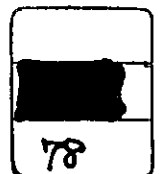


ネパール王国輸送力増強計画

調査報告書

昭和53年5月

国際協力事業団



国際協力事業団	
受入 月日 '84. 8. 30	116
登録No. 14486	73
	SDF

は し が き

日本国政府は、ネパール王国政府の要請に応え、同国の輸送力増強計画調査に協力することを決定し、国際協力事業団がその調査を実施した。

事業団は、運輸省自動車局業務部自動車道課長、水田嘉憲氏を団長とする7名からなる調査団を昭和53年4月15日から4月30日までインド国とネパール王国に派遣し、トラック及びバス輸送を中心にカルカッタ港におけるネパール向け貨物の陸揚げ状況、カルカッターカトマンドゥ間の貨物の陸送状況、カトマンドゥ市を中心とする人員と貨物の輸送状況について調査を行なうとともに、それらの関連施設についても調査を行なった。

今回の調査がネパール王国の輸送分野における協力のみならず、日本、ネパール両国の友好親善に寄与することができるよう期待するものである。

おわりに、今回の調査にあたりご協力をいただいたネパール王国政府、在ネパール日本大使館、在カルカッタ日本総領事館ならびに関係各機関に対し、厚く御礼を申し上げます。

昭和52年5月

国際協力事業団

社会開発協力部長

廣 田 孝 夫



JICA LIBRARY



1060397[5]

目 次

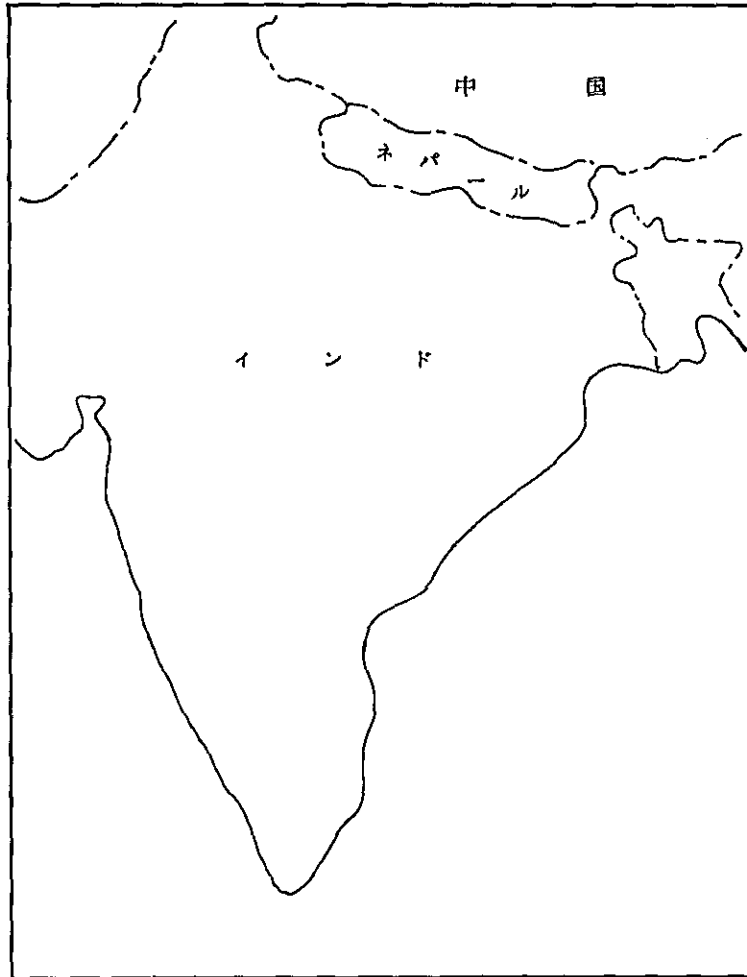
I	ネパールの概況	1
1	位置・面積	3
2	人口	3
3	地勢・気候	3
4	経済	4
5	貿易	5
II	運輸施設現況と計画	7
1	自動車	9
2	鉄道	16
3	航空	19
4	ロープウェイ	19
5	ネパール5ヶ年計画	23
III	トラック輸送の現況と問題	25
1	概況	27
2	Nepal Transport Corporationの概況	27
3	インド通過貨物について	31
IV	バス輸送の現況と問題	41
1	ネパールのバス輸送体系	43
2	長距離バス輸送の現況と問題点	43
3	カトマンズ市内及び近郊バス輸送の現況と問題点	45
V	メンテナンスの現況と問題点	51
1	Nepal Transport Corporationのトラック部門	53
2	バス部門	54
VI	援助の構想	57
1	プロジェクトの選定	59
2	トラック輸送増強プロジェクト	59
3	バス輸送力増強プロジェクト	62
	調査日程	67
	調査団員名	68

I. ネパールの概況

I ネパールの概況

1 位置・面積

北緯25度～30度，東経80度～90度に位置し，インドと中国に囲まれた内陸国である。
面積は141,000 km²である。



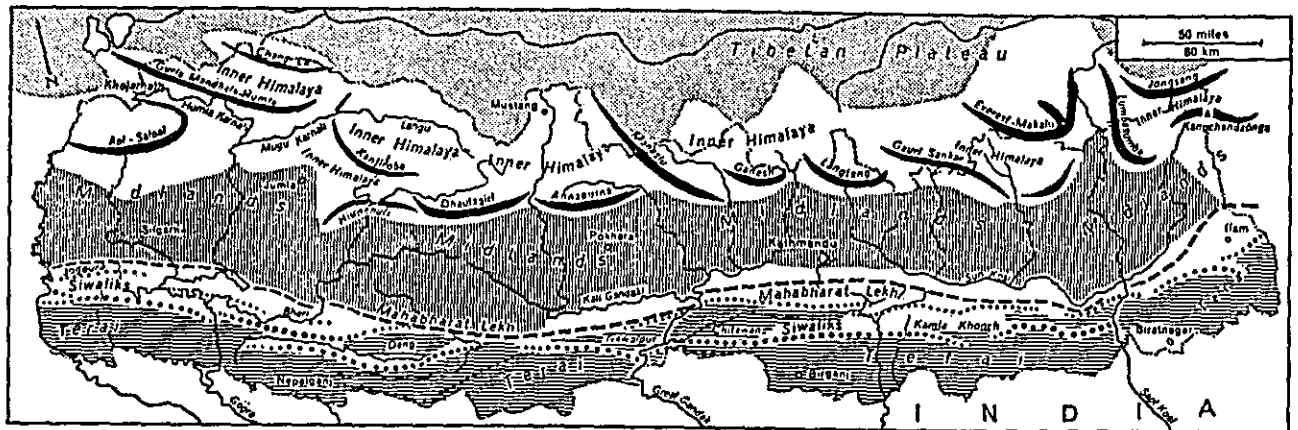
2. 人口

総人口はおおよそ1,200万人，年2.1%の増加を示している。労働力の94%は農業に従事しているとみられるので，分散的人口分布を示し，首都カトマンズでも周辺合せて約60万人，あとは数えるほどの町しかない。

3. 地勢・気候

ネパールは，8,000 m級の山々を容するヒマラヤ山脈から，インドに接する標高50 m～300 mのテライに及ぶ多様な高度と地勢をもつ国である。首都カトマンズは，標高約1,200 mの高

度に位置し、ミッド・ランドと言われる標高 300 ~ 2,000 m のゾーンに属する。



(出典 "Nepal" Toni Hagen)

このような地形上の特性から、国内の移動は困難をきわめ、輸送体系の近代化にとっては、大きな障害となっている。

気候の特性も、この高度によって大きな影響を受けるが、熱帯及び亜熱帯に全体として属する。

南部テライは、インドと連なる平野で、年間雨量 2,200 ~ 2,500 mm、1月の最低気温は 4℃、5月には 40℃ をこえる日もある。ネパールの内陸地 (Midland) は平地部よりも 6 ~ 7℃ 温度がさがり、年間雨量は 2,000 mm 程度の所が多い。これより北部はヒマラヤ山麓の高山性の気候となる。

4. 経 済

ネパールの産業は、農業が圧倒的な重要性を占めており、しかも G.D.P の実質成長率は年平均 2% 程度と、人口増加率と等しく、停滞的な状況にある。

1人当り G.D.P は 1975 年で約 110 ドルのグループに属する。このような状況の打開を目ざし、第 5 次 5 ヶ年計画では、実質成長率を年 4 ~ 5%、農業部門に於いても、3.6% の伸びを計画している。総投資額 66 億 7,400 万ルピーのうち、農業部門が 30% を占め、最大であり、本計画の実現にあたっては、農業部門の成長が重要な鍵となっている事がわかる。

しかしながら、現在のミッド・ランドの土地生産力では、内陸部の人口増加を支えきれず、南部テライへ人口流入が続き、ここのも又次第に生産余力を失いつつある。又この地区では、農業近代化の担い手となるべき自作農が少いという社会的な問題もあり、農業部門の前途は険しいも

のがある。

一方鉱工業部門は、伝統工業部門が対G.D.P寄与率7%程度、近代工業部門が2~3%と低い値を示している。内容は、食品加工、ジュートなどで、さらにビルガンヂ、ジャナカプールなどの輸送立地条件の良い地区に、新しい工場の立地が除々に進行している。

又1975年には、約9万3千人の外国人観光客が入込んでおり、ネパールの外貨獲得手段としては、きわめて重要な地位を占め、今後の発展、成長が期待しうる分野となっている。

外貨準備は、国の経済規模に比し大きく、1億2,300万ドル(1974.7)の水準にあるが海外援助も贈与からローンに次第に変わり、石油代金の上昇も考えると、予断をゆるさないものと思われる。

5. 貿易

1975-76年に於けるネパールの輸出額は、インドを除き2億6,600万ルピー、輸入額は、5億8千万ルピー、差引き約3億1千万ルピーの赤字となっている。1974-75年では輸出1億6,700万ルピー、輸入5億6千万ルピーであったので、輸出額の大巾な増加が目立つ。主要輸出品物は、ジュート、麻布、豆(インド以外)であり、輸入では、織物、機械、皮製品などである。

しかし、ネパールの最大の貿易相手国はインドであり、インドとの貿易が全貿易量の85~90%を占める(“ネパールの経済社会の現状”(財)国際協力推進協会)と言われる。インドとの貿易はネパールからは、米が最大で、食糧、種油などで、インドから輸入されるものは、石油製品小麦粉、薬品等で、ネパール側の入超となっているものと想定される。(なお、1ネパール・ルピーは0.08 U.S.\$となっている。)

II. 運輸施設現況と計画

1. 自動車

1) 保有台数

1975年の総保有台数は20,981台で、うち5,423台は2輪車となっている。トラックは4,651台、バスは1,223台である。(表2-1)

4輪車の保有率は千人あたり1.2台ではほぼインドなみの水準である。1970~1975年の間で平均1,060台/年程度の増加を示し、平均8.7%の増加率となっている。トラック・バスはそれぞれ316台、136台の増加で、8.7%及び17.7%の増加率で、バス台数の伸びが著しい。この理由の1つは、観光客の増加によって、観光業者等のバス台数が増加したためと思われる。

地域別にみると、全体の61%はKathmanduを中心とするBagmatiに集中しており、ついでBirguniのあるNarayaniが17%、BiratnagarのあるKoshiが9.5%となっている。トラックについてはむしろNarayaniが40%と最も登録台数が多い。

全国12ゾーンのうち、この3ゾーンで人口30%に対し自動車登録台数は87.4%に達し、保有率の格差は大きい。特にBagmati Zone内でも自動車登録はほとんどKathmandu及びその周辺(Kathmandu Valley)地区でなされていると想定され、この地区の人口が約61万人であることを考慮すると、Kathmandu Valleyでの保有率は15台/千人程度と想定される。

表2-1 Registered vehicles by type of vehicle, by years
(Number of vehicles)

Years	Total	Moter vehicles				Motor cycles
		Total	Jeep, cars	Trucks	Buses	
1964	5,093	4,004	2,362	1,352	280	1,089
1965	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1966	6,490	6,041	3,761	1,854	426	449
1967	7,622	7,058	4,411	2,150	497	564
1968	8,912	8,237	5,142	2,534	561	675
1969	11,888	9,579	6,008	2,993	578	2,309
1970	12,935	10,262	6,649	3,072	541	2,673
1971	14,375	11,125	7,215	3,258	652	3,250
1972	15,850	12,150	7,810	3,627	713	3,700
1973	17,950	13,796	8,768	4,109	919	4,154
1974	20,048	15,244	9,611	4,612	1,021	4,804
1975	20,981	15,558	9,684	4,651	1,223	5,423

Source: Roads Department.

自動車保有率の国際比較

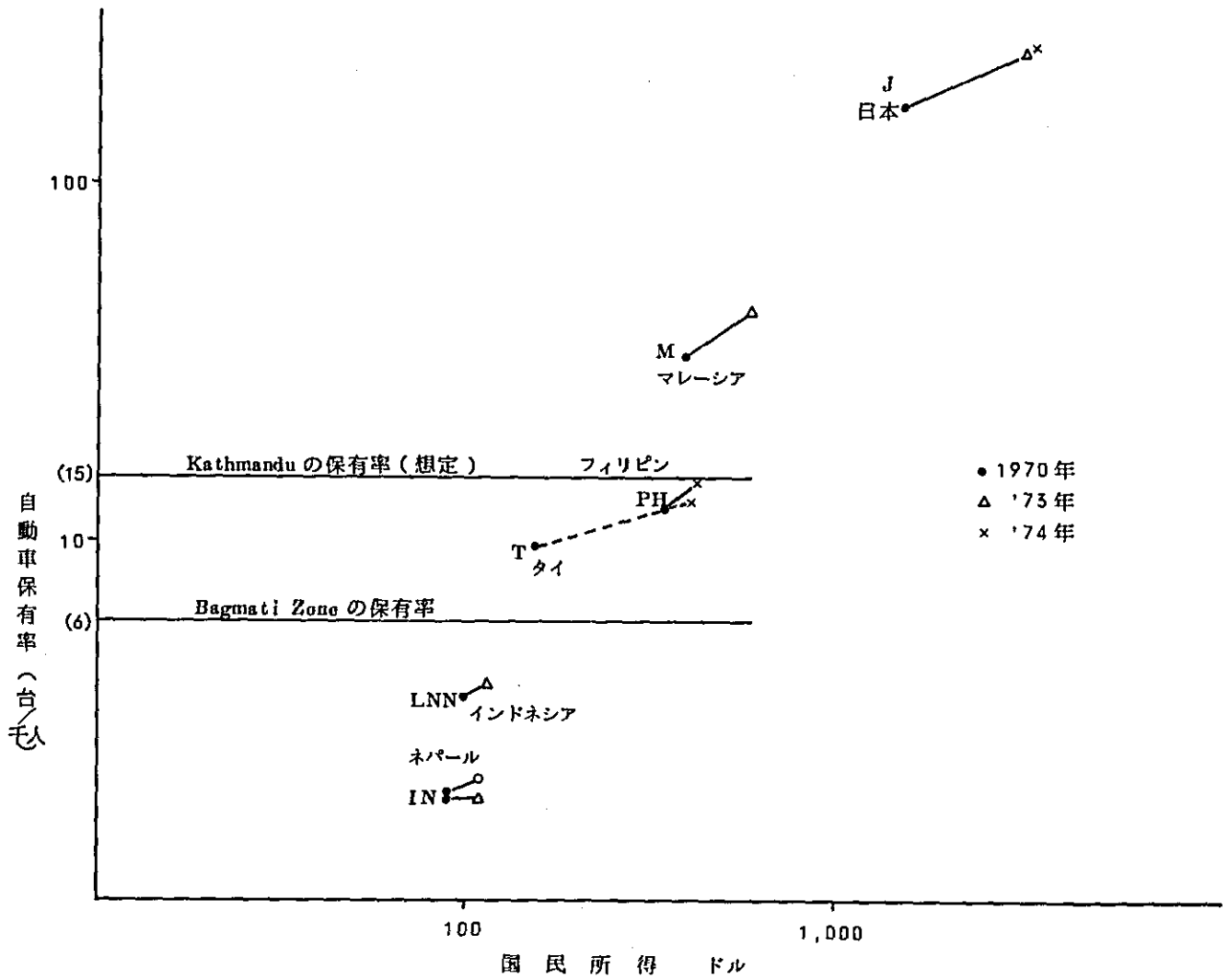


表 2-2 Vehicle registration in Nepal by zones as
of 12.04.1976
(Numbers of vehicles)

人口 1,971 (千人)	Zone	Jeeps and cars	Trucks and lorries	Buses	Motor cycles	Rick saws	Road rollers and tracto- rs	Hand lorry- ies	Total
866	Mechi	182	139	9	55	118	31	—	534
	OKoshi	731	502	191	419	895	219	—	2,957
	Sagarmatha	204	63	20	50	—	93	—	430
	Janakpur	140	74	23	97	1	171	—	506
1,103	ONarayani	359	1,858	317	374	154	574	n.a.	3,636
1,497	OBagmati	6,974	1,665	524	4,004	426	76	218	13,887
11,556 (30%)	Gandaki	208	46	22	38	1	5	—	320
	Lumbini	173	224	67	1	5	176	—	646
	Rapti	24	18	—	1	—	19	—	62
	Bheri	81	35	—	27	2	98	—	243
	Seti	7	34	2	—	—	62	—	105
	Mahakall	23	15	3	5	2	68	—	116
	Total	9,106 (88.6)	4,673 (86.1)	1,178 (87.6)	5,071	1,604	1,592	218	23,442 (87.4)
3,466	○印 3ゾーン	8,064	4,025	1,032					20,480

Source: Roads Department.

