

エジプト・アラブ共和国
運輸省 運輸計画庁

エジプト・アラブ共和国
全国総合運輸計画策定調査
ファイナルレポート
(要 約)

平成 24 年 3 月
(2012年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 オリエンタルコンサルタンツ
株式会社 ア ル メ ッ ク
株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナル

エジプト・アラブ共和国
運輸省 運輸計画庁

エジプト・アラブ共和国
全国総合運輸計画策定調査
ファイナルレポート
(要 約)

平成 24 年 3 月
(2012年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 オリエンタルコンサルタンツ
株式会社 ア ル メ ッ ク
株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナル

USD1.00 = EGP5.96

USD1.00 = JPY77.91

(Exchange rate of January 2012)

目次

表目次

図目次

略語

	ページ
1. 本報告書の役割.....	1
2. 計画を定める上での柱.....	3
3. 社会・経済の発展.....	6
4. 各セクターの現状.....	8
4.1 ハードウェア分野.....	8
4.2 ソフトウェア分野.....	9
4.3 ヒューマンウェア分野.....	10
5. 将来シナリオの試行.....	12
6. 回廊の形成.....	14
7. ハードウェアに関する取り組み.....	18
8. ヒューマンウェアに関する取り組み.....	19
9. ソフトウェアに関する取り組み.....	20
10. プロジェクトの優先順位付け.....	22
10.1 実施方法.....	22
10.2 重み付けの特徴.....	24
10.3 優先度の高いプロジェクト・取り組み.....	25
10.4 優先順位の構造.....	27
10.5 プロジェクトの実施の観点からの検討.....	30
11. 財務上の考慮事項.....	34
12. 計画の段階分け.....	38
13. 推奨するフィージビリティ調査および今後実施すべき調査.....	43
13.1 エジプト運輸交通センター.....	43
13.2 インターモーダル運輸回廊.....	44
13.3 道路の維持管理と道路安全向上への取り組み.....	45
13.4 地中海回廊.....	46
付録 全国運輸計画調査（MiNTS）における運輸回廊別のプロジェクトリスト	
付録1 インターモーダル運輸回廊.....	49
付録2 カイロ～ダミエッタ／ポートサイド回廊.....	51
付録3 カイロ～アレキサンドリア回廊およびカイロ～スエズ回廊.....	52
付録4 内陸デルタおよびスエズ運河開発回廊.....	53
付録5 地中海回廊およびシナイ回廊.....	55
付録6 紅海回廊.....	56
付録7 上エジプト回廊.....	57
付録8 東西回廊.....	59

表 リ ス ト

	項
表 S.3.1	全国人口の増加..... 6
表 S.3.2	MiNTS が採用した国内総生産（GDP）の予測値..... 7
表 S.3.3	主要品目に関する輸送総量..... 7
表 S.3.4	全国における雇用者数の増加..... 7
表 S.4.1	エジプトにおける貨物輸送の機関分担（年あたり） 8
表 S.4.2	2010 年における旅客輸送の機関分担 8
表 S.5.1	運輸交通シナリオの概要 12
表 S.5.2	シナリオによる結果の比較..... 13
表 S.7.1	MiNTS におけるハードウェアに関する取り組み..... 18
表 S.8.1	MiNTS におけるヒューマンウェアの取り組み..... 19
表 S.9.1	MiNTS におけるソフトウェアの取り組み..... 21
表 S.10.1	MiNTS の評価指標..... 23
表 S.10.2	最終的に定まった多基準分析の重み付け値..... 25
表 S.10.3	短期・中期の計画年次におけるプロジェクトの実施順序 30
表 S.11.1	これまでの運輸交通分野への投資総額 36
表 S.11.2	運輸交通インフラに対する政府投資額：第 6 次 5 カ年計画 37
表 S.12.1	短期計画（現在から 2017 年） 38
表 S.12.2	中期計画（2018 年から 2022 年） 38
表 S.12.3	長期計画（2023 年から 2027 年） 38

図 リ ス ト

	項
図 S.1.1 全国の運輸ネットワーク（現況）	2
図 S.2.1 計画策定の基礎の概要	3
図 S.2.2 運輸交通戦略における構成要素	4
図 S.5.1 シナリオごとの結果	12
図 S.6.1 運輸回廊の作成過程	14
図 S.6.2 MiNTS における運輸回廊（2027 年）	16
図 S.6.3 インターモーダル運輸回廊（ITC）のコンセプト	17
図 S.10.1 整理した結果のプロジェクトの実施順序	31
図 S.10.2 実施の順序：インターモーダル運輸回廊	32
図 S.11.1 プロジェクトの契約構造表	35
図 S.12.1 短期計画（現在から 2017 年）	39
図 S.12.2 中期計画（2018 年から 2022 年）	40
図 S.12.3 長期計画（2023 年から 2027 年）	41
図 S.13.1 ITC を構成するプロジェクト群	44
図 S.13.2 地中海回廊を構成するプロジェクト群	46

略 語

BOT	Build, Operate and Transfer
CAD	Central Authority for Development
CREATS	Cairo Regional Area Transportation Study
EIU	Economic Intelligence Unit
ENR	Egyptian National Railways
EU	European Union
EWC	East-West Corridor
GARBLT	General Authority for Roads, Bridges and Land Transport
GDP	Gross Domestic Product
GIS	Geographical Information System
GOE	Government of Egypt
GOPP	General Organization for Physical Planning
HW	Humanware
ICT	Information Communication Technology
II	Implementation Indicators
ITC	Intermodal Transport Corridor
IWT	Inland Water Transport
JICA	Japan International Cooperation Agency
L	Logistics
MCA	Multi-Criteria Analysis
MEDA	Mediterranean-European Development Agreement
MEDA-MOS	Mediterranean Motorways of the Seas
MiNTS	Misr National Transport Study
MOF	Ministry of Finance
MHUUD	Ministry of Housing, Utilities and Urban Development
MOP	Ministry of Petroleum
MOT	Ministry of Transport
NICHE	Netherlands Initiative for Capacity development in Higher Education
OI	Operational Indicators
OVI	Objectively Verifiable Indicators
PI	Performance Indicators
PPP	Public Private Partnership
PT	Sea Port
RD	Road
RIRT	Regional Institute for River Transport
RTA	River Transport Authority

RW	Railway
SP	Service Provider
SSI	System Sustainability Indicators
SW	Software
TPA	Transport Planning Authority
VAL	Value Added Logistics

要 約

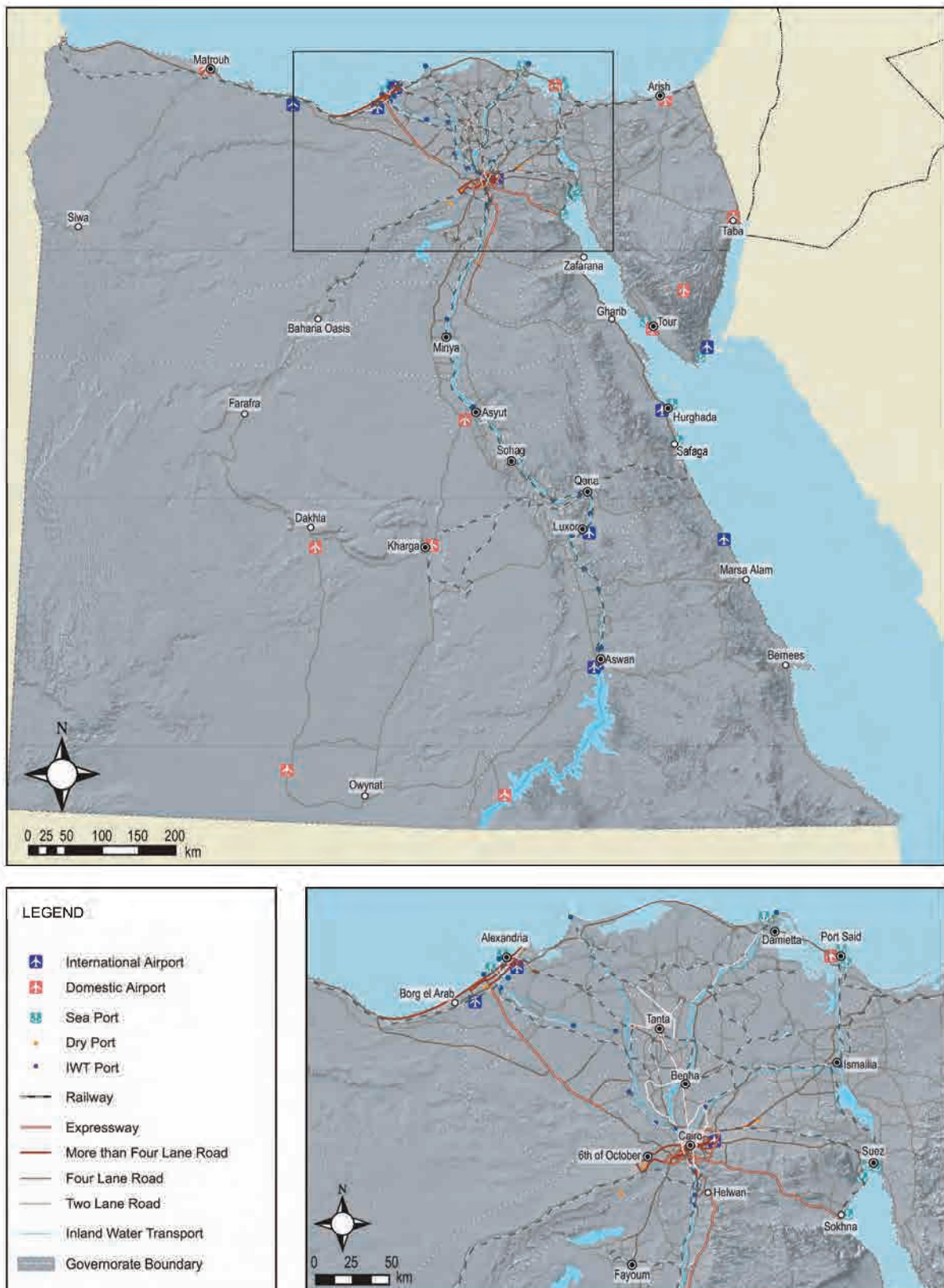
国際協力機構（JICA）およびエジプト国 運輸省 運輸計画庁（TPA）は、協力して全国運輸システムのマスタープラン策定における包括的な調査を実施した（MiNTS: Misr National Transport Study）。本調査は、(株)オリエンタルコンサルタンツが幹事会社となり、(株)アルメックおよび(株)片平エンジニアリング・インターナショナルとの共同企業体により実施された。

1. 本報告書の役割

全国総合運輸計画策定調査（MiNTS）は、運輸交通に関する問題を緩和し、国家の持続可能な開発に寄与することを主眼として計画され、包括的な調査として実施されたものである。運輸交通の主要なモード（機関）である、道路、鉄道、海運、内陸水運および航空を含む全てのモードを対象とすべきであるが、マスタープランの策定においては、運輸省の管轄下である道路、鉄道、海運、内陸水運のモードが対象とされた（図 S.1.1 参照）。MiNTS の計画対象年次は、2027 年を目標年次とした 5 年間ごとの計画である。MiNTS の最終化および成功は、調査団員と運輸省および現地の専門家との協調的な努力と緊密な連帯の結果により達成されたものである。具体的には、関連情報の収集や既往調査のレビュー、現場の運輸状況・基準・事例などに熟知するための幾多の議論など、多大な努力がこの調査の期間中に費やされた。

ファイナルレポートは、マスタープラン報告書、技術報告書およびアペンディックスの 3 つから構成される。

- **本編**であるマスタープラン報告書は、全国運輸調査の主要な結果を示す報告書である。
- 技術報告書は、13 セクターから構成され、マスタープランを補完し、技術的な側面からの情報が記された報告書である。
- アペンディックスは、作業や活動に特化した報告者やデータ類を整理したものであり、TPA や他の関係者からの要請に応じて作成されたものである。



Source: JICA Study Team

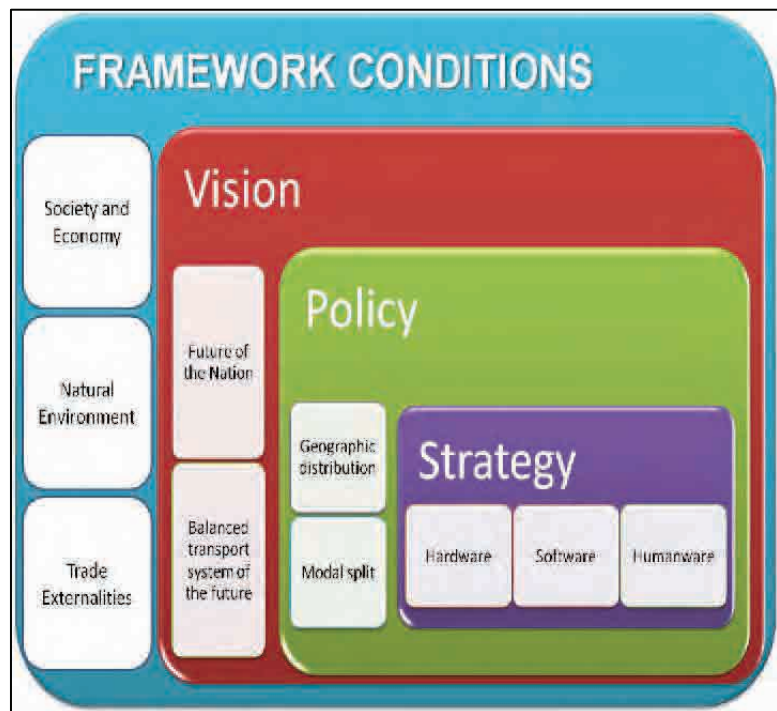
図 S. 1.1 全国の運輸ネットワーク（現況）

2. 計画を定める上での柱

MiNTS の分析においては、以下の2つの方法を採用した。

- 「ボトムアップ」は、各セクター側からの検討である。これは、MiNTS が対象とする全てのモードである、鉄道、道路、内陸水運、海運、パイプライン、航空を含んでいる。ボトムアップによる検討は、個々のモードについて、それぞれの組織より提供された、輸送実績、運営、計画・事業などを調べ、把握することに焦点を当てたものである。
- 「トップダウン」は、全国レベルの特に運輸省の視点からの検討である。具体的には、主要なコリドーにおいて、道路、鉄道、海運および内陸水運をどのようにしたら機能的にバランスの取れたものになるかを検討するものである。運輸交通におけるエジプト国のビジョンの観点から、現地政府関係者との協議を重ね、幅広い了解を得るに至った。

「トップダウン」による計画策定の基礎は、Vision (ビジョン)、Policy (政策) および Strategy (戦略) (図 S.2.1) で構成され、これらを元に、マスタープラン (Action Plan: 行動計画) の枠組みの中で、計画・プロジェクトが選定される。ビジョン、政策および戦略のそれぞれの構成要素は、段階的に、それぞれ連携しながら繋がっている。幅広い外的枠組み (交通を含まないフレームワーク) 条件としては、例えば、環境や社会やその他指標がある。



Source: JICA Study Team

図 S.2.1 計画策定の基礎の概要

- 「ビジョン」とは、本来、遠い将来の理想を表したものであり、限られた中ではあるが、重要かつ理想や概念などにより構成されるものである。従って、運輸交通ビジョンとは、「最終的な運輸交通システム」として、達成可能ないくつかの政策などで言い換えられるものである。

つまり、ビジョンとは、将来の運輸交通システムを確立するための異なった重要な望みが積み上がったものと言える。

ビジョンは、MiNTS の運輸交通を考える上で不可欠かつ普遍的なものである。また、将来のエジプトを定義付けるような多次元かつ主要な原則が集約されたものであると考えられる。

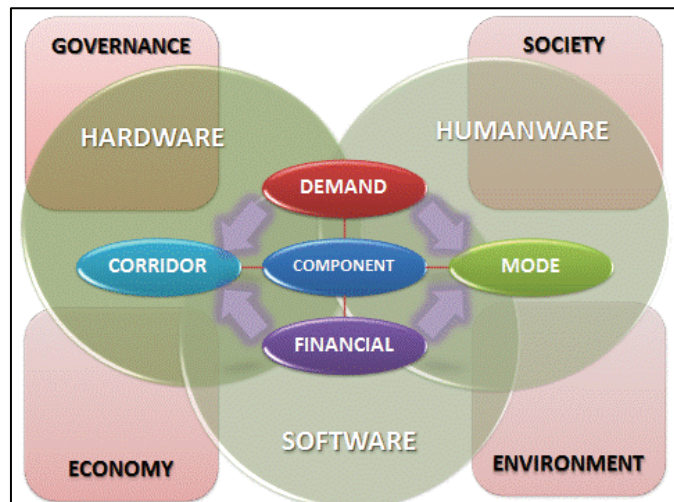
カイロ大都市圏とナイル川流域における許容量を超過した開発圧力を軽減するために、国内の異なった地域にて新たな産業や経済活動を創出し、より良い人口の分布を目指すのが、一つのビジョンである。もうひとつのビジョンは、道路輸送が支配的である現状から道路輸送以外へのモーダルシフトを実現することが、必要不可欠であると考えられている。

- 「政策」とは、広範な意味合いとしては、ビジョンの枠内で達成が期待される目標に対して必要となる行動を指す。「戦略」とは、政策の次に続き、政策を実行するための政府主導の計画である。MiNTS においては、戦略とは、それぞれの回廊内で、定められた目的を達成するための具体的な行動を管理・調整する方法である。

MiNTS の計画アプローチにおいて始めに考えるべきことは、グッドガバナンスを促進することと、社会的ニーズと経済的なニーズを両立させる一方で、長期的な意味合いとしては、環境に配慮することである。今回提案するこの新しい運輸計画は、この 4 つ（ガバナンス、社会、環境および経済）の基礎的な構成要素の要件と目的に一致する限り、その正当性が認められるといえる。この文脈において、新しい戦略は、新しいインフラ施設の整備を考える

ことのみではなく、インフラ整備から運輸システムの管理・運営に焦点を移すべきであると考え。そのためには、ソフトウェア（技術）とヒューマンウェア（人的資源）のプロジェクトを活性化させ、既存のインフラ施設の交通容量を改善し最適化することが重要と考える。新しいハードウェア（インフラ施設）は、この新しい運輸戦略の中で慎重に考えられるべきであり、

4 つの構成要素のうち、少なくとも 1 つ、もしくはそれ以上の要素を直接的に強化することがで



Source: JICA Study Team

図 S.2.2 運輸交通戦略における構成要素

きるプロジェクトを優先するべきである。また、新しい運輸計画は、ビジョン、政策目標およびマスタープランを直接つなぐ唯一のものとして、一般的なレベルやニーズにとどまるべきではなく、現実性が求められると共に、4つの構成要素への適合が求められる。具体的には、現在と将来の交通需要への対応、戦略的交通回廊内における交通需要の配分、回廊における交通機関分担および官民による財源の可用性である（図 S.2.2.参照）。

MiNTS における運輸交通のビジョン

- 運輸交通は、国家開発の形成や発展と密接に関連することで、運輸交通と、エジプト国の社会や経済の発展に動的に働きかけるものであること。また、国として、地域や国際的な交流において重要な役割を担うことに寄与すること。
- 国土開発における立地、規模、密度、計画および複合的な土地利用形態を形づくる上で計画に寄与すること。これらは、様々な移動手段の提供や安全性の向上、さらにより便利なモビリティの創出となること。
- 21世紀に求められる持続可能なかつ環境にやさしい輸送手段となること。すべてのエジプト国民にとって、交通システム・サービスの質の向上や、アクセスしやすくなることが求められるとともに、今後20年およびそれ以上にわたり、財源的にも妥当なシステムであること。
- 国の開発を支える統合されたかつ複合的な輸送システムとなること。一方で、人や物の移動に固有な、各地域の規範、期待および輸送要件に対しても十分対応できること。

3. 社会・経済の発展

エジプトの人口は、過去 20 年間以上にわたって、年率 2 % をわずかに越える速度で着実に増加し、2010 年には、推計 7840 万人と推計されている。将来の成長速度を根本的に低下させるためには、何らかのインセンティブと教育プログラムが合わさってなされた場合のみと考えられる。従って、MiNTS の計画年次までの間に、ほぼ 3000 万人ほど人口が増加すると推定している（表 S.3.1 全国人口の増加）。

表 S.3.1 全国人口の増加

年	人口 (百万)	実質成長率 (%)
2010	78.4	2.03
2017	89.7	1.90
2022	98.3	1.81
2027	107.3	1.73

Source: JICA Study Team in consultation with Steering Committee

この予測(1億730万人)は、2027年のエジプト人口が約1億800万人になると近年示された "Egypt Vision 2052"¹ とほぼ一致する。この報告書では、カイロ・デルタに集中する人口増加が、Western Desert、New Valley、シナイ地方および紅海沿岸へ移ることを想定している。これらの空間的な開発戦略については、MiNTS における将来の人口配置の検討過程で考慮している。

2011年1月の革命の影響は、将来の経済成長に大きな影響を及ぼした。Economic Intelligence Unit (EIU)、6月に開催されたG8サミットにおけるIMFレポート、および財務省の経済復興プログラムでは、GDP成長率は、革命前のレベルから減少するとし、特に直近については大きく減少するとした。長期的な経済成長については、革命以前の成長率に再び戻ると見られている一方で、短期的な経済活動は一層停滞すると予測され、特に革命の翌年は、予想実質GDP成長率は、年間1%程度と推測されている（表S.3.2）。結果としては、計画年次までの期間（2010年～2027年）を通じた年平均成長率は、5.3%程度と予測され、2009年価格における2027年時のGDPは、2兆6440億LEとなる。なお、カイロ周辺の経済活動は、依然、国内総生産（GDP）の重要な牽引役であり、特に第三次産業に占める割合が高い。

計算された品目別の輸送量（生産量＋輸入量、または消費量＋輸出量で定義される量）は、2010年の日あたり151万トンから、2027年には日あたり332万トンまで増加すると予想されている。

¹ Egypt Vision 2052: GOPP, Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities により 2011年に作成・更新されたもの

短期的には需要が減少するにもかかわらず、長期的には、輸出入は大きな成長の可能性があるとしている（表 S.3.3）。

表 S.3.2 MiNTS が採用した国内総生産（GDP）の予測値

(Average annual change in percent, constant value)

	2011	2012	2013	2014- 2017	2018- 2022	2023- 2027
革命前	6.0	7.0	7.0	7.0	6.5	6.5
革命後	1.2	3.2	4.0	5.0	6.0	6.5

表 S.3.3 主要品目に関する輸送総量

Unit: Tonnes per day

年	生産量	輸入量	輸出量	消費量
2010	1,333,930	175,962	84,339	1,425,554
2027	2,615,378	706,517	259,927	3,061,968

雇用については、今後も増加すると予測されている。MiNTS における社会経済フレームワークにおいては、下記の手順にて算出した。(a) 調査関係者との意見交換、(b) 第 1 次、第 2 次、第 3 次産業別の雇用者数の算出、(c) 国民総生産（GDP）の組み込み、および (d) 生産量と消費量を盛り込んだ算出である。2010 年における、第 1 次、第 2 次、第 3 次産業を通じた総雇用者数は、2240 万人であり、2027 年には、3420 万人に達することが予測した。2010 年と 2027 年の比率で最も大きな伸びを示したのは、第 3 次産業であった（表 S.3.4）。

表 S.3.4 全国における雇用者数の増加

年	産業別雇用者数 (百万人)		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次
2010	6.63	4.69	11.04
2017	7.11	5.40	14.28
2022	7.43	5.94	16.94
2027	7.74	6.51	19.91

Source: JICA Study Team in consultation with Steering Committee. Both employment and GDP are prepared in three categories of primary, secondary and tertiary. In generic terms, primary refers to employment on the land such as farming whilst secondary is associated with the manufacturing sector. Tertiary is the service sector including the public sector.

