

施設名

(12) チッタラジャン国立癌研究センター

位置：ウエストベンガル州カルカタ市内，カルカタ鉄道駅より車で15～20分，空港より40分の所に位置する。CTは研究所に隣接する病院に設置予定されている。

運営：1959年以前はDESHBANDHU MEMORIAL TRUSTの病院であったが現在は研究所を中央政府，病院を州政府にゆづり渡し，自治権をもつ国の施設として運営されている。

歳入先：50%が政府，50%は患者負担

規模：① ベッド数：165床 ③ 医師数：55名
② 外来患者：200人/日 ④ 総スタッフ数：約200名

診療内容：癌専門の施設。主にレントゲンによる診断とコバルト治療器による治療に当たっている。その他の診断，治療機器は配備されておらず癌に対する十分な医療活動がなされていないようである。従ってCTのみを導入したとしても癌疾患に対する基本的な医療システムは当施設では出来ておらず，その医療効果に多くは望めない。患者の70～80%は無料診療を受けている。組織検査，血液検査等は隣接する研究所で行われる。

現有機材（癌疾患関係）：

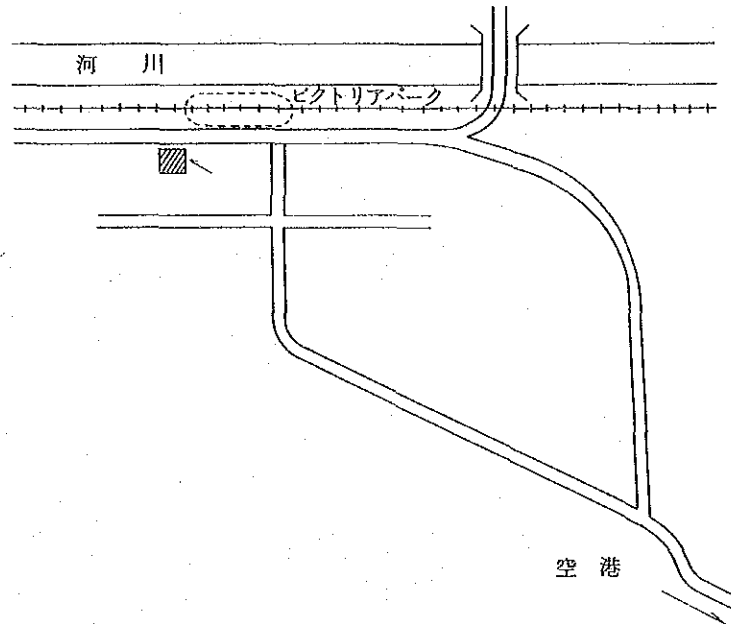
- ① コバルト治療器
- ② X線撮影装置
- ③ リモート アフター ロンディング
- ④ 手術台

建物：① 設立年次：1967年
② 構造：鉄筋コンクリート
③ 備考：研究センター（7階建）築30年と癌病院（3階建）築20年コンクリート製とがありそれぞれの建物は独立している，街中なのでスペースにゆとりがなくこれ以上の増築はむずかしい。

CT設置予定室：研究センターに隣接するチッタラジャン癌病院の一階，放射線治療部と外来及び婦人科の間の約65㎡の部屋をCTスキャンルームと予定している。

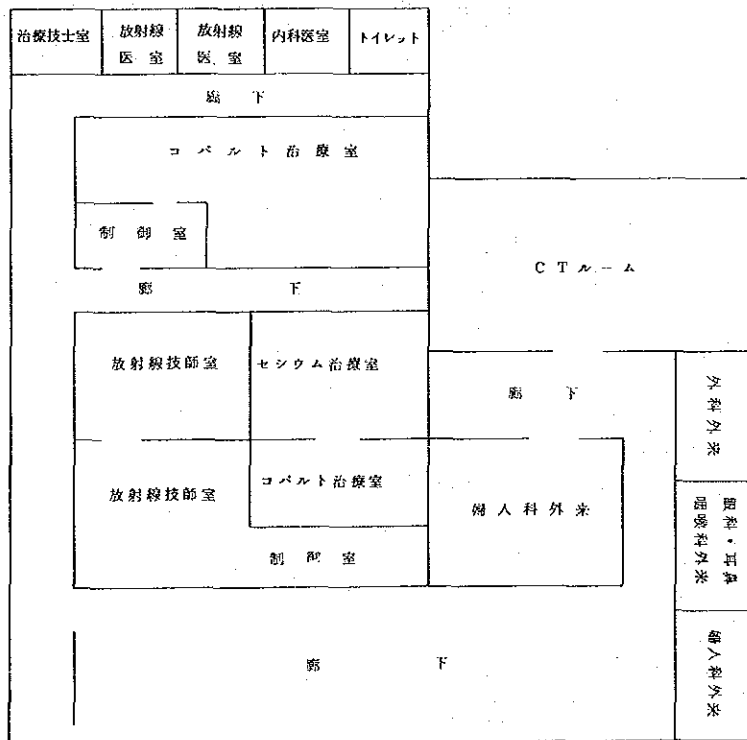
供与対象施設略図

(12) チッタラジャン国立がんセンター (W. B. 州カルカタ)



CTスキャン設置予定平面図

(12) チッタラジャン国立がんセンター (W. B. 州カルカタ)

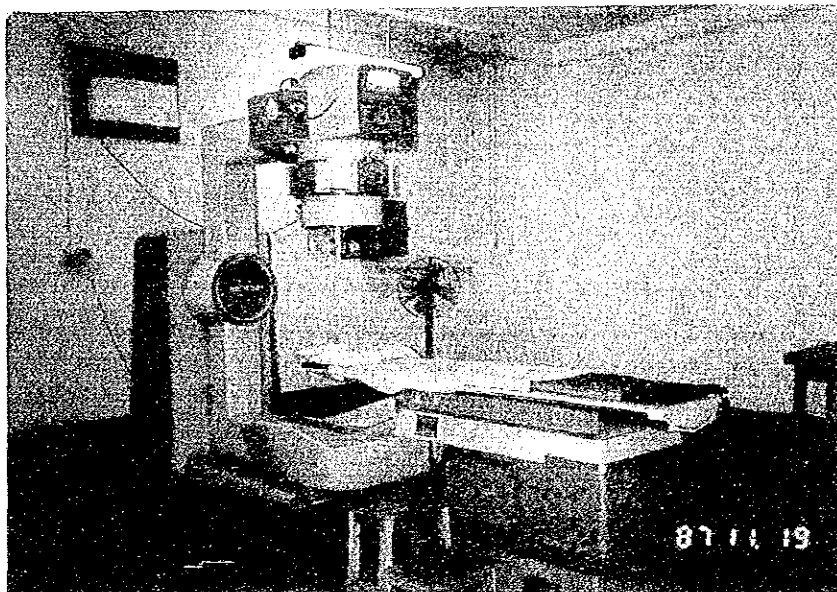
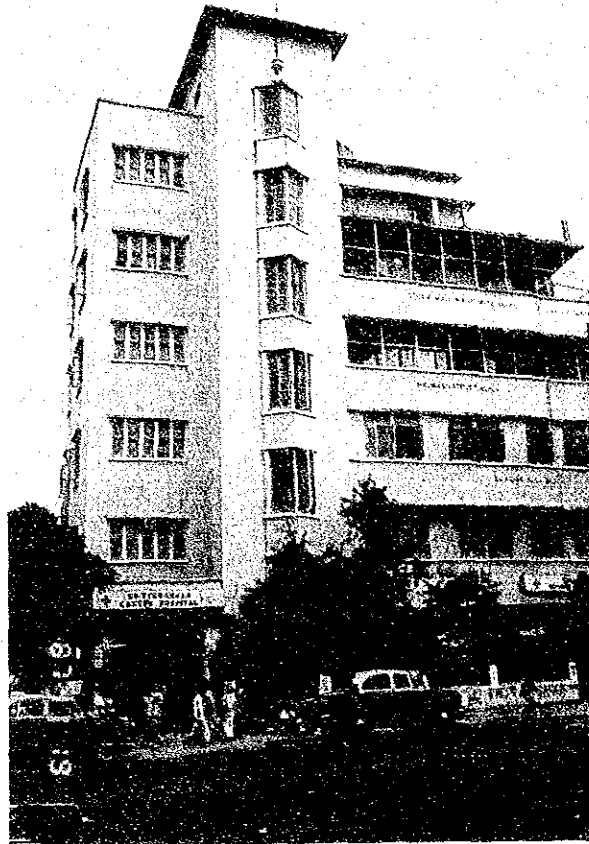


面積 約65㎡
天井高 約3.2m

現地施設写真

(12) チッタラジャン国立がんセンター(カルカタ)

全 景



放射線部門

既 供 与 施 設

施設名

(1) 全印度医療病院

位置：ニューデリーの中心地，リング通りとサーオーロビンドー通りが交わる四つ角，サフダルジャン病院の真向かいに位置する。

運営：インド政府大蔵省の管轄下であり，自治運営されている病院である。病院機能の外に大学，研修所，研究所の機能を備えたインドで最大の施設である。
歳入先：大蔵省

規模：① ベッド数：1,632床 ③ 医師数 ：
 ② 外来患者：2,700人/日 ④ 総スタッフ数：

診療内容：内科，外科，小児科，産科等を備えた総合病院，専門的な疾患に関してはアイクリニック，デンタルクリニック，がんセンタークリニックを独立させて医療に当たっている。

現有機材（癌疾患関係）：

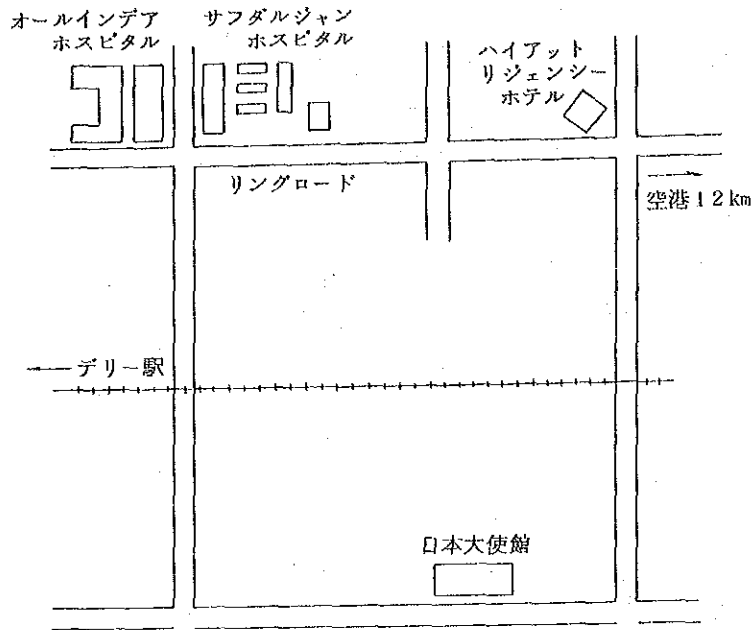
- ① X線撮影装置
- ② 超音波診断装置
- ③ 乳房X線撮影装置
- ④ ガンマカメラ
- ⑤ コバルト治療器
- ⑥ X線位置ぎめ装置
- ⑦ ライナー アクセレーター
- ⑧ CTスキャン

建物：① 設立年次：
 ② 構造：鉄筋コンクリート 7階建
 ③ 備考：メインビルディングを中心に各クリニック及び研究所，研修所が隣接している。

CT設置室：本館に付属するINDIAN ROTARY CANCER HOSPITAL(癌専門病棟)の一階中央部の部屋に据付られている。昨年10月より稼働。患者は本館病院からのリフアーラルケースのみ取り扱われている(7~10人/日)。部室は狭いが機能的には問題がなく十分に活用されている。今までにマイナーな故障(コンピューターのソフト)があったが代理店が速やかに対応して来ている。

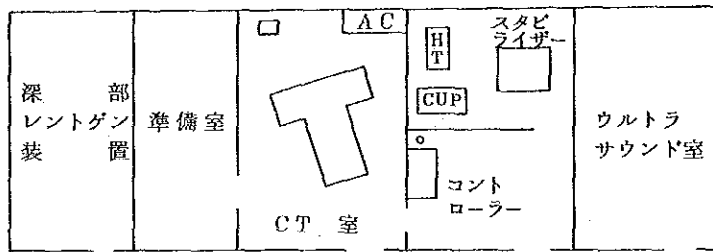
供与施設略図

(1) 全印度医療病院（ニューデリー）

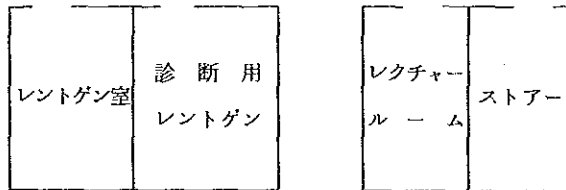


CTスキャン設置平面図

(1) 全インド医療病院（ニューデリー）



廊 下



入

口

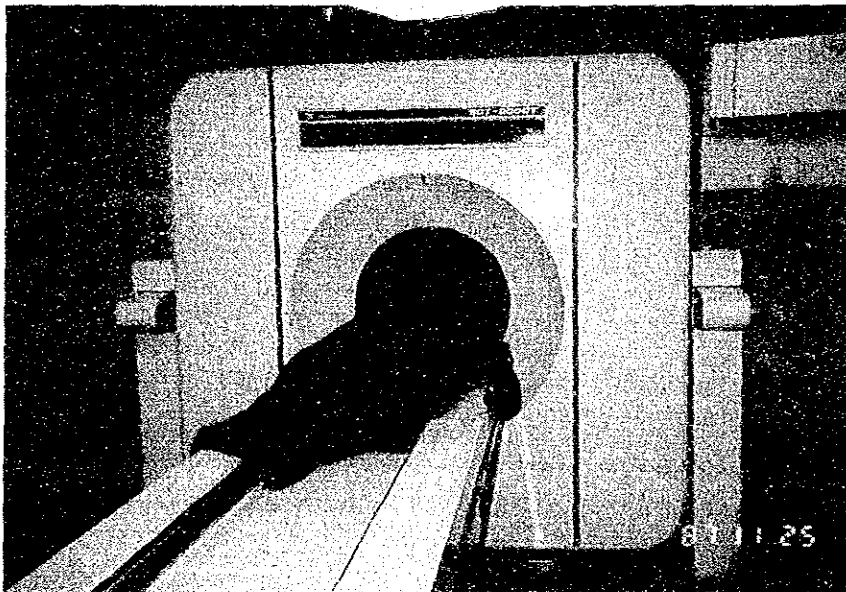
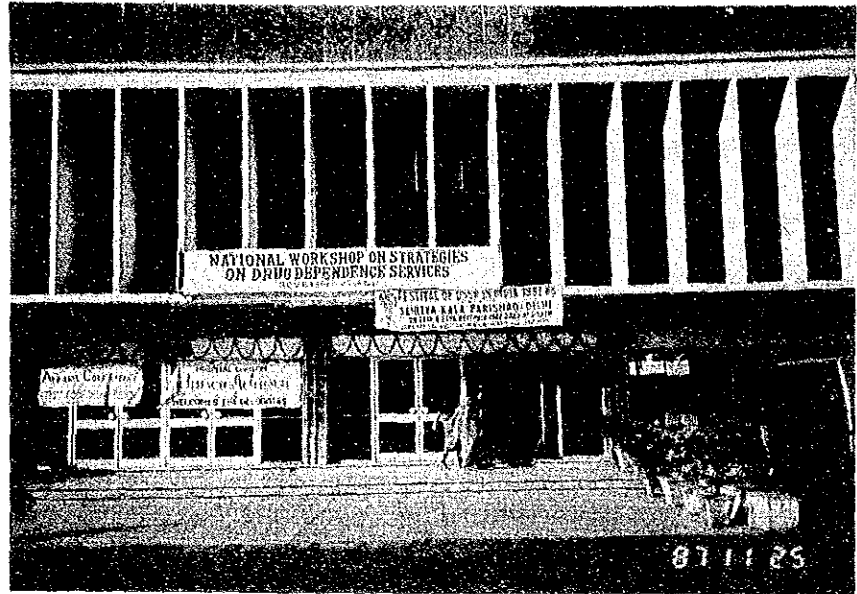
面積 約35m²

