

ブータン王国
保健・教育省

ブータン王国

母子保健・基礎医療機材整備計画

基本設計調査報告書

平成 12 年 6 月

国 際 協 力 事 業 団

ビンコー株式会社

無償二

CR(1)

00-098

序 文

日本国政府は、ブータン王国政府の要請に基づき、同国の母子保健・基礎医療機材整備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いたしました。

当事業団は、平成11年11月20日から12月28日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、ブータン政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成12年3月18日から4月6日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、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す。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成12年6月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

伝 達 状

今般、ブータン王国における母子保健・基礎医療機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が平成11年11月17日より平成12年7月3日までの7.5ヵ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ブータンの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成12年6月

ピンコー株式会社

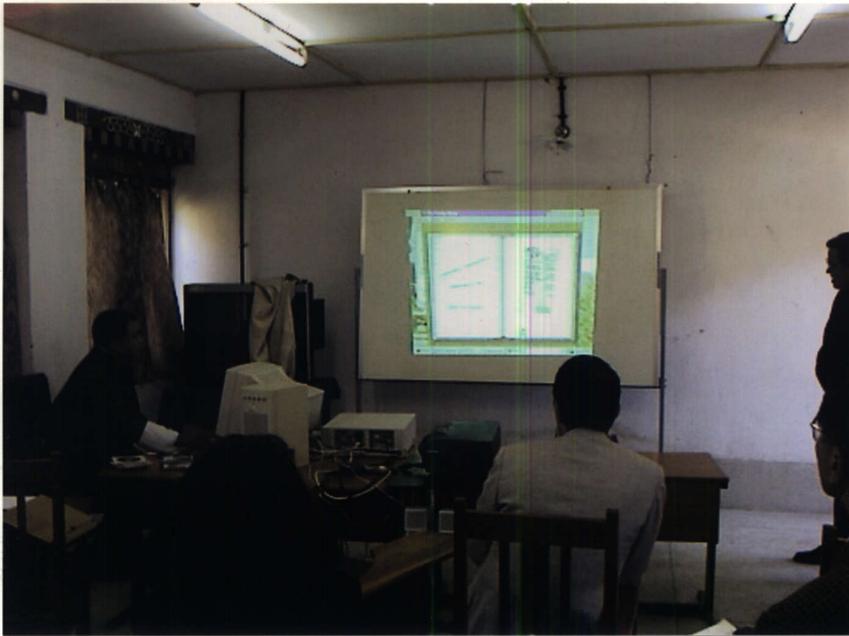
ブータン王国

母子保健・基礎医療機材整備計画基本設計調査団

業務主任 木村 新一

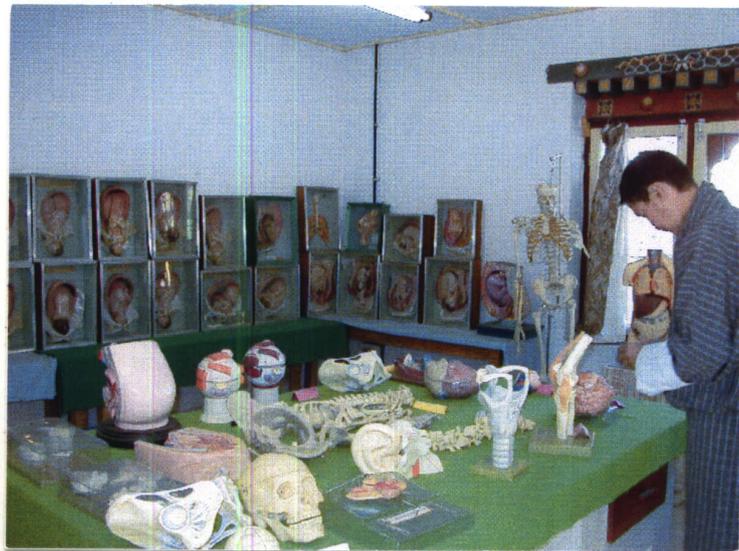
A.王立保健医療専門学校

正面入口



授業風景

実習教材室



B.医療機材メンテナンス部



機械工作室

溶接室



C. 国立総合病院 (JDWNR)



生化学自動分析装置

インド製保育器



J.パロ県病院



正面入口



手術室

0.ギダコム県病院

正面入口



臨床検査室

主手術室



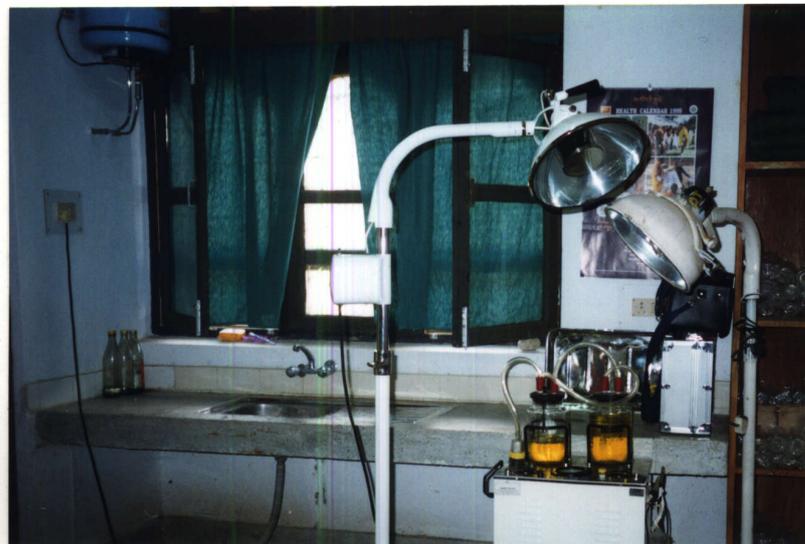
U.バジヨタン BHU

正面入口



外来診察室

処置室



略語集

AN	Assistant Nurse	補助看護婦
ANM	Auxiliary Nurse Midwife	准看護助産婦
AVR	Auto Voltage Regulator	自動電圧安定装置
BHN	Basic Human Needs	基本的人間要請
BHU	Basic Health Unit	ベーシック・ヘルス・ユニット
BHW	Basic Health Worker	ベーシック・ヘルス・ワーカー
DANIDA	Danish International Development Agency	デンマーク国際開発局
E/N	Exchange of Notes	交換公文
GNM	General Nurse Midwife	総合看護助産婦
HA	Health Assistant	保健要員
MCH	Maternal and Child Health	母子保健
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
NPO	Non Profit Organization	非営利民間組織
ORC	Outreach Clinic	アウトリーチ・クリニック
PHC	Primary Health Care	基礎医療
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNFPA	United Nations Population Fund	国連人口基金
UNICEF	United Nations International Children's Fund	国連児童基金
UPS	Uninterrupted Power Supply	無停電装置
VHW	Village Health Worker	ビレッジ・ヘルス・ワーカー
WHO	World Health Organization	世界保健機関

要 約

ブータン国(以下「ブ」国と称す)は、第8次5ヵ年計画において保健医療分野の長期的な達成目標を「全ての国民が生産的な生活を享受できるよう、全国民の健康管理を増進させる」としている。同国政府は「国民生活の質」の向上のため、より良い保健医療政策の実施を目指している。具体的には基礎医療サービスの拡充、主要疾病の予防法教育、衛生管理、栄養摂取推進等を重点政策としてプライマリー・ヘルス・ケア、感染症対策、母子保健・家族計画等の事業を実施している。

「ブ」国の保健指標(1996/1997年)は、乳児死亡率が114/出生千人、5歳未満児死亡率127/出生千人、妊産婦死亡率1080/出生10万人、平均寿命52歳と1984年に実施された保健調査の時点から近隣諸国の平均値に近い数値へと飛躍的に改善している。これは近年におけるプライマリー・ヘルス・ケアの活発な活動の成果と考えられるが、保健分野全体において今後更なる改善が必要とされている。

「ブ」国の医療施設は、第2次、第3次医療サービスを提供する国立総合病院を頂点に2ヵ所の地域総合病院、第1次医療サービスを中心に提供する25ヵ所の県病院、さらにその下の郡単位の医療施設とし145ヵ所のベーシック・ヘルス・ユニット(BHU)が配備されている。本計画の対象施設は、これら医療レファラルシステムの基幹をなす医療施設と位置付けられている。しかし各医療施設の施設、設備、機材は財政的な問題から整備が立ち遅れ、老朽化による医療サービスの低下が問題となっている。このため軽度の患者であっても上位の医療施設で受診するなど医療サービスの効率低下をもたらしている。

このような状況下、「ブ」国政府は、これらの医療施設が同国の母子保健医療体制をささえる重要な医療施設であることから全国レベルでの整備計画を推進し、レファラルシステムの再構築を目指した。しかし現状、自力による整備は施設・設備の増改築のみにとどまり、まとまった資金を必要とする機材整備までは手がまわらない状況となっている。このためこれら施設における機材の整備につき、わが国に無償資金協力を要請した。

その要請を受け、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は1999年11月20日から12月28日まで基本設計調査団を現地に派遣した。調査団は本計画の背

景、内容の詳細等について「ブ」国政府関係者と協議、確認、資料収集等を行い、その後の国内解析および2000年3月18日から4月6日まで実施した基本設計概要書の現地説明を経て、本基本設計調査報告書を取りまとめた。

現地調査の結果、以下の理由により本計画実施の必要性・妥当性が認められた。

本計画の対象施設は、「ブ」国における母子保健の中核医療施設として位置付けられており、本プロジェクトの実施は同国の「母子保健向上計画」を進める上で重要な役割を果たす。

各計画対象施設の現有機材は耐用年数を大幅に超過しており、老朽化によって医療活動の著しい停滞を招いている。「ブ」国における母子保健医療の中核的な医療施設であることから、各対象施設の機能回復は急務である。

本計画における調達機材は、計画対象施設が現有する機材の更新・補充に主眼を置いて計画されており、本計画実施後の維持・管理・運営は「ブ」国独自の人材・技術レベルで十分対応できる。

計画の目的が「BHN」を支えるものであり、わが国の無償資金協力事業の目的に沿うものである。

しかしながら以下の施設については現地調査の結果、計画の対象外とした。

公衆衛生研究所に対する検査機材類の調達についてはその主たる活動が本計画の目的である母子保健医療サービスに関連する部分が少ないことから計画の対象外とした。

次の4施設は、当初要請に含まれていたもののその運営組織が適格性を欠くことから、これらを計画の対象から外すこととした。しかしワンディ・フォダン県病院については、これに代わる適切な県病院が同地域に配備されていないことから、近接するバジヨタンBHU（グレード1：医師が常駐する）を計画の対象とすることとした。

1 ヨンブラ県病院（計画対象外）	3 ワンティ・フォガン県病院（バジヨタン BHU に変更）
2 ルンテング県病院（計画対象外）	4 インド・ブータン友好病院（計画対象外）

インド国境に隣接する以下の 6 カ所の対象施設については治安上の問題が懸念されるため本件による協力は見合わせることにした。

1 ペマガツェル県病院	4 サルパン県病院
2 サンドロップ・ジョンカ県病院	5 ゲレフ県病院
3 デオタン県病院	6 カリコラ BHU

以上の調査結果から次の 23 施設が本計画の対象施設として選定された。

A. 王立保健医療専門学校	M. ゴンツ県病院
B. 医療機材メンテナンス部	N. シプツソ県病院
C. 国立総合病院	O. ギダコム県病院
D. モンガル地域総合病院	P. タシガン県病院
E. エピラッサ地域総合病院	Q. リゼルボ県病院
F. ブムタン県病院	R. タシ・ヤンツェ県病院
G. ツイマラカ県病院	S. トンサ県病院
H. プンツォリン県病院	T. ダンプー県病院
I. ルンチー県病院	U. バジヨタン BHU
J. パロ県病院	V. バリ BHU
K. プナカ県病院	W. ダガ BHU
L. サムチ県病院	

機材の選定にあたっては以下の基本方針を設定した。

- 1) 各計画対象施設が有する医療サービス活動のうち、疾病率が高く、治療効果の高い周産期における妊婦及び5歳未満の乳児の疾病診断・治療に供するための機材整備とする。
但し、新生児に関しては治療効果の高い初期治療に必要な機材整備を行うこととし集中治療など高額な維持費を必要とする疾病に供する機材は計画の対象としない。

2) 調達機材は原則として現有機材の更新・補充とする。

3) 各計画対象施設における医療活動の問題は、機材の老朽化等による機能低下および機材の絶対量の不足と考えられる。本計画では計画対象施設が有する医療サービス活動のうち、小児科、産婦人科、臨床検査室などに配備される基本的機材の調達を図り、機材面でのこうした問題を解決する。

4) 運営・維持管理費用の負担が少なく、運営・維持管理にかかる技術面での容易さ、医療技術者の習熟度、消耗品等の入手の容易さ、価格面での優位性を考慮した機材とする。これに伴い必要に応じ第3国製品の調達を計画する。

但し、多額な消耗品費を必要とする高速液体クロマトグラフィー、血液ガス分析装置、電気泳動装置やパソコン、コピー機などの病院管理部門関連機材については計画の対象に含めないこととした。

以上により計画される主な機材は、次の通りである。

主な調達予定機材

部 門	機材名	数量
産科関連	正常分娩器具セット	84
産科関連	検診灯	21
検査室関連	遠心分離器	20
検査室関連	ヘモメーター	20
検査室関連	双眼顕微鏡	20
産科関連	胎児心音計	13
産科関連	帝王切開器具セット	6
産科関連	超音波診断装置、カート付き	1
産科関連	超音波診断装置、ポータブル	1
産科関連	保育器	2
産科関連	新生児ウォーマー	11
産科関連	コルポスコープ	3
産科関連	心電計	4
産科関連	産科検診台	5
中央材料室	高圧蒸気滅菌器(縦型)	7
検査室関連	ガラス器具セット	10
検査室関連	乾熱滅菌器	9
修理関連	メンテナンス器具セット	1
その他	救急車	7

本計画の主管官庁は、「ブ」国保健・教育省であり、事業実施にかかる具体的な業務は、同省保健局保健管理部が担当する。調達後の機材の保守・維持管理は保健・教育省、保健技術部に所属する医療機材メンテナンス部が担当する。計画機材は、できる限り現状の保守管

理体制で対応可能なものを選定しており、上記以外の場合でもインド国等近隣国代理店による保守サービスが可能なものを選定しているため、事業実施後の維持管理については特に問題が生じないものと判断する。

本プロジェクトを日本の無償資金協力により実施する場合、総事業費は日本側 2.05 億円と見込まれる。また実施に要する期間は、実施設計及び入札手続きに 4.0 ヶ月、機材調達に 6.4 ヶ月、合計 10.4 ヶ月が必要である。

「ブ」国側の事業負担分については、本プロジェクトが既存の医療関連施設に対する機材調達であることと、機材は全て改修工事等を行わずに使用できる簡単なもので構成されていることから、事業の実施にあたり同国側が追加負担すべき事項はない。

本プロジェクト実施後、調達された医療機材の運用に必要な保守部品、消耗品、メンテナンスにかかる維持管理費用は、年間約 57 万円と試算される。これらの経費は保健・教育省予算（1998 年実績）の約 0.026% に相当する。現状、保健・教育省の予算は 2 年間で年平均 6～8% 程度増加しており、同時期のインフレ率、年約 4.5% を勘案しても約 2～3% の伸びがみられる。

以上のことから機材調達にともなう維持管理費の増加分は「ブ」国が対応できる範囲内にあると判断する。

本件実施により期待される効果および成果は次の通りである。

- 1) 本計画の対象施設は「ブ」国の全土に位置し、低所得層の妊婦および小児が基礎的な医療サービスを受けることができる重要な公的医療機関である。本計画の実施により医療レベルの回復が図られ、一般国民に対する医療サービスの規模・範囲が拡充される。具体的には「ブ」国に居住する妊娠可能年齢期の女性および小児のおよそ 18 万人（「ブ」国全人口：73.7 万人の約 25%）が裨益対象になると推定される。
- 2) 本計画の対象施設の一部は看護婦などの医療従事者の養成を行う教育機関としての活動をしている。本計画で医療教育関連機材を整備することにより、これら教育施設の

機能が回復し、医療従事者の養成を効果的に行うことができる。

- 3) 全国に配備されている県病院、BHU など第 1 次医療施設の医療機材を同時期に整備することによりこれら医療施設の医療サービス体制が向上し、これまで軽度の疾患でも第 2 次、第 3 次医療施設に集中していた患者が近隣の第 1 次医療施設を利用するようになり、保健医療システムが正常化する。また救急車の整備により患者の輸送手段が確保されこれらの施設間のレファラルシステムが確立される。

なお本事業をより効果的なものとするため、以下の点につき改善・整備することが肝要である。

本プロジェクトは、現在不足している医療機材を調達し、各計画対象施設の医療活動の充実に図り、「ブ」国の母子保健状況の向上を支援するものである。ただし、同計画はハード（機材）面の整備だけで達成できるものではない。「ブ」国によるソフト面の整備、例えば医療従事者、特に医師数の不足を解消し、医療サービスの質を向上させ、住民の保健医療に対する認識を高め、早期診断・早期治療によるコストのかからない医療体制を確立することが急務と考える。

目 次

序 文
伝達状
位置図/写 真
略語集
要 約

第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯	1
1-2 要請の概要	2

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画	4
2-1-1 上位計画	4
2-1-2 財政事情	4
2-2 他の援助国、国際機関等の計画	5
2-2-1 国際援助機関の協力実績・動向	5
2-2-2 二国間援助機関の協力実績・動向	6
2-2-3 本プロジェクトと他のドナーの援助との重複について	7
2-3 我が国の援助実施状況	7
2-4 プロジェクト・サイトの状況	8
2-4-1 自然条件	8
2-4-2 社会基盤整備状況	8
2-4-3 既存施設・機材の現状	10
2-5 環境への影響	10
2-6 保健医療事情	10

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的	17
3-2 プロジェクトの基本構想	17
3-2-1 協力の方針	18
3-2-2 要請内容の検討	18
3-2-3 技術協力の必要性	35
3-3 プロジェクトの最適案に係る基本設計	36
3-3-1 設計方針	36
3-3-2 基本計画	37
3-4 プロジェクトの実施体制	51

3-4-1 組 織.....	51
3-4-2 予 算.....	51
3-4-3 要員・技術レベル.....	52

第4章 事業計画

4-1 施工計画.....	53
4-1-1 施工方針.....	53
4-1-2 施工上の留意事項.....	54
4-1-3 施工区分.....	54
4-1-4 施工監理計画.....	54
4-1-5 機材調達計画.....	57
4-1-6 事業実施スケジュール.....	58
4-1-7 相手国側の負担事項.....	59
4-2 概算事業費.....	60
4-2-1 概算事業費.....	60
4-2-2 運営・維持管理計画.....	60

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証および裨益効果.....	62
5-1-1 妥当性にかかる実証・検証.....	62
5-1-2 裨益効果.....	62
5-2 技術協力・他ドナーとの連携.....	63
5-3 課 題.....	64

【資料】

- 資料 1. 調査団員氏名、所属
- 資料 2. 調査日程
- 資料 3. 面談者リスト
- 資料 4. 当該国の社会・経済事情
- 資料 5. 病院配置図
- 資料 6. 計画対象施設の概況
- 資料 7. 電力変動状況
- 資料 8. 各県の年間気象

第1章 要請の背景

第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯

ブータン王国(以下「ブ」国と称す)は、第7次5ヵ年計画(1992～1997年)において、環境保全と人口抑制による持続的経済発展を基本戦略とするとともに、医療保健分野では基礎医療サービスの拡充、主要疾病の予防法教育、衛生管理、栄養摂取指針を重点としており、国際機関等の支援を受け、プライマリ・ヘルス・ケア、感染症対策、母子保健、家族計画等の事業を実施してきた。

しかしながら次表のごとく「ブ」国の乳児死亡率は、出生1,000に対し114人と近隣国のネパール、バングラデシュ、インドなどの数値を上回っている。妊産婦死亡率、5歳児以下の幼児死亡率についても数値が高く母子保健問題は依然として大きな課題となっている。このため、第8次5ヵ年計画(1997～2002年)では保健サービス向上に対する継続的取り組みが行われている。

表1-1 南西アジア諸国及び日本の保健指数比較 (1996/1997年)

項目 \ 国名	ブータン	ネパール	バングラデシュ	インド	日本
平均寿命	52歳	57歳	56歳	62歳	80歳
5歳以下の幼児死亡(千人)	127	116	112	111	6
乳児死亡率(千人)	114	78	100	65	4
死亡率 (死亡数/千人)	14.94	10.71	11.54	8.87	7.75
出生率 (出生数/千人)	37.91	35.99	10.90	26.19	10.01
妊婦死亡率 (死亡数/乳児10万人)	1,080	960	850	570	18
医師1人当りの人口	7,155	12,620 (1995)	4,970 (1995)	2,210 (1996)	556
病床(1)当りの人口	566 (1998)	4,305 (1994)	3,280 (1994)	570 (1990)	62

出典：アトラス年鑑

「ブ」国の保健医療サービスシステムは、国立・地域・県レベルの計28病院と145カ所のベーシック・ヘルス・ユニット(BHU)および454のアウトリーチ・クリニック(ORC)により構成されている。これらの施設は各県、郡、村落ごとに配備されており、母子保健医療活動の中心的役割を担っている。しかしほとんどの医療施設において医療機材の老朽化が著しく、多くの機材は使用不能となっている。

緊急時において、妊産婦及び乳児に対応できる人材・設備・機材は、全ての医療施設で不足しているため、適切な処置を行うには、都市部の限られた医療施設への移送が必要とされる。しかし、移送の遅れによって医療施設に到達する以前に死亡することも少なくない状況にある。医療機材の不足に加え患者の輸送手段の確保が「ブ」国の保健医療分野における重要な課題となっている。

我が国は、保健医療分野での協力の可能性を調査するため平成10年2月プロジェクト形成調査団を派遣した。その結果母子保健分野の基礎的な医療機材整備の必要性が認められた。右調査を受け同国政府は本計画を策定、必要な機材の調達につき我が国に無償資金協力を要請してきた。

1-2 要請の概要

(1) 要請の目的

「ブ」国は母子保健分野の医療体制整備に力を入れているが、殆どの医療施設は西洋医療サービスが開始された1960年代に導入された機材が多く使用されている。そのため老朽化が著しく、多くの機材が使用不能、もしくは不調により使用困難となっており、医療機材の量的・質的不足が問題となっている。

本計画は、右計画対象施設への機材整備を通じ、各レベルの保健施設の母子保健サービスにかかる診療機能の向上を図り、妊産婦と乳幼児の保健指標を改善しようというものである。

(2) 要請の概要

本機材の調達要請は63アイテム33施設からなっている。要請機材の内容及び施設のサービスの内容等から要請は以下の7つの施設郡に分類される。

1. 国立総合病院

帝王切開器具セット、出産（正常分娩）キット、救急蘇生キット、モバイルX線装置、搬送用保育器、光線治療器、胎児心音計、超音波診断装置、コルポスコープ等

2. 王立保健医療専門学校

分娩実習モデル、骨盤付ファントム、看護実習モデル人形、分娩紺子セット、胎児心音計、分娩器具セット、酸素テント、教育ビデオセット、膿盆、ボール、トレー、紺子、体温計、浴槽、パソコン等

3. 公衆衛生研究所
蛍光顕微鏡、生物顕微鏡、炭酸ガス恒温器、培養恒温器（ドラフトチャンバー）、冷凍乾燥器、高速液体クロマトグラフィー等
4. 医療機材メンテナンス部
メンテナンスツールセット
5. 地域総合病院（2カ所）
帝王切開器具セット、出産（正常分娩）キット、救急蘇生キット、搬送用保育器、光線治療器、超音波診断装置、胎児心音計、コルポスコープ、血液ガス分析装置、乾熱オープン、冷凍遠心器等
6. 県病院（24カ所）
帝王切開器具セット、出産（正常分娩）キット、救急蘇生キット、血液分析装置、高圧滅菌器、電気泳動装置、分光計、救急車輛等
7. ベーシック・ヘルス・ユニット（3カ所）
帝王切開器具セット、救急車輛等

第2章 プロジェクトの周辺状況

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

第7次5ヵ年計画(1992年~1997年)における保健医療分野の主要目標は、既存医療施設の統廃合による医療サービスの強化および提供エリア拡大、また国内医療サービスの充実による海外医療施設への依存度の軽減であった。

現行の第8次5ヵ年計画は上記第7次5ヵ年計画の政策を継承し、医療サービスにおける長期目標として、全国民の健康を築き上げること、全ての国民を生産的・経済的生活へ導くこと、そして国家開発の広範囲な枠組みのなかで、良質な医療をもって全ての国民の生活を向上させることを掲げている。また、具体的な問題として、急激な人口増加は、社会保障、雇用機会、土地の所有問題および生活の質等様々な問題に直結していることから、現状の人口増加率3.1%を2%以下にまで引き下げるべく、家族計画と関連プログラムの強化を謳っている。

第8次5ヵ年計画における達成目標は次の7つである。

- (1) 人口計画活動の強化
- (2) 現存の保健医療インフラの統合および強化
- (3) セルフ・リライアンスとサステナビリティの促進
- (4) 保健医療サービスの効果的な実施のための人材育成の強化
- (5) 保健医療サービスの質の向上
- (6) 未だ行き届いていない地域への保健医療サービスの拡大
- (7) 「ヘルス・フォア・オール」目標の現状の再評価

同計画の推進の結果、近年の保健医療指標では妊産婦死亡率、新生児死亡率が低下しつつあり、成果が具現化するとともに第8次5ヵ年計画の数値目標に迫る段階に至っている。

本プロジェクトは、これらの成果を全国に配備された医療施設への機材整備を通じ、より迅速に且つ効果的に実現させる実行計画と位置付けることができる。また対象施設は、上位計画の目標達成のための拠点となる医療関連施設であることから本プロジェクトとの関連性は極めて密接なものであると言える。

2-1-2 財政事情

「ブ」国は、保健医療教育分野の整備に力を入れており、過去財政縮小状況下においても同分野の予算は圧縮することはなかった。第8次5ヵ年計画予算においても、国家予算の約23%が保健医療・

教育分野に当てられている（内訳：教育分野13%、保健医療分野10%）。福利厚生の主要政策として、教育と共に、医療は全国民に対し無料政策を実施しており、国内治療の不可能な疾患ケースの海外での治療費に至るまで国庫で負担している。国内に養成機関を有しない医師育成についても、海外教育費を政府で賄っている。これが「ブ」国の保健財政を圧迫する要因の一つともなっている。

保健医療分野への拠出が高水準を維持することを可能にしてきた背景には、国際援助各ドナーの支援がある。表 2-1 は「ブ」国の保健・教育省の過去 3 年間における予算の推移を示す。予算は 1998 年、1999 年の前年比各 6%、8%増とわずかながら増加傾向にある。保健分野の歳出の多くは国際援助各ドナーからの無償資金援助に支えられており、中でもインド政府の援助が総額の 40%以上を占めている。

表 2-1 「ブ」国の保健・教育省の予算推移

（単位：百万ヌルタム）

	1996-1997	1997-1998	1998-1999
経常予算	283	302	340
開発予算	243	256	263
合計	526	558	603
前年比率（%）		106%	108%

出典：保健教育省資料

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

2-2-1 国際援助機関の協力実績・動向

・国連人口基金（UNFPA）

UNFPA は、BHU および病院の必須医薬品と機材面で保健医療インフラの拡充を支援してきた。また、ブータン政府の家族計画政策における避妊具普及の唯一の援助機関でもある。加えて、保健医療従事者および医師の国内外での研修を支援することで、保健医療分野の人材育成強化を行ってきた。

また、母子保健分野において、啓蒙活動のための、情報管理能力の向上および管理情報システム（Management Information System：MIS）を支援してきた。

王立保健医療専門学校（RIHS）へは、視聴覚機材の供与やカウンセリング技術を向上させるための保健医療従事者のカリキュラム見直しの支援などを行ってきた。

年間（1997 年）の供与予算は、約 330 万 US ドルで、その内母子保健に対する予算は 270 万 US ドルで全体の 70%を占めている。

- ・ユニセフ（Unicef）

活動分野は、母子保健、栄養とチャイルド・ケア（予防接種、栄養補給等）、人材育成、環境衛生（水と衛生）、基礎教育、さらにモニタリングおよび評価などである。

保健医療分野全てのプロジェクトを、効果的に広く普及させるために、近年力を入れてきているのが「啓蒙活動」である。成果としてはほぼ100%近い予防接種率、乳幼児死亡率の半減などがあげられる。しかしながら、下痢症や呼吸器疾患、栄養改善、環境衛生分野での改善は未だ充分ではない。

現在、現行の第8次5カ年計画の保健医療分野に沿って ORC の拡充/整備、予防接種拡充対策、母体保護、栄養改善、下痢症および急性呼吸器感染症対策などのプログラムの他、ビレッジ・ヘルス・ワーカー（VHW）育成プログラム、ベーシック・ヘルス・ユニット（BHU）スタッフの再研修を支援している。母体保護プログラムでは、安全な出産のための必需品（セイフ・デリバリー・キット）、検査機材、破傷風トキソイド、乳幼児用体重計などの供与を行っている。

