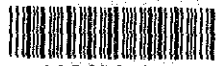


JICA LIBRARY



1066364[9]



国際協力事業団

17982

序 文

日本政府は、ネパール王国政府の要請に基づき、同国の航空網整備に係る調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することとなった。

国際協力事業団は、本格調査の実施に先だち、昭和63年1月31日から同2月12日まで13日間にわたり、運輸省大臣官房 寺嶋潔審議官を団長とする事前調査団を現地に派遣し、本件要請の背景・調査内容の確認、実施上の問題点の整理と対応策の協議等を行うとともに、所要の現地調査を行ったうえ、本件調査の SCOPE OF WORK を署名、締結した。

本報告書は、この調査団の報告として、現地の状況、本格調査実施上の留意事項等を収録したものである。

終わりに、この事前調査に際して、多大なご協力をいただいたネパール王国政府関係者並びに日本国関係者に、心から感謝の意を表するとともに、今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

昭和63年5月

国際協力事業団

理事 玉光 弘明

目 次

序 文

第1章 調査の概要	1
1-1 調査の背景・目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
第2章 結論と提言	5
2-1 本調査の結論	5
2-2 本格調査に関する協議の概要	5
2-3 本格調査に対する提言	7
第3章 ネパール国の概要	13
3-1 一般事情	13
3-2 経済事情及び開発計画	13
3-3 経済・技術協力の動向	23
第4章 ネパール国の交通・運輸の状況	26
4-1 交通体系の概要及び交通・運輸行政	26
4-2 陸上交通基盤施設整備の現状と計画	28
4-3 陸上交通機関の輸送需要動向	33
第5章 ネパール国の航空事情	35
5-1 航空事業体制	35
5-2 航空輸送の現状と問題点	35
5-3 空港施設の現状と問題点	46
5-4 航空保安施設等の現状と問題点	69
付 録	
1. ネパール国の T/R	77
2. Scope of Work	84
3. Minutes of Meeting	90
4. Questionnaire	94
5. 資料収集リスト	99
6. 面会者一覧	101

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景・目的

ネパールは、8,000 m を越える世界の高峰トップテンのうち、8座を占める岩と丘陵の国である。

その氷河から流れ出る冷水は、深く溪谷を刻み、数千年の昔、遠くヨーロッパ大陸や、ミクロネシアからこの地にたどり着いたネパール人たちの祖先を、それぞれの谷に足止めにし、永くその交流を阻んできた。

「ETHNIC MOSAIC」と呼ばれる人種、言語、文化・風俗等の多様性は、この地形条件に大きくかかわっている。

今日も、この事情は基本的には変わっていない。南部のテライ平原を除けば、道路整備も、その急峻な地形、崩壊しやすい地質のため、極端な制約を受けており、首都カトマンズですら、陸の孤島といわれる。

このため、同国では緊急物資の輸送等、民生・行政の手段として、航空機の利用が比較的早期から進められており、現在40余りの国内空港を有している。

これらにより形成される航空網は、民生の安定に寄与し、国家としての統合（NATIONAL INTEGRATION）を促進するのみならず、貴重な外貨の獲得につながる同国観光事業の振興にも大いに貢献することが期待されている。

しかし、現実には、そのほとんどの滑走路は未舗装で、管制施設のみならず、無線施設すら未整備なところもあり、また老朽化も進んでいることから、これへの対応が急務となっている。

これらを背景として、近年ネパール政府は、ADB等の協力を得て、航空網整備を進めてきているが、このたび、我が国に対して、同国航空網整備に係る技術協力を要請越したものである。

本件開発調査協力を先だち、寺嶋運輸省大臣官房審議官を団長とする事前調査団が昭和63年1月31日から13日間にわたり、現地に派遣され、要請背景・調査内容の確認、実施上の問題点の整理と対応策の協議を行い、地方空港の視察を行ったうえ、本件調査のSCOPE OF WORKを締結した。

本件開発調査は、辺境地の民生安定、観光事業の促進等に寄与する、ネパール全国の総合的航空網整備に係るマスタープランを策定するとともに、緊急計画に係るフェージビリティ調査を実施するものである。

1-2 調査団の構成

寺嶋 潔 総 括 運輸省大臣官房
審議官

木谷 勇治	空港計画	運輸省航空局飛行場部建設課 補佐官
上島 一彦	航空保安施設	運輸省航空局管制保安部無線課 補佐官
大貫 富夫	需要予測	運輸省国際運輸・観光局国際協力課 専門官
小林 正博	調査企画	国際協力事業団社会開発協力部 開発調査第一課

1-3 調査日程

1. 1月31日(日) TOKYO LV. 17:50 TG741
BANGKOK AR. 22:30
2. 2月1日(月) BANGKOK LV. 11:30 TG311
KATHMANDU AR. 13:15
15:00 JICA 事務所打合せ(小野所長)
16:00 日本大使館表敬・打合せ(菊池臨時代理大使, 室本二等書記官)
19:00 小野 JICA 所長主催夕食会
3. 2月2日(火) 11:00 ネパール観光省民間航空局長(DCA)表敬
11:30 航空局次長他との QUESTIONNAIRE 等に係る打合せ
12:45 寺嶋団長 RA408にて KATHMANDU 到着
14:30 航空局長他「ネ」側との全体協議
4. 2月3日(水) 09:45 寺嶋団長 JICA 事務所表敬
10:15 寺嶋団長日本大使館表敬
11:00 観光省観光局長表敬
11:30 ROYAL NEPAL AIRLINE 総裁表敬
11:45 ROYAL NEPAL AIRLINE 企画部との会議
14:00 ACCRESS NORR LEA (ADB 資金の ITA 建設担当カナダ
コンサルタント)からのヒアリング

ITA 新ターミナル, 管制塔建設視察

15:00 観光省次官表敬

16:00 TRIBHUVAN INTERNATIONAL AIRPORT 視察

滑走路, 既存管制塔等

5. 2月4日(木)

10:30 航空局長他「ネ」側関係者との全体会議

12:00 航空局長主催昼食会

午後 資料収集及び個別ヒアリング

6. 2月5日(金)

地方空港視察

09:00 KATHMANDU--OVERFLY SYANBOCHE - 10:00

LUKULA 11:00-11:35 BIRATNAGAR 12:35-13:00

LAMIDANDA 15:00-15:20 JANAKPUR 16:20-16:50

KATHMANDU

7. 2月6日(土)

地方空港視察

09:00 KATHMANDU - 09:50 BAGLUNG 10:50-11:15

ROLPA 12:15-14:05 JUMLA 16:05-16:50 BHAIRAWA

17:20-17:40 POKHARA ポカラ新空港建設予定地踏査

(FISHTAIL LODGE)

8. 2月7日(日)

地方空港視察

07:00 POKHARA - 07:25 JOMSOM 08:25-09:05 DOLPA

10:05-10:45 SIMIKOT 11:45-12:45 NEPALGUNJ 14:45-

KATHMANDU 16:05

9. 2月8日(月)

11:00 航空局長他「ネ」側関係者との全体会議, MINUTES 案検討

午後 道路局等ヒアリング及び資料収集

10. 2月9日(火)

午前 S/W 及び MINUTES 検討

13:00 観光大臣表敬

S/W 及び MINUTES 協議・合意

19:00 寺嶋団長主催夕食会

11. 2月10日(水) S/W及びM/M署名
大使館・JICA報告
19:00 日本大使館主催夕食会
12. 2月11日(木) KATHMANDU LV. 14:15 TG 312
BANGKOK AR. 18:30
13. 2月12日(金) BANGKOK LV. 10:30 TG 740
TOKYO AR. 18:00

第2章 結論と提言

2-1 本調査の結論

本調査団は、事前調査（コンタクト）として、要請背景の確認、本格調査の枠組みについて相手国と協議を行い、後刻に派遣される事前調査（S/W）のための準備を整えることを主目的として編成されたが、国内での準備段階でS/W(案)の検討まで行い得たことから、現地において相手国政府との協議が整えば、S/Wの締結を行うという予定のもとに派遣された。

カトマンズにおいて、ネパール側のカウンターパート機関である観光省航空局と協議を行った結果、調査の内容及び両国のとるべき措置等について双方合意に達したため、本調査団は、航空局との間でS/W及び協議議事録の締結を行ったものである。

本調査団は、本件調査が、同国の辺境地の民生安定や外貨獲得につながる観光の促進、並びに国内外の物流促進等に貢献できる内容であること、全国レベルでのまとまった航空網計画策定の経験をもたない同国航空関係者に対する技術移転等の協力を行い得ること等から、極めて有意義な技術協力案件であると考えている。

観光省航空局にとっては、初めてのJICA開発調査案件であるところから、本調査団は、協議を通じてJICA開発調査の仕組みについても理解を得たと考えているが、本格調査実施を通じて、さらにネパール側の理解と協力を得る必要があるものと判断している。

2-2 本格調査に関する協議の概要

本調査団は、当初コンタクトミッションとして準備を進めてきたが、本邦における情報収集が進み、また調査の早期着手がネ側からも要望されていることもあり、63年2月のミッション現地協議においてS/Wを協議・締結することとしたものである。（付録参照）

(1) 本格調査の目的

ネパール観光省航空局からの要請内容聴取の結果、同政府が航空網整備の目的を、他に代替する輸送手段のない辺境地の民生安定、貴重な外貨獲得につながる観光の振興、国内外の物資流通促進等とし、これらを特に重視しているため、右を当初の目的に付記してプロジェクトのゴールを明確化した。

(2) 調査の項目

- a. 2-2) 既存空港及び航空施設の評価については、ネ側が下記の9空港に特に重点を置き、S/Wに明記したい旨主張した。

今回M/P調査では、全国に散在する要請の現空港43を網羅的に評価、計画検討するものの、全てを同じ深度でカバーしきれず、今後、本格調査を進めるうえにおいても、両国間に共通のイメージが必要との判断から、次の重点9空港について具体的に記述することとした。

TIA (Tribhuvan International Airport), Pokhara, Lukla, Jumla, Simikot,
Phaplu, Mugu, Jomsom, Syangboche

b. 2-3) Strategic examination を Basic policy に、また aviaional facilities を、
related facilities に、それぞれ変更した。aviaional が馴染みのない単語であることに
よるが、ネ側は、これにより、例えば、辺境地の空港の職員宿舎等についても計画に含む
ことを期待している趣。

c. 2-5) についても、aviaional facilities を related facilities に変更し、類型による
標準化検討であることから、for each category を加えた。

d. 2-6) では、ネ側は、ここでのプラン策定を、標準化された単なるモデルとするのでな
く、調査の目的で述べた広義の経済開発や観光開発に資する具体的拠点空港の整備マスタ
ープラン策定としてとらえており、model plans at each category との表現を、Master
plan for key airports に修正した。

したがって、ネ側が重点とする 9 空港が本件マスタープランの候補となろう。

e. 2-7) の運営、組織等ソフト面への勧告で、すでにネ側にある operatinal plan につい
ては、Recommendation on operational improvement (改善勧告) とした。

f. 3-4) の implementation programme について、ネ側からプロジェクトの早期実現の
ため、充実したものとして欲しい旨、強い要望があった。

(3) レポート

ネ側の要望に沿い、monthly progress report を追加した。

本レポートは、文字どおり調査の進捗を示すもので、substantial な議論を展開するもの
ではない。

(4) undertakings

ネ側 undertakings 部分の冒頭に、我がほう Introduction 部分と同様、〔in accordance
with the relevant laws and regulations in force in the Royal Kingdom of Nepal〕とした
い旨要望があったが、我がほう認めず。

(5) ミニッツ 3.において、両者の共通認識としてF/Sの対象になり得る具体的プロジェクト を示した。

— TIAにおける国内旅客ターミナル、貨物施設、消防施設、メンテナンス施設、エプロ
ン拡張等

— 新ボカラ空港

— その他特定空港の滑走路舗装、拡張及び関連施設整備

(6) ミニッツ 4.では、今回ミッションが現地で購入した要請書に〔Pokhara cable car possibilities to tourist spots〕及び〔Tourism funding-private agencies involvement for funding〕が追加されていたことに触れ、我がほうより、「民間投資の関連調査は、必

ずしも開発調査には馴染まないが、いずれにせよ、別のプロジェクトとして切り離して要請すべきである」旨述べたことを示している。

- (7) ミニッツ 5.では、ネパール側が同国航空網整備に係る設計、資金、実施、モニタリングにつき、政府として要求する事項を説明し、本件開発調査についても、モニタリングのため、日本側のグラントとしての資金額を知りたい旨要望したことを示す。
- (8) ミニッツ 6.で、ネ側は、本件開発調査が日本政府の資金協力によってフォローされることを希望している。
- (9) ミニッツ 7. S/WのUNDERTAKINGS M.1.3)について、持ち込み機材は、ネ側法令により再輸出されるか、さもなければ受入機関であるDCAの了解を得た方法で処分することとした。
- (10) ミニッツ 8.に関し、当初、我がほうから要望した事務所スペース及び車両の提供は、困難である旨確認された。

2-3 本格調査に対する提言

(1) 調査全体の進め方

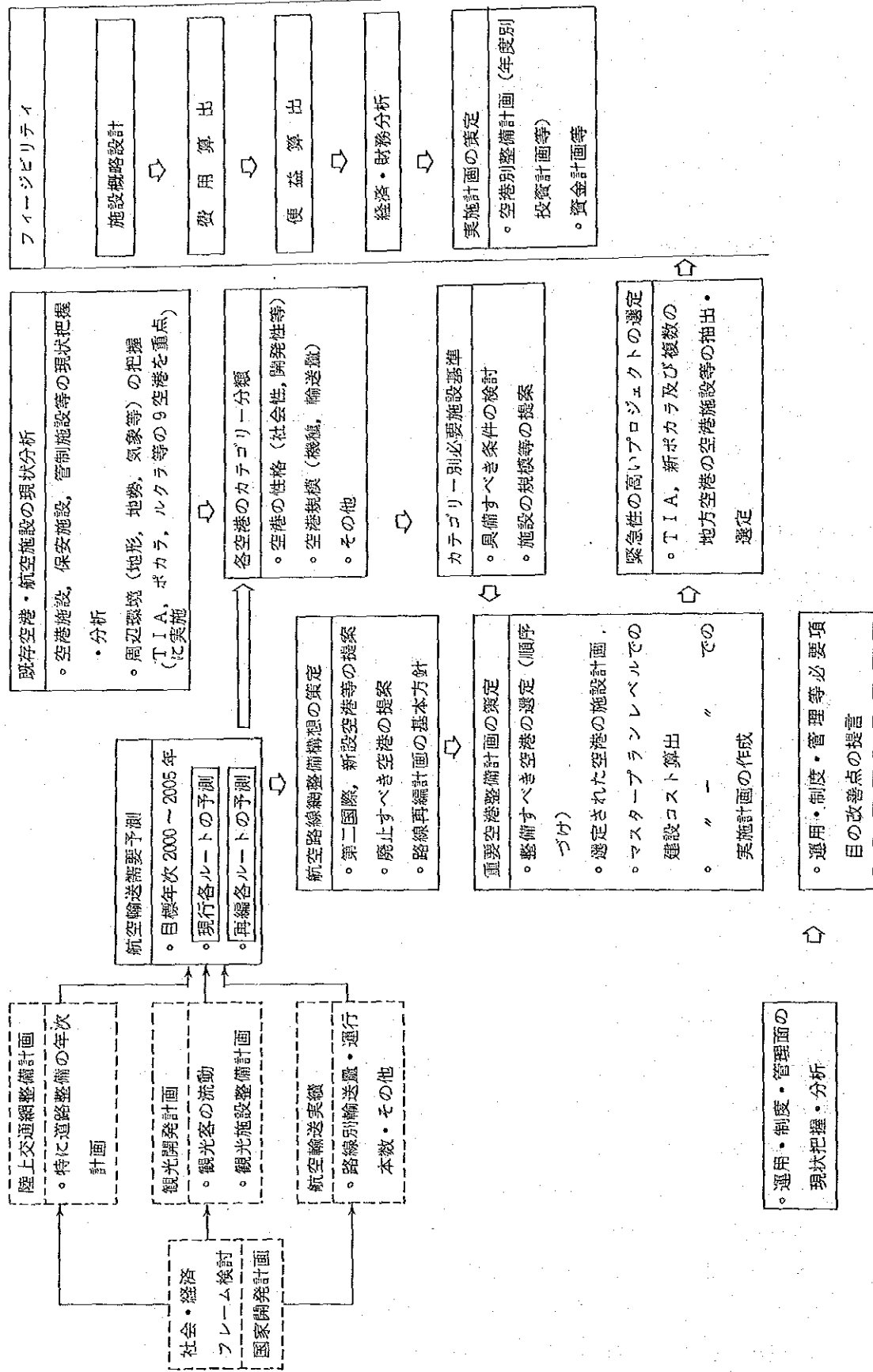
本調査の整備計画策定までの調査の流れは、図2-3-1のようになると考える。すなわち、全国レベルでの整備計画のマスタープラン(M/P)の取りまとめについては、現空港43の全てについて、同じ深度での検討は困難と判断されるため、S/Wに記述する、TIA, Pokhara, Lukla, Jumula, Simikot等の空港の位置づけを考慮したカテゴリー区分(例えば、国際空港、主要拠点空港、観光開発促進空港、民生安定のための空港等)を設定して、西暦2000年ないし2005年を目標年次とした国内航空網計画の提案を行うことが必要であると考えられる。M/P取りまとめの過程で抽出される優先プロジェクトについてF/Sを行うが、F/Sの対象となる案件としては、①カトマンズ空港の国内線ターミナル、貨物ターミナル、整備地区及び消防施設等の整備、②ポカラ新空港の建設及び③社会経済及び観光開発にとって重要な地方空港(滑走路が未舗装で安全上問題のある空港で、最低限の整備の緊急度が特に高いと考えられる空港)の整備が考えられる。ただしF/Sの実施にあたっては、先方要員の技術レベルや国情を十分配慮し、過度の設備内容とならないことはもちろん、早期に実施に移せるよう、できるだけコンパクトな計画策定が望まれる。

調査の実施にあたっては、ネパール側カウンターパートである航空局と調査の各段階で協議し、意向を確認することが必要である。

(2) 本格調査団の分野構成

本調査団としては、現地調査結果及びネパール側との協議をもとに、本格調査は以下の分野をカバーする専門家により実施することが望ましいと考える。各分野の専門家数については、現地調査の実施時期及び期間を考慮して決定する必要がある。

図2-3-1-1 調査全体フロー



- 総括
- 空港施設・関連施設計画
- ターミナル施設・関連施設計画
- 航空保安施設・通信施設計画
- 航空管制施設計画
- 需要予測（機関分担を含む）
- 経済・財務分析
- 運行管理計画

(3) 航空需要予測関係

航空需要予測については、各ルート毎の需要予測をネパール側が特に強い希望をもっており、また他の交通機関の影響（特に新規計画道路等）について関心をもっている。需要予測の作業結果は、整備計画策定及び評価を行ううえでも極めて重要なものとなるため、途中結果等、ネパール側とも十分協議し、最終的な予測値を定める必要がある。

本格調査における留意点は、以下のとおりである。

- a) 航空需要予測に与える陸上交通機関としては道路交通が競合関係にある。道路整備の今後の方向は、南北のフィーダー道路に主力が移り、特に西部方面の山岳・丘陵部の航空路に影響を与えるものとする。また現在 JICA が調査中のシンズリ道路は、東部・中央部のトライ方面に大きな影響が出ると想定され、これら道路整備計画を踏まえた道路交通との機関分担を配慮する必要がある。道路交通量のデータの整備は、必ずしも十分ではないので、建設・運輸省道路局からの資料収集の実施や、既存調査結果等の活用等を図る必要がある。
- b) 観光客の動向については、本件調査と一体不可分の関係にあり、ネパール国の流出入及び国内での流動等についての把握を要するが、観光省観光局に詳細な資料が準備されており、活用可能と判断する。
- c) 航空輸送量のデータについては、本調査で収集した資料のほか、観光省や航空局、RNAC に活用可能なものが蓄積されている。また、ポカラ、シャンボチェ空港については、F/S レポート（本調査にて入手済み）が現地コンサルタントによりまとめられているほか、TIA やネパールガンジ空港についても調査結果がまとめられている（本調査での資料入手はできていない）と聞いている。これらの報告書は、それぞれの空港についての調査結果であり、予測手法の考え方や全国ネットとしての整合性等の観点から見直しが必要であるものの、十分活用可能と考える。
- d) 予測の目標年次については、S/W に明記していないが、F/S が 1995 年ないし 2000 年頃の目標となり、また M/P が 2005 年ないし 2010 年と考えられることから、プロジェクトライフを考慮し、少なくとも 2005 年までは精度を上げる必要があると考える。

e) 本格調査での現地調査において、需要予測の観点から、全空港についての踏査は不要と判断しているが、観光拠点空港での観光施設の実態や道路計画等のある空港付近については、現地踏査を行うことが必要となると思われる。

(4) 空港計画関係

空港計画については、S/W記載の9空港について重点を置いた現状評価を行うこと、「ネ」航空局側基準を踏えカテゴリー分類を行い、分類毎の整備基準及び整備すべき施設の提言等を取りまとめ、輸送需要や安全等を考慮した緊急性の高いプロジェクトについての概略計画とコスト算定を行うこととなるが、次の点に配慮して実施する必要がある。

a) カテゴリー分類については、就航機種や輸送量の規模により区分する方法もあるが、これらの数量的な考え方に配慮することは勿論のこと、ネパールの社会・経済の向上のための性格面からの分類（地域社会の形成・観光開発拠点等々）についても検討し、本件調査後のネパール側の整備実施計画が円滑に進展しうるような分類となるように努める必要がある。

b) 空港の具備すべき施設については、上述のカテゴリーを踏えて、就航機材・利用者層及び経済予測を考慮し、段階別の施設を提案する必要がある。

c) 緊急性の高い空港としては、カトマンズ国際空港（国内線対応諸設備）、カトマンズの代替空港（定時性・就航率の確保等）及びルクラ・ジャンボテ等の観光開発拠点空港、山岳部での社会生活基盤としての空港等があげられるが、ネパール経済の発展・向上に資する投資効果の高い空港を選定することはもとより、安全確保・定時性確保の緊急性について充分配慮することが必要である。

d) 測量及び地質調査については、次の通りである。

① 測量及び地質データについては、航空局の既存資料を活用できるため、基本的にはこれらにより対応可能と考えるが、F/Sにおけるコスト算出やマスタープランでの新空港等の検討においては、次の調査の実施が必要となると想定される。