天井高 約2.3m

現地施設写真

(1) 全印度医療病院(ニューデリー)

全 景



放射線部門

施設名

(2) 医科大学院病院 (POST-GRADUATE INSTITUTE OF MEDICAL EDUCATION & RESEARCH)

位置：連邦直轄地チャンディガール市
空港より車で約20分のフランス人が計画したよく整備された新市街地の中央部に位置する。

運営：医科大学院の付属病院でネルーホスピタルと呼ばれている中央政府設立の病院であるが、運営は中央政府厚生家族福祉大臣を長とするインド各地医療関係有力者よりなるボードメンバーにより行われている。

歳入先：国庫負担、患者負担

規模：① ベッド数： 790床 ③ 医師数 : 1,000名
 ② 外来患者：49,000人/月 ④ 総スタッフ数：2,880名

診療内容：医科大学院付属病院としてほとんど総ての科目の診療に当たっている。
患者の月収が250ルピーまで無料診療、250～1000ルピーまで半額、
1000ルピー以上が全額となっており、患者層の約90%が半額負担である。

現有機材（癌疾患関係）：

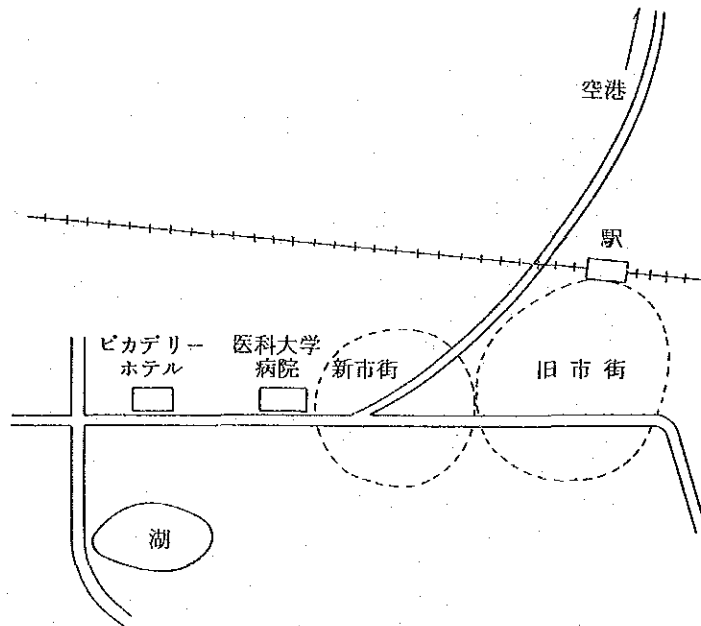
- ① 診断用X線装置
- ② アンジオ用X線装置
- ③ X線撮影装置, 500MA
- ④ 小型X線装置, 50MA
- ⑤ 小型X線装置, 30MA
- ⑥ 超音波診断装置
- ⑦ CTスキャン

建物：① 設立年次：1962年
 ② 構造：鉄筋コンクリート
 ③ 備考：医科大学院と病院とは離れている。病院本館のまわりに管理棟、
 レントン医師寮、看護婦寮等が建てられている。

CT稼働状況：CTスキャンルームは放射線科の中央部に位置し、今年2月からの運用開始であり、スキャンの使用回数は1日平均20名程度となっている。装置の稼働状況は良好とのことで、現在迄に一度のみコンピューターの故障があった由。維持管理、清掃状況ともに行き届いた感じであり、1年間のギャランティー期間経過後は現地代理店と保守契約を結ぶとのことである。

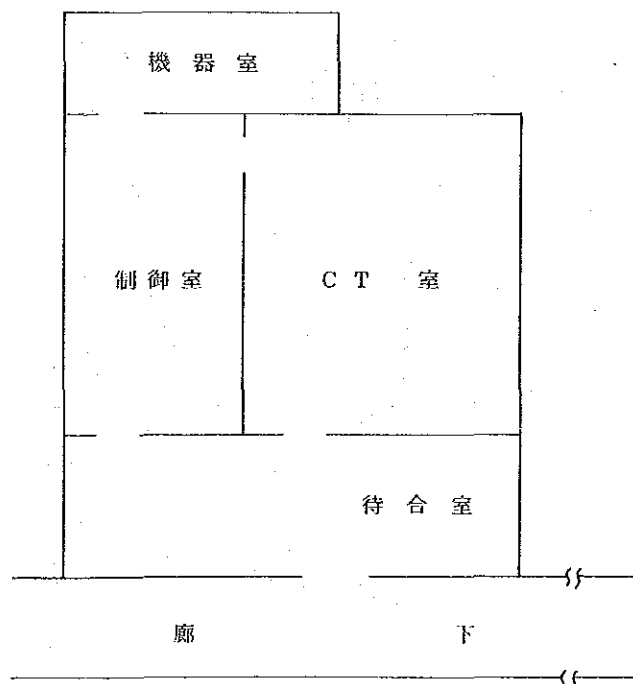
供与施設略図

(2) 医科大学院病院(チャンディガール)



CTスキャン設置平面図

(2) 医科大学院病院(チャンディガール)

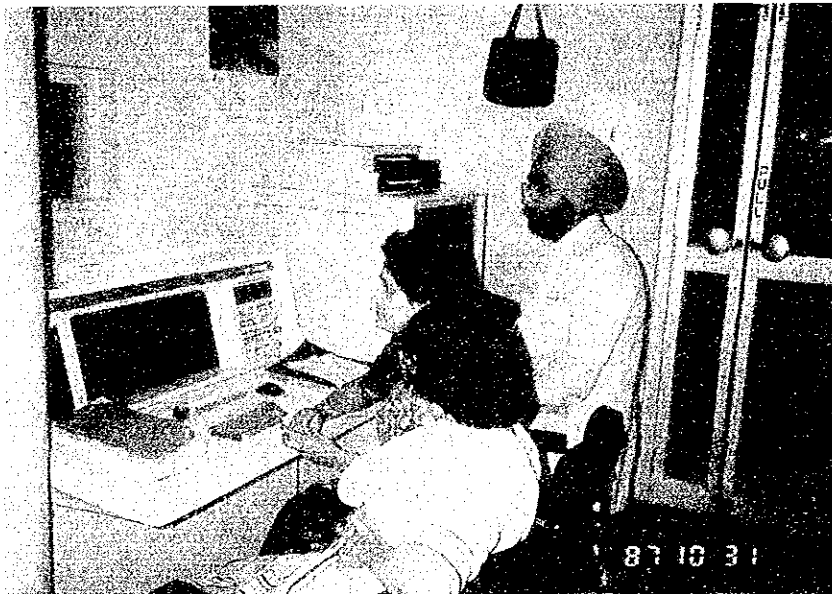
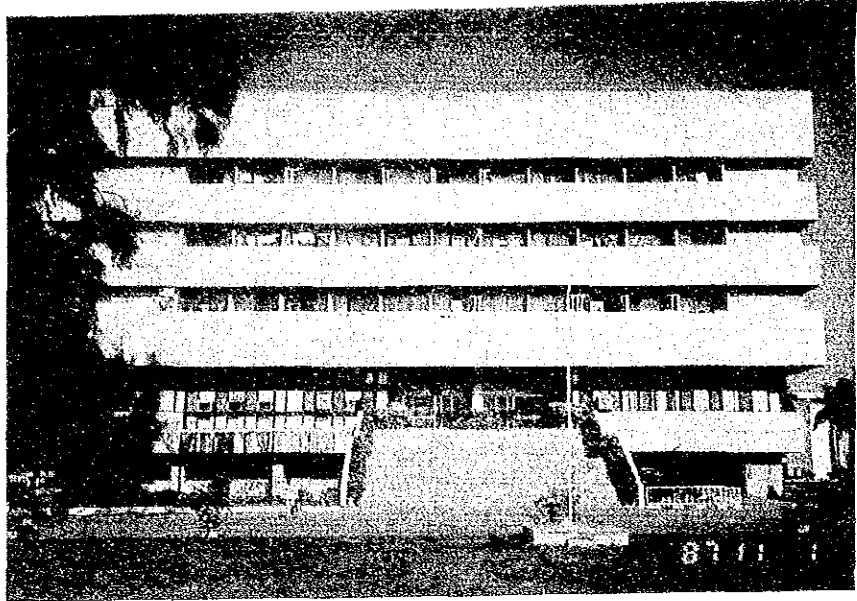


面積 約7.5 m²
天井高 約3.2 m

現地施設写真

(2) 医科大学院病院(チャンディガール)

全 景



放射線部門

施設名

(3) キング・ジョージ医科大学病院

位置：ウタール・ブラデッシュ州ラクノウ市
空港より約20kmラクノウ市の旧市街をわけて流れるラクノウ河畔に沿って展開する旧市街側のほぼ中心地に位置する。

運営：本大学病院の設立は古く1913年にさかのぼる。独立後ウタール・ブラデッシュ州立の大学病院となったが運営は地方有力者で構成される理事会にまかされており学長も理事会の任命による。

歳入先：州政府，患者負担

規模：① ベッド数： 2,145床 ③ 医師数 ： 530名
 ② 外来患者：20,000人/月 ④ 総スタッフ数：2,050名

診療内容：州立医科大学付属病院として殆どの科目の診療に当たっており癌センターとしてコバルトユニットの新設を進めるなど強化を図っている。

現有機材（癌疾患関係）：

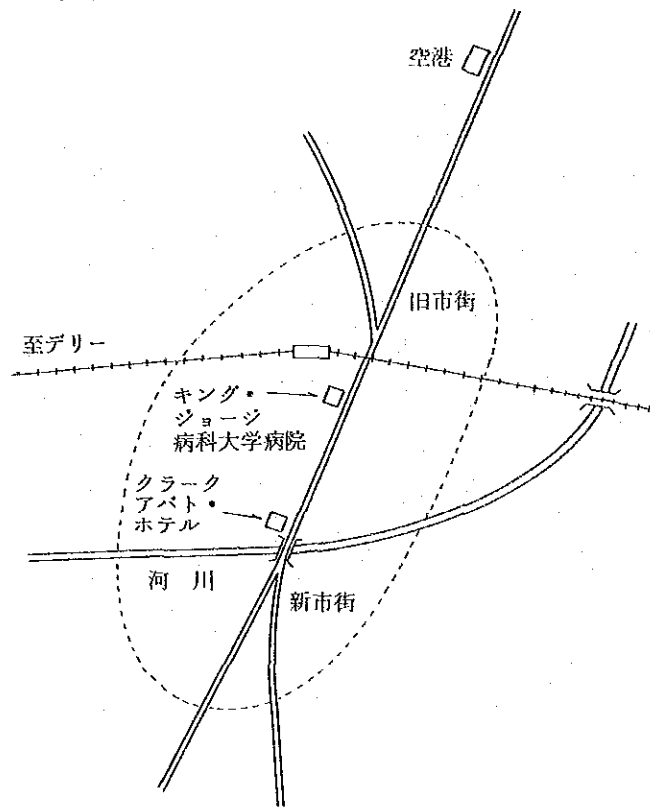
- | | |
|----------------|----------------|
| ① 尿道鏡 | ⑩ 超音波診断装置 |
| ② 内視鏡 | ⑪ カーデオ アンジオグラフ |
| ③ カメラ付X線撮影用テレビ | ⑫ Cアーム アンジオグラフ |
| ④ 電気メス | ⑬ アンジオグラフ |
| ⑤ 血液ガス分析装置 | ⑭ X線撮影装置 |
| ⑥ スキャン | ⑮ 位置ぎめ装置 |
| ⑦ 乳房X線撮影装置 | ⑯ 回診型X線装置 |
| ⑧ 頭部スキャン | ⑰ 深部X線治療器 |
| ⑨ CTスキャン | |

建物：① 設立年次：1913年
 ② 構造：コンクリート，煉瓦，ストーンブロック造り
 ③ 備考：病院建物が古いので，順次建て替えを計画している。

CT稼働状況：CTスキャンルームは放射線治療科にあり，保守管理共に優れている。今年1月からの運用開始で現在まで故障がないとのことである。但し1日約6人程度の使用回数となっており，この意外に少ない回数はコバルト治療室が未完成（あと3ヶ月で完成）のため治療体制が整備されていないことと関連があるという。なお，ギャランティー期限後（1年間）の保守契約については既に州政府の予算手当済とのことである。

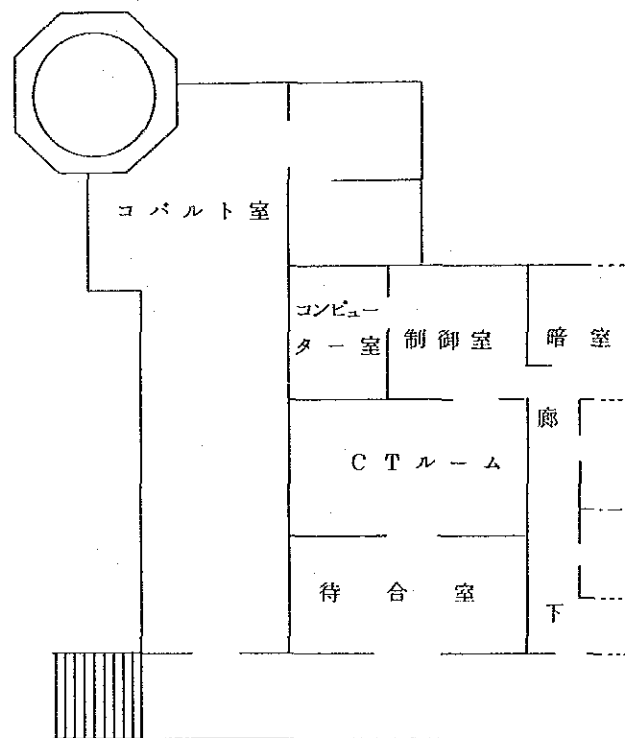
供与施設略図

(3) キング・ジョージ医科大学病院 (U.P. 州ラクノウ)