4. 各セクターの現状

運輸交通分野においては、これまで多くの試みがなされてきたが、依然として、多くのなすべきことがあるといえる。

4.1 ハードウェア分野

- 増大する道路主体の貨物輸送は、他の輸送モードの停滞をもたらしている（表 S.4.1）。現況においては、内陸水運や鉄道輸送においては、老朽化した様々なインフラストラクチャを使用せざるを得ず、また、運行にかけられるコストにも制限があり、その結果、収益増が見込めない状態である。本調査では、新しい設備やインフラ施設への投資についての比較を行った。保有資産の維持については、様々な問題を引き起こしている。

表 S.4.1 エジプトにおける貨物輸送の機関分担（年あたり）

年	貨物量 (千トン)				機関分担率 (%)			
	道路	鉄道	内陸水運	合計	道路	鉄道	内陸水運	合計
1979	73,700	5,000	4,300	83,000	88.7	6.1	5.2	100.0
1992	165,495	9,642	3,214	178,351	92.8	5.4	1.8	100.0
2000	242,000	11,812	2,161	256,000	94.5	4.6	0.8	100.0
2010	433,361	4,042	2,226	439,630	98.6	0.9	0.5	100.0

出典：JICA 調査団、(a) 1979 年と 1992 年のデータは、“The Study on the Transportation System and the National Road Transportation Master Plan (1993), JICA”、(b) 2000 年のデータは“Development Study on the Inland Waterway System in the Arab Republic of Egypt, (2003), JICA”、(c) 2010 年のデータは MITNS 調査結果による。パイプライン輸送（115 百万トン/年 2010 年）を除く。内陸水運（IWT）はナイル川渡河のフェリーを除く。

- 旅客輸送量の大多数は、道路交通に因っている（表 S.4.2）。その結果、幹線道路は一層の混雑、旅行時間の遅れ、および環境悪化に直面している。鉄道輸送機関は、十分に利用されておらず、主要な輸送代替機関として評価されないという状態に陥り始めている。この相対的な鉄道軽視の状況は、近代化を妨げるとともに、道路輸送との比較競争力を徐々に低下させる投資不足を引き起こしている。

表 S.4.2 2010 年における旅客輸送の機関分担

モード	サブモード	人		人・キロ	
		日合計 (000)	%	日合計 (百万)	%
道路	Car	856.2	24.9	202.7	33.8
	Shared Taxi	1,367.8	39.8	192.7	32.2
	Bus	948.1	27.6	163.5	27.3
	Total	3,172.1	92.3	558.9	93.3
鉄道		262.9	7.7	40.3	6.7
合計		3,512.8	100.0	613.8	100.0

出典：MITNS 調査結果による。鉄道輸送は、補助金による無賃乗客も含む。航空旅客は含まれていない。

- 道路インフラには、高い投資優先度が与えられているが、最適とはいえないマネジメントや取締り、また、時代遅れかつ劣悪な維持による粗末な輸送車両や、劣悪な交通安全対策により、この価値のある道路資産の活用が十分になされていない。ドライバーは、各人の車両を維持する能力に欠けるとともに、道路輸送の運営の近代化（ロジスティックス、インターモーダリティ（複合・連携輸送）、積み替え/機材への対策）への対応能力が欠けている。その結果、非常に危険な、かつ非効率な輸送の状態を引き起こしている。輸送業者は、道路混雑と安全性に関する懸念にもかかわらず、道路輸送がよりフレキシブルで低価格との理由で、道路輸送の利用を好んでいる。
- 鉄道輸送における輸送効率と利用可能な輸送容量は低く、その結果、鉄道セクターの構造的な悪化は、高い維持および運営コストのため、継続的に続いており、以前の状態には戻らないと考えられる。コンテナ輸送は、その増大する貨物輸送需要の中で、鉄道セクターにとっては、輸送および取り扱い施設の不足から優先な取り扱いとはなっていない。統制された輸送運賃は、鉄道セクターの競争力と経営上の持続可能性を高めることはなく、むしろ、低下傾向を助長している。鉄道セクターの競争力を向上するためには、十分なインフラ施設、新たな設備を緊急に必要としている。とりわけ、新たな経営・管理の理念の構築が早急に求められる。
- 商業ベースの内陸水運による輸送は、河川インフラ施設（ロック、橋梁、内陸水路）における数々の障害の存在や、運営上の問題点などにより、非常に少量の取り扱いとなっている。船舶は、過度に老朽化しており近代的な貨物輸送には適していない。内陸水運セクターが、エジプトにおける運輸システムとしてその役割を十分に担うためには、船舶を早急に改装する、または多くの場合は取り替える必要がある。河川港とその他のインフラ施設は、近代化の視点では、ほとんど使える状態ではなく、貨物輸送の、特にコンテナ輸送の効率的化に寄与する設備や専門的な意識が欠如している。

4.2 ソフトウェア分野

- 運輸セクターの近代化の欠如は、輸送サービスの低水準化と不十分な輸送可能容量をもたらす。例えば、トラックの約半分は、ロジスティックスが不十分なために、空荷輸送となっている。

- 内陸水運と鉄道セクターは、必ずしもセクター自体の問題だけではないが、様々な障害により、輸送対象貨物を得る能力が限られているのが現状である。外部的な要因としての、市場との近接性、行政、インターモーダルシステムの欠如、法規制、および競争の激しい市場で輸送能力がないことなどにより、荷主が、道路輸送を主体にすることを助長している。
- 運輸セクター全体に対する持続可能な法規制の枠組みは、近代的輸送に必要なレベルに現行法制度を適応させることが求められている。特に、市場に敏感な輸送サービス、顧客重視の輸送サービス運営、および民間セクターの投資を促進する視点が重要である。
- 商業ベースの内陸水運と鉄道の活用は、価値が低いバルク貨物の輸送に特化しており、定められた目的地へ、もしくは目的地からの少量輸送しかない。貨物輸送の強化は、単に利用可能なインフラ施設や設備不足だけではなく、運営・管理のノウハウ欠如によって妨げられている。新たな、または他からの貨物輸送を獲得するという考えの欠如は、一層、革新や近代化への投資意欲や貨物輸送オペレータにとっての市場拡大への魅力を減退させている。
- 内陸水運や鉄道輸送システムと他の国内輸送システムとの統合状況（マルチ・モーダルの観点から）は、現時点では存在しないに等しいほど低い状態である。それどころか、内陸水運と鉄道輸送は、市場原理を妨げかつ実際の輸送費用とは異なる市場価格を許している、いくつかの規則や補助金メカニズムの恩恵を受けている道路輸送による不公正な競争に直面している。
- 技術的な革新は、近代的なロジスティックスを推進する力であり、輸送システムの競争力と物流・輸送サービスの競争力を規定する。エジプトの運輸市場に対して、最新の技術や物流戦略を導入することは、切実な課題である。

4.3 ヒューマンウェア分野

- ヒューマンウェアの分野では、有能な人材の不足が深刻な状況である。
- 教育訓練プログラムと人材育成の開発が、特に、この分野における最新技術の導入（およびその技術の維持）に関連する項目が欠如している。

- 有能な人材と、すべての運輸機関を包含した統一されたデータ・システム（理想的にはコンピュータ化された扱いやすい GIS）の両方が不足している。これは効率的な運輸交通計画を立案する上での重要な前提条件と考えられる。
- 関連省庁と組織の間の調整は、複雑で時間を要している。運輸交通計画の策定、実施、運営の過程において、効率性や市場感応型による誘導や制御がない状態で、現在、多くの組織、団体、省庁に分かれている。
- 各運輸活動に対する人的資源の責任の所在が、はっきりとしていない。

5. 将来シナリオの試行

表 S.5.1 運輸交通シナリオの概要

将来の運輸交通における優先シナリオの段階的な設定アプローチは、MiNTS の地理情報データベースをもとにした MiNTS によるコンピュータ化した全国交通モデルの機能を使うことで実施された。様々なビジョンの要素とインフラ中心のアプローチとのバランスをとる 5 つのシナリオが作成された。

シナリオ	概要	燃料費用に関する政策 ⁽¹⁾	焦点とする輸送機関
A	最小限の追加インフラ整備	現況水準	道路モード主体
B	整備なし (Do-Nothing)	現況水準	道路モード主体
C-1	最大のインフラ整備	市場価格	道路モード以外
C-2	一部減らしたインフラ整備	市場価格よりは低い現在の価格よりは高い設定	旅客は道路モード以外、貨物は道路モード主体
C-3	税収の創出 ⁽²⁾	市場価格+燃料税	道路モード以外の機関分担を最大化

出典：JICA 調査団

- (1) 燃料価格は 2010 年価格、以下の増加率は、プレゼンテーションと議論用として。100% の価格増はほぼ全ての燃料補助金を削減した場合と一致する。100% 以上の価格増の場合は、ガソリン価格に燃料税として 1 リッターあたり価格の 20% を上乗せしたものの。C-2 シナリオは、商用輸送に関してはガソリンの補助金を全敗したものと一致する。
- (2) 税収創出は、リッターあたりに課税される燃料税による。

これらのシナリオには、インフラ整備が最小限であるシナリオ、追加のインフラ整備を含まないシナリオ、および、3 つのシナリオとして、異なるインフラ整備レベルや TGV・新幹線レベルの鉄道整備を含む政策の組合せなどである（表 S.5.1）。歴史的に道路セクターは支配的な輸送モードであり、将来も重要な役割を果たし続ける。しかしながら、近年、道路セクターは、競合する全ての輸送機関の犠牲の上に成り立っている。

設定されたシナリオは、シミュレーションを実施し、道路ネットワークの利用度、環境への側面、財政の妥当性と経済的効率性などのいくつかの観点で分析された。優先シナリオ（シナリオ D）は、色々な分析結果として、また関係者との協議の結果として最良のものとし

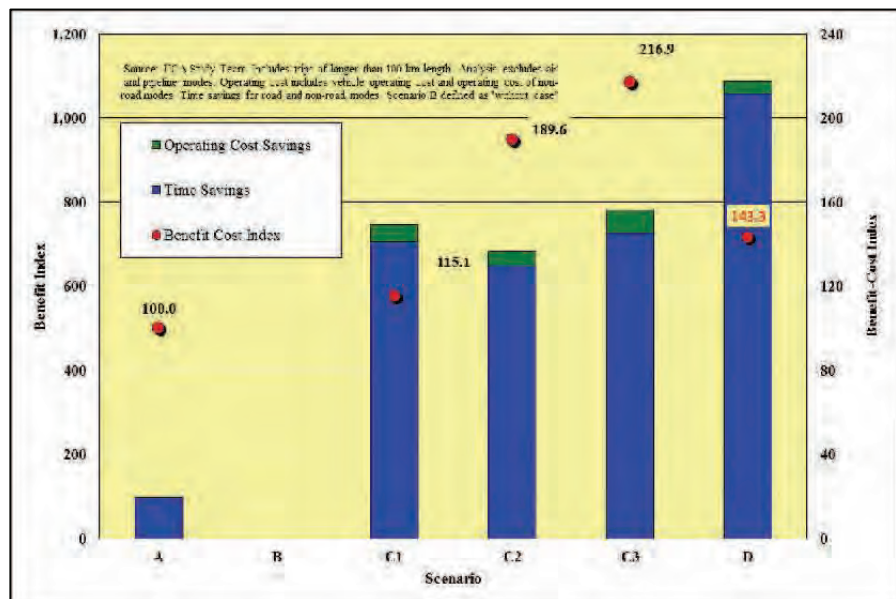


図 S.5.1 シナリオごとの結果

て設定された。経済的効率性の観点では、優先シナリオは、他と比べて有意な便益を有し、良好な経済的収益性を有している（図 S.5.1）。シナリオ D は、シナリオ C-1 と C-2 との間を指し、高速鉄道（走行速度 180～200km/時）の採用と、追加的にインターモーダル・物流センターを検討に加えたものである。

引き続き、将来にわたりエジプト経済の多様化と拡大が予想される。それは、運輸交通に対して直接的な影響を及ぼす。MiNTS の計画最終年次までに、優先シナリオでは、道路以外の貨物輸送機関分担率は、トン・キロ単位で、3.8%から 9.8%に増大することが予測される。この変化は、競合する道路以外の輸送機関におけるバランスのよい成長となる。旅客輸送については、鉄道セクターにおける機関分担率は、高速鉄道の導入を含めると、人キロ単位で、6.6%から 25.5%に増加すると予測される（表 S.5.2）。

表 S.5.2 シナリオによる結果の比較

モーダルシフトは、2 通りの戦略の結果として実現される。一つは道路以外のセクターにおける追加的なインフラ整備であり、もう一つは、燃料の市場価格メカニズムの段階的な導入である。

本マスタープランでは、道路以外のセクターへのモーダルシフトを大きくするために、「ガソリン税」あるいは「環境税」の考えについては「環境税」の考えについては、慎重に検討をしたが、我々の提案の中には、これらの導入までは含めてはいない。

Characteristic	Year		Growth Factor
	2010	2027	
人口 (000)	78,359	107,281	1.4
GDP (Constant 2009 billion LE)	1,092	2,642	2.4
一人当たり GDP (Constant 2009 billion LE)	13,930	24,630	1.8
トン - キロ (日合計、百万)	213	641	3.0
トン - キロ (道路輸送以外合計、百万)	8	62	7.8
道路輸送以外の機関分担率 (日、トン - キロ)	3.8%	9.8%	2.6
人・キロ (長距離、百万)	611	1,059	1.7
鉄道輸送 人・キロ (長距離、百万)	40	270	6.8
鉄道輸送 人・キロ (長距離、機関分担率)	6.6%	25.5%	3.8

Source: JICA Study Team.

6. 回廊の形成

運輸交通の優先シナリオは、運輸回廊を形成する基礎となると共に、最終的には、マスタープランの策定に繋がる。回廊の形成は、ステアリングコミティと運輸省の代表との綿密な協議のもと最終化された。また、より広範な意見を、公開ワークショップとセミナーを通じて得た。これらの過程を図 S.6.1 に示す。

回廊の形成は、「MiNTS ビジョン」で掲げた、国家開発とダイナミックに連携するバランスのと

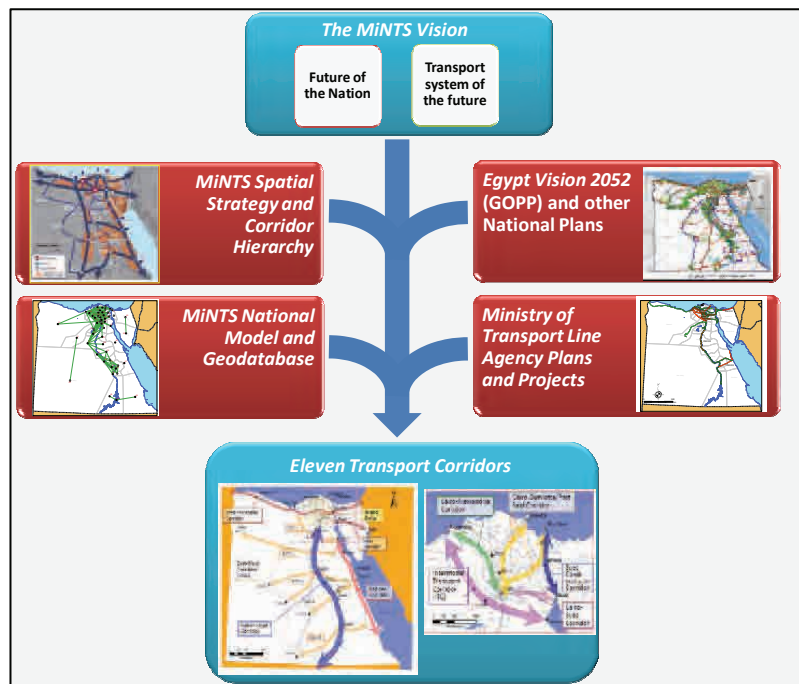
れた運輸交通システムを理論的な土台として検討された。また、全国レベルの交通ネットワーク網を記した MiNTS 空間構造 (MiNTS Spatial Structure) を重要な情報として用いた。これは、主要な中心都市と経済活動の中心地を相互に接続すること、すなわち、国レベルの中心、地域レベルの中心、および国際ゲートウェイ間のつながりの階層、により作られたものである。これらの中心は、様々な活動が凝集されたものとも考え

られ、従って、貨物や旅客の交

通需要の発生・集中点として、また、後背地への経済活動に対する重要な物流センターや、国際的な接続地点などと考えられる。

各省庁や団体によって作成された様々な開発計画を本過程では考慮した。GOPP、農業省、工業省や観光省である。現行の国家5カ年計画(2007/08 - 2012/13)と、次期5カ年(2012/13 - 2017/18)も精査するとともに、現在進行中の組織改革への努力の結果である ENR10 年戦略計画(鉄道)や、内陸水運セクターで実施中の NICHE/RIRT プログラムなども取り込んでいる。

進行中または計画されたプロジェクトが、回廊の策定過程で確実に盛り込まれるよう、全てのライン官庁を含む運輸省において、それぞれの過程の主要な時点で、詳細な協議が行われた。地理情報データベースと連携した MiNTS 全国交通モデルは、回廊を検討する上で、将来の社会経済フ



