

国際協力事業団
マダガスカル民主共和国
保健省

マダガスカル民主共和国
トアマシナ中央病院機材整備計画
基本設計調査報告書

平成5年2月

アイテック株式会社

国際協力事業団

マダガスカル民主共和国

トアマシナ中央病院機材整備計画

基本設計調査報告書

平成5年2月

アイテック

100
92
GAT

JICA LIBRARY



1107257(6)

国際協力事業団

25302

マダガスカル民主共和国
トアマシナ中央病院機材整備計画
基本設計調査報告書

平成5年2月

アイテック株式会社

序 文

日本国政府はマダガスカル民主共和国政府の要請に基づき、同国トアマシナ中央病院の機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は平成4年11月13日より12月10日まで、国立病院医療センター国際医療協力部椎名丈城博士を団長とし、アイテック株式会社の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団はマダガスカル国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象施設における現地調査を実施しました。帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成5年2月

国際協力事業団

総裁 柳谷 謙介

伝 達 状

国際協力事業団

総裁 柳谷 謙介殿

今般、マダガスカル民主共和国における、トアマシナ中央病院機材整備計画基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

本調査は、貴事業団との契約により、弊社が平成4年11月6日より平成5年2月26日までの3.8ヶ月に亙り実施してまいりました。今回の調査に際しましては、マダガスカル民主共和国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検討するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、厚生省関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、マダガスカル民主共和国においては、保健省関係者、在マダガスカル国日本大使館の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

貴事業団におかれましては、計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

平成5年2月

アイテック株式会社

マダガスカル民主共和国

トアマシナ中央病院機材整備計画

基本設計調査団

業務主任 石川 洋次

SARINTANIN' I MADAGASIKARA

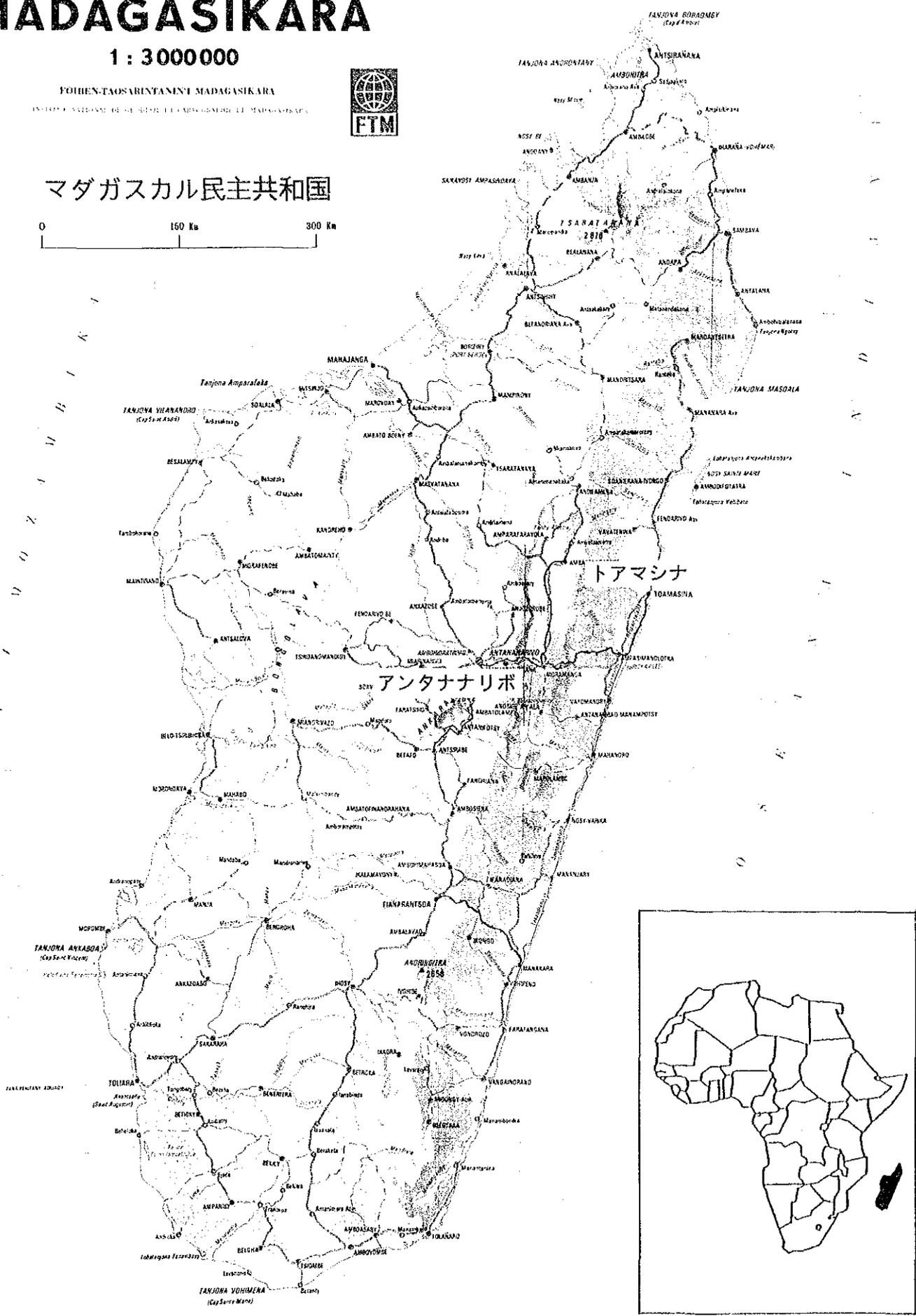
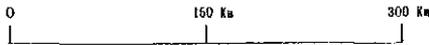
1 : 3 000 000



