

セクター別概況と開発課題

第4章 農業・畜産業・水産業

富安 裕一

1. 農業

1-1 農業政策の推移と現状

ネパール経済は農業に大きく依存しており、農業分野の開発なくしては持続的経済発展は望めないと言われ続けてきている。しかし、今日までの開発過程とその現状を主要穀物の生産性に見る限り、はかばかしい成果は上がっていない。統計による過去20年間の食糧生産性は微増ないし横ばいに推移している。食糧増産の微増は、新たな耕地拡大と灌漑による小麦等の冬季作の増産によるものであり、これが食糧自給に貢献してきた。しかし、1990年代に入ると人口増加が一因となって、食糧自給の達成は困難となり、豊作年の1990、1999年を除いて食糧輸入国となっている。

同国の国家開発政策は1956年から実施された第1次五ヵ年計画に始まり、現在は第9次五ヵ年計画が進行している。1990年代に入って、ネパール経済開発の農業分野における戦略的開発指針の重要性が再確認され、ネパール農業省は1994/95年農業展望計画(Agricultural Perspective Plan:APP)を策定した。同計画は、1995年から2015年まで20年間に亘る基本的農業政策・戦略を示している。それによると、貧困層の大半が居住する農村部の開発を優先的に推進するため、農業生産性の向上と農業所得の増大の実現を重要な基本指針としている。

APPは基本政策目的として、農業生産物の増大、貧困層の減少と雇用機会の拡大、高付加価値農産物の導入と作物多様化、農業開発を起爆とする経済波及効果、中長期実施戦略とそれに基づく具体的短期行動計画の策定を提示している。さらに開発予算の配分においては引き続き社会開発に重点を

置きながら、灌漑、農業、林業への予算の増額がみられる。具体的な農業振興政策は、比較的開発効果が発現しやすい平野部(タライ)における灌漑や穀作物の増産、また山地帯においては柑橘、野菜・種子などの高付加価値作物の奨励と森林資源の持続的活用を目指している。また、山岳地帯における開発では、畜産および温帯果樹の生産性向上を目的としている。表4-1および4-2に示されるように、農業資材の投入では、灌漑とともに重要視しているのが化学肥料であり、近隣国が1980年代に遂げた主要食用作物の生産性向上に注目し、その潜在的可能性を指摘している。

APPの第9次計画の経済成長率は6%、その後15年間の成長率は7%を設定しており、APP施行前の10年間の平均成長率が4.5%であったことからしても、本目標は当初から希望的設定ではないかとみる向きが主流であった。さらに灌漑や農村道などの社会基盤整備には多額の投資が必要であり、併せて、化学肥料の大半を輸入に頼らざるを得ない現状では、第三者まかせの依存性の高い計画であることも否定できない。加えて、1970年代からの爆発的な人口増加(2.4-2.5%)に歯止めがかからない現状で¹⁾の実現性はかなり厳しい。標高、気候、地形に応じた地域別作物の開発戦略は第6次計画および第7次計画(1980-1989年)から唱えられ始めており、改めて特筆すべきものではない。

しかし、APP策定を契機に、これまでネパール政府が農業開発政策推進の上で踏襲してきたマクロ経済政策を見直し、かつその反省に立ち、民間セクターの活性化、地域格差の是正、貧困層の減少そして女性開発問題を重要課題として取り上げ、問題解決に取り組み始めたことには大きな意義がある。

¹⁾ UNDP Nepal(1998)

表4-1 平野部、山地・山岳部の灌漑計画

	1994/95	1999/00	2004/05	2009/10	2014/15
タライ諸郡	323	481	649	790	889
山地・山岳諸郡	136	157	190	217	237
全国	459	638	839	1,007	1,126

出所: NPC(1995)

表4-2 平野部、山地・山岳部の化学肥料投入

	1994/95	1999/00	2004/05	2009/10	2014/15
タライ諸郡	70	127	203	306	436
山地・山岳諸郡	31	51	84	110	192
全国	101	178	287	436	628

出所: NPC(1995)

1-2 農業生産の現状

国家経済における農業分野の占める割合は、年々減少傾向にあり、1990/2000年のGDP比は40.01%である。しかし、農業就業人口は依然高く81%であり、その9割が農村部に居住し、営農形態は典型的な自給自足農業である。農業生産の中でも食用作物（主要穀物）の占める割合が大きく、次いで畜産物および換金作物の園芸・工芸作物となっている²。

ネパールは、ヒマラヤ山系の南面に位置し、地形および標高からタライ、「山地」および「山岳」の3地帯に分類され、それらの気候区分は、亜熱帯、暖温帯そして寒温帯の3気候帯に大別される。これを生態的地帯区分別の気候帯、植生帯で見ると、タライ平野部の亜熱帯は主要穀物、亜熱帯果樹地域であり、広大なインド平原の延長上にある。「山地低部」はおおむね標高600mから1800mで水稻作の限界の範囲にあり、主穀物、雑穀、柑橘や暖温帯果樹、工芸作物が栽培され、同国の畑作地帯となっている。「山地高部」は標高2000m以上、さらに一部はヒマラヤ北面に位置し、水稻作は不可能であり畑作、温帯果樹等を栽培するほか、放牧および不毛地帯で構成されている。

近年、山地部からの人口流動によって、タライ地帯の農地面積は増加傾向にあり全耕地の46.6%を占めるが、山地諸郡では45.6%、山岳諸郡は7.8%を占

めるに過ぎない³。地帯別にみると、タライでは水田が最も多く、かつては森林が多かったが、急速に耕地化が進み、森林は減少し、全耕地の半分以下となっている。山地と山岳諸郡では共に森林が最も多く、次に多いのは山地諸郡で畑地、山岳諸郡では放牧地の順となっている。

ネパールの農業を取り巻く問題としては、その自然条件が主であったが、最近の傾向としては、これらに加え人為的問題が目立つようになってきている。最大の雇用吸収率を有していた農業が急激な人口増加によって、最早それらの労働力を吸収し得ない状態にある。住民の多くは、基本的に米を主食としているにもかかわらず山地部では雑穀食生活にならざるを得ない状況にある。このように貧弱な食生活と慢性的な食糧不足の問題を抱えており、特に生活上の統計は表れにくいですが、所有耕地面積、降雨ともに少ない西ネパールの山地部ではすでに悲惨な状況になっていると推測される。一方、なだらかな丘陵と

表4-3 主要穀物の生産状況

	作付面積 (千ha)	生産量 (千ト)
水稲	1,551	4,030
メイズ	819	1,445
小麦	660	1,184
シコクビエ	264	295
大麦	28	31

出所: MOAC(1999/2000)

² MOAC(1999/2000)

³ Ibid.

表4-4 単年換金作物の生産状況

	作付面積 (千ha)	生産量 (千トン)
油料作物	189	123
馬鈴薯	123	1,163
タバコ	43	3.8
サトウキビ	56	2,103
ジャム	15	15

出所: MOAC(1999/2000)

豊富な降雨に恵まれる東ネパールは高い生産性を示し、また作物の種類も多く、急速な地域格差が生じている。

表4-3および4-4は、1999年の主要穀物の栽培面積と生産量および単年換金作物の栽培面積、生産量を表わしたものであり、主要穀物の総生産量は700万トン、換金作物は340万トンである。

農地面積は297万ha、うち灌漑面積は31%の92万ha、これは雨期の水稻作の灌漑を含むと考えられる。1990/2000年における周年灌漑計画64万haよりも大きく、統計上のギャップを生じており、実際の年間を通じた灌漑面積はこれよりかなり少ないと思われる。さらに山地山岳諸郡の灌漑は限られた水量と工事の難しさから増えていないのが実情である。

表4-5および4-6は、主要穀物の生産性推移および生産量の推移を表わしたものである。水稻、小麦の単

位面積収量は上昇傾向にあり、中でも小麦作は灌漑の影響によって単位収量の伸びが著しい。他方、天水条件下のメイズ単位収量の伸びはみられない。メイズは主に山地(丘陵地)で栽培するが、天候(降雨量)に左右されるばかりか、山地における肥料等、農業資材の確保、投入の難しさおよび改良品種の普及性の低さが原因で伸びが見られず、現行の山地における畑作の土地生産性の向上はすでに頭打ちとなっていることが窺える。一方、換金作物の生産量の伸びは、灌漑面積の増加によるものと、比較的富裕な農家層が栽培しつつあることを示している。

1999年の年間作物生産量は、適度な降雨に恵まれ各作物で著しい生産量の伸びとなっている。これは灌漑水の確保如何によっては、まだ収量の増加が期待できる裏付けと言えよう。

果樹類の近年の生産量は40-45万トンを推移し、その生産環境の多様性から、柑橘類、落葉果樹、亜熱帯果樹と多種栽培される。柑橘ではマンダリン系統、落葉果樹ではリンゴ、熱帯果物はマンゴー、グアバ、スイカなどが主な生産量となっている。表4-7は最近7カ年の果物と野菜の生産量を表わしたものであり、中でも柑橘類の伸びが目立って多い。落葉果樹の栽培適地は比較的標高が高く、交通の不便なところであり、市場性の問題を抱えている。また熱帯果樹は

表4-5 主要作物の生産性の推移

(収量: t/ha)

	1974/75	1980/81	1990/91	1997/98
水稻	1.98	1.93	2.41	2.42
メイズ	1.81	1.63	1.63	1.71
小麦	1.14	1.22	1.41	1.55
主要穀物(1975-100)	100	95.5	108.9	111.1
換金作物(1975-100)	100	116.7	181	186.3

出所: MOF(1998/1999)

表4-6 主要穀物の生産量と推移

(生産量: 千トン)

	1984/85	1989/90	1994/95	1999/00
モミ	2,709	3,389	2,906	4,030
メイズ	820	1,201	1,302	1,445
小麦	534	855	942	1,184
シコクビエ	124	225	253	295
大麦	24	27	37	31

出所: MOAC(1999/2000)

インド産との競合を余儀なくされ、さらに貯蔵性に劣るため、それほどの伸びがみられないと考えられる。

野菜については、人口の増加と食生活の多様化および野菜種類の増加、改良品種の導入により一定の伸びを示している。APPでは山地の付加価値作物として果樹の導入、野菜種子の採種に高い優先度を与えていることから、今後、換金作物として重要な位置を占めると考えられる。

表4-8は、典型的な山地2郡の柑橘栽培農家を対象に行った農家経営調査の結果である。ラメチャブ郡は道路、電気はなく、幹線道路まで徒歩2日行程の天水農業郡であり、一方のシンドゥリ郡は調査地域までの道路、電気こそないが幹線道路までは徒歩半日の至近距離にあり、既存の灌漑施設が比較的整っている。その違いは、耕作面は少ないものの、主要穀物の収量、柑橘の樹数、投入資材に明らかな差がみられる。農業における環境問題は農薬、化学肥料に代表されるが、施肥量の多くは施肥効果の高い窒素分であり、堆肥の補完的役割を担っている。そ

の使用量はカトマンドゥの近郊農業が最も多く90kg/ha、山地諸郡は約30kg/ha、山岳諸郡の施肥量は大変少なく8kg/haである⁴。またこれを先進国の施肥量と比較すると圧倒的に少ないのが現状である。

1 - 3 流通加工

流通（マーケティング）における公的機関は農業省流通局および食糧供給公社であり、農産物の流通、価格統制、輸送を所掌している。前者の主管轄は換金作物の集荷所の施設整備、主要都市における市場用地の提供、価格統制である。また後者は主要農産物の貯蔵、輸送を所轄し、主要穀物の安定供給に責任を負っている。各援助機関による流通分野への協力は、集荷場の施設提供等の便宜供与を進めているものの、流通システムにおけるソフト面は、事業協力の難から、未だしの感がある。

マーケティングにおける民間の果たす役割は大きく、特に生鮮農産物の大半は民間仲買業者による集荷、輸送、小売り卸であり、あるいは個々の生産者、農家グループによる直接販売である。日常の農産物

表4-7 果物と野菜生産量の推移

	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00
柑橘	76.7	83.4	88.6	93.0	100.3	107.3	115.1
落葉果樹	72.9	75.2	78.3	81.6	83.4	85.1	87.3
熱帯果樹	228.6	239.7	200.6	253.6	231.5	263.8	245.0
野菜	1,197.4	1,211.5	1,327.3	1,357.4	1,419.5	1,342.6	1,490.0

出所: MOAC(1999/2000)

表4-8 山地（丘陵地）の柑橘農家の現況(1997)

項目	ラメチャブ郡	シンドゥリ郡	項目	ラメチャブ郡	シンドゥリ郡
	802戸	*799戸		ラメチャブ郡	シンドゥリ郡
家数総数	84人	73人	本米収量	1.34t/ha	2.64t/ha
男性	2.7	2.2	小麦収量	1.07	1.56
女性	2.7	2.4	メイズ収量	1.27	1.95
**子供	3.0	2.7	ヒエ収量	1.14	1.08
家畜総数	11.1頭	13.9頭	耕作面積	1.44ha	0.91ha
牛	2.8	3.8	水田	0.44	0.32
水牛	2.0	2.1	畑	1.00(69%)	0.59(65%)
山羊	5.4	6.3	その他	0.32	-
その他	***0.9	1.7	柑橘樹	43.0本	67.5本
窒素肥料	26.5kg/ha	36.3kg/ha	園芸器具	15.3%	31.0%
磷酸肥料	7.7kg	3.4kg	農薬使用	46.2%	60.0%

*調査農家数・シンドゥリ郡行まで道路有り **15歳以下 ***主に孫

出所: MOA(1997)

⁴ MOA(1997)

における直接販売では、東部ネパールの中小都市で広範にわたって開かれる定期野市（Haat Bazar）の占める割合も高く、またそれらは公的集荷市場の役割を果たしている場合が多い。

農産品、特に生鮮農産物の価格決定は、需要と供給のバランスに立っており、競りのような価格決定は行われていない。1990年の民主化以来、それまでのネパール系仲買業者からインド系業者にとって代わり、輸送性、貯蔵性のある果実や野菜はインド産との競争を強いられている。中には業者らによる露骨な生産者からの買い控えによる庭先価格の買い叩きがみられる。

一方、生産者によるグループ化も芽生えつつあるが、多民族構成、農家間の所得格差、信頼関係の希薄さから本来の農民組織化までには発展しにくく、こと金銭がからむ農民組織の育成には厳しい側面がある。比較的活発な農業組織は生産作物が同じという共通目的をもったグループであり、技術の習得や販売など一部の目的意識に限った共同化が行われている。

統計上の加工農産物の種類は詳細に把握できないが、その内の最も多い加工品は紅茶である。茶の栽培は東部のイラム、ジャバ2郡で98%を占め、1999/2000の生産量は5,090トンである⁵。次いで多いのがコーヒーで72トン、その他の農産加工品目では、果物の濃縮ジュース、ジャム、漬物、乾燥果物などがある。しかし、生産規模も小さくインド製品に押されているのが実情である。野菜類では切干、乾燥野菜サイレージ、漬物などを産出しているものの、一部を除いて自家消費に止まっている。

農産物の輸出入の大半はインドとの貿易であり、1999/2000統計によるとインド向け輸出額は59億4千万ルピー、主要輸出品目はジュート、豆類、油料、輸入は49億6千万ルピー、米、野菜、乳製品が主な輸入品目である。インドを除く輸出額は1億2千万ルピー、輸入は23億ルピーで、その多くは農産加工品とみられる。輸出総額は60億6千万ルピー、輸入総額は72億6千万ルピーの輸入超過である⁶。

インドからの輸入品目の中で、米は仕方ないにしても、ネパール国において開発ポテンシャルが高く、近隣国との市場競争にも有利性をもつ野菜、乳製品の輸入比率が高いことは、今後の持続的農業発展を考えた時、憂慮すべきことであろう。

1-4 農民金融制度

農業開発における金融制度は、農業開発銀行（Agricultural Development Bank of Nepal: ADBN）が担っており、その融資シェアは85%である。1997/98、1998/99、1999/2000の融資総額はそれぞれ44億3千万ルピー、55億ルピー、70億ルピーとなっており、その融資対象は団体、民間業者、個人農家向けである。過去3カ年の融資額が多いのは流通、農業関連工場、農業貿易等の営利団体が占めている。

栽培における融資で対象の主なものは主要穀物、換金作物、農業資材であり、少額ではあるが灌漑、土地開発、園芸作物、バイオガス、茶・コーヒー栽培への投資もみられる。

同国の金融機関における預貯金、融資の利子は一般に高く、定期預貯金で8-10%、融資に至っては15-17%となっている⁷。個人向け農業開発融資制度は、各担当普及員の推薦・証明を取り付け申請する。ADBNは小農育成に力をいれているものの、高利子に加え担保物権の提示が求められるなど、複雑な貸し付け手続きが必要なため、零細農家の利用率は低く、農村金貸しや親戚・友人に頼ることが多い。因みに農村の個人金貸し利率は40-60%と極めて高い⁸。また、果樹や工芸作物のように年数を経なければ生産に結びつかない作目にはかなり厳しい利率負担となっている。しかも複利による利子負担は大きく、中には担保物権の競売もみられる。

園芸プロジェクトフェーズ1期間中の1985-1990年において、シンドゥリ郡、ラメチャブ郡のオレンジ（ジュナール種）栽培では、国王による融資低利助成が導入され8%の低利貸付が行われた。その結果はオレンジ栽植数と生産量の急激な変化をもたらした（表4-9）。ただ融資対象をオレンジに限ったため、マ

⁵ National Tea and Coffee Development Board(1999/2000)

⁶ Trade Promotion Center(1999/2000)

⁷ Financial Management Division, ADBN.

⁸ 農村部による聞き取り調査による。

ンダリンの栽植数と生産量は僅かな増加に止まっている。この5年間の融資事例から、農業開発における低利融資制度は、計画目標達成の上で重要なインパクトになり得ると言える。

表4-9 プロジェクト対象2郡の栽植数と生産量

	1982	1987	1997
オレンジ栽植本数	31,100(1,070)*	86,870(13,200)**	68,400(57,850)
生産量/ト	70	1,060	4,630
マンダリン栽植本数	2,750 (435)	4,760 (1,830)	6,070 (4,370)
生産量/ト	26	110	340

*カッコ内は成木樹数 **幼木の植え傷みによる樹数減少

出所: MOA(1997)

2. 畜産業

2-1 畜産政策

1996年、農業分野GDPに対し、畜産分野の占める割合は31%であり、同国全GDPの15%に相当する。畜産業はネパールのような有機農業形態では、作物生産にとって不可欠な産業であり、耕起・輸送のための畜力、堆肥の生産、地域消費の畜産物生産といった多目的な用途をもっている。しかも、同国における家畜は財産としての価値も高い。

APPは現行(1995年)の畜産の伸び2.6%から、計画終了時2014/15年の6.1%を目処としている。また、畜産開発の重点地域は山地山岳諸郡であり、計画ではタライ平野部の2倍強に相当する伸びを目指してい

る。さらに畜産業の振興を通じ、小・貧農層から貧困所帯の削減、開発における農村女性参加の重要性、そして地域格差の是正を掲げている。

畜産開発における優先度は乳用牛、次いで家畜栄養・飼料、疾病治療および市場開発、そして第3、第4として養鶏、山羊の順となっている。同時に農業生産の伸びがなければ畜産単独の開発・発展は不可能であり、また現状の牛乳余剰、マーケティングの問題解消には道路アクセスの如何によっては厳しい達成率であることも提示している。すでに家畜の過放牧の弊害も起きており、舎飼いの奨励では穀物に関し人との競合という極めて厄介な課題を残している。

2-2 畜産の現状

社会、宗教、生活、農業の各方面において、国民の大部分が家畜との密接な関係をもっており、農家の家畜保有率はかなり高い。地域別には山地における牛、水牛、山羊、鶏の飼養数が多く、タライ平野部では水牛、豚、アヒルの飼養数が多い。他方、山岳地ではめん羊の飼養の割合が高い。人口比にした家畜の密度も比較的高い。

年次別に家畜数と畜産生産物の推移を表4-10および4-11に示す。年次的にその推移をみると大家畜の牛、水牛は増えてはいるが、人口増加比からする飼育数は微増ないし横ばいと思われる。これは統計に現れていないが、飼料、放牧地の限界を示している

表4-10 主要家畜頭数推移単位 (単位:千頭・羽、伸び率1990=100%)

	1990	1992	1994	1996	1998	2000	伸び率(%)
牛	6,280	6,245	6,546	7,008	7,048	7,023	11.8
水牛	3,012	3,058	3,175	3,302	3,419	3,526	17.1
豚	574	599	612	670	765	878	53.0
めん羊	892	912	913	859	869	852	-4.5
山羊	5,324	5,406	5,524	5,783	6,080	6,325	18.8
鶏	13,113	13,496	13,854	14,521	16,665	18,620	42.0

出所: MOAC(1999/2000)

表4-11 畜産物の生産量推移 (単位:ミルク、生肉、羊毛:ト、卵:万個)

	1990	1992	1994	1996	1998	2000
ミルク	858,770	871,200	918,600	961,600	1,048,000	1,097,000
生肉類	147,400	148,700	154,300	161,500	181,000	189,200
卵	35,713	36,816	37,808	39,640	44,091	48,080
羊毛	757	620	621	618	623	615

出所: MOAC(1999/2000)

と考えられる。反面、舎内飼養の可能な小・中家畜の豚、鶏は企業的な畜産の導入に伴い増加が著しい。めん羊、羊毛の生産量は減少傾向にあるが、放牧地、飼育者の減少を示すとともに、海外からの羊毛輸入が増えた影響によるものと推察される。

2-3 流通・加工

畜産品の流通形態は生乳、乳製品および生肉であるが、近年、都市部を中心に急速な消費拡大傾向にあり、政府は酪農公社を設立して集乳と処理加工を行っている。酪農公社の取扱量は全体の65%程度とみられ、残りは民間企業が取り扱っている。政策的に、各地に酪農産業指定地域が設定され、大消費地であるカトマンドゥや中小都市からかなり遠隔地にも酪農が発展し、近郊では企業的酪農も起こりつつある。酪農公社は、全国4カ所に牛乳工場、1カ所の粉乳工場、5カ所の冷却施設等をもっており、全国生産量の4-5%を処理していると推察される。

牛乳の流過程は、午前中に地域別の生産者から集乳し、簡単な乳検査を行い、加工施設で処理、冷却し、翌朝パック後配乳される。しかしながら、全体的にみた流通は道路状況や冷却保存施設に乏しく、生乳の品質管理における集乳、輸送、処理、殺菌、包装などの問題とともに、過剰乳の問題を抱えている。ミルクホリデーに代表される過剰乳は、季節によって乳量生産に変動があり、雨期および雨期明けの土壌水分が多い7月～11月には、家畜の餌となる青草が多く生産量は上がるが、一方、夏季のミルク茶の摂取が落ち込むこともあって消費量は下がり、需要と供給のアンバランスが生じる。またこの時期は水牛、乳牛をはじめとする家畜の繁殖期と重なり乳量生産が増加することも一因となっている。

生肉の生産量は山羊肉、鶏肉、水牛肉、豚肉、羊肉の順で、牛肉はヒンドゥー教との関係もあり生産量は少なく、一部の地域、民族で消費するのみである。生肉は個人ベースによる流通が一般的であり、公的な流通では、ダサイン祭前後の食糧供給公社による価格統制と供給が行われる程度である。畜産物

は重量生産物であり、さらに通常の輸送では日持ちが悪く、流通のネックとなっている。また家畜の屠殺については、屠殺場以外での食用屠殺の禁止、その肉の検査を検討しているが、法案の段階であり、まだ制定には至っていない。

家畜、乳製品の輸入取扱量は、米に次いで多く、6億3千万ルピー（1999）で、主にインドからの輸入で占められている⁹。因みにチベットからはめん羊、羊毛が輸入され、インドからは水牛、豚が多い。

同国の農産物の中で、畜産物の加工は最も進んでいる分野であり、特に水牛・牛乳の加工は彼らの生活に密着しており、重要な蛋白源となっている。また加工品のうちギュー（精製バター）は輸出品目に数えられている。

1999年の水牛・牛乳生産量は1097千トン、その90%は自家消費ないし域内消費とみられる。生乳の68%は水牛乳、31%が牛乳であり¹⁰、加工処理においては同等に扱われる。集乳の大部分は乳量生産の多い水牛乳であり、その脂肪分は高く8%、生乳の加工処理段階で余分な脂肪分からは、ギューが製造され、加工業者の実質的な利得分となっている。ヨーグルト/カードは伝統的な乳酸食品で、一般家庭に広く普及して、農家では余剰乳の貯蔵として、ギューの製造ができることなど利用幅が広いこともあって、生乳以上の消費嗜好となっている。近年はチーズの民間製造を進めているが、チーズ利用の食生活はなく、国内消費が伸び悩む中での市場開発は難しい。その他の乳製品ではバター、アイスクリーム、粉ミルクなど、少量ではあるが製造されている。生肉の加工は一般化しておらず、カトマンドゥの民間業者によって、ハム、ベーコン等の一部製造販売がみられる程度である。

その他の畜産物加工品では羊毛、皮革、高地山羊毛、ヤク毛などの利用があり、伝統的な家内産業と輸出を目的としたカーベットの製造がある。カーベットの輸出先は主にヨーロッパで、近年は輸出が拡大して年間100億ルピー、就業人口30万人に達する有力な産業となっている¹¹。一方、原料の羊毛はほとん

⁹ MOAC(1999/2000)

¹⁰ NDDB

¹¹ 畜産技術協会(1995)

どがニュージーランドからの輸入に依存している。またカーベット類の染料薬品の洗浄はカトマンドゥ盆地内の河川の汚染源の一つとして、その弊害が指摘されている。皮革は皮革集荷会社によって、牛、水牛、山羊、羊の皮が集められ、民間の鞣工場で加工され、輸出されるが、品質に難点があること、供給に安定性がないなどの問題点が指摘されている。

3. 水産業

3-1 水産業政策

農林水産業における水産業の位置付けがもう一つ明確になっておらず、APPでは水産業の政策展望は示していない。水産業の農業分野AGDPに占める割合は1.50%¹²、関係する就業者数は74,000人で、農業就業人口に比較して大変少ないことが、政策展望を示し得ない理由と考えられる。

第9次五ヵ年計画政策によると、水産業の全国規模の関係機関は、12の水産試験場・水産部を有している。水産生産物の中心は池養殖であり、既存池の有効利用、池の造成、養殖飼料の開発が重点課題となっている。近年は青年海外協力隊、JICAプロジェクトにみられる河川水利用の養殖技術開発とともに、魚種の多様化が進められている。また1990年の民主化以降、ダイナマイトや投げ網による河川魚の乱獲からの保護、既存魚種の育成など水産資源保護政策が進められている。

3-2 水産業の現状

ネパールの水産業は湖沼および河川を利用した淡水水産であり、中でも南部での生産量が98%と際立っている。養殖産業は1960年代後半よりタライ平野

部で発達した。当地域の1万ヵ所を越す生活用溜池、農業用水溜池の養殖利用によって生産量は飛躍的に向上した。その後、既存の溜池による生産量は頭打ちとなったが、浅井戸灌漑水の利用、人造池の造成、さらに消費傾向の高まりによって生産量は表1-12および1-13に示されるように増加の一途をたどっている。また統計には表れていないが、虹鱒をはじめとする魚種の導入によって、雪解け河川水の利用、山岳の自然湖における生産量の向上が期待されている。

一方、養殖水産において課題となるのは飼料問題であり、その飼料開発、飼料水草の開発、魚種の導入が行われている。

3-3 流通

平野部における養殖魚は鯉科を中心とする魚種で、環境適応に優れ、また亜熱帯気候の高気温は成長を促し、飼養が極めて容易というメリットがある。カトマンドゥや地方都市に出回る魚のほとんどがタライの養殖魚で占められている。その流通・販売はタライの民間専門業者によって行われる。加工処理はほとんど行われず、主に生魚を料理して食するが、僅かに小魚類の干し魚、簡易な燻製がみられ、主に地場消費されている。

表 4-12 地域別湖沼数と魚生産量

	湖沼数	面積(ha)	面積(ha)	魚生産量(t)
山岳諸郡	23	3	2	3
山地諸郡	1,115	176	131	265
タライ諸郡	2,0815	8,061	5,707	13,732
計	21,953	8,840	5,840	14,000

出所: MOAC(1999/2000)

表 4-13 湖沼数と生産量の推移

	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999
湖沼数	12,632	15,779	16,562	17,433	18,965	19,281	21,953
生産量(t)	6,690	7,533	9,125	8,828	10,031	12,373	14,000
漁獲量(kg/ha)	1,590	1,570	1,920	1,830	1,930	2,300	2,400

出所: MOAC(1999/2000)

¹² HMG/NARC/JICA (1999)

4. 農業・畜産業・水産業における援助動向

国際機関、二国間援助およびINGOsにおける1998年農林水産業の援助額は8千9百万ドル、総援助額の19%を占め最も多い。その内訳は国際機関6千万ドル、二国間援助2千9百万ドル、INGOsの50万ドルとなっている。

第8次五ヵ年計画における農林水産業への援助額は1995年6千3百万ドル、1996年6千2百万ドル、1997年5千1百万ドル、1998年8千9百万ドル、1999年4千3百万ドルと年々減少傾向にあった。しかし、1998年には大幅に増加し、その内訳は融資が5千6百万ドルで援助総額の63%を占め、無償および技術協力は3千3百万ドルで37%となっている¹³。

1998年における農林水産業の援助協力対象額の割合とプロジェクト案件数を表4-14に示した。それによると、灌漑、開発・普及を取り込んでいる開発協力サービス部門への協力割合が最も多い。協力案件数の少ないのはわが国が実施した水産プロジェクトのみにみられる水産業である。

表4-14 援助協力額の割合とプロジェクト数内訳(1998)

	援助協力額%	プロジェクト数
開発協力サービス	47.0	36
開発部門の政策・企画	26.0	4
林業	11.8	18
研究・開発	6.0	6
畜産業	3.0	5
工芸作物	2.0	4
食用作物	1.7	5
水産業	0.5	1
計	100	61

出所: UNDP(1998)

4-1 わが国の農業分野への協力

これまでわが国がネパールに実施した主要農業協力は、食糧増産無償および技術協力であり、無償援助協力では、主に化学肥料、農業機械、灌漑(掘削機、ポンプ等)であり、一時期、農薬、倉庫建設、食糧援助などが供与された。そのうち化学肥料については継続無償供与となっており、今では、わが国の化

学肥料の無償供与を抜きにしては同国の農業開発は考えられない。特に、農家のわが国の良質肥料への期待は大きい。一方、政府補助金には限界があり、化学肥料の高騰による不満もあるが、インド国境に接する地域の肥料流失も懸念されることから隣国に連動した価格設定をせざるを得ない状況にある。

技術協力は1971年から1984年までの長期間実施したジャナカブル農業開発計画(Janakpur Zone Agriculture Development Project: JADP)、1985年から1999年までの2期に亘ったネパール園芸開発計画(Horticulture Development Project: HDP)および1991年から1999年のフォローアップまで実施した淡水魚養殖振興計画(Natural Water Fisheries Development Project)の3案件である¹⁴。

JADPが推進したトライ平野部における浅井戸、深井戸掘削灌漑は、プロジェクト期間中に浅井戸3,000本余を掘削し、15,000haにおよぶ灌漑を可能にしたのみ¹⁵ならず、プロジェクト終了後も対象地域を拡大しながら掘削している。中でも現在ネパール国内で従事している掘削技術者は政府・民間を問わず、本プロジェクトの育成によるものである。

園芸プロジェクトが対象とした柑橘、落葉果樹の産地造成は、柑橘の対象2郡において著しい生産増をもたらし、また落葉果樹の生産も始まっている。本プロジェクトにおいても普及員の1年間実務研修や農家研修による人材育成に拠るところの成果が大きい。

JOCVの農林水産業分野への協力はJOCVのネパール派遣と同時に開始され、チーム派遣、ミニプロジェクト等の多様な協力の結果、近郊野菜、水産、果樹の分野において多大な成果を残している。惜しまれるのは、現場レベルの関係者に認められながらも、各ドナー機関へのアピールが少ないことによる、成果のすり替えが行われている点であろう。

目に見える形の協力成果として、以下の諸点があげられる。無償供与の化学肥料および灌漑施設整備は主要穀作物の増収に寄与し、中でも小麦作の生産拡大にその成果がみられる、技術協力、国内研修

¹³ UNDP Nepal(1998)

¹⁴ JICA資料

¹⁵ JICA資料

を通じた人材育成および日本農業技術の信頼性を得、特に地域振興の要となる中級技術者への技術移転が図られた。換金作物の開発では、柑橘、スイカ、近郊野菜、虹鱒等々にみられる特定地域における付加価値作物の生産、作物の多様化、改良品種の導入普及、輪作体系の向上が実現された。

形としては現れないが、特筆すべき成果として、意識の改革、わが国への信頼度がより鮮明となり確かなものとなったことは間違いない。

協力の留意点

- (1) これまでの農林水産業における開発協力の教訓からは、無償協力、技術協力、JOCVのいずれも裨益者への直接投資・協力が実を結んでいるように思われる。無償協力の化学肥料供与は末端の裨益者まで恩恵を受けている。また直接協力は実施期間中に成果がさほど上がらなくても、彼ら自身の地道な活動結果として成果を上げ得るものも少なくない。これは関わったカウンターパート(C/P)を始めとする職員の資質や地域のリーダーの人材発掘、養成によるものであり、さらに開発対象が村落である場合、その地域のリーダー・適格者を見抜くということがことさら重要となる教訓であろう。
- (2) 国際機関、二国間援助協力の大半は欧米諸国や日本をはじめとする東アジアであり協力対象作物の棲み分けができていているように思われる。欧米諸国の協力対象は灌漑、畜産業、養蜂、林業等であり、農業では家庭菜園、ジャガイモなどがある。アジア諸国(特に日本)の協力対象は稲作、野菜、果樹、養蚕、灌漑、農業機械等であって、お互いの得意分野、馴染みのものが対象となっている。実際、欧米諸国は稲作、特定野菜(大根、白菜、ジャガイモを除くイモ類)、柑橘、暖温帯果樹についてはどちらかと言えば不得手と思慮する。従って、これらの分野・作物については日本を含む東アジア、インドあたりの技術協力が必要と思われる。

- (3) 同国における協力対象地域の選定は、政情不安定な時期であり、難しい局面を迎えている。本来の欧米諸国の政府援助は、気候、環境、人々が厳しいタライの開発は避ける傾向にあり、対象であってもインド的でない人々が住むインタータライまでであった。丘陵山間地が対象の場合、比較的モンゴロイド住民の多い地域を対象にしているケースが多くみられる。裨益者グループを対象とする開発プロジェクトの場合、地域のリーダー、開発作物の適地選定とともに、対象住民についても調査が必要という教訓であろう。
- (4) 基幹施設整備の協力には整備水準、内容を十分に吟味する必要がある。過去に小規模水力発電灌漑・深井戸灌漑、Hammer Pump飲料水¹⁶や倉庫の供与があるが、マネージメントの拙さ、設置場所の選定、水の配分問題等によって十分な活用がなされたとは言い難い。乾期後半の少ない小川水に関しては住民とのトラブルが起こることがあり、雨期の濁流水ではその保守管理が難しく、受益者の負担を伴う共同メンテナンスを行う施設については、管理がおろそかになりがちであり、特別な留意を要する。山間部の灌漑が唱えられて久しいが、最も灌漑水を必要とする乾期後半から田植期にかけて、上流で取水すると下流の水量減少を招き、農民同士のトラブルの原因となっているので留意が必要である。
- (5) 付加価値作物の開発は、地形、気候、輸送アクセスおよび農家の技術等から適地が限定される。従って、面的な普及は困難であり、点的な生産地造成とならざるを得ない。またアクセスの乏しい水田地帯への換金作物導入は比較的難しい。同時に、水稻作のように伝統農法が根づいている作物の改良技術の普及は忍耐を要し、地道な働きかけが必要であろう。
- (6) 農産物の市場における問題点は、市場へのアクセス、流通制度の不備等が考えられるが、当国

¹⁶ NGOによる施設整備。

の付加価値産品では、さらに質、量が課題となる。これまで市場性を重視してこなかったことにもよるが、果実では大樹主義であり、野菜などでは大きいことが尊ばれる。従って良質な農産物の生産という概念は低く、その意識の変化は起きつつあるものの、まだ相当な時間が必要であり、技術協力と同時に意識の改革的要素を伴った協力（魂を入れる）が必要である。

- (7) 援助協力の成果と結びつかない要因は多々考えられるが、そのうち最も自立発展を妨げるのは、農村部の多くが井の中の蛙的発想から抜け出せないばかりか、地域の比較的富裕層においては、それほどの変革（開発）を望んでいないことにある。現状の政情不安に加えて、意識の変化を求めない当分の期間は、技術協力を通じた人材育成の蓄積期間として捉えることも考えられる。
- (8) INGOs、NGOsと政府援助協力の連携では、資金協力ばかりでなく、開発目的の共通認識、技術の共同歩調を図る必要がある。中でも技術の共通認識は重要であり、手厳しい見方をすれば、素人に近いスタッフもみられ、異なった技術、品種の普及を行う例もある。また新作物の導入はウイルスの侵入を招き取り返しのつかない事態となることが考えられる。

5. 農業開発の制約要因と課題

制約要因の背景

農業依存型のネパールの経済発展は、農業開発を基盤として進めなければならないが、潜在的利点¹⁷となるものは少なく、制約要因の多いのが現状である。開発を妨げる主要因としては、厳しい自然条件、政治・行政の怠慢と混乱、人口増加が挙げられる。

同国の農業産業を大きく支配している自然条件は、乾期・雨期の極端な降雨量差、そして、山地山岳地帯を抱えた急峻な地形にみられるとおり、非常に過酷である。その上、地勢的には両大国に挟まれた内

陸国であり、農業分野のみならず経済発展を目指す上で、多くの制約要因が山積している。しかし、一方ではこれらの自然環境に適応してきた長い村落社会の歴史があり、そこに生活する住民は厳しい諸条件を当然なものとして受け入れ、叡智を絞り生業を続けてきていることも事実である。

ただし、近年問題となっているのは、先の見えない生活苦、社会規範の退廃から来る住民の人心の荒廃であり、その大部分は人為的なものである。パンチャート制度の維持か、あるいはまた複数政党政治の導入かを巡り1980年5月に実施された国民投票の結果、国民は複数政党制を選択した。しかし以降、政治システムの変化とともに伝統社会の変化、崩壊は徐々に進み、併せて社会規範は悪化の一途を辿っているように見える。

特に目立つようになったのは、1990年の民主化以降であり、複数政党制がもたらした政治の混沌は、行政の後退、腐敗に拍車を駆け、政治仲介屋の台頭にみられる金権政治をはじめとする拝金主義を助長している。民主化を誤った方向に導いた結果として引き起こされた弱肉強食の悪習が当然のこととして罷り通る社会風潮を生み出した。その後、度重なる選挙によって、住民、公務員の末端に至るまで派閥・政党の色分けが浸透し、加えて貧富格差はより進み、人々の相互不信の加速化によって、それまで続いた村落社会の相互扶助、共同意識は磨れてきており、このままでは取り返しのつかない状態になることが予測される。

山村に住む人々は、伝統農法と村落共同体によって、旧き良き生活慣習を維持し、富める者は宗教観に立脚した慈善精神から、村落共同体への施設寄贈等を通して社会貢献してきたが、近年、村落の富裕層にも以前のような心の余裕はなく、索漠とした村落社会に移行しつつある。

社会構造上の制約要因

1970年代後半に始まった爆発的な人口増加は、継続的に増え続け、2000年統計2.4%と報告されている

¹⁷ 農業における有意的な開発性、地域性など。

ように依然高い数字を示している。農業面では、人口増加の顕著な数字は自給率の低下となって現れている。すでに天まで届くと言われられるように、耕作できるところは耕し尽しており、新たな開墾の余地はほとんどない。加えて、伝統的な父系社会の弊害¹⁸の側面として、耕地は飛び地を生み、また細分化され続けている。その結果、農業は非効率へと進み、貧困層の増加を促す結果ともなっている。この現象はタライ平野部においても例外ではないが、ただ、地形的にタライは山間地帯の農業に比較して幾分恵まれていると言えよう。

農業開発の可能性

従って、ここでは比較的開発が容易で成果に結びついているタライ平野部よりも、開発・発展が一層困難である山間部の農業開発について課題を設定し、それらについて記述する。

前述した立地条件、人為的な問題を抱える山間地農業における開発協力には、相当、実施上の困難と非効率な結果が予想される。APPや五ヵ年計画にみられる総花的な題目を唱えるだけでは、最早、開発目標達成には程遠い。目標となるプランの重要性は認められるところであるが、それにはまず足元を一步步固めることを認識し、課題解決していくことこそ、開発目標達成に結びつくことになる。その第一歩としては、生産技術・技能を通じた人材育成であり、同国の地勢を活かした栽培作物の多様化であろうし、そのための社会基盤の整備/拡充が必要と考えられる。

特に、生産技術の受け手となる農家の資質にも配慮する必要がある。生産技術の受益者となる農家のレベルを確実に向上しなければならず、さらに、近年、就学率の向上とともに若年層の農村離れが進む傾向にあり、農業の担い手を欠く農村部と都市への人口流入は社会問題となってきている。従って、人材育成という観点から職業(実業)学校への教育システムの変更を考えることも重要であろう。具体的には自営農業育成を目的とした農業中・高校であ

り、今後モデル校の設立が望まれる。

5 - 1 試験研究および生産技術・技能の強化

ネパールの農業開発は、一向に改善の兆しが見えない村落社会の生活にみられるように、今や八方塞がりの状態に陥っていると言っても過言ではない。耕地の拡大は望めず、かといって穀作物の単位面積の生産量は肥料不足、天水依存の耕作、在来農法などの点から飛躍的な増収が期待できない状況にある。

僅かな可能性としては、付加価値の高い家畜や園芸作物の導入が考えられる。そのうち一番手っ取り早いのは、財産性と換金性が高く、しかも農業、生活に密着し、かつ堆肥が得られる家畜を増やすかあるいは家畜そのものの改良であろう。しかし、現状では牧草地となる場所も少なく、林野地の飼料木を餌とせざるを得ず、それさえも取り尽されつつあり山深く入り込まねばならない。また家畜産業が伸び悩む一つの原因は、飼料穀物と人との競合であり、飼料草・作物と食用作物の共存耕作は非常に難しい。

APPが奨励している園芸作物のうち、有望なものは、インドの生産物と競合の少ない冬野菜や温帯果物である。現在でも冬野菜、柑橘、リンゴなどを生産しているが、その多くは輸送網の整備が遅れている山間部であり、商品として販売される数量には限界がある。

ネパールは、南西アジアの中において数少ない地勢と気候環境にあり、これらの特異性を農業に活かすことは衆目の一致するところであり、これまでの各五ヵ年計画でも取り上げられ、幾つかの試みが行われてきたが、思うような成果を上げていない。APPおよび五ヵ年計画にみられるように、企画段階における基本目標設定が間違っているわけではないが過大な数値設定と実施レベルの生産技術・技能を軽視したプランが一要因となって成果が上がらないものとする。すなわち、計画先行に対して実施段階における取り組み・考え方、栽培技術、資機材の投入、普及体制等々とのギャップがあまりに大きすぎた結果によるものである。資機材、輸送、灌漑な

¹⁸ 男子のみへの財産分割、氏の継承等の価値観。

どの基盤整備は一朝一夕にできるものではなく、その整備は他の部門に譲るとしても、栽培技術や普及体制の強化、いわゆるソフト面の改善は可能であろう。

農林水産業の試験研究の技術水準は低く、中でも応用分野の技術開発においては十分な研究が進められているとはいえない。特に普及に携わる普及員や技術員のレベルは低く、とても付加価値農産物を生産する技術・技能には程遠い。ネパールのように耕地も少なく、地形上各作物のポテンシャルが分散化せざるを得ない状況では、大量生産は不可能であり、付加価値農産物を分散少量生産することになる。従って、付加価値農産物は高品質なものでなければならず、それには相当の栽培技術と技能を要求される。

技術開発や普及に携わる試験研究員や普及員は知識と技術を混同しているところがあり、文献・耳年寄りの知識といえ、実際の技術・技能を有している職員は大変少ない。我々が考える技術、例えば、青田や天候の状況を観察してもち病の発病予測をしたり、倒伏を見越して追肥量を決めるように、技術・技能は本の受け売りではなく、長年の経験に基づき、総合的な体験から身につくものであることを自覚させる必要がある。また、社会性に基づくものと思慮するが、行政、技術職に関わらず、こと「段取り」や「品質管理」に至っては全くの不得手と言わざるを得ず、体験による訓練しか改良方法は見当たらない。

技術や技能は、安易な研修によって身につくはずもないことは、これまで数多く実施された講義研修で証明されている結果に基づいている。これらの修得に必要なのは、実際の体験を通して学ばせる「場」の提供であり、一方では農家園場における展示・実証といった「グラスルーツ」の体験普及である。

水稻の単位収量は、初重で全国平均2トン/ha前後、これはあまりにも低すぎる収量であり、実際、カトマンドゥの篤農家では4トン/ha前後の収量を得ている。多少の投入資材を含む栽培技術の改善が実現すれば、50-60%の増収はそれほど難しくない。また、

果樹、野菜などの品質向上、増産は技術・技能によってかなり改善できる余地がある。家畜における疾病、乳量増も同様であり、飼料はサツマイモ・甜菜の導入など、食用作物、換金作物と共存でき得る飼料作物の模索が必要であろう。

農業における幾つかの問題点と改良点を述べたように、農業生産の制約要因には技術的要因も多く含まれている。開発ターゲットに近づくためには、実施レベルにおいて一つ一つの課題解決を実行していくことが不可欠であり、それに対応できる技術・技能を蓄積していかなければならない。さらに、従事する職員の勤労意欲を削がないために、正当な評価手法の導入と給与体系の見直しが必要である。

5 - 2 適地適作物の検討

これまでにも、多くの文献や報告書で同国の地形、地勢、気候的特徴が述べられ、その有利性を説いているものの、具体的な示唆は少なく、現実問題としてそれらの特徴を効果的に生かしているとは言い難い。本来ならば、同国の関係者や住民は、地域別、標高別の農業環境を熟知していなければならない筈であるが、総合的な判断を必要とする適地適作物の選定に当たっては明確な回答を準備できないでいる。この場合必要となる総合的な判断基準の一つは、標高帯、地形に関連する年間、日中の気候変化の生産環境把握である。山間部では標高や地形の僅かな差であっても条件が異なり、特に、付加価値の高い農産物においては品質を左右することに直結する。標高差による気象は、丘陵の東西南北、斜面の向き、谷間と丘頂の気温変化のみならず、降雨量と霧の発生および日照量の差を生じる。特に雨期・雨期前後の濃霧の発生や降雹および日照量は重要な要素となり、十分な観察のもとに適地選定を行う必要がある。併せて、標高差による気候、気象の違いにより、ウイルスをはじめとする病虫害の発生、そのライフサイクルが異なることも念頭に置く必要がある。特にウイルスは一旦罹病すると壊滅的な被害を及ぼすとともに、その根絶は不可能にちかい。従って、ウイ

ルスの検定方法、媒介昆虫の生息有無の同定までを含めた知識と技術が求められる。

また導入する作物の種類、品種によっても条件が異なってくるので、作物の特性、品種の特異性を認識しておくことも大事である。具体的な例を示すと、野菜の早生・晩生種による播種期の実態を標高別、季節別に掴んでいないと、最悪な結果をもたらす、種子への責任転嫁をすることになる。例えば、ニホンナシの場合、在来種と改良種では「低温要求量」¹⁹に若干の差があり、自ずと栽植標高帯も異なり、在来種の自生は適地選定の根拠とならないことになる。

また水稻品種によっては積算温度によって、いもち病が発生し易い等々、作物の種類、品種によって満たされる条件が異なるので、精通した知識が要求される。さらに、普及員の資質、農家規模や技術レベルでもなんとか実現可能な作物、品種選択を行うことも必要であろう。また女性の労働負担を軽減することも考慮しなければならないが、ネパールの農業はいわゆる三ちゃん農業に近い。従って、畜産業や付加価値作物の奨励は女性参加を促すことは間違いなく、労働の軽減どころか増加につながる恐れがある。現行の家畜飼育においてもその飼養者は女性であり、養蚕飼養では、その労働力の大半を女性が負うことになる。これは国内の養蚕業の経緯からしても明らかである。果樹、野菜の振興においてもほぼ同様な状況にあるが、家畜飼育や養蚕とはその比重の違いがみられる。実際、女性の細やかな手作業なしでは、これらの生産は不可能である。女性参加を考えるならば、同国の社会構成、家族制度上、夫や兄弟の意識改革を行わない限り実現は不可能であり、第三者を交えた理解を徹底し、継続したアプローチが必要である。ジェンダー開発の協力者は、それぞれの技術的専門分野を持ち、必要に応じた問題解決と具体的な解決代替案を提示できることが望ましい。

体験に基づいた普及結果では、女性の元気な農家や集落では、技術の習得も早く積極的であり、かなり高い率で成果を上げている。また農家経営のみな

らず、研修への参加、子女教育にも熱心であり、食生活改善への意欲もみられる。その理由の一つには、女性自身による生産、販売によって、彼女達がある程度自由にできる現金を手にした結果、自ら意識変化をもたらした点があると考えられる。

ネパール農業を取り巻く厳しい自然条件は、一方では近隣諸国にない付加価値農産物が生産できる優位性を持ち合わせていることも事実である。その代表例が、それほどモンスーンの影響を受けないヒマラヤ北側地域²⁰のリンゴやアンズ適地であり、マハーパラト山系北斜面の柑橘である。タライの平野部を除いて、多くは斜面利用形態の畑作農業であり、その規模も小さく、出口のみえない閉塞状態に陥っている。丘陵山間地の一村一品的な適地作物を見出し、それに対応できる人材の育成と言う観点から、焦点を明確にしたモデル的技術協力を実施する必要がある。

5 - 3 山間部の農業（社会）基盤の整備

農業、他の分野を問わず、ネパールの開発における重要性は、タライ平野部では灌漑、山間部は道路に代表されてきた。いずれもその重要性については論を待たないところであるが、五カ年の短期間で成し遂げられる課題ではなく、また多額の出資を伴うものである。同国においては、近年幹線道路の整備が進みつつあり、タライ平野部の東西道はほぼ完成した。また東西幹線道を基線とする北へ向かう郡庁所在地へのアクセス道も延びつつあり、当分の間、南北間の道路敷設がプライオリティーとなっている。タライ平野部においては、各村落を結ぶ簡易道の敷設は目覚しく、乾期の道路状況は飛躍的に向上してきている。それに比べ、山間部の農村道は、工事の難しさとタライとは比較にならない工事費により、依然足踏みの状態が続いている。

一方、山間部住民の多くは人力輸送に頼っており、換金作物の産地化はおろか農業開発の最大の障害となっていて、政治的問題にまで発展しつつある。従って、農村道の開発協力にあたっては地方開発省地

¹⁹ 落葉果樹や冬季野菜の多くは、一定量の低温が満たされないと発芽・開花せず結実不良となる。

²⁰ Jumla, Dolpa, Jomsonなど。

方開発・農業道路局の活性化を促し、地方行政、受益住民の共同を図りながら進めることも一方策ではなからうか。その場合の協力は、最低限の道路建設機材およびオペレーター研修程度に止め、あくまでも被援助国の住民主導による自前に近い道路作りが望ましい。

山間部の灌漑、飲料水の設備拡充は、基本的には自然流下方式が最も簡便であり、維持管理の上で好ましい。これまで、受益農家の共同敷設、管理によって、小河川の伝統的な取水灌漑はかなり発達しており、彼らによって成し得る取水はほぼ利用し尽くしている。余剰水はなく、田植え期における農家間の争いの原因ともなっている。残る改善策は、既設灌漑施設の在来資材の改良・交換、漏水の無駄を省いた灌漑水の効率化と利用方法および工事の困難な河川水活用に絞られる。近年の傾向として、家畜の飼養水、灌漑を目的とした、天水ハーベストなる集水貯蔵池の模索が行われているが、溜池用ビニールシート等の資材質に難点があり、また長い乾期の貯水には不向きな面が多い。わが国の瀬戸内海や果樹園に敷設利用された技術の応用など、今後、同専門家、関係者の報告・助言を得ることも必要であろう。重労働の一つとされる飲料水の確保は、各郡の開発予算、あるいはVDCの開発予算の大半が飲料水事業に振り向けられており、ポリパイプの便宜供与によって、かなりの農家数に簡易水道が行き渡りつつある。水道水は飲料水のみならず、家畜、家庭菜園、小果樹園等に活用される。さらに、子女の労働軽減と生活・衛生の改良に寄与するものであり、事業の継続対応が望まれる。課題となっているのは、共同意識の喪失、モラルの低下に基づく我田引水的な水の分配、敷設パイプの人為的被害によって、ことさら少ない水の永年利用を難しくしている点と言えよう。

他方、タライ地域の灌漑は、大河川の大工事取水によるものと、浅・深井戸掘削および湧水を利用した灌漑であり、前者の2灌漑工事は、国際機関、日本などの協力によってボーリングが進められてきた。

そのうち、浅井戸掘削による灌漑は、掘削深度20m前後であり、揚水量平均12~15ℓ/秒と比較的少なく受益面積に限界はあるものの、掘削が容易で費用も少ないこと、雨期の水田滞水は復元水となって枯渇の心配がない利点がある。さらに、電気の普及によってモーターポンプが使える、経済的負担が軽減されることも大きいメリットと言える。今後はボーリング掘削のみならず、20m前後の深度であれば、掘削機（バックホー）を利用した露天掘りに井戸枠を据え付けることによって、生活用水を兼ねた多目的利用が考えられ、加えて、井戸枠による集水面積の拡大は取水量の増加が期待できる。

5-4 郡単位の総合開発

スイス協力と言えば「ジリ」プロジェクトに代表されるように、長期間に亘ってスイスが実施したドラカ郡ジリの総合開発がこれにあたる。同プロジェクトは1970年代半ばから、農林畜産業、医療、教育、道路と文字通りの総合開発によって進められ、それなりの評価を得た。中でも、畜産加工、ジャガイモ、林業、道路は高い評価を得、プロジェクト終了後においても、継続フォローが行われ現在に至っている。開発協力の大目標を地域住民の生活向上実現として捉えるのであれば、単一分野の協力による課題解決には自ずと限界を生じる。保健衛生、教育、生活改善、女性の地位向上、社会基盤整備等々は農林業との連携開発によって解決される部分が多く、オーバーラップしているものである。勿論、これまでの協力手法を否定するものではなく、重要分野の協力継続は今後も必要となる。しかしながら、これまでの開発協力では、目指す成果を上げにくいことも事実であり、先にも述べたように、中央政府の行政効率がかつて低下した現状では、最早中央主導による自立発展は望めないと推察するところである。折りしも、ネパール政府は地方分権化を進めようとしており、その側面協力という観点からも、各国際機関、あるいは二国間による郡単位の総合開発を模索することも必要ではないだろうか。

参考文献

Nepal(1998). Kathmandu.

