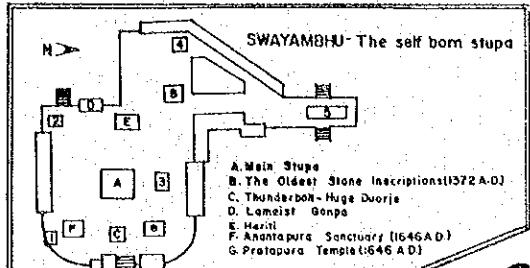
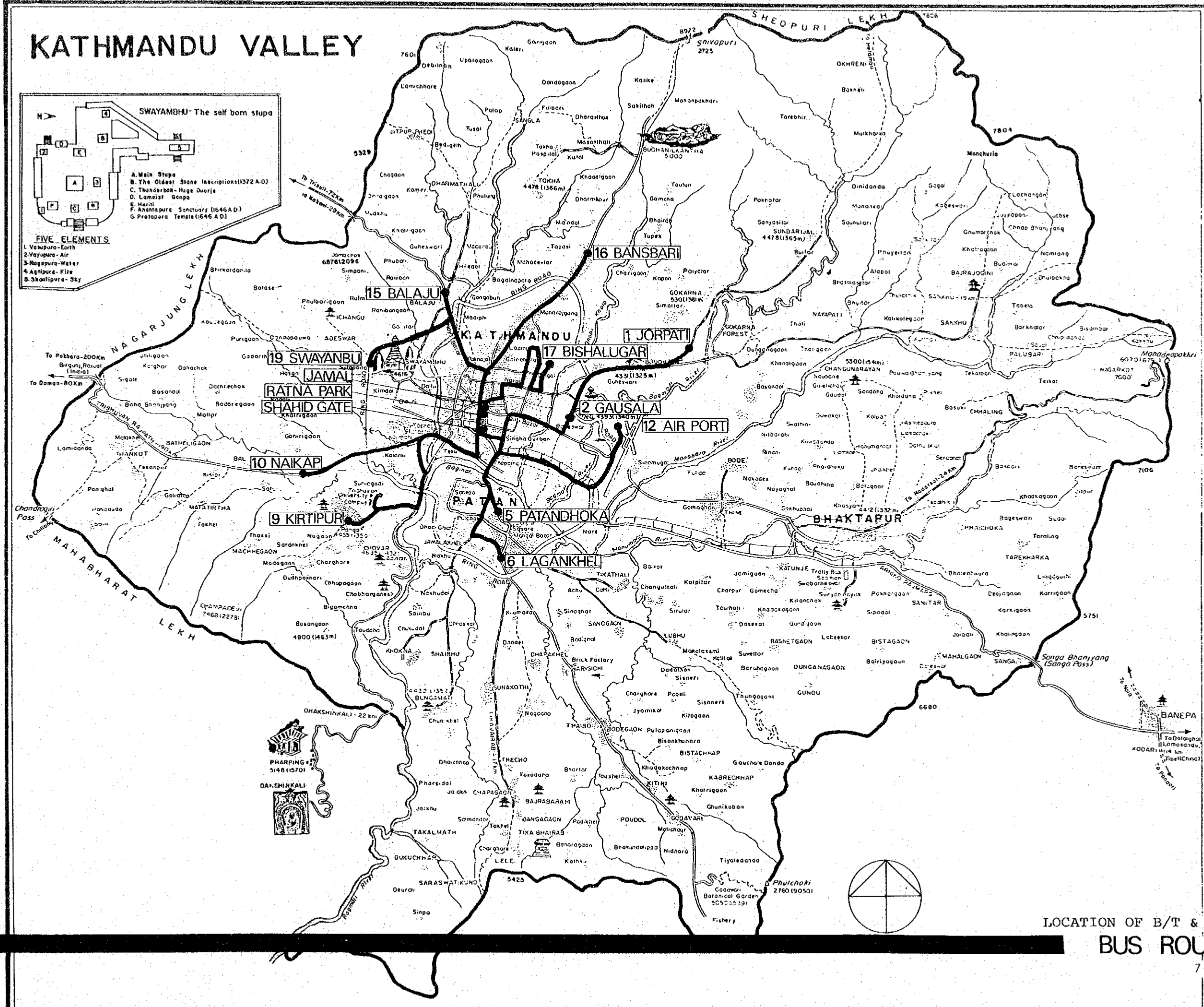


KATHMANDU VALLEY



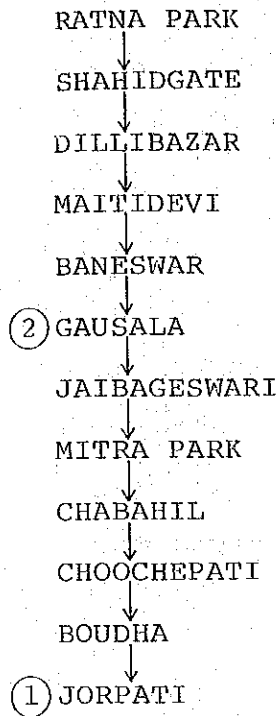
- FIVE ELEMENTS**
- 1. Vasupura - Earth
 - 2. Vasupura - Air
 - 3. Nagapura - Water
 - 4. Agnipura - Fire
 - 5. Shankapura - Sky



LOCATION OF B/T & B/S
BUS ROUTE
 7-21

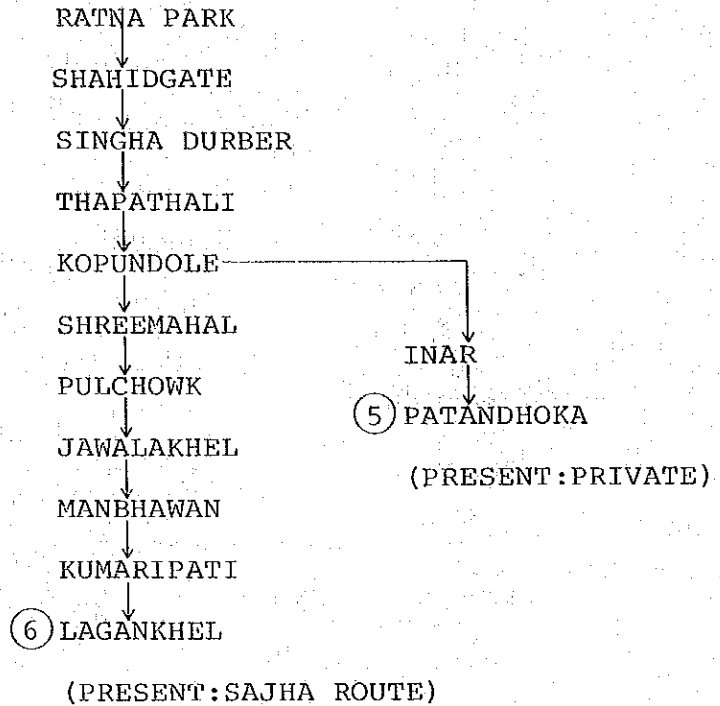
LOCATION OF B/T & B/S FOR EACH ROUTES

A ROUTE



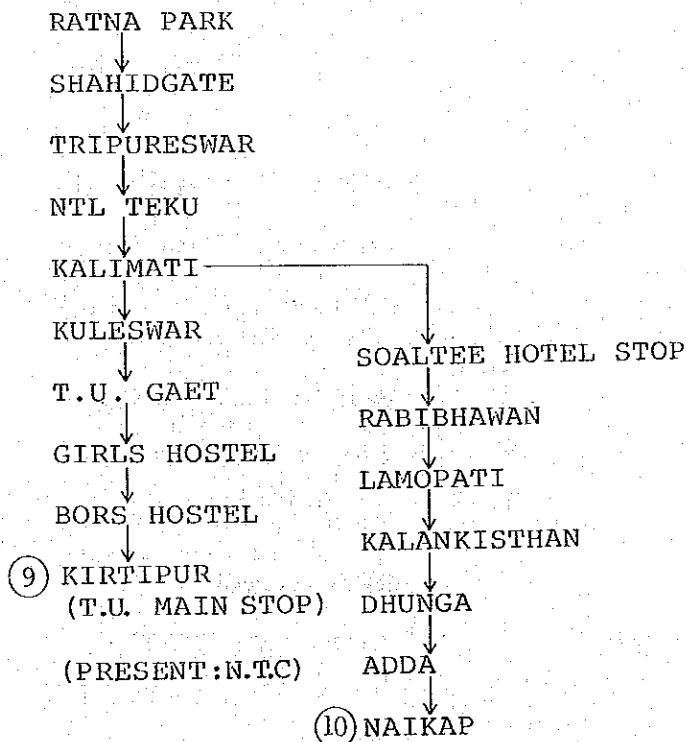
(PRESENT: START AT
BHRİKUTI MANDAP)

B ROUTE



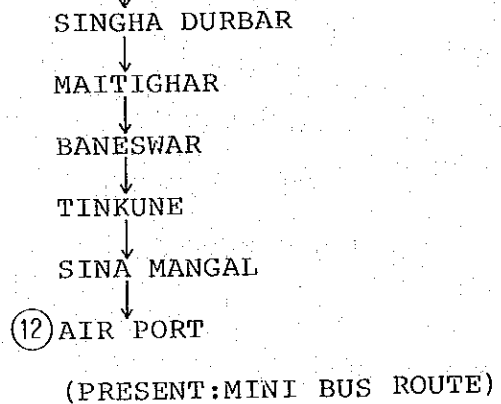
D ROUTE

C ROUTE

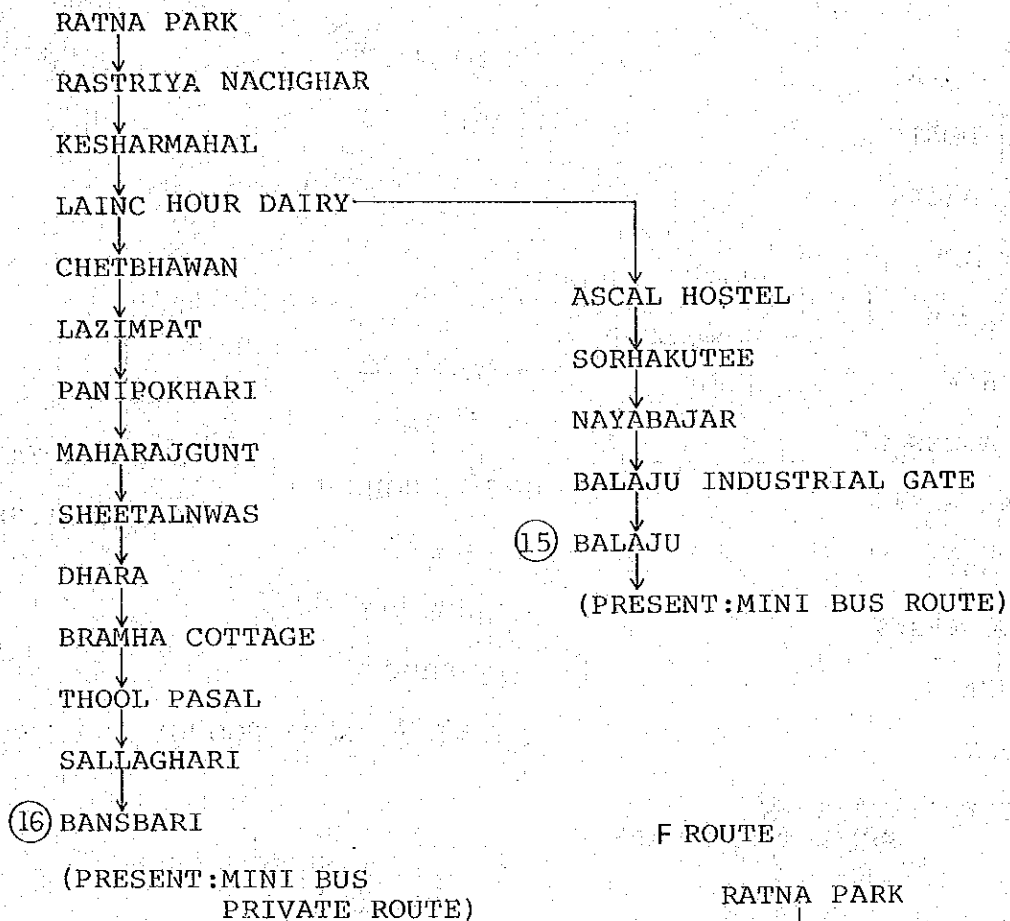


(PRESENT: PRIVATE ROUTE)

