

国別農業農村開発情報収集調査報告書

ネ パ ー ル 王 国

1 9 9 6 年 3 月

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会

はじめに

純白に輝く神々の大座ヒマラヤに抱かれた国ネパールは、破壊と創造の神シヴァがその妃パールバティーと暮らし、仏陀がその前世に雪山童子として修業したというヒマラヤ伝説にふさわしい山容と純朴で平和な人々の憩う国でした。

険しくも神々しい巨峯に、悠久の大地と自然のたたづまいの中で息づく農村と農民の姿は、農業開発を志し農村の発展を希求する私共に対し、あらためてその本来使命を問いかけ、原点に立戻って人間性の陶冶を促すものでした。

この調査は、農林水産省の国別農業農村開発情報収集調査費で行われたもので、今回で第8年次目、第9番目の国としてネパール王国が選ばれたものでした。

予算の趣旨に基づいて、ネパール王国におけるわが国ODAを円滑且つ効果的に展開するために考慮すべき基本的事項を調査し、関連資料の収集等を行いました。その報告書の取りまとめに当っては、ネパール王国を初めて訪問する農業関係技術者が、容易にその概要を把握し得るようなガイドブック的要素を加味するようにとの担当官の意向を斟酌し、関係諸機関実務者意向等とともに、日程・移動等極力詳細に記録するよう努めました。

そのため、調査は雨季の第一次調査と、その結果確認とブラッシュアップを兼ねた乾季の第二次調査を実施し、極力、現地調査を実施してその補完に努めました。

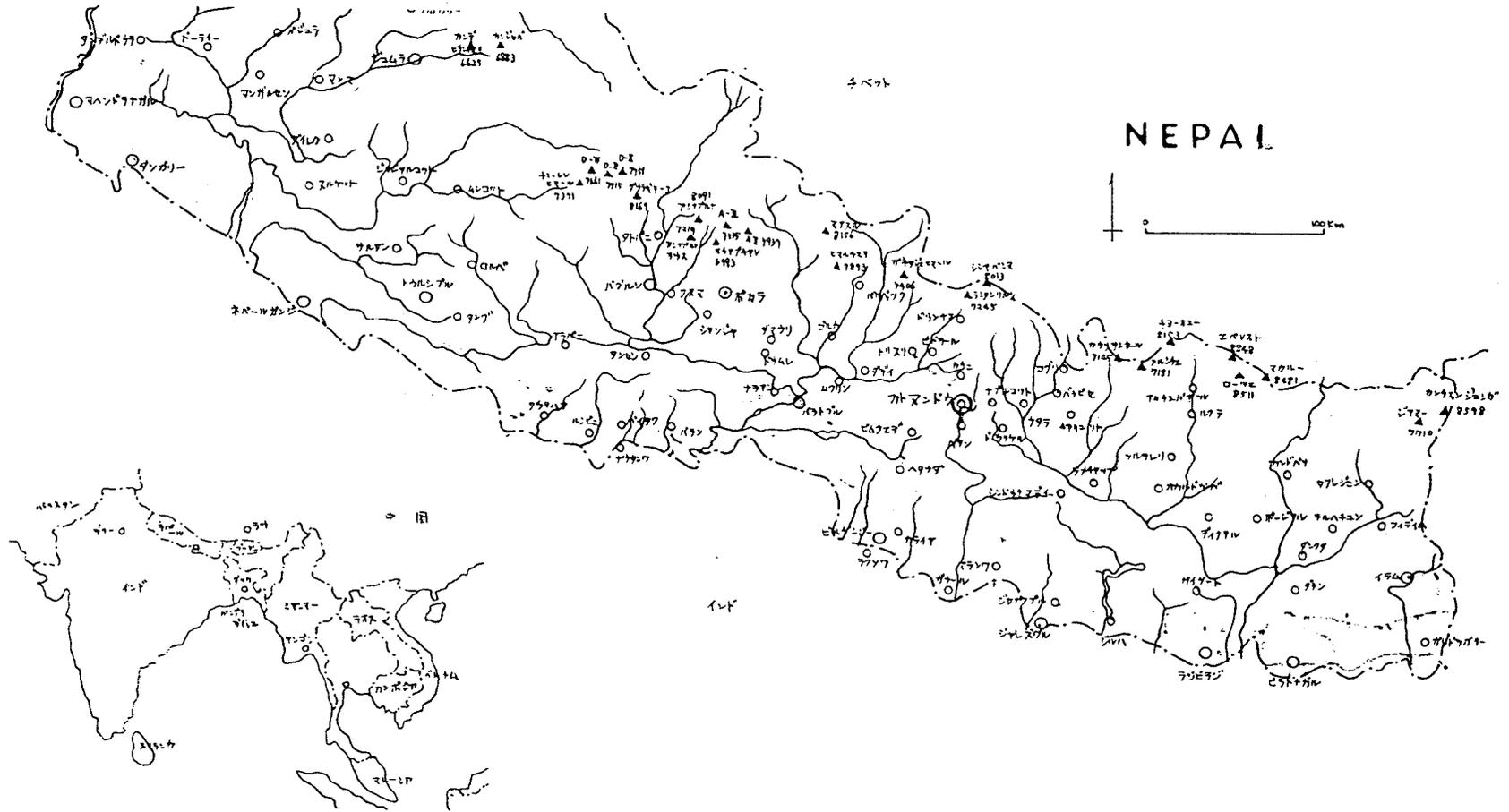
今回の調査実施と報告書の取りまとめに際しては、農林水産省の藤森・茨木新旧海外土地改良技術室長、新保・大羽新旧海外技術室班長等に終始ご指導頂きましたし、現地では、駐ネパール日本大使館の吉田特命全権大使・印藤一等書記官、JICA事務所の渡辺所長・村上次長・笹野専門家・佐分利専門家そして会員の日本工営カトマンズ事務所の斉藤所長等々の皆様に大変お世話になりました。

ここに厚く御礼申し上げて報告書のはじめと致します。

1996年3月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

国別農業農村開発情報収集調査団



要約及び提言

ネパール王国は、東西2,800 kmに及ぶヒマラヤ山脈の中央部に位置し、東西850km・南北180kmで、北部を中国に東西南部をインドに接する面積147,181km²の国である。それはわが国の九州・四国・北海道をあわせた面積であり、位置的には北緯28°と沖縄県の奄美大島と略々同緯度である。

ネパール王国は1951年に王制復古がなされるが、それ以前はラナ家の専制政治のもとに鎖国政策がとられ、産業の発達は抑制されて世界的近代化潮流の外にあったが、それ以降は世界に門戸を開き経済の自由化を進め、1956年には国王親政下に第一次国家開発5ケ年計画が策定され、国家予算の編成、7月に始まる会計年度の施行等近代国家としての形態が整えられていった。

その後国家開発計画は第7次まで進展し、国民の民主化要望の高まりとともに実施された1991年の新憲法下における総選挙の結果、ネパール会議派のコイララ政権が誕生して第8次5ケ年計画が策定され、それは1994年発足の共産党アディカリ政権、1995年発足のネパール会議派デウバ政権と受け継がれて今日に到っている。農林業分野は重点施策として各次計画において常に30%内外の資金配分を受け、第8次計画にあっては、地域特性に応じた農業生産の集約化と多角化、農村生活や農産加工・流通市場経済と関わりの深いエネルギー開発、地方インフラ整備等が強調され、人的資源開発や労働力の質的向上を図る目的の各種教育が意図されている。

幸いなことに、ネパールの場合他の途上国以上に上位計画としての国家開発計画を有しており、1956年発足の第1次計画以来現在進行中の第8次計画までの間に、執行率は65%と低水準であるが状況の変化に応じて逐次修正改定され、充分に後発の利を生かして、貧困緩和・持続的経済開発・地域較差是正等の基本目標とともに開発区画・地方分権等の基本戦略も明らかになっており、殊に、1995年6月に公表された国家計画委員会とアジア開発銀行による農業長期計画（1994-2014）に総ては網羅されているかに伺える。

一方、ネパール王国とわが国との関係は、皇室の往来を含めて伝統的な友好関係にあり、南西アジアで最も所得水準の低いLLDC国であって開発ニーズも高い等のことから、わが国ODAの最重点供与国となっている。

それは、1980年以降の二国間援助において、1988年を除いて総てわが国が最大供与国となっていることやネパール王国に対するODA供与総額の約30%がわが国の供与額であること等からも明らかであり、その内容は、ネパールにおける開発の現状と課題等に関する調査・研究やJICAの国別援助研究会報告、政府調査団の政策対話等を踏まえて、人的資源開発・社会基盤整備・農業開発・経済基盤整備・環境等が重点分野となっている。

調査団は、現地で資料を収集するとともに関係諸機関実務者の意見を伺い現地を踏査した。そして、国土の大半が山岳・丘陵地帯で急峻・複雑な地形を備え、二大国中国とインドに囲繞される地政学的環境のネパール王国を肌身で味わい、関係諸機関の努力にも拘らずいまだにGNP 1人当り190 USドルとLLDCに留まっている状況を農村や市場で見聞きした。それは、神々の大座・純白のヒマラヤとの対比においてその懸隔の大きさに驚くのみであったが、同時に貧困にあっても多数のチベット難民を受入れる寛容さと平和を旨とする人々の態様に、言い知れぬ親近感と尊敬の念を抱いたものであった。

帰国後、調査団は上記のことを踏まえて資料整理とともに部内検討を行い、農林水産省と協会役員に対する報告を次のように要約・提言することとした。

(1) ネパール王国における農業農村開発の意義

国民の80%が農業従事者であり国民総生産の44%を農業に依存している現状と、国民食糧の安定供給、農業と農村の健全な発展こそが常に国家社会の安寧を保ち経済浮揚の底支えとなっている歴史的事実から、ネパール政府国家開発計画等の基本的認識は正しく施策も当を得ていると考える。

しかし、農業生産並に農村生活の基盤を整備し原材料供給から農産加工へ、生活基本ニーズの充足から質の高水準へと移行する地域の段階的浮揚が国家経済発展の鍵となると考える場合に、農業の基盤整備は単なる農業投資ではなく、地域財産の確保と国土建設的性格のものとして捉えるとともに、諸要因から誘発される事象の対症療法に追われる前に、その要因に遡って着実に問題を処理して行くことを考えねばならない。

(2) 開発達成のための行動計画と実活動

十分な内容と反省に立った上位計画を持つ反面、その実施現場における行動計画・体制・活動の貧弱さが目につく。これは、予算的なものだけではなく識字率の低さや、上意下達中央直轄の実施体制・事業の非総合性等に起因していると考えられるので、次のように提言したい。

1) 具体的地域マスタープランの作成

上位計画の趣旨と内容そして開発戦略に基づく地域マスタープランを作成する。それにはタイムスケジュール、事業予算規模・担当組織と責任分野・それぞれの直接目的等が明確にされる必要があり、土地利用計画から諸施設建設計画・その維持管理運営・栽培営農計画等有機的に関連する諸事業が全体をブレイクダウンした末端構成単位まで明らかにされる必要がある。

2) 事業主体の統括と事業の一元的実施

事業を円滑に実施し予算を有効に活用するためには、農業農村開発に係る各省庁の多岐にわたる権限を一元的に統括・運用する組織が必要である。

農業生産施設・流通加工施設等生産関係各事業から農村生活に係る公用公共施設・保健衛生施設・通信運搬施設・エネルギー施設等一切の予算が一括計上され、一元的に施行される事業主体を戦略地

域ごとに地元住民参加の形で発足させ、中央においてはそれらの連合体あるいは連絡協議体的機関で対応する姿が好ましい。

3) モデル事業の実施

わが国ODAの予算逼迫とネパールの援助吸収能力の低さ及び他部門協力の緊急性から、今後のネパールに対する農業農村開発援助は、必然的にモデル的なものにならざるを得ないと考えられる。従って、マスタープランと開発戦略に基づいた拠点開発モデル地域あるいは農村を想定し、更新事業を含めた地域総合開発計画を確立し、緩急の度合に応じて総合的一元的に実施する。

これは、国土の骨格的基礎インフラとは無関係ではあり得ないので、例えば、一大消費地である首都カトマンズを控え、比較的幹線道路等も整備されている中央部開発区を想定し、出来得れば性格の異なる丘陵地帯と平野部に各1地区の拠点集落を設定する。

それは、土地利用計画が検討され、地域特性に見合った戦略作物が選定されると、その要件を満足する基盤の造成に入ることとなるが、その場合に、傾斜地であればテラス畑・排水路兼用農道・粗礫埋設排水溝・土壌流亡防止林帯・落差工利用小水力発電・溜池利用内水面漁業等々、工夫を凝らし簡易部落電話・集会所・簡易上下水道・貯蔵倉庫・選果場・加工工場・集出荷施設・市場アクセス道路等の生活と流通に関するものも総て、地元住民の発想と同意とともに計画に組み込まれる必要があり、拠点地域の成功が順次他地区に伝播することが望まれる。

これは、地元住民に夢を与え事業意欲を刺激し、子孫に伝えるべき地域財産としての意識を高める基となると考える。

4) 人材・地元組織の育成と開発援助

開発事業の達成・技術の普及伝播そして地域の段階的発展伸張も、総てその源は人であり、人の育成と鍛練そしてその人々の意欲に強く依存している。

ネパールの平均識字率は39.6%と低いですが、これは農村部においては更に低いと推定され、総ての障害となっている。

しかし、現実のニーズからは時間的余裕は無く、事業を行いつつ教育を施し人材を育成し、地元組織を強化してゆく以外にない。従って、総ての事業は、企画・調査・計画・設計・施工・維持管理等一貫した流れにあって、その当初から地元住民と青少年の参加があり、彼等の伝統的手法の長所と創意工夫と発想が汲上げられつつ、基礎的教育と近代技術の訓練と普及が行われ、地元リーダー等の育成と組織の強化が図られることが好ましい。

そのためには、企画・調査等初期の段階から、それ自体が援助の対象となるものと考えては如何であろうか。

5) 基礎研究と基礎資料の充実

急峻・複雑な地形は隔絶した環境の中で数多の民族集団と伝統文化を育んできたが、地域特性に見

合った作物の選定とその生産性向上を考える場合、トリークropp・果樹園芸・養蚕・養蜂・畜産・林産等種々考えられるが、それらについての基礎研究と普及の充実を図る必要がある。

殊に、かんがい排水・防災等の見地からは気象水文資料、それも作物と関連して地域微気象の資料解析が重要となるが、全国75県に21ヶ所の気象観測所があるに過ぎない。

援助の一つとして、研究計画・基礎研究に関する分野と、気象水文観測網の設置についても一考の価値がある。

1955年、世銀借款により着工した愛知用水事業は、公団事業として一元的に計画施行されたが、木曾川より30m³/secを取水し112kmの幹線水路と68,900,000m³の有効貯水量のダム等を、実質5年間の工期で完了、岐阜県から知多半島まで15,000haの農地を潤し、それはその後農業のみならず中京地域経済発展の大動脈となっていった。

また、1957年に着工した八郎瀉干拓事業は、堤防・幹線排水路・ポンプ場等の基幹工事を完了した後、1965年に八郎瀉新農村建設事業団が発足し、役場・学校等の公用公共施設から農家住宅・上下水道等農村生活施設、圃場造成・カントリーエレベーター等農業生産・流通施設まで、一貫して一元的に施行され、将来を展望した一大農村地帯が出現した。この経緯は種々の示唆に富んでいると考える。

写 真 集



日本大使館 吉田大使訪問



かんがい局長訪問



水資源省次官訪問



UNDPカトマンズ事務所訪問



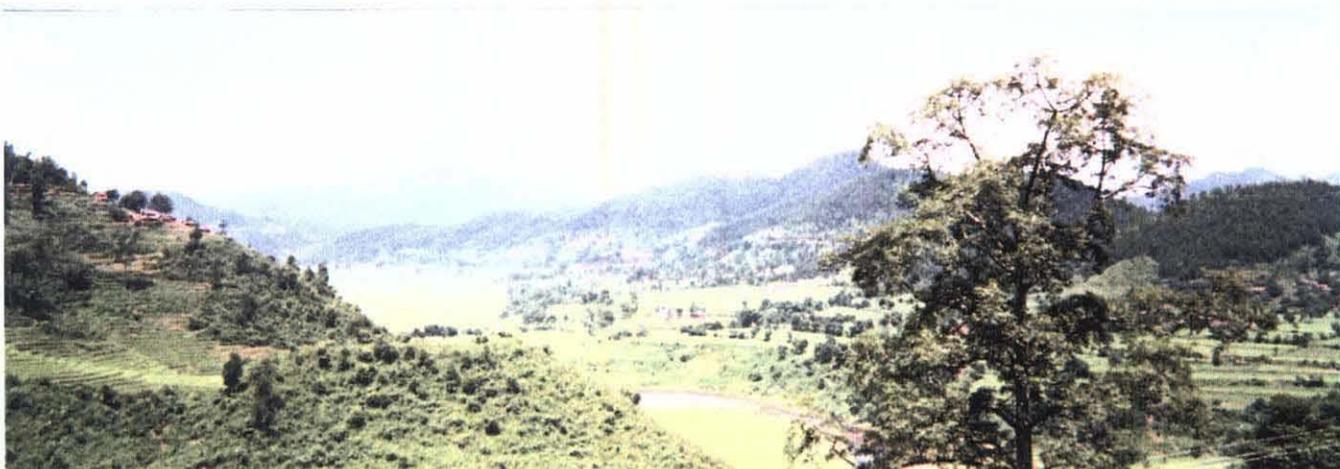
農業省次官訪問



世界銀行カトマンズ事務所訪問



ポカラプロジェクト頭首工（発電・かんがい共用）



サンカル地区・ポカラカーカトマンズ国道沿、丘陵地帯の代表的盆地



ナラヤニかんがい事業地区、幹線水路、ネパール側から上流インド側を望む



ナラヤニかんがい事業地区 幹線水路インド国境
インド側からネパール側（下流）望む
右岸分水路がインドへ、左側は幹線水路でネパールへ



ナラヤニかんがい事業地区、支線水路（右側）
及び第3次水路（左側）



ナラヤニかんがい事務所訪問



スンサリ・モランかんがい事業地区
ポンプ船による沈砂池の排砂作業



ナラヤニかんがい事業地区 Tailwe堰、補給水用



スンサリ・モランかんがい事業地区 支線水路



スンサリ・モランかんがい事業地区 水管理出張所訪問
オランダ人技術者 (NEDECO) が駐在している



牛車による稲わらの運搬
スンサリ・モランかんがい事業地区



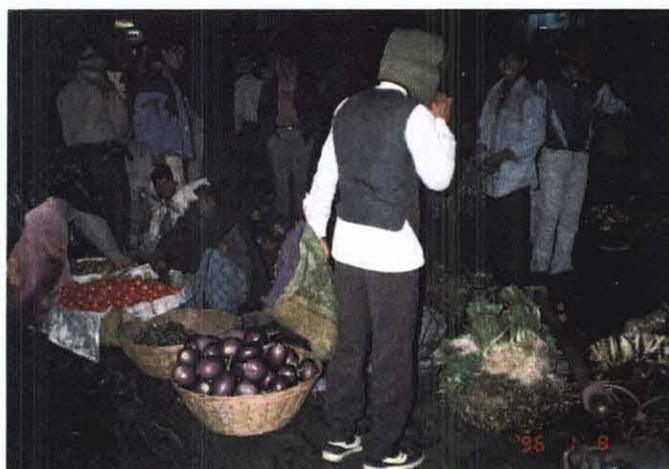
農村集落の風景
スンサリ・モランかんがい事業地区



カトマンズ市内の朝市



水田地帯の農家 バラトプール東部地域



同上



カトマンズ市内の朝市



ネパール王宮（現在）
カトマンズ市内



ポカラ近郊の棚田
丘陵地帯に多く見られる



カトマンズの朝の風景



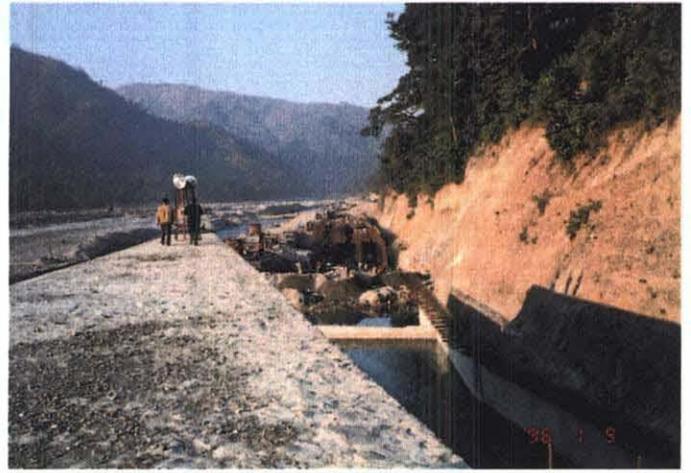
水田裏作の野菜畑
スンサリ・モランかんがい事業地区



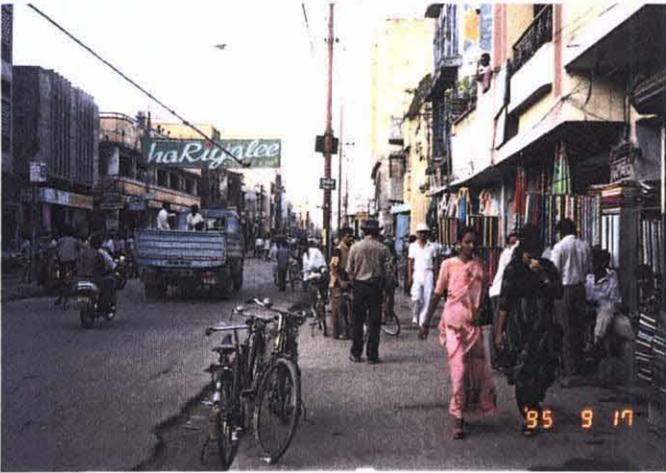
カトマンズ旧市内
パタン地区 ドゥルバール広場
右側旧王宮



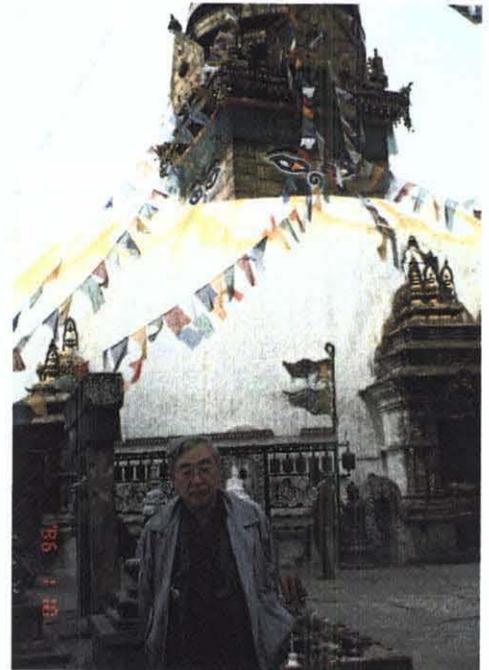
ADCA招待パーティ



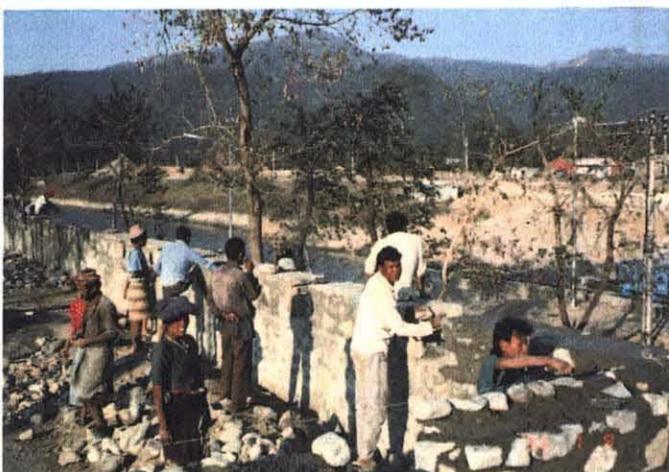
スンサリ・モランかんがい事業
コシ川取入口の上流への延長工事
ミオ筋変化で取入困難のため（取水量計画70m³/sec）



地方都市 ビルガンジ市内
ナラヤニかんがい事業地区



カトマンズ市内
スワヤンブナート寺院



石積工事
スンサリ・モランかんがい事業 取入口延長工事

平成7年度 国別農業農村開発情報収集調査 (ネパール王国) 報告書目次

- ・はじめに
- ・一般概要図
- ・要約及び提言
- ・写真集
- ・目次

第1章 調査団	1
1-1 調査の経緯	1
1-2 調査の背景とネパール選定の理由	1
1-3 調査の目的と内容	2
1-4 調査団の構成と調査日程	3
1-4-1 第一次調査団	3
1-4-2 第二次調査団	11
第2章 一般概況	14
2-1 自然条件	14
2-1-1 地勢	14
2-1-2 気象・水文	16
2-1-3 地質・土壌	21
2-2 政治経済社会条件	23
2-2-1 歴史・人口・民族・文化	23
2-2-2 政治・行政組織	27
2-2-3 経済・産業	29
第3章 国家開発計画	32
第4章 農業と農業政策	41
4-1 農業の現状	41
4-1-1 土地制度と土地利用	41
4-1-2 農業生産	45

4-1-3 農業資材	51
4-2 農業政策	53
4-2-1 国家開発計画と農業の位置付け	53
4-2-2 農業の問題点と政策の重点	53
4-2-3 農業長期計画（1994～2014）	56
4-3 農民組織	77
4-4 農業信用	77
4-5 農業開発組織及び予算	79
第5章 水資源及びかんがい排水	83
5-1 水資源及びかんがい排水の現状	83
5-2 かんがい政策	92
5-3 かんがい排水施設の移管	97
5-4 かんがい開発の問題点	98
第6章 関係諸機関の意向	99
6-1 ネパール関係機関	99
6-1-1 大蔵省対外援助局	99
6-1-2 農業省農業局	101
6-1-3 ネパール農業研究会議	102
6-1-4 水資源省	103
6-1-5 水資源省かんがい局	104
6-1-6 国家計画委員会	107
6-2 国際機関	108
6-2-1 アジア開発銀行	108
6-2-2 世界銀行	110
6-2-3 FAO	111
6-3 日本の現地機関	112
6-3-1 日本大使館	112
6-3-2 JICA	113

第7章	援助実績	114
7-1	わが国援助実績	114
7-2	諸外国・国際機関	118
第8章	ADCAとしての今後の対応	120
第9章	面接者並びに収集資料	123
9-1	面接者リスト	123
9-2	収集資料リスト	129
9-3	現地視察報告	131
第10章	統計資料	140
第11章	ADCAプロファイ実施案件一覧表	209

第1章 調査団

1-1 調査の経緯

この調査は、農林水産省の国別農業農村開発情報収集調査費で実施されたものであり、調査対象国となったネパール王国は、この予算が執行されてから第8年次目第9番目の国であった。

予算の趣旨は、農業農村開発分野のODA関連業務を展開するに当たり、開発途上国における急激な社会経済情勢の変化から従来路線に何らかの変更の必要性が伺われ、調査を必要とすると判断された場合に対応するものであった。

従って、調査対象国として選定された国々は、いずれもそのような背景に基づき、しばしば、何らかのトピックが契起となって対象国となっている。

すなわち、最初の1988年のフィリピン共和国の場合は、マルコス政権からアキノ政権へと移り変わり、新政権が農地改革を標榜して法案を上呈し、行政組織を改変して政府幹部職員の異動等を実施した時点であり、1989年のバングラデシュ人民共和国の場合は、前年の大洪水に関連して援助国会議が開催され、わが国の役割分担や該当技術等が議論された時であった。

同年のタイ王国の場合も、中進国として浮揚する過程において漸く農村と都市間の所得格差が問題となった時であり、その後のインドネシア共和国では農政の重心が移住事業へ移行する等の議論がやかましくなった時であった。パキスタンイスラム共和国では社会主義政策転換に伴う農政の変化が懸念され、ヴェトナム社会主義共和国ではドイモイ政策の推進とわが国ODAの展開との関わり、中華人民共和国では開放政策に基づく農業農村環境の急転回への懸念、ミャンマー連邦にあっては国際情勢の変化とわが国ODAの本格的展開に備える必要性等々のことが、それぞれの時点でそれぞれのトピックとして顕著であった。

また、これらの国々は、いずれもわが国ODAの大口享受国であるかその可能性を秘めた国々であり、今回対象国となったネパール王国もその例外ではないが、ネパール王国はこれらの国々に比べて未だにLLDCに留まる最貧国であって開発ニーズの極めて高い国とされている。

1-2 調査の背景とネパール王国選定の理由

ネパール王国は、ネパール山地には珍らしく広潤で気候の温暖なカトマンズ盆地に2000年以上も前からネワール族が先住し、4世紀からリッチャビ王朝、8世紀以降にマッラ王朝がそれを統治してネワール文明を開花させていたところに、16世紀以降にイスラム勢力の圧迫のためインドから逃避してきた一族の勢力が抬頭し、ゴルカ王朝を樹立して現国王の先祖となって今日に到っている。

それは、1846年からラナ宰相一族による専制政治と鎖国政策から1951年の王制復古・国王親政・開国と続き、1990年初頭からの国民大衆による民主化要望の高まりとともに新憲法発布、1991年5月、新憲法に基づくネパール初の総選挙によりネパール会議派コイララ政権発足、その後1994年共産党アディカリ政権発足、1995年再びネパール会議派デウバ政権発足と変遷している。

その間、ネパール王国に対する二国間援助としては、日本・ドイツ・英国・米国・フランス・フィンランド・デンマーク等の各国があり、国際機関としては、ADB・IDA・UNDP・WFP・UNICEF・UNTA・UNHCR等の各機関が援助を進めてきている。

なかでもわが国は、1969年以降援助を開始し、1980年を除き二国間援助最大のドナー国となっており、1994年度には無償資金協力86.65億円・技術協力23.05億円を供与している。

このような、ネパール政府自身あるいは各国・各機関の努力にも拘らず、水稲単位収量は2.4 t / haとインドネシア4.3t/haの56%と低位であり、総収量は1988年以降横這い状況で、人口の増加とともにかつての食糧輸出国が1991年以降は食糧輸入国に転落し、1人当たりGNP190USドルと南西アジアで最も所得水準の低いLLDCに留まっている。

ネパール王国が今回対象国として選定された理由は、このようなネパール王国の状況からこの時点で同国農業及び農村の実情を把握し、その理由を検討し、今後の同国の農業農村開発をより適切に展開する方途を摸索する必要があると判断されたからに外ならない。

1-3 調査の目的と内容

調査の目的は、前述のような経緯と背景並に対象国選定の理由等で明らかなように、わが国農業農村開発協力の効果的且つ円滑な展開を図る方途を摸索するものであり、ADCA自身の直接的な関係としては、それらの前段となるプロジェクト・ファイナンス等をより有効に実施するためのものといえる。

そのため、調査の内容としては、ネパール王国の気象・水文・地形・統計諸資料等基礎資料、農業農村開発に係る行政資料等の収集・整理に始まり、援助関係各機関・政府担当部局の担当実務者から問題点並に将来展望等に関する意見の聴取を行い、併せて極力、現地農村・施工事業所現場・市場等を踏査して現状確認を行うことであった。

また、調査を第一次の雨季と第二次の乾季の二段構えとし、第一次調査によりほぼ、報告内容の概要を取りまとめ、第二次調査において、その確認と補足を行うこととした。

ネパール王国は、内陸国としての特異な地政と急峻なヒマラヤ山脈南斜面という地勢とともに、国教がヒンドゥー教として憲法に規定されているとはいえ、チベット教・ネワール仏教・イスラム教・キリスト教等多様であるように、多数の民族と文化を抱えながらヒンドゥー社会秩序体系としてのカースト制下にある複雑な国家であった。

従って、調査出発前に国内資料等により若干の予備知識をもってそれに備えたが、実際は現地においてそれを十分に理解するに到らず、帰国後もそれらを現地体験をもとに反芻しながらの整理であった。

1-4 調査団の構成と調査日程

調査団は、前述のように乾季（1995.9.10～21）の第一次と雨季（1996.1.7～12）の第二次とに別れて派遣された。それぞれの構成と調査日程は次の通りである。

1-4-1 第一次調査団

(1) 調査団の構成

調査団長	井上 自然	ADCA専務理事
調査団員	立石 一雄	" 技術顧問
"	増渕 克巳	" 業務部長

(2) 調査日程

9月10日(日)

11:00	成田発 TG 641
15:30	バンコク着（時差－2時間）Amari Airport Hotel泊

9月11日(月)

10:55	バンコク発 TG 311
12:55	カトマンズ着（時差－3時間15分）
14:00	空港発 出迎え：笹野伸治JICA個別専門家（灌漑排水）水資源省灌漑局配属 齊藤 淳日本工営カトマンズ事務所長
14:15	Hotel Yak & Yeti 着
14:20－14:30	ホテルで日程打ち合わせ：調査団・笹野専門家・齊藤所長
15:20－17:00	笹野専門家執務室（水資源省灌漑局）で日程打ち合わせ：調査団・印藤久 喜一等書記官・笹野専門家 レンタカー借り上げ（Trans International社）
18:30－20:10	夕食 レストラン田村（日本料理） 調査団・印藤一等書記官・笹野専門家

20:20 Hotel Yak & Yeti 着(泊)

9月12日(火) (カローラ1台借り上げ)

9:10 Hotel Yak & Yeti 発、笹野専門家同行

9:30-10:10 JICA表敬訪問・JICAネパール事務所

Watanabe Masao 事務所長

Murakami Hiroshi 事務所次長

笹野専門家

11:10-12:30 日本大使館表敬訪問・日本大使館

吉田重信 ネパール駐割特命全権大使

印藤久喜一等書記官

笹野専門家同席

12:35-13:40 大蔵省対外援助局 Ministry of Finance, Foreign Aid Coordination
Division

Mr. Tswar K. Shrestha: Under Secretary

Mr. A. Remi: Section Officer

印藤一等書記官同席

14:00-14:45 昼食(日本食レストラン「古都」)

15:05-15:50 水資源省 Ministry of Water Resources

Mr. R.L. Kayastha: Joint Secretary

Mr. Roopak L. Shrestha: Engineer

笹野専門家同席

16:30-17:40 アジア開発銀行 Asian Development Bank, Nepal Resident Mission

Mr. Young Baek Lee: Senior Project Administration Specialist

Mr. Raghu Adhikary: Project Implementation Officer

Mr. Raju Tuladhar: Programs Officer

Mr. Swoyanbhu Maw Ameliya

印藤一等書記官同席

17:50 Hotel Yak & Yeti 着(泊)

9月13日(水) (カローラ1台借り上げ)

10:10 Hotel Yak & Yeti 発

- 10：30－11：20 国家計画委員会（かんがい） National Planning Commission
Mr. Mukunda P. Aryal: Joint Secretary(Irrigation)
印藤一等書記官同席
- 11：30－12：10 国家計画委員会（農業） National Planning Commission
Ms. Laxmi Maskey: Joint Secretary(Agriculture)
印藤一等書記官同席
- 12：20－13：30 昼食（日本食レストラン「富士」） 印藤一等書記官同席
- 13：40－14：20 佐分利重隆JICA個別専門家（農業計画）執務室・農業省配属
- 14：30－15：00 農業省計画局 Ministry of Agriculture, Planning Division
Mr. Jagadish Chandra Gautam: Joint Secretary
Mr. Yadab Deb Panta: Planning Division
Mr. Tek Bahadur Bam: Planning Division
佐分利専門家同席
- 15：35－16：20 農業省農業局次長 Ministry of Agriculture, Department of Agriculture
Mr. Tek Bahadur Thapa: Deputy Director General, Department of
Agriculture, Planning/Evaluation, Coordination & Technology
Extension
Mr. G.P. Pandey: Chief, Crop Development Division
Mr. A. Jha: Chief, Agriculture Extension Division
佐分利専門家同席
- 16：30－17：40 パタン・ドゥルバル広場（Patan Durbar Square）、ゴールデン寺院
（Golden Temple）, 旧王宮、マハボータ寺院（Mahabouddha Temple）
見学
- 18：00 Hotel Yak & Yeti 着（泊）

9月14日(木)（カラコーラ1台借り上げ）

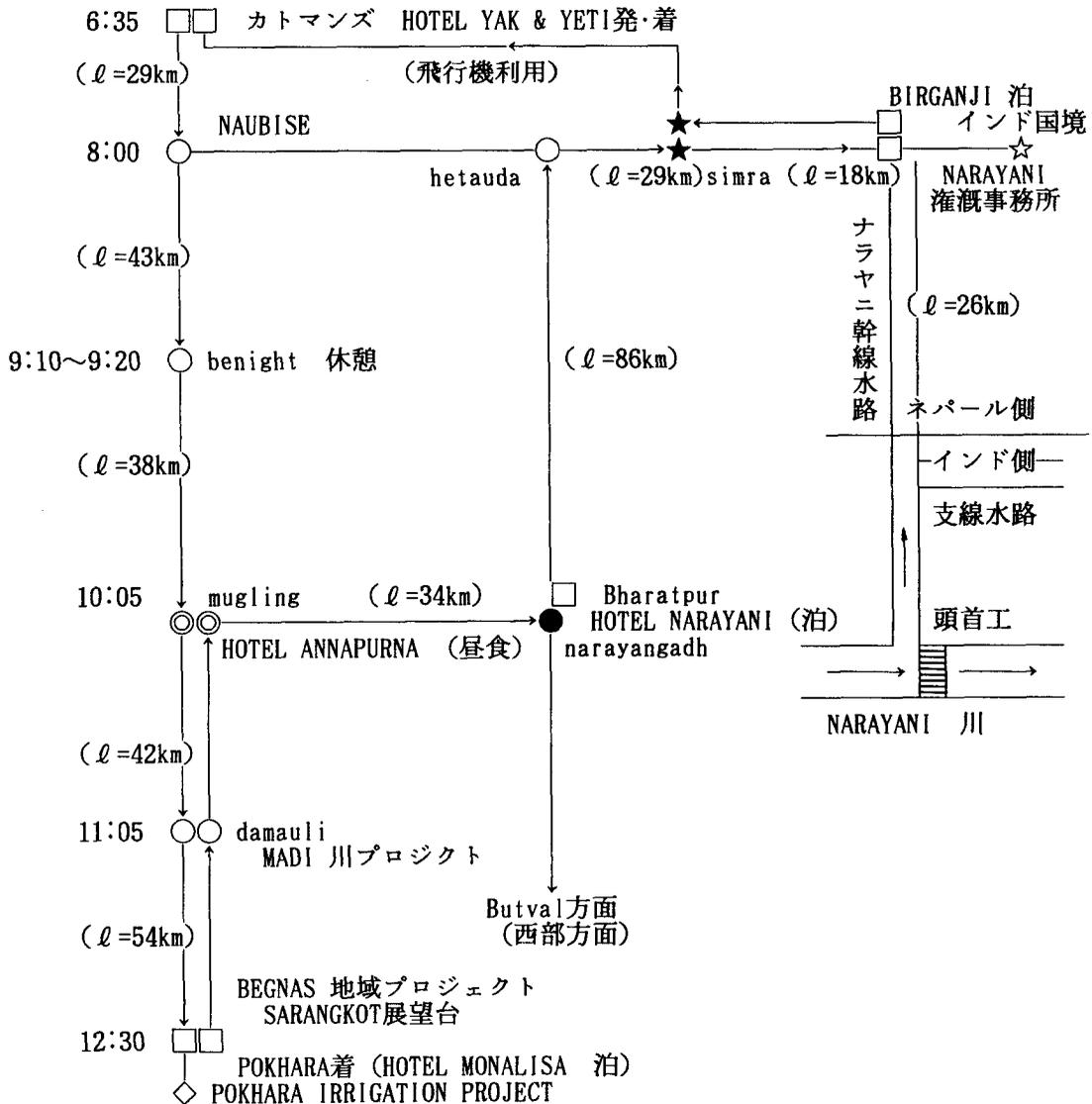
- 10：00 Hotel Yak & Yeti 発
- 10：20 水資源省 灌漑局・笹野専門家執務室
- 10：35－11：20 水資源省灌漑局長・Ministry of Water Resources, Department of
Irrigation (DOI)
Mr. Y.I. Vaidhya: Director General
Mr. M.S. Paudel: Senior Divisional Engineer, DOI

- Mr. S.K. Sharma: Senior Divisional Engineer, DOI
 笹野専門家同席
- 11:35-13:05 灌漑局打ち合わせ・笹野専門家執務室
 Mr. M.S. Paudel: Senior Divisional Engineer, DOI
 Mr. S.K. Sharma: Senior Divisional Engineer, DOI
 笹野専門家同席
- 13:30-14:30 昼食（日本食レストラン「串藤」）
- 14:30-15:30 タメール市場視察（現王宮近く）
- 15:40-16:20 Hotel Yak & Yetiにて休憩
- 16:30-17:30 世界銀行The World Bank
 Mr.Chandreshwar P.Rauniyar: Consultant/Irrigation
 笹野専門家同席
- 19:00-21:10 夕食（ホテルAnnapurnaレストラン・インド料理）
 中央開発（株）プロファイチーム 豊岡宣紀、津村和光
 笹野専門家同席
- 21:20 Hotel Yak & Yeti 着（泊）
- 9月15日(金) 現地調査（レンタカー・ボックス車・7人乗り借り上げ）
 笹野専門家15日～18日同行（JICA車 マツダ四駆車）
- 6:35 Hotel Yak& Yeti 発
- 9:35 Benightにて休憩
- 12:30 Pokhara 着
 村山 昇JICA灌漑個別専門家執務室（水資源省灌漑局ポカラ材料試験場）
- 13:00 Hotel Monalisa 着、チェックイン、昼食
 Kadota Takeshi JICA林業専門家（Community Development & Forest
 Watershed Conservation Project）ポカラ駐在
- 13:55 Hotel Monalisa 発
- 14:05 水資源省西部地域Koski灌漑事務所（DOI Koski）着
 Mr. Binod Kumar Timilsima: Engineer DOI Koski
 Mr. Bijay Raj Upadhyaya: Engineer DOI Koski
- 14:20 DOI Koski 発 Mr. Binod Kumar Timilsima: Engineer DOI Koski案内
 Pokhara Irrigation Project（受益面積 1,030ha）中国援助、

現地調査

頭首工、沈砂池、水路橋、発電所、幹線水路、受益地内支線水路など。

- 16:30 Hotel Monalisa 着 (泊)
- 17:00-18:00 観光客ルート (池周辺おみやげ店) 視察
- 18:10 Hotel Monalisa 着 (泊)



9月16日(土)

- 8:00 Hotel Monalisa 発
- 8:20 Sarangkot 展望山 着

プロファイ地区及びアンナプルナ山脈を展望

9 : 00 Sarangkot展望山 発

9 : 20 ポカラ市内 もぐり滝視察

10 : 00 ポカラ発

10 : 30-11 : 00 Begnas地域プロジェクト調査 (中央開発プロファイ地区)

11 : 45-11 : 55 モディ川流域プロジェクト調査

13 : 00-14 : 20 昼食 (Mugling, Annapurna ホテル レストラン)

15 : 20 Bharatpur, Hotel Narayani 着 (泊)

9月17日(日)

7 : 25 Hotel Narayani 発 (Bharatpur)

8 : 45 Hetauda通過

10 : 00 Birganji 着

10 : 20-11 : 35 Narayani Zone Irrigation Development Project 事務所
ナラヤニ灌漑事業 聞き取り
Mr. Ajaya Kumar Tokharel: General Manager
Mr. S.N. Prasad: Senior Divisional Engineer
Mr. R.D. Maskey: Engineer

11 : 35 事務所発 ナラヤニ幹線水路管理用道路分水工地点方面へ 約26km
Mr. R.D. Maskey: Engineer 案内

13 : 00 分水工地点到着 (インド側へ約 100m 入る)

13 : 15 " 発
3.6km 下流地点、幹線分水工
約7km 下流地点、二次水路及び三次水路 (第3ブロック)
約18km下流地点、Tilawe Barrage=第5ブロック及び第6ブロックの中間
補給水用堰

15 : 00 Birganji 着

15 : 10 Hotel Samjhana 着

15 : 20-16 : 30 昼食 (ホテル内)

16 : 30-17 : 30 インド国境及びビルガンジ市内視察

18 : 00 Hotel Samjhana 着 (泊)

9月18日(月)

- 7:30 朝食・小雨状態のため飛行機出発時間変更 13時が15時へ。
- 10:00 Royal Nepal Airline事務所にて出発時間再確認の結果16時に変更。
- 12:00 昼食 (ホテルレストラン)
- 14:00 Hotel Samjhana 発
- 14:40 Simra空港着、砂利滑走路
- 16:20 Simra空港発、定員20人乗りプロペラ機、満員、Royal Nepal Airline
- 16:45 カトマンズ空港着
- 出迎え：日本工営 斉藤所長、村本俊一 (コンサルタント国際事業部、農業開発部)
- 17:45 Hotel Yak & Yeti 着
- 19:00-21:10 日本工営 斉藤所長宅にて夕食
- 村本俊一、森田浩行日本工営カトマンズ事務所所員、佐分利専門家
- 21:20 Hotel Yak & Yeti 着 (泊)

9月19日(火)、(カローラ1台借り上げ)

- 9:40 Hotel Yak& Yeti 発
- 10:25 ヒマラヤホテルにて佐分利専門家と待ち合わせ同行
- 10:45-11:25 ネパール研究会議Nepal Agricultural Research Council (NARC)
- Mr. Shiva Bahadur Nepali Pradhan: Executive Director & Member Secretary
- Mr. Bimal K. Baniya: Director, Planning and Coordination
- Mr. M.P. Upadhyay: Chief, Agriculture Botany Division
- Mr. Om K. Joshi: Director, Finance & Administration
- Dr. Bhola R. Pradhan: Chief, Fisheries Research Division
- Dr. U. Mithry: Director, Livestock Research Division.
- Mr. Basahta Raj Dhungana: Planning Officer, Planning And Evaluation Division
- Mr. Bishnu Kumar Gyawali: Chief Entomologist
- Mr. Shreemat Shrestha: Agricultural Engineer
- Ms. Shant Bhattarai: Soil Scientist
- 佐分利専門家同席

- 11：30－14：40 パタン・ドゥルバル広場 (Patan Durbar Square) 昼食、佐分利専門家宅
訪問
- 14：50 ヒマヤラホテルで印藤一等書記官と待ち合わせ
- 15：00－15：45 FAO事務所Food and Agriculture Organization of the United Nations
Mr. Martin H. Gutmann: Programme Officer
- 16：00－16：45 United Nations Development Programme (UNDP)
Mr. Harumi Sakaguchi: Deputy Resident Representative
Mr. Manoj Bahadur Basnyat: Sustainable Development Advisor (SDA)
Chief, Programme Unit 1 (Governance, Infrastructure & Private
Sector)
Mr. Anil K. C.: Programme Officer
- 17：00－18：00 レンタカー会社支払い、(Trans International)
- 18：10 Hotel Yak & Yeti 着
- 18：40 Hotel Yak & Yeti 発
- 19：00－21：20 夕食会 (ホテルエベレスト レストラン)
笹野専門家、佐分利専門家、スニータ笹野専門家秘書、バビータ佐分利専
門家秘書
- 21：40 Hotel Yak & Yeti 着 (泊)
- 9月20日(木)
- 11：30 Hotel Yak & Yeti 出発
- 11：50 カトマンズ空港着
- 13：55 カトマンズ空港発 (TG 312)
- 18：15 バンコク空港着
- 22：30 バンコク空港発 (JAL 718)
- 9月21日(木)
- 6：10 成田空港着

1-4-2 第二次調査団

(1) 調査団の構成

調査団長	井上	自然	ADCA	専務理事
調査団員	立石	一雄	”	技術顧問
”	増渕	克己	”	業務部長

(2) 調査日程

1月7日(日)

8:30	羽田空港発 JL 113 便
9:40	関西空港着
13:00	関西空港発(上海経由) RA 412 便 (15:20 上海着-17:10 上海発)
20:20	カトマンズ空港着、印藤書記官、笹野専門家出迎え
21:30	Yak & Yeti ホテル着 印藤書記官、笹野専門家と日程打ち合わせ

1月8日(月)

9:00	パーティー会場下見
9:30	Yak & Yeti ホテル発、笹野専門家同行 笹野車
9:40	旅行会社着、現地調査航空券購入 ” Natraj Tours & Travels (P) Ltd.
10:15	” 発 ”
10:30	笹野専門家執務室(水資源省かんがい局)訪問 現地調査打ち合わせ
11:05	笹野専門家執務室発 ”
11:15	Yak & Yeti ホテル着 市内視察・昼食
13:40	Yak & Yeti ホテル発 印藤車、 ”
14:00	水資源省次官表敬訪問 Dr. Dwarika Natha Dhungel: Secretary for Ministry of Water Resources Mr. B.R. Manandhar: Engineer (Civil)同席 印藤書記官、笹野専門家同席

14：30 佐分利専門家執務室（農業省計画局）訪問
 15：00 農業省次官表敬訪問
 Mr. Dan Bahadur Shah: Acting Secretary For Ministry of Agriculture
 Mr. Jagdish Chandra Gautam: Joint Secretary For Planning
 Mr. Ramesh Adhikari: Section Officer in charge of Japan
 印藤書記官、佐分利専門家 同席

15：45 Yak & Yeti ホテル着 印藤車
 16：40 日本大使館表敬、吉田重信 ネパール駐割特命全権大使 印藤書記官
 17：30 Yak & Yeti ホテル着
 19：00－21：30 夕食・笹野専門家、印藤書記官

1月9日(火)

9：20 Yak & Yeti ホテル発 笹野車
 9：40 カトマンズ空港着
 11：15 カトマンズ空港発、Necon Air (50人乗り双発機)
 11：55 ヒラトナガール空港着、 レンタカー借り上げ（ボックスカー・8人乗り、カトマンズから移送）
 12：30 Sunsari Morang Irrigation Development Project Office 着（東部開発地域 Biratnagar市周辺）
 Project Manager, Mr. Keshab Sharma表敬 日程打ち合わせ
 12：50 Koshi Inn ホテル着、チェックイン、昼食
 13：40 Koshi Inn ホテル発
 13：45 Sunsari Morang Irrigation Development Project Office 着13:50 " " 発
 Mr. Ashrestha: Assistant Engineer現地案内
 14：50 幹線水路20km地点から水路沿い上流へ、発電所新設工事現場、沈砂池のポンプ船による排砂現場、自然取り入れ口の上流への移設現場(コシ川取水口)
 16：30 コシ川取水口発
 16：45 Koshi Inn ホテル着

1月10日(木)

- 9：00 Koshi Inn ホテル発、レンタカー使用
Mr. Suman Sijapati: Assistant Engineer現地案内
- 9：30 Ranganji 支線水路、Sitaganji 支線水路現地調査 Project Office の現地事務所にて説明
- 10：30 幹線水路と国道交差点発
- 11：00 ビラトナガール (Biratnagar) 空港着
- 13：00 ビラトナガール空港発、Necon Air
- 13：40 カトマンズ空港着
- 14：40 Yak & Yeti ホテル着
- 15：00-17：00 パタン市内、スワヤンブナート (Swayambhunath) 寺院視察
- 19：00 会長招待パーティー (Yak & Yeti ホテル内 ダイナスティー・ルーム) 招待者出席数：21人
- 21：00 パーティー終了

1月11日(木)

- 10：20 Yak & Yeti ホテル発、レンタカー借り上げ料金支払い、Trans International
- 11：00 Yak & Yeti ホテル着
- 11：20 Yak & Yeti ホテル発 印藤車、笹野車 印藤書記官、笹野専門家見送り
- 11：40 カトマンズ空港着、搭乗手続き、レストランにて休憩
- 13：45 カトマンズ空港発、SQ 413 便 (ダッカ経由、約1時間駐機)
- 22：05 シンガポール空港着
- 22：20 シンガポール空港発、SQ 998 便

1月12日(金)

- 6：30 成田空港着

第2章 一般概況

2-1 自然条件

2-1-1 地 勢

ネパール王国は、インドの北部に接し、ヒマラヤ山脈の南麓に位置する内陸国である。東西に細長く、国土の83%は丘陵・山岳地帯に属する山岳国家である。

南北わずか170kmから200kmの間に、南にインド平原より連なる熱帯平地（標高約100m）から北部のチベット国境にそびえる8,000m級の世界の屋根と言われるヒマラヤ山脈までを含み、変化に富んだ地形・気候条件を有している。緯度的には亜熱帯に属するが、標高差が大きいため、自然植生は亜熱帯林から氷河まで分布している。また、山脈が東西に幾重にも走っているため気流が複雑となり、西部地域には乾燥に強い植物、東部地域には湿った場所に成育する植物が観察される。したがって、植物タイプも変異が大きく、熱帯・亜熱帯林植物、温帯・亜高山帯広葉樹林植物、温帯・高山針葉樹林植物、温帯・高山帯特殊植物群植物領域に分けられている。

また、鉱物資源はほとんど存在しないとも言われている。

土地利用区分は、耕地26.8%、草地11.9%、森林42.8%、その他18.5%となっている。

海を持たない内陸国のため、港湾施設の利用はインド国のカルカッタ港となり、首都カトマンズ市から約1,120km離れている。

諸 元

国土面積 : 147,181 km²

東西距離 : 885 km

南北距離 : 193 km

国 境 : 東・西・南＝インド 北＝チベット（中国）

位 置 : 東経 80度 4分～88度12分

北緯 26度22分～30度27分

自然の地域区分は、生態学的に標高により南北方向の3つに大別されている。一番北の地帯は山岳地帯と呼ばれ、標高3,000m以上の険しい山地で冷涼な地域である。一番南はテライ地帯と呼ばれ、標高300m以下の平地が続き、同国の穀倉地帯となっている。山岳地帯とテライ地帯の中間地帯は丘陵地帯と呼ばれ、標高300mから3,000mの地帯で温暖な気候を有する。

山岳地帯

山岳地帯は、標高4,877mから8,848mの範囲である。この地域には、世界最高峰のSagarmatha(Everest) 山・8,848mがある。国土面積の1/3を占めている。しかし、標高が高く寒い気候のため耕作地は2%である。人工は稀薄で、羊やチベット牛の放牧が人々の主要な仕事である。1991年の人口は、全人口の7.3%である。

丘陵地帯

丘陵地帯は、東西方向に位置し、国の中間部分にある。標高は610mから4,877mの範囲にある。Pokhara, Kathmandu, Hetauda等に見られるように、盆地、峡谷、丘陵、高原が複雑に入り組んでいる。人口は比較的多く総人口の46%が居住している。耕作地は国全体の10%を占める。人々の就業は、家畜の放牧、木材産業、高原穀物農業である。比較的低い耕地では、換金作物が栽培されている。

テライ地帯

テライ地帯は、国の南端で東西に位置している。インドのガンジス平原に広がり、低平地を形づくっている。国の中では、最も肥沃な土地でかつ密生した森林を有している。この地域の40%が耕作地である。水資源と肥沃な土地がいろいろな作物の適地となり、水稻、小麦、砂糖きび、野菜類、タバコなどを栽培している。この地域の人口は、1991年に全人口の46.7%を占めている。また、最も人口増加率が高い。

(山岳・丘陵・テライ地帯区分 図-5 参照)

開発地域区分

ネパール王国の地方行政区分は、75県 (District)、36市 (Municipality)、3,995村 (Village) から成っている。それぞれの村には村落委員会 (Village Development Committee・VDC) があり、県には県事務所長 (Chief District Officer・CDO) がおり、法令、規則に基づく仕事及び各省庁出先機関の業務調整を行っている。国の出先機関としては、地方開発事務所 (Local Development Officer・LDO) がある。

国土の均衡ある発展を図るため、5つの開発地域に分けている。即ち、東部、中部、西部、中西部、極西部開発地である。

東部開発地域

本部事務所は、Dhankuta市にある。地域面積は28,456km²である。人口は国全体の24%に相当する4,446,750人である。人口密度は156.3人/km²である。この地域は3ゾーンに分かれ16県、906村、9市から成っている。

中部開発地域

本部事務所はネパールの首都でもあるカトマンズである。地域面積27,410km²、人口は国全体の33.5%に相当する6,183,955人、人口密度225.6人/km²である。この地域は3ゾーンに分かれ、19県、

1,126村、4市である。

西部開発地域

本部事務所はPokharaで、同国で2番目に美しい地域である。地域面積は29,398km²、人口は国全体の20.4%に相当する3,770,678人、人口密度は128.3人/km²である。この地域は3ゾーンに分かれ、16県、885村、6市である。

中西部開発地域

本部事務所はSurkhet市である。地域面積は42,378km²、人口は国全体の13%に相当する2,410,414人、人口密度56.9人/km²である。この地域は3ゾーンに分かれ、15県、522村、4市である。

極西部開発地域

本部事務所はDipayal Silgadiである。地域面積は19,539km²、人口は国全体の9.1%に相当する1,679,301人、人口密度86.0人/km²である。この地域は2ゾーンに分かれ、9県、395村、3市である。

2-1-2 気象・水文

気候は、全体としてアジアモンスーン地帯に属している。つまり、12月から2月は北東モンスーンが優勢な季節、3月から5月は北東から南西へ風向が移行する酷暑の季節、6月から9月は南西モンスーンの季節、10月から11月は風向の交替期である。北東モンスーン期は乾季、南西モンスーン期は雨季となる。

気温は、標高差が大きく地形が複雑なため、地域的变化が大きく、極寒から高温までの分布が見られる。テライ地方の最低気温は、1月に摂氏5度近くまで下がり、6月から7月には39度から44度まで上がることもある。夏期の6月から8月の3カ月は最高と最低平均気温の日較差は小さく10度以内であるが、冬季にはこの較差が15度にもなる。相対湿度は1月から4月にかけて急激に低くなり、4月から7月にかけて急激に高くなり、以降平均80%前後の多湿気候を示している。

丘陵地帯は、最低気温が冬季に2度近くまでになり、夏期には、30度から40度に達する。山岳地帯は、冬季には非常に寒くなるが、夏期には20度から30度まで上がる。

主要地点の観測データ

観測所名	標高	年平均	月平均	月平均	年間
		気温	最高気温	最低気温	降雨量
ジャナカプール	90m	24.4 ℃	6月 30.0 ℃	1月 15.5 ℃	1,313mm
ネパールガンジ	725m	24.9 ℃	6月 31.3 ℃	1月 15.6 ℃	1,597mm
ポカラ	827m	20.7 ℃	8月 26.0 ℃	1月 12.9 ℃	3,767mm
カトマンズ	1,360m	18.1 ℃	8月 24.2 ℃	1月 9.6 ℃	1,426mm

首都のカトマンズでは、12月から2月が冬で、日中は曇も少なく穏やかな日が続く、気温も20度くらいまで上昇する。しかし、夜間の冷え込みはかなり強く、最低気温は5度以下になり、時として霜が降りる。冬は乾季であるため降水は少ないが、まれに雪が降ることもある。3月、4月になると日中の気温は25度程度に上昇し、夜間の最低気温も10度くらいとなる。モンスーンの雨季は5月に始まり、9月半ばに終わる。7月、8月は雨も多く、曇りがちで湿度は80%以上の状態が続く。10月になると月降水日数も4日程度に減少する。11月は乾季の走りです晴天が多く、時に冷えて霧の発生や霜が降りる。

降雨状況は、地域、季節により多様である。モンスーンシーズンは、6月中旬に東部から始まり9月中旬までの3カ月で、多量の降雨がある。あとの8カ月は、乾燥している。地域的には東部地方に多く、西部地方は少ない。年間降雨量は地域によって相違し、山岳地帯及び丘陵地帯で1,000~4,000mm、テライ地帯で1,000~2,000mmである。一般的には、総降雨量の80%以上はモンスーン時期に集中している。

テライ東部地方の年間降雨量は、1,600mmである。5月から9月までは月平均降雨量が100mmを越す雨期であるが、10月以降4月までは月平均降雨量が50mm以下の乾期である。雨期と乾期との境界は非常に不明確で、年によって雨期の始まりが早くなったり遅くなったりし、天水農業をおこなっている地域はその生産性が降雨パターンによって大きく左右される。テライ西部のBhairahawa Airportでの年間降雨量は、1,629mmである。テライ東部のKosiやBiratnagarでは1,270mm、山地では、1,800mmとなり、Mahabharat山地からヒマラヤ南斜面では2,500mmを越える。

観測史上、過去最大の年降雨量はPokhara市において4,175mmを記録している。最も少ない降雨量は、1990年にDhankutaで1,154mmである。

カトマンズ（丘陵地帯）、シムラ（テライ地帯）の気温、降雨量

月	平均気温（℃）		降雨量（mm）	
	カトマンズ	シムラ	カトマンズ	シムラ
1	9.7	15.1	14.4	12.8
2	12.8	17.0	10.3	15.8
3	16.6	22.0	36.2	13.7
4	20.4	27.1	34.1	42.2
5	23.1	28.8	100.9	113.3
6	24.0	29.2	205.9	244.2
7	23.9	28.6	389.2	526.9
8	24.0	28.5	344.0	328.2
9	23.2	27.6	182.8	245.0
10	19.9	25.0	38.0	113.2
11	15.0	21.0	4.1	6.0
12	11.2	15.8	1.0	9.7
計／平均	18.6	23.8	1,361.0	1,671.0

年降水量（1980—1989）

地域	観測地点	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	10年間 平均 (mm)	
東 部	ヒル	Jiri	2238	2231	2226	-	-	2025	1655	-	2298	2514	2170
		Okhaldhunga	1178	1364	1400	1771	1855	2086	1724	1588	1733	2047	1675
		Dhankuta	859	920	731	962	1201	864	963	1510	-	1238	1028
		Bhojpur	1107	1395	1031	1265	1502	1536	-	-	-	1415	1322
		Illam	1446	1865	1269	1654	1754	1810	1714	2548	1642	2112	1781
	テライ	Biratnagar	1833	1868	1403	1597	2110	1739	1712	-	1971	2675	1879
		Dharan	1576	2198	1827	2428	2851	2483	1778	3038	-	3211	2377
中 部	ヒル	Hetauda	1948	2363	2032	2185	2406	2740	2747	2481	2232	2146	2328
		Kathmandu	1341	1370	1168	1449	1313	1786	1495	1395	1441	1132	1389
	テライ	Janakpur	1049	1201	581	1726	1829	1939	1282	2389	2059	1407	1546
西 部	ヒル	Tansen	1983	2087	1853	1788	1869	1881	1559	1676	1887	-	1843
		Pokhara	3844	3614	3355	3609	4175	3249	3907	3918	4032	4070	3777
		Gorkha	1522	1722	1720	2070	1827	2003	1870	1684	1140	1976	1753
	テライ	Bhairahawa	1725	2468	1673	1514	2240	1540	1849	1408	2130	2024	1857
中西部	ヒル	Dailek	1618	1815	1893	1999	1899	2095	1945	1548	1861	1432	1811
		Surkhet	1419	1987	1496	1756	1615	2046	1931	1248	1914	1539	1695
	テライ	Nepalganj	1242	2174	1657	1669	2012	1657	1009	-	1909	1510	1649
		Tulsipur	1983	2087	1853	1788	1869	1881	1559	1676	1887	1714	1830
極西部	ヒル	Dipayal	-	-	1240	1471	975	1273	1578	-	1022	986	1221
	テライ	Dhangadhi	-	-	-	2310	2374	1778	1444	1395	1658	1824	1826

