

補稿 C 比較路線上の交通量

URBAN TRANSPORT STUDY

IN

GEORGETOWN, BUTTERWORTH AND BUKIT MERGAS

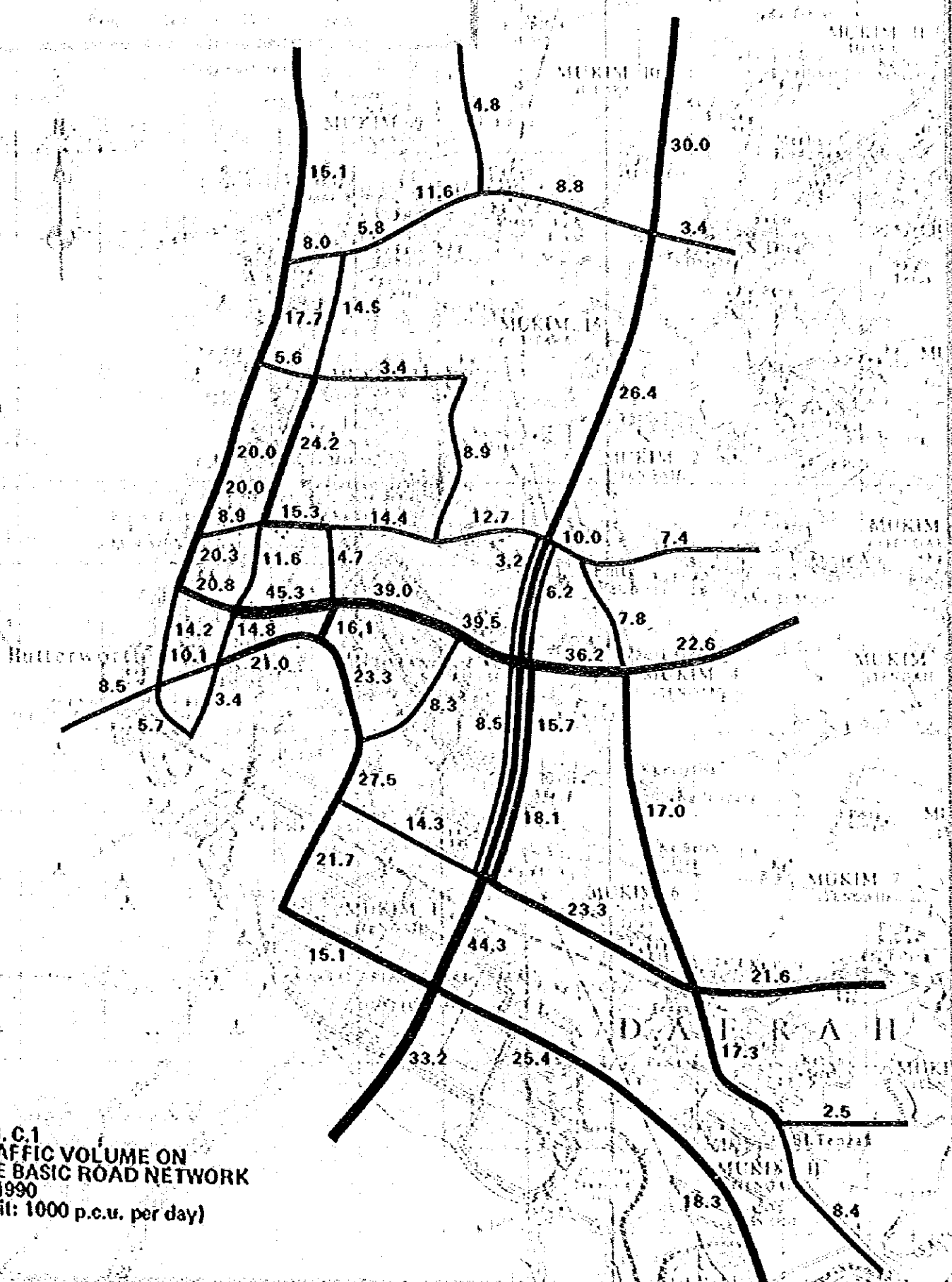


FIG. C.1
TRAFFIC VOLUME ON
THE BASIC ROAD NETWORK
IN 1990
(Unit: 1000 p.c.u. per day)

