

マレーシア国政府

# JB-TRANSPLAN

## FINAL REPORT

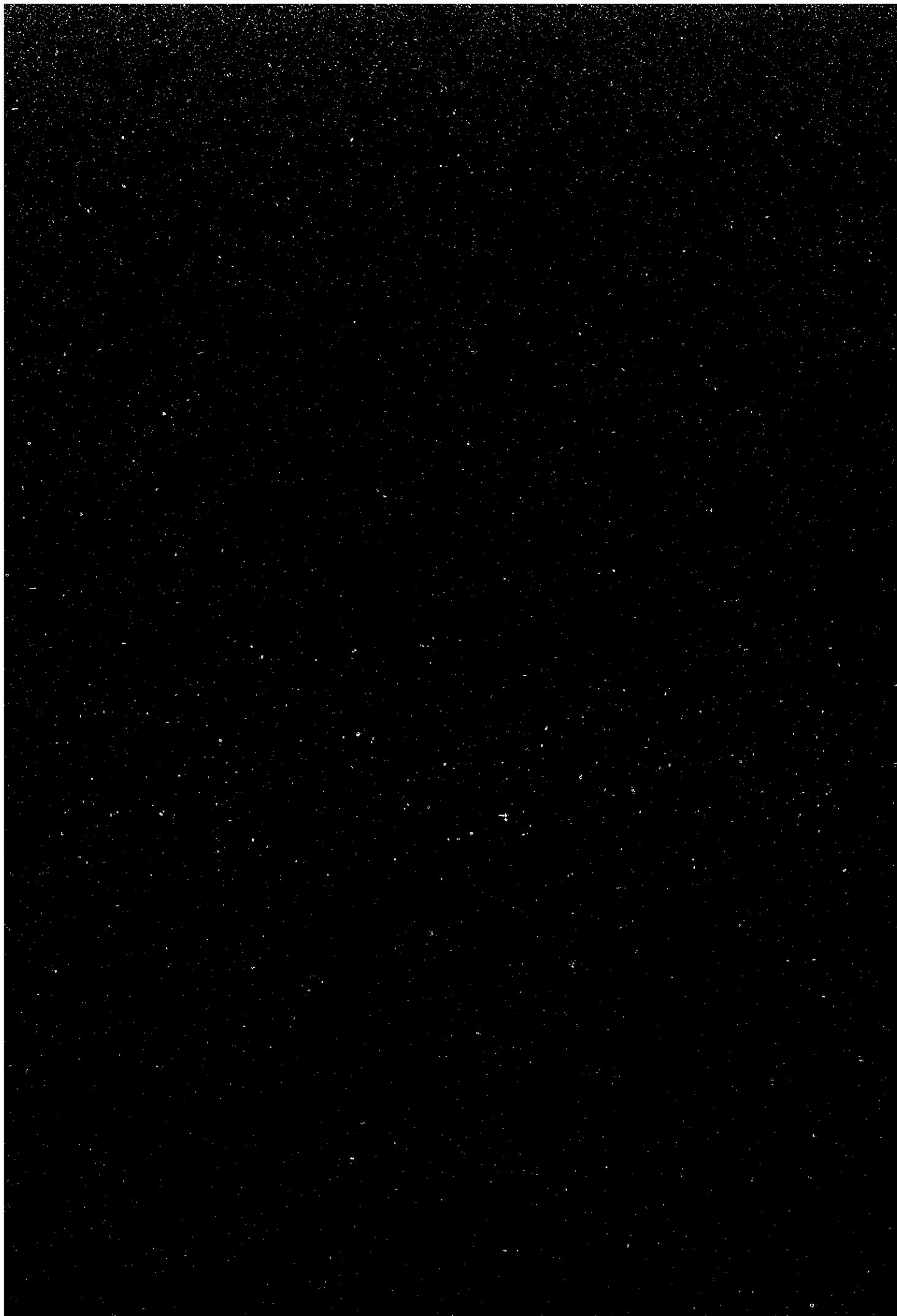


マレーシア国ジョホールバル  
道路交通計画調査最終報告

本 編

昭和57年10月

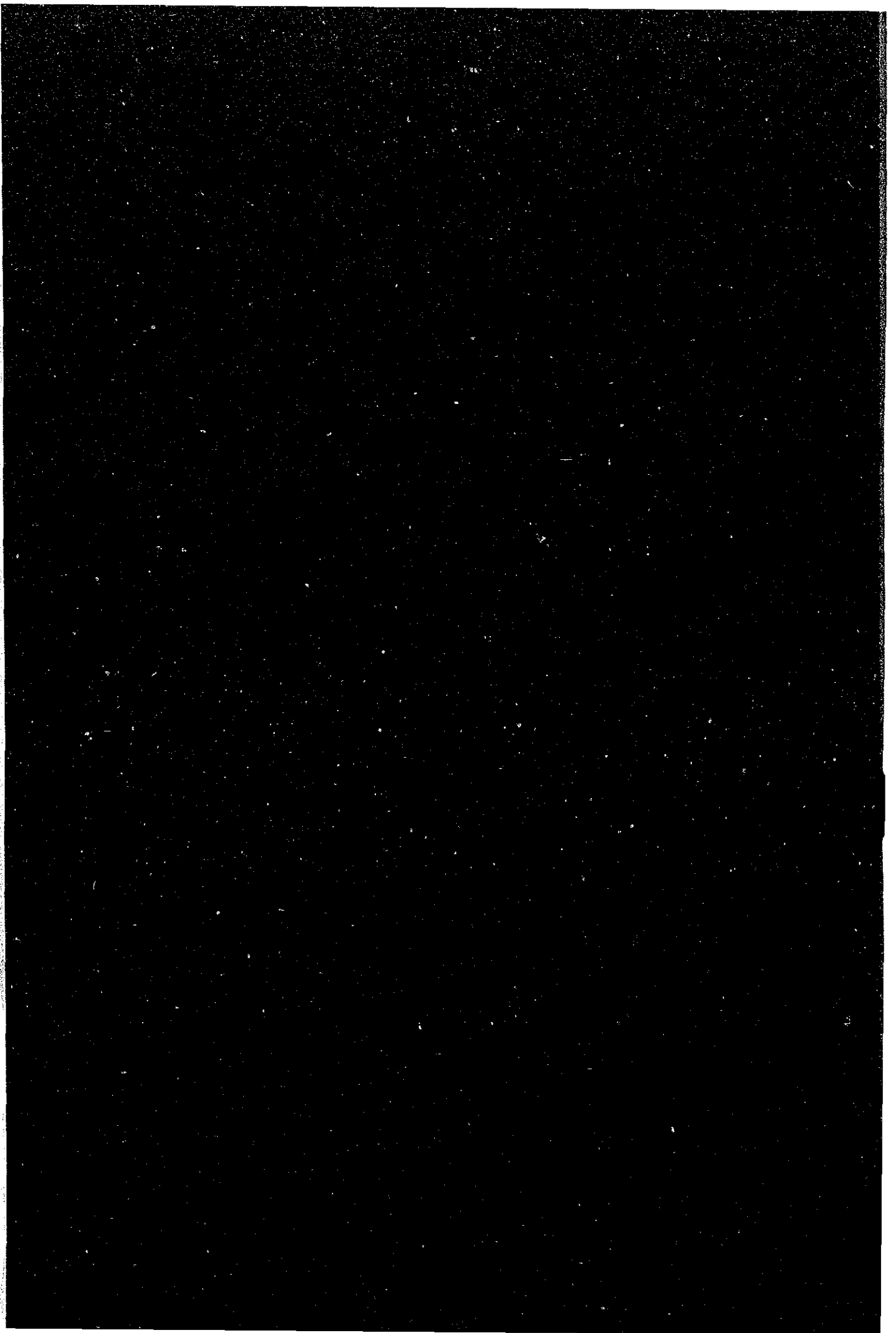
国際協力事業団



JICA LIBRARY



1031343[5]



マレーシア国政府

# JB-TRANSPLAN

## FINAL REPORT



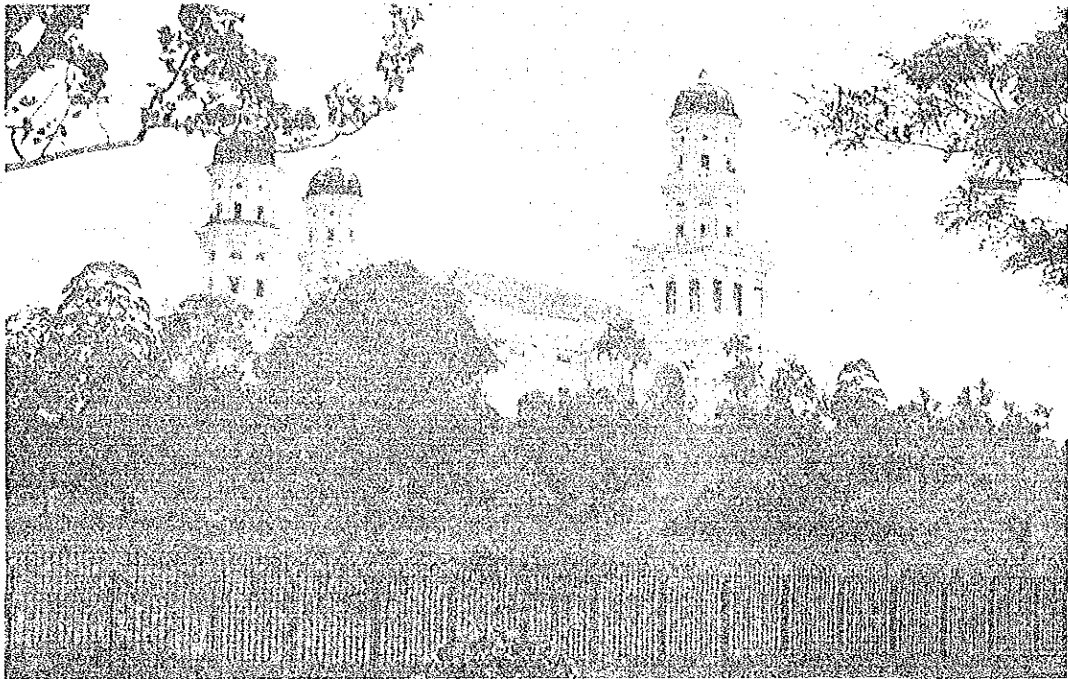
マレーシア国ジョホールバル  
道路交通計画調査最終報告

本 編

昭和 57 年 10 月

国際協力事業団

國際協力事業団	
箱 57.8243	2/130
登録No. 13895	6736
	SDF







## 序 文

日本国政府は、マレーシア国政府の要請に応じ、ジョホールバル道路交通計画に対する技術協力を行うこととし、国際協力事業団がこれを実施した。

事業団は、昭和56年1月に明星大学教授広瀬盛行氏を団長とする事前調査団を派遣し、マレーシア側担当機関である経済計画庁等との協議を経て同年5月から17カ月に亘り本格調査を実施した。