図-1 年平均等雨量線図

MEAN ANNUAL PRECIPITATION mm. 1971-1985

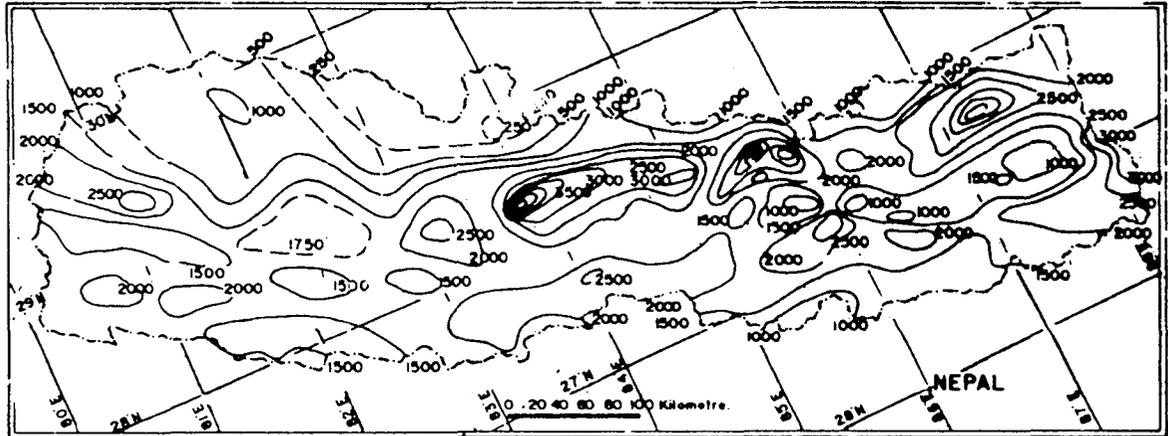


図-2 モンスーン期等雨量線図

MEAN (JUN SEP) MONSOON PRECIPITATION mm 1961-1970

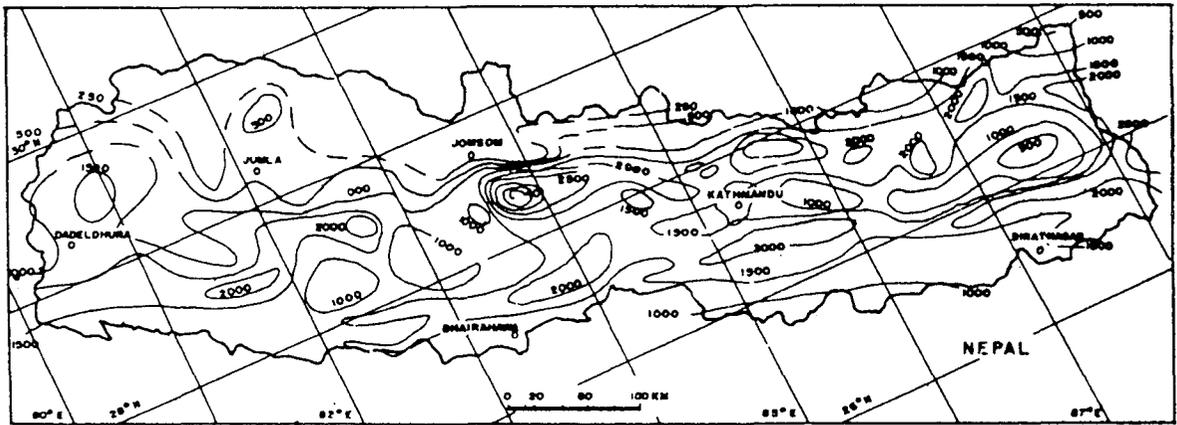
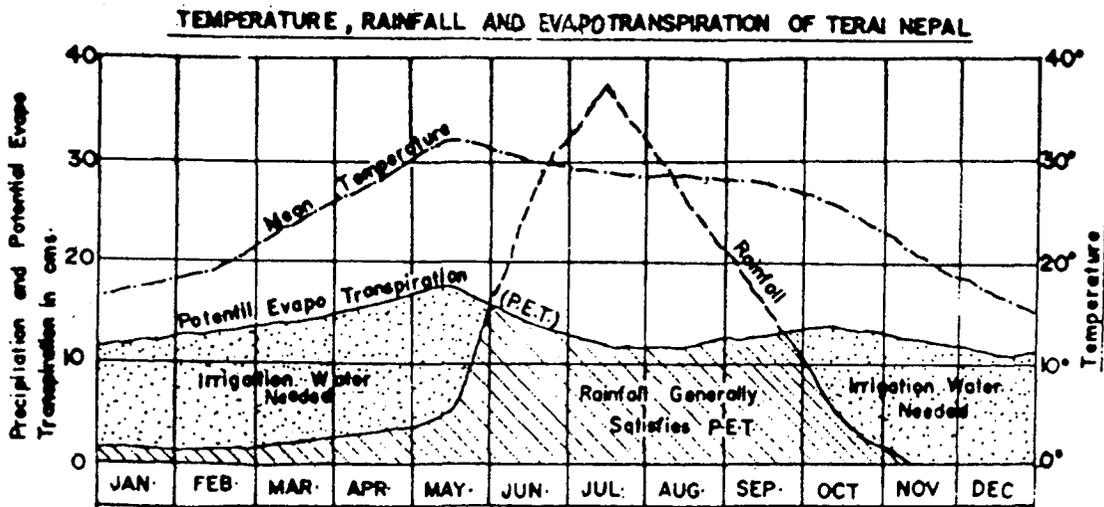


図-3 テライ地帯 気温、降雨量、蒸発量



出典；Water Resouces Development, Surya Nath Bastola

水 文

ネパールの主要な水資源は、ヒマラヤ山脈の氷河、雪解け水、降雨水及び地下水である。約6,000の大中小河川が存在し、その総延長は、45,000kmに達する。このうち、主要な河川は、東部地域のKoshi川、西部地域のGandaki川、極西部地域のKarnali川である。これに続く河川としては、Babai川、Kamala川、Narayani川、Bagmati川、Rapti川、Seti川、Mahakali川などである。

主要河川の流出量

河川名	所在地	流域面積 km ²		年平均 流出量 億トン	
		全 体	ネパール内		
Kosi	東部	60,000	2,600	53.4	
Gandaki	中部と 西部の境	43,500	42,000	53.2	Narayani川とも 言う
West Rapti	中西部	-	6,500	3.7	
Karnali	中西部 極西部の境	44,000	41,550	42.3	
Mahakali	極西部 インドの境	16,000	5,500	20.7	
Bagmati	中部	3,600	3,600	5.1	
Babai	中西部	3,300	3,300	2.4	
Kamala	中部	-	2,160	1.4	
Kankai		1,600	1,600	1.6	

河川は電力供給源になっている。ネパールの水力発電は、供給量全体の約94%をまかなっている。地域別に水力発電の占める割合は、東部3.2%、中部96.9%、西部100.0%、中西部71.2%、極西部97.8%である。

ネパールの平均降雨量は、年1,400mmであり、これを基に年流出量を算定すると、約1740億トンとなり、モンスーン期にこの72%が流出する。

ネパール国は、平原となるテライ地方から河川の源となるヒマラヤ山脈まで直線的には1/10から1/20の急勾配を有している。そのためもあって、河川水には多くの漂砂が上流の流域から流下し、河川勾配が急に緩やかになる平野部の入り口では、かんがい用水の取り入れ施設の施設内や農地に多くの堆砂が見られ、機能障害や環境破壊を起こしている。これは、流域の森林の伐採による環境の悪化が主な原因となって、多くの漂砂が流下しているとも見られる。

2-1-3 地質・土壌

ネパールの土壌は、成因によって次のタイプに分けられる。

(1) 沖積土壌

穀倉地帯である南部のテライ平原に広く分布する。河川洪水によって運ばれた土砂が堆積したもので、肥沃で水稲作に適している。

(2) 砂礫土壌

急峻な河川の扇状地に形成される比較的粗い粒子の堆積土壌である。テライには特に鉄分の多い砂質土壌が分布する。

(3) 湖成土壌

カトマンズやポカラの盆地は湖で水積した土壌からできている。表層は粘土質で肥沃である。

(4) 洪積土壌

北部の山岳地帯は第四紀洪積層が造山運動によって隆起した後にできた土壌が分布する。風化が進んでいるため一般に酸性が強く、肥沃度は小さい。

(5) 氷河土壌

ヒマヤラ山脈の山麓には氷河によって削りとられた土壌がある。夏の融雪時のみ大麦、ジャガイモなどが栽培可能である。

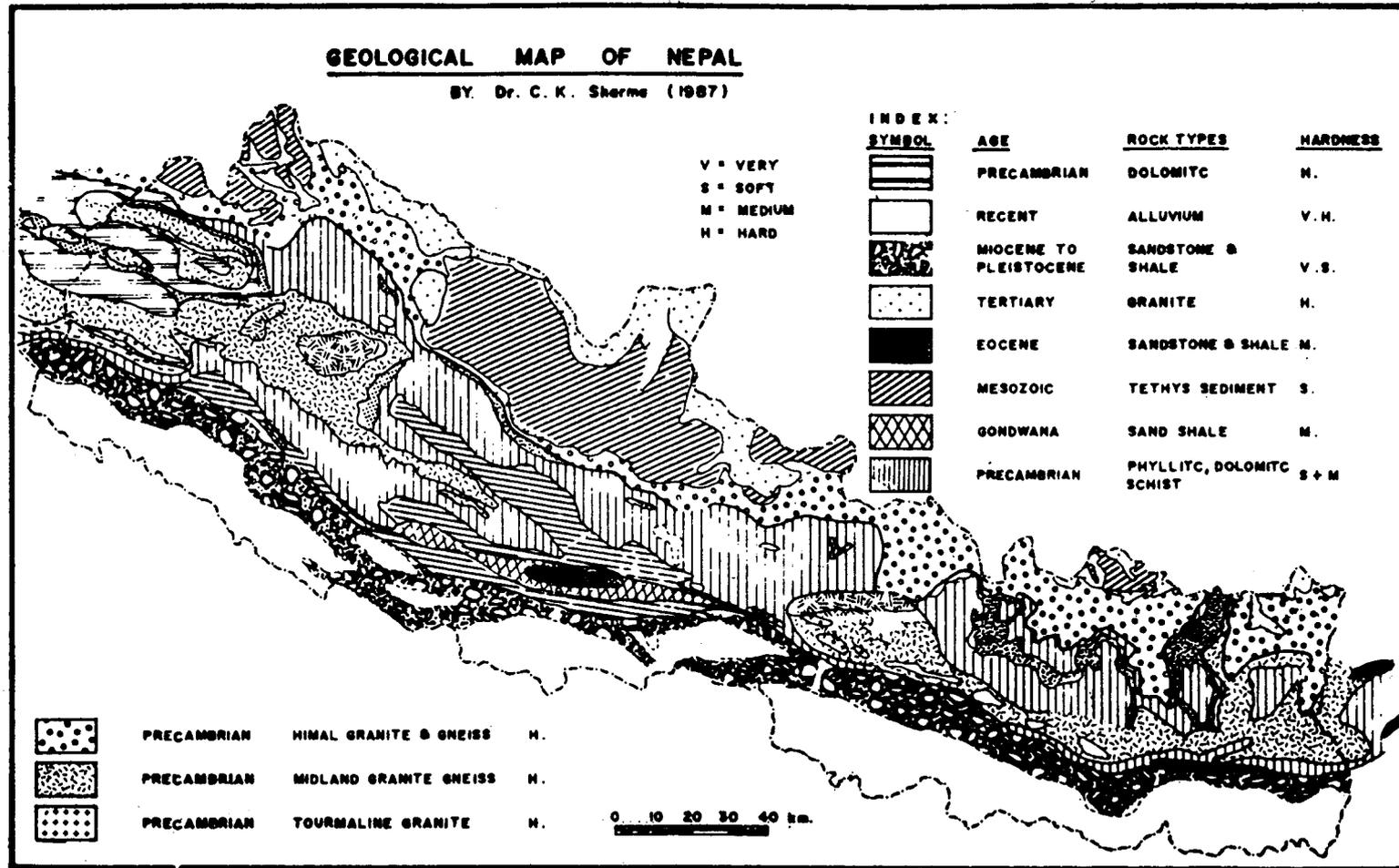
テライ地方は、一般に砂土、壤質砂土、砂質壤土、シルト質壤土、砂質植壤土、及び植壤土の6つの土壌タイプに分けられる。砂土は主に河川の堆積に見られ、砂質壤土は山地の裾の広い範囲に見られる。この平野に広く分布しているのは、旧沖積土壌であるが、近年の河川洪水により、新沖積土壌の堆積が河川沿いに見られる。肥沃で肥料効果も高く集約農業に適する。

丘陵・盆地のうち、丘陵部分は、第4紀洪積土壌で酸性が強く、一般に肥沃度は低い。

山岳地域は、氷成土壌で砂岩を基岩とする裸岩又は浅い土層、礫質の不良地帯である。

このようにネパールでは、耕地として農業生産力が最も高いのは南部のテライ平原の沖積土壌である。中央盆地の湖成土壌、内テライの砂礫土壌がこれに続き、北部の山岳地帯は生産力が低い土壌である。

図-4 ネパールの地質図



出典；Water Resources Development of the Mighty Himarayan Rivers

2-2 政治経済社会条件

2-2-1 歴史・人口・民族・文化

歴史

ネパールでは4世紀にリッチャビ (Lichhavi) 王朝が樹立された。これはもともとインドから入った王家であるが、この時代にヒンズー教と仏教が非常に栄えた。カトマンズ盆地では、8世紀頃はチベット、11世紀頃はインドの支配権が及んでいたといわれる。13世紀になってカトマンズ土着の民族であるネワール (Newar) 族によってマッラ (Malla) 王朝が樹立された。この時代には数多くの寺院、仏塔、僧院、そして宮殿や広場が建設された。

その後、1769以降、ゴルカ族 (Gorkha) のシャハ王朝によってネパールの国土統一が実現した。1846年に宮廷内の政争に乗じて宰相のラナ家が政治の実権を握った。ラナ (Rana) 家は、以降100年間にわたり首相世襲制度による専制政治を行い、厳しい鎖国政策を採った。

1940年代に入って民主化を求める動きが活発になり、1951年インドのネル首相の斡旋により、ラナ家の専制政治は修了し、シャハ (Shah) 王朝が復活、鎖国も解除された。そして1959年の総選挙の結果、初めて民選に基づく内閣が誕生した。しかし、翌年国王はこれを解散し、以後国王の親政によるパンチャヤット制と呼ばれる一院制の政治体制がとられた。

その後1990年に至り、民主化運動の激化に伴い、パンチャヤット制は崩壊し、新憲法が制定され、91年、94年には総選挙が実施された。

人口

ネパールで最初に科学的な国勢調査が行なわれたのは1952/54年であり、その後は10年ごとに国勢調査が行なわれている。

ネパールの人口は急速に増加している。この背景には多くの社会経済的、歴史的文化的要素がある。すなわち、高い出生率、高い幼児死亡率、子供の経済的価値、男児好みの傾向、低い女性の地位、低い識字率、広範な貧困、低い避妊具使用率等である。

総人口 1991年の国勢調査によれば、ネパールの世帯数は333万、人口は1849万人であった。1世帯当たりの人口は5.6人である。1941年の人口は630万人、1981年のそれは1502万人で、過去10年間の人口増加率は年2.1%と推定される。また、1993年の人口は1927万人と推定されている。

1911年以降の人口の増加状況は下記の通りである。

年	人口 (千人)	増加率 (%)
1911	5,639	
1921	5,574	-0.13
1930	5,533	-0.07
1940	6,284	1.16
1952/54	8,473	2.30
1961	9,413	1.65
1971	11,556	2.07
1981	15,023	2.66
1991	18,491	2.08

出典：Statistical Pocket Book - Nepal 1994. Central Bureau of Statistics

地帯別には、面積的には3分の1を占める山岳地帯が7.3%、丘陵地帯が46.0%、テライ地帯が46.7%となっている。人口は、経済的にも環境の面でも状況の悪化している山岳、丘陵地帯から比較的恵まれたテライ地帯へと移動する傾向にある。県別には、小はマナング県の約5千人から、大はカトマンズ県の67万人と様々である。開発地域の面積及び人口は次の通りである。

	面積 (km ²)	人口 (千人)	人口密度 (人/km ²)
東部開発地域	28,456	4,446	156
中部開発地域	27,410	6,183	226
西部開発地域	29,398	3,770	128
中西部開発地域	42,378	2,410	57
極西部開発地域	19,539	1,679	86
計	147,181	18,491	126

出典：Statistical Pocket Book-Nepal 1994, CBS

人口密度は、1平方km当たり125.6人（1981年は102.1人）であった。山岳地帯は27.9人、丘陵地帯は137.3人、テライ地帯は253.6人となっている。また、33都市の人口は169万人（全人口の9.2%）であった。

年齢別では、0-14才が42.2%、15-59才が51.8%、60才以上が5.8%となっている。出生時平均余命は1992年で54才である。

平均結婚年齢は、男子が21.0才、女子が17.8才で、これは1961年の調査時のそれぞれ19.5才、15.4才に比べて上昇している。

経済活動人口（10才以上）、1991年

職種	人口	割合（％）
教師・専門職	130,653	1.8
事務職	21,942	0.3
聖職者	77,697	1.1
販売業	218,496	3.0
サービス業	453,739	6.2
農林漁業	5,952,047	81.1
製造業	310,414	4.2
その他	174,598	2.4
合計	7,339,586	100.0

出典；Statistical Pocket Book, 1994

民 族

ネパールには多数の種族があり、それぞれに異なった地域に居住し、異なった職業と活動に従事している。これら種族は、チベット・ネパール族とインド・ネパール族に大別される。1991年の調査によれば主な種族の人口の全人口に対する比率は

チェトリ	16.1%	(インド・ネパール族)
ブラーミン (バハリ)	12.3	(")
マガール	7.2	(チベット・ネパール族)
タルー	6.5	(")
ネワール	5.6	(")
タマング	5.5	(")

となっている。上記のほか0.5%以上の比率を有する民族が21を数える。

チェトリ族とブラーミン族は、伝統的に兵士と僧侶として知られており、ネパールの社会制度において重要な地位を占めている。主にカトマンズ盆地に住むネワール族は古くから商人として知られている。また、マガール族、ライ族、グルン族、リンブー族はしばしば英国陸軍でグルカ兵として働きその勇猛さで知られている。

ネパールの社会は昔からブラーマン、チェトリ、バイジャ、スードラの4つのカーストに分かれているが、多くの種族の間関係は円満に保たれている。

文 化

ネパールは大変貧しい国であるが、文化的には非常に興味深いものがある。多くの異民族の生活習慣が入り交じって、文化は多様である。たとえば、食物についていえば、テライ地帯の住民の主食は

米と豆類と野菜であるが、山岳地帯ではとうもろこしで作ったディンドと干し野菜の一種であるグンドルックを用いる。

言語についてみると、山地民族のパハーリー語をもとにしたネパール語を使用する人口が930万人で全体の50%を占めている。ネパール語は同国の公用語とされている。その他の主な使用言語別の人口比率は、

マイタリ語	11.8%
ボジュプリ語	7.5
タルー語	5.4
タマング語	4.9
ネワリ語	3.7

となっている。

識字率は、1991年の調査では39.6%（1981年では33.3%）で、内訳は男子54.5%、女子25.0%となっている。都市部における識字率は66.4%（男子77.4%、女子54.3%）であった。

宗教別にみると、ヒンズー教が1599万人で全体の86.5%を占め、ネパールの国教とされている。仏教徒は144万人で7.8%、イスラム教徒は65万人で3.5%となっている。仏教信仰が見られるのは北部地方及びカトマンズ盆地においてのみである。ネパールは祭礼の国と言われ、毎週のように国のどこかでヒンズー教又は仏教の祭りが催されている。

教育 初等教育は1年から5年、中学校は6年から7年、高等学校は8年から10年である。入学年齢は、満4才からである。初等教育は75年から無償とされ就学率は65年の20%から89年には86%へ上昇した。しかし、留年や中途退学者が非常に多く、小学校を修了するのは全体の約3割に過ぎないという。とくに女子の就学率は35%程度に止まっている。大学教育はほとんどトリブバン大学1校に集中しており、40のキャンパスに約10万人が在籍している。

宗教別人口（1991年）

宗教名	人口	割合（％）	男性	女性
Hindu	15996953	86.51	7978792	8018161
Bouddha	1439142	7.78	708903	730239
Islam	653218	3.53	336435	316783
Jain	7561	0.04	3732	3829
Christian	31280	0.17	15564	15716
Kiranti	318389	1.72	155041	163348
Others	26416	0.14	13232	13184
Not Stated	18138	0.10	9275	8863

Source: Central Bureau of Statistics.

2-2-2 政治・行政組織

1960年に樹立されたパンチャヤット（長老会議）の制度は君主翼賛政治であり、政党活動は禁じられていたが、1990年に至り、共産派の連合左翼戦線とネパール会議派による民主主義復活運動が盛り上がり、政党活動の容認、新憲法の制定、パンチャヤットの解散、自由選挙の実施等を軸とする改革が開始された。

1990年に制定された憲法は、主権在民を明確にし、国民の基本的権利を明記した。国王はネパール国民全体の象徴とされた。立法府は国王並びに国家評議会及び衆議院の2院から成る。国家評議会議員60名のうち10名は国王によって、35名（うち少なくとも3名は婦人）は衆議院によって任命され、各開発区がそれぞれ3名、計15名を選出する。任期は6年で2年ごとに3分の1が改選される。衆議院議員205名は小選挙区制により5年間の任期をもって選出される。

行政権は国王及び内閣にある。内閣は首相、副首相及びその他の大臣から成り、衆議院に対して責任を負う。95年9月現在、26省が内閣の下に組織されている。国家計画委員会はやや独立した組織となっていて、行政の実施について大きな権限を持っている。

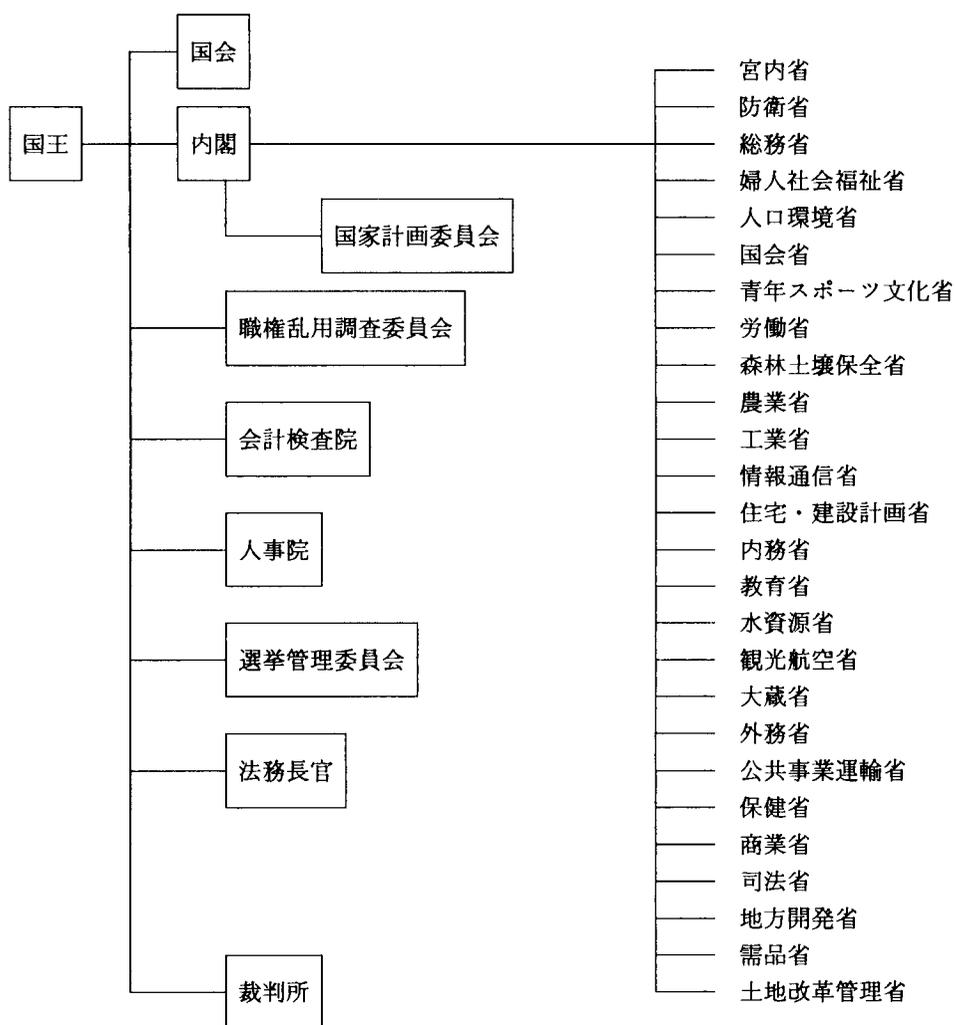
司法権は裁判所が行使する。最高裁判所の下に11の控訴裁判所及び75の郡裁判所が設置されている。

1991年に実施された国政選挙及び1992年の統一地方選挙においては、いずれもネパール会議派が多数を制し、コイララ内閣が成立、同政権は経済の自由化をめざし、急速な社会転換と行政・法令の整備を進めることとなった。その後94年に再び総選挙が実施され、アディカリ共産党内閣が誕生したが、同内閣は95年9月不信任投票に敗れ、ネパール会議派等3派連合によるデウバ内閣に代った。しかし、コイララ政権以来の民主主義の定着と経済自由化の方針は現政権にも引き継がれている。次の総選挙は99年11月の予定である。

主要政党は、ネパール会議派 (NC)、ネパール統一マルクスレーニン主義者共産党 (CPN-UML)、国家民主党 (NDP)、ネパール勤労者農民党 (NeWPP) 及びネパールサドババナ党 (NPP) である。

95年9月現在の国家機構は次の図に示した通りである。

ネパールの国家機構図



行政上、ネパールは東部、中央部、西部、中西部、極西部の5つの開発地域に分けられ、これらはさらに14のゾーンに分けられている。しかし、これらは地方自治の単位ではなく、75の県が中央行政組織と直結し、地方自治の要となっている。県の下に村や市があり、さらに最小の行政単位として区（オダー）がある。県及び村には開発委員会が設けられ、県の開発委員会は中央省庁の県事務所と協力して開発の実施に当たっている。

2-2-3 経済・産業

ネパールの93/94年度（93年7月16日から94年7月15日まで）のGDP見積り額は1,970億ネパールルピー（NR）であり、これは期中の平均為替レート1米ドル49.4NRによって換算すると39億8,700万米ドルとなる。1人当たりGNPは190米ドルで、ネパールはモザンビーク、タンザニア、エチオピア、シエラレオネ、ベトナム等に次ぐ8番目の低所得国となっており、人口の55%（都市地域）及び61%（農村地域）が貧困層に属する。1980年から93年までのGDPの年平均成長率は2.0%である。

過去4年間の主要な経済指標は次の通りである。

年度	<u>91/92</u>	<u>92/93</u>	<u>93/94</u>	<u>94/95</u>
市場価格GDP（億ルピー）	1205	1495	1700	1970
実質DGP成長率（%）	6.4	4.6	3.0	7.0
消費者物価インフレ率（%）	15.6	17.1	7.5	8.0
輸出（fob, 百万ドル）	198	321	360	416
輸入（cif, 百万ドル）	623	749	796	1,088
外貨準備（百万ドル）	397	467	640	706
公的外部負債（百万ドル）	1,772	1,805	2,009	2,170
平均為替レート（\$：NR）	37.3	42.7	48.6	49.4

出典：The Economist Intelligence Unit Report—4th quarter 1995

なお、為替レートは96年1月には1ドル56ルピー程度に下落している。

93/94年度GDPに占める各部門の比率は次の通りである。

農林業	43.3%
鉱業	0.5
製造業	8.5
電力・ガス・水道	0.7
建設	9.3
貿易・ホテル等	10.8
運輸・通信	7.2
金融・不動産	9.7
社会サービス	10.1
計	100.0%

農林業の比率は75年当時は72%に達していたが、漸減して91年度以降は50%を切っている。GDPの成長率は食糧生産高の変動に左右されるところが大きい。

製造業はGDPの8.5%を占めるに過ぎない。1991年の調査によれば、10人以上を雇用する企業は4,230社で、合計21万2千人を雇用している。雇用者数が最も多いのはカーペット及び煉瓦製品の工場で、この両方で全体の55%を占めている。雇用者数5千名以上の製造業は下記の通りである。

	<u>企業数</u>	<u>雇用者数</u>
カーペット類	1,173	62,130
煉瓦製品	564	55,878
衣料品	234	17,260
紡績	192	8,217
製糖	30	6,171
セメント	137	5,429
精米・精麦	264	5,233
ジュート	5	5,009

貿易は、輸出品が限られていることもあって、毎年大幅な入超となっている。93/94年度の輸出額(fob)は194億ルピー、輸入額(cif)は524億ルピーで、330億ルピーの入超であった。輸出額のうちカーペットが95億ルピー、縫製品が59億ルピーで、全体の80%近くを占めている。貿易の相手方としてはインドが最大で、毎年輸出額の10%以上、輸入額の30%以上を占めている。

観光業のGDPへの貢献率は91/92年度で3.6%となっている。ネパールには非常に豊かな観光資源があり、8つの国立公園と4つの野生動物保護区がある。外国からの訪問者の数は年間約30万人である

が、第8次計画ではこれを44万人とすることを目標としている。

政府財政は恒常的に赤字の構造となっている。特に80年代半ば以降は赤字額がGDPの8%から10%に達している。最近3年度の財政の状況は以下に示した通りである。

(単位：百万ルピー)

	<u>1993/94</u>	<u>1994/95</u>	<u>1995/96</u>
	(実績)	(改訂見積額)	(見積額)
歳出	31,334	41,494	52,894
通常支出	12,409	19,392	22,342
開発支出	18,925	22,101	30,551
歳入	21,974	28,564	37,193
租税等収入	19,580	24,704	31,782
外国グラント	2,393	3,860	5,410
収支差額	-9,360	-12,930	-15,701
差額補填の手段			
外国ローン	9,163	11,080	13,401
国内ローン	1,820	1,850	2,300

第8次5ヵ年計画においては、期間中の開発支出の額を1,134億ルピーとし、これを部門別に次のように割り振っている。

(単位：百万ルピー)

農業・かんがい・林業	29,193	25.7%
(うち、かんがい)	11,966	10.5)
製造業・鉱業	4,539	2.0
電力	23,719	20.9
貿易・観光	1,481	1.3
運輸・通信	20,030	17.7
社会サービス	35,808	31.5
その他	1,003	0.9

第3章 国家開発計画

ネパールは、国の社会経済発展を推進するため国家開発5カ年計画を策定している。現在実施中の計画は第8次である。第1次は1957年から62年、第2次は62年から65年、第3次は65年から70年、第4次から第7次までは70年から5年ごとに計画され90年に終了している。その後、第8次は1992年から97年の5カ年である。

第8次国家開発計画の作成にあたって、過去の計画遂行からの反省点として次のようなことを上げている。

(1) 過剰統制及び規則

政府統制の増大、手続き及び認可に対する官僚性、事業実施拡大のための予算支出決定の不明瞭及び遅延、管理能力の不足

(2) 公営企業の非効率

非効率、過剰な人員、政策無関心、採算性の欠如、非重要性

(3) 投資の非効率

プロジェクトの選定に経済的社会的視点が欠けていた。長期的持続的投資の欠如

(4) 高い経済コスト

能率的実施能力の欠如、官僚の不当な増加、プロジェクト財源の制限、規律の欠如、経済的に非生産的投資

(5) 非能率な管理

高い中央指向職員、伝統的管理、動機づけの欠如、開発計画実施管理の非能率

(6) 欠点のある計画策定経過

政策決定の独裁的、封建的、不明確な責任性の所在、国民の本当の参加が見られなかった。計画策定の外部依存心の増大、地方計画策定の中央依存

その他の問題として、丘陵地帯の開発計画は適切なものであったが、それぞれの分野の相互関係及び調整が将来性に欠けていた。農業の生産技術及び生産プロセスが山岳地帯の特色に適合していなかった。平地のかんがい技術はそのまま山岳地帯に合わない。生産に必要な生産資材の投入が不十分であった。適時適切な投資が保証されなかった。森林の再生なしで開発された。家畜のまぐさ及び稲藁、有機質肥料の不足、耕地の浸食などが農業生産のマイナスとなった。堆肥の生産のため牛が必要であり、過度な家畜のため森林の破壊が進み環境問題を引き起こした。

骨 格

農業は、国家経済のバックボーンであり、国民の90%は農業によって生計を立てている。第8次計

画では、農業部門の開発と近代化に特に力を注ぐこととする。それによって、国民所得の増加及び産業の成長のための国内市場の活性化を図る。集約農業、園芸作物等多様な作物、畜産、養蜂、養蚕、薬草、薬用植物を推進する。作物の遺伝子学は輸出作物の開発にあたる。農業の多様性は生態的バランスを考慮する。農業資源を効率的に維持し、最適条件で自由に使用し、市場適応及び進歩的な政策を取る。

政府は民間の経済活動に対し過度の介入を排除する。経済コントロールにおいて民間は、自立投資が出来ないし、生産及び流通システムの基本的決定が出来ない。投資の流れは、持続的地域のみならず短期的に利益の上がる場所を対象とする。

目 的

8次計画の目的は、経済の停滞、貧困の拡大、組織の歪み、環境の退化及び人口成長のスピード等の改善に取り組み国の社会経済の変革を明確にする。

主要な目的は次の通りである。

(1) 持続的経済成長

高い持続的経済成長の可能性は、すべての分野にわたっての生産の促進が条件である。また、国内資源の効率的活用及び人口の抑制が重要である。

(2) 貧困の軽減

貧困ライン以下の生活者は、開発努力にもかかわらず減少していない。経済成長の遅れ、人口の増加が原因である。8次計画では貧困ライン以下の国民の生活向上を目的とする。

(3) 地域間の不均衡の縮小

都市と農村の不均衡、地方間の格差、農村から都市への人口移住の加速、丘陵地帯からテライ地帯への移動などが見られる。開発遅延地域発展のため、社会経済市場を通じて持続的経済開発を図る。飲料水、エネルギー、道路など社会インフラ施設の整備を図る。

優先政策

(1) 農業の強化と多様化

国の総合経済発展に農業が寄与していることは明らかであり、開発戦略として農業が国のベースになっている。8次計画期間内のかんがい施設の整備地域が、穀物生産を増大させ集約農業を生み出すこととなる。また、換金作物、園芸作物及び畜産に力をいれる。都市ではミルク、卵、魚、肉、果物、野菜の需要が増加する。農村と都市の流通施設整備が重要であり集約農業に欠かせない。生糸、蜜蜂、薬草農業及び低コスト農業が丘陵地帯及び山岳地帯農民の所得の増大を促進する。

(2) エネルギー開発

エネルギーは国内及び輸出に重要である。産業経済の発展のため低コスト発電に努力する。ネ

パール開発計画で最も高い優先度を持つ。

(3) 地方の社会資本施設の整備

地方産業発展のため及び地方間の交通手段としての道路、農業生産資材の輸送のための道路を整備する。地方住民の生活環境施設として、橋、学校、飲料水、保健衛生設備の整備を図る。

(4) 雇用創設と人的資源開発

国内の生産就労機会を提供することが8次計画の優先項目である。国民の90%は農村に住んでいる。地方での雇用機会の拡大を図る。基礎教育、技術及び職業訓練の機会が地方を特に発展させる。

(5) 人口成長の抑制

現在の人口増加率は、国民所得水準を大幅に上げることが困難である。人口増加率を抑制することは、8次計画の重要な政策の一つである。

(6) 工業と観光開発

工業は農業と同じく重要である。外国からの投資を奨励する。観光客の増加は、雇用及び所得の増大が期待できる。

(7) 輸出振興と多様化

過去においては輸出振興計画の達成が不成功に終わっていた。8次計画では、伝統的商品に加えて新しい輸出商品の開發生産を図る。

(8) マクロ経済の安定化

資源のより合理的配分、公的支出のよりよい管理、公共投資のより高い遂行、公益企業の強化、外貨及び金融政策、新投資制度の創設、民間部門の活動に対する資本市場の開発を図る。

(9) 行政改革

投資における一般経費の高騰、プロジェクト遂行及び決定の遅延が国家開発の障害となっており、これが行政強化を図る。

(10) モニタリングと評価

分野別開発投資計画

	7次計画(1985-90)	8次計画(1992-97)
農業・かんがい・林業	27.0 %	25.7 %
製造業・鉱業	6.1	2.7
電力	17.2	20.9
貿易・観光	0.6	1.3
運輸・通信	15.7	17.7
社会サービス	29.5	31.5
その他	3.9	0.9
投資総額 (1991/92 価格)	74,174 百万ルピー	113,479 百万ルピー

注：1ドル=約50ルピー

開発投資の内訳 (1991/92価格)

	金額	シェア
1 総行政経費	170 百万ルピー	0.15%
2 経済運営統計	133	0.12
3 社会サービス	35,808	31.56
(1) 教育文化	17,290	15.24
(2) 厚生	5,466	4.82
(3) 地方開発	4,010	3.53
(4) 住宅、上水道	8,577	7.56
(5) その他	465	0.41
4 産業関係	77,368	68.17
(1) 農業	10,947	9.65
(2) 水資源	35,802	31.54
-かんがい	11,966	10.54
-電力	23,719	20.90
-水文気象	117	0.10
(3) 土地改革、調査	791	0.70
(4) 林業、環境	5,372	4.73
(5) 工業	2,245	1.98
(6) 交通、通信	20,030	17.65
-通信	3,835	3.38
-交通	13,564	11.95
-空港	2,631	2.32
(7) その他	2,181	1.92
-商業	278	0.24
-就労	115	0.10
-観光	1,088	0.96
-その他	722	0.62
合計	113,479	100.00

分野別総生産額シェア及び成長率 (%)

	1991/92	1996/97	成長率
農業・かんがい・林業	55.5	52.7	3.7
非農業	44.5	47.3	6.1
鉱工業	6.4	8.5	10.8
電力・ガス・水	0.9	1.1	8.9
建設	8.3	8.1	4.3
貿易・ホテル・レストラン	5.3	6.1	7.7
交通・通信	6.1	6.0	4.4
財政・不動産	8.3	8.2	4.7
社会サービス	9.2	9.3	5.0
GDP	121,062 百万ルピー	155,160 百万ルピー	5.1
年平均人口増加率；2.1%			

部門別労働需要

	1991/92		1992/97		92-97
	労働需要	割合	労働需要	割合	成長率
農業、灌漑、林業	7,331	84.2	8,192	80.7	2.2
鉱工業	214	2.4	395	3.9	13.0
電気、ガス、水道	6	0.1	8	0.1	5.9
建設	104	1.2	139	1.4	6.0
貿易、レストラン、ホテル	180	2.1	248	2.4	6.6
運輸、通信	181	2.1	250	2.4	6.7
財政、不動産	22	0.2	32	0.3	7.8
社会サービス	669	7.7	892	8.8	5.9
合計	8,707	100	10,156	100	3.1

農 業

目 的

- (1) 地理的特色を生かした農業生産即ち適地適産を奨励し、国家経済に貢献する。
- (2) 国内食糧需要の変化に対応する生産量及び生産性を推進する。
- (3) 農産加工業の拡大のための原材料の生産及び生産性を奨励する。
- (4) 小規模農民及び最貧農民の雇用機会の確保及び所得増大を図る。
- (5) 農業開発と環境保全のバランスを確保する。

農業政策

- (1) 地域の生態に見合った農業生産開発計画を優先する。
- (2) 農業生産は、比較優位性及び潜在的輸出性を基本に多様な商品とする。

- (3) 工業用作物の生産は、農産加工業の原材料の需要に応じて増大を図る。
- (4) 農業普及サービスは、より効果的、能率的になるよう体制の整備を図る。
- (5) 農業普及サービスは、村落単位の農民グループを対象とし、グループの農民リーダーを補助員として訓練する。
- (6) 農業資材の輸入及び供給に民間部門の参入を助長する。
- (7) 改良種子の導入及び技術を高め、民間の生産及び投入を促進する。
- (8) 農業研究の自主独立性を確保し、天水農業及び丘陵地農業研究の向上を図る。
- (9) 農業信用の貸し出しは簡潔に行う。
- (10) 農村総合開発及び共同運営は、民主的かつ透明に行う。

目標及び計画

農業開発計画は集約性、多様性、商業性を目標とする。計画は持続性、交通及びマーケティング設備、農民の財産、地理的有利性などに基礎を置き、各種計画の相互関連を重視する。

生産計画

8次計画期間内の生産増加目標は、県レベルの計画を基に、穀物5.4%、換金作物9.1%、園芸作物5.4%、畜産3.8%を見込んでいる。国内自給の達成を図る。

8次計画における農業生産及び生産性の目標

作物名	単位	生産量		年間成長率 目標	生産性(MT/Ha)	
		基準年	1996/97		基準年	1996/97
穀物	000MT			5.4 %		
米	"	3,392.0	4,452.0	5.5	2.350	2.850
とうもろこし	"	1,168.0	1,476.0	4.7	1.570	1.930
小麦	"	840.0	1,258.0	8.4	1.400	2.040
ひえ	"	213.0	236.0	2.1	1.110	1.130
そば	"	23.0	32.0	6.8	0.540	0.640
大麦	"	27.0	32.0	3.4	0.930	1.140
豆類	"	124.0	186.0	8.4	0.600	0.820
換金作物	"			9.1		
油料種子	"	108.0	174.0	10.0	0.647	0.906
(ピーナツ含む)	"					
砂糖きび	"	1,106.0	1,530.0	6.7	33.560	38.250
タバコ	"	6.3	9.5	8.6	0.854	0.990
ジュート繊維	"	16.4	25.0	8.8	1.215	1.400
園芸作物	"			5.4		
柑橘類	"	86.0	128.0	8.3	9.520	9.820
果物	"	416.0	507.0	4.0	9.940	10.290
野菜	"	1,075.0	1,278.0	3.5	7.090	9.100
馬鈴薯	"	738.0	1,033.0	7.0	8.680	10.760
畜産開発				3.8		
ミルク	"	865.0	1,028.0	3.5		
卵	000個	369,519.0	479,791.0	5.4		
肉	000MT	147.0	173.0	3.3		
羊毛	MT	767.0	814.0	1.2		
魚類	MT	12,656.0	22,311.0	12.0		
その他						
茶	000MT	1.5	2.5	10.7	0.545	0.645
綿	"	1.7	7.1	(417.6)		
絹(繭)	MT	30.0	400.0	(1333.3)		
きのこ	MT	56.0	300.0	(535.7)		
生姜	000MT	19.5	32.5	(166.6)		
カーダマム	MT	3,002.0	3,540.0	(117.9)		
コーヒー	MT	-	153.0			

農業支援計画

(1) 普及及び研修

農業省農業局が中心に各局が一体となって対処し、村落単位の普及に組織再編を図り、実行力、簡素化、費用効率の向上に努める。また、小規模農民20から25グループを一単位に行う。

(2) 農業市場、価格及びリサーチ

定期市での生産者の適当な競争と消費者の利益を守る。農業研究は今まで以上に自治性を持ち、農業技術の開発は農業生態地域の有利性、交通利便性、市場性、農民の保有資源などを視点に行う。また、天水利用の丘陵地帯の技術開発を行う。

(3) 農業資材の供給

民間は、生産性向上のための肥料、改良種苗、苗木、家畜改良、家畜衛生、信用及び農業などの供給へ段階的な参入を図る。肥料のストックは、必要量の25%とする。肥料供給の問題は、適時に供給できないことと価格が上昇することである。肥料補助金を下げる。肥料の輸入は、1992/93年の136,880トンから8次計画終了時には241,866トンとする。

(4) 農業統計と解析

農業統計の強化及び範囲の拡大を図る。また、資料の収集解析手法を充実する。

(5) 農業農村信用供与

農業信用の範囲の拡大、簡素化、コスト効果に努めるとともに貧困農民をターゲットにする。担保物件の改善を図る。土地なし農民、貧困農民、女性グループには、最低金額を保証し、小規模農民開発計画(SFDP)には全体の35%を貸し出す。農業流通部門への貸し出しは、8次計画期間内に3倍に増やす。

(6) 共同開発

共同開発は農村総合開発に欠かせない手段である。組織運営は、自主的、民主的、奉仕的に行い、活動の拠点とすることである。

(7) 農業生産資材のコントロール能力

市場検査、監督、モニタリングによる。

(8) 国営農場の民営化

(9) 中央機関の間の調整

農業開発計画の効率性、継続性に対する調整は、各機関及び中央と県の調整委員会で行う。その対象は森林及び土壤保全、土地改革、かんがい、農業信用、農産加工業及び農業資材の供給など直接間接に農業開発に関係する分野とする。

(10) 農業長期開発計画の策定

農業、かんがい、林業及び自然環境の間の相互及び補助的関係を基に、農業開発長期計画を策定する。その中には、経済構造変革、貧困軽減、持続的経済成長、資源保全、人口増加、開発可能性及びそれぞれの要素の関連と到達目標を明らかにする。

かんがい

目的

- (1) 複雑な気候条件及び土壌条件並びに環境影響を配慮した適切なかんがい技術開発を基に、農業生産を促進する。
- (2) 現在のかんがいシステム管理の改善を図り、かんがいの信頼性の増大を図る。
- (3) 農民参加のもと経済的、技術的、環境的に好ましく、農地を最大限活用出来るためのかんが

い施設を整備する。

政策

- (1) 8次計画期間内に政府機関は、多目的及び大中規模事業を今まで以上に積極的に行う。
- (2) 小規模かんがい事業は、水使用者グループの参加を奨励する。建設経費は、1992年のかんがい政策に基づいて、政府と使用者グループが共同で負担する。
- (3) 政府実施かんがい事業は、使用者グループへの移管を進める。小規模事業の実施、維持管理、修繕は逐次使用者グループに移管する。
- (4) 使用者グループは、かんがい事業の実施評価のため、それぞれの段階で参加させる。特に、大規模事業はこのことが必要である。
- (5) 政府と使用者グループ共同管理事業の水費の徴収には、水使用者を参加させる。政府建設中事業の水費は、効果の発生状況を勘案して決める。
- (6) 燃料を輸入している揚水かんがいは縮小する。丘陵地帯にスプリンクラーかんがい及びその他の適切な技術を導入する。
- (7) 県かんがい事務所の行うプロジェクト可能性調査の精度を上げる。また、報告書は、県開発委員会及び使用者グループに提供する。
- (8) 予定期間を過ぎているプロジェクト及び1ヘクタール当たりの建設コストの高い建設中のプロジェクトは、再評価する。

目標と実施計画

かんがい施設は、実施中及び新規事業を含めて293,895haを完成させる。8次計画終了時点では、全体のかんがい施設整備面積を892,699haとする。大規模かんがい事業面積は、108,482ha、中小規模事業面積は、52,650ha、農業開発銀行融資による小規模事業面積は、119,700haとする。NGO及び個人による小規模かんがい事業面積は、13,063haとする。

8次計画期間内に、Bheri/Babai地区及びその他の大規模事業のF/S調査を完了させ、事業実施へ進める。かんがい管理訓練は、良好で信頼のできる事業から始める。

実施

8次計画期間内に、政府、政府系機関、民間部門が遂行するかんがい施設整備面積は、全体で293,895haを目標とし、そのうち、かんがい局が54.83%農業開発銀行が40.73%、NGO及び個人が4.44%それぞれ担当する。

財政計画

8次計画期間内のかんがい施設開発整備事業費は、11,966百万ルピー（注；1ドル50ルピーとして約239百万ドル）を計画する。

第4章 農業と農業政策

4-1 農業の現状

4-1-1 土地制度と土地利用

土地は基本的には国有、実質的には個人所有で、農業に関しては、不在地主、地主、自作農、永続的小作人がおり、国に地租を納めている。(1964年土地法)

ネパールでは、総合的な土地に関する法律及び規則が施行されたのは1964年であった。この法律及び規則は、(1)土地所有の上限を設定し、この上限を越える土地については、国がこれを取得し、その土地を他の農業者に割り当てること、(2)封建地主制度の廃止、(3)小作権の保証及び小作料の制限、(4)強制貯蓄をさせ、負債の増加を防止し、制度的融資活動ができるような調整を行えるようにした。

このうち土地所有の上限については、その限度が地方別に定められ、テライ地方では一農家当たり16.6ha、丘陵地帯で4.0ha、カトマンズ盆地で2.5haとされている。また、1991年の統計によれば、ネパールにおける農地の大部分が自作農により耕作されていることとなっている。即ち、82.6%の農地が自作農のものであり、自小作のうち自作農の農地が9.7%あることから、自分の所有に係わる農地は92.3%となる。借入地を小作として使用している農地は260万haの農地のうち9%に当たる22万haである。小作地の形態は、生産料の結果によるもの27%、一定額を固定しているもの11%、サービスの提供によるもの13%などとなっている。農地の借入は、土地なし農民によるものよりも、自作農が耕地の拡大のために行うことが多い。借入農地についての対価は、刈り分け小作によるものが多い。借入農家の47%、農地面積にして借入地の57%が地主、小作間の定率の収穫物配分(刈り分け)により対価を支払っている。一定額の収穫物提供による対価支払いは小作農全体の26%である。刈り分け小作農家の借地面積は、平均0.63haである。各地域の一農家当たり平均耕作面積は山岳地帯0.68ha、丘陵地帯0.77ha、テライ地帯1.26haとなっている。土地所有1ha以下の農家が69%に達し、そのうち0.5%以下の農家は43%、その平均土地所有面積は0.25haである。(表-22)

農家数	2,736,050 戸
面積	2,598,970.9 ha
自作農数	2,258,764 戸
面積	2,110,959.8 ha
借入農家数	49,114 戸
面積	36,149.9 ha
その他農家数	17,924 戸
面積	7,138.9 ha

出典；ネパール統計年報 1995

所有規模別農家数

規模 ha	1981(%)	1991(%)
未所有者	0.37	1.17
<0.5	50.12	52.62
0.5 ~ 1.0	16.20	16.01
1.0 ~ 2.0	17.28	19.35
2.0 ~ 3.0	7.15	6.16
3.0 ~ 4.0	3.52	2.18
4.0 ~ 5.0	1.93	1.04
5.0 ~10.0	2.74	1.17
10.0 >	0.68	0.30
合計	100.00	100.00

出典；中央統計局、センサス報告書

農用地は全体で約260万ヘクタールある。このうち、92%にあたる239万ヘクタールが耕地となり、林地が約11万ヘクタールである。耕地の大部分にあたる約228万ヘクタールが一年生作物に利用され、永年性作物には約3万ヘクタール、牧草地は約4万ヘクタールである。1961/62年から91/92年の30年間に耕地が約1.5倍に増加している。

農用地の利用状況と変遷

	1961/62	71/72	81/82	91/92	率	伸び率
	ha	ha	ha	ha	%	%
耕作地	1,591.9	1,567.0	2,287.5	2,323.4	89.5	146.0
一年生作物	1,550.5	1,537.1	2,250.2	2,284.6	88.0	147.3
その他	41.4	29.9	37.3	38.8	1.5	93.7
永年性作物	12.2	15.0	29.2	29.4	1.1	241.0
永年性牧草	22.3	10.3	42.5	36.9	1.4	165.5
池	na	na	na	3.3	-	-
合計耕地	1,626.4	1,592.3	2,359.2	2,392.9	92.1	147.1
非耕地						
林地	13.8	4.7	15.0	108.8	4.2	788.4
その他	45.2	57.1	89.5	95.7	3.7	211.7
合計非耕地	59.0	61.7	104.5	204.5	7.9	346.6
農用地合計	1,685.4	1,654.0	2,463.7	2,597.4	100.0	154.1

注；伸び率欄は、1961/62 と91/92 の伸び率である。

出典；農業センサス 1992

生態的地帯区分別土地利用状況は、表一1の通り、全体面積14.7万km²のうち20.1%が農用地であり、42%が林地、12%が牧草地となっている。耕地は全国の41%がテライ地帯に存在し、50%が丘陵地帯にある。また、テライ地帯では58.5%が耕地で林地は、わずか28%と最も高度に開発されている。放牧地は国全体の79.3%が山岳地帯に存在している。開発地域別には、極西部の丘陵地帯及び中西部地域では森林資源がかなり保全され、この地域全体の60%から70%確保されている。西部地域はわずか6%が林地である。テライ地帯全域と中部地域の丘陵地帯は、牧草地が少なく、わずか3%である。

表-1 生態的地帯区別の土地利用状況

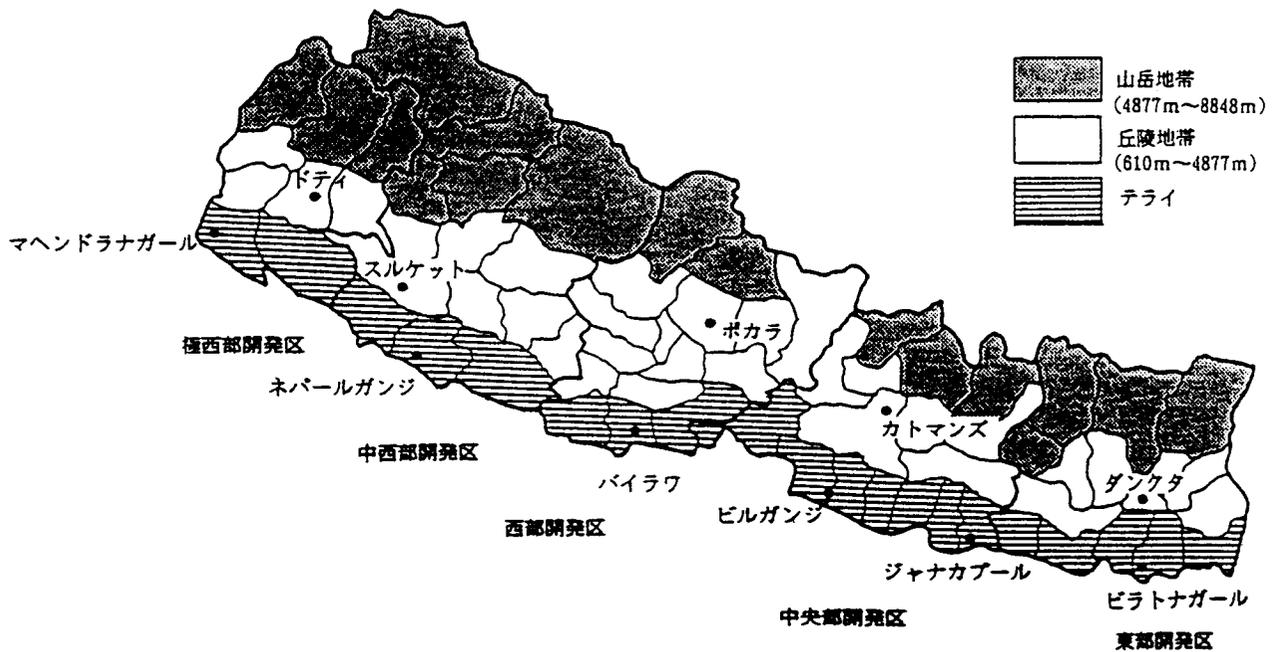
(1,000ヘクタール)

利用区分	地帯区分			
	山岳	丘陵	テライ	全国
耕地	252.2(4.0)	1481.2(23.4)	1234.6(58.5)	2968.1(20.1)
放牧地	1394.1(22.1)	313.3(4.9)	49.7(2.4)	1757.1(11.9)
森林	1786.7(28.3)	3238.8(51.2)	591.3(28.0)	5616.8(38.1)
低木地	247.9(3.9)	440.6(7.0)	1.4(0.1)	689.9(4.7)
非耕地	149.1(2.4)	720.7(11.4)	117.1(5.6)	986.9(6.7)
その他	2478.6(39.3)	134.9(2.1)	116.1(5.5)	2729.6(18.5)
総計	6308.6(100.0)	6329.6(100.0)	2110.2(100.0)	14748.4(100.0)

(注) カッコ内は各地帯の中でのそれぞれの利用区分の割合%

(出所) Land Resources Mapping Project(LRMP): Agricultural Statistics of Nepal.1990

図-5 経済開発区と山岳・丘陵・テライ



4-1-2 農業生産

ネパールの農業は、生態学的地帯区分で示されるように、標高100mの熱帯に属するテライ地帯からヒマラヤ山に代表される寒帯の山岳地帯と複雑な地形気候の中で営まれている。このような自然条件における農業は、テライ平野の稲作、さとうきび、丘陵地帯の棚田ととうもろこし、ジャがいも及び山岳地帯のヒエ、ヤクの放牧が特徴とされ、カトマンズ、ポカラ等都市周辺ないし主要道路沿いに、野菜果樹園芸作物、養鶏等が発達しているが、地域的自給自足にとどまっている。水稻栽培は、天水や渓流水の利用が可能なところは耕され、傾斜のきつい山間地にあっても棚田が多く見られ、伝統的開拓技術には敬服させられる。しかし、干ばつや冷害に弱い不安定性を持ち単位収量の増大が進まない。

ネパール人の主食は、稲栽培可能な地域では米、それ以外の高冷地及び乾燥地では、とうもろこし、麦、そば、ひえ等である。

1995年の統計によると、主要穀物（水稻、小麦、とうもろこし、ひえ、大麦）と換金作物（さとうきび、油料作物、タバコ、ジャがいも）の合計栽培面積は延べ3,418千haである。主要穀物は、91%の3,116千ha、換金作物は9%の302千haである。主食とされる米は、主要穀物の46.7%の1,454千ha、小麦19.9%、とうもろこし24.3%、ひえ8.2%、大麦1.0%となっている。換金作物で多いのは、油料作物の166千ha、ジャがいもの89千ha、さとうきびの40千haである。

表-2 作物別栽培面積

単位：ha, %

作物名	全 体		開発地域別栽培面積				
	栽培面積	割合	東部	中部	西部	中西部	極西部
穀物類		%					
水稲	1,453,850	42.5	470,300	430,810	282,520	136,150	134,070
小麦	620,050	18.1	109,650	187,360	124,160	118,240	80,640
とうもろこし	757,150	22.2	195,180	207,350	196,300	107,610	50,710
ひえ	254,400	7.4	78,890	66,410	84,050	15,580	9,500
大麦	30,430	0.9	2,900	5,960	4,640	12,530	5,760
小計	3,115,880	91.2	856,920	897,890	691,670	390,110	280,680
換金作物							
砂糖きび	40,290	1.2	4,320	22,170	11,270	310	2,220
油料作物	165,560	4.8	24,070	62,640	28,070	24,640	26,140
タバコ	7,110	0.2	2,700	3,750	100	450	110
馬鈴薯	89,230	2.6	31,370	30,240	11,640	10,160	5,820
小計	302,190	8.8	62,460	118,800	51,080	35,560	34,290
合計	3,418,070	100.0	919,380	1,016,690	742,750	425,670	314,970
割合(%)	100.0		26.9	29.7	21.7	12.5	9.2

出典：ネパール統計年報 1995

地域的には、水稲作付面積の75%がテライ地帯に分布し、とうもろこしは、主としてかんがい施設整備が困難な丘陵地帯の夏作物として作付けされ、この地帯からの生産量は全体の3分の2に及んでいる。小麦は、テライ地帯の冬作物として多く栽培され、豆類はネパール人の重要なタンパク源であり、耕地面積の約10分の1に作付けされ、特に、土壌肥沃度増加のための作付け体系の一環として重視されている。1ha当りの販売額で見ると、野菜・果樹が最も高く、ついで、じゃがいも、さとうきび、タバコとなり、水稲は6番目に高い収入を得ている。

園芸生産の作付け作目については各地帯でそれぞれ特徴が見られ、2,500m以上の山岳地帯では作目も限定されるが、果樹類では高地特有のリンゴやアズが栽培されているものの、いずれの地域も交通の不便な地域にあり、産地形成のメリットは少なく今後の課題の一つである。テライの亜熱帯の果樹類の種類は豊富であり、換金作目として重要な位置を占める。野菜類は標高と作期（夏・冬期）によって作付け作目がかなり明確に規定されているが、低標高地域の方が作目の幅が広い傾向にある。野菜の生産量は年々少しずつ増加する傾向にあり、93/94年には120万トンに達し、主要作物の約5分

の1に相当する。また、果樹類も少しずつ増加しており、93/94年では57万トンとなっているが、そのうちの16%をミカン類が占めている。

ネパールにおける畜産は基本的には作物の生産によって不可欠な部分があり、耕地の耕起や中耕の重要な労力として使われることが多く、また、糞尿は堆肥として地力の維持や保全に使用されている。

その他に牛、水牛、ロバ、ヤク等は荷役用として丘陵、山岳地帯の道路整備が行われていない地域では不可欠な存在である。また、中型家畜や鶏は肉用や採卵用として、牛、水牛、山羊、ヤクなどは乳製品の供給源及び毛製品の素材や革製品の原料とし、かなり換金性の有利な家畜となっている。

牛を除いたほとんどの家畜は年々少しずつ増加する傾向にあり、特に中型家畜及び鶏の最近の増加は顕著である。

農業総生産額（AGDP）に占める割合は、農作物が45.8%、園芸作物が12.9%、畜産物が31.5%、林産物が8.8%、水産物が1.0%となっている。生態学的地域区分では、テライ地帯が47.1%丘陵地帯が44.9%、山岳地帯が8.0%となっている。また、丘陵地帯では、農作物が41.9%に対し、畜産物が37.2%と高い割合を示している。

主要作物の伸び率を1979/81と1989/91で比較すると、最も高いのがさとうきびの7.6倍、じゃがいもが4.9倍、小麦が3.2倍、水稲が2.4倍、穀物全体（5種類）で2.2倍となり、大麦は横ばい、油料作物が3割に減少している。

AGDP Share by Region and Product Group 1991-1992(Percent)

Product Group	Mountain	Hills	Terai	Nepal
Field Crops	3.4	18.8	23.6	45.8
Horiculture	1.1	5.3	6.5	12.9
Livestock	2.8	16.7	12.0	31.5
Forestry	0.7	4.1	4.0	8.8
Fisheries	0.0	0.0	1.0	1.0
Total	8.0	44.9	47.1	100

Source: Revised Gross Domestic(GDP)Series, National Planning Commission 1994.