URBAN TRANSPORT STUDY

IN
GEORGETOWN, ANTWERP AND PORT MARIQUETTE

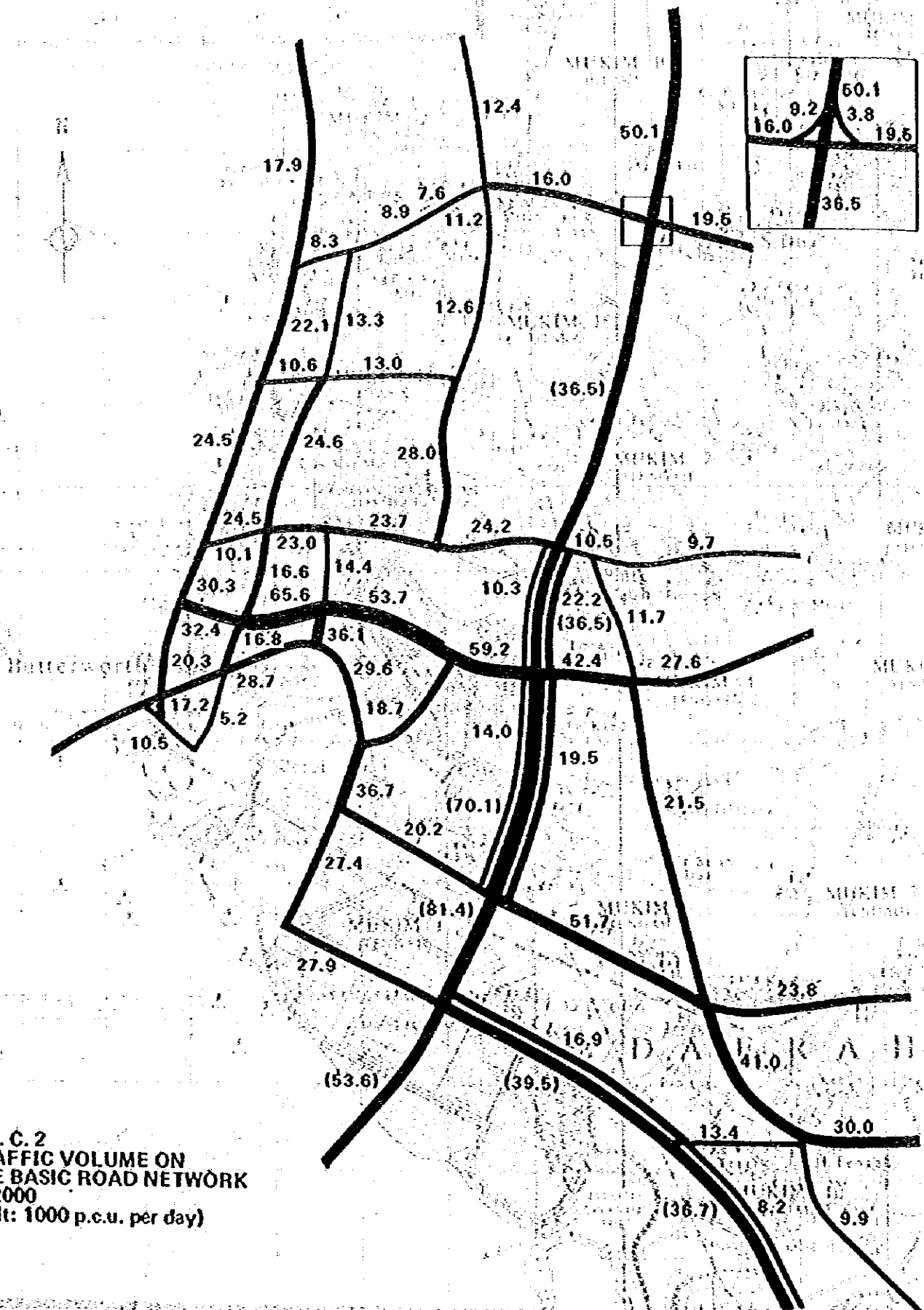


FIG. C. 2
TRAFFIC VOLUME ON
THE BASIC ROAD NETWORK
IN 2000
(Unit: 1000 p.c.u. per day)

URBAN TRANSPORT STUDY

III

GEORGETOWN, BUTTERWORTH & DUKU MERDAPAM

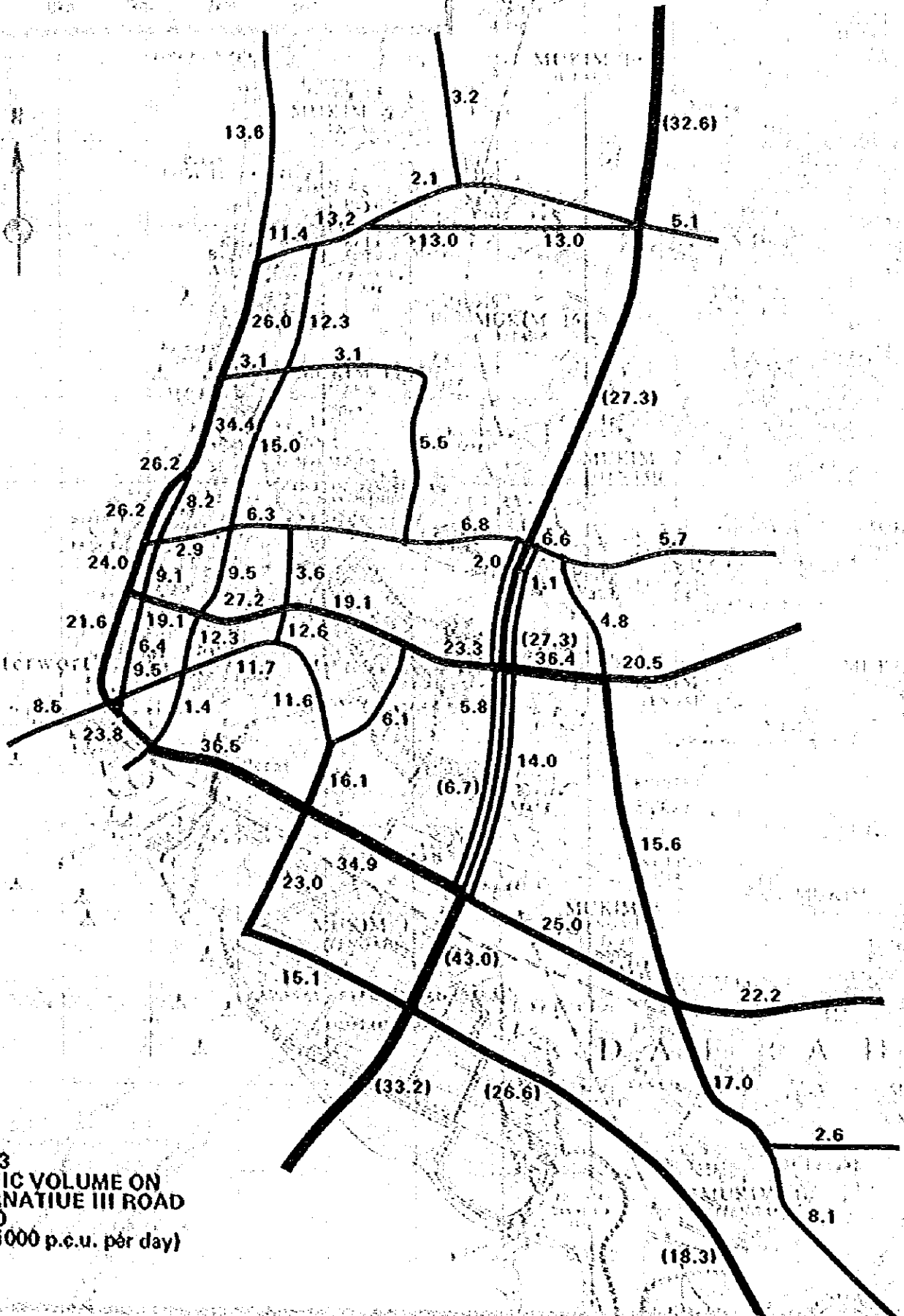


FIG. C.3
 TRAFFIC VOLUME ON
 ALTERNATIVE III ROAD
 IN 1990
 (Unit: 1000 p.c.u. per day)

