

図表リスト

第2章

- 表2 - 1 1991年国勢調査によるインド国における人口分布(%)
- 表2 - 2 人口及び関連指標
- 表2 - 3 粗出生、粗死亡率(2000年)
- 表2 - 4 国家保健政策 2002 の目標
- 表2 - 5 国家保健プログラム
- 表2 - 6 メガラヤ州過去5年間の州政府保健予算の推移
- 表2 - 7 オリッサ州過去5年間の州政府保健予算の推移

第3章

- 表3 - 1 保健指標の比較
- 表3 - 2 死亡原因(1996年)
- 図3 - A 医療サービス体制
- 表3 - 3 管轄別医療施設数(インド医学系施設を除く)1999年
- 表3 - 4 1次医療施設
- 表3 - 5 保健医療従事者数
- 表3 - 6 医療従事者対人口比率
- 表3 - 7 WHOの対象国予算
- 表3 - 8 世界銀行援助対象州及び規模・期間

第4章

- 表4 - 1 飼育動物数
- 表4 - 2 人員リスト
- 表4 - 3 主な現有機材
- 表4 - 4 更新機材リスト
- 表4 - 5 機材維持管理費の推移
- 表4 - 6 シロン市民病院及びガネーシャ・ダス病院における患者数の推移
- 表4 - 7 機材維持管理費の推移
- 表4 - 8 機材維持管理費の推移
- 図4 - A 小児医療センターの組織図
- 表4 - 9 更新機材リスト
- 表4 - 10 患者から徴収した料金の推移
- 表4 - 11 公共事業局の維持管理要員
- 表4 - 12 機材維持管理費の推移
- 表4 - 13 医療従事者の勤務時間

略語表

AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群
CHC	Community Health Center	コミュニティヘルスセンター
CPWD	Calcutta Public Works Department	カルカッタ公共事業局
CSSD	Central Supply and Sterilization Department	中央材料室
CT	Computerized Tomographic X-Ray Unit	コンピューター断層撮影装置
DEA	Department of Economic Affairs, Ministry of Finance	大蔵省経済局（インド援助窓口）
DFID	Department for International Development	英国国際開発省
DNA	Deoxyribonucleic Acid	デオキシリボ核酸
DTP	Diphtheria, Pertussis, Tetanus Vaccine	3種混合ワクチン
ELISA	Enzyme-Linked Immunosorbent Assay	免疫学的方法
ENT	Ear, Nose, and Throat	耳鼻咽喉科
GDP	Gross Domestic Products	国内総生産
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH	ドイツ技術協力公社
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
HPLC	High Performance Liquid Chromatograph	高速液体クロマトグラフ
ICMR	Indian Council of Medical Research	インド医学研究評議会
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IEC	Information, Education, and Communication	情報普及・啓蒙
IMCI	Integrated Management of Childhood Illnesses	子供の疾患の包括的マネジメント
IMR	Infant Mortality Rate	乳児死亡率
JALMA	Japan Leprosy Mission for Asia	アジア救ライ協会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
MS	Mass Spectrometer	質量分析装置
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織、民間公益団体
NICED	National Institute of Cholera and Enteric Diseases	国立コレラ及び腸管感染症研究所
NICU	Neonatal Intensive Care Unit	新生児集中治療室
O.P.D.	Out-Patient Department	外来
OT	Operation Theatre	手術室
PCR	Polymerase Chain Reaction	遺伝子増幅法
PFGE	Pulsed-field Gel Electrophoresis	パルスフィールド電気泳動

PHC	Primary Health Center	プライマリーヘルスセンター
PICU	Pediatric Intensive Care Unit	小児集中治療室
PT	Physical Therapy	理学療法
SC	Sub Center	サブセンター
UNFPA	United Nations Population Fund	国際連合人口基金
UNICEF	United Nations International Children's Fund	国連児童基金
USAID	The United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WHO	World Health Organization	世界保健機構

技プロ・フェーズ1 技術協力プロジェクト「新興下痢症対策プロジェクト」
(1998.2~2003.1)

技プロ・フェーズ2 技術協力プロジェクト「下痢症対策プロジェクト(フェーズ2)」
(2003.7~2008.6)

目次

地図

写真

図表リスト

略語表

第1章 調査の概要

1 1	要請の背景・経緯	1
1 2	各プロジェクト要請の概要	1
1 2 1	下痢症研究及びコントロールセンター設立計画	1
1 2 2	メガラヤ州農村母子保健インフラ整備計画	2
1 2 3	オリッサ州シャダール・パテル小児病研究所機材整備計画	2
1 3	調査の範囲	2
1 4	ミニッツ協議	2
1 5	調査結果概要	2
1 6	保健医療分野における無償資金協力の方向性の検討	3

第2章 インドの保健医療セクターの概要

2 1	政治・経済・社会状況	5
2 1 1	インド国の状況	5
2 1 2	メガラヤ州の状況	5
2 1 3	オリッサ州の状況	6
2 2	人口動態と分布	6
2 3	保健医療政策	8
2 3 1	国家保健開発計画	8
2 3 2	対象州の保健開発計画	9

第3章 インドの保健医療セクターの状況

3 1	保健衛生指標	11
3 2	疾病構造	12
3 3	保健・医療行政・組織	14
3 3 1	中央政府保健家族福祉省	14
3 3 2	メガラヤ州保健家族福祉部	14
3 3 3	オリッサ州保健家族福祉部	14
3 4	医療サービス体制及びアクセス	15
3 4 1	メガラヤ州	17
3 4 2	オリッサ州	17

3 5	医療従事者.....	18
3 6	保健医療分野の援助動向.....	19
3 6 1	他ドナーの援助実績と動向.....	19
3 6 2	我が国の援助実績動向.....	23
3 7	インドの保健・医療事情における問題点.....	24

第4章 プロジェクトの状況

4 1	下痢症研究及びコントロールセンター設立計画.....	26
4 1 1	施設・設備.....	26
4 1 2	機材.....	29
4 1 3	機材の維持管理の状況・体制.....	32
4 1 4	通関、国内輸送.....	32
4 2	メガラヤ州シロン市民病院及びガネーシャ・ダス母子病院機材整備計画.....	32
4 2 1	組織.....	32
4 2 2	財政.....	33
4 2 3	医療サービス状況.....	33
4 2 4	シロン市民病院の機材.....	34
4 2 4 1	機材の維持管理の状況・体制.....	35
4 2 5	ガネーシャ・ダス母子病院の機材.....	35
4 2 5 1	機材の維持管理の状況・体制.....	37
4 2 6	通関、国内輸送.....	37
4 3	オリッサ州小児医療センター機材整備計画.....	38
4 3 1	組織.....	38
4 3 2	財政.....	38
4 3 3	医療サービス状況.....	38
4 3 4	施設.....	39
4 3 5	機材.....	40
4 3 6	機材の維持管理の状況・体制.....	43
4 3 7	医療従事者の勤務時間.....	44
4 3 8	通関、国内輸送.....	44

第5章 適切な協力範囲、規模

5 1	プロジェクトの妥当性と検討結果.....	45
5 2	提言.....	46
5 2 1	案件共通の提言.....	46
5 2 2	個別案件についての提言.....	47
5 3	協力規模.....	47
5 4	本格調査の留意点.....	51

添付資料

1.	調査団構成	1
2.	予備調査日程	2
3.	主要面談者リスト	3
4.	中央政府保健家族福祉省組織図	10
5.	メガラヤ州保健家族福祉部組織図	11
6.	オリッサ州保健家族福祉部組織図	12
7.	ミニッツ (1) 下痢症研究及びコントロールセンター設立計画ミニッツ	13
	(2) 予備調査ミニッツ	43
8.	New LAB-a-03 下痢症研究及びコントロールセンター設立計画のプロジェクト サイト及び施設のレイアウト	57
9.	NICED-E01~05 NICED 既存施設の現況平面	65
10.	New Bldg-1~3 NICED 建設中の新棟の現況平面	70
11.	Substation-0~4 NICED サブステーションのインフラ諸室	73
12.	Cuttack 1 オリッサ州小児医療センター全体配置図	78
13.	Cuttack 2 オリッサ州小児医療センターの提案配置図	79
14.	Cuttack 3 オリッサ州小児医療センターの提案平面図	80
15.	Cuttack Surgical 1 オリッサ州小児医療センターの外科病棟の現況図	81
16.	Cuttack Surgical 2 オリッサ州小児医療センター外科病棟の提案図	82
17.	現有機材リスト 国立コレラ及び腸管感染症研究所	83
18.	現有機材リスト メガラヤ州シロン市民病院	86
19.	現有機材リスト メガラヤ州ガネーシャ・ダス母子病院	89
20.	現有機材リスト オリッサ州シャダール・パテル小児研究所	90
21.	要請機材リスト 下痢症研究及びコントロールセンター	92
22.	要請機材リスト メガラヤ州シロン市民病院	103
23.	要請機材リスト メガラヤ州ガネーシャ・ダス母子病院	107
24.	要請機材リスト オリッサ州小児医療センター	110
25.	診療別徴収料金表 オリッサ州小児医療センター	113
26.	代理店リスト	115
27.	現地収集資料リスト	119

第1章 調査の概要

1 - 1 要請の背景・経緯

平成15年度及び16年度無償資金協力案件として、インド政府から合計15件が要請された。このうち、保健医療分野の案件は9件を占めている上、同分野にて実施済みの案件の中には、インド側の維持・管理体制に問題がある案件も散見される。

このため、保健・医療分野における無償資金協力の候補案件を検討するに当たり、インド側に優先順位をつけるよう依頼したところ、窓口機関であるDEAは、9案件を要請年次の古いグループ(プライオリティ1)と新しいグループ(プライオリティ2)に分け、プライオリティ1グループの中から候補案件を検討することを要望した。グループ分けは次のとおりであり、案件間のプライオリティはない。

プライオリティ1

- 1) 下痢症研究及びコントロールセンター設立計画
- 2) メガラヤ州農村母子保健インフラ整備計画
- 3) オリッサ州シャダール・パテル小児病研究所機材整備計画
- 4) タミルナド州チェンナイ(マドラス)小児病院医療機材改善計画 II 期
- 5) カルナタカ州バンガロール医科大学付属病院医療機材整備計画

プライオリティ2

- 6) グジャラート州地震災害復興支援保健セクター再建計画
- 7) アンドラ・プラデシュ州ハイデラバード総合及び胸部疾患専門病院医療機材改善計画
- 8) オリッサ州シシュバワン小児病院医療機材改善計画
(1-3で記すように、現地調査の結果上記3)と同一案件と判明した)
- 9) マハラシュトラ州立医科大学及び公立病院医療機材改善計画

我が方は、上記グループ分け、技術協力との関連、裨益人口(特に貧困層)対象州における無償資金協力による協力実績等を勘案し、1)~3)の3案件を選び、要請の妥当性及び基本設計調査実施の可否を判断しうる材料収集を行うため、予備調査を実施することとした。プライオリティ1グループのうち4)については、1997年度無償資金協力による協力実績があるので、今般の予備調査の対象とはしない。5)については、インドの中でも比較的富裕なカルナタカ州からの要請なので、貧困層に裨益するという観点から、今般の予備調査の対象としない。6)は開発調査関連案件ではあるが、プライオリティ2グループの中に含まれているため、今般の予備調査の対象としない。

1 - 2 各プロジェクト要請の概要

1 - 2 - 1 下痢症研究及びコントロールセンター設立計画

国立コレラ及び腸管感染症研究所(NICED)は、インド唯一の下痢症専門の研究施設として1963年に設立された。NICEDでは、各種下痢症の研究、予防、診断、治療法等の開発や、診断用試薬、抗体、抗血清等を全国に供給する他、近隣諸国や東南アジアの国々の医療従事者に対する訓練を行っており、WHOの協力機関としての指定も受けている。

我が国は、1998年2月~2003年1月にかけて、技プロ・フェーズ1により、NICEDにおける下痢症の原因特定、分析能力向上に協力してきた。同プロジェクトにより、細菌を原因とする下痢症の診断技術は確立され、一部ウイルスを原因とする下痢症についても診断技術の移転が行われた。NICEDに対しては、技プロ・フェーズ1の成果をもとに、ウイルス及び寄生虫を

原因とする下痢症の診断技術等の向上を目的とした技プロ・フェーズ 2 を 2003 年 7 月から実施している。しかし、研究所のスペースは狭く、技プロ・フェーズ 1 にて供与した機材の設置場所にも苦勞しているのが現状であるとして、インド政府は、新研究所の建設等に必要な資金につき、我が国に対し無償資金協力を要請した。

1 - 2 - 2 メガラヤ州農村母子保健インフラ整備計画

1996 年度無償資金協力案件として要請された。要請されている 9 件の中ではもっとも古いこと、インド政府が開発の重点地域としている北東州を構成するメガラヤ州からの要請であるため、インド側が案件の実施を要望したものである。

1 - 2 - 3 オリッサ州シャダール・パテル小児病研究所機材整備計画

オリッサ州の乳幼児死亡率、小児死亡率はインド国内において最も高く、妊産婦死亡率もインド国内平均以上となっている。このため、小児科を中心とした三次医療施設であり、小児科医の育成も担っている同研究所の機能改善は緊急の課題であるが、現有機材が老朽化しており、故障も多いことから、診療に支障をきたしているのみならず、次代を担う医師の育成にも困難を抱えている。このため、無償資金協力による機材整備が要請されたものである。要請年次は 1997 年度で、メガラヤ州からの要請案件に次いで古い。

1 - 3 調査の範囲

調査対象案件については、1 - 1 で述べたように 3 案件を対象とした。各案件の調査範囲は、プロジェクトサイトが位置する州の保健医療事情、実施機関の組織・財政・活動等の現状、施設・設備・機材等の現状に照らした要請内容の検討、以上を踏まえた協力の方向性等となっている。これに加え、インド全体の保健医療事情についても調査した。

なお、「下痢症研究及びコントロールセンター設立計画」については、技術協力プロジェクトの各種報告書により、プロジェクトサイトが位置する西ベンガル州の保健医療事情、及び実施機関 NICED の組織・財政・活動等の現状について確認している。このため、係る内容は今般調査の対象としていない。また、「メガラヤ州シロン市民病院及びガネーシャ・ダス母子病院機材整備計画」については、案件の妥当性を確認できる見込みが低かったことから、機材を配置する施設及び設備についての検討を行っていない。

1 - 4 ミニッツ協議

「下痢症研究及びコントロールセンター設立計画」については、責任官庁である ICMR、及び実施機関である NICED と研究所のコンセプトについて合意し、ミニッツに署名交換した。その後、同案件を含む予備調査全体についてデリー保健省及び窓口機関である DEA に報告し、調査結果を包括するミニッツに署名交換した。(DEA タイド援助の受け取り政策を検討中とのことで、実際に署名したのは 10 月上旬であった。)

1 - 5 調査結果概要

(1) 下痢症研究及びコントロールセンター設立計画

現地調査の結果、技プロ・フェーズ 2 で移転される予定の技術内容は技プロ・フェーズ 1 に比べて精度の高いものでありながら、それにふさわしい診断精度を保ちうる実験室・動物舎等の設備や機材が既存の研究所には備わっていないことが判明した。インド側は新棟を建築中であるが、それは既に手狭になっている既存の研究所の拡張であり、実験室等の精度も既存のもの

に準じている。技プロ・フェーズ2が既に開始されていることや、技プロ・フェーズ2で見込まれる成果にサステナビリティを持たせるためにはより精度の高い実験室等が不可欠であること等から、早期に新研究所建設について検討する必要がある。

(2) メガラヤ州農村母子保健インフラ整備計画

基礎的な医療機材が不足している等の支援ニーズは確認できたが、機材維持管理のための予算・人員が確保される見通しがたみにくいことも判明している。少なくとも現有機材について、メガラヤ州政府が維持管理に必要な予算・人員を手当てするのを確認した上で、支援の可能性を検討すべきと考えられる（メガラヤ州知事は必要な予算・人員手当てを約束した）。

なお、本件は案件名と要請内容が一致していない。要請内容は、メガラヤ州トップレファラル病院であるシロン市民病院及びガネーシャ・ダス母子病院（いずれも州都シロン市内に位置する）に対する医療機材整備であった。このことから、案件名は「メガラヤ州シロン市民病院及びガネーシャ・ダス母子病院機材整備計画」とする。

(3) オリッサ州シャダール・パテル小児病研究所機材整備計画

基礎的な医療機材が不足している等の支援ニーズを確認し、医療従事者の診療レベルも要請機材に比して遜色ないこと、オリッサ州政府も機材の維持管理について必要な予算はできるだけ手当てしようと努力していることを確認した。実施に向けた検討を行うのに支障はないと考えられる。

なお、シャダール・パテル小児病研究所（Institute）は研究所ではなく、小児総合病院かつ小児科医の教育病院であり、地元では通称シシュバワン病院と呼ばれていた。1-1でプライオリティ2グループにシシュバワン病院からの要請が含まれているが、これは1997年度に提出された要請の更新であることが判明した。更に本予備調査に当り、同病院はJICA事務所宛に最新版の機材リストを提出したこと（従って、JICA事務所宛のものが最新要請である）についても確認した。以上から、案件名は「オリッサ州小児医療センター機材整備計画」とする。

1-6 保健医療分野における無償資金協力の方向性の検討

保健・医療分野は、JICAが作成している国別事業実施計画の中で、対インド支援の重点分野の一つである、「貧困対策」に係る開発課題の一つとして位置づけられている（開発課題「保健・医療サービスの向上」）。2003年度中に対インド国別援助計画が外務省により策定される予定であるが、保健・医療分野の支援ニーズは引き続き存在しており、支援の対象分野として整理されるものと思われる。保健・医療サービスの向上のための支援を実施する際、留意すべき点は次のとおりと考えられる。

- 1) 貧困層の裨益者数の多い分野を対象とする。
- 2) インド側のニーズと日本側の提供可能なリソースが合致する案件形成を図る。
- 3) 技術協力と資金協力との積極的な連携を図る。
- 4) 他ドナーとの連携・棲み分けを考慮する。

保健医療分野の無償資金協力については、1990年代半ば以降、地域中核病院の機能向上を目指した医療機材調達や施設建設が中心となっている。インドでは一次、二次、三次医療の区分が明確でなく、レファラル体制が機能していない州も見受けられる。患者が直接三次病院にアクセスする現状もあることを考慮すると、高次医療機関への協力が必ずしも貧困層への裨益が薄い協力とは言い切れない。しかし、地域医療サービスの向上に大きなインパクトを与えている一方で、機材の維持管理体制の弱さや病院側の予算不足等から、機材の故障や不具合を抱え

る結果となる場合も見受けられる。

保健医療分野の無償資金協力を実施する場合、留意すべき点は次のとおりと考えられる。

- 1) 施設、設備、機材の維持管理・運営のための予算、人員が確保されること。
- 2) 医療従事者等の技術レベルは要請機材に対応していること。
- 3) 地域中核病院への集中的な援助の投入は、州政府などの負担の増大を招き、結果的には他の下位保健医療施設の予算を圧迫しかねないため、投入規模を検討すること。
- 4) 研究協力については、研究だけにとどまらず、貧困層に裨益するまでの道筋が見えることが肝要。
- 5) 機材選定に当たっては、維持管理の観点から、現地で幅広く流通し、十分なアフターサービスが担保できること。
- 6) 必要であれば研修員受け入れ、専門家派遣といった技術協力や、ソフトコンポーネントを組み合わせる。

第2章 インドの保健医療セクターの概要

2 - 1 政治・経済・社会状況

2 - 1 - 1 インド国の状況

インド国は世界第2位の人口、アジア第二位の国土面積を有し、1947年の独立以来、民主的な政権交代が継続している。外交では、1998年の5月の核実験後、米国をはじめ主要国との関係が悪化した。その後関係改善を進め、今日では、国際社会において主要な役割を果たす地位の獲得に外交努力を傾注している。

カシミール問題を巡り対立しているパキスタン国との関係では、対話の再開と中断を繰り返している。1999年にパキスタン国においてクーデターによる軍事政権が成立したこともあり、近年関係が悪化している。2001年12月の議事堂襲撃事件以来、パキスタン国との間で軍事的対峙が続いていたが、欧米及び我が国による外交努力により、緊張緩和の兆しが見られる。最近では、2003年7月、インド国のデリーとパキスタン国のラホール間のバス路線が再開されている。