Source: JICA Study Team

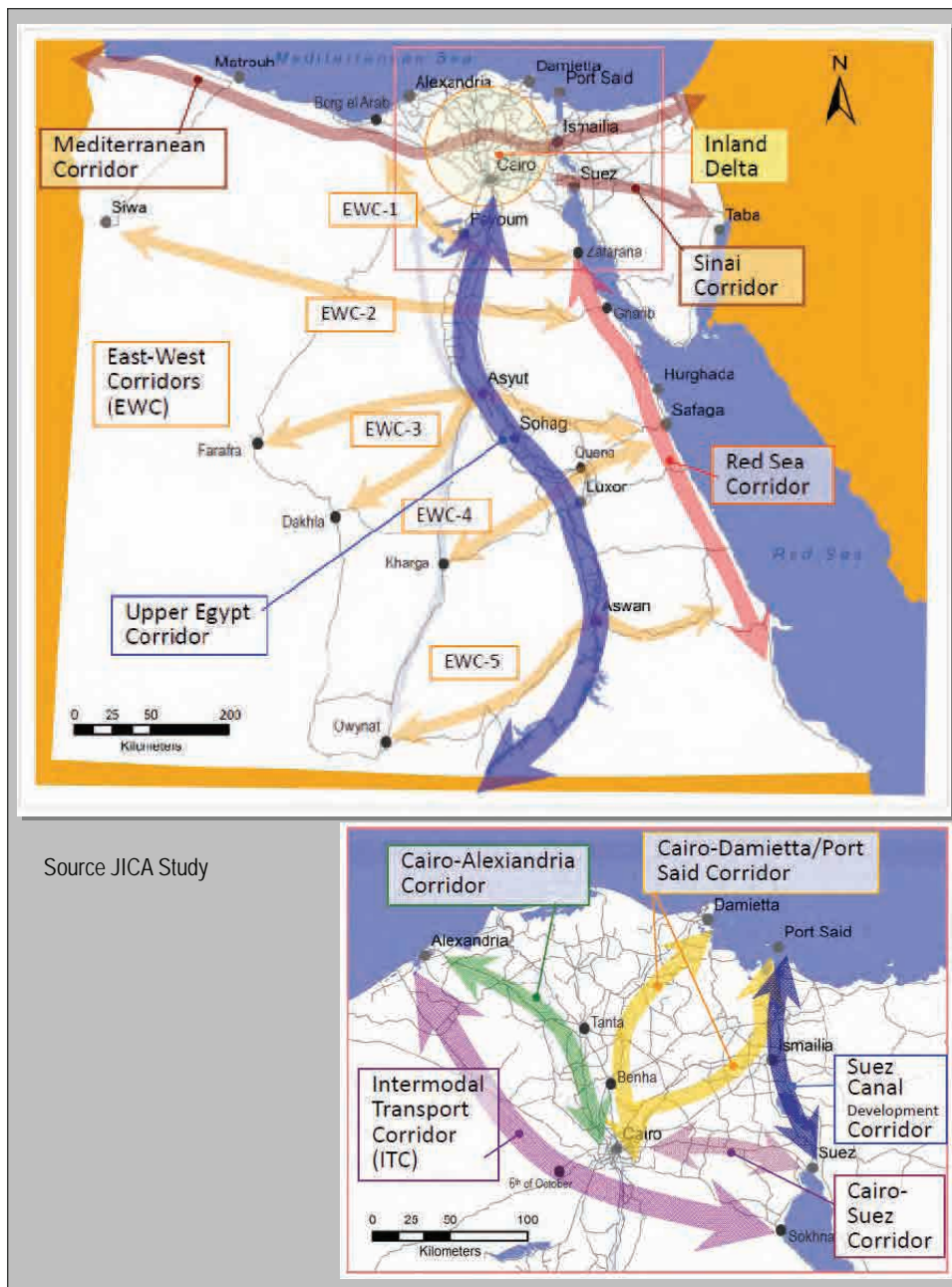
図 S.6.1 運輸回廊の作成過程

レームと関連する各種パラメータから直接的に算出される将来交通需要との関係性を把握するために用いられた。

これらの結果である 11 回廊（図 S.6.2）は、主に、排他的の意味ではなく、ハードウェア・プロジェクトのグループ分けに使われることとした。最も重要な回廊は、以下の通りである。

- 地中海回廊：リビアとパレスチナをつなぐ回廊。Marsa Matrouh、El Alamein、カイロ首都圏（カイロ外環状道路の北部区間）、イスマイリアとスエズ運河からシナイ北部地域を経由するもの。
- インターモーダル運輸回廊（Intermodal Transport Corridor: ITC）： 10th October 地区の Value Added Center とアレキサンドリアの港湾とソフナ港とを結ぶもの。この回廊は、効率的に貨物輸送ができるようなロジスティックスに焦点を充てたものが期待される。
- 紅海沿岸回廊： Zafarana と Bernees の間において、紅海やスエズ湾と平行した回廊であり、スーダンとの結びつきが強化される可能性がある。この回廊の重要な中間地点は、Gharib、Hurgada と Safaga である。
- 上エジプト (Upper Egypt) 回廊： カイロ首都圏からアスワンの間のナイル川と平行した回廊。これは、スーダン（ハルツーム）への新たなゲートウェイを創出する可能性がある。

その他の 4 つの回廊は、エジプト中央部や上エジプト地域における東西軸となるものである。これらは、Siwa と Gharib 間、Asyut を経由する Farafra/Dakhla と Safaga 間、Luxor/Quena を経由する Kharga と Safaga 間、および Aswan を経由する Owynat と Bernees 間を結ぶものである。



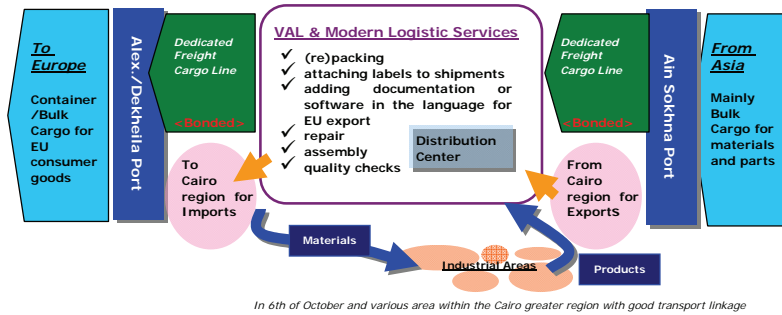
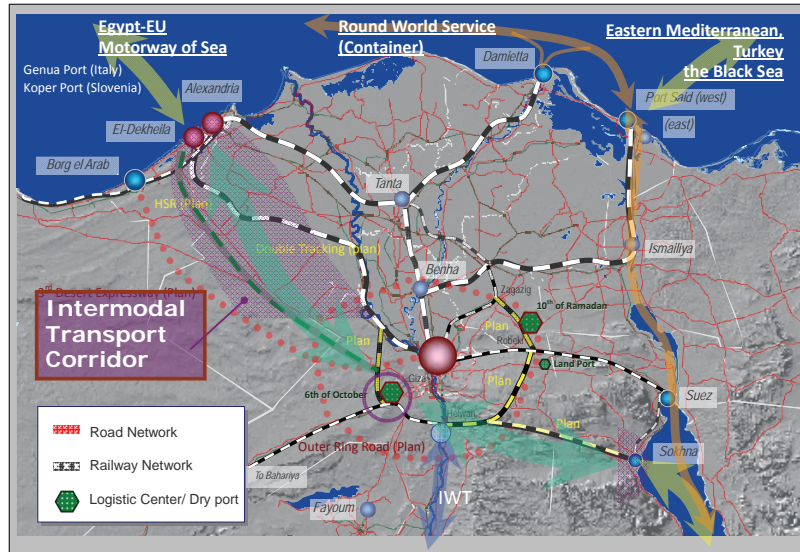
Source JICA Study

図 S.6.2 MiNTS における運輸回廊（2027 年）

持続可能な貨物輸送として重要な回廊は、10th of October 地区にある Value Added Center とアレキサンドリアの港湾とソフナ港を結ぶ、今回提案した、インターモーダル運輸回廊（Intermodal Transport Corridor: ITC）である。この ITC は、EU の「海上輸送路（Motorway of the Sea）」として、アレキサンドリア港、ジェノバ港（イタリア）、コペル港（スロバキア）を直接結ぶものでもある（図 S.6.3）。

ITC は、エジプトとヨーロッパ間のコンテナ輸送に、まずは焦点があたると考えられ、エジプト内に起終点を持つ交通と、エジプト内を通過する交通で構成されると思われる。しかしながら、将来的には、徐々に、アジア方面、特に中国から、欧州市場に向けた輸送が、エジプト国内での付加価値サービスの追加とともに集中するであろうと考えられる。ITC による付加価値は、現在のエジプトではほとんど実施されていない運輸セクターの一つである、ロジスティクス・サービス業である。ITC の回廊に沿って、専門的なロジスティクス・サービス業者により、費用的にも安く、欧州諸国それぞれの特定の消費者ニーズを満たすような、欧州市場に向うアジアから欧州向けの製品輸送について、顧客に合わせたロジスティクス・ソリューションを提供することが予想される。

なお、ポートサイド港とダミエッタ港は、引き続き、世界一周のコンテナ航路サービスと、地中海東部、トルコおよび黒海との貿易窓口として、重要な役割を果たし続けると考えられる。



Source: JICA Study Team

図 S.6.3 インターモーダル運輸回廊 (ITC) のコンセプト

7. ハードウェアに関する取り組み

調査団は、11 の MiNTS の運輸回廊内に 92 のハードウェア・プロジェクトを特定した (表 S.7.1)。これらの詳細は、この報告書の添付として巻末に 8 ページにわたって示す。さらに、2 つの全国的な範囲で実施するプロジェクトとして、以下に示す、旅客のインターモーダル・ターミナルの整備と、ロジスティックス・センターを特定した。

- プロジェクト P-1 : エジプト国内の約 50 箇所に、機能を高めた、新しい旅客を対象としたインターモーダル・ターミナルを整備する。
- プロジェクト L-2 : 全国的にロジスティックス・センター (物流センター) を整備するとともに、カイロ～ダミエッタ (Mansura, Damietta)、カイロ～イスマイリア～ポートサイド (Tel el Kebir, Port Said) 間における、鉄道と他のモードとの接続や関連施設、鉄道の配線・改良、駅舎や倉庫の改良などを含めた整備をする。

表 S.7.1 MiNTS におけるハードウェアに関する取り組み

セクター	施設・システム	取り組み
道路	高速道路	新規建設(3)、拡幅等道路改良(2)、高速道路へのアップグレード(10)を含めた 15 プロジェクト
	幹線道路 (Arterial Road)	新規建設 (19)、拡幅 (14) を含めた 33 プロジェクト
	その他道路施設	橋梁 (2) およびトンネル (1)
鉄道	高速鉄道	アレキサンドリア～カイロ間およびカイロ～アスワン間
	新線建設、複々線化等 改良	新線 (8) および複線化・複々線化等の改良 (5)
	その他	架線改良、信号、貨物輸送向け駅舎・倉庫の改良
内陸水運	港湾	上エジプト地域の河川港湾改良および開発
	水路	内陸水運交通の安全性向上のための浚渫および安全な航路のための河川堆積対応。
	水門	水門改良および内陸水運のキャパシティ向上のためのオペレーション改良
海運	コンテナおよび多目的ターミナル	アレキサンドリア港/Dekheila 港の新規建設および港湾ターミナル管理の開発
	航路および内湾エリア	ダミエッタ港の土砂堆積対策
物流	6 th October 地区の VAL (Value Added Logistics)センター開発およびエジプト全土における物流センター開発	
旅客ターミナル	エジプト全土におけるインターモーダル旅客ターミナルの整備	

Source: JICA Study Team

8. ヒューマンウェアに関する取り組み

今回のマスタープランに含まれる内容は、従来のインフラ整備に関連したハードウェアのみという一般的な考えを越えて多様化している。追加された重要な内容は、ソフトウェア（技術）の観点とヒューマンウェアへのニーズから構成される。後者は、訓練・教育プログラムや専門知識を高めるための要件を定めた上での人材育成である。言い換えれば、「持続可能性」であり、また、このマスタープランの策定プロセスによって、エジプトの関係者が、彼ら自身の将来をイメージし、形づくることができるようにすることが、その根底にある。

ヒューマンウェア分野に対して、焦点を定めた、かつ正確なアプローチを定めることは、エジプトが置かれている環境の中では、政治的にも社会的な意味合いからも、複雑で困難である。しかしながら、本調査（MiNTS）は、このようなセンシティブな課題に対する提言を妨げられるものではなかった。候補として掲げたヒューマンウェアへの取り組みを表 S.8.1 に示す。このような基礎的なヒューマンウェアへの取り組みを策定し、それがどのように波及するかを認識することは、提案したプロジェクトが実行可能な問題解決策となるかを保証する上で、極めて重要なことであると考える。さらに、MiNTS の所管を考えると、このヒューマンウェアの実施計画の中心は運輸省であるが、メインレポートの第 7 章で記述しているように、我々が認識した課題、可能性と問題点および可能性のある解決策は国が置かれている様々な事情に合わせる必要がある。

表 S.8.1 MiNTS におけるヒューマンウェアの取り組み

プロジェクト	名称	内容
HW-1	運輸省が新たな役割を担うためのプロジェクト	統合されたマルチモーダルな輸送システムおよび物流システムを実現するために、全ての輸送機関に対する運輸省の権限を高めること。
HW-2	道路交通マネジメントと交通管制システムの近代化プロジェクト	GARBLTが全ての道路サブセクターに対して広い権限を持つことを提案するもの。GARBLT職員を対象に、現在もしくは将来の職掌に必要な交通管理、交通安全、ITSを含めた交通運用管理の能力を高めること。
HW-3	道路管維持管理プロジェクト	GARBLT職員を対象に、道路のアセットの管理と維持の方法を訓練するもの。訓練による改善された道路ネットワーク・マネジメントは、良好な道路性状やVFMを得ることができるようになるとともに、道路利用者には品質の高い道路施設を提供できる。
HW-4	ENR（鉄道局）組織改善プロジェクト	現在ENRに対して実施されている同プロジェクトの継続を指すもの。これは、旅客および貨物輸送に対して良好な運営やマーケティングができるよう職員の能力向上を目指して実施されているものである。
HW-5	RTA（内陸水運庁）組織改善プロジェクト	RTA職員を対象に、特に、RTAのマネジ年とと運営能力を高めるとともに、マーケティングやロジスティックスの知識、技術をデータベースの活用と共に高めることを目的としている。これは、現在進行中のNICHE/RIRTプログラムの継続でもある。

Source: JICA Study Team

9. ソフトウェアに関する取り組み

インフラ施設は、ハードウェア（施設整備）のみではなく、近代的な設備と運営などにより補完されることへの配慮と必要性が求められる。技術革新は、近代的な物流の推進力であり、運輸システムとロジスティクスおよび輸送サービスの競争力を形づくるものである。エジプトの運輸交通システムの中で特に不足しているものの一つが、ハードウェア、ソフトウェアおよびヒューマンウェアによるそれぞれの行動計画の連携である。この連携したものが、インターモーダルな運輸として自立した近代的なロジスティクス（物流）システムと言われるものである。持続可能な貨物輸送のための重要な回廊は、前述したように、6th of October 地区の Value Added Center とアレキサンドリアの港湾とソフナ港とを結ぶインターモーダル運輸回廊（ITC）の構築である。ITCの回廊に沿って、専門的なロジスティクス・サービス業者により、費用的にも安く、欧州諸国それぞれの特定の消費者ニーズを満たすような、欧州市場に向うアジアから欧州向けの製品輸送について、顧客に合わせたロジスティクス・ソリューションを提供することが予想される。可能性のあるサービスとしては、特に、最終的な組み立て・製品化の工程の管理、異なったヨーロッパ市場のための製品組み立てやカスタマイズ、返品や顧客サポートに関する物流なども含む倉庫管理（特に消費物を対象としたもの）、緊急を要するスペアパーツの供給・管理、および、サプライチェーン全体（最初から最後まで: E2E, End to End）の管理などがある。

ITC におけるソフトウェアの側面としては、この分野の取り組みとして記されたプロジェクトに含まれる。さらに、MiNTS では、実施を想定した一連のプロジェクトに特化した提案をしている（表 S.9.1）。エジプト交通運輸センター（Egypt Transport Center）は、このうち、最も重要な提案と考えている。このセンターは、これまでのステアリングコミッティで支持されているものであり、センターの役割が多種多様で包括的であることから、ソフトウェアとハードウェアの取り組みが複合的に合わさったものであるといえる。

表 S.9.1 MiNTS におけるソフトウェアの取り組み

プロジェクト	名称	内容
SW-1	エジプト運輸交通センター	MiNTS全国交通モデルの活用と保守管理、MiNTS全国地理情報データベースの発展や保守管理、運輸省内の運輸交通調査の実施やレビュー、実施中のデータ等のモニタリングに関する“新しいシステム”の構築、人的資源の育成支援、道路交通安全への取り組みや関連活動への支援、全国（MiNTS）および都市レベルの両方に焦点を当てた活動を実施する。将来的には、運輸交通モデル・データベースであるCREATS（カイロ首都圏交通調査）の再活性化や、拡張中のカイロのメトロネットワークの実績などの都市交通システムのモニタリングなども含む。他の都市圏、次点候補であるアレクサンドリアなど、も将来的には含まれることを想定する。
SW-2	運輸交通基金の特別会計化	国の財政配分とは異なる運輸省の財源確保である、運輸交通基金の特別会計化を目指すもの。その使途としては、資本整備や維持管理などへの支出に使われる。
SW-3	道路の交通容量および設計基準の強化	以下に示す、エジプト国としての統一設計基準の策定を進める： Egypt Highway Capacity Manual、Road Design Manual、Manual on Uniform Traffic Control Devices。交通容量の最大化や運用面、交通安全面を高めるような最新の設計基準となるようにする。SW-4と関連するプロジェクトである。
SW-4	道路交通安全向上プロジェクト	全国規模での3E（Engineering, Education, Enforcement）を対象とする。エジプト運輸センターの役割とも重なる。省庁間をまたいだ全国レベルでの道路交通安全を所管する組織を設立することが目的である。
SW-5	鉄道の安全向上プロジェクト	踏切での安全性向上を目的とした近代的かつ自動化された技術を適用するもの。2017年までの現行改善プログラムの延伸。鉄道の安全性向上全体を含めることからハードの改善も密接に関係する。
SW-6	鉄道制御・管理の向上プロジェクト	信号や通信施設の近代化のプロジェクト
SW-7	内陸水運ナビゲーション・管理の向上プロジェクト	内陸水運の近代技術の適用プロジェクトであり、ナビゲーション管理、データベース構築、河川情報システム（River Information System: RIS）およびナビゲーション補助の改善・アップグレードを含む。

Source: JICA Study Team

10. プロジェクトの優先順位付け

10.1 実施方法

MiNTS では、多基準分析 (MCA) の手法を用いてプロジェクトやプログラムを評価した。これは、また、優先順位・重み付けが計算可能な方法であり、評価指標は従来の数量的評価手法だけではないものも組み込んだものを採用した。提案した評価方法の主な特徴は次のとおりである。

- **客観的に検証可能な指標 (Objectively Verifiable indicators : OVI)** を使用すること。これにより、指標に用いる変数の妥当性を検証可能とすることで、データ操作の危険性を防いだ評価ができる。
- 評価基準に対する**重み付けの範囲**は、考えられる現実的な範囲内であるとともに、社会経済および政治的な政策優先度と一致したものであること。これにより、最も「重要である」と考えられるプロジェクトが、適切で公正な評価を与えることができる。
- 異なった代替案での**感度分析**ができること。これにより、プロジェクトが現在の状況の改善にどの程度寄与するかの見極めや、特定の目的に対する達成度を知ることができる。

提案されたプロジェクトやプログラムは、ハードウェア（インフラ整備が行われる回廊によってさらに分類される）、ソフトウェアおよびヒューマンウェアに分けられる。投資の一つの括りとしては、インターモーダル運輸回廊の構築に焦点が当てられる。これは、既に“デザインシティ”や“スマートシティ”の名称で開発が始まっている高付加価値の経済活動と一体となって、近代的な付加価値を生み出す物流サービス業の展開が可能な、長期的に新しい産業を興すものと考えられる。また、ソフトウェアとヒューマンウェアにおける投資の中では、特に“エジプト運輸交通センター”に焦点が当てられる。これは、最新ソフトウェアを備え、そのソフトウェアを開発・維持・使用する上で必要な専門性を得ることができるセンターである。

多基準分析に用いる OVI の指標を表 S.10.1 にまとめる。これには、投資優先度を測る上で数的な利用度をもとにした“運営指標”、プロジェクトの効果を戦略的な質の評価で行う“業績評価指標”、提案したプロジェクトの実行可能性について、その複雑や成熟度の観点から評価する“実施可能性指標”、および、環境への影響や安全性、または社会・経済効果の創出の観点から評価する“持続可能性指標”がある。

OVI の評価基準値、評価点、重み付けについては、ステアリングコミッティの委員や、2011年12月に実施した運輸省職員とのワークショップにて詳細をレビューした。この意見交換は、示唆に富み有益であった。これにより、指標の重み付けや評価点に関して完全な意見の一致を得た。この合意形成プロセスによる決定は、MiNTS の多基準分析およびプロジェクトの優先順位付けの過程の重要な部分である。

結果として得られた優先順位付けのリストは、コンピュータ計算に基づく結果であることを考慮しながら、優先度の高いプロジェクトをお互いに結びつけた「関係性マトリックス」への統合や、論理的な相関関係を考慮した整備手順などの結果を得る。様々なプロジェクトとプログラムは、MCA に基づく優先順位結果リストを元にした、第1位から最下位ランクをもとに、順序立てた整備段階を得ることができるが、関係性のフレームワークにより、実際の整備順序を評価し、異なる整備実施の順序を策定することができる。

