全般的な輸送動向及びサービス水準の詳細を把握し、交通調査によって得られるデータを補完するとともに、需要予測モデルの大枠を決定する。

2) 需要予測手法の検討

エジプト全国の都市間輸送需要予測モデルを構築するために、収集したデータをもとにして需要予測手法を検討する。この作業は本調査で実施する大規模な交通調査及び需要予測手法の選定の基本となる。交通調査によって得られるデータの拡大方法、貨物の品目区分、ゾーニング、予測モデルに使用する交通ネットワーク作成、需要予測モデルなどの詳細がこの段階で明らかにされる必要がある。

3) 全国運輸交通調査実施 (現地再委託可)

既存データの信頼性検討、採用する既存データ、需要予測の手法をもとにして大規模な運輸交通調査を実施する。対象範囲が全国にわたるため、地域別、モード別の調査計画を調査種別にしたがって詳細に作成することが効率的な調査のために必要である。交通調査は現地再委託により実施する。

4) 現在 OD 表 (モード別) の推定

交通調査結果に基づき、必要な拡大や既存データによる加工を行って、モード別に現在 OD 表を推定する。貨物については全モードに共通した品目別 OD 表を作成する。OD 表のモード区分については提案書に記載することが望ましい。推定された現在 OD 表は需要予測モデル構築の基礎となるので、モード別の旅客、貨物流動の現状と齟齬がないかを十分に精査する。

この段階で推定された現在 OD 表と現在の社会経済フレームワークを基に、将来 OD 表推定のための全国交通需要予測モデルを構築する。先に検討したモデルにさまざまな社会経済変数を適用して現況再現性をテストすることが重要である。予測モデルの精度は最終的にはモード別の断面交通量で判断することになるが、それに先立つ発生・集中、分布、機関分担の各モデルにおいても検証することが望ましい。この段階で交通ネットワークデータの的確性をモード別に十分精査することが重要である。

#### (4) 社会経済調査と 2027 年までの交通需要予測

##### 1) 2027 年までの社会経済フレームワークの検討

需要予測モデル構築の段階で採用された社会経済変数をベースに社会経済フレームワークを設定する。これは将来交通需要予測の前提となるものであり、国際機関を含めた各種関係機関による予測値を比較検討して設定する必要がある。また、予測目標年次が 2027 年までとなっており、長期の予測値が得られない場合には調査団が設定することになるが、成長率などを適切に設定して、過大あるいは過少に陥ることを避けるよう注意が必要である。そのためには、エジプト国の成長シナリオを複数用意することも考えられる。

地域別（ゾーン別）GDP や自家用車普及率、品目別の貨物の生産額、消費額など、直接入手できない指標の設定には特に注意し、全国フレームと整合性を保ちながら設定する必要がある。

##### 2) 2027 年までの将来 OD 表推定

上記(3) 4)で推定された全国交通需要予測モデルを用いて 2027 年までの将来 OD 表を推定する。

##### 3) 運輸交通ネットワーク整備のシナリオ設定

この段階での運輸交通ネットワーク整備のシナリオは、現時点で着工されたかあるいは財源手当てが付いているプロジェクトを現在ネットワークに追加するものが基本となる。しかし、エジプト側で計画をもっているがまだ財源が手当てされていない既存のプロジェクト、計画を含めた場合を副次的なシナリオとして設定する。

##### 4) 交通機関別将来需要予測（ベースケース）

上記のシナリオを将来ネットワークに反映して、2027 年までのモード別の将来交通需要予測を実施する。この作業は、いわば Do nothing ケースの予測で、予測段階で工事中またはコミットされたプロジェクトのみが実施された場合の予測であり。これらのプロジェクトのみが実施された場合に、2027 年までの期間において運輸交通分野にどのような問題が生じる恐れがあるかを数量的に明らかにするものである。ここで明らかになる問題に対する解決策を以降の作業で検討する。

#### (5) 全国運輸交通システム整備の政策と戦略の再構築

##### 1) 現状分析、運輸交通調査及び需要予測結果に基づく運輸セクターの重点課題の特定

上記作業で明らかになった運輸交通システムの問題点と現状分析、運輸交通調査で分析された問題点とをエジプト国の長期ビジョンとの整合性から評価しながら、以下の視点に基づいて検討し、重点課題の特定作業を行う。