URBAN TRANSPORT STUDY IN GEORGETOWN, BUTTERWORTH & BUKIT MERGASAM

SCALE

0km 1km 2km 3km

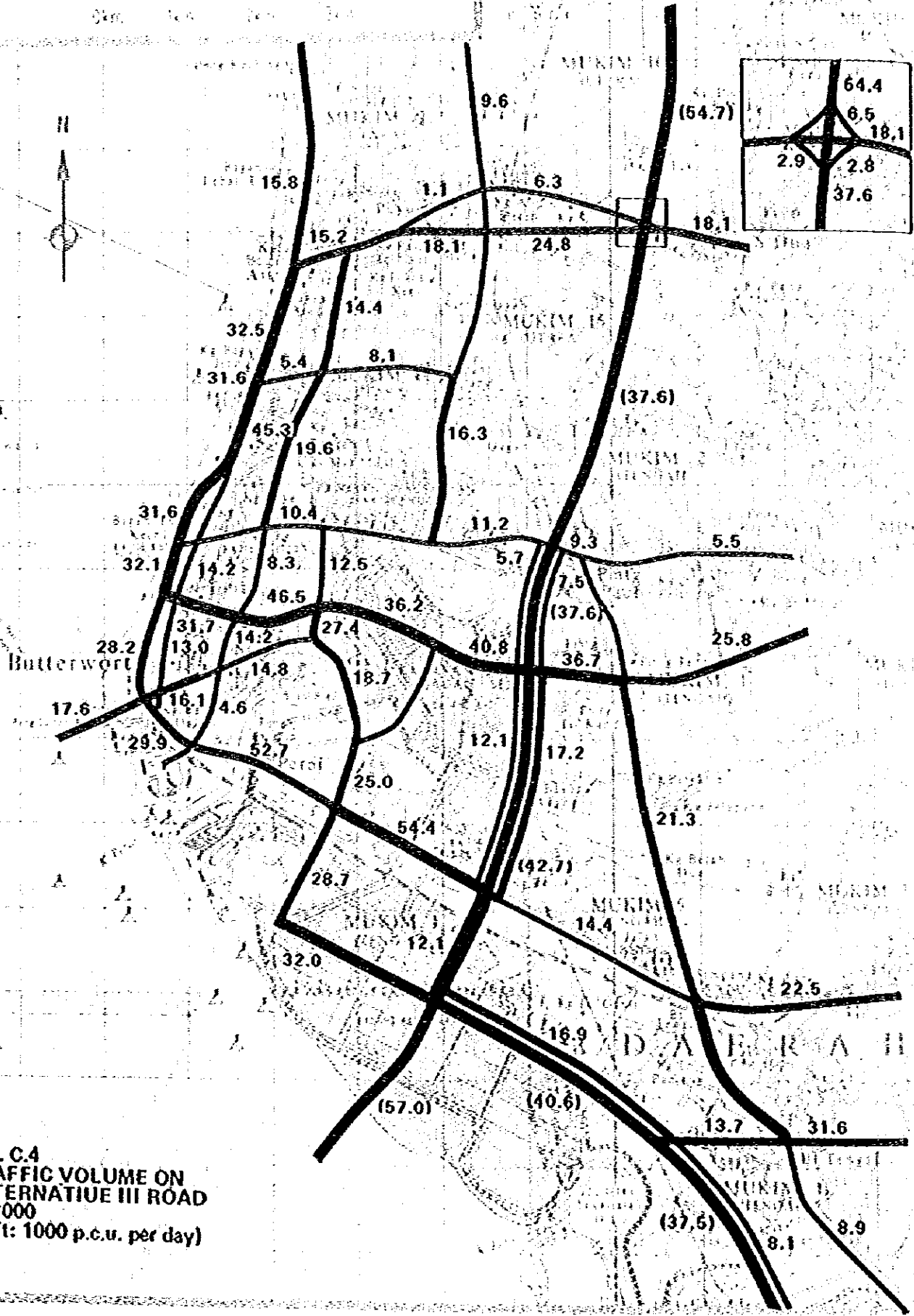
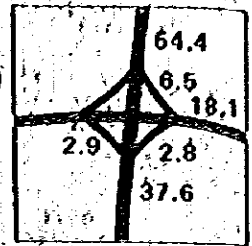
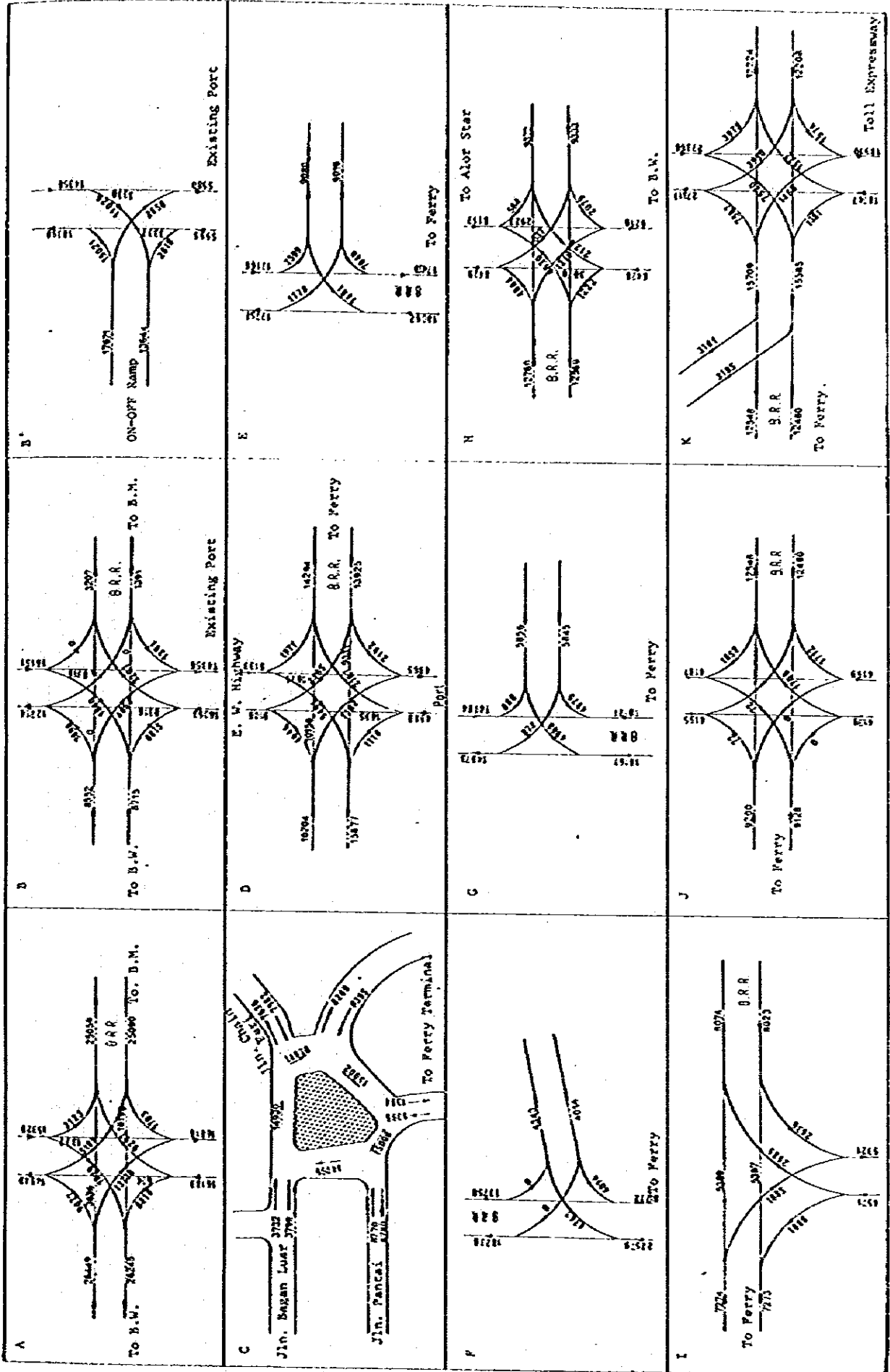