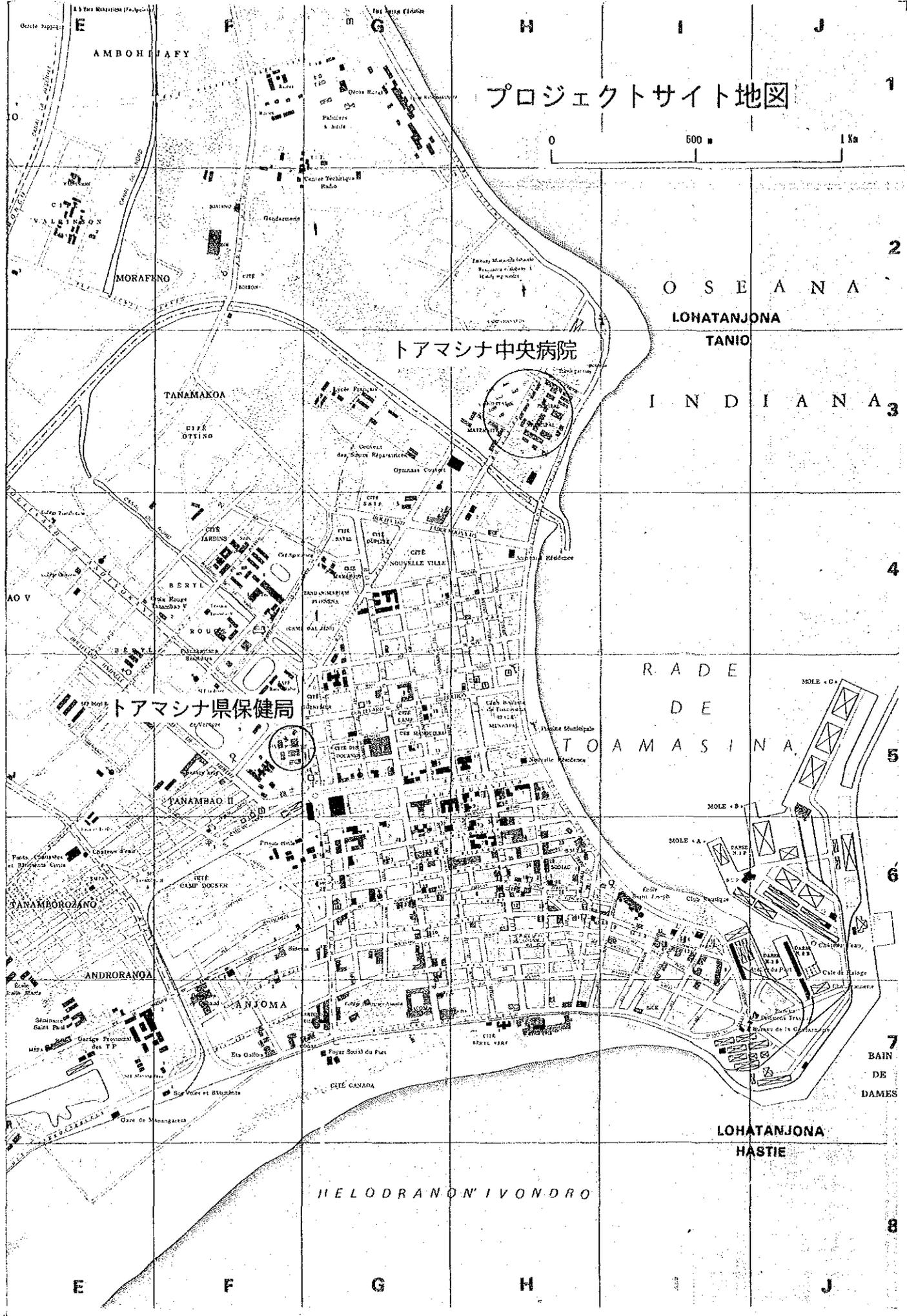
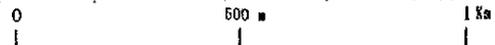
FOIHEN-TAOSARINTANIN' I MADAGASIKARA
INSTITUT FÜR AERONAUTISCHES UND RAUMFAHRT-LEISTUNGSWESEN