- ・世界保健機関（WHO）

主な協力分野は、「ヘルス・フォー・オール2000年目標」政策における人材育成、ヘルス・プランニング、必須医薬品、母子保健、啓蒙活動、結核対策、性病/エイズ対策、マラリア対策、障害者福祉など保健医療分野全般にわたっている。その内、性病/エイズ対策、医療従事者トレーニング、環境衛生（飲料水）整備が主要なプロジェクトとなっている。

- ・国連開発計画（UNDP）

支援活動の主要な3分野は、環境保護、人材開発、保健医療・教育の整備、そして開発計画の管理と国際援助調整である。この内保健医療分野では1994～1997年ユニセフと共同で行った、ブータン東部のベーシック・ヘルス・ユニット（BHU）改築プロジェクトに10万ドルの資金拠出をしている。

2-2-2 二国間援助機関の協力実績・動向

- ・インド

インド政府の協力分野は、病院建設などの保健医療インフラ、マラリア対策、大学レベル以上を対象とする奨学金制度などである。

第1次（1961～1966年）5カ年計画では、首都テインブに公衆衛生局が設置され、3カ所の病院とディスペンサリーが建設された。第2次（1966～1971年）5カ年計画では、6カ所の病院と34カ所までディスペンサリーが建設された。また、1970年代より、インドで医師、看護婦、薬剤師、歯科医師など

を対象とした学位を取るための奨学金が毎年 4～6 名のブータン人に与えられている。現在「ブ」国トップレファラル医療施設である国立総合病院 (JDWNR) の増築・改築計画が 2005 年の完成を目途に推進中である。

・デンマーク国際開発局 (DANIDA)

保健医療分野の援助は 1982 年より開始された。ユニセフによる農村給水・衛生施設プログラム、続いて 1987 年より WHO による必須医薬品プログラムを支援している。

保健医療分野における協力部門は、人材育成 (基礎教育、および現場研修)、インフラ整備 (病院改築、設備のメンテナンス等)、保健医療サービスの質的改善 (結核・性病/エイズ対策、B 型肝炎予防、医療機材)、保健医療システム (計画・運営・研究助成) 等である。

2-2-3 本プロジェクトと他のドナーの援助との重複について

他のドナーの援助は基本的に医薬品の供給、人材の養成、インフラの整備などである。一部医療機材の供与もあるが内容は簡単な器具類や家具、備品関係であり、本プロジェクトで調達を予定している機材とは異なるものである。従って本プロジェクトと他のドナーの援助との重複はないと判断する。

2-3 我が国の援助実施状況

当該セクターにおいて、保健医療分野に関連して実施された技術協力、有償資金協力は以下のとおり。

1) 専門家派遣： ポリオ対策専門家派遣	2 名	1995 年 8 月 15 日～8 月 20 日
2) 青年海外協力隊派遣 (2000 年 4 月現在累計)		
歯科医師	1 名	
看護婦(士)	2 名	
臨床検査技士	22 名	
3) プロジェクト形成調査： 1998 年 2 月 (保健医療分野)		
4) 研修員受入：		
薬物乱用防止啓発活動 (日米協力)		1997 年
寄生虫予防指導者セミナー		1997 年
エイズウイルス感染診断検査技術 (西大西洋・南東アジア・アフリカ)		1999 年
地域健康開発のための NGO/NPO の能力向上		1999 年
地域保健指導者		1999 年

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

「ブ」国はヒマラヤ山脈の東端に近く、その南に位置する。北は中国の西藏自治区（チベット）、南はインドの西ベンガル州及びアッサム州と国境を接している。面積は4万6,500平方キロメートルで、九州（4万2,000平方キロメートル）の約1.1倍である。国土は直線距離で東西に最長300キロメートル、南北に最長170キロメートルほどであるが、山麓にある細長い土地を除いて高く険しい山々に幾重にも覆われている。標高差が大きく、万年雪を戴く7,000メートル級のヒマラヤの峰々から、南は標高150メートルほどの亜熱帯性のインド平原まで及び、河川沿いに開けた谷間は、水田・畑となっており、山は中腹には段々畑・傾斜畑が散在している。谷と谷の間には3,000メートル級の峠があり、移動は容易ではない。

気候は、北部の高山帯、中部が温帯、南部が亜熱帯である。中部より北では冬季の寒さは非常に厳しく、夏季でも昼と夜とで寒暖の差が激しい。中部は、南北に走るヒマラヤの険しい支脈によっていくつもの入り込んだ谷に分割されている。

季節は10月から3月までの乾季と4月から9月までの雨季に大別される。雨季は雨量が多く、ティンブからトンサ、ブムタン、モンガルを経てタンガンに向かう中部山岳地帯の峠では土砂崩れなどにより度々道路が寸断される。本計画の実施工程において、輸送、搬入設置が行われるのは2001年の春（4～5月頃）を想定している。しかし、この時期雨季にさしかかることから、技術者派遣及び設置作業については短期間に業務が終了できるよう要員、工事工程とも慎重に検討する必要がある。長期間大雨などにより道路閉鎖、通行止めとなった場合、インド国境経由の迂回路を検討する。

2-4-2 社会基盤整備状況

(1) 電力事情

「ブ」国の電力事情は後頁3-2-2（5）電源事情にかかる検討に記した。

(2) 通信事情

最近日本の無償資金協力により通信網が整備されたことにより「ブ」国の電話事情は急速に改善されている。現在は全国の主要都市から国際電話を含めどこへでも通信が可能となっている。但し、電話の普及率は低く、都市部以外の一般家庭にはほとんど整備されていない。

(3) 上下水道

都市部は公共水道網が整備されているが、山岳部や農村部では川の水を水路または給水管

2-4-3 既存施設・機材の現状

1) 計画対象施設の概況

本プロジェクトの対象施設は国立総合病院を頂点とするレファラル体制がひかれ、BHUレベルで治療が困難な患者は上位の総合病院、県病院に紹介されている。しかしトップレファラル施設の国立総合病院であっても産科、小児科に関連する医療機材の老朽化が著しく、基礎的な日常の診療活動さえも困難な状況となっている。こうした状況はすべての医療施設についても共通しており、母子保健の向上を目指す「ブ」国としてはこれら医療施設に対する機材整備が緊急的な課題となっている。

2) 既存機材の現状

配備されている機材のほとんどは日式のもので機齢が高く、耐用年数を大幅に越えている。このため故障が頻発し、日常の医療サービス活動が著しく低下している。これらの機材は修理をしてもまたすぐに故障してしまい、経済性、利便性が悪く更新の必要に迫られている。

2-5 環境への影響

本プロジェクトは、現在活動中の医療施設に対する機材整備であり、また調達機材は特別な原材料、消耗品などを使用しないごく一般的な医療機材であることから、計画の実施により環境の汚染、生態系の変化等周辺的环境に対し、直接あるいは間接的に何ら影響を与えるものではない。

2-6 保健医療事情

(1) 疾病傾向

表2-4に1986年から1994年までのベーシック・ヘルス・ユニット(BHU)の疾病傾向を示した。過去10年来傾向はほとんど変わらず感染症に起因する疾患が全体の50%を占めている。同表からBHUが担当する僻地の住民は胃腸疾患や呼吸器疾患などの予防や治療が可能な疾病で苦しんでいることがわかる。これは公衆衛生環境の不整備(トイレ普及率の低さ、飲料水の供給等)などが原因の一つとみられる。婦女子に関連する疾病は全体の1%程度となっているが、これは多くの産婦人科患者が直接県病院へ通院するためと考えられている。

表2-4 BHUにおける疾病構造の推移 (1991 - 1997) (%)

疾病名	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
呼吸器感染症	21.2	22.5	21.9	22.2	22.3	22.1	22.3
皮膚病	14.3	14.6	14.8	14.6	14.1	14.5	14.6
下痢・赤痢	15.0	14.0	12.5	13.6	13.7	13.4	14.0
寄生虫病	11.0	9.9	9.7	9.1	9.3	9.2	9.3
結膜炎	7.3	7.6	8.8	7.9	7.7	8.4	8.5
マラリア	7.3	7.3	8.0	8.8	8.5	8.4	8.1
消化性潰瘍	4.1	4.3	4.3		4.1	4.3	
傷害	3.9	4.1	4.1		4.1	4.0	4.1
栄養失調	4.1	3.4	3.2	3.3	3.6	3.4	3.3
中耳炎	2.2	2.2	2.3	2.1	2.2	2.3	2.3
歯科・口腔疾患	2.0	2.3	2.1		1.9	2.2	2.1
尿路感染症	1.5	1.4	1.4		1.6	1.4	1.4
子供特有の疾病	0.3	0.5	0.4		0.4	0.4	0.4
性行為感染症	0.4	0.4	0.2		0.4	0.2	0.2
婦人科疾患	0.4	0.3	0.3		0.4	0.3	0.3
妊婦関連疾患	0.3	0.3	0.3		0.4	0.3	0.3
その他	5.0	5.0	5.7		5.3	5.2	5.1

出典：保健教育省

次図はBHU及び病院における1994年の死亡率を示した。死因となる疾病は、僻地医療サービスを担当するBHU、主に都市部での医療サービスを担当する病院ともに、ほぼ同じ傾向を示しており、ここでも感染症による疾病が問題となっている。病院における死亡率（年間死亡数÷人口/千人）のその他の項目は25%と高い数値を示しているが、これは妊産婦、新生児死亡が含まれているためである。

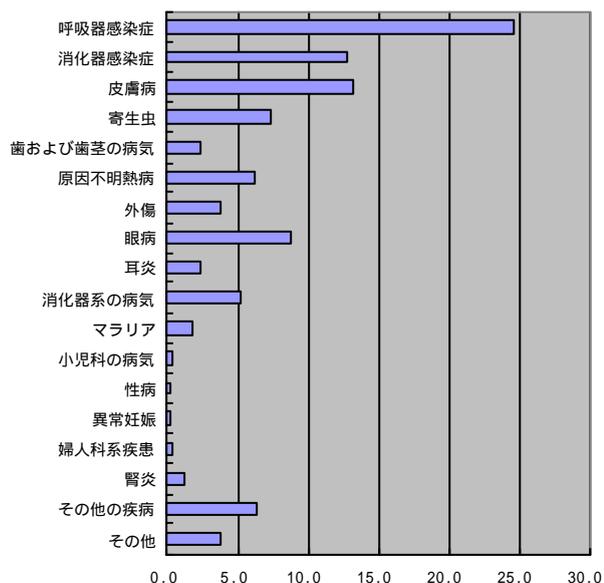


図2-1 BHUの疾患別死亡率

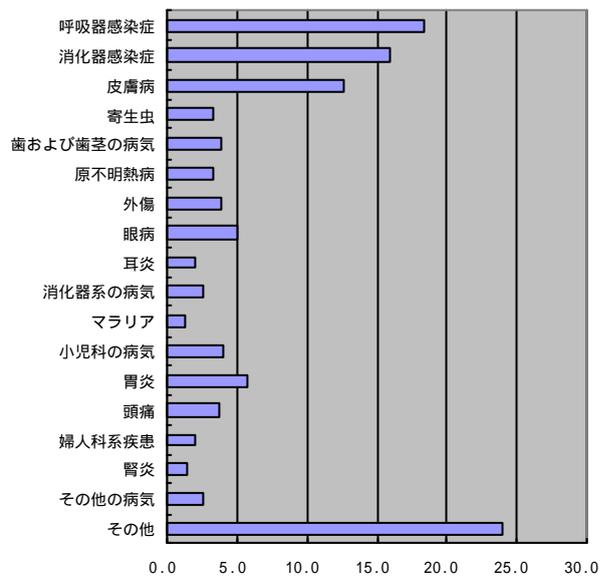


図2-2 病院の疾患別死亡率

(2) 医療体制

「ブ」国の医療施設は全て公立であり、首都ティンプにある国内最大の国立総合病院（Jigmi Dorji Wangchuk National Referral Hospital: JDWNRH）を頂点とし、東部（モンガル: Mongar）と中央部（エビラツサ: Yebilabtsa）の二都市に地方の核となる地域総合病院（Regional Referral Hospital）、20 県に 25 の県病院（District Hospital）を設置し、それぞれの機関で医師による西洋医療を行っている。また県病院の下位にはレファラル機関として、ベーシック・ヘルス・ユニット（BHU）が配備されている。BHUはその機能、活動範囲によりグレード1からグレード3の3段階に分けられている。BHUグレード1には複数の保健要員（ヘルス・アシスタントなど）が常駐し、主にプライマリー・ヘルス・ケア種を行っている。BHUグレード2及び3には1名の保健要員が常駐し基礎的な救急処置と施薬を行っている。その他に薬局（ディスペンサリー）が全県に設置されている。一か月に一度あるいは不定期に開かれるアウトリーチ・クリニック（ORC）の施設も全県に多数設置されている。

一方、伝統医療に対しても首都ティンプにある国立伝統医療院を頂点に、7カ所の県病院の付属施設として伝統医療ディスペンサリーを設置している。

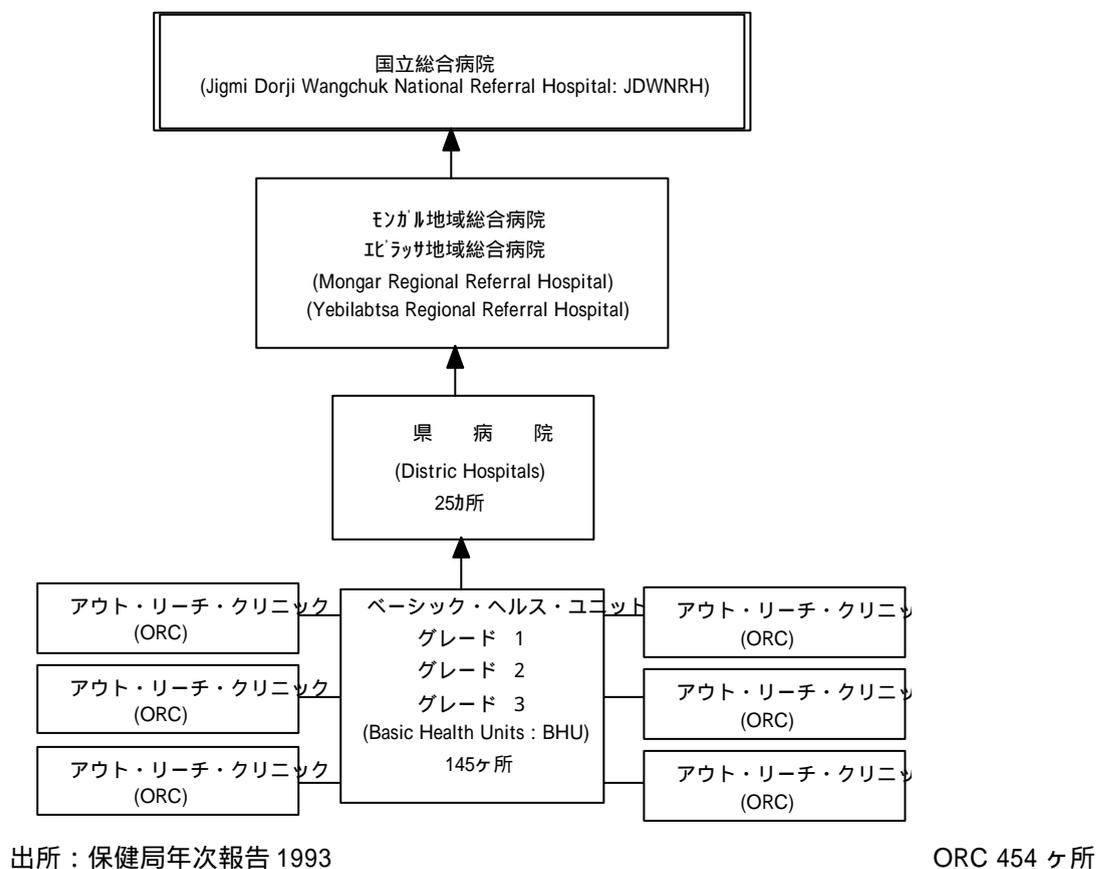


図 2-3 「ブ」国の医療レファラルシステム

- 1) 総合病院
国立総合病院、地域総合病院は 20,000～30,000 人を対象人口としている。下位の県病院からの紹介患者が 10 時間以内に到達が可能となるよう国の西部（国立総合病院）中部、東部の三ヶ所に配備されている。内科、外科、小児科、産婦人科の基本 4 科に加え透析科、歯科、眼科などの専門医が配備されまた、超音波診断室、臨床検査室、X 線診断室なども配備されている。
- 2) 県病院
サービスの対象人口は、15,000～20,000 人。対象地域内の管轄 BHU に対する救急機能を担う。対象人口の居住地の中央に位置し、大多数の対象地域住民が当該病院へ容易に到達できるよう配備されている。外来および入院患者に対応可能な医療施設、最低 20 床を有する。出産および母子医療、手術/検査/レントゲン各々の設備かつ専門従事者が常駐する。
- 3) BHU（ベーシック・ヘルス・ユニット・グレード）
最低 5,000 人を対象人口とし、病院からの車輛搬送所要時間が 1 時間以上を要する場所に位置する。外来患者および入院患者への対応が可能な医療施設 10～15 床を有する。出産、妊産婦医療機能と基礎的臨床検査設備を有する。ヘルス・アシスタント（HA）、准看護助産婦（ANM）、ベーシック・ヘルスワーカー（BHW）による通常のプライマリ・ヘルスケア（PHC）チームに加え、医師 1 名および総合看護婦（GNM）が常駐し対応する。
- 4) BHU（ベーシック・ヘルス・ユニット・グレード）
対象人口 2,000～5,000 人、対象地域住民のための PHC を提供し、かつ病院移送前段階医療を提供する。HA、ANM、BHW からなる「PHC チーム」を擁する。出産および観察入院用の 2 床が設備されている。
- 5) BHU（ベーシック・ヘルス・ユニット・グレード）
「BHU」は、「BHU」と同様の機能を有するが、管轄地域が 2,000 人未満と対象人口が少なく、施設および医療従事者規模が「BHU」より小さい。
- 6) ORC（アウトリーチ・クリニック）
病院あるいは BHU は、各々の対象地域内に ORC（アウトリーチ・クリニック）を配備している。医療施設への到達所要時間が 2 時間以上の地域に 20～100 世帯を対象として配備されている。ORC では、管轄病院あるいは BHU のスタッフによる月 1 回（定期が原則）の検診が実施される。医療従事者の常勤はない。

医療施設の数は大中小合わせて 170 ヶ所以上配備され、対人口数（3,500 人に対して 1 施設）の比較においては近隣国の平均とほぼ近い水準にある。次表はこれら医療施設の病床数を示した。病床数は人口 556 人に対し 1 床と近隣国平均の同 350 人を下回っており、医療体制の強化が望まれている。

表 2-5 「ブ」国の医療施設病床数

総病床数	1,080 床
病床数に対する人口	556 人
人口 1 万人当たりの病床数	18 床

出典：保健省資料

(3) 保健医療従事者の現状

表 2-6 は 1997 年 6 月現在の医療従事者の人数と内訳および第 8 次 5 カ年計画中に増員目標を示すものである。

表 2-6 医療従事者の実数および第 8 次 5 カ年計画期（2002 年）増員数目標

種類	実数 (1997 年 6 月)	第 8 次 5 カ年計画期 (増員) 目標
医師（外国人を含む）	103	(52) 155
伝統医療医師	21	(8) 29
県衛生行政監督官	23	(00) 23
ヘルス・アシスタント（HA）	99	(87) 186
ベーシック・ヘルス・ワーカー（BHW）	158	(69) 227
総合看護助産婦（GNM）	107	(93) 200
准看護助産婦（ANM）	100	(35) 135
補助看護婦（AN）	145	(83) 228
技師	185	(70) 255
伝統医療調合師	25	(13) 38

出典：第 8 次 5 カ年計画、保健局年次報告書および提供資料より作成

「ブ」国では、あらゆる分野の医療従事者が、慢性的かつ絶対的に不足している。特に医師の不足、とりわけ専門医の不足は深刻な問題である。そのため、インド、ネパール、バングラデシュ、モンゴル、キューバなど外国人医師に依存せざるを得ないのが現状である。「ブ」国内には現在、医師の養成機関が存在しないため、医師は全て国外で教育を受けている。主な留学先は、インド、バングラデシュ、タイ、スリランカなどである。医療分野の「セルフ・リライアンス」と「サステイナビリティ」を標榜する「ブ」国にとって、これは将来的には解決しなければならない課題であると政府は認識している。「ブ」国は第 8 次 5 カ年計画において 2002 年までに医師の数を 1997 年の実数の 50%増を計画している。しかし財政的な問題から 1997～1999 年の年間の増員数は 2～3 名が限度となっており、目標値の達成は困難な状況である。

「ブ」国の看護職は、総合助産看護婦（GNM）、准看護助産婦（ANM）、補助看護婦（アシスタント・ナース：AN）の 3 種類である。養成は王立保健医療専門学校で行われている。医師の養成機関が無い同国では、同校が国内における最高の医療教育機関と位置付けられている。総合看護助産婦・補助看護婦は主に病院に勤務し、准看護助産婦は病院および BHU に勤務している。

ヘルス・アシスタントは総合看護婦に次ぐ医療教育が施され、BHU の責任者として配備されている。BHU での業務以外に、遠隔地を巡回して保健医療サービスを提供している。

またベーシック・ヘルス・ワーカー（BHW）は BHU に所属し、地域社会や遠隔地の保健サービスを提供している。

その他にボランティアとして、ビレッジヘルス・ワーカー(VHW)が活動している。ビレッジ・ヘルス・ワーカーは地域コミュニティと医療サービスを結ぶ重要な機能を果たしている。現在までに累計 1,000 名以上のビレッジ・ヘルス・ワーカーが研修を受け、各々の地域でボランティアとして医療活動に従事している。

(4) 医療機材、維持管理体制

全国の医療施設にて使用される医療機械および検査器械の維持管理は、政府機関である医療機材メンテナンス部(Hospital Equipment Repair and Maintenance Unit : HERM)が一括管理している。HERM は、1985 年に全国の病院に配備されている機材の保守を目的として UNICEF の協力によりティンプとゲレフに設立された。その後人材の確保が困難となったため、1995 年、首都ティンプからの一元管理体制を採用することとなった。

HERM 内部の組織は、図 2-4 のごとく電気、機械・冷蔵部門等からなる。

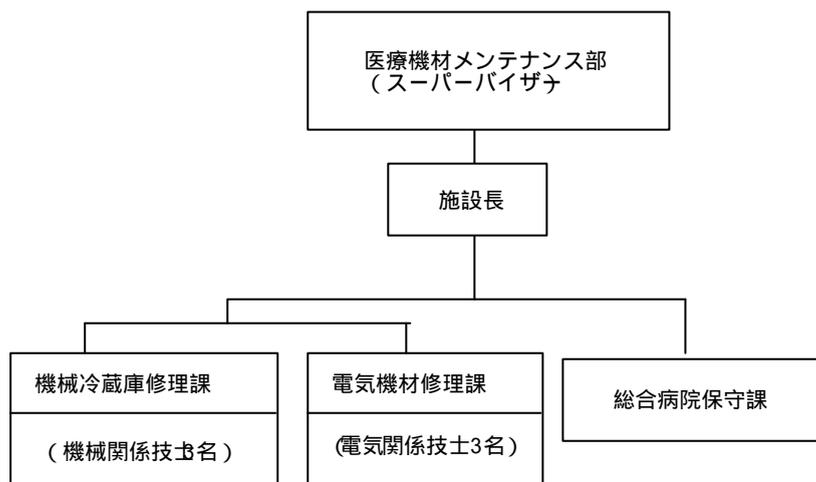


図 2-4 医療機材メンテナンス部組織図

HERM の主な活動は以下の通りである。

- 1) 全国に展開する 28 カ所の病院と BHU グレード I を対象とした医療機材の修理と維持管理
- 2) 全国に展開する 28 カ所の病院の洗濯機および脱水機等のランドリー機材と焼却炉の修理と維持管理
- 3) 保健局が医療機材を購入する際の技術的アドバイスと購入した際の据え付けと技術指導
- 4) 医療機材を使用する現場のスタッフに対する使用および保守に関する技術的指導等

HERM の運営は保健局からの予算で賄われている。1999 年度の予算は約 585 万円(2.34 百万

ヌルタム) であるが、その内の約 241 万円はデンマーク (DANIDA) の援助によるものである。通常、国立総合病院の保守・維持管理は専任とし、その他の病院に対しては年に 3 回定期的に全国を巡回して維持管理点検を実施している。その他、緊急時の対応として全国の病院からの技術的な質問や修理の要請に答えている。機材毎の修理履歴を各病院と HERM の両方に保管し、電話による問い合わせ等に対しても的確な対応と指示が可能となる効率の良い維持管理を実施している。しかし現有する修理機材は旧型で老朽化が著しく、また技術者に比して数量が不足しているため迅速な対応が困難となっている。

本計画においては当該施設の機材整備も計画されている。また本計画の実施に当たっては医療機材メンテナンス部の技術者が機材配備・引渡し・トレーニングに立会った上技術移転を受け、これをもとにその後の機材メンテナンスを行う事になっている。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

「ブ」国の保健医療サービスシステムは、国立・地域・県レベルの計28病院と145カ所のベーシック・ヘルス・ユニット（BHU）および454カ所のアウトリーチ・クリニック（ORC）により構成されている。これらの施設は各県、郡、村落ごとに配備されており、母子保健医療活動の中心的役割を担っている。しかしほとんどの医療施設において医療機材の老朽化が著しく、多くの機材は使用不能となっている。妊産婦および乳幼児に適切に対応するための人材、設備、機材は全ての施設に於いて不足している状況である。このため患者の医療施設に対する信頼度は低く、さらに患者の多くが農村地域の経済的に恵まれない婦女子であることから、病院の利用率もきわめて低いものとなっている。

本プロジェクトは、全国の母子保健医療の上位レファラル施設と位置付けられる2カ所の地域総合病院、15カ所の県病院と3カ所のBHUおよび国立総合病院、医療機材メンテナンス部、王立保健医療専門学校の機材整備を通して当該医療施設の診療機能の回復を図り、「ブ」国の母子保健サービスの向上を通じ、妊産婦・乳幼児等の保健指標の改善を目指すものである。

3-2 プロジェクトの基本構想

「ブ」国の保健医療体制における問題点は大きく分けて 専門分野の人材不足、機材の老朽化等による量的・質的不足、医療機材の不十分な保守維持管理が上げられる。

医療体制は人材、機材、保守、資金がすべて調和した状態で適切に機能するものである。こうした考えから本計画では以下の如く人材面、機材面、保守面の体制改善を目指し機材整備を通じハード面からの支援をする。

1. 王立保健医療専門学校の医療従事者教育用機材の整備を行い、准医、総合看護助産婦、看護婦、パラメディカル、ベーシック・ヘルス・アシスタント（BHA）等の教育体制の充実を図る。
2. 全国23カ所の母子保健医療関連施設の機材整備を通じ当該施設の医療サービス体制の質的向上を目指す。
3. 「ブ」国の唯一の医療機材保守機関である医療機材メンテナンス部の医療機材修理器具類の整備を行い、医療機材保守維持管理体制の充実を図る。

但し、インド国境に隣接する以下の6カ所の対象施設については治安上の問題が懸念されるため本件による協力は見合わせることにする。

- | | |
|-------------------|-------------|
| 1. ペマガツェル県病院 | 4. サルパン県病院 |
| 2. サンドロップ・ジョンカ県病院 | 5. ゲレフ県病院 |
| 3. デオタン県病院 | 6. カリコラ BHU |

3-2-1 協力の方針

上記の基本構想を基に策定された本プロジェクトの協力量針は、以下の通りである。

計画対象医療施設が有する医療サービス活動のうち、周産期における妊婦および5歳未満の小児の疾病診断、治療等母子保健医療の活動に供するための機材整備とする。

本計画は、財政逼迫等の理由により医療サービスが低下している当該施設の機能の回復と地域の主要病院としての役割の確立を目指すものとし、上記医療サービスに必要な機材の調達を図るものとする。

調達機材は、計画対象施設に於いて極度に不足し、緊急的に整備の必要な機材および基本的な母子医療サービス活動に必須の機材とする。

機材の調達は原則として現有機材の更新および補充のみとし、新たに操作技術等の取得を要する高度医療機材や、新たな維持管理・運営予算の確保が必要となる機材、また新たな人員を確保しなければならない機材については計画の対象外とする。

