

ネパール王国
国立結核センター建設計画
基本設計調査報告書

昭和62年4月

国際協力事業団

無計一

87-55

JICA LIBRARY



1031411[0]

ネパール王国
国立結核センター建設計画
基本設計調査報告書

昭和 62 年 4 月

国際協力事業団

国際協力事業団		
受入 月日	87.6.26	116
登録 No.	16581	93.8
		GRF

序 文

日本国政府は、ネパール王国政府の要請に基づき、同国の国立結核センター建設計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、昭和61年12月 2日より12月28日まで、勲結核予防会結核研究所副所長青木正和氏を団長とする基本計画調査団を現地に派遣した。

調査団は、ネパール王国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査及び資料収集等を実施し、帰国後の国内作業、ドラフト・ファイナル・レポートの現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

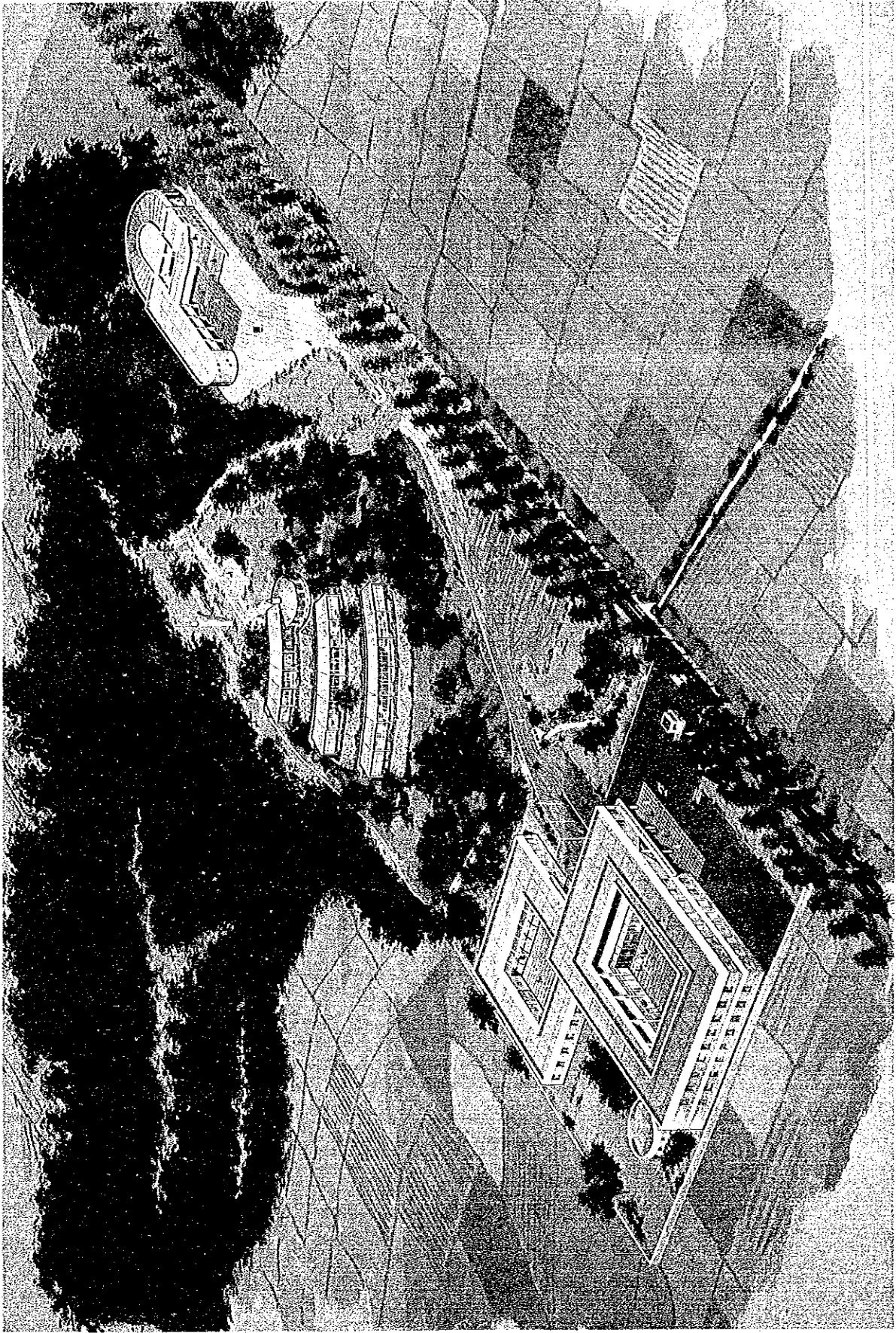
本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、ネパール王国の結核対策に成果をもたらし、ひいては両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