・測量：滑走路の舗装等の数量算出のための滑走路のレベル測量をルクラ等で必要となるとと思われる。

（数量）滑走路縦断方向 20～30m 間隔，横断方向 3～4 点

（空港数）ルクラ，ジョムソン等 4～5 空港

（測量期間）1 空港 3 時間程度（但し移動は別）

・地質調査：F/Sのある空港については地質調査を実施しているが、新ポカラでは補足的に3本程度の試料採取（深さ5m程度）とその物理試験並びに数ヶ所での地耐力テストを、他の空港では、滑走路が土砂で舗装を必要とすると思われる空港の地耐力測定程度を行なう必要も考えられるが、特に山岳部では地質も良好であり、ボーリングの必要はないと考える。

(数量) 新ボカラ、ムグの地質調査、ルクラ、ジョムソン、及び土砂滑走路
2～3空港での地耐力測定(1空港3箇所程度)

(調査期間) 調査解析を含めて3～4週間程度

⑩ 測量及び地質調査については、ネパールの現地コンサルタントでの実施が可能であり、これらコンサルタントを活用することで対処できると考える。機材等についても現地調達可能であるが、山岳部では、特にボーリング機材の運搬について期間・費用の点で問題があり、既存資料の活用を本格調査着手の時点で十分に検討して実施の必要性を判断することが必要となる(前述の通り、山岳部でのボーリング調査を行なう必要性は無く、滑走路の調査を実施しても地耐力測定を行うことでカバーできると思われる。)

⑪ 測量については、水準測量であり、現地施設調査等を実施する際にあわせて行なえるものであり、現状調査の際に、あるいは中間報告後の現地調査の期間に実施できるが、空港のアクセスについてはチャーター機等が必要となると思われる。

(5) 航空保安施設関係

航空輸送の安全確保、定時性の確保などの基本となる空港保安施設の取りまとめにあたっての留意点は、次のとおりである。

a) TIAの航空保安施設については、現在進められている新空港の建設で、管制施設等が新しくなるが、現有の設備で残るものについては、いずれも真空管式の古いものが多く、更新計画をとりまとめて提言する必要がある。この場合、他国による援助計画を踏まえ、競合しないようにしなければならない。

特に早期の更新が望まれるものとして、NDB(無指向性無線標識)、HF(短波送受信機)、VHF(超短波送受信機)、T-VASI(進入角指示灯)があげられる。

b) 今回の現地調査の結果、新ボカラ空港は、TIAの代替空港として国際線対応で整備する必要があると本調査団は判断している。本格調査においても同様の見解が見いだされるものと考え、長期的には国際空港としてジェット機が就航できるような航空保安施設を整備すべきものと考えており、その際、次の航空保安施設が必要となる。

- 管制塔

- HF/VHF

- NDB

- VOR(超短波全方向式無線標識)/DME(極超短波距離測定装置)

- ILS(計器着陸装置)

- PAPI(進入角指示灯)

- 飛行場灯台

- 進入灯

ー滑走路末端識別灯

なお、ILSについては、あらかじめ地形等設置環境を十分吟味する必要がある。また、ILSを設置する場合には、ネパール最初のILSとなるので、維持管理体制、飛行検査体制等を十分調査するほか、これらの体制の整備についても取りまとめる必要がある。

高度かつ高価な施設を整備しても、維持管理体制が整わなければ無意味であり、運用面を含むソフトについても、一体として検討すべきである。

他の空港も同様であるが、レーダー施設についての設置は当面不要と考えられる。

- d) 地方空港の航空保安施設については、最低限の必要機器は一応足りていると思われるが、早期更新の必要な古い機材もあり、これらの更新プログラムの作成が必要である。操作が単純で、堅固な機器の導入を心がける必要がある。

(6) 管理・運営関係

航空保安施設、空港管理や航空管制等の要員教育や組織体制の整備が必要と考えるため、S/Wでは改善勧告程度の提案を行うこととした。しかしながら、機材計画（空港整備にも影響を与える）や運行管理等の問題点も多く見受けられることから、航空局及びRNACからのヒアリングや現地調査を通して問題点を抽出し、合理的な計画を提案する必要があると考える。

第3章 ネパール国の概要

3-1 一般事情

ネパール国は、北を中国、他の三方をインドと国境を接し、最も近い海岸まで約1,000kmを隔てた内陸国で、東西890km、南北平均180km、面積147,181km²（日本の約40%、北海道の約2倍）のはぼ矩形状をした国土を有している。南部のタライ（Tarai）と呼ばれる幅約35kmの平野部を除く国土の77%が、丘陵または山岳地帯となっており、標高は海拔152mから世界最高峰のエベレスト山頂8,848mまで変化し、極めて起伏に富んだ地形を形成している（図3-1-1、図3-1-2）。

気候は、タライ地方の亜熱帯地域、カトマンズ等の中央盆地での中部温帯地域及びヒマラヤ山脈沿いの山岳寒冷地域に区分される。また乾期と6月から9月のモンスーン期の区別が明瞭で、年間降雨量の80%はモンスーン期に集中する。

人口は17,131千人（1986年7月時点）、増加率（1981-86年）2.7%と推定されている。人口密度は116人/km²であるが、タライ地方での人口集中率は高く、全人口の42%が居住している。反面、山岳地帯は全人口の8%を占めるにすぎない。

宗教はヒンズー教（国教）が人口の90%を占めるが、釈迦生誕地ルンビニをかかえる国柄から、仏教（同5%）や、その他の宗教とも共存している。また、南のインド系と北のチベット・蒙古系とが混じりあった地帯にあるため、複雑雑多な民族構成の多民族・多言語国家となっている。

ネパールの内政は、1846年から続いた「ラナ家摂政政治」が終わり、1950年の現王室による王政が回復、1959年には政党政治が開始されたものの、翌年には内閣が解任され、現行の国王親政体制となった。1972年父王マヘンドラの病死に伴い即位した現ビレンドラ国王が、「政党なきパンチャヤット民主制度」（図3-1-3）と呼ばれるネパール独特の政治制度を基盤に国王親政体制の維持、強化に努めてきたが、この制度に反対する旧政党を中心とする反対運動や暴動が発生し、1985年6月には連続爆弾テロが発生した。現在は平穏な状況にあるが、体制批判勢力の存在をかかえ、パンチャヤット制度の前途は多難といわざるをえない。

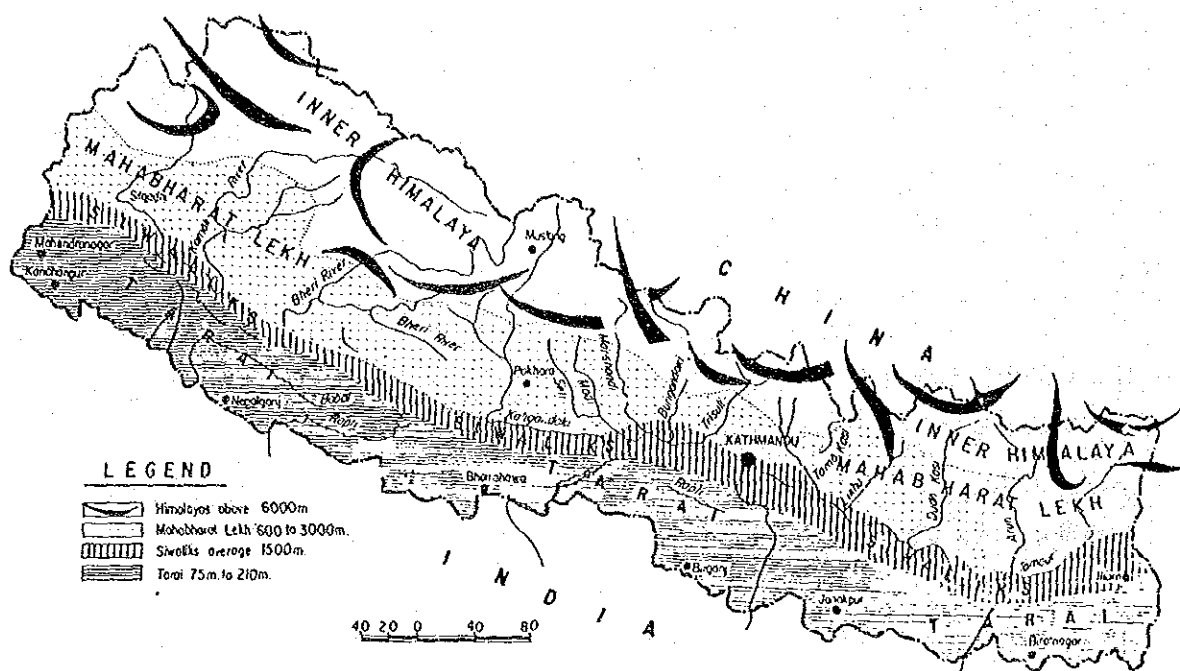
行政区分としては、東から、東部（Eastern）、中部（Central）、西部（Western）、中西部（Mid-Western）、極西部（Far-Western）の5開発地域（Development Region）から構成され、さらに、これらの地域は、合計14の県（Zone）に分割されている。また、これらの県は75の郡（District）に細分されている（図3-1-4）。

3-2 経済事情及び開発計画

(1) ネパール経済の特徴

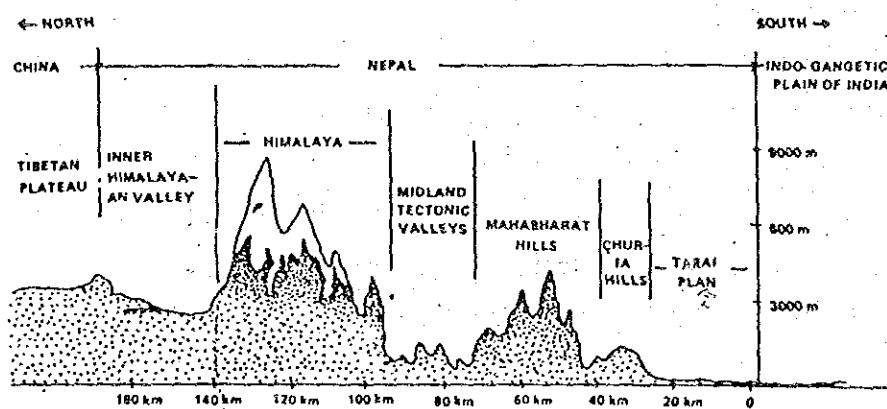
ネパールの経済構造の特徴は、GDPに対して農林漁業の生産額が約60%を占めているほか、

図3-1-1 ネパールの地形概念図



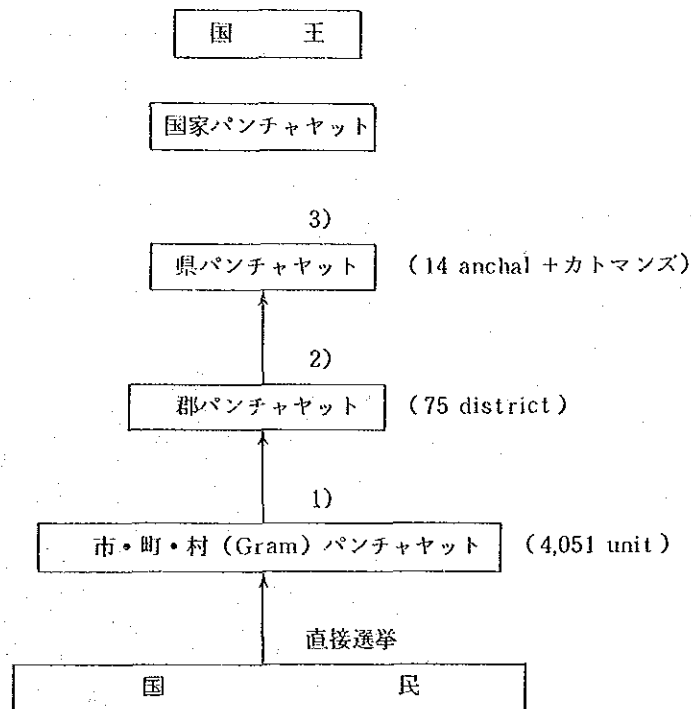
出所：The Complete Guide to Nepal, 1984改訂版による。

図3-1-2 ネパールの横断概念図



出所：図3-1-1と同じ。

図 3 - 1 - 3



注：1) 市・町・村パンチャヤット議員の互選

2) 郡パンチャヤット議員の互選，議長は中央派遣の公務員

3) 1980年の第3次憲法改正により国民の直接選挙，任期は5年，議員総員は140人（勅選28人，民選112人），首相は議長の60%の支持を要す，閣僚は首相が指命，内閣は国家パンチャヤットに責任を負う，立候補者は階層別（労働者，農民，青年，婦人，在郷軍人，成人）の6種の公認団体のいずれかに加入していなければならない。

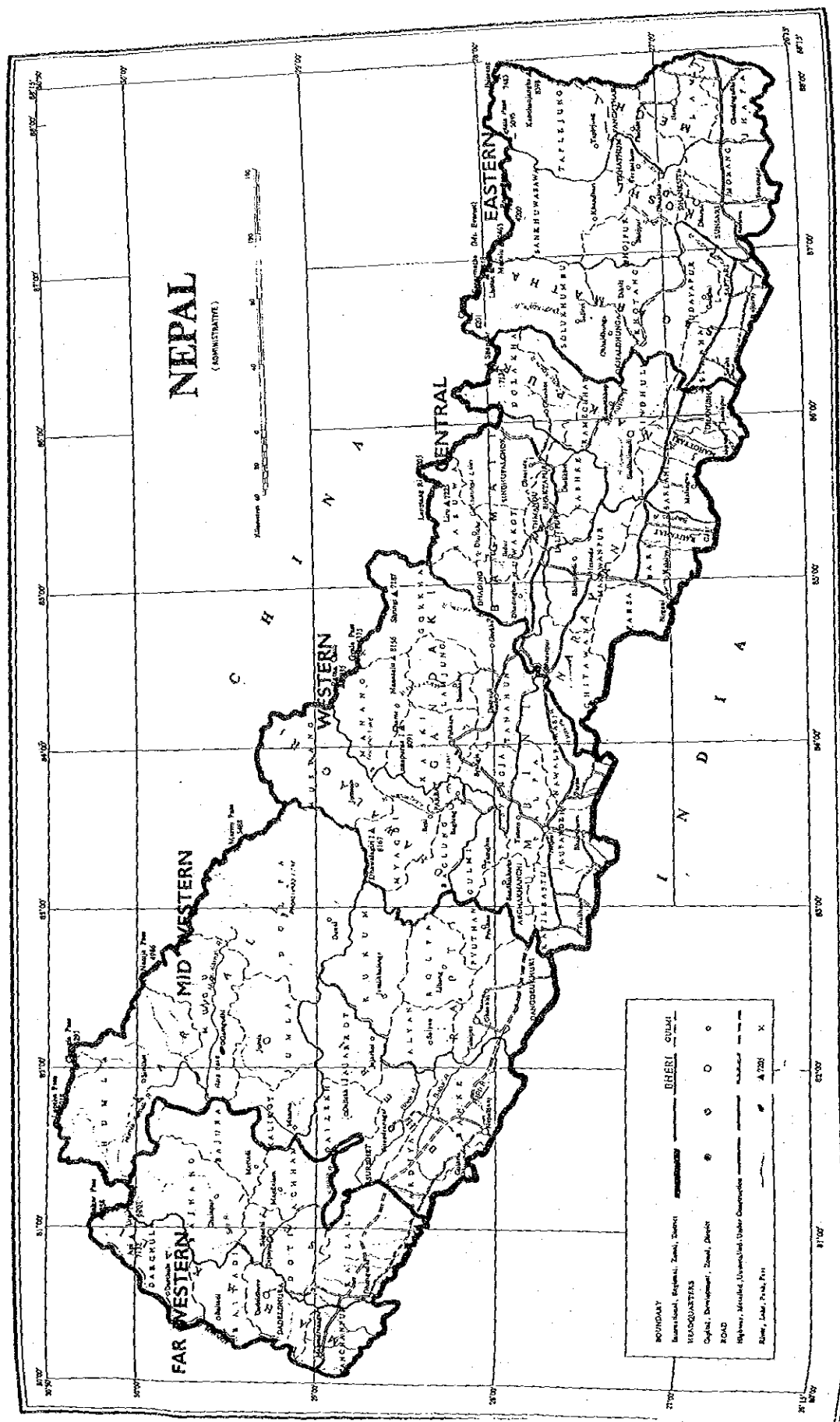
出所：経済基盤施設調査報告書（国際開発センター）昭和61年3月による。

工業生産や輸出商品の大半が農業製品の加工と貿易に依存するなど，極めて農業依存の強い体質であること，地形的制約上，運輸基盤整備の遅れによる国内市場形成が未発達で，点在する自給自足的な小経済圏の集合体の観を呈していることなどがあげられる。また農業部門の生産性は，タライ地方を除き低く，天候状態に左右されやすいことから，天候次第で国家全体の経済が左右される危険をはらむなど，脆弱な経済構造となっている。

第二の特徴は，完全な内陸国としての貿易にある。中国，インド以外の第三国との輸出入は，若干の航空輸送を除き，カルカッタ港経由で行われており，他国の領土を1,000km以上も輸送することから，通関手続きや輸送手段などで多大な日数を要するほか，物資の逸失等，第三国との貿易拡大に大きな障害となっている。

中国との貿易は，国境交易であり，少量であるが，インドとの貿易関係は強く，輸出の約6割，輸入の約5割を占めている。特にインドとの国境は，事実上，オープン・ボーダーで

図 3-1-1-4 ネパールの行政区分図



出所：STATISTICAL YEAR BOOK OF NEPAL 1987, Central Bureau of Statistics

あり、記録にとらえられない安価なインド工業製品・消費財の流入により、ネパールの工業化の基本政策である幼稚産業育成に対する弊害がいわれている。

その他の特徴としては、ネパールの貿易収支は、農産物の輸出に対し、食糧、燃料、消費財等の輸入となっており、大幅な赤字となっていることなどがあげられる。

(2) 経済の現状

ネパール経済は、1960年代から70年代にかけて、GNP平均年成長率が2%台の低成長を続けてきた。この原因は、GDPの約6割、就業人口の約9割を占める農業部門の不振によるものである。1980年代に入って成長率は上向きとなり、1980/81 - 85/86年のGDP成長率は年平均3.1%と、人口増加率をわずかに上回った(表3-2-1)。この間、82/83年に旱魃に見舞われたが、83/84年には順調なモンスーンに恵まれるなど、経済は小康状態を回復した。一人当たりのGDPは、84/85年の2,510ルピー(約140Us\$)に対して、85/86年は2,916(約160Us\$)と推計されている。

一方、名目GDPは、80年代は年11.2%で増加しているが、88%が消費で、12%が国内貯蓄にあたる。投資支出については15.8%と、GDPの伸びを上回り、GDPの20%規模となっている。この投資額の約40%は、海外資金に頼っており、海外資金流入は、年率24.5%の伸びを示し、84/85年ではGDPの7.6%規模となっている(表3-2-2)。

ネパールの基幹産業である農業については、70年代から灌漑設備の整備、化学肥料の増投、種子改良の普及などの努力が傾注されているが、単位面積当たりの生産は減少している。食糧穀物の生産量は、おおむね横這い状態にあるが、換金作物全体では増加傾向にあり、砂糖きび、ジュートなどは、国内工業への原材料供給の役割を果たしている。

工業部門については、農産品関連工業が中心となっているが、このほか輸入代替工業としてのセメント製造、綿織物業等の工場が海外の援助により設立されているものの、GDPに占める工業生産額は小さく、未発達段階にあるといえよう。ネパールの工業化の困難さの要因としては、資金不足、インフラの不備等に加えて、内陸国としての地理的条件と、インドの存在が、周辺の途上国に見られないものである。すなわち、インド以外の第三国との貿易は、1,000km以上のカルタッタを結ぶ陸路輸送に頼らざるをえず、輸送日数の増加や商品の紛失処理等、大きなハンディキャップを背負っている。インドの存在については、すでに述べたとおりである。

ネパールの観光産業の発展については、大きな期待が寄せられているところであるが、最近の観光客数は、1975 - 80年の5年間で年平均12%増加したのに対し、1980 - 85年では年平均2%と、伸び率は鈍化の傾向にある。また観光客の平均滞在日数が84年の12日に対し、86年は11.2日と減少傾向にある。しかしながら、観光産業の外貨獲得に占める率は、輸出等の20%に相当し、輸送基盤施設や観光基盤施設の整備とともに、優れた山岳景観等を活用した開発が期待されている。

表 3-2-1 国内総生産の推移

産 業	時 価 (単位: 百万ルーピー)										時価, 年平均成長率 (単位: %)									
	1974/75	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1974/75	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87			
	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	1) 2)	2)			
1. 農 林 漁 業	11,435 (71.8)	13,520 (61.8)	15,510 (60.9)	17,715 (61.0)	19,082 (60.2)	22,087 (61.7)			3.4	14.7	14.7	14.2	7.7	15.7			2)			
2. 鉱 業	22	42	58	66	65	96			13.8	38.1	38.1	13.8	28.8	12.9				2)		
3. 製 造 業	664	936	1,049	1,243	1,460	1,650			7.1	12.1	12.1	18.5	17.5	13.0				2)		
近代工業	440	618	712	851	1,021	1,154			7.0	15.2	15.2	15.2	18.2	13.0				2)		
家内工業	224	318	337	392	439	496			7.3	6.0	6.0	9.5	8.1	13.0				2)		
4. 電力・ガス・水道	34	60	67	82	127	140			12.0	11.7	11.7	22.4	54.9	10.2				2)		
5. 建 設 業	583	1,570	1,974	2,342	2,377	2,502			21.9	25.7	25.7	18.6	1.5	5.3				2)		
6. 商業・飲食・ホテル業	540	889	953	1,068	1,199	1,355			10.5	7.2	7.2	12.1	12.3	13.0				2)		
7. 運輸・通信・倉庫業	690	1,541	1,899	1,992	2,129	2,306			17.4	22.6	22.6	5.5	6.9	8.3				2)		
8. 金融・不動産業	1,095	1,833	2,077	2,366	2,594	2,832			10.9	13.3	13.3	13.9	9.6	9.2				2)		
9. 公共サービス	873	1,495	1,889	2,167	2,591	2,801			11.4	26.4	26.4	14.7	19.6	8.1				2)		
GDP (要素価格)	15,936	21,886	25,466	29,037	31,646	35,789	39,162		6.6	16.4	16.4	14.0	9.0	13.0	4.5			2)		
GDP (1974/75 市場価格)	16,571	18,606	20,158	20,920	20,297	21,873	22,520	23,470	2.3	8.3	8.3	3.8	-3.0	7.8	3.0			2)		
農 業 部 門	11,550	10,933	12,066	12,616	12,478	13,668	13,990	14,646	-1.1	10.4	10.4	4.6	-1.1	9.5	2.4			2)		
非 農 業 部 門	5,021	7,673	8,092	8,304	7,819	8,205	8,824	8,824	8.9	5.5	5.5	2.6	-5.8	4.9	4.0			2)		

