

住宅・公共施設・都市開発省
国土開発計画庁

独立行政法人国際協力機構

エジプト国 大カイロ都市圏持続型都市開発整備計画調査

最終報告書
(和文要約：都市開発マスタープラン編)

平成 20 年 8 月

日本工営株式会社
株式会社片平エンジニアリングインターナショナル

住宅・公共施設・都市開発省
国土開発計画庁

独立行政法人国際協力機構

エジプト国

大カイロ都市圏持続型都市開発整備計画調査

最終報告書

(和文要約：都市開発マスタープラン編)

平成 20 年 8 月

日本工営株式会社

株式会社片平エンジニアリングインターナショナル

序 文

日本国政府はエジプト・アラブ共和国の要請に基づき、同国の大カイロ都市圏持続型都市開発整備計画調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は平成 19 年 2 月から平成 20 年 6 月までの間、日本工営株式会社の山田耕治氏を団長とし、同社および株式会社片平エンジニアリングインターナショナルから構成される共同企業体の専門家により構成される調査団を現地に派遣しました。

調査団はエジプト国政府との協働のもと、大カイロ都市圏における現地調査を実施し、エジプト国の政府関係者との十分な協議を踏まえ、戦略的都市開発マスタープランを立案し、重点開発軸のプレフィージビリティ調査を行いました。帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が大カイロ都市圏の持続的発展と都市開発の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成 20 年 8 月

独立行政法人国際協力機構
理事 橋本 栄治

平成 20 年 8 月

独立行政法人国際協力機構
理事 橋本 栄治 殿

伝 達 状

拝啓 時下益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

さて、ここにエジプト国大カイロ都市圏持続型都市開発整備計画調査の成果品として、最終報告書を提出いたします。本調査では日本工営株式会社を幹事会社として株式会社片平エンジニアリングインターナショナルとの共同事業体により、平成 19 年 2 月から平成 20 年 6 月にかけて現地調査が実施されました。最終報告書は大カイロ都市圏の戦略的都市開発マスタープランに関する要約、主報告書ならびに重点開発軸のプレ・フィージビリティ調査に関する要約、主報告書から構成されています。

本報告書は都市開発マスタープランおよびプレ・フィージビリティ調査の結果を踏まえ、大カイロ都市圏の居住環境の改善に資する提言を行っております。

本報告書の提出に当たり、貴機構、外務省、JICA エジプト事務所、在エジプト大使館、エジプト国政府の諸機関の方々のご協力とご支援に深く感謝致します。

敬具

山田 耕治
エジプト国大カイロ都市圏持続型
都市開発整備計画調査 団長

日本工営株式会社

序文
伝達状

目 次

調査の背景.....	1
1 広域におけるカイロの役割.....	6
2 調査対象地域の現況分析.....	12
3 開発課題の抽出.....	25
4 計画目標、目標および開発戦略.....	27
5 計画フレームおよび将来の市街化の方向性.....	29
6 セクター別の開発戦略.....	34
7 キーダイアグラムおよび土地利用基本計画.....	44
8 都市交通計画.....	48
9 提言.....	51

表目次

表 1	調査対象地域の行政区画、面積および人口	1
表 2.1	調査対象地域の現況人口（1996～2006 年）	12
表 2.2	調査対象地域の市街地別の人口分布（1996 年および 2006 年）（1,000）	13
表 4.1	調査対象地域の計画目標および開発戦略（2027 年）	29
表 5.1	計画目標年次（2027 年）における調査対象地域の計画フレーム	31
表 7.1	セクター別開発戦略から抽出された候補案件	46
表 8.1	CREATS 計画からの変更内容	49
表 9.1	セクター別開発戦略に対する開発軸による直接効果および間接効果.....	51

目次

図 1	調査対象地域の位置図	2
図 2	調査対象地域の行政区域の分布図	2
図 3	調査対象地域の中心地区の行政区域の分布図	3
図 4	調査対象地域の既存市街地の分類	4
図 5	戦略的都市開発マスタープランの作業フロー	5
図 1.1	エジプトの国内人口および年平均人口増加率（1976～2006 年）	6
図 1.2	エジプトおよび本邦の出生率、死亡率および出産率（1986～2006 年）	6
図 1.3	エジプトの圏域別の人口比率（1976～2006 年）	7
図 1.4	圏域別の増加人口（1996～2006 年）	7
図 1.5	2027 年における国内人口の予測値	8
図 1.6	エジプトの実質 GDP 成長率（1991/1992～2005/2006 年度）	8
図 1.7	エジプトおよび中東諸国の GDP および一人当たり GDP（2006 年）	8
図 1.8	エジプトの工業団地の分布図	9
図 1.9	北部エジプト広域圏の人口分布および増加人口	9
図 1.10	北部エジプト広域圏の都市開発プロジェクト	10
図 1.11	北部エジプト地域の開発方針	11
図 2.1	世界の大都市の人口規模	12
図 2.2	市街地別の人口分布（1996 年および 2006 年）	13
図 2.3	調査対象地域の行政区域別の人口増加率（1996～2006 年）	13
図 2.4	市街地別の人口密度（2006 年）	14
図 2.5	世界の大都市の人口密度	14
図 2.6	行政区域別（shiakha）の人口密度（2006 年）	15
図 2.7	衛星画像および土地被服の光学的識別	15
図 2.8	農地の市街化面積（1968～2007 年）	16
図 2.9	新規市街地の分布図（2001～2007 年）	16
図 2.10	調査対象地域の現況土地利用図（2007 年）	17
図 2.11	現在の住環境に対する住民の満足度	18
図 2.12	調査対象地域の将来像に対する住民の意向	18
図 2.13	ニュータウンへの移転に対する住民の意向	19
図 2.14	カイロ県、ギザ県およびカリオベヤ県における世帯収入および月額家賃の分布	19
図 2.15	違法地区の分布および GOPP による実施中および計画中のプロジェクト	21
図 2.16	計画ゾーンの分布図および数値的分析（例）	22
図 2.17	計画ゾーン別の現況土地利用図	23
図 3.1	調査対象地域の SWOT 分析および開発課題	26
図 4.1	調査対象地域の上位目標、計画目標および開発戦略（2027 年）	28
図 5.1	計画目標年次（2027 年）における 3 県の総人口および県別の人口予測	30
図 5.2	計画目標年次（2027 年）における調査対象地域の人口および人口増加率の予測	

値.....	30
図 5.3 将来の市街化動向の最適案（第3案）および代替案別の人口予測.....	31
図 5.4 計画目標年次（2027年）における市街地別およびニュータウン別の人口ならび に人口増加率.....	32
図 5.5 行政区域別（Shiakha）の人口規模（2027年）.....	33
図 5.6 行政区域別（Shiakha）の年平均人口増加率（1996～2027年）.....	33
図 6.1 セクター別開発戦略、キーダイアグラムおよび土地利用基本計画の構成.....	34
図 6.2 世帯収入別の住宅需要（2027年）.....	35
図 6.3 違法地区のパイロットプロジェクトの候補地区の位置および概要.....	36
図 6.4 業務・商業地区の配置計画図.....	37
図 6.5 工業地区の再配置計画図.....	38
図 6.6 観光促進地区の配置計画図.....	39
図 6.7 ニュータウン活性化の方策.....	40
図 6.8 環境・歴史保全地区の配置計画.....	41
図 6.9 緑のネットワークの配置計画図.....	42
図 6.10 市街化区域および市街化調整区域の分布図（2027年）.....	43
図 7.1 キーダイアグラム.....	44
図 7.2 調査対象地域の土地利用基本計画図（2027年）.....	45
図 8.1 都市交通計画における施設整備プロジェクト.....	50
図 9.1 開発軸の配置計画図.....	52
図 9.2 開発軸の調整機関.....	53

略語集

AUC	American University in Cairo	FDI	Foreign Direct Investment
ADT	Average Daily Traffic	FIRR	Financial Internal Rate of Return
ATC	Automatic Train Control System	GAFI	General Authority for Investment and Free Zones
BC	Before Christ	GARBLT	General Authority for Roads, Bridges and Land Transport
BOD	Biological Oxygen Demand	GAID	General Authority for Industrial Development
BOT	Build, Operate and Transfer	GCBC	Greater Cairo Bus Company
BOOT	Build, Own, Operate and Transfer	GCR	Greater Cairo Region
CAPMAS	Central Agency for Public Mobilization and Statistics	GCSDC	Greater Cairo Sanitary Drainage Company
CAPWO	Organization for Execution of Greater Cairo and Alexandria Portable Water and Wastewater Project	GCWSC	Greater Cairo Water Supply Company
CBD	Central Business District	GCRUPC	Greater Cairo Region Urban Planning Center
CCTV	Closed Circuit Television	GDP	Gross Domestic Product
CDC	Cairo Demographic Center	GEM	Grand Egyptian Museum
CEPC	Cairo Electricity Production Company	GIS	Geographical Information System
CMO	Cairo Metro Organization	GOE	Government of Egypt
COD	Chemical Oxygen Demand	GOJ	Government of Japan
CREATS	Transportation Master Plan and Feasibility Study of Urban Transport Projects in Greater Cairo Region	GOPP	General Organization for Physical Planning
CSC	Centralized Substation Control	GRDP	Gross Regional Domestic Product
CTA	Cairo Transport Authority	GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
CTC	Centralized Train Control System	GWWC	Giza Water and Wastewater Company
DB	Design Build	HCWW	The Holding Company for Water and Wastewater
DBO	Design Build and Operate	HFO	Heavy Fuel Oil
DBFO	Design Build Finance and Operate	HH	Household
DC	Direct Current	HIS	Household Interview Survey
DF/R	Draft Final Report	IBRD	International Bank for Reconstruction and Development (World Bank)
EDHC	Egypt Demographic and Health Survey	IC/R	Inception Report
EEA	Egyptian Electricity Authority	ICT	Information Communication Technology
EEAA	Egyptian Environmental Affairs Agency	IDA	Industrial Development Authority
EEHC	Egyptian Electricity Holding Company	IDSC	Information and Decision Support Center
EETC	Egyptian Electricity Transmission Company	IEE	Initial Environmental Examination
EIA	Environmental Impact Assessment	IPP	Independent Power Producer
EIRR	Economic Internal Rate of Return	IT	Information Technology
ENIT	Egyptian National Institute of Transport		
ENR	Egyptian National Railway		
EU	European Union		
F/R	Final Report		
F/S	Feasibility Study		

IT/R	Interim Report	ROW	Right of Way
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	S/W	Scope of Work
JETRO	Japan External Trade Organization	SDMP	Strategic Urban Development Master Plan Study (This Study)
JICA	Japan International Cooperation Agency	SDMP	The Strategic Urban Development Master Plan Study
ktoe	kilo ton oil equivalent	SOx	Sulfur Oxides
LFO	Light Fuel Oil	STRASYA	Standard Urban Railway System for Asia
LIM	Linear Introduction Motor	SWM	Solid Waste Management
LRT	Light Rail Transit	TOR	Terms of Reference
MENA	Middle East and North Africa	UCA	Urban Control Area
M/M	Minutes of Meeting	UDA	Urban Development Area
MOF	Ministry of Finance	UGB	Urban Growth Boundary
MOHP	Ministry of Health and Population	UNDP	United Nations Development Program
MOHUUD	Ministry of Housing, Utilities and Urban Development	UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
MOI	Ministry of Investment	UPA	Urban Planning Area
MOIC	Ministry of International Cooperation	USAID	United States Agency for International Development
MOLD	Ministry of Local Development	WHO	World Health Organization
MOT	Ministry of Transport	WPP	Water Purification Plant
MOTI	Ministry of Trade and Industry	WWPT	Wastewater Treatment Plant
MSEA	Ministry of State for Environment Affairs		
MSLD	Ministry of State for Local Development		
MSW	Municipal Solid Waste		
MSWM	Municipal Solid Waste Management		
MWRI	Ministry of Water Resources and Irrigation		
NAT	National Authority for Tunnels		
NOx	Nitrous Oxides		
NUC	New Urban Community		
NUCA	New Urban Community Agency		
OD	Origin and Destination		
OCC	Operating Control Center		
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development		
PC	Pre-stressed Concrete		
PCU	Passenger Car Unit		
pphpd	Passengers per hour per direction		
PPP	Public Private Partnership		
PSU	Primary Sampling Units		
PTPS	Public Transport Passenger Survey		
R&D	Research and Development		

単位集

長さ

mm	=	millimeter
cm	=	centimeter
m	=	meter
km	=	kilometer

GW	=	gigawatt
kWh	=	kilowatt hour
MWh	=	megawatt hour
GWh	=	gigawatt hour
ktoe	=	kiloton oil equivalent

面積

cm ²	=	square centimeter
m ²	=	square meter
ha	=	hectare
km ²	=	square kilometer

その他

%	=	percent
HP	=	horsepower
°C	=	Celsius degree

容積

cm ³	=	cubic centimeter
m ³	=	cubic meter
l	=	litter

通貨

USD	=	US Dollar
LE	=	Egyptian Pound
JPY	=	Japanese Yen

重量

mg	=	milligram
g	=	gram
kg	=	kilogram
t	=	ton
mg/l	=	milligram per liter

時間

s	=	second
min	=	minute
hr	=	hour
d	=	day
yr	=	year

エネルギー

V	=	volt
kV	=	kilovolt
A	=	ampere
VA	=	voltampere
MVA	=	megavoltampere
kW	=	kilowatt
MW	=	megawatt

為替レート
(2008年2月15日時点)

US\$1 = JPY 110.0 = L.E. 5.5

調査の背景

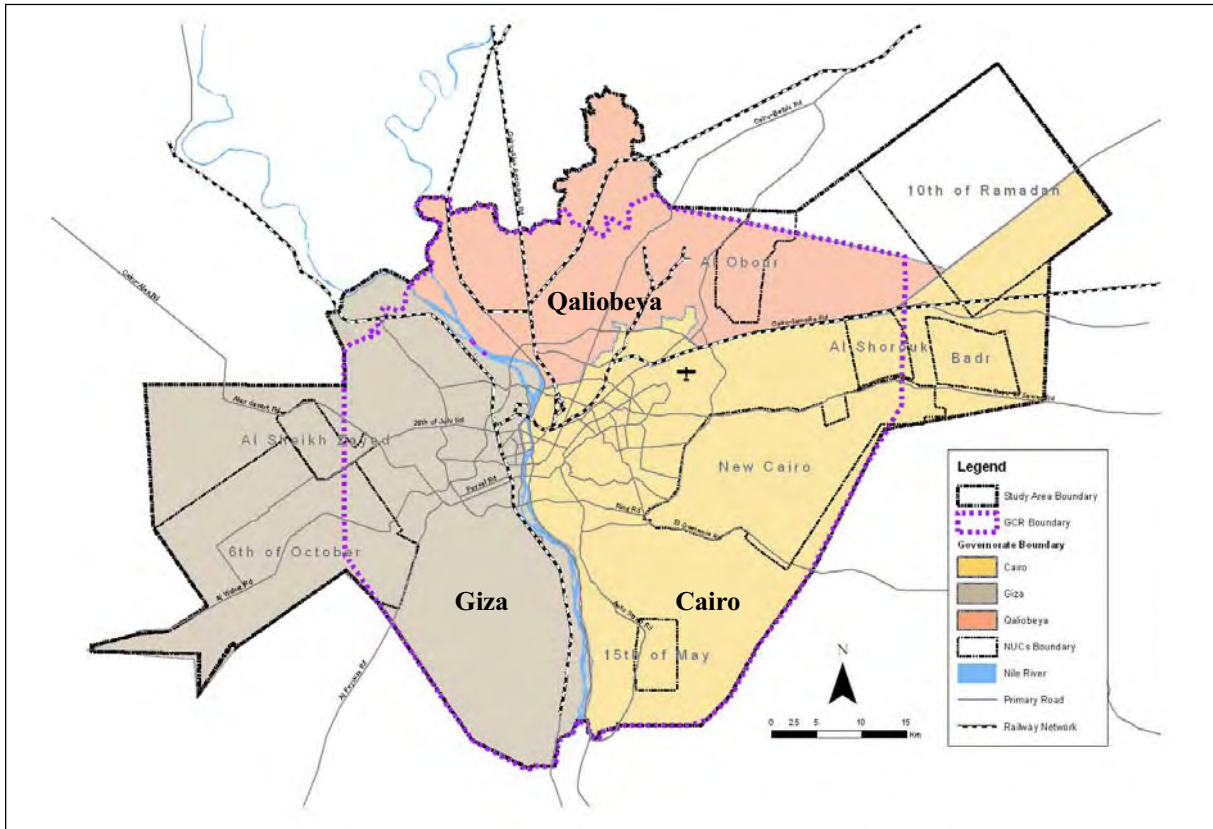
- i エジプト・アラブ共和国政府（エ国政府）による要請に基づき、日本国政府は「エジプト国大カイロ都市圏持続型都市開発整備計画調査」（本調査）を行うことを決定し、国際協力機構（JICA）は調査団を派遣し、本調査を実施した。
- ii エ国政府のカウンターパート機関は、住宅・公共施設・都市開発省（MOHUUD）の国土開発計画庁（GOPP）である。本調査の円滑な実施のため、GOPPにて関係機関との調整を図るとともに、特に GOPP 管轄下の大カイロ都市圏都市計画センター（GCRUPC）との協力により本調査は実施された。
- iii 本調査の目的は主に次の3点から構成される。(i)調査対象地域における戦略的都市開発マスタープラン（目標年次 2027 年）を作成し、(ii)重点開発軸の実施スキームを作成するとともに、(iii)都市計画に関する知見および経験をカウンターパート機関と共有することである。
- iv 本調査の調査対象地域¹はカイロ県の全域、ギザ県およびカリオバヤ県の一部の地域および 10th of Ramadan ニュータウン（NUC）が含まれる。同対象地域は 16 百万人の人口（2006 年時点）を有し、544 の行政区域（*shiakha*：最小の行政単位）から構成される（表 1 を参照）。調査対象地域の面積は 4,367km²である。調査対象地域の行政区域のリストを最終報告書の第 2 編の付属資料に示す。

表 1 調査対象地域の行政区域、面積および人口

県	行政区域数 (個)	面積 (km ²)	人口 (2006 年) (1,000)
カイロ	325	1,636	7,787
ギザ	95	1,550	5,131
カリオバヤ	122	788	3,059
10 th of Ramadan ニュータウン（シャルキア）	2	393	124
合計	544	4,367	16,101

