

トルコ国
イスタンブール市都市交通マスタープラン
事前調査報告書

平成 18 年 3 月
(2006 年)

独立行政法人国際協力機構

序 文

日本国政府は、トルコ国政府の要請に基づき、同国のイスタンブール市都市交通マスタープランを実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施することといたしました。

当機構は本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効率的に進めるため、平成 17 年 11 月 9 日から平成 17 年 11 月 20 日までの 11 日間にわたり、国際協力機構社会開発部 小山伸広氏を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともに、イスタンブール市の意向を聴取し、かつ、現地調査の結果を踏まえ、本格調査に関する実施細則案につき合意しました。

本報告書は、事前調査の結果をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

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

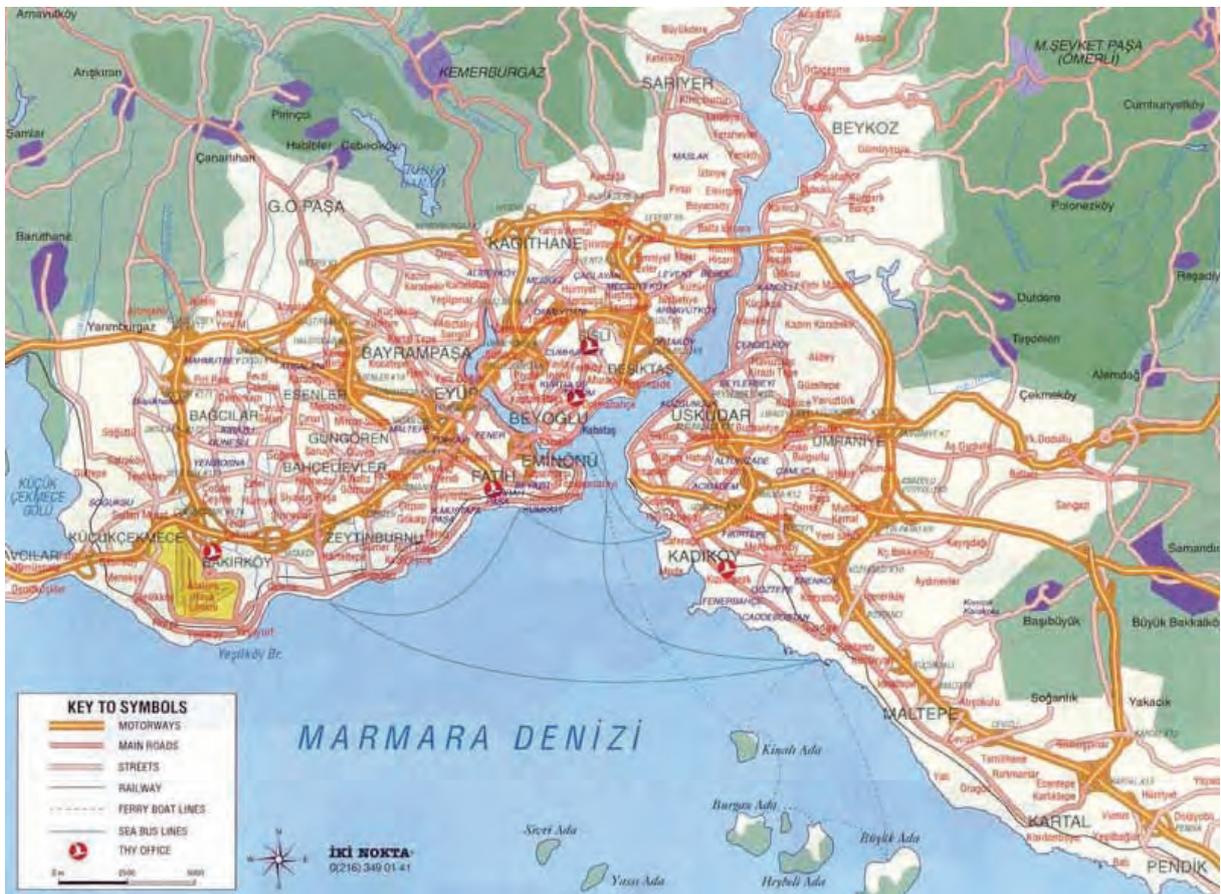
平成 18 年 3 月

独立行政法人国際協力機構
社会開発部長 岡崎 有二

トルコ行政区分図



イスタンブール市街地図



トルコ国イスタンブール市都市交通マスタープラン
目次（案）

序文
地図
目次

第1章	事前調査の概要	
1-1	要請の背景	1-1
1-2	事前調査の目的	1-1
1-3	調査団員の構成	1-2
1-4	調査日程	1-2
1-5	主要面談者リスト	1-3
1-6	事前調査の概要	1-4
第2章	トルコの概要	
2-1	国土と地形	2-1
2-2	気候	2-1
2-3	社会・経済	2-2
2-3-1	人口動向	2-2
2-3-2	経済・財政	2-2
第3章	イスタンブール市カウンターパート機関の概要及び都市交通の現状と問題	
3-1	イスタンブール市カウンターパート機関の概要	3-1
3-2	人口と都市化・モーターリゼーションの動向	3-5
3-3	交通需要の動向	3-11
3-4	都市交通の現状と問題点	3-17
3-4-1	軌道系公共交通について	3-17
3-4-2	バス交通について	3-21
3-4-3	道路陸上交通について	3-22
3-5	都市交通の課題	3-23
3-5-1	都市開発の課題	3-23
3-5-2	都市交通施策の課題	3-24
3-5-3	その他の交通課題	3-25
3-6	計画中/実施中の関連プロジェクト	3-26
第4章	環境	
4-1	環境社会配慮実施の背景	4-1
4-2	環境関連制度と現状	4-1
4-3	環境配慮ガイドラインに基づく調査結果	4-1
4-4	本格調査における環境社会配慮実施フロー	4-2
4-5	世界銀行との連携	4-2

第5章	本格調査への提言	
5-1	調査の目標及び基本方針	5-1
5-2	調査対象地域・対象年次	5-1
5-3	調査項目・内容	5-1
5-4	調査実施スケジュール	5-4
5-5	調査団の実施体制	5-4
5-6	調査実施上の留意点	5-6
5-7	ローカルコンサルタントの実施能力	5-7

付属資料

付属1	要請書 (Terms of Reference)	1
付属2	Minutes of Meeting 及び Scope of Work (案)	21
付属3	協議議事録	35
付属4	イスタンブール市交通需要調査アンケート用紙 英語訳	54
付属5	環境社会配慮事前調査結果	55
付属6	GEF プロジェクト概要	60
付属7	Marmaray Project 概要	92
付属8	Marmaray Project Traffic Report	96
付属9	Regulations on Environmental Impact Assessment 英語訳	120
付属10	Law on Metropolitan Municipalities 英語訳	145

第1章 事前調査の概要

1-1 要請の背景

イスタンブール市(5,500km²)は、ボスポラス海峡を挟みヨーロッパ、アジア側に分かれており、トルコにおける経済の中心都市である。また、トルコ国の人口17%(1,200万人:2003年)を占めている。近年首都圏への一極集中と首都圏の拡大により交通需要は飛躍的に増大している。同市の人口は2020年には2,300万人に達すると見込まれている。