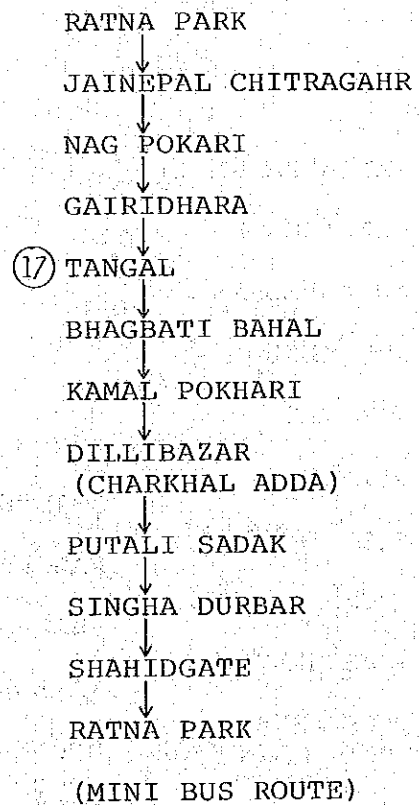
BHRİKUTI MANDAP BUS PARK



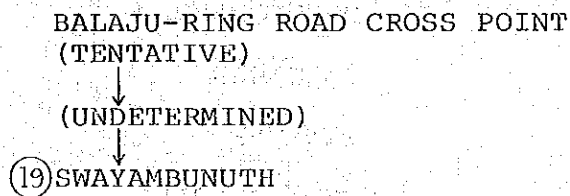
E ROUTE

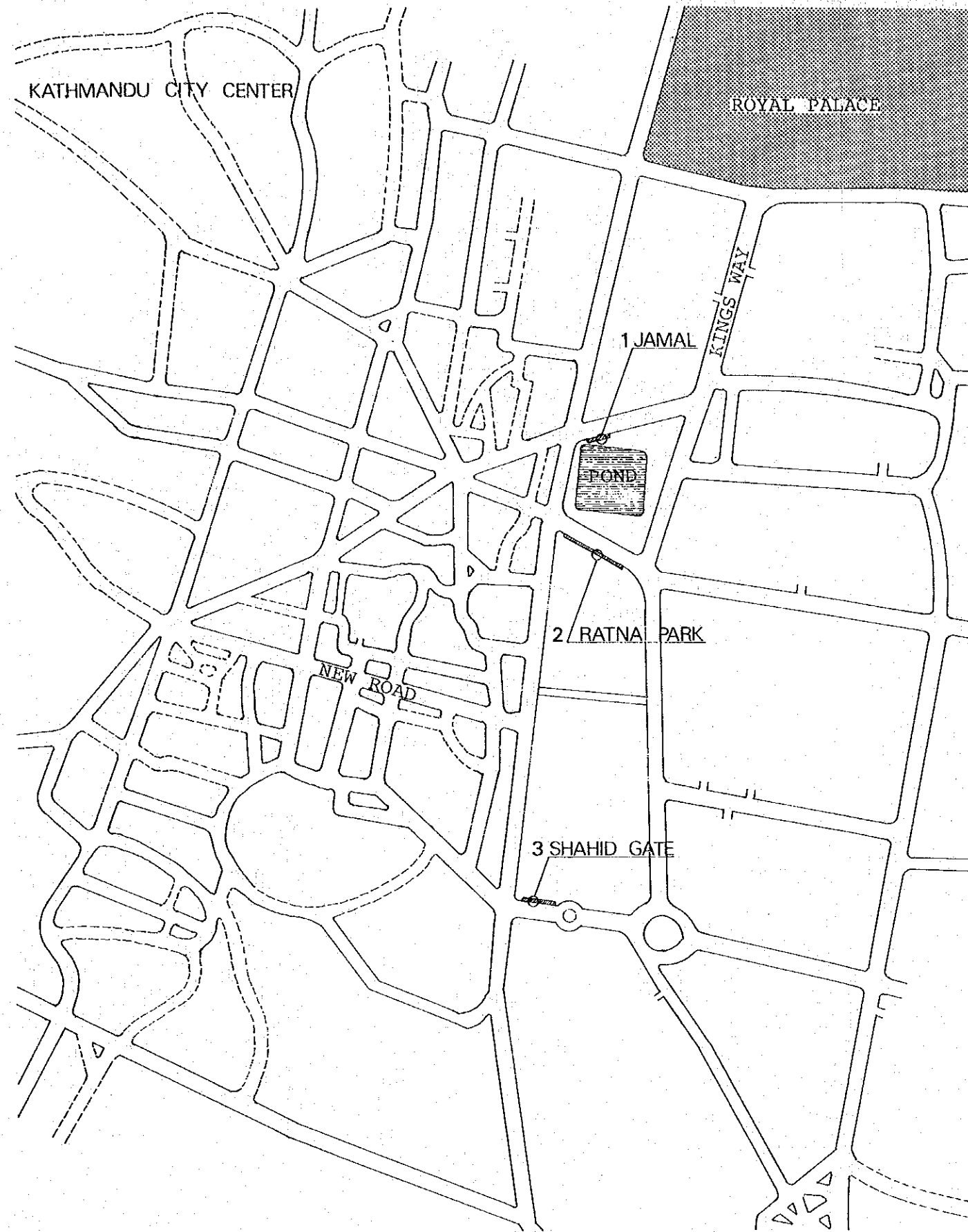


F ROUTE

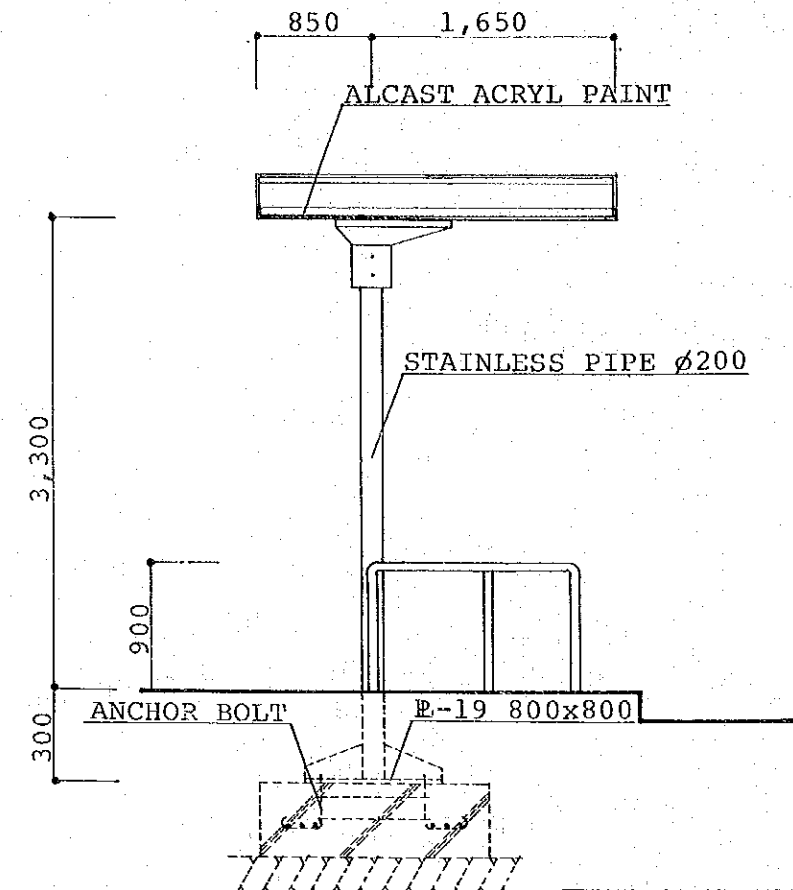
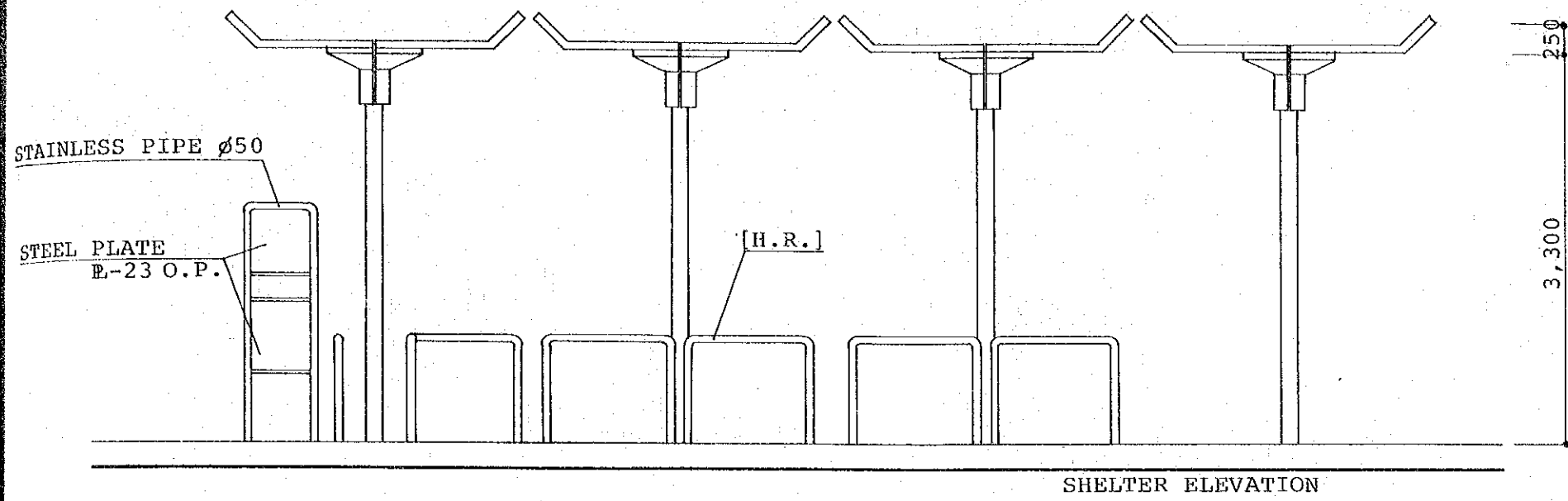


I ROUTE

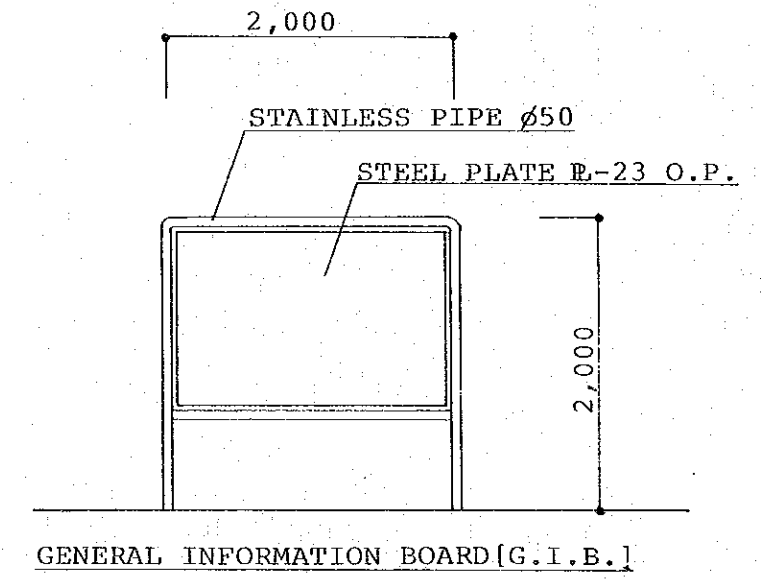
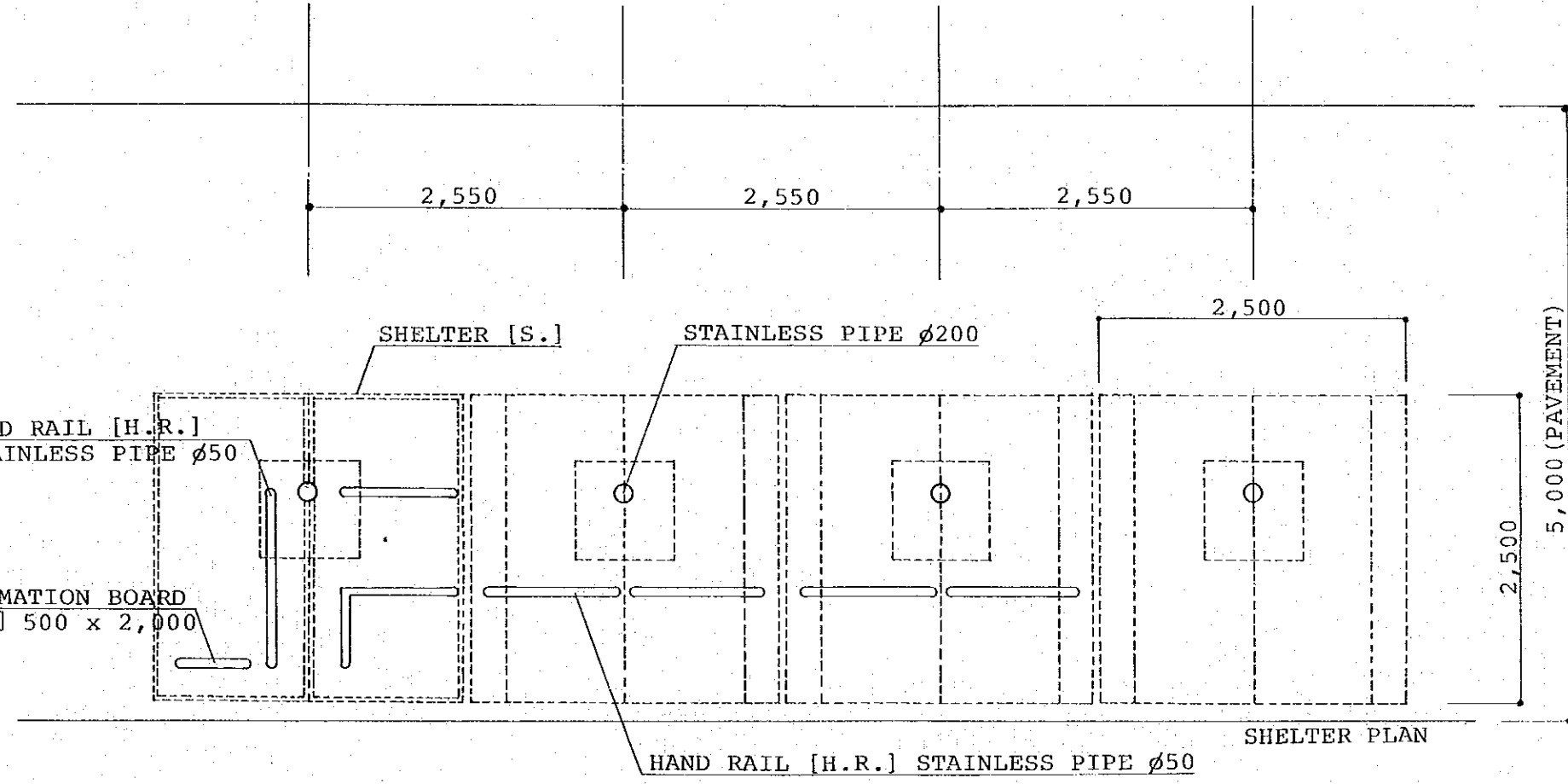




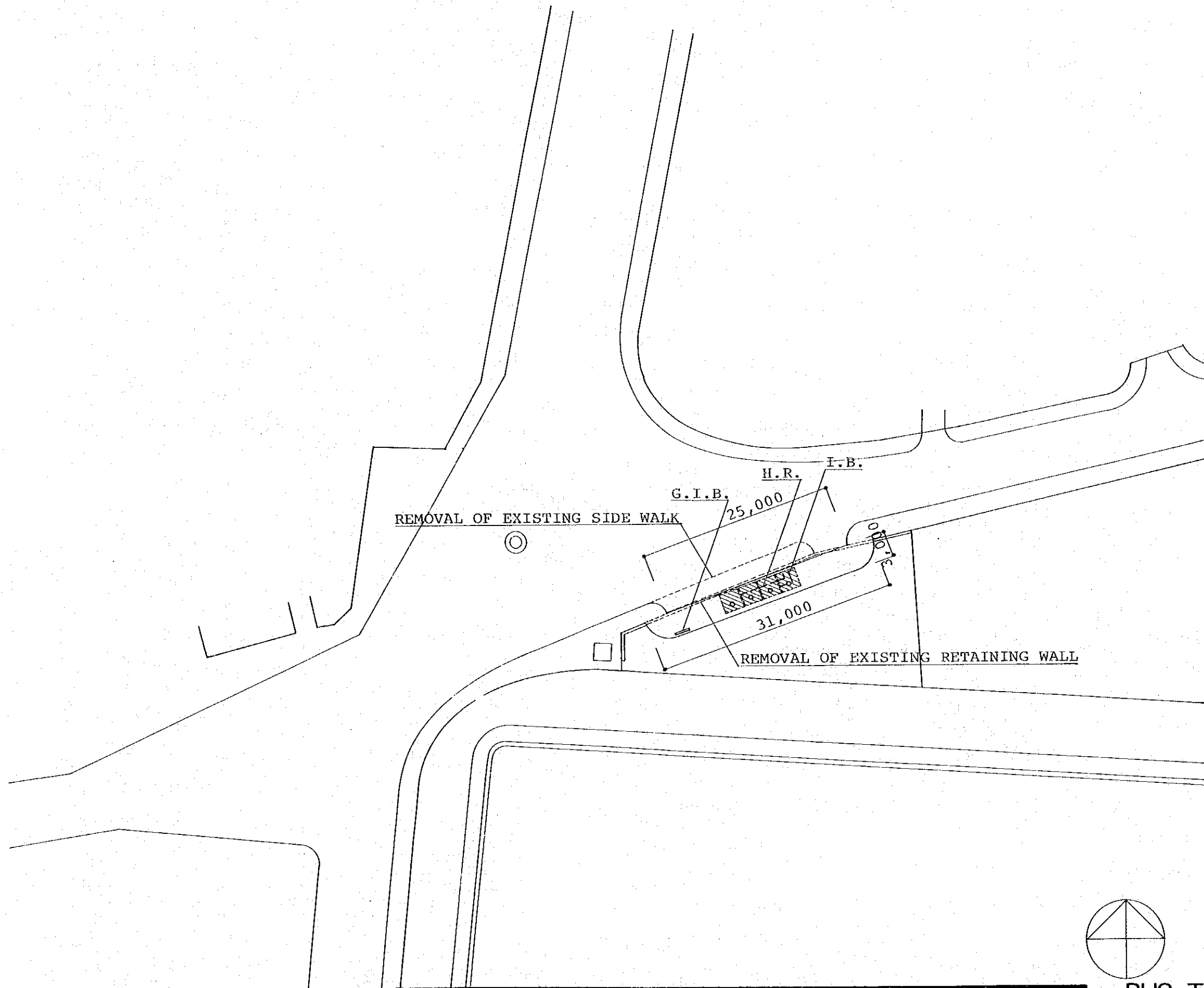
LOCATION OF THREE BUS TERMINALS
BUS TERMINAL / BUS STOP
7-25