Production Growth Rates of Major Crops, 1974-76 to 1989-91(Percent per year*)

Crop	Area ⁺	1974-76 to 1989-91	1974-76 to 1979-81	1979-80 to 1984-86	1984-86 to 1989-91	1979-81 to 1989-91
Paddy	1,437	1.04	01.68	0.62	4.26	2.42
Maize	750	-0.26	-3.10	-0.90	3.34	1.30
Wheat	599	4.21	6.19	2.59	3.85	3.21
Millet	197	0.11	-3.52	-1.10	5.16	1.98
Barley	30	0.33	-1.03	2.05	2.05	1.02
Above					4.02	2.23
Cereals	3,013	1.05	-1.27	0.47		
Potatoes	84	3.56	1.11	0.08	9.75	4.86
Oilseeds	153	0.48	0.86	0.49	0.11	0.30
Sugarcane	31	9.81	12.26	1.70	15.98	7.60
Tobacco	7	1.95	1.41	0.30	4.17	2.22

* Estimated from three-year averages

+ Area in thousands of hectares, 1991/1992

Source: Based on data from Pokharel and Shrestha 1994

ネパールの地域別農業システム

ネパールの農業は、同一農業生態地域であってもいくつかの方法がある。家畜を飼うことによって総合的に作物生産を行い、森林を活用して農業投入財を供給するなど、及び農場活動以外に補完的に現金所得も重要である。主要な農業システムは、4つに分けられる。

- テライ農業システム
- 丘陵地盆地農業システム
- 山岳地中間部農業システム
- 山岳地高位部農業システム

(1) テライ農業システム

テライ農業システムは、テライ平野の重粘質土壌における水稻栽培である。一つは降雨利用であり、

一つはかんがいである。降雨利用農業は雨季の水稲、土壌の湿り気を期待した冬季の小麦及び豆類である。かんがいの場合は集約農業で三毛作もできる。水稲と冬季小麦の二作、二毛作は通常行われている。

さとうきび、ジュート、タバコは地域の換金作物として重要である。土地所有は比較的大きく3～4 ha以上である。役牛や水牛は、耕起等の農作業及び運搬手段として使用している。また、ミルクも生産している。作物の残渣を飼料に使い、土壌の肥沃度には獣糞や燃料木の代わりに燃やした作物残渣を使っている。水稲作の25%以上は市場へ出している。この地域は、国の耕地面積の45%を占めている。

(2) 丘陵地盆地農業システム

丘陵地盆地農業システムは、盆地やシワリク地方の緩傾斜地にとうもろこしを栽培されている。この地域は最近森林破壊や入植がされている。土壌はテライより密度が小さく浸透性がある。傾斜地は非常に簡単に浸食される。主要な作物はとうもろこしで、冬季にはからし菜又はヒエを栽培する。土地所有は小さく2 ha以下である。水牛は土地の準備作業に使用する。土壌の肥沃は急激に低下する。そのためこの農業システムは持続的でない。この地域は、国の耕地面積の8%を占める。

(3) 山岳地中間部農業システム

山岳地中間部農業システムはネパールの山岳地域としては最も適している。農民の土地利用には3つのタイプがある。谷間の平坦地、タール地（旧河川テラス）及び丘陵傾斜地である。栽培形態は、天水利用のとうもろこしが基本で80%を占めている。かんがい施設を整備されているのは20%である。冬の小麦はとうもろこし又は水稲の後作である。かんがいは谷間の低平地で行われている。即ち、タール地や丘陵傾斜地のベンチテラスである。土地所有は小さく通常0.5ha以下で4つ以上の区画からなっている。換金作物は少ない。耕地の準備に去勢牛を使う。乳牛及び雌水牛はミルクを生産する。森林の使用は公共牧場に重要である。農業経営には森林生産を含まれる。この地域は、国の耕地面積の38%を占めている

(4) 山岳地高位部及びヒマラヤ高位部農業システム

この地域の農業の特色は、ヤク、Chauris（ヤクと役牛の中間種）、羊、馬などの畜産を主体としている。乳牛、羊毛、荷物運搬に使用する動物に対する牧草地は、住宅地から遠いか起伏の多い傾斜地の草地が多い。家族は、商売、旅行者のポーター、出稼ぎなどで現金収入を得ている。作物栽培は、家畜の飼育及び農閑期の雇用労働の合間に行う。土地タイプは、低い谷間、タール地（旧河川敷のテラス）及び丘陵傾斜地である。

この地域の主要作物は、大麦、小麦、馬鈴薯、そば及びヒエで、すべて夏作である。比較的標高の低いところは、とうもろこしを栽培している。3,000m以上の地域は一年一作である。3,000m以下は、水稲又はとうもろこしが小麦又は大麦とローテーション栽培され、ほんの少しの低平地でかんがい施

設がある。農地区画は小さく1haに8区画がある。森林の大部分は燃料木及び飼料地に利用され、堆肥肥料は、草地及び耕作地から集める。この地域は、国の耕地面積の8%を占めている

1981/82年のセンサスによるとネパール農業は、2～3人の家族労働によっている。農閑期には雇用労働につく。土地所有は、0.5haが全体の5%以下、0.5ha～2haが34%である。区画は小さい。

生産には、非改良種子、牽引動物、木製スキ及びその他の簡単な道具を使用し、土壌肥沃には堆肥及び動物糞を使っている。改良種子と化学肥料はカトマンズ盆地及びテライ地域に集中している。また、カトマンズ盆地は野菜栽培を行っている。テライでは、米、とうもろこし、小麦の生産量の15%を輸出している。

耕地面積のうち全体の64%は、降雨利用によるもので、農業生態学的に水稻ベースととうもろこしベースに分けられる。かんがい水利用は全体の36%であるが、生産量は50%以上である。かんがい地は水稻がベースである。また、かんがい水利用も周年かんがいと雨季かんがいに分けられる。雨季かんがいは、モンスーン利用で冬作は地下水が高い地域で栽培されるか全然栽培されない。周年かんがいは、水を完全にコントロールし生産する。このかんがい面積は、18%である。

主要穀物（5品種）の需給状況は、1984/85年から1990/91年までは、気候条件の悪い年に2.4%、0.3%の2回、需要超過となっているに過ぎなく、基本的に需給バランスが確保されていた。最大の供給余力は、1988/89年の17%である。しかしながら、1991/92以降は3年連続マイナスバランスとなり、需要量の3.9%から9.4%の不足となっている。これは、人口増加率に追いつけない農業成長率が原因と考えられる。（表-29）

表-3 水稻の単位収量

	1979-81平均 ^①	1989-91平均 ^②	順位	伸率 $\frac{②}{①}$	伸率順位
	kg/ha	kg/ha		%	
ネパール	1,850	2,429	5	131.3	3
パキスタン	2,466	2,330	6	94.5	7
スリランカ	2,555	2,947	2	115.3	4
インド	1,858	2,624	4	141.2	1
ミャンマー	2,689	2,862	3	106.4	5
タイ	1,887	1,939	7	102.8	6
インドネシア	3,257	4,301	1	132.1	2

出典：FAO農業生産年報

ネパールは、地形的に丘陵地の棚田、環境影響などから面積の拡大は困難とされ集約的農業による土地生産性の向上が急務とされている。水稻の単位収量をFAO資料から見ると、南西アジア4ヶ国の中では、パキスタンにつぎ低い生産性で、最も高いスリランカの約80%となっている。しかし、10年

間の伸率ではインドについて高くなっている。東南アジアで最も高いインドネシアと比較すると1ha当り1,872kg少なく、約56%である。

主要作物の国別単位収量比較 1986-92 比較

	単位；Kg/ha					
	小麦	水稲	とうもろこし	砂糖きび	菜種及び からし	馬鈴薯
ネパール	1,339	2,389	1,438	28,682	612	8,003
丘陵地帯	1,164	2,071	1,468	17,014	612	na
カトマンズ盆地	1,714	4,558	1,914	na	641	na
テライ	1,537	2,314	1,742	32,941	612	na
山岳地帯	1,030	1,975	1,437	14,672	594	na
インド	2,142	2,484	1,379	55,877	798	15,365
パンジャブ州	3,585	3,203	1,700	60,783	784	na
パキスタン	1,799	2,302	1,375	40,448	741	10,228
インドネシア	na	4,213	2,059	78,757	na	12,950
エジプト	4,791	6,555	5,447	97,437	na	19,978

出典；水資源省資料

主要農作物の1ha当たりの収量をネパールと比較すると上表の通りである。

小麦、水稲、とうもろこし、砂糖きび、馬鈴薯など、いずれの作物も単位収量が最も低い。隣国インドと比較すると、小麦は63%、水稲は96%、とうもろこしは104%、砂糖きびは51%、馬鈴薯は52%と大幅に低くなっている。また、ネパールの丘陵地帯及び山岳地帯は、国平均を下回っている。

4-1-3 農業資材

ネパールでの化学肥料の施用は、1984/85年に約43千トンとなり、1992/93には、倍の約85千トンに達した。また、1994/95の暫定値では101千トンとなり、うちテライ地方の施用が7割、丘陵・山岳地帯が3割とされている。しかしながら、施用量は他の発展途上国と較べても非常に少なく、水稲作付け面積の46%が施用しているに過ぎず絶対量もha当り28kgと少ない。かんがい用水利用可能な耕地で主として施用されているのみである。また、国内生産はカリ肥料にわずか見られるが、ちっ素、磷酸肥料は全量が輸入に依存している。この取扱いは、農業資材投入公社（AIC）が行なっている。

Import and consumption of chemical fertilizers in Nepal

1984/85 to 1993/94

(Nutrients: in M. TOn)

Year	N(Nitrogen)		P(Phosphorus)(P2O5)		K (K2O)		Total	
	Import	Consumption	Import	Consumption	Import	Consumption	Import	Consumption
1894/85	34386	31656	13640	10623	1200	550	49226	42829
1985/86	42223	31698	12601	11053	-	657	54824	43408
1986/87	26025	32900	14277	11940	3250	210	43552	45050
1987/88	48275	38113	14039	15210	-	858	62314	54181
1988/89	56044	39801	22493	15268	-	1770	78537	56839
1989/90	32530	49206	11598	16742	1810	1338	45938	67286
1990/91	59545	51929	22034	19256	1500	1533	83079	72718
1991/92	58547	60008	24706	22833	3243	1602	86496	84443
1992/93	49929	60447	21330	21595	384	1290	71643	83332
1993/94	78025	55385	15180	17140	-	1278	93205	73810

Note: Indicates, A/C purchase, foreign aid and loan.

Source: Agriculture inputs corporation.

肥料の価格は、1984/85年と1993/94年を比較すると、硫酸が約2.9倍、尿素が1.6倍、カリが5.4倍とかなりの上昇が見られる。

農薬の使用は、ほとんど殺虫剤のみに限られているが、これの使用も全国的に見ると極めて少なく、カトマンズ等都市部に供給される野菜、果樹の園芸作物に限って使用されている。農薬の使用について、農業長期計画の主要項目に入っていないが、水稲作付率の向上、水稲-小麦ローテーション、多毛作栽培、特に園芸作物に必要としている。この園芸作物は長期計画期間（20年）に3.25倍に生産量を増やすこととしている。農薬はインドから輸入している。ネパールは病害虫に対する研究も遅れているので、これらの総合研究と農薬の開発が望まれている。特に、農薬が環境へ与える影響を考え、野菜のような高付加価値作物および水稲と小麦のローテーションを生態学的条件のもとで研究することが緊急な課題と言える。

ネパールにおける農業機械化は大変遅れている。1991年現在、トラクターの保有台数は5,500台、これが使用された農地は全体の1.3%に過ぎない。テライ平野では畜力を主とした耕起が行われるが、カトマンズ盆地では宗教的な理由から、これさえもなく、全て人力作業となる。脱穀・調整も多くは人力脱穀機が、昔ながらの打ちつけ、風選によるものが主である。農業就労人口及び一戸当りの零細土地所有形態並びに農産物価格等を見ると機械化導入は不可能である。労働生産性の向上を目的とするよりも土地生産性の拡大を目的とした部分に投資を集中させることが課題であると言える。

4-2 農業政策

4-2-1 国家開発計画と農業の位置づけ

1994/95年におけるネパールのGDPは2,080億ルピーで、このうち42%に相当する870億ルピーが農業部門によるものである。農業部門は、国家経済に多大の影響を持っており、1974/75年の農業のシェアは70%近かった。1970年代の後半は60%代となり、1980年代後半に50%代と除々に国家経済に占める率が下がってきている。農業部門のGDPが50%を下回るようになったのは、1991/92年からであり、年々差が大きくなりつつある。

雇用の確保や家族生活に重要な位置づけを持っている。経済活動人口940万人のうち850万人（約90%）は農業部門が占めている。また、農業は国民の食糧の供給とともに工場や手工業の原材料の80%を供給し、輸出産業に係わっている。

1992年から97年の第8次国家開発計画は、持続的経済成長、貧困の軽減、地域間不均衡の縮少を目的に優先政策分野としては、第3章に述べたように農業の強化と多様化を最優先に掲げている。農業は、国の経済政策の促進に貢献するのみでなく、生活水準の向上、農村の貧困の軽減を図る。需要に見合う供給、農産加工業の拡大のための原料生産の増加をはかる。雇用機会の拡大、環境への配慮、農業生態的に良好なところを優先する。農業生産性の多様化を図る。輸出農産物生産拡大、農業普及サービスの農民グループへの効果的指導、農業クレジットの手続きの簡素化、農業資材供給の促進、農業技術研究の自治及び乾季作物、丘陵地作物の研究を促進する。

ネパール政府は、アジア開発銀行の支援を受けて「農業長期計画」を策定した。これは2014年までの20年の農業開発計画である。計画では、農業成長を現在の年2.5%から3.0%を見込み、これには土地資源の活用、森林の保全、農業生産性及び生産量の拡大、人口増加率のスローダウン、貧困の軽減、雇用の促進を図り、食糧の安定供給を進めるとしている。「農業長期計画」の概要は、次項に述べる。

4-2-2 農業の問題点と政策の重点

農業省農業局の資料による制約・論点・問題点並びに政策・活動の要旨は次のとおりである。

- 1 農業予算を伸ばすこと（財源の確保）
- 2 農業生産地域における農業気象活用技術の欠如
- 3 投入資材の供給制約
- 4 未発達な市場及びインフラ施設の不備
 - (1) 適切な価格支援制度が不十分
 - (2) 価格政策運営が難しい
 - (3) 生鮮食料品などを扱うインフラ施設の不足

- (4) 市場にリンクする運搬網開発が低い
- 5 普及システムが適切でない
- 6 スタッフの問題意識不足
- 7 普及スタッフの訓練不足
- 8 制度金融の不適切
- 9 小規模農民及び貧困農民が商業意欲より生存を重視
- 10 女性農民に不十分な焦点
- 11 異なる諸機関間の調整不足
- 12 農業部門の適切な優先の欠如
- 13 かんがい施設の不十分（不適切）
- 14 農業統計の信頼性の問題

最も重要な問題点は、単位生産性が低いことであり、特に、丘陵地帯の傾斜地耕地からの土地生産性の増大が課題であろう。

農業目的

- 1 農業生態学的見地からの開発によって農業生産を奨励し、国家経済に貢献する。
- 2 国内の消費需要拡大に対して、生産性の向上を図り食糧生産の増加を達成する。
- 3 国の農業関連産業拡大のための原材料の生産及び生産性を促進する。
- 4 農村地域において大部分を構成する小規模農民及び貧困農民の有益な雇用を促進する。
- 5 農業開発と環境保全のバランスをとる。

農業政策

- 1 農民の各種活動に対する技術普及及びプロモートのため、草の根レベルの農業サービスを行うセンターの整備強化を図る。
- 2 改良種子、生産資材、品種改良、動物飼料、家畜衛生等を確実に提供出来る地方での農業企業を育成する。
- 3 公共生産農場の民営化を促進する。
- 4 獣医サービス、植物保護、その他の有益なサービスに対し、民間の参入を助長する。
- 5 効果的農業研究システムのための業務の自治性を助長する。
- 6 NARCが行う研究活動をサポートする民間企業家を育成する。穀類、ヒエ、乳製品家きん、羊毛、果物、野菜、換金作物、農産工業作物など。
- 7 国内外市場において求められている少量高付加価値農産物の多様化、商品化を助長する。
- 8 中央及び地方の農業訓練センターの訓練活動の再編成を図る。
- 9 国内農産物の保護政策として最低支援価格を設定し、価格手数料制度を導入する。

- 10 共同組合組織が自発的な行動によって再活性化し、農村地域の総合開発に貢献すると共に生産者への技術移転、販売サービスなどを行う。
- 11 小規模農民及び貧困農民支援のための農業信用を増加する。
- 12 農業の企画実行の主要な段階で女性の参加を促す。また、女性の所得活動及び栄養改善活動を奨励する。
- 13 農業開発に関するモニタリング手法を開発し、モニタリングと評価を強化する。
- 14 計画の企画、実行、モニタリング、評価の各段階で、農村住民の参加を強化し、ボトムアップとトップダウン方式がうまくかみ合い計画が進行するように適応させる。
- 15 農民の教育水準を引き上げる。大学において、作物・農業科学・総合林業・動物科学教育を強化する。
- 16 農業と林業の相互依存が強いネパールの国土状況を踏まえて、農林機関の行う調査研究をリンクさせる。
- 17 農業開発と環境保全、貧困の軽減、地方間相互依存等のバランスを長期的に勘案して、農業長期計画を実行する。
- 18 農業計画の作成、実施、モニタリング、評価をより適切にかつ信頼できるものにするため、農業統計資料の収集分析を活用する。
- 19 計画の策定及び実行の各段階において、農業・林業・かんがい・工業の間で効果的な調整を行う。

農業戦略

- 1 農民グループを通じ技術移転を促進する。
- 2 普及、研究、農民間の連携の強化を図り、研究成果をもとに適切な技術を生み出し、基本的問題の解決を図る。
- 3 中央及び地方センターでの農民リーダーの訓練計画を強化する。
- 4 女性農民を農業計画へのグループ参加及び訓練参加を推進する。
- 5 技術サービスを提供する。
- 6 効果的な農業通信システムを構築する。
- 7 計画実行の地方分権を押し進める。
- 8 投入資材、種子、苗木、動物等の調査、生産、配給に民間部門の参入を奨励する。
- 9 生産農場の賃貸契約を図る。
- 10 地方の生産組合または農民が行う市場の開発整備を奨励助長する。
- 11 市場競争を助長する。
- 12 制度金融の貸し出し手続きを簡素化する。

主要な活動

- 1 農業省、農業開発局、農業訓練センターの再編成、女性農民課の新設
- 2 農業研究システムの自主独立
- 3 新生産組合法による生産組合発展の再生
- 4 民間部門の肥料輸入配給への参入
- 5 権限の地方への委譲
- 6 国家農業普及戦略の策定
- 7 農業生産物の市場への販売支援の策定
- 8 農業商品生産地域の選定と生産計画の実行

4-2-3 農業長期計画（1994-2014）

この報告の内容は、政府の国家計画委員会（NPC）とアジア開発銀行（ADB）が公表した「農業長期計画（Nepal Agriculture Perspective Plan）の最終報告書概要（Final Report, Summary Document, June 1995）の要旨である。

はじめに

農業長期計画（Nepal Agriculture Perspective Plan.以下「APP」と言う。）は、政府の関係機関、民間、外国援助機関が参画して、1992年後半から検討に入った。政府の要望をもとにアジア開発銀行（ADB）が技術支援を行い、農業プロジェクトサービスセンターと連携をとりつつ、アメリカのJohn Mellor Associatesが1993年9月に作業を始め、1994年4月に最終報告書が出されたものである。

作業は、8つのワーキンググループを設けて行われた。これには、国の各機関、個人、世界銀行、ドイツ援助機関（GTZ）、国際灌漑管理機関（IIMI）、FAO、USAID、及びWinrock Internationalなどからサポートを受けた。

1 背景

- (1) 過去の農業成長率は2.5%で、人口増加率3.0%より0.5%低かった。国民一人当たり所得を押し上げることに不満足であった。それには、次のことが見られた。
 - ・穀物生産量（米、小麦、大麦、とうもろこし、ヒエ、ジャガイモ、豆類）の伸びが小さく、国民一人あたり、74/75年の376kgから91/92年には277kgに減少した。
 - ・貧困層が増えた。76/77年の40%から91/92年は49%となった。
 - ・農産物の輸入が増加した。輸出入の割合が75～79年の1.5倍から90～93年には2～2.5倍になった。
- (2) 水稻と小麦の1ha当たりの単位収量は、60年代初めには南西アジア諸国の中で最も高かった。しかし、90年代初めには逆に最も低い国になってしまった。また、とうもろこしの単位収量は、

1 ha当たり1,810kgから1,598kgに下がってしまった。

単位収量の南西アジア諸国とネパールの比較 (%)

	1961-63		1991-93	
	水稻	小麦	水稻	小麦
インド	129	146	86	57
バングラデシュ	116	198	86	75
パキスタン	140	150	93	69
スリランカ	101	-	74	-

(3) この原因としては、明確な開発優先戦略に欠け、成長の加速と収入の増加に力を入れることが不十分であったと判断できる。開発達成のための活動の強化及び行動計画が甘かった。総合的なマクロ経済政策は、成長を導くものでなかったし、国家予算が不足し国家目標に基づき部門別配分が不明確であった。民間部門に対しては、強いコントロールと硬直した規制を受けやすかった。適切なデータとモニタリングシステムが十分機能せず透明性と責任性が曖昧であった。

農業開発において最も欠けていることは、次の4点である。

- ・最近の肥料政策は、使用量が少なく満足されていない。91/92年における使用量は、1 ha当たり20kgと信じられないほど低い。
- ・水をうまくコントロールし、1年を通して利用し高い生産性を達成させる可能性を持つかんがいの研究は、高い農業成長をもたらす。91/92年において、年間水供給され良好に管理されている面積はわずか18%である。
- ・貧弱な道路施設は、高生産性農業の発展を制約するものである。
- ・農業技術は、農業発展の基礎であるが、これが悪かった。

(4) 最近、世界の発展途上国及びアジアの近隣諸国は、ネパールの経済成長より速い成長を遂げている。そして、これらの国々は、農業部門の商業主義への移行と国民経済における農業のシェアの低下が見られる。ネパールはいまだ人口の90%、GDPの42%を占め、国の発展は農業生産の増大にかかっている。

(5) 農業の成長の停滞は、国の経済成長の制約、非農業部門の低成長の原因となり、雇用機会の縮小、貧困層の増大となる。生産性の低水準はまた森林破壊、国土荒廃にもつながる。国家収入の減少は、基礎的社会サービスとして必要な保健衛生、教育にも問題が見られる。外国からの支援プロジェクトが多数あるにもかかわらず、ここ10年、貧困の軽減や社会部門の向上が見られない。不確実な政策の繰り返し、うまくいかない成長と開発の見直し、貧しい経済実績等による社会

不安を解消するためには、農業開発の将来計画の確立と実行は緊急性を有するものである。

2 目的と戦略

APPは、5つの目的と6つの戦略を持った。

(1) 目的

- ・生産性を増大させる要因を基に農業成長率を加速させる。
- ・成長と雇用機会の拡大を促進し、貧困の軽減と生活水準の改善を達成する。
- ・多様性と比較的有利で幅広い実行を通して、補助金を基盤とする農業を商業主義農業へ変えていく。
- ・農業開発の条件を実現して、総合経済変動の機会を拡大する。
- ・実行のための短期、中期戦略及び将来計画、期間計画のためのガイドラインを明確に準備する。

(2) 戦略

- ・成長の加速のエンジンになるため、技術を基礎とした農業の緑の革命を行う。
- ・農業の高価格商品の生産を図り、農業成長を加速させる。これによって、他部門の多様な効果、非農業商品を引き出す。
- ・雇用の拡大を図る。
- ・人的資源・予算・社会資本整備体制等を構築し、公益政策及び優先政策の視点を明確にする。
- ・開発のためのパッケージの導入に際しては、テライ・丘陵・山岳地帯ごとの違いを考慮するとともに、公共部門と民間部門の間での有機的連携及び調整が必要とされる。
- ・地方間のバランスと女性の確実な参加が望まれる。

今後の人口増加率を現在の3%から2.5%に縮小するものと見込み、農業成長率を現在の2.5%から3.0%を達成するものと計画した。そのための戦略として、農業技術の開発転換、高付加価値商品の開発、研究と普及への投資、十分な肥料の投入、水のコントロールの改善、マーケットへのインフラ整備としての道路への投資、地方間の所得バランス、女性の参加などが重要である。丘陵地帯と山岳地帯の戦略は高付加価値商品の導入、テライ地帯は穀物生産がそれぞれ主体になる。県道クラス及び農道の一部は雨季にも十分走れる全天候型への整備、農村の電化、民間発展のためのサポート及びモニタリングである。

成長の理由

成長を説明するフレームワークとして、生態学的ゾーン（山岳、丘陵、テライ）、生産形態（農産物、畜産物、林産物、水産物）、土地タイプ（周年かんがい、モンスーンかんがい、非かんがい）及び期間とする。

与件一土地所有

価格政策・補助金・交換率

民間活動

貧困・女性・環境

資源配分・優先計画

政策

優先投入

かんがい一地下水、現況表流水の改善

肥料　　一タイムリーな供給

研究　　一農作物、畜産、林業、農場システム

インフラ整備一農道、農村電化

期待効果

畜産一酪農、飼料、獣医診断

高付加価値作物一周年野菜、果物、医薬用植物

農業関連産業一農業流通、収穫後処理、市場

林業一共同体森林、個人保有森林、国有林

インパクト

食糧確保

貧困軽減

環境保全

地方間バランス

農業総産出額の期間別、地帯別成長見込みの設定は、次の通りである。

AGDP（農業総産出額）の地方別、期間別成長計画（％）

期 間	山岳地帯	丘陵地帯	テライ地帯	ネパール全体
91/92 ～94/95	2.58	2.57	3.40	2.96
95/96 ～99/00	3.68	4.21	4.78	4.45
00/01 ～04/05	4.44	4.99	4.82	4.87
05/06 ～09/10	4.79	5.07	4.71	4.88
10/11 ～14/15	4.94	4.90	4.61	4.76

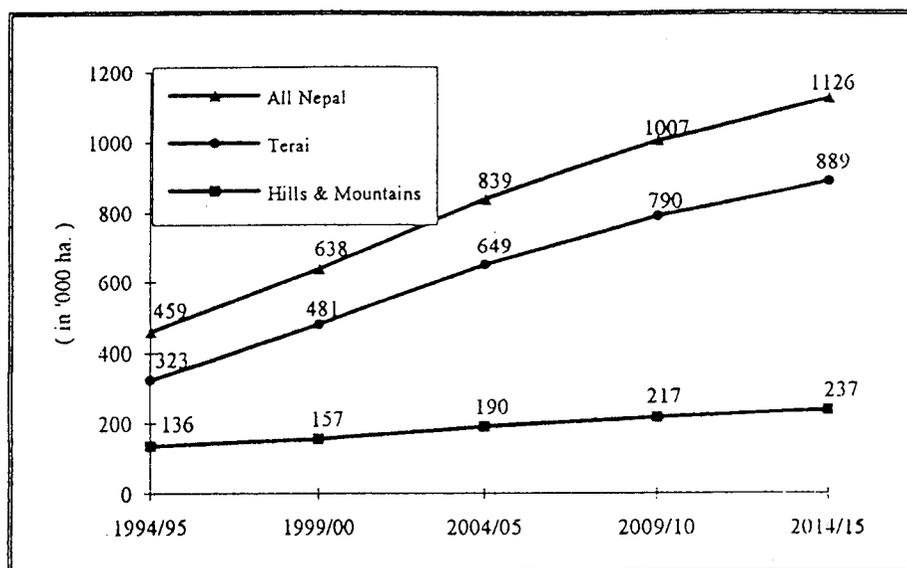
農業長期計画の達成度合を左右する要因は、①かんがいの縮小ケース②かんがいの縮小と遅延ケース③かんがいの縮小と遅延及び肥料の縮少ケースが考えられる。

3 かんがい

周年かんがいは、高い作付け率に不可欠で、高付加価値商品へシフトでき、ネパールの農業成長の源として最も重要である。農業長期計画では、周年かんがい面積を、94/95年の459千haから2014/15年には1,126千haに拡大させる。これは年間平均34千haとなる。

APP期間終了時には、テライ地帯では周年かんがい率は、70％から79％へ拡大する。

Growth Path of Year-Round Irrigated Area in Terai, Hills and Mountains and all Nepal



Source: APP calculations.

地下水かんがい面積は、94/95年の141千haから2014/15年には612千haへ拡大する。これは年平均24千haの開発となる（22千haは浅井戸、2千haは深井戸）。浅井戸は1本当たり2.5ha、深井戸は1本当たり50haを計画する。従って、年平均8,800本の浅井戸と40本の深井戸を掘削する。

APP期間におけるテライ地帯の天水かんがい地域は、現在の57%から14%へ縮小される。丘陵地帯の天水かんがい地域は76%から67%へ縮小する。栽培延面積は94/95年の4,103千haから2014/15年に4,815千haに拡大する。年平均35千haの増大となる。これには、全天候型農業用道路、農村電化、肥料の供給及び市場の活発化などの政策を効果的に進めなければならない。また、農業研究技術開発を促進し、肥料の使用と高付加価値作物の導入による作付け率の向上が必要である。女性農民には、かんがい農業としての農場での水使用、組織のトレーニングを行う。

4 肥料

APPにおける農業生産拡大のおおよそ半分は、肥料の使用量の増加に帰する。それは周年かんがいによる水の適切なコントロールを前提とする。今まで肥料は非常に少なかった。APP期間は急速に増加する。現在の7%からAPP期間の第一期では12%に拡大し、最終期は18%とする。

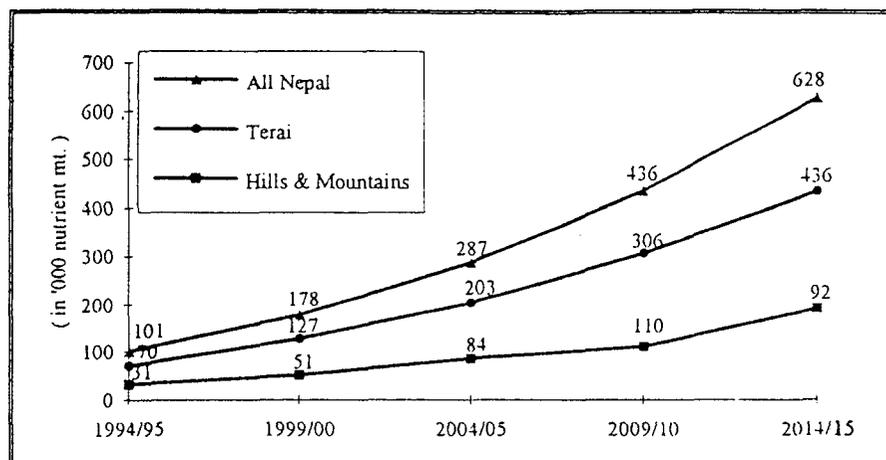
APPでの肥料の使用の目標は、94/95年の101千トンから2014/15年には628千トンへ拡大する。この期間の年平均伸び率は26千トンである。最終期間には伸び率が高くなる。テライには1ヘクタール当たり152kg、山岳地帯はこれの1/4、丘陵地帯は2/3である。20年後の計画最終年のテライ地帯は、1980年代半ばのインドパンジャブ州のレベルに達することとしている。肥料の促進には、適切な政策研究、特別な研究、普及、農民の知識の助長、民間部門の体制整備が重要である。政府から受ける肥料の補助は、肥料使用の助長をこれ以上広げることは困難と思われる。そして、これは肥料の供給の仕方として正常ではない。民間部門からの供給システムの確立が望まれる。肥料の使用による環境への影響は、土壌改良や牧草の伸長によって、ダメージを緩和する。

民営化

次の提案は、肥料流通に民間部門の参加をプロモートする。

- ・ ADBN（ネパール農業開発銀行）は、肥料供給者が多く借りられるようにすることと現在は貸し出ししていない小規模農家へも門を開くこと。
- ・ AICは、民間販売者が行う農民への販売を妨害しないこと。
- ・ 県単位で民間ディーラーへの制限を除去すること。
- ・ 公益部門と民間部門は協調して政策を遂行すること。
- ・ AICは肥料の使用をプロモートし監視すること：ストック状況、年間及びシーズン予測、5年ごとの肥料需要 など

Growth Path of Fertilizer Use in Terai, Hills and Mountains and All Nepal



Source: APP calculations.

補助金

- ・肥料補助金は、段階的に取り止めるべきである。そして、価格政策は強い需要を創り出す必要がある。しかし、この政策はインドの政策の影響による。
- ・補助金制度がなくなると、価格は自由になるが国内価格は、インド国境価格より15%~20%も上がることはないでしょう。APPは、山岳地帯や丘陵地帯への輸送には引き続き補助することを提案している。
- ・補助金は、年総補助金額を決める。AICは年総消費量から1袋当たりの補助金を産出する。

5 技術

長期計画で予期している“緑の革命”は、ネパールに最もあった農業技術をコンスタントに開発、改善、普及することである。

肥料と環境関係

- ・適切な時期と場所を通じて肥料効果を増大させる生産方針、研究計画を樹立する。有機質肥料の使用、栄養の適切なバランス、欠乏要素への配慮、異なる土地利用のカテゴリーが鍵である。
- ・研究システムと普及努力をリンクさせること。
- ・土壌化学と肥料管理を正しく行い、アンバランスを克服すること。

浅井戸のクロッピングシステム

テライ地帯における浅井戸は、年間200時間しか稼働していない。他の地域に比べて非常に低い。問題は適切な農場システムの普及と研究を通しての解決が出来ていないことである。畜産の栄養のための高品質飼料の研究を行う。

商品特別計画

丘陵地帯と山岳地帯の商品作物としてのターゲットは、柑橘類で高付加価値商品である。野菜生産は重要であり、蜜蜂は園芸産業の補助的なものである。養蚕は小規模であるが環境、貧困、女性のために良い。しかし、この地域は輸送手段の整備が課題である。畜産業は、APPにおいて高い成長を見込んでいる。課題は動物栄養の向上、共同管理、動物衛生、繁殖技術などである。

市場と流通

高付加価値商品と農業関連産業の拡大は、市場と流通の確立が特に必要である。NARCは、これらを優先的に研究することである。

Key Issues

インド及び諸外国からの借り物に過ぎないネパールの能力は、研究の強化と普及システムの創設が必要である。

ネパールの研究経費は少なく、研究成果によるインパクトがない。

農業研究者1人当たりの経費はインドネシアの1/4、インドの1/2である。現在の農業研究費は過去5カ年に10%縮少した。FAOの見方によると、現在の2倍の経費が必要とされている。APPも2倍に増えることを計画している。

過去5カ年の研究成果を見ると組織的に責任を持った研究を行っていないことである。研究テーマを明確にし、研究チームとして満足がいくようにしなければならない。モニタリングを確実に高い質の向上を図ることである。NARCの中央事務所は研究の質の監視を行うことである。

APPは、丘陵地帯と山岳地帯に5か所の研究拠点、テライ地帯に4か所の研究拠点（うち1か所はIAAS (Institute of Agriculture and Animal Service) を含む。）APPは拠点数を減らしても、研究者の業務、ヘクタール当たりの内容の充実を図ることとしている。

女性に関する問題事項についても研究を強化する。女性の理解を得ることは最も重要で労働と安全に関すること、家庭に関すること、家畜の活動に関することなどが大切である。普及システムについては本質的に研究システムと同じと考えられる。研究、普及、女性参加、NARC、LAAS及びその他の研究機関が総合的に押し進めることが重要である。

6 道路と農村電化

道路

農業の拡大及び農村の近代化には、技術的転換、商業的要素の導入のほか学校、保健医療、家族計画センターなどの村落施設に有能な人達を配置することである。しかし、農村には能力のある人は不幸にも住んでいない。そのため、都市地域と農村を結ぶ輸送手段の整備が必要となる。即ち、道路網の建設である。

APPは、テライに道路が特に必要と見ている。浅層管井の掘削とメンテナンス、丘陵地帯の高

付加価値農産物と市場との商業活動、計画所得の獲得のため必要である。道路網は地方のバランスを考慮する。

ネパール農村の道路密度は世界で最も低い。(100km²当たりたったの5 kmである。)その上、これらの貧弱な道路事情に加え、貧しいメンテナンスによって使用困難になっている。農業道路の密度が低く質が悪いことは、交通量が少なく農村地域の貧しい開発を意味している。

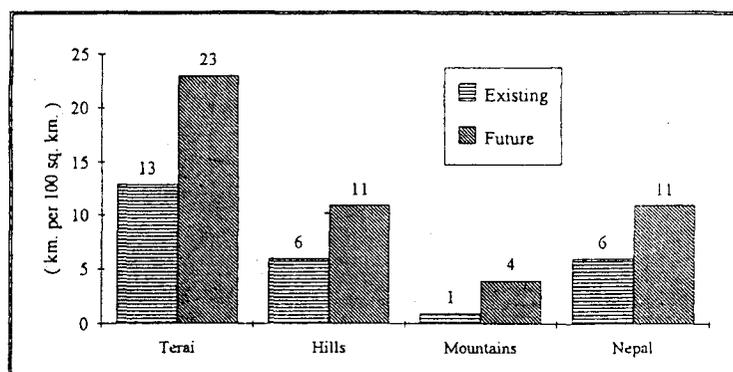
APPは、テライ地帯は全シーズン型道路、丘陵地帯は県レベルの農業道路網の整備を最初の10年間で、後半の10年間で幹線道路網の整備を考えている。

テライ地帯は、100km²当たり22kmの道路密度とし、現在の1.5 倍の密度とする。総延長を3,400kmとし、うち1,900kmは舗装し、1,500kmは砂利道で村落への連絡道路とする。丘陵と山岳地帯は、県庁所在地を結ぶ道路は完全なものとし、丘陵地帯の農業道路は1,950km、山岳地帯は850kmを完全なものとする。これは、道路密度として丘陵地帯で100km²当たり11kmとなり、山岳地帯は100km²当たり4 kmとなる。テライ地帯の道路は APP の前半10年の間に建設する。丘陵地帯の2/3、山岳地帯の40%は最初の10年に建設する。現在22の県で道路がない。

現在の道路建設は、県開発委員会が担当しているが技術的能力に重大な欠陥がある。したがって、地方開発省に農業道路局を設置する。

現在と長期計画の道路密度は次の通りである。

Road Density by Region, Present and Future (after 20 years of APP)



Source: Department of Roads, 1991. Nepal Road Statistics; and APP calculations.

農村電化

農村電化は、高い農業成長に大きな影響を及ぼす。農村電化の強化は、農民の消費と中小規模の工業発展、雇用の拡大の鍵となる。また、農村電化は浅層管井のモーター化を促進する。農村電化は、民間のディーゼル発電、個人、商業、組合、その他の組織が参加する。

7 畜産業

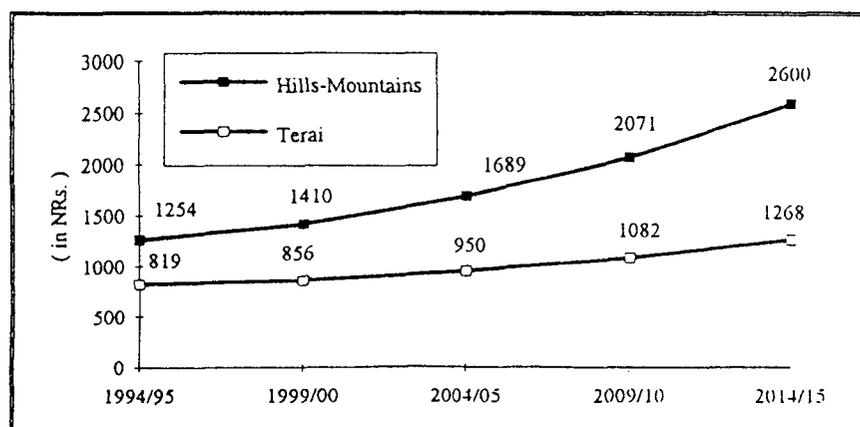
畜産部門は、第一の成長部門である。現在、ミルクは余剰をもたらしているが、畜産物の需要は収入に対して高い弾力性があり、APPにおける所得の急速な成長は畜産物の需要の爆発的成長が見込まれる。

APPのもとでは、畜産部門の成長率は、計画時点の2.9%成長から終了時点には6.1%となる。AGDPに占める畜産部門のシェアは、31%から33%へ上昇する。畜産はテライ地帯より丘陵及び山岳地帯に重点を置くものとする。結果として、畜産のGDPは、丘陵及び山岳地帯はテライ地帯の2倍になるでしょう。

畜産の成長は、貧困の軽減と女性の参加を可能にするものである。また、APPの目的である地方のバランスを達成することができる。

ミルクと肉生産に重点を置き、次に家禽生産、山羊とする。飼料の供給、獣医学、市場、流通の改善が求められる。

Growth Path of Per Capita Livestock GDP in Terai and Hills and Mountains



Source: APP calculations.

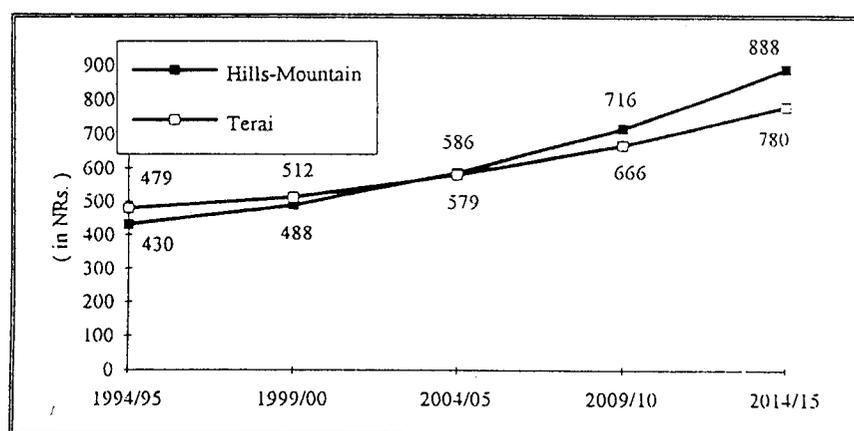
8 高付加価値農産物

年間成長率を現在の4.8%からAPP期間終了時には5.8%に高める。AGDPにおけるシェアは13%から15%とする。この農産物は輸出能力が高い。園芸作物は丘陵及び山岳地帯を主体とする。第二期間にはテライ地帯を追い越す成長となる。民間部門の活動がポイントである。研究、インフラ整備、強

力な支援、信用供与がリスクを最小にする。養蚕、野菜、しょうが、野菜種子。地域別主要商品作物は次の通りである。

- ・中間丘陵地帯の柑橘類
- ・ヒマラヤ地帯のりんご
- ・丘陵及びテライ地帯のオフシーズンの野菜
- ・丘陵及び山岳地帯の野菜と花
- ・丘陵及び山岳地帯の養蜂
- ・丘陵地帯の生糸

Growth Path of Per Capita Horticultural GDP in Terai and Hills and Mountains



Source: APP calculations.

9 農業関連産業

APPの後半の成長は、2/3が畜産と高付加価値作物によるものとする。高付加価値作物は農業関連産業開発を伴うこととなる。それには、政府による道路の整備、電気の供給、研究が必要とされる。過去の農業関連産業の成長は遅れた。早急な農業関連産業開発には、工業、透明で安定した税制、規則などが必要である。

女性参加による養蚕、乾燥しょうが、乾燥カルダモモ、果物、切り花、サフランなどを含む。これらは、女性に対しての研究の強化、技術の向上が必要である。女性協会やNGOの参加活動は、農業関連産業開発に極めて重要である。

10 林業

APPは林業に関し4つの優先事項を有する。

- ・丘陵及び山岳地帯の自治体林業
- ・テライの商業的林業
- ・個人及び賃貸林業

・訓練・研究・開発

これに加えて、森林と草地在畜産生産の成長をサポートする。

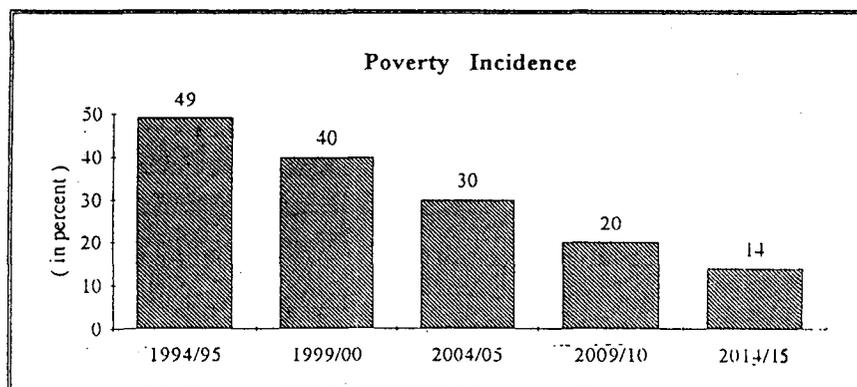
いくつかの地域において、デモンストレーション林業を展開する。個人、賃借権及び難しい共同体森林からの生産物を伐採すること、運搬すること、販売することの手順を含む。国有林の販売管理は強い政策が必要であり、自然再生を奨励する地域を明確にすることである。民間描圃の奨励は、若木の育成に必要である。

社会的目的に合う補助材木の供給の現在のやり方の見直し、異なった法律の矛盾解決のための法律改正、林業担当者の能力改善、うまく生きそうな大規模森林のための適切な信用供与、適切な技術の研究、国家経済に及ぼす林業の役割はAPPの提案が鍵となる。

11 貧困

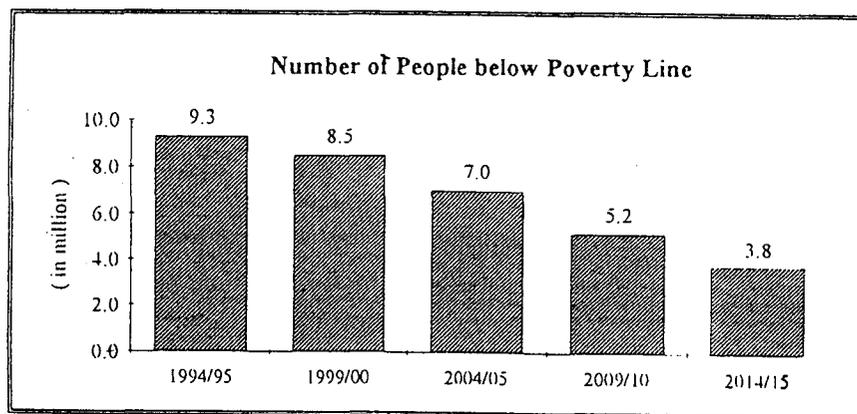
APP期間終了時の農村の貧困率は、現在の49%から14%へ縮小する。貧困者数は930万人から380万人に減少する。貧困者数の減少は、山岳及び丘陵地帯で大きい。

Poverty Incidence in Rural Nepal, 1994/95 - 2014/15



Source: APP calculations.

Trend in the Number of People Below Poverty Line in Rural Nepal



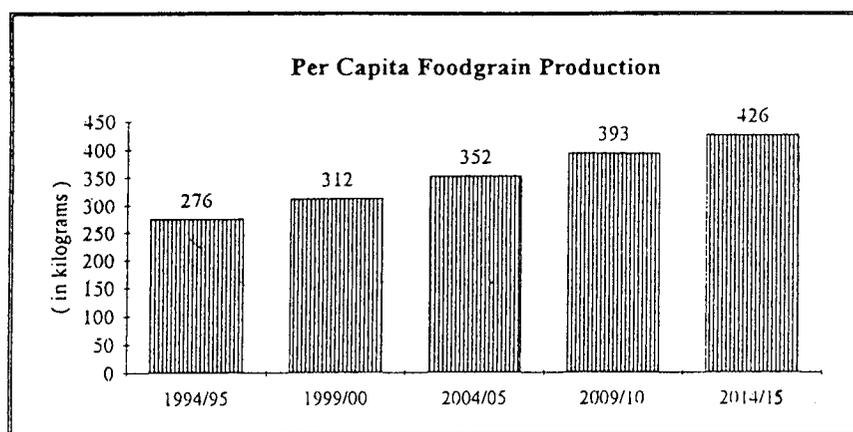
Source: APP calculations.

APPの認識では、あやふやな土地保有制度及び農場の分割が農業生産の拡大を難しくしているもの
と考える。貧しさの大きな原因は小規模所有にある。農家の2/3は0.5ha以下の所有である。水の上手
なコントロールによる周年かんがいによる集約栽培、ヘクタール当たりの単位収量の増大、作付率の
拡大、及び高付加価値作物と畜産物及び農場の大きさが貧困ライン上の農家を引き上げる。APPは、
貧しさ特に貧しい女性に対しての所得配分がゆがんでいるためこれを改善する活動を計画する。

食糧の不足は、貧困の最も普通な兆候である。また、栄養不良は貧困をもたらす。APPは穀物・畜
産・園芸作物による集約栽培を提案する。国民に対する栄養教育と自覚が必要である。

農村の1人当たりの穀物生産量の年次別見込みは次のとおりである。

Per Capita Food Grain Production in Rural Nepal



Source: APP calculations.

12 環境へのインパクト

APPは環境に好ましい土地使用の変更を望む。これは持続的開発のため必要なものである。ネパールの挑戦は国の自然資源の汚染と退化を避けながら農業の成長を図ることである。高価格樹木作物、果樹園、牧草など生態学的土地使用に努める。農業使用の縮減、肥料による地下水汚染の排除を図る。土壌の検査、地下水の診断及び解決策、土壌の物理性、化学性の把握、農民に対する効果的普及を行う。

その他、環境にプラスになることとして貧困の軽減、良好な土地利用、都市の分散などである。また、環境教育、農業・森林・水・土地の相互依存型利用及び環境や人間の健康における農業の使用などに力を入れる。

13 丘陵及び山岳地帯へのインパクト

丘陵及び山岳地帯は、総GDPが高い率で成長を続けるとして、ネパールの成長戦略の活動の最も中心となる。そして、自然の維持と自然資源の回復を基本とすることにある。現在、丘陵及び山岳地帯

は、農業GDPの半分以上を占めているが、住民1人あたりの所得では国民平均の55%しかない。この人達の改善がないかぎり問題の解決にならないでしょう。この地域の開発戦略は生産パッケージを選定することである。政府と民間が一体となって対処することである。APPでは近隣諸国の同じような成功事例を戦略として奨励する。例えば、Rapti地域、Madan Pokhara(Palpa)地域、Ilam地域である。

丘陵及び山岳地域の4つの戦略は、次の通りである。

- ・先頭に立つ商品作物生産を位置づける
- ・必要な農業インフラ施設を整備する
- ・技術の開発と導入
- ・制度の改革

丘陵地帯の戦略作物は、柑橘類、端境期の野菜、野菜種子、養蜂（果樹園の補助）それに新しく養蚕の導入である。山岳地帯の高付加価値作物は、りんご、野菜、ジャガイモである。また、丘陵地帯は酪農業、山岳地帯は、ヤク、ひつじ、山羊が商品価値が高い。シーズンを通しての収入を得る戦略が重要である。

このためには、農業インフラ設備（道路、農村電化、灌漑）が整備されることが基本である。中心になる商品作物のためにも、収穫後処理、流通、市場整備などに力を入れることである。APPは県内市場流通のため可能な限り早期に道路の整備として、つり橋の建設を要望する。したがって、APPは、道路、かんがい、集荷施設、市場建設、農民参加と運営、そしてこれらと換金作物のリンクを提案する。

14 テライ地帯へのインパクト

テライ地帯は、丘陵及び山岳地帯と完全に異なって、穀物生産が中心である。テライはネパールの緑の革命の第一候補地である。この地帯は、かんがい可能地、良好な地下水、安価で効率的なインフラ整備、他地域からの技術導入能力及び固有の画期的躍進があり、国の内外両方の市場へのアクセスがある。

主要な障害は、オールシーズンの道路の不備、周年かんがい用水の不足、作付率の向上を妨げることとして技術不足、非効率な普及システム、不親切な支援機関、貧弱な土壌管理による退化、不在地主、たくさんの非生産性動物などである。

戦略は、いくつかのブロックにおいてそれぞれの要因をもとに計画することである。それぞれのパッケージの適用に当たっては、潜在的地下水、土地改革、圃場整備、農業道路網、NARC及びDOADが作付率の向上に対する農民への支援、ADBの貸し出し及びAICのタイムリーな肥料の放出などを考慮する。

テライ地帯の開発戦略は、穀物の投入と運営によって、国家食糧の自給を達成することである。テ

ライ開発戦略の3つの鍵は次の通りである。

- ・農村の社会資本施設整備（かんがい、道路建設、農村電化）
- ・技術開発と投入財の投資
- ・支援機関

農村の社会資本施設整備；APPは、かんがい面積を40%から86%へ拡大する。この拡大面積の80%は地下水開発とし、約18,000の浅井戸、800の深井戸を開発する。農業道路3,400kmを計画し、うち1,900kmは舗装し、1,500kmは砂利道の村落連絡道とする。APPの最初の10年間に建設する。農村電化は、第二次5カ年計画から開始する。

技術と投入財；浅層管井の開発、研究、普及の努力が必要である。米、小麦、とうもろこし、ジャガイモ。計画期間の最後の5年に酪農業、飼料作物の生産を含む。APPの予想では、周年かんがい、作付率、高収量作物種子、有機質肥料の増大と化学肥料の適用などによって生産性の向上が可能である。

機関；これは優先順位としては低いだが、パッケージ計画を成功させるためにもNational Support Committee, ADP, Department of Agricultural Roads及び県の農業計画実施支援機関の強化が絶対必要である。

15 投資の実行

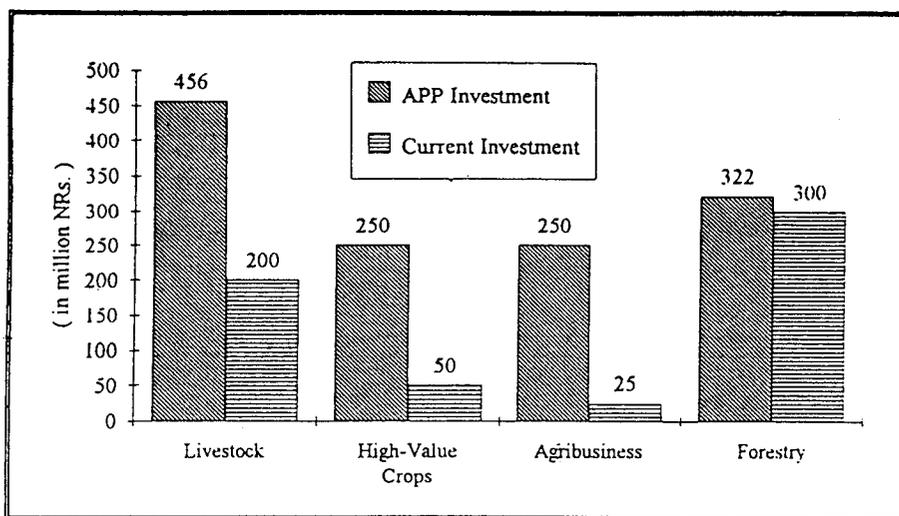
APPの予想では、農民や企業家及び公益部門がどのように投資出来るかである。公益部門の投資が最も重要であり、地方間のバランスを考慮しなければならない。

APPの公共投資計画は、次の通りである。

- ・第1の主張は、急速な成長を持続するために必要な水準にするための投資を公共と民間双方が行うことである。
 - ・第2の主張は、投資は公共部門から民間部門へシフトさせる。公共部門の役割は、普及、市場開発、農業信用である。これには、公共機関の能力の強化及び民間部門の投資の支援に力を入れる。
- 第3は、農業信用である。

APP期間の分野別及び地帯別投資計画は次の通りである。

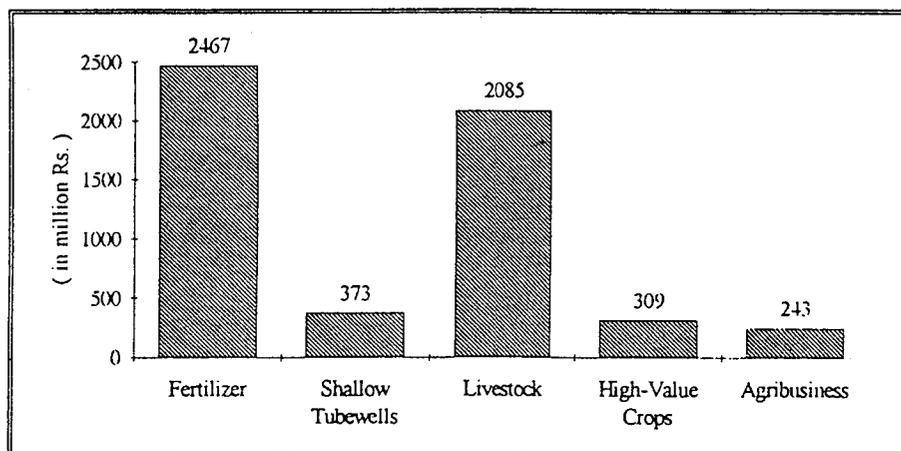
Figure S-12. Annual Average Public Investment in Priority Outputs, First Plan Period



Source: APP calculations.

The average annual credit requirements, based on the projection over the period 1995/96 to 2014/15, for the APP's prioritized productivity package is summarized in figure S-13.

Figure S-13. Projected Annual Average Credit Requirements During the APP Period



Source: APP calculations.

16 公共投資政策

APPは4つの政策を持った。財源の配分、民間部門、価格政策、土地保有政策である。

APPが強く主張することは、公共投資と外国からの直接投資である。APPの考えは、これらの投資が県と農場レベルでパッケージ投資となり相互作用によって経済がフル稼働することである。

財源の配分；農業への公共支出のAGDPに占める割合は、最近上昇しているが、外国からの支援割合は減っている。APPは貧困の縮小、環境高揚などへの投資を助長し、子供や女性をとりまく情勢の改善を図る。

民間部門；小規模個人農場、中小工場、製造、しっかりしたサービスは生産増加の核となる。生産性優先の政策要素は、次の通りである。

- ・農業道路及び農村電化に対する公共支出の再配分
- ・ゆがんだ価格の変動及び税金や市及び県段階の物資移動の制限による不安定
- ・信用の思い切った増加及び取引価格を低くすることによる貸し出し率の縮小

価格政策；APPは、生産コストの縮減と商品の供給の弾力性の促進を図る。伝統的穀物、高付加価値作物、農業関連産業などの輸出奨励を計画する。最も多い輸出先はインドである。そのためルピーの交換比率が今まで以上に重要になる。ネパールのルピーは強い偏見がある。それは、新しい商品作物に影響する。

ネパールの価格変動の特色は、生産者価格と消費者価格の間に大きな開きがあることである。それは、取引経費が反映している。APPは取引経費の縮小とインフラ施設の整備による生産コストの軽減を考えている。

計画は2種類の補助金を提案する。肥料と浅層管井である。肥料補助金はゆるやかなステップで変動させ強い需要に対処する。しかし、これはインドの政策に影響される。尿素の国内販売価格は、インド国境価格より15～20%以上高くしないことである。

丘陵地帯及び山岳地帯への輸送経費の補助を提案する。浅層管井補助の半分（50%）程度を提案する。

土地所有；土地保有が不安定な状況では、投資に当たってリスクを伴う。特に浅層管井、圃場整備、畜産、高付加価値作物及び残留効果のある磷酸肥料。APPは土地政策とその実行は高レベル土地改革委員会に従うことにしている。

17 制度の実施

APPは、たくさんの関係部門、補助部門、公益組織、農民組合、民間企業、非政府組織、国際援助機関の相互依存的な活動を計画している。実行のための戦略を明確にすることは、成功のため極めて重要である。

National Support Committee(NSC)及び Subcommittee for the Implementation of the District

Agricultural Program(SIDAP)の2つの体制が要求の実行を成功させる。NSCはIAU(Independent Analytical Unit)によって支援され、政策問題の管理、手続き処理、APPの実施などである。IAUはNSC業務の目となり耳となる。SIDAPはAPPの導入の決定及び県レベルの活動の調整を行う。即ち、県の各機関、農民グループの代表、NGO及び民間部門は体制の中心となる。また、APPは、農業道路局を提案する。

APPのコンポーネントの鍵を実施するための責任機関は次の通りである。

- ・ SIDAP, IAU, NSC
- ・ 農業道路局 (DOAR)
- ・ 農業開発銀行 (ADBN)
- ・ 農業投入公社 (AIC)
- ・ ネパール研究会議 (NARC)
- ・ 農業開発局 (DOAD)
- ・ かんがい局 (DOI)
- ・ 森林局 (DOF)
- ・ 農民及ぶビジネス協会

18 おわりに

APPは、ネパールが現在、成長の速度を早め始めているという想定を基にしている。そして、4つの優先投入分野を持った。かんがい、道路、技術それに肥料である。

APPは、いくつかの高付加価値農作物を優先とし、特に丘陵地帯においてドラマチックに農業収入が増加することを期待している。

APPは、地方間のバランスに重きを置いている。農業の成長によって貧困の軽減を図り、非農業部門において多様な生産－雇用が増えることを期待している。

APPの業務で行った特別の決定事項は次の通りである。

第一；農業長期計画の作成機関としては、内閣の付属委員会へ報告すること及び高い情報力を備えていることなど高レベルの組織体制を有している。また、過去の戦略計画の分析を行った。

第二；農業道路計画は、多大な効果をもたらすに違いない。新しく農業道路局を設置し、地方政府の活動を活発化し、モニタリングを行う。また、商業を活発化する。外国からの力強い支援を期待する。

第三；テライ地帯は、道路及びその他の投入と一体の地下水開発がパッケージとなる。そして、ADBNは地下水開発計画を加速させることを優先させる。土地保有管理を強化する。

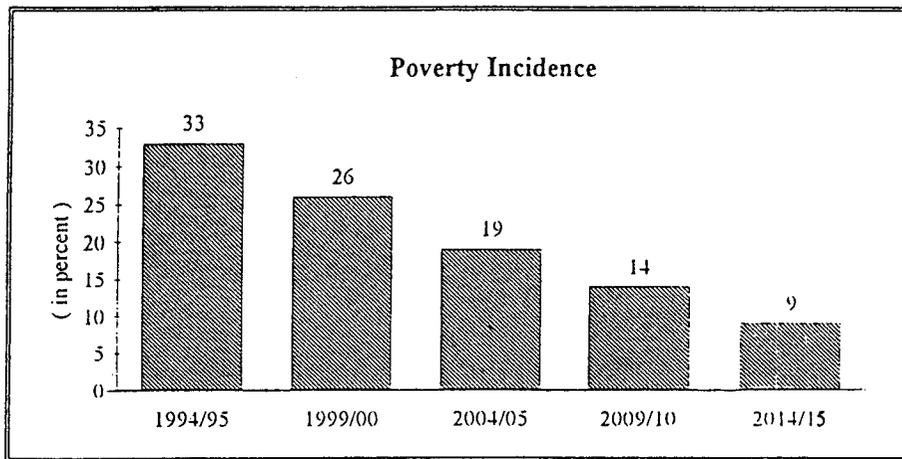
第四；AICは、小売りの民営化によって肥料使用の急速な拡大を促進する。また急速な需要増加に十分対応できる供給と保管体制を整備する。制約要因は輸送、補助金政策である。肥料の使用に

よって成長を促進させる。

第五；NARC及び普及機関の農場での研究促進及び技術改良によって、農業生産と収入の向上が期待される。NARCの努力は、農業の成長を高め、他部門への波及効果が見込まれ、貧困の軽減、女性の参入、環境意識の高揚に役立つものである。これらの成功は、多くの他の公益機関業務、民間活動及び生産性向上のための活動に帰せられ、それはAPPの成功を意味するものである。農業長期計画の精神は単純性と優先性である。偉大な計画ではないがチャンスと将来性は大きい。

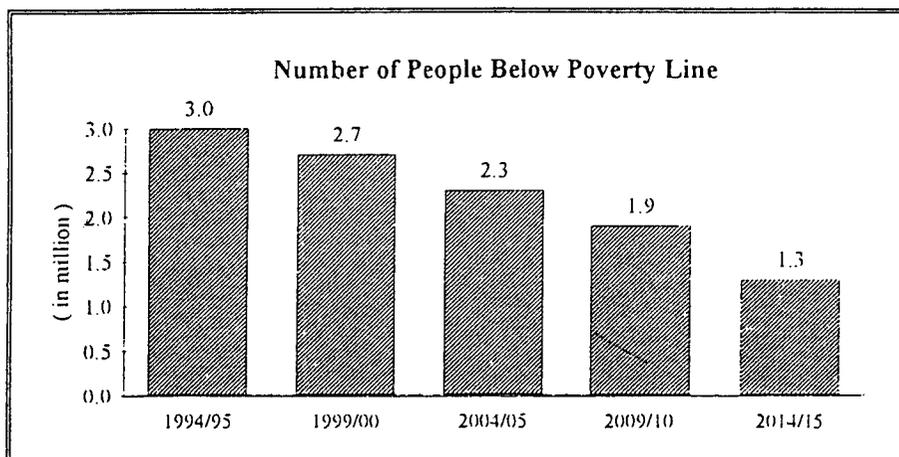
Annex-I

Figure S-14. Poverty Incidence in Rural Terai



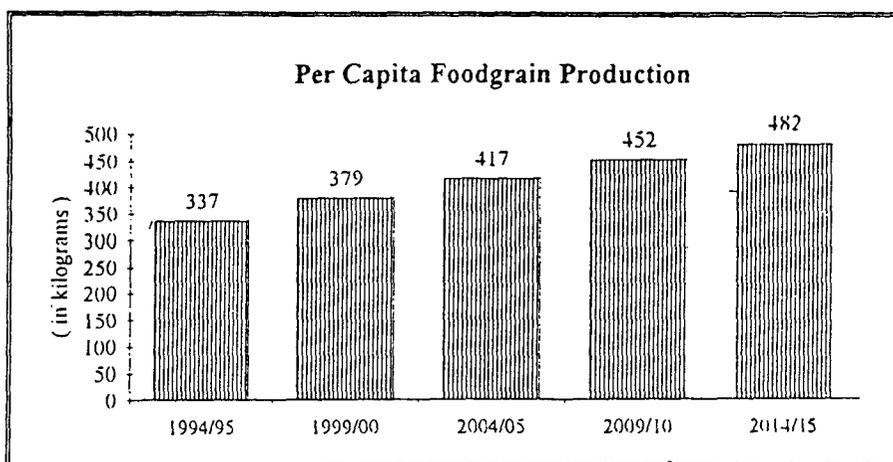
Source: APP calculations.