計画対象施設の規模、活動内容、患者数、疾病傾向等に鑑み、各施設の現況に即した機材の調達を図る。

スペアパーツおよび消耗品等の供給ならびに保守・維持管理等のサービスの確保を容易にするため調達機材はインド等の近隣諸国に代理店が設定されているものとする。

3-2-2 要請内容の検討

(1) 計画の必要性および妥当性

「ブ」国の主要疾病は、呼吸器感染症、下痢症、皮膚病であり、この傾向は過去11年間変化していない。疾病傾向としては、呼吸器感染症、下痢性疾患などの腸管感染症があげられる。また結核、南部でのマラリアが依然大きな問題であり、腸チフス、コレラなどが毎年のように集団発生している。このため「ブ」国はPHCの保健サービスに重点を置きBHUやディスペンサリーの人的資源の確保、医薬品の供給や予防接種活動などに力を入れて来ている。しかし非常に厳しい地

理的条件のために、より末端の村落レベルではアクセス問題などから事業効果ははかばかしく上がらない状況にある。さらに地域の PHC の活動を担う病院は医師の不足が大きな問題で県病院では一般医 (general physician) が大部分で、外科医、産婦人科医等の専門医レベルのスタッフはわずかしが配備されていない。このために軽症患者であっても専門医が多く配備されている首都テンプの国立総合病院やその他の地域総合病院へ搬送される患者も多くなっている。さらに搬送手段は救急車であるが、厳しい道路状況のために非常に長い搬送時間を要している。

このため「ブ」国は保健開発計画に沿って医療サービス体制の地域分散化を進めており、辺地に住む国民が平等に医療サービスを受けられるよう、地域・地区の医療施設の整備を行ってきた。本プロジェクトはこれら「ブ」国が進める医療サービスの向上を目指す計画の内、特に社会的弱者である母子の保健医療サービス改善に焦点をあてられており、計画実施の必要性・妥当性は大きいと考える。

(2) 対象病院の役割・機能の検討

1) 医療施設

国立総合病院

医師 38 名、病床 200 を有する総合病院、「ブ」国西陪世或の地域病院としての役割と国のトップレファラル病院としての役割を合わせもつ。外科、内科、小児科、産婦人科、整形外科、眼科、歯科、耳鼻咽喉科、透析科、物理療法科、放射線部、検査室などが配備された総合病院である。県病院レベルで治療が困難な患者はすべて当該施設へ紹介される。当該施設で対応が不可能な患者はインドやタイなど外国の医療施設へ国費で送り出す。

地域総合病院

全国に 2 カ所の地域総合病院が配備されている。当該施設は外科、内科、小児科、産婦人科の基本 4 科に加えて、眼科、歯科などの専門科を持ち、地域の上位レファラル病院として活動している。県病院は患者の病状により地域病院に紹介する。地域病院は県病院としての役割も合わせもち、下位医療施設のベーシック・ヘルス・ユニット (BHU) 運営監理を行っている。

県病院

全国に 25 カ所配備されている。医師数は平均 1~3 名、病床 10~60 床を有し、外科内科小児科、産婦人科などの基本 4 科を備えている。各県病院は、3~5 カ所の BHU の運営監理を行うとともに、アウトリーチ・クリニック (ORC) をもち、MCH 活動を行っている。

ベーシック・ヘルス・ユニット(BHU)

BHUにはグレード1、グレード2、グレード3がある。グレード1は、最低1名の医師が配備されている。グレード2、グレード3は、医師が配備されておらず、ヘルス・アシスタント(HA)と呼ばれる准医が配備されている。

本計画の対象となる3施設はすべてグレード1で、医師が配備されている。病床5～20床を有し、内科、小児科、産科の治療を行っている。

2) 王立保健医療専門学校 (RIHS)

RIHS(Royal Institute of Health Sciences)は、1974年にUNICEFとWHOの援助の下、「ブ」国民の健康増進のために奉仕する人材を育成することを目的にHealth School(健康学校)として設立された。

RIHSは保健・教育省保健局に属した、「ブ」国の唯一の、看護婦、検査技士等の中堅医療従事者の育成機関である。

RIHSの教育目的は、長期的には「ブ」国のプライマリー・ヘルス・ケアを増進するための適切な医療従事者の養成、短期的には、ベーシック・ヘルス・ユニットの補助ヘルス・ワーカー、病院の看護婦、種々の分野の医療技士等の養成、ならびに医療従事者の卒後教育の実施である。

これまでに4,000人以上の卒業生が出ており、いずれも、「ブ」国の医療施設の中核として重要な役割を担っている。

3) 医療機材メンテナンス部 (HERM)

HERM(Health Equipment Repair and Maintenance)は1985年UNICEFの支援のもとに設立された。現在要員は、WHOから派遣されたインド人のメンテナンス部長の下に、電気関係技士3人、機械関係技士3人の計6人の技士と1人の助手が配備されている。

HERMでは、全国の医療施設のすべての医療機材およびランドリ - 関係、焼却炉関係などの保守を担当している。

HERMは、年3回全国を東部地区、中央地区、西部地区に分けて巡回し、点検修理を行っている。また、その他に機材が故障した場合、病院長より提出された修理依頼書をもとに、大型装置の場合は部品を持って出張修理に出向き、小型装置の場合はティンプに配送され、修理後返送している。

(3) 要請機材の検討

本プロジェクトの目的は母子保健、とりわけ周産期における母親の健康の維持・回復および安全な出産、新生児・乳児の罹患の早期診断・治療のために病院機能の整備を行い、現行の診療活動

を強化するためのものとする。

したがって、診療種加以外に供する機材（例：管理部門のコンピューター、コピー機等）に関しては、本プロジェクトにおける機材整備の対象とはせず、対象病院において現在行われている基礎的な活動内容の回復・改善に必要な医療機材の整備を図る。

検討の対象機材は各計画対象施設において老朽化や量的不足が問題となっている機材、調達の必要性に疑念がもたれる機材等とした。以下に検討の結果を示した。

1) 主要な機材の検討

B-4-A, B-4-B 超音波診断装置

計画対象施設：国立総合病院 補充 調達数量 1台

現在当該施設はMCHと婦人科外来に超音波診断装置がそれぞれ1台配備されている。超音波診断装置は、子宮外妊娠、逆子などの診断を患者へ無侵襲で行える産科医療に不可欠な機材である。分娩数は年間1,483件、内約13%の190件が妊娠異常と報告されている。この為超音波診断装置での検査件数は多く、常に順番待ちの状態になっている。分娩直前の妊婦の検査も行っているが、産科病棟には配備されていないため、妊娠異常をおこした妊婦は別棟の本院の婦人科外来まで担架で運んでいる。

本計画においては産科病棟に移動型の超音波診断装置の配備を図り妊婦の入院中、分娩時の異常分娩の診断に安全迅速に行えるよう計画する。これによりこれまでは重症の患者であっても本院の婦人科外来に出向かなければならなかった検査がすべて産科病棟内で安全に行うことが可能となる。

計画対象施設：プンツォリン県病院 新規 調達数量 1台

「プ」国には6人の産科医がおり、その内の1人がプンツォリン県病院に配備されている。同国は当該施設を産科の東南部地域の中核病院と位置付けている。年間分娩数159件、当該地域はインド国境に接しており、インド国側からも多く来院する為、産科の外来患者は多く、年間450件程が受診をしている。妊娠異常が疑われる患者も多く来院するが、現在当該施設には超音波診断装置が配備されていないため、首都のティンプに送るが、お金に余裕のある患者はインド側のプライベートクリニックへ紹介している。

本計画においては超音波診断装置1台の調達を図り妊娠異常等の診断を正確にまた迅速に行えるよう計画する。これにより年間約400人程度の患者の超音波画像診断が可能となり医療サービスの質的向上が計られる。

計画対象施設：エビラッサ地域総合病院

最近、保健・教育省により小型の超音波診断装置が配備されたため、本機材は計画の対象としないこととする。

B-6 保育器

計画対象施設：国立総合病院 更新 調達数量 1台

保育器は自力で体温調整が出来ず、また体力の弱さから感染症などの罹患が懸念される未熟児の救命保育に供する必須の機材である。当該施設では年間120件（総分娩数の8%）の未熟児分娩がある。現在病棟には老朽化したインド製の保育器が小児科に2台、産科病棟に1台配備されているが、産科病棟の機械は故障が多くまた出産が多い時期には量的不足が問題となっている。本計画においてこの老朽化した機材の更新を行い、未熟児の保育を安全かつ的確に行える体制を整える。

計画対象施設：タシガン県病院 更新 調達数量 1台

年間約15件の未熟児が出産される。患者は貧しい村落部の住民が多く、栄養不良などにより未熟児の出産率が都市部と比べて3倍程度となっている。この為当該施設において保育器は母子保健医療における重要な医療機材となっている。現在インド製の保育器が配備されているが老朽化が著しく温度コントロールが正しく出来ないなど、更新が求められている。本計画では保育器を1台調達しこれまで故障などで使用できないため布でくるんで保温していた未熟児に対して安全な温度管理が行えるようになり、医療サービスの向上が図られる。

B-7 新生児ウォーマー 更新 調達数量 各1台

計画対象施設： ツイマラカ県病院、プンツォリン県病院、ルンチー県病院、
パロ県病院、サムチ県病院、ゴンツ県病院、ギダコム県病院、
タシガン県病院、タシ・ヤンツェ県病院、ダンブー県病院、
バリ BHU 計11カ所

「ブ」国では呼吸器系、消化器系の感染症が多く、新生児、乳児の罹患率が高い。新生児ウォーマーは感染症などで重傷となった新生児、小児に対し、適切な体温管理をしながら蘇生を行う母子医療には不可欠な機材である。特に冬季には、外気温の低下が激しい「ブ」国の山岳部や地方の医療施設では必須の機材である。現在計画対象施設では電熱ヒーターや白熱球を取り付けた簡易型のウォーマーを使用している。しかし温度が不安定で疾病の小児の体温管理には不向きである。体温管理が必要な患者は新生児の20%、小児外来患者の2%程度あり各施設で平均45件となる。

本計画では各対象施設にウォーマー1台の調達を図る。これにより的確な体温管理、呼吸管理が可能となり、新生児救命率の上昇が期待できる。

2) 複数台の調達が必要な機材検討

A-6 マグナルボード 補充調達数量 2台（1施設あたり）

計画対象施設：国立総合病院、県病院およびBHU 計21カ所

男性・女性生殖器のプラスチック模型、白いボードに磁石の付いた模型を貼り付けて、MCH、家族計画の住民教育に用いる。地域病院、県病院、BHUでは当該施設が管轄するORCに機材を持参し総合看護助産婦、看護婦、准医等が定期的に指導を行っている。当該機材は各計画対象施設に1~2台配備されているが使用頻度が多いため、破損・変形などで更新が必要な状況となっている。

本計画では施設内のMCHに1台と施設外活動に使用する1台の計2台の調達を計画する。

A-7 新生児蘇生セット 補充調達数量 2台(1施設あたり)
計画対象施設 : 国立総合病院、県病院およびBHU 計21カ所

新生児用手動の人工蘇生器と足踏式吸引器等の緊急用蘇生セットである。緊急外来、分娩室さらには家庭分娩で呼吸不全に陥いた新生児の緊急救命に供する。現在各施設には台数は不明であるが、通常複数台配備されることになっているが、最低でも1台有している。しかし複数カ所(緊急外来、分娩室、家庭分娩の場合など)にて緊急事態が発生した場合、量的不足が問題となっている。

本計画では各計画対象施設の緊急外来、分娩室に各1台ずつの計2台の配備を計画し、母子保健における医療サービスの充実を図る。

A-8 正常分娩器具セット 補充調達数量 4台(1施設あたり)
計画対象施設 : 国立総合病院、県病院およびBHU 計21カ所

止血鉗子、剪刀、濃盆、角盆などから構成され分娩中、分娩後の処置に使用される。各施設には最低でも2~3セット配備されているが、長期間の使用により鉗子の鉤がかみ合わなかったり剪刀の切れが鈍かったりするため日常の医療サービスに支障を来している。当該機材は施設の分娩室で使われる他、家庭分娩の往診時にも必要とされることから、緊急的な補充が求められている。

分娩は同日に複数件重なることが有り器具は使用後は必ず水洗い・滅菌・乾燥処理を行わなければならない事から最低でも1分娩室に3セットの配備が必要となる。本計画では3セットに往診用の1セットを加えた4セットの調達を計画する。

A-9 胎児聴診器 補充調達数量 2台(1施設あたり)
計画対象施設 : 国立総合病院、県病院およびBHU 計21カ所

母親の腹部に当て直接胎児の心音を聞き生育状況、疾病の有無などの診断に供する。MCH、産科外来、分娩室等の他、ORCなどの施設外活動などに配備されている。各計画対象施設には胎児聴診器が平均2~3台配備されているが、インド製で薄いアルミで作られているため外部の音が混入するなど品質に問題が有る。

本計画では施設内のMCH、産科外来、分娩室で共有して使用するよう1セット、施設外活動

用に1セットの計2セットを各計画対象施設に調達を計画する。これによりこれまで診断が困難であった小さい心音も聞き取ることが可能となり診断機能の向上が期待できる。

A-10 電子体温計 更新 調達数量 2台(1施設あたり)

計画対象施設 : 国立総合病院、県病院およびBHU 計21カ所

MCH、外来、分娩室、回復室およびORC(アウトリーチ・クリニック)の施設外活動用に2~3台配備されている。現在はガラス製の水銀体温計が配備されているが、検温に時間がかかったり、ガラスが破損したりなどして新生児の診断には不向きとなっている。

当該機材は耳の鼓膜に赤外線を当て瞬時に無侵襲で検温が出来る。本計画では需要頻度が高いと思われるMCHと、施設外活動に於いて短時間で検温が求められるORC用の2台(本)の配備を計画する。これにより新生児の検温が安全且つ的確に行うことが可能となり医療サービスの向上につながると考える。

A-15-A 血圧計 補充 調達数量 2台(1施設あたり)

A-16 聴診器 補充 調達数量 2台(1施設あたり)

計画対象施設 : 国立総合病院、県病院およびBHU 計21カ所

血圧計と聴診器はセットで使用、母親および小児の血圧検診に供する。MCH、外来、分娩室、回復室およびORCの施設外活動用に配備されている。現在はこれらの部間で1~2台共有しているが検診を必要とする患者が重なるなど、医療活動に支障を来すことも度々生じている。

本計画ではこれらの部間の内共有して使用することが困難な分娩室とORC用の2台を調達する。これにより患者を待たせることなく適切な場所でスムーズな診察が行われるようになる。

3) 電力を必要とする機材の検討

A-14 検診灯 更新 調達数量 各1台 計21台

(消費電力 200W)

計画対象施設 : 国立総合病院、県病院およびBHU 計21カ所

本機材は、消費電力は少なく、また現地調査及びインタビュー調査により、現在同等機材が最低1台配備・使用され、電力が確保されていることも確認された。電気部分は、主に電灯とコードで構成されたシンプルなものであること、また特設の維持管理を必要としないことから当該機種の調達は問題がないと判断する。本機材の調達は老朽化している機材の更新・補充が目的であり、これによりMCH外来の診療の機能の回復が期待できる。

A-17 卓上高圧蒸気滅菌器 更新 調達数量 各1台 計20台
(消費電力 1000W)

計画対象施設 : 県病院および BHU 計20カ所

電熱ヒーターにより高温の水蒸気を発生させる装置であり、電源のフラクチュレーションにはほとんど影響を受けない。現地調査及びインタビュー調査によると、同等機材が計画対象となっているすべての施設で最低でも1台配備・使用されており、電力が確保されていることが判明、また維持管理も容易なことから当該機種の調達は問題がないと判断する。本機材の調達は老朽化している機材の更新・補充が目的であり、これにより清潔な器具類の供給が可能となり、医療サービスの向上につながる。

A-19 遠心分離器 更新 調達数量 各1台 計20台
(消費電力 300W)

計画対象施設 : 県病院および BHU 計20カ所

モーターとタイマーにより構成されたシンプルな機構で、消費電力は少なく、電源の変動等にほとんど影響を受けない。また同等機材は各施設に1台配備されており電力が確保されていること、維持管理も「プ」国保健・教育省が行っており、当該機材の調達は問題がないと判断する。遠心分離器は妊婦の血液から血清を分離し、肝炎などの肝機能検査やエイズ検査に用いられる母子保健医療に不可欠な機材である。しかし各計画対象施設の遠心分離器は老朽のため回転が安定しないなど、精度管理に問題が生じている。本機材の調達は老朽化している機材の更新・補充が目的であり、本機材の調達により精度の高い生化学分析が可能となり、医療サービスの充実が実現される。

A-22 双眼顕微鏡 補充 調達数量 各1台 計20台
(消費電力 50W)

計画対象施設 : 県病院および BHU 計20カ所

同等の機材は、現在当該施設で使用されていることが現地調査およびインタビュー調査で確認された。電気的部分は照光器で、消費電力は少なく、電源の変動が有ったとしても機材の性能に直接的な影響はない。さらに当該機材の調達においては照光器の保護のため同時に定電圧装置の調達を図ることから維持管理の面で特段の技術を必要とせず、本機材の調達は問題ないと判断する。現有機材状況については正確な台数は不明であるが、検査室を主に最低でも1台配備されている。しかし、老朽化などにより故障が頻発するなど、日常の検査業務に支障をきたしている。本計画はこれら量的に不足している顕微鏡の調達を図り、日常の検査業務が迅速かつ円滑に進められるよう計画する。

B-1 煮沸消毒器 更新 調達数量 各1台 計11台
(消費電力 950W)

計画対象施設 : モンガル地域総合病院、ブムタン県病院、プンツォリン県病院、
ルンチー県病院、パロ県病院、サムチ県病院、シプツソ県病院、
タシガン県病院、リゼルボ県病院、タシ・ヤンツェ県病院、
トンサ県病院 計11カ所

電熱ヒーターにより水を沸騰させるシンプルな機材で電氣的な変動にはほとんど影響を受けない。現在も同等機材が最低1台配備・使用されていること、電源の確保面、維持管理面、調達の必要性の面などすべて満たされていることが現地調査・インタビュー調査で確認されていることから、調達は問題ないとする。各計画対象施設の煮沸消毒器はヒーターの劣化などにより機能が正常に働かず更新が必要となっている。本機材は診察室などで使用する器具類の滅菌消毒に供する基本的な医療関連機材であり、調達の必要性は高い。

本機材の調達は老朽化している機材の更新・補充が目的であり、これにより外来、診察室、小手術室などの注射器、手術器具等の滅菌管理が適切に行われると考える。

B-4-A 超音波診断装置、カート付き 更新 調達数量 1台
(消費電力 200W)

計画対象施設 : プンツォリン県病院 計1カ所

電力は画像画面とスキャニング機構で消費され、一般家庭電源でも対応可能な機材である。当該施設では現在多くの電氣的医療機材を使用しており、また電力の変動値も小さく配備には問題がないと判断する。さらに調達に際してはUPS(無停電装置)の配備を計画しており、電源事情による問題は発生しないと考える。また、同施設には産婦人科の専門医が配置されており機材運営の面でも問題が生じないと判断する。調達の必要性の有無に関する検討は前述のとおり。

B-5-A 娩出吸引器(電動) 更新 調達数量 各1台 計5台
(消費電力 90W)

計画対象施設 : 国立総合病院、モンガル地域総合病院、プンツォリン県病院、
サムチ県病院、タシガン県病院 計5カ所

モーターの回転力によりダイアフラムポンプ等で引圧を作り吸引する単純な構造の機材であること、現在老朽化しているが同等の機材が使用されており電力が確保されていることがインタビュー調査により確認されていること、操作・維持管理に特段の技術を要しないことなどから当該機材の調達は問題ないと判断する。現在各施設とも最低1台を所有しているが、一般の吸引器を利用して娩出处置を行っているため、吸引力の安定性に問題があり更新が必要となっている。本計画により老朽化した当該機材の更新を図り、異常分娩などで分娩介助が必要とされる妊婦(各施設

で平均年間 30～40件)に対し苦痛の少ない安全な出産が確保できるよう目指す。

B-6 保育器(消費電力 200W) 更新 調達数量 各1台 計2台

計画対象施設 : 国立総合病院、タシガン県病院 計2カ所

小さな電気ヒーターをサーモスタットにより熱し、保育部を新生児の体温に保つ機材である。インタビュー調査及び質問状の回答によると類似機材が現在使われており電力が確保されていることが確認された。電氣的構造が比較的シンプルで消費電力は小さく維持管理が容易であることなどから、本機材の調達は問題ないと判断する。調達の必要性の有無に関する検討は前述のとおり。

B-7 新生児ウォーマー 更新 調達数量 各1台 計11台

(消費電力 250W)

計画対象施設 : ツイマラカ県病院、プンツォリン県病院、ルンチー県病院、パロ県病院、サムチ県病院、ゴンツ県病院、ギダコム県病院、タシガン県病院、タシ・ヤンツェ県病院、ダンブー県病院、バリ BHU 計11カ所

新生児の上部からセラミックヒーターにより直接温める機材で電氣的構造は比較的シンプルである。機材の上部のヒーター部と中下部のベット部分からの単純な構成となっており、現在まいくつかの施設で白熱球や電熱ヒーターを新生児ベッドに取り付けただけの自家製ウォーマーを使用している。このように同様機材が現在使用されており電力が確保されていることなどから、本機材の調達にかかる電源の確保については問題がないと判断する。調達の必要性の有無に関する検討は前述のとおり。

B-8 光線治療器 更新 調達数量 各1台 計9台

(消費電力 140W)

計画対象施設 : モンガル地域総合病院、ツイマラカ県病院、プンツォリン県病院、パロ県病院、サムチ県病院、ゴンツ県病院、タシガン県病院、タシ・ヤンツェ県病院、ダンブー県病院 計9カ所

一般の30W蛍光灯に類似した蛍光管が4本付き、紫外線をあてて、新生児黄疸を治療する機材である。インタビュー調査及び質問状の回答により同様な機材が現在使用されており電力の確保が確認されている。消費電力も少なく取扱いが容易で維持管理の面で技術的困難が伴わないことなどから本機材の調達は問題がないと判断する。アンケート調査によると、現在光線治療を行っているが、老朽化した手作り型のものを使用しているため、治療効果はあまり芳しくないとされている。

本計画はこれら質的に問題のある当該機材の更新を図り、医療サービスの向上を目指す。な

お、同機材調達により年間平均約 25 件/施設と推定される新生児の黄疸が短時間で適切に治療され、病院側の治療に係る失費の削減につながると考える。

B-9 コルポスコープ 新規 調達数量 各 1 台 計 3 台
(消費電力 50W)

計画対象施設 : 国立総合病院、モンガル地域総合病院、
エビラッサ地域総合病院 計 3 カ所

顕微鏡にて膣びらん、子宮筋腫など婦人科病の診療に供する機材で電氣的な部分は患部を照明する 12V、50W 程度の電球で消費電力はほんのわずかである。操作方法は現有する顕微鏡とほとんど変わらず現在の医療従事者にて対応が可能であり、また保守維持管理も容易であることから本機材の調達は問題がないと判断する。さらに本計画では AVR(定電圧装置)の調達も予定しており、電源の急変動によるトラブルも回避できるものとする。なお、本機材を使用して各施設とも年間 20 人の女性の疾患診断・治療が期待できる。

B-10 心電計(消費電力 100W) 更新 調達数量 各 1 台 計 4 台

計画対象施設 : 国立総合病院、モンガル地域総合病院、
エビラッサ地域総合病院、ブソリン県病院 計 4 カ所

本機材の電源は、交流 240V であるが、これを直流 12V に変換しバッテリーに充電して使用する機構となっており、電源の変動による機材の性能、精度に対する影響はほとんど受けない。またバッテリー駆動なので停電時でも対応可能となる。本機材と同等品が現在使用されていることが現地調査及びインタビュー調査で確認されたこと、消費電力が小さく現状の施設の給電システムで対応が可能なことなどから、同機材の調達は問題がないと考える。各施設とも老朽化のため使用不能となっている機材も含め、最低 1 台配備されている。

本計画において老朽化により緊急的な更新が求められている心電計を各施設に 1 台ずつの計 4 台の調達を図る。本機材の調達により心機能不全の妊婦が正確に診断され、精度の高い治療の提供が可能となる。

B-12-B 高圧蒸気滅菌器(縦型) 更新 調達数量 各 1 台 計 7 台
(消費電力 5kW) (国立病院のみ 2 台)

計画対象施設 : 国立総合病院、モンガル地域総合病院、
エビラッサ地域総合病院、リゼルボ県病院、
タシガン県病院、ダガ BHU 計 6 カ所

電熱ヒーターにより高温の水蒸気を発生させる装置であり、電源のフラクチュレーションにはほとんど影響を受けない。消費電力は少ないがインタビュー調査及び質問状の回答から本機材は同等機材が最低でも 1 台配備・使用され電力が確保されていることが確認されていること、また

構造がシンプルで維持管理も容易なことから当該機材の調達には問題がないと判断する。本機材の調達は老朽化している機材の更新・補充が目的であり、これによりこれまで故障などで使用できなかった、空白時間が埋められ、効率の良い滅菌作業が可能となる。

B-14 乾熱滅菌器 更新 調達数量 各1台 計9台
(消費電力 1500～2000W)

計画対象施設 : 国立総合病院、エビラッサ地域総合病院、ツイマラカ県病院、
ブンツォリン県病院、ゴンツ県病院、ギダコム県病院、
リゼルボ県病院、ダンブー県病院、バリ BHU 計9カ所

電熱ヒーターにより空気を熱し、器具類の滅菌に使用する。電気的部分は主に電熱ヒーターであり、電源の変動による影響はほとんど受けない。同等機材は最低でも1台配備・使用されており消費電力が確保されていることがインタビュー調査で確認されており又同機材は構造がシンプルで維持管理も容易なことから当該機材の調達には問題がないと判断する。本機材の調達は老朽化している機材の更新・補充が目的であり、乾燥滅菌が必要な検査室用ガラス器具類についてはこれにより常時短時間での滅菌処理が可能となる。

B-15 分光計(消費電力 150W) 新規

計画対象施設 : エビラッサ地域総合病院

本機材を必要とする臨床検査は現在当該病院で行われておらずまた、同機材を扱う技術者も配備されていないことから本計画の対象としないこととする。

B-16 恒温水槽 更新 調達数量 各1台 計5台
(消費電力 300～500W)

計画対象施設 : エビラッサ地域総合病院、ツイマラカ県病院、
ブンツォリン県病院、ギダコム県病院、バリ BHU 計5カ所

電熱ヒーターにて、水を30～60に温め試験管内の資料の反応を促進する機材である。電力は電熱ヒーターに主に使用されており消費電力は300～500W位と比較的小さい。当該施設では同等機材が検査室に1台配備・使用されており、また操作する検査技術者も確保されていることがインタビュー調査で確認されている。以上のことから同機材の調達後の運営については何ら問題が生じないと判断する。恒温水槽は血液の凝固検査や肝機能検査に用いられ、妊婦の健康状態の把握には重要な基礎医療機材である。

現在これら恒温水槽が不調のためバケツにお湯を入れ用手法で温度管理を行いながら検体を反応させている施設もある。本計画においてこれら機材の更新・補充により、簡易にそして精度を保って資料を検出することが可能となり、正確な検査結果を通じて医療サービスの質的向上を確保することができる。

4) その他の機材の検討

A-1 身長計 更新 調達数量 各1台 計21台

A-2-B 体重計 更新 調達数量 各1台 計21台

計画対象施設 : 国立総合病院、県病院およびBHU 計21カ所

MCHに最低でも1台配備され、妊婦の健康診断に使用している。現地調査・アンケート調査によると、現有機材は老朽化が著しく、正確な測定が困難な状況になっていることが判明した。本計画ではこれらの機材の更新を図り、正確な体重・身長測定を通じて、母子健康医療サービスの向上を目指す。

A-3 分娩台 更新 調達数量 各1台 計22台

(国立病院のみ2台調達)

A-4 機械戸棚 更新 調達数量 各1台 計21台

A-5 ケリーパット 更新 調達数量 各1台 計21台

計画対象施設 : 国立総合病院、県病院およびBHU 計21カ所

分娩室に最低でも各1セット配備されている。しかし機材は老朽のため、質の良い医療サービスの提供が困難となっている。本計画ではこれらの機材の更新を図り、分娩室の整備を通じて、安全で清潔な分娩環境を確保する。

A-13 診断セット 更新 調達数量 各1台 計21台

計画対象施設 : 国立総合病院、県病院およびBHU 計21カ所

産科の外来に通常1台配備され、眼底・耳内・鼻喉の検査に使われている。しかし老朽のため使用不能になっていたり、構成部品の破損などのため一部の機能が欠落するなど、日常の診察業務に支障をきたしている。

本計画においてはこれらの機材の更新を図り、産科外来で迅速な診断が出来るよう計画する。

A-18 血沈セット 更新 調達数量 各1台 計20台

計画対象施設 : 県病院およびBHU 計20カ所

検査室に1台配備され、血液の分析検査に使用されている。しかし、血沈ガラス管は長年の使用により多くが破損、一度に行える検査量が規定の半分以下となっている施設もあり、検査に長い時間かかるなどの問題が生じている。

