

インド国  
インディラ・ガンディー小児病院医療設備  
改善計画予備調査報告書

平成 18 年 6 月  
(2006 年)

独立行政法人 国際協力機構  
無償資金協力部

無償

J R

06-113

インド国  
インディラ・ガンディー小児病院医療設備  
改善計画予備調査報告書

平成 18 年 6 月  
(2006 年)

独立行政法人 国際協力機構  
無償資金協力部

## 序文

我が国政府は、インド国政府の要請に基づき「インディラ・ガンディー小児病院医療設備改善計画」に係る予備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構は、2005年11月から2006年1月まで予備調査を実施しました。

今後、この報告書が基本設計調査の実施の可否を検討する上での参考資料として、関係者間で活用されれば幸いです。

終わりに、予備調査にご協力とご支援をいただいた関係者に対し、心より感謝申し上げます。

2006年6月

独立行政法人国際協力機構

無償資金協力部長 中川 和夫

地図



## 写真



写真 1 : カルナタカ州保健家族福祉省の外観



写真 2 : カルナタカ州保健家族福祉省との協議の様子



写真 3 : インディラ・ガンディー小児病院 (IGICH) の外観



写真 4 : IGICH 関係者による要請関係のプレゼンテーションの様子



写真 5 : IGICH の X 線透視撮影装置 (モニターのない暗室型)



写真 6 : IGICH のカラー Doppler 超音波診断装置



写真 7 : IGICH の血液ガス分析装置



写真 8 : IGICH の血液バンク関連機材 (個人の寄付により整備)



写真 9 : IGICH の蒸気滅菌装置



写真 10 : IGICH の蒸留水製造装置



写真 11 : IGICH の保育器、光線治療器及び人工呼吸器



写真 12 : IGICH のモニター及びシリンジポンプ



写真 13 : IGICH のエレベーター（インド製）



写真 14 : IGICH の高架水槽（屋上に設置）



写真 15 : IGICH 関係者との協議の様子



写真 16 : IGICH の裏手にある竣工間近の患者家族用宿泊施設



写真 17 : 国立神経センターの外観



写真 18 : 国立神経センターのCT スキャナー



写真 19 : ジャヤナガラ総合病院の外観



写真 20 : ジャヤナガラ総合病院の保育器（故障中）



写真 21 : サガール・アポロ病院の新生児集中治療室の様子



写真 22 : ケーシー総合病院の機材（電気ストーブをインファントウォーマー代わりに使用）



写真 23 : ケーシー総合病院の新生児集中治療室の様子



写真 24 : ホシャーリ産科病院の外観



写真 25 : ホシャーリ産科病院の麻酔器 (我が国の債務救済無償により 2004 年に調達)



写真 26 : マドラス小児病院の外観



写真 27 : マドラス小児病院の CT スキャナー



写真 28 : マドラス小児病院の小児患者の様子



写真 29 : マドラス小児病院の X 線透視撮影装置及び移動型 X 線撮影装置



写真 30 : マドラス小児病院の小児集中治療室の様子



写真 31 : 保健家族福祉省への中間報告の様子



写真 32 : ポウリング病院の超音波診断装置



写真 33 : ポウリング病院の中央検査室の様子



写真 34 : ポウリング病院の小児科病室の様子



写真 35 : SAT 母子病院の外観



写真 36 : SAT 母子病院の中庭の様子



写真 37 : SAT 母子病院の外来待合廊下の様子



写真 38 : SAT 母子病院の手術室の様子

## 略語表

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群
AMC	Annual Maintenance Contract	年間維持管理契約
AVR	Auto Voltage Regulator	自動電圧安定装置
CSSD	Central Supply and Sterilization Department	中央滅菌材料室
CT	Computed Tomography	コンピュータ断層撮影装置
DEA	Department of Economic Affairs, Ministry of Finance	財務省経済局
DPT	Diphtheria, Peruses and Tetanus	三種混合ワクチン
ECG	Electrocardiograph	心電計
EEG	Electroencephalograph	脳波形
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay	免疫学的方法
ENT	Ear, Nose, and Throat	耳鼻咽喉科
EPI	Expanded Programme on Immunization	予防接種拡大プログラム
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	ドイツ国技術協力公社
HDI	Human Development Indicator	人間開発指数
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
HMIS	Hospital Management Information System	病院運営情報システム
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IDA	International Development Association	国際開発協会
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
IGICH	Indira Gandhi Institute of Child Health	インディラ・ガンディー小児病院
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IMNCI	Integrated Management of Neonatal and Childhood Illness	新生児・小児疾患の包括的マネジメント
IMR	Infant Mortality Rate	乳児死亡率
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
KHSDP	Karnataka Health Systems Development Project	カルナタカ保健システム開発プロジェクト
MCH	Maternal and Child Health	母子保健
MMR	Maternity Mortality Rate	妊産婦死亡率
MOH	Ministry of Health & Family Welfare	保健家族福祉省
MRI	Magnetic Resonance Imaging	磁気共鳴画像診断装置
NGO	Non-Government Organization	非政府機関
NHP	National Health Policy	国家保健政策
NICU	Neonatal Intensive Care Unit	新生児集中治療室
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PCR	Polymerase Chain Reaction	遺伝子増幅法
PHC	Primary Health Care	プライマリ・ヘルスケア
PICU	Pediatric Intensive Care Unit	小児集中治療室
UNAIDS	United Nations for AIDS Programme	国連エイズ計画
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 Children's Fund	国連児童基金
UPS	Uninterrupted Power Supply	無停電装置
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機関

# 目次

序文

地図

写真

略語表

## 第1章 調査概要

1 要請内容	1
2 調査目的	1
3 調査団の構成	1
4 調査日程	2
5 主要面談者	2
6 調査結果概要	3
6.1 先方との協議結果	3
6.2 現地調査結果	4
6.3 結論要約	5

## 第2章 要請の確認

1 要請の経緯	7
1.1 要請の経緯	7
1.2 要請内容	7
2 要請の背景	8
2.1 イ国及びカルナタカ州の保健医療セクターの状況	8
2.2 保健医療行政機構	10
2.3 保健医療政策	11
2.4 カルナタカ州保健医療サービス体制	14
3 サイトの状況と問題点	17
3.1 施設・設備	17
3.2 医療機材	18
3.3 維持管理	18
3.4 組織体制	18
3.5 予算	19
3.6 医療サービスの状況	20
3.7 他ドナーの援助動向と類似協力案件の概要	22
4 要請内容の妥当性の検討	24
4.1 IGICH 支援の妥当性	24
4.2 要請内容の妥当性の検討	26
4.3 実施管理体制	30

### 第3章 結論・提言

1 協力内容スクリーニングの結果 .....	31
2 協力内容スコーピングの結果 .....	31
3 今後の検討に際し留意すべき事項等 .....	32
3.1 保健医療体制の観点から .....	32
3.2 医療機材計画の観点から .....	32

### 添付資料

1 署名レター .....	A- 1
2 詳細協議議事録 .....	A- 4
3 IGICH 資料 .....	A-11

## 第1章 調査概要

### 1 要請内容

インド国（以下「イ国」）政府からの当初要請（2002年11月時点）は、① インディラ・ガンディー小児病院（IGICH）に対する機材調達、② 遺伝性疾患研究室に対する施設建設及び機材調達という2つのコンポーネントから成っている。また、要請金額は約265百万ルピー（約6.6億円）であった。要請内容の概略は次のとおりである。

#### (1) IGICH

- ・機材：専門科への以下機材品目の調達  
（放射線科）磁気共鳴画像診断装置（MRI）、コンピュータ断層撮影装置（CT）等  
（新生児集中治療室（NICU））マルチシステムモニター、高周波呼吸器、インキュベータ等  
（小児外科）超音波手術装置、各種内視鏡、人口透析装置、デジタルX線撮影装置等  
（小児麻酔科）麻酔器、術後多項目モニター装置、整形外科脊椎器械等  
（循環器科）カラードップラー、2方向心血管撮影装置等

#### (2) 遺伝性疾患研究室

- ・施設：既存外来棟の2階における検査施設（約700平方メートル）の増築
- ・機材：建設施設への電子顕微鏡、高速液体クロマトグラフ、染色体画像解析装置等の調達

### 2 調査目的

カルナタカ州バンガロール市はイ国経済の中心地の1つであり、各種保健医療指標がカルナタカ州より劣悪な州が複数存在すること、要請内容にMRI、CTスキャナー等の高度機材と遺伝性疾患研究のための施設建設及び機材調達が含まれていたこと等から、本案件は採択当初からその妥当性を十分に確認する必要があるものと認識されていた。このため、予備調査では、要請内容を客観的に評価するため、現地調査を通して主に以下3点を目的とした。

- ・カルナタカ州バンガロール市及びIGICHを支援することの妥当性を確認する
- ・要請内容の必要性及び妥当性を確認し、要請内容の絞込みを行う
- ・基本設計調査を実施する際の協力の範囲、基本構想及び留意点を明確にする

### 3 調査団の構成

氏名	担当分野	所属先・役職
吉新 主門	総括	独立行政法人国際協力機構（JICA）無償資金協力部 業務第二グループ保健医療チーム・チーム長
稲葉 淳一	技術参与	国立国際医療センター国際医療協力局・派遣協力専門官
秋田 一実	医療事情調査	有限会社オフィスアルプ・代表取締役
五代儀 和彦	医療機材計画	有限会社ジェイテック・取締役

#### 4 調査日程

月日	吉新 主門 稲葉 淳一	秋田 一実	五代儀 和彦
11/28	月	成田発デリー着	
11/29	火	JICA 事務所打合せ 日本大使館表敬・協議 カラワティ・サラン国立小児病院踏査	
11/30	水	デリー発バンガロール着 カルナタカ州保健家族福祉局表敬・協議	
12/01	木	IGICH 踏査	
12/02	金	IGICH 踏査	
12/03	土	IGICH 踏査 バンガロール市内レファラル病院踏査	
12/04	日	IGICH 主催の IMNCI (新生児・小児疾患の包括的マネジメント) ワークショップ出席	
12/05	月	バンガロール市内レファラル病院踏査 IGICH 踏査	
12/06	火	バンガロール発チェンナイ着	IGICH 踏査 他病院踏査
12/07	水	チェンナイ日本総領事館表敬 チェンナイ小児病院踏査	IGICH 踏査
12/08	木	チェンナイ発デリー着	バンガロール発トリバンドラム着 ケララ州保健家族福祉局表敬
12/09	金	JICA 事務所報告 日本大使館報告 保健家族福祉省報告	エス・イー・ティ (SAT) 母子病院踏査
12/10	土	デリー発成田着	SAT 母子病院踏査 トリバンドラム発デリー着
12/11	日		資料整理
12/12	月		資料整理
12/13	火		世界銀行協議 UNICEF (国連児童基金) 協議
12/14	水		補足調査
12/15	木		カラワティ・サラン国立小児病院踏査 JICA 事務所報告 デリー発
12/16	金		成田着
			チェンナイ日本総領事館表敬 チェンナイ小児病院踏査
			チェンナイ発デリー着
			JICA 事務所報告 日本大使館報告 保健家族福祉省報告
			資料整理
			デリー発バンガロール着 資料整理
			IGICH 調査 ホジャーリ産科病院踏査
			IGICH 調査 機材代理店調査
			バンガロール発デリー着 資料整理

#### 5 主要面談者

##### (1) 日本側関係機関

- ・在インド国日本大使館
  - 中野 智行 一等書記官
  - 岡田 祐二 チェンナイ日本総領事館・領事
  - 尾崎 さくら チェンナイ日本総領事館広報文化部・経済協力部・副領事
- ・JICA インド事務所
  - 酒井 利文 所長

## (2) イ国側関係機関

- ・保健家族福祉省  
Rajesh Bhushan Director (International Health), Department of Health
- ・カルナタカ州  
Dharma Singh Chief Minister (首相)
- ・IGICH【カルナタカ州】  
Shivananda, MD Director (所長)  
M. Govindaraj, MD Medical Superintendent (病院長)  
Mudalingappa Administrative Officer (事務長)
- ・ケーシー総合病院 (K.C. General Hospital)【カルナタカ州】  
Kankappa, MD Medical Superintendent (病院長)
- ・ジャヤナガラ総合病院 (General Hospital, Jayanagar)【カルナタカ州】  
Nagaraj, MD Medical Superintendent (病院長)
- ・ボウリング病院 (Bowring and Lady Curzon Hospital)【カルナタカ州】  
Prof. N. Chandrashekar Superintendent (病院長)  
Prof. Sarvamangala Head of Pediatrics (小児科部長)
- ・ゴージャ産科病院 (Ghosa Hospital)【カルナタカ州】  
H.V. Sudhamani, MD Superintendent (病院長)
- ・ホシャーリ産科病院 (Hosahally Referral Hospital)【カルナタカ州】  
Rajesh Bhushan I.A.S. Director (病院長)
- ・サガール・アポロ病院 (Sagar Apollo Hospital)【カルナタカ州・民間】  
P.R. Krishnaswamy, MD Executive Director (病院長)
- ・マドラス小児病院【タミール・ナド州】  
Mangayarkarasi Senguttuvan, MD Director and Superintendent (所長兼病院長)
- ・ケララ州保健家族福祉局【タミール・ナド州】  
K.K. Ramachandran, MD Minister (大臣)  
Vishwas Mehta, MD Secretary (次官)
- ・SAT 母子病院 (SAT Mothers and Children's Hospital)【ケララ州】  
Prof. Rajamohanan, MD Medical Superintendent (病院長)
- ・カラワティ・サラン国立小児病院 (Kalawati Saran Children's Hospital)【デリー市】  
V. Ramachandran, MD Additional Medical Superintendent (副病院長)

## (3) 国際機関

- ・世界銀行  
Preeti Kudesia, MD Senior Public Health Specialist  
Prof. Peter Berman Lead Economist, Health, Nutrition Population (HNP)
- ・国連児童基金 (UNICEF)  
K. Suresh, MD Project Officer (Health)

## 6 調査結果概要

### 6.1 先方との協議結果

#### (1) 要請内容の絞込み

要請機材のうち遺伝性疾患関連のものを含む検査機材等の高度医療機材については、無償資金協力として適していないということにイ国保健家族福祉省、カルナタカ州及び IGICH の理解が得られた。要請金額は約 3.0 億円であるが、高度医療機材あるいは使用頻度が低く必要性及び妥当性が低いと判断した機材品目 (CT スキャナー、脳波計、腹腔鏡等) を除くと、調達概算額は 3、4 千万円程度となる。また、仮に CT スキャナー、脳波形、腹腔鏡等を含めた

場合であっても、調達概算額は 7、8 千万円程度と試算される。イ国側との協議において、IGICH 側からは、特に CT スキャナーについて「現在 CT 検査を必要とする患者は、CT スキャナーを有する隣接する国立精神・神経疾患病院や民間を含む他の検査機関を紹介され、1 回あたり 2,000 から 2,500 ルピーを負担して検査せざる得ない状況であるが、これら患者の多くは検査料の負担能力がない貧困層であることから、IGICH に対する CT スキャナーの調達は貧困層へ裨益をもたらす」旨説明がある等、CT スキャナーの調達について現地調査の最後まで強い要請があった。

## (2) 案件のコンポーネント

IGICH に患者をレファラーしている主な医療機関を視察した際、老朽化が激しい X 線撮影装置や旧型の検査機材を使用している状況が見受けられた。IGICH の患者数の約 60 パーセントが 1 次・2 次レベルの医療機関からレファラーされる患者であることから、IGICH を頂点とするレファラル体制を強化することを目的とするプロジェクトとして、本案件のコンポーネントにインディラ・ガンディー小児病院に対する機材整備に加え、主要な 1 次・2 次医療機関の小児科部門の機材整備を含めることを検討する価値はあるものとする。

## (3) イ国側へのレター発信

要請機材の絞込みを行った結果、機材の調達概算額が一般無償資金協力案件の規模を下回ることが明白になったこともあり、現地調査においては、ミニッツ署名交換は行わず、調査団からカルナタカ州政府に対してレター（添付資料 1）を発信することとした。また、本案件の基本設計調査については、予備調査の結果を日本側で分析・検討した上、最終的な実施の可否についてイ国側に通知する旨説明した。

## 6.2 現地調査結果

### (1) 病院の稼働状況

IGICH は 1995 年に設立、1997 年に施設完成、1999 年に開院し、現在の病院長が 2 代目の比較的新しい小児病院である。個人企業家から血液銀行に対して 2 百万ルピーの寄付を受けた以外は他ドナー等からの支援を得ていない様子である。現在は、全病床数 225 床に対して 160 床が稼働可能となっているが、225 床稼働を目指し、看護師 20 人、レジデント（研修医）10 人等をリクルート中であり、近く配置される予定とのことである。患者については、医療費支払いが免除される貧困層が約 40 パーセント、また、他の 1 次・2 次レベルの医療機関からレファラーされる患者が約 60 パーセントとのことである。調査団が視察した限りでは、空き病床が多く、外来患者も 1 日平均 100 人程度で待合室に患者が溢れている状況ではなく、むしろ患者が少ないとの印象であった。

### (2) 医療機材の状況

IGICH の機材については、設立時にカルナタカ州政府が措置した予算 25 百万ルピーにより主要なものは整備されており、老朽化が顕著な機材は特に見られなかった。また、機材の維持管理状況については、機材ごとにメーカー代理店と年間メンテナンス契約を締結しており、故障のため稼働していない機材はほとんどない様子であった。要請機材品目以外で不足していると思われる機材品目として手術台、麻酔器等の一部手術室関連機材を確認したが、IGICH によると、これらは今後 IGICH 予算で整備が予定されているとのことである。