終りに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

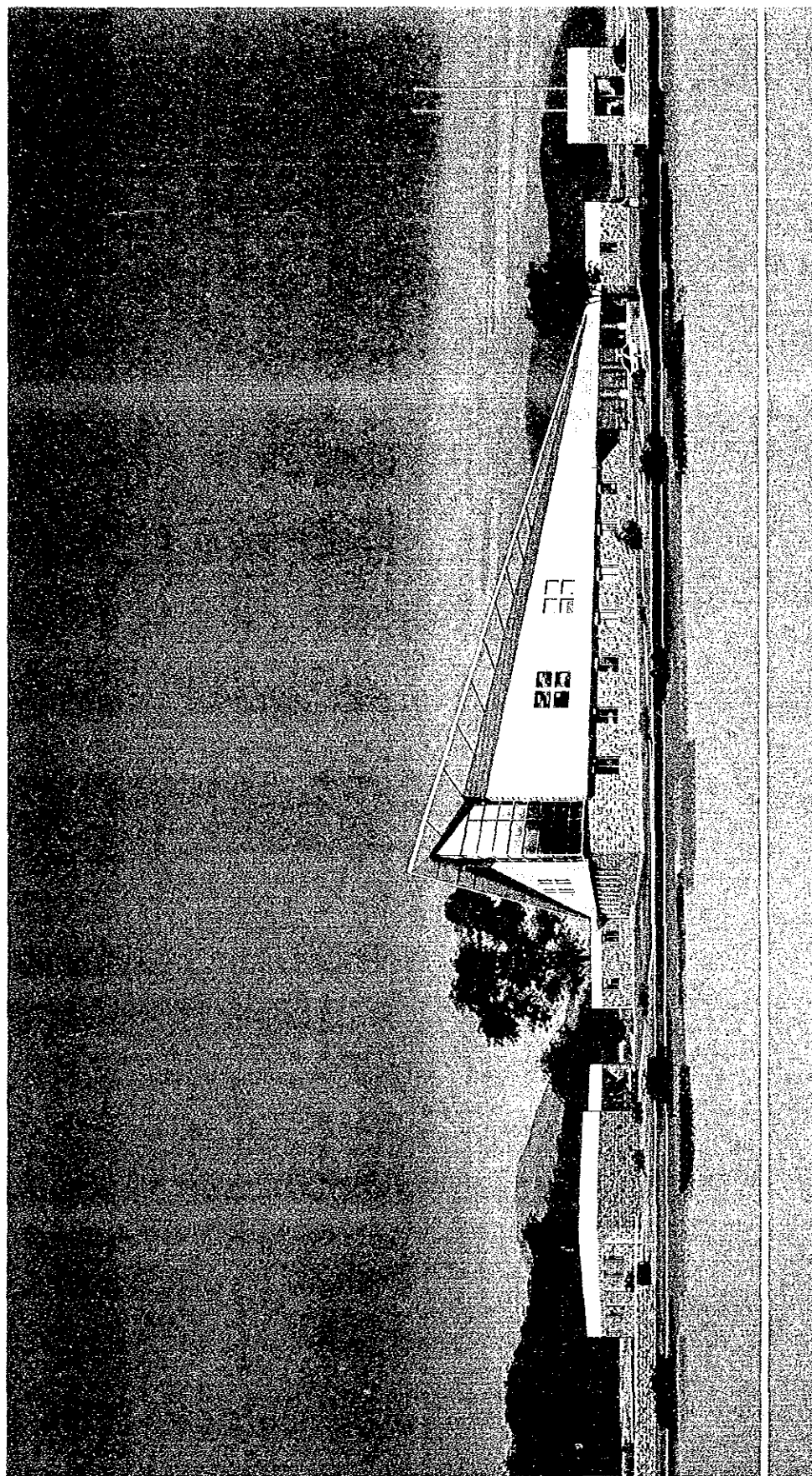
昭和62年 4月

国際協力事業団

総裁 有田圭輔



完成予想図（国立結核センター，カトマンズ）

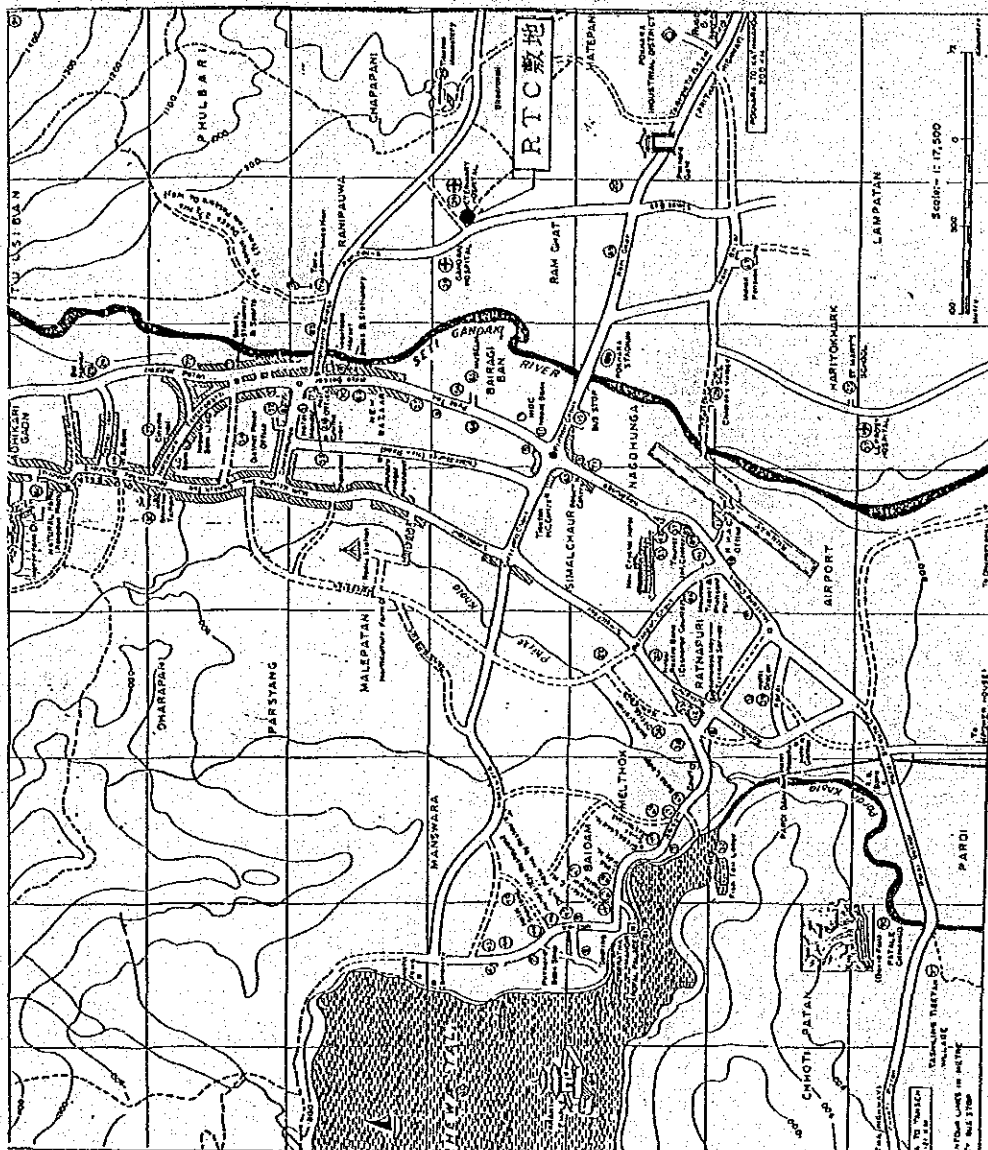


完成予想図（地域結核センター、ポカラ）



カトマンズ市近郊図

〔国立結核センター（NTC）位置図〕



ポカリス市街地図

〔地域結核センター(RTC)位置図〕



NTCサイト (カトマンズ)



RTCサイト (ポカラ)

要 約

ネパール王国での平均寿命は、50歳に満たないと推定されている。水の給水状態が悪く、衛生状態も悪いネパールでは、急性伝染病、呼吸器感染症、栄養不良などが主な病気となっている。新生児の25%は5歳以前に死亡している。正確なデータはないが、ネパールにおける結核感染危険率は1%~3%、結核有病率は0.12~0.3%等を示し、それぞれ日本の値と比べておよそ20倍の高率である。この数値は世界でも稀にみる結核蔓延地域であることを物語っている。

1934年カトマンズ(Kathmandu) 郊外に50床のトカ(Tokha) 療養所が設立されたのがネパールにおける結核対策の第1歩であった。1951年ビル(Bir) 病院にチェストクリニック(Chest Clinic) ができ、1961年に独立、セントラル チェスト クリニック(CCC) としてカトマンズの市内で結核患者の外来診療を開始し、現在、結核対策の中心となっている。1965年には、WHOの協力により結核対策プロジェクト(TBCP) が組織され、BCG接種、患者発見、抗結核剤のヘルスポスト(Health Post) への補給等、全国で積極的な結核対策が始められた。WHO、IUAT(国際結核対策連合)の専門家も参加した1978年及び1980年の2回に亘り、ネパールで開かれた「結核セミナー」での勧告は、ネパールの結核対策が、従来の各戸訪問によるキャンペーン方式では全国をカバーすることができないため、国レベルでの恒常的な対策が必要であるというものであった。

これを受けてネパール政府は、CCCとTBCPの2つの組織を統合し、国立結核センター(NTC)を設立し、結核対策プログラムを樹立することを決定した。1978年には西部地区の結核対策を含む公衆衛生を対象として、無償資金協力が行われ、引き続き7年間に亘たり、技術協力を行ってきた日本国政府に対して1985年8月に国立結核センター設立に係る無償資金協力及び技術協力を要請してきた。

この要請を受けて1986年7月に実施された事前調査の結果、日本国政府は本計画の内容及び要請施設並びに機材の必要性を確認し、本計画の円滑な実施のために必要とされる施設等について基本設計調査の実施を決定した。この決定に基づき、国際協力事業団は1986年12月2日から同年12月28日までの27日間にわたり調査団を派遣し、本計画の調査を実施

した。調査団は、ネパール王国政府関係者と要請内容について協議するとともに、建設予定地、関連施設、建設事情等に関する現地調査並びに計画関連資料の収集等を行った。帰国後、調査資料の解析及び検討結果に基づき、施設の基本設計、機材の選定、維持管理計画の策定を行い、基本設計調査ドラフトファイナルレポートを作成した。国際協力事業団は、この結果を持って、1987年 3月 8日から 3月15日まで調査団をネパールに派遣し、基本設計調査ドラフトファイナルレポートの説明を実施した。

本計画では、カトマンズに、国立結核センター（NTC）、ポカラ（Pokhara）に西部地域センター（RTC）と二つのセンターを建設する。NTCは、保健省次官の直轄下に置かれ、RTCは、保健省次官の下で地域局長が統轄、運営、実施する。両センターにおける活動内容は、ネパールでの結核診療のモデルとしての外来診療、疫学・統計・診療・細菌等の各研究及び地方の医療技術の指導、研修によるマンパワーの再教育、ヘルスポスト他の下部組織への医薬品等の安定した供給、等である。

これらの活動内容の検討を踏まえ、日本国の無償資金協力により実施するのが適切であると判断された施設並びに機材の内容は概ね以下に示す通りである。

i) 施設

NTC

本センターは3棟より構成され、付属施設を含めるとその合計延面積は、4,750㎡である。

1) 本部棟（2階建一部平屋 2,550㎡）

管理、外来診療、研究・指導の3部門より構成される。

2) 研修棟（2階建 1,375㎡）

結核関係の医療関係者の再教育を行う研修部門と、NTC、RTCのそれぞれの下部組織に対し薬剤を中心とする医療材料の供給安定を計るための薬材管理部門で構成される。

3) 研修用宿舎（平屋建 795㎡）

研修生（26人）と講師（4人）のための宿泊施設で、研修生用は14人収容 285㎡と12人収容250㎡の2棟から成り、講師用は食堂等の共用・管理施設も含め260㎡で独立棟とし、3棟で構成される。

RTC

本センターは2棟で構成され、付属施設を含めるとその合計床面積は1,815 m²である。

1) 本館棟 (平屋一部2階建 1,560 m²)

管理、外来・診療、研究・指導、研修、薬材管理を1棟にまとめ、1階には管理、外来・研究を配置し研究・指導、研修を2階に設けた。

2) 講師用宿舎 (平屋 165 m²)

専門家、指導員が短期滞在するための宿泊施設である。

ii) 機材

機材の選定にあたっては本センターを円滑に運営するために必要な機材を基本とし、取扱いの簡便性、保守管理の低廉性を考慮する。

1) NTC

X線撮影装置 (間接型)

X線撮影装置 (断層・直接兼用型)

肺機能検査用機器

血液生化学検査用機器

細菌検査用機器

蛍光顕微鏡

洗浄滅菌用機器

診察用機器

パーソナルコンピューター

教材作成用機器

映写装置

VTRセット

その他

2) RTC

X線撮影装置 (直接・間接兼用型)