調査団は、マレーシア政府関係者との意見調整と協同作業を進め、ここにマスタープランにかかる最終報告書提出の運びとなった。

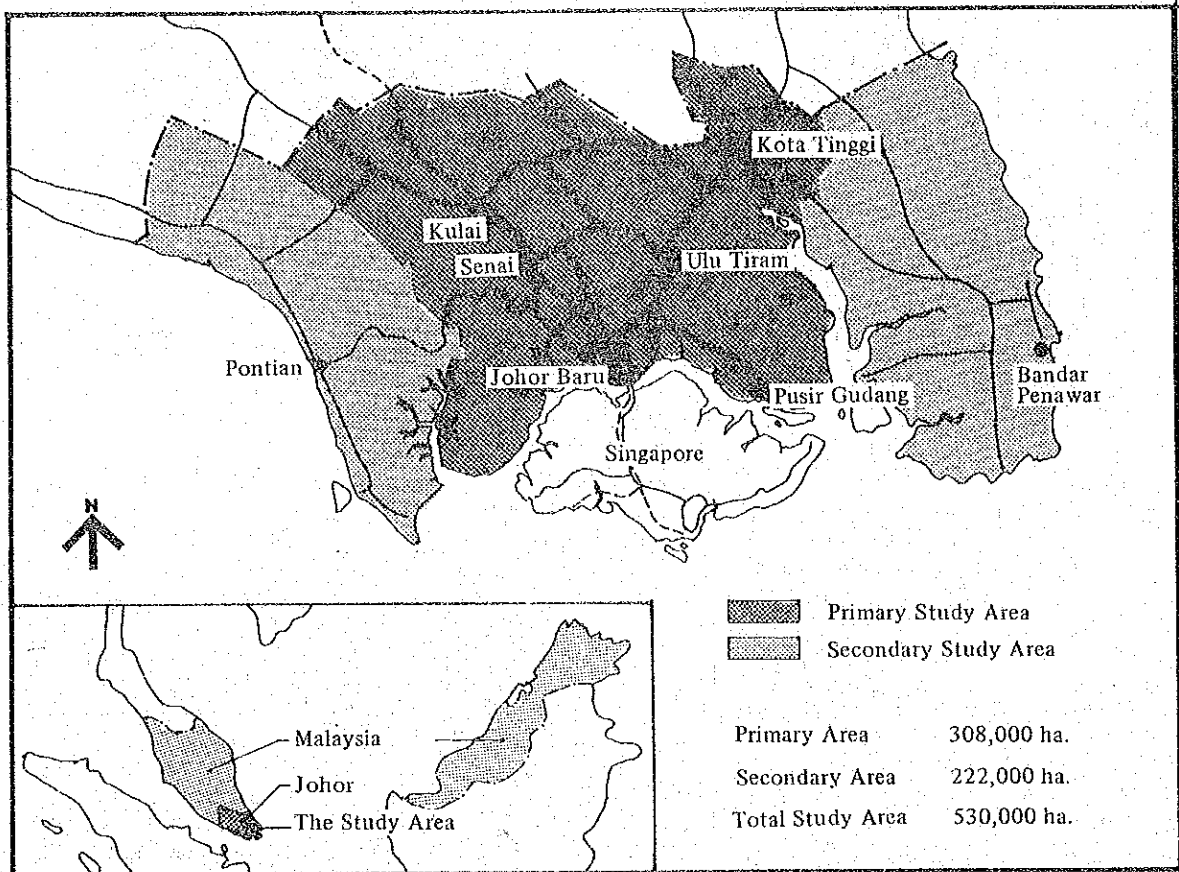
本報告書がマレーシア国の発展に役立つことを心から願うものである。

おわりに、本件調査に御協力、御支援をいただいた関係各位に対し心から感謝の意を表すものである。

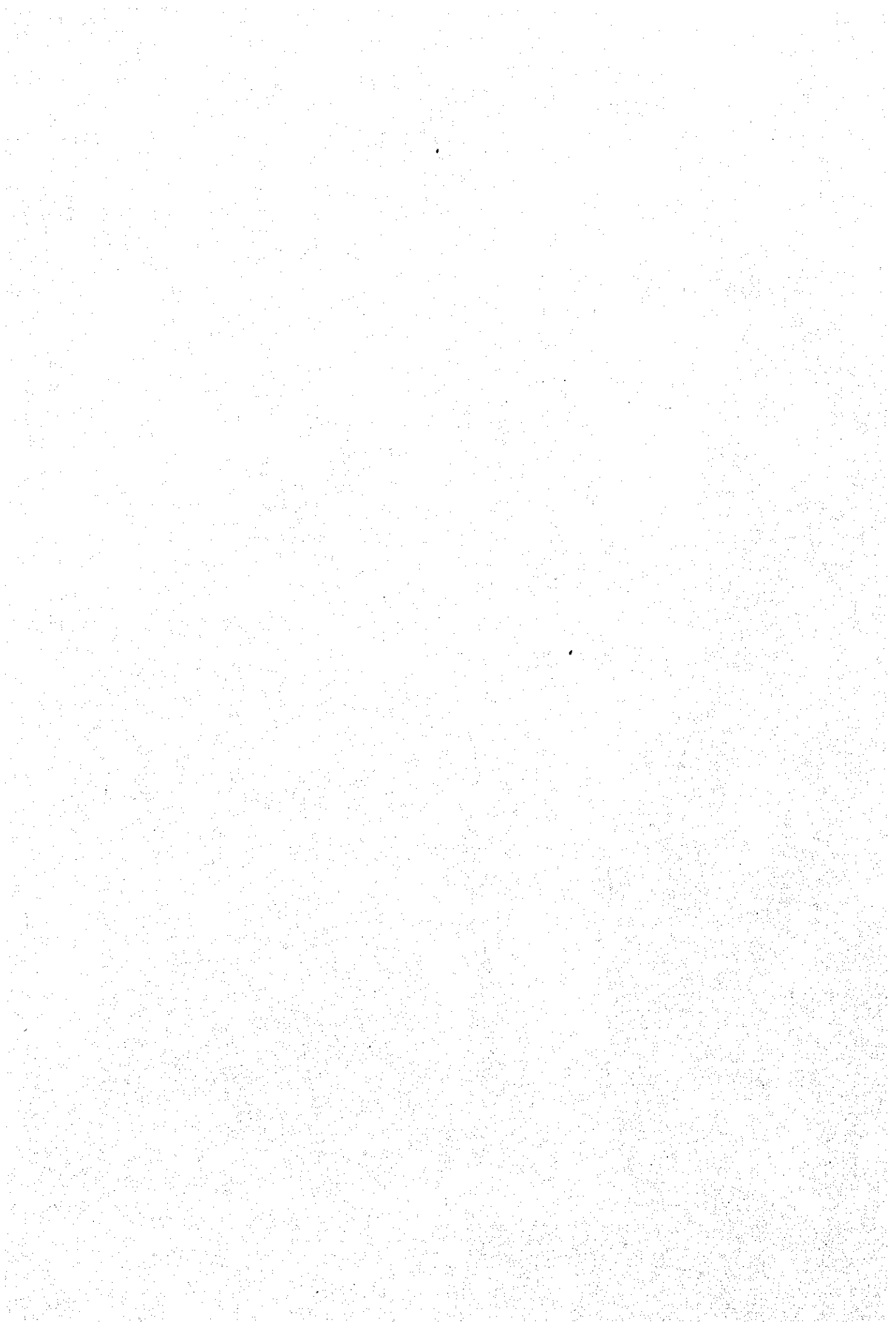
昭和57年10月

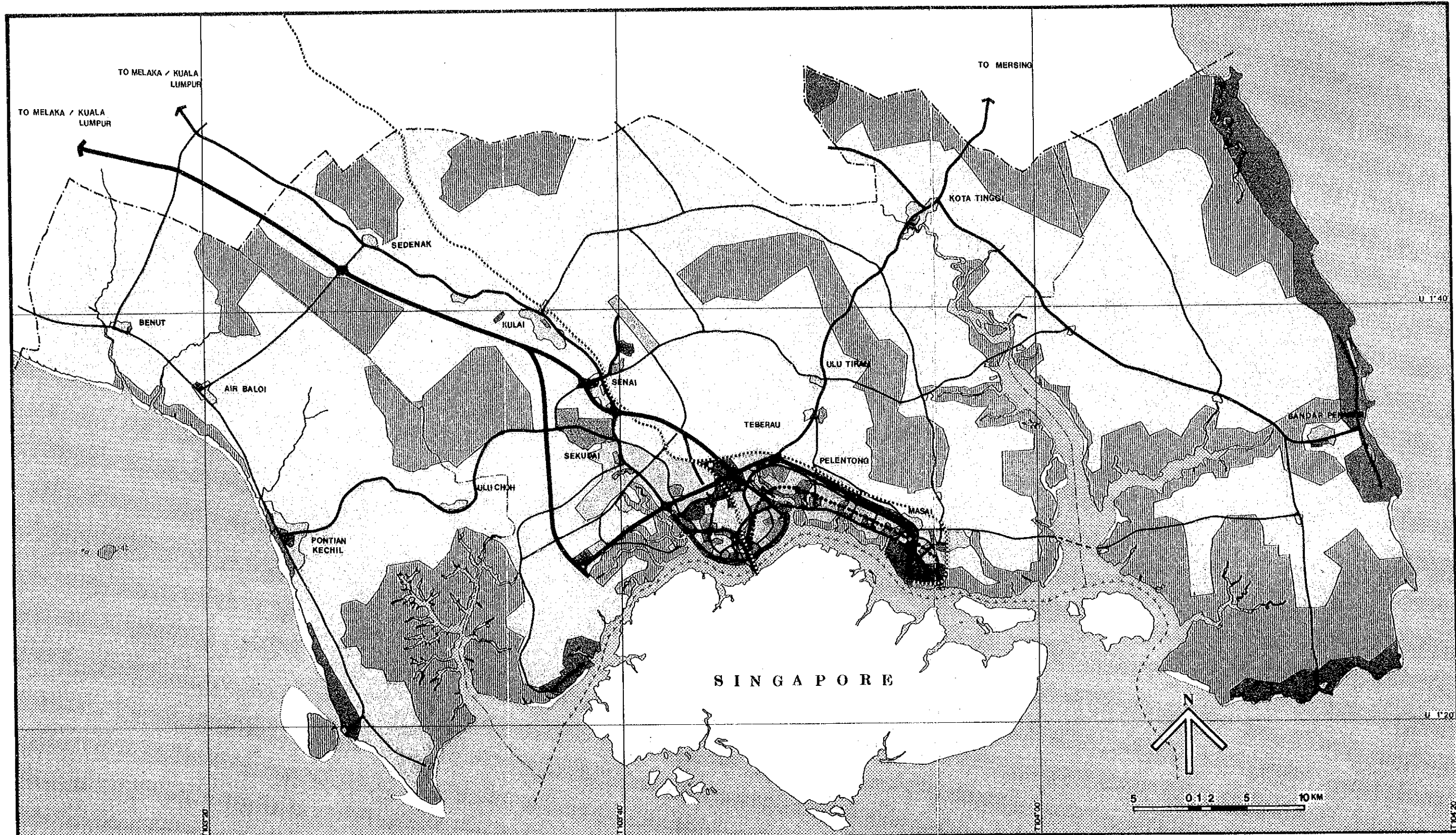
国際協力事業団

総裁 有 田 圭 輔



調査対象地域図





LEGEND:	
RESIDENTIAL	INDUSTRIAL
COMMERCIAL	TRANSPORTATIONAL
INSTITUTIONAL	RECREATION & BUFFER GREEN
AGRICULTURAL	NATURAL & RESERVED
PRIMARY DISTRIBUTOR ROAD (INTER-REGION)	PRIMARY DISTRIBUTOR ROAD (INTRA-URBAN)
DISTRICT DISTRIBUTOR	RAILWAY
NEW TRANSIT SYSTEM	FERRY ROUTE
BOUNDARY OF PRIMARY AREA	BOUNDARY OF STUDY AREA
INTERNATIONAL BOUNDARY	

TITLE:  
**FUTURE LAND USE AND TRANSPORT NETWORK PLAN - 2000**

**JB - TRANSPLAN : URBAN TRANSPORT MASTER PLAN STUDY FOR THE JOHOR BAHRU CONURBATION, MALAYSIA**



# 目 次

はじめに .....	III
調査の組織	IV
調査の方法	VII
 要約 課題と勧告	
1 地域の現況と将来 .....	3
1-1 社会・経済条件	3
1-2 土地利用パターン	6
1) 現況土地利用パターン	6
2) 将来開発パターン	8
1-3 地域交通需要	13
1) 交通需要の現況	13
2) 将来交通需要	16
2 総合交通計画の目標 .....	18
2-1 交通の基本政策と戦略	18
2-2 道路網の基本概念	20
2-3 市内交通分散計画	20
2-4 交通監視制度	21
3 長期交通計画 .....	22
3-1 道路建設整備計画	22
3-2 公共輸送計画	24
3-3 交通ターミナル計画	27
1) 物流ターミナル	27
2) 旅客ターミナル	27
3-4 交通分散計画	28
3-5 自家用車利用規制計画	28
3-6 居住環境保全対策	29
3-7 ジョホール水道横断道整備方針	30
4 短期実行計画 .....	31
4-1 交通規制計画	32
4-2 道路建設整備計画	35
4-3 バス輸送計画	36
4-4 タクシー利用整備計画	36
5 実施計画と投資額 .....	37
5-1 要 約	37
5-2 第Ⅰ期(短期:1983~1985)実施計画	41
5-3 第Ⅱ期(中期:1986~1990)実施計画	44

## 本 論

第1章 都市交通の現況 .....	3
1-1 実態調査	3
1. 調査内容	3
2. O-D調査の結果	3
1-2 交通特性	4
1. 自動車O-D調査	4
2. 自動車交通特性	5
3. パーソントリップ特性	12
4. ジョホール水道横断道の交通	13
1-3 道路体系	15
1-4 公共輸送体系	21
1. バス	21
2. タクシー	21
3. 鉄道サービス	24
4. 航空サービス	24
第2章 社会・経済のフレームと土地利用 .....	27
2-1 国土と地域のフレーム	27
1. 国家開発計画:第4次マレーシアプランと新経済政策	27
2. 州・地域の開発政策	27
2-2 社会・経済のフレーム	27
1. 人口	27
2. 粗地域総生産	28
3. 雇用	29
4. 家計収入	30
5. 自動車保有率	31
2-3 土地利用	32
1. 計画の方法	32
2. 2000年の見通し	33
3. 計画の原則	35
4. 2000年の土地利用パターン	39
2-4 人口と雇用の配分	43
1. 人口配分	43
2. 雇用配分	46
第3章 基本型の将来交通需要予測 .....	51
3-1 概要	51
3-2 自動車交通需要の予測	52
1. 予測モデル	52
2. 予測の結果	54
3. 交通ライン上の交通量	59

3-3	バス乗客の予測	59
1.	総乗客数の需要	59
2.	トリップの集中と発生	59
3-4	パーソントリップの発生とモーダルスプリット	62
3-5	予測される諸問題	63
第4章	交通計画の代替案	67
4-1	計画の目標	67
1.	概要	67
2.	開発の目標	67
4-2	提 案	67
1.	概要	67
2.	制約条件	68
4-3	交通網の代替案	70
1.	既定計画	70
2.	交通網の構成	72
3.	交通網の提案	73
4-4	公共輸送計画の代替案	73
4-5	交通規制の基準	78
第5章	交通計画案の評価	81
5-1	評価のしくみ	81
1.	概要	81
2.	評価のプロセス	81
3.	評価のケース設定	82
5-2	交通計画案の効果の評価	84
1.	交通網に対する交通量配分	84
2.	交通計画案での交通量配分	92
5-3	便益の評価	94
1.	評価方法	94
2.	交通計画案の便益	94
5-4	交通計画案の費用	96
5-5	経済評価	98
1.	交通網	98
2.	輸送計画	99
3.	プロジェクトの優先度	100
4.	感度分析	100
5-6	財務分析	103
5-7	その他の評価	107
5-8	交通計画の総合評価	107
第6章	長期交通計画	111
6-1	総合交通計画	111
1.	目標と戦略	111



2.	将来交通計画	112
3.	交通分散と一方通行計画	112
4.	交通監視体制	112
6-2	長期交通計画	115
1.	道路の改良と建設	115
2.	公共輸送システムの整備	121
3.	自家用車の規制	122
4.	長期交通分散と一方通行計画	123
5.	交通ターミナルの計画	125
6.	環境保全の交通計画	129
6-3	ジョホール水道横断道の検討	131
1.	現在の交通事情	131
2.	将来交通量	131
3.	横断道整備の可能性	131
第7章 短期交通計画 .....		135
7-1	交通工学と管理	135
1.	概 要	135
2.	現状の問題	135
3.	交通工学と管理の将来システム	136
4.	将来計画	137
7-2	道路の改良と建設	144
7-3	一般バス輸送	144
1.	概 要	144
2.	現状の問題と解決策	145
3.	短期計画	148
7-4	スクールバスと工場バス	153
1.	工場バス	153
2.	スクールバス	153
7-5	タクシー	153
第8章 実施計画 .....		157
8-1	概 要	157
8-2	政府財政事情	157
8-3	段階計画	160
1.	段階計画	160
2.	実施計画	161
8-4	投資額の試算	163
あ と が き .....		177
付 録	A 調査対象地域と交通ゾーン	181
	B 人口と雇用配分	189
	C MPJB 東部道路の配置	191
	D セナイール・ティラム道路の検討	199
	E テブラウ道路拡幅の検討	205

## 表 リ ス ト

### は じ め に

#### 要約 課題と勧告

1	Population; Present and Projected .....	3
2	Future Land Use Projection.....	9
3	Present and Projected Traffic Volume 1981, 1990 and 2000 .....	16
4	Traffic Volume on Cordon Line of MPJB 1981 and 2000 .....	16
5	Timing of Implementation for Each Strategy .....	19
6	Recommended Road Plan 2000 .....	22
7	Summary of Investment Cost by Transport Facility .....	38
8	Summary of Investment Cost for the Constructions and Improvements of Roads by Phase .....	39
9	Phase I (Short Term: 1983 - 1985); Implemen- tation Programme and Investments.....	41
10	Phase II (Medium Term: 1986 - 1990); Implemen- tation Programme and Investments .....	44
11	Phase III (Long Term: 1991 - 2000); Implemen- tation Programme and Investments .....	46

### 本 論

#### 第 1 章 都市交通の現況

1.1	Result of Owner Interview Survey .....	3
1.2	Results of Home Interview Survey .....	3
1.3	Trip Generation by Vehicle Type and Mukims in 1981 .....	5
1.4	Trip Attraction by Vehicle Type and Mukims in 1981 .....	5
1.5	Origin and Destination of Causeway Traffic .....	13
1.6	Traffic Composition of Causeway Traffic .....	14
1.7	Outgoing Traffic on the Causeway .....	14
1.8	Incoming Traffic on the Causeway .....	14
1.9	Length of Roads .....	16
1.10	Capacity and Occupancy of Parking Space in the C.B.D. of Johor Bahru .....	19

## 第2章 社会・経済のフレームと土地利用

2.1	Alternative Population Estimates, Study Area 1980, 1990 and 2000 .....	27
2.2	Existing and Committed Development, Johor Bahru District .....	28
2.3	Projected Gross Regional Product, Johor State 1980 - 2000 (M.\$ in 1970 prices) .....	28
2.4	Gross Regional Product by Industry of Origin in Johor State 1971 - 1990 (M.M\$ in 1970 prices),	29
2.5	Employment Needs in the Study Area .....	29
2.6	Comparative Analysis of Job Opportunities and Employment Needs 1980 and 2000 .....	30
2.7	Projected Household Income for Johor State .....	30
2.8	Projected Number of Car and Motor Cycle in Primary Study Area .....	31
2.9	Projected Number of Vehicles in Primary Study Area .....	31
2.10	Urban and Agricultural Land Requirement in 2000..	34
2.11	Summary of Urban Land Projection .....	33
2.12	Urban Land Use Pattern by 2000 .....	39
2.13	Future Population Distribution by Mukims in the Study Area, 1970 - 2000 .....	44
2.14	Future Gross Population Density by Mukims in the Study Area, 1970 - 2000 .....	45
2.15	Employment Distribution by Mukims in 1981 .....	47
2.16	Future Employment Distribution by Mukims in Study Area in 2000 .....	47

## 第3章 基本型の将来交通需要予測

3.1	Passenger Car Unit .....	51
3.2	Time Value by Vehicle Type .....	53
3.3	Unit Running Cost and Fixed Vehicle Cost .....	54
3.4	Trip Production .....	54
3.5	Trip Production in the Primary Study Area .....	55
3.6	Vehicle O-D Table .....	56
3.7	Traffic Volume and Road Capacity at the Boundary of MPJB .....	56
3.8	Traffic Volume on C.B.D. Cordon Line .....	59
3.9	Total Number of Bus Passenger in the Primary Study Area .....	60

3.10	Unit Trip Production per Person .....	62
3.11	Total Person Trip Production by Mode by Purpose .....	63
第4章 交通計画の代替案		
4.1	Strategic Measures Adopted for the Corridor ....	69
4.2	Relationship between Strategic Measures and Implementation Timing .....	70
第5章 交通計画案の評価		
5.1	Combination of Alternative Plans for Target Years 1990, 2000 .....	84
5.2	Total Road Length by Congestion Degree .....	91
5.3	Traffic Assignment to Alternative Network - without Traffic Control .....	91
5.4	Traffic Assignment to Alternative Plans with Traffic Control (Option 1) - 2000 .....	92
5.5	Public Transport Functional Statistics - 2000 ..	92
5.6	Modal Choice by Alternative Plan in 2000 .....	93
5.7	Alternative Road Network Plan .....	94
5.8	Benefit Estimates of Alternative Plans 2000 ....	95
5.9	Annual Benefits of Proposed Road Projects 1990 .	95
5.10	Capital Cost Estimates of Road Network Plans ...	96
5.11	Capital Cost of Project Road Package .....	96
5.12	Capital Cost Estimates of Alternative Plans ....	97
5.13	Economic Indicators of Network Improvement .....	98
5.14	Benefit Cost Stream (Option 1) 1983 - 2007 .....	98
5.15	Benefit Cost Stream (Option 2) 1983 - 2007 .....	99
5.16	Economic Indicators of Alternative Transport Plans .....	99
5.17	Traffic Sensitivity .....	100
5.18	Economic Benefits .....	101
5.19	Economic Sensitivity .....	101
5.20	Economic Indicators of Proposed Road Projects ..	101
5.21	Financial Summary of New Transit System by the Year 2000 .....	103
5.22	Financial Summary of Malayan Railway 2000 .....	104
5.23	Comparative Analysis of the Proposed Transport Projects .....	105
5.24	Comparative Analysis of the Proposed Transport Projects .....	104

第6章 長期交通計画	
6.1	Implementation Timing of Each Strategy ..... 111
6.2	Recommended Road Plan 2000 ..... 115
6.3	Construction and Improvement of Roads ..... 116
6.4	Parking Spaces in C.B.D. .... 122
6.5	Future Traffic Volume in 2000 and Causeway Capacity ..... 132
第7章 短期交通計画	
7.1	Short-Term Components of Public Transport Plan . 145
7.2	Frequency of Transfer ..... 145
7.3	Operating Cost Per Mile ..... 146
7.4	Short-Term Route Frequency Plan (Charges Only) . 150
第8章 実施計画	
8.1	Gross Domestic Product, Malaysia 1970 - 1980 ... 157
8.2	Gross Domestic Product, Malaysia 1981 - 2000 ... 157
8.3	Economic Development Allocations and Gross Domestic Product ..... 157
8.4	Allocation to Transport Sector ..... 157
8.5	Allocations to Roads and Bridges ..... 159
8.6	Allocations to Roads and Bridges in Johor State. 159
8.7	Recommended Transport Plan ..... 160
8.8	Recommended Phasing Plan ..... 160
8.9	Number of Interchanges to be Constructed ..... 161
8.10	Number of Bus Fleets to be Replaced and Added .. 161
8.11	On-Street Parking Prohibition ..... 162
8.12	Plan of Off-Street Parking Development in the C.B.D. .... 163
8.13	Investment Requirements by Transport Facility 1983 - 2000 ..... 163
8.14	Implementation Programme for Road Constructions and Improvements ..... 164
8.15	Investment Requirements by Transport Facility 1983 - 1985 ..... 167
8.16	Investment Requirements by Transport Facility 1986 - 1990 ..... 171
8.17	Investment Requirements by Transport Facility 1991 - 2000 ..... 174

A.1	Traffic Zone .....	183
B.1	Comparison between Structure Plan and JICA Study of Population Distribution .....	189
B.2	Comparison between Structure Plan and JICA Study of Employment Distribution .....	189
C.1	Alternative Road Network in Eastern Area of MPJB .....	193
D.1	Population Distribution in 1981 - 2000 .....	199
D.2	Employment Distribution .....	200
D.3	Vehicle Ownership Pattern .....	200
D.4	Traffic Volume .....	200
D.5	Design Standard .....	202
D.6	Summary of Project Cost Estimates .....	203
D.7	Result of Sensitivity Analysis .....	204
E.1	Cost Estimates - (in M\$ Million at 1981 prices).	208
E.2	Vehicle-Kilometers in 1990 (1000 vehicle-kms) ..	209
E.3	Vehicle-Hours (1000 vehicle-hrs) .....	209
E.4	Benefit and Cost Stream (M\$'000 at 1981 prices).	210
E.5	Project Evaluation (in 1981 prices) .....	211

図 リ ス ト

は じ め に

i	A View of Johor Bahru From the Causeway	iii
ii	Study Organization	iv
iii	Study Methodology	vii

要約 課題と勧告

1	Population Projection by 2000.....	3
2	Gross Regional Product in Johor State .....	4
3	Employment Needs in the Study Area .....	4
4	Household Size and Income Trend (Johor State) ..	5
5	Projected Number of Cars and Motorcycles (Primary Area) .....	5
6	Existing Regional Land Use Pattern .....	6
7	A Bird-Eye View of C.B.D., MPJB (1981) .....	7
8	A Bird-Eye View of the North of C.B.D., MPJB (1981) .....	7
9	Urban Hierarchy 2000 .....	8
10	Increase of Urban Land .....	9
11	Typical Environments to be Conserved .....	10
12	Typical Buildings to be Conserved .....	10
13	Future Development Pattern of JB-PG Corridor Area .....	11,12
14	Existing Traffic Demand .....	13
15	Existing Person Trip Pattern .....	14
16	Traffic Desire Pattern (1981) .....	15
17	Present Traffic Volume on Traffic Lines (1981)..	15
18	Traffic Volume Pattern in 2000 .....	17
19	Committed Transport Projects .....	17
20	Schematic Concept of Transport Policy .....	18
21	Road Network Concept in JB-PG Corridor .....	20
22	An Image of a Monitor Room for Traffic Control..	21
23	Recommended Road Network (Study Area) .....	23
24	Recommended Road Network (MPJB) .....	23
25	Recommended Bus Lane to be Introduced .....	24
26	An Image of a Section of Exclusive Bus Lane ....	25