FIG. C.4
TRAFFIC VOLUME ON
ALTERNATIVE III ROAD
IN 2000
(Unit: 1000 p.c.u. per day)

TURNING MOVEMENT TRAFFIC FLOW BY EACH INTERSECTION

(D.C.U. per day in year 2000)



補稿 D 現在浜辺から600m沖合道路の概略建設費

現在の浜辺から600m沖合道路の概略建設費

1. 概要

現在のパタワースの海岸沿いに計画道路の調査のために、2つの比較路線ルートDとルートEが提案された。ルートDは現在の砂浜に路線選定され、また、ルートEは現道であるバガン・アジャム通りの改良案である。

上記の調査に加えて調査団は、技術委員会において現在の海辺から600m沖合道路の概略建設費の算出を要求された。

この要求に答え、この章では概略建設費の算出を行うものである。

2. 計画の条件

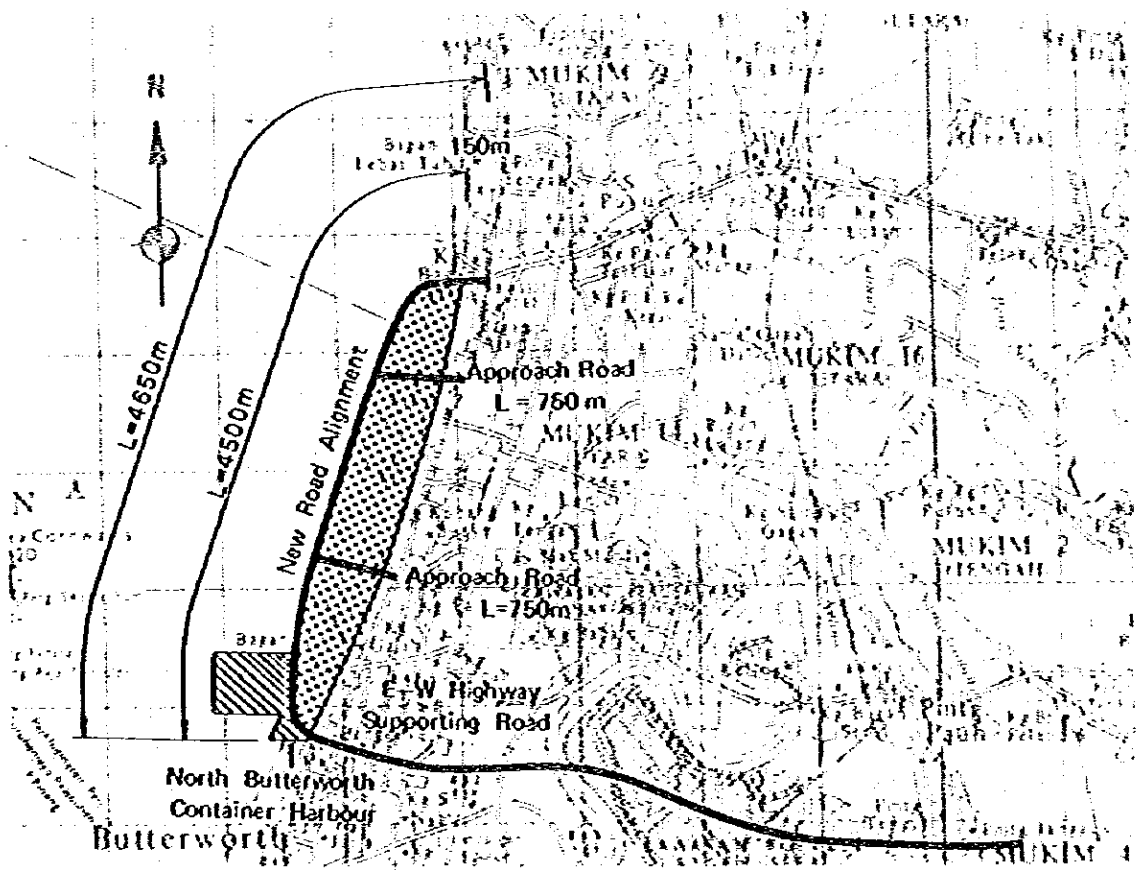
計画の条件は、下記の通りである。

- a. 設計基準はB.R.Rと同様とする。
- b. 設計速度は80km/hとする。
- c. 計画区間は図D.1に示す様に、パタワース新港からバガン・アジャム町までである。
- d. 路線は現在の海辺から600m沖合に選定される。
- e. 標準横断面図は図D.2に示す様にB.R.Rの断面と同じものを採用する。
- f. 取付道路の標準横断面図は図D.3に示す様に74フィートの断面で計画する。
- g. この計算は道路と現在の浜辺までの埋立の工事費は含まれていない。
- h. 交差点はすべて平面交差点として計画される。