### (3) マドラス小児病院の視察結果

マドラス小児病院はタミール・ナド州立の小児科専門教育病院であり、病床稼働率が病床数 537 床に対して 120 パーセント、ICU もほぼ 100 パーセントの稼働率であり、外来患者も 1 日あたり約 2,000 人で、患者数が非常に多いとの印象であった。病院によれば、患者数に対する病床数が不足しているとともに、NICU、小児集中治療室（PICU）等の施設・機材の不足が慢性的に続いている状況とのことである。

1996 年度無償資金協力「マドラス小児病院医療機材整備計画」により整備した機材については、CT スキャナーを除き概ね良好に稼働していることを確認した。マドラス小児病院に対しては、維持管理費としてタミール・ナド州政府から 1 千万ルピーが手当てされており、メーカー代理店との年間メンテナンス契約が結ばれている。調達機材以外の老朽化した X 線撮影装置や検査機材も良好に維持管理されており、現在も使用可能な状態にある。

ただし、CT スキャナーについては、調達後数年間で故障し、病院がメーカー代理店に修理依頼したものの、メーカー代理店が対応できなかった。これについては、納入業者側の対応の問題だけでなく、故障に敏速に対応する予算措置を講じることができなかった病院側にも問題があったと考えられる。結局、既存 CT スキャナーの修理費と新規 CT スキャナーの購入費がほぼ同額になることから、2005 年度予算による更新が決定し、現在タミール・ナド州政府が調達手続きを行っているとのことである。

### (4) 他ドナーの支援の状況

カルナタカ州政府は、世界銀行の支援により県レベルの保健医療サービスを整備するプロジェクトを実施（2003 年に完了）するとともに、2006 年から、同じく世界銀行の支援により地方レベルのプライマリ・ヘルスケア（PHC）サービスを整備するプロジェクトを開始する予定である。また、IGICH については、これまで他ドナーの支援を受けた実績はなく、今後とも予定されていないことを確認した。

## 6.3 結論要約

- (1) カルナタカ州については、バンガロール市における急速な経済開発に代表される一般的な印象とは異なり、貧困ライン以下の人口が約 20 パーセントを占め、保健医療指標はイ国 35 州の中でも中位以下のレベルである。また、同市についても同様に、貧困ライン以下の人口は約 20 パーセントを占めている。

調査団は、現地調査を通じ、2006 年から同州において PHC 整備に係るプロジェクトを実施する予定の世界銀行が「イ国はどの州・市にも貧困層が溢れており、場所にこだわる意味はない」という見解を有していることを確認した。

- (2) 本案件の要請内容について、調査団は、イ国側との協議を踏まえ、すべての機材を ① High Validity（必要性・妥当性が高い機材）、② Low Validity（調達後の運営・維持管理等についてさらなる詳細調査が必要な機材）、及び ③ Exclude（必要性・妥当性が低い、または、我が国の一般無償資金協力を適しない機材）の 3 段階に評価した（詳細は第 2 章「4 要請内容の妥当性の検討」及び第 3 章「1 協力内容スクリーニングの結果」を参照）。その結果、遺伝性疾患研究室関連検査機材を全面的に削除するとともに、CT スキャナー等の高度医療機材

を③（必要性・妥当性が低い、または、我が国の一般無償資金協力に適しない機材）に区分した。

なお、CT スキャナーについては、現地調査を通じ、IGICH から調査団に対して必要性に係る強い申入れがあり、①（必要性・妥当性が高い機材）に区分するよう要望された経緯がある。

- (3) 要請機材の絞込みを行った結果、対象機材としての妥当性が高いと判断した機材に係る調達概算額は 4,000 万円以下であると試算された。また、仮に妥当性が低いと判断した機材まで含めたとしても 8,000 万円に満たない結果となった。かかる状況は、IGICH が開院後数年間しか経たない新しい医療機関であるため基本的な機材は既に有していること、及び施設規模及び職員数に比して現在の利用患者が少ないことから生じているものと考えられる。

以上の状況を勘案し、調査団としては、少なくとも現在の IGICH のみを対象とした場合は、一般無償資金協力というよりむしろ、例えば債務救済、草の根無償資金協力等の別スキームを利用した協力を検討するのが現実的であるとの結論を得た。

- (4) また、調査団は、現地調査を踏まえ、IGICH に加え、IGICH へ患者を搬送するバンガロール市内の 1 次・2 次医療機関数箇所を整備することで、同市全域の保健医療機能の向上を図ることが可能であるとの結論を得た。

ただし、これら IGICH 以外の医療機関に対する協力は、本案件要請のコンポーネント外であることから、イ国側からこれら医療機関に対する協力要請がなされた段階で、改めて検討することが妥当であると考え。また、その際、世界銀行がイ国全域を対象として実施済・実施中の保健医療関連借款事業においてバンガロール市が対象外と位置付けられている現状等を踏まえつつ、近年急速に経済発展を遂げている同市に対して我が国が協力を実施することの緊急性・必要性についても十分に検討する必要があるものとする。

- (5) また、調査団は、カルナタカ州における調査に加え、類似協力案件として 1996 年度無償資金協力「マドラス小児病院医療機材整備計画」の対象サイトであるタミール・ナド州のマドラス小児病院の踏査を行った（詳細は第 2 章「3.7.2 類似協力案件の概要（マドラス小児病院における現有機材及び施設状況）」を参照）。その結果、CT スキャナー等一部調達機材の維持管理方法に改善の余地は認められたものの、大部分の調達機材はイ国側の自助努力により適切に維持管理がなされていることを確認した。同病院に対しては、イ国側から新規無償資金協力「マドラス小児病院医療機材整備計画（フェーズ 2）」の要請がなされているが、かかる状況を踏まえた場合、協力の緊急性・必要性は高くないものと判断されたところ、その実施の適否については、イ国全域における保健医療協力のニーズを十分に確認しつつ、慎重に検討する必要があるものとする。

## 第2章 要請の確認

### 1 要請の経緯

#### 1.1 要請の経緯

イ国（人口約 10 億 6,500 万人、面積約 2,973,000 平方キロメートル）は、1947 年の独立以来民主的な政権交代が継続しており、着実に経済開発を進めている。かかる状況の中、保健医療分野においては、2002 年に国家保健政策（NHP）を 20 年ぶりに更新した。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、具体的な目標としては、2010 年までに公共の保健医療施設の利用を現在の 20 パーセント未満から 75 パーセント以上とする、乳児死亡率を出生千対 30 以下にする等がある。

イ国においては、州単位の自治体制が強く、各州政府は NHP に基づき各種保健医療政策を独自に実施している。IGICH が所在するカルナタカ州（人口約 5,500 万（イ国全 35 州中 9 位）、面積約 191,000 平方キロメートル（同 7 位））はイ国南部に位置しており、2002・2003 年の国内総生産（GDP）が国家全体の GDP の約 5.5 パーセントを占め、急速に経済発展を遂げている州の 1 つである。しかしながら、その一方で保健医療サービスの充足は遅れており、例えば乳児死亡率は出生千対 58（1999 年）である等 NHP において設定した目標には程遠い。また、住民が最初にアクセスする地域保健所において小児科医師、助産師等の保健医療従事者が不足しており（同調査によると小児科医は 202 人、助産婦は 464 人不足）改善の必要性は高い。

IGICH はカルナタカ州のトップレファラル医療機関として小児医療サービスを提供するとともに、卒後教育（医師資格取得人材を更に小児科医師として育成）を実施する他、小児特殊疾患の研究機関でもある。また、1 日あたり 100 人を超す外来患者の多くが貧困層であるが、カルナタカ州を含めたイ国の多くの州では「貧困者カード」を有する患者の診察料等は無料である。この無料診療を受けられる仕組みにより、トップレファラル医療機関でありながら、本来地域保健所を受診すべき多くの患者を診療していることも一因となり、医療機材の更新や研究部門の拡張等には手が回らない状況である。

我が国は、2002 年にイ国に対する無償資金協力が再開されて以来、マハラシュトラ州総合病院の母子保健部門やオリッサ州小児医療教育病院に対する協力、西ベンガル州の下痢症研究及びコントロールセンターに対する協力等を実施し、NHP の各種目標達成に向け協力している。かかる実績を踏まえ、IGICH に係る機材調達及び遺伝性疾患研究所の施設建設・機材調達に必要な資金につき、2002 年 11 月、我が国に対して無償資金協力の実施を要請した。

#### 1.2 要請内容

イ国政府からの当初要請（2002 年 11 月時点）は、① IGICH に対する機材調達、② 遺伝性疾患研究室に対する施設建設及び機材調達という 2 つのコンポーネントから成っている。また、要請金額は約 265 百万ルピー（約 6.6 億円）であった。要請内容の概略は次のとおりである。

##### (1) IGICH

- ・機材：専門科への以下機材品目の調達  
（放射線科）MRI、CT スキャナー、デジタル透視装置等

(NICU) マルチシステムモニター、高周波呼吸器、インキュベータ等  
 (小児外科) 超音波手術装置、各種内視鏡、人口透析装置、デジタルX線撮影装置等  
 (小児麻酔科) 麻酔器、術後多項目モニター装置、整形外科脊椎器械等  
 (循環器科) カラードップラー、2方向心血管撮影装置等

## (2) 遺伝性疾患研究室

- ・施設：既存外来棟の2階における検査施設（約700平方メートル）の増築
- ・機材：建設施設への電子顕微鏡、高速液体クロマトグラフ、染色体画像解析装置等の調達

## 2 要請の背景

### 2.1 イ国及びカルナタカ州の保健医療セクターの状況

#### 2.1.1 イ国の状況

イ国は、第二次世界大戦後現在に至る半世紀の間に、平均余命は1947年の32歳から2003年には63歳までに2倍近く延びる等、国民の健康状態は大幅に改善してきている。近年では、経済のグローバリズムの流れの中で「医療ツーリズム」の先駆的な国と知られるようになり、ニューデリー、ハイデラバード等の大都市に立地する巨大な民間病院には、アジアや中近東に加え欧米からも高度で廉価な治療を求めて多くの患者が訪れるまでになってきている。

このような目覚ましい発展の一方で、イ国民の健康状態はアジアの中でも最も低い水準にとどまっている。このことを国連開発計画（UNDP）による人間開発指数で見ると、表2-1に示すように、世界177国中127位の開発レベルであり、中人間開発（HD）国に属する88国の平均値さえも下回っている。イ国に隣接する国と比較すると、すべての保健医療指標において中国やスリランカ国を大きく下回っているだけでなく、乳児死亡率においては、ブータン国やパキスタン国のレベルさえ下回っているような状況である。

表2-1 インドとその近隣国におけるHD関係指標の比較

HDI ランク	国名	人間開発 指数 (HDI) 2003	出生時 平均余命 (年) 2003	1人あたり GDP (米ドル) 2003	15歳以下 人口の割合 (%) 2003	1歳以下 麻疹予防接種 実施率 (%)	乳児死亡率 (出生千対) 2003	5歳未満児 死亡率 (出生千対) 2003	妊産婦 死亡率 (出生十萬対) 2003
高HD国 (1~57)		0.895	78.0	25,665	19.6	93	9	10	-
1	ノルウェー	0.963	79.4	37,670	19.9	84	3	4	16
11	日本	0.943	82.0	27,967	14.2	99	3	4	10
中HD国 (58~145)		0.718	67.2	4,474	29.2	79	46	61	-
73	タイ	0.778	70.0	7,595	24.5	94	23	26	44
85	中国	0.755	71.6	5,003	22.7	84	30	37	56
93	スリランカ	0.751	74.0	3,778	24.8	99	13	15	92
<b>127</b>	<b>インド</b>	<b>0.602</b>	<b>63.3</b>	<b>2,802</b>	<b>32.9</b>	<b>67</b>	<b>63</b>	<b>87</b>	<b>540</b>
134	ブータン	0.536	62.9	1,969	39.5	88	70	85	420
135	パキスタン	0.527	63.0	2,097	39.5	61	81	103	500
136	ネパール	0.526	61.6	1,420	39.9	75	61	82	740
139	バングラデシュ	0.520	62.8	1,770	31.4	77	46	69	380
低HD国 (146~177)		0.486	46.0	1,046	44.9	61	108	254	-

注) HDIはHuman Development Indicator（人間開発指数）、HDはHuman Development（人間開発）の略語。

うちHDIは、経済指標の他に出生時平均余命、識字率等HDの多様な側面に関わる指標を総合して算出。

出所：Human Development Report 2005（UNDP）

## 2.1.2 カルナタカ州の状況

イ国の大きな特徴として、地域による言語や文化の多様性に加え、産業構造の違いと経済格差の存在が上げられる。保健医療の分野でも同じであり、州により保健医療の水準には大きな格差が見られる。表 2-2 に、全イ国及びカルナタカ州を含むイ国南部 5 州の保健指標の比較を示す。

表 2-2 インド南部のカルナタカ州に隣接する諸州の保健指標の比較

指標名	全インド	ケララ	カルナタカ (順位)		アンドラ・ プラデシュ	タミール・ 等	マハラ・ シュトラ
1. 人口 (千人) 2001 年センサス	1,028,610	31,841	52,850	9/35	76,210	62,405	96,878
2. 一人当たり純州内生産(Rs.) 2002-2003 年 (推計値)	-	21,853	18,521	12/32	18,661	21,433	26,386
2. 州政府予算(クロール/百万人) 2004-2005 年	-	663	448	-	705	546	625
4. 貧困ライン以下人口 (%) 1999-2000 年	26.10	12.72	20.04	16/32	15.77	21.12	25.02
5. 乳児死亡率(IMR) 1998-2002 年	63	10	55	19/31	62	44	45
6. 安全な飲料水へアクセスできる 世帯の割合 (%) 2001 年	90.0	42.8	92.1	18/35	90.2	85.9	95.4
1. 政府病院の 1 ベッドあたり人口 2004 年	2,834	1,283	1,590	18/32	2,419	2,670	1,300

注1) カルナタカ州の欄の順位は、全インドの 31 州から 35 州の統計の得られた州の中でのカルナタカ州の順位を示す。

注2) 項目 1.の人口を除き、項目 2~7は順位が高いほど指標が良いことを示す。

出所：1,2,6は Economic Survey 2004-2005, Ministry of Finance, GOI, 3は GOI home page の統計情報から作成（人口は 2004 年推計値を使用）、4,5,7は Health Information of India 2004, Central Bureau of Health Intelligence, GOI

IGICH の所在するカルナタカ州は、1 人あたり純州内生産が 18,521 ルピー、人口百万あたり州予算額が 448 クロールルピーで南部 5 州の中では最も少なく、また貧困ライン以下の人口は 20.0 パーセントで 5 州中 3 位と低い順位である。全国的に見ても、1 人あたり純州内生産は 32 州中 12 位、貧困ライン以下の人口割合では 16 位に留まっている。このことは、世界的な IT 産業の集積地として有名なバンガロール市を州都として持ち、経済的には恵まれた州と想像されるカルナタカ州の一般的なイメージとは相当に異なっている。

一方、保健医療関連指標では、イ国南部の 5 州はすべてイ国全体の平均より良好な保健医療の状況を示しており、中でもケララ州は、乳児死亡率では全国で最も低い数値を誇っている。カルナタカ州は、5 州の中で乳児死亡率、水、病床数の指標で 2・3 位の平均的な順位にあり、他と較べて特に保健衛生状況が良いことを示す指標はない。全国的に見ても、3 つの保健医療指標とも 18 位と 19 位で中位以下の州にしか過ぎない。乳児死亡率 55 は確かに全イ国の 63 より低いとは言え、表 1-2 に示した中 HD 国の平均値 46 にさえ遠く及んでいない。

このような地域格差は、州間だけでなく同じ州内でも見られる。表 2-3 にカルナタカ州 27 県の基礎的な保健指標を組み合わせた複合指標によるパフォーマンスのランクを示す。

バンガロール市は行政的には都市部及び地方部の 2 部に分けられ、人口はそれぞれ 652 万人及び 187 万人を擁しており、IGICH は都市部に所在している。都市部については、IT 産業及び自動車産業が集積する中核部として近年の経済発展は目覚ましいものがあるが、基礎保健のパフォーマンスでは 27 県中 10 位であり、決して保健医療水準が高い訳ではない。

表 2-3 カルナタカ州の県別基礎保健指標と複合指標による順位

ランク	県名	女性の識字率%	18歳未満女性結婚率%	家族計画普及率%	子供数3人以上の世帯率%	安全な分娩率%	完全予防接種率%	以上の複合指標%
高パフォーマンス群(1~6位)								
1	ハッサン	59	15	75	20	70	93	81.5
6	ウディピ	74	4	64	32	91	86	76.0
中パフォーマンス群(7~19位)								
7	マンディア	51	37	72	26	62	88	75.8
8	マイソール	56	48	65	24	70	93	75.7
9	バンガロール(R)	79	21	63	16	79	84	75.3
10	<b>バンガロール(U)</b>	<b>79</b>	<b>37</b>	<b>60</b>	<b>26</b>	<b>90</b>	<b>77</b>	<b>75.2</b>
18	ベルガウム	52	56	62	37	68	65	68.7
19	ハヴェリ	57	36	61	37	65	75	65.7
低パフォーマンス群(20~27位)								
20	ベラリー	46	44	50	48	54	52	65.5
27	コッパル	41	57	45	53	48	37	53.1