海外職業訓練協会(1993) 『農業』 『海外職業訓練ハンドブック ネパール』 .

佐々木正雄 (2000) 『総合報告書』 国際協力事業団. 畜産技術協会(1995) 『ネパール畜産現地調査報告書』 .

農林業協力協会(2000) 『農林業協力・専門家通信』 Vol.20. No.6.

名古屋大学 (2000) 『ネパール王国の農林水産業におけるJICA技術協力評価』 国際協力事業団.

ADB(Agricultural Development Bank Nepal) (1999/2000) *Annual Report*.

- (2000) *Agricultural Credit*.

HMG/NARC(Nepal Agricultural Research Council)/JICA (1999) *Natural Water Fisheries Development*.

MOA (Ministry of Agriculture)(1997) "Citrus Fruit in Project Area" *Horticulture Development Project*. Kathmandu: HMG.

MOA and Co-operatives(MOAC)(1999/2000) *Statistical Information on Nepalese Agriculture*. Kathmandu: HMG.

MOF(Ministry of Finance)(1998/1999) *Economic Survey*. Kathmandu: HMG.

- (1999) *UNDP Nepal, Nepal's Development Partners*. Kathmandu: HMG.

NPC(National Planning Commission)(1995) *Agriculture Perspective Plan (Main Document /Summary Document)*. Kathmandu: HMG.

- (1997/2000) *Statistical Pocketbook*. Kathmandu: HMG.

- (1998) *The Ninth Plan 1997-2002*. Kathmandu: HMG.

Trade Promotion Center (1999/2000) *Statistical Information on Nepalese Agriculture*. Lalitpur.

UNDP Nepal(United Nations Development Programme, Nepal)(1998) *Development Co-operation Report*

第5章 教育・人的資源開発

田中 研一

1. 教育制度・行政

1-1 教育制度

現在の学校教育制度は、就学前教育(Pre-Primary)、1年生から5年生までの5年間の初等教育(Primary)、6年生から8年生までの3年間である前期中等学校(Lower Secondary)、9年生と10年生の2年間の中期中等学校(Secondary)、11年生と12年生の2年間の後期中等学校(Higher Secondary)と3段階の中等教育制度となっている(表5-1)。各学年の進級は学内の試験の成績により決定されるが、5年生、8年生および10年生の学年末には郡による試験があり、これに合格すると次の教育制度に進むことができる。また10年生の郡の試験に合格した者は、国家レベルでの統一試験であるSLC(School Leaving Certificate: 中等教育

終了資格)試験を受け、合格者は次の教育段階である後期中等教育制度や高等教育への進学資格を得る。このSLC試験は、その成績により専攻分野が決定されるので、個々人のその後の社会・経済状況に大きな影響を与える試験である。

高等教育は1997年から学士課程が3年間となっているが、修士や博士課程は学部により修業年数が異なっている。以前から大学にはインターメディアットと呼ばれる2年間の教養課程コースが設置されていた。しかし1992年の教育法の改編により1993年から後期中等学校が導入され、この教養課程コースは後期中等教育と同じカリキュラムで実施されながら段階的に後期中等学校に吸収される計画であったが、現段階ではまだ完全に吸収されていない¹。従ってSLC試験合格後、後期中等学校に進む者と大学内に

表5-1 学校教育制度の組織図

年令	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
学年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
就学前教育	初等教育					前期		中期		後期 教養		学士					大学院				
						中等教育							高等教育								

出所: MOE(2000a)

表5-2 各大学の概要

大学名	国立 私立	学部	地方キャンパス数	傘下キャンパス数	合計
トリババン大学(1959)	国立	人文社会科学系, 経営, 教育, 法律, 医学部, 工学, 森林学部, 農業学部, 理学部	61	161	222
マヘンドラサンスクリット大学(1986)	国立	サンスクリット系	12	4	16
カトマンドウ大学(ポリテクニカル)(1991)	私立	経営学部, 理学部, 工学部 教育学部		11	11
ブルバアンチャル大学(ピョナガル)(1995)	私立	経営学部		11	11
ポカラ大学(1998)	私立	経営学部, 理学部, 工学部		8	8

出所: Education Information of Nepal 2000, p.20.

¹ MOE(2000a)は、教養課程コースは後期中等教育と同等と見なしているため、ここでは教養課程コースは中等教育とした。

ある教養課程コースに進学する者が出てくる。大学は表5-2のように国立私立を含め全国で5校ある。また各大学は直接監理や運営については関与していないが、各大学の傘下に入ることにより、教育省から高等教育機関として承認されているキャンパスがある。これらのキャンパスには医科単科大学も含まれている。国立のトリバン大学には独自の地方キャンパスが61、またその傘下に私立のキャンパスが161あり、合計222カ所で大学教育がなされ、高等教育の重要な役割を果たしている。

またトリバン大学には以下の4研究機関があり、それぞれの分野で調査研究がなされている。

ネパール・アジア研究センター (Center for Nepal and Asian Studies : CNAS)

経済開発・運営研究センター (Center for Economic Development and Administration : CEDA)

教育改革・開発研究センター (Research Center for Educational Innovation and Development: CERID)

応用科学技術センター (Applied Science and Technology Research Center : RECAST)

職業教育は、労働省や家内工業省などによる職業訓練が女性や小学校を終了した児童を対象に実施されている。教育省には技術教育・職業訓練審議会 (Council for Technical Education and Vocational Training : CTEVT) があり、全国の9校の技術学校 (Technical School) と5カ所の職業訓練・専門学校を運営・監理している。これらの学校の訓練コースの設定は各技術学校の裁量に任されているが、カリキュラムの内容はCTEVTの承認を得ることになっている。訓練終了者には技術SLC資格が与えられるが、正規教育進学への認可はされていない。技術・職業訓練指導者の養成機関としてCTEVTの管轄に職業訓練指導員養成所 (Technical Instructor Training Institute: TITI) があり、スイスにより支援がなされている。(組織図は参考資料5-1参照)

また、全国に165のNGOによる職業訓練所があり、地域のニーズに合わせて自動車整備、カーペット、溶接、電機器具修理などの訓練が行われている。な

お、これらNGOによる職業訓練のカリキュラムや技能の承認検定はCTEVTにより管理されている。

ノンフォーマル教育では、1999年に、以前から活動していた機関が統合されノンフォーマル教育センター (Non Formal Education Center: NFEC) が設立され、全国で識字教室や識字教室終了後の職業訓練が展開されている。基本的には世銀やDANIDAにより1994年から1999年まで実施された基礎・初等教育開発事業 (Basic and Primary Education Project : BPEP) での活動を引き継ぐ形で、8-14歳までの児童を対象にした識字教室と15-45歳の成人を対象にした識字教室が主な活動となっており、非就学児童や女性への識字教室、また識字教室を終了した児童に対し学校教育の教育課程に基づく教育を行い、学校への編入資格を与える等の活動が行われている。実際の活動は郡教育事務所 (District Education Office : DEO) のノンフォーマル教育課 (Nonformal Education Section: NFES) の監督によりNGOが実施している。1999年の統計では全国に6,475の成人識字学級があり、850の子供識字学級、2,550の識字学級終了後のノンフォーマル教育学級が設置されている²。

1 - 2 教育行政

1999年の7月からBPEP IIの実施に伴い、教育省に教育局 (Department of Education: DOE) が新たに設置された。教育省は政策策定や計画の作成、評価・モニタリングを行い、教育局が学校教育を実施することになった。教育局の下に、5地域に局長クラスが配備される地域教育事務所 (Regional Education Directorate : RED) があり、その下に75の行政郡に課長クラスが配備される郡教育事務所が出先機関としてある。初等学校と中等学校は郡教育事務所により監理監督されており、郡教育事務所の教育行政官が学校を訪問し監督する制度になっている。初等学校にはリソースセンターを中心にクラスターが組織されている郡があるが、クラスター内の校長や教員の支援の強化として組織されているもので教員短期訓練の地方化がその目的である。しかし依然として教

² MOE(2000a) p.63.

育行政は極めて中央集権的である。(教育省の組織と行政担当組織図は参考資料5-2参照)

1-3 教育政策

ネパールでは1990年の民主化後に策定された第8次五ヵ年計画(1992-1997)を終え、現在第9次五ヵ年計画が実施されている。第8次五ヵ年計画での初等教育の目標は、読み書き計算の基礎的能力および健康・健全な生活習慣の習得とされていた。そして全国的な規模で基礎教育開発事業を実施することにより学校や教員数を増やし、地方組織の強化を図り義務教育制度を部分的に導入し、教育の質の改善を行うことが計画された。特に8-14歳の非就学の子供達や15-45歳までの女性に対する基礎教育の提供や識字教室の実施により非識字の撲滅が重要課題とされた。中等教育では労働の尊重、国家と民主主義に対する尊敬、環境保全、モラルの育成、文化や社会規範の習得および後期中等教育に向けての知識や技能の習得がその目標とされた。中等教育機会の拡充のために授業料の無償化政策がとられた。後期中等教育は高等教育に就学するための準備段階とされ、国家発展に貢献する有能な人材を育成するための教育段階とされた。高等教育の目標は、国家発展のための高度な知識をもった人材の育成とされ、高等教育の就学機会拡充が図られた。

第9次五ヵ年計画(1997-2002)では、第8次五ヵ年計画の理念を受け継ぎ、基礎的な生活習慣や社会規範の習得と国家発展のための人材育成が重要課題とされている。具体的な戦略としては、「万人のための教育」の目標達成のために、初等教育での義務教育の導入と全国識字運動が重要課題として掲げられており、国際機関、地方組織や地域住民の参加が推奨

されている。また各教育段階で質の向上が重要課題となっており、そのためには教員の専門的な知識や技能を高めることが必要とされ、遠隔地教育や現行の教員訓練の重要性が述べられている。さらに教育の質の改善には学校運営の強化や地方教育行政の強化が課題であると指摘している。そして初等教育が拡充している現状をふまえ、前期中等教育と中期中等教育の普及を図るとともに高等教育への就学機会を拡充することが計画されている。また政府教育予算の適切な分配を行うこと、教育行政の地方化により地方組織による財源の確保や学業面での学校運営への参加を促すこと、さらに民間の教育分野への参入が推奨されている。

2. 教育分野の現状

2-1 財政

教育支出のGNPに対する割合は1996年には3.1%となっており、南アジアの近隣諸国とほぼ同程度である。また国家支出における教育支出の割合は1995-1997年の平均で13.5%あり、近隣諸国では高い比率となっている。

初等教育分野は教育分野の中で最優先分野となっており、表5-4にあるようにここ数年教育支出の約50%を占めている。しかし初等教育支出では教員の給料や就学数の増加による教育施設の拡充にともなう支出が大部分を占めており、質の改善への支出は小さくなっている³。教育省によると1997/98年度の初等教育の通常予算と開発予算を含めた全支出のうち教員の給料は72.54%となっている⁴。つまり教育予算の約50%が初等教育に割り当てられており、そのうちの72.54%が給料であることから、全教育予算の

表5-3 教育支出の比較(南アジア諸国)

(単位%)

項目	年度	ネパール	バングラデシュ	インド	パキスタン	スリランカ
教育支出/GNP	1995-97	3.2	2.2	3.2	2.7	3.4
	1985	2.8	1.9	3.4	2.5	2.6
	1996	3.1	2.9	3.4	3	3.4
教育支出/政府支出	1995-97	13.5	13.8	11.6	7.1	8.9

出所: UNDP(1996)、UNDP(2001)

³ MOE(1998a) p.6-7.

⁴ 教育省統計課によると通常予算は全て教員の給料となっている。

表5-4 教育省支出の割合（通常十開発予算）

（単位：％）

項 目	1993/94	94/95	95/96	96/97	97/98
初等教育	50.5	49.3	51.2	49.3	49.7
中等教育	16.1	16.1	17.4	20.9	21.5
後期中等教育	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
ノンフォーマル教育	0.8	1	1.1	1.2	1.5
女性教育	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4
カリキュラム・教科書・教材	1.7	1.6	1.5	1.5	1.6
教育行政	2.1	2.3	2.2	2.1	1.7
奨学金・学生福利	0.1	0.2	0.7	0.6	0.4
科学・技術	0.6	0.7	0.5	0.4	
高等教育	21.5	22.5	17.7	17.8	21.0
技術職業教育	5.3	4.6	3.9	2.8	1.6
その他	0.7	1.3	3.4	3.1	0.4

（注）97/98年度の科学技術の子算は教育省に含まれなかった。
出所：MOE(1997)より作成。

約36.30％が小学校の教員の給料に割り当てられたことになる。これは表5-4にあるように中等教育や高等教育の支出より多く、初等教育の教員の給料が教育支出の高い割合を占めていることを示している。

識字活動を行うノンフォーマル教育への支出の全体での割合は1％前後であるが少しずつ増加している、一方で技術・職業教育予算の割合がここ数年減少傾向にある。女性教育の0.4％は女子教育促進のために奨学金として主に中等学校の女子生徒に与えられている。

公立の学校では政府による教育無償化政策により、初等教育での授業料と教科書の無償化（政府が未開発と指定している18郡以外の郡の4年生と5年生の男子を除く）が実現している。前期・中期中等学校においても授業料の無償政策が実施されている。

国から学校への援助は教員の給料（全体の約96％程度）と若干の学校運営費（約1％程度）である。学校運営費は事務用品の購入として年間教員1名につき300ルピー（約4.5ドル）で、1,500ルピーが最高限度額⁵となっており、政府による学校運営のための財源はチョークや黒板消しなど最低限必要な消耗品の購入にも満たない程度である⁶。学校の運営費は校長の努力により地域の有力者や村落開発委員会（VDC）により支えられていることがあり、学校施設の維持管理、トイレの設置、用務員の給料の負担、図書

購入など学校のニーズによりその支援は様々である。しかしVDCにおいても財源が限られており十分に学校を支援しているとは言えない状況である。

2-2 識字率

1991年の国勢調査ではネパールの6歳以上の識字率は40％（女性25％）であるが、成人識字率は32％（女性18％）であった⁷。また人間開発報告書（2001）によると1999年の成人識字率（15歳以上）は表5-5のようになっており、南アジア近隣諸国では男女ともに最も低い国であると言える。

ネパールの農村部では家事のなかで子供の役割は大きく、畑仕事、家畜の世話、薪集め、食事の手伝いをおこない、学校に就学できるほど余裕のある家庭は少ない。また教育施設や教育啓蒙活動の不足から、教育機会に恵まれた家庭は少なかった。特に女性は水汲みなど家事の手伝い、弟妹の世話など、また早期に結婚することが社会慣習として残っていた

表5-5 南アジア諸国の成人識字率（1999）（単位：％）

	ネパール	バングラデシュ	インド	パキスタン	スリランカ
成人識字率	40.4	40.8	56.5	45.0	91.4
女性の識字率	22.8	29.3	44.5	30.0	88.6

出所：UNDP (2001)

⁵ 5年間の初等教育で5教室あたり教員が5人として算出されている。

⁶ MOE (1998) p.10-11.

⁷ MOE (1998) p.7.

⁸ UNDP(2001) p.176-212.

表5-6 学校数

年	1993	1994	1995	1996	1997	1998
初等学校	20,217	21,102	21,473	22,218	23,284	23,885
前期中等学校	4,376	4,739	5,041	5,506	6,062	6,617
中期中等学校	2,242	2,482	2,654	2,903	3,322	3,624

出所: MOE(1997), MOE(2000a)より作成。

表5-7 生徒数

(単位:人)

年	1993	1994	1995	1996	1997	1998
初等学校	3,091,684	3,191,614	3,263,050	3,447,607	3,489,756	3,587,665
前期中等学校	637,367	670,182	726,300	791,502	828,767	842,762
中期中等学校	272,747	274,327	290,143	329,833	344,034	375,076

出所: MOE(1997), MOE(2000a)より作成。

ため、男子より就学機会が少なく低識字率となっていると考えられる。

2-3 学校・生徒数

学校・児童生徒数ともに着実に増加している。第8次五ヵ年計画が開始された翌年の1993年から第9次五ヵ年計画の開始された翌年の1998年の5年間で小学校が3,672校、前期中等学校が2,241校、中期中等学校が1,382校新設されている。児童生徒数と学校数の比の変化を見てみると、1996年より少しずつ学校一校当たりの児童生徒数が減少している。これはBPEPや中等教育開発事業(SEDPE)等の事業により学校が新設されたことによるものである。小学校での通学時間が15分以内である児童が多く、都市部では97%、地方では88%が30分の通学時間内であり、学校数は十分であるとしながらも、タライ諸郡で教室の過密状態が顕著になっている現状があり、地域による格差がみられる⁹。中等教育についてはタライ諸郡や山地諸郡では通学可能であるが、山岳諸郡では中等学校のない村が多く、寄宿舎や下宿をして通学をしている生徒も数多くいる。

2-4 就学率

児童・生徒の年齢を考慮せずに就学率を算出した粗就学率をみると、初等教育の普及は127.7%と進んでいるように見える。しかし、法定学齢人口のみで就学率を算出する純就学率⁹をみると学齢人口の約

72%しか就学しておらず、多数の法定就学年齢以外の児童・生徒が就学していることが分かる。また男女間の格差もあり、女性の就学率が低くなっている。前期中等教育の純就学率は31.3%で、中期中等教育は、20.8%となっている。高い粗就学率と低い純就学率が特徴となっているが、年々増加傾向にある粗就学率を下げ、純就学率を上げ両就学率ともに100%に近づくことが望まれている。また中等教育への就学率が低い原因として以下のものが挙げられる。中等学校の学校数が少ない。教科書が無償でない、家事での責任が重くなり通学できなくなる¹⁰。学校にトイレが無く、女子生徒の就学に妨げとなっている。

教育省の資料によると初等教育の法定学齢は6~10歳となっており、この年齢の子供の人数¹¹は表5-9のとおりである。1995年の学齢人口を100とすると、1998年には106.44となり6.44ポイントの増加となっている。また純就学率が算出されている1995年から1998年の学齢就学者数を試算し1995年を100とすると、1998年には約111.17となり11.17ポイントの増加である。つまり推計による学齢人口の増加より高い割合で初等教育の就学数が伸びていることになる。同様に表5-7から粗就学率をみても1995年から1998年にかけて1995年を100とすると1998年には約109.95となり、9.95ポイント増加し、学齢人口の増加率より若干高くなっている。これは過去の教育開発の効果や社会経済開発全体の影響によるものと思われる。

⁹ 教育省ではサンプル調査により純就学率を算出している。

¹⁰ 教育省統計課でのヒヤリングによる。

¹¹ 教育省統計課は統計局の人口推計を使用している。

表5-8 1999年の就学率 (単位: %)

	粗就学率			純就学率		
	合計	男子	女子	合計	男子	女子
初等教育 (1-5学年)	127.7	143.1	111.5	72.1	79.4	64.4
前期中等教育(6-8学年)	56.9	66.4	47.2	31.3	36.9	25.5
中期中等教育(9-10学年)	39.0	47.5	30.7	20.8	25.3	16.3

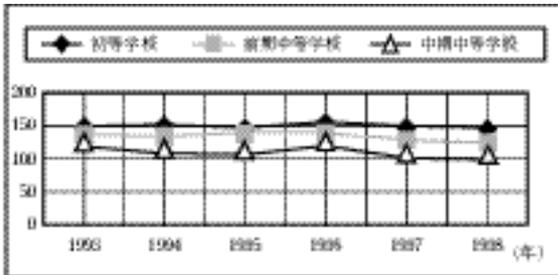
出所: MOE(1999c)より作成。

表5-9 学齢人口とその就学数

年	1995	1996	1997	1998
6-10歳の人口(人)	2,721,256	2,773,677	2,834,458	2,896,576
	100	101.93	104.16	106.44
初等教育純就学率	67.5%	69.4%	69.6%	70.5%
法定学齢就学者数(人)	1,836,848	1,924,932	1,972,783	2,042,086
	100	104.89	107.40	111.17

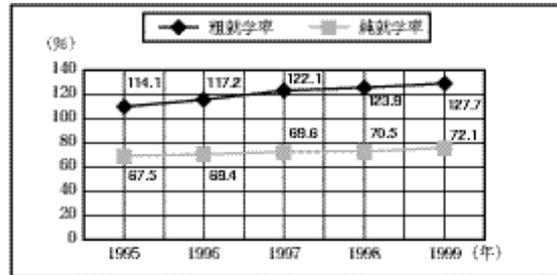
出所: MOE(1997)、(2000a)より作成。

図5-1 生徒/学校比の変化



出所: MOE(1997)、MOE(2000b)より作成。

図5-2 初等教育就学率の変化



出所: MOE(1996;1997;1998;1999;2000d)より作成。

2-5 留年・退学

ネパールの教育制度の大きな課題は留年や退学者が多いことである。1997年の教育統計(表5-10)によると1年生から2年生への進級率は42.1%となっている。残りの58.9%の内訳をみると留年率が38.7%で、退学率が19.2%である。この学年以外では約70%~80%が進級している。5年生から6年生への進級率は67.4%で、8年生から9年生への進級率は73.8%と若干下がっている。これはそれぞれ5年生と8年生修了時に郡が実施する試験で合格できなかったものが留年や退学をしているためである。男女別では1年生から2年生への進級時を除き女子の進級率が男子より上回っている。留年率は女子の方が若干高いが、退学率は女子のほうが下回っている。一旦2年生に進級すると女子は男子より順調に進級していく。そし

て落第した場合には退学をしないで留年しているが、男子は落第すると留年するより学校を中退している。また小学校1年生のうち、5年間の初等教育の修了者の割合である修了率は41%(1995年)である¹²。

留年や退学については様々な要因が考えられる。特に1年生から2年生への留年率と中退率が高い原因には、法定学齢以下の児童が就学していることが挙げられている。村には保育所や幼稚園等の施設がないため、低年齢児童は兄弟により子守り代わりに学校に連れてこられるが、学校はこのような児童の就学意欲を拒否することはない。政府はこうした状況の改善のために、1年生を学齢児童と低学齢児童とを区別し低学齢児童だけのクラスを「シシュ学級」と呼び新たに運営を始め、現在進行中である。また中退の原因として、貧困、親の無理解、早期の結婚、

¹² MOE(1998) p.6

表5-10 初等学校の進級・留年・退学率(1997) (単位:%)

学年	進級			留年			中退		
	合計	男子	女子	合計	男子	女子	合計	男子	女子
1年生	42.1	43.4	40.3	38.7	39.4	37.9	19.2	17.2	21.8
2年生	76.7	75.2	78.7	18.5	18.2	19.0	4.8	6.6	2.3
3年生	81.0	78.2	82.3	15.0	14.9	15.1	4.1	7.0	2.6
4年生	76.5	75.6	77.9	12.2	12.8	14.5	11.2	11.6	7.6
5年生	67.4	67.3	67.6	14.0	14.0	13.9	18.6	18.7	18.5
6年生	78.0	74.5	83.6	12.5	12.1	13.1	9.5	13.4	3.3
7年生	81.0	79.6	83.2	10.5	9.9	11.3	8.5	10.5	5.5
8年生	73.8	72.0	76.7	14.0	13.3	15.1	12.2	14.7	8.2
9年生	69.7	69.5	70.1	11.4	10.8	12.4	18.9	19.7	17.5
10年生	---	---	---	13.7	11.9	16.5	---	---	---

出所: MOE (1998b)

表5-11 教員一人当たりの生徒数 (単位:人)

生徒/教員 生徒/訓練教員	1997		1998		1999	
	教員	訓練教員	教員	訓練教員	教員	訓練教員
初等学校	37.8	82.3	39.0	84.1	38.0	85.5
前期中等学校	40.2	129.3	38.1	116.3	37.1	113.6
中期中等学校	20.9	44.4	22.5	45.6	20.1	39.7

出所: MOE (2000b) より作成。

教育制度内の問題(進級の判断が試験の結果と直接結びついていることや教員の質)も挙げられる。

2-6 教員と教員訓練

法定教員資格は、小学校教員は中等教育修了資格(SLC)試験、前期中等学校(6~8年生)教員は後期中等学校修了資格またはインターメディアット修了資格、中期中等学校(9~10年生)教員は学士修了資格、後期中等学校では修士課程修了資格となっている。さらに正規の教員資格を得るためには教育省が行う教員訓練を受けなければならない。表5-10は一教員当たりの生徒数を表している。初等と中等学校共に教員一人に対する児童(生徒)数は比較的教員数は過不足がない。しかし訓練を受けた教員に対して初等教育では児童(生徒)数は82~85、前期中等教育段階では113.6~129.3となり教員の訓練が必要であることを示している。

初等学校の教員訓練は国立教育開発センターとその傘下の全国9カ所の初等学校教員訓練センターで行っている。表5-11は1998年の教員数を示しているが、初等教育では約9万人の教員のうち約46.5%が訓練を

表5-12 教員数と訓練済教員数(1998)

	初等教育	前期中等	中期中等
教員数(人)	98,878	22,095	95,677
訓練済教員数(人)	42,683	7,246	8,220
訓練済教員の割合(%)	46.5	32.8	40.3

出所: MOE (2000b)

終了している。初等学校教員訓練は教育の「質」の向上には欠かせない課題である。中等学校の教員訓練はSEDPが実施していた。SEDPは全国に25カ所の訓練所(Secondary Education Development Unit[中等教育開発研修所]: SEDU)をもち訓練指導員が配置されている。この訓練も初等教育の現職教員訓練と同様に大学で現職教員の訓練を実施している。

2-7 教育の「質」

ネパール国では初等教育の「質」の改善が必要とされている。「質」の改善については、BPEPにおいてカリキュラムの改善、教員訓練、教育施設の改善、学校の監理・監督の強化により質の改善を図ろうとした。しかしBPEPで行った中間評価での小学校3年生のネパール語、算数、社会の三教科について約3,400名のサンプリング調査では、期待される学習成

果が得られておらず、ネパール語では期待される学習成果の約45.7%、算数では約43.81%、社会科では、50.37%であり、学習効果の改善はみられなかったと報告されている。同調査ではこの原因は、就学前教育施設の不足、教科書と指導書の配布不備、学習成果の不十分な監理、施設の不備、児童の低出席率や教師の低出勤率、教室で使用される言語の問題等があるとしている¹³。さらに特に教員の問題にふれて、法定教員資格はSLCであるが、SLC試験でも低い点数で合格した者が教員になっており、担当教科の知識や技能が低いと述べている。また、教員の訓練受講機会のなさ、教職意識の低さ、住民や父母による監理・監督の弱さ、専門性を向上させるための研修機会の少なさなどもこの原因として指摘されている。また、小学校5年生の3,510名を対象にした学習成果調査報告書は、ネパール語では期待される学習成果の51.46%、算数では27.25%、社会科では41.79%の学習成果であると報告し、算数の学力の低さについては特別な配慮が必要であると述べている¹⁴。さらに報告書は、施設の改善、カリキュラムや教科書の改訂、教員用教科書ガイドの作成、新カリキュラムの研修が実施されたが、生徒の学習成果は向上していないと述べている。この原因には教員の訓練に問題があることや、教室での授業が効果的に行われていないことが考えられると説明している。中等教育の質の

問題についてアジア開発銀行(ADB)はカリキュラム全体の構成や教員の質の向上、およびモニタリングや評価が課題であるとしている。

2 - 8 高等教育

高等教育はトリバン大学が中心的な役割を果たしている。

表5-13は1998/99年の在学者数を示している。全体の半分弱が教養課程に在籍している。また高等教育への進学にはSLCに合格することが必要であるが、その成績により第一区分から第三区分の3段階に分けられ、それぞれの区分により進学できる学部が異なっている(表5-13のSLC区分は、例えば工学部に進みたい生徒は第一区分でSLCを合格しなければならない)。表からも分かるように第二区分と第三区分で合格した生徒が進める学部は教育、社会・人文学部、経営と法律になっており、その学部の在学者が多くなっている。また全学生数の女子学生の占める割合も少なく、男子学生が多い。

ここ数年は各学部の学生の割合に変化はあまりないが、表5-14で分かるように1998/99年の教育学部が若干多くなっている。SLCを第二区分、第三区分で合格した生徒が、教職への就職を考えて教育学部へ進む傾向がでているからである。

私立大学の在籍者数は3大学の合計で1,218名とト

表5-13 トリバン大学教育課程別在籍数(1998/99)

(単位:人)

学部	SLC 区分	教養課程		学士課程		修士・博士課程	
		女子	合計	女子	合計	女子	合計
工学部	1	107	1,388	100	884	3	97
医学部	1	751	816	124	402	39	153
農学部	1	28	130	95	519	0	57
森林学部	1	55	207	32	228	0	0
教育学部	2,3	2,060	6,339	1,521	6,941	141	1,700
社会・人文学部	2,3	8,174	25,114	4,110	14,086	2,109	8,362
理学部	1	900	7,100	857	4,683	208	1,837
経営学部	2,3	3,923	15,010	3,554	14,983	1,035	6,044
法学部	2,3	0	0	478	4,655	7	90
合計(人)		15,998	56,104	10,871	47,381	3,542	18,340
全体の割合(%)		13.13	46.05	8.92	38.89	2.91	15.05

出所: MOE (2000a)より作成。

¹³ MOE (1998) p.8.

¹⁴ EDSC (1998)

表5-14 トリブバン大学在籍者学部による学生の割合 (単位%)

学 部	1996/96	1997/97	1997/98	1998/99
工 学 部	1.97	1.89	2.17	1.91
医 学 部	1.03	1.11	1.21	1.10
農 学 部	0.52	0.57	0.60	0.56
森 林 学 部	0.40	0.39	0.25	0.33
教 育 学 部	11.59	10.40	10.97	12.06
社会・人文学部	28.79	29.26	29.47	29.17
理 学 部	11.15	11.40	11.67	10.96
経 済 学 部	28.90	29.85	28.15	28.98
法 学 部	4.81	3.67	4.46	3.82
サンスクリット	0.83	0.96	0.96	1.11
合 計	100	100	100	100

出所: NPC (2000)より作成。

表5-15 私立大学在学者数 (1998/99) (単位:人)

	女子学生	男子学生	合計
カトマンド大学	103	467	570
ブルバアンチャル大学	18	22	40
ポカラ大学	146	462	608

出所: MOE (2000a)より作成。

リブバン大学に比較すると規模は小さい。

トリブバン大学は、予算の不足から施設の不備が顕著になってきており、民家や中等学校の校舎を借りて運営しているキャンパスも数多くある。そして大学の入学機会の拡充が計画されている中、私立大学の役割が重要となりつつある。

職業教育への予算措置は表5-4にあるように年々減少しつつあり、1997/98年度では教育支出の約1.6%となっている。これはADBによるCTEVTの支援が終

了したため開発予算が減少したことによる。1999/2000年度の統計によるとCTEVTの職業訓練には1953(女性542)名が在籍している。NGOによる職業訓練受け入れ規模は、全国で12,394とされている¹⁵。

SLC合格後、高等教育機関へ進学し、政府の役人になることを希望する生徒が多いことや、民間セクターが未発達のために雇用機会が少ないこと等から、技術・職業訓練を受ける学生数は少ないのが現状である。また訓練内容が地方のニーズに合致しておらず、地方で働く人々の技術や技能の向上に適していないとの指摘もある。職業教育の活性化には経済の活性化と産業の振興による雇用の創出が急務である。表5-16はCTEVTの傘下にある技術・職業訓練学校と入校資格、訓練受講期間、訓練分野を示している。

表5-16 CTEVTの技術・職業訓練学校

学校名	入校資格	期間	訓練分野
ダンクッタ技術学校	10年生修了	2年5ヵ月	農業、畜産(SLC・1年間)
シラハ技術学校	10年生修了	2年5ヵ月	農業、建設、機械
バラジュ技術職業学校	10年生修了	2年	機械、電気、衛生
ジリ技術学校	10年生修了	2年5ヵ月	農業、建設、保健・看護
ダウラギリ技術学校	10年生修了	1年間	料理、ホテル経営(SLC合格)
ラプティ技術学校	10年生修了	2年5ヵ月	農業、建設、保健、機械、畜産
ベリ技術学校(ネパールガンジ)	10年生修了	2年	機械、電気・電子、自動車、配管 冷房機器、秘書(SLC合格1年間)
カルナリ技術学校(ジューラ)	10年生修了	2年5ヵ月	農業、建設、保健・看護
セティ技術学校(ティ)	10年生修了	2年5ヵ月	農業、建設、保健・看護
ラムジュン職業訓練所	—	短期間	地域のニーズによる
タナワン職業訓練所	—	短期間	地域のニーズによる
ポカラ観光訓練所	SLC合格	1年	料理・製菓
チワン保健衛生専門学校	SLC合格	2.5年間	保健
バルバ看護専門学校	SLC合格	2年間	看護

出所: MOE (2000a)

¹⁵ MOE (2000a) p.62-63.

3. 教育分野事業とドナー等の支援動向

3 - 1 第2次基礎・初等教育事業 (Basic & Primary Education Programme II : BPEP II)

基礎・初等教育事業 (1994 ~ 1999年) の第二期事業として1999年に開始された事業である。BPEP II (1999 ~ 2004年) はDANIDA、IDA、NORAD、EU、FINIDA、UNICEFがコモンバスケットと技術協力バスケットに総額約1億2千5百万ドル (内HMGの負担が約5百万ドル) の支援により全国75郡を対象に 初等教育の就学機会の拡張と修了率の改善、 学習成果の改善、 教育行政や学校運営の改善と3つの重要課題に取り組んでおり、わが国の小学校建設計画 (1994年 ~ 現在) もこのBPEPIIの活動に貢献している。それぞれの課題達成のために以下の17のコンポーネントが設定されている。

(1) 就学機会の拡張と修了率の改善

教育施設の改善

正規学校教育に代わる教育制度 (Alternative Schooling)

女子教育

少数民族や低カースト児童に対する教育

障害者への教育

幼児教育

地域住民の参加

識字教育

(2) 学習成果の改善

カリキュラムと教科書の改正

評価方法の改善

学校群の短期教員訓練

長期教員訓練

(3) 教育行政や学校運営の改善

教育局の強化

郡教育計画策定・実施能力の強化

地方行政力の強化

BPEP IIの財源運営管理

技術協力

3 - 2 初等教育開発事業 (1992 ~ 1999年) とその後の動向

この事業はアジア開発銀行(ADB)の支援により実施され、国立教育開発センターと全国9カ所の初等教員訓練センターの設立を行い長期教員訓練の制度を確立した。1999年の7月に終了したが、長期の教員訓練は持続されており、必要な事業費はBPEPIIのコモンバスケットから拠出されている。ADBの支援により2001年からこの事業の第2期が開始され国立教育開発センターと初等教員訓練センターの運営や監督強化の課題に取り組む計画がある。

3 - 3 中等教育開発事業 (Secondary Education Development Project : SEDP)

SEDP (1993 ~ 1999年) は中等教育の質の向上を課題としてADBの有償資金協力とDFIDの技術協力により実施された。その重点課題は、カリキュラム・教科書の開発、現職教員訓練 (数学、英語、ネパール語、社会)、SLC試験のテスト問題の改善、教材や理科実験器具の配布、行政官や事業運営官の計画・運営・実施能力の向上であった。全国の25カ所の中等教育開発ユニットで現職教員の訓練や研修会が実施された。教育省はこの事業の成果を踏まえADBの支援により中等教育の質の向上をめざし、施設の改善、教員訓練を行うためにSEDP IIを2001年から実施する計画である。

3 - 4 学校での人口と開発教育 (Population and Development Education in Schools)

人口と開発教育事業 (1997 ~ 2001年) はHMGが約60万ドルとUNFPAが約100万ドルを拠出し人口問題教育を学校教育で制度化する目的で活動がなされている。この事業の主な活動内容は教育課程の見直し、教員訓練の指導官や各郡の行政官への研修、中等学校の教員への訓練等である。

3 - 5 学校給食事業 (School Feeding Programme)

学校給食事業 (1999 ~ 2002年) はWFPの支援を受

け、第8次五ヵ年計画では教育省の小学校栄養教育事業を通じて8郡で展開された。第9次五ヵ年計画では就学率が低く子供の栄養状態の改善が必要とされる4郡を追加し展開されている。この事業では出席率や就学率の向上の改善が目標となっており、WFP (World Food Programme: 国連世界食糧計画) により給食が支援される。また児童の健康改善のために虫くだしも支給される計画であり、12郡の250,000人の児童が対象となっている。資金はHMGの負担が350万ドル、WFPの支援が1,500万ドルであり、合計1,850万ドルの事業である。

3 - 6 高等教育事業 (Higher Education Project : HEP)

高等教育事業 (1994 ~ 2000年) は世界銀行の資金協力により、トリバン大学の一般管理、財源管理、運営管理の強化を目的とした事業である。具体的な課題としては以下の5項目が挙げられている。

- 入学者数の増員
- 財源の効果的な運用
- 高等教育制度の効率化
- 施設の改善と維持管理
- 後期中等教育の支援

資金はHMGの拠出が310万ドルであり、世界銀行の支援が200万ドルである。事業の期間が1年延長され現在も活動が行われている。

3 - 7 スイス(SDC)による職業訓練事業

スイスは、パラジュ技術専門学校(1962 ~ 2000)と

ジリ技術専門学校 (1981 ~ 2000) への長期に亘る支援を行ってきた。現在では職業訓練指導員養成所 (TITI) での指導員の養成と質の向上のための活動 (1991 ~ 2003) を行っている。資金はHMGの負担が40万ドル、SDCが87万ドルの支援を行っている。また新しく職業訓練を2000年から開始し、各地域の職業訓練指導員に対する訓練を2003年まで約90万ドルの資金援助で行っている。

4. わが国の教育分野への協力

4 - 1 学校施設改善計画 (無償資金協力)

教育省(1985 ~ 89年)と地方開発省(1991 ~ 92年)に対して学校屋根用に亜鉛鉄板を供与した。1987年以降の供与額は総額10.99億円であった。

4 - 2 教科書印刷機材整備計画 (1992年)

ジャナック教育教材センター (JEMC) の教科書生産能力拡充のために、同センターに総額5.98億円の印刷機材、製本機材を支援した。

4 - 3 小学校建設計画 (1994年 ~ 現在)

BPEPへの支援として学校施設建設に必要な資機材を供与した。わが国はネパール国内で調達し、郡内の資機材集積地に搬入してネパール側へ引き渡すまでを担当した。その後は地域住民自身が熟練工の助けにより建設を行った。1994年度と1995年度の第一次小学校建設計画では5.87億円の供与額で5郡を対象、また第二次では10郡を対象に行なわれた。BPEP IIでは小学校建設計画の第1期と2期がそれぞれ1999年

表5-17 小学校建設計画実績

	年度	供与額 (億円)	対象郡 (郡)	新設教室数	新設 RC(棟)	給水設備	トイレ (棟)
第1次	1994	3.12	5	440	11	40ヵ所	40
	1995	2.75	5	509	16	60ヵ所	60
第2次	1996	5.87	10	1100	—	50ヵ所	50
	1997	5.71	10	900	14	50ヵ所	50
BPEP II 1期	1999	8.27	7	846	14	159ヵ所	269
BPEP II 2期	2000	8.10	12	900	18	155ヵ所	310

出所: JICAネパール事務所資料

度と2000年度に実施されている。実績は以下のとおりである。

4 - 4 青年海外協力隊派遣（1980年～現在）

1980年から現在まで100名を超える理数科教師隊員が派遣されている。1980年から87年までは中期中等学校で教師として活動した。その後カリキュラムセンターへの派遣があり、教科書の改訂やカリキュラムと教科書の編纂に対する協力、視聴覚隊員や美術の隊員による教科書のイラスト作成手法への支援があった。また限定的であるが教育省が実施した教員訓練への協力も行われた。現在は教師の少ない極西部で教師として活動をしている。また、体育隊員も派遣されており、地域教育事務所（RED）に配属され体育の各種目や学校体育の普及を行った。

4 - 5 専門家派遣

中等教育における理科・数学の質の向上を目標にし、カリキュラムと教科書の改善を支援するためにカリキュラム開発センターに理数科教育の専門家が1993年～1997年まで4年間派遣された。教科書編纂手法やカリキュラム開発のための基礎的な調査手法への支援がなされた。

1998年にはカリキュラム開発センターのノンフォーマル教育課にカリキュラム開発のために短期専門家が3名派遣された。1999年2月には小学校現職教員の長期訓練の実施と国立教育開発センターに教員訓練カリキュラム改善のために短期専門家が派遣された。そして1999年6月からこの国立教育開発センターに長期専門家が派遣されている。この専門家派遣は小学校教育の質の改善のために欠くことのできない教員訓練の改善・強化の支援を行うものであり、現在も継続されている。

5 . 教育分野における開発課題、留意点

ネパールの教育分野では初等教育が重点分野として取り上げられている。そしてこれまでの政府や援

助諸機関等の努力により就学率は年々向上しつつある。しかしながら人的資源開発という観点から初等教育をとらえると教育の質の改善が課題となるが、これには、学校レベルへの直接介入を念頭においた活動の計画策定および実施が期待される。

5 - 1 量的拡大と効率の改善

先に検討したように初等教育の純就学率は72.1%である。初等教育の完全普及には少数民族や低カースト層の児童にターゲットを絞った活動が必要になる。また効率では法定学齢以下の児童が初等教育へ就学しているので、就学前教育の拡充により留年率や退学率を下げることに効率の改善を図る。これには就学率や留年・中退率での男女格差の改善に留意することが望まれる。

5 - 2 教育の質の改善

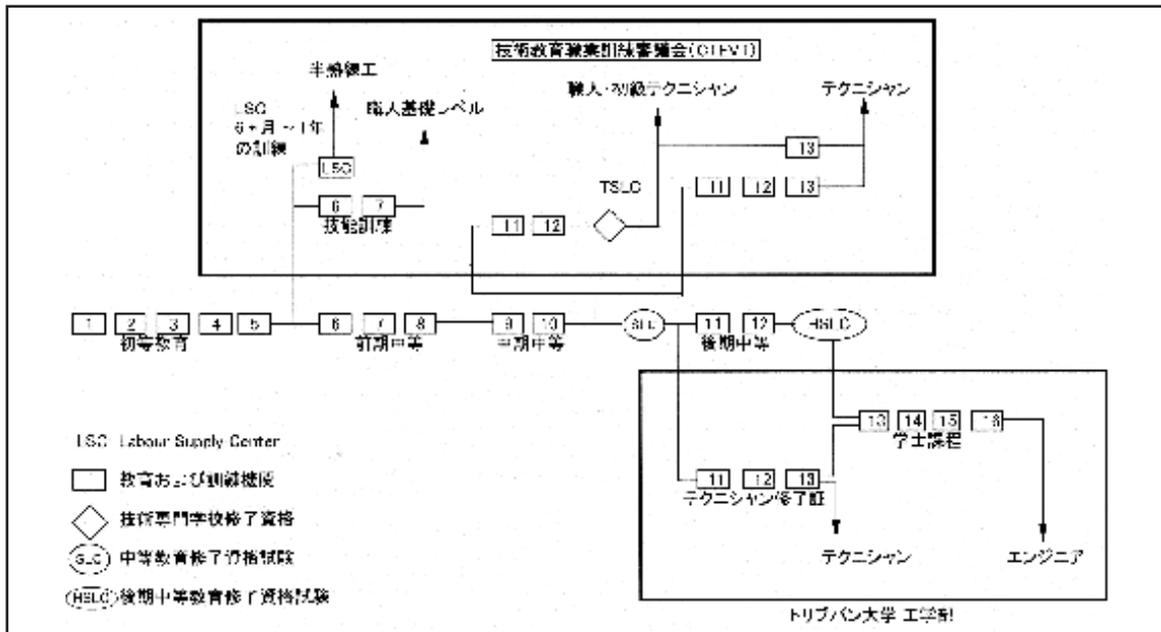
(1) 授業の質の改善

小学校5年生の学習成果調査報告書が指摘しているように、カリキュラムや教材は改善されたにもかかわらず、教員の力不足により授業での児童の学習が不十分であるため学習成果が上がっていない。政府は教員の資格について現行の資格を維持する方針であるため、授業の質の改善には教員の訓練が課題となる。また教員の訓練では女性教員、少数民族や教育が遅れている民族や地域の教員を優先させることが留意点となる。

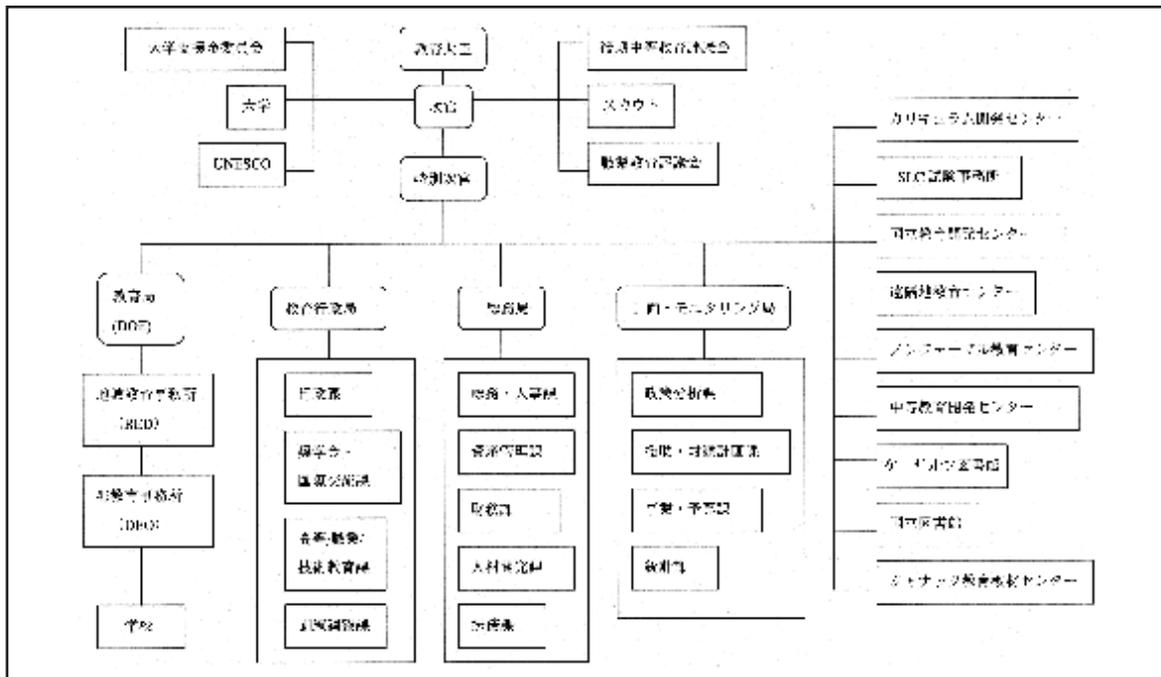
(2) 学校運営の改善と行政の強化

教育行政は極めて中央集権的に実施されており、学校に直接関係する行政単位である郡教育事務所は、地方での教育活動の活性化に十分な役割を果たしていないことが指摘されている。地方分権が進む中、地方行政官や校長等管理職による地方のニーズに基づいた教育計画立案・実施の強化を行い、地域住民の参加による学校運営を促進させることにより学校運営の改善をはかることが望まれる。

参考資料5-1 技術・職業教育制度組織図（正規学校教育との関係）



参考資料5-2 教育省と行政担当組織図



参考文献

海外職業訓練協会 (1996) 「海外調査報告」千葉 幕張 OVTA.