インド国は独立後長期にわたり旧ソ連と深い経済関係を有してきたが、旧ソ連の崩壊によりバーター貿易が低迷したこと、さらに湾岸危機を機に原油価格が高騰し、同時に中東への出稼ぎ労働者からの外貨送金が低迷するなどの要因が重なり、1991年には深刻な外貨危機に陥った。こうした経済困難への対応を契機として、この時期に発足したラオ（ कांग्रेस党）政権により経済自由化路線への転換が図られた。この自由化路線は、外貨の導入等を中心に段階的に推進されている。結果として、落ち込んでいたGDP成長率は1994年度から3年間7%台の成長を記録した。以降はやや減速したが、5~6%台の成長を維持し、2000年以降は4%台を保っている。経済自由化は現在のヴァジパイ政権によっても推進されており、同政権は「第二世代の経済改革」を掲げ、経済安定化に努力するとともに、依然として高水準の財政赤字を克服すべく財政再建に取り組んでいる。2004年には総選挙が行なわれる予定である。

2 - 1 - 2 メガラヤ州の状況

メガラヤ州はインド国の北東部に位置し、北東はアッサム州、南西はバングラディッシュに挟まれている。州のうち多くの部分が丘陵地帯で、気温は30℃を超えることなく過ごしやすく、雨が非常に多いのが特徴である。面積は22,429km²、人口は約230万人（2001年）である。州は7つの県から構成され、州の中心地は海拔高度約1,500mに位置するシロン。1972年に隣のアッサム州から分離しているが、州の官僚にはアッサム州出身の者もみられる。人口の80%がインド国政府による指定の少数民族であるカシ族、ガロ族に属し、地方に住む人の割合は80.37%。貧困ライン以下に該当する人口は、33.87%、人間開発指数は0.317(1991年)と32州中24位で、下位に属する。宗教は、多い順にキリスト教25%、ヒンズー教11%。識字率は、63.31%（男性63.31%、女性60.41%）とほぼインド全体の平均値と同じである。いわゆる母系社会であり、財産を母から末娘に受け継ぐ伝統がある。

2 - 1 - 3 オリッサ州の状況

オリッサ州はインド国の東海岸に位置し、北は西ベンガル州、南はアンドラ・プラディシュ州に挟まれ、東及び東南はベンガル湾に面している。面積は 155,845 km²、人口は約 3,506 万人（2001 年）。人口の 80%が地方に住んでおり、0~6 歳までの人口は、約 500 万人である。オリッサ州は 30 の県から構成され、州の中心地はヒन्दゥー教寺院の街として有名なブバネシュワル。貧困ライン以下に該当する人口は 47.15%で、インド国内で最も貧しい州の 1 つである。人間開発指数(1991 年)は 0.267 と 32 州中 28 位で、下位に属する。識字率（2001 年）は、63.31%とほぼインド全体の平均値と同じである。インド政府による指定の下層カースト（身分）や指定少数民族は、各々 16.7%、22.2%を占め、インド全土の各々 16.5%、8.1%と比較すると指定少数民族の割合が多いといえる。オリッサ州は、ここ数年、サイクロン、洪水等の大きな自然災害の被害に遭っている。

2 - 2 人口動態と分布

インド国の人口は、2001 年インド国勢調査によると 10 億 2,700 万人、男性 5 億 3,100 万人、女性 4 億 9,600 万人である。これは世界最大であり、全世界の人口の約 16%を占めている。年間人口増加率は、1.61%（1999 年）と依然かなり高い水準であるものの、1970 年代をピークに増加率は低下傾向にある。人口増加の原因は、生産年齢群の人口が多いこと（推定貢献率 60%）、避妊の対処がされていないこと（推定貢献率 20%）、高い乳児死亡率が原因となる多産（推定貢献率 20%）とされている。粗出生率は 40.8(1951 年)から 25.8(2000 年)、粗死亡率は 25.1%(1951 年)から 8.5%(2000 年)と約 50 年間で大きな変化をみせている。また、自然増加率は、19.4（1994 年）から 17.4（1998 年）に低下している。しかしながら、死亡率に比べ出生率が依然として高いため、人口は今後もかなり増加していくことが推測される。政府は人口に見合うための保健医療施設や従事者の数を増加させるための努力を続けているが、人口増加が保健サービス供給に負の影響を与えているといえる。

人口分布は、開発途上国に典型的な逆ピラミッド型となっている。5 歳未満児が全人口の 12%以上、15 歳未満が全人口の 3 分の 1 以上を占めている。

表 2 1 1991 年国勢調査によるインド国における人口分布（%）

年齢群	男性	女性	計
0~4	12.58	13.03	12.80
5~9	13.20	13.28	13.24
10~14	11.95	13.28	11.73
15~19	9.90	9.51	9.71
20~24	8.60	8.98	8.78
25~29	7.79	8.45	8.11

30~34	6.96	7.20	7.08
35~39	6.19	6.01	6.10
40~44	5.25	4.97	5.12
45~49	4.43	4.19	4.32
50~54	3.63	3.42	3.53
55~59	2.85	2.80	2.83
60~64	2.39	2.41	2.40
65~69	1.75	1.76	1.76
70~74	1.28	1.24	1.26
75~79	0.48	0.50	0.49
80+	0.77	0.75	0.76
全年齡	100.00	100.00	100.00

(出所：Health Information India 1999、保健家族福祉省)

人口関連指標をインド国全体と、メガラヤ州とオリッサ州を比較すると、メガラヤ州では人口密度が低く、人口増加率が高いことがわかる。

表 2 2 人口及び関連指標

	人口 (2001 年)			人口密度 (km ² 当り)	増加率(%)
	男性	女性	合計	2001 年	1991~2001 年
インド 全土	531,277,078	495,738,169	1,027,015,247	324	21.34
メガラヤ州	1,167,840	1,138,229	2,306,069	103	29.94
オリッサ州	18,612,340	18,094,580	36,706,920	236	15.94

(出所：Census of India 2001, REGISTRAR GENERAL & CENSUS COMMISSIONER, INDIA)

オリッサ州及びメガラヤ州の粗出生率、粗死亡率は、インド全土と大きな差はみられない。

表 2 3 粗出生、粗死亡率(2000 年)

	粗出生率 (対 1,000 人)	粗死亡率 (対 1,000 人)
インド 全土	26.1	8.7
メガラヤ州	28.7	9.1
オリッサ州	24.1	10.6

(出所：保健家族福祉省資料)

2 - 3 保健医療政策

2 - 3 - 1 国家保健開発計画

インド国政府は、1983 年以来約 20 年ぶりに国家保健政策 2002 を発表した。政策の基本目的は、一般国民が適切な水準の健康を享受できるようにすることであり、具体的な目標は表 2-4 のとおり。同政策には、財源、平等性、国家公衆衛生プログラム、公衆衛生インフラストラクチャー、保健医療従事者への研修、ヘルスリサーチ、NGO、市民社会、食品医薬品の品質基準作り、女性の健康等、様々な問題に係る政策規定が含まれており、ヘルスケア全般をカバーしている。同政策は、中央、州内の県（ディストリクト）レベルにおいて適用、実施され、中央政府は、各種関連機関及び州政府が新政策実施に必要とされる助言を行っている。

表 2 4 国家保健政策 2002 の目標

項目	目標年
結核、マラリア、他のベクター及び水に起因する死亡率を 50%のレベルまで減少させる。	2010 年
乳児死亡率（IMR）を 30(対 1,000 人)、妊産婦死亡率を 100(対 10 万人)にする。	2010 年
公的保健医療施設の利用を現在の 20%未満から 75%を超えるようにする。	2010 年
国家保健財政、保健統計の中央統合サーベイランスシステムを設置する。	2005 年
国家保健予算の歳出を現在の 0.9%から 2.0%にする。	2010 年
中央政府の保健医療分野における支出実績のうち、同政府が単独で行う活動支出の占める割合が 25%以上になる。	2010 年
州の保健セクターにおける支出を州予算全体の 5.5%から 7%にする(2010 年までに 8%に)。	2005 年
ポリオ及びフランベジアの撲滅	2005 年
ハンセン病の消失	2005 年
カラ・アザール病の消失	2010 年
リンパ系フィラリア症の消失	2015 年
HIV/AIDS の増加傾向が止まる	2007 年
失明の有病率を 0.5%までに減少	2010 年

同政策に基づき、次の国家保健プログラムが実施されている。

表 2 5 国家保健プログラム

1	ベクター媒介病対策プログラム（国家マラリア対策、国家フィラリア対策、カラ・アザール対策、日本脳炎、デング（デング出血熱）
2	国家ハンセン病撲滅プログラム
3	国家結核対策プログラム
4	国家失明対策プログラム
5	国家ヨウ素欠乏症対策プログラム
6	国家精神保健プログラム
7	国家エイズ対策プログラム
8	国家がん対策プログラム
9	ギニア・ウォーム撲滅プログラム
10	皮膚フランベジアプログラム
11	国家感染症サーベイランスプログラム
12	栄養プログラム
13	薬物中毒更生プログラム
14	遠隔地及び周縁化された少数民族及び遊動コミュニティへの医療ケア

中央政府保健局の2002~2003年の年間予算は284億7,580万ルピー（768億8,566万円、換算レート：1Rs=¥2.7）である。中央政府保健局予算のうち中央政府保健セクタープログラムの予算は、第10次計画（2002~2007）の5年間分で925億3,000万ルピーである。このうち初年度（2002~2003年）の予算は155億ルピーで、前年の2001~2002年度予算145億ルピーと比べ増加している。内訳は、マラリア、結核、ハンセン病、エイズ対策、癌、精神障害等の中央が支援する活動に85億1,000万ルピー（別途、ドナー及び国際機関による支援56億550万ルピーを受けている）、感染症及び非感染症対策プログラム、患者ケア、医学教育、研修及び研究活動を行う中央管轄の施設に対して69億9,000万ルピーとなっている。

2 - 3 - 2 対象州の保健開発計画

(1) メガラヤ州

州保健医療関係者によると州独自の保健開発計画は存在せず、国家保健開発計画を踏襲している。

メガラヤ州の保健予算は、約10億3,919万ルピー（28億581万円）（2002~2003年）で、州予算全体に占める保健予算の割合は、7.22%（1998~1999）と最も高い州のうちの1つである。「2005年までに、州の保健セクターにおける支出が州予算全体の5.5%から7%にする」という目標が国家保健政策の中にあるが、当州ではすでに達成している。

表 2 6 メガラヤ州過去 5 年間の州政府保健予算の推移 (単位：ルピー)

年度	1998~1999	1999~2000	2000~2001	2001~2002	2002~2003
金額	819,515,000	848,067,000	1,009,736,000	990,328,000	1,039,194,000

(出所：メガラヤ州保健家族福祉部資料)

(2) オリッサ州

オリッサ州保健家族福祉省の保健開発計画の目標は、地方及び少数民族地域に居住する人々に対し優遇的な配慮をしつつ、全ての人々に対しヘルスケアサービスが保証できるような計画を立案し、実施するというものである。

ヘルスセクタープログラムの主な目的は以下のとおり。

- ア) 州の住民へ適切で質の高い予防及び治療ヘルスケアを提供する。
- イ) 指定少数民族、指定カーストのような特に不利な立場にある住民に対し、ヘルスケアサービスを全ての人に対して保証する。
- ウ) 西洋医学(逆症療法)のみならず、ホメオパシー(類似療法)やインド式アユルベーダ医学を通じて質の高いヘルスケアを提供する。
- エ) 特にサービスが行き届かず遅れている県に対し、できる限り医療施設を住民の近くに設置するか移動保健ユニットによって、プライマリヘルスケアにアクセスできるようにする。
- オ) 州の遠隔地におけるヘルスケアを改善する。
- カ) 妊産婦及び乳児死亡率の減少の観点から母子保健状態を改善する。
- キ) インフラストラクチャー及び人材の両点において、第2次及び3次レベルの病院サービスを改善する。
- ク) 求められている州内のヘルスケアに対応するように医師、看護婦、他のパラメディカルスタッフへ技術や知識の向上のための研修を行なう。
- ケ) 保健医療施設のメンテナンスを改善する。

オリッサ州の2002年度保健予算は約64億5,157万ルピー(174億1,924万円、換算レート：1Rs=¥2.7)(2002~2003年)である。州の保健予算は、過去5年間毎年増えているものの、州予算全体に対する保健予算の割合は、5.58%と各州の中では中位である。

表 2 7 オリッサ州過去 5 年間の州政府保健予算の推移 (単位：ルピー)

年度	1998~1999	1999~2000	2000~2001	2001~2002	2002~2003
金額	4,011,765,000	4,309,465,000	4,837,423,000	5,865,964,000	6,451,566,000

(出所：オリッサ州保健家族福祉部資料)

インド国と近隣諸国との比較（UNFPA, The State of World Population, 1999 の値による）では、インド国の乳児死亡率（対 1,000 人）は 68 で、ネパール国、バングラディッシュ国、パキスタン国の次に高く、妊産婦死亡率（対 100,000 人）は 407 で、ネパール国、バングラディッシュ国の次に高い値である。タイ国の乳児死亡率及び妊産婦死亡率が各々 29 及び 200 であるので、比較するとインド国の数値は倍以上悪いといえる。

メガラヤ州の乳児死亡率は、2001 年州政府保健家族部福祉資料によると 58(対 1,000 人) である。しかし、国家開発計画等の公式資料にも引用されている National Family Health Survey(NFHS)-2 の結果では 89 であり、やはり NFHS-2 の調査結果によると、5 歳未満児死亡率（対 1,000 人）は 122 である。5 歳の誕生日を迎える前に死亡する子供の割合は約 8 人に 1 人という計算になり、後述するオリッサ州と同様に悪い状態といえる。妊産婦死亡率は 480(対 100,000 人)と劣悪である。合計特殊出生率は 4.8 でインド国内でも最も高い州の 1 つであり、当州の急速な人口増加に影響を与えている。

全ての予防接種率を受けた子供の割合は、わずか 14%（NFHS-2）とインド全体の 42% と比してかなり低い値であり、予防接種プログラムを実施している末端保健施設にアクセスしていない人口が相当数いるものと推定される。

メガラヤ州の地方の保健統計は、上述のように州政府保健統計と NFHS-2 の調査結果が大きく食い違っていることや、州の保健サービス部及び州内の病院関係者のヒアリングから、信頼性がかなり低いことが推測される。

オリッサ州の保健指標（州政府保健家族福祉部資料（2001 年）による）は、乳児死亡率（対 1,000 人）90.0、5 歳未満児死亡率（対 1,000 人）104.4、妊産婦死亡率 367(対 100,000 人)と、保健状態は劣悪である。特に乳児死亡率は、インド全土で一番悪い値である。低体重児の割合は、10%が正常（基準値の 90%を超える値）、60~70%が蛋白欠乏性の軽から中等度の、2~5%が重篤な栄養失調である。合計特殊出生率は 3.3 と、インド全土とほぼ同じ値である。平均余命は、61.64(男性 61.3、女性 63.1)となっている。全ての予防接種率を受けた子供の割合は、わずか 43.7%（NFHS-2）であり、インド全体の 42%とほぼ同じである。

3 - 2 疾病構造

死亡原因をみると、インド国全体では、循環器疾患、感染症・寄生虫症、周産期、呼吸器系疾患、消化器系疾患が高い値を示している（不特定疾患、傷害・中毒を除く）。オリッサ州及びメガラヤ州をインド国全体の傾向と比較すると、感染症及び寄生虫疾患、妊娠合併症が高く、特にメガラヤ州では、周産期に関連した死亡割合が高い特徴がある。

表 3 2 死亡原因(1996 年)

			インド	メガラヤ州	オリッサ州
1	感染症及び寄生虫疾患	男性	17.2	29.2	21.4
		女性	14.9	30.5	19.9
2	悪性腫瘍	男性	3.2	4.4	2.0
		女性	3.5	4.3	1.8
3	内分泌・代謝・免疫系疾患	男性	2.9	2.7	3.6
		女性	3.1	3.2	3.2
4	血液及び造血系疾患	男性	1.7	5.5	3.0
		女性	2.8	7.5	3.9
5	精神異常	男性	0.2	0.0	0.1
		女性	0.1	0.0	0.0
6	神経系及び感覚器官	男性	3.3	2.2	9.0
		女性	3.5	1.1	9.4
7	循環器系疾患	男性	22.5	10.7	17.9
		女性	20.4	7.5	17.9
8	呼吸器系疾患	男性	7.5	9.0	8.0
		女性	7.6	9.1	7.4
9	消化器系疾患	男性	5.7	10.9	6.6
		女性	3.6	5.9	3.6
10	泌尿生殖器系疾患	男性	1.6	0.8	2.0
		女性	1.5	3.7	1.5
11	妊娠合併症	女性	2.2	4.8	8.6
12	皮膚及び皮下組織疾患	男性	0.2	0.0	0.2
		女性	0.2	0.0	0.1
13	筋骨格系及び間接組織	男性	0.1	0.3	0.0
		女性	0.1	0.0	0.0
14	先天性異常	男性	0.4	0.3	0.5
		女性	0.5	0.5	0.4
15	周産期由来症状	男性	7.8	13.9	11.6
		女性	8.2	18.7	9.5
16	病気と認められるその他の症状	男性	14.0	0.0	4.5
		女性	14.4	0.0	4.3
17	傷害及び中毒	男性	11.8	10.1	9.5
		女性	13.3	3.2	8.6

メガラヤ州の 5 大死亡原因は、全年齢群で、結核、敗血症、肝臓疾患、出産時窒息呼吸器障害、胎児発育不良、5 歳未満児では、出産時窒息呼吸器障害、胎児発育不良、肺炎、敗血症、下痢症及び腸管感染症となっている。5 大疾患は、全年齢群では、マラリア、急性下痢性疾患、急性呼吸器感染症、肝臓疾患、結核、5 歳未満児では、マラリア、急性下痢性疾患、低栄養、寄生虫症、肺炎である。

オリッサ州の 5 大死亡原因は、全年齢群で、心臓疾患、中央神経系疾患、事故あるいは中毒、肺炎、消化器系疾患、5 歳未満児では、感染症及び寄生虫症、周産期に起因する障害、敗血症、ウイルス性疾患、肺炎である。5 大疾患は、全年齢群で、マラリア、結核、皮膚及び皮下組織の疾患、下痢性異常、歯科及びその支持構造に関する疾患、5 歳未満児では上気道性感染症、敗血症、栄養失調、ウイルス性肝炎、肺炎である。

3 - 3 保健・医療行政・組織

3 - 3 - 1 中央政府保健家族福祉省

インド国の保健・医療行政は、憲法の規定により、各活動を中央政府が行うもの、州政府で行うもの、中央及び州の共同管轄で行うものによって分けられている。公衆衛生、病院、衛生等は州の保健家族福祉部が、人口対策、家族福祉、感染症対策等は中央政府が、医学教育、食品安全管理、医薬品の品質管理等は、中央政府と州政府が共同して実施することになっている。

中央政府保健家族省は、保健局、家族福祉局、インド系医学システム局の 3 つの局で構成されている。保健局は、計画・政策の立案、医薬品及び医療資機材、国家保健プログラム、医薬品品質管理、医学教育・研修・研究、指定カースト・指定少数民族用の施設、国際協力受け入れ等を担当し、家族福祉局は、家族福祉プログラム支援、母子保健、IEC、家族計画等を担当している。

保健家族福祉省組織図は添付資料 4 を参照。

3 - 3 - 2 メガラヤ州保健家族福祉部

州保健家族福祉部は、保健サービス局、家族福祉局、インド医学システム局から構成され、各病院は保健サービス局の直轄管理であり、その他の一次医療施設は、保健サービス局の下にある県保健医療サービス課の監督管理下にある。組織図は添付資料 5 を参照。