注) バンガロール(R)はルーラルを、バンガロール(U)はアーバンを示す。順位は複合指標の%値の高さの順である。  
 出所：質問書への病院からの回答に含まれている The Karnataka State Integrated Health Policy

一方、死因の上位には表 2-4 に示すように、感染症、下痢症、栄養不良等といった発展途上国に共通する原因に加え、新生児異状、代謝性疾患、先天性異状等に起因する死亡数も多く、これらに対する医療対策も乳児死亡率の低減に必要であることをうかがわせる。IGICH では、近年カルナタカ州の小児の疾病パターンに見られる変化として、マラリア、デング熱、日本脳炎等といった感染症の増加、代謝性疾患及び慢性炎症性疾患の増加等を特に挙げている。

表 2-4 カルナタカ州 5 歳未満小児の上位 10 位死亡原因

順位	疾患・症状名
1	新生児異状
1.a	(内訳) 未熟児
1.b	敗血症
1.c	仮死
2	呼吸器感染-肺炎
3	下痢症
4	感染症-予防接種対応可能
5	栄養不良
6	マラリア
7	日本脳炎
8	代謝性疾患
9	デング熱
10	先天性異状

出所：質問書への病院からの回答、なお統計年次及び件数は記入がないため不明

## 2.2 保健医療行政機構

### 2.2.1 イ国保健家族福祉省

イ国の保健医療行政は、中央政府が行うもの、州政府が行うもの、及び中央・州政府共同で行うものに分かれている。人口対策、感染症対策等は中央政府、また、公衆衛生や病院医療サービスは州政府の責任により推進されている一方、医学教育、食品安全管理、医薬品品質管理等は中央・州政府共同で実施している。

### 2.2.2 カルナタカ州医学教育部

#### (1) 組織

カルナタカ州の保健医療分野については、図 2-1 に示すように保健家族福祉部が担当している。この部は、大きく分けると保健家族福祉局と医学教育局からなる。

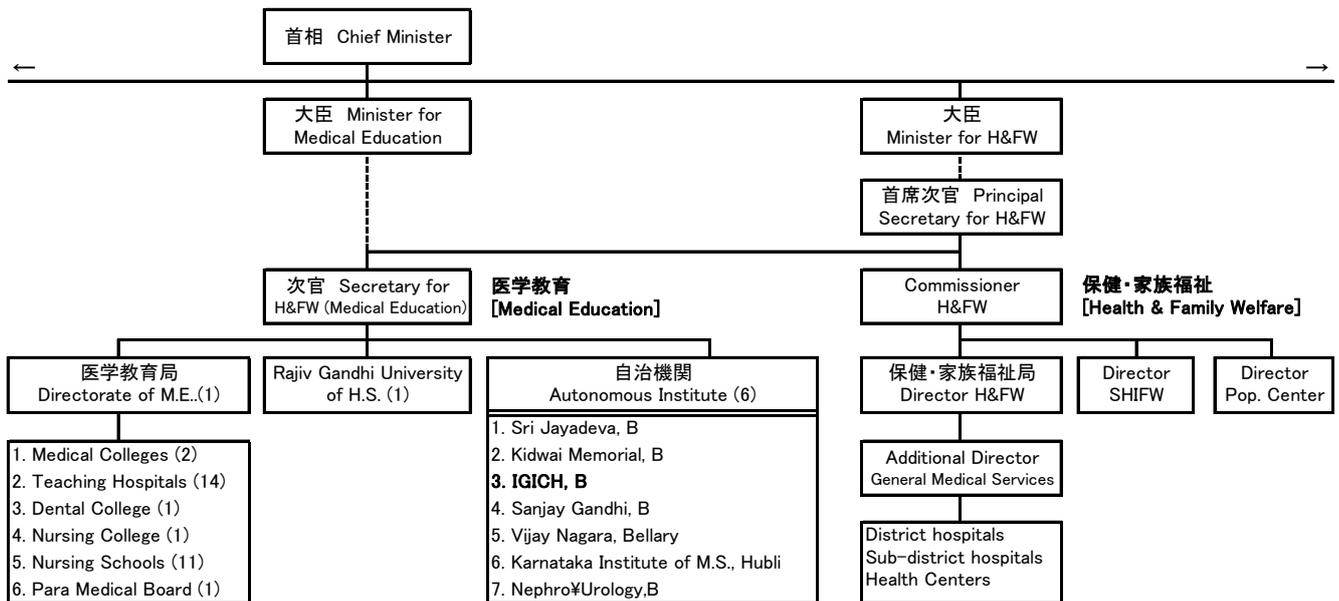


図 2-1 カルナタカ州医学教育部組織図

医科大学やその教育病院、自治医療機関・病院等、2次から3次レベルの高度医療を担当する医療機関は医学教育部の管轄下であり、IGICHはこの中で6つの自治医療機関の1つである。この自治医療機関の多くは旧国立病院が州に移管されたものであり、運営資金の大半は州政府から補助されるが、患者からの料金徴収もある制限の中で認められており、運営には多くの自主権限が与えられている。

## (2) 予算

カルナタカ州政府の予算と保健予算額の推移を表 2-5 に示す。保健予算の全体に占めるシェアは3パーセント台であり、後述する国の目標である5.5パーセントから7パーセントに遠く及んでいない。またシェア自体も増加しているとはいえない。また同州の説明では、公共セクターの保健への支出のうち82パーセントが州政府、18パーセントが中央政府からの出資金とのことである。

表 2-5 州政府予算（支出）に占める保健予算（支出）の割合の推移（単位クロール）

予 算	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06(BE)
州政府予算(a)	28,167.31	34,648.37	34,948.87	36,209.02
保健部(b)	1,004.12	995.81	1,088.69	1,300.87
保健局予算シェア(b/a)	3.6%	2.9%	3.1%	3.6%

出所：質問書への病院からの回答

## 2.3 保健医療政策

### 2.3.1 国家レベル

イ国政府は、2002年、保健医療政策を1983年以来20年ぶりに更新し「NHP 2002」として発表した。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、具体的な目標として、乳児死亡率を出生千対30以下にする等、表2-6に示す13項目を挙げている。

表2-6 NHP 2002に明示されている2000年-2015年の間に達成すべき目標

事 項	達成目標年
ポリオ及びフランジベアを撲滅する	2005
ハンセン病を消滅させる	2005
カラ・アザール病を消滅させる	2010
リンパ系フィラリア症を消滅させる	2015
HIV・AIDSの増加が止まる	2007
結核、マラリア、その他の媒介害虫や水媒介伝染病による死亡を50%減少させる	2010
失明者の割合を0.5%まで減らす	2010
乳児死亡率を30(対出生数千)に、妊産婦死亡率を100(対出生数10万)に下げる	2010
公立医療施設の利用を現在の20%未満から75%以上に高める	2010
疾病調査、国家保健会計及び保健統計を統合するシステムを作る	2005
国家保健支出をGDP比率で現在の0.9%から2.0%に高める	2010
全保健医療支出の中で、中央政府の支出が少なくとも25%になるようにする	2010
州の保健セクターにおける支出を、州予算の5.5%から7%に増加する。	2005
これを更に8%に増やす	2010

出所：National Health Policy 2002

NHP 2002においては、例えば、乳児死亡率及び妊産婦死亡率を約10年間で現水準の2分の1及び5分の1にそれぞれ引下げるという高い目標を掲げている。

### 2.3.2 カルナタカ州レベル

#### (1) ビジョン 2020

カルナタカ州政府はNHP 2002に基づき州の保健医療政策を策定しており、表2-7に示す設定目標を「ビジョン 2020 (Vision 2020)」として取りまとめて発表している。目標設定値については、必ずしもNHP 2002と一致していないが、例えば、2020年までに乳児死亡率、5歳未満児死亡率、妊産婦死亡率等を半減させることを目標としている。ビジョン 2020はNHP 2002と比較して計画期間が10年間長いことから、その目標設定はより現実的であると考えられるが、高い目標設定であることは間違いないものと思われる。

#### (2) 統合保健政策

ビジョン 2020における設定目標を達成するための方策を分野ごとに示したものが「統合保健政策 (Integrated Health Policy)」である。統合保健政策においては、保健セクターの使命として質の高いPHCを平等に供給すべく、主に次のような方針を挙げている。

- ・統合された包括的なPHCサービスを提供する
- ・信頼性が高く、かつ持続性のあるレファラル制度を確立する
- ・質の高い保健医療サービスを平等に提供する
- ・保健インフラを強化する

統合保健政策の内容は総合的かつ普遍的で、IGICHの整備に係る具体的な方針は特段明示されていないが、IGICHに関係する領域については以下のような方針が明示されている。

- ・民間とのパートナーシップ

IGICH を含む公立医療機関は、経済的弱者のアクセスも確保しながら、適切な患者負担等の方策を用いて資金調達能力を向上させることが期待されている。かかる状況を踏まえ、公立医療機関におけるサービスの外部委託、施設の維持管理、保健医療サービスへの投資等を通して保健セクターへの民間の参加を奨励し、人材及び施設の有効利用を図る。

・保健医療に係る調査・研究

カルナタカ州においては、社会、技術及び環境面での急激な変化が新しい疾病及び健康問題を引起しており、今後これら変化を積極的に調査・研究して早急に対策を講じる必要があるため、既存の調査・研究機関と協働して保健医療に係る調査・研究に取り組む。

・小児医療について

カルナタカ州政府は子供の健康、発育等の促進に重点を置いており、「統合児童育成計画」に沿って、PHC 従事者やコミュニティとの協働により、子供への保健活動と栄養、ケアを提供し、乳児死亡率及び新生児死亡率を引下げするための取組みを継続する。

表 2-7 カルナタカ州「ビジョン 2020」の目標

保健指標	2001 年基準	出所	2020 年目標
乳児死亡率（出生千あたり）	58	SRS 1999	25
5 歳未満幼児死亡率（出生千あたり）	69	NFHS-2	35
粗出生率（人口千あたり）	22.3	SRS 1999	13
粗死亡率（人口千あたり）	7.7	SRS 1999	6.5
妊産婦死亡率（出生 10 万あたり）	195	SRS 1998	90
出生時平均余命			
男	61.7 歳	1996-2001	70.0 歳
女	65.4 歳	1996-2001	75.0 歳
総出産率	2.13	NFHS-2	1.6
施設分娩率	51.1%	NFHS-2	75%
安全な分娩の割合	59.2%	NFHS-2	> 95%
低体重新生児率	35%	1994	10%
ANC を受けた母親の割合	86.3%	2000	100%
保護された適格夫婦率	59.7%	2000	70%
予防接種を完全に受けた児童の割合	60%	NFHS-2	90%
幼児(6-35 ヶ月)の貧血	70.6%	NFHS-2	40%
子供の栄養状態			
極度の栄養不良	6.2%	Gomez, 1996	(2) 0%
中等度の栄養不良	45.4%		25.0%
軽度の栄養不良	39.0%		43.0%
正常	9.4%		30%
男千人対女性比率	964	2001 census	975
0-6 歳児男千人対女性別比率	949	2001 census	970

出所：質問書への病院からの回答に含まれる 'Karnataka Vision 2020'

(3) 第 10 次 5 カ年計画

統合保健政策に基づき、現在「第 10 次 5 カ年計画」が 2002 年から 2007 年までの期間で実施されている。表 2-8 にその保健医療セクターの 6 分野の予定事業費を示す。各分野の上段は第 10 次計画期間中の予算額を、下段は期間中に予定する事業件数（新規と書かれていない件数は、第 9 次計画からの継続件数）を示す。

保健医療サービスに直接関係するのは、上記のうち医療衛生分野と医学教育分野の 2 分野である。医学教育分野の事業費 23 億ルピー（約 58 億円）は、医療衛生分野の事業費 169 億ルピー（約 423 億円）の 7 分の 1 であり、カルナタカ州医学教育部次官の「カルナタカ州の保健医療の

資金はほとんどが PHC 分野に向けられており、教育病院を整備する資金がない。」という発言を裏付けている。

表 2-8 カルナタカ州 5 カ年計画の保険医療分野の事業費配分 (単位:Rs. Lakhs)

分野	州を対象とする事業			県を対象とする事業			合計		
	国負担	州負担	計	国負担	州負担	計	国負担	州負担	計
医療衛生	3,746	145,326	159,072	0	20,326	20,326	3,746	165,652	169,398
事業件数	6+新規 1	28+新規 5		-	-	-	-	-	-
家族福祉	56,675	2,500	59,175	25,003	908	25,911	81,679	3,408	85,087
事業件数	2	25	27						
医学教育	45	23,100	23,145	0	0	0	45	23,100	23,145
事業件数	1	20+新規 7							
伝統医療	0	140	140	0	*	*	0	140	140
事業件数	0	14	-						
雇用者保険	0	1,000	1,000	0	0	0	0	1,000	1,000
事業件数	0	1	-						
医薬品試験	220	800	1,020	0	0	0	220	800	1,020
事業件数	2	5	-						

注：\*『インド医療』の県セクターにおける州負担予算額は、『医療衛生』における州負担予算額の中に含まれる。

出所：質問書への病院からの回答に含まれる'Draft Tenth Plan 2002-2007 and Annual Plan 2002-2003 (抜粋)

医療衛生については、国負担分は 2 パーセント程度にしか過ぎず、これは結核やマラリア、フィラリア対策等の国が主導する個別疾患対策プロジェクトを実施する費用であり、一方 98 パーセントを占める州負担分は精神保健衛生対策、血液銀行、学校保健やヘルスセンター、県病院の整備等 1 次から 2 次レベルの保健と医療サービスの拡充と施設整備に充てられる。

IGICH に関しては、医学教育分野における継続事業 20 件のうちの 1 つになっており、5 カ年計画中に 6 千万ルピー (約 1.5 億円) の事業費が予定されている。この事業費とは、機材や施設整備といったプロジェクトのための費用と日常の運営費に対する助成金の 2 種類からなり、IGICH に予定されている事業費はこのうちの後者に当たっている。したがって、IGICH での新規の機材購入や建物の増築といった費用は、現行の 5 カ年計画の中では予定されていないことになる。

## 2.4 カルナタカ州保健医療サービス体制

### 2.4.1 保健医療行政と医療施設・サービス体系

国から町村に至る行政レベルと、各レベルで保健医療行政を担当する機関及び医療施設の体系を表 2-9 に示す。IGICH は、行政及び施設体系では州政府保健・家族福祉 (医学教育) 次官が管轄する自治医療機関の 1 つであり、医療では 3 次レベルのサービスを提供する役割を持っている。したがって、他の教育病院や 2 次レベルの県病院、1 次レベルのヘルスセンターから患者が紹介されてくる。なお、国立病院の多くが近年州政府に運営が移管され自治医療機関になっていることは前述したとおりである。

カルナタカ州の病院を経営主体別に見ると、表 2-10 に示すように、民間病院と慈善・非営利を合わせた非政府系の病院が、病院数の 38 パーセント、病床数の 45 パーセントを占めている。これは過去に調査が行われたオリッサ州の場合で、非政府系が全ベッド数の 2 パーセント以下しかないことと較べると極めて高い比率であり、カルナタカ州においては非政府系、中でも民間が多

いことが大きな特徴となっている。IGICH の説明では、バンガロール市内では民間の比率が更に大きく 60 パーセントに達しているということである。

表 2-9 カルナタカ州の保健医療サービス体制

レベル	行政体系	施設体系	医療サービス
国 National	保健・家族福祉省 Ministry of Health & Family Welfare	国立病院 National Hospitals	3rd.
州政府 State	州政府 H&FWS 主席次官 Principal Secretary for H&FWS	—	—
	州政府 H&FWS(医学教育)次官 Secretary of H&FWS (Medical Education)	自治医療機関 Autonomous Institutions 教育病院 Teaching Hospitals	3rd.
	州 H&FW 部長 Director of H&FWS	バンガロール内教育病院以外 Non Teaching Hospitals in Bangalore	2nd.
県 District	県 H&FW 担当官 District H&FW Officer	県病院 District Hospitals Sub District Hospitals	2nd.
タルク Taluk	タルクレベル医務官 Taluk Level Health Officer	コミュニティ・ヘルスセンター Community Health Centers	1st.
町・村 Village	医務官 Medical Officer of Health	プライマリー/サブ・ヘルスセンター Primary Health Centers, Sub Centers	1st.