OVI は交通政策の戦略的目標をふまえて使われるべきであり、OVI と戦略的目標の間で整合性を確実にすべきものである。合意形成における重要な段階として、運輸省職員と MiNTS 調査団の両者により、基本的な条件の下で戦略に関する双方の合意を得た。共同で採用された戦略は以下のとおりである。

- 統合し調和された運輸交通機関であること
- 道路貨物輸送以外の輸送サービスを増加させること
- 民間セクターの投資参加を促進すること
- 安全な運輸交通機関であること

表 S.10.1 MiNTS の評価指標

OI - Operational indicators	
OI - 1	Person Demand / Freight Demand
OI - 2	Supply Utilization
OI - 3	Cargo Transport Facilitation
OI - 4	Relation to priority corridor
PI - Performance indicators	
PI - 1	System improvement
PI - 2	Enhanced Market Mechanisms
PI - 3	Knowledge Based Management
PI - 4	ICT development / improvement
PI - 5	Equipment modernization
II - Implementation indicators	
II - 1	Improved Governance (public sector)
II - 2	Regulatory Framework
II - 3	Stakeholder Involvement
II - 4	Private sector involvement
II - 5	Development Cost
SSI - System Sustainability indicators	
SSI - 1	Environmental Impact
SSI - 2	Transport Safety
SSI - 3	Job creation
SSI - 4	Gateway Center Connectivity
SSI - 5	Regional Center Connectivity

Source: JICA Study Team

- 統合された運輸交通システムを良好に監督できる運輸省であること
- 国際ゲートウェイを強化すること
- 統合した旅客交通サービスを実現すること
- 有料道路ネットワークを整備すること
- 人的資源の開発をおこなうこと
- Egypt Vision 2052 における新規開発ゾーンとの接続を整備すること
- 最新の交通技術であること
- 環境への負のインパクトを最小化すること

提案プロジェクトの中で優先度と緊急性の高いプロジェクトは、諸々の問題の解決に貢献する、エジプト運輸交通センターであるとした。多基準分析（MCA）の重み付けについては、一貫性を確認するためのテストが実施された。異なるテスト（感度分析）でも満足する結果を得ることが証明され、モデルが正しく機能し、また、評価基準は提案プロジェクトやプログラムの多基準分析による評価として十分なバランスよいものであることが示された。

10.2 重み付けの特徴

重み付けの最終的な特徴は、運輸セクターの効率を高める政策や、民間セクターの参加を促し、セクターのガバナンス（関係者の関与、市場原理の促進や改善）の向上に合致するものであり、環境に関する課題の側面、または、実際の交通需要については、投資判断をする際には低い重みであることが分かった。最終的に、提案プロジェクトの優先度の評価に用いられた重み付けを表 S.10.2 にまとめる。

表 S.10.2 最終的に定まった多基準分析の重み付け値

Category	Sub-category	Step-2					Step-3					Sensitivity-1			Sensitivity-2			Sensitivity-3			Sensitivity-4		
		Nos. Cat	Nos. SubC	Weight in Category	Weight in Sub-category	Weight	Nos. Cat	Nos. SubC	Weight in Category	Weight in Sub-category	Weight	Weight in Category	Weight in Sub-category	Weight	Weight in Category	Weight in Sub-category	Weight	Weight in Category	Weight in Sub-category	Weight	Weight in Category	Weight in Sub-category	Weight
Operational (O)	Person Demand / Freight Demand	4	4	0.25	0.25	0.06	4	4	0.20	0.24	0.05	0.55	0.24	0.13	0.15	0.24	0.04	0.15	0.24	0.04	0.15	0.24	0.04
	Supply Utilization	4	4	0.25	0.25	0.06	4	4	0.20	0.27	0.06	0.55	0.27	0.15	0.15	0.27	0.04	0.15	0.27	0.04	0.15	0.27	0.04
	Cargo Transport Facilitation	4	4	0.25	0.25	0.06	4	4	0.20	0.31	0.06	0.55	0.31	0.17	0.15	0.31	0.05	0.15	0.31	0.05	0.15	0.31	0.05
	Relation to priority corridor	4	4	0.25	0.25	0.06	4	4	0.20	0.19	0.04	0.55	0.19	0.10	0.15	0.19	0.03	0.15	0.19	0.03	0.15	0.19	0.03
Performance (P)	System improvement	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.31	0.26	0.08	0.15	0.26	0.04	0.55	0.26	0.14	0.15	0.26	0.04	0.15	0.26	0.04
	Enhanced Market Mechanisms	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.31	0.20	0.06	0.15	0.20	0.03	0.55	0.20	0.11	0.15	0.20	0.03	0.15	0.20	0.03
	Knowledge Based Management	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.31	0.17	0.05	0.15	0.17	0.03	0.55	0.17	0.09	0.15	0.17	0.03	0.15	0.17	0.03
	ICT development / improvement	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.31	0.19	0.06	0.15	0.19	0.03	0.55	0.19	0.11	0.15	0.19	0.03	0.15	0.19	0.03
	Equipment modernization	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.31	0.18	0.06	0.15	0.18	0.03	0.55	0.18	0.10	0.15	0.18	0.03	0.15	0.18	0.03
Implementation (I)	Improved Governance (public sector)	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.28	0.10	0.03	0.15	0.10	0.01	0.15	0.10	0.01	0.55	0.10	0.05	0.15	0.10	0.01
	Regulatory Framework	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.28	0.19	0.05	0.15	0.19	0.03	0.15	0.19	0.03	0.55	0.19	0.10	0.15	0.19	0.03
	Stakeholder Involvement	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.28	0.22	0.06	0.15	0.22	0.03	0.15	0.22	0.03	0.55	0.22	0.12	0.15	0.22	0.03
	Private sector potential	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.28	0.27	0.08	0.15	0.27	0.04	0.15	0.27	0.04	0.55	0.27	0.15	0.15	0.27	0.04
	Development Cost	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.28	0.22	0.06	0.15	0.22	0.03	0.15	0.22	0.03	0.55	0.22	0.12	0.15	0.22	0.03
System Sustainability (SS)	Environmental Impact (Total Envi.)	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.21	0.23	0.05	0.15	0.23	0.03	0.15	0.23	0.03	0.15	0.23	0.03	0.55	0.23	0.13
	Transport Safety	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.21	0.22	0.05	0.15	0.22	0.03	0.15	0.22	0.03	0.15	0.22	0.03	0.55	0.22	0.12
	Job creation	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.21	0.28	0.06	0.15	0.28	0.04	0.15	0.28	0.04	0.15	0.28	0.04	0.55	0.28	0.16
	Gateway Center Connectivity	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.21	0.12	0.02	0.15	0.12	0.02	0.15	0.12	0.02	0.15	0.12	0.02	0.55	0.12	0.06
	Regional Center Connectivity	4	5	0.25	0.20	0.05	4	5	0.21	0.15	0.03	0.15	0.15	0.02	0.15	0.15	0.02	0.15	0.15	0.02	0.55	0.15	0.08

Source: JICA Study Team

10.3 優先度の高いプロジェクト・取り組み

多基準分析（MCA）による評価が、ハードウェア、ソフトウェアおよびヒューマンウェアのプロジェクト全体に対して実施され、その優先度は、エジプトの運輸交通セクターの近代化という政府の目標と一致するとともに、必ずしも新しい（追加の）インフラ施設を整備するものでないことが明らかとなった。この評価により、3つのレベル（分野）に対して、以下に示す10の最優先プロジェクトを明らかとした。

- インフラ施設の整備
 - 6th of October 地区の VAL（Value Added Logistics）センター
 - 6th of October 地区への鉄道路線
 - Sokhna 港と Helwan 間の鉄道路線
 - Cairo ~ New Alexandria 間の鉄道の複線化

- 貨物輸送サービスのための鉄道駅の施設改善（2 駅）
- Cairo ~ Alexiandria 間の砂漠道路（高速道路）（8 車線化）
- ロジスティックス・センターの整備および貨物輸送サービスのための鉄道駅の施設改善
- ソフトウェア分野の開発
 - エジプト運輸交通センターの構築
- ヒューマンウェア分野の開発
 - ENR（エジプト国鉄）の組織改善計画の継続
 - 内陸水運の NICHE/RIRT プログラムの継続

これらの 10 の優先度の高いプロジェクトとプログラムは、政府が目的とする、運輸交通セクターの近代化と近代化や複合輸送への統合を通じた運輸交通セクターの効率性の向上と一致する。上述したそれぞれのプロジェクトは、以下に示すような具体的な提案がなされた。

- エジプト運輸交通センターについては、増大する複雑な運輸および物流分野を管理するための欠かせない手段として、専門家の知識と近代的な計画・モニタリング技術が求められており、その効率を高めるためには、また運輸セクターの近代化には、このセンターは不可欠な取り組みである。
- インターモーダル運輸回廊の開発は、効率的な国内および国際的な貨物輸送の流れを創り出し、同時に市場指向の新しいサービスを生み出すことにより、エジプトの運輸交通とロジスティックス分野の競争力を高める優先度の高いインフラ整備プログラムである。優先度の高いインフラ投資のいくつかは、このプログラムと直接関連する。
 - 6th of October 地区の VAL センターは、インターモーダルな運輸交通の発展を活性化させ、貨物輸送の効率性を高め、新たなサービスや活動の門戸を開く上で重要な開発である。このプロジェクトは、インターモーダル運輸回廊の開発プログラムの中心的な要素であり、インターモーダル輸送や新しい付加価値のある物流サービスの開発のために、重要であるとされた。
 - アレキサンドリアと VAL センター間の鉄道路線は、VAL センターの発展と開発を成功させるために肝要な投資である。これは、VAL センターと主要な国際ゲートウェイをつなぎ、回廊に沿って取り扱われる交通を捌くことに寄与する。

- ▶ 同様なことが、Sokhna 港と Helwan 間の鉄道による接続でも当てはまる。なぜならば、ソフナ港は、エジプトの新しい主要港となるための投資が計画され、鉄道によるエジプト国内の主な消費地と生産地と結ぶことが必要とされているからである。
- ▶ カイロ～アレキサンドリア間の砂漠高速道路を 8 車線に機能向上することは、間違いなく今後の予測道路交通の増加に対する安全性確保の上で必要となる。道路から鉄道へ貨物輸送を転換させる ITC 回廊の努力にもかかわらず、道路輸送の役割は、この先も非常に重要であり続ける。2 つの都市間の主要な道路の接続機能の向上は、製品と旅客の輸送を安全かつ確実にする上で、戦略的に重要である。
- ENR（エジプト国鉄）の組織改善計画の継続は、高い優先順位となっている。その理由は、このプロジェクトは、短期的な将来の旅客および貨物輸送の適切な鉄道経営とマーケティング・プログラムを充実させることを目的に、現在行われている ENR 職員に対する能力開発を継続的に実施することを提案しているからである。ENR がエジプトの運輸交通システムのバックボーンとして、また、道路輸送からの主要代替手段となるためには、近代化かつ適切な専門知識とノウハウの確保は緊急かつ重要なことである。
- 内陸水運分野の NICHE/RIRT プログラムの継続は、ENR 組織改善プログラムと同等の優先度で、また、その重要性も同程度である。現行の RTA 職員に対する能力向上、特に、RTA の管理運営能力、また、マーケティングと物流に関する知識や技術の強化に対する支援は、最新のデータベースと他の情報システムの活用も含めて、内陸水運セクターが、将来的に競争力をつけ、道路輸送の真の代替手段となるために必要である。

上位 10 位のうちの残り 2 つの（インフラ）プロジェクトである、「貨物輸送のための駅設備の改善」と、「貨物輸送サービスの物流センターの開発」は、同様な優先度である。これは、貨物輸送を改善し、1 つの輸送機関からもう 1 つの輸送機関へと貨物を移動させるために重要な要素である。これらの運輸および物流センターの開発は、新しい近代的なロジスティクス・サービスの発展に弾みを付けるものでもあり、政府機関の近代化プログラムにおいても重要な要素となる。

10.4 優先順位の構造

より深い、政府の戦略的な政策目標と評価基準間の客観的かつ検証可能な詳細な数量的分析と、主要セクター関係者や運輸省の様々な関係者との数度にわたる協議の結果、最終的な指標の重み付けシステムが、一貫性かつ論理的な結果を算出可能な高度な使用可能なモデルとなった。その

結果、多基準分析（MCA）で明らかとなった上位 10 プロジェクト／プログラムの潜在的な効果を最大化するための実施順序に関する追加の分析を必要としない。

運輸交通システムの近代化については、3つの重要な内容に焦点が置かれる。

1. 近代的なガバナンス（統治）の実現（エジプト運輸交通センター）
2. 効率的なインターモーダル運輸交通の実現（インターモーダル運輸回廊、旅客・貨物ターミナルや駅の開発）
3. 適切な専門知識の取得（ENR組織改善および内陸水運における各プログラム）

多基準分析（MCA）の結果を改善できるとした場合、優先度の低いプロジェクト／プログラムのうち、直接または間接的に上位 10 のプロジェクト／プログラムと関連するものは、優先度を格上げできる可能性がある。上位 10 プロジェクト／プログラムに続く 10 のプロジェクトをみると、上位 10 位の実施後に、これらの次の 10 プロジェクト／プログラムが実施されることが論理的な方法であると考えられる。11 位から 20 位となったプロジェクト／プログラムを以下に示す。

11. 最新の道路維持管理技術に関するトレーニング
12. 旅客のインターモーダル施設の整備
13. 上エジプト（Upper Egypt）における内陸水運港の開発・整備
14. カイロ－イスマイリアーポートサイド道路（高速道路）
15. ナイル川とITCとをつなぐ内陸水運港の開発・整備
16. Mansoura－ダミエッタ間の鉄道の複線化
17. カイロ－スエズ道路（高速道路）
18. 次の2つのプロジェクトの優先度は同値であった。
 - i. 道路交通安全向上プロジェクト（3E：エンジニアリング（Engineering）、教育（Education）と施行（Enforcement））
 - ii. 道路交通マネジメントと交通管制システムの近代化プロジェクト
20. 貨物輸送サービスのための駅施設の改善

最上位の 10 のプロジェクト／プログラムにおける考え方は、次の 10 のプロジェクト／プログラムにも受け継がれるが、次のプロジェクト群は、内陸水運輸送やターミナル施設にも焦点が当てられたものとなる。カイロ北での内陸水運ターミナルの開発によりインターモーダル運輸回廊の開発が、上エジプトの内陸水運ターミナルの改善と併せて「完成」した暁には、内陸水運輸送の競争力がさらに向上することとなる。

鉄道や内陸水運の競争力を向上させる多くの努力にもかかわらず、道路輸送は、将来においても引き続き支配的な輸送機関であることを考慮すれば、最新の道路維持管理技術の訓練を行うことは、主要な道路の寿命を延ばし、より質の高い道路による移動の安全性向上に貢献する点で大変重要である。道路整備プロジェクトの第2グループとしては、重要な生産・消費の中心地であるスエズに関連するイスマイリア～ポートサイド～カイロ間の区間の改善である。駅やターミナルの改善プログラムは、引き続き存在し、旅客にとってのインターモーダル駅の開発と、6つの貨物駅の改善プロジェクトとして、第2のグループを形成する。

なお、道路交通安全と交通運用管理は、優先リストにおける最後2つのプロジェクトであり、ほぼ同程度の重要性であると考えられる。特に、交通計画や交通運用管理の訓練は、エジプト運輸交通センターの設立や、長期的なビジョンである国レベルの交通管理センターの設立準備を支援するものとして、重要なプロジェクトである。

短期・中期的に、すべての重要なプロジェクトが相互に連携し、すべての必要なプロジェクトが適切な時期に実施されるようにするとすると、その次の10のプロジェクト(30位までの)は、以下のとおりとなる。

21. カイロ～アレキサンドリア間の農業道路のバイパス区間 (Kafr El Zayat – Alexandria)
22. Qena～Safagaの鉄道区間のリハビリ
23. 鉄道の安全向上プロジェクト
24. Dekheila港における多目的ターミナルの管理・運営能力の向上
25. 西側に新設するカイロ～アレキサンドリア間的高速道路
26. カイロ～アシュート間の砂漠道路(西側)(高速道路)
27. カイロ～アレキサンドリア間的高速鉄道(最高速度250キロ時の技術を適用、200~230キロ時での運行速度)
28. 道設の交通容量および設計基準の強化
29. アレキサンドリアにおけるバイパス道路
30. 次の2つのプロジェクトは、同等の優先度を得た。
 - i. Suez～Ras El Nakab間の道路(高速道路)
 - ii. 最新の鉄道制御・管理技術の導入

第3のグループは、交通インフラ施設に特化したプロジェクトが大半を占めている。例外としては、23位と30(ii)位に順位付けされた、鉄道の安全性向上と最新の鉄道制御・運行管理システムの導入のプロジェクトである、

インフラ施設の整備やリハビリに特化したプロジェクトの多くが示すことは、はじめの 20 プロジェクトが、相互に関連し、短期・中期の期間内に実施される必要があると共に、エジプトの運輸セクターの近代化に結びつくであろうことを示している。

10.5 プロジェクトの実施の観点からの検討

異なるプロジェクトの個々の関係を考慮し、エジプトの運輸セクターの近代化を図る上で、2 つの主要なプロジェクトである、エジプト運輸交通センターとインターモーダル運輸回廊の開発プログラムについて、プロジェクトの実施順序を確実とするために、当初の 20 のプロジェクトの順序・リストを修正した（表 S.10.3）。

表 S.10.3 短期・中期の計画年次におけるプロジェクトの実施順序

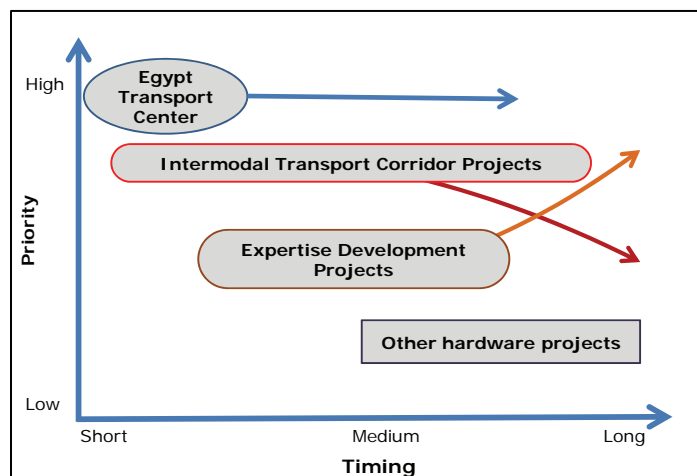
種類	プロジェクト
ソフトウェア	1. エジプト運輸交通センター
インターモーダル運輸回廊	<ol style="list-style-type: none"> 1. 6th of October 地区への VAL（付加価値物流サービス）センターの整備 2. 6th of October 地区への鉄道での接続 3. Sokha 港と Helwan の鉄道での接続 4. カイロ～アレキサンドリア間の砂漠道路（高速道路）（8 車線化） 5. ナイル川と ITC とをつなぐ内陸水運港の開発・整備 6. Dekheila 港における多目的ターミナルの管理・運営能力の向上 7. アレキサンドリアにおけるバイパス道路
ヒューマンウェア・ソフトウェア	<ol style="list-style-type: none"> 1. ENR（エジプト国鉄）の組織改善計画の継続 2. 最新の道路維持管理技術に関するトレーニング 3. 道路交通安全向上プロジェクト 4. 道設の交通容量および設計基準の強化 5. 道路交通マネジメントと交通管制システムの近代化プロジェクト 6. 鉄道の安全向上プロジェクト 7. Mansoura～Damietta 間の鉄道の複線化 8. 最新の鉄道制御・管理技術の導入
ハードウェア	<ol style="list-style-type: none"> 1. アレキサンドリアにおける貨物輸送サービスのための駅施設の改良 2. スエズ～Ras el Nakab Road 道路（高速道路） 3. ロジスティックス・センターの整備および貨物輸送サービスのための鉄道駅の施設改善 4. 旅客のためのインターモーダル施設の整備 5. 上エジプトにおける内陸水運港の開発

種類	プロジェクト
	6. カイロ～イスマエリア～ポートサイド間の道路（高速道路）
	7. Mansoura～Damietta 間の鉄道の複線化
	8. カイロ～スエズ間の道路（高速道路）
	9. 上エジプトにおける貨物輸送サービスのための駅施設の改良
	10. カイロ～アレキサンドリア間の農業道路のバイパス区間（Kafr El Zayat - Alexandria）
	11. Qena～Safaga の鉄道区間のリハビリ
	12. 西部カイロ～アレキサンドリア間高速道路
	13. Cairo～Asyut 砂漠西部道路(高速道路)
	14. カイロ～アレキサンドリア間高速鉄道（運行速度 200 km/hr）
	15. カイロ～ニューアレキサンドリア間複線バイパス区間