交通需要の増大に伴い、自動車保有台数は増加の一途をたどっている。日本政府はこれまで1974年に円借款によりゴールデンホーン橋、さらに1988年に第二ボスポラス橋等の建設に協力し、道路事情の改善に貢献してきた。しかし、既にボスポラス海峡上の2橋の交通量は38万台/日(容量27万台/日)に達する等、自動車が移動手段において圧倒的シェアを占めつつあり、交通渋滞による時間的損失、交通事故による人的損害、駐車スペース不足、大気汚染等が深刻な問題となっている。

他方、営業距離が限られている地下鉄や鉄道(Metro:7km、Pre-metro:18km、Light Rail:11km)の利用は低水準にとどまっている。また、バスやその他の交通モードとの結節点整備が不十分であるため非効率かつ効果的でないネットワークとなっている。これらを改善し、自動車から地下鉄、鉄道、バスを主とする公共交通機関への利用者のシフトが望まれている。

イスタンブール市には土地利用計画と整合性の取れた都市交通計画が無く、公共交通機関の利用率の低迷につながっている。また、LRT、メトロ、トラム等の軌道系の交通システムプロジェクト間の調整がなされず、都市交通の基本計画が無いまま開発が進められようとしている。

以上の背景から、都市交通の改善を通じて自動車に替わって公共交通機関の利用を促進し、交通需要管理を行い、環境配慮と経済成長を両立した開発に資するためのイスタンブール都市交通マスタープランの策定が要請された。

上記要請を受け、同国都市交通の現況及び調査ニーズ・目的を確認し、S/W(案)に関する協議を行うことを目的とする事前調査団を派遣した。

1-2 事前調査の目的

本事前調査の目的は以下の通りである。

- (1) 本格調査の要請内容(目標、協力の枠組み、調査範囲・深度・成果、スケジュール、実施体制等)について協議し、トルコ側のニーズを的確に把握する。
- (2) 日本、トルコの共同チームで本格調査を行うこととする。これにより、自立発展的な都市交通調査/計画策定の能力、実施体制の確立を目指すこととし、イスタンブール市側の理解を得る。
- (3) 予算の制約条件を踏まえ、交通量/交通需要調査は、既存のデータを最大限に活用することとする。事前調査では既存の関連調査の有無の確認およびデータの収集を行うこととする。
- (4) 人口密度が高く歴史・文化的建造物等が多く存在するイスタンブール市街地では交通インフラの整備余地が乏しく、代替案の検討も極めて限られることが予想される。このような中でどの程度定量分析を重視するのか、ステークホルダーとの合意形成をいかに考えるかについてイスタンブール市と協議する。
- (5) 本格調査において、現地のリソースを効果的に活用出来るよう、大学関係者やイスタンブール市下の自治体等との協力の可能性について検討/協議する。また、本格調査におけるローカルコンサルタント、NGO等の活用の参考となる情報を収集する。
- (6) 要請書に記載されているとおり、長期的な交通需要コントロールを進める上で、土地利用計画と一体になった都市交通計画であることが条件となる。2025年を目標年次とする土地利用計画の策定が予定(2008年に策定着手)されていることから、本都市交通マスタープランの土地利用計画に対する位置付

けを確認する。また、土地利用計画と一体になった都市交通計画となるために必要な工夫について協議し合意を得る。

- (7) 世界銀行との連携の可能性・(方法)について協議する(注：事前調査団派遣前の段階で、世界銀行から具体的な連携方法として、世銀ファイナンスによる IEE レベルの環境社会配慮調査の実施支援が提案されていた。)

1-3 調査団員の構成

調査団員の構成は以下の通りである。なお、本事前調査では役務コンサルタントの備上は行わず、トルコ側との Scope of Work に係る協議に重点を行った。

担当分野	氏名	所属
総括	小山 伸廣	JICA 国際協力専門員
都市交通アドバイザー	兵藤 哲朗	東京海洋大学海洋工学流通情報工学科 助教授
副総括	梅永 哲	JICA トルコ事務所次長
調査企画	室岡 直道	JICA 社会開発部運輸交通第2チーム

1-4 調査日程

調査日程は以下の通りである。

月日	行程
11月9日(水)	14:25 Narita - 19:55 İstanbul 22:00 İstanbul - 23:00 Ankara (小山、室岡)
11月10日(木)	<ul style="list-style-type: none"> ● 09:45 在トルコ国日本大使館表敬 ● 10:45 JICA トルコ事務所表敬協議 ● 12:00 世界銀行トルコ表敬協議 Mr. Michel Audigé, Land Transport Specialist, Infrastructure and Energy Dept., Europe and Central Asia Region Mr. Alptekin Orhon, Senior Financial Analyst ● 14:00 General Directorate of Railways, Harbours and Airports Construction (GDR), Mr. Ahmet Arslan, Director General, Ms. Feride Gokerkucuk, Head of Railway Urban Transp. Dept. ● 15:30 Undersecretariat of State Planning Organization (SPO) Ms. Hulya Tokgoz, Head of Infrastructure and Services Dept., GD of Economic Services and Coordination, Ms. Pelin Kale Atar, Urban Transportation Expert, Infrastructure and Services Dept, GD of Economic Services and Coordination
11月11日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ● 10:00 General Directorate of Highways (GDH), Mr. Cahit Turhan, Director General ● 16:00 Ministry of Environment and Forestry (MOE) Mr. Mustafa Satilmis, Head of Infrastructure Investments Dept., GD of EIA and Planning, Mr. Musa Karaaslan, Sec. Dir. of Transpor. & Coastal Investm., Infrastructure Investment Dept., GD of EIA and Planning ● 17:30 ローカルコンサルタントとの：協議
11月12日(土)	11:00 Ankara - 12:00 İstanbul (小山、室岡)

11月13日(日)	14:25 Narita - 19:55 İstanbul (兵藤) 17:00 Ankara - 18:00 Istanbul (梅永)
11月14日(月)	● 11:00 Istanbul Metropolitan Municipality (IMM) 表敬協議, IBB Ulasim Dairesi, Bayrampasa Cad. No:4, Edirnekapı ● 14:00 Prof. Dr. Haluk Gercek, ITU, Fac.of Civil Engng.,
11月15日(火)	● 10:00 IMM Transportation Department 協議
11月16日(水)	● IMM Transportation Department 協議 ● 16:30 UNDP Istanbul Office, Mr.Hansin Dogan, Program Manager
11月17日(木)	● 14:00 IMM Transportation Department 協議
11月18日(金)	● 16:00 イスタンブール領事館表敬 ● 18:00 M/M & S/W 協議
11月19日(土)	18:00 İstanbul - Narita

1-5 主要面談者リスト

事前調査における主要面談者は以下の通りである。

所属	氏名、役職
Istanbul Metropolitan Municipality (IMM)	Dr. Rafet BOZDOGAN, Head, Transportation Department Salim Kucuk, Manager, Transportation Planning Division Ihsan Hadi KARADENIZ, Deputy Manager, Transportation Planning Division
Istanbul Metropolitan Planning and Urban Design Center (IMP)	Prof, Dr. H. Murat CELIK, City Planner Ercan CITIL, Environmental Engineer
World Bank Ankara Office	Michel Audie, Lead Transport Specialist, Infrastructure and Energy Department, Europe and Central Asia Region Richard C. Podolske, Urban Transport & Planning Consultant Alptekin Orhon, Senior Financial Analyst
General Directorate of Railways, Harbours and Airports Construction	Ahmet Arslan, General Manager, General Directorate of Railways, Ports, and Airports Construction, Ministry of Transport Hamza Sen, Deputy General Director Musa Ozalp, City and Transport Planner
Undersecretariat of State Planning Organization (SPO)	Dr. Pelin Kale Attar, General Directorate of Economic Sectors and Coordination, Prime Ministry State Planning Organization Katsumi Uchida, General Directorate of Social Sectors and Coordination
General Directorate of Highways	Cahit Turhan, Director General V, General Directorate of Highways S. Ozcan Erol, Division Director, Motorways Bridge Division Azmi Tras, Motorways Bridge Division
Ministry of Environment and Forestry	Mustafa Satilmis, Head of EIA Department, Ministry of Environment and Forestry
Istanbul Technical University	Prof. Haluk Gercek, Transportation Division
Bogazici University	Prof. Dr. Gokmen Ergun, Dept of Civil Engineering
UNDP Istanbul Office	Mr. Hansin Dogan, Program Manager