血液生化学検査用機器

細菌検査用機器

洗浄滅菌用機器

診察用機器

映写装置

その他

iii) 実施機関

本計画のネパール側の実施機関は保健省である。

iv) 費用負担

ネパール王国政府の分担は、本計画の完成に要する日本国の無償資金協力以外の工事及び資機材の調達とその費用負担、無償資金協力の実施に必要な措置である。本計画の実現に必要な日本側負担額は、およそ14億4千5百万円で、ネパール側の負担は3千9百万円（敷地整備・設備引込負担・備品等）である。

v) 計画実施の工程

施設の完成までの工程は、交換公文（E/N）締結後、実施設計約3ヶ月、入札業務等に約2ヶ月、工事に約12ヶ月を要し、全工程で約17ヶ月が必要になる。

vi) 建設予定地

建設予定地はNTCはカトマンズ市近郊のティミ（Thimi）地区、RTCはポカラ市内に予定している。

vii) 維持管理費

本計画にかかわる運営、維持管理費は設備運転費、保守管理費、人件費の合計でNTCで1,570,000Rs/年間(11,461千円)、RTCで750,000Rs/年間(5,475千円)となり、合計では2,320,000Rs/年間(16,936千円)が必要になる。以上の費用負担はネパール側にとって十分対応可能である。

本センターの設立によって、ネパールにおける結核対策が全国に網羅される体制が整い、この体制の下で活動が展開されることにより、より詳細な結核に関するデータが収集され、結核対策がさらに促進されることが期待できることから本計画を無償資金協力で実施することは妥当であると判断される。また、日本国の技術協力は不可欠の要素であり、その円滑かつ効率的な実施が望まれる。本計画をより一層円滑に推進させるために以下の点を提言する。

- 1) 機材の円滑な活用を図るためには消耗品の確保が必要となる。
- 2) 特にポカラ地区の地域結核センターでは医療スタッフの確保が施設運営上不可欠

である。

- 3) 研究・研修用機材の保守，点検，管理等の責任者を任命し、適切な機材等の運用体制の確立が望まれる。

目 次

序 文

完成予想図

ネパール王国地図

カトマンズ市街地図

ポカラ市街地図

建設予定地写真

要 約

目 次

略 語 解 説

第 1 章 緒 論	1
第 2 章 計画の背景	3
2-1 ネパール王国の保健医療事情	3
2-1-1 疾病構造	3
2-1-2 保健医療組織	5
2-1-3 ヘルスマンパワー	6
2-1-4 医療保健計画	7
2-2 ネパール王国における結核対策	9
2-2-1 概 要	9
2-2-2 結核の現状	10
2-2-3 結核対策の現状	13
2-2-4 結核対策の問題点	21
2-3 現有施設・機材の概要	21
2-3-1 施設	21
2-3-2 機材	24

2-4 要請の経緯と内容	24
2-4-1 要請の経緯	24
2-4-2 要請の内容	25
 第 3 章 計画の内容	27
3-1 目 的	27
3-2 要請内容の検討	27
3-2-1 N T CおよびR T Cの構想	27
3-2-2 活動内容	29
3-2-2-1 外来診療活動	29
3-2-2-2 研究指導活動	29
3-2-2-3 研修活動	32
3-2-2-4 薬材管理活動	36
3-2-3 施設・機材	37
3-2-3-1 施設	37
3-2-3-2 機材	39
3-2-4 運営・予算	40
3-3 計画の概要	43
3-3-1 実施機関・運営体制	43
3-3-1-1 実施機関	43
3-3-1-2 運営体制	44
3-3-1-3 人員構成	47
3-3-2 事業計画	48
3-3-2-1 外来診療部門	48
3-3-2-2 研究指導部門	49
3-3-2-3 研修部門	52
3-3-2-4 薬材管理部門	54
3-3-3 計画地の位置・状況	55
3-3-3-1 建設予定地	55
3-3-3-2 自然条件	58

3-3-3-3	インフラ整備状況	59
3-3-4	施設、機材の概要	61
3-3-4-1	施設	61
3-3-4-2	機材	63
3-4	技術協力	65
第 4 章	基本設計	67
4-1	設計方針	67
4-2	基本設計条件の設定（施設規模の算定）	68
4-3	基本計画	90
4-3-1	敷地配置計画	90
4-3-1-1	施設配置計画	90
4-3-1-2	外構計画	92
4-3-2	建築計画	94
4-3-2-1	意匠計画	94
4-3-2-2	平面計画	96
4-3-2-3	断面計画	100
4-3-2-4	立面計画	102
4-3-2-5	構造計画	103
4-3-2-6	設備計画	105
4-3-2-7	建設資材計画	113
4-3-3	機材計画	116
4-3-4	基本設計図	132
4-4	事業実施計画	161
4-4-1	事業実施体制	161
4-4-2	負担区分	162
4-4-3	施工・監理計画	165
4-4-3-1	施工計画	165
4-4-3-2	監理計画	166
4-4-4	資機材調達計画	166

4-4-5 実施スケジュール	169
4-5 維持管理計画	171
4-5-1 管理計画	171
4-5-2 維持管理費	172
4-6 概算事業費	177
第 5 章 事業評価	179
第 6 章 結論と提言	181

資 料 編

略語解説

NTC	:	National Tuberculosis Centre
RTC	:	Regional Tuberculosis Centre
CCC	:	Central Chest Clinic
TBCP	:	Tuberculosis Control Project
IUAT	:	International Union Against Tuberculosis
NTP	:	National Tuberculosis Programme
EPI	:	Expanded Programme of Immunization
NATA	:	Nepal Anti-Tuberculosis Association
BNMT	:	British Nepal Medical Trust
WHO	:	World Health Organization
JOCV	:	Japan Overseas Cooperation Volunteers
SAARC	:	South Asia Association for Regional Conference
UNICEF	:	United Nations Children's Fund
OTCA	:	Overseas Technical Cooperation Agency

第1章 緒 論

第1章 緒 論

日本国政府と国際協力事業団は1978年にネパール西部地域の公衆衛生を対象として無償資金協力を行い、その後7年間に亘って技術協力を行ってきた。その中には結核対策に対する協力が含まれており、この間の経験を通じて結核対策に関して日本とネパールの関係者の相互理解、協力関係の基礎が築き上げられた。

一方、ネパールには1965年以来活動を続けているCCC(Central Chest Clinic)とWHO・UNICEFの協力の下に組織されたTB CP(TB Control Project)という2つの結核対策の拠点があったが、これらによる結核対策は一部地域に限られており、相互の協力関係は充分とはいえず、さらに戸別訪問による局所的なキャンペーン方式による対策ではなく、より恒常的で強力な結核対策の実施が強く望まれたので、ネパール政府は新たに両組織を統合して国立結核センター(National TB Centre)を第7次5ヶ年計画の中で設立することになり、結核対策について日本国政府に対し、1985年8月に無償資金協力及び技術協力を要請してきた。

この要請を受けて1986年7月に実施された事前調査(無償資金協力、技術協力合同)の結果、日本政府は本計画の内容及び要請施設並びに機材の必要性を確認し、本計画の円滑な実施に必要とされる施設等について無償資金協力の対象とし、基本設計調査を実施することを決定した。国際協力事業団はこの決定に基づき、結核予防会結核研究所副所長青木正和博士を団長とするネパール国立結核センター建設計画基本設計調査団を派遣することになった。

当該調査は、1986年12月2日より同年12月28日までの27日間に亘り実施され、要請内容の確認、その必要性の検討、国立結核センターの建設場所の選定などを行った。先方政府関係者との協議結果得られた基本的合意事項は、協議議事録(ミニッツ)としてまとめられ、12月12日青木調査団長と保健省プラダン次官代行との間で署名交換がなされた。

引き続き本件実施機関関係者等との協議、建設事情調査、類似施設の視察、並びに未定であったRTCボカラ地区の建設予定地の調査を実施した。この結果に基づいて協議議事録(サプリメンタリーノート)を作成し、12月24日にJICA小野事務所長と保健省

キラ次官との間に署名交換がなされた。

調査団は、帰国後の国内作業において、現地調査の結果を踏まえて、本計画の妥当性について検討するとともに、本計画施設の基本設計、医療・研修用機材の選定、事業費の概算、維持管理計画の策定等を行った。国際協力事業団はこれらの結果を基本設計調査ドラフトファイナルレポートにまとめ、1987年3月8日から3月15日までその説明のための調査団をネパール国に派遣した。調査団は、ネパール王国政府関係者に同レポートを説明し、内容の確認並びに協議を実施した。その結果得られた基本的合意事項は、協議議事録としてまとめられ、3月13日ネパール王国保健省ブラサイ次官の立合いのもと結核予防会結核研究所副所長青木正和団長とCCC所長 Dr. マスケーの間で署名交換がなされた。同調査団の構成、調査日程、政府関係面談者リスト及び協議議事録を添付資料編に示す。

この報告書は、上記一連の基本設計調査の結果を記述したものである。

第2章 計画の背景

第2章 計画の背景

2-1 ネパール王国の保健医療事情

2-1-1 疾病構造

東西880Km，南北240Km，北海道のおよそ2倍の面積を有するネパール王国は、人口1,502万人(1981年)と推定されているが、その96.4%の国民は農村に居住し、わずか3.6%だけが16の小都市に生活している。戸籍がなく、出生、死亡の届出制度もないので、正確な人口、出生率、死亡率などは明らかでないが、1971年に実施されたセンサス、それ以後に行われたさまざまな調査から、ネパールの人口動態をみると表1のとおりである。(この表には参考のために東南アジア及び日本の動態も示した。)出生率は日本に比して3倍以上高く、死亡率も3倍以上高い。日本とネパールの人口の年齢構成の差を考慮すると、死亡率の差は著しいものである。乳児死亡率で比較するとその実情が理解できよう。1965年の平均寿命は40.6歳、1976年には45.0歳と推定されている。