本計画においてはこれら機材の更新を図り、検査精度の安定化と時間の短縮を図る。

A-20 ヘモメーター 更新 調達数量 各1台 計18台

計画対象施設 : 県病院およびBHU 計18カ所

血中ヘモグロビンの検査に使用される。各施設の検査室及びMCHには、最低1台ずつの

配備がなされているが、老朽化などにより、実際正常に使えるものは施設あたり1台のみとなっている。このためMCHの施設外活動では使用できないことも生じている。

本計画では、MCH用に1台の調達を図り、ORCなどの施設外活動で、母子の健康管理、診断の質的向上を目指す。

A-21 血球計算器 更新 調達数量 各1台 計20台
計画対象施設：県病院およびBHU 計20カ所

検査室に最低1セット配備され、患者の血球測定を顕微鏡下で行っている。ガラス製のためキズ・破損や汚れなどにより、検査精度が低くなっているのが現状である。

本計画においてはこれらの機材の更新を図り、正確な血球測定を通じて、貧血症などの疑いの持たれる妊婦への、適切な医療サービスの提供を目指す。

B-11 検診台 更新 調達数量 各1台 計5台
計画対象施設：モンガル地域総合病院、エビラッサ地域総合病院、
ブツォリン県病院、サムチ県病院、リゼルボ県病院 計5カ所

MCH又は産科外来に最低1台は配備され、妊婦の検診が行われてる。しかし配備機材の老朽化は著しく、又施設によっては一般の検診台を代用しており、正確な診察の妨げとなっている。

本計画においてはこれらの機材の更新を図り、正常位での妊婦の診察を通じて、正しくまた迅速な診断が可能となる体制を提供する。

B-13 ガラス器具セット 更新 調達数量 各1台 計10台
計画対象施設：エビラッサ地域総合病院、ツイマラカ県病院、
ブツォリン県病院、プナカ県病院、ゴンツ県病院、
ギダコム県病院、タシガン県病院、リゼルボ県病院、
バジヨタンBHU、バリBHU 計10カ所

ピーカー、フラスコ、シャーレー、試験管などから構成され、検査室に配備されている。ガラス製品のため長年の使用により破損、量的な不足が生じている。このため少量の器具を何度も用いて検査を行わなければならないなどの問題が生じている。

本計画においてこれらの機材の更新を図り、検査効率化を目指す。

(4) 救急車調達にかかる検討

1) 配備計画の概要

1. 交通事情

「ブ」国の国内交通機関は、車輛のみである。国土のほとんどが山岳地帯のため、道路は山間をぬって通されている。このためモンガル・タシガン間の直線距離で25kmの所でも実走距離

はその2.5～3.5倍、さらに道路はカーブの連続で舗装が不良なため到達には4～5時間要している。タクシー、レンタカーなどの交通機関はあまり発達しておらず、また料金も高額なことから地方の一般住民は利用できず、救急患者にとって救急車が医療施設への唯一の交通手段となっている。

「ブ」国は全国に40台の救急車輛の配備を数量目標としている。特に幹線道路に接する地域に重点を置き全国27カ所の病院及びBHU(ベーシック・ヘルス・ユニット)に対し救急車輛を配備し、救急医療体制の整備を進めて来た。地域的にはそれぞれの地域で最も整備が進んだ医療施設で、なおかつ、その他近隣の医療施設から中心的な距離に位置する病院を選んで救急車輛を配備している。これにより車輛にてアクセスが可能な医療施設はすべて救急医療体制でカバーされる。しかし予算的制約などから整備は常に滞りぎみで、配備車輛は老朽が著しく、更新が求められているものも多々ある。また、施設によっては小型トラックやピックアップバン、トラックを救急車の代わりに使用しているところもある。

2. 救急搬送体制の現状と課題

現在は全国に27台配備されている。原要請は緊急的整備の必要性を考慮し、老朽化が著しい救急車の更新を中心に16台の救急車輛の整備が要請された。

尚、救急車の配備は保健教育省が行い、運営費などは県の保健局より歳出される。

3. 要請の背景

現地調査の結果、一部の対象施設については既に国際援助機関のDANIDAより配備が確定していたためこれを除外し残りの要請について検討した。表3-1「救急車配備の現状と整備計画」に調査結果を取りまとめた。車の状況はA:良好B:不調なるも使用可C:老朽につき要更新D:老朽につき要補充の4段階に区分される。CおよびDに区分される救急車は修理を重ね長期間(7年～9年)使用されてきたが全体的な老朽化が著しく、また機齢が高いため補修部品入手が困難となっている。

4. 現地調査結果

本計画に於いてはこれらCおよびDに区分される救急車7台の更新を計画する。本計画の実施により現有の20台を加え全国が27台の救急車で網羅される。ガザ県は山岳部で道路の整備が遅れているため救急車の配備は計画されないがその他の各県の地域総合病院、県病院、BHUなど中核医療施設に救急車1台の配備が実現されレファラルシステムが完備されると考える。

5. 本計画の内容

尚、治安上の問題によりペマガツェル県病院、ゲレフ県病院およびカリコラ BHU については

本件での協力は見合わせることにした。

表3-1 救急車配備の現状と整備計画

		現有機材			原 要 請	で 本 の 計 画 達	備 後 計 数 の 画 総 実 配 施	
		数 量	DANIDA の 援 助	状 況				
1	国立総合病院	3	-	A-1台 B-2台	-	-	3	1台 現有機材にて対応 2台 現有機材にて対応
2	Mongar Hospital	1	-	C	-	1	1	本計画で更新
3	Yebilabtsa Hospital	1	1	A	-	-	1	DANIDAが更新済
4	Bumthang Hospital	1	1	A	-	-	1	DANIDAが更新済
5	Tsimalakha Hospital	1	-	B	1	-	1	現有機材にて対応
6	Phuntsholing Hospital	1	-	C	1	1	1	本計画で更新
7	Lhuntse Hospital	1	-	C	1	1	1	本計画で更新
8	Paro Hospital	1	-	B	1	-	1	現有機材にて対応
9	Pemagatshel Hospital	1	-	C	1	-	1	治安上の理由により計画対 象外とする
10	Punakha Hospital	1	-	B	1	-	1	現有機材にて対応
11	Samtse Hospital	1	-	C	1	1	1	本計画で更新
12	Gomtu Hospital	1	-	A	-	-	1	最近更新済
13	Sibsoo Hospital	0	-	-	-	-	0	配備なし
14	S/Jongkhar Hospital	1	-	B	-	-	1	現有機材にて対応
15	Deothang Hospital	1	-	A	1	-	1	最近更新済
16	Sarpang Hospital	1	1	A	1	-	1	DANIDAが更新済
17	Gaylegphug Hospital	1	-	D	1	-	1	治安上の理由により計画対 象外とする
18	IBF Hospital	0	-	-	-	-	0	配備なし(軍病院)
19	Gidakom Hospital	0	-	-	-	-	0	配備なし(バコ病院にあり)
20	Lungtenphug Hospital	0	-	-	-	-	0	配備なし(軍病院)
21	Trashiqang Hospital	1	-	C	1	1	1	本計画で更新
22	Riserboo Hospital	1	1	A	-	-	1	DANIDAが更新済
23	Yomphula Hospital	0	-	-	-	-	0	配備なし(軍病院)
24	Trashi Yangtse Hospital	1	-	B	-	-	1	現有機材にて対応
25	Trongsa Hospital	1	1	A	1	-	1	DANIDAが更新済
26	Damphu Hospital	1	-	C	1	1	1	本計画で更新
27	Wangdi Hospital	0	-	-	-	-	0	配備なし(軍病院)
28	Bali BHU	1	-	B	1	-	1	現有機材にて対応
29	Kalikhola BHU *	0	-	-	1	-	0	治安上の理由により計画対 象外とする
30	Daga BHU	1	-	A	1	-	1	最近更新済
31	Bajotan BHU	1	-	C	-	1	1	本計画で整備
32	Panbang BHU	1	1	A	-	-	1	DANIDAが更新済
	合 計	27	6台 99年に 整備	Aは10台 Bは8台 Cは8台 Dは1台	16台	7台	27台	

現有機材の状況

- A. 良好
- B. 不調なるも使用可
- C. 老朽につき要更新
- D. 老朽につき廃車、要補充

本計画ではCとDの計7台を整備する。

* 救急車未配備

(5) 電源事情にかかる検討

「ブ」国の電力生産量は多く、供給は雨期などの気象条件の悪い時期を除いて安定している。年間を通して電力生産量は需要を上回っており、余剰電力はインドへ輸出している。電気料金は安価で一般家庭でも 1kw 当たり 1.62 円と日本の 10 分の 1 以下となっている。このため最近では薪炭などによる煙害問題をおそれ、電気ヒーターによる室内暖房が普及してきている。医療施設に於ける電源事情も同様で電圧も比較的安定している。表 3-2 に今回踏査した施設の検電資料を示した。検電時が電力消費の比較的多い昼前後の時間帯であったため全体的に低い値を示しているが、電圧変動率はほぼ 15%以内となっている。本計画で調達が予定される機材はこの程度の電圧低下にほとんど影響を受けない電熱機器が多数を占め、また電子機器については無停電装置、定電圧装置等の調達も計画するところから問題はないと考える。この状況は今回現地調査が出来なかった施設についても同様と考えられ、一般的な医療機材は問題なく使用できるものと判断する。

表3-2 電力変動状況

病院名称	パロ県病院	ギダコム県病院	ブツォリソ県病院	ブナカ県病院	ツイマラカ県病院	バシヨタンBHU	バLBHU
計測年月日	99-12-07	99-11-26	99-12-01	99-12-02	99-11-30	99-12-03	99-12-06
変動値	10.1	2.8	9.2	4.3	19.0	15.1	11.2
平均値	218.7	241.5	225.3	232.3	200.4	210.6	223.9
最大値	223.2	247.4	233.6	235.1	207.2	215.1	233.1
最小値	215.8	233.2	218.0	229.6	194.4	203.8	213.2

(6) 代理店の調査にかかる検討

「ブ」国では殆どの機材が、インドの代理店を通じてアフターサービスが行われている。X線装置や生化学分析装置等について、保健・教育省は代理店と年間保守サービス契約を結んでいる。保守契約している全国の16台のX線装置は全て正常に稼動しており、非常に良く保守がなされている。本計画で調達が予定される超音波診断装置についてはX線装置と同様に保守契約を締結すべきと考える。

「ブ」国にサービス拠点のある代理店は1社のみで、大部分はカルカッタ(パロまで飛行機で約1時間)にサービス拠点を持ち、機材調達後の部品、消耗品の供給及びメンテナンスサービス業務を行う。次表にブータン及びインドにおける医療機材代理店状況を示した。

表 3-3 ブータン及びインドにおける医療機材代理店状況

会社名	取扱製品	「ブ」国へのサービス		備考
		拠点	エンジニア	
Nicolas Piramal	検査機器	カルカッタ	5名	現在、保健・教育省と生化学分析装置の保守契約を結んでいる。

会社名	取扱製品	「ブ」国へのサービス		備考
		拠点	エンジニア	
Surgical Export Corporation	教育用模型	パロ（「ブ」国）		ニューデリーのワークショップにエンジニアが4名
Usha Drager	保育器、人工呼吸器、麻酔器	カルカッタ	3名	
Nat Steel Equipment	高圧蒸気滅菌装置	カルカッタ	5名	インド製。販売実績多数あり。
Wipro GE Medical System	X線撮影装置、超音波診断装置	カルカッタ	9名	販売実績あり。
Yorco Sales	高圧蒸気滅菌装置	デリー	10名	インド製。販売実績多数あり。
Siemens	X線撮影装置、超音波診断装置	カルカッタ	27名	「ブ」国保健・教育省とX線撮影装置の保守契約を結んでいる。
Delhi Hospital Supply	保育器、新生児ウオーム、光線治療器	カルカッタ	2名	
Wipro Biomed	検査機器	カルカッタ	4名	
Shimadzu India	X線装置、超音波診断装置、検査機器	カルカッタ	5名	現地法人
Datex & Ohmeda	保育器、新生児ウオーム、光線治療器	カルカッタ	6名	
Manav Electronics	無影灯、検診灯	デリー	3名	
PES Insulation	保育器、新生児ウオーム、光線治療器	デリー	5名	
Vishal Surgical Equipment	保育器、新生児ウオーム、光線治療器	デリー	4名	
Instruments Corp. and Agencies	遠心器	デリー	4名	
Towa Optics	顕微鏡	カルカッタ	2名	

3-2-3 技術協力の必要性

本計画で調達が予定される機材は、そのほとんどが既存機材の更新・補充であり、技術的には現在の医療従事者のレベルで充分に対応し得るものである。また保育器・心電計・超音波診断装置等更新される機材でありながら操作方法等に著しい変化が見られるものについては、調達時および計画実施後、「ブ」国側の医療技術者に対し操作指導のセミナーを行う予定なので、現行の要員で対応可能と考える。従って本計画にかかる技術協力は必要とされない。

3-3 プロジェクトの最適案に係る基本設計

3-3-1 設計方針

(1) 自然条件に対する方針

計画対象施設はヒマラヤ山脈の裾野で気温差の激しい山岳地域に位置することから耐湿性、防塵性、防湿性を重視した機材選定を行う。また冬期（12月～3月）は気温が低く地域によっては

道路が凍結し機材搬入が困難となる場合も予想されることから、これらの地域への搬入は気温が上昇する3月中旬以降とする。

(2) 社会条件に対する方針

「ブ」国では現在でも家庭分娩が全体の80%以上占めている。また訓練を受けた人の立会による出産はほとんどなく、姑や夫が見守る中での出産がほとんどとなっている。これは「ブ」国の伝統的な生活習慣からくるものでは有るが、一方では医療施設から離れた所に住んでいることや、助産婦等が往診に出かけてゆくにも車輛などの交通手段がなく、また医療器具類も不足していることが専門家の立会に依る出産率を低下させる大きな要因となっている。本計画ではこれらの問題に対応するため救急車輛の整備に加え往診等の医療サービスに供する機材(正常分娩セット、血圧計、聴診器等)の配備を積極的に進める。

(3) 機材調達についての方針

消耗品を必要とする機材については、現地又は隣国のインドの市場にて調達可能な機種を選定する。また定期的な保守・維持管理を必要とする高度精密機材(超音波診断装置等)についてはインド、タイに配備されたメーカー代理店との保守契約締結を提案する。

(4) 実施機関の維持管理能力に対する方針

高度精密機材の修理は医療機材メンテナンス部および病院等では殆ど困難であることから、メーカー代理店などによるサービス体制が確立されている機材を選定する。メーカーの代理店はアクセス可能なインド等近隣国に配備されていることを条件とする。

(5) 調達機材の範囲・グレードの設定に対する方針

1. 計画対象医療施設が行っている医療サービス活動のうち、主に母子保健医療等周産期における妊婦および小児の疾病診療、治療に供するための機材整備とする。
2. 調達機材は原則現有する機材と同等レベルの仕様を有するものを選定する。

(6) 工期に対する方針

事業の工期は1期10.4ヵ月以内とする。

3-3-2 基本計画

(1) 全体計画

1) 設計に係る考え方

本計画は、「ブ」国の母子保健医療の向上を目指すものとし、以下の方針をもって基本設計を行う。

[需要面での設計方針]

1. 計画機材は研究用ではなく、疾病の診断、治療に供するものであること。
2. 整備の対象は現有する機材のうち、老朽化などにより使用不能に近い状態である機材の更新、補給とすること。

[財務分析関係での設計方針]

1. 計画機材は導入後の運営コストが比較的安価で、各計画対象施設が財政的に維持し得るものであること。
2. 計画の規模は現状の機材運営費で賄える範囲とする。財務分析により、調達予定機材の運営費の範囲を大幅に（経済成長率、物価上昇率、予算の伸び率等を目安とする）越えた場合、「ブ」国側で負担可能な範囲まで配備機材計画の削減、減少を図る。
3. 計画の規模は計画対象施設の運営管理能力で対応可能な範囲であり、かつ財務的、技術的自立発展性を確保し得る範囲であることとする。（計画実施後多額の消耗品等を必要とする機材は計画の対象としない。）

[技術面での設計方針]

1. 計画機材は特別な医療技術者の養成を必要とせず、現有の要員、技術レベルで対応し得るものであること。

[インフラ・自然条件等の設計方針]

1. 計画機材は、「ブ」国の低温多湿の山岳地気候の自然条件に耐え得る性能を有するものであること。
2. 使用時に継続的に安定した電力を必要とする超音波診断装置等については機材の電気回路を激しい電力変動から守るため電力低下時、停電時においても稼働可能となる無停電装置（UPS）等の配備を計画する。
3. 電圧の変動による機材の故障を回避するため、顕微鏡などの電気医療機器等に対して上下15%の電圧変動に対応し得る自動電圧安定装置（Auto Voltage Regulator）の配備を図る。（本 AVR は停電復帰時の瞬時大電流を抑えるため、摺動型又はサイリスター型を採用する。）

4. 硬水による機器への影響を回避するため、給水の硬度に応じて軟水化装置を 組み込むことを検討する。

[機材配備計画における設計方針]

1. 計画機材には計画実施後の稼働に最低限（発注してから納品されるまでの期間： 3～6 か月）必要な消耗品等の配備を計画する。
2. 地域の医療技術者が長年にわたり操作に精通していることや、代理店による保守・維持管理の体制が確立されていること、さらに価格の優位性等を考慮に入れ、超音波診断装置、高圧滅菌器、看護婦実習関連機材等については第 3 国(欧州・米国・インド)からの調査も検討する。

[環境問題等に係る設計方針]

1. 「ブ」国では車の排気ガス規定を強化しており、原則排気ガスが基準値を上まわる中古車輛の輸入は禁止している。
車輛は、同国の排気ガス基準に準じた機種、モデルを選定する。

[維持・運営管理面での設計方針]

1. インド国等に設定されているメーカー代理店、保健・教育省（保守・維持管理）等「ブ」国が現有する維持管理能力で対応し得る機材の調達を図る。
2. 調達が予定されている超音波診断装置は製造会社またはその代理店による保守がのぞましい。これらの費用については「ブ」国にて予算措置を採ることが望まれる。
3. 機材の納入・据え付け時に医療機材メンテナンス部の技術者および各計画対象施設の取扱担当者に対し、操作方法、日常点検方法につき講習を行う。とくに超音波診断装置、高圧蒸気滅菌器等の主要装置については製造会社または同代理店の担当者により講習を行う。
4. 機材の操作面の表示および取扱説明書は英語とする。特に取扱いについて正確な指示が必要とされる機材（保育器、高圧蒸気滅菌器、超音波診断装置）については、英語の操作手順マニュアル（ケースに入れて装置に添付可能なもの）の 供給を義務付ける。

2) 機材選定

上記プロジェクトの基本理念、設計に係る考え方をもとに、「ブ」国側の計画目標に対する効果、緊急性および財政事情等を考慮し、下記の機材選定原則をもって次表 3-5 に調達機材の妥当性、必要性、配備数等の解析・検討結果を示した。

[基本的原則]

優先原則

- (A)老朽化した機材の更新となる機材
- (B)数量が明らかに不足している機材の補充となる機材
- (C)病院として基本的な診療に不可欠な機材
- (D)運営維持管理が安易な機材

削除原則

- (E)高額な維持管理費を要する機材
- (F)裨益効果が限られる機材
- (G)費用対効果が小さな機材
- (H)最低限必要な台数以上の機材（非効率、重複する機材）

” - ” は調達を要請されていない。

上記過程を経て調達機材の選定を行い、その総合評価を次のとおり示す。

総合評価： 調達対象とする。

× 調達の対象外とする。

尚、前述の要請機材の検討等に記した理由などから、以下の機材についてはコンサルタントと保健・教育省がミニッツ締結後に確認した機材リストから外した。

表 3-4 計画対象外とした機材及びその理由

品番	機材名	数量	削除理由
B-4-A	超音波診断装置	1 台	エピラッサ地域総合病院は最近他の援助機関により同機材の配備がなされた。従ってこれを計画から除外した。
B-12-A	高圧蒸気滅菌器	1 台	現地確認がなされていないため、据付工事が必要とされる水平型（横型）をやめ、工事が必要とされない従型にする。
B-15	分光計	1 台	国内解析の結果、対象施設の既存技術レベルでは運用が不可能であると判断したため。
RIHS-10	オーバ-ヘッドプロジェクター	1 台	現地調査の時点では、4 台中 2 台が故障ということであったが、その後の調査で実際は 8 台中 2 台が故障であることが、その後の調査で判明した。当該施設にはプロジェクターが必要とされる教室は 7 カ所で、その内 1 カ所には、コンピュータスライドプロジェクターが配備されている。従って残りの 6 カ所の教室に、配備すべき 6 台のプロジェクターは所有していることになる。このため当該機材を本計画対象から除外した。

表3-5 要請機材検討表

Item No.	機材名	A. 王立保健医療専門学校			B. 医療機材メンテナンス部			C. 国立総合病院			D. モリカド地域総合病院			E. 江戸川地域総合病院			F. ブムタン県病院			G. ツイマラカ県病院			H. プンツォリオン県病院			
		要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	
A-1	身長計	0	-	x	0	0	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	
A-2-A	体重計	0	-	x	0	0	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	
A-2-B	体重計(ハイスケール)	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
A-3	分岐台	0	-	x	0	0	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	
A-4	器械戸棚	0	-	x	0	0	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	AD	1	
A-5	カールット	0	-	x	0	0	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	
A-6	マカナルポット	0	-	x	0	0	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	
A-7	新生児蘇生セット	0	-	x	0	0	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	
A-8	正常分娩器具セット	0	-	x	0	0	4	AB	4	AB	4	AB	4	AB	4	AB	4	AB	4	AB	4	AB	4	AB	4	
A-9	胎児聴診器	0	-	x	0	0	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	AC	2	
A-10	電子体温計	0	-	x	0	0	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	
A-11	新生児用喉頭鏡	0	-	x	0	0	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	
A-12	新生児用体重計	0	-	x	0	0	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	
A-13	診断セット	0	-	x	0	0	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	
A-14	検診灯	0	-	x	0	0	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	
A-15-A	血圧計	0	-	x	0	0	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	
A-15-B	血圧計(ボータール)	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
A-16	聴診器	0	-	x	0	0	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	AB	2	
A-17	卓上高圧蒸気滅菌器	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
A-18	血沈セット	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
A-19	遠心分離器	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
A-20	ハモーター	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
A-21	血球計算器	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
A-22	双眼顕微鏡	0	-	x	0	0	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	AB	1	
B-1	煮沸消毒器	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
B-2	胎児心音計	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
B-3	帝王切開器具セット	0	-	x	0	0	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	BC	2	
B-4-A	超音波診断装置、カード付き	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
B-4-B	超音波診断装置、ボータール	0	-	x	0	0	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	
B-5-A	娩出吸引器(電動)	0	-	x	0	0	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	
B-5-B	娩出吸引器(手動)	1	BD		1	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
B-6	保育器	0	-	x	0	0	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	
B-7	新生児ウォーマー	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
B-8	光線治療器	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
B-9	コルボスコープ	0	-	x	0	0	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	
B-10	心電計	0	-	x	0	0	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	
B-11	検診台	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
B-12-A	高圧蒸気滅菌器	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
B-12-B	高圧蒸気滅菌器(縦型)	0	-	x	0	0	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	BC	1	
B-13	ガラス器具セット	0	-	x	0	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
B-14	乾熱滅菌器	0	-	x	0	0	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1	

Item No.	機材名	A. 王立保健医療専門学校			B. 医療器材メンテナンス部			C. 国立総合病院			D. モンガール地域総合病院			E. エビツカ地域総合病院			F. ブムタン県病院			G. ツイマラカラ県病院			H. プンツォリン県病院			
		要請 数量	調達 検討	評価	計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価	計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価	計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価	計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価	計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価	計画 数量	
B-15	分光計	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	
B-16	恒温水槽	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	
B-17	救急車	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	
B-18	小型発電機	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	
JDWNR-21	高圧蒸気滅菌器(ボトル滅菌)	0	-	x	0	0	-	x	0	1	AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JDWNR-22	自動巧手染色装置	0	-	x	0	0	-	x	0	1	EF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JDWNR-26	子宮摘出セット	0	-	x	0	0	-	x	0	2	AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIHS-1	コイル-T挿入実習用模型セット	1	AB		1	0	-	x	0	0	-	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIHS-2	分娩実習器	1	AB		1	0	-	x	0	0	-	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIHS-3	妊娠子宮経過モデル	1	AB		1	0	-	x	0	0	-	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIHS-4	看護婦実習用入形	2	AB		2	0	-	x	0	0	-	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIHS-5	採血実習器	1	CD		1	0	-	x	0	0	-	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIHS-6	顕微鏡巧手モデル	1	BD		1	0	-	x	0	0	-	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIHS-8	蘇生用人形セット(小児用)	1	AB		1	0	-	x	0	0	-	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIHS-9	蘇生用人形セット(大人用)	1	AB		1	0	-	x	0	0	-	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIHS-10	オール-ヘッドプロシエクター	1	FH	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIHS-11	研修用ビデオテープセット	0	GH	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIHS-12	研修用スライドセット	0	GH	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HERM-1	保守修理用具セット	0	-	x	0	0	-	x	0	1	AB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Item No.	機材名	I. ルンチー県病院			J. パロ県病院			K. ブナカ県病院			L. サムチ県病院			M. ゴンツ県病院			N. シブツン県病院			O. ギダコム県病院			P. タシガン県病院			
		要請 数量	調達 検査 評価	計画 数量	要請 数量	調達 検査 評価	計画 数量	要請 数量	調達 検査 評価	計画 数量	要請 数量	調達 検査 評価	計画 数量	要請 数量	調達 検査 評価	計画 数量	要請 数量	調達 検査 評価	計画 数量	要請 数量	調達 検査 評価	計画 数量	要請 数量	調達 検査 評価	計画 数量	
A-1	身長計	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	
A-2-A	体重計	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	
A-2-B	体重計(ハルスター)	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
A-3	分焼台	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
A-4	器械戸棚	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	
A-5	カーレット	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	
A-6	マガルボード	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	
A-7	新生児蘇生セット	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	
A-8	正常分娩器具セット	4	AB	4	4	AB	4	4	AB	4	4	AB	4	4	AB	4	4	AB	4	4	AB	4	4	AB	4	
A-9	胎児聴診器	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	
A-10	電子体温計	2	BC	2	2	BC	2	2	BC	2	2	BC	2	2	BC	2	2	BC	2	2	BC	2	2	BC	2	
A-11	新生児用喉頭鏡	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
A-12	新生児用体重計	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
A-13	診断セット	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
A-14	検診灯	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
A-15-A	血圧計	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	
A-15-B	血圧計(ホ-ワトル)	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
A-16	聴診器	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	
A-17	卓上高圧蒸気滅菌器	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
A-18	血沈セット	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
A-19	遠心分離器	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
A-20	ハエスター	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
A-21	血球計算器	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
A-22	双眼顕微鏡	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
B-1	煮沸消毒器	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
B-2	胎児心音計	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-3	帝王切開器具セット	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-4-A	超音波診断装置、カ-ド付き	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-4-B	超音波診断装置、ホ-ワトル	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-5-A	娩出吸引器(電動)	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-5-B	娩出吸引器(手動)	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-6	保育器	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-7	新生児ウォーマー	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
B-8	光線治療器	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-9	コルボスコープ	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-10	心電計	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-11	検診台	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-12-A	高圧蒸気滅菌器	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-12-B	高圧蒸気滅菌器(線型)	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-13	ガラス器具セット	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-14	乾熱滅菌器	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0

Item No.	機材名	I. ルンチー県病院			J. パロ県病院			K. ブナカ県病院			L. サムチ県病院			M. ゴンツ県病院			N. シブツン県病院			O. ギダコム県病院			P. タシガン県病院		
		要請 数量	調達 検討	評価 計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価 計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価 計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価 計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価 計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価 計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価 計画 数量	要請 数量	調達 検討	評価 計画 数量
B-15	分光計	0	-	x	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0
B-16	恒温水槽	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
B-17	救急車	1	AC		0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0
B-18	小型発電機	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
JDWNR-21	高圧蒸気滅菌器(ホトリ滅菌)	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
JDWNR-22	自動71染料装置	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
JDWNR-26	子宮摘出セット	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
RIHS-1	コック-I 挿入実習用模型セット	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
RIHS-2	分娩実習器	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
RIHS-3	妊娠子宮経過モデル	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
RIHS-4	看護婦実習用入形	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
RIHS-5	採血実習器	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
RIHS-6	顕微鏡スライドガラス	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
RIHS-8	蘇生用人形セット(小児用)	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
RIHS-9	蘇生用人形セット(大人用)	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
RIHS-10	オーバルヘッドフロジエーター	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
RIHS-11	研修用ビデオテープセット	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
RIHS-12	研修用スライドセット	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0
HERM-1	保守修理用具セット	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0	0	-	x	0