27	Long Term Public Transport Plan .....	26
28	Proposed Location of Transport Terminals .....	27
29	A Concept of Traffic Cells .....	29
30	Lorry Traffic on the Causeway (1981) .....	30
31	Traffic Control in C.B.D., MPJB .....	31
32	One Way Traffic Flow System in C.B.D., MPJB ....	32
33	Traffic Signal Instollation Plan .....	33
34	Improvement of Pedestrian Facilities in C.B.D., MPJB .....	34
35	An Image of Environment, Before and After Improvement .....	35
36	Recommended Phasing Plan .....	37
37	Recommended Implementation Plan Phase I (1983 - 1985); Study Area .....	43
38	Recommended Implementation Plan Phase I (1983 - 1985); MPJB .....	43
39	Recommended Implementation Plan Phase II (1986 - 1990); Study Area .....	45
40	Recommended Implementation Plan Phase II (1986 - 1990); MPJB .....	45
41	Recommended Implementation Plan Phase III (1991 - 2000); Study Area .....	47
42	Recommended Implementation Plan Phase III (1991 - 2000); MPJB .....	47

## 本 論

### 第 1 章 都市交通の現況

1.1	General Information of Daily Vehicular Traffic in 1981 .....	4
1.2	Traffic Desire Lines in 1981 .....	7
1.3	Traffic Volume 1981 (MPJB) .....	8
1.4	Traffic Volume 1981 (Study Area) .....	9
1.5	Vehicle Composition on Major Road .....	10
1.6	Hourly Fluctuation of Traffic Volume .....	11
1.7	Composition of Mode by Trip Purpose .....	12
1.8	Composition of Trip Purpose by Mode .....	12
1.9	Hourly Flows by All Vehicles - Johor Bahru to Singapore and Singapore to Johor Bahru .....	15



1.10	Existing Road Network (Study Area) .....	17
1.11	Existing Road Network (MPJB) .....	18
1.12	Duration of Parking Hours .....	19
1.13	Parking Spaces in the C.B.D. of Johor Bahru ....	20
1.14	Bus Routes in Johor Bahru .....	22
1.15	Bus-Stop and Bus-Stand Coverage in MPJB Area ...	23

## 第2章 社会・経済のフレームと土地利用

2.1	Framework of Land Use Study .....	32
2.2	Conceptual Diagram of the Future Network .....	35
2.3	Urbanization Pattern in 2000 .....	36
2.4	Alternative I .....	37
2.5	Alternative II .....	38
2.6	Alternative III .....	38
2.7	Housing Development Pattern .....	40
2.8	Industrial Site Distribution .....	41
2.9	Future Location of C.B.D .....	41
2.10	Coastal and Buffer Green to be Conserved .....	42
2.11	Land Use Pattern in 2000 Metropolitan Johor Bahru .....	42
2.12	Population Hierarchy by Mukims, in 2000 .....	43

## 第3章 基本型の将来交通需要予測

3.1	Procedure for Traffic Projection under the Base Situation .....	51
3.2	Vehicle Trip Generation by Zone .....	55
3.3	Present Traffic Volume on Traffic lines .....	57
3.4	Projected Traffic Volume on Traffic lines in 2000 .....	58
3.5	Trend of Per Capita Bus Rides .....	60
3.6	Bus Passenger Trip Generation 1981 & 2000 .....	61
3.7	Comparison of Unit Trip Production Per Person ..	62

## 第4章 交通計画の代替案

4.1	Committed Projects of Study Area .....	71
4.2	Concept of Road Network .....	72

4.3	Alternative Road Network (Study Area) - Option 1 .....	74
4.4	Alternative Road Network (MPJB) - Option 1 .....	75
4.5	Alternative Road Network (Study Area) - Option 2 .....	76
4.6	Alternative Road Network (MPJB) - Option 2 .....	77

## 第5章 交通計画案の評価

5.1	Evaluation Procedure .....	81
5.2	Johor Bahru - Pasir Gudang Coastal Road (Package 1) .....	83
5.3	Road Project Package 2 .....	83
5.4	Road Project Package 3 .....	83
5.5	Traffic Volume - 2000 Ultimate Road Network Plan (Option 1) .....	85
5.6	Traffic Volume - 2000 Ultimate Road Network Plan (Option 1) .....	86
5.7	Traffic Volume - 2000 Ultimate Road Network Plan (Option 2) .....	87
5.8	Traffic Volume - 2000 Ultimate Road Network Plan (Option 2) .....	88
5.9	Degree of Congestion Ultimate Road Network Plan (Option 1) .....	89
5.10	Degree of Congestion Ultimate Road Network Plan (Option 2) .....	90
5.11	Traffic Assignment - 2000 for Sensitivity Analysis .....	102

## 第6章 長期交通計画

6.1	Traffic Dispersion Concept .....	112
6.2	Recommended Road Network Plan in 2000 - Study Area .....	113
6.3	Recommended Road Network Plan in 2000 - MPJB .....	114
6.4	Interchange and Intersection Plan (Study Area) .....	118
6.5	Interchange and Intersection Plan (MPJB) .....	119
6.6	Recommended Bus Lane to be Introduced .....	120
6.7	Image of Exclusive Bus Lane .....	121
6.8	Area of Cordon Pricing .....	123
6.9	Long-Term Circulation Plan .....	124
6.10	Transport Terminal Proposals .....	125

6.11	Freight Terminal .....	126
6.12	Transport Terminal Concept 1.....	127
6.13	Transport Terminal Concept 2 .....	127
6.14	Passenger Terminal Complex in the C.B.D .....	128
6.15	Bus Terminal in Tebrau .....	129
6.16	Neighbourhood Community Unit .....	130

## 第7章 短期交通計画

7.1	Alternative Dispersal Plan - A and Peak Hour Traffics Estimated .....	138
7.2	Alternative Dispersal Plan - B and Peak Hour Traffics Estimated .....	139
7.3	The Circulation Plan in the C.B.D, BPJB .....	141
7.4	Existing and Proposed Signal Installation .....	142
7.5	Existing and Proposed Pedestrian Facilities in the C.B.D, MPJB .....	143
7.6	Distribution of House to Bus-Stop Walking Hour .....	147
7.7	Waiting Time Distribution of Bus Users .....	147
7.8	Proposed Bus Routes outside MPJB .....	151
7.9	Proposed Bus Routes in MPJB .....	152

## 第8章 実施計画

8.1	Recommended Implementation Plan Outside MPJB Phase 1 (1983 - 1985) .....	169
8.2	Recommended Implementation Plan in MPJB Phase 1 (1983 - 1985) .....	170
8.3	Recommended Implementation Plan Outside MPJB Phase 2 (1986 - 1990) .....	172
8.4	Recommended Implementation Plan in MPJB Phase 2 (1986 - 1990) .....	173
8.5	Recommended Implementation Plan Outside MPJB Phase 3 (1991 - 2000) .....	175
8.6	Recommended Implementation Plan in MPJB Phase 3 (1991 - 2000) .....	176

A.1	Traffic Zoning in Johor Bahru Conurbation .....	185
A.2	Traffic Zoning in Johor Bahru Town .....	186
A.3	Traffic Zoning in External Area .....	187
A.4	Mukims in the Study Area .....	188
B.1	Traffic Zone (Medium and Minor) Map in MPJB ....	190
C.1	Alternative Scheme for Johor Bahru Eastern Sector - Scheme 1 .....	194
C.2	Alternative Schemes for Johor Bahru Eastern Sector - Scheme 2 .....	195
C.3	Alternative Schemes for Johor Bahru Eastern Sector - Scheme 3 .....	196
C.4	Alternative Schemes for Johor Bahru Eastern Sector - Scheme 4 .....	197
D.1	Proposed Road by Section .....	201
D.2	Malaysian Typical Geometric Design of Roads ....	202
E.1	Location Map of Project Road .....	206
E.2	Typical Cross-Section .....	207



## はじめに

ジョホール州における近年の経済発展には目覚ましいものがあるが、このためジョホール市及び周辺地域では既に様々な都市交通上の問題が顕在化してきており、将来さらに悪化の可能性が予想される。現在建設中の有料高速道路は半島マレーシア北部の都市アロルスターと、半島の南端に位置するジョホールバルとを結ぶことになっており、これが出来れば、現在の交通体系にも大きな変化が起ってくるであろう。このような将来の変化を前提とすれば、ジョホールバル市及び周辺地域における交通体系の総合的整備は、早急に着手しなければならない重要な課題である。

こうした認識に立って、本調査はジョホールバル市及び周辺地域における都市交通体系にかかわるマスタープランを立案することを目的とし、その中で主要な交通政策上の課題について勧告をとりまとめ、また重要なプロジェクトについて実現のための優先順位を提示するものである。この目的に沿って、本調査では様々な交通問題やそれにかかわる問題に対する解決策として、二つのレベルから次のような勧告を行なっている。

1. 短期実行計画に関わる勧告
2. 総合交通体系整備を目指す長期計画に関わる勧告

この枠組に沿って必要とされる主要な課題が設定され、それに基づいた勧告が提案されるに至った。

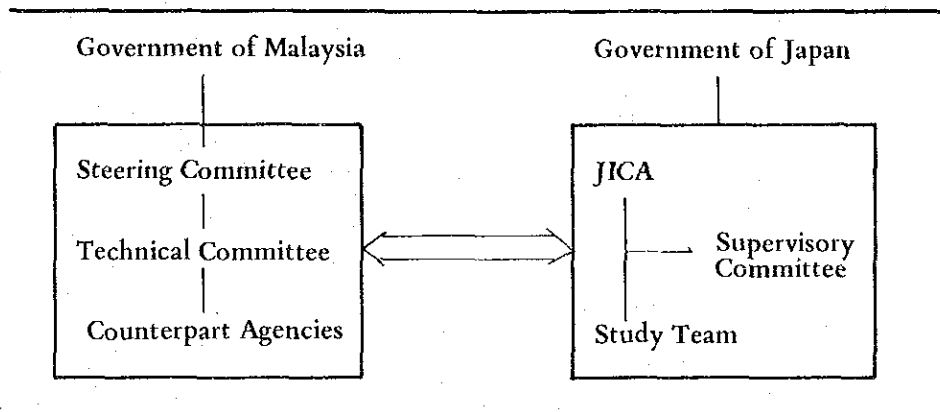


図1 ジョホールバルーシンガポール横断道からみた  
ジョホールバル市街のながめ

## 調査組織

## 調査組織

本調査は国際協力事業団（以下事業団と略す）とマレーシア政府が他の関係機関の協力も得て、協同で行なったものである。本調査を進めるに当って、組織構造は図Ⅱに示された通りである。



図Ⅱ 調査の組織構図

## Malaysian Steering Committee

Chairman	Y.B. Tan Sri Ishak bin Pateh Akhir	Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
Chairman	Mr. Ali Abdul Hassan	Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
	Mr. Ismail bin Mohamed	Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
Secretary	Mr. Annuar bin Khabar	Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
	Mrs. Faridah Mohd. Ali	Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
	Mr. Elagupillai Balasubramaniam	Highway Planning Unit, Ministry of Works and Utilities
	Mr. Ghazali bin Bujang	Highway Planning Unit, Ministry of Works and Utilities
	Mr. Shigeru Komae (Colombo Plan Expert)	Highway Planning Unit, Ministry of Works and Utilities

Mr. Yoon Shee Leng	Public Works Department
Mr. Shamsuddin bin Che Mat	Ministry of Transport
Mr. Megat Amir Nordin	Road Transport Department
Mrs. Teh Zawahir	Town and Country Planning, (Federal)
Dr. Shahir bin Nasir	State Planning Unit (Johor State)
Mr. Zainnudin bin Mohamad	Town and Country Planning (Johor State)

#### Technical Committee, Government of Malaysia

Chairman	Y.B. Dato Sulaiman bin Mohd Noh	State Secretary, (Johor State)
Chairman	Dr. Shahir bin Nasir	Deputy State Secretary, (Johor State)
Secretary	Mr. Hamsan bin Saringat	State Planning Unit, (Johor State)
Secretary	Mrs. Zainee bte Abdul Jalil	State Planning Unit, (Johor State)
	Y.B. Dato Hj. Abd. Kadir bin Hj. Samon	State Land and Mines, (Johor State)
	Y.B. Dato Haji Nasir bin Mohd. Diah	Police Department, MPJB
	Y.B. Dato Abdul Razak bin Abdullah	Town Council; MPJB
	Mr. Anuar bin Khabar	Economic Planning Unit, Kuala Lumpur
	Mr. Edward Cheah Bian Siaw	Public Works Department, (Johor State)
	Mr. Yoon Shee Leng	Public Works Department, (Federal)
	Mr. Zainuddin bin Mohamad	Town and Country Planning, (Johor State)
	Mr. Ghazali bin Bujang	Highway Planning Unit
		Ministry of Works and Utilities
	Mr. Hiroshi Nakajima (Colombo Plan Expert)	Highway Planning Unit
	Mr. Ghazali bin Hj. Rasid	Ministry of Works and Utilities
	Mr. Harun bin Baba	Road Transport Department, (Johor State)
		Development Office, (Johor State)

#### Supervisory Committee, Government of Japan

Professor	Professor Moriyuki Hirose	Meisei University
	Mr. Takashi Shiina	Ministry of Construction
	Mr. Hiroshi Yamano	Urban Development Public Corporation
	Mr. Yasutake Inoue	Ministry of Construction
	Mr. Taro Kaji	Ministry of Construction



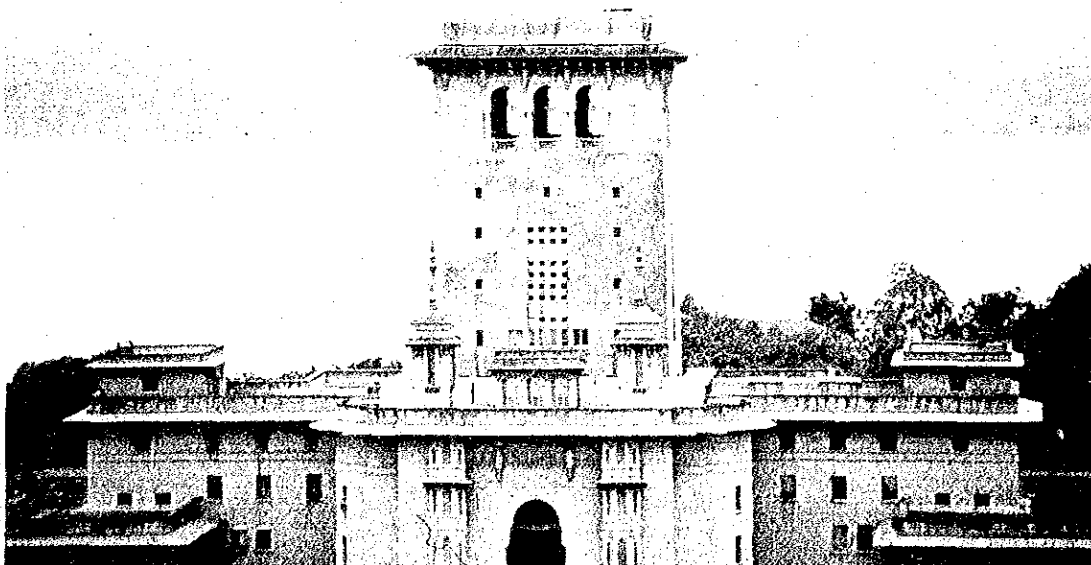
**Study Term**

**Japanese Expert**

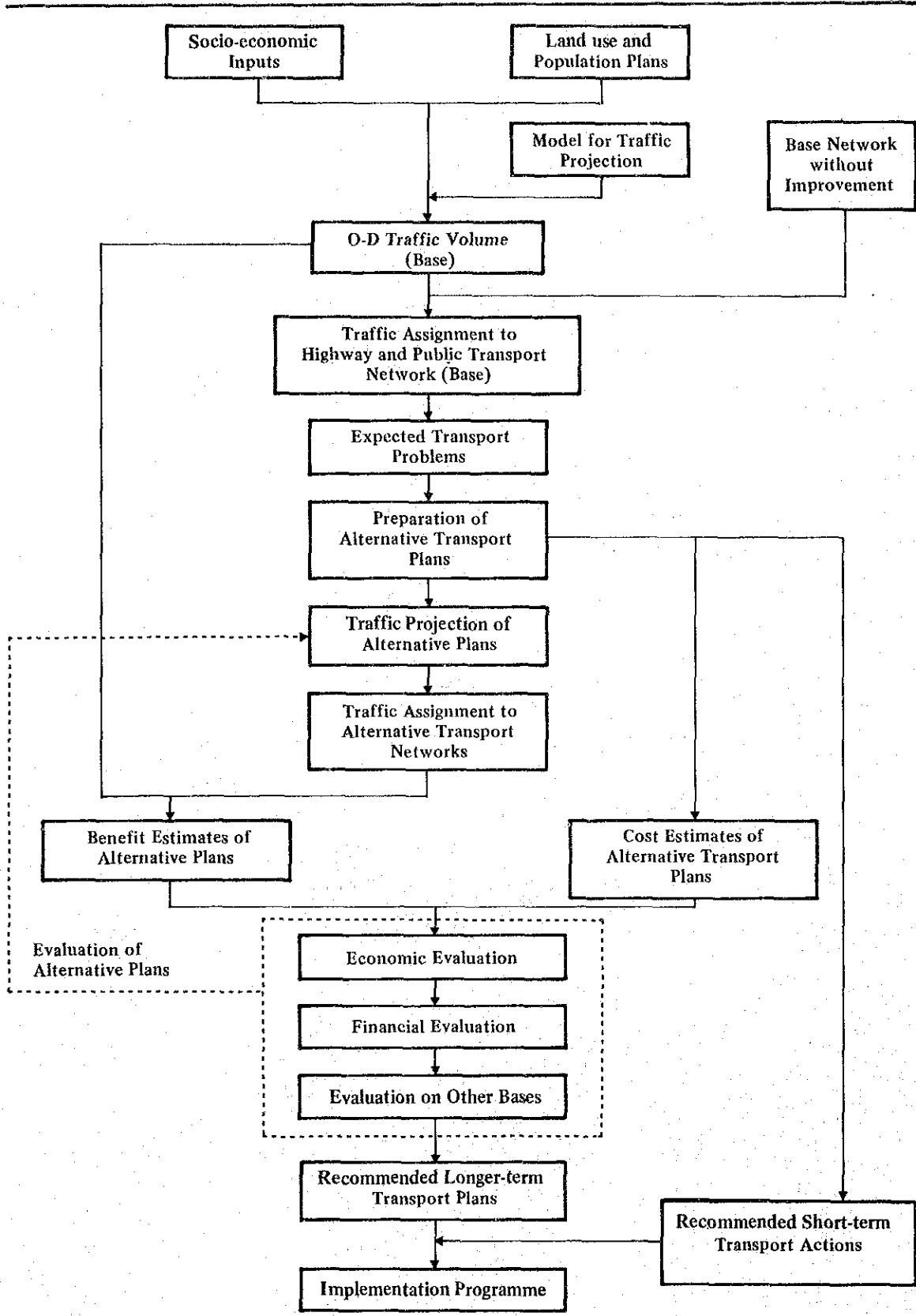
<b>Team Leader</b>	<b>Mr. Kokuro Hanawa</b>	<b>Traffic Engineering and Management</b>
<b>Project Coordinator</b>	<b>Mr. Toshio Kimura</b>	<b>Transport Economy</b>
	<b>Mr. Hideaki Hoshina</b>	<b>Land Use Planning</b>
	<b>Mr. Toshisada Katsurada</b>	<b>Transport Planning</b>
	<b>Mr. Koji Saito</b>	<b>Road Planning</b>
	<b>Mr. Hiroitsu Yamakawa</b>	<b>Public Transport Planning</b>
	<b>Mr. Seiichiro Yamazaki</b>	<b>System Analysis</b>
	<b>Mr. Susumu Nigo</b>	<b>Traffic Engineering</b>
	<b>Mr. Tadashi Heida</b>	<b>Commodity Flow</b>
	<b>Mr. Masato Ohno</b>	<b>Environmental Analysis</b>

