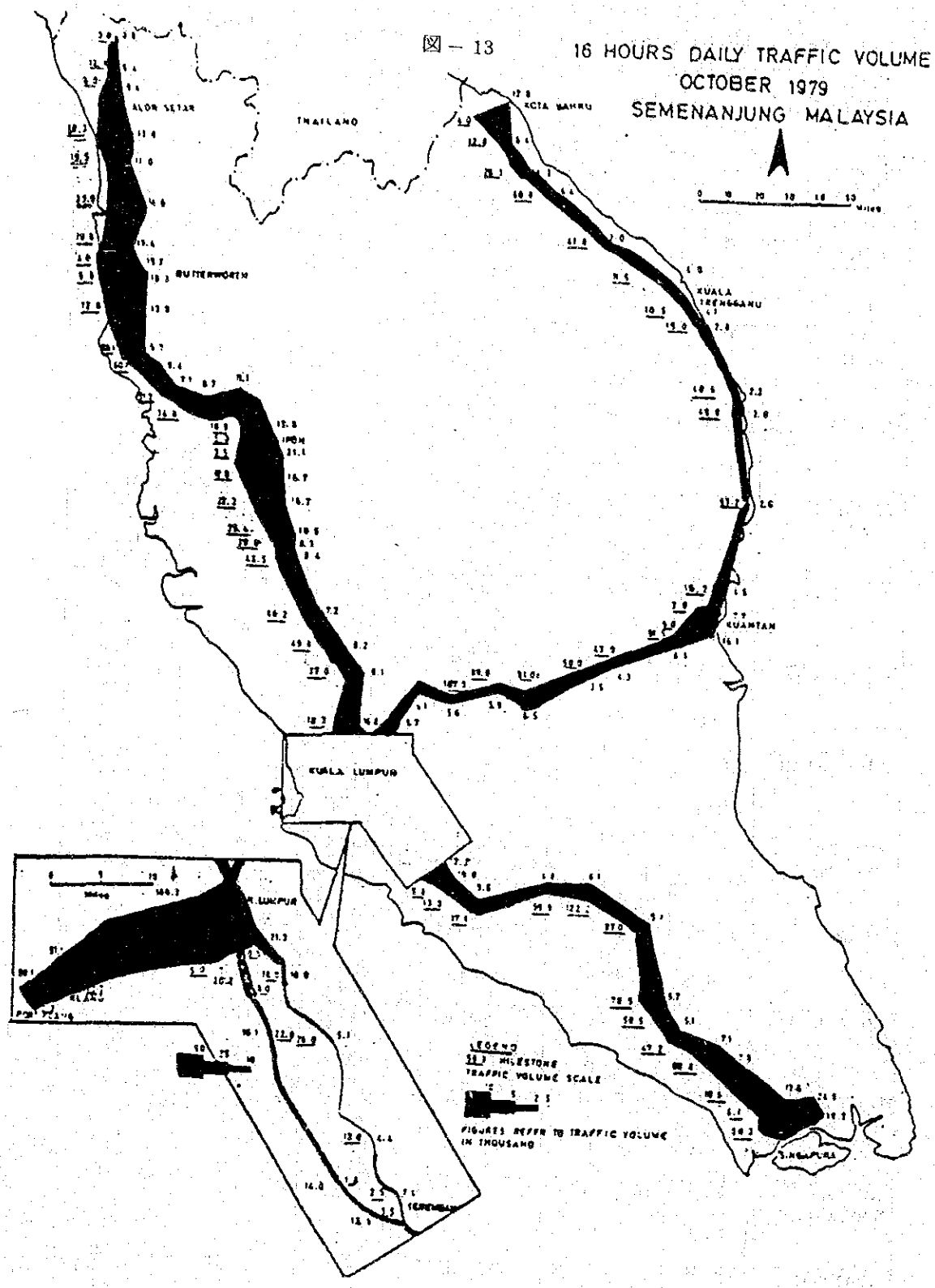
図－13　16 HOURS DAILY TRAFFIC VOLUME
OCTOBER 1979
SEMENANJUNG MALAYSIA



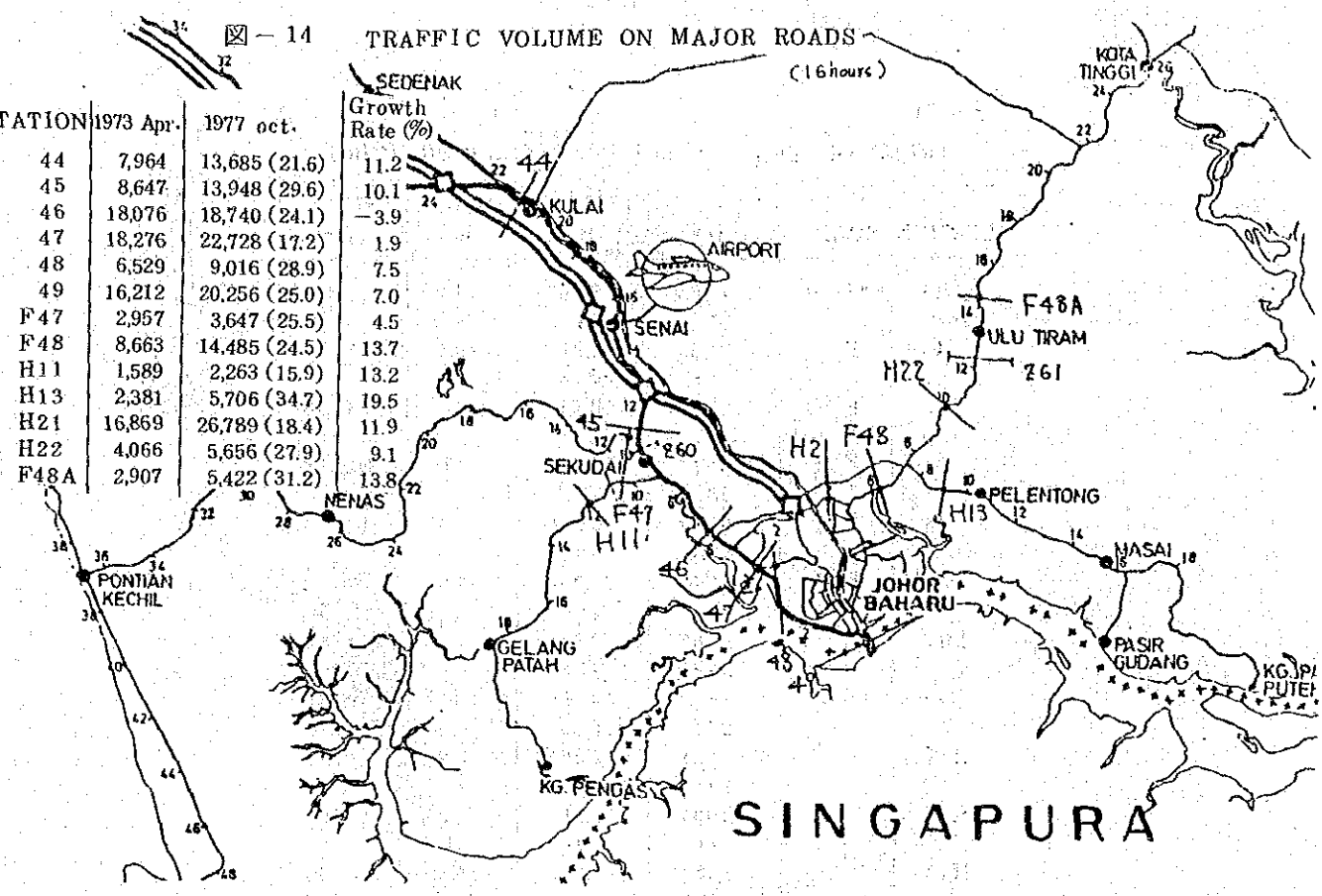
表－10

TREND OF TRAFFIC VOLUME AT SOUTH JOHOR

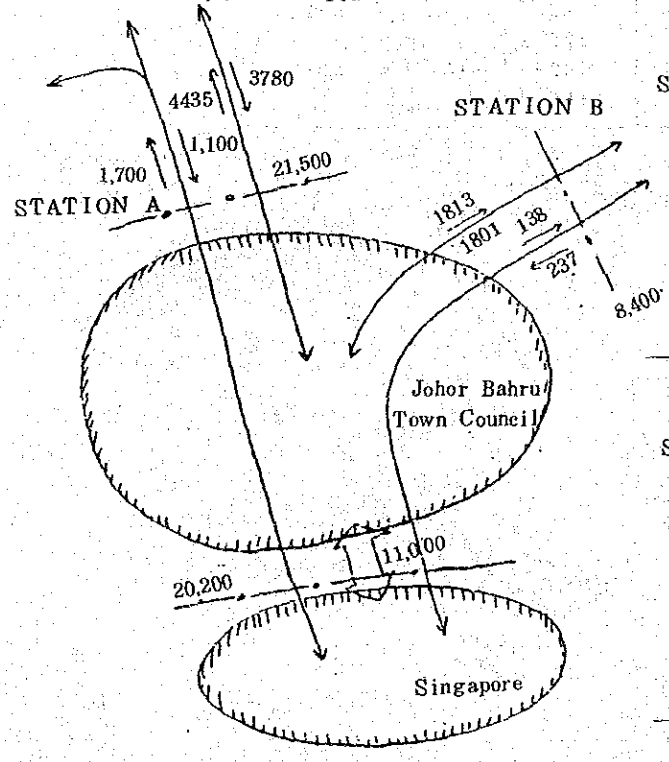
STATION	ROAD	1973 Apr.	1977 Oct.	Growth Rate	1979 Oct.
44	Federal. I	7,964	13,685	11.2	16,267
		27.5	21.6		
45	F. I	8,647	13,948	10.1	13,570
		31.8	29.6		
46	F. I	18,076	18,740	−3.9	24,938
		32.7	24.1		
47	F. I	18,276	22,728	1.9	22,638
		23.2	17.2		
48	F. I	6,529	9,016	7.5	12,576
		42.4	28.9		
49	F. I	16,212	20,256	7.0	19,202
		22.0	25.0		
F47		2,957	3,647	4.5	4,870
		35.6	25.5		
F48		8,663	14,485	13.7	19,235
		27.1	24.5		
H11		1,589	2,263	13.2	1,748
		19.5	15.9		
H12		12,087	13,219	2.3	13,800
		7.0	9.6		
H13		2,381	5,706	19.5	8,463
		34.5	34.7		
H21		16,869	26,789	11.9	25,718
		19.4	18.4		
H22		4,066	5,656	9.1	8,325
		28.3	27.9		
F48A		2,907	5,422	13.8	5,838
		28.6	31.2		