1-6 事前調査の概要

イスタンブール市から提出された TOR（2005 年 1 月 24 日付け）は、①都市交通の現状に関する問題意識、②問題の改善に必要な都市交通政策の方向性、③都市交通政策の具体化に必要と考えられる調査項目などを的確に示しており、優れた TOR であると判断される。同 TOR は定量的アプローチを重視しており、これをベースに具体的に説明可能な「都市交通政策」を提案することを求めている。同アプローチでは、①ホームインタビュー調査による OD データの収集、②交通戦略分析モデルの開発、③交通需要分析モデルによる将来の様々なケース分析が重視されている。イスタンブール市は人口 1,200 万人を有するメガロポリスであり、定量的アプローチの実施には、ホームインタビュー調査の実施と交通需要モデルによる分析など、多額の投入（費用と時間）が必要になる。

JICA がこれまでに協力してきた「都市交通マスタープラン調査」では交通実査と 4 段階推定法を中心とした定量的アプローチが重視されており、イスタンブール市の要請は JICA のこれまでのアプローチに沿うものである。このような定量的アプローチは、①長期的な交通インフラ・施設の需給ギャップを明らかにし、②このギャップを補充するために必要な新規投資を明確にすることに重点を置いている。しかしながら、開発投資予算が極めて不足する開発途上国において、また、空間が高度に利用され用地取得が極めて困難な都市において、新たな交通投資を実施することは非常に困難であり、このような定量的アプローチに基づいた「都市交通マスタープラン」は推進されないケースが多々見られるところである。今後、目に見える成果を上げることを重視する立場からは、長期的な定量的アプローチに代り、既に顕在化している都市交通問題を改善するという「短期的なアプローチを重視する」ことが望ましいと考えられる。

今回の事前調査ミッションは上述のような視点に立ち、「イスタンブール市から提出された TOR の作業範囲をいかに絞り込むか」に重点を置いてイスタンブール市と協議を行なった。

第 1 回協議（11 月 14 日）では事前調査ミッションからイスタンブール市に次の趣旨で起案されたスコープオブワーク（S/W）案について説明を行なった：

- (1) JICA が投入できる資源の制約により、定量的なアプローチに不可欠な大規模交通調査（ホームインタビュー調査を含む）は実施しない
- (2) したがって、長期的な交通インフラの需給ギャップの解消を目指す定量的なアプローチは採用しない
- (3) 代って、既に顕在化している交通問題の短期的な改善を目指す「都市交通マスタープラン」の作成に重点を置く。

第 2 回協議（11 月 17 日）ではイスタンブール市からイスタンブール市が計画している「都市交通マスタープラン」についての説明があり、同マスタープランでは次の点を外すことはできないとの主張があった：

- (1) マスタープランの 3 要素として、①公共交通サービスの改善、②交通インフラの整備、③自動車交通管理の強化、を含むことが必要である
- (2) 上記 3 要素について、現在から 2025 年までを「短期」「中期」「長期」にフェーズ分けし、それぞれに必要な施策の提案が必要である
- (3) 代替案の検討や状況変化に対応するためには定量的アプローチが不可欠であり、信頼できるホームインタビュー調査を実施し、交通モデルの開発とモデル分析が不可欠である。

イスタンブール市は 2008 年前半までに都市交通マスタープランを完成させる予定であり、2005 年 7 月に” Istanbul Metropolitan Planning and Urban Design Center (IMP)” を設立し、その 1 部門である「交通グループ」が同マスタープランの準備作業を進めているとのことである。交通グループは都市交通マスタープランの作成を 2 つのフェーズに分けて実施しようとしており、フェーズ 1（2005-2006 年）では交通実査を踏まえた交通需要予測を行い、フェーズ 2（2006 年後半-2008 年前半）では JICA との協力によ

って「都市交通マスタープラン」を作成する予定とのことである。交通グループはホームインタビュー調査（2%程度の抽出率で、20万人、6-7万世帯を予定）を含む交通実査と交通モデルの開発とモデル分析（”TRANSCAD model”の使用を予定）を自ら実施し、成果をJICA調査団に引き渡す予定とのことである。被援助国側が交通実査と交通需要予測を行い、その成果をJICA調査団に引き渡して「都市交通マスタープラン」を作成するという取組みはJICAにとって初めての試みとなる。

第3回協議（11月18日）では第2回協議で明らかにされたイスタンブール市の意向とコメントを踏まえて改訂されたS/W案について協議を行なった。イスタンブール市からは改訂S/W案は同市の意向とコメントを適切に反映しており「同意できる」との意向が表明された。事前調査ミッションとしては、ホームインタビュー調査を含む交通実査と交通モデルの開発とモデル分析がイスタンブール市により実施され、JICAの投入資源がかなりの程度節減できる見通しが得られたことから、改訂S/W案に満足できると考えている。第3回協議によってまとめられたS/W案は添付の議事録(M/M)に示される通りである。議事録(M/M)およびスコープ・オブ・ワーク(S/W)の内容については両者の合意が得られているが、日本政府とトルコ政府の間で本調査に係る口上書の交換がこの時点でなされていないため、S/Wは署名されていない。現在口上書交換の準備中であり、交換され次第S/Wは署名される予定である。

なお、事前調査の準備段階及び帰国後の2度にわたり、イスタンブール市の都市交通事情に関する聞き取り、今後の方向性の検討に係るアドバイスを受けるために、名古屋大学大学院環境学研究科都市環境学のDr. Pelin Alpkokin氏に貴重な時間を割いていただいた。また、本事前報告書作成にあたって同氏から快くイスタンブール市に関する資料を提供していただいた。この場を借りて御礼申し上げたい。

第2章 トルコの概要

2-1 国土と地形

トルコの国土面積は日本の約2倍にあたる780,576km²である。その国土はダーダネルス海峡、ボスポラス（ボアジチ）海峡によって隔てられ、ヨーロッパとアジアの両大陸にまたがっている。ヨーロッパに属する部分は国土の約3%にしかすぎない。アナトリア半島は小アジアとも呼ばれ、地中海と黒海に突き出した半島となっており、東西に約1550km、南北に約650km広がっている。ブルガリア、ギリシア、シリア、イラク、イラン、アルメニア、グルジアと国境を接しており、ルーマニア、ウクライナ、ロシアとは黒海を挟んで向き合っている。