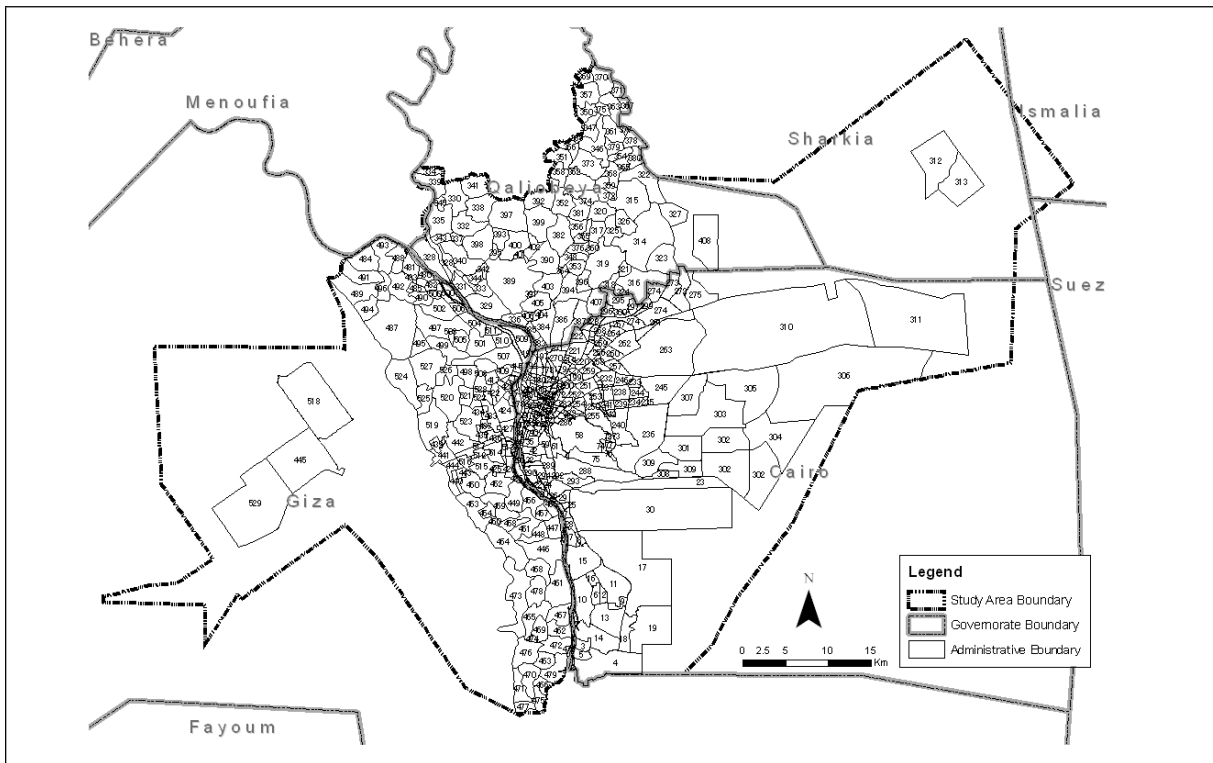
出典：センサス、CAPMAS、2006 年

¹ 戦略的都市開発マスタープランの最終報告書案の作成後となる 2008 年 4 月に、行政区域の変更に関わる大統領令（No. 124、2008）が制定された。同大統領令により、カイロ県はカイロおよびヘルワンの 2 県へ分割され、ギザ県はギザおよび 6th of October 県の 2 県に分割された。



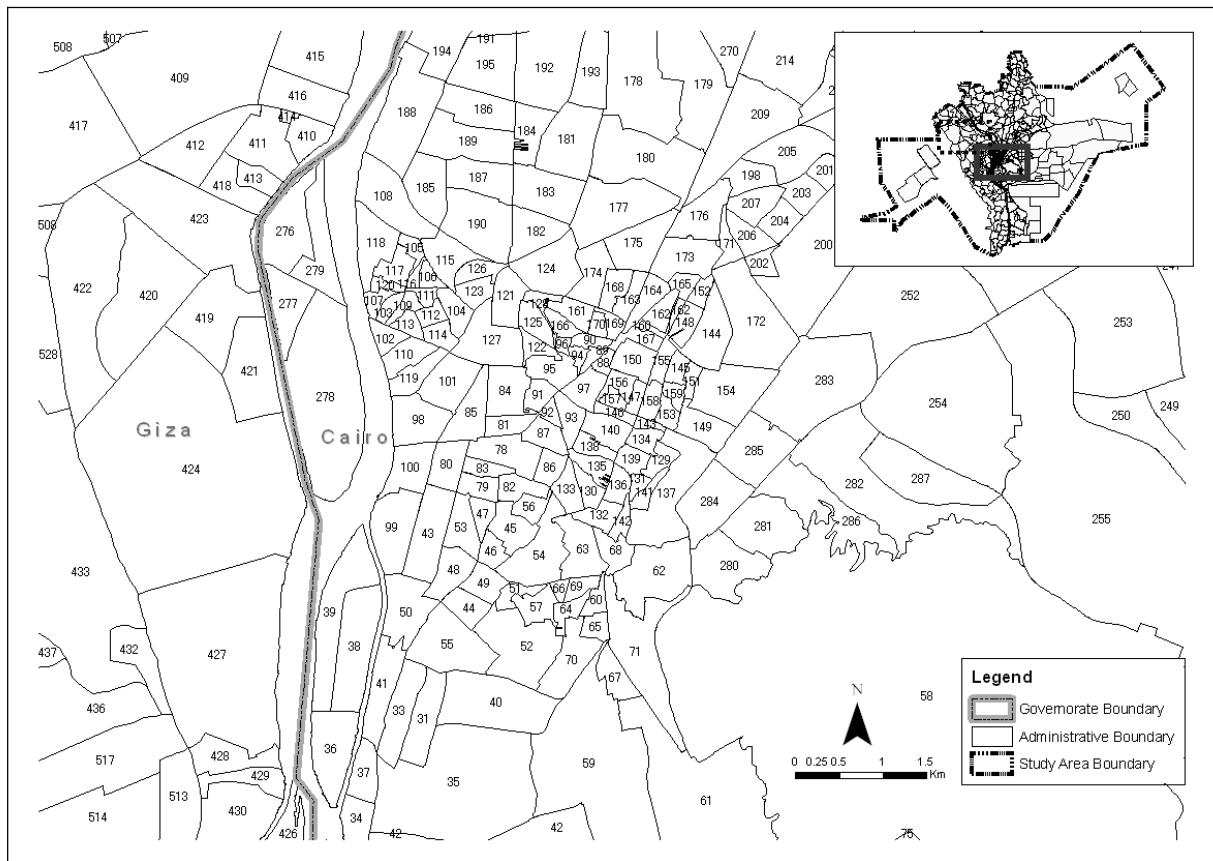
出典：センサス、CAPMAS、2006年

図1 調査対象地域の位置図



出典：センサス、CAPMAS、2006年

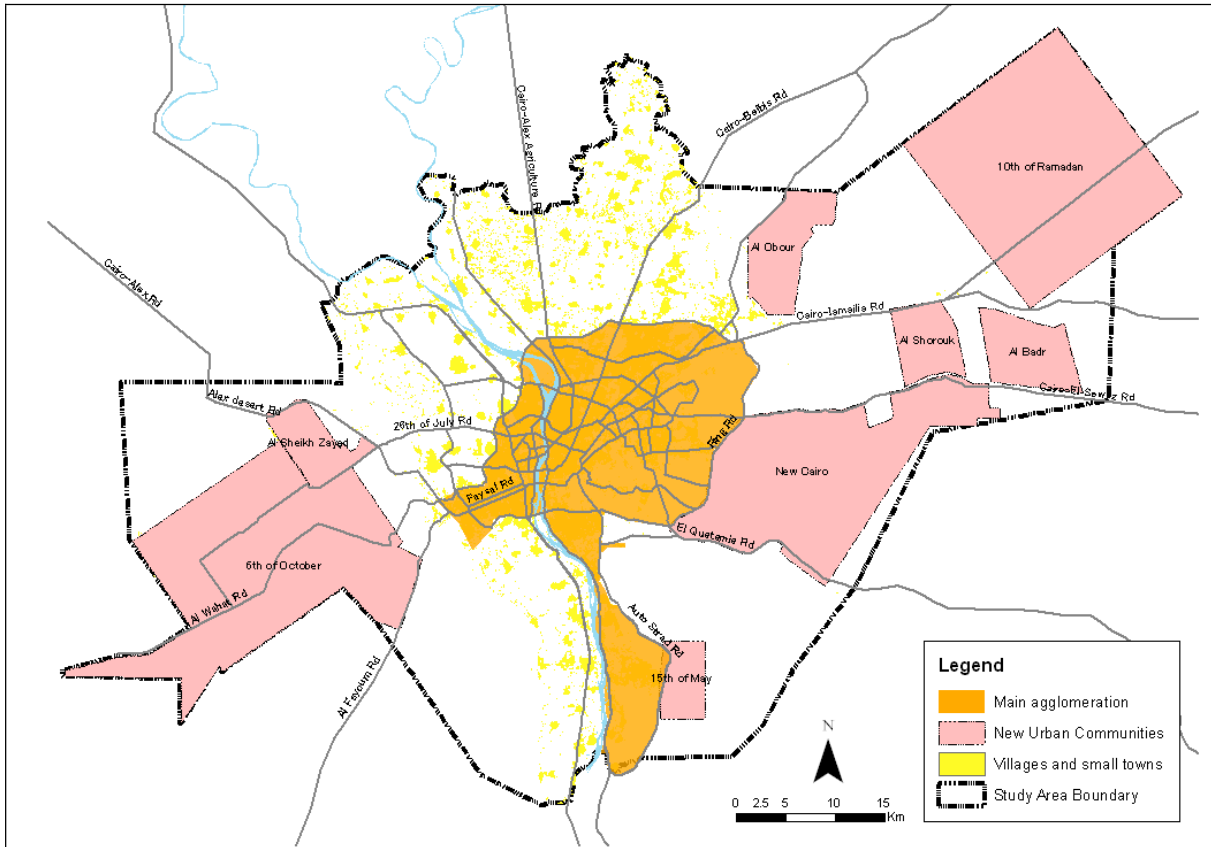
図2 調査対象地域の行政区画の分布図



出典：センサス、CAPMAS、2006年

図3 調査対象地域の中心地区の行政区域の分布図

v 本調査では既存市街地を3つの地域に分類した。一つ目は(i)既存中心市街地 (main agglomeration) であり、環状道路の内側ならびに Autostrad 道路とナイル川に囲まれた環状道路の南側の地域を含めた地域である。二つ目は(ii)村落部であり、既存中心市街地の外側の農業地区に分布している市街地である。三つ目は(iii)ニュータウン (NUC) である。



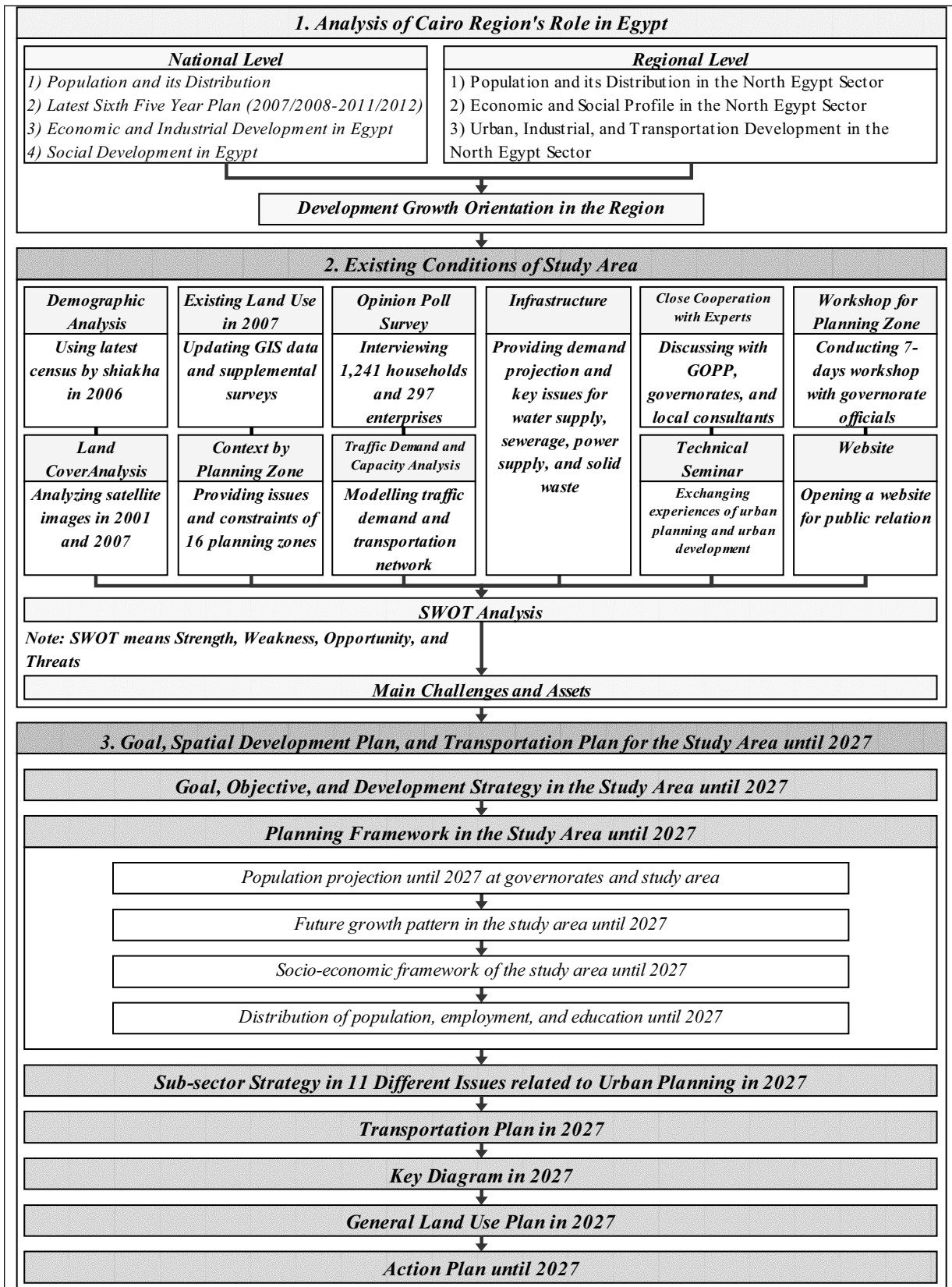
出典：JICA 調査団

図 4 調査対象地域の既存市街地の分類

vi 本調査では調査対象地域の広域圏における現況を把握するために 3 種類の地域を定義した。一つ目は、大カイロ圏およびデルタ圏の 2 つの圏域に加えて、周辺県を含めた「北部エジプト広域圏」(North Egypt Sector) である。二つ目は、カイロ、ギザおよびカリオベヤ県の 3 県から成る「大カイロ圏」(Cairo Region) である。三つ目は、調査対象地域内の既存中心市街地およびその周辺部を含む「カイロ都市圏」(Greater Cairo Region) である。

vii 戦略的都市開発マスタープランの作業フローを図 5 に示す。全体的な構成として、(i)国および広域圏における大カイロ圏²の役割の分析、(ii)調査対象地域の現況分析、(iii)目標年次を 2027 年とした調査対象地域における上位目標 (Goal)、空間計画、交通計画の作成の 3 点から成る。特に (ii)については、調査団および GCRUPC との協同により各種の検討を行った。それらは(i)人口分析、(ii)衛星画像 (2007 年版) をもとにしたリモートセンシングによる土地被服の分析、(iii)現況土地利用の分析、(iv)調査対象地域を 16 の地区に分割した地区レベルでの分析、(v) 調査対象地域内の住民 (標本数：1,241 世帯) および企業 (標本数：397 社) を対象とした意向調査、(vi)交通需要および交通容量の分析、(vii)既存都市基盤施設の分析、(viii)関連機関および県政府との日常的な協議、テクニカルセミナーおよびワークショップを通じた協議などが含まれる。

² 大カイロ圏はカイロ、ギザおよびカリオベヤの 3 県の全域である。カイロ都市圏は調査対象地域のうち、既存中心市街地およびその周辺地区を含めた地域である。

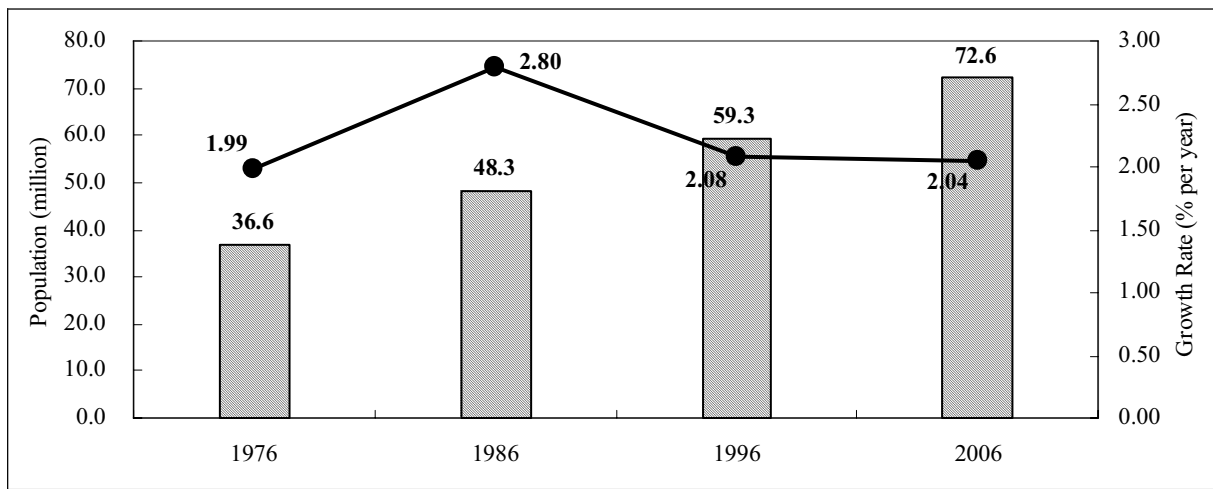


出典：JICA 調査団

図 5 戦略的都市開発マスタープランの作業フロー

1 広域におけるカイロの役割

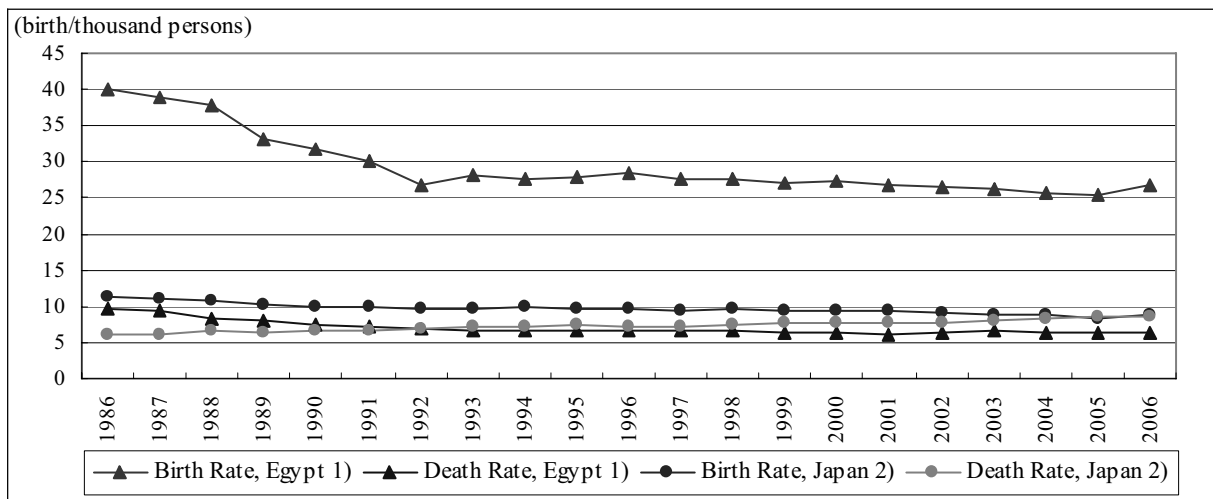
1.1 エジプトの2006年における国内人口は約73百万人である。年平均人口増加率は1976年から1986年にかけて1.99%/年から2.80%/年へ増加し、続く10年間(1986年～1996年)において増加率は2.08%/年へ減少している。2006年までの10年間では、人口増加率の減少傾向は弱まり2.04%/年である(図1.1)。1996年～2006年における人口増加率は、カイロ人口統計センター(CDC)の想定している「高成長」シナリオ(2.02%/年)を僅かに上回っている。国内の出生率が1986年から2006年にかけて、1,000人当たり40人から27人へ継続的に減少しているのに対して、死亡率は1,000人当たり10人から6人へ比較的小さな減少である。今後も人口増加率は減少傾向を継続するものと思慮されるが、減少傾向はこれまでよりも緩やかなものと予測される(図1.2)。



出典：センサス、CAPMAS、2006年

注：国内人口の1996年および2006年の値は国外に居住している人口を含まない。

図 1.1 エジプトの国内人口および年平均人口増加率 (1976～2006年)