図－14　TRAFFIC VOLUME ON MAJOR ROADS (16hours)

STATION	1973 Apr.	1977 oct.	Growth Rate (%)
44	7,964	13,685 (21.6)	11.2
45	8,647	13,948 (29.6)	10.1
46	18,076	18,740 (24.1)	−3.9
47	18,276	22,728 (17.2)	1.9
48	6,529	9,016 (28.9)	7.5
49	16,212	20,256 (25.0)	7.0
F47	2,957	3,647 (25.5)	4.5
F48	8,663	14,485 (24.5)	13.7
H11	1,589	2,263 (15.9)	13.2
H13	2,381	5,706 (34.7)	19.5
H21	16,869	26,789 (18.4)	11.9
H22	4,066	5,656 (27.9)	9.1
F48A	2,907	5,422 (31.2)	13.8



図－15　Trafic Patteru

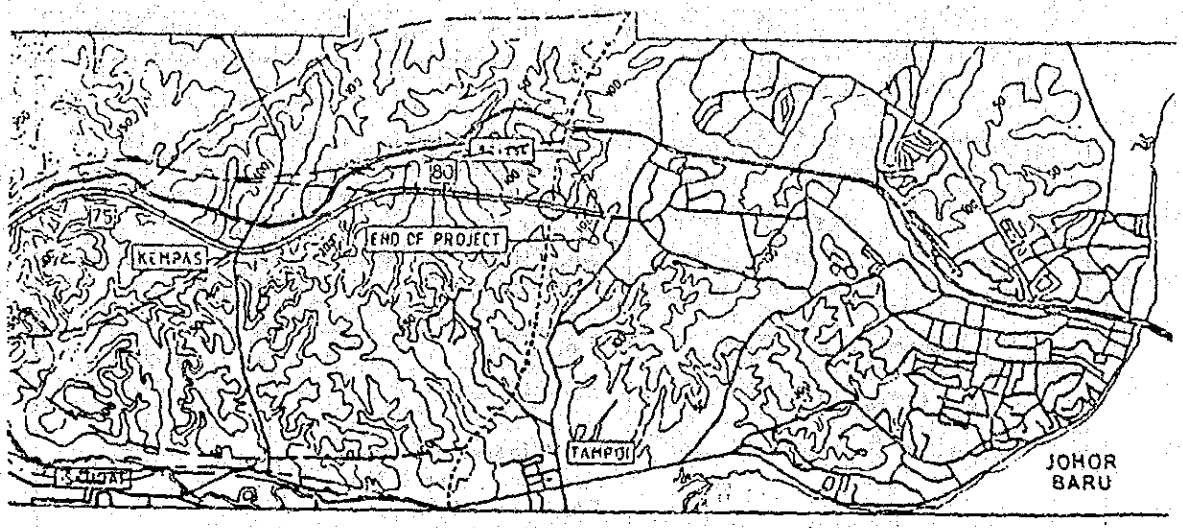


Trafic Volume by Vehicle Type

STATION A	Fedoral Ronte I '78 (16hours)	
Motorcycles	2,661	(13.2%)
Motor cars	10,190	(50.4%)
Taxis	2,815	(13.9%)
Buses	556	(2.7%)
Light Vans	663	(3.3%)
Medium Lorries	2,357	(11.7%)
Heavy Lorries	986	(4.9%)
All Vehicles	20,226	(100.0%)

STATION B	m. 5/2.0 J.B.—Kota tinggi	'73 (16hours)
Motor cycles	609	(14.1%)
Motor cars	1,890	(43.8%)
Taxis	705	(16.3%)
Buses	154	(3.6%)
Light Vans	175	(4.1%)
Medium Lorries	547	(12.6%)
Heavy Lorries	236	(5.5%)
All Vehicles	4,317	(100.0%)

図－16　PROPOSED ALIGNMENT OF NEW TOCC HJGHWAY



SOURCE: FEASIBILITY STUDY on FEDERAL ROUTE1
AIDHITAM－TOMPOL

South Johor の交通需要は表－11に示すとおりであり、1973年現在でバスを除く自動車トリップ数は105,240 trip であるが、1980年で248,980 trip と年平均13.1%の増加を予想している。これは、人口1人当りの自動車トリップ発生量が0.47 trip に相当することになる。

表－11　Growth in traffic parameters

	Population	Employment	Car ownership Cars/person	Commercial vehicle ownership vehicles/Person	Taxi and private car trips (daily)	Commercial vehicle trips (daily)	Bus trips (daily)
1973	440,000	131,000	0.0312	0.0044	88,642	16,600	106,000
1980	530,400	170,000	0.0538	0.0047	218,667	30,326	212,919
1990	704,000	235,000	0.0990	0.0052	654,262	44,827	264,782

Source: South Johor Study

(3) バス交通

地域内にあるバス会社は、12社でこのうち5社が地域間の急行バスを運行し、7社が地域内サービスを行なっている。また、7社中、3社が都市内を運行している。これらの運行状況は、表－12及び図－17，18に示すとおりである

表－12　地域のバス運行状況

社　名	運行地域	路線数
Services in Johor Bahru		
1. South Johor Bus Co Bhd	J.B., Ayer Hitam, Pontion Kechil, Sedenak, Kulai and Gelang Patuh	13
2. Alec Bus Sdn Bhd	J.B., Masai, Sg.Tiram Kota Tinggii, Tebrau and Pandan	14
3. T Hakkim Sdn Bhd	J.B.	2
Services in the regicn		
4. Sharikat Maju Bhd	Benut Simpang Renggam Kong Kong, Masai, Ulu Tebrau, Ulu Tiram, Kulai	5
5. Pontian Bus Co Ltd	Benut, Pontian Kechil, Kukup	3
6. Tai Hin Bus Co	Kulai	2
7. New Seelong Bus Co	Senai, Now Soolong Village	1
Erprcss services		
8. Singapore-Johor Bahru Express Sdn Bhd	Singapore and Johor Bahru	1
9. Malacca-Singapore Express Ltd	Singapore Johor Bahru and Malacca	1
10. Singapore-Kuala Lumpur Express Ltd	Kuala Lumpur, Johor Bahru Singpore	1
11. South East Express Sdn Bhd	Johor Bahru and Mersing	1
12. Kenderran Bas MARA	Johor Bahru, Kuala Lumpur Kugutan	2

バス交通需要量は1973年現在 106,000 tripで、人口1人当り約0.24 trip／日となっている。

次に、セクター別のバス交通需要量をみると、1973年現在では、Johor Bahru 内が圧倒的に多く、75,218 trip であるが1980年の推計値では、Johor Bahru－Pasir Gudang Corridor と Johor Bahru－Kulai／Senai Corridor の増加が著しい。

表－13　Bus trip generation by sector and year

Sector (zones)	Total bus trips (12 hours day) 1973	1980	1990
Johor Bahru	75,218	82,258	83,343
Jchor Bahru - Pasir Gudang corridor	606	59,627	107,400
Johor Bahru - Kulai/Serai corridor	9,212	37,551	46,284
Ulu Tiram rural sector	7,053	12,435	10,343
Pontian rurai secter	14,350	21,078	17,405
Total	106,439	212,919	264,780

Source: South Johor Study

現在、路線バスは路線網、運行本数ともに地域住民に対するサービスは十分でない。朝、夕のピーク時には主要道路沿線でバス待ちの通勤者が多く、しかも本数が少ないため、タクシー、自タクを利用する人が多い。また、政府が積極的に進めている New Housing Estates へのバスサービスは郊外であればほとんどないのが現状である。これも自タクを増長させている理由である。

写真でみるように Johor Bahru の中心部 Jalan Wong Ah Fook と Jalan Campbell との間に約30バースの暫定的なバスターミナルがあり、市内線、郊外線のバスの発着が行なわれている。