CTスキャン設置平面図

(3) キング・ジョージ医科大学病院 (U.P. 州ラクノウ)

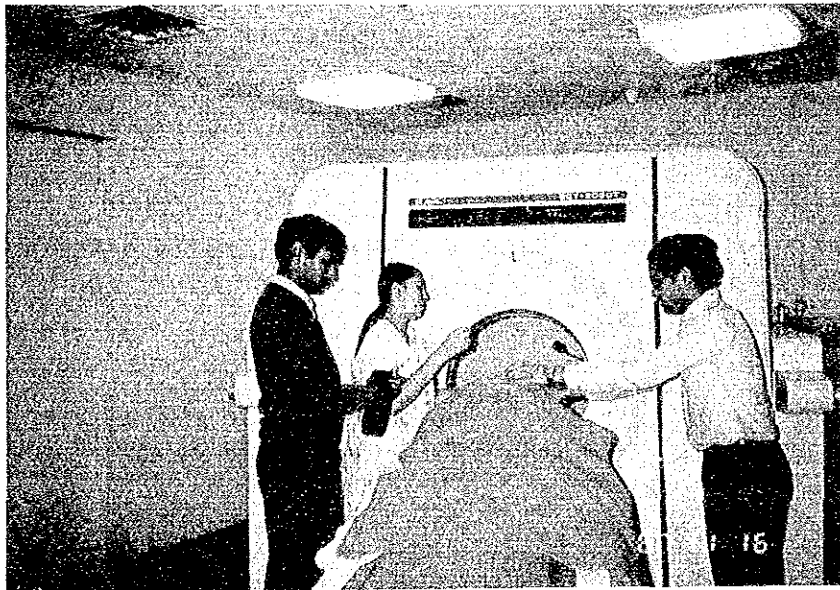
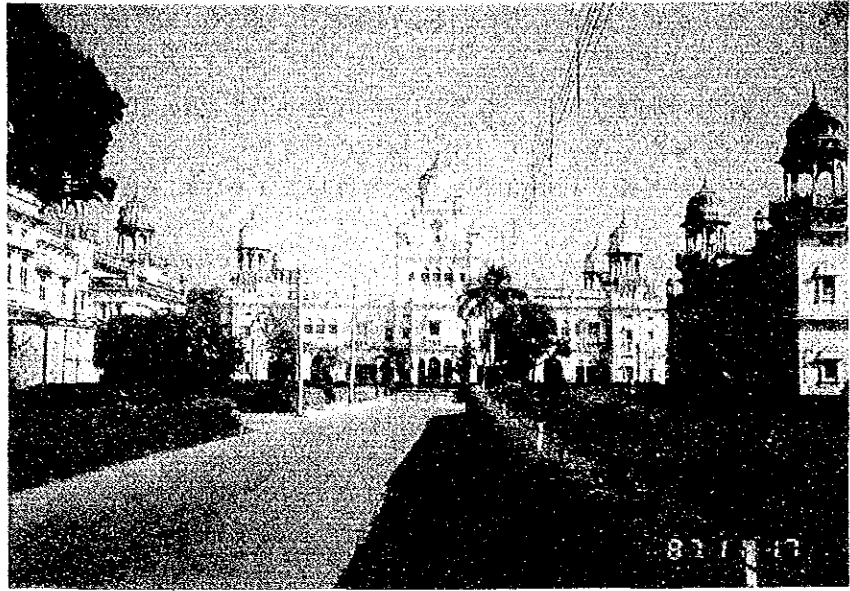


面積 約70㎡
天井高 約3.2m

現地施設写真

(3) キング・ジョージ医科大学病院(ラクノウ)

全 景



放射線部門

施設名

(4) マドラス癌病院

位置：タミールナドゥ州，マドラス市，空港とマドラス市内ほぼ中間点アカデミックエリアと呼ばれている大学病院，研究所等の集中する地域に所在する空港及びマドラス鉄道駅より10 km。

運営：国及び州政府の管轄下で自治運営がなされている病院。大型の機材の多くは各団体からの寄贈でまかなわれている。

歳入先：政府32% 患者負担51% チャリティー17%

規模：① ベッド数400床 ③ 医師数：62名
② 外来患者：150人/日 ④ 総スタッフ数：230名

診療内容：癌に関する一般的治療は（放射線，手術，薬物療法）の他にハイパーサーミア，ハイパーバリックを用いた治療研究が試みられている。コバルト治療器は大小合わせて4台，その他にセシウム137を用いた治療器，ライナック，アフターワーディング等診断の為の装置としてCTスキャンの他にガンマーカメラ，レクテイリアー スキャナー，アンジオ用レントゲン，超音波診断装置がある。治療計画のためのT. P. S.（コンピューター）をもっている。

現有機材（癌疾患関係）：

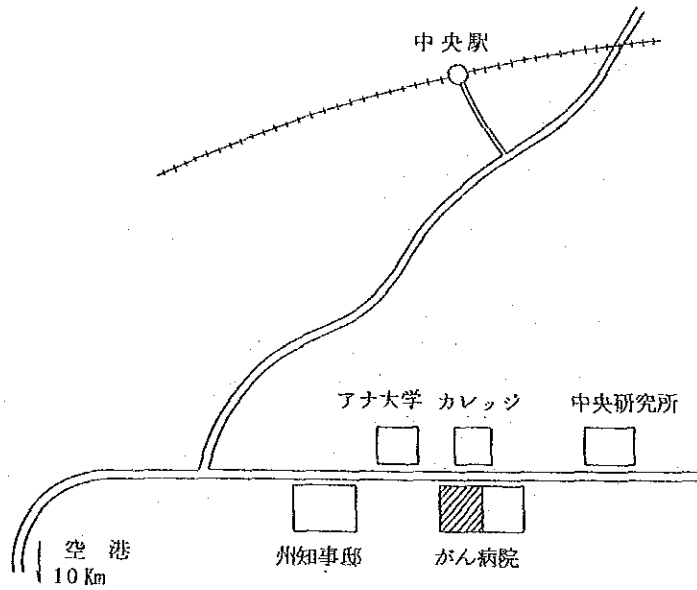
- | | |
|-------------------|----------------|
| ① 治療計画システム | ⑤ 自動カセットチェンジャー |
| ② 超音波映像システム | ⑥ 移動式X線装置 |
| ③ X線撮影装置，800MA，3相 | ⑦ CTスキャン |
| ④ X線撮影装置 | ⑧ 乳房X線装置 |

建物：① 設立年次：1955年（旧館）
② 構造：鉄筋コンクリート，一部レンガ造り
③ 備考：CTスキャン，ウルトラサウンド，レントゲン装置が配備されたメインコンプレックスに隣接して手術病棟，治療病棟及び二つの入院病棟（無料病棟，有料病棟）からなる。その他に1 km程離れたところに旧施設，ここには研究所，ライブラリー及びコバルトによる治療装置がある。

CT設置室：供与されたCTスキャナーは昨年10月より稼働，1日12～14件月350件のスキャンングをしている。1日の外来は150人であり，その内の1割がCT検査を受けている。保守管理運営状況は良好。これまでに一度小さな故障（停電によるショックでコンピューターソフトが破損したらしい）があったのみで，これを現地メーカー代理店が直ちにケアしてくれた。現在同代理店と保守契約（1年毎）を結んでいる。なお，当施設ではダイナミック スキャンによる投影法が望まれており現機種種のグレードアップを欲している。

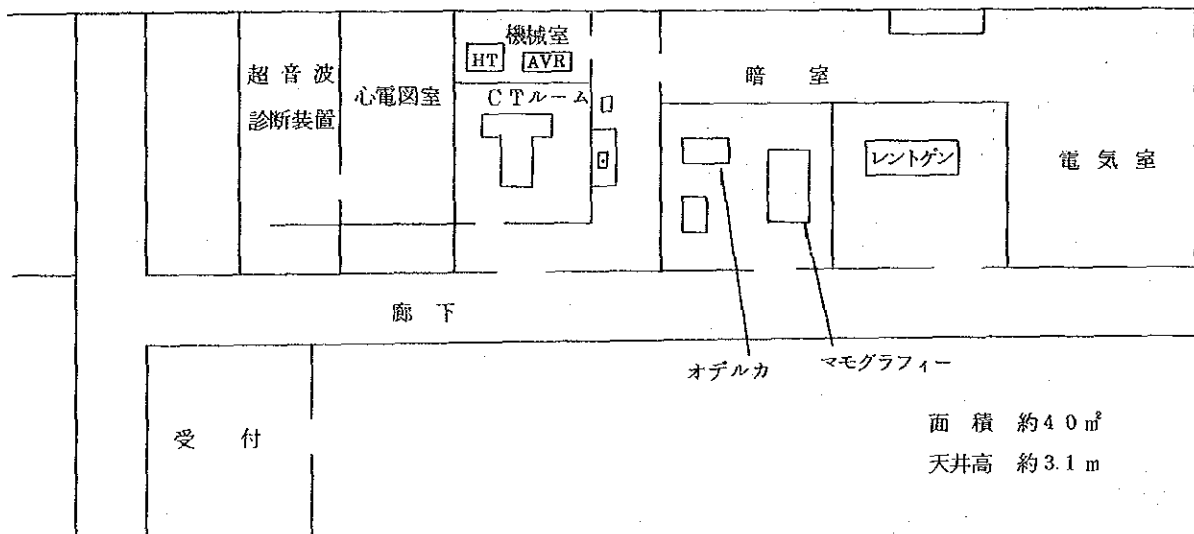
供与施設略図

(4) がん病院 (タミール・ナデウ州マドラス)



CTスキャン設置平面図

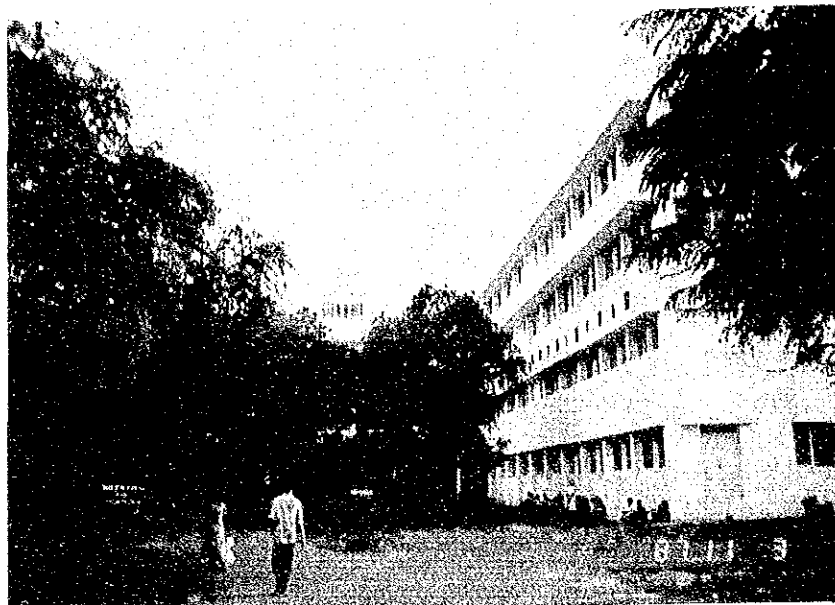
(4) がん病院 (タミール・ナデウ州マドラス)



現地施設写真

(4) がん病院(マドラス)

全 景



放射線部門

3-2 現有医療機材の概要

今回現地調査で踏査した医療施設の癌疾患診断、治療関係現有機材（現在稼働中の機材のみ）を次表に示した。現有医療機材の配備状況から判断するとカルカター市に所在するチッタラジャン国立癌センターは癌疾患診断、治療に必要とされる機材システム類はほとんど配備されておらずこの種の病院としては概して未熟である。この施設を除く他の11病院に関してはそれぞれ配備されている機材のレベル、種類の違いがあるが癌疾患診断、治療サービスを提供するための能力は十分に備えていると判断出来る。前回供与済み施設に関しては癌疾患診断、治療関連機材も概ね配備されておりその機能を十分に発揮している。

対象医療施設	コバルト60照射器	リニアアークセラレーター	リモートアフターローディング	エックス線シュミレーター	深部エックス線	エックス線診断装置	乳癌用エックス線装置	ガンマカメラ	核医療装置	超音波診断装置	治療計画装置	ラジウムニードル治療機器	コルポスコープ	エンドスコープ診断機器
(1) サフダルジャン病院 (ニューデリー)	3	0	0	1	2	6	1	1	有	2	0	有	2	有
(2) 医科大学 (マハラシュトラ州ナグプール)	1	0	1	1	1	6	1	0	有	1	0	有	2	有
(3) 地域癌センター (ケララ州トリバンダム)	4	1	1	1	1	3	1	1	有	1	1	有	1	有
(4) S. M. S. 大学病院 (ラジャスタン州ジャイプール)	2	0	0	1	1	15	2	1	有	1	0	有	1	有
(5) S. M. H. 病院 (ジャンム・カンミール州スリナガ)	1	0	0	1	0	2	1	0	有	2	0	有	0	有
(6) 癌研究病院 (M. P. 州グワリオール)	1	0	1	1	1	2	1	1	有	0	0	有	1	有
(7) M. N. J. 癌病院 (A. P. 州ハイデラバード)	2	0	1	1	1	3	1	0	有	0	0	有	0	有
(8) 地域癌病院 (オリッサ州カタック)	2	0	1	0	1	3	1	1	有	0	0	有	1	有
(9) チッタラジャン国立癌センター (W. B. 州カルカタ)	2	0	0	0	0	2	0	0	無	0	0	無	0	無
(10) DR. B. B. 癌病院 (アッサム州ゴーハチ)	2	0	1	0	1	2	0	0	無	1	0	有	1	無
(11) ロタック大学病院 (ハリアナ州ロタック)	1	0	1	2	1	3	0	1	有	1	0	有	2	有
(12) カマラネルー記念病院 (U. P. 州アラハバード)	2	0	1	0	1	2	0	0	有	1	0	有	0	有

前回供与済医療機関	CTスキャナー	コバルト60照射器	リニアアクセレーター	リモートアフターローディング	エックス線シュミレーター	深部エックス線装置	エックス線診断装置	乳癌用エックス線装置	ガンマカメラ	核医療装置	超音波診断装置	治療計画装置	ラジウムニードル治療機器	コルボスコープ	エンドスコープ診断機器
全印度医療病院 (ニューデリー)	2	1	1	2	1		4	1	1	有	2	0	有	2	有
医科大学病院 (チャンディガール)	1	3	0	1		1	3	1	0	有	1	0	有	1	有
キング・ジョージ医科大学 (U. P. 州ラクノウ)	3	1	0	0	1	1	4	1	1	有	2	0	有	2	有
癌病院 (タミール・ナドゥ州マドラス)	1	4	2	1	1	1	3	1	1	有	1	0	有	1	有