3. 概略建設費算出条件

概略建設費算出条件は下記の通りである。

- a. 建設費は1981価格で算出される。
- b. 建設費は道路と取付道路のみである。
- c. 建設単価はB.R.Rと同様な値を使用する。
- d. 建設費は道路とそれに付随する取付道路とで構成される。
- e. 建設費の内には補償費が含まれていない。
- f. 道路建設と埋立建設と時期的に異なるため、ここでは道路を先行させる。



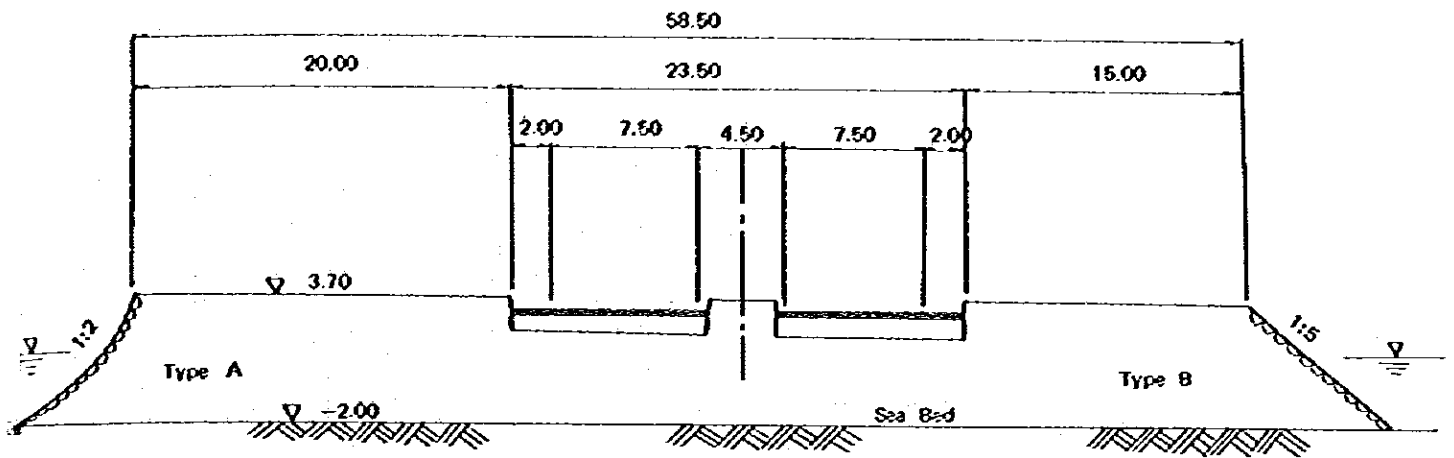


Fig. D.2 TYPICAL CROSS-SECTION OF THE ROAD

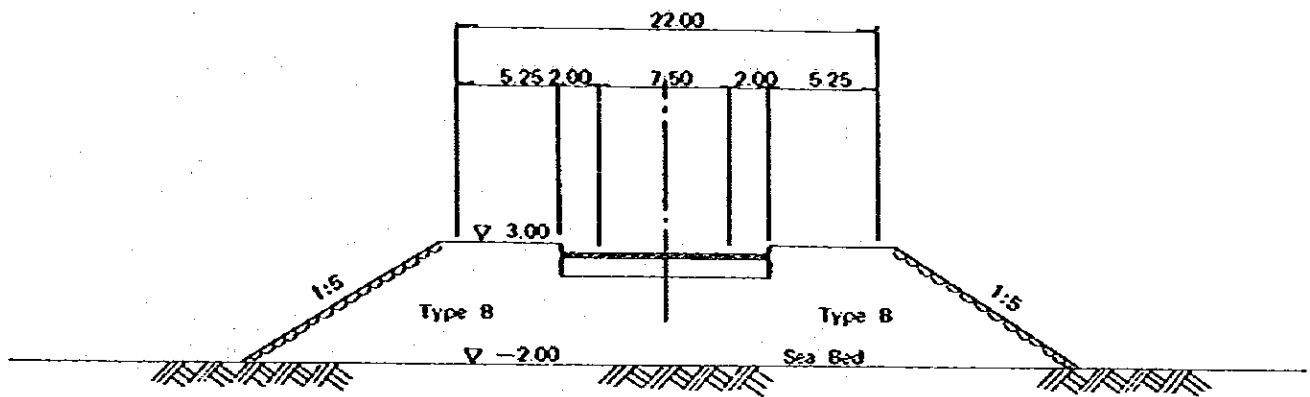


Fig. D.3 TYPICAL CROSS-SECTION OF APPROACH ROAD

3 建設費

600 m 沖合の道路及びその取付道路の総工事費は約 39.89 (百万マレイシアドル) である。600 m 沖合の道路のみの工事費は 33.8 (百万マレイシアドル) である。この様な埋立を含む道路は、通常埋立工事が先行される。埋立面積は約 200 ha 確保出来る。前述した様に、この工事費は埋立工事費を含んでいない。道路工事費は表 D.1 に示される。

Table D.1 CONSTRUCTION COST

Item	Class	Quantity	Unit	Unit Cost (M\$)	Cost (1000M\$)
Excavation	Soft Soil	221,400	m ³	3.60	797
Embankment	Soil	2,012,200	m ³	6.82	11,711
Turfing	Grass & Tree	157,500	m ³	5.55	874
Drainage	0.5 x 1.0	9,300	m	109.11	1,015
	Pipe 600	1,400	m	129.15	181
	Box 3.0 x 3.0	930	m	1,406.91	1,308
Wall	Type A	4,500	m	2,121.10	9,545
	Type B	4,500	m	770.40	3,467
Pavement	Carriageway	79,050	m ²	31.68	2,504
	Shoulder	13,950	m ²	23.87	333
	Sidewalk	27,900	m ²	13.72	383
Road Facility	Kerb	9,300	m	24.22	225
	Central Split	4,650	m	68.00	316
	Guard Rail	9,000	m	53.56	482
	Lighting	4,650	m	66.00	307
	Lane Mark	4,650	m	1.15	5
Intersection	At-Grade	4	Vol.	100,404	402
Sub-Total			km		33,855
Construction Cost per Kilometer					7,281
Approach Road (e = 1.5 km)			m		6,035
Total			km		39,890