Figure S-15. Number of People Below the Poverty Line in Rural Terai



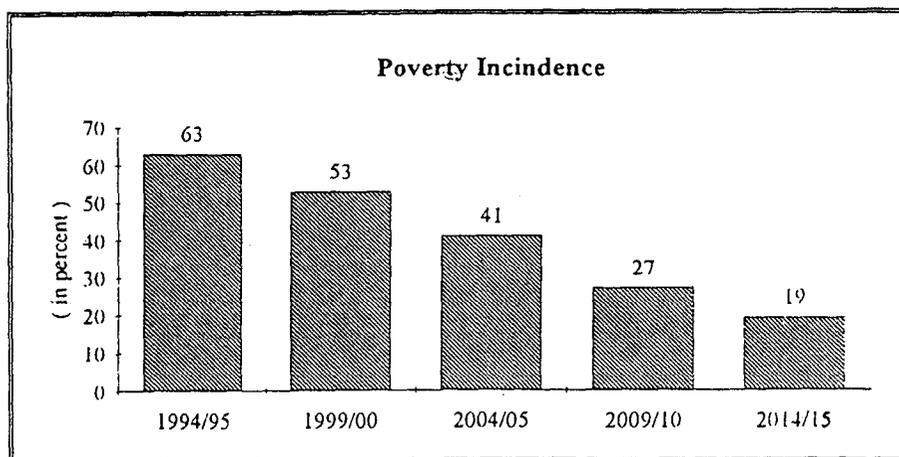
Source: APP calculations.

Figure S-16. Per Capita Food Grain Production in Terai



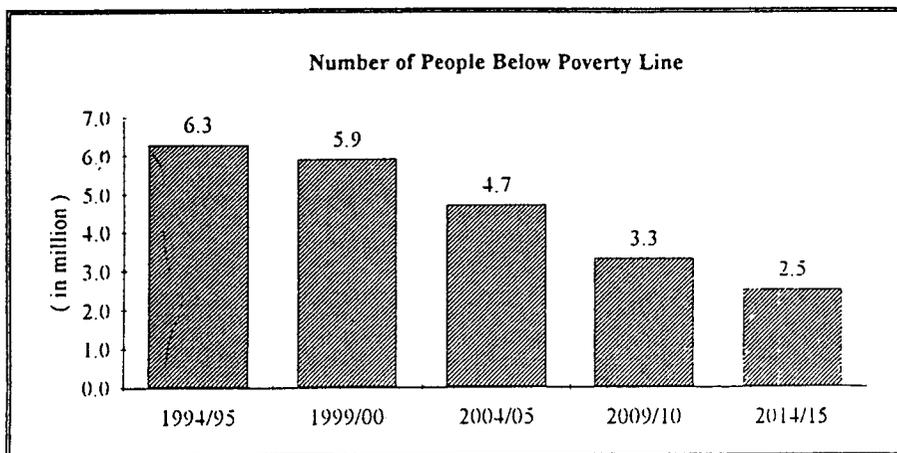
Source: APP calculations.

Figure S-17. Poverty Incidence in Rural Hills and Mountains



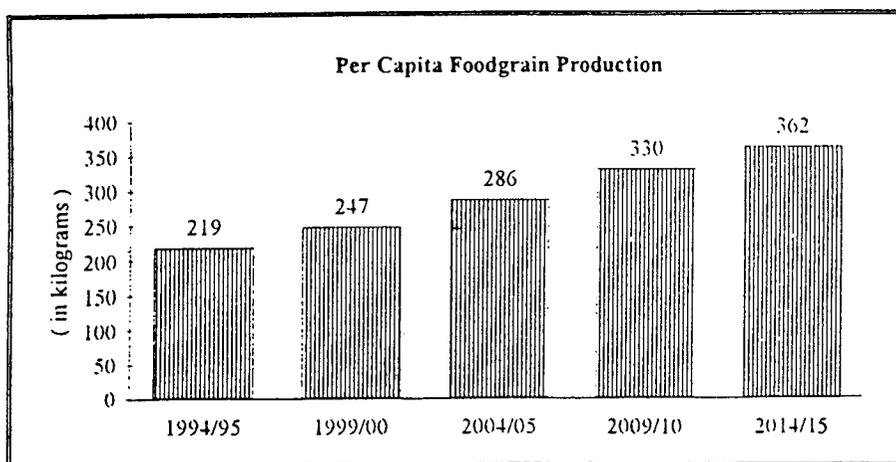
Source: APP calculations.

Figure S-18. Number of People Below the Poverty Line in Rural Hills and Mountains



Source: APP calculations.

Figure S-19. Per Capita Food Grain Production in Hills and Mountains



Source: APP calculations.

4-3 農民組織

パンチャヤット政権時代、政府主導型で形成された農業協同組合は72郡（District）に830組合があったとされているが、その後管理能力の不足、貸付け金の回収不能等の要因から殆ど壊滅し活動に見るべきものがない。

第8次計画では農民主導による新たな農業共同組合の設立を目標として掲げており、政府は組合の指導者となるべき人材に対し様々な実務的知識のトレーニングを行うことも政策に掲げている。また、このようにして形成した協同組合の存在する地域に、政府の実施するプロジェクトを優先的に割当てることとしており、いくつかの事例が既に出てきているが未だ一般的ではない。

ネパールにおける灌漑システムの75%は農民主導による民営灌漑であり、こうしたシステムの管理運営、開発のために農民が自主的に水利組合を形成しており、その数は約2万と言われている。政府は今後、中小規模灌漑システム（テライ地帯2,000ha以下、丘陵地帯500ha以下）を徐々に農民の自主管理に移行する政策をとっており、これにより水利組合は更に増加するものと思われる。

ネパールにおける普及組織はこれまで統一された形では存在しなかったと言って良い。各省各局がそれぞれ地方事務所を通じて技術指導を行ってきた。第8次計画では少なくとも農業省内においてはこれを一本化し統一された方針と手法を持って事業に当ろうとしている。しかし、財政的理由及び農民組織の不在等の理由から必ずしも十分な活動が行われているとは言い難い。

4-4 農業信用

1993/94年のクレジットの支払総額は、2,850.1百万ルピーである。この内訳は次のとおりである。

穀類及び換金作物の生産	803.8百万ルピー（全体の28.2%）
農業用器具及びかんがい	544.7百万ルピー（全体の19.1%）
農業ビジネス	578.8百万ルピー（全体の20.3%）
農産加工業、市場及び倉庫	838.5百万ルピー（全体の29.4%）
園芸作物	35 百万ルピー（全体の 1.2%）
茶・コーヒー農業	21.2百万ルピー（全体の 0.7%）
住宅及び農地開発	12.1百万ルピー（全体の 0.4%）

一農家当たり平均貸し出し額を試算すると、おおむね10,000ルピー（約200ドル）となる。

かんがいのためのクレジットは、ADBN（ネパール農業開発銀行）によって行われ、主として、小規模の周年かんがいを対象としている。

1992年は、135,916haを対象として貸し出しが行われ、内訳は次の通りである。これから、クレジットは全体の84%が農民管理の小規模地下水利用事業である。

ネパール農業開発銀行のかんがいへの貸出し状況 1992年

	合計受益面積 ha	割合 %
1 表流水かんがい	13,016	9.6
(1) SFDPグループ	7,872	5.8
(2) SFDP外グループ	5,144	3.8
2 地下水かんがい	113,957	83.8
(1) 浅層管井	97,956	72.1
(2) 雨季井戸	11,644	8.6
(3) こぎ手又はペダル式ポンプ	3,803	2.8
(4) 掘り抜き井戸	554	0.4
3 改良かんがい	2,968	2.2
(1) スプリンクラー	2,967	2.2
(2) ドリップ	1	0.0
4 揚水かんがい	5,975	4.4
(1) タービン揚水	1,082	0.8
(2) 水圧	18	0.0
(3) 太陽熱	20	0.0
(4) ポンプ	4,794	3.5
(5) その他(池、タンク)	61	0.0
合計	135,916	100.0

出典；ADB N

ADB Nの行っているかんがい貸し出しに対する経済的効果についてのIIMI（国際かんがい管理機関）の最近の評価は、農民管理の小規模表流水かんがい及び農民への浅層管井に対する返還率（政府補助を除く。）は高い。(1)テライ地帯の浅層管井に対しては48% (2)表流水かんがいの丘陵地帯では27%、テライ地帯では68%である。表流水かんがいに対しては政府支援が全体コストの70%以上である。個人の浅層管井に対しては40%である。補助率は、共同浅層管井に対して85%、表流水及び深層管井に対しては90%である。

かんがいスキームにおけるADB Nへの返還率 (世銀資料)

	丘陵地帯	テライ地帯	総合
表流水	26.8%	67.6%	47.2%
STW (浅層管井)	—	40.6	40.6

表流水建設工事は、農民が最低賃金の半分以上を労力提供し、調査費は政府の全額補助である。

新規浅層管井は、普通年で約3,000本、干ばつ年で約6,000本程度である。政府補助金は93年から50%の予定である。しかし、予算に制約がある。

4-5 農業開発組織及び予算

農業開発組織

(1) 農業省農業開発局 (DOAD)

国の農業普及活動サービスの責任機関で栽培、畜産、水産、野菜、植物保護、産業昆虫など及びモニタリング、評価を行う。組織の体制は、MOA-DOAD-開発地方農業局（5地域）-75DADO（県農業開発事務所）-それぞれのDADO毎に3~10ASC（農業サービスセンター）-0~12ASc（農業サブセンター）-0~6ANO（単区事務所）となっている。

農業研修

CATC； 中央農業研修センター（カトマンズ市）、DADOスタッフの研修

RATC； 地方農業研修センター（5か所、スンサリ県、バラ県、タナウン県、ルペンディ県、バンケ県）、農民研修、初級技術者（JT）及び初級補助員（JTA）の研修、

(2) ネパール農業研究会議 (NARC)

農業研究に関して自治独立権を有する。農作物及び園芸作物研究、動物及び水産研究部門等。農業研究に関する開発計画、実施計画、政策の責任部局でネパール農業に必要な適切な技術開発を行う。

12部局、4地方研究センター、14商品計画、17農業研究センター

(3) 農業投入公社 (AIC)

肥料、農薬、種子改良、農業用器具、装備の輸入販売を扱う。80地方事務所、種子開発農場（スンサリ県）、

(4) ネパール農業開発銀行 (ADB/N)

1968年設立、主業務は農業開発機関及び農民へのクレジット、また、技術支援、技術アシスタンス、個人又は共同体への補助、ADB/N支援かんがい事業面積147,513ha（現在稼働面積103,710ha）に達している。

(5) 商業銀行

3つの商業銀行（NBL, RBB, NAB）、ネパール女性生産クレジット(PCRW)は100以上の支店を持つ、商業銀行は、最貧農民へのローンには消極的。

(6) 水資源省かんがい局 (DOI)

1953年設立、5地方局、75地方かんがい局

DOIの主要業務

- ・かんがいに関する計画、設計、実施
- ・完成プロジェクトの維持管理
- ・国の水資源台帳整備、水利権認可
- ・政府のかんがい政策の策定

(7) 非政府組織 (NGO)

国内のかんがい開発に参加、小規模かんがい事業に協力。CARE, UMN

農民組織のトレーニング、水使用組合への支援、農作物の貯蔵、農村女性環境支援など。

(8) 共同運営社会又はSajhas

1964設立。農村開発及び再活性化に重要な役割を果たす。

(9) 水使用組合 (WUA)

農民管理かんがいシステムは20,000以上存在する。国内のかんがい全体面積の75%に達する。

拠点県事務所に登録されている。

農業予算

政府の歳出予算に占める農業関係予算は、1980年代は開発予算の27%、政府予算全体の約18%であった。1990年代に入り、シェアは縮小されたが第1位であることには変わりはない。1993年度の場合は、農業関係予算の約39%がかんがい事業に対するものであるが、1989年度の約50%からは大幅に減少している。農業サービス関係は、農業関係予算の約43%を占め、うち約26%が農業投入資材及び輸送補助費であり、約31%が農業クレジット費、並びに約29%が普及及び研究費である。

表-4 政府の農業関係予算

	単位：百万ルピー ; %			
	1981-88	1989	1990	1993
農業総予算	1202	3196	2936	5375
農業総予算に占める率				
1 かんがい	36.9	50.8	41.1	38.4
2 農業サービス	44.3	31.8	40.3	43.2
3 林業	16.8	17.4	18.6	18.4
4 政府予算に占める農業総予算	18.3	17.7	14.9	16.0
各項目別予算額				
5 かんがい			1350	2054
(1) かんがい開発			1045	1788
a 水開発			815	993
b 深層管井			53	150
c 低揚程ポンプ			38	24
d 中小規模			87	512
e 維持管理			52	109
(2) 開発調査 (F/S)			146	226
(3) 王室直轄			28	-
(4) クレジット			131	40
6 農業サービス			1421	2266
(1) 輸送、投入資材補助			268	600
(2) 農業クレジット			241	712
(3) 普及、研究			648	646
a 作物研究及び普及			396	373
b 家畜研究及び普及			214	224
c 水産研究及び普及			38	49
(4) 調査、マーケティング			46	46
(5) 特殊作物			91	66
(6) 管理部			108	156
(7) 生産組合			19	40
7 林業			639	959
(1) 自治体及び個人森林			209	191
(2) 国有及び賃借森林			197	289
(3) 薬草及び香辛プランテーション			13	35
(4) 林業研究及び普及			12	49
(5) 人的資源開発			1	4
(6) 土壌及び流域保全			49	106
(7) 生態学的資源保全			152	274
(8) 調査情報及び計画			6	11

出典：世界銀行ネパール事務所 資料

部門別外国援助額は、1990/91年度では約17%が農業関係であり、政府予算に占める農業予算の率とはほぼ同じである。

部門別外国援助額

	単位；百万ドル、%					
	1980/81		1985/86		1990/91	
	金額	率	金額	率	金額	率
農業全体	27.0	20.7	65.7	37.2	40.2	17.1
農業	11.7	9.0	31.7	17.9	19.5	8.3
かんがい	12.4	9.5	29.2	16.5	14.0	5.9
林業	2.7		4.7		6.7	
その他	0.2		0.2		0.0	
インフラ施設	83.6	64.1	66.9	37.9	82.6	35.1
運輸	34.4		17.4		43.5	
電力	46.8		45.1		37.3	
通信	2.3		4.4		1.8	
商工業	5.8	4.4	14.0	7.9	44.6	18.9
社会サービス	12.2	9.3	29.7	16.8	24.7	10.5
教育	2.6		9.8		3.9	
保健医療	4.0		7.0		3.4	
上水道	2.6		7.2		5.8	
その他	3.0		5.6		8.3	
その他	2.0		0.5		3.3	
合計	130.5	100.0	176.7	100.0	235.4	100.0

出典；世界銀行資料

第5章 水資源及びかんがい排水

5-1 水資源及びかんがい排水の現状

総体的にネパールは、水豊富と言える。しかしながら、表流水の資源は地域的及び時期的に片寄りがあり、場所によって不足する。モンスーン期には、多くの地域で余剰が生じ、年間通じて取水可能な河川は、3河川（Saptkosi, Narayani, Karnali川）である。乾季にはテライ地帯の中小河川の流量が不足する。また、丘陵及び山岳地帯の主要河川も枯渇する。これらの地帯の大河川は、地形的に深い谷底を流下することが多く、農地へのかんがい水は、ポンプ揚水によるか、上流から長い導水路の開設が必要とされる。ネパールの総水資源は、理論上は満足できるが地点的需要を満たすには制約があり、水需給調査は不可欠である。

Septkosi川は東部地域に位置し、流域面積60,000km²、年平均流出量534億トン、Narayani川はGandaki川とも言い、中部と西部地域の境界に位置し、流域面積43,500km²、年平均流出量532億トン、Karnali川は中世部と極西部地域の境界に位置し、流域面積44,000km²、年平均流出量423億トンである。これら3河川の年平均流出量はネパール全体の約85%を占める。

かんがい

ネパールの丘陵地帯の水田は、急傾斜面を階段状に開拓し、棚田を形成している。その景観は、日本の中山間地の棚田を思わせる情景である。水稲栽培には天水利用が大部分である。これらの、棚田の造成は農民自身の労力によるものである。農民は、その地域で多年にわたり使われている独特の土木技術及び資材を活用して水田開発を行った。技術的には低いものであるが、いくつかの注目に値する完成施設がある。また、水管理手法も必要にせまられて発展し、洗練されたレベルに達している。

政府が行った最初のかんがい開発事業は、17世紀から18世紀に建設したカトマンズ盆地周辺のRajkulos事業である。

外国からの最初の支援は、イギリスから1920年に受けた。Mahakali市のSarda川に頭首工を建設した。Chandra水路事業は、10,000haの受益面積で1922年にイギリスの技術者のスーパーバイザーにより建設された。その後、インド人技術者がネパール政府かんがい局で働き1932年から1945年にテライ東部地帯のKapilvastu県のかんがい開発を行った。1951年にかんがい局（DOI）が設けられた。1950年代にはインド政府と共同でKosi事業（面積21,000ha、1954）及びNarayani及びGandak事業（面積51,800ha、1959）を開始した。1960年代半ばまでにテライ地帯の大中規模かんがい事業がインド人の助言で建設開始した。

現在のFMISは、テライ地帯を主体に約37,000haに及んでいる。FMIS計画は、DOI, DOA, MPLD及

びADBによって進められた。ADBは、浅層管井開発と小規模農民開発計画（SFDP）を推し進め、国際NGOとの共同支援を図った。

1950年から60年には、FAO/UNDPが参画した。そして、1970年初めにはアジア開発銀行（ADB）と世界銀行が重要な役割を持つようになった。現在はかんがい開発の3～4割は外国ドナーに支援されている。

1970年からは政府の5ヶ年計画の達成に主眼を置くようになった。毎5ヶ年計画では、230,000haから250,000haを設定したが達成は、40,000haから170,000haであった。

5ヶ年計画

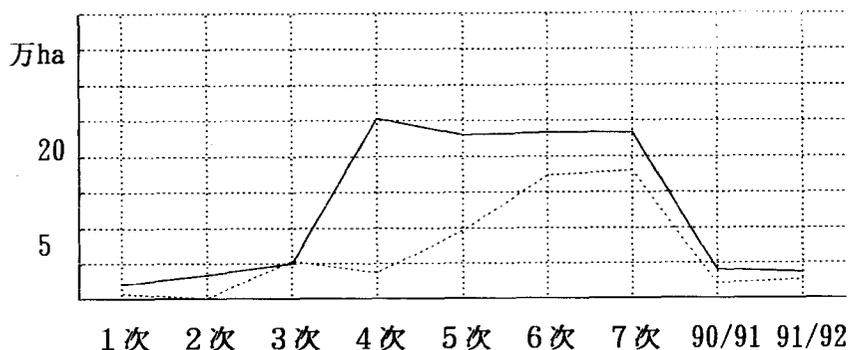
1951年の革命後、最初の国家開発5ヶ年計画は1957年に始まり、開発目標を幅広く取り込み、かんがい開発は国の近代化の一部に位置づけられたが、それほど重要視されず道路整備に重点が置かれた。その後の計画で、かんがい開発の優先順位が高くなり、大中規模事業とともに小規模農民を対象とした事業が逐次行われるようになった。

第6次5ヶ年計画では、農業の発展のためあらゆる組織をあげて、かんがい開発に取り組んだ。特に、小規模農民の福祉を高めることに力が注がれた。5ヶ年計画ごとのかんがい開発面積の目標と達成状況は次のとおりである。

国家開発計画	期間内		年当たりha	備考
	年数	目標 ha			達成ha
第1次計画以前		-1	6,228	Chandra Canal
第1次計画(1957-62)	5	20,785	5,200	1,040
第2次計画(1962-65)	3	32,544	1,035	345
第3次計画(1965-70)	5	50,654	52,860	10,572
第4次計画(1970-75)	5	253,711	37,733	7,547
第5次計画(1975-80)	5	230,220	95,425	19,085
第6次計画(1980-85)	5	233,482	172,649	34,583
第7次計画(1985-90)	5	235,000	179,337	24,676
(1990-91)	1	41,158	20,810	計画なし
(1991-92)	1	38,000	27,527	計画なし
第8次計画(1992-97)	5	293,395		
合計	40	1,429,413	598,804	

出典：世界銀行ネパール事務所資料

この計画の目標は、1970年から非常に野望的目標であった。達成度が低い理由の一つは、予算配分が満足されなかったことである。また、組織体制、管理、建設能力が制約要因ともなった。



国全体のかんがい可能面積は220万ha.でかんがい施設が設置されている面積は1,091千ha.である。しかしながら、このうち現在利用されている施設面積は、約70%に過ぎない。年間かんがい面積は、全体のわずか38%である。地域別には次の通りである。

かんがい状況

		山岳地帯		丘陵地帯		テライ地帯		合計	
システム	水源	グロス	ネット	グロス	ネット	グロス	ネット	グロス	ネット
AD-AM	SW	-	-	15	10	227	135	242	145
AD-AM	GW	-	-	-	-	25	15	25	15
AA-FM	SW	11	6	48	29	158	77	217	112
AA-FM	GW	-	-	-	-	115	75	115	75
FD-FM	SW	41	34	190	169	233	201	464	404
FD-FM	GW	-	-	-	-	28	17	28	17
合計		52	40	253	208	786	520	1,091	768
内訳	SW	52	40	253	208	618	413	923	661
	GW	-	-	-	-	168	107	168	107

- 注：(1) AD-AM=Agency Developed and Agency Managed
 (2) AA-FM=Agency Assisted and Farmer Managed
 (3) FD-FM=Farmer Developed and Farmer Managed
 (4) SW=Surface Water
 (5) GW=Ground Water

出典：ネパールかんがい開発マスタープラン (MPID)、国家計画委員会 (NPC) ほか

開発地域別ネットかんがい面積（1993年）

単位；千ha

生態学的地帯	開発地域区分					合計	割合
	東部	中部	西部	中西部	極西部		
山岳	11	13	-	6	10	40	5.2%
丘陵	41	58	54	28	27	208	27.1
テライ	162	178	83	49	48	520	67.7
合計	214	249	137	83	85	768	100.0
割合 (%)	27.9	32.4	17.8	10.8	11.1	100.0	

出典；ネパールかんがい開発マスタープラン（MPID）他

これらの表から、表流水利用かんがい面積が全体の約86%を占め、地下水利用かんがい面積は14%である。また、地下水利用はテライ地帯のみである。管理主体別には、団体機関管理が約25%であり、残りの75%は農民管理である。

また、生態学的地帯区分別には、山岳地帯が5.2%、丘陵地帯が27.1%、テライ地帯が67.7%となり、テライ地帯が2/3を占めている。また、開発地域区分別には、中部開発地域が32.4%と最も高く、以下東から西に行くに従って低くなっている。

かんがい地域の3/4は、かんがい施設及び浅層管井施設が伝統的タイプで使用農民の運営で低コストによるものである。政府によって開発された大規模事業は優れた技術と管理による。かんがいスキームは次の通りである。

A 農民管理かんがい事業

- (1) 伝統的に河川水取水タイプで恒久構造物でないもの
- (2) 河川水取水タイプで政府の支援で恒久構造物を建設したもの
- (3) 浅層管井
- (4) 新技術によるもの

B 機関管理かんがい事業

- (1) テライ地方の大規模河川水利用事業
- (2) 大規模揚水かんがい事業
- (3) 深井戸による地下水利用事業
- (4) 丘陵地帯とテライ地帯における表流水利用の中小規模事業

ネパールの農民は多年にわたって単純な技術を使って伝統的な重力かんがいシステムの経験を積ん

できた。最近、他国からの新しい技術を導入しつつある。これらの技術は、(a) 小規模スプリンクラーかんがい (0.25ha) (b) マイクロ圧力かんがい (c) 小規模揚水かんがい (水力、太陽熱、風力)。これらのタイプの開発は、パイロット的なもののみである。

機関管理かんがい事業 (Agency Managed Irrigation Systems:AMIS)

AMISの水コントロール及び使用は貧弱である。収穫高と水管理の関係、集約性及びかんがいコストの関係が適切でない。現在のAMISが行う地下水かんがいは、経済効果が低い。

農民管理かんがい事業 (Farmer Managed Irrigation Systems:FMIS)

ネパールの農民は、何世紀にも渡って資源と技術能力の制約の中でいくつかのかんがい事業を開発してきた。現在、農民は22,000システム以上を有し、約824,000ha (かんがい面積の75%) に達している。うち331,000haは何らかの形で政府の支援を受けている。これには144,000haの浅層管井が含まれる。

丘陵地帯と山岳地帯の水田は、補給水を受けている。(高位部のテラスから低位部のテラスへ水が表面を通過してかけられている。)。NGOのスキームは政府のスーパーバイザーを受けている。主な技術的制約は(1)恒久的取り入れ施設の不足、洪水の被害を受けやすいこと、そのため、たびたび補修をよぎなくされる。(2)河川を横断する施設の能力不足、(3)主要水路を横断する橋が不足しているため、荷馬車やその他の交通によってダメージを受けていること。これらの障害要素を低コストで解決することが課題である。

農民管理かんがい開発 (単位: ha)

地域	DOI 支援		ADB 支援		農民開発	合計	
	表流水	STW	表流水	STW		表流水	STW
山岳地帯	9,639	-	619	-	41,071	51,329	-
丘陵地帯	42,229	-	8,870	-	198,334	249,443	-
テライ地帯	97,160	34,962	29,126	108,898	253,107	161,248	143,860
合計	149,028	34,962	38,615	108,898	492,522	680,165	143,860

注: (1)STW=浅層管井
出典: 農業長期計画

かんがい部門への外部支援

かんがい部門は、過去30年以上にわたって多大の支援を受けている。最も多いのはアジア開発銀行及び世界銀行からである。また、国連（UNDP）及びアメリカ（USAID）からは、かんがい機関、制度に対して重要な支援を受けた。他のドナー（日本、スイス、サウジ開発基金など）からは、施設整備等特別な資金援助を受けている。

1970年代と80年代の初めまでは、政府の運営による農民不参加又はほんの少しの参加による大規模の開発及びリハビリ事業に重点が置かれた。農村開発は農民の運営管理が重要であることを認識し、最近、政府はFMIS（農民管理かんがいシステム）への改革を強く押し進め、政府管理かんがい事業に農民を加えることに力を入れている。

最近のかんがい支援プロジェクトは、表-5の通りである。

地下水かんがい

浅層管井（STW）かんがい施設は、37,000本の井戸で143,866haのかんがい能力（一本の井戸で平均約4ha）を有している。また、深層管井（DTW）かんがい施設は、400本の井戸で24,611haのかんがい能力（一本の井戸で平均約62ha）を有している。しかしながら、現在、使用されているのは、浅層管井によるかんがい面積が92,500ha、深層管井によるかんがい面積が14,600haである。それぞれ、全体の約64%及び約60%である。使用率が低い原因は、年間使用時間がジャナカプール農業開発計画の浅層管井で300時間以下となっている。インドでは年間2,000時間以上使用している。従って、ネパールはインドのわずか15%しか使用していない。農民は主に小麦のかんがいに使用し、早期の水稲栽培に少し使い、日照り続きのとき水稲に使っている。バイラハワ・ルンビニ(Bhairahawa Lumbini)地下水事業の深層管井ポンプは、年間1,200時間稼働している。年間経費が1ha当たり400ルピーと低いにもかかわらず、農民はこれを支払うため年間3回作らなければならない。

これらの深層管井に関する疑問として、(1)農民のニーズにあった適切な設計になっているか。(2)地域の作付率がなぜ150%を越えないか、市場の問題か。(3)単位用水量が計画より多いのか。(4)計画された面積よりも大きな面積を対象と出来るか。などである。浅層及び深層管井双方のポンプ使用状況調査によると、使用時間が低いことへの答えとして、重労働であるが年間3作を求めること、ポンプ操作経費の補助金をストップすること、ポンプの貸し出しを奨励すること、管井管理技術の改善又は農民移管を図ることなどである。

1988年の価格による1ha当たりのかんがい事業費は、丘陵地帯の盆地の年間かんがい計画で79,000ルピー（約1,580ドル）、モンスーンかんがい計画で53,000ルピー（約1,060ドル）丘陵地帯の傾斜地の年間かんがい計画で約20,000ルピー（約400ドル）である。

かんがい事業に係わる主要な機関

- (1) 水資源省かんがい局 (DOI)

かんがい事業の計画、設計、建設の総括部門、国営事業の実施及び直轄管理
地方かんがい局、県かんがい事務所を有する。

(2) 農業省農業局 (DOA)

農業技術普及サービス促進の責任部門

(3) 国家農業研究センター (NARSC)

農業に関する研究活動の総括部門

(4) ネパール農業開発銀行 (ADB/N)

農業信用貸し出しの責任部門

(5) 農業資材投入公社 (AIC)

農業投入資材 (化学肥料、農業機械及び種子) の輸入及び販売、卸売及び小売り双方の運営の
責任部門

(6) ネパール食糧公社 (FCN)

食糧穀物の価格安定及び安定供給のための買入、販売の責任部門

水使用組合

かんがい開発は、決定段階から農民の参加を図ることとしている。これは事業の実施サイクルを通じて考えを浸透させ、農民の役割意識の強化を図る。いくつかのケースで何人かの農民は、かんがい局のスタッフとの話し合いに参加しているが、事業遂行に果たす農民の役割が明確になっていない。かんがい局の技術者は、技術のスペシャリストであるが開発のあらゆるステージにおいて、農民の意見を十分聞き取り計画設計へのフィードバックが必要である。水資源局と農民の間で、水路の位置、タイプ、構造、受益範囲などに関して、コンセンサスを得ることが重要である。かんがい開発における農村婦人の参加が大変少ない。水使用組合に婦人の参加が増えるようにすることである。水使用組合は、事業実施終了後の維持管理の責任を有する。水使用組合はモニタリングを実行すべきであり、モニタリングの鍵は、作物別かんがい面積、単位収量、作物別生産量、上流・中流・末端までの水の到達度合い、メンテナンスにかかる仕事量、毎年の資材・器材の投入と資金、頭首工の物理的条件、その他の水路構造物及び環境条件などである。

表-5 外国支援の主要かんがい開発事業

支援機関	プロジェクト名	プロジェクトタイプ	目的	面積 ha	金額 百万ドル	承認年
1 ADB	丘陵地かんがい	SIS	小規模農民の社会経済条件の改善、農業生産性の高度化アクセス改良、農地の浸蝕被害の縮小、エネルギー及び飼料供給促進	3,200	11.70	1981
2 ADB	かんがい開発	CAD	作物生産性の促進及び用水路のリハビリ、新設並びに農業支援強化による農民の所得の増大	19,900	13.50	1981
3 ADB	第二丘陵地かんがい	SIS	事業地域の社会経済条件の改善、新規かんがい施設の設置及び支援	4,000	20.00	1982
4 Japan	かんがい設備	各種	深層管井灌漑の拡張建設、個人管理かんがい施設のリハビリ	N/A	4.20	83,84
5 IDA	Bhairawa Lumbini II	TW		8,700	16.00	1983
6 IDA	Narayani III	SIS	8,700haに対するかんが排水施設の建設及び更新、及びステージ I 及び II 地域の近代化	37,400	24.50	1986
7 SDC	Narayani III	SIS	農業インフラ施設の改善、上記 IDA 事業の普及	37,400	8.30	1986
8 UNDP	灌漑局の計画設計強化	機関強化	政府かんがい部門の計画の技術的支援	N/A	2.70	1986
9 USAID	かんがい管理	機関強化	かんがい局、政府機関、農民グループの強化	N/A	9.00	1986
10 SFD	Bagmati かんがい	SIS	かんがい用水路の建設	22,500	8.00	1987
11 IDA	Sunsari Morang II	CAD	かんがい排水施設の完全な建設	26,450	40.00	1987
12 ADB	East Rapti	SIS	農業生産の増大、事業地域農民の所得の拡大	9,500	30.40	1987
13 ADB	かんがい事業	CAD	かんがい地域の食糧生産の増加、かんがい施設の整備	25,000	36.30	1988
14 UNDP	かんがい事業	機関強化	農業開発銀行のかんがい部門への技術支援	N/A	2.00	1989
15 IDA	Mahakari ステージ II	SIS/TW	かんがい排水施設の建設と緊急洪水対策事業	6,800	41.30	1988
16 UNDP	かんがい事業	機関強化	融資事業のかんがい開発組合の技術支援	N/A	1.80	1989
17 IDA	Bhairawa Lumbini III	SIS/TW	個人管理深層管井かんがい事業の拡張、リハビリ	11,200	47.20	1991
18 ADB	Rajapur かんがい事業	SIS	事業地域の農場収入増大のためのかんがい施設の改良建設	15,000	16.00	1992
19 IDA	Sunsari Morang 頭首工事業	SIS	滞砂の縮小制御のための新頭首工の建設	75,000	25.00	1993
20 ADB	かんがい管理移転事業	SIS	管理技術の農民への移転、組織化	67,800	12.00	1995

注；(1) IDA=世界銀行、SDF=サウジ開発基金、UNDP=国連、USAID=アメリカ開発庁、SDC=スイス開発公団

(2) CAD=受益地開発、SIS=表流水かんがい、TW=管井

(3) 出典=世界銀行ネパール事務所資料

主要大規模かんがい事業

1 東部テライかんがい事業

位置＝Morang県、水源＝Dans/Maria Bakra及びBakra川（全体の40%カバー）、及び90本の深層管井（1本当たり80l/sec.）、NCA＝7,000ha、FMIS管理、水不足なし。

2 Bagmatiかんがい事業

バグマテ堰の建設は、政府により1980年に開始、1992年に完成。堰延長400m、洪水水門30門、土砂吐6門、2魚道、堰の位置はSarlahi県及びRautahat県の東西国道上流で両岸取水、NCA＝37,000ha（左岸取水14,000ha、右岸取水23,000ha）、約25%が冬作を栽培

3 東部Raptiかんがい事業

位置＝Chitwan盆地のNarayani川支流東部Rapti川右岸、NCA＝9,500ha、ADB資金で日本工営がかんがい局から受けて1992年に調査実施、堰＝延長370m、高さ2.6m、導水路延長1.4km、通水量14.3m³/s、2,810haはFMIS。

4 Marchwar揚水かんがい事業

位置＝Rupandehi県、Tinau and Dano川から取水、Tinau川左岸受益、1985年建設開始、国連開発基金（UNCDF）により1994年完成、NCA＝4,400ha、ポンプ受益2地域、揚程＝4.4m及び5.5m、総取水量＝6.5m³/s、年間かんがいで作付率1.80を計画。

5 Babaiかんがい事業

位置＝Bardiya県、Babai川から取水、NCA＝13,500ha、Babai川左岸地域、頭首工延長＝270m、東西国道併設、1990完成、作付け率1.40で計画。

6 Siktaかんがい事業

位置＝Banke県、NCA＝36,070ha、Agaiya盆地のWest Rapti川左岸から取水、NCA＝1,800ha、取水条件が悪く調査必要、モンスーン期栽培の水は十分あり、作付け率1.40、本地区上流のDeukhuri盆地にFMISプロジェクト（NCA＝10,000ha）がある。

7 Mahakaliかんがい事業－ステージⅡ

位置＝極西部テライのKanchanpur県、総NCA＝11,800ha（うちステージⅡ6,800ha）IDA資金、1988年完成、取水量＝雨季（5.15-10.15月）13m³/s、乾季4.3m³/s、取水量不足（乾季0.38l/s/ha）で作付け率低い、地下水開発など必要。

8 Bhairawa－LumbiniⅢ深層管井事業

位置＝Rupandehi県、Bhairawa－Lumbini地域、総NCA＝11,900ha、深層管井96本面積8,600ha、水路はパイプライン方式、資金源はIDA又は世銀、第8次5カ年計画に完成予定。

9 Kankai多目的事業

位置＝東部地域、Jhapa県及びIlam県、Kankai川Kankaiダム、堤高85mのフィルダム、NCA＝

67,000ha、年間かんがい、発電＝年間200GWH、60MW、東西国道上流4km、DOIのKankai事業（NCA＝8,000ha）及びFMISの24,500haを含む。年間かんがい計画。

10 Kamala多目的事業

位置＝東部テライ、Kamala川にダム建設（Chisapani盆地上流20km）、1970年初め調査開始、Siraha県に堰建設、NCA＝52,000ha（左岸取水）、NCA＝45,000ha（右岸取水、Dhanusha県）、総NCA＝96,000ha、発電30MW、年間75GWH、年間かんがい、水量不足のため年間かんがい可能面積は約33,000haである。

11 Sun Kosi－Kamala事業

位置＝東部テライ、1972年日本工営アドバイス、1982年JICAマスタープラン調査、Sun Kosi川から取水、取水量＝73m³/s Kurule地区にKamalaダム、発電61.4MW（導水トンネル16.6km）、Chisapani取水堰、NCA＝175,100ha、左岸取水NCA＝67,200ha（Siraha県及びSaptari県）、右岸取水NCA＝107,900ha（Dhanusha県、Mahottari県及びSarlahi県）

12 Bagmati多目的事業

位置＝Bagmati堰上流に堤高117mのロックフィルダム建設、発電140MW、年間540GWH、1980年ドイツの技術支援で調査、NCA＝120,000ha、年間かんがい、Sun Kosi－Kamala事業地域と一部重複、発電との関連で水量確保が課題。

13 Karnali多目的事業

位置＝テライ平野から5km上流のChisapani地域のKarnali川に堤高270mのロックフィルダム建設、貯水量16,000百万m³、発電10,800MW、北部インド地域に売電、NCA＝83,320ha（左岸取水、Bardiya県及びBanke県）、NCA＝90,630ha（右岸取水、Kailali県）NCA＝15,000ha（Geruwa島地域の農民管理のリハビリ）、総NCA＝190,950ha、年間かんがい。

14 Bheri－Babai事業

Bheri川及びkarnali川（8kmの導水トンネル）、1980年代初め、世銀、発電24MW、取水量35m³/s、NCA＝40,000ha（Bardiya県）、年間かんがい、Bheri川月最小流量60m³/s。

5-2 かんがい政策（Irrigation Poricy1992）

この政策は、1992年水資源省かんがい局が策定したものである。

1 背景

古い時代から、農民はかんがいの開発普及に投資してきた。国王政府も同様であった。開発によって達成された主なことを列挙すると、次の通りである。

- (1) かんがい面積が拡大したこと
- (2) かんがい施設が建設されたこと

(3) 有用で熟練した人的資源が増加したこと

最近数年、人口増加に伴い輸入が拡大している。そのため、農業部門の発展に貢献するための、より効果ある開発政策と実行計画が必要とされている。このかんがい政策は、現在の国家政策で必要としている状況を下に政府が作成した。

2 かんがい政策の目的

- (1) かんがい開発及び普及での効果的投資を通じ、最適のかんがい開発を行う。それらは、技術、財政、制度及び環境から支持されたものであること及び農業生産性を促進する農民の水要求に答えられるようにする。
- (2) かんがい開発及び普及のため、全ての制度及び組織を一体とする。
- (3) かんがいスキームの建設、維持管理に関する政府のかかわりあいを縮小する。組織された使用者の参加を次第に増加させ、かんがい開発実施の異なるステージでの効率性が不利にならないようにする。
- (4) かんがいシステムの建設及び管理に関するネパール農民の伝統を継続し、より安定かつ広範囲になるよう民間部門の自主性を尊重する。
- (5) 組織構成及び管理システムの改革を続け、確実性と効果性を促し、行政の効率性を高める。非政府（NGO）機関をかんがい開発にかかわりを持たせる。
- (6) 局単位でかんがい技術及び管理システムの研究能力を高める。

3 かんがい開発のための管理政策

- (1) 必要な研修、会合、集会、ワークショップ、セミナー等を導入し、かんがい開発計画地区のすべてのグループ、スタッフの参加を図る。
- (2) 政府は、かんがい政策の発展及び見直しの重要性を認識させ、かんがい開発のための実施運営に民間及びNGO等ができるだけ多く参加するよう努力する。
- (3) プロジェクトはかんがいシステムの効果的利用と環境のバランスを図る。
- (4) かんがい利用者の行う集約農業のための農業資材投入の準備に、ADBN（ネパール農業開発銀行）、DOI（かんがい局）及びその他の関係局は協力する。これらの機関は、Water Users Association（WUA：水使用者組合）の参加活動を通じ、これらのサービスの効果を広範囲に増大させる。この努力には、かんがいシステム管理者が水使用者組合とサービス提供機関を仲立ちする役割を持つ。
- (5) 政府のかんがい事業は、丘陵地帯で500ha以上、テライ地帯で2,000ha以上である。もし、可能であれば水使用者組合に徐々に移管（Turned-over）する。移管の主要な目的は、かんがい事業の実行レベルの向上及び農業生産を増加することが農民へ直接受益するようにすることである。
- (6) 政府は表流水及び地下水かんがいシステムの移管を水利費の徴収とはしない。水使用者組合は、

メンテナンス、リハビリ、改良及び運営のための経費を負担する。水使用者自身が水利費を決定する。共同管理の場合は、政府通達により水利費の50%を限度として水使用者の免除制度を導入する。

- (7) 政府のかんがい事業の水利費の賦課率の決定は、水使用者の維持管理の責任の重要性を第一義とする。農民管理のかんがいシステムの場合はその時決定する。
- (8) 表流水及び地下水両方を水源とする場合は、表流水及び地下水かんがいの小・中・大の規模及びタイプ並びに使用にあたっての技術性及び管理性を考慮する。
- (9) 計画遂行にかかわりを持つ全ての事務所及び関係者の業務を明確にする。予算配分は、調査、計画、設計、建設、メンテナンス、管理、資料収集及びそれぞれの機関単位で実施される計画遂行業務を基礎に行う。維持管理業務は、適切な出来栄を得ることを目的とする。
- (10) 法律は、水資源の開発利用のために水資源に関する権利義務が矛盾しないようにする。
- (11) 組織構成と人的資源要求はかんがい面積、かんがい開発政策及び実行計画を基本とする。
- (12) 自然災害及び非常な困難にあったときは、5年間は政府の支援を受けるよう使用者は要請できる。
- (13) かんがい局は、政府の優先順位と政策を反映したプロジェクト選定の目的別基本リストを作成する。それは、地方のかんがい事務所に有益なものとする。地方かんがい事務所は、地方のかんがい開発ポテンシャルを反映したリストの選定基準及び追加目的を含める。それは県かんがい事務所に備える。県査定委員会 (Appraisal Committee) は、かんがい局代表、農業局代表、農業開発銀行、及び2人の使用者代表によって構成する。地方合同調整委員会 (Regional Co-ordination Committee) は、かんがい局、農業局、農業開発銀行の代表と2人の使用者組合代表で構成され、県査定委員会から推薦された2百万ルピー以上のプロジェクトを承認する。
- (14) モニタリング及び評価システムを制度化する。プロジェクト実施の主要な基準は1ヘクタール当たりの事業費とする。
- (15) 各局の研修及び研究はかんがいに携わる者の知識、技能の発展向上を図る。研修・研究は全ての地方事務所、県単位かんがい事務所の年間計画に含めるとともに局単位の業務手順、業務能力の開発と研究の再活性化を図る。
- (16) 国内または外国コンサルタントは、かんがい開発管理の最も特別な地域に活用する。コンサルタント業務の評価及びレビューを行い、国内コンサルタントの技術サービスは可能な限り多く利用する。コンサルタントにはカウンターパートをつけ、コンサルタントから知識及び技術移転を受ける。建設業務は国内建設業者を優先する。国際競争にかける事業は、できるだけジョイントベンチャー方式とし、国内建設業者の参入を図る。
- (17) この政策に基づくかんがい事業の種類は、次の通りとする。
 - (a) 水使用者または将来水使用者が運営するかんがい事業

- (b) 水使用者組合に移管した政府かんがい事業
 - (c) 政府と水使用者組合が共同管理しているかんがい事業または多目的事業におけるかんがい事業
 - (d) 個人かんがい事業
- (18) 水使用者組合の構成は、かんがい事業の将来拡張を基本とする。水使用者組合は法律に基づき承認されるが、自己研鑽を図ること。水使用者組合単位ごとに、最小限20%の女性使用者を含めること。
- (19) 政府は、水使用者組合の公式な同意を得た後にのみ事業に投資する。プロジェクトの建設、実施、維持管理に関して、かんがい事務所と水使用者組合の職務権限を明確にする。
- (20) 水使用者組合は事業完了後の維持管理のため事業費の0.5%を関係する銀行に預託する。
- (21) かんがい使用者によるかんがいシステム運営
- ① かんがいシステム使用者が負担する建設経費は、次のとおりとする。

経費の分担率、%

表流水かんがい及び地下水 (深井戸) かんがい				自治体浅層管井			
リハビリ		新規建設		リハビリ		新規建設	
使用者	政府	使用者	政府	使用者	政府	使用者	政府
労働提供		労働提供		労働提供		労働提供	
又は現金		又は現金		又は現金		又は現金	
15	85	10	90	20	80	15	85

- ② 使用者は、建設、リハビリ及び事業実施に必要なすべての土地を準備しなければならない。
- (22) 使用者組織へのかんがいシステムの移管
- ① 現在、政府が運営している使用者組合へ移管したかんがい事業において水使用者の連帯強化を図り、リハビリ及び改善業務は基本的に使用者組合とし、維持管理業務は使用者組合とする。
- ② 表流水及び地下水かんがいの全ての菅井タイプの修繕・改良の経費の負担割合は、次の通りとする。

	使用者	政府
	労働提供	
	又は現金	
(a) 表流水かんがい	5	95
(b) 地下水かんがい	5	95

- ③ 水使用者組合は、修繕・改良に必要な全ての土地を準備しなければならない。
- (23) 政府と水使用者組合の共同管理中の多目的事業のかんがい事業

- ① 一般的に、丘陵地帯において500ha以上、テライ地帯において2,000ha以上の大規模事業は、これらの運営を水使用者組合へ移管しない。維持管理はかんがい事務所と水使用者組合が行う。
- ② 負担割合は、次の通りとする。農民はテライ地帯において25ha以下の水路の建設を行わなければならない。

リハビリ		新規建設	
使用者	政府	使用者	政府
労働提供		労働提供	
又は現金		又は現金	
10	90	7	93

- ③ 水使用者組合は、建設に必要な全ての土地を準備しなければならない。

24 個人かんがい事業

- ① テライ地帯においての25ha以下及び丘陵地帯10ha以下のかんがい事業は個人が行う。

かんがいタイプ	政府・NGO・公共機関	使用者 労働提供 又は現金
1. 地下水かんがいの場合 (浅層管井)		
個人	40	60
団体	75	25
2. スプリンクラー		
ドリップかんがい	60	40
3. 圧力かんがい		
(a) ポンプかんがい	40	60
(b) 太陽光タービン	75	25
(c) 水力	60	40
4. 表流水かんがい		
	60	40

(25) この政策は3年ごとに見直しを行う。見直しはこのための特別機関を設置して行う。かんがい総局長が主宰する。副局長、かんがい管理水利用部、地方局長、研修研究課長、国家計画委員会、農業局、森林局及び農業開発銀行の代表、かんがい地域の専門家などを構成メンバーとする。かんがい総局長は、水資源大臣に報告する。

5-3 かんがい施設移管

かんがい施設の農民管理を進めるため、水資源省灌漑局は世界銀行及びアジア開発銀行の経済的技術的支援をうけて「Action Plan For TURNOVER Program」を作成した。その後、かんがい局は中小規模かんがいシステムの水使用組合（WUOs）への移管を政策として進めている。この目的は、中小規模かんがいシステムに対する農民グループの維持管理能力の向上を図り、効率的かんがい及び管理費徴収を目的としている。戦略としては、(1)維持管理をWUOsに一本化する。(2)維持管理技術を高めるため、かんがい局が全面的に支援する。(3)移管開始から2～3年は、5つの開発地域ごとにパイロット地区を選定し、農民管理の指導を行う。かんがい局は、その後6～8年の間に予定地区の移管を行う。(4)かんがい局は、パイロット地区を中心にして、WUOsの維持管理能力の向上、水配分、管理経費徴収使用などの研修を行う。

中小規模かんがいシステムの取扱いは、次のとおりとする。

	丘陵及び山岳地帯	テライ地帯
大規模	500ha以上	5,000ha以上
中規模	50～500ha	500～5,000ha
小規模	50ha以下	500ha以下

水管理移管計画では、テライ地帯の2,000ha以下のかんがい地区及び丘陵地帯の500ha以下のかんがい地区をWUOsへ委譲することとしている。そして、移管政策の成功のため、かんがい局は、人的資源の育成強化及びかんがい管理技術の移転、かんがい施設の改善、水配分の公平適正化を行うための組織の整備などを図らねばならないとしている。しかしながら、今回の現地調査では、移管のための組織化を進めている段階で、今後、移管のための施設の修繕が必要であり、また、かんがい水量が不足しているためこれの確保を求められていることなどから、全面移管までにはさらに時間を要するものと見られる。

移管予定地区数及び面積

開発地域 区分	テライ地帯 2,000ha以下		丘陵地帯 500ha以下		合 計	
	地区数	面積	地区数	面積	地区数	面積
東部	16	13,560 ha	7	1,345ha	23	14,905ha
中部	9	6,605	41	6,337	50	12,942
西部	9	11,050	21	3,031	30	14,081
中西部	8	4,295	1	340	9	4,635
極西部	5	6,619	6	515	11	7,134
合計	47	42,120	76	11,568	123	53,688

出展:水資源省かんがい局「移管プログラムのための行動計画」

5-4 かんがい開発の問題点

- (1) 大規模地区のかんがい水量が不足していること。単位面積当たりのかんがい用水量の計画が毎秒1リットルと少ない。テライ平野は、ネパールの穀倉地域として1960年代からインドの技術支援のもと大規模開発が行われ、水路延長が長く複雑な用水系統を有している。そのため、末端圃場では、水不足を来している。主な原因は、水路ロス、管理ロスが大きいにもかかわらず計画用水量が1リットル/秒のためとされている。一部の国営直轄管理地域ではローテーションかんがいでうまくいっているところもあるが、大部分は何らかの改善策を必要としている。
- (2) 丘陵地帯の比較的平坦地のかんがい開発が遅れている。現在の水田は、天水依存であり、天候に左右された不安定な収量である。かんがい開発は、河川水の取り入れ口がかんがい地からかなり上流に設けざるを得ない。なぜなら、河川がV字谷のため自然取水するには上流から導水しなければならない。ポンプ揚水には面積が少ないこと、管理費が高いことから普及には課題が多い。
- (3) 丘陵地帯の棚田は、日本の中山間地域の水田と同じく、圃場整備を伴わずかんがい施設を新設することは技術的に困難である。また、小規模河川は、乾季には水量が不足する。
- (4) 大規模計画地域のかんがい施設建設、改良工事が、予定どおり完成しない。また、事業実施の遂行能力が不足している。Babai及びSikten地区かんがい事業の着工が遅れている。
- (5) かんがい事業の新規開発、改善、改良、維持管理のための予算が不十分である。
- (6) 政府開発事業のヘクタール当たり事業費が高い。
- (7) 政府が行う中小規模事業（2,000ha以上）の水使用者組合への引き渡しが遅れている。
- (8) 政府機関の実施事業は、国民に対して直接的に責任を負うことに欠けていること及び事業の受益農民は知識に乏しく無力である。政府機関による農民教育が不十分である。そのため、政府機関の事業に対する農民の支持が積極的でない。
- (8) かんがい事業の実施にあたって、NGOや民間部門の参加が不十分である。政府の行う事業以外に、農民組合及び非政府組織によるかんがい事業への取組みが少ない

第6章 関係諸機関の意向

6-1 ネパール関係機関

6-1-1 大蔵省対外援助局—Mr.Shresta

1. 開発計画について

第2次計画は3年間、他は5年間、第8次計画まで40年間近くについて計画がある。

2. 第8次計画の主要な目的は次の3つである。

- a. 持続的な経済成長
- b. 貧困の緩和
- c. 地域格差の是正

3. 農業の集約化及び多角化

農地に限度があることと生産性が低いことのため、農業の集約化と多角化が重要である。灌漑、肥料の投入、信用の供与、普及事業の強化等の方策を講ずる必要がある。従前は食糧の輸出国であったが、今は輸入国である。ネパール農業は持続的でなく、食料安全保障に関心が集まっている。

4. 第8次計画の実施状況

同計画の目標成長率はまだ達成されていない。農業のGDPに占める割合は、第8次計画の初年度である91/92年度では62%であったが、現在では44%に落ちている。民主主義の復活後、営業や外国為替を含むあらゆる分野で自由化が行われ、工業化の推進が図られた。しかし、なお輸入には高関税がかけられ、輸出税もある（今年度は0.5%に削減）。

5. エネルギー開発について

農業に次ぐ優先度を与えられている。水力発電の可能性は高い。民間部門の参加も認められており、千kwまでは自由に発電できる。

6. 農村開発について

ネパールの都市部は10%に満たないから、国の開発のためには農村の開発が必須である。道路、発電、学校、保健施設等、あらゆる面に注力しなければならない。労働人口の80%は農村で雇用されているが、一戸当たりの耕地面積が狭いため完全雇用ではなく、手工業を興すなどして雇用の創出に努める必要がある。

7. 人口増加の抑制

工業部門はGDPの10%を占めるに過ぎず、雇用機会は十分ではないので、効果的な人口計画を実施する必要がある。2.5%の人口増加率は高過ぎる。目標はこれを2%以下にすることである。過去20年

間の平均成長率は約3%であったが、人口増加を勘案すると1人当たりの所得の伸び率は0.5%に過ぎない。ライフスタイルにはほとんど変化が見られない。

8. 観光業の発展

観光客の誘致を促進することも重要である。ホテルその他観光設備を充実し、環境配慮観光地区を設定する。また近隣諸国の騒乱等による観光への不安を除くようにしなければならない。

9. 輸出の促進と多角化

かつては米や木材を輸出していたが、もはやこれらの輸出はできない。主要輸出品は衣服とカーペットであるが、輸出先が限定されているので、これを拡げる必要がある。その他の輸出品には、油料種子、薬草、手工芸品等がある。

10. 行政改革について

開発行政については3年前に大改革が行われ、効率化のために多数の職員が削減された。

11. モニタリングと評価

この機能は今まで非常に弱かったが、最近国家計画委員会にこのための局が設置され、各省にも大臣を長とするM&E実施委員会が置かれ、強化が図られている。今後は、各県(District)にも委員会を設置し、現場での討議を通して事業の効率的な実施を図りたい。

12. 農業の役割と制約

第8次計画の年平均成長率は5.4%であるが、その内訳は、農業が3.7%、農業以外が6.1%である。上記7に言ったような低成長の原因は農業の不振にある。ネパール経済は農業に極めて大きく依存しているが、農業は天候、災害等に左右されており、灌漑設備の増強と農業サービスの充実を図る必要がある。世銀、ADB、各国政府等の援助にも拘らず、農業の生産性はあまり向上していないが、発展の可能性は十分にある。最近承認された農業長期計画(Agriculture Perspective Plan-APP)は、20年間で農業生産及びGDPを倍増することができると言っている。

13. 第8次計画の開発支出について

開発予算の割り当ての第1位は社会サービスで、農業は第2位である。ネパールの識字率は36%、平均寿命は54-56才に過ぎず、乳児死亡率も高い。状況改善のために社会サービスの充実に努める必要があるからである。

財源の65.5%は外国からの援助に頼っており、歳入余剰による分が27%である。徴税能力は非常に低く、東南アジア諸国がGDPの18%程度であるのに対して10%程度に過ぎない。税制及び租税行政を改革して増収に努める必要がある。

14. 持続的な農業開発のために

持続的な農業開発こそが持続的なネパール経済の発展につながるものである。このためにはまず灌漑設備の増強である。農業サービスに関して言えば、肥料の投与を増加させることが必要である。豪

雨等のために1日1万トンの肥土がインド側に流出しているという。肥料として使われてきた牛糞が燃料として使われることも多くなっている。従って、肥料の投入を増やすことが大事である。現在、肥料援助を行っているのは日本のみである。

Farming systemを改良することも重要であるが、このためには普及事業を充実する必要がある。今のところ普及活動は極めて弱く、非効率的である。更に輸送及び市場機能あるいは加工設備を整備することが必要である。

15. 生産目標

穀類（米、小麦、とうもろこし、きび、大麦）の生産は、91/92年度以来年率5.4%の増加を目標としており、米について言えば、96/97年度の収量を442万トンとしている。米のha当たり収量は2.3トンであったものが2.8トンになるとしており、農業全体としては年3.7%の成長を見込んである。数年前まで小麦にはあまり人気なかったが、最近は小麦に対する関心が高まり生産高が急増している。APPは、灌漑のない地域ではしょうが等の作物の栽培、養蚕、花きの栽培、丘陵地帯では畜産、きのこや茶の栽培、テライでは綿花の栽培が有望であるとしている。

6-1-2 農業省農業局

1. 普及活動のための組織

農業局にはそれぞれの県と郡に支部があり、これらがサービスセンター又はサブサービスセンターとして普及活動に当たっている。そして、同一のアプローチや理解が可能なように均質的な農民グループを対象とすることとしている。各レベルに実行委員会があって、民間、NGO等との調整を図っている。

2. 普及活動の内容

普及活動の主要な手段は現地に適応した実物教授と研修である。これにより農民グループが技術的に自立することができるようにする。

3. 普及員の数

約2000人の普及員が地方に配属されており、これらがサービスセンター及びサブサービスセンターで活躍している。テライ地帯では農学士が長となっているが、その他の普及員はジュニアテクニシャンである。

4. 研修センター

中央の研修センターのほかに5つの地域それぞれに地域農業研修センターがある。サービスセンターは農民のための研修施設となっている。

5. NARCとの関係

NARCは1991年に農業省から独立したが、技術的な対話は、各種の会合や農産物についてのワーク

ショップなどを通して保たれている。アウトリーチプログラムには、農民、研究者及び普及員の3者が参加する。NARCの独立は政府の枠に捉われない自由な研究を確保するためのものであったが、財源の問題もあり、土壌分析、植物保護、種子の開発と品質管理等の農民に対するサービスの分野は農業局で行う必要がある。これらは地方において農民の参加を得て行うのがベストであるが、外国からの援助を期待する。