Item No.	機材名	リゼルホ県病院			タン・ヤンツエ県病院			トンサ県病院			ダンブー県病院			バジヨタンBHU			バリBHU			ダガBHU			
		要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	要請数量	調達検討	計画数量	
A-1	身長計	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	
A-2-A	体重計	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	0	1	AD	1	1	AD	1
A-2-B	体重計(ハルススター)	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
A-3	分検台	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
A-4	器械戸棚	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	1	AD	1	
A-5	カリーハット	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	
A-6	マグナルホ-ド	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	
A-7	新生児蘇生セット	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	
A-8	正常分娩器具セット	4	AB	4	4	AB	4	4	AB	4	4	AB	4	4	AB	4	4	AB	4	4	AB	4	
A-9	胎児聴診器	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	2	AC	2	
A-10	電子体温計	2	BC	2	2	BC	2	2	BC	2	2	BC	2	2	BC	2	2	BC	2	2	BC	2	
A-11	新生児用喉頭鏡	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
A-12	新生児用体重計	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
A-13	診断セット	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
A-14	検診灯	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
A-15-A	血圧計	1	AB	1	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	
A-15-B	血圧計(ホ-ケアル)	1	-	○	1	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	○	1	1	1	1	○	1
A-16	聴診器	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	2	AB	2	
A-17	卓上高圧蒸気滅菌器	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
A-18	血沈セル	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
A-19	遠心分離器	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
A-20	ハエメ-ク	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	1	AB	1	
A-21	血球計算器	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
A-22	双眼顕微鏡	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	1	BC	1	
B-1	煮沸消毒器	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	1	AC	1	
B-2	胎児心音計	1	BC	1	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-3	帝王切開器具セット	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-4-A	超音波診断装置、カート付き	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-4-B	超音波診断装置、ホ-ケアル	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-5-A	娩出吸引器(電動)	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-5-B	娩出吸引器(手動)	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-6	保育器	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-7	新生児ウォ-マー	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-8	光線治療器	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-9	コルボスコープ	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-10	心電計	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-11	検診台	1	AB	1	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-12-A	高圧蒸気滅菌器	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-12-B	高圧蒸気滅菌器(縦型)	1	BC	1	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-13	ガラス器具セット	1	BC	1	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-14	乾熱滅菌器	1	AC	1	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0

Item No.	機材名	リゼルホ県病院			タシ・ヤンツエ県病院			トンサ県病院			ダンブー県病院			バジヨタンBHU			バリBHU			ダガBHU			
		要請数量	計画数量	評価	要請数量	計画数量	評価	要請数量	計画数量	評価	要請数量	計画数量	評価	要請数量	計画数量	評価	要請数量	計画数量	評価	要請数量	計画数量	評価	
B-15	分光計	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-16	恒温水槽	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-17	救急車	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
B-18	小型発電機	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
JDWMR-21	高圧蒸気滅菌器(ホトリ滅菌)	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
JDWMR-22	自動フラット染色装置	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
JDWMR-26	子宮摘出セット	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
RIHS-1	ツル-T挿入実習用模型セット	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
RIHS-2	分娩実習器	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
RIHS-3	妊娠子宮経過モデル	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
RIHS-4	看護実習用的人形	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
RIHS-5	採血実習器	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
RIHS-6	顕微鏡スライドモデル	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
RIHS-8	蘇生用人形セット(小児用)	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
RIHS-9	蘇生用人形セット(大人用)	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
RIHS-10	オーパ-ヘッドプロジェクター	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
RIHS-11	研修用ビデオテープセット	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
RIHS-12	研修用スライドセット	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
HERM-1	保守修理用具セット	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0

(2) 機材計画

1) 機材配備計画

前述の検討結果から各計画対象施設に配備が予定される機材は表 3-6 機材配備計画の通りである。

Item No.	機材名	単位	施設名																									
			A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	J.	K.	L.	M.	N.	O.	P.	Q.	R.	S.	T.	U.	V.	W.			
B-2	胎児心音計	13	0	0	2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0		
B-3	帝王切開器具セット	6	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
B-4-A	超音波診断装置、カート付き	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B-4-B	超音波診断装置、ホータブル	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B-5-A	娩出吸引器（電動）	5	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
B-5-B	娩出吸引器（手動）	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1		
B-6	保育器	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B-7	新生児ウォーマー	11	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
B-8	光線治療器	9	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0		
B-9	コルボスコープ	3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B-10	心電計	4	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B-11	検診台	5	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
B-12-B	高圧蒸気滅菌器（縦型）	7	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1		
B-13	ガラス器具セット	10	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0		
B-14	乾熱滅菌器	9	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0		
B-16	恒温水槽	5	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0		
B-17	救急車	7	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0		
JDWNR-26	子宮摘出セット	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RIHS-1	コッパ - T挿入実習用模型セット	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RIHS-2	分娩実習器	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RIHS-3	妊婦子宮経過モデル	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RIHS-4	看護婦実習用人形	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RIHS-5	採血実習器	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RIHS-6	顕微鏡スライドモデル	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RIHS-8	蘇生用人形セット（小児）	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RIHS-9	蘇生用人形セット（大人）	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
HERM-1	保守修理用具セット	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	合計	772	10	1	40	41	40	32	37	44	34	35	33	39	36	32	36	41	37	34	32	37	33	35	33	33		

2) 主要機材

本計画で調達が予定される主な機材の仕様は表3-7の通りである。

表3-7 主要機材リスト

NO.	機材名	主な仕様	機材水準	台数	使用目的・水準
B-4-A	産科用超音波診断装置、カーH付き	形式 白黒画像型 プローブ: コンベックス 3.75MHz、リニア3.75MHz 適応: 腹部からの超音波診断用	汎用機種	1	産科での妊娠診断およびその経過診断に用いる。
B-4-B	産科用超音波診断装置、ポータブル	形式 ポータブル白黒画像型 プローブ: コンベックス 3.75MHz、リニア3.75MHz 適応: 腹部からの超音波診断用	汎用機種	1	産科での妊娠診断およびその経過診断に用いる。移動が容易なポータブルタイプを選定する。
B-17	救急車	ボンネットタイプ 駆動: 4WD 排気量: 3,000cc以上 燃料: 軽油	汎用機種	7	重症患者を上位レファラル医療施設へ搬送する。山岳地帯のため4WDを計画する。

3) 機材配置図

現地調査およびインタビュー調査により確認した計画対象施設の主要な機材の配置計画を巻末資料に示した。

本プロジェクトは、原則現有機材の更新であることからほとんどの調達機材は現在古い機材が配備中の部室への配備となる。また今回現地調査が行えなかった施設については質問書の回答インタビュー調査により施設の給水、給電状況、機材の配備部署が確認されている。

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

本プロジェクトの主管官庁は保健・教育省で、プロジェクトの監理は保健局が行う。保健局は全国の保健医療活動についての計画、監督指導およびモニタリングを実施、統括する。地方分権化により、各県が県病院を含む県レベルでの保健サービスを管轄するが、国立総合病院（JDWNR）および2カ所にある地方救急病院、そして医療分野の専門教育機関の運営管轄は保健局が直接統括する。

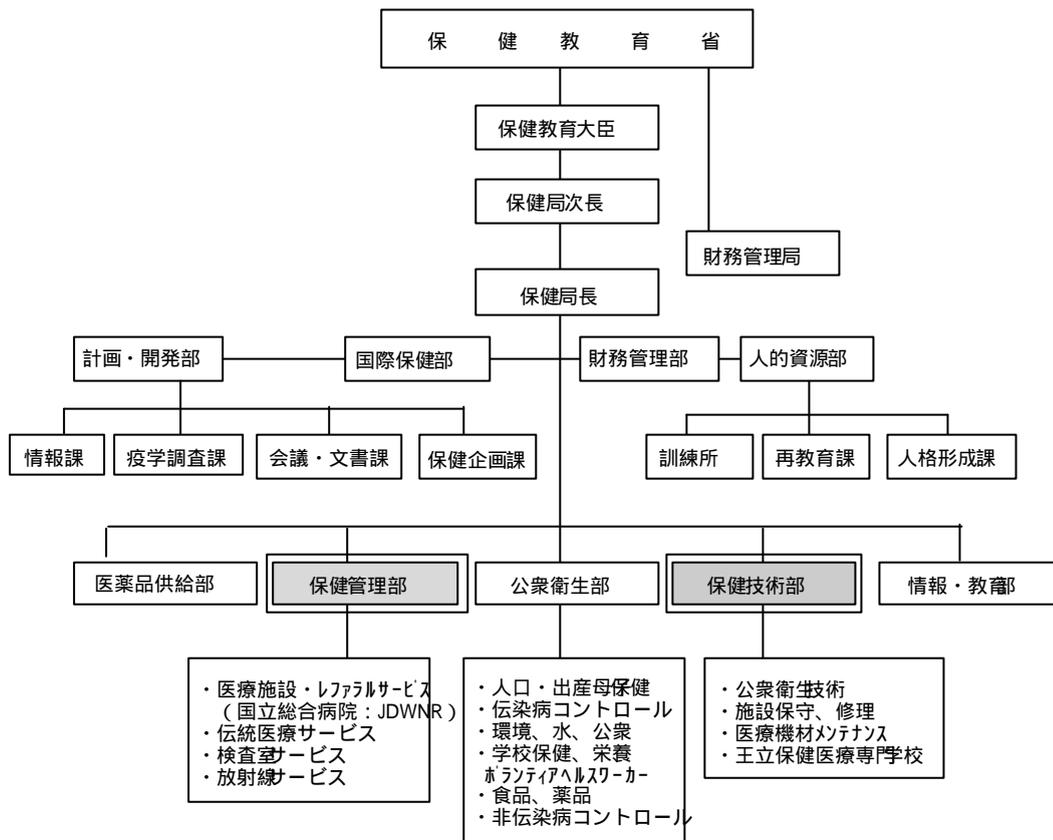


図 3-3 保健・教育省、保健局組織図

3-4-2 予算

国立総合病院、王立保健医療専門学校は保健・教育省からの直接予算で運営される。県病院は保健・教育省より各県の保健局に歳出された予算から割当を受けて運営している。県病院に所属する BHU は県病院の予算のなかで運営される。救急車の運営予算も同様に県病院に配備されている救急車は県の予算で維持管理されている。但し医薬品については全ての病院は中央の保健・教育省に所属する医薬品供給所：メディカル・サプライ・ユニット（MSU）より県からの要請に従って直接配送される。

3-4-3 要員・技術レベル

あらゆる分野の医療従事者が慢性的かつ絶対的に不足している。特に医師の不足とりわけ専門医の不足は深刻な問題である。そのため、インド、ネパール、バングラデシュ、モンゴル、キューバなどの外国人医師に依存せざるを得ないのが現状である。医師の養成機関が国内に存在しないため優秀な人材選抜してインド、タイ、スリランカなどの医科大学に国費で留学させている。従って医師の技術レベルはインド、タイなどの近隣諸国と同等程度と考えられる。

医師以外の保健医療要員の養成は、「ブ」国で唯一の西洋医療養成機関である王立保健医療専門学校（Royal Institute of Health Sciences：RIHS）で行われている。看護婦は総合看護婦（GNM）、准看護助産婦（ANM）、補助看護婦（アシスタント・ナース：AN）の3種類である。医師の養成機関がない「ブ」国では、現在「ブ」国内で受けられる最高の医療教育が、総合看護婦に施されている。総合看護婦は主に病院での業務に従事している。補助看護婦の多くも病院に勤務し、総合看護婦を補佐している。准看護助産婦は病院とBHUに配属されている。

ヘルス・アシスタント（HA）には、総合看護婦に次ぐ医療教育が施され、BHUのリーダー的役割を果たしている。BHUでの勤務以外に、ORC（アウトリーチ・クリニック）にて遠隔地の村落を巡回して保健サービスを提供している。ベーシック・ヘルス・ワーカー（BHW）の多くもBHUに所属し、地域社会や遠隔地の保健サービスを提供している。

ビレッジ・ヘルス・ワーカー（VHW）のシステムは、地域コミュニティと医療サービスを結ぶ重要な機能を果たしている。現在までに累計1,000名以上のVHWが研修を受け、各々の地域でボランティアとして医療種加に従事している。コミュニティの参加と保健医療および健康に対する意識の向上のための役割を果たしている。

以上のように医師は不足しているが、その他のレベルでは計画的な医療従事者の養成がなされており、また技術レベルも近隣国に比べて同等程度の位置にあることから、本計画により調達計画が計画されている機材の操作・運営については何ら問題ないとする。

第 4 章 事業計画

第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

本計画は日本国政府無償資金協力の枠組みに従って、日本国政府及び「ブ」国政府双方において承認され、交換公文(E/N)締結の後、正式に実施される。実施に際しては「ブ」国側により日本法人コンサルタントが選定され、機材の入札図書承認作業に入る。入札図書完成後の入札に於いて決定した日本法人の機材調達業者が施工を担当し、機材の調達・配備・設置が行われる。コンサルタント契約および機材調達にかかる業者契約は、日本国政府により認証され有効となる。

本計画の施工にあたっては、本計画が日本国政府の無償資金協力の枠組みに従って実施されるプロジェクトである点を念頭に、以下の各項目に留意しながら施工計画を策定する。

- (1) 日本側担当者と「ブ」国側担当者との間で実施工程を検討し、日本側及び「ブ」国側の負担事項、各工程の着手時期を設定する。双方の工事が錯綜しないよう、工事の着工時期、完了時期を調整する。
- (2) 工期を最大限に短縮するため、機材調達業者は機材搬入の2ヵ月前までに当該施設を踏査し、機材搬入経路、設置予定場所、電気給排水等の状況を確認し、搬入業務工程表を準備した上で実施に当たる。
- (3) 納品作業は約2.4ヵ月間必要と想定する。3つの技術者チームを派遣し、工期の短縮化を図る。
- (4) 「ブ」国側の技術者への技術移転を図るため、手術器具、機械戸棚以外の機材については、調達メーカーによる機材についての十分な操作指導及び定期的メンテナンス方法の指導等のセミナーを開く。
- (5) 保守・維持管理が必要な機材（救急車、超音波診断装置、高圧蒸気滅菌装置など）については、同機材の製造業者または正規代理店の技術担当者が、各計画対象施設において操作指導等を行う。
- (6) 日本から調達される機材の操作指導は、電子医療機器分野、一般医療機器分野等の日本人又はインド人（代理店）技術者が行う。

4-1-2 施工上の留意事項

計画対象施設が現在活動中の医療施設であることを考慮し、日常の医療活動に支障を来たさない搬入スケジュールや搬入ルート及び保管場所等の確認と、機材配備時の手順などについて対象施設側と協議を行うこととする。

4-1-3 施工区分

(1) 本計画の無償資金協力による日本側の分担範囲は、23 ヲ所の医療施設等に対する医療機材等の調達およびこれに伴う機材の配備で、その範囲は以下の通りである。尚、機材は配備、設置および操作指導が必要となることから保健・教育省への一括引渡しは行わない。

1. 前述の機材計画表に示す機材
2. 海上・陸上輸送費および対象施設までの国内輸送費
3. 機材の設置のための費用（技術者派遣、現地傭人、解梱工具・計測器等の費用）
4. 調達機材全般にわたる試運転、操作、点検、維持管理の指導を行うための費用

(2) 相手国側の負担事項

1. 本計画の実施期間中、一時的に事務所として使用する場所を医療施設内に提供すること。
2. 本計画に必要な周辺基盤（電力・水供給、排水、その他の施設）について機材配備までに整備・提供し、調達予定機材の配備予定場所にある現有機材を撤去すること。
3. 本計画により輸入される機材について、すみやかな陸上げ、通関、国内の輸送のために必要な便宜を供与すること。
4. 本計画実施に係わる任務のために「ブ」国内に滞在する日本国民に対し、関税およびその他の賦課税の支払いを免除すること。
5. 本計画の実施に必要な機材の持ち込み及び役務の供与に携わる日本国民の「ブ」国における滞在について必要な便宜を供与し、その安全を確保すること。
6. 銀行取り極めに基づき、外国為替を取り扱う日本の銀行に銀行取極手数料、支払い授權書発行の手数料を支払うこと。
7. 無償資金協力により調達される機材等を、適切かつ有効に維持管理し使用すること。また、そのために必要な予算、要員等の確保を行うこと。

4-1-4 施工監理計画

(1) 実施体制

本事業は次に示す4者により実施される。

1) 事業実施主体

本事業において主体となる実施機関は「ブ」国保健・教育省、実施の責任機関は同国保健・教育省、保健局、計画対象施設は23カ所の医療施設等である。本計画の実際の業務は、「ブ」国の保健・教育次官が担当する。

2) コンサルタント

本計画は日本の無償資金協力で実施されるため、その制度により日本のコンサルタントが「ブ」国の実施機関との契約に基づき、入札、施工の各段階を通じて、公正な立場に立って指導、助言、調整を行い、本計画の円滑な事業実施を図るための必要業務を行う。具体的な業務は以下の通りである。

- ・ 図書承認

 - 機材調達用入札図書の確認作業（入札条件書・機材仕様書・予算書）

- ・ 入札・調達契約の促進

 - 調達契約方式の決定、調達契約書案の作成、機材配備作業書の内容調査、調達業者の選定（入札公示、入札および入札評価、契約交渉および契約 立会い）

- ・ 施工図などの検査および承認

 - 調達業者から提出される機材仕様書、施工計画書の検査および承認

- ・ 施工状況報告

 - 施主および関係機関に対する施工進捗状況の監理、報告

- ・ 支払いの承認手続の協力

 - 船積後に支払われる報酬に関する請求書等の内容検討および手続の協力

- ・ 施工業務におけるコンサルタント業務

 - 着工から完成までの施工中の各種業務の立会い

3) 機材調達業者

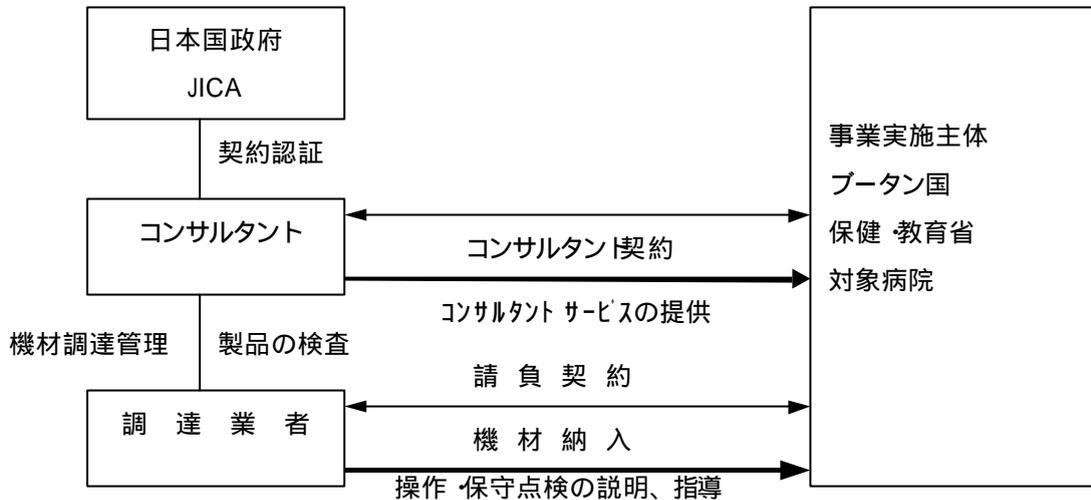
機材の調達は、入札によって選定された日本の業者（商社）によって行われる。納入業者は「ブ」国側との契約に基づき機材の製作、供給、搬入、据付等の業務を行い、同国側に対し機材の操作指導および維持管理の指導を行った後、引き渡しを行う。

4) 国際協力事業団（JICA）

国際協力事業団（JICA）は、本計画が無償資金協力の制度に従って適切に実施されるよう、コンサルタント、調達業者を指導する。また必要に応じて事業主体と協議し、本計画の実施促進を行う。

実施業務のフローチャートは下図の通り。

実 施 業 務



(2) 実施設計および監理

コンサルタントは「ブ」国側との契約に基づき本機材整備計画の実実施設計および監理を行う。実施設計とは、本基本設計に基づいて機材の詳細仕様を決定し、仕様書、入札要項書、機材調達契約書案等からなる入札図書を作成することである。

監理とは、調達業者の業務が契約図書の通りに実施されているか否かを確認し、契約内容を適正に履行し、事業の実施を促進するために、公正な立場に立って指導、助言、調整を行うことを言う。その業務は次の通りである。

1) 実施設計段階

入札図書の確認、入札準備、請負契約書等の作成

2) 入札段階

入札参加者の事前審査、入札の実施、入札内容の評価、契約締結

3) 施工段階

施工監理業務（機材仕様書等の検査・承認、船積、海上輸送、内陸輸送の監理、据付の指導・監理、相手国側負担工事の監理）、施工進捗状況の報告、証明書等の発行。（コンサルタントは、機材据付が完了し契約条件が遂行されたことを確認の上、機材の引渡しに立会い、「ブ」国側の受領承認を得て業務を完了する。）

(3) 人員計画

実施設計・施工監理におけるコンサルタント業務従事者は以下の通りである。

- | | |
|--------------|----|
| 1) 業務主任 | 1名 |
| 日本人コンサルタント | |
| 2) 医療機材計画1担当 | 1名 |
| 日本人コンサルタント | |
| 3) 医療機材計画2担当 | 1名 |
| 日本人コンサルタント | |
| 4) 医療機材計画3担当 | 1名 |
| 日本人コンサルタント | |

4-1-5 機材調達計画

(1) 機材の原産国

本計画で調達を予定する機材の内、以下の機材については、製造業者の保守サービス拠点がインド等近隣国に完備されている必要があり、第三国に調達国を広げることによって競争性が確保され価格面でも優位性が期待されることから第三国調達を検討する。

表 4-1 第三国からの調達予定機材およびその原産国

機材名	原産国
看護婦実習セット他	日本、米国
光線治療器	日本、欧州
卓上高圧蒸気滅菌器	日本、インド
超音波診断装置	日本、欧州、インド

(2) 機材搬入方法

インド国のカルカッタ港まで海上輸送し、陸路にてブータン国プンツォリンへ運ぶ。すべての貨物をプンツォリンで通関しそこから陸路で各計画対象施設へ輸送する。機材は輸送の誤配が生じないよう各対象施設毎に木箱詰めして輸送する。雨期に差し掛かりティンブ ブムタン タシガン間の通行が困難な状況になった場合、「ブ」国中東部のサイトへの搬入は迂回して行う。

4-1-6 事業実施スケジュール

(1) 実施工程

本機材整備計画が日本国政府の閣議で承認され、両国間でその実施に係る交換公文が締結された場合、本計画は以下の手順で進められる。

1. 両国政府間の交換公文の締結
2. 実施機関と日本国政府公認の外国為替取引銀行との間で、本計画に要する日本側供与資金の支払いに関する取り極めの締結(銀行取極)
3. 実施機関と日本のコンサルタントとの間で、コンサルタント業務委託契約の締結
4. 実施機関によるコンサルタント業務委託契約に対する支払い授權書の発給
5. 日本国政府による上記契約の認証
6. コンサルタントによる入札図書の作成
7. 実施機関による入札図書の承認とコンサルタントによる入札準備
8. 入札の実施および入札書の評価
9. 実施機関と日本の商社との間での機材調達に係る業者(売買)契約の締結
10. 日本国政府による上記契約の認証
11. 保健省による業者(売買)契約に対する支払い授權書の発給
12. 機材製作・施工図の承認(機材供給会社から提出される機材の仕様書の検討・承認、必要事項の指示、保健省と連絡を密にし、施工上支障がないよう調整)
13. 機材立会い検査(必要に応じコンサルタントは機材の出荷前工場検査に立会い、保健省代理人として承認する)
14. 施工監理(コンサルタントは契約に従い、保健省の代理人として機材仕様書等の検査・承認、機材の検査・承認、内陸輸送の監理、指導、相手国側負担事項の監理を実施)
15. 工程管理(コンサルタントは交換公文に明示された期限内に、機材調達契約が完了するよう工程を管理し、機材供給会社に必要な指示を行う)
16. 完成検査および試運転(コンサルタントは調達機材の据付・設置検査および試運転検査を行い、仕様書に記載された性能が保証されていることを確認し、検査完了書を保健省に提出する)
17. 完成引渡し

(2) 実施期間

交換公文締結後に日本側で行う各業務に要する期間は、およそ次の通りである。

表 4-2 実施期間および業務内容

業 務 内 容	工 期
1. 入札図書案の確認	1.0 ヲ月
2. 入札図書の承認	0.5
3. 入札業務、業者契約と承認	2.5
4. 機材製作	4.0
5. 輸送	1.5
6. 据付業務（試運転、調整、運転指導・訓練、維持管理指導、引渡し完了の確認などを含む）	0.9
合 計	約 10.4 ヲ月

上記の事業工程を下図に示す。

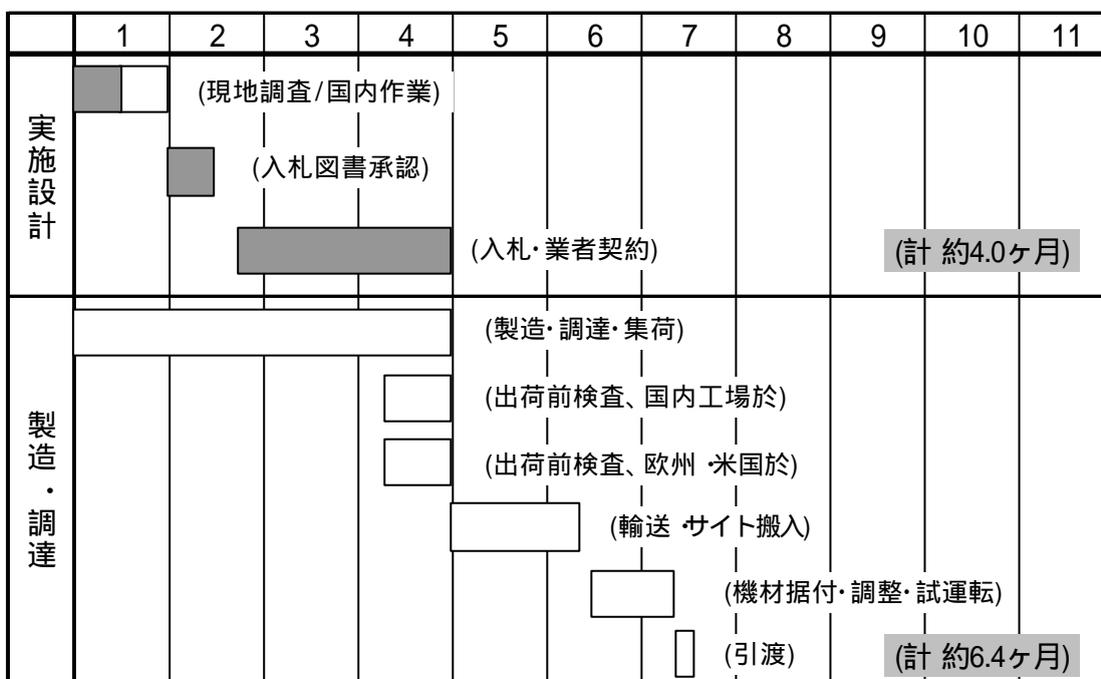


図 4-1 事業実施工程図

4-1-7 相手国側の負担事項

本計画の実施による「ブ」国側の分担範囲は次の通りである。

- a) 前項 4-1-3 施工区分（2）に記された全ての業務を実施すること。
- b) 無償資金協力により調達される機材等を適切かつ有効に維持管理し、その利用および維持管理状況を定期的に日本国政府に報告すること。
- c) 本計画の実施に必要なが日本の無償資金協力により負担できない経費について、その全てを負担すること。

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

日本の無償資金協力により本計画を実施する場合に必要な事業費の総額は、約2.05億円となる。概算条件に基づく経費内訳は次の通りである。

(1) 積算条件

1. 積算条件 : 平成12年4月
2. 為替交換レート : 1US\$=105.78円
1インドルピー=2.63円
3. 施工期間 : 実施設計、機材調達、施工に要する期間は約10.4ヶ月を見込む。
4. その他 : 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

(2) 日本国側負担

事業区分	金額
総事業費	2.05億円
機材費	1.77億円
設計監理費	0.28億円

(3) 「ブ」国側負担経費

特に計上されない。

4-2-2 運営・維持管理計画

(1) 維持管理計画

本プロジェクトによる機材整備は、主に老朽化により使用できなくなった現有機材の更新および不足している機材の補充を目的としており、これらの導入後、運用面・技術面における保守管理上の問題は少ないと考える。

本プロジェクトによって新規に調達される医療機材の運用に必要な保守部品、消耗品、メンテナンスにかかる維持管理費用は次の表4-3に示す通り。

表 4-3 維持管理費用の概算

機材	数量	消耗品等	金額	保守契約料
超音波診断装置	2 台			250,000 × 2=500,000 円
心電計	4 台	記録紙	48,000	
保育器	2 台	フィルター	24,000	
合計			72,000	500,000 円
			維持管理費合計：572,000 円	