この表は異なるプロジェクトの段階的な整備順序を示したものだが、図 S.10.1 に示した実施順序のように、実施時期や実施プロジェクトの組み合わせは、それぞれ異なることから、ソフトウェア、ハードウェアとヒューマンウェアのプロジェクトは、同時に開始することが可能である。

エジプトの運輸セクターの近代化にとって最も緊急かつ重要なプロジェクトは、最新のソフトウェアと訓練された職員を輩出するエジプト運輸交通センターの設立である。これは交通計画や戦略開発を必要とする官側の意思決定者にとって、重要な手段となるであろう。エジプト運輸交通センターによる専門知識と利用可能な施設・設備を使うことにより、エジプト政府は、MiNTS による運輸交通マスタープランの長期的なモニタリングに必要な、運輸セクターの業績評価や将来のエジプトの変革の予測などについて、外部からの投入が不要となる。エジプトの運輸セクターの近代化と改革への貢献は、継続されるとともに、長期的には、国のレベルでの運輸交通のマネジメントシステムを創り出すこととなる。

遅れて実施させるべきではない 2 番目に重要なプロジェクトは、インターモーダル運輸回廊の段階的な開発である。図 S.10.2 に示すように、このプロジェクトは長期間に渡って開発が行われ、重要度の順に整備されるものとして、



Source: JICA Study Team

図 S.10.1 整理した結果のプロジェクトの実施順序

重要なインフラ施設への段階的に投資するものである。

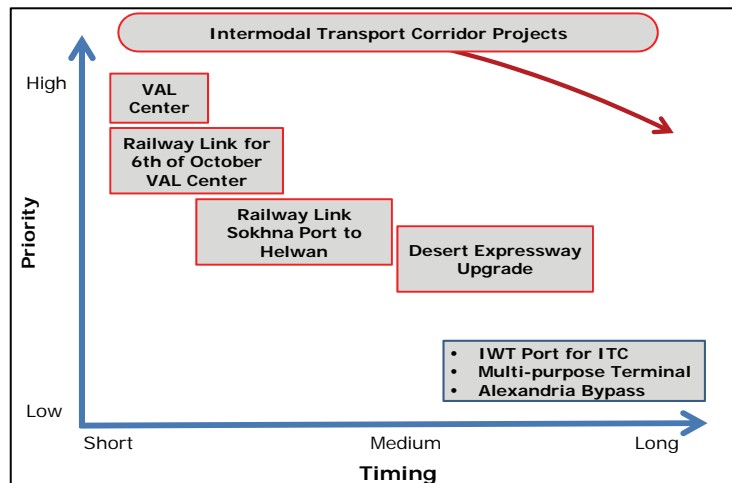
6th of October 地区の VAL センター建設は、以下の理由から、可能な限り早期に実現すべき ITC プログラムの最初のプロジェクトであることは下記のことから明らかである。

- エジプト国の消費や生産の中心に位置している
- この施設が利用可能になり次第、効果を生み出すことが可能である
- 開発に必要な事業費が低い
- 早急な整備が必要とされている

しかし、この投資効果の最大化、また、この VAL センターがこの運輸回廊での役割を果たすためには、アレキサンドリア～カイロ間の鉄道での接続は必要であり、そのため、VAL センターと鉄道ネットワーク間の接続は、重要な投資項目である。

これらの 2 つのプロジェクトが開始されれば、ITC プロジェクトの他の項目も開始が想定できるようになる。それらは、短中期的に重要なプロジェクトである、Alexiandria～Cairo～Sokhna の回廊の東端である、Sokhna 港への鉄道による接続である。その次の重要度としては、砂漠道路（高速道路）のアップグレードが想定さ

れる。これは、アレキサンドリア港からカイロ地域までの貨物輸送については、引き続き道路交通が優位な交通手段となるためである。残る 3 つのプロジェクトは、重要ではあるが、長期的なプロジェクトであると想定される。その中でも ITC 回廊と接続するカイロ地域内の内陸水運のプロジェクトが、最初に実施するものと考えられる。



Source: JICA Study Team

図 S.10.2 実施の順序：インターモーダル運輸回廊

第 3 のプロジェクト・グループは、

最初のもは、エジプト運輸交通センターが実現された後に開始されるべきものであり、関係者のノウハウや専門知識を向上させ、また、インフラ施設の状態を改善するプロジェクト（維持管

理手法など) である。これらは、エジプトでの旅客・貨物輸送に果たしている役割に準じて、まずは道路セクターに対して、続いて鉄道セクターに対して実施するものである。

残るすべてのハードウェア・プロジェクトは、長期的なものとして考えられる開発・整備であり、前述の 10.4 節で示したとおり、多基準分析 (MCA) で提案した 21 位から 30 位までのプロジェクトの優先順位付けに従い、実施されるとした。具体的な整備のタイミングは、最終的には、優先順位付けの判断よりは、予算上の判断に基づいて決定され则认为。これらのプロジェクト全てについて、優先順位の改訂を考える際には、短期・中期のプロジェクトとして実現されない場合は、予算上の余剰が生じた場合に考慮されるものとなる。

11. 財務上の考慮事項

エジプト政府は、国の社会・経済開発計画のうち、特に公共事業投資分野において、民間部門への投資を戦略的に促進している。Public Private Partnership (PPP) の実現に向けた政府のコミットの一つとして、PPP 中央ユニットが、財務省内に、直接大臣に報告する機関として設立された。

この PPP ユニットは、省庁や公的機関をまたぐ PPP の国家プログラムを調整を担当するとともに、明確な行動計画のもとづく政策フレームワークの中で PPP 発展させることを目的に、調査、適用および実施を担当している。PPP 中央ユニットが描いているビジョンは、PPP 政策の紹介・普及、実践、プロジェクトの最初の段階における双方の引き渡しにおける役割などを行う「専門知識の中心」となることである。このセンターは、国内外の専門家から支援や経験を得ることができると思われる。

PPP 中央ユニットは、エジプトにおいて初めての指針を作成した。これは、PPP に取り組む関係者を支援することを目的に、また、エジプトで最初の PPP を手がける責任を負ったものである。この指針は、新しく導入された概念と、PPP プロジェクトのプロセスの全体的な構造を理解するのに役立つと思われる。指針は単純かつ実用的に書かれており、何が必要とされるかを管理と実務の両方の観点で理解できるようにしている。ただし、この指針だけでは、未熟な省庁関係者が、適切な PPP プロジェクトを作り上げたり、PPP プロジェクトの調達を実施するためには、十分でない点に留意すべきである。各官庁は、常に、政府のガイダンスに従って、調達中のプロジェクトに関連する、具体的な技術的・財務的・法的な事項への助言を求めなければならない。

財務省の PPP 中央ユニットによると、現在のエジプトにおける PPP 調達プロセスは、次の 5 ステップからなっている。

- ステップ 1： 調達の準備
- ステップ 2： 参加者の選定とショートリスト
- ステップ 3： 参加者への詳細提案の提出を求める案内通知
- ステップ 4： 最終提案つながる対話/議論の段階
- ステップ 5： 合意した提案事項に基づく最終提案の提出要請、評価、契約の締結

一例として、PPPの主要なプレーヤーである、エジプト政府、開発に関する中央官庁、サービスの提供者、下請企業、資金提供者、貸手から構成される契約構造を図 S.11.1 に示す。

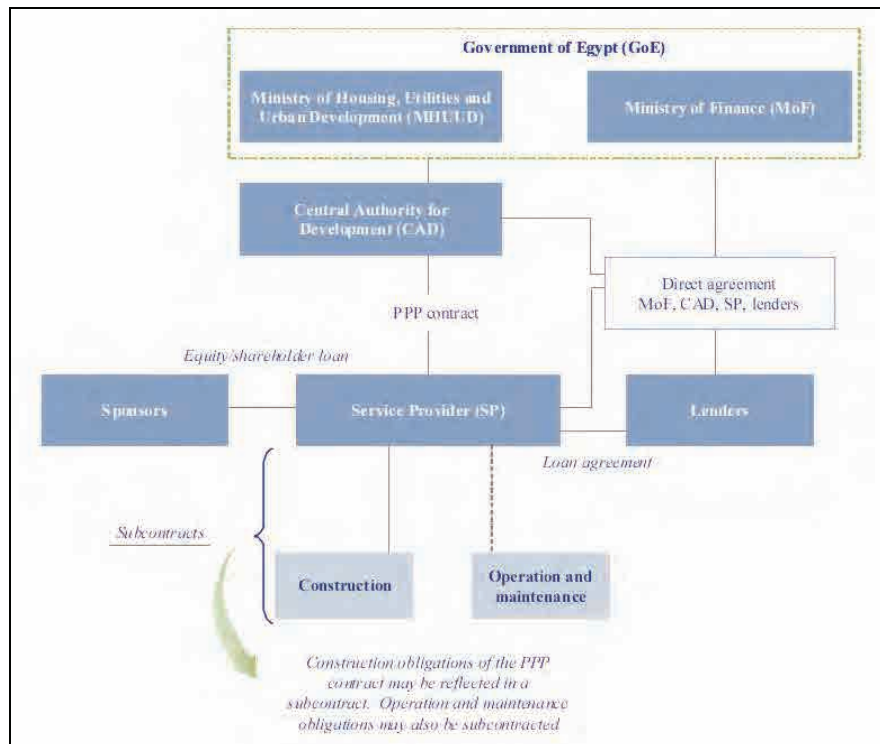


図 S.11.1 プロジェクトの契約構造

プロジェクトは、フィージビリティ・スタディにより、フィージブルか否かを選び分ける。プロジェクト自体はフィージブルでない場合であっても、その建設に国家的な必要性がある場合は、プロジェクトの資金は政府によって提供される。プロジェクトがフィージブルであるとされた場合は、リスク分析の結果次第で、コンセッションか、または PPP による資金提供となる。

最近の 10 年間においては、道路事業の調達方法として、Build Operate Transfer (BOT) による実施が試みられてきたが、いずれも、実施段階にまでは達していない。現在、パイプライン建設と高速道路建設の 2 つのプロジェクトのみが実施中である。後者は、Rod El Faraq 道路である。この取組みはパイロット・プロジェクトの一つとして見なされている。その他、過去にコンセッションや PPP による道路として候補に挙がっていたのは、以下の道路である。

- Cairo～Alexiandria～Matrouh 470km
- Port Said～Alexiandria 285km
- Shoubra～Banha 45km
- Toukh～Zaghazeig 45km

- Khafr Zayat～Hosh Eisa～Alexandria 110km
- Mehalla～Kafr El Sheikh～Desouk～Damanhour 76km
- Tanta～Kafr El Sheikh 37km

現在および将来においても、運輸交通セクターの計画は、財務の重要性と妥当性を考慮しなければならない。近年のデータによると、約 200 億 LE が年間の交通インフラ投資額となっている。歴史的には、年間の投資額は GDP の約 2～3% で推移している。2008/2009 年度は、公的部門から 1.36%、民間部門から 0.70% の資金が投資され、GDP 総額の 2.06% であった（表 S.11.1）。

表 S.11.1 これまでの運輸交通分野への投資総額

	運輸交通分野への投資額 (LE billion, current)			運輸交通分野への投資額 (% to GDP, current)		
	公的資金	民間資金	合計	公的資金	民間資金	合計
2002/2003	8.04	1.76	9.80	1.93	0.42	2.35
2003/2004	9.91	2.72	12.63	2.04	0.56	2.60
2004/2005	10.33	2.22	12.55	1.92	0.41	2.33
2005/2006	7.87	7.34	15.21	1.27	1.19	2.46
2006/2007	10.31	5.31	15.62	1.38	0.71	2.10
2007/2008	12.90	12.02	24.92	1.44	1.34	2.78
2008/2009	14.08	7.26	21.35	1.36	0.70	2.06

「エジプトの運輸交通インフラに、どの程度投資がされるべきであろうか？」との問いに、答えるのは困難である。なぜならば、社会・経済状況、政治的意思と過去の実績などに影響を受けるためである。

今後も同程度の投資がなされるとした場合においても、その額は、MiNTS の対象となる国レベルのプロジェクトだけではなく、都市内のプロジェクトや、新たな開発地区内の交通プロジェクト、および航空セクターへの投資などに分かれることとなる。カイロ大都市圏では、たとえば、2000 年代の初頭では、運輸交通への投資総額の約 4 分の 1 の割合を占めた。これは、カイロ国際空港やメトロ 3 号線と 4 号線へのコミットを考慮すると、将来的に減るものではなく、むしろ増える可能性が高いと考えられる。

民間セクターの役割は、依然として存在するが、本章の始めに、最近の動向について述べているように、エジプトにおける、道路、鉄道と内陸水運セクターに対する民間部門の投資の「成功例」

12. 計画の段階分け

MiNTS の運輸交通マスタープランは、5 年ごとの 3 つの連続する段階、すなわち、短期（現在から 2017 年まで）、中期（2018 年から 2022 年まで）、長期（2023 年から 2027 年まで）で計画された。提案されたマスタープランは、この期間内を通じて総額 3,200 億 LE の支出が必要となる。この支出の 41%を政府支出とし、残りの支出は民間セクターからの可能性があるものとした。

それぞれの 5 年の計画期間内のプロジェクトやプログラムの配置を、表 S.12.1～表 S.12.3、図 S.12.1～図 S.12.3 に示す。

表 S.12.1 短期計画（現在から 2017 年）

カテゴリ	ハードウェア					ソフトウ エア	ヒューマン ウェア
	道路	鉄道	内陸水運	港湾	物流・その他		
公的資金	5 projects 8.8 bil.LE	10 projects 22.3 bil.LE	2 projects 2.0 bil.LE	-	3 projects 4.5 bil.LE	5 projects 10.2 bil.LE	4 projects 1.2 bil.LE
民間資金	8 projects 18.6 bil.LE	-	-	2 projects 2.2 bil.LE	-	-	-
合計	公的資金: 49.0 billion LE, 民間資金: 20.8 billion LE						

出典：JICA 調査団、プロジェクトの位置図は図 S.12.1 を参照

表 S.12.2 中期計画（2018 年から 2022 年）

カテゴリ	ハードウェア					ソフトウ エア	ヒューマン ウェア
	道路	鉄道	内陸水運	港湾	物流・その他		
公的資金	20 projects 26.4 bil.LE	9 projects 10.2 bil.LE	2 projects 0.9 bil.LE	-	-	2 projects 0.9 bil.LE	1 projects 0.3 bil.LE
民間資金	6 projects 17.9 bil.LE	1 project ⁽¹⁾ 19.9 bil.LE	-	2 projects 3.0 bil.LE	-	-	-
合計	公的資金: 38.7 billion LE, 民間資金: 40.8 billion LE						

出典：JICA 調査団、プロジェクトの位置図は図 S.12.2 を参照

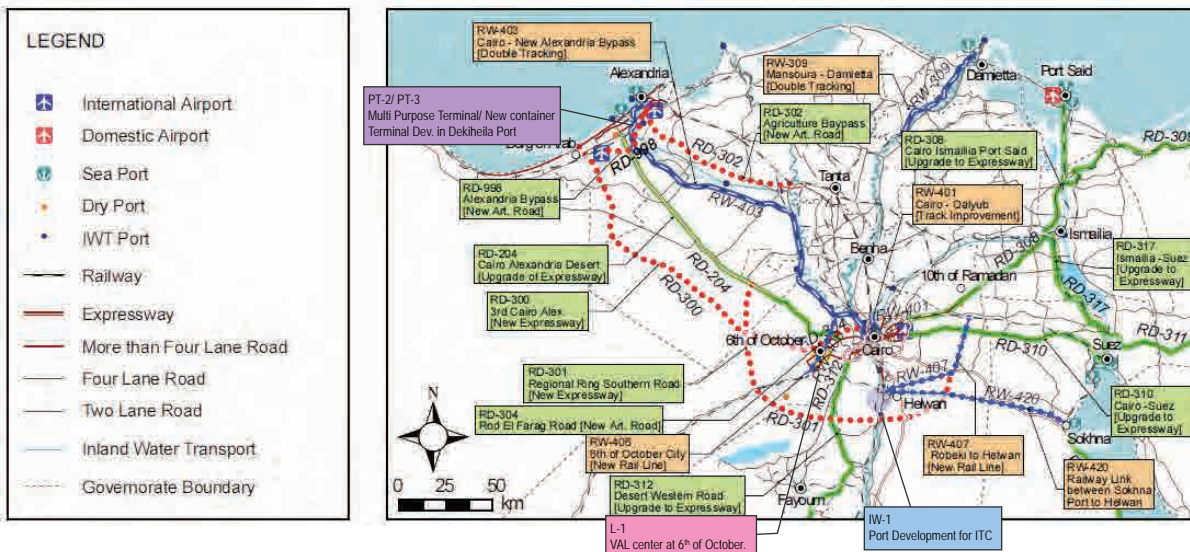
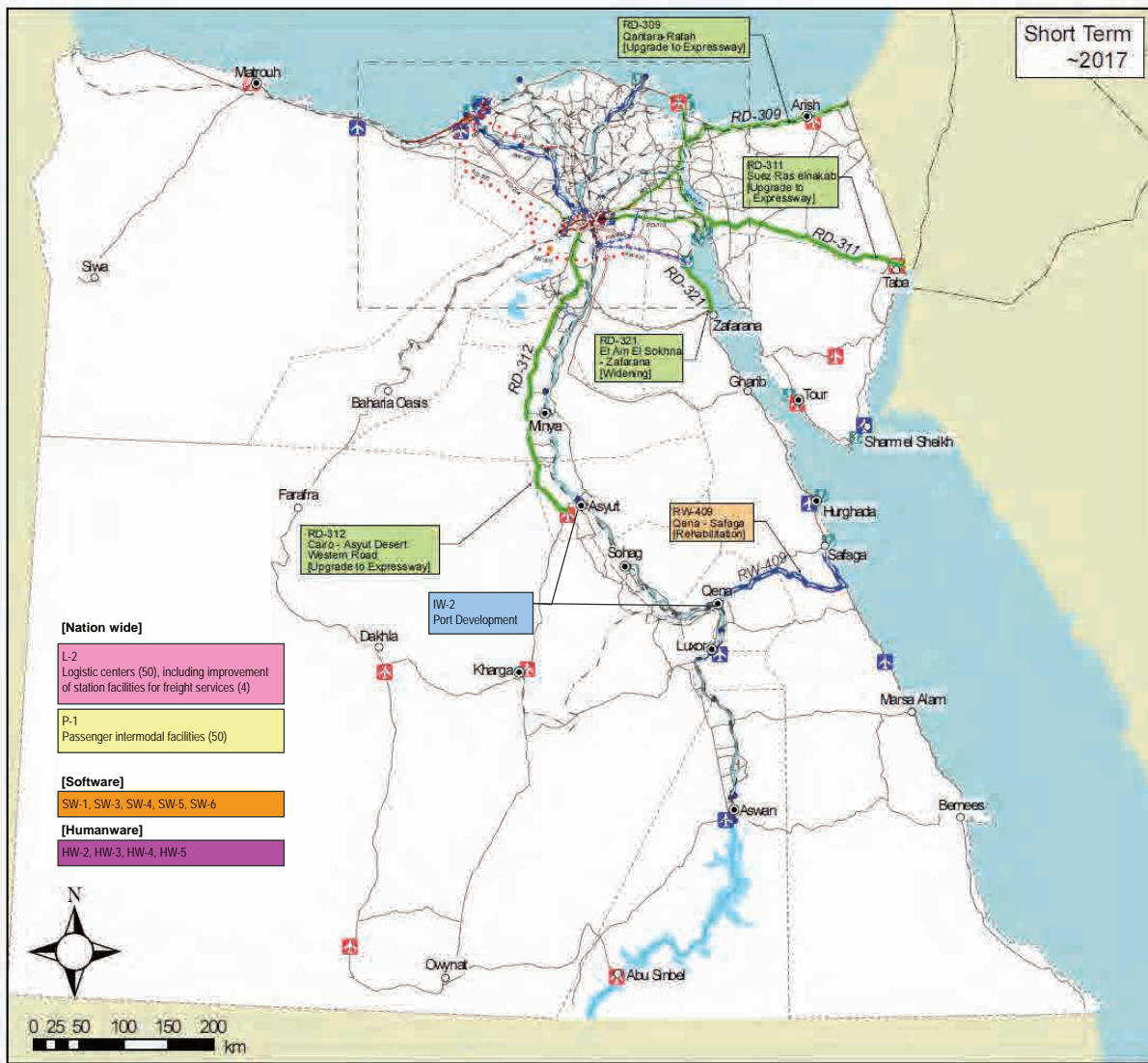
(1) Cairo～Alexandria の高速鉄道プロジェクトは、221 億 LE の 90%を民間資金、10%を公的資金とした。

表 S.12.3 長期計画（2023 年から 2027 年）

カテゴリ	ハードウェア					ソフトウ エア	ヒューマン ウェア
	道路	鉄道	内陸水運	港湾	物流・その他		
公的資金	12 projects 19.0 bil.LE	7 projects 24.0 bil.LE	2 projects 1.1 bil.LE	1 projects 1.0 bil.LE	-	-	-
民間資金	-	1 project ⁽²⁾ 125.6 bil.LE	-	-	-	-	-
合計	公的資金: 45.1 billion LE, 民間資金: 125.6 billion LE						