4. 浜辺から600m沖合道路とルートDの建設費の比較

Table D.2 COMPARISON OF CONSTRUCTION COST

Item	Component	Construction Cost (M\$ 1000)	
		Offshore route	Route D
Road	Financial cost	39,890	18,725
Bridge	Financial cost	0	4,872
Land Acquisition	Financial cost	0	94
Compensation	Financial cost	0	1,833
Total	Financial cost	39,890	25,524

浜辺から600m沖合の道路とルートDの建設費は、それぞれ約39.89（百万マレイシアドル）及び25.52（百万マレイシアドル）である。

600m沖合の道路はルートDに比べて14.37（百万マレイシアドル）高い。

それに加えて、600m沖合道路は埋立建設費が含まれていないため、これを加算すると、より高い建設費となる。

補稿 E BRR と現在の港との交差点の検討

B.R.R と現在の港との交差点検討

1. 概 要

現地調査の結果、この交差点周辺の状況は、図 E.1 の通りである。

- a. バガン、ダラム通りの舗装巾及び用地巾はそれぞれ 10 m 及び 20 m である。
- b. バガン、ダラム通りをはさみ、回教徒の寺院と郵便局が建っている。
これらの建物間の離距は直線で 30 m である。
回教徒の寺院は、木造建ての約 400 m² の建物でありお墓はない。郵便局はその床面積は 1,500 m² あり、コンクリート構造物の建物である。
- c. マラヤン鉄道は、バガン、ダラム通りから 80 m 離れた離距で平行に建設されている。また、これは郵便局の裏でもある。
- d. バガン、ダラム通りの両側は各々異った地主である。
北側は政府の持物で、その反対側は民間の持物である。
- e. 現在のバタワース港とバガン、ダラム通りは、道路巾 10 m の取付道路で接続している。この取付道路は、マラヤン鉄道を高架橋で渡っている。
- f. 現在のバタワース港とチェン・フェリー通りの間は、すでに 10 年前に州 J.K.R により、新しい道路計画が策定されている。
しかしながら、用地取得の困難さから、未だ、完成していない。
- g. バガン・ダラム通りの民間の土地内には、多くの不法占拠の建物がある。

2. この交差点付近における B.R.R の比較路線

1) 比較路線

提案されたルート B を基本に、A 案、B 案及び C 案の様に 3 案の比較案が考えられる。

A 案の路線は郵便局の裏側に選定され、B 案は現在のバガン・ダラム通り上に選定され、C 案の路線は回教徒の寺院をさけ民間の土地を通過する様選定された。

図 E.2 参照

2) 比較路線の選択

(i) A 案

- a. 郵便局とマラヤン鉄道との間は非常に狭いため、道路を通す場合、郵便局か或は鉄道のどちらかを撤去しなければならない。
- b. 鉄道は他に用地がないため、この場合郵便局を撤去しなければならない。
- c. この計画は多少の不法占拠者の立ちのきが必要である。