(注) : 1) は修正推計値, 2) は暫定推計値, () 内は農林漁業の対GNP比率。
出所: Economic Survey Fiscal Year 1985-86, Ministry of Finance による。

表 3-2-2 名目GDPと投資・貯蓄構造

	時 価 (単位: 百万円)						年平均成長率 (単位: %)						
	1974/75	1979/80	1980/81	1981/82	1) 1982/83	2) 1983/84	1974/75 1979/80	1980/81	1981/82	1) 1982/83	2) 1983/84	1980/81 1984/85	2) 1984/85
名目GDP	16,571	23,351	27,307	30,988	33,761	38,184	7.1	16.9	13.5	8.9	13.1	9.3	11.2
計	14,909	20,761	24,333	28,126	30,703	34,247	6.8	17.2	15.0	9.2	11.5	7.4	10.9
3) 消費	1,257	1,565	1,922	2,638	2,563	2,918							
費用	13,652	19,195	22,411	25,488	28,140	31,329							
貯蓄	1,662	2,590	2,974	2,864	3,058	3,937	9.3	14.8	-3.8	6.8	28.7	26.1	13.7
計	2,223	3,681	4,299	5,249	6,747	6,958	10.6	16.8	22.1	28.5	3.1	17.1	17.3
投資	505	1,466	1,823	2,487	3,306	3,340							
民間	1,718	2,215	2,476	2,762	3,441	3,618							
純海外受取	561	1,091	1,325	2,387	3,689	3,021	14.2	21.4	80.2	54.5	-18.1	5.5	24.5

注) : 1) 修正推計値, 2) 断定推計値を示す, 3) 総固定資本形成であり在庫変動を含まず。

出所: Economic Survey Fiscal Year 1985-86, Ministry of Finance による。

ネパールの貿易の動向については、表3-2-3に示すとおり、常に貿易収支が赤字で、輸入額は輸出額の約3倍になっている。対インド貿易が、おおむね5割以上を占めているが、インドでの米の自給化などから、輸出額は減少傾向にある。

(3) 国家開発計画

ネパールの国家開発計画は、1956/57年を初年度とする第1次五カ年計画に始まり、現在は85年7月に開始された第7次計画が進行中である。

各計画の概要は表3-2-4に示すとおりであるが、第3次計画から民間部門を含んだ総合的な開発計画となっており、いずれも支出実績は未達で、GDP成長率も目標約4%に対して2-3%となっている。また資金調達源としては、海外に依存しており、公共部門必要調達額の過半数は、海外援助と海外借入によっている。

現在進行中の第7次5カ年計画は、基本的に第6次5カ年計画を踏襲しているが、計画資金の分担において民間部門の比重が高く、公共部門の財政難を反映している点と、計画進行中のプロジェクトの達成及び既存資産あるいは既開発の成果の有効活用に重点をおいている点が特徴となっている。

第7次計画の具体的内容については、農産物生産の増加(4.3%)、工業生産増加(12.7%)、発電設備(107 MW)、道路整備(1,880 km)、橋梁整備(373件)、空港整備(計画終了時43カ所)のほか、電話、郵便、学校、医療、上水道整備を掲げており、GDP目標成長率は4.5%で、この達成には農業部門3.5%、非農業部門5.7%の成長が必要となる。このための開発支出額は表3-2-5となっている。

表3-2-3 貿易動向

	貿易額 (単位: 百万ルーピー)										年平均増加率 (%)								
	1974/75	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1984/85	1985/86	※	1974/75	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	※	1985/86
輸出額 (FOB)	8896	1,150.5	1,608.5	1,491.5	1,132.0	1,703.9	2,740.6	1,923.5	2,312.7	※	5.3	39.8	-7.3	-24.1	50.5	60.8	52.9	※	20.2
対インド	7467	520.9	992.3	994.4	843.3	1,160.7	1,601.7	1,199.4	958.7	※	-6.9	90.5	0.2	-15.2	37.6	38.0	36.9	※	-20.1
(対インド比率)	(839)	(45.3)	(61.7)	(66.7)	(74.5)	(68.1)	(58.4)	(67.3)	(41.5)										
対インド外諸国	1429	629.6	616.2	497.1	288.7	543.2	1,138.9	724.1	1,354.0	※	34.5	-2.1	-19.3	-41.9	88.2	109.7	89.8	※	
輸入額 (CIF)	18146	3,480.1	4,428.2	4,930.3	6,313.9	6,514.3	7,742.1	5,478.4	6,820.5	※	13.9	27.2	11.3	28.1	3.2	18.8	36.5	※	24.5
対インド	1,475.7	1,786.4	2,178.2	2,280.9	2,499.6	3,088.0	3,895.8	2,846.7	3,272.6	※	3.9	22.0	4.7	9.6	22.3	27.4	32.4	※	15.0
(対インド比率)	(813)	(51.3)	(49.2)	(46.3)	(39.6)	(46.9)	(50.3)	(51.3)	(48.0)										
対インド外諸国	3389	1,693.7	2,249.0	2,649.4	3,814.3	3,426.3	3,846.3	2,631.7	3,547.9	※	38.0	32.8	17.8	44.0	-9.4	11.3	39.3	※	39.8
貿易収支	-9250	-2,329.6	-2,819.7	-3,438.8	-5,181.9	-4,810.4	-5,001.5	-3,664.9	-4,507.8	※	20.3	21.0	22.0	50.7	-7.2	4.0	1.9	※	26.3
対インド	-7290	-1,265.5	-1,186.9	-1,286.5	-1,656.3	-1,897.3	-2,394.1	-1,647.3	-2,313.9	※	11.7	-6.2	8.4	28.7	14.6	20.9	29.4	※	40.5
(対インド比率)	(788)	(54.3)	(42.1)	(37.4)	(32.0)	(36.4)	(45.9)	(46.3)	(51.3)										
対インド外諸国	-1960	-1,064.1	-1,632.8	-2,152.3	-3,525.6	-2,913.1	-2,707.4	-1,907.6	-2,193.9	※	40.3	53.4	31.8	63.7	-17.4	-7.1	-14.0	※	15.0

出所: 表3-2-2と同じ。 ※は年度初9カ月間の合計値。

表 3 - 2 - 4 各開発計画の概要

	第1次5カ年 計 画	第2次3カ年 計 画	第3次5カ年 計 画	第4次5カ年 計 画	第5次5カ年 計 画	第6次5カ年 計 画	第7次5カ年 計 画
期 間	56/57 ~ 60/61	62/63 64/65	65/66 ~ 69/70	70/71 ~ 74/75	75/76 ~ 79/80	80/81 ~ 84/85	85/86 ~ 89/90
計画金額 (百万ルピー)	330 (民間部門は 含まれず)	600 (民間部門は 含まれず)	2,500 公共 1,740 バンチャヤット 240 民間 520	3,540 公共 2,550 バンチャヤット 120 民間 870	9,197 ~ 11,404 公共 6,170 ~ 7,545 バンチャヤット 930 ~ 1,187 民間 2,096 ~ 2,672	33,940 公共 20,490 バンチャヤット 1,800 民間 11,650	50,410 公共 27,000 バンチャヤット 2,000 民間 21,410
公共部門海外資金 調達額 (海外資金 依存度)	170 (52%)	N. A.	1,250 (63%)	1,490 (56%)	N. A.	13,000 (58%)	20,480 (71%)
支出実績 (達成率)	215 (65%)	597 (99.5%)	1,639 (65.6%)	N. A.	8,871 (96.5%)	32,265* (95.1%)	-
資金配分重点部門 (公共部門のみ)	建設・運輸・ 通信	運輸・通信・ 電力 工業・組光	運輸・通信・ 電力	運輸・通信 農林業・農地 改革・灌漑	農林業・農地 改革・灌漑 運輸・通信	農業・灌漑・ 林業 鉱工業・電力	農業・灌漑・ 林業 鉱工業・電力
目 標	生産増強 雇用機会創出 生掛水準向上 開発指向型の 行政法規導入 開発担当機関 の設置 インフラ整備 統計資料収集	生産増強 経済的安定 雇用機会創出 所得・資産の 公正な配分	GDP成長率 3.8% (実績2.7%)	GDP成長率 4% (実績2.2%) 産出高の極大 化 持続的経済成 長の基礎作り 外国貿易の拡 大と多様化 物価をコント ロールしつつ 経済発達の早 期達成 労働力の有効 利用と人口増 加の抑制	GDP成長率 4~5% (実績2.2%)	GDP成長率 4% (実績3.1%) 生産拡大の加 速化 生産的雇用機 会の創出 国民のミニマ ムニーズの充 足	GDP成長率 4.5% 生産拡大の加 速化 生産的雇用機 会の創出 国民のミニマ ムニーズの充 足

出所：ネパールの経済社会の現状（第3版），国際協力推進協力会。

（※ Ministry of Finance のデータによる）

表3-2-5 第7次5カ年計画分野別支出計画額

(百万ルピー, %)

分野	公共部門	パンチャヤット・民間部門	合計
農林業・灌漑	8,380 (31.0)	8,900 (38.0)	17,280 (34.3)
鉱工業・電力	7,040 (29.1)	3,800 (16.2)	10,840 (21.5)
運輸・通信	5,130 (19.0)	2,130 (9.1)	7,260 (14.4)
社会サービス	6,450 (23.9)	8,580 (36.7)	15,030 (29.8)
	27,000 (100%)	23,410 (100%)	50,410 (100%)

注) 運輸・通信分野のうち運輸関係は次のとおり。

	道 路	空 港	そ の 他	計
計 画 額 (百万ルピー)	(3,237.6) 3,730.0	(647.8) 839.0	(-) 25.8	(2,885.4) 4,694.8
比 率 (%)	(83.3) 81.2	(16.7) 18.3	(-) 0.5	

() 内は第6次計画支出見込額。 出所: ネパール第7次5カ年計画書による。

3-3 経済・技術協力の動向

ネパールに対する援助は、1951年以降開始され、これまで各国から順調に援助が続けられている。表3-3-1に政府開発援助(ODA)実績を示すが、DAC加盟国によるODAが約52%、国際機関から約48%(1985年)となっており、周辺の開発途上国と比べて、国際機関の援助比率が高い点に特徴がある。国別シェアは、日本のODAが第1位を占めており、ついで米国、英国、西ドイツとなっている。

ネパールへの経済協力のもう一つの特徴は、隣接するインドと中国の2大国からの援助が多い点にある。中国の援助は3-4%であるが、インドは1984/85年を除き日本を上回っている(表3-3-2)。両国の援助は、主として道路建設等のインフラ整備に対するものであるが、政治的理由によるものと考えられている。

日本のネパールに対するODA実績は、表3-3-3に示すとおりである。我が国は、ネパールが内陸国として厳しい条件の下で経済社会開発を図っており、同国の開発ニーズが大きいこと、及び我が国との伝統的友好関係を有することを考慮し、有償資金協力、無償資金協力及び技術協力により積極的に協力を行ってきた。ネパールは、86年の我が国二国間ODAの世界第13位の受取国である。

有償資金協力については、水力発電所やセメント工場に対して87年7月までに352.85億円、無償資金協力については、農業、医療、水道等の基礎生活分野、インフラ整備を中心に、86年度までに528.15億円を供与している。技術協力については、研修員受入れ、専門家派遣、調査団派遣等、表3-3-4に示す各種協力を行っている。

表 3-3-1 ナパールに対するODA実績

(単位：百万米ドル)

	1980		1981		1982		1983		1984		1985	
	金額	比率 (%)	金額	比率 (%)	金額	比率 (%)	金額	比率 (%)	金額	比率 (%)	金額	比率 (%)
DAC加盟国合計	84.0	51.5	88.0	48.7	111.4	55.6	108.6	54.3	98.4	49.6	123.5	52.3
日本	24.3	14.8	33.1	18.3	35.2	17.6	28.3	14.2	28.5	14.4	50.7	21.5
米国	8.0	4.9	12.0	6.6	19.0	9.5	22.0	11.0	22.0	11.1	21.0	8.9
英国	15.6	9.6	16.1	8.9	16.6	8.3	11.0	5.5	11.3	5.7	12.4	5.2
西独	18.8	11.5	6.0	3.3	8.0	4.0	17.2	8.6	10.3	5.2	10.6	4.5
その他	17.3	10.7	20.6	11.6	32.6	16.2	30.1	15.0	26.3	13.1	28.8	12.2
国際機関合計	72.3	44.3	83.8	46.4	89.2	44.5	92.2	46.1	100.7	50.8	114.3	48.4
ADB	9.2	5.6	14.3	7.9	19.6	9.8	23.1	11.6	36.6	18.5	42.3	17.9
IDA	25.0	15.3	32.8	18.2	33.5	16.7	30.4	15.2	29.2	14.7	32.5	13.8
その他	38.1	23.4	36.7	20.3	36.1	18.0	38.7	19.3	34.9	17.6	39.5	16.7
OPEC諸国	6.8	4.2	8.8	4.9	0		-0.9	-0.5	-0.	-0.4	-1.5	-0.6
総計	163.1	100	180.6	100	200.5	100	199.9	100	198.2	100	236.3	100

表 3 - 3 - 2 インド・中国の援助の推移

(単位：百万ルピー)

	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1984/85
A. 二国間	456.7 (53.8)	538.8 (54.5)	846.4 (63.1)	858.1 (54.9)	1,156.3 (43.2)
インド	117.8 (13.9)	121.4 (12.3)	182.9 (13.6)	213.7 (13.7)	176.5 (6.6)**
中国	72.6 (8.6)	40.3 (4.1)	35.9 (2.7)	50.5 (3.2)	118.6 (4.4)**
日本	1.2 (0.1)	74.4 (7.5)	138.1 (10.3)	159.1 (10.2)	246.1 (9.2)**
その他	265.1 (31.2)	302.7 (30.6)	489.5 (36.5)	434.8 (27.8)	608.0 (22.7)
B. 国際機関	391.7 (46.2)	450.6 (45.5)	494.1 (36.9)	704.1 (45.1)	1,520.1 (56.8)
合 計	848.4 (100.0)	989.4 (100.0)	1,340.5 (100.0)	1,562.2 (100.0)	2,676.4

出所：Ministry of Finance, Economic Survey 1981-86による。

※：外務省資料による。

表 3 - 3 - 3

(支出純額, 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		
8 2	26.6 (6.4)	5.8 (1.5)	32.4 (4.0)	2.9 (0.2)	35.3 (1.5)
8 3	19.3 (3.6)	5.4 (1.2)	24.7 (2.5)	3.6 (0.3)	28.3 (1.2)
8 4	15.2 (2.8)	6.4 (1.2)	21.6 (2.0)	7.0 (0.5)	28.5 (1.2)
8 5	36.3 (5.7)	4.8 (0.9)	41.1 (3.5)	9.6 (0.7)	50.7 (2.0)
8 6	44.7 (5.2)	9.1 (1.1)	53.7 (3.1)	14.4 (0.7)	68.1 (1.7)

(注) () 内は我が国二国間ODA各形態別総計に占める割合 (%)。

出所：我が国の政府開発援助 下巻(外務省経済協力局編) 1987。

表 3 - 3 - 4 技術協力実績

	単位	81年までの計	8 2	8 3	8 4	8 5	8 6	86年度までの計
研修員受入れ	人	621	64	74	69	73	71	972
専門家派遣	人	211	25	31	17	44	46	374
調査団派遣	人	313	49	85	90	70	116	723
協力隊派遣	人	233	18	23	45	40	26	385
機材供与	百万円	1,506	323	217	255	115	271	2,686
プロジェクト技協	件	5	(4)	(4)	(2)	(4)	(3)	7
開発調査	件	9	(3)	(3)	(2)	(3)	(3)	16

出所：表 3 - 3 - 3 に同じ。

第4章 ネパール国の交通・運輸の現状

4-1 交通体系の概要及び交通・運輸行政

(1) 交通体系の概要

ネパールの交通体系は、急峻な山岳の連なりや、モンスーン期の大量な降雨による河川流等、地勢的・気候的条件により、その開発が大きく制約されてきた。1950年代以降において、近代的道路や空港が建設・整備されるまでは、輸送手段は、人力と畜力に限られており、輸送需要も、近隣の村落間の小規模な移動にすぎず、国全体で15,000 - 20,000 kmと見込まれる「踏分け道 (Trails)」や「ラバ道 (Mule Tracks)」が、主要な交通手段であった。これらの「道」は、現在もお山岳・丘陵地帯での重要な交通・輸送手段としての役割を担っている。

道路網は、南部タライ地帯を東西に縦貫する東西ハイウェイと、南上に走る南北ハイウェイを骨格として、自動車走行可能な道路施設の整備が進められており、主要都市間を結ぶバス輸送が行われている。

鉄道は、インド国鉄に接続する国境をまたいだ2線があるが、その延長は短く、全国的な交通手段とはなり得ていない。またロープウェイは、急峻な同国の地形を象徴する交通機関であるが、セメント等の貨物輸送機関としての役割を有しているものの、極地的な輸送手段にすぎない。

航空輸送については、地形的条件から重要な交通手段として、現在43空港が開設されており、首都カトマンズあるいは地方主要都市と各地を結ぶ国内航空輸送網が整備されている。

その他の輸送機関としては、都市交通におけるトロリーバスが、中国の援助で、カトマンズに運行されているだけであり、河川を利用した内陸水運等は、現在のところ未整備である。図4-1-1にネパール交通網を示す。

(2) 交通・運輸行政

ネパールの交通・運輸体系の整備は、生産品輸送の基盤整備としての観点から第1次5カ年計画から第4次計画までの間、トップ・プライオリティが与えられ、総投資額の約3割の、最も多い額が配分されてきた(表4-1-1)。運輸部門の投資の大半は道路整備、特に幹線道路網の建設にあてられている。

第6次5カ年計画からは、農業部門を重視しているため、運輸部門への投資額は低下しているが、継続プロジェクト以外の新規・大型プロジェクトを抑制するものの、地域輸送力増強のための諸方策や既存施設の改良等に力を注いでいる。

交通・運輸関連の行政組織としては、建設・運輸省 (Ministry of Works and Transport ; MOWT) 及び観光省 (Ministry of Tourism ; MOT) の2省があり、MOWTは陸上輸送についての、MOTは航空輸送についての政策立案、調整及び決定等の行政を、それぞれ行っている。両省間の調整は、国家開発委員会 (National Planning Commission ; NPC) が行うこと

図 4-1-1-1 ネパール交通網図

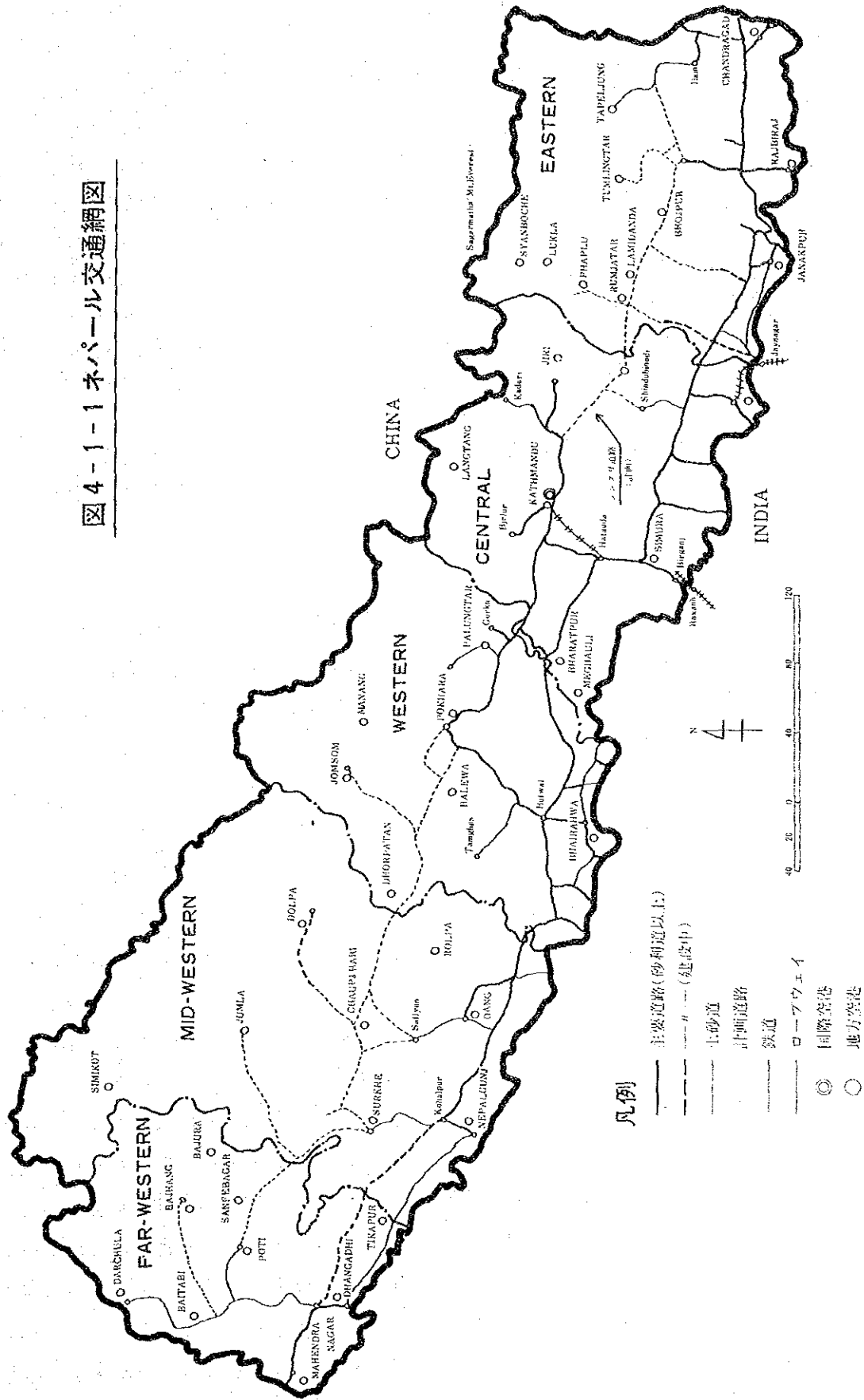


表4-1-1 開発計画の投資額（公共部門）と運輸部門への配分額
（単位：百万ルピー）

開発計画	総支出額	うち運輸部門	〔参考〕農業部門
第1次 1956-1961	330	104.0 (31.5)	94.5 (28.6%)
第2次 1962-1965	600	137.5 (22.9)	81.6 (13.6)
第3次 1965-1970	1,740	579.0 (33.3)	377.5 (21.7)
第4次 1970-1975	2,550	1,010.0 (39.6)	662.8 (26.0)
第5次 1975-1980	6,170	1,325.1 (21.5)	1,839.7 (29.8)
第6次 1980-1985 [※]	23,230	3,885.4 (16.7)	6,828.8 (29.4)
第7次 1985-1990	29,000	4,594.8 (15.8)	8,868.9 (20.6)