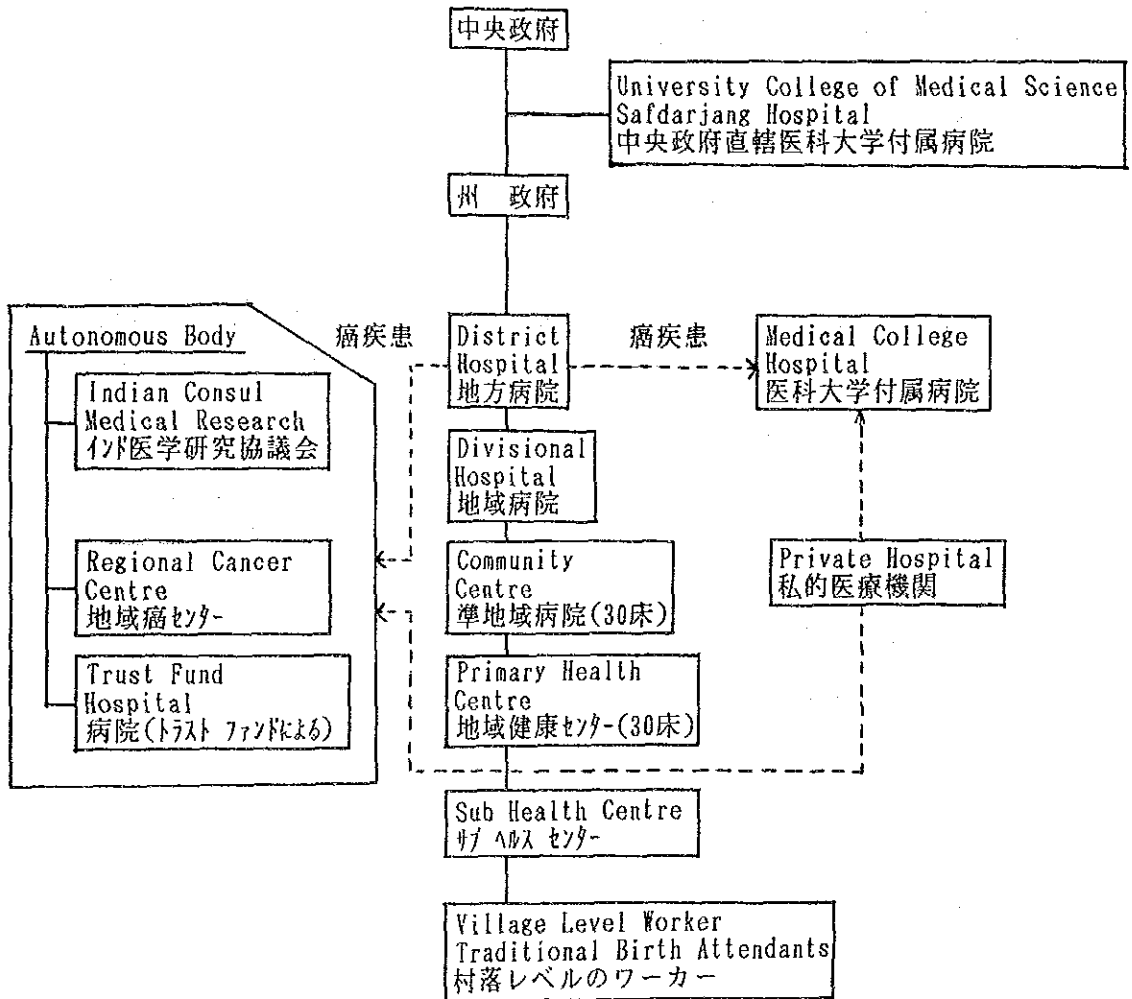
3-3 医療技術レベル

対象施設では一部(チッタランジャン癌病院カルカタ市)を除いて癌診断、治療に必要な機器類は完備されており、それら機材を用いて診断、治療法も放射線療法、薬物療法、外科療法等を十分に駆使し医療に当たっている。特にコバルト60照射による放射線治療においては各施設とも独自の線量制御板を作り、最少の放射線量で最大の効果をもたせるべく研究、実施を行っており、その前向きな研究姿勢及び技術レベルは他の近隣諸国には類のないものである。

CTスキャナーの操作、読影技術レベルに関しては現在インド国ではおよそ100台のCTスキャナーが稼働しているがそのほとんどは私的医療施設に配備されており、公的医療施設では全国15~20台程度配備されているのみである。それら機材の配備されている施設も主に主要都市(デリー、ボンベイ、ラクノウ等)に集中しているため、その他の地方都市の公的医療施設に勤務する医療従事者にはCTスキャナーの研修及び操作を学んだものはきわめて少なくほとんど蓄積されていない。しかしながら対象施設は同国において癌疾患の診断治療の中核をなす施設でありこれらの施設に機材が供与された場合、その機材を使ってその地域に勤務する医療従事者に研修・トレーニングの機会を提供することが出来、将来同様な機材が導入される場合には多くのCTスキャナー熟練者を得ることができる。

3-4 組織及び活動概要

対象施設は大別すると ①医科大学付属病院 ②地域癌センター ③病院（トラストファン
ドによる）とからなる。この内①は中央及び州政府の直轄下に有って政府の予算によっ
て運営されているが②及び③は中央政府，州政府からの予算配賦及び基金や献金によっ
て運営費がまかなわれ，各施設とも政府関係者，病院関係者が参画する委員会を設定し
第3セクター方式で自治運営が認められている。これらの施設は次の図の如く系統だて
て組織されており同国に於ける癌疾患医療の基幹施設となっている。医科大学病院は地
域癌センターとの間及び地方病院，コミュニティーセンター，保健所を結びつける重要
な位置を占めている。歯科大学病院も口腔の癌抑制に関連して重要な役割を果たしてい
る。



対象施設性格別分類

(1) サフダルジャン病院 (ニューデリー)	一病院
(2) 医科大学 (マハラシュトラ州ナグプール)	一医科大学付属病院
(3) 地域癌センター (ケララ州トリバンDRAM)	一地方癌センター
(4) S. M. S. 大学病院 (ラジャスタン州ジャイプール)	一医科大学付属病院
(5) S. M. H. ジャンム・カシミール州スリナガル)	一病院
(6) 癌研究病院 (M. P 州グワリオール)	一地方癌センター
(7) M. N. J. 癌病院 (A. P 州ハイデラバード)	一病院
(8) 地域癌病院 (オリッサ州カタック)	一地方癌センター
(9) チッタラジャン国立癌センター (W. B. 州カルカタ)	一地方癌センター
(10) DR. B. B. 癌病院 (アッサム州ゴーハチ)	一地方癌センター
(11) ロタック大学病院 (ハリアナ州ロタック)	一医科大学付属病院
(12) カマラネルー記念病院 (U. P 州アラハバード)	一病院

ここでは私的医療施設及び第一次、第二次医療施設等から紹介 (リファーブルケース) されてくるがん患者をそれぞれの機関と協力関係をもって専門に処置している。

3-5 運営体制, 予算

対象施設の運営は大学付属病院の場合は中央及び州政府, その他の施設は政府に加えて基金, 献金によってまかなわれている。それらの割り当て額は次表 3-5-1 に示す通りである。各施設共貧困者を対策としている病院であり基本的には無料診療を提供しているが施設によっては一部の裕福な階級に対しては患者の収入に応じてランク付けし有料としている。有料診療によって得られた収入はすべて国庫へ納めている。

運営費用はすべて要請ベースで中央及び州政府から配賦されており, これらの要請は各施設の予算委員会の承認の上で出されるので 100% 認められ又その予算も必要運営費用を十分にまかなえるものである。この様に要請ベースによる予算であるために各年度における歳入・歳出のバランスは生じない。運営予算は一見病院のベット数 (運営規模) とは関係なく付けられているように見えるが, これは各施設の稼働, 活動状況によって差が生じているものである。例えば 150 床のトリバンDRAM市地域癌センターは 165 床のカルカタ市チッタラジャン国立癌センターの予算の 20 倍以上の予算をもって運営されているが, この二つの施設は対照的で前者は新病院を新設中であり後者は昨年度は特に新しい機材の購入をしておらず又医師の 1/3 が無給 (ボランティア) のためである。

表 3-5-1 対象施設の運営予算

1986年度	中央政府予算	州政府予算	基金・献金その他	合計ルピー (円)
(1) サフダルジャン病院 (ニューデリー)	25,603,000	0	0	25,603,000 (約281,600,000円)
(2) 医科大学 (マハシュトラ州ナーガール)	0	8,500,000	0	8,500,000 (約 93,500,000円)
(3) 地域癌センター (ケララ州トリバンダム)	3,000,000	8,500,000	600,000	12,100,000 (約133,000,000円)
(4) S. M. S. 大学病院 (マジャラプタラ州シャイバール)	0	31,600,000	0	31,600,000 (約347,600,000円)
(5) S. M. H. 病院 (シアンガプタラ州シリンガプタラ)	—	28,700,000	—	28,700,000 (約315,700,000円)
(6) 癌研究病院 (M.P.州グワリオール)	350,000	1,030,000	—	1,380,000 (約 15,180,000円)
(7) M. N. J. 癌病院 (A.P.州ハイデラバード)	—	6,400,000	0	6,400,000 (約 70,400,000円)
(8) 地域癌病院 (オリッサ州カタック)	1,500,000	6,200,000	0	7,700,000 (約 84,700,000円)
(9) チッタラジャン国立癌センター (W.B.州カルカタ)	300,000	300,000	0	600,000 (約 6,600,000円)
(10) DR. B. B. 癌病院 (アッサム州ゴーハチ)	814,370	614,386	76,666	1,505,422 (約 16,500,000円)
(11) ロタック大学病院 (ハリヤナ州ロタック)	1,300,000	6,800,000	—	8,100,000 (約 89,100,000円)
(12) カマラ ネルー記念病院 (U.P.州アラハバード)	—	2,493,000	1,545,000	4,038,000 (約 44,410,000円)

(— の欄の明細は不明、州政府予算額の中に算入されている。)

3-6 要請の経緯と内容

従来インド国では他の開発途上国と同様、マラリヤ、結核、ライ病、赤痢等の伝染病撲滅対策に比重がおかれて来た。しかし近年において非伝染病対策にも大きな関心が払われるようになっておりその中であって癌の患者数が推定150~200万人、年間死亡者数が推定30万人と記録されている。現在インド国には約150万人の癌患者があり更に毎年50万人の癌患者が増えていると見込まれており、患者の60%以上が35~65才で、これら癌患者の大部分が病院施設に加療に来る時は病状が進んだ段階であり、従って苦痛緩和の処置のみしか出来ない状況である。又治療施設はほぼ主都市に限られ、その設備も貧弱であるとされている。

国家癌抑制計画はこれにチャレンジするため計画されたものであり、その内癌検査及び治療計画には最大の優先度が与えられている。こうした状況下で第5次5ヶ年計画の中で癌検査及び治療計画が開始され、同国各地域における癌制圧の拠点として地域癌センターの設置を主要な施策として推進して来た。これによって第5次5ヶ年計画で3ヶ所、第6次5ヶ年計画で6ヶ所の地域癌センターが設置された現在はこれに元タタ財団病院のタタメモリアルセンターを地域癌センターとして加え10ヶ所の施設によって専門医療活動を行っている。しかしながら予算上の制約等の理由により同センターの増設は断念せざるを得ない状況となり、1985年に発表された第7次5ヶ年計画ではこれら既存の地域癌センターの機能強化を図る一方、これらのセンターでカバー出来ない地域に関しては全国にある106ヶ所の医科大学又は主要病院の癌診断、治療機能を強化することで対応させようと計画している。このための予算として2億ルピー(約22億円)が計上され現在までに58ヶ所の医科大学にコバルト照射器、放射線治療器等を配備して来ている。(1984年現在43ヶ所の医科大学のみ癌治療機能をもっていた)1986年には厚生福祉大臣を議長とする癌審議会(National Cancer Board)を発足させ本計画の円滑な実施を図っている。

しかしながらインド国では医療施設の質的・量的不足ということもあり先に述べたような癌患者の80~90%は治療不能の段階で発見されており、致死率が非常に高く、もし早期診断と適切な治療が行われれば40%の癌患者が予防され、30%の癌患者を治癒出来るものと考えられている。従って癌制圧のためには癌の初期発見が必須であり種々の診断装置に加えてCTスキャナーを用いた診断法を推進することが有効な手段と考え我国に対し無償資金協力を要請越した。この要請を受け、本調査団は現地に赴いて本計画に關するインド国側の要請内容確認及び本計画の妥当性、実現性を検討するために必要な保健、医療状況、医療施設の状況、医療従事者の状況並びに本計画に対するインド国側の最終目的等を協議したその結果本計画中の施設は総て同国における中核を

なす大学病院クラスの施設であり，ここでは癌の診断のみならず，広く癌の臨床研究，癌専門医の教育，更に一般疾患の診断等にもCTスキャナーを供することを望んでおり，これらをふまえた上で前回の供与機材のレベルよりグレードが高く高速スクリーニングが出来，高空間分解能，高容量を有する機種を要請越している。

要請機材は次の通りである。

- 全身用エックス線コンピューター断層撮影装置 12台
 - ① ガントリー
 - ② 患者台
 - ③ コンソール
 - ④ エックス線高圧発生装置
 - ⑤ コントローラー
 - ⑥ コンピューター
 - ⑦ その他の必要装備一式

第4章 計画の内容

4-1 計画の目的

インド国において毎年50万ないし70万のがん患者が新たに発生しているが、これらの患者の大部分は病状が悪化するまでは治療しないためがんによる死亡率が非常に高い。明確な数字は報告されていないが、がん患者の約四分の三以上が死亡すると推定される。

がん制圧の方策としては種々あるが、

- 第一に予防策で、禁煙を奨励する大衆教育計画はその最もよい例であり、
- 第二に、予防を兼ねた初期発見方策である。インドで最も多い口腔がんと子宮がんでも検査をしたり大衆にがんの兆候・症状等を知らせたりすることにより早めに察知することができる。
- 第三には疾患発見後の治療であるが、治療の効果は処置を行う時の症状如何により非常に大きく異なる。早い時期に発見されたがん患者の多くについては効果的な処置を施すことができ70ないし100%は完治する。しかしながら、現段階では末期的段階に入ったがんに対する治療法はないといえる。
- 第四には、患者に対して発病後痛み止めや、手術及びリハビリテーションにつき援助を与えることである。

この中で第二項及び第三項に掲げる方策はがん制圧には最も有効であると認識されており、この中で本計画はCTスキャナーを供与する事により疾患を正確に短時間で診断し、その後の治療処置を効果的に施すことを可能とするものであり、これらインド国の国家保健医療計画に沿った目的の達成を支援するため、日本国政府が無償資金協力による機材供与を行うものである。

4-2 要請機材内容の検討

対象施設はインド国の中核をなす「がん」専門病院又は「がん」診断治療部門をもつ病院、医科大学付属病院で常時多くの患者を抱えている、さらにこれらの施設では癌の診断のみならず、広く癌の研究、癌専門医の教育さらに他の疾患の診断等にCTスキャナーを供与することを望んでおり、これを充足し、加えて機材の使用性、コスト・パフォーマンスを十分に考慮した上で10年後、20年後でも十分に役に立ち得る機種を長期ビジョンに立って選定することとする。

