

ブータンにおける交通の現状と問題点*

Current Status of Transportation and Issues in Kingdom of Bhutan*

島崎敏一**

Toshikazu Shimazaki**

1. はじめに

開発途上国における交通関係インフラストラクチャーの不足は、当該国の経済発展にとって、大きな障害となっている。日本において、開発途上国の交通問題が議論されるときには、主として、バンコクなどに代表される、ある程度の経済発展を遂げた国の大都市における、交通混雑の問題がその対象となることが多い。しかし、開発途上国の交通問題には、大きく分ければ2種類の問題があると考えられる。それらは、上にあげた大都市におけるインフラストラクチャーの相対的な不足と、カンボジア、ラオスなどのほか、経済発展をした国においても地方における絶対的な不足という2つである。その対策には、大きな違いがあり、開発途上国の交通問題を考えるときには、これらの2つの問題は、分けて考えた方がよい。

本報告は、こうした現状を考慮し、交通関係インフラストラクチャーが絶対的に不足しているブータンの交通の現状と問題点を述べる。

2. ブータンの概要

ブータンは、ヒマラヤ山脈の東端にある、面積46500km²の山国である。北側は、ヒマラヤ山脈をはさんで中国、東、南、西側はインドに囲まれている内陸国である。大きさは、東西方向が300 km、南北方向が170 kmである。北緯26.5度から28.1度にあり、高度差は、7000 mにもおよぶため、気候的には、寒帯から亜熱帯までを含んでいる。

人口に関するデータについては、過去2回1969年と1980年に行われたセンサスに基づく推計値しか

ない。それによれば、1990年の人口は、146万人となっている¹⁾。中央統計局による情報によれば、92年版での1991年の人口は、内務省の推計による約60万人とされる予定である。このような、データの非信頼性は、統計書自体にも言及されており、以下のデータについても、統計書のみでなく、関係各官庁などにおける情報を総合して示しているものが多いことを、あらかじめ、明示しておく。

ブータンのGDPは、表1に示すように1989年で43億ヌルム(1993年6月現在1ドル=30.85ヌルム、1ドルが約106円とすれば、1ヌルムは3.5円)であり、約45%が第1次産業による。最近のGDPの伸び率は、年率16%である。特に伸び率の大きさが目立つのは、電力部門であるが、これは、1987年にインドの援助でチュカの305 MWの水力発電所が完成したためである。なお、ここで発電された電力の大部分は、インドに輸出されており、外貨の収入源となっている。建設、商業などの伸びは小さいが、平地が少なく土木工事がほとんど無いこと、交通網がほとんどなく小規模な取り引きしかすることが原因と考えられる。なお、1人あたりのGDPについては、1989年で人口を統計書の数字を使えば98\$/人であるが、1992年版の統計書が出た時点では、240\$/人程度になる可能性がある。

輸出入については、1988年で輸出が10.4億ヌルム、輸入が17.2億ヌルムで6.8億ヌルムの赤字である。相手先は輸出の95%、輸入の63%と、いずれもインドが大部分である。なお、輸出の3分の1は、電力が占めているほか、原木、製材、セメントなどが主要なものである。輸入については、電気製品、石油、米、自動車部品が主要なものである。

政府組織は、国王のもとにある外務、通信運輸観光、通商産業、大蔵、社会サービス、農業、内務の7省と、計画委員会などの特別委員会から構成されている。その外、特殊法人として、ドルック航空、

* キーワード:ブータン, 開発途上国, 道路交通, 航空

** 正, 工博, 東京大学工学部土木工学科(113 文京区本郷7-3-1
Tel:03-3812-2111 Fax:5800-6968, Email:PF0001500niftyserve.or.jp)

表1 ブータンのGDP (百万ヌルタム)

	1980	1985	1989	89/85
農業	621.4	1236.2	1924.3	1.56
畜産	6.8	20.2	35.7	1.76
製造業	35.8	128.3	302.5	2.36
建設	2.5	6.8	391.0	57.50
電力	88.5	290.5	358.2	1.23
運輸	121.5	203.0	268.8	1.32
通信	47.9	104.1	235.6	2.26
観光	70.2	149.3	306.9	2.05
政府支出	120.4	262.2	525.1	2.00
合計	1095.0	2349.6	4281.1	1.82
M. US\$	126.4	189.9	263.8	

表2 ブータンにおける道路の分類

種類	国道	District	Feeder
延長km	1491	443	1054.5
幅m	3.66	3.5	3
勾配%	7	8	>8
設計速度	360km/h	50	40
交通量vpd	150-200	50-100	50

銀行、セメント会社などがあるが、これらは、順次民営化されつつある。この内、交通関係の所管は、通信運輸観光省である。地方行政は、18のゾンカと呼ばれる地域に分けられて行われている。

3. 道路交通の現状

ブータンには、表2に示すように1993年6月現在で約3000kmの国道があり、その内の1880kmが、通信運輸観光省道路局の所管であり、残りは、農業省森林局(470.5km)、ダンタク(556km)などの所管である。ダンタクというのは、インド政府との契約により、道路の建設、維持管理をインド政府が無償で行うものであるが、延長は減少している。舗装別の延長は、アスファルト1919km、砂利53km、無舗装1016kmとなっており、道路の整備水準は十分とはいえない。