保健・教育省の予算は1998年実績で21.99億円(8.83億ドル)となっており本計画で新たに必要となる維持管理費は約57万円で総額の0.026%と微細である。保健・教育省の予算は過去2年間平均で約6~8%程度の伸びを示しており物価上昇率の4.5%(1997年度統計)を差し引いても十分に負担できる範囲であると考えられる。

第5章 プロジェクトの評価と提言

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証および裨益効果

5-1-1 妥当性にかかる実証・検証

本計画の裨益対象は、「ブ」国に住む貧困層を含む一般国民の母子であり、出産可能年齢にある約15万人および5歳未満の小児約3.2万人である。本計画の実施により全国に分布している対象病院の医療機材および救急車輛のレファラルシステムが整備され、同国の母子医療サービス機能水準の引上げが図られる。これにより母子を中心とした住民の健康向上に寄与し、「ブ」国政府が進める国家開発計画における保健分野の政策目標の早期達成に貢献できる。

本計画は対象病院の現有機材の更新を図ることを主に行っていることから、調達される機材の使用法および維持管理上の技術的問題はない。また「ブ」国における医療機材の保守は、医療機材メンテナンス部が担当する上、周辺国にサービス基地をもつメーカーの機材の調達を計画することから実施後の維持管理について民間業者の協力が可能となり保守体制は確保されているものと判断する。本計画には環境に悪影響をおよぼすと考えられる機材は含まれていないことなど、日本の無償資金協力の制度により特段の困難なく実施可能であると考えられる。さらに本計画の目的は「BHN」に合致するものであり、住民生活の改善につながるものであることなどから、我が国の無償資金協力で実施することが妥当であると判断される。

5-1-2 裨益効果

本計画が実施された場合に期待される効果としては、次の諸点が考えられる。

(1) 主要機材毎に以下の裨益効果が得られる。

- 1) 超音波診断装置、心電計等の機能診断関連機材の整備により、妊産婦、小児の健康診断および消化器系、循環器系などの疾病状況診断が的確かつ迅速に行われ、適切な治療を可能にする。
- 2) 臨床検査科の機材の整備により、妊産婦および新生児の健康状態あるいは疾病診断が臨床データ面から的確に行われ、適確な治療を可能にする。
- 3) 分娩台、吸引器等産科・分娩室の機材の整備により、母体および胎児の安全な分娩介護を可能にし、出産期の母子の死亡等を低下させる。

- 4) 新生児ウォーマー、保育器など新生児関連の機材整備により、新生児および疾病を持つ乳児の適切な観察・治療を可能にする。
- (2) 全国に配備されている県病院、BHUなど第1次医療施設の医療機材を同時期に整備することによりこれら医療施設の医療サービス活動が向上し、これまでの軽度の疾患でも第2次第3次医療施設に集中していた患者が近隣の第1次医療施設を利用するようになり、保健医療システムが正常化する。
- (3) 全国に分布する医療施設の機材整備によりそれぞれの地域において、ある程度完結型の医療サービスの提供が可能となるのに加え、第1次第2次第3次医療のサービス体制が向上する。
- (4) 国土の殆どが山岳地域のため公共交通機関の未整備な「ブ」国で唯一の緊急患者輸送手段である救急車の整備を通じ患者の輸送手段が確保される。これにより、各施設間のレファラルシステムが確立され、緊急医療を必要とする患者に裨益する。
- (5) 「ブ」国医療従事者の最高教育機関（王立保健医療専門学校）において老朽化等により量的に不足している母子保健/家族計画教育用機材の整備を通じ年間約400人程の学生に効果的な看護学、臨床検査学の授業が提供される。
- (6) 医療機材メンテナンス部の修理機材整備により、「ブ」国における医療機材保守・維持管理体制の強化が図られ、本プロジェクトで調達が予定される機材の保守・維持管理はもとより現在故障などにより使用不能となっている医療機材の修理調整等の活動が効果的に実施される。
- (7) 対象病院は「ブ」国の上位レファラル病院であることから、上記の改善により地域住民および地域内の下位の施設からの紹介患者に対し、適確な診断・治療が可能になる。これにより、地域の患者紹介体制が改善され患者の医療施設に対する信頼の回復が期待される。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

本計画での調達が予定される機材はそのほとんどが既存機材の更新・補充であり、技術的には現在の医療従事者のレベルで十分対応可能なものである。また超音波診断装置、高圧蒸気滅菌器など、更新される機材であっても操作方法等に著しい変化が見られるものについては、調達時および計画実施後本計画により「ブ」国側の医療技術者の訓練等を行うことから、特段の問題は生じないと判断される。医療機材の保守・維持管理に係る組織の構成や責任体制、修理歴記録システムなど

の維持管理システムについては、医療機材メンテナンス部により一応の対応がなされるが、同部門の組織強化をはかるために、維持管理技術者に対するカウンターパート研修を行うことが望ましい。

他方、同国に対しては UNFDR、DANIDA、ユニセフなどの国際機関による援助が行われているが、各ドナーともそれぞれ分野を限定して協力しており、本計画は機材計画、実施工程等において他の援助国との連携および重複はない。

5-3 課題

本プロジェクトは前述のように多大な効果が期待されるとともに、広く住民の BHN 向上に寄与するものであることから、本計画実施の意義は大であると判断する。さらに本計画の運営・管理についても、「ブ」国側体制は人員・資金ともに問題はないと考えられる。しかし、本計画を円滑かつより効果的に実施するために、以下の点を改善・整備する必要がある。

- 1) 本計画で調達が予定される機材には機材運営費、維持管理費を必要とするものが含まれる。また一部の機材には、製造メーカーとの保守サービス契約による保守点検が必要となる。機材をより長く良好な状態で使用するため、これら機材運営費、維持管理費および保守サービス契約料などの予算を確保する必要がある。
- 2) 本計画実施の効果をより一層高めるために、各計画対象施設に保守担当技術者を定期的に派遣し、日常の点検に加え修理システムを整備するなど、維持管理体制の確立が望まれる。

【 資 料 】

資料 1. 調査団員氏名、所属

B/D 調査時

1.	総括	露木 佳子	厚生省国立国際医療センター 国際医療協力局
2.	計画管理	森田 千春	国際協力事業団無償資金協力部 業務第二課
3.	業務主任/医療機材整備計画	木村 新一	ピンコー株式会社
4.	機材計画	岩崎 賢二	ピンコー株式会社
5.	設備計画	三上純次郎	ピンコー株式会社
6.	調達計画/積算	小川 貴志	ピンコー株式会社

D・B/D 調査時

1.	総括	露木 佳子	厚生省国立国際医療センター 国際医療協力局
2.	計画管理	小森 正勝	国際協力事業団無償資金協力部 業務第二課
3.	業務主任/医療機材整備計画	木村 新一	ピンコー株式会社
4.	機材計画	岩崎 賢二	ピンコー株式会社

資料2.調査日程

ブータン国母子保健・基礎医療機材整備計画基本設計調査日程

官ベース団員 ト団員 1：総括/技術参与 2：計画管理	コンサルタント A：業務主任 B：機材計画 C：設
--------------------------------------	--

順	日付	曜日	調査内容	宿泊地	官団員		コンサルタント団員			
					1	2	A	B	C	D
1	11月20日	土	移動：成田 バンコック	バンコック						
2	11月21日	日	移動：バンコック パロ 移動：パロ ティンプ(車両)	ティンプ						
3	11月22日	月	JICAブータン事務所表敬訪問、協議、打ち合わせ 財務省表敬訪問、協議、打ち合わせ 保健・教育省表敬訪問、協議、打ち合わせ	ティンプ						
4	11月23日	火	移動：ティンプ プンツォリン ツイマラカ県病院調査(チュカ県)	ブンツォリン						
5	11月24日	水	ブンツォリン県病院調査(チュカ県) 移動：ブンツォリン ティンプ	ティンプ						
6	11月25日	木	移動：ティンプ パロ パロ県病院調査(パロ県) 保健・教育省協議、打ち合わせ	ティンプ						
7	11月26日	金	国立総合病院調査(ティンプ県) ギダコム県病院調査(ティンプ県)	ティンプ						
8	11月27日	土	団内打ち合わせ、資料整理	ティンプ						
9	11月28日	日	団内打ち合わせ、資料整理	ティンプ						
10	11月29日	月	保健・教育省協議、打ち合わせ 王立保健医療専門学校調査(ティンプ県) 医療機材保守管理施設調査(ティンプ県) 公衆衛生研究所調査(ティンプ県)	ティンプ						
11	11月30日	火	保健・教育省へ調査中間報告、ミニッツ協議 移動：ティンプ プンツォリン ツイマラカ県病院再調査(チュカ県)	ティンプ ブンツォリン						
12	12月1日	水	ミニッツ調印 ブンツォリン県病院調査(チュカ県) 移動：ブンツォリン ティンプ	ティンプ ティンプ						
13	12月2日	木	移動：ティンプ プナカ プナカ県病院調査(プナカ県) 官ベース団員移動： パロ デリー(帰国) 在インド日本大使館及びJICA事務所報告	ティンプ 機中泊						
14	12月3日	金	移動：ティンプ ワンディ・フォダン バジヨタンBHU調査(ワンディ・フォダン県) 官ベース団員 成田着	ティンプ						
15	12月4日	土	団内打ち合わせ、資料整理	ティンプ						
16	12月5日	日	団内打ち合わせ、資料整理	ティンプ						
17	12月6日	月	移動：ティンプ ハ バリBHU調査(ハ県)	ティンプ						
18	12月7日	火	移動：ティンプ パロ ギダコム県病院調査(ティンプ県) パロ県病院再調査(パロ県)	ティンプ						

資料2.調査日程

順	日付	曜日	調査内容	宿泊地	官団員		コンサルタント団員			
					1	2	A	B	C	D
19	12月8日	水	保健・教育省協議、打ち合わせ 医療機材保守管理施設再調査(ティンプ県)	ティンプ						
20	12月9日	木	王立保健医療専門学校再調査(ティンプ県) 国立総合病院再調査(ティンプ県)	ティンプ						
21	12月10日	金	国立総合病院再調査(ティンプ県) UNFPA調査 UNICEF調査	ティンプ						
22	12月11日	土	団内打ち合わせ、資料整理	ティンプ						
23	12月12日	日	団内打ち合わせ、資料整理	ティンプ						
24	12月13日	月	DANIDA調査 保健・教育省協議、打ち合わせ 設備計画団員移動：パロ デリー（帰国）	ティンプ 機中泊						
25	12月14日	火	WHO調査 関連施設（ディチェンチョリンBHU）調査（ティンプ県） HERM調査 設備計画団員 成田着	ティンプ						
26	12月15日	水	保健教育省協議	ティンプ						
27	12月16日	木	関連施設（伝統医療院）調査（ティンプ） 保健・教育省協議 調達計画/積算団員移動：パロ デリー 代理店調査	ティンプ デリー						
28	12月17日	金	資料整理（祝日） 代理店調査	ティンプ デリー						
29	12月18日	土	団内打ち合わせ、資料整理 代理店調査	ティンプ デリー						
30	12月19日	日	団内打ち合わせ、資料整理 代理店調査	ティンプ デリー						
31	12月20日	月	MSU（メデイカルサブライユニット）代表者協議 HERM調査 JDWNR病院調査 代理店調査 調達計画/積算団員帰国 デリー 成田着(12/21)	ティンプ 機中泊						
32	12月21日	火	保健・教育省機材仕様等協議 県病院、BHU代表者インタビュー調査	ティンプ						
33	12月22日	水	県病院、BHU代表者インタビュー調査	ティンプ						
34	12月23日	木	県病院、BHU代表者電話インタビュー調査 保健・教育省機材仕様等協議	ティンプ						
35	12月24日	金	保健・教育省最終協議、機材仕様合意 プータンJICA事務所調査結果報告	ティンプ						
36	12月25日	土	団内打ち合わせ、資料整理	ティンプ						
37	12月26日	日	団内打ち合わせ、資料整理	ティンプ						
38	12月27日	月	移動：パロ デリー 在インド日本大使館及びJICA事務所報告 移動：デリー	デリー 機中泊						
39	12月28日	火	成田着							

概要書説明日程表

官ベース団員	コンサルタント団
1. 総括/技術参与 2. 計画管理	A:業務主任 B:機材計画

順	日	付	曜日	調査内容	宿泊地	官団員		コンサルタント 団員	
						1	2	A	B
1	3月18日		土	移動:成田 バンコック	バンコック			○	○
2	3月19日		日	移動:バンコック パロ 移動:パロ ティンプ(車両)	ティンプ			○	○
3	3月20日		月	JICA打合せ 関係機関・Dr. Rinchen Chopelとの概要書協議	ティンプ			○	○
4	3月21日		火	概要書説明(国立総合病院) 概要書説明(王立保健医療専門学校) 概要書説明(医療機材メンテナンス部) DANIDA事務所訪問、概要書説明	ティンプ			○	○
5	3月22日		水	関係機関との概要書協議 移動:官団員ティンプ着 Dr. Rinchen Chopelとの概要書協議	ティンプ	○	○	○	○
6	3月23日		木	保健・教育省・保健教育大臣表敬訪問 ミニッツ協議	ティンプ	○	○	○	○
7	3月24日		金	ミニッツ協議 ミニッツ署名 JICA事務所へ報告	ティンプ	○	○	○	○
8	3月25日		土	団内協議	ティンプ	○	○	○	○
9	3月26日		日	移動:ティンプ パロ(車両) 移動:パロ ニューデリー 移動:ティンプ トンサ、トンサ県病院訪問	デリー トンサ	○	○		
10	3月27日		月	在インド日本大使館及びJICA事務所報告 移動:ニューデリー 成田(帰国) 移動:トンサ エピラッサ地域総合病院 移動:エピラッサ地域総合病院 シェムガン	機中泊 シェムガン	○	○	○	○
11	3月28日		火	移動:シェムガン プムタン、プムタン県病院 移動:プムタン モンガル	モンガル			○	○
12	3月29日		水	モンガル地域総合病院訪問 移動:モンガル タシガン	タシガン			○	○
13	3月30日		木	タシガン県病院訪問 移動:タシガン プムタン	プムタン			○	○
14	3月31日		金	移動:プムタン ティンプ	ティンプ			○	○
15	4月1日		土	団内協議	ティンプ			○	○
16	4月2日		日	団内協議	ティンプ			○	○
17	4月3日		月	保健・教育省との協議打合せ	ティンプ			○	○
18	4月4日		火	保健・教育省との協議打合せ	ティンプ			○	○
19	4月5日		水	移動:ティンプ パロ(車両) 移動:パロ ニューデリー 在インド日本大使館及びJICA事務所報告 移動:ニューデリー	機中泊			○	○
20	4月6日		木	成田着				○	○

資料3. 面談者リスト

ブータン国母子保健・基礎医療機材整備計画基本設計調査時面談者リスト

(敬称略)

[ブータン国政府]

保健・教育省	大臣	ドルジ・サンガイ・ネダツブ
"	保健局次長	サンジエイ・シンリー
"	保健、人口局長	ガド・シェリン
"	保健、人口局部長	ナワン・ドルジ
"	医療供給局部長	クンザン・ジグミ
財務省	局長	ヤンキトハニ
"	課長	カルマ・シテム

[対象施設]

国立総合病院	院長	ドルジ・ワンチック
"	院長(前)	ガド・シェリン
"	設備担当エンジニア	シェリン・ドルジ
"	臨床検査技師(JOCV)	岡田真由美
王立保健医療専門学校	校長	ドルジ・ワンチュク
医療機材保守管理施設	医療機器エンジニア	タネジャ
公衆衛生研究所	臨床検査技師	ソナム・ワンチュク
ツイマラカ県病院	院長(DMO)	ヘムラル・シャルマ
"	臨床検査技師(JOCV)	重信浄子
プンツォリン県病院	院長	ウゲン・ドフ
"	臨床検査技師(JOCV)	羽吹恵利子
パロ県病院	院長(DMO)	ナド・ザンホ
ギダコム県病院	院長	ステーション・アンダーセン
プナカ県病院	院長(DMO)	ノー・シェリン
ダンブール県病院	院長(DMO)	ゴサー・ベンハ
ゲレフ県病院	事務長	ピア・チャン
タシガン県病院	前院長(DMO)	チェンチョー・ドルジ
タシガン県病院	院長(DMO)	ショナ・ドフホ
エピラッサ地域総合病院	院長(DMO)	チャンドラ・モンナ
モンガル地域総合病院	院長(DMO)	ナガワン・テンジン
ブムタン県病院	院長(DMO)	エシー・ベンジヨレ
トンサ県病院	院長(DMO)	デーケー・ニロラ
バジヨタンBHU	院長(DMO)	ナレシュ・シャルマ
バリBHU	院長(DMO)	ダカール
ダガBHU	院長(DMO)	ハキラ・トゥルハ
カリコラBHU	院長(DMO)	ナムガイ・タワ

[関連施設]

デイチェンチョリンBHU	助産婦	テンカ
国立伝統医療院	院長	ダンショー・シェリン・タシ

[他国援助機関]

国連児童基金	健康・栄養部門担当	ピンビヤ・プラダン
デンマーク国際開発局	主任技術顧問	ブジャー・ン・ジェンセン
世界保健機構	所長	オラビン・シンハテ
国連開発計画	所長	村田俊一
アジア開発銀行	シニア・プロジェクト専門家	エドガー・キア

[JICA]

在インド日本大使館	一等書記官	谷内 純一
JICAブータン事務所	所長	森 靖之
"	所長(前)	小松征司

資料3. 面談者リスト

JICAインド事務所

〃

〃

所長

次長

所員

佐藤 忠

武 徹

島田 剛

資料 4. 当該国の社会・経済事情

国名	ブータン王国
	Kingdom of Bhutan

一般指標					
政体	君主制	*1	首都	ティンブー (Thimphu)	*2
元首	国王/ジグメ・シンゲ・ワンチュク	*1,3	主要都市名	パロ、プンツォリン、タシガン、プンタン	*3
			雇用総数	千人 (年)	*6
独立年月日	1907年12月7日	*3,4	義務教育年数	年間 (年)	*13
主要民族/部族名	ブータン人(チベット系) 60%、ネパール人 25%等	*1,3	初等教育就学率	% (年)	*6
主要言語	ゾンカ語、ネパール語、英語	*1,3	中等教育就学率	% (年)	*6
宗教	仏教	*1,3	成人非識字率	52.7 % (2000 年)	*13
国連加盟年	1971年9月21日	*12	人口密度	15.23 人/km2 (1997 年)	*6
世銀加盟年	1981年9月	*7	人口増加率	% (年)	*6
IMF加盟年		*7	平均寿命	平均 60.70 男 59.50 女 62.00	*6
国土面積	46.50 千km2	*6	5歳児未満死亡率	/1000 (年)	*6
総人口	737 千人 (1997 年)	*6	カロリー供給量	cal/日/人 (1996 年)	*10

経済指標					
通貨単位	ヌルタム (Ngultrum)	*3	貿易量	(年)	
為替レート	1 US \$ = 43.55 (2000 年 3月)	*8	商品輸出	百万ドル	*15
会計年度		*6	商品輸入	百万ドル	*15
国家予算	(1997 年)		輸入カバー率	(月) (1997 年)	*14
歳入総額	2,424.2 百万ヌルタム	*9	主要輸出品目	電力、木材、セメント、果物、馬鈴薯、	*1
歳出総額	4,630.6 百万ヌルタム	*9	主要輸入品目	ディーゼル、米、機械部品、トラック、鉄	*1
総合収支	百万ドル (年)	*15	日本への輸出	141 百万ドル (1998 年)	*16
ODA受取額	70.0 百万ドル (1997 年)	*18	日本からの輸入	6 百万ドル (1998 年)	*16
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*6			
一人当たりGNP	430.0 ドル (1997 年)	*6	粗外貨準備額	百万ドル (年)	*6
GDP産業別構成	農業 % (年)	*6	対外債務残高	百万ドル (年)	*6
	鉱工業 % (年)	*6	対外債務返済率(DSR)	% (年)	*6
	サービス業 % (年)	*6	インフレ率 (消費者価格物価上昇率)	% (年)	*6
産業別雇用	農業 男 % 女 % (年)	*6			
	鉱工業 % (年)	*6			
	サービス業 % (年)	*6	国家開発計画		*11
実質GDP成長率	% (年)	*6			

気象 (年～ 年平均)															*4,5
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計		
降水量															mm
平均気温															℃

- *1 各国概況 (外務省)
- *2 世界の国々一覧表 (外務省)
- *3 世界年鑑1999 (共同通信社)
- *4 最新世界各国要覧9訂版 (東京書籍)
- *5 理科年表1999 (国立天文台編)
- *6 World Development Indicators1999
- *7 The World Bank Public Information Center,
International Financial Statistics Yearbook 1998
- *8 Universal Currency Converter

- *9 Government Finances Statistics Yearbook1998 (IMF)
- *10 Human Development Report1999(UNDP)
- *11 Country Profile(EIU),外務省資料等
- *12 United Nations Member States
- *13 Statistical Yearbook 1999(UNESCO)
- *14 Global Development Finance1999(WB)
- *15 International Finances Statistics 1999(IMF)
- *16 世界各国経済情報ファイル1999(日本貿易振興会)

注：商品輸入については複式簿記の計上方式を採用しているため
支払い額はマイナス表記になる

国名	ブータン王国
	Kingdom of Bhutan

我が国におけるODAの実績		(資金協力は約束額ベース、単位：億円)				*17
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	
技術協力		5.78	5.35	4.96	5.58	
無償資金協力		14.11	10.06	12.42	3.88	
有償資金協力		0.00	0.00	0.00	0.00	
総額		19.89	15.41	17.38	9.46	

当該国に対する我が国ODAの実績		(支出純額、単位：百万ドル)				*17
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	
技術協力		6.97	5.01	4.92	4.15	
無償資金協力		14.88	6.63	11.29	4.31	
有償資金協力						
総額		21.86	11.64	16.21	8.47	

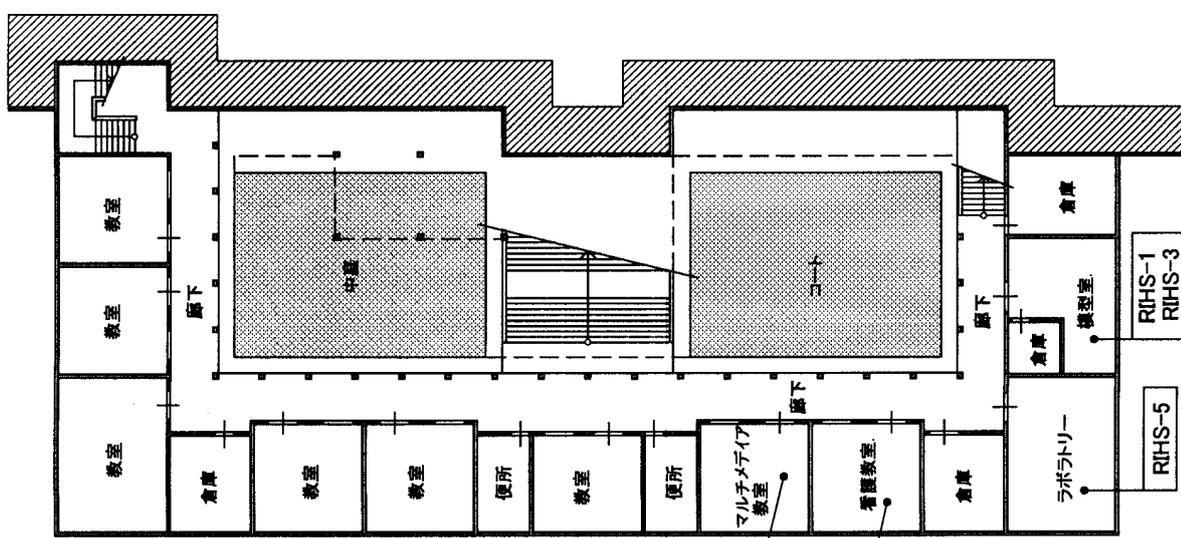
OECD 諸国の経済協力実績		(支出純額、単位：百万ドル)				*18
	贈与 (1) (無償資金協力・ 技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金(4)	経済協力総額 (3)+(4)	
二国間援助 (主要供与国)	42.5	2.5	45.0	34.5	79.5	
1. Japan	16.2	0.0	16.2	0.0	16.2	
2. Denmark	9.8	0.0	9.8	0.0	9.8	
3. Austria	0.4	6.6	7.0	-6.7	0.3	
4. Switzerland	4.7	0.0	4.7	0.0	4.7	
多国間援助 (主要援助機関)	17.4	8.1	25.5	0.0	25.5	
1. UNDP			6.8	0.0	6.8	
2. AsDB			6.7	0.0	6.7	
その他		-0.5	-0.5	0.0	-0.5	
合計	59.9	10.1	70.0	34.5	104.5	

援助受入窓口機関	*19
技術協力：大蔵省 無償：大蔵省 協力隊：人事委員会	

*17 我が国の政府開発援助1999(国際協力推進協会)

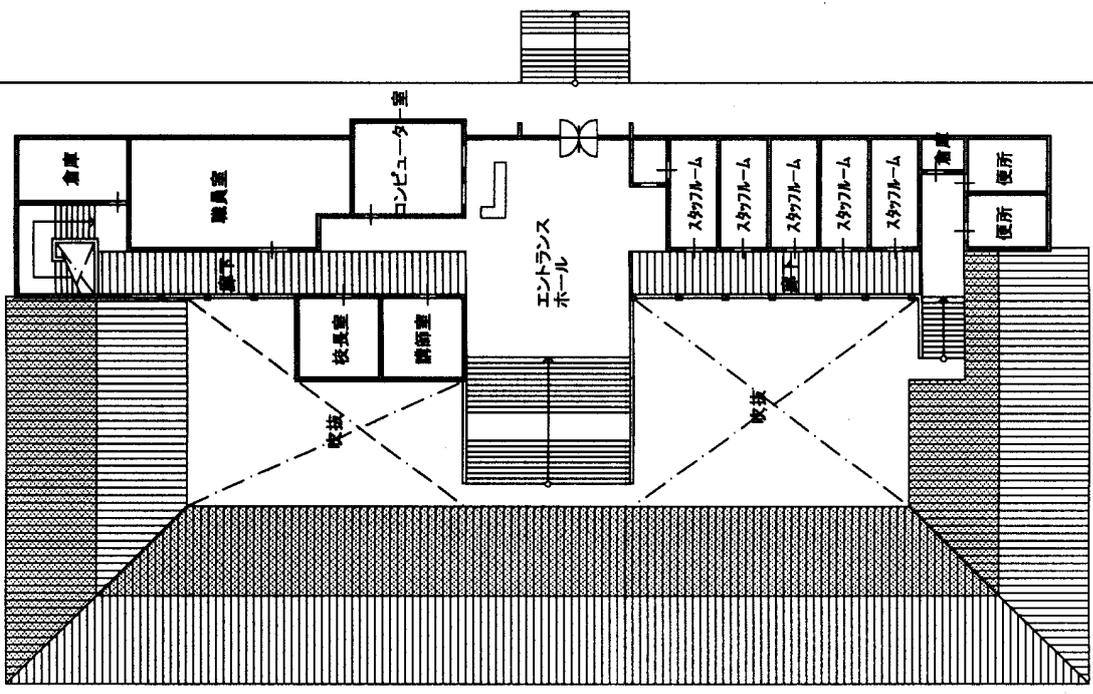
*18 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1999(OECD)

*19 JICA資料



B-5-B	練出吸引器(手動)
RIHS-1	コハ-T挿入実習用模型セット
RIHS-2	分娩実習器
RIHS-3	妊婦子宮経温モニター
RIHS-4	看護婦実習用的人形
RIHS-5	採血実習器
RIHS-6	顕微鏡3台セット
RIHS-8	新生用的人形セット(小児用)
RIHS-9	新生用的人形セット(大人用)