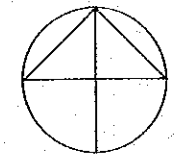
S.	68
G.I.B.	5
I.B.	162
H.R.	20 UNIT



TERMINAL SHELTER
 SCALE 1:50
 BUS TERMINAL / BUS STOP
 7-27

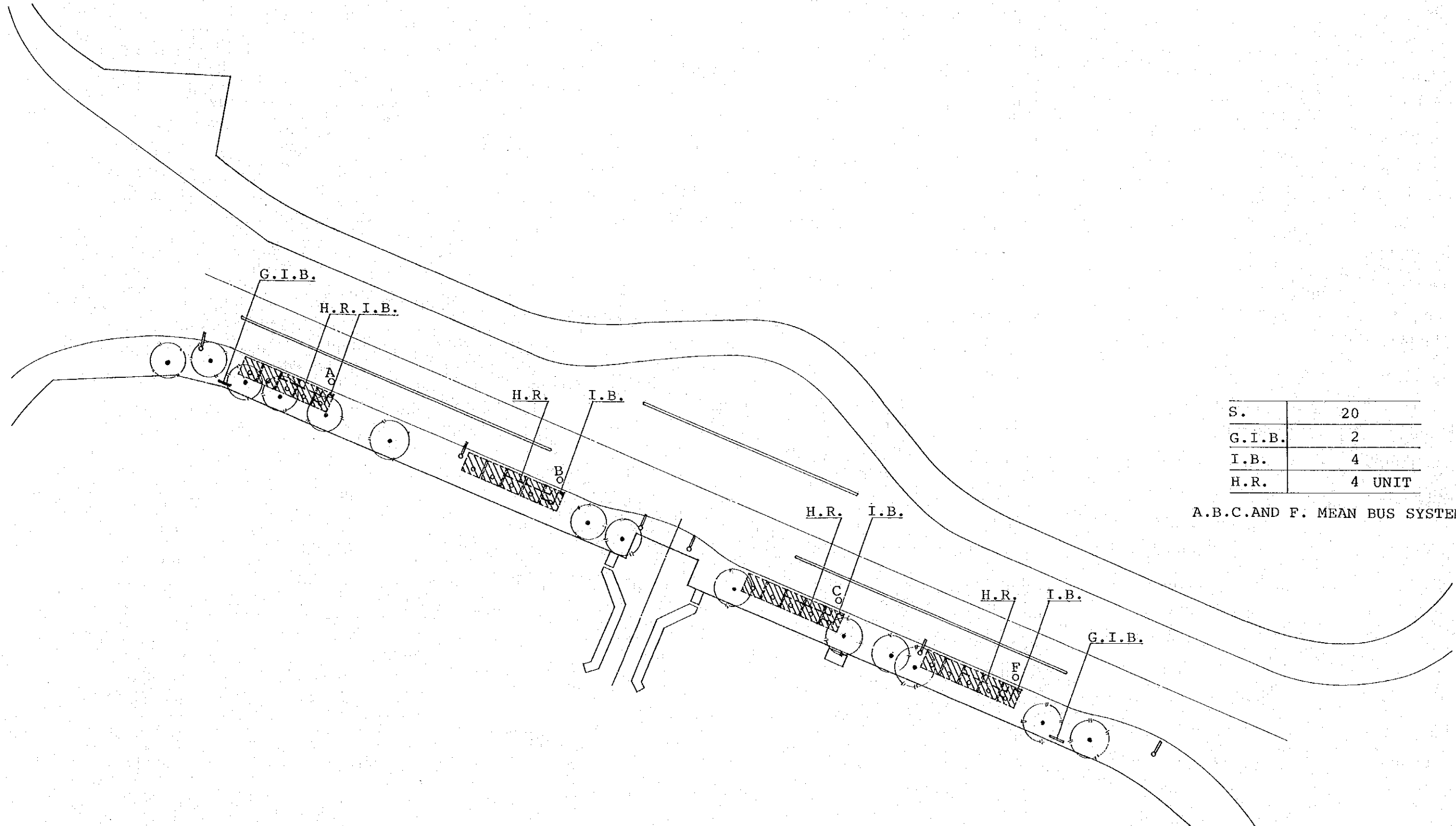


S.	4
G.I.B.	1
I.B.	1
H.R.	1 UNIT



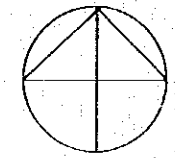
JAMAL TERMINAL SITE PLAN
SCALE 1:500

BUS TERMINAL / BUS STOP



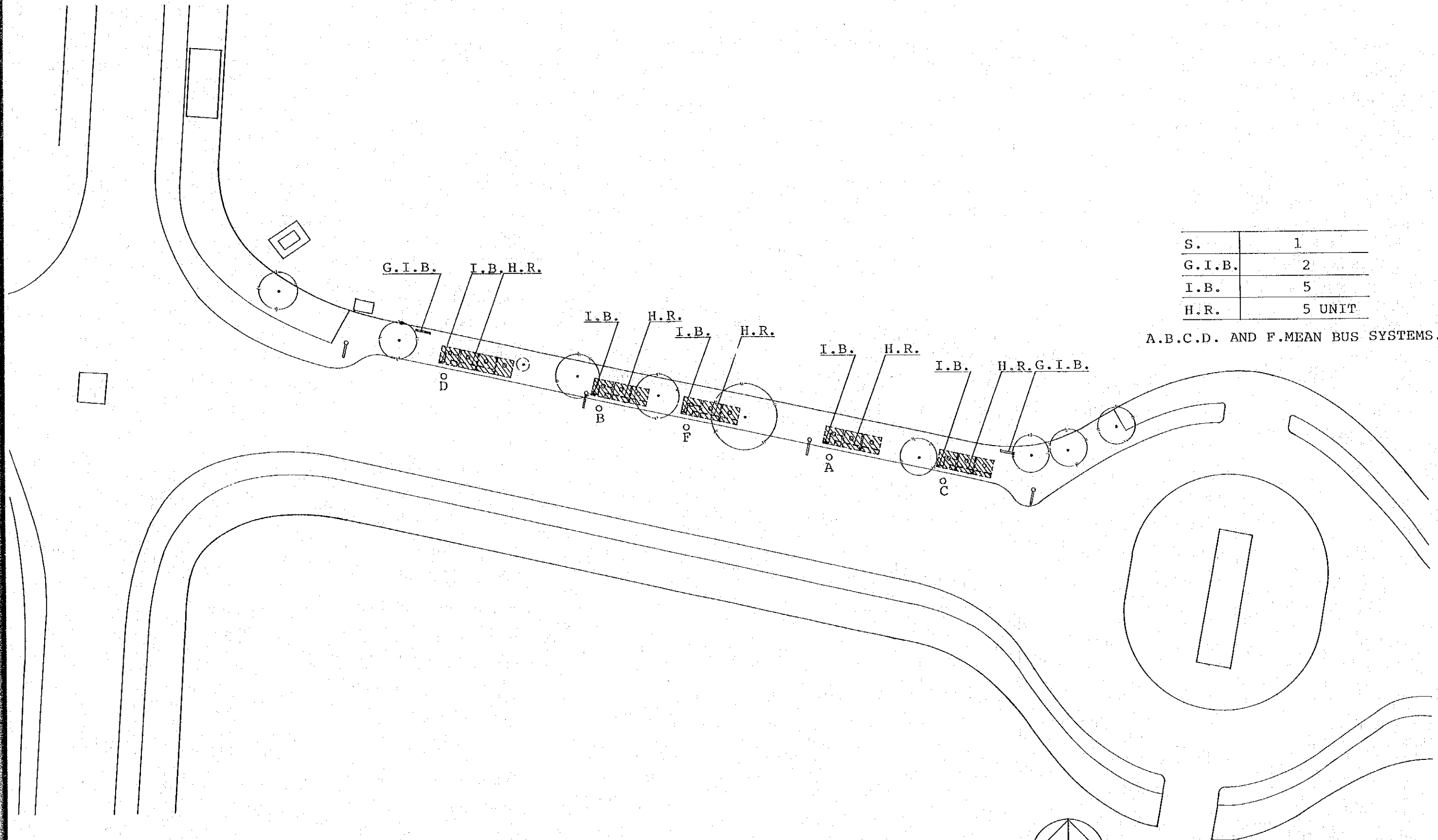
S.	20
G.I.B.	2
I.B.	4
H.R.	4 UNIT

A.B.C.AND F. MEAN BUS SYSTEMS.



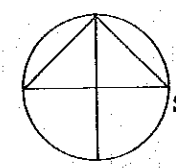
RATNA PARK TERMINAL SITE PLAN
SCALE 1:500

BUS TERMINAL / BUS STOP



S.	1
G.I.B.	2
I.B.	5
H.R.	5 UNIT

A.B.C.D. AND F.MEAN BUS SYSTEMS.



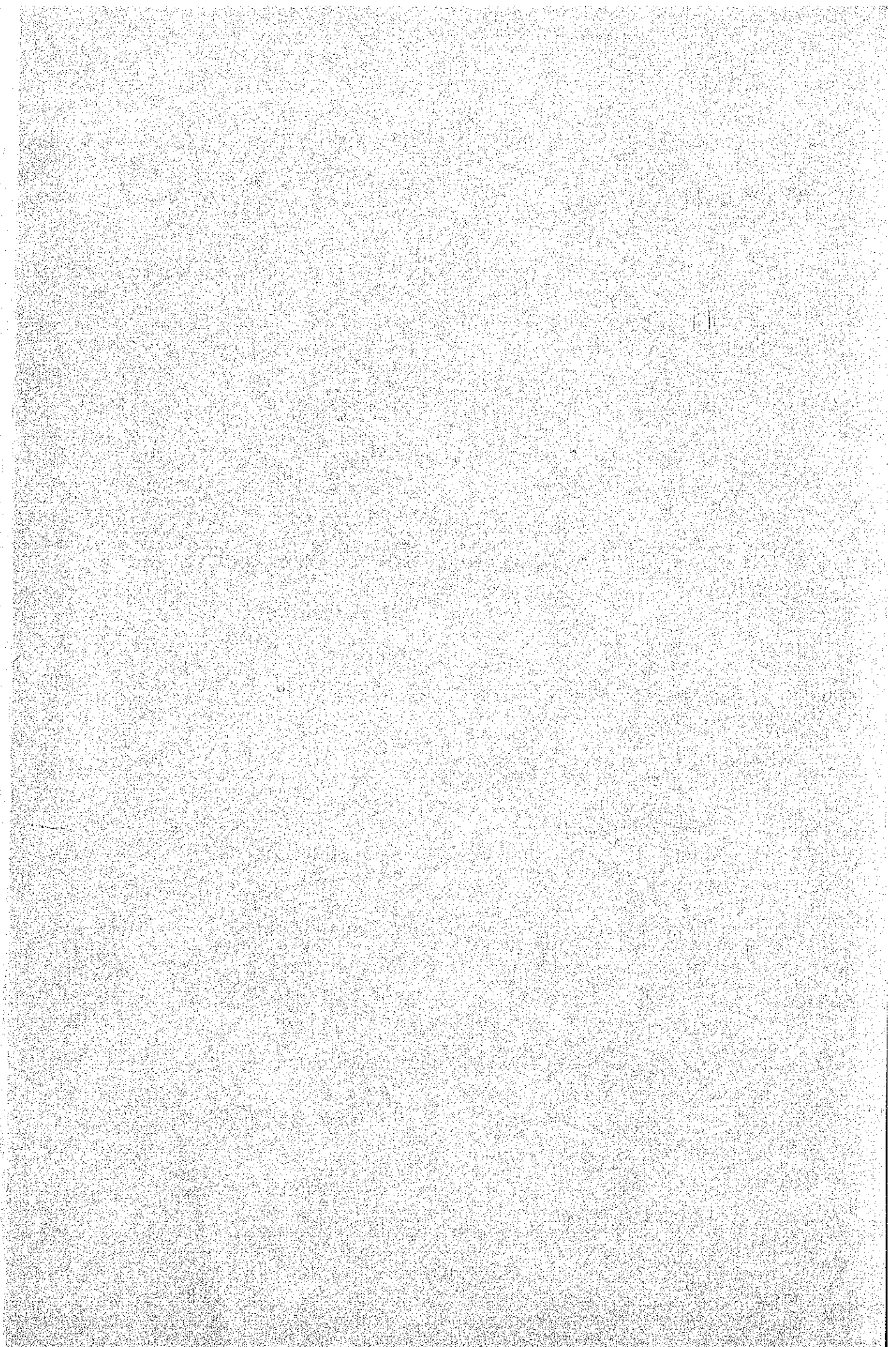
SHAHID GATE TERMINAL SITE PLAN
SCALE 1:500

BUS TERMINAL / BUS STOP

附 属 資 料

目 次

- 資料 - I ネパールの一般事情——カトマンズ盆地を中心として
- 資料 - II バ ス
- 資料 - III ト ラ ッ ク
- 資料 - IV ネパールの建築事情——カトマンズ盆地を中心として



資料一 I ネパールの一般事情

— カトマンズ盆地を中心として —

I-1 地 理

カトマンズ盆地は、ネパール高原にあって、東経 $85^{\circ}20'$ 北緯 $27^{\circ}40'$ 標高1,340 mの高さに位置する。盆地は標高約2,000メートルの山にリング状に囲まれており、南西部でバグマティ河によって分断される。これらの山は、内側よりも外側の斜面が急である。カトマンズ盆地の全面積は、外側にある南端部が含まれるか否かによって764 ㎓あるいは1,074 ㎓である。この面積はネパール全土の0.5%を占め、その人口はネパールの5%を占める。人口密度は570人/㎓で、この国では最も高い地域である。この盆地は首都カトマンズ市と共に政治、行政および文化の中心的役割を果たしている。この盆地から東西方向に多くの連山が伸びて、この盆地を北部、中央部および南部の各部に分割している。最大の河川はバグマティ河で、ビシュヌマティ、マノハラ、ドービ、ハヌマンティおよびナクフコーラスは大きな支流である。

I-2 地 質

地質学的にカトマンズ盆地は洪積世のフルリオ湖水堆積層から成っている。堆積はテラス状に異った高度にあり、主として粘土、砂および若干の礫からなる。硫酸鉄を含む青緑色粘土層に関連する小規模のピート層位を持つ白色珪藻土が多く見られる。ボーリングテストによれば200~375 mの深さで、地下水を含む層がたびたび発見される。そのようなボーリングのほとんどの場合、約88%のメタンを含有する可燃ガスの発生がみられる。この現象は植物性の有機物の嫌気性分解によるものと考えられる。

I-3 気 候

二つのシーズンがあり、乾季は10月から5月まで、雨季は6月から9月までである。降雨の分布は均一ではない。盆地の北部と西部の傾斜部分では大量の降雨があり、南部では降雨量ははるかに少ない。カトマンズにおける多年の測定による平均年降雨量は1,426 mmである。1年間のうち降雨日は97日で、特に7月の降雨日は21日である。1月は最も降雨が少なく、降雨日はたった1日である。

カトマンズの相対湿度は4月には55%で、年間の中で最低である。また午前中は午後おそくよりも湿度が高い。5月のモンスーン開始と共に相対湿度が増加しはじめ8月には最高の84%に達する。午後には決まって殆んど無風となる。午後の風の主方向は1月から5月までは西または北西、6月から12月までは北または東である。(表I-1～表I-2参照)

表I-1 カトマンズ盆地の気候の平均データ

月平均気温(°C)	1月	10.2
	7月	24.5
	年間	18.7
日最高気温(°C)	1月	18.1
	7月	28.7
	年間	25.4
降雨量(mm)	1月	15
	7月	373
	年間	1,426
降雨日(日)	1月	1
	7月	21
	年間	97

表 I - 2 カトマンズ盆地の気象データ

	月間降雨量 (mm)	相 対 湿 度 (%)	降 雨 日 (日)	1日の晴れ時間 (時間)
1月	15.8	70	1	6
2月	16.5	68	5	6
3月	29.5	53	2	8
4月	46.3	54	6	10
5月	105.7	61	10	6
6月	228.2	78	15	5
7月	361.0	82	21	3
8月	355.0	84	20	2
9月	152.5	83	12	3
10月	46.2	81	4	5
11月	8.2	77	1	5
12月	2.6	73	5	5

I - 4 人 口

カトマンズ盆地は行政的にバクタプール・カトマンズおよびパタン地区に分割される。最近1971年の国勢調査によれば、人口は619,000人で、その内250,000人はバクタプール、カトマンズおよびパタンの地区内に住んでいた。1961年から1971年の期間のカトマンズ盆地における毎年人口増加率は2.2%内至2.5%であった。WHOの調査では、1977年には人口678,000人、1987年には867,000人に達すると予想されている。この予想はカトマンズにおける増加率を2.5%、パタンにおけるそれを1.8%、バクタプールにおいては1.6%とした仮定に基いている。他の調査では増加率は2.2%である。1961年から1971年までの死亡率は2%と確認されている。しかしながら、医療の発達の結果この率が、1980年以後は1.4%に減少できることを考慮して、統計的な外挿法によって、人口増加率を求めると0.6%高くなって3%に達すると想定される。この場合人口は1987年には920,000人となり、1991年までには100万人を若干超過する。

カトマンズ、パタンおよびバクタプールの背後には10,500人の人口を持つティミがあり、更に背後に人口5,000人のカーツプールが在る。村落は通常1,000人または5,000人以下の人口を持つ。その外に76の小さな部落が散在している。(表I-3参照)

表 I - 3 カトマンズ 10 Km 圏の人口

	カトマンズ中心部からの距離 (Km)				
	0~2	2~4	4~6	6~8	8~10
KIRTIPUR			12,079	6,567	10
PHAPPING		5,656		3,838	1,923
THANKOT			8,547	6,507	9,994
SANKHU		14,675	3,550	6,476	18,536
SUNDARIJAL				2,580	5,596
NARAYANSTHAN	33,379		1,648	4,788	7,881
BALAJU		3,748	2,524	8,189	4,601
BHAKTAPUR		5,557	4,881	15,633	3,394
TATHALI				8,968	9,223
GODAVARI		59,049		4,074	13,052
CHAPAGAON					10,418
BUNGMATI				2,421	6,285
PATAN				6,170	7,449
					5,896

I-5 言語

ナワリ語を話す種族は52%を占め、ネパール語を話す種族は41%である。タマング族は5%である。残り2%は少数民族によって占められている。バクタプール地区では、ほとんどの人はネパール語を話し、その次はパタン語である。

I-6 宗教

この盆地の最も古い住人であるナワリ人種は、ヒンズー教徒あるいは仏教徒で、なかんづくインド・アーリアン種族は総じてヒンズー教徒である。1961年にはヒンズー教徒は371,243人、仏教徒は86,276人、モスLEM教徒は1,127人、その他1,344人であった。

特に、敬けんなヒンズー教徒の生涯での重要なつとめは、通常、宗教儀式を祝い、死者の火葬を行うことであった。ネパールのカレンダーによればそのような重要な祭日が14回以上あり、その内のいくつかは1ヶ月も続く。

ネパールでは、宗教については驚く程の寛容さがある。これは多分、ヒンズー教と仏教とが相等に混り合っていることによるものである。だれでも自分の宗教を自由に行うことが許されている。但し宣教師は許されていない。

I-7 カースト制度

すべての人々を平等化する法によってカースト制度は廃止されたことになっているが、実際にはいまだに高い社会的意義を持っている。人間の一般的ステータスを決定する四つの主要な階級がある。“不可触選民”はこの制度には入っていない。階級差には次のものがある。

ブラーマン	(僧)
クシャトリヤ	(兵士、官吏)
バイシャ	(商人)
シェドラ	(工人、農民)