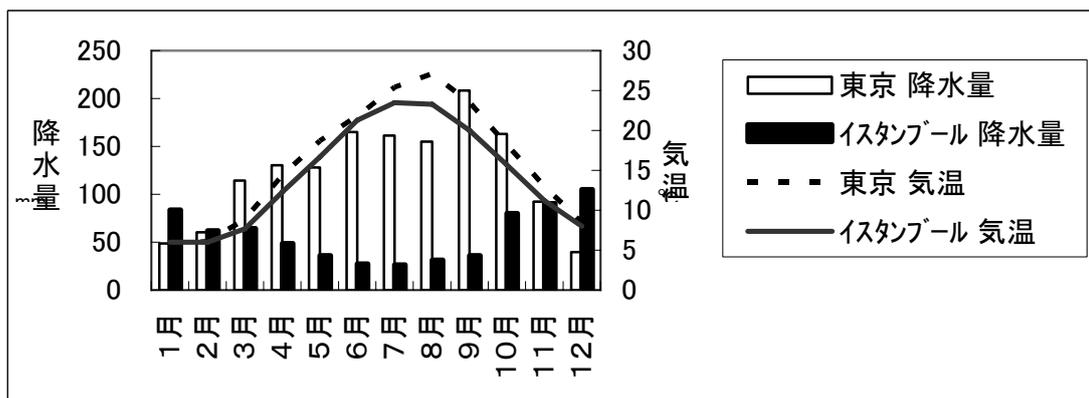
国土は7つの地方に分類されている。マルマラ地方、エーゲ海地方、地中海地方、黒海地方、中部アナトリア地方、東部アナトリア地方、南東部アナトリア地方である。また、全国で81県（province）が設置されている。

国土の平均海拔が1,130mということからもわかるように、国土は山がちで、マルマラ地方、沿岸部を除いては高原が続いており、東部にいくほど険しくなる。東部国境のアルメニア近くには、「ノアの箱舟」がたどり着いたといわれるトルコ最高峰のアララット山（アール山：標高5,165m）がある。また、断層が国土を縦横に走っており、世界有数の地震国である。なお、イスタンブール市近くを北アナトリア断層が東西に走っており、1999年にはイズミットとアダバザリで地震が発生し大きな被害が出ている。之を受けて、2002年にJICAはイスタンブール市地震防災計画基本調査を実施したが、同調査の中で、地震災害の危険性が高いマルマラ海沿岸に沿った都市開発を、内陸部方面へ転換するよう勧告している。

2-2 気候

トルコの気候はマルマラ海、地中海、エーゲ海地方の地中海性気候、アナトリア地方の大陸性気候、黒海地方の温帯湿潤気候の3つに大きく分けられる。中部アナトリアに位置する首都アンカラの気温は冬の最低気温が摂氏マイナス10度以下、夏の最高気温が摂氏30度以上になることもあり、寒暖の差が大きい。

イスタンブールはアンカラより温暖で地中海性気候に属する。年平均気温は14.3℃で、年間平均降水量は700mm程度であり、冬季に降水量が多い。



2-3 社会・経済

2-3-1 人口動向

2000年10月に実施された国勢調査によると、トルコの人口は約6,780万人である。各地方の内訳は以下のとおりである。イスタンブールの属するマルマラ地方に全人口の約1/4が集中している。

地方名	人口(人)	人口密度 (人/km ²)
マルマラ	17,365,027	241
中部アナトリア	11,608,868	63
エーゲ	8,938,781	100
地中海	8,706,005	98
黒海	8,439,213	73
南東部アナトリア	6,608,619	88
東部アナトリア	6,137,414	42
合計(平均)	67,803,927	88

イスタンブール市の人口および人口密度は、それぞれ約1000万人、1,928人/km²であり、第2位の人口(アンカラ:約400万人)および人口密度(コジャエリ:334人/km²)と比較しても、いかにイスタンブール市へ人口が突出して集中しているかがわかる。

さらには、開発の遅れている東部等から人口の流入が続いており、正確な統計はないものの、イスタンブール市の人口は1,200万人にも達しているともいわれる。

2-3-2 経済・財政

トルコは近年2度にわたる金融危機(2000年11月、2002年2月)の後、IMF等の国際金融機関の支援を得て、財政赤字削減を中心とした経済構造改革を実施中である。景気は回復基調にあり、2004年の実質GDP成長率は8.9%を達成し、一人あたりGDP(名目)は4,286ドルであった。同年の消費者物価上昇率は9.3%であり、約30年ぶりに一桁台になり高インフレからは脱却しつつある。2005年1月には百万分の一のデノミが実施され、100万TL=1YTLとなった。また、外国為替レートもこのところ安定している。

トルコにとっての最大の懸案事項はEU加盟問題である。紆余曲折を経て2005年10月3日に加盟交渉が開始された。トルコがEUに加盟するにはEUで定められているさまざまな基準をクリアする必要があり、それには膨大な量の法改正が必要とされている。トルコ政府としてはEU加盟をテコにして社会構造改革を推進しようとしているが、その前途は多難である。加盟交渉は期限が定められているものではなく、最低でも10年はかかるといわれており、交渉がまとまる見通しは全く立っていない。更にはEU加盟国内でも、イスラム教のトルコを加盟させること自体の是非について、そもそも論の蒸し返しの議論もあり、加盟交渉の行方は不透明である。