表 2-3 自動車保有率の地域差

ゾーン名	人口(千人)	自動車(台)	保有率(台/千人)
Bagmati (Kathmandu)	1,497	9,163	6.1
3ゾーン (Ba.Na.Ko)	3,466	13,121	3.8
その他 9ゾーン	8,090	1,836	0.2
NEPAL 全国	11,556	14,957	1.3

※ 自動車 - 2 輪車を除く。

2) 道 路

① 国内幹線道路網

ネパール開発計画による国内幹線道路の現状と計画，構想は図2-1のようになっている。

道路網の構想は，ネパールの地形に沿って東西に並行に走るタライ地域の東西ハイウェイとヒル地域の幹線を軸とし，各流域の都市間或は国境の都市を結ぶ南北幹線によりラダー状の構成として把握されよう。

このうち，東西ハイウェイは，西部（Butwal以西）で一部を除きほぼ完成しており，またKathmanduを中心とするヒル地域及び西部の南北道路も既にネットワークとして確立している。

東部地域では東西ハイウェイが建設中で1985年頃には全線の開通が見込まれ，1990年頃にはヒル地域を含めた幹線道路網の確立が意図されている。

図2-2 ネパール国内幹線道路ネットワーク概念図

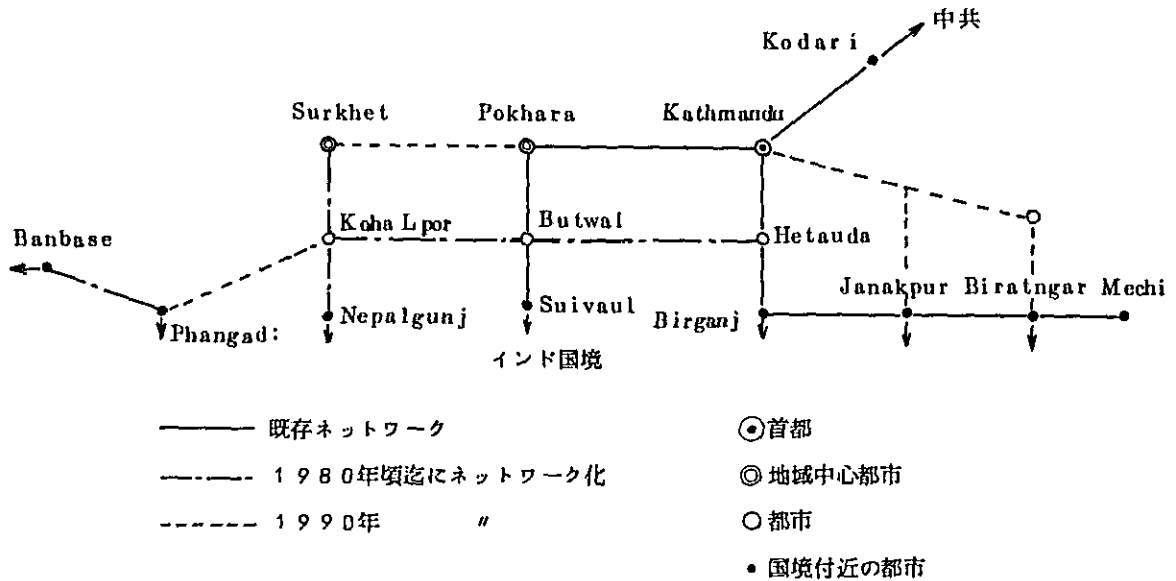
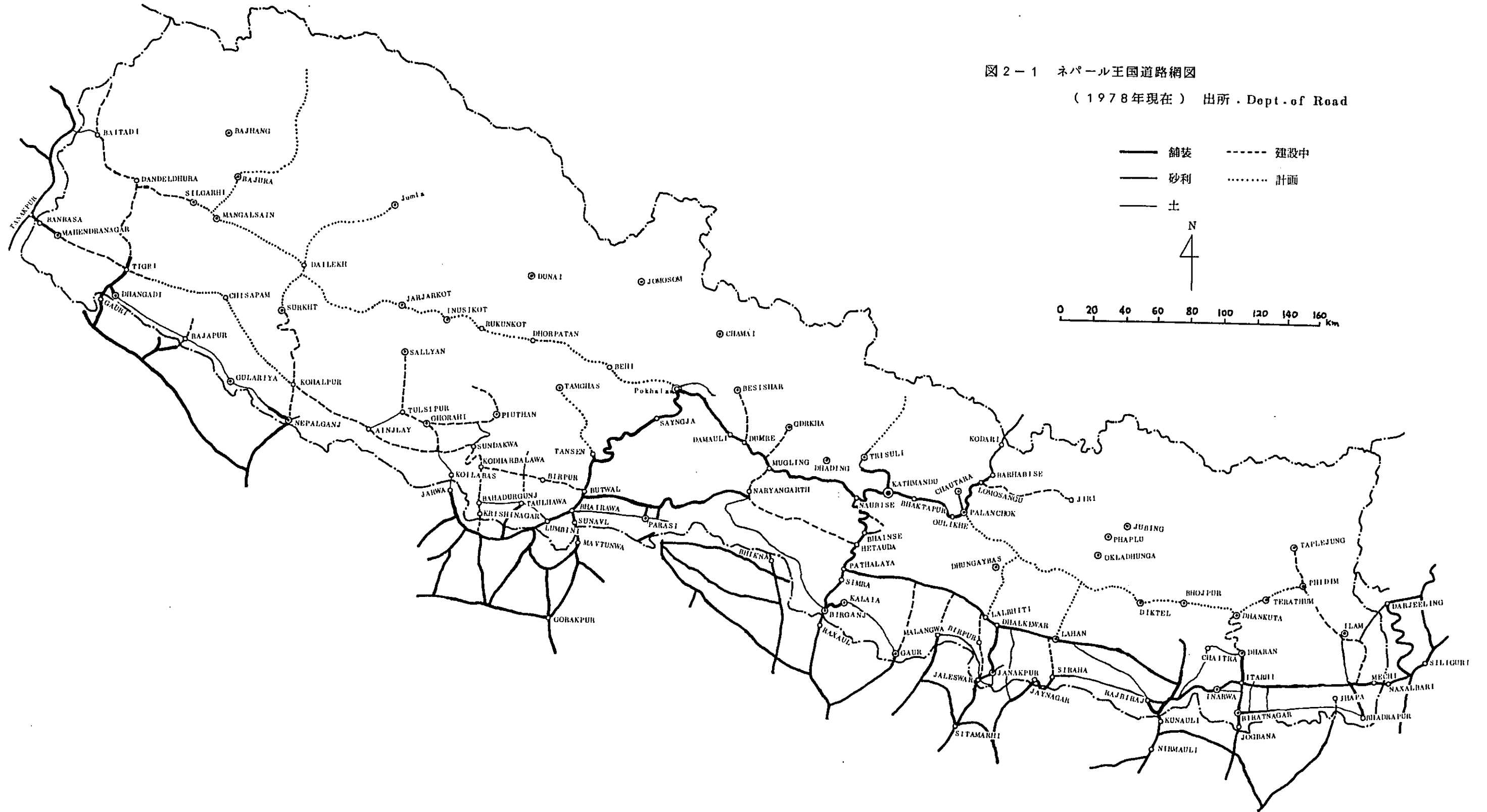


図 2-1 ネパール王国道路網図

(1978年現在) 出所・Dept. of Road



② カトマンズ市と周辺の道路網

Kathmandu市を中心とするKathmandu Valleyには、同市の他に、Patan市、Bhadgaon市があり、これらを中心とするKathmandu都市圏を構成している。勿論Kathmandu市の中心部が同圏域の中核であり、日常活動、日常トリップはこの中心部に集中している。

一方、この中心部はBagmati River, Vishnumati River, Dhobi Khalaの3河川に囲まれ、この河川によるネックの為、中心部へのアプローチ動線は明確になっている。

中心部から発する主要幹線道路は、①ハイウェイの一部であり、Bhadgaon, Kodari (中共国境)に至る西へ伸びる道路及び②NoubiseからPokhara, Birganjに至る東へ伸びる道路の他に、周辺の③Patan, Laktipur ④Boudhaに至る道路が2車線道路として整備されている。

また、道路巾員的には不充分であるが、⑤Kirtipur, ⑥Barajo, ⑦BansbaroからBudnikanthaに至る道路等が舗装されており、主要道路網として機能しているようである。

これらの放射状道路網の他に、中共の援助による⑧市街地環状線がほぼ4Km圏(延長28Km)を囲んでおり、その北半が整備済みとなっている。

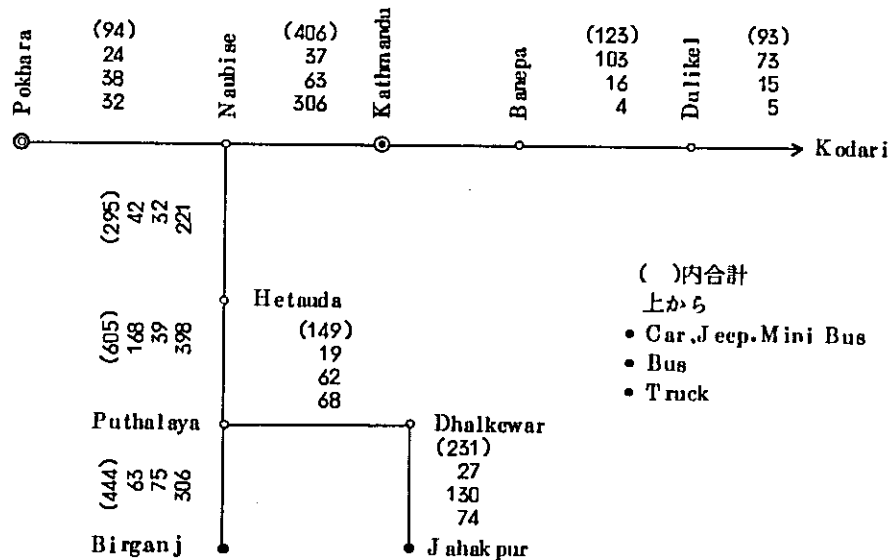
中心部では、東半がnew roadを中心とする商業ゾーンが広がり、西半は官庁業務ゾーンとして機能しているが、商業ゾーンでは基本的に歩行者優先の対策がとられており、自動車の道路が不足しているが、業務ゾーンは比較的整った市街地街路網が形成されている。

Kathmandu市のPlannig Sectionでは現在の市街地街路網に対し、この両ゾーンを囲む環状道路(先の⑧に対し⑨内環状道路)の整備を検討している。

3) 道路交通量

図2-3 広域幹線道路の日交通量(台/日) 1976年

広域幹線の交通量は右図のように1日千台以下で交通量は未だ極めて少ない。比較的交通量の多いのは、Kathmandu ~ Birganj間ここでは65~75%がトラックである。

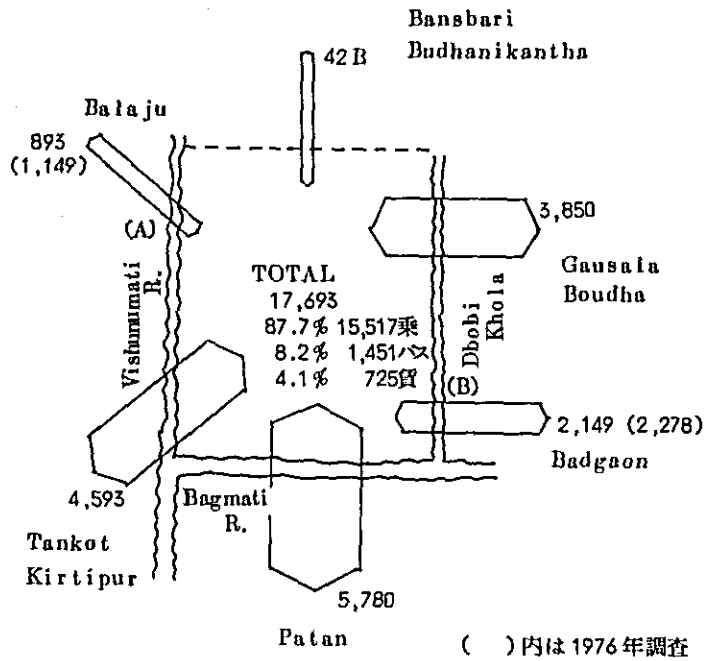


一方、Kathmandu 中心部断面での交通量は1972年の調査で、右図の様な構成を示しており、1日の出入量は約17,700台/日程度と考えられる。このうち南西方向で約60%を占め、東方向が34%で、北西方向の交通量は少ない。

車種構成では、乗用車、タクシーが圧倒的に多く、88%の15,500台を占め、バ

スは約1,450台/日である。また、1976年の類似地点の調査〔図の(A),(B)〕では夫々1,149台/日、2,278台/日で平均すると13%の増加となっている。

図2-4 カトマンズ中心部界の交通量(1日、台) 1972年



2. 鉄 道

ネパールの国内輸送体系のなかで鉄道の占める役割は少く、僅かにインド国境付近でBirganj ~ Raxaul間のネパール鉄道とJaleswar ~ Janakpur ~ Jaynagar間のジャナクプール鉄道の2路線が国境間輸送手段としてあるにすぎない。