- ・交通機関別シェアと各モード間の効率的な連携
- ・公共セクターの組織能力と効率
- ・輸送の安全性
- ・環境社会配慮
- ・民間セクター参加による競争市場形成
- ・官民連携（PPP）のフレームワーク作成
- ・運輸交通産業の発展
- ・財源措置
- ・法整備

2) 上記分析に基づく既存の運輸交通政策及び戦略のレビュー

特定された重点課題をベースに既存の運輸交通政策及び戦略をレビューし、問題を解決するための運輸交通ネットワーク整備に関する複数のシナリオを設定する。シナリオ設定に当たってはモード間の連携、財源措置、モード間の適切な競争条件の確保、環境への影響など、(5) 1)に示した視点を念頭に置いて検討することが重要である。

3) 全国運輸システム整備のための包括的かつセクター別戦略及び政策の再構築

上記で設定した複数のシナリオに基づき、交通ネットワークのサービス条件を変更して、再度将来交通需要予測を実施する。複数のシナリオごとに得られるモード別将来交通量予測値を比較検討し、全国運輸システム整備のための包括的かつセクター別戦略及び政策を再構築する。この段階では課題の把握と明確化に努め、セクター別の方向性を明らかにすることが重要になる。このシナリオによる再構築は、現在の運輸セクターの戦略及び政策にとどまらずに、運輸システム整備のための財源調達の問題や現在の補助制度まで言及する場合もありうる。

<フェーズ2>

(6) フェーズ1調査に基づく2027年までの全国運輸システムマスタープランの策定

1) 既存の交通機関別計画及びプロジェクトの見直しと新たな計画/プロジェクトの提言

フェーズ1の最後の作業により、将来の運輸システムのセクター別の方向性が明らかにされる。フェーズ2の最初の作業として、絞り込まれたシナリオに基づく既存の交通機関別計画及びプロジェクトの見直しが行われ、シナリオと整合性を持たせた新たな計画/プロジェクトの具体化を行う。そして、シナリオはプロジェクトリストとして完成する。調査団はこの段階で2027年までの計画/プロジェクトの見直しと新規の計画/プロジェクトを提言する。

2) 経済的及び技術的観点などからの適切な評価基準に基づく計画及びプロジェクトの優先順位決定

上記のプロジェクトリストをもとに経済的、社会的、環境への影響及び技術的観点からすべてのプロジェクトの優先順位を決定する。評価基準として多基準評価手法なども考えられるが、提案書に記載することが望ましい。

3) 上記優先順位に基づく2017、2022及び2027年の段階整備計画の策定

上に示した優先順位決定作業結果に基づき、2017、2022及び2027年の段階整備計画を策定する。

4) 2017年までの優先/リーディングプロジェクトの選定と妥当性確認

第7次5カ年計画の目標年次である2017年までの整備計画に入れられた優先/リーディングプロジェクトについて、その妥当性を確認する。妥当性の評価方法については提案書に記載することが望ましい。

2-5-5 成果品

(1) 報告書

- 1) インセプション・レポート  
現地調査開始時に30部を提出
- 2) プロGRESS・レポート  
調査開始より3カ月後に30部を提出
- 3) インテリム・レポート1  
交通調査及び調査結果分析までを記載し30部を提出
- 4) インテリム・レポート2  
フェーズ1調査結果及びフェーズ2調査の調査計画を記載し30部を提出
- 5) ドラフト・ファイナル・レポート  
すべての調査結果を記載し、現地調査の終了時に30部を提出
- 6) ファイナル・レポート及び要約  
エジプト側からのドラフト・ファイナル・レポートについての文書によるコメント受領後1カ月以内に50部を提出。なお、要約については英語版及びアラビア語版をそれぞれ50部提出する。また、報告書を電子ファイル化して3部提出する。

(2) 交通調査及び需要予測データベース

交通調査結果及び交通需要予測結果に係るデータを、エジプト側による今後の活用及び更新を行えるように、データベース化して提出する。エジプト側からGISを用いたデータベース化の要望が出されているが、仕様等に関してはエジプト側と協議のうえ確定する。

- 1) 交通調査結果
- 2) 交通需要予測結果

2-5-6 調査の工程

本調査の工程は下表によるものとする。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Phase 1																	
Phase 2																	
報告書	▲ IC/R			▲ PG/R			▲ IT/R1			▲ IT/R2				▲ DF/R		▲ F/R	