注：（ ）内は部門別支出のシェア（％）。

※ 84/85 は予算ベースでの集計である。

出所：第5次計画までは、経済基盤施設調査報告書（国際開発センター）ネパール編（61年3月）、第6、第7次計画はThe Seventh Plan, National Planning Commissionによる。

になっている。

輸送機関別には、道路網整備をMOWTの道路局（Department of Roads）が、鉄道・ロープウェイ・トロリーバスをネパール運輸公社（Nepal Transport Corporation；NTC）が、バス輸送をバス公社及び民間会社が担当しており、航空網整備や運行管理をMOTの航空局（Department of Civil Aviation；DCA）が担当している。

4-2 陸上交通基盤施設整備の現状と計画

(1) 鉄道

ネパールの鉄道輸送は、1927年に、インドのラクソール（Raxaul）からビルガンジ（Birganji）経由、アムレクガンジ（Amlekhganji）に至る47km（ビルガンジ線）の開通に始まり、カトマンズとカルカッタを結ぶ主要路線として機能した。またインドのジャイナガル（Jaynagar）からジャナクプール（Janakpur）を経てビジャルプーラ（Bijalpura）に至る53km（ジャナクプール線）が1935年に開通した。

ビルガンジ線については、1956年にトリブバン（Tribuvan）道路（カトマンズ・ラクソール間）が開通し、鉄道に並行する道路整備の結果、鉄道輸送量が減少したため、1960年に旅客輸送を廃止、ついで1964年にはビルガンジ・アムレクガンジ間の営業が中止された。

表4-2-1に両線の概要を示す。ビルガンジ線の輸送データは公表されていないが、ラクソール・ビルガンジ間を通過するインドからの貨物取扱量は、鉄道でインドから運ばれてきても、トラックに積み替えられるため、極めて少ないと考えられる。またジャナクプール線についても、インドからの巡礼者の利用があるものの、客貨とも、その輸送量は少ない。

表 4-2-1 鉄道の概要

項目	線名	ジャナクプール線	ビルガンジ線
創 業 年		1935年	1927年
区 間		Jaynagar (インド) ~ Bijalpura	Raxaul (インド) ~ Birganj
軌 間		762 mm	762 mm
営 業 キ ロ		53 km	8 km
電 化 の 状 況		非 電 化	非 電 化
単 線 ・ 複 線 区 分		単 線	単 線
旅客輸送量 (86/87)		1,667 千人/年	(未発表)
貨物輸送量 (")		16.9 千トン/年	(")
車 両 数 (1986年12月現在)		機関車 (SL) 10両 客 車 23両 貨 車 52両	機関車 (DL) 1両 貨 車 36両

鉄道の問題としては、接続するインドの鉄道の軌間が1,000 mmに対して762 mmとなっており、相互乗り入れはできず、貨物の積み替えが必要なこと、ジャナクプール線におけるモンスーンによる洪水での橋梁流失（仮復旧で営業中）、設備の老朽化などがあげられる。

事業拡張などの将来計画は、第7次計画でも取り上げられておらず、現状設備の維持管理により、細々ながら鉄道経営を続けることが、最大の課題となっており、ネパールの交通体系を左右する要素はないと考えられる。

(2) ロープウェイ

ネパールの地形的条件に合致した輸送システムとして、1927年にカトマンズとヘタウダ (Hetauda) 間を結ぶ延長42 kmのロープウェイが完成し、貨物輸送が開始された。道路輸送を挟むものの、タライ地域とカトマンズを結ぶ路線として利用されてきたが、現在の設備は、老朽化のため、1964年に米国の援助により新設されたものである。

カトマンズ・ヘタウダ間のロープウェイの輸送能力は、理論値で12.5千トン/年、実能力で70千トン/年あるが、輸送量としては25千トン/年（85/86年実績）であり、実能力の35%となっている。表4-2-2に主な諸元を示す。

ロープウェイの将来計画について、NTCは、中西部のスルケット (Surkhet) とジュラム (Jumula) 方面及び極西部のサンフェバガル (Santebagar) を結ぶ延長約130 kmを計画し、ポーター移動に5日以上を要する同地域の物資輸送の効率化を狙っている。この計画については、第7次計画には取り上げられていないが、外国の援助次第で、近い将来、完成させたいとの意向を有している。その他のロープウェイ計画としては、局地的なセメント輸送等に導入のアイデアをもっているが、具体化していない。

表 4-2-2 ロープウェイの概要

区 間	カトマンズ・ヘタウダ間
延 長	42.2 km (タワー最長スパン 1.8 km)
速 度	10 km/時
キャリアー容量	560 kg/台
設 備 能 力	理論値 125 千トン/年 実能力 70 千トン/年
輸 送 量	25 千トン/年 (85/86年)
運 賃	150 ルピー/トン

(3) 道 路

ネパールでの自動車通行可能な道路の最初の開通（ロープウェイと鉄道を結ぶ42km）は、1927年で、その後、約四半世紀の間、空白期間があり、1953年に事実上、近代的な道路建設が開始されるに至った。これが1956年に開通したトリブバン道路で、カトマンズ・バインズ（Bhainse）間 115 km を結ぶ全天候型砂利道であり、首都とタライ地方が初めて自動車でのアクセスが可能になった。第1次5カ年計画着手以降の道路整備は、資金配分でトップ・プライオリティを与えられて急速に進展し、1984/85年では道路総延長 5,925 km に達し、舗装延長も 2,724 km（舗装率46%）となっている。

表 4-2-3 道路延長の推移

(単位: km)

年 次	総 延 長	タ イ プ 別 内 訳		
		舗 装 道	砂 利 道	土 道
1951	376	5	83	288
1956	624	259		365
1965	1,926	289	249	1,390
1970	2,504	920	390	1,194
1974/75	3,173	1,575	416	1,182
1979/80	4,940	2,044	564	2,332
1980/81	5,021	2,167	703	2,151
1981/82	5,270	2,322	719	2,229
1982/83	5,546	2,484	830	2,232
1983/84	5,717	2,645	815	2,257
1984/85	5,925	2,724	918	2,283

出所: Department of Roads, Nepal Road Statistics 1985.

道路網の骨格は、南部タイ平野部を東西に縦貫する東西ハイウェイと、これに南北方向で接続する数本の南北ハイウェイとで構成されている（図4-2-1）。東西ハイウェイは、東部地域のカカールピッタ（Kakarbhitta）と極西部のバンバサ（Banbasa）を結ぶ延長1,034 kmの主要幹線で、893 kmが完成し、862 km（舗装率67%）が舗装されている。コハルプール（Khalpur）とマヘンドラナガル（Mahendranagar）間約140 kmが未完成で、インドの協力のもと、第7次計画期間中の完成が予定されている。

南北ハイウェイの主要ルートは、いずれもカトマンズを起点としたものであるが、北部の中国国境コダリ（Kodari）に至るアルニコ（Arniko）道路（延長114 km）、南下してインドのラクソールに至るトリブバン道路（延長190 km）、並びに西へポカラに至るプリスビ（Prithvi）道路（延長200 km）と、ポカラから南下してインド国境に至る道路の3ルートがあり、いずれも舗装された道路となっている。南北ハイウェイは、山岳・丘陵地域とタイ地方やインド、中国とを結ぶ役割を果たしているが、起伏に富んだ地形を反映して、急勾配や急曲線の多い線形であるうえに、気象条件が悪く、開通時から道路輸送のネックとなっている。

地域別の道路整備の状況は表4-2-4に示すとおりである。経済開発、人口集中の進んだ中央部地域が質量ともに整備が進んでいるが、中西部や極西部は延長もさることながら、面積当たりの道路延長も小さく、東西ハイウェイなど同地域の今後の道路整備の促進が待たれるところである。

表4-2-4 地域別道路延長

（単位：km）

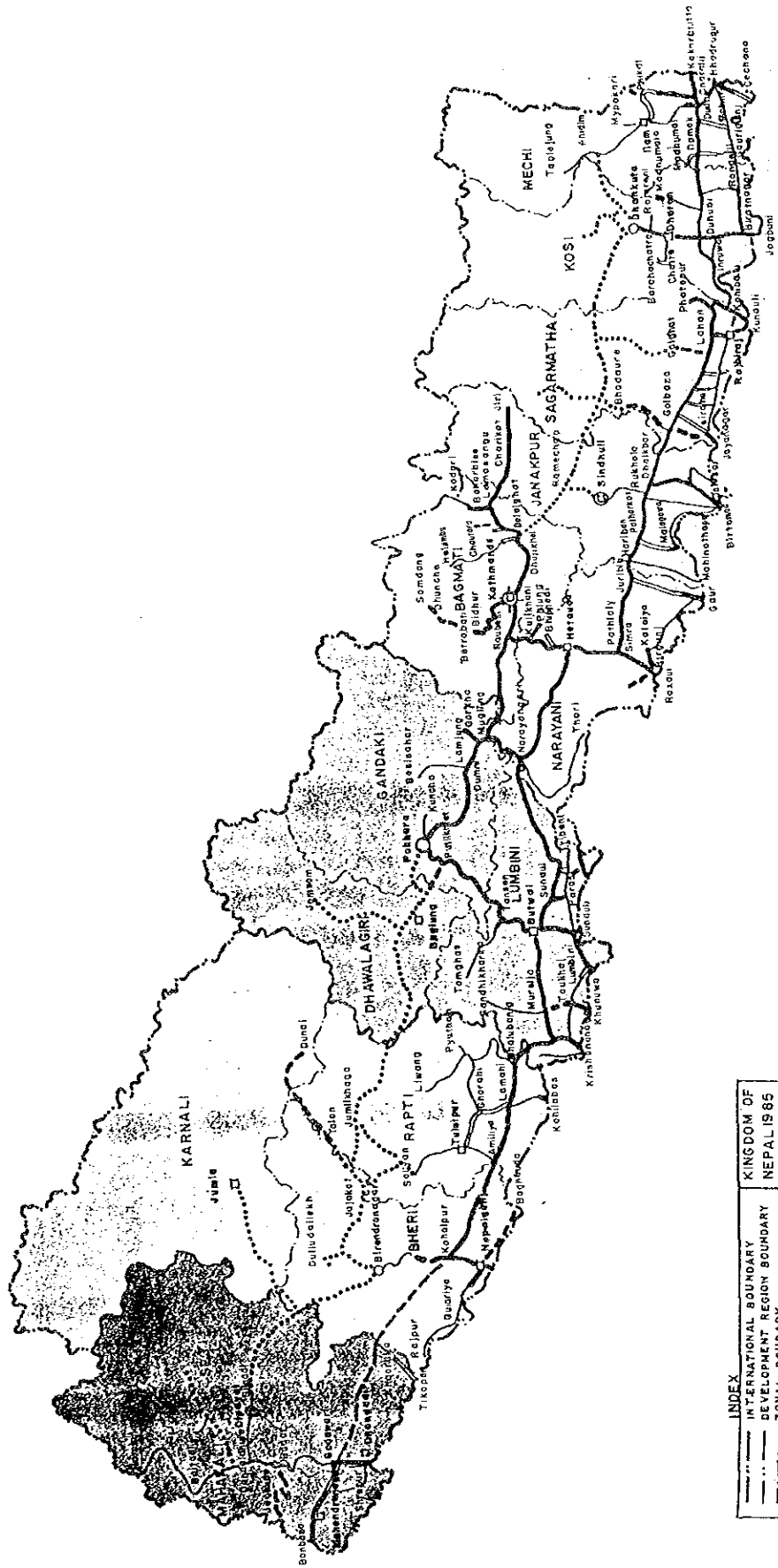
	総延長	タイプ別内訳			クラス別内訳			
		舗装道	砂利道	土道	High way	Feeder Road	District Road	City Road
東部	1,471	593	310	568	337	570	383	181
中央部	2,167	1,179	386	602	674	643	368	482
西部	1,131	672	78	381	495	266	207	163
中西部	683	211	81	391	243	193	232	15
極西部	473	69	63	341	211	203	34	25
計	5,925	2,724	918	2,283	1,960	1,875	1,224	866

出所：表4-2-3に同じ。

第7次5カ年計画における道路整備については、舗装432 km、砂利道734 km、土砂道825 km、の合計1,981 kmとなっている。東西ハイウェイの完成のほか、主要幹線と各地を結ぶフィーダー道路を整備重点課題としており、今後は山岳部・丘陵部での道路建設が多くなると考えられ、整備の進捗をあげるためには、多額の資金が必要になるものと予想される。

ネパール政府が特に期待を寄せている計画としては、道路事情の悪いトリブバン道路の代

図 4-2-1 ネパールの道路網図



INDEX		KINGDOM OF NEPAL 1985 JULY	
— — — — —	INTERNATIONAL BOUNDARY	— — — — —	DEVELOPMENT REGION BOUNDARY
— · — · — · —	ZONAL BOUNDARY	○	CAPITAL, DEVELOPMENT CENTRE
□	ZONAL HEAD-QUARTER	—	BLACK TOPPED ROAD
—	GRAVELLED ROAD	—	EARTHEN ROAD
— · — · — · —	ROAD UNDER CONSTRUCTION	— · — · — · —	PLANNED ROAD
TOTAL LENGTH		5925.0 K.M	

出所 : Nepal Road Statistics 1985, Department of Road.

替として、首都カトマンズとタライ地方及びインド方面を時間的にも短絡できるシンズリ道路建設計画がある。現在 JICA 開発調査によるフィージビリティ・スタディの協力が行われているが、シンズリ道路が完成すると、首都カトマンズとタライ方面との道路事情は大幅に改善されることになる。

4-3 陸上交通機関の輸送需要動向

鉄道、ロープウェイについては、すでに4-2で述べたとおり、全国ネットとしての影響をもつに至っていない。ロープウェイについては、今後のネットワークの整備いかんによって、道路輸送や航空輸送を補完する輸送機関となり得るものと考えられるものの、将来計画ではスルケット地域での道路整備計画との競合もみられるところから、整備の方向は、特定地域に限定されるものと思われる。

道路交通については、交通量調査が体系的になされていないが、道路局（DOR）の Nepal Road Statistics 1985 によれば、バイラワ・ルンビニ間 2,795 台/日、ルンビニ付近のタウリハワ（Taulihawa）で 1,488 台/日、カトマンズからインド・ラクソール方面に向かう区間のうち、ナラヤンガル（Narayangahr）・ヘタウダ間 1,136 台/日等となっており、また、自転車を含む 1 日当たり交通量としては、東西ハイウェイのナラヤンガル・ブトワール（Butwal）間 2,324 台や、南北ハイウェイのポカラ・ブトワール・スナウリ（Sunauli）間での 6,318 台のデータがある。これらのデータからは、全体を把握できないが、タライ平野部及び首都とタライ地方を結ぶ幹線等における交通量は、他の区間に比べて多いことが理解できる。

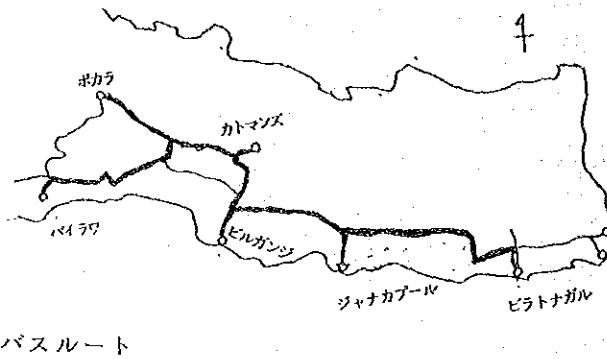
バス輸送については、バス輸送公社がカトマンズを中心に首都圏の都市内公共輸送を担っているほか、ポカラやバイラワ等の地方都市と首都との間で長距離定期バスを運行させている（表 4-3-1、図 4-3-1）。しかしながら、バス台数の制約から、運行回数は少ない。また、主要都市間には民間のバス路線が運行されているものの、その実態については把握されていない状況にある。

表 4-3-1 カトマンズと主要都市間の定期バス路線概要

都市名	延長 km	所要時間 時間	運賃 ルピー/人	運行回数	1日平均利用客 人/片道
ビラトナガル（夜行）	530	8	107.00	3	35
バイラワ（〃）	280	6	61.45	3	39
〃（昼間）	280	6	61.00	2	46
ビルガンジ（〃）	276	6	54.00	4	92
ポカラ（〃）	202	5	38.25	2	52
ジャナカプール（〃）	380	6	74.00	2	46

出所：ネパールバス公社による。

図 4-3-1 バス路線略図



道路交通における自動車についての登録台数については、1984/85年までに総計 25.2千台となっており、約 6割がジープ・乗用車、約 3割がトラック、残りがバスである（表 4-3-2）。各年度毎の台数の約 3分の 1がスクラップとなっているといわれているほか、インドで登録されたトラック等が、相当数、ネパールで運行されていると考えられ、走行している自動車数の実態は把握されていないが、絶対数としては極めて少ない。

表 4-3-2 自動車台数の推移

(単位：台)

車種	年度	1964/65	1970/71	1975/76	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
ジープ・乗用車		2,362	6,649	9,684	10,094	10,692	11,383	12,944	(58.7%) 14,766
トラック		1,352	3,072	4,651	5,289	5,567	5,801	6,369	(27.6%) 6,938
バス		290	541	1,223	2,218	2,376	2,561	2,946	(13.7%) 3,457
計		4,004	10,262	15,558	17,601	18,635	19,745	22,259	(100%) 25,161

出所：経済基盤施設調査報告書（国際開発センター，61年3月）ネパール編に 81/82以降の新規登録台数（Economic Survey, Ministry of Finance 1985-86）を加えて算出。

第5章 ネパール国の航空事情

5-1 航空事業体制

ネパール国の航空事業のうち、行政面や管理については、観光省航空局が行い、運航業務については、1958年に設立されたロイヤル・ネパール航空（Royal Nepal Airline Corporation; RNAC）が担当している。1982年までは建設・運輸省において空港整備等がなされてきたが、外貨獲得の重要産業である観光産業の基盤としての位置づけから、観光省に業務が移管され、今日に至っている。

航空局の組織は、図5-1-1の組織体制で行われており、また、職員数は表5-1-1に示すとおりである。

表5-1-1 航空局職員数

部 署	職 員	雇 用 員	計
航 空 局 (本局)	128	216	344
T. I. A.	77	238	315
地 方 空 港	88	334	422
空港整備プロジェクト	12	68	80
他 プロジェクト	24	213	237
計	329	1,069	1,398