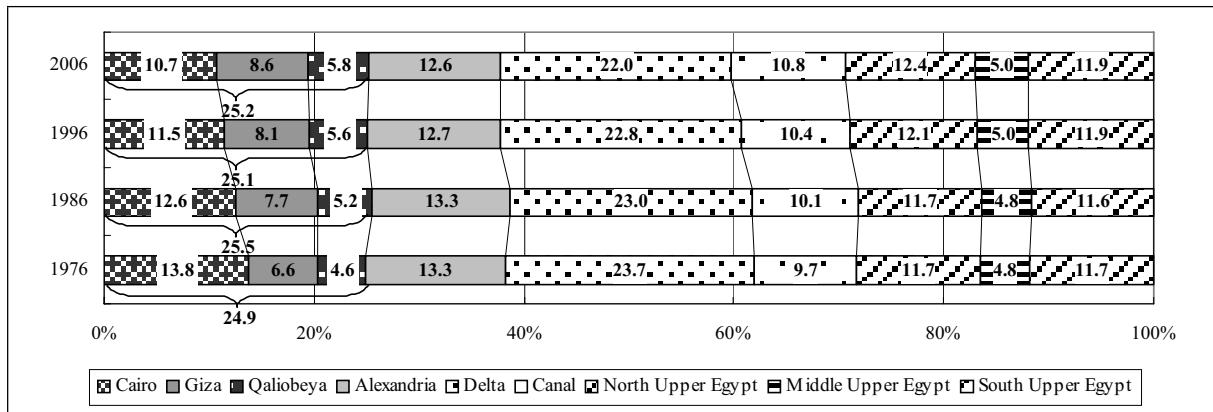
出典 1) 年次統計書、CAPMAS、2005年および第6次5ヵ年計画、計画省(MOP)、2007年

出典 2) 厚生労働省(日本)、2006年

図 1.2 エジプトおよび本邦の出生率、死亡率および出生率 (1986～2006年)

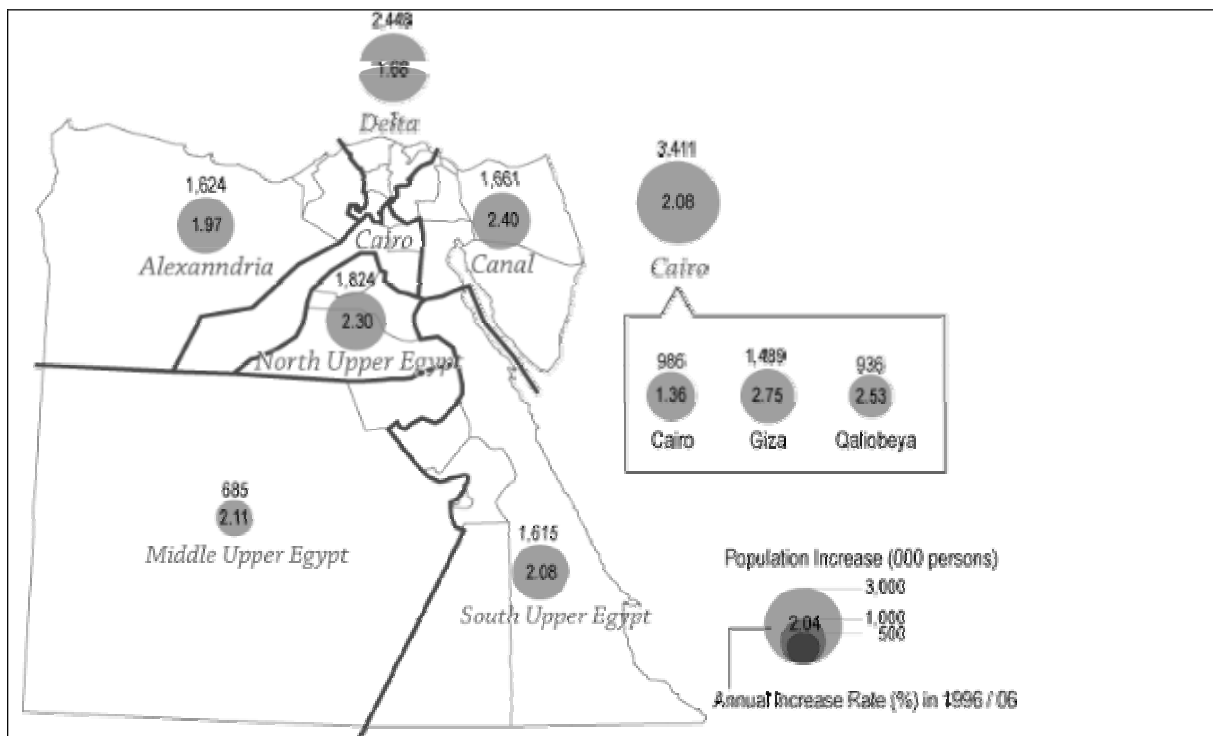
1.2 国内人口に対する大カイロ圏の比率は、1996年から2006年にかけて僅かながら増加しているが、約25%を維持している。県別では、カイロ県は1976年の13.8%から2006年の10.7%

へと減少している。このため、ギザ県およびカリオベヤ県において人口増加が進行しているものと理解される (図 1.3)。国内の他の圏域と比較して、大カイロ圏における吸引力は依然として強く、1996年から2006年における増加人口は圏域別で最大の3.4百万人である (図 1.4)。



出典：センサス、CAPMAS、2006年

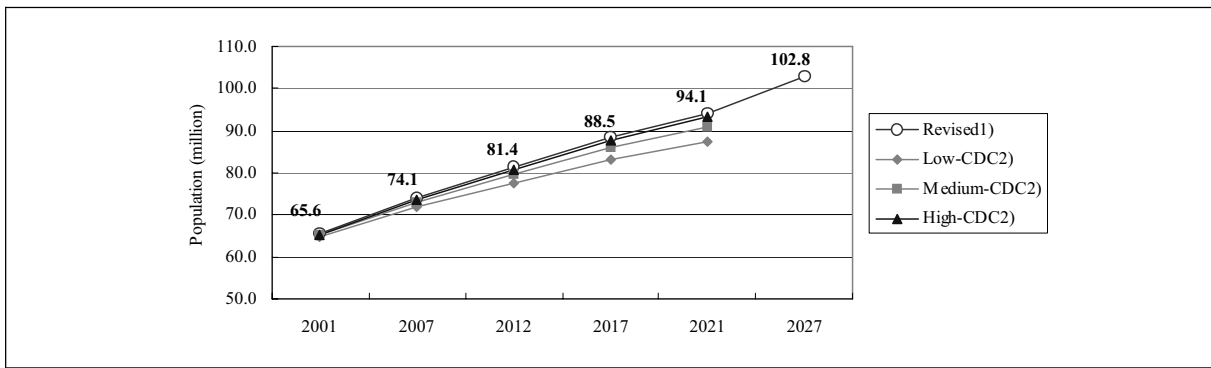
図 1.3 エジプトの圏域別の人口比率 (1976～2006年)



出典：センサス、CAPMAS、2006年

図 1.4 圏域別の増加人口 (1996～2006年)

1.3 CDCの想定している人口増加率の「高成長」シナリオを踏襲し、2027年における国内人口を103百万人と想定した (図 1.5)。

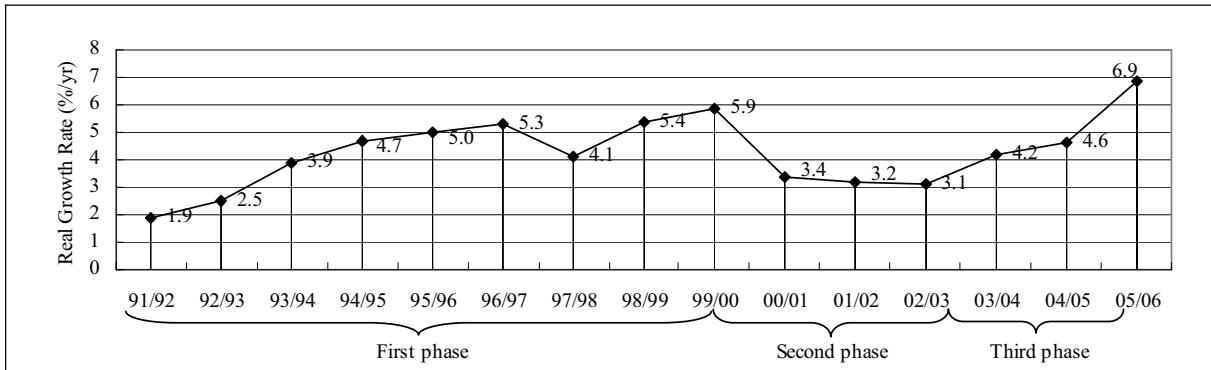


出典 1) JICA 調査団

出典 2) カイロ人口統計センター (CDC)、2001 年

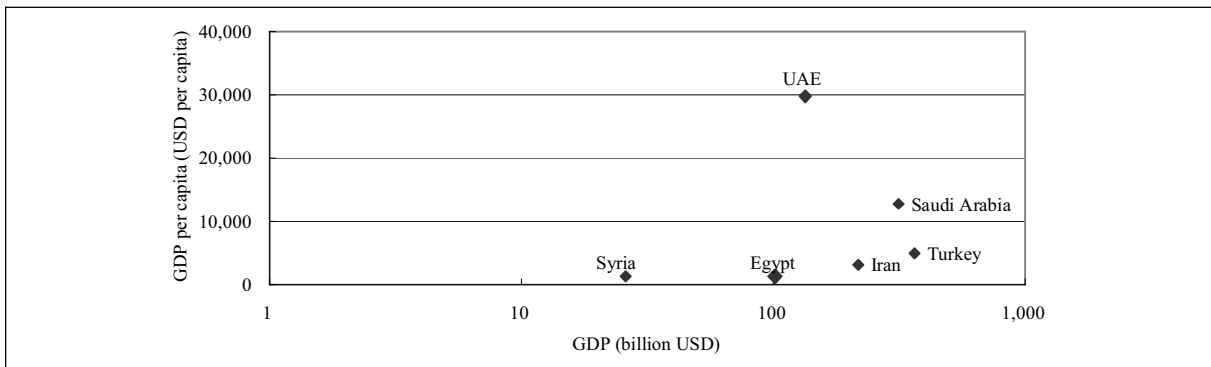
図 1.5 2027 年における国内人口の予測値

1.4 国内総生産 (GDP) は不安定な時期を経て、2002/03 年度 (第三期) 以降では安定した増加傾向を継続している (図 1.6)。周辺国と比較した場合、エジプトの GDP は見劣りしない規模ではものの、一人当たり GDP においては周辺国に対して低い状況である (図 1.7)。第六次 5 カ年計画では、今後の GDP 増加率として年率 8% を目標としている。



出典：エジプト中央銀行

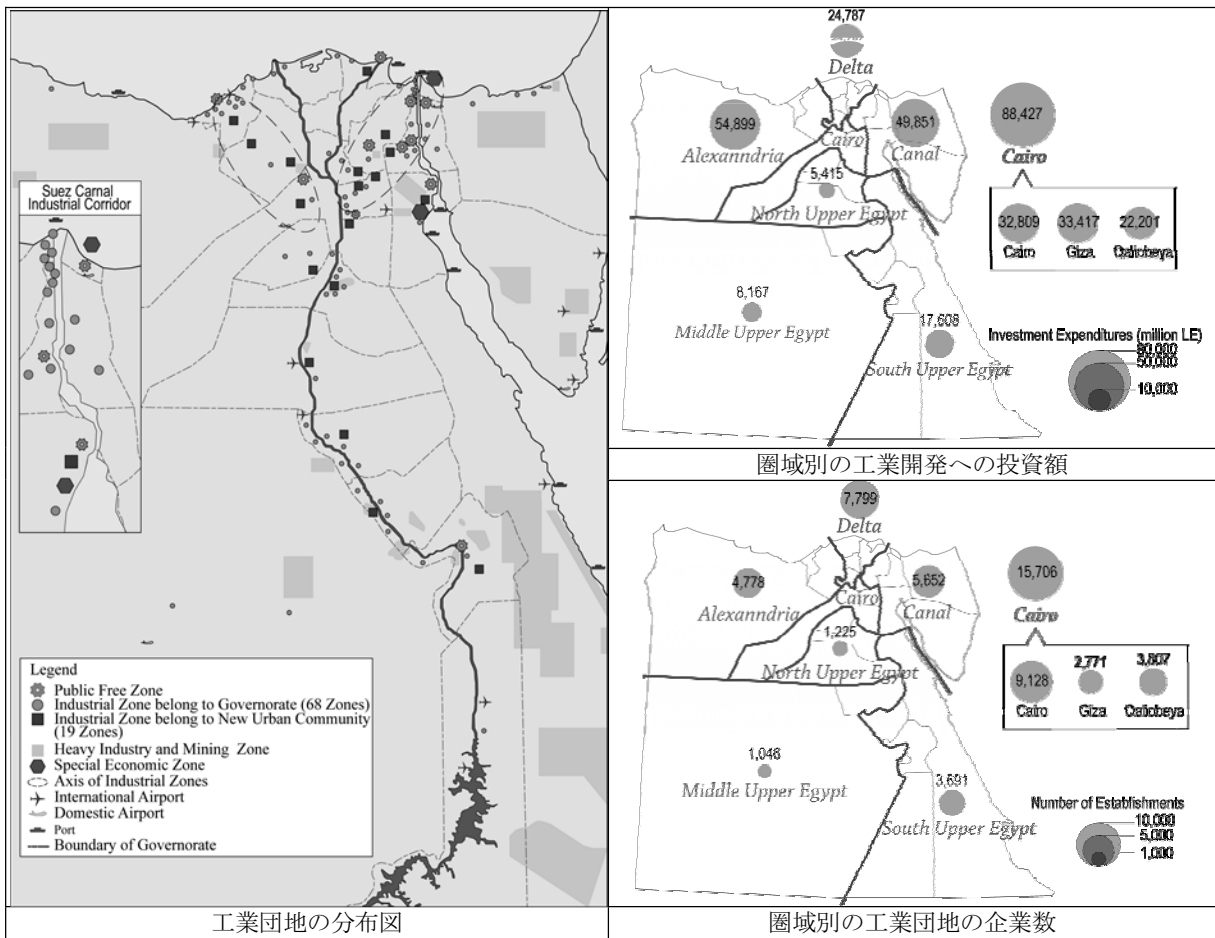
図 1.6 エジプトの実質 GDP 成長率 (1991/1992~2005/2006 年度)



出典：国連、2007 年

図 1.7 エジプトおよび中東諸国の GDP および一人当たり GDP (2006 年)

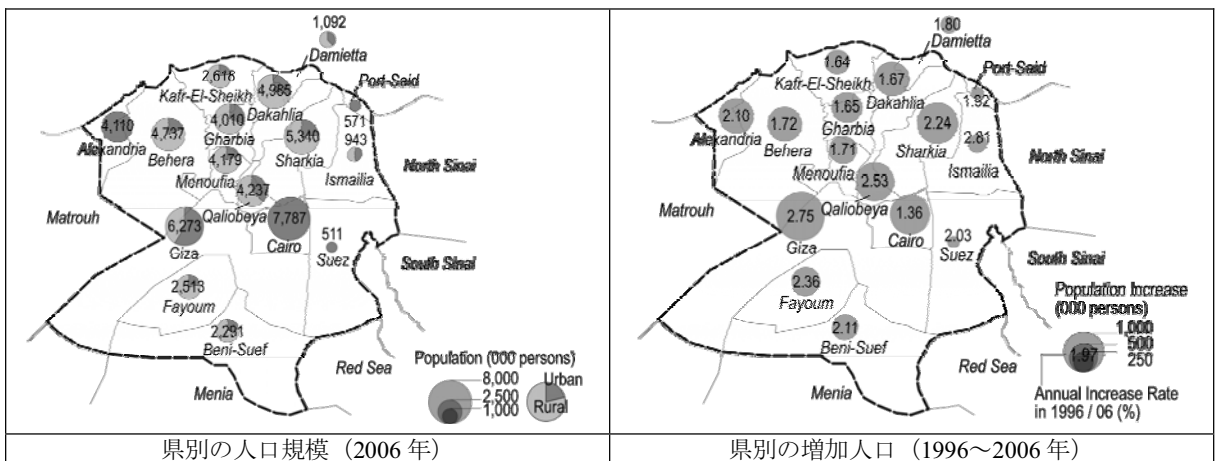
1.5 国内には県管轄の 68 の工業団地、ニュータウン内に 19 の工業団地、さらに 10 ヶ所の自由貿易区および 2 ヶ所の経済特区が指定されている (図 1.8)。これらの工業地区の多くは大カイロ圏、アレキサンドリア圏 (Alexandria Region) および運河圏 (Canal Region) に立地している。



出典：工業団地の分布図、貿易産業省 (MOFTD)、2007年

図 1.8 エジプトの工業団地の分布図

1.6 北部エジプト広域圏³は55百万人の人口を有し、国内人口の76% (2006年)を占めている。大カイロ圏は北部エジプト広域圏の人口の約3分の1を占めているうえ、その比率は1996～2006年にかけて増加傾向にある。

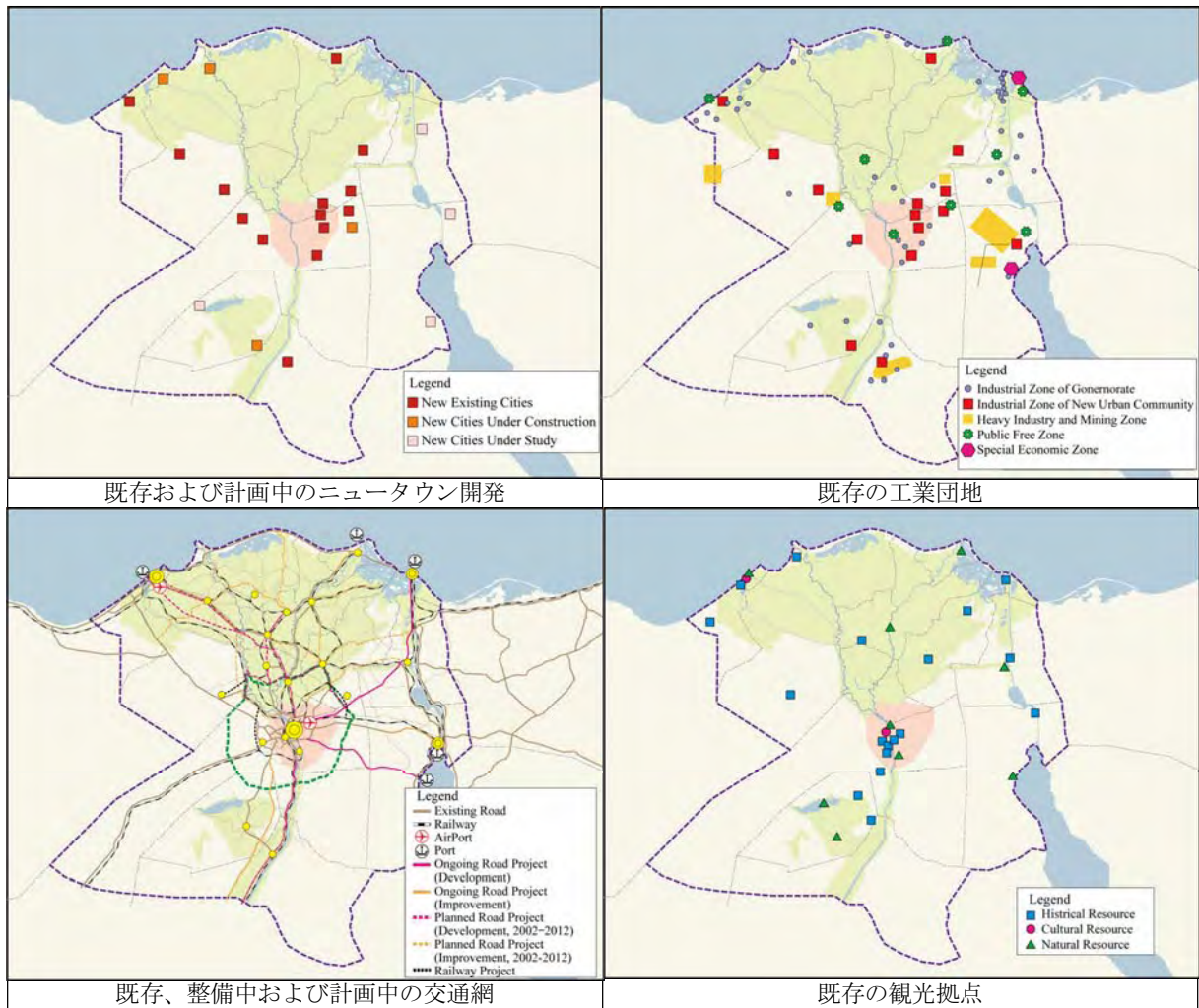


出典：センサス、CAPMAS、2006年

図 1.9 北部エジプト広域圏の人口分布および増加人口

³ 北部エジプト広域圏は大カイロ圏 (カイロ、ギザおよびカリオベヤの3県) および周辺県を含む。

1.7 大カイロ圏は北部エジプト広域圏の中心地区であり、広域レベルの交通網の結節点であるとともに、アレキサンドリア道路およびイスマレヤ道路沿いなどの広域幹線道路において都市開発および工業開発が進行している。また、大カイロ圏は良好な観光拠点も有している。