**Malaysian Counterpart**

<b>Mrs. Aishah bte Othman</b>	<b>Transport Planning, Highway Planning Unit</b>
<b>Mr. Noharuddin bin Nordin</b>	<b>Transport Planning, Road Transport Department</b>



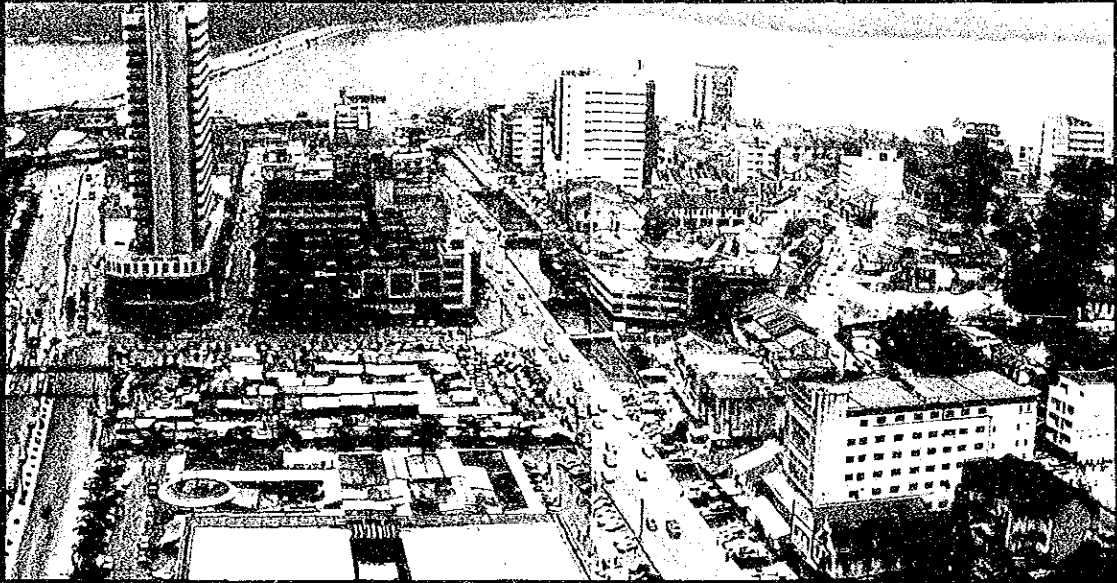
## 調査の方法



図III 調査の方法



## 要約と勧告





# 1. 地域の現況と将来

## 1-1 社会・経済条件

ジョホールバル市及び周辺地域の経済・社会条件は、マレーシア全国スケールでも地域ブロックのスケールからみても、極めて大きな将来発展が予想され、従って調査対象地域は最も開発速度の速い都市化の中心になり、同時にマレーシア半島南部における開発拠点になるだろうとの予想がなされている。

イ) ジョホールバル市及び周辺地域(以下調査地域と略す)は、1990年代に入ると、マレーシア全国でクアラルンプールに次ぐ第二のメトロポリスになると推計され、ジョホールバル地域の2000年人口は1980年のクアラルンプール市人口とほぼ同規模になるものと推計される。

調査地域の年間人口増加率は1980年以降2000年まで平均4.0%程度と想定され、その結果地域の総人口は1980年に62万人だったものが2000年には135万人に増加すると見込まれる。(表1/図1参照)

表1 地域別人口予測

AREA	YEAR	1980 <sup>(1)</sup> (x 1000)	1990 (x 1000)	2000 <sup>(2)</sup> (x 1000)
	JOHOR BAHRU	417	655	1,000 <sup>(2)</sup>
	KOTA TINGGI	42	53	67
PRIMARY AREA - TOTAL		459	708	1,067
SECONDARY AREA		161	221	283
STUDY AREA - TOTAL		620	929	1,350

Source: Study Team Estimates  
 (1) 1980 Population Census  
 (2) Target Population made in the Structure Plans Study

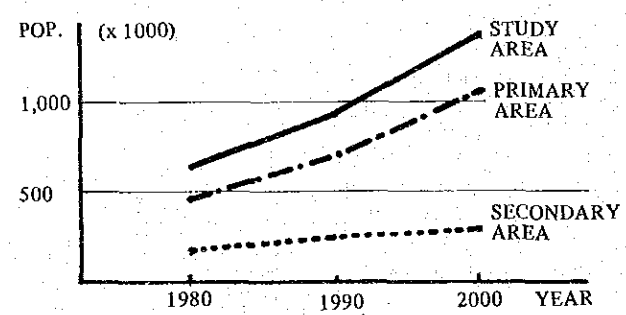


図1 2000年までの人口推移

- ロ) ジョホール州の粗地域総生産は、1980年から2000年まで年率8.0%の割合で増加するものと予想され、これを生産額になおすと、1980年に29億4,100万マレーシアドル(日本円との換算率は1982年4月で1マレーシアドル当り110円程度、以下“ドル”と略す)だったものが、1990年には64億6,000万ドル、2000年には136億9,700万ドルとなる。(図2参照)
- ハ) 年間雇用増加率は、調査区域内で、1980年から2000年までの間で平均4.6%であると予想され、雇用者数でみると1980年に21万9千人だったものが、2000年に53万3千人になると見込まれる。(図3参照)

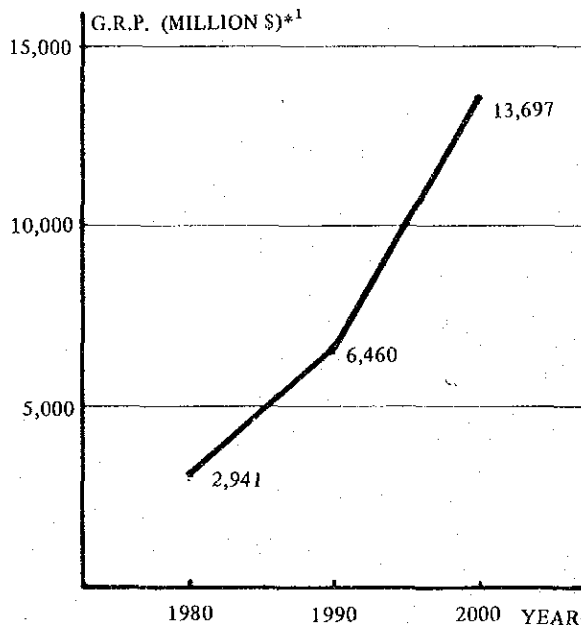


図2 ジョホール州地域粗生産額予測

NOTE: \*1 Prices in 1970  
Source: Study Team Estimate (1981)

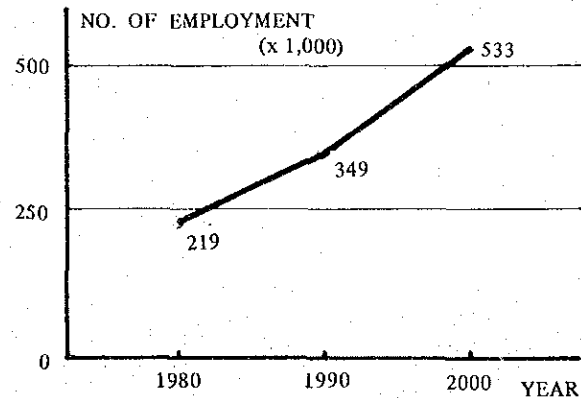


図3 調査地域雇用需要予測

Source: Study Team Estimate (1981)

- 二) 平均月間家計収入は、ジョホール州地域では、1980年の766ドルから2000年には1,876ドル(1981年価格に換算)に増加するものと見込まれる。実収入の年間平均上昇率は、4.6%程度と仮定されている。(図4参照)
- ホ) 以上の様な家計収入推計を前提とすれば自動車台数は1980年に約8万8千台だったものが、2000年には約27万3千台程度に増加するものと推定される。(図5参照)

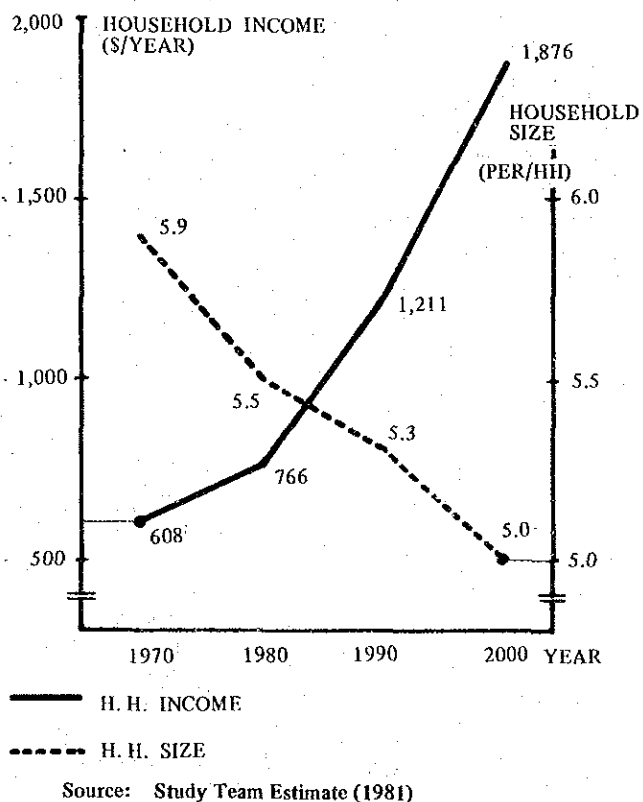


図4 ジョホール州の家族規模・家計収入の予測

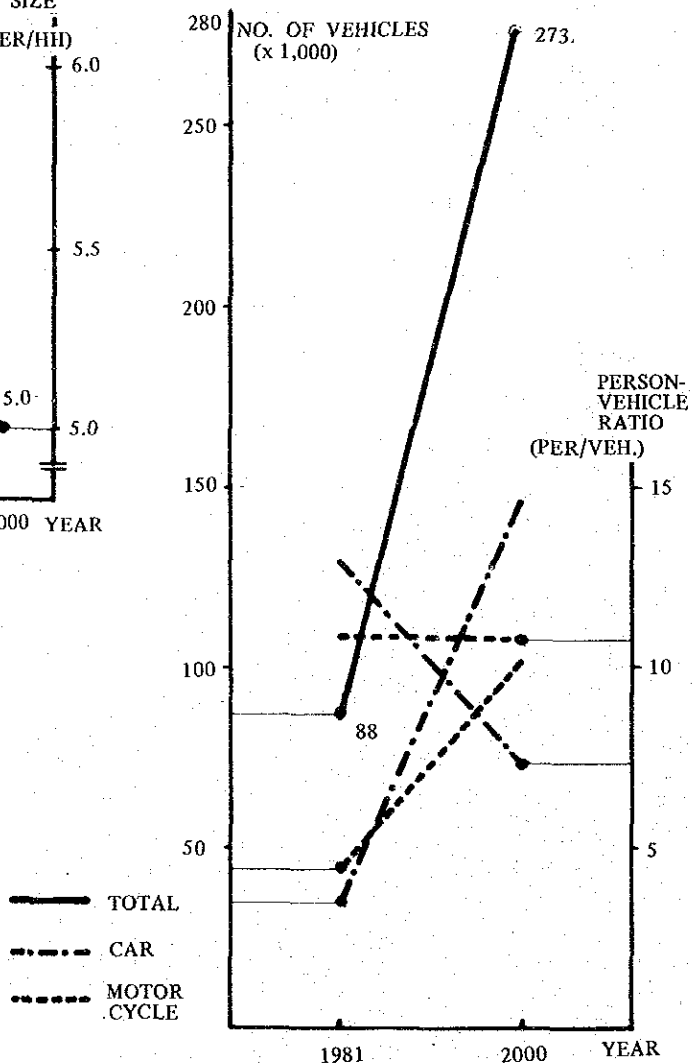


図5 自動車保有台数とモーターバイク数の予測(第一次調査区域)



## 1-2 土地利用パターン

## 1) 現況土地利用パターン

調査対象地域全域をみると、農業的土地利用が最も広い面積を占め、約60%にのぼっている。そのうち主な作物はゴム、オイルパーム、そしてパイナップルである。対象地域は同時に森林・湿地が20%を占めていて、マレーシア政府はその開拓、土地改良を積極的に進めている。農地の整備開発計画としては、西側ポンティアン方面にジョホール・バラット計画が、また東部及び北部方面にはジョホール・テンガラ総合開発計画があり、後者は目下実施中である。

一方都市化地域についてみると、それは対象地域全域のわずかる%にしかすぎないが、地域人口の多くがそこに住むことを考えると、その整備は非常に重要である。都市地域の分布をみると、ジョホールバル市を中心に約15km離れた東側にパシールグダン新工業地帯、ジョホール港、新市街地が建設中である。またジョホールバル市北西に向う国道沿いにも、住宅団地の開発、UTM(マレーシア工科大学)の新キャンパス計画も実施中であり、かなり都市化が進展している。この様に、現状では主な都市開発はジョホールバル市を中心にした地域に集中しており、その他の地域では東海岸リゾート地区の建設を除いて目立ったものはないといえる。(図6, 7, 8 参照)

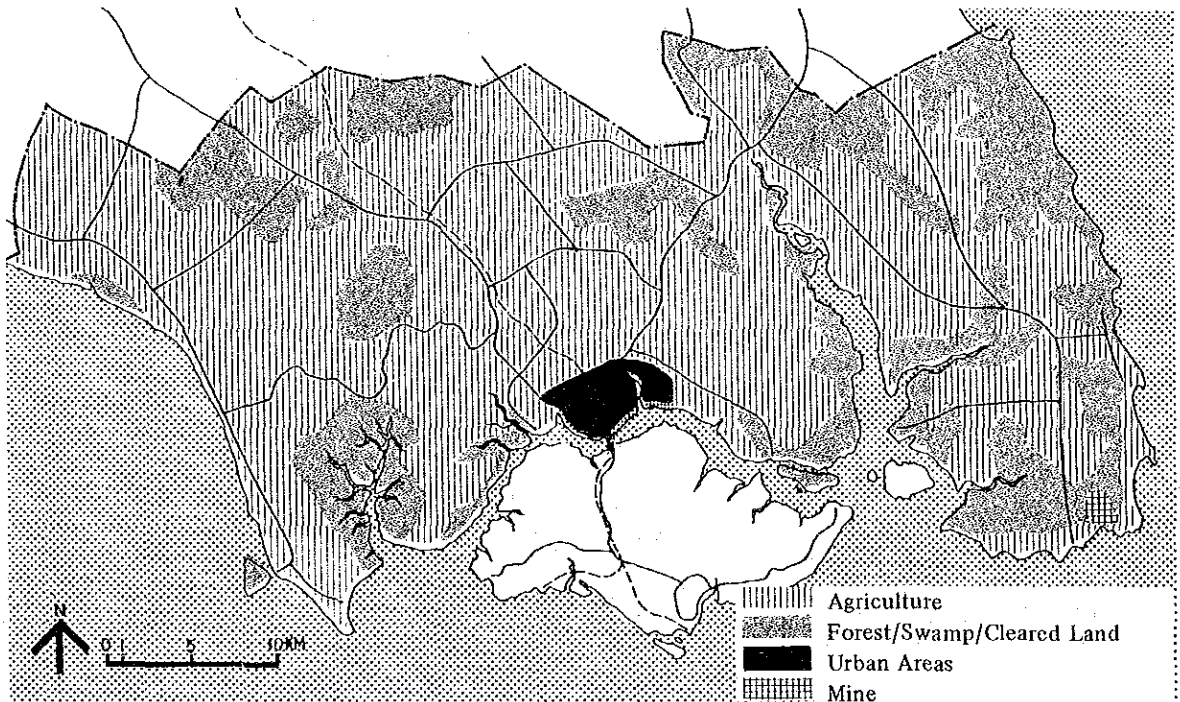


図6 現況土地利用パターン図

Source: Adopted from "Present Land Use of Peninsular Malaysia" (1979)



図7 ジョホールバル市街北部のながめ(1981)

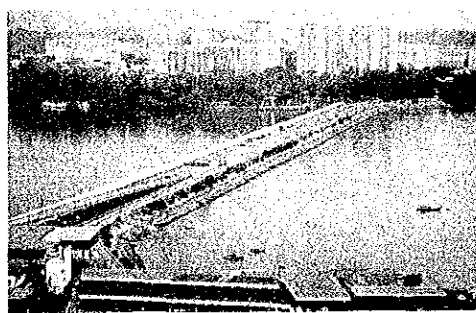
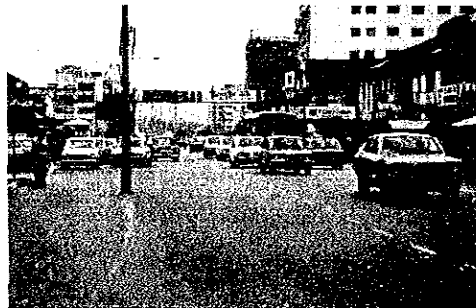
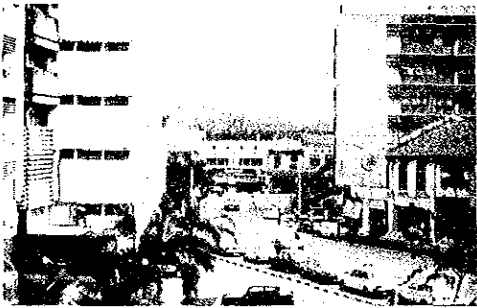