“不可触選民”にはカースト階級外のポーア、チャミおよびハラフルの諸階級がある。これらの者は道路掃除、屑集め、池の清掃など不潔な仕事にしかつけない。

I-8 住居制度

標準的部落においては、各々の階級毎に特定の区画内に集まって住んでいる。最上位のカーストの人々は中央部に住み、それ以下のカーストはその近くの周辺にリング状をなして住んでいる。“不可触選民”はその住む場所（ABODES）を集落の外におく。

住居は材木と焼成煉瓦を採用した構造である。通常矩形で、中庭を中心にして配置されている。少なくとも三階建てで、たがいに密接して建てられている。正面は通常、装飾的に彫られた木製格子窓があり、反対側の面では単に開口部があるのみである。1階には倉庫、物置きが造られ、動物が飼われている。居室、客室は2階にある。通常大家族は両親、既婚の息子と彼等の妻と子供、および未婚の娘から成っている。彼等は更に一階上の床でくらしている。習慣として、夫婦一組毎に個室を有している。最上階にはキッチンと食料品室がある。このシステムは神聖な部屋には部外者が入らないように考えられている。キッチンは中庭側に開口を有し、屑類はそこから中庭に投げ捨てられる。これは屑類を屋内に置くことを宗教が禁じているためである。

家並みは単調な観を呈しているが例外的に、神々の像を持った祈祷所がある。町の入口には大きな広場がある。現地語でボクハリと呼ばれている池があちこちにあつて、洗場として使用されている。火葬場は通常集落境界の河の近くにありカースト毎に分離されている。

この種の伝統的な生活方法は過去数十年間に西欧の影響の結果として次第に変化を受けて近代的住居地区の観を呈するようになった。そのような“近代的”地域でも、その衛生状態は伝統的住居地域のそれと違っているとは言えない。固形廃棄物は道路の拡幅によって処理されている。

カトマンズ盆地においては、1971年には106,397の家屋があり、その内60,669はカトマンズ地区、26,701はパタン地区、19,027はバクタプール地区にあつた。

I-9 給水、排水および固形廃棄物の処理

バクタプールとカトマンズにおいては地表水が給水されている。この盆地のほとんどすべての地表水は灌漑、給水、儀式および廃棄物の処理に使用されている。将来の増加する水需要を満たすため、パイプの洩れによるロスを少なくし、利用できる地表水および井戸の水を最大限に利用することが計画されている。カトマンズ地区は、この盆地では、今世紀初頭に作られた古い下水システムを持つ唯一の地区である。このシステムは地表水と使用済の水を排水するもので、まだ使用できる状態にある。バクタプール地区においては、新しい下水システムが建設されつつある。パタン地区には整備された下水システムはない。すべての三つの地区において、浸透槽を持つビルが若干ある。但しローム質の土は自然浸透処理には適していないため、浸透槽からの液体は流出後、不良な衛生状態を更に悪化させている。

I-10 商業、貿易、観光および農業

この盆地およびネパール全体としての産業の発展はその緒についたところである。大半は家内の小さい仕事場や小規模の作業場である。米、小麦粉およびオイルシードを処理する多くの工場がある。パターンにおいては500人～999人の従業員を持つ会社は二社あるのみである。カトマンズでは、従業員100人～499人の会社が八社ある。全会社の87%は従業員20人以下である。1971年には就業可能人口の5%のみが産業・商業に就業しており、62%は農業、林業に就いていた。工業における労働者の合計は6,668人であった。

観光はこの国の外貨獲得手段として最も重要である。事実、観光は所得と雇用の源として更に発達をつづけている。1962年には約6,179人であった観光客が、1975年には92,440人に増加した。1974年/75年の財政計画では、観光収入が1億2,000万Rsを示している。

農業はネパール全体のGNPの2/3を占める。農業はまたこの盆地における最も重要な産業である。1968年には全耕作面積は約60,000ヘクタールと見積られていた。主なる農産物は米、唐もろこし、小麦、きびおよびジャガイモである。年二毛作が珍しくない。現在の1975年-1980年5ヶ年計画は農業発展を最重点政策としている。

I-11 所得

1964/65年から1974/75年までの間に、ネパールにおいてはインフレーション調整済の一人当り国民生産高はほとんど変化しなかった。1974/75年における国民総生産高の増加は1,400万Rsに近かったが、これは人口の増加によって相殺された。将来においても、国民総生産高の著しい増加は期待できない。1970/71年度中の、恒常物価を用いて計算した一人当り国民生産高は565Rsであった。インフレーションの率はインドに似ている。1975年においては10%以下である。1970/71年中に国民総生産高の66.54%は農業によるもので、その次は不動産からの所得が8.21%で、綿産業からの所得が6.65%、物品生産が2.37%であった。1974年にはカトマンズ、パタンおよびバクタプールにおける全大家族の75%の平均所得は6,000Rs以下で、その内の50%は3,700Rs以下、25%は2,200Rs以下であった。大家族は平均6人から成っている。1974年の賃金レートによれば工業従事者に対し、最低次の賃金が支払われた。

- 有資格熟練労働者	:	320 Rs /月
- 熟練労働者	:	228 Rs /月
- 半熟練労働者	:	173 Rs /月
- 一般労働者	:	150 Rs /月

就業時間は1日8時間である。また週6日間就業で、週間就業時間合計は44時間である。事務所は午前10時から始まる。年間生理休暇は15日、バケーションは18日ある。公定の休日は10日である。土曜日は休みである。すなわち1年中に休日が95日あり、1年間の就業日は270日である。休日と週日との比率はしたがって0.26である。

I-12 行政機構

行政的には四つの開発地区に、また14の地域と75の地区に分割されている。グラムパンチャヤトと呼ばれる3,916の農村行政単位と、ナガールパンチャヤトと呼ばれる重要な16の自治的行政体がある。カトマンズ盆地はバクタプール、カトマンズおよびパタンの行政体から成っている。

立法は王の同意を必要とする。ラストリヤーパンチャヤトと呼ばれる国会が立法を司っている。国会議員の大半は地域パンチャヤト、農業団体、青年団体、労働団体の代表者や高等教育を持つ代表者や王によって任命された者によって選出される。地域パンチャヤトは地区パンチャヤトによって任命され、地区パンチャヤトはグラムパンチャヤトおよびナガールパンチャヤトと呼ばれる村会、町会議員によって選出される。村会、町会議員は直接選挙によって選ばれる。規範的な行政機能と開発計画の中核は地方庁で、その長は最高地方長官である。彼の任務は、開発プラン、予算その他の地方分権的問題を解決する権限を持つ地方議会（パンチャヤト）の決議を実行することである。国家計画委員会（WPC）は1972年以降、5ヶ年計画を実行している。ガイドラインは国家開発評議会によって作成され、その議長は国王である。

政府の現在の機構は14の省と前記の国家計画委員会から成っている。

Fig I-1 に組織を示す。

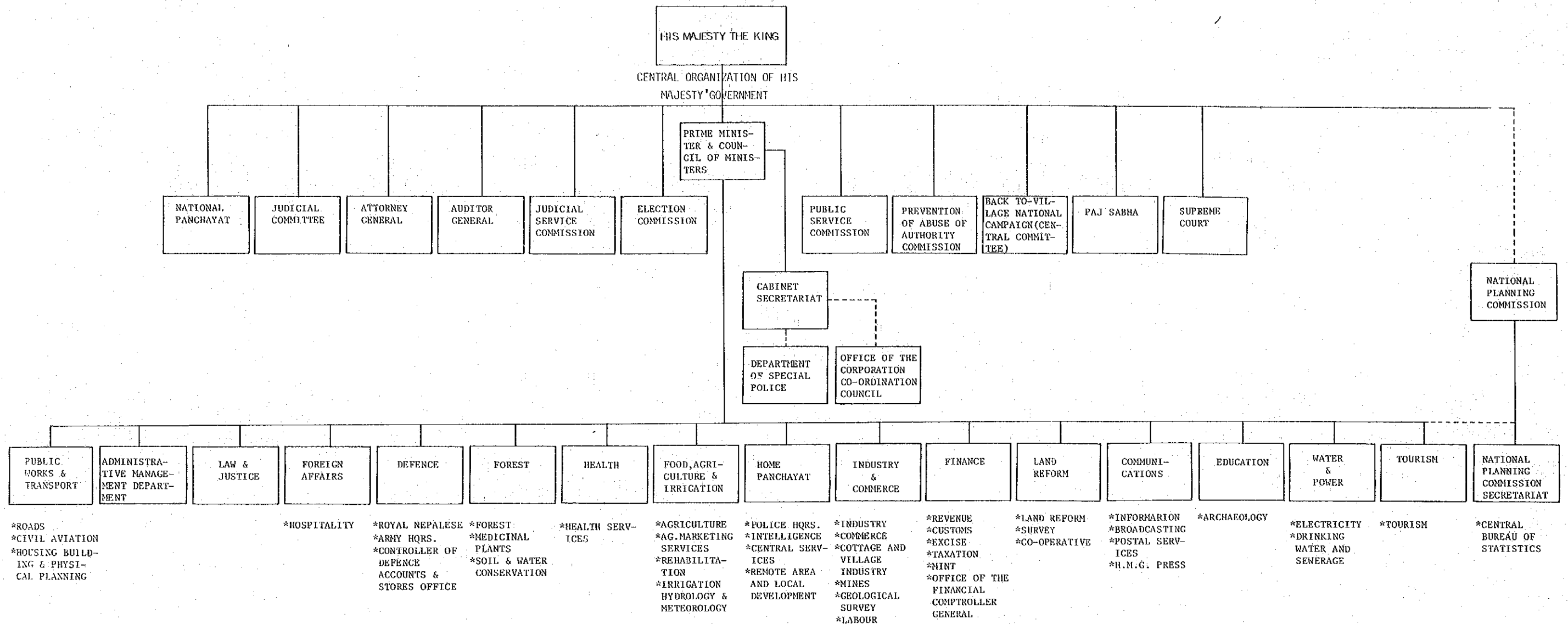


FIG.1-1 HIS MAJESTY'S GOVERNMENT ADMINISTRATIVE MANAGEMENT DEPARTMENT ORGANIZATION & METHOD SECTION HARIHAR BHAWAN, PULCHOK ASHADH, 2033 (JUNE, 1976)

資料－Ⅱ バス

Ⅱ－1 バス輸送の現況

1. バスルート

KATHMANDU 市内のバス、トロリーバス、ミニバスの現在の路線を図Ⅱ－1に示す。
8系統16路線である。

2. 運行回数

路線別の運行回数、投入台数を図Ⅱ－1に示す。ほぼ10km圏にある一般バスの1台当りのトリップ数は7往復/台を確保している。ミニバスのトリップ数は2～6往復/台とばらつきがある。

経営形態別バス投入量(1日)を表Ⅱ－1に示す。この投入量は運行スケジュールとは異なり、故障車の発生による予備車の投入も含まれる。調査対象ルートで観測されたトリップ数は、バス513トリップ、ミニバス792トリップで、トロリーバスを含めるとKATHMANDU市の発着トリップ数は約1,500トリップである。

表Ⅱ－1 バス投入量と観測値(1978年11月16日 木曜)

分類	ルート	運行計画		観測値		トリップ数	
		投入台数	往復	投入台数	往復		
BUS	NTC	KIRTIPUR	4	52	4	30	60
	SAJHA	LAGANKHEL	6	60	9	59	146
		JORPATI	2	20	2	14	
	PRIVATE	PATAN	7	—	—	—	248
		TANKOT	5	—	—	—	
NARAYANSTHAN		3	—	—	—		
PHARPING		3	—	—	—		
	SANKHU	4	—	—	—		
MINI BUS			145	—	—	—	792

図II-1 バスルート

□ 運行回数 往復/台

○ バス投入台数

数字 運行回数 両方向合計

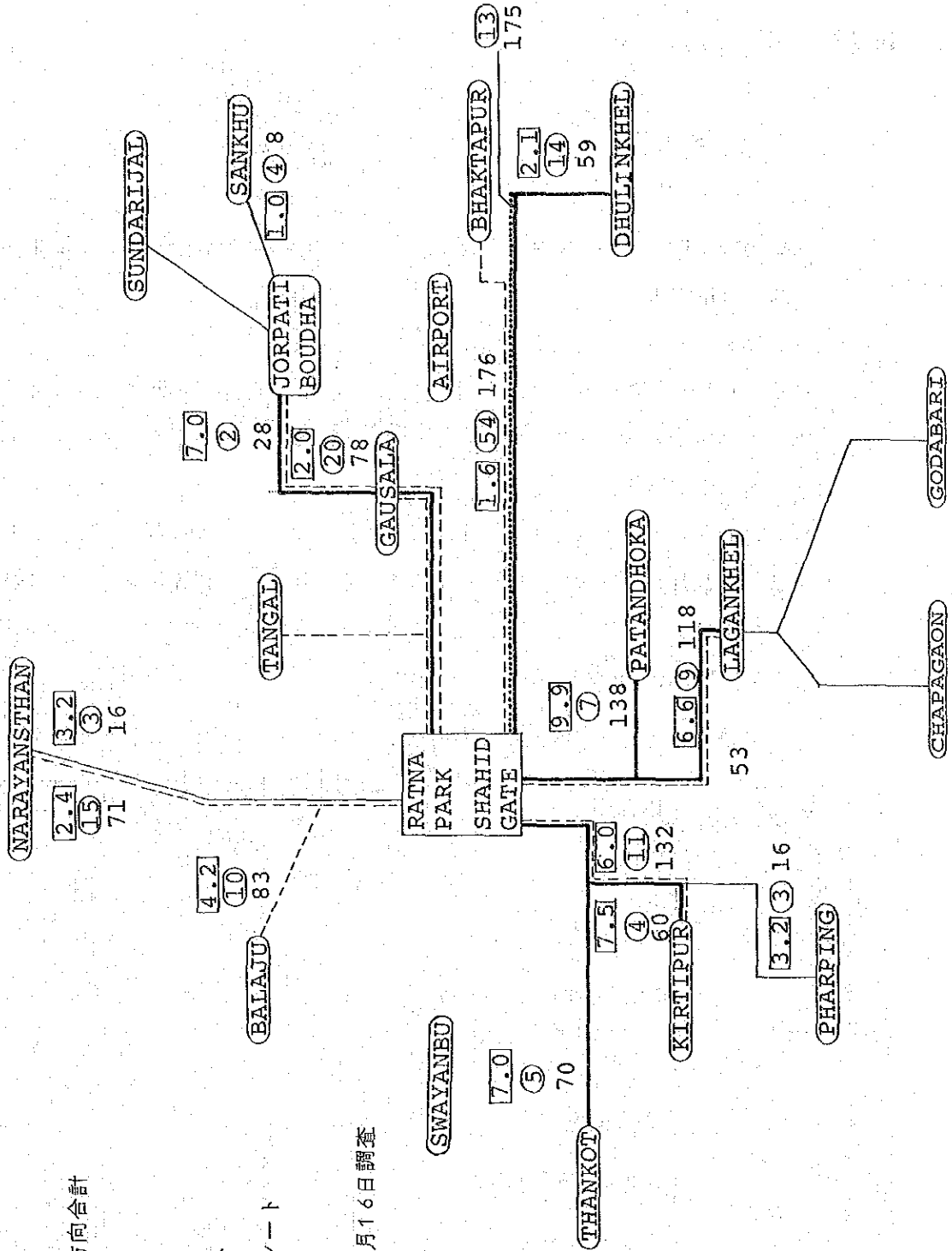
— バスルート

- - - ミニバスルート

..... トロリーバスルート

— 実査ルート

1978年11月16日調査



3. バス利用者の実態

(1) バス乗降客調査

現地においてバス乗降客調査を行った。

日時 1978年11月16日(休) 6:00~20:00 晴

地点 発着ターミナル 8地点
 郊外ターミナル 8地点 KIRTIPUR, LAGANKHEL, THANKOT
 BHAKTAPUR, NARAYANSTHAN, JORPATI
 GAUSALA, PATANDHOKA

バス・ストップ 6地点 TRIPUSWAR, KALIMATI, THAPATLLI
 THIMI, P. B. DILLIBAZAR GAUSALA

方法 NTC職員による乗降客カウント調査

内容 バス系統、経営主体別ナンバー識別、乗降客数調査

調査結果を次頁の表Ⅱ-2および表Ⅱ-3にまとめた。

(2) 乗降人員

都心ターミナルにおける乗降人員は、長距離バスとして機能している BANEPAL へのバスを除くと、39,555人/日で実際は45人/日を越える。一方、都心、郊外の両ターミナルを調査したルートで、両者を比較すると、前者が36,164人/日に対し、後者は35,433人/日とほとんど変わらない。これは、両者の平均乗降人員を各ルート別に比較しても差が少ないことから明らかであろう。同様に都心、郊外両ターミナルと途中主要駅の3者を調査した路線が表Ⅱ-4である。

表Ⅱ-4 乗降客比較

	乗降客数
都心ターミナル	24,939人/日
途中主要駅	11,646人/日
郊外ターミナル	25,014人/日

表 II - 2 乘降客實態調查 (1)