出典 (ニュータウン開発) : ニュータウンの分布図、NUCA、2006 年
出典 (工業団地) : 工業団地の分布図、貿易産業省、2007 年
出典 (交通網) : JICA 調査団
出典 (観光拠点) : 観光省:

図 1.10 北部エジプト広域圏の都市開発プロジェクト

1.8 第六次 5 年計画は、上エジプト圏 (Upper Egypt Region) の開発を重視しており、エジプト政府による継続的な努力により同圏域の開発は促進されるものと予測される。しかしながら、大カイロ圏に国内の人口、経済活動、工業および人的資源の多くが集積しており、上エジプト圏の開発が大カイロ圏を上回るためには時間が必要である。したがって、短中期的には大カイロ圏が今後も人口および経財活動の中心地として機能するものと考えられる (図 1.11)。

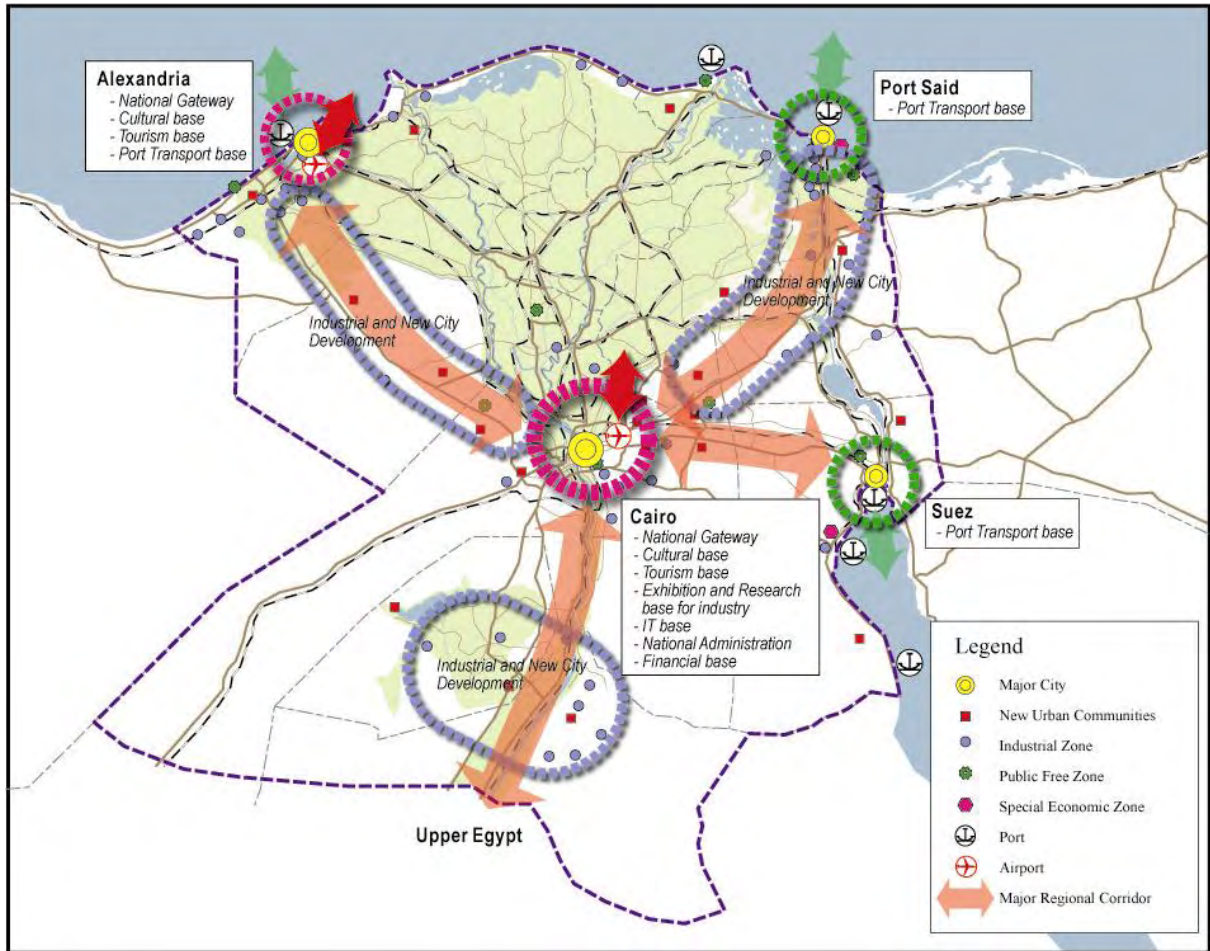
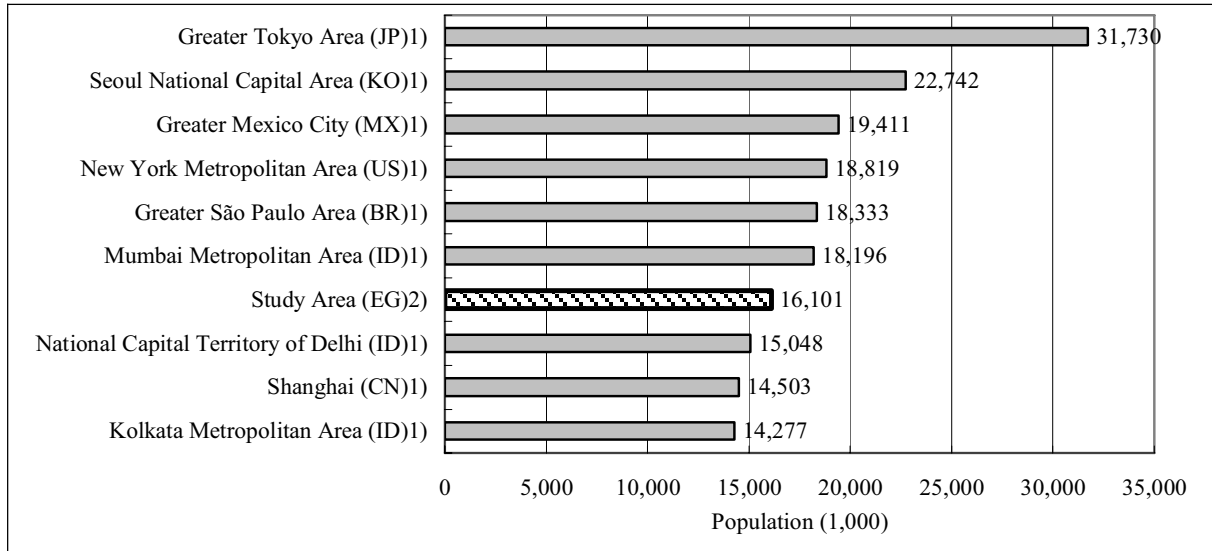


図 1.11 北部エジプト地域の開発方針

2 調査対象地域の現況分析

2.1 調査対象地域は16百万人の人口を有し(2006年)、同人口は国内人口の22%に相当する。調査対象地域の人口規模は世界の大都市の7番目の規模に相当し、中東およびアフリカ諸国においては最大である。



出典 1) World Urbanization Prospects Report、国連、2005年

出典 2) センサス、CAPMAS、2006年

注：BR：ブラジル、CN：中国、EG：エジプト、ID：インド、JP：日本、KO：韓国、MX：メキシコ、US：米国

図 2.1 世界の大都市の人口規模

表 2.1 調査対象地域の現況人口（1996～2006年）

県	人口 (1,000)		人口増加率 (%/年) 1996-2006
	1996	2006	
カイロ (調査対象地域の占める割合：%)	6,801 (100.0)	7,787 (100.0)	1.36
ギザ (調査対象地域の占める割合：%)	3,876 (81.0)	5,131 (81.8)	2.85
カリオベヤ (調査対象地域の占める割合：%)	2,207 (66.9)	3,059 (72.2)	3.32
小計 (調査対象地域の占める割合：%)	12,884 (86.5)	15,977 (87.3)	2.18
10th of Ramadan	48	124	10.00
合計	13,045	16,101	2.22

出典：センサス、CAPMAS、2006年

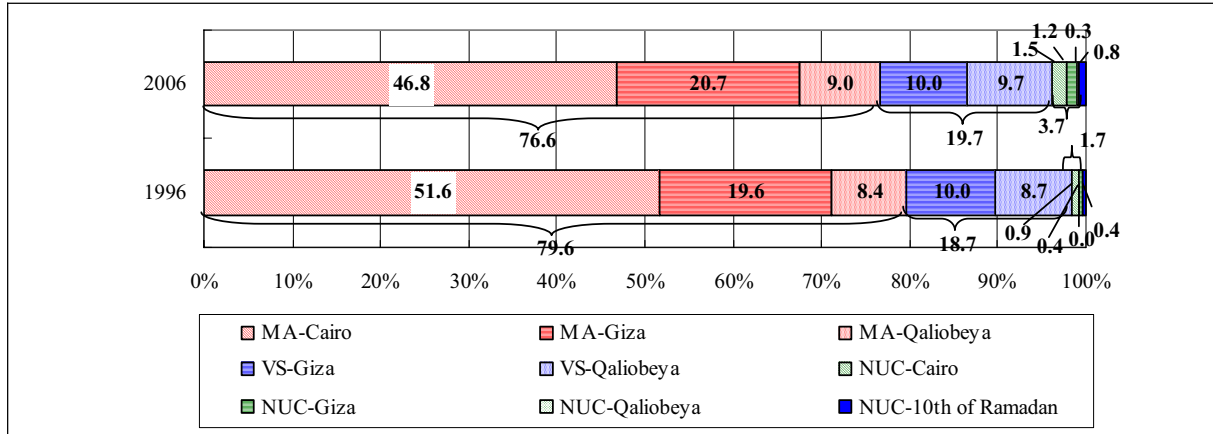
2.2 ニュータウンの人口は1996～2006年にかけて急速に増加しており、同期間の人口増加率は10.7%/年である。他方、村落部の増加率は既存中心市街地の1.7%/年を少し上回る2.0%/年である。同期間における人口増加は、既存中心市街地の外縁部、さらにニュータウンおよび村落部において進行している（表 2.2）。前述のとおり、ニュータウンは高い人口増加率を示し、人口規模は3倍となったが、人口の多く（77%）は現在も既存中心市街地に居住している（図 2.2）。人口分布を市街地別に集計した場合、村落部は20%を占め、ニュータウンは4%未満に留まっている。

2.3 調査対象地域の人口の75%以上は、既存中心市街地の中心部から半径20km圏内の地域に居住している。

表 2.2 調査対象地域の市街地別の人口分布 (1996 年および 2006 年) (1,000)

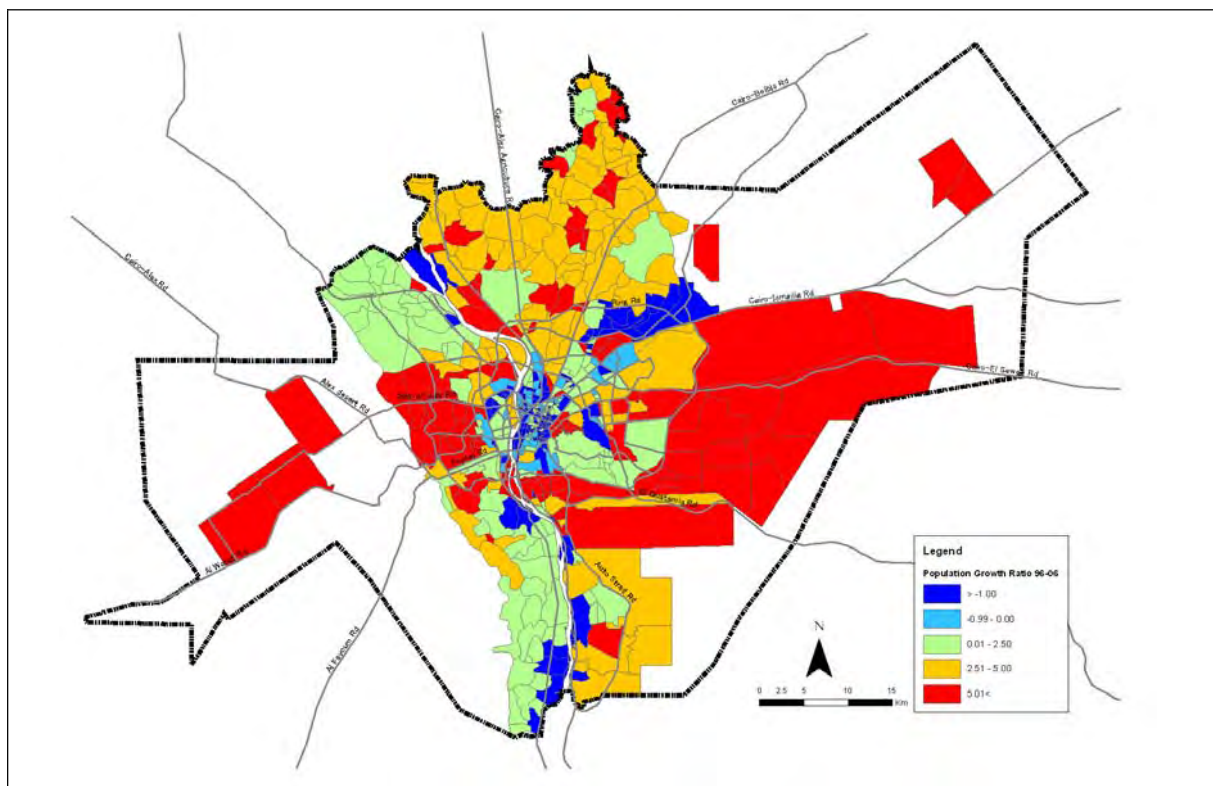
県	人口 (1,000)						人口増加率 (1996~2006) (%/年)		
	既存中心市街地		村落部		ニュータウン		既存中心市街地	村落部	ニュータウン
	1996	2006	1996	2006	1996	2006			
カイロ	6,678	7,540	0	0	123	246	1.2	-	7.2
ギザ	2,531	3,237	1,301	1,559	47	187	2.5	1.8	14.8
カリオバヤ	1,145	1,455	1,255	1,560	1	44	2.4	2.2	46.0
10th of Ramadan	0	0	0	0	48	124	-	-	10.0
合計	10,355	12,232	2,556	3,119	218	601	1.7	2.0	10.7

出典：センサス、CAPMAS、2006 年



出典：センサス、CAPMAS、2006 年

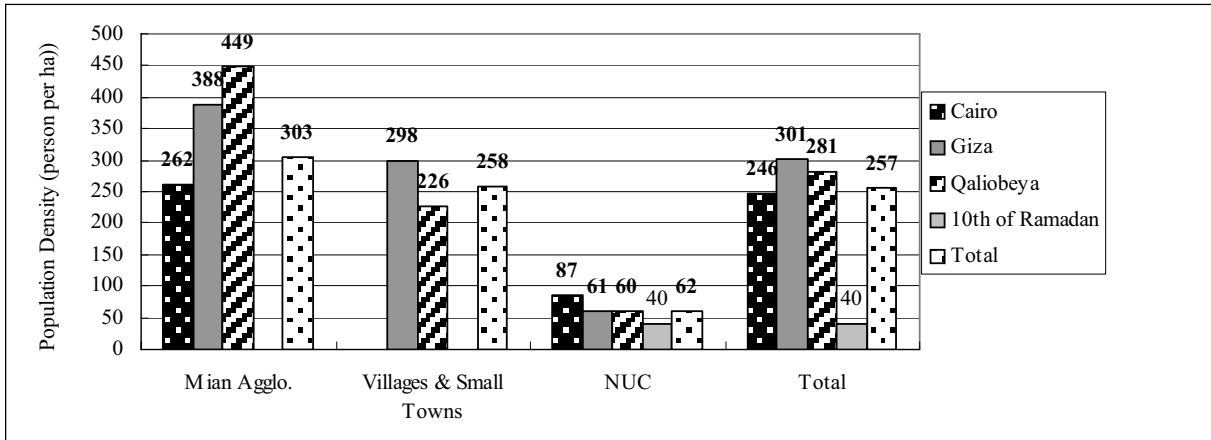
図 2.2 市街地別の人口分布 (1996 年および 2006 年)



出典：センサス、CAPMAS、2006 年

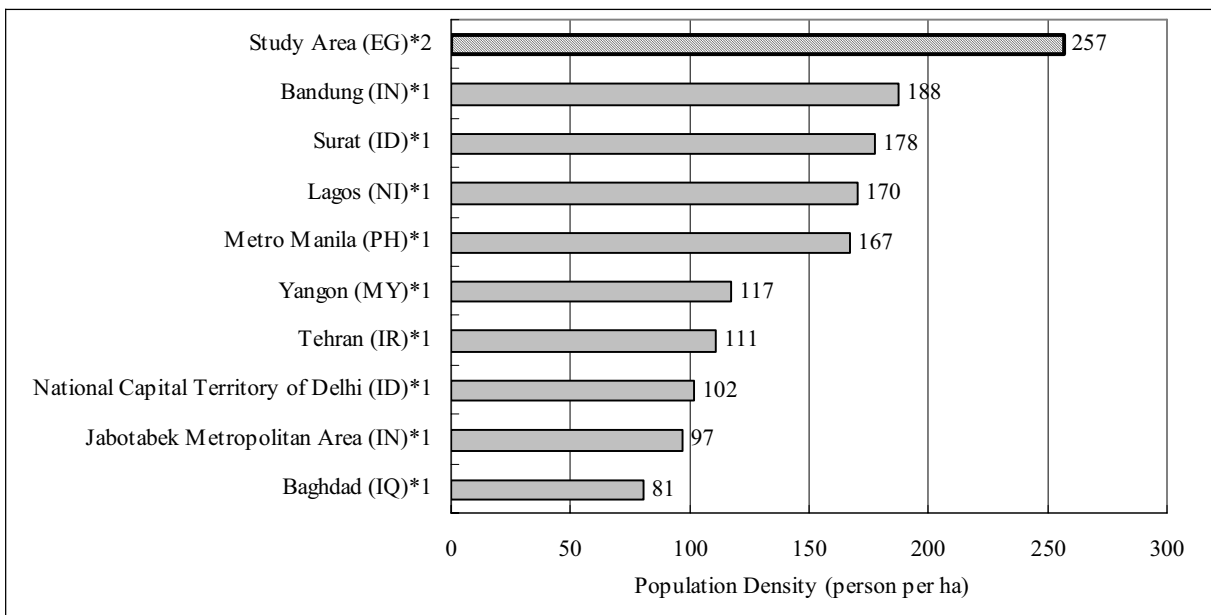
図 2.3 調査対象地域の行政区域別の人口増加率 (1996~2006 年)

2.4 調査対象地域の2006年における人口密度⁴は257人/haである(図2.4および図2.5)。特に既存中心市街地の人口密度は397人/haであり、世界の大都市の中でも最大の人口密度を有している。なかでも、カリオベヤ県の既存中心市街地は449人/haである。村落部の人口密度は258人/haであり、ニュータウンでは比較的低い62人/haである。