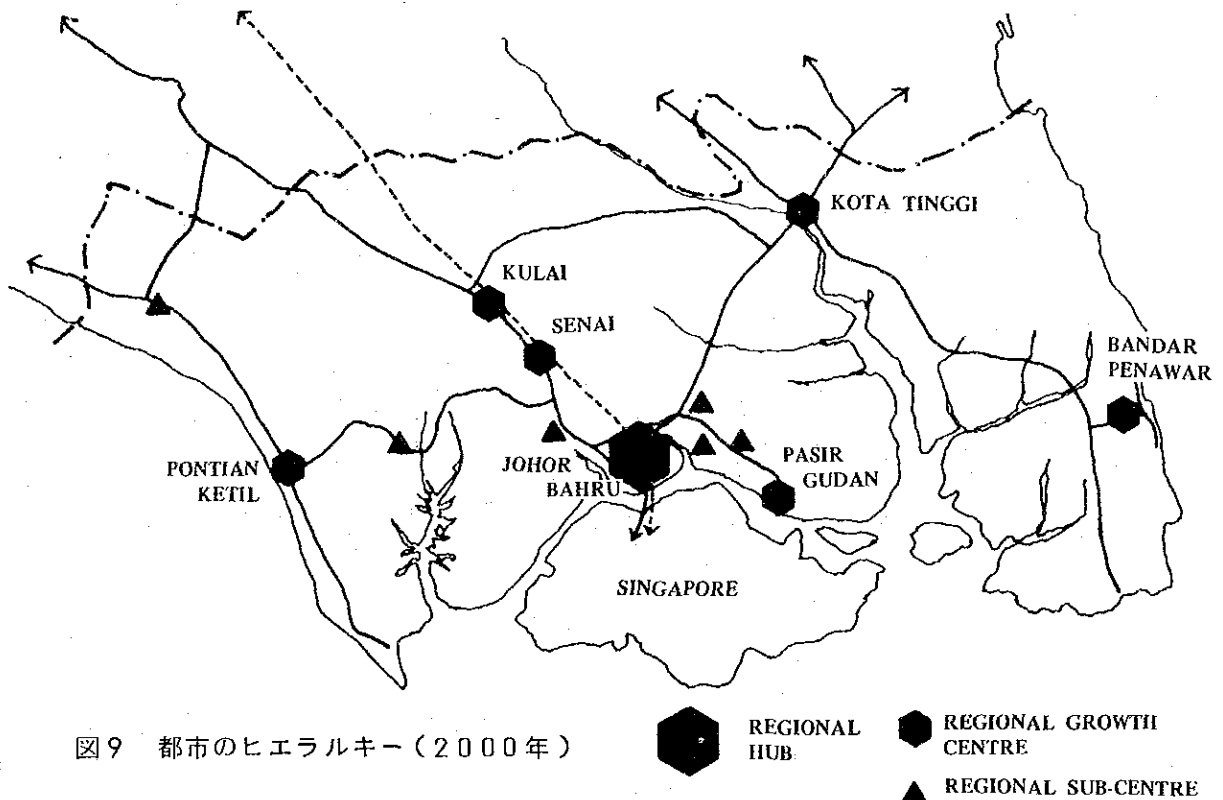
図8 ジョホールバル市内の風景(1981)

## 2) 将来開発パターン

現状の土地利用や様々な開発動向から見て、今後とも都市開発の集積が進むのはジョホールバル首都圏地域であろうと予想されるが、より広域からみた地域計画的バランスを保つために、現在マレーシア政府が行なっている多様な農業地域の開発整備が公共セクターで進められており、これが成長していくことも期待される。こうした地域開発の進展からみて、調査対象地域の将来構造は、大きく三段階の都市のヒエラルキーに整理することができる。つまり、ジョホールバル市を地域全体の総合的な活動拠点都市として、パシールグダン、セナイ・クライ、コタ・ティンギ、ポンティアン・ケチル、バンダー・ペナワー等を工業拠点、または中小規模の成長拠点として、そして住宅団地等を中心とした新しい居住拠点として再構築されるであろう。(図9参照)

こうした中で、ジョホールバル都市圏地域は、単に南ジョホール州の中心であるばかりでなく、半島マレーシア全体からみても極めて重要な発展地域になるものと思われる。

表2は土地利用の将来予測をまとめたものであるが、これによれば現在約160km<sup>2</sup>の都市的土地利用面積が、2000年には約270km<sup>2</sup>程度に拡大するものとされており、急速な都市成長への対応が望まれる。(表2、図10参照)



この様なジョホールバル市を中心とした大都市圏の成立は、当然交通体系のパターンにも決定的な条件を付加することになる。ジョホールバルを中心に扇の骨格状に主要幹線が走り、さらにジョホールバルーパシールグダン間にはラダー状の交通網が必要とされてこよう。またジョホールバルとシンガポールを結ぶ横断道については、今後、社会・経済的な検討を十分行なわなければならないが、連絡線の強化が新しいジョホールバル開発のモーメントになりうるとすれば、さらにジョホールバル市西部の開発を誘引することも考えられる。

急激な都市の量的拡大は、同時にその内部に様々な質的变化を要求するものと思われるが、特に交通の集中による既成市街地に起る環境阻害、中心部における商業・業務活動に必要なインフラストラクチャーの整備、ジョホール水道沿岸の環境保全の必要性等に対する対策がたてられなければならないだろう。

表2 将来土地利用面積の推定

LAND USE \ YEAR	1980 <sup>(1)</sup>	1990	2000
URBAN LAND (KM <sup>2</sup> )	155.7	211.1	265.9
AGRICULTURAL LAND (KM <sup>2</sup> )	2,802.8	2,838.5	2,874.1
OTHER LAND USE (KM <sup>2</sup> )	1,749.1	1,658.0	1,567.7
TOTAL AREA (KM <sup>2</sup> )	4,707.6		

Source: Study Team Estimates

(1) Existing Land Use Adjusted by the Study Team

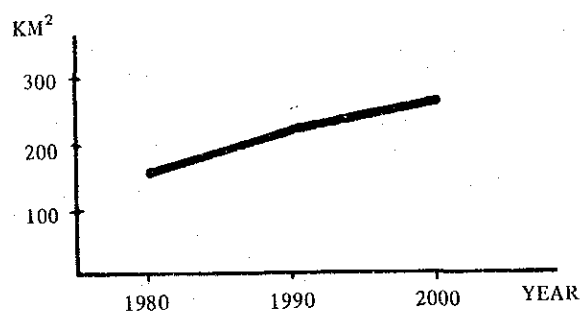
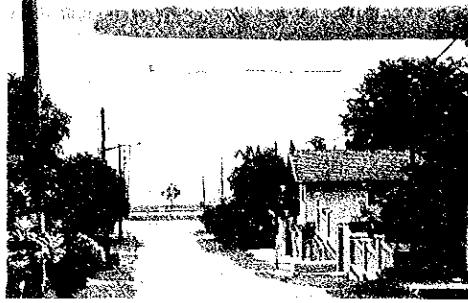


図10 都市地域の拡大



a



b



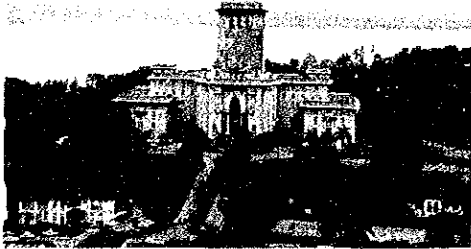
c



d

- a. THE STRAITS OF JOHOR
- b. QUIET ENVIRONMENT
- c. PADAN
- d. LANDSCAPE IN A GARDEN

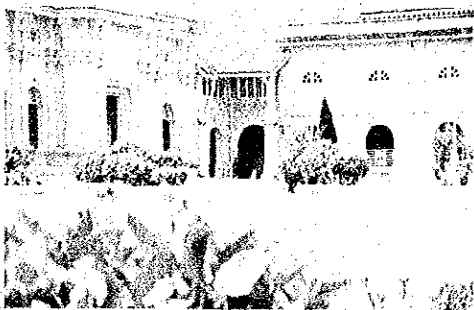
図 11 保全すべき良好な環境要素



a



b



c

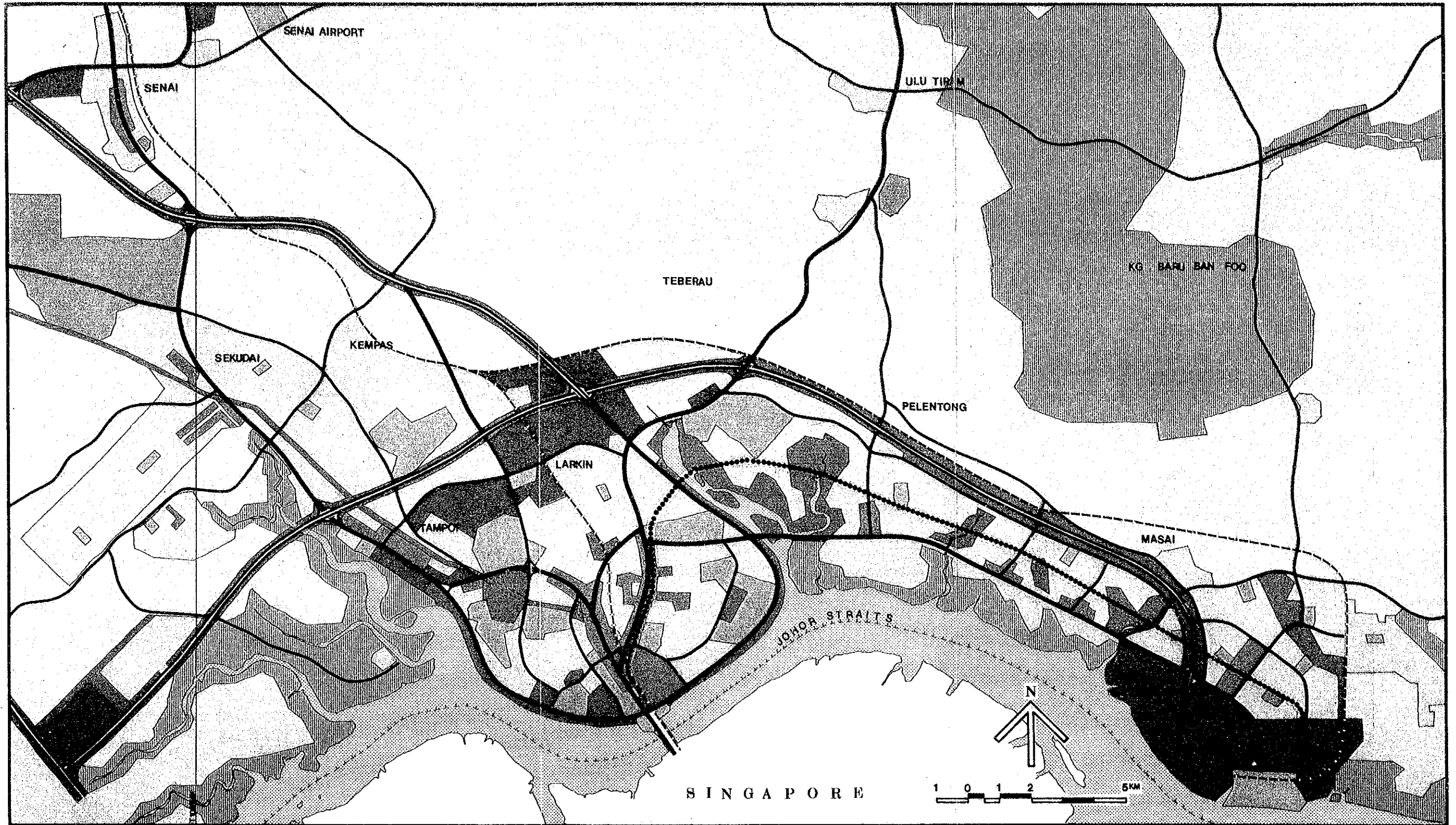


d

- a. THE STATE GOVERNMENT BLDG
- b. THE STATE MOSQUE
- c. THE SULUTAN HOUSE
- d. ROYAL MOSAELEM

図 12 保護すべき建築物





**LEGEND:**

RESIDENTIAL	INDUSTRIAL	NATURAL & RESERVED	RAILWAY
COMMERCIAL	TRANSPORTATIONAL	PRIMARY DISTRIBUTOR ROAD (INTER-REGION)	NEW TRANSIT SYSTEM
INSTITUTIONAL	RECREATION & BUFFER GREEN	PRIMARY DISTRIBUTOR ROAD (INTRA-URBAN)	INTERNATIONAL BOUNDARY
AGRICULTURAL	DISTRICT DISTRIBUTOR		

**FIG.13:**  
**JB-PG CORRIDOR FUTURE LAND USE AND  
 TRANSPORT NETWORK PLAN - 2000**





1-3 地域交通需要

1) 交通需要の現況

1981年に調査団は交通の起終点調査(以下O・D調査と略す)を行なったが、それによれば、調査区域内で発生した総交通量は、1日当たり約462,000トリップ(pcu)であった。そのうち域内移動の交通は411,900トリップ、域外移動の交通は41,700であった。(表3参照・p14)

次にこの交通量の内訳として、目的別、車種別構成をみたものが図14である。これによれば、全目的に関して、自家用、トラック、タクシーを含む自動車とオートバイの交通は全体の約61%にあたっていることがわかる。また全車種についての目的別交通量をみると、帰宅目的が40%強であって最も多いことがわかる。

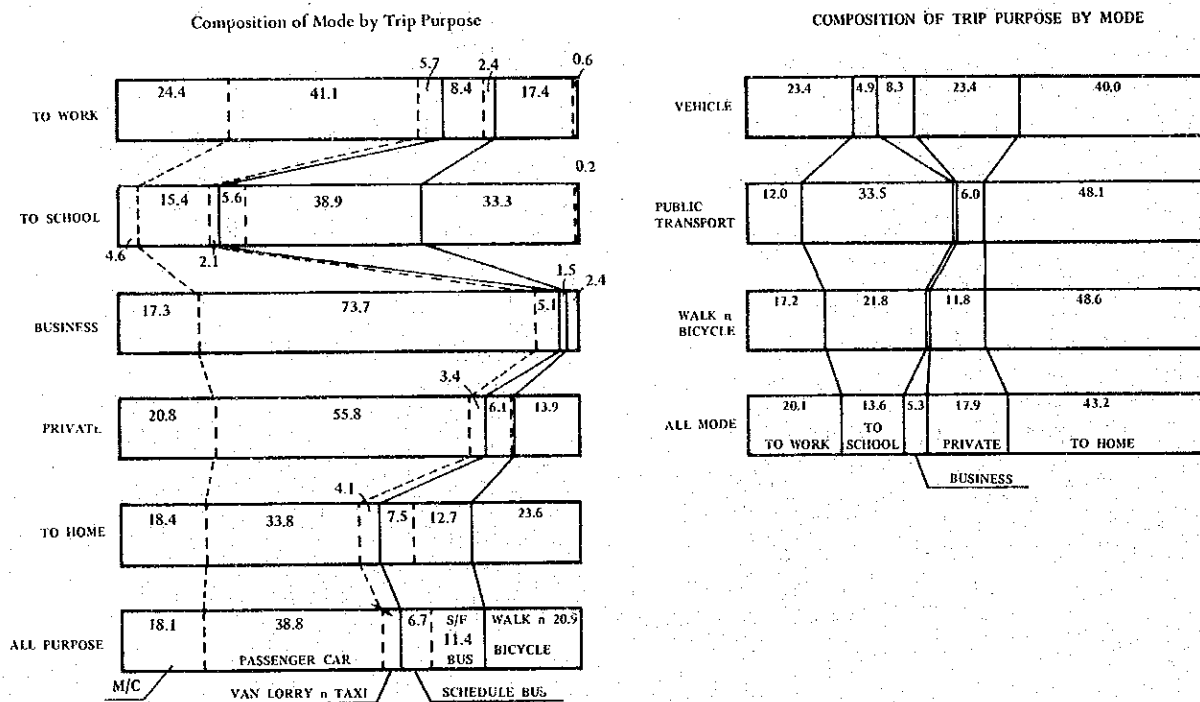
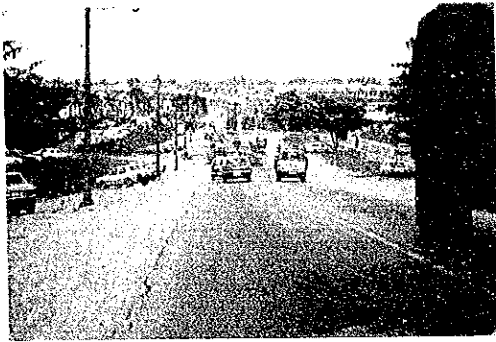
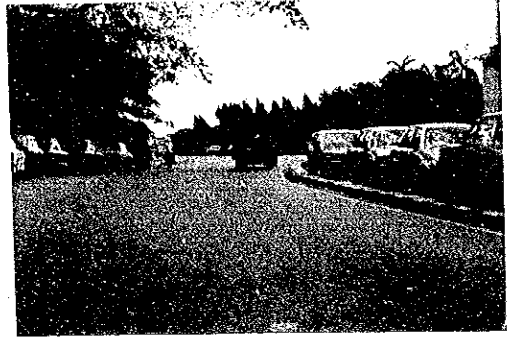


図14 目的別、車種別交通量構成

Source: Study Team Survey Data (1981)



Jln. Tebrau



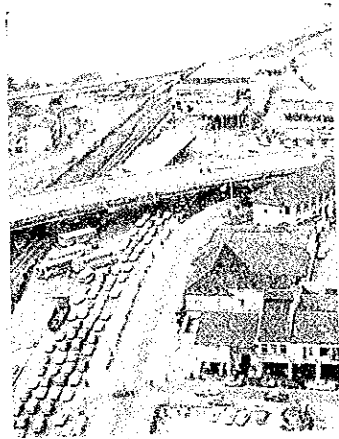
Jln. Tebrau



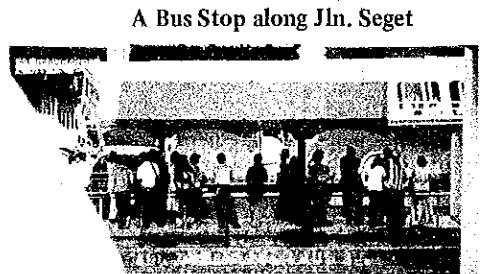
Jln. Ismail



Jln. Skudai



Causeway Entrance



A Bus Stop along Jln. Seget



Jln. Seget



SG. Seget

図 15 道路交通事情の現状 ( 1981 )