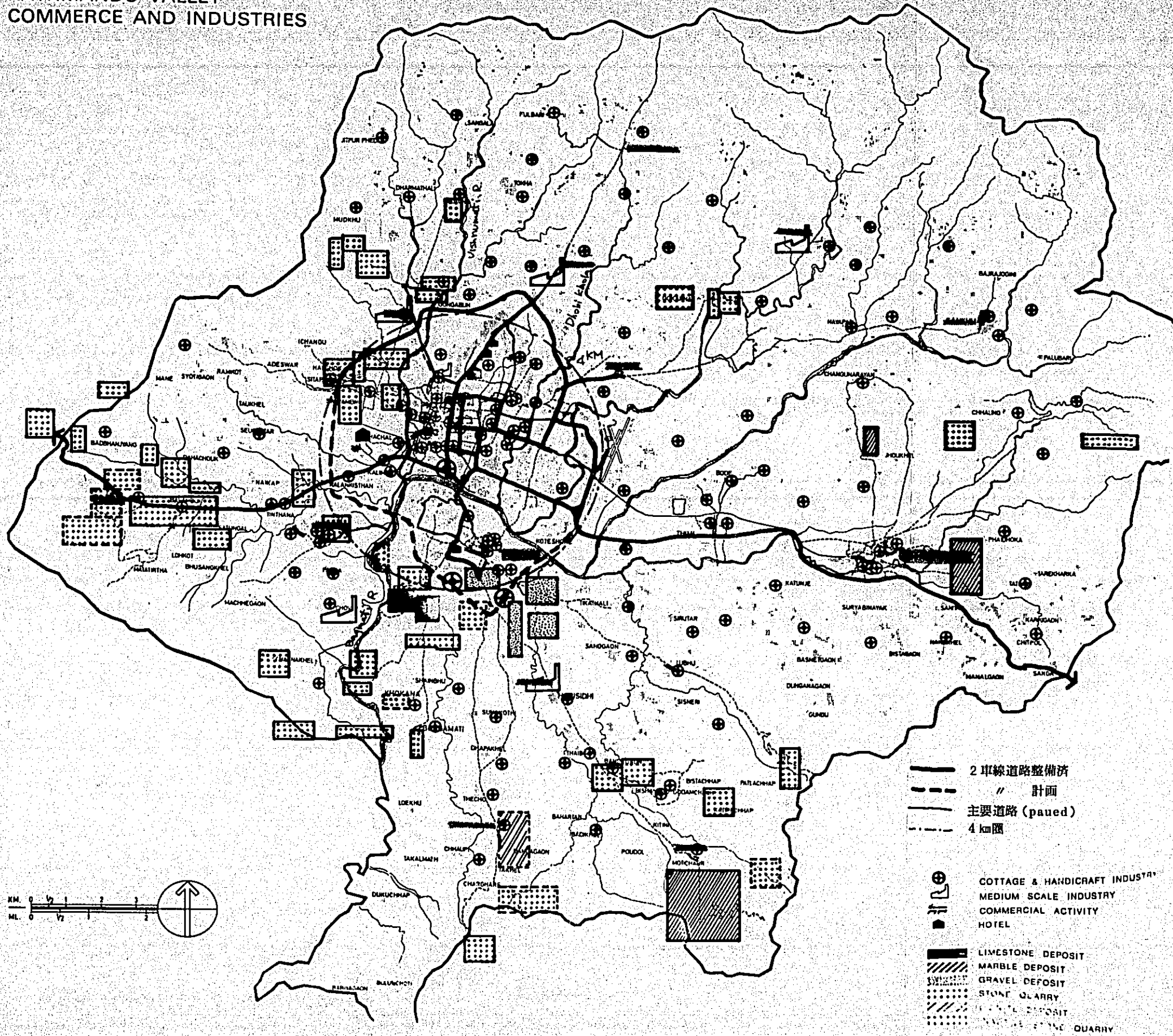
それぞれの施設、輸送量の概要は右表の通りである。

ネパール鉄道は貨物輸送のみを対象とし、1974~75年には21,630 t/年を輸送しているが、1960年頃の4万 t/年と比較するとかなり落込んでいる。また、インドとの鉄道の接続では、2回のゲージ変更をすることになる。

ジャナクプール鉄道は旅客輸送も行っており、1974~75年の日平均輸送量は3,165人/日で、全9駅の中心であるJanakpurの乗客は1,157人/日と1/3強を占めている。旅客は年々

		ネパール鉄道	ジャナクプール鉄道
軌 道	狭軌	延長53 Km	狭軌2F6i (76.2 cm)
	インド側1m, ネパール2F6i		
車両数	蒸気機関車	4	蒸気機関車 9
	貨車	36	客車22 貨車60
輸送業 (年間)	貨物	1974/75 21,630 t	1974/75 31,183 t
	乗客	-	1974/35 (9駅) 1,155,200人

图 2-5 KATHMANDU VALLEY
COMMERCE AND INDUSTRIES



増加の傾向にあるが、貨物は1968年頃の3.5万t/年強がピークでそれ以降伸び悩んでいる。収入も260万Rs/年のうち60%を旅客によっており、また旅客1人当り収入は1.44Rs/人、貨物1t当り収入は27Rs/tとなっている。

これらの鉄道が国境間を結ぶものであることから、ネパールの輸出入量と比較すると、輸出入量535千t(74/75輸入418.7千t, 73/74輸出116.1千t)の約10%弱を両鉄道で分担していると考えられるが、道路輸送の発達によりそのシェアは更に減少するものと思われる。

3. 航空

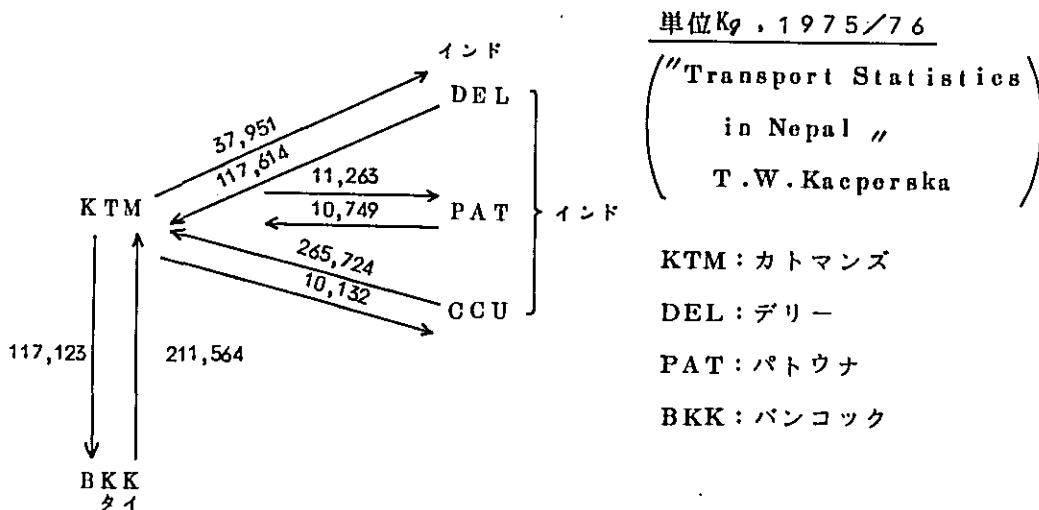
カトマンズ国際空港を含め26の定期路線発着の空港がある。又高地に於いては35のSTOLの発着場があり、山間地の重要な足となっている。

ロイヤル・ネパール航空は10機の機体を所有しており、(B-727 1機, DHC-6 4機等)国内の定期航路の他に、インドのデリー、カルカッタ、パトナ、タイのバンコック、バングラデシュのダッカ(1971年からはない)との相互乗入れが行なわれている。

ロイヤル・ネパール航空は、1975~76年に24万8千人の旅客、1,657tの貨物、118.8tの郵便物を運んでおり、延べ飛行時間は12,395時間と、5年間で倍近くに増加した。

航空貨物の輸出入についてみると、カトマンズを中心に次のようになっている。

図2-6 ロイヤル・ネパール航空について



インドとの結びつきが強く、特にカルカッタから26.6t空輸されている。又バンコックからの空輸も多いが、いずれにせよ、鉄道、道路にくらべれば量的には少ない。

4. ロープウェイ

① 既存ロープウェイの概況

現在あるロープウェイは、カトマンズーヒダウダ間をつなぐ42kmのロープウェイで、時間

にして4時15分で貨物を輸送している。1964年に改良され現在に至っており、1972～73年には年間38,883tの最大量を記録している。この間のトラック輸送と比較してみると

ロープウェイ諸元	
延長	42 Km, 所要時間 4時間15分
輸送力	25t/時(実績17.8t/時), 積載量最大0.54t
料金	111Rs/ton, 2.64Rs/ton.Km
ステーション数	8, 1ステーション12名で維持

費用はトラックの場合1Rs/ton.Kmとして135Rsとなり、ロープウェイの方が若干安い。従って1973～74年ころまでは、ロープウェイの輸送量は同じNepal Transport(orporation)のトラック輸送量と等しいか、若干どちらかが多いという関係にあった。しかしそれ以降はロープウェイの輸送量は減少している。この理由としては、電気の供給量の不足によってロープウェイが十分な稼働できない事、又ロープウェイ自体の所要時間はトラック便の場合(日野トラックでBirganjから8時間)に比べ4時間15分と短い、荷の積み換え等の手間と時間のロスがある事などによると思われる。又ロープウェイの各キャリアーの重量、サイズの制限から、セメント・肥料・塩などの袋づめのものには適しているが、木材・機械・鋼材などの輸送はトラックによらざるをえない事も1つの要因であろう。

表2-3 ロープウェイ輸送実績

1967～68	23,384 トン
68～69	37,531 "
69～70	36,794 "
70～71	32,889 "
71～72	35,555 "
72～73	38,883 "
73～74	37,642 "
74～75	29,356 "
75～76	14,242 "

資料 N.T.C.

ロープウェイ輸送実績

資料 Teresa Wasniewska
-Kacpenska
(U.N.D.P.)

ロープウェイ品物別輸送量

(M.t.)

Fiscal Years

	1969/70 2026/27	1970/71 2027/28	1971/72 2028/29	1972/73 2029/30	1973/74 2030/31
Powder milk ¹	n.a.	n.a.	227	—	353
Paddy	927	1,720	979	122	187
Rice	1,597	1,570	2,093	3,652	6,103
Corn	573	1,190	635	33	350
Flour	820	335	368	387	2,090
Salt	7,221	6,690	9,373	12,547	3,738
Sugar	1,905	3,292	1,405	2,557	1,825
Cement	6,906	5,962	4,595	1,094	717
Fertilizers	12,990	7,857	5,208	16,986	14,745
Must.sead ¹	n.a.	n.a.	103	8	1,635
Timber.wood	1,915	3,029	512	3	1,512
Coal ¹	n.a.	n.a.	1,775	834	2,334
Paper ¹	n.a.	n.a.	182	196	14
All.others	1,960	1,244	6,100	464	2,039
Total ²	36,794	32,889	33,555	38,883	37,642

② ロープウェイの計画

U.N.D.Pの資金により、スイスのSCI-InternationalがSurketを中心とした136 Km、Pokharaを中心とする86 Km、Dhankataを中心とした77 Kmの地区のロープウェイについてフィジビリティ・スタディを行った。これらのロープウェイは山間部の道路の便がきわめて悪く経済的に孤立した人々と、地域の中心や市場とを結ぶもので、貨物専用である。これに要する総費用は27.5百万U.S.ドル

計画の諸元

と指定されている。

ロープウェイの建設される予定の地域は、経済的發展もおくれ、道路や通信のインフラ整備もなかなか困難な地域であり、国全体の開発バランスのうえからもロープウェイのよ

・モノケーブル・システム
・積載量 最大500 Kg 平均200 Kg
・輸送力 2t/時~10t/時
・建設コスト 1.2百万ルピー/Km
・運営コスト 4万ルピー/年.Km
・耐用年数 20年

うな地域特性に合致した輸送施設の整備が重要である。第5次5ヶ年計画に於いては1st Priorityを与えられたプロジェクトの1つであり、特に比較的フィジビリティ・スタディの結果のよかった極西部にあるSurketを中心としたロープウェイへの期待が大きい。

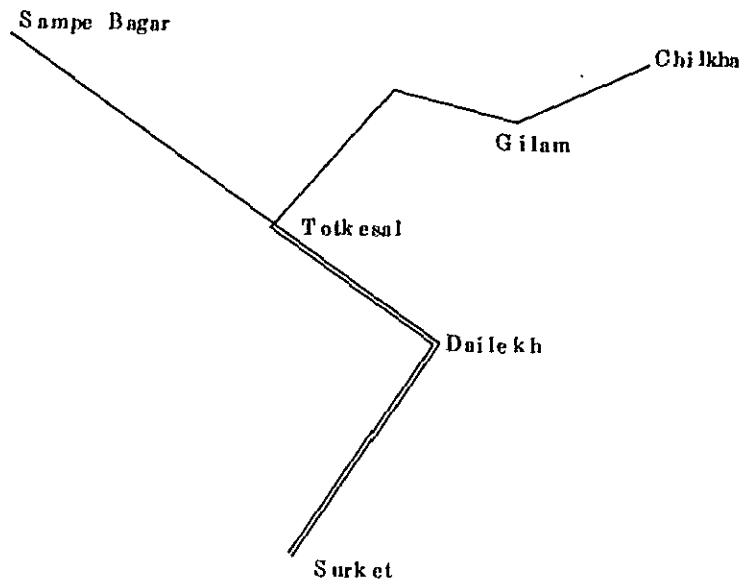
極西地域のロープウェイ計画は概略次のようになっている。

区間数 12, 総延長 130 Km, 関連人口 47.43 万人

総建設費 164.6 百万ルピー

貨物量 inflow 12,100 t, outflow 570 t

ルート



収支見通し

Present values over a 20 year period

Transport Rates in NRs/MT. Km	Discounted at 8%	Alignment Solutions (in '000 NRs)						
		A	B	C	D	E	F	G
20	No	9,224	54,661	-4,883	58,998	110,943	116,816	-19,870
30	No	44,601	142,942	27,673	176,073	253,699	288,756	28,085
20	Yes	-12,036	-3,231	-22,438	-11,046	9,805	2,581	-36,636
30	Yes	5,357	38,428	-6,385	41,471	72,849	76,631	-13,819

- A) Surkhot-Dailekh
- B) Surkhot-Totkesal
- C) Dailekh-Totkesal
- D) Surkhot-Gilam/Chilkha via Totkesal
- E) Surkhot-Sampe Bagar
- F) Surkhot-Totkesal-Sampe Bagar-Gilam/Chilkha
- G) Surkhot-Dailekh-Gilam/Chilkha via Mabu Lagna

案の中ではE, Fの結果が最も良く, ついでBが比較的良い。Bの場合は投資コストが81.25百万ルピーで前2者の半分ですむ。

③ ロープウェイ計画の見通し

本調査では現地踏査等の十分な調査をおこなっていないため, 十分に評価を下す事は困難であるが, おおよそ次のような問題点を指摘する事ができよう。

- ① 現在のフィジビリティ・スタディをさらにつめて検討する必要がある。例えば, ロープウェイ建設とポーターの収入機会損失の関係, STOL機等の導入の可能性とコストの比較, ロープウェイ建設の技術的な詳細検討等である。
- ② ロープウェイが建設される地域はそもそもきわめて交通等の便の悪い地区であり, 実際にこのような施設を建設するのは様々な困難があると想定されること。
- ③ 貨物専用となっているが, 人の輸送も考えた方が良いのかどうかの検討も必要と思われる。

5. ネパール五ヶ年計画(1975-80)

年平均5%の経済成長を目標に, 総計66億7,400万ルピーの投資が計画されている。

従来の5ヶ年計画では, 大きな比重を占めていた交通・通信部門への投資が相対的に後退し, その他の社会福祉部門等の割合が高まった。

部門別投資計画(第3次~第5次計画)

部門別	第3次計画		第4次計画		第5次計画	
	(実績)	(百分比)	(計画値)	(百分比)	(計画値)	(百分比)
交通・通信	873	(49)	1,050	(41)	1,869	(28)
農業	397	(22)	662	(26)	2,003	(30)
工業・電力	86	(5)	470	(18)	1,335	(20)
社会福祉	219	(13)	352	(14)	1,467	(22)
予備費	204	(11)	14	(1)	-	(-)
総投資	1,779	(100)	2,548	(100)	6,674	(100)