出典：センサス、CAPMAS、2006年

図 2.4 市街地別の人口密度 (2006年)



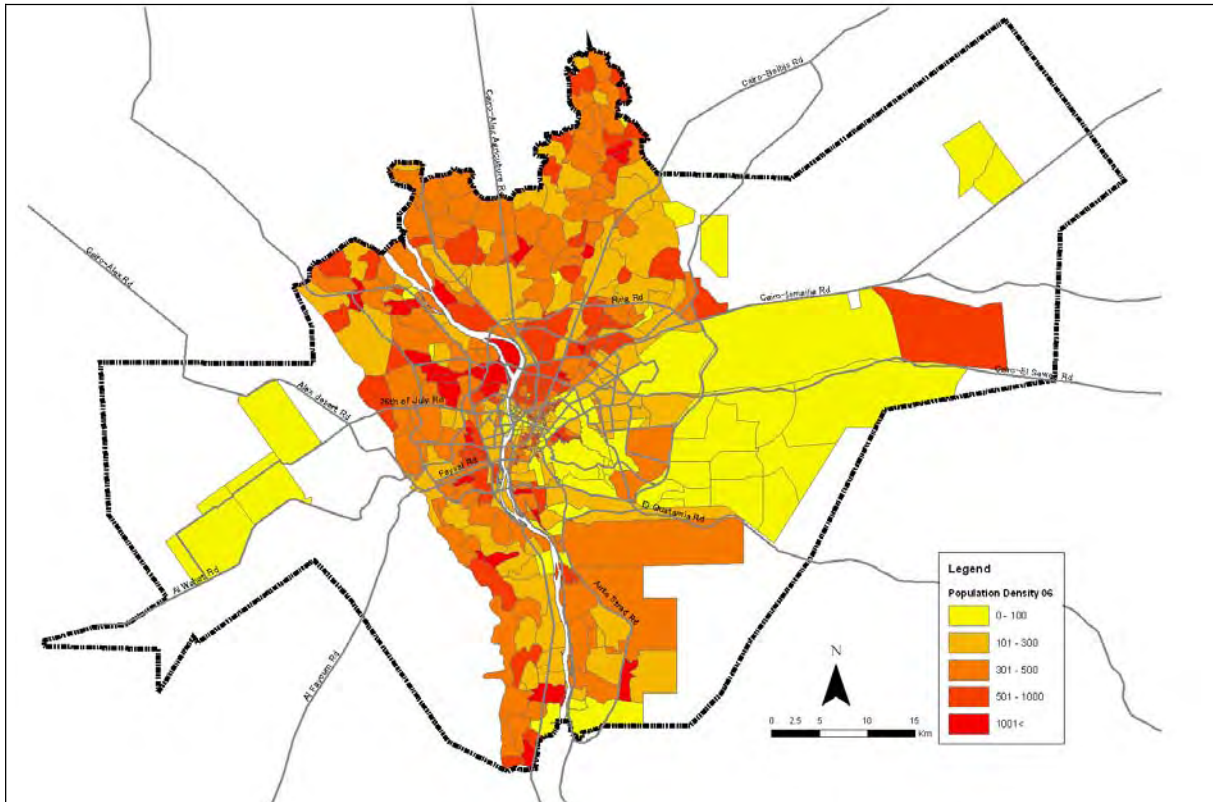
出典*1：World Urbanization Prospects Report、国連、2005年

出典*2：センサス、CAPMAS、2006年

注：EG：エジプト、ID：インド、IN：インドネシア、IQ：イラク、IR：イラン、MY：ミャンマー、NI：ナイジェリア、PH：フィリピン

図 2.5 世界の大都市の人口密度

⁴ 人口密度はセンサス(2006年)における行政区域別(shiakhha)の人口と衛星画像(2007年)をもとに算出された既存市街地の面積から算出した。

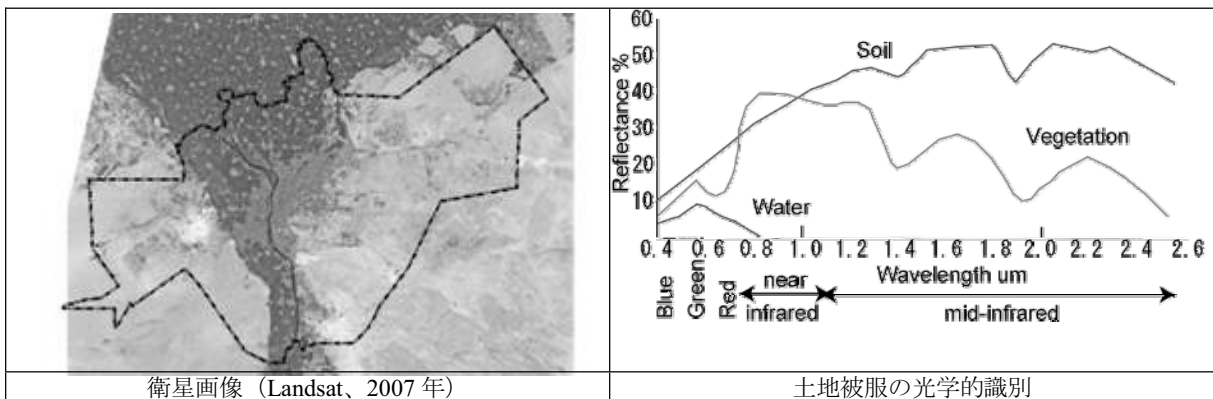


出典：センサス、CAPMAS、2006年

図 2.6 行政区域別 (shiakha) の人口密度 (2006年)

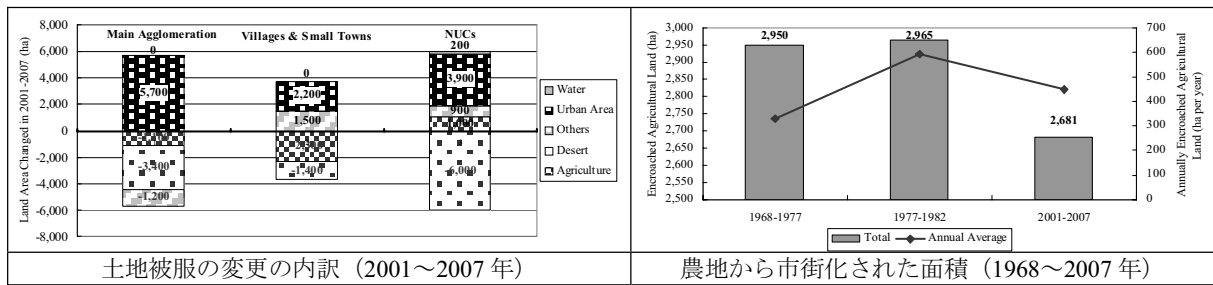
2.5 調査対象地域の域内総生産は国内総生産 (GDP) の 31% (2006年) を占めており、国内の経済活動の中心的な役割を担っている。同地域の非雇用率は 7% であり、国内の 9% よりも良好である。

2.6 調査対象地域の市街化動向を把握するため、2001年および2007年の衛星画像 (Landsat) をもとに土地被覆の自動判読を行った。位置補正および判読の確認作業のために IKONOS (2002年) および QuickBird (2006年) を使用した。自動判読にはリモートセンシングを用い、光学的識別を行った。農地の 2001年~2007年にかけて市街化された面積は 2,400ha であり、年平均では 400ha/年となる。1977~1982年における農地から市街化された年平均の面積は 593ha (合計 2,965ha) であるため、2001年以降における農地の市街化は減速している (図 2.8)。



出典：JICA 調査団

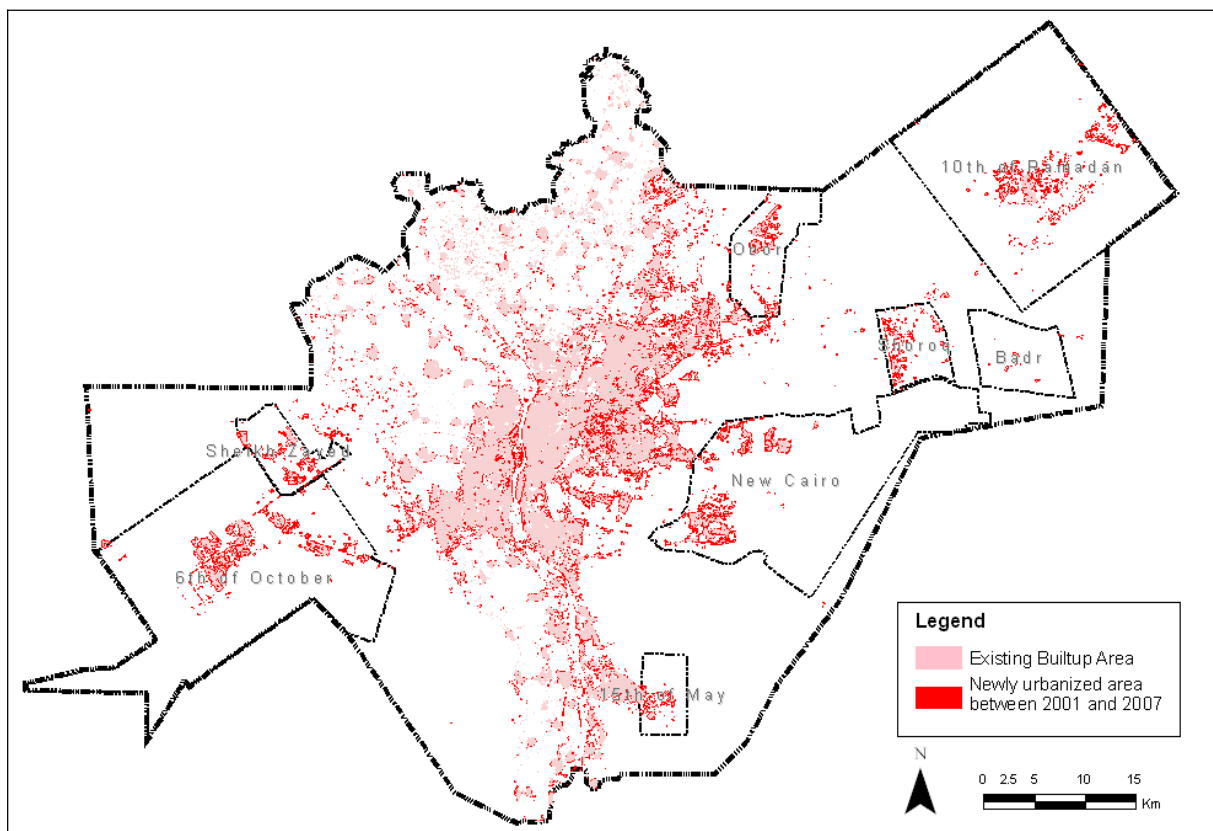
図 2.7 衛星画像および土地被覆の光学的識別



出典 1) GOPP：1968～1977年および1977～1982年の2つの期間について。
出典 2) 衛星画像 (Landsat) によるリモートセンシング：2001～2007年について。

図 2.8 農地の市街化面積 (1968～2007年)

2.7 新規市街地は 2001～2007 年にかけて主に既存中心市街地の外縁部かつ半径 20km 圏内、もしくはニュータウンにて進行している。同 20km 圏外における市街化は、村落部の周辺の農地において発生している。上述のとおり、村落部の市街化は減速傾向である (図 2.9)。



出典：衛星画像 (Landsat、2001 年および 2007 年) による土地被覆分析

図 2.9 新規市街地の分布図 (2001～2007年)

2.8 土地被覆分析の分析結果に加えて、中央統計局 (CAPMAS) による建物データ、調査団による現地踏査および各県の担当官との協議を踏まえて、調査対象地域の現況土地利用図を作成した (図 2.10)。

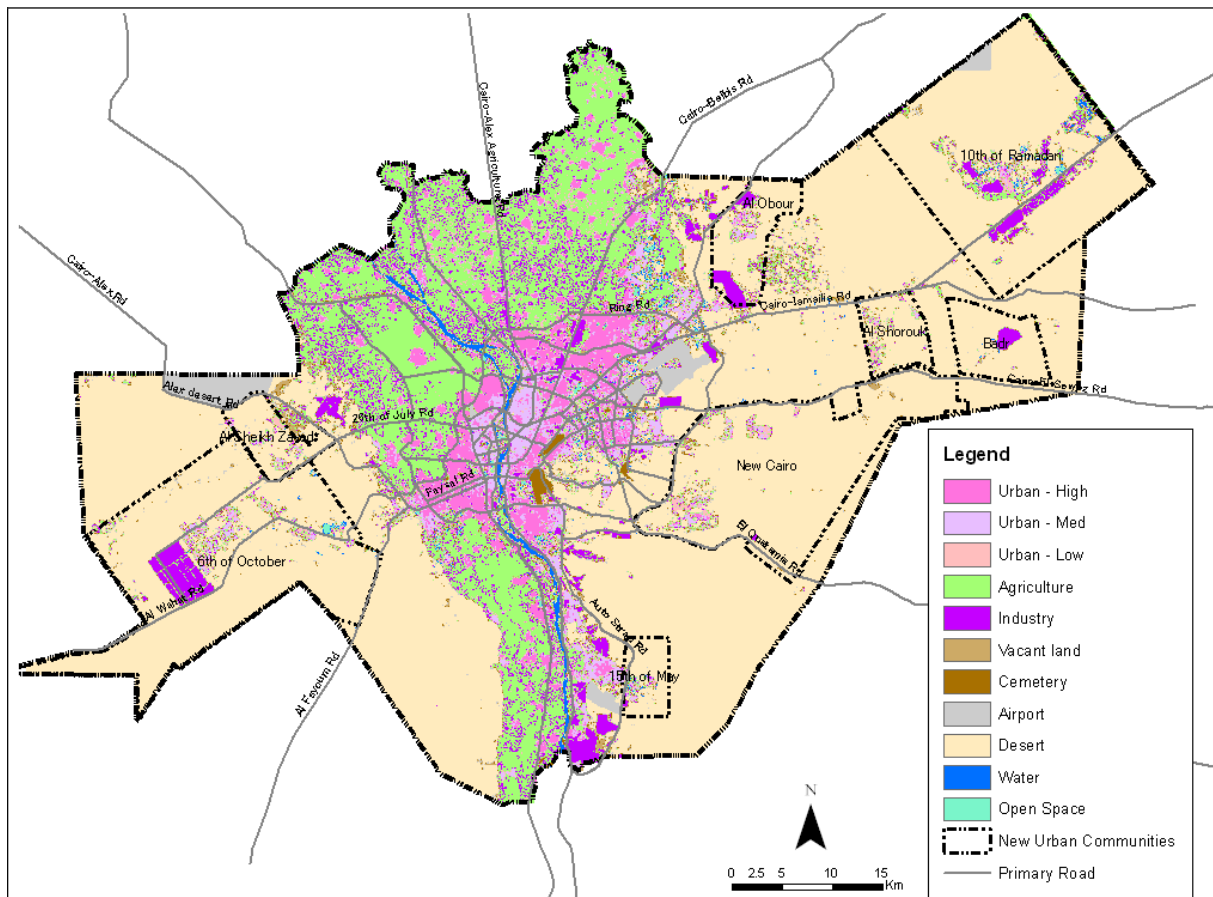
2.9 既存中心市街地の 10%に相当する 2,400ha が工場および工業団地に使用されている。一部の工場では周辺地区に環境汚染を生じており、貿易産業省 (MOTI) は環境汚染の原因となっている 21 ヶ所の大規模工場を抽出し、既存中心市街地からの移転を検討している。これらの大規模

工場に加えて、住環境の改善および効率的な土地利用の観点から既存中心市街地からの工場移転が必要である。

2.10 既存中心市街地には墓地が点在しており、総面積は 879ha を有する。効率的な土地利用を図るうえで、新規墓地は既存中心市街地の外側に立地させ、既存の墓地の拡張は規制する必要がある。

2.11 鉄道貨物駅およびバスターミナルなどの交通拠点が既存中心市街地に立地している。交通需要の変化により、これらの施設が市街地の中心部に立地する必要性は低くなっているため、既存中心市街地の都市構造の改善を図るうえで、同施設の移転および再開発を検討する必要がある。

2.12 公園および緑地については、調査対象地域全体での一人当たりの緑地面積は 3.2m²/人であるものの、既存中心市街地では 1.5m²/人である。ロンドン (27m²/人、1997 年) およびパリ (12m²/人、1997 年) などの大都市と比較して、緑地面積が不足している。緑地の一部は公共に開放されておらず、会員制の民間施設となっているため、実際に公共に公開されている公園および緑地はさらに小さな規模となる。既存中心市街地における緑地および公園の整備が必要である。



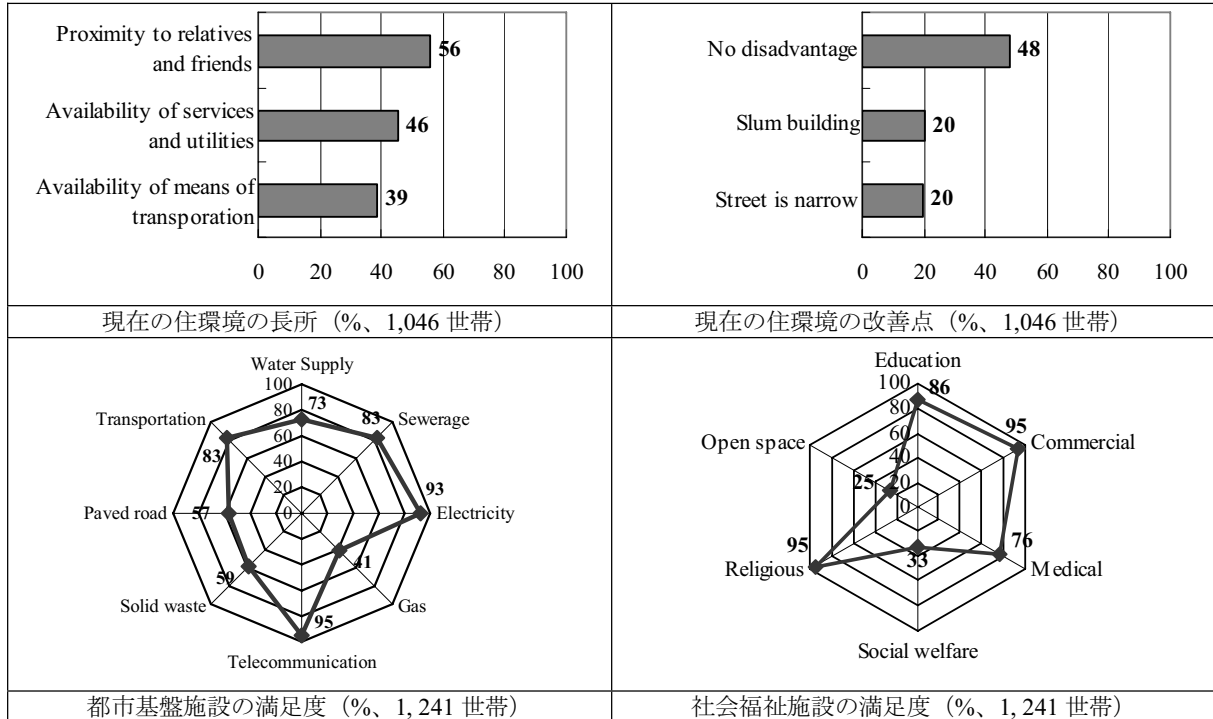
出典：JICA 調査団

図 2.10 調査対象地域の現況土地利用図 (2007 年)

2.13 現在の住環境、調査対象地域の将来像およびニュータウンへの移転意向などについて、住民意向調査を実施した (図 2.11)。回答者の 84%は現在の生活環境に満足しており、その理由として(i)親族および友人と近隣に居住していること、(ii)サービスおよび供給処理施設の充実してい