D H U L I N K K H E L														
NTC						SAJHA								
ROUTE	ORGANIZATION	BUS		PASSENGER		THIMI		BUS		BUS TERMINAL				
STOP		BUS	PASSENGER	BUS	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON			
		AVE. P/BUS	P/BUS	AVE. P/BUS	P/BUS			AVE. P/BUS	P/BUS					
NO CENTER	MORNING			2	7	3	2			4	15	17	2	89
	AFTERNOON			3	27	17	2			2	21	31	2	57
	TOTAL			5	34	20	4			6	36	48	4	146
	PEAK HOUR			16:00		9:00				18:00		8:00		
					1	8	4	1			1	18	12	2
NO SUBURBS	MORNING			3	6	14	3			1	0	3	2	63
	AFTERNOON			2	32	26	3			2	18	19	2	140
	TOTAL			5	38	40	6			3	18	22	4	203
	PEAK HOUR			16:00		14:00				15:00		15:00		
					1	20	8	1			2	18	19	2
TOTAL			10	132	10	455	46		9	124	8	349	44	
D H U L I N K K H E L														
PRIVATE						TOTAL								
ROUTE	ORGANIZATION	BUS		PASSENGER		THIMI		BUS		BUS TERMINAL				
STOP		BUS	PASSENGER	BUS	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON			
		AVE. P/BUS	P/BUS	AVE. P/BUS	P/BUS			AVE. P/BUS	P/BUS					
NO CENTER	MORNING			10	41	43	12			16	63	63	16	653
	AFTERNOON			6	71	50	8			11	119	98	12	441
	TOTAL			16	112	93	20			27	182	161	28	1,094
	PEAK HOUR			17:00		10:00				13:00		10:00		
					2	29	16	4			3	22	32	4
NO SUBURBS	MORNING			13	43	68	13			17	49	85	18	582
	AFTERNOON			10	89	110	8			14	139	155	13	947
	TOTAL			23	132	178	21			31	188	240	31	1,529
	PEAK HOUR			13:00		17:00				16:00		15:00		
					2	22	32	2			3	36	26	3
TOTAL			39	519	41	1,819	44		58	771	59	2,682	45	

表 II - 2 乘降客量調查(2)

K I R T I P U R																							
MINI BUS																							
ROUTE	ORGANIZATION	K I R T I P U R				K A L I M A T I				T R I P U R S W A R				R A D N A P A R K									
		BUS	PASSENGER	AVE. P/BUS	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON	AVE. P/BUS	AVE. P/BUS
TO CENTER	MORNING	14	793	14	263	91	13	92	65	13	509												
	AFTERNOON	16	817	15	84	59	10	106	38	13	668												
	TOTAL	30	1,610	29	347	150	23	198	103	26	1,177												
	PEAK HOUR	4	342	86	4	53	55	5	53	23	4	288											
	TOTAL	11	10:00	277	25	9	20	24	5	46	2	8	232										
TO SUBURBS	MORNING	15	721	15	77	91	14	61	83	16	879												
	AFTERNOON	15	843	16	230	131	10	22	77	14	877												
	TOTAL	30	1,564	31	307	222	24	83	160	30	1,756												
	PEAK HOUR	3	268	123	4	73	40	5	24	44	4	288											
	TOTAL	132	2,960	22	115	460	57	336															
K I R T I P U R																							
P H A R F I N G																							
ROUTE	ORGANIZATION	K I R T I P U R				K A L I M A T I				T R I P U R S W A R				K A L I M A T I				T R I P U R S W A R					
		BUS	PASSENGER	AVE. P/BUS	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON	AVE. P/BUS	AVE. P/BUS
TO CENTER	MORNING	49	1,470	45	341	150	34	184	105	39	917												
	AFTERNOON	48	1,421	42	158	88	19	197	51	28	950												
	TOTAL	97	2,891	87	499	238	53	341	156	67	1,867												
	PEAK HOUR	8	480	13	73	79	10	99	25	12	440												
	TOTAL	15	10:00	627	6	80	68	10	24	71	11	543											
TO SUBURBS	MORNING	48	1,591	47	103	172	30	77	135	42	1,549												
	AFTERNOON	47	1,652	41	265	209	21	51	120	33	1,201												
	TOTAL	95	3,243	88	368	381	51	128	255	75	2,750												
	PEAK HOUR	15	10:00	627	6	80	68	10	24	71	11	543											
	TOTAL	192	6,134																				

表II - 2 乘降客乘態調查(3)

T H A N K O T												P A T A N D H O K A																		
ROUTE	ORGANIZATION	THANKOT				TRIPUESHAR				SHAHID GATE				PATANDHOKA				THAPATHALI				RATNA PARK								
		BUS	PASSENGER	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER	OFF	ON	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER	OFF	ON	
NO CENTER	MORNING	17	947	56	16	206	42				20	1,504	75			32	2,402				30	566	571				33	1,838		
	AFTERNOON	11	531	48	14	100	83				15	878	59			35	2,633				37	410	663				34	2,354		
	TOTAL	28	1,478	53	30	306	125				35	2,382	68			67	5,035				67	976	1,234				67	4,192		
	PEAK HOUR	3	240	80	6	123	4				5	494	99			10	940	94				10	269	235			6	549	91	
NO SUBURBS	MORNING	19	712	37	15	61	97				19	648	34			32	1,400				18	258	236				36	1,742		
	AFTERNOON	9	446	50	8	33	61				16	1,241	78			32	2,745				29	408	539				35	2,419		
	TOTAL	28	1,158	41	23	95	158				35	1,889	54			64	4,145				47	666	775				71	4,161		
	PEAK HOUR	6	297	50	5	10	41				3	297	99			8	739	92				8	133	202			7	596	85	
TOTAL	56	2,636	47	53	684					70	4,271	61			131	9,180	70				114	3,651				138	8,353	61		
S H A K T A P U R												G A U S A L A																		
ROUTE	ORGANIZATION	BHAKTAPUR				CENTER				GAUGALA				P.B. DILLIBAZAR				RATNA PARK												
		BUS	PASSENGER	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER	OFF	ON	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON	BUS	PASSENGER	OFF	ON	AVE. P/BUS	
NO CENTER	MORNING	53	1,800													57	1,387				45	79	132							
	AFTERNOON	37	1,235								35	1,011				46	963				31	91	87							
	TOTAL	90	3,035								72	1,992				103	2,350				76	170	219				56	948		
	PEAK HOUR	15	560	37							15	497	33			9	229	25				11	29	27						
NO SUBURBS	MORNING	44	1,079								35	859				53	1,373				70	134	257							
	AFTERNOON	42	1,437								43	1,405				43	949				29	75	60							
	TOTAL	86	2,516								78	2,264				96	2,322				99	209	317				54	1,510		
	PEAK HOUR	12	400	33							12	486	41			8	229	29				16	20	56						
TOTAL	176	5,551	32							150	4,255	28			199	4,672	23				175	915				113	2,458	22		

表 II - 2 乘降客英想調查(4)

LAGANKHEEL																	
SATHA						RAINA											
ROUTE ORGANIZATION	STOP	LAGANKHEEL			SATHA			RAINA			LAGANKHEEL						
		BUS PASSENGER	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER OFF	PASSENGER ON	BUS PASSENGER	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER OFF	PASSENGER ON	BUS PASSENGER	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER OFF	PASSENGER ON	
	MORNING	25	1,095	30	466	543					30	1,556					
	AFTERNOON	18	848	24	345	325					27	1,468					
	TOTAL	43	1,943	54	811	868					57	3,024					
	PEAK HOUR	6	440	7	128	135					5	402	80				
	MORNING	27	888	20	179	258					33	1,657					
	AFTERNOON	22	1,153	21	241	370					28	2,202					
	TOTAL	49	2,041	41	420	628					61	3,859					
	PEAK HOUR	5	342	6	50	120					6	454	76				
	TOTAL	92	3,984	43	95	2,727					118	6,893	58				
LAGANKHEEL																	
SATHA						RAINA						LAGANKHEEL					
TOTAL																	
ROUTE ORGANIZATION	STOP	BUS PASSENGER	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER OFF	PASSENGER ON	BUS PASSENGER	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER OFF	PASSENGER ON	BUS PASSENGER	AVE. P/BUS	BUS	PASSENGER OFF	PASSENGER ON	
	MORNING																
	AFTERNOON																
	TOTAL																
	PEAK HOUR																
	MORNING																
	AFTERNOON																
	TOTAL																
	PEAK HOUR																
	TOTAL	145	4,619														

表 II - 2 乘降客乘總調查(6)

ROUTE		J O R P A T I																							
ORGANIZATION		SAJHA						MINI BUS																	
STOP		JORPATI		GAUSALA		P.B. DILLIBAZAR		RATNA PARK		JORPATI		GAUSALA		P.B. DILLIBAZAR		RATNA PARK									
		BUS PASSENGER	AVE. P/BUS	PASSENGER OFF	BUS ON	PASSENGER OFF	BUS ON	BUS PASSENGER	AVE. P/BUS	BUS PASSENGER	OFF	BUS ON	PASSENGER OFF	BUS ON	BUS PASSENGER	OFF	BUS ON	AVE. P/BUS							
MORNING	9	363	8	137	62	5	26	29	8	133	11	224	20	137	77	21	29	45							
AFTERNOON	5	65	3	85	37	4	37	38	4	147	1	7	16	131	112	13	27	30							
TOTAL	14	428	11	222	99	9	63	67	12	280	12	231	19	248	189	34	56	75	31	554	18				
PEAK HOUR	2	139	2	38	20	2	19	19	2	124	2	5	23	7	56	31	5	10	17						
MORNING	9	150	8	143	85	8	49	78	8	460	11	22	26	211	118	36	72	117							
AFTERNOON	5	213	3	80	14	3	25	24	5	277	1	-	16	97	85	4	5	10							
TOTAL	14	363	11	223	99	11	74	102	13	737	12	22	2	308	203	40	77	127	34	1,057	31				
PEAK HOUR	2	123	2	43	34	2	18	18	2	127	2	5	8	3	89	15	14	26	44						
TOTAL	28	791	22	398	20	306	25	1,017	41		24	253	11	78	948	74	335		65	1,611	25				
TOTAL		3,044												3,044											
ROUTE		J O R P A T I												S A N K Y U											
ORGANIZATION		TOTAL						TOTAL						TOTAL											
STOP		JORPATI		GAUSALA		P.B. DILLIBAZAR		RATNA PARK		JORPATI		GAUSALA		P.B. DILLIBAZAR		RATNA PARK		SANKYU							
		BUS PASSENGER	AVE. P/BUS	PASSENGER OFF	BUS ON	PASSENGER OFF	BUS ON	BUS PASSENGER	AVE. P/BUS	BUS PASSENGER	OFF	BUS ON	PASSENGER OFF	BUS ON	BUS PASSENGER	OFF	BUS ON	AVE. P/BUS	BUS PASSENGER	OFF	BUS ON				
MORNING	20	587	28	274	139	26	55	74																	
AFTERNOON	6	72	19	196	149	17	64	68																	
TOTAL	26	659	47	470	288	43	119	142	43	834															
PEAK HOUR	7	256	9	92	45	7	17	32																	
MORNING	20	172	34	354	203	44	121	195																	
AFTERNOON	6	613	19	177	99	7	30	34																	
TOTAL	26	385	53	531	302	51	151	229	47	1,790															
PEAK HOUR	2	123	6	69	54	16	39	66																	
TOTAL	52	1,044							90	2,624									8	469	59				

表 II - 3 乘降客人員總括表

UPPER: PASSENGER
LOWER: AVE. PASSENGER/BUS

BUS ROUTE	ORGANIZATION	TERMINAL in SUBURBS	BUS STOPS		TERMINAL in CENTER	AVE. P/BUS at PEAK HOUR
			KALIMATI	TRIPURESWAR		
KIRTIPUR	N T C	3,174 53	1,026 17	544 12	2,933 52	123
	MINI BUS	2,960 22	460 4	336 5.9	1,684 20	39
	TOTAL	6,134	1,486	880	4,617	
THANKOT	PRIVATE	2,636 47		684 13	4,271 61	99
PHARPING	"		169 11	64 7.1		
			GAUSALA	PB.DILLIBAZAR		
JORPATI	SAJHA	791 28	398 18	306 15	1,017 41	70
	MINI BUS	253 11	948 12	335 4.5	1,611 25	
	TOTAL	1,044	1,346	641	2,624	
SANKHU	PRIVATE				469 59	125
GAUSALA	MINI BUS		4,672 23	915 5.2	2,458 22	29
			TAPATALLI			
LAGANKHEL	SAJHA	3,984 43	2,727 29		6,883 58	80
	MINI BUS	635 12	177 8.4			
	TOTAL	4,619			(7,980)	
PATAN	PRIVATE	9,180 70	3,651 32		8,353 61	94
			THIMI			
BHAKTAPUR	MINI BUS	5,551 32			4,256 28	41
BANEPA	N T C		132 13		455 46	78
	SAJHA		124 14		349 44	70
	PRIVATE		515 13		1,819 44	71
	TOTAL		771 13		2,682 45	79
NARAYANSTHAN	PRIVATE	710 44			(858) (54)	77
	MINI BUS	1,522 21			(1,840) (26)	31
	TOTAL	2,232 26			2,698 34	
BALAJU	MINI BUS				2,922 35	39

(8) 平均乗車人員

都心ターミナルと郊外ターミナルでの平均乗降人員は図 II-2 のように比較的差が少ない。また、途中駅の乗降人員も比較的多いことから、全体としてはターミナルの乗降人員がそのまま平均乗車人員に類似していることが考えられる。バスの平均乗車人員は 50～65 人/台で、ミニバスは 15～30 人/台程度である。また、ピーク時間の平均乗車人員は終日の 2 倍前後となり、ミニバスはこれより若干低くなっている。

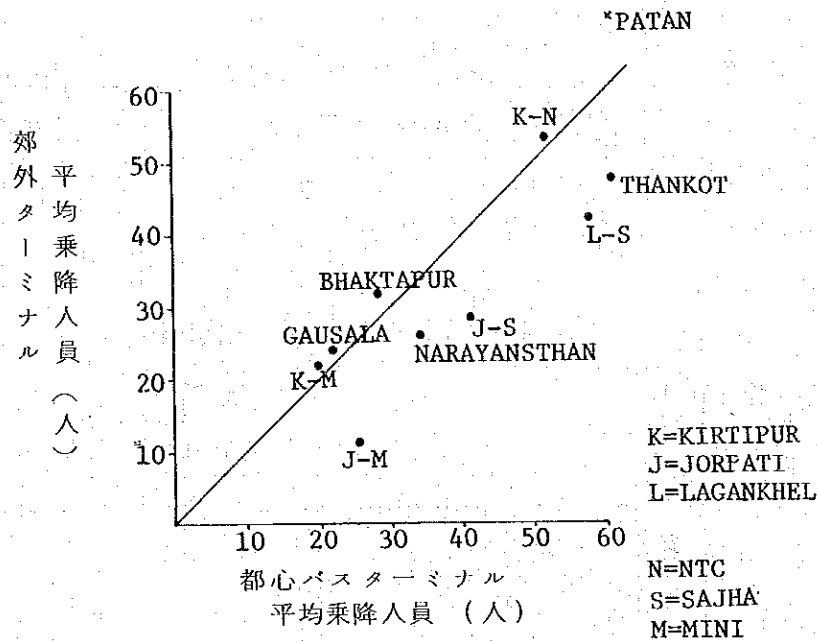


図 II-2 ターミナルにおける平均乗降人員

II-2 運営管理の現況

1. 組織

NTC と SAJHA の人員構成を比較したのが、表 II-5 である。NTC はトロリーバスと同組織で運営されている。SAJHA のメンテメンズ部門の比率が高く NTC バス部門のそれは極めて低い。

厳密な比較は困難であるが、共通部門を車両数で比例配分したのが、表Ⅱ-6である。

表Ⅱ-5 部門別人員構成

	N T C				SAJHA
	バス	トロリー	支所	計	YATAYAT
運行管理 (人)	77		9	86	29
運転手 (人)	58	30	—	88	24
車掌 (人)	102	38	—	140	44
メンテナンス (人)	12	46	—	58	25
計 (人)	172	114	—	372	122
車両数 (人)	25	22	—	47	17
稼働数 (人)	22	13	—	35	15

表Ⅱ-6 1台当りの人員比較

	N T C		SAJHA
	バス	トロリー	YATAYAT
保有台数 (人/台)	8.88	6.82	7.18
稼働台数 (人/台)	10.41	11.00	8.13

2. 料金収入

料金収入のルート別実例を表Ⅱ-7に示す。賃率(8 Pices/km)を乗じ料金収入を比較すると、SAJHAのデータは妥当であるが、NTCの値は少ない。比較日が異なるため実際の運行も異なると考えられるが、NTCのKIRTI PURルートは、30往復に換算しても1286 Rsにすぎない。

表Ⅱ-7 料金収入

調査日 SAJHA 1978年11月 9日
NTC 1978年 9月17日

		乗車人員(人)	収入(Rs)	乗客1人当り 平均収入 (パイ/人)	賃率による 推計 (Rs)
SAJHA	JORPATI	3,090	969.1	313.6	705.6
	LAGANKHEL	10,344	3,415.8	33.02	3,610.8
NTC	KIRTIPUR	(25往復)	1,071.7		1,747.2