表1 ネパールの人口動態

	1971年センサス により訂正	人口動態調査		全国出生調査	タ イ	日 本
		1974年	1976年	1977年	1977年	1979年
粗出生率 (出生1000対)	42.9‰	44.7	46.8	43.6	26.3	14.2
粗死亡率 (出生1000対)	23‰	19.5	22.2	—	5.4	6.0
乳児死亡率 (出生1000対)	172‰	132.5	133.6	152.0	25.7	7.9
人口増加率	1.99%	2.52%	2.46%	—	—	0.63%

結核研究所；ネパール王国西部地域における結核の現状と結核対策の効果JICA1981年3月刊

ネパールでは、上・下水道の普及が遅れ、生活環境が悪いため急性伝染病、呼吸器感染症、栄養不良などが今も主な病気となっている。新生児の25%は、5歳になるまでに死亡し、その原因の80%は赤痢、呼吸器感染症、栄養不良、麻疹などである。1974/75年にネパールの国立の主要病院(10病院)で死亡した乳児・小児の死因をみると表2の通りである。

表2 全国10病院での小児患者の死亡原因 (1974/75)

1 歳 未 満		1 ~ 4 歳	
肺炎	27.2%	下痢・腸炎	21.6%
下痢・腸炎	22.2	肺炎	11.2
栄養不良・ビタミン欠乏	6.2	髄膜炎	8.0
髄膜炎	6.2	麻疹	4.8
急性呼吸器感染症	4.9	破傷風	3.2
気管支炎・気管支喘息	3.7	症状のみで病名不明	16.8
その他	29.6	その他	34.4

結核研究所；ネパール王国西部地域における結核の現状と結核対策の効果
JICA1981 年3 月刊

全国の10大病院に入院した成人患者の病名をみると、表3の通りである。

表3 ネパールの入院患者の病名

	1974 /75 *		1975 /76 **	
	患 者 数	%	患 者 数	%
伝染病および寄生虫病	2,171	32.0	2,658	28.9
呼吸器疾患	1,690	24.9	2,630	28.6
症状のみで診断不明	627	9.3	1,002	10.9
事故・中毒・暴力	623	9.2	799	8.7
泌尿器の疾患	411	6.0	564	6.1
血液・造血器の疾患	281	4.2	—	—
循環器疾患	252	3.7	336	3.7
妊娠出産の合併症	242	3.6	289	3.2
消化器疾患	242	3.6	389	4.2
神経・感覚器疾患	237	3.5	279	3.0
内分泌・代謝異常	—	—	245	2.7
合 計	6,776	100.0	9,188	100.0

結核研究所；ネパール王国西部地域における結核の現状と結核対策の効果
JICA1981 年3 月刊

*10 大病院の統計 ** 9 大病院の統計 いずれも正常分娩は含めず

これらの統計をみると、ネパールでの疾患は明らかに典型的な感染症・寄生虫疾患中心のパターンを示している。結核は呼吸器疾患あるいは髄膜炎の中に含まれ、また、大部分は外来で治療しているので表2あるいは表3にはでていないが、今でも最も主要な疾患の一つであることはいうまでもない。

2-1-2 保健医療組織

ネパール政府の15省の1つとして保健省 (Ministry of Health) が置かれており、省の大臣は国務大臣 (Minister of State) が兼任している。保健省次官の直轄下の組織として家族計画委員会、マラリア撲滅対策委員会などがあり、今回の無償協力の対象となっている国立結核センター (National Tuberculosis Centre, 以下NTC) も保健省次官の直轄下に置かれるが、国の地方分権化政策 (Decentralization) に基づき、保健・医療行政の大部分は地方に委譲されている。

ネパールは5地域 (Region), 14県 (Zone), 75郡 (District), 約3万の町・村 (Town or Village, Panchayats) に分けられている。各地域には地域局長 (Regional Directorate) がおかれ、保健・医療行政の最高責任者となっている。この下に県病院 (Zonal hospital, 現在9病院)、郡病院 (District hospital, 現在39病院)、ヘルスセンター (Health Centre) (現在26あり、小規模の入院設備も備えているが、郡病院に格上げするかヘルスポスト (Health Post) に格下げし、将来はなくなることになっている) があり、保健・医療の末端機構としてヘルスポストが全国に745 (1983年) 建てられている。

ヘルスポストはネパールの保健・医療の第1線となるため、その完備を保健政策の最重要項目の一つとしている。ヘルスポストはベットを持たず、医師も置かず、Health Assisitant が責任を持ち、郡病院が技術的指導にあたることとなっている。ヘルスポストは山地では人口1万~1万5000人に1箇所、平坦地では2万~2万5000人に1箇所建設される予定である。ヘルスポストはその規模と活動内容によってIntegrated(Fully) Health Post [註1], Integrated (Partially) Health Post, およびNon-Integrated Health Post に分けられ、それぞれ74、376 および 295箇所ずつある。Integrated Health Post には Health Assistant 1名、Auxiliary Health Worker 2名、Auxiliary Nurse and Midwife 2名、Village Health Worker 6名、Mukhiya [註2] 1名、Peon [註3] 3名の計15名のスタッフが配置されている。一方、NonIntegrated Health Post には Health Assistant 1名と Peon 1名がいるのみで、民間家屋の一室で保健相談、応急処置などを行っているのみである。Partially integrated Health Postはこれらの中間である。

〔註1〕 Integrated Health Post は直訳すれば「統合化ヘルスポスト」であろうが、単に患者の応急処置、保健指導のみでなく、家族計画、マラリア対策、結核患者の診断・治療、レプラの診断・治療、予防接種、栄養指導など、保健サービスを広く実施するヘルスポストを意味している。Partially integrated Health Postは特定疾病のみを扱う医療スタッフが常駐するヘルスポストでNon-integratedとなると救急医療にしか対応しない。

〔註2〕 ある程度の保健業務、事務もできる最下級の職員。

〔註3〕 雑役担当

2-1-3 ヘルスマンパワー

わが国の協力でトリブバン（Tribhuvan）大学医学部付属教育病院が建設されるまではネパールには教育病院はなく、医師になるためにはインドなど外国に留学することが必要であった。現在の医師数は573名（この他に外国人医師など少数あり）、人口約25,000人に1人で、医師が最も不足している国のひとつである（日本は約750人に1人）。

このため実際の医療・保健の担い手としては、中級保健要員が極めて重要となる。これら保健要員は、表4に示すように、高校を卒業後、School Leaver Certificate〔註4〕の試験を受けて資格を取った後、一定の教育を受けてはじめて実施資格が得られる。Auxiliary Health Workers School はカトマンズにあり、その教育にあたっているが、Health Assistant、看護婦などはすべてトリブバン大学の医学部に付設された看護専門学校で教育されている。この施設も我国の無償資金協力で建てられたものである。

〔註4〕 一種の卒業資格証明で高校卒業後に受験資格が得られる。

表4 各種医療従事者の学習必要年限と1972～77年間の養成人数

	学習年限	1972	1973	1974	1975	1976	1977	計
薬 剤 師	2.5年	—	—	—	—	—	6	6
Health Assistant	2.5年	—	—	—	50	75	81	206
Senior Auxiliary Health Worker	AHW に3 か月 の強化研修	—	43	117	65	65	70	360
Auxiliary Health Worker	2 年	78	80	103	111	—	—	372
Community Medicine Auxiliaries	1 年	—	—	—	—	40	53	93
Nurse	3 年	—	—	42	50	52	54	198
Assistant Nurse Midwife	2 年	—	—	62	181	125	203	571
放 射 線 技 師	2.5年	—	—	—	—	3	3	6
臨 床 検 査 技 師	2.5年	—	—	—	6	2	6	14

2-1-4 医療保健計画

ネパール政府は1956年から5カ年計画を策定しており、現在第7次5カ年計画（1986～1990）を実施中である。また、1975年から1990年までの計画を含む長期保健計画もたてられている。ネパールの保健・医療の内容が充実してきたのは第4次5カ年計画（1971～75）からであるが、この計画では①予防対策、②既存の施設の強化、③中級保健要員の教育の3点に重点が置かれた。また、それまで縦割りとなっていた各種の疾患対策を、統合化された地域保健対策の中に組み込んで発展させていく方向もこの時に打ち出した。

1972年に即位した現国王ビレンドラ（Birendra）王は国の近代化に取り組んでいるが、特に、中央部だけでなく、山間部の開発にも重点を置いた「地方総合開発計画」をたて、農業開発、道路建設、教育、保健衛生の4項目を重視しながら開発に努力を続けている。このため最近では地方分権化政策が強力にすすめられているわけである。