マダガスカル民主共和国



プロジェクトサイト地図



トアマシナ中央病院

トアマシナ県保健局

O S E A N A

LOHATANJONA

TANIO

I N D I A N A

R A D E

D E

T O A M A S I N A

LOHATANJONA

HASTIE

H E L O D R A N O N I V O N D R O

7
BAIN
DE
DAMES

要 約

マダガスカル民主共和国（以下「マ国」と称する）は、アフリカ東海岸のインド洋上に浮かぶ熱帯に属した島国である。国土面積は58.7万km²を有し、人口は約1200万人、1人当りの国民総生産は230米ドルである。

1960年フランスの植民地より独立後、非同盟主義を基軸とする社会主義経済を採用してきたが、1980年初頭の経済の低迷をきっかけとして国家経済の破綻をきたし、現在、世銀・IMFの支援を受け構造調整に取り組み、市場原理に基づく自由経済への転換を図っている。

「マ国」の保健医療関連指標は、人口増加率で2.8%、出生時平均余命は男女各々50才、52才、出生1000人当り乳児死亡率116人と他のアフリカ開発途上国と類似し、保健医療環境の遅れが目立っている。構造調整の推進、自由経済への転換、保健医療環境の整備という問題を負った保健省は1990年UNDP、WHOの協力を得て、円卓会議を開き、

1. 伝染病、風土病の撲滅と乳児死亡率および罹病率の低減を計る。
2. 家族計画の導入を積極的に進める。
3. 公共医療に携わるあらゆる組織の合理化を計る。
4. 公共医療施設における活動の改善と技術面での強化を推進し、効果的・効率的サービスの提供を計る。

の施策方針が決定された。

旧宗主国フランスは上記方針に基づき、同国の湾岸都市トアマシナ市にあるトアマシナ中央病院に対し「病院運営の近代化と医療サービスの向上」を目的とした技術協力を開始した。しかしながら、当病院は主要機材の老朽化および基礎的医療機材の不足から、フランスの技術協力が十分生かされず、病院運営の近代化、医療サービスの向上という目的に対し支障をきたしている。

かかる状況を受けて「マ国」保健省はトアマシナ中央病院機材整備計画を策定し、我が国に対しその実施に必要な機材の調達について無償資金協力を要請した。当該要請を受け、日本政府は本件に係る基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団は1992年11月13日より28日間基本設計調査団を派遣した。調査団は「マ国」側関係者および、フランス技術協力関係者との協議を通じ、計画の背景、要請内容、実施運営体制等の確認を行うとともに、関係資料の収集および要請対象施設の現状等を調査した。

計画対象病院は「マ国」第二の都市であるトアマシナ市に所在し、人口170万人のトアマシナ県唯一の第三次医療施設であり、保健省が病院運営の近代化と医療サービスの向上計画を実施した最初の病院である。本計画要請機材は老朽化により更新を必要とするもの、および医療サービス基底的機材、病院運営の近代化のため必要とされるものであり、使用目的に合わせ次のように分類される。

- (1)外科部門
- (2)蘇生・麻酔部門
- (3)内科部門
- (4)専門診療部門
- (5)放射線部門
- (6)臨床検査部門
- (7)リハビリテーション部門
- (8)一般および病院管理部門
- (9)運営支援関連部門

要請の内容を検討するに際し、「マ国」における保健医療分野の現状、保健省の計画、対象病院の現状と診療内容等および、フランスの技術協力内容を検討した。その結果、医療機材については老朽機材の更新を目的とした主要機材と不足している基礎機材であり、その他の機材は病院管理に必要な機材および運営支援のため欠くことのできない機材であった。機材の仕様に関しては高度な技術を要する機材が含まれないこと、また主要部門にはフランス人専門家が配置され、十分現状の人員で操作可能であり、機材維持管理においてもフランスの技術協力を得て担当する保健省機材維持管理課で対応できる機材が大部分であった。