機材の性能(スペック)については通常の使用に加えて次の点を重視したい。

- ① 高パルス(100p/s以上)で高速スキャン出来るもの。

- ② 画像再生処理時間の短いもの（10秒以内程度）
- ③ 高ヒートユニットの管球を備え連続スキャンの出来るもの（800KHu以上）
- ④ 空間分解能の良いもの（0.5mm程度）
- ⑤ ダイナミックスキャン装置の備わったもの
- ⑥ ハート・ゲート・イメージ・ファンクション3次元表示，治療計画などのアプリケーション・ソフトの拡張が将来可能なもの。

注：①～③は多数の患者処理のための機能，④～⑥は高度研究診断のための機能である。

4-3 施設別配備計画

現地調査の結果，各対象施設の物理的，技術的条件，環境等に差異は認められた。したがってこれらの施設をA・B・C・Dグループの4段階にランク付した。各グループの評価は次の通りである。

Aグループ：物理的，技術的条件，環境等すべて満足のいくものであり，本計画の実施が即可能である。

Bグループ：機械据付予定室の小規模な改装が必要であるが，その他の条件は満足のいくものである。改装工事の為に1～2ヶ月必要ではある。

Cグループ：現在施設の建設中であつたり，又機械据付予定室の大がかりな改造工事が必要とされている。これらの施設が機械据付の為の準備状態となるまでには少なくとも5～10ヶ月必要である。

Dグループ：物理的（据付予定室は確保されている）には条件がととのっているが，がん検査及び治療の為のシステム，機械類，マンパワーがととのっておらず本案件にて取り上げるのは困難である。したがって本計画の対象施設から除外するものとする。

これらの評価基準によるグループ別対象施設は以下の通りである。

Aグループ（5施設）：

- S. M. H. 病院（ジャンム・カシミール州スリナガル）
- S. M. S 大学病院（ラジャスタン州ジャイプール）
- 癌研究病院（マディア・ブラデシュ州グワリオール）
- カマラネール記念病院（ウタール・ブラデシュ州アラハバード）
- M. N. J. 癌病院（アンドラ・ブラデシュ州ハイデラバード）

Bグループ(2施設)

地域癌病院(オリッサ州カタック)

ロタック大学病院(ハリアナ州ロタック)

Cグループ(4施設)

医科大学(マハラシュトラ州ナグプール)

サフダルジャン病院(ニューデリー)

地域癌センター(ケララ州トリバンドラム)

DR. B. B. 癌病院(アッサム州ゴーハチ)

Dグループ(1施設)

チッタラジャン国立癌センター(ウエスト・ベンガル州カルカタ)

要請は12施設であったがチッタラジャン国立癌センターは前記の通り条件が整っていないので現状では供与すべき状況は整っていないと判断した。従ってこれを除く11ヶ所を今回の供与対象とした。

4-4 計画の概要

4-4-1 実施機関運営体制

本計画の実施に関する所轄機関はインド国の厚生家族福祉省である。実質的なプロジェクト・マネージメントは同省の管轄下に有る厚生局次官が担当。実務は次官の監督下に有るジョイントセクレタリーが行う。機材配備後はすべての権限は州政府の保健省に移管され、最終的には各施設が責任をもって運営していくものである。

4-4-2 機材の概要

本計画に係る供与予定機材及びその対象施設は下記の如くである。

(1) ・全身用エックス線コンピューター断層撮影装置

- ① ガントリー
- ② 患者台
- ③ コンソール
- ④ エックス線高圧発生装置
- ⑤ コントローラー
- ⑥ コンピューター

⑦ その他の必要装備一式

- 無荷電装置（コンピューター用）
- CTルーム用エアコン

(2) 対象施設名

- (1) サフダルジャン病院（ニューデリー）
 - (2) 医科大学（マハラシュトラ州ナグプール）
 - (3) 地域癌センター（ケララ州トリバンDRAM）
 - (4) S. M. S. 大学病院（ラジャスタン州ジャイプール）
 - (5) S. M. H. 病院（ジャンム・カシミール州スリナガル）
 - (6) 癌研究病院（マディア・プラデ州グワリオール）
 - (7) M. N. J. 癌病院（アンドラ・プラデシュ州ハイデラバード）
 - (8) 地域癌病院（オリッサ州カタック）
 - (9) DR. B. B. 癌病院（アッサム州ゴーチ）
 - (10) ロタック大学病院（ハリアナ州ロタック）
 - (11) カマラネルー記念病院（ウタール・プラデシュ州アラハバード）
- （各施設の位置は巻頭の“プロジェクトサイト位置図”に示した）

第5章 基本設計

5-1 基本方針

- ① 供与対象施設が各地域、地方において中核をなす医療施設でかつそれらの施設が現在がん疾患診断・治療の為の適切な機材・設備を系統的に保有し十分に機能をはたしていること。
- ② 又は将来がん疾患診断・治療の為の適切な機材設備を系統的に整備する明確な計画をもつ施設であること。
- ③ 供与対象施設が供与機材を広く一般国民、地域住民、特に貧困階級レベルの患者の診断に供することの出来ること。
- ④ 供与対象施設では機材をがん疾患の診断のみならず将来大学病院等の施設での他の非伝染系疾患の診断に供する可能性があること。
- ⑤ 機材は操作が比較的簡単で、オペレーターが短期間で操作・維持法を習得出来ること。
- ⑥ 機材据付後、維持管理の為のコストを出来る限り、低くおさえる為当初の運転に必要な予備品、保守部品を適宜供給する。
- ⑦ 精密機器の故障の原因の多くは人為的な誤操作とメカニカル的なトラブルである。さらにメカニカル的なトラブルの原因としては電氣的なもの特にサビ、腐食及び電氣的なショック(サージ)によって生じている。これら故障の原因を出来る限り取りのぞけるように供与機材システムを設計する。

5-2 機材機種選定基準

今般要請越して来ている施設及び前回供与済施設での現地調査、加えてインド国厚生家族福祉省との協議、帰国後国内での資料解析の結果をふまえて本事業計画の供与機材は次の基準で選定するものとする。

- ① 供与機材が一般的な医療機器の使用・耐久基準を満たすものであり、さらに高温多湿の気候条件に耐えられるものであること。
- ② 高速で連続的に断層投影が行え、1日当りの患者処置能力の高い機種。
- ③ 高度分解を持ち大学病院クラスの施設でのがん疾患、詳細検査・研究に供することが出来る機種。
- ④ 前回の供与では供給されなかった為、依然として要請のある頭部及び一部の臓器の診断に必須なダイナミックスキャン装置の備った機種。
- ⑤ 将来アプリケーション・ソフトの拡張によって、より広範囲の診断、検査・研究に適用しえるもので、長期的(10~20年)ビジョンで使用しえる機種。

⑥ 停電時の電圧急激降下によって生じる電子ノイズによるコンピューターの故障をさける為に停電保護装置を計画に組み込む。

⑦ 供与後の保守維持管理を担当する代理店をインド国に有しそれらの支店・支所等が各供与対象施設より交通機関で3時間以内に所在すること。

さらに過去において据付場所におけるちりほこり等が精密機器の故障の原因(ちり、ほこりが結露によって水分を含み、サビ、腐食→電氣的トラブル)となっているケースが多々見られる。開発途上国では清掃の為の機器が十分に配備されていないのが現状である。したがって本計画にはあえて真空清掃機を加える事とする。

これらの選定基準を満たす機材のスペックは次に示すものとなる。

全身用コンピュータエックス線断層撮影装置，第三世代(RT-RT)型

性 能

ガントリー径	: 600 mm以上
パルスレイトスキャン	: 100 パルス/秒以上
画像再生処理時間	: 10 秒以内程度のもの (CT スキャン像) 12 秒以内 " (スキヤノグラフィー)
管球ヒートユニット	: 800 KHU 以上
管球電圧	: 120 kV程度
空間分解能	: 0.5 mm程度
スライス厚	: 2, 5, 10 mm (3つ以上可能なもの)
再構成マトリックス	: 512 × 512 マトリックス以上
ダイナミックスキャン	: 要
C P U	: オープンタイプ (アプリケーションソフトの追加補充可能型)

構 成

ガントリー (スキヤニングユニット)
患者台
コンソール
高圧発生装置
エックス線コントローラー
コンピューター (コンソール組入型可)
スイッチボード
無停電装置 (コンピューター用)

マルチフォーマットカメラ

フィルム自動現像機

除 湿 機

エアーコンディショナー（セパレートタイプ）

真空掃除機（業務用）

予備X線管球及び予備部品一式

その他A V R等を含むC Tスキャン稼働の為に必要とされる装置一式

第6章 事業実施計画

6-1 実施体制

(1) 事業実施主体

本計画の事業実施主体はインド国厚生家族福祉省である。

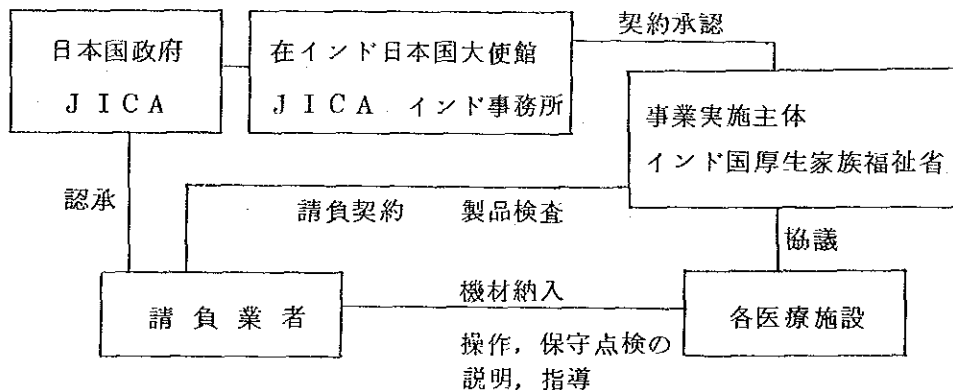
両国政府間の交換公文（E/N）締結後直ちに、インド国厚生家族福祉省はわが国の無償資金協力の手続きに従い、次の業務を実施する。

- 実施設計段階 …………… 実施設計仕様書，その他の技術資料の作成
- 入札段階 …………… 請負業者の選定及び請負契約に関する業務協力
- 調達段階 …………… 機材調達監理

(2) 請負業者

機材調達は、入札によって選定された日本の業者によって行われ、契約期限内に調達を完了し、事業実施主体である厚生家族福祉省に引き渡しを行う。

実施体制のチャートは次の通りである。



6-2 事業の範囲

6-2-1 日本国側負担区分

本計画の無償資金協力により実施する場合に於ける日本国側の分担範囲は、前項5-3施設別配備計画に記した11ヶ所の病院への医療機材整備及びこれらに伴う関連機材の供与、据付けとするのが妥当である。

- ① 日本国側供与機材は4-3-2項の供与機材リストの通りである。
- ② 海上・陸上輸送，機材の11ヶ所の医療施設への搬入。
- ③ 各施設に於ける，機材の設置と試運転を行い，またそれを使って操作，点検，維持管理の指導をする。

6-2-2 インド国側負担区分

- (1) 供与される機材の据付けに必要な設備及びスペースの提供
- (2) 機材の据付けが必要となった場合その据付けに必要な電気、給水、排水等の附帯設備工事
- (3) 到着した供与医療機材の据付工事迄の一時保管場所の提供
- (4) 無償資金協力実施の為に輸入される医療資機材のインド国における荷揚げ及び通関の円滑な実施並びに国内輸送手段の促進
- (5) 無償資金協力実施の為に認証された契約に基づいて機材供給、及び役務の提供を行なう日本国民に対するインド国内での関税、各種税金の免除
- (6) 銀行取極（B/A）及び支払受権書（A/P）手続きのために必要となる経費
- (7) 無償資金協力のために必要な許可、免許、およびその他、認定事項の授与
- (8) 無償資金協力により実施されるもの以外で本プロジェクトの医療機材供給の為に必要となる全費用の負担
- (9) 無償資金協力による医療機材の正しく効果的な維持管理とその運用

6-3 実施計画

本事業計画は、日本国政府の無償資金協力の方式に沿って実施されるものとする。従って、両国政府間で交換公文（B/N）締結後、インド国政府は入札により請負業者（日本国法人）を選定し、機材製作、検品、輸送作業の監視を行い、対象施設への機材設置、試運転、オリエンテーション等に立合い請負業者より引き渡しを受ける。

請負業者は選定後、速やかにインド国厚生家族福祉省と請負契約を結び、機材の調達をする。機材は基本設計にみられるように11ヶ所の医療施設に納入する。また、機材設置後各施設の担当責任者を集め、機材の操作、保守点検、維持管理方法及び注意事項を説明、指導する。

6-4 医療機材調達計画

本事業計画で供与される医療機材の調達と据付けは、日本国政府による無償資金協力の原則と、インド国における市場の現況から判断し、ほとんどの機材は日本からの調達となる。しかし、現地にてアフターケアの困難となる製品（エアコンディショナー）については現地調達することも考慮する。日本からの機材は各医療施設ごとにコンテナ詰めして最寄の港に向け船便にて積出される。日本からの船便はボンベイ港（デリー、グワリオール、ロタク、アラハバードの医療施設）、マドラス港（トリバンドラム、ハイデラバードの医療施設）、カルカタ港（ナグプール、ゴーハチ、カタックの医療施設）

への路線運行する。梱包方法はそれぞれの機器類の性質を鑑みてカートン、木枠、木箱にて海上輸送に耐うる輸出梱包とする。供与機材には特別仕様による製作品はないが製造期間は5ヶ月ほどを要する。

6-5 実施スケジュール

本計画の全体工程計画は次のページの通りを予定している。

- 1) 交換公文(E/N)後、速やかに詳細設計を約2ヶ月で行う。
- 2) 入札業務に約2ヶ月
- 3) 業者請負い契約
- 4) 機材の調達に約2ヶ月
- 5) 船積、輸送、搬入に1.5ヶ月
- 6) 検品、取扱い説明、保守管理の指導にA及びBグループ施設で約20日×4技術者チーム、Cグループで20日×2技術者チームを予定する。