1976年から1990年までの長期保健計画では、次の12項目が重点とされている。

①国民の96%が住む農村レベルで、治療、予防ができるようにヘルスポスト網を全国に

確立する。

- ②人口増加をチェックし、家族計画を推進する。
- ③1985年までにはすべての郡に最低15床を持つ病院を建設する。
- ④現在の縦割りの疾患対策を統合化した地域保健対策の中に組み込ませる。
- ⑤伝統的な民間医学の研究を促進し、予防、家族計画にも役立てるようにする。
- ⑥保健対策要員の確保のために、新要員を教育することに努めるとともに、現在の要員の脱落の防止にも注意する。
- ⑦全国を4地方に分け、地方ごとの対策が実施しやすいように行政組織を変える。
- ⑧1990年までにはミッション病院などを政府の下に置くようにする。
- ⑨保健対策に住民が参加できるように、病院などには住民参加の委員会を置く。
- ⑩保健、健康教育を進める。
- ⑪薬品の生産の増加を図る。
- ⑫現在、国家機関での医療費はほとんど無料であるが、ある段階から有料にもできるようにする。

これらのうち、特に重点とされているものは、①農村、山間地など後進地区の保健サービス網の確立、②人口増加対策、③伝染病対策および④病院サービスの充実と向上である。

このような方針に基づき、ネパール全土を縦に5つの地域、つまり東部、中部、西部、中西部、最西部の5地域に分け、各地域ごとに開発をすすめることによって、遠隔の後進地域の開発を促進する政策がとられている。

R T Cは、これら5つの地域に1ヶ所ずつ設置される予定で、それらR T Cの中心としてN T Cが位置づけられる。

2-2 ネパール王国における結核対策

2-2-1 概要

1934年にカトマンズ近郊の山腹に50床をもつトカ(Tokha)療養所が設立されたのが、ネパールにおける結核対策の第一歩であった。1951年にビル(Bir)病院内にChest Clinicが設立され、61年には分離独立してCentral Chest Clinic(CCC)となり、カトマンズの結核患者の診断・治療のセンターとなった。

1953年にネパール結核予防会(NATA)が創設され、55年にカトマンズ市内カリマティ(Kalimati)で外来診療を開始、70年には25床をもつカリマティ病院を併設、その後患者用宿舎20床を併設、現在は37床の結核病床、20床の患者用宿舎を備える診療施設となっている。78年以後、ビラトナガル(Biratnagarh)、ビルガンジ(Birgunj)、タンセン(Tansen)などに支部を置き郡(District)でも活動を行っている。

1965年、WHOの協力により、結核対策プロジェクトTuberculosis Control Project(TBCP)が組織され、BCG接種、患者発見など、はじめて積極的な結核対策が始められた。OTCA(現JICA)が派遣した日本人専門家チームがバクタプール(Bhaktapur)で結核検診の指導を行ったのはこの時期(1965年11月~66年3月)である。日本の結核対策に関する協力はその後も引継がれ1978年から85年に至る西部地域の公衆衛生プロジェクトにも反映されている。

1970年代に入ると結核対策はIntegrated Community Health Care[註1]の一部としてヘルスポストで行うべきであるという考え方がWHOなどから提唱され、これを受けて1972年にはIntegrated Community Health Pilot Projectが西部地域カスキ(Kaski)郡および中央地域バラ(Bara)郡で始められた。1978年に開かれた第1回結核セミナー、1980年に開かれた第2回結核セミナーではWHO、IUAT(International Union Against Tuberculosis)の専門家も加わってネパールの結核対策が討議されたが、従来TBCPが行ってきたようなキャンペーン方式による対策から、ヘルスポストで行う恒常的で統合化された結核対策に脱皮すべきことが強く勧告された。

[註1] Integrated Community Health Care

対策を縦割り行政として行うのではなく、各地域のヘルスポストを中心とし、家族計画・マラリア対策・栄養指導・レプラ対策など、すべての保健対策を地域保健の一部として総合的に行うという考え方である。

1978年には日本国政府の無償資金援助によって西部地域衛生研究所 (Western Region Health laboratory) が設立され引き続き1985年まで技術協力が行なわれた。この中には結核対策に関する協力も含まれていた。

このような状況の下で国の結核対策 (National Tuberculosis Programme (NTP)) をどう確立すべきか、各方面からの検討が重ねられてきたが、CCCとTBCEPの2つの組織を統合して、国立結核センター (National Tuberculosis Centre, NTC) を設立し、その実施の中心としての機能を果たすべきことが決められた。

2-2-2 結核の現状

ネパールでは死亡率、結核罹患率などの統計は未だ得られないし、結核実態調査も行われていないので、一部の地域での調査結果から結核の現状を推定する他に方法はない。

(1) 結核感染危険率

結核感染危険率 (Annual risk of tuberculosis infection) は結核蔓延状況を測定するために最も信頼できる指標とされ、最近では世界で広く用いられている。完成危険率はBCG未接種者でのツベルクリン反応陽性率から計算されているが、ネパールの国全体を代表するツベルクリン反応検査成績は得られないので、特定の地域で行なわれたツ反応成績から感染危険率を推定することとなる。

現在までに報告されたBCG接種歴のない小児でのツ反応検査成績をみると、表5の通りである。0～4歳のツ反応成績は6.1%から20.8%までの広い範囲にばらついている。何れも比較的少人数についての調査成績であり、またそれぞれの地域での特定の小地区での検査成績なので結果にばらつきが大きかったものと考えられる。

表5 ネパールにおける年齢階級別ツ反応陽性率

地域・ 調査年 年齢	Kathmandu 1963	Bhaktapur 1965	Patan 1966	Palpa 1962+66	Bhaktapur 1976/77	Gorkha 1968	Jajarkot 1978
0～4歳	14歳 91.3%	20.8%	17%	19.3%	～1, 4.76% ～4, 6.66	17.5%	6.1%
5～9		35.3	37	37.6	33.37	49.3	20.1
10～14		48.2	56	52.6		51.3	34.6
15～19			85			51.3	—
報告者	Giri	日本チーム	Malla	岩村	Giri	岩村	ITSC

(資料は表1に同じ)

これらの成績から計算すると、ネパールの結核感染危険率はおおむね3%ないし7%という極めて高い値となる。しかし後述するように塗抹陽性結核患者の有病率は0.12～0.3%と推定されることからみると、ネパールの結核感染危険率は1%～3%で山岳地域では比較的low、平野部や都市ではかなり高いと推定するのが最も妥当かも知れない。

仮りに1%としても、わが国の現在の結核感染危険率が0.05%程度であるのと比較すると、20倍の高率ということになる。今後NTCが中心となり、BCG接種率が低い地域など適当な地域を選んで、ネパールのより正確な感染危険率を明らかにすることが望まれる。

(2) 結核有病率

TBCPあるいは日本チームが行った検診による塗抹陽性患者発見率をみると、表6の通りである。15歳以上の年齢の者でみると塗抹陽性患者の有病率はおよそ0.2%から0.5%の間といえよう。全年齢でみれば0.12%ないし0.3%ということになる。

わが国では1年以内に結核菌陽性の結核患者数は明らかにされているのに、塗抹陽性患者数は報告されていない。従って推定値にとどまるが、塗抹陽性有病率は高めに推定しても0.015%程度であろうが、これと比べてもネパールの結核はおおよそ20倍くらい高率ということになる。

表6 ネパールにおけるactive case-finding による塗抹陽性結核患者発見率

報告者	地域	人口 (A)	調査した 15才以上 人口(B)	塗抹陽性 (C)	塗抹陽性 有病率C/B
1975~79	総数	2,039,854 人	975,157人	2,353 人	0.24%
TBCP	山岳地方	180,932	63,476	164	0.26
	低山地方	1,280,179	625,676	1,153	0.18
	平野地方	578,743	286,005	1,036	0.36
1980~85 TBCP	総数	—	3,091,000	15,002	0.49
1976/77 日本チーム	Syanja	—	52,482	137 *	0.26
1965 日本チーム	Bhaktapur	6,953	6,953	72	1.04

(資料は表1に同じ)

* この期間にpassive に発見された患者も加えた

(3) 結核罹患率

結核有病率が確定できないため、1年間に何人の患者が発生するかは明らかでない。しかし上述の推定やTBCPが実際に発見している結核患者数から推定すると、ネパール全国では1年間に発生する塗抹陽性患者数は恐らく4,000人から7,000人に達すると考えられる。この他に、以前から発見されているが治療に失敗して結核菌を排菌し続ける慢性排菌患者と再発患者を合わせるとさらに多くの数にのぼることが予測されるので、ネパール全国では塗抹陽性患者がかなりの数にのぼり、これが乳幼児、若年者に感染させているのが現状であるといえよう。

(4) ネパールの結核蔓延状況

結核感染危険率が1%以上の国は結核の高度蔓延地域とされており、3%以上の国はアフリカでは少ないが、アジアではネパールの他は2、3の国を数えるのみであろう。ネパールの結核は全体として高蔓延地域であるだけでなく、①地域によって大きな差異があること、②慢性排菌患者、再発患者などの比率が高く、治療が困難な例が極めて多いこと、③肺外結核の比率もかなり高いことなど、複雑な様相を呈していると考えられる。しかも、このような結核事情にもかかわらず改善の兆しは認められておらず、近代化、工業化、都市化が進めばさらに蔓延する可能性さえあることに注意しなければならない。