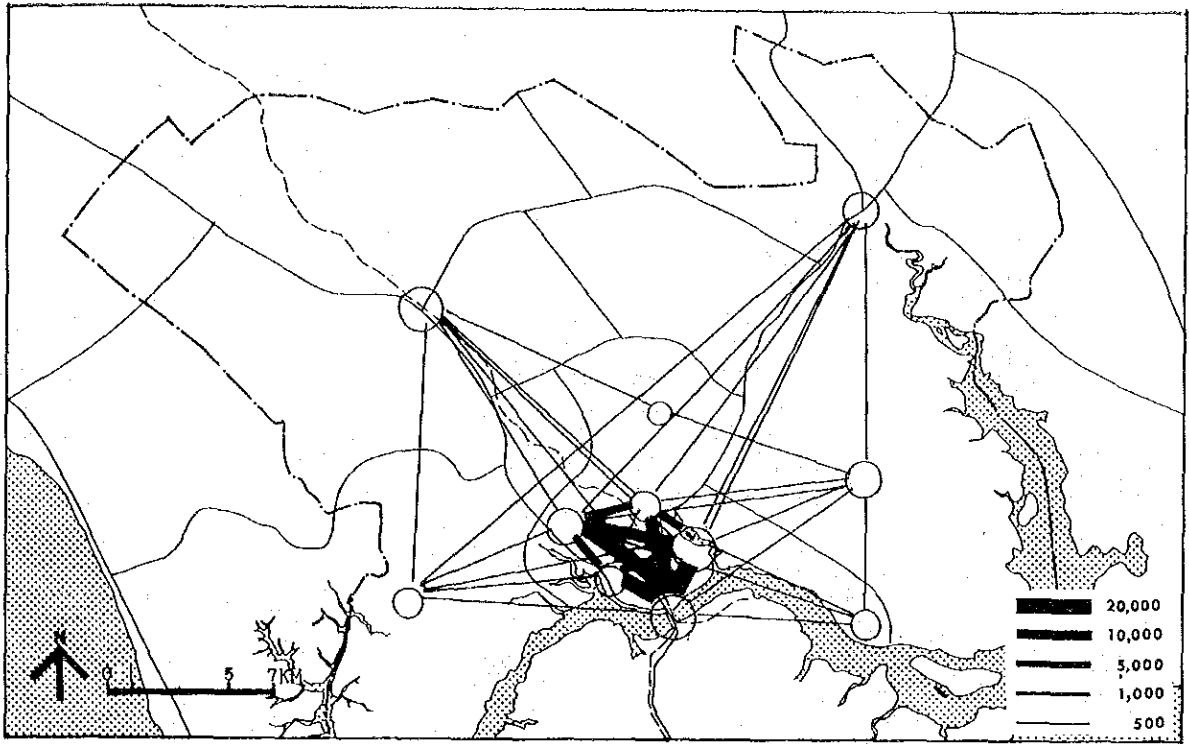


图 16 交通希望路線 ( 1981 )

Source: Study Team Survey Data

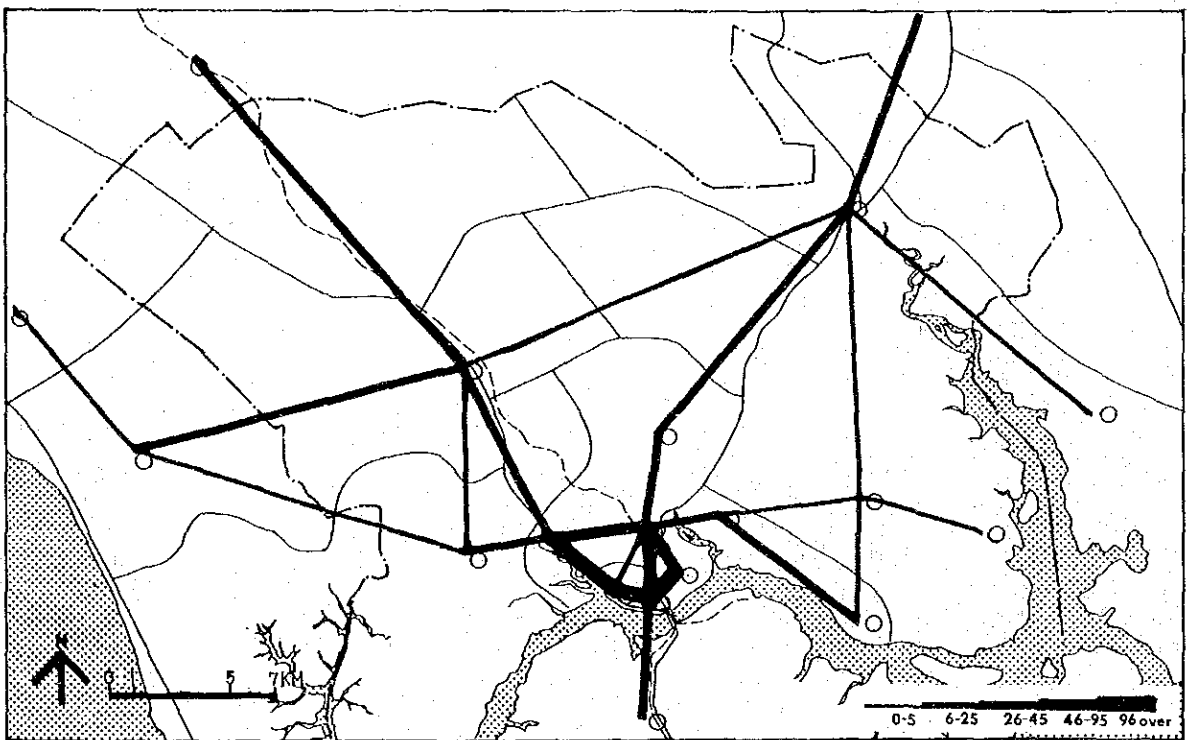


图 17 現状交通量 ( 1981 )

Source: Study Team Survey Data (1981)

## 2) 将来交通需要

将来交通量の需要は、人口の増加、経済活動の増大、さらには自動車保有率の上昇その他の要因によって大きく増加するものと予想される。本調査でも、上記に述べた様ないくつかのファクターについて将来予測を行ない、それに基づいて将来交通量の需要を推計した。それによれば、総交通需要は現在の約462,000トリップから1990年には775,000トリップへ、また2000年には1,425,000トリップへと増加するものと予想される。これは今後約20年の間に、現在の約3倍以上の交通量になるということの意味している。(表3参照)

特に増加量の大きい路線をみると、ジョホールバルーパシールグダン間、及びジョホールバルーセナイ/クライ間となっており、この方面での交通施設整備の重要性がうかがわれる。(表4参照)

表3 交通量の現状と予測<sup>※1</sup>

(in PCU)

	1981 (1)	1990 (2)	2000 (2)	Average Annual Growth Rate (%)
Motor Car				
To Work	67,300	104,700	171,200	5.0
Business	26,600	49,600	99,200	7.2
Private	48,900	90,700	180,200	7.1
To Home	89,400	166,600	332,800	7.2
Sub-Total	232,200	411,600	783,400	6.6
Lorry	108,500	197,400	383,900	6.9
Motorcycle	112,000	166,100	257,400	4.5
Total	462,000	775,100	1,424,700	6.1

Note: \*1 Excluding Schedule Buses

Source: (1) Origin and Destination Survey in 1981

(2) Study Team Estimate

表4 方向別交通量の現状と予測<sup>※1</sup>

(In Thousand PCU)

	1981 (1)	2000 (2)	Average Annual Growth Rate (%)
Johor Bahru - Pasir Gudang	21.3	155.0	11.0
Johor Bahru - Kota Tinggi	21.7	43.9	3.8
Johor Bahru - Senai/Kulai	24.6	130.5	9.2
Johor Bahru - Pulai	10.9	46.6	7.9
Johor Bahru - Singapore	25.5	64.1	5.0

Note: \*1 Excluding Schedule Bus

Source: (1) Origin and Destination Survey in 1981 n 1981

(2) Study Team Estimate

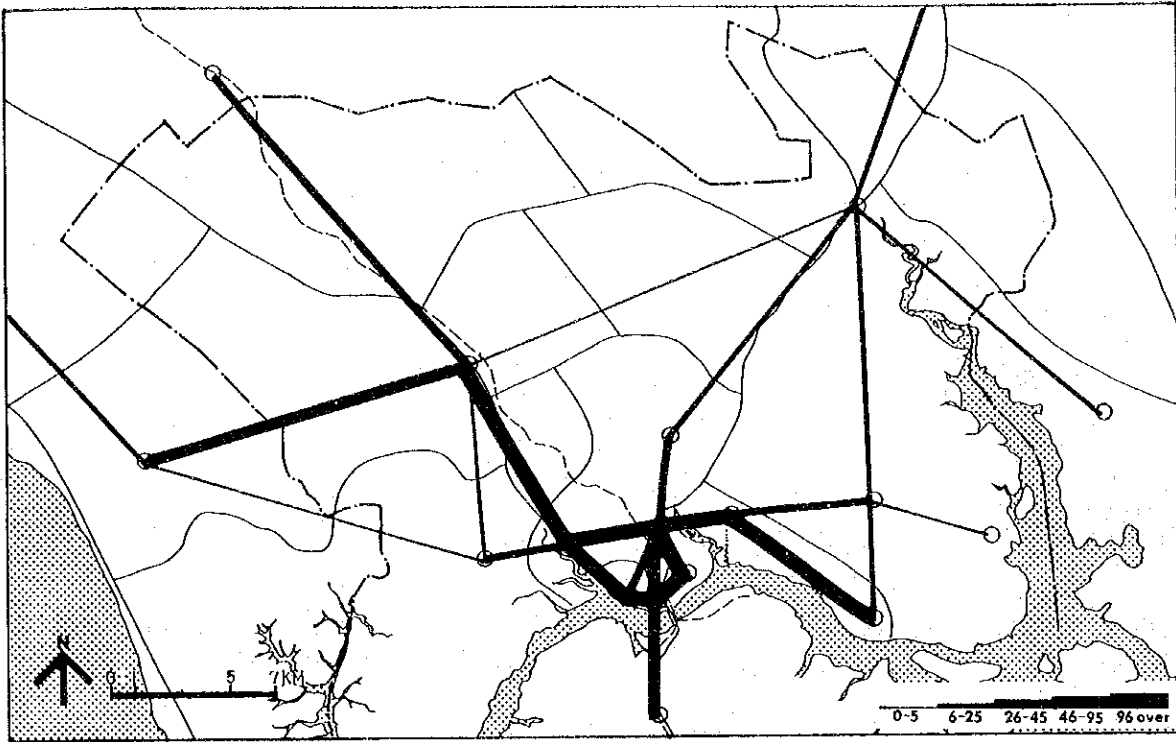


図 18 将来断面交通量

Source: Study Team Estimate

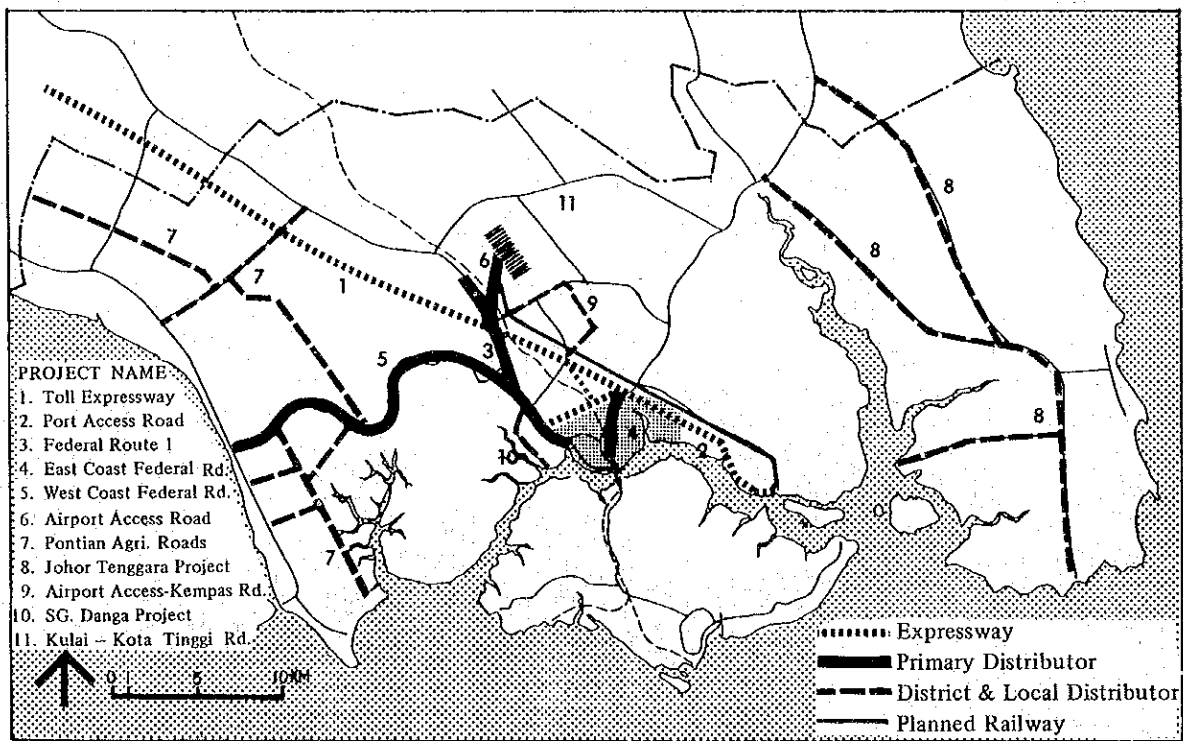


図 19 交通施設の既定計画

Source: HPU, JKR, SJKR

## 2 総合交通計画の目標

### 2-1 交通の基本政策と戦略

現状の交通施設の実態、交通の動き、将来あり得べき交通量の増加の予測を行なってきたが、さらに20年先を考えると、交通環境の質的变化も起り得ると考えられる。従って、将来の交通政策をたて、それに沿った交通環境の整備の戦略を設定するに当たっては、総合的な視点に立った判断が下されなければならない。こうした立場から本調査では次のような六つの基本政策目標を設定するに至った。

- 1) 都市経済活動の円滑化に役立つこと
- 2) 市民の移動の円滑化を図ること
- 3) エネルギー資源の節約を図ること
- 4) 交通に関する安全基準を達成すること
- 5) 都市環境の質の向上に役立つこと
- 6) 貧困者層に対する交通手段を確保する

現在の交通施設状況をみるにつけ、この6つの整備目標を達成するためには、多くのなすべき事柄がある。そのいずれもが基本的にはジョホールバル市及びその周辺地域に予想される急激な都市発展に起因しており、その発展の動きを阻害することなく、いかにこれらの目標を達成するかが根本的な課題であるといえよう。(図20参照)

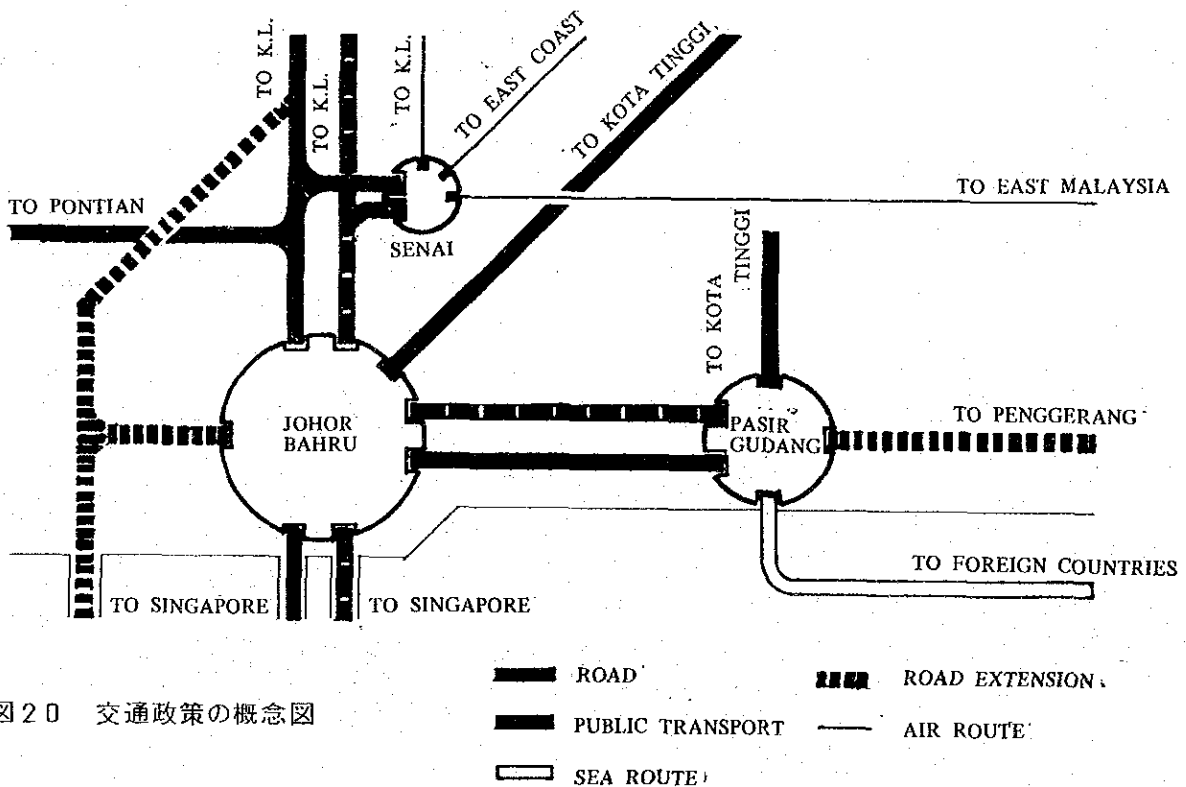


図20 交通政策の概念図

上記六つの政策目標を踏まえて、さらに具体的かつ戦略的な目標として次の七項目にわたる交通施策を提案する。

- 1) 既存交通施設の有効利用
- 2) バス輸送体系の改善と拡大
- 3) 新型バス、または他の公共輸送体系の導入
- 4) 交通規制の強化
- 5) 交通工学及び管理の強化
- 6) 道路の整備と建設
- 7) 交通のモニター制度の強化

ここにあげた諸政策は、その実施時期が必ずしもすべて同時である必要はない。短期計画の段階で重要なものもあるし、また長期計画にたつて実行すべきものもある。この考えにたつて、上記七つの施策を短期、長期にわけて優先度を明かにしたのが表5である。