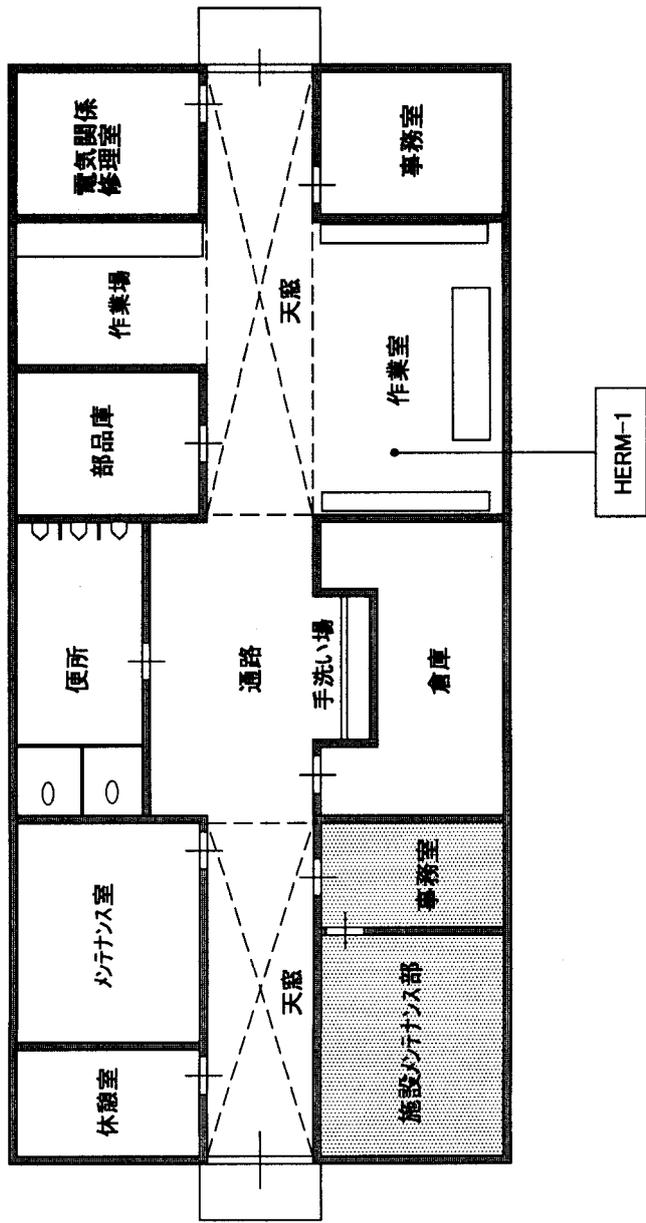
- RIHS-6
- B-5-B
- RIHS-2
- RIHS-4
- RIHS-8
- RIHS-9



2階平面図

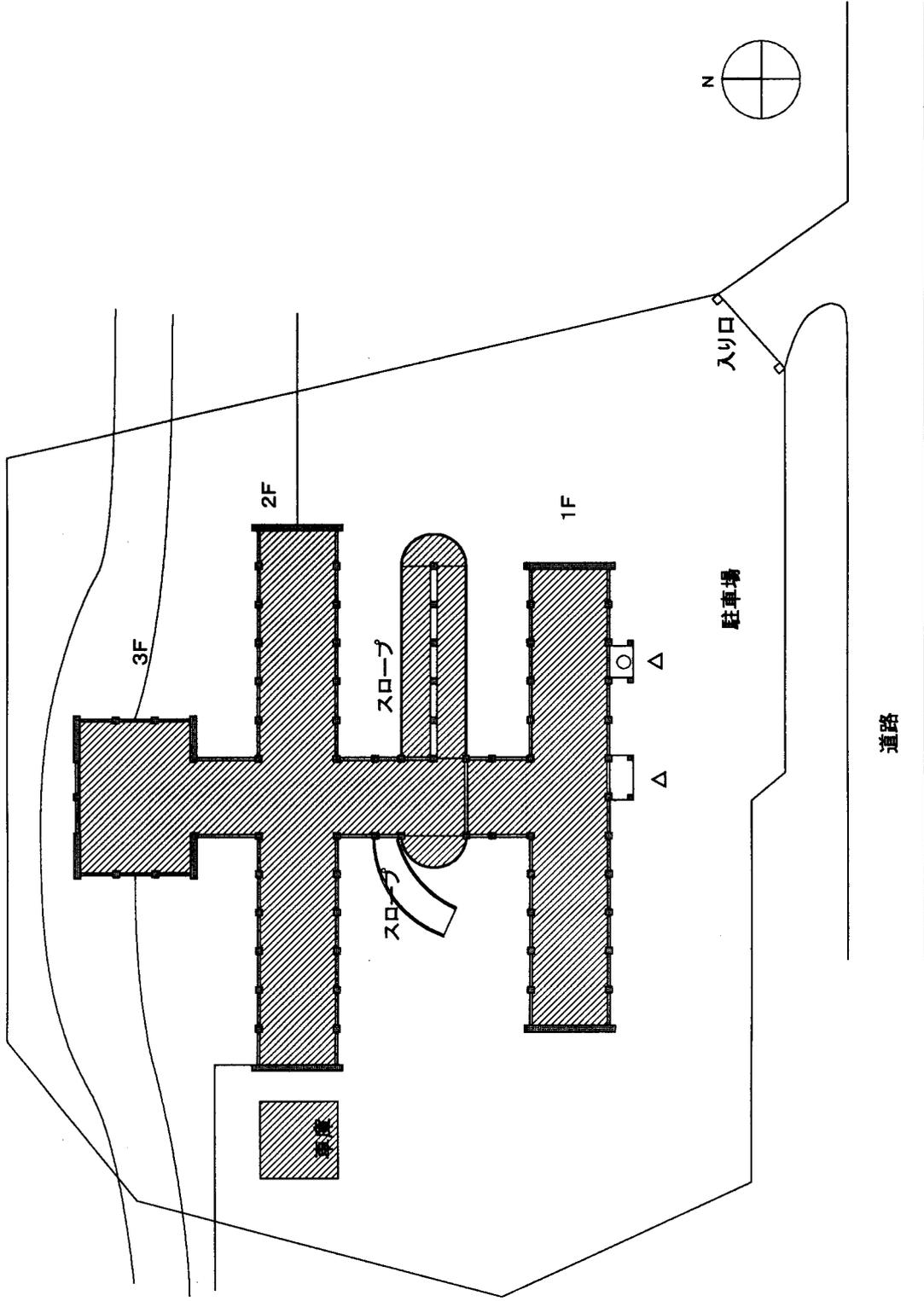


1階平面図

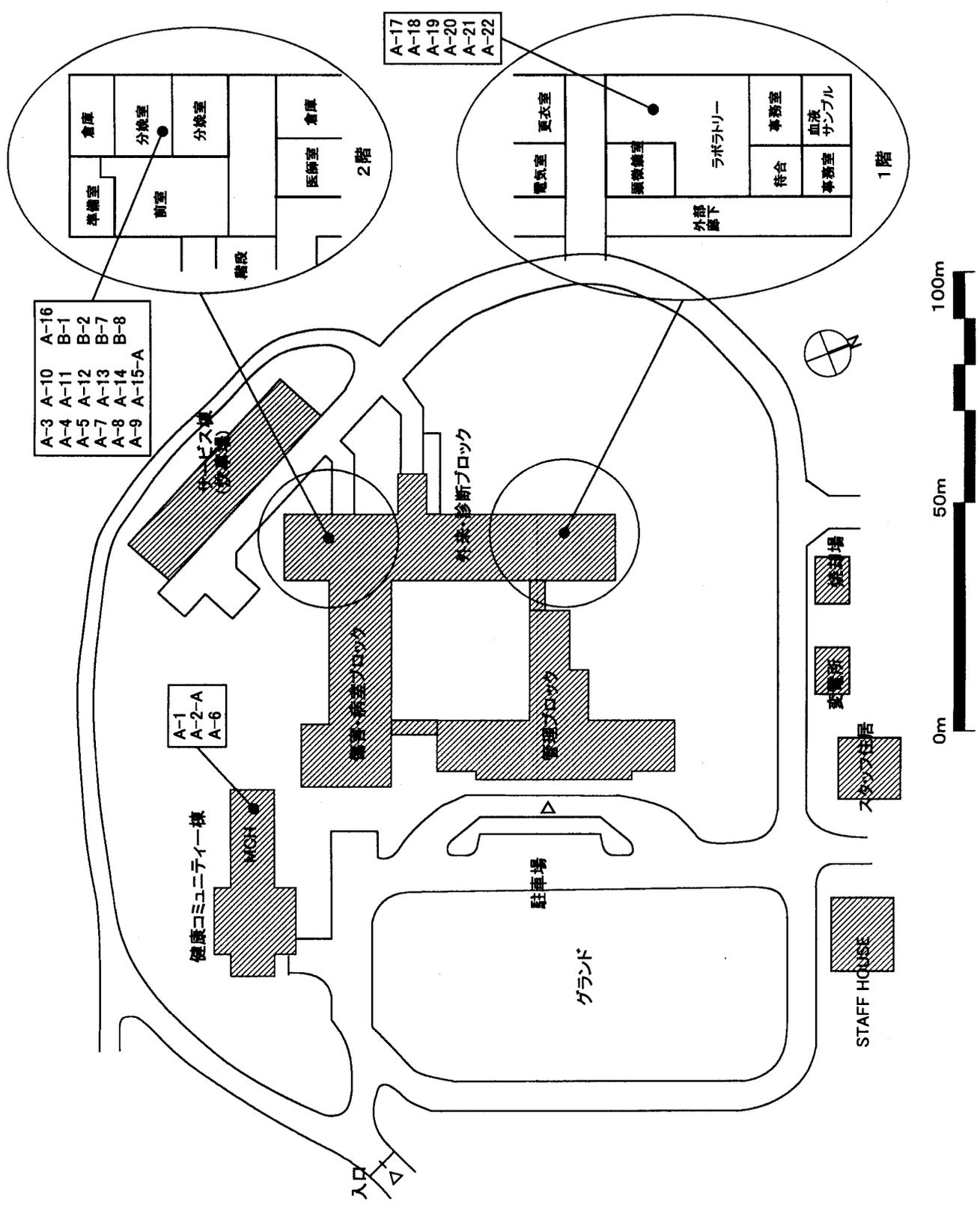


HERM-1 保守修理用長セット





G. ツイマラカ景病院配置図



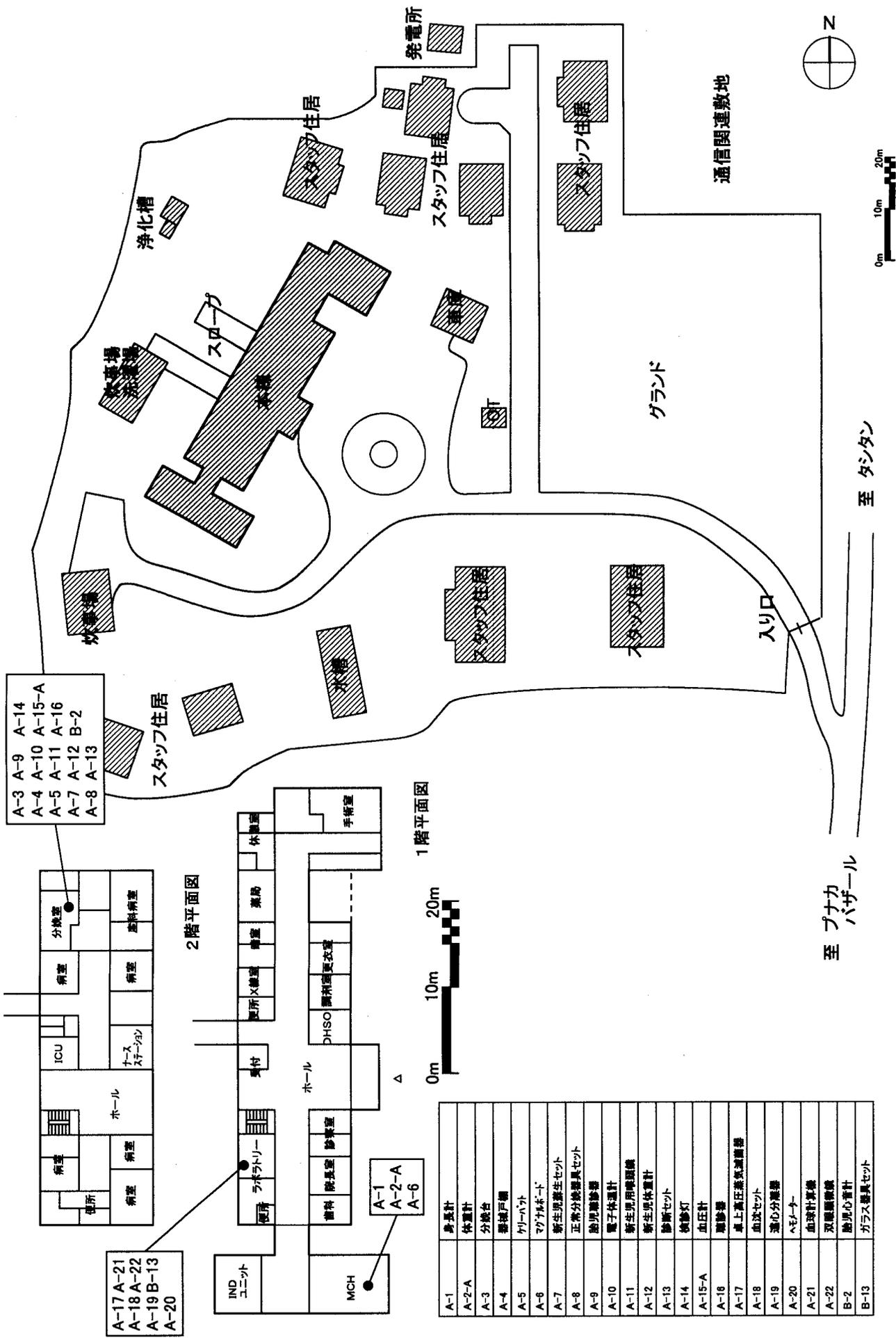
- A-3 A-10 A-16
- A-4 A-11 B-1
- A-5 A-12 B-2
- A-7 A-13 B-7
- A-8 A-14 B-8
- A-9 A-15-A

- A-17
- A-18
- A-19
- A-20
- A-21
- A-22

- A-1
- A-2-A
- A-6

A-1	身長計
A-2-A	体重計
A-3	分検台
A-4	器械戸棚
A-5	クリート
A-6	マグネット
A-7	新生児養生セット
A-8	正常分娩器具セット
A-9	胎児用診器
A-10	電子体温計
A-11	新生児用喉頭鏡
A-12	新生児体重計
A-13	診断セット
A-14	検診灯
A-15-A	血圧計
A-16	聴診器
A-17	車上高圧蒸気滅菌器
A-18	血沈セット
A-19	通心分電器
A-20	ヘリター
A-21	血液計算機
A-22	双眼顕微鏡
B-1	煮沸消毒器
B-2	胎児心音計
B-7	新生児ウォーマー
B-8	光線治療器

J.パロ県病院平面図



- A-3 A-9 A-14
- A-4 A-10 A-15-A
- A-5 A-11 A-16
- A-7 A-12 B-2
- A-8 A-13

- A-17 A-21
- A-18 A-22
- A-19 B-13
- A-20

2階平面図

1階平面図

A-1	身長計
A-2-A	体重計
A-3	分岐台
A-4	審判戸棚
A-5	ケイパワ
A-6	マカナルボード
A-7	新生児誕生セット
A-8	正常分娩器具セット
A-9	胎児用聴診器
A-10	電子体温計
A-11	新生児用聴頭鏡
A-12	新生児体重計
A-13	診断セット
A-14	検診灯
A-15-A	血圧計
A-16	聴診器
A-17	桌上型圧気流測器
A-18	血液セット
A-19	通心分脈器
A-20	ハモメーター
A-21	血球計算機
A-22	双眼顕微鏡
B-2	胎児心音計
B-13	ガラス器具セット

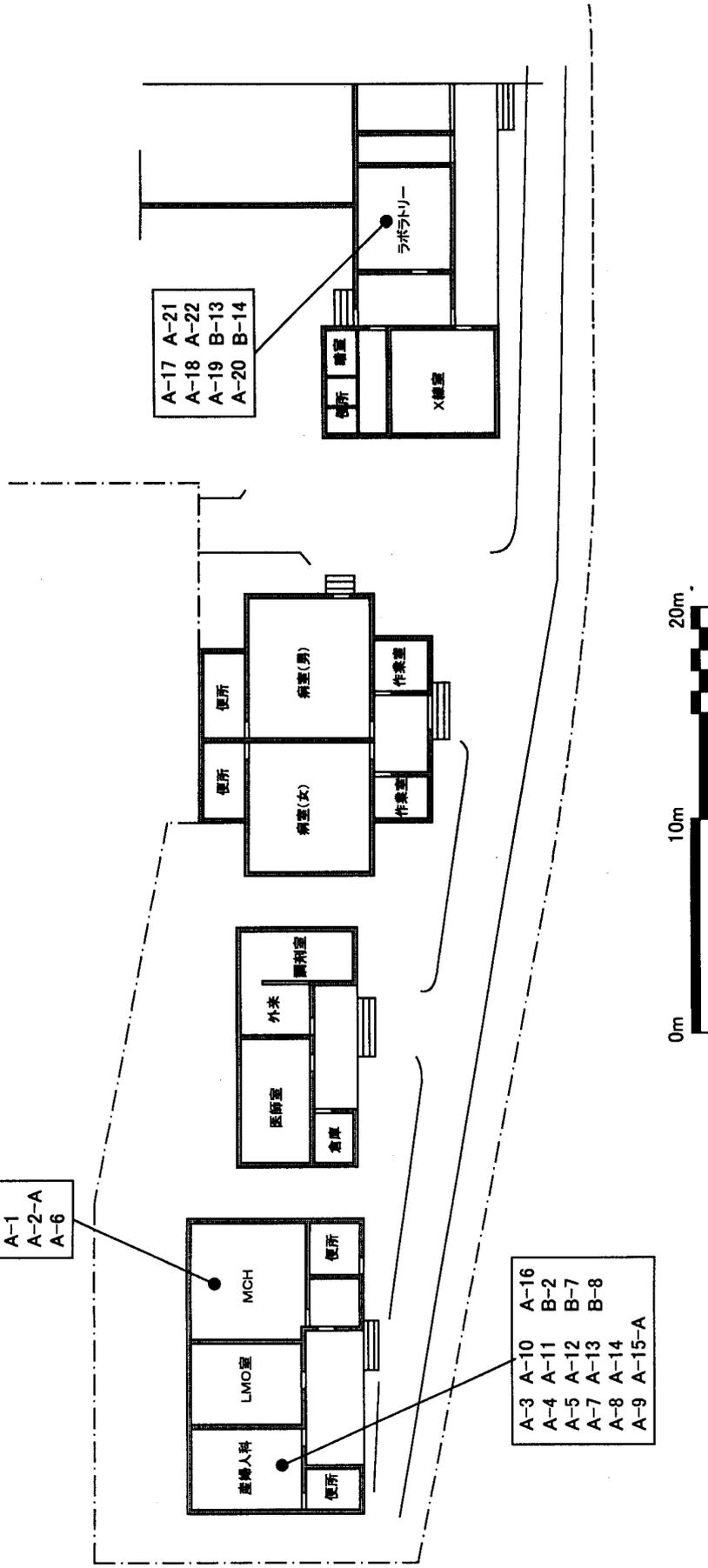
至 プナカ
バザール

至 タシタン

A-1	身長計	A-15-A	血圧計
A-2-A	体重計	A-16	聴診器
A-3	分鏡台	A-17	卓上高圧蒸気滅菌器
A-4	器械戸棚	A-18	血沈セット
A-5	ケリハシ	A-19	通心分濁器
A-6	マグチ録音機	A-20	メモータ
A-7	新生児養生セット	A-21	血球計算機
A-8	正常分娩器具セット	A-22	双眼顕微鏡
A-9	胎児聴診器	B-2	胎児心音計
A-10	電子体温計	B-7	新生児ウオーマー
A-11	新生児用聴診鏡	B-8	光線治療器
A-12	新生児体重計	B-13	ガス導具セット
A-13	診断セット	B-14	乾燥滅菌器
A-14	検診灯		

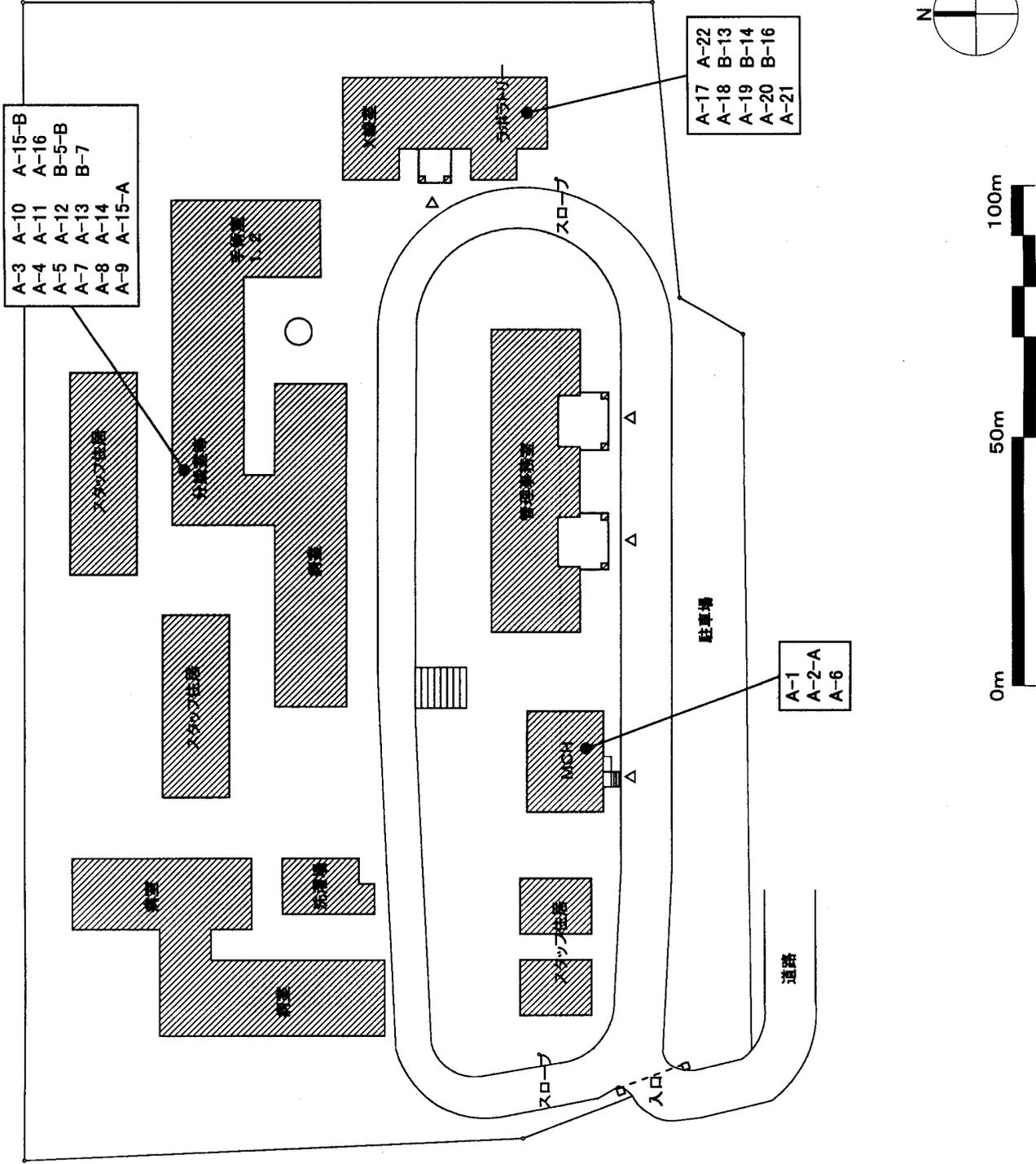
A-1
A-2-A
A-6

A-3 A-10 A-16
A-4 A-11 B-2
A-5 A-12 B-7
A-7 A-13 B-8
A-8 A-14
A-9 A-15-A

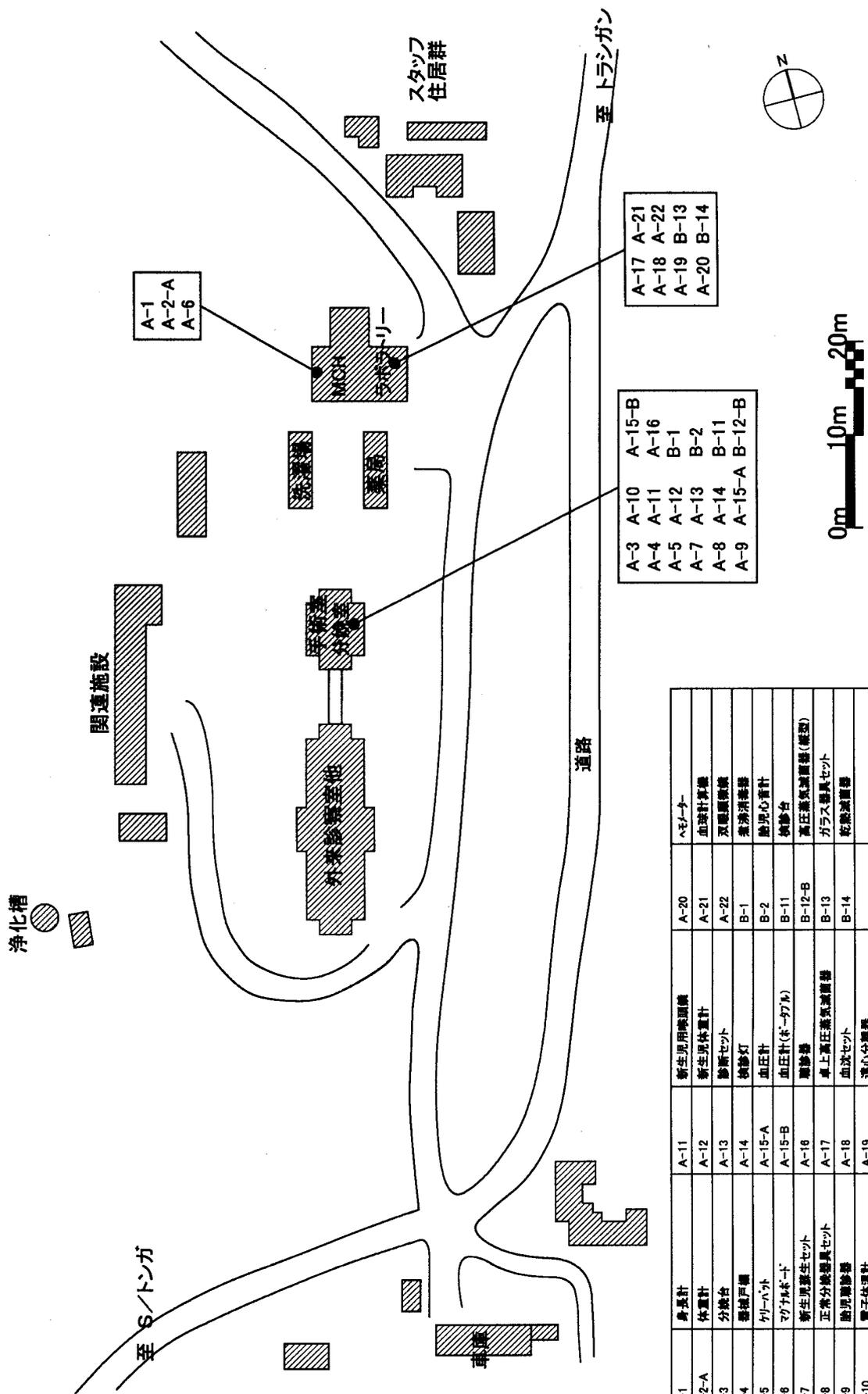


M.ゴントツ県病院平面図

A-1	身長計
A-2-A	体重計
A-3	分線台
A-4	器械戸棚
A-5	7リットル外
A-6	7リットル内
A-7	新生児蘇生セット
A-8	正常分娩器具セット
A-9	胎児聴診器
A-10	電子体温計
A-11	新生児用聴頭鏡
A-12	新生児体重計
A-13	診断セット
A-14	検診灯
A-15-A	血圧計
A-15-B	血圧計(ネーブル)
A-16	聴診器
A-17	卓上高圧蒸気滅菌器
A-18	血沈セット
A-19	濃心分離器
A-20	ヘモスター
A-21	血液計算機
A-22	双頭顕微鏡
B-5-B	焼出吸引器(手動)
B-7	新生児ウォーマー
B-13	ガラス器具セット
B-14	乾燥滅菌器
B-16	恒温水槽



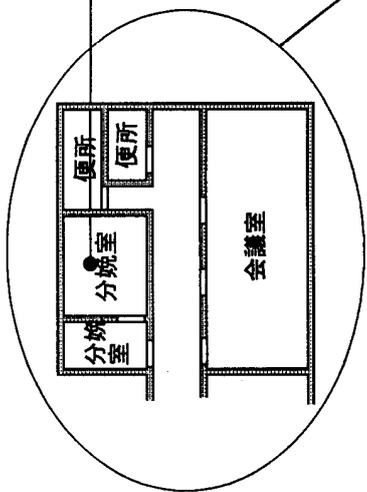
〇.ギダコム県病院配置図



A-1	身長計	A-11	新生児用喉頭鏡	A-20	ヘモスター
A-2-A	体重計	A-12	新生児体重計	A-21	血液計算機
A-3	分娩台	A-13	診断セット	A-22	双風扇換気機
A-4	器械戸棚	A-14	検診灯	B-1	糸状消毒器
A-5	カドハット	A-15-A	血圧計	B-2	胎児心電計
A-6	マガナルボード	A-15-B	血圧計(ホ-771)	B-11	検診台
A-7	新生児養生セット	A-16	塵埃器	B-12-B	高圧蒸気滅菌器(縦型)
A-8	正常分娩器具セット	A-17	卓上高圧蒸気滅菌器	B-13	ガラス器具セット
A-9	胎児頭診器	A-18	血液セット	B-14	乾燥滅菌器
A-10	電子体温計	A-19	遠心分離器		