E-W Highwayが, ほぼ完成に近づいてきた事, 今までに建設された道路の維持補修コストが大きくなった事, 従来の道路が実際の交通需要が少いにもかかわらず建設された事などから, 道路のメンテナンス, フィーダー道路や, 架橋などの地域交通に重点をおいた計画となっている。外国に対する援助要請の中で, 1st Priority及び2nd Priorityを与えられているプロジェクトについてみると次のようである。

1st Priority Projects required fr financial assistance

• E-W Highway	Kohalpur-Banbasa	190 Km	\$ 28.8 M
• " "	Surkhet (84 Km)		\$ 6.5 M
• " "	Siraha (27 Km)		\$ 748,000
• " "	Malangwa (25 Km)		\$ 895,000
• Terminal Complex (Tribhuvan International Airport)			
	現在ADB		\$ 9.0 M
• Treil Suspension Bridges			\$ 3.3 M
• Ropeway	Pokhara	86 Km	} \$ 27.5 M
	Surkhet	136 Km	
	Dhankata	77 Km	

Second Priority Projects

- East-West Highway Narbughat (70 Km)
- Thlsipur-Sallyan (57 Km) \$ 5.9 M (データーない)

IBRDが検討中

- Pokhara Airport \$ 10.3 M

Initirl F.S. ICAO (International Civil Aviation
Ongaujatir)

Desigr DIWI (consultant)

これらの諸計画によって、ネパール内の幹線道路網はある程度充実し、道路による輸送量は増加するものと思われる。

III. トラック輸送の現況と問題

III トラック輸送の現況と問題

1. 概況

ネパールの貨物の総流動のうち2/3は、伝統的なポーター、動物、荷車などによっていられる。("Nepal Country Paper" by OM SITOVLJA 1977年9月)これは山国で十分な道路もなく、又鉄道の営業路線もインド国境との間に2ヶ所の短い路線しかないためであり、トラック輸送も今後の発展におうところが大きいものと思われる。特にE-W Highwayなどの幹線道路の充実によって、トラック輸送は成長する分野であろう。

ネパールのトラック総台数は1975年で4,651台と想定されている。(Teresa Wasniewska-Kacperska, Transport Statistics in Nepal 1976年12月)これらのトラックは、前述のように、70%はカトマンズ地域に集中しており、こことネパール各地、特に南部タライ及びインドのカルカッタとの輸送を行っている。

輸送業者は1~2台所有の小規模な運送業者が、客の需要に応じてトラックを運行しており、このような業者が8割位とみられる。

政府系の輸送量のシェアは低いものとみられ、従って実際の輸送賃等は民間の需給関係が大きな決定要因となっていると思われる。

ネパールとインドとの貨物輸送については、インド側の業者であるネパール・キャリアが圧倒的な地位を占めており、特にカルカッタ-ネパール間では70%程度のシェアを有しているといわれる。

トラック所有状況(1976年)

(Nepal Country Report)

政府及び政府系事業所	12%
コーポレーション	3%
小規模運送業者	80%
その他	5%
	100%

トラックの車種は、ほとんどがインド製のタターメルセデスである。性能は日本製に比べ悪いが、容易に市場で部品が調達しうる事が大きなメリットとなっている。

2. Nepal Transport Corporationの概況

1) 主たる業務内容

Nepal Transport Corporation(NTC)は、1964年に政府出資によって設立された輸送を行う会社であり、日本の公社にあたる。

業務分野は、鉄道(Janakpur Railway, Nepal Railway), ロープウェイ(カトマンズ-ヒタウラ間), トラック輸送, カトマンズ市内及び長距離バス, トロリーバスの運営を行っている。組織的には、ロープウェイ部門, 鉄道部門, トラック部門, バス部門(トロリーを含む)の4部門にわかれ、カトマンズの本社が全体的な統括を行っている。

全体として経営内容は良くなく、トラック部門についてみれば、次のように恒常的な赤字を計上している。

Revenue and Expenditure

a. 単位 ネパール・ルピー

<u>Fiscal Year</u>	<u>Rev.</u>	<u>Exp.</u>
1966-67	1,09,49,000	1,08,77,100
1967-68	40,10,600	46,86,600
1968-69	60,33,300	59,20,600
1969-70	66,07,000	65,39,300
1970-71	80,74,650	90,72,650
1971-72	83,37,800	88,20,200
1972-73	98,92,200	1,02,60,100
1973-74	76,92,200	1,11,07,500
1974-75	1,10,26,800	1,07,27,000
1975-76	1,07,75,000	1,48,41,500

(N.T.C資料)

トラック輸送部門についてみれば、インド国境でラクソールにつらなるビルガンヂが中心地となっている。この地区はタライにあり、周辺部の工業の発展、農業部門の投資も行なわれ、又E-W Highwayにも容易に接近する事ができ、カルカッタからのトランジット・カーゴはラクソールからほとんどここへ集るといふ立地条件の良い地区である。

2) 貨物輸送の概況

N.T.Cの貨物輸送量は、全体で約8~10万トン/年であるが、鉄道、ロープウェイ、トラックとも取扱い高は1972-73年以降やや減少の傾向がみられる。

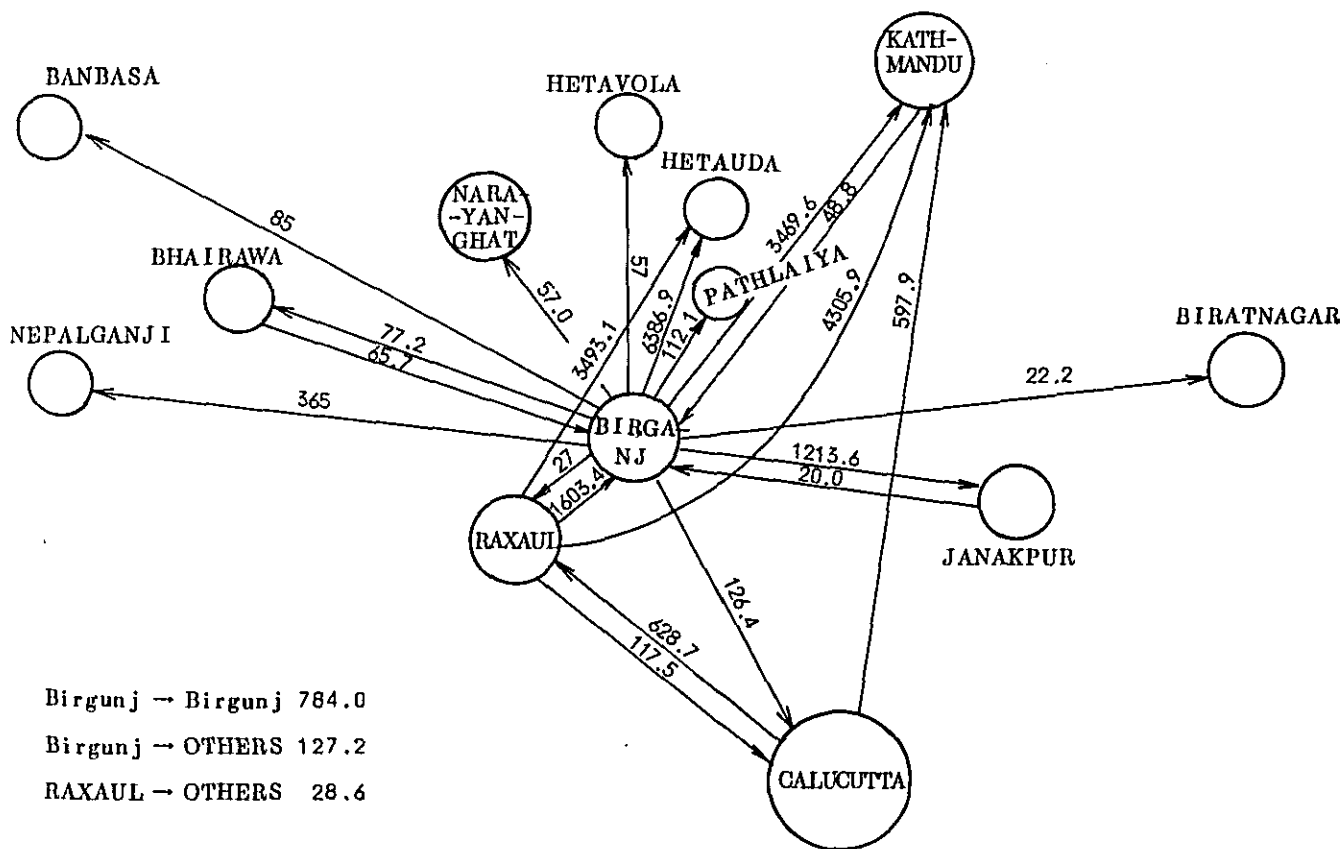
N.T.C貨物取扱い量の推移(N.T.C資料)

<u>Fiscal Year</u>	<u>Janakpur Railway</u>	<u>N.Railway</u>	<u>Ropeway</u>	<u>Trucking</u>	<u>Total</u>
1967-68	34,704	2,666	23,384	24,037	84,791
1968-69	37,222	5,408	37,531	37,581	1,17,742
1969-70	35,900	5,144	36,794	35,678	1,13,516
1970-71	27,862	6,018	32,889	33,066	99,835
1971-72	34,000	12,704	35,555	48,555	1,30,814
1972-73	30,449	22,935	38,883	45,022	1,37,289
1973-74	27,911	15,238	37,642	33,377	1,14,168
1974-75	31,183	21,630	29,356	45,678	1,27,847
1975-76	28,042	5,764	14,242	32,288	80,336
	2,87,273	97,507	2,86,276	3,35,282	10,06,338

トラック部門についてみると、年間の取扱い高はわずか32,288t(1975-76)であり、この約90%はカトマンズ-ヒタウラ間をとっているものと想定される。この間の年間貨物流動量は、おおよそ25万トン~30万トンとみられるので、幹線部分でN.T.Cのシェアは10%前後とみられる。

N.T.Cの貨物流動については、前出のTransport Statistics in Nepal (by Teresa Wasniowska-Kaeperska)において調査されている。(調査最終年次は1975/76で、総量23,808.5tと上記数値と合致しないが、多分統計が調査期間中に全部明らかとならなかったためと思われる。)これによればビルガンヂ発着の貨物が61.5%を占めている。(全発着量は200%)次いでヒタウダが41.5%、カトマンズが35.2%、インド領内のラクソールが、24.8%と、ほとんどの貨物がカトマンズからラクソールの幹線、いわゆるカトマンズ回廊部分に集中している。路線別にはビルガンヂ・ヒタウダ間約55Kmが6,387tと最も多く、次いでラクソール-カトマンズ、ビルガンヂ-カトマンズとなるが、ヒタウダへの貨物はほとんどがロープウェイによりカトマンズへ運ばれているものとみられる。

N.T.Cのトラック輸送状況
1975~76年 (トン)



UPWARDの断面貨物量

Raxaul	→ Birganj間	10,126.7 t
Birganj	→ Pathlaiya間	18,365.5 t
Pathlaiya	→ Hetauda間	18,253.4 t
Hetauda	→ Kathmandu間	8,373.4 t
Calcutta	→ Raxaul間	1,226.6 t

"Transport Statistics in Nepal"

Teresa Wasoiowska - Kacperska

これらの貨物の品物については、資料がないため不明であるが、ロープウェイにより運ばれるものについては、ヒタウダまでトラック輸送されるので、ロープウェイの取扱い品物から推定する事ができる。これによれば、肥料が約4割、米、塩、石炭、粉、砂糖などである。又ヒタウダーカトマンズ間では、材木、機械などがみられる。

次に運送賃についてみると、N.T.Cではバン型トラックの場合には、平野部では70パイサ/ton.Km (13.3円/t.Km)、山岳部では1ルピー/ton.Km (19円/t.Km)で、平ボディの場合には平野部で45パイサ/ton.Km程度である。競合するネパール・キャリアではカルカッターカトマンズ間がトン当り400Rsで、おおむね40パイサ/ton.Kmであり、若干安い。又インド内では一般に鉄道の方が道路に比べ30%前後(ものによっては80%)程度安い。しかしネパールの鉄道では、トン・キロ当り運賃は70パイサ~2.3ルピーと鉄道の方が高い。

3) N.T.Cの保有トラック

N.T.Cの所有しているトラックのうち実際使用しうるものは次のとおりである。

① 日野T.E.120 (エンジンD.S.70) 30台

車令3年 走行距離10万Km程度, 積載量7.5t, 耐用年数5年

② レイランド・コメット 12台

走行距離6万Km程度, 積載量7.5t

③ タタ・メルセデス・ベンツ (ライトモデル) 8台

走行距離30万Km程度, 積載量5t

このうち、バン型になっているものは、レイランド8台、タタ4台である。又カルカッターネパール間の貨物輸送に使用されているのは、レイランドのバン型トラックである。タタ製はボディはネパール製で完全なものではない。

レイランドのバン型トラックの形状は次のとおりである。

コンテナ部分 巾8フィート 高さ8フィート 長さ14フィート
 (2.4m) (4.2m)
 全長7m 全高3.6m ホイール・ベース5m

タタのトラックが、容易にメンテナンスが可能(パーツ入手の容易さ、タタのディーラーが

ある)であるのに対し、N.T.Cの主力を占める日野の場合は、パーツ入手までに6ヶ月の日時を要する。しかしビルガンヂーカトマンズ間に控えるダマン峠(標高約2,700m)をこえる必要があるため、日野の方がカトマンズまで8時間で着くのに対し、それ以外では10時間かかる。

トラックの稼働状況は、N.T.Cの資料によれば、月に平均5日間ほどのメンテナンス・修理日が必要で、日野トラックで月に4,000 Km, レイランドで2,500 Km, タタで2,000 Kmの走行距離となる。

4) 主要施設

N.T.Cのトラック関連施設は次のようである。

① トラック・ヤード

ビルガンヂ 約5,000 m² (倉庫, 事務所, 休けい所, メンテナンス施設)

カトマンズ 約1,000 m² (倉庫)

② 倉庫

ラクソール, ビルガンヂ, アムレクフンジ, ヒタウダ, カトマンズ

③ 修理施設

ビルガンヂ, カトマンズ, ジャナクプール

④ 事務所

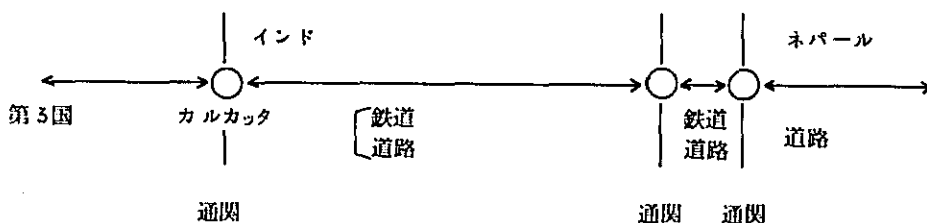
ビルガンヂ, カトマンズ, ヒタウダ, ラクソール, カルカッタ

3. インド通過貨物について

1) インド・ネパール間の協定

1971年8月に締結されたインド・ネパール貿易及び輸送に関する条約(末尾参照)が、1978年3月25日改定され、貿易に関する条約と通過貨物に関する条約とに分かれた。

ネパールにインドを通過して輸入される貨物は、全てカルカッタ港に陸揚げされ、ネパールに輸入される。又その逆に輸出もカルカッタ経由となる。



基本的にはカルカッタでインド側の通関手続きを行い、封印され、インド国境でその封印が再チェックされた後、ネパール側の税関でさらに通関を行う事になる。インド領内の通過に関

しては、諸手続きの費用、運賃などが必要な以外に、関税などは課されない。

主要な事項は次のようである。

① カルカッタからのルートは次の13に限られる。

Calcutta → Galgalia

→ Jogbani

→ Bhimgagar

→ Jayanagar

→ Raxaul

→ Nautana

→ Barhani

→ Nepalganj Road

→ Gauri - Phanta

→ Banbasa

→ Tikonia

→ Jarwa

→ Bhitamore (Sitamarhi)