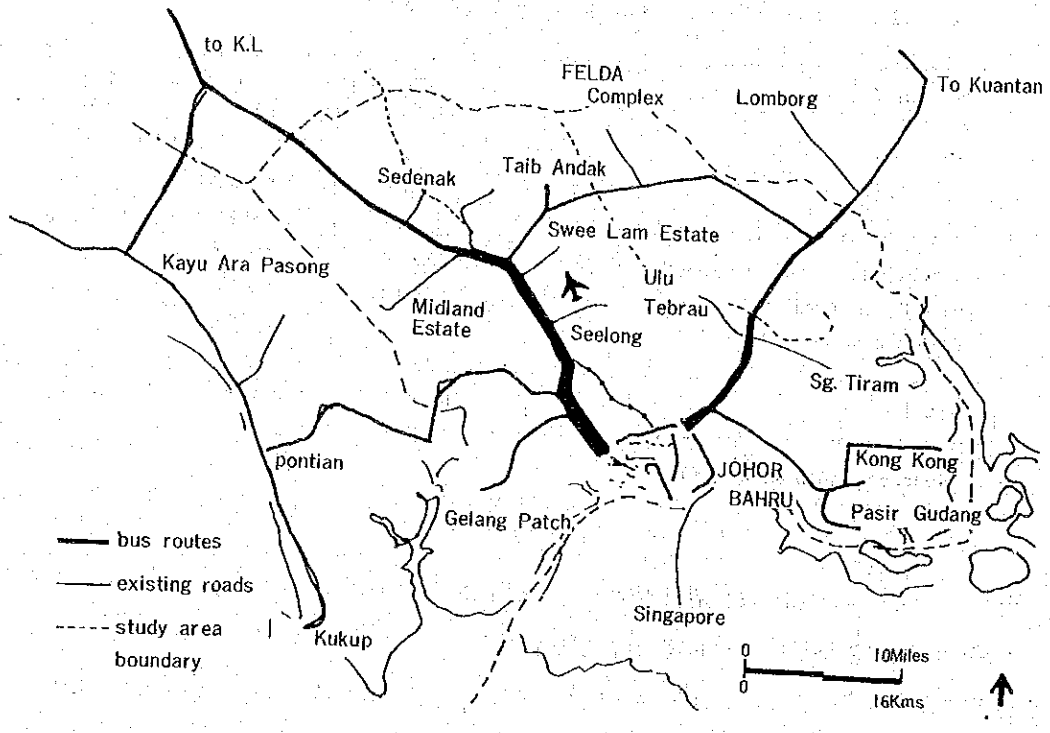
現在、新しいバスターミナルが都心部に建設中である。

現在のバスターミナルには、短距離、長距離及び各方面別に12社のバス会社が入り込んでおり、利用者には分りにくいものとなっている。

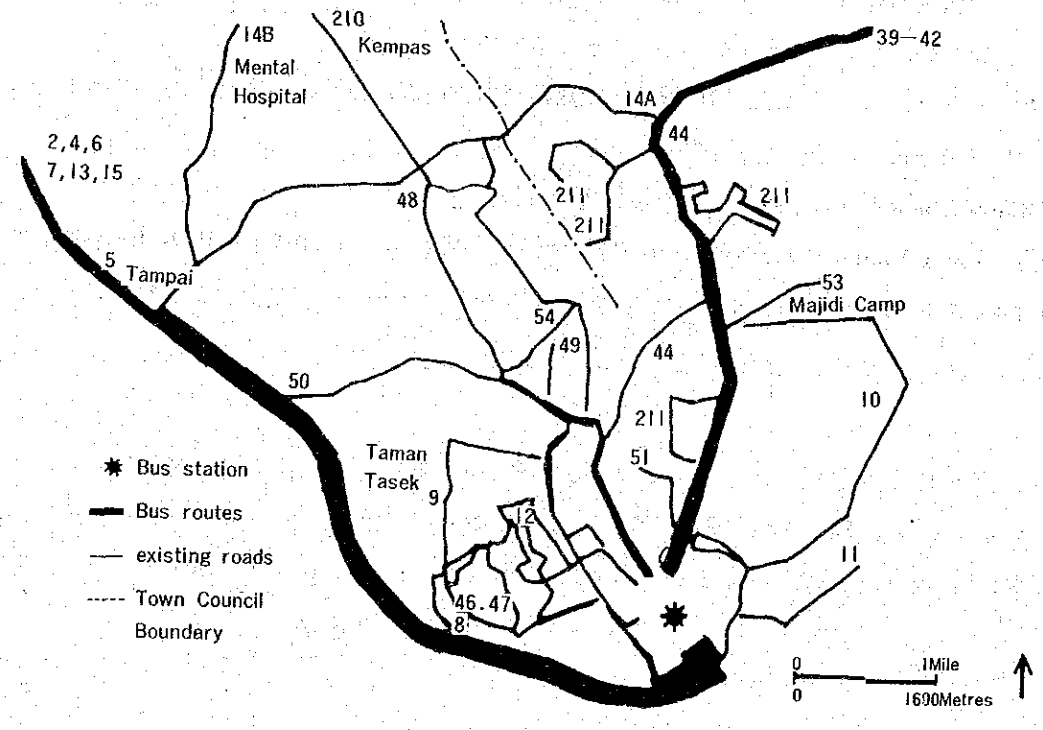
バス路線の新設を含む再編成の検討が必要とされよう。

一方、Johor Bahru には許可された277のスクール用ミニバスがある。大手のバス会社2社により運行されている。ルートが決められており、ドアツードアーサービスが実施されている。

図－17　Regional bus routes, 1973



図－18　Johor Bahru bus services, 1973



(4) タクシー

タクシーは、地域の重要な公共輸送機関の役割を荷っている。バスサービスが、地域住民の需要に十分対応していないため、タクシーへの需要は、都市内、郊外を問わず非常に高いものがある。

表—14は、地域内のタクシー台数である。

表—14　地域内のタクシー台数（1973年）

Location	Number of taris
Johor Bahru	90
Kulai	21
Serai	20
Masai	5
Ulu Tiram	10
Sg.Tiram	2
Gelang Patah	6
Skudai	5
Pontian Kechil	18
Kota Tinggi	20
Other villages	146
Total	343

通勤時には、バスが少ないためタクシーで通勤するものも多い。このため給料の10%以上を交通費に消費すると言う、いわゆる白タクが横行しており、その数は、概ね合法タクシーと同数と言われている。

バス運行のない Low Cost Housing Estates 等の地区では、白タクに相乗りして通勤している。

これらの違法タクシー運転、料金等に対して何も公的な管理がなされていないため、他の公共交通機関のサービスに及ぼす影響が懸念されている。

(5) 鉄　道

国鉄が、South Johor Bahru の中心を通過し、南は Causeway により Singapore へ連絡し、北は Kempas , Kulai を経由し 320 km 以上離れた Kuala Lumpur に連絡する。

地域内には、Johor Bahru と Kulai に駅がある。このため、都市近郊へのサービスはない。

鉄道は、旅客、貨物の両方にサービスしており、1日の列車本数は、22本である。(このうち10本が貨物便)

なお、先に道路現況のところで述べた Johor Port への新設道路に並行して新線鉄道が建設中である。この路線は貨物輸送が主体となろうが旅客輸送にどれだけ使用されるかは今回の調査では明らかにされなかった。

(6) Causeway

Johor Bahru は西海岸と東海岸を結ぶ中継地点であるとともに、マレーシア国とシンガポール国の接点でもある。

現在、ジョホール海峡をはさんで一本の Causeway（6車）によってシンガポールと結ばれている。

1974年の South Johr Study による Causeway の交通量は 13,000台／12Hである。このうち約20%が貨物車交通量である。

Johor Bahru に居住し、給料の良い Singapore の工場地帯等へ通勤するものが約 20,000人いるという話しもある。工場から専用バスが従業員を送迎するために使われている。

交通量が少ない時間であれば、税関手続き等の所要時間を含め15分あれば Singapore に入国できる。しかし、Malaysia 側の出国手続きは、Singapore 側と比較してかなり時間がかかるようである。

特に週末には、夕方から深夜にかけて Singapore に帰国する車の渋滞は、著しいものである。

Malaysia 政府は、Singapore と連絡する Causeway を重視しており、両政府首脳の最近の会談で第二 Causeway の話題が上っているほどである。

Causeway Traffic

• Causeway between J.B. and Singapore has carried such traffic as below

	Apr.	Oct.
1971	14218	13917
72	15272	16254
73	16212	15195
74	13966	14255
75	15954	16022
76	16555	17371
77	20250	20256
78	18880	20293
79	18825	19202
80	20234	

(16 hours)

estimated growth rate form 1973 to 1977 is 7.0% per anual

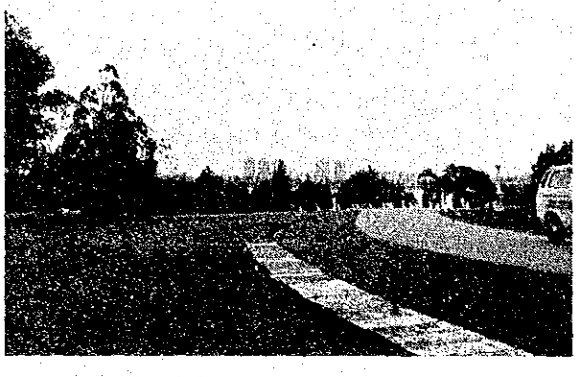
• Daily Variation (in 1980)

Mon	19577	(0.968)
Tue	19145	(0.946)
Wed	18810	(0.930)
Thu	20828	(1.029)
Fri	22155	(1.095)
Sat	21113	(1.043)
Sun	20011	(0.989)
Ave.	20234	(1.000)

• Composition by Vehicle Type (in 1980)

(1) Motor Cars & Taxis	11134	(55.0%)
(2) Small Vans & Ulilities (2 axles)	434	(2.1)
(3) Lorries & Lorge Vans (2 axles)	1717	(8.5)
(4) Lorries with 3 axles or Trailers	1469	(7.3)
(5) Bnses 〃 〃	1090	(5.4)

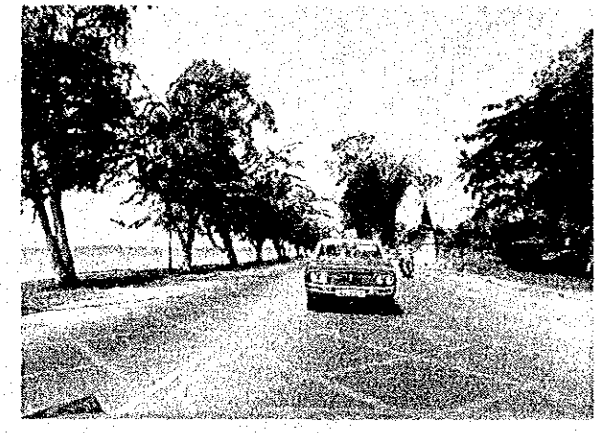
空港から都心部に至る幹線道路、２車から４車線に拡巾の工事が進められている



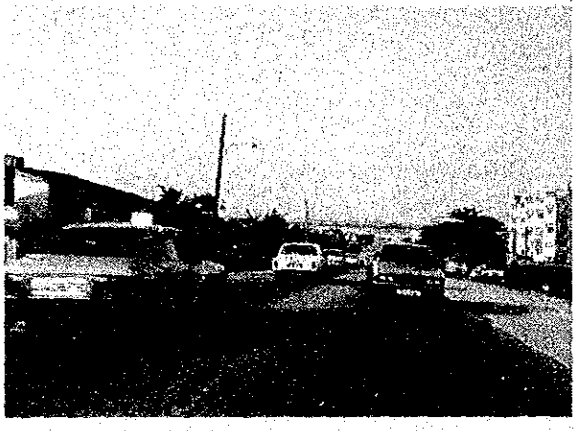
西海岸の高台からシンガポールを望む

都心に至る西海岸の通り（A）

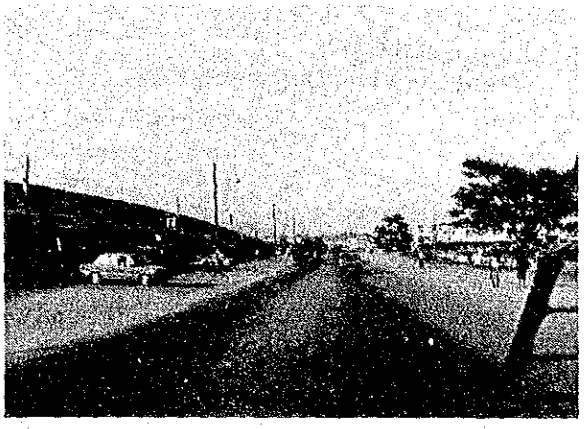
都心から周辺に向う幹線道路　（A）



都心に至る西海岸の通り　（B）



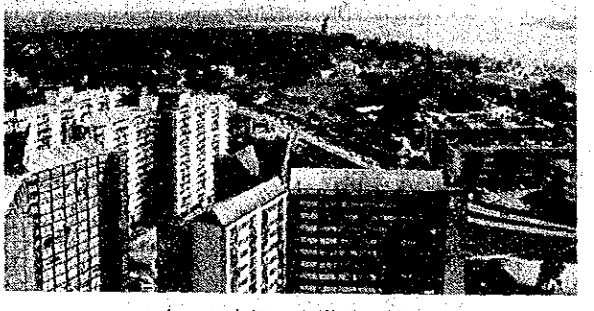
都心から周辺に向う幹線道路　（B）



都心から周辺に向う幹線道路 (C)