出所：Annual Report 2003-04, Department of Health & Family Welfare, Government of Karnataka から作成

表 2-10 カルナタカ州経営体別保健医療施設

経営主体	病院数		ベッド数		ヘルスセンター
政府	2,809	62.2%	48,436	54.2%	10,078
民間	1,572	34.8%	25,904	29.0%	NA
慈善・非営利	137	3.0%	14,996	16.8%	NA
計	4,518	100.0%	89,336	100.0%	-

出所：質問書への病院からの回答

政府立医療機関の数と病床数を医療サービスのレファラルレベル別に区分したものを表 2-11 に示す。IGICH はこの病院区分では 3 次の専門病院に含まれる。地区病院とヘルスセンターは、1 施設あたりの病床数が 20 以下と少なく、専門医師も配置されていないことを考えると、実質的に病院と呼べるのは県病院、専門病院及び教育病院の 3 タイプの 2 次から 3 次までの施設だけと言ってよい。このことは、カルナタカ州の人口 5,300 万人に対し、実質的な政府病院は 54 病院・2 万病床しかないことを示しており、これらの病院が常に混雑しているのは無理もないことと考えられる。

表 2-11 レファラルレベル別の政府立病院数・ベッド数

レベル	病院区分	稼動病院数	ベッド数	対象人口
3 次	医科大学教育病院	14	8,381	全州
	専門病院	16	3,320	全州
2 次	県(District)病院	24	8,833	100 万～400 万
	地区(Sub-District)病院	148	2,960	4 万人
1 次	コミュニティ・ヘルスセンター	254	5,080	6 万人
	プライマリー・ヘルスセンター	1,681	8,405	3 万人
	サブ・センター	8,143	-	3 千人

出所：質問書への病院からの回答

3次レベルの病院は、政府・民間を問わずバンガロール市に集中しており、表 2-12 には、バンガロール市内にある小児科を有する主要な病院を示す。これらのうち小児専門病院は IGICH だけであり、病床数、医師数ともに最も大きい。IGICH の説明によると、バニピラス母子病院の小児科・小児外科は 2 次レベルであり、重度の患者は IGICH に紹介してくるということである。民間の 3 病院は、病床数は 30 から 60 床と政府立病院と比べて少ないが、小児科医師はほぼ同数であり、民間病院における小児医療のレベルが相当に高いことが推察される。

表 2-12 バンガロール市内 3 次～2 次レベルの小児病院及び小児科のある病院

セクター	病院名	病床数	小児科ベッド数	小児科医師数
政府	インディラ・ガンディ(IGICH)小児医療研究所	160	小児科-60 小児外科-30	小児科医-11 外科医- 3
	バニピラス母子病院	536	小児科-80 小児外科-30	小児科医-11 外科医- 1
民間	セント・ジョーンズ病院	NA	60	小児科医-12
	セント・マーサス病院	NA	30	小児科医- 4
	M.S.ラマイア病院	NA	60	小児科医-12

出所：質問書への病院からの回答

なお、バンガロール市内には、クリニックや病院とは別に多数の民間の検査所があり、血液等のラボ検査や通常の X 線や超音波等の検査に加え、CT や MRI 等の検査も行っている。

#### 2.4.3 医療従事者

カルナタカ州の政府機関で働く医療従事者数を表 2-13 に示す。民間で従事する数が不明であるが、すべての職種で人口 5,300 万人に対する人数としては少なく、小児科医は僅かに 274 人である。WHO の統計では、1998 年時点で全イ国における医師 1 人あたりの人口が 1,916 人であるのに対し、カルナタカ州政府部門では医師 1 人あたりの人口は 11,677 人、仮に民間の医師数が政府と同数と仮定しても 5,838 人であり、イ国平均の 3 分の 1 のレベルにしか過ぎない。

表 2-13 職種別従事者数

職 種	人 数
医師	4,526
うち小児科医師	274
歯科医師	201
看護婦	5110
助産婦	8,851
技師	1,776
薬剤師	1,243

出所：質問書への病院からの回答

このような従事者数が少ないことは、政府機関における職員の欠員率の高さに反映されており、表 2-14 に示すように、医務官やシニア技師で 10 パーセント台、ジュニア検査技師や薬剤師になると 60 から 70 パーセント台の高い欠員率を示している。IGICH では、このような職員の欠員は農村部の医療施設になるほど多く、このことが患者が下位のレベルの施設をバイパスし都市にある 3 次レベルの病院に直接来院する原因にもなっていると説明している。

表 2-14 州政府機関における主要職種の充足率

業務種別	定員	実員	欠員数	欠員率 (%)
医務官 Medical Officer	5,089	4,526	563	11.1
シニア保健助手	2,521	1,942	579	23.0
ジュニア保健助手	16,108	11,828	4,280	26.6
シニア検査技師	501	430	71	14.2
ジュニア検査技師	2,018	428	1,590	78.8
シニア薬剤師	463	396	67	14.5
ジュニア薬剤師	2,198	847	1,351	61.5

出所：質問書への病院からの回答

### 3 サイトの状況と問題点

#### 3.1 施設・設備

IGICH は 1992 年に建物の建設が始まり、その後段階的に建設が進み 1997 年に現在の建物が完成した、バンガロール市にある政府病院としては極めて新しい施設である。したがって、建物完成後現在までに約 8 年間が経過したばかりである。建物は RC 造 6 階建て、建築面積 3,200 平方メートル、延べ面積 9,915 平方メートルで、各階には表 2-15 に示す病院の諸部門が配置されている。病院施設裏手には、現在建築中の入院患者の家族用宿泊施設があり竣工間近となっている。この施設には 60 人用の無料室の他有料室、キッチン、洗濯場等も整っている。更にこの宿泊施設の裏手敷地に新検査棟の建設計画があるが、調査時点ではまだ予算は確保されていない。

表 2-15 IGICH 施設各部配置

階数	各部配置
半地下 (Ground Floor Lower Level)	救急、ICU、食堂、マニユホールド、ランドリー
1 階 (Ground Floor Upper Level)	総務、経理、X 線診断部、中央検査部、外来、待合いホール、中央材料滅菌部、血液バンク、図書室、セミナーホール、薬局等
2 階 (First Floor)	NICU、外科病室、手術部、回復室等
3 階 (Second Floor)	一般病室、治療室等
4 階 (Third Floor)	特殊病室 (有料病室)、一般病室
5 階 (Fourth Floor) 屋上階	エレベーター機械室、高架水槽等

病床数 160 の診療科ごとの内訳は表 2-16 に示すとおりであり、建物としては 240 床まで増床できるスペースが確保されている。

表 2-16 科別病床数

診療科	病床数 (床)	診療科	病床数 (床)
小児内科	60	整形外科	5
小児外科	25	神経科	3
眼科	2	肺疾患科 (Pulmonology)	5
耳鼻咽喉科	5	腎臓科 (Nephrology)	5
救急科	10	循環器科	2
ICU		合計	160
- 小児 ICU	18		
- 新生児 ICU	20		

出所：質問書への病院からの回答

施設設備としては、中央医療ガス設備、2機のエレベーター、2機の非常用発電機、3日間の断水に対応可能な大容量高架水槽等があり、全て正常に稼働している。

### 3.2 医療機材

医療機材は、設立当初に購入したものが大部分を占め、そのうち主要なものは現地代理店等とのメンテナンス契約がなされておりほぼ正常に稼働している。機材の詳細な状況については、添付資料に取りまとめたとおりである。

### 3.3 維持管理

IGICHには医療機材を維持管理する部門が存在せず、放射線やラボ検査等の主要な機材については、病院が外部の機材代理店等と年間メンテナンス契約を結び維持管理を委託している。

エレベーター、非常用発電機等の施設設備についても、医療機材と同様に代理店等と年間メンテナンス契約を結び行っている。これらの代理店とのメンテナンス契約の金額は年間約68万円となっている。

建物の日常清掃については、外部の民間業者に委託しており病院内はゴミ等がほとんど見られないほど清潔に保たれている。

### 3.4 組織体制

IGICHは、自治医療機関として図2-2に示すように組織監督面では州政府委員会の下に位置付けられており、病院長（Director）を頂点として医療部、財務部、総務部、常駐医務及び看護部の5部門から編成されている。

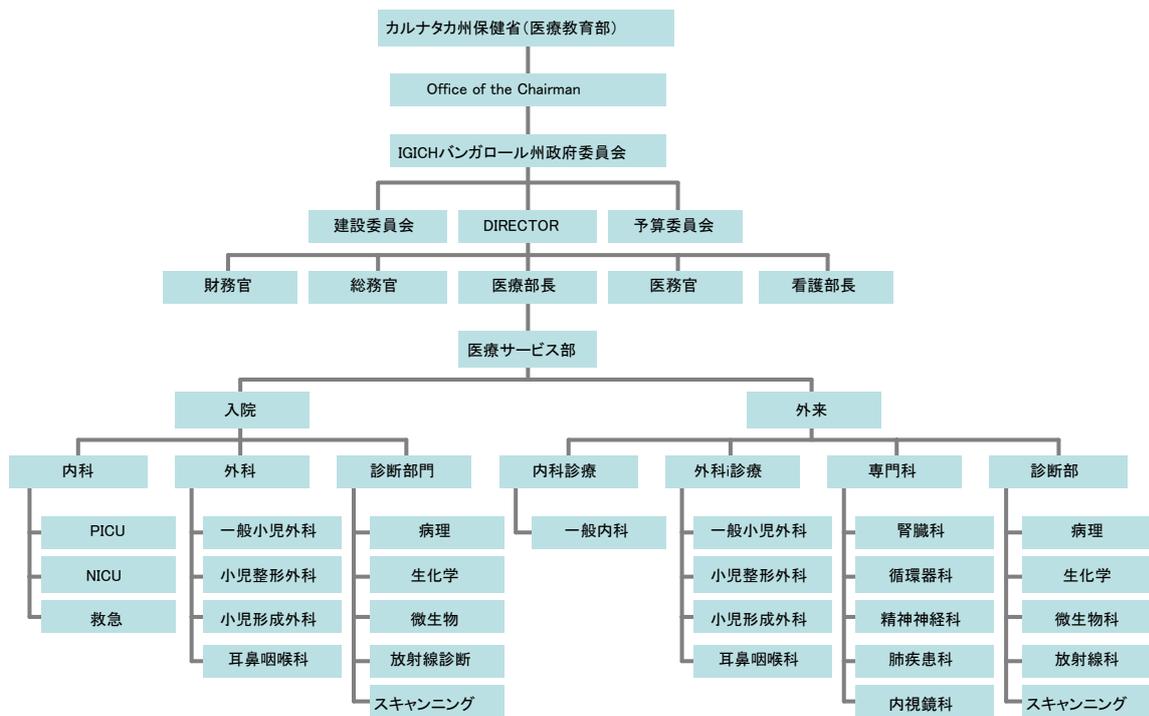


図 2-2 インディラ・ガンジー小児教育病院の組織図

現在の職員総数は 135 人であり、主な医療従事者は表 2-17 に示すように、医師 20 人、看護師 40 人、薬剤師 2 人、検査技師 6 人、レントゲン技師 2 人、施設保守管理技師 3 人等である。職員の認可数に比して実数が少なく、欠員率は専門医で 25 パーセント、医師全体では 50 パーセントに上り、全体としては 26 パーセントとなっている。

表2-17 インディラ・ガンジー小児教育病院の職種別職員数

	職種	認可数	実数	欠員率
1	専門医 (or コンサルタント)	20	15	25%
2	医師	10	5	50%
3	薬剤師	4	2	50%
4	看護師	60	40	33%
5	準看護師 (or Nurse Aid)	-	-	-
6	検査技師	8	6	25%
7	X線技師 (or 放射線技師)	4	2	50%
8	グループD	50	40	20%
9	他の技術スタッフ/(手術助手/ MRT)	3	3	-
10	経理スタッフ	4	4	-
11	総務スタッフ	20	18	10%
	合計	183	135	26%

出所：質問書への病院からの回答

病院の説明によると、認可数とは病床数 225 病床のフル稼働時の必要数を示し、実数は現在の 160 病床に対するものであり、現在欠員がある訳ではないとのことである。表 2-18 には診療科ごとの専門医数を示す。非常勤医師の多くは民間病院から来ていると IGICH 側は説明している。

表2-18 診療科ごとの専門医数

No.	専門科	常勤医	非常勤医	No.	専門科	常勤医	非常勤医
1	小児内科	11	-	8	消化器内科	-	1
2	小児外科	3	-	9	小児発育	-	1
3	小児整形外科	1	-	10	小児ガイドランス	-	1
4	放射線科	1	-	11	循環器科	-	1
5	小児腎臓科	2	1	12	耳鼻咽喉科	-	1
6	小児神経科	-	1	13	眼科	-	2
7	内分泌科	-	1		合計	18	10

出所：質問書への病院からの回答

### 3.5 予算

2001 年から 2004 年までの 4 年間の病院収入と支出の推移を表 2-19 に示す。毎年翌年への繰越金があり黒字経営を続けている。収入は毎年 10 パーセント以上の増加を続けており、この増加率は患者数のそれを上回っている。IGICH の収入構造の特徴は、患者からの料金収入の比率が 20 パーセント前後と他の政府病院と比べ高いことであり、このような点にも自治機関として特徴が現れている。特に 2003 年から 2004 年にかけては、州政府補助金が若干減少する一方、患者からの料金収入が大きく増加し、収入全体の伸びを支えた状況が見てとれる。

表 2-19 IGICH 収入・支出の内訳とその推移

(単位:lakh)

費 目	2001	2002	2003	2004
<b>収 入</b>	<b>19,451</b>	<b>22,254</b>	<b>27,145</b>	<b>30,689</b>
州政府助成金	14,000	16,250	20,875	20,600
料金収入	4,736	4,964	4,895	7,906
諸利息	386	371	727	1,102
その他収入	329	1,040	648	1,081
<b>支 出</b>	<b>19,451</b>	<b>22,122</b>	<b>27,145</b>	<b>30,689</b>
サラリー	9,179	11,124	12,395	16,167
医薬品費	1,170	1,371	1,366	1,951
電気・水代	1,956	1,748	1,293	1,862
メンテナンス年間契約費	項目なし	221	298	265
ビルメンテナンス費	(リフト) 61	257	項目なし	項目なし
修理メンテ費	219	—	185	1,088
機材メンテナンス費	76	91	162	項目なし
電気メンテナンス費	179	174	65	122
原価償却費	2,976	1,947	5,020	5,911
その他支出	3,242	3,643	4,378	2,886
翌年への繰越	393	1,599	1,983	437

出所：質問書への病院からの回答

料金徴収については、年収 2 万ルピー以下の家庭は貧困層として医療費が免除される規定になっており、その割合は表 2-20 に示すように外来で 100 パーセント、入院で 42 パーセントに上っている。

表 2-20 診療費免除者数とその割合 (2004 年)

区分	入 院		外 来	
	患者数	割合	患者数	割合
免除された患者	1,983	42%	37,219	100%
課金された患者	2,729	58%	0	0%
合 計	4,712	100%	37,219	100%

出所：質問書への病院からの回答

### 3.6 医療サービスの状況

#### (1) 外来と入院の患者数の推移

外来と入院患者数の推移を表 2-21 に示す。

表2-21 外来・入院患者数の推移

	区 分	2002	2003	2004	2005 (11月まで)
		外来	内科	24,568	25,268
	外科	7,019	7,219	7,444	7,810
	他	3,510	3,610	3,722	3,906
	合 計	35,097	36,097	37,219	39,052
入院	内科	2,971	3,272	3,299	3,645
	外科	849	935	942	1,042
	他	424	467	471	521
	合 計	4,244	4,674	4,712	5,208
	病床占有率	48%	52%	55%	65%

出所：質問書への病院からの回答

外来患者は、2002年から2005年11月までに35,097人から39,052人と増加傾向にあるが、1日あたりで見ると、2005年で116人程度であり、病床数と比べるとかなり少ない。

一方、入院患者数も2002年の4,244人から2005年の5,208人と増加傾向にあるが、病床利用率は2004年まで50パーセント台で、2005年でもようやく65パーセントと低く、実際に病棟を見ても空き病床が目立つ状況である。なお、1人あたり平均入院日数は5から6日となっている。

## (2) 患者レファラルの状況

IGICHの入院患者のうち、他の医療機関から紹介されてきた患者の割合は表2-22に示すように68パーセントであり、直接来院するケースは32パーセントとなっている。この紹介患者の割合は、20から30パーセントと言われる他の政府病院のそれと比べて極めて高く、レファラルシステムが良く機能している。紹介されてくる患者の疾患については、表2-23に示すように、新生児敗血症、仮死、肺炎等が多く、全体の20パーセントを占めており、その他も重篤な状態の小児が紹介されてきている。

表2-22 他の保健機関からの紹介患者数

分類	患者数	割合
紹介されて来院した患者	3,212	68%
直接来院した患者	1,500	32%
合計	4,712	100%

表2-23 他の保健機関からの紹介事由

No.	紹介事由	紹介患者数
1	気腫新生児敗血症/ Preterm / RDS / Birth 仮死	700
2	肺炎/	240
3	Status 喘息	60
4	ショック/ デングショックシンドローム	30
5	Congestive Cardiac Failure	70
6	発作	43
7	髄膜炎/ 脳炎	54
8	腎臓疾患	10
9	肝臓疾患	20
10	糖尿病Keto 酸性症	15
	合計	4,712

出所：質問書への病院からの回答

一方、IGICHから他の保健医療機関へ患者を紹介する事由としては、表2-24に示すように、治療目的としては人工呼吸、循環器、内視鏡治療、人工透析等があり、診断目的では、CTスキャナー、放射線画像、IEMスクリーニング、脳波計等がある。

表2-24 IGICHから他の保健機関へ患者数を紹介する事由

No.	治療目的	診断目的
1	人工呼吸	CTスキャナー
2	循環器疾患	核画像
3	内視鏡 Sclero therapy	IEMスクリーニング
4	人工透析	脳波
5	物質代謝疾患	特殊診断

6	骨髄移植	PCRテスト / ホルモン分析
7	-	内視鏡 / 気管支鏡

出所：質問書への病院からの回答

### (3) 検査

表 2-25 に示すように、検査件数のうちレントゲン検査件数は年間 5,202 件（1 日あたり 15 件）であり、フィルム使用量が 1 日あたり約 20 枚である。

表 2-25 インディラ・ガンジー小児教育病院の年間診断検査数

放射線診断部			
一般 X 線診断（胸郭、腹部、骨）		4,852	
透視診断		350	
臨床検査部			
(1) サンプル検査			
血液	39,404	尿	3,565
生化学	27,379	便	715
電解質	261	バクテリア	7,288
血液ガス	648	病理 (Histo)	206
他		他 (Cytology)	178
(2) 生理検査			
超音波診断	1,964	心電計 / エコー	—
内視鏡	302		