② 次の諸施設がネパールの通過貨物用に提供される。

・上屋・倉庫 A Shed Kidderpore Docks 3,135 m²

Shed No. 25 Kidderpore 4,424 m²

Calcutta Jotty Shed No. 8

・オープン・スペース Circular Garden Reach Road 4,332 m²

又将来カルカッタから45マイル南の河口につくられるハルディア港にも適切な施設用地が提供される。

③ カルカッタから道路で輸送される場合には次の条件に従う。

・原則として、武器等の輸送はできない。

・相互の合意に基づく仕様に従って、ロッタシ封印できる盗難防止されたコンテナ・トラック（バン型を含む）が使用される事。

・上記は両者の合意に基づく Sensitive Cargo についてのみ適用される。（一般商品は Sensitive と考えられる。）

・ individual package は、それがコンテナ等になっていない場合には、それぞれについて封印される。

カルカッタで通関された貨物（通関は1～2日）は、倉庫の横まで引き込まれた鉄道の wagon，又はコンテナ・トラックにつまみ封印されて国境まで運ばれる。国境ではこの封印

の検査が行なわれ、コンテナトラックの内部の品物については、サンプル的に封印の検査が行なわれる。インド側に特別な意途がなければ、通常はこれらの諸手続きはスムーズに行なわれているようである。

2) カルカッタ港の計画

カルカッタ港は海から120マイルも内陸に位置し、古くからカルカッタ市発展の原動力となってきたが、河川によって運ばれる土砂が次第に堆積し、現在は5千~8千トンクラスの船しか利用できない。又今後もバングラディッシュとの水協定等により、その港湾機能の衰微が予想される。

現在カルカッタ港より下流45マイルの地区に、4万5千トンクラスの船がつけられるハルディア港が建設中である。このハルディア港は、海上コンテナ化をはかっている事が特色で、計画では月に1,500個のコンテナが取扱われるとの事である。しかしインド内の他のコンテナ関連諸施設が十分に整備されていないため、その普及にはかなり時間を要するものと思われる。ネパールの貨物がコンテナ輸送に変わるのはかなり将来の問題になるかと思われる。

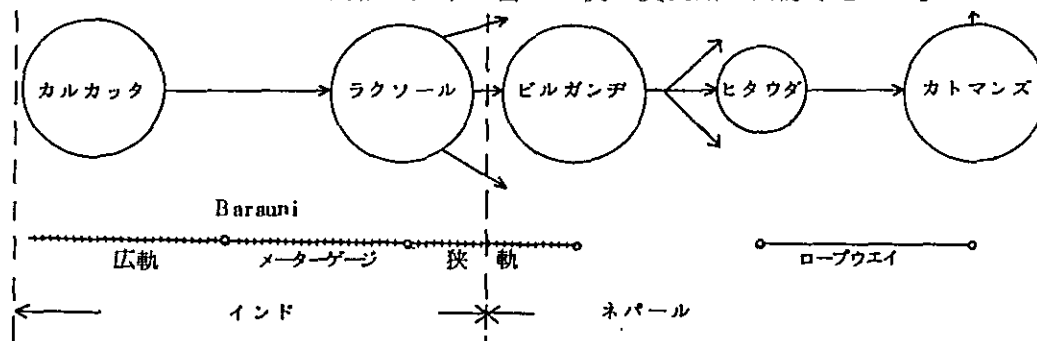
なおネパールはカルカッタ港には専用埠頭はもっていない。これは専用権をもつには年間10万トンの取扱高の保証が必要なためである。

3) 通過貨物の流動状況

① 貨物量

カルカッタ港を通過する貨物量については、この統計資料がインド側から入手できなかったため、正確にはわからないが、ネパールとインド以外の国との貿易は、空輸を除き全てここを経由するため、ネパールの貿易統計より推定する事ができる。これによれば1974/75年の輸入貨物量は271,267t、輸出は32,366tとなっている。輸入のうち石油は、中東から直接輸入し、インドで精製することになったため、輸入量に含まれている。そこでこの石油10万トン、又同年に空輸によりバンコックから輸入された貨物375t及び輸出された貨物2.4tを差引くと、おおよそ輸入17万トン、輸出で3万2千トンがカルカッタを通過するものとみられる。

品物については、次表に示されるように、輸入では肥料、非金属製品が圧倒的に多く、ついで織物、砂糖、輸出では繊維が大半を占め、後は皮製品・織物等となる。



Cargo traffic to Nepal - imports - by commodity ¹ by fiscal years

(Metric tons)

Commodity	1972/73			1973/74			1974/75		
	Total	From India	From other countries.	Total	From India	From other countries.	Total	From India	From other countries.
Dairy pro.	262	110	152	150	22	128	392	22	370
Cereals	6,117	6,112	5	4,930	4,360	570	6,186	5,236	950
Fruits, veget.	13,391	13,363	28	5,594	5,594	—	9,479	9,479	—
Sugar	7,572	3,531	4,041	7,109	3,921	3,188	7,341	3,726	3,615
Coffe, tea, spices	1,759	1,654	105	1,795	1,623	172	1,835	1,638	197
Animal-feed	215	215	—	370	370	—	293	293	—
Misc. foodstuff	502	484	18	187	133	4	325	214	111
Beverages	262	200	62	13	13	—	13	13	—
Tobacco	2,549	2,542	7	2,171	2,170	1	2,357	2,356	1
Oil seeds	407	407	—	280	280	—	343	343	—
Wood	563	563	—	8	8	—	286	286	—
Crude miner.	80,345	80,345	—	74,302	74,302	—	77,324	77,324	—
Misc. crude materials	3,335	3,335	—	2,227	2,227	—	3,080	2,830	250
Coal	29,833	29,833	—	9,191	9,191	—	19,512	19,512	—
Petroleum	84,592	84,092	500	90,665	90,665	—	100,000	—	100,000
Veg. animal oils	676	647	29	492	375	117	628	511	117
Dyeas, paints	1,170	1,154	16	478	451	27	823	802	21
Coom. soap	1,591	1,561	30	720	644	76	780	80	700
Fertilizers	26,487	33	26,454	30,000	—	30,000	53,000	—	53,000
Misc. chemic.	3,993	2,367	1,626	3,219	1,083	2,136	3,197	1,726	1,471
Rubber prod.	602	407	195	1,732	297	1,435	953	353	600
Paper	1,966	1,966	—	1,600	1,600	—	2,200	—	2,200
Food manufac.	341	336	5	173	173	—	255	255	—
Textiles	8,297	6,799	1,498	7,533	4,520	3,013	8,300	3,800	4,500
Non-metal products	97,184	97,181	3	68,655	35,277	33,378	95,500	500	97,000
Iron & Steel	11,867	10,743	1,124	2,854	1,673	1,181	12,400	10,000	2,400
Non ferrous metals	73	37	36	671	671	—	354	354	—
Misc. metal manufac.	2,877	2,809	68	1,993	1,933	60	2,435	2,371	64
Machinery non-electric	1,389	541	848	1,424	768	656	2,955	655	2,300
Mach. electric	595	483	112	565	565	—	524	524	—
Trans. equip.	1,720	840	880	1,840	937	903	2,057	837	1,120
Misc.manuf.	1,448	1,428	20	1,282	1,086	196	1,523	1,243	280
Total	393,980	356,118	37,862	324,223	246,982	77,241	418,650	147,383	271,267

Source: S.Thomas "Nepal-India Transit Study ESCAP, Bangkok, May 1976

Note: ¹ Estimated figures.

"Transport Statistics in Nepal"

Teresa Wasniewska - Kacperska

Cargo traffic from Nepal - exports - by commodity ¹ by

fiscal years

(Metric tons)

Commodity	1972/73			1973/74			1974/75
	Total	To India	To other countries	Total	To India	To other countries	To other countries
Live animals, No. ³	10,780	10,780	—	6,024	6,024	—	—
Dairy products	1,318	1,318	—	1,251	1,251	—	—
Cereals	44,494	44,494	—	57,508	44,297	13,211	1,748
Fruit, vegetables	5,636	5,636	—	1,478	592	886	1,416
Sugar	21	21	—	75	75	—	—
Tea, coffee, spices	1,772	811	961	1,503	1,013	490	217
Animal feed	11,816	9,945	1,871	9,877	8,134	1,743	—
Misc. foodstuffs	—	—	—	6	6	—	—
Tobacco	160	136	24	101	101	—	—
Hides, skins	688	130	558	439	4	435	276
Oil seeds	6,696	6,696	—	2,226	2,226	—	1,713
Wood	3,514	3,489	25	6,158	5,758	400	—
Pulp/Waste paper/	2	—	2	19	—	19	—
Fibres	16,290	1,117	15,173	21,037	414	20,623	20,662
Ore/srap	26	10	16	13	13	—	—
Crude materials misc.	1,185	1,125	60	1,481	1,285	196	79
Vegetable oil	309	309	—	476	476	—	—
Dyes, paints	478	474	4	696	671	25	17
Chemicals NES	137	137	—	8	8	—	—
Leather, textiles	9,753	47	9,706	11,413	1,237	10,176	6,134
Paper	177	164	13	350	300	50	50
Misc. manufacturing	12	8	4	3	3	—	—
Total	104,484	76,067	28,417	116,118	67,864	48,254	32,366

Source: S. Thomas "Nepal - India Transit Study" ESCAP, Bangkok, May 1976

Note: 1 Estimated figures

2 Exports to India not available

3 Live animals are not included in total exports.

(前出に同じ)

次に輸入される貨物は、ネパールに運ばれる訳であるが、協定にとりきめられた13ルートのうち、カルカッタ-ラクソールへほとんど流れる。ラクソールからはビルガンヂへ運ばれさらにほとんどがカトマンズへ向うとみられる。輸出の場合はおおむね逆である。この間を図示すると上図のようになるが、各断面の交通モード別の輸送量は、明確ではないが、各種資料、ヒヤリングからおおよそ次のようである。

カルカッタ-ラクソール間

- ・石油を除く輸入量は約17万トン、輸出が約3万トンで、合計約20万トンが輸送されていると想定される。
- ・トラックの輸送量はかなり変動するが、ネパール・キャリアーは約3万トン運び、そのシェアが70%とすると、全体で約4万3千トンが道路分となる。
- ・3万トンの中には、通過貨物外の貨物も含まれている可能性もある。
- ・おおよそ3万~4万トン程度が道路輸送分と考えて妥当と思われる。

ラクソール-ビルガンヂ間

- ・この間はカルカッタ以外からの貨物量もありうるし、又一部の通過貨物はラクソールから他のネパール領へ向う。しかしほとんどはカルカッタからの貨物とみられる。
- ・U.N.D.Pの推計では鉄道10,500t、荷車8,500t、トラック181,000t
- ・ネパール鉄道の輸送実績 1974/75年 21,630t、1975/76年 5,764t
(U.T.C資料)

ビルガンヂ-カトマンズ間

- ・この間の輸送は道路が主で、1部ヒタウダー-カトマンズ間にロープウェイがある。
- ・ロープウェイは前述のように1974/75で3万トン/年である。
- ・道路の輸送量については、様々な推計が行なわれているが、ESCAPの調査チームは次のような値を採用している。

	1974/75年	1975/76年
カトマンズ→ラクソール	59,185 t	73,268 t
ラクソール→カトマンズ	229,968 t	253,177 t

なお道路の輸送量については、特定の大量発注があると、1つのプロジェクトに関連して数万トンの輸送を行う事もあり、きわめて変動が大きい。

② トラックの輸送量

以上の点から、カルカッタからカトマンズに至る現在のトラック輸送量は、おおむね次のように想定されよう。()内はU.N.D.PによるN.T.Cの輸送量)

カルカッタ-ラクソール間 3万 4万トン (1,000 ~ 1,300 t)
 ラクソール-ビルガンヂ間 18万~20万トン (10,000 t)

ビルガンデーカトマンズ間 29万～33万トン (1.8万t ヒダウダまで)
(0.8～1.0万t カトマンズ)

4) N.T.Cの輸送

① 貨物輸送量

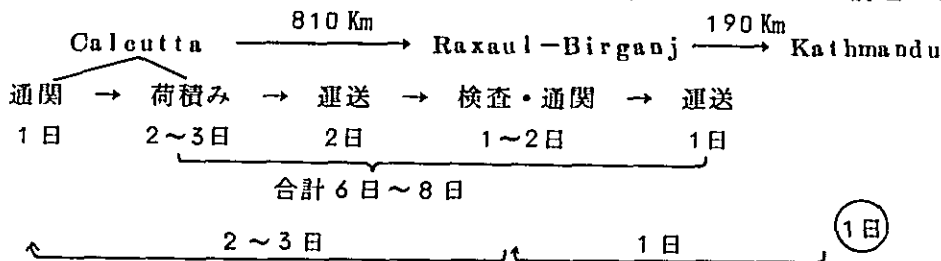
N.T.Cは通過貨物の輸送をインドとの協定により、コンテナ化されたバン型トラックで行っている。(場合によってはラクソールまで、インド業者に委託し輸送する。)現地でのヒヤリングでは、昨年は輸入500t、輸出400t、計900tときわめて少い輸送量であった。又U.N.D.Pの調査では1975/76で次のようになる。

カルカッタ → ラクソール	628.7t	} 計 1,226.6t
カルカッタ → カトマンズ	597.9t	
ビルガンデー → カルカッタ	126.4t	} 計 243.9t
ラクソール → カルカッタ	117.5t	
合計 1,470.5t		

(なおこの調査の総取扱い貨物量は、N.T.C資料よりも低く、これに合せて修正すると1,994tとなる。)コンテナトラックの輸送量は、おおよそ1,000t/年か、若干それよりも多い程度とみられる。

② 運行状況

N.T.Cの通過貨物運送は、レイランドの7.5t積みのバン型トラック8台で行っている。カルカッタ港に貨物が到着すると、N.T.Cに電話、Telex等により通知され、トラックがカルカッタに向かうという方式によっている。平均的な所要日数は次のようである。スムーズであれば荷は1週間程度でカトマンズに到着する。一方トラックは前述のような方式であ



るため、荷が通関後スムーズに荷積ができない事もありえる。又トラックの1トリップに要する日数は、9日から12日という長いものになってしまう。

しかも輸入量に比べ、輸出量がきわめて少いため効率が悪い。

コンテナ・トラック(バン型)の稼働状況を正確に推定するのは、その営業路線がカルカッタからラクソールまでのものや、ピラトナガールへ向うものなどがあり、困難である。

しかし、月平均の走行距離が2,500Kmにすぎぬので、カルカッタ-カトマンズを月1回サービスした場合、約2,000Kmとなる事から、あまり高い稼働状況とはならないものと想定され

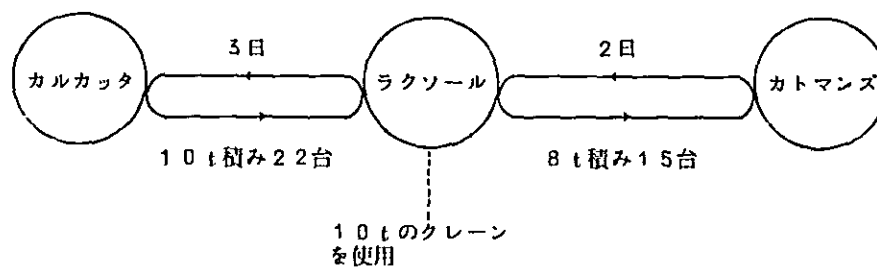
る。(月2.5トリップすると走行距離は5,000 Km/月となる。)又月に2.5回、カルカッタ→カトマンズの運送を行うとすると、年間に可能な運送貨物量(輸入)は、
 $7.5 \text{ t/台} \times 2.5 \text{ 回/月} \times 12 \text{ ヶ月} \times 8 \text{ 台} = 2,160 \text{ t}$ となり、現況のほぼ倍となり、もしコンテナ・トラック(バン型)を全力通過貨物に投入すると、かなりの量が可能である。