3. 走行費用

SAJHAでは各バスについての走行費用をまとめている(表Ⅱ-8)。SAJHAではこの走行費用を経営指標としている。この数値とバスの賃率8 Pices/kmを比較すると、平均乗車密度48人/台(3.82/0.08)で採算ベースとなる。約5年半で減価償却しており、減価償却すれば約25%の経費減となり、35人/台で採算ベースとなる。資本関係を除く経費では、燃料費約29%、減価償却費28%、人件費17%、タイヤ補完費12%の4項目で85%を占める。固定経費的な減価償却費、タイヤ、部品代は39.6%に達し、燃料費を除くランニングコストは比較的低廉である。

NTCの支出構成は減価償却費などが含まれていないため、表Ⅱ-9のように燃料費が50%を越えている。

表Ⅱ-9 NTCの支出構成

		支出 Rs/月	構成比%
燃料費		100,000	54.7
メンテナンス	部品	25,000	13.7
	人件費	8,000	4.4
人件費		49,900	27.4
計		182,900	100.0

表II-8 SAJHA (TATA 1210 New Model) の走行費用

費 目	内 容	経 費 (Rs/km)	比 率 %
Diesel	2.5km/l 261 Rs	1.04	28.6
Lubricator	150km/l 13 Rs	0.09	2.5
Maintenance	4,500km 348 Rs	0.08	2.2
Depreciation	30万km 30万Rs	1.00	27.5
Spare Parts	5 km 1 Rs	0.02	
Over Head Cost	58,956km 37,000Rs/month	0.63	17.3
Tyre	64,000km 4,290Rs × 6	0.42	11.5
Insurance	300Rs/month		
Police Tax	150km 0.46Rs/day	583Rs/day	1.1
Government Tax	150km 0.98Rs/day		
N. P. Tax	150km 1.39Rs/day		
Bus Ticket Print	12 Rs	21 Rs	3.8
Office Supply	2 Rs		
Telephone	1 Rs		
Transport	4 Rs		
Electric	2 Rs		
計		3.64	100
AD. Inte, Capital	10%	0.09	
Returnal Capital	10%	0.09	
合 計		3.82	

16台稼働 1台当り 150km/day

4. 輸送効率

バス路線別の輸送効率を、表Ⅱ-10にあげる。乗車率はいずれのルートも100%を越えており、ピーク時の平均は160~280%の混雑を示している。また、平均乗車密度から輸送人キロを推定すると、BHAKTAPUR、PATAN、LAGANKHELなどの周辺都市への値が高く、ついで大学のあるKIRTIPURが高い。同系統であるJORPATI、GAUSALAを併せた値は、44,341人キロとなる。つぎに賃率(0.08 Rs/km)によって、ミニバスを除く一般バスのキロ当たり収入を推定する。PATAN、THANKOT、KIRTIPUR、LAGANKHEL、JORPATIと乗車密度に比例し高くなり、JORPATIを除けば相当の採算性を有している路線である。

表Ⅱ-10 輸送効率

		営業 キロkm	乗車密度 人キロ 乗車キロ	運行回数	乗車率 (%)	ピーク時 混雑率 (%)	シート数	輸送人キロ	トリップ当り収入 [(内キロ当り)]
KIRTIPUR	NTC	7	52	60	116	273	45	21,840	(4.16) 29.12
	MINI BUS		21	132	117	217	18	19,404	11.76
JORPATI	SAJHA	9	35	28	106	212	33	8,820	(2.8) 25.2
	MINI BUS		18	78	100	—	18	12,636	12.96
LAGANKHEL	SAJHA	7.5	51	118	106	167	48	45,135	(4.08) 30.6
PATAN	PRIVATE	5	66	138	147	209	45	45,540	(5.28) 26.4
THANKOT	PRIVATE	10	54	70	120	220	45	37,800	(4.32) 43.2
GAUSALA	MINI BUS	5	23	199	128	161	18	22,885	9.2
BHAKTAPUR	MINI BUS	14	30	176	167	228	18	73,920	33.6
BALAJU	MINI BUS	5	35	83	194	217	18	14,525	25.2
NARAYANSTHAN	PRIVATE	10.5	49	16	109	171	45	8,232	(3.92) 41.16
	MINI BUS		23	71	128	172	18	17,147	—
SANKHU	PRIVATE	19	—	8	—	278	45	—	—

II-3 特記仕様の参考

本文“4-3 バスの仕様”の参考を以下に記す。

表 II-1-1 特記仕様の参考

項目	特記仕様の参考								
全長	(1) ネパール側の言う大, 中サイズとは、軸距を基準として分類している。 全長については参考値である。								
		軸 距		全長 (参考値)					
	中型バス	(4.47m~5.05m) 176inch~199inch		8m~9.5m					
	大型バス	(5.08m~5.33m) 200inch~210inch		10m程度					
軸距	(2) 現在ネパールにて運行しているバスの例は次のとおりである。								
		全 長	全 巾	全 高	軸 距	リヤオーバーハング	最高部地上部	座席定員	
		NTCバス (日本製シャシ+インドボディ)	8.8 m	2.5 m	— m	5.2 m	2.6 m	(空車)0.66	45~48
		NTCトローバス (中国製)	9.0	2.5	3.0	4.8	3.06	() 0.70	35
		SAJHA NEW Bus (TATA LP1210)	8.975	2.438	2.775	5.195	2.595	0.56	55
		ベンツ (西独バス)	10.4	2.5	—	5.4	3.25	(空車) 0.55	—
		(1) 軸距 5.4 m 以下であれば、CALCUTTA - BIRGANJ 間の山間地も通行可能である。 (2) ネパール側としては、180 inch ~ 210 inch (4.57 m ~ 5.33 m) の範囲のものを希望している。							
ボディ最後部地上高	全長の項の(2)の表を参照。同表中NTCバスは、空車時地上高は 0.66 m (空車時 Departure Angle = 約 14° 40') であるが、山間地走行において損傷を受けている。ネパール側によれば、0.70 m 程度は必要である。								
原動機	NTC、SAJHA のバスはラジエターグリルを取り外しているが、オーバーヒ								

項目	特記仕様の参考
燃料タンク	<p>ート防止のためであると言っている。</p> <p>現在1日(または1運行)の走行キロはN.T.Cの場合120km程度、SAJHAの場合200km程度である。</p>
クラッチ	<p>クラッチフェーシングの消耗はかなり多い。</p>
アクセル部 地上高	<p>(1) ネパール側の意見によれば、</p> <p>前 $11\frac{9}{16}$ inch (294 mm) 後 $10\frac{5}{8}$ inch (270 mm)</p> <p>以上とすべきであるとしている。</p> <p>(2) SAJHAのNew TATAのSpec.によれば積載時にて、前300mm、後290mmである。</p> <p>(3) N.T.Cバスの場合、(空車時)前230mm、後260mmであったが、路面と接触のこんせきは見当らなかった。(1車限りの測定値である。)</p>
タイヤ	<p>(1) ネパールにおいては、トラック、バスのほとんどのタイヤが9.00-20であり、この点から9.00-20タイヤを使用することが望ましい。</p> <p>(2) 9.00-20以外のタイヤのRecap能力については不詳。</p>
懸架装置	<p>(1) インド製のシャシスプリングを使用していることもあり、シャシスプリングの消耗はかなり多いもようである。また、インド製バスは、かなりリーフ枚数が多い。(一例、前11枚 後16枚 寸法不詳)</p>
車体	<p>(1) ネパール側としては、耐腐食性の点からアルミ系ボディが適切であるとの一部の意見があった。</p> <p>(2) TATAボディはアルミ系、中国供与トロリーバスはグラスファイバー(一部?)が使用されている。</p> <p>SAJHA New TATAの場合 開口巾 54 cm</p>

項目	特記仕様の参考
内装	<p>中国供与トロリーバスの場合 開口巾 72cm</p> <p>町でみかけた長距離バス(TATA)の場合 " 61cm</p> <p>ネパール側としては、破損時に純正部品でないものを使用することも想定すると、曲面ガラスではなく平面ガラスが適切であるとする意見もあるが、視野、イメージ等の面から、この意見は適当でないとする。(トロリーバスは曲面ガラスである。)</p> <p>(3) 窓は、保守整備が良好でないので、危険防止等の点から上下開式は適切でなく、サッシュ付左右スライド式が望ましい。</p> <p>トロリーバスは、ハンドル操作式下方開きである。</p> <p>(4) トロリーバスのドアは動力式ドアである。</p> <p>(5) ルーフキャリアは立席のじゃまにならず、将来設置することを想定して、強度補強が比較的容易であれば、そのために車体を補強しておくことが望ましい。</p>
	<p>(1) ネパール側としては、座席定員50人程度、立席定員40～50人程度であることを希望しているが、算出根拠は明確でない。</p> <p>(2) シート寸法等の例</p> <p>SAJHA New TATA 2人掛巾762mm 3人掛巾1145mm</p> <p>高さ 約440mm(着座時約400mm)</p> <p>トロリーバス 巾1人につき430mm 奥行き420mm</p> <p>高さ 420～440mm(着座時)</p> <p>(3) NTC・SAJHAの場合、シートクッション部に対するいたずら(切りさき、ラバーフォーム詰物のひきちぎりなど)がかなり多い。このため、シートはFRPむきだしでもさしつかえないのではないかとする意見もある。</p>
	<p>室内</p> <p>(1) ネパール人の人体寸法は不詳であるが、男子の身長は日本人の最近の青年男子と同程度、女子は日本人女子よりもやや低い身長である。</p> <p>(2) トロリーバスの室内有効高さは、約182～188cmである。</p>
	<p>灯火装置</p> <p>(1) 現在のネパールは、一般的に建物内、バス、トロリー内とも極めて照明は暗くイメージ・アップの面から現状のネパールバスより明るくすることが必</p>

項 目	特 記 仕 様 の 参 考
そ の 他	<p>要である。</p> <p>(1) 中国供与のトロリーバスは、約10年分に相当するスペアパーツが添付されている。</p> <p>(2) 補修用スペアパーツについては、ものによっては経年的に変質するものもあり、また、技術的に構造改良が行われる場合もあるので、上述の10年分という期間は長すぎるきらいがあり、必ずしも適切でない。</p>

資料一Ⅲ トラック

Ⅲ-1 貨物輸送の現況

1. 輸送需要の現況

(1) ネパールの輸出入貨物量

輸出入貨物の総重量については、統計資料が不足のため、正確には判明しないが、1974/75年の1年間で、輸入量約17万トン、輸出量約3万トン、合計20万トン程度である（“Transport Statistics in Nepal” Teresa Washiewska Kacperskaによる）。このうちトラックで輸送されていると思われる貨物量はおおよそ4万トン前後である。

(2) NTCの輸送量

NTCの通過貨物輸送は、インドとの協定によりコンテナ化されたトラックに限定されている。これに見合う車輛はレイランド・コメント（7.5トン積み、現在10台）である。NTCは一部貨物をインド業者に委託輸送させている。これは、平ボディ・トラックにシートをかけ、シールをはったものである。輸送需要に応じられない場合などに委託している。

表Ⅲ-1 NTCの年間輸送量 (単位トン)

	NTCのバン型トラック			委託※	計
	輸 入	輸 出	計		
1976年	422.3	271.1	693.4	約600	約1,290
1977年	404.4	300.8	705.2	約600	約1,300

※ ほとんど輸入とみられる。

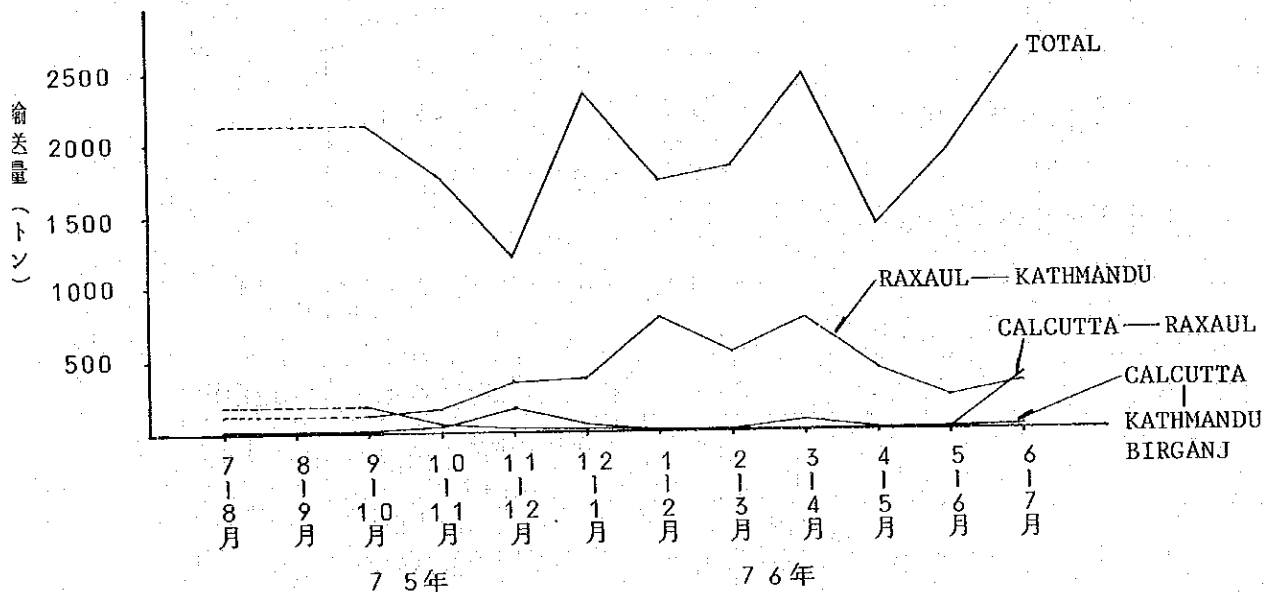
(3) 貨物輸送量の変動

バン型トラックによる月間通過貨物輸送量の推移を表Ⅲ-2および図Ⅲ-1に示す。1年約半分はあまり需要がないことがわかる。この2ケ年の比較によると、需要変動は年によっても異なるようである。

表Ⅲ-2 輸送量の変動 (NTC資料による)

	1976-77年		1977-78年	
	輸送量(トン)	トリップ数※	輸送量(トン)	トリップ数※
7-8月	92,820	12	89,819	12
8-9月	67,500	9	7,500	1
9-10月	8,000	1	10,950	2
10-11月	24,000	3	7,500	1
11-12月	25,197	4	122,197	16
12-1月	92,612	12	30,560	4
1-2月	55,500	7	75,000	10
2-3月	8,725	1	75,000	10
3-4月	52,500	7	106,643	14
4-5月	77,997	12	7,500	1
5-6月	136,965	18	142,500	19
6-7月	51,564	7	30,000	4
計	693,380	93	705,169	94

※ CALCUTTA-BIRGANJ 往復を1トリップとする。



図Ⅲ-1 貨物輸送量の変動 "Transport Statistics in Nepal"

(4) 潜在的な需要

現在通過貨物の輸送量は、鉄道の輸送量が圧倒的に多い。これは鉄道の方が1時に大量のものを輸送でき、運賃コストも平均で30%位安いという利点によるものである。しかし、トラック輸送は速く運べる(鉄道2ヶ月、トラック7~10日)こと、荷の盗難、紛失などが少ないことなど利点がある。

ネパールへの輸入品のうちバン型トラックへの需要対象は(表Ⅲ-3)、1974~75年で約8,500トンとなり、過去3年間で4倍程度の増加を示している。輸出についても同様にみると(表Ⅲ-4)、1974~75年で約6,000トンの潜在需要がある。

表Ⅲ-3 輸入貨物量(バン型需要対象品物)

"Transport Statistics in Nepal" T. W. Kaeperska による。

品目	年	1972-73年	1973-74年	1974-75年
Dairy Products		152 (ton)	128 (ton)	370 (ton)
Fruits Vegetable		28	—	—
Misc. Foodstuff		18	4	111
Beverages		62	—	—
Tobacco		7	1	1
Dyes. Paints		16	27	21
Soap		30	76	700
Rubber Products		195	1,435	600
Paper		—	—	2,200
Food Manufacture		5	—	—
Textiles		1,498	3,013	4,500
Mach Electric		112	—	—
計		2,123	4,684	8,503

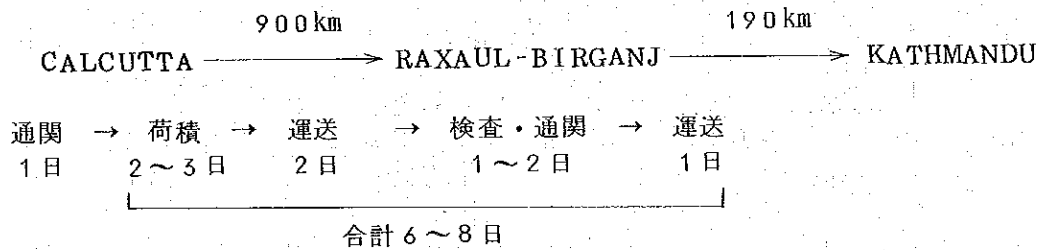
表Ⅲ-4 輸出貨物量（パン型需要対象品物）

"Transport Statistics in Nepal" T. W. Kacperska による。

品目	年	1972-73年	1973-74年	1974-75年
Sugar, Tea, Coffee and Spices		961 (ton)	490 (ton)	217 (ton)
Tobacco		24		
Dyes, Paints		4	25	17
Leather, Textiles		9,706	10,176	6,134
Paper		13	50	50
計		10,708	10,741	6,418