東海岸のリゾートエリア

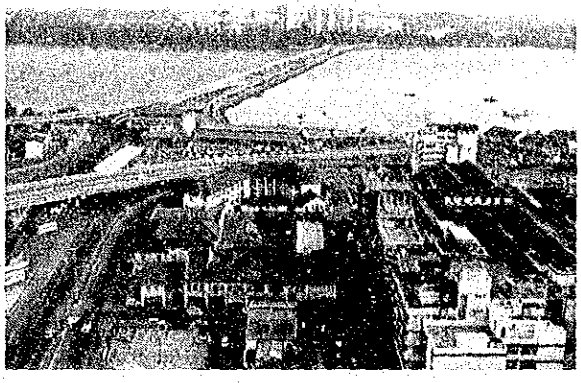
都心から周辺に向う幹線道路 (D)



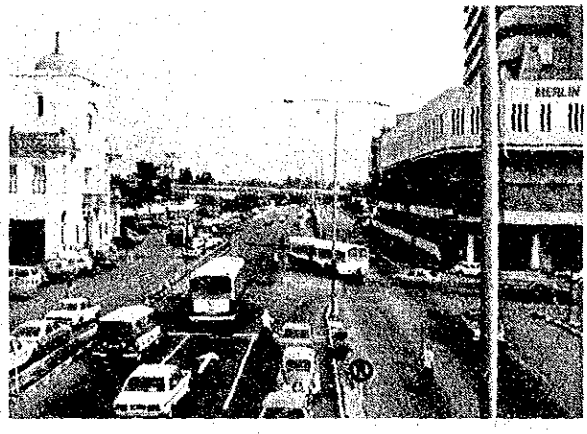
高台から東側の海岸線を望む

都心から周辺に向う幹線道路 (E)

Cause way 附近の交通システム

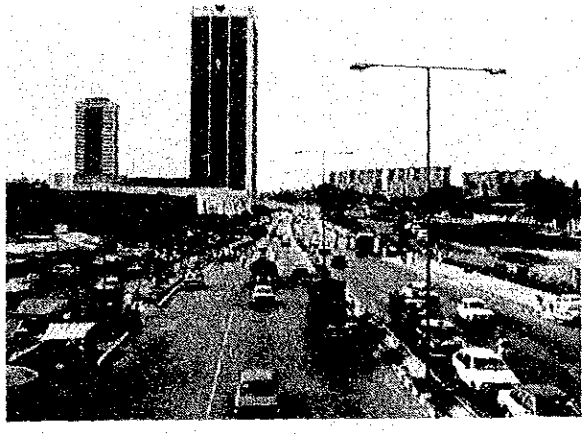


Cause way とシンガポールを望む

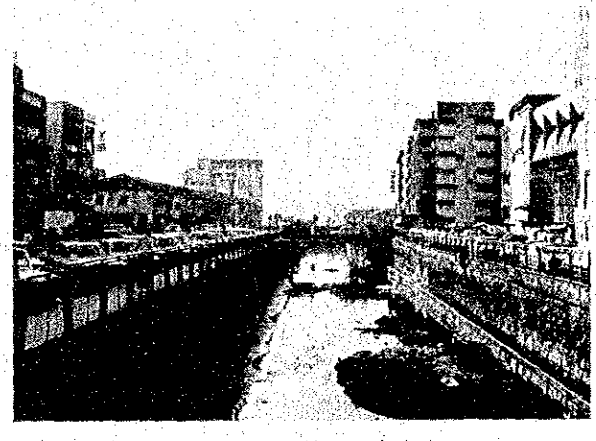


case way に向う幹線道路、左側に鉄道駅がみえる。

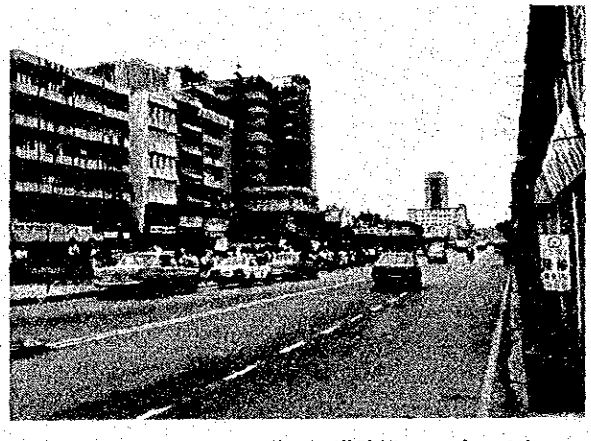
Cause way の西側にある古い市街地



Cause way から郊外に向う幹線道路

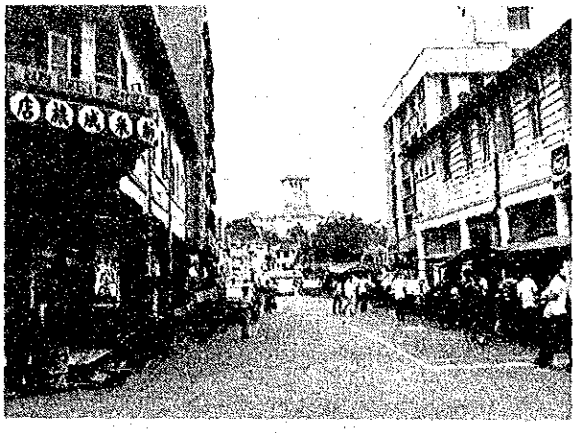


市街地の中央を流れる水路

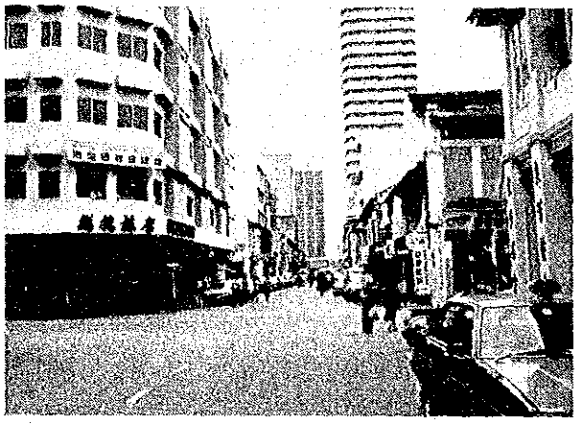


多くの人達がバスを待つ、道路沿いのバスベイ

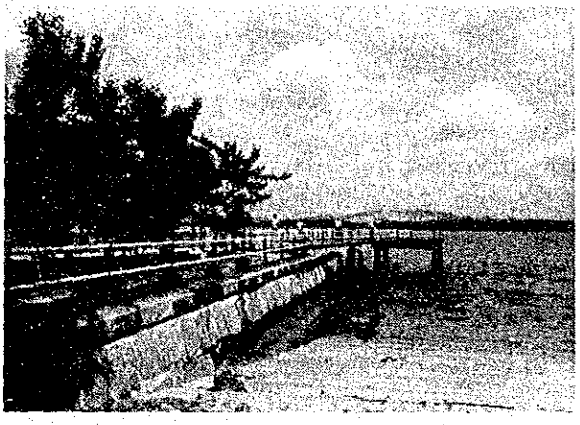
Cause way から西海岸通りに向う市街地の幹線道路



州庁舎附近の市街地



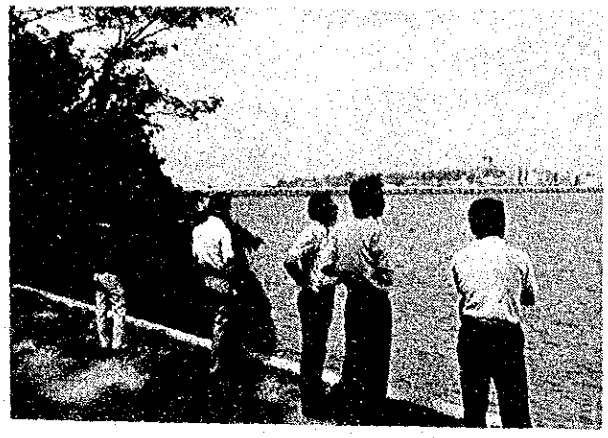
都心部のショッピング・ストリート



シンガポールから Johor Bahru 市を望む (1)

都心周辺の古いタイプの商店街

シンガポールから Johor Bahru 市を望む (2)



シンガポールから Johor Bahru 市を望む (3)

第3章　本格調査への提言

3－1　基本的事項

(1) 急速に発展する都市圏への対応

Johor Bahru は Johor 州の州都として、また Singapore に隣接していると云う地理的条件から近年急速に発展しつつある。

この傾向は今後も続くと予想されるが、急速に成長する都市圏における将来の土地利用と交通体系の整備構想においては、その特性を十分に反映せしめることが必要であろう。

(2) 自動車交通需要増加への対応策

都市圏における発展と自動車の普及によって、将来の自動車交通需要は大巾に増加するものと予想される。それに対応すべく既存の道路網の整備水準を大巾にレベルアップすることの必要性は勿論であるが、一方においては、自動車交通需要の増加と供給し得る施設容量のバランスを維持するために、特に、都心部とその周辺地域においては、自動車交通需要の増加量を抑制する方策、即ち、都市機能の分散、大量輸送交通機関の整備、都心部における自動車の流入規制を合わせて検討しておく必要がある。

(3) master plan と事業化計画との関連

都市交通の基本計画は長期的にみた都市圏の基本的交通施設のあり方を定めることが主題となるが、今回のスタディーの性格からして、短期的な対策も十分に検討し、主要施設については整備のプログラムを作成することを重視すべきであろう。