6. 能力開発について

サブサービスセンターや地域農業研修センターの担当者のレベルはまだ十分でない。今では相当数のBS取得者があるようになったが、担当者の専門的知識をさらに充実させ農民の技能を向上させる必要がある。

7. 高地に適した農産物について

高地の利用は重要な課題であるが、これは環境保護に留意しつつ行われなければならない。有望なのは種子と柑橘類である。これらについては近傍諸国で相当の需要があり、輸出を見込むことができる。これら農産物の開発は二国間援助の対象と成り得る。

6-1-3 ネパール農業研究会議

1. 研究の重点について

農業長期計画（APP）は、20年のうちに食糧の安全保障を達成するとしているが、このためには技術の向上が必須であり、農業研究会議の役割は大きい。今のところ農業の生産性は非常に低いからである。

食糧の安全保障には2つの面があって、1つは食糧の自給であり、もう1つは食糧へのアクセスの確保である。前者は4つの主要作物、すなわち米、とうもろこし、小麦及び馬鈴薯の増産によって行われる。食糧へのアクセスの確保は特に丘陵及び山岳地帯で問題となるが、このためには丘陵作物の振興が重要である。この中には柑橘類、りんご、季節外野菜、乳業、林業、野菜種子、養蚕等が含まれる。

全体として、作物に関する研究事業を強化し、また普及事業を強化するよう努力している。これは少数ながら精鋭のスタッフによって行っている。また、NGOや民間部門も活用している。現在、国立農業研究所（NARI）と国立動物科学研究所（NASRI）の2つの研究所を設置しているが、さらに研究所を増設する計画がある。人材育成のために大学との協力も行っている。

2. 日本との協力について

日本からは厚い援助を得ている。実施中のものとしてベグナスの淡水魚養殖振興計画（かつては無償資金協力、現在は技術協力）がある。植物遺伝資源保存及び利用計画並びに土壌肥沃土管理計画（技術協力及び開発調査）は来年度案件として日本政府に正式要請中である。虫害管理と機械につい

ての計画も考慮中である。

3. 主要な問題点

- a. 農業研究部門が農業省の一部として発足したのは30年前であり、研究施設や器材が老朽化している。
- b. 2年前に大規模な人員合理化が行なわれ多数のポストが空いたままとなっており、これらを有資格者で埋める必要がある。
- c. 今までで成功したのは小麦に関する研究のみである。柑橘類、りんご、畜産等に関する研究はまだ始まっていない。研究の重点をしぼる必要がある。
- d. 研究スタッフの給与は月100ドルに満たない。設備も満足でない。

6-1-4 水資源省—MR.R.L.Kayastha (政策計画局長)

1. 灌漑開発の目標について

現在の灌漑面積は約100万haであるが、これを200万haに拡大することが目標である。ネパールでは4カ月間は雨期であるが、あとの8カ月は非常に乾いており、灌漑開発は極めて重要である。河川の流域を変えることでは問題の解決にならない。現在では、ADBや世銀の援助を受けてリハビリテーションや小規模灌漑に重点を置いている。

2. 灌漑開発における基本政策

農民主体の開発を基本とする。建設も維持管理も農民に行なわせ、費用負担もさせて、施設は自分のものという意識を育てる。深井戸による灌漑施設等は政府負担で建設し農民組織に移転している。詳細は 'Irrigation Policy' に記されている。IMTP (Irrigation Management and Transfer Programe—灌漑管理移転プログラム) も開始された。

3. 問題点

ネパールの河川の水文は良好でない。流量は大幅に変動し、数カ月間は水が全くない。水の利用の可能性は大であるが、まだこれを十分に生かしていない。このためには大規模な投資が必要であり、日本はじめドナーの援助が待望される。

4. 研究及び訓練

地滑り等についての研究はいくらも行なわれているが、灌漑についての研究はほとんどゼロである。訓練も十分には行なわれていない。

5. 今後の計画について

政府は最近変わったが、第8次計画には影響がない。第9次計画ではより大規模な事業を取り上げるつもりである。その間、内部の能力開発に努める必要がある。

6-1-5 水資源省灌漑局長 Mr. Y. L. Vaidhya

1. 実施段階の援助について

開発調査はフィージビリティ調査で可能であるが、実施段階となると数が多いし、事業費が非常に高くなり、実行不可能なことが多い。そこで、工事費は世銀やADBの援助又は政府の自己資金等で賄い、いくつかのプロジェクトをまとめて、日本はこれらに対して機械や資材を提供するという援助方法は考えられないか。このような援助の組合せを検討してもらいたい。

2. 灌漑事業における問題点

ネパールの耕地面積260万haに対して灌漑面積は110万haに過ぎない。これを180万haに伸ばして農業の生産性を上げることが非常に重要である。灌漑事業にとって一番の障害となっているのは財源の問題である。政府の収入が少ないため、多くをドナーに頼らざるを得ない。また、施設特に中小の施設の維持管理については農民の参加を強調している。このために農民を指導する技術者の研修が開始されており、NGOや地元のコンサルタントも農民の指導に動員されている。

3. 灌漑局の職員数

灌漑局には計4000人の職員がいる。うち600人が専門的な技術職員であり、さらに1000人がこれを補助するoverseerである。

4. 灌漑施設の効率的利用

灌漑施設の多くは効率的に働いていない。昔からの手動式のものが多い。中小の施設には乾期に水がなく補助灌漑を目的とするものが多い。作付面積の耕地面積に対する割合は倍増させることが可能と思われるが、このためには施設利用者のグループの強化と各種の農業サービスの実施を通して維持管理の改善に努めなければならない。

5. 水質・水温・土砂の堆積

水質については特に問題はない。水温も水田の90%を占めるテライ地帯では問題とならないし、丘陵地帯でも影響は限られている。しかし、土砂の堆積は灌漑のみならず発電にとっても大問題である。研究開発が必須であり、日本の貢献が待たれる分野である。

水資源省灌漑局－Messrs.Paudel and Sharma

1. 灌漑開発における問題点

a. 資金の不足

b. 施設管理の問題

4－5年前までは農民の参加はなかったが、今ではプロジェクトの最初の段階から農民の参加を求めている。農民は施設の所有者として負担にも応じなければならない。しかし、まだ管理の問題は残っている。

c. 他の政府機関との協力調整の問題

d. 市場整備の問題

都市及びその近郊を除き大部分の地域では市場機能が整備されていない。

2. 灌漑開発の効果

天水による稲作の収量ha当たり1.5トンに対して灌漑を行なった場合の収量は平均3.2トン、最高4トンと見込まれる。目立って収量が増加した地区としてパイラワ・ルンビニとナラヤニがあるが、これは灌漑の効果よりは市場機能の改善によるところの方が大きい。

3. 優先される灌漑プロジェクト

a. 最小の投資で早く収益を産み出すもの

b. 地下水開発

この中では、0.5ha程度の小農による村落単位の開発で、地表灌漑施設があり、市場インフラもあるものを優先する。

c. 地滑りや土壌流亡の危険のある棚田に係る丘陵地帯のプロジェクト

4. 事業実施のシステム

大規模プロジェクトについては、事業実施主体－灌漑局－水資源省－国家計画委員会というルートで承認がなされ、中小のプロジェクトについては、県の灌漑事務所－地域事務所－灌漑局－水資源省－国家計画委員会という流れになる。国家計画委員会は3年ないし5年の期間について灌漑事業についてのガイドラインを出している。水資源省と農業省との間では、灌漑事業についてのハイレベルの委員会が年に1、2度開かれており、県のレベルでは出先機関が月1回程度会合を開いている。詳細については‘灌漑政策’を参照されたい。

5. 維持管理について

中小の施設については農民への移譲が原則であるが、これはまだ完全には行なわれておらず、政府が相当数の施設について維持管理を行なっている。このための予算は十分でなく、平均して地表灌漑の場合ha当たり350ルピー必要なところ実際には60ルピーしか使っていない。このため非常に多くの施設で老朽化のため大規模な修復を行なわなければならない状況となっている。

水利組合は、中小の施設の場合は現在設立されつつあるが、大規模施設の場合は農民の説得が困難で進捗していない。水利組合の設置は義務的なものとなっているが今後政策の見直しが必要と思われる。

6. 水利費について

政府と利用者の共管の施設については、両者の代表から成る機関が水利費を決定し水利組合がこれを徴収することとなっている。徴収した水利費の50%は組合が施設の維持管理のために保管することができ、残りの50%が灌漑局に納入される。水利費はha当たり60ルピー程度であるが、徴収状況は非

常に悪く、25%程度に過ぎない。

政府が建設費の相当部分を負担する地下水プロジェクトの場合は、実際の利用時間に応じて費用が徴収されるが、徴収状況は良く、ha当たり1200ルピー程度、維持管理費用の80-85%が農民によって賄われている。

7. 融資及び補助金

これらについては大蔵省が管轄しており、灌漑局は直接には関係していない。

8. 傾斜地における土壌保全

この問題については森林土壌保全省、農業省、水資源省の3者が関係している。前2者は乾燥地の水分保全についてのプロジェクトを持っている。灌漑について言えば、傾斜地ではスプリンクラーによる灌漑を奨励している。ネパール農業開発銀行には小規模ながら貸付のプログラムがある。

9. 灌漑に関する研究と教育

灌漑についての研究機関は存在しない。また、特別の教育も行なわれていない。灌漑技術者は大学の一般学部を卒業した後灌漑局で5年以上の経験をした者又は灌漑局で勤務しながら大学院卒の資格を取った者である。

10. 作物栽培パターン

a. 灌漑施設のあるテライ地帯

稲作を主体とし、水の利用可能性に応じて以下のパターン。

稲-休田-とうもろこし

稲-豆類-とうもろこし

稲-豆類

耕地利用度は現在1.9であるが、これは2.5まで上げることができる。

b. 灌漑施設のないテライ地帯

とうもろこしを主体とし、とうもろこし-休畑-豆類又は油糧種子というパターン。耕地利用度は1.4。

c. 灌漑施設のある丘陵地帯

稲-小麦

稲-豆類

稲-とうもろこし

d. 灌漑施設のない丘陵地帯

とうもろこし-きび

とうもろこし-黒豆

6-1-6 国家計画委員会（灌漑）—Mr.M.P.Aryal

1. 灌漑事業の問題点

- プロジェクトの期限内完了が困難なこと
- 農民が適時に水を利用できないこと
- 単位面積当たりのコストが高いこと
- 従って農民が水利税を払えず、その徴収率が非常に低いこと
- 一部の大規模プロジェクトでは財政的、技術的困難があること
- 大規模プロジェクトでは農民の参加がなく、NGOも関与していないこと
- 政府の方針にも拘らず、農民はすでに完成した施設の引渡しを受けることに乗り気でないこと

2. 灌漑事業に係る基本方針

- 単位面積当たりのコストの低いものから実施する。
- 建設期間が非常に長いので、新規事業よりはすでに着手したものの完工を優先する。
- 末端の施設は農民だけの負担によって建設する。

3. 計画策定のプロセス

- 末端からの要求が灌漑局の県事務所に提出される。
- 県事務所はこれらの要求を取りまとめ、優先順位を付して灌漑局に送付する。
- プロジェクト案は灌漑庁から水資源省へ、次いで国家計画委員会に提出され、灌漑事業への投資枠の範囲内で承認される。

4. 他省庁との関係

灌漑庁はその事業の実施について林野庁、国防省、水道局その他多くの省庁と折衝しなければならないが、問題があれば国家計画委員会が調整に当たる。

5. 研究活動

灌漑に関する研究はほとんど行なわれていない。高地においては、たとえば200メートルも下の低い谷から揚水することができれば救われるのであるが、これは非常に高くつき、技術的にも困難である。このような点が解決できれば非常に歓迎されるであろう。

6. 補助金

小規模灌漑施設の建設については、40ないし60%の補助金が交付される。これは農業開発銀行によって扱われている。同行はプロジェクトの実施から評価に至るまであらゆる面に関与している。

7. 外国の援助機関に対する要望

ネパールに対するドナーは非常に数多くあるが、それぞれが独自のシステムによって援助を行なっていて、対応に苦慮している。もし統一したシステムができれば非常に効率的であろう。

国家計画委員会（農業）－MS.L.Maskey

ネパールにおける農業の重要性、NPCの役割、第8時計画の目標、APP、農村開発等について触れたが、特に記述すべき内容はなかった。

6-2 国際機関

6-2-1 アジア開発銀行

1. ネパール事務所の組織

2つの部から成る。1つはcountry programmingを担当し、もう1つはプロジェクト（進行中のもの28、他に技術援助プロジェクト28）の運営に当たる。プロジェクト運営部は農業部門と農業以外の部門とに分かれている。

2. ネパールにおける活動

ネパール国に対するドナーとしては日本が最大であり、世銀とADBがほぼ同じ規模でこれに続いている。ADBの現在の正味融資額は6億1700万ドルであり、年間の支出額は7000万ドル程度となっている。

3. 農業部門のプロジェクトとAPP

農業部門では12（林業を除くと11）の融資プロジェクトがある。農業部門では生産、灌漑、肥料、販売等の各分野で全体としてかなりの進歩を示している。ADBの技術援助によって作成された農業長期計画（APP）は農業についての包括的な戦術を示したマスタープランであり、明確な現状分析と勧告を盛り込んだものである。これは本年6月に承認されたばかりであるが、前政府も現政府も共に関与しており、政治に左右されない長期計画である。

農業は優先度の極めて高い分野であり、ADBは引き続きこの分野に注力するであろう。進行中のプロジェクトについては一覧表を参照されたい。

4. 灌漑部門プロジェクト

第1次灌漑部門プロジェクトは88年11月に始まり96年初頭に終わるもので、規模は2750万ドルである。現在、第2次プロジェクトを準備中であるが、これは37県を対象とし、総額2500万ドル、96年末の理事会にかけられる予定である。

従前の大規模灌漑プロジェクトは期待どおりの成果を挙げなかった。第2次プロジェクトでは、既存の施設の維持及び修復と小規模の灌漑システムの設置を柱としており、水利組合を通して農民の参加を促すこととしている。政府が持続的に維持管理を行なうことは費用の点からも不可能であるからである。

5. 農村インフラプロジェクト

1200万ないし1500万ドルのプロジェクトで、これもAPPの勧告に基づくものである。これは肥料の

投入、農道の建設、研究及び普及活動、浅井戸灌漑の4つの要素から成り、対象4県のうち2県についてはすでに承認され、他の2県については現地調査が行なわれている。肥料の分配はこれまで政府が行なってきたが、これを民間に移す方向にある。(このプロジェクトは地方開発省の管轄であるが、同省の地方機能は弱いと思われる。)

6. プロジェクトの実施

プロジェクトの実施については3つの面、すなわち政府、民間及び受益者について考えなければならない。先ず担当省庁の能力を考察し、それに応じて取るべき道を考える必要がある。民間部門を活用するためには、利益を確保してやるとともに、明確な規則を作ってやらねばならない。受益者からは、労力と金と思考について貢献を求めるわけであるが、ネパールでは受益者の参加はかなりうまく行っている。

7. プロジェクトのフォローアップ

ADBでは、プロジェクト実施後の維持管理等に強い関心を持っている。財政的にも組織的にもプロジェクトの維持性を確保することが重要であり、普及活動を強化し、技術的な勧告を行なっていかなければならない。本部によるプロジェクトの評価も綿密に行なわれている。

表-6

ASIAN DEVELOPMENT BANK
Nepal Resident Mission
Project Implementation Status
(as of 31 July, 1995)

(In US\$ Million)

Loan No./Project	Project Dates				Net Loan Amount	
	Approval	Effectivity	Closing			
			Original	Revised		
AGRICULTURE						
1	748Seti Zone Rural Dev.	31/10/85	16/04/86	31/12/93	31/12/95	17.334
2	859Hill Fruit Dev.	10/11/87	12/08/88	31/12/95	31/12/95	3.771
3	867East Rapti Irrig.	26/11/87	19/09/88	31/05/95	31/05/98	11.167
4	923Irrigation Sector	22/11/88	24/01/89	31/12/95	31/12/96	27.416
5	964Secondary Crops Dev.	27/07/89	19/09/89	31/12/97	31/12/97	5.725
6	10373rd Small Farmers Dev.	04/10/90	15/04/91	30/06/95	30/06/96	32.655
7	1040Forestry Program Loan	23/10/90	24/12/90	31/12/93	31/12/95	20.968
8	11126th Agri. Credit	31/10/91	10/09/92	10/03/96	10/03/96	35.474
9	1113Rajapur Irrig. Rehab.	31/10/91	21/04/92	30/06/98	30/06/98	18.837
10	1114Upper Sagarmatha Agri.	31/10/91	05/05/92	30/06/00	30/06/2000	15.157
11	1237Micro Credit for Women	24/06/93	15/12/93	30/06/00	30/06/2000	5.519
12	1311Irrig. Mangt. Transfer	15/09/94	14/06/95	30/06/02	30/06/2001	13.949

6-2-2 世界銀行—Mr. C. P. Rauniar

1. 農業及び灌漑部門に関する世銀のレポート

主要な事項はすべて最近出された上記のレポートに記載してある。ネパールの耕地面積は264万haで、国土面積の18%に過ぎないが、これ以上の耕地拡大は困難である。ネパールの経済は農業に大きく依存しており、人口の90%以上が農業に頼って生活している。人口の増加率は年2.5%で、このままだと29年で人口は倍増する。農業の生産性を急速に増大させる必要がある。

上記レポートの内容（目次）は次の通りである。

- A. 農業
 - A. 1 はじめに
 - A. 2 農業開発諸機関
 - A. 2. 1 農業開発局 — 農業訓練
 - A. 2. 2 ネパール農業研究会議
 - A. 2. 3 農業投入品公社
 - A. 2. 4 農業融資 — ネパール農業開発銀行 (ADB)、商業銀行
 - A. 2. 5 灌漑局
 - A. 2. 6 NGO
 - A. 2. 7 協同組合
 - A. 2. 8 水利組合 (WUA)
 - A. 3 ネパールにおける農業生産
 - A. 4 農業長期計画
 - A. 5 第8次5箇年計画
- B. 灌漑部門
 - B. 1 歴史的背景
 - B. 1. 1 概説
 - B. 1. 2 現行の技術
 - B. 1. 3 灌漑事業の実績 — 概説、政府管理の施設 (AMIS)、農民管理の施設 (FMIS)、地下水灌漑開発
 - B. 1. 4 灌漑の生産性に対する影響
 - B. 2 現状
 - B. 3 灌漑政策
 - B. 4 灌漑部門における第8次5箇年計画
 - B. 5 灌漑部門に対する国際援助
 - B. 6 水利組合

2. ILC(Irrigation Line Credit)について

ILCは世銀の援助により西部3州の32県で実施されている小規模灌漑プロジェクトで、これにより1万3千haが灌漑されている。第1期は終了し現在第2期に入っている。スンサリ・モランのプロジェクトもこれに含まれる。その重点はFMIS、地下水開発、農民への移譲、大規模施設についての農民参加型共同管理である。本年9月に第1次報告書案が作成される予定である。

3. 米の収量の増加について

ネパールにおける米のha当たり収量は東南アジア諸国に比べて非常に低い。これは農民が新技術を知らないこと、水が適時にないこと、肥料や優良な種子が乏しいこと、灌漑局と農業局の連携がうまく行っていないことなどによるものである。世銀のプロジェクトでは相当の収量のあるところがあり、可能性としては全体的に4トン、5トンにまで上げることができようが、このためには通信、輸送などのインフラの整備も必要であり、実現は容易ではない。

6-2-3 FAO—Mr. M. H. Gutmann

1. 今後協力すべき分野

先般日本大使館とも話し合ったが、次の3つの面について援助の要があると思われる。

- a. 作況予想、早期警戒システムの改善。ネパールの農業依存度は極めて高く、社会問題の発生を防ぐためにも食糧需要を明確にする態勢を整えることが望ましい。
- b. 種子開発計画の作成と実施。これはある程度の生産のレベルを維持するために必要なことである。
- c. 国立植物保護局の強化

2. 農業長期計画（APP）で提起された問題

APPの作成に当たってはFAOも関与したが、そこに示されたガイドラインは非常に重要である。中には総合害虫管理計画、小規模市場インフラの整備等がある。穀類の分野には色々な問題がある。たとえば、収穫後の処理の問題、肥料投与の問題等である。全般に土壌の肥沃度が減少しつつあることは食糧自給達成のための大きな障害となろう。

畜産にも優良種の比率が非常に低いなどの問題があり、過放牧、土壌侵食は農業にも影響を及ぼしている。淡水魚養殖、魚の病害に関するプロジェクトはかなりうまく行っている。

問題の解決策として考えられることは、まず、政府と協力して部門ごとの構造を変え、サポートシステムを作ること、第2は県のレベルで個別のアプローチをすることである。

3. 灌漑事業について

FAOは技術協力を主体としており、大規模な灌漑事業には関与していない。しかし、灌漑に関しては、農家が水を十分に利用していない事実があり、農家に末端における水管理の技術を教える必要が

あると思われる。

4. FAOのプロジェクト

上記のAPPへの関与、県別農業計画のフォローアップ、野菜市場整備計画、小規模市場インフラ整備計画等がある。市場整備についての技術協力の第1歩はどこに市場を作るかを定めることであり、次いで市場を毎日の運営のために整えることである。これには価格等についての情報システムも含まれる。

6-3 日本の現地機関

6-3-1 日本大使館

1. 日本政府は、JICAを通し、ネパール政府に各分野にわたって、いろいろな援助を行っているが、目に見えた成果があらわれてこない。

WB,ADB,日本とも、農業開発にはかんがい施設の整備を最優先事業と考えているが、工事費が高すぎるのが難点である。大規模事業を援助として扱うことはできない。プロ技との組合せによっても、技術移転を受けた技術者が代わったり、資金の支援がなくなると運営が止まったりしている。ネパール側の自主性を引き出し、定着させることが肝要で、政府役人の意識改革による活性化が望まれる。

この国のポリシーがしっかりしていないのに、申請主義を原則としながら援助国の判断で、援助事業を決めて支援している。そのため、この国は、事業内容及び受入体制を十分詰めるまえにプロジェクト援助を受け入れ、結果として成功していない事例がある。これは、農業のみならず、どの分野にも見られることである。

有効な援助事業、方法を摸索しているが、名案が見つからない。

良いアイデアの提供を期待している。

2. 日本国内の農業政策は、補助金主体のため、ネパールの農業開発にそのまま適用することはできない。かんがい事業の工事費を比較すると、WB,ADBのプロジェクトでは1ha当り約2,000ドルに対し、日本の援助プロジェクトは、1ha当り約5,000ドルになると理解している。

日本の無償援助事業は、ネパール政府単独事業の工事費と比べて差が大きすぎることから、難しいのではないかと考えている。しかし、小規模かんがい事業でこれらの問題を解決し、効果が期待できるプロジェクトの採択は検討する余地があるであろう。

3. 大都市やテライ地帯への人口集中が進みつつあり、これの抑制策として、地方の拠点都市の育成が課題と思っている。

6-3-2 JICA事務所

1. ネパールの政治情勢が変動の時期である。現政権のネパール統一共産党は、野党各党による不信により退陣することになった。政権発足後約9ヶ月で交替となる。新政権は、ネパール会議派が主導権を持ち王室支持政党の国民民主党、有愛党などと結束して連立政権をつくることとなるもようだ。現在のところ政策が不明確である。前政権との政策の継続性は期待できないと思われる。各省庁の大臣や幹部職員の交替があると思われるが事務処理に支障を来すことはないであろう。

今回のADCAミッションの訪問もタイミングが悪かったと言える。

2. 2年前に大降雨災害が発生した。最近、丘陵、山岳地帯では山林が荒廃し、保水力が減って中下流部に災害が見られ、人々の離村が進んでいる。

カトマンズ市の発展が進み、カトマンズでの仕事にうまみがあることを地方の人達にも伝わりつつあり、都市及びテライ地帯への人口移動が見られるようになった。このように災害を契機に都市での成功を夢みて離村が進み、農村の荒廃が心配されつつある。

3. 教育水準は、寺院教育によって比較的高いが、就学後のドロップアウトが多いことが問題である。ネパールの慣習として、親の「死に水」は、男の子が取ることになっていることから、老後の保障を考え、女の子が何人いても、男の子が生まれるまで、子供を生むことになり人口増の一因にもなっている。カースト制は目立たないが厳然と存存しているもようである。

4. 政治家は、貧困を認識し民主主義をとらえているが、行動がともなわない。当面の政争にあけくれているという感じである。政府予算の半分近くが外国や国際機関からの援助によるものであるが、自助努力の考え方が甘く、援助への依頼心が強い。市町村などの自治体及び水使用組合などが弱体で、中央に権限が集中し、地方への政権委譲も机上論が多く実現性に乏しい。

第7章 援助実績

7-1 我が国の援助実績

(支出鈍額、単位：百万ドル)

暦年	贈 与			政 府 貸 付		合 計
	無償資金協力	技 術 協 力	計	支 出 総 額	支 出 鈍 額	
90	34.27(62)	12.86(23)	47.13(85)	9.38	8.04(15)	55.17(100)
91	44.33(35)	15.52(12)	59.85(47)	69.14	67.69(53)	127.54(100)
92	52.32(49)	24.83(23)	77.16(72)	33.87	29.51(28)	106.67(100)
93	68.11(61)	35.28(32)	103.39(93)	13.82	7.50(7)	110.89(100)
94	83.96(71)	31.18(26)	115.14(97)	10.48	3.61(3)	118.75(100)
累 計	619.12(59)	221.15(21)	840.28(80)	233.59	207.24(20)	1,047.54(100)

(注) () 内は、ODA合計に占める各形態の割合 (%)。

出典：我が国の政府開発援助、外務省経済協力局編1995

1 我が国の対「ネ」援助の特色

GRANT ASSISTANCE total as of '93:hundred Million yen

Social Sector	32.1%	Education	22.73	2.35%
		Health	111.30	11.49%
		Water Supply	89.61	9.25%
		Public Works	40.50	4.18%
		Others	46.79	4.83%
Infrastructure	27.8%	Transportation	71.64	7.39%
		Telecommunication	110.36	11.39%
		Energy	87.41	9.02%
Production	30.7%	Agriculture	297.44	30.70 %
Others	9.42%	KR	44.72	4.62%
		Debt Relief	44.34	4.58%
		Disater Relief	1.86	0.19%
		Small Scale Grant	0.25	0.03%
Total	100.0%		968.95	100.00%

出典：在ネパール日本大使館資料

2 分野別援助実績

(単位：億円)

1. 社会インフラ (無償：334.57 有償：0)

	無 償 資 金 協 力	技 術 協 力
1. 教育	77,79,85,86,87,90,91, 92 文化無償 (2.76) 84,85,87,88,89,91,92 学校施設改善 (13.99) 92 教科書印刷機械整備 (5.98) 94 小学校建設計画 (3.12) 計 (25.85)	
2. 保健	78 西部地域医療施設 (5.50) 78 医療事情改善計画 (4.00) 81,82,90,91,92 トリブバン大学付属 教育病院建設・拡充 (59.42) 84 小児病院医療機材 (11.60) 84 看護学校建設 (2.80) 87 国立結核センター建設 (14.31) 93,94 カンティ小児病院拡充 (17.85) 計 (115.48)	69-72 国立中央病院(P) 73-85 西部地域公衆衛生対策(P) 80-89 トリブバン大学医学教育(P) 87-94 結核対策(P) 89-94 医学教育(P) 93-98 プライマリーヘルスケア 拡充(P) 94-99 結核対策(Ⅱ)(P)
3. 水供給 ・衛生	86 タンセン市上水道計画 (5.00) 80,82,83 村落生活用水供給 (16.00) 88,89,90,91 地方都市上水道整備 (43.33) 92,93,94 カトマンズ上水道改善 (33.72) 計 (98.05)	75 タンセン市上水道整備 88-90 カトマンズ盆地地下水開発
4. 人口		85-91 家族計画・母子保健(P)
5. 公共 行政	78,79,80,81,82,83 公共施設建設 (40.5)	88-92 ルンビニ県地形図作成
6. 治水	87,88,89,90,91,93 河川護岸 (38.37) 93 治水砂防センター 建設計画 (8.42) 94 河川防災・道路保全 (7.90) 計 (54.69)	91-96 治水砂防技術センター(P)

Ⅱ. 経済インフラ（無償：305.56 有償：188.65）

無 償 資 金 協 力		技 術 協 力	
1. 運輸	79 輸送力整備	(12.00)	85-88 シンズリ道路建設
	81 道路建設	(3.00)	87-89 国内空港網整備
	84,87,88,92		89-92 カトマンズ都市交通計画
	輸送力増強	(28.72)	92-93 カトマンズ空港整備計画
	90,91,92,93		92-93 シンズリ道路建設
	カトマンズ市内		(アフターケア)
	橋梁架替	(18.49)	
	91 カトマンズ		
	バスターミナル建設	(7.86)	
	93,94		
新バクマティ橋建設	(8.17)		
	計 (88.06)		
2. 通信	81,88,89		82-83 地方電気通信網整備
	中波ラジオ放送網	(48.21)	86-87 テレビ放送網開発
	84,85,86,87		
	地方電気通信網	(45.3)	
	91.92		
地方電話網拡充	(16.85)		
	計 (110.36)		
3. 水資源 開発			82-84 コシ川流域水資源開発
			89-92 カルナリ川上流及び マハカリ川流域水資源開発
			89-93 国内水文資料整備
4. エネル ギー	80,82,85,86,92,93,94		77-78 クリカニ第2水力発電所 建設計画・カトマンズ地区 送配電
	カトマンズ送配電網	(78.01)	80 カトマンズ地区送配電網 整備
	83,84,85,93		80-82 サプト・ガンダキ水力発電 開発
	地方電化	(15.76)	85-87 アルン3水力発電所建設
	給電指令網整備	(5.89)	89-91 カトマンズ地区送配電網 整備
	93 クリカニ水力発電所 改修計画	(7.48)	
		計 (107.14)	
有 償 資 金 協 力			
エネル ギー	75 クリカニ水力発電所	(30.00)	
	78 クリカニ水力発電所	(10.05)	
	81 クリカニ第2水力発電所 (1期)	(73.44)	
	83 クリカニ第2水力発電所 (2期)	(48.06)	
	90 クリカニ防災計画	(27.10)	
	計 (188.65)		

Ⅲ. 生産センター (無償: 357.16 有償: 187.00)

無償資金協力

1. 農業	77-94	
	食糧増産援助	(264.0)
	70-76,80,82,83,86,92,94	
	食糧援助	(50.72)
	75 ジャナカプル県農業開発	
	センター	(0.90)
	76 農業倉庫建設	(1.50)
	84,85	
	灌漑施設整備	(7.50)
	85-86	
	食糧倉庫建設	(14.56)
	85 園芸開発センター拡充	(8.47)
	89 タライ地下水開発	(4.52)
	90,91	
	淡水魚養殖振興	(4.99)
	計	(357.16)

技術協力

74-84	ジャナカプル農業開発(P)
85-90	園芸開発(P)
91-94	林業普及計画(P)
91-96	淡水魚養殖計画(P)
87-89	ルンビニ県農村総合計画
91-93	ラジクドワ灌漑計画
90-94	タライ平野農業水資源開発
92-94	カトマンズ盆地灌漑
	改善計画
92-97	園芸開発(Ⅱ)(P)
94-99	村落振興・森林保全計画(P)

有償資金協力

2. 鉱工業	87	ウダイプル	
		セメント工場	(187.7)

技術協力

80-85	家内工業育成(P)
77-78	ウダイプルセメント工場建設
83-84	尿素肥料工場建設
85-86	繊維工場建設

Ⅳ. その他 (無償57.81 有償: 3.60)

無償資金協力

78-94	債務救済	(55.50)
88,93	緊急災害援助	(1.86)
92-94	小規模無償	(0.45)
	計	(57.81)

有償資金協力

69	商品借款	(3.60)
----	------	--------

以上、合計 (無償: 1,055.10 有償: 379.95)

注 1) 技術協力欄の(P)は、プロジェクト方式技術協力を表す。

2) 技術協力欄の無印は、開発調査を表す。

出典: 在ネパール日本大使館資料

7-2 諸外国・国際機関

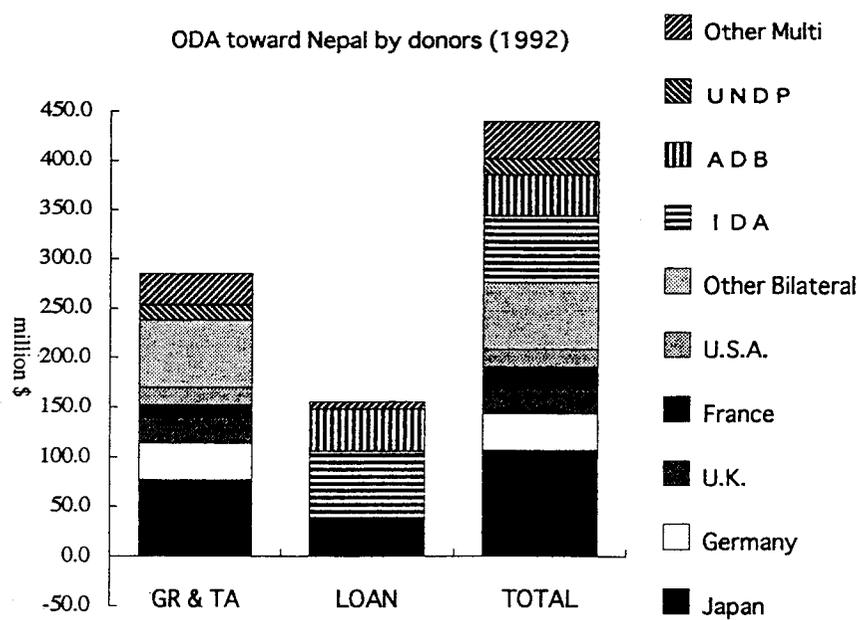
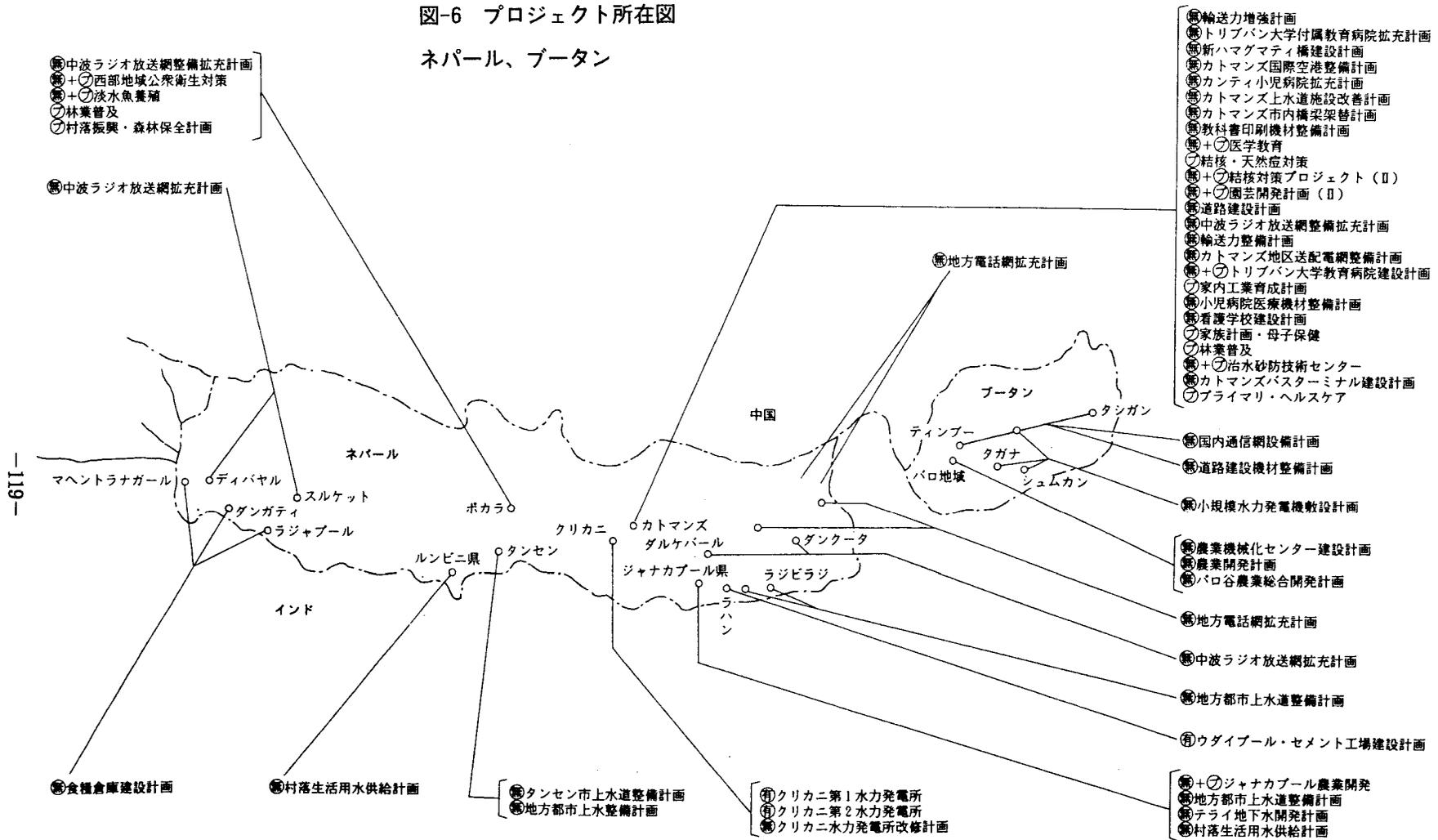


図-6 プロジェクト所在図
ネパール、ブータン



—119—

出典；我が国の政府開発援助 外務省経済協力局編 1995

全国：河川護岸計画
 地方電化計画
 小学校建設計画（モラン、ダヌーサ、バルサ、チトワン、ヌワコット郡）

第 8 章 ADCAとしての今後の対応

ネパール王国は、王室とわが国皇室との間の往来も盛んで両国間に伝統的な友好関係があり、LLDCとして開発ニーズも高いところからADCA会員のプロジェクト・ファインディング活動も盛んである。

その実績は、ADCA設立当初の1977年から本年1996年までの19年の間に、日本工営（21）・中央開発（13）・三祐（7）・建設企画（4）・日本技研（4）・日本技術開発（3）・内外（1）・PCI（1）と、8会員が55案件の発掘調査を実施している。

その成果は、コシ川流域水資源開発調査（82-84）・カルナリ川上流及びマハカリ川流域水資源開発調査（89-92）・国内水文資料整備調査（89-93）・ジャナカプル農業開発プロ技協（74-84）・園芸開発プロ技協（85-90）・ルンビニ県農村総合開発調査（87-89）・ラジクドワ灌漑計画調査（91-93）・タライ平野農業水資源開発調査（90-94）・カトマンズ盆地灌漑改善計画調査（92-94）・園芸開発Ⅱプロ技協（92-97）・村落振興森林保全計画プロ技協（94-99）等の技協協力、あるいは、ジャナカプル県農業開発センター（75）・農業倉庫建設（76）・灌漑施設整備（84-85）・食糧倉庫建設（85-86）・園芸開発センター拡充（85）・タライ地下水開発（89）等の無償資金協力、また、ADBによるイーストラプラ灌漑計画（89-90）・IDAによるナラヤニ灌漑開発計画（87-94）・スンサリモラン灌漑開発計画（94）・ビルガンジ地下水開発計画（92-93）等となって、直接間接に現れている。

これらは、ネパールの小学校の教科書に記載してあるというネパール王国は36のジャート（生まれが同じ人々の集団）の花園であるという多民族・異文化の集合体国家、ヒマラヤに象徴される急峻複雑多岐な地勢、内陸国として大国に囲繞される等の現実と、ネパール政府自身の8次にわたる国家開発計画、殊に90年初頭の民主化要求と新憲法制定後の政党政権発足以来の民主主義の定着化・経済自由化への努力、援助関係各国際機関・研究機関の各調査研究報告等々のポリシー・戦略を背景として実施されているものであり、各次政府開発計画の中での農業の位置づけは高く、予算も重点的に約30%台の配分を受けている。

調査団は、現地調査を通じて上位国家開発計画・各調査研究報告・長期計画を知り、考慮すべきあらゆる項目、設定すべき戦略、掲げるべきポリシーに遺漏は無いように感じるとともに、現実の開発努力の成果に照らして援助吸収能力や計画の執行実態等への疑問から、基本的なことから着実に、継続して息長く、身近なことから総合的に実施する以外にないと考えた。

一方、わが国のODAを取りまく情勢は極めて厳しいものがあり、予算的にも年とともにその伸び率は減少している。殊に無償資金協力についてその傾向は強く、平成7年度の一般無償の伸び率は1%を切っている。ネパール王国の援助は、従来とも技術協力と無償資金協力が主体となっており、今後

ともそれが踏襲されるものと考えられるので、同様厳しいものがあると考える。

従って、調査団は、ADCAとしての今後の対応について次のように考え、農林水産省並に協会機関に報告することとした。すなはち、前述したように現状を好転させる特効薬は無く、基本的なところから着実に不断の努力を重ねる以外に途はない。それも身近なところから事業意欲を刺激する姿で、総合的に、計画的に一元的に行われる必要があり、戦略的に上位計画のポリシーに沿った形での拠点モデル集落方式等をとることを考えた。

(1) 具体的地域マスタープランの作成

第8次国家開発計画におけるポリシー・農業長期計画における目的と戦略を具体的なマスタープランとして、土地利用計画・施設計画・営農計画・資金計画・労務計画等を作成し、地域的にも時系列的にもブレイクダウンして実施体制と責任分野・実施事業・実施期間・実施予算、さらには施設の管理運営組織と方法等について詳細を明確にする。

また、戦略ブロックと拠点開発モデル集落の選定、開発順序等についても考察することとするが、事業の企画・調査・計画・設計・実施・管理運営の一連の流れの中で、当初から地元住民の参加を得てその意向を汲み上げ、従来手法の長所を取入れることに心がけるとともに、地元青少年の訓練も兼ねて将来の地域リーダーの育成を考慮に入れることとする。

この場合、それ等を包含した一連の流れ自体が援助の対象であることが望ましい。

(2) モデル事業の実施

マスタープランは上位国家開発計画・長期計画の目的と戦略に沿った総合的なものであるが、それぞれに地域特性を生かした個別事業の集合体であり、全事業が援助の対象とはなり得ない。従って、その軽重・緩急の度合と戦略的な波及効果等を勘案して、予算の範囲内で拠点となる農村のモデル事業を考える外はない。

その場合、小規模であって現地材料と地元労力に多分に依存する形のものとし、農業生産と農村生活の向上に係るあらゆる要素を既設のもの更新・改良を含めて事業の中味に取込むことが望まれる。すなはち、小落差利用の小水力発電と農村電化・通信施設、バイオガス利用とかまどの改善、市場アクセス道路の開削、屋敷林薪炭林の造林、小集会所・分校・診療所等の簡易建物、かんがい排水施設、農地農道造成、水力利用精米・製粉所、簡易水道、洗濯場等々身近なもので多少の工夫を凝らすことにより便利となるものが多いと考える。

これ等はまた、自らのものとして地元民の事業意欲を高め管理組織を育成することにも役立つ筈である。

(3) 事業主体の統括と事業の一元的実施

農業農村開発を総合的に実施しようとする場合、事業は農業省・水資源省・森林土壌保全省・地方開発省・公共事業運輸省・教育文化省・保健省その他26省庁総ての所掌事務に、何らかの関わりを持

つこととなり、現行体制のままでは連絡調整に時間とエネルギーを浪費して、とうてい計画の円滑な実施は望めない恐れがある。

従って、わが国が1955年に世銀借款により実施した愛知用水事業や1965年に実施した八郎潟新農村建設事業のような特殊公法人等の事業主体を発足させ、予算措置から施工までの総てを、統括して一元的に施行することが望ましい。

(4) 基礎研究と基礎資料の充実

急峻複雑な地形は隔絶した環境を作り、数多の民族集団と伝統文化を育ててきているが、同時に、地域特性に見合った特殊作物・手工芸品・特産品を産出する立地要件をも備えているといえる。

その場合、それらを育てる基礎となるものに、流通市場等の経済環境の改善とともに、科学的合理性に基づいた判断と技術開発があり、さらにそれ等は基礎研究なり基礎資料の充実に裏打ちされたものであらねばならない。農産・林産・畜産等と加工産業、灌漑排水・防災等には、気象水文等に地域ごとの微気象等の資料充実と研究が必要であろう。

第9章 面談者並びに収集資料

9-1 面談者リスト

第一次調査団

JICAネパール事務所

Watanabe Masao 事務所長

Murakami Hiroshi事務所次長

笹野 伸治 JICA個別専門家（かんがい）・水資源省灌漑局配属

佐分利重隆 JICA個別専門家（農業計画）・農業省配属

村山 昇 JICA個別専門家（かんがい）・水資源省灌漑局ポカラ材料試験場

Kadota Takeshi JICA林業専門家（Community Development & Forest Watershed Conservation Project）ポカラ駐在

在ネパール日本国大使館

吉田重信 ネパール駐割特命全権大使

印藤久喜 一等書記官

大蔵省対外援助局・Ministry of Finance, Foreign Aid Coordination Division

Mr.. Tswar K.Shrestha: Under Secretary

Mr. A. Regmi: Section Officer

水資源省・Ministry of Water Resources

Mr. R. L. Kayastha: Joint Secretary

Mr. Roopak L. Shrestha: Engineer

アジア開発銀行・Asian Development Bank, Nepal Resident Mission

Mr. Young Baek Lee: Senior Project Administration Specialist

Mr. Raghu Adhikary: Project Implementation Officer

Mr. Raju Tuladhar: Programs Officer

Mr. Swoyanbhu Maw Ameliya

国家計画委員会（かんがい）・National Planning Commission

Mr. Mukunda P. Aryal: Joint Secretary (Irrigation)

国家計画委員会（農業）・National Planning Commission

Ms. Laxmi Maskey: Joint Secretary (Agriculture)

農業省計画局・Ministry of Agriculture, Planning Division

Mr. Jagadish Chandra Gautam: Joint Secretary

Mr. Yadab Deb Panta: Planning Division

Mr. Tek Bahadur Bam: Planning Division

農業省農業局・Ministry of Agriculture, Department of Agriculture

Mr. Tek Bahadur Thapa: Deputy Director General, Department of Agriculture,
Planning/Evaluation, Coordination & Technology Extension

Mr. G. P. Pandey: Chief, Crop Development Division, Department of Agriculture

Mr. A. Jha: Chief, Agriculture Extension Division, Department of Agriculture

水資源省灌漑局・Ministry of Water Resources, Department of Irrigation (DOI)

Mr. Y. L. Vaidhya: Director General

Mr. M. S. Paudel: Senior Divisional Engineer, DOI

Mr. S. K. Sharma: Senior Divisional Engineer, DOI

世界銀行・The World Bank

Mr. Chandreshwar P. Rauniyar: Consultant/irrigation

水資源省西部地域Koski灌漑事務所 (DIO Koski)

Mr. Binod Kumar Timilsima: Engineer DIO Koski

Mr. Bijay Raj Upadhyaya: Engineer DIO Koski

Narayani Zone Irrigation Development Project 事務所

Mr. Ajaya Kumar Tokharel: General Manager

Mr. S. N. Prasad: Senior Divisional Engineer

Mr. R. D. Maskey: Engineer

ネパール農業研究会議・Nepal Agricultural Research Council

Mr. Shiva Bahadur Nepali Pradhan: Executive Director & Member Secretary

Mr. Bimal K. Baniya: Director, Planning and Coordination

Mr. M. P. Upadhyay: Chief, Agriculture Botany Division

Mr. Om K. Joshi: Director, Finance & Administration

Dr. Bhola R. Pradhan: Chief, Fisheries Research Division, Godawary

Dr. U. Mithry: Director, Livestock Research

Mr. Basakta Raj Dhungana: Planning Officer, Planning & Evaluation Division

Mr. Bishnu Kumar Gyawali: Chief Entomologist

Mr. Shreemat Shrestha: Agricultural Engineer

Ms. Shant Bhattarai: Soil Scientist

FAO事務所 Food and Agriculture Organization of the United Nations

Mr. Martin H. Gutmann: Programme Officer, Fao Representation In Nepal

国連開発計画 (UNDP)

Mr. Harumi Sakaguchi: Deputy Resident Representative, UNDP

Mr. Manoj Bahadur Basnyat: Sustainable Development Advisor; Chief, Programme Unit 1 (Governance, Infrastructure & Private Sector)

Mr. Anil K. C.: Programme Officer

日本工営カトマンズ事務所

齊藤 淳 所長

村本 俊一 (コンサルタント国際事業部、農業開発部)

森田 浩行

第二次調査団

在ネパール日本国大使館

吉田 重信 ネパール駐劄特命全權大使

印藤 久喜 一等書記官

JICA派遣専門家

笹野 伸治 JICA個別専門家（かんがい）・水資源省灌漑局配属

佐分利重隆 JICA個別専門家（農業計画）・農業省配属

水資源省次官・Ministry of Water Resources

Mr. Dwarika Natha Dhungel; Secretary for Ministry of Water Resources

Mr. B. R. Manandhar; Engineer (Civil), MOWR

農業省次官・Ministry of Agriculture,

Mr. Dan Bahadur Shah; Acting Secretary for Ministry of Agriculture

Mr. Jagdish Chandra Gautam; Joint Secretary for Planning

Mr. Ramesh Adhikari; Section Officer in charge of Japan

Sunsari Morang Irrigation Development Project Office

（東部開発地域 Biratnagar市周辺）

Mr. Keshab Sharma; Project Manager

Mr. Ashrestha; Assistant Engineer

Mr. Suman Sijapati; Assistant Engineer

パーティー招待者及び出席者一覧

List of Invited in the Party

Embassy of Japan

*His Excellency Shigenobu YOSHIDA Ambassador
⊗Mr. Yoshiteru IIDA Minister—Counsellor
⊗Mr. Hisaki INDO First Secretary

Ministry of Agriculture

*Honourable Padma S. Lawati Minister
*Mr Dan Bahadur Shah Acting Secretary
*Mr. Jagdish Chandra Gautam Joint Secretary for Planning
⊗Mrs. Ram Badan Pradhan Director General,
Department of Agriculture
*Dr. Upendra Mishra Acting Executive Director,
NARC
⊗Mr. Ramesh Adhikari Section Officer in charge of
Japan

Ministry of Water Resources

*Honourable Pashupati S. J. B. Rana Minister
*Dr. Dwarika Nath Dhungel Secretary
*Mr. R. L. Kayastha Joint Secretary,
Policy & Planning
⊗Mr. Yadhav L. Vaidhya Director General,
Department of Irrigation (DOI)
*Mr. Binod Kumar Aryal Deputy Director General, DOI
⊗Mr. Mahesh Man Shrestha Deputy Director General, DOI
⊗Mr. Som Nath Poudel Deputy Director General, DOI
⊗Mr. Mahendra Nath Aryal Deputy Director General, DOI

JICA

*Mr. Masao WATANABE Resident Representative
⊗Mr. Atsushi UCHIDA Assistant Resident Representative
⊗Mr. Shigetaka SABURI Expert for Ministry of Agriculture
⊗Mr. Nobuharu SASANO Expert for Department of Irrigation
⊗Ms. Babita Rana Personal Secretary for Mr. Saburi
⊗Ms. Sunita Lamichhane Personal Secretary for Mr. Sasano

ADCA Members

⊗Mr. MORITA Nippon Koei Co., LTD.
⊗Mr. Katsuyoshi MORIMATA Pacific Consultants International
⊗Mr. Kenji TAKAHASHI Nissaku Company
⊗Mr. Minolu KUBO Itochu Corporation
*Mr. Tetsuro SAKAI Kanematsu Corporation
⊗Mr. Akinobu OTSU Sumitomo Corporation
⊗Mr. Kouji OKUBO Mitsui & Co., LTD.
⊗Mr. Hiroshi MAKIGAWA Mitsubishi Corporation
⊗Mr. Y. SENBA Pacific Consultants International

○印 出席者 21人

Jan 5,1996

MENU

SNACKS

FISH FINGER WITH TARTARE SAUCE

MINI VEG SAMOSAS

POTATO WAFERS

PEANUT MASALA

—*—

ASSORTED SALADS

WALDORF SALAD

TOSSED GREEN SALAD

RUSSIAN SALAD

—*—

CHICKEN CHILLI SCHEZEWAN STYLE

LAMB ROGAN JOSH

NASI GORENG

BAMI GORENG

MUNCHURIAN VEGETABLES

VEGETABLE JHALFREZI

VEGETABLE MALAI KOFTA

PANCHARATNA DAAL

NAN/ROTI

ACHAR/CHUTNEY/PAPAD

—*—

CREME CARAMEL

RASMALAI

FRESH FRUIT SALAD

—*—

TEA/COFFEE

Food	25person*Rs.800=Rs.20,000
ソフトドリンク	20本*Rs.50=Rs.1,000
ビール	20本*Rs.160=Rs.3,200
ワイン	5本*Rs.1,600=Rs.8,000
計	Rs.32,200

9-2 収集資料リスト

- Nepal全図 1:2,000,000
- Main Trail Map-Central Region-1:250,000
- Main Trail Map-Western Region-1:250,000
- Water Resources Act, 2049 17 December, 1992 (2049/9/2)
- Electricity Act, 2049 17 December, 1992 (2049/9/2)
- Nepales Legal Provisions on Hydro-Power Development, Hydropower Development Policy, 2049
- Action Plan For Turnover Program May, 1989 MOWR/DOI
- Action Plan For Participatory Management Program, May 1989, MOWR/DOI
- Present Status of Donor Supported On-Going Irrigation Projects and Programs, MOWR/DOI May, 1995
- Master Plan for Irrigation Development in Nepal CYCLE 2 Main Report Planning and Design Strengthening Project UNDP (NEP/85/013) World Bank
- Building Development Partnerships for SHD (BDP), Project Document, DRAFT 21 August 1995, UNDP
- Agriculture and the Irrigation Sector 世界銀行
- Sustainable Human Development UNDP
- S. M. A. R. T. Profiles Socio-Economic Monetary And Resource Tables UNDP,1995
- Status and Support Needs for Agricultural Research NARC (Nepal Agricultural Research Council), April,1995
- NARC 農業省農業研究センター
- NARC in Brief Nepal Agricultural Research Council 1991
- The Aquatic Animals Protection Act, 2017
- Aquatic Animals (Contract) Regulation, 2019
- Food Rules,2017 (1970)
- Plants Quarantine Act,2029 (1972)
- Plants Quarantine Rules,2031 (1975)
- Seed Act, 2045 (1988)
- An Act Enacted to Provide for Cooperative Societies and Unions
- The National Cooperative Development Board Act,2049 (1992)
- Co-Operative Regulations,2049 (1992)

- The Pesticides Rules, 2050 (1994)
- Agriculture Sectoral Coordination Meeting Ministry of Agriculture, September 22, 1994
- Nepal Agriculture Perspective Plan 1995/96-2014/15 A. D (2052/53-2071/72B. S)
 Final Report, Summary Document June 1995
 National Planning Commission His Majesty's Government of Nepal and Asian
 Development Bank (T.A.No.1854-NEP)
- Nepal Agriculture Perspective Plan 1995/96-2014/15 A. D (2052/53-2071/72B. S)
 Draft 07 August 1994 (抜粹)
 National Planning Commission His Majesty's Government of Nepal and Asian
 Development Bank (T. A. No. 1854-NEP)
- Budget Statement of The Fiscal Year 1995-96 for Public Information
 Ministry of Finance 1995
- Nepal Fiscal Restructuring and Public Resource Management in the Nineties
 Volume I Executive Summary and Economic Liberalization and
 Fiscal Restructuring, March 17, 1994 World Bank
- Nepal Fiscal Restructuring and Public Resource Management in the Nineties
 Volume II Review of Sector Expenditures, and Statistical Appendix
 March 17, 1994 World Bank
- Nepal and the World, a Statistical Profile 1995
 Federation of Nepalese Chambers of Commerce and Industry January 1995
- Economic Survey Fiscal Year 1994/95 Ministry of Finance 1995
- Statistical Year Book of Nepal 1995
 His Majesty's Government National Planning Commission Secretariat
 Central Bureau of Statistics
- Water Resources Development of the Mighty Himalayan Rivers
 Indus, Ganga-Yamuna, Brahmaputra Rivers
- The Constitution of The Kingdom of Nepal 2047 (1990)
 Ministry of Law, Justice and Parliamentary Affairs
- Nepal District Profile
 National Research Associations

- | | | | |
|----------------------|------|-------------|-----------|
| — 総合報告書 | 三苦繁廣 | JICA個別派遣専門家 | 水資源省灌漑局配属 |
| — 農林水産行政の概要 | | | 日本大使館 |
| — 農業概要 | | | 日本大使館 |
| — 対ネパール農業農村開発協力の基本方向 | | | 日本大使館 |
| — 我が国の対ネパール援助の概要 | | | 日本大使館 |

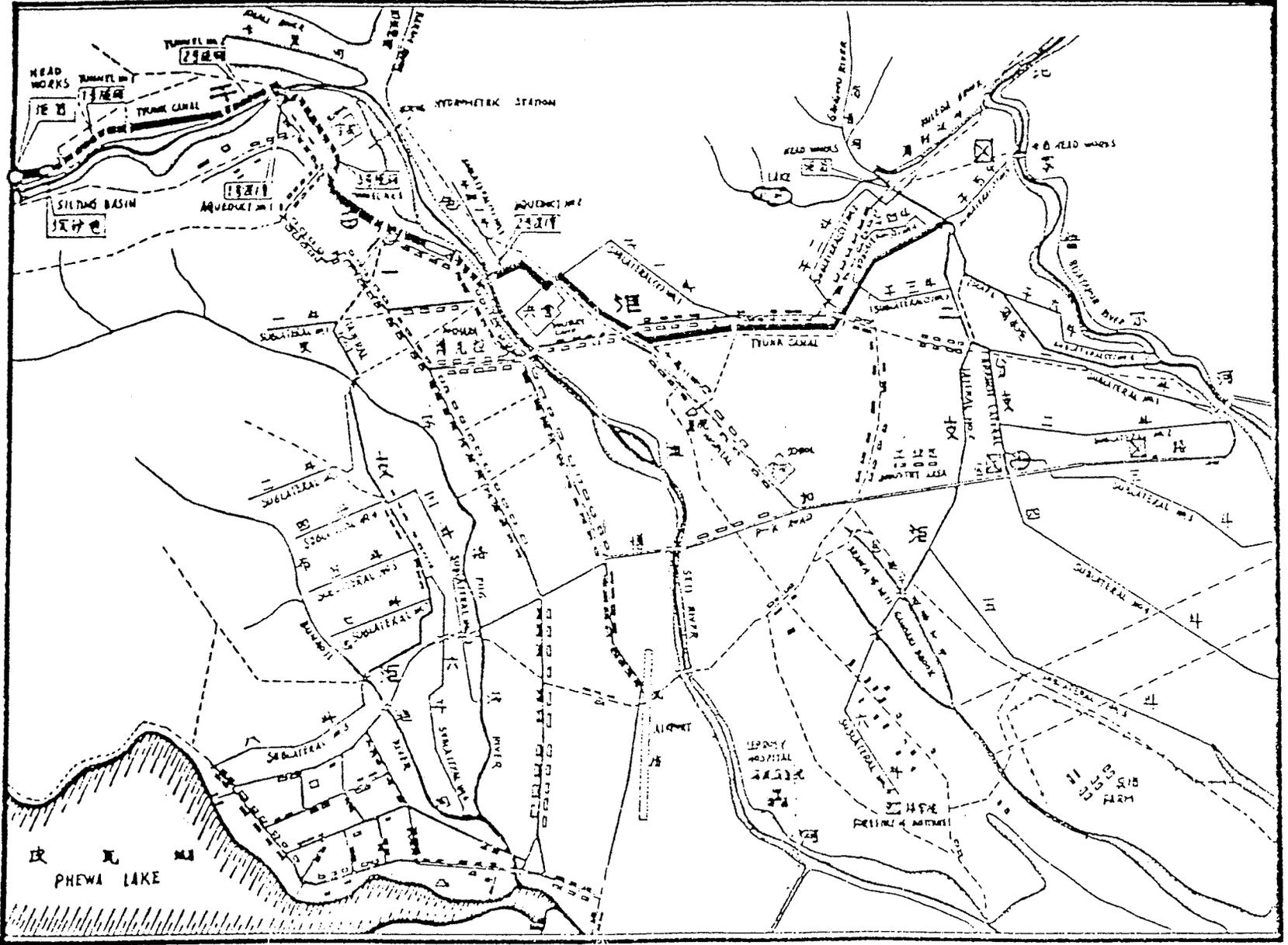
9-3 現地調査視察報告

1. ポカラ水保全かんがい事業

Pokhara Water Conservancy and Irrigation Project.