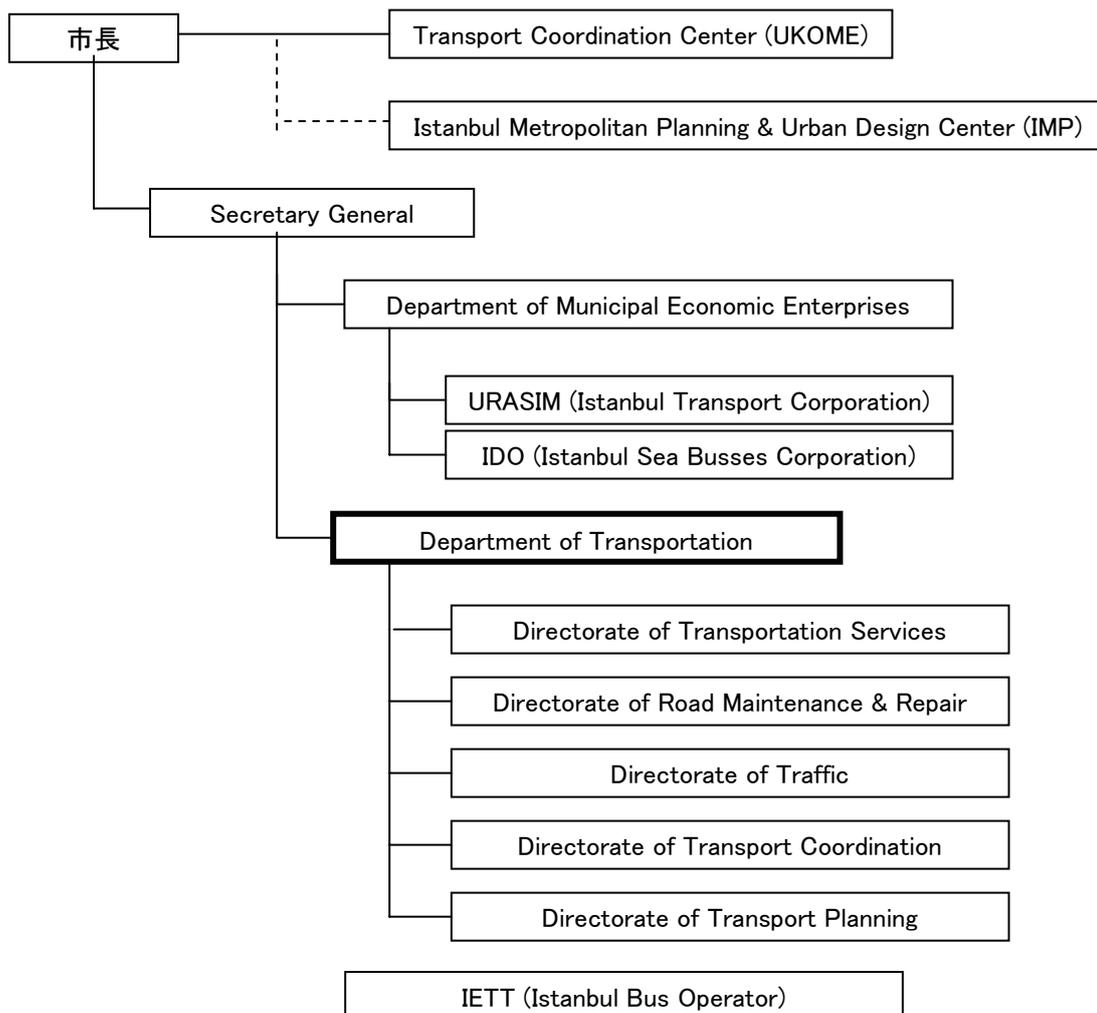
第3章 イスタンブール市カウンターパート機関の概要及び都市交通の現状と問題

3-1 イスタンブール市カウンターパート機関の概要

(1) イスタンブール市

イスタンブール市はトルコ経済の中心地であり、都市圏を含めた人口は1,200万人にも達するトルコ最大の都市である。イスタンブール市の面積は1,830km²で、イスタンブール都市圏の面積は5,343km²に及ぶ。IMMはイスタンブール都市圏自治体と直訳することが可能だが、本報告書では特に断りが無い限りはイスタンブール市と呼ぶ。トルコにおける都市圏自治体(Metropolitan Municipality)は、付属10にあるLaw No. 5216によって、その目的と法的な位置付け、役割等が規定されており、イスタンブール市の果たすべき義務と責任についても同法により与えられている(詳しくはイスタンブール市のホームページを参照されたい：<http://www.ibb.gov.tr/en-US/Kurumsal/YetkiAlani>)。

イスタンブール市は1997年にイスタンブール工科大学のHaluk Cerek教授らを中心としたグループと共同で、都市交通マスタープランを策定したが、提言内容が実現に結びついたケースは少ない。財源不足及び都市交通に係る意思決定が数々の部局にまたがることによる調整の難しさが、イスタンブール市及び本事前調査面談者の回答である(これを裏付ける研究が、イスタンブール工科大学のGungor Evren氏とNurbanu Caliskan氏により行われている。詳しくは次のwebsiteを参照されたい：http://www.iasi.cnr.it/ewgt/l3conference/l31_evren.pdf)。本都市交通開発調査の直接的なカウンターパートは、Department of Transportationである。その他関連する主要部局も含め以下に示す。



(2) Istanbul Metropolitan Planning and Urban Design Center (IMP)

イスタンブール市は急激な都市化により廃棄物処理、公害等の様々な都市問題に悩まされている。中でも、朝夕の激しい渋滞に代表される都市交通は年々悪化しているが、有効な対応が講じられる、あるいは実施されることは殆ど無かった。

このような背景の中、現在の市長であり建築家でもある Dr. Kadir Topas 氏は、現在イスタンブール市が抱えるあらゆる都市問題が、無計画/無秩序な都市化に起因するものとし、この解決を目指すために、市長への直接的なアドバイザー機関となる Istanbul Metropolitan Planning and Urban Design Center (IMP) を設立した。IMP は情報公開と市民参画を重視しており、透明な計画プロセスによる民主的かつ社会的公正の実現を目指している。設立当初、IMP のスタッフは 300 名であったが、将来的には 500 名にまで増員される予定である。IMP は以下のような 15 のセクターとその下の 20 のサブセクターの研究グループにより構成されている。

本調査のカウンターパート機関は Department of Transportation (イスタンブール市交通局) であるが、実際に作業を中心的行っていくのは IMP の Transportation Group であり、イズミール工科大学の Dr. Murat Celic 教授が常勤で勤務し、20 名前後のスタッフを率いている。

- Country and Regional Planning Group
 - ・ Global Regional Developments and Global Urban Strategies Group
- Natural Environment Group
 - Environmental Problems Group
 - Agricultural Land and Soil Research Group
 - Earth Sciences Research Group
 - Geomorphology
 - Geology
 - Hydrology
 - Hydrogeology
 - Engineering Seismology and Earthquake Risk
 - Mine and Stone Quality
 - Forest Areas and Ecology Group
- Demography Group
- Commerce and Services Group
- Cultural Industries Group
- Industry Group
- Housing and Living Quality Group
- **Transportation Group**
- Logistics Group
- Coordination, Decision and Strategy Group
- Metropolitan Planning Group
 - ・ European Bank Planning Group
- Urban Design Group
- National and International Competitions Group
- GIS Group
- Museum City (Historical Peninsula) Group

2005 年 10 月 5 日に、JICA トルコ事務所は Mr. Salim KUCUK 氏 (Manager at Transportation Dept, IMM)

に対し、都市交通計画を策定する上で重要な関連を持つ土地利用計画についてインタビュー調査を行ったところ以下の回答が得られた。

- ・ イスタンブール市は Prof. Dr. Huseyin Kapitan を市長のアドバイザー兼 IMP のディレクターに任命した。IMP は、急激に成長しているイスタンブール市の今日的課題を把握するとともに将来計画を作成することを目的として設立された。建築家、都市計画家、環境技術者、自治体関係者、中央省庁、NGO 等からの代表者も IMP の構成メンバーとなっている。
- ・ IMP において、土地利用現状図と将来の土地利用計画図がマクロスケール (1/100,000) とマイクロスケール (1/1,000) が準備されることになっている。現在は作業の途中なので地図自体は公表されていないが、作成された後、市議会の承認を経て公表される。現時点で明確な期日は設定されていない。
- ・ 現在、マクロスケールの地図作成を行っており、それが終了次第、マイクロスケールの地図作成に入る。本交通開発調査により、将来の土地利用計画に対する何らかの提言がなされ、必要と認められた場合、それが、土地利用計画図の議会承認の後でも、調整 (変更) は可能である。

なお、Transport Coordination Center (UKOME) の役割及び活動状況については事前調査では確認できなかった。

(3) IETT (Istanbul Bus Operator : <http://www.iett.gov.tr/en/index.php>)

IETT は 1939 年に設立されたイスタンブール市内におけるバス、トラム (IETT Tram : 新市街地の Tunnel 終着駅と Taksim 広場を結ぶ営業キロ 2.5km の路線)、テュネル (Tunnel : 新市街地のケーブルカーで営業キロ 0.573km の路線) の公共交通サービスを提供する公的機関である。現在、市内交通の 24%、公共交通の 57% にあたる 1 日あたり約 200 万人を運んでいる。主力となるバス輸送の 1 日あたり総営業距離は 420,000km に及ぶ。以下にイスタンブール市内の全トリップに対する交通モード別シェアを示す。

公共交通モード	車両数	乗客数 (人/日)	() シェア
IETT			23.97%
Bus	2,362	2,000,000	23.62%
Tram	3	6,000	0.07%
Tunnel	2	24,000	0.28%
ULASIM (Istanbul Transport Corporation)			2.96%
Light Metro	26	120,000	1.42%
Tram	34	130,000	1.54%
Metro	未確認	未確認	未確認
IDO (Istanbul Sea Busses Company)	24	20,000	0.24%
Total	2,441	2,300,000	27.17%