3－2　交通計画上の主要課題

(1) 幹線道路網の構成

Johor Bahru 都市圏の幹線道路網は必づしも十分に整備されているとは言えない。又隣国 Singaporeとの交通の接点にあることから多くの長距離交通が都心部を通過せざるを得ない都市構造上の欠点を有している。

今後の都市圏の拡大化、自動車交通需要の増加に対応するためにも新しい時代が要請する幹線道路網計画の作成は緊急の課題となってきている。

この場合、特に、次の様な路線のあり方が主要な検討課題となろう。

ⓐ 新規高速道路の都市部への導入

Johor Bahru における高速道路のルートはまだ調整段階（マレーシア側）であるが、この路線をどの位置まで導入するか、又受け入れる道路をどの様に整備するかは都市圏の幹線道路網の構成に大きく影響する。尚、現在提案されている路線の位置は図3－1の通りである。しかし、インターの位置は市側の意向によって多小移動する可能性がある。

ⓑ 東部都市軸路線（仮称）の計画

東部の Pasir Gudang 開発に対するアクセス道路は既に建設中である。現在の中心部と Pas-

ir Gudangの中間地帯における土地利用の変化によるところが大きいが何づれにしても、もう1本臨海側に新線が必要になってくる可能性が高い。(図3－2に示す如く、1974年のSouth Johor Study 報告書では提案されている)

ⓒ Jalan Tebranの補強

この路線は中心部から都市圏の東北部のKota Tinggiに向う幹線道路であるが、現在2車線で交通量が約24,000台に達している。

この路線の増強を現道拡巾でいくか、又はバイパス新線でいくかは議論のあるところであるが、新線にした場合は、都心部の東側における開発路線として重要な機能を有すると共に、長期構想の策定段階で議論され第2 Cause wayのルートにも密接に関連してくる可能性がある。

ⓓ 都心部とその周辺市街地における望ましい街路網の構成

すべての放射線が都心部のCause wayに集中しているために、特定ケ所において著しい交通混雑が生じている。

この欠点を改良していくために、例えば都心環状道路の建設等を含めた新しい道路網が工夫される必要がある。

図3－3A～Eは道路網構成における考え方を参考図によって示したものである。

(2) 大量輸送交通機関の整備

前述の如く、今後の交通需要の増加に対応していくために大量輸送交通機関の整備は重要である。将来のJohor Bahru都市圏に最適な機関の選定は今後の検討を待たなければならないが、少なくともバス交通に関しては、バス優先レーンの確保、都心部におけるバスターミナルの整備計画は重視しなければならない。

(3) 都心部における総合交通整備計画

現在の都心部における交通環境をみると早急に改善すべき多くの問題がある。都心部における交通環境の改善計画は、幹線道路、バスターミナル、パーキング、歩行者道路、又は地区の再開発計画等総合的に検討して定められることが望ましい。

又、現在のCause wayの当面の改良計画は、出入国手続きに関連する諸施設と、それに伴って必要となるであろうアクセス道路の整備が主要なテーマになる可能性が高い。この改良計画は都心部を一体として検討する。都心部総合交通整備において扱われることが望ましい。尚、図3－4は従来提案されてきた都心部の再開発構想に関する資料である。

(4) 第2Cause wayのあり方に関しては両国から出席している委員会によって討議されつつある。

長期的なmaster planでは当然この問題は入ってくると予想されるが、基本的には委員会における討議の結果を尊重しつつ、一方においては技術的な観点から望ましい将来のあり方を検討しておく必要があろう。尚、図3－5はシンガポールにおける基本構想で提案されている幹線道路網の提案である。(Revised Master Plan Report of survey 1980年)

3－3 実施上の留意点

本調査の実施においては、特に次の様な点に留意しておくことが望まれる。

(1) 土地利用計画の調整

将来の土地利用計画については、市側で別途立案する予定になっている。土地利用計画は都市圏の交通体系、又は交通需要の予側の基礎になるので比較的早い段階から十分に調整しながら進めていく必要がある。

(2) 広域的な幹線道路網の設定について

実質的にはいくつかの比較案を準備し、その後の検討を進めていくことになるが、特に高速道路のルートの選定等は、未だ相手側で意見が調整されていない等の事情もあるので、素案作成の段階で十分な協議を重ねておく必要があろう。

(3) 交通調査、分析及び評価の作業について

外的諸条件は異なるが、基本的にはペナンの経験を十分に生かす方向で進めることが望ましい。

(4) 都心部における総合交通整備計画

都心地区における交通環境の整備計画が重要な課題であることは前述の通りである。この種の作業には再開発構想をも含めて幅広い技術も必要となるので比較的早い段階から特定課題としてとり組む必要があろう。

(5) High priority project の検討

引き続きF／Sを実施することを想定し、master plan の作成段階が事業計画のプログラムについては十分な論議をしておくことが望まれる。

(6) 環境問題への対応

道路交通に起因する主な環境問題としては騒音、排気ガスがあげられるが交通計画に際してこれらの要素が十分考慮されていることが必要である。また都市計画全般にわたるものとして都市景観や自然環境等についても必要に応じ評価が加えられなければならない。