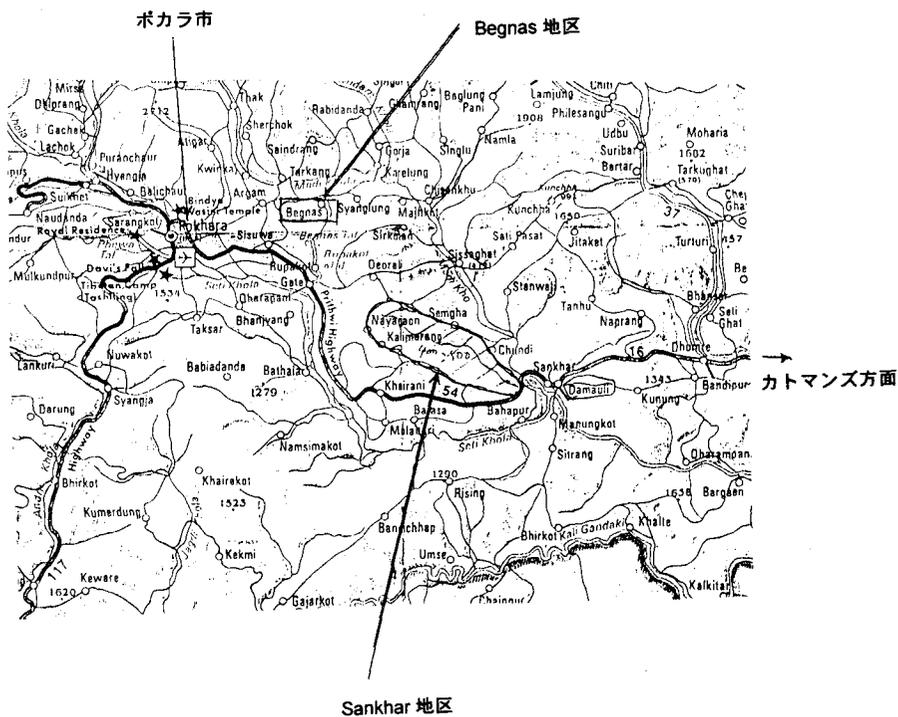
- | | | |
|------------|---|--|
| (1) 所在地 | ： | ポカラ市周辺 |
| (2) 工事期間 | ： | 1981～1985 |
| (3) かんがい面積 | ： | 1,030ha 主として水田 |
| (4) 受益者数 | ： | 一戸当所有面積 0.50ha～1.0ha |
| (5) 主要構造物 | ： | 頭首工1ヶ所 Seti川 |
| | | ・固定堰、土砂吐2門（テンターゲート） |
| | | 取水門・発電共用 |
| | | 沈砂池 |
| | | ・長さ 470m、巾30m、深さ3.40～8.0m |
| | | 流量、最大14m ³ /s、通常11m ³ /s、流速0.05m ³ /s |
| | | ・フラッシュ回数、週2回程度 |
| | | 発電所 |
| | | ・500MW、3台、中国製 |
| | | 幹線水路、コンクリート舗装、末端まで水路整備済 |
| (6) 管理主体 | ： | 水資源省Koski地域かんがい事務所 |
| (7) その他 | ： | ・中国の援助事業（技術・資金） |
| | | ・河川水量豊富 |
| | | ・Hill地域の平坦地として大規模面積に属する。 |
| | | ・沈砂池入口水路の構造不良のため、沈砂池水面全体に周期的上下動があり、効果を妨げている。 |
| | | ・頭首工土砂吐が転石流下のため、底張鉄板がはがれ、側壁下部の鉄筋が露出している。 |

图-7 Pokhara Water Conservancy and Irrigation Project (1981~1985完).



2. Begnas地区

- (1) 所在地 : ポカラ市東方、Begnas村
- (2) かんがい面積 : 約580ha 水田
- (3) 主要構造物 : ため池
幹線水路、支線水路
- (4) その他 : ・乾期の水不足のため、流域変更による導水計画が、中央開発(株)によってプロファイされている。
対象面積2,000ha、小水力発電設備、頭首工、導水路
・幹線水路が空積のため漏水が多いもよう。



3. Sankhar地区

- (1) 所在地は、ポカラからカトマンズ方面 幹線国道約80分
- (2) 面積はおおむね400~500ha. 水田
- (3) 丘陵地の棚田、30年以上前に築造されたかんがい施設が老朽化している。
- (4) 水源となる河川流域面積が小さいため、乾期水量は、受益面積全体の50%以下の見込みである。
- (5) 農村電化、集出荷のための道路の改良整備、貯蔵用倉庫などを含めた計画となる。
- (7) 丘陵地域では傾斜のきつい棚田が多いことと、中小河川の深い渓谷のため自然流下による取水が困難であることから、かんがい施設計画の適地が少ない。

4. ネパール国ナラヤニ灌漑事業概要

(1) 事業の経緯

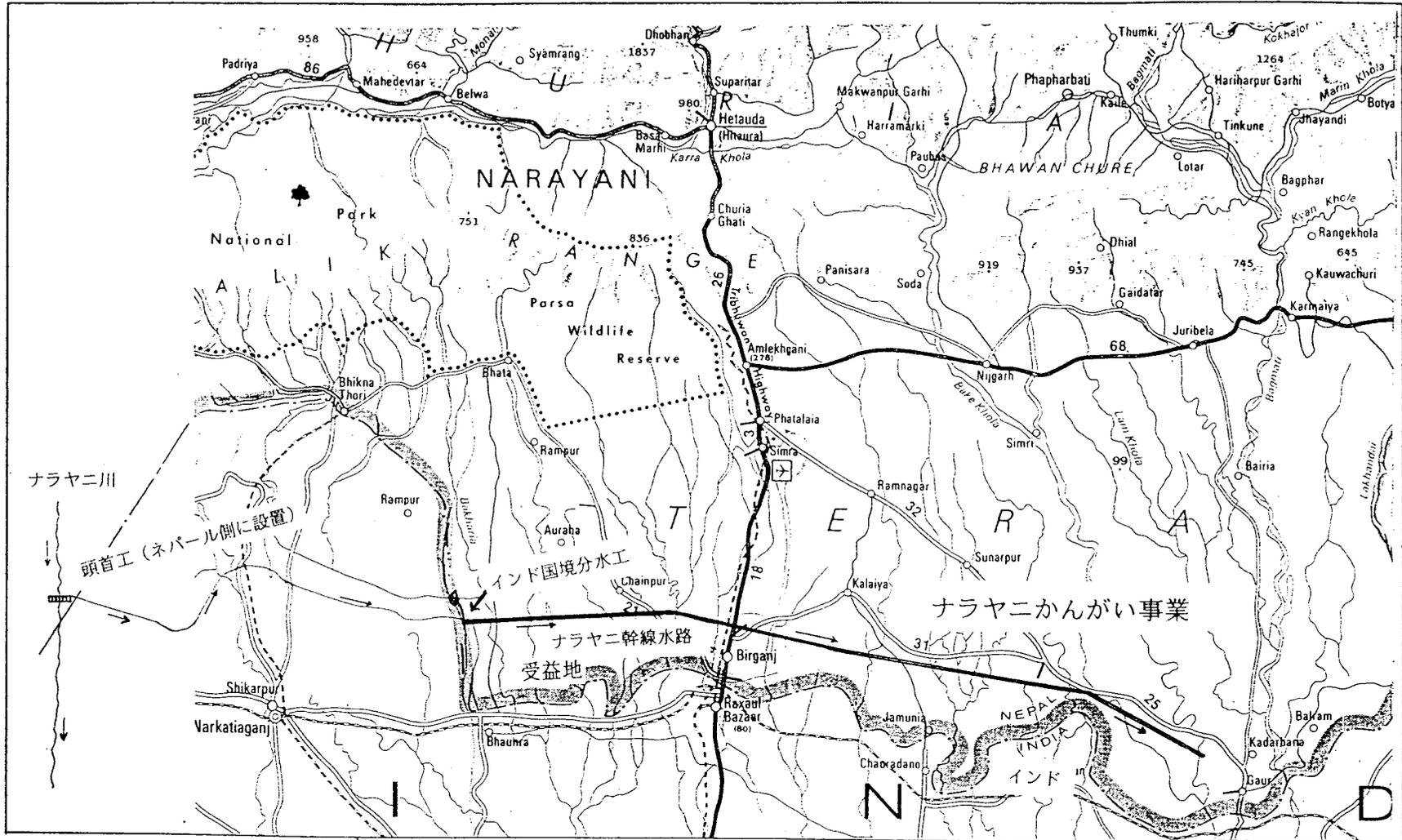
1971年にFAO/UNDPが実施した東テライ平野灌漑マスタープラン計画（日本工営に調査依頼）の結果に基づきナラヤニ灌漑計画40,240ha（表流水灌漑地区37,510haと地下水灌漑地区2,730haからなる）が優先開発案件として選定された。引き続き第2世銀（IDA）の融資によりF/s（日本工営調査依頼）を実施し、1972年にIDA融資による事業実施の決定がなされ、施工は1973年から開始された。事業地区は15のブロックに分れ、第2期工事を1から6ブロックの15,980haを1973年から1978年の5年間で実施し、第2期は7から12ブロックの12,730haを1978年から1986年の8年間に要した。第3期工事は13から15ブロックの8,800haの灌漑施設工事と第1期地区の改修及び第1・2期地区の末端灌漑施設の改良工事を目的として1987年から開始された。しかしインドが管理する水源の信頼性の欠如から13-15の3ブロックは事業地区から除外され、第3期工事は1994年に完了した。日本工営が一貫して当事業の工事、事業運営及び水管理に係る技術支援を行ってきた。

(2) 事業計画の特徴

ナラヤニ灌漑事業地区はカトマンズ南部のテライ平野に位置し、ナラヤニ県に属している。事業の水源は地区の西部に位置するガンダキ川で、用水はネパールとインドの国境に建設されたガンダキ堰で取水され、インド側を約100km通過するドン水路から分流されたネパール東部水路（NEC）が当事業の幹線水路である。NECの延長は約80kmであり、全ての水路は原則として土水路である。ナラヤニ灌漑事業への割当取水量は $24\text{m}^3/\text{sec}$ で当初計画の表流灌漑地区37,510ha当りの灌漑水量は $0.63\text{lit}/\text{sec}$ と極めて小さいが、これはインドの雨期の補給灌漑目的と広い面積を対象として薄く広く灌漑するという思想からきたものである。第3期の灌漑施設の改良工事では輪番灌漑は各ブロック毎とし、各ブロックのNECからの取水口のゲートを残してブロック内の全てのゲートを廃止して灌漑時は常に設計水量で通水することとした。用水が定量配分されるような調整構造物を支線水路及び末端水路に設置した。これは単位灌漑水量が小さいため、水路損失を減少させ、かつ下流末端まで給水されることを目的としたものである。

(3) 事業の問題点

ガンダキ堰での取水とドン水路の操作維持はインド側管理に任されており、かつ洪水等による水路損壊の復旧に時間を要するため、NECへの配水の信頼性、特に水量の確保に困難がある。実際、割当水量の $24\text{m}^3/\text{sec}$ の確保は事業開始以来殆ど出来ていない。末端においては8-10haを最小単位とする水利用者組合を結成して末端の水路維持を図っているがまだ十分な成果が得られていないのが実情である（日本工営資料）。



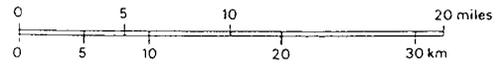
Secondary Road
 Nebenstraße
 Route secondaire

Path, Trekking Route
 Pfad, Trekking Route
 Sentier, Trekking Route

Railway
 Eisenbahn
 Chemin de fer

85°

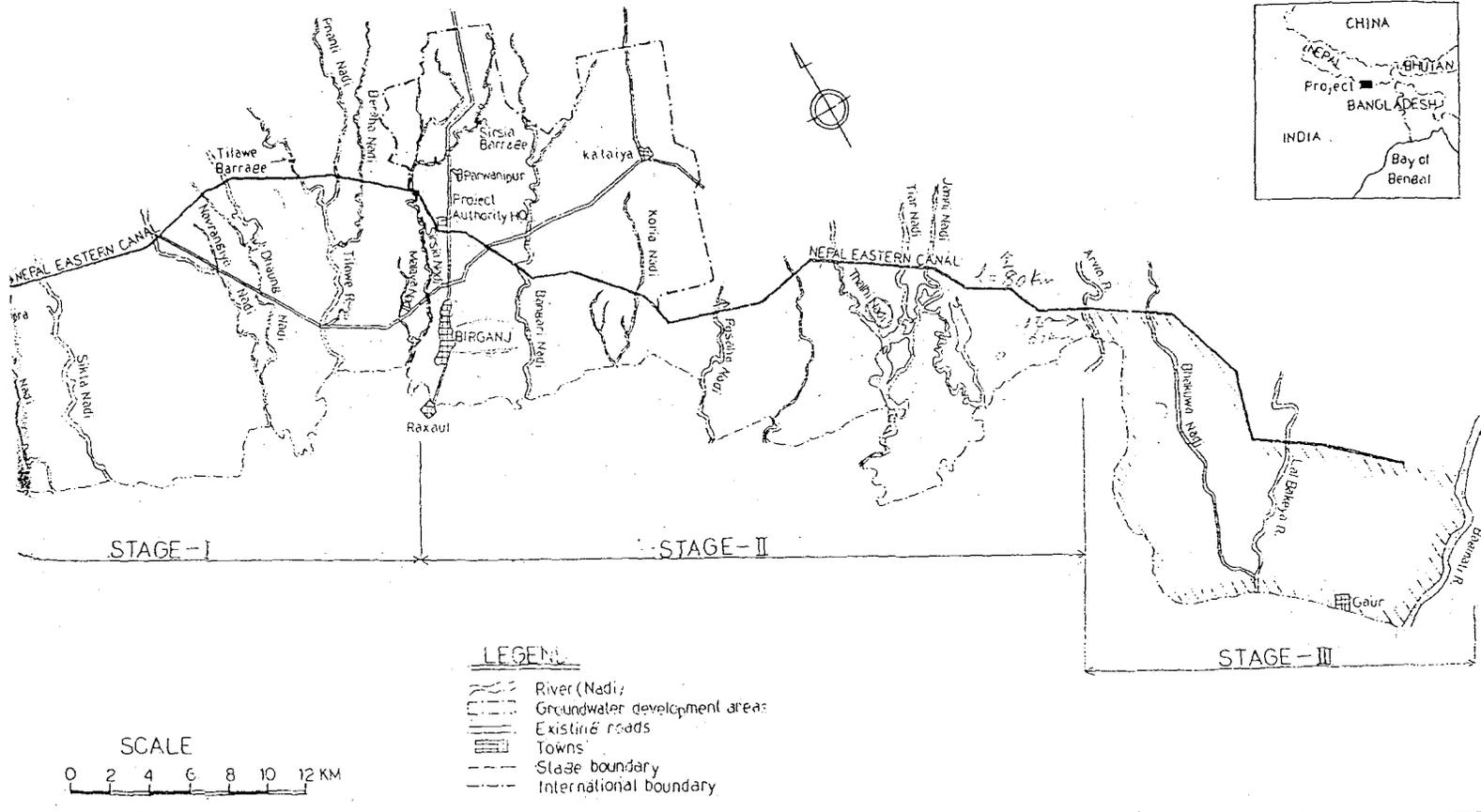
1 : 500 000
 1 meter = 3.28 feet



MAP 1

LOCATION MAP OF STAGE-III PROJECT AREA

地下水30本
100ha/平深さ200, 300m



5. スンサリ・モランかんがい事業Sunsari Morang Irrigation Project(SMIP)

(1) 位置

ネパール東部開発地域、テライ地帯、コン川左岸地域でBIRATNAGAR市周辺のインド国境地帯まで。

(2) 経緯

Sunsari Morangかんがい事業 (SMIP) は、インド政府の無償援助で1964-1975年にChatra幹線水路 (CCP) が完成した。SMIPは、IDA (International Development Association) の財政支援をうけて1978年からリハビリテーションを実施している。リハビリテーションは、受益地域の整備及び沈砂問題の解決即ちSunsari Morang頭首工事業 (SMHP) のため3ステージに分けて行われている。

ステージⅠ；受益地域9,760haの開発のためのShankarpur支線水路の建設、Koshi川のコントロール施設及び滞砂制御施設、期間は1978.4-1986.6まで。

ステージⅡ；受益地域16,600ha,Sitaganj及びRamgunj支線水路の開発、Chatra幹線水路 (CMC) の改良建設、期間は1988.11-1994.4まで。

ステージⅢ；受益地域46,000ha,Chatra幹線水路の改良建設、ステージⅠ及びⅡの地域の残整備、F/s調査完了は1995.6

頭首工事業；取り入れ口の新設、沈砂除去施設、排砂電動船、小規模発電施設等の建設、期間 (SMHP) は1993.3-1995.11予定。

Sunsari Morang事業の有利な点は、水源のKoshi川の水が豊富であること、土壌が肥沃であること、農民の能力が高いことである。また、水管理の問題は、ステージⅡ事業が実施されたこと及び維持管理システム (O&M) の計画段階から受益農民が参加するようになってから大幅に縮小した。

(3) 主要諸元

	ステージ Ⅰ	ステージ Ⅱ	ステージ Ⅲ	合計
Chatra幹線水路 (CMC)	—	—	—	53 km
開発期間 (D/D及び建設)	1978-86	1986-94	1994/95 (F/s, D/D)	
受益面積	9,750	16,600	46,000	73,300 ha
かんがい用水路				
・二次水路	31	26	165	222 km
・補助二次水路	—	52	97	149 km
・三次水路	72	170	514	756 km
・ほ場内水路	260	686	1,939	2,885 km

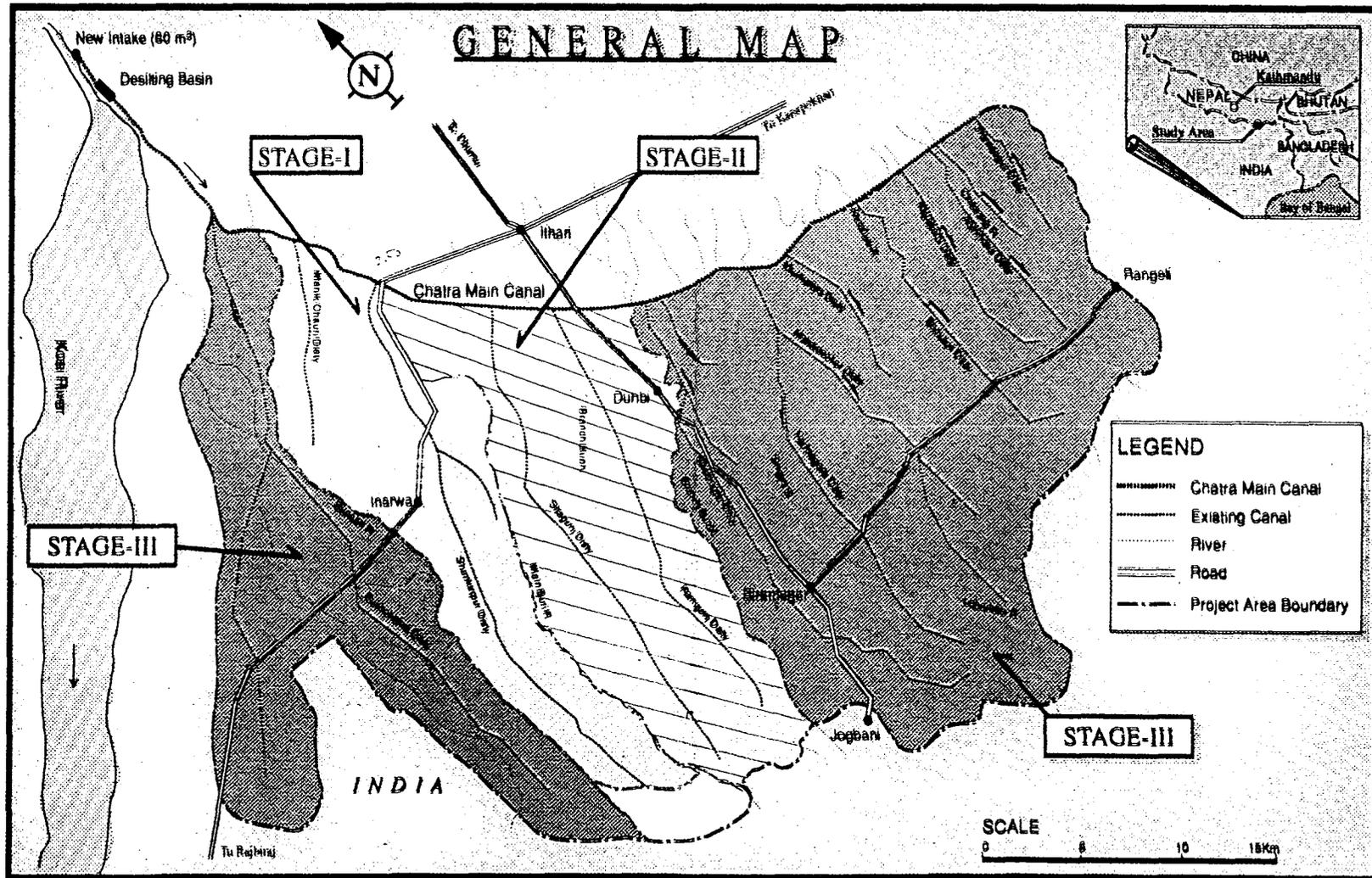
・ほ場取り入れ口	-	4,310	11,634	15,944ヶ所
・水路構造物	651	2,566	7,947	11,164ヶ所
排水路				
・幹線排水路	106	25	-	131 km
・二次排水路		63	292	355 km
・補助二次排水路		9	15	24 km
・三次排水路		64	351	415 km
・集水路		125	1,070	1,195 km
・排水路構造物	411	898	3,721	5,030ヶ所

(4) 実施会社

建設会社	コンサルタント
ステージⅠ：HECC（中国）	Sir M.MacDonald & Partners,UK
ステージⅡ：CWE(HECCに同じ)	Nippon Koei co.Ltd. Japan
ステージⅢ：-	Nippon Koei co.Ltd Japan

(5) 現地調査聞き取り

- (1) 作付け体系は、水稲+小麦。しかし、小麦の栽培は少ない。
- (2) 末端28ha以下の施設はすべて農民負担である。最小区画単位は4haである。
- (3) 1農家の平均所有面積は、約1haである。
- (4) 水管理組合はすべての地域で組織され十分機能している。
- (5) Ramanj支線水路は、かんがい面積6,700haに対し通水量4 m³/sまた、Sitagunj支線水路はかんがい面積7,988haに対し通水量5m/sと少ないため、ローテーションかんがいを実施している。これらの水使用規則は、詳細に決められ、また守られていることでネパールの他地域のモデルとなっている。
- (6) 水利費は徴収している。1ha当たり年200ルピーである。
- (7) 水管理には、オランダ技術者の指導を受けている。



第10章 統計資料

統計資料 目次

図- 8	国家計画委員会 組織図	143
〃- 9	大蔵省 組織図	144
〃-10	水資源省 組織図	145
〃-11	かんがい局 組織図	146
〃-12	農業省 組織図	147
〃-13	畜産局 組織図	149
〃-14	ネパール農業研究会議 (NARC) 組織図	150
表- 7	産業別国内総生産額	154
〃- 8	物価上昇率	155
〃- 9	降雨量	156
図-15	気象観測所位置図	157
表-10	気温	158
〃-11	ネパールの河川	166
〃-12	開発地域及び県人口	168
〃-13	市人口	169
〃-14	母語別人口	170
〃-15	民族別人口	171
〃-16	経済活動人口	172
〃-17	産業別経済活動人口	172
〃-18	生態学的地域区分別人口	173
〃-19	識字率	174
〃-20	農家数及び面積	175
〃-21	開発地域及び生態学的地域区分別農家数、面積	175
〃-22	土地所有規模別農家数、面積	175
〃-23	県別土地所有形態	176
〃-24	土地利用状況	178
〃-25	作物別栽培面積	178
〃-26	豆類栽培面積	179
〃-27	開発地域別穀物生産量	180
〃-28	開発地域別換金作物生産量	181
〃-29	主要穀物需給状況	182

"-30	主要穀物栽培面積、生産量、単位収量	183
"-31	換金作物栽培面積、生産量、単位収量	185
"-32	畜産物生産量	187
"-33	その他の作物生産量	187
"-34	作付け率	188
"-35	永年性作物面積	188
"-36	家畜数	188
"-37	県別水稻栽培面積	189
"-38	化学肥料輸入量及び消費	194
"-39	農業投入資材価格	195
"-40	種子使用量	196
"-41	農産物生産構造	197
"-42	農業信用状況	198
"-43	輸出品の内訳	199
"-44	インドへの農作物輸出額	200
"-45	インドからの農作物輸入額	201
"-46	農作物輸出入額	201
"-47	農産加工業数	202
"-48	かんがい施設実施面積	203
"-49	かんがい可能面積	204
"-50	開発地域別かんがいタイプ面積	205
"-51	実施中のかんがい事業予算額	206
"-52	政府予算	207

図-8 国家計画委員会組織図

ORGANIZATIONAL CHART OF THE NATIONAL PLANNING COMMISSION

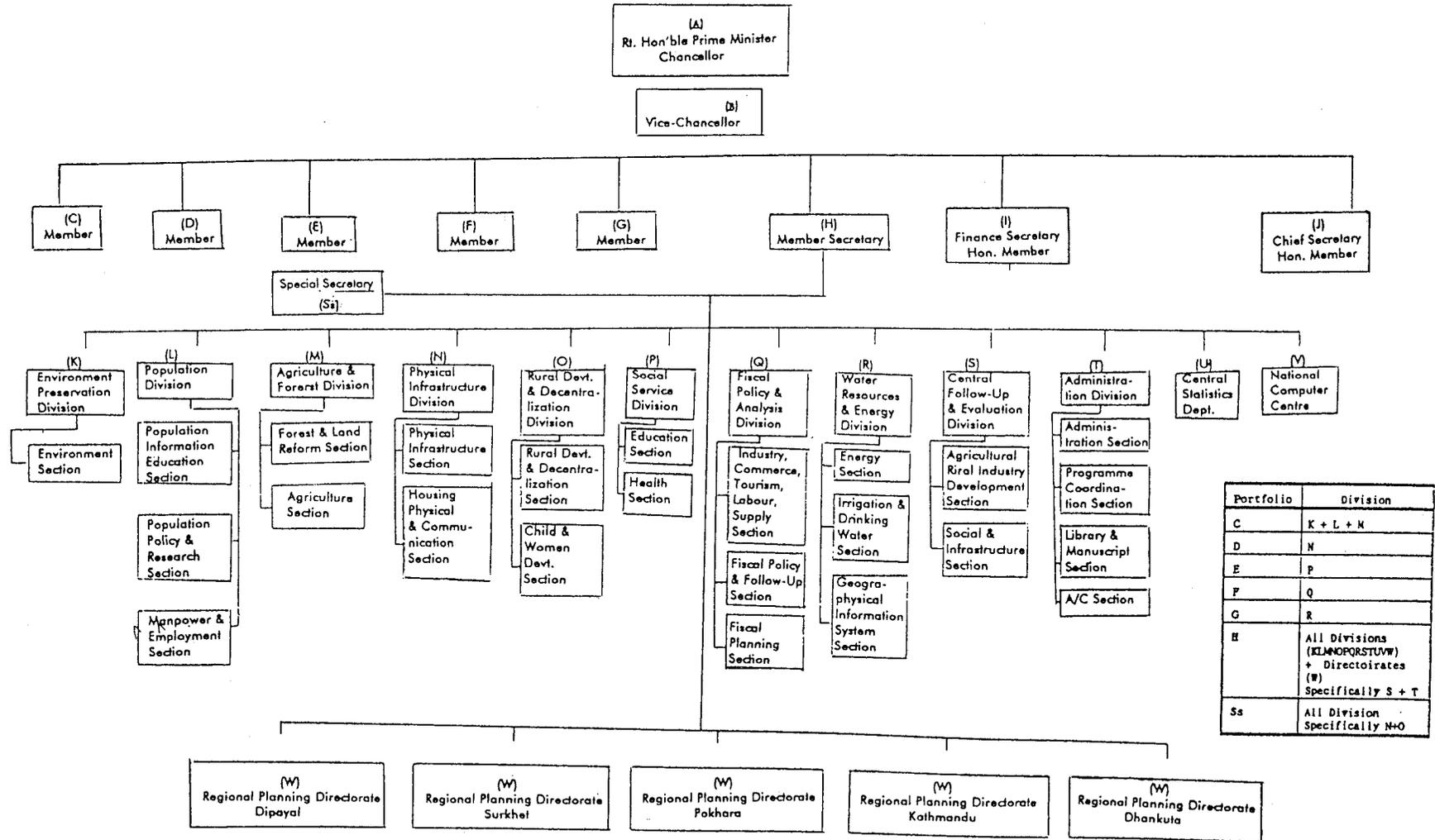
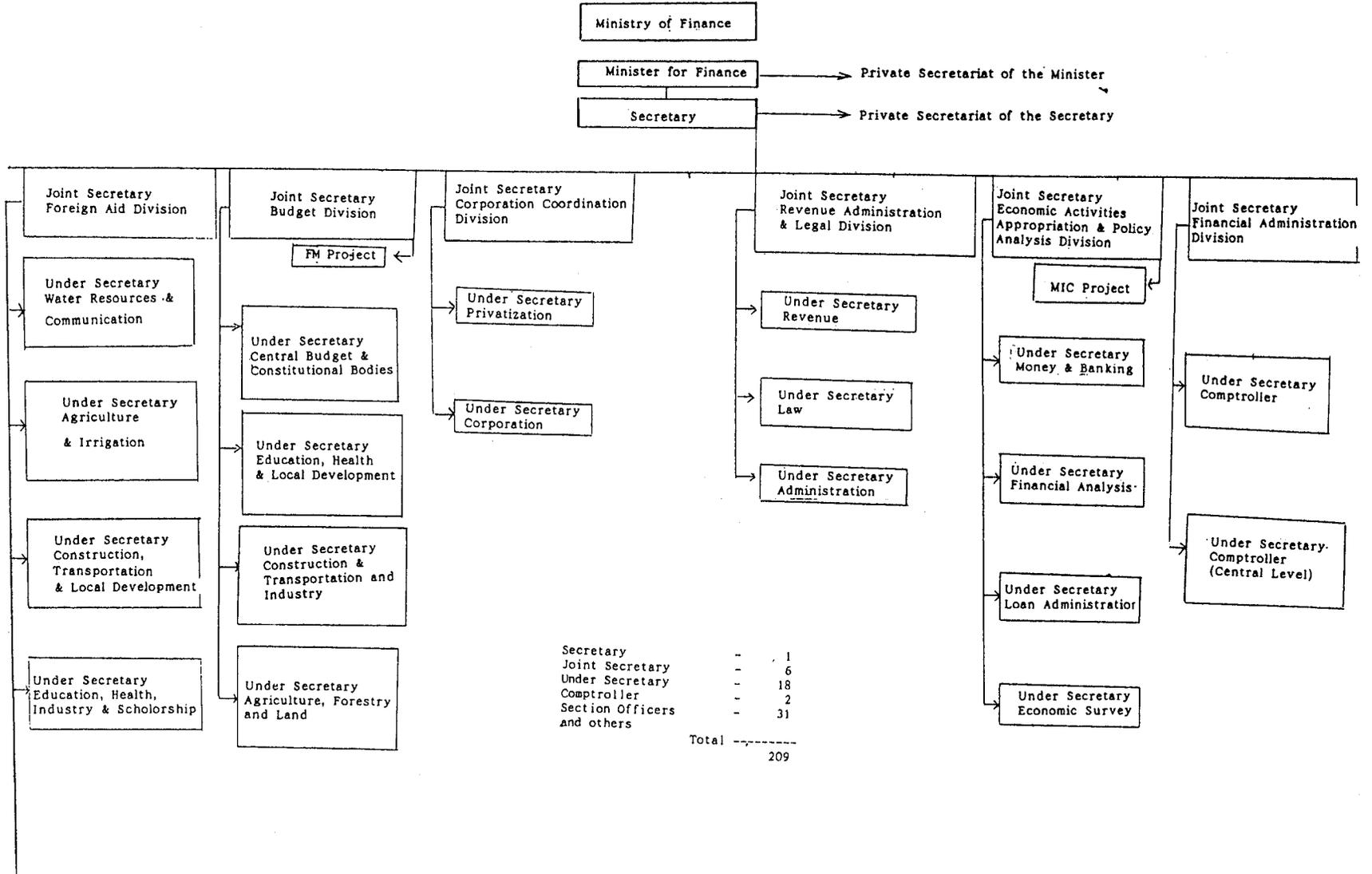


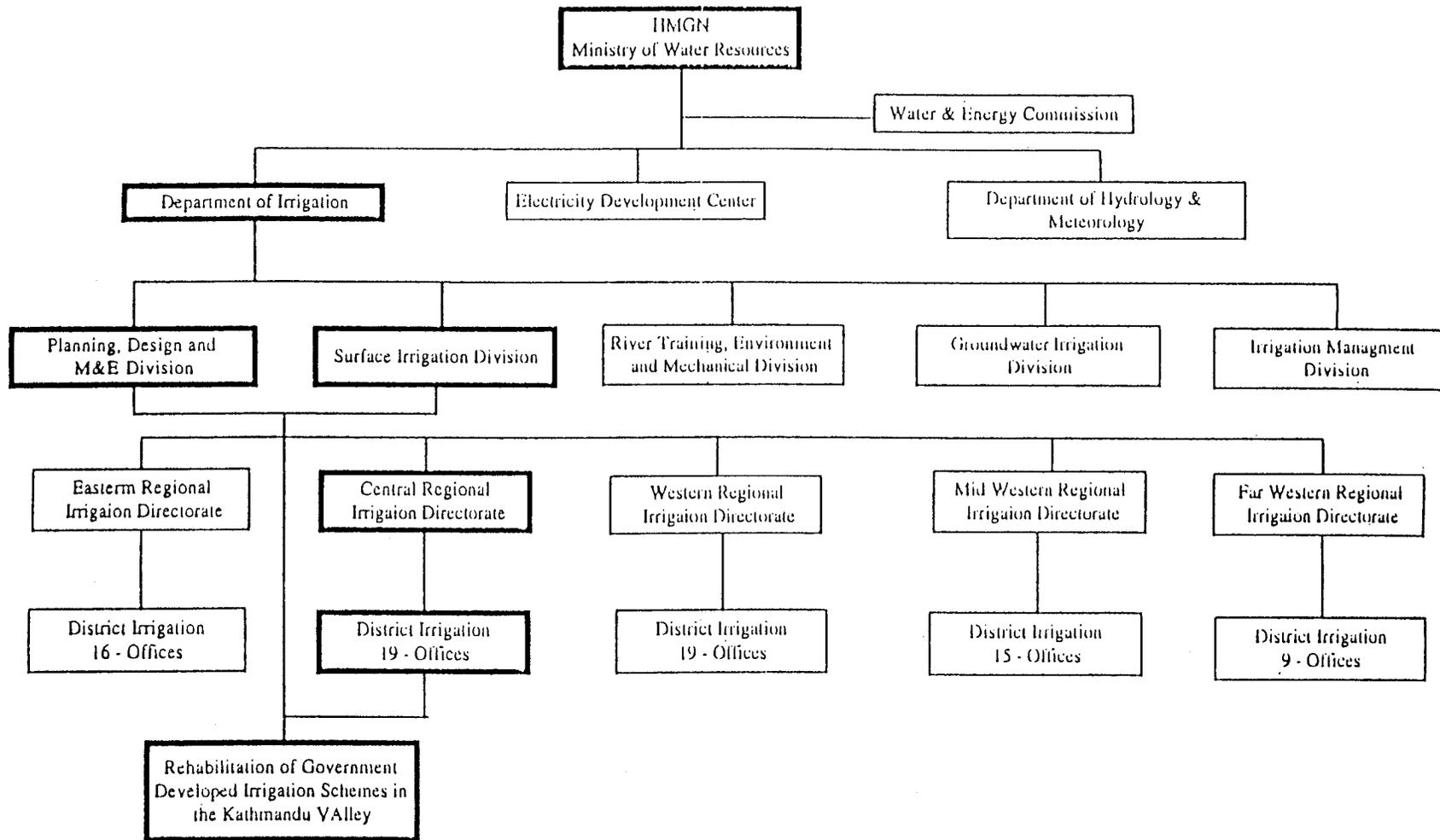
図-9 大蔵省組織図

ORGANIZATIONAL CHART OF THE MINISTRY OF FINANCE



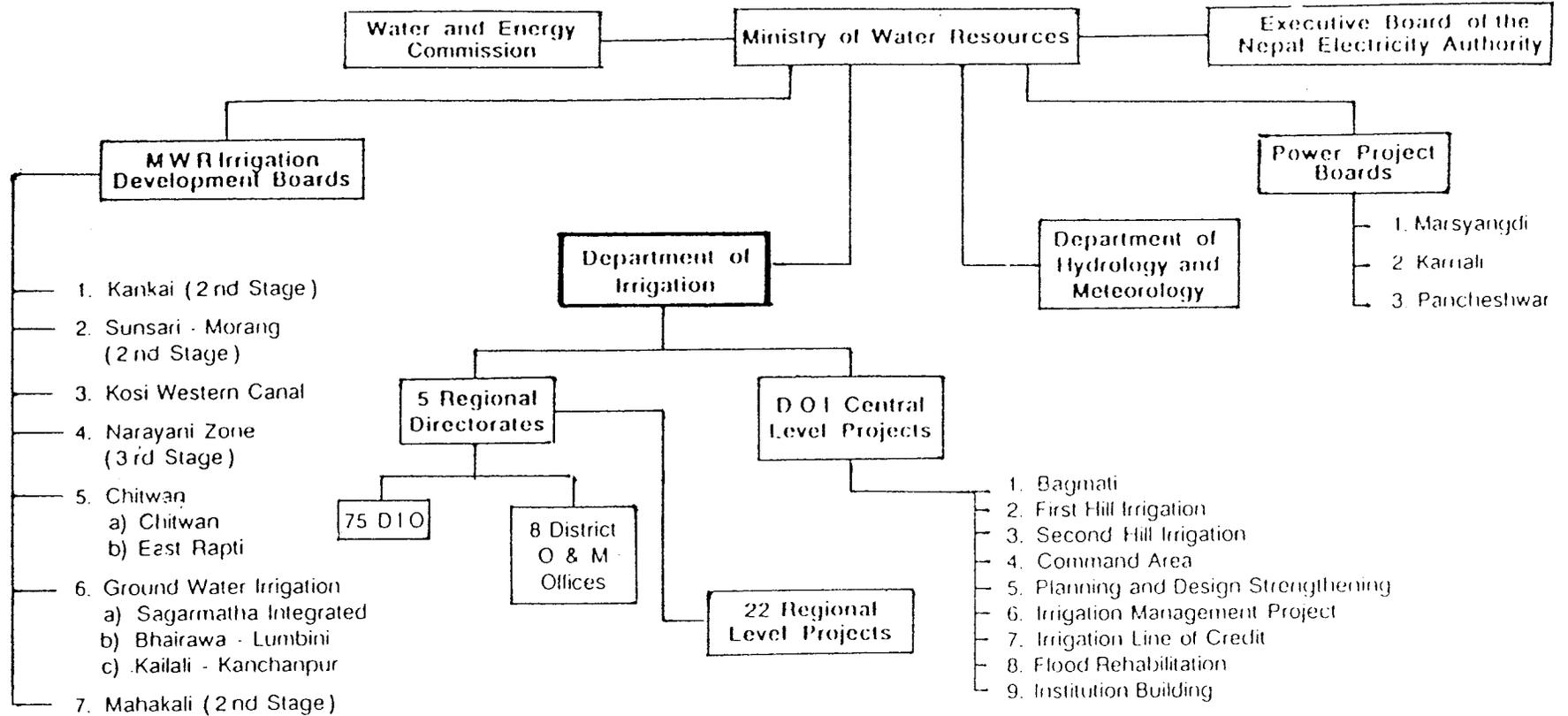
Secretary	-	1
Joint Secretary	-	6
Under Secretary	-	18
Comptroller	-	2
Section Officers and others	-	31
Total	-	209

図-10 水資源省組織図



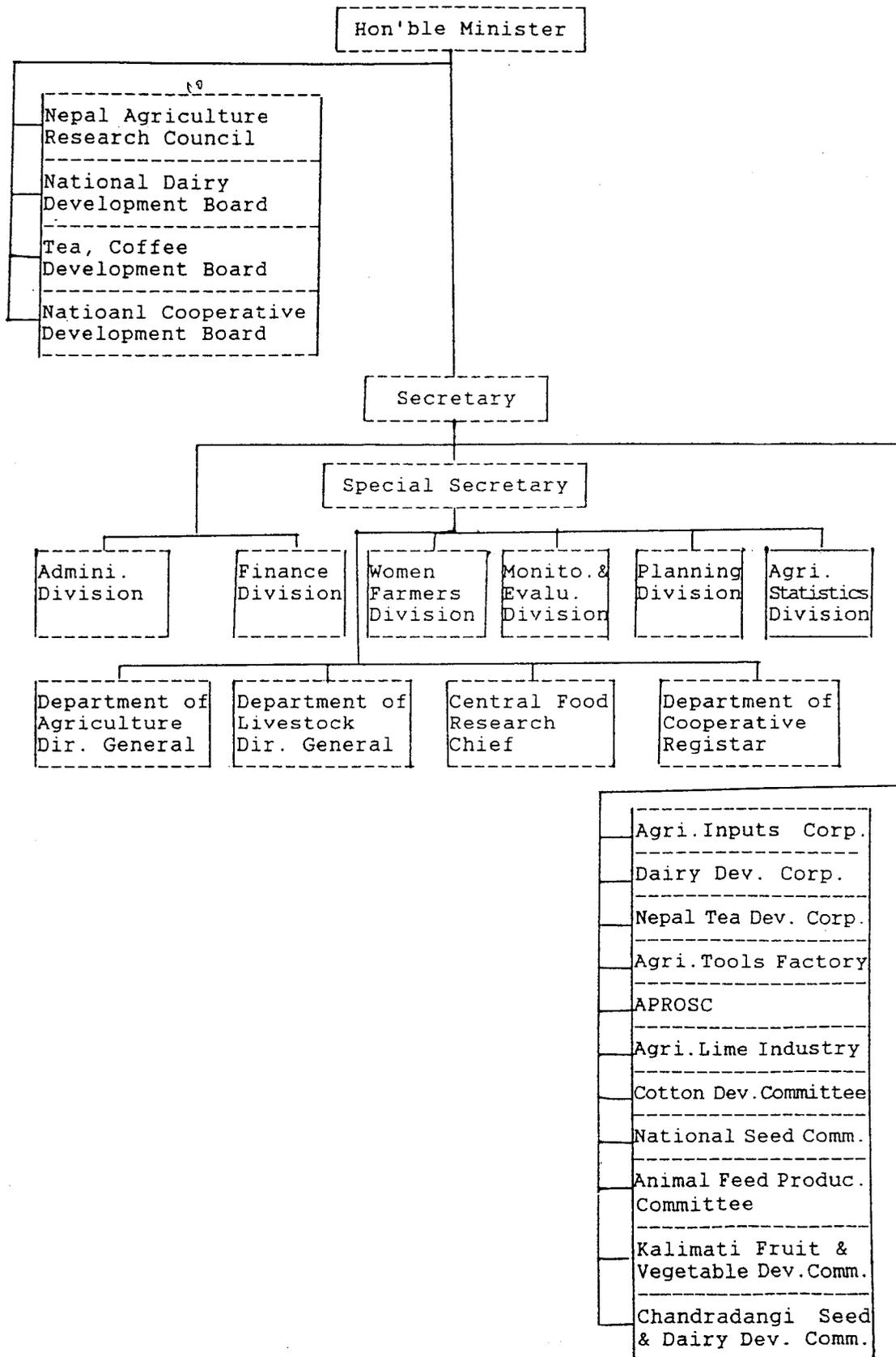
Organization Chart of Implementing Agency

図-11 かんがい局組織図



Note : Boards, projects and offices status as of early 1989

Organization Chart - DOI Within the Ministry of Water Resources



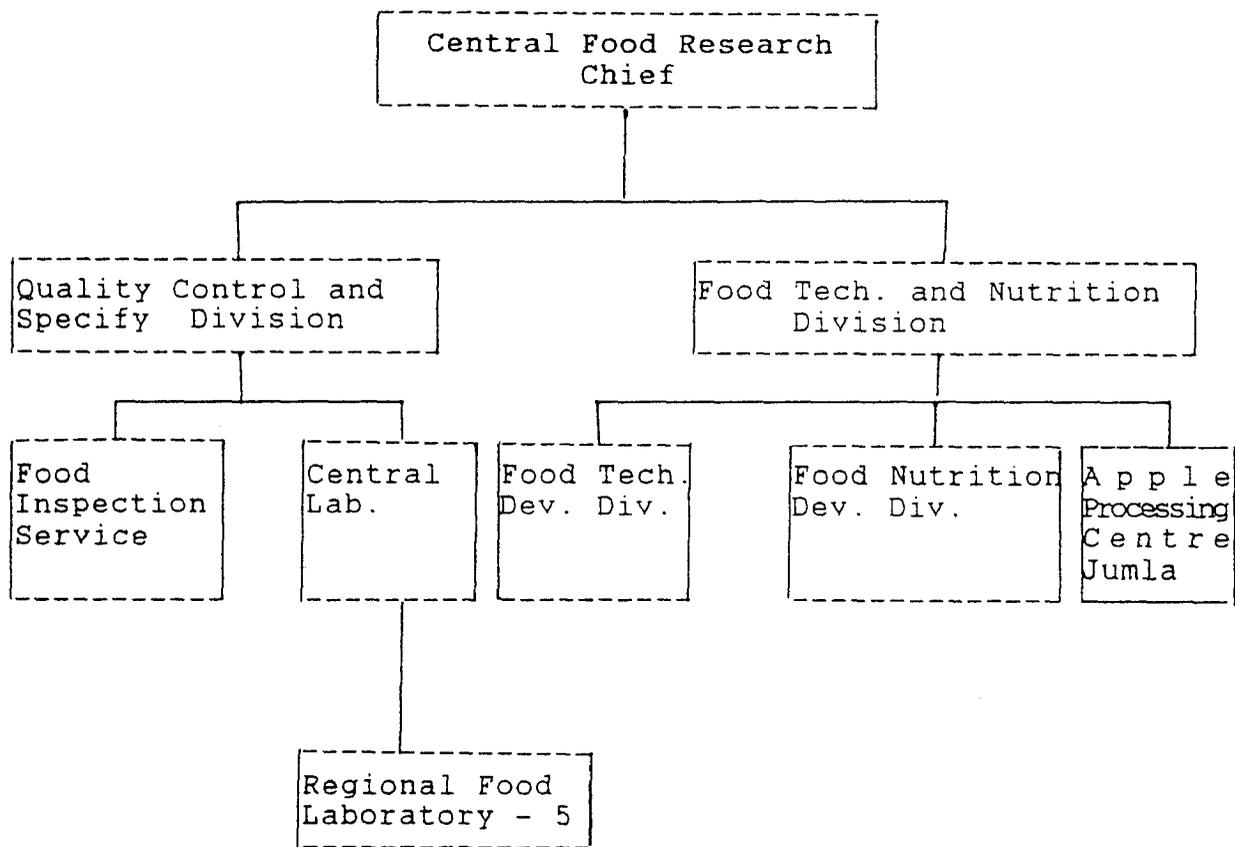


図-13 畜産局組織図

July 25, 1995

Department of Livestock

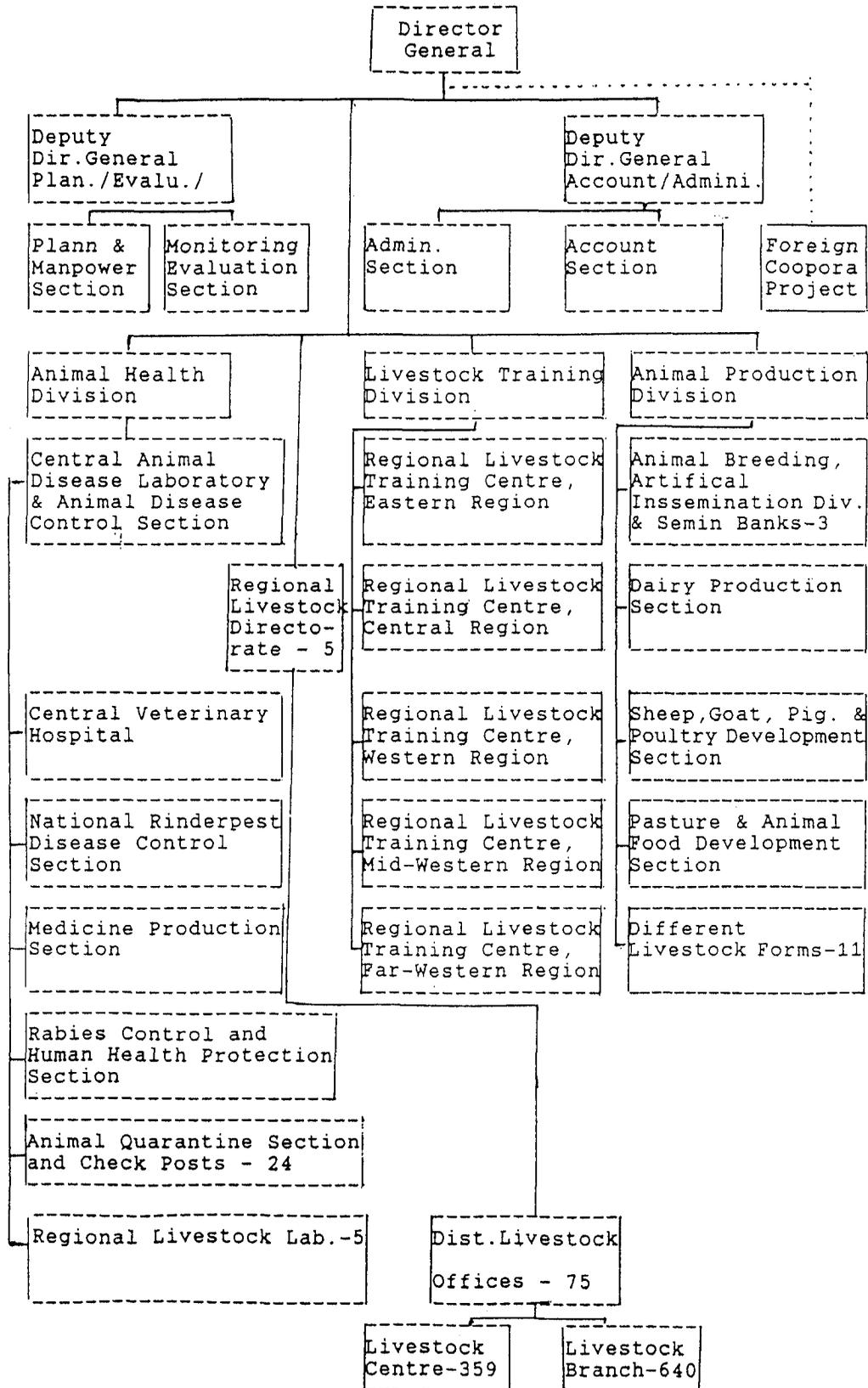
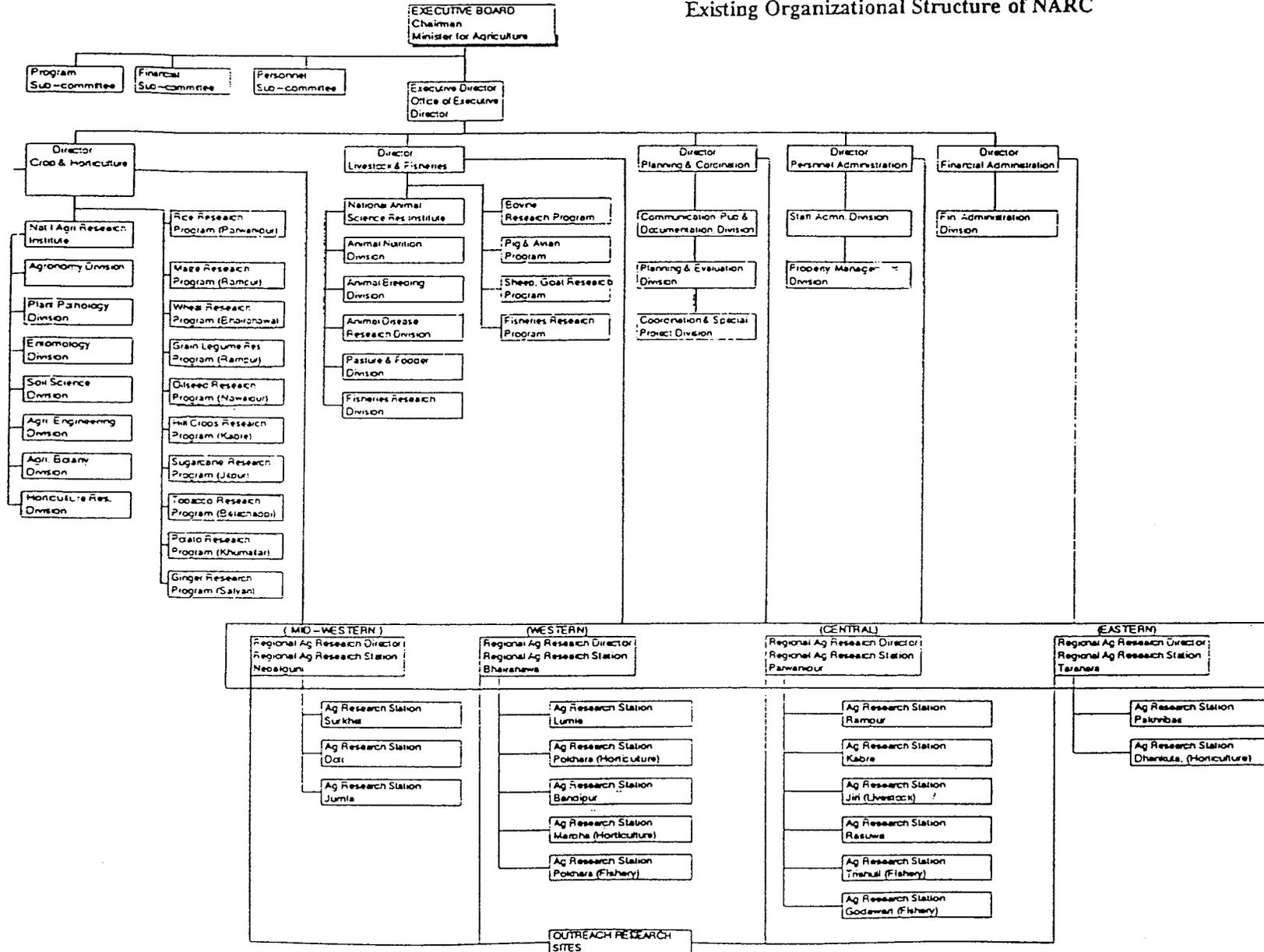


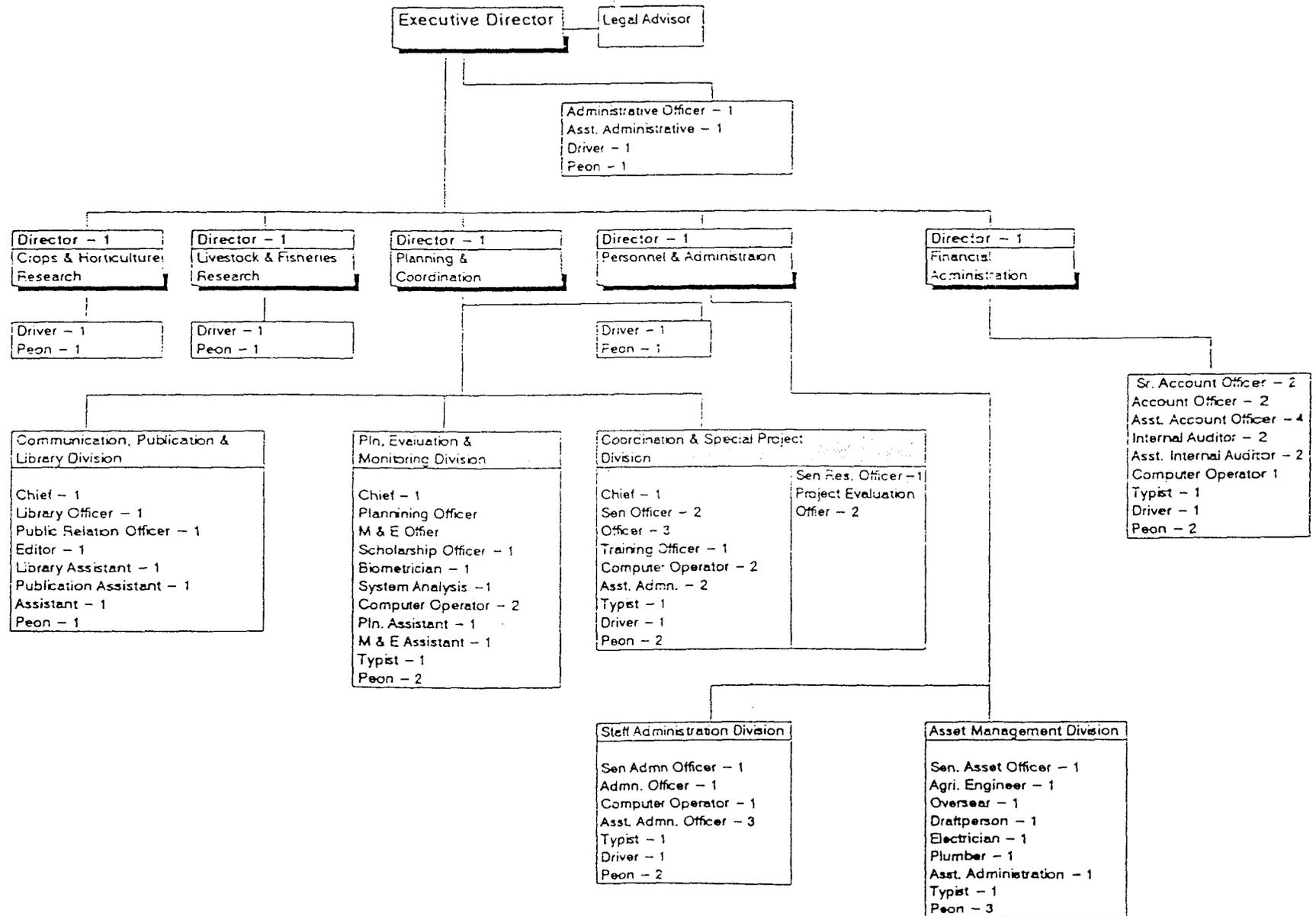
図-14 ネパール農業研究会議 (NARC) 組織図

Annex-1111

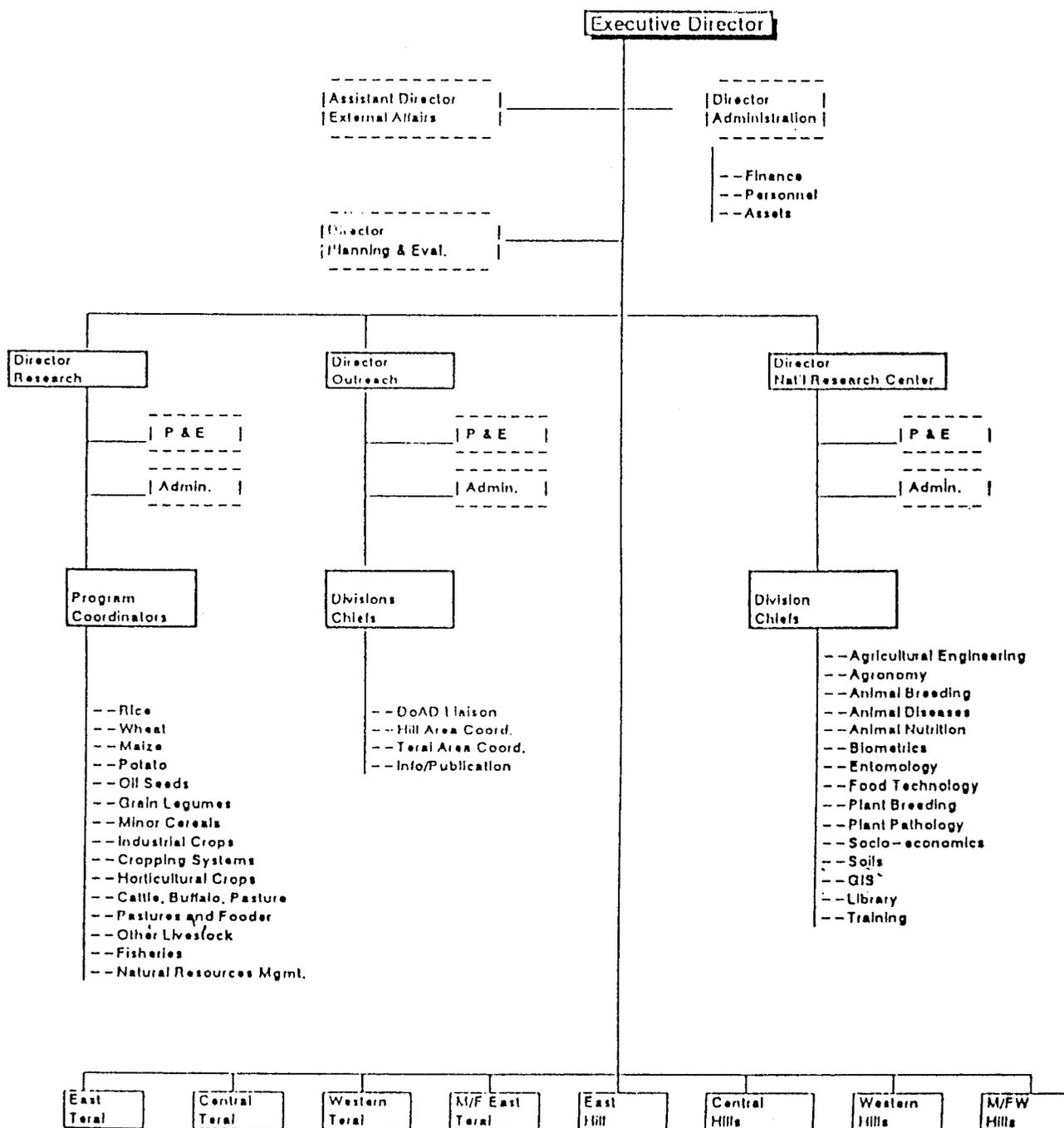
Existing Organizational Structure of NARC



Existing Organizational Structure of NARC Headquarters.