表5 交通施策実施の優先度

	Short-term Actions	Longer-Term Plan
1 Effective use of existing transport facilities	●	●
2 Improvement and expansion of bus transport system	●	●
3 Introduction of innovational bus/public transport system	●	●
4 Traffic restraint measures	●	●
5 Traffic Engineering and Management	●	●
6 Construction and Improvement of roads	●	●
7 Monitoring System	●	●

- High priority
- Medium priority
- Low priority

2-2 道路網の基本概念

提案された七つの交通上の施策を実施し、交通環境整備の目標を実現するために、将来の土地利用パターン、交通需要そして経済的条件等を考慮して、西暦2000年を目標にした道路網のあるべき姿について、その基本概念を提案する。ジョホールバルーパシールグダンを軸とした回廊の都市化が進展すると思われる地域は、都市交通政策上特に重要である。この地域について基本概念を図化したのが図21である。この図はジョホールバル市を中心とした放射状道路と回廊部分のラダー型道路網の組合せを模式的に示している。

2-3 市内交通分散計画

ジョホールバル市の中心部は、シンガポールへの横断道があることもあって、将来とも交通の集中が予想され、その分散を図ることが急務である。そのために、パーキング規制、バス専用レーンの設置等が考慮されなければならない。

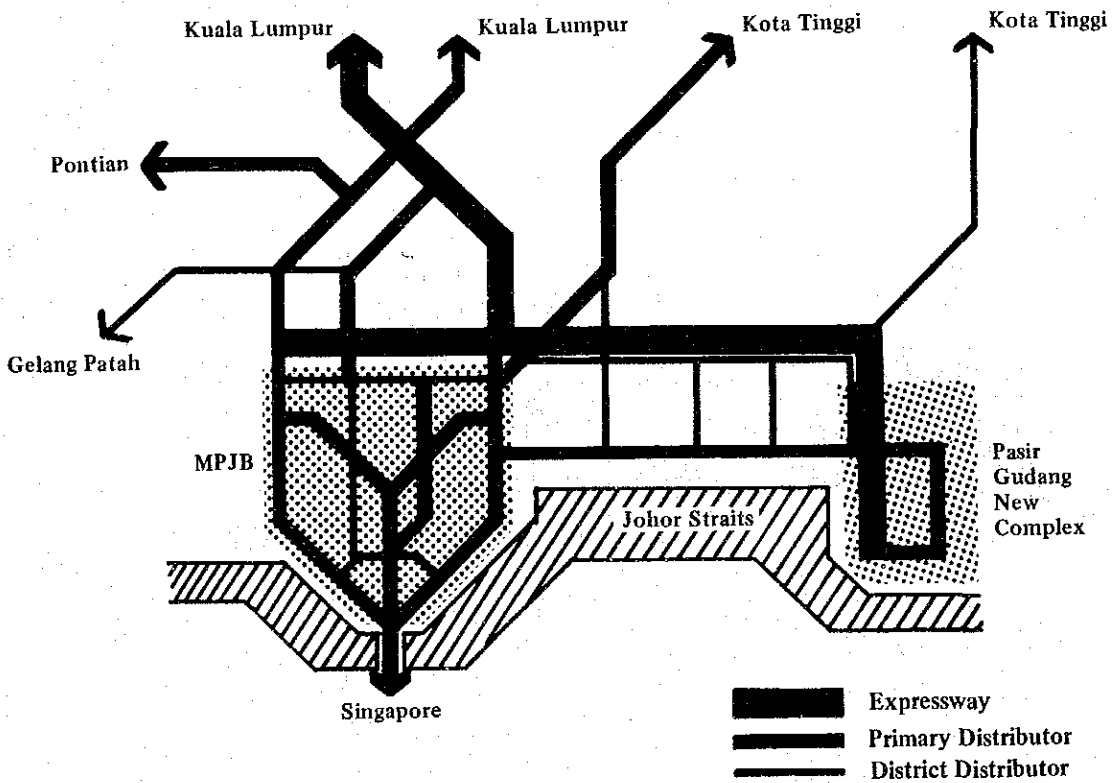


図21 道路網基本概念  
(ジョホールバルーパシールグダン回廊地域)



#### 2-4 交通監視制度

道路網の建設、交通分散計画等の直接的な対策とならんで、適宜交通状態の変化をとらえ、それを条件に計画や対策の見直しを進めるという体制を備えることも重要である。調査の結果、当地域でも次の様な施策を進めることによって交通監視制度を確立していくことを提案する。

- 1) 政府職員、交通専門家、市民代表等からなる交通問題委員会を設立する。
- 2) 州政府行政機構の中に、都市交通計画実施担当部局を新設する。
- 3) 交通情報の収集、分析、指令発信等を敏速に行なうために、コンピューター制御方式を導入する。(図22参照)

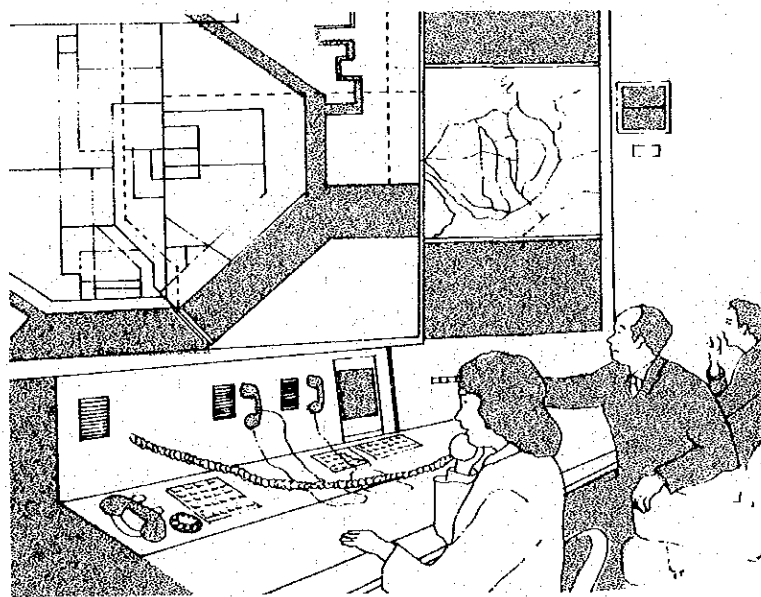


図22 交通モニター室の例(参考図)

### 3 長期交通計画

総合交通計画の目標を実現するために2000年を目標年次として、次の様な七つの分野にわたる長期交通計画を提案する。

- 1) 道路建設整備計画
- 2) 公共輸送計画
- 3) 交通ターミナル計画
- 4) 交通分散計画
- 5) 自家用車利用規制計画
- 6) 居住環境保全対策
- 7) ジョホールバルーシンガポール横断道整備方針

#### 3-1 道路建設整備計画

道路建設整備計画では、既存道路の有効利用を図りながら、将来交通需要に見あった道路網を確立することを目的とする。この中では以下の三つについて提案されている。

- 1) 道路の新設
- 2) 既存道路の改良
- 3) 立体交差の建設及び交差点改良

本調査の結果、将来の交通需要に答えるには、延長約210kmに及ぶ新しい道路の建設が必要とされることがわかった。これに対応して立体交差は19ヶ所、また一般の交差点は4ヶ所にわたって改良が必要とされる。(表6参照)

表6 道路整備計画(2000年目標)

	Number of Project	Total Kilometerage of Projects
1 Improvement of Existing Roads	30	210.2
2 Construction of New Roads		136.4
3 Grade-separated Interchanges	19	—
4 Improvement of Intersections	4	—

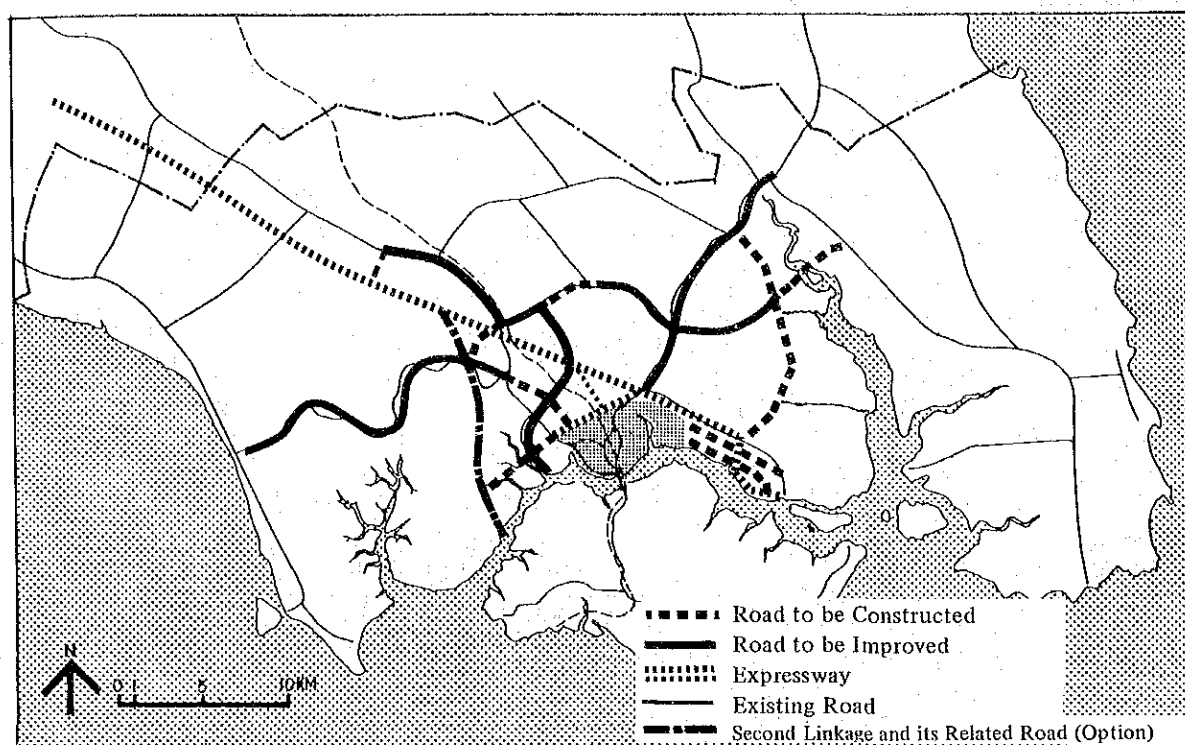


図23 2000年目標道路網計画(全城)

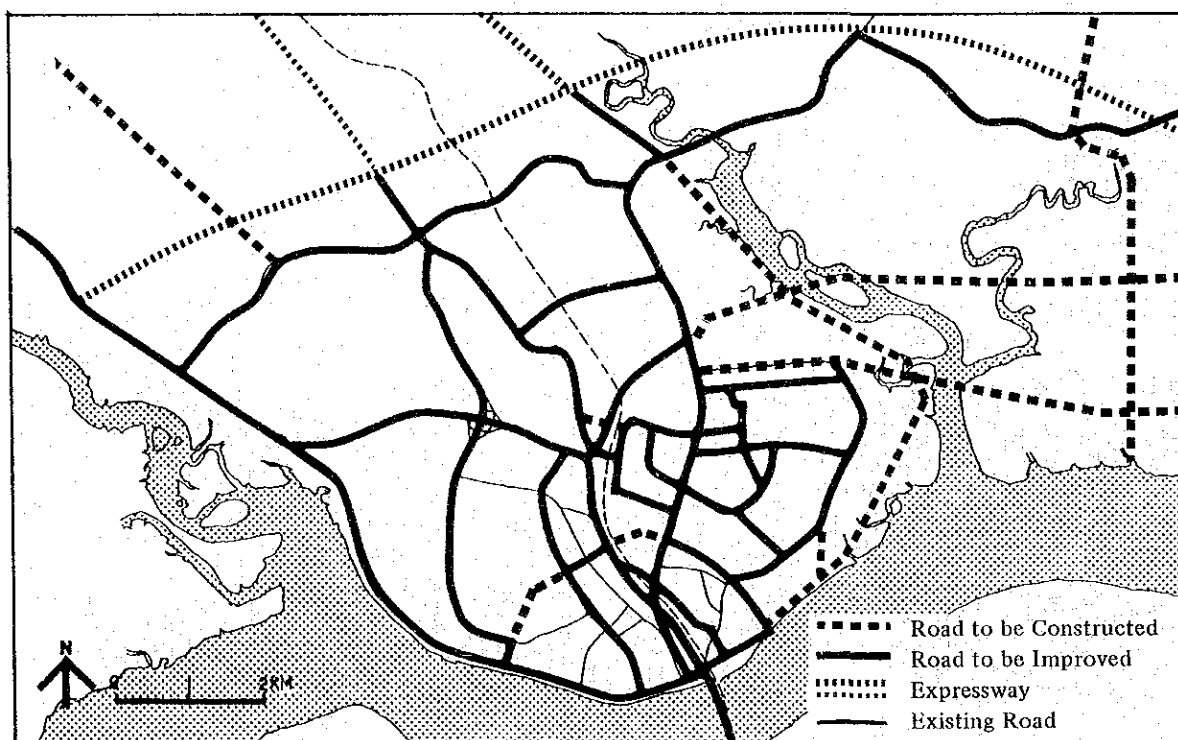


図24 2000年目標道路網計画(ジョホールバル市内)

### 3-2 公共輸送計画

公共輸送計画については、総合交通政策に沿って次の三点が提案された。

- 1) 次の道路にバス専用レーンを設けること（図25/26参照）
  - i テブラウ通り
  - ii ジョホールバルーパシールグダン南部道路
- 2) バス輸送サービスの向上を図るため、次の様な対策をとること
  - i バスルートと発着時間割の再編成
  - ii バス停留所の適正化
  - iii バス車輛の改善と増車
- 3) ジョホールバル都心部とパシールグダン間に対して、新型輸送システムを導入すること

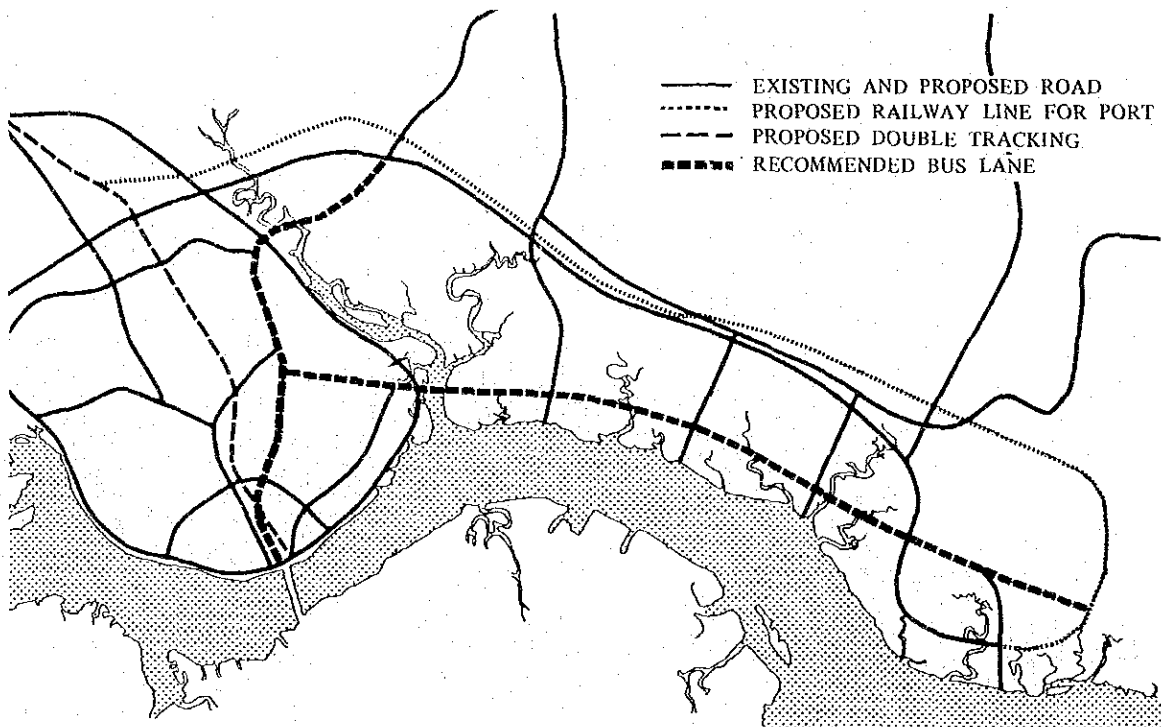


図25 バス専用レーンを設ける道路

- 4) サービスの質および交通経済の合理性からみて、長距離輸送システムにはスケジュールバスの運行を採用し、一方、地方小市街地とその周辺を連絡する手段としてミニバスの採用が望ましい。
- 5) 鉄道通勤需要からみると、複線化の必要は必ずしもないが、もし国家政策としてマラヤ鉄道の複線化が起れば、ジョホールバルークライノセナイ間でそれを利用する通勤者は増加するであろう。
- 6) セナイ空港への鉄道の延長に関しては、建設されれば或る程度の需要増加が見込めるので、鉄道セナイ駅より空港までの引込線建設も考慮することが望ましい。