出所：CIVIL AVIATION REPORT 1986, DCAによる。

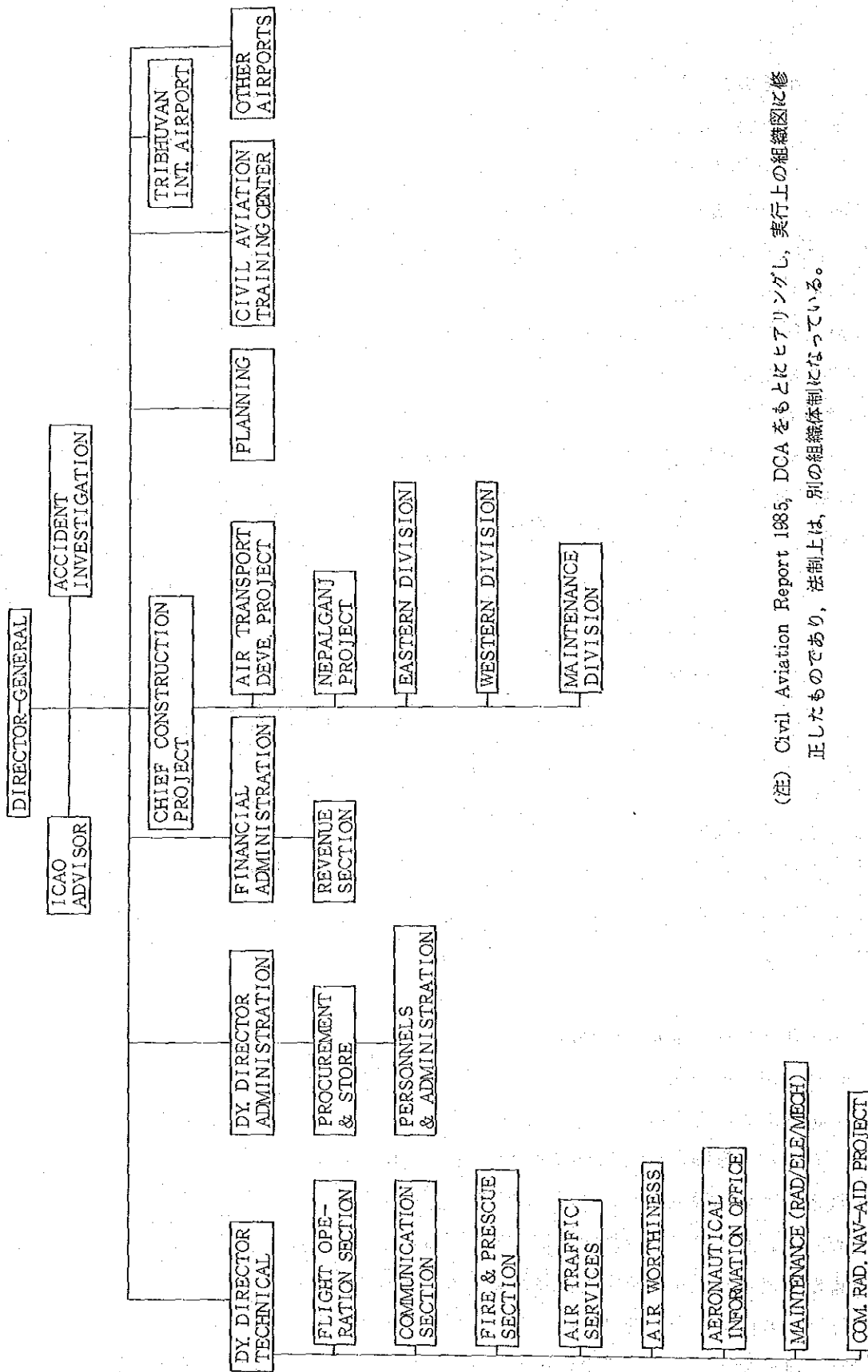
空港整備の推進のための組織とは別に、ICAOとUNDPによる援助で、航空輸送支援プロジェクト（Air Transport Support Project）として、遠隔地での整備計画の推進や機体整備を含む運航システムの整備が進められており、ネパール人のカウンターパートの指導育成等が行われている。

5-2 航空輸送の現状と問題点

ネパールでの商業的な航空輸送は、1949年のカトマンズとインドのパटना（Patna）間が最初である。このときのカトマンズ空港は、好天時のみ使用可能なものであった。1951年に現在のトリブバン国際空港（Tribhuvan International Airport ; TIA）の位置に滑走路1,200m（その後改良され、現在は3,050m）の本格的な空港が建設され、その後ポカラ、シムラ、ピラトナガル、バイラワの空港を皮切りに、第3次5カ年計画までに21空港、第5次計画までに39空港が新設され、現在43空港が整備されるに至っている。

ネパール国の航空輸送は、陸上交通基盤施設の中でも道路建設が困難な山岳・丘陵地帯の僻地への唯一のアクセス手段の提供及び未開発地域の経済開発の促進への貢献に資するほか、外

図 5 - 1 - 1 航空局組織図



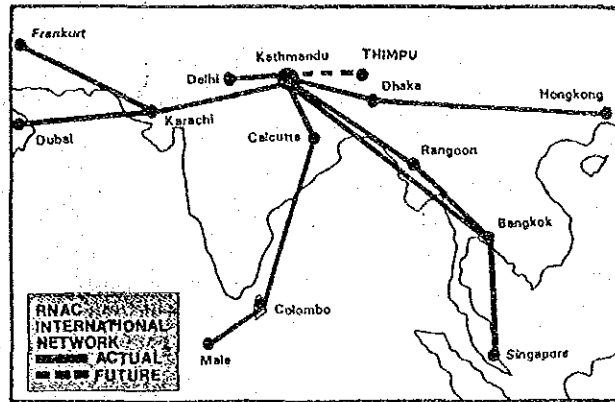
(注) Civil Aviation Report 1985, DCA をもとにヒアリングし、実行上の組織図に修正したものであり、法制上は、別の組織体制になっている。

貨獲得を期待できる観光開発に大きく貢献するものである。

(1) 国際航空輸送の現状

ネパールの国際線は、RNACがナショナル・フラッグキャリアとしてB727及び1987年に新規導入したB757を路線に就航させており、またインド、タイ、ビルマ、バングラデシュのほか、西独ルフトハンザが定期航路を開設、週62便（1988年3月現在）がカトマンズTIAに発着しているほか、観光旅客のチャーター使もある（図5-2-1）。

図5-2-1 国際線航空路略図



出所：RNACによる。

国際航空旅客輸送の主要対象である観光客の動向については、表5-2-1に示すとおり、1984年に減少したが、1980-86年では年平均4%の伸び、85-86年では23%もの伸びを示している。空路により入国する観光客の比率は、最近、減少傾向にあり、1986年では81.8%になっている。表5-2-2に観光客の入出国者の手段別・入出地別実績を示す。国別実績では、米国人23,550人、英国人17,740人等となっており、日本人観光客は12,133人で、5番目になっている。

いずれにしても、国際航空旅客はTIAを經由しており、表5-2-3からわかるように、1980-86年の間における伸びは年平均4.5%、85-86年では8.4%となっており、ネパール経済の伸びや観光旅客の伸びとともに、空港整備や運航サービスの改良にともなって、今後も増加するものと考えられる。

国際航空貨物についても、内陸国として陸路輸送に多くの問題点を有しており、航空貨物に適するものや、郵便等については航空輸送に移っており、1980年から85年までの間に約3倍に増加している（表5-2-3）。

図 5 - 2 - 2 国内線航空網

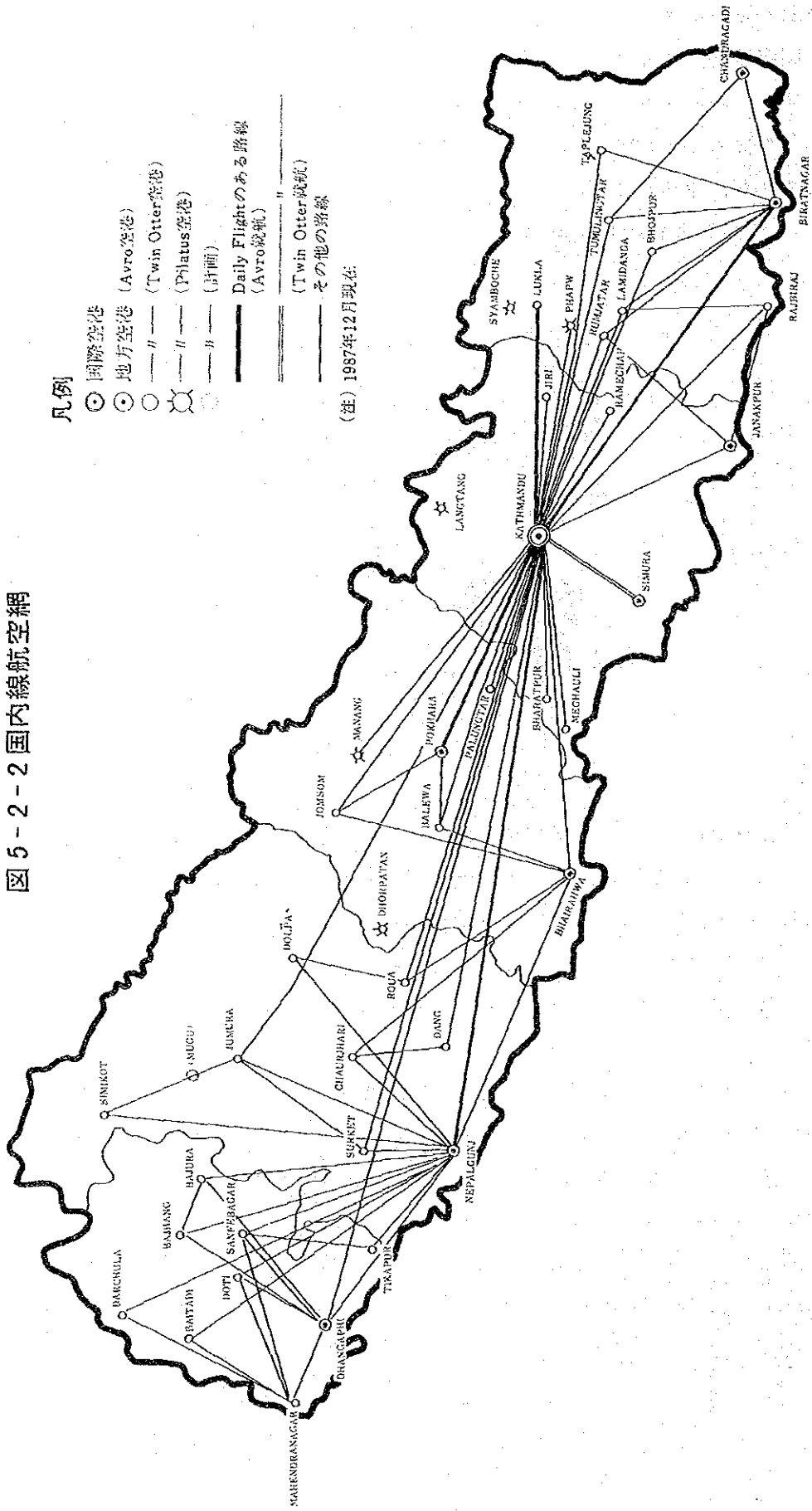

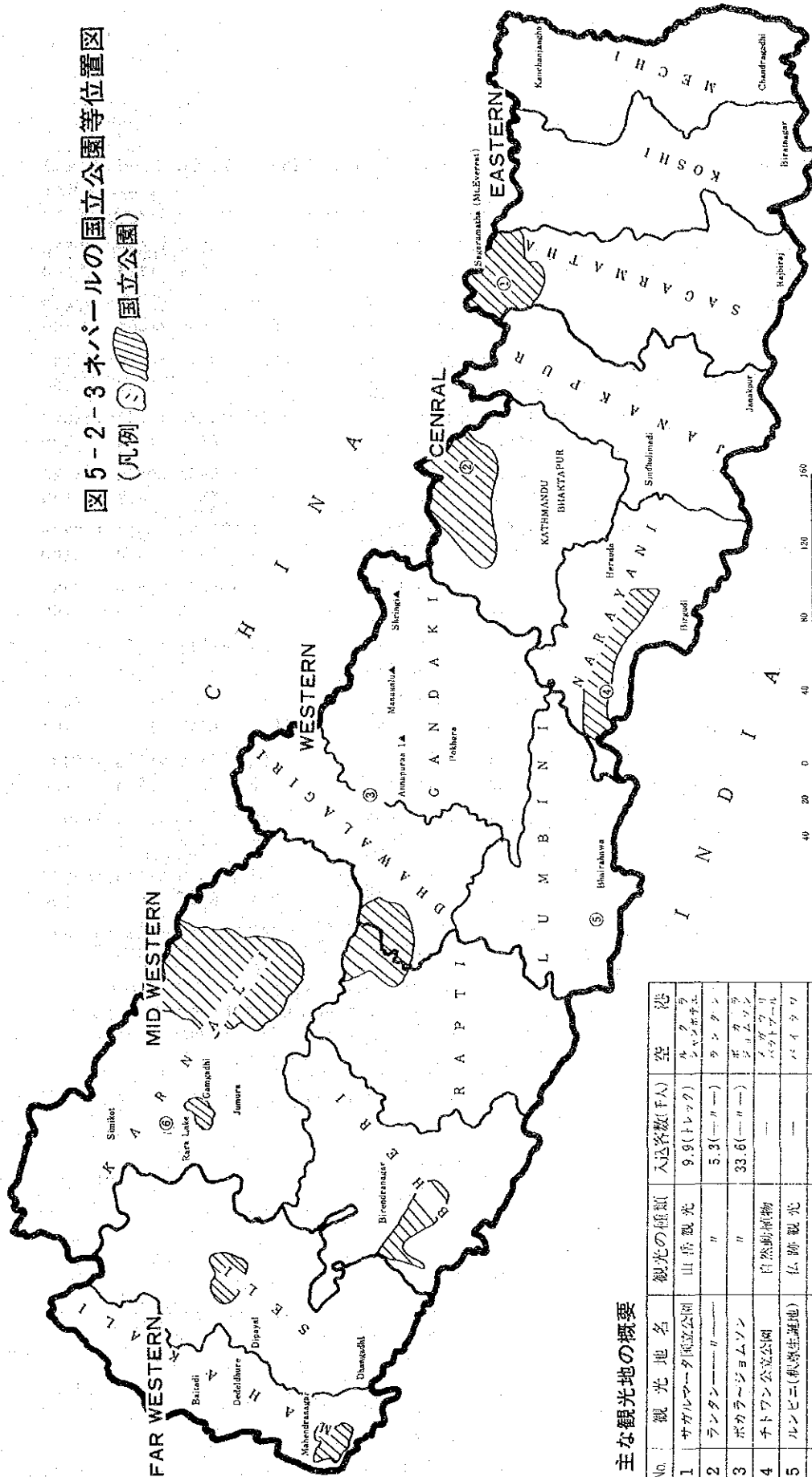


図 5-2-3 ネパールの国立公園等位置図
(凡例)  国立公園



主な観光地の概要

No.	観光地名	観光の種類	入込客数(万人)	空港
1	サガルマータ国立公園	山岳観光	9.9(トレッカー)	カトマンズ
2	ランタン	山岳観光	5.3(トレッカー)	カトマンズ
3	ボカラ〜ジョムソン	自然動植物	33.6(トレッカー)	カトマンズ
4	チトワン国立公園	自然動植物	---	カトマンズ
5	ルンビニ(釈迦生誕地)	仏教観光	---	バクタプル
6	ララ国立公園	山岳(河)	---	カトマンズ

注) 入込数は1985年実績 (Nepal Tourism Statistics, 1985. による)。

表5-2-1 観光客入国者の推移

	Unit	BB	IAC	PIA	RNAC	THAI	UBA	Charter	Others	Total Air	Land	Grand Total
1974	Num.	667	20973	-	34327	12094	2904	-	3295	74170	15668	89838
	Per.	0.7	23.3	-	38.1	13.4	3.2	-	3.7	82.6	17.4	100
1975	Num.	460	32279	-	31101	11068	1777	-	2310	78995	13445	92440
	Per.	0.5	34.9	-	33.7	12.0	1.9	-	2.5	85.5	14.5	100
1976	Num.	521	43923	-	31028	12235	1869	-	917	90498	14610	105108
	Per.	0.5	41.8	-	29.5	11.6	1.8	-	0.9	86.1	13.9	100
1977	Num.	779	49460	-	42939	13522	2618	-	862	110180	19149	129329
	Per.	0.6	38.2	-	33.2	10.5	2.0	-	0.7	85.2	14.8	100
1978	Num.	1917	50536	-	59217	14570	2619	-	1173	130034	26089	156123
	Per.	1.2	32.4	-	37.9	9.3	1.7	-	0.8	83.3	16.7	100
1979	Num.	3339	47949	-	69457	14569	2530	-	21	137865	24411	162276
	Per.	2.1	29.5	-	42.8	9.0	1.6	-	0.0	85.0	15.0	100
1980	Num.	3944	52392	-	68727	12565	1738	-	19	139387	23510	162897
	Per.	2.4	32.2	-	42.2	7.7	1.9	-	0.0	85.6	14.4	100
1981	Num.	4790	59492	-	62064	11955	3014	-	769	142084	19585	161669
	Per.	3.0	36.8	-	38.4	7.4	1.8	-	0.5	87.9	12.1	100
1982	Num.	4865	74274	-	59001	13472	1484	-	413	153509	21939	175448
	Per.	2.8	42.3	-	33.6	7.7	0.9	-	0.2	87.5	12.5	100
1983	Num.	4255	76347	584	50711	17624	1997	-	952	152470	26935	179405
	Per.	2.4	42.6	0.3	28.3	9.8	1.1	-	0.5	85.0	15.0	100
1984	Num.	5353	85801	1959	43751	11934	886	-	236	149920	26714	176634
	Per.	3.0	48.6	1.1	24.8	6.8	0.5	-	0.1	84.9	15.1	100
1985	Num.	5449	68078	2926	57752	17210	391	-	64	151870	29119	180989
	Per.	3.0	37.6	1.6	31.9	9.5	0.2	-	0.1	83.9	16.1	100
1986	Num.	6605	79199	2721	68710	20652	467	4284	107	182745	40586	223331
	Per.	3.0	35.5	1.2	30.8	9.2	0.2	1.9	0.0	81.8	18.2	100

注) B.B Bangla Desh Biman. RNAC: Royal Nepal Airlines Corporation
 IAC. Indian Airlines Corporation. THAI: Thai International Airways
 PIA Pakistan International Airways. UBA: Union of Burman Airways
 Others. Special Flight and Charter.

出所: Nepal Tourism Statistics 1986, Department of Tourism.

表 5 - 2 - 2 観光客入出国者の手段別・出入地別実績（1986年）

	観光客数（単位：人）		比率（単位：％）	
	入国	出国	入国	出国
陸路				
Birgunj	4100	3361	10.1	9.5
Bhairahawa	18539	19607	45.7	55.4
Jhapa	3822	2180	9.4	6.2
Kodari	14125	10230	34.8	28.9
小計	40586 (18.2)	35378 (15.4)	100	100
空路				
Delhi	85738	100083	46.9	51.7
Calcutta	14798	17549	8.1	9.1
Patna	5024	5035	2.8	2.6
Banaras	23613	16547	12.9	8.5
Agra	100	237	0.1	0.1
Khajuraho	26	20	0.0	0.0
Bangkok	29877	31814	16.3	16.4
Rangoon	1673	1955	0.9	1.0
Hong Kong	3144	4160	1.7	2.1
Dacca	9649	8453	5.3	4.4
Sri Lanka	768	947	0.4	0.4
Karachi	3763	3034	2.1	1.6
Dubai	358	536	0.2	0.3
W. Germany	4214	3399	2.3	1.8
小計	182745 (81.8)	193769 (84.6)	100	100
合計	223331	229147		

() 内は、合計に対する比率を示す。

出所：表 5 - 2 - 1 に同じ

表 5 - 2 - 3 カトマンズ国際空港旅客・貨物輸送実績 (1980 ~ 1986 年)

年	区分	発着回数 (回)			旅客 (人)			貨物 (トン)			郵便 (トン)			記
		発	計	着	発	計	着	発	計	着	発	計		
1980	国際	3,121	6,284	182,628	368,635	859.8	1,711.2	2,571.0	41.0	124.4	165.4			
	国内	7,642	15,296	106,308	210,807	814.5	1,111.4	925.9	56.8	38.4	95.2			
	計	10,763	21,580	288,936	579,442	1,674.3	2,822.6	3,496.9	97.8	162.8	260.6			
1981	国際	3,165	6,367	200,727	400,915	986.2	2,301.8	3,288.0	48.5	175.8	224.3			
	国内	7,223	14,457	94,438	190,932	252.7	100.7	353.4	60.4	35.4	95.8			
	計	10,388	20,824	295,165	591,848	1,238.9	2,402.5	3,641.4	108.9	211.2	320.1			
1982	国際	3,116	6,229	208,061	407,823	1,156.7	2,751.9	3,908.6	46.7	168.1	214.8			
	国内	5,423	12,889	73,038	152,611	418.5	92.4	510.9	66.4	27.0	93.4			
	計	9,539	19,118	281,099	560,434	1,575.2	2,844.3	4,419.5	113.1	195.1	308.2			
1983	国際	2,869	5,735	210,462	414,841	1,673.0	2,946.2	4,619.2	35.3	156.0	191.3			
	国内	6,990	13,994	76,463	152,630	271.3	80.9	352.2	64.8	29.5	94.3			
	計	9,859	19,729	286,925	567,471	1,944.3	3,027.1	4,971.4	100.1	185.5	285.6			
1984	国際	2,812	5,612	235,784	465,340	2,400.1	2,859.8	5,259.9	61.2	173.5	234.7			
	国内	7,611	15,119	86,400	173,156	276.5	9.6	286.1	50.0	23.3	73.3			
	計	10,423	20,731	322,184	638,496	2,676.6	2,869.4	5,546.0	111.2	196.8	308.0			
1985	国際	-	5,924	256,044	482,858	4,172.2	3,794.9	7,967.1	76.7	116.8	193.5			
	国内	-	9,412	95,576	186,829	224.0	110.7	334.7	49.8	29.7	79.5			
	計	-	15,336	350,620	669,687	4,396.2	3,905.6	8,301.8	126.5	146.5	273.0			
1986	国際	3,161	6,314	267,460	523,245	4,449.7	4,289.3	8,739.0	72.3	113.1	185.4			
	国内	5,717	11,447	101,263	208,463	280.0	87.4	367.4	50.3	27.4	77.7			
	計	8,878	17,761	368,723	731,708	4,729.7	4,376.7	9,106.4	122.6	140.5	263.1			

出所: CIVIL AVIATION REPORT 1985, 1986 (DCA)。

(2) 国内航空輸送の現状

国内航空輸送は、RNACが独占権を与えられており、エベレストを周遊するマウンテン・フライトを含め、空港間に68の定期航路をもっている(図5-2-2)。カトマンズTIAでの輸送量が群を抜いて多く、1986年の実績は、発着回数11,447回、旅客208,463人、貨物367.4トンなどとなっており、国内輸送の伸びは、1980年から82年にかけて減少したものの、1982-86年では旅客年率8.1%の伸びを示し、貨物は83年以降横這い状態となっている。主な路線での輸送実績を、表5-2-4に示す。

表5-2-4 国内主要路線の輸送量推移

(単位:便数回, 旅客人, 貨物トン)