2. 輸送システム

一般的な通過貨物の輸送ルートが図Ⅲ-2である。1回の運行で実際には1-2日、税関で書類待ちをすると、さらに5日間程度の日数がかかる。ピーク時には大きな問題となっている。月別のトリップ数は、最高19トリップである（表Ⅲ-2参照）。これから逆算すると1.58日で1トリップをこなしている。



図Ⅲ-2 輸送ルート

3. 道路条件

(1) インド側

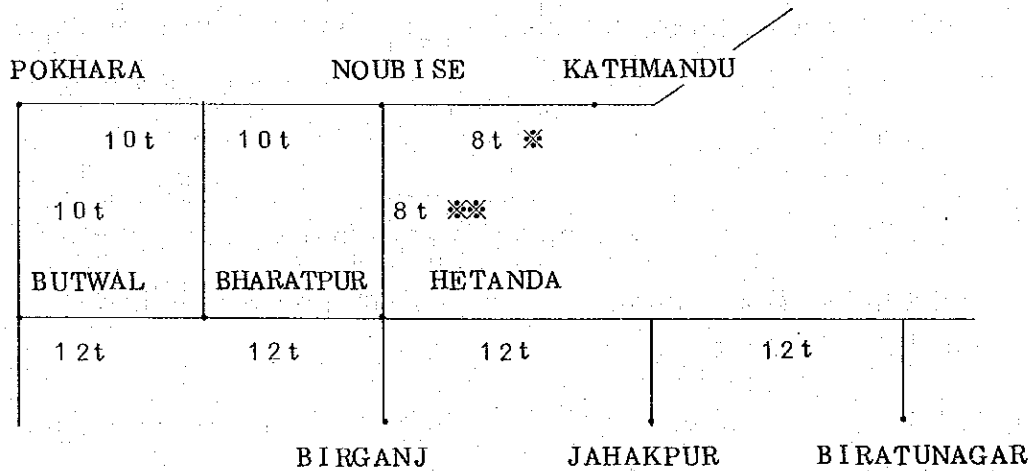
CALCUTTAからRAXAULまでは、走行距離は約900kmあり、途中で1泊する必要がある。しかし、道路自体は良く、走行上何の支障もない。RAXAULでのヒヤリングでは20t積みのトラックもCALCUTTAから運行してきているとのことであった。車輛の制限としては、全高が1.4ft以下に制限された橋が1ヶ所あること、CALCUTTA市内は交通量が多く大型の車輛は安全な運転が難しいことがあげられる。今後は輸出貨物を、ネパールの商工業都市であるBIRATUNAGARからCALCUTTA

へ輸送させるケースが増加する可能性がある。BIRATUNAGAR・CALCUTTA 間は約 600kmである。中間で約 50kmの悪路がある。なお、将来予測されるバングラディッシュとの間の貨物輸送ルートの道路事情は不明である。

(2) ネパール側

ネパール側の道路における車輛の制限状況が図Ⅲ-3である。BIRGANJ から KATHMANDU への最短ルートは、橋の重量制限が 8 t (ペイロード)におさえられ、通行可能な最大ホイールベースは 18 ft であって、現有車輛より大型の車輛は通行できない。これにかわるものとして期待されているのが、BIRGANJ - HETANDA - BHARATPUR - YANGRANG - NOUBISE - KATHMANDU である。現在、HETANDA - YANGRANG 間は工事中で、2年位のうちに完成が予定である。NOUBISE - KATHMANDU 間も改良中である。この場合は距離は約 100km長くなるが、平均走行速度は 50km/h 程度が期待できるので、時間は 3~4 時間短縮できる。

また、車輛の積載可能量は 10 t と大きくなる。



※ 橋の重量制限が緩和される。

※※ Gross Vehicle Weightは 17 t。

図Ⅲ-3 重量制限

図 III-4 トラックルート



III-2 運営管理の現況

1 組織

BIRGANJのNTC総人員は211人ときわめて多い。このうちトラック部門は120人、メンテナンス部門が23人である。税関内の貨物などのガードに24人の日雇い者が含まれている。関係者へのヒヤリングでも人員が多いという意見がある（ネパール・キャリアは70人程度）。しかし、ネパール固有の事情もあり、どの程度の人数が適正であるかの判断を下すことは難しい。

次に組織の機能構成についてみると、全体のマネージャーの下に各部門が並列的に並んでおり、マネージャーへの1点集中型になっている。したがって組織としての発展性に限界があり、各部門間の緊密な連絡、調整がやや難しくなっているなど今後検討の必要がある。（図III-5参照）

2 走行費用

NTCの資料によると、日本製トラック、レイランド・トラックのkm当り走行費用は表III-5のようになる。

表III-5 各トラックの走行費（Rs/km）の比較

	日本製トラック		レイランドトラック		モデル※	
	費用 Rs/km	%	費用 Rs/km	%	費用 Rs/km	%
燃料消費	1.125	35.4	0.875	30.9	1.093	31.9
オイル消費	0.102	3.2	0.090	3.2	0.044	1.3
タイヤ消費	<0.450	14.2	0.450>	15.9	0.432	16.4
部品代	0.350	11.0	0.250	8.8	0.560	16.4
メンテナンス人件費	0.030	0.9	0.050	1.8	0.172	5.0
償却費	<1.120	35.3	1.120>	39.4	1.120	33.0
合計	3.177	100.0	2.835	100.0	3.421	100.0

※ "Quantification of Road User Savings" IBRDのHeavy Truckのケースより推定した。

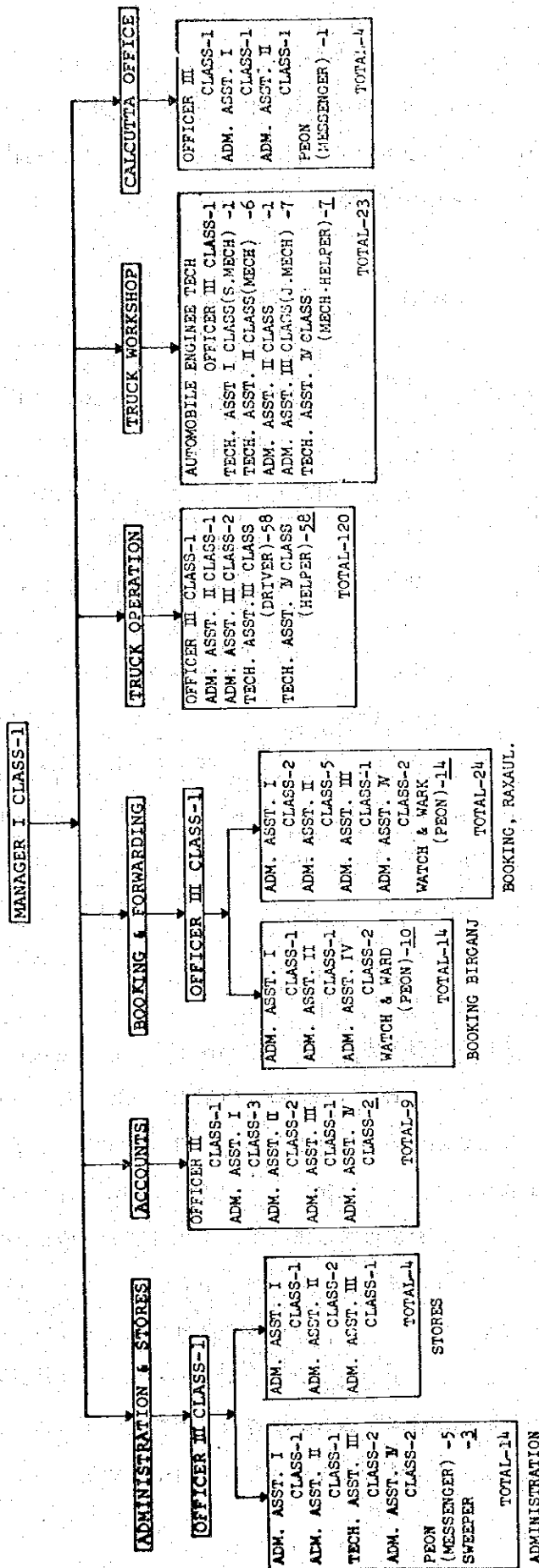
3 固定費

NTCの資料によると主たる固定費は表III-6のようになる。この他にRoad Tax, 利子などあるが、表中の数値により推計をする。

日本製トラックの場合、月間走行キロ数を4,000km、レイランド・トラックを同

TRANSPORT CORPORATION OF NEPAL
 NARAYANI ZONAL BRANCH
 NEPAL RAILWAY BIRGANJ

ORGANIZATION CHART



THE STRONG BOOKING & DELIVERY
 TOWARDS KATHMANDU SIDE IS
 HANDLE BY CENTRAL OFFICE

2,500kmと仮定する。走行費用、固定費用の合計は日本製トラックは3.721 Rs/km, レイランド・トラックは3.879 Rs/kmとなる(表Ⅲ-7参照)。しかし、実際の月間走行距離は、これよりも20%程度少いとみられ、この場合それぞれ約3.86 Rs/km 4.14 Rs/kmとなる。いずれにせよ、レイランド・トラックの走行距離が少なく、効率が悪いと言える。

表Ⅲ-6 固定費の比較

	日本製トラック Rs/台月	レイランド・トラック Rs/台月
Overhead (ライセンスを含む)	1,274.03	同左
給料	747.16	1,179.83
保険	156.17	同左
合計	2,177.36	2,610.03

表Ⅲ-7 走行費用および固定費の比較

	日本製トラック Rs/km	レイランド・トラック Rs/km	モデル Rs/km
走行費用	3.177	2.835	3.421
固定費用	0.544	1.044	—
合計	3.721	3.879	—

4. 運賃

NTCの運賃は、貨物の重量だけでなく荷の形状、価格などによっても変わるが、基本的には平野部で0.74 Rs/ton.km, 山岳部で1.00 Rs/ton.kmである。通過貨物は平野部の料金となっている。通過貨物輸送のロードファクターは、NTCにおけるヒヤリングによれば、輸入5t、輸出4tである(ただし、この値はNTC月別変動データと若干合わない)。輸出の場合には皮などかさばるものが多いことも値が低い理由となっている。仮に5tとすると、キロ当り運賃収入は3.70 Rsとなり、コストをカバーすることができない。コストに見合うためには5.24 t以上の荷を積む必要がある。km当りコストを値下げさせるためには、レイランド・トラックの稼働を高めることにより対応している。走行費用についてはさほどの差はないので、固定費負担を小さくすること、積載量を大きくすることがNTCの競争力強化になるといえる。

III-3 特記仕様の参考

本文 "5-2 トラックの仕様" の参考を以下に記す。

表II-8 特記仕様の参考

項目	特記仕様の参考
形状	<p>(1) インド-ネパール貿易、輸送条約により、インド通過貨物であって Sensitive Cargo については、バン型車両で運送すべきことが協定されている。</p> <p>(2) NTC においては、現在最大積載量 7.5 t 程度の車両が使用されている。</p>
荷台	<p>(1) 現在ビルガンジーカルカタ間の輸送貨物は、Textile が主である。この輸送に最大積載量 7.5 t, 8 ft × 8 ft × 14 ft コンテナ付き車両が使用されているが、実際の積載重量は 5~6 t である。</p> <p>(1) バン内容積を 2.2.8 m³ (公称寸法よりそれぞれ 10 cm を減じて、内寸法を 2.3.4 m × 2.3.4 m × 4.1.7 m) と仮定し、現在の積載重量を 6 t とすると、積載貨物密度は 0.2.6.3 t/m³ となり、これを最大積載量 1.1 t 車に通用すると</p> $1.1 \text{ t} \div 0.2.6.3 \text{ t/m}^3 \div 4.2 \text{ m}^3$ <p>(2) 一方、現在の内容積 2.2.8 m³ を最大積載量比例で最大積載量 1.1 t 車に通用すると</p> $2.2.8 \text{ m}^3 \times \frac{1.1 \text{ t}}{7.5 \text{ t}} \div 3.3 \text{ m}^3$ <p>(3) 積載管理の不徹底からの過積載の防止に留意すると、あまり内容積の大きいものは適切でなく、(1)と(2)の平均 (4.2 m³ + 3.3 m³) ÷ 2 ≒ 3.7 m³ 前後が適切である。</p>
その他	<p>(1) ネパールにおいては、夜間積車状態で駐車する場合に、スプリング、タイヤを保護するためとして、トラック最後部クロスメンバをジャッキアップしておく慣習があり、この点留意しておくことが望ましい。</p>

資料一Ⅳ ネパールの建築事情

— カトマンズ盆地を中心として —

Ⅳ-1 様式

カトマンズ盆地には、様々の目的に供せられる建物があるが、基本的には、焼成レンガを用いた組積造である。純R・C造、純鉄骨造は数例にとどまる。

古い建物は、大小を問わず壁の厚いレンガ造で、開口部の臥梁、支柱には木材が用いられる。床は木組の上にレンガを敷きならべて構成される。

新しい建物は鉄筋とセメントが使用され、形態および躯体が多様化している。公共建築物、ホテル、工場、事務所、高級住宅はセメントモルタル使用のレンガ造、鉄筋コンクリート補強のレンガ造のいずれかである。

Ⅳ-2 冷暖房

カトマンズの気候は年間を通じて温暖であるが、気温の日較差が大きいため、ホテル、事務所、住宅は暖房を行なっている。暖房熱源は、電気又はOIL、方式は直接暖房又はファンコイルユニット方式である。冷房・空調は一部のホテルで行なわれ、ウィンドクーラー又はダクト方式が採用されている。

Ⅳ-3 電気

電力は、幹線3相11KV又は3相6600V、支線は50Hz・440V・3相4線、220V・単相である。電力供給が不十分なため、停電が多く、乾期には各地域を順に時間給電制限を行なう。発電出力の不安定による電圧変動が大きく $440V \pm 80V$ にもなり得る。

Ⅳ-4 上下水道

上水道は、カトマンズ市内の大部分に水道管が敷設されている。本管は18 inch、枝管5 inch前後である。旧市街、郊外の村落は共同使用であるが、市内は市内給水を、各利用者が貯水槽を設け直接引き込んでいる。各地域によって時間給水制限が行なわれる。

埋設下水管は殆んど敷設されていず、雑排水は道路側溝に直接放流され、汚水は浄化槽で処理後、側溝に放流される。

Ⅳ-5 電 話

電話は、一般利用の場合、1回線引込みのみに制限され、申請後通常1～2年後に敷設される。公共用には優先的に引込まれ、2回線以上を確保できる。

Ⅳ-6 法規、規制

建築に関する法規、設計規準等は未整備であり、技術者の判断にまかされ、多くはインドの設計基準によっている。建築の関連官庁は多岐にわたる。中央官庁と自治体（PANCHAYAT）との折衝手続きが必要である。また、カトマンズ市は都市計画に関する規制がある。（BUILDING AND ZONING BY LAWSを資料-Ⅳの末尾に添付する。）

Ⅳ-7 材 料

建築材料の内、自国生産品は、練瓦、砂、砂利、木材、大理石等の自然物加工品が豊富である。工業製品はセメントが生産されている。骨材はカトマンズ郊外に工場が5～6ヶ所あり、粒度調製も行なわれている。セメントは国営ヒマールセメントが生産しているが、自給率は20%～40%であり、常時不足している。したがって出荷制限が厳しく、前途金が必要である。セメント輸入先は、インド、韓国および日本である。鋼材は、インド、中国、タイ、日本から輸入している。

Ⅳ-8 技術、労働力

技術は近代的な機械力の導入が殆んどされていず、土工事から仕上工事に至るまで人力に頼っている。鉄骨の製作・加工は、カトマンズ郊外の工業団地に鉄骨加工業者がおり、工場内での溶接、リベット、ボルト接合および鉄骨組立等が可能である。H.T.B接合は導入されていない。

コンクリートミキサーは、絶対数が少ない。運搬は人力による。

試験・検査技術の内可能なものは、土質試験、コンクリート破壊試験である。ENGINEERING INSTITUTEで行なわれるが、経験に乏しい。

労働力は低廉・豊富であるが、技能は単一的である。また、複雑な工事内容・工程を理解し、指示できる技術者は少ない。しかし、作業態度は勤勉である。

Ⅳ-9 工 期

建設工期は、一般に長く、かつ遅れがちである。日本と比較して3倍から5倍近くに

なる。一例として現在工事中のRC造地下1階、地上7階建のホテルの場合は、着工後7年を経過し、来年完成予定であるが、当初より3年遅延している。この原因は、資金不足に加え、下記の点が挙げられる。