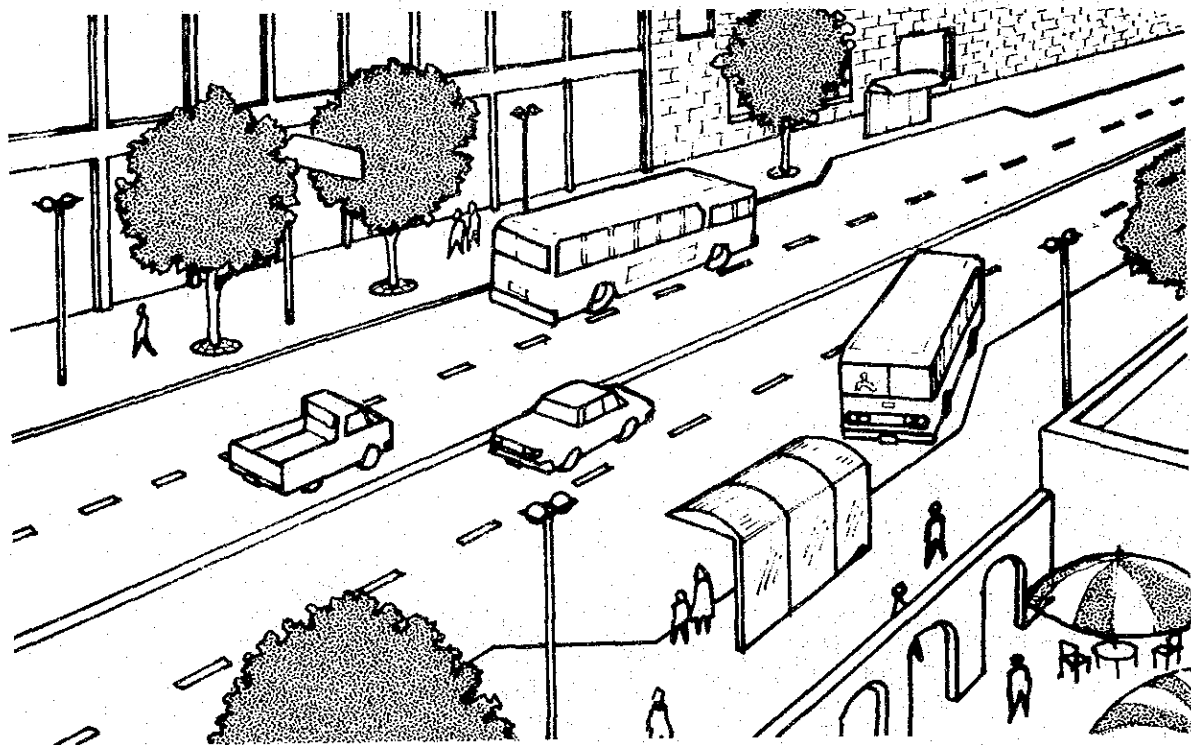


図 26 バス専用レーン想像図

## 7) 新交通システムの導入

ジョホールバル市中心部とパシールグダン新都市を効果的に結ぶために、新交通システムの導入について検討したが、調査の現段階において、長期的には一応経済的、財政的に成立可能と判断された。ただし、成立条件が整うのは1995年以降であり、沿道地域の開発状況にもよるので、今後も調査を継続しておくことが必要である。また、新交通システムの導入を前提に、用地確保を進めておくことが望ましい。(図27参照)

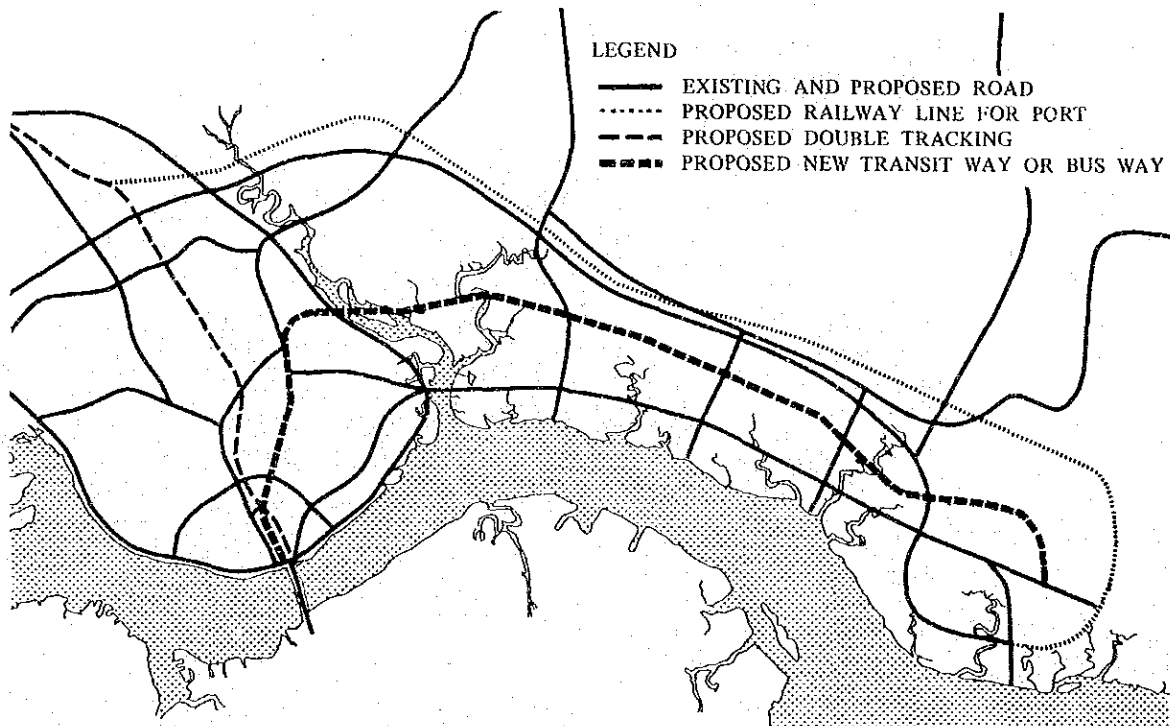


図27 公共輸送の長期計画

### 3-3 交通ターミナル計画

交通ターミナルとしては、物流ターミナルと旅客ターミナルの二つのタイプのものが必要である。(図28参照)

#### 1) 物流ターミナル

物流ターミナルの主な機能は、鉄道輸送から自動車輸送へとか、都市型大型自動車輸送から都市内小型自動車輸送へとか言ったように、貨物輸送手段を効率的に切換えることにある。最も有力な候補地としてケンバス地区があげられる。ケンバスは、有料高速道路、ポートアクセス、鉄道その他の幹線交通網を利用して、ジョホールバル市内又はパシールグダンへアプローチするのに極めて都合が良いからである。

#### 2) 旅客ターミナル

旅客ターミナルの機能は、旅客が使う交通手段の乗り換えを効率的に行なうことにある。調査地域では、ジョホールバル市郊外テブラウ地区にバスターミナルの立地がまた都心部では現在の中央市場附近が多目的ターミナルの立地に最適であると思われる。この中央市場附近の敷地については、ジョホール市当局のプランとも整合するものである。ラブラウターミナルが主に地域間ないし地域スケールでのバスサービスを受持つのに対し、都心ターミナルは、バス、タクシー、鉄道等の乗り換えと、それに伴って発生する都市機能(商業等の発生)を一体的にとり込んだ複合ターミナルとなるように設計されるべきである。

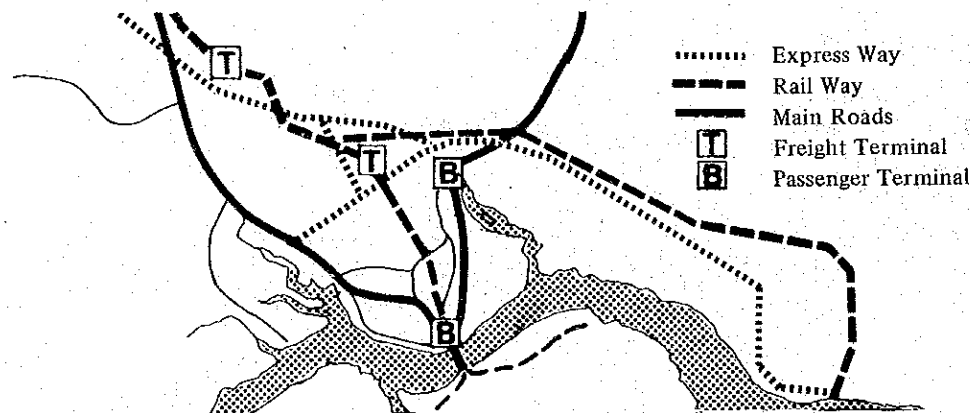


図28 交通ターミナル立地候補地

### 3-4 交通分散計画

ジョホールバル市内での交通分散の長期計画には、次の三つの施策が組み込まれる必要がある。

- 1) 沿岸道路、内環状道路の建設及びトラック通過経路の指定
- 2) シンガポール横断道接続点部分の出入国管理事務所及び税関事務所前部の立体交差の建設
- 3) 都心部自動車通行規制の実施

このうち、都心部自動車通行規制についていえば、さらに次の様な三つの施策が講じられなければならない。

- i) トウン・アブドウル・ラザク通り (T.A.ラザク通りと略す) とウオン・アー・フック通り (W.A.フック通り)、トゥルス通りとイブラヒム通りという二組の一方通行道路を設定する。
- ii) 主要街路における路上駐車規制
- iii) バスレーンの指定と新型交通システムの導入

### 3-5 自家用車利用規制計画

調査・検討の結果、ジョホールバル市中心商業業務地区では、自動車駐車場を規制することが必要であるとの結論に達したが、1990年以降は、さらに規制を拡大して、駐車場規制区域を中心部周辺にまで拡張すると同時に、規制区域内では地域料金制度を導入する必要がある。



### 3-6 居住環境保全対策

交通計画をたてるに当たって見逃せないのは、居住環境の保全とよりよい都心環境の創出に対する配慮である。特にマスタープラン立案の段階では、幹線交通網が地域のコミュニティを分断したりしないように配慮すべきである。また歩行者優先の原則にたち、ショッピングモールの建設、歩行者安全施設の整備、主要道路の緑化等につとめなければならない。(図29参照)

一方、交通計画が実施に移されたなら、そのプロジェクトの影響についての環境評価を、自然環境、社会環境そして物的環境等各方面にわたって実施することも忘れてはならない点である。

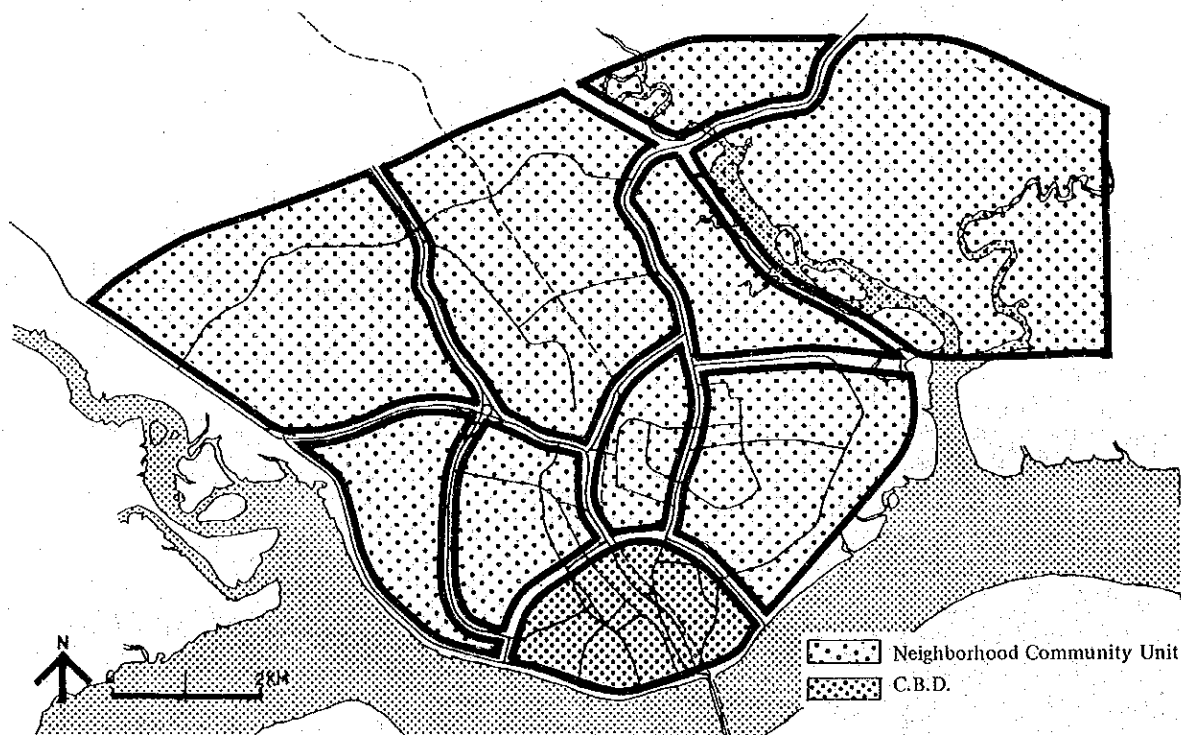


図29 交通セルの概念

### 3-7 ジョホール水道横断道整備方針

マレーシア政府は、現在、ジョホール水道横断道路（以下横断道と略す）附近の交通渋滞を緩和するために、当面税関及び出入国検査施設の改善計画を検討している。

これを踏まえて、調査団は長期的視野に立った検討を予備的に行なった。その結果、将来も既存の横断道を中心に利用するとの立場に立てば、次の二つの対策が考えられる。

- 1) 埋立面積を拡大して、平面的に交通需要増大に対応する。
- 2) 横断道の構造を二階建てとする。

これに対し、交通処理・管理上、環境上また経済的にみても、埋立てによるものの方が有利であることがわかった。ただし、ジョホール水道の海水滞留による汚染の進行を防ぐために、横断道の中央部で一部橋梁化することが望ましい。

一方、ジョホールーシンガポール間を新たに橋で連絡するという案もある。この案には、ジョホールーシンガポール間の将来交通量の約40%もがこの新しい横断橋を利用するようになるものと予測され、特にトラック輸送の都心からの排除に大きな効果があるだろう。新しい横断橋の建設には国際政治的配慮が必要だが、一方純技術的にみれば、本計画としては、新しい横断橋の建設の方が、ジョホールバル市の環境を維持するためには望ましいと判断される。

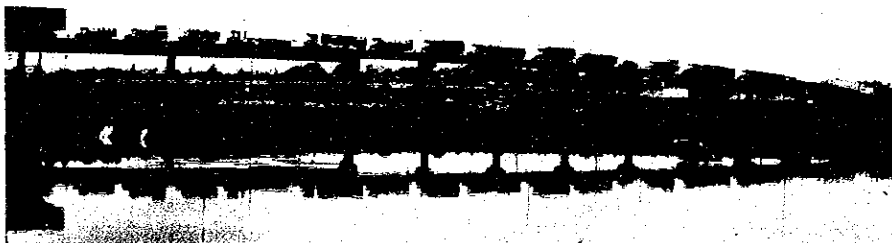


図30 横断道にとどこおるトラック(1981)

## 4 短期実行計画

短期実行計画は原則として早急に改善が望まれる対象を取り上げ、比較的費用負担の少ない、しかも実施効果の高いものを目標にしている。本計画では以下の4つの計画が短期計画として提案されている。

- 1 交通規制計画
- 2 道路建設整備計画
- 3 バス輸送計画
- 4 タクシー利用整備計画

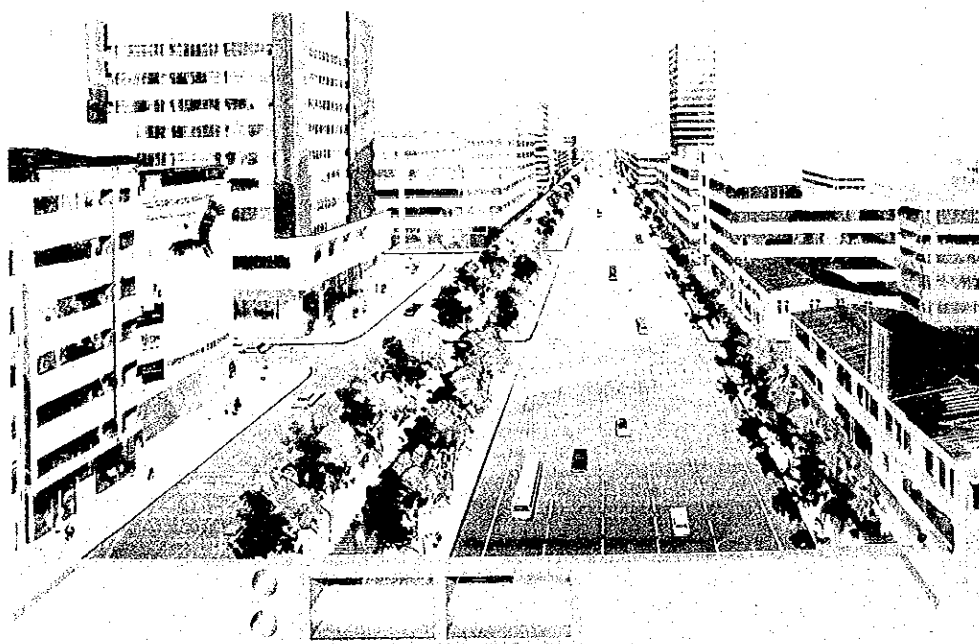


図31 ジョホールバル中心部道路整備と一方通行化

## 4-1 交通規制計画

- 1 ジョホールバル市中心部商業業務地区において、漸定的ながら早急に交通規制計画をたて、すみやかにこれを実施して安全かつ円滑な交通の流れを確保しなければならない。(図31参照)
- 2 そのためには、まず漸定的な交通流動規制計画を立案し、それに基づいて以下の諸対策を講ずるものとする。(図32参照)
  - イ) 主要幹線道路上の駐車禁止
  - ロ) 主要交差点での自動車誘導
  - ハ) 混雑地域での一方通行規制
- 3 混雑交通に起因する交通流の混乱を緩和するために以下の諸対策を講ずる。
  - イ) 道路車線分離のマーキングの徹底
  - ロ) 高速車用、モーターバイク用など車種別の車線分離を導入する。
- 4 交通信号制御によるシステムティックな制御方式の確立が必要である。都心部ばかりではなく周辺郊外地域でもこれは有効で、基本となる幹線道路の交通容量を高める最も有果的な手段である。(図33参照)

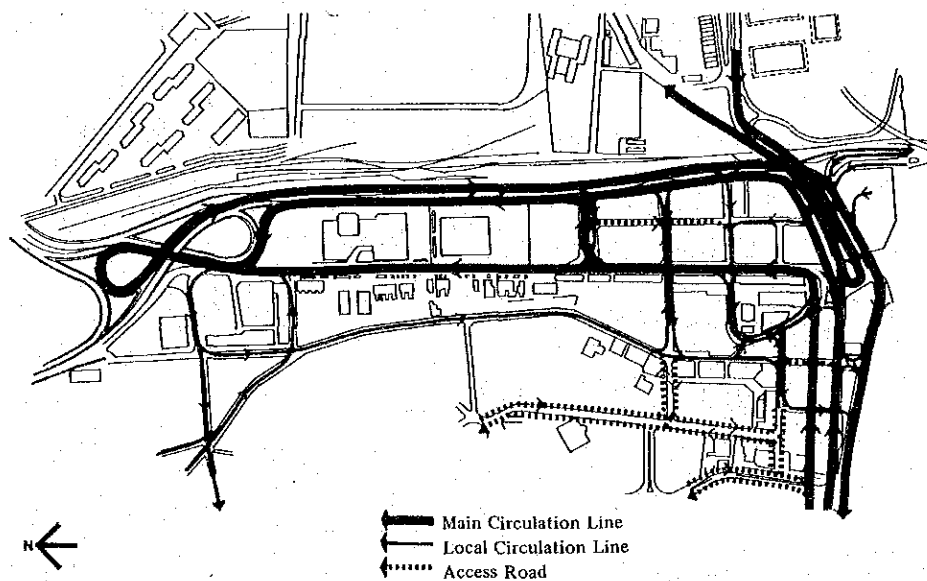


図32 都心商業業務地区での一方通行規制N CBD, MPJB