出所：質問書への病院からの回答

### (4) 手術

年間 1,210 件の手術が実施されており、その内訳は表 2-26 に示すように、ヘルニアが全体の 31 パーセントを占めている。手術室は 3 室あるが、手術件数が 1 日あたり平均 3.8 件と少ないためか、現在は 2 つの手術室のみを使用している。

表 2-26 インディラ・ガンジー小児教育病院の種類別手術件数（2004年）

No	病名	件数	割合
1.	ヘルニア / 割礼 / Orchidopexy	400	31.4%
2.	大腸ストーマ / PSARP / Colostomy Closure / Pull Through	250	19.5%
3	内視鏡術 / Adhesiolysis / 癒着切開	230	17.9%
4	胸部生体 (Mediastinoscopy) / Thoracotomy / 胸部生体 (Thoracoscopy) / Lobectomy	200	15.6%
5	尿道下裂 (Hypospadias) / 尿道下裂 (Epispadias) / Extrophy / VUR	200	15.6%
	合計	1280	100%

出所：質問書への病院からの回答

## 3.7 他ドナーの援助動向と類似協力案件の概要

### 3.7.1 他ドナーの援助動向

小児医療分野において州レベルで協力を行っている援助機関としては、国連機関や二国間援助の我が国や英国等がある。これらのうち、カルナタカ州で援助を行っているのは、国連機関では UNICEF 及び世界銀行、二国間ではドイツ国がある。

UNICEF の活動は特定の州ではなくイ国全体を対象としており、2003 年から 2007 年までの 5 年間の活動計画のうち保健分野では「リプロダクティブ及び子供の健康」プログラムが現在行わ

れている。このプログラムは「母親と新生児ケア」、「予防接種プラス」及び「システム強化と質の向上」というタイトルの3つのプロジェクトから成っている。その1つである「母親と新生児ケア」プロジェクトは、熟練者の分娩介助、母親の救急時ケア及び新生児ケアの3つを強化することにより、妊産婦死亡率及び乳児死亡率を引下げようとするものである。IGICHもカルナタカ州及びイ国南部におけるUNICEFの活動に参加しており、保健医療従事者、特に行政や大学の高い立場にいる指導者向けに「新生児と幼児の疾患の統合管理（Integrated Management of Neonatal and Childhood Illness:IMNCI）」と呼ばれるマネジメント手法の教育啓蒙活動を行っている。

世界銀行は、カルナタカ州を含む3つの州において2次医療の強化を目的とする総額546クロールルピー（約136億円）のプロジェクトを過去に実施した。このプロジェクトはカルナタカ州では「Karnataka Health Systems Development Project (KHSDP)」と呼ばれ、州を構成する4つの地域のうち、ドイツ国技術協力公社（GTZ）が既に支援していた北東地域を除く3地域にある県及び地区レベルの200病院を対象として、病院のインフラ整備、機材購入、情報システム整備及び医療廃棄物処理等を行うもので2003年に終了している。バンガロール市の地方部はそのスコープに入っていたが、都市部を対象外にしたとのことである。世界銀行は、引き続き、カルナタカ州でPHCの強化を目的とする新しいプロジェクト「Health System Reform Project focuses on Strengthening Coverage Basic Level Services」を立ち上げており、同市の都市部を除くカルナタカ州全域を対象として、予算135百万米ドル（約155億円）で2006年から5年計画で開始する予定である。

また、GTZは基礎保健分野での各種マネジメント能力の開発等を支援しており、カルナタカ州では、北東地区でPHCの強化支援プロジェクトを行っている。バンガロール市がある同州南東部とは距離的に大きく離れていることから、IGICHとの直接の関連はない。

この他に、地元のロータリークラブ、HIV/AIDS関係の支援団体等が、病院の小児病棟や産科病棟、血液銀行等に機材を寄贈している小規模な援助が見られるが、全体としては、IGICHを含む政府の3次レベル医療機関に機材援助を行っている機関やドナーはなく、また世界銀行が支援するカルナタカ州におけるプロジェクトでも、本要請の内容と重複する点は認められない。

### 3.7.2 類似協力案件の概要（マドラス小児病院における現有機材及び施設状況）

我が国が1996年度無償資金協力「マドラス小児病院医療機材整備計画」により整備したマドラス小児病院は、人工心肺装置を2台有し、開心手術を行う等IGICHに比べよりターシャルな病院であると言える。当病院においてもIGICH同様主要機材について年間メンテナンス契約がなされておりほぼ正常に稼働している。

ただし、CTスキャナーについては、設置後4年間を経過した際に管球が破損しそれ以降修理されていない。管球の破損は高い稼働率（1日あたり30から35人：24時間稼働）による寿命と考えられる（管球寿命：8から10万スライス、4000時間等）。単純計算では、頭部10スライス×30人（=300）として約333（=100,000/300）となり、1年間の寿命となる。したがって、4年間持ちこたえたのは非常に長いと言える。その後、高温多湿状態で放置されたため更に電子部品等に破損が進み修理を困難にしたと思われる。機材メーカーとしても同型機種の中古品を送りその部品を利用して修理を行う等の提案をカルナタカ州政府に行った経緯はあるが、最終的に同州政府は、機材更新として2005年度で予算化してCTスキャナーを調達することになった。

以上のことから、病院側が管球の消耗を想定していなかった等予算処置の甘さにあるのではないかと考えられる。CT 室及びコンソールには、天井吊りファンとともにウインドウタイプのエアコンが設置されている。配線の露出等が散見され、温度・湿度管理が不十分であったと考えられる。

CT スキャナーについては修理を断念し、州政府により予算確保されたため 2006 年に新規購入予定となっている。

現在、フェーズ 2 として MRI、ガンマカメラ、化学分析装置等を含む医療機材総額約 5.8 億円の医療機材改善計画が我が国に対して要請されている。

## 4 要請内容の妥当性の検討

### 4.1 IGICH 支援の妥当性

IGICH を支援することの妥当性は、IGICH がカルナタカ州政府の医療機関であることから、カルナタカ州に対する援助の妥当性、IGICH の要請目的全体から見た妥当性、及び要請機材それ自体の妥当性、という 3 段階で検討を行なう。

#### 4.1.1 カルナタカ州への援助の妥当性

IGICH があるバンガロール市はカルナタカ州の州都であり、近年 IT 産業やソフトウェア産業が発展し欧米の企業からも多くの投資が行われる等、イ国の経済発展を象徴する都市として世界的にも注目を浴びてきている。このため、経済的水準が高く保健指標も良いカルナタカ州の医療機関に一般無償資金協力を行うことが妥当かということは現地調査の 1 つのポイントであった。検討結果を要約すると以下のとおりである。

##### (1) 州レベルでの検討

カルナタカ州の経済及び保健医療の水準をイ国内の他州と比較した場合、次のようになる。

- ・人口あたり州純生産額は、2002 年度が 32 州中 19 位、2003 年度が 25 州中第 12 位である。
- ・カルナタカ州の貧困ライン以下の住民割合 20 パーセントは 32 州中 16 位である。
- ・乳児死亡率 55 は 31 州中 19 位である。
- ・公立病院の 1 病床あたりの人口は 32 州中 18 位である。

カルナタカ州は、経済指標と保健指標の両方においてイ国全国で中位かそれより低い順位にあり、これはバンガロール市とカルナタカ州のイメージから一般的に持たれる順位とは相当に異なるはずである。したがって、イ国自体の保健水準が世界的に見ても低い中で、国内でも平均的な水準にある州に支援することには一定の妥当はあると判断される。この判断は、また次の事実からも補強できる。

- ・カルナタカ州の乳児死亡率 55 は、周辺国と比較した場合、バングラデシュ国の 46 よりも低くスリランカの 13 に遠く及ばない低い水準である。
- ・カルナタカ州が現在の乳児死亡率を NHP 2002 が目標とする 30 まで引下げるためには、今後の 10 年間に極めて大きな努力が要求される。IGICH への援助はこの努力を部分的に支援することになる。
- ・世界銀行は、カルナタカ州の 1 次及び 2 次レベルの保健医療プロジェクトを支援しており、世界銀行インド事務所からヒアリングした際、「イ国では、どの州、どの県、どの都市にお

いても貧しい国民が溢れており、特定の州の経済や保健レベルが高いとか低いとか議論しても意味がない」との見解を持っていることを確認した。

## (2) 県レベルでの検討

カルナタカ州における貧困ライン以下の人口割合を県別に見た場合、バンガロール市都市部の 20.1 パーセントは州平均の 20.4 パーセントと同水準であり、20 県中 10 位に位置している。また、保健医療分野においては、同州が予防接種率や家族計画普及率等 6 指標を基に算定する保健複合指標が 27 県中 10 位であり、中位のパフォーマンス県に分類されている。

したがって、バンガロール市都市部の保健水準はカルナタカ州内で平均的な順位にあることから、都市部に設置された IGICH への支援をためらう理由は見当たらない。また、この判断は次の事実からも補強できる。

- ・世界銀行の借款による 2 次レベル病院の整備プロジェクトが 2003 年に完了し、さらに 2006 年には 1 次レベルの保健医療サービス整備プロジェクトの開始が予定される等、バンガロール市にある 3 次レベル病院を取巻く保健医療分野の整備が進んでいる。
- ・カルナタカ州の保健政策である「ビジョン 2020」では、乳児死亡率と 5 歳未満児死亡率を 2020 年までにそれぞれ 25 と 35 まで引下げる目標を掲げており、その目標達成には 1 次から 3 次までの保健医療システムのすべてを動員する必要がある。IGICH への支援はこの努力を部分的に補完することになる。

## (3) 要請目的から見た妥当性

IGICH 病院長へのインタビューを通じ、要請案件の目的には、明記されているものとされていないものがあることを確認した。要請書に記載されている「包括的な小児医療を提供し、州の小児死亡率の低減に寄与する」とは別に、以下 2 つの目的を持つ旨説明があった。

- ・3 次医療施設に相応しい施設・機材を有することにより、カルナタカ州における最高レベルの小児専門病院としての地位を確立する。
- ・CT スキャナー、MRI、検査室等の高度機材を備えた検査センターを有して外部から利用する患者を呼込むことにより、増収を図り経営基盤を強化する。

これら地位を高めると同時に実利も得たいという意図は、無償資金協力の趣旨を勘案した場合、協力の妥当性は低いものと判断される。その理由は次のとおりである。

- ・IGICH は、サービスを開始してから 10 年間にも満たない歴史しかなく、このため古くからある他の教育病院の小児科と多くの機能が重複している。高度機材を導入することで 3 次医療機関としての名実を備えたいという IGICH 側の要望は極めて強く、遺伝子疾患研究室設置のアイデアもその要望に起因している。
- ・外部からの利用者を増やし経営基盤を強化するという目的についても、IGICH の本来の利用者である小児患者のニーズが十分にあることが前提であり、外部からの利用を見込むということは副次的なことに過ぎない。かかる状況の中、本調査を通じて、少なくとも現時点でのニーズは小さいということが判明している。

上記のような高度医療を指向する今回の要請については、全体としての妥当性は低いと判断されるが、要請機材には一般レベルのものから高度レベルなものまで含まれていることから、個々の機材の必要性・妥当性については、個々に検討を行うべきであると考えられる。

## 4.2 要請内容の妥当性の検討

### (1) サイト（周辺にある施設との関連）とその数

表 2-14 IGICH とその他の関連病院の概略に示すとおり、IGICH を頂点とするバンガロール市内にある政府病院のうち以下 4 つの産婦人科と小児科を持つ病院からのレファラルシステムを考慮すれば IGICH を支援する意義は大きく妥当性はあると言える。

しかし、母子保健分野に的を絞って IGICH を含む複数の病院をパッケージ化し、援助の範囲を拡大すると言うもう 1 つの考えは、頂点を含むレファラルシステム全体を強化しより大きなインパクトを与えるという点では更なる大きな合理性・妥当性があると言える。当初はこの他にバンガロール市営の 6 ヶ所の 2 次レベル産科病院を含む検討をしていたが、調査の中で 2004 年に我が国債務救済により医療機材調達が行われていることが判明したため、これらはパッケージ化（案）に含めないこととした。

- ・ Bawring and Lady Curzon Hospital: 686 床総合（教育）病院
- ・ Vanivilas Hospital : 536 床母子病院
- ・ Jayanagara Hospital: 300 床総合病院
- ・ K.C. General Hospital: 433 床総合病院

### (2) 機材の規模及び仕様

イ国側から最終的に要請された機材は以下 1) のとおりであるが、当初の要請の後 2 回の修正がなされ、当初の要請機材リストとは大幅に異なる要請機材が提示され、最終の要請機材リストとして取りまとめた経緯がある。

要請機材のうち遺伝性疾患研究室用の機材については、妥当性が低いとする調査団側の主張に対するイ国側の大きな反論はなく容認された。加えて、その他機材品目についても、調査団側の主張に大きな反論はなかった。ただし、CT スキャナーについては、イ国側から強い要望・主張がなされた経緯がある。

CT スキャナーについては、後述のとおり市内の民間・公立機関で CT スキャナーを所有する機関が多数存在し、共用可能なため IGICH が CT スキャナーを独自に所持する必要性・妥当性は低いと思われる。

IGICH 側は、貧困層患者には無料で、その他患者には他機関より低額で CT 診断を提供する予定で、この場合貧困層患者にも裨益するため必要性・妥当性が有ると言える。もし導入を検討する場合には、予想件数、料金システム等を現実に即して慎重に設定し、維持管理費、消耗品費、減価償却費等収支バランスのシミュレーションを正確に行った上、その可否を検討する必要があるものの、貧困層患者に裨益されれば一概に CT スキャナー導入を否定すべきではないと考える。

調査団からイ国側へ提出したレター（添付資料 1）に添付した機材リストのうち、仮に「High Validity」及び「Low Validity」と分類した CT スキャナー等の機材を含めた場合の調達概算額は約 7 千万から 8 千万円である。また「High Validity」のみの場合は、調達概算額が約 3 千万から 4 千万円と想定される。

High Validity 機材	Low Validity 機材
X 線透視装置、人工呼吸器、患者監視装置、保育器、ポータブル超音波診断装置、電気メス等	CT スキャナー、脳波計、搬送用保育器、搬送用人工呼吸器等

バンガロール市における CT スキャナーの設置状況については、現地代理店からの情報によると、同市において約 40 から 50 台の CT スキャナーが設置されているとのことである。また、その多くは民間セクター（民間病院、民間検査施設等）に設置されており、政府関係機関には数少ない状況である。

1) 要請機材リスト（表 2-27）

表 2-27 要請機材リスト

No.	英語機材名	数量	機材名
<b>RADIOLOGY DEPARTMENT</b>			<b>X線診断部門</b>
A -1	CT Scanner	1	CT スキャナー
A -2	X-Ray Fluororadiography	1	X線透視装置
A -3	Digital High Resolution Ultrasound system	1	デジタル超音波診断装置
<b>P.I.C.U.</b>			<b>小児 ICU</b>
B -1	Ventilators	5	人工呼吸器
B -2	Multisystem monitors	5	マルチシステムモニター
B -3	EEG	1	脳波計
B -4	Ultrasound Portable	1	ポータブル超音波診断装置
B -5	Syringe pumps	10	シリンジポンプ
B -6	Pulse Oximeter	10	パルスオキシメーター
<b>N.I.C.U.</b>			<b>新生児 ICU</b>
C -1	Ventilators	5	人工呼吸器
C -2	Open care system	10	開放型保育器
C -3	Close care Incubators	10	閉鎖式保育器
C -4	Multisystem monitors	10	マルチシステムモニター
C -5	Pulse Oximeter	10	パルスオキシメーター
C -6	Syringe pumps	10	シリンジポンプ
C -7	Transport Incubators	1	搬送用保育器
C -8	Transport ventilators	1	搬送用人工呼吸器
C -9	Portable Ultrasound/ Echo	1	ポータブルエコーグラフ
C -10	Portable X-ray machine	1	移動型 X線撮影装置
<b>Paediatric Orthopedic</b>			<b>小児整形外科</b>
D-1	Image intensifier(Portable C-arm)	1	移動式 Cアーム X線透視撮影装置
D-2	Pneumatic saw, Drill, Reamer and Tourniquet	1	圧縮空気式鋸、ドリル等整形外科用器具
D-3	Spinal instrument	1	脊柱手術器具
D-4	Born burr system(Midlax rax)	1	Born burr システム
D-5	Arthroscopic equipment	1	関節鏡手術器具
D-6	Operating microscope	1	手術顕微鏡
D-7	Spinal cord monitoring system	1	脊柱モニタリングシステム
<b>Paediatric Surgery</b>			<b>小児外科</b>
E -1	Paediatric Ventilator	1	人工呼吸器
E -2	Multi system monitor	5	マルチシステムモニター
E -3	Neonatal Ventilator	4	新生児用人工呼吸器
E -4	Syringe pumps	5	シリンジポンプ
E -5	Laparoscopic and Thoracoscopic equipment	1	腹腔鏡機材
E -6	Portable C-arm image intensifier	1	移動式 Cアーム X線透視撮影装置
E -7	Endoscopy Suite	1	内視鏡セット
E -8	Advance Diathermy unit	1	電気メス