Q. リゼルボ県病院配置図

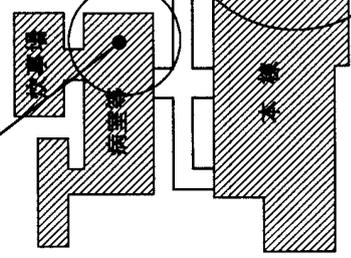
- A-3 A-10 A-16
- A-4 A-11 B-2
- A-5 A-12 B-5-B
- A-7 A-13 B-7
- A-8 A-14 B-8
- A-9 A-15-A



A-1	身長計
A-2-A	体重計
A-3	分検台
A-4	器械戸棚
A-5	ケル-A外
A-6	マカトルボト
A-7	新生児蘇生セット
A-8	正常分娩器具セット
A-9	胎児聴診器
A-10	電子体温計
A-11	新生児用聴頭鏡
A-12	新生児体重計
A-13	診断セット
A-14	検診灯
A-15-A	血圧計
A-16	聴診器
A-17	桌上高圧蒸気滅菌器
A-18	血沈セット
A-19	遠心分離器
A-20	メモータ
A-21	血液計算機
A-22	双聴頭聴機
B-2	胎児心音計
B-5-B	検出吸引器(手動)
B-7	新生児ウオーム
B-8	光線治療器
B-14	乾燥滅菌器
B-17	救急車

至市街

霊安室



駐車場

B-17

CLASS QTR

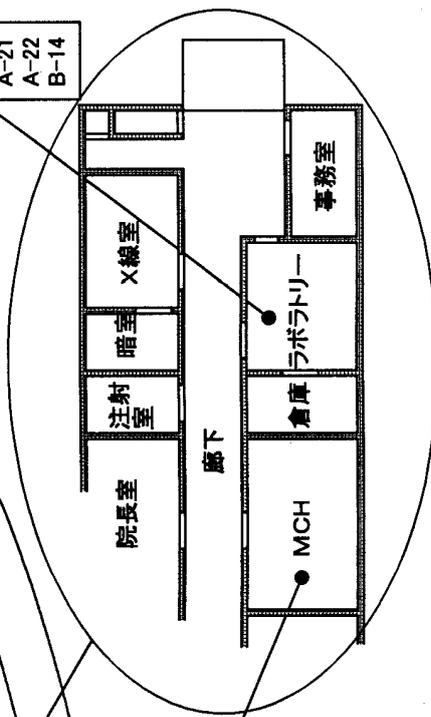
GDMS QTR

DMS QTR

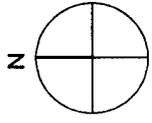
スカルパ住居必戸

- A-17
- A-18
- A-19
- A-20
- A-21
- A-22
- B-14

洗濯場

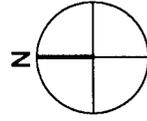
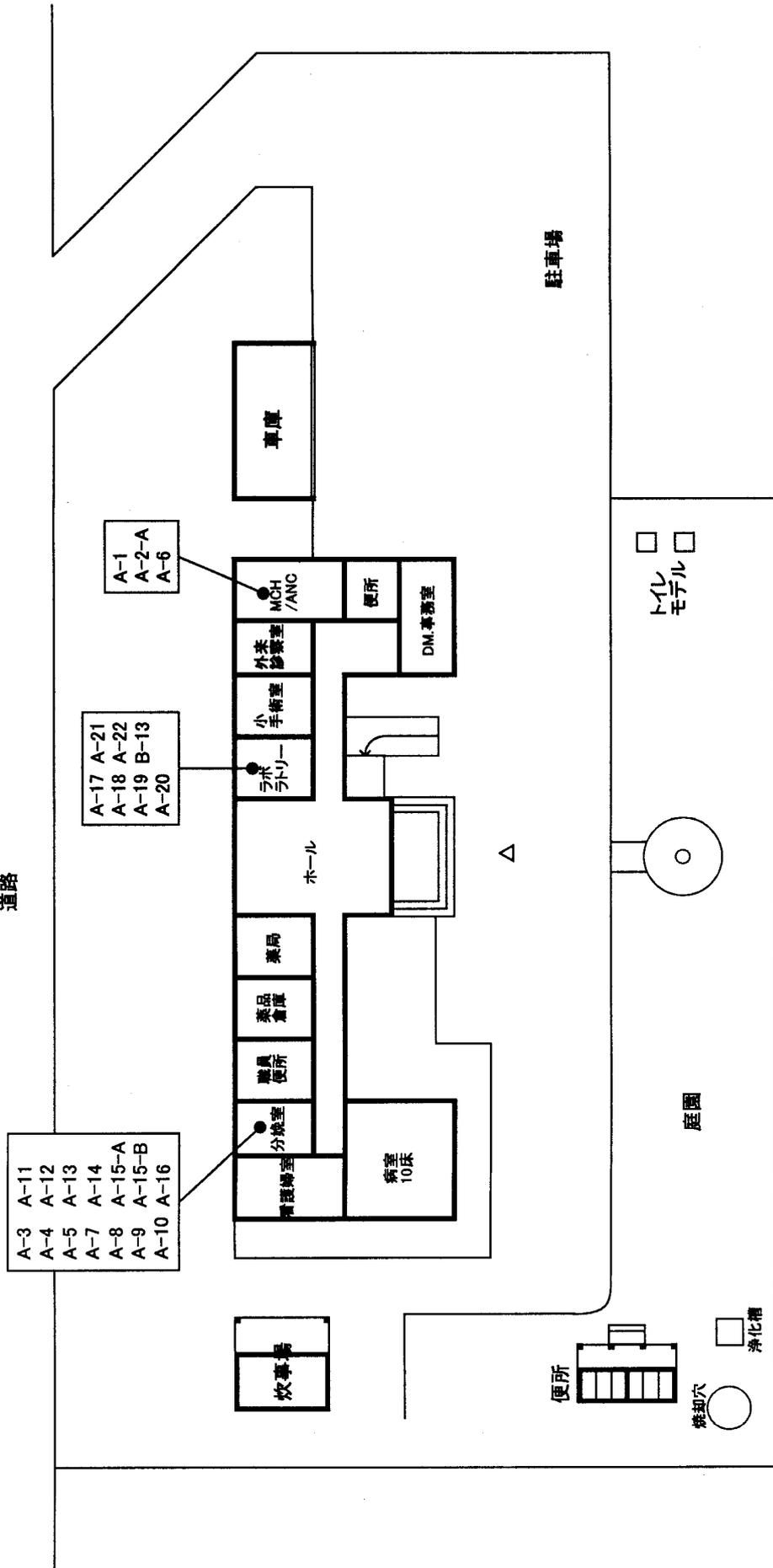


- A-1
- A-2-A
- A-6



T.ダンプー県病院配置図

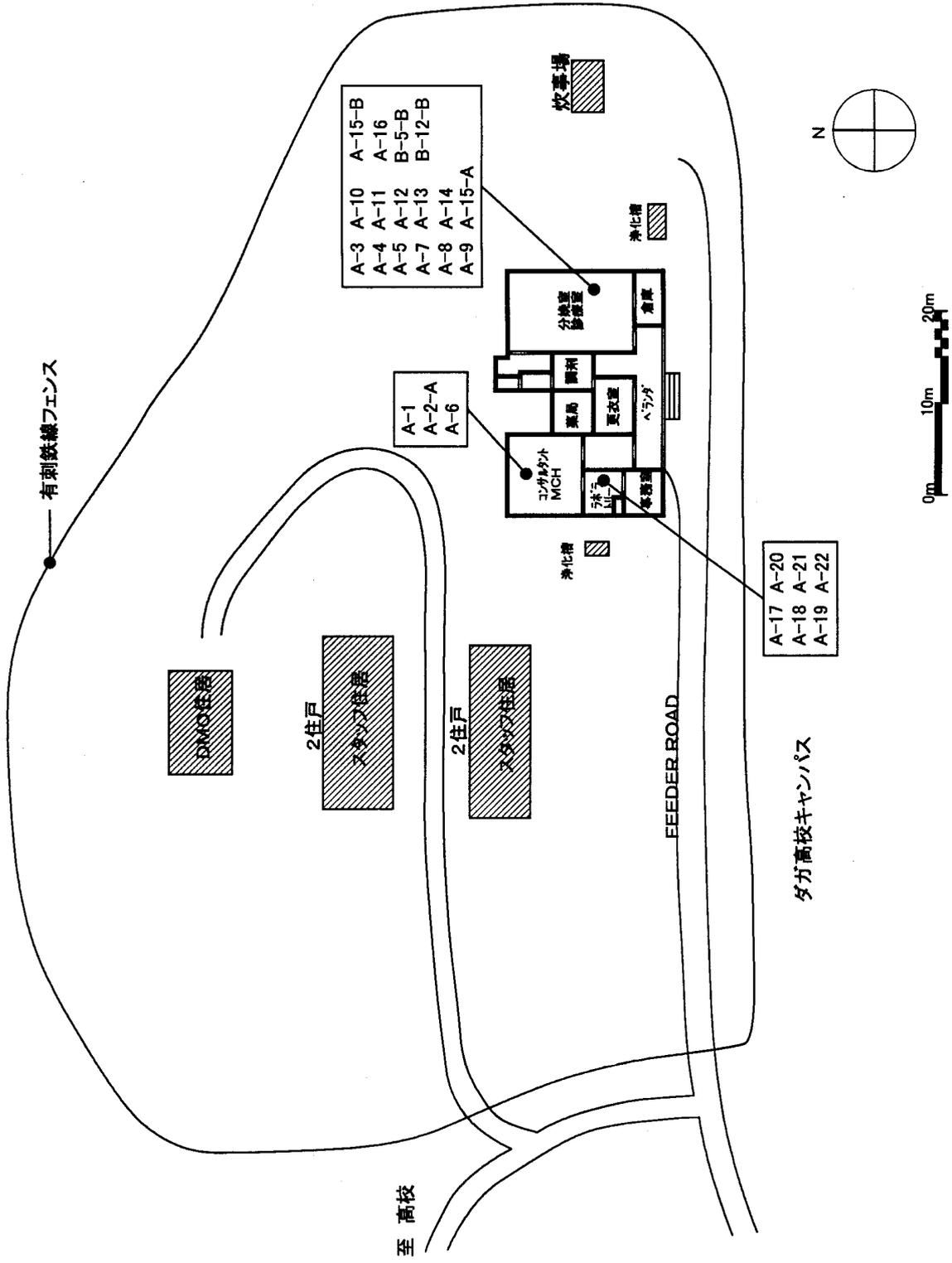
道路



A-1	身長計	A-9	胎児用診器	A-16	聴診器
A-2-A	体重計	A-10	電子体温計	A-17	桌上高圧蒸気滅菌器
A-3	分検台	A-11	新生児用喉頭鏡	A-18	血沈セット
A-4	器械戸棚	A-12	新生児体重計	A-19	遠心分離器
A-5	ワリハット	A-13	診断セット	A-20	ヘモスター
A-6	マガルホーシ	A-14	検診灯	A-21	血球計算機
A-7	新生児養生セット	A-15-A	血圧計	A-22	双眼顕微鏡
A-8	正常分娩器具セット	A-15-B	血圧計(ホーガフル)	B-13	ガラス器具セット

U.バジヨタウンBHU 配置図

A-1	身長計
A-2-A	体重計
A-3	分検台
A-4	壁掛戸棚
A-5	TV-セット
A-6	椅子セット
A-7	新生児養生セット
A-8	正常分検器具セット
A-9	胎児聴診器
A-10	電子体温計
A-11	新生児用喉頭鏡
A-12	新生児体重計
A-13	聴診セット
A-14	検診灯
A-15-A	血圧計
A-15-B	血圧計(ホ-パム)
A-16	聴診器
A-17	卓上高圧蒸気滅菌器
A-18	血液セット
A-19	遠心分離器
A-20	ヘモスター
A-21	血球計算機
A-22	双頭顕微鏡
B-5-B	検出吸引器(手動)
B-12-B	高圧蒸気滅菌器(縦型)



W.ダガ BHU 配置図

A. 王立保健医療専門学校(RIHS)

所在地	ティンプ市		
クラス	8	男子生徒	(年間) 40人
教員数	17人	女子生徒	(年間) 40人
主な授業科目:	看護学、臨床検査学、検査学、蘇生学、放射線技士コース		
備考:	国立総合病院に隣接した敷地にあり、校舎・図書館・講堂の3棟からなっている。校舎は、敷地の段差を利用した口の字型で2段に構成されている。建物は DANIDA の協力により建てられた。本棟は築5年程度経っているが、別棟の講堂と図書館は築2年とまだ新しい。		

B. 医療器材メンテナンス部(HERM)

所在地	ティンプ市		
主任技術者数	1人	巡回サービス	(年間) 3回
一般技術者数	6人	出張修理	(年間) 約40回
主な活動:	医療器材、冷蔵庫、電気系統の修理		
備考:	国立総合病院に隣接した敷地に位置し、ブロック造の壁、木造屋根の平屋の構築物である。同部は国立総合病院の医療器材の保守・維持管理に加え地域総合病院、県病院、BHU など地方の医療施設の保守・維持管理を担当している。		

C. 国立総合病院(JDWNR)

所在地	ティンプ市		
病床数	185床	外来患者数	(年間) 197,406人
医師数	34人	入院患者数	(年間) 6,862人
看護婦	104人	分娩数	(年間) 1,483人
放射線技士	2人	臨床検査数	(年間) 221,435件
臨床検査技師	8人	外科手術件数	(年間) 1,043件
主な診断科目:	内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科、眼科、歯科、整形外科、耳鼻咽喉科、泌尿器科、放射線科		
備考:	ティンプ市街の南に位置し、広大な敷地に本棟・病室棟・手術棟など、いくつかの棟に別れて建物が配置されている。本棟は鉄筋コンクリート3階建ての新築棟である。他の棟は築年がまちまちでかなり古い建物もある。これらの古い施設に入っている部門は、本棟に隣接して増設が計画中の建物が完成すれば移転することになる。計画はインドの援助進行により増・改築中である。		

D. モンガル地域総合病院(Mongar Hospital)

所在地	モンガル県		
病床数	61床	外来患者数	(年間) 20,355人
医師数	10人	入院患者数	(年間) 2,252人
看護婦	18人	分娩数	(年間) 143人
放射線技士	1人	臨床検査数	(年間) 9,739件
臨床検査技師	4人	外科手術件数	(年間) 253件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科、歯科、放射線科			
備考：	モンガルの町に隣接する山のくぼ地に位置する。建物は木造平屋で古く、1960年代の建築と思われる。現在インドの援助により2001年度の着工を目的に建替計画が進められている。		

E. エビラッサ地域総合病院(Yebilabtsa Hospital)

所在地	シェムガン県		
病床数	40床	外来患者数	(年間) 6,147人
医師数	3人	入院患者数	(年間) 1,050人
看護婦	12人	分娩数	(年間) 18人
放射線技士	1人	臨床検査数	(年間) 732件
臨床検査技師	3人	外科手術件数	(年間) 25件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科、眼科、歯科、放射線科、整形外科、耳鼻咽喉科			
備考：	シェムガンの町から45km程南へ下った地区の小さな山の頂上に位置する。施設は平屋で、1995年頃に建築された。各部屋は開放廊下でつながっている。		

F. ブムタン県病院(Bumthang Hospital)

所在地	ブムタン県		
病床数	29床	外来患者数	(年間) 11,292人
医師数	3人	入院患者数	(年間) 475人
看護婦	12人	分娩数	(年間) 52人
放射線技士	-人	臨床検査数	(年間) 1,896件
臨床検査技師	1人	外科手術件数	(年間) 66件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科、眼科、歯科、整形外科、放射線科			
備考：	町の中心部から1km程北へ行ったなだらかな傾斜地にある。施設は木造、漆喰壁、2階建。1970年代に建築された本院と1950年代に建てられたMCH診療棟から成る。		

G. ツイマラカ県病院(Tshimalakha Hospital)

所在地	ツイマラカ県		
病床数	24床	外来患者数	(年間) 20,028人
医師数	4人	入院患者数	(年間) 1,116人
看護婦	8人	分娩数	(年間) 85人
放射線技士	1人	臨床検査数	(年間) 4,725件
臨床検査技師	1人	外科手術件数	(年間) 149件
主な診断科目:	内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科、歯科、放射線科		
備考:	ティンプから南へ約90km(車で約3時間)行ったチュカ県の北側に位置し、幹線道路から10分ほど山側に上った所にある。斜面地を利用して3段に建てられた鉄筋コンクリート造で15年以上たつ少し古い建物である。		

H. プンツォリン県病院(Phuentsholing Hospital)

所在地	プンツォリン県		
病床数	29床	外来患者数	(年間) 58,283人
医師数	5人	入院患者数	(年間) 1,677人
看護婦	9人	分娩数	(年間) 319人
放射線技士	1人	臨床検査数	(年間) 13,013件
臨床検査技師	1人	外科手術件数	(年間) 50件
主な診断科目:	内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科、歯科、放射線科		
備考:	ティンプから南へ約180km(車で約5~6時間)行ったチュカ県最南端インドとの国境の町プンツォリンに位置し、町から小さな丘を山側に少し上った所にある。建物は機能(診療科目)別に主に3棟に分けられている。2年後には1つ丘を越えた緩やかな斜面地へ移転する計画で、現在設計中である。		

I. ルンチー県病院(Lhuntse Hospital)

所在地	ルンチー県		
病床数	15床	外来患者数	(年間) 8,457人
医師数	1人	入院患者数	(年間) 343人
看護婦	4人	分娩数	(年間) 19人
放射線技士	-人	臨床検査数	(年間) 1,120件
臨床検査技師	1人	外科手術件数	(年間) 84件
主な診断科目:	内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科、歯科		

J. パロ県病院(Paro Hospital)

所在地	パロ県		
病床数	10 床	外来患者数	(年間) 31,483 人
医師数	1 人	入院患者数	(年間) 1,255 人
看護婦	4 人	分娩数	(年間) 164 人
放射線技士	1 人	臨床検査数	(年間) 3,307 件
臨床検査技師	1 人	外科手術件数	(年間) 127 件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH 診療科、眼科、歯科、放射線科、整形外科			
備考：	ティンプから西へ約 50km (車で約 1 時間半) パロ空港の先を 10 分ほど上った所に位置する。中庭を囲み渡り廊下でつながられた鉄筋コンクリート 2 階建ての新しい建物である。建物は DANIDA の援助による。		

K. プナカ県病院(Punakha Hospital)

所在地	プナカ県		
病床数	28 床	外来患者数	(年間) 43,947 人
医師数	2 人	入院患者数	(年間) 1,282 人
看護婦	8 人	分娩数	(年間) 98 人
放射線技士	1 人	臨床検査数	(年間) 13,440 件
臨床検査技師	1 人	外科手術件数	(年間) 289 件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH 診療科、歯科、放射線科			
備考：	ティンプから東へ車で約 2 時間プナカ県のほぼ中央に位置する。プナカは標高が低いいため温暖な地域にある。病院は、鉄筋コンクリート造の 2 階建てで、新しい建物である。建物は最近ドイツの NGO により供与された。		

L. サムチ県病院(Samtse Hospital)

所在地	サムチ県		
病床数	55 床	外来患者数	(年間) 29,777 人
医師数	3 人	入院患者数	(年間) 1,019 人
看護婦	11 人	分娩数	(年間) 125 人
放射線技士	人	臨床検査数	(年間) 12,635 件
臨床検査技師	人	外科手術件数	(年間) 30 件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH 診療科、歯科、放射線科			

M. ゴンツ県病院(Gomtu Hospital)

所在地	サムチ県		
病床数	12床	外来患者数	(年間) 33,213人
医師数	1人	入院患者数	(年間) 498人
看護婦	8人	分娩数	(年間) 105人
放射線技士	1人	臨床検査数	(年間) 3,848件
臨床検査技師	1人	外科手術件数	(年間) 26件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科、歯科、放射線科			

N. シブツソ県病院(Sibsoo Hospital)

所在地	サムチ県		
病床数	15床	外来患者数	(年間) 13,293人
医師数	1人	入院患者数	(年間) 598人
看護婦	7人	分娩数	(年間) 29人
放射線技士	人	臨床検査数	(年間) 1,785件
臨床検査技師	人	外科手術件数	(年間) 6件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科			

O. ギダコム県病院(Gidakom Hospital)

所在地	ティンプ県		
病床数	60床	外来患者数	(年間) 13,749人
医師数	1人	入院患者数	(年間) 401人
看護婦	10人	分娩数	(年間) 31人
放射線技士	1人	臨床検査数	(年間) 5,084件
臨床検査技師	1人	外科手術件数	(年間) 116件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科、眼科、歯科、 整形外科、放射線科			
備考：	ティンプから南方向(パロ方面)へ車で40分ほど行き、別れ道から約10分ほど行った山間の集落に位置する。建物は平屋ブロック造り、緩やかな広い斜面地に診療機能別に何棟かに分かれて建てられている。新しい建物ではないが、ペンキ塗りなどでよくメンテナンスされている。		

P. タシガン県病院(Trashigang Hospital)

所在地	タシガン県		
病床数	75床	外来患者数	(年間) 22,552人
医師数	4人	入院患者数	(年間) 1,455人
看護婦	16人	分娩数	(年間) 60人
放射線技士	1人	臨床検査数	(年間) 8,364件
臨床検査技師	2人	外科手術件数	(年間) 0件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH 診療科、歯科、放射線科			
備考：	町から 30 メートル程上った山腹に位置する。道路を挟んで 1960 年代に建てられた診療棟と 1970 年代に建てられた治療棟が配備されている。診療棟は木造漆喰壁、2 階建。老朽化が著しく 2000 年末の着工予定で現在立替計画が進められている。		

Q. リゼルボ県病院(Riserboo Hospital)

所在地	タシガン県		
病床数	40床	外来患者数	(年間) 10,311人
医師数	2人	入院患者数	(年間) 752人
看護婦	9人	分娩数	(年間) 16人
放射線技士	-人	臨床検査数	(年間) 2,726件
臨床検査技師	1人	外科手術件数	(年間) 50件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH 診療科、歯科、整形外科、放射線科			

R. タシ・ヤンツェ県病院(Trashi Yangtse Hospital)

所在地	タシ・ヤンツェ県		
病床数	20床	外来患者数	(年間) 7,515人
医師数	2人	入院患者数	(年間) 785人
看護婦	7人	分娩数	(年間) 65人
放射線技士	-人	臨床検査数	(年間) 件
臨床検査技師	-人	外科手術件数	(年間) 件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH 診療科、眼科、歯科			

S. トンサ県病院(Trongsa Hospital)

所在地	トンサ県		
病床数	18床	外来患者数	(年間) 7,920人
医師数	2人	入院患者数	(年間) 233人
看護婦	7人	分娩数	(年間) 17人
放射線技士	-人	臨床検査数	(年間) 655件
臨床検査技師	1人	外科手術件数	(年間) 45件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科、歯科			
備考：	トンサの町から200メートル程上った小高い丘に位置する。建物は1960年代に建築された入院病棟と最近新築された外来診療棟から成る。入院病棟は3年後を目途に新築を計画中である。		

T. ダンプー県病院(Damphu Hospital)

所在地	チラン県		
病床数	20床	外来患者数	(年間) 18,667人
医師数	2人	入院患者数	(年間) 791人
看護婦	10人	分娩数	(年間) 46人
放射線技士	1人	臨床検査数	(年間) 2,611件
臨床検査技師	1人	外科手術件数	(年間) 328件
主な診断科目： 内科、外科、小児科、産婦人科、MCH診療科、歯科、放射線科			

U. バジヨタン BHU(Bajotang BHU)

所在地	ワンディ・フォダン県		
病床数	10床	外来患者数	(年間) 9,680人
医師数	1人	入院患者数	(年間) 160人
看護婦	2人	分娩数	(年間) 38人
放射線技士	人	臨床検査数	(年間) 1,080件
臨床検査技師	人	外科手術件数	(年間) 60件
主な診断科目： 内科、小児科、小外科、MCH診療科			
備考：	ティンプから東へ車で約1時間半、プナカの南方向、ワンディ・フォダン県の西方に位置している。建物はブロック造の平屋で新しい施設である。		

V. バリ BHU(Bali BHU)

所在地	八県		
病床数	10床	外来患者数	(年間) 4,670人
医師数	1人	入院患者数	(年間) 125人
看護婦	2人	分娩数	(年間) 20人
放射線技士	人	臨床検査数	(年間) 680件
臨床検査技師	人	外科手術件数	(年間) 75件
主な診断科目： 内科、小児科、小外科、MCH診療科			
備考：	ティンプから西方へ約50km(車で約2時間)パロ空港からさらに西へ約1時間ほど行った八県のパロ県境近くに位置している。建物はブロック造の平屋で、建てられてまだ数年の新しい病院である。		

W. ダガ BHU(Daga BHU)

所在地	ダガナ県		
病床数	20床	外来患者数	(年間) 3,380人
医師数	1人	入院患者数	(年間) 143人
看護婦	3人	分娩数	(年間) 38人
放射線技士	人	臨床検査数	(年間) 1,265件
臨床検査技師	人	外科手術件数	(年間) 82件
主な診断科目： 内科、小児科、小外科、MCH診療科			

資料 7. 電力変動状況

単位: ボルト(V)

病院名称	Paro Hospital パロ 病院	Gidakom Hosp. ギダコム 病院	Phuentsholing Hospital フンツォリン病院	Punakha Hosp. プナカ 病院	Tshimalakha Hospital ツィマラカ病院	Bajotan BHU バジヨタンBHU	Bali BHU バリ BHU
計測年月日	99-12-07	99-11-26	99-12-01	99-12-02	99-11-30	99-12-03	99-12-06
計測開始	221.2	241.0	228.5	233.5	197.3	213.9	230.3
01分	221.3	240.2	229.7	233.5	199.1	212.3	230.0
02分	221.6	241.7	230.5	233.8	202.8	211.4	230.9
03分	218.6	236.7	230.3	233.8	198.4	210.7	232.4
04分	218.7	235.8	228.1	233.8	204.8	210.7	231.4
05分	218.1	234.5	228.1	231.7	205.9	210.1	229.0
06分	217.8	234.6	228.0	231.1	203.9	209.5	228.9
07分	218.4	243.1	228.4	230.5	204.6	210.2	224.0
08分	217.4	243.3	229.9	230.3	204.4	211.7	223.6
09分	217.6	244.2	230.6	229.8	204.7	210.2	220.8
10分	215.8	245.2	230.9	229.7	203.9	211.7	222.0
11分	218.6	246.3	230.8	230.2	204.1	210.7	222.5
12分	218.7	247.4	228.5	229.6	201.4	209.6	222.7
13分	220.3	247.3	227.5	230.0	200.8	208.6	223.3
14分	221.0	246.9	227.3	230.7	197.9	207.6	224.8
15分	223.2	244.4	227.5	230.8	195.4	207.5	225.3
16分	222.1	243.1	228.6	230.9	204.2	203.9	224.6
17分	220.0	242.1	228.1	230.5	205.4	203.8	226.1
18分	219.1	242.4	227.1	230.9	207.2	206.9	224.1
19分	218.8	242.9	219.1	230.6	205.7	206.3	225.0
20分	219.2	243.0	218.0	233.6	203.5	206.2	224.2
21分	216.5	243.9	218.2	233.7	203.6	207.1	224.7
22分	216.8	242.9	221.3	232.3	201.2	208.4	224.7
23分	216.6	242.5	223.6	232.5	197.6	210.8	224.8
24分	216.7	238.5	222.8	232.8	200.9	210.6	224.8
25分	216.1	233.8	220.8	232.8	201.4	210.6	226.3
26分	217.2	233.2	219.8	233.1	201.3	210.6	233.1
27分	217.1	234.2	219.3	233.0	200.9	211.7	231.0
28分	221.4	235.4	220.5	233.1	198.9	211.2	229.1
29分	218.4	236.4	221.6	232.9	199.6	213.1	224.6
30分	218.7	241.5	223.1	233.2	200.1	213.4	227.8
31分	219.2	241.8	222.6	233.0	199.5	213.7	219.0
32分	220.2	242.0	223.1	233.0	195.0	213.5	218.3
33分	219.4	243.3	224.5	233.3	195.0	215.1	213.2
34分	219.9	243.7	219.6	233.2	194.6	213.3	213.7
35分	218.6	244.4	224.3	233.5	190.7	213.4	214.7
36分	218.6	243.7	224.0	233.8	194.4	213.5	214.7
37分	216.7	244.6	222.1	233.8	195.8	214.0	215.8
38分	217.2	244.1	221.1	234.5	196.4	213.9	214.9
39分	217.7	247.1	233.6	235.1	195.8	213.0	214.4
平均値	218.7	241.5	225.3	232.3	200.4	210.6	223.9
最大値	223.2	247.4	233.6	235.1	207.2	215.1	233.1
最小値	215.8	233.2	218.0	229.6	194.4	203.8	213.2