2-2-3 結核対策の現状

(1) 結核対策組織の現状

ネパールで結核対策にあたる組織は、①CCC、②TBCP、③EPI、④NATA、⑤BNMT、⑥全国のヘルスポスト、等と数多く、これらの組織間の連絡、協力はかならずしも充分とはいえなかった。それぞれの主な役割は次のとおりである。

① CCC (Central Chest Clinic)

カトマンズにある外来診療施設であるが、ネパールの結核の診断、治療の中心となり、また専門家を集め、結核対策の中心となっている。

② TBCP (Tuberculosis Control Project)

カトマンズに本部を置き、ジャナカプールなど10ヵ所に支部を持ち、全国25郡で結核対策をすすめてきた。また全国のヘルスポストの抗結核剤の補給も受け持っている。

③ EPI (Expanded Programme of Immunization)

他の予防接種と一緒にBCG接種を全国で実施している。

④ NATA (Nepal Anti-Tuberculosis Association)

民間組織で、カトマンズにカリマチ病院および外来部門を持つ他、全国に18支所を持ってそれぞれの地域で結核対策にあたっている。

⑤ BNMT (British Nepal Medical Trust)

現在ネパールの東部地域で結核対策を活発に実施している。

⑥ ヘルスポスト

現在、74ヶ所の Integrated health post では結核患者の診断、治療を行っている。将来は全国のヘルスポストで結核患者の診断、治療が行えるよう、Integrated health post の数を増やしていく政策がすすめられている。

このように多くの組織が結核対策にたずさわっているにも関わらず、互いの協力は必ずしも円滑ではなかったのでその調整が急務とされてきた。このため、1981年12月TB Coordinating Committee が設置されたが、この委員会は本拠を持たず、実働人員も持たなかったため実際には機能しなかった。このためより強力な組織の設置が望まれ、上述の6組織のうち最も強大なCCCとTBCPが一本化されてNTCを設立することとなった。NTCの設立された後には、NTPの樹立、要員の研修ヘルスポスト等での結核対策の指導等にあたり、はじめて一本化された結核対

策の実施が進められることとなる。

(2) B C G接種

1965年にT B C Pが組織されて以来、T B C Pはhouse to house visitによるキャンペーン方式によって、14歳以下の小児全員を対象として、精力的にB C G接種を行ってきた。1965年から86年の19年間にT B C Pにより 382万人、その他によって140万人にB C Gが接種されたと報告されている。B C G接種は、1983年以後 Expanded Programme of Immunization (E P I) によって行われることとなったため、現在ではT B C Pの手から離れている。

現在B C Gは0歳児を対象として接種されており、1984/85年には全国の75郡中の60郡で82%の接種率を挙げたと報告されている。1987/88年には全郡をカバーする予定といわれている。

(3) 患者発見

1965年以来、T B C Pによって精力的に行われてきたhouse to house visit 方式による能動的患者発見 (active case-finding) は、キャンペーン方式をとっていたため一部地区をカバーするにとどまり、全国をカバーすることは不可能と考えられたため、1983年に中止され、以後は咳痰などの呼吸器症状を訴えてヘルスポストで受診した患者の喀痰塗抹検査による診断、受動的患者発見 (passive case-finding) に切替えられた。T B C Pは全国に10支部をもち、それぞれの地域で呼吸器症状を訴える者の受動的患者発見に努めている。最近の新発見患者数の推移をみると表7のとおりである。(島尾忠男: WHO Assignment Report より引用)

表7 最近の新登録患者数

(島尾による)

F/Year	TOTAL NEW PATIENT (A)	SMEAR(+) TB				SMEAR(-) X-RAY(+)	EXTRA PULMONARY TB
		TOTAL(B)	B/A(%)	Detected by TBCT(C)	C/B(%)		
1978/79	5,032	2,100	41.7	751	35.8	2,176	756
1979/80	7,373	3,888	52.7	499	12.8	2,798	687
1980/81	6,885	3,553	51.6	1,665	46.9	2,408	924
1981/82	5,481	2,800	51.1	1,735	62.0	1,878	803
1982/83	5,326	2,811	52.8	1,006	35.8	1,817	698
1983/84	4,961	2,838	57.2	1,190	41.9	1,663	450
1984/85	5,700	4,128	72.4	3,019	73.1	1,123	449

T B C Pの方針改善により、従来のキャンペーン方式から恒常的な統合化方式に切り替えられ、ヘルスポストで日常的に結核患者の診断治療が行われるようになったことは大きな進歩である。しかし、実際にはヘルスポストの要員は結核患者発見・治療にはあまり熱心とはいえず、主としてT B C Pの支部のスタッフによって結核の診断治療がすすめられている。その上表7にみるようにT B C PおよびB N M T (British Nepal Medical Trust)によってカバーされている地域は、全国75郡中38郡の50.7%であり、人口で見ても62.5%である。また、同じく表8にみるように全国745ヘルスポストのうち、結核患者の診断・治療にも積極的に働いているfully integratedのヘルスポスト(I)は74ヶ所、10%のみであり、partially integratedのヘルスポスト(E)376ヶ所、50%を占め、統合化サービスを全く行っていないヘルスポスト(O)が295ヶ所、40%にのぼっている。これら統合化サービスを全く行っていないヘルスポストには所長と雑役の2人が勤務しているのみであり、結核対策が行われているとはいえない。今後はこれらのヘルスポストでも完全に統合化されたサービスが出来るよう、ヘルスポスト機能を向上させることが重要な課題となっている。このためヘルスポストでの結核対策の巡回監視指導・要員研修の中心施設となるN T C, R T Cの建設は強く望まれており、その効果が期待されている。

表8 TBCPの活動範囲

(島尾による)

	District (郡)	Population (in1981)	Health Post			
			Total	I	E	O
Total	75 100%	thousand 15,023 100%	745 100%	74 100%	376 100%	295 100%
Covered TBCP	38 50.7	9,393 62.5	424 56.9	62 83.2	295 78.5	67 22.7
Uncovered TBCP	37 49.3	5,630 37.5	321 43.1	12 16.2	81 21.5	228 77.3

(BNMT is added to TBCP)

なお、現在TBCPが支部を持ち結核対策にあたっている郡(含BNMT活動地域)は図1に示すとおりであり、NATA(ネパール結核予防会)が活動している郡は図2にみるとおりである。これらの郡では結核対策をヘルスポストまで比較的容易に拡げることが出来ると考えられる。

(4) 結核患者の治療

ネパールの現在の結核標準治療法は2SHTb₁→10HTb₁(S又はSM:ストマイ、H又はINH:ヒドラジッド、Tb₁:ティビワン、2SHTb₁はSM、INH、Tb₁の3剤併用療法を2ヶ月間行い、→10HTb₁はその後INH、Tb₁の2剤併用療法を10ヶ月間行うことを意味する。以下、略号同じ)あるいは18HTb₁を、外来で行う方法である。薬剤はカトマンズのTBCP本部が各地域の支部を通してヘルスポストまで配分している。1984年以降UNICEFは抗結核剤の供給を中止してしまったので、すべての薬剤をネパール政府が購入しなければならなくなっている。

ネパールにおける結核治療の最大の問題点は治療からの脱落率が著しく高いことである。図3は、1978年4月から79年3月の1年間にCCCに新たに登録された塗抹陽性の患者376例について、治療脱落の状況を観察したものであり、当時CCCで活躍していたJOCVの馬場新子隊員によって調査されたものである。