LABORATORY			中央検査部門
F-1	Liquid chromatography massspectry (LC/MS/MS)	2	ガスクロマトグラフ質量分析計
F-2	Cytovision combined Brightfield & Fluorescent Imaging workstation (FISH)	6	FISH/染色体画像解析装置
F-3	Auto analyzer	1	自動分析装置
F-4	Flourescent Microscope (Trinocular)	1	蛍光顕微鏡
F-5	Chemiluminiscence system	1	化学蛍光システム
F-6	Automatic rotary microtome	1	自動回転ミクロトーム
F-7	Bactec/ Bact alert system	1	Bactec システム
F-8	PCR Thermocycler	1	PCR 装置
F-9	Agarose gel Electrophoresis Apparatus with geldoc system	1	電気泳動装置
F-10	Spectrophoto fluorimeter	1	紫外・可視分光光度計
F-11	Cytocentrifuge (Shandon, UK)	1	サイトスピン
F-12	Elisa reader (Automated)	1	Elisa リーダー
F-13	Binocular Microscope	3	双眼顕微鏡
F-14	BD FACS calibur flow cytometer	1	BD FACS フローシトメーター
F-15	Water purification system	1	純水装置
F-16	Millipore filter assembly + filters Vaccum pump	1	ミリポアフィルター
F-17	Inverted microscope	1	倒立顕微鏡
F-18	Refrigerator centrifuge	1	冷却遠心器
	a)Urtra	1	超遠心器
	b)High speed	1	高速遠心器
	c)High capacity	1	高容量遠心器
	d)Refrigerated micro centrifuge	1	冷却マイクロ遠心器
F-19	Microfuge(Eppendoff)	2	マイクロ遠心器
F-20	Lab Centrifuge	4	遠心器
F-21	Digital pH meter	2	デジタル PH メーター
F-22	Hot air oven	3	乾熱滅菌器
F-23	Lab incubator	3	恒温器
F-24	Autoclave with drying facility	2	ラボ用滅菌器
F-25	Laminar Flow	3	ラミナーフロー
F-26	Cyclomixer	2	サイクロミキサー
F-27	Magnetic stirrer	2	マグネチックステイラー
F-28	Slide cabinet	1	スライドキャビネット
F-29	Ultrasonic cleaners	4	超音波クリーナー
F-30	Micropipette	4	マイクロピペット
F-31	Refrigerator 330L	6	冷蔵庫 330L
F-32	Deep freeze		ディープフリーザー
	-20°C	2	-20°C
	-80°C	2	-80°C
F-33	UV Transiluminator	1	UV イルミネーター
F-34	Electronic digital balance	2	電子天秤
F-35	Seriological water bath	2	ウオーターバス
F-36	Hot plate	1	ホットプレート
F-37	Electronic digital count down alarm	1	デジタルアラーム
F-38	Stop clock	1	ストップウォッチ

F-39	Rocker	1	ロッカー
F-40	Shakers with speed, time and temperature control	1	シェーカー
F-41	Automated cryostat microtome	1	自動クライオスタッドミクロトーム
F-42	Computers & Pheriperals	1	コンピューター
F-43	UPS system	1	無停電電源装置
F-44	Magnetic stirrer with hotplate	1	マグネチックステイラー、ホットプレート
F-45	Special centrifuge and incubator for gel column technology	1	特殊遠心器と恒温器

## 2) 要請機材の主要な仕様（表 2-28）

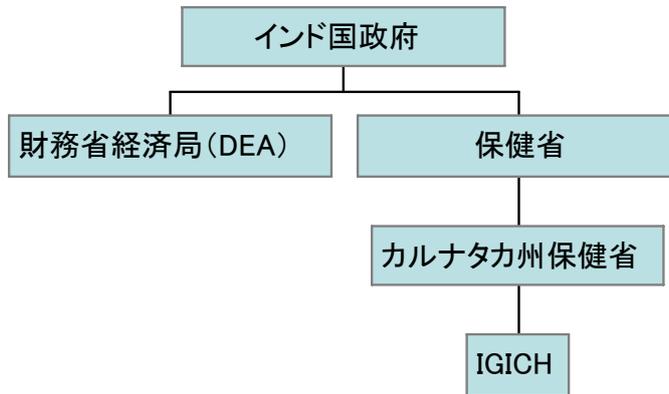
表 2-28 要請機材の主要な仕様

機材名	仕様
<b>X 線部門</b>	
CT スキャナー	標準タイプ、レーザープリンター、UPS 付き
X 線透視撮影装置	標準タイプ、
超音波診断装置	カラードップラー機能付き
<b>ICU 部門</b>	
人工呼吸器	換気モード：補助／調節呼吸、同期型間欠的、強制換気、CPAP
マルチシステムモニター	ECG、SpO <sub>2</sub> 、脈拍、体温、NIBP、呼気ガス
開放型保育器	
閉鎖式保育器	温度調節：35～37℃、温度表示：液晶、酸素流量計付き
搬送用保育器	
搬送用人工呼吸器	
シリンジポンプ	注入量：0.199.9ml/時
パルスオキシメーター	血中酸素濃度測定範囲：0～100%
<b>小児整形外科・外科部門</b>	
移動式 C アーム X 線透視装置	撮影：40～100KV20mA、透視：40～100KV3mA、
人工呼吸器	換気モード：補助／調節呼吸、同期型間欠的、強制換気、CPAP
電気メス	モノポーラー、バイポーラー
<b>中央検査部門</b>	
PCR 装置（遺伝子増幅装置）	サンプル量：0.2mlx25、温度範囲：4～99℃
ELISA リーダー	測定：HbsAg、HIV、HCV、WAR
大容量冷却遠心器	最大容量：6000ml

## 4.3 実施管理体制

本計画に関係する省庁については、図 2-3 に示すとおり、イ国財務省経済局、イ国保健省及びカルナタカ州保健省である。

図 2-3 実施管理関係図



## 第3章 結論・提言

### 1 協力内容スクリーニングの結果

要請機材の必要性・妥当性については、調査団からイ国側へ提出したレター（添付資料 1）の添付資料として以下3段階の評価を示した。

- ・ High Validity：必要性・妥当性が高い機材
- ・ Low Validity：調達後の運営・維持管理等についてさらなる詳細調査が必要な機材
- ・ Exclude：必要性・妥当性が低い、または、我が国の一般無償資金協力に適しない機材

特に主要機材（高額機材）については、以下のとおりの評価を示した。

評価	対象機材名
High Validity	X線透視撮影装置、人工呼吸器、保育器等
Low Validity	CT スキャナー、脳波計、移動型 C アーム X 線透視撮影装置等
Exclude	遺伝性疾患研究室関連検査機材等

これら評価に基づき、High Validity 及び Low Validity と評価した機材を協力対象とすることを仮定した場合の調達概算額は 7、8 千万円程度、また、High validity と評価した機材のみを協力対象とすることを仮定した場合の調達概算額は 3、4 千万円程度と想定される。

### 2 協力内容スコーピングの結果

イ国政府からの当初要請（2002 年 11 月時点）は、① IGICH に対する機材調達、② 遺伝性疾患研究室に対する施設建設及び機材調達という 2 つのコンポーネントから成っていたが、現地調査の過程で以下 3 点が明らかになってきたことから、協力内容のスコープを IGICH 以外にも拡大するアイデアが浮上してきた。

- (1) IGICH のみを協力対象とした場合、妥当性が高いと判断される機材だけでは協力効果が限定される。
- (2) 小児医療を行う 2 次レベルの医療機関はバンガロール市内に複数存在しており、これら医療機関は IGICH に患者をレファールしている。したがって、これら 2 次医療機関の小児科も協力対象に含めて機材整備を行った場合、カルナタカ州及びバンガロール市下のレファラル体制の強化に大きく貢献することが期待できる。
- (3) カルナタカ州下のバンガロール市以外の県においては、2003 年まで世界銀行の支援により県レベルの保健医療サービスを整備するプロジェクトが実施されており、2 次レベルの医療機関の機材整備が完了している。かかる状況から、我が国が、同市内の医療機関（特に教育病院）の機材整備を行うことで、同州全域の小児医療関連機材が整備されることになり、同州下の小児医療分野のレファラル体制を強化することにつながる。

バンガロール市内に所在するカルナタカ州政府の医療機関のうち、小児科及び小児外科を併設しているものは次の 4 機関であるが、調査団は、バニビラス母子病院を除く 3 病院の踏査を通じて、老朽化した既存機材の更新、新規機材の補充のニーズ等があることを確認した。

- ・ボウリング病院 (Bowring and Lady Curzon Hospital) : 総合病院／教育病院 (686 床)
- ・バニビラス母子病院 (Vanivilas Children's Hospital) : 母子病院／教育病院 ※未踏査
- ・ジャヤナガラ総合病院 (Jayanagar General Hospital) : 総合病院 (300 床)
- ・ケーシー総合病院 (K.C. General Hospital) : 総合病院 (433 床)

IGICH 及びこれら 4 医療機関の概要は表 3-1 のとおりである。仮に、現地調査の過程で浮上したアイデアのとおり、IGICH 及びこれら 4 機関の計 5 機関に対する機材調達を協力対象とした場合、その調達概算額は 2.2 億円から 2.6 億円程度であると想定される。ただし、これら IGICH 以外の医療機関に対する協力は、本案件要請のコンポーネント外であり別案件として整理する必要があることから、イ国側からこれら医療機関に対する協力要請がなされた段階で、改めて検討することが妥当であると考ええる。

### 3 今後の検討に際し留意すべき事項等

#### 3.1 保健医療体制の観点から

- (1) IGICH の患者数は年々増加しているとはいえ、外来・入院施設ともに閑散とした雰囲気があり、カルナタカ州下の他の医療機関の小児科、他州の小児病院等が混雑しているのとは対照的であった。現地調査においてその理由を調査したが、明確な理由を見出すことができなかった。調査団としては、IGICH がカバーしている人口規模から、患者数の増加は可能であるとの印象を得ており、患者の増加を図るための具体的方法（例えば、他の医療機関へのプロモーションを行う等）について IGICH 側に検討させることも必要であると考ええる。患者数の増加に伴い診療収入が増えない限り、高度医療機材を維持管理するだけの費用を確保することができないからである。

#### 3.2 医療機材計画の観点から

- (1) IGICH から強い要請のあった CT スキャナーについては、一般的な考えとして、バンガロール市内に 50 台近く設置されていることを考慮すれば IGICH 独自で保有する必要性は低いと考える。しかし、一方で、貧困層へのサービスを考慮した場合、公的病院で低価格または無料で CT 診断が受けられる裨益効果は大きいとも考えられ、また、収支試算の結果、運営方法次第では十分に維持管理が可能であると思われる。したがって、基本設計調査に際しては、想定患者数、料金等、さらに詳細なシミュレーションと病院側運営能力調査を行った上で可否を判断すべきと考える。
- (2) イ国全域には医療機材の代理店は数多く存在するが、州によっては特定機材メーカーの代理店がない場合もあり、カルナタカ州における調達事情を詳細に調査する必要がある。また、代理店調査にあたっては、実際に代理店事務所を訪問し、規模、人員、技術力、補修部品の供給に要する期間等を詳細に確認する必要がある。また、可能であれば「カルナタカ州内に代理店を有する」ことを調達の条件とすることが望ましいと考える。

表 3-1 IGICH とその他の関連病院の概要

名称	Indira Gandhi Institute of Child Health (IGICH)	バンガロール市内のIGICHへの主要レファレル病院				ICH-チェンナイ	
		Bowring & Lady Curzon Hospital	Vanivilas Children's Hospital	Jayanagar General Hospital	K. C. General Hospital		
運営者	IGICH/州医学教育省	州医学教育省	州医学教育省	州保健・家族福祉省	州保健・家族福祉省	州政府	
病院の性格	小児専門(教育)病院	総合(教育)病院	母子病院	総合病院	総合病院	小児専門(教育)病院	
レファレルでの位置付け	3次	2-3次	2-3次	2次	2次	1-3次	
全病床数・病床占有率	160床、55%	686床	536床	300床	433床	537床	
小児病床数	160床	80床	116床、96%	33床	60床	537床	
外来患者	37,219人/日(100人/日)	NA	小児 31,000人/年	NA	600人/日	226,881人/年	
入院患者	4,712人/日(13人/日)	NA	小児 6,400人/年	NA	NA	48,849人/年	
機材・設備状況	* 病院設立以来の機材が主で、主要機材に付き年間メンテナンス契約が成されておりほぼ正常に稼働している。 * エレベーター等設備に関しても年間メンテナンス契約が成されておりほぼ正常に稼働している。	* 州政府の教育病院では最も歴史のある病院で大きく、建物や設備、機材も古い。 * 清掃、メンテナンスは良好で、故障し放置してあるような機材はまったく見当たらない。 * 190床の新救急棟が完成間近である。	* 調査団は直接視察していない。 * 写真や資料で見限り、他の公立病院と同様に古い建物に旧式の機材・設備が設置されている。	主要機材に付き年間メンテナンス契約が成されておりほぼ正常に稼働している。しかし、保育器等は老朽化故障も見られる。病院内は、清潔に保たれている。	主要機材に付き年間メンテナンス契約が成されておりほぼ正常に稼働している。X線透視装置等は20年使用しており老朽化している。インファントウオーマー代わりに電気ストーブが使用されている。保育器も故障が2台あり。病院内は、清	CT以外の主要機材に付き年間メンテナンス契約が成されておりほぼ正常に稼働している。CTについては、病院側予算措置不備により未修理と推測される。施設に関しては、老朽化と手狭感がある。	
整備機材(別紙、機材概算リストを参照)	[High Validity only] X線透視装置、人工呼吸器、患者監視装置、保育器、ポータブル超音波診断装置、電気メス等	[High & Low CTスキャナー、脳波計、搬送用保育器、搬送用人工呼吸器等を含む	産婦人科、小児科、NICU、手術部、X線診断部、検査部、中央滅菌材料部等機材	産婦人科、小児科、NICU、手術部、X線診断部、検査部、中央滅菌材料部等機材	産婦人科、小児科、NICU、手術部、X線診断部、検査部、中央滅菌材料部等機材	産婦人科、小児科、NICU、手術部、X線診断部、検査部、中央滅菌材料部等機材	フェーズ2として、機材整備計画の要請有り。MRI、ガンマカメラ等を含む
機材概算金額	¥40,000,000	¥80,000,000	¥63,000,000	¥35,000,000	¥30,400,000	¥49,700,000	
機材概算金額合計(IGICH+4病院)	¥218,800,000(High Validity のみの場合)		¥258,800,001(High & Low Validityの場合)				要請機材金額 5.7億円
課題	* 集中治療と外科への限られた機材の支援となるため、援助のインパクトが小さく、その効果が外部からはほとんど見えない恐れがある。	* CTの導入については、料金、手続件数および維持管理費を慎重に設定し、収支バランスを検討することが必要。	* IGICHへ最も多くの患者を送ってくる病院であり、この病院のNICUを整備すると、IGICHへのレファレル患者数が減少する可能性がある。 * 機能がIGICHと競合している面があり、役割分担を明確にして機材を選定する必要がある。	* IGICH病院長の話では、世銀のローンによるプロジェクトで機材が整備されている、ということであるが、調査団が直接視察していないため、確認できていない。	老朽化機材と不足機材の補充が必要と思われる。(インファントウオーマー、保育器等)	老朽化機材と不足機材の補充が必要と思われる。(X線透視装置、インファントウオーマー、保育器等)	* フェーズ1で故障したCTを修理出来なかったことから、維持管理能力には大きな疑問があり、フェーズ2のMRI等の要請に応じることとは困難。 * その他の機材は、ほぼ稼働していることから、妥当性が低い。 * 機材だけでなく施設の整備も同時に必要と判断される。

6th December 2005

1 署名レター

添付資料

**Mr. D.V. Prasad**  
**Secretary to Government of Karnataka**  
**Health & Family Welfare Department**  
**(Medical Education)**

**Dear Mr. Prasad,**

**Thank you very much for the excellent arrangements you made to facilitate our Preparatory study on the Project for Indira Gandhi Institute of Child Health (IGICH) and for the kind cooperation which you, Dr. Shivananda, Director of IGICH and other staff in IGICH extended to our study team.**

**With your assistance, we are able to obtain necessary information to achieve the purpose of our study.**

**We would like to express the our view and findings of the field survey at this point as following.**

- 1. The major basic equipment have been already installed since the hospital established. And those equipment are functioned and maintained very well.**
- 2. The attached equipment list is the result of the discussion between the Team and IGICH. Since some items requested by IGICH are not appropriate for the Japan's Grant Aid Scheme, those excluded items are shown on the attached list.**

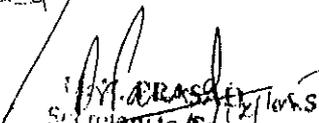
**The final conclusion, whether the Basic Design Study as the next procedure will be conducted or not, will be made in due course through further study in Japan, and will be informed accordingly.**

**Sincerely yours,**

  
**Shumon Yoshiara**  
**Leader, Preparatory study Team**  
**Japan International Cooperation Agency(JICA)**

**cc: Dr. Shivananda, Director, Indira Gandhi Institute of Child Health**  
**Mr. Rajesh Bhushan, Department of Health, Ministry of Health & Family Welfare, Government of India(Fax:011-2306.1288)**  
**Mr. Sreyasi Chandhuri, Under Secretary, Department of Economic Affairs, Ministry of Finance, Government of India(Fax:011-2309.2477)**  
**Mr. Tomoyuki Nakano, First Secretary, Embassy of Japan in India**  
**Mr. Toshifumi Sakai, Resident Representative, JICA India**

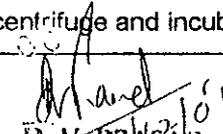
*Received*

  
**D.V. PRASAD, I.A.S.**  
**Secretary to Government**  
**Health and Family Welfare Department**  
**(Medical Education)**