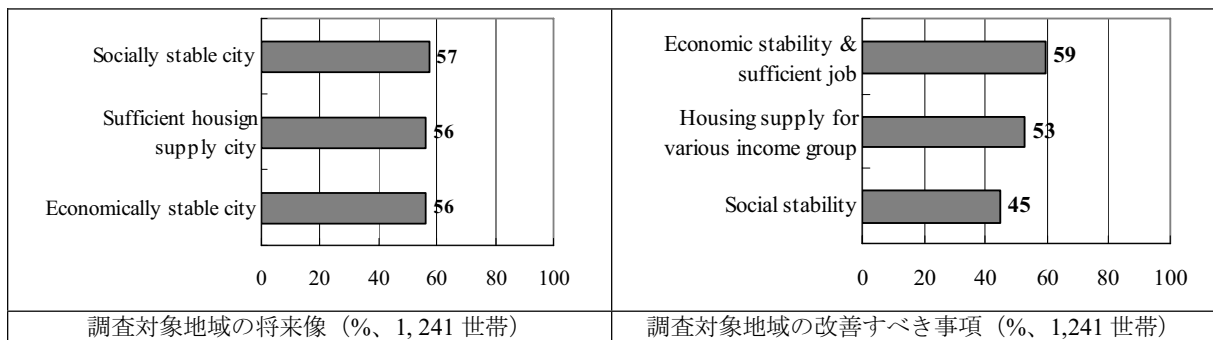
ること、(iii)交通の利便性の高いことなどをあげている。改善点としては、(i)劣悪な建築物、(ii)狭小な道路などを指摘している。回答者の半分以上はガスを除く都市基盤施設に満足している。また、社会福祉施設については回答者の75%以上が教育、商業、宗教および医療施設に満足している。しかしながら、公園および空地について満足している回答者は25%に留まっている。

2.14 調査対象地域の将来像として、社会的かつ経済的に安定した社会の形成と、十分な住宅と就労機会の供給を要望している (図 2.12)。



出典：大カイロ都市圏の住民意向調査、JICA 調査団、2007 年

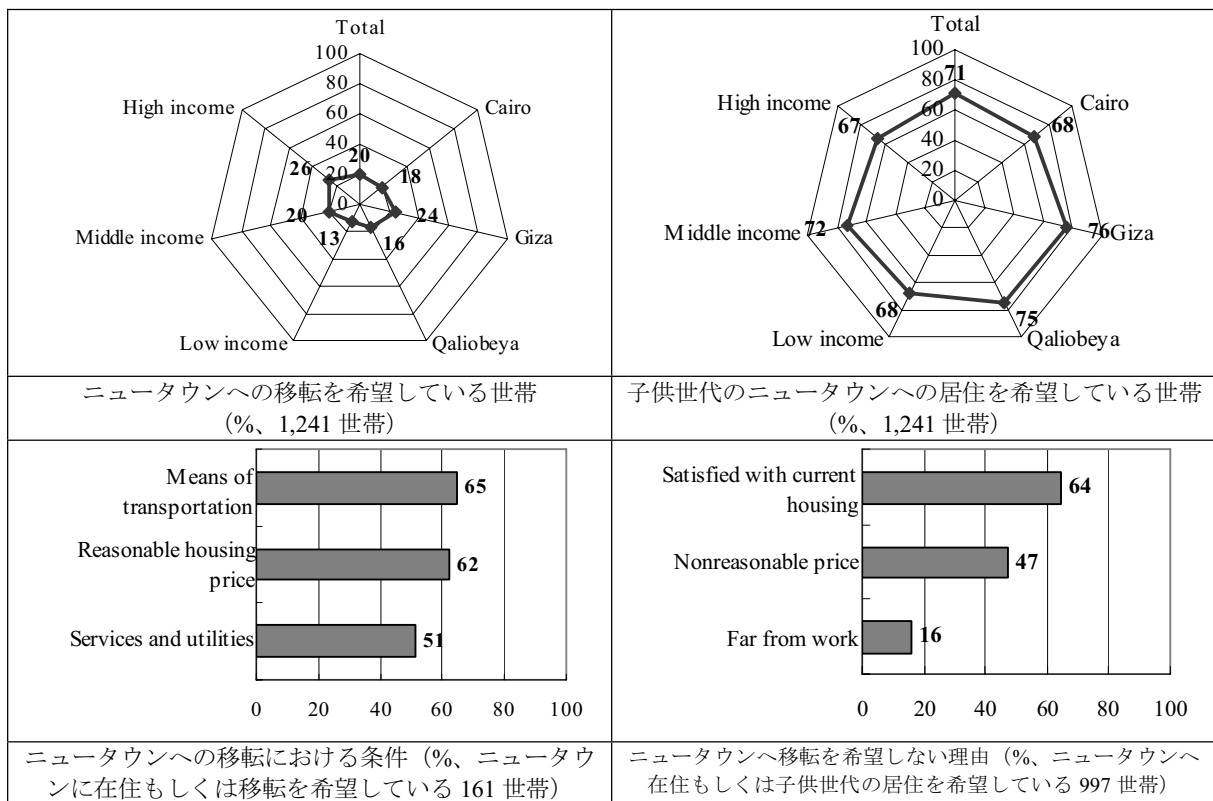
図 2.11 現在の住環境に対する住民の満足度



出典：大カイロ都市圏の住民意向調査、JICA 調査団、2007 年

図 2.12 調査対象地域の将来像に対する住民の意向

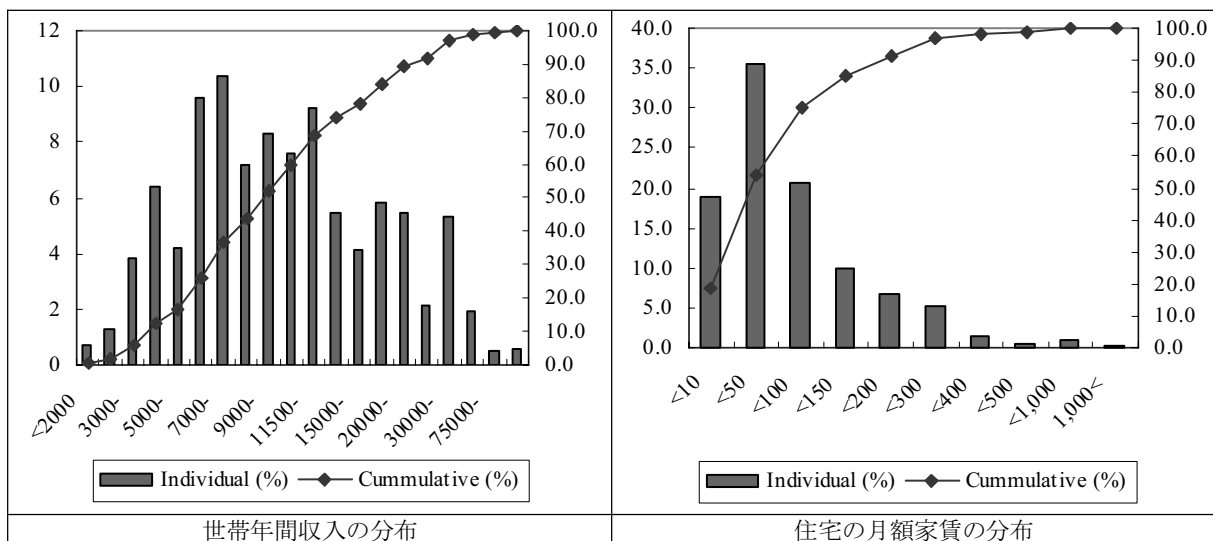
2.15 住民意向調査の回答者の多くは (約 80%)、ニュータウンへの移転を希望していないものの、子供世代の居住場所としてはニュータウンを希望している世帯が 79%を占めている。ニュータウンへの移転の条件として、購入可能な住宅の提供、利便性の高い交通機関の整備および充実したサービスおよび供給処理施設の提供をあげている。



出典：大カイロ都市圏の住民意向調査、JICA 調査団、2007 年

図 2.13 ニュータウンへの移転に対する住民の意向

2.16 米国国際開発庁 (USAID) が 2006 年に実施した住宅需要調査によれば、個人もしくは銀行による住宅ローンを利用して、住戸を購入したケースは 10.9%にとどまっている。同調査では 78%の世帯の年収は LE17,000 以下であり、75%の世帯の月当りの家賃は LE100 以下である。低所得および中所得世帯への購入可能な住宅を提供するために、購入資金の支援が必要である。また、住宅の建設および維持管理などへの公共資金は限られていることを鑑み、民間による購入可能な住宅の提供が必要である。



出典：住宅需要調査、USAID、2006 年

図 2.14 カイロ県、ギザ県およびカリオバヤ県における世帯収入および月額家賃の分布

2.17 調査対象地域の給水システムは現在計画されているプロジェクトが実施された場合、浄水容量は2027年の水需要を満たすこととなる。しかしながら、水質および給水システムの品質に関する改善が必要である。一部のニュータウンでは給水量が不足するため、カイロ県の浄水場からの送水が必要となる。さらに、効率的な水使用の観点から、漏水を含む不明水の削減、定期的かつ適切な給水システムの維持管理、全ての水使用者への給水メーターの設置などが求められる。村落部では地下水を使用している地区が存在しており、地下水汚染のリスクを低減するために水質検査および浄水処理が必要である。

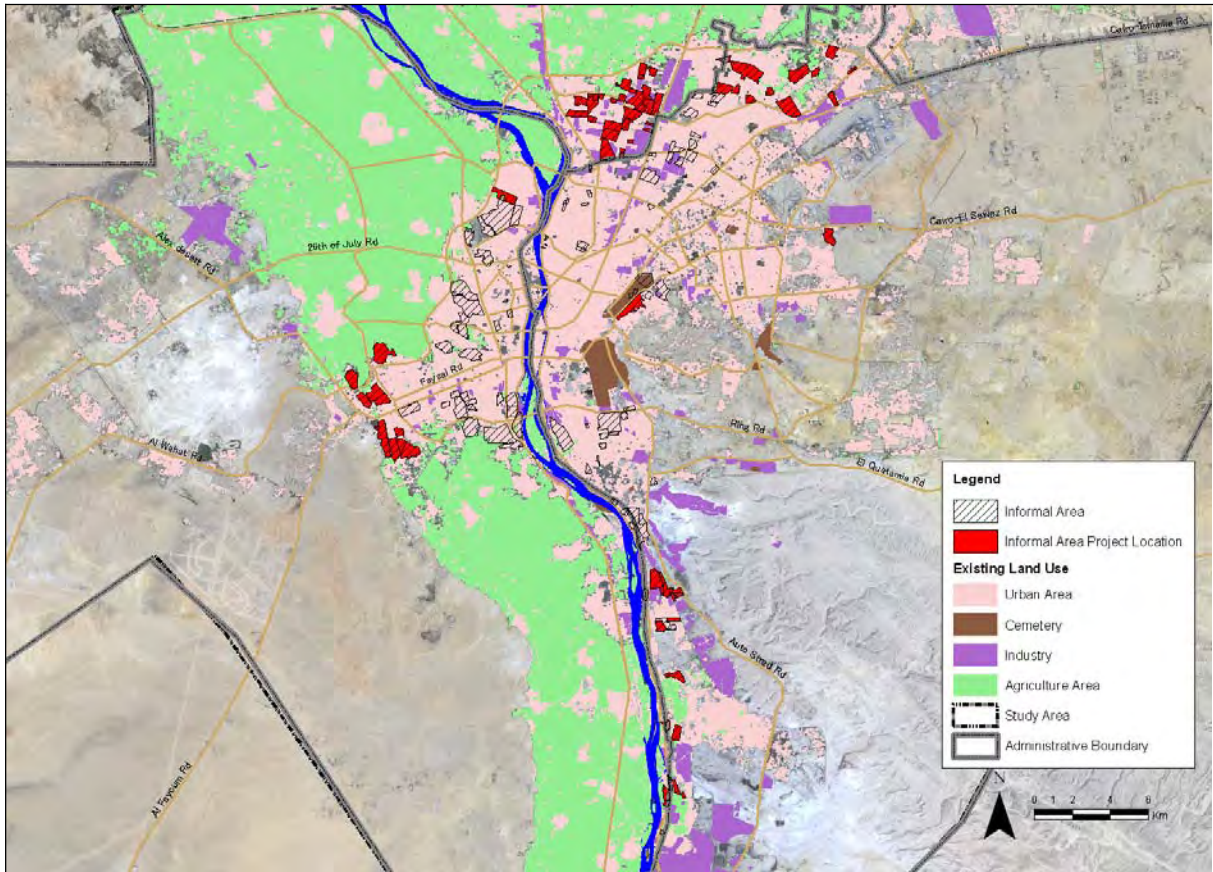
2.18 調査対象地域の污水处理システムは、計画されているプロジェクトが実施された場合、処理容量は2027年の汚水発生量を満たすこととなる。一部のニュータウンについては処理容量の不足が生じるため、既存の拡張計画の一部を見直す必要がある。また、Abu Rawash 污水处理場の処理施設は一次処理のみであるため、二次処理施設を整備することが必要である。污水处理システムの整備されていないギザ県およびカリオベヤ県の村落部においては、污水处理システムの整備へ向けた検討が望まれる。

2.19 調査対象地域の廃棄物管理（一般廃棄物）は運営面および財務面において課題を有している。適切な管理体制を形成することにより、衛生面および景観に加えて、公共資金による補助を受けている財務面においても改善が望まれる。既存の最終処分場は今後10～15年間に於いて使用することが可能であるため、現行のプロジェクトに加えて新規の処分場を整備する必要性はない。埋立処分場を整備する際、容量、構造、立地、浸出水の処理、発生ガスの換気、表層部の処理などの技術的要件を検討するとともに、社会的啓蒙の観点から処分場の状況について利用者に周知することが重要である。

2.20 廃棄物管理の世界的な潮流として、「3R」（Reduce、Reuse、Recycle）が提唱されている。最終処分場への運搬量の削減および同処分場の残余期間の延長などの観点からも、アルミニウム缶、鉄くず、プラスチックおよび紙などの非有機物であるリサイクル資源をリサイクルし、有機物のコンポスト化が望まれる。

2.21 エジプト電力株式会社（EEHC）および関連企業が国内の発電、送電および配電に関わる計画の作成および実施を担っている。需要予測は2021/22年度まで作成されており、発電容量の拡張が計画されている。既存プロジェクトはほぼ予定通りに進行しており、調査対象地域の安定した電力供給が図られている。今後の重要な課題は火力発電所の燃料タイプの変更である。現在使用されている重油は硫黄を含んでおり、環境の観点からも天然ガス（NG）への転換が望まれる。また、電力の供給側および消費側における効率的な電力の利用に向けた取り組みが必要である。

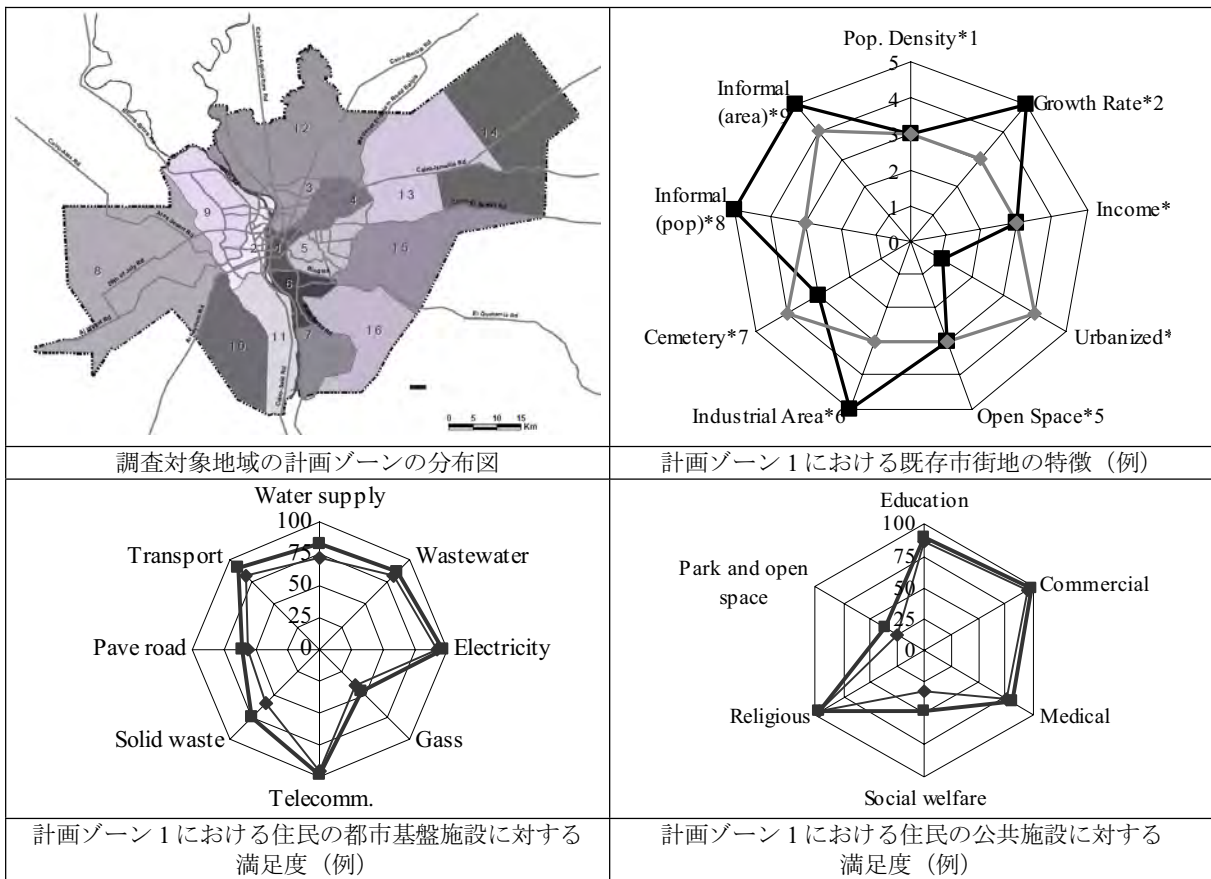
2.22 既存中心市街地の周辺部には違法地区（informal settlement）が存在する（図2.15）。違法地区に関する正確な統計は存在しないが、地方自治省による各種の統計によればカイロ県に81ヶ所、ギザ県に36ヶ所、カリオベヤ県に67ヶ所の違法地区が存在する。同地区の総人口は3.4～4.5百万人と推計される。