路 線	種別	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	記 事
カトマンズ⇔ポカラ	便数	1,129	892	921	1,118	1,292	(16%)
	旅客	17,544	19,985	26,651	24,728	31,751	
	貨物	31.5	25.9	30.5	32.0	36.3	
カトマンズ⇔ピラトナガール	便数	875	838	828	778	676	(-1.8%)
	旅客	24,647	24,732	26,350	24,563	22,898	
	貨物	87.3	75.3	60.8	72.3	101.7	
カトマンズ⇔バイラワ	便数	729	430	671	642	708	(7.8%)
	旅客	7,503	5,199	8,837	8,309	10,143	
	貨物	20.4	16.9	17.4	15.2	24.7	
カトマンズ⇔ネパールガンジ	便数	1,240	1,307	944	805	971	(12.2%)
	旅客	7,993	9,749	9,595	7,959	12,689	
	貨物	39.9	53.7	58.6	39.2	34.3	
カトマンズ⇔ルクラ	便数	885	1,003	970	886	948	(1.0%)
	旅客	10,996	12,056	12,577	10,550	11,457	
ポカラ⇔ジョムソン	便数	-	149	297	332	452	(145%)
	旅客	-	2,207	4,592	5,066	6,670	
マウンテンフライト	便数	448	485	498	463	533	(4.4%)
	旅客	15,523	17,169	17,428	16,246	18,419	

注) 記事欄の()内は、82/83から86/87までの旅客の年平均伸び率を示す。

出所: RNACによる

国内の観光については、エベレスト付近のトレッキング(ルクラ、シャンボチュ空港)やポカラ・ジョムソン間のトレッキング(ポカラ、ジョムソン空港)等の山岳観光、釈迦生誕地ルンビニへの巡礼、タイでの亜熱帯地帯の野生動物公園等観光資料(図5-2-3)に恵まれており、外国人向けのホテル事情は満足すべき状態にあるとはいいがたく、観光施設の整備促進は言うまでもないが、国内移動の手段としての国内空港の整備と、その安全対策

は、観光振興にとっても重要な基盤施設となっている。

航空運賃については、RNACが申請し、航空局が認可することになっている。現行料金体系は、邦人と外国人用の二通りあり、邦人については外国人の半額以下であるが、バス料金に比較すれば6-8倍以上となり、高額所得者の利用とならざるをえないといえる。

国内路線に就航している機材は、空港滑走路延長や旅客需要から、Twin Otter (19人乗り)が主力機であり、次いでAvro (44人乗り)がマウンテンフライトやポカラ等の主要路線に、山岳部の2、3の空港にPilatus Porter (6人乗り)が、それぞれ使われている。機材の保有状況は表5-2-5に示す。いずれも機材は古く、現在RNACにおいてAvro機の後継機選定作業が行われている。

表5-2-5 RNAC航空機保有状況

年度	機種	AO	TO	PC	B7	Total
1973/74		2	4	2	1	9
1974/75		2	4	2	1	9
1975/76		2	4	3	1	10
1976/77		2	5	3	1	11
1977/78		2	5	3	2	12
1978/79		2	5	3	2	12
1979/80		3	7	3	2	15
1980/81		3	8	3	2	16
1981/82		3	8	2	2	15
1982/83		3	8	2	2	15
1983/84		3	9	2	3	17
1984/85		3	9	2	3	17

凡例)

AO : Hawker Siddeley HS-748 (Avro)

TO : Dehaviland Canada DHC-6 (Twin Otter)

PC : Pilatus Porter PC-6

B7 : Boing 72/100 jet

出所 : 表5-2-3に同じ。

(3) 航空輸送の問題点

国内航空輸送は、首都カトマンズのTIAとタライ平野部の空港を除き、山岳または丘陵地域に位置するため、変化の激しい気象条件下にあり、モンスーン期における欠航や運休を含めると、計画フライトに対しての就航率は86.7%であり、定時性の確保状況については、フライトの46.3% (そのうち天候によるものが62%) が何らかの遅れを生じている状況にある。観光客にとっては、限られた期間内に目的を成し遂げる必要があり、またビジネスやその他の旅行においても、定時性やフライトに対する信頼性が確保されなければならない、厳し

い気象条件に、いかに対処するかが、最大の問題克服の課題となっている。

当調査期間中においても、カトマンズ空港が霧のために約2時間余、始発便が遅れたり、マウンテンフライトが数日にわたってキャンセルされるなどの事態が生じている。

国内航空路の需要については、社会的要請などから定期連航をしているものの、年間の輸送量が100人以下の路線があり、機材運用を考慮した路線の再編等を考える必要がある。また航空料金と所得水準から航空機利用客は限定される状況にあるが、山岳・岳陵地の空港では空港適地選定上、人家集落が必ずしも集中しておらず、空港までのアクセスに数時間から数日（基本的に徒歩等による）を要するなど、所得水準の向上だけでは測れないものがある。

輸送機材については、現在、代替機選定中のAvro機以外も、近々、後継機の選定を迫られることが想定され、主力のSTOL（Short Take-off and Landing）機であるTwin Otterは、機数が多いうえに、すでに製造が中止されていることもあり、機材、導入時期等の検討も大きな課題となろう。

国際航空輸送については、B757の導入による機材の大型化や路線拡大を行っているが、国際空港や国内空港の整備と相俟って、観光旅客の誘致をいかに増進させ得るかの観光施策にかかっていると見えよう。

5-3 空港施設の現状と問題点

ネパールは、国土の大部分がヒマラヤの山岳地と丘陵地で覆われているため、道路及び鉄道のような地上交通機関が、十分発達しにくい状況にある。このため、全国的な交通機関としては空港が必要不可欠の存在であり、国土の広さに比べて、比較的空港数は多い。

ネパール政府から提供された資料によれば、空港数は66あるが、一部の主要な空港を除いた大部分は、山岳地または丘陵地に存在し、個々の空港における整備状況も不十分で、66空港全てについて、空港の施設内容も完全には把握されていない。

ここでは、現在、ネパール政府の管理下において、施設の状況がある程度ははっきりしている43空港について、その現状を整理した。

(1) 全国の空港の現状

① 配置状況からみた分類

ネパールは全国を、Far Western (極西部)、Mid Western (中西部)、Western (西部)、Central (中部) 及びEastern (東部) の五つの地域に分けられており、各地域はさらに幾つかの県で構成されている。空港は各県に数空港ずつ点在している。全国の空港の配置状況を図表で表わせば、表5-3-1、図5-3-1のとおりである。

② 就航状況からみた分類

ネパールの空港を就航状況から分類するが、就航している路線から区別すると、43空港のうち国際線が就航しているのは、首都カトマンズにある Tribhuvan International Airport (TIA) の1空港で、残りの42空港は全て国内線用の空港である。次にこれらの空港を就航している航空機種から区別すると、カトマンズのTIAはDC-10クラスの大規模ジェット機まで就航でき、その他の空港はプロペラ機だけが就航している。プロペラ機の就航している42空港については、Avroが就航できるものは15空港、Twin Otterが就航できるものは22空港、残り5空港はピラタスが就航している。

また、定期路線の有無で区別すれば、年間を通して定期便の就航しているものが17空港あり、雨期などのシーズンには視界が悪く運休し、乾期だけ定期便の就航するものが23空港あり、年間を通して定期便が全く就航せず、チャーター機だけが就航するものが2空港ある。

以上の就航状況からみた区分をネパール全土の分布状況を図示すれば、図5-3-2、5-3-3のとおりである。

③ 施設状況による分類

ネパールにある43空港の空港ごとの施設内容は表5-3-2のとおりである。

i) 滑走路長

3,000m以上の滑走路を有する空港は、国際線の大型ジェットが就航するTIAだけであり、その他の空港は全て2,000m以下の長さしかない。滑走路長別に分類すれば、表

5-3-3のとおりであり、図示すれば図5-3-4のとおり配置している。

表5-3-3 滑走路別空港数

滑走路長	空港数
3,000m以上	1
2,000 "	0
1,500 "	5
1,000 "	10
800 "	2
600 "	5
400 "	17
400 以下	3
計	43

ii) 滑走路の舗装状況

43空港のうち、滑走路が舗装されているものが5空港で、他は未舗装であり、表面の状況もGrass, Clay, Gravel等さまざまな状態である。表面の状態により区分すれば、表5-3-4、図5-3-5のとおりである。

表5-3-4 滑走路の状況別空港数

滑走路の表面状況	空港数
・アスファルト舗装	5
・Grass	29
・Gravel	3
・Clay	3
・Cly/Grs	1
・Grs/Gr1	1
・不明	1
計	43

iii) 43空港のうち、ターミナルビルのある空港は31あり、給油施設のある空港は5あり、消防施設のある空港は3である。

(2) 全国の空港整備の現状

ネパールは、国土の大部分が高い山岳地で他の交通機関が不十分であるため、航空輸送が特に重要視されており、かなり早い時期から全国の空港開発に力を入れてきた。

第1次5カ年計画(1955～1960)の始まった頃(56/57)には、全国で5空港であっ

たものが、第3次5カ年計画（1965～1970）の終了頃（69/70）には21空港に増加し、第4次計画終了時（74/75）には28空港、第5次計画終了時（79/80）には39空港となり、順調に増加してきた。第6次5カ年計画では、①観光開発と外国と貿易のため国際航空サービスの発展、②国内の道路の交通機関の充足していない地域の国内航空サービスの発展、③既存空港の施設の充実、を開発目標に全国の空港を四つのカテゴリーに分類し、各カテゴリーごとの施設内容を、表5-3-5のように定めて整備してきた。

しかし、全てについて達成されておらず、第7次計画（1985～1990）に引き継がれている。第7次計画では、①空港数の増大より既存空港の施設の充実を行い、航空サービスの安全性、定時性の向上、②観光開発に必要な地域のSTOL空港の開発、③TIAを国際レベルに引き上げ、国際旅客・国際貿易に役立てるため一層の施設の充実、④航空従業者の技術の向上、⑤ロイヤルネパール航空（RNAC）のサービスの向上等を政策目標に、いままでの空港の分類を見直し、次の区分で整備を行うこととしている。

- A) TIA等の主要空港の再整備
- B) 既存空港のうち25空港について空港施設の充実
- C) 遠隔地及び山岳地方のローカル空港の滑走路等の拡張整備
- D) 通信、航行援助施設、消防設備、救急サービスの整備
- E) その他の空港設備の整備、トレーニングセンター、プロジェクトのフィージビリティ・スタディに力を入れる内容となっている。

(3) 個々の空港の現状

今回の事前調査においては、全国43空港全てを詳しく調査することは困難であることから、ネパール政府が選定した15空港について、4日間の現地調査を行った。TIA以外の14空港については、Twin Otterをチャーターして、ネパールの航空関係職員と一緒に調査した。現地調査を行った空港の概要については以下のとおり。

① トリブバン国際空港（TIA）

トリブバン国際空港はネパールの首都カトマンズの空港である。ネパールは海と接していない内陸国であるため、陸路でアクセスできるインド、中国、バングラデシュ等の国以外との交通においては、航空に頼らざるをえず、この空港は国際交流上重要な役割を担っている。また、国内的にも首都であり、道路、鉄道が十分発達していないため、国内各地方との交通の中心となっている。

ネパール政府は、この空港の開発のため、第5次5カ年計画のときに滑走路の延長、誘導路エプロンの拡張、さらに新ターミナル地区を整備し、国際・国内の両旅客ターミナルビルを建設するマスタープランを作成した。このマスタープランはADBの援助により、英国のコンサルタントが実施したが、全体がⅢ期計画に分けられ、第Ⅰ期として滑走路エプロンの拡張、国際線・国内線旅客ターミナルビル、運航管理ビル、コントロールタワー（ATC）

エアラインとセキュリティビル、消防施設、国際貨物ターミナルビル、駐車場、汚水池等が計画されている。第Ⅱ期として、第Ⅰ期施設の拡張を計画し、第Ⅲ期として、第Ⅱ、Ⅲ期施設の拡張及びケータリング施設、国内貨物施設を計画した。

これらの施設のD/Dは1977年に行われ、ADB資金で建設が進められた。滑走路については、南側に1,045 m延長、平行誘導路が555 m延長された。また、エプロンは16,000m²が建設された。

現在、ターミナル地区の建築関係の施設が建設段階にあり、エアラインの事務所及び運航管理コントロールタワーは1987年11月に完成し、国際線ターミナルビルは1988年12月に完成する予定である。

このTIAの空港拡張整備は、かなり早くから計画され整備されてきたが、用地及び資金の確保難等により建設が遅れ、現段階ではADBの資金だけでは完成できない状況となっている。Ⅰ期計画のうち、国内線ターミナルビル、国際貨物ターミナルビル、消防救難施設及びエプロン拡張整備について資金の目途がたっていない。

このため、国内線ターミナルビル等はⅡ期計画として、遅れて建設されることになる予想される。さらに、RNACは、現在、航空機の整備を外国エアラインに依頼している状態であるが、自ら航空機の整備ができる体制の確立を望んでおり、メンテナンスハンガー等の建設を望んでいる（図5-3-6、5-3-7、写真5-3-1、5-3-2）。

② 新ポカラ空港

ポカラはネパールのほぼ中央部に位置し、近くに Phewaの湖があり、7～8,000 m級のアンナプルナ山系にも近く、ネパールの主要な観光地の一つとなっているが、現ポカラ空港は滑走路長が1,429 mしかなく、他の施設も十分整備されていない。また、空港が都心にあって拡張が困難であるうえ、滑走路の延長方向に小高い山があり、航空機の出発進入に問題をもっている。

このため、ポカラへ観光客を誘致するためには、ジェット機が就航できる安全性の高い新空港の建設が必要であり、ネパール政府もポカラ Valleyにある Daduwakhola 町に新空港を計画し、空港用地はすでに確保しており、新空港のF/S調査もネパール国内のローカルコンサルタントによって1984年8月に行われている。これによれば新空港の概要は以下のとおりである（写真5-3-3）。

新ポカラ空港の概要

位 置	東経 84°00" 北緯 28°13' 00"
標 高	762 m (2,500 feet)
滑走路方向	12-30
滑走路方位	116°/296°
運用時間	日出-日没

就航機材	1989/90まで HS-748。それ以降 ATP
運走路のCBR	15%
標準温度	27℃
排水施設	7,700 m
着陸帯	1,980 m × 150 m
滑走路	1,799 m × 30 m
舗装厚	30cm (25cm路盤+アスファルト舗装5cm)
エプロン	170 m × 85 m
ターミナルビル	1,825 m ²
アプローチ道路	1.35 km
その他	消防施設, 駐車場, コントロールタワー, 航行援助施設, 給水施設

③ ルクラ空港

ルクラ空港は、EASTERN地方の山岳地域にあって、エベレストの登山口に位置し、標高が2,774 mある。エベレストには、さらに標高3,750 mのところにはジャンボチェ空港があるが、現在この空港は閉鎖されているため、ルクラ空港が実質上のエベレスト登山の拠点空港となっている。

しかし、この空港は滑走路長が486 mであり、かつ滑走路の縦断勾配が平均11.5%の未舗装のGrassである。さらに、この空港は山の斜面を利用してつくられているため、滑走路の片方が山に突きあたる状態で、もう一方の方向からしか、離着陸ができない。また進入出発できる方向にも相当高い山があるため、それを避けて旋回しつつ離着陸する必要がある。

この空港には、現在Twin Otter がシーズン就航している。日本の一般的な空港の周辺地形、滑走路長、勾配、表面状況等、いずれにおいても、全く基準から遠くかけ離れたもので、もちろんICAO基準も満足していない。写真5-3-4は手前の斜面が滑走路であり、周辺建物との勾配の違いがよく表現されている。

滑走路以外の施設としては、ターミナルビル、コントロールタワー、通信設備などが一応ある。この空港をエベレスト地方の観光開発に役立てるためには、安全な航空サービスができるよう、少なくとも滑走路の舗装が必要と考えられる(写真5-3-4, 5-3-5, 5-3-6)。

④ シャンボチェ空港

この空港は、標高3,750 mの山の山腹に設けられた空港で、近くにナムチェバザールというエベレスト登山の前線基地となる村落がある。空港の滑走路は404 mで未舗装であり、就航機材はピラタスである。写真5-3-7のとおり滑走路の離着陸できる方向が絶壁状になっており、谷からの風の影響が出やすい。

また、現在定期便が運休している。空港の近くにエベレスト・ビューホテルという直接エベレストを眺望できる日本人経営のホテルがあるが定期航空がないため現在閉鎖されている。エベレスト観光客を誘致するには、定期便の就航が不可欠であり、そのため、この空港で滑走路の延長、舗装といった整備を行って、20人乗りクラスのTwin Otterクラスの離着陸ができるようにする必要がある。

⑤ ラミダダ空港

この空港は標高1,250 mの山頂にあり、山の頂上をカットして平地をつくり空港とした形となっており、滑走路の中央部が若干高く弓形状になっている。滑走路表面はGrassで、調査時期が冬期の乾燥期であるため、草も枯れて少なかったが、パイロットによれば、夏の雨期には、草が滑走路一面生い茂り、危険があるとのことであった（写真5-3-8）。

航空機の安全運航上、少なくとも舗装が必要と考えられるが、典型的な山岳空港であり、舗装資機材の運搬が大きな課題と思われる。

⑥ ビラトナガール空港

Eastern のタライ地方にある空港で、山岳、丘陵地方と異なり、周辺一帯は田園で、航空機の運航に全く支障はない。滑走路長は1,524 mで、アスファルト舗装されている。その他の施設としては、ターミナルビル、消防施設、駐車場があり、現段階では、緊急に整備を要するものは特にない（写真5-3-9）

⑦ ジャナカプール空港

Central 地方のタライにあり、ビラトナガール空港と同様に田園地帯にあって、周辺に障害はない。滑走路長は1,006 mあり、アスファルト舗装されている。その他の施設としてはターミナルビル、駐車場がある（写真5-3-10）。

⑧ バレワ空港

Western 地方の中央部の標高1,012 mの丘陵地にあり、滑走路長は608mの未舗装である。滑走路はあまり勾配もなく、空港運航上は進入表面、転移表面にかかる障害物もないが、空港の東側には大きな峡谷があり、その深さは数百メートルあって、このため風等の強い時は影響が出るものと思われる。空港施設としては、他にターミナルビルがある程度で、特筆するものはない。将来、滑走路の延長、舗装の整備を行うとしても、特に問題はない（写真5-3-11）。

⑨ ロルバ空港

この空港は標高1,250 mの丘陵地にあり、ラミダダ空港と同様に、山頂をカットした形状である。滑走路は456mで未舗装である。滑走路の縦断勾配が2%～4%あり、離着陸は一方向からしか利用できない。その他の施設としてはターミナルビルがある。

空港が山頂であるため、滑走路の延長は困難であるが、舗装は必要と思われる（写真5-3-12）。

⑩ ジュムラ空港

Mid Western 地方の北部の山岳地にある空港で、山間部にあって、空港周辺は比較的高い山に囲まれているが、空港近辺には田畑もある平地地である。

空港の標高は 2,348 m である。滑走路長は 517 m の未舗装である。他にターミナルビルがある。滑走路の延長方向も田畑であるため、拡張も比較的容易である（写真 5-3-13）。

⑪ バイラワ空港

Mid Western の南部のテライ地方にあり、標高は 109 m しかなく、周辺一帯は田畑の平地地である。滑走路長は 1,524 m で舗装されている。そのほかターミナルビル、給油施設、消防施設、駐車場がある。東部のテライ地方にあるジャナカプール、ピラトナガール空港と同様、現状では特に問題のない空港である（写真 5-3-14）。

⑫ ジョムソン空港

Western 地方の北部の山岳地にあり、峡谷の谷間につくられた空港で、標高は 2,683 m である。ジュムラ空港の場合と類似しているが、ジュムラより谷合いが狭く、空港周辺には田畑などもない。このため離着陸は谷間に沿って飛行することになり、両側には、けっこう高い山がそびえている。

滑走路長は 608 m で未舗装であり、勾配はほとんどない。他にターミナル施設がある。

このような谷間の空港では、天候が悪化すれば雲が発生し、空港が見えなくなり、有視界飛行する航空機は運休せざるをえない。

このようなところに立地する空港は、滑走路の舗装のほか、航空サービスの安全性、定期性を高めるため、何らかの航行援助施設が必要と思われる（写真 5-3-15）。

⑬ ドルバ空港

Mid Western の北部の山岳地にあり、山腹につくられた空港で、標高は 2,500 m である。離着陸を行うには、滑走路の片方の進入方向に山があるため、反対側から行うこととなり、その方向も山の斜面を這うように進入出発することになっている。山腹すれすれを飛行する状況であり、今回調査した空港の中でも、ルクラ空港と同様、最も危険な空港の一つである。

滑走路長は 456 m で未舗装であり、他にターミナルビルがある（写真 5-3-16）。

⑭ シミコット空港

Mid Western 地方の最も北部にある空港で、周辺には数千メートル級の高い山が連なっている。空港の標高は 2,820 m で、高い山の間には挟まれた丘陵地であり、比較的領域は広い。滑走路長は 547 m で未舗装であり、勾配も両端部が 6% もある。しかし中央部は 1% で、比較的平坦で、滑走路全体の縦断勾配は台形状のようになっている。他にターミナルビルがある（写真 5-3-17）。

⑮ ネパールガンジ空港

Mid Western の南部のテライ地方の平地にあるため、空港周辺には何ら障害物はない。空港は標高 183m にあり、滑走路長は 1,524m で、アスファルト舗装がされている。この地方の主要空港となっており、航空旅客も他空港と比べ多いほうで、ターミナルビルもかなり大きい。

他に給油設備及び駐車場がある。(写真 5-3-18)

(4) 問題点

① 整備上の問題点

第 6 次 5 カ年計画あたりから、空港整備上の問題点が出てきた。すなわち、空港用地の確保難、工事の遅延などであり、このため第 6 次計画は全体として整備が遅れてきた。第 7 次計画においても、また同様の事態になっている。このようになった原因としては、国の空港整備に費やす資金が不足していることであり、TIA の開発整備においても、ADB の借入金で実施しているが、資金ショートを起こし、整備計画全体が完成できない状況となってきた。

このため TIA をはじめ、ネパール全国の空港整備を計画どおり促進するためには、何らかの整備に必要な資金の援助が必要と思われる。

② 山岳空港の舗装等の整備

山岳地のローカル空港の滑走路で 500 m 以下のものが 14 空港もあり、この長さで Twin Otter が離着陸している。しかも滑走路の縦断勾配が、数%から十数%もあるものがある。また、滑走路を両方向から利用できず、片側から進入出発を行っている空港が 22 もあり、ネパール全国の 43 空港の過半数に達している。