出典：イスタンブール市ホームページ

なお、事前調査では IETT と正式な協議を持つことが出来なかったが、非公式な訪問と聞き取り調査において、現在進められている地下鉄建設は時間がかかりすぎるため都市交通問題に早急に対応できないと IETT は認識しており、比較的早期の導入が可能なバスラピッドトランジットシステム (Buss Rapid Transit (BRT) System) を検討していることが伺われた。なお、導入を検討している路線などは未確認である。

(4) URASIM (Istanbul Transport Corporation :

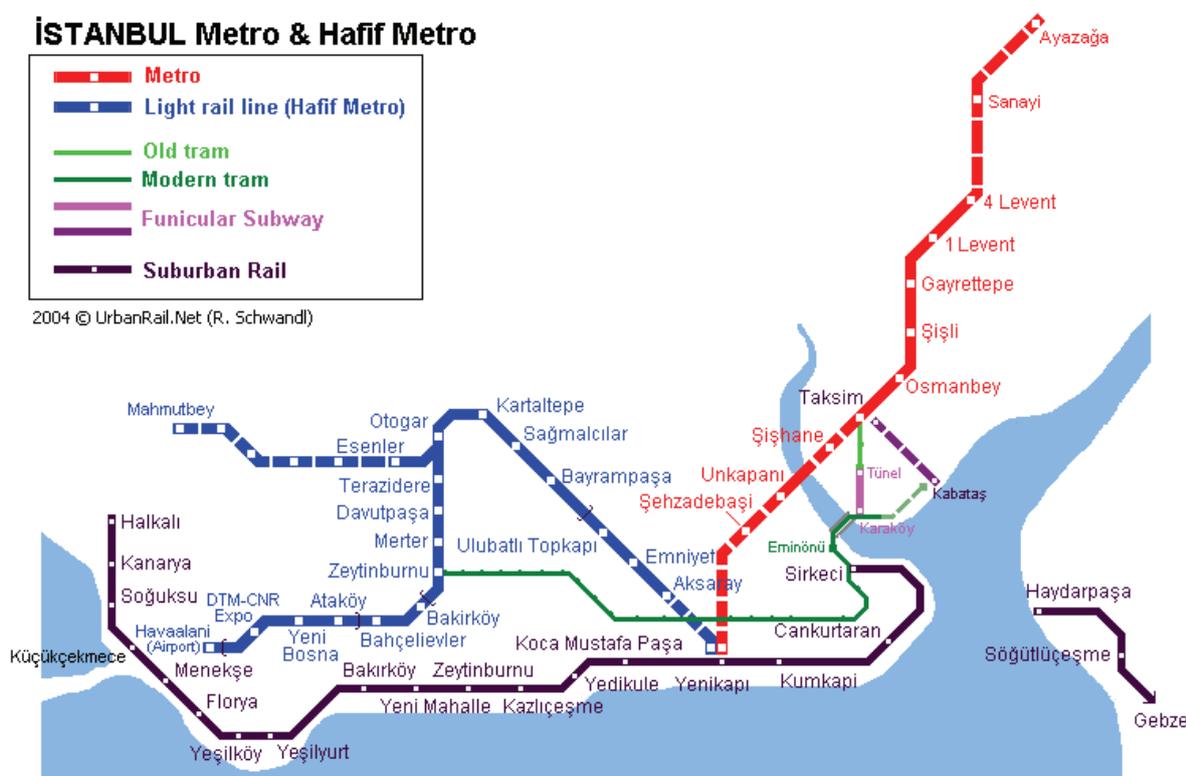
<http://www.ibb.gov.tr/en-US/Kurumsal/Sirketler/ulasim.htm> / <http://www.istanbul-ulasim.com.tr/>)

URASIM は 1988 年に設立された、鉄道の運営やその他の交通施策により市内の交通渋滞や大気汚染の軽減を目的とした公社である。現在は、前述のように Tram、Light Metro、Metro の 3 路線を有している。

İSTANBUL Metro & Hafif Metro



2004 © UrbanRail.Net (R. Schwandl)



出

典：<http://www.urbanrail.net/eu/ist/istanbul.htm>

アジア側からのフェリーのヨーロッパ側玄関口にあたる Kabataş 桟橋と新市街の中心である Taksim 広場を地下専用道路で結ぶ Rail Tunnel (交通容量：10,000 人/時間) が建設されており、これが完成されると現在はミニバスやタクシーに頼った両地点の移動が大幅に改善されることとなる。

事前調査ではイスタンブール市側との協議の場において直接確認できなかったが、URASIM は数多くのプロジェクトを計画している。前述の URASIM のホームページに詳しい情報が載っているため詳細は割愛するが、本調査ではそれら想定されているプロジェクトがどのような位置付けとなってくるのか、確認が必要である。

(5) IDO (Istanbul Sea Busses Company :

<http://www.ibb.gov.tr/en-US/Kurumsal/YonetimSemasi/Baskan/GenelSekreter/KaynakGelveIstDaireBaskanligi/IDOAS/>)

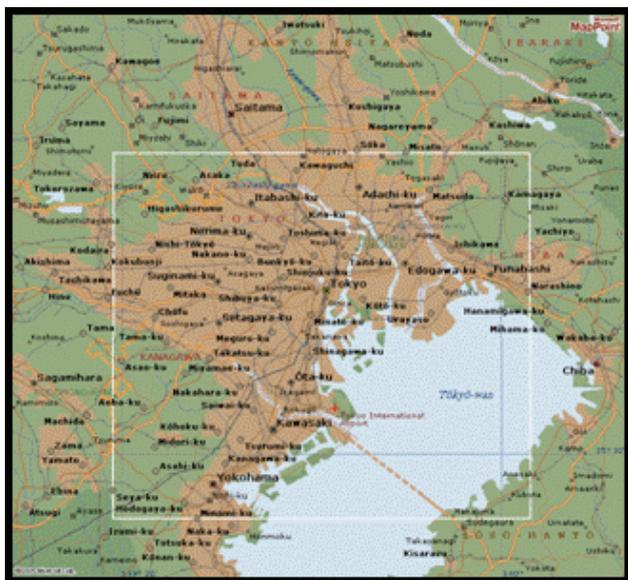
ボスポラス海峡によりヨーロッパ側とアジア側に街を 2 分されているイスタンブール市にとって、海上交通は重要な移動手段である。IDO は 1987 年に設立された、海上交通サービスを提供する公社で積極的な経営の拡大を行っており、1994 年には 10 隻だった所有船が現在は 24 にまでなり、市内の 30 のターミナルを結んでいる。特に朝夕は、渋滞するボスポラス橋を避けてアジアとヨーロッパ間を通勤する人々を運ぶ重要な役割を担っている。

3-2 人口と都市化・モータリゼーションの動向

イスタンブールを他の大都市と比較すると（図 3-2-1）、狭い可住地に極めて多くの人口が集中していることが分かる。地形上は市内中央がボスポラス海峡で分断され、北部は森林であり、開発用地は限られている。また、森林地域は環境保全（水資源、大気環境面）上、開発抑制が必要であり、自動車保有率や人口急増によるスプロール化に歯止めをかけることが重要である。

海峡にまたがるイスタンブール市では、兩岸を行き来する交通が卓越しており、現段階では二本のボスポラス橋やフェリーで需要を捌いているが、建設中の Marmaray 鉄道トンネル開業後は、劇的に交通環境が変わる。その背景となる地形条件も図 3-2-1 から読み取ることができる。