ADB(Asian Development Bank) (2000) *Nepal Basic Education Technical Assistance Project Final Report*. Kathmandu: ADB

EDSC(Education & Development Service Center) (1999) *National Assessment of Grade 5 Students*. Kathmandu: EDSC.

MOE(Ministry of Education) (1996) *Educational Statistics of Nepal 1996*. Kathmandu: HMG.

- (1997) *Educational Statistics of Nepal at a Glance (1993-1997)*. Kathmandu: HMG.

- (1998a) *Basic & Primary Education Project 1999-2004 Main Report*. Bhaktapur: HMG

- (1998b) *School Level Educational Statistics of Nepal 1998*. Kathmandu: HMG.

- (1998c) *Educational Statistics of Nepal 1998*. Kathmandu: HMG.

- (1999a) *Education Indicators 1991-1997*. Statistics Section, Planning Division. Kathmandu: HMG.

- (1999b) *Basic & Primary Education Project 1999-2002 Main Report*. Kathmandu: HMG.

- (1999c) *Educational Statistics of Nepal 1999*. Kathmandu: HMG.

- (2000a) *Education Information of Nepal 2000*. Kathmandu: HMG.

- (2000b) *School Level Educational Statistics of Nepal 1998*. Bhaktapur: HMG.

- (2000c) *An Introductory Profile of Basic and Primary Education Program II*. Bhaktapur: HMG.

- (2000d) *BPEP II Annual Strategic Implementation Plan*. Bhaktapur: HMG.

- (2000e) *Status Report of Basic and Primary Education Program II*. Bhaktapur: HMG.

NPC(National Planning Commission) (2000) *Statistical Pocket Book 2000*. Kathmandu: HMG, CBS.

The Mahbubul Haq Human Development Center (1999) *Human Development in South Asia 1999: the crisis of governance*. Karachi: Oxford University Press.

UNDP(United Nations Development Programme) (1999) *Human Development Report 1999*. New York: Oxford University Press.

- (2001) *Human Development Report 2001*. New York: Oxford University Press.

第6章 保健医療

倉辻 忠俊

1. 保健医療の現状

1-1 保健医療・衛生状態の現状

ネパールの保健医療・衛生状態の現状は、一言で言えば、高い乳幼児死亡率、高い妊産婦死亡率、高い疾病罹患率、高い人口増加率、ということになる。この中で保健医療の重要な指標は5歳未満の幼児死亡率(Under Five Child Mortality Rate: U5MR)である。保健・医療は単に医学知識あるいは医療技術の進歩によって向上するものでなく、生活の場である文化・習慣・環境、国を動かす政治、実施する経済力など、すなわち国の総合力に左右される。生まれてきた子供を1歳まで育て上げるのには生物学的、医学・医療の要因が大きいが、5歳まで育て上げることは国の開発度が反映される。そういう意味で保健医療開発の指標としてUNICEFではU5MRを取り上げ、世界の国々・地域のランキング表を作っている。ネパールは2001年発行のUNICEF子供白書ではU5MRが出生1,000に対して104で、世界193の国と地域の中でワースト第47位³²、10年前のワースト第20位³²から改善していると言えるが、政治的紛争国を除くとあまり前進していない。SAARC構成国はスリランカを除いてどこもU5MRは100前後と悪いが、バングラデシュに抜かれてパキスタン、ブータンに次いで悪い。さらに妊産婦死亡率(Maternal Mortality Rate: MMR)が分娩10万に対し540と著しく高く³²、また女性の平均寿命が男性のそれより短い世界でただ一つの国である³⁰。ネパール女性の他の指標も男性に比し悪いことから、女性の生活環境は世界で最も悪い国と思われる。すなわちネパールは母子保健の開発が著しく遅れていると言える。2001年発表の基本的な保健医療の指標を表6-1に示す。

この背景には、貧困からくる食生活・低栄養、衛生環境の劣悪、保健施設へのアクセスの悪さ、保健医療設備・機材の不足・偏在、管理能力からくる人材の不適正配置、必須医薬品・機材の管理・保守不良、医療サービスの不十分・不適正配分、教育の欠如から来る住民の低い衛生知識、生活・習慣・ジェンダー無理解からくる女性の地位の低さ、分娩間隔の短さ、家族計画の非協力などの問題が横たわっている^{4,10,14,34,36}。

表6-1 保健衛生指標(1999)

幼児死亡率(5歳未満児)(対1000出生)		104
乳児死亡率(1歳未満児)(対1000出生)		75
妊産婦死亡率(対10万分娩)		540
保健員の付き添い・分娩(%)		9
合計特殊出生率(%)		4.3
避妊法の利用率(%)		30
平均寿命(歳)		58
母乳哺育(%)	3ヵ月まで	83
	6ヵ月	63
	20-23ヵ月	88
ビタミンA補充率(%)		51
ヨード添加塩使用率(%)		55
清潔な飲料水普及(%)	全国	81
	都会	85
	田舎	80
適切な衛生施設(%)	全国	27
	都会	75
	田舎	20
予防接種率(%) (1歳児)	BCG	86
	DPT	76
	ポリオ	70
	麻疹	73
(妊産婦)	破傷風	65
政府予算による予防接種(%)		55
経口補液剤利用率(%)		29
人口(人)		23,385,000
粗出生率(%) (対千人)		34
粗死亡率(%) (対千人)		10
人口増加率(%)		2.4

出所: UNICEF (2001) *The State of World's Children*

1 - 2 第8次、9次五カ年計画による現状の改善

第8次五カ年計画(1992/93-96/97)では 経済の持続的成長、 貧困緩和、 地域格差の是正を柱とし、社会サービス部門では住民の大部分が生活する農村部の保健医療サービスの提供に力を入れ、選挙区ごとに一つのプライマリ・ヘルス・センター、村ごとにサブ・ヘルス・ポストの設置を各国のドナーや世銀の協力によって行った¹⁸。保健医療施設数は表6-2に示す通りである。ヘルス・ポスト数が減少しているのはヘルス・センターへの格上げがあるからである。この10年間にサブ・ヘルス・ポストは全村の75%に設置された¹⁰。しかし同時に進行している地方分権化に伴う政治力、指導力、財力力の差が顕著に出はじめ、あるいは職員の僻地への赴任拒否などのため、保健医療サービスの地域差は拡大しつつある¹⁰。

第9次では「貧困緩和」に特に力を入れ、農業や水資源・電力エネルギーなど生活の基盤の強化に重点が置かれたが、社会サービス分野では人的資源や社会開発などを通して保健医療の向上を目指している²⁴。既存の施設・サービス、1次(治療)・2次(予防)医療の拡充・強化を目指したが、諸国・NGOの考えの違いからくる多種多様な援助に振り回され、特に通常開発予算には計上されていないがん病院および循環器病院の維持に多大な金額を費やし、郡レベル以下末端の保健医療予算を圧迫し始めている(Dr.K.B.S. Karki保健省医療サービス部長談, 1999)。

この第8次、第9次計画の2期で保健医療施設の拡充などハード部分のほかに、特にプライマリ・ヘルス・ケア(Primary Health Care: PHC)のアウトリーチ¹²、母子保健の強化として「Safe Motherhood

Programme¹¹」, 郡保健医療強化事業、農村部のヘルス・ポストと郡病院を結ぶレファラル・システムの構築などソフト部分にも力を入れ、さらに必須医薬品の確保と普及「Drug Revolving Fund System」、医薬品の民営企業振興も行った⁸。しかし後二者は本来森林省に属していた部分を1993年に保健省が強引に分離、組み入れたため、当初は混沌としていた。

一方保健医療分野の職員の養成、再研修などにも力を入れ、特にサブ・ヘルス・ポストの母子保健師数は倍以上に増加した¹⁰。さらに小児医療統合管理(Integrated Management of Childhood Illness: IMCI)⁴¹のWHO東南アジア地域の研修センターがカンティ小児病院に設置され、郡病院以下の各レベルでの地域医療を担う職員の知識・技術の強化を始めている⁴⁵。

1 - 3 プライマリ・ヘルス・ケア (PHC) の評価

PHCは住民参加、地域資源(人材を含む)の有効活用、適正技術をその戦略に入れ、かなり期待された保健アプローチであった。第8次まではイギリス、スイス、ドイツ、米国、日本、フランスのODAあるいはNGOが東部、中部、西部、極西部2~3郡を受け持ちモデル地域として開発された。また上記のようにPHCセンターやサブ・ヘルス・ポストが大量に増設され、住民の保健医療施設へのアクセスは格段に改善した。しかし図6-1に示すように、幼児死亡率(IMR)を初めとする指標は伸び悩み、1997~1998年に頭打ちとなり、1999年にはU5MR、IMRが逆に後退している^{14,16,32}。

この原因は一つに人材開発の遅れと不適正な人材配置がある(Dr.G.Shrestha, トリブバン大学医学部長

表6-2 保健医療施設数の増加と責任職種

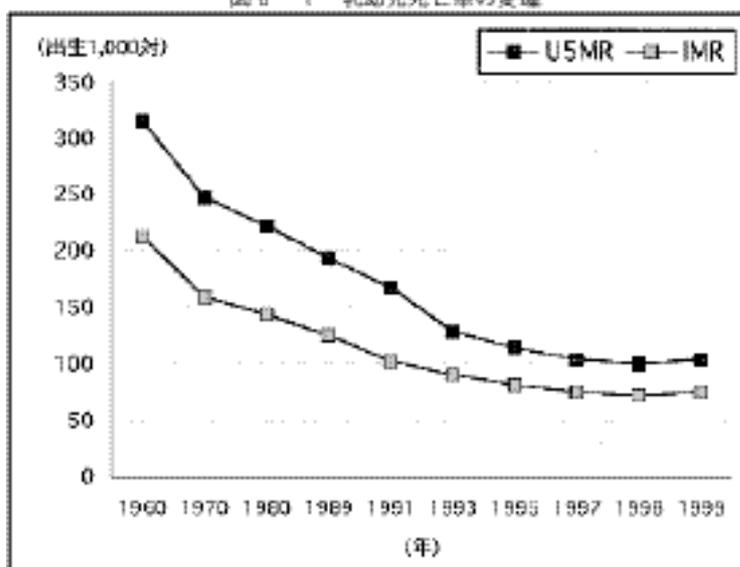
	第8次五カ年計画スタート	第9次五カ年計画	責任職種
郡病院	61	61	医師
PHCセンター	18	117	医師
ヘルスポスト	816	754	医師補(HIA)または上級補助保健師(AIFW)
サブヘルスポスト	0	3,187	補助保健師(AIFW)または母子保健師(MCHW)

出所: MOH/DHS Annual Report. 当該年度版から作成。

談、1999)。医科大学やコ・メディカル分野の人材養成所はこの数年大量に設立されたが、まだ郡部末端のポストを埋めるほどには卒業生は増加せず、サブ・ヘルス・ポストの責任職種の補助保健師(AHW)および母子保健師(MCHW)の人材養成に努力したが間に合わないばかりか、相変わらず僻地への赴任拒否が減らず、施設の稼働状況は芳しくなかった。さらに保健省の対応が不十分で、英国、米国、日本な

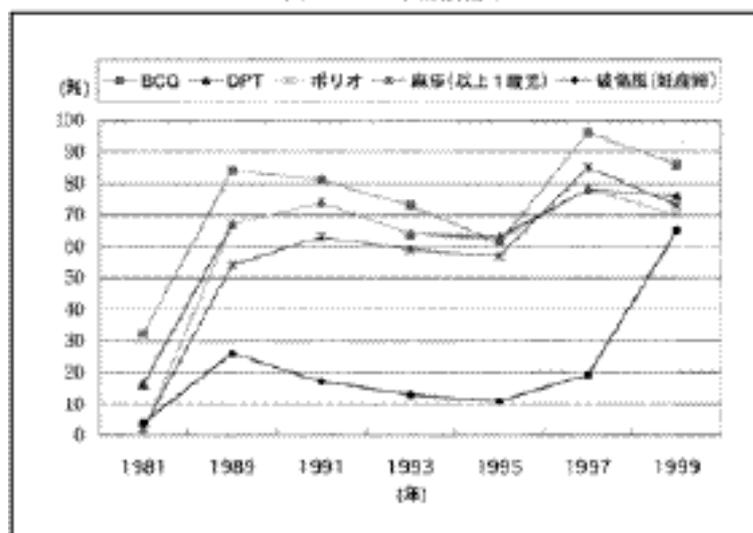
どの地域はある程度の成果を納めたが、ドラカ、ラメチャブ(Dr.M.Brissot, SDC-PHCプロジェクトリーダー談、1996)、ダディン(Dr. J.P.Steinmann, GTZ-PHCプロジェクトリーダー談、1999)などモデル地域とされた郡部にも保健省側が必要な人材を配置しても赴任せず、効果は十分上がらなかった地域も多い(開発課題として後述)。この人材配置の不備はそのまま予防接種など保健医療サービス(図6-2)に影響し

図6-1 乳幼児死亡率の変遷



出所：UNICEF *The State of the World's Children* 各年度版より作成。

図6-2 予防接種率



出所：同上

ている。限られた人材でPHCのアウトリーチ活動に力を注ぐあまり予防接種率は年々低下し、第8次終了間際に注意喚起し少し改善したが、妊産婦の破傷風を除いて再び低下し始めており、事態は深刻である^{10,16,32}。

同様にビタミンA補充やヨード添加塩使用率もそれぞれ90%から51%、93%から55%へと1997年以降低下している。特にPHCの目玉の一つでもあった経口補液剤の普及は、その宣伝用の歌は爆発的に流行して広く普及すると思われたが、1995年の49%をピークに27~29%に低下している^{15,32,34}。これも人材開発の遅れによるところが大きい。

一方、上水道やトイレの普及は国際機関、各国のODA、国際赤十字などINGOが精力的に努力したが、請け負ったローカルNGOの理解が不十分だったり、政府の管轄が保健省でなく国土水資源省のためにPHCの運動と結びつきにくく、効果的な教育や訓練も行われなかったため、下痢症の減少にはあまり結びついていない^{4,20,22}。学校保健と結びつけて住民運動に成功したところでは効果があがっている。WHO、UNICEFでは1970年代に一時学校保健を検討したが、学校が教育省管轄であることもあり、普及するに至っていない³⁵。教育省、女性福祉省、国土水資源省などのインターセクトラルな協力体制が効果的と思われる(後述)。

2. 保健医療サービス体制

2-1 保健省の組織と機能

保健大臣の諮問機関としてネパール医学協議会、看護協議会、医学研究協議会などがあり、機能と質の維持向上を監視している¹⁹。

医療政策・計画・外国援助・監視局(PPFAMD)が国の医療政策を立てているが、予算の大半をODAで賄っているためドナーの意見に左右されやすく、方針が一貫しないところが問題である。また医療サービス部の中にも企画・外国援助部があり、医療政策の指導性に欠けるところがある。

医療サービス部は多くの病院等の施設を有し、職員も多く保健省の中の巨大組織である。事務管理課(前述の企画・外国援助課、総務課、人材開発課、疫学疾病予防課、小児保健課、家族保健課)と、特定機能センター(保健研修センター、IECセンター、結核センター、エイズ性病センター、公衆衛生検査センター)および高度専門病院(ビル病院、カンティ小児病院、タバタリ産科病院、軍病院) 地方保健サービス局(1開発区に中核病院、結核センター、研修センター、薬剤部、検査部) 県病院、およびその下に郡保健所、郡病院、PHCセンター、ヘルス・ポスト、サブ・ヘルス・ポストが連なる(表6-3)。

2-2 専門病院・高度病院

トリバン大学教育病院、ビル病院、ピレンドラ軍病院、カンティ小児病院、地方基幹病院(ピラトナガル、ポカラ)などの国立病院の他、国が予算を補充している私立あるいはINGOのタバタリ産科病院、パタン病院(United Mission to Nepal: UMN)、がん病院、循環器病院(Adventist Development and Relief Agency: ADRA)は整備が進みつつある。

2-3 サブ・ヘルス・ポスト、ヘルス・ポスト、PHCセンター、郡病院とレファラル・システム

第8次五ヵ年計画で表6-2に示す数の施設が完成した。それぞれの責任職種はサブヘルスポストは保健医療助手(Auxiliary Health Worker: AHW)または母子保健師(Maternal and Child Health Worker: MCHW)、ヘルスポストは 医師補(Health Assistant: HA)、PHCセンターおよび郡病院は医師(Medical Officer: MO)、郡公衆衛生事務所はMOまたは公衆衛生師MPHである。サブ・ヘルス・ポスト、ヘルス・ポストから医者のあるヘルス・センターあるいは郡病院へのレファラル・システムの構築が進められている。しかし職員の適正配置がなされていないため、一部の施設では機能していない。

表6-3 保健医療施設とサービス

レベル	数	施設	サービス
中央	5	大学教育病院、総合病院(ビル)、小児病院(カンテオ)、産婦人科病院(タバタリ)、軍病院(ビレンドラ)	高度医療、専門医療
	5	結核、エイズ/性病、公衆衛生検査、保健研修、IECの各センター	専門医療、研修、統計、情報発信
開発区(Region)	1	地方病院(150床)	内科、外科、産婦人科、小児科、歯科、伝統医療、整形外科、精神科、皮膚科、結核
	5	地方保健事務所	予防接種、結核、母子保健、研修
	1	地方衛生検査センター	臨床検査、結核、ハンセン氏病、マラリア、エイズ
郡(Zone)	9	県病院(50床)	内科、外科、産婦人科、小児科、歯科、伝統医療、結核
郡(District)	61	郡病院(15-30床)	一般総合医療
	75	郡保健事務所	予防接種、結核、母子保健、研修
	75	郡衛生検査センター	結核、マラリア
選挙区(人口約10万)	117	PHCセンター(3床)	PHC、母子保健、出産、必須医薬品
バラカ(Balaka)	754	ヘルス・ポスト(ベッドなし)	PHC、母子保健、必須医薬品
村(Village)	2,187	サブ・ヘルス・ポスト(ベッドなし)	PHC、母子保健、必須医薬品

出所: MOH/DHS *Annual Report* 各年度版より作成。

表6-4 保健医療の目標値

項目	立案時	第9次	第10次	第11次	第12次終了時
	1996/97	2001/02	2006/07	2011/12	2016/17
幼児死亡率(対1000出生)	118	70	65	60	55
乳児死亡率(対1000出生)	79	50	35	30	28
合計特殊出生率(人)	4.6	4.1	3.5	3.0	2.4
平均寿命・男(歳)	55.9	60	65	69	72
平均寿命・女(歳)	53.4	59	66	72	75
妊産婦死亡率(対10万分鏡)	539	400	350	300	250
避妊法の利用率(%)	28.9	37.2	45	55	65
保健員付き産後訪問(%)	31.5	50.0	65	80	95
産科受診4回以上(%)	—	50	60	70	80
妊産婦貧血(%)	63	40	30	20	15
妊産婦破産風子胎膜腫率(%)	—	60	70	80	90
2500g未満児出産(%)	—	23	19	15	12
粗出生率(対1000人)	37.8	35	30	25	20
粗死亡率(対1000人)	11.9	10	8	7	6
30分以内の医療施設へのアクセス(%)	—	70	80	85	90
必須医薬品(%)	—	100	100	100	100
全支出中の医療費(%)	—	7	8	9	10

出所: MOH(1997) *The Second Long Term Health Plan (1997-2017)*

2 - 4 伝統医療

アーユルヴェーダ、ホメオパシー、ウナニなど伝統医療も少数であるが認められている。第8次計画ではこれらを強化することになっていたが実行されなかった。むしろダミあるいはジャンクリといわれる呪術医の方が住民に信頼されている。WHOやUNFPAでは彼らをおある程度研修させ訓練してPHCの担い手とすることを提案している^{31,40}。

2 - 5 20年長期保健医療改善計画⁹

第8次五ヵ年計画の終了する前の1996年からGTZの提唱でWHO、世界銀行が中心となり20年の長期計画を策定した。第8次計画で設立した諸施設の一部は有効には使用されていない。これは計画を実施する人材の不足、運営する管理システムの欠落、予算の不足などが原因しているが、新しい長期計画案では如何に実施する条件を整えるかを考慮している。重点対象疾患は時期により異なるが、各期で研修、モニタリング、監視、管理、質の維持などを取り入れている。骨子はPHCからヘルス・ケア・システムの確立に移り、地方分権化、私立施設の参入を促進し、保健医療サービスを国の隅々まで行き届くよう実施し、そのモニタリング、監督を強調している。すなわち各5ヵ年計画毎に到達目標を定め、各計画の実施戦略を定めている(表6-4)。5年毎の実施戦略は次のとおりである。

第9次五ヵ年計画(1997-2002)

健康促進・予防、感染症制御、栄養促進、母子保健などの基本保健医療整備。一次医療の確立(人材、機材、医薬品、管理、インフラ)。結核、マラリア、カラアザールの制圧。研修・モニタリング・監視システムの統合。患者の段階的転送システム化。公立・私立施設での治療の標準化・医療質のコントロール。郡・県レベルの外傷・熱傷ユニット設立。郡保健システムの強化。地方分権・住民参加の促進。HIV、タバコ、アルコール、薬物への取り組み。医療供給や財政への民間活力。

費用分担機構。伝統医療の統合と開発。保健システム研究。老人医療への計画。

第10次五ヵ年計画(2002-2007)

基本的な一次医療の強化。HIVおよび非感染性疾患対策。二次病院の強化。郡レベルの医療情報システム。基本的都市医療サービス。医療の質向上。臨床検査・診断センター改善。民間医療施設規則。受益者負担への制度。慢性疾患や非感染性疾患への伝統医療の役割。老人医療。

第11次五ヵ年計画(2007-2012)

保健医療分野への民間参入補助強化。本質的受益者負担。非感染性疾患・新興疾患の制御。三次医療センター(リハビリテーション)、老人施設の設立。

第12次五ヵ年計画(2012-2017)

民間医療施設、NGOの保健医療参入促進。医療保険の導入。循環器病や外傷センター、不妊クリニック設立。都市部の基本医療サービス。老人施設の拡大。

3. 保健医療人材養成

社会サービスの向上には、その基地となる施設の増設と充実、および適正な人材開発が必須である。

ネパールの保健医療分野には医師(Bachelor of Medicine & Bachelor of Surgeon: MBBS、Medical Officer)、看護師(Staff Nurse: SN)、公衆衛生師(Bachelor in Public Health: BPH)、医師補(Health Assistant: HA、Certificate in Medical Science: CMS)、補助保健師(Auxiliary Health Worker: AHW)、補助看護・助産師(Auxiliary Nurse-Midwife: ANM)、母子保健師(Maternal and Child Health Worker: MCHW)、村落保健師(Village Health Worker: VHW)など保健医療に従事する職種がある。これらは、必要に応じて国際機関や国際NGOが養成してできたものが多く、制

度として必ずしも統一されていなかった¹⁹。ネパール医学協議会、看護協議会、保健医学研究協議会、保健技師協議会などが次第に設立され、教育制度を整備し、医師養成については1994年になってやっと統一された²⁸。しかしヘルス・ポストで責任職種であったヘルス・アシスタント制度は廃止されたが、韓国のNGOが再びその教育機関を援助する(Dr.Kim Myon Don談、1999)など足並みはそろっていない。

さらに薬剤師、臨床検査技師、検査助手、放射線技師、助手などコ・メディカル部門の教育システムもSLC合格後のコースと各種学校に属するものもある^{2,3,5}。

一方、アーユルヴェーダ、ホメオパシー、ウナニなど伝統医療、民間医療の養成期間も政府によって認められており、長期計画では慢性疾患への適応などを計画している。

他方、伝統的助産師(Traditional Birth Attendant: TBA)、呪術医などは第8次五ヵ年計画のPHC運動の際に保健省やNGOが研修システムを作って保健医療に取り入れ始めている⁴。

3-1 医者(MBBS)

1964年にネパール医学協議会が設立され、当時は国内に医科大学がなかったため登録されたほとんどの医者はインドの医科大学卒業生で、その他の少数

がロシア、中国、イギリスへ留学して医師免許をとっていた。1973年から一般医を養成するシステムができ、これまでに1,600人の医師が誕生、活動しているが、教育年限の関係からインド医学協議会では医師とは認めていない。1978年日本が協力して国立トリバン大学に医学部を作り、毎年40名の新しい医師(MBBS)が誕生するようになった。中学教育修了資格試験(School Leaving Certificate: SLC)合格後2年の高等化学コース、1年の医学部進学コース、4年半の医学部カリキュラムを修了し、医師仮登録後1年のインターンを経てMBBS取得ができる。しかしこれも当初インド等はネパールの医師免許を認めなかったが、1994年Intermediate Science Course(ISC)、その後のPremedical Courseを義務付けてから認められるようになった(図6-3)。またこの年に1973年以来の一般医制度を廃止して医師の教育制度はここに1本化された。実地経験1~2年の後この上に大学院を設置し、総合医、内科、小児科、心臓外科、麻酔科、産婦人科、病理、耳鼻咽喉科、精神科、整形外科、放射線科の専門医MDコースができた、それぞれ3年のコースである²⁸(表6-5)。

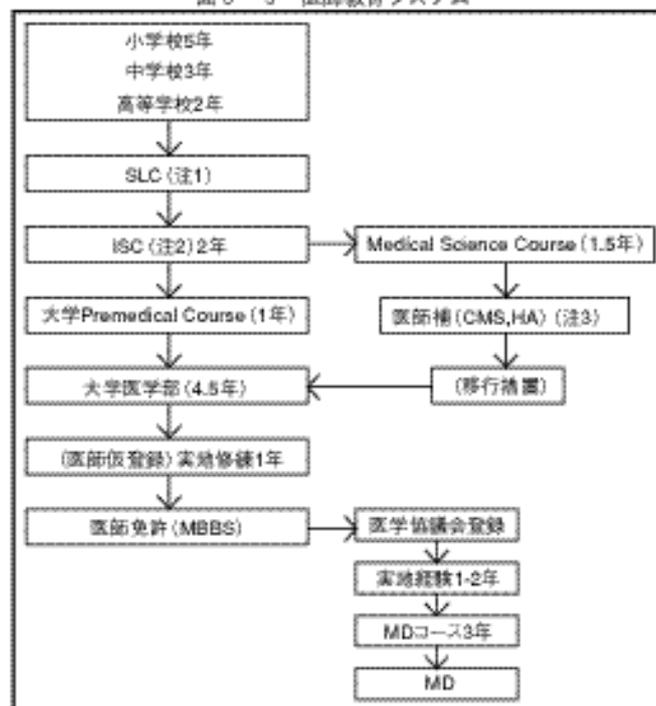
一方、外国援助やNGO援助による医科大学(College)が1993年以降多く設立され、2000年現在10校を数える。このためネパール医学協議会では質の低下を懸念し、カリキュラム、実習病院などを点

表6-5 ネパールの医科大学

大学名	設立(年)	1学年定員(人)	所在地(開発区)
トリバン大学医学部(国立)	1978	30	カトマンダウ(中央)
BPコイララ記念病院医科大学	1993	50	ダラン(東部)
マニパール医科大学	1994	100	ボキラ(西部)
パラトブル医科大学	1995	100	パラトブル(西部)
カトマンダウ医科大学	1997	100	カトマンダウ(中央)
ネパール医科大学	1997	60	カトマンダウ(中央)
ネパールガンジ医科大学	1997	100	ネパールガンジ(中西部)
ユニバーサル医科大学	1998	100	バイラウ(西部)
ピープルズ医科大学	1999	30	カトマンダウ(中央)
BPコイララ記念病院医科大学	1999	40	ダラン(東部)

出所: MOH(1997) *The Second Long Term Health Plan (1997-2017)*

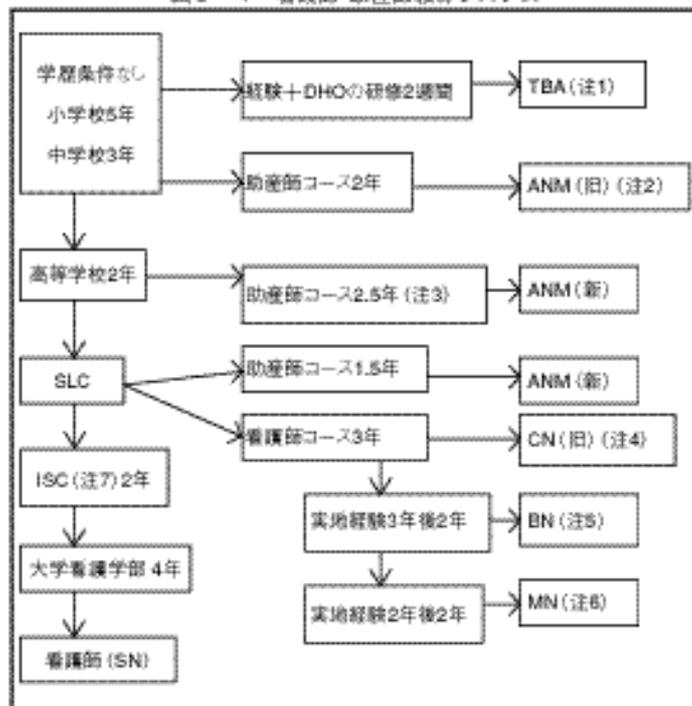
図6-3 医師教育システム



(注1) 医学部コースを受験できるのはSLC第1ラウンド(トップ10%)のみ。
 (注2) 諸外国の高校相当の教育年限に合わせた。
 (注3) CMS: Certificate in Medical Science, 以前の職名はHealth Assistant (HA)、廃止になり医学部への移行措置がある。

出所: TUTH(1999) *Institute of Medicine Profile*, MOH(1999) *Health Information Bulletin* より作成。

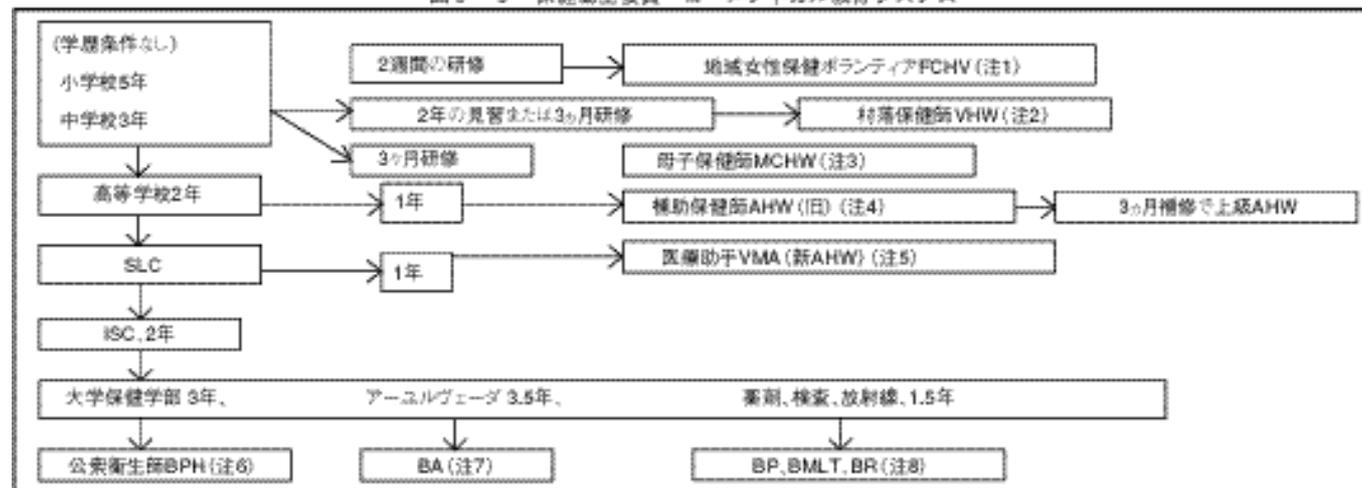
図6-4 看護師・助産師教育システム



(注1) TBA: Traditional Birth Attendant(伝統的助産師)、保健従事者としての研修のみで、登録、年2回の再研修あり。
 (注2) ANM: Auxiliary Nurse-Midwife(補助看護・助産師)、旧制度と新制度あり。
 (注3) 高卒でSLC合格者でなかった者の助産師コース
 (注4) CN: Certificate in Nurse
 (注5) BN: Bachelor in Nurse
 (注6) MN: Master in Nurse
 (注7) 諸外国の高校相当の教育年限に合わせた。

出所: TUTH(1999) *The Profile of Institute of Medicine* DHS/MOH(1999) *Annual Report*, MOH *Health Information Bulletin*より作成。

図6-5 保健衛生委員・コ・メディカル教育システム



(注1) FCHV: Female Community Health Volunteer
 (注2) VHW: Village Health Worker, 主に予防接種を行う。
 (注3) MCHW: Maternal and Child Health Worker, サブ・ヘルス・ポスト職制
 (注4) ヘルス・ポスト、サブ・ヘルス・ポスト職制
 (注5) 上級AWHになるとヘルス・ポストの所長になれる。
 (注6) BPH: Bachelor in Public Health, さらにMasterコースがあり、保健従事者所長になれる。
 (注7) BA: Bachelor in Ayurveda
 (注8) BP, BMLT, BR: Bachelor in Pharmacy, in Medical Laboratory Technology, in Radiology, この他に高卒で1~2年のそれぞれの専門学校があり、検査助手などになる。

出所: TUTH(1999) *Institute of Medicine Profile*, CTEVT(1999) *School for Health Science*, MOE(1998) *Documents of Paramedical's Association of Nepal* より作成。

検し、一部の大学を認可保留にした(Dr.B.R.Joshi、ネパール医学協議会議長談、1999)。他方、外国医科大学出身の医師の質が不明であるとして、特にソ連崩壊後にロシアの医科大学出身者の質を問題にし、外国医科大学出身者に対して医師国家試験を受けるよう制度を検討している。

現在ネパール医学協議会に登録されている医師の49%がインドの免許で、ロシアの免許が次いで多く19%、ネパールの医師免許所有者はまだ16%である。その他にバングラデシュ、パキスタン、中国、イギリスなどである。

3 - 2 看護師(SN)、補助看護・助産師(ANM)、伝統的助産師(TBA)

旧制度と新制度が併行している。新制度の看護師(SN)はSLC合格後2年の教養(ISC)および4年の専門コース(新制度)であるが²⁸、旧制度では、SLC合格後3年の専門コースでCertificate、その後3年の実地経験と2年の専門コースでBachelor、さらに2年の実地経験と2年の専門コースでMaster in Nursing (MN)となる¹⁰。

補助看護・助産師(Auxiliary Nurse-Midwife: ANM)は日本とは逆に看護師より教育課程は短く低い。SLC合格後1年半の専門コース、または高校卒業(10年)後2年半の専門コース。旧制度では、中学校(8年)卒業後2年の専門コースがある。主に出身地採用になる³。

伝統的助産師(TBA)とは、実際は伝統とは関係なく見習い経験のみで家庭分娩を介助している。現在は郡保健所レベルの2週間研修終了で郡保健所に登録、その後年2回のリフレッシュ研修がある。

3 - 3 その他の保健医療助手およびコ・メディカル・スタッフ

郡保健所などで保健衛生を担う公衆衛生師(DHO: District Health Officer)への道は、ISC後大学に3年の専門コースがある(Bachelor in Public Health)²⁸。

この他、医師補・助手：医師補(Certificate in

Medical Science: CMS)、医師補(HA)、Community Medicine Auxiliary(CMA)、補助保健師(AHW)、村落保健師(Village Health Worker:VHW)、母子保健師(MCHW)等の職種があり、HAは一時廃止になったが韓国のNGOの援助のもとに復活するなど新制度、旧制度が入り乱れている²³。

またアーユルヴェーダも医学として認められており、SLC合格後2年の高等教育を受け、その後専門教育を受けるとKavirajの称号を得られ、伝統医療師となる。ウナニ、ホメオパシーの2種の医療師は特に決められた専門コースはないが、中央地方医務局で伝統医療師と認められている。

このほかに保健医療分野に取り込まれているグループに女性地域保健ボランティア(Female Community Health Volunteer: FCHV)がいる。FCHVは1980年代にWHO、UNICEFがかなり力を入れて指導したPHC活動のための要員である。VDCの9つの区(Ward)の各女性グループから一人ずつ選ばれ、2週間の研修を終了すると郡保健所に登録される。その後半年毎にリフレッシュトレーニングがある。ダミ/ジャンクリといわれている呪術医(Traditional Healer: TH)はネパールでは医師の80倍の人数があり、しかもどんな僻地にも住み着いて人々のよろず相談とその解決のための儀式を行い、住民から絶大な信頼を集めている。1970年代にUNFPAが家族計画の一端を担うようにトレーニングし、1983年にはWHOが世界的に呪術医もPHCに組み入れることを提唱した。しかしネパールではその後省みられなくなったが、1990年後半から再びPHCの協力者にするために一部地域でトレーニングを再開した⁴。

さらにこの他に教育省下の職業技能協議会Council for Technical Education and Vocational Training (CTEVT)監督下の各種学校に検査助手、放射線助手のコースなどもある。

医師および保健医療技術者の養成では次のような問題点が解決されていない。

制度、旧制度が共存し、移行措置がないものもある。
人材養成と需要の不一致

数の充足と質の低下

不適正配置（都市部、特にカトマンドゥ盆地集中。保健省では僻地手当のような給料50-100%増しを実施しても効果はなく、次の案として医師仮登録後の一年の実地修練後さらに地方の郡病院に最低一年の研修を義務付けることを考慮している。）

4. 保健医療分野における援助動向

医療政策上はWHO、UNICEFが主に指導、協力しているが、資金面ではUNFPAが最大でIDA、WHOがこれに続く。

UNFPAはこの30年人口、家族計画、リプロダクティブヘルス、ジェンダーに力を注いでいるが、人口問題に関連して統計局の基礎を作り上げた。WHOはマラリア撲滅、痘瘡根絶から予防接種拡大（EPI）、下痢症など個別疾患の垂直的な活動から、PHC、Safe Motherhood、母子保健、郡保健衛生強化など水平的活動に変えてきた。多くのプログラムはUNICEFと協力して行っている。UNICEFはその他に栄養関連のプログラム、衛生プログラム、必須医薬品回転資金プログラムなどを展開している。世界銀行は近年サブ・ヘルス・ポストの建設、医療政策指導などを行った。

保健分野の二国間援助では米国がトップドナーで保健政策指導、家族計画・母子保健を中心にSafe Motherhoodに力を入れている。近年動物媒介による疾患研究所を設立し、医学研究面の指導も行っている。中国はB.P.コイララ記念病院がんセンター、医科大学を建設した。イギリスは母子保健、PHC、上水道など環境衛生などに協力している。ドイツは保健政策・計画、家族計画・母子保健、PHCなど、スイスは郡単位の総合開発の一貫としてPHC、保健医療人材開発、リハビリテーション・プログラム、ノルウェーはリプロダクティブ・ヘルス、結核対策などを展開している。中国、日本はどちらかというハード部門が大きく、欧米の国の多くはソフト部門に主力を注ぎ、また独自で行わず、国際機関やINGO、

ローカルNGOと協力関係で活動するのが主流となっている。

日本は保健医療分野では4番目のドナーとなっている。先進医療の施設建設・技術指導と、公衆衛生・母子保健・PHCを行ってきた。特にトリブバン教育病院プロジェクト、結核対策プロジェクトは長期にわたり、ネパールの保健医療向上に大きな貢献をした。

5. 保健医療分野における開発課題および留意点

5 - 1 医療政策・計画・外国援助・監視局の管理強化

効果的援助は、ドナーがばらばらに行うよりは、政府が方針を一貫して方針を立て、その各部分をドナーに協力を得た方が良い。ドナーが連合して政府に当たると内政干渉にもなりかねないので、医療政策・外国援助局を強化する必要がある。また地方分権が進む中、地方政府の財源や指導力を考慮入れた監視・評価をする機能が欠け、保健衛生状態は年々地域差が大きくなっているため、本局を管理強化しないと効果が期待できない。

5 - 2 人材開発と適正配置

一つは質の問題。医師の教育機関、制度は1994年にMBBSに1本化されて落ち着いたが、この数年医学生数が一気に10倍以上となり質の低下、また外国の医師免許取得者の質のばらつきが懸念されている。医学協議会の介入が必要と思われる。また助産婦、コ・メディカル・スタッフについては、教育省と共同で整備・開発する必要がある。

もう一つの問題に適正配置の問題がある。原因は給料と休暇制度にある。人事異動で郡病院や地方のPHCセンターに転勤を命じられても長期休暇をとって赴任せず、カトマンドゥで開業あるいは私立医療施設で働いたり有力者の顧問医となる例が後を絶たず、郡病院では50%以上の病院で3人のポストが1~3

空いている¹⁰。公務員の給料が低いために給与体系は2つに分かれている。都市部の医師は午後から自宅開業を含めた私的保健医療機関で働いてよいことになっているが、地方部では医療費を払って私的医療機関を受診する人はほとんどおらず開業ができないため給与を都市部の150%にしている。その上保健省は毎年のように赴任手当を増額したりしているが、有効策となっていない。1996年6月に保健省は地方をA、Bの2地区に分け、給与をそれぞれ125%、150%とし、さらにA地区は1年、B地区は2年勤務すると、セミナー、研修への参加が優先され、さらに海外視察旅行が特典に加えられた。A地区は17郡、B地区は20郡、すなわち全国の47%の郡に僻地特典をつけた(Kathmandu Post. June1996)。一方ネパールの休暇制度では有給休暇を何年も繰越すことができる。そこで僻地に転勤を命じられた医師は1~2年まとめて長期休暇を取り、合法的に赴任を拒否することができる。休暇制度を改正しない限り人材の適正配置の問題は解決しないと思われる。

5-3 施設運営管理の強化

保健医療施設の管理態勢が弱体である。JICAの医療協力プロジェクト調査によると、例えば医療機器の活用率は50%以下で半分以上は故障などの理由によって利用されていない¹⁶。一つにはそれを動かす電気料金がかさむ等の維持費の問題もあるが、日々の整備や定期保守をほとんど行っていないなど管理面の欠如が大きい。設備・医療機器の保守管理ばかりでなく、運営管理の基本、ノウハウは良質の効果的保健医療サービス提供の基本である。運営企画、記録、管理、評価など事務管理、診療録整理保管、医薬品の管理など、援助協力プログラム終了後も継続できるよう管理能力を高め、強化する必要がある。

5-4 総合開発、インターセクトラルな政策など

(1) 人口・家族計画と母子保健

母子保健の改善、強化による乳幼児死亡率の低下

は目標に合致しており、将来の生産人口の増加としては良いが、長期的な観点からは人口政策と連動させないと、何時までも貧困緩和とはならない。この30年で粗出生率は12%減少したが、粗死亡率も12%減少している。すなわち人口増加率は相変わらず2.5%前後を行き来し、貧困緩和には極めて厳しい状況である。このまま進めば人口は8年で1.5倍、13年で2倍に増加する。そこで母子保健政策は必ず人口政策、家族計画、保健衛生教育とパッケージで推進していくか、相互の整合性を常に確認する必要がある。さらに女性のライフスタイル、平均寿命を考慮すると、女性福祉省と共同でジェンダー問題とリンクしたり、教育省と共同で学校保健に生活・健康・環境・人口問題などを取り入れるなど、効果的方法を探る必要がある。

(2) 飲料水・環境衛生

食事・栄養・食品衛生・下痢症は健康・保健衛生問題の基礎である。一般的には保健衛生の向上はトイレや下水道の普及と並行するのではなく、上水道の普及と密接に並行するため、上水道は開発の優先度が高い。上水道と個人の衛生・健康・環境など生活との関係に関する教育の基礎があってはじめて上水道の建設や利用が効果的となる。またWHO、UNICEFは経口補液剤の普及の際に、一度煮沸した水を使用することを指導したが、煮沸するための燃料確保は森林伐採など環境破壊につながるということで「安全な水」を使用する方針に切り替えた。統計上は1994年の時点で都市部の90%、農村部の43%に上水道が完備していることになっているが、「安全な水」で調整した経口補液は脱水の改善にはなっても下痢症の減少にはつながらなかった。原因は上水道の水源より高いところに民家や家畜小屋があり水源を汚染しやすく、調査の結果半数は飲用に不適切であった⁴。さらに上水道パイプの途中に孔を開けて農業用水に流用して汚染する事故も多発している。上下水道、環境衛生分野は保健衛生の基礎であるので、教育省、国土・水資源省、森林省などと連携した開発

が必要である。

なお、ネパールでは村落部はもちろん、都市および近郊でもトイレが行きわたっていないところがあり、簡単なものであれ、その普及はさらに進められる必要がある。

(3) 郡単位の総合開発

効果的な援助方法としては郡あるいは地域単位の総合開発が考えられる。例えば道路建設あるいは水力発電などは工事を行っている地域に直接的な利益が見えにくい、社会開発・サービスと結びつけることにより地域住民の理解、協力を得られやすい。特に道路建設は産業・経済への効果ばかりでなく、生活圏の拡大・生活環境の変化から、地域住民の健康・栄養・食習慣・労働に影響を与え、また交通事故・結核・性病などの増加からくる疾病構造の変化など、住民生活全般に密接な影響を及ぼす。農業、林業、産業開発とともに保健医療も視野に入れた総合開発が効果的と思われる。

参考文献

1. CTEVT(Council for Technical Education and Vocational Training) (1996) *Eight Years of Technical and Vocational Education*. Kathmandu: HMG.
2. - (1998) *Documents of Paramedical's Association of Nepal*. Kathmandu: HMG.
3. - (1999) *School of Health Science*. Kathmandu: HMG.
4. Kuratsuji, T. & Tamrakar, K.K. (1995) *Situation Analysis for School and Community Health of Eleven Villages in Kavrepalanchok District*. JICA/MOH.
5. MOE(Ministry of Education) (1996) *CTEVT at a Glance*. Kathmandu: HMG.
6. MOF(Ministry of Finance) (1998a) *Economic Survey*. Kathmandu: HMG.
7. - (1998b) *Budget Speech of the Fiscal Year 1998/99*. Kathmandu: HMG.
8. MOH (Ministry of Health)(1993) *Basic Information/ Indicators to Support Implementation of Basic Needs and Health for All/2000 Strategies*. Kathmandu: HMG.
9. - (1997) *Second Long Term Health Plan (1997-2017)*. Kathmandu: HMG.
10. MOH/DHS(Department of Health Services) (各年度版) *Annual Report*. Kathmandu: HMG.
11. - (1993) *Safe Motherhood Programme in Nepal: a national plan of action*. Kathmandu: HMG.
12. - (1994) *PHC Outreach National Strategy*. Kathmandu: HMG.
13. - (1997) *Assessment of Knowledge, Attitude and Behaviour Concerning STD/HIV in Selected Populations*. Kathmandu: HMG.
14. - (1998) *Maternal Mortality and Morbidity Study*. Kathmandu: HMG.
15. - (1998) *Nepal Micronutrient Status Survey*. Kathmandu: HMG.
16. - (1999) *Nepal Family Health Survey*. Kathmandu: HMG.
17. MOH/NCASC (the National Center for AIDS and STD Control)(2001) *Cumulative HIV/AIDS Situation of Nepal*. Kathmandu: HMG.
18. MOH/PPMFA (Policy, Planning, Monitoring and Foreign Aid Division)(1992) *Health Section of Eighth Plan(2049-2054)*. Kathmandu: HMG.
19. - (1997) *Health Information Bulletin* vol.10.
20. MOHPP(Ministry of Housing and Physical Planning) (1994) *Nepal National Sanitation Policy & Guidelines for Planning & Implementation of Sanitation Programme*.
21. NESAC(Nepal South Asia Center) (1998) *Nepal Human Development Report*. Kathmandu: UNDP.
22. NPC(National Planning Commission) (1997a) *Diarrhoea, Water and Sanitation*. Kathmandu: HMG.