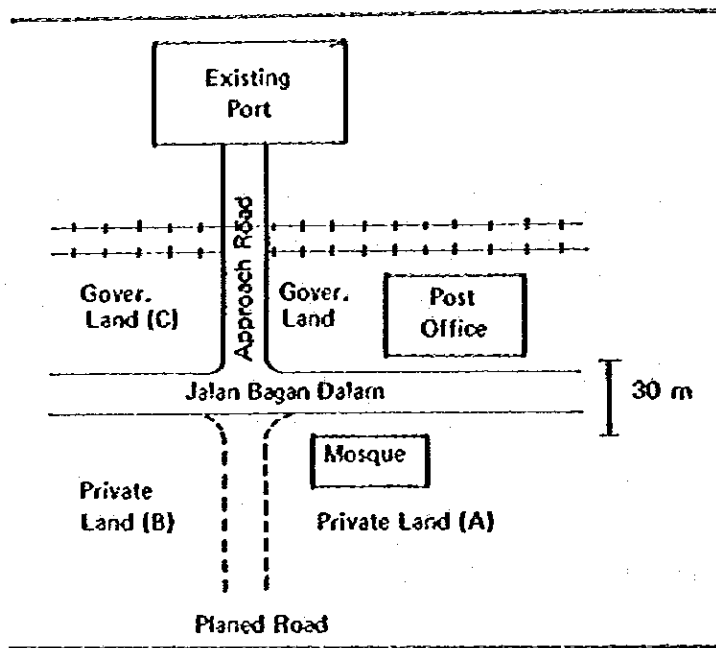


Fig. E.1 LOCATION OF EXISTING PORT AND JALAN BAGAN DALAM

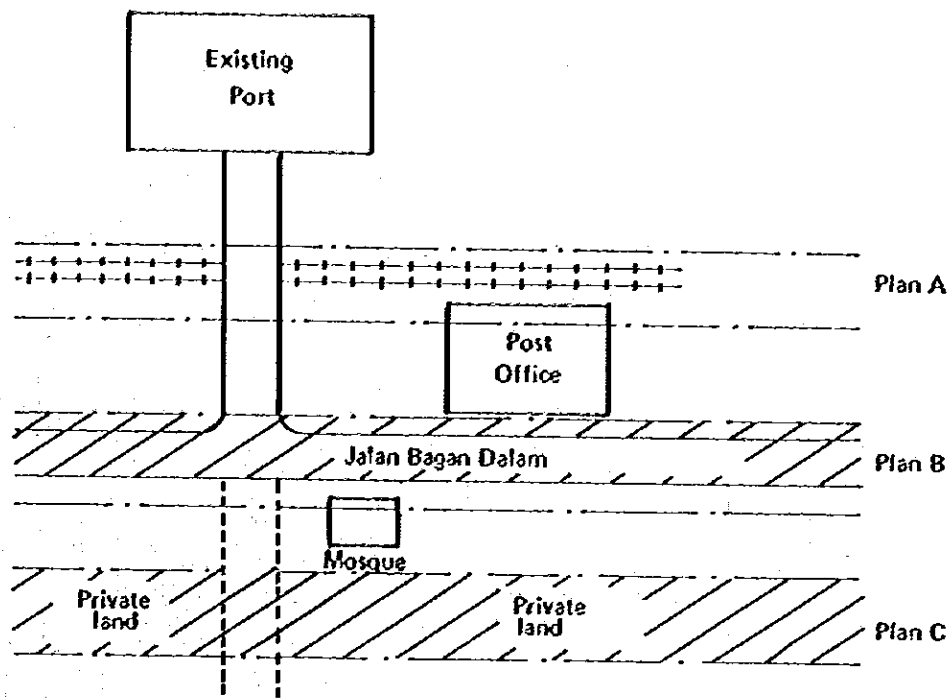


Fig. E.2 ALTERNATIVE ALIGNMENT

- d. この計画は多少の用地取得が必要である。
- (2) B案
- a. 計画道路の用地巾は40m必要である。しかし、郵便局と回教徒の寺院の距離は30mしか確保出来ない、そのため、この計画案の場合、郵便局か、回教徒の寺院かのどちらかを移転しなければならない。
 - b. この計画では、少しの不法占拠者の立ちのきで良い。
 - c. 用地取得は比較3案の内最少である。
- (3) C案
- a. この計画案は郵便局及び回教徒の寺院の移転の必要性がない。
 - b. 広大な用地取得が必要である。
 - c. 用地取得は民間地を取得するため、非常に困難である。
 - d. 多くの不法占拠者の立ちのきが必要である。
- 以上述べた様に、A案及びC案は非常に高い工事費が必要と思われる。B案は比較的安いものと思われる。
- 加えて、回教徒の寺院の移転の可能性をパタワース市役所と協議した結果、移転可能である。そのため、B案が提言された。

3 比較交差点計画

1) 比較案

技術報告書道路編№ 8に記載されている様に教案の立体交差点案が提案された。そしてループ型式立体交差が選択された。

ループ型式立体交差には、A案及びB案の様に2つの比較案が考えられる。

(図 E.3 参照)

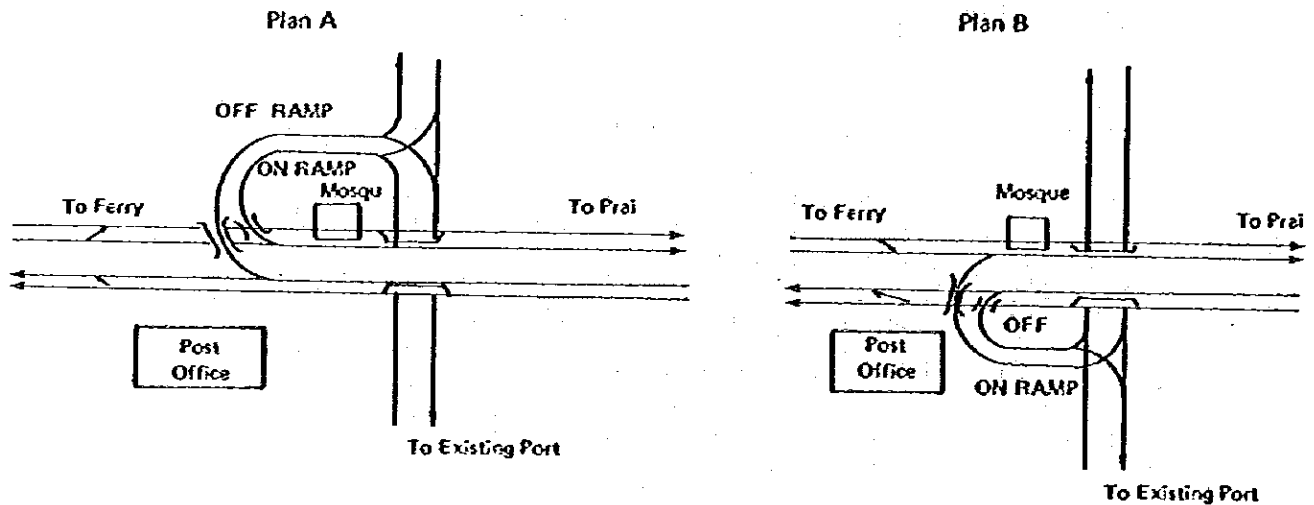


Fig. E.3 ALTERNATIVE INTERSECTION PLANS

2) 比較案の選択

(1) A案

- オン・ランプ、オフ・ランプの平面線形は望ましい値が使用出来る。
- 工事費はB案より高い。
- 民間の土地の用地取得が必要である。
- この交差点の建設と同時に、現在の港からチェン・フェリー道路への新しい道路の建設が必要である。

(2) B案

- 用地取得が困難であるため、平面線形は最少値を採用せざるを得ない。
- ランプは政府の土地内に計画されるため、民間土地の用地取得は必要でない。
- 建設費はA案に比べて安い。

建設費、用地取得の困難さ、交通制衡、その他、技術的問題点を考慮し、B案が望ましいという結果に達した。

しかし、将来の詳細設計時点で再度、検討する必要があると思われる。

補稿 F コメントに対する解答

コメントに対する解答

コメント1 : 600m沖合道路

調査団はステアリングコミティーで沖合道路の概略建設費の算出を要求された。調査団はこの要求に答えて補稿-Dの章に以下にあげる項目について記載した。

- a) 600m沖合道路の路線選定位置、標準横断面図及び取付道路の標準横断面図。
- b) 概略建設費。
- c) 600m沖合道路とルートDの概略工事費比較。

次に600m沖合道路の詳細な線形を示してほしいとの事であるが、詳細な調査をしていないため、詳細な線形を示すことが出来ない。しかしながら、概略な線形については上記の補稿-Dの内に記載した。

コメント2 : 建設費の算出

中間報告書内に記載されている建設費は経済費用で記載されている。また、最終報告書案内の建設費は財務費用で記載されている。そのため多少の数値の違いが生じている。この値を下表に示す。

(M\$ 1000)

Route	Component	Report	
		Interim	Draft Final
Route B	Economic Cost	46,939	46,939
	Financial Cost	48,567	48,608
Route D	Economic Cost	53,614	53,614
	Financial Cost	39,886	38,886
Route E	Economic Cost	66,273	66,273
	Financial Cost	64,185	64,185
Route G	Economic Cost	11,402	11,402
	Financial Cost	11,748	11,748

最終報告書内の建設費は財務費用が記載されている。

コメント3 ; 本編(提案の総括)A-1ページについて

最終報告書案内の比較路線図に各ルートの起終点が明記されていないという事があるが、調査団は、上記の各ルートの起終点を最終報告書内に明記した。

コメント4 ; 本編(選択後の比較路線)B-18ページについて

最終報告書内にパタワース環状道路と、東西道路(追加路線)をスンガイ、ドゥツ地域で接続させた図を作成してほしいとの事である。調査団は、上記の道路を報告書の図の中に接続するよう図示した。