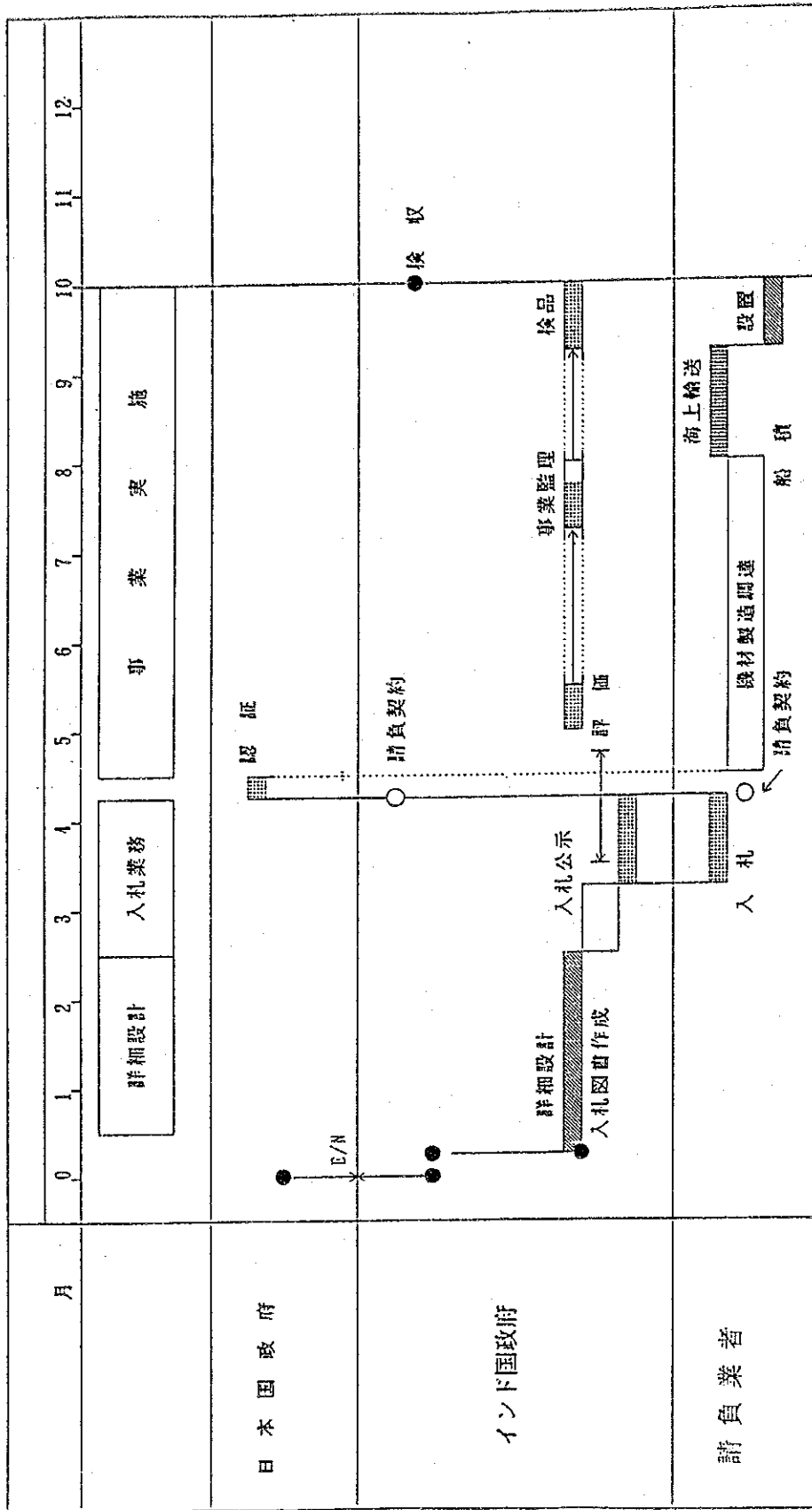
機材についての操作、保守管理法の解説、指導業務はメーカーの責任で実施する。また、据付けに関する役務調達は、原則としてインド国内で行う。交換公文締結から事業実行(検収)まで約10ヶ月を見込む。全体工程図は図6-5-1に示した。

6-6 概算事業費

本計画の概算事業費は総額約11億1千9百万円と見込まれる。

- ① 日本国側負担分は約11億1千9百万円と見込まれる。
- ② インド国側負担分については、一部の医療施設に於いては改装工事が必要とされているもののその費用は各施設の予算からみて軽微であり又すでに手当済であるので特に必要とされずさらにすべての施設とも既存の給排水設備、給電事情、施設構造強度が供与機材の配備、運転に支障がないものと判断されるので、本事業の為に必要とされる費用は特に計上されない。

図 6-5-1 全体工程図



第7章 維持管理計画

7-1 維持管理体制

全身用エックス線断投影装置が必要とする維持管理業務は大別して日常保守精度管理作業と故障修理とに分けられる。日常保守はルーチンの清掃・注油、調整等の一般的な業務がもとめられ、これらの作業は機械設置時に行われるトレーニングで医師・検査技師等が十分に習得出来るものである。精度管理作業及び故障修理については専門的な技術が必要とされ、精度管理作業は1月毎又は2月毎に行う必要があるのでこれらの作業がとどろりなく行ないえるしっかりとしたメーカー代理店が対象施設の近くに所在しなければならない。

現在、我国に於て上記機材を製造しているメーカーは、下記の4社があり、それぞれはしっかりとした代理店を保有し、さらにそれらの代理店は過去に販売実績が有り、全国各地に支店網をもっているのですみやかなアフターサービスの対応が可能である。

製造業者	販売実績	代理店
東 芝	50台	UNITED GROUP
島津製作所	6台	TOSHNIWAL BROTHERS
日立製作所	25台	BLUE STAR
横河メディカル	4台	I. G. E

各製造メーカーの代理店サービス体制は下記の通りである。

1) UNITED GROUP

建設部門、建設設計部門、工業製品製造部門、精密機器製造部門、検査センター等を有するユナイテッド・ダイヤモンドグループに属しており、このうち精密機器製造部門では、時計、宝石、テレビ、医療機器等を製造している。ニューデリーに本社、支店を持っている。医療機器については東芝のCT、超音波診断装置をノックダウンで製造しており、同時にユナイテッド・グループが独自に開発したCT(ユニ・スキャン)を製造している。東芝の代理店となっているが、現在までに生産した医療機器はすべて自社グループ内の検査センターで使用しているのみであったが、最近外部への販売が始まった。CTは現在までに50台輸入したとのことである。

サービス体制は全国に30カ所ある検査センターに技術者が各1名ずつ配置されており、修理用の基盤ストックも各センターで持っているため、ここからユーザーに対しフィールドサービスを行うことになる。修理は基盤レベルで行われ、交換した不良基盤はチャンディガルにある工場に送られ、修理用コンピュータを用いて不良部品が発見されるシステムとなっている。

2) TOSHINIWAI BROTHERS

オシロスコープ、レコーダ等の測定器を製造している会社で、ボンベイに本社を置き、ニューデリー・マドラス他全国に約10ヶ所の支店がある。同社は島津製作所、日本電子等の代理店を行っている。島津の製品は分析機器を中心に扱っており、放射線機器の取扱いは少ないが最近日本より供与されたCTスキャン4台のアフターケア等を行っている他ポータブルX線撮影装置8台、アンギオ等X線撮影装置5台、CT4台、超音波診断装置19台を取扱っている。分析機器では、分光光度計310台、ガスクロマトグラフ89台蛍光光度計17台、熱分析装置17台、粒子分布分析装置5台、薄層クロマトグラフ・スキャナ6台、化学天秤21台、赤外分光光度計39台、原子吸光光度計22台を取扱っている。

サービス体制はこれらの全領域で技術者30名であり、このうち日本の島津製作所で教育を受けた技術者は12名（CTスキャナーの技術者を含む）となっている。フィールドサービスは部品レベルで修理を行うという状態であり、客先でなおらない場合には、機器を持ち帰りワークショップで修理を行う体制となっている。

3) BLUE STAR

職員総数3,500人を有する会社であり、ボンベイに本社、ニューデリー他全国各地に広く支社網を持っている。同社はエアコン機器部門、エレクトロニクス部門、工業部門、装置部門に分かれており、特にエアコン機器については工場を持っており製造を行っている。医療分野についてはエレクトロニクス部門において取扱っており、日立の代理店として、日立の製品のうち放射線機器、超音波診断装置等を主に扱っている。同時にテクニコン、ヒューレットパッカード（HP）の製品も扱っている。放射線機器分野では技術者27名を有し、日立のCT25台、超音波診断装置30台のサービスを行っている。検査機器分野では技術者17名を有し、I ch 多項目自動分析装置8台、多項目同時自動分析装置6台、I ch 自動分析装置8台のサービスを行っている。フィールドサービスは基盤レベルの交換で行われ、不良基盤を持ち帰りワークショップで修理する体制となっている。

4) I. G. E.

米国のゼネラルエレクトロニクスのインド国現地法人で、重電機器、医療機器等の現地生産を行っている。医療機器部門ではコバルト照射器深部エックス線装置、一般診断用エックス線装置、ガンマースキャナー等の製造（子会社で）及び販売を行っており、同国のほとんどの主要都市に支店をもっている。CTスキャナーに関しては米国のゼネラルエレクトロニクスOEMで供給している横河メディカルの製品を扱っている。アフターサービスの為の技術者の中には米国でトレーニングを受けたもの

もありその技術力は評価出来る。

このように今般、供与予定されている機器のメーカーは代理店を置き、販売並びにサービス活動を行っているので、機器故障時の修理等には充分に対応できるが恒久的な保守体制を確立するために更に代理店と保守契約を結び年2～3回程度の定期点検と故障時の修理又は部品交換作業を含めて依頼するのが望ましい。更に日本における機材のパーツ保存期間は約7年と短いので本供与にかかる機器については最低10年間メーカー側で供給可能なように対処することが必要である。この点について入札時には入札条件として提示し徹底を図るべきである。

7-2 運営管理費

本計画における運営管理費には、機器を稼働させるのに必要な維持管理費と機器の日常保守故障修理に必要な機器管理費用に大別される。それらの内訳は次に示す通りである。これらの費用に関してはインド国政府は予算上全く問題のない旨明確にしている。

(1) 維持管理費

維持管理費には日常的に必要な人件費、消耗品費、施設管理費に分けられる。この内本計画の機材にかかる人件費については対象施設にすでに配備されている放射線医師、検査技師等機材供与時に適切なトレーニングをあたえれば、充分に運営維持していけるものであり、新たな要員を必要としない。消耗品としてはエックス線フィルム、及びフィルム現像液が必要とされ、施設管理費としては電気代が見込まれる。それらの明細は以下示す通りであり、各施設における予算編成時には予算措置を講じる必要はあるがその費用は施設全予算（平均13.5百万円）と比較して平均2.5%以下と微細で有り、現状予算措置の枠内で充分対処できるものである。

1) エックス線フィルム

15枚/日×300日=4,500枚(年間使用料)

単価 Rs. 20/1枚(4ツ切)×4,500枚=Rs. 90,000(約99,000円)

2) フィルム現像定着液

Rs. 1,000/500枚処理用×4,500枚=Rs. 9,000(約9,000円)

3) 電気代

○CTスキャナー(35KVA)

年間4,500検査×1回20分=1,500時間

平均使用電力7KW×1,500時間×Rs. 12/KWh=Rs. 126,000

(約1,386,000円)

○ エアコンデショナー（セパレートタイプ）

8時間/日×300=2,400時間

使用電力 2.5kWh×2,400時間×Rs. 12/kWh=Rs. 72,000

(約792,000円)

(2) 保守・修理費用

機器を最上のコンディションで使用できる様維持していくための費用で、それらは次のものが見込まれる。

1) 保守点検費

供与機材には保守、点検に必要とされる油類、ファントム、拡張基盤、予備部品等が適宜組み込まれており、さらに設置後1年間の製造業者保守サービスが代理店を通じて提供されるので特に必要としない。

2) 清掃・警備費

清掃用洗剤、清掃機等は機器と一緒に供与されるのでこれらの為の費用は必要とされない。さらに警備は、現状通りの要員と体制で賄える範囲の業務であり、特に予算に追加計上する必要はないと考える。

3) 保守契約費用

1年間の製造業者製品保障期間終了後、機器設置代理店と保守契約を結ばれる事が望ましい。前回供与された機材については一部の施設（マドラス・チャンディガール）製造業者製品保障期間が終了に伴い年間 Rs. 125,000（約1,375,000円）で代理店と保守契約を結んだとの事であった。供与対象施設においては同様に保証期間終了後、保守契約を結んで機器の円滑な維持運営をはかる旨を約している。

第8章 事業評価

本事業計画はインド国が1985年から進めてきている第7次国家5ヶ年計画に包括される国家「がん」制圧計画の基本計画の一つである「がん」検査及び治療計画事業実施の一端を担うものであり、供与対象となっている施設は同国における中核をなす医療機関でそれらは低所得者層を中心に医療提供しておち、ここに死亡率の高い「がん」早期発見の為の機材が配置されることは地域住民をしてインド国の保健医療政策を応分に評価せしめ、ひいては同国の民生安定、社会秩序の維持に貢献するところ甚大なるものがあると思料される。実質的には各施設における「がん」診断水準の向上、医療活動の範囲、密度の増進に裨益するものと評価する。日本国政府が84年度に供与した全身用コンピュータ-エックス線新層撮影装置4台については現在「がん」検査及び治療計画の主目的の一つである早期診断に多大な威力を発揮しており、各施設とも1日当たり平均10～15件の検査に供されており稼働率も（一部の関連機器未整備施設を除いて）ほぼ100%となっている。同国政府はこれによって同計画の目的遂行に力を得ている。従って、今後事業が実施されることにより現在インド国政府が推進している国家「がん」制圧計画の目標達成にさらに大きく貢献するものと考えられ、この点においても本供与案件の意義は大であると判断する。

加えて、本供与案件はインド国の主要都市を殆ど網羅する医療施設を対象としており、同国の全地域の一般国民に裨益をあたえることができ、本案件の事業実施効果は多大であると評価する。

第9章 結論及び提言

9-1 結 論

インド国政府は第7次国家5ヶ年計画の中で国家がん制圧計画、がん検査及び治療計画を策定し、WHOの協力を得るなどしてそれらの政策推進に努力を払って来ており、今般要請越している機材はこれらの保健医療計画推進の中核をなすものであり本事業計画は同国政府の保健医療政策に合致するものと判断する。

本事業計画にて全身用コンピューターエックス線断層撮影装置が供与されることによつて、診断精度を向上、診断時間の短縮に資することができ従来進行「がん」状態で発見され、治療の手立がなかつた患者数を減らすことができ、さらに本機材をもつて同時に患部の正確な位置、大きさ等が把握することが出来有効な治療処置、経過観察に供しえるものと考えられる。加えて、本供与案件はインド国の主要都市を殆ど網羅する医療施設を対象としており、同国の全地域の一般国民に広く裨益を与えることが出来るものであり、本計画において無償資金協力がなされる意義は大きいと考える。

9-2 提 言

1. インド国では中央政府と州政府の間におけるコミュニケーションは円滑に行われておらず、前回供与された機材についても現場の医療施設で希望する等級よりも低いものが供給されたり、機材据付予定室の準備がとどこり納期が大幅に遅れたりした。これは前回の入札が中央政府先導で行われ現場からの声があつたべく反映されずにとりまとめられたためであつた。中央政府は地方医療行政の予算編成にのみ関与するだけで実際の医療機関の実態についてはほとんど把握しておらず機材の機種選定、機能評価、事業推進をはかることは困難であると考ええる。従つて本事業計画が適確に、スムーズに実施するためには充分留意して実施促進に当たる必要がある。
2. インド国では輸入品に対して強い規制処置を取っており、たとえ医療機器の保守部品であっても高率の税を課している。この為保守部品を入手出来ず、故障したまま放置されている外国製品も多々見られている。この点に関して本事業計画で供与されるであろう機材に関して将来保守部品の輸入が必要とされた場合に、無税輸入を許可する等の特例措置をインド国政府がもうけることが望ましいと考える。

付 属 資 料

I 調 査 関 係 事 項

1. 協議議事録

MINUTES OF DISCUSSIONS ON THE PRELIMINARY STUDY ON THE PROJECT
FOR THE IMPROVEMENT OF THE MEDICAL EQUIPMENT FOR REGIONAL CANCER
CENTRES IN INDIA

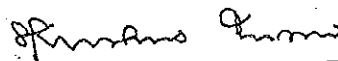
In response to the request made by the Government of India for grant aid for the Project for the Improvement of Medical Equipment of hospitals under the National Cancer Control Programme (hereinafter referred to as "the Project"), the Government of Japan decided to conduct a Preliminary Study on the Project and entrusted the Japan International Cooperation Agency (JICA) to send a Preliminary Study Team headed by Ms. Hiroko Oizumi, Director, Office of External Economic Affairs, International Affairs Division, Minister's Secretariat, Ministry of Health and Welfare from October 28 to December 5, 1987.