23. - (1997b) *Strategic Plan for HIV and AIDS in Nepal 1997-2001*. Kathmandu: HMG.
24. - (1998) *The Ninth Plan (1997-2002)*. Kathmandu: HMG.
25. - (2000) *Interim Poverty Reduction Strategy Paper*. Kathmandu: HMG.
26. CBS(Central Bureau of Statistics)(2000) *Statistical Pocket Book Nepal 2000*. Kathmandu: HMG, NPC Secretariat.
27. SCF/UK(Save the Children Fund) (1998) *PHC-Community Based Training*.
28. TUTH (Tribhuvan University Teaching Hospital) (1999) *Institute of Medicine Profile*.
29. UNDP(United Nations Development Programme) (2000) *Human Development Report*.
30. UNFPA(United Nations Fund for Population Activities) (各年度版) *The State of World Population*.
31. - (1980) *Faith Healers: a force for change*.
32. UNICEF(United Nations Children's Fund) (各年度版) *The States of the World's Children*.
33. - (各年度版) *The Progress of Nations*.
34. - (1997) *Malnutrition in South Asia: a regional profile*.
35. UNICEF/DWSS (Department of Water Supply and Sewerage) (1993) *School Sanitation Package for Primary School*.
36. UNICEF/Nepal (各年度版) *Children and Women in Nepal: a situation analysis*.
37. - (1997) *Country Programme 1997-2001*.
38. USAID/Nepal(United States Agency for International Development) (1998) *Program for the Prevention and Control of Selected Infectious Diseases*.
39. WHO(World Health Organization) (各年度版) *World Health Report*.
40. - (1983) *Traditional Medicine*.
41. - (1997) *IMCI Information*.
42. World Bank (1993; 2000) *World Development Report*.
43. JICA (1993) 『ネパール国別援助研究会報告書』国際協力事業団.
44. JICA医療協力部 (各年度版) 『人口・保健開発協力プロジェクト概要表』国際協力事業団.
45. 督永紋子 (2000) 『ネパール小児健康/栄養企画調整員報告書』国際協力事業団.
46. 力丸徹 (1998) 『ネパール国別評価調査報告書(保健医療分野)』国際協力事業団.

第7章 貧困/人口

マハラジャン、ケシャブ・ラル

1. ネパールにおける貧困状況

1-1 貧困とは

貧困あるいは貧困の状況を何をもって示すのかは非常に難しい。絶対的貧困、あるいはただ自尊心をなくしている貧困など、多様に考えることが可能である。もっとも端的には、貧困とは、衣食住を含む基本的に必要なものごとの不足している状況を指す。すなわちそれは、教育、技術、信用、情報のなさ、あるいは資源へのアクセス、権利も含めて不利に置かれている人々の状況、災害、暴力、犯罪などのショックに対応できない状況、言論、思想、生活手段、職業の自由までも侵されている人たちの状況を言い、そのような人々を貧困層とする¹。貧困問題は、ネパールの場合、厳しい自然状況によって大きく制約される生産構造と大きく関わる。複雑な地勢の状況、多様な地域構造および社会構造に直接影響を受ける生産・生活構造も密接に関連する。それらの条件下で貧困が創成・再生産されるため、問題は非常に深刻で複雑である。この問題に、依然として2%をはるかに越える人口増加率が輪をかけ、増幅し、絶対的貧困が形成され、問題は一層深まる。

1-2 貧困の要因

貧困は全般的に低位経済開発・人的開発から生じることが、主に以下の要因が貧困の醸成・促進に大きく関わっていると思われる。経済的要因としては、不

動産の有無、農地、職業、あるいはフローの所得の有無などがある。これらから経済的困窮・貧困が生じる。社会的要因には、教育の有無、政治、社会への参加の可否などがある。この面では、ジェンダー（男女間の隔たり）問題や老人と子供の疎外等いろいろな（抑圧を含む）社会的問題や政治的疎外が生じ、貧困問題を複雑化する。厚生的要因、例えば飲料水、公衆・保健衛生、医療へのアクセスの可否などからは健康面での疎外が生じ、貧困状況が増幅される。文化的要因では、社会構造の根底にあるカーストの問題、「ダリート」といわれる低位カーストの人々、あるいは（少数）民族・ジャナジャーティの問題等から文化的差別が生まれ、貧困問題はさらに複雑化する²。

ネパールの場合、それに加えて地理的差異、つまりカトマンドゥ盆地やボカラ盆地のような所と、タライ、山間部との間に、物理的かつ社会文化的要因を含む相異に伴う複合的疎外が生じ、地理的状況が悪い方で困窮度が高まる。また地域的には国全体は5つの開発地区（中央、東部、西部、中西部、極西部）に分けられ場合によってはそれに対応した開発投資等の差異もあらわれる。都会と農村の差異も加わり、複合的疎外・困窮が生じ、貧困問題は一層増幅される。

以上を勘案し、貧困（富裕）ピラミッドをイメージ化すると、王族はその頂点になる。底辺には、例えば、極・中西部タライの各郡に広く存在するカマイヤ³、山地ヒンドゥーの低位カーストのカミ、ダマイ、

¹ 貧困の定義などについては、<http://www.worldbank.org/poverty/data/trends/index.htm> も参照。

² とりわけ、ネパール国家形成過程の近現代、特にラナ専制時代においてヒンドゥー教に基づく「ムルキ・アイン」[国(民)の法]が制定され、統治者の都合に良いようにヒンドゥー教以外の人々も含む全国民を、浄・不浄、可・不可触の概念を含むカースト制に組み入れた。「同一犯罪に対しカースト身分に応じて異なった刑罰」のような差別は常識で、低位カーストの人々にとって極めて不利なカーストのヒエラルキーが作られ、搾取構造が確立された（Vaidya and Manandhar 1985, LBMC 1994）。ラナをはじめとする統治者がこの制度を政治化し徹底的に利用してきた。その過程で低位カースト[他（少数）民族を含む]の人々はより厳しい貧困に陥っていった。なおネパールでは中世においても、例えばネパール（カトマンドゥ）盆地のマッラ時代に一種のカースト制がみられる。ムルキ・アインはその後改正され差別的条項が撤廃されたが、その社会的習慣は今日においても隔々まで蔓延しており人々の意識まで改革するには至っていない（Caplan, 1975）。なお、マオイストの活動にはこのような状況に訴える所もあり、かかる貧困状態にいる人々にはこの活動を希望をもって支持する人もいる。なお、マオイスト問題については、Kumar, 2000も参照されたい。

³ カマイヤは年契約の住み込み農業労働者、またその慣習を指す。法的にはこの制度は2000年に突如廃止されたが、生活の術がなくなった彼等の経済状況、社会的地位、人権は極めて脆弱で、生活の術を代替する何らかの制度的保証、サポートが無い限り、彼らは主人のところへ戻ったり、森へ入ったり、都会でさまよったりすることが考えられ、生存が危ぶまれる。なお、関連文献、INSEC, 1996やSharma and Thakurathi, 1998も参照されたい。

サルキ⁴、タライの低地ヒンドゥーの低位カーストのムシャハール、極西部山地諸郡の少数民族ラウテヤ西部山地タナフン郡の少数民族ボテ、あるいは中央山地の少数民族チェパン、東部タライ・ジャバ郡の少数民族サタル、カトマンドゥ盆地ネワールの低位カーストの人々がくる⁵。

1 - 3 貧困の現状

貧困は多面性をもつがゆえに、計測は極めて難しい。例えば、ある指標が低くても別の指標が高くなったりすることがある。経済的・人的低開発が貧困を生む一番の要因であるので、一般的には経済的あるいは物理的困窮度をもって貧困であるか否かを計ることが多い。その際、貧困線 (poverty line) を利用し貧困層の割合を導き出す。そのような貧困層はネパールの場合、全人口の4～5割だといわれている⁶。ネパールでは、70年代以降、混合経済が実を結びはじめ、経済が発展しだし、国民の所得が上がったといわれる。しかしこの30年間、国民の生活水準や貧困状況に関するデータが開始してからその生活水準は一向に変わらない。「手から口へ」と生活をせざるを得ない人々は全人口の6割で、人口増加によりその数は増え続けている。1976年には570万人だっ

た貧困層人口が今は約920万人になり (World Bank, 1998)、貧困ピラミッドの底辺が広がっている。

この10年間、ネパール・ルピーで計上される一人当たりのGDPは1989年の5,709ルピーから1998年の15,187ルピーへと約3倍になっているが、ドル換算したその数値はそれぞれ、207と227でそれほど大きな変化は見られない (CBS, 1999)⁷。1977年の消費生活水準調査では、一人当たり一日2,256カロリーの食糧および最低必需品の合計出費2ルピー (1977年当時1ドル=12.5ルピー) を貧困線とし、40.3%を貧困層とした (NPC, 1977)。同様に1985年の食糧、その他の必需品、住居、教育、健康、安全など6つの点を考慮した多目的家計支出調査は、年間出費2511ルピー (1985年当時1ドル=17.6ルピー) を貧困線とし、それを賄えない世帯を貧困層とした。その割合は42.5%であった。さらに、1991年からの第8次五カ年計画では、同様な生活水準を満たし得る一人一日当たりの支出 (貧困線) を1990年の価格で6ルピー (1990年現在1ドル=28.9ルピー) とし、それ以下の49%を貧困層と推定した (LDTC, 1997)⁸。70年代から80年代の終わりまでは貧困層は増える一方で、90年代初頭の民主化を経て多少良くなる (貧困層が増える勢いが多少鈍るが、依然として70年代の数値よりは多い)。しか

⁴ これらのカーストは「ジャジマニ制度」の中で労働・技能を提供し食糧を得る職業カーストで、不可触民とされ、近年は集合的に「ダリット」といわれる。彼らは地域的に限定されることなくヒンドゥーの高位カーストのパフン・チェトリ同様、全国的に広がっている。

⁵ 世銀の監督で1995/96年に全国でサンプル調査的に実施された「生活水準調査」によるデータから、国民的貧困ピラミッドおよび地域的貧困ランドスケープを類推することができる (CBS, 1996)。また、同様なことは、農業プロジェクト・サービスセンター (APROSC) が行った、貧困度合いの調査からも確認され得る (Poudel, 1998a, 1998b)。なお、この調査では、郡レベルの人間開発指数を参考に、各開発地区のタライ、山地、山岳諸郡から1郡づつ、計15郡を対象として選定された。各郡内ではなるべく全地域を網羅するように15の行政村 (VDC) が選ばれ、全国では225行政村にのぼった。そして、食糧自給度・調達度、厚生ランキングなどについて、PRAおよび聞き取り調査法によるサンプルVDCの社会調査が行われた。これとは別に、国際総合山間地域開発センター (ICIMOD) による、郡ごとの総合および各要素の開発指標も、開発が遅れている郡 (貧困地域) を鮮明に表している (ICIMOD, 1997)。それが依拠するのは、90年前半における17以上のソースから得た40以上の全国的データである。なお小生は科研海外学術調査で、各開発地区の山間部から2郡 (計10郡) を選び、その中の20VDCで社会調査を行ってきているが、その暫定的集計においても類似の結果が出ている。これらの各調査・報告においては、方法が多少異なるため、貧困度がより深刻な郡の順位は多少異なる。しかし順位による差異は問題ではない。そして、いずれの方法においても、一般的に山間部、中でも中・極西部開発地区の山地・山岳諸郡は、貧困の度合いが一番厳しいとされる。その次にくるのは中部開発地区の山地・山岳諸郡で、西部・東部開発地区はそれに続く。タライ諸郡の場合、経済的指標などは比較的良いのだが、人口密度が高いことおよび特定少数民族における生活状況が極端に悪いため、困窮度が高くなることが多い。

⁶ 上述した「生活水準調査」によれば、年間4,404ルピー (一日に一人当たり2,124カロリーを確保する食糧費と最低必需品の費用の合計を年間に換算した額、1996年現在1ドル=57ルピー) を貧困線として算定した貧困層の割合は42%である。しかし、国際比較に良く使われる、「一日1ドル」相当の水準を貧困線とする場合、その割合は53%になる (NPC, 2000a)。さらに、エンゲル係数が0.7以上の世帯を貧困層とするリプトンの概念を適用した場合、その数は7割近くにもなる (詳しくは、Lipton 1996を参照)。

⁷ 例えば1974年における一人当たりのGDPは、1,434ルピーで、1999年における一人当たりのGDPの推定値は、16,680ルピーであり、10倍以上の開きがある。だが、ドルで表わした額はそれぞれ、137と242で、この間に倍にもなっていない (CBS 1987, 2000)。つまり、この間のGDPの成長はドル高傾向の為替と高いインフレにより相殺され、国民はほとんど豊かになっていない。

⁸ 世銀は、これらのデータ (異なる年代に異なる項目内容を用いて行われた生活消費水準調査から算定される貧困の割合) は単純に比較できないとし、最新のデータ (CBS, 1996) と比較できるよう独自に修正算定を行っている。それによれば、1977、85、91、96年の貧困層の割合は、それぞれ、33%、41.4%、44.8%、42%となる (NPC, 2000a)。なお、この修正算定においても、90年代初頭までは、貧困層の割合の増加傾向がみられる。

し90年代半ば以降、政治が不安定になり、政治行政の腐敗が深刻になったり、賄賂がまかり通ったり、マオイストの活動が広がるなど、治安が悪化し、政府の行政・統治能力が極端に下がり、貧困層はまだ増加傾向にあると推定される。やはりネパールは、ある意味で停滞のトラップにかかっていると言わざるを得ない。

しかし、それではカトマンドゥやボカラ盆地、ピラトナガル、ナラヤンガート、パイラワ・プトワルのような工・商業地、ナムチェ、チトワンのような観光地における豊かな生活は理解されなくなる。GDPは一人当たり均されたものであるが、他方、外国(外貨)と関われる人とそうではない人との間の貧富の差は拡大し、貧困ピラミッドの底は広く深くなっている⁹。貧困の度合いは都会よりも農村の方が深刻であるとともに、山岳諸郡、中・極西部地区の山地諸郡でより貧困度が高い。少数民族である者やダリートの世帯、世帯主が女性・寡婦で成人男性がいない世帯等の状態は絶望的でさえある。後述する多様な開発政策によって東・中・西部地区の都市近郊農村を中心に、都市・農村間の貧富の差が多少縮まりつつあるが、中西部地区の農村ではその差はますます開きつつある(NPC, 2000a)。開発が叫ばれて久しいが、あまり進展せず貧困状況が蔓延している。

貧困層・底辺の人々はさらに貧困になり、困窮度が増していることはマクロ経済的指数の動向からもよく理解できる。1984年を100とした単純労働者の平均賃金指数は、1996年で211、1999年で271と、約2倍から2.7倍になったが、これに対して、1983年を100とした全国平均の消費者物価指数は、1996年で330、1999年で417と約3.3倍から4.2倍となっている(CBS, 2000)。つまり、賃金上昇率より物価上昇率の方が非常に高く、底辺の人々の自分の労働に対する実質的対価は減っており、昔より貧乏になっている。

さらに、1990年の民主化後の三権(立法、行政、司法)機能の低下、蔓延する構造的腐敗、急速に低下する治安が、人々の生活を日に日に根底から揺るがし、あらゆるショックに対する彼らの対応力を弱らせ、抵抗力をなくし、特に底辺層は「今日この時間」をしのいで生きているのみとさえいえる。政治の腐敗、賄賂等は、特に90年代以降の問題とはいえませんが、民主化後その件数は増え、国民生活の隅々まで行きわたるようになった。また、政治家たちは以前と異なり、自分たちと同等の生活をする普通の人々、時にはアフノマンチェ(仲間や親戚)で、選挙の際自ら投票した人たちである。その後、彼らの生活の違いや態度の豹変のため、一般の人々は自らの状況を小さく感じ、自らの存在すら惨めに思い、自尊心を失い、その面でも貧困状態に近づく。

1-4 貧困の蔓延

貧困が一番蔓延しているところは、国民の8割以上が住む農村地域である。中でも中西部開発地区の山間農村部はいかなる指標を用いても下位に位置し、どん底にある¹⁰。近年大きな政治・社会問題となっているマオイストの拠点もこの地域で、いくつかの郡は支配下に置かれ、無政府化している。農村に貧困が蔓延するのは、長年にわたる農業の不安定および低成長、他産業の未発達、社会経済的インフラの少なさ、人的資源形成に貢献できる社会サービスの欠如、機能せぬ行政、近代システムの構造・制度等が未整備のまま崩壊しつつある伝統社会の仕組みのためだといえる¹¹。農村地域の住民にとって一番の生業で、GDPの4割も占める農業は国の基幹産業で、あらゆる意味で重要である。だが、その農業の成長率が非常に低い。近年における農業の成長率は、同期間の人口増加率と有意な差がなく、上述した生活水準の停滞はこれによるところが大きい。

⁹ 例えば、1996年における貧困層の割合は42%だが、都会ではそれは23%に過ぎず、農村では44%にも上り、約2倍の違いがある(NPC, 2000a., World Bank, 1998)。なお、貧困の度合いにおいても都会と農村の間には2倍以上の差がある。

¹⁰ 例えば、1985年には全国の貧困層41.4%に対して、山地諸郡は50%、山岳諸郡は44%、タライ諸郡は35%であった。1991年における同数値は、それぞれ44.8%、64%、64%、34%であった(NPC, 2000a)。しかし、タライでは人口が多く、その増加率は一段と高いため、割合が一定でも貧困層の絶対数は増えている。

¹¹ 伝統社会が貧困層に特別やさしいというわけではない。近現代社会だけを考えると、上述したようにむしろ逆である。しかし、人々が一定の地域に住み、コミュニティを成し、先祖伝来脈々と伝承される構成員の相互扶助を念じた社会組織が形成される地域社会がある。時代の流れとともにこれらの社会組織・地域社会は変容していく。だが、急速な変化にこれらの社会組織・地域社会はしばしば対応しきれず、過渡期には名も形もなくなるほど崩れることがある。その際、代替組織・仕組みが保証されない場合、構成員は路頭に迷い、耐え難い損失を被ることがある。ネパールにおける各民族の地域社会においてもこのような過渡期的現象がみられる。ネパール・ヒンドゥー社会におけるジャジマニ制度の変容、ネワール社会におけるグティの変容、タカリ社会におけるディクールの変容はその数例に過ぎない。なお、これらのことについては、Caplan, 2000、Gellner et al. 1997、Toffin, 1990、石井, 1992、飯島, 1982などが詳しい。

この間、面積当たりの生産高が増えたのは、穀物では米と小麦のみで、また食糧の大半、栽培面積の半分以上を占める米の数値は、1962年の2トン/haから1998年の2.4トン/haとなったのみである。その間、年間籾米の生産量は220万トンから370万トンへと1.6倍に増加したが、増加分は主として栽培面積の拡大(110万ha→150万ha)によるものである。それも90年代の初頭から頭打ち状態である。険しい山々を麓から天辺まで耕し、文字通り畑がピラミッド化した今日の総農地面積は260万haであり、今後、可耕地の拡大で生産を増やしていくのは非常に難しい¹²。農業の停滞的成長の背景には、気候・気温・降雨量・日射量の季節・地域・地理的変動等の、厳しくて多様な自然的・地形的状況から来る制約がある。これらの制約条件とも絡み、旧態依然の農業が続き、灌漑、農道などの基本的インフラの不足、化学肥料、高収量品種などの投入材の不足・不一致、投資・信用の不足、流通市場形成の難しさの問題が生じている。さらに農政の未整備・不一致、普及員や技術研修の不足・不一致、住民側の行政サービスの受け皿の未形成の問題がある。高収量品種や化学肥料を活用しその効果を発揮させるにしても、安定的計画的栽培にしても、栽培作物の多様化・多毛作化等農業経営の多角化にしても、自然の雨に任せるだけでは安定的上昇は期待できず、灌漑は非常に重要である。しかし、260万haの農地に対し、1998年現在、灌漑されている農地面積はたった58万haで、うち44万haはタライ地域に限定され、山地では14万haしかない(CBS, 2000)。そこに農業停滞の大きな原因があると思われる。

いくばくかの農政上のサービスも、行政の不徹底のため担当職員が赴任地に行かないなどという、制度と現実の不一致問題が生じている。これは貴重な資源の未使用・悪用を招き、生産にはつながらず、農業は遅れていく一方である。農業はその人口を扶養することができず、貧困の代名詞にもなり、蔑視されることさえある。

1 - 5 他の産業

国内資源を活用し人々に働く場を提供し経済を支える産業として、製造業と観光業が挙げられる。製造業は大きく工場的なもの(Cottage Industry)的なものに分けられ、ほとんどが民間によって営まれている。1995年で前者は約4,500社あり、約24万人に何らかの仕事を与え、290億ルピーを投入し495億ルピーを生産し、205億ルピー(従業員一人当たり約8,000ルピー)の付加価値を生んでいる(CBS, 2000)。その後1996年には235社、1997、1998年にはそれぞれ100社ずつ民間によって新しく設立されている。一方、公社は1995年には169社も設立されたが、その後は毎年数社に止まっている。これは民営化の流れによるものであろう。家内工業の場合は1998年には約1万社が登録されており、約9万人を雇用し、96億ルピーを投入し200億ルピーを生産し、104億ルピー(従業員一人当たり約12,000ルピー)の付加価値を生んでいる。

カーペットは主に先進諸国へ輸出されるが、それを製造する企業は1994年には719社で、約6万人を従事させ、約54億ルピー(従業員一人当たり約9,000ルピー)の付加価値を生んでいる(CBS, 2000)。農産物を原料とし加工等を行い、食料品、調味料、飲料水、酒類など輸入代替物を作る業者は850社で3万人を従事させ、約40億ルピー(従業員一人当たり約13,000ルピー)の付加価値を生んでいる。主に輸出向けのゲームツが作られる縫製関連は300社で2万5千人を従事させ、約20億ルピー(従業員一人当たり約8,000ルピー)の付加価値を生んでいる。縫製業界に原料を提供する繊維関連は300社あり、1万5千人を従事させ、約10億ルピー(従業員一人当たり約7,000ルピー)の付加価値を生んでいる。また、もっとも家内工業的な土器(統計上の区分は明確ではないがレンガ製造を含むと考える)づくりが550社で5万5千人を従事させ、約8億ルピー(従業員一人当たり約15,000ルピー)の付加価値を生み、もっとも高い数値を示している。

一方、観光関係では、1998年に1億5千万ドル(現

¹² 農業・地域の開発課題については、Maharjan 1998、マハラジャン 1999bなどが詳しい。

在1ドル=74ルピー)相当の外貨収入があった。同年における観光客数は46万で、インド人の14万人に次ぎ、日本人は3万7千人だった。アメリカ人、イギリス人はそれぞれ3万5千人、ドイツ人、フランス人は2万人強、オランダ人、イタリア人、オーストラリア人はそれぞれ1万人強であった。観光客の数は1995年の36万人から堅調に増加している(CBS, 2000)。その間、なんとなく休暇を過ごす観光客が18万人から26万人に、トレッキング・登山と明確な目的を持つ観光客は8万人から11万人に増えた。トレッキング・登山に訪れる観光客は比較的長期間滞在し、ポーターやサーターなどの現地「シェルパ」を多く雇うので、農村人口の雇用にも一役買っている。

これらの産業が人々に就業機会を与え、彼らの生活に一定の貢献をしていることは間違いない。しかし、その数は最大に見積もっても50万人に満たず、貧困層の底上げには程遠い。そしてこれらの産業に仮に資本蓄積ができたとしても、うまく経済特区ができ、輸出向けの近代的生産がすぐ可能になるとも限らない。また、観光にしても輸出業にしても、消費国の政情、社会経済状況、環境や人権のような問題に絡む国際世論等に大きく左右されるので、非常に不安定である。さらに、国内の政情不安、治安の悪化、サービスの質の低下等がそれに輪をかける。ゆえに、現状ではこれらの産業は特定の地域やその住民の経済向上に貢献しても、貧困対策に関し安心できる手助けにはあまりならない¹³。

1 - 6 貧困問題に輪をかける人口動態

貧困問題に輪をかけ、さらに複雑にするのは人口問題、とりわけ依然として2%以上の高い人口増加率である。人口の大半は貧困ピラミッドの底の部分を構成し、非常に高い移動性もち¹⁴、社会福祉問題、食糧問題、職業問題等を誘発する。上述したように、人口増加に伴い、たとえ全人口に対する貧困層の割合が変わらなくても、その数は30年間で570万人から970万人にと増え、扶養する余力のない農村から都会へと人口が流出している。その人々は、都会で不特

定の場所で不安定な形でスラムを形成し、職業面でも不安定で、都会の下層(貧困)住民を成し、農村よりも劣悪な状況を呈する。ここには社会のあらゆる矛盾や犯罪まがいのものも蔓り、友愛・厚生の対応が欠如してしまうことがある。

1 - 7 蔓延する貧困状況における住民の対応

農村地域内の貧困状況に対して人々は古くから出稼ぎをもって対応し、生計を立ててきている。グルカ兵がその典型的な例であろう。その他、多くの出稼ぎ者は体一つで村を出、カトマンドゥをはじめとする国内の都会、ニューデリー、ムンバイ、カルカッタ、バンガロール等のインドの都市部、農村部を含む北部インド等で、農作業からありとあらゆる肉体労働に就く。言ってみれば名声の高い勇敢なグルカ兵も、名の無いニューデリーの路地裏の荷運びも紙一重である。それに加え、近年は計画・無計画的に、ある時は非合法的手段も含め、中近東、マレーシア、タイ等の東南アジア、日本、韓国、台湾、香港等の東アジア、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、オーストラリア等の欧米等の諸国への出稼ぎ者(多くは肉体労働)が増えている。ネパールでは、各5世帯に少なくとも一人、時には全世帯員が出稼ぎに出ているといわれ、彼等による送金額は、国民の総所得の27%にもなる(CBS, 2000)。

つまり、ネパールの政府が農業の開発に然るべき力を注いで来なかった分、農村人口を農業・農村内だけで扶養するのは難しい。そのような状況に対する住民の対応は出稼ぎであり、それが移動人口をつくり、かつそれが近年増大している。農村に残るのは、ばあちゃん、じいちゃん、かあちゃんの「三ちゃん」であり、女性が中心になり留守宅を預かり、農村を形成し、農業を営む。そのような状況下で農村の多くの仕事を担うのは、ばあちゃん、かあちゃんなどの女性が必然的に多くなり、ジェンダー上問題視されることもある。また、派生する問題として、「働き手」を確保するため、皮肉にもその「働き手」の人的開発につながる多くの機会(就学、技能等の訓練、社会参加など)を彼女達から奪い取る、という

¹³ 90年代初頭におけるカーペット産業の落ち込みは、同産業内の児童労働、染色に使用される化学物質の環境への影響に対して、国際的批判が高まったためである。逆に、90年代後半に縫製産業が伸びたのは、インド、パキスタンが行った核実験に対する米国の制裁(割り当て制の一時停止)のあおりである。また、最近観光業が“Visit Nepal”等の特別企画にもかかわらず伸び悩んでいるのは、度重なるスト、マオイストによる活動などの不安定な国内情勢のためである。

¹⁴ 人口移動のダイナミズムは基本的に北から南への流れで、山岳地域から山地そしてタライへと移動する。このことも含めてタライの人口増加率は非常に高い。なお、1981年および1991年のセンサスを利用した地域間人口移動の分析に関しては、マハラジャ、1995が詳しい。

矛盾した構造的問題が存在する。貧困であればあるほどこの問題は厳しい。そこに男女に対して異なる社会認識が重なれば、問題は一層深刻になる。貧困状態が悪循環に入り込み、出稼ぎの延長線上で特定地域との関係と結びついてしまうと、「生きるため」身売りされる農村女性も多く、劣悪な状況に陥る。やがて彼女達は、人に、社会に、政治に、制度に搾取され、心身ともに蝕まれ、時にはエイズ等の治療不可能な病にかかることもある。貧困のあまりに彼女達の身売りに直接・間接的に荷担する人には、不幸にして、身内、友人が少なくない。

農村からのこの人口移動は、「押し出し」によるもので、貧困層出身者が圧倒的で、低位カースト、ジャナジャーティにおいてその割合が非常に高い。貧困問題は全ての問題の根本であるだけに、うまく対応しないと悪循環を作り出し、スクムバシ（スクウオッター）問題に見るように、なかなか解決できない。それは政治不安、あるいは最近見られるようなマオイストの反政府勢力の温存にもつながり、もとより厳しい住民の生活は、身の安全の面でも成り立たなくなり、無政府状態になる恐れさえある。

2. ネパール政府による貧困対策

上述した貧困・人口問題に対して、ネパール政府は今まで色々な方法で対策を取ってきた。プロジェクトものも含め、主要なものは以下のとおりである。地理・地域的要因による複合的疎外・困窮からなる貧困に対するRemote District Program（特定僻地対策）、Special Area Development Program（最も開発が遅れている山間部にある25郡を対象にしたセクター方式を取り入れた開発政策）、Vulnerable District Program（マオイスト影響下地域対策が主なもので、その内容は食糧〔運搬〕に対する補助、地方交付金の使途、予算執行などでの別配慮）等。日本でいう、ふるさと創生事業に似た、アフノガウン・アフアイバナウン（自分の村を自分で作ろう）というプログラムは、各行政村（VDC）に年間50万ルピーの特別予

算を交付し、同じく各郡（DDC）に年間200万ルピーを交付する¹⁵。これは農村・地方振興対策であり、地域的対策と理解される。

同様に、Small Farmer Development Program は、小農用の開発プログラムで、経済的対策である。Women Development Program や Gramin Bikas Bank 等は小農・女性を対象とした経済的、社会的対策である。農業・農村振興関係の Crop Diversification Program、Hill Agriculture Development Program、Livestock Development Program、Rural Infrastructure Program、Rural Energy Program、Community Forestry Program 等々は、経済的、技術的対策である。また、Water Supply and Sanitation Program、Primary Health Care Program は健康・厚生的対策である。さらに、Basic and Primary Education Program は教育的、文化的対策である。そして最近出来上がったばかりの Bisheshwar Program は特に農村内雇用創出を目的とした複合的対策プログラムである。その他、いろいろなAwareness Programがあるが、それらには人権、環境、健康、教育、保健衛生、母子健康、ジェンダー、文化など各種の問題に対する住民の意識を高めるプログラムも多くあり、総じて社会・政治的対策と理解される。

以上、ネパール政府の対策は、その政策目的達成度はさて置き、農業を基軸にしながら、成長と公平な分配を両立させるよう成長目標を定め、セクター方式とターゲット方式との間にバランスをとる形で作られているといえよう。そこで目指されているのは以下のような点である：可能なところでのインフラ形成、可能な限りの技術移転、そのための組織化の推進、信用と貯蓄のセットでの推進・活用、人的資源開発、そこからの雇用の創出・拡大、付加価値創出、広範囲にわたる国民の実質収入の増大、住民の意識向上や社会性の充足、不平等の可能な限りの是正、人々の貧困からの脱出を伴う国の発展、国民のより良い生活の確保。以上の基本的考えをもとに第9次五カ年計画(1997 - 2002)では貧困層を42%から32%へと減らし、20年先には10%まで減らす目標が

¹⁵ 「アフノガウン・アフアイバナウン」は創設時（UML政権）には30万ルピーの特別交付金が出された。その後政権は変わり、スローガンは言われなくなったが交付金額は50万ルピーに増やされた。

定められている (NPC, 1998b)。

人口問題に特定した対策としては、まず、人口増加の抑制を目的とし「ハミ・ドゥイ、ハムラ・ドゥイ(我々は二人、我々の二人)」のスローガンに代表される長期にわたる家族計画があげられる。それに加え、近年はリプロダクティブ・ヘルスプログラムも推進されている。いずれの場合も具体的には家族計画(避妊〔用具・方法〕)、母子健康に関する教育・普及、少子化の長所の確認・普及を内容とする。そして、健全な人口の育成として、各種予防注射、ワクチン、公衆衛生、対疫病の医療が、町や村でグループ・トリ(移動診療)の形態も取り入れながら推進されている。

以上の対策に関して世界銀行、国連開発機構、世界保健機構、アジア開発銀行などの国際機関や先進諸国のODA、各種国際・現地NGOがそれぞれの得意な分野において資金、技術、人材、ソフトをもって、(形式的には)ネパール政府の要請のもとに援助を行い、政府への協力・補完を行い、一定の成果を上げている。とりわけ、道路、発・送・配電、灌漑などのインフラ形成は、ネパール政府自前では不可能に近いだけに援助の意義が大きいと考えられる。これらの基幹インフラの二次的誘発による、社会インフラ網の形成における効果も無視できない。この二次的インフラ網の整備が、特に貧困層の雇用に有意義である。Food for Work Programはその好例である。

統治(Governance)に関連するものとして、UNDPのLocal Governance Program (LGP)やParticipatory District Development Program (PDDP)などは有意義であろう。これらは地方行政の挺入れとなり、郡レベルにおける開発行政のシステムを確立する方向で、地域住民を行政と関わらせる効果をもつ。また、自らの能力を確認させながら開発に仕向けたり、在地の資源利用を適正化し持続性を保つ方向へ仕向けたりする効果をもつ。

開発プログラムにおいては、近年受益者(地域住民)へのサービス付与(Service Delivery)手段として受益者の組織化を促し、公共性を確保するため、組織

に一定の義務・権限を与えて責任感を培養し、参加型プロジェクトを運営して援助を実施するものが多い。中でも、デンマーク、イギリス、アメリカ、スイス、ドイツ、オーストラリアや日本などが関わっているコミュニティ・フォレストリは、集落と森林の両立を図り、女性を中心とする住民を組織化し、住民のニーズに応じて森を利用しながら、森林・環境保全を可能にしている意味で特記すべきである。同様に受益者をグループ化し、広範囲に展開しているプログラムでは、UNDPの飲料水充実化、小規模灌漑施設の補修・維持、代替エネルギー拡充に関するもの、ドイツの生産技術の普及を図るもの、EUの家畜経営の充実化に関するもの等が注目値する。

なお、近年、受益者の組織化を前提条件とする開発プログラムにおいて、組織の中心的活動となるのは(小額の)定期的貯金であり、受益者グループは小規模金融活動も行うことになる。小規模金融活動自体も貧困層に対する有効なプログラムで、カナダや北欧の有意義な関わりも注目すべきであろう。

3. 貧困問題における開発課題

3-1 農業・産業面での課題

上述したように貧困の蔓延の根底にあるのは農業の低成長、および冷え切った農村の現状である。この現状から脱出するための開発課題として、まず重視すべきことは、農業振興における短期的計画・実施に裏付けられる中・長期的計画である。農業開発に関連して重要なものに、灌漑、農道、市場、貯蔵施設などのインフラ的なもの、化学肥料・高収量品種の利用、機械化、信用事業等の中間投入材的なもの、多毛作化、商品作物の推進、家畜、果樹との複合経営などの技術・経営的なもの、普及活動、組合活動、教育・研究などのソフト面を含む制度的なものがある。中でも灌漑は、他の農業技術・政策の効果を発揮させ生産性を高める役割を果たすため、もっとも重要である。その普及、整備は大規模事業に

限らず、小規模レベルで、小農の利用を十分に考慮し、河川の上・中・下流住民の利用の調整も図りながら行われるべきである。その際、灌漑面積は栽培面積の2割強の現状から8割(タライでは可能な限り全部、山間部では半分以上)を目標としながら着実に一歩づつ進んでいく必要がある。

その後、道路などの基盤整備、品種改良、営農指導・普及などの農業生産面の環境整備や流通改善、金融整備といった技術・政策面での支援を実施し、生産性を高め、農業に対して構造的に再投資を行えるように「儲かる」(他部門から農業に資金が流れ込む)ような、農業を展開させることが不可欠である。それは端的に言えば、商品価値の高い農産物を作ることであり、都市近郊の多様な野菜作、柑橘類を中心とした果樹作、貯蔵・輸送に比較的問題が少ない養蚕、スパイス類、茶、コーヒーなどの工芸作等に代表されるような、地域特異的振興である。また、農業経営の多角化、複合化においては、酪農、鶏卵・鶏肉、養豚などの展開も重要である。その際、導入される技術等は現地にとって適切で「在地化」できるものが望ましい。さらに、農村の生活基盤の充実化、森林資源などの持続可能な利用を考えながら、低投入の開発と環境保全の両立を図る必要がある。

次の段階では、農業の発展を土台に、農業と密接に関係を持つ非農業部門の製造業、観光関連の分野を充実させ、農業・非農業部門が互いに貢献し合う体制を作り、部門の複合をはかりながら経済全体を「好循環」に導き、離陸させる必要がある。紅茶、柑橘類、薬草、養蚕、畜産、羊毛等の地場産業の育成、流通システムの開発による地域特産物の商品化、エコツーリズムや農村観光はその好例であろう。中でも養蚕¹⁶、羊毛は、ネパールでは多額の外貨を稼ぐ重要な産業であるパシュミナやカーペット産業と直結する可能性があり、育成していく必要性が高い。

こうして、貧困対策において育成すべき農業以外の開発課題として、以下のものが挙げられる：製造業(農産物を原材料とする食料品加工業など)、零細中小企業(パシュミナ、カーペット、繊維、縫製等に

関連)、農村のエネルギー供給に関連する産業、化学肥料製造業、製紙・製薬等現地の原材料を多く使い、輸出用あるいは輸入代替用の製品を作る産業など。

観光については、登山・トレッキング、農村観光、エコツーリズム、国立公園観光、文化観光を基本にし、世界自然・文化遺産を活用しながら、観光客のニーズも勘案し、トレーニングなども充実させながら発展させていく必要がある。観光客には比較的購買力が高い日本人が多いことも、この業界の今後の発展に関して示唆的である。

ネパール経済は低成長の農業に過度に依存しているため、低成長のトラップに陥っているという一部の批判は東南アジアなどに比較すれば否定できない。ただし、現段階で様々な要素(GDPにおける農業の割合、産業の現状、就業状況、農村人口、識字率や教育水準、技術水準、政治状況、外交、国内資本形成等々)を勘案すれば、段階論的にも、国の受容能力(Absorption Capacity)論的にも、農業、そして農業をベースにした製造業の振興が重要であると思われる。また、これらは日本の得意とする分野でもあり、今までいろいろな形で協力・貢献してきている分野でもある。上述したことは、今までの日本の協力の延長線上において、必要に応じて多少の工夫を加えることで、実現可能なものであると考えられる。

その他、移動人口・出稼ぎ者に対する技能訓練を通して人的資源の質を高め、付加価値の産出を可能にし、国の開発を図ることも重要である。近年、出稼ぎ者は、様々な理由で増加する一方だが、日本もこの問題への協力体制の整備を目指し、先見的・創造的姿勢をもつことが望まれる。

また、ハングリー精神をもつ人が多く関わるスポーツの振興も貧困対策の一手段になり得る。武道外交で有名な日本のネパールへのJOCV活動では、体育教育も重要なウェイトを占めている。スポーツ振興においても日本が果たせる役割は大きい。

3 - 2 地域・地方制度面での課題

上記の開発政策を広く行きわたらせるためには、

¹⁶ その意味では、近年日本が関わってきている養蚕振興は、ネパールの山地の気候、地形、輸送、貯蔵などの条件面からも、推進する価値があると考えられる(マハラジャン, 1999a)。

政策実施における住民参加が不可欠である。住民の組織化をはかり「開発受け皿」を形成するのがその第一歩になる。開発政策の失敗例ではこのような「受け皿」の欠如が大きな要因になっている。「受け皿」作りは、90年代において顕著になる現象で、ほとんどの開発プログラム実施者が、計画の実施上それを一つの条件にしてきた。これは、住民の参加を得る一歩前進した方法で、成果が上がっているところもある。しかし、たとえ「受け皿」による住民参加を確保している場合でも、政策・プロジェクトごとに半ば強制的に組織が作られ、それらが村内でも重複し、横の連携もなく、組織メンバーも重なることが多い。組織化は外部指導によって進められ、そのため、個々のメンバーにとっては、目的と方法などの理解もままならず、意識面での調整も困難になりがちである。

この方法では専門的な組織が多くでき、排除される人も多くなる。その上「受け皿」と開発政策・機関(NGOを含む)との間には一元的・個別的な開発への介入の関係しか成り立たず、関係は非常にもろく、「プロジェクトが終われば全てが終わり」となる可能性が非常に高い。住民のニーズを正確に把握する指向性のないコンサルタントや一部の人の意見を中心に実施され、結果が急がれるような政府(ODA)・I/NGOプロジェクトには、往々このような状況が見られる。

上記の問題点を改善するため、受益者の末端レベルで、開発政策の「受け皿」となる総合的組織を形成する必要がある。この総合組織は、昨今の流行のように「外部からくる開発援助を受けるだけのために、外部指導により組織化」されるべきものではない。その組織は地域社会を土台にし、自発性および従来からの相互扶助の理念に立脚し、地域で内部化されなければならない。このような総合組織を「開発受け皿」とし、当該地域に内外から投入される全ての開発資源を内部化する必要がある。その場合、導入される技術などを可能な限り「在地化」し、開発援助の重点化・有効活用を推進し、効果を十分に引き出すようにしなければならない。また、従来の、プ

ロジェクトごとに複数の組織が存在する弊害も克服されねばならない。

このような総合組織は、1ガウン(集落・自然村)に一つとする。自然村が大きければ例外もあり得る。また自然災害等の緊急時には一時的な組織を作ることもあり得る。この集落レベルの組織を、開発行政上、Community Based Comprehensive Organization(CBCO)とし、「開発受け皿」の末端に位置づけ、必要な多くの機能を付与する。これらのCBCOをVillage Development Committee(VDC=行政村)レベルでまとめ、Village Based Comprehensive Organization(VBCO)とする。VDCレベルでは村議会と横の連携をはかりながら開発政策の選定・実施の調整を行うことになる。さらに、これらのVBCOを郡(DDC)レベルで連携させるため、各郡にDistrict Based Comprehensive Organization(DBCO)を設ける(図4-1)。各郡のDBCOは「開発受け皿」における当該郡の本部とし、郡関係の内外の開発政策はここで調整し、より効率的に実施する。開発政策の目的や内容により、いずれのレベルの「開発受け皿」も「開発」の実施主体になり得るが、最終的にはCBCOを軸にしながら住民参加を確保することになる。一方、開発機関と「開発受け皿」との接点はDBCOが軸になるため、その関係は当該郡において窓口が一本化されることによって、従来よりは包括的で連続性が確保でき安定性が増す。また、住民のニーズを制度的にボトムアップという形で郡まで汲み上げることが恒常的に可能になる。

その際、今までは政策・プロジェクトや援助機関ごとにバラバラである予算も、地域ごとに重要ないくつかの政策に絞り込み、政府、ドナー、NGOsが協議を行い、得意な分野・地域を担当し、いわゆるターゲット方式を用いて予算を集約する。郡内の地域(集落・行政村)や分野(技術・普及、教育・学校、厚生・ヘルスポスト、飲料水、農道等)の調整を行い、必要度の順位を付け、年限を切って実施する。この開発政策実施方法が実現すれば、各省庁の垣根は克服され、住民本位の開発が促される。すなわち、最

大限の在地技術・資源・労働の活用、住民のニーズの考慮、あるいは地方分権を促し、ひいては、限られた予算・資源を有効活用する方向での統治の改善にもつながる。また「開発受け皿」が相互扶助の理念を内包する総合組織となれば、参加型モニタリングと評価も実現でき、開発プログラムの計画・実施の透明度・参加度が高まり、不正防止や政治・行政の浄化にもつながり得る¹⁷。

このような組織化の推進は重要な開発協力の一つと考えられるが、今日まで本格的にこのような開発協力を考案し実施した開発関係国・機関はみあたらない¹⁸。その主な理由として、ここで提案するような「開発受け皿」作りが非常に時間のかかる息の長い作業で、成果の見定めも難しい点がある。また、そのプロセスは、ドナー側にすれば前例の無い骨の折れる作業であり、またネパールからは内政干渉ともとられかねない。本来ならばこのような政策はネパール政府が自ら率先して実行すべき事柄である。ただ今日のような貧弱な財政、不安定な政情、低い行政・統治能力などを考えるなら、その実施方法・時期は慎

重に見極める必要がある¹⁹。なお、実施の際には、上述の貧困ピラミッド、貧困ランドスケープを十分に考慮し、貧困の度合いが厳しい所を優先し、「開発受け皿」形成ができることから、順次に開発プログラムを推進することになるであろう²⁰。また、対象とする郡を特定した時に、集落・行政村のような小単位の地域レベルにおける貧困ピラミッドやランドスケープが無い場合は、PRA (Participatory Rural Appraisal) などによる調査を実施し、それを作る作業からはじめる必要がある。

日本はこの種の協力を今まで不得意としてきたが、今後は中・長期的な視野をもって、協力の効率を高めるためにも、取り組んで行くべきであろう²¹。それは、最近の貧困削減に関するネパール政府の取り組み、自己改革、オーナーシップの認識、関連政策の実施等に対する援護にもなる。また、ネパール政府が持続的に一貫性のある政策を取れるようにする環境を整備することにもなる。この点も今後は開発協力上認識を深め、広くアピールしていくべきであろう。

¹⁷ ネパール政府の行政・統治能力が非常に落ちていることは上で述べた。実はこのことはネパール政府自身が一番良く知っており、その原因を自己分析し、外国の援助を有効に活用するため、public expenditure review (公的支出の見直し)等をおしてその改善策を模索している (World Bank, 2000)。そこでも、統治 (governance) の問題、地方分権、不適切な予算配分・執行、多くのプロジェクトに分散された小額の予算、オーナーシップが欠如したドナー主導プロジェクトの多さ等の問題が指摘され、改善策が提案されている。その意味でも上記の「開発受け皿」の形成は重要な意味をもつ。なお、Maharjan, 2000、Maharjan and Bhusal, 2000 も参照されたい。

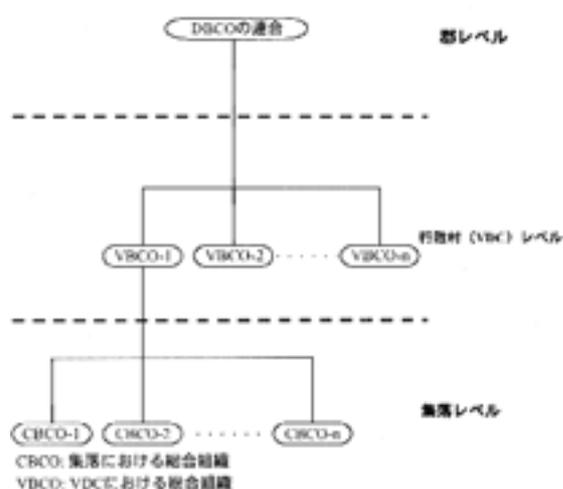
¹⁸ ネパールでは「サジャ」の名で協同組合活動が早くから導入され、その活動も農業、生活、出版、運輸など多分野にわたり、全国的広がりを見せている。その意味ではネパール国民は伝統的な社会組織だけではなく近代的な開発組織の経験も有している。しかし「サジャ」の協同組合は各分野に特化され、異なる分野の組合との間に連携はほとんどない。また「サジャ」農業協同組合にしても生活協同組合にしても、資材・生活物資の売買が主たる業務となっており、商社性格が強く、ここでいう「開発受け皿」となる組織とは根本的に異なる。なお、「サジャ」協同組合の動向については、CDD, 1987も参考になる。

¹⁹ 実は、ネパール政府は最近になって開発が遅れている郡を念頭に、貧困対策における特別な施策として 貧困軽減基金 (Poverty Alleviation Fund) を形成し、中央政府の指導のもとで、郡レベルに地方信用基金 (Local Trust Fund) をつくり、NGOsの理解も得ながら、VDCとも協議し、ターゲット方式で、集落にある諸組織を活用しながら開発プログラムを実施する施策を打ち出している (Koirala et al., 1992, Sharma and Ghimire, 1997, NPC, 2000)。この施策は、セーフティネットを念頭に、多人数による有効需要に基づき、人的資源開発、インフラの整備、信用を中心としたプログラムに予算・資源を重点的に配分するとしている。だが、プログラムの調整は全て中央で行われ、基本的にはトップダウン方式にほかならず、施策全体が信用プログラムの有無、内容に大きく左右される恐れがある。また、似たような考え方にに基づき、25の低開発郡(東部地区は山岳諸郡から3郡、中央地区は山岳諸郡から3郡および山地諸郡から3郡、計6郡、西部地区は山岳諸郡から2郡および山地諸郡から1郡、計3郡、中西部地区は山岳諸郡から5郡および山地諸郡から4郡、計9郡、そして極西部地区は山岳諸郡から3郡および山地諸郡から1郡、計4郡)における特別開発政策のマスタープランも提案されている (APROSC, 1999a, 1999b)。さらに、今年になってマオイストの活動の影響が強い郡において、各省庁による開発予算を、コモン・バスケット方式で一カ所にプールし、予算執行する方策をとった。これもターゲット方式に基づきその効率を高める狙いで実施されたのだが、今のところマオイスト活動の前に、政府の行政・統治力のなさを露呈するのみである。さらに、この方策は最近になって治安確保の目的で警察行政と合体されるようになり、極端な例であろうが、ついには軍までも出動することになった。政治が流動化する中で、この施策の行方は不明であるが、政府とマオイストとの間に対話がもたれており、それを見守りながらこれらの政策の有効な運営と成果に期待したい。

²⁰ その意味では、山間部とタライの間で大きく地域の順位をつけ、中・極西部開発地区、中部開発地区、西部・東部開発地区の順に、それぞれの地区で最も貧困度が高い(複数の)郡を選定し、ターゲット方式を軸に、貧困対策開発プログラムを実施することが望まれよう。

²¹ 日本も最近、一部の国・地域においてこのような組織作り、地方行政の梃子になるようなソフト指向型協力をし始めている (河村, 2001、河村教授との個人的懇談)。

図7-1 「開発受皿」となる総合組織の概念図



参考文献

飯島茂 (1982) 『ヒマラヤの彼方から』NHKブックス.