注: IC/R : Inception Report    IT/R2 : Interim Report 2  
 PG/R : Progress Report    DF/R : Draft Final Report  
 IT/R1 : Interim Report 1    F/R : Final Report

## 2-5-7 調査分野

本調査を実施する調査団の構成分野は基本的に以下のとおりとするが、必要と考えられる場合には、担当分野の兼務や分割を認めることとする。

- ① 総括/総合交通計画
- ② 副総括/物流計画
- ③ 旅客輸送計画
- ④ 旅客・貨物需要予測
- ⑤ 交通調査・解析（貨物）
- ⑥ 交通調査・解析（旅客）
- ⑦ 地域開発・社会経済フレームワーク
- ⑧ 鉄道輸送計画
- ⑨ 鉄道施設計画
- ⑩ 道路計画
- ⑪ 港湾/海上輸送
- ⑫ 内陸水運/パイプライン
- ⑬ 空港/航空輸送
- ⑭ プロジェクト評価
- ⑮ 組織運営/経営/民営化
- ⑯ 財政/法制度
- ⑰ 環境社会配慮
- ⑱ 地理情報システム（GIS）

## 2-5-8 調査実施上の留意事項

### (1) 調査の基本姿勢

エジプト側が本件調査に求めているのは、運輸セクターにおける将来シナリオに基づく運輸交通プロジェクトの整備順序の明確化と言える。したがって、将来シナリオをいかに描くかが重要であり、「エジプト 2030 年将来ビジョン」や「経済社会 5 カ年計画」との齟齬がなく、かつ運輸セクター独自のシナリオを示すことに重点が置かれるべきと考える。また、運輸各セクターが個別にプロジェクトを立案しているため、その調整に困難を抱えている現状から、プロジェクトの優先順位付けも重要な課題であり、経済・財務分析による優先順位付けだけではなく、プロジェクトを多くの評価基準により優先順位付けする手法についても準備しておくことが望ましい。

なお、事前調査団が現地で協議した際に Policy や Strategy などの用語について、必ずしも同じ概念をもっていないこともあった経験から、現地調査では用語の概念の明確化に十分配慮することが必要と考えられる。

### (2) 関連省庁の協力体制

全国、全モードを対象とする本調査には、調査実施にあたって多くの関係機関・省庁が関与する。しかし、エジプト国の関連省庁間の協力関係がほとんど見られず、縦割り行政になっているように思われる。本格調査においてはこの点を十分考慮した上で実施するこ

とが重要で、カウンターパート以外の関連省庁に対しても本件調査の重要性を認識させ、何らかの形で関与させるように働きかけることが大切と思われる。

しかし、個別の関係機関の本調査への協力体制については、事前調査団が現地において関連機関を訪問した経験からいって、運輸省及び運輸省以外の担当者も大変協力的であったことを記録しておく。

### (3) 本格調査におけるカウンターパート

事前調査の実施機関中において、本調査のカウンターパートとして TPA が最適かどうか疑問視する意見があった。

しかし、事前調査の結果、カウンターパートとしては TPA 以外に他に適切な機関がないとの結論に至った。他の候補に挙げた ENIT はわずか 3 名の幹部しかおらず、とてもカウンターパートの業務を全うすることができるとは考えられない。

### (4) 関係機関とのアポイントの手続き

本件のカウンターパートは運輸省の TPA であることから、運輸省内におけるアポイントはかなりスムーズに行なわれ、特に問題はなかった。しかし、運輸省以外の運輸関連のサブセクターに対するアポイントはかなり時間を要した。サブセクターである航空部門、自動車輸送部門、バスターミナルなどは運輸省以外の省庁が管轄しているが、これらの関連省庁への協力要請は運輸省内の関連機関に比較して時間がかかるため、大臣室を中心としたカウンターパート機関を通じて早いうちにコンタクトすることが重要である。

### (5) 交通調査の実施

交通調査については 2-4-3 に述べたが、本調査との比較可能性という観点から、JICA が 1993 年に実施した「全国自動車輸送システム開発計画調査」との調整が重要である。特にゾーニングについては上記調査が実施された時点から 3 つの Governorate (City) が増えており、注意を要する。

また、都市間交通計画の場合には都市交通と異なり季節波動に十分な配慮が必要である。特に、農産物流動や観光客流動は通常は季節波動が大きいので、道路交通量の月別波動データなどを活用して交通量観測データの年間交通量への変換を考慮する必要がある。