このような稼働状況である理由としては、次の諸点が考えられる。

- ・月に5日ほどの修理日を必要とする他、車が老朽化し故障が発生する。
- ・通過貨物以外の貨物の運搬がかなりある。
- ・輸出貨物が充分になく、その確保に時間を要する。

しかもカルカッタ港に荷物が入ってから、車が向うという非能率さでは、どうしても効率が悪く、コスト上昇を招き、充分な顧客を確保できないという悪循環に落入る。

ちなみにネパール・キャリアーの場合には次のような方式となっている。



すなわち、カルカッタ・ラクソール間をピストンし、又ラクソール・カトマンズ間を別にピストンする。インド側業者であるため、ネパールからインドに輸出されるものをカトマンズなどから運び、輸送効率を高めている。又カルカッタ→ラクソール間についてみると、現在の保有車輛輸送力では、かりに1台年50トリップを行ったとしても11,000トンが限界であり、当然他の営業トラックを必要に応じて借用又は委託輸送させている。

5) 通過貨物の輸送に関する諸問題

① 通関等

インドとネパールとの政治的関係が安定している場合は、特に大きな問題はない。現地でのヒヤリングでも、スムーズに行なわれているようであった。又新協定では、通関手続き書類が貨物と同時に国境へ到着するようになったり、カルカッタ港の上屋に7日まで無料保管(従来は3日)できるようになったり、改善がみられる。むしろ時として、面倒になるのはネパールへ入った貨物の通関である。ほとんどの貨物が政府やプロジェクト関連、観光産業用で、基本的に無税であるため、逆に荷が紛失したり破損している場合に、それに対し運送者は保険に対する補償金を支払う必要があり、この検査に時間と手間を要する。

(品物がネパールに到着しない場合、Nepal Transit and Warehousingは、カルカッタ税関に、C.I.F. 価格とインドの関税の合計とインド市場価格の差を、さらにN.T.C

も含めインドの関税に等しい額を支払う。)

② 盗難

上記のような問題，シールされたワゴンやコンテナを使う事が規定されている理由は，インド通過中に盗難が多いためであり，特に Sensitive cargo は，インドの高い保護関税もあって，盗難に会う危険が高いという。

盗難は，コンテナ・トラックよりも鉄道の方が多く，又輸送中よりも，カルカッタ港に保管中，荷の積み換えの時に起こりやすい。

③ 鉄道と道路

カルカッタからラクソールまでは，鉄道のシェアが90%近い。これは鉄道の方が大量に物資を輸送するという以外に，運賃がトラックよりも平均30%位安いという理由がある。一方トラックのもつメリットは次のようである。

- ・鉄道ではラクソールまで2週間位かかるのに，トラックではカトマンズまで1週間位で到着する。
- ・鉄道はカルカッタ－バローニまで広軌，バローニ－ラクソール間が狭軌で，途中の積み換えが必要である。
- ・鉄道は盗難が多い。
- ・インド側の貨車手配が時として充分でなかったり，ストライキ等で輸送力の不安定性がある。
- ・荷が無くなった場合，インド鉄道の払う補償金は時として1年位かかったりする。

従って，運賃の差はあるものの，十分なトラック輸送体制があれば，ある程度トラック輸送のシェアは拡大しうる可能性はあると考えられる。

④ 道路・橋等

インド側の道路条件には，特に問題はないようである。ただし1ヶ所橋の部分で高さの制限があり，14フィートに高さが制限されている。一方ネパール側については，ビルガンヂ－カトマンズ間に次のような問題がある。

- ・ビルガンヂ－ヒタウダ間5ヶ所，ヒタウダ－カトマンズ間11ヶ所の橋が車輛の積載重量を8tに制限している。
- ・ヒタウダ－カトマンズ間の道路は，往復1車線がほとんどであり，ヘアピン・カーブが連続する。通行可能なのは，ホイール・ベースが長さ5.5m以下である。
- ・モンスーンの時期には，土砂崩れが頻発し，通行止めとなる事が多い。

従って，大型車輛の安定的な運行が可能であるのは，カルカッタ－ビルガンヂ間である。

IV. バス輸送の現況と問題

Ⅳ バス輸送の現況と問題

1. ネパールのバス輸送体系

ネパールでは、パーソントリップに対する主要な公共輸送手段はバスであり、鉄道ロープウェイは一部の地方で物流のために整備されているにすぎない。しかし、バス輸送の体系は十分に機能しているとは言い難い。

ミニバスを含む登録台数は約1,200台(1975年)[うちBagnati 524台、主要3ゾーンで1,032台]で、主なサービス組織は、NTC[トロリーバスを含め47台]と、国王の資本により1962年に最初のバス会社として操業開始したSajha Yatayat[17台所有]の2つであり、他は実態把握の困難な1社1台(個人タクシー的)的な民間によっている。

長距離定期バスは、1路線に2台(1日1往復)を投入する必要があり、4~6台のバスを所有する民間会社が多いが、都市内バスでは所有台数も少なく、また、普通バスの他にミニバスによる輸送体系の補完がなされている。

長距離の都市間輸送と、都市内バスサービスはかなり異質のようであり、運賃、NTCの営業実績等は右表のように大きく相異している。

また、輸送状況では、都市間長距離バスは応席定員制であり、都市内バスは我々の観察したところピーク

時、オフピーク時にかかわらず、両方向(上、下方式とも)満員で、特にピーク時は鈴なりとなっている。

このような状況のもとで、NTCは利益率が高く、トラブルや料金のごまかし(pilferage)の少ない長距離の都市間輸送サービスを強化することを希視している。

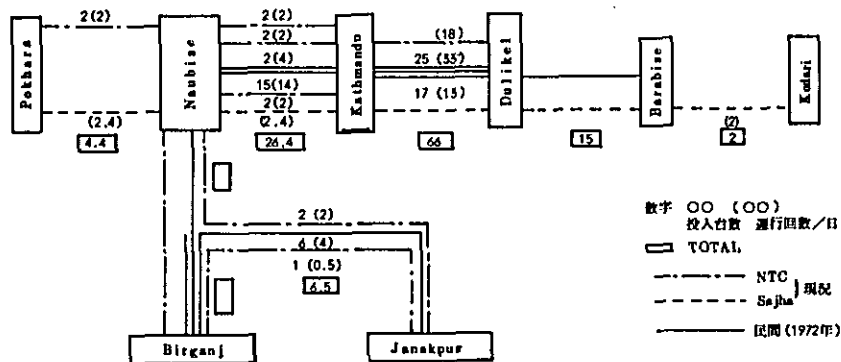
都市間バスと都市内バスの比較

		都市間バス	都市内バス
キロ当り運賃		11 pice	8 pice
N T C 実 績	キロ当り収入	4 Rs	2.68 Rs
	キロ当り支出	2.74 Rs	4.16 Rs
	キロ当り収支	+1.26 Rs	-1.48 Rs

2. 長距離バス輸送の現況と問題点

1) バスルートと運行回数

組織別、長距離バスルートと運行回数



- ・ 長距離バスは、N T O、Sajha、及び一社一台的な民間会社によって運行されており、その系統別の運行回数等は上図に示す通りである。

民間の資料不足（上記は 1972 年）のため、正確な数字は把握し難いが、民間の輸送力、輸送実績のシェアが高いものと想定される。

特に、メインルートである Kathmandu ~ Birganj、Kathmandu ~ Dhulikhel 間は、1972 年以降民間の増加がないと仮定しても、65 ~ 88 % の運行回数を民間が負っている。

この運行回数と先 バス交通量を比較すると、Kathmandu ~ Birganj、Janakpur ~ Pokhara 間には、この定期バスの他にかなりの観光バスが走っていると考えられる。

- ・ N T O、Sajha の長距離サービスへの投入台数はそれぞれ 14 台、5 台である。

2) 輸送状況

N T O、Sajha の資料により、長距離都市間バスの輸送状況をみると、いずれの路線も輸送効率 50 % を上回っている。

長距離バスは席数 48 で座席定員制であることを考慮すると、輸送効率は高く、特に、Birganj、Pokhara への路線はほぼ満員となっていよう。

また、両者の競合している Pokhara ~ Kathmandu 線では、N T O の乗車効率 69 % に対し、Sajha では 94 % という値である。

会社名	路線名	営業キロ	運行(回)	収 入	日・輸送 人キロ / tip	平均乗車人員
N T C	K T M - Birganj	196	1 往復	859,230 Rs / 年	10,700	55 人
	" - Janakpur	296	1	52,000 / 月	7,879	27
	" - Dhulikhel	30	9	45,000 / 月	758	25
	" - Pokhara	202	1	529,152 / 年	6,590	33
Sajha	" - "	"	1.23	2,000 / トリップ	9,090	45
	" - Kodari	118	1	650 / トリップ	2,950	25

3) N T O の意向

N T O では①都市内サービスに比較して、長距離都市間サービスが経営効率の良いこと、②幹線道路整備によって地方都市へのサービスが可能となることなどの要因により、今後、都市間輸送サービスを強化、拡充することを考慮している。

具体的には、在来ルートの強化と、Kathmandu ~ Trisoli (カトマンズ近郊)、Kathmandu ~ Kodari、Birganj ~ Butwal、Birganj ~ 東側同境等の路線の新設を考えているようである。

4) 長距離バス輸送体系整備の課題

今回の調査では、調査期間の制約、或いは、都市内バスに比較して長距離バスでは民間の輸

送力が大であること等から、都市内バス（Kathmandu）の調査を優先し、長距離バスについては十分な調査を果しえなかったが、次のような整備課題が考えられよう。

（Ⅰ）長距離バス輸送体系整備の課題

- ① 地域開発促進の基盤として、国内公共輸送体系の主要手段としてバス輸送体系を確立し、国内の流通・情報の統合を図る。
- ② 飛行機等に比較して低料金で、また天候等に左右されない安定的な輸送を確保する。
しかし、このような位置づけのもとに、NTCが現時点で長距離輸送を強化するにはまだ解決すべき問題点が残されている。

（Ⅱ）NTC長距離バス強化の問題点

- ① 特に需要の多いKathmandu～Birganj間等の路線拡充については、効率的運用によりNTC自身の利益を図ることが可能であろうが、民間との競合についての検討が必要である。
- ② 新設希望の路線についての調査は行われていない。
この他に、都市内バスにも関わる問題として
- ③ NTCの経営管理、メンテナンスにも検討すべき問題点が残されている。

この他にも、長距離バス輸送に対応する施設として（ ）

- ① バスターミナルの整備（現在Kathmandu中心部にスペース有）
- ② 途中でのバス・ストップ、ガソリンスタンド等の整備
等も必要となる。

3. カトマンズ市内及び近郊バス輸送の現況と問題点

1) カトマンズ市の都市交通

Kathmandu市は、ネパールの首都であり、約60万人の人口を擁するKathmandu都市圏（Kathmandu Valley）の中心であり、他の都市と比較すると、交通の集中度が高い。

自動車交通量で言えば、カトマンズ中心部には約17,700台/日（1972年…現在では2万台/日を越えていると推測される）の出入があり、また、Bagmati Zoneの登録台数がほとんどKathmandu Valleyに集中していると考えると自動車の在籍台数は9,000台程度であろう。

観測交通量の構成は乗用車88%、バス8%、トラック4%に対し
保有台数の構成は “ 76 “ 6 “ 18 である。

これに対し、パーソントリップに対する都市交通サービスは、バス、ミニバスの他に、tempと呼ばれる5～6人乗りの乗り合いタクシー的な三輪車（ルート一定、同方向の乗客が揃うと発車する）、及び観光旅行者の利用の多い人力車等が公共交通として営業されている。このう

ら、ミニバス、Temp等は営業動向の変動が激しいようである。

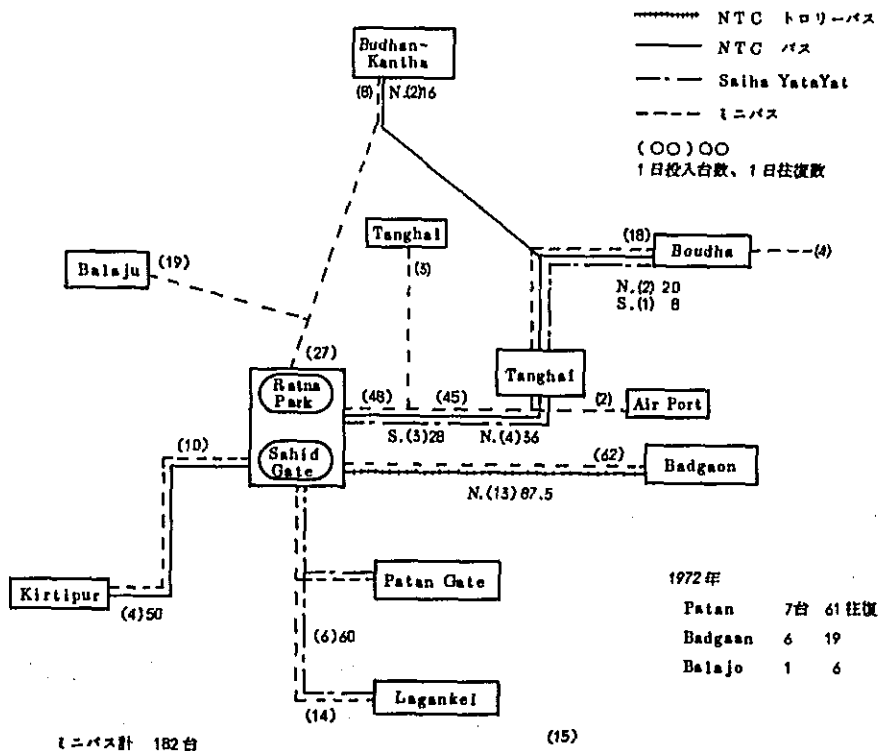
次に自動車交通の分布を推測すると、先掲の交通量及び自動車1台当りのtrip数を6 trip/日、台(マニラ都市圏6.1)として、Kathmandu Valleyの発生トリップ数は約54,000 trip程度と考えられる。1972年調査では、Kathmandu中心部(2Km圏)での在籍台数はKathmandu Valleyの74%となっており、これから分布パターンを作成すると、中心部外へのトリップはほとんどなく、中心部内一々約34,000トリップ、中心部内一外約20,000トリップと想定される。

2) バス輸送の現況

1) バスルート

カトマンズ市の都市バスのルート、バス投入量(1日)は下図のようになっている。この他にNTCのバスサービス開始前の1972年時点では、Sajha Yatayatの他に民間により1日14台投入によるサービスが行われていたが、Sajhaでのhearingによれば現在では民間は1日8台程度で、1日投入量のシェアで言えば、NTCのトロリーバスを除いて、Sajha10台/1日、NTC8台/1日、民間8台/1日という分担である。NTCのトロリーバスはオフピーク時7台、ピーク時6台追加の計13台での運行を行っている。

民間8台については、トロリーバスによるBadgaonへのサービスが整備されたことにより、Badgaonへの6台(1972年時点)が中心となり、Patan, Balajuへの8台が残っているものと思われる。



II) 運行回数

カトマンズ市中心部の都市バスターミナルである Ratna Park, Shahid Gate を取囲む中心部界での運行回数は

NTC, トロリーバス	$87 \times 2 = 174$	(13台, 6.7往復/1日台)
NTC バス	$86 \times 2 = 172$	(8台 10.8)
Sajha	$88 \times 2 = 176$	(9台 9.8)