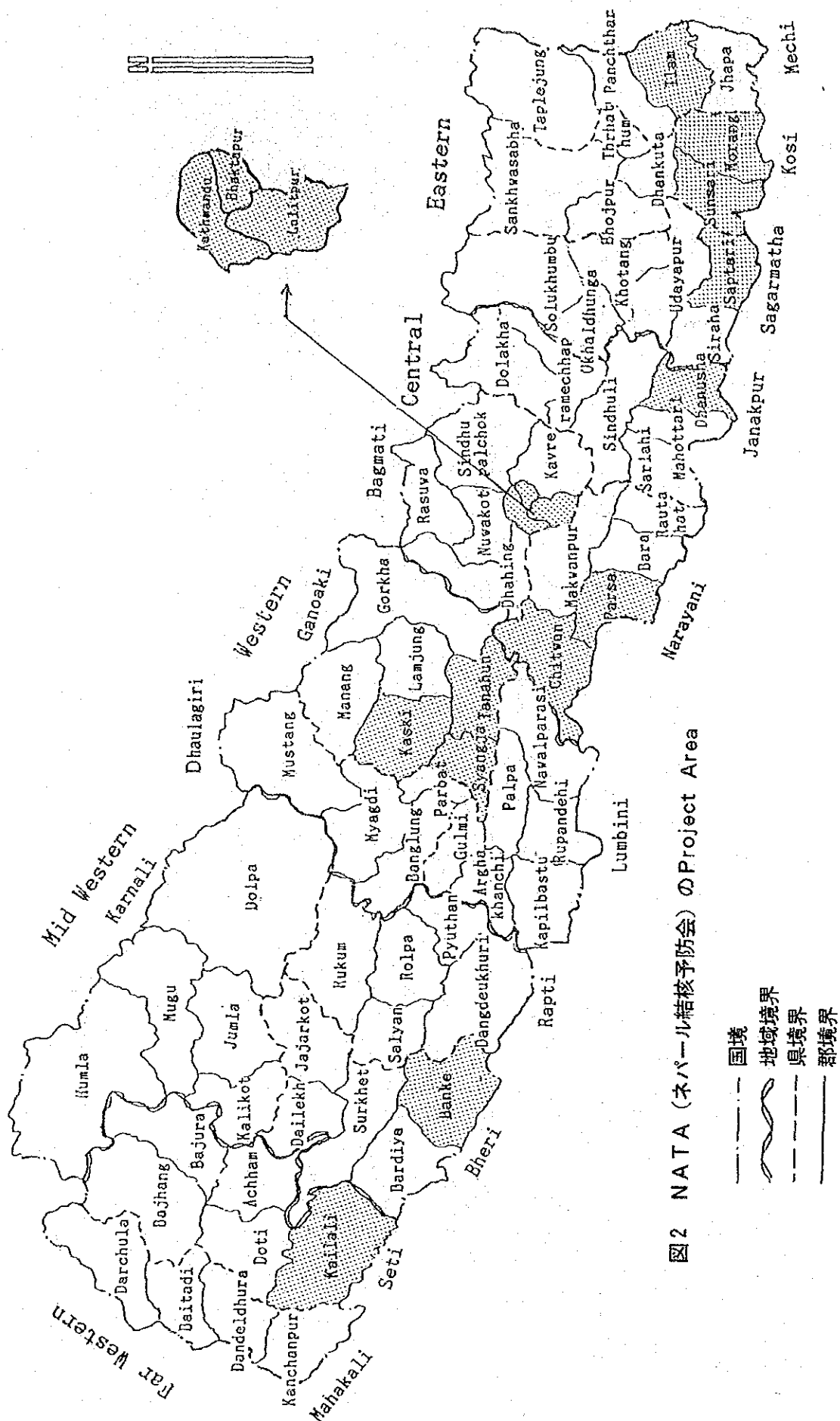


図2 NATA (ネパール結核予防会) のProject Area

NEPAL

図3 塗抹陽性患者の治療継続率

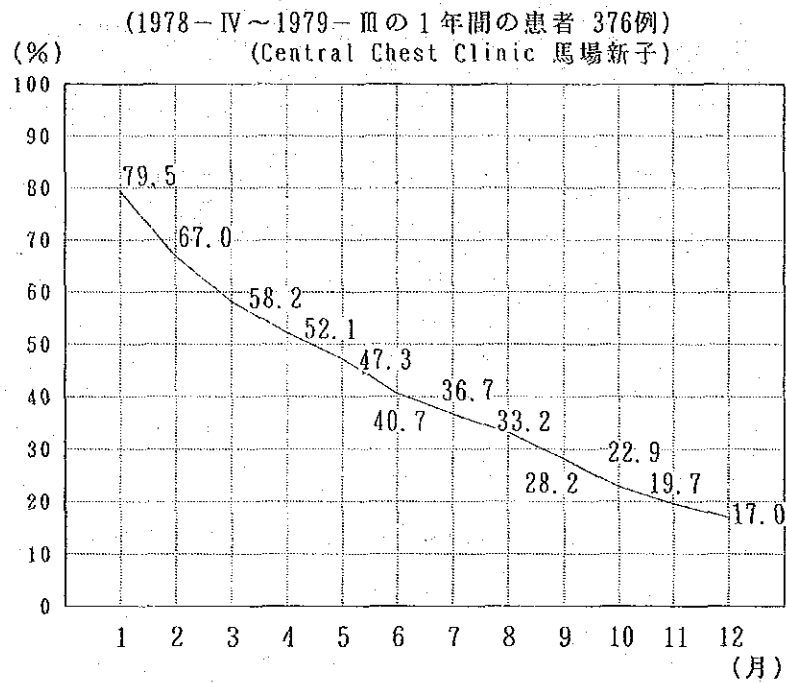


図3から明らかなように、3ヶ月まで治療を継続した者は58.22%、6ヶ月まで治療した者は40.7%で、1年間の治療を完了した者は17%に過ぎなかった。

治療からの脱落率は近い所に住んでいる患者でも遠い所に住んでいる患者でも大きくは変わらず(図4)、新発見患者でも再治療患者でも変わらず(図5)、またSM(ストマイ)注射を行っても行わなくても変らなかった(図6)ことは、それぞれの図に見られるとおりである。

図4 塗抹陽性患者の居住地別治療継続率

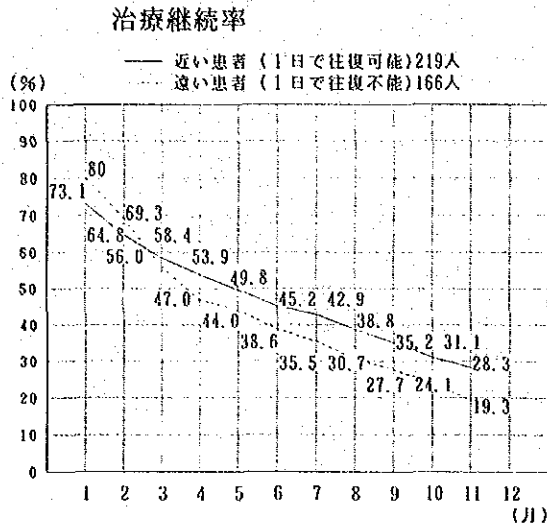


図5 塗抹陽性患者の初回、再治療別

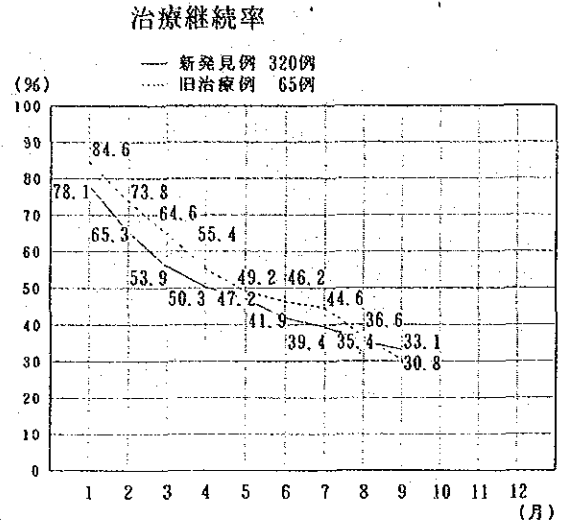
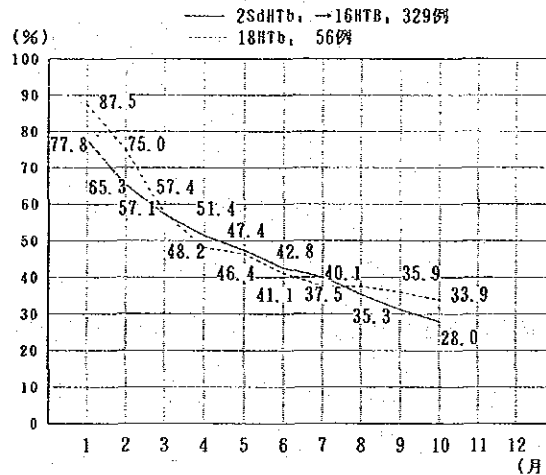


図6 塗抹陽性患者の治療方式別治療継続率



このため、治療成績は、決して満足できるものではないのが実情である。TBCPが1978年に調査した成績をみると表9にみる通りで、発見された患者のうち菌陰性化が得られたのは35~40%の患者のみであり、18~20%の患者が死亡している。NATAが調査した成績でも1年間治療を継続した者は36%のみであり、菌陰性化率は35%程度という。治療からの脱落を防ぎ、治療成績の向上をはかることがネパールの結核対策における緊急の課題であるといえよう。また、RFP (リファンピシン) を含む短期療法の導入も考慮すべき時期にきているので、NTC、RTCが中心になり、日本専門家の技術協力のもとに、ネパールにおける今後の結核治療のあり方を研究することは緊急の課題となっている。

表9 ネパールでの結核治療成績 (T B C P)

地 域	観察数	追跡期間	菌陰性化	死 亡	排菌 (+)	不 明
Mahottari	451	12 ヶ月	35%	20%	11.5%	33.5%
Ramechhap	101	9 ヶ月	40%	18%	8%	34%

2-2-4 結核対策の問題点

前述したように現在ネパール国内で行なわれている結核対策の問題点をまとめると、CCC、TBCCPを始め多くの組織がこれに取り組んではいるが、相互の連絡がなく効果的な成果を上げているとは云い難い。さらに、この欠点を打破するために設定されたTBCC (TB Coordinating Committee) は、本拠も、実動する人員もない委員会であったため、十分に機能することができなかった。

TBCCPが従来積極的に行って来た各戸訪問による、能動的な患者発見方法はキャンペーン方式を採用したため、人口密度の低いネパールにおいては、人手の割りに効果を上げることが出来ず、WHO等の勧告もあってその方針を患者がヘルスポストを中心とする医療期間を訪れる、受動的な診療方法に改善され、恒常的な統合化方式による診断治療が行われるようになったが全国レベルでの結核対策は未だに、確立されていないのが実情である。