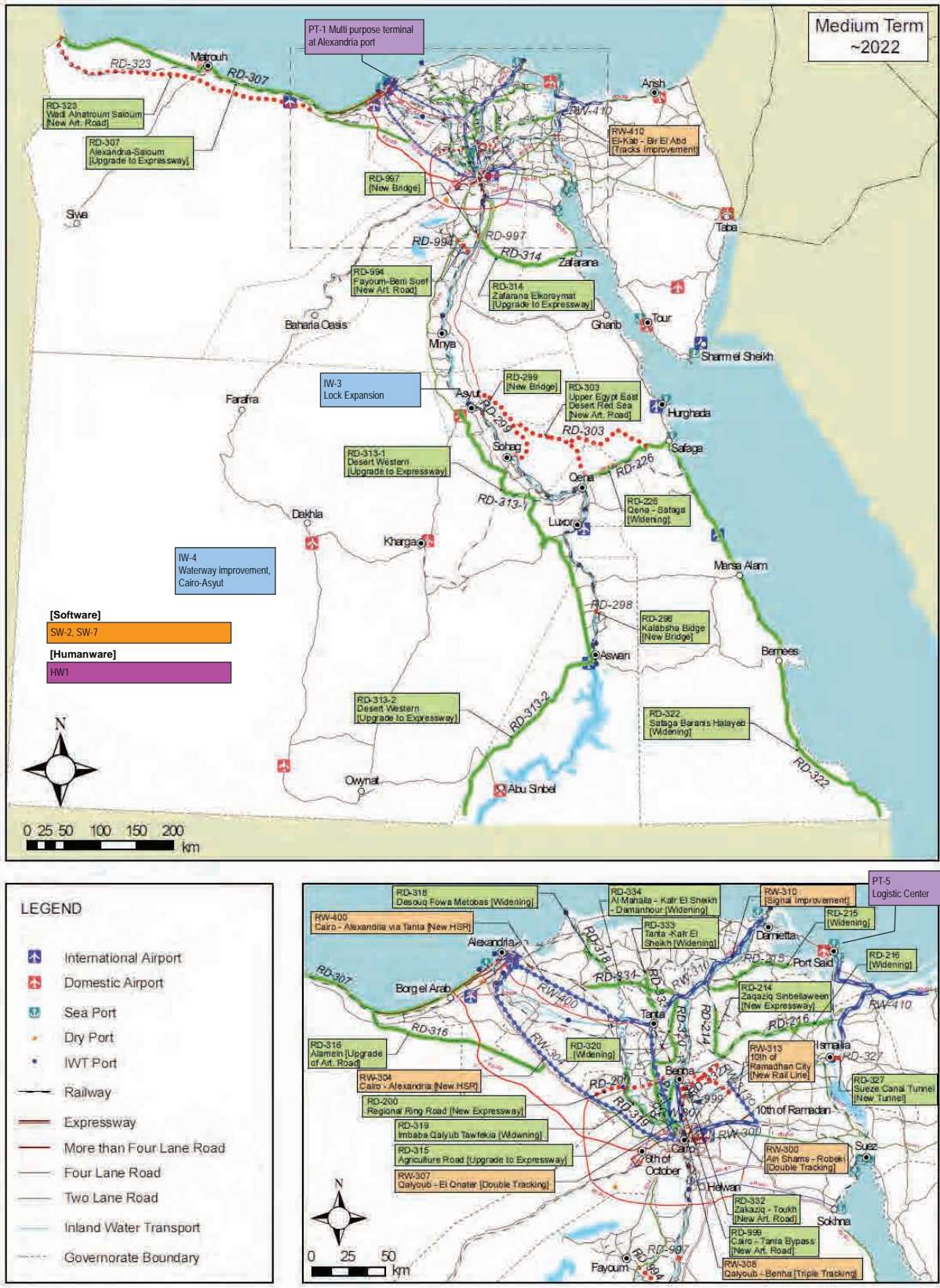
出典：JICA 調査団、プロジェクトの位置図は図 S.12.3 を参照

(1) Cairo～Aswan の高速鉄道プロジェクトは、1,395 億 LE の 90%を民間資金、10%を公的資金とした。



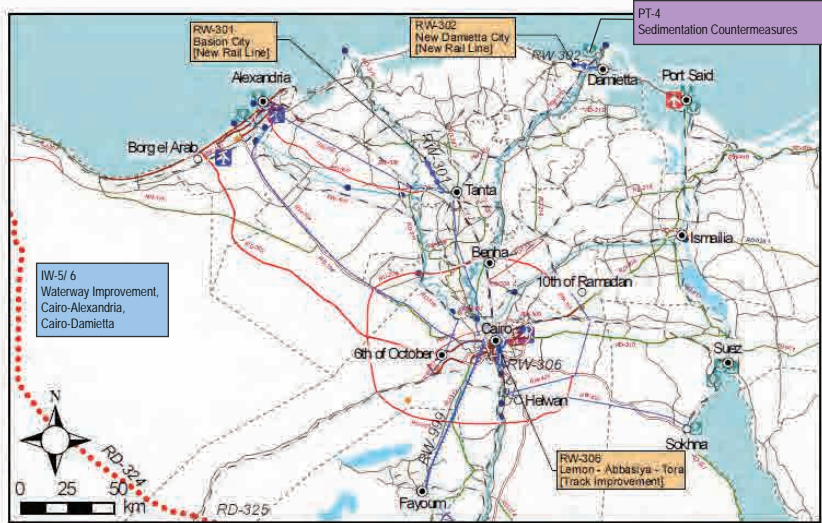
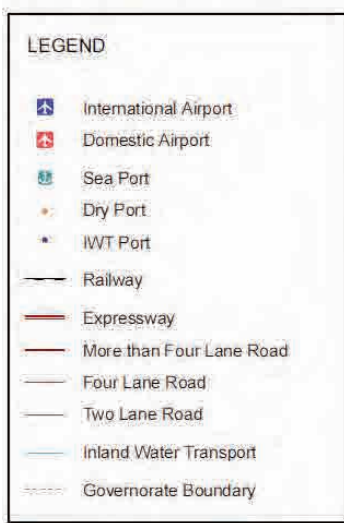
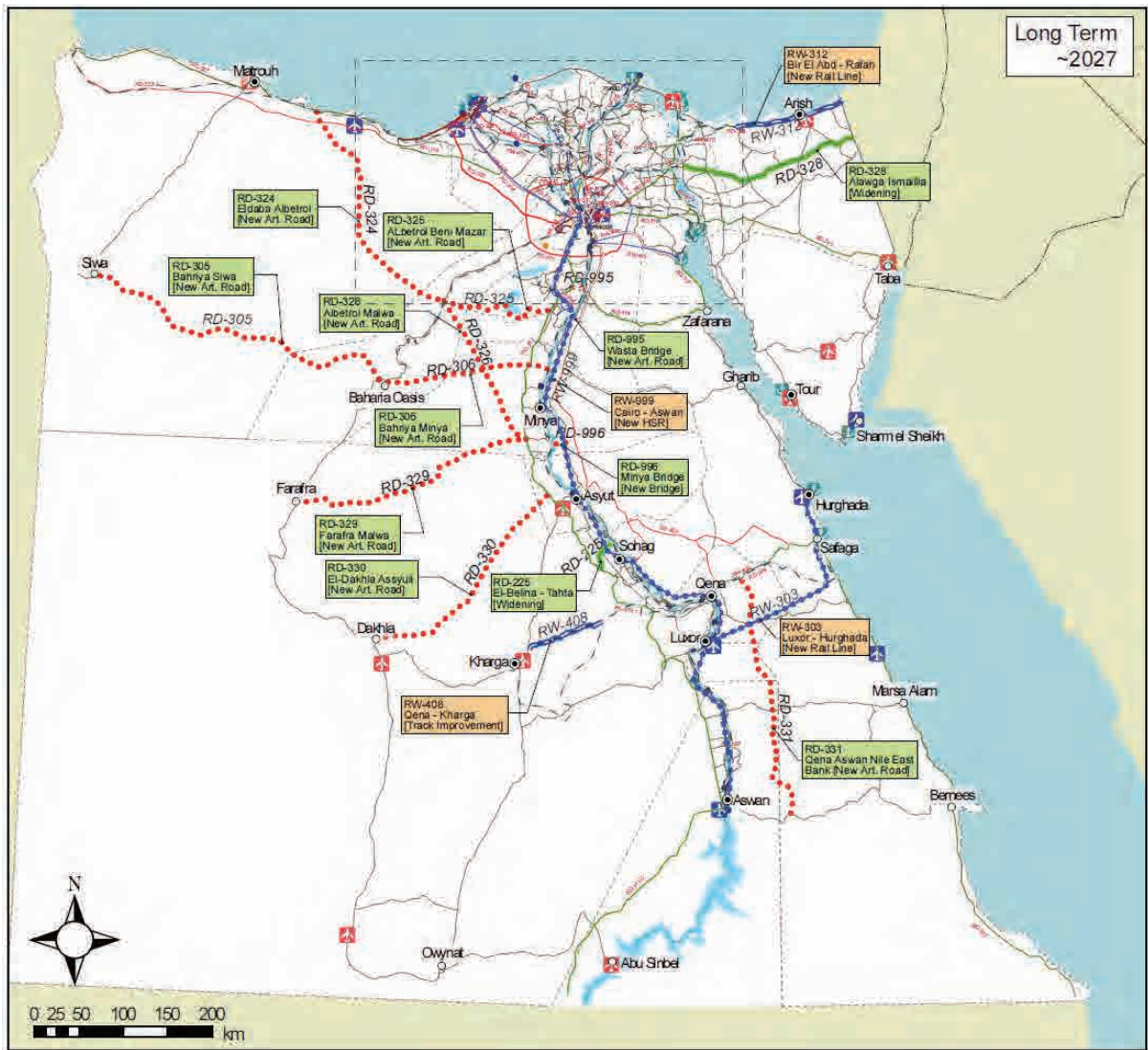
出典：JICA 調査団、プロジェクトの詳細はメインレポートの 6～8 章を参照

図 S.12.1 短期計画（現在から 2017 年）



出典：JICA 調査団、プロジェクトの詳細はメインレポートの6～8章を参照

図 S.12.2 中期計画（2018年から2022年）



出典：JICA 調査団、プロジェクトの詳細はメインレポートの 6～8 章を参照

図 S.12.3 長期計画（2023 年から 2027 年）

提案された MiNTS マスタープランは、2011 年から 2027 年間のハードウェア、ヒューマンウェアとソフトウェアのプロジェクト・プログラムにより、3,200 億 LE の投資を必要とする。

この投資は、経済費用として 2,890 億 LE に変換され、2027 年までに 136 億 LE の直接的な経済便益を創出し、費用便益比は 1.10（割引率 12%を適用）となった。経済的内部収益率（EIRR）は、17.8%と推定された。感度分析の結果は、最も悪いシナリオの場合、具体的には、-10%の便益、かつ、+10%のコスト増の場合、EIRR は 12%付近となった。

このことから、MiNTS による取り組みは、国家経済的な観点から経済的に妥当であり、実施すべきものであると結論づけられる。

13. 推奨するフィージビリティ調査および今後実施すべき調査

エジプトにおける全国総合交通運輸システムの実現のためには、次に示す4つの取り組みが、大変重要なものとして、今後速やかに検討されることを提言する。候補に挙げられたプロジェクト・プログラムは、ハードウェア（インフラ施設整備）だけでなく、ソフトウェアやヒューマンウェアの取り組みも含まれる。これらは全て多基準分析において高い優先度を得たものである。

- エジプト運輸交通センター
- インターモーダル運輸回廊
- 道路の維持管理および安全性向上
- 地中海回廊

13.1 エジプト運輸交通センター

第9章（ソフトウェアの取り組み）で論じているように、エジプト運輸交通センター（プロジェクト番号 SW-1）は、エジプトにおける運輸交通計画の発展と強化において重要な役割果たすと期待される。

エジプト運輸交通センターの初期の実施段階における、最初の重要な活動は、MiNTS 全国交通モデルを維持・活用すること、MiNTS 全国地理データベースを維持・拡充すること、省全体の運輸交通の調査・研究・レビューに取り組むこと、実施中のデータのモニタリングができる「スマート・システム」を構築すること、人材開発、道路交通安全システムとそれらの取り組みを実施することなどである。このセンターは、全国（MiNTS）と都市の両方の課題に取り組むことに焦点があてられる。後者は、近年実施された CREATS（カイロ大都市圏交通調査）における交通モデル・データベースを再び使えるようにすることと、都市交通システム、例えば、カイロの都市内のメトロネットワークの延伸の状況などのモニタリングなどが該当する。

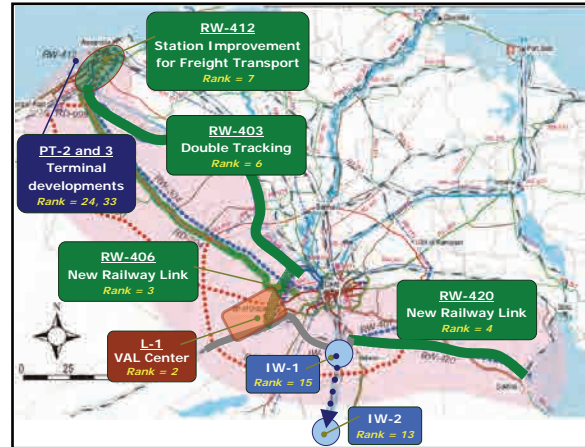
このセンターは、運輸省の組織的枠組みの範囲内で実現されるべきである。最初の重要なステップとしては、センターの組織の枠組みと、適切な専門能力を有する十分な数のスタッフの採用を確立することである。国内外の両方からの投入や、運輸省内外からの投入が、このセンター設立の目的に向けて動員されるべきである。運輸省は、同時に、国内の学術機関や高等教育機関および国際機関などからの技術的な協力・支援を求めるべきである。

13.2 インターモーダル運輸回廊

最も高い優先順位が付けられたハードウェアのパッケージは、インターモーダル運輸回廊である。

これは、図 S.13.1 に示すように、付加価値物流サービスのための新しい取り組みである。このパッケージの実現には、総額で約 160 億 LE（鉄道：107 億 LE、内陸水運：20 億、港湾とその他の関連プロジェクト：22 億 LE）が必要であると算出される。

ITC の実現に向け、今後実施すべきフィージビリティ・スタディーには、以下のものが含まれるべきである。



Source: JICA Study Team

図 S.13.1 ITC を構成するプロジェクト群

- インフラ施設や物流サービスの開発など、いくつかの種類投資による回廊の実現に向けた実施工程の策定「ロード・マッピング」を行うこと。また、法的・行政的な課題を詳しく調べ明確にするとともに検討に載せること。関係者間で協議を実施し、この統合計画の作成に向けて関係者間で共通認識を得ること。これらにより、投資家に対して、回廊コンセプトが実現した後の交通需要やロジスティクス業界の市場規模などの枠組みを提示できるようにすることである。
- 詳細な調査を実施し、個別のまたはグループ化したプロジェクトに対して、立地上の課題、技術的、環境的、財務的に考えるべきことを検討し、プロジェクトの実施可能性を確認する。最初に検討すべき項目は、複数存在する可能性がある 6th of October 地区の VAL センターの立地場所である。専用の鉄道路線と VAL センターは、民間セクターの参加の可能性が高い。したがって、詳細な実行可能性の確認においては、PPP による整備に焦点を置いたものとするべきである。

地中海の海上輸送路（Mediterranean Motoways of the Seas (MEDA-MOS)）を含む、最近の EU 主導の協力との連携は、このフィージビリティ・スタディーの実施を通じて行われるべきである。

13.3 道路の維持管理と道路安全向上への取り組み

ソフトウェア・プロジェクト 4（道路交通安全向上プロジェクト）とヒューマンウェア・プロジェクト 3（道路維持プロジェクト）は、高い優先順位が付けられた。

道路交通安全の評価と行動計画の中心的な項目には、以下が含まれるべきと考える。

- 全国レベルの道路交通安全施策を担当する、政府内の先導的な機関を特定する。現在、内務省（警察）がこの分野に関する権限を持っているが、先導的な機関は、意思決定、財源の管理、全ての政府機関が参加する取り組みの調整、非政府機関との連携を行う法的権限を有する必要がある。
- 道路交通安全の分野における、現状の課題、制約条件および改善の機会を評価する必要がある。この内容の一つとしては、現場での詳細（「事故多発区域の報告」）情報を自動的に記録することによりデータの利用可能性を強化することがある。
- 国レベルの戦略と行動計画を作成する。この作業は、多部門かつ学際的な側面から検討し、幅広い関係者との協働で行われるべきである。道路交通安全の国家戦略は、他部門の戦略とも関連させるべきであるとともに、目標を設定し、その達成のための行動計画を定めるべきである。
- 道路交通事故を防止し、死傷者を最少にするために必要な特定の活動と取り締まりを実施する。実際には、これは活動計画の実施であり、様々な取り組みを含むものである。
- 主導的な機関による継続的な活動ができるように、また、世界的な交通安全の行動計画や取り組みに参加し、国際機関との連携を強化できるよう、利用可能な特定財源を確保することによって、道路交通安全の持続可能な取り組みができるようにする。

道路ネットワーク管理の主な焦点は、国家の変革と発展の基礎となる道路ネットワークの開発を促進することである。ネットワーク管理は、道路ネットワークを維持し、道路資産を保つことを目的として、政策の変更を必要とするような挑戦が含まれる。言い換えれば、追加のインフラを整備するために限られた投資資源を費やす前に、既存の道路の状態を最大限に高めることである。道路の維持管理中心への変革は、3つの柱によってなされる。1つめは、道路維持管理財源の改善であり、2つめは道路維持管理の能力の向上、3つめは維持作業の実施能力の向上である。エジプトにおける道路の所管機関の法的・組織的な枠組みのレビューを実施すべきである。その後必要となる作業は、以下のとおりである。

- 皆が学ぶべきグッド・プラクティスを集め、その上でどの道路管理機関のもとで、実現できるようにするかを、法的・組織的なフレームワークの観点から評価すること。この方法は、まだ色々な国でも一般的には採用されていないものかもしれないが、検討する価値がある方法である。
- 道路管理者の業績を評価し、道路維持管理の組織体制の変更による影響を評価すること。
- 道路関係官庁の業績向上と、道路維持管理の組織体制の効率化を目的としたガイドラインを提供すること。

SW-4 と HW-3 は、本調査に続いてレビューを実施し、取り組みの対象となることが求められる。

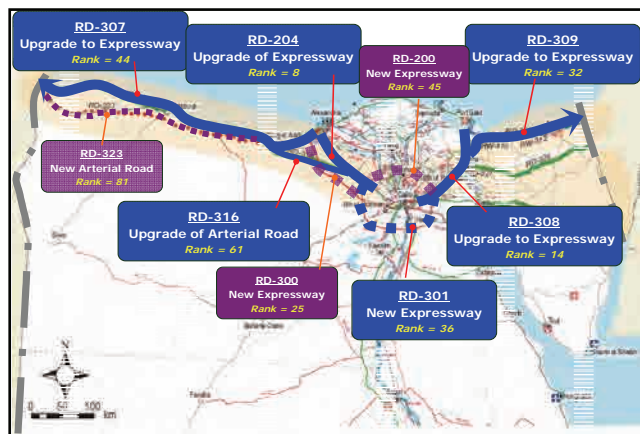
13.4 地中海回廊

図 S.13.2 は、地中海における回廊ネットワークの構築のための高速道路によるパッケージを示したものである。優先度が高い道路による整備費用は、約 150 億 LE と試算された。フィーダーでもある補助的な二次的道路ネットワークには、114 億 LE の追加整備費用を必要とする。

この回廊は、多くの国内の目的に貢献するものと考えられる。具体的には、計画され

た新しい定住地に対するアクセスや、ナイル・デルタにおける現在の混雑の緩和に貢献することである。この回廊は、カイロ外環状道路の主要な整備区間も含む。回廊による国際的なリンクは、エジプトにとって国際的にこの地域での存在感を具体化するための強い基盤となる。また、中核的な道路ネットワークは、高速道路から構成され、それゆえに、民間セクターの参加の可能性がある。

地中海回廊のプロジェクト群については、次のフィージビリティ調査へ進むことを提言する。この調査では、精度のある路線の設定と、それをもとにした事業費試算がなされるべきである。外部的な課題としては、カッターラ低地、より正確な新たな定住地の位置、第二次世界大戦の地雷敷設区域、および土壌条件などが、考慮されるべきである。リビアとパレスチナとの国際関係や、