- (1) 工期短縮よりも、工費低減の必要性が大きい。
- (2) 労働力が低廉・豊富であり、また建築技術が未熟なため機械力を必要としない建築材料・工法を選定する。
- (3) 輸入資材、セメント、鉄筋などの確保が困難であり、かつ、予定通り入手できない。
- (4) 雨季における作業、農繁期の労働力確保が難しい。
- (5) 国家的行事、宗教行事による祭日が多い。工期の面のみならず、なにかにつけ祝い事が多いのがこの国の特徴である。
- (6) 役所の事務処理の遅れが多い。

Ⅳ-10 工 費

資料Ⅳの末尾に現地で調査した、面積当り工事費及び材料単価表を示す。輸入資材は価格上昇の要因が幾つかあり、正確な把握が難しい。また、政府発注工事の標準単価は、価格政策上、実態とかなり異なるため参考に供しない。

Ⅳ-11 現地建設業者

ネパールには現在半官半民の業者一社と民間業者が151社、政府に登録されている。この中でA～Eまでのクラス分けが有りA-4社、B-6社、C-11社、D-11社、E-120社となっている。

Class "A"

1. National Construction Company Nepal, Kathmandu
2. Gagilal & Company, Lucknow, India
3. Nepal Construction Company, Kathmandu
4. Jayee Construction, Kathmandu

Class "B"

1. Nabin Construction Company, Kathmandu
2. Metal & Company, Kathmandu
3. Sharma & Company, Kathmandu
4. Kedar Nath Lohiya & Prabatman, Dharan, Saudi Arabia

5. Sharda Construction Dalan Bazar
6. Chitwan Construction & Engineering Company, Kathmandu

Class "C"

1. Hirachan Construction Company, Pokhara
2. Mahalaximi Construction Company, Kathmandu
3. Gosaikunda Nirman Company, Kathmandu
4. Kailash & Company, Kathmandu
5. United Builders, Kathmandu
6. Modern Construction Company, Birganj
7. Purna Rrakash Constructon Sewa, Turisuli
8. Prasad Construction, Biratunagar
9. Gopal Sheshta Bhairale Construction, Kathmandu
10. Sukarna Construction, Kathmandu
11. Harikrishna Shres & Construction, Dhulinkhel

IV-1-2 輸 送

- (1) 輸送ルートは海上輸送によりカルカッタへ陸揚げ後ラクソウル、ビルガンジ、カトマンズの経路となる。
- (2) 輸送日数は、日本からネパール引渡し地までの輸送に約50日間、税関等の手続きがカルカッタとビルガンジを含め10～20日間前後である。
- (3) 輸送損失は、梱包仕様、内容によって異なるが、小さな輸送品は30%前後に達すると推定される。
- (4) 輸送費

カルカッターカトマンズ間は代理店手数料を含み約10,000円/トンである。

BUILDING AND ZONING BY LAWS

DIRECTIVES TO THE DEVELOPMENT WITHIN THE URBAN AREA UNDER THE KATHMANDU VALLEY

1. OLD URBAN AREA

This area is divided into three sub-areas according to the nature of place of construction for the physical development controls to be enforced in these sub-areas are as follows.

(a) Sub-area (a) (construction works on either side of the roads in core area that is interior urban area)

1. Construction works which do not adversely affect cultural and historical back ground of the surrounding areas and which are in accordance with land use map can be approved by the committee.

Constructions in these area in general shall be made keeping in view floor area ratio (F.A.R.) 4.5:1 of the building, 13.7 meters of height in case of sloped roof and 12.2 meters of height in case of flat roof and also the height of the surrounding existing buildings.

2. Design and approval of the building shall be mainly considered mainly the following

(a) The outer finish of the building visible from the road out side or from the bahal court yard and the kind of construction materials to be used.

(b) The kind of construction materials to be used in doors and windows.

(c) The kinds of construction materials to be used over verandah, doors and windows for protection against sun and rain.

(d) As regards front finish to the road side, changes in the structural aspect of the building can be allowed if needed.

(e) In case the height of the house affects the surroundings, the height of the house should be lowered and removed set back in the houses, Then permission will be given in case of the height of the set back it shall keep the view of the above mentioned

clause 1. (a) 1.

(f) The management of the waste products that will come out of the house.

(g) Management of the toilet and its out-let (septic tank etc).

(h) The design of shop or other activities such as posters, boarding etc and the place where they should be kept.

- (i) The other things decided by the committee keeping any view of the physical development in the historic and cultural are:

When the government and the semi-government or private sectors have to reconstruct the existing roads or roads to be built in this area, they have to receive agreement from the committee.

Similarly the private sectors, semi-government or government organizations for their boarding activities or some posters within this area, have to get permission from the committee.

(b) Sub-area (b) (bahal, bahil, temples and historic places):-

In these places, the above mentioned in sub-area (a) holds good, but F.A.R. will remain as 4:1

(c) Sub area (c) (open space that will come under old urban place)

- (1) The ground coverage of any residential house in this area is 50 percent and the height of the house should not more than 35 feet.
- (2) The roofs of any residential building in this area shall be slopy.
If necessity arises, the roof, the height, the area etc of the adjacent buildings can change without effecting the environment of the surroundings.
- (3) In finishing the front part of the building towards the street, no cement plaster should be allowed as finish.
- (4) If a separate way is necessary to come to the main street from the buildings, such separate ways should be free for all.
In this condition the committee can give necessary guidance to the related land owner as to surrounding land owners.
- (5) If wide reformation extensive existing buildings is extensively reformed in this area management of outlet waste-products as well as the toilet should compulsorily be done. If necessary common management arise, the committee can help.
- (6) If an out let should be provided for the waste products coming out of the toilet or the building, the committee can give guidance to the house owner to manage.
- (7) The committee can give permission to plant trees and plants in the surroundings of the new buildings and the existing buildings.
- (8) The committee may not give agreement to perform construction work for other activities except the residential houses in construction of the area, place and activity.

(9) Whatever has written on the items of this sub-area, it can be controlled according to the sub area (a) on the houses to be buildt on both sides of the public important street.

2. THE RESIDENTIAL AREA-(residential area outside the old city area)

(a) The area, the height etc of the buildings for residence will be according to the following:

(1) The area of the plot	Ground coverage in maximum	Height
More than one ropani	40 percent	9m(30ft)
From 3/4 ropani to one ropani	45 percent	9m(30ft)
More than 1/2 ropani but less than one ropani	45 percent	9m(30ft)
1/2 ropani or less than that	50 percent	7.5m(25ft)

(2) No cement plaster shall be done as finishing of the front part of the building towards the street, but only mortard is allowed pointing. But in case of the structure of the building can change accordings to necessity.

(3) As in clause 1.(a).2.(e).

(4) Same as clause 1.(a)2.(c).7.

(5) If can be controlled according to CLAUSE 1.(a) on the buildings that are to be built on the right and left side of the street of public importance.

(b) For the following building shall be constructed according to items as follows.

(1)	Maximum ground coverage	Maximum height
Hotel	30 percent	35m(82 ft)
Cinema auditorium	50 percent	As decide by the comittee.

But if it seems that it adversely affects the pure environ-ment, changes shall be done according to neccessity.

(2) It is to be managed compulsorily the following matters on such other buildings as in hotel, cinema hall, canteen, workshop etc.

(a) Necessary parking area.

(b) Management of modern toilet sistem.

(c) Management of an outlet of waste products.

(d) Gardening management.

(e) Management for the protection of fire.

3. RESIDENTIAL AREA (e): c.Zone

In this area, new residential buildings will be constructed as desired by the committee.

As rehabilitation work went difficult in the Kathmandu Valley, different services are to be obtained and new residential houses would be constructed according to plans and programs shown by the committee.

4. CITY MODERNISATION AREA

In this area, different services should be made available from the committee to the present existing buildings and shops for modernisation.

5. INSTITUTIONAL AREA

But under this clause 5. and in the buildings etc to be built, the maximum floor-area ratio should be of the same figure and the height of the building should be max. 18.30m (60 ft).

(a) Government as well as semi-government office.

(b) Health service centre.

(c) Educational centre.

(d) Police area.

(e) Military area come in this area.

(a) Government as well as semi-government office.

Reconstruction or reformation works of government and semi-government can be done only after agreement from the committee of the government and semi-government offices.

(b) Health services centre

Health services centre buildings (Hospital, Health post Clinic, quarter, etc) shall receive agreement from the committee for the reconstruction or reformation work.

(c) Educational Area

If buildings related to different educational institutions are reformed or reconstructed, they can be reconstructed or reformed with the agreement from the committee.

(d) Police area

If buildings are constructed or reformed, the concerned party can reconstruct reformation work with the agreement from the committee.

(e) Military area

If buildings related to the Royal Nepal army are to be constructed

or reformed, there should be a cooperative attitude between the Royal Nepal army and the committee. So for the reconstruction work, they can decide the needed site.

6. PROTECTED AREA

- (a) Special protected area.
- (b) Forest protected area.
- (c) Protected open area.
- (d) Protected natural garden area.
- (e) Natural park as well as religious place.
- (f) Cultural and archeological importance area come under this area.

(a) Special protected area:-

In archaeological and historical area of Tourist attraction, any building etc here can be constructed only after approval from the construction committee, so as to check possible adverse effect on the environment in this area.

(b) Preserved forest area

All forest areas in Kathmandu Valley are to be preserved and maintained, and felling trees is not to be allowed on the sides of rivers and streams in this Valley.

(c) Preserved open area

This area being comprised of open plains, water tanks, stone taps, shelters, and inns shall be preserved and maintained.

(d) Preserved natural garden area

Natural gardens shall be maintained as shown in land use map in both sides of the ring road under construction.

(e) Natural park and religious place

This area shall be preserved and maintained for religious festivities and entertainment gatherings in this area.

(f) Historical and Archaeological spot

This area being of cultural, archaeological and historical importance, no construction work will be allowed in this area without the approval of the board.

7. INDUSTRIAL AREA

- (a) Construction site for big industries is not classified in the land use map of the town project. If any big industry is to be established, it shall be required approval from the board and the approval shall be made only after considering possible adverse effect on the public life. Construction of such industries can be allowed on only unculturable land.
- (b) Construction of small scale industries having no adverse effect on

public life shall need approval by the board. If the existing small scale industries happen to adversely affect public life, the board can direct to stop them.

8. VEHICLE PARKING AREA

Bus stop, Car parking etc fall in this area. Existing bus stop in this area will remain as such. In future bus stop, car parking and bus terminal building, will have to accord with the area shown in the present land use map and the construction work can be done with the approval of the board.

9. TRUCK TERMINAL

Work shop and truck parking places fall in this area. Improvement works on the existing truck parking spot, work shop, and new construction work of the concerned institution for the person can be carried out only after approval from the board.

10. AIRPORT AREA

Tribhuvan International airport shown in the land use map is maintained as airport area. If any type of extension or new construction is to be made at other places besides this area, the concerned institution shall be extended or constructed only after getting from the board.

11. RURAL AND AGRICULTURE AREA

This construction of residential buildings shall not be allowed in this agricultural area.

12. MISCELLANEOUS

- (1) It will be necessary to take approval from the board for construction work (Improvement or new construction) in the town project area.
- (2) For proposed development works any person or institution shall gather control instruction that the board can make.
- (3) Besides site plan showing building, road or path, sewer etc, the land where the proposed building is situated and its relationship with the main road shall also be shown in the drawings. For example road way, its width, trees to be planted on either side of the road if any and sewerage provisions etc shall be shown in the drawings.
- (4) Drawings showing plan, elevation, section etc of the proposed building shall be submitted with the application.
- (5) Drawings including site plan approved shall be available compulsorily at the construction site.

CURRENT AND FUTURE COST OF VARIOUS BUILDINGS IN KATHMANDU

	Rs/SQ. M			
	'78	'79	'80	'81
WARE HOUSE	1,030	1,170	1,330	1,510
WORK SHOP	1,030	1,170	1,330	1,510
OFFICE	1,240	1,410	1,600	1,810
RESIDENCE	1,500	1,700	1,930	2,190
SCHOOL	1,500	1,700	2,100	2,470
CLINIC	1,690	1,920	2,100	2,470

UNIT PRICE OF MATERIAL IN KATHMANDU

UNIT PRICE (Unit)	SURVEY A (ENGINEER)	SURVEY B (SEMI-GOVERN.)	SURVEY C (ENGINEER)	SURVEY D
SOIL SURVEY				
Trial Pit (Rs/pit) (includ. Load Test)	2500			
Boring & Sampling (Rs/test)	12000			
OBSTRUCTION				
Removal (Rs/trip)	100	100		
Demolition (Rs/cu.m)	60	35		
TEMPORARY WORK				
Temporary Work (Rs/cu.m) (exclud. enclosures)	500	200		
FARTH WORK				
Excavating (Rs/cu.m)	7.1	7	7	7
Filling (Rs/cu.m)	14	7	10.5	12.5
Rough grading (Rs) (/cu.m)	100	3		
Finish grading (Rs/cu.m)	200	(/sq.m)		
Shoring (Rs/cu.m)	30			
PILING				
Wood	unused			
Precast Concrete	Do.			
Cast-in-place Conc.	Do.			
REINFORCED CONCRETE				
Concrete (Rs/cu.m)	71+11	70~100		
Reinforcing Bar (Rs/ton)	5,335+617	6,150	5,655	
Form work (Rs/sq.m)	24+8.6	42	43	
Cement (50 Kg) (Rs/bag)	65	50	60	60
Aggregate (Rs/cu.m)				40

In above table, one figure shows total unit price and "+" shows materials and labour costs. Blank is the unsurveyed item.

STRUCTURAL STEEL				
Angle	(Rs/ton)	10,000		6,500
Channel	(Rs/ton)	Do.		6,800
I-shape	(Rs/ton)	Do.		7,200
Shop Work	(Rs/ton)	400		
Field Work	(Rs/ton)	300	700	
ROUGH CARPENTRY				
Structural Timber (Rs/cu.m) (33 m length)		1,765+445	3,168	1,800+880
FINISHING CARPENTRY				
Plywood	(Rs/cu.m)	3,450		
Plywood 4 ^m / _m	(Rs/sq.m)	23		21.5+12
6 ^m / _m	(Do.)	35		27.0+18
8 ^m / _m	(Do.)	44		48.5+24
12 ^m / _m	(Do.)	59		
15 ^m / _m	(Do.)	74		
BRICK				
Sun-dried Brick		unused	unused	87+20
Burnt Brick	(Rs)	396+57 (/cu.m)(/cu.m)	403.5 (/cu.m)	or 60+20 (/cu.m)(/day)
PLASTER				
Plaster Base				
Plaster	(Rs/cu.m)	18	21	16.1+55
Stucco				
Mortar				

ROOF FINISH

Wooden Truss	(Rs/cu.m)	1,926+383			
Roof Sheathing	(Rs)	31+2.5	2,816		
Roofing Felt	(Rs/sq.m)	(/sq.m) 26+2.5	(/cu.m) 45		
Asphalt Strip Single	(Rs)		150	60+5	
Slate	(Rs/sqm)	75	(/cu.m)	(/sq.m)(/sq.m) 86+12	
Wood Single					
Corrugated Asbestos Cement Sheet	(Rs/sq.m)	698+2.6	135	90+8	
Corrugated Metal Roofing	(Rs/sq.m)	660+6.1		95+6	

DOORS & WINDOWS

Wooden Window	(Rs/sq.m)	169+73	225		
Steel Window	(Rs/sq.m)	410			
Aluminum Window		unused			
Wooden Door	(Rs/sq.m)	155+74.5	220		
Steel Door					
Steel Shutter	(Rs/sq.m)	550			

PAINTING

Oil Paint(3-Coat)	(Rs/sq.m)	6+2.6	16	20	
Vinyl Paint	(Rs/sq.m)			28	

GLAZING

Sheet Glass 3 ^m / _m	(Rs)	55		95+1.65	
Sheet Glass 5 ^m / _m	(Rs)	(/sq.m) 120		(/sq.m)(/day) 150+1.65	
Patterned Glass	(Rs)	(/sq.m) 45		(/sq.m)(/day) 165+1.65	
Patterned Wire Glass 6 ^m / _m	(Rs)	(/sq.m) 180		(/sq.m)(/day)	

PAVEMENT					
Asphalt Paving	(Rs/sq.m)	5.7	5.7		
Concrete Paving	(Rs/cu.m)	68.0		1,000	
Gravel Paving	(Rs/sq.m)	1.6	1.65		
Brick Paving (2 layers)	(Rs/sq.m)	2.7	2.5	1.8	
Concrete Curve	(Rs/m)	18.0			
Concrete Gutter	(Rs/m)	25.0			
Concrete Drain Cover	(Rs/m)	12.0			
HIRE RATE					
Long Chassis Truck	(Rs/hour)		7.0		
5 ton Dump Truck	(Rs/hour)		6.0		
Excavating Machine					
Bull Dozer	(Rs/hour)		25.0		
Road Roller	(Rs/hour)		15.0		
Concrete Mixer	(Rs/hour)		5.0		
LABOUR					
Skilled	((Rs/day)	3.0		2.0~2.5	
Semi-skilled	(Rs/day)	2.0		1.8	1.2
Unskilled	(Rs/day)	8~1.0		1.2	7

74.

JICA