図3－1　提案された有料道路のインターの位置

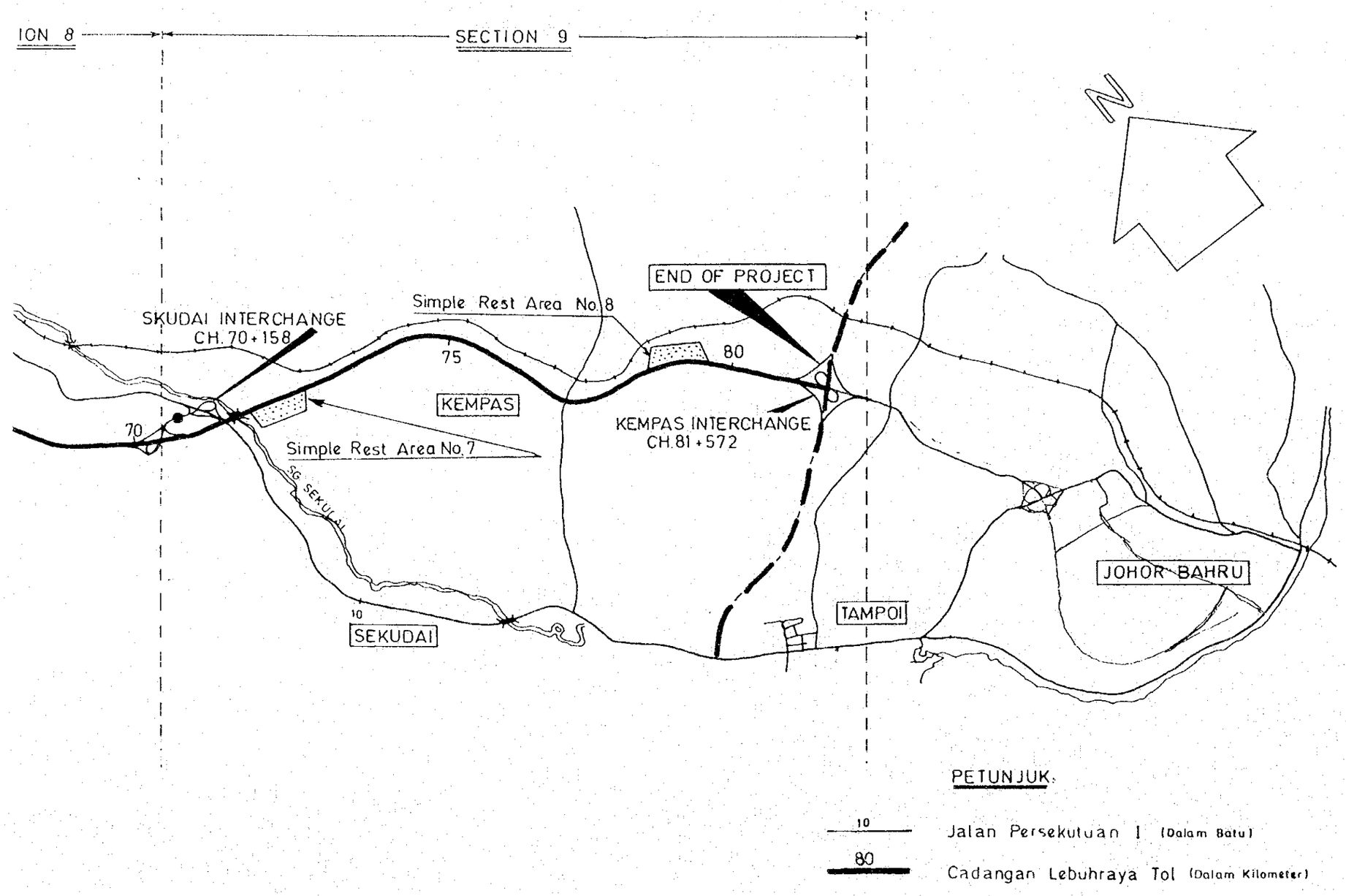


図 3－2　1947年 South Johor Study による道路網の提案

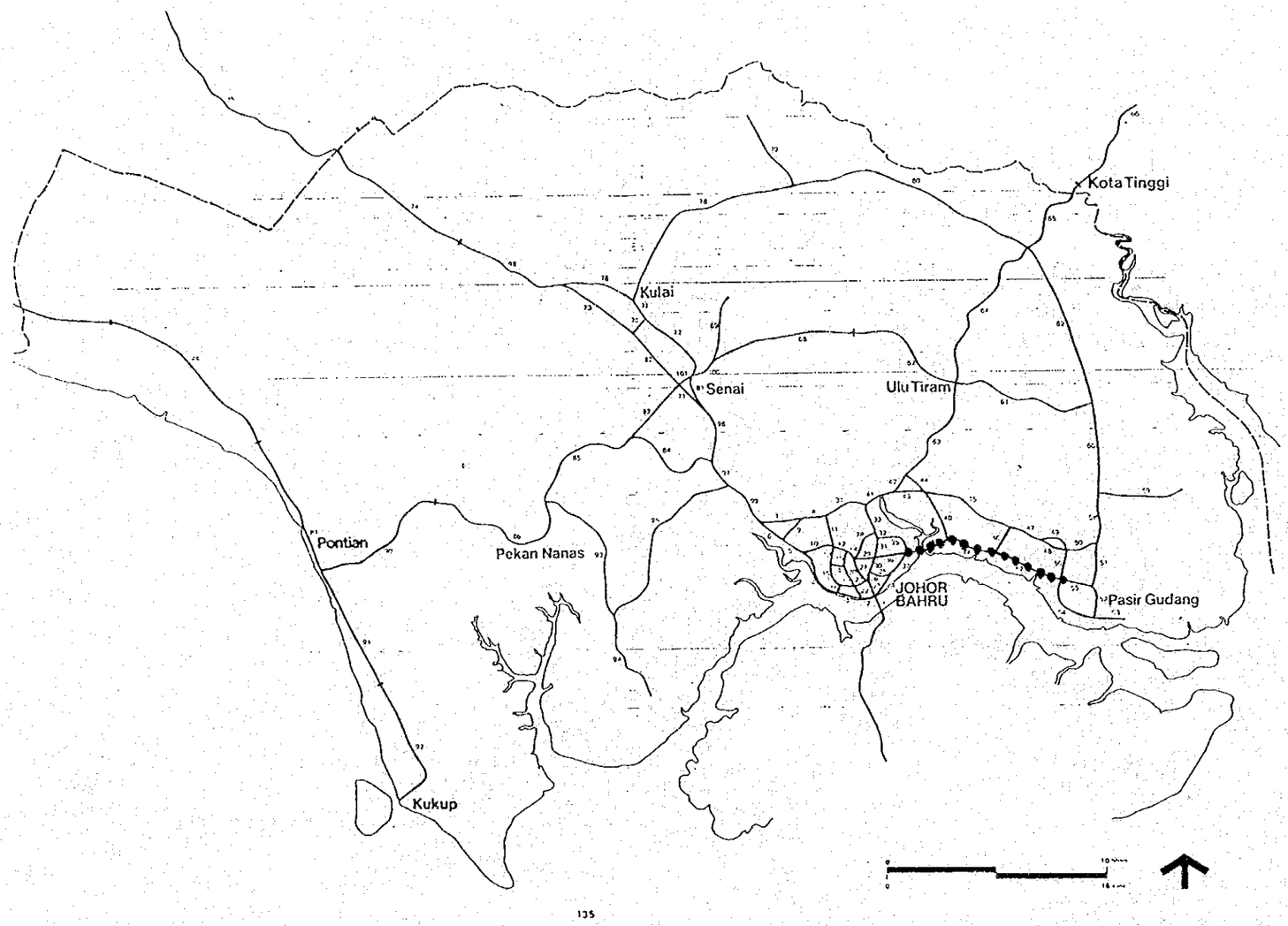


図3－3A　幹線道路網の構成　A参考案