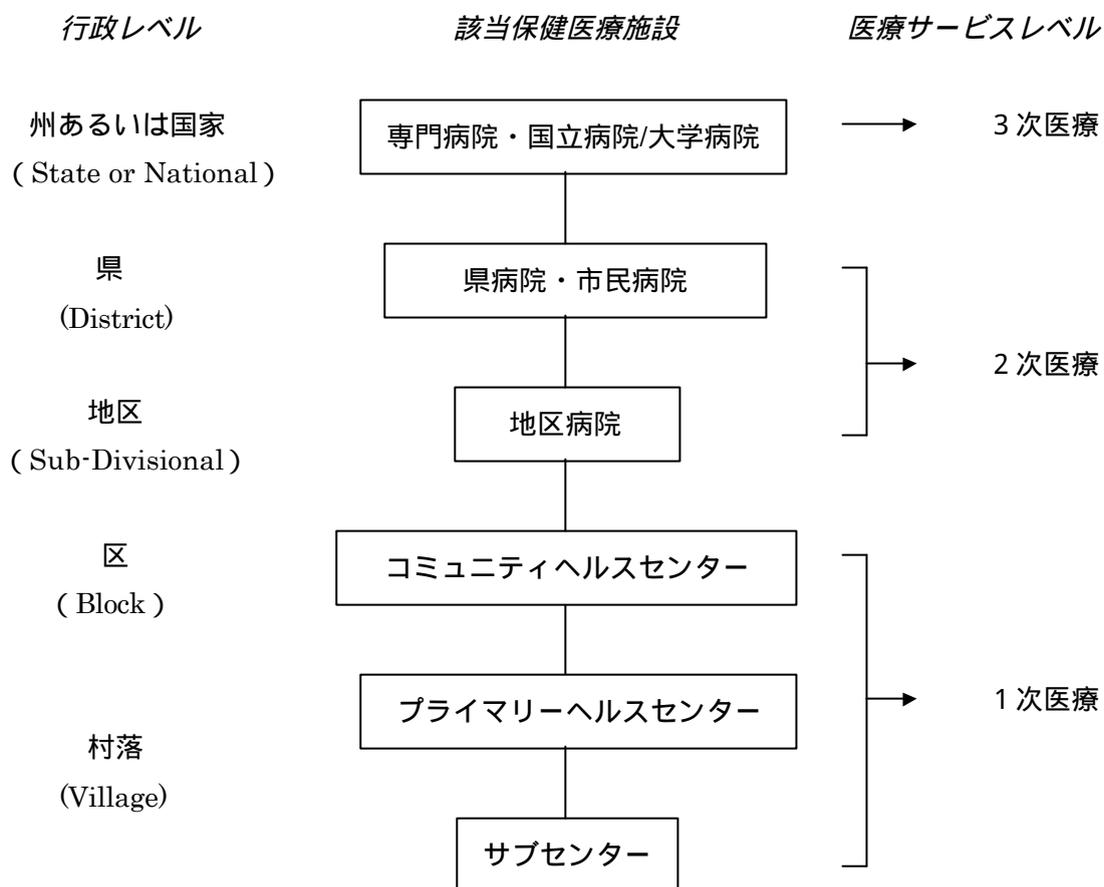
3 - 3 - 3 オリッサ州保健家族福祉部

州保健家族福祉部は、医学教育研修局、保健サービス局、家族福祉局、州施設局、医薬品管理局、インド医学局、州保健システム開発プロジェクト局から構成される。医科大学及び小児医療センターは、医学教育研修局の管理下にある。病院や他の保健医療施設は保健サービス局が管理している。組織図は添付資料 6 を参照。

3 - 4 医療サービス体制及びアクセス

医療サービス体制は、以下に示すとおり 3 段階に分けられ、患者が 1 次医療施設にアクセスした後、必要に応じ順次、上位の医療施設に紹介されるシステムになっている。

図 3 A 医療サービス体制



3 次医療施設には、専門病院、国立病院、大学附属病院が該当する。2 次医療サービスを提供するのは、県病院 (District Hospital) や地区病院 (Sub-division Hospital) であり、1 次医療サービスを提供する保健医療施設から患者が最初に紹介 (リファー) されるレベルといえる。政府系の公立施設の場合、無料または高い補助率の料金でサービスを提供しているが、一般に資金の制約のためマンパワーと設備が不足がちであると言われている。県病院は、病床数 100~300 床、各専門医が配置されている。地区病院は病床数 50~70 床、内科、外科、小児、産婦人科、麻酔医、整形外科医が配置されている。

インド国、メガラヤ州及びオリッサ州の病院数及び病床数は以下のとおりである。両州とも、病院数は州の人口に対し非常に不足しているといえる。これは、州の人口の半数以上が貧困ライン以下であり、比較的高額な医療費をとる私立病院のビジネスが成り立たないことを意味している。メガラヤ州の 1 病床辺りの人口は、全国平均に比べて極端に悪くはないが、3 - 4 - 1 や 4 - 2 で述べるように、提供している医療サービスのレベルは他州に比べて低い。オリッサ州の 1 病床辺りの人口は、全国平均の倍以上となっている。

表 3 3 管轄別医療施設数（インド医学系施設を除く）1999 年

	インド全土		メガラヤ州		オリッサ州	
	病院数	病床数	病院数	病床数	病院数	病床数
政府病院	4,206	398,284	5	1,108	254	11,668
自治体病院	447	29,922	報告無し	報告無し	5	111
私立及び慈善病院	10,848	253,437	4	720	14	201
計	15,501	681,643	9	1,828	273	11,980
1 病院及び 1 病床(病院のみ)がカバーする人口*	66,255	1,504	256,230	1,262	134,457	3,064

(出所：Bulletin of Rural Health Statistics in India 2000, Directorate of Health Services of States / Uts)

*：表 2 - 2 に記載した人口数（2001 年調査）を用い筆者が作成

1 次医療施設は、コミュニティヘルスセンター、プライマリーヘルスセンター、サブセンターが該当する。コミュニティヘルスセンターは、人口 12 万人を対象とし、外科、産婦人科、内科、小児科等の専門医 4 名と 30 の病床を擁する農村保健医療施設である。1 つのコミュニティヘルスセンターは、たいてい 4 ヶ所のプライマリーヘルスセンターを所轄している。インド全体では、特に農村部の 1 次医療施設の中核となるコミュニティヘルスセンターの数は、必要数の半数にとどまっている。プライマリーヘルスセンターは、人口約 3 万人を対象とし、医師 1 名、看護助産婦、検査技師が常駐し 4~6 病床を有する。1 つのプライマリーヘルスセンターは、通常約 6 ヶ所のサブセンターを所轄する。サブセンターは、人口約 5 千人を対象とした施設で、訓練を受けた男女 1 人ずつのヘルスワーカー（女性は準看護助産婦）が常駐、予防接種、家族計画、医薬品供与、基本的な保健及び家族福祉サービスを提供している。

表 3 4 1 次医療施設

	設置基準（対人口）		機能しているセンター数（1999 年）		
	一般	少数民族、丘陵地域	インド	メガラヤ州 （少数民族、丘陵地域に該当）	オリッサ州
サブセンター	5,000 人	3,000 人	137,271	377	5,927
プライマリーヘルスセンター	30,000 人	20,000 人	22,975	85	1,352
コミュニティヘルスセンター	120,000 人	80,000 人	2,935	13	157

(出所：Health Information of India 1999, MOHWF より作成)

3 - 4 - 1 メガラヤ州（以下の数値は州保健家族福祉部回答（2003 年）による）

メガラヤ州の保健医療サービス体制は、施設でみると政府系の6病院（病床数合計1,367）、私立及び慈善病院が8（病床数合計不明）と1次保健医療施設であるコミュニティヘルスセンター（CHC）が19、プライマリーヘルスセンター（PHC）が90、サブセンター（SC）が408という配置になっている。人口に対する施設数を政府基準でみるとCHC、PHC、SCの数は、約30~50%と足りていない。

病院は、州の中心地シロン市に、トップレファラル病院としてのシロン市民病院（400床）母子病院としてガネーシャ・ダス病院（400床）がある。市民病院は州内のトップレファラル病院ではあるが、インドにおける病院の設置基準では、市民病院は県（ディストリクト）レベルのトップレファラル医療施設との位置づけになっている。総合病院でありながら脳外科がない、他州では市民病院より上位の医療施設もある（オリッサ州の小児医療センター等）といった現状から、メガラヤ州の医療サービスのレベルがうかがえる。ガネーシャ・ダス病院も、母子病院としては州でトップレファラルの位置づけではあるが、NICUもなく、4 - 2で述べるように医療サービスのレベルはトップレファラルとは言いがたい。同じ県内には専門病院である結核病院（100床）精神病院（67床）がある。他の県には、ジョワイ市民病院（200床）、トゥラ市民病院（200床）がある。その他、開業医、臨床検査機関等がシロン市にあるが、州政府ではプライベートセクターの情報はほとんどつかんでいない。

非常に雨の多い地域であるため、雨季には下痢症等の患者が増加するにもかかわらず幹線道路以外は交通機関での移動は困難となり保健医療サービスへのアクセスは悪くなる。遠隔地から都市部の病院へアクセスする場合、支払い可能な多くの患者はタクシーを相乗りして利用している。また、州自体が丘陵地域に位置し坂が多いため平野部のように自転車を利用する患者はほとんどみられない。

3 - 4 - 2 オリッサ州（以下の数値は州保健家族福祉部回答（2003 年）による）

オリッサ州の保健医療サービス体制は、施設でみると政府系が180病院（病床数合計13,786:CHC及びPHCの病床数含む）、私立及び慈善病院が216（病床数2,170）。政府系病院は、計180ヶ所あり、州立医科大学病院3、県庁病院31、地区（サブディビジョナル）病院21、その他の病院（地域病院）115、結核病院4、ハンセン病病院1、小児病院3、母子病院1、眼科専門病院1という構成である。1次保健医療施設であるコミュニティヘルスセンター（CHC）が158、プライマリーヘルスセンター（PHC）が1,349、サブセンター（SC）が5,927という配置になっている。人口に対する施設数を政府基準でみるとPHCの数は足りているが、CHCの数は約45%、SCは15%と不足している。

州の保健開発計画で一次保健医療施設の拡充を推進しているものの、州保健家族福祉部関係者が指摘するとおり、少数民族や指定カーストが多く住む内陸部は保健医療サービスへのアクセスが悪い。

3 - 5 医療従事者

医療従事者の養成は、各地の公立及び私立の医科大学及び看護大学で行われている。看護学校及び薬学のコースについては、学士以外に期間の短いディプロマコースがある。検査技師の多くは私立の専門学校で養成されている。医学審議会、看護審議会、薬学審議会等の組織が、医療従事者の教育の基準維持、登録、諸外国との相互受け入れ、資格及び試験に係る業務を担当している。保健医療従事者数は、以下のとおり。

表 3 5 保健医療従事者数

職種	インド全土*	メガラヤ州**	オリッサ州**
医師	535,408 (医師会登録数合計)	472	4,919
薬剤師	38,191 (各州登録数のみ)	140	2,026
検査技師	不明	112	809
看護助産婦	671,341	731	2,400
準看護助産婦	335,485	744	7121
ヘルスビジター	32,249	70	1,046

(出所：Health Information of India 1999, Ministry of Health and Family Welfare)

*：1997.12.31の値、**：各州保健家族福祉省への質問に対する回答（2003年）に基づく

1人当たりの医師及び看護職がカバーする人口を比較したところ、特にオリッサ州の看護助産婦数及び医師が圧倒的に不足していることがわかる。人口が多い州であるにもかかわらず私立病院が少ないことが理由の1つとして推測される。また、諸外国に比べ医師に対する看護職数の割合が少ないのは、看護職以外の業務員が病棟での雑用の多くを担当しているからと考えられる。

表 3 6 医療従事者対人口比率

職種	インド全土*	メガラヤ州**	オリッサ州**
医師	1:1918	1:4885	1:7461
看護助産婦	1:1530	1:3154	1:15294
準看護助産婦	1:3061	1:3099	1:5155

(保健医療従事者数を基に筆者作成)

メガラヤ州の医療従事者数は、医師 472 名、看護助産婦 713 名、準看護助産婦 744 名、保健訪問員 70 名、薬剤師 140 名、検査技師 112 名である。医療従事者の養成については、州内には、看護学校以外の医療従事者養成機関はないため、医師の場合、その多くが隣のアッサム州にある医科大学で学んでいる。調査対象保健医療施設のほとんどの医師がメガラヤ州出身である。看護婦養成機関はガネーシャ・ダス病院に付属し、年間 30 名ずつ看護

助産婦および準看護助産婦を輩出している。

オリッサ州の医療従事者数は、医師 4,919 名、看護助産婦 2,400 名、準看護助産婦 7,121 名、保健訪問員 1,046 名、薬剤師 2,026 名、検査技師 809 名、その他 3,629 名である。州内には、3 つの医科大学がある。養成される医療従事者の年間数は、S.C.B.医科大学（カタック県）では、看護婦（ディプロマ）100 名、薬剤師（学士）40 名、薬剤師（ディプロマ）60 名、V.S.S.医科大学（サンバルプール県ブルラ）では、看護婦（ディプロマ）40 名、薬剤師（ディプロマ）40 名、M.K.C.G.医科大学（ガニウム県ベラプール）では看護婦（学士）30 名、看護婦（ディプロマ）60 名となっている。検査技師や放射線技師はすべて私立の専門学校で養成されている。準看護保健婦は、中等教育に当たる 10 学年を終了した後、県レベル研修センターで 1 年間教育を受け、毎年 16 のセンターで 480 名が養成されている。

3 - 6 保健医療分野の援助動向

3 - 6 - 1 他ドナーの援助実績と動向

州レベルで協力を行っている援助機関は、2 国間では、英、独（州の一部）国連機関では UNFPA と UNICEF、そして世界銀行である。メガラヤ州では、国際機関が中央政府に対して支援する各種国家プログラムが州レベルで実施されていることを除けば、ドナーによる援助は全くない。オリッサ州には UNFPA と UNICEF の地域事務所があり、活動を行っている。また、世界銀行も「州保健システム開発プロジェクト」を通じ同州に対し援助を行っている。なお、同州では、3 次医療施設に対し機材援助を行っているドナーあるいは機関はない。

(1) WHO

インド国は、WHO からの援助予算の額が最も大きい国である。過去の対象国予算は以下に示すとおりである。

表 3 7 WHO の対象国予算

年	対象国予算(単位：US ドル)
1996~1997	12,776,000
1998~1999	13,502,000
2000~2001	13,760,000
2002~2003	11,363,600 (南西アジア地域 2%削減後)

利用可能な WHO 基金としては、研修やセミナー等の専門家による活動費、ローカルコスト負担、資機材費が挙げられる。また、必須医薬品、口腔保健、ヘルスプロモーション、

保健政策及びヘルスシステム強化、研究プロポーザル、タバコフリーイニシアティブ、インド医学及びホメオパシー強化、指定少数民族に対するプライマリヘルスケア強化、ギニアウォーム撲滅、感染症対策、貧困層のため保健教育、青年に対する保健教育プロモーション、マラリア対策、予防接種で予防可能な疾病等の活動支援に上記の予算が使われている。その他、WHO フェローシップスキームによる国内外の研修を支援している。

(2) 世界銀行

アンドラ・プラディシュ、カルナタカ、西ベンガル、パンジャブ、オリッサ、マハラシュトラ、ウッタル・プラディシュの7州で、「州保健システム開発プロジェクト」(STATE HEALTH SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT)を実施している。目的は、第一次リファラル施設(2次医療施設)及び県病院の強化であり、州毎の期間、開始日、金額は以下のとおり。

表 3 8 世界銀行援助対象州及び規模・期間

州名	期間	開始日	金額 (単位: 1,000 万ルピー)
アンドラ・プラディシュ	6.5 年	1995.3.1	608.00
カルナタカ	5.5 年(+2 年延長)	1996.6.27	546.00
西ベンガル	5.5 年(+2 年延長)	1996.6.27	698.00
パンジャブ	5.5 年	1996.6.27	425.00
オリッサ	5 年	1998.9.18	415.57
マハラシュトラ	5.5 年	1999.2.14	727.00
ウッタル・プラディシュ	5.5 年	2000.7.1	495.00

(3) UNICEF

2003 年から 2007 年のインド国におけるカントリープログラムは、子供の権利及び不均衡の是正、ジェンダー平等の保障等をビジョンとして、第 10 次国家開発 5 年計画に沿い、権利に基づく次の活動を行うとしている。

- ア) 乳児死亡率及び妊産婦死亡率の減少
- イ) 子供の栄養失調の減少
- ウ) 質の高い基礎教育の保証
- エ) 子供の権利を守ることの強化
- オ) HIV/AIDS の予防

プログラム及びプロジェクトには、リプロダクティブ及び子供の健康プログラム、子供の栄養及び発達プログラム、子供の環境プログラム(衛生、水供給)、子供の教育プログラム、HIV/AIDS プログラム、子供の権利強化プログラム、コミュニケーションプロジェクトがある。これらのプログラムは、各国ドナー、国連機関、NGO 等との連携協力で実施さ

れる。UNICEF は、アンドラ・プラディシュ、アッサム、ビハール、チャティスガール、グジャラート、ジャールカンド、カルナタカ、マディア・プラディシュ、マハラシュトラ、オリッサ、ラジャスタン、タミルナドゥー、ウッタル・プラディシュ、西ベンガルの各州を活動の中心としている。

オリッサ州の事務所は 1992 年に開設され、教育の質の向上、3 歳未満の子供の栄養発達状態の改善、乳児生存の改善、コミュニティマネジメント改善を目的とし、地方の水道供給及び衛生サービスを実施するセクター支援を重点課題としている。活動は次の 4 つである。

- ア) リプロダクティブ及びチャイルドヘルス
- イ) 子供の発達及び栄養
- ウ) 子供の環境
- エ) 基礎教育

リプロダクティブ及びチャイルドヘルスの活動は、州内の対象県において妊娠、出産、産後、新生児のケアへのアクセスと利用を改善することを目指している。家庭及びヘルスシステムのレベルで子供の疾患の包括的マネジメント (IMCI: Integrated Management of Childhood illnesses) を特に下痢症、呼吸器感染症、マラリアに重点を置き、麻疹、ポリオ、新生児破傷風対策と共に推進している。指定日での末端プログラム、選択した資機材の供与、全レベルでのキャパシティビルディング、レファラルシステムの強化、前線のスタッフに対するより効果的なマネジメントを支援している。また、母子ケアの家庭でのマネジメント、保健サービス計画、マネジメント、モニタリングにおけるコミュニティの巻き込みの改善をするために家庭やコミュニティのキャパシティ強化や参加支援を行っている。

UNICEF は、過去に小額機材の供与を行っていたことがあるが、スペアパーツの入手が困難であったという問題や不十分な引継ぎや研修不足で使い方がわからないという問題があったため、数年前から予防接種プログラムを除く支援を中止している。機材供与に関しては、機材のメンテナンスや使い方の研修を支援し、機材が導入された施設に患者が集中しすぎないように周辺の保健医療施設とのバランスを考慮することが重要との認識である。現在は、キャパシティビルディング、保健教育、環境といったソフト面に協力を重点を移している。

州の保健状態や保健医療サービスに関し、12~13 歳での早婚例や第 1 子と 2 子との間隔が短いこと等の問題、カースト制度で身分の低い層が医師の治療を受けられないといった現象があることを問題視している。

(4) UNFPA

UNFPA の活動は、国家レベル及び州レベルの 2 つに分けられる。予算の 75% が中央政府に、残り 25% が該当州に当てられている。分野別にみると、リプロダクティブヘルスが 72%、アドボカシーが 9%、人口開発戦略が 19% となっている。予算 7,500 万米ドルで CP

6 (2003~2007 年) という新しいカントリープログラムが開始されている。6 つの州 (オリッサ州 (4 県) マディア・プラディシュ (5 県) マハラシュトラ州 (スラム 5 県、指定民族 5 県) ラジャスタン州 (8 県) グジャラート州 (5 県) ケララ州 (3 県)) が対象である。活動はつぎの 5 つである。

ア) キャパシティビルディング

イ) 青年対象啓発活動

ウ) 妊産婦死亡率低下のための活動

エ) コミュニティ参加活動

オ) オペレーショナル・リサーチ

また、政策レベルでは、地方分権化促進強化、政策決定研究へのリンケージ、リプロダクティブヘルス及び人口に関するアドボカシーの活動を行っている。UNFPA は、主にソフト面での協力を中心に対象各州でパイロットモデルを試験的に展開している。

(5) DFID

DFID の保健セクターの活動は、ア) インド中央政府 (保健家族福祉省) の国家保健プログラムに対する協力と、イ) 州政府レベルのパートナーシップ協力とに分けられる。国家保健プログラム支援は、全国展開しているポリオプログラム、グジャラート州のマラリア研究、アンドラ・プラディッシュ州の結核対策、5 州 (アンドラ・プラディッシュ州、オリッサ州、グジャラート州、西ベンガル州、ケララ州) での HIV/AIDS プログラム等である。州政府レベルのパートナーシップ協力は、西ベンガル州、オリッサ州、アンドラ・プラディッシュ州、マディア・プラディッシュ州の 4 つの州で実施準備がされており、州の保健政策におけるマネジメント能力 (戦略的計画を立案する能力等) 強化することを目的としている。主な活動項目は、保健マネジメント情報システム、必須サービスパッケージ、地方分権化における人材マネジメントである。