No.	Item	Convey to Japanese Government		Exclude
		High Validity	Low Validity	
<b>A. RADIOLOGY DEPARTMENT</b>				
A-1	CT Scanner		*	
A-2	X-Ray Fluororadiography	*		
A-3	Digital High Resolution Ultrasound system			*
<b>B. P.I.C.U.</b>				
B-1	Ventilators	*		
B-2	Multisystem monitors	*		
B-3	EEG		*	
B-4	Ultrasound Portable	*		
B-5	Syringe pumps	*		
B-6	Pulse Oximeter	*		
<b>C. N.I.C.U.</b>				
C-1	Ventilators	*		
C-2	Open care system	*		
C-3	Close care incubators	*		
C-4	Multisystem monitors	*		
C-5	Pulse Oximeter	*		
C-6	Syringe pumps	*		
C-7	Transport Incubators		*	
C-8	Transport ventilators		*	
C-9	Portable Ultrasound/ Echo		*	
C-10	Portable X-ray machine			*
<b>D. Paediatric Drilling</b>				
D-1	Image intensifier(Portable C-arm)			*
D-2	Pneumatic saw, Drill, Reamer and Tourniquet		*	
D-3	Spinal instrument		*	
D-4	Born burr system(Midlax rax)		*	
D-5	Arthroscopic equipment		*	
D-6	Operating microscope			*
D-7	Spinal cord monitoring system			*
<b>E. Paediatric Surgery</b>				
E-1	Paediatric Ventilator	*		
E-2	Multi system monitor	*		
E-3	Neonatal Ventilator	*		
E-4	Syringe pumps	*		
E-5	Laparoscopic and Thoracoscopic equipment		*	
E-6	Portable C-arm image intensifier		*	
E-7	Endscopy Suite		*	
E-8	Advance Diathermy unit	*		
<b>F. LAB</b>				
F-1	Liquid chromatography mass spectry(LC/MS/MS)			*
F-2	Cytovision combined Brightfield & Flourescent Imaging workstation (FISH)			*
F-3	Auto analyzer			*
F-4	Flourescent Microscope (Trinocular)			*
F-5	Chemiluminescence system			*

SECRETARY TO GOVERNMENT,  
Health and Family Welfare Department

No.	Item	Convey to Japanese Government		Exclude
		High Validity	Low Validity	
F-6	Automatic rotary microtome			*
F-7	Bactec/ Bact alert system			*
F-8	PCR Thermocycler			*
F-9	Agarose gel Electrophoresis Apparatus with geldoc system			*
F-10	Spectrophoto fluorimeter			*
F-11	Cytocentrifuge (Shandon, UK)			*
F-12	Elisa reader (Automated)			*
F-13	Binocular Microscope			*
F-14	BD FACS calibur flow cytometer			*
F-15	Water purification system			*
F-16	Millipore filter assembly + filters Vacuum pump			*
F-17	Inverted microscope			*
F-18	Refrigerator centrifuge			*
	a) Ultra			*
	b) High speed			*
	c) High capacity			*
	d) Refrigerated micro centrifuge			*
F-19	Microfuge(Eppendoff)			*
F-20	Lab Centrifuge			*
F-21	Digital pH meter			*
F-22	Hot air oven			*
F-23	Lab incubator			*
F-24	Autoclave with drying facility			*
F-25	Laminar Flow			*
F-26	Cyclomixer			*
F-27	Magnetic stirrer			*
F-28	Slide cabinet			*
F-29	Ultrasonic cleaners			*
F-30	Micropipette			*
F-31	Refrigerator 330L			*
	Deep freeze			*
	-20°C			*
	-80°C			*
F-33	UV Transiluminator			*
F-34	Electronic digital balance			*
F-35	Seriological water bath			*
F-36	Hot plate			*
F-37	Electronic digital count down alarm			*
F-38	Stop clock			*
F-39	Rocker			*
F-40	Shakers with speed, time and temperature control			*
F-41	Automated cryostat microtome			*
F-42	Computers & Pheriperals			*
F-43	UPS system			*
F-44	Magnetic stirrer with hotplate			*
F-45	Special centrifuge and incubator for gel column technology			*

  
 D. V. N. PRASAD, I.A.S.  
 Secretary to Government,  
 Health and Family Welfare Department  
 (Medical Education)

## 2 詳細協議議事録

面談・視察日時	2005年11月29日9:30~10:30 2005年12月8日 9時30分~11時
訪問先	在インド国 JICA 事務所
面談者	先方：酒井利文所長、甲口信明所員 当方：吉新団長、稲葉技術参与、秋田及び五代儀コンサル団員

### 面談要約：

- 2年前にローカルコンサルを使って本件も含む要請案件の在外調査を行った。その調査で、本件は優良な案件と報告されている。自分も見に行き、新しい病院で結構スカスカで空き部屋が多かったのので、調査して足りない部分を補ってもらいたい。オペレーション・メンテナンス能力があるか、これもローカルコンサルに調べさせたが、ここは他よりもすっきりしている。
- 本件で重要な点は、トップレファール病院として機能することと、貧困層に裨益することである。現在は患者がダイレクトに3次機能の病院に行つて大変に混雑しており、1次から3次まで全部カバーしているのが実情である。
- 機材ではCTが問題になるようだが、インドでは結構一般的になってきている。
- カルナタカは全体として農業の州であり、バンガロールにも貧困層は多くいる。経済発展しているバンガロールという一部を見て、カルナタカはお金があるとか、バンガロールだからとか、そのような理由でインディラ・ガンディーに援助することを問題視するのは違う。逆にお金があることはメンテナンスする能力があることにつながる。
- これは予備調査の範囲ではないかもしれないが、コンサルが機材を判断する時は、実態のない代理店を見極めることが必要だ。バンガロールになくてムンバイから来るということになると、費用がかかって病院は実際にはメンテは出来ないことになる。

面談・視察日時	2005年11月29日11:30~12:00
訪問先	在インド日本国大使館
面談者	先方：中野智行 一等書記官 当方：吉新団長、稲葉技術参与、甲口 JICA 課員、秋田及び五代儀コンサル団員

### 面談要約:

- 調査団の対処方針の説明に対し、中野一等書記官からは「異存はない。」という答があった。更に、次の意見を頂いた。
- コンポーネントが特殊ということなので、とにかく先方の真意を良く聞くことだ。インドでは、高度機材だからという理由だけで必ずしもダメだ、ということにはならない。決め付けてもいけない。日本は、WB 他とは違うアプローチを取っており、大海の一滴にならないよう拠点に援助する方針を持っている。
- カルナタカは進んでいる（リッチな）州ではないか、という考えに対しては、ムンバイなどもっと高い所に既に援助している実績がある。なぜそんなことを言うのか。IT はバンガロールだけであり、カルナタカの大半は農民だ。
- 基礎機材だけでなく、建物も必要なのではないかとそのニーズも調べてもらいたい。日本側にはその面での期待もある。
- 基礎機材は草の根で、というのは難しい。数千万円となると、無償には小さすぎても草の根には大きすぎて、この案件の額が小さい場合は草の根でという、そんな話にはならない。また、借款は一般論としては OK だが、焦点はインフラや電力、交通にあり、やはり一般無償でやってもらいたい。
- ここにふさわしい内容は何なのか、という点を良く見極めて日本に持ち帰って欲しい。
- マドラスの2期の要請は、この案件がこけた場合の保険という目的と、ネガティブチェックという二つの意味がある。過去の焼き直し（2期目）というのはプライオリティが低い。ネガティブチェックという意味は、ここは1期目の機材を活用してよくやっているので再度の援助は不要、という結論を出すことだ。

面談・視察日時	2005年12月7日 9時~10時
訪問先	在チェンナイ日本国総領事館

面談者	先方：岡田祐二 領事、尾崎さくら 広報文化部・経済協力部副領事 当方：吉新団長、稲葉技術参与、五代儀コンサル団員
-----	---

**面談要約：**

- ・ 団長より調査団の調査概要説明とマドラス小児病院訪問の趣旨説明を行う。
- ・ ODA 評価調査団が明後日来る予定。（領事館）
- ・ ケララ州は、ユニークな州で共産党が際だっている。また、中東への出稼ぎが多く経済的に良い。メディカルツーリズムが多い。（領事館）

面談・視察日時	2005年12月7日 11時～14時
訪問先	マドラス小児病院 (Institute of child health and hospital for children)
面談者	先方：Dr. Mangayarkarasi Senguttuvan (Director and Superintendent)、他 当方：吉新団長、稲葉技術参与、五代儀コンサル団員
入手収集資料	Annual hospital statistics 2004

**面談要約：**

- ・ 団長より調査団の調査概要説明とマドラス小児病院訪問の趣旨説明を行う。
- ・ 院内視察（新生児 ICU、小児 ICU、CT 室、X 診断部、検査部、病棟等）
- ・ 1997 年に我が国無償資金援助機材設置され、現在それら機材は稼働している。しかし、CT スキャナーは 4 年後に故障しそのままの状態になっている。
- ・ 病院側の話では、故障原因は、はオーバーワークの為とのこと。
- ・ CT スキャナー稼働時は、1 日に 30～35 人の患者を検査していた。
- ・ CT の修理費が高額なため修理を断念し、独自に新規購入が近々なされる。
- ・ カラードップラー超音波診断装置は、1 日に 30 人の患者を検査している。
- ・ 自動分析装置は、1 日に 90 人の患者を検査している。
- ・ 機材維持管理については、IGICH 同様年間メンテナンス契約が現地業者となされており、おおむね良好に維持されている。

面談・視察日時	2005年12月8日 9時30分～11時
訪問先	在インド国 JICA 事務所
面談者	先方：酒井利文所長、甲口信明所員 当方：吉新団長、稲葉技術参与、五代儀コンサル団員

**面談要約：**

- ・ 団長より調査結果中間報告及び機材評価結果表を含む意見書レターにつき説明を行う。
- ・ IGICH と 2 次医療施設を含めたパッケージ化した案件を今回 IGICH のリバイスプロジェクトとする事の可能性につき協議するも結論出ず。

面談・視察日時	2005年12月8日 11時30分～12時30分
訪問先	在インド日本国大使館
面談者	先方：中野智行 一等書記官 当方：吉新団長、稲葉技術参与、五代儀コンサル団員

**面談要約：**

- ・ 団長より調査結果中間報告及び機材評価結果表を含む意見書レターにつき説明を行う。
- ・ B/D でも供与金額 1 億円以下のケースも有る。
- ・ 5 年前からペンディングとなっていたマドラス小児病院フェーズ 2 の実施可能性について可否を明確にして欲しい。（大使館）
- ・ 来年度案件は、パンジャブ水案件の 6 億円のみで他案件は無い。再来年度案件を前倒し出来ないか。（大使館）

面談・視察日時	2005年12月8日 15時30分～16時
---------	-----------------------

訪問先	Ministry of Health & Family Welfare Government of India (イ国保健省)
面談者	先方：Mr. Rajesh Bhushan, I.A.S. : Director 当方：吉新団長、稲葉技術参与、五代儀コンサル団員

**面談要約:**

- ・ 団長より調査結果中間報告及び機材評価結果表を含む意見書レターを手渡しその説明を行った。
- ・ 先方は意見書レター内容を良く理解しているようで有り以下の質問が出され、→ (回答) の通り団長が回答された。

問い1. IGICH のプロジェクトコストにシーリングが有るのか？

→ (回答) 特に無し。

問い2. IGICH と二次病院を含むパッケージ化プロジェクトの場合、B/D となるのか又は今回と同じ予備調査となるのか？

→ (回答) 日本での協議・検討結果による。

問い3. マドラス小児病院フェーズ2の実施可能性について？

→ (回答) このミッションはマドラス小児病院フェーズ2に関しタッチしていない。

- ・ また、IGICH プロジェクトに関し、他の選択肢として債務救済の可能性についても言及した。

面談・視察日時	2005年12月9日
訪問先	ケララ州トリバンドラム市 S.A.T. Hospital ヒヤリング
面談者	先方：Dr. Rajamohanan, Superintendent 病院長 当方：秋田一実コンサル団員

**面談要約:**

1. ベッド数 1020 の母子病院であり、1945 年に政府病院に改編された。トリバンドラム医科大学の教育病院であり、インドで最初に小児外科を設置した。
2. 診療科とベッド数は、

診療科	ユニット数	ベッド数
産婦人科	6	400
小児科	5, NICU, PICU	230
	新生児	40
	陣痛室	45
小児外科	3	100
小児神経科	1	不詳
家族計画		50

3. 病床利用率はしばしば 100% を超えるが、看護婦は 155 人しかいない。政府病院は人材面では質・量の両方で制約がある。
4. 収入は、90% が政府予算、10% が Hospital Development Society および SAT Hospital Health Education Society からの利用者負担金の還元である。この Society の年収は 16 lakhs である。
5. ケララ州政府は共産党が強く、農村部の PHC に力を入れてきたために都市部と農村の格差が少ない。州民の要求は高いが、州政府は過去 5~10 年間財政危機が続いている上に、州の予算は農村に厚く都市に薄いのでこの病院予算は逼迫しており、機材を買うこともままならず、要求に応えることが出来ない。
6. 病院長の考えとして力を入れているのは、
  - 1) National Informatics Center の協力を得て病院情報システムを整備すること。
  - 2) Biomedical Waste Management
  - 3) Computerized Inventory System
  - 4) Development of Perinatal Areas: Infertility

7. 政府の病院は患者からお金を受け取ることは禁止されているので、SAT Hospital Health Education Society という病院とは別の機関を 10 年前に設置して、低料金でサービスを提供している。ラボの検査、外来薬局、キャンティーンや売店のサービスをしており、収益は州政府の承認を得て、病院施設の改修や機材のメンテナンスに使われる。最近では、この資金で老朽化したエレベータを 1 台更新している。
8. その他院内を視察しながら得られた情報
- 小児手術:手術台 3、手術件数 20 件/日、約 5000 件/年
  - 小児神経科:EEG ラボ、EMG ラボ(睡眠時脳波検査)、Physiotherapy
  - Infertility 外来: 金曜初診 15 人/日、他の曜日は 10 人/日程度、料金は Rs.50/回
  - X線装置 2 台、撮影平均 100 件/日、小型の自現機あり
  - 救急は小児科、小児外科、産科で個別にあり、小児科で 150 人/日

面談・視察日時	2005年12月12日 10時～11時
訪問先	IGICH
面談者	先方: Dr.Shivananda, Dr.M.Govindaraj, Mr.Mudaringapa 当方: 五代儀コンサル団員

**面談要約:**

- ・ 今後のスケジュール等説明
- ・ 追加質問等の回答回収等

面談・視察日時	2005年12月12日 11時30分～14時30分
訪問先	Hosahally Referral Hospital B.M.P B'lore
面談者	先方: Dr.K.S.Jayanthi : Superintendent Dr.Shivananda, Dr.M.Govindaraj, Mr.Mudaringapa 当方: 五代儀コンサル団員

**面談要約:**

- ・ 調査団の調査概要説明と当該病院訪問の趣旨説明を行う。
- ・ 院内視察（病棟、分娩室、手術室、超音波診断装置、薬局等）
- ・ 1978 年設立、30 床の市営産科病院である。産科医 2、麻酔医 1、小児科医 1 計 4 名。
- ・ 院内土足厳禁で非常に清潔に保たれている。
- ・ 当該病院も 2004 年に Saddiah 病院同様日本の債務救済を受けたばかりであった。債務救済の機材内容は、腹腔手術セット、超音波診断装置、胎児ドップラー、麻酔器、自動分析装置、手術台、コルポスコプ、グルコースメーター、電気メス、電圧安定器等である。
- ・ 外来患者：500～1,000 人/月、入院患者：500～600 人/月、手術件数：20～25 件/月
- ・ 分娩件数：200～300 件/月（内：10%帝王切開）

面談・視察日時	2005年12月12日
訪問先	世銀インド事務所
面談者	先方: Dr. Preeti Kudesia                      Senior Public Health Specialist Prof. Peter Berman                      Lead Economist, Health, Nutrition Population (HNP) 当方: 秋田コンサル団員、Mr. Dinakar (JICA India Office)

**面談要約:**

1. カルナタカ州が世銀のローンで行った 2 次レベル病院の機材整備プロジェクト(Dr. Preeti Kudesia)
  - プロジェクト名: Karnataka Health Systems Development Project (KHSDP)で、対象は州を構成する 4 つの地域(Revenue District という)のうち、GTZ が既に支援していた北東地域を除く 3 地域にある District と Sub-district レベルの 200 病院。バンガロールは Rural はスコ