石井溥 (1992) 「バルパテ・ヒンズーの村落とネワールの村落」日本ネパール協会 (編) 『ネパールの集落』古今書院.

河村能夫 (2001) 「JICAインドネシア・スラウェシ貧困対策支援村落開発計画に見るソフト指向型プロジェクトの課題と方法」地域農林経済学会 『第51回地域農林経済学会大会報告要旨：個別研究報告』島根大学。(および学会発表会配布資料).

国際協力事業団 (1994) 『ネパール王国林業普及計画終了時評価報告書』国際協力事業団.

マハラジャン, ケシャブ・ラル (1995) 「ネパール農業と人口移動に関する一考察」『地誌研年報』4号、広島大学総合地誌研究センター、pp. 1-27.

- (1999a) 「ネパールにおける地域産業の振興を求めて：養蚕振興の展開を事例に」村上誠 (編) 『アジアにおける地域文化の変容と教育制度・カリキュラムおよび教材に関する総合的研究』国際学術研究成果報告書 (課題番号:08041018)、pp. 124-128.

- (1999b) 「ヒマラヤ山間地の開発課題」河合明直

(編) 『発展途上国の開発戦略』放送大学教育振興協会、p. 168-188.

APROSC (Agricultural Projects Services Centre) (1999a) *Master Plan for Special Area Development, Long-term Vision Volume 1, Final Report*. Kathmandu: APROSC.

- (1999b) *Master Plan for Special Area Development, Sectoral Programs Volume 2, Final Report*. Kathmandu: APROSC.

APROSC and John Mellor Associates Inc. (1995) *Nepal: Agriculture Perspective Plan*. Kathmandu: NPCS (National Planning Commission Secretariat).

ADB (Agricultural Development Bank) (1996) *Small Farmers Development Programme in a Nutshell*. Kathmandu: Small Farmers Development Centre, ADB.

Canadian International Water and Energy Consultants (1990) *Master Plan for Irrigation Development in Nepal, Cycle 2, Main Report*. Department of Irrigation, Kathmandu: HMG and UNDP.

Caplan, Lionel (1975) *Administration and Politics in a Nepalese Town: the study of a district capital and its environs*. Oxford: Oxford University Press.

- (2000) *Land and Social Change in East Nepal: a study of Hindu-tribal relations*. Lalitpur: Himal Books (first published in 1970).

CBS (Central Bureau Of Statistics) (1987) *Statistical Year Book of Nepal*. Kathmandu: HMG.

- (1996) *Nepal Living Standard Survey*. Kathmandu: HMG.

- (1999) *Statistical Year Book of Nepal*. Kathmandu: HMG.

- (2000) *Statistical Pocket Book*. Kathmandu: HMG.

CDD (Cooperative Development Department) (1987) *Progress of the Cooperative Development Programme and Report of the Cooperative Union and Societies*. Lalitpur: CDD.

Chambers, Robert (1997) *Whose Reality Counts? -*

- Putting the First Last*. London: Intermediate Technology Publications.
- Gellner, David N, Joanna Pfaffa-Czarnecka and John Whelpton (1997) *Nationalism and Ethnicity in a Hindu Kingdom: the politics of culture in contemporary Nepal*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- ICIMOD (International Centre for Integrated Mountain Development) (1997) *Districts of Nepal - Indicators of Development*. Kathmandu: ICIMOD.
- INSEC (Informal Sector Service Centre) (1996) *Plight of the KAMAIYAS : a report of the kamaiya conference*. Kathmandu: INSEC.
- International Development Association (1999) *Hill Community Forestry Project*. (内部資料)
- Kanun Kitaab Vyavastha Samiti (Law Book Management Committee; LBMC) (1994) *Muluki Ain (Civil Law)*. Kathmandu: Kanun tatha Nyay Mantralay, HMG. (ネパール語)
- Koirala, Govinda et al. (1992) *Proposed Approach to Poverty Alleviation in Nepal*. Kathmandu: NPC, Task Force on Poverty Alleviation.
- Kumar, Dhruva (2000) *Domestic Conflict and Crisis of Governability in Nepal*. Kathmandu: Centre For Nepal and Asian Studies, Tribhuvan University.
- Lipton, Michael (1996) *Defining and Measuring Poverty: conceptual issues*. New York: UNDP.
- Maharjan, Keshav L. (1998) "A Study on Farming of Kathmandu Valley in Nepal", *Journal of Development and Cooperation*, Vol.4, No.1, p.127-151.
- (2000) "Sustenance of Resource Management and Food Procuring and Civil Society Organization in Nepal" (Paper presented at the *International Conference on Sustainable Management of Natural and Human Resources for a Better Quality of Life in South Asia*), Kathmandu.
- Maharjan, Keshav L. and Yubaraj Bhusal (2000) "An Assessment of Institutional Mechanism for Rural Poverty Reduction in Nepal" (Paper presented at the 21st *International Conference of Agricultural Economists, Mini-symposium: dynamism of agricultural systems and rural communities in South Asia - from vulnerability to sustainability*), Berlin.
- Maskey, Bishwa Keshar (2000a) *Development Governance: agenda for action*. Kathmandu: Centre for Development and Governance.
- (2000b) *Non-governmental Organizations and Development: search for a new vision*. Kathmandu: Centre for Development and Governance.
- Ministry of Water Resources (1992) *Irrigation Policy*. Kathmandu: HMG.
- NPC(National Planning Commission) (1977) *A Survey of Employment, Income Distribution and Consumption Patterns in Nepal*. Kathmandu: HMG.
- (1998a) *Service Delivery Survey: health and agriculture services - Nepal multiple indicator surveillance sixth cycle*. Kathmandu: HMG in collaboration with UNICEF-Nepal.
- (1998b) *The Ninth Plan (1997-2002)*. Kathmandu: HMG.
- (2000a) *Interim Poverty Reduction Strategy Paper (I-PRSP)*. Kathmandu: HMG.
- (2000b) *Poverty Alleviation Fund: programme approach and implementation modality - draft report*. Kathmandu: HMG.
- Poudel, Mehar Man (1998a) *Poverty Situation Analysis of Nepal*. Kathmandu: APROSC.
- (1998b) *Poverty Situation Analysis of Solukhumbu District*. Kathmandu: APROSC.
- Seddon, David (1988) *Nepal: a state of poverty*. New Delhi: Vikas Publishing House Pvt. Ltd.
- Sharma, Ram Kumar and Mukti Nath Ghimire (1997) *Durgam Chetra Bikash Avadharanama Naya Khoj Sambandhi Adhyayan Prativedan (A Study Report*

- On New Search in Remote Area Development Concept*). Kathmandu: Krishi Ayojana Sewa Kendra (APROSC). (ネパール語)
- Sharma, Shiva & Manasa Thakurathi (1998) *A Revisit to the Kamaiya System of Nepal*. Kathmandu: INSEC.
- Sthaniya Bikas Prashikshan Pratisthan (Local Development Training Centre; LDTC) (1997) *Stithi tatha Garibi Nivaranke lagi Prastavit Karyakram, Khanda 1: Mul Pratedan (Alleviation Programme in Nepal and Proposed Programme for Poverty Alleviation, Volume 1: Main Report)*, Kathmandu: Sthaniya Vikas Prashikshan Pratisthan. (ネパール語)
- The Mahbub ul Haq Human Development Centre (1999) *Human Development in South Asia 1999*. Oxford: Oxford University Press.
- Toffin, Gerard (ed.) (1990) *Nepal: past and present*. New Delhi: Sterling Publishers Private Limited.
- Vaidya, Tulsi Ram and Tri Ratna Manandhar (1985) *Crime and Punishment in Nepal: a historical perspective*. Kathmandu: Bini Vaidya and Purna Devi Manandhar.
- World Bank (1998) *Nepal: poverty in Nepal at the turn of the twenty-first century*. (http://www.wds.worldbank.org/pdf_content/00009494699031910543371/multi_page.pdf Report No. 18639-NEP)
- (2000) *Nepal Public Expenditure Review, Volume 1: per overview - the main report*. (http://www.wds.worldbank.org/pdf_content/0000949460060205382697/multi_page.pdf. Report No. 20211-NEP)

第8章 環境

1. 森林保全

柳原 保邦

1-1 森林と利用人口の分布

主として気温・降雨量・土壌タイプの因子に規制され成立する森林の各開発地域毎の分布は表8-1のとおりである。

ここでいう森林とは、基本的に林業以外の直接的利用の目的はなく、対象面積の10%以上が樹冠で覆われた土地をいい、植林目的のための一時的伐採跡地を含む。叢林とは植生としての樹体に主たる幹が認められないような樹木から成る森林をいう。

上記の森林面積につき、これを森林利用の視点から各地域の到達可能森林及び到達不可能森林に区分すると表8-2のとおりである。

ここでいう到達不可能森林は傾斜45度以上の場合、また急斜地に囲まれたあるいは地すべり地等物理的な障害がある場合、また保護区の中に含む森林の場合はこの区分に含まれている。なお、この区分は

MPFS (Master Plan for the Forestry Sector)1998の定義とは異なる。すなわ、MPFS 1988では到達可能森林を測定する優先因子として採用したのは対象森林とそれに最も近接した村落との距離である。例えば村落から3kmの距離にある全ての森林は到達可能森林となっている。従って両者の間で数値上の比較は困難である。

また、この到達(利用)可能森林2,179.3千haにつき、その主な利用目的(薪材、家具材等)である木質材を量的に見た森林蓄積について、地域毎の単位面積当たり平均幹材積および全幹材積(総量)は表8-3のとおりである。

また、到達(利用)可能な全国の森林蓄積につき、これを主要樹種別にみると表8-4のとおりである。

ここで以上のような森林資源の恩恵を受ける住民の側面に焦点を当ててみると、その開発地域別宗教別の人口分布の状況は表8-5のとおりである。またネパール国の民族、言語、宗教の3要素についてそれぞれの分布域はほぼ重なっていることから、これら

表8-1 開発地域別森林及び叢林面積

(単位: ha)

開発地域	国土面積	森林面積	%	叢林面積	%	森林・叢林%
極西部	1,953,900	687,400	35.2	263,900	13.5	48.7
中西部	4,237,800	1,192,400	28.2	442,000	10.4	38.6
西部	2,939,800	734,300	25.0	256,900	8.7	33.7
中央部	2,741,000	918,600	33.5	233,800	8.5	42.0
東部	2,845,600	736,100	25.9	362,600	12.7	38.6
合計	14,718,100	4,268,800	29.0	1,559,200	10.6	39.6

出所: MFSC各年版により作成。

表8-2 開発地域別到達可能森林及び到達不可能森林

(単位: 千ha)

開発地域	到達可能森林	到達不可能森林	全森林面積	到達可能森林%
極西部	358.8	328.6	687.4	52.2
中西部	454.4	738.0	1,192.4	38.1
西部	262.1	472.2	734.3	35.7
中央部	527.7	390.9	918.6	57.4
東部	576.3	159.8	736.1	78.3
合計	2,179.3	2,089.5	4,268.8	51.5

出所: MFSC各年版により作成。

表 8-3 開発地域別の平均幹材積及び全幹材積

開発地域	平均幹材積 m ³ /ha	全幹材積 百万m ³
極西部	200	71.9
中西部	157	71.2
西部	167	43.8
中央部	170	89.8
東部	192	110.8
合計	178	387.5

出所: MFSC 各年版により作成。

表 8-4 主要樹種別全幹材積

樹種	全幹材積 百万m ³	%	主な用途
<i>Shorea robusta</i>	109.4	28.2	建築材、家具材、薪材
<i>Quercus spp.</i>	35.9	9.3	薪料、建築材、薪材
<i>Terminalia alata*</i>	29.4	7.6	薪料、薪材、建築材
<i>Pinus roxburghii</i>	24.4	6.3	建築材、薪材
<i>Abies spectabilis</i>	17.2	4.4	薪材
<i>Rhododendron spp.</i>	16.4	4.2	薪材、薪料、土壌保全
<i>Alnus nepalensis</i>	11.2	2.9	薪料、土壌保全、建築材
<i>Shima wallichii</i>	7.9	2.0	薪材、建築材
<i>Tsaga dumosa</i>	7.3	1.9	建築材、薪材
<i>Adina cordifolia</i>	6.9	1.8	建築材
<i>Anogeissus latifolius</i>	6.3	1.6	建築材
<i>Lyonia ovalifolia</i>	6.1	1.6	薪料
<i>Syzygium jambos</i>	5.1	1.3	建築材、薪料
<i>Lagerstromia parviflora</i>	4.9	1.3	建築材

**Terminalia tomentosa*に同じ。
出所: MFSC 各年版により作成。

表 8-5 地域別人口分布 (宗教別) (1991)

地域	合計(人)	ヒンドゥー教	%	仏教	%	イスラム教	%	キリスト教他	%
ネパール全域	18,491,097	15,996,953	87	1,439,142	8	653,218	3	401,784	2
東部地域	4,446,749	3,662,907	82	266,509	6	156,425	4	360,908	8
山岳諸郡	359,156	245,783	68	72,404	20	12	0	40,957	10
山地諸郡	1,429,138	1,060,105	76	126,083	9	996	0	221,954	15
タライ	2,658,455	2,237,019	88	68,022	2	155,417	6	97,997	4
中央地域	6,183,955	4,880,039	79	975,752	16	303,843	5	24,321	0
山岳諸郡	471,005	311,167	66	158,901	34	28	0	909	0
山地諸郡	2,679,599	1,946,512	73	795,925	26	7,737	0	19,425	1
タライ	3,033,361	2,622,360	86	110,926	4	296,078	10	3,987	0
西部地域	3,770,678	3,463,689	92	166,830	5	131,093	3	9,066	0
山岳諸郡	19,655	6,038	31	13,580	69	8	0	29	0
山地諸郡	2,420,878	2,265,862	94	137,818	6	11,110	0	6,088	0
タライ	1,330,145	1,191,789	90	15,432	1	119,975	9	2,949	0
中西部地域	2,410,414	2,325,654	96	22,818	1	58,374	3	3,568	0
山岳諸郡	260,529	241,702	93	18,668	7	27	0	132	0
山地諸郡	1,219,555	1,215,279	100	1,692	0	1,514	0	1,070	0
タライ	930,330	868,673	94	2,458	0	56,833	6	2,366	0
極西部地域	1,679,301	1,664,664	99	7,233	1	3,483	0	3,921	0
山岳諸郡	332,785	330,988	99	1,461	1	129	0	207	0
山地諸郡	670,719	669,120	100	737	0	156	0	706	0
タライ	675,797	664,556	98	5,035	1	3,198	1	3,008	0

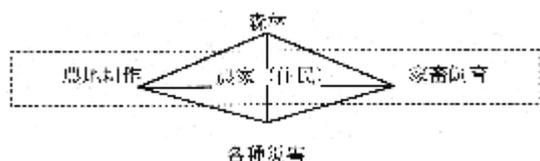
出所: CBS(2000)

森林資源の利用と保全に関与する者の地域・地区別の分布状況が分かる。言い換えるとそれぞれの住民生活の現状と社会的・文化的背景を知ることができ、これを基にしてそれぞれの地域・地区毎に資源の利用と保全対策についての木目細かい具体的施策の打ち出しが期待できよう。

1-2 農山村住民の日常生活の中での森林との関わり

ネパール全土につき東部から極西地域まで、また南北軸の視点で、山地からタライ地域までの住民と森林の基本的依存関係、すなわち住民の日々の衣食住を支え、また水の供給・農地の保全・各種防災機能の発揮により外部から住民の日常生活の安全と継続性を保証するという基本的構図は変わらない。

また、住民の日常生活と森林の具体的関わり方として、農家（住民）の活動を中心とした森林へのアクセスの基本的構図については、下図からそのあらましが説明できよう。



すなわち、農家・住民は生業として農業活動を優先度第一におき、水田・果樹栽培を含む畑地の耕作を基本として日常生活を展開し、穀類、野菜の基本食材を獲得する。この基本財産である農地の生産力を維持するための施肥をする場合、山地では一般に森林からの落葉採取、家畜の敷き糞からの堆肥による。山羊・豚・家禽の飼料は飼料木の枝卸し、採草、食物残渣から得るが、この見返りとして肉・乳および乳製品を収穫し、住民自身の食生活として動物性蛋白質の摂取をする。そして直接森林から得る恩恵として、主として炊事・採暖用の燃材、住生活のための建築資材・家具材、その他果実、蜜蜂、薬用樹種のエッセンスおよび薬草の採取が住民の生活と健康を支えている。また家畜用資材・農用資材として

のフェンス、杭の恒常的な木材需要が大きい。

また、住民は間接的に森林を通じて安全な飲料水、生活用水、灌漑用水を得るが、一方では流水による田畑、放牧地の土壌の侵食・流出の防止・緩和、また田・畑地、各種施設に対する洪水からの保全、そのほか、家、敷地、道路等に対する地すべり・土砂崩落、風害等各種災害の防止あるいは緩和作用を発揮する。このように種々姿形を変えて森林の恩恵は住民の日常生活の隅々に行き渡り、その生活の安全保障には不可欠の「生きた施設」として実際にその機能を果たしている。

1-3 森林利用の現状と課題

住民による森林の利用面をみると、燃料としての薪需要は一貫して増大の方向にあり（表8-6）かつ燃料需要の未だ80%以上を占めている現状をみても、森林は山地住民の個々の日常生活にとって、また村落住民の生活全体を安定的に維持する上からも不可欠の資源の一つと言える。

そして、この森林資源の利用傾向は過去から一貫して量（面積）的減少傾向と質的劣化（森林から叢林へ）の流れがあり、それは今日まで続いている。

しかし、1989年のMPFS以降、ネパール政府森林研究調査局、JICA開発調査（西部山間部総合流域管理計画）等の各種のデータを勘案すると、近年森林の量（面積）的減少は下げ止まりの傾向にあるものと見られる。すなわち、1997年に作成・提出されたJICA開発調査報告書（西部山間部総合流域管理計画）の中でネパール国森林面積の推移（表8-8）が示されている。

上記のMid-Mnt.とシワリク丘陵を加えた山間部の森林減少はほぼ停止状態にある（少なくとも減少の見通しが無い）が、本表では明らかではないがタライ地域では減少傾向が顕著であると政府筋は捉えている。このことは山間部ではすでに農地として開拓できる所は開拓し尽くされたうえ、地形条件や材質に障害があって商業ベースに乗らぬこと、一方タライ地域は未だ開拓可能地（森林）が残っていること

表 8-6 人口動態と薪炭材生産

年 度	人 口 (1,000人)	生 産 量 (1,000m ³)	一人当たり薪炭材 (m ³ /人)
1961	9,413	7,211	0.766
1971	11,556	10,697	0.926
1981	14,634	13,874	0.948
1991	18,491	18,513	1.001

出所: JICA(1998)

表 8-7 開発地域別森林及び森林面積の変化 (単位: 千ha)

	LRMP1978~79		NFI1994	
	森林	叢林	森林	叢林
極西部	989.5	60.4	687.4	263.9
中西部	1,649.7	77.3	1,192.4	442.0
西部	924.0	137.3	734.3	256.9
中央部	1,104.9	22.8	918.6	233.8
東部	948.7	192.1	736.1	352.6
合計	5,616.8	689.9	4,268.8	1,559.2

(注) LRMP (Land Resources Mapping Project)、NFI (National Forest Inventory)

表 8-8 森林面積の推移 (単位: 千ha)

年 度	全国計	High Himal	High Mnt	Mid-Mnt	シワリク丘陵	タライ	出 所
1963/64	6,400		4,600		1,800		APIC
1964/65	6,689	4,166			1,739	784	WECS
1969-71	6,245						FAO1995
1974-76	5,870						FAO1995
1978/79	5,605	154	1,628	1,791	1,445	587	MPFSP
	6,307		4,238		1,476	593	LRMP
1979-81	5,550						FAO1995
1985/86	6,224	222	1,815	2,215	1,467	505	MPFSP(Landuse)
1986	6,307		5,761			546	NPC
1987/88	6,307						CBS
1988	5,390						FAO1995
1989	5,890						世銀推計
1990	5,023		4,414			609	FAO1990
	5,617		1,787		3,239	591	ネパール農業統計
1991	5,750						FAO1995
1992	5,750						FAO1995
1993	6,307				860	546	MFSC
2000	4,678 5,133 5,351						MPFSPによる推定 (このまま推移) (現状維持) (積極的に管理)

(注) APIC(Association for Promotion of International Corporation)、WECS(Water and Energy Commission Secretariat) LRMP(Land Resources Mapping Project)、NPC(National Planning Commission)、MPFSP(Master Plan for the Forestry Sector Project)

を意味している。森林の量(面積)的保全のためにはタライ地域で農地の無秩序な開発の阻止が必須の条件であり、次いで、中山間地域の森林の質的低下を防ぐには住民参加(=森林は住民の生活基盤である

ことの自覚)に基づく森林保全活動が必要となろう。

また一方では、植林活動も行われており、1985年までに全国で7万haが植林されてきたが、1964年から1985年の間に57万haの森林面積が減少したとされて

いる。

住民による周辺森林の過度の利用、すなわち燃料の無秩序な採取とその範囲の拡大、過大な数の家畜放牧と飼料木からの強度の採枝・採葉、堆肥用下草の採取範囲拡大があり、加えて森林伐採による農地拡大もあり、住民の生活に必要な森林生産物の収穫は地利的不便さとともに、その内容は量的にも質的にも低下傾向が続いているとみられる。

しかしながら一方では、住民の日常生活レベルの維持には、森林の間接的効用として水源の確保、土壌浸食の防止、洪水の調節、土砂崩壊の防止等の機能発揮が期待されるので、上記のような過度の森林利用の継続は、水の恩恵よりも水による災害の危険性が増すことになる。

以上のように、森林からの恩恵が十分受けられない状況では農地の生産力低下と生活維持のため住民の一層の労働強化を生み、農地の再生産能力の低下とともに、住民のさらなる貧困の助長に繋がるものと考えられる。

このような課題の発生する要因は、主として人口と家畜の急増と森林資源の無秩序な利用にあるが、その背景には官民に亘る人的資源の弱体の現状、すなわち資源の経営・管理についての技術力・組織的実行力の弱さと知的人材が量的に手薄な点がある。これに加えて政府上層部の長年に亘る援助慣れの下で思考回路の固定化があり、また、各種情報の公開をはじめ地方分権の趣旨と効果について、住民への周知徹底が行き届かず、行政当局と住民との間の信頼関係が十分に成立していないことがあると考えられる。また、これと同時に国・地方を通じて財政基盤の脆弱さも特徴であり、これが事業の実行力を一層弱めているものといえる。

1 - 4 ネパール政府の基本的施策と支援機関の動向

現在、ネパール政府は国有林のうち適地については住民管理による共有林化を推進する政策を実施しつつあるが、全国有林面積の61%がその潜在的適地

とされる。しかし実際の移管実績は低位に止まっており、その一方では移管後の住民による経営管理が不十分なことから、森林の荒廃を促進する状況があるとされ、事業の細部見直しへの動きもある。

また最近、20年以上にわたって喧伝され試みられてきたCommunity Forest 活動の核心部分（森林資源経営と実行計画、森林利用者グループ組織の開発と公平性、林産物市場と所得向上活動、所得・税・補助、制度の枠組みと支援活動、関連する法制度）についての技術評価（Joint Technical Review of Community Forestry, February 2001）が行われた。今後この評価を踏まえた新たな活動段階に入っていくものと思われる。

ここで、現Community Forestryの施策推進に至る歴史的経緯を以下に辿ってみる。

1957年、私有林の国有化が法制化され、従来までの森林は土地と人の濃密な私的な取り扱い（Birta and Jagir System¹）から政府主導の森林経営へ大きく転換した。この法の趣旨は「森林は国富の重要な位置を占めており、国富の散逸を防ぎ、また私有林の十分な保全・維持・住民と国の福祉に活用するために国有化は妥当な措置である」（Nepal Raj Patra 1975²）としている。しかし同法の趣旨が住民に十分理解されなかったこと、政府の適切な施策がタイムリーに実施されなかったことから、森林国有化事業は一部の者の利益となり、その結果として森林の荒廃を招くことになった。

約20年後の1978年、森林資源の管理に地元村落の参画を求めて政府はパンチャヤト³森林制度を設けたが、森林の移管先が村落のリーダー（村長）個人であったこと、そしてリーダーは選挙による交代があること、村落側自体に森林管理についての自意識が薄く、中央の執行機関との間に意識のズレがあったことから、その多くは水泡に帰した。

その後この制度は改訂を重ね、1988年には次第に利用者主体の弾力的なものとなった。すなわち、施策としては他の森林経営戦略に優先し実施すること、またこの実施には地方分権化の適用があること、森

¹ Birtaは国から個人へ贈与（無税）される土地で、Jagirは役人等の利得のため譲渡される土地を意味し、18世紀の国の土地所有政策で地域の統治手段として用いられた。その後これが政治・行政組織の土台となり、この制度により貴族階級、僧侶・武士階級、王室の寵愛者達は優越権のある土地所有の恩恵に浴した。

² MFSC(1996)

³ パンチャヤト制度は1959年公布の憲法で制定された行政・立法制度で、国・県・郡・市町村レベルに評議会を置き、国王を頂点とする統治・統合システムである。そしてこの制度は森林管理制度として採用されたが、1990年の反体制・民主化要求運動のあと廃止された。

林の主な利用者である女性は森林の管理に参画すべきこと、森林用地は原則として耕地として解放しないこと等が規定された。

1989年には2010年までを計画期間とするMPFSが策定され、森林政策は大きく変更された。この政策の特徴は、住民の基本ニーズを優先すること、森林局現場スタッフの基本的役割は森林の持続的経営のための支援・助言を住民（利用者であり保全者である）に与えること、Community Forestryの実施は他の森林経営戦略に優先し、地方分権化の適用があること、女性は主要な森林利用者であることから森林管理に参画すること、森林地の農地化は原則として今後実施しないこと等である。

そしてこれらの基本的考え方に立って、次の6つの基本プログラムを策定した。Community Forestry and Private Forestry（村落および私有林林業）、National and Leasehold Forestry（国有林および借地林業）、Wood-Based Industries（林産業）、Medicinal and Aromatic Plants（薬草・香料植物）、Watershed Management（流域管理）、Conservation of Ecosystems and Genetic Resources（生態系と遺伝資源保全）プログラムがそれぞれ、投資規模からすると村落および私有林林業に50%近く比重が置かれた。そしてこの実施方針はプログラムアプローチとして全ての援助機関はいずれかのプログラムに特化すべきこと、この特化された援助を全ての地域で円滑にすすめるために中央で調整を行うこととした。その後の経過からすると各国機関による援助の特化、中央調整は十分には機能しなかったが、上記の基本的考え方からCommunity Forestry計画は全国的に実施され、National Forestry、Leasehold Forestry、Wood based industry の諸計画は未だ十分な展開をするに至っていない。

その後、MPFSを実務面からサポートするために、1993年に森林法の改正、更に1995年に同法の改正を行い、全てのCommunity Forestryの課題に対応できるように改めた。その主な改正点は、全てのCommunity Forestryの手続き・過程は地域レベルの

森林事務所で完結すること、他の森林関連プログラムに優先してCommunity Forestryを扱うこと、森林利用者グループは独立の共同体組織と位置付けること等である。

Community Forestry事業は丘陵地域では比較的順調に進んでいるが、タライ地域の利用者グループ形成は停滞しているとされる。これは地域毎の事業への対応の多様性、事業内容の差異、スタッフの資質の違い等によるが、一般的には丘陵地域は「開発優先」を指向し、一方のタライ地域は、より「市場優先」という現実的な違いによるものとされる。

タライ地域のCommunity Forestry 事業を盛んにするためには、住民のインセンティブをより高め（従来を取り締まりでなく）必要な研修と普及プログラムをより浸透させる必要がある。このため現存の国有林が果たす役割に着目し、森林局警職員の住民への対応がより実際的になるように森林法改正が最近実施された（Forest〔Second Amendment Bill〕, 2001）。

支援機関の動向として「直接Community Forestryプロジェクトを実施する機関」としてはIDA（Hill Community Forest Project）、DFID（Nepal UK Community Forestry Project）、AusAID（Sindhu-Kavre Community Forestry Project）、DANIDA（Community Forestry Training Project）、SDC（Dolakha Ramechhap Community Forestry Project）、GTZ（Churia Community Forestry Project）、USAID（Environment and Forestry Enterprise Project）がある。

このうちDFIDはネパール国の共有林推進事業に協力してきており、森林局現場職員の森林経営計画立案、移管事務等に関する研修・訓練、及び対象住民による森林の管理経営についての実務訓練実施の支援活動を行っている。

その他の支援機関には「Community Forestry活動等を通じて間接的に流域管理/流域保全の実現を指向するプロジェクトを実施する機関」があり、それらはCARE Nepal、DANIDA、UNDP、TMI、EEC、JICA、KMTNC、SNV、FAOである。

このうちJICAの活動としては、これまで森林局及

び森林事務所と協力して移管事業の促進を図るとともに、移管後の住民/利用者グループに対し、森林の経営管理について主に技術的フォローアップ訓練を実施してきた。現在は村落住民の自発的意思による村落内の各種資源の有効利用・管理経営活動の実現に向けて、住民参加の下での各種村落開発活動の企画・実施に焦点を置いている。このことを通じて住民が森林と自分達の生活との繋がり・森林の重要性に気づき・認識を深めることが期待されている。そして、これが結果的にCommunity Forest の設定・経営の機運を醸成すること、ひいては住民が自らの生活を守り安定させるために居住地周辺の森林の保全・流域の管理活動等をはじめ、またそれが定着すること等を期待してプロジェクト活動を展開している。すなわち村落開発から森林保全へ進化・熟成させるアイデアであるが、これを住民自身意思として主体的に実現することを目的とする活動である。

1-5 森林保全における開発課題

(1) 住民による森林保全活動の活発化

今日まで、また今後将来にわたって森林の存在とその保全管理は、特に山間部の住民生活の維持安定に不可欠な要素であるにとどまらず、より下流域の住民にとっても防災上の要点である。この保全管理活動は日常生活の中に習慣の一部として取り込まれることによって住民活動が安定し継続が期待できるが、そのためには住民自身がその必要性を納得しかつ自身の活動成果を実感する必要がある。このため日常生活の維持・向上活動、すなわち日々の各種村落開発事業への参画を通じて森林と人々の日常生活との関係を徐々に学習し体得してゆくのが無理の少ない方法であろう。

住民一般に対する情報公開、すなわち住民自身が生活する村落全般に亘る開発に係る住民ニーズの収集・分析・確認、このうち森林に係る開発と保全の基本計画及び実施計画、実行と経過のモニタリング、実行結果（経費管理を含む）と評価等が住民参加の

具体的かつ基本的要素であろう。しかし情報は一般の関係者向けに公開するが、実際に各種開発事業の実行管理をするのは通常住民の委託を受けた実行委員会・実行グループであろう。そしてこの委員会・グループは事業実行に関する権限と責任を持つことになり、当該事業推進の鍵を握る組織である。従ってこの組織づくりは重要で、その要点は組織の構成員/規模とリーダー選任にあり、特にリーダーの選任に当たっては地域毎の特色を反映するとしても客観性のある厳正なものとする必要がある。

今日、開発事業への住民参加は基本的でごく常識的な考え方とされているが、実務的には『どのような住民』を『事業のどこに・どの程度』参加させるかの判断が大事である。この場合の基本的スタンスは支援国（先進国）の判断基準・レベルで住民ニーズというものを解釈するのではなく、当該国の地域住民の常識的目線からの判断が必要である。これを活動の基本とすることによって、率直に現場の実態を反映でき、参加する住民に参加意欲が生まれるような施策が案出でき、その後の活動が効果的に有利に展開できよう。またグループ構成員の選抜・選考段階では政府側カウンターパートの外に、ローカルNGOの参画は事業実行に有益であり、これによる住民ニーズ把握はより信頼性の高い成果が期待できる。

住民参加の程度は当該地域の住民の慣習、志向、知的レベル等の状況によるが、一般的に住民自身による最初の参画経験は調査目的の説明集會参加、住民ニーズの調査実施への立会いから始まる。これと同時に事業活動参加者については対象事業への熱意・貢献・能力等の度合いからのスクリーニング作業を行うが、住民の参画活動は事業の企画・計画の立案、事業実施とモニタリング、事業評価と次期計画作成・参画へと進む。これら一連の参画の時間的経過と共に住民の視点も、また事業についての考え方も、自身の生活に身近で具体的な局面からより広い社会的視点へ、当面の活動からより長期展望をもつ活動へと進化・熟成され、複数回の事業経験を通して成功・失敗の体験を重ね、幾つかの段階を経て

事業の成果、意義を実感・体感できるようにする。そして、これが住民参加事業の定着化への第一歩に他ならないと考えている。

(2) 受益者（地方行政機関/住民）を核としたNGO、ドナーとの協調・調整活動の活発化

現在、世界の援助動向として、支援国単独による援助活動に代わって、各国支援機関の持つ特徴を寄せ合って調整し、支援効果をより大きくしようとするコモンバスケット方式が検討・試行され始めている。従来から同一地域で各援助機関がそれぞれの事業を進める時、事業内容の重複は当然に企画段階から調整に努めてきたが、実際の事業実施段階では相互に技術上のまた住民を含めた行政上の調整が多く必要とされる。また専門家・カウンターパートの現場サイトでの綿密な指導・交流を特徴とする、従来日本が得意とする技術支援スタイルは今日まで数多くの実績を上げ評価を受けてきたが、今後は支援対象国の経済発展段階、社会的な援助環境に応じて開発手法の選択には弾力的配慮が必要とされよう。

いずれにせよ、途上国支援のあり方に議論の多い現在「誰のための援助か」等の援助理念の明確化・確認作業に関し支援国側だけでなく、ネパール国の中央政府機関、地方行政機関、NGOをも加えた会合で議論を深めておくことが援助の前提となる。

近年、ネパール国当局は現地のグラスルーツNGO、すなわちCBO(Community Based Organization)の活用を強調している。このことは事業の継続性・安定性維持には極めて妥当な考え方であるが、現実には人・組織・技術・経験・資金の全ての面で新たな出発を意味することが多い。これに対しては支援国側からの国内外にわたる各種訓練・経費支援等による中長期的な視点からの現実的対処をする必要があるが、このことは次項の地方行政機関との連携にも深く関わっている。

(3) 地方行政機関との連携・調整の強化

もし事業の当初から住民自身の自覚に基づいた森

林保全活動があるならば、それは理想であるが、現実にはこれに至るまでに一般に多大の時間と経費・労力を要するものと考えられ、特に求められるのは現実的な成果を早期に示すことである。常に効率性を求められ、時間と経費に限度のある実務においては、現場の事業実施機関に寄せる住民の信頼性、当該機関の実行能力の有無・程度が成果を左右する要件となる。従って、現実にこれらの要件に基づいた住民への活動支援を基本とする必要がある。そこで現実的な事業実行機関としては、住民を直接代表し行政の最小単位で最も身近な行政機関であるVDC(村落開発委員会)が好ましいが、現実には開発事業に必要な知識・経験・財力等に乏しいという事情を抱えており、その上部機関の郡レベルの地方行政機関(DDC:郡開発委員会)による実施が目的実現には現実的と考えられる。すなわち、このレベルでは一般に組織と人材・技術と知識・経験・経費負担力等でそれなりの実行力を備えている。特にカーストが絡む住民参加の現実を捌く場合DDCレベルなら突破の可能性はあるが、VDCレベルでは可能性が少ない。また、このDDCレベルによる事業実施は現地住民を代表する機関としての見地から、住民参加の基本的アイデアにも矛盾しない。

むしろ、昨今注目すべきは、地域開発の全ての活動はDDC/VDCの承認を取り付ける必要があること、また事業活動はDDC/VDCの開発長期計画に沿った活動であることが支援側の守るべき基本要件という点である。このことは国の唱導する地方分権の実態が具体的に定着化の方向にあることを示すものと理解され、実行力のある地方行政機関が開発事業に参画することは、事業終了後の成果の維持管理面からも望ましいものとする。

2. 防災

大井 英臣

ネパールでは、急峻な地形、脆弱な地質、モンスーン性豪雨、ヒマラヤ造山運動などが原因で、洪水、地すべり、地震などの災害が多発する。このことが国の発展を阻害し、また、貧困問題を一層深刻にしている。

「国際防災の十年（1990～1999）」に関する第42回国連総会決議（1987年12月11日）はその前文で、「このような災害の結果が、開発途上国、特に開発がほとんど行われていない内陸部並びに島嶼部の開発途上国においては、その脆弱な経済基盤に非常に重大な被害を与え、開発の進展を妨げていることを認識し…」と述べている。ネパールはそのような国の典型の一つである。

2-1 多発する自然災害

(1) 災害の原因

急峻な地形：ネパールは、国土は狭いが起伏は世界一である。インド国境の標高約100mからヒマラヤ山脈まで南北約150～200kmの間に8000m以上の高度差がある。タライ平原（標高100m～300m）を除き、国土の大半（80%）が急峻な山間部である。

モンスーン：モンスーンは、東部で5月頃に始まり、次第に全国を覆い9月頃消滅する。この間断続的に降雨が続き、時には集中豪雨が発生する。年間雨量は約1530mmである¹がヒマラヤ南斜面やボカラ盆地等では3000mm～6000mmに達する。

ヒマラヤ造山運動：インド亜大陸プレートは約5千万年前にアジアプレートに到達して以来、現在も年間約5cmの速度²で北に移動しアジアプレートの下に潜っている。その変形エネルギーのためネパールを含むヒマラヤ地域では地震活動が活発である。

脆弱な地質：ヒマラヤ山脈およびこれに平行する山間部は、ヒマラヤ造山運動により形成されたもので、断層が多く地質は脆い。特にヒマラヤ山脈南縁のシワリク丘陵は、地質年代的に新しく地層の固結が十分でないので崩れやすく侵食されやすい。

危険地域での人口増加：人口の増加に伴い、災害危険地域での人口が増加している。山地の急斜面、河川沿いの低地などであり、特に貧困な人々が多い。

少ない防災事業：これまで防災事業といえば、灌漑や道路などの国家プロジェクトを保護するものが殆どであった。災害は神のなせる業で政府の責任ではなく、また、政府としても問題が山積する中で防災に対する投資を行う余裕はなかった。防災事業の少ないことが、災害が頻発する原因の一つである。

山地の荒廃：森林の減少（樹木の伐採、過放牧等による）、不適当な耕作方法、石材採取等により山地の荒廃が進んでいる。その結果、土壌浸食や斜面崩壊が増えるとともに、洪水が一層危険なものになる（ピーク流量の増大、多量の土石を含むことによる河床の上昇等）。

氷河湖の形成：ヒマラヤ高地に多数存在する氷河湖は、氷河堆積物が川をせき止めその上流に貯水することによって形成されたものである。水位が上昇すると決壊しやすい。

(2) 災害の発生状況

ヒマラヤ高地の災害：「氷河湖決壊洪水」

氷河湖は、決壊すると急勾配の溪流を土石流となって流下し、沿川の道路、発電所等に被害を及ぼす。高地での災害なので人的な被害は少ない。1935年から1991年の間に14の氷河湖決壊洪水が発生しており、現在24の氷河湖が危険な状態にある。1981年のスニコシ川の氷河湖決壊洪水は、チベットの氷河湖が決

¹ WECS (2001) p.2.