(6) USAID

USAID の保健セクターの活動は、1) 北インドにおける家族計画や保健サービスの拡大・改善に対する保健医療従事者への支援 (具体的には避妊具の使用、出産間隔を空けること、出産に立ち会う保健従事者へのトレーニング、予防接種率の向上のための活動)、2) HIV/AIDS のインパクトを軽減したり、感染を減少させたりすることへの支援、3) ポリオ撲滅と結核の抑制に対する活動の支援、4) CARE 及びカトリック救済サービス (CRS) を通じた食料援助や災害時の食料・生存支援サービスである。

インド北部における出生率減少及びリプロダクティブヘルスに関するプログラムでは、民間の協力のもと、ウツタル・プラディッシュ州及びウッタランチャル州の約 2,700 万人の 15~49 歳の既婚女性に対し、家族計画サービスを行っている。2002 年 1 月には、避妊具等の使用率、破傷風の 2 回予防接種、訓練された助産婦の元での出産の割合等を把握するた

めの調査を実施している。オリッサ州においては、「子供の生存のための食料援助」及び「リプロダクティブヘルス」のための活動を行っている。

この他、1998~1999年、UNICEFと共に国家家族保健調査（National Family Health Survey-2）を実施した。本調査は、第1回調査（NFHS-1, 1992~1993年）で得られた人口データベースの強化を行う目的で実施された。インタビュー対象は、インド国全体では約10万人、オリッサ州では4,425人の出産可能な年齢の既婚女性である。出生率、母子保健指標や、さらに、初調査項目である女性の自立性、母子のヘモグロビンレベル等が調べられており、都市及び地方別の推定値も示されている。なお、メガラヤ州に対しても同様の調査が実施されている。USAIDは本調査に550万米ドルを支出し、UNICEFも栄養関連項目の調査に対して資金補助をしている。調査実施機関は人口科学研究所（International Institute for Population Sciences）である。

（7）GTZ

GTZの活動は、地方開発及び自然資源マネジメント、環境保護及びエネルギー効率化、経済セクターの強化、ヘルスプロモーションである。

インドにおけるヘルスプロモーションの協力は1992年から開始されている。主な活動は県レベルでの研修、政策コンサルテーション、またインド国内で軽視されがちな予防に焦点を当てたプライマリヘルスケアサービスの支援等である。

現在の保健セクターにおける活動としては基礎保健プログラムがあり、ビハール州、ウッタル・プラディシュ州、ヒマチャル・プラディシュ州、マハラシュトラ州、西ベンガル州において、脆弱な州政府のマネジメント能力の支援を行っている。西ベンガル州では比較的広範囲（8県）で実施しており、活動内容は基本保健サービスの計画及びマネジメントに関するキャパシティビルディング、基礎ヘルスケアパッケージの導入実施、保健施設のロジスティクスマネジメント及び維持管理、ジェンダー問題に焦点を当てたヘルスプロモーション、関係者の参加促進である。マハラシュトラ州では、コミュニティ、NGOや民間開業医を取り込んだ形での連携支援等を実施している。

（8）その他

フランス政府は、1998年1月の契約によりサンジャイ・ガンジー医科学研究所に対する機材供与として3,000万フランの支援及び、4億5,000万フランの資金協力を決定した。

3-6-2 我が国の援助実績動向

JICAが策定している国別事業実施計画では、対インド支援の重点分野として経済インフラ整備、貧困対策、環境保全の3分野が設定されており、貧困対策に係る課題として、「保健・医療」、「人口・エイズ対策」が挙げられている。2003年度中に外務省により、対インド国別援助計画が策定される予定であるが、保健・医療分野の支援ニーズは引き続き存在し

ており、支援の対象分野として整理されるものと思われる。

無償資金協力及び技術協力プロジェクトにおける協力対象は、ワクチン製造を除けばいずれも 3 次医療施設あるいは研究に係るものが中心となっている。インド国では、患者が直接トップレファラル病院に行く現象もよく見られ、インド国中央政府からの協力要請も本レベルの施設に集中する傾向が見られる。

インド国に対する保健医療セクターの援助には以下のようなものがある。

(無償資金協力)

サー・ジェイ・ジェイ病院及びカマ・アンド・アルプレス母子病院医療機材整備計画
バラナス・ヒンズー医科学研究所付属病院機材改善計画
オスマニア総合病院医療機材整備計画
カラワティ・サラン国立小児病院改善計画
マドラス小児病院医療機材整備計画
第 2 次地方ガンセンター等機材整備計画
サンジャイ・ガンジー医科学研究所医療機材整備計画
日本脳炎ワクチン製造計画

(技術協力プロジェクト)

ハンセン病研究(JALMA センター)(1972.4~1978.3)
日本脳炎ワクチン製造 (1982.3~1987.3)
サンジャイ・ガンジー医科学研究所 (1990.8~1997.7)
新興下痢症対策プロジェクト(1998.2~2003.1)
新興下痢症対策プロジェクト 2(2003.7~2008.6)

(開発調査案件)

リプロダクティブヘルス支援計画調査 (2000 年度)

(草の根無償)(2000 年度)

アルパナ・デリー・センター医療器材供与計画
ヴェヌ眼科研修病院医療器材拡充計画
環境問題とエイズ予防への市民参加についての共同体を基盤とするワークショップ
低カースト村衛生環境向上計画
貧困高齢者のための巡回医療計画
貧困老人用医療設備改善計画
(ハンセン病患者の子供たちのための小学校建設)
(ハンセン病障害者及び身体障害者のためのコンピューター訓練計画)

3 - 7 インドの保健・医療事情における問題点

インド国では、中央政府及び州政府が国家保健政策に沿って努力はしているが、依然として残っている問題点は以下のとおり。

- (1) 人口増加率が依然として高く人口が多いため、全ての住民に十分な保健医療サービスが行き渡っているとはいえない。人口に対し保健医療従事者や施設の絶対数が不足している。
- (2) 一部の富裕層のみが高額の費用が要求されるプライベートセクターの医療サービスを利用し、大多数の住民がアクセスできるのはサービスが不十分な公的医療のみである。
- (3) 各州で保健医療状況、医療サービスに大きな差がある。特に都市と地方の格差は大きい。
- (4) 一般に州政府保健部のリーダーシップ及び運営管理能力が弱い。病院やヘルスセンター等の運営は、州政府の管轄運営となっているが、財源の不足等により施設の患者の受入れ能力が不十分であり住民の期待するサービスを提供できていない。財源のほとんどが保健医療施設のスタッフの給料に消え、他のローカルコストを賄う予算が恒常的に不足していることが、致命的な問題点といえる。機材維持管理等のソフト面より建物等のハード面により予算が充当される傾向があり、公立病院では故障した機材がそのままになっているケースが多い。
- (5) 特に 2 次医療施設の患者の受入れ能力が脆弱であるため、地域によっては 3 次医療施設への患者の集中化による混雑が見られる。一般にリファラルシステムはあまりうまく機能していない。
- (6) 母子保健に関する指標が劣悪な値を示しているが、原因として考えられるのは次のようなものである。妊産婦死亡率が高い原因は、妊産婦が施設で出産する割合が少ないこと、低年齢での出産、第 1 子と第 2 子との間隔が短いこと等が原因となっている。人口に占める子供の割合が多く、弱い立場に置かれている子供が病気になる確率が高いため、特に子供の下痢症、急性呼吸器感染症等の患者が非常に多い。予防や簡単な治療で本来は生存できる多くの子供が、適切な処置を受けられずに亡くなっている。
- (7) 社会的弱者（少数民族及び指定カースト、女性）である患者の医療サービスへのアクセスが困難である。
- (8) 地域住民の保健衛生に関する知識が乏しい。

第4章 プロジェクトの状況

4 - 1 下痢症研究及びコントロールセンター設立計画

4 - 1 - 1 施設・設備

(1) 既存施設とプロジェクトサイトの位置関係

プロジェクトサイトは、NICED 既存建屋の北側に隣接する感染症病院の更に北側に位置し（添付資料 8）奥行き 33.5m、巾 80m の土地である。プロジェクトサイトの北側には NICED により建設中の新棟が隣接し、その敷地は奥行き 33.5m、巾 20m となっている。この 2 つの土地（合わせて奥行き 33.5m、巾 100m）はもともと感染症病院の敷地（現在奥行き 400m、巾 150m）であったが、NICED は既に使用許可を取得済みである。従って、本計画に必要な用地は既に確保されていると言える。しかし、(5)で詳述するように、プロジェクトサイト内にサブステーションを建設中である。なお、同敷地の北側には看護師棟が隣接している。

既存建屋と感染症病院の出入口は別個にあり、両者の敷地は塀で遮断されて別敷地になっている。建設中の建屋と本計画による建屋は同じ塀で囲まれる予定であり、やはり感染症病院とは別敷地となる。

(2) 既存施設の現況

施設の現況平面を添付資料 9 に示す。1977 年に着工し、1979 年に竣工した延床面積約 4,200 m²、5 階建ての鉄筋コンクリートの建物である。ラボ・管理棟・動物舎と研修棟の 2 棟で構成されており、ラボ・管理棟 4,180 m²、研修棟 400 m²となっている。

ラボの部分は添付資料 9 の斜線部であり、総面積は 1,001 m²である。ここに 36 人の科学者、45 人の技術者、50 人の学生が働いており、1 人あたりのラボ面積は 7.64 m²となる。ラボは一般に一人当たり 12~15 m²程度を確保するが、これは半分以下の値である。また部屋割りが細かく、融通が利かない平面計画であることも狭さを際立たせている理由のひとつである。各室内は机、椅子、棚、機材の狭間に研究者がいる状態で、やはり大変狭いという印象を受けた。空調は一般のルームクーラーか窓付けのウィンドクーラーで、換気は一般の換気扇を使用しており、照明も普通の照明である。ラボ内の清浄度を確保できるような環境ではない。

管理部門は既存建屋の 5 階部分が当てられているが、この部分が後で増設された形になっている。スペース不足のためやむをえなかったものと考えられるが、無理に増設したため、雨漏りの発生や断熱性能の不足等、居住環境が著しく悪い。

動物舎については、合計約 380 m²で 1 階と 2 階に配置されている。一応区域分けされており、動物舎の 2 階入り口では靴の履き替えが行われているが、一部を除いて空調は行われておらず、技プロ・フェーズ 2 で必要とされる実験動物を提供できるような環境にはない。改良できる余地もスペースも無い。調査時点での飼育動物数を掲げると以下ようになる。

表 4 - 1 飼育動物数

	飼育動物	個体数
1	羊(Sheep)	4
2	ウサギ(Rabbit)	2 0
3	モルモット(Guinea Pig)	3 1
4	マウス(Mice)	4 5 0
5	ハムスター(Hamster)	1 0 2
6	新生児ハムスター(Suckling Hamster)	2 0

各種インフラの現況は次のとおりである。電気は 3 相 3 線 50Hz6000V にて受電、電灯コンセント単相 2 線 220V、動力 3 相 3 線 440V にて供給している。停電は通常は発生しておらず、月 1~2 回電圧降下がある程度である。電圧変動は上下 2 %程度ということである。CESC (カルカッタ電力供給公社)との契約電力は 255kw、年間電力消費量 71,789kwh(使用率 13%程度)、296,919.16 ルピー(約 80 万円) / 月の代金を支払っている(換算レート: 1Rs=¥2.7)。非常用発電機の使用量は軽油換算で 1 ヶ月 10 リッター程度。軽油のコストは 1 リッター 22 ルピー(約 59 円)である。

水道は、カルカッタ水道公社よりフィルターろ過された水が水圧 2kg / cm² で供給されている。水質は悪く、飲み水には適さない。一年に 780 ルピー(約 2,100 円)を払っている。下水は、カルカッタ市の地下埋設の下水本管に接続されている。

(3) 人員配置

次のとおり。

表 4 - 2 人員リスト

部署	役職	人数
ラボ部門	所長	1
	科学者	3 2
	検査技術者	6 2
管理・財務部門	部長	1
	管理部門次長	1
	管理部門スタッフ	9
	財務次長	1
	財務スタッフ	7
	人事部門次長	1
	人事部門スタッフ	3
	メンテナンスエンジニア	1
	機械エンジニア	0
	施設エンジニア	0
	電気エンジニア	0
	記録保管係り	4
	図書館司書	3
材料保守	4 0	
事務員	タイピスト	1 1
	電話交換	1

	運転手	10
	守衛	4
	庭師	1
その他	技術者	4
	労働者	0
合計		196

(4) 建設中の新棟の現況

建屋は鉄筋コンクリート造 6 階建て、延べ床面積約 2,600 m²である。2000 年 12 月 21 日に感染症病院内の建設事前許可が下り、それから 6 ヶ月以内により詳細な建築図書に基づく法的な審査を受けて着工した模様である。日本でも中高層建築事前協議と確認申請の 2 本立てとなることは多いが、当地でも 2 つの許可がないと着工できない恐れがある。

新棟建設に伴って行われた地質調査のデータによると、地下水位 - 1.0m、1~2 階の低層の建物であれば GL - 1.5m で地耐力 6.5 トンが出る。しかし 6 階になると、GL - 30m の支持地盤まで杭を入れて支持させる事が妥当との結論となっている。入手した資料は現地収集資料リストの 28 に示した。

建設工事の進捗であるが、調査時点で構造体は 5 階までコンクリートが打設されていた。これから 6 階のコンクリート工事、外部仕上げ工事、内部仕上げ工事、設備工事が施工され、2004 年 3 月には完成予定とのことであった。インド国の会計年度が 3 月~2 月であることや工事進行状況に照らし、2 月末の竣工は困難ではないと判断される。

平面図は添付資料 9 に記載したとおりであり、階別に使用目的が分かれている。1 階は 12 床の病室を中心とした感染症病院の分院、2 階は 3 つの病院（感染症病院、B.C.ROY 小児病院、B.C.ROY ポリオ病院）のためのラボ、3 階が NICED の会議室及び事務所スペース、4 階が NICED の微生物学ラボ、5 階が ICMR のウイルス学ラボと共通セミナールーム、6 階が ICMR の P2 または P3 レベルのウイルス・ユニットという構成になっている。

プロジェクトサイトに建設される施設とは、3 階が 4 階で渡り廊下によってつながると、機能的と思われる。

(5) プロジェクトサイト内に計画中のサブステーションの現況

NICED は、建設中の新棟と本計画のための受変電室、非常用発電機室、地下受水槽、消防ポンプ、給水ポンプといったインフラ諸室をサブステーションとして計画し、設計している（CPWD が担当）。計画当初のサブステーションは、18.75m×18.25m の 2 階建てで集会所を設け、敷地の半分を使用することとなっていた(添付資料 11)。この配置案に従うと、プロジェクトが自由に使える敷地は 33.5m×40m と半減することになり、また電気室という従の空間が主目的空間を圧迫するという主従逆転の状態となり、建築の配置案として好ましくない。

このため、次の解決策を提案し、NICED と設計者である CPWD の了解を得た(7 月 22 日)。その後、CPWD が解決策どおり作業をしていることを確認している(7 月 28 日)。

- 1) ホールは必要ないので 2 階部分は中止する。
- 2) それに伴い 2 階部分への階段は不要となる。
- 3) 新ラボ棟の非常電源設備の容量は不明であるため、CPWD の工事からは除外し、

必要電気容量が確定した段階で設置計画を検討することとする。

4) ポンプ室・管理諸室を無理のない範囲で圧縮する。

5) 以上のような内容の見直しを行い 18.25m×11m 平屋にまとめる。

(6) 敷地と前面道路の間の土地の活用

(5) の解決策を講じても、もともと NICED が確保している敷地は南北に細長い上、必要とされる各種施設のスペースを考慮すると、狭隘と考えられる。このため、前面道路と敷地間の、巾 6~8m の土地を敷地として利用することを提案した。NICED は敷地の買収については明言しなかったが、利用は可能であることを確認した。したがって NICED が行うフェンス工事では、塀は道路際に建てられることになった。

4 - 1 - 2 機材

(1) 現有機材の状況

現有機材の現状(機材名、配備部門、稼動状況等)は添付資料 17 に示した。主な現有機材を各階ごとに以下に示す。機材は総じてよく管理・使用されており、おおかたの機材は稼動状況にある。各部屋は機材に占有されて狭隘となっており、研究者の身動きがとれにくく、研究活動に支障をきたしている。

表 4 3 主な現有機材

4 階	生化学ラボ(2室)	PCR 装置、電気泳動ゲル撮影装置等が設置されている。
	微生物学ラボ(3室)	タンパク質精製装置、パルスフィールド電気泳動装置、ディープフリーザー、蒸留水製造装置、安全キャビネット、クリーンベンチ、遠心分離機等が設置されている。
	ウイルス学ラボ(2室)	インキュベーター、オートクレーブ、クリーンベンチ等。2 室のうち 1 室は 20 ~25 で常時、温度管理をしている。
	免疫学ラボ(3室)	セルソーター、凍結ミクローム(クライオスタット)が故障。内蔵の回転式ミクロームの部品がないため使用していない。
	病態生理学ラボ(3室)	液体加マトグラフ、蛍光光度計、タンパク質精製装置、遠心分離機等が設置されている。
	汎用機器ラボ(1室)	超遠心分離機、高速冷却遠心分離機、遠心分離機が設置。超遠心分離機の設置されている床はレベル(水平)を出している。
3 階	恒温室(1室)	恒温室(37)には培養するための振とう機 1 台が設置されている。室内の温度は 37 に保たれている。
	低温室(1室)	低温室(4)には棚が設置されており、患者の便サンプル等の保存に用いられている。室内の温度は 4 に保たれている。

2階	微生物学ラボ (9室)	PCR装置、ハルスフィルター電気泳動装置、電気泳動ゲル撮影装置、分光光度計、ELISAリーダー、安全キャビネット、クリーンベンチ、インキュベーター、CO2インキュベーター、オートクレーブ、遠心分離機、ウォーターバス等々が設置されている。
	ウイルス学ラボ (4室)	PCR装置、ハルスフィルター電気泳動装置、電気泳動ゲル撮影装置、純水製造装置、インキュベーター、クリーンベンチ等々が設置されている。
	寄生虫学ラボ (1室)	光学顕微鏡、インキュベーター等が設置されている。
	動物舎(4室)	動物舎は4室の飼育室、解剖室、準備室、倉庫等から構成されている。飼育室にはエレメント、ウサギ、マウス、ハムスター等がケージの中で飼育されている。ケージは鉄製で給水器、給餌器が装備。解剖室には解剖台ではなく作業台が設置されている。
1階	測定室(2室)	空調された測定室に電子顕微鏡、光学顕微鏡、試料保存としてディープフリーザー等が設置されている。
	試料準備室(1室)	試料準備室に超マイクローム、防振台、ガラスナイフメーカー、回転マイクローム、真空蒸着装置等が設置されている。
	写真現像室(1室)	写真現像室には引伸機、流し台、作業台等が設置され、いずれの機材も稼働している。
	動物舎(2室)	ケージの洗浄装置とケージ置き場として使用している。
	動物舎	本棟から離れた場所に小屋があり、そこで4頭の羊を飼育している。

(2) 現有機材の問題点

ア) 機材を設置するための十分なスペースが確保できていない

機材が部屋を占有しており、研究者の行動を不自由にさせており、研究活動に支障をきたしている。1人あたりのラボ面積が通常12~15㎡と比べて7.64㎡と狭隘である。

また機材が部屋に入りきらず、一部の機材、例えばオートクレーブ、乾燥機等は廊下に設置して極めて不自由な使い方を行っている。

イ) 電圧変動がある

各部屋の電源はAC220V単相である。電圧変動は上下2%程度とのことであるが、一部の機器、例えばPCR装置、液体クロマトグラフ、蛍光光度計、分光光度計等には電圧変動を抑制する電圧安定器(スタビライザー)がこれらの機材に付属している。停電は通常発生していないが月1~2回程度の電圧降下があるとのこと。

ウ) 動物舎

飼育室の限られたスペースから必要な飼育ケージの数量不足、動物の臭気・汚物処理の装置がなく、解剖室の解剖台ではなく作業台が設置されており、研究に必要とされる実験動物を提供できる機材としては不十分である。