他に、民間の8台(1日10往復1台とすると約160トリップ)がある。

従って合計 $523 + 160 (= 683)$ トリップ程度であろう。

一方、ミニバスは182台投入されているが、運行回数は明確でなく、個人営業が主であるため不定期で1日1往復でやめることもあるという。

III) 料金等

都市バスの料金は、89/Kmで初乗りは20Pであり、10P/1.25Km単位で上乗せさせている。

また、ミニバスは普通バスの25%高で、Tempo は30~40%高である。一方タクシーは初乗り80Pであるが、距離単位は200m程度であり、バスと比較すると50倍程度(4Rs/1Km?)であり、庶民の足としての機能はほとんどないと思われる。また、人力車も同様に観光・旅行者相手の手段として見なせよう。

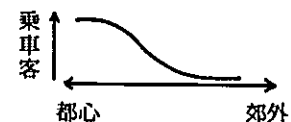
[自動車価格は、temp 13,000Rs(約25万円)、ミニバス30,000Rs(約57万円…外国から入り乗捨てられる車が安価に購入される由)]

また乗客からの料金収集は、特に混雑したバスでは混乱しているようであり、確実の収授の方策を講ずる必要があると思われる。

IV) 輸送状況

- NTC Sajha の資料により、輸送指標をみると下表のようである。
- NTC の数値は Sajha の数値に比較して、輸送実績は低目のようである。
- 一般に営業キロが少ない程キロ当りの収入が良いことは、乗車形態が都心部へのトリップエンドを有するトリップが構成されていることを示している。

パターンを図示すれば右図のような乗車パターンであろう。(自動車の分布に類似)



- 従ってトリップ当り輸送人員は、ほぼ都心部での輸送状況を示すと考えられる。(表中⑤参照)
- Sajhaでのhearingでは混雑状況は平均125%(ピーク時250%)程度であり、我々の観察状況でもこの数値は妥当と思われた。

- ・ しかし N T C の資料による数値はこれに比較してかなり低目と見受けられる。
- ・ 従って、都心部での混雑状況を 125% として、先の推定輸送力からバス利用者を概算すると $523 + 160 (\div 683)$ のうち、トロリーバス (35 人シート) 175 トリップ、バス (45 人シート) 508 トリップとして、輸送力 $28,985 \times 125\% \div 36,000$ 人程度と推定される。

バスルート別輸送指標

		輸送人員 (1日)	運行回数 (トリップ)	④ 1トリップ 当 輸送人員	乗車密度 (人キロ/ 実車キロ)	乗車 効率 ⑤ (%) (45人 シート)	1トリップ 当り収入 (Rs/台)	営業 キロ	キロ当り 収 入	⑥ 都 心 部 混 雑 状 況 (④1シート)
				(人)	(人)	(%) (45人 シート)		(km)	(Rs/km)	(%)
N T C	Kirtipur	3,800	100	38	35.3	78.4	20.0	7	2.86	84
	Budhanihantha	581	32	18	17.5	38.9	15.6	11	1.42	40
	Jorpati	872	40	22	18.6	41.3	16.7	* 11	* 1.52 (1.86)	49
	Bhaletapur	7,209	175	41	15.5	(35人) 44.3	16.1	13	1.24	117
S A J H A	Laganjhel		120				27.5	7.5	3.67	ピーク時 250% オフピーク時 80% 平 均 125%
	Gausiiala		16				20.0	5	4.0	
	Jorpati						28.1	9	3.12	

- ・ この他に、ミニバスは 182 台運行されており、20~25 シートが多い。
このうち都心部に起点を有するルートでは 163 台であり、乗車人員 25 人/トリップ少くとも 1 日平均で往復として、 $163 \times 25 \times 2 \times 2 = 16,300$ 人の利用者が考えられる。
- ・ 従って、バス利用者は少くとも 5 万人を越えると想定される。
- ・ また temp の利用者は 1% 程度と言われている。

V) N T C の意向

この様な輸送需要及びその対応に対して N T C では、都市内バスサービス強化整備への意図は有していない。

トロリーバスは市内用であるが、一般バスは右表でも明らかな様に、長距離を優先しており、また、所有者台数が増加すれば、長距離路線の拡充を考えており、余力があれば都市内サービスの強化を考慮している程度である。

N T C と S a j h a のバス台数

		輸送台数 (台)	稼働台数 (台/台)	都市内 (台)	長距離 (台)
N T C	トロリー バス	22	13	13	0
	バス	25	22	8	14
	小 計	47	35	21	14
S a j h a		17	15	10	5

VI) 経営状況

- ・ N T C のこの様な意向は、先のキロ当り収支で掲げた様に、都市バスの経営悪化に起因している。

- バス事業部門では、トロリーバスの赤字が大きくトータルで 362,000Rs のマイナス（原価償却なし）であるが、オート・バスでは長距離沿線の採算性が高く、都市バスも含めて 76,000Rs のプラスを計上している。

NTCバス事業収支(千Rs)

	バス	トロリーバス	計
収入	2,993	1,031	4,024
支出	2,917	1,468	4,386
収支	76	△437	△362

- 支出の構成は、燃料費が41.4%（1,209千Rs）と最っとも高く以下人件費（26.6% - 777千Rs）、部品代、その他である。
- これに対して、Sajha の場合も同様の支出構成を示しているが、この他に原価償却（うち9台は8年以上で償却済み）を行い、また都市バスが主力であるにもかかわらず約23%（対支出比）の利益を計上している。（NTC, オートバス利益率2.6%）
- Sajha の経営状況と比較すると、NTCの場合は都市バス利用状況からみるとより一層の経営努力により経営効率を向上し利益増を図ることもお能であると考えられる。

Sajha 収支(千Rs)
1977

収入	2,400
支出	1,950
収支	+450

Vii) バス施設

- NTCの修理関係施設は、トロリーバスセンターに併置されているが、トロリーバスと比較すると充分でない。（以下メンテナンスの項）
- また都市内のターミナル、バスストップもトロリーバスと比較すると、皆無と言って良く、バスサービスに対する information も著しく不足している。
- トロリーバスは、起集点に営業所があり、係員がタイムテーブルを有しておりほぼスケジュール運行されているが、バスの時刻表、行先表示等はみあたらず、また、バスストップの位置等も明示されていない様である。

Viii) バスの種類、構造

- NTC, Sajha の保有車両は右表のようである。
- 各バスとも、2人掛、3人掛のシートが横に配列され一列5人掛であり、都市バスの構造としては余り好ましくない。長距

		シート数	台数	型式等	使用年数
N T	オートバス	45	5	シャシー、いすゞ製、車体TATA(インド)	2年
		48	20	〃	〃
	小計	—	25		
C	トロリーバス	(従員63)55	22	中共供与	〃
	合計	—	47		
S A J H A		33	4	TATA Mercedes Short wheel base	10
		48	5	Ashok Leyland 210 W.B	8
		52	1	TATA LP 1210 205 W.B	4
		48	2	〃 12100 〃	3
		48	5	〃 1210D,J 〃	2
	合計		17		

離バスでも3人掛の列に荷重がかかり過ぎるため同サイドのスプリングの痛みが激しいという。

- また、乗客のマナー、習慣等にも問題があり、車両の損傷が激しい。hearing によれば、車体を叩いて乗降の合図を行うため車体の損傷が著しく、NTC使用のいすゞ製、TATA車体のバスは2年使用で既に車体を取換えているものもある。

更に上質のシートに対する徒らが多く、Sajha ではその対策としてクッションとしてジェムードを使用した固いシートを考案している。

3) 都市内バス輸送体系整備の課題

i) 整備の要請

- ① ミニバスも含め5万人/日以上バス利用者が推定され、普通バスのピーク時混雑率250%、平均125%と供給力が著しく不足している。
- ② しかし、長距離バスに比較すると採算性が劣るため、民間による輸送力増強は余り期待できず、公的機関による輸送力強化、都市内交通体系の確立が要請されよう。
- ③ 都市交通体系確立のメイン手段としてのバス輸送体系を整備し、今後更に増加の予測される都市交通需要に対し、定時制の確保、サービス水準の確保等を実施するため、公的機関の体制、施設の強化が望まれる。
- ④ また、これらのサービスが十分に機能するためには、発着施設、サービスの情報等が整備、明示され、利用システムを解かり易くしていく必要がある。

このような整備の必要性に対し、未だ明らかにすべき問題点が残されている。

ii) 整備の問題点

- ① NTCの公的輸送サービスの機能の明確化
- ② NTCの都市バスサービスに対する意欲、またはその要因となっているSajhaと比較した場合の経営管理上の問題
- ③ 強化すべきルートの再検討(需要等)と同時に、NTC拡充によるSajhaとの競合の有無………都市交通体系の明確化(Sajhaとの分担)
- ④ ターミナル、バスストップ等の施設、サービス情報の明示等利用システムの整備
- ⑤ メンテナンスの施設、体制、技術、経営上の問題
- ⑥ 確実な料金収授方法の検討

V. メンテナンスの現況と問題点

V メンテナンスの現況と問題点

1. NTCのトラック部門

1) 概 況

NTCの修理場は、ビルガンヂ、カトマンズ、ジャナクプールにあるが、このうちビルガンヂが中心となっている。

メンテナンスは、事前の点検の他に、4,000 Km 毎の点検を行っており、又各車輛毎の修理点検記録もとられている。NTCの保有トラックの大半を占める日野トラックは月平均4,000 Km走行するので、ほぼ月に1回の点検整備がおこなわれている事になる。

2) ビルガンヂの整備工場

NTCの最大の修理施設であり、調査団はここについて調査を行った。全体として、技術、管理、施設等かなり整っており、ほとんどの修理は可能である。

① 整備工場

整備作業場、工具室、部品倉庫、電装加工室、機関機械作業場、タイヤ修理場等夫々十分な広さが整備され、整理されていた。

特に整備作業場については242㎡(12m×12m、7m×14m)の広さを有し、作業場床面も舗装されており、使用車両の整備作業上十分な設備と思われる。

② スペア部品の管理

スペア、パーツは日野の場合3～6ヶ月、インド製の部合1ヶ月以内で入手できる。従って、6ヶ月分の部品を常時確保しており、スペア部品の使用済、保有状況等の管理及びスペア部品の部品番号別整理状況等非常に良く管理されていた。不足しやすい部品としては、ピストン、オイル、リング、オイルシール、ブレーキ・ライニング、ホイール、ベアリングなどである。

③ メカニック

現在24名のメカニックを4班編成で分担して、計画的に整備を実施しており、整備技術も相等程度に指導教育されているようである。技術関連のスタッフは次のようである。

エンジニア	(1人)	ソ連で資格取得 経験6～8年、うち2名はインドのマドラスにて、レイランドのトラック工場で訓練されている。
メカニック	(6人)	
ジュニア、メカニック	(2人)	
電気工	(2人)	
溶接工	(1人)	
大工、板金	(2人)	
メカニック助手	(10人)	

④ 整備工具

ほとんどの工具はあり、かつ十分に活用・整備されている。必要と思われる工具は次のようである。

- エンジン・アナライザー
- 電装機構関係テスター

⑤ 車輛に対する改善要望

N T Oの主力を占める日野トラックに対する評価は全般に高いものがあったが、次の点について改善工夫の要望があった。

- 道路が悪く、砂ほこりによりすぐに燃料ポンプが詰るので、フィルターを増設してほしい。
- トラック・ルーフ上に、横になって寝られる位の大きさのローブ置場がほしい。
- 運転席に扇風機がほしい。
- 最後部クロスメンバーの強度の増大
夜、停車中に同メンバーをジャック・アップしてスプリング・タイヤにロードをかけないようにするためである。
- 燃料タンクを大きくし、現在120ℓ1ヶ所を2ヶ所にしてほしい。

(注 カトマンズはヒルガンデに比べℓ当り1ルピー高い)

2. バス部門

1) N T Oの整備工場

トロリーバス工場に付帯しており、カトマンズ市内ではいすずのバスを運行している。全般にきわめて不備なメンテナンスが行なわれ、きわめて問題が多い。

- ① 殆んどのテスターを所有しているが、通常使用頻度の多い「ノズル・テスター」等も錆ついて1度も使用していない。
- ② 整備作業場は屋外であり、同一区域内のトロリーバス・メンテナンス作業場に比し、全く設備がされていない。
- ③ 部品倉庫も甚だ狭隘で整理しにくい状態にある。
- ④ 現有メカニックは、トロリーバス関係25名に対し、15～16名(うちボディー関係4名)である。

なお、SAIHA[※]の整備は、機材工具等は高級なものは少いが、テスター類、機械類も活用・整備されており、整備作業場、部品倉庫、電装品作業場、機械加工場等何れも完備されており充分である。

なお市内バスは、その後のメンテナンスが悪く、部品の入手もきわめて不十分な状況にあり、

問題が多い。(※民間バス会社)

2) バスの構造上の諸問題

- ① バスのボディーは、新たに、インド、ネパール製のビス止め型がとりつけられている。これらは修理は容易であるが、こわれやすい。
- ② シート配列が、左側2人掛け、右側3人掛けになっており、左右の重量バランスに問題がある。従って右側スプリングの折傷が多い。
- ③ バス・シートがスポンデにレザー張りで、ほとんどシートが破損しており、座板の上の留金がとび出している。
- ④ 長距離バスでは、ロード・クリアランスを45cmはほしい。
- ⑤ いすずのポンプ・システムはやや弱い。

VI. 援 助 の 構 想

VI 援助の構想

1. プロジェクトの選定

本調査では、ネパール政府側の要望、現在のネパール運輸施設の状況に対する調査を通じて、①トラック輸送力増強プロジェクト、②市内及び長距離バス輸送力の増強プロジェクト、③①及び②に関連するメンテナンス施設の整備プロジェクトについて、援助の可能性に対する技術的検討を加えた。

この結果、輸送力増強に対する実需要の強さという観点から、市内バスの輸送力強化が最も必要とされるという結論を得た。又トラック輸送力の増強についても、長期的展望にたてば、カルカッタよりの貨物を円滑に輸送するという、ネパールにとっての重要性から、援助の必要性はあるものと思われる。さらにメンテナンス施設及びその技術に対する援助は、特にバス・プロジェクトについて不可欠であり、トラック・プロジェクトについても若干の施設が必要であろう。なお、これらの車輛をより効果的に運行し、経営主体の経営内容を好ましいものにするため、経営・技術指導を合わせて行う事が望ましい。

以下、各プロジェクトについて内容等を述べる。

2. トラック輸送増強プロジェクト

1) ネパール側の要望

主としてインド領内を通過する貨物の輸送に使用される車輛を強く要望している。

① 車輛のタイプ

トレーラー・タイプ(ディーゼル)を最も望んでいる。これは荷積みと、車輛運行の自由度を高め、より効果的な輸送ができると想定されるためである。次いでバン型の既存タイプが代替的に望まれている。

② 運行のルート

カトマンズーカルカッタ間にこれを運行させたいと考えている。さらに車輛が大型であれば、道路構造上の制約から、カルカッターヒルガンヰ間の運行も可である。なお、将来は国内各地へのルートへも使用したいという希望がある。

③ 想定される貨物の品目

主として Sensitive Cargo (酒類、織物、各種商品)が運ばれる。又場合によっては、それ以外の貨物も運び、全体としてネパール側運輸量のシェアを拡大する。

④ その他

カルカッタに、バン型トラックのオペレーション・センターをおき、より効果的に輸送需要に対応したい。

2) バン型トラック導入により想定されるメリット

① 荷主に於けるメリット

鉄道・オープン型のトラックに比べると、盗難も少なく、荷の破損も少い。特に鉄道と比べると、輸送費が2～3割高くとも、輸送時間が半分以下ですみ、荷の粉失などに対する責任も明確である。

② N T Oに於けるメリット

N T Oは現在すでに、8台のバン型トラックを保有・活用しているが、さらに保有台数をふやす事によって、通過貨物輸送に於けるシェアの拡大を企画する事ができよう、又、トレーラー型トラックの場合は、その適切な運用をする事によって、より効果的な輸送を期待しえよう。