このように、ネパールの山岳地方にある空港は、日本では考えられない状態に置かれている。地形上改善不能な場合もあるが、できる限り滑走路を延長するとともに、縦断勾配の是正を行う必要がある。

また、43 空港のうち、舗装されている空港は、わずか 15 空港で、残りは全て未舗装である。このうち大部分は Grass となっており、雨によりぬかるみ及び、春の草の成長期には、滑走路が凹凸状となり、航空機の離陸滑走に十分な加速をすることができなくなる。また、Gravel または Clay の滑走路においても航空機の滑走中に小石や砂ぼこりを巻きあげて、機体に激突したり、エンジンに吸い込んでいる。このように未舗装の空港は、航空機を損傷する原因となり、事故につながる恐れがある。

このため、未舗装の空港は、できる限り早期に舗装する必要がある。

表 5 - 3 - 1 地域別空港名

Region	Zone	空 港 名
Far Western	Seti	⑦ Dhangadhi ⑩ Bajhang ⑫ Bajura ⑬ Doti ⑭ Sanfebagar
	Mahakali	⑩ Mahendranagar ⑪ Baitadi ⑫ Dharchula
Mid Westrn	Rapti	⑬ Dang ⑭ Rolpa
	Bheri	⑮ Nepalgunj ⑯ Surkhet ⑰ Tikapur
	Rukumkot	⑱ Chaurjhari
	Karnali	⑲ Dolpa ⑳ Jumla ㉑ Simikot
Western	Lumbini	⑲ Bhairawa
	Gandari	⑳ Gorkha ㉑ Pokhara ㉒ Manang
	Dhaulagiri	㉓ Balewa ㉔ Jomsom ㉕ Dhorpatan
Central	Bagmati	① TIA ② Langtang
	Narayani	③ Bharatpur ④ Meghauri ⑤ Simra
	Janakpur	⑥ Janakpur ⑦ Jiri ⑧ Ramechhap
Eastern	Kosi	④ Biratnagar ⑤ Tumlingtar ⑥ Bhojpur
	Mechi	⑦ Chandragadi ⑧ Taplejung
	Sagarmatha	⑨ Rajbirai ⑩ Lamidanda ⑪ Lukla ⑫ Rumiatar ⑬ Phaplu ⑭ Syangboche
計		43

() は新設予定。

图 5-3-2 就航機種別分布状况

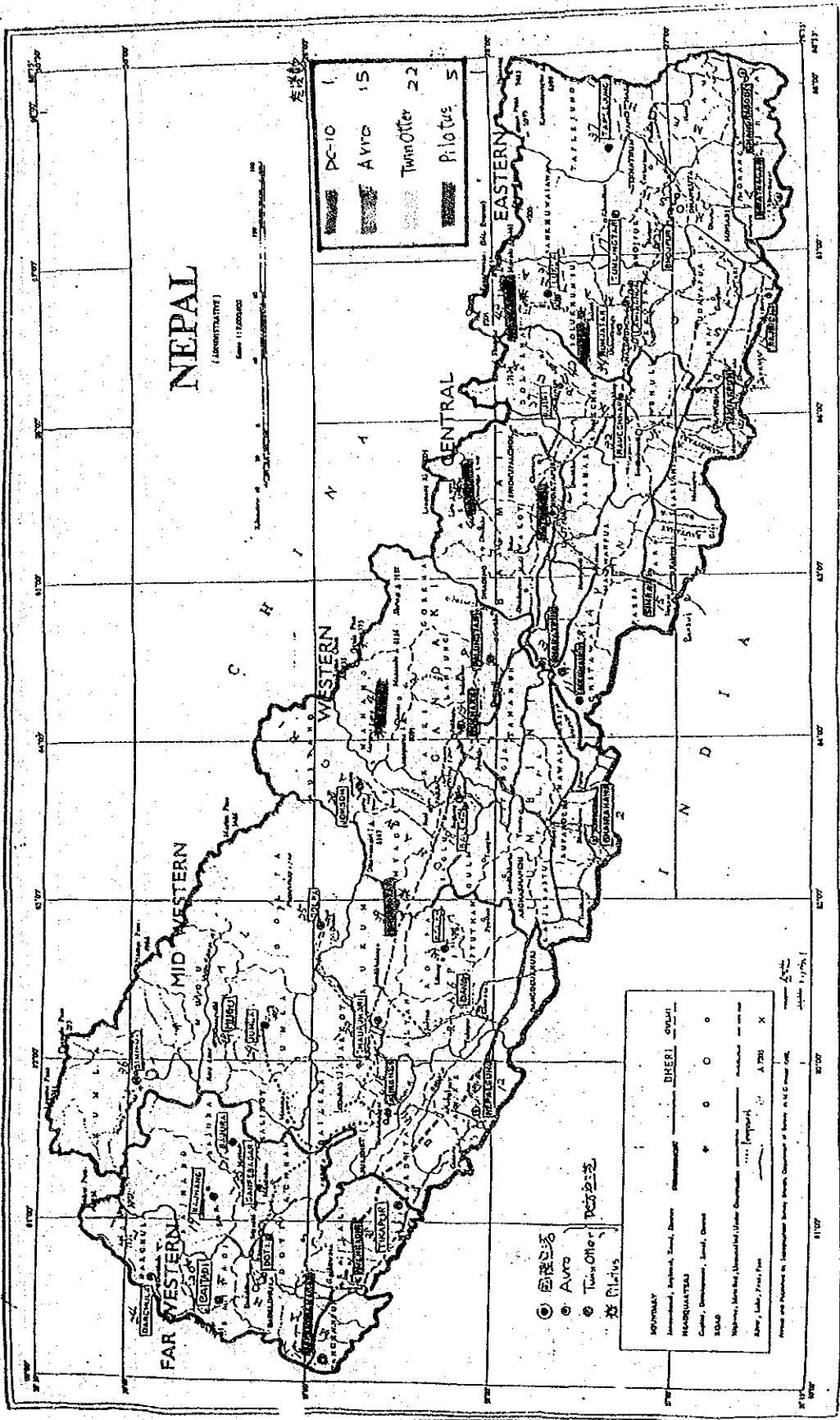


图 5-3-3 就航别分布状况

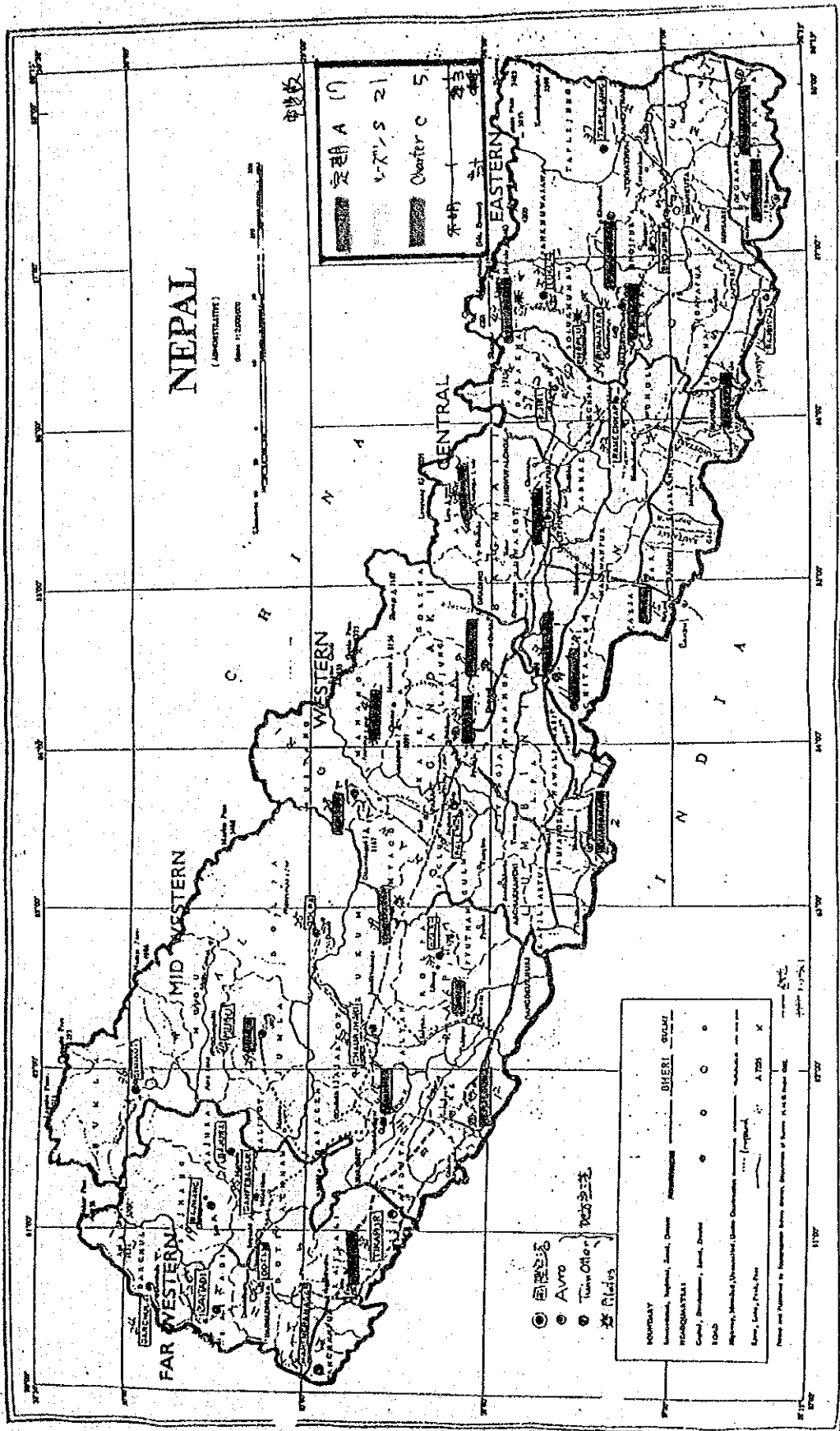


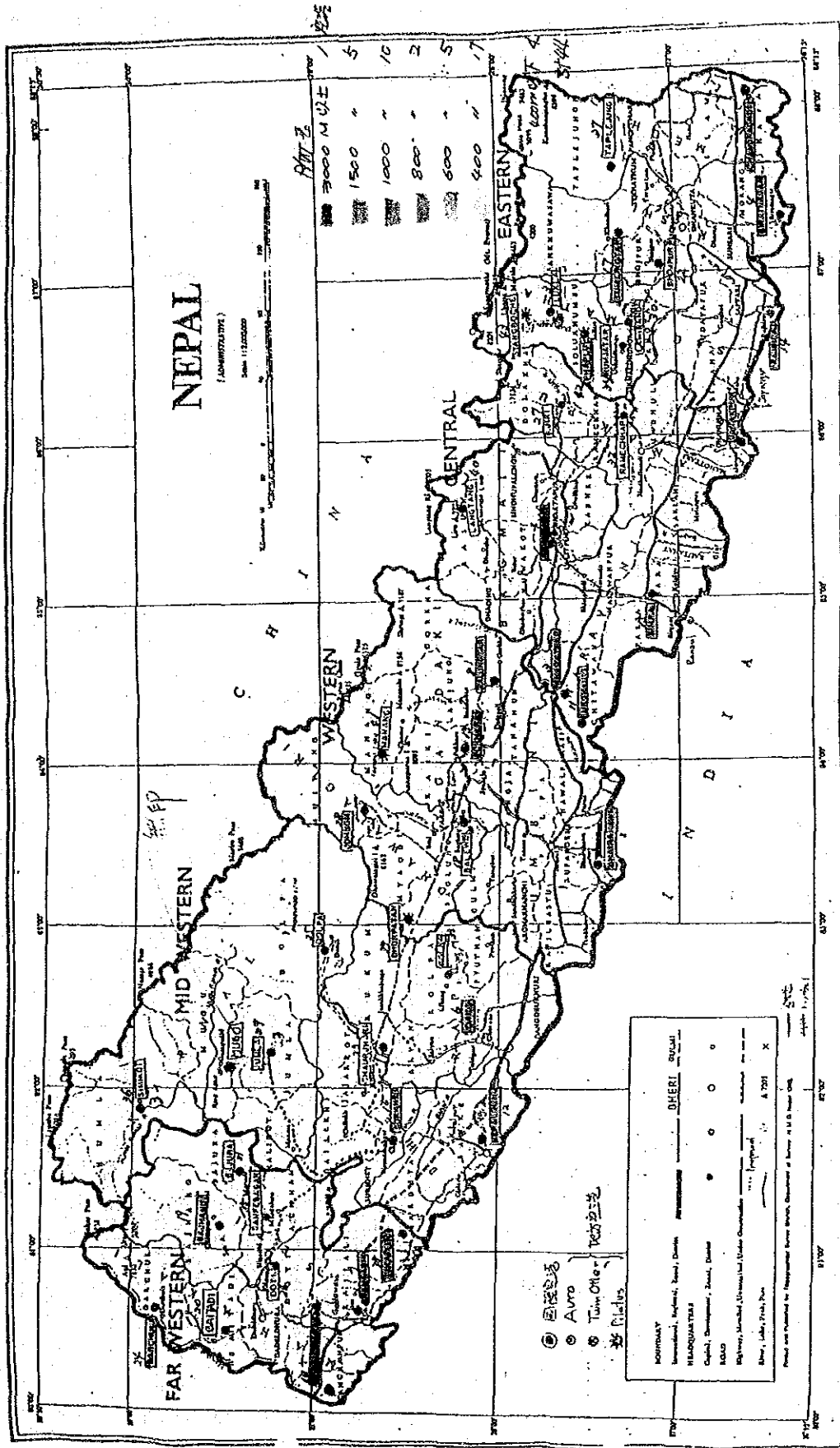
表 5-3-2 ネパールの空港施設概要

No	空 港 名	R/W 長さ×幅 (m)	R/W舗装	標高(m)	方向 R/W	離着陸 方向	Class	対象機種	定期便	給油	空港ターミナルビル	消防施設	駐車場	航空保安施設
1	TIA	3,040×45	アスファルト	1,338	02/20	両	International	DC-10	定期	○	○	○	○	
2	Bhairawa	1,524×30	"	109	10/28	両	Normal	Avro	"	○	○	○	○	
3	Bharatpur	1,159×30	Grass	183	14/32	両	"	"	"		○		○	
4	Biratnagar	1,524×30	アスファルト	72	09/27	両	"	"	"	○	○	○	○	
5	Chandragadi	1,524×45	Grass	91	10/28	両	"	"	"		○		○	
6	Dang	835×45	"	640	16/34	両	"	"	"		○			
7	Dhangadhi	1,524×45	"	183	09/27	両	"	"	"	○	○		○	
8	Gorkha (Palungtar)	1,097×45	"	457	02/20	片	"	"	Charter					
9	Janakpur	1,006×30	アスファルト	78	09/27	両	"	"	定期		○		○	
10	Mahendranagar	882×30	Grass	198	17/35	両	"	"	シーズン定期		○			
11	Meghauli	1,064×45	"	183	08/26	両	"	"	定期					
12	Nepalgunj	1,524×45	アスファルト	183	08/26	両	"	"	"	○	○	(建物のみ)	○	
13	Pokhara	1,429×30	Gravel	854	03/21	両	"	"	"		○			
14	Rajbirai	1,277×45	Grass	76	11/29	両	"	"	シーズン定期		○		○	
15	Simra	1,216×45	"	137	02/20	両	"	"	定期		○		○	
16	Surkhet	1,058×0	"	732	02/20	両	"	"	"		○		○	
17	Tumlingtar	1,216×45	"	518	16/34	両	"	Twin Otter	"		○			
18	Balewa	608×30	"	1,012	01/19	片	STOL	"	シーズン定期		○			
19	Bajhang	652×30	"	1,250	06/24	片	"	"	"		○			
20	Baitadi	499×30	Clay	1,280	03/21	片	"	"	"		○			
21	Bajura	587×30	Gravel	1,310	09/27	片	"	"	"		○			

表 5-3-2 (続 き)

No	空 港 名	R/W (m) 長さ×幅	R/W 舗装	標高(m)	方向 R/W	離着陸 方向	Class	対象機種	定期便	給油	空港ターミナルビル	消防施設	駐軍場	航空保安施設
22	Bhojpur	532×45	Clay	1,220	17/35	片	STOL	Twin Otter	シーズン定期		○			
23	Chaurjhari	486×30	Grass	762	03/21	両	"	"	"		○			
24	Dharchula	608×30	Gravel	640	07/25	片	"	"	"		○			
25	Dolpa	456×30	Grass	2,500	16/34	片	"	"	"		○			
26	Doti	426×30	"	640	14/32	片	"	"	"					
27	Jiri	365×18	"	1,829	14/32	片	"	"	"					
28	Jomsom	608×30	"	2,683	06/24	両	"	"	定期		○			
29	Jumla	517×30	"	2,348	09/27	片	"	"	"		○			
30	Lamidanda	517×30	"	1,250	08/26	片	"	"	"		○			
31	Lukla	486×30	"	2,774	07/25	片	"	"	シーズン定期		○			
32	Ramechhap	517×30	"	473	03/21	両	"	"	"		○			
33	Rolpa	456×30	Clay	1,250	06/24	片	"	"	"		○			
34	Rumjatar	547×30	Clay/Gr	1,524	01/19	片	"	"	"		under construction			
35	Sanfebagar	426×30	Grass	695	03/21	片	"	"	"		○			
36	Simkot	547×18	"	2,820	10/28	片	"	"	"		○			
37	Taplejung	593×30	Gr/Gr	2,378	07/25	片	"	"	"					
38	Tikapur	1,140×30	Grass	183	18/56	両	"	"	"		(Local)			
39	Dhorpatan	365×30	"	2,729	09/27		"	Pilatus	"					
40	Langtang	365×18	"	3,659	09/27	片	"	"	"				○	
41	Manang	593×30	Grass	3,659		片	"	"	シーズン定期					
42	Phaplu	678×22	"	2,744	02/20	片	"	"	"					
43	Syangboche	404×30	"	3,750	13/31	片	"	"	Charter		未完成			