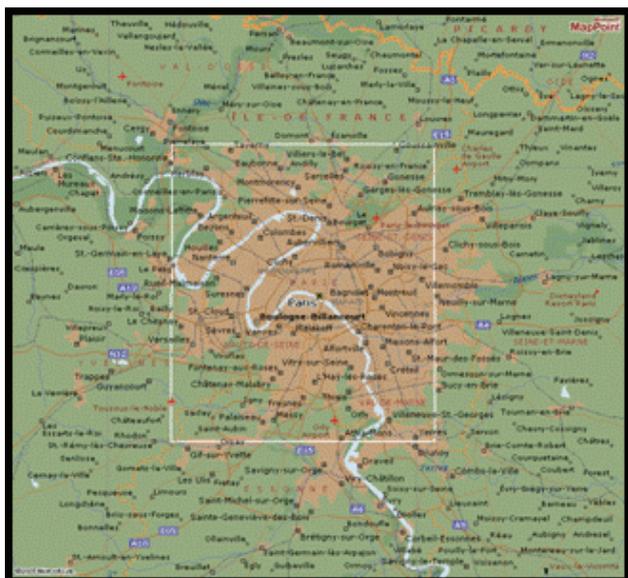
黒海にいたる海峡沿いの両岸は山が海に迫る険しい地形であり、細い道路が存在するが、開発ポテンシャルは低い。むしろ、南海岸線の東西方向への開発の進行が急であるといえる。



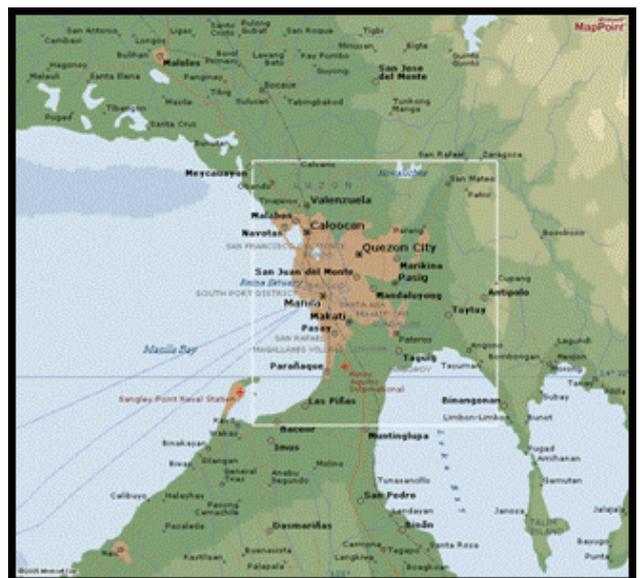
東京（人口 3000 万人）



イスタンブール（人口 1200 万人）



ロンドン（人口 1200 万人）



マニラ（人口 1500 万人）

図 3-2-1 都市規模の比較（同一縮尺）

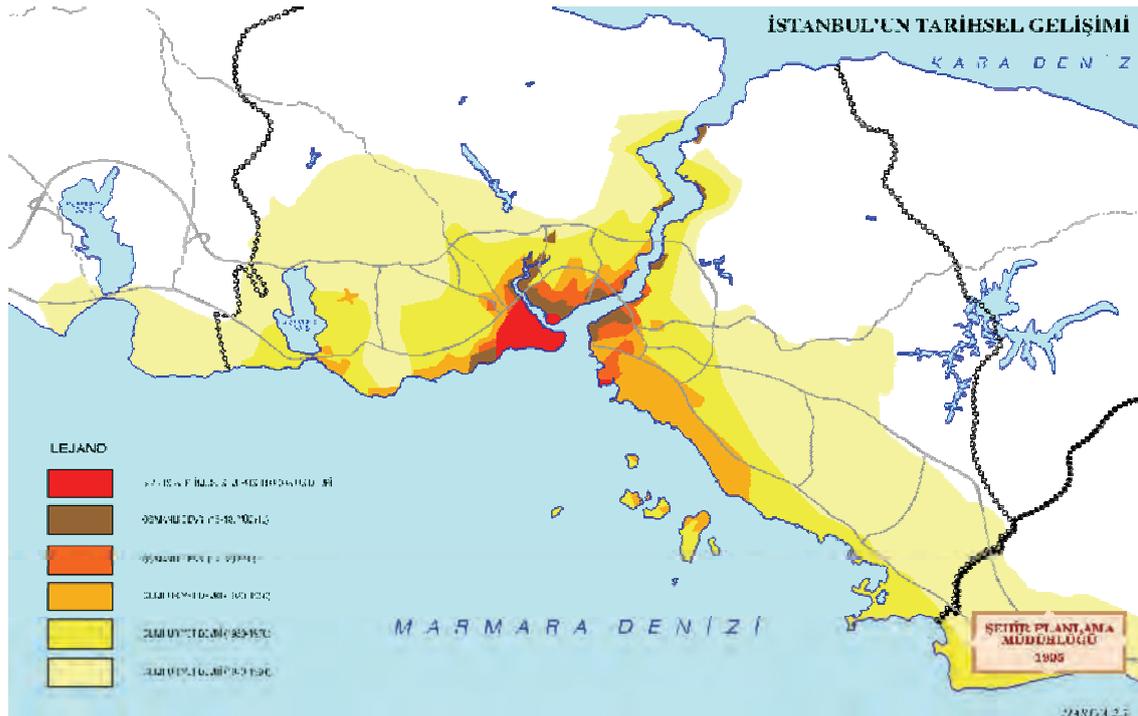


図 3-2-2 イスタンブール市の発展経緯 [P.ALPKOKIN 氏資料]

歴史的には、ビザンチウム時代の紀元前から都市の形態が始まったイスタンブールであるが、15 世紀のコンスタンチノープル陥落を契機として、旧市街から新市街へと北部への開発が進行した（図 3-2-2）。その後も南部海岸線、および森林を開拓して内陸部へと市街化は進行している。イスタンブールの北部は深い森林地域であり、市街化が妨げられてきたが、近年は中心部への利便性の良さから宅地や業務地開発がなされている。そのため、グリーンベルトとしての役割が薄れつつあり、マスタープランとして考慮すべき事項となっている。