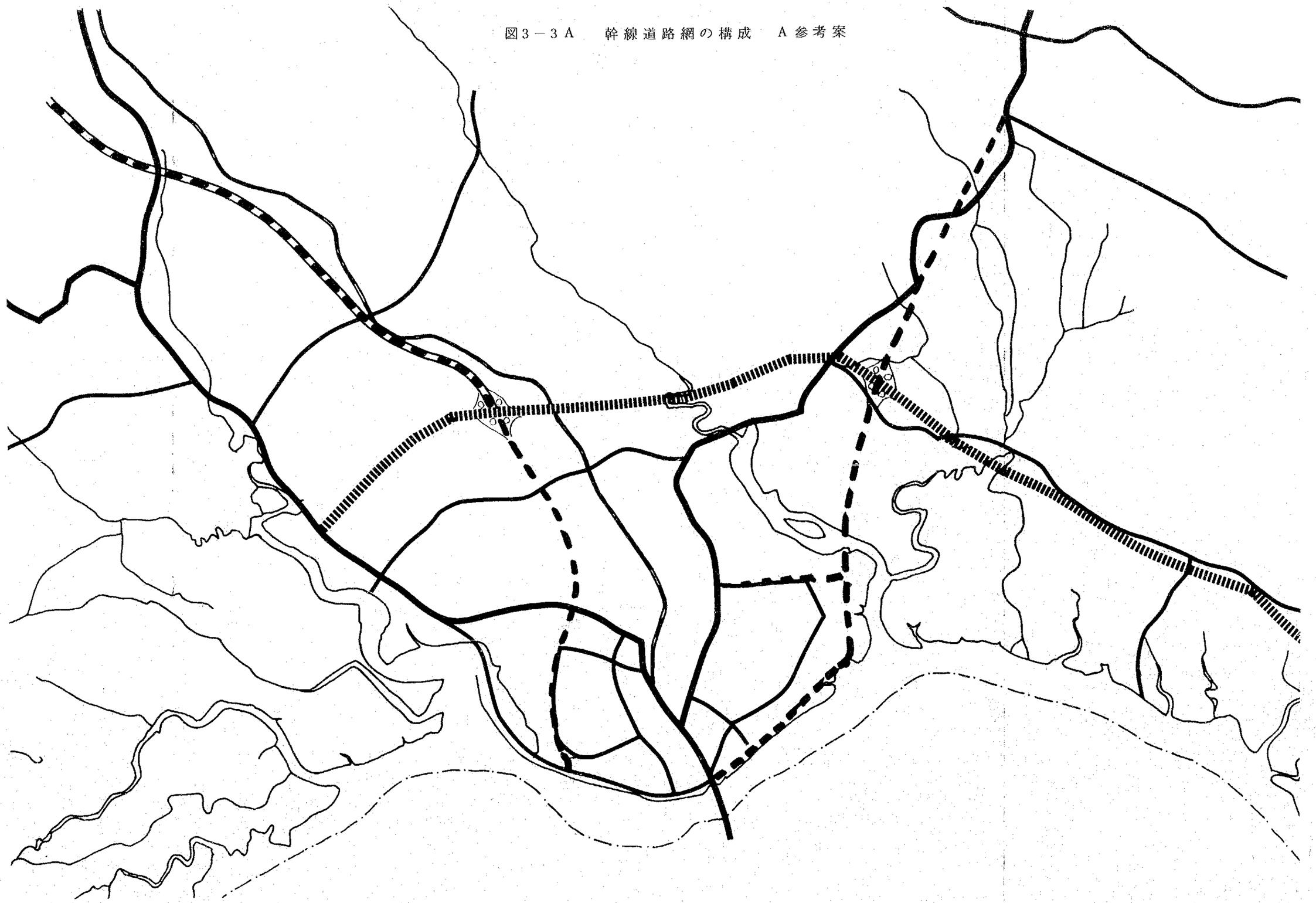


図3－3 B　　B参考案

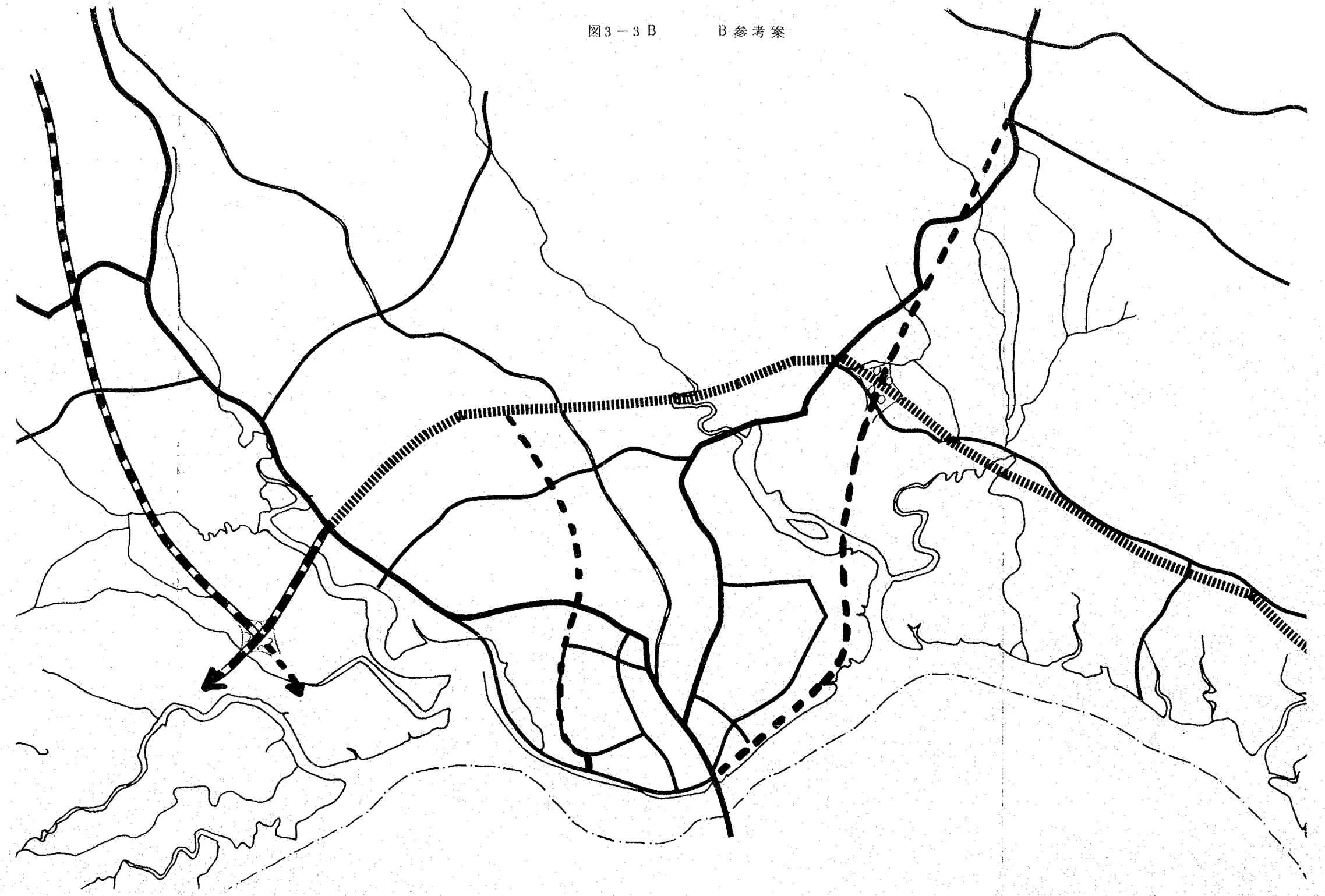


図3－3C　　C参考案

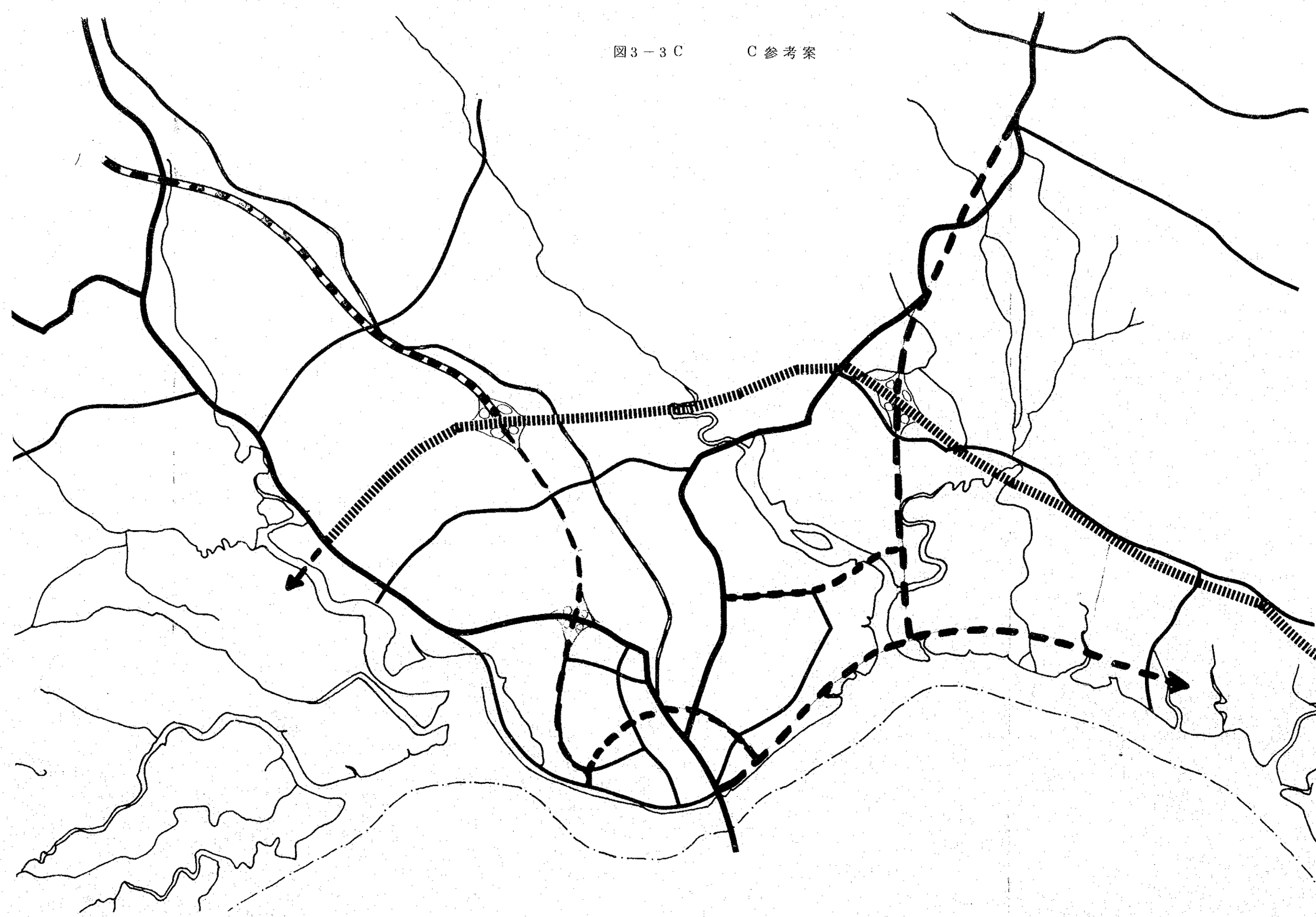
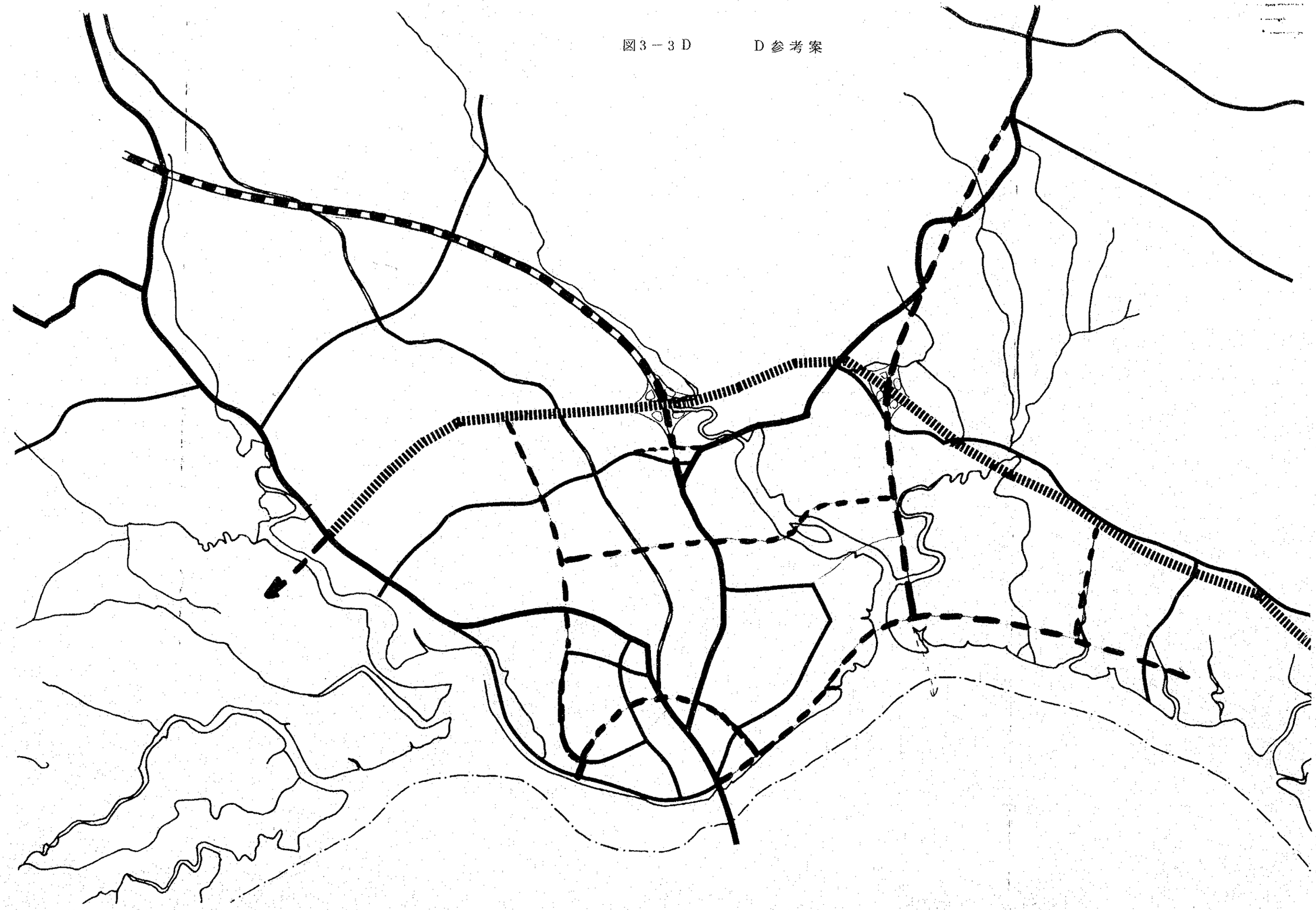