ープに入っているが、Urbanは対象外である。また、このプロジェクトはカルナタカを含む3つの州を一つとするものである。

- コストは546クロール、当初5年のプロジェクト期間の予定が7年に延びて2003年に完了した。コンポーネントは1)Infrastructure、2)Equipment、3)Hospital Management Information System (HMIS)、4)その他（医療廃棄物処理、職員トレーニング、全域のQuality Assurance）。
  - Equipmentは、マンパワーの増員に基づくサービス改善計画を各病院に作らせて、それに基づき必要機材を決めていった。いくつかの病院でISO9002の認証を受けると言う話があったが、現在どうなっているのかは分からない。病院の洗濯や清掃など民間に外注することも進め、共産党が強いので政府病院では中々難しい面もあったが、カルナタカは良くやったと思う。
2. カルナタカ州が世銀のローンで行おうとしている1次レベルのプロジェクト(Prof. Peter Berman)。バーマン氏はハーバード大学Public Health Instituteの教授ということである。
- プロジェクト名は、Health System Reform Project focuses on Strengthening Coverage Basic Level Servicesで、\$135millionの予算で2006年から5年計画でスタートする。対象範囲は、バンガロールUrbanを除くカルナタカ全州。コンポーネントは次の3つで、大変に実験的な内容である。
    - 1) Budget support for Infrastructure (PHCへの予算の増がインフレ率を上回るよう支援する)
    - 2) Innovative Scheme
      - a) Infrastructure Challenge Fund: 機材とサービスの向上。サービス向上の計画に応じて機材を整備する。
      - b) Public Health Competitive Fund: NGOや民間も応募できるようにする。
      - c) Health Financing Scheme: Boucherシステムを導入し2百万人をカバーする。
    - 3) Managing Administration Support
3. 世銀のヘルスセクターにおける活動全般について(Prof. Peter Berman)  
世銀は3次レベルの病院はやっていない。インドでのPipelineプロジェクトは常時4~5つあり、現在は、
- 国家レベルでは、1)TB control、2)Vector born diseases control、3)HIV/AIDS national program、
  - 州レベルでは、1)West Bengal、2)Orissa on Mother and Child Health、3)Uttar Pradeshのプロジェクトがある。（具体的な案件名はコメントしなかった。）
4. 経済的に発展しているバンガロールを持つカルナタカ州を援助することに疑問を持つ人もいるが、という質問に
- インドではどの州、どの都市にも貧困層がおり、どの州がお金があり、どの州がないか、という議論はまったく組しない。大事な点は、ターゲット層にどのようにして投入した成果をもたらすかだ。

面談・視察日時	2005年12月12日
訪問先	UNICEF インド事務所
面談者	先方: Dr. K. Suresh Project Officer (Health), Indian Country Office 当方: 秋田一実コンサル団員、Mr. Dinakar (JICA India Office)

面談要約:

1. ユニセフの医療部門の活動は次の3つの分野である。
  - Child Survival: 白血病の予防接種など
  - Integrated Management of Neonatal and Childhood Illness (IMNCH) の普及
  - Maternal Care
2. ユニセフの活動は全インドを対象としており、特定の州だけとか病院に医療機材を援助することはないので、バンガロールのIGICHへの日本の支援と重複する要素はない。
3. カルナタカ州での関係では、バンガロールから150キロの距離にあるライチェル県でDistrict Hospitalを中心にIMNCHを普及するパイロット活動を開始したところで、12月4

日にバンガロールで開催した IMNCH ワークショップもその一環である。IGICH を含むバンガロールの病院には、IMNCH のトレーナーの養成を期待している。

4. IGICH が当初遺伝子研究所の設立の要請を日本にしたことに対して、
  - ▶ 遺伝子疾患は、全国どこでもあることで、インド南部で特に遺伝子疾患が多いと言うことは聞いたことがない。カルナタカ州は南部と北部では疾病パターンが異なり、バンガロールを含む南部では感染症が少なく、また都市部では出生率が下がってきていることが背景にあるかもしれない。遺伝子疾患の研究はデリーの AIIMS で行っており、国の方針でカルナタカ州で研究するという事はないだろう。
5. IGICH の患者数が少ないのでは、という質問に対して、
  - ▶ Institute というのは、研究をしてそれを臨床に生かすことを目的にしているので、臨床だけで言えばそれほどポピュラーでない。加えて、IGICH は出来て 5~10 年くらいの歴史しかなく、他の 100 年くらい歴史のある病院に比べると認知されていない。

面談・視察日時	2005年12月13日 10時~14時
訪問先	IGICH
面談者	先方: Dr.Shivananda, Dr.M.Govindaraj, Mr.Mudaringapa 当方: 五代儀コンサル団員

**面談要約:**

- ・ 追加質問等の回答回収等
- ・ 院内追加調査（屋上施設、有料病室、一般病室、ICU、手術部、血液バンク、CSSD、X線診断部、標本室、ランドリー、CT スキャナー設置予定室、）
- ・ 患者家族用宿泊施設視察

面談・視察日時	2005年12月13日 15時~16時
訪問先	SIEMENS
面談者	先方: Mr. Vivek S. Kanade: Sales Manager 当方: 五代儀コンサル団員

**面談要約:**

- ・ 現地機材代理店調査  
 インド国内本社はムンバイ、国内に 15 支店があり職員総数約 4,700 人。バンガロールには約 1,000 人の職員がおり内 15 人が医療サービス関係のトレインドエンジニアである。  
 Siemens はインド全土で約 800 台の CT と 300 台の MRI の販売実績あり。  
 バンガロールでは約 40~50 台の CT と 17 台の MRI が設置されているが内、CT を 18 台、MRI を 8 台当社が設置した。機材納入時の輸送方法は主に空輸で船便は少ない。使用頻度の多い機材補修部品は、本国ドイツのフランクフルト空港倉庫にスタンバイしており注文から 2~3 日間で供給可能である。例として、CT の補修部品を含まない年間メンテナンス契約費は約 300,000Rs. (78 万円) 1 つの管球、他交換部品を含む年間メンテナンス契約費 2,500,000Rs. (625 万円) である。

面談・視察日時	2005年12月13日 17時~17時30分
訪問先	ERBIS ENGINEERING CO., LTD (東芝代理店)
面談者	先方: Mr. S. Sathish Kumar: Senior Executive- Service 当方: 五代儀コンサル団員

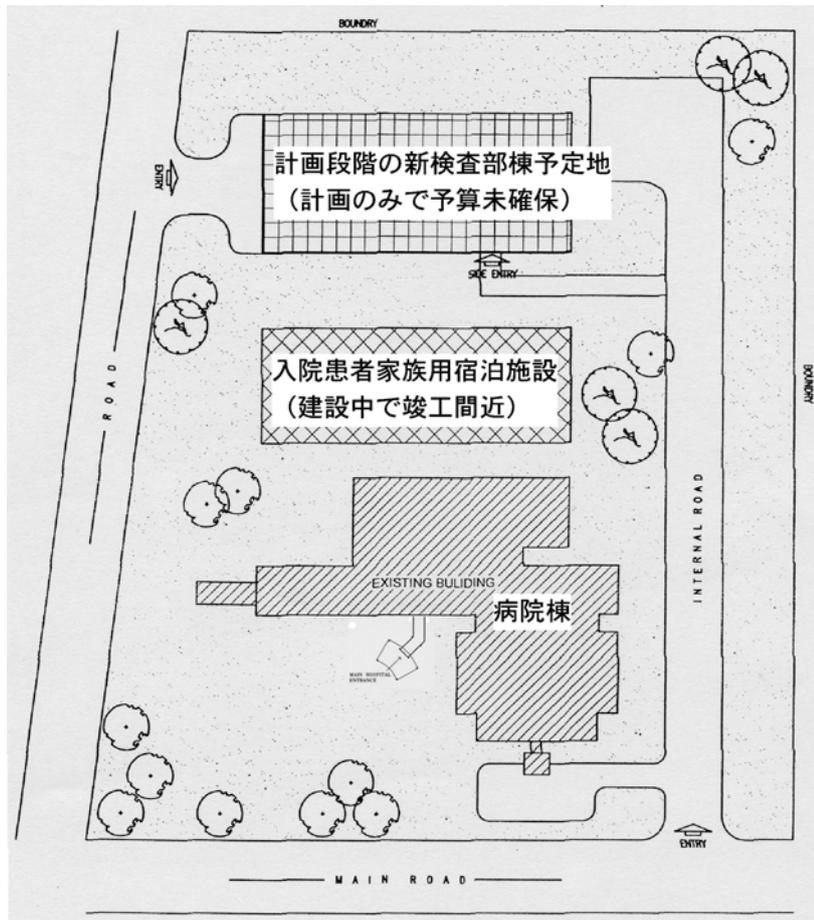
**面談要約:**

- ・ 現地機材代理店調査  
 本社は東京、1978 年設立、社長は日本人。インド全土での職員総数は 160 人、内バンガロールでは 5 人、内 2 人がトレインドエンジニアで有る。  
 東芝製品の代理店であり CT の他カラードップラー超音波診断装置、心電計等の機材を扱っている。当社はインド全土で約 270 台の販売実績あり。

バンガロールでは5台のCTを当社が設置した。機材納入時の輸送方法は主に船便でシンガポール→チェンナイ経由で輸送する。

### 3 IGICH 資料

#### (1) IGICH 建物配置図



#### (2) IGICH 既存の主要機材リスト

インディラ・ガンジー小児教育病院の主要既存機材リスト

No	機材名	現有数量	稼働状況	維持管理状況
1	一般 X 線撮影装置 500 MA	1	稼働	年間メンテナンス契約
2	移動型 X-Ray unit 60 MA	1	稼働	年間メンテナンス契約
3	カラードップラー超音波診断装置	1	稼働	年間メンテナンス契約
4	インファントウォーマー	4	稼働	年間メンテナンス契約
5	輸液ポンプ	4	稼働	年間メンテナンス契約
6	マルチモニター	9	稼働	年間メンテナンス契約
7	シリンジポンプ	8	稼働	年間メンテナンス契約
8	心電計	2	稼働	年間メンテナンス契約
9	閉鎖型保育器	10	稼働	年間メンテナンス契約
10	開放型保育器	20	稼働	年間メンテナンス契約
11	新生児、小児用人工呼吸器	5	稼働	年間メンテナンス契約
		2	非稼働	
12	光線治療器シングルタイプ	6	稼働	年間メンテナンス契約
13	光線治療器ダブルタイプ	9	稼働	年間メンテナンス契約
14	パルスオキシメーター	10	稼働	年間メンテナンス契約

15	除細動器	1	稼働	年間メンテナンス契約
	中央検査部門			
16	血球カウンター	1	稼働	年間メンテナンス契約
17	電解質分析器	1	稼働	年間メンテナンス契約
18	血液ガス分析装置	1	稼働	年間メンテナンス契約
19	恒温器	2	稼働	年間メンテナンス契約
20	遠心器	2	稼働	年間メンテナンス契約
21	血球計 (Manual)	1	稼働	年間メンテナンス契約
22	電気泳動装置	1	稼働	年間メンテナンス契約
23	クライオスタッドミクロトーム	1	稼働	年間メンテナンス契約
24	Elisa リーダー	1	稼働	年間メンテナンス契約
25	乾熱滅菌器	1	稼働	年間メンテナンス契約
26	ラミナーフロウ	2	稼働	年間メンテナンス契約
27	双眼顕微鏡、カメラ、蛍光アタッチメント付き	5	稼働	年間メンテナンス契約
28	ロータリーミクロトーム	1	稼働	年間メンテナンス契約
29	半自動分析器	2	稼働	年間メンテナンス契約
30	V.D.R.L.Rotator	1	稼働	年間メンテナンス契約
31	ウオーターバス	3	稼働	年間メンテナンス契約
	小児外科 & 麻酔科			
32	データスコープ	1	稼働	年間メンテナンス契約
33	オムニケア	1	稼働	年間メンテナンス契約
34	NICU用 マルチモニター	1	稼働	年間メンテナンス契約
35	気管支鏡 & 膀胱鏡	1	稼働	年間メンテナンス契約
36	電動油圧式手術台 (胸部循環器、神経外科用)	1	稼働	年間メンテナンス契約
37	電気メス	1	稼働	年間メンテナンス契約
38	麻酔器	1	稼働	年間メンテナンス契約
39	麻酔用機材	3	稼働	年間メンテナンス契約
40	手術用无影灯	3	稼働	年間メンテナンス契約
	血液バンク			
41	滅菌器	1	稼働	年間メンテナンス契約
42	採血器	2	稼働	年間メンテナンス契約
43	遠心器	1	稼働	年間メンテナンス契約
44	ディープフリーザー	2	稼働	年間メンテナンス契約
45	乾熱滅菌器	1	稼働	年間メンテナンス契約
46	恒温器	1	稼働	年間メンテナンス契約
47	ラミナーフロウ	1	稼働	年間メンテナンス契約
48	冷蔵庫	2	稼働	年間メンテナンス契約
49	水平回転振とう器	1	稼働	年間メンテナンス契約
50	血漿分離器	2	稼働	年間メンテナンス契約
51	血漿分離器(Electronic)	1	稼働	年間メンテナンス契約
52	ウオーターバス	1	稼働	年間メンテナンス契約
53	Component Weighing Machine	1	稼働	年間メンテナンス契約
	中央滅菌材料部			
54	高压蒸気滅菌器 大型 中、小型	1 4	非稼働 稼働	年間メンテナンス契約
55	蒸留水製造装置	1	稼働	年間メンテナンス契約
56	非常用発電機 160 KVA	1	稼働	年間メンテナンス契約
57	非常用発電機 62.5 KVA	1	稼働	年間メンテナンス契約

(3) 患者レファレルに関する調査結果

1) 患者紹介の状況 (2005年11月分のみ)

	紹介元	件数	割合(%)
1	バンガロール市内政府病院から	40	35.1
2	バンガロール市内公社病院から	14	12.3
3	バンガロール市内民間病院から	26	22.8
4	バンガロール郊外政府病院から	6	5.3
5	カルナタカ州公立病院から	14	12.3
6	カルナタカ州民間病院から	8	7.0
7	カルナタカ州外から	6	5.3
	合 計	114	100.0

2) バンガロール市内紹介元の政府病院リスト(上記1、2の病院名)

	病院名	件数	割合(%)
1	NIMHANS 国立精神・神経疾患研究所	13	24.1
2	Bowring & Lady Curzon Hospital	10	18.5●
3	Jayanagar General Hospital	10	18.5●
4	Vanivilas Children's Hospital	9	16.7
5	Sri Jayadeva Institute of Cardiology 心疾患研究所	4	7.4
6	K.C. General Hospital	3	5.6●
7	E.S.I. Hospital, Rajajinagar	2	3.7●
8	E.S.I. Hospital, Indiranagar	2	3.7●
9	Ghosha Hospital	1	1.9●
	合 計	54	100.0

注) ●印は訪問視察した病院を示す。

3) 他病院への患者紹介の状況(2005年11月分のみ)

	事由および紹介先	件数	割合 (%)
1	CT スキャン NIMHANS 国立精神・神経疾患研究所	20	26.3
2	CT スキャン Jubilee Diagnostic (民間検査所)	10	13.2
3	人工呼吸 民間病院	7	9.2
4	エコー 民間病院	15	19.7
5	EEG 民間病院	17	22.4
6	人工呼吸 民間病院	4	5.3
7	人工呼吸 民間病院	3	3.9
	合 計	76	100.0

## (4) IGICH とタミールナド、ケララの小児病院を比較したデータ

(Unit of Income: rupees)

Item		Karnataka	Tamil Nadu	Kerala
Fiscal Year of data		2004	2004	2004
1. Name of the leading institute/hospital for children		Indira Gandhi Institute of Child Health (IGICH)	Institute of Child Health & Hospital for Children	Sri Avittam Thirunal (SAT) Mothers & Children's Hospital
2. Location		Bangalore	Chennai	Thiruvananthapuram
3. Bed capacity for Pediatrics & Pediatric Surgery		160	537	1,020
4. Annual number of admissions		4,712	38,608	48,849
5. Annual number of outpatients' visits		37,219	694,590	226,881
6. Referred cases among in-patients from other health institutions		3,212	Approx. 40%	70%
7. Annual Income	7.1 (Grant from) State Government	20,600,000	126,049,000	48,000,000
	7.2 Hospital Charges	7,906,450	117,479	4,800,000
	Total	30,689,789	126,166,479	52,800,000
8. Year of the most extensive improvements for medical equipment since 1990		2000	1998	2003
9. Hospital's opinion on obstruction to quality services posed by using old medical equipment		A- totally grave B- partially C- very particular	B	B

注) ケララ州 SAT 母子病院は、小児専門ではなく母子病院である。小児のみの患者数などのデータは得られなかったため、病院全体の統計値が示してある。

以下の表は、上記数値を使って患者当り収入を比較したものである。

(収入の単位: ルピー)

	IGICH	ICH-Chennai	SAT Hospital
ベッド数	160	537	1,020
年間入院患者数 (a)	4,712	38,608	48,849
年間外来患者数 (b)	37,219	694,590	226,881
病院総収入 ©	30,689,700	126,166,400	52,800,000
うち患者からの収入 (d)	7,906,400	117,400	4,800,000
患者当り総収入*	1,790	460	420
総収入中に占める患者収入の割合**	25%	0.1%	9%

注) \*計算方法は  $c/(a+b/3)$  で、外来患者 3 人を入院患者 1 人と同じと換算した。

- IGICH は、視察した 3 病院の中では最も利用数（規模から見た患者数）が低い。理由としては、病院の歴史が浅く認知度が低いため、貧困層は主にボーリング病院など他の州政府病院に行くこと、これにより結果としてレファレルシステムが比較的良く機能していること、バンガロール市は民間病院が多く、農村部と違い都市部では少子化が進み感染症も減ってきているため、民間病院に患者が行く傾向が強まってきていること、などが指摘されている。
- IGICH は患者からの収入が総収入に占める比率が 25% と高く、かつ患者当り収入も他の 4 倍近くに上る。他の統計では、IGICH の入院患者の 58% が診療費を支払っているのに対し、ICH-Chennai は僅か 0.2% という統計があり、この違いが自治医療機関と州政府医療機関の収入面の性格の違いを物語っている。SAT とチェンナイは同じ性格なのに患者収入の割合が異なるのは、産科の存在が影響しているかもしれない。