(3) 機材の更新

現有機材の調査から、NICED は定期的に機材を購入していることがわかる。ここ数年で更新された機材はつぎのとおり。

表 4 4 更新機材リスト

購入年	機材名	部門	数量	製造会社、型式
2001年	セルソータ	免疫学	1台	バイオラッド
	共焦点顕微鏡	微生物学	1台	カルツアイ、LSM510
	イメージングアナライザー	微生物学	1台	バイオラッド
	インキュベーター	微生物学	1台	ヘラク
	タンパク質精製装置	病態生理学	1台	バイオラッド
	タンパク質精製装置	微生物学	1台	バイオラッド
	超マイクローム	電子顕微鏡室	1台	ライカ、Ultracut
	ロータリーエバポレーター	生化学	1台	BB社、RE200
2002年	電子顕微鏡	電子顕微鏡室	1台	フィリップス、Tecnai12
2003年	DNA シーケンサー	微生物学	1台	アプライドバイオシステム、3100
	リアルタイム PCR 装置	ウイルス学	1台	バイオラッド、i-Cycler
	PCR 装置	生化学	1台	バイオラッド

(4) 機材のニーズ

技プロ・フェーズ2において、各種ウイルス及び寄生虫・原虫についての第2段階技術の技術移転に伴う機材のニーズが存在する。同時に下痢症発生動向調査(サーベイランス)技術の技術移転も行う。サーベイランス技術の移転のためにはコンピュータ等の機器のニーズもある。

(5) 要請機材リスト

要請機材は添付資料21の(A) List of Requested Equipmentに記載した。397アイテムの機材が要請されている。内容は動物舎、解剖室、生化学ラボ、疫学ラボ、免疫学ラボ、臨床微生物学ラボ、寄生虫学ラボ、ウイルス学ラボ、細菌学ラボ、電子顕微鏡室、会議室、セミナー室、事務所、その他で使用する機材である。

添付資料21の(B) List of Equipment to be shifted from NICED to proposed centerのリストはNICEDの現有機材を移設して使用する機材リストである。

(6) 要請機材と技術レベル

要請機材のほとんどが現有機材と操作方法・測定原理が似通っており、要請機材を使用することに問題は少ないと考えられる。ただし、以下の要請機材は現有機材にはなく、操作方法・測定原理等についてあらためて学ぶ必要がある。技プロ・フェーズ2の技術指導(専門家派遣、技術者受入れ等)により、これらの機材の知識・技術の習得は十分可能と考えられる。

液体クロマトグラフ - 質量分析装置(LC-MS-MS)

原子間力顕微鏡(Atomic Force Microscope)

4 - 1 - 3 機材の維持管理の状況・体制

(1) 機材の維持管理

2通りの方法を併用して機材の維持管理を行っている。1つは NICED の機材保守部門が機材の維持管理を行い、もう1つは年間保守契約による維持管理を実施している。

ア) NICODE には機材保守部門があり2名の技術者が常駐している。1名は汎用理化学機器の保守を担当しており、残り1名は給排水の配管、ガス配管の保守を担当している。

イ) 年間保守契約

機材保守部門では手に負えない機器、例えば電子顕微鏡、PCR 装置、DNA シーケンサー、液体クロマトグラフ(HPLC)、蛍光光度計、分光光度計等は、NICED とメーカー或いはメーカー代理店と年間保守契約を結んで機器の維持管理につとめている。

(2) 機材の維持管理費

過去5年間の機材の維持管理費はつぎのとおり。この表から年々、機材の維持管理費が増えていることがわかる。

表 4 5 機材の維持管理費の推移

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
インド・ルピー -	390,000	485,000	575,000	785,000	885,000
円換算	1,053,000	1,309,500	1,552,500	2,119,500	2,389,500

(換算レート: 1Rs=¥2.7)

4 - 1 - 4 通関、国内輸送

日本あるいは第三国から調達された機材はカルカッタ港(Kolkata Port)で輸入通関を行う。通関手続きは約3~4日を要する。カルカッタ港からサイトまでは舗装道路でコンテナ輸送等には問題はない。輸送日数は約1日である。

4 - 2 メガラヤ州シロン市民病院及びガネーシャ・ダス母子病院機材整備計画

4 - 2 - 1 組織

シロン市民病院は、組織上、病院部及び管理部に分けられ、病院部には、内科、外科、産婦人科、小児科、耳鼻咽喉科、眼科、皮膚科、放射線科、整形外科、救急科がある。病院部には医療専門職として専門医が14名(耳鼻咽喉科3、内科3、整形外科1、放射線科2、精神科1、外科1、眼科1、歯科1、皮膚科1)、一般医(上級保健医療担当官)が13名、看護職107名が配置されている。

ガネーシャ・ダス母子病院は、内科、外科、産婦人科、小児科、眼科、歯科、ウェルベイビー診療室、家族計画診療室、妊産婦診療室がある。専門医が16名(小児科医4、産婦人科医4、外科医2、内科医2、麻酔医2、病理医1、眼科医1)、一般医36名(上級保健医療担

当官 19、保健医療担当官 17) 看護職 129 名(スタッフナース 75 等)が配置されている。
 メガラヤ州保健サービス部側の説明では、両病院共に保健医療従事者の不足はない。

4 - 2 - 2 財政

シロン市民病院及びガネーシャ・ダス母子病院の予算は、各々約 1 億 1,600 万円(42,962,748 ルピー、換算レート：1Rs=2.7 円) 約 1 億 2,634 万円(46,792,270 ルピー)であり、そのほとんどが職員の給料に当てられている。予算の内訳割合はシロン市民病院で、職員給料 88%、医療供給品 8%、消耗品費 3%、その他通信費、光熱費、機材メンテナンス費が僅かである。ガネーシャ・ダス母子病院は、職員給料 80%、医療供給品 12%、機材メンテナンス費 7%、消耗品費 5%、その他光熱費が僅かである。

4 - 2 - 3 医療サービス状況

年間患者数(2002 年)は、シロン市民病院が外来患者 123,339 人、入院患者 12,682 人である。

ガネーシャ・ダス母子病院は、外来患者数 126,080 人(うち小児科 40,224 人、出産前検診 17,012 人、産科 14,752 人)、入院患者数が 66,763 人(うち小児科 39,494 人、婦人科 21,302 人)となっている。

過去 5 年間の患者数の推移は以下のとおり。

表 4 6 シロン市民病院及びガネーシャ・ダス母子病院における患者数の推移

	年(4月~3月)	1998~1999	1999~2000	2000~2001	2001~2002	2002~2003
シロン市民病院	外来	121,573	116,781	97,846	103,008	123,339
	入院	13,278	11,311	9,795	11,045	12,682
ガネーシャ・ダス母子病院		185,353	130,900	162,561	197,581	192,843

シロン市民病院の月間手術数は、小さいもので 225 件、大きいものが 125 件。放射線科の年間診断件数は 10,223 件、他の検査の年間数(2002 年)は血液 18,000 件、便 9,900 件、尿 8,400 件、結核検査(喀痰塗抹 AFB) 500 件で、いずれも簡単な検査しかしていない。過去 5 年間の検査数は、放射線科の年間診断件数が倍以上になっているが、他の検査は若干の増加傾向がみられる程度である。それ以外の検査は対応ができないので、近くにあるパスツール研究所に送り検査している。

ガネーシャ・ダス母子病院は、年間出産件数(2002 年)は 7,889 件、正常出産数は、6,364 件。年間一般手術数は 95 件。年間検査数(2002 年)は、血液検査が 7,754 件、マラリア検査 3,633 件、便検査 4,004 件、尿検査 8,415 件等である。機材が貧弱なため高度な検査はできず、基礎的な簡易検査のみを行っている。

両病院共リファーされてくる患者はたいていプライマリーヘルスセンターからで、数は極僅かである。多くの患者が直接病院を訪れている。

4 - 2 - 4 シロン市民病院の機材

(1) 現有機材の状況

現有機材の現状(機材名、配備部門、稼動状況等)は添付資料 18 に示した。中央医療ガス配管システムはなく、ガスボンベで対応している。中央材料室(CSSD)もないため大型オートクレーブ、洗浄機、乾燥機等は設備されていない。検査室の機材は顕微鏡、遠心分離機、血沈台、ローテーター、蒸留水製造装置等で機材が貧弱なため高度な検査はできず、基礎的な簡易検査を行っている。

(2) 現有機材の問題点

ア) 基礎的な医療機材の不足

診断・治療に必要な基礎的な機材が不足している。例えば手術室は 3 室を有している。2 室が大外科用で 1 室が小外科用である。手洗装置(磁製の流しと蛇口)は滅菌されていない普通の水を使用している。術中の患者の血圧・呼吸を管理する患者モニターはなく、除細動器、電気メス等もない。歯科には 3 台の歯科ユニットが配置されているが、このうち 1 台は老朽化しており使用されていない。残り 1 台は照明ランプが故障している。

また中央材料室に相当する部門がなく、病院内で使用した医療用器材・器具の洗浄、滅菌を手術室に隣接する 2 台の中型オートクレーブで処理している。

耳鼻咽喉科では診察ユニット、聴力計、スポットライト、鼻鏡、耳鏡、額帯鏡等が不足しており、医師が懐中電灯により椅子に座っている患者を診察していた。

イ) 機齢の高い機材

機齢の高い機材として、コバルト 60 放射線治療機、歯科ユニット、分娩台、手術台、診察台、オートクレーブ、吸引器、患者ベッド等は老朽化が著しく機能も低下しており、使用の限界に達している。

(3) 機材の更新

当該病院が 2002 年に調達した機材には ICU のセントラルモニター、ベッドサイドモニター、人工呼吸器、除細動器、心電計、手術室の麻酔器、パルスオキシメーター等がある。

(4) 機材のニーズ

医療機材はあきらかに不足しており、無償資金協力による機材整備を支援する必要性は認められる。当該病院内はよく清掃されており、医薬品、備品、カルテ等の書類も日頃からきちんと整理整頓されている。怠けているスタッフは見受けられず、機材が不足している中で懸命に病院を機能させている。要請機材が整備されることにより、当該病院の医療サービスはかなり改善されることが期待できる。

(5) 要請機材リスト

要請機材は添付資料 22 に記載した。174 アイテムの機材が要請されている。主な機材はコバルト 60 放射線治療機、リニアアクセレータ、X 線透視撮影装置、超音波診断装置、内視鏡、

麻酔器、人工呼吸器、レーザーメス、体外ペースメーカー、自動分析装置、血液ガス分析装置等である。

(6) 要請機材と技術レベル

今般調査においては、4-2-4-1 や 5-1 で述べるように案件そのものの妥当性が確認できなかったため、個々の機材を使用するスタッフの人数及び技術レベルについての検討を行っていない。本格調査を実施する場合には、スタッフ増の必要性及び必要な場合にはそのための予算措置を確認し、実施までの州政府による具体的な措置を担保する必要がある。

4-2-4-1 機材の維持管理の状況・体制

(1) 機材の維持管理

当該病院には機材の維持管理を行う部門がなく、メンテナンスのための技術者も一人も配置されていない。州政府から必要なときに技術者が当該病院へ派遣されるわけでもない。このため、機材の日常点検及び簡単な修理も当該病院では行われていない。

したがって、機材は日常点検がなされないまま使用されており、機材が故障すると、まず担当の医師から要請レターが病院長宛に提出され、病院長が州政府に予算を申請し、承認後に機材メーカーあるいはその代理店に修理を依頼する仕組みとなっている。機材に必要な消耗品・部品が必要な場合も同様の手続きが必要である。要請レター提出から州政府から回答が得られる時間は、調査の結果、数ヶ月から数年を要している。このような時間のかかる仕組みでは、機材が故障した場合の迅速な修理、あるいは試薬・消耗品等の交換に即応できない。

(2) 機材維持管理費

州政府が病院の施設・設備・機材の維持管理費を全額管理している。過去5年間の機材の維持管理費はつぎの表のとおり。この表から機材の維持管理費が年間17万円~25万円と僅かであり、機材の維持管理が費用的にも不十分であることが分かる。

表4-7 機材の維持管理費の推移

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
インド・ルピー	-	-	-	64,000	94,000
日本円	-	-	-	172,800	253,800

(換算レート：1Rs=¥2.7)

4-2-5 ガネーシャ・ダス母子病院の機材

当該病院はシロン市に位置する政府系のトップレファラルの母子病院(400床)である。1935年に建てられた木造1階建ての外來棟と、1960年代に建て増しされた2階建ての入院病棟からなり、さらに増築中であった。外來棟と入院病棟は老朽化しており、無計画に増築していると思われる。

(1) 現有機材の状況

現有機材の現状(機材名、配備部門、稼動状況等)は添付資料 19 に示した。中央医療ガス配管システムはなく、ガスボンベで対応している。中央材料室(CSSD)もないため大型オートクレーブ、洗浄機、乾燥機等は設備されていない。あきらかに機材の不足、老朽化、故障している機材が見受けられた。

(2) 機材の問題点

ア) 基礎的な医療機材の不足

診断・治療に必要な機材が不足している。例えば手術室は大と小の 2 室があるが、2 台の麻酔器のうち、1 台は稼動しているものの残りの 1 台は故障している。1 台ある人工呼吸器は故障しており、手動での人工呼吸で手術を行っている。術中の患者の血圧・呼吸を管理する患者モニターはなく、除細動器、電気メス等もない。手術用の滅菌手洗装置はなく、磁製の流しが 2 台あり、水道水と石鹼による手洗い。水道水は滅菌がなされていない。石鹼は逆性石鹼ではなく通常石鹼を使用している。

また中央材料室に相当する部門がなく、病院内で使用した医療用器材・器具の洗浄、滅菌を手術室に隣接する 1 台の小型オートクレーブで処理している。

耳鼻咽喉科では診察ユニット、聴力計、スポットライト、鼻鏡、耳鏡、額帯鏡等が不足しており、医師が懐中電灯により椅子に座っている患者を診察していた。

新生児室では保育器が 1 台、オープンタイプの保育器が 1 台あるもののいずれも故障。ベビーベットが 12 台あり、そのうち 6 台については、手製の光線治療用の蛍光灯が設置されている。ビリルビンメーターもなし。担当の医師の話では、肌の標準比色表を使い、黄疸の検査を行っている。この標準比色表は経時変化により退色すること。

イ) 機齢の高い機材

機齢の高い機材として、分娩台、手術台、診察台、オートクレーブ、吸引器、患者ベッド等は老朽化が著しく機能も低下しており、使用の限界に達している。

(3) 機材の更新

当該病院が 2002 年に調達した機材には歯科ユニット、歯科用 X 線撮影装置、麻酔器、超音波診断装置、焼却炉等がある。

(4) 機材のニーズ

医療機材はあきらかに不足しており、無償資金協力による機材整備を支援する必要性は認められる。当該病院内はよく清掃されており、医薬品、備品、カルテ等の書類も日頃からきちんと整理整頓されている。怠けているスタッフは見受けられず、機材が不足している中で懸命に病院を機能させている。要請機材が整備されることにより、当該病院の医療サービスはかなり改善されることが期待できる。

(5) 要請機材リスト

要請機材は添付資料 23 に記載した。129 アイテムの機材が要請されている。主な要請機材は X 線撮影装置、超音波診断装置、麻酔器、人工呼吸器、除細動器、患者モニター、無影灯、吸引器、分娩監視装置、胎児監視装置、保育器、インファントウォーマー、ビリルビンメーター等である。

(6) 要請機材と技術レベル

今般調査においては、後述するように案件そのものの妥当性が確認できなかったため、個々の機材を使用するスタッフの人数及び技術レベルについての検討を行っていない。本格調査を実施する場合には、スタッフ増の必要性及び必要な場合にはそのための予算措置を確認し、実施までの州政府による具体的な措置を担保しておく必要がある。

4 - 2 - 5 - 1 機材の維持管理の状況・体制

(1) 機材の維持管理

当該病院には機材の維持管理を行う部門がなく、メンテナンスのための技術者も一人も配置されていない。州政府から必要なときに技術者が当該病院へ派遣されるわけでもない。このため、機材の日常点検及び簡単な修理も当該病院では行われていない。したがって、機材は日常点検がなされないまま使用されており、機材が故障すると、まず担当の医師から要請レターが病院長宛に提出され、病院長が州政府に予算を申請し、承認されてから機材メーカーあるいはその代理店に修理を依頼する仕組みとなっている。機材に必要な消耗品・部品が必要な場合も同様の手続きが必要である。要請レター提出から州政府から回答が得られる時間は、調査の結果、数ヶ月から数年を要している。

(2) 機材維持管理費

州政府が病院の施設・設備・機材の維持管理費を全額管理している。過去 5 年間の機材の維持管理費はつぎの表のとおり。この表から機材の維持管理費が年間約 3 万円と僅かであり、機材の維持管理がまったく不十分であることが分かる。

表 4 8 機材の維持管理費の推移

	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年
インド・ルピー	8,000	10,000	-	10,000	12,000
日本円	21,600	27,000	-	27,000	32,400

(換算レート：1Rs=¥2.7)

4 - 2 - 6 通関、国内輸送

日本あるいは第三国から調達された機材はカルカッタ港(Kolkata Port)で輸入通関を行う。通関手続きは約 3~4 日を要する。カルカッタ港からサイトまでは通常道路でコンテナ輸送等には問題はない。輸送距離は約 1,500km、輸送日数は約 7~9 日である。ただし雨季における丘陵地帯での貨物の輸送には、シロン市の近隣の年間降水量が年 15,000mm を超える地域

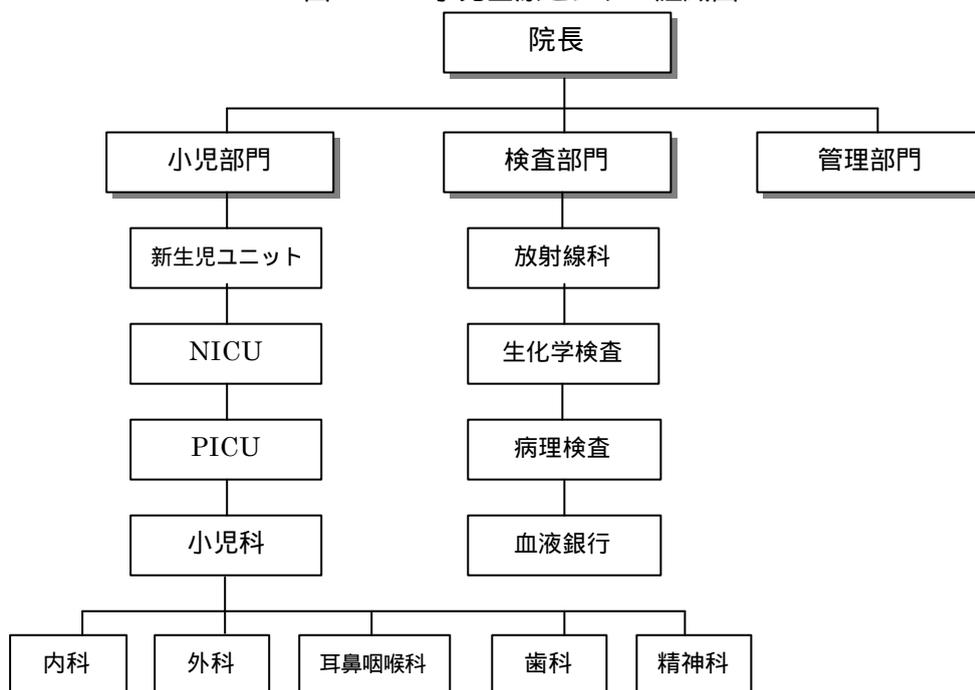
があり、洪水による道路の分断等が発生することがあるので、時間的に十分余裕のある日程を組むとともに先方側との協議及び連絡をとり、十分なスケジュール管理を行うことが望ましい。

4 - 3 オリッサ州小児医療センター機材整備計画

4 - 3 - 1 組織

保健医療従事者は、医師が、病院長 1、一般医 17、専門医 24、研修医 8 の 50 名、看護婦 41 名、助産婦 2 名、薬剤師 6 名、レントゲン技師 2 名、検査技師 7 名。事務職は、事務長 1 名、受付（記録係）1 名、図書館司書 1 名、病棟作業員及び掃除人等 101 名で、看護婦の少ない人数を病棟作業員が補っている。

図 4 A 小児医療センター組織図



4 - 3 - 2 財政

年間保健予算は、総額約 5,007 万円（19,711,663 ルピー）。予算の内訳は、職員給料 84%、医療供給品 7%、その他 8%、機材メンテナンス費約 86,000 円、施設メンテナンス費約 107,000 円、消耗品費、通信費、光熱費が僅かな額となっている。