Proposed Organization of NARC



Proposed Organization for Regional/Area Agriculture Research Station

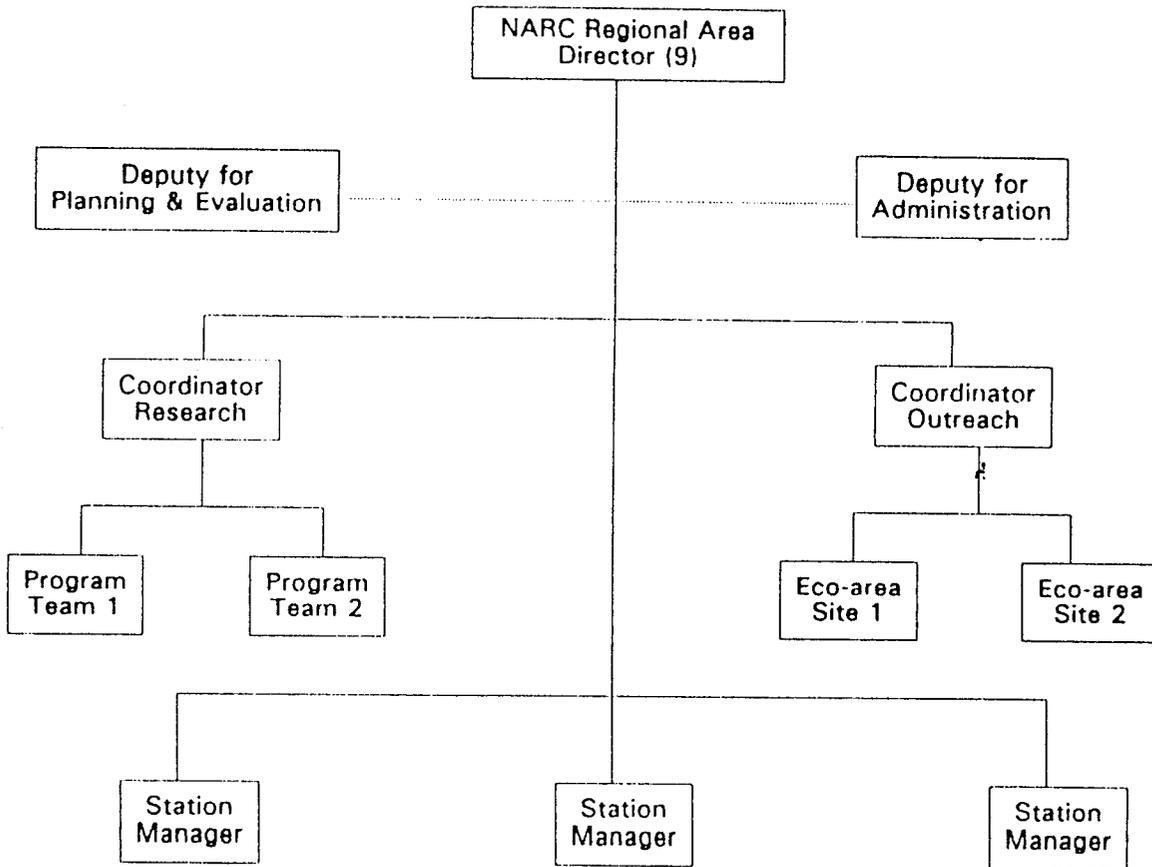


表-7 産業別国内総生産額

Gross Domestic Product by Industrial Origin
(At Current Prices)

		Rs. in Million									
	Originating	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94*	1994/95**
1	Agriculture, Fisheries & Forestry	27136	30623	36755	42572	50470	55368	65156	70090	81621	87072
2	Mining & Quarrying	228	257	317	421	449	575	795	921	1092	1268
3	Manufacturing	3253	3740	4615	4857	5956	7894	12822	14618	17227	19559
4	Electricity, Gas & Water	327	396	441	466	523	815	1238	1437	1778	1923
5	Construction	4550	5162	6303	8231	8943	11078	14769	17318	19621	23560
6	Trade, Restaurants, & Hotels	2263	2748	3269	3644	4231	5196	6669	7755	8806	9735
7	Transport, Communications & Storages	3088	3500	4250	4732	5724	6560	8558	10819	12625	15252
8	Financial & Real Estate	4728	5669	6681	8032	9269	10944	13241	15684	18122	20673
9	Community & Social Services	4282	4873	5691	7469	7861	9991	11788	15115	17023	19563
	GDP at Factor Cost	49856	57068	68321	80423	93425	108422	135036	153756	177915	198605
	<i>Agriculture</i>	27136	30623	36755	42572	50470	55368	65156	70090	81621	87072
	<i>Non-Agriculture</i>	22720	26445	31566	37851	42955	53054	69880	83666	96294	111533
	<i>Net Indirect Tax (+)</i>	3007	3492	4692	4758	5668	6532	7487	9702	12930	14858
	<i>Imputed value of Banking Service(-)</i>	487	768	956	1319	1954	2289	2933	3578	4473	5593
	Total GDP at Producers Prices	52376	59792	72057	83862	97139	112665	139590	159880	186372	207870

* Revised Estimate

** Tentative Estimate

Sources: Central Bureau of Statistics

表-8 物価上昇率

**Overall Urban Consumers' Price Index by Months
(Base Year 1983/84 = 100)**

Months	National			Kathmandu			Hill			Terai		
	1992/93	1993/94	1994/95*	1992/93	1993/94	1994/95*	1992/93	1993/94	1994/95*	1992/93	1993/94	1994/95*
July /August	261.6	282.4	300.6	282.7	323.9	341.5	241.3	253.3	270.7	252.6	262.3	281.0
August/September	264.4	288.3	305.1	285.2	328.6	344.8	244.0	256.4	275.0	255.8	269.6	286.4
September/October	264.9	289.3	309.3	286.9	322.3	348.8	243.4	257.9	276.7	255.9	275.5	291.3
October/November	262.9	285.0	310.4	286.4	315.2	354.6	241.7	258.4	278.3	252.6	271.8	289.3
November/December	254.9	278.1	303.3	275.5	307.2	342.3	237.2	256.9	274.6	245.8	264.2	284.7
December/January	249.8	273.8	296.2	267.6	308.0	334.9	234.9	251.9	270.9	241.9	256.6	278.9
January/February	251.7	272.4	297.0	271.0	308.2	337.2	238.4	251.8	272.6	242.2	253.9	276.5
February/March	256.3	278.0	298.7	276.9	311.3	337.2	241.9	255.2	273.9	246.2	261.7	279.4
March/April	259.3	282.2	303.2	282.4	316.4	340.3	243.6	257.5	277.3	247.9	265.8	285.0
April/May	261.9	287.7	-	286.4	326.3	-	243.5	260.6	-	250.3	269.0	-
May/June	265.6	291.1	-	293.5	329.7	-	246.4	263.5	-	252.0	272.4	-
June/July	270.9	295.5	-	301.5	335.0	-	248.5	266.6	-	256.3	276.6	-
Annual Average	260.4	283.7	302.6#	283.0	319.3	342.4#	242.1	257.5	274.4#	249.8	266.6	283.4#
Changes in Price Index (%) (Mid July-April)	1.3	4.2	2.6	2.8	4.9	1.6	2.2	3.6	4.0	0.0	3.7	3.0
Average Inflation Rate (%)												
First Nine Months	8.1	7.9	6.7	10.5	11.6	7.2	6.7	5.5	6.8	6.6	5.9	6.3
Annual Inflation Rate %	8.9	8.9	-	11.9	12.8	-	7.3	6.4	-	7.1	6.7	-

First Nine Months Average.

* Provisional

Source : Nepal Rastra Bank.

表-9 降雨量

		Annual rainfall in various stations, 1985 - 1994 (In mm)									
番号	Area	Year									
		1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991*	1992*	1993*	1994*
1	Jiri	2025	1655	-	2298	2515	2250	-	-	-	-
2	Janakpur	1939	1282	2389	2059	1408	1364	1164	1033	862	1092
3	Okhaldhunga	2086	1724	1588	1733	2047	1804	1661	1383	2047	1697
4	Dhankuta	864	963	1510	1103	1228	1154	1074	817	903	773
5	Biratnagar	1739	1712	2571	1971	2665	2354	1440	1394	2009	835
6	Dharan	2483	1778	3038	-	-	-	-	-	-	-
7	Bhojpur	1536	N.A	1686	1271	1415	-	-	-	-	-
8	Taplejung	2473	1765	2252	1897	2132	2436	2080	1494	1767	1826
9	Ilam	1810	1714	2548	1642	2112	1938	1800	1405	1635	855
10	Dipayal	1273	1578	833	1022	986	1353	1316	858	1318	792
11	Dhangadhi	1778	1444	1395	1658	1824	2303	1834	1480	1662	1259
12	Daitikh	2095	1945	1548	1661	1432	2436	-	-	-	-
13	Surkhet	2046	1931	1248	1914	1539	1929	1394	1529	1461	1279
14	Nepalganj	1657	1009	1292	1909	1510	1564	742	943	1105	713
15	Tulsipur	1881	1559	1676	1887	1714	1426	1280	1399	1506	1281
16	Tansen	1447	2107	1387	1772	-	-	1648	-	-	-
17	Bhairahawa	1540	1849	1408	2130	2024	1834	1385	1175	1448	1177
18	Pokhara	3249	3907	3918	4032	4070	3620	3514	3070	4245	3688
19	Gorkha	2003	1870	1884	1140	1976	1798	527	597	960	931
20	Hetauda	2740	2747	2481	2232	2176	2768	-	-	-	-
21	Kathmandu	1786	1495	1395	1441	1132	1536	1065	1087	1304	1598

* Preliminary.

Source: Department of Hydrology and Meteorology.



表-10 気温

Lat---Long.		Elevation		Mean temperature																				
2643 - 8558 (Deg/Min)		90 meters		in Janakpur station, 1982 - 1994																				
Mean temperature in C.																								
Year	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		July		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
1982	22.9	8.7	25.2	10.5	28.9	14.9	34.3	20.5	37.5	24.0	33.8	24.4	33.2	25.4	33.7	26.5	32.5	24.3	31.8	21.3	27.6	13.2	24.5	9.2
1983	21.5	7.9	25.3	8.4	31.2	13.2	32.8	18.0	33.3	22.5	35.7	25.4	33.1	25.6	33.0	24.9	31.9	24.0	31.2	22.8	29.3	17.6	24.2	10.7
1984	22.3	7.2	24.2	10.8	31.8	15.4	36.2	20.4	32.9	24.4	32.8	26.2	31.8	25.3	33.6	26.7	31.5	24.8	32.5	22.6	28.6	13.5	24.8	10.3
1985	23.6	9.0	26.0	9.8	33.1	16.1	36.3	21.5	34.3	23.7	34.2	23.9	31.5	23.5	32.8	24.7	31.4	23.2	30.5	20.4	28.3	13.6	25.2	9.8
1986	23.4	7.5	25.4	10.7	32.3	14.9	34.4	20.4	33.1	21.8	35.9	26.5	32.8	26.3	33.4	26.6	31.9	24.8	30.4	20.7	29.4	16.5	25.1	11.7
1987	23.0	10.7	27.2	10.9	30.1	16.2	34.4	20.1	35.9	22.9	34.9	21.5	31.4	21.1	31.6	24.5	31.8	25.6	30.8	22.6	29.5	16.3	26.2	11.9
1988	24.3	9.7	26.9	12.8	30.1	16.4	34.1	20.2	34.2	24.5	33.6	25.6	32.4	26.2	31.5	25.9	32.9	25.8	32.4	22.2	30.6	15.1	26.4	12.1
1989	22.4	8.4	25.2	9.6	30.6	14.6	36.6	17.4	35.0	23.3	33.9	25.8	31.5	25.3	32.5	26.1	31.5	25.2	32.5	22.7	28.6	15.3	24.2	9.9
1990	22.7	10.4	25.1	12.1	29.3	15.0	33.1	20.0	33.4	24.1	34.0	26.2	31.8	26.1	33.2	26.5	31.7	25.4	30.8	20.9	30.6	15.2	26.3	10.5
1991*	23.0	9.0	27.0	12.0	32.0	16.0	34.0	20.0	35.0	25.0	33.0	26.0	33.0	27.0	32.0	27.0	32.0	25.0	32.0	21.0	29.0	13.0	25.0	11.0
1992*	23.0	9.0	22.0	10.0	32.0	15.0	37.0	21.0	33.0	23.0	35.0	26.0	33.0	26.0	33.0	26.0	32.0	26.0	32.0	21.0	30.0	15.0	25.0	11.0
1993*	20.0	9.0	27.0	13.0	30.0	13.0	34.0	19.0	34.0	23.0	34.0	26.0	33.0	26.0	N.A	N.A	32.0	25.0	N.A	N.A	30.0	16.0	27.0	11.0
1994*	N.A	N.A	25.0	12.0	N.A	N.A	36.0	20.0	36.0	25.0	N.A	N.A	34.0	28.0	33.0	27.0	28.0	18.0	31.0	21.0	30.0	15.0	26.0	10.0

Note: N.A - Not available.

* Preliminary.

Source: Department of Hydrology and Meteorology.

Lat----Long, Elevation
 2629 - 8716 (Deg/Min) 72 meters

Mean temperature in Biratnagar station, 1982 - 1994

5

Mean temperature in C.

Year	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		July		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
1982	25.4	8.8	26.0	9.8	29.8	15.0	33.5	20.2	35.7	23.4	32.2	25.0	31.9	25.6	32.7	26.3	31.8	24.6	31.3	20.3	27.6	15.5	24.4	10.0
1983	22.1	7.8	25.1	9.0	30.3	14.6	32.3	18.5	32.0	22.8	33.3	25.1	32.3	26.0	32.7	26.3	31.7	25.0	31.8	21.5	30.0	13.7	24.4	8.9
1984	22.9	7.7	25.0	10.2	31.8	15.3	34.6	20.7	31.7	23.8	31.9	25.5	30.8	25.0	33.0	25.9	31.0	24.1	31.8	21.7	29.2	12.9	24.9	9.5
1985	23.7	8.4	26.3	10.4	32.1	17.2	35.8	21.7	32.6	23.0	32.7	25.3	30.4	25.0	32.6	26.3	31.3	24.8	30.5	21.4	28.2	14.4	24.7	11.2
1986	23.5	9.6	26.2	10.6	32.2	15.0	33.3	19.8	31.6	21.1	33.1	25.5	31.8	25.5	32.8	26.0	30.8	24.0	29.8	19.8	29.3	15.6	25.2	10.6
1987	24.1	9.8	27.5	11.4	30.1	16.1	33.7	19.0	34.2	22.0	33.3	25.0	30.5	24.9	31.0	24.6	31.6	24.1	30.7	20.8	30.1	15.5	N.A	N.A
1988	25.0	9.2	27.3	11.9	29.8	15.0	33.3	19.0	32.6	22.8	32.9	24.3	32.4	25.5	31.4	25.3	33.5	24.8	33.3	21.0	30.8	14.3	27.4	11.3
1989	23.2	7.7	25.5	8.6	30.6	14.4	35.9	18.0	33.6	21.7	32.0	24.3	31.1	24.6	32.0	24.4	30.5	22.9	31.8	20.8	27.8	15.2	23.6	10.1
1990	22.6	10.4	24.8	12.3	26.6	14.6	31.5	19.8	31.6	22.9	32.1	25.3	N.A	N.A	32.5	25.7	31.6	24.8	30.6	20.1	30.6	14.4	25.9	9.8
1991*	23.0	8.0	27.0	11.0	31.0	16.0	34.0	20.0	32.0	23.0	32.0	24.0	32.0	25.0	32.0	25.0	31.0	24.0	32.0	21.0	28.0	13.0	24.0	10.0
1992*	23.0	9.0	24.0	9.0	32.0	16.0	36.0	20.0	33.0	23.0	34.0	25.0	32.0	26.0	32.0	26.0	32.0	25.0	31.0	21.0	29.0	14.0	24.0	10.0
1993*	20.0	9.0	26.0	12.0	29.0	13.0	32.0	18.0	32.0	23.0	32.0	25.0	33.0	26.0	32.0	26.0	32.0	24.0	32.0	21.0	29.0	17.0	27.0	11.0
1994*	24.0	10.0	24.0	11.0	30.0	17.0	35.0	20.0	36.0	24.0	33.0	26.0	34.0	26.0	33.0	26.0	33.0	25.0	31.0	20.0	29.0	14.0	26.0	9.0

Note: N.A - Not available.

* Preliminary.

Source: Department of Hydrology and Meteorology.

Lat---Long. Elevation Mean temperature in Ilam station, 1982 - 1994
 2655 - 8754 (Deg/Min) 1300 meters 9

Mean temperature in C.																								
Year	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		July		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
1982	17.2	11.0	16.2	9.9	20.8	13.4	23.3	16.1	26.2	19.4	24.4	19.6	24.6	20.1	25.2	20.5	24.2	19.5	23.4	17.2	18.7	13.4	16.1	10.2
1983	14.7	8.5	16.4	9.5	21.2	14.0	23.6	16.0	23.9	17.4	25.5	19.8	24.7	20.3	25.2	20.1	24.6	19.6	24.6	18.3	21.9	14.8	16.3	9.9
1984	14.3	8.2	17.4	10.8	23.0	16.2	26.0	18.0	24.4	18.3	25.7	20.1	24.0	19.4	26.3	20.1	23.7	18.4	23.5	17.8	21.9	13.9	17.6	10.8
1985	15.7	9.7	16.3	10.6	22.4	15.8	25.6	18.1	24.8	17.8	25.2	19.9	24.0	19.9	25.5	20.4	24.1	19.2	23.2	17.6	20.4	13.8	17.5	12.6
1986	16.6	10.6	18.1	11.9	23.4	16.1	23.9	15.9	24.6	17.2	25.7	20.0	24.2	19.7	25.6	20.3	23.5	18.4	22.0	15.7	20.0	13.7	17.1	10.8
1987	17.6	10.5	19.0	11.8	20.4	14.4	24.3	17.1	25.3	18.5	25.7	20.2	24.5	20.1	24.4	19.6	24.1	19.3	22.2	17.4	21.3	14.8	18.5	12.0
1988	16.6	10.4	19.0	12.2	20.9	14.0	25.0	17.8	25.0	18.7	25.3	19.9	24.3	20.1	23.9	20.2	24.8	19.9	24.0	17.8	22.0	15.2	18.4	12.2
1989	14.7	8.7	16.3	9.8	21.1	14.2	25.7	18.3	26.3	19.0	24.6	19.5	23.8	19.4	24.7	19.5	23.7	19.0	N.A	N.A	N.A	N.A	16.4	9.8
1990	16.9	10.9	16.2	10.3	19.6	12.1	22.4	15.4	24.1	18.0	24.7	20.1	24.6	20.1	25.1	20.2	24.8	19.4	22.9	16.9	23.0	15.6	18.6	12.0
1991*	15.0	9.0	19.0	12.0	23.0	15.0	25.0	17.0	25.0	21.0	25.0	20.0	26.0	20.0	26.0	20.0	25.0	20.0	24.0	17.0	21.0	13.0	17.0	10.0
1992*	16.0	9.0	15.0	8.0	23.0	14.0	27.0	18.0	25.0	16.0	26.0	19.0	25.0	18.0	25.0	20.0	25.0	19.0	23.0	17.0	22.0	14.0	17.0	10.0
1993*	14.0	8.0	19.0	12.0	22.0	13.0	25.0	16.0	25.0	17.0	25.0	19.0	25.0	20.0	25.0	20.0	25.0	19.0	24.0	17.0	N.A	N.A	N.A	N.A
1994*	18.0	10.0	17.0	9.0	22.0	14.0	25.0	17.0	27.0	19.0	N.A	N.A	26.0	21.0	26.0	20.0	N.A	N.A	24.0	16.0	22.0	14.0	18.0	10.0

Note: N.A - Not available.

* Preliminary.

Source: Department of Hydrology and Meteorology.

Lat---Long. Elevation Mean temperature in Dipayal station, 1982 - 1994 中西部 Jumla 県
 2918 - 8213 (Deg/Min) 2310 meters 10

Mean temperature in C.																								
Year	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		July		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
1982	20.8	5.4	21.1	7.1	25.3	10.1	31.9	14.2	35.3	17.7	34.6	22.1	34.4	24.1	32.9	23.8	32.5	21.0	30.5	14.5	26.4	11.3	22.9	5.1
1983	21.1	4.2	22.9	4.8	28.3	9.1	30.7	14.0	33.3	18.8	36.5	21.0	33.9	24.2	33.8	24.1	32.1	22.6	30.1	16.7	26.7	9.7	22.4	4.6
1984	20.5	3.5	23.2	4.9	30.7	10.6	34.3	15.1	37.0	20.4	33.8	24.1	33.2	23.8	34.3	23.9	33.6	20.7	32.4	16.2	27.7	9.1	24.3	5.2
1985	21.4	5.8	25.9	6.4	33.2	12.0	36.2	17.0	36.9	20.1	37.1	24.2	33.1	23.9	33.4	23.9	31.5	22.0	27.8	17.8	26.2	10.1	22.6	8.2
1986	22.1	5.1	24.9	7.2	28.6	10.3	33.4	15.6	32.2	18.3	35.5	22.6	33.0	24.0	33.5	24.2	31.7	22.2	29.6	16.6	26.5	11.9	21.9	7.3
1987	23.0	5.8	24.3	7.4	30.0	11.8	33.1	15.7	33.2	17.8	38.6	23.1	34.5	21.7	N.A	N.A	33.7	22.3	31.9	15.1	28.6	8.8	24.9	6.3
1988	23.4	5.2	24.9	7.6	28.6	11.2	34.8	15.4	37.0	18.9	36.9	19.0	34.3	22.9	34.1	22.8	33.5	22.0	32.8	16.0	28.6	9.4	23.0	7.4
1989	20.4	5.0	23.6	5.1	29.4	9.9	35.2	14.3	37.5	20.3	35.0	23.0	34.3	24.4	33.2	23.5	33.5	22.8	32.2	16.5	26.2	10.4	23.1	6.5
1990	25.9	4.3	22.4	7.9	25.8	10.4	33.2	14.4	33.8	20.0	37.6	23.8	33.5	23.9	34.5	23.7	34.2	22.7	31.8	15.3	28.6	9.9	23.2	5.7
1991*	22.0	4.0	26.0	6.0	28.0	11.0	34.0	15.0	39.0	19.0	36.0	23.0	35.0	24.0	35.0	23.0	34.0	20.0	33.0	15.0	27.0	10.0	22.0	6.0
1992*	22.0	5.0	24.0	5.0	31.0	9.0	36.0	13.0	36.0	22.0	37.0	21.0	36.0	22.0	35.0	24.0	24.0	22.0	33.0	17.0	29.0	11.0	25.0	5.0
1993*	22.0	5.0	26.0	8.0	27.0	8.0	34.0	14.0	36.0	20.0	36.0	23.0	35.0	25.0	34.0	24.0	32.0	21.0	32.0	15.0	27.0	10.0	25.0	6.0
1994*	23.0	5.0	24.0	6.0	32.0	10.0	33.0	14.0	37.0	20.0	38.0	23.0	35.0	24.0	34.0	24.0	35.0	23.0	33.0	15.0	29.0	9.0	25.0	5.0

Note: N.A - Not available.

* Preliminary.

Source: Department of Hydrology and Meteorology.

Mean temperature in Dhangadhi station, 1982 - 1994

Lat---Long. Elevation
2841 - 8036 (Deg/Min) 167 meters

11

Mean temperature in C.

Year	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		July		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
1982	23.5	N.A	N.A	N.A	30.0	N.A	33.8	N.A	35.9	N.A	35.1	25.9	35.1	26.6	32.7	25.8	32.9	23.6	31.3	17.3	26.4	12.2	23.8	6.5
1983	20.2	6.3	23.7	7.1	29.3	11.9	32.5	16.0	35.4	20.2	38.4	22.6	34.3	25.8	33.4	25.6	31.9	24.3	31.4	19.5	28.5	12.1	22.9	7.0
1984	21.5	5.5	23.1	7.7	30.9	12.7	36.4	17.1	38.2	22.1	33.3	24.4	31.9	23.8	33.9	24.2	32.7	21.0	31.5	14.6	28.0	7.3	23.8	3.5
1985	22.7	N.A	25.3	N.A	32.3	12.3	36.6	17.3	37.6	22.3	37.1	25.6	32.3	25.4	32.5	25.8	31.6	24.1	29.4	19.4	27.7	11.7	23.0	10.1
1986	23.1	7.2	24.6	9.2	30.8	12.8	35.3	16.9	35.4	20.2	36.4	24.1	32.6	25.0	33.3	24.0	32.6	24.7	30.5	19.1	27.6	13.5	23.3	9.0
1987	22.4	8.6	26.1	10.8	31.2	13.9	35.0	17.1	36.6	20.6	39.2	26.1	33.8	26.0	33.5	25.5	33.9	24.9	31.8	19.3	29.0	12.3	23.9	8.3
1988	23.8	7.3	27.1	9.5	30.2	12.7	37.2	17.6	37.9	22.8	36.4	24.8	32.6	26.1	32.8	25.8	34.0	25.0	32.5	18.5	29.9	11.5	25.7	9.5
1989	21.3	7.3	24.5	7.3	30.8	12.1	36.1	15.3	39.1	22.5	35.0	24.9	33.1	25.7	32.6	25.3	32.6	24.6	32.3	19.5	26.8	12.0	22.1	8.5
1990	21.4	7.9	22.5	10.4	27.2	12.5	35.7	16.9	33.6	22.5	35.9	26.1	31.6	25.5	32.7	25.9	32.4	24.8	31.0	17.8	28.2	12.1	23.4	7.9
1991*	21.0	6.0	27.0	10.0	30.0	13.0	35.0	18.0	39.0	22.0	35.0	26.0	34.0	26.0	32.0	26.0	32.0	24.0	31.0	18.0	26.0	11.0	22.0	8.0
1992*	21.0	8.0	22.0	8.0	30.0	13.0	37.0	17.0	37.0	22.0	37.0	25.0	34.0	26.0	32.0	26.0	32.0	24.0	30.0	18.0	27.0	13.0	23.0	8.0
1993*	19.0	8.0	25.0	10.0	28.0	12.0	35.0	17.0	37.0	24.0	36.0	26.0	33.0	26.0	32.0	26.0	31.0	24.0	32.0	18.0	28.0	12.0	24.0	7.0
1994*	23.0	7.0	24.0	9.0	31.0	13.0	35.0	16.0	39.0	24.0	37.0	26.0	34.0	26.0	32.0	26.0	33.0	24.0	32.0	17.0	28.0	11.0	24.0	7.0

Note: N.A - Not available.

* Preliminary.

Source: Department of Hydrology and Meteorology.

Mean temperature

in Nepalganj station, 1982 - 1994

Lat---Long.Elevation

2804 - 8137 (Deg/Min)

144 meters

14

Mean temperature in C.

Year	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		July		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
1982	22.6	9.6	22.2	11.8	28.4	15.2	35.5	20.8	36.8	23.0	37.7	24.8	34.2	25.7	34.1	26.6	32.9	24.2	31.5	20.5	26.7	15.4	22.8	9.7
1983	19.2	8.3	24.2	10.1	30.1	15.1	33.7	19.9	35.7	23.8	38.5	26.1	34.0	26.6	33.1	26.5	32.1	24.6	30.9	20.3	28.2	14.6	23.1	9.3
1984	21.5	8.1	23.5	10.1	31.5	14.8	37.2	18.1	38.2	21.6	32.8	25.0	31.7	25.5	33.4	26.4	31.9	23.9	31.9	19.9	28.1	13.8	23.5	10.2
1985	22.2	9.4	25.6	10.1	33.2	16.0	37.6	21.4	38.4	25.5	36.4	26.8	32.4	25.8	33.0	26.4	31.3	24.8	29.8	20.8	27.7	14.5	22.9	11.6
1986	22.6	9.0	24.7	11.6	31.3	15.6	35.8	20.2	35.9	23.2	36.9	26.2	32.7	26.2	33.5	26.3	32.5	24.9	30.8	20.1	28.2	15.9	23.5	11.4
1987	22.1	10.9	26.6	-	31.4	17.2	36.4	20.3	36.6	23.4	39.5	27.8	32.9	26.4	33.0	26.3	32.8	25.7	31.1	21.3	28.5	13.9	24.0	10.2
1988	23.1	8.8	26.6	11.8	30.6	14.9	37.3	20.7	37.9	25.4	36.3	25.8	32.5	26.5	31.9	26.2	32.9	25.5	32.1	20.0	28.6	15.4	24.4	N.A
1989	20.6	8.1	23.9	9.2	30.4	14.6	36.1	18.9	38.1	25.1	34.5	25.2	32.4	26.3	32.9	26.0	32.1	25.1	31.6	21.1	27.7	14.7	22.6	11.5
1990	21.6	9.2	23.6	11.8	28.1	15.2	35.0	19.7	34.4	24.1	35.7	26.6	31.9	26.0	33.2	26.5	32.6	25.4	31.2	19.6	28.9	14.2	24.3	10.2
1991*	N.A	N.A	26.0	12.0	N.A	N.A	36.0	20.0	N.A	N.A	36.0	27.0	N.A	N.A	33.0	26.0	33.0	25.0	32.0	20.0	27.0	13.0	23.0	10.0
1992*	21.0	9.0	23.0	10.0	31.0	15.0	37.0	21.0	N.A	N.A	38.0	27.0	34.0	26.0	33.0	26.0	N.A	N.A	31.0	21.0	28.0	15.0	N.A	N.A
1993*	19.0	9.0	N.A	N.A	29.0	14.0	N.A	N.A	36.0	25.0	36.0	26.0	N.A	N.A	33.0	26.0	N.A	N.A	N.A	N.A	23.0	10.0	N.A	N.A
1994*	23.0	9.0	24.0	11.0	32.0	16.0	36.0	20.0	N.A	N.A	N.A	N.A	34.0	27.0	33.0	26.0	33.0	24.0	N.A	N.A	29.0	14.0	25.0	9.0

Note: N.A - Not available.

* Preliminary.

Source: Department of Hydrology and Meteorology.

Lat---Long. Elevation
 2813 - 8400 (Deg/Min) 827 meters

Mean temperature

in Pokhara station, 1982 - 1994

18

Mean temperature in C.																								
Year	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		July		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
1982	20.2	7.4	19.8	8.4	24.3	11.1	28.5	14.7	30.8	17.0	29.7	20.2	30.2	20.8	30.5	21.7	27.9	20.3	26.5	15.1	22.4	13.2	19.5	8.3
1983	18.1	5.6	20.7	6.8	26.1	11.3	28.1	14.1	28.4	17.4	30.8	19.6	29.8	22.1	30.3	22.0	28.8	20.8	27.0	15.9	23.9	10.6	19.5	5.8
1984	18.3	4.9	22.1	7.7	28.3	13.9	30.6	16.0	28.8	19.5	28.9	21.6	29.3	21.7	30.5	22.0	27.9	19.9	27.8	17.6	24.0	9.5	20.6	7.6
1985	19.7	6.8	22.1	9.3	29.0	14.5	31.9	16.8	29.4	18.2	30.5	21.2	28.6	21.4	30.3	22.2	28.5	20.7	26.1	16.7	23.2	11.2	20.3	9.0
1986	19.8	6.8	21.7	8.9	26.3	12.1	27.9	14.6	28.7	16.7	30.8	20.9	29.5	22.1	30.3	22.0	28.2	20.1	26.5	15.8	23.8	12.4	20.1	6.8
1987	20.8	6.9	22.5	9.6	25.4	12.6	28.7	15.2	30.1	17.4	30.8	21.2	29.0	21.5	29.5	21.4	29.6	21.1	26.8	16.8	24.7	11.8	21.3	8.6
1988	20.4	8.2	22.9	9.7	25.6	12.4	30.0	16.1	30.0	19.3	30.3	21.2	29.8	22.3	29.4	22.2	29.5	21.3	28.2	16.5	25.3	10.2	21.4	9.3
1989	18.2	6.9	20.9	7.4	25.8	11.9	30.9	14.5	31.2	19.1	30.3	20.6	28.2	21.4	29.9	21.0	29.3	20.7	28.0	15.9	23.5	11.0	19.8	7.0
1990	21.3	8.6	21.0	9.3	23.7	10.6	28.3	15.0	29.5	18.2	31.2	21.0	29.7	21.8	30.0	21.4	29.5	20.6	27.2	15.6	25.5	11.1	21.5	7.6
1991*	20.0	6.0	24.0	9.0	27.0	13.0	30.0	15.0	30.0	19.0	30.0	21.0	30.0	22.0	30.0	22.0	30.0	21.0	28.0	17.0	24.0	10.0	20.0	7.0
1992*	19.0	7.0	20.0	8.0	28.0	13.0	33.0	16.0	30.0	17.0	31.0	20.0	30.0	22.0	30.0	22.0	30.0	21.0	27.0	17.0	24.0	11.0	20.0	7.0
1993*	19.0	8.0	23.0	10.0	25.0	10.0	29.0	15.0	29.0	18.0	30.0	21.0	30.0	22.0	29.0	22.0	28.0	20.0	27.0	17.0	24.0	13.0	21.0	9.0
1994*	20.0	7.0	21.0	8.0	26.0	14.0	29.0	15.0	31.0	19.0	30.0	21.0	30.0	22.0	30.0	22.0	29.0	22.0	27.0	16.0	24.0	9.0	21.0	6.0

Note: N.A - Not available.

* Preliminary.

Source: Department of Hydrology and Meteorology.

Lat----Long. Elevation
 2742 - 8522 (Deg/Min) 1336 meters

Mean temperature

in Kathmandu station, 1982 - 1994

中部

21

Mean temperature in C.

Year	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		July		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
1982	18.9	2.8	18.5	3.5	22.8	7.5	26.5	10.9	29.9	14.4	28.5	18.5	28.7	19.6	28.9	20.2	27.3	17.8	25.6	11.2	21.3	7.9	18.8	3.9
1983	16.7	1.0	19.0	1.6	23.4	5.8	25.1	10.2	26.8	15.3	30.4	18.1	28.3	20.5	28.7	20.2	27.8	19.1	26.0	13.7	22.9	7.0	18.9	1.5
1984	17.1	0.1	20.7	2.4	26.0	8.3	28.3	11.2	27.5	17.1	28.2	20.0	28.1	20.3	29.2	19.8	26.3	17.3	27.2	14.4	22.6	5.8	19.4	3.4
1985	18.1	2.4	20.1	3.7	26.3	9.0	28.6	12.1	28.0	15.5	28.9	19.2	27.1	19.6	28.8	20.2	26.7	18.3	24.4	13.7	22.2	7.0	19.3	4.6
1986	18.3	2.7	20.1	3.5	24.6	7.2	26.4	11.1	27.1	13.9	28.9	18.9	28.2	20.1	28.7	19.5	26.9	18.0	24.8	12.3	22.3	8.1	18.7	2.8
1987	18.5	2.4	20.6	5.5	23.2	8.0	27.1	11.0	29.1	13.4	28.8	19.1	27.6	20.1	27.5	19.4	27.4	18.4	25.6	13.3	23.4	7.8	20.6	4.2
1988	19.1	3.0	21.6	5.3	23.9	7.6	28.6	10.9	28.9	15.7	28.4	18.5	28.3	19.9	27.9	19.7	28.6	18.5	28.4	13.3	24.4	6.4	20.3	5.0
1989	17.5	2.7	21.7	2.3	25.6	7.0	30.0	8.6	29.7	15.6	29.4	18.9	28.1	19.5	29.5	19.2	28.9	18.6	28.6	13.3	23.7	6.0	20.7	1.8
1990	22.2	3.2	19.9	5.2	22.1	7.0	26.2	10.8	27.1	16.1	29.2	19.6	27.6	20.1	28.3	19.4	27.5	18.5	25.6	13.0	24.4	7.3	20.2	3.7
1991*	18.0	2.0	23.0	4.0	25.0	8.0	28.0	11.0	29.0	16.0	28.0	19.0	28.0	20.0	28.0	20.0	28.0	18.0	27.0	12.0	22.0	6.0	17.0	2.0
1992*	18.0	2.0	19.0	3.0	28.0	8.0	30.0	11.0	27.0	14.0	29.0	18.0	28.0	19.0	28.0	20.0	28.0	18.0	26.0	13.0	23.0	7.0	20.0	3.0
1993*	18.0	3.0	22.0	6.0	23.0	6.0	27.0	11.0	28.0	15.0	29.0	19.0	28.0	20.0	28.0	20.0	28.0	18.0	27.0	13.0	23.0	8.0	21.0	4.0
1994*	20.0	3.0	21.0	3.0	25.0	9.0	28.0	11.0	30.0	10.0	29.0	19.0	29.0	20.0	29.0	20.0	28.0	18.0	27.0	11.0	24.0	6.0	20.0	2.0

Note: N.A. - Not available.

* Preliminary.

Source: Department of Hydrology and Meteorology.

表-11 ネパールの河川

流域	河川	流域面積(地点) (km ²)	月 流 量(cumec)		長期平均流量
			最小	最大	
1. シヤルタ	マハカリ	15320	107	3336	658
	スルナガート	188(ハタン)	0	49	7
2. カルナリ	カルナリ	19260(アサカート)	91	1897	500
	"	21240(ヘニガート)	100	2254	602
	セティ	7460(ハンガ)	37	1509	307
	トゥリガート	896(カンヤタル)	2	130	25
	ヘリ	12290(シヤム)	60	2162	439
	カルナリ	42890(チサハニ)	151	5706	1342
	シヤルタ	816(タレトウガ)	1	69	13
	ハハイ	3000(ハルカタ)	5	566	78
3. ウェストラブティ	マリコーラ	1980(ナヤカオン)	5	324	63
	シムルツクコーラ	696(カリマティ)	1	85	21
	ウェストラブティ	5150(シヤルクンティ)	4	629	115
	ティナウ	554(ブクタワール)	2	230	23
4. ナラヤニ	カリガントッキ	6630(セティヘニ)	26	1165	284
	アンティコーラ	476(トウムリチャール)	2	218	34
	ハリガート	1990(ルトウラヘニ)	14	532	112
	カリガントッキ	11400(カタカオン)	49	2408	502
	セティコーラ	582(ホカラ)	4	213	51
	チェハ	380(ハルンタル)	3	159	25
	マルシヤンティ	3580(ゴブリンガート)	36	663	208
	ブリガントッキ	4270(アルガート)	24	520	156
	ハランク	162(ヘトラワティ)	1	60	13
	トウリスリ	4110(ヘトラワティ)	30	665	181
	タティコーラ	2060(ヒハルタル)	3	194	44
	ナラヤニ	31100(ナラヤンガート)	189	5602	1570
	イーストラブティ	579(ヘタウタ)	3	171	30
	マンハリコーラ	427(マンハリ)	3	128	18
	ロタル	169(ティビチャール)	1	92	10
	カケリ	118(ティコリ)	1	68	9
	カイルコーラ	80(シユルハニ)	1	37	5
	ブリラブティ	184(シユワニ)	2	147	16

流域	河川	流域面積(地点)	月 流 量(cumec)		長期平均流量
		(km ²)	最小	最大	
5. ハクマティ	ハクマティ	2(スタリシヤル)	1	7	1
	ナクマティ	14(")	1	6	1
	シアルマティ	3	0	1	0
	ハクマティ	67(カウリガート)	0	16	0
	ビシヌマティ	4(ブタニルカニタ)	0	1	0
	ナク	43(テイカハイラブ)	0	7	1
	ハクマティ	585(チヨハール)	0	95	16
	タトゴラ	14(マルク)	0	7	1
	クリカニ	126(クリカニ)	1	26	4
	ハクマティ	2760(カルマイヤ)	7	670	160
6. カマラ	カマラ	1470(チンマイ)	1	395	45
7. サブトゴシ	アルン	34700(トウムリンタール)	101	1481	423
	ホチゴシ	2410(ハラビセ)	12	244	75
	ハレビ	629(ファルメサンク)	6	246	51
	スゴシ	4920(ハチワルガート)	34	1116	241
	ロシ	87(ハチウティ)	0	82	3
	タマゴシ	2753(チヤリコツト)	19	506	153
	キムティ	313(トセ)	2	123	22
	スゴシ	10000(クルコツト)	59	2060	512
	リク	823(サンクタール)	8	237	56
	トウトウゴシ	4100(ラフワハザール)	23	979	221
	スゴシ	17600(トウリヘニ)	99	2786	722
	スゴシ	17600(カンブガート)	129	2890	699
	タムル	5640(ムルガート)	34	1407	327
	サブトゴシ	59550(ハラチエフトラ)	266	6981	1611
8. カンカイ	フワゴラ	107(イーラム)	1	34	8
	カンカイ	1150(チエフティ)	5	259	49
	カンカイ	1180	7	520	69

出典：三苦専門家総合報告書

表-12 開発地域及び県人口

POPULATION DISTRIBUTION BY SEX, HOUSEHOLDS,
AVERAGE HOUSEHOLD SIZE & AREA IN SQ.KM. FOR
DEVELOPMENT REGIONS AND DISTRICTS - 1991.

Area	House- holds	Av. HH Size	Population			Area In Sq.Km.
			Total	Male	Female	
Nepal	3328721	5.6	18491097	9220974	9270123	147181
Eastern Dev.Reg.	821762	5.4	4446749	2228589	2218160	28456
Taplejung	21370	5.6	120053	58774	61279	3646
Panchthar	31452	5.6	175206	86254	88952	1241
Ilam	41450	5.5	229214	115377	113837	1703
Jhapa	110494	5.4	593737	299946	293791	1606
Morang	126557	5.3	674823	343045	331778	1855
Sunsari	84492	5.5	463481	234217	229264	1257
Dhankuta	27425	5.3	146386	72080	74306	891
Terhathum	18379	5.6	102870	50319	52551	679
Sankhuwasabha	26902	5.3	141903	69519	72384	3480
Bhojpur	37058	5.4	198784	96037	102747	1507
Solukhumbu	19232	5.1	97200	47921	49279	3312
Okhaldhunga	26362	5.3	139457	67951	71506	1074
Khotang	40183	5.4	215965	104866	111099	1591
Udayapur	40570	5.5	221256	109704	111552	2063
Saptari	85720	5.4	465668	236368	229300	1363
Siraha	83716	5.5	460746	236211	224535	1188
Central Dev.Reg.	1115428	5.5	6183955	3147894	3036061	27410
Dhanusa	98358	5.5	543672	281775	261897	1180
Mahottari	79640	5.5	440146	227627	212519	1002
Sarlahi	88141	5.6	492798	254964	237834	1259
Sindhuli	38535	5.8	223900	111409	112491	2491
Ramechhap	34766	5.4	188064	90714w	97346	1546
Dolakha	35862	4.9	173236	84825	88411	2191
Sindhupalchok	51291	5.1	261025	131523	129502	2542
Kavrepalanchok	56633	5.7	324329	159784	164545	1396
Lalitpur	45682	5.6	257086	130326	126760	385
Bhaktapur	28160	6.1	172952	86818	86134	119
Kathmandu	127196	5.3	675341	351316	324025	395
Nuwakot	45657	5.4	245260	122531	122729	1121
Rasuwa	7195	5.1	36744	18985	17759	1544
Dhading	51273	5.4	278068	138035	140033	1926
Makwanpur	56091	5.6	314599	159562	155037	2426
Rautahat	76219	5.4	414005	213994	200011	1126
Bara	68952	6.0	415718	214872	200846	1190
Parsa	60630	6.1	372524	193174	179350	1353
Chitawan	65147	5.4	354488	175656	178832	2218
Western Dev.Reg.	690160	5.5	3770678	1821499	1949179	29398
Gorkha	49311	5.1	252524	121327	131197	3610
Lamjung	30559	5.0	153697	73061	80636	1692
Tanahu	49805	5.4	268073	127312	140761	1546
Syangja	55497	5.3	293526	136269	157257	1164
Kaski	60403	4.9	292945	141535	151410	2017
Manang	1272	4.2	5363	2789	2574	2246
Mustang	3209	4.5	14292	7468	6824	3573
Myagdi	20696	4.9	100552	47734	52818	2297
Parbat	27973	5.1	143547	66572	76975	494
Baglung	44371	5.2	232486	108340	124146	1784
Gulmi	50544	5.3	266331	120795	145536	1149
Palpa	41846	5.7	236313	110325	125988	1373
Nawalparasi	72565	6.0	436217	217749	218468	2162
Rupandehi	86650	6.0	522150	264607	257543	1360
Kapilbastu	60948	6.1	371778	191444	180334	1738
Argakhanchi	34511	5.2	180884	84172	96712	1193

Area	House-holds	Av. HH Size	Population			Area In Sq. Km.
			Total	Male	Female	
Mid-West. Dev. Reg.	415846	5.8	2410414	1200292	1210122	42378
Pyuthan	33323	5.3	175469	81751	93718	1309
Rolpa	33070	5.4	179621	86817	92804	1879
Rukum	29290	5.3	155554	76956	78598	2877
Salyan	31650	5.7	181785	90168	91617	1462
Dang	56099	6.3	354413	175085	179328	2955
Banka	49083	5.8	285604	147786	137818	2337
Bardiya	41298	7.0	290313	146920	143393	2025
Surkhet	39721	5.7	225768	111843	113925	2451
Dailekh	33922	5.5	187400	93577	93823	1502
Jajarkot	20837	5.5	113958	57159	56799	2230
Dolpa	4968	5.0	25013	12703	12310	7889
Jumla	13547	5.6	75964	38588	37376	2531
Kalikot	16041	5.5	88805	44679	44126	1741
Mugu	5837	5.3	36364	18562	17802	3535
Humla	6160	5.6	34383	17698	16685	5655
Far-West. Dev. Reg.	285525	5.2	1679301	822700	856601	19539
Bajura	17542	5.3	92010	45054	46956	2188
Bajhang	25090	5.5	139092	66651	72441	3422
Achham	38934	5.1	198188	93108	105080	1680
Doti	31557	5.3	167168	80872	86296	2025
Kailali	60928	6.9	417891	210127	207764	3235
Kanchanpur	40056	6.4	257906	130023	127883	1610
Dadeldhura	18501	5.7	104647	50403	54244	1538
Baitadi	35300	5.7	200716	96354	104362	1519
Darchula	17617	5.8	101683	50108	51575	2322

Source: Central Bureau of Statistics.

表-13 市人口

POPULATION DISTRIBUTION BY SEX, HOUSEHOLDS & AVERAGE HOUSEHOLD SIZE FOR MUNICIPALITIES - 1991.

Area	House-holds	Av. HH Size	Population		
			Total	Male	Female
Total Urban Areas	313342	5.4	1695719	882001	813718
Ilam	2718	4.9	13197	6865	6332
Bhadrapur	2860	5.3	15210	7930	7280
Damak	7644	5.4	41321	20830	20491
Biratnagar	24043	5.4	129388	69012	60376
Dharan	12549	5.3	66457	33405	33052
Inaruwa	3382	5.5	18547	9521	9026
Dhankuta	3637	4.7	17073	8738	8335
Rajbiraj	4382	5.5	24227	12919	11308
Lahan	3622	5.3	19018	9843	9175
Janakpur	9668	5.7	54710	29128	25582
Jaleshwor	2945	6.1	18088	9646	8442
Malangawa	2403	5.9	14142	7520	6622
Banepa	1956	6.4	12537	6199	6338
Dhulikhel	1624	6.0	9812	4790	5022
Lalitpur	20630	5.6	115865	59600	56265
Bhaktapur	9187	6.7	61405	31100	30305
Kathmandu	81139	5.2	421258	222735	198523
Bidur	3736	5.0	18694	9276	9418
Hetauda	10420	5.2	53836	27805	26031
Kalaiya	3010	6.2	18498	9654	8844
Birganj	11084	6.2	69005	36707	32298
Bharatpur	10918	5.0	54670	28381	26289
Pokhara	20273	4.7	95286	48095	47191
Tansen	2699	5.0	13599	6995	6604
Butawal	9195	4.8	44272	22993	21279
Siddharth Nagar	6870	5.8	39473	20546	18927
Taulihawa	3063	5.6	17126	9190	7936
Tribhuvan Nagar	5235	5.6	29050	14888	14162
Nepalganj	8232	5.8	47819	25101	22718
Birendra Nagar	4773	4.8	22973	11743	11230
Dipayal	2330	5.3	12360	6434	5926
Dhangadhi	7240	6.2	44753	23518	21235
Mahendra Nagar	9875	6.3	62050	30894	31156

Source: Central Bureau of Statistics.

表-14母語別人口

TOTAL POPULATION BY MOTHER TONGUE AND
SEX, FOR NEPAL - 1991.

Mother Tongue	Total	Male	Female
Nepali	9302880	4570059	4732821
Maithili	2191900	1134834	1057066
Bhojपुरी	1379717	715356	664361
Newari	690007	343897	346110
Gurung	227918	107622	120296
Tamang	904456	451654	452802
Abadhi	374638	195661	178977
Tharu	993388	497655	495733
Magar	430264	208139	222125
Limbu	254088	123862	130226
Rai/Kirati	439312	214651	224661
Sherpa	121819	60273	61546
Thkali	7113	3493	3620
Rajbansi	85558	42680	42878
Satar	25302	12775	12527
Danuwar	23721	11830	11891
Santhal	8030	4081	3949
Hindi	170997	94095	76902
Urdu	202208	904085	98123
Chepang	25097	12749	12348
Thami	14400	7150	7250
Bengali	27712	14316	13396
Majhi	11322	5605	5717
Dhimal	15014	7538	7476
Jhangar	15175	7463	7712
Marwadi	16514	8827	7687
Kumhale	1413	686	727
Darai	6520	3205	3315
Jirel	4229	2060	2169
Byanshi	1314	750	564
Raji	2959	1476	1483
English	2784	1699	1085
Other Local Lang.	495862	241348	254514
Other Foreign Lang.	8309	4474	3835
Not Stated	9157	4926	4231

表-15 民族別人口

POPULATION BY CAST/ETHNIC GROUP AND SEX
FOR NEPAL - 1991.

Cast/Ethnic Group	Total	Male	Female
Yadav, Ahir	765137	402853	362284
Kayastha	53545	26962	26583
Kumhar	72008	36932	35076
Bania	101868	53578	48290
Dhobi	76594	39572	37022
Sudhi, Kalwar	162046	85223	76823
Kurmi	166718	86989	79729
Brahman (Terai)	162886	85789	77097
Rajput	55712	29514	26198
Tharu	1194224	600534	593690
Teli	250732	131301	119431
Kushwha	205797	106619	99178
Muslim	653055	336343	316712
Haluwai	44417	23223	21194
Mallah	110413	57014	53399
Rajbanshi	82177	41187	40990
Dhimal	16781	8521	8260
Gangain	22526	11558	10968
Marwadi	29173	15690	13483
Bengali	7909	4163	3746
Dhanuk	136944	71187	65757
Shikh	9292	4532	4760
Dhusadh	93242	47932	45310
Chamar	203919	104053	99866
Khatway	66612	34141	32471
Musahar	141980	71567	70413
Kewat	101482	52099	49383
Rajbhar	33433	17142	16291
Kanu	70634	36989	33645
Others (Terai)	627514	324085	303429
Brahman (Hill)	2388455	1180490	1207965
Chhetri	2968082	1450345	1517737
Thakuri	299473	146788	152685
Sanyasi	181726	89820	91906
Newar	1041090	519115	521975
Limbu	297186	145212	151974
Rai	525551	258922	266629
Gurung	449189	215725	233464
Thakali	13731	6642	7089
Tamang	1018252	509365	508887
Magar	1339308	649415	689893
Danuwar	50754	24458	26296
Jirel	4889	2371	2518
Majhi	55050	27222	27828
Sunuwar	40943	20276	20667
Gaine	4484	2182	2302
Chepang	36656	18818	17838
Kumal	76635	37559	39076
Churoute	1778	924	854

Cast/Ethnic Group	Total	Male	Female
Bote	6718	3418	3300
Lepcha	4826	2922	1904
Raute	2878	755	2123
Darai	10759	5377	5382
Raji	3274	1696	1578
Thami	19103	9415	9688
Damai	367989	178420	189569
Kami	963655	472038	491617
Sarki	276224	134233	141991
Wadi	7082	3395	3687
Others (Hill)	184216	90226	93990
Sherpa	110358	54913	55445
Bhote	12463	6045	6418
Others (Mountain)	1741	899	842
No Caste (Foreigners)	2951	1665	1286
Not Stated	4858	2616	2242

Source: Central Bureau of Statistics.

表-16 経済活動人口

POPULATION 10 YEARS OF AGE AND OVER BY ECONOMIC
ACTIVITY AND SEX FOR DEVELOPMENT REGIONS - 1991

Development Region	Total	Economically Active		
		Both Sexes	Male	Female
Eastern	3147859	1728866	1061434	667432
Central	4391729	2331767	1542725	789042
Western	2641219	1511698	795280	716418
Mid-Western	1649984	1023458	587881	435577
Far-Western	1144298	743797	388263	355534
Nepal	12975089	7339586	4375583	2964003

表-17 産業別経済活動人口

ECONOMICALLY ACTIVE POPULATION 10 YEARS OF AGE AND OVER
BY MAJOR INDUSTRY DIVISION FOR DEVELOPMENT REGIONS -1991

Industry Division	East.Dev. Region	Cent.Dev. Region	West.Dev. Region	Mid-West. Dev.Reg.	Far-West Dev.Reg.
Agr. Forestry & Fish	1360395	1738263	1298322	899450	665358
Mining & Quarrying	421	1169	617	114	40
Manufacturing	32716	80343	18599	11053	7340
Elec., Gas & Water	1732	6498	1836	952	716
Construction	6500	15072	7068	4897	2121
Commerce	64173	114878	46004	19923	11034
Transport & Comm.	12369	23830	7476	4174	2959
Finance & Buss. Serv.	3783	11802	2794	1540	928
Personal & Comm. Serv.	224222	296850	113912	73515	43520
Others	4680	9755	5758	2862	4949
Industry Not Stated	17875	33307	9312	4978	4826

Source: Central Bureau of Statistics.

表-18 生态学的地域区别人口

DISTRIBUTION OF POPULATION BY ECOLOGICAL ZONES, NEPAL.
CENSUS YEARS 1952/54 - 1991.

Content	Unit	Mountain	Hill	Mountain & Hill	Tarai	Total
Population						
1952/54	No.	-	-	5349988 (64.8)	2906637 (35.2)	8256625
1961	No.	-	-	5991297 (63.6)	3421699 (36.4)	9412996
1971	No.	1138610 (9.9)	6071407 (52.5)	7210017 (62.4)	4345966 (37.6)	11555983
1981	No.	1302896 (8.7)	7163115 (47.7)	8466011 (56.4)	6556828 (43.6)	15022839
1991	No.	1443130 (7.8)	8419889 (45.5)	9863019 (53.3)	8628078 (46.7)	18491097

Note: The figure in the parenthesis indicates the percentage.
Source: Central Bureau of Statistics.

表-19 識字率（6才以上）

開発地域	6才以上人口			識字人口（人）			識字率（％）		
	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計
東部	1,834,057	1,837,247	3,671,304	1,082,617	533,860	1,616,477	59.0	29.1	44.0
中部	2,595,077	2,507,496	5,102,573	1,338,572	611,142	1,949,714	51.5	24.4	38.2
西部	1,474,218	1,611,265	3,085,483	857,447	492,316	1,349,763	58.2	30.6	43.7
西部	962,908	974,377	1,937,285	455,944	157,225	613,169	47.4	16.1	31.7
極西部	656,357	692,069	1,348,426	338,666	90,959	429,625	51.6	13.1	31.9
国全体	7,522,617	7,622,454	15,145,071	4,073,246	1,885,502	5,958,748	54.1	24.7	39.3
カトマンズ	306,988	281,598	588,586	250,590	159,312	409,902	81.6	56.5	69.6

出典；ネパール統計年報 1995

表-20 農家数及び面積

AREA AND FRAGMENTATION OF HOLDINGS, NEPAL
1961/62 TO 1991/92.

	1961/62	1971/72	1981/82	1991/92
Number of holdings ('000)				
Holdings with land	1,518.0	1,707.3	2,185.7	2,703.9
Holdings with no land	22.0	13.9	8.2	32.1
Total holdings	1,540.0	1,721.2	2,194.0	2,736.1
Land holdings				
Area of holdings ('000 ha)	1,685.4	1,654.0	2,463.7	2,597.4
Average holding size (ha)	1.11	0.97	1.13	0.96
Number of parcels ('000)	10,318.2	12,282.5	9,515.4	10,806.2
Average parcels/holding	6.8	7.2	4.4	4.0
Average parcel size (ha)	0.16	0.13	0.25	0.24

Source: Central Bureau of Statistics.

表-21 開発地域及び生態学的地域区分農家数. 面積

SELECTED HOLDING CHARACTERISTICS - DEVELOPMENT REGIONS
AND ECOLOGICAL BELTS - 1991/92.

	Number of holdings ('000)	Area of holdings ('000 ha)	Average hold. size (ha)	Paddy producers ('000)	Area of paddy ('000 ha)
DEVELOPMENT REGIONS					
Eastern	636.4	783.2	1.25	468.4	489.0
Central	855.3	719.7	0.85	655.2	449.3
Western	608.8	566.4	0.94	439.1	290.6
Mid-western	371.5	324.7	0.88	248.9	131.0
Far Western	264.1	203.3	0.78	225.8	121.3
ECOLOGICAL BELTS					
Mountain	260.7	176.8	0.68	179.1	49.3
Hill	1,357.7	1,046.2	0.77	905.4	335.2
Terai	1,117.6	1,374.3	1.26	953.0	1,096.8
NEPAL	2,736.1	2,597.4	0.96	2,037.5	1,481.2

Source: Central Bureau of Statistics.

表-22 土地所有規模別農家数. 面積

NUMBER AND AREA OF LAND HOLDINGS BY SIZE OF HOLDING,
NEPAL - 1991/92.

Size of holding	Holdings			Area of holdings		
	Number ('000)	Percent	Cumulative percent	Area ('000 ha)	Percent	Cumulative percent
Under 0.1 ha	173.0	6.4	6.4	9.6	0.4	0.4
0.1 - 0.2 ha	263.8	9.8	16.2	38.0	1.5	1.9
0.2 - 0.5 ha	729.3	27.0	43.1	244.8	9.4	11.3
0.5 - 1.0 ha	711.7	26.3	69.4	499.5	19.2	30.5
1.0 - 2.0 ha	529.5	19.6	89.0	716.5	27.6	58.1
2.0 - 3.0 ha	168.4	6.2	95.3	400.2	15.4	73.5
3.0 - 4.0 ha	59.6	2.2	97.5	202.4	7.8	81.3
4.0 - 5.0 ha	28.6	1.1	98.5	125.7	4.8	86.1
5.0 - 10.0 ha	32.0	1.2	99.7	209.3	8.1	94.2
10.0 ha & over	8.2	0.3	100.0	151.3	5.8	100.0
Total land holdings	2,703.9	100.0	100.0	2,597.4	100.0	100.0

Source: Central Bureau of Statistics.

表-23 県別土地所有形態

Number and area of holdings by tenure by districts, 1991/92

District	Holding		T e n u r e f o r m s									
			One tenure forms						More than one tenure forms			
			Owned		Rented From Others		Other tenure forms		Number of holdings	A r e a (ha)		
	Number	Area (ha)	Number of holdings	Area (ha)	Number of holdings	Area (ha)	Number of holdings	Area (ha)		Owned	Rented	Other tenure
1 TAPLEJUNG	20241	24153.5	13056	15451.3	1307	778.6	28	6.9	5825	5282.0	2582.8	52.2
2 PANCHTHAR	29884	38213.8	19778	22763.8	1009	607.7	69	24.8	9027	10366.6	4380.7	70.3
3 ILAM	37879	54676.4	34596	50049.4	1141	802.9			2094	2757.6	1021.9	44.7
4 JHAPA	74727	105121.1	55422	80550.0	11125	10157.0	696	141.7	7402	7376.1	6770.5	125.8
5 MORANG	77857	110912.1	56892	78098.5	6563	8349.1	512	266.3	13337	9915.2	14234.3	48.3
6 SUNSARI	43746	64197.2	26675	38070.6	3534	3403.3	1576	338.5	11879	8086.9	13921.8	376.5
7 DHANKUTA	24585	27753.5	20150	21943.1	340	188.8	30	5.3	3963	3904.0	1694.2	18.5
8 TEHRATHUM	17191	26363.5	10941	16092.6	555	398.8	20	3.4	5673	6878.0	2990.1	
9 SANKHUWASABHA	25382	22446.4	19457	17174.1	895	433.8	15	2.2	4999	2922.2	1886.6	27.2
10 BHOJPUR	35735	36099.2	31914	31135.9	361	205.4			3460	3001.3	1756.1	0.5
11 SOLUKHumbu	18043	14594.9	16686	11689.1	15	237.7			1341	1892.2	734.6	41.0
12 OKHALDHUNGA	25821	28703.6	24580	27136.6			18	9.1	1132	1116.8	427.2	13.9
13 KHOTANG	39435	39600.3	31671	32711.6	282	48.3	24	20.3	7459	4760.7	1976.3	83.4
14 UDAYAPUR	35315	30943.7	27881	23189.8	356	272.2	902	307.2	6159	4024.5	2644.3	506.1
15 SAPTARI	65211	83170.0	40696	55916.3	1051	362.6			23323	16134.0	10647.5	109.7
16 SIRAHA	65322	76991.0	53313	64759.0	166	154.7	33	2.8	11644	7080.6	4985.5	8.2
17 DHANUSHA	69956	73688.8	51258	55594.3	351	213.0	105	2.5	18171	10133.5	7644.0	101.1
18 MAHOTTARI	58019	63753.6	39922	46003.0	364	204.4	30	2.1	17643	8473.1	8985.0	86.1
19 SARLAHI	65729	75196.5	52536	61275.6	981	858.7	238	126.1	11433	6853.2	5272.9	809.9
20 SINDHULI	35988	29671.0	32996	27432.9	237	171.4	238	114.3	2389	1172.3	650.6	129.3
21 RAMECHHAP	33775	33366.7	33199	32971.9					555	288.5	106.4	
22 DOLAKHA	34154	21886.8	29187	18414.5	69	19.9			4899	2372.6	1054.4	25.6
23 SINDHUPALCHOK	49321	30694.1	44188	27538.5	147	40.6			4984	2198.8	884.4	32.2
24 KAVRE	53938	43279.1	49671	39766.6	197	105.0			3930	2333.9	937.9	136.0
25 LALITPUR	28950	10964.7	19159	7728.4	1252	290.8		1.6	8473	1656.2	1282.5	5.3
26 BHAKTAPUR	22724	7097.3	8083	2289.8	1945	436.1	16	2.8	12652	1807.4	2516.8	44.7
27 KATHMANDU	45540	12809.7	26926	7206.9	3382	768.0	32	6.1	15202	2440.4	2372.7	15.8
28 NUWAKOT	42964	31954.4	38836	29026.8	1218	507.8			2884	1663.2	754.1	2.7
29 RASUWA	6448	5868.5	5989	5232.8	11	4.3			437	498.6	132.9	
30 DHADING	48258	35291.4	44775	32519.4	89	33.8	90	10.5	3306	1933.7	784.0	9.7
31 MAKWANPUR	48676	31546.8	47013	30575.7	832	440.1	27	13.6	671	313.4	188.6	15.2
32 RAUTAHAT	63438	65995.0	47996	48527.7	473	131.3	95	0.8	14654	9890.1	232.6	212.4
33 BARA	53488	60981.6	39869	43416.9	680	389.8	56	39.3	12828	8617.4	8373.1	145.1
34 PARSa	40529	43495.8	29463	28720.4	78	21.2	79	11.5	10909	7486.7	7236.1	19.9
35 CHITWAN	53428	42813.9	47092	38046.1	1273	750.9	1301	418.5	3680	1950.2	1581.8	66.3
36 GORKHA	46093	31191.2	44949	30630.2	73	13.8			681	366.5	180.7	
37 LAMJUNG	28367	19102.8	25336	17096.8	157	48.4			2768	1308.3	648.9	0.9
38 TANAHIL	45303	33901.3	40616	29905.5	58	1.7	29	0.1	4575	2638.7	1282.1	73.8

Contd...