出典：GOPP/GTZ

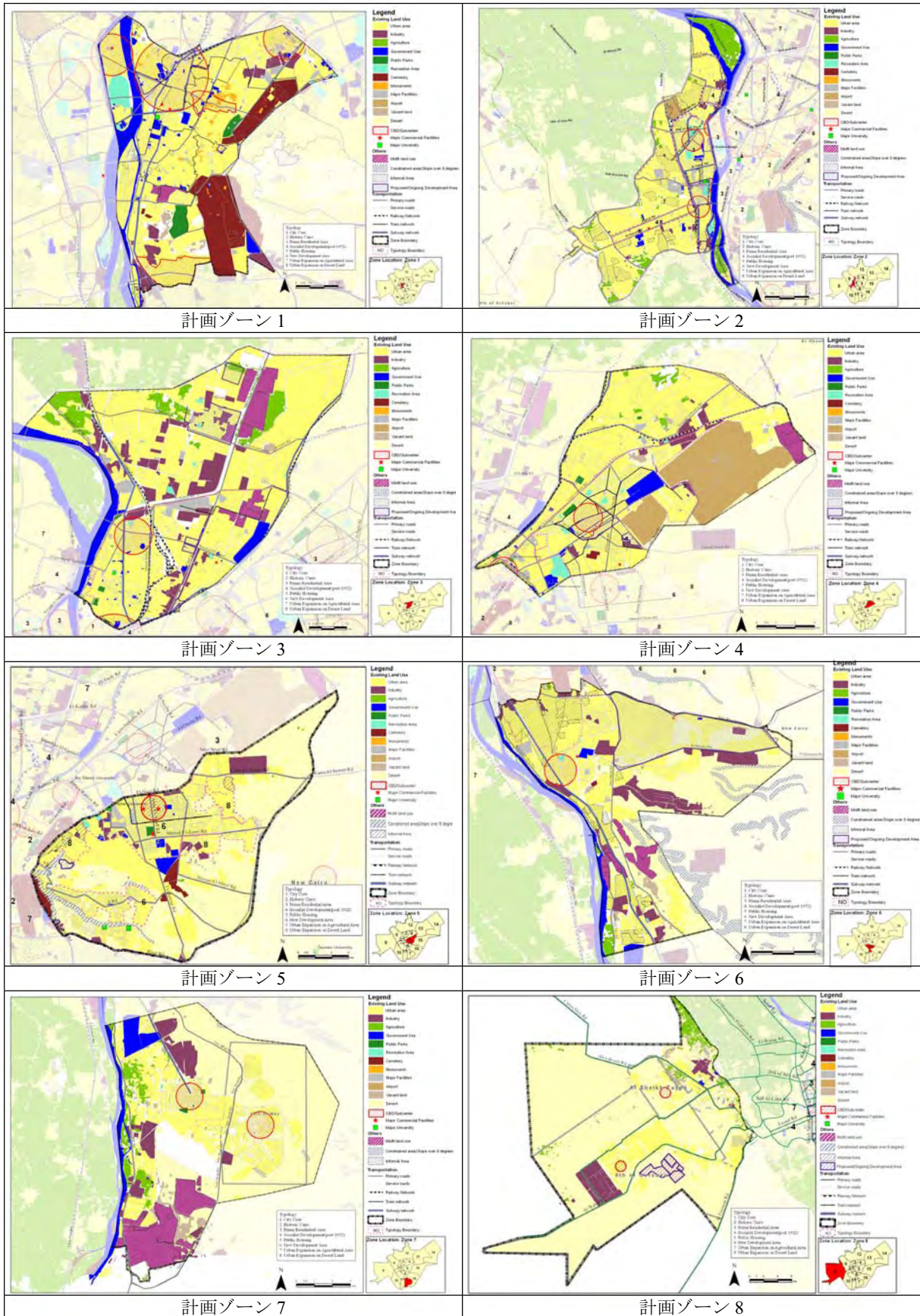
図 2.15 違法地区の分布および GOPP による実施中および計画中のプロジェクト

2.23 調査対象地域を 16 の地区（計画ゾーンと称す。）に分割し、各計画ゾーンにおける課題および問題点を抽出するために、現況土地利用、都市基盤施設および公共施設に対する住民の満足度などの分析を行った。さらに、ワークショップを開催し、現況土地利用の修正および課題抽出を行った。各計画ゾーンの現況土地利用図を図 2.17 に示す。



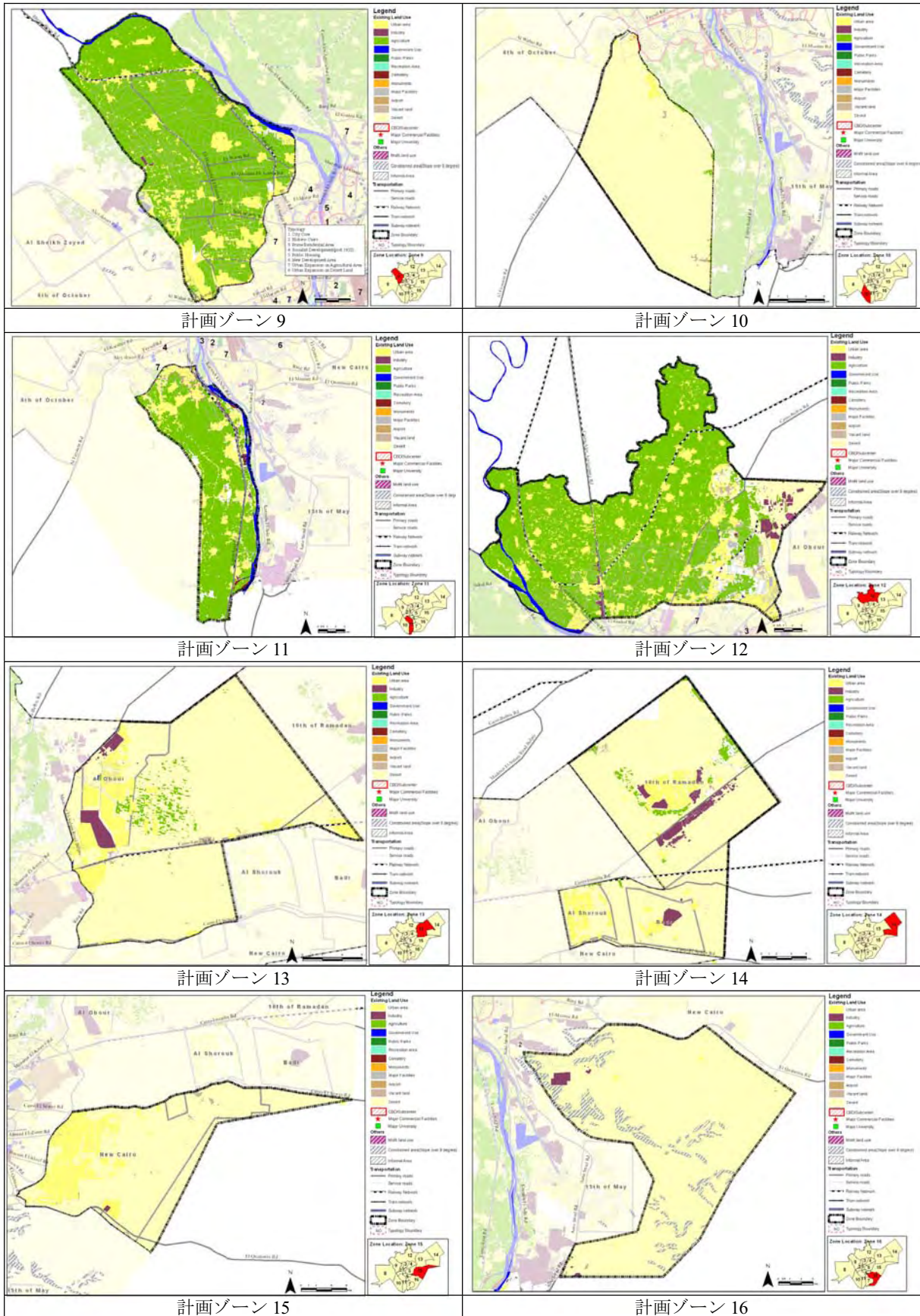
出典：JICA 調査団

図 2.16 計画ゾーンの分布図および数値的分析 (例)



出典：JICA 調査団

図 2.17 (1/2) 計画ゾーン別の現況土地利用図



出典：JICA 調査団

図 2.17 (2/2) 計画ゾーン別の現況土地利用図

3 開発課題の抽出

3.1 魅力的な都市の形成へ向けた生活環境、経済活動および自然資源などに関わる改善目標を設定するにあたり、調査対象地域の現況評価を目的として SWOT 分析⁵を行った。

3.2 調査対象地域の SWOT 分析の結果を図 3.1 に示す。分析に際しては上述の人口、経済活動、市街化、土地利用および住民意向に関する分析結果を反映し、以下に示す 4 つの課題を抽出した。

- 1) 過密な既存中心市街地：ニュータウンの活性化および既存市街地の効率的な土地利用を促進し、既存市街地への人口集積を軽減することが必要である。
- 2) 新規業務のための用地の不足：非雇用率および世帯収入を改善するために、経済活動を強化するうえで、新規業務のための競争力のある用地が必要である。
- 3) 自然および文化資源の不適切な管理：市街化を管理したうえ、既存の自然資源および文化資源の保護を図り、既存の資産を活用することが必要である。
- 4) 不十分な生活環境：不適切な土地利用を解消し、公共交通の導入を図り、各所得階層へ購入可能な住宅ならびに良好な公共施設の提供が必要である。

⁵ SWOT 分析は、強み（S=strengths）、弱み（W=weaknesses）、機会（O=opportunities）、脅威（T=threats）を検討するために広く用いられている計画ツールである。計画もしくはプロジェクトにおける目標を定め、同目標を達成するうえでの優位性と短所について外部要因と内部要因の観点から整理する。

S <i>Helpful</i>		W <i>Harmful</i>	
Internal Origin	P-1: Seventh largest population of the metropolitan areas in the world for labor force and large market	Internal Origin	P-1: Highest population density in the metropolitan areas in the world
	P-2: Incremental population in new urban communities		P-2: Incremental population in agricultural lands
	Ec-1: High GDP growth rate of Egypt and large condistribution to the national economy		Ec-1: Relatively high unemployment rate at 7%
	Ec-2: Concentration of manufacturing industries		Ec-2: Relatively low GRDP per capita
	Ec-3: Newly growth of IT industries		Ec-3: Limited production of high-value added industries
	Ec-4: World class tourism sports		Ec-4: Limited lands for new investment
	Ec-5: Well-provided economic infrastructure		Ec-5: Weak maintenance of valuable historical assets
	S-1: Highly educated human resources		S-1: Large share of low income household
	L-1: Large amount of housing stock		L-1: Unbalanced housing supply for various income groups
	L-2: Well-provided basic infrastructure and public facilities		L-2: Relatively limited open and green spaces
	En-1: Nile river running through the main agglomeration		L-3: Limited provision of solid waste management
	En-2: Valuable agricultural lands in suburbs		L-4: Misfit land uses of pollution sources and informal areas
	En-1: Encroachment on agricultural land		
O <i>Helpful</i>		T <i>Harmful</i>	
External Origin	P-1: National policy to encourage the rural regions to release population concentration on Cairo	External Origin	P-1: Futher population concentration onto study area
	Ec-1: National policy to improve GDP and GDP per capita		Ec-1: Internationally high competitiveness with major cities in the world
	Ec-2: National policy to encourage FDI and high-value added industries		Ec-2: Internationally high competitiveness in terms of rapid innovations in technologies
	Ec-3: National policy to improve the tourism sector		
	L-1: National policy to improve the living environment		
	En-1: National policy to manage the natural resources		

Legend: P- Population, Ec- Economy, S- Social development, L- Living environment, En- Environment

Main Challenges and Assets	
1: <i>Over-concentration in the main agglomeration</i> : Rectifying population concentrations in the main agglomeration by promoting the growth of new urban communities and efficient land use in all existing built-up areas	
2: <i>Insufficient lands for new business activities</i> : Encouraging provision of competitive lands for new business activities to enhance economic activities, reduce unemployment rate, and improve household income	
3: <i>Improper management of natural and cultural resources</i> : Encouraging the management of existing resources by controlling urban growth and improving protection of existing natural and cultural assets	
4: <i>Imperfect living environment</i> : Improving living environment by dissolving misuses by dissolving misuses and providing public transportation and offering affordable housing, utilities and facilities for various income groups	

出典：JICA 調査団

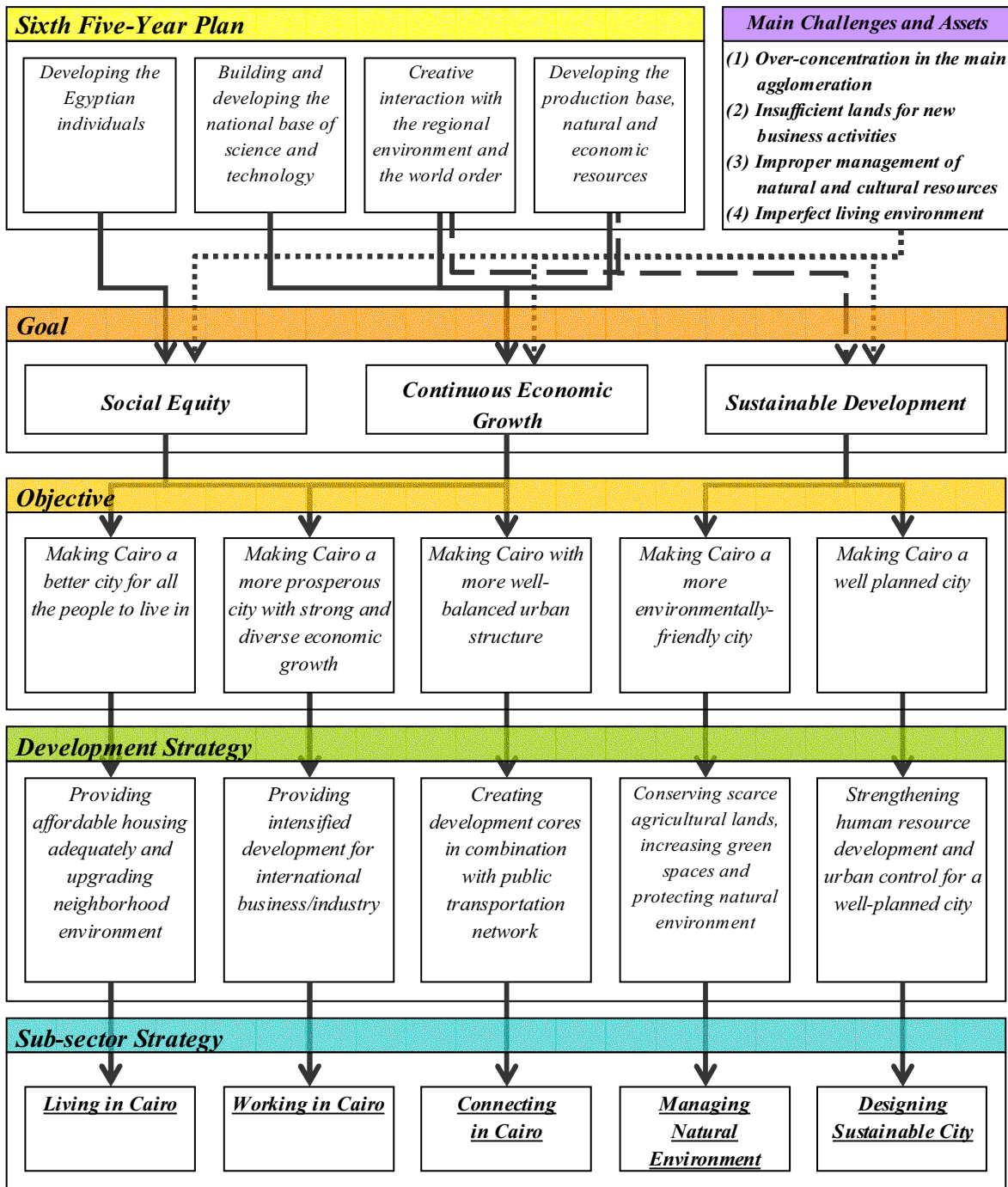
図 3.1 調査対象地域の SWOT 分析および開発課題

4 計画目標、目標および開発戦略

4.1 現況分析にて抽出された開発課題を踏まえ、調査対象地域の上位目標（Goal）および計画目標（Objective）を設定した。上位目標を以下に示す。同目標をもとに空間計画を作成した。

- 1) *社会的平等性*：調査対象地域に居住し、就労する全ての市民に対して良好な生活環境を平等に提供する。
- 2) *継続的な経済成長*：調査対象地域の全ての市民の生活の質の向上を目的として、国際的なビジネスに魅力のある環境を創出し、良好な福祉および安定した社会を市民に提供するために、持続的な経済的成長を達成する。
- 3) *持続的な開発*：土地、資金および良質な就労者などの貴重な資源を活用し、長期的な持続的開発を成し遂げる。

4.2 上位目標および計画目標を踏まえ、開発戦略およびセクター別戦略を図 4.1 および表 4.1 のとおり設定した。



出典：JICA 調査団

注：上図におけるカイロは調査対象地域を意味する。

図 4.1 調査対象地域の上位目標、計画目標および開発戦略 (2027 年)

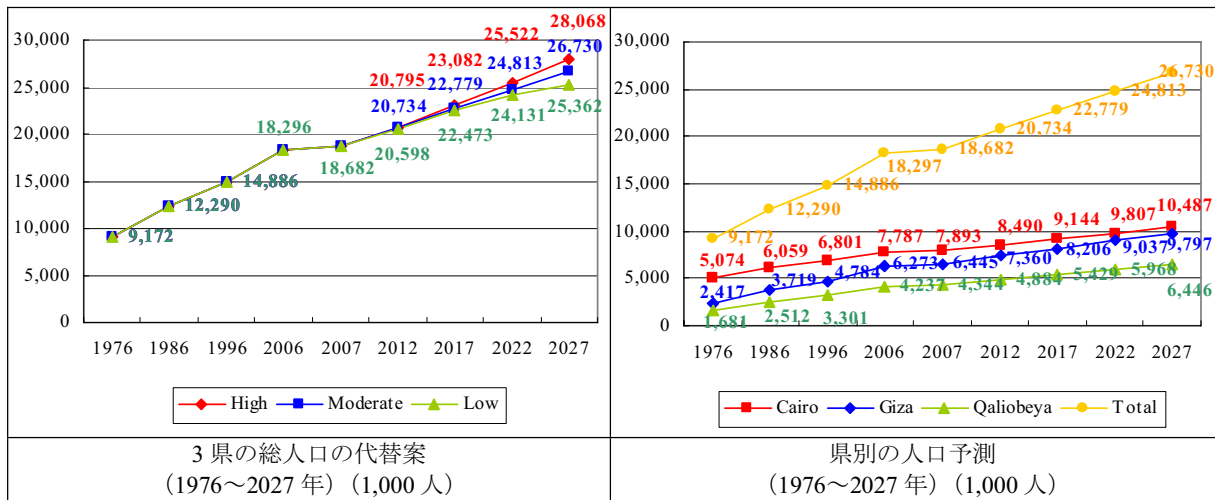
表 4.1 調査対象地域の計画目標および開発戦略（2027年）

提言		内容
計画目標	良好な住環境の提供	● 持続的な成長および開発による便益は、特定の市民に対してではなく、全市民に対して良好な住環境を提供する。
	堅固な経済力を有する都市の形成	● 国土計画および地域計画における方針を踏まえつつ、新規産業および高付加価値の産業を育成するために、（特にニュータウンにおいて）両産業を魅惑しえる競争力を構築する。
	均整のとれた都市構造の形成	● 既存中心市街地の過密を軽減するために、多核型の都市構造を形成する。同都市構造の形成へ向けて、都市交通システムと一体的な都市開発を推進する。
	環境都市の形成	● 既存中心市街地における緑地および公園は限られている。他方、郊外部には農地が広がり、調査対象地域を南北にナイル川が流下している。 ● これらの環境資源を適切に管理し、魅力的な景観および都市環境を提供する。さらに農地における都市開発の侵食を制御し、貴重な緑地を保全する。
	計画的な都市の形成	● 持続的な開発を推進するために、関係機関の取り組みによるマスタープランの実現が必要である。カイロを望ましい都市へと変革するために、都市計画および同法の施行制度を強化する。 ● 調査対象地域は歴史、文化および環境などの多様な資源を有し、市民および観光客に対して美しく魅力的な環境を形成するポテンシャルを有している。これらの資源を維持、保全および活用し、より魅力的な都市環境を形成する。
開発戦略	購入可能な住宅の提供および住環境の改善	● 供給システムを改善し、購入可能な住宅を提供するとともに、違法地区の生活環境を改善する。
	国際ビジネスおよび工業に対する開発の推進	● 国際競争力を確保するために、インフラおよび交通システムを整備し、ニュータウンに開発用地を提供する。観光セクターにおいては、歴史地区のポテンシャルを活性化させる。
	公共交通ネットワークと連携した中心地区の形成	● 多核都市構造を形成するために、既存中心市街地とニュータウンを結ぶ公共交通システムを整備する。
	農地および自然資源の保全と緑地の整備	● 農地、保全地区およびオープンスペースの市街化を制御し、適切な市街化を推進する。
	人材開発および都市計画の強化	● 計画担当機関の能力を強化し、マスタープランを実現する。