4 - 3 - 3 医療サービス状況

病床数は計 200 床、内訳は小児 180 床、外科 20 床である。

年間患者数（2002~2003 年）は、外来患者 57,574 及び入院患者数 7,641 である。過去 5 年間で大幅な変動は見られていない。年間手術数（2002~2003 年）は 622 件、そのうち大手術が 358 件、緊急手術が 191 件、小手術が 73 件となっている。全体数はあまり大きな差がみられないが、2002-2003 年は、例年に比べ緊急手術件数の増加が著しく、大手術も増加傾向にある。年間検査数（2002~2003 年）は、ヘモグロビン 13,500 件、尿及び便検査 9,800

件、培養及び感受性試験 2,115 件、血清検査 5,580 件、生化学検査が 7,169 件、超音波検査が 344 件である。

5 歳未満児の 5 大死亡原因は、新生児敗血症、早産、出産時窒息、肺炎、脳炎、5 大疾患は急性呼吸器感染症、急性腸管感染症、新生児敗血症、早産、出産時呼吸困難である。主要な疾患の患者数の例として、急性下痢症（腸管感染症含む）3,096 人（死亡 17）、肺炎 1,415 人（死亡 44）マラリア 876 人（死亡 42）、急性呼吸器感染症 838 人（死亡 12）、ウイルス性肝炎 81 人（死亡 8）、麻疹 67 人（死亡 1）、結核 67（死亡 0）等が挙げられる。

当該センターでは、卒後（Post Graduate）研修の医師 8 名、カタック県の医科大学生 6 名、他の医科大学から 6 名ずつの年間 26 名の医師を受け入れている。リプロダクティブ及びチャイルドヘルス等をはじめ各種研修を行っている。

センターにリファーされてくる患者数の統計をまとめたものは存在しないが、センター関係者によると、その患者数は全体の約 30%を占め、その多くが 2 次医療施設であるプライマリーヘルスセンターからの患者である。センターからリファーする患者は年間約 100 人以下で、ブバネシュワールにあるカリング病院、ニューデリーにある全インド医科大学病院、大都市にあるアポロ病院等の私立の高度医療サービスを行う大病院に転送されている。患者のリファーには、病院長の紹介状が必要であり、紹介すべき患者であるかどうかの監査がある。マラリア、下痢症、ハンセン病、急性呼吸器感染症、皮膚病の 5 つの疾患に関しては医薬品が無料であり、さらに医薬品が必要であるにもかかわらず来訪した医療施設に医薬品がない場合は、担当医が証明書を作成し、病院長が許可した場合のみ、他の場所で支払った医療費を患者が請求できるシステムとなっている。

4 - 3 - 4 施設

(1) プロジェクトサイトの現状

プロジェクトサイトはオリッサ州のかつての州都カタックの中心街に位置し、イギリス植民地時代の歴史的建築物である高等裁判所に隣接する巾 400m 奥行 300m の計 10ha を超える面積を有する敷地である。かつて州総督が住居として使用していた 2 つの建物（築 200 年以上）を中心にして、1987 年に 2 棟の平屋の建物を増築し、地元では「子供の家」を意味する「シシュバワン」という愛称で呼ばれている緑豊かな小児病院である。歴史的な経緯もあり各棟は独立型のパビリオン形式となっているが、各棟の機能的な結びつきが弱く、病院としての機能性に乏しいというのが現状である。

(2) 既存施設の現況

全体配置は添付資料 12 の図（Cuttack 1）に示すとおりである。施設構成は以下のとおり。

Old Medical Ward	1,207 m ²	築 200 年以上
Surgical Ward	767 m ²	築 200 年以上
ID. Ward	1,135 m ²	1987 年ごろ
Kitchen	96 m ²	1980 年築
O.P.D.	765 m ²	1987 年築（現在 2 階救急部増築計画中）
New Medical Ward	1,017 m ²	1987 年築（現在議会予算で 2 階 NICU 増築中）

Electrical Section Office	41 m ²	1980 年築
Class 4 Union Office	86 m ²	2000 年築

築 200 年以上の 2 つの棟は一部増築部分を除き堅固であるが、統治者の住居として建てられたものであり、病院としては機能性を欠く。この 2 棟は現在、旧内科病棟(Old Medical Ward)、外科病棟(Surgical Ward)(手術室・滅菌室)として使われているが、通風、採光、動線、段差を始め、清潔領域と汚染領域の分離など病院機能上の多くの欠点がある。また各棟が分散され機能的に配置されていないため移動中の事故なども起きているとのことである。

外来(O.P.D.)と新内科病棟(New Medical Ward) は 16 年前に病院の建物として設計され建設されており、病院としてのフィジカルな機能性についての問題は無い。現在、病院では新内科病棟の 2 階に NICU を増築しており、続いて一般病棟、ラボ、研修室の増築を計画している。また外来の 2 階には救急外来の増築も計画している。(救急外来を 1 階に、一般外来を 2 階にしたほうが合理的である旨を指摘して理解された)

こうした病院側の努力を生かしながら既存病院の全体的な機能性を向上させる方法を講じないとただ単に機材を投入するだけでは片手落ちになる可能性が高く、以下を提案したい。

(3) 解決策その 1

機能上の解決策で最も確かなのは添付資料 13, 14 の図(Cuttack2 および 3)に示すように新内科病棟と外来の間に手術室・中央材料室・外科病棟・内科病棟及び洗濯棟を増築し 3 棟を 2 階レベルで連結する方法である。新内科病棟は現在 2 階部分を増築中であり、また外来も 2 階部分を増築する計画があり、それぞれを結ぶことで 200 床の機能的な病院とすることができる。Cuttack -3 に示した計画案では 5,000 m²となっているが余裕があり 4,000 m²程度まで圧縮できる。基本的に高度な施設ではなく基礎医療の施設が必要であり、12~15 万円 / m²程度の予算を確保すれば建設可能である。200 年を経過した 2 棟は監理棟および展示館として利用する計画を病院側も持っている。

(4) 解決策その 2

次善の策としては、現況の外科病棟(添付資料 15 の図 Cuttack Surgical 1)を改造して添付資料 16 (Cuttack Surgical 2)のようにすると、中央材料室が無いという根本的な欠陥の一部は改良され、手術室も最低の 2 つは確保できる。ただし、この場合、新規発電気室と手術室付きのドクタールーム 2 つと倉庫の小規模な増築が不可欠である。

4 - 3 - 5 機材

(1) 現有機材の状況

現有機材の現状(機材名、配備部門、稼動状況等)は添付資料 20 に示した。調査により、現有機材はよく管理・使用されている。例えば X 線撮影装置は 40 年以上経過して今も使用されている。中央医療ガス配管システムはなく、ガスボンベで対応している。中央材料室(CSSD)もないため大型オートクレーブ、洗浄機、乾燥機等は設備されていない。あきらかに機材の

不足、老朽化しているものがあるが、おおかたの機材は稼動している。

(2) 機材の問題点

ア) 基礎的な医療機材の不足

当該病院には診断・治療に必要な基礎的な機材が不足している。例えば人工呼吸器の不足により、両親が乳幼児の呼吸を助けるため 24 時間付き添ってアンビューバック(蘇生器)を手動で押し続けていたり、手術灯がないため懐中電灯を使用して患者を診療していたり、基礎的な機材が不足している。特に、治療可能、生存可能な新生児が、診断及び治療に必要な医療機材の不足により死亡している可能性が推測された。

イ) 機齢の高い機材

機齢の高い機材として、分娩台、手術台、診察台、オートクレーブ、吸引器、患者ベッド等は老朽化が著しく機能も低下しており、使用の限界に達している。

ウ) 内科病棟と外科病棟

この 2 棟は築 200 年以上を経過しており、かつて州総督が住居として使用していたものを病院として徴用している。内科病棟には患者ベッド、人工呼吸器等の機材が設置されており、外科病棟には手術室と滅菌室等を有している。手術室には无影灯、手術台、麻酔器、人工呼吸器等が設置され、滅菌室にはオートクレーブが設置されている。この 2 棟は通風、採光、動線、段差等の病院機能上の多くの欠点を有しており、設置されている機材もその性能を十分に発揮しているとは言い難い。

エ) 水質に細菌が存在する

当該病院の水質にセラチア菌等が含まれるため、そのまま飲用に適さないばかりではなく、機材の使用にも留意する必要がある。例えば、密閉型保育器は湿度を保つため加湿器を装備しているが、水質にセラチア菌が含まれると加湿器を通して未熟児に感染を引起す。この場合、オープンタイプの保育器が必要である。

(3) 機材の更新

州政府に機材購入の予算がないが、後述の当該病院の「受益者負担」の仕組みから患者から料金を徴収しており、この費用の中から機材の更新を図っている。過去 5 年間に更新された機材の内訳はつぎのとおり。

表 4 9 更新機材リスト

年月日	機材名称	数量	単価(Rs)	合計(Rs)	合計(日本円)
1998~99 年	煮沸消毒器	1 台	61,690	61,690	166,563
1999~00 年					
2000~01 年	パルスオキシメーター	1 台	85,680	85,680	231,336
2001~02 年	シリンジポンプ	3 台	41,363	124,089	335,040
2002~03 年	パルスオキシメーター	6 台	40,750	244,500	660,150
	輸液ポンプ	2 台	52,020	104,040	280,908
	炎光光度計	1 台	44,217	44,217	119,386
	呼吸モニター	1 台	119,200	119,200	321,840

	手術台	1台	39,900	39,900	107,730
	インファントウォーマー	1台	65,743	65,743	177,506

(換算レート：1Rs=¥2.7)

(4) 機材のニーズ

医療機材はあきらかに不足しており、機材調達を支援する必要性は認められる。当該病院内はよく清掃されており、現有施設及び機材はよく管理・使用されている。医薬品、備品、カルテ等の書類も日頃からきちんと整理整頓されている。怠けているスタッフは見受けられず、機材が不足している中で懸命に病院を機能させている。要請機材が整備されることにより、当該病院の医療サービス・教育効果の向上を図るばかりではなく、他の医療施設への波及効果も高く、オリッサ州全体の乳児死亡率の改善にも大きく改善することが期待できる。

また、機材によっては老朽化した機材の更新のみならず、補充(数量増)を検討する必要性もあると考えられる。例えば人工呼吸器は現在1台しかないので、1人の患者にしか対応できていない。もし、7台の人工呼吸器が増えればその分、患者の生命を救うことができる。加えて、要請機材の中には患者から使用料金を徴収できるものもあるので、徴収収入が増える。この費用を機材の更新及び維持管理の費用に充てることができる。

(5) 要請機材リスト

要請機材は添付資料 24 に記載した。93 アイテムの機材が要請されている。主な要請機材は CT スキャナー、X 線撮影装置、超音波診断装置、麻酔器、人工呼吸器、除細動器、新生児モニター、内視鏡、保育器、インファントウォーマー、ビリルビンメーター、自動血球計数装置、救急車等である。

(6) 要請機材と技術レベル

要請機材のうち CT スキャナー、内視鏡、自動血球計数装置等は現有機材にはない。対象施設はオリッサ州のトップレファラル病院であるとともに、医科大学の卒前研修、卒後研修、大学院教育を行っており、医師である同時に教師でもある。教師の多くは欧米に留学し、例えばシャム双生児の分離手術を成功させるなど高度な知識と技術を併せ持っている。CT スキャナー、内視鏡、自動血球計数装置等は医科大学において、操作原理・方法等についての知識を有している。したがって、これらの機材を使用する技術レベルを有しているものと推測される。

(7) UNICEF が供与した機材

今から約 30 数年前に UNICEF から当該病院に機材が供与された。供与機材は、X 線撮影装置、光線治療器、手術台、外科手術器具、煮沸消毒器、ガートル台、テープレコーダー等とのこと。

(8) オリッサ州立小児センター受益者負担

当該病院は特定の診察を患者が受けた場合、患者から使用料金を徴収している。例えば、X線撮影は40Rs(約100円)、超音波診断は150Rs(約400円)、人工呼吸器は200Rs(約540円)、インファントウォーマーは50Rs(約130円)である。(換算レート：1Rs=¥2.7) 料金徴収の詳細は添付資料25に示した。ただし、支払いができない貧しい患者からは徴収していない。

この制度は州政府が1997年10月から開始した。制度の発足から現在までの料金収入を表4-10にまとめた。毎年収入が増えていることがわかる。

患者から徴収した料金は、保健開発委員会(オリッサ州立小児センター受益者会)により管理されており、その使い道も保健開発委員会で決定される。本収入は、新規機材の購入・メンテナンス、医薬品の購入、施設の改修に充てられている。約16名のメンバーにより構成されている。当該病院長も構成メンバーの1人である。

表4-10 患者から徴収した料金の推移

年(4月~3月)	収入(Rs)	収入(日本円)	支出(Rs)	収出(日本円)
1997.10~98.3	139,775	377,393		
1998~99	341,354	921,656	175,481	473,799
1999~00	617,696	1,667,779	343,784	928,217
2000~01	809,844	2,186,579	523,552	1,413,590
2001~02	1,131,203	3,054,248	781,271	2,109,432
2002~03	1,658,839	4,478,865	1,414,374	3,818,810

(換算レート：1Rs=¥2.7)

保健開発委員会のメンバーは以下のとおり。

1. 収入課コミッショナー<議長>
2. 収入役
3. 医学教育研修局長
4. カタック県医科大学長
5. カタック県医科大学医学部長
6. 県会議員
7. 県立法議会議員
8. 警察長官
9. カタック県知事
10. 県医療部長
11. 州立小児医療センター長<副議長、事務局長>
12. 行政エンジニア(道路及び建築)
13. 行政エンジニア(総合電気局)
14. 州立小児医療センター教授(2名)
15. 州立小児医療センター事務長
16. 州立小児医療センター副センター長

4 - 3 - 6 機材の維持管理の状況・体制

(1) 機材の維持管理

当該病院は機材を維持管理する部門がなく、保守のための技術者も1人も配置されていないが州政府の公共事業局(電気、施設)から技術者が必要に応じて来院して、当該病院の電気及び施設の維持管理に努めている。人員の内訳はつぎのとおり。

表 4 11 公共事業局の維持管理要員

担当	部門	技術者	人員	主な業務
電気	GeneralElectrical Division	電気技術者 電気工	2名 5名	病院への電気の引き込み、配線、分電盤、コンセントまでの電気に係る保守
施設	Public Works Department	施設技術者	2名	病院の施設、給水管、排水管の保守

一部の機材について当該病院とメーカーあるいはその代理店との年間保守契約を結んでおり、機材の維持管理に努めている。

(2) 機材の維持管理費

州政府が病院の施設・設備・機材の維持管理費を全額管理している。過去5年間の機材の維持管理費はつぎの表のとおり。この表から機材の維持管理費が僅かであることがわかる。しかしながら、「受益者負担」の仕組みから患者から料金を徴収しており(「表 4 10」参照)、病院の機材の維持管理費の不足分を補うため、この料金の中から維持費用を充てている。

表 4 12 機材の維持管理費の推移

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
イ・ト・ル -	-	3,520	1,756	18,175	34,051
日本円	-	9,504	4,741	49,073	91,938

(換算レート: 1Rs=¥2.7)

4 - 3 - 7 医療従事者の勤務時間

当該病院の医療従事者の勤務時間と曜日はつぎのとおり。

表 4 13 医療従事者の勤務時間

医師	月曜日~土曜日、AM8~PM2時及びPM7~PM8時まで勤務する。 日曜日は50%の医師がAM8~PM2時及びPM7~PM8時まで勤務する。
救急部の医師	PM2~翌朝のAM8時まで勤務する。
看護婦と助産婦	3交代制(1日休み6日間勤務する) AM7~PM2時 PM2~PM10時 PM10~AM7時
X線技術者	AM8~PM2時/毎日勤務し、休みが可能であれば1日休む。
検査技師	AM8~PM5時/毎日勤務し、1日休みがとれる。

4 - 3 - 8 通関、国内輸送

日本あるいは第三国から調達された機材はカルカッタ港(Kolkata Port)で輸入通関を行う。通関手続きは約3~4日を要する。カルカッタ港からサイトまでは舗装道路でコンテナ輸送等には問題はない。輸送距離は約480km、輸送日数は約3~4日を要する。

第5章 適切な協力範囲、規模等

5-1 プロジェクトの妥当性と検討結果

(1) 下痢症研究及びコントロールセンター設立計画

- ア) インド国保健家族福祉省が2002年に発表した保健政策では、2010年までに水に起因する感染症による死亡率を半減させるとともに、それぞれの疾病の罹患率を抑えることを目指している。下痢症には水に起因するものも含まれ、乳児死亡原因の第一位となっている。技プロ・フェーズ2で移転される下痢症の診断技術及びその向上のための動物実験、血清・菌株の保存等の機能は、同政策に直接結びついている。技プロ・フェーズ2で技術移転を行うために必要な機材が要請されており、無償資金協力による施設・機材整備のニーズは認められる。
- イ) NICEDの科学者・技術者の技術レベルから、要請機材の多くは十分に使用することができるかと判断される。
- ウ) 当該施設には機材の維持管理部門に2名の技術者が常駐しており、機材の維持管理に努めている。また、高度機材については当該施設と機材のメーカーあるいは代理店等との年間保守契約により、機材の維持管理がなされている。
- エ) 以上から、無償資金協力による施設・機材整備の支援の必要性は認められ、本プロジェクト実施後の機材の維持管理もなされることから、妥当性も認められる。

(2) メガラヤ州シロン市民病院及びガネーシャ・ダス母子病院機材整備計画

- ア) メガラヤ州は、貧困層が人口の3分の1を占め、母子保健の指標がインド国内において悪い値を示している。人口増加率も高いため、母子に対する地域保健医療サービスの必要性は今後さらに高くなると予想される。以上から、トップレファラルの州の公立病院がきちんと機能し、期待される医療サービスを提供することは極めて重要といえる。しかし、トップレファラルに相当する病院の提供する医療サービスのレベルは、他州では2次医療施設が提供する医療サービスのレベルである。改善の必要はあるが、州政府の長期的な取り組みが不可欠である。
- イ) 両病院とも機材は明らかに不足しており、現在提供している医療サービスのレベルを苦労して保っている様子がうかがえる。支援の必要性は認められるものの、レファラルシステムがきちんと機能している様子はなく、対象の2つ病院に患者が集中している状況がみられる。これらの施設に機材を整備した場合、さらに対象施設の混雑化を招く恐れがあり、周辺の下位医療レベルの機能強化とのバランスをとりながら行う必要がある。低い予防接種率が示すとおり、保健医療サービスにアクセスしていない人口が相当数いると推定され、その改善が必要である。
- ウ) 両病院とも機材の維持管理の部門がなく、保守のための技術者も1人も配置されていない。また、機材の維持管理の予算も希少なことから無償資金協力による機材整備を実施した場合、半年以内に多くの機材の維持管理ができずに壊れて使えなくなることが予測できる。
- エ) したがって、無償資金協力による機材整備案件として、上記問題の改善が認められなければ、妥当性は認められない。

オ) なお、今般調査においては、案件そのものの妥当性が確認できなかったため、個々の機材を使用するスタッフの人数及び技術レベルについての検討を行っていない。

(3) オリッサ州小児医療センター機材整備計画

ア) オリッサ州の乳児死亡率はインド国の州の中で一番高い。その6割を占める新生児死亡(生後1ヶ月以内)を改善するには、1次、2次医療施設では診療が困難であり、当該病院の3次医療施設としての役割は重要である。1次、2次医療施設とのレファラルシステムは機能しており、他ドナーとの支援の重複もない(他ドナーはトップレファラル医療施設に対する支援を行っていない)。

イ) 対象施設は小児のトップレファラルの医療施設であるにもかかわらず、基礎的な機材が老朽化し、また不足している。このため医療サービスは低下しており、期待されている医療サービスが提供できていない。支援の必要性は認められる。

ウ) 医師の多くは欧米に留学し、例えばシャム双生児の分離手術を成功させるなど高度な知識と技術を併せ持っている。要請機材を使用する技術レベルを有しているものと推測される。

エ) 当該病院には機材の維持管理の部門はなく、保守のための技術者も配置されていないが、州政府の公共事業局(電気、施設)から技術者が来院して維持管理に努めている。また、当該病院と機材のメーカーあるいは代理店等との年間保守契約により、機材の維持管理がなされている。また、維持管理費はメガラヤ州同様わずかであるが、不足を補うため、患者から機材の使用料金を徴収し、その一部を維持管理に充てるといった受益者負担の仕組みを設けている。

オ) 以上から、無償資金協力による機材整備の支援の必要性は認められ、本プロジェクト実施後の機材の維持管理もなされることから、妥当性も認められる。

カ) なお、対象施設はオリッサ州のトップレファラル病院であるとともに、医科大学の卒前研修、卒後研修、大学院教育を行っている。教育研修機能を有するセンターであり、医師は同時に教師でもある。当該施設に機材を整備することにより、技術移転による州内の他の施設への波及効果が期待できる。