抗結核剤の投与による、化学療法も盛んに行われているが、期間が長期に及ぶため、途中で脱落する患者が多く、結核の撲滅を遅らせている原因の1つである。

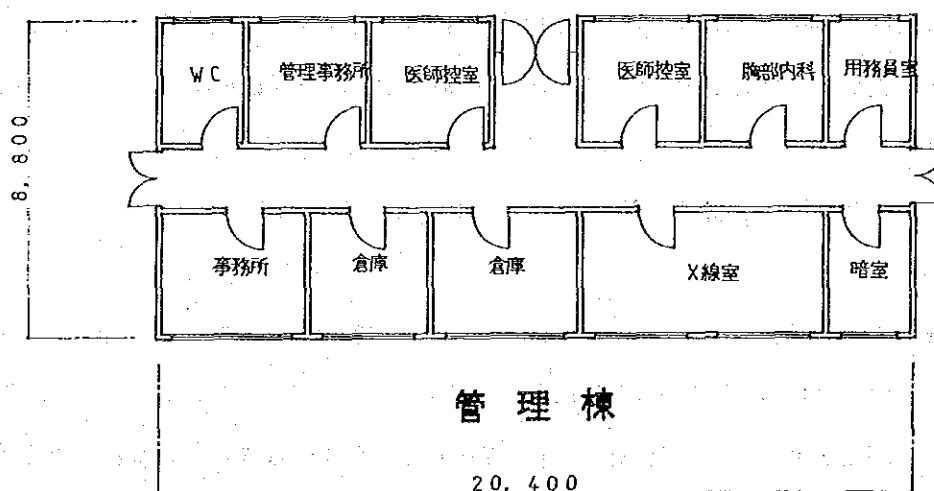
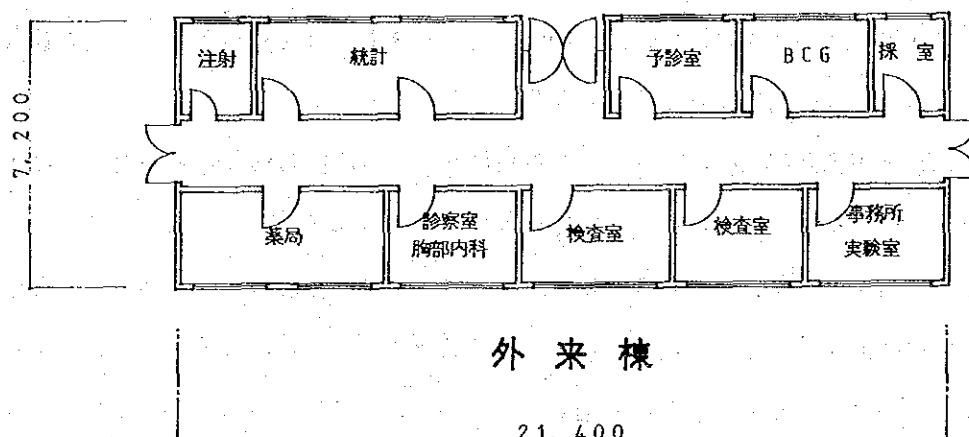
2-3 現有施設・機材の概要

2-3-1 施設

1) CCC (Central Chest Clinic)

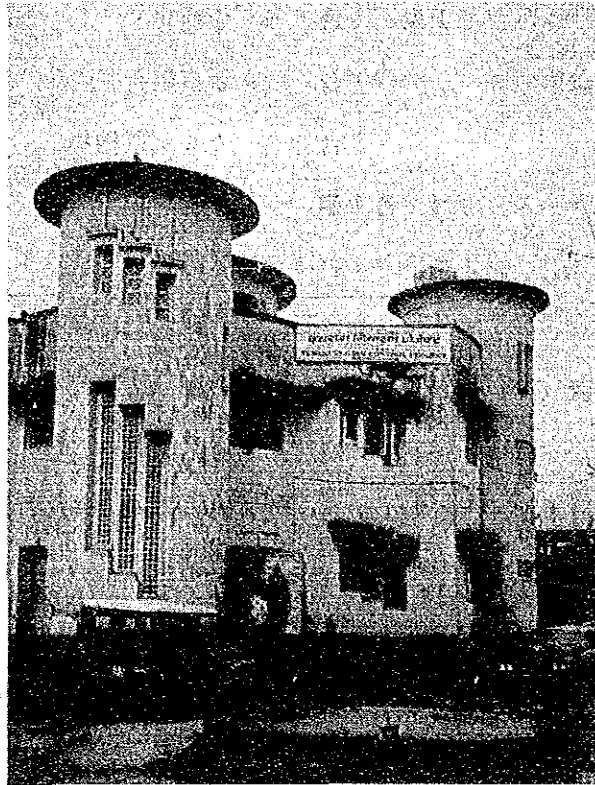
建物はカリマティ病院内にあり、管理棟と外来棟から成る。結核の外来患者の診療活動を中心に行っているが、ビル病院から移転した折に仮設的に使用している。建物自体老朽化しており、今後のNTCとしての活動機能に対応するには狭過ぎると思わ

れる。現在の外来患者の数は1日当り約80~90名となっている。



2) T B C P (Tuberculosis Control Project)

全国に約745あるヘルスポスト他の結核対策を推進する中心組織であるが建物は古く、又T B C Pが保有する資機材を収納するスペースも不足しているのが実情である。



2-3-2 機材

現有の診療用機材は次の通りである。

CCC

OPD部門

遠心器	卓上型	1台	顕微鏡	単眼	1台
水濾過器		1個	上皿天秤		1台
煮沸消毒器	卓上型	1台	血沈台	10本架	2台
大型電気冷蔵庫		1台	診察寝台		2台
血圧計		2台	カルテ収納棚		1台
カート収納ケース	3種 各1個		機材戸棚		1台
シャウカステン	卓上型	1台	その他		

X線部門

X線撮影装置（オーストラリア製、1963年に納入）	1式
暗室用品	1式

TBCP

スライドプロジェクター	2台	計算器	3台
タイプライター	5台	天秤	1台
映写スクリーン	1個	X線フィルムキャビネット	1台
顕微鏡	25台	カメラ	1台
ランドクルーザー	1台	オートバイ	13台
自転車	60台	その他	

以上の様な機材内容で、X線撮影装置については旧型で現在は使用されていない。

その他の機材についても旧型である為、活動に困難を来している。

2-4 要請の経緯と内容

2-4-1 要請の経緯

ネパール政府は現在、衛生行政組織の再編成を目指しており、5地域のそれぞれにおいて、地域から県、郡、町村レベルまでの保健医療のネットワーク化を図っている。結

核対策はこれら保健医療ネットワークの中に組み込まれた形で再編されることが計画されている。今後は第7次5か年計画の基本方針である地方分権化政策によって末端のヘルスポストに結核対策の最前線としての機能を分担させることに重点が置かれることになっている。これらネットワークの要として、全国的な結核対策の中核としてのNTC (National Tuberculosis Centre) と、各地域 (Region) の中核の一つとしてRTC (Regional Tuberculosis Centre) を設置する計画が立てられた。これらの結核センターの建設に関し、ネパール政府は85年8月に至って我国に対し無償資金協力及び技術協力を要請して来たものである。

2-4-2 要請の内容

要請の当初、RTCは5つの地域 (Region) に亘っていたが、事前調査に入る段階でネパール側の人的経済的な受入れ体制及び日本政府側の資本金協力の枠にそれぞれ限度があることから国立結核センターと中央地域 (Central Region) 結核センターを兼ねたNTC (カトマンズ市) と西部地域 (Western Region) 結核センターとしてのRTC (ボカラ市) の2つの施設及び機材に絞られた。従って、無償資金協力に係る要請内容は、国立結核センター (National TB Centre, NTC) および西部地域結核センター (Western Region Tuberculosis Centre, RTC) の建設ならびにNTC、RTCの活動に必要な機材供与であり、それぞれの内容は概ね下記のとおりである。

i) 国立結核センター (NTC)

- ・一般管理部門 (所長室、職員室等)
- ・外来診療部門 (待合室、受付、薬局、診療室、検査室、BCG接種室、採痰室等)
- ・研修部門 (会議室、講義室、図書室等)
- ・研究部門 (細菌研究室、リサーチ、教育用等)
- ・研修員宿舎
- ・レントゲン室
- ・患者教育用室
- ・貯蔵倉庫

ii) 地域結核センター (RTC)

- ・一般管理部門 (所長室、職員室等)

- 外来診療部門（待合室、受付、薬局、診療室、検査室、BCG接種室、採痰室等）
- 研修部門（会議室、講義室、図書室等）
- 研究部門（研究・教育用研究室）
- レントゲン室
- 患者教育用室
- 貯蔵倉庫

iii) 機材供与（NTC、RTC両センター共通）

- 視聴覚機材（研修用、教育用）
- 外来診療用機材一式
- 疫学研究用小型コンピューター
- 顕微鏡、冷蔵庫、冷凍庫、乾燥器、細菌培養器、高圧釜、実験用机
（以上研究用）
- レントゲン装置一式
- 車両 等