出典：JICA 調査団

5 計画フレームおよび将来の市街化の方向性

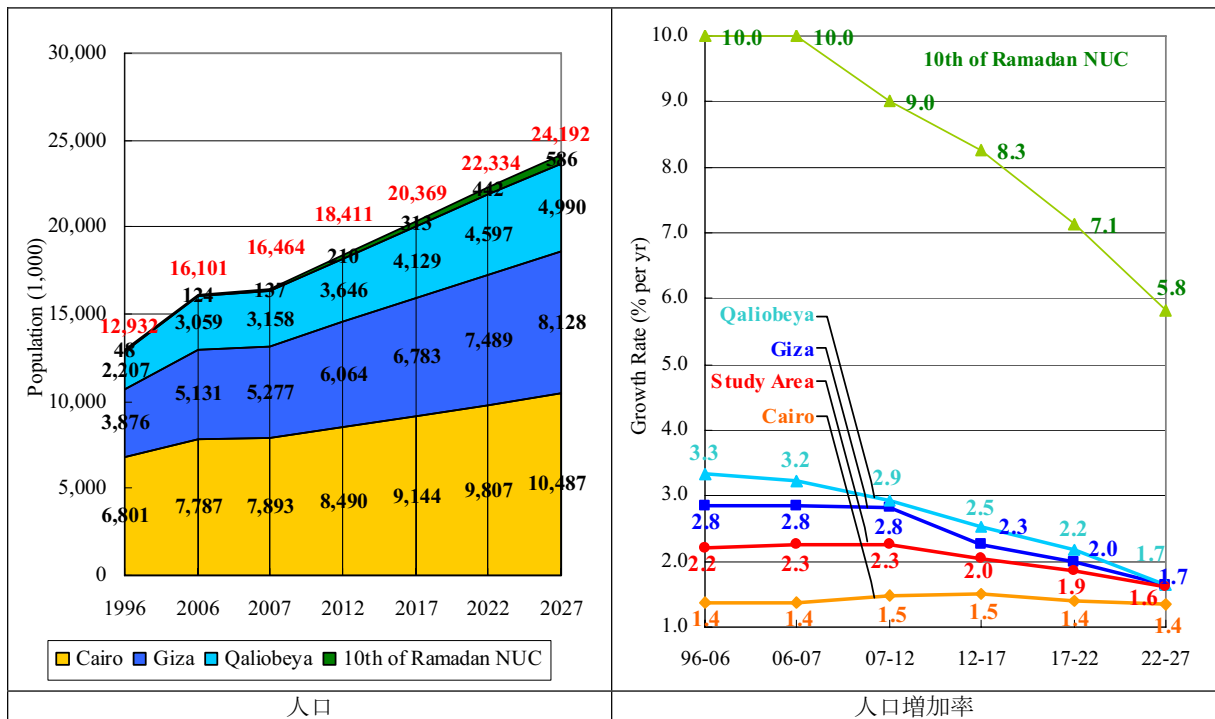
5.1 国内人口に対するカイロ県、ギザ県およびカリオベヤ県の3県の割合は、1976年から2006年にかけて約25%にて推移してきたが、ニュータウンにおける急速な人口増加により、1996年から2006年にかけてその割合は増加傾向にある。最新のセンサス（2006年）によれば、3県の人口増加率はカイロ人口統計センター（CDC）の予測値である1.95%/年よりも高い2.08%/年である。国内人口に対する割合は増加しているものの約25%を継続していること、人口増加率はCDCによる予測値を僅かに上回る程度であることを踏まえ、3県の人口増加率は計画目標年次（2027年）までにCDCの予測値と同程度に収束するものと想定した。この結果、2027年における3県の総人口は27百万人となり、国内人口に対する割合は26%未満となる。



出典：1976～2006年についてはCAPMASによるセンサス
出典：2007～2027年についてはJICA調査団

図 5.1 計画目標年次 (2027年) における3県の総人口および県別の人口予測

5.2 3県の人口予測を行政区域別 (Shiakhha) に振り分け、計画目標年次 (2027年) における調査対象地域の人口を算出した。同年次における調査対象地域の人口は24百万人となる (図 5.2)。ニュータウンは今後10年間も高い成長率を継続し、調査対象地域の人口増加を牽引する。

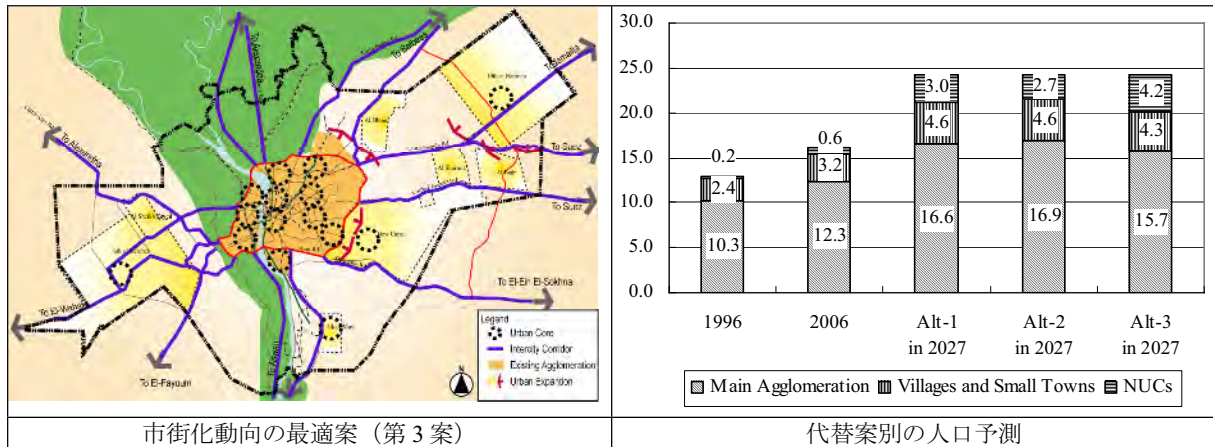


出典：1976～2006年についてはCAPMASによるセンサス
出典：2007～2027年についてはJICA調査団

図 5.2 計画目標年次 (2027年) における調査対象地域の人口および人口増加率の予測値

5.3 調査対象地域の将来の市街化動向として、人口増加および市街化の拡大の方向の観点から3つの代替案を設定した。第1案は現在と同様に人口増加および市街化が継続した場合である。第2案は人口増加および市街化は、既存中心市街地から東西方向に連担して発生する場合である。第3案は市街化および人口増加がニュータウンにて進行し、既存中心市街地の拡大が軽減された

場合である。第3案ではニュータウンの増加人口が最大（4.2百万人）となり、既存中心市街地および村落部での市街化が抑制され、上位目標に適することから、同案を最適案として選定した。



出典：JICA 調査団

図 5.3 将来の市街化動向の最適案（第3案）および代替案別の人口予測

5.4 調査対象地域の計画フレームとして、人口、経済および社会開発に関わる事項を設定した。(i)調査対象地域の 2027 年の人口は 24.2 百万人であり、(ii)域内総生産（GRDP）は第六次 5 ヵ年計画および 2022 年長期ビジョンに従い年率 8%にて成長した後に 6%/年へ低下する。(iii)一人当たり GRDP は堅調な経済成長により年率 5%で成長し、7 百万人の就労機会が創出され、非雇用率は 5%に改善される。さらに、(iv)第六次 5 ヵ年計画に従い就学率は初等、中等および高等教育において 100%となり、(v)大学レベルの就学率は 50%に向上する。表 5.1 に計画フレームを示す。

表 5.1 計画目標年次（2027 年）における調査対象地域の計画フレーム

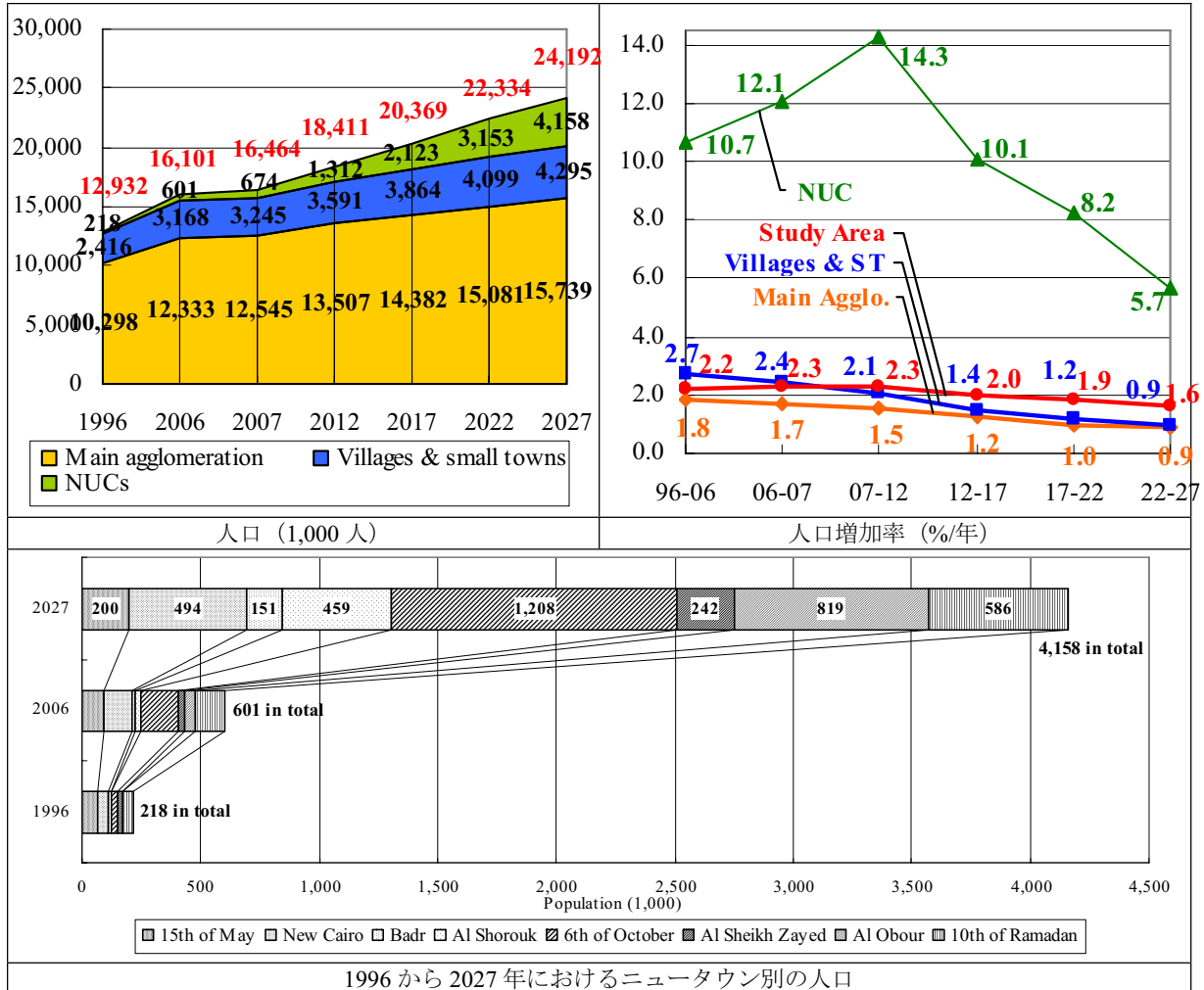
項目		Unit	2006 ¹⁾	2007 ²⁾	2012 ²⁾	2017 ²⁾	2027 ²⁾	
人口	全人口 ¹⁾	1000	16,101	16,464	18,411	20,369	24,192	
	人口増加率	%	2.22 (96-06)	2.25 (06-07)	2.26 (07-12)	2.04 (12-17)	1.61 (22-27)	
	年齢階層別構成比 ³⁾ (<5/5-14/>14)	%	10/19/71	10/18/72	9/17/74	8/16/76	7/15/78	
経済	GRDP	百万 LE	139,082	150,414	222,501	322,907	618,613	
	年間成長率	%	-	8 (06-07)	8 (07-12)	8 (12-17)	6 (22-27)	
	一人当たり GRDP	LE	8,638	9,136	12,085	15,853	25,571	
	労働人口	1,000	4,613	4,777	5,506	6,316	7,761	
	非雇用率	%	7	6	6	5	5	
	就労者数	1,000	260	266	306	349	427	
	一次産業	1,000	1,667	1,741	2,014	2,311	2,824	
	二次産業	1,000	2,384	2,467	2,876	3,323	4,126	
	三次産業	1,000	4,310	4,475	5,196	5,982	7,378	
教育	就学率 (初等/中等/高等/大学)	%	100/50/ 58/37	100/52/ 59/37	100/63/ 61/40	100/71/ 71/44	100/100/ 100/50	
	学徒数	初等	1000	1,827	1,828	1,963	2,075	2,333
		中等	1000	479	501	675	847	1,281
		高等	1000	593	612	709	914	1,334
		大学	1000	504	519	565	646	877

出典 1) 1976~2006 年については CAPMAS によるセンサス

出典 2) JICA 調査団

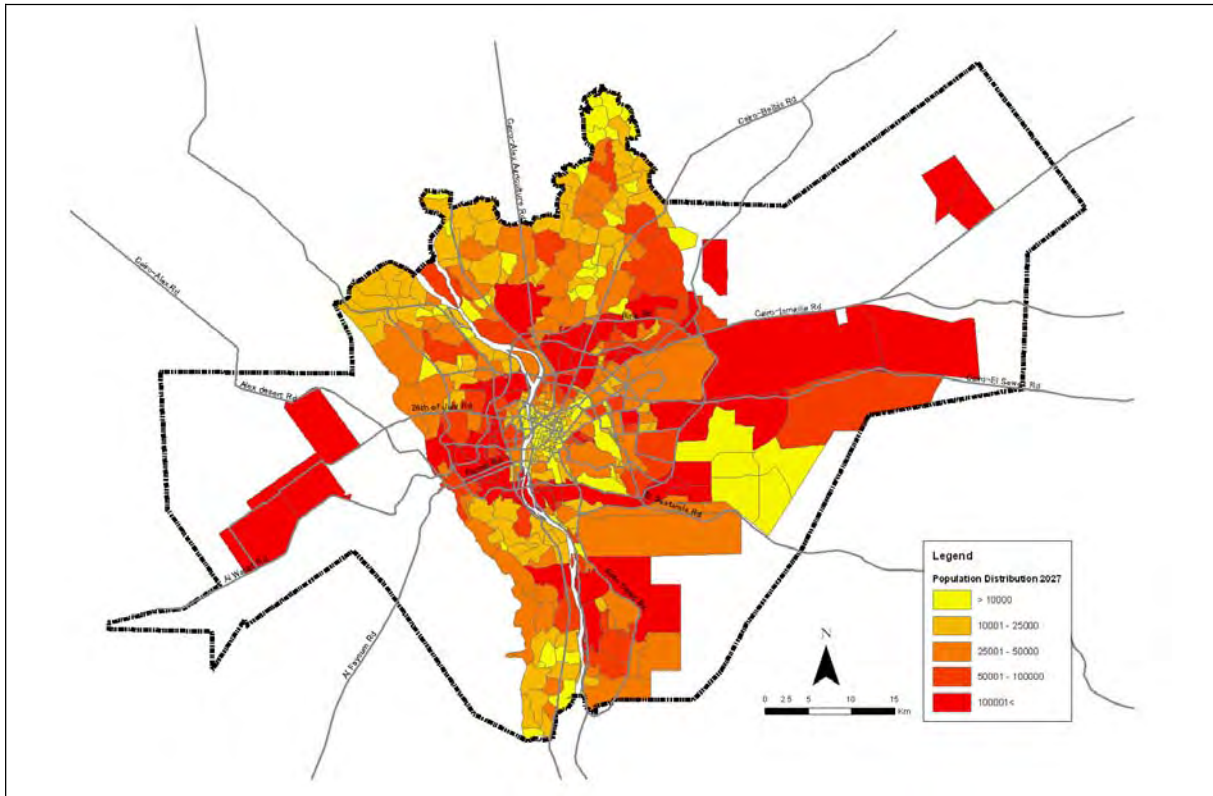
出典 3) カイロ人口統計センターによる予測値（2001 年版）

5.5 調査対象地域の人口を既存中心市街地およびその他の地域に配分した。ニュータウンは2006年から2027年にかけて年平均9.6%の高い人口増加率を継続する（図5.4）。村落部の人口増加率は同期間において自然増加率程度の平均1.5%/年を維持しつつ、2022年から2027年に0.9%/年へ低下する。既存中心市街地では、村落部と同様に2022年から2027年にかけて1.0%/年未満に低下する。行政区域別（Shiakha）の人口分布および人口増加率を図5.6および図5.7に示す。



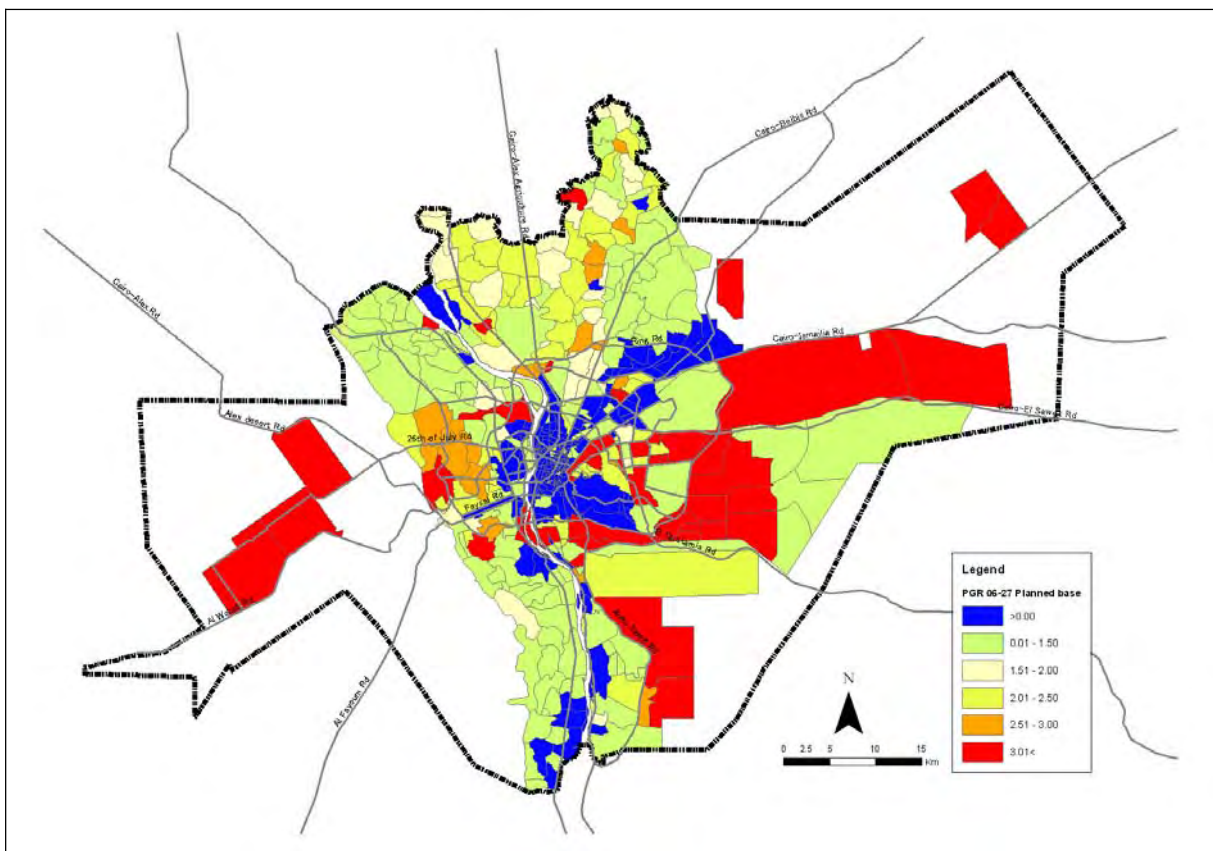
出典：JICA 調査団

図 5.4 計画目標年次（2027年）における市街地別およびニュータウン別の人口ならびに人口増加率



出典：JICA 調査団

図 5.5 行政区域別（Shiakhah）の人口規模（2027年）



出典：JICA 調査団

図 5.6 行政区域別（Shiakhah）の年平均人口増加率（1996～2027年）