5 - 2 提言

5 - 2 - 1 案件共通の提言

(1) 機材維持管理システムの構築

今般調査したどの施設においても、機材維持管理のための仕組みは整っていないと見受けられる。NICED においても機材にはラベルも貼られていなかった。機材維持管理の人員の配置及び予算措置がなされた後、機材維持管理システムを構築することにより、機材の維持管理にかかる自立発展性を確保できる。同システムは機材インベントリーリストの作成、機材管理番号の導入、故障・修理履歴票による管理、操作マニュアル及びサービスマニュアルの管理等から構成される。必要に応じて、機材維持管理の技術指導(例：ソフトコンポーネント、専門家派遣、技術者受入れ等)を導入し、技術者に対する技術指導を行うことも検討しうる。

(2) 年間保守契約の問題点

本プロジェクト実施後、対象施設とメーカー或いはメーカーの代理店が保証期間終了後、すみやかに年間保守契約を結ぶことができるように、コンサルタントは最大限の努力をする。日本の商社・業者によっては、現地代理店の口銭を省く等を行った場合、現地代理店は年間保守契約を結ぶことを拒否する場合がある。

5 - 2 - 2 個別案件についての提言

下痢症研究及びコントロールセンター設立計画及びオリッサ州小児医療センター機材整備計画については、案件の必要性、妥当性が確認できているので、特段の提言は行わない。メガラヤ州シロン市民病院及びガネーシャ・ダス母子病院医療機材整備計画については、以下を提言する。

(1) 機材維持管理のための技術者の配置

特にメガラヤ州のように遠隔地にある州では、病院内に複数の機材維持管理の技術者が配置されていることが必要である。まずシロン市民病院に技術者を複数配置し、必要があればガネーシャ・ダス病院へ出張させる等の仕組みを策定することも一案と思われる。

(2) コミュニティヘルスセンターの機能検討

メガラヤ州の両病院の下位病院に相当するコミュニティヘルスセンターの1箇所を訪問した。シロン市民病院及びガネーシャ・ダス病院と比べてさらに機材は不足しており、医師も9名のところ4名しか配置されていない。100床を有するセンターであるにもかかわらず、入院患者はわずか3名であった。1箇所しか視察していないので推測の域を出ないが、同センターは両病院と比べて活用されていない印象であった。州政府はコミュニティヘルスセンターの機能を強化すべきと考える。

(3) 現行の医療サービスの継続実施

コミュニティヘルスセンターの下位機関にあたるプライマリーヘルスセンター及びサブ・センターは、求められる機能を発揮していた。これを継続すること、看護婦は適切な人数が配置されているので、これも継続すること、医薬品が途切れることなく調達されているのでこれも継続すること、といった努力が求められる。

5 - 3 協力規模

以下を目安に日本側の協力範囲を検討することとする。

(1) 下痢症研究及びコントロールセンター設立計画

施設については、添付資料8のとおり6階建て6,200 m²程度とする。

	北棟	南棟	床面積
6階	動物舎・実験室・他	ラボ・事務所・倉庫	1,020 m ²

5階	免疫学ラボ・細菌学ラボ	セミナー室他	1,020 m ²
4階	電顕・原顕室・ウイルス学ラボ	事務所・会議室他	1,020 m ²
3階	生化学ラボ・寄生虫学ラボ	セミナー室他	1,020 m ²
2階	臨床微生物学ラボ・トレーニングラボ	事務所・会議室他	1,020 m ²
1階	サーベイランスセンター・血清バンク・JICA 専門家他	管理部門・発電機室他	1,100 m ²
合計			6,200 m ²

設備の規模は以下を目安とする。日本側の協力範囲については本格調査の中で再検討する。

	日本国側	インド国側
電気設備	非常用発電機・配電盤・電灯コンセント・動力・弱電設備	2,000kva の受変電設備はインド国側が建設するサブステーションに設置される
給排水設備	給排水衛生設備工事・排水処理設備	受水槽及び給水ポンプはインド国側が建設するサブステーションに設置される
消防用設備	自動火災報知設備・消火栓設備をインド国基準に従って設置	消防用水槽及び消火栓用ポンプはインド側が建設するサブステーションに設置される
空調設備	P2レベルのラボ用空調和設備・クリーン度を要求される動物舎の空調和設備・一般空調設備	国際基準・インド国基準に従う
振動基準	電顕室等	

機材の規模については、以下を目途に本計画の目的に沿った機材の内容(品名、仕様、数量)とする。特に機材の仕様は、極端に高度なもの、極端に程度の低いものを選定しないこととする。

動物舎	ケージ(モット、ウサギ、マウス、ハムスター等)、ケージラック、顕微鏡、動物天秤、解剖台、オートクレーブ、ディープフリーザー等
生化学ラボ	タンパク質精製装置、電気泳動ゲル撮影装置、PCR装置、パルスフィールド電気泳動装置、赤外分光光度計、凍結乾燥器、pH計、電子天秤、遠心分離機、インキュベーター等
疫学ラボ	新生児用身長計・体重計、血圧計、pH計、電子天秤、遠心分離機、冷蔵庫、ディープフリーザー等
免疫学ラボ	セルソーター、電気泳動ゲル撮影装置、PCR装置、パルスフィールド電気

	泳動装置、凍結乾燥器、pH 計、電子天秤、遠心分離機、CO2 インキュベーター、振とう機、安全キャビネット等
臨床微生物学ラボ	蛍光光度計、分光光度計、クハク質精製装置、PCR 装置、凍結乾燥器、遠心分離機、CO2 インキュベーター、pH 計、電子天秤、乾燥器、純水製造装置、位相差顕微鏡等
寄生虫学ラボ	超遠心分離機、蛍光光度計、分光光度計、クハク質精製装置、PCR 装置、倒立蛍光顕微鏡、位相差顕微鏡、安全キャビネット、共焦点顕微鏡、ハルファイルド電気泳動装置等
ウイルス学ラボ	分光光度計、クハク質精製装置、PCR 装置、安全キャビネット、ハルファイルド電気泳動装置、pH 計、電子天秤、遠心分離機、CO2 インキュベーター、乾燥器等
細菌学ラボ	蛍光光度計、分光光度計、PCR 装置、ハルファイルド電気泳動装置、凍結乾燥器、CO2 インキュベーター、液体加温装置、純水製造装置、位相差顕微鏡、遠心分離機等
電子顕微鏡室	走査型電子顕微鏡、原子間力顕微鏡
会議室	オバーヘッドプロジェクター、スライドプロジェクター、パソコン用モニター等
セミナー室	オバーヘッドプロジェクター、スライドプロジェクター、パソコン用モニター等
事務室	複写機、パソコン用モニター等

(2) メガラヤ州シロン市民病院及びガネーシャ・ダス母子病院機材整備計画

ア) シロン市民病院の機材規模

機材計画においては、特に維持管理費をあまり要さない機材、且つ運営・維持管理が容易な機材を選定することが肝要である。

麻酔科	麻酔器、ヘッドサイドモニター、喉頭鏡、CO2 モニター等
歯科	歯科ユニット、歯科用 X 線撮影装置等
耳鼻咽喉科	診察ユニット、診察台、内視鏡、喉頭鏡、診察器具セット、吸引器等
ICU	セントラルモニター、ヘッドサイドモニター、診察器具セット、人工呼吸器、除細動器、ハルシキメーター、内視鏡、ネブライザー、煮沸消毒器等
眼科	スリットランプ、屈折計、網膜鏡、処置器具セット等
外科	手術台、无影灯、電気刃、麻酔器、人工呼吸器、吸引器、除細動器、患者モニター、輸液ポンプ、内視鏡等
リハビリテーション科	低周波治療器、高周波治療器、牽引装置、トルクミル等
放射線科	X 線撮影装置、移動型 X 線撮影装置、超音波診断装置等
中央材料室	大型オートクレーブ、超音波洗浄機、乾燥機等
検査室	顕微鏡、分光光度計、包埋装置、回転式マイクローム、遠心分離機、オートクレーブ、蒸留水製造装置、薬用冷蔵庫等
その他	洗濯機、乾燥機、アイロン台、プレス機、死体冷蔵庫等

イ) ガネーシャ・ダス母子病院の機材規模

機材計画においては、下記の各部門の中で小児医療にかかる機材を中心に維持管理費のあまり要さない機材、且つ運営・維持管理が容易な機材を選定することが肝要である。

放射線科	X線撮影装置、移動型 X線撮影装置、歯科用 X線撮影装置、超音波診断装置等
外科	手術台、无影灯、麻酔器、患者モニター、吸引器等
産科	超音波診断装置、胎児監視装置、胎児トッパ等
小児科	心電計、除細動器、人工呼吸器、光線治療器、インファントウォーマー、蘇生器、ビリルビンメーター、保育器、輸液ポンプ等
麻酔科	麻酔器、人工呼吸器、パルスオキシメーター、ベッドサイドモニター、喉頭鏡等
歯科	歯科ユニット、超音波スケーラー等
内科	セントラルモニター、ベッドサイドモニター、除細動器、人工呼吸器、ネブライザー、酸素 Tent、ビリルビンメーター、シリンジポンプ、輸液ポンプ等
ICU	ICU ベッド、ベッドサイドモニター、人工呼吸器、除細動器、パルスオキシメーター、吸引器、シリンジポンプ、輸液ポンプ等
中央材料室	大型オートクレーブ、超音波洗浄機、乾燥機等
その他	洗濯機、乾燥機、アイロン台、プレス機、死体冷蔵庫等

(3) オリッサ州小児医療センター機材整備計画

施設については、以下の規模を目安とする中央棟を New Medical Ward と O.P.D の間に建設するのが現状の問題点の最も妥当な解決策である。

	使用部署等	床面積
4階	内科病棟 60 床	1,200 m ²
3階	外科病棟 60 床	1,200 m ²
2階	主手術室・副手術室・ICU・NICU 他	1,400 m ²
1階	中央材料滅菌室・洗濯室他	1,400 m ²
合計		5,000 m ²

機材計画においては、下記の各部門の中で特に小児医療にかかる機材を計画に含めるものとする。

NICU	セントラルモニター、ベッドサイドモニター、インファントウォーマー、保育器オプンタイプ、人工呼吸器、新生児モニター、光線治療器、除細動器、血液ガス分析装置、シリンジポンプ、輸液ポンプ、ICU ベッド等
PICU	セントラルモニター、ベッドサイドモニター、人工呼吸器、酸素濃度計、パルスオキシメーター、光線治療器、低圧持続吸引器、シリンジポンプ、輸液ポンプ、ICU ベッド等

診断部門	X線撮影装置、移動式X線撮影装置、自動現像機、超音波診断装置、内視鏡、心電計、自動分析装置、自動血球計数装置、尿分析装置、蛍光顕微鏡、ビリルビンメーター、シャーカステン等
外科部門	麻酔器、手術台、手術器具セット、電気刃、無影灯、蘇生器、吸引器、患者ベッド、胎児監視装置、オートクープ、煮沸消毒器、ブラザー、喉頭鏡、車椅子、救急車等

5 - 4 本格調査を実施する場合の留意点

(1) 下痢症研究及びコントロールセンター設立計画

- ア) 本プロジェクト実施後に必要な運営・維持管理内容及びそのために必要となる費用、及び人員を検討し、先方に提示するとともに、経費負担の可能性、財源について十分確認する。
- イ) 本プロジェクト実施により整備された機材の維持管理に係る技術指導(例：ソフトコンポーネント、専門家派遣、技術者受入れ等)の必要性を調査する。
- ウ) インド国側提案のプロジェクトサイトは狭隘である。先行する施工中の新棟計画との関連から見て変更することは困難であるが、インド国側が実施設計をしているサブステーションが敷地内に配置されているなど、日本でも想定しうような他棟間との微妙な位置関係が法律的に問題となる。インド国建築基準に照らし合わせた調査を計画時に十分行うことが必要となる。
- エ) 建設の許可(中高層事前申請と確認申請のような)が2重に必要となることが分かっている。実施設計・施工期間に影響が出ないように申請の時期など十分に調査を行って計画することが必要である。
- オ) 実験室及び動物舎の清浄度については、どの程度のレベルが必要か更なる調査が必要である。
- カ) 隣地ボーリングデータを入手したが、対象敷地での更なる地質調査が必要である。
- キ) 機材計画においては、機材の維持管理のためインド国内で年間保守契約が容易に結ぶことができるようにメーカー、代理店及びサービス会社のアフターサービスに係る調査を綿密に行い、右代理店・サービス会社を有するメーカーの機材が調達されるようにする必要がある。特に日本の商社・業者によっては、現地代理店の口銭を省く等を行った場合、現地代理店は年間保守契約を結ぶことを拒否する場合がある。

(2) メガラヤ州シロン市民病院及びガネーシャ・ダス母子病院機材整備計画

- ア) 両病院とも機材の維持管理に問題があるため、維持管理の困難な高度な医療機材は対象としない。
- イ) 機材の選定においては、両病院の最低限の機能を確保するために、老朽化している機材、壊れている機材、あきらかに不足している機材、及び維持管理が容易な機材を整備することを原則とする。
- ウ) 今般調査においては、施設・設備の検討を行っていない。両病院とも電気、水、医療ガ

ス等についての詳細な調査が必要である。ガネーシャ・ダス病院は増築を繰り返しており、最も古い棟は木造で築 60 年近くが経過しているため、同病院への機材調達を検討する場合には、施設の老朽化も考慮に入れる必要がある。

エ) 年間降水量が 15,000mm を超える地域がシロン市近隣にあり、洪水による道路の分断等が発生することがあるため、メガラヤ州の気候条件を調査し、機材の調達、輸送、搬入に係る問題点を調査し、最適な工期、調達、輸送方法を検討する。

(3) オリッサ州小児医療センター機材整備計画

ア) 本プロジェクト実施後に必要な運営・維持管理内容及びそのために必要となる費用を検討し、先方に提示するとともに、経費負担の可能性、財源について十分確認する。

イ) 施設に関しては、4-3-4 に述べているとおり、旧内科病棟及び外科病棟の 2 棟は病院機能上の多くの欠点を有していることから、その解決策として施設の増築提案図を作成した。しかし、あくまで概念図なので、基本設計調査時にはこれらの図面にとらわれずに、最適なものを検討する必要がある。

ウ) 機材計画においては、機材の維持管理のためインド国内で年間保守契約が容易に結ぶことができるようにメーカー、代理店及びサービス会社のアフターサービスに係る調査を綿密に行い、右代理店・サービス会社を有するメーカーの機材が調達されるようにする必要がある。特に日本の商社・業者によっては、現地代理店の口銭を省く等を行った場合、現地代理店は年間保守契約を結ぶことを拒否する可能性がある。

エ) 高額機材(CT スキャナー、X 線撮影装置、超音波診断装置等)の計画を行う場合、維持管理費用の予算確保を確認する必要があるため、予算確保が確認できない場合は計画に含めないこととする。

オ) 対象施設の一部は約 200 年前の建物で病院として使用するために改修・増築しているものの、中央材料室は無く、手術室及び一部の病棟は病院としての機能を果たしていない。中央材料室の増築、手術室、病棟の改修あるいは増築を視野に入れた調査を行う。

カ) 対象施設の老朽化が著しいため、給排水設備、水質、電力事情等及び機材設置上の問題点を調査する。

キ) インド国には、日本製品・欧米製品を取り扱う代理店がニューデリー、カルカッタ等に数多く存在する。代理店リストを添付資料 26 に示した。価格、アフターサービス、消耗品・予備品・試薬の入手容易性等の観点から、現地調達及び第三国調達が望ましい機材についての必要な情報を収集する。

添付資料

添付資料 1. 調査団構成

氏名	担当分野	所属	派遣期間
國井 修	総括	外務省 経済協力局 調査計画課 課長補佐	2003. 7. 28- 8. 2
竹田 美文	下痢症対策	実践女子大学 生活化学部教授	2003. 7. 18-7. 25
武藤 亜子	総括(7/16~22) 計画監理(7/23~8/2)	国際協力事業団 無償資金協力部 業務第2課	2003. 7. 16-8. 2
石井克美	保健医療事情調査	財団法人結核予防会 国際部企画調整役	2003. 7. 16-8. 3
堀米康男	施設計画	有限会社 堀米設計 代表取締役	2003. 7. 16-8. 4
松縄孝太郎	機材計画/調達事情調査	海外貨物検査株式会社 コンサルタント部 シニアコンサルタント	2003. 7. 16-8. 4

添付資料2. 予備調査日程(団員敬称略)

順	曜日	総括 (國井)	下痢症対策 (竹田)	計画監理(武藤) (7/16~23は総括)	保健医療事情 調査 (石井)	施設計画 (堀米)	機材計画/調達事 情調査(松縄)
1	7/16 (水)			成田 → テーリー (22:25 TG315)	同左	同左	同左
2	17(木)			JICA 事務所、大使館、大 蔵省、保健家族福祉省表 敬・協議	同左	建設資機材 調査	調達事情調査
3	18(金)		成田 (18:20 JL707) バンコック経由	テーリー→カルカッタ(11:40 着 9W922) NICED 打ち合わせ 建設予定地視察	資料収集、DFID	総括と同じ	同左
4	19(土)		カルカッタ (12:40 TG313) 総括と同じ	NICED 協議	資料整理	総括と同じ	同左
5	20(日)		総括と同じ	NICED 関係者と全体協議	資料整理	総括と同じ	同左
6	21(月)		総括と同じ	施設・機材内容協議	UNFPA、保健家族 福祉省協議、GTZ	総括と同じ	同左
7	22(火)		総括と同じ	ミッツ協議、署名	テーリー(9:40)9W922 →カルカッタ(11:40)	総括と同じ	同左
8	23(水)		カルカッタ→テーリー	カルカッタ(9:45)IC7711→シロン (11:15) マガヤ州関係者協議	同左 マガヤ州政府関係 者協議	施設内容に関する 補足調査	計画監理と同じ
9	24(木)		大使館報告 テーリー発→	シロン市民病院視察、協議	同左	同上	計画監理と同じ
10	25(金)		成田着 (06:15) JL718	カネシャタス母子病院 視察、協議 パスワール研究所視察 ナサレス・ミッション病院視察 保健省関係者協議	同左	同上	計画監理と同じ
11	26(土)			ウムリン・ン・サブ・センター ライトリン・ン・ブ・ライマリ・ヘルス・ センター、 ソラ・コミュニティセンター視察	同左	同上	計画監理と同じ
12	27(日)			資料整理	同左	同上	計画監理と同じ
13	28(月)	成田→バンコ ック→		シロン(11:35)IC7712→カルカ ッタ(13:05)	同左	同上	計画監理と同じ
14	29(火)	カルカッタ着 (KB121) 空 港で合流		カルカッタ(12:40)S2315→ブ ハネシュワール(13:35)、 オリッサ州関係者協議	同左	同上	計画監理と同じ
15	30(水)	計画監理と 同じ		オリッサ州立シャダール・ハテル小 児医療センター視察 オリッサ州保健省協議	同左	同上	計画監理と同じ
16	31(木)	計画監理と 同じ		メンダサル・ブ・ライマリ・ヘルス・セ ンター視察 ブハネシュワール(12:50) IC878→テーリー(14:50)	シャダール・ハテル小児 医療センター協議 UNICEF オリッサ協議	カルカッタ(12:40) S2315→ブハネシュ ワール(13:35)	シャダール・ハテル小児 医療センター協議
17	8/1 (金)	計画監理と 同じ		保健省・DEA と 3 案件に ついてのラップアップ協 議、ミッツ署名 事務所・大使館報告	ブハネシュワール (14:00)IC7478→ テーリー	同右	同上
18	2(土)	計画監理と 同じ		テーリー発(00:05) TG316→ 成田着(19:30) TG640	追加調査	ブハネシュワール (12:50)IC878→ テーリー(14:50)	同左
19	3(日)				テーリー発(00:05) TG316→成田着 (19:30) TG640	テーリー発 (21:05)JL472	同左
20	4(月)					成田着	成田着

添付資料3 . 主要面談者リスト

1 . 日本側関係者

(日本大使館)

中野智行	在インド日本国大使館一等書記官
清水健司	在コルカタ日本国総領事館総領事
川口三男	同 主席領事

(国際協力事業団インド事務所)

酒井利文	所長
松元隆	所員
Mr. R. Dinakar	所員

2 . インド国中央政府関係者

(大蔵省)