Source: JICA Study Team

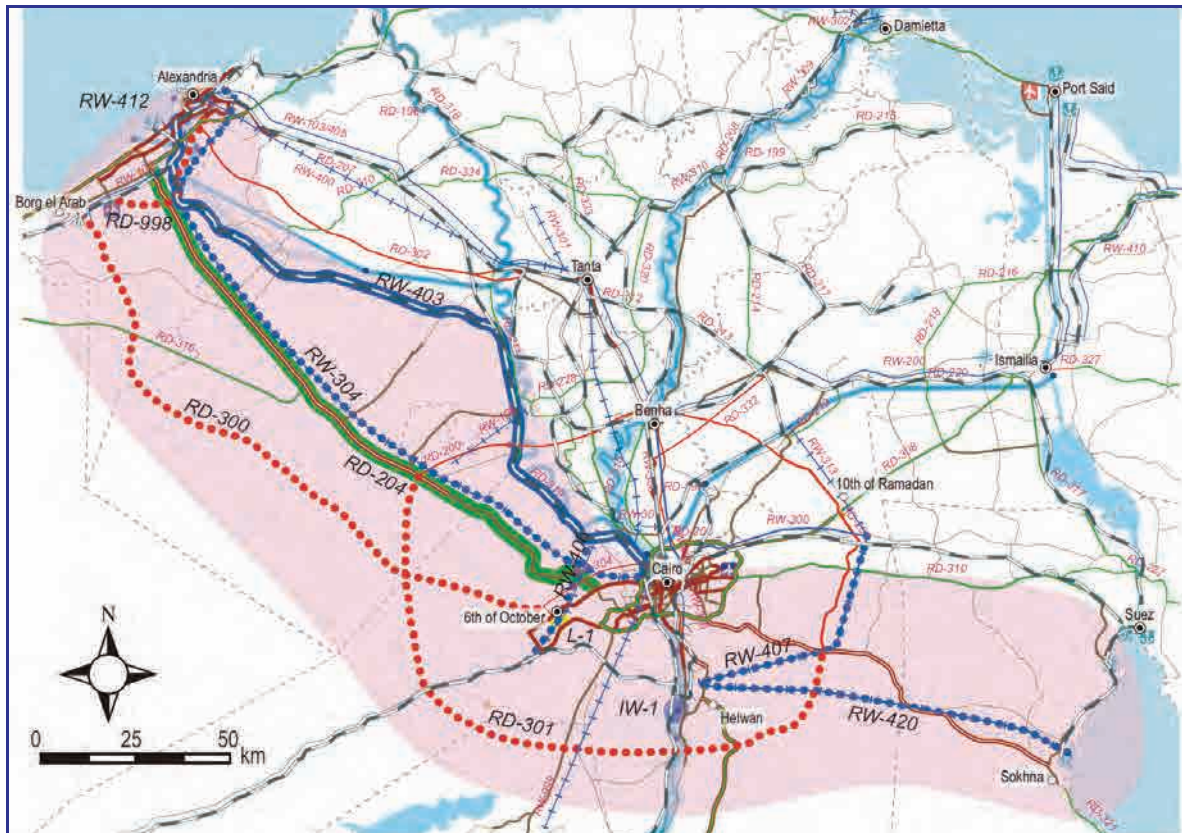
図 S.13.2 地中海回廊を構成するプロジェクト群

幅広い、地中海の道路ネットワークの構築プログラム（MEDA ネットワークと呼ばれる）との関係から、国際的な陸上輸送ネットワークの意味合いが検討されるべきである。フィージビリティ調査では、PPP の可能性を図る上での、より精度の高い数値的な指標を確認する機会も必要である。

付録 1-8

全国運輸計画策定調査（MiNTS）における 運輸回廊別のプロジェクト・リスト

付録1：インターモーダル運輸回廊



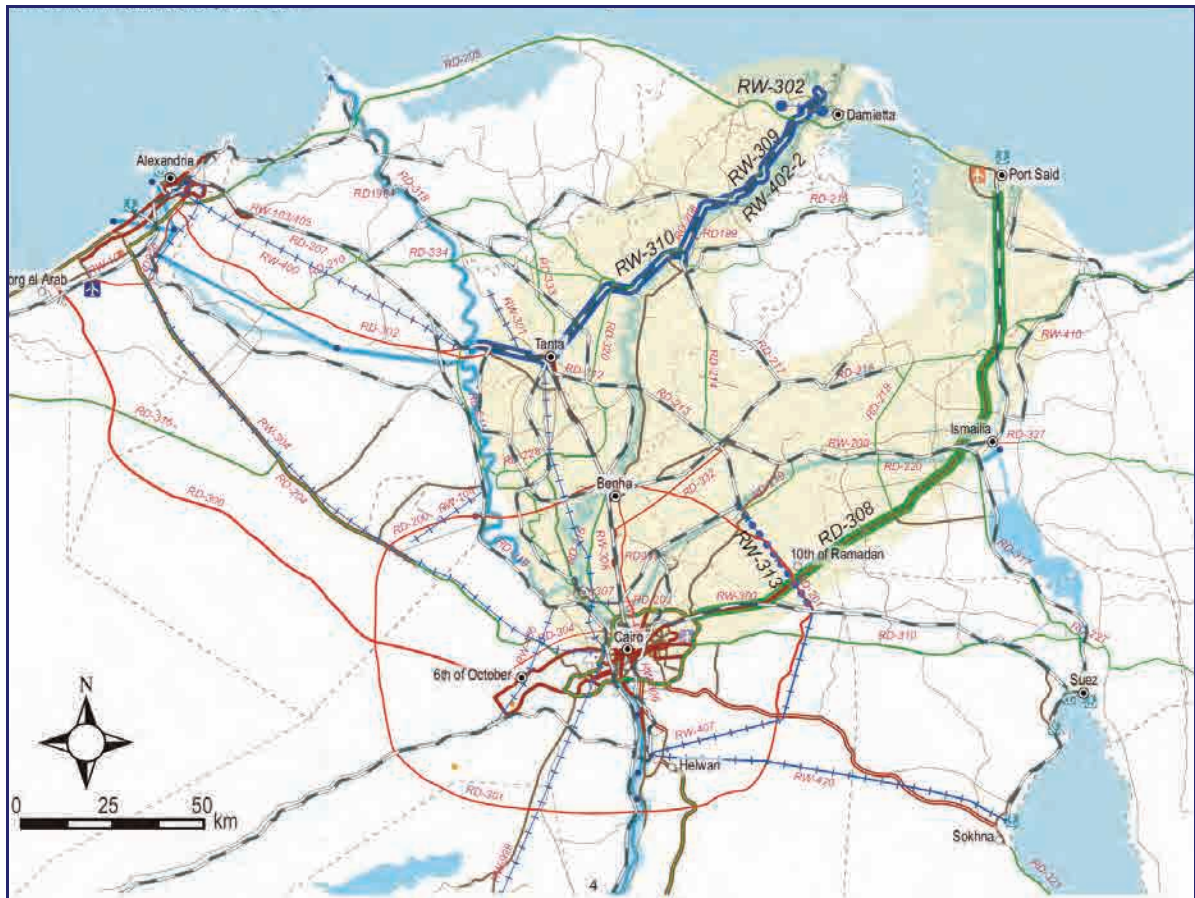
回廊のプロジェクト・リスト

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-300	3rd Cairo Alex Expressway	connects from Cairo to Borg el Arab in desert area by 6-lanes, 120km/h [New Expressway]	2,608
RD-204	Cairo Alexandria Desert Expressway (Upgrade to 8-lanes)	Committed project is 6-lanes. upgraded to 8-lanes [Upgrade of Expressway]	1,775
RD-301	3rd Stage Regional Ring Road (Southern Part of Expressway)	forms southern part of Outer Ring Road, 6-lanes, 100km/h [New Expressway]	3,026
RD-998	Alexandria Bypass	forms urban ring road connects the Cairo-Alex desert expressway, 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	1,650
RW-403	Double Tracking of Bypass Line for Cairo - New Alexandria	for freight line (diesel) with local passenger	4,125
RW-406	Railway Link for 6th of October City	connects from RW-403 and Baharia line via L-1 [New Rail Line]	2,400
RW-407	Railway Link between Robeki to Helwan	forms a part of south ring railway route [New Rail Line]	2,100
RW-412	Improvement of Station Facilities for Freight Services (2stations)	Good intermodal connection & facilities, railway layout/arrangement, warehouse and station office at Qabbary and other station	1,025
RW-420	Railway Link between Sokhna Port to Helwan	New freight railway line for direct link from Sokhna port to 6th of October [New Rail Line]	3,750

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RW-304	High Speed Railway for Cairo - Alexandria [High/Higher speed Alt-1]	connects to Alex. to Cairo (6th of October, Smart city) along Cairo - Alex. dessert road, directly, max.speed 250kph technology, [New HSR]	22,080
L-1	VAL (Value Added Logistics) Center at 6 th of October City	New VAL/ Distribution Center	1,000
IW-1	IWT port for ITC	connects to south ring railway route around Helwan, Tebbin port improvement, includes waterway, navigation and lock operation improvement.	1,000
IW-5	Waterway Improvement on Cairo - Alexandria	aims to dredging for safe navigability preventing from sedimentation (width 40m x dredging depth 1.5m x203km).	500
PT-1	Establishment of a Multi Purpose Terminal (Containers and General Cargo) at Alexandria Port	to ensure the capacity of future container demand for Alex. and Dekheila, 1) The development of the berths area (55,56,57,58,59,60), 2) Dredging the berths to reach a depth of 14 m instead of 5,6,9,10m, 3) Using the soil resulting from the dredging operations in the establishment of the terminal's yards, 4) The lengths of the berths are expected to reach 1,630m, 5) The area = approx. 290 thousand m2, (proposed by previous JICA study in 1990)	1,500
PT-2	Development of Management and Operation for Multi Purpose Terminal in El Dekheila Port	to ensure future cargo demand in 2027 as an essential port for the window of Intermodal Transport Corridor to connect to railway and road with smooth and well organized, located between berth 91 and 92, A maritime dock composed of 2 berths with total length up to 800m and a depth not less than 14-15m, Storing yards, warehouses and administrative buildings over an area up to 262.370 thousand m2, Water surface of about 162 thousand m2, Breakwater project is under construction.	700
PT-3	Dekheira Port: New Container Terminal	to ensure future cargo demand in 2027 as a window of Intermodal Transport Corridor, to access to railway and road with smooth and well organized connection, Breakwater construction project is under implementation	1,500

Note: RD: Road, RW: Railway, L: Logistics, IW: Inland Waterway Transport, PT, Sea Port

付録2：カイロ～ダミエッタ/ポートサイド回廊

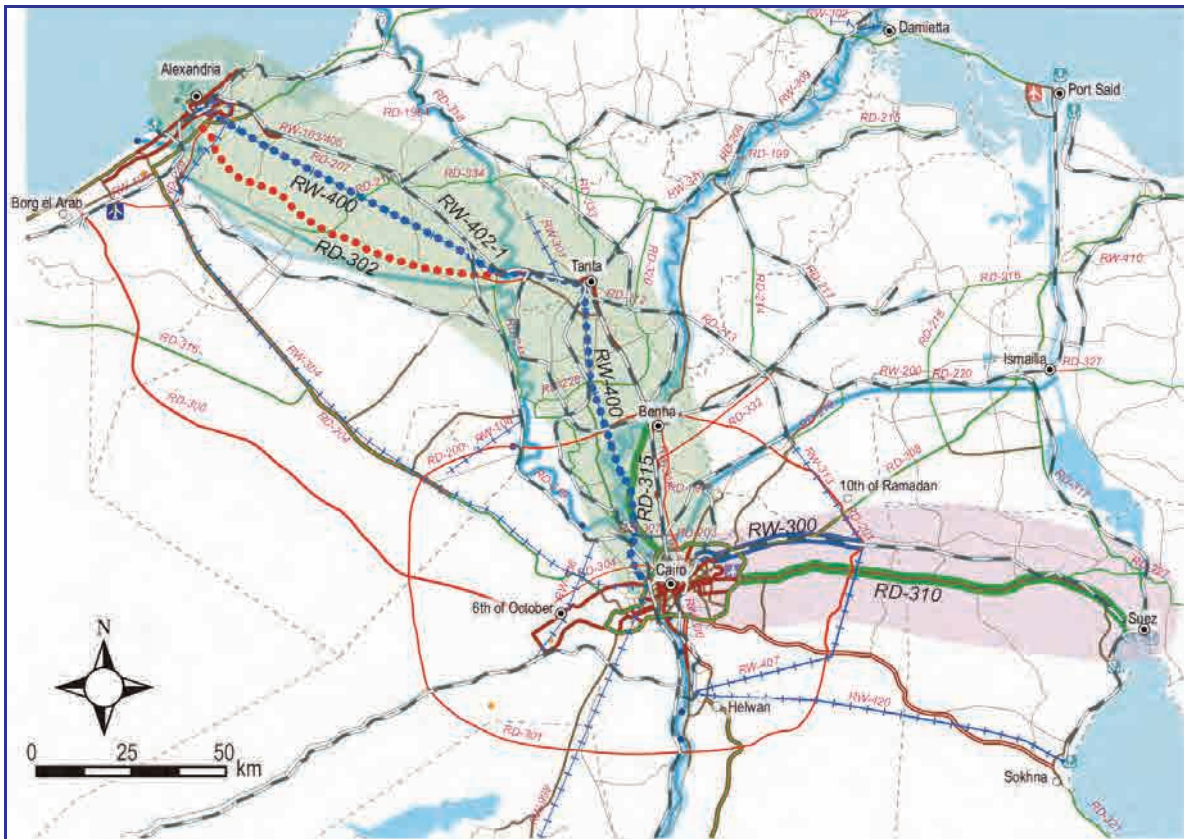


回廊のプロジェクト・リスト

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-308	Cairo Ismailia Port Said Road (Expressway)	connects from ring road to Port Said, 6-lanes, 100km/h [Upgrade to Expressway]	3,125
RW-313	Railway Link for 10th of Ramadhan City	connects between Tel el Kebir to Robeki through Logistics Center [New Rail Line]	2,295
RW-302	Single Tracking for Kafr El-Batikh - New Damietta City	Damietta City only [New Rail Line]	105
RW-309	Double Tracking for Mansoura - Damietta	connects to Damietta [Double Tracking]	625
RW-310	Improvement of Signaling System for Increase of Freight Trains	connects for Tanta - Mansoura - Damietta [Signal Improvement]	875
RW-402-2	Improvement of Tracks	1)Track renewal, 2) New track maintenance machines, Damietta, Port Said line	922
IW-6	Waterway Improvement on Cairo - Damietta	aims to dredging for safe navigability preventing from sedimentation (width 40m x dredging depth 2m x200km).	600
PT-4	Damietta Port; Study on Sedimentation problem	detailed study (10mil.LE) is required to find suitable solution to sedimentation problem. Note that Damietta port authority used about 75mil.LE for annual maintenance for dredging.	1,000
PT-5	Port Said East: Logistic Center	exist the plan by 1st Stage in 2008, for bonded area and distribution center for import/export cargo	1,500

Note: RD: Road, RW: Railway, IW: Inland Waterway Transport, PT, Sea Port

付録3：カイロ～アレキサンドリア回廊 および カイロ～スエズ回廊



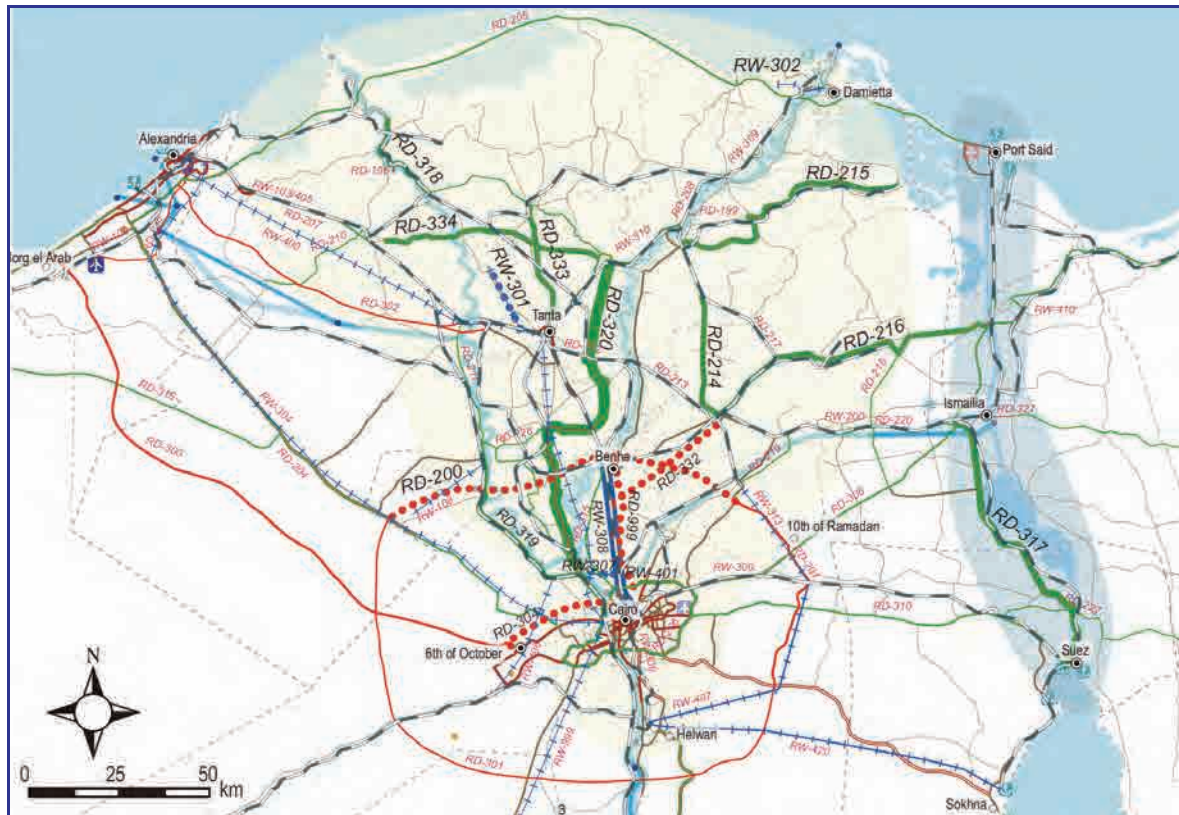
プロジェクト・リスト：カイロ～アレキサンドリア回廊

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-302	Cairo Alex Agriculture Bypass Kafr El Zayat - Alexandria	bypass road for Tanta to Alex. in south side of agricultural road in 6-lanes [New Art. Road]	1,759
RD-315	Shubra elkhema - Banha Agriculture Road (Expressway)	bypass road for Cairo to Benha in west side, 6-lanes, 100km/h [Upgrade to Expressway]	2,500
RW-400	High Speed Railway for Cairo - Alexandria via Tanta [High/Higher speed Alt-2]	Alternative route of Italian proposal [RW-304 Alt-1], max. speed 250kph technology <only for confirming demands compared with RW-304> [New HSR]	36,000
RW-402-1	Improvement of Tracks	1)Track renewal, 2)New track maintenance machines, Cairo - Tanta - Alex.	627

プロジェクト・リスト：カイロ～スエズ回廊

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-310	Cairo -Suez Road (Expressway)	connects form ring road to Suez, 6-lanes, 100km/h [Upgrade to Expressway]	2,500
RW-300	Double Tracking for Ain Shams - Robeki	from Cairo - Robekki along Cairo - Suez line [Double Tracking]	625

付録４：内陸デルタ および スエズ運河開発回廊



プロジェクト・リスト：内陸デルタ回廊

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-999	Cairo - Tanta Bypass	bypass road for Cairo to Tanta in east side, 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	2,500
RD-332	Zakaziq - Toukh	bypass road for Benha to Zagazik in south side, 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	420
RD-304	Rod El Farag Road	connects from Cairo city to 6th of October, 6-lanes, 80km/h [New Art. Road]	1,455
RD-333	Tanta - Kafr El Sheikh	forms regional road for north bound from Tanta, 4-lanes, 80km/h [Widening]	238
RD-334	Al Mahalla - Kafr El Sheikh - Damanhour	connects regional road located on the north side of Tanta, 4-lanes, 80km/h [Widening]	452
RD-318	Desouq Fowa Metobas Road	located along Nile river right side near Alex., 4-lanes, 80km/h [Widening]	250
RD-319	Imbaba Qalyub Tawfekia Road	located along Nile river left side from Cairo, 4-lanes, 80km/h [Widening]	625
RD-320	El-Qanater El-Bagour Shebin El-Koum Tanta Mahalla Matboul Road	In parallel to Cairo - Tanta agricultural road, 4-lanes, 80km/h [Widening]	688
RD-200	Belbeis-Banha-El Bagour-El Khatatba Regional Ring Road	forms Northern part of Outer Ring Road, also the role of Mediterranean Corridor, 6-lanes, 100km/h [New Expressway]	4,375
RD-214	Zaqaziq Sinbellaween Road	under GARBLT 5 year plan (2007-2012), 4-lanes, 80km/h [Widening]	550
RD-215	Mansoura Talha Dekernes Mataria Road	under GARBLT 5 year plan (2007-2012), 4-lanes,	900