² Minster, J.B., and Jordan, T.H. (1978) による推定値41～61mm/年等に基づき一般に5cm/年と称されている。

壊し土石流がネパールに達したもので、国境の「中国・ネパール友好橋」を破壊し、コダリハイウェイに大きな被害を与えた。

山地の災害：「土壌浸食」、「地すべり・山腹崩壊」、「土石流」

急峻な地形、脆弱な地質、山地の荒廃により、通常の降雨でも山腹の土壌浸食が発生し、豪雨があれば大規模な地すべり・山腹崩壊、土石流が発生する。山腹斜面にある人家や農地が地すべり・斜面崩壊により潰される。谷底にある集落や農地、河川沿いにある道路・橋梁、発電所などが土石流により被害を受ける。さらに、多量の土砂が洪水とともに流下するので、タライ平原、さらにインド、バングラデシュの洪水災害を大きくする。

平地の災害：「洪水氾濫、河岸浸食」

タライ平原が鬱蒼とした森林に覆われていた1950年代までは、山地に降った雨は森林の中を分散して流下したので洪水の問題はなかった(人口も疎だった)。しかし、過去約半世紀の間に森林は伐開されて広大な農地となり集落が発達したが、堤防や護岸はほとんどないので、頻繁に氾濫や浸食の被害を受けるようになった。

地震

地震の発生頻度は高く、巨大地震も少なくない(表8-9)。20世紀に3回の大地震で約1万人の人命が失われている(表8-10)。この内の最大は1934年の地震であるが、これと同程度の規模の地震の再現期間は75年~81年と推定され³、発生時期が近づきつつある。そのような地震が発生した場合、特に構造的に脆い建物が密集しているカトマンドゥは壊滅的被害を受ける可能性がある。

2 - 2 防災への取り組み

(1) 政府

ネパールの災害関係の最初の法律は1982年に制定

された Natural Calamity Act である(1986、1989、1992年に改定)。この法律は災害発生後の緊急活動について規定したもので、それまで「福祉活動」としてのみ行われていた「緊急活動」を正式に行政の一環として実施することになった。この法律により、災害が発生した場合には「中央災害救援委員会(内務省)」および「郡災害救援委員会(DDC)」が中心となって緊急活動を行うことになった(図8-1、表8-11)。



³ 表8-9では再現期間を81年と推定しているが、Kathmandu Valley Earthquake Risk Management Projectでは75年と推定している。

表8-9 ネパールおよび周辺の地震の規模と頻度 (1911~1991)

マグニチュード	5-6	6-7	7-7.5	7.5-8	8-
地震発生回数	41	17	10	2	1
推定再現年数	2	5	8	40	81

出所: UNDP/UNHCR(1994)

表8-10 ネパールでの20世紀の主要な災害 (1900~1999、死者100人以上)

災害の種類	発生年月日	死者(人)	被災者総数(人)	被害額(1000ドル)	その他
洪水	1968.10.4	276	1,000	300	
	1970.8.15	350	20,000		
	1978.7	130	27,748	513	
	1981.7.13	100			
	1981.9.29	650	10,000		
	1983.9	186	200,000	10,000	
	1984.9	200			
	1987.7.7	164	2,000		
	1987.8	188	351,000		
	1993.7.23	1,259	506,475		家屋 39,684、公共建物 633、農作物 55,945ha 家畜 25,388頭、道路 367km、橋梁 277 灌漑施設 67
	1995.6.21	140	13,000		
	1996.7.12	768	151,382		
	1998.7.31*	273	33,549人畜	29,000	家屋 13,990、農地 45,000ha
1999.6*	240	8,844人畜	5,000	家屋および家畜小屋 3,507、農地 177ha	
地すべり	1963.8.10	150			
	1972.7	105			
	1975.8	125	75,000		
	1976.6.4	150			
	1988.9.20	106			
地震	1934.1.15*	9,040			震央: Bhojpur(カトマンドの東方300km)、M 8.4 被災地域: ネパール(中・東部)、 インド(Bihar, Uttar Pradesh, Bengal) ネパールの建物被害: 207,740(内カトマンド56,739戸)
	1980.7.29*	100	275,600		震央: Baphang, M 6.5
	1988.8.21*	709	301,016	60,000	震央: Udaypur(カトマンドの東方100km)、M 6.6 被災地域: ネパール22郡(東部全域、中部の一部)、 インド(Biharの一部)ネパールの建物被害: 66,541

出所: アジア防災センター(2000)

*印の災害についてはMinistry of Home(1999)

表 8-11 救援委員会の主要な任務

中央災害救援委員会 (常設)	<ul style="list-style-type: none"> ・政府に対する「激甚被災地の宣言」に関する助言 ・国家政策の作成(救援、事前対策、事後対策)
地域災害救援委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・援助物資、寄付金の保管と被災地への分配 ・援助団体の活動との連携、調整 ・郡委員会、地区委員会への指示 ・地域レベルの政策の作成 ・郡委員会間の活動の調整 ・地域レベルの活動状況の把握と中央委員会への報告
郡災害救援委員会 (常設)	<ul style="list-style-type: none"> ・地区委員会間の活動の調整 ・郡計画の作成 ・地区委員会の活動状況の把握およびそれらの活動に対する支援 ・地域委員会への報告
地区災害救援委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・被害調査の実施と救援・復旧のニーズについて郡委員会への報告 ・ボランティアチームの組織化および救援活動への参画要請 ・被災者を安全な場所へ避難誘導すること ・援助物資の被災者への分配 ・防災意識高揚のための活動

出所: Ministry of Home (1999)

「防災」、「復興」についても、国家プロジェクトに関する事業のみであった。例えば、現存する河川堤防はほとんどが灌漑プロジェクトや橋梁プロジェクトの一環としてそれらの保護のために建設されたもので、災害で被害を受けた場合には外国の援助で復旧する。プロジェクトに関係しない一般の防災(小河川の堤防・護岸など)については、地域住民が実施する防災工事に対し日本政府から供与された蛇籠を配分する程度であった。

「国際防災の十年」の一環として、「国家防災行動計画」が策定された(暫定案は1994年の「国際防災の十年世界会議」(横浜)で発表され、最終的に1996年2月政府の計画として承認された)。この行動計画は、災害対策の4つのフェーズ(Preparedness、Response、Rehabilitation、Mitigation)の各々について行動計画、実施機関、実施時期を定めている。

ネパールの災害対策は、こうして「緊急活動」から「防災」、「復興」も重視するようになった。しかし、貧困にあえぐネパールとしては、極めて限られたリソースの中で直接的経済メリットのある開発事業(灌漑、発電、道路等)を優先せざるを得ないという事情もあり、計画と実施の間には依然として大

きな乖離がある。

(2) NGO

NGOも、活動地域でしばしば災害が発生する場合には、防災をプロジェクトの中に組み込んで実施している。特に防災に積極的に取り組んでいるNGOがグループ「DPNET: Disaster Preparedness Network」をつくり、これにUNDP、JICAプロジェクトも加わって協力して防災を推進している。

メンバー: Action Aid、CARE、Caritas、ECKRADS、Lutheran World Service、Nepal Red Cross Society、Oxfam、Rural Reconstruction Nepal、United Mission to Nepal、National Society for Earthquake Technology Nepal、UNDP(Disaster Management Section)、日本医師会(Japan Medical Association: JMA)、治水砂防技術センター、JICA

(3) その他

ICIMOD(International Center for Integrated Mountain Development)は、ヒンズークシ~ヒマラヤ地域の8カ国で設立した政府間機構である。山地の開発を目指した調査、研究、普及を行っており、貧困

は勿論、防災をテーマにするものも多い。

Nepal Geological Society、National Society for Earthquake Technology(NSET)、Nepal Engineers' Association、Society of Nepalese Architectsなどが、建築基準の策定(1992~1993)やカトマンドゥの地震防災に貢献している。特にネパールの地質関係者には、ヒマラヤに興味を持つ多くの国際的研究者(日本人を含む)の触発を受け優秀な人材が多い。

(4) 外国の援助(緊急援助を除く)

災害直後の緊急援助は多くのドナーが積極的に行うが、「防災」に関する援助は比較的少ない。小規模な防災事業は、地域開発、流域管理、森林保全等のプロジェクトの一部としてGTZ等により実施されている。

UNDP

継続的に制度・組織強化の面で支援してきたが、現在実施中のParticipatory Disaster Management Programme(2001.1~)は、過去のプロジェクトの経験を踏まえ、住民参加型の防災活動を通じ、貧困、ジェンダー等の問題の解決も目的としている。中部、西部、極西部の8つのVDCを対象とし、Japan Women in Development Fund(JWIDF)、ICIMOD等との連携で実施している。

USAID

Asian Disaster Preparedness Center(ADPC)との共同で「Kathmandu Valley Earthquake Risk Management Project(KVERMP)」、「防災セミナー(地方巡回セミナー)」等を実施している。

日本

・河川護岸用蛇籠用鉄線、蛇籠編機、運搬車両供与(無償資金協力)

ネパールは建設資機材に乏しく、豊富なものは石材と労働力のみである。そのような事情から、蛇籠は貴重な資材として河川工事に役立っている。住民

は、DDCに配属されている灌漑局出先職員から蛇籠または蛇籠鉄線を受け取り(住民の中には蛇籠を手で編む熟練工がいる)住民総出で蛇籠を敷設する。蛇籠工は住民参加型事業にふさわしい工法である。

・治水砂防技術センター(プロジェクト方式技術協力)

1991年にスタートし、現在は水資源省の中に恒久的な組織として位置付けられ活動を行っている。当初は技術の開発に重点をおいたが、技術の応用・普及、防災教育の導入等に重点を移している。センターはネパールにおける唯一の防災に特化した活動を行う組織であること、ほとんど全ての政府の防災関係機関と組織的な連携にあること等から、ネパールの防災全般の推進、調整にも貢献している。

・タライ河川治水計画調査(開発調査 1999~2000年)

河川工事は、個別に計画すると他の地区(対岸や下流)に悪影響を及ぼすことが多い。特に、最近ではコミュニティを単位とする「住民参加」で事業を実施する方向にあるため、広く流域全体に対する考慮に欠け、このような問題が生じやすい。この調査は、このような問題が生じないよう、住民参加型事業実施を前提としつつも、流域全体で調和の取れた計画を提案しているところに意義がある。

・カトマンドゥ地震防災(開発調査 2001年~)

巨大地震の再現の近づきつつあることが予測され、各種の被災シミュレーションが行われているが、いずれも大災害のシナリオを結論づけている。インドなどで大規模な地震が発生していることから市民の不安も大きい。地震の発生時期を正確に予知することはできないが、いずれ発生することが確実であるとすれば、この調査により首都の被害を軽減することの意義は大きい。

2 - 3 「災害が開発を妨げる」メカニズム

(1) 災害が開発に及ぼす影響

国家的経済への影響

<ul style="list-style-type: none"> ・ 救援活動、復旧に多額の出費 国家財政悪化 ・ 基幹インフラの機能停止による経済的損失 国家財政悪化 <p>1993年7月の水害では、幹線道路が不通となりカトマンドゥへの物資の輸送が約1ヵ月滞りクワリカニ発電所は発電再開までに4ヵ月余を要した。</p>
--

<ul style="list-style-type: none"> ・ 生活手段（農地等）の喪失 <p>土地なし農民、日雇い労働者、出稼ぎ 貧困増大 インフラが復旧しても、農地などの生活手段を失った被災者にとっては、生活再建は極めて難しい。土地なし農民・日雇い労働者となり、あるいは仕事を求めて都会へ行くが（出稼ぎ、移住）被災家族が元の生活に戻ることは容易ではない。</p>

地域社会への影響

<ul style="list-style-type: none"> ・ 人命、財産の損失 貧困増大 ・ 生活手段の喪失 貧困増大 ・ インフラ復旧の遅延 生活再建困難 貧困増大 <p>国が管理する大規模なインフラ（幹線道路・橋梁、灌漑施設、発電所等）は外国の援助で復旧されるケースが多い。しかし、地方のインフラの復旧は、管理者が明確でないこと、復旧計画作成技術が不足していること、および費用負担の問題（被災者は費用負担が困難であり、国も地方までは手が回らず、ドナーも緊急援助には積極的だが小規模インフラの復旧には必ずしも関心が高くない）等から、大幅に遅れ或いは復旧されない。政府の見舞金はわずかである（表8-11）。低利融資の制度もなく、災害を契機に多額の借金を抱えるケースもある。被災者にとって生活再建は容易ではないが、生活インフラの復旧の遅れが、被災者の生活再建を一層困難にする。</p>
--

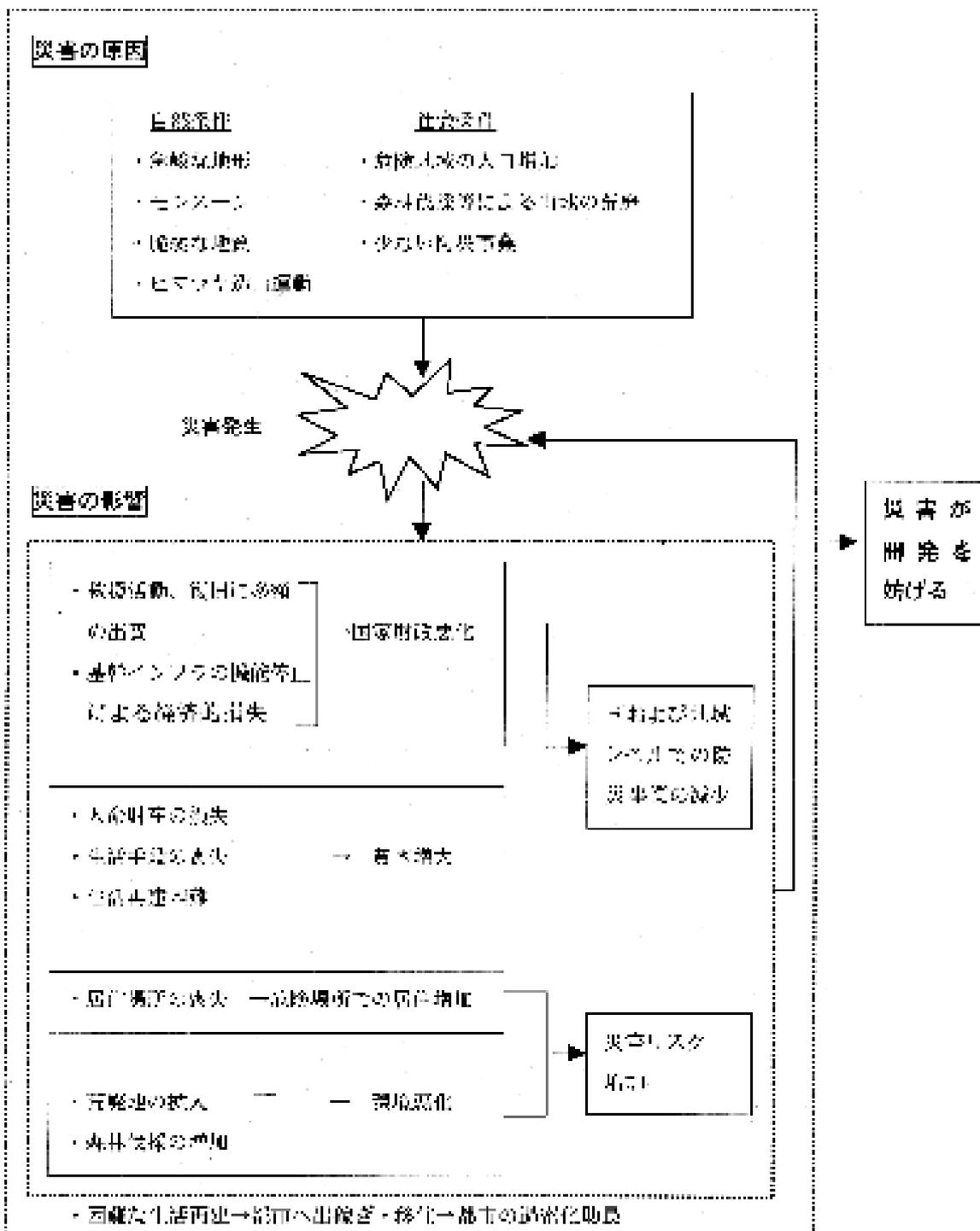
<ul style="list-style-type: none"> ・ 居住場所の喪失 危険な場所での居住増加 災害リスク増大 <p>ネパールでも土地に余裕はない。災害で土地も家も失った場合、安全な土地を購入する経済力のない者は、結局元の場所かまたは土地代の安い河川沿いの低地や斜面などに住むことになり、再度災害を受けやすい。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災場所が復旧されず荒廃地が増加する、森林伐採が増加する。 環境悪化 災害リスク増大

表 8-12 政府の被災者に対する支援の基準

対象	金額等
死者の出自家族	10,000ルピー
負傷者	優先的治療
家屋全壊	最大4,000ルピーまで、米7kg/人、500ルピー（衣料、コンロ購入用）
家屋被災	最大2,000ルピーまで
被災者全員	木材を低価格で
農地と作物を全て失った場合	500ルピー（とりあえずの資金として）

出所：National Report Prepared for the IDNDR Regional Conference, February 22-26, (1998), Bangkok, p.2.

(2) 「災害～貧困」の連鎖



2 - 4 災害対策と課題

(1) 災害の発生を少なくする

防災事業の推進

ネパールは災害の危険に満ちている。山の斜面であれ、谷底であれ、平地であれ、崩壊、土石流、洪水氾濫などの危険のあるところに多くの人が無防備に住んでいる。危険な地域に住まないことが第一であるが、ネパールにも土地に余裕はなく、貧しい人は災害に遭っても安全な土地を購入することができず、危険を冒しつつ同じ土地に家を再建せざるを得ない。

政府は防災を重視しつつあるが、ネパールの防災の大半は地域住民自らが実施しなければならない。現在、DDC/VDCが開発計画の中で洪水対策などを実施しているが、問題は、地元での技術レベルが低いこと、資金不足から場当たりの工事が多いこと、また省庁出先機関（治水は灌漑局、山地崩壊は土壤保全局等）が技術、資機材供与などで支援することになっているが、十分指導、監督ができていないことである。このためせっかくの住民の努力にもかかわらず、施工は必ずしも良くない。

また、洪水対策の場合は、堤防や護岸の施工が、対岸さらに下流に多少とも影響を及ぼすので、極力影響が少なくなるような工法を検討するとともに、上下流で調和の取れた流域全体計画の作成が必要である（前出2-2(4)の「タライ河川治水計画調査」は、そのような治水計画のモデルを示している）。

また、関係するDDC、VDCの他にさらに下流国インドとも場合によっては協議が必要である。インドは自衛のため、ネパールとの国境に沿って堤防を建設しており、これがネパール側の洪水湛水を長引かせ、しばしば問題になる。

カトマンドゥ首都圏については、地震防災計画を作成し、地震が発生しても被害を最少に止めるための緊急救援体制を早急に整えることになった。長期的には建物の耐震化等地震に強い街づくりを進める必要がある。

復興を通じた防災の向上

防災は、特に貧困な途上国においては優先課題となりにくい。しかし災害直後は、政府および被災地域の人々の間で防災に対する意識が高まる。インフラが災害前よりも強度を上げて復旧されるとともに、さまざまな防災事業が実施され、組織的強化も図られる。災害は防災を進展させる一つの機会を提供するものといえる。ネパールでは毎年各地で災害が発生しているが、被災地ごとに防災レベルを上げるというプロセスを繰り返すことにより逐次全国的に防災のレベルアップを図ることが期待される。そのような意味からも復興段階における援助は重要である。

ハザードマップの作成と防災情報のGIS化

防災を効率的に進めるためには、まずハザードマップの作成が必要である。National Action Planでも洪水、地滑り、土石流、地震に関するハザードマップを作成することとしているが、これまでのところあまり伸展がない。また、ネパールでも各種情報のGIS化が進み、すでにいくつかの機関が各々の目的に応じたGISを持っている（NPC/UNDP、ICIMOD、大学等）。ネパールの場合、地域開発計画をはじめ各種の計画において災害は重要なファクターであるので（DDCの開発計画等）、災害に関する情報をGISに組み込む必要があり、一方、防災事業を計画する場合には（タライ河川治水計画等）、単に災害の発生状況だけではなく、人口分布、社会状況、経済活動等を考慮し、優先順位、工法等を検討する必要がある。

このようなことから、いろいろな機関各々が有している情報を提供し、災害情報の豊富なGISを整備することが、防災のみならずネパールの行政全般に有効である。治水砂防技術センターがこの面でのイニシアチブを取るにふさわしい。

(2) 災害が発生しても被害を少なくする

緊急時体制の強化

緊急時活動については、法律・制度が次第に整っ

てきたが、組織、機材その他の面で実体が伴っていない。国際緊急援助により大量の援助物資が届くが、それらを迅速に被災地へ輸送・分配するためにも緊急時体制の整備が必要である。

National Action Planでは次のような項目を挙げている。

- ・迅速、正確な被害及びニーズの把握
 - 各DDCに調査地チーム（恒久）設置
- ・通信、輸送機能の強化
 - 全75郡と本部をつなぐ通信回線の設立
 - 各DDCにオペレーションセンターの設置
 - 本部およびVDCレベルでの通信機器の充実
 - 輸送手段の確保（民間車両の利用も含む）
- ・避難、備蓄
 - VDCレベルで避難場所の指定
 - 各VDCに備蓄基地の設置

被災者の生活再建支援の強化

被害者に対する生活再建支援は重要ではあるが、実施上難しい問題があり、日本でも阪神・淡路大震災の際、その不十分さが問題になった。またネパールの場合、被災していない貧困者とのバランスも考慮する必要がある。National Action Planでは以下のような措置を挙げている。

- ・被災者への低利融資制度の創設
- ・国有地等の土地の提供
- ・生計手段確保支援

インフラの復旧促進

インフラの早期復旧は、国家的な経済復興のためにも（大規模な災害の場合）、被災地の復興のためにも必要である。ネパールの場合、国が管理する大規模なインフラは通常外国の援助で復旧されるが、地方道路などの生活インフラは復旧が遅れ、被災者の生活再建を困難にし、被災地の貧困化を助長する。Action Planでは、地方インフラの復旧を遅滞なく行うため、各DDCに「復旧計画作成委員会」を設置し災害発生後速やかに復旧計画を作成する事としてい

参考資料 8-1 災害による死者数 (1990~1999)

(単位:人)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	年平均
洪水・地滑	307	93	71	1336	49	203	258	83	273	193	287
嵐・雹・雷	57	63	20	45	47	34	75	49	23	22	43
雪崩						43	4	12		5	6
地震		2					3				1
計	364	156	93	1381	96	280	340	144	296	220	337

出所: Ministry of Home (1999)

参考資料 8-2 1999年の被害概要

	死者 (人)	被災所帯 (頭)	全壊家屋 (ha)	家畜被害 (1,000頭)	農地被害 (ha)	被害額 (1,000Rs)
洪水・地滑り	193	8,925	3,382	458	177	360,117
嵐・雹・雷	22	348	74	50		7,179
雪崩	5	1	5	22		
地震		90	90	1		633
計	220	9,364	3,551	531	177	413,160

1ドル=69ルピー

出所: Ministry of Home (1999)

参考資料 8-3 政府機関の任務

政府機関	内 容
Ministry of Home (Disaster Response Unit)	<ul style="list-style-type: none"> 中央災害救済委員会の事務局として、国の防災関連活動全般の統括、国家計画の原案作成。 災害時、救済活動の中核としての機能。 関係機関の調整
Ministry of Science and Technology	<ul style="list-style-type: none"> 「地震防災の日」関連行事の実施
Ministry of Housing and Physical Planning (Department of Buildings)	<ul style="list-style-type: none"> 建築基準法の運用(主として耐震設計)
Department of Mines & Geology	<ul style="list-style-type: none"> 地すべり地図の作成 地質図の作成(1/5万の地質図が全国をカバー) 地震観測(全国17観測所。この他Karnali-Chisapani発電計画地点に4観測所)
Ministry of Water Resources (Department of Irrigation)	<ul style="list-style-type: none"> 各河川の治水計画の作成と実施 地域住民が実施する小規模な河川工事に対する支援(技術指導及び工事用資材[日本の無償資金協力による蛇籠等]の分配)
Department of Soil Conservation	<ul style="list-style-type: none"> 山地における土壌保全事業の実施
Department of Hydrology and Meteorology	<ul style="list-style-type: none"> 気象観測の実施 「氷河湖決壊洪水」の警報。対策の試験的実施。

出所: Ministry of Home (1999)

3. 都市環境

小林 茂

3-1 近年の首都圏における都市環境問題の激化とそのインパクト

カトマンドゥ市やこれに隣接するラリトプル市(パタン)を中心とする首都圏では、1980年代の後半からゴミの集積、河川の汚濁や臭気、大気汚染など、都市環境の悪化が目立つようになり、特に1990年の民主化以後急速に深刻化している。民主化以後の経済の自由化は、首都圏での急速な経済発展、さらにそれともなう急激な都市化をもたらし、住民の生活様式の変化や車の増大も加わって、各種の汚染が急速に進行してきたわけである。

こうした都市環境の悪化は、他の発展途上国で広く発生している類似の問題と同様に、目に見え易い形で進行している。市街地における各種の汚染は、短期旅行者にとっても容易に観察でき、その深刻さが体感できる。そのため、住民の健康や都市の美観を損ねるだけでなく、外国人観光客の来訪にも影響していることがしばしば指摘されてきた。

ただしこれらの指摘は、しっかりしたデータをほとんどともなわず(たとえばAdhikari, 1998, p.60-68)、インパクトがどの程度のものであるかを推定することは容易ではない。ネパール政府人口環境省の『カトマンドゥ盆地の環境の計画と管理』(Oli et al. ed., 1999, p.139-143)でも、もっとも重要と思われる住民の健康に対する影響についてさえ、わずかな関係資料を挙げているにすぎない。疾病統計の整わないネパールでは、この種の問題の広がりや変化が十分に把握されていないのである。また外国人観光客数は、1993年にいったん減少するが(334,353人/1992年、293,567人/1993年, CBS, 1996, p.138)、これは首都圏における都市環境問題というよりは、むしろ当該年における首都圏でのデモやスト、さらに豪雨災害によるものと解釈される。外国人観光客の来訪は、翌1994年以降は増加に転じ、1998年には46万人に達した(CBS, 2000, p.137)。

この場合、データが不足しているからといって、首都圏における環境問題のインパクトが大きくないというわけではもちろんない。充分とはいえないが、各種データは都市環境の悪化を示し、その影響が多方面におよんでいることが確実である。以下では、これらを参照しつつ、首都圏における都市環境問題の展開を追跡する。

なお、多様な問題が存在しながらも、それに関連するしっかりしたデータが少ないことは、問題の把握だけでなく、それに対する合理的な対策の立案や実施の障害になっている(小林, 2001)。これらも首都圏における都市環境問題の一環として位置づけ、以下の検討を行いたい。

3-2 首都圏における環境問題発生背景

首都圏における都市環境問題の背景には、急激な都市化の進行のほか、伝統的な廃棄物処理システムの崩壊、さらにそれに替わる近代的システムの移植の困難さがある(小林, 1994; 1999)。都市環境問題の具体的様相の検討に入る前に、まずこれらについてひとわりみしておきたい。

(1) 首都一極集中と急激な都市化

カトマンドゥ市およびラリトプル市(パタン)並びにその周辺より成る首都圏では急速な人口増大が続いている。表8-13は、このうちカトマンドゥ市とラリトプル市についてみたものである。

表8-13 カトマンドゥ市・ラリトプル市の人口増加
[単位:人]

都 市	1971年	1981年	1991年
カトマンドゥ市	150,042	235,360	421,258
ラリトプル市	79,049	79,875	115,865
計	209,451	315,235	537,123

出所: CBS (1976; 1990; 1994)

両者合わせて20年間にほぼ2.5倍という増加ぶりである。2001年の人口センサスの速報によれば、カトマンドゥ市の人口は701,962人となり(Kathmandu Post

誌、2001年7月24日)、1991年から30万人近い増加を示している。首都圏の市街地は、カトマンドゥ市やラリトプル市の行政界を超えて拡大しており、これらを合わせれば、現在すでに確実に人口100万を超えていることになる。

このような急速な人口増大は、首都圏におけるさまざまな機能の集中の結果として理解できよう。行政・教育・医療などの諸機関が立地するとともに、カーペット産業のような産業も集中し、首都一極化ともいえるような現象が進行しているのである(小林、1996)。この背景にはさらに、まだ不十分とはいえ、インフラが整備された首都圏に対する各種投資(ODA、NGOによる援助も含む)の集中があるとみてよいであろう。

各種廃棄物の収集や処理に必要な組織や施設の整備は、この人口増や産業の集中に追いつかず、都市環境の悪化が進行する、という構図がここに成り立つが、以下さらに述べるように、問題はこれにとどまらない。

なお、カトマンドゥ市は1995年12月に Municipality から Metropolitan City に昇格したが、以下でもカトマンドゥ市と表記する。この昇格は、環境問題をはじめとする都市問題の激化もふまえたものであることは改めていうまでもない。

(2) 伝統的ゴミ観とカースト分業

首都圏における環境問題の悪化に関連するもう一つの要因は、その廃棄物処理に関連する社会的・文化的特徴である。カトマンドゥ市・ラリトプル市は、中心部に世界遺産遺跡をもつ歴史都市で、その主要部分は先住民ネワールによって形成された。この旧市街では、清掃や廃棄物は、こうしたネワール社会のカースト体系の底部に位置づけられてきた清掃人カーストが伝統的に処理してきた。このカースト分業を支えているのが伝統的ゴミ観で、各種廃棄物はケガレをもたらすので、清掃人カーストの扱うものとされ、他のカーストに属す人々はそれに触れることを忌避してきたのである。清掃人カーストに属す

人々は一定の報酬を得て清掃を行う他、収集した廃棄物を肥料として売却して得た収入などで生計を維持してきたが、近年の都市化の進行とともに廃棄物の量や質も大きく変化し、こうしたカースト分業による収集や処理はもはや維持できなくなった。

ただし上記のような伝統的ゴミ観は根強く続いており、首都圏の住民は、ゴミはいったん捨ててしまえば処理されたも同然で、あとは清掃人カーストの仕事と考える傾向が強い。近年はカトマンドゥ市やラリトプル市のような自治体や Solid Waste Management and Resource Mobilization Center(略称SWMRMC、1980年以降のドイツの援助にともなって設立されたゴミの収集並びに処理のための機関で、地方開発省に属す。1998年に市当局に移管されたと報道された〔Kathmandu Post誌、1999年11月16日〕)により清掃や廃棄物処理が行われるようになったが、その労働は依然として清掃人カースト出身者によって行われている。またこうした機関によるゴミの収集が不十分で、これに対応するため首都圏の各所にゴミを収集する住民組織や事業体が形成されているが、それらでもゴミ収集人を雇用してこの種の作業を行わせているのが普通である。この種のゴミ収集には、従ってコスト負担が必要となるが、住民によってはその理解が容易ではなく、サービスの普及率はまだ高いとはいえない(田中、2001)。

(3) 弱体な都市自治体

さらに大きな問題として、ネパールでは都市環境の維持や改善に責任をもつ役所が従来ははっきりと決まっていなかったことに加え、それを引き受けるべき都市自治体が十分な行政能力をもっていないことが指摘できる。以下に述べるように、首都圏ではゴミ以外でも、河川や地下水の汚染、大気の汚染など、多方面で環境の悪化が進行している。しかしカトマンドゥ市やラリトプル市の組織や権限、財政基盤は弱く、こうした汚染に充分に対応できないのである。

ゴミの収集と処理については、上記のように都市自治体と地方開発省が関与しているが、最終的な責

任機関は必ずしも明確でない。首都圏のゴミ処理の近代化を推進したドイツは、1993年以降の援助の継続に際し、ゴミ関係の業務を全面的に都市自治体に移管することを条件にしたが、これが満たされず、以後援助を中止した。その後は、ドイツの援助によって開発された従来のゴミの埋め立て処分場が閉鎖されたにもかかわらず、新処分場の開発の目処がたっておらず、行き場のないゴミが市街地に溢れるという事態がしばしば発生している。これには、処分場予定地の住民の反対もあるが、何よりも主管官庁が明確でないことが関与していると考えられる。また、カトマンドゥ市だけで1,300名もの清掃員を雇用していながら、全市に清掃が行き届かず、ゴミの堆積が各所にみられるのは、その行政能力を示しているといえよう(小林, 1999; 2001)。

他方、水道関係のサービスは、首都圏についても政府機関であるネパール水道公社(Nepal Water Supply Corporation: NWS)が管轄しているが、資金不足で既存の上水道システムの運用に精一杯である。下水道の管理はほとんど行われず、二つの下水処理場もほとんど機能していない。上記『カトマンドゥ盆地の環境の計画と管理』(Oli et al. ed., 1999, p.43)は、首都圏の水管理について、水資源省のもとに独立機関を設置し、ネパール水道公社や水供給下水道局、保健サービス局(保健省)、都市自治体、NGOの業務を調整すると同時に、水質基準の設定やモニターも行わせるべきであるとしている。各官庁の責任分担が明確でなく、先進国に比べて都市自治体の役割が小さいことは注目されよう。大気汚染についても、車の排ガス規制が人口環境省によって行われているが、その他の汚染源については、ほとんど規制が行われず、これを管轄する官庁すらはっきりしていない。

これらの背景には、都市行政の主体になるべき自治体の歴史がネパールでは浅く、法規に加え組織や財政においても整備が遅れているという事情がある(小林, 1999)。特に象徴的なのはその収入で、大部分を最近まで「物品入市税」に依存していた。これは

市外より市内に搬入される物品に課せられる税で、入札により徴税権を得た民間人が、交通の要衝で徴収するという前近代的なものであった。

地方自治法の施行とともにこの税は廃止され(1999年)、現在は国が徴収する「地方開発税」(関税の税率を上げて徴収し、地方開発省より交付)に依存しているという状態であるが、その額は充分なものではない。従って、これに替わる都市自治体独自の収入源を確保する必要があり、そのために土地税などを徴収する権限が都市自治体に与えられているが、実際は事務体制が整っておらず、ようやくその準備が始められているという状況である(Mahat, 2001, p.8-9; Kathmandu Post誌, 2000年4月21日, 2001年9月7日など)。本来ならば住民の支払う税を中心に、都市自治体は独自の財源をもつべきではあるが、まだそれにはほど遠いわけである。最近のインタビュー記事でも、カトマンドゥ市長が市役所にはMetropolitan CityどころかMunicipalityとしても充分な権限が与えられていないことを指摘している(Kathmandu Post誌, 2001年9月6日)のは、こうした事情もふまえてのことと考えられる。このままでは、急増する都市環境関係の行政需要に応えることは容易ではない。

以上、都市環境の悪化の背景として、急激な人口増や市街地化に加え、伝統的ゴミ観、さらに都市行政機構の未整備といった問題があることを示した。行政に対する需要は急激に増大しているが、それに対応することができないわけである。以下、さらにこの様相を詳しくみていきたい。

3-3 固形廃棄物(ゴミ)

放置されたゴミがカトマンドゥ都市圏で目立つ背景として、まず戸別の収集が行われておらず、回収が市街地全域をカバーしていないという点が指摘できる。関係当局による清掃は主要道路に限られ、住民はゴミを市内各所に配置されたコンテナまで運ぶ必要がある。しかし、この収集体制に協力せず、自分の住居周辺の公共スペースにゴミを放置したり、またコンテナ付近まで運んでも、必ずしもその中に

ゴミを投入しない住民も少なくない。さらにコンテナまでの距離が大きく利用できない場合もあり、未回収のゴミが常に市街地に残存することになるわけである。

もう一つの背景は、ゴミの埋め立て場の問題である。ドイツの援助の停止(1993年)以来、既存のゴミ埋め立て処分場が限界に達し、付近住民の抗議によりこれがたびたび閉鎖されたのに、新規の埋め立て場の選定が進んでいない。このため、行き場がなくなったゴミが市街に溢れるという状態が継続してきた(小林, 1999; 2001)。このピーク時には、ゴミはコンテナの周りに集積され、道路に大きく広がって、何日も収集されなくなる。生ゴミは腐敗して臭気を発し、歩行者や車はこれを避けて通行する事態となる。

こうした状態なので、毎日どれくらいのゴミが発生し、どの程度が収集されて埋め立てられ、どの程度がどこに放置されることになるかは、単に環境汚染の把握だけでなく、収集や処理に関与する行政にとっても重要であるが、その変化も含めて十分に把握されていない。Halcrow Fox & Associates et al. (1991a, p.87)は、約25%の市街地が収集サービスを受けていないとしているのに対し、Oli et al.(1999, p.82)は、発生するゴミの40-45%が収集されるとしている。ただし後者の場合、その根拠は示されていない。

消費水準の上昇とともに人口1人あたりのゴミの量が増大していることはしばしば指摘されるが、その具体的な量となると、しっかりしたデータが少ない。Halcrow Fox & Associates et al.(1991a, p.86)は、所得の高い地区で、0.4から0.6kg、他の地区で0.25から0.35kgとし、平均的には0.4kgとしている。他方、NPC et al.(1992, p.21-24, p.29-31)では、1人あたりのゴミの量が0.25、0.40、さらに0.565kgの三つのケースを想定した、カトマンドゥ市内の総量とその変化の推定を紹介している。またゴミの比重や構成の変化もサンプルの収集方法が一定しないため、推定が困難であることも指摘する。

ゴミとしては、この他工場や商店から出るものも

あるが、その量も判明していない。また家庭内での処理に加え、いわゆるスカベンジャーによるリサイクルに向けた収集(これらは仲買人により集められ再生利用される。これについてはYoshida[1997]を参照)の量や比率についてもほとんどデータが収集されていない。なお、医療機関から出るゴミについては、毎日700kgに達しており、大規模な施設では焼却が行われているが、小規模な施設では普通のゴミとして廃棄されているという(Sharma, Akshay, 2001)。

ゴミ収集に関連して注目されるのは、すでにふれたような民間の会社やNGOによる戸別収集である。住民より料金を徴収し、清掃人を雇用して戸別にゴミを収集するサービスが広がっている(田中, 1997; 2001)。公的なゴミ収集事業の欠を補うサービスを提供するわけであるが、収集したゴミは関係当局の設置するコンテナに投入されており、処理はそれに依存している。なお、カトマンドゥ市は、こうした民間事業体に対し営業許可を与えるほか、道路清掃の一部の民間委託も開始した(Rai, 2001, p.19-20)。

ところで、既存の処分場(Gokarna)の閉鎖期間中、ゴミは行き場を失うことになるが、1994年9月から1995年半ばにかけては、カトマンドゥ旧市街西側を流れるビシュヌマティ川の西岸に、道路の造成を理由にして埋め立てが行われた。また上記処分場が最終的に閉鎖されて以後、2000年夏には、やはり道路の造成を理由にして、都市圏を貫流するバグマティ川上流の川岸(Jorpati付近)で埋め立てが行われた(小林, 1999; 2001)。さらに最近では、住民の抗議によりこれが使用できなくなり、バグマティ川下流の川岸(Chobhar付近)にこれが移っている(Kathmandu Post誌, 2001年5月14日)。いずれに際しても、埋め立て部分の河川による浸食やゴミから流出する有害物質を含んだ水による河川の汚染は考慮されていない。また、河川はヒンドゥー教徒にとっては重要な場所であり、市民からの批判も強い。

なお、新規の埋め立て処分場の開発は、地方開発省が担当しているが、場所の選定などについて、カトマンドゥ市当局との関係は必ずしも円滑ではない。

また、生ゴミから堆肥をつくるプラントの建設と操業を、民間委託により行おうと計画している市当局は、用地の入手について国の協力が得られないことをしばしば表明している(Kathmandu Post誌, 2000年5月30日など)。Metropolitan Cityになってからも、カトマンドゥ市の行政区画は以前のままで拡大されおらず、市街地化が進んだ市域内ではこの種の施設の用地を確保することが不可能になっているのである。

3 - 4 水の汚染

水の汚染は、河川、地下水、さらに水道水の汚染に大きく区分でき、このうち河川の汚染は、その汚濁の程度や臭気から深刻さを容易に知ることができる。この基本的な原因は、市街地からの未処理の下水や工場排水の流入である(Sharma, 1992)。カトマンドゥ都市圏では、下水処理場が2カ所に設置されているが、いずれも長期間機能しておらず、下水や工場排水は直接河川に流入しているのである。また後述するような下水を大量に含んだ浅層の地下水も、河川に流入していると考えられる。

従って、どの河川も市街地より上流部の水質は良好であるが、これを流下するに従い汚染されていくことを、容易に観察することができ、河川沿いの複数地点での水質検査の結果もこれに一致している(Halcrow Fox & Associates et al., 1991b, p.45-52; Koirala, 1999, p.11)。近年では、日本系の環境調査会社によって、水質の長期変化の解明に向けた継続的観測が行われ、これが季節的に大きく変動し、モンスーン季には大量の降雨のため改善されること、しかし同じ場所で同じ月に採取されたサンプルを経年的に比較すると、汚染は次第にひどくなっていることが明らかになっている(Paudel and Upadhaya, 1995; 石田, 2000)。

下水の流入に加えて、カトマンドゥの河川敷や川岸は火葬、さらには排便やゴミ捨て、家畜の飼養の場所としても利用されてきており、これらも河川水の汚染の原因になっていると考えられる。

すでにふれたように、浅層の地下水の汚染にも下水が関与している。カトマンドゥ都市圏の市街地の大部分では、下水道が整備されておらず、トイレの排水を含む下水の多くは、地下の砂層に浸透させている場合が普通である。これにより浅層の地下水に依存する浅井戸や旧市街の水場(ヒティとよばれ、やはり水源を地下水に依存する)の水が汚染されることになるわけである。この種の水源の水には、特に夏に大腸菌が多くみられるほか(井戸6カ所、ヒティ2カ所の前後3回検査結果、Halcrow Fox & Associates et al., 1991b, p.50-54)、アンモニア性窒素などがWHOの推奨値を大きく超える濃度で含まれていることが明らかになっている(井戸全22カ所の調査、Sharma and Shahi, 1995)。

カトマンドゥ都市圏では水道水の供給が安定しておらず、浅層の地下水は、住民の生活に現在もなお重要な役割を果たしている。特に水道が行きわたっていない郊外では、その役割が大きい、そうした地区の井戸でも汚染がひどい例が認められる(川崎・松永・川崎, 1999)。

カトマンドゥ都市圏では、上記に加え、水道水でさえ大腸菌など人の糞尿に由来する物質で汚染されていることが広く確認されている(Oli et al., 1999, p.37, Sharma, Upadhaya and Shahi, 1995など)。1990年代にカトマンドゥ市の東北部と北部に浄水場が日本政府より無償供与され(カトマンドゥ上水道施設改善計画、1992～1994年にE/N)、本格的な浄水が行われるようになって、送水管に入る前の水質は大幅に改善された。しかし、送水途中での汚染は現在も続いている。

その基本的な原因は、断水時の水圧不足による汚染された浅層地下水の管内への流入である。カトマンドゥ都市圏では、水不足により水道の時間給水が常態化しており、朝晩の給水時間よりも断水時間の方がはるかに長い。送水管内の水圧は、この断水中に低下するうえ、ポンプによる違法な吸水(少しでも多量の水を採取するために行われる)により陰圧となる。古い送水管は隙間が多く、陰圧になると、

上記のような糞便を含む水で汚染された浅層地下水が水道管に流入し易い。断水終了直後、通水の開始時に流れてくる水道水は、このため特にひどく汚染されていることが知られている。

こうした汚染の根本的解決に必要なのは上水道の常時送水で、常に管内の水圧を高くし、浅層の汚染された地下水の流入を防止することであるが、現在は全く不可能な状態である(小林, 1994; 1997a)。この背景には、カトマンドゥ盆地内の水資源の絶対的不足があり、河川の汚染にも関連するので、少し詳しくみておきたい。

カトマンドゥ盆地は、周囲の水系から孤立しており、上水道はその狭い分水界の中の水源に依存している。その一つが周囲の山地からの谷川であるが、流域が狭いため水量に限られ、季節的変動も大きい。これを補うのが深層の地下水であるが、現在の汲み上げ量(推定4200万~5500万ℓ/日)は涵養量(同1500万ℓ/日)をはるかに超えており、地下水位は年々低下していることが知られている(Oli et al., 1999, p.28-30など)。

こうした状況を反映して、水道水の供給は毎年乾季が深まるにつれて減少し、3~4月になると多くの地区で事実上の断水状態になることも少なくない。この季節には、水道の取水もあって河川水は著しく減少し、流入する下水を希釈するほどの量もなくなって、汚染がひどくなるわけである。

現在の水道システムでは、送水中の漏水によるロスも多い(推定40~65%[Oli et al., 1999, p.34])が、上記のような水源に依存するがぎり、上水道の常時送水が不可能なだけでなく、地下水の減少により現状の維持すら困難になることが確実である。このため、カトマンドゥ盆地外からの導水が必要になるが、隣接する水系の主な河川の高度は、カトマンドゥ盆地の高度(約1300メートル)よりも数百メートル低く、揚水が必要となる。揚水なしで豊富な水量が導水できるのは、約20km北東方に位置する、シンドゥ・パルチョク郡メラムチ付近に限られ、ここから取水する「メラムチ水供給計画」が検討されてきた。

最近になってようやくこの計画(アジア開発銀行[ADB]を中心に日本の国際協力銀行[JBIC]も参加)が実施に移されることになったことは、首都圏の上水道にとって大きな意義をもつと言えよう。ただし完成までにまだ数年を要し、その効果が発揮されるまでにはさらに時間を要する。

水道水や地下水の水質に戻ろう。上記のような飲料水の汚染状態は、当然のことながら各種の伝染病の原因となると考えられる。モンスーン季には特に「胃腸炎」や「下痢」の流行が報道されるが、病原体の種類や伝染経路に言及されることはほとんどない。1994年夏は特にこの種の病気が全国的に流行した。この最中、カトマンドゥの子ども病院では、入院患者からコレラの複数タイプの病原体が確認され(683名の子どものうち285例)、さらに市内各所の河川水からもその一部が検出された(Ise et al., 1994)。この検査には、隣接するトリブバン大学医学部付属病院の日本人医師を含むスタッフがあたり、態勢の整った病院だけで病因を特定する検査が可能なことを示唆している。従って、「胃腸炎」や「下痢」と報道されたもののなかには、相当数コレラも含まれていたとみてよいであろう。

以上から、カトマンドゥ都市圏における水に関連する衛生環境のひどさが理解されよう。外国人旅行者も、下痢などに悩まされることは常態となっている。これに関連して、宅地化のはげしい郊外のヘリコバクター・ピロリ菌(胃潰瘍の原因になる細菌)の感染率は、子どもや若年者の場合、都市から離れた山村の場合よりもはるかに高いことが判明しており(Kawasaki et al., 1998)、示唆的である。

なお、カトマンドゥ都市圏の下水に関する行政は、独立機関であるネパール水道公社が管轄しているが、財政をはじめとしてさまざまな問題をもつことが指摘されており(Ministry of Housing and Physical Planning, 1990, p.27-28; Halcrow Fox & Associates et al., 1991a, p.155-157; 1991b, p.179-182)、Oli et al.(1999, p.43-45, 81,90,96)の記述でも、大きな役割は明らかに期待されていない。

3-5 大気汚染

大気汚染も目につきやすく、特に市街中心部や交通の結節点での車の排気ガスが問題になってきた。1990年代前半には、黒い排煙を出しながら走るディーゼル車、特に乗り合いの三輪車(Vikram Tempo)が問題にされた。

こうした事態をふまえ、1993年2月には、UNDP(国連開発計画)の協力により、Kathmandu Valley Vehicular Emission Control Project (KVVECP)が発足した(Rajbahak, 1994)。その一環として、1993年の秋から冬に14の観測点で調査が行われ、その結果主として車の排気ガスに由来すると考えられるSO₂、NO₂は、ほとんどの地点でWHOの基準(SO₂で125μg/m³、NO₂で150μg/m³)をはるかに下回っていることが明らかとなった。これに対して、ダスト(浮遊粉塵)はTSP(Total Suspended Particles)でもPM10(大きさが10ミクロン以下の浮遊物質)でも都心部を中心にかなりの地点でWHOの基準値(120μg/m³)を大きく超え、原因は主として車の通過にとまなう道路脇に堆積したホコリの舞い上がりによることが示唆された(Devkota, 1994)。

カトマンドゥ都市圏の車の台数は近年大幅に増大し、交通渋滞も発生するようになった。また車の中には整備状態の悪いものも多くみられるが、それでも他の大都市に比べればまだ絶対数がはるかに少なく、排気ガスによる汚染は深刻なレベルには達していないわけである。これに対し、清掃の行き届かない道路脇には常時ホコリが堆積し、側溝や排水管がゴミで閉塞されていることが多いので、降水があっても流れずに滞留する。これが車の通過のたびに舞い上がって再堆積を繰り返すわけである。

他方これと並行して、上記の日本系の環境調査会社によってほぼカトマンドゥ市全域のダスト(PM10)の調査(1993年秋、全60地点以上)が実施された。その結果、特に幹線道路沿いでひどく、おもな発生源は道路脇に堆積しているダストの舞上がりで、このコントロールにより汚染が防げることが確認された(Otaki et al., 1995)。カトマンドゥ盆地内には、セ

メント工場(1カ所)や煉瓦工場のような他の大きな発生源からのダストもあるが、市街地では道路脇の堆積が主要なダストの原因であることは、別の研究でも支持された(Larssen et al., 1995, p.34-43)。

このように、大気汚染の基本的な原因が特定される一方で、マスコミや行政機関の関心は車の排気ガスに集中されていく。その一つのきっかけは、デンプー大学の研究者の1993年夏の調査結果で、ガソリン車の調査から、その排出するCO(一酸化炭素)などはメキシコ市に続く濃度の高さ(COで3.9%、メキシコシティは4.3%)で、彼らの測定したソウル・香港・台北・バンコクよりもひどいと報道され、大きな関心を呼んだ(Kathmandu Post誌, 1993年8月28日)。これ以降、当局の関心は車の排気ガスに集中し、その測定および規制に傾斜していく。

1994年3月には、政府、政府系バス会社、外国の大使館・援助機関の車の排気ガスについては、ディーゼル車で65HSU(Hartridge Smoke Unit)、ガソリン車のCO濃度(容積)で3%を基準とし、それ以下の車の走行が規制されることになった。以後、一般車に対してもこの規制の適用が検討されたが、上記KVVECPにおける検査結果では、ディーゼル車585台のうち91.2%が75HSU以上、ガソリン4輪車1,011台のうち49%が3%以上のCOを含む排気を出しており(Rajbahak, 1994)、上記の基準を適用すれば、かなりの車が走行できないことが明らかとなった。これを受けてか、同6月には、上記の基準をパスしていない外国大使館・援助機関の車は、政府機関の集まるシンガダルパールへの入構を禁止するという措置が取られた。