図3－3D　　D参考案



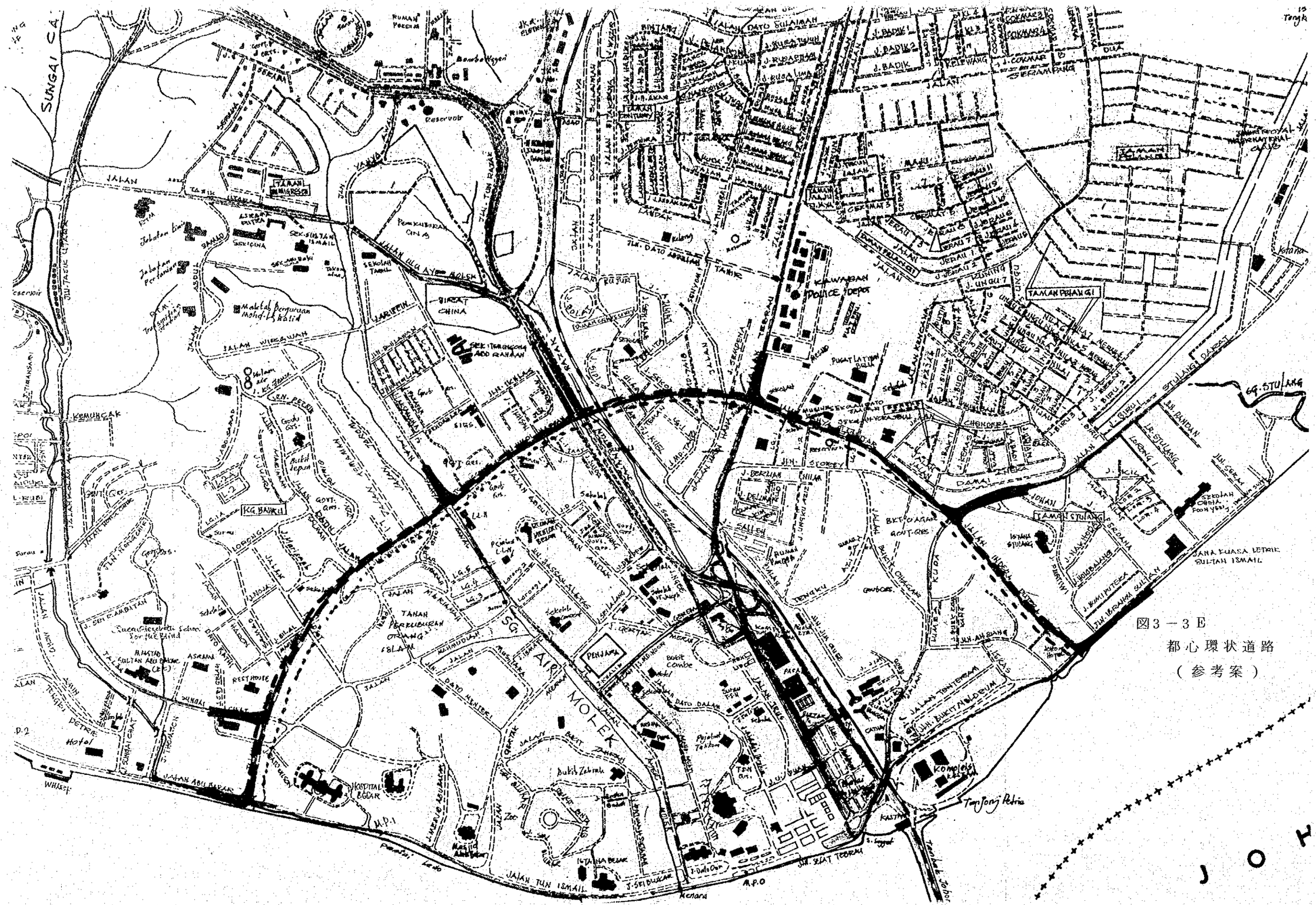
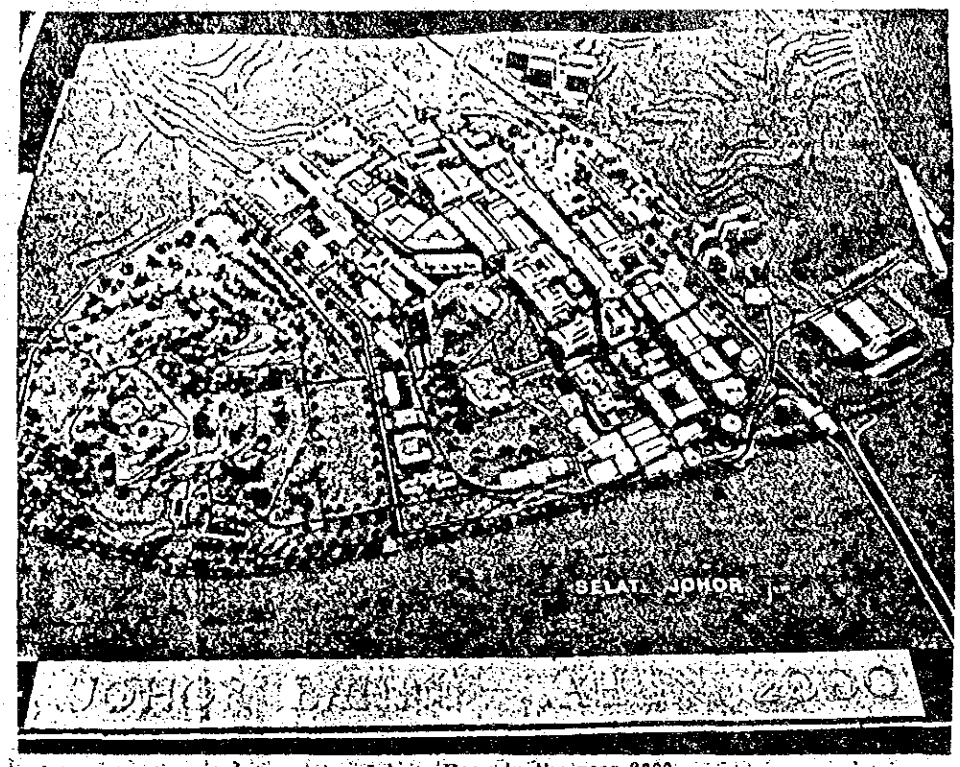


図3－3E
都心環状道路
（参考案）

図 3－4

Standard houses are estimated to be located in Johore Baru.

Model of a tower block to be completed soon.



Johore Baru in the year 2000.

24-6 Central area transport reorganisation

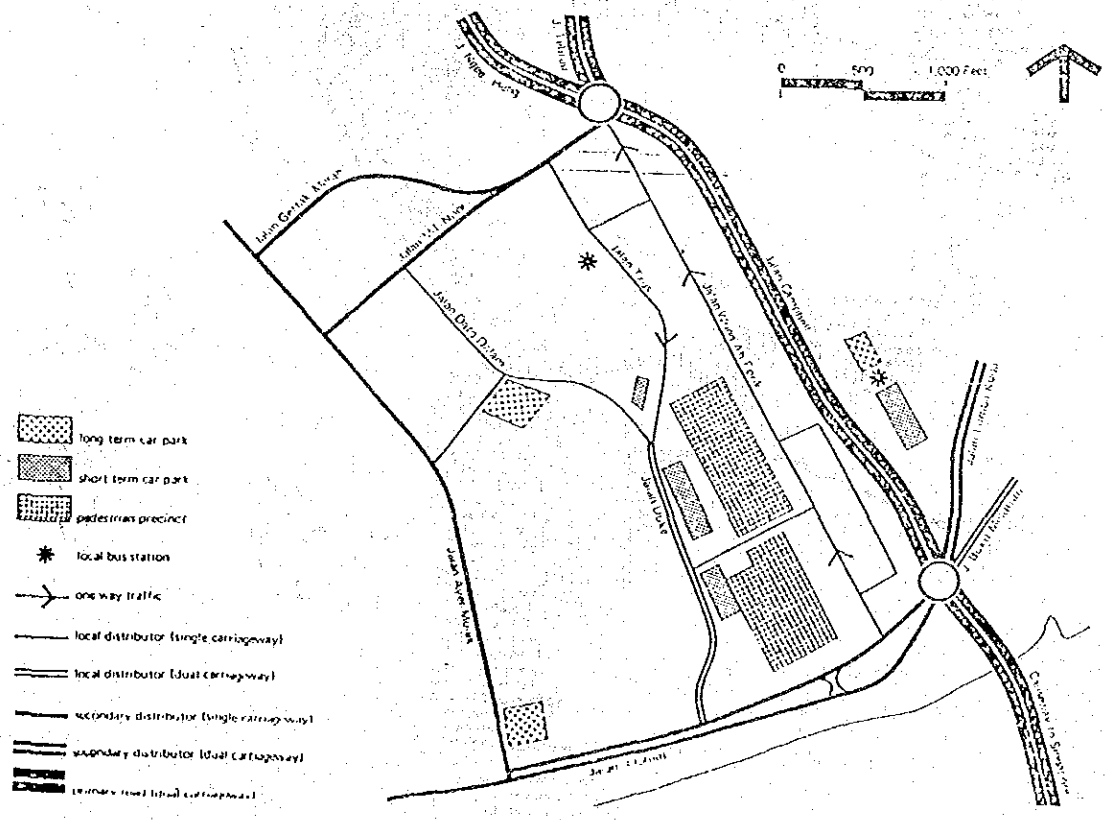
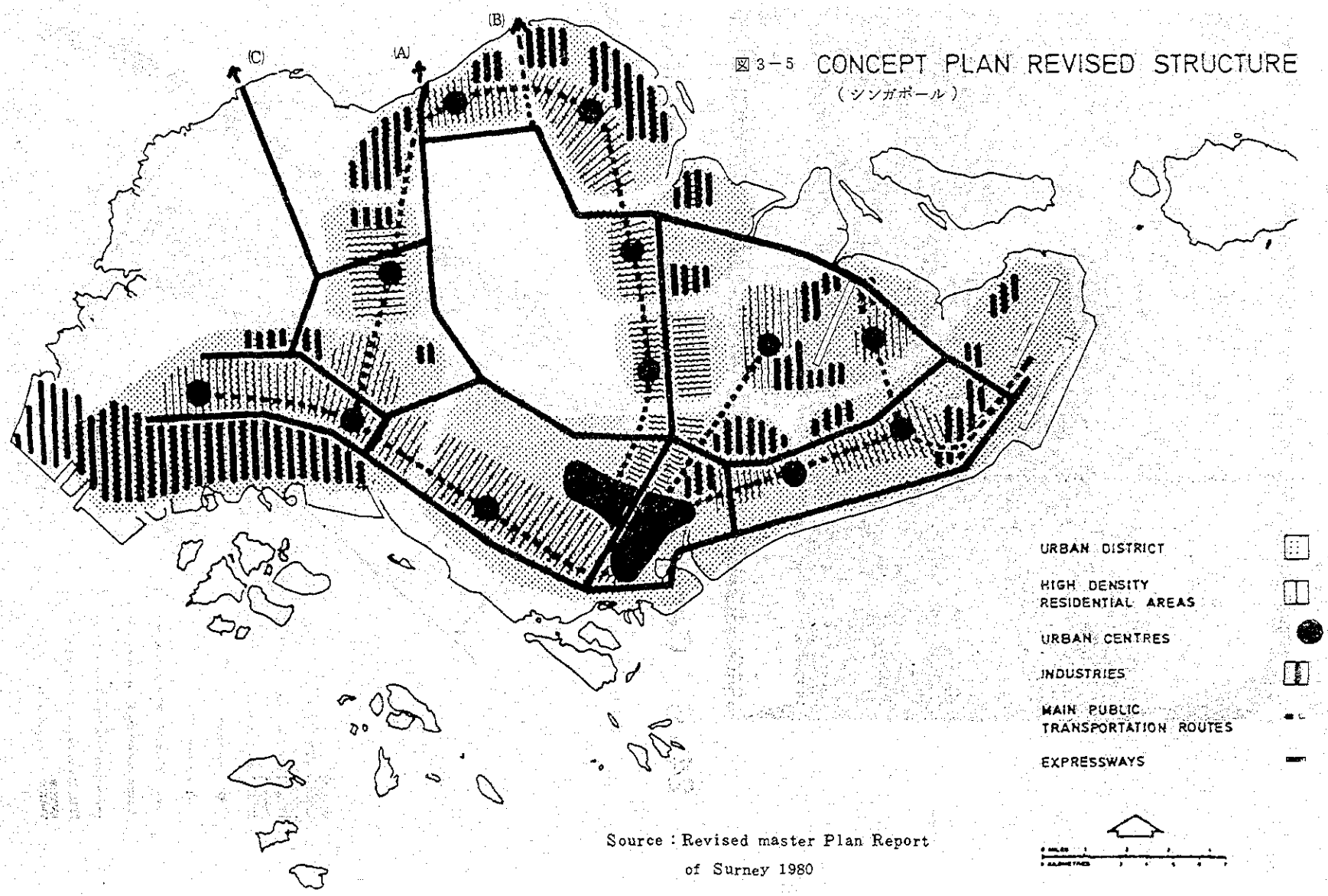


図3－5 CONCEPT PLAN REVISED STRUCTURE
（シンガポール）



Source : Revised master Plan Report of Surney 1980

JICA