基本設計の主要方針は次のとおりである。

1. 診療上必要性が高い機材
2. 病院の管理の合理化、経営の近代化のため必要とされる機材
3. 機材の維持管理については、保健省機材維持管理課で行うことができる機材
4. フランスの援助による機材と重複しないもの

以上の基本設計主要方針に基づき選定された本計画機材の概要は以下のとおりである。

(1)外科部門

・内視鏡診察台	1台	・上部消化管内視鏡	2台
・分娩台	6台	・新生児監視装置	2台
・小児用人工呼吸器	1台	・高圧蒸気滅菌装置	1台

(2)蘇生・麻酔部門

・患者監視装置	4台	・長期人工呼吸器	2台
・除細動器	1台	・麻酔器	1台

(3)内科部門

・スパイロメーター	2台	・心電計	2台
・気管支内視鏡	1台		

(4)専門診療部門

・手術用顕微鏡	1台	・眼科検診台	1台
・歯科治療台	1台		

(5)放射線部門

・超音波診断装置	2台	・X線透視撮影装置	1台
・自動現像装置	1台		

(6)臨床検査部門

・自動血球計測器	1台		
----------	----	--	--

(7)リハビリテーション部門

・訓練用自転車	1台		
---------	----	--	--

(8)一般および病院管理部門

・回診車	12台	・ストレッチャー	
・乾式複写機	1台	・コンピューター	3台

(9)運営支援関連部門

・救急車	1台	・ピックアップトラック	1台
・発電機	1台	・ゴミ焼却炉	1台
・洗濯機	1台	・乾燥機	1台

本計画を我が国の無償資金協力により実施する場合、本計画に必要な事業費は総額約50.7億FMG(3.8億円)で、日本国側政府負担分約50.3億FMG(約3.77億円)、「マ国」側政府負担分約4,000万FMG(300万円)と見込まれる。また「マ国」側は本計画実施後、年間約68百FMG(5.1百万円)の調達機材維持費(消耗品、交換部品等)の病院運営予算増額が必要であるが、これは保健省予算、診療有料化による運営予算およびフランス技術協力の援助予算を用いることにより可能であると判断する。本計画の実施に要する期間は、機材納入契約締結から据付工事完了まで約6.5ヶ月と見込まれる。

本計画の実施機関はトアマシナ中央病院があたり、保健省保健医療計画局の薬事・検査部がそれを補佐する。

本計画の実施にあたり、「マ国」側により適切な運営管理がなされた場合、下記の効果が期待できる。

1. 本計画にて調達された機材により、対象病院の低下停滞している診療機能が回復し、トアマシナ県民約175万人に対する医療サービスの向上が図れる。
2. フランスの技術協力により行われている受益者負担制度による診療有料化が促進され、病院運営の近代化が図れる。

よって本計画が我が国の無償資金協力として実現される意義は大きく、妥当であると判断され、本計画実施による効果も十分期待できるものである。

また、本計画の円滑な実施と調達機材の継続的な活用を果たすため、「マ国」政府は、本計画に必要な上記の「マ国」側負担事業費と増額が見込まれる機材維持管理の予算措置を講じることを提言する。

目 次

序 文

伝 達 状

マダガスカル民主共和国地図

プロジェクトサイト地図

要 約

第 1 章 緒 論	1
第 2 章 計画の背景	3
2-1 マダガスカル民主共和国の概要	3
2-1-1 一般概要	3
2-1-2 経済・政治概要	4
2-2 保健医療分野の現状	6
2-2-1 保健医療事情	6
2-2-2 保健医療行政	10
2-2-3 医療施設	14
2-2-4 医療従事者と教育機関	17
2-2-5 フランスの医療協力	19
2-3 対象施設の現状	21
2-3-1 対象施設の地域特性	21
2-3-2 対象施設の沿革と概要	24
2-3-3 病院運営予算と診療費用	27
2-3-4 診療機能と内容	30
2-3-5 対象施設に対するフランスの援助	41
2-3-6 対象施設の問題点とその対策	42
2-4 維持管理体制	44
2-4-1 現 状	44
2-4-2 フランスの医療機材維持管理対策支援	44