The Team had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of India and conducted field survey. As a result of the study, both parties have agreed to recommend to their respective Governments that the major points of understanding reached between them as attached herewith should be examined towards the realization of the Project.

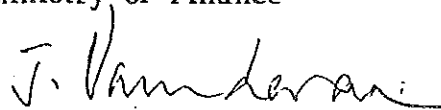
Delhi, December 3, 1987



MS. HIROKO OIZUMI
Leader
The Preliminary Study Team
Japan International Cooperation
Agency (JICA)



MR. S. KRISHNA KUMAR
Joint Secretary
Department of Economic Affairs
Ministry of Finance



MR. J. VASUDEVAN
Joint Secretary
Ministry of Health

....2....

ATTACHEMENT

1. The objective of the Project is to provide the medical equipment for promotion of the National Cancer Control Programme for India within the framework of the 7th Five Year Plan.
2. The Ministry of Health and Family Welfare is responsible for the administration and execution of the Project.
3. The Japanese Study Team will convey to the Government of Japan the desire of the Government of India that the former takes necessary measures to cooperate by providing the medical equipment listed in Annex I within the scope of Japanese economic cooperation programme in grant form.
4. The sites for the equipment studied by the Team are listed in Annex II.
5. The team explained Japan's Grant Aid System, which includes a principle of use of a Japanese Consultant Firm, and a Japanese Contractor for supply of equipment. The Indian side understood the above and requested for a draft Terms of Reference and estimated cost for the consultant before they could respond to the issue of appointment of a consultant.
6. The Government of India will take necessary measures listed in Annex III on condition that the Grant Aid would be extended to the Project.

ANNEX I

THE MEDICAL EQUIPMENT REQUESTED BY THE GOVERNMENT OF INDIA

1. Whole Body X-Ray CT Scanner(s) (RT-RT) which consist(s) of the following units:
 - (1) Gantry
 - (2) Patient Bed
 - (3) Console
 - (4) X-Ray High Voltage Generator
 - (5) Controller for X-Ray High-Voltage Generator
 - (6) Computer Rack
 - (7) Others

2. Uninterrupted Power Supplier(s)

3. Air-Conditioner(s) for CT Scanner(s).

ANNEX II

Present situation of proposed sites

Group A : (ready for installation)

S.M.H.S. Hospital, Srinagar.

S.M.S. Medical College & Hospital, Jaipur.

Cancer Hospital & Research Institute, Gwalior.

Kamala Nehru Memorial Hospital, Allahabad.

M.N.J. Cancer Hospital and Radium Institute, Hyderabad.

Group B : (under construction or some modification being required)

Regional Cancer Research and Treatment Society, Cuttack.

Medical College and Hospital, Rohtak.

Group C : (some constraints existing)

Government Medical College and Hospital, Nagpur.

Safdarjang Hospital, Delhi.

Regional Cancer Centre, Trivandrum.

Dr. B. Borooah Cancer Institute, Gauhati.

Chittaranjan National Cancer research and Treatment, Calcutta.

ANNEX III

MAJOR UNDERTAKINGS TO BE TAKEN BY THE INDIAN SIDE

1. To provide adequate rooms to install the equipment.
2. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, drainage and other indicated facilities before the commencement of the Project.
3. To bear commissions to a foreign exchange bank in Japan for the banking services upon the banking arrangement.
4. To take necessary measures for custom clearance of the equipment brought for the Project at port(s) of disembarkation.
5. To exempt Japanese nationals from custom duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in India with respect to the supply of the equipment and services under verified contract(s).
6. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of equipment and the services under the verified contract(s) such facilities as may be necessary for their entry into India and stay therein for the performance of their work.
7. To maintain and use properly and effectively the equipment purchased under the Grant.
8. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for the installation of the equipment.
9. To designate a person in charge of the Project, who coordinates with Japanese Government and the contractor(s) for the implementation of the Project.

2. 調査団員の構成

調査団名簿

総括	大泉博子	厚生省大臣官房政策課企画官
医療整備計画	藤崎清道	厚生省国立病院医療センター 国際医療協力部研修課長
計画管理	北林春美	国際協力事業団資金協力計画調達部 基本設計調査第1課
医療システム	安藤全一	ピンコー株式会社 コンサルタント事業部調査主任
医療システム	木村新一	ピンコー株式会社 コンサルタント事業部企画主任

3. 調査日程

インド国地方癌センター等医療機材整備計画事前調査日程

10/29	デリー着 日本大使館及びJICAインド事務所表敬, スケジュール打合せ		
10/30	サフダルジャン病院調査 厚生家族福祉省表敬		
	コンサルタント-1		コンサルタント-2
10/31(土)	デリーからチャンディガールに移動 医科大学院病院調査		デリーからトリバンドラムに移動 地方がんセンター調査
11 / 1(日)	資料蒐集		資料蒐集
11 / 2(月)	医科大学院病院調査		地方がんセンター調査 州保健大臣に面談
11 / 3(火)	チャンディガールからスリナガールに移動 S.M.H.S. 病院調査		トリバンドラムからマドラスに移動 がん病院調査
11 / 4(水)	午前 資料の整理 午後 S.M.H.S. 病院調査		がん病院調査
11 / 5(木)	資料蒐集		がん病院調査 マドラスからデリーに移動
11 / 6(金)	スリナガールからデリーに移動 JICAインド事務所に中間報告 国内調査打合せ		JICAインド事務所に中間報告 国内調査打合せ
11 / 7(土)	デリーからジャイプールに移動 S.M.S. 大学病院調査		資料蒐集
11 / 8(日)	資料蒐集 州保健大臣の招待の昼食会		デリーからハイデラバードに移動 資料蒐集
11 / 9(日)	S.M.S. 大学病院調査 ジャイプールからデリーに移動		M.N.J. がん病院調査
11/10(火)	デリーからグワリオールに移動 がん研究病院調査		M.N.J. がん病院調査
11/11(水)	がん研究病院調査 グワリオールからデリーに移動		ハイデラバードからナグプールに移動 医科大学院病院調査

11/12(木)	JICAインド事務所に中間報告 データ蒐集	医科大学病院調査
11/13(金)	資料整理	医科大学病院調査 州保健大臣面談
11/14(土)	デリーからラクノウに移動 (航空便遅延のため現地着は夕刻)	医科大学病院調査 ナグプールからカタックに移動
11/15(日)	資料蒐集	資料蒐集
11/16(月)	キング・ジョージ医科大学病院調査	地域がん病院調査
11/17(火)	キング・ジョージ医科大学病院調査	地域がん病院調査
11/18(水)	ラクノウからアラハバードに移動	カタックからカルカタに移動
11/19(木)	カマラ・ネルー記念病院調査	チタランジャン国立がんセンター調査
11/20(金)	カマラ・ネルー記念病院調査 デリーへ移動(夜行列車)	日本総領事館訪問 アッサムハウス訪問(入州ビザ取得のため)
11/21(土)	デリー着 カマラ・ネルー記念病院ソサイアティーを訪問 国内打合せ	カルカタからデリーに移動
11/22(日)	資料整理	
11/23(月)	大使館へ現地調査経過報告 調査概要報告書作成	
11/24(火)	官ベース調査団デリー到着 調査団内全体打合せ W.H.O. 訪問 大使館表敬, 調査方針打合せ W.H.O. コンサルタント平山氏訪問	
11/25(水)	全印度医療病院調査 大使館招待昼食会 サフダルジャン病院調査	
11/26(木)	サフダルジャン病院調査(コンサルタント) W.H.O. ユニセフ訪問(官ベース)	
11/27(金)	厚生家族福祉省と協議 内務省訪問(アッサム州ビザ取得のため)	
11/28(土)	デリーからゴーハチに移動	

- 11/28(土) DR. B. B. がん病院調査
- 11/29(日) 資料整理
ゴーハチからデリーに移動
- 11/30(月) ロータク大学病院調査
厚生家族福祉省と協議(官ベース)
- 12 / 1(火) 厚生家族福祉省と協議
大蔵省と協議
大使館と打合せ
- 12 / 2(水) 全印度医療病院調査
資料整理
- 12 / 3(木) 大使館と打合せ
大蔵省(協議議事録署名)
JICA主催夕食会
- 12 / 4(金) 大使館に調査結果報告
厚生家族福祉省訪問
- 12 / 5(土) デリー発帰国

4. 主要面会者リスト

在インド日本国大使館

堀内公使

杉江一等書記官

後町医務館

倉林インド事務所長（国際協力事業団）

インド国大蔵省

Government of India, Ministry of Finance

1. Mr. S. Krishna Kumar
Joint Secretary,
Department of Economic Affairs
Govt. of India Ministry of Finance
2. Mr. Pillai
Deputy Secretary,
Department of Economic Affairs
Govt. of India Ministry of Finance

インド国厚生家族福祉省

Government of India, Ministry of Health & Family Welfare

1. Mr. J. Vasudevan
Joint Secretary,
Govt. of India
Ministry of Health & F. W.
2. Dr. K. S. Ganesian
Deputy Secretary,
Govt. of India
Ministry of Health & F. W.
3. Dr. K. B. Sharma
Deputy Director General,
Govt. of India D.G.H.S.
4. Dr. (Mrs.) C. Palit
Asst. Director General
Ministry of Health & F. W.

世界保健機関

W. H. O.

1. Dr. Liton Muehtar Rafei
Director of Health Promotion
and Protection,
WHO/Searo
2. Dr. Zakir Husain
Director,
Planning, Coordination and Information
WHO/Searo
3. Dr. Takeshi Hirayama
Director,
Institute of Preventive Oncology
WHO Consultant

ユニセフ

UNICEF

1. Mr. Stephen H. Umemoto
Deputy Regional Director,
2. Mr. Tak Futami
Chief, Supply & Logistics Section

全インド医療病院(ニューデリー)

All India Institute of Medical Science

1. Dr. (Mrs.) Sneh Bhargava
Director,
2. Mrs. Anita Bhatia
Superintendent,
Institute Rotary Cancer Hospital
3. Dr. P. C. Chaubey
Officer Incharge,
I.R.C.H.
4. Dr. P. C. Chaubey
Assistant Professor,
Radio diagnosis, Aiims
5. Mr. B. K. Dash
Public Relations Officer,

サフダジャン病院 (ニューデリー)

Safdarjan Hospital

1. Dr. S. D. Sharma
Medical Superintendent,
2. Dr. V. P. Varshney
Deputy Medical Superintendent,
3. Dr. S. K. Kapoor
Head of Radiology Department,
4. Dr. Sushpa Chawa
Radiologist,
5. Dr. (Mrs.) R. K. Matta
Assistant Medical Superintendent,
6. Dr. J. L. Srivastava
Consultant,
in Burns & Plastiex

地方がんセンター (ケララ州トリバンドラム)

Regional Cancer Center Trivandrum

1. Dr. M. Krishntton Nair
Director,
Regional Cancer Centre
2. Dr. K. Sasidharan
M.D.
Associate Professor,
Imageology
3. Dr. T. P. Ramachandran
Associate Professor of Radiation Physics
Regional Cancer Centre Trivandrum
4. Dr. V. Padmanabhan
Assistant Professor,
Nuclear Medicine
5. Mr. P. G. Gopalakrishnakurup
Associate Professor of Radiation Physics
6. Mr. C. A. Davis
Assistant Professor of Radiation Physics
7. Dr. V. H. Pradeep
Lecturer in Nuclear Medicine
8. Dr. P. Ramaciosndrawnair
Head,
Non-invasive Imaging Divn. &
Associate Professor & Nuclear Medicine

がん病院 (タミール・ナドゥ州マドラス)

Cancer Institute (W.I.A) Madras

1. Dr. S. Krishnamurthi
Adviser,
Research & Planning
2. Mr. A. V. Laksmanan
Assistant Director & Scientific Director
3. Dr. K. V. Balasubramanian
Head,
Department of Radio Diagnosis &
Imaging Sciences
4. Dr. I. S. Balakrishnan
Senior Physicist,
5. Dr. K. S. Viswanathan
Senior Physicist,

M. N. J. がん病院 (アンドラプラデシュ州ハイデラバード)

Mehdi Nawaj Jung Cancer Hospital & Radium Institute

1. Dr. M. Afzal Qureshi
Superintendent,
Professor & Head Radiotherapy
2. Dr. P. V. Vithal
Professor of Pathology,
3. Dr. P. Ananth Reddy
Professor of Radiotherapy,
4. Dr. D. V. Chalapathy
Professor of Radiotherapy,
5. Dr. P. V. Naidu
Professor of Radiotherapy,
6. Dr. V. S. N. Murthy
Professor of Nuclear Medicine,
7. Dr. Lalitha A. K. Rao.
R. M. O. & Administrative Office,
8. Dr. Ambadass Kulkarni
Cancer Surgeon,
9. Dr. J. Jagannath Rao.
Cancer Surgeon,

医科大学 (マハラシュトラ州ナグプール)

Government Medical College, Nagpur

1. Dr. V. R. Bhutada
Addl. Professor,
Associate Professor in Radiology
2. Dr. P. Y. Deshmukh
Dean and Professor of Medicine,
3. Dr. ML. Kulkarni
Superintendent Medical College,
4. Dr. N. K. Desmmukh
Professor of Surgery,
Head of Surgery Department
5. Dr. (Mrs.) K. A. Jiwane
Associate Professor of Obsterics & Gynecology,
6. Mr. S. S. Bhonsle
Physicist,
Department of Radiology
7. Mr. A. R. Pampanwar
Deputy Subdivisional Engineer,
8. Mr. G. M. Bapat
Honorary Supervisor,
Nagpur Cancer Registry Division