交通量調査、特に走行する車両を停車させて行う路側 OD インタビュー調査では地元警察の協力が不可欠であるが、管轄する内務省の協力を得て実際の所轄警察への連絡が到達するまでの時間を十分に見積もる必要がある。

### (6) 物流調査

物流調査（事業所系調査）の母集団となる事業所統計が公式に発表されておらず、企業の名簿、住所の所轄官庁が分散しており、物流調査の企画段階で実態をしっかりと把握することが必要である。

こうしたことから、調査企画においては、実査の調査サンプルをとるための前段の整理に時間がかかることが予想される。また、今回の物流実態調査は、異なる輸送モード間のモーダルシフトの検討に応えられる各種調査指標を組み込んでいくことが必要となること

から、調査票の設計においては、プレサーベイにより問題点を明確にして、確実な実査を行う必要がある。

## (7) 環境社会配慮について

### 1) フェーズ 1

本調査の環境社会配慮については、まず、JICA 環境社会配慮ガイドラインに沿った環境社会配慮を行う必要があるため、同ガイドラインについても関係機関に対し説明し、エジプト国における関連法制度との整合性を取ることに留意する必要がある。また、ワーキンググループに環境社会配慮担当を配置し、コーディネーション・コミッティに環境省も参加させる必要がある。フェーズ 1 での主な調査項目は以下のとおり。

- ・環境保護法の改訂や運輸分野の EIA ガイドライン策定動向等
- ・調査のベースラインデータとして、エジプト国の全域の環境の現状（社会環境、自然環境、公害の現況）、特に OD 調査対象地域及び関連するモード・路線・施設周辺の環境の現状把握。
- ・SEA の方法論等につき、エジプト国側と協議し、共通理解を深める。

### 2) フェーズ 2

フェーズ 2 での主な調査項目は以下のとおり。

- ・各モード内での優先計画・プログラムの選定に関する環境社会配慮からみた評価  
代替案評価の段階で、経済性、技術性等とともに、環境社会配慮面からの評価を行う。評価雲区は、地球温暖化ガスの排出量、大気・水質汚染排出負荷、土地収用、住民移転の有無、土地・地域資源の利用、歴史的遺産、文化財の保全、動植物生態系保護・環境保護指定地域との抵触の有無、などが考えられる。
- ・優先的計画・プログラムで想定されるプロジェクトに係る環境予備評価（IEE）  
優先プロジェクトの選定段階で、想定される優先プロジェクトについて環境スコーピングを行う。

その際、カテゴリーC 案件には、スコーピング段階で **Public Participation** が義務づけられているので、少なくとも 1 回はステークホルダーミーティングを開催し、優先プロジェクトの概要とスコーピングについて、説明し協議を行う必要がある。

## (8) 既往調査の活用

運輸交通セクターに関しては前記の 1993 年の調査以外にも、多くの調査が実施されている。大カイロ都市圏の交通、都市開発、エジプト国鉄、観光開発、港湾・内陸水運及び物流に関わる調査がわが国の協力で実施されるとともに、EC は運輸セクター全体の政策に関わる調査を実施している。これらの情報を効率的に利用することが望まれる。

## (9) アラビア語通訳及び翻訳者の確保

エジプトにおけるデータ収集は英語の資料が少ないこと、関係機関の担当者が英語を解しない場合が比較的多いことなどから、通訳及び翻訳者の確保が不可欠である。現地スタッフの有効活用とともに必要に応じて通訳及び翻訳者の備上が望ましい。

(10) 技術移転

エジプト側のカウンターパートへの技術移転効果を高めるために、エジプト側から要請があった交通調査、交通需要予測、データベース構築、維持管理及び都市間交通に係る交通計画について、カウンターパートミーティングの場でプレゼンテーションを交えた協議を通じて実施することが考えられる。また、セミナーの機会を活用して本調査における上記手法の適用について説明することが望ましい。

(11) 他の援助機関との調整

本調査の成果は交通調査結果を含めて EU その他のドナーの援助活動に大きく貢献するものと考えられる。したがって、関係する国際機関や二国間援助機関の援助方針と動向を把握して、調整を図ることが必要である。その際、必要な場合には遅滞なく JICA の指示を仰ぐものとする。