しかし1995年以降一般車に対する規制も行われるようになり、上記に準じた基準をパスした車には緑のステッカーが与えられ、これをもたない車は市内中心部の指定地区の通行禁止という取り扱いを受けることになった。ただしこの基準をパスしないのに、担当官の裁量でステッカーを受け取った車が少なくないといわれる(Katmandu Post誌, 1999年6月17日)。また一方、上記ディーゼル車、特に乗り合い3輪車

(Vikram Tempo)についても規制が強められ、1999年9月にはついにそのカトマンドゥ盆地内での走行が禁止された(Kathmandu Post誌, 1999年9月19日、Poudel,2000)。他方、これに替わるものとして、バッテリーで動くSafa Tempo (safa=saphaは清潔を意味する)の他、ガス(LPG)で動く3輪車も導入された(Independent誌, 1999年1月6日)。また、2サイクルのエンジンを搭載するオートバイの輸入禁止のほか、輸入車の検査も強化された(Kathmandu Post誌, 1999年9月2日, 12月26日など)。

なお、車の排気ガスの規制値はたびたび変更されたが、1999年に施行されたものでは新しいディーゼル車で65HSU、古いディーゼル車で75HSUとなっている。また新しいガソリン車では、COの排出が3%、古いガソリン車では同4.5%である(Poudel, 2000)。

以上、大気汚染に関しては、車の排気ガスに対する規制が中心で、特にディーゼルの乗り合い三輪車に集中してきた。ただし大気汚染の中心はダストであり、その主要な原因である道路脇の堆積をなくすには、道路のしっかりした舗装に加え、徹底した清掃、さらに付随する側溝や廃水管の通水を妨害するゴミの除去などを持続的に行う必要がある。しかし、そうした対策が大気汚染に関する議論の中で登場することも少ない(例えば、Oli et al.,1999, p.141-145)。これには多額の資金を要することもあるが、道路・清掃・排水それぞれに関与する複数の役所の協調も前提とするからと考えられる。

ところで、大気汚染に関する長期的変動に関連するデータとして、カトマンドゥ空港で収集されてきた視程記録が紹介されている(Shrestha, M.L., 1995)。8000mの視程の長期的な悪化は、特に逆転層の発達する冬にひどく、12月を例にとると、1970年代末から低下しはじめ、特に1985年以降はそれが急速で、年々ひどくなっている。なお、カトマンドゥ盆地の地形は逆転層が発達しやすく、これが汚れた空気の滞留に影響することに留意しておく必要がある。

こうした大気汚染は、住民の健康に大きく影響していると考えられるが、それを示すデータは少ない。

その種の研究がないわけではない(Shrestha, B., 1995)が、世界の他の地域で得られたパラメーターをカトマンドゥのデータ(TSPなど汚染レベルや人口)に当てはめて算出したもので、信頼性の確認が要請される。他方、病院の入院患者における、呼吸器系疾患の増大がしばしば報道されている(Kathmandu Post誌, 1994年5月14日; 同誌, 2001年9月1日など)。

3 - 6 都市環境における開発課題

以上、首都圏における都市環境問題について検討してきた。この解決に向けた施策は多方面にわたる。またそれぞれの問題が相互に関連し、多面的なアプローチが要求される。その点で、問題の整理すら容易でないが、以下では政策課題を環境モニター体制の整備、都市行政機構の強化、部門間の連携強化、さらに民間セクターの活用の4つに大きく区分して述べることとする。

上記からも明らかのように、都市環境に関連する各種の測定データは充分でなく、またあったとしても一貫性が認められず、政策立案に際しても極めて不充分である。環境の体系的なモニターは、合理的な政策の実施の前提になると言えよう。またすでにみてきたように、ネパールでは都市環境を担当する行政機構が中央(国)と地方自治体に分散しており、責任官庁が明確でない場合も少なくない。このため、都市自治体を主体とする行政機構の整備が不可欠である。さらに都市環境については、上記のように問題が複雑に関連し、施策の総合性・持続性が要求される。これに対しては、都市行政機構の強化を前提としつつ、部門間の連携を推進する必要が痛感される。他方、行政機構が整備の途上にあるネパールでは、民間セクターを活用していくことは、サービスの拡充の早道と考えられる。

ネパールに限らず、発展途上国の都市環境には、その他にも多彩な問題が認められ、技術的な問題も少なくない(国際協力事業団, 1993)。以下では、ネパールで特に大きな問題と認められるもののうち、組織上の問題を中心に述べることとする。

(1) 環境モニター体制の整備

すでに人口が100万を超える首都圏にあつては、環境問題は大都市の都市問題として、体系的・組織的な解決が求められる。効果的な政策を立案し、実施するには、汚染源や汚染の実態についてできるだけ正確なデータを収集することがまず必要である。

ゴミを例にすれば、その量や質は市内各地の業務や所得水準によりかなりの差があると考えられる。またゴミの水分含有量は、雨季と乾季では大きく変化し、収集だけでなく、輸送や堆肥化にも大きく影響することが明らかである。さらに業務の変化や消費水準の上昇にとまない、これらは大きく変動していく。効果的なゴミ対策を展開するには、こうした点について常時モニターを行い、計画を修正していくことが必要である。

このような観点から、汚染の関係項目について、定期的に同一地点で同一内容・同一精度の測定を実施し、汚染源や汚染の分布、季節変動、経年変動が把握できるデータを蓄積・公表する必要が認められる。これは、都市環境問題に関する政策の立案だけでなく、実行された政策の効果のモニターにも有用である。加えて、各種感染症に関するデータや疫学調査と関連づけることにより、住民の健康に対する各種汚染のインパクトも明確になるであろう。

これらのデータは、市民の都市環境に対する理解や関心を喚起し、さらにはその政策に対する協力を得る際にも意義あるものとなる。学校やマスコミにおける環境教育・衛生指導においても不可欠なデータとなると予想される。

この種のモニター業務は、本来各種汚染に関する責任官庁の行うべきものと考えられるが、それがまだ十分に明確になっていないネパールにあつては、都市自治体が主体となる可能性も考えられる。各種汚染情報を都市自治体に集中しておくことにより、以下に述べるような部門間の協力を容易にするとともに、都市自治体の企画立案能力の向上も図ることが可能である。

なお、こうした都市環境モニターについては、ま

とまった外国の協力はほとんど行われていないことを付記しておきたい。

(2) 行政機構の強化

都市行政機能が、国の機関や都市自治体に分散するネパールでは、深刻化する首都圏の都市問題に対して、首都圏の各種行政を調整するような会議(カトマンズ盆地都市開発委員会など)が設置されてきたが、十分な役割を果たしていないことがしばしば指摘されている(Halcrow Fox & Associates et al., 1991b, p.111-114など)。また、地方開発省の調整能力も低いと評価されている(ADB内部資料, 2001)。

こうした状況の中で、地方分権化が提唱され、地方自治法(1998年)により自治体の権限強化が図られているが、上記のように現在のところ十分に実を結ぶに至っていない。まだ地方自治法と他の法律に矛盾さえみられる(ADB内部資料, 2001)というような段階で、制度的な課題も多い。従って、都市環境の改善に向かつては、当面地方自治体の強化を待ちながら、各種政府機関との業務の調整が重要な意義をもつことになると予想される。ただし、担当する政府機関が明確でない場合においては、地方自治体の役割は大きいと考えられ、それを支援していくことが必要になる。

都市環境に関連する行政需要は、今後もますます増大することが確実であり、今後は上記のような長期的観点にたつて、それぞれのレベルの行政機構の能力強化が課題となると考えられる。その場合、特に都市自治体については将来的な潜在力が大きく、重視していく必要がある。都市自治体では、これまでの物品入市税に依存した財政から、住民から徴税する自主的な財政に転換しつつある。これは間接税から直接税への転換でもあり、住民の都市行政に対する要求も、それにとまって高まっていくと考えられる。こうした点でも、都市自治体の強化が必要と言えよう。

なお、首都圏には限らないが、この方面ではすでにGTZがUrban Development through Local Effort

(UDLE)という名称のもとに援助を展開し、都市自治体に対する金融や組織整備、徴税、景観整備と、多彩なプロジェクトを実施している(UDLE, 1993など)。また、ADBはカトマンドゥ市の組織強化をねらった技術協力を行っている(ADB, 1999)。地方自治法が整備された現在では、これらと連携しながら、都市環境問題の解決にむけて、さらに他の方面でも協力が必要であろう。

(3) 部門間の連携強化

首都圏の都市問題には、関係官庁の多彩な部門が連携しなければ解決できないものが少なくない。すでに述べたダスト対策を例に挙げれば、その基本的な原因は汚れた道路にあり(道路脇のホコリの舞い上がり)、道路清掃と大気汚染対策は密接に連携する必要がある。また閉塞した排水溝や配水管の清掃や維持管理も必要となる。この場合、以上のような連携は必ずしも理解されておらず、所管機関が明確でないような業務も認められる。これらを連携のもとに実施することにより、首都圏のダストを大きく減少させることができると考えられる。

こうした部門間の協力体制を構築し維持していくことは、ダスト対策に限らず、今後の効果的な都市環境対策には不可欠である。この場合政府機関と都市自治体、政府機関と政府機関、さらには都市自治体内部と、さまざまな調整が必要になると考えられるが、特に都市自治体と地方開発省の企画調整能力の向上が望まれる。

この場合、上記のような環境モニター体制が大きな意義をもつと考えられる。恒常的なモニターによって、都市環境対策の効果を知ることができ、部門間の連携調整をさらに推進することができると考えられる。上記のような部門間の協力が必要な問題については、また関係諸機関の調整を待つだけでなく、そうした調整を前提としたプロジェクトを提案していくことも必要であろう。

(4) 民間セクターの活用

ゴミの堆肥化を民間に委託する計画があることはすでにふれたが、その他でも民間セクターの役割は大きい。その一つは、すでにふれたような、戸別のゴミ収集を行う民間組織で、公的機関の不十分なゴミ収集に対して、住民が自主的に組織しているものが多い。その他料金を徴収してサービスを提供するタイプもみられる(田中, 1997; 2001)。これらの一部は、上記のようにすでに公的機関のゴミ収集・処理と連携しているが、これをさらに推進する必要がある。

民間セクターの活動は、さらにリサイクルにもみられる(Yoshida, 1997)。この一つは廃棄されたゴミの中からプラスチック類などリサイクルできるものを選別する、いわゆるスカベンジャーによるもので、これによるリサイクル資源は、仲買によって集められ、加工される。もう一つは戸別に空き缶や紙類などリサイクル資源を回収するもので、やはり仲買によって集められ、加工にまわされる。こうした活動は、有用資源を回収する産業としての性格をもつが、同時にゴミの量を減らし、都市環境問題に貢献するものとして評価されている(Furedy, 1989)。

公的機関はこうした活動とも連携し、その便宜を図っていく必要がある。特にスカベンジャーといわれる人々に対しては、その社会的・経済的位置からしても支援が必要で、社会保障としての政策も必要と考えられる。

このような広がりの中でみると、都市環境対策は総合的な政策として展開される必要があり、今後の課題は極めて大きい。すでに浄水場の設置(カトマンドゥ上水道施設改善計画)など都市衛生の向上に大きな役割を果たしてきた日本のODAにとっても、環境関連の重要な援助分野として位置づけられる必要がある。これによってまた、メラムチ水供給計画の効果を一層高めることも可能になると考えられる。

なお、これまで検討してきたような都市環境問題は、首都圏に限らず、地方都市でも広範に発生している。これらにおいても基本的に類似の問題がみら

れるが、首都圏にあっては、ネパールのプライメート・シティーが立地することに加え、カトマンドゥ盆地という限られた空間で都市化が進行しているという特殊性を考慮する必要がある。急速な都市化が容量の小さな場所で発生しているのである。このため、変化が急速なうえ、問題が深刻化し易いわけである。そうした意味でも、首都圏の都市環境問題の解決には、従来以上の支援が必要と言えよう。

また、水源問題に象徴的に表れているように、現時点でその開発は容量を大きく超えており、今後の対策で人口増加にともなう環境負荷に追従することは、メラムチ水供給計画にみられるように多額の資金を必要とし、容易ではないこと、また関連して将来予想される多様な問題からしても、首都圏における各種機能や人口の集中に歯止めをかけ、さらにはそれを軽減するための施策も必要であろう。すでに首都移転が議論されているが、これを含めた首都圏の今後のあり方が模索されるべき時期にさしかかっていると見えよう。

ところで、類似の都市環境問題は、文化や社会に共通性をもつ南アジアの諸都市でも発生している(小林, 2001)。これらでも、その解決のために多彩な努力が行われており(穂坂・篠田編, 2001)、参考にしていく必要がある。

参考文献(森林保全)

- 辛島昇ほか監修『南アジアを知る辞典』(1996)平凡社。
- 国際協力事業団(1993)『ネパール国別援助研究会報告書』国際協力事業団。
- (1995)『ネパール国 西部山間部総合流域管理計画調査事前(予備・S/W協議)調査報告書』国際協力事業団。
 - (1998a)『ネパール国西部山間部総合流域管理計画調査ファイナルレポート第1部調査編』国際協力事業団。
 - (1998b)『ネパール国西部山間部総合流域管理

1計画調査ファイナルレポート第2部計画編』国際協力事業団。

- (2001) SABIHAA(Samudaik Bikas Tatha Hariyali Ayojana). **ネパール村落振興・森林保全計画** (参考資料)。
- 名古屋大学(2000)『ネパール王国の農林水産業におけるJICA技術協力評価』国際協力事業団。

CBS(Central Bureau of Statistics) *Statistical Pocket Book Nepal 2000*. Kathmandu: HMG, NPC Secretariat.

MFSC(Ministry of Forest and Soil Conservation) (1993) *Forest Act 2049(1993)*. Official Translation.

- (1995) *Forest Regulation 2051(1995)*. Official Translation.
- (1996) *Forest Policy of Nepal: special focus on community forestry*. Kathmandu: HMG.
- (1999) *Forest Resources of Nepal (1987-1998)*. HMG.
- (2001) *Forest [Second Amendment] Bill*.

NPC(National Planning Commission)(1998) *The Ninth Plan 1997-2002*. Kathmandu: HMG.

The Joint Technical Review Committee (2001) *Joint Technical Review of Community Forestry*.

参考文献(防災)

- アジア防災センター(2000)『アジア防災センター年報』
- HMG(1996) *National Action Plan on Disaster Managemnet in Nepal* 1996. Nepal: HMG.
- Minister, J.B., and Jordan.T.H.(1978) *Present-day plate motions*.
- Ministry of Home (1999) *Nepal Country Report 1999*, Nepal: HMG.
- National Report for the IDNDR Regional Conference "Status of natural disaster reduction in Nepal" 22-6

February, 1999. Bangkok.

Programme/United Nations High Commissioner for Refugees)(1994)*Earthquake Catalogue of Nepal under Building Code Project by Ministry of Housing and Physical Planning.*

UNDP/UNHCR(United Nations Development WECS(Water and Energy Commission Secretariat) (2001) *Water Resources Strategy Nepal.*

参考文献 (都市環境)

石田隆雄(2000)「悪化する都市環境」日本ネパール協会(編)『ネパールを知るための60章』明石書店、p.37-40 .

川崎真澄・松永兼充・川崎晃一(1999)「ネパール王国、コテン村およびパドラカリ村における飲料水の水質調査」川崎晃一(編)『ネパールにおける高血圧発症要因の比較疫学的研究、第5報』九州大学健康科学センター、p.77-82 .

国際協力事業団(1993)『開発途上国都市廃棄物管理の改善手法』国際協力事業団 .

小林茂(1994)「カトマンズの都市問題」『歴史学・地理学年報』(九州大学)18: p.119-149.

- (1996)「首都一極集中と進まぬ国土開発: ネパール」『アジア研ワールド・トレンド』15: p.24-25.

- (1997a)「水問題とカトマンズの暮らし」石井溥(編)『暮らしが分かるアジア読本、ネパール』河出書房新社、p.114-121 .

- (1997b)「ゴミからみた文化」石井溥(編)『暮らしが分かるアジア読本、ネパール』河出書房新社、p.122-127 .

- (1999)「カトマンズ都市圏の固形廃棄物処理問題」成田孝三(編)『大都市圏研究(下)』大明堂、p.309-334.

- (2001)「カトマンズの都市環境問題」穂坂光彦・篠田隆(編)『南アジアの都市環境マネジメント』文部省科学研究費・特定研究(A)「南アジア世界の構造変動とネットワーク」ディスカッショ

ン・ペーパー18、p.1-16.

田中雅子(1997)「ゴミ問題への挑戦: ネパール都市部の住民組織によるゴミ回収事業の事例から」『アジア女性研究』(北九州市)、6: p.39-46.

- (2001)「誰が誰のゴミを集めるのか?: カトマンズ市における生活様式の変容とゴミ回収の多様化」穂坂光彦・篠田隆(編)『南アジアの都市環境マネジメント』文部省科学研究費・特定研究(A)「南アジア世界の構造変動とネットワーク」ディスカッション・ペーパー18、p.17-59.

穂坂光彦・篠田隆(編)(2001)『南アジアの都市環境マネジメント』文部省科学研究費・特定研究(A)「南アジア世界の構造変動とネットワーク」ディスカッション・ペーパー18.

ADB (Asian Development Bank)(1999) *Technical Assistance to Nepal for Institutional Strengthening of Kathmandu Metropolitan City.*

Adhikari, A.P. (1998) *Urban and Environmental Planning in Nepal.* IUCN Nepal.

CBS(Central Bureau of Statistics)(1976) *Statistical Pocket Book, Nepal.* Kathmandu: HMG, National Planning Commission (NPC) Secretariat.

- (1990) *Statistical Pocket Book, Nepal.* Kathmandu: HMG, NPC Secretariat.

- (1996) *Statistical Pocket Book, Nepal.* Kathmandu: HMG, NPC Secretariat.

- (2000) *Statistical Pocket Book, Nepal.* Kathmandu: HMG, NPC Secretariat.

Devkota,S.R.(1994) "Air pollution in the Kathmandu Valley", *Journal of the Institute of Medicine*, 16(3-4), p.202-216.

Furedy, C. (1989) "Social consideration in solid waste management in Asian cities", *Regional Development Dialogue*, 10(3), p.13-38.

Halcrow Fox et al.(1991a) *Kathmandu Valley Urban Development Plans and Programmes Vol.1.* Kathmandu: HMG, Department of Housing and

- Urban Development/ ADB.
- (1991b) *Kathmandu Valley Urban Development Plans and Programmes*. Vol.3. Kathmandu: HMG, Department of Housing and Urban Development /ADB.
- Ise, T., Pokharel, B.M., Rawal, S., Shrestha, R.S. and Dhakhwa, J.R. (1994) "Outbreaks of Cholera in the Kathmandu Valley, Nepal", *Journal of the Institute of Medicine*, 16(3-4), p.196-201.
- Kawasaki, M., Kawasaki, T., Ogaki, T., Itoh, K., Kobayashi, S., Yoshimizu, Y., Aoyagi, K., Iwakawa, A., Takahashi, S., Sharma, S. and Acharya, G.P. (1998) "Seroprevalence of *Helicobacter pylori* infection in Nepal", *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, 10. p.47-50.
- Koirala, H.L. (1999) "Issues of urban environment in Kathmandu Valley: a case of Kathmandu metropolitan city", *Himalayan Review*, 30, p.1-18.
- Larssen, S., Gram, F., and Haugsbakk, I. (1995) "URBAIR: Kathmandu city specific report", Paper presented at the second Kathmandu Valley Urban Air Quality Management (URBAIR) Workshop. March 22-23, 1995.
- Mahat, M.R.S. (2001) *The Municipal Revenue Status Report*. Municipal Association of Nepal. (<http://www.muannepal.org/documents.htm/>)
- Ministry of Housing and Physical Planning (1990) *Urban Infrastructure Service Delivery in Nepal*. Management Support for Urban Development Project, World Bank and UNDP.
- NPC et al. (1992) *Solid Waste Management in Urban Nepal, A Review*. National Planning Commission /IUCN, National Conservation Strategy Implementation Project.
- Oli, K.P. et al.(ed.)(1999) *Environmental Planning and Management of the Kathmandu Valley*. Kathmandu:HMG, Ministry of Population and Environment. p.211.
- Otaki, K., Sharma, T. and Upadhyaya, N.P. (1995) "Respirable air particulate potential of Kathmandu municipality", *Research on Environmental Pollution and Management* .(Nepal Environmental and Scientific Service [P] Ltd.), 1, p.6-17.
- Paudel, A. and Upadhyaya, N.P. (1995) "River water quality in Kathmandu and its environmental implications", *Research on Environmental Pollution and Management* (Nepal Environmental and Scientific Service [P] Ltd.), 1, p.38-43.
- Poudel, K. (2000) "Cleaning environment", *Spotlight*, January 21. (<http://nepalnews.com.np/contents/english-weekly/spotlight/200.../coverstory.ht>)
- Rai, A.K. (2001) *Report Documenting Public Private Partnership Initiative and Drawing up Priority Areas for PPP in Municipality Service Delivery*. Municipal Association of Nepal. (<http://www.muannepal.org/documents.htm/>).
- Rajbahak, H.L. (1994) *Final Report on Kathmandu Valley Vehicular Emission Control Project* (HMG/UNDP).
- Sharma, A. (1992) "The impact of domestic and industrial water on river pollution in Kathmandu", In Atkinson, A. and Spreen, E. eds., *Proceedings of the International conference on Environment and Law, May 6-8, 1992, Kathmandu*. LEADERS, Nepal. p.105-112.
- Sharma, Akshay (2001) "Down in the dumps", *Spotlight*, March 16. (<http://www.nepalnews.com.np/contents/english-weekly/spotlight/200.../national11.ht>)
- Sharma, T. and Shahi, K.B. (1995) "Shallow ground water quality in riverine corridors of Kathmandu Municipality", *Research on Environmental Pollution and Management* .(Nepal Environmental and Scientific Service [P] Ltd.), 1, p.30-37.
- Sharma, T., Upadhyaya, N.P. and Shahi, K.B. (1995) "Municipal tap water quality in Thapathali,

Kathmandu", *Research on Environmental Pollution and Management* (Nepal Environmental and Scientific Service [P]Ltd.), 1, p.24-29.

Shrestha,B.(1995) "Health assessment", Paper presented at the Second Kathmandu Valley Urban Air Quality Management (URBAIR) Workshop, March 22-23, 1995.

Shrestha,M.L.(1995) "Meteorological aspect and air pollution in Kathmandu valley", paper presented at the second Kathmandu Valley Urban Air Quality Management (URBAIR) workshop, March 22-23, 1995.

UDLE(Urban Development through Local Effort) (1993) *Nepal-German Cooperation in the Field of Urban Development*. Ministry of Local Development and Ministry of Physical Planning, HMG, and Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit.

Yoshida,Y. (1997) *The Practice of Informal Waste Recovery and Solid Waste Management in Kathmandu Valley*. M.A.Thesis of University of British Columbia.

第9章 インフラ・エネルギー

1. 運輸交通インフラ

木全 俊雄

1-1 政府の基本的開発政策

ネパールの経済開発は、1956年に策定された「第1次五ヵ年計画(1956/57～1960/61)」に始まり、現在「第9次五ヵ年計画(1996/97～2001/02)」の期間となっている。ネパール政府は「第4次五ヵ年計画(1970/71～1974/75)」までは農業生産増大、工業開発、観光開発、資源開発などの経済開発を進める上で、運輸インフラ整備を最優先する政策のもと運輸部門に対して開発計画予算の最大投資配分を実施してきた。「第5次五ヵ年計画(1975/76～1979/80)」以降は、国内の貧困軽減、農業加工業の促進を最重要

課題とし、最優先の政策を農業生産増大に置き、農業部門の投資を拡大したため、農業部門への投資が運輸部門の投資を上回るようになったが、後者は依然として政府開発予算の20%近くを占めている。

現在の第9次五ヵ年計画の主要な政策目標は 経済成長の持続、貧困の軽減、地域間格差の是正であり、その中で農業の商業化、観光の促進を謳っており、それらを支える運輸インフラの開発が今後も重要な役割を担っていくとされている。

運輸分野整備の目的としては、輸送コストが最小限となるバランスの取れた運輸システムの開発、各種の運輸手段を有効に生かした総合的な運輸システムの整備などが挙げられている。具体的には、生活基盤、社会開発、産業開発の基盤となる道路網の整

表9-1 経済開発計画の推移

(単位：百万ルピー)

開発計画	政府開発総支出額	うち運輸部門	[参考]農業部門 ³⁾
第1次五ヵ年 (1956/57-60/61)	330	124.0(37.6%)	94.5(28.6%)
第2次三ヵ年 (1962/63-64/65)	600	144.0(23.9%)	81.6(13.6%)
第3次五ヵ年 (1965/66-69/70)	1,740	579.0(37.2%)	647.0(21.7%)
第4次五ヵ年 (1970/71-74/75)	2,570 ¹⁾	986.7(38.4%)	662.8(26.0%)
第5次五ヵ年 (1975/76-79/80)	7,545 ²⁾	1,882.6(25.0%)	2,278.7(30.2%)
第6次五ヵ年 (1980/81-84/85)	21,750	3,880.0(17.9%)	6,600.0(30.3%)
第7次五ヵ年 (1985/86-89/90)	29,000	4,594.8(15.8%)	8,868.9(30.6%)
第8次五ヵ年 (1992/93-96/97)	129,100	27,560(21.3%)	33,030(25.6%)
第9次五ヵ年 (1997/98-2001/02)	215,150	38,760(18.0%) ⁴⁾	58,090(27.0%)

(注) ()内は部門別支出のシェア(%)

1) 公共部門支出額のみ

2) ミニマム・プログラム

3) 灌漑、林業含む

4) 通信分野含む

出所: 海外運輸協力協会(1999)

備を掲げ、今後は民間部門の参加を促進していくことを挙げている。また、東西鉄道（タライ）整備の可能性調査、インド国境近くのドライポートの整備とインド側軌道鉄道との連結、カトマンドゥ市内のトロリーバスの強化などが挙げられているほか、観光開発支援の観点から、国際航空サービスの充実、トリバン国際空港の安全性の向上、第2国際空港の建設、ボカラやピラトナガル等の国内ハブ空港の拡充整備などが挙げられている。

道路整備に関する第9次五ヵ年計画の主な施策は以下のとおりである。

- ・東西ハイウェイの完通（カルナリ5km区間と22橋建設の完成など）
- ・現在施工中の南北軸を形成する国道の完成
- ・郡庁まで道路アクセスのない郡における道路建設継続
- ・水力発電所等の立地する重要箇所へのアクセス改善
- ・道路の補修・維持管理の強化、他区間における通行料金徴収システム導入
- ・長期的視野に立ち環境・ローカル資源の変化を見通した技術基準の作成
- ・労働集約型、ローカル資材利用型道路建設の採用（国道除く）
- ・研修や機械化を通じた建設業者・コンサルタントのレベルアップ
- ・道路不法占有者に対する適切な措置
- ・適切な都市開発の誘導を図るためのリング道路（カトマンドゥ）の有効活用

上記施策を達成するため、数値目標としては、2,917kmの道路建設、758kmの道路補修、2,954kmの定期的維持管理、90橋の吊橋建設、87橋の道路橋建設を今次5ヵ年内に実施し、未だ郡庁に道路アクセスしていない19郡に対して、うち12郡は道路アクセスを図ることとしている。

また、道路局（Department of Roads:DOR）では、1994年に策定されたDOR Strategy（道路局施策）を基に1997年に策定されたPIP（Priority Investment

Plan）が今後10年間（第9次および第10次五ヵ年計画期間）の道路整備のマスタープランとなっている。

計画では今後10年間に年間約350kmペースの舗装修繕等の周期的管理（Periodic Maintenance）、カトマンドゥへのアプローチ道路の改良（ナウピセバイパス、アルニコハイウェイの4車線化）のほか、10路線約880kmの山間部補助幹線道路新設（これにより、全国75郡のうち道路アクセスがないのは5郡となる）、維持管理強化方策、財源対策など提案している。

1 - 2 運輸交通インフラ分野の現状

(1) 道路

ネパールの道路交通網は総じて整備が遅れており、特に険しいかつ脆弱な山々が連なる山岳諸郡の道路は難工事・高コスト・低便益等の観点から整備が進んでいないのが現状である。全国75郡のうち郡庁へ自動車道路の通じていない郡が2000年7月時点でまだ17郡もあり、そのうち10郡には自動車道路がない。地方道路のほとんどは舗装はおろか橋梁未整備で河道を渡らねばならない。（雨季は通行不可のfair weather road）

ネパールの道路は、道路行政上 国道（National Highway）、補助幹線道路（Feeder Road：国道と郡役場を結ぶ道路）、郡道路（District Road：日本で言う町村道のイメージ）、市道路（Urban Road：市道）に区分され、各々の路面状況別、開発区別の道路延長は表9-2のとおりである。

道路総延長は2000年7月現在15,308kmと5年前の10,724kmに対して43%の伸びとなっているが、うち舗装道路は4,522kmで舗装率は約30%にとどまっている。（5年前に対し28%の伸び）ちなみに国道の舗装率は79%、補助幹線道路の舗装率は40%であり、たとえ舗装がしてあっても、維持管理がほとんど行われていないため、徐行しなければならないほどの路面状態になっている国道も多々見られる。このため、輸送に多大な時間を要する結果、時間コストが高く付き、相当な経済的損失が生じるという結果

表9-2 道路種別・路面状況別・開発区別 道路延長 (Km) (2000年7月現在)

道路種別	開発区	舗装	砂利	土	計	%
国道 (15路線)	東部	506	117	45	668	4.36
	中央部	658	63	6	727	4.75
	西部	479	7	0	486	3.18
	中西部	341	52	181	574	3.75
	極西部	340	0	131	471	3.08
	計	2,324	239	363	2,926	19.12
補助幹線道路 (51路線)	東部	147	69	90	306	2.00
	中央部	393	137	136	667	4.36
	西部	241	96	166	503	3.29
	中西部	40	119	249	408	2.67
	極西部	0	94	88	182	1.19
	計	821	515	705	2,065	13.50
地区道路 (郡道)	東部	68	652	1,165	1,885	12.32
	中央部	288	1,058	2,315	3,661	23.92
	西部	34	231	992	1,257	8.21
	中西部	15	259	661	935	6.11
	極西部	42	146	407	595	3.89
	計	447	2,345	5,539	8,331	54.43
都市道路	東部	128	146	167	441	2.88
	中央部	593	315	182	1,090	7.12
	西部	179	49	123	351	2.29
	中西部	19	32	12	63	0.41
	極西部	11	20	8	39	0.25
	計	930	562	492	1,984	12.96
総計		4,522	3,661	7,123	15,305	100.00
%		29.54	23.92	46.54	100.00	

出所: DOR (1998)

を招いている。(表9-3 参照)

一方、経済開発区別の道路の分布状況を見ると、国土面積の19%を占めるにすぎない中央部開発区に道路延長の40%が、また舗装道路の43%が集中しているが、これに対して中西部・極西部開発区は国土面積の42%、全人口の33%も占めているにもかかわらず、道路延長は21%、舗装道路では18%しか分布しておらず、道路の恩恵を被る地域に大きな格差が生じている。(道路のない郡12郡のうち、6郡が中西部、1郡が極西部)

ネパールの道路交通の基幹をなすのは、15路線ある国道である。特にインド・カルカッタ港から首都カトマンドゥへの物流路線となるビルガンジからヘタウダ、ナラヤンガート、ムグリンを経由してカトマンドゥに至る道路が国の大生命線になっている。

一方、国土全体における道路ネットワークは、タライ平野を東西に走りアジアハイウェイ (A2ルート) にも位置づけられるマヘンドラハイウェイ (東西ハイウェイ: 総延長は1,024km) およびカトマンドゥと観光都市ポカラをつなぐプリティビハイウェイ (173km) を東西軸としている。またそこから南北に伸びる幾つかの路線で南北軸を構成している。道路局が主管するStrategic Road Network (国道および補助幹線道路) を図9-1に示す。

道路アクセスのない郡も幾つか残ってはいるものの、国全体の道路の基本的骨格はほぼ出来上がりつつあると言える。しかし、いずれの幹線道路も災害に対する安全度は極めて低く、毎年繰り返し起こる降雨災害 (斜面崩壊・土石流) による道路の交通遮断が、国の経済活動に与える影響も無視できない状

表9 - 3 カトマンドゥから郡庁までの所要時間

(単位: 時間)

No.	郡庁	郡名	カトマンドゥからの所要時間	No.	郡庁	郡名	カトマンドゥからの所要時間
1	Taplejung*	Taplejung*	21	40	Beshisahar	Lamjung	4.5
2	Khandbari	Sankhuwasabha	N.A	41	Damauli	Tanahu	4
3	Solusalleri	Solukhumbu	N.A	42	Pokhara	Kaski	5
4	Okhaldhunga	Okhaldhunga	N.A	43	Kusma	Parbat	6
5	Diktel	Khotang	N.A	44	Baglung	Baglung	6.5
6	Bhojpur	Bhojpur	N.A	45	Syangja	Syangja	6
7	Phidim*	Panchthar	18.5	46	Tansen(via Butwal)	Palpa	7.5
8	Ilam*	Ilam	17	" (via Pokahra)		8	
9	Bhadrapur*	Jhapa	15.5	47	Tamghas(via Butwal)	Gulmi	9.5
10	Terhathum*	Terhathum	16.5	48	Bhairahawa	Rupandehi	7
11	Dhankuta*	Dhankuta	15	49	Parasi	Nawalparasi	6
12	Biratnagar*	Morang	13.5	50	Taulihawa	Kapilvastu	7.5
13	Inaruwa*	Sunsari	13	51	Sandikhark	Arghakhanchi	9.5
14	Gaighat*	Udayapur	11.5	52	Simikot	Humla	N.A
15	Rajbiraj*	Saptari	11.5	53	Gamgadhi	Mugu	N.A
16	Siraha*	Siraha	10.5	54	Jumla	Jumla	N.A
17	Sindhulimadi*	Sindhuli	9.5	55	Manma	Kalikot	N.A
18	Janakpur*	Dhanusa	9.5	56	Dunai	Dolpa	N.A
19	Jaleswar*	Mahottari	10	57	Jajarkot	Jajarkot	N.A
20	Malangawa*	Sarlahi	8.5	58	Jumli Khalanga	Rukum	N.A
21	Gaur*	Rautahat	8.5	59	Ghorahi	Dang	10.5
22	Kalैया*	Bara	7	60	Salyan	Salyan	13
23	Birgunj*	Parsa	7	61	Pyuthan	Pyuthan	11
24	Hetauda*	Makawanpur	5.5	62	Liwang	Rolpa	12
25	Bidur	Nuwakot	2	63	Surkhet	Surkhet	15
26	Dhunche	Rasuwa	3	64	Dailekh	Dailekh	16.5
27	Dhulikhel	Kabhre	0.7	65	Nepalgunj	Banke	12.5
28	Chautara	Sindhupalchowk	2	66	Gulariya	Bardiya	13.5
29	Charikot	Dolakha	3.5	67	Darchula	Darchula	N.A
30	Dhading	Dhading	2.5	68	Chainpur	Bajhang	N.A
31	Bharatpur	Chitwan	3	69	Martadi	Bajura	N.A
32	Kathmandu	Kathmandu	0	70	Mangalsain	Achham	N.A
33	Lalitpur	Lalitpur	0.1	71	Dhangadi	Kailali	16.5
34	Bhaktapur	Bhaktapur	0.4	72	Dadeldhura	Dadeldhura	19
35	Manthali	Ramechhap	4.5	73	Silgadhi	Doti	20.5
36	Jomsom	Mustang	N.A	74	Baitadi	Baitadi	21.5
37	Chame	Manang	N.A	75	Mahendranagar	Kanchanpur	17
38	Beni	Myagdi	7				
39	Gorkha	Gorkha	3.5				

(注): ムグリン経由、N.A: 道路の接続なし。

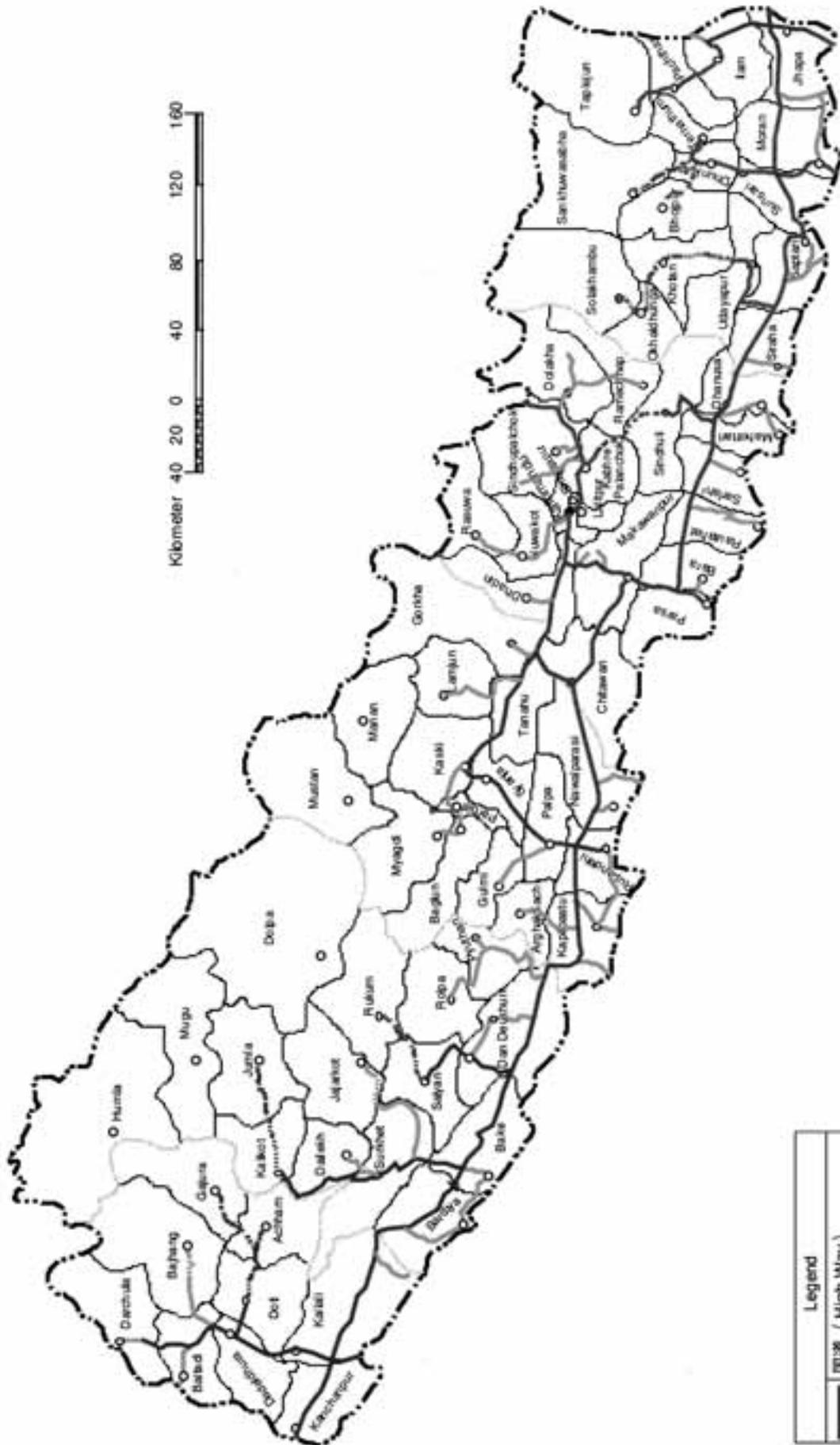
況にある。物流の大動脈として最も重要な区間であるカトマンドゥとタライを結ぶ幹線道路においてさえ、1993年の豪雨災害では20日以上、2000年のクリシュナビル斜面崩壊では11日間の交通止めが生じ、

カトマンドゥの首都機能、市民生活に多大な影響を及ぼしている。

道路事業は従来より公共事業・計画省道路局(DOR)の所管であったが、第9次開発計画(1997 -

図9-1 国道および補助幹線道路図

NEPAL



Legend	
	国道 (High Way)
	補助幹線道路 (Feeder Road)
	工事中

2002) に謳われている農業道路の整備、参加型開発の促進を強力に進めるため、地方道路 (Rural Road : District Roadを含む) については地方開発省 地方開発・農業道路局の所管となり、DORは国道と Feeder道路を合わせたStrategic Road Networkのみの管轄となった。ただし、地方道路の建設・管理の実施機関である郡開発委員会 (District Development Committee : 地方開発省DOLIDARの管轄) では、実際、エンジニア1名、監督員 (Overseer) 3名しか配置されておらず、マンパワーが絶対的に不足しているため、まだかなりの地方道路は引き続きDORが面倒を見ている現状である。一部のDDCでは、外国の援助予算 (ADB、GTZ、SDCなど) を受けて住民参加型道路づくりを実施しようとしている動きも出てきている。(Green Road Concept、Rural Infrastructure Development Programme、Bridge Building of Local Level etc.)

都市道路の管理についても各自自治体 (Municipality :

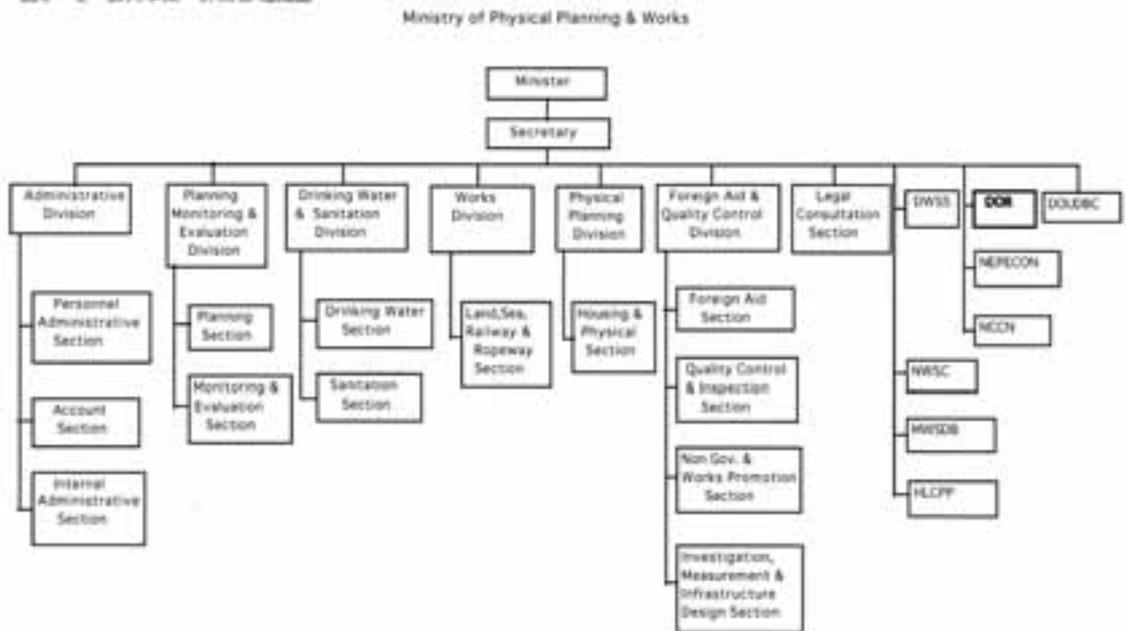
地方開発省の管轄) に権限を委譲すべく調整中であり、現在のところ管理は両者が行っている。

道路局では (図9-2参照) 約3000人の職員のうち約1000人が技術系職員 (エンジニア300人) で、本局以外に22の建設事務所、6の地域管理事務所とその下に25の地方管理事務所 (出張所) が置かれている。ちなみに道路局の予算は年間50億ルピー程度 (国家予算の7%) で6~7割を外国援助予算が占めている。

他方、カトマンドゥ市内の都市交通に目を向けると、近年、年率15%程度の伸びで交通量が増加しており、渋滞問題と排気ガスによる大気汚染問題が深刻化してきている。

市内の交差点はロータリー形式が多いが、年々増加する交通量² にもはや容量オーバーでこれら交差点を中心に市内の至る所で渋滞が生じている。また、バスパークが市内中心部にあり、発着のバスが道路上に溢れていること、客待ちで長時間停車していることなどが渋滞に拍車をかけている。また、マナー

図9-2 公共事業・計画省組織図



DWSS: Department of Water Supply and Sewerage (上下水道局)
 NWSC: Nepal Water Supply Corporation (ネパール水道公社)
 MWSD: Metropolitan Water Supply Development Board (メトロポリタン水道開発委員会)
 HLCPP: High Level Committee on Private Participation (民間参加開発委員会)

DOR: Department of Roads (道路局)
 NEPECON: Nepal Engineering Consultancy
 NCCN: National Construction Company of Nepal
 DOLUBC: Department of Urban Development and Building Construction (都市整備・建築局)

¹ ネパールの国家歳出予算規模は近年では600~700億ルピー (約1000億円) で、うち開発予算が5割、そのうちの6割を無償資金とローンが占めるといって超援助依存予算。
² カトマンドゥ盆地内の車の保有台数は約13万台で国全体の56%を占める。うち、オートバイが8万台、乗用車が3.3万台とそれほど多くはないにもかかわらず、三輪車 (テンパー) ・自転車等の低速交通の混在、タクシー・バスの路上駐車、歩行者の道路横断等により都市中心部は混雑を極めていいる。

の悪さが渋滞を作り出してしまいうケースも頻繁に見受けられる。

(2) 航空

航空輸送は、道路建設の困難な山間部の僻地への唯一のアクセス手段であるほか、観光開発にも大きく寄与している。空港数は、トリブバン国際空港を含めて44空港があり、6空港が建設中である。また、ヘリコプター基地が97ヵ所存在する。航空会社はロイヤルネパール航空のほか、多くの民間航空会社が営業している。

ネパール観光民間航空省は、各国との間で航空機乗り入れの協定締結に積極的に取り組んでおり、1997/98会計年度には新たにエジプト、インド、オーストリア、ドイツ、ルクセンブルグ、パーレーン、オマーン、オランダの8ヵ国との間で協定が締結された。また、1999年1月より、観光民間航空省民間航空局は民間空港公団に改組されている。

国内線の旅客輸送人員は1997/98年度データで1,383千人、貨物輸送量は10,596 mt、国際線ではそれぞれ、1,331千人、16,683 mtとなっている。

トリブバン国際空港（TIA）は、3,100mの滑走路1本を持つネパール唯一の国際空港であるほか、国内のハブ空港でもあり、年間乗降客は国際線100万人、国内線50万人（1997年）である。同空港は標高1,300mのカトマンドゥ盆地に位置しており、周りは2000～3000mの山々に囲まれている。1992年に起きた2度の航空機事故を契機に日本の無償資金協力により航空管制用レーダーが整備され、また、ADBの協

力により空港近代化計画として空港設備の拡張整備が行われており、当国の玄関口としての機能を次第に整えつつある。しかしながら、広域管制用レーダー、着陸進入誘導装置（ILS）は未整備であるほか、過去に整備された通信設備、航法援助装置（電波標識等）が老朽化する等の問題点も抱えている。

また、地方空港については43の地方空港のうち、全天候型空港はTIAのほか、パイラハワ、ピラトナガル、ネパールガンジのわずか3空港のみで、滑走路についても舗装されている空港はこれらに加えてボカラ、ジャナカプルがあるのみ、その他の空港は未舗装という状況である。特に山間部の空港は、山頂、山腹、峡谷の谷間にあり、勾配が急な500m程度の滑走路に簡易ターミナルがあるのみである。表9-5に国内の空港整備状況を示す。

(3) 鉄道その他

ネパールにおける鉄道行政は、労働運輸省の所管となっており、鉄道の運営は同省の管轄下にあるネパール運輸公社（Nepal Transportation Corporation：NTC）が行っている。

鉄道の歴史は道路より古く、1927年にインド側のラクソールからビルガンジを経てアムレクガンジまでの47kmが開通し、貨物・旅客輸送が始まった。また、インド側のジャイナガルからジャナカプルを経由しビジャルブラに至る53kmの路線が1938年に建設された。その後1956年にトリブバン・ハイウェイ（カトマンドゥ～ラクソール）が開通するまでは、カトマンドゥ～カルカッタ間の輸送ルートの主要部分

表9 - 4 運輸施設別旅客・貨物輸送量 (単位：千人、mt)

年度	1980/81	1985/86	1990/91	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99*
航空国内旅客	215	239	308	1,208	1,318	1,383	922
国際旅客	162	197	326	941	958	1,331	780
国内貨物	676	771	743	11,849	10,539	10,596	6,000
国際貨物	1,490	3,139	4,111	14,592	15,202	16,683	10,029
鉄道旅客	1,271	1,500	1,100	1,245	1,416	1,731	1,134
貨物	20,800	17,000	15,000	8,000	7,300	8,000	6,800
ロープウェイ貨物	560	25,000	11,500	7,500	33,500	13,200	-
トロリーバス旅客	2,469	4,867	5,300	4,182	3,700	3,332	2,801

出所：在ネパール大使館資料

(*当初9ヵ月速報値)

表9 - 5 ネパールの空港施設概要

	空港名	滑走路(m)	舗装	標高(m)	コンディション	クラス	管制塔
1	Kathmandu (Tribhuban)	3,050*45	アスファルト	1,338	全天候型	国際線	
2	Bhairahawa	1,524*30	アスファルト	109	全天候型	国内線	
3	Biratnagar	1,524*30	アスファルト	72	全天候型	国内線	
4	Nepalgunj	1,524*45	アスファルト	165	全天候型	国内線	
5	Pokhara	1,433*30	アスファルト	827	FW	国内線	
6	Bharatpur	1,158*30	芝	183	FW	国内線	
7	Dhangadhi	1,524*30	芝	210	FW	国内線	
8	Janakpur	1,006*30	アスファルト	78	FW	国内線	
9	Rajbiraj	1,280*46	芝	76	FW	国内線	×
10	Simra	1,219*46	砂利	137	FW	国内線	
11	Surkhet	1,036*30	芝	732	FW	国内線	
12	Tumlingtar	1,219*46	芝	518	FW	国内線	
13	Baitadi	500*30	芝	1,280	FW	国内線	×
14	Baglung	630*30	芝	1,012	FW	国内線	×
15	Bajhang	640*30	芝	1,250	FW	国内線	
16	Bajura	573*30	芝	1,311	FW	国内線	
17	Bhojpur	533*30	土	1,067	FW	国内線	
18	Chandragadi	1,524*46	芝	91	FW	国内線	
19	Dang	832*46	芝	640	FW	国内線	×
20	Darchula	590*30	芝	650	FW	国内線	×
21	Dhorpatan	360*30	芝	2,728	FW	国内線	×
22	Dolpa	457*30	芝	2,500	FW	国内線	
23	Doti	427*30	芝	640	FW	国内線	
24	Gorkha	1,097*46	芝	475	FW	国内線	×
25	Jiri	366*18	芝	1,830	FW	国内線	×
26	Jomson	610*30	砂利	2,682	FW	国内線	
27	Jumla	670*30	芝	2,591	FW	国内線	
28	Lamidada	518*30	芝	1,250	FW	国内線	
29	Langtang	421*30	芝	3,658	FW	国内線	×
30	Lukla	488*30	芝	1,59	FW	国内線	
31	Mahendranagar	884*30	芝	198	FW	国内線	
32	Manang	610*30	芝	3,353	FW	国内線	×
33	Meghauli	1,067*46	芝	183	FW	国内線	×
34	Phaplu	670*30	芝	2,431	FW	国内線	
35	Ramechhap	518*30	芝	474	FW	国内線	
36	Rolpa	457*30	土	1,250	FW	国内線	×
37	Chaurjhari	488*30	芝	762	FW	国内線	
38	Rumjatar	549*30	土/芝	1,524	FW	国内線	
39	Sanfebagar	427*30	芝	695	FW	国内線	
40	Simikot	549*18	芝	2,818	FW	国内線	
41	Syangboche	405*30		3,748	FW	国内線	×
42	Taplejung	594*30		2,377	FW	国内線	×
43	Tikapur	573*30	芝	1,311	FW	国内線	
44	Sally	540*30	芝	1,551	FW	国内線	

(注) : 管制業務が提供されている空港、 : 飛行情報業務のみが提供されている空港(管制は行われていない)、× : 上記業務のいずれも提供されていない空港。 FW (FairWeather).