District	T e n u r e f o r m s											
	Holding		One tenure forms						More than one tenure forms			
			Owned		Rented From Others		Other tenure forms		Number of holdings	A r e a s (ha)		
	Number	Area (ha)	Number of holdings	Area (ha)	Number of holdings	Area (ha)	Number of holdings	Area (ha)		Owned	Rented	Other tenure
39 SYANGJA	51035	31150.8	44777	26367.2	82	49.1	82	12.5	6091	3483.4	1234.9	3.4
40 KASKI	43992	25052.6	41311	23181.3	124	100.8	25	0.2	2532	960.5	775.6	34.6
41 MANANG	902	803.3	750	671.1	65	34.7			85	64.9	32.6	0.2
42 MUSTANG	2487	1183.8	2418	1125.5	6	19.3			55	25.7	13.1	
43 MYAGDI	18944	13615.5	17903	12972.2	41	13.1			892	411.3	212.1	6.9
44 PARBAT	26204	28350.8	22001	22520.0	219	95.1			3938	4955.6	772.4	7.5
45 BAGLUNG	42421	31905.5	41552	31196.4					816	579.8	128.7	0.7
46 GULMI	47913	50520.0	46443	49120.0	330	163.0			1080	957.0	280.0	
47 PALPA	38336	35525.2	37006	34422.7	23	2.5			1105	803.5	296.6	
48 NAWALPARASI	64187	71566.7	57940	63642.0	231	128.2	66	40.3	5750	4129.6	2690.5	936.1
49 RUPANDEHI	67839	73196.1	46394	52675.5	511	356.0	9483	4415.4	10175	10597.7	3996.8	1154.2
50 KAPILBASTU	51400	90415.0	39797	74873.8	316	204.0	263	160.9	11024	8151.5	6542.6	482.0
51 ARGHAKHANCHI	33393	29025.7	30762	25554.9	155	86.4	19	1.4	2417	2640.6	727.3	16.9
52 PYUTHAN	31849	34391.2	30578	33085.2	18	0.6	18	1.4	1214	1097.1	196.5	10.3
53 ROLPA	32235	21331.3	31606	20812.3	19	57.1			559	365.9	94.6	1.4
54 RUKUM	28040	12709.1	27064	12231.9	35	24.4			922	375.2	73.8	3.9
55 SALYAN	30059	24161.9	27912	21580.5	54	19.0	108	33.1	2877	1898.9	562.9	67.4
56 DANG	48072	56455.8	36311	40221.3	596	280.5	1439	545.7	9481	5467.7	9478.3	461.9
57 BANKE	35912	49072.9	28140	36625.3	39	7.9	38	5.9	7600	5662.5	6623.1	147.7
58 BARDIYA	31590	50727.4	24875	36551.8	892	926.6	51	26.7	5233	6341.7	6792.6	87.5
59 SURKHET	34583	26598.9	31285	23533.1	306	108.8	20	0.3	2910	1905.4	987.6	63.8
60 DAILEKHA	32881	12405.7	30740	11374.4	25	1.2			2093	749.9	280.0	
61 JAJARKOT	20187	12481.0	20020	12403.6					98	49.1	28.4	
62 DOLPA	4607	3553.4	4456	3390.3					153	137.6	25.7	
63 JUMLA	13019	8755.3	11107	7559.3					1913	911.7	284.4	
64 KALIKOT	15846	6014.4	13852	4950.7	26	0.5			1969	824.2	228.6	10.3
65 MUGU	6670	3058.1	6084	2800.0					585	212.9	45.2	
66 HUMLA	5890	3069.2	5837	3038.5					44	27.2	3.4	
67 BAJURA	16827	10467.2	14629	9170.8	57	32.5			2113	922.3	341.5	
68 BAJHANG	24069	9068.2	23225	8815.4	17	4.4			620	220.6	27.7	
69 ACHHAM	38346	10678.1	23153	6248.7	160	24.5			15036	3074.5	1330.3	
70 DOTI	29202	11502.8	19652	7435.0	335	94.2			9219	2630.3	1341.4	1.6
71 KAILALI	51931	70056.8	46002	63257.1	730	799.2			2832	2901.3	3068.7	30.8
72 KANCHANPUR	35237	46986.2	33454	44220.2	478	475.9	18	0.6	1102	1319.0	951.6	18.7
73 DADHELDHURA	17624	12128.5	13192	8970.5	420	146.9	13	16.2	3972	2169.1	819.3	6.5
74 BAITADI	34041	21247.3	28946	17129.2	141	11.8			4836	3208.5	897.9	
75 DARCHULA	16806	11247.0	15723	10579.7	96	29.8			966	509.7	127.9	0.5
N E P A L	2736050	2598970.9	2258764	2110959.8	49114	36149.9	17924	7138.9	400768	252638.8	185071.5	7019.1

表-24 土地利用状况

LAND USE, NEPAL, 1961/62 TO 1991/92.
('000 hectares)

Land Use	1961/62	1971/72	1981/82	1991/92
Agricultural land				
Arable land				
Land under				
temporary crops	1,550.5	1,537.1	2,250.2	2,284.6
Other arable land	41.4	29.9	37.3	38.8
Total arable land	1,591.9	1,567.0	2,287.5	2,323.4
Land under				
permanent crops	12.2	15.0	29.2	29.4
Land under				
permanent pasture	22.3	10.3	42.5	36.9
Ponds	na	na	na	3.3
Total agricultural land	1,626.4	1,592.3	2,359.2	2,392.9
Non-agricultural land				
Woodland and forest	13.8	4.7	15.0	108.8
Other land	45.2	57.1	89.5	95.7
Total non-agricultural land	59.0	61.7	104.5	204.5
Total area of holdings	1,685.4	1,654.0	2,463.7	2,597.4

Source: Central Bureau of statistics.

表-25 作物別栽培面積

HOLDINGS GROWING SELECTED TEMPORARY CROPS AND
CROP AREA SOWN, NEPAL - 1981/82 AND 1991/92.

Crop	Holdings ('000)		Crop area ('000 ha)	
	1981/82	1991/92	1981/82	1991/92
Cereal grains	1,685.6	2,649.0	2,509.0	3,251.7
Paddy	1,021.7	2,037.5	1,394.1	1,481.2
Wheat	649.5	1,635.8	389.2	633.1
Maize	838.6	1,872.6	522.5	768.7
Millet	709.0	1,065.8	154.4	301.5
Barley	183.8	279.3	27.7	46.2
Legumes	870.0	1,191.6	334.6	340.4
Tubers	376.5	814.5	86.0	79.2
Cash crops	242.0	169.2	86.0	62.9
Oilseeds	281.4	1,013.2	224.1	260.1
Spices	427.7	336.4	58.1	29.3
Vegetables	324.2	763.1	17.2	39.5
Holdings with				
Temporary crops	2,157.4	2,701.9	..	..
Total land holdings	2,185.7	2,703.9	..	..
Area of all temporary crops	..	..	3,315.0	4,063.0

Source: Central Bureau of Statistics.

表-26 豆類栽培面積

AREA AND PRODUCTION OF PULSE CROPS
IN NEPAL 1991/92 & 1992/93.
(Area in Hactare & Production in M. Ton)

Pulses	1991/92		1992/93	
	Area	Prod.	Area	Prod.
Lentil	119820	72960	169350	105000
Chick Pea	26970	16570	28140	15950
Pigeon Pea	17520	11310	22800	16520
Black Gram	17920	10140	18240	10480
Grass Pea	38720	20700	40060	20040
Horse Gram	7670	3730	7710	3830
Soyabean	19690	11430	20220	11750
Others +	13550	7700	13260	7570
Total	261860	154540	261860	154540

Note : + (Field Pea, Cow Pea, Broad bean,
Phaseolus, Masung, Mungi etc.)

Source: Agricultural Statistics Division,
Ministry of Agriculture.

表-27 開發地域別穀物生産量

AREA AND PRODUCTION OF CEREAL CROPS BY DEVELOPMENT
REGIONS 1991/92 & 1992/93.
(Area in 1000 hectares and production in 1000 metric tonnes)

Development Region	Paddy				Maize			
	1991/92		1992/93		1991/92		1992/93	
	Area	Produ- ction	Area	Produ- ction	Area	Produ- ction	Area	Produ- ction
Eastern	452	1111	367	812	169	256	171	275
Central	431	1101	386	871	195	347	203	359
Western	272	522	261	465	198	303	203	319
Mid-Western	130	218	129	215	140	218	145	248
Far-Western	127	271	118	221	52	81	53	90
Nepal	1412	3223	1262	2585	754	1205	775	1291

Development Region	Wheat				Millet			
	1991/92		1992/93		1991/92		1992/93	
	Area	Produ- ction	Area	Produ- ction	Area	Produ- ction	Area	Produ- ction
Eastern	92	129	104	138	49	51	50	53
Central	176	277	193	257	31	38	34	42
Western	105	140	116	140	85	101	84	103
Mid-Western	120	142	120	141	20	23	20	23
Far-Western	78	91	80	89	13	15	14	16
Nepal	571	779	614	765	198	229	202	237

Development Region	Barley			
	1991/92		1992/93	
	Area	Produ- ction	Area	Produ- ction
Eastern	3	2	3	2
Central	5	4	5	4
Westren	5	4	5	5
Mid-Westren	12	12	12	12
Far-Westren	5	5	5	5
Nepal	30	28	30	28

表-28 開發地域別換金作物生産量

AREA AND PRODUCTION OF CASH CROPS BY DEVELOPMENT
REGIONS 1991/92 & 1992/93.
(Area in 1000 hectares and production in 1000 metric tonnes)

Development Region	Potato				Sugarcane			
	1991/92		1992/93		1991/92		1992/93	
	Area	Prod.	Area	Prod.	Area	Prod.	Area	Prod.
Eastren	29	219	29	228	4	142	4	151
Central	30	306	31	293	20	690	21	751
Westren	12	87	12	91	11	389	11	384
Mid-Westren	10	76	10	77	0.4	8	0.3	14
Far-Western	5	45	6	44	2	62	2	65
Nepal	85	733	87	733	37	1291	38	1366

Development Region	Oilseed				Tobacco			
	1991/92		1992/93		1991/92		1992/93	
	Area	Prod.	Area	Prod.	Area	Prod.	Area	Prod.
Eastern	21	12	22	13	3	2	3	3
Central	52	31	58	33	4	3	3	3
Western	17	9	18	9	0.08	0.06	0.09	0.06
Mid-Western	40	24	41	24	0.11	0.08	0.10	0.08
Far-Western	25	13	27	15	0.08	0.06	0.08	0.06
Nepal	155	88	165	94	7	6	7	6

Source: Agricultural Statistics Division,
Ministry of Agriculture.

表-29 主要穀物需給状況

Food Balance Sheet of Nepal,
1984/85 to 1993/94

Crops		1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94
Rice	P	1445478	1498576	1256383	1606965	1771671	1831713	1892105	1738013	1393697	1827110
	R	1363838	1374214	1402380	1435892	1426697	-	-	-	-	-
	B	+81640	+124362	-145994	+171073	+344974	-	-	-	-	-
Maize	P	627704	669016	664595	689576	835600	857846	877075	836564	1100452	837653
	R	623036	667092	663840	663381	789229	-	-	-	-	-
	B	+4668	+1924	+755	+26195	+46371	-	-	-	-	-
Wheat	P	413568	465618	548744	580184	653038	667972	651956	603592	595998	687426
	R	404880	418534	467150	497727	548028	-	-	-	-	-
	B	+8688	+47084	+81594	+82457	+105010	-	-	-	-	-
Millet	P	101648	112646	112356	122592	149851	184546	190177	187700	194407	224958
	R	101648	112646	112356	122592	149851-	-	-	-	-	-
	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barley	P	6455	6373	6742	6622	7409	7510	7642	7579	7572	7965
	R	6455	6373	6742	6622	7409	-	-	-	-	-
	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	P	2594853	2752229	2588823	3005939	3417569	3549587	3618955	3373448	3292126	3585113
	R	2499857	2578859	2652468	2726214	2921214	3559011	3486776	3561838	3633724	3723722
	B	+94996	+173370	-63645	+279725	+496355	-9424	+132179	-188390	-341598	-138609

Note: P = Production, R = Requirement, B = Balance
Source: Marketing Services Division, Dept. of Agriculture.

出展：ネパール統計年報1995

表-30 主要穀物栽培面積、生產量、單位收量

Area, Production & Yield of Principal Food Crops

Area : Thousand Hectare
Production: Thousand M.T.
Yield: M.T./Hectare

Food Crops		1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
Paddy	Area	1240	1256	1262	1264	1263	1254	1276	1297	1265	1334	1450
	Production	2452	2605	2386	2282	2339	2060	2464	2560	1833	2757	2837
	Yield	1.98	2.07	1.89	1.81	1.85	1.64	1.93	1.97	1.45	2.07	1.96
Maize	Area	458	453	445	445	454	432	457	475	511	504	734
	Production	827	748	797	740	743	576	743	752	718	761	1024
	Yield	1.81	1.65	1.79	1.66	1.64	1.33	1.63	1.58	1.41	1.51	1.40
Wheat	Area	291	329	348	367	356	367	392	400	484	472	545
	Production	331	387	362	411	415	440	477	526	657	634	625
	Yield	1.14	1.18	1.04	1.12	1.17	1.2	1.22	1.32	1.36	1.34	1.15
Barley	Area	28	26	25	26	26	26	27	27	24	25	29
	Production	26	25	21	22	23	23	23	23	21	22	25
	Yield	0.93	0.96	0.84	0.88	0.88	0.88	0.85	0.85	0.88	0.88	0.86
Millet	Area	125	126	122	121	123	123	122	122	129	124	194
	Production	142	143	138	130	133	119	122	122	121	115	179
	Yield	1.14	1.14	1.13	1.07	1.08	0.97	1.00	1.00	0.94	0.93	0.92
Total Area		2142	2190	2202	2223	2222	2202	2274	2321	2413	2459	2952
Total Production		3778	3908	3704	3585	3653	3218	3829	3983	3350	4289	4690

Index of Food Crops
(1974/75=100)

Area	100	102.24	102.80	103.78	103.73	102.80	106.16	108.36	112.65	114.80	137.82
Production	100	103.44	98.04	94.89	96.61	85.18	101.35	105.43	88.67	113.53	124.14
Yield	100	101.17	95.37	91.43	93.21	82.86	95.47	97.30	78.71	98.89	90.07

Area : Thousand Hectare
 Production: Thousand M.T.
 Yield: M.T./Hectare

121

		1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94*	1994/95**
Food Crops											
Paddy	Area	1436	1405	1435	1459	1445	1453	1412	1324	1454	1421
	Production	2892	2494	2999	3302	3409	3498	3223	2712	3493	2928
	Yield	2.01	1.78	2.09	2.26	2.36	2.41	2.28	2.05	2.40	2.06
Maize	Area	735	739	750	755	751	756	754	775	757	771
	Production	1039	1021	1003	1122	1201	1228	1205	1291	1210	1273
	Yield	1.41	1.38	1.34	1.49	1.60	1.63	1.60	1.67	1.60	1.65
Wheat	Area	555	576	594	599	604	593	571	614	620	634
	Production	677	743	740	828	855	836	779	765	873	915
	Yield	1.22	1.29	1.25	1.38	1.42	1.41	1.36	1.25	1.41	1.44
Barley	Area	30	30	30	29	30	30	30	30	30	31
	Production	24	26	25	27	27	28	28	28	29	30
	Yield	0.80	0.86	0.84	0.92	0.93	0.94	0.93	0.93	0.95	0.96
Millet	Area	194	196	196	196	198	198	198	202	254	250
	Production	179	178	181	196	230	231	229	237	274	268
	Yield	0.92	0.91	0.92	1.00	1.16	1.17	1.15	1.17	1.08	1.07
Total Area		2950	2946	3005	3038	3028	3030	2965	2945	3115	3107
Total Production		4811	4462	4948	5475	5722	5821	5464	5033	5879	5414

Index of Food Crops
 (1974/75=100)

Area	137.72	137.54	140.29	141.83	141.36	141.46	138.42	137.49	145.43	145.05
Production	127.34	118.10	130.97	144.92	151.46	154.08	144.63	133.22	155.61	143.30
Yield	92.46	85.87	93.36	102.18	107.14	108.92	104.49	96.89	107.00	98.79

* Revised Estimates
 ** Preliminary Estimates

出典 : Economic Survey, 1994/95. Ministry of Finance

表-31 換金作物栽培面積、生産量、單位収量

Area, Production & Yield of Principal Cash Crops

Area : Thousand Hectare
Production: Thousand M.T.
Yield: M.T./Hectare

Cash Crops		1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
Sugercane	Area	15	15	18	23	22	22	24	25	25	23	18
	Production	251	253	311	387	370	385	480	590	616	509	425
	Yield	16.54	16.78	17.31	16.93	16.82	17.18	20.02	23.44	24.25	22.38	23.10
Oil Seed	Area	112	113	108	133	144	118	122	114	110	111	151
	Production	66	68	61	78	93	62	77	79	70	73	99
	Yield	0.59	0.61	0.57	0.59	0.64	0.52	0.63	0.7	0.63	0.66	0.66
Tobacco	Area	7	7	7	8	8	8	7	7	9	9	9
	Production	5	5	5	6	5	6	5	5	7	7	6
	Yield	0.71	0.72	0.74	0.76	0.72	0.73	0.71	0.71	0.78	0.78	0.75
Potato	Area	54	53	52	51	51	51	50	52	59	56	80
	Production	307	314	270	272	279	278	281	321	373	383	504
	Yield	5.72	5.88	5.16	5.37	5.5	5.42	5.66	6.17	6.3	6.51	6.31
Jute	Area	33	34	33	40	47	57	52	35	30	24	27
	Production	41	41	45	56	66	68	59	43	39	25	33
	Yield	1.23	1.21	1.36	1.4	1.4	1.19	1.14	1.21	1.28	1.06	1.22
Total Area		221	222	218	255	272	256	255	233	233	228	285
Total Production		670	681	692	799	813	799	902	1038	1105	997	1067

Index of Cash Crops
(1974/75=100)

Area	100	100.45	98.64	115.38	123.08	115.84	115.38	105.43	105.43	102.26	128.96
Production	100	101.64	103.28	119.25	121.34	119.25	134.63	115.07	164.93	148.81	159.25
Yield	100	101.85	104.70	103.35	98.59	102.94	116.68	109.14	156.44	145.52	123.49

		1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94*	1994/95**
Cash Crops											
Sugercane	Area	24	25	30	30	31	33	37	38	40	42
	Production	567	626	819	904	997	1106	1291	1366	1431	1501
	Yield	24.04	24.61	27.52	30.54	31.71	33.55	34.52	35.95	35.49	35.99
Oil seeds	Area	152	151	152	152	152	154	154	165	166	170
	Production	87	88	95	97	97	91	88	94	98	102
	Yield	0.57	0.58	0.62	0.64	0.64	0.59	0.57	0.57	0.59	0.60
Tobacco	Area	9	9	6	7	8	7	7	7	7	7
	Production	5	5	4	5	7	7	6	6	6	7
	Yield	0.54	0.56	0.69	0.74	0.87	0.96	0.92	0.86	0.90	0.91
Potato	Area	81	82	82	83	84	85	85	87	89	94
	Production	412	438	582	629	677	746	733	733	780	816
	Yield	5.12	5.34	7.06	7.57	8.04	8.82	8.59	8.43	8.76	8.68
Jute	Area	47	20	14	14	13	14	15	9	9	9
	Production	61	23	15	18	16	16	19	10	11	11
	Yield	1.30	1.15	1.07	1.29	1.23	1.14	1.27	1.11	1.21	1.21
Total Area		313	287	284	286	288	293	298	306	311	322
Total Production		1132	1180	1616	1653	1794	1966	2137	2209	2326	2437

Index of Cash Crops
(1974/75=100)

Area	141.63	129.86	128.51	129.41	130.32	132.58	134.84	138.46	140.72	145.70
Production	168.96	176.12	226.12	246.72	267.76	293.43	318.96	329.70	347.16	363.73
Yield	119.30	135.62	175.96	190.65	205.46	221.32	236.55	238.11	246.70	250.42

*Revised Estimate

** Preliminary Estimate

Note: Revised Statistics. Area and production are given in thousand and productivity is given in accurate figure.

Source: Central Bureau of Statistics

出典: Economic Survey.

表-32 畜産物生産量

Livestock Production

In Thousand Metric Ton

Description	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95*	% Change in 1994/95 Over 1993/94
Meat	145.15	147.08	148.42	149.89	153.52	159.24	3.73
Milk & Milk Products	859.36	865.42	871.82	876.59	885.36	903.07	2.00
Egg (in Million)	342.15	369.52	368.16	370.93	375.10	427.01	13.84
Fish	13.30	14.50	16.50	15.19	15.52	18.92	21.91

* Preliminary Estimate

Source : Central Bureau of Statistics

表-33 その他の作物生産量

Other Crops Production

In Thousand Metric Ton

Description	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95*
Pulses	129.10	129.10	146.00	146.00	166.09	139.90	156.70	163.23	161.32	154.54	191.14	204.69	201.98
Fruits	318.00	336.00	343.00	364.00	390.28	397.50	404.40	463.31	502.36	502.00	519.50	535.00	565.00
Vegetables	672.00	700.00	742.00	774.00	875.34	874.52	922.00	993.56	970.20	1128.00	1197.00	1197.00	1252.85
Total Production	1119.10	1165.10	1231.00	1284.00	1431.71	1411.92	1483.10	1620.10	1633.88	1784.54	1907.64	1936.69	2023.63

* Preliminary Estimate

Source : Central Bureau of Statistics and Agricultural Statistics Division.

表-34 作付率

2.10 CROPPING INTENSITY (a), ECOLOGICAL BELTS - 1981/82 AND 1991/92.

	Ecological belt			
	Mountain	Hill	Terai	Nepal
1981/82				
Arable land ('000 ha)	115.7	856.5	1,315.3	2,287.5
Land under temporary crops ('000 ha)	113.5	840.5	1,296.2	2,250.2
Temporary crops sown ('000 ha)	144.3	1,056.6	2,114.2	3,315.0
Cropping intensity	1.25	1.23	1.61	1.45
1991/92				
Arable land ('000 ha)	162.3	871.3	1,289.7	2,323.4
Land under temporary crops ('000 ha)	158.7	848.2	1,277.7	2,284.6
Temporary crops sown ('000 ha)	261.8	1,538.2	2,262.9	4,063.0
Cropping intensity	1.61	1.77	1.75	1.75

(a) Area of temporary crops on arable land divided by area of arable land.

Source: Central Bureau of Statistics.

表-35 永年性作物面積

2.11 HOLDINGS WITH PERMANENT CROPS, COMPACT PLANTATION AREA AND SCATTERED TREES, NEPAL - 1981/82 AND 1991/92.

Crop	Holdings ('000)	Compact area ('000 ha)		Scattered trees ('000)
		1981/82	1991/92	
Oranges	277.5	0.6	2.4	788.4
Lemons	190.0	0.4	0.4	421.1
Mango	459.5	5.2	15.2	832.9
Banana	534.9	4.0	2.1	3,799.1
Apples	54.4	na	0.6	184.3
Holdings with:				
Compact permanent crops	281.4	..	..	..
Compact or scattered crops	1,314.5	..	..	..
Total land holdings	2,703.9	..	..	..
Area of compact plantation				
Productive trees	..	na	21.8	..
Non-productive trees	..	na	7.6	..
Total compact plantation	..	29.1	29.4	..

Source: Central Bureau of Statistics.

表-36 家畜数

2.12 HOLDINGS WITH LIVESTOCK AND LIVESTOCK NUMBERS, NEPAL - 1981/82 AND 1991/92.

Livestock type	Holdings ('000)		Livestock ('000)	
	1981/82	1991/92	1981/82	1991/92
Cattle	1,261.9	2,067.1	6,501.6	7,359.3
Chauri	6.9	9.0	55.5	58.6
Buffaloes	778.6	1,307.8	2,379.7	3,116.3
Goats	787.0	1,382.8	3,643.7	5,515.5
Sheep	99.9	92.7	677.1	602.8
Pigs	164.1	267.5	433.6	495.8
Chickens	716.9	1,400.4	7,368.6	12,333.1
Ducks	37.2	92.6	142.3	280.3
Pigeons	116.8	215.8	830.7	1,419.9
Total holdings	2,194.0	2,736.1	..	..

Source: Central Bureau of Statistics.

表-37 県別水稻栽培面積

Region/Zone/District	Area under food crops by development regions/zone/district, 1984/85 to 1993/94									
	Paddy (Hectare)									
	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94
Nepal	1376860	1391040	1333360	1423290	1450470	1432850	1455170	1411810	1262110	1453850
Eastern Dev. Region	443960	436210	413530	452950	459760	462410	464360	452500	367340	470300
Mechi Zone	117340	111170	110910	109910	111650	119660	116360	116740	108630	119700
Taplejung	1740	2000	2260	2300	2350	6470	6480	6480	6430	6200
Panchthar	10170	10220	10320	11700	11710	9690	9690	9730	9750	9900
Ilam	12440	12450	12400	10670	10700	11630	11640	11820	11720	13500
Jhapa	92990	86500	85930	85240	86890	91870	88550	88710	80730	90100
Koshi Zone	172500	165510	160130	178930	184250	182530	184040	173720	155320	182150
Morang	80000	74830	73430	80070	80400	83000	84400	80180	70150	82200
Sunsari	50230	48700	45200	54360	56380	56860	57600	51600	43860	55900
Dhankuta	10050	9400	9300	8900	9800	8330	9250	9510	9310	9000
Terhathum	10550	10860	10550	10590	10460	9100	8350	8150	8150	9850
Sankhuwasabha	11130	11120	11100	11630	13440	12470	11620	11630	11600	10500
Bhojpur	10540	10600	10550	13380	13770	12770	12820	12550	12250	14700
Sagarmatha Zone	154120	159530	142490	164110	163860	160220	163960	162040	103390	168450
Solukhumbu	280	420	430	570	720	700	700	700	680	1050
Okhaldhunga	3030	2900	2950	5470	5480	5450	5470	5470	5100	5490
Khotang	1770	2500	2480	13730	14000	13000	12660	12750	12550	9400
Udayapur	11700	11600	11120	10930	11230	12030	13050	11700	10480	16100

Contd ...

Region/Zone/District	Paddy									
	(Hectare)									
	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94
Saptari	72030	73540	65580	68820	68100	65200	66300	65640	34130	72410
Siraha	65310	68570	59930	64590	64330	63840	65780	65780	40450	64000
Cent. Dev. Region	439900	441320	429110	438060	440720	427330	433640	430970	386110	430810
Janakpur Zone	180050	170270	159420	169580	172260	165800	168580	164380	130750	170520
Dhanusha	57000	52830	49120	54200	54170	53620	53580	51160	37500	52000
Jahottari	52530	47930	43620	46650	50330	46910	48490	46550	32590	50500
Sarlahi	52630	52900	50170	52580	53070	48970	48650	48660	43900	46920
Sindhuli	11770	8100	8040	7810	6300	9850	10820	10930	9710	11600
Ramechhap	3630	6140	6110	5950	5990	4040	4930	4930	4900	6000
Dolakha	2490	2370	2360	2390	2400	2410	2110	2150	2150	3500
Bagamati Zone	60410	66750	67720	68040	65870	63160	65850	66820	67060	71810
Sindhupalchok	4400	4300	4350	5100	5170	5200	5230	6030	6000	10150
Kavrepalanchok	5940	12620	12500	12650	10700	10100	10640	10800	12200	12100
Lalitpur	5560	4700	4680	4590	4450	4250	4200	4070	4000	4320
Bhaktapur	5220	4890	4800	5190	5070	4800	4770	4750	4710	4940
Kathmandu	11240	11200	11100	10460	10260	9830	9830	9730	9690	7200
Nuwakot	16950	15190	16240	16260	16380	15090	17010	16870	16550	16700
Rasuwa	830	850	1060	1050	1140	1140	1070	1070	1070	1400
Dhading	10270	13000	12990	12740	12700	12750	13100	13500	12840	15000

Contd ...

Region/Zone/District	Paddy									
	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94
Narayani Zone	199440	204300	201970	200440	202590	198370	199210	199770	188300	188480
Makwanpur	12260	12670	12640	12640	12630	13310	12950	12950	13510	8000
Rautahat	56050	59620	58350	56000	54990	52430	52440	52280	52150	53600
Bara	56910	56740	56990	56980	61180	60460	60220	58390	54300	54380
Parsa	45350	45900	45270	46320	45960	45300	45600	45650	43000	46500
Chitwan	28870	29370	28720	28500	27830	26870	28000	30500	25340	26000
West. Dev. Reg.	271230	280130	264020	281620	288340	288140	286850	271900	261360	282520
Gandaki Zone	65680	72760	72980	75920	77060	74540	76720	73260	73230	69190
Gorkha	15770	15780	15800	16030	16020	15900	16820	16820	16800	15800
Lamjung	10330	10350	10380	10500	11000	11200	12010	11480	11450	10500
Tanahu	11500	13360	13350	13690	14750	13450	14200	12600	12650	13000
Syangja	9500	15270	15300	15350	16700	15950	15650	15060	15030	14000
Kaski	18580	18000	18150	20350	18590	18040	18040	17300	17300	15890
Manang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dhawalagiri Zone	10990	11100	11280	13180	12740	12590	12680	12400	12180	15380
Mustang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Myagdi	3000	3000	3010	1870	1400	1390	1280	1280	1230	3280
Parbat	3090	3100	3250	6260	6330	6250	6210	6160	6050	7000
Baglung	4900	5000	5020	5050	5010	4950	5190	4960	4900	5100

Contd ...

Region/Zone/District	Paddy									
	(Hectare)									
	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94
Lumbini Zone	194560	196270	179760	192520	198540	201010	197450	186240	175410	197950
Gulmi	3120	4100	4080	4150	10110	10100	10420	10370	10170	10000
Palpa	9200	8850	8860	8760	8780	8710	7610	7620	7820	8710
Nawalparasi	36560	34030	33200	35260	35030	36130	34660	34700	32690	42750
Rupandehi	69380	69260	69000	69100	69050	70510	69230	63500	59150	63000
Kapilvastu	73280	76980	61580	71150	71020	71000	70710	65240	61100	66990
Arghakhanchi	3020	3050	3040	4100	4550	4560	4820	4810	4750	6500
Mid. West. Dev. Reg.	123390	130370	121650	138600	146940	140210	144720	129730	129220	136150
Rapti Zone	50190	52420	55520	55630	59030	56320	58170	57080	52850	49900
Pyuthan	5140	5140	6540	6920	7100	5970	6120	5300	5300	6540
Roipa	3000	2430	2500	4010	5000	4710	4710	4700	4200	2200
Rukum	2500	1800	3300	3370	3600	3310	4740	4750	4700	1600
Salyan	6600	6600	6780	6770	6880	5780	6050	5780	5750	6960
Dang Deokhuri	32950	36450	36400	34560	36450	36550	36550	36550	32900	32600
Bheri Zone	68770	73570	61650	78190	82990	78910	81940	68010	71920	81850
Banke	24170	30370	19740	28540	32200	32250	32250	23540	25800	32490
Bardiya	29320	26900	25800	33150	33150	29050	32150	27370	29050	30320
Surkhet	9930	10000	9800	9100	9250	9020	9020	9020	9070	10160
Dailekh	3250	4200	4140	4300	5000	5000	5000	5000	4950	5800
Jajarkot	2100	2100	2170	3100	3390	3590	3520	3080	3050	3080

Contd ...

Region/Zone/District	Paddy									
	(Hectare)									
	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94
Karnali Zone	4430	4380	4480	4780	4820	4980	4610	4640	4450	4400
Dolpa	570	570	550	520	530	510	520	520	500	140
Jumla	1290	1290	1530	1550	1550	1600	1300	1300	1250	1360
Kalikot	1090	1090	1020	1050	1070	1120	1120	1150	1100	1900
Mugu	980	980	950	1120	1120	1150	1150	1150	1100	700
Humla	500	450	430	540	550	600	520	520	500	300
Far.West.Dev.Reg	98380	103010	105050	112060	114710	114760	125600	126710	118080	134070
Seti Zone	52850	53810	55010	64250	66560	67340	68750	70060	66260	74460
Bajura	1450	2700	2650	2500	2810	2630	2630	2500	2450	3200
Bajhang	2700	2700	3090	3400	3550	3800	3800	3580	3510	3500
Achham	3180	3200	3250	3650	3470	3930	5290	6750	6700	5200
Doti	6050	6050	6020	6500	6530	6730	6730	6730	6700	6000
Kailali	39470	39160	40000	48200	50200	50250	50300	50500	46900	56560
Mahakali Zone	45530	49200	50040	47810	48150	47420	56850	56650	51820	59610
Kanchanpur	35100	35700	36000	35630	35650	35020	43700	43500	38860	43900
Dadeldhura	5420	6500	6400	6350	6500	6350	6500	6500	6360	5700
Baitadi	3450	3300	4000	4050	4200	4500	5000	5000	4970	7500
Darchula	1560	3700	3640	1780	1800	1550	1650	1650	1630	2510

表-38 科学肥料輸入量及び消費

Import and consumption of chemical fertilizers in Nepal
1984/85 to 1993/94
(Nutrients: in M.Ton)

Year	N (Nitrogen)		P (Phosphorus) (P2O5)		K (K2O)		Total	
	Import	Consumption	Import	Consumption	Import	Consumption	Import	Consumption
1984/85	34386	31656	13640	10623	1200	550	49226	42829
1985/86	42223	31698	12601	11053	-	657	54824	43408
1986/87	26025	32900	14277	11940	3250	210	43552	45050
1987/88	48275	38113	14039	15210	-	858	62314	54181
1988/89	56044	39801	22493	15268	-	1770	78537	56839
1989/90	32530	49206	11598	16742	1810	1338	45938	67286
1990/91	59545	51929	22034	19256	1500	1533	83079	72718
1991/92	58547	60008	24706	22833	3243	1602	86496	84443
1992/93	49929	60447	21330	21595	384	1290	71643	83332
1993/94	78025	55385	15180	17149	-	1278	93205	73810

Note: Indicates, A/C purchase, foreign aid and loan.
Source: Agriculture inputs corporation.

表-39 農業投入資材価格

		Price of Agriculture inputs, 1984/85 to 1993/94									(In Rs/mt)
Chemical Fertilizer		1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94
硫酸塩	a. Sulphate	2400	3000	2850	2850	3050	3111	3111	4670	6900	6900
尿素	b. Urea	3500	4200	3990	3920	3990	3990	4070	5710	5600	5600
合成物	c. Complex	3250	4200	3990	3990	4371	4502	4502	6300	10000	10000
混合物	d. Compound	3200	3200	3990	3990	3990	3990	4502	6300	-	-
	e. D. A. P.	4500	5620	5339	5339	6020	6319	6319	8360	12500	12500
カリウム	f. Potash	1573	2100	1995	1995	2190	2315	2315	3210	8500	8500
	g. T.S.P.	2700	3370	3202	3372	3700	3963	3963	5150	8000	8000

Source: Agriculture Inputs Corporation.

表-40 種子使用量

Consumption of improved seeds,
1984/85 to 1993/94

(In M. Ton)

Crops	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94
<u>Food Crops</u>										
Paddy	238	154	141	212	213	146	156	277	206	242
Wheat	1786	2242	2198	2243	1714	2122	2075	1910	1577	3229
Maize	93	69	72	96	121	126	44	66	77	105

Source: Agriculture Inputs Corporation.

表-41 農産物生産構造

作物名	面積	生産量	販売価格	総販売額	1 ha当り 総販売額	総販売額 割合
	千ha	千トン	(円-/トン)	(百万円-)	(円-/ha)	%
穀物						
米	1,423	2,982	4,060	12,107	8,508	36.3
とうもろこし	674	902	3,810	3,437	5,099	10.3
小麦	597	744	3,650	2,716	4,549	8.2
大麦	29	24	4,000	96	3,310	0.3
ヒエ	165	150	3,900	585	3,545	1.8
小計	2,888	4,802		18,941	6,559	56.9
じゃがいも	80	566	2,800	1,585	19,810	4.8
豆類	265	139	12,670	1,761	6,645	5.3
合計	3,233	5,507		22,287	6,894	66.9
野菜(夏)	41	★ 595	7,000	4,165	52,772	12.5
"(冬)	38					
果樹	30	191	7,000	1,337	44,567	4.0
小計	109	786		5,502	50,477	16.5
換金作物						
さとうきび	30	816	640	359	11,967	
油料作物	148	92	11,970	1,101	7,439	
タバコ	6	4	14,630	58	9,667	
ジュート	14	16	4,350	70	5,000	
小計	198	928		1,588	8,020	4.8
その他の作物				3,933		11.8
合計	3,540			33,310		100.0

出典：DFAMS, 1987年

表-42 農業信用狀況

Table 2.7 Agriculture Credit & Collection

		Rs. in Million										
Description		1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94*	First Nine Months		Percentage Change
										1993/94	1994/95*	
1	Disbursement	610.8	854.0	1049.5	1170.7	1095.3	1469.0	1985.3	2850.1	1713.1	2401.5	40.18
a	Food Grains & Cash Crops Production	187.2	273.1	335.5	383.8	300.3	435.0	561.6	803.8	479.2	562.4	17.36
b	Agri. Tools & Irrigation	91.6	117.3	158.8	157.4	182.2	274.8	451.9	544.7	259.1	513.3	98.11
c	Agricultural Business	161.3	214.7	217.1	276.4	280.3	299.6	371.2	578.8	412.5	529.9	28.46
d	Agri Industries											
	Marketing & Godowns	147.6	212.3	257.5	287.6	273.5	420.5	542.6	838.5	496.6	730.8	47.16
e	Horticulture	18.3	32.4	36.8	40.2	44.5	27.1	29.0	35	25.8	18.7	-27.52
f	Tea/Coffee Cultivation	4.8	4.2	7.5	5.9	9.9	7.8	21.2	37.2	31.1	33.4	7.40
g	Housing & Land Development Loan	-	-	36.3	19.4	4.6	4.2	7.8	12.1	8.8	13.0	47.73
2	Collection	439.3	593.2	732.1	754.8	747.7	1142.5	1383.9	1796	1144.7	1332.0	16.36
a	Food Grains & Cash Crops Production	145.6	207.2	257.3	259.2	294.9	391.8	391.7	557.3	401.5	415.0	3.36
b	Agri. Tools & Irrigation	76.8	100.8	125.1	126.7	85.4	215.7	304.1	331.4	152.2	260.0	70.83
c	Agricultural Business	94.9	128.6	156.8	148.1	129.5	213.0	256.8	339.1	238.7	261.6	9.59
d	Agri Industries											
	Marketing & Godowns	115.2	146.8	180.0	203.5	222.1	290.7	382.4	511.1	315.9	365.7	15.76
e	Horticulture	5.2	8.0	9.8	9.5	11.4	15.7	21.2	25.2	19.1	16.4	-14.14
f	Tea/Coffee Cultivation	1.6	1.8	1.0	3.2	2.5	1.7	23.9	25.3	13.2	7.4	-43.94
g	Housing & Land Development Loan	-	-	2.1	4.6	1.9	13.9	3.8	6.6	4.1	5.9	43.90
3	Total Loans Outstanding	1981.3	2242.1	2568.7	2984.7	3332.5	3655.3	4256.7	5310.8	4825.3	6380.3	32.23

* Provisional
Source: Agricultural Development Bank

出典: Economic Survey

表-43 輸出品内訳

14. EXTERNAL PAYMENTS AND FOREIGN TRADE
14.11 VALUE OF EXPORTS OF MAJOR COMMODITIES
1989/90 TO 1992/93

(In Million Rupees)

Major Commodities	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93
I. Exports to India	327.4	434.2	863.6	740.1
1. Maize	1.3	0.1	-	-
2. Rice (Husked)	-	-	0.1	-
3. Mustard+Linseeds	50.9	11.2	72.7	75.3
4. Mustard oil	-	-	-	-
5. Herbs	13.6	6.9	22.4	12.7
6. Ghee (Clarified Butter)	50.0	18.7	22.6	13.4
7. Dried Ginger	30.4	17.6	21.9	24.9
8. Timber	-	-	-	-
9. Raw Jute	36.4	133.7	-	41.7
10. Jute Cutting	10.5	-	0.5	-
11. Jute Goods	134.3	11.2	191.4	176.4
a. Hessian	(58.5)	(2.2)	(72.2)	(67.8)
b. Sacking	(46.8)	(4.0)	(29.5)	(11.2)
c. Twines	(29.0)	(5.0)	(89.7)	(97.4)
12. Wheat	-	-	-	-
13. Pulses	51.6	4.4	14.3	6.2
14. Flour	0.1	0.2	1.7	-
15. Live Animals	110.9	128.9	158.6	64.9
16. Catechu	43.6	12.1	101.0	46.5
17. Ginger	26.0	43.2	84.6	61.9
18. Oil Cakes	43.8	34.8	67.7	87.9
19. Kachha	3.3	-	10.1	5.6
20. Ricebran oil	51.1	11.2	94.0	120.3
21. Sal Seeds oil	35.6	-	-	2.4
II. Export to Third Countries	2985.1	4102.7	10650.3	13830.2
1. Raw Jute	-	11.3	-	-
2. Jute Cutting	-	-	-	-
3. Jute Goods	-	4.1	-	-
a. Hessian	(4.1)	(-)	(-)	(-)
b. Sackings	(-)	(-)	(-)	(-)
c. Twines	(-)	(-)	(-)	(-)
4. Rice (Husked)	-	-	-	-
5. Woolen Carpet	1628.2	2331.4	7048.1	9584.8
6. Handicrafts	77.9	72.7	176.5	71.5
7. Tanned Skin	161.3	283.9	218.0	243.6
8. Readymade Garments	1117.7	1399.3	3207.7	3930.3
Total (I+II)	3672.1	4536.9	11513.9	14570.3

Source: Nepal Rastra Bank.

表-44 インドへの農産物輸出額

Export of Agricultural Commodities to India - Major Items

Value in Million Rs.

S.No	Major Items	1990/91 +	1991/92 *
1.	Pulses	77.0	14.3
2.	Maize	5.8	-
3.	Wheat Flours	4.5	1.7
4.	Linseeds	62.2	61.0
5.	Ghee	27.6	13.2
6.	Ricebran oil	136.5	94.0
7.	Ginger	73.4	67.7
8.	Dried Ginger	29.4	16.2
9.	Cardamom	92.3	99.0
10.	Turmeric	1.1	0.7
11.	Cinnamon	4.6	5.7
12.	Vegetables & Fruits	4.4	1.7
13.	Raw Jute	5.7	-
14.	Jute Cutting	-	0.5
15.	Hessian	105.2	72.2
16.	Sacks	78.0	29.5
17.	Fresh Fish	1.7	-
18.	Live Animals	178.1	58.0
19.	Oil Cake	78.1	58.6
20.	Brans	57.8	51.7
21.	Hides & Skins	52.8	53.2

Notes : + Revised,
* Provisional.

Source : Nepal Rastra Bank.

表-45 インドからの農産物輸入額

Import of Agricultural Commodities from India - Major Items.

Value in Million Rs.

S.NO	Major Items	1990/91 +	1991/92 *
1.	Vegetables	94.9	106.2
2.	Fruits	77.8	50.7
3.	Tea	57.2	69.2
4.	Baby foods & Milk Products	109.4	179.5
5.	Cumin seeds & Peppers	87.9	94.7
6.	Eggs	21.5	31.8
7.	Live Animals	388.9	41.6
8.	Cotton	23.4	94.0
9.	Tobacco	249.4	144.1
10.	Bide Leaves	8.9	5.8
11.	Rice	-	206.5
12.	Wheat	-	178.4
13.	Chemical Fertilizers	-	253.4

Notes : + Revised
* Provisional

表-46 農産物輸出入額

Overseas Export & Import of Agricultural Commodities

Value in Rs:000

S.No	Commodities	1991/91	1991/92
	<u>Export</u>		
1.	Niger Seeds	86498	138191
2.	Pulses	167275	1149600
	<u>Import</u>		
1.	Fertilizer	940035	1294363
2.	Raw Wool	1226179	2022086
3.	Soyabean Oil	440883	571333
4.	Milk (Powder, Skimmed & Condensed)	31947	166992
5.	Spices	104981	82220

Source : Trade Promotion Centre.

表-47 農産加工業数

No. of Agro-based Industries (by the end of March 1993)

S.NO	Types of Industry	U.O	Closed	U.C	Total
1.	Rice Mills	127	66	7	200
2.	Flour Mills	10	3	2	15
3.	Oil & Dal	24	6	7	37
4.	Suger Mill	5	-	1	6
5.	Khandsari	10	2	5	17
6.	Tea & Coffee	10	-	4	14
7.	Dairy	11	2	4	17
8.	Cotton Textile	8	11	5	24
9.	Silk	1	-	1	2
10.	Fruits Processing	4	-	3	7
11.	Cigarettes	3	1	1	5
12.	Bidi & Tobacco	11	6	-	17
13.	Jute goods	5	2	2	9
14.	Animal Feeds	11	2	1	14
15.	Hatcharies	6	-	-	6
16.	Fertilizer	4	-	1	5

U.O =Under Operation

U.C =Under Construction

Source : Industrial Statistics (Manufacturing Industries)
Department of Industries (1992/1993)

表-48 かんがい施設実施面積

Extension of Additional Irrigation Facilities

Description	In Hectare										
	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
1. Topography	6720	3621	20093	7840	22597	41274	9375	11388	14025	17715	40477
a) Hill	120	1541	1833	500	305	3314	100	88	525	590	5522
b) Terai	6600	2080	18260	7340	22292	37960	9275	11300	13500	17125	34955
c) Not classified	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Types	6720	3621	20093	7840	22597	41274	9375	11388	14025	17715	40477
a) Canals	6720	3121	19693	7840	21927	36574	8300	10088	11025	12000	35422
b) Ground Water	-	500	400	-	670	4700	1075	1300	3000	5715	5055
c) Not Classified	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Description	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	First Nine Months	
										1993/94	1994/95+
1. Topography	27231	36572	34602	53304	25666	22288	33833	59923	26444	13585	13211
a) Hill	2335	540	2085	17502	2373	6418	6977	8601	5078	-	1448
b) Terai	7800	15140	5135	32527	11070	15839	9705	21804	16576	-	8392
c) Not classified	17096	20892	27382	3275	12223	31	17151	29518*	4790	-	3371
2. Types	27231	36572	34602	53304	25666	22288	33833	59923	26444	13585	13211
a) Canals	7635	11940	7385	27974	3968	11807	17522	29508	7850	-	3198
b) Ground Water	2500	3740	2285	25330	8468	9840	16311	897	18594	-	10013
c) Not Classified	17096	20892	24932	-	13230	641	-	29518*	-	-	-

* Additional irrigation facilities extended under ADB/N

+Only First Eight Months of ADB/N

Source: Department of Irrigation and ADB/N

表-49 かんがい可能面積

SUMMARY OF PRESENT AND POTENTIAL LAND USE

	Agricultural Land Use at Present (Net ha)				Potential Irrigated Land Use (Net ha)				
	Irrigated Area ¹	Rainfed Areas			Total Cultivated Area ⁵	Total Irrigable Agricultural Area ⁶	Irrigable Non Agricultural Area ⁷	Total Irrigable Area ⁸	Total Remaining Irrigable Area ⁹
		Irrigable ²	Non Irrigable ³	Total ⁴					
Eastern Terai	263,000	172,000	4,000	176,000	439,000	435,000	7,000	442,000	179,000
Hills	37,000	35,000	173,000	208,000	245,000	72,000	5,000	77,000	40,000
Mountains	7,000	8,000	50,000	58,000	65,000	15,000	0	15,000	8,000
Central Terai	212,000	202,000	3,000	205,000	417,000	414,000	126,000	540,000	328,000
Hills	52,000	58,000	126,000	184,000	236,000	119,000	0	119,000	58,000
Mountains	9,000	9,000	45,000	54,000	63,000	13,000	0	18,000	9,000
Western Terai	113,000	110,000	5,000	115,000	228,000	223,000	60,000	283,000	170,000
Hills	47,000	52,000	189,000	241,000	288,000	99,000	0	99,000	52,000
Mountains	0	0	5,000	5,000	5,000	0	0	0	0
Mid Western Terai	74,000	87,000	6,000	93,000	167,000	161,000	35,000	246,000	172,000
Hills	26,000	25,000	134,000	159,000	185,000	51,000	0	51,000	25,000
Mountains	6,000	5,000	35,000	40,000	46,000	11,000	1,000	12,000	6,000
Far Western Terai	63,000	42,000	3,000	45,000	108,000	105,000	128,000	233,000	170,000
Hills	17,000	19,000	65,000	84,000	101,000	36,000	0	36,000	19,000
Mountains	7,000	9,000	32,000	41,000	48,000	16,000	0	16,000	9,000
Total Terai	725,000	613,000	21,000	634,000	1,359,000	1,338,000	406,000	1,744,000	1,019,000
Hills	179,000	189,000	687,000	876,000	1,055,000	368,000	5,000	373,000	194,000
Mountains	29,000	31,000	167,000	198,000	227,000	60,000	1,000	61,000	32,000
GRAND TOTAL	933,000	833,000	875,000	1,708,000	2,641,000	1,766,000	412,000	2,178,000	1,245,000

- Notes :
1. Source : Annex A1, Table A1-7
 2. Irrigable Agricultural Area - Irrigated Area
 3. Total Rainfed Area - Irrigable Agricultural Area
 4. Total Cultivated Area - Irrigated Area
 5. Source : Annex A1, Table A1-6
 6. Source : Annex A2, Table A2-3
 7. Source : Annex A2, Table A2-3. Most areas classed as "irrigable non agricultural" are forested.
 8. Irrigable Agricultural + Irrigable Non-Agricultural
 9. Total Irrigable Area - Irrigated Area.

出展 : Master Plan For Irrigation Development in Nepal 1989.

Department of Irrigation.

表-50 開発地域別かんがいタイプ面積

Irrigated ares compared to cultivated area in different development regions of Nepal

Dev region	Monsoon irrigated	Year round irrigated	Unirrigated	Addl. Irrigable	Total
Eastern region	179263	71561	498545	521770	749376
Central region	170568	150514	394890	541984	715968
Western region	111297	66635	343073	322486	521005
Midwestern region	58618	30155	308662	223072	397431
Farwestern	57381	45310	154114	156531	256837
Nepal	577127	364175	1699314	1765843	2640615

Source: Department of Irrigation Master Plan, 1989

表-51 実施中のかんがい事業予算額

Table 5.6: NEPAL: BUDGETARY ALLOCATIONS TO DIFFERENT CATEGORIES OF ONGOING PROJECTS
(Rs. '000)

Projects and Progress	Location	FY91	FY92	FY93	FY94
Highly Rated Projects:					
Mahakali Irrigation Project ^{/a}	Kanchanpur	291,795	398,970	512,793	539,317
Interest Subsidy for Shallow Tubewells	Terai	138,035	130,835	150,000	106,100
Bhairawa Lumbini Irrigation Project	Rupendhi		40,000	40,000	70,000
Hill Agriculture Development Project	Sinkalasa	67,235	99,641	150,000	196,367
Irrigation Credit under SFDP	Hill-Terai	15,824	14,707	-	-
Lump-sum Allocation for O&M/ ^c		20,000	30,000	-	-
Irrigation Management Program	Hill-Terai	33,591	69,200	109,483	119,500
Groundwater Investigation Program	Terai	12,890	8,027	15,725	10,720
		4,220	6,560	47,585	36,630
Average Rated Projects:					
	326,865	708,393	686,737	1,167,223	1,441,911
Karnali-Bheri IRDP	Karnali-Bheri	1,850	4,841	3,055	1,950
Rusuwa-Nuwakot IRD	Rusuwa-Nuwakot	7,733	13,122	3,500	-
Khutiya Irrigation Project	Kailali	4,497	10,662	200	-
Second Hill Irrigation Project	Seti Zone	31,225	40,560	52,737	53,500
Dhaulagiri Anchal Irrigation Project	Dhaulagiri	5,138	8,808	12,425	12,588
Marchabar Irrigation Project	Rupendehi	28,847	16,525	24,212	33,514
Irrigation Sector Project	Hill-Terai	86,655	155,033	250,895	302,045
Irrigation Line of Credit	Hill-Terai	123,845	143,708	262,183	289,900
Mechi Hill Irrigation	Mechi Zone	5,515	3,546	3,546	4,282
Arjun Khola Irrigation System	Dang	20,328	21,697	11,896	2,840
Institutional Development Program		7,078	7,490	40,229	56,803
Rajapur Irrigation Project	Bardiya		100	29,664	-
Seti IRDP (Irrigation Program)	Kailali-Kanch	4,054	14,602	8,053	5,851
River Training and Water Induced Disaster Control Training	Hill-Terai	-	56,043	53,637	55,000
Sunsari Morang Irrigation Project ^{/b}	Sunsari-Morang	211,656	190,000	420,000	623,640
"Problem" Projects:					
Bagmati Irrigation Project	Rautahat-Sarlahi	474,646	459,055	317,931	339,245
Babai Irrigation Project	Bardiya	124,605	90,000	134,142	100,890
District Level Projects	Hill-Terai	111,485	136,710	22,156	86,000
Narayani Irrigation Project	Bara-Parsa	120,788	110,470	92,333	69,928
		117,768	121,875	69,300	82,427
Others:					
Sinkalama (Feasibility)		54,400	100	56,373	85,469
Eastern Morang Irrigation		-	-	7,660	-
Rajapur Irrigation Project II		0	0	1,000	-
Flood Control		0	0	6,713	3,448
East Rapti Irrigation Project	Chitawan	54,400	100	40,000	43,451
GRAND TOTAL:		1,529,334	1,544,862	2,054,320	2,405,944

^{/a} Rating based on Phase I. Phase II has encountered problems with non-performance of contractors.

^{/b} Sunsari Morang has been a problem project, but it is now classified as average on the basis of the recent restructuring and redesign of the project to address the problem of siltation.

^{/c} Includes allocations for 5 Regional Directorates.

Source: National Planning Commission and Ministry of Finance

出展：世界銀行ネパール事務所資料

表-52 政府予算 1995/96

**Government Budget: Summary of
Income and Expenditure**

(Rs. in '000)

Head	1993/94 Actual	1994/95 Revised Estimate	1995/96 Estimate
Total Expenditure	31334980	41494632	52894564
Regular	12409233	19392687	22342840
Development	18925747	22101945	30551724
Sources of Financing	21974455	28564602	37193306
Revenue	19580793	24704449	31782851
Existing Sources	-	-	30682851
New Proposal	-	-	1100000
Foreign Grants	2393662	3860153	5410455
Bilateral Grants	1758239	3187230	4541530
Multilateral Grants	635423	672923	868925
Surplus (+) (Deficit) (-)	-9360525	-12930030	-15701258
Sources of Deficit Financing			
Foreign Loans	9163634	11080183	13401258
Bilateral Loans	1538174	293013	1096700
Multilateral Loans	7625460	10787170	12304558
Domestic Borrowings	1820000	1850000	2300000
Banking System	1000000	1270000	1300000
Non-Banking System	820000	580000	1000000
Cash Balance (- Surplus)	-1623109	-153	-

出典： Budget Statement of The fiscal year 1995-96, Ministry of finance.

**Estimate of Government Expenditure
Fiscal Year 1995/96**

(Rs. in '000)

Main Head	Code	Head	Regular	Development	Total
1. Constitutional Organs	1.0		229299		229299
	1-1	His Majesty & Royal Family	64165		64165
	1-2	State Council	4829		4829
	1-3	Parliament	68118		68118
	1-4	Supreme Court	23617		23617
	1-5	Commission for Investigation of Abuse of Authority	5505		5505
	1-6	Auditor General's Office	24883		24883
	1-7	Public Service Commission	23803		23803
	1-8	Election Commission	7963		7963
	1-9	Attorney General	5167		5167
	1-10	Council of Justice	1249		1249
2. General Administration	2.0		2436137	55425	2491562
	2-1	Council of Ministers	12643		12643
	2-2	HMG Secretariat	200480		200480
	2-3	District Administration	101631		101631
	2-4	Police	1851561		1851561
	2-5	Jail	95420		95420
	2-6	Administrative Reform	14961	55425	70386
	2-7	Miscellaneous	159441		159441
3. Revenue Administration	3.0		270516		270516
	3-1	Land Revenue	127573		127573
	3-2	Customs	71723		71723
	3-3	Sales Tax & Excise	23366		23366
	3-4	Tax	33568		33568
	3-5	Revenue Tribunal	1962		1962
	3-6	Revenue Investigation	8178		8178
	3-7	Revenue Administration Training	4146		4146
4. Economic Administration & Planning	4.0		107199	50992	158191
	4-1	Planning	4655	29360	34015
	4-2	Statistics	25823	21632	47455
	4-3	Comptroller General's Office	76721		76721
5. Judicial Administration	5.0		206199		206199
	5-1	Court	206199		206199
6. Foreign Service	6.0		378140		378140
	6-1	Foreign Service	304008		304008
	6-2	Miscellaneous	74132		74132
7. Defence	7.0		2158044		2158044
	7-1	Defence	2150000		2150000
	7-2	Miscellaneous	8044		8044
8. Social Services	8.0		5841270	10450021	16291291
	8-1	Education	4458384	2416939	6875323
	8-2	Health	960332	1503534	2463866
	8-3	Drinking Water	11368	1986962	1998330
	8-4	Local Development	13821	3872214	3886035
	8-5	Other Social Services	397365	670372	1067737
9. Economic Services	9.0		1691622	19845286	21536908
	9-1	Agriculture	74214	2685951	2760165
	9-2	Irrigation	118717	3154243	3272960
	9-3	Land Reform	35506	15500	51006
	9-4	Survey	36409	205309	241718
	9-5	Forest	532630	516320	1048950
	9-6	Industry & Mining	195641	618215	813856
	9-7	Communication	407452	1289733	1697185
	9-8	Transportation	249274	4209607	4458881
	9-9	Electricity		5760670	5760670
	9-10	Other Economic Services	41779	1389738	1431517
10. Loans and Investment	10.0		21500		21500
	10-1	Loans & Investment	21500		21500
11. Loan Payment and Interest	11.0		6849298		6849298
	11-1	Payment of Principal	3138350		3138350
	11-2	Repayment of Interest	3710948		3710948
12. Miscellaneous	12.0		2153616	150000	2303616
	12-1	Travel Expenses of Dignitaries & Official Delegations	60000		60000
	12-2	Retirement Benefits	731500		731500
	12-3	Hospitality	2000		2000
	12-4	Emergency Aid, Donations & Awards	200		200
	12-6	Compensation	50000		50000
	12-6	Miscellaneous	391350		391350
	12-7	contingency	918566	150000	1068566
Grand Total			22342840	30551724	52894564

第11章 ADC Aプロファイ実施案件一覧表

国名	プロジェクト名	年度	関係コンサルタント	備考
ネパール (55案件)	チャトラかんがい排水計画	52	日本工営	
	バグマティかんがい計画	52	日本工営	
	種子・苗木の改良及び供給センター計画	57	中央開発	
	果樹・薬草園芸センター計画	58	中央開発	
	シクタかんがい計画	60	日本工営	
	カマラかんがい計画	60	日本工営	
	ジャナカプール深井戸かんがい計画	60	日本工営	
	ボカラ地区地下水利用かんがい及び農業 生活用水供給プロジェクト	62	日水コン	
	西テライ地区かんがい農業開発計画	62	日本工営	
	バルディア・バンケかんがい農業開発計画	62	日本工営	
	スルケット地区農業開発計画	62	日本工営	
	ダンバレー地区地下水かんがい農業開発計画	62	日本工営	
	ラシュワ・シンズパルチョコ地区農産物輸送力貯蔵増 強計画	62	建設企画	
	テライ平原地下水源評価計画	62	三祐コンサル	
	カトマンズバレー地域農業開発計画	63	三祐コンサル	
	ガンダキ県丘陵地かんがい計画	63	三祐コンサル	
	薬草開発センター設立計画	63	中央開発	
	ゴライ地区農村水供給計画	63	日本技術開発	
	スンサリ・モラン地下水灌漑計画	63	日本技術開発	
	スルケット盆地及びパーチカル地区農業・農村開発の ための地下ダムによるかんがい計画	63	日本技研	
	農業・農村開発のためのローカルエネルギー適用技術 実態調査	63	内外エンジニア	
	ルータハット、サルラヒ地区、テライ地帯農林地一体 保全整備計画	1	建設企画	
	グルジェ川かんがい農業開発事業	1	日本技研	
	タマガリ農場基盤整備拡充事業	1	日本工営	
	中東部総合的灌漑開発計画	1	中央開発	
	グルジェ川他灌漑農業開発計画	2	日本技研	
	カブレ地域農業開発計画	2	日本技研	

国名	プロジェクト名	年度	関係コンサルタント	備考
	原種生産農場施設改善計画	3	PCI	
	リモートエリア農村総合開発計画	3	中央開発	
	カトマンズ盆地中小規模かんがい改善計画	3	中央開発	
	サルラヒ地区農村総合整備計画	3	建設企画	
	トリスリ灌漑計画	4	中央開発	
	シディコーラ灌漑計画	4	中央開発	
	西部地方食糧供給システム強化計画	4	中央開発	
	チャンドラ灌漑システム基幹施設の復旧・改良事業	4	三祐コンサル	
	テライ中部灌漑農業開発・復旧事業	4	三祐コンサル	
	テライ西部灌漑農業開発・復旧事業	4	三祐コンサル	
	テライ東部灌漑農業農村・復旧事業	4	三祐コンサル	
	マディ川分水農業開発計画	5	中央開発	
	ダラウンディ地区農業開発計画	5	中央開発	
	カトマンズ近郊農村整備計画	5	建設企画	
	ドダラ・チャンダニ農村総合開発計画	5	日本工営	
	シト川転流バンガンガ農村総合開発計画	5	日本工営	
	チェペ川流域丘陵地農業開発計画	5	日本工営	
	全国既存灌漑施設改良・改修計画	5	日本工営	
	肥料倉庫建設計画	5	技術開発	
	ベリ・ババイ灌漑開発計画	5	日本工営	
	トリスリ灌漑計画	6	中央開発	
	換金作物生産総合開発計画（カトマンズ近郊及びシンズリベルト地域）	7	日本工営	
	ポカラ丘陵地農林地一体化農村総合開発計画	7	日本工営	
	植物遺伝資源保存及び利用計画	7	日本工営	
	土壌肥沃度管理計画	7	日本工営	
	ポカラ近郊3地区（サンゲパトヤニ、ギャンディ、及びファルバス）農村総合開発計画	7	中央開発	
	国営かんがいシステム維持管理改善計画	7	日本工営	
	食糧流通・加工支援体制改善計画	7	日本工営	