ブータンにおける道路の建設が本格的に始まったのは、1960年からであり、主要な道路は、東西方向が1本、南北方向が3本の国道である。1960年以前には、東部の主要な町トンサから西部にある首都のティンブー間約570kmの交通は、1ヶ月以上もかかって徒歩、馬などにより行われていた。その後、道路が開通し、車で5.5日程度まで短縮されたが、現在でも、2.5日程かかる状態である。平均時速は30km/h程度であるが、この原因は、道路幅員が狭いこ

表3 ブータンにおける車の台数の変遷

年	乗用	ジープ	トラック	バス	2輪	合計
80	76	118	156	9	299	700
81	167	185	333	14	455	212
82	319	276	431	23	707	1840
83	402	377	498	27	946	2345
84	620	469	673	37	1200	3122
85	782	627	826	57	1513	3980
86	934	810	955	78	1883	4881
87	1027	951	1075	99	2281	5721
88	1235	1105	1249	118	2882	7002
89	1287	1151	1345	140	3222	7664

と、山道のため急カーブが多いこと、勾配が大きいことなどであると考えられる。

道路の建設工事は、ブータン政府も直接行っているが、実際の建設工事を行える建設会社は2つしかなく、建設機械類は政府から貸与する形で行われている。維持工事は、3年契約のブータン人、1年契約のインド人、臨時雇のブータン、インド人など3種類の労働者を使って行う。なお、道路の新設は、第7次開発計画に入っているが、国王の意向により、実際に新設は行わず、現在計画中で未完成のもののみを建設することになっている。これらの工事には、山の尾根を通っている道路を、川添いに変更することが主要なものである。

車の輸入関税は1981年に改定され、250%から100%に引き下げられた。このため、車の台数は着実に増加しているが、表3に示すように、絶対量は、まだ非常に少ない。

旅客、貨物の輸送については、都市内では、タクシーと称するジープや軽4輪を改造したものが使用されているほかは、スクーター、徒歩によるものが大部分である。都市間については、旅客については1990年代に民営化された全国で8社ある会社によりバスが運行されている。運賃は安く0.2ヌルタム/km程度であるが、その運行頻度は少ない。バス路線は、首都のティンブーを中心に放射状にできているが、総計で、120便/週程度しかない。その内の49便はインドとの国境のプンツオリン行きであり、他の頻度は非常に少ない。使用しているバスは、インド製の40席程度のものが多く、その車齢は非常に古いものが多いため、排気ガスを大量に排出し環境上も大きな問題と考えられる。貨物の輸送についても、民営の運送会社によって行われている。

現在、ブータンには全国に1つも信号はなく、テ

表4 ドルック航空の乗客数

路線	1986	1987	1988	1989	1990
カルカッタ	6269	7891	8661	5648	2999
ダッカ	-	292	1663	849	591
デリー	-	-	-	2949	5171
バンコク	-	-	-	614	2411
カトマンズ	-	-	-	495	1560
合計	6269	8183	10324	10555	12732
フライト数	546	687	395	387	311
収入	10.6	9.8	14.6	42.9	n. a.

インプーでは、警察官が手で交通整理をしているところがある。また、道路幅員が狭いなど整備水準は低い。

4. 航空の現状

現在、ブータンには、1982年にインドの援助で建設されたパロ空港だけしかない。パロ空港の諸元は、延長 6000ft、幅100ftであり、施設としてはHF、NDBなどがある。しかし、地形上、実質的には4000ftくらいしか使えず、中小型機のみしか、離着陸できない。1993年 8月から、インドの援助で、新ターミナルビルなどを5年の工期で建設する予定であるが、滑走路自体の延長は不可能である。現在、唯一の平地であるインドとの国境付近のゲイレグ州に建設計画はあるが、ネパールとの民族問題のためにはほとんど進展していない。その他については、需要も見込めないため、空港の建設計画はない。

一方、ヘリコプターについては、現在でもいくつかのヘリポートがあるが、いずれも広場などを利用したもので、航空保安機器などが設置されているわけではない。ただし、ヘリコプターは所有しておらず、利用するときには、インドからチャーターしている。また、ICAOの援助で、ヘリポートの建設の技術的な可能性調査が行われ、可能であるとされ、現在経済的な可能性についての調査中である。

現在、パロ空港に乗り入れている航空会社は、ブータン国営のドルック航空のみである。ドルック航空は、1981年に設立され、83年2月からパロ-カルカッタ-パロの路線でドルニエDo228を2機使用して運行を開始した。1989年からBAe146を2機投入し、カルカッタ、ダッカ、カトマンズ、デリー、バンコクの5都市に就航している。運行開始時の年間乗客数