图 5-3-4 滑走路長別空港分布



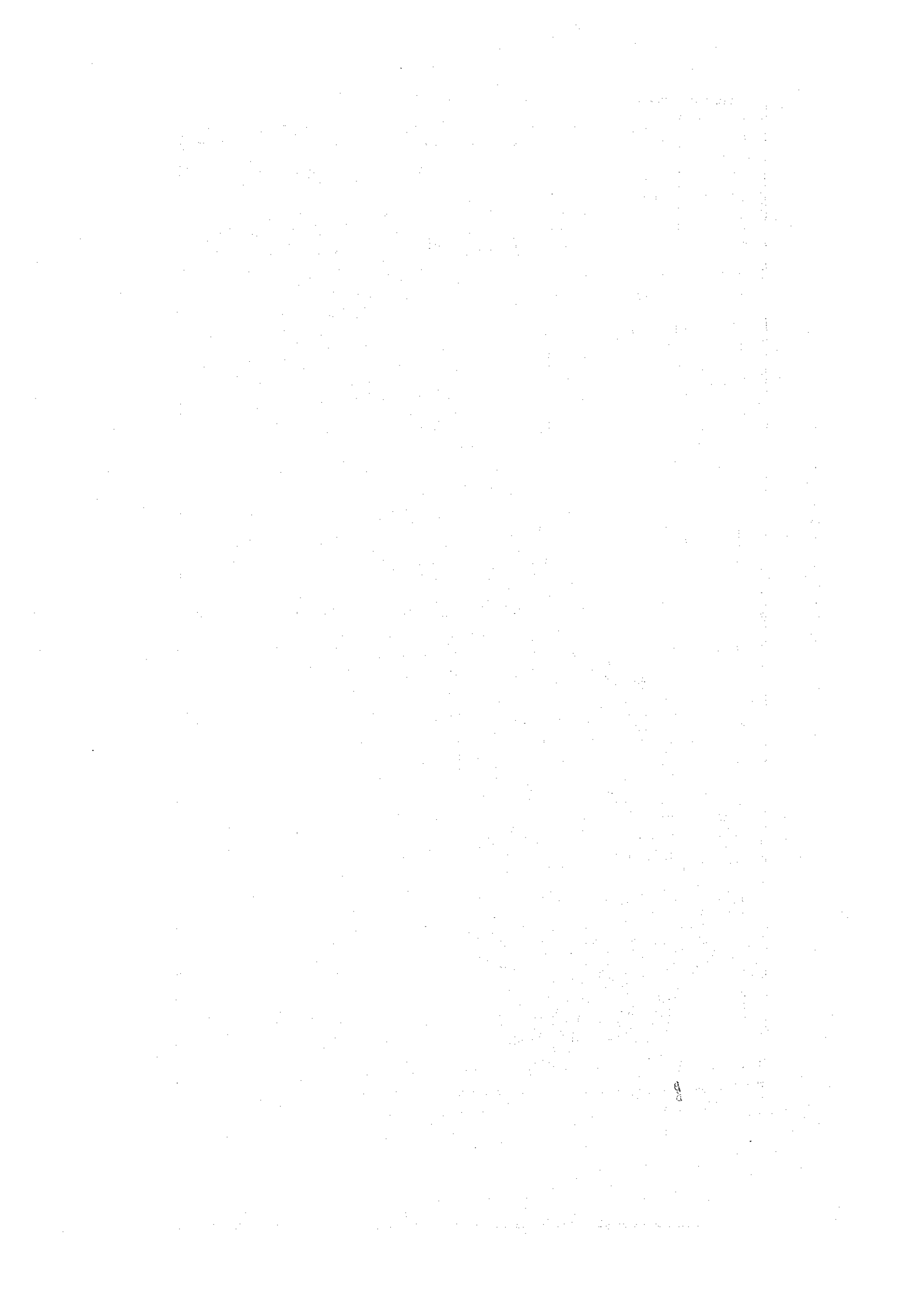


表 5-3-5 第 6 次計画

カテゴリー - 4

カテゴリー - 3

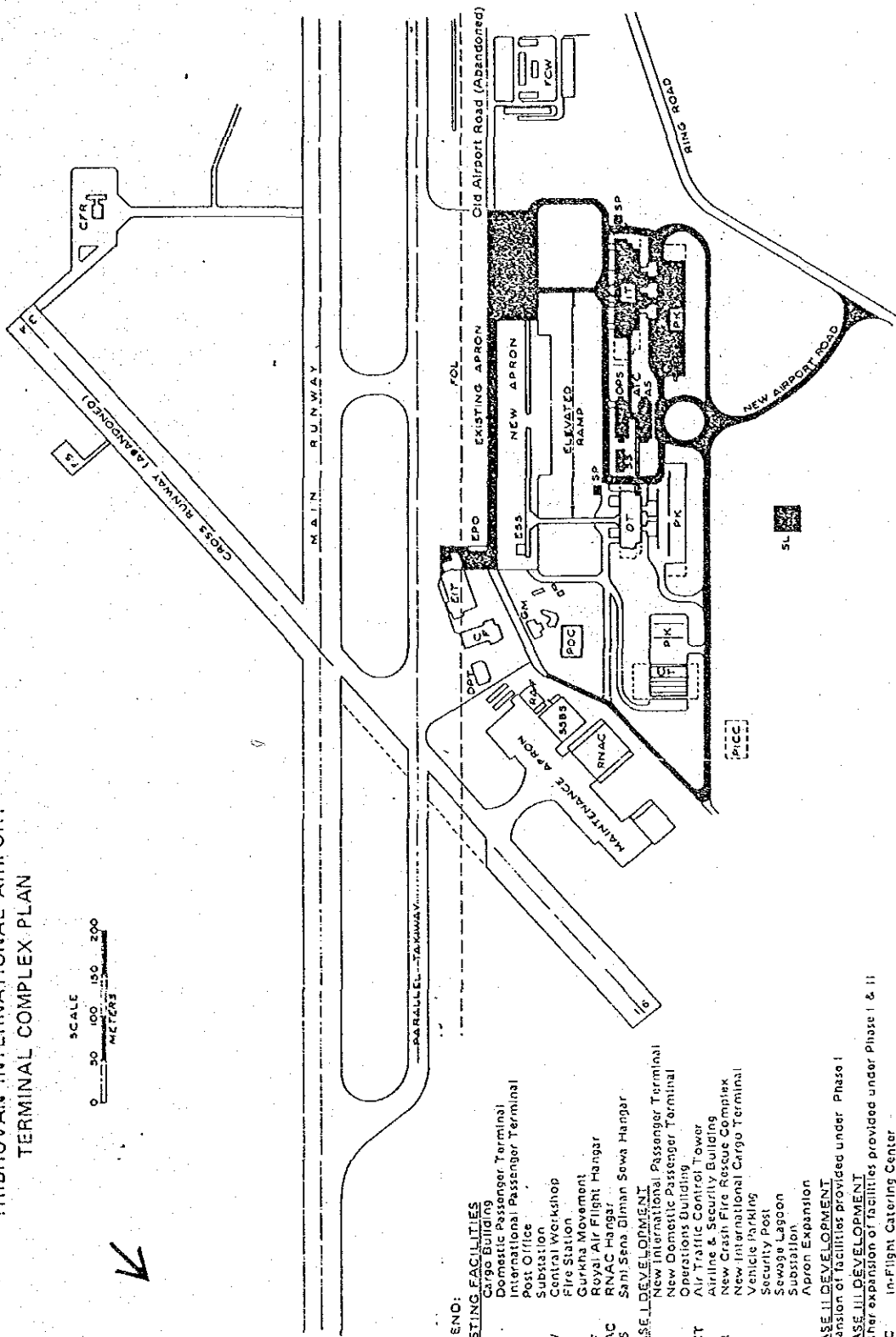
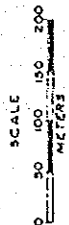
カテゴリー - 2

カテゴリー - 1

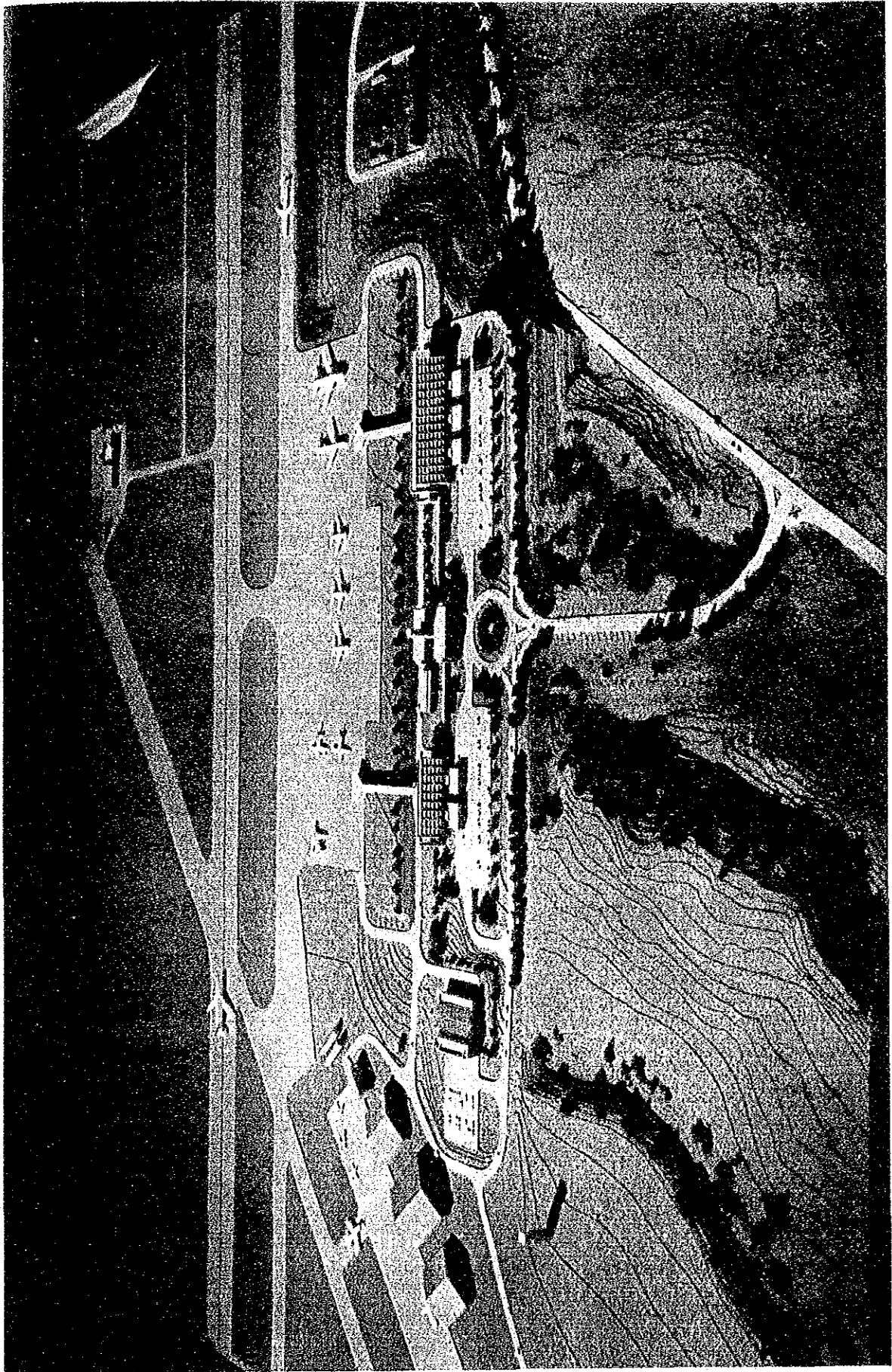
Tribhuvan International Airport, Kathmandu	Pokhara, Bhatbaha, Biratnagar and Nepalgunj	Dhangadi, Surbhet, Simra, Janakpur, Bhadrapur and Tumlinggar Rajbiraj,	All other airports and Stot airfield
1. Terminal building and control tower	1. Terminal Building and control tower.	1. Terminal building and control tower.	1. Terminal building and control tower.
2. Radio, telephone, teletype main communication centre.	2. Teletype radio, radio telephone P. P. regional communication sub-centre.	3. Radio telephone communication facilities.	2. Radio telephone, information facilities.
3. Concrete runway (10,000 ft.) yard, and fueling facilities.	5. Concrete runways (5000X120 square feet), approach and fueling facilities.	2. At least 3000 feet grass runway approach (Yard).	3. Grass runways suitable for Stot aircraft.
4. High standard fire control station and fire tenders (fire engines).	3. Medium size fire control station (Avro level)		
5. Security check-post, offices and quarters	4. Staff quarters and security guard houses.	6. Staff quarters and security guard houses.	4. Staff quarters and security guard houses.
6. Communication and navigational aids.	6. Navigational aids and equipment and back up facilities.	4. Navigational aids, equipment.	
7. Meteorological M. M. O. Office.	7. Meteorological M.M.O. office.	5. Meteorological M.M.O. office.	
8. Hanger, cargo stores, customs, and postal facilities.	8. Hanger and cargo store facilities.		
9. Medium intensity airport lighting, simple approach and T. Vasis.			
10. Transmitting and receiving stations.	9. Transmitting station.		
11. Power control house.			
12. Central engineering workshop.			
13. Engineering laboratory.			
14. Civil maintenance building and yard.			
15. Garage, Carparking, etc.			
16. Ample supply of water for drinking and other uses.	10. Water supply system for drinking and other uses.	7. Water supply system for drinking and other uses.	5. Water supply system for drinking and other uses.
17. V. V. I. P. and V. I. P. lounge and other facilities.			
18. Necessary equipment, machinery and transport facilities necessary for an international airport.			

5-3-7

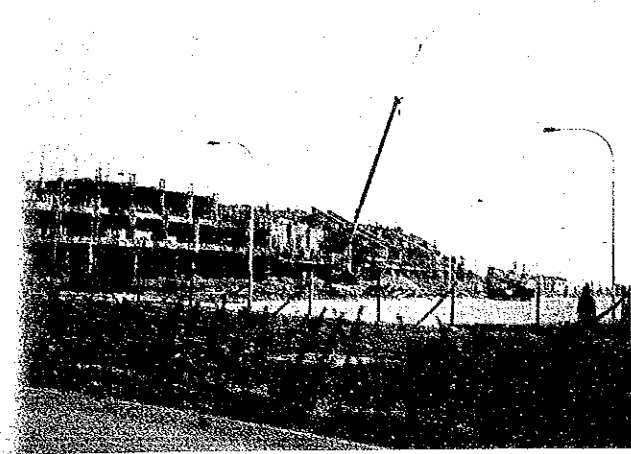
TRIBHUVAN INTERNATIONAL AIRPORT
TERMINAL COMPLEX PLAN



- LEGEND:**
- EXISTING FACILITIES**
- CP Cargo Building
 - DPT Domestic Passenger Terminal
 - EIT International Passenger Terminal
 - ESS Post Office
 - FCW Substation
 - FS Central Workshop
 - GM Fire Station
 - RAF Gurkha Movement
 - RNAC Royal Air Flight Hangar
 - S585 RNAC Hangar
 - IT Smti Sena Bijman Sawa Hangar
- PHASE I DEVELOPMENT**
- DT New International Passenger Terminal
 - OPS New Domestic Passenger Terminal
 - ATCT Operations Building
 - AS Air Traffic Control Tower
 - CFR Airline & Security Building
 - CT New Crash Fire Rescue Complex
 - PK New International Cargo Terminal
 - SP Vehicle Parking
 - SL Security Post
 - SS Sewage Lagoon
 - Substation
 - Apron Expansion
- PHASE II DEVELOPMENT**
- Expansion of facilities provided under Phase I
- PHASE III DEVELOPMENT**
- Further expansion of facilities provided under Phase I & II
- PICC in-Flight Catering Center
 - PDC Domestic Cargo Terminal
- Facilities being provided under Second Tribhuvan International Airport Project (Loan No. 338-INEP(SF)).



▲写真5-3-1 T/A拡張整備模写写真



▲写真5-3-2 TIAの国際線ターミナルビル工事



▲写真5-3-3 新ボカラ空港予定地



▲写真5-3-4 ルクラ空港R/W表面

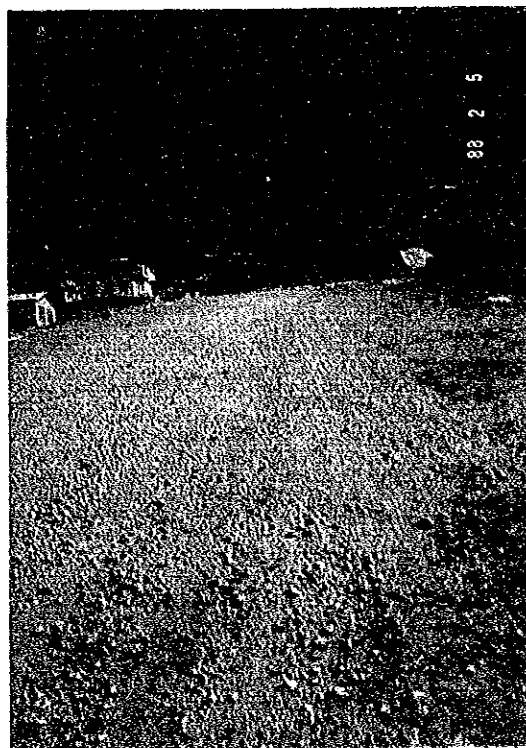


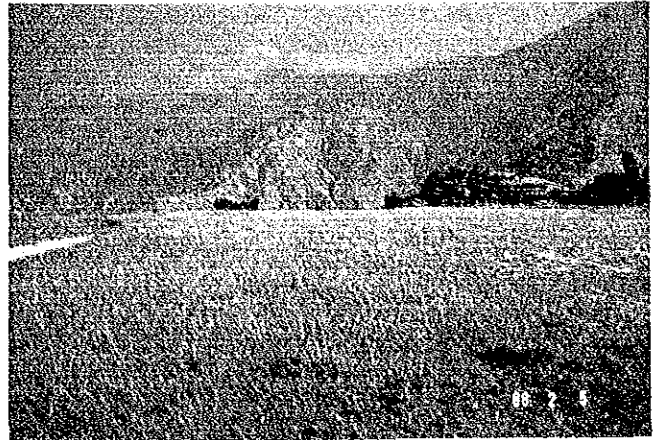
写真5-3-5 ルクラ空港▶



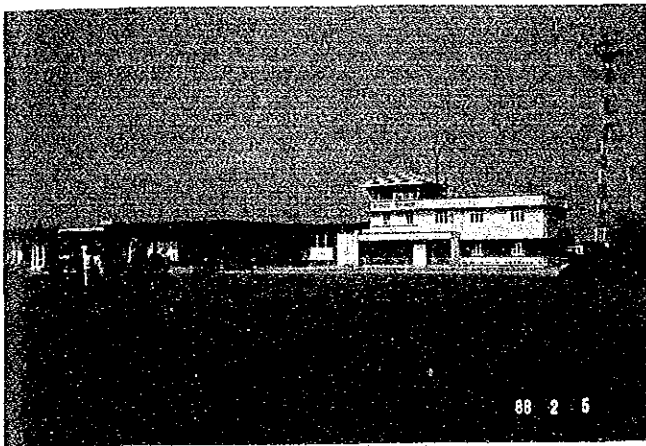
▲写真5-3-6 ルクラ空港



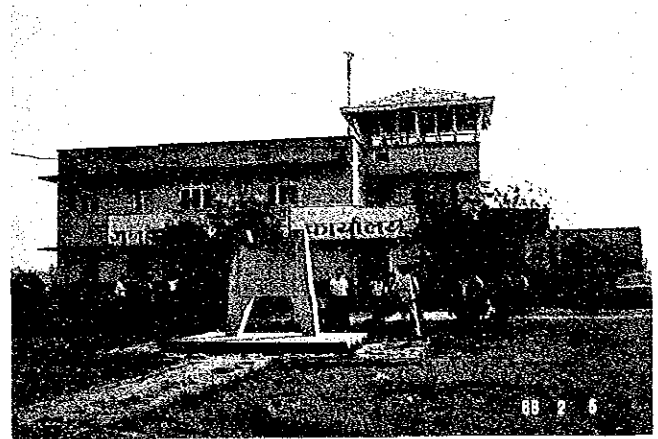
▲写真5-3-7 シャンボチエ空港



▲写真5-3-8 ラミダグ空港



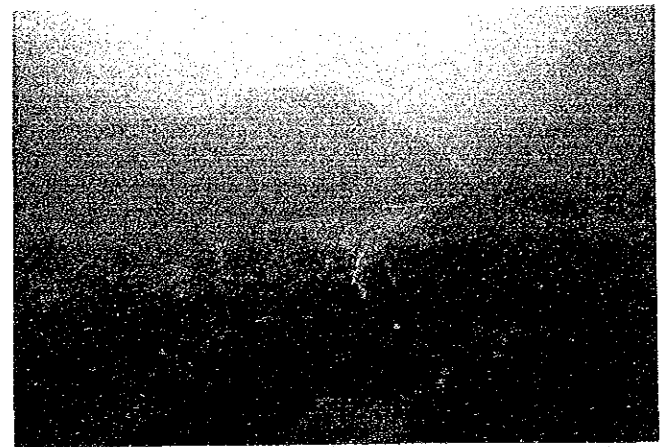
▲写真5-3-9 ピラトナガール空港



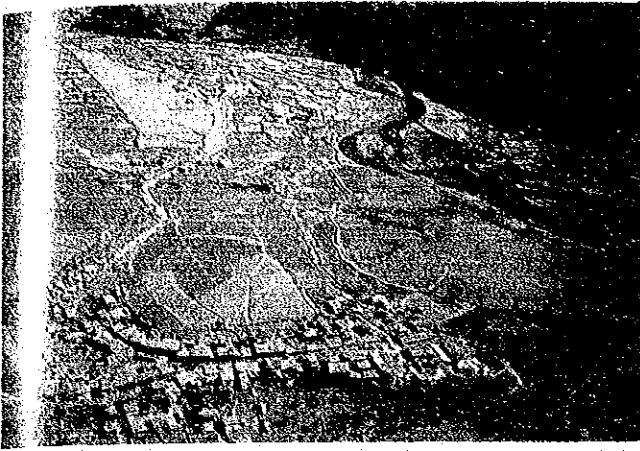
▲写真5-3-10 ジャナカプール空港



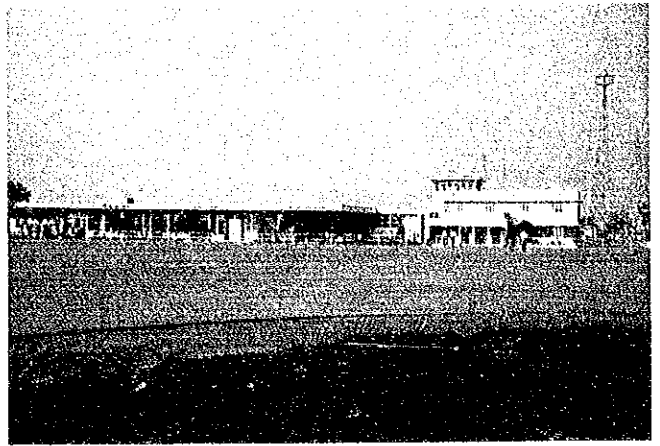
▲写真5-3-11 バイラワ空港



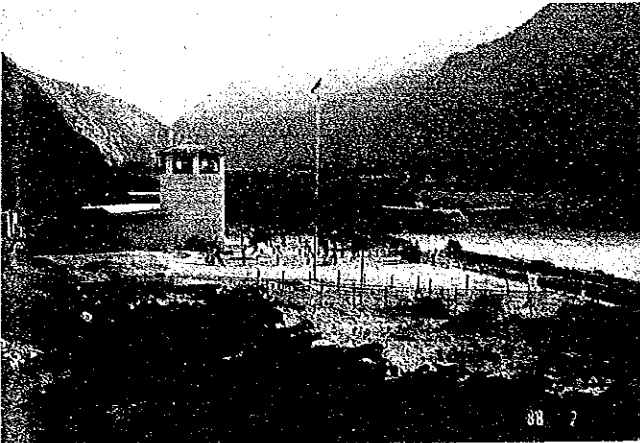
▲写真5-3-12 ロルバ空港



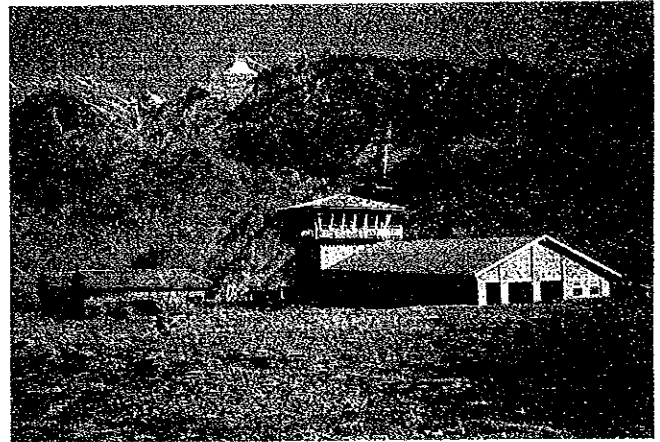
▲写真5-3-13 ジュムラ空港



▲写真5-3-14 バイラワ空港



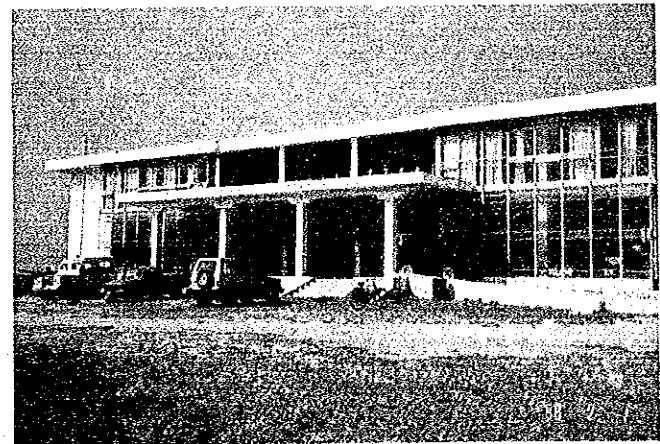
▲写真5-3-15 ジョムソン空港



▲写真5-3-16 ドルバ空港



▲写真5-3-17 シミコット空港



▲写真5-3-18 ネパールガンジ空港