Mr. V. Vum Lun Mang	Deputy Secretary, Deputy Secretary, Department of Economic Affairs, Ministry of Finance, Government of India インド国大蔵省経済事務局副長官
---------------------	--

(保健家族福祉省)

Dr. A. K. Jha	Director(International Health), Department of Health, Ministry of Health and Family Welfare, Government of India インド国保健家族福祉省 (国際保健) 課長
---------------	--

3 . 国際機関関係者

(UNFPA)

Mr. Francois M.Farah	UNFPA Representative India and Country Director, Bhutan UNFPA インド事務所代表及びブータン国担当長
----------------------	---

(DFID)

Mr. Desmond Whyms	Health Advisor, Department for International Development 英国国際開発省インド事務所保健アドバイザー
-------------------	---

(GTZ)

Mr. Jost Wagner	Programme Manager, GTZ Office, New Delhi ドイツ技術協力公社インド事務所プログラムマネージャー
-----------------	--

(UNICEF オリッサ州事務所)

Mr. Tom Olsen	State Representative, UNICEF, Orissa ユニセフオリッサ州事務所代表
---------------	--

4 .「下痢症研究及びコントロールセンター設立計画」

(インド医学研究評議会)

Prof. Nirmal K.Ganguly Director General, Indian Council of Medical Research
理事長

(国立コレラ及び腸管感染症研究所)

Dr. S.K.Bhattacharya Director
所長

Dr. S.Chakraborty Deputy Director
副所長

Dr. T.N.Naik Deputy Director and Head, Division of Virology
副所長、ウイルス学科長

Dr. Pradeep Das Deputy Director and Head, Division of Parasitology (Microbiology)
副所長、寄生虫学(微生物学) 科長

Dr. M.K.Chakrabarti Deputy Director and Head, Division of Pathophysiology
副所長、病態生理学科長

Dr. Dipika Sur Deputy Director and Head, Division of Epidemiology
副所長、疫学科長

Dr. T.Ramamurthy Deputy Director and Head, Division of Microbiology
副所長、微生物学科長

Mr. P.K. Ghosal Maintenance Engineer
保守技術者

(西ベンガル州政府)

Mr. Asim Barman Principal Secretary, Health and Family Welfare Department,
The Government of West Bengal
西ベンガル州保健家族福祉部主席事務次官

(カルカッタ公共事業局 : Calcutta Public Works Department)

Mr. A.Chaudhary Senior Engineer (Electrical)
主任電気技師

Ms. Anjusree Dutta Acting Sr. Architect
副主任建築士

Ms. Bratati Ghosh Architect
担当建築士

5 .「メガラヤ州農村母子保健インフラ整備計画」

(メガラヤ州政府)

Dr. D.D.Lampang Chief Minister, Government of Meghalaya
メガラヤ州一等大臣

(州保健家族福祉部)

Mr. B.G.Momin	Minister, Health Ministry, Government of Meghalaya メガラヤ州保健大臣
Mr. W.M.S.Pariat	Principal Secretary, Health メガラヤ州一等次官(保健)
Mr. P.S.Dkhar	Deputy Secretary メガラヤ州保健家族福祉部副次官
Dr. M.C.Mahanta	Deputy Secretary メガラヤ州保健家族福祉部副次官
Mrs. Ehquensy Lyngwa	Deputy Secretary, Ministry of Health メガラヤ州保健家族福祉部副次官
Ms. E.Mynawa	Under Secretary メガラヤ州保健家族福祉部次官補
Dr (Mrs.) I.Rynjah	Director of Health Services (MI) /Medical Superintendent, Ganesh Das Hospital 保健サービス局長 (医療施設) / ガネーシャ・ダス母子病院長
Dr. W.P.Lythan	Director (Research) of Health Services 保健サービス局課長 (研究)
Dr. O.P.Agarusalle	Director of Health Services (MCH & FW) 保健サービス局課長 (母子保健及び家族福祉)
Dr. S.Kharmaliki	Assistant Director of Health Services, Department of Health Services 保健サービス局課長補佐
Mr. D.T. Umdor	Administrative Officer, Department of Health Services 保健サービス局事務官
Ms. E.Kharbangar	Office Assistant, Department of Health Services 保健サービス局事務補助員

(財務・監査院)

Mr. Sudip Chakraborty	Instructor in Government, Account & Audit 財務・監査院指導担当官
-----------------------	--

(シロン市民病院 : Shillong Civil Hospital)

Dr. S.S.Roy Choudury	Surgeon Superintendent, Sr.E.N.T.Specialist 病院長 (外科) / 上級耳鼻咽喉科専門医
Dr. O.Lamare	Special in General-cum-Pasteo Surgeon 一般医 / Pasteo 外科医
Dr.K.S. Dr.K.S.Elangbam	Senior Orthopedic Surgeon, in charge of Orthopedic Department 整形外科部長 / 上級整形外科医

Dr (Mrs.) L.B.Pybot	Radiologist in charge of Radiology Section 放射線科長 / 放射線科医
Dr. L.S. Kharluki	Assistant Psychiatrist, in charge of Psychiatry Section 精神科長 / 副精神科医
Dr. R. Nongrum	Surgeon, in charge of Surgery Section 外科長 / 外科医
Dr.N.R.Kharluki	Eye Specialist, in charge of Ophthalmic Section 眼科長 / 眼科医
Dr (Miss) J.Syiemlie	Oncologist, in charge of Oncology Section 腫瘍学科長 腫瘍学専門医
Dr. M.Diengdoh	Specialist, in charge of Medical Section 内科長 / 専門医
Dr. M.S.Syngkon	Dental Surgeon, in charge of Dentistry Section 歯科長 / 歯科医
Dr. V.F.Bareh	Skin Specialist, in charge of Dermatology 皮膚科長 / 皮膚科医

(ガネーシャ・ダス母子病院 : Ganesh Das Hospital)

Dr (Mrs.) I.Rynjah	Medical Superintendent, Ganesh Das Hospital / Director of Health Services (MI) ガネーシャ・ダス母子病院長 / 保健サービス局長 (医療施設)
Dr. S.Nongpiur	Senior Medical and Health Officer 上級保健医療部長
Dr (Mrs.) S. M. Garod	Medical Specialist, in charge of Medical Department 内科長 / 内科医
Dr. M. Borthakur	General Surgeon, in charge of Surgical Department 外科長 / 外科医
Dr. R. Wankhar	Specialist in O & G, in charge of Obstetrician & Gynecologist 産婦人科長 / 産婦人科医
Dr (Mrs.) N.Shylla	Specialist in O & G 産婦人科医
Dr (Mrs.) A. Kharkongor	Specialist in O & G 産婦人科医
Dr (Mrs.) N.Wanswett	Specialist in O & G 産婦人科医
Dr (Mrs.) Y.Shabong	Specialist in Pediatrics, in charge of Pediatric Department 小児科長 / 小児科医

Dr (Mrs.) H. Giri	Specialist in Pediatrics 小児科医
Dr (Mrs.) D.Pde	Specialist in Pediatrics 小児科医
Dr. J.Ryndong	Specialist in Pediatrics 小児科医
Dr (Mrs.) E. Shadap	Pathologist, in charge of Pathology Department 病理検査科長 / 病理学医
Dr (Mrs.) W. Rynjah	Eye Specialist, in charge of Eye Department 眼科医長 / 眼科医
Dr (Mrs.) G.Mawlong	Dentist, in charge of Dental Department 歯科医長 / 歯科医
Dr (Mrs.) L.Lyngdoh	Dentist 歯科医
Dr (Mrs.) B.Marbaniang	Anesthetist, in charge of Anesthesia Department 麻酔科長 / 麻酔科医
Dr (Mrs.) V.Lyngdoh	Anesthetist 麻酔科医

6 . メガラヤ州 1 次医療施設

(ウムリンブン・サブセンター Umlympung Sub Centre)

Mrs. M.Rywbai	Public Health Nurses, in charge of Umlympung Sub Centre サブセンター長、保健婦
Ms. B.Hyngdoh	Auxiliary Nurse Midwife 準看護助産婦

(ライトリンゲン・プライマリーヘルスセンター : Laitryngen Primary Health Centre)

Dr. Gdmund Khaythaw	Medical & Health Officer, in charge of Laitryngen PHC プライマリーヘルスセンター長、保健医療担当官
---------------------	---

(ソラ・コミュニティセンター : Sohra Community Health Centre)

Dr. Gambhir.S Ksanieng	Medical & Health Officer, in charge of Sohra CHC コミュニティヘルスセンター長、保健医療担当官
------------------------	--

7 . 「オリッサ州シャダール・パテル小児病研究所機材整備計画」

(オリッサ州政府)

Mr. Naveen Patnaik	Chief Minister, State Government of Orissa 一等大臣
Dr. Ganesham K.S.	Special Secretary to Chief Minister

一等大臣付特別次官

Mr. Srinibas Rath Development Commissioner and Secretary, Planning & Coordination
Department
計画調整局開発コミッショナー・次官

(州保健家族福祉部)

Mr. R.N.Senapati Commissioner & Secretary
コミッショナー・次官

Mr. B.C.Jena Additional Secretary
第 2 次官

Prof. K.B. Das Director, Medical Education & Training
医学教育研修局長

Dr. P.K.Senapati Director of Health Services
保健サービス局長

(州立小児医療センター : Sardar Vallvbhai Patel Post Graduate Institute (SVPPGI))

Dr. A.Kumar Mohanty Professor, Head of Department of Pediatrics & Superintendent
小児医療センター長 / 小児科長 / 教授

Dr. Bijoy Kumar Behera Deputy Superintendent
副小児医療センター長

Dr. Renuka Mohanty Professor of Pediatrics
小児科教授

Dr. H.K.Mohanty Professor and H.O.D.of Pediatrics Surgery
小児外科長 / 小児外科教授

Dr. Niranjana Parida Professor of Pediatric Surgery
小児外科教授

Dr. S.L.Das Associate Professor of Pediatrics
小児科助教授

Dr. D.Samal Associate Professor of Pediatrics
小児科助教授

Dr. A.K.Samal Assistant Professor of Pediatrics
小児科講師

Dr. A.Kumar Mohanty Assistant Professor of Pediatrics
小児科講師

Dr. Pravakar Mishra Assistant Professor of Pediatrics
小児科講師

Dr. Arakhita Swain Assistant Professor of Pediatrics
小児科講師

Dr. Ajit Kumar Das	Assistant Professor of Pediatrics 小児科講師
Dr. P. C. Subudhi	Assistant Professor of Pediatric Surgery 小児科講師
Mr. Lagnajit Ray	Administrative Officer 事務長

(オリッサ州公共事業局 : Public Works Department, Government of Orissa)

Mr. S.Mohapatra	Electrical Engineer 電気技術者
Mr. Jagannath Dhal	Electrical Engineer 電気技術者
Mr. P.K. Sutar	Executive Civil Engineer 上級施設技術者
Mr. P.K. Pradhan	Junior Civil Engineer 施設技術者

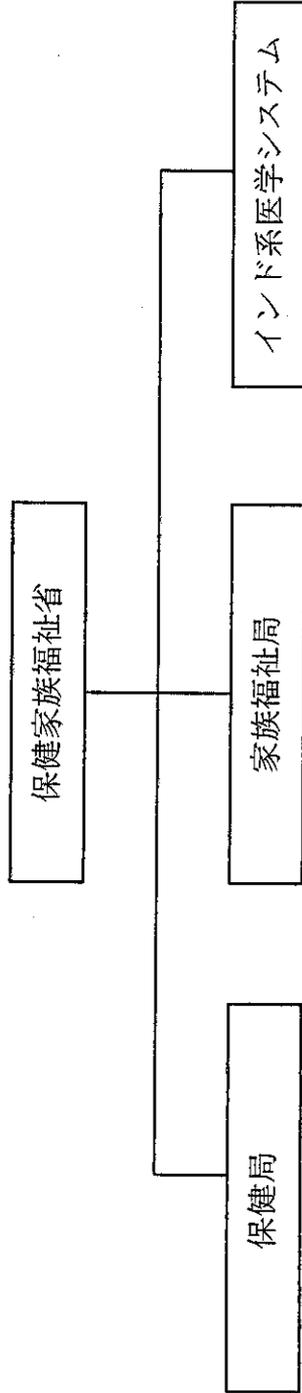
(オリッサ州カタック県病院 : District HQ Hospital, Cuttack)

Dr. B.N. Jagadev	Chief of District Medical Officer / Superintendent 県医療部長 / カタック県病院長
------------------	--

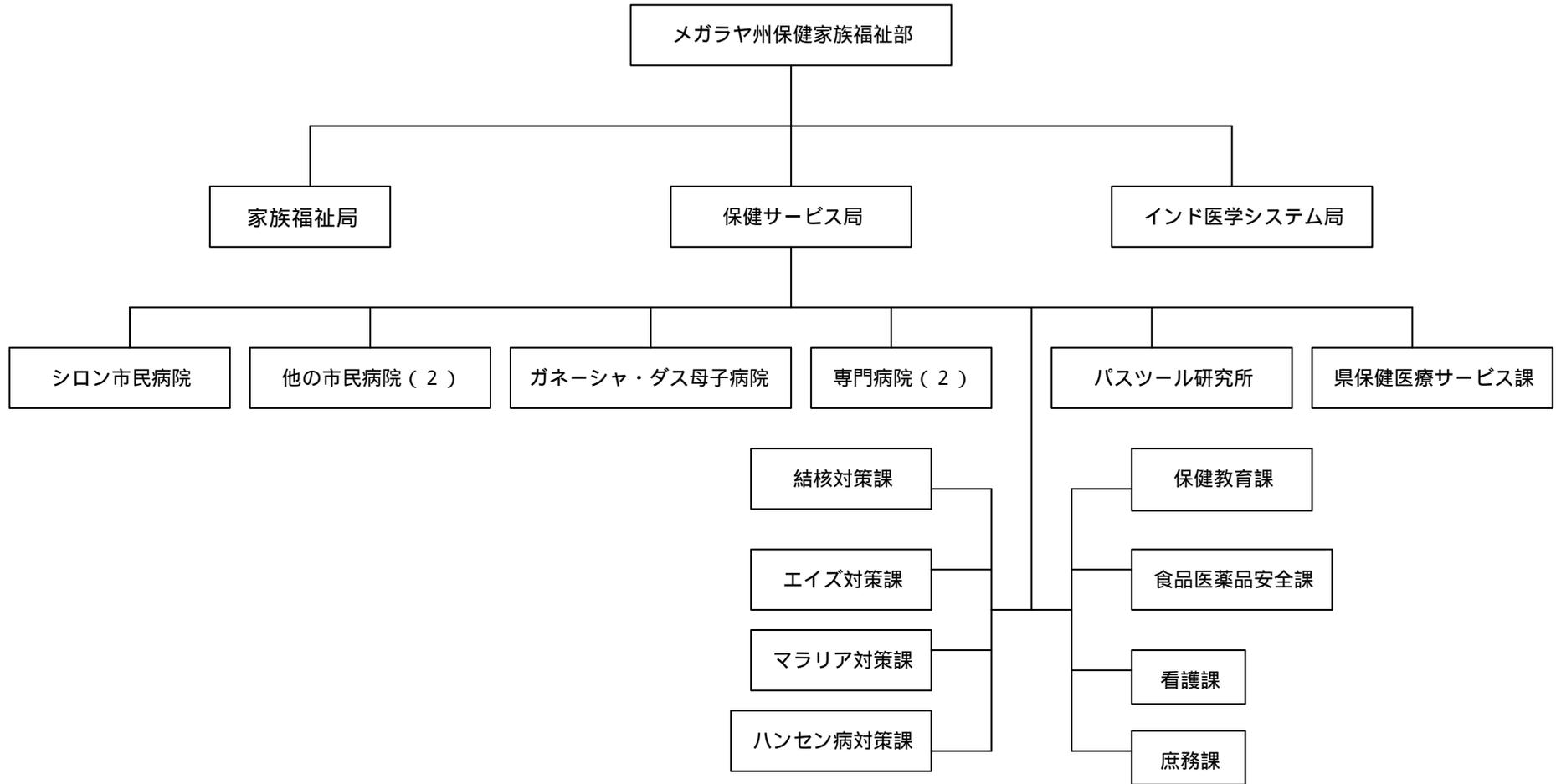
(メンダサル・プライマリーヘルスセンター : Mendhasal Primary Health Center)

Dr. M.M. Debta	Chief of District Medical Officer, Klurda 県医療部長
Dr. Prasant Kumar Dash	Medical Officer in charge 保健医療担当官

添付資料4. 中央政府保健家族福祉省組織図

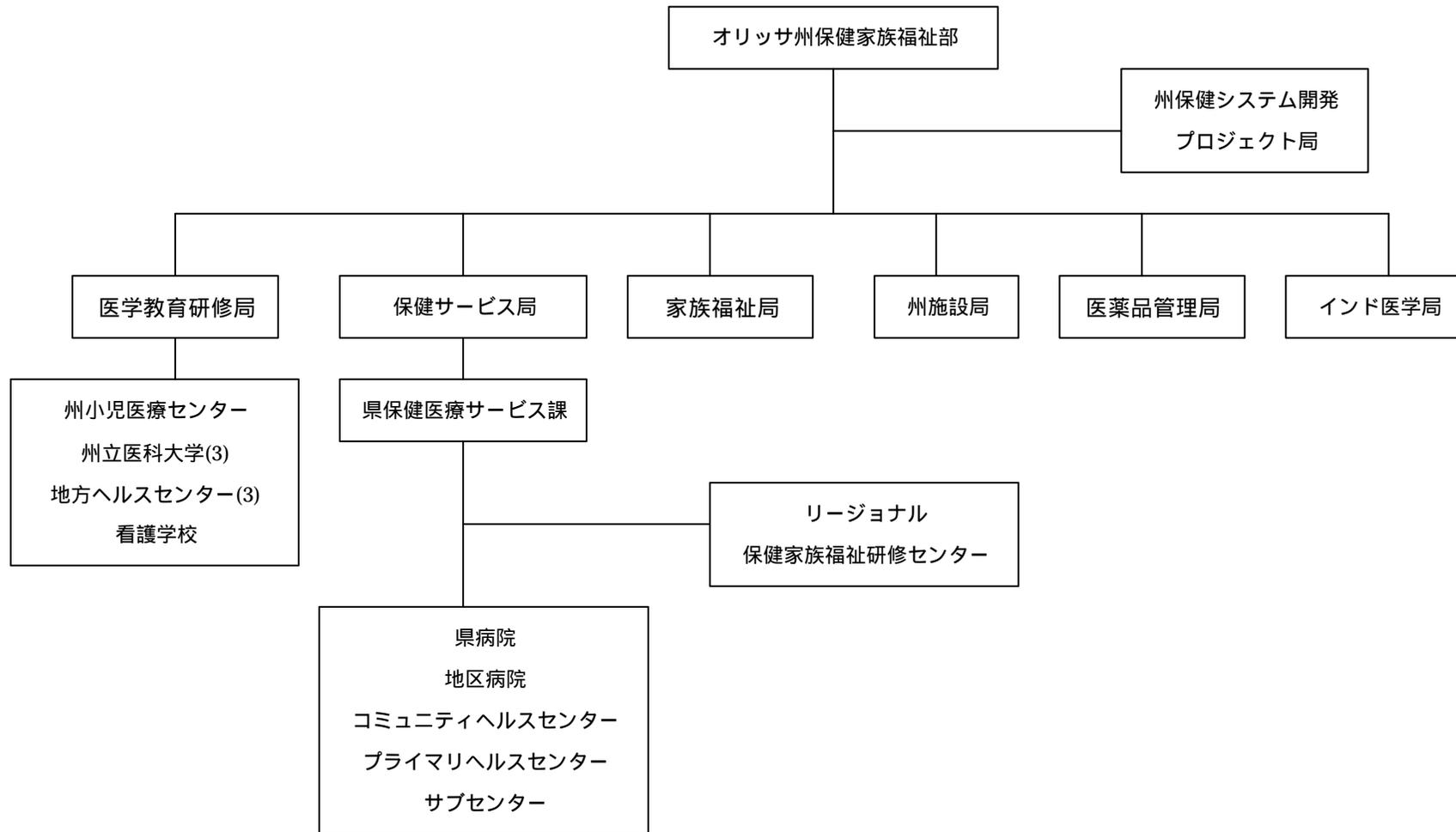


添付資料5 . メガラヤ州保健家族福祉部組織図



(メガラヤ州保健家族福祉部職員からの聞き取りにより作成)

添付資料6 . オリッサ州保健家族福祉部組織図



(オリッサ州保健家族福祉部資料から作成)