表5 過去の経済開発5カ年計画（百万ヌルタム）

次数	1	2	3	4	5	6
年次	61-	66-	71-	76-	81-	87-
農業	2	22	58	259	419	881
畜産	-	-	-	-	135	106
林業	2	6	24	62	162	331
漁業	3	7	28	110	230	418
電力	2	9	30	51	341	1248
交通	1	1	25	175	323	1276
通信	-	-	-	-	-	35
保健	63	71	85	28	788	887
教育	8	12	9	-	26	49
文化	1	6	11	17	66	68
観光	-	-	14	37	34	134
建設	-	-	14	13	29	-
社会	-	-	-	-	-	391
都市	9	36	90	135	519	779
地方	3	17	38	55	238	399
その他	0	1	4	11	36	96
合計	-	-	-	-	187	249
合計	-	-	-	-	1115	1974
合計	-	-	-	-	-	239
合計	14	16	43	55	-	-
合計	107	202	475	1106	4648	9559

は、3000人であったが、その後年率20%で伸びてきている(表4)。空港の設備が十分でないため、フライトのキャンセルも多く、月に1-2回生じているほか、空港のダイバートは5-6回生じている。

5. 第7次開発計画

ブータンにおける経済計画は、1961年に第1次計画が始まってから約30年たち、現在は、第7次計画の期間中である²⁾。第1次と第2次計画は、開発担当大臣のもとで作成され、それ以降は、新たに設立された計画委員会で作成されている。

表5に示すように、第1次計画の特徴は、公共事業部門が60%という大きなシェアを占めていることであるが、その後の計画では次第にシェアを減らし、最新の第7次計画では約10%になっている。

現在行われている第7次経済開発計画では、数年前から始まった各部門における民営化の促進に伴い、政府の役割を、(1) 経済活動を助けるための法律、枠組みの整備、(2) 通貨管理を含むマクロ経済の管理、(3) 経済援助、貿易を含む国際経済関係の管理、(4) 基礎的経済インフラストラクチャーの提供と維持、(5) 社会インフラストラクチャーの提供と維持および人的資源の開発、(6) 主要企業、大規模開発への直接的な参加、(7) 開発に対するコンセンサスの獲得と国の利害の調整の7項目に整理している。具体的には、(1) 自立、(2) 持続性、(3) 効率性と

表6 第7次経済開発5ヶ年計画の省庁別予算

省庁	投資	運営	合計	%
国民サービス委員	1300	23	1323	8.5
大蔵省	0	1979	1979	12.7
外務省	0	401	401	2.6
内務省	120	191	311	2.0
社会サービス省	1659	1867	3526	22.7
農業省	1276	1158	2434	15.7
産業省	680	722	1402	9.0
交通運輸省	1676	1009	2684	17.3
通信省	50	306	355	2.3
地方行政	219	954	1176	7.2
合計	6980	8610	15591	100.0

民間部門の育成、(4) 国民の参加と地方分権化、(5) 人的資源の開発、(6) 地域的バランスのとれた開発という6つの原則により、開発を進めるとしている。

このような政府の役割割、原則に基づき、表6のとりの予算の配分を行っている。投資的経費では、教育などを担当する社会サービス省、通信運輸観光省が多く、運営的経費については、大蔵省、社会サービス省が多い。第7次計画における交通部門の計画は、長期目標として、現在の道路ネットワークを維持し、主要な人口集積地を結ぶ道路を建設することであるとしている。

また、一般にこのような観光資源の豊かな国においては、観光を経済開発の核にするという政策が取られることが多い。しかし、ブータンの場合には、宗教、伝統などを守るため、観光を制限しようとしている。たとえば、意図的にホテルの宿泊代を高額に設定し、また、観光ビザの発給枚数も年間4000件に制限している。このような点で、経済開発に対して、他の開発途上国とは異なった態度を取っていることも特徴の1つである。

6. 結論

ブータンにおける交通の現状と計画を述べた。そ

の特徴は、地形的、経済的な条件から、従来の先進国型の計画手法の適用は非常に困難であるということである。また、経済開発だけを重視するというのとは異なった政策を取っているという点でも、従来とは、異なった計画手法が必要である。しかし、交通手段の欠如のため、農産物が流通せず、生産のポテンシャルがありながら、生産できないという問題もおきており、交通インフラストラクチャーの整備は必要であることは、明らかである。同じように社会資本の整備が絶対的に遅れているラオス、カンボジアなどの開発途上国では、地形的には、従来の手法が適用でき、問題は経済的なものだけである。この点で、2重、3重の制約を持つ国における交通計画については、別の計画手法を考える必要があると考えられる。

7. おわりに

開発途上国の常とは言え、ブータンにおいて利用できる統計データは非常に少ない。また、公表されているデータについても、その信頼性については、問題がある。本論文に使用したデータの多くは、ブータン政府、青年海外協力隊ブータン調整員事務所の方々からの聞き取り調査による部分が多い。最後になるが、これらの方々に、感謝の意を表したい。

参考文献

- 1) Statistical Yearbook of Bhutan 1990, Central Statistical Office, Planning Commission, Royal Government of Bhutan, July 1991, Cat.No.101.
- 2) Seventh Five Year Plan(1992-1997), Vol.1, Main Plan Document, Planning Commission, Royal Government of Bhutan.