3) 問題点

① 需要が十分に顕在化するかどうかには問題がある。前述のようにN T Oは年間1,000トン程度の貨物しか輸送しておらず、保有車輛が充分稼働しているとは考えにくい。又バン型で運ばれるものは、いわゆる Sensitive Cargo で、大量の輸送需要は当面期待できない。

しかし、ネパールキャリアはかなりの貨物を輸送しており、その取扱高も伸びているようである。従って、ニーズに対応した輸送を行った場合に、ある程度の需要喚起ができるものと思われる。

② ビルガンヂー カトマンズ間の道路条件により、車輛のサイズが制限される。すなわち、積載量8トン、ホイールベース5.5m以下の車輛でなければ、この間を通過できない。従ってカルカッター カトマンズ間に現在使用のもの以上の大型車輛を運行させる事はできず、車輛大型化による運賃コストの低減は期待できない事になる。

③ 従ってトラック輸送をいかに効率的に行うか、経営努力によっていかに運賃コストを低減させるか。さらにそれによって需要をいかに開拓していくかが重要である。この観点からすると、N T Oの現在の経営方法にはやや問題があるようである。これは、全体として輸送需要が伸びているにもかかわらず、N T Oの取扱高が横ばいである事、ネパール、キャリアに比べて運賃が高い事によって推察される。

4) 援助の構想

① 援助の方針

顕在化された需要が不明確な事、現在の車輛稼働状況が低いとみられる事、N T Oの経営・管理機能から判断し、有効に活用しうる新たな車輛の台数は、現在保有の8台を越えない範囲の台数と思われる。

又、N T Oのトラック輸送力増強の方向として、以下の案が考えられる。

- ・ インド通過貨物の輸送力増強について

A案：現在保有しているレイランドのバン型トラックと同様のものを供与し、カルカッターカトマンズ間の輸送を行う。この場合は、NTCが考えているように、カルカッターにそのオペレーション・センターを設置する必要があるだろう。

B案：カルカッタービルガンデに10t～12t程度のトレーラーを運行させ、この間の輸送をなるべく効率的に行う。ビルガンデからカトマンズへは、既存バンド型トラック、オープン型トラックにより輸送を行う。

• 国内の輸送も含めた総合的な輸送力増強として

ビルガンデを、トラッキング・センターとして整備する。車輛の増強もオープン型のトラックも含めて計画するとともに、トラック・ヤード、荷さばき施設等の整備を行う。この場合には、長期的展望に基づいて計画される必要があると思われる。

従って、当面の通過貨物の輸送にあたっては、A又はBの方式が考えられよう。これの実現化にあたっては、さらに経営の改善指導、メンテナンス施設・技術の援助が必要と思われる。

② 援助の構想

I) 車 輛

A バン型トラック(8t積み)8台の場合

車輛費(改造費を含む)はおおよそ次のように概算される。

$$1,300 \text{ 万円/台} \times 8 \text{ 台} = 1 \text{ 億} 400 \text{ 万円}$$

輸送費は次のように概算される。

$$250 \text{ 万円/台} \times 8 \text{ 台} = 2,000 \text{ 万円}$$

合 計 1億2,400万円

B トレーラー型トラック(10t積み)索引車輛6台、箱車輛9台として車輛費はおおよそ次のように概算される。

$$900 \text{ 万円/台} \times 6 \text{ 台} + 600 \text{ 万円/台} \times 9 \text{ 台} = 1 \text{ 億} 800 \text{ 万円}$$

輸送費は次のように概算される。

$$1 \text{ 億} 800 \text{ 万円} \times 20\% = 2,160 \text{ 万円}$$

合 計 1億2,960万円

II) メンテナンス部門(Aのケースの場合)

- 部 品 5年分程度の部品を供与するのが望ましい。部品代は車輛費の30%(390万円)位となろう。

$$390 \text{ 万円/台} \times 8 \text{ 台} = 3,120 \text{ 万円}$$

- 整備施設・機材

建物面積は余裕があるので、次のような若干の機材の補強で良いと思われる

る。

テスター類（エンジン・アナライザー等） 約1,000万円

合 計 4,120万円 （Bの場合4,240万円）

iii) 経営・技術指導

新車輛のメンテナンス・テスター類について、6ヶ月以上の技術指導が必要と思われる。さらに経営改善、車輛の有効な運用のために、専門家をある程度の期間派遣し、指導する事が望ましい。

以上トラック輸送力増強プロジェクトの場合は、iii)を除き、総額約1億6,520万円と推計される

③ 援助の効果

以上の車輛等が供与され、適切な運営がなされた場合、最大数千トンの貨物量をカルカターカトマンズ間で輸送しうるものと想定される。これは全体の貨物量に対しては、あまり高いシェアではないが、N T Oの現在輸送量1,000トンに比べ、著るしい増加と考えられ、さらに将来の発展の足がかりとなるものと思われる。

3. バス輸送力増強プロジェクト

1) 援助の方針

バス輸送体系は長距離バス体系と都市バス体系に分類される。

このうち、長距離バス体系の整備は、ネパールにとって重要な課題であることは言うまでもないが、今回の援助対象としてとりあげるには未だ検討すべき余地が多いと考えられる。その理由としては、

第1に 長距離バス路線は、都市内バスに比べて採算性が高く民間業者によって参入し易く、また、現実に民間のシェアが高いこと。従ってN T Oの強化が民間業者との競争を厳しくするおそれがあることによる。

第2に 今回の調査では需要に関する十分な調査、或いは地方の施設状況に関する調査等を行う日期的な余裕がなかったため、援助の規模・概要を把握することが困難である。

一方、都市内バス体系の整備については、整備課題でとりあげたように、需給バランスの面からも、また経営上の面からも緊急な対策を必要としていると考えられる。そして、これらに対する十分な援助は、首都カトマンズの都市交通体系を確立する最も重要な施策であるという意味でも、その援助効果は大であると考えられる。従って今回の調査では、都市内バス体系整備の為の援助構想を検討した。

援助の内容は、先の整備課題を解決すべく考えていくこととする。

また、援助にあたっては、第1に、現在都市バスを主体にしながら経営努力によって従来の赤字を解消した Sajha との共存体制に充分留意し、分担を明確にすること。第2にNTCの経営、今後の収支計画を明確にする需要調査等の詳細な調査を実施することの2点を前提条件として以下の内容を検討していくべきであろう。

2) 都市バス輸送体系整備プロジェクト

(I) バスサービス体制の強化

- ① NTCの経営管理について技術的指導を行い、効率的な運用を図る。
 - ・ Sajha の経営等を参考に、NTCの経営管理体制を指導強化する。
- ② バスルートを再編し、効果的なサービス体系を確立する。
 - ・ より詳細な需要調査、他社との競合等を再検討し、バスルートを再編整備する。
 - ・ 都心商業地区、業務地区を循環し、周辺部とを結ぶルート等を需要に応じて検討し、また単純なルートで運行回数を増加する。

(II) 施設の整備拡充

- ③ バスを投入し、供給量の増大を図り、サービス水準を上げる。
 - ・ 現在の混雑状況を緩和し、定時運行等サービス水準の向上を図る。
- ④ メンテナンス施設等を整備し、効率的な運用を図る。
 - ・ 現在、故障、修理の為に半年以上も放置されている車があったり、保有台数に比して効率的な運用が行われていない。
 - ・ メンテナンス関係の技術等も機械の活用という点では未熟であり、技術指導と施設整備が必要である。
- ⑤ 発着施設、インフォメーションの整備により利用システムを明解にし、利用度を高める。
 - ・ 発着施設等利用に関する施設・情報を整備し、利用しやすいバスサービスシステムを確立し、またそれによって需要を誘発する。

(III) 車両構造等

- ⑥ 都市型バス等カトマンズでの利用形態に充分配慮した車両構造を考え、車両の損傷を少くする。
 - ・ カトマンズでの乗降慣習、乗客マナー等を考慮して損傷の少ないバス構造にし、稼働効率を上げるとともに、三方シート等の都市型バスを導入し、ターミナルでの乗降に際しての混雑などを緩和する。

3) 援助の構想

以上の方針に基づき援助の概要を示すと次のようになる。

① 経営・技術指導

- バスルートの再編整備，運行システム，利用システム等需要に対応するバスサービスの運用を指導し，現地に即した管理体制を確立し，これらを経営指導しうる人材を派遣するとともに，メンテナンスに対する技術指導者を派遣しバスサービス体制を再編することが望ましい。

② 車 輛

- 約30台の都市型バスを供与する。

(算定根拠)

- 現在250%のピーク時混雑状況を125%程度に抑えるため，輸送力を倍増する。
- 現在都市バス(ミニバスを除く)の稼働状況は，トロリーバス13台でオートバス26台であるが，トロリーバスは稼働率60%と余裕があるため，これの就行しているBadgaonへのルートは今回の増強策では考えない。
- 従って現26台による輸送力を，稼働率90%程度で増強する。

$$(26 \times \frac{250}{125} - 26) \times \frac{100}{90} \div 29 \text{ 台}$$

- 車輛費概算(パーツ代を含む)

$$1,000 \text{ 万円/台} \times 30 \text{ 台} = 30,000 \text{ 万円}$$

- 輸送費概算

$$300 \text{ 万円/台} \times 30 = 9,000 \text{ 万円}$$

合 計 39,000 万円

③ メンテナンス部門

- 部 品 トラックと同様に5年分程度の部品を供与する。

車輛費の30%(300万円)として

$$300 \text{ 万円} \times 30 = 9,000 \text{ 万円}$$

- 整備施設・機材

- トロリーバスセクターにバス用の整備センターを併設するとともに長距離のブランチを3ヶ所(Pokhara, Birganj, Janakpur)に設置する。

- 建 物

(1) カトマンズ・バス整備センター

(建物) 機械室，部品室，電装室，タイヤ室，燃料室，休憩室，管理室等7室

$$5 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 7 \text{ 室} = 350 \text{ m}^2$$

(作業場) 整備，洗車，板金，作業所等4室

$$4 \text{ m} \times 15 \text{ m} \times 4 = 240 \text{ m}^2$$

(2) ブランチ

(建物) 部品室, 燃料室の2室 $3\text{ m} \times 5\text{ m} \times 2\text{ 室} \times 3\text{ ケ所} = 90\text{ m}^2$

(作業所) $4\text{ m} \times 15\text{ m} \times 3\text{ ケ所} = 180\text{ m}^2$

- 機械類はカトマンズのセンターに2,500万円程度, ブランチ3ヶ所に点検調整機械類だけで計500万円程度の整備をすれば充分であろう。
- 以上の費用を建築費11.6万円/㎡として概算すると下表のようになる。

(単位, 万円)

	機 械	建 物	作 業 所	計
カトマンズ	2,500	(350㎡) 4,060	(240㎡) 2,784	9,344
ブランチ3ヶ所	500	(90㎡) 1,044	(180㎡) 2,088	3,632
	3,000	5,104	4,872	12,976

- バス車庫
 - カトマンズ・バス整備センターにルーフ付の車庫を設置する。
現保有車輛25台と合わせて約55台を収納する。
 - 車回し, 車庫の敷地整備, 舗装
 $3,000\text{ m}^2$ の整備で1.5万円/㎡として
 $1.5\text{ 万円} \times 3,000 = 4,500\text{ 万円}$
 - 車庫建築費
 $4.3\text{ 万円/㎡} \times 9,000\text{ m}^2 = 8,600\text{ 万円}$
- 以上を合計するとメンテナンス部門で 35,080万円となる。

④ ターミナル発着施設, バスストップの整備

- ターミナルに系統別に上屋付発着施設を設置し, バス系統を明らかにする。
ラトナパークに4系統と, これに対応する Boudha (Jorpati), Laghankhel Kirtipur, Budhanikantha の4ヶ所に設置する。
 $1\text{ 棟}, 10\text{ m}^2 (2\text{ m} \times 5\text{ m})$ で工事費4.3万円/㎡とすると
 $10\text{ m}^2\text{ 棟} / 8\text{ 棟} \times 4.3\text{ 万円/㎡} = 344\text{ 万円}$
- 途中のバスストップにポールを設置し, 行先, 系統を明示する。
先の4系統に平均500m間隔でバスストップを設置するとして, 34.5 Kmで65ヶ所に設置する。
ポール設置費 3万円/1ヶ所で $3 \times 65 = 195\text{ 万円}$
- ターミナルに営業所を設置し, 料金収集, 乗務員の待機等を行う。
各4系統のターミナルと都心のライナパークに1ヶ所計5ヶ所に設置する。
 $1\text{ 棟} 10\text{ m}^2 (2\text{ m} \times 5\text{ m})$ で工事費11.6万円/㎡として
 $10\text{ m}^2 / \text{棟} \times 5\text{ 棟} \times 11.6\text{ 万円/㎡} = 580\text{ 万円}$

ターミナル等施設関係の整備費は合計 1,119万円となる。

以上，都市バス輸送力増強プロジェクトの場合は，総額約7億5,200万円と推計される。

注：建物等の費用算定について

- ① 用地費は含まない
- ② 建築コスト

現在れんが造りの建物の場合，ネパールでは坪7～10万程度で建設されている。ここでは日本単価で推計されており，地域の資材を使用した場合には，費用は1/3程度となろう。なお正確には，より詳細な設計が必要である。

調 査 日 程

日 付	曜日	調 査 日 程	
4月15日	土	東京発 11:30 <u>SK984</u> → カルカッタ着 19:50	
4月16日	日	休 日	
4月17日	月	9:30 カルカッタ領事館表敬訪問 10:30 National Trading Corporation 12:00 Custom 3:30 Port Trust	
4月18日	火	10:00 カルカッタ港施設見学 11:00 Nepal Warehousing Corporation 12:00 Nepal Carriers	
4月19日	水	カルカッタ発 <u>TG311</u> → カトマンズ着 11:25 午後、日本大使館表敬訪問 打合せ	
4月20日	木	10:30 運輸次官表敬訪問 11:00 運輸省にて、関係者との会談 2:30 Nepal Transport Corporation	
4月21日	金	10:00 U.N.D.P 11:00 Dept. of Housing & Planning 3:00 市内バス視察	
4月22日	土	車にて、ヒタウダ、ビルガンデへ 11:00 カトマンズ発 5:00 ヒタウダ、ロープウェイ ステーション調査 7:30 ビルガンデ着	カトマンズ市バスルート 道路状況視察 バスターミナル視察
4月23日	日	10:00 ミムラ空港着 12:00 NTCビルガンデ事務所 6:00 国境視察	資料整理

日付	曜日	調査日程	
4月24日	月	6:30 ビルガンデ発 2:00 カトマンズ着 3:00 NTC (青柳団員 10:45 東京発)	1:00 トロリーバス、センター
4月25日	火	11:00 NTC 1:00 SAJHA (青柳団員 16:15 カトマンズ着)	10:30 トロリーバス修理工場 3:00 現地車輛ディーラー
4月26日	水	10:00 Nepal Carriers カトマンズ事務所	10:30 SAIHA メンテナンス施設視察 2:00 Dept. of Road
		午後 調査団内部討議 日本大使館との打合せ	
4月27日	木	現地報告書作成、資料整理	
4月28日	金	3:00 運輸省に於いて報告会	
4月29日	土	カトマンズ発 12:20 <u>TG312</u> → バンコック着 19:00	
4月30日	日	バンコック発 10:55 <u>JL474</u> → 東京着 18:50	

調査団員名

団長	水田 嘉 憲	運輸省自動車局業務部自動車道課長
団員	猪瀬 孝	運輸省自動車局業務部旅客課補佐官
	尾松 正 夫	運輸省自動車局整備部車輛官補佐官
	青柳 朋 夫	外務省経済協力局経済協力第二課課長補佐
	今井 晴 彦	(財)国際開発センター
	堀田 紘 之	(財)国際開発センター
	斉藤 祐 巳	国際協力事業団社会開発協力部開発調査課