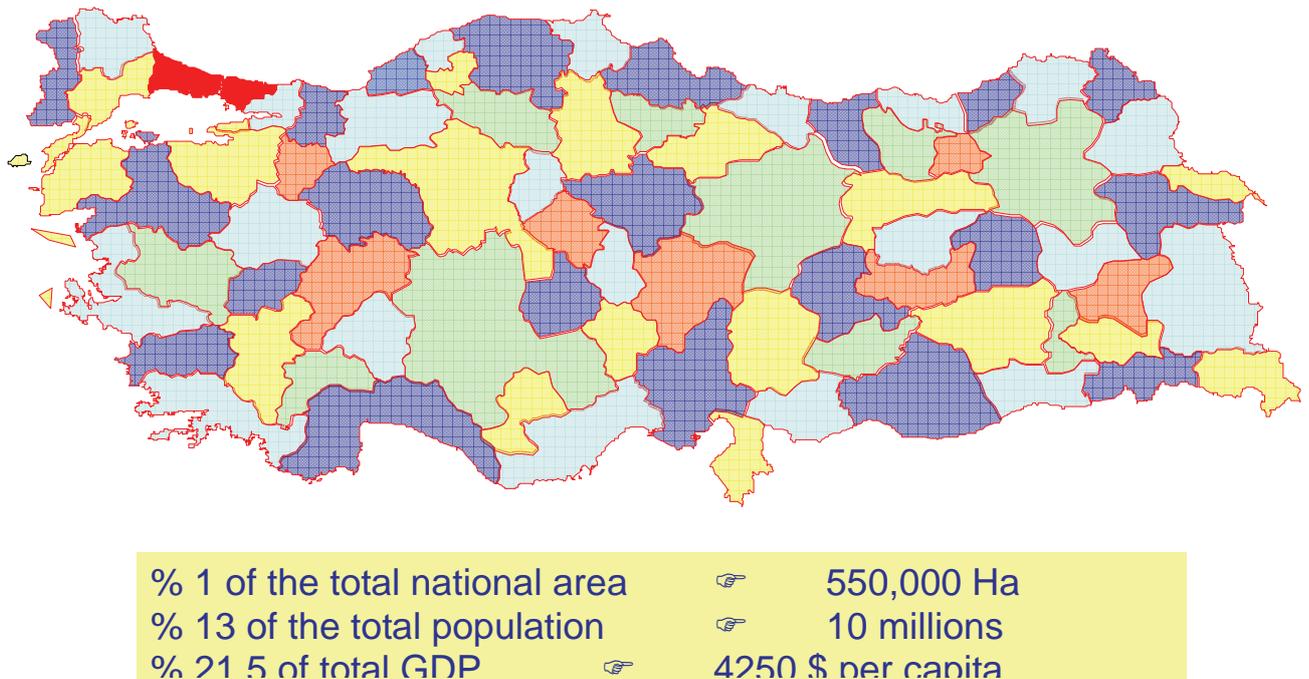


図 3-2-3 イスタンブールへの人口・経済集中 [P.ALPKOKIN 氏資料]

図 3-2-3 にまとめてあるように、イスタンブールはトルコ国の、面積で 1%、人口で 13%、GDP で 20% を占めており、今後もこの一極集中の傾向に拍車がかかると見なされている。見通しでは（図 3-2-4）、2010 年には 1400 万人程度、2030 年には 1900 万人にも達する可能性があるが、これは年間平均 2% 程度の成長率に相当する。

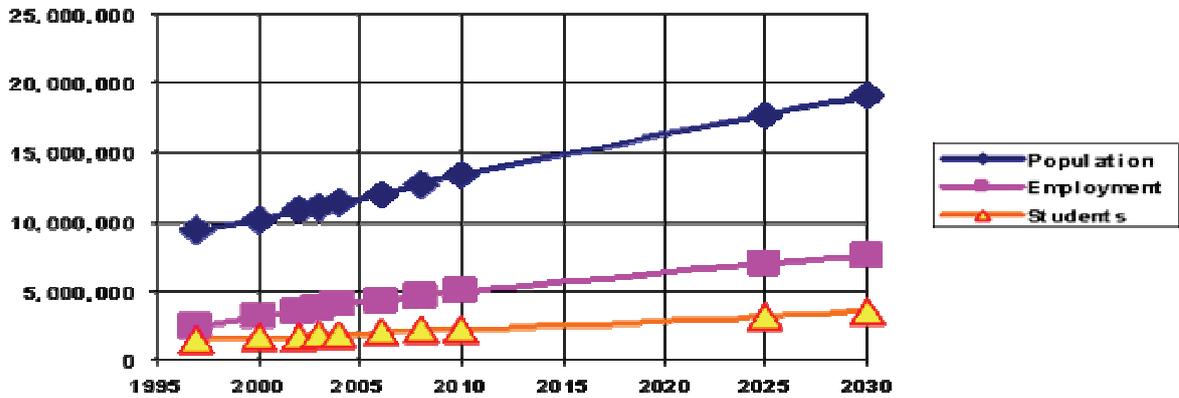


図 3-2-4 イスタンブール市の人口趨勢 [P.ALPKOKIN 氏資料]

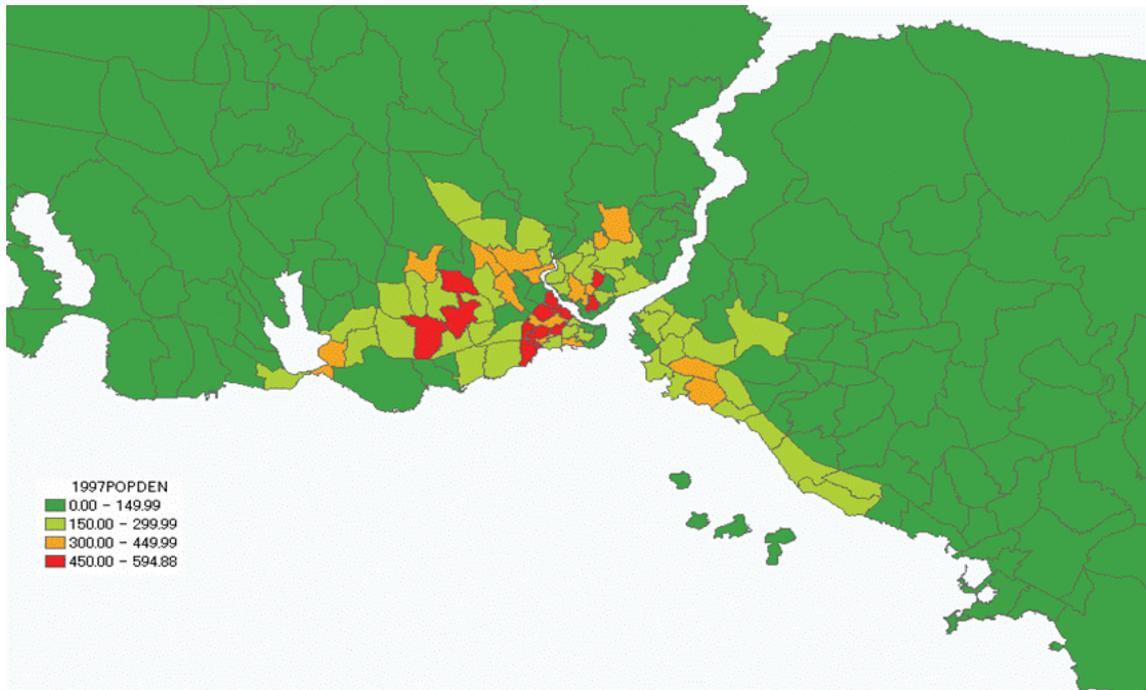


図 3-2-5 イスタンブール市の人口密度分布（1997 年） [P.ALPKOKIN 氏資料]

1997 年の人口密度を確認すると（図 3-2-5）、旧市街および新市街の高密度地区もさることながら、西部にも人口集中している地域が存在する。これはアタチュルク国際空港の北東部に位置するが、大規模な集合住宅が林立するニュータウン状の地区である（図 3-2-6）。また、東方向には海岸線に沿って高密度地区が連綿と進行している様子も見て取れる。新市街北部にもオレンジ色の高密ゾーンがあるが、

これは高層ビルなどが地下鉄駅周辺に立ち並ぶ、近年の新規開発の業務地区周辺である。



図 3-2-6 新規開拓された空港北東部の人口密集地域

表 3-2-1 イスタンブール市の概略（1985、1997 交通マスタープラン時）[P.ALPKOKIN 氏資料]

Characteristic	Master Plan 1985	Master Plan 1997
Total population of study area	5,347,147	9,057,747
Total employment of study area	1,875,500	2,794,223
Survey Sampling Ratio (%)	0.16%	0.42%
Study Area (Ha)	86,962	154,733
Number of TAZ	118	209
Software	TRANPLAN	EMME/2
Done by	Halcrow Fox	I.T.U
Greater Municipality of Istanbul	Istanbul Metropolitan Area Sub-Region Master Plan	