コメント5-(a) ; 年間維持管理費

年間維持管理費を再度検討してほしいとの事であるが、第5回技術委員会の会議に提出された年間維持管理費はすでに州J.K.Rと協議を行い再検討された年間維持管理費である。そのため、最終報告書の数値は最終報告書案の数値と同じものを使用する。

コメント5-(b) ; 比較交差点計画

交差点周辺の回教徒の寺院に対しての影響(移転)を考慮してほしいとの事であるが、調査団は下記にあげる事項を考えた。

a. 回教徒の寺院或は郵便局の移転をさけるために、3つの比較案が準備された。第1案は、郵便局の裏を通す案、第2案は、郵便局と回教徒の寺院の間を通す案、最後は回教徒の寺院の裏を通す案。第1案は、直接マラヤン鉄道に影響するため、実効が困難である。また、第3案については非常に建設費及び用地取得費が高いため、良好な案ではない。

上記の理由から第2案が推薦されるが、今計画道路の巾が30m必要で、郵便局と寺院との距離は30mしかない。そのため、郵便局か寺院のどちらかを移転せねばならない。

b. 郵便局は耐久構造物でまだ新しく、寺院は木造である。郵便局を残す事がより経済的である。

c. 寺院の移転についてパタワース市役所と協議した結果、この寺院はお墓がなく、古い木造建築であるため比較的移転は容易であると結論に達した。

上記の考え方に基き、計画路線は最終報告書の中に記載されている様に提案された。

コメント6； 本欄 B.4.1の項目

“Medium” はタイプミスで “Median” が正しいので最終報告書内で修正しました。

補稿G 報告書リスト

報告書のリスト

1. 計画説明書
2. 進捗状況報告書(I)
3. 進捗状況報告書(II)
4. 中間報告書
5. 最終報告書案
 - a. 本編
 - b. 補足編
 - c. 図面集
6. 技術報告書
 - a. 01 土質調査
 - b. 02 水文調査
 - c. 03 現在交通調査
 - d. 04 橋梁調査
 - e. 05 土地利用調査
 - f. 06 交通予測調査
 - g. 07 環境調査
 - h. 08 道路調査
 - i. 09 交通調査

補稿H メンバーリスト

Steering Committee, Government of Malaysia

1. **Tan Sri Ishak Bin Pateh Akhir – Chairman**
Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
2. **Mr. Ali Abtul Hassan bin Sulaiman – Chairman**
Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
3. **Mr. Ismail bin Mohamad**
Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
4. **Mr. Anuar bin Khabar – Secretary**
Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
5. **Mr. E. Balasubramaniam**
Highway Planning Unit
6. **Mr. Ghazali bin Bujang**
Highway Planning Unit
7. **Mr. Hiroshi Nakajima (Colombo Plan Expert)**
Highway Planning Unit
8. **Mr. Zaidan bin Haji Othman**
Malaysia Highway Authority
9. **Mr. Aik Siaw Kong**
Malaysia Highway Authority
10. **Mr. Yoon Shee Leng**
Public Works Department, Kuala Lumpur
11. **Mr. Yusof bin Hashim**
Treasury (Supply & Contract Division)
12. **Mr. Mohd. Ali bin Yusof**
Ministry of Public Enterprise
13. **Mr. Thor Keat Beng**
Ministry of Transport
14. **Mr. Ismail bin Buyong**
Ministry of Works and Utilities
15. **Mr. Abdul Majid bin Hamid**
Survey Department, Kuala Lumpur
16. **Mr. Othman bin Ismail**
State Economic Planning Unit, Penang
17. **Mr. Ai Win Endin Win**
State Economic Planning Unit, Penang
18. **Datuk Koh Kok Ee**
Public Works Department, Penang
19. **Mr. Fong Chek Sam**
Town and Country Planning Department, Penang
20. **Mr. Thomas Gan Eng Siew**
Municipal Council of Pulau Pinang
21. **Mr. Choo Ewe Guan**
Municipal Council of Seberang Prai
22. **Mr. Loke Soon Chuan**
Penang Port Commission

Technical Committee, Government of Malaysia

1. **Datuk Koh Kok Ee – Chairman**
Public Works Department, Penang
2. **Mr. Ibrahim Yakub**
Public Works Department, Penang
3. **Mr. Chew Sin Liang – Secretary**
Public Works Department, Penang
4. **Mr. Chan Yan Wee**
Public Works Department, Penang
5. **Mr. Ng You Seng**
Public Works Department, Penang
6. **Mr. Anuar bin Khabar**
Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
7. **Mr. Ghazali Bujang**
Highway Planning Unit, Ministry of Works and Utilities
8. **Mr. Hiroshi Nakajima (Colombo Plan Expert)**
Highway Planning Unit, Ministry of Works and Utilities
9. **Mr. Ai Win Endin Win**
State Economic Planning Unit, Penang
10. **Mr. Fong Chek Sam**
Town and Country Planning Department, Penang
11. **Mr. Thomas Gan Eng Siew**
Municipal Council of Pulau Pinang
12. **Mr. Yasuo Nabeshima (Colombo Plan Expert)**
Municipal Council of Pulau Pinang
13. **Mr. Hua Keng Tong**
Municipal Council of Pulau Pinang
14. **Mr. Choo Ewe Guan**
Municipal Council of Seberang Prai
15. **Mr. Ong Chow Meng**
Municipal Council of Seberang Prai
16. **Mr. Khamis bin Idris**
Land and Mine Department, Penang
17. **Mr. Chong Lai Chai**
Penang Development Corporation
18. **Mr. Lai Ah Wai**
Penang Port Commission
19. **Mr. Oh Kok Seng**
Penang Water Authority
20. **Mr. Goh Geok Tiam**
Drainage and Irrigation Department, Penang
21. **Mr. Toh Koh Cheng**
Telecoms Department, Penang

作業管理委員会会員

1. 井上 孝 横浜国立大学教授
2. 黒川 洸 筑波大学助教授
3. 浅野 光行 建設省建築研究所室長
4. 長沢 利夫 建設省
5. 恵谷 舜吾 首都高速道路公団

スタディチーム

1. 市原 薫 団 長
2. 都筑 弘一 道路計画
3. 木村 俊夫 経済評価
4. 中田 勝康 交通計画
5. 高梨 直樹 システム
6. 鈴木 幸司 道路設計
7. 谷川 君平 土質調査
8. 牧口 豊 橋梁計画
9. 河田 信行 水文計画
10. 西村 光 交差点解析

JICA