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
		80km/h [Widening]	
RD-216	Qantara Salheya Faqous Abu Kbeir Hehya Zaqaziq Road	under GARBLT 5 year plan (2007-2012), 4-lanes, 80km/h [Widening]	650
RW-301	Single Tracking for Basion City	not in main line between Cairo - Alex. [New Rail Line]	300
RW-307	Double Tracking for Qalyoub - El Qnater	not in main line between Cairo - Alex. [Double Tracking]	125
RW-308	Triple Tracking for Qalyoub - Benha	connects Cairo - Qalyoub with triple tracks [Triple Tracking]	500
RW-401	Improvement of Track Arrangement for Cairo - Qalyub	Cairo and Qalyub Station: Rearrangement of track lines, Qalyub Station: Construction of elevated railway, [Track Improvement]	900

プロジェクト・リスト：スエズ運河開発回廊

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-317	Ismailia Suez Road (Expressway)	connects from Suez to Ismailia at west side of Suez canal, 6-lanes, 100km/h, connects to RD-308 (upgrade to Expressway from Ismailia to Port Said) [Upgrade to Expressway] Note: Railway projects related this corridor are RW-200 (west side, signal improvement (on-going) and RW-410 (east side, railway rehabilitation)	1,001

付録5：地中海回廊 および シナイ回廊



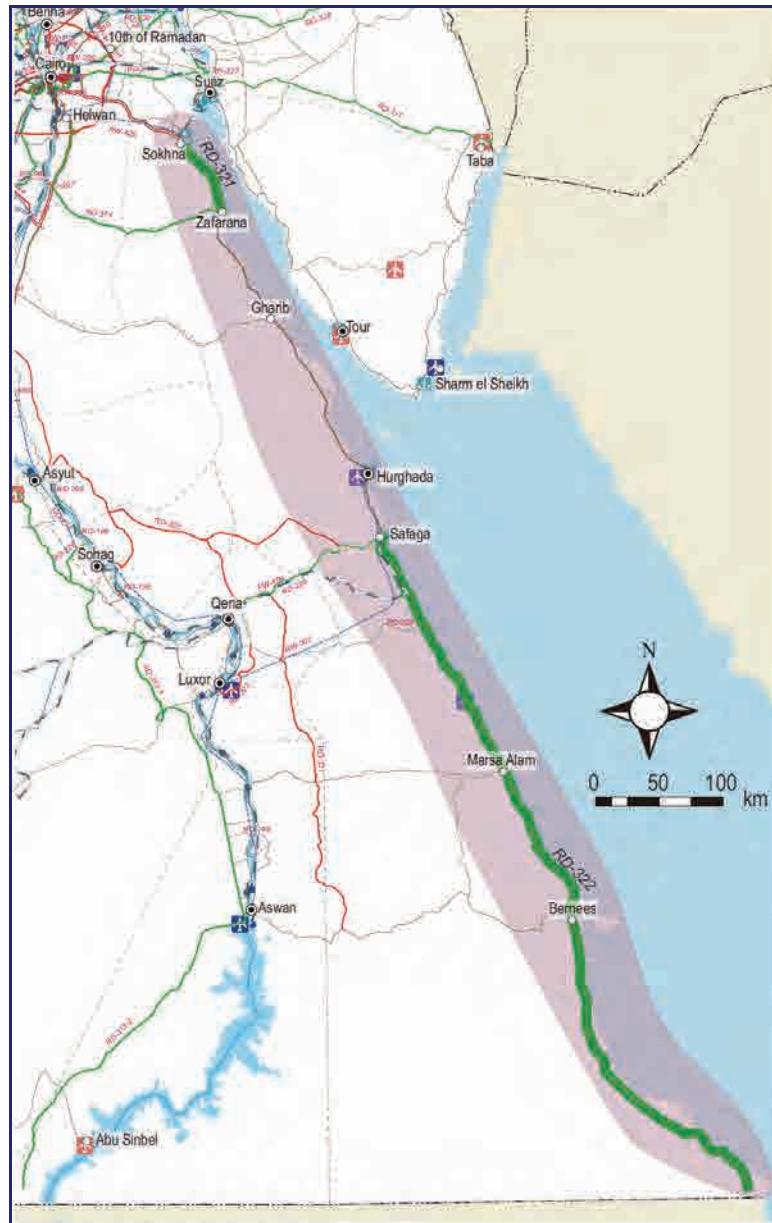
プロジェクト・リスト：地中海回廊

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-323	Wadi Alnatroum Saloum Road	connects to Libya, in parallel to RD-307 in desert area, 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	3,599
RD-307	Alexandria-Saloum Road	connects to Libya along coastline, 4-lanes, 100km/h [Upgrade to Expressway]	4,104
RD-309	Qantara-Rafah Road	connects to Rafah along coast line, 6-lane, 100kmh [Upgrade to Expressway]	2,147
RD-316	Alamein Road	forms shortcut route from Cairo-Alex. Desert Road to Western Mediterranean Coast Roads, 4-lanes, 80km/h [Upgrade of Art. Road]	855
RW-312	Single Tracking for Bir El Abd - Rafah	connects to Rafah along coast line [New Rail Line]	1,200
RW-410	Rehabilitation of Tracks for El-Kab - Bir El Abd	connects to Suez bridge, Port Said East and RW-312 [Track Improvement]	2,000

プロジェクト・リスト：シナイ回廊

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-311	Suez Ras elnakab Road (Expressway)	connects from Suez to Taba border, 4-lanes, 100km/h [Upgrade to Expressway]	2,276
RD-327	Suez Canal Tunnel Ismailia	New tunnel at Suez Canal to connect RD-328, 4-lanes, 80km/h [New Tunnel]	1,163
RD-328	Alawga Ismailia Road	connects from Ismailia to Alawaga border, 4-lanes, 80km/h [Widening]	1,342

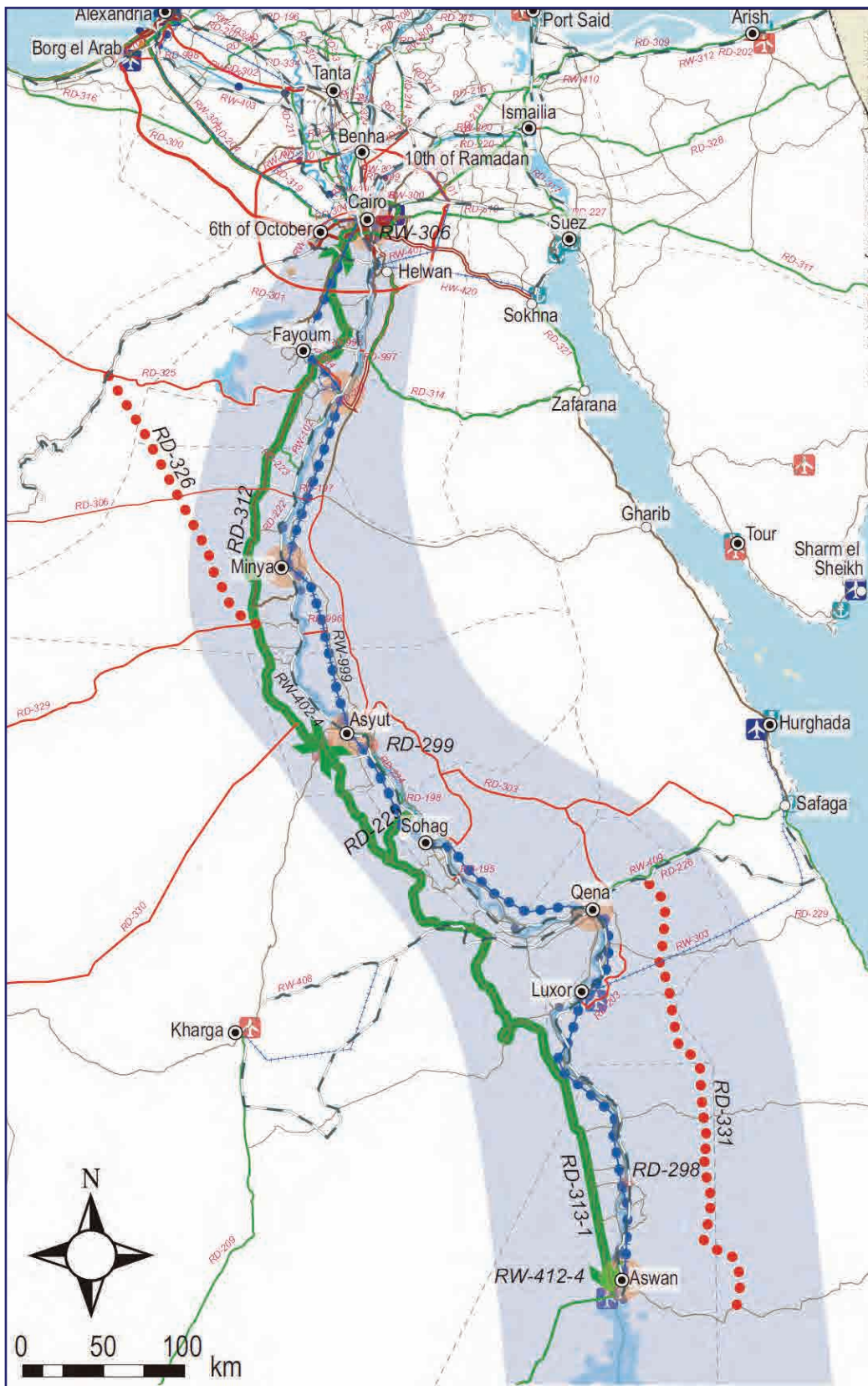
付録 6：紅海回廊



プロジェクト・リスト：紅海回廊

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-321	El Ain El Sokhna - Zafarana Road	Northern side of Red Sea coastline, 4-lanes, 80km/h [Widening]	341
RD-322	Safaga Baranis Halayeb Road	Southern side of Red Sea coastline, 4-lanes, 80km/h [Widening]	3,281

付録7：上エジプト回廊

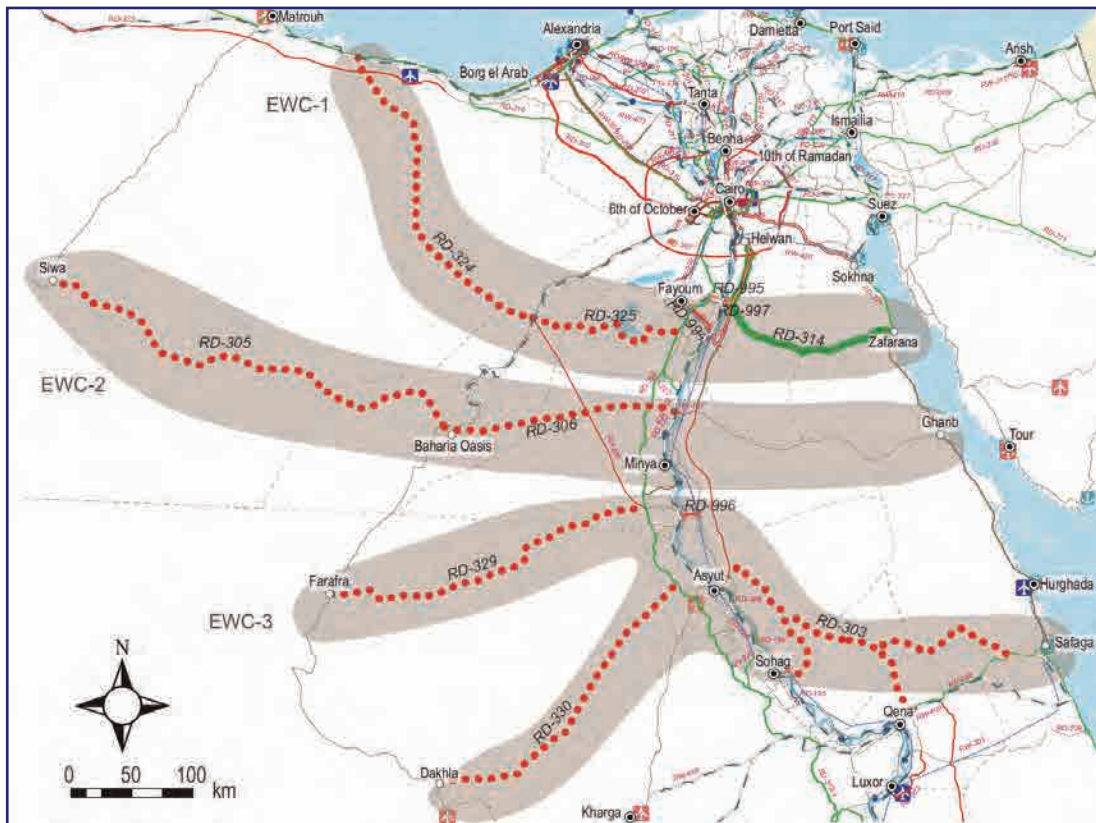
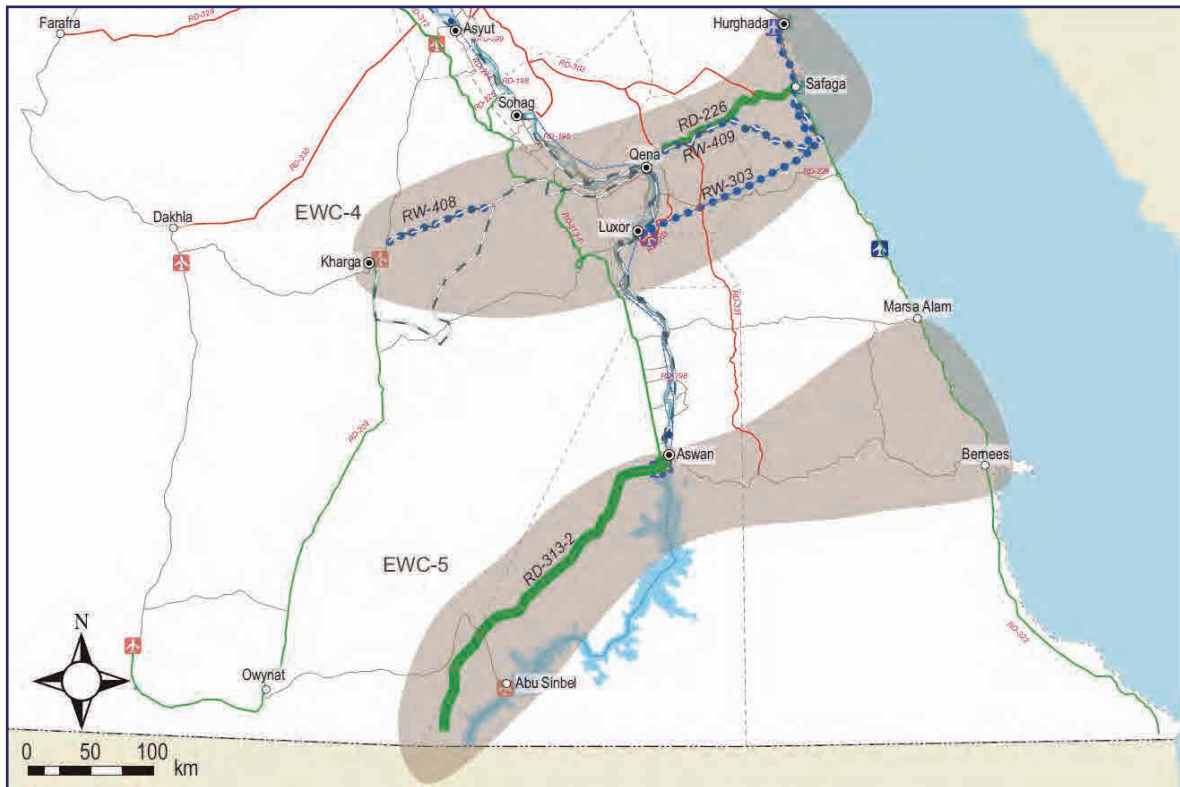


プロジェクト・リスト：上エジプト回廊

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-326	Albetrol Malwa Road	forms shortcut route from Borg el Arab to Asyut, 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	1,600
RD-331	Qena Aswan Nile East Bank Road	runs to the east side of Nile river in desert, 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	2,844
RD-312	Cairo - Asyut Desert Western Road (Expressway)	runs to the west side of Nile river in desert, 6-lanes, 100km/h [Upgrade to Expressway]	3,702
RD-313-1	Asyut Aswan Abu simble Desert Western Road (Expressway) Asyut to Aswan	connects from RW-312 in desert, 6-lanes, 100km/h [Upgrade to Expressway]	4,634
RD-225	El-Belina - Tahta Road	connects from RD-312 to west agricultural road, under GARBLT 5 year plan (2007-2012), 4-lanes, 80km/h [Widening]	250
RD-298	Kalabsha Bridge (Koum Ombo) (Aswan)	connects to both side of Nile river [New Bridge]	625
RD-299	Abo Tig Bridge and Selim Coast (Asyut)	connects to both side of Nile river [New Bridge]	344
RW-999	(High) Speed Railway for Cairo - Aswan [Electrificated]	New line for passenger railway (200kph) stopping at only major cities [New HSR]	139,500
RW-306	Development of Railway Bridge for Lemon - Abbasiya - Tora	runs in southern area of grater Cairo region [Track Improvement]	125
RW-402-4	Improvement of Tracks	1) Track renewal, 2) New track maintenance machines on Cairo - Aswan	2,139
RW-412-4	Improvement of Station Facilities for Freight Services (6 stations)	Good intermodal connection & facilities, railway layout/arrangement, warehouse and station office at stations of Imbaba, Beni Suef, Minya, Asyut, Qena and Aswan	2,813
IW-2	IWT port improvement for Upper Egypt	connects roads/ railway smoothly, Asyut and Quena ports port improvement, includes waterway, navigation and lock operation improvement.	1,000
IW-3	Lock Expansion with Comprehensive Lock Operation Improvement	upgrades the present capacity of Asyut Barrage Lock by expansion and improves operation of other locks.	290
IW-4	Waterway Improvement on Cairo - Asyut	aims to dredging for safe navigability preventing from sedimentation (width 40m x dredging depth 2m x200km).	650

Note: RD: Road, RW: Railway, L: Logistics, IW: Inland Waterway Transport

付録 8 : 東西回廊



プロジェクト・リスト：東西回廊 1

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-324	Eldaba Albetrol Road	connects from Fayoum to Mediterranean sea, 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	2,492
RD-325	ALbetrol Beni Mazar Road	connects RD-324 to Fayoum, 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	1,189
RD-994	Fayoum-Beni Suef Bypass	connects from Fayoum to Nile east side, 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	220
RD-995	Wasta Bridge Connection	connects from Fayoum to Nile east side, 2-lanes, 80km/h [New Art. Road]	114
RD-997	Helwan-Beni Suef Bridge	connects from Fayoum to Nile east side, 4-lanes, 80km/h [New Bridge]	306
RD-314	Zafarana Elkoraymat Road (Expressway)	creates expressway connection from Fayoum, Helwan to Red Sea (Zafarana), 6-lanes, 100km/h [Upgrade to Expressway]	2,264

プロジェクト・リスト：東西回廊 2

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-305	Bahriya Siwa Road	connects from Siwa to Nile river for west section, 2-lanes, 80km/h [New Art. Road]	2,324
RD-306	Bahriya Minya Road	connects from Siwa to Nile river for east section, 2-lanes, 80km/h [New Art. Road]	1,295

プロジェクト・リスト：東西回廊 3

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-996	Minya Bridge	cross the Nile river [New Bridge]	388
RD-303	Upper Egypt East Desert Red Sea Road	connects from Asyut to Red Sea (Safaga), 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	5,009
RD-329	Farafra Malwa Road	connects from Farafra to Nile river, 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	2,675
RD-330	El-Dakhla Assyuit Road	connects from Dakhla to Nile river, 4-lanes, 80km/h [New Art. Road]	2,504

プロジェクト・リスト：東西回廊 4

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-226	Qena - Safaga Road	connects from Qena to Safaga for under GARBLT 5 year plan (2007-2012), 4-lanes, 80km/h [Widening]	750
RW-303	Single Tracking for Luxor - Hurghada [Electrified]	for tourists from Hurghada to Luxor to save travel time, max.150kph, [New Rail Line]	5,400
RW-409	Rehabilitation of Tracks for Qena - Safaga	for local passenger and cargo traffic connected to red sea and Quena and Luxor [Rehabilitation]	2,375
RW-408	Rehabilitation of Tracks for Qena - Kharga	for passenger, even the paralleled cargo line from Kharga to Qena are existed [Track Improvement]	2,875

プロジェクト・リスト：東西回廊 5

ID	NAME	PROJECT OUTLINE	PROJECT COST (mil. LE)
RD-313-2	Asyut Aswan Abu simble Desert Western Road (Expressway) South part from Aswan	connects from Aswan to Abou Sembel, RW-313-1 in desert, 6-lanes, 100kh/h [Upgrade to Expressway]	3,073

Note: RD: Road, RW: Railway