として機能したが、道路整備の進展により鉄道の輸送量は落ち込み、国の輸送体系を支える手段は道路に取って代えられた。

現在はジャナカブル～ジャイナガル線（全長=53km）が旅客・貨物を、ビルガンジ～ラクソール線（全長=6km）は貨物のみで営業しているのみであり、旅客は増加傾向にあるが、貨物輸送は減少傾向にある。ただし、旅客はジャナカブルに多くあるヒンドゥー教寺院へのインド人巡礼者が大部分を占めていると言われている。

ネパールにおいて人口や経済基盤が集中している丘陵地帯（例えばカトマンドゥ）まで鉄道を敷くことは地形的に見て極めて困難であり、物流輸送の主役は道路であるが、タライ地域の今後の開発の進展によっては同地域を東西に横断する鉄道の開発も考えうることから第9次五ヵ年計画では長期構想としてその可能性調査を示唆している。

また、現在、世銀のソフトローンにより、インド国境のビルガンジ、ピラトナガル、タトパニにドライポート（Inland Container Depot）が建設中である。ビルガンジICDはカル Катタからの鉄道輸送コンテナ基地で、コンテナの取扱量2,000個、クレーン5基の規模となっている。

ロープウェイは、1927年にカトマンドゥとタライを結ぶ22.5kmが建設され、1947年に7.5km延長された。その後、鉄道同様、1956年にトリブバンハイウェイが完成するまでは、カトマンドゥ発着貨物の唯一の輸送手段として重要な役割を担った。現在のカトマンドゥ～ヘタウダ間42.2kmのロープウェイは、老朽化した旧線の代替として1964年に建設されたもので、鉄道と同じくNTCにより管理・運営されているが、もっぱらヘタウダのセメント工場からカトマンドゥまでの袋詰めセメントの輸送に利用されている。貨物の輸送量が変動しているのはセメント工場の稼働率等を反映しているものと思われる。

トロリーバスは、中国の援助で1970年代初期からネパール運輸公社（NTC）の管轄下にあるトロリーバスサービス（Trolley Bus Service：TBS）によ

って運営されている。1998年現在、カトマンドゥ～バクタプル間（営業路線長：13km）を22台（32台保有）で運行しており、日当たり5,000人がトロリーバスを利用している。トロリーバスは、公共輸送として重要な役割を担っているが、経営的に路線長、路線数が不足していることやバスが老朽化しているなどの問題を抱えている。一方、第9次五ヵ年計画では、排気ガス対策の観点から環境にやさしい大量輸送機関としてのトロリーバスに着目、実行可能な路線の拡張が謳われている。

1-3 運輸交通インフラ分野の開発・援助動向

(1) 道路

ネパールにおける道路整備の歴史が援助の歴史といってもよいほど道路セクターには数多くの援助国・国際機関による資金・技術協力が実施されてきており、今なお道路予算の6～7割を外国援助が占めている。（表9-6、図9-3参照）

1980年代までは各ドナーにより幹線道路の新設、改良が実施されてきたが、それら道路の適正な維持管理が行われず、道路の荒廃が目立ってきたため、90年代に入って援助の主体はそれら幹線道路のリハビリにシフトしてきている。ごく最近、これらのリハビリプログラムも一段落し、アクセスのない地域への道路建設に重点が移りつつある。

また、道路管理強化のための各種方策が技術協力ベースで行なわれている。

例えば、MRCU（Maintenance and Rehabilitation Coordination Unit）は、適切な維持管理システムの確立を目標として道路局内に1991年に設置された組織であるが、イギリス人専門家（DFID）とスイス人専門家（SDC）と道路局SDE（Senior Divisional Engineer）の3者共同で道路管理マニュアル、道路管理データベース等の作成に取り組んでいる。また、SMD（Strengthened Maintenance Division）プログラムが道路管理事務所の計画的な管理技術強化のため、スイスの援助で実施されている。これらのプログラム

¹ 従前、NTCは公共事業運輸省の管轄下にあり、道路行政と一体化していたが、2000年4月の省庁再編により、交通管理局²³（DOTM）とともに公共事業計画省とは異なる労働運輸省の管轄下になったため、情報収集が疎遠になっている。

表9 - 6 ネパールの道路整備の推移

年度	五ヵ年計画等	道路総延長(km)	主な援助国・援助機関
1951	民主化の年	376	
1956	第1次五ヵ年計画	624	インド、米国
1962	第2次三ヵ年計画	1,193	インド、米国、中国
1965	第3次五ヵ年計画	2,049	インド、米国、中国、ソ連、英国
1970	第4次五ヵ年計画	2,504	インド、米国、中国、ソ連、英国、スイス
1975	第5次五ヵ年計画	3,173	インド、米国、中国、英国、スイス、ADB、WB
1980	第6次五ヵ年計画	4,940	インド、米国、中国、英国、スイス、日本、ADB、WB
1985	第7次五ヵ年計画	5,925	インド、米国、中国、英国、ADB、WB
1991	第8次五ヵ年計画	8,328	インド、中国、英国、スイス、ADB、WB
1997	第9次五ヵ年計画	11,714	インド、中国、英国、スイス、日本、ADB、WB
2000		15,305	同上

出所: DOR (1998)

図9 - 3 外国援助一覧



の継続実施はDORの人材育成に大きく寄与しているものと思われる。

前述のとおり、道路整備上最も大きな問題は、十分な予算をもって適正な維持管理がなされるかどうかであり、これに対して最近、世銀の提唱で道路管理の財源確立（Road Board Act）に向けての動きがなされている。政府は同法案の起草を「道路管理財政改革実行委員会（Road Management and Financing Reform Implementation Committee）」（委員長は民間人、ほか10人の委員のうち6人は民間人）に委託し、作成された法案は閣議の了承を得、2000年1月に国会に提出されたが、政情不安定につきその後2度の国会審議は見送られており、未だ実行に移されていない。

Road Boardの財源としては、

- ガソリン税（2.0ルピー/ℓ）	120百万ルピー
- ディーゼル油税（1.5ルピー/ℓ）	500百万ルピー
- 通行料金	225百万ルピー
- 重車両免許取得手数料	70百万ルピー
- 郡（DDC）自治体（市）の負担金	118百万ルピー
計	1,000百万ルピー

の総額約10億ルピーの歳入が初年度から見込まれている。

わが国の道路セクターへの援助は、1981年の無償資金協力「道路建設計画（建設機械の供与）」に始まり、翌年からDORがこれら建設機械と2KR（肥料）の積立金をもってシンドゥリ道路の第1工区部分に当たるバルディバス～シンドゥリ・バザールの工事を実施した。（当時シンドゥリ地域も含めて東タライ地域に日本の農業分野援助の重点が置かれ、シンドゥリ・バザールにも日本が援助した農業試験場があったことから当時から「ジャパン道路」とも呼ばれている）その後、開発調査等を経て、1995年から無償資金協力による「シンドゥリ道路建設計画」が始まり、現在に至っている。

全線が完成するのは2007年であるが、ドゥリケル～バクンデベシのわずか22km区間の開通時の報道ぶり、政府のみならず、沿線地域住民の同プロジェク

トに対する期待の大きさを如実に表していたと言える。

環境にやさしく、災害に強いシンドゥリ道路はこれまでのネパールにない新しいタイプの道路であり（コストは高いと言われているが）、今後のネパールにおける道路づくりのモデルを示したことは高く評価できる。

また、数ある大規模なプロジェクトの中で、予定通り進捗している唯一のプロジェクトであることから、他のドナーからも注目されているが、事業執行上の難しさは国内のどのプロジェクトも同じで、逆に他ドナープロジェクトのように限定された地域にまとめて開発プログラムを実施するという考え方がない分ハンディキャップとなっている。同プロジェクトは今後5年以上も継続する案件であり、かつ、最大規模の援助であることを鑑み、より顔の見える援助にするためには、同地域に同時並行的に住民生活改善のためのプロジェクトを投入するというような考え方も有効かつ効率的と考えられる。

カトマンドゥ盆地内の交通問題に対しては、1993年に実施した「カトマンドゥ市内交通計画調査」に基づき、1994～1995年にバグマティ橋とタバタリ交差点改良事業が実施された。タバタリ交差点は唯一の日本式信号機が設置されている交差点であるが、交通混雑緩和に役立っていると非常に評価も高く、今年度から無償資金協力で交差点改良事業がスタートする予定である。また、市内にある老朽化した橋梁の架け替え工事が1990～1993年に無償資金協力で実施されている。

1-4 運輸交通インフラ分野における開発課題

(1) カトマンドゥへの物流輸送コストの軽減

内陸国であるネパールでは、物流の大半は道路輸送によるものであり、また、輸入物資のほとんどはインド（カルカッタ港）を経由して運搬されることから、首都カトマンドゥとインド、タライ方面を結ぶ幹線道路はネパール経済にとって大生命線となっ

ている。現在カトマンドゥとタライを結ぶ道路は、カトマンドゥとヘタウダを結ぶトリバン・ハイウェイ（旧道）とムグリン・ナラヤンガートを経由する新道（新道といっても1982年に完成）の2路線があるが、2,400mを超える峠を通過する旧道は道幅が狭く急カーブの連続で斜面崩壊箇所も多いことから、ほとんど利用されておらず、大回りとなるが走行性の良い新道がもっぱら利用され、ネパールの大生命線の役割を果たしている。しかしながら、一旦地すべり、斜面崩壊が生じれば、何日も交通が遮断される危険性のある箇所がいくつかあるため、これら危険性を取り除き、道路の信頼性・安全性を高めるための防災対策等の実施と適正な管理が当面の課題となっている。現在既にカトマンドゥへのアプローチルート上の最難所区間、物流のボトルネックとなっている区間に対して、現国道（トリバン・ハイウェイ）のバイパス（カトマンドゥ～ナウピセ道路）が計画されている。将来交通量推計によれば、2010年まではカトマンドゥ～ナウピセ道路さえ出来れば既存の道路で十分対応可能であるが、2012～13年にはカトマンドゥ～ヘタウダを最短で結ぶ代替道路の建設が必要となる。

シンドゥリ道路は、カトマンドゥとタライを結ぶ東側のルートを構成し、完成すればカトマンドゥを中心にタライを結ぶ環状道路が出来上がることになり、代替路機能とともに、東タライ地域、シンドゥリ道路沿線地域の生活改善に寄与するものと期待されている。

(2) 交通断絶地域へのアクセス向上

現在、国内75郡のうち、未だ道路アクセスのない10郡は飛行機による輸送が唯一の輸送手段となっているが、第10次五ヵ年計画内には5郡にまで減らす計画となっており、計画の着実な執行が望まれる。ただし、これらの道路建設は総じて難工事・高コスト・低便益であり、現に長期20年運輸管理基本計画では道路、ロープウェイ、索道、水路、小規模山岳鉄道、航空路等のミックス・トランスポテーショ

ン・システムの構築を図ることが提案されている。特に将来においても道路建設の難しい「陸の孤島地域（5郡）」へのアクセスにおいては、同システムの活用検討が望まれる。また、これら幹線道路整備とともに、農場と市場を結ぶ農業道路（District Road含む）の計画的整備、参加型開発の推進が必要不可欠である。

(3) 国際空港の安全性向上

前述のとおり、航空交通の要であるトリバン国際空港においては、ADB等の援助により国際ターミナル、場周道路、貨物ビル等の改修が行なわれ、また、わが国無償資金協力で航空管制レーダー（ASR/SSR：空港用）および訓練所が設置され、従前に比べ格段に安全性は向上してきているが、通信、航法、監視を行う航空保安施設（電源設備含む）のほとんどは、未だ故障して修理不能な状況か、機器の信頼性が低下している状態が続いており、これらの施設の改善が望まれている。

また、引き続き、航空管制システムの充実とそれを支える技術者の育成が重要である。

第2国際空港については、その必要性が叫ばれているが、首都機能移転等大規模な開発とセットで検討されるべきものであると考える。また、観光開発という観点からも国際空港のみならず、地方空港の安全性向上、施設の整備・充実が望まれる。

(4) カトマンドゥの都市交通問題解消

ここ数年のカトマンドゥの変化は著しく、人口増加は年7%、交通量も年15%の伸びを示しており、今後もカトマンドゥ盆地内の交通量は増加することが予想されることから、早急に都市交通政策を立案することが望ましい。

基本的には1993年にJICAで実施した「カトマンドゥ都市交通計画調査」をベースに現時点での見直しを行い、対応可能な施策（大きな用地買収や家屋・支障物件の移転の伴わない）の実施と併せて各種規制・取り締まりを導入することが必要である。不法

占拠居住者も多く見られ、補償・移転問題が大きな鍵となるが、話し合いで解決されず、最後は訴訟という形に発展してしまうケースが多く見られ、問題の長期化が新たな問題を生み出すという悪循環に陥らないよう注意する必要がある。都市交通問題は、環境問題とも密接に関係しており、総合的に実施されることが望ましい。

具体的には交差点改良、横断歩道橋の設置、バス停の整備、市内中心部のバスパークの移設、駐車場の整備、トラックターミナルの整備などが当面の課題である。

また、中国の援助により建設されたリングロードにまだ余裕があり、リングロードの外に向けての開発が実施されれば、リングロードをトロリーバス路線として有効活用することも一案として考えられる。今年度からわが国無償資金協力により市内交差点改良事業が開始されるが、交通ルールの遵守、交通マナーの改善が併せて望まれる。

これまでの教訓・反省として、これらハードな施策が実施される場合に、併せてソフト面での施策が実施されることが、事業効果アップの重要な鍵であり、ソフト面で規制を導入したら、きちんとした取り締まりを実施し、規制が抜け穴だらけにならないようにする仕組みを作ることが重要である。

参考資料 9 - 1 道路予算 (Road Sector Revenue 1993/94-1997/98) (単位 : 百万ルピー)

	1991/92	1992/92	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000
道路総予算	2,505	2,919	2,763	3,168	4,046	4,687	4,811	5,332	5,350
うちネパール政府	1,126	1,246	947	1,021	1,725	-	-	-	-
開発予算	2,400	2,812	2,657	3,065	3,887	4,555	4,646	5,139	5,188
a)国道	598	620	586	209	270	259	325	390	595
b)補助幹線道路	391	308		565	432	412	736	842	1,009
c)道路改良・補修	666	1,114	347	993	1,728	2,962	2,308	3,328	2,657
d)その他道路(郡道)	167	92	955	295	373	144	99	79	112
e)修繕	120	130	206	570	602	310	266	485	-
f)橋梁、カルバート	226	152	232	363	410	226	480	428	720
g)村道	232	335	-	-	-	172	171	210	-
h)都市道路(管理含む)	-	61	264	70	71	70	70	60	80
経常予算	105	107	107	103	159	132	146	181	162
i)維持費	50	30	30	40	39	74	79	85	85
j)DOR一般経費	55	77	77	63	120	58	67	96	77

出所: DOR (1998) に最新のデータを加え作成。

参考資料 9 - 2 道路整備延長の推移

年	五カ年計画	道路延長(km)				Road Ownership /10,000 persons	道路率 / 100km ²
		舗装	砂利	土	総延長		
1951		5	83	288	376	0.47	0.26
1956	第1次	137	122	365	624	0.74	0.42
1962	第2次				1,193	1.25	0.81
1965	第3次				2,049	1.95	1.39
1970	第4次	821	435	1,474	2,730	2.37	1.85
1975	第5次	1,575	416	1,182	3,173	2.47	2.16
1976		1,579	310	1,555	3,444	2.61	2.34
1977		1,751	556	1,829	4,136	3.06	2.81
1978		1,851	593	2,151	4,595	3.31	3.12
1979		1,916	685	2,090	4,691	3.29	3.19
1980	第6次	2,044	564	2,332	4,940	3.38	3.36
1981		2,167	703	2,151	5,021	3.34	3.41
1982		2,322	719	2,229	5,270	3.44	3.58
1983		2,484	830	2,232	5,549	3.54	3.77
1984		2,645	815	2,257	5,717	3.58	3.88
1985	第7次	2,724	918	2,283	5,929	3.63	4.03
1986		2,757	946	2,336	6,039	3.62	4.10
1987		2,794	1,180	2,332	6,306	3.71	4.28
1988		2,822	1,348	2,441	6,611	3.81	4.49
1989		2,837	1,477	2,297	6,611	3.95	4.49
1990		2,821	1,542	2,343	6,706	4.05	4.56
1991		3,083	2,181	3,064	8,328	4.50	5.66
1992	第8次	3,164	2,243	3,444	8,851	4.67	6.01
1993		3,404	2,373	3,757	9,534	4.92	6.48
1994		3,451	2,396	3,934	9,781	4.93	6.65
1995		3,533	2,662	4,529	10,724	5.27	7.29
1996		3,609	2,867	4,761	11,237	5.39	7.63
1997	第9次	3,655	3,011	5,048	11,714	5.49	7.96
1998		4,080	3,489	5,654	13,223	6.05	8.98
1999							
2000		4,522	3,661	7,122	15,305	6.68	10.04
2001							

出所: DOR (1998) に最新のデータを加え作成。

参考資料 9 - 3 車輛登録台数

(単位 : 台)

年度	乗用車	バス	ミニバス	トラック/ タンカー	トラクター	オートバイ	三輪車 (テンパー)	重機	その他	計
1989/90	22,160	2,489	1,464	7,671	6,166	32,748	2,359	102	0	75,159
1990/91	24,053	2,947	1,690	8,471	6,954	37,702	3,215	109	1,877	87,018
1991/92	26,168	3,360	1,838	9,995	7,512	45,856	4,422	129	2,215	101,485
1992/93	28,434	3,966	2,023	11,486	7,764	53,464	4,484	164	2,561	114,346
1993/94	31,483	5,134	2,100	13,226	9,160	62,117	4,638	175	2,922	130,955
1994/95	34,526	5,984	2,183	14,855	10,974	71,518	4,879	175	3,275	148,369
1995/96	39,787	6,470	2,265	16,006	13,157	85,373	4,996	184	3,324	171,562
1996/97	42,780	7,078	2,440	16,913	14,414	98,006	5,181	267	3,593	190,672
1997/98	46,919	7,977	2,570	18,204	15,679	110,312	5,525	300	3,611	211,097
1998/99	49,426	8,849	2,589	19,182	17,927	127,402	5,913	335	3,613	235,326
1999/00	51,869	9,305	2,699	19,936	19,519	138,820	6,366	350	3,666	252,530

出所: DOR (1998) に最新のデータを加え作成。

2. エネルギー

大橋 裕

2-1 エネルギー消費構造

(1) ネパールのエネルギー消費構造

人口増加と経済成長の結果、ネパールのエネルギー消費量は年平均増加率約2.3%で徐々に増加してきており1999/2000年度の総エネルギー消費量は石油換算で755.7万トンとなっているが、一人当たりエネルギー消費量(石油換算)は321kg(1997年)と世界的にみても低い水準にある(世銀アトラス2000)。エネルギー消費構造をみると、薪、農業廃棄物(稲わら、トウモロコシの皮等)、畜糞(牛糞等)といった伝統的燃料がエネルギー消費量の87.3%を占めており、商業エネルギーのシェアはわずか12.7%にすぎない。

(2) 伝統的燃料(薪、農業廃棄物、畜糞)

伝統的燃料の中でも薪の消費量は大きく全エネルギー消費量の78.0%を占めている。薪は特に貧困層の多く居住する農村部において、料理や暖房等の用途に使用されており、薪の大量伐採が森林破壊の原因のひとつとなっている。森林の伐採は土壌流出による農業生産性の低下や洪水等の自然災害を引き起こす他、薪の採取地が遠方になることにより女性の労働負担が増加するなど、ジェンダー上の問題をも引き起こしている。農業廃棄物や畜糞の全エネルギー消費量に占める割合はそれぞれ3.5%、5.8%と低いが、薪に代る代替エネルギーとして、森林が減少している地域では有用であり、その重要性は増してきている。

(3) 商業エネルギー(石油、石炭、電力)

石油

石油はほぼ全量をインドを経由した陸送による輸入に頼っており、主に運輸セクターのエネルギー源として利用されているが、近年の自動車保有台数の増加により、その消費割合は急増しており

全エネルギー消費量の9.0%を占めている。

石炭

石炭もほぼ全量をインドからの輸入に頼っており、セメント工場、煉瓦工場などの産業用として利用されている。全エネルギー消費に占める割合は2.5%。

電力

ネパールには大小約6000の河川があり、全てがガンジス川に入り、インド、バングラデシュを経てベンガル湾に注いでいる。ネパールの包蔵水力は830,000MWと豊富であり、技術的、経済的に開発可能な水力資源は43,000MWと言われているが、現在開発されているのはそのうちの7.8%に過ぎず、1999/2000年度末の水力発電設備能力は333MWとなっている。1999/2000年度の国内電力消費量は1,269GWhで、一人当たり年間電力消費量は56KWhと世界的にみても低い水準にあり、全エネルギー消費に占める電力の割合も1.2%に過ぎない。電力消費の用途別内訳は工業用43.3%、家庭用39.8%、商業用7.0%、その他10.0%となっており、産業用と家庭用で全体の8割以上を占めている。

2-2 電力開発の現状

(1) 発電設備

ネパールにおける電力開発はこれまで水資源省(Ministry of Water Resources)傘下のネパール電力公社(Nepal Electricity Authority:NEA)が主に外国援助を受けつつ実施してきたが、近年では民間資金を活用した電力開発も積極的に進められており、2000年7月にはネパール初のIPP案件であるKhimiti水力発電所(60MW、Himal Power Ltd.)が商業運転を開始している。2000年7月現在の発電設備能力は390MWで、そのうち水力が333MWで全体の85%を占め(主要水力発電所12カ所319,368MW+小規模水力発電所38カ所13,368MW)、火力発電所は5カ所ある

が、全てディーゼル発電で57MW(15%)となっている(太陽光発電は2ヵ所で行なわれているが発電能力は合せても200KWでありネグリジブル)。このほか現在建設中の中規模水力発電所としてはカリガンダキA水力発電所(ADB、JBIC協調融資、144MW)、Middle Marsyangdi水力発電所(KfW融資、70MW)等6事業があり、2004年までに289MWが稼働する予定である。また、現在計画中の発電所の発電能力は合計で21,599MWにもものぼる。

国内電力消費量は表9-7に示す通り、年率約7.6%で増加している。内訳では家庭用、産業用が合わせて約8割を占め、中でも工業用の電力消費量の伸びが極めて高くなっている。

NEAは今後の電力需要の伸びを表9-8のように予測しており、これに対応するために表9-9のような電力開発計画を有している。

(2) 送配電網整備

ネパールにある全75郡(District)のうち全国グリッド網に繋がっているのは57郡であり、残りの18郡の内16郡は独立の小規模水力発電所から、2郡は太陽発電プラントから電力の供給を受けている。全国グリッド網はタライを東西に結ぶ東西グリッドラインと発電所とグリッドを結ぶ南北グリッドラインで構成され、送電線延長は2000年7月現在で132KV送電線137km、66KV送電線332km、33KV送電線1349kmとなっている。

ネパールの送電網の抱えている課題としては、発電容量の増加に伴い、新規送電線の建設および既存送電施設の改良・増強が必要となりつつあることを挙げる事ができる(グリッド接続部分の変電所の容量不足、変電所の老朽化、機器の規格不統一、通信機器の故障等)。特にインドとの電力輸出入については現在も送電施設の未整備のため現在の枠(50MW:150MWへの枠拡大を交渉中)の有効活用が出来ていない。

また、送配電ロス率が25%と高いことも問題であり、原因は長すぎる配電線や不適當な変電施設とい

った技術的なものと盗電、料金徴収システムの不備等非技術的なものと推測されている。NEAは現在送配電ロス率を削減するための様々なプログラムを実施しているところである。

表9-7 電力需給動向

年度	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	年平均増加率 (1992-2000)
需要家数(千件)										
家庭用	337,715	371,975	404,452	436,631	471,599	503,330	548,110	593,468	639,233	8.3%
総計	355,993	391,001	425,211	458,604	494,965	527,457	574,849	622,363	670,000	8.2%
消費(GWh)										
家庭用	275.248	259.833	275.050	301.611	328.730	355.118	378.778	410.566	467.049	6.8%
工業	246.374	273.753	303.991	328.316	358.672	376.742	413.738	440.996	508.357	9.5%
商業	45.200	47.607	48.988	58.574	62.916	67.606	71.471	77.343	81.822	7.7%
その他	85.119	82.055	77.963	96.607	99.364	110.916	120.032	120.513	117.046	4.1%
国内消費合計	651.941	663.248	705.992	785.108	849.682	910.382	984.019	1,049.418	1,174.274	7.6%
輸出(インド向け)	85.411	46.137	50.514	39.479	87.014	100.218	67.410	64.158	95.000	1.3%
総消費量	737.352	709.385	756.506	824.587	936.696	1,010.600	1,051.429	1,113.576	1,269.274	7.0%
システム・ロス	243.753	253.929	274.384	292.873	325.264	357.980	321.741	361.424	432.176	7.4%
供給(GWh)										
水力	869.980	804.050	835.480	848.740	1,072.750	1,096.640	971.960	1,046.510	1,233.220	4.5%
火力	31.540	47.290	62.200	80.920	36.640	39.730	77.280	118.820	66.730	9.8%
ネパール民間	24.647	29.751	30.440	73.960	80.610	78.230	83.470	77.280	169.300	27.2%
国内発電	926.167	881.091	928.120	1,003.620	1,190.000	1,214.600	1,132.710	1,242.610	1,469.250	5.9%
輸入(インドから)	54.938	82.223	102.770	113.840	72.960	153.980	210.290	232.390	232.200	19.7%
総供給量	981.105	963.314	1,030.890	1,117.460	1,261.960	1,368.580	1,373.170	1,475.000	1,701.450	7.1%
消費構造(%)										
家庭用	42.2%	39.2%	39.0%	38.4%	38.7%	39.0%	38.5%	39.1%	39.8%	
工業	37.8%	41.3%	43.1%	41.8%	42.2%	41.4%	42.0%	42.0%	43.3%	
商業	6.9%	7.2%	6.9%	7.5%	7.4%	7.4%	7.3%	7.4%	7.0%	
その他	13.1%	12.4%	11.0%	12.3%	11.7%	12.2%	12.2%	11.5%	10.0%	
国内消費計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

(注)消費構造(%)は国内消費を100%とした時の割合。

出所: Nepal Electricity Authority 年報1990/2000

表9-8 電力需要予測

年度	エネルギー (GWh)	成長率 (%)	ピーク需要	成長率 (%)
2000	1,701	-	352	-
2001	1,788	5.11	408	10.57
2002	1,967	10.01	449	10.05
2003	2,110	7.27	482	7.35
2004	2,300	9.00	525	8.92
2005	2,502	8.79	571	8.76
2006	2,702	7.99	617	8.06
2007	2,922	8.14	667	8.10
2008	3,150	7.80	719	7.80
2009	3,377	7.20	771	7.23
2010	3,637	7.70	830	7.65
2011	3,914	7.62	894	7.71
2012	4,205	7.43	960	7.38
2013	4,514	7.35	1,031	7.40
2014	4,840	7.22	1,105	7.18
2015	5,185	7.13	1,184	7.15
2016	5,550	7.04	1,267	7.01
2017	5,937	6.97	1,355	6.95

出所: Nepal Electricity Authority 年報1990/2000

表9-9 計画中の発電設備

運開予定年	発電所名	設備能力	投資コスト
		(MW)	(百万ドル)
2004	Middle Marsyangdi	61	142
2005	Khimti Khola 2	27	58
2006	Kulekhani 3	14	28
2007	Likhu 4	44	65
2008	Upper Karnali	300	405
2012	Arun 3	402	574
2017	Chameliya	30	56

(注)投資コストには準備費用、関連送電線建設費用、建中金利等は含まれていない。

出所: ADB/NEA (1998) Power System Master Plan for Nepal

(3) 農村電化の現状

既存の発電設備は中央部に集中しており、電力の需要も首都カトマンドゥとその周辺の都市部に集中して、カトマンドゥ盆地を含む中央部の電力消費量は全国の電力消費量の約63%を占めている。全国平均でみると、全人口に対する電化率は15%と低い、人口の9割を占める農村部に限ってみれば、電化率は更に低く5%程度にしか過ぎず、大きな地域間格差を示している。社会的・政治的に農村電化の必要性は十分認識されているが、農村部の電力需要は小さく、料金回収が困難で、電化のコストを経済的に正当化できない場合が多い。地形的にも全国グリッドからの送電はコストが高く建設が困難なため、ネパール政府は民間に小規模発電事業を開放し、特に地方主導の小規模水力発電事業を奨励している。

2 - 3 エネルギー分野における援助動向

(1) 主要ドナーの援助動向

世銀

世銀は対ネパール向け借款は全てIDA条件で供与している。エネルギーセクター向けには1984年にマルシヤンディ水力発電所建設事業（107百万ドル）と1992年に電力セクター効率化事業（65百万ドル）に借款を供与している。その後はアルンIII水力発電所建設事業への借款供与を検討していたが、1995年8月に正式に融資を断念、それ以降は電力開発基金の創設、送配電網整備を含むPower Development Project の検討を進めているが、電力政策（電力組織改革、NEAの分社化等）でネパール政府と合意に至っていない。

A D B（アジア開発銀行）

ADBからの借款は全てADF（アジア開発基金）より供与されている。エネルギーセクターに関してはJBICと協調融資でカリガンダキA水力発電所建設事業に融資を行っている他、送配電網整備事業、農村電化事業に対して融資を行っている。

その他の2国間援助機関

KfWがMiddle Marsyangdi 水力発電所建設事業に融資を行っているほか、北欧諸国が住民参加型の小規模な事業への技術協力に熱心である。

(2) わが国のこれまでの援助動向

有償資金協力

ネパール向けの円借款はこれまで工業案件1件（ウダイプルセメント工場建設事業）を除き全てエネルギーセクター向けに供与されてきた。また一番最近に供与されたカリガンダキA水力発電所を除けば全てカトマンドゥ盆地への電力供給を目的としたクリカニ水力発電所に関連するものである。クリカニ第1水力発電所(60MW)は世銀との協調融資、第2発電所(32MW)は円借款により建設され、合計するとネパールのピーク発電量の約3分の1を賄う重要な発電所であるが、特筆すべきはこの発電所がネパール唯一の貯水式の水力発電所であるということである。ネパールの電力需要のピークは冬であるが、その時期は渇水期であり、貯水式発電所の存在意義は高い。1993年に起こった未曾有の大洪水で発電施設に大きな被害を受けた際には、緊急無償援助により、迅速な復旧が実施され、その後円借款でもチェックダムの建設、取水施設の改良等の防災対策が講じられている。現在実施中の案件としてはADBとの協調融資で建設中のカリガンダキA水力発電所（144MW、流れ込み式）があり、2001年末に完成の見込みである。

無償・技術協力

エネルギー分野の無償資金協力としてはカトマンドゥの配電網整備を継続的に実施してきている。これはマスタープラン作りから協力を行ってきたものであり、先に述べた、クリカニ水力発電所の建設もこのマスタープランの中で提案されたものである。事業の実施に当たっては古都の景観を損なわないように部分的には地中線を使用するなど、日本の技術力を十分活かした協力が行われた。またカトマンドゥ

の配電網だけではなく、農村の電化についても山間部の電柱建設に有効な組立式のアルミ製電柱の供与及び技術移転が行われ、小規模発電事業の配電用に役立っている。

さらに研修事業では、JBIC、JICA合同で電力施設の効率的運用に関するセミナーにNEAの送配電担当者を他の途上国の送配電網担当者とともに招き、送配電ロスの削減に日本がどのように取り組んできたか研修すると同時に、帰路、タイ等ロス率削減に成功している他の途上国での研修を組み合わせる実施するなどの南南協力も行っている。

2-4 エネルギー分野における開発課題

(1) 電力ピーク需要への対応

現状では、都市部においてさえ電力供給は不安定で、首都カトマンドゥでも停電が慢性的に生じている状況ではあるが、現在建設中のカリガンダキAやMiddle Marsyangdi等の発電所が完成すれば、発電能力ベースで見た場合、2005年までの国内需要に見合う電力開発の目処はほぼ立っていると見て良い。しかしながら、2006年以降の電力需要を満たすべく計画されている水力発電所については資金の目処がまだついていないため、すぐにまた電力不足に陥る可能性は高い。またわが国の有償資金協力で建設されたクリカニ第1・第2水力発電所を除いて既往の水力発電所は全て流れ込み式であり、水量調整機能をもっていないため、降雨量や雪解け水の量が不足する年には、冬の渇水期のピーク電力需要を満たすことはいずれにせよ困難である。一方貯水池型の発電所はモンスーンや雪解け水により堆砂や崩壊等の危険にさらされ、環境面でも影響が大きく開発が難しいという問題がある。火力については燃料を全て輸入に頼らざるを得ず、しかもインド経由で輸送をしなければならぬため経済性や供給の安定性に問題がある。冬の渇水期のピーク需要への対応に関しては、

システム・ピークが夏であるインドとの電力融通の可能性の追求、十分な環境対策、洪水・堆砂・地

滑り対策をとった貯水池式発電所の開発、ピーク時の電力需要抑制（デマンド・サイド・マネジメント）等が考えられ、今後最適な組み合わせを検討して行く必要がある。

(2) 電化率の向上

全人口の15%しか電気の恩恵を受けていない現状は問題であり、改善の必要がある。しかし、前述したように、ネパールの地形の特殊性からネパール全土を全国グリッド網に繋ぐのは経済的に見て現実的ではない。全国グリッド網の整備による電化率の向上を推進すると同時に、小規模水力発電（Mini-Hydropower）による低コストの地方電化を併せて検討すべきであろう。現在100KW～1000KW規模の小規模水力発電についてはこれまでNEAにより38カ所が建設され稼働中で、さらに2カ所が建設中、7カ所が計画中である。これらの小規模水力発電所について、NEAとしては経営的には赤字であったため、今後は出来るだけ民間へリースして運営を委ねていく方針であり、すでに12カ所が民間にリースされている。また、GTZの技術協力により、ライセンスの取得が不要である1MW以下の小規模水力発電所の標準買電契約書も作成されており、民生の促進に努めている。さらに小規模な水力開発としては、ネパール全土にある伝統的水車小屋に100～50KW規模の小型発電機（Micro-Hydropower）を設置するコミュニティベースの事業があり、ネパール農業開発銀行の低利融資が利用可能となっている。これらの小規模な水力発電所は山間部に設置されるため、年間の雨量の季節的変動の影響を受け易く、電力の安定的供給を維持することが難しく、また、洪水等の自然災害による被害を被り易いという技術的問題がある。また事業のサステナビリティを確保するためには、地方のニーズに合せたボトム・アップ型の計画と建設段階・維持管理段階での住民参加が不可欠であり、事業開始にあたっては十分な社会調査と組織体制作りが必要となる。

(3) システムロスの削減

システムロス率の削減については、ADBがカリガ
ンダキA水力発電所の一つのコンポーネントとして、
どのような削減策が有効であるかの研究をしている
(アメリカのNERAC、LTDによるレポートが1998年
11月に完成)。現在このレポートに基づきメーター類
の調達などが実施されている。システムロスの要因
としては、長すぎる配電線や不適當な変電設備とい
った技術的なものと盗電、料金徴収システムの不備
等非技術的なものが考えられる。いずれにせよ、発
電所建設によって発電量が増えても、システムロス
率が高ければ送配電の過程で電力が失われるわけ
であり、システムロス率低減はネパール電力セクター
の重要な課題である。

(4) 代替エネルギー開発

農村部の料理や暖房用のエネルギーとしては、経
済的な比較をした場合、薪がコスト的には最も優位
であるので、長期的な観点からは住民参加型の植林
による薪の増産と計画的な利用や熱効率の良い調理
用のストーブの普及などによる薪使用量の削減等に
注力する必要があるが、森林伐採への圧力を緩和す
るためには、同時に薪に代る代替エネルギーを開
発・普及することが不可欠である。また、薪の燃焼
は住民の健康に悪影響を及ぼすことから、代替エ
ネルギーの開発が望ましい。薪に代る代替エネルギ
ーの開発に関しては代替エネルギー振興センター
(Alternative Energy Promotion Center) が代替エネルギ
ーに対する補助金政策の立案やマスタープランの作
成を行っている。

バイオガス

家畜の糞は農村部においてそのまま乾燥させて
燃料として用いられているが、バイオガス設備に
より、メタンに変えれば調理用、照明用エネルギ
ーとしてより効率的に使用することができる。ネ
パールでは1970年代中頃から農村部におけるバイ
オガス設備の設置が進められており、1999年度で

みると11,052のバイオガス設備が建設され、総額
134百万ルピーが投資されている。設備建設にあ
ってはネパール農業開発銀行の低利融資が利用可
能であり、1999年度は94百万ルピーの融資が行わ
れている。

小規模水力発電

小規模水力(Micro Hydropower)の建設に関し
てもネパール農業開発銀行の融資が利用可能であ
り、1999年度については577KWの小規模水力発電
設備が総投資額25百万ルピーで設置され、ネパ
ール農業開発銀行から18百万ルピーの低利融資が
実行されている。

太陽エネルギー等

ネパールにおける太陽エネルギーの利用はまだ
始まったばかりで、SimikotとGamhadhiの2カ所
で各50KW、計100KWの太陽光プラントが設置さ
れているに過ぎない。家庭用の太陽光パネルにつ
いては1999年度には1266世帯に設置された。他
の代替エネルギーと同様、ネパール農業開発銀行
からの低利融資が利用可能であるが、インセン
ティブを与えるため山間部の方が平野部より補
助率が高くなっている。

参考資料9 - 4 エネルギー消費構造 (単位：1000トン、石油換算重量)

年度		1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000
伝統的燃料	薪 (%)	5,180 82.3	5,292 82.2	5,408 81.9	5,525 80.5	5,646 79.4	5,769 78.5	5,894 78.0
	農業廃棄物 (%)	232 3.7	238 3.7	243 3.7	248 3.6	254 3.6	259 3.5	265 3.5
	畜糞 (%)	387 6.1	395 6.1	404 6.1	412 6.0	421 5.9	430 5.9	439 5.8
	伝統的燃料計 (%)	5,799 92.1	5,925 92.1	6,055 91.7	6,185 90.1	6,321 88.9	6,458 87.9	6,598 87.3
	石油 (%)	374 5.9	390 6.1	416 6.3	533 7.8	554 7.8	635 8.6	681 9.0
商業燃料	石炭 (%)	65 1.0	61 0.9	67 1.0	72 1.0	160 2.2	174 2.4	189 2.5
	電力 (%)	56 0.9	60 0.9	66 1.0	72 1.0	77 1.1	83 1.1	89 1.2
	商業エネルギー計 (%)	495 7.9	511 7.9	549 8.3	677 9.9	791 11.1	892 12.1	959 12.7
	合計	6,294	6,436	6,604	6,862	7,112	7,350	7,557

出所: Ministry of Finance, *Economic Survey Fiscal Year 1999/2000*

参考資料9 - 5 既往発電設備 (2000年7月現在)

発電所名	運転開始年	出力×台数 (KW)	設備能力 (KW)	援助機関
中規模水力発電所	1965	800×3		
Panauti	1967	3,000×8	2,400	ソ連
Trisuli	1972	3,350×3	24,000	インド
Sunkosi	1979	5,000×3	10,050	中国
Gandaki	1982	30,000×2	15,000	
Kulekhani No.1	1983	4,700×3	60,000	IDA、日本、UNDP、KF
Devighat	1986	16,000×2	14,100	インド
Kulekhani No.2	1989	25,000×3	32,000	日本
Marsyangdi	1991	1,700×3	75,000	IDA、KfW、KF
Andhi Khola(BPC)	1995	4,100×3	5,100	
Jhimruk Piuthan			12,300	
Chatara	2000		3,200	
Puwa Khola	2000		6,200	
Khimti Khola			60,000	民間(HPL)
小計			319,350	
小規模水力発電所	38カ所		13,368	
水力発電所計			332,718	(85.4%)
ディーゼル発電所				
Mahendra			1,728	
Biratnagar			1,028	
Hetauda	1983		12,750	
Marsyangdi			2,250	
Duhabi Multifuel-1	1991		26,000	
Duhabi Multifuel-2			13,000	
ディーゼル発電所計		2カ所	56,756	(14.6%)
太陽光発電所			100	(0.0%)
合計			389,574	(100%)

出所: Nepal Electricity Authority 年報1990/2000、CBS (2000)

参考資料 表 9 - 6 建設中の発電設備

発電所名	運開予定年	設備能力(Kw)	援助機関/民間
中規模発電所			
Modi Khola	2000	14,000	韓国
Chilime	2002	20,000	民間(CPC)
Kali Gandaki "A"	2001	144,000	ADB、日本
Bhotekoshi		36,000	民間(BKPC)
Indrawati		5,000	民間(NHPC)
Middle Marsyangdi	2004	70,000	KfW
小計		289,000	
小規模発電所			
Gamgad	2003	400	
Heldung	2003	500	
小計		900	
合計		289,900	

出所: Nepal Electricity Authority 年報1990/2000

参考資料 表 9 - 7 地域別発電設備および電力消費量

	東部	中央部	西部	中西部	極西部	合計
発電設備(KW, 1989/99)						
水力	2,394	133,872	111,557	13,195	1,600	262,618
ディーゼル	40,228	14,478	2,250	100	0	57,056
太陽光	0	0	0	100	0	100
合計*	42,622	148,350	113,807	13,395	1,600	319,774
地域別シェア(%)	13.3%	46.4%	35.6%	4.2%	0.5%	100.0%
電力消費量(MWh, 1998/98)						
水力	221,072	695,572	136,739	38,018	17,295	1,108,696
地域別シェア(%)	19.9%	62.7%	12.3%	3.4%	1.6%	100.0%

*小規模水力を除く

出所: CBS(2000)

参考文献 (インフラ)

海外運輸協力協会(1999)『平成10年度 運輸分野援助方針策定調査報告書』国際協力事業団.

国際協力事業団(1993a)『ネパール王国カトマンドゥ都市交通計画調査報告書』国際協力事業団.

- (1993b)『ネパール国別援助研究会報告書』国際協力事業団.

CBS(Central Bureau of Statistics) (2000) *Statistical Year Book of Nepal 2000*. Kathmandu: HMG.

DOR(Department of Roads)(1994) *The DOR Strategy*. Kathmandu:HMG, MOPPW.

- (1994-2001) *HMIS News (Number1-16)*. Kathmandu: HMG, MOPPW.
- (1997) *Priority Investment Plan*. Kathmandu: HMG, MOPPW.
- (1998) *Nepal Road Statistics 1998*. Kathmandu: HMG, MOPPW.

NPC(National Planning Commission)(1998a) *Environment Statistics 1998 Nepal*. Kathmandu: HMG.

- (1998b) *The Ninth Plan (1997-2000)*. Kathmandu: HMG.

Road Management and Finance Reform Implementation Committee(2000) *Road Maintenance, Management and Finance Reform in Nepal*. Kathmandu: HMG.

参考文献 (エネルギー)

大井英臣(1995)「ネパールの水資源開発」『ダムと技術』1995年10月号.

海外経済協力基金開発援助研究所(当時。現在は国際協力銀行開発金融研究所)(1997)『ネパール経済発展への課題 債務負担能力を中心として』.

神原 達(1999)「ネパールの電力事情」『国際資源』1999年6月号.

国際協力事業団(1974)『ネパール王国水力発電開発

計画調査報告書(マスタープラン)』.

- (1991)『ネパール王国カトマンドゥ地区送配電網拡張整備計画調査』.

- (1993)『ネパール国別援助研究会報告書』.

- (1995a)『代替エネルギー研究開発計画』.

- (1995b)『ネパール ローカルエネルギー開発基礎調査団報告書』.

ADB (Asian Development Bank) (1999) *Country Assistance Plan (2000-2002) Nepal*.

ADB and NEA(Nepal Electricity Authority)(1998) *Power System Master Plan for Nepal, Final Report*.

CBS(Central Bureau of Statistics) (2000) *Statistical Pocket Book Nepal 2000*.

MOF(Ministry of Finance)(2000) *Economic Survey Fiscal Year 1999-2000*.

NEA(Nepal Electricity Authority) *A Year In Review FY 1990/2000*.

NPC(National Planning Commission)(1998) *The Ninth Plan 1997-2002*. Kathmandu:HMG.

The World Bank (1992) *Power Sector Efficiency Project. Staff Appraisal Report*.

- (1998) *Country Assistance Strategy for Nepal*.

- (2000) *World Bank Atlas*.

UNDP/World Bank United Nations Development Programme (1983) *Nepal: Issues and Options in the Energy Sector*.