マハラシュトラ州政府保健省

State Government of Nagpur

1. Mr. Hon'ble Bhai Squant
Minister for Public Health, Family
Welfare and Medical Education
Govt. of Maharasta
2. Mr. M. L. Gautam
Deputy Secretary to Govt. of Maharasta
Medical Education of Drug Department

地域がん病院 (オリッサ州カタック)

Regional Centre for Cancer Research & Treatment Society, Cattack

1. Prof. G. Behera
Director,
2. Mr. P. K. Kar
Administrative Officer,
3. Mr. K. B. Mohanty
Accounts Officer,

4. Dr. D. K. Agarwalla
Lecturer,
Radiotherapy & Nuclear Medicine
5. Prof. U. N. Panda
Head, Radiation Oncology

チタランジャ国立がん研究センター (ウエストベンガル州カルカタ)

Chittaranjan National Cancer Research Centre

1. Dr. S. K. Chakraborti
Assistant, Director,
2. Dr. U. Chattyopadhyaya
Assistant Director,
3. Mr. D. Sen
Physicist,
Department of Radiation Therapy
4. Dr. N. K. Sen
Administrative Superintendent,
Chittaranjan Cancer Hospital
5. Dr. Dhurjati P. Mukherji
Visiting Surgeon,
Department of Gynaecology
Chittaranjan Cancer Hospital

DR. B. ボロウアがん病院 (アッサム州ゴーハチ)

Gauhachi, Dr. B. Borooah Cancer Hospital

1. Dr. Gazi G. Ahmed
Director,
Dr. B. Borooah Cancer Institute

ロタック大学病院 (ハリアナ州ロタック)

Medical College and Hospital, Rohtak

1. Dr. J. S. Vasudev
Medical Superintendent,
2. Dr. R. K. Bansal
Professor, Radiotherapy Department,
3. Dr. D. S. Mishra
Reader, Radiodiagnosis Department,
4. Dr. V. K. Sharma
Lecturer, Radiodiagnosis Department,

5. Dr. P. P. Tavejb
Registrar, Radiodiagnosis Department,
6. Dr. G. C. Mehrotra
Professor of Pathology,
Acting Director-Principal
7. Dr. R. K. Keswani
Professor of Surgery,
8. Dr. I. B. Singh
Professor of Anatomy,
9. Dr. A. L. Jain
Professor of Radiology,
10. Dr. Gosaire
P. G. Student,
11. Dr. Puga
P. G. Student,
12. Dr. Jyotserc
P. G. Student,
13. Dr. Thapar
P. G. Student,
14. Dr. Anil Sachdeis
P. G. Student,
15. Dr. Narcurg
P. G. Student,

医科大学病院 (チャンディガール)

Post-Graduate Institute of Medical Education & Research,
Chandigarh

1. Dr. (Mrs.) Sudha Suri
Associate Professor & Head Dept. Radiodiagnosis,
2. Mr. Sampat Kumar
Lecturer Medical Technology,
3. Dr. Neelam Mabec
Assistant Professor, Radiodiagnosis,
4. Dr. Gos Lamba
Assistant Professor, Radiodiagnosis,
5. Dr. P. J. Prasad
Senior Residence, Radiodiagnosis,

がん研究病院 (マディソンプラデッシュ州グワリオール)

Cancer Hospital and Research Institute

1. Mr. Shitla Sahai
Founder Trustee,
Cancer Hospital & Research Institute
2. Dr. S. M. Shrivastava
Medical Superintendent,
Cancer Hospital & Research Institute

S. M. S. 医科大学 & 付属病院 (ラジャスタン州ジャイプール)

S. M. S. Medical College & Attached Hospital

1. Dr. S. R. Mehta
Principal & Controller,
2. Dr. S. S. Deora
Medical Superintendent,
3. Dr. (Mrs.) Shanti Mathur
Professor of Radiodiagnosis,
4. Dr. Vinod Shah
Professor of Radiodiagnosis,
5. Dr. R. C. Joshi
Associate Professor of Radiodiagnosis,
6. Dr. S. K. Chaturvedi
Associate Professor of Radiodiagnosis,
7. Dr. S. R. Dharker
Professor of Neurosurgery,

キング・ジョージ医科大学 (ウタール・プラデッシュ州ラクノウ)

K. G. S. Medical College

1. Dr. G. N. Agarral
Professor,
Department of Radiotherapy
2. Dr. G. Rai
Professor, in Physics
Department of Radiotherapy
3. Dr. H. R. Mali
Reader, Department of Radiotherapy
4. Dr. (Mrs.) M. Srivaslantic
Lecturer, Department of Radiotherapy

5. Dr. M. C. Pant
Lecturer, Department of Radiotherapy
6. Dr. P. K. Sriwanlana
Radiologist, Department of Radiotherapy

カマラ・ネルー記念病院 (ウタール・プラデシュ州アラハバード)

Kamala Nehru Memorial Hospital

1. Dr. Raj Baveja, DGO, MS, ph.D.
Heny. Medical Superintendent & Director,
2. Gp. Capt. K. S. Nayyar
Administrator,
3. Dr. M. S. Varma, MBBS, MS
Additional Director,
4. Dr. Inderjeet Perhar, MBBS, DRCOG, MRCOG,
Dy. Medical Superintendent/Sr. Gynaecologist,
5. Dr. P. D. Shukla, B.Sc., MBBS, DMRE, MD,
Sr. Radiologist,
6. Dr. J. K. Gupta, MBBS, DCP, MD,
Sr. Pathologist,
7. Dr. B. Paul, MBBS, MD,
Sr. Radiotherapist,
8. Dr. Sarita Srivastava, MD,
Sr. Anaesthetist
9. Dr. Shashi Bala Srivastava,
B.Sc., MBBS, MS,
Gynaecologist
10. Prabha Atri, MBBS, DA,
Registrar-Assist. Anaesthetist,
11. Dr. Navneeta Banerjee, MS, DGO,
Medical Officer,
12. Dr. A. D. Dubbey, MBBS, DA,
Medical Officer,
13. Dr. Sangeeta Khare, MBBS, DGO,
Medical Officer,
14. Dr. Rey Chaudhari, MD,
Paediatrician,
15. Shri S. P. Mishra, M.Sc., Dip R.P.,
Physicist,

16. Dr. Madhavi Mital, MBBS, MD,
Assistant Radiologist,
17. Dr. Manju Bajpai, MBBS, DGO, MS,
Gynaecologist,
18. Dr. Rekha Khare, MBBS, MS,
Gynaecologist,
19. Dr. Shubha Pandey, MBBS, MS,
Registrar,
20. Dr. Subhra Ghosh, MBBS, DA,
Registrar,

S.M.H.S. 病院 (ジャンム・カシミール州スリナガル)

S. M. H. S. Hospital

1. Prof. Gurlia Dhar
Dean Govt. Medical College Srinagar,
2. Dr. M. A. Matto
Medical Superintendent
S.M.H.S. Hospital
3. Dr. B. K. Monga
Resident Medical Officer,
S.M.H.S. Hospital
4. Mr. M. H. Rafiqi
Senior Medical Records Officer,
S.M.H.S. Hospital

5. 収集資料リスト

DIRECTORATE GENERAL OF HEALTH SERVICES, MINISTRY OF HEALTH &
FAMILY WELFARE, GOVERNMENT OF INDIA.

- 1) Quarterly Bulletin on Rural Health Statistics in India for
the Quarter ending June 1987.
- 2) Health Manpower Planning, Production and Management.
- 3) Hand Book of Health Information of India 1986.
- 4) Directory of Hospitals in India 1985.
- 5) Health Information of India 1986.
- 6) National Cancer Control Programme for India.

WORLD HEALTH ORGANIZATION

- 1) Bulletin of Regional Health Information
- 2) Priorities for Cancer Control in India

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF)

- 1) India Annual Report 1987

Ⅱ カントリーデータ

1. 行政区分図

*下記は州 (state) 区分を示す。

++++中国との未確定ライン

-----パキスタンとの停線ライン



2. 基礎資料

I インドの概要

- ① 国名 インド共和国 首都ニューデリー
独立 1947年
- ② 国土・人口 面積：329万km²（日本の約9倍）
人口：75,370万人（1985年）
人口密度：222人/km²
人口増加率：約2.2%（1976～1981年平均）
都市人口比率：23.3%（1981年）
- ③ 政体 連邦共和国
- ④ 宗教 ヒンズー教（82.7%） イスラム教（11.2%）
キリスト教（2.6%） シーク教（1.9%）
仏教（0.7%） ジャナイ教（0.5%）
その他（0.4%）
- ⑤ 言語 ヒンドゥー語（公用語），英語（準公用語）
- ⑥ 民族

民族名	居住地	%
ヒンドスタニ族	パンジャブ ビハール	46.3
テルグ族	アンドラ州	10.2
マラーティ族	マハラシュトラ州	8.3
タミール族	マドラス州	8.2
ベンガル族	西ベンガル州	7.8
グジャラティ族	グジャラート州	5.1
カンナダ族	マイソール州	4.5
マラヤラム族	ケララ州	4.1
オリア族	オリッサ州	4.1
アッサム族	アッサム州	1.1

- ⑦ 教育 識字率 36%（全インド，1981年）
27%（ウッターール・プラデシュ州，1981年）
- ⑧ 通貨レート 通貨単位 ルピー
為替レート（米ドル当たりルピー貨）
8.8ルピー／米ドル 1981年
12.9ルピー／米ドル 1987年11月現在

⑨ 気候・地勢・緯度

全体的にモンスーン気候であり寒季（12月～3月）、暑季（4月～6月）、雨季（7月～9月）、ポスト南西モンスーン（10月～11月）に分けられる。

ヒマラヤ山岳地帯、インド・ガンジス平野及び半島部分の3つに分けられる。

緯度：北緯8度4分～37度6分

経度：東経68度7分～97度25分

II 社会・経済指数

① 国民総生産（GNP）

1970年に至るまでGNPは国民一人当たり100US\$を下回っていた。しかし、1983年にはGNPは190,710百万米ドル（アジア地域22か国中第3位）で一人当たり260米ドル（アジア地域22か国中第13位）を示し70年代に比較してほぼ倍増を記すに至った。

西南アジア各国人口と国民総生産（1人当たり）

国名	人口	GNP (Per Capita) (US\$)
バングラデシュ	88,513人	130
ビルマ	34,818人	170
インド	673,207人	240
ネパール	16,640人	140
パキスタン	82,153人	300
スリランカ	14,675人	270

(注) 1980年推定 世界銀行

アジア各国経済成長の比較 (GNP Per Capita, US\$)

国名	1950	1960	1969	1981
マレーシア	185	208	291	1840
中国	95	147	256	300
韓国	78	103	180	1700
フィリピン	107	149	171	790
インド	71	85	93	260
パキスタン	66	68	89	350
ビルマ	38	55	65	190

(注) 世界銀行調査による (World Development Report 1983)

② 一人当たり国民所得 260 US\$ (1983/84年度)

③ 輸出入

輸出入 (1985年度)

	対世界 (100 US\$)	対日本 (100 US\$)
輸出	8,724	1,189
輸入	14,501	1,597
貿易収支	△5,777	△408

主要輸出入品目

	対世界	対日本
輸出	宝石 エンジニアリング製品 衣料品 鉄 鋳 石	鉄 鋳 石 エ ダイヤモンド 織 維 製 品
輸入	原油 石油製品 機械類 ダイヤモンド	一般機械 鉄 鋼 電気機械 輸送機械

④ 消費者物価指数変動

消費者物価指数
(1980=100)

年 度	消費者物価指数
1980	100.0
1981	113.0
1982	121.9
1983	136.3
1984	147.7

⑤ 外貨準備高 4,473 (百万ドル, 1985年9月現在)

Ⅲ 開発指標

既往の開発計画

第1次5カ年計画	1951. 4-56. 3	ネール政権
第2次5カ年計画	1956. 4-61. 3	ネール政権
第3次5カ年計画	1961. 4-66. 3	ネール政権, ジャストリ政権, インディラ・ガンジー政権
第4次5カ年計画	1969. 4-74. 3	インディラ・ガンジー政権
第5次5カ年計画	1974. 4-78. 3	インディラ・ガンジー政権, デサイ政権
第6次5カ年計画	1980. 4-85. 3	インディラ・ガンジー政権, ラジーブ・ガンジー政権
第7次5カ年計画	1985. 4-90. 3 (現行)	ラジーブ・ガンジー政権

1951年に第1次5カ年計画がスタートして以来、インドは6次に及ぶ5カ年計画を実施している。1966年に登場したインディラ・ガンジー政権は、長期間政権を担当し、第4次～第6次5カ年計画を策定した。第6次5カ年計画は、国内・国外の困難な経済情勢を背景として着手されたが、計画目標の多くが満足すべき成果を収め、経済成長の実績は5.2%の目標をほぼ達成した。現在、ラジーブ・ガンジー政権の下で、第7次5カ年計画を実施中である。

現行の開発計画（第7次5カ年計画，1985.4 - 90.3）

(1) 基本的指導原理

- ① 高い持続的成長
- ② 経済構造・制度・技術の近代化
- ③ 経済的自立の達成
- ④ 社会正義の実現

(2) 開発目標

- ① 食糧生産の増大
- ② 雇用機会の拡大
- ③ 生産性の向上

(3) 開発戦略

- ① 計画策定権を地方に委譲し，大衆の開発への参加を促す。
- ② 生産的雇用を最大限に創出する。
- ③ 貧困を除去し，カースト間，地域間および農村・都市間の格差を縮小する。
- ④ より高い消費水準で食糧自給を達成する。
- ⑤ 社会的消費，特に教育・保健・栄養・衛生・住宅などの面で水準を向上させる。
- ⑥ 輸出促進と輸入代替を通じて自給率を高める。
- ⑦ 小規模家族への志向を自発的に育み，経済・社会活動における女性の積極的参加を促す。
- ⑧ インフラストラクチャーの隘路や欠陥を除去し，経済全般にわたる生産設備能力の有効利用と生産性の改善をする。
- ⑨ 製造業の効率化・近代化を図り，競争原理を導入する。
- ⑩ エネルギーの保全ならびに非伝統的エネルギー資源の活用を図る。
- ⑪ 開発計画に対する科学技術の貢献を一元化する。
- ⑫ 生態系と環境の保全を図る。

(4) マクロ指標

1984年度から89年度にかけて，GDPは1兆9,343億ルピーから2兆4,688億ルピーへと増加する見通しであり，年平均5.0%の成長率目標を掲げている。

GDPの産業部門別構成予測(1984/85年価格)

(単位：%)

	1984/85	1989/90	成長率目標
農 業	36.9	32.7	2.5
鉱 業	3.5	4.7	11.7
製 造 業	14.7	15.0	5.5
電気・ガス・水道業	2.0	2.3	7.9
建 設 業	6.2	6.2	4.8
運 輸 業	5.6	6.2	7.1
サ ー ビ ス 業	31.2	32.9	6.1
計	100.0	100.0	5.0
GDP(10億ルピー)	1,934.3	2,468.8	

出典：The Seventh Five Year Plan 1985-90

JICA