2-4-3 保健省機材維持管理課	45
2-4-4 トアマシナ中央病院の維持管理体制	45
2-4-5 民間の機材代理店	46
2-5 開発計画	47
2-5-1 国家開発計画	47
2-5-2 保健医療計画	47
2-5-3 外国の援助	48
2-6 要請の経緯と内容	49
2-6-1 経緯	49
2-6-2 要請内容	49
第 3 章 計画の内容	51
3-1 計画の目的	51
3-2 要請内容の検討	51
3-2-1 計画の妥当性	51
3-2-2 実施・運営計画	51
3-2-3 類似計画および他の援助計画と本計画との関係	52
3-2-4 要請機材内容の検討	55
3-2-5 技術協力の必要性の検討	75
3-2-6 協力実施の基本方針	75
3-3 計画の概要	76
3-3-1 実施機関および運営体制	76
3-3-2 機材の概要	77
3-3-3 維持管理計画	79
3-3-4 運営予算	81
第 4 章 基本設計	87
4-1 基本設計方針	87
4-1-1 機材の選定方針	87
4-1-2 自然条件に対する方針	87

4-1-3	施設条件に対する方針	88
4-1-4	現地代理店、現地資機材の活用についての方針	88
4-1-5	実施機関の維持・管理能力に対する対応方針	88
4-1-6	機材の範囲、レベルに対する対応方針	88
4-2	基本設計条件	89
4-2-1	トアマシナ中央病院基本設計条件の基準	89
4-3	基本設計	90
4-3-1	機材計画	90
4-3-2	機材設置に伴う施設・設備計画	102
4-4	事業実施計画	105
4-4-1	事業実施方針	105
4-4-2	施工監理計画	107
4-4-3	資機材調査計画	107
4-4-4	実施工程	108
4-4-5	概算事業費	109
第5章	事業の効果と結論	111
5-1	事業実施の効果	111
5-2	事業実施の妥当性の検討	111
5-2-1	人員	112
5-2-2	予算	112
5-2-3	維持管理体制	112
5-3	結論と提言	113
5-3-1	結論	113
5-3-2	提言	113
添付資料		
1.	調査団団員構成	A-1
2.	現地調査日程	A-3
3.	主要面談者リスト	A-7
4.	協議議事録	A-13
5.	電源電圧記録結果	A-43
6.	調査写真	A-45

第1章 緒 論

第1章 緒 論

国際経済の悪化から、世銀、IMFの指導により構造調整を進めている「マ国」は、自由経済への転換を図るとともに保健医療分野においても運営組織の合理化、立ち遅れた保健医療の整備に取り組んでいる。1990年UNDP、WHOの協力を得て開催された円卓会議において決定された施策方針に基づき、旧宗主国フランスは「マ国」との間に公共医療支援協定を結び、保健医療分野において積極的に協力している。「マ国」唯一の商業港トアマシナ市にあるトアマシナ中央病院に対しては、病院運営の近代化と医療サービスの向上を目的に技術協力を行っているが、基礎的機材の不足と、主要機材の老朽化により技術協力を中心としたフランスの援助だけでは、その目的の達成が不可能になることから「マ国」保健省は、トアマシナ中央病院機材整備計画を策定し、我が国に対し、その実施に必要な機材の調達について無償資金協力を要請してきた。

これに応え、日本国政府は本件に係る基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は、1992年11月13日より同年12月10日まで、国立病院医療センター国際医療協力部椎名丈城博士を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

本基本設計調査は上記計画に関し、機材整備の必要性、妥当性を検討し、我が国が行いうる最適な協力の範囲、規模、機材内容等について基本設計を行うことを目的とする。

調査団は「マ国」政府関係者、フランス技術協力関係者と協議し、対象病院の調査を行い帰国後、調査結果の国内解析を行い、本計画に関する基本設計を策定した。本報告書はその結果を取りまとめたものである。

なお、調査団団員構成、調査日程、主要面談者リストおよび協議議事録の写しを巻末に添付した。

第2章 計画の背景

第2章 計画の背景

2-1 マダガスカル民主共和国の概要

2-1-1 一般概要

マダガスカル民主共和国（以下「マ国」という）は、アフリカ東海岸のインド洋上に浮かぶ島国である。

位置的にはおよそ南緯11° 57' から25° 38'、東経43° 12' から50° 17' に広がり、南北約1,580km、東西約580kmの長形をしている。西は300km～400kmのモザンビーク海峡を隔ててアフリカ大陸東海岸に面し、北はコモロ諸島、東はモーリシャス、レユニオン諸島に続き、国土面積は約587,000km²である。

地形では東部海岸平野、南北に長く伸びた中央高原平野、および西部海岸の3つに大別できる。東部海岸平野はインド洋と中央高原のあいだに挟まれた幅50kmの狭い平坦地である。中央高原平野は、島の面積の約50%を占め、平均800～1000mの高地であり、侵食によって生み出された台地状の高原と、中央部山岳地帯は溪谷が多く変化に富んだ様相を呈している。西部海岸平野は中央高原よりゆるやかな傾斜で海岸に至る沖積土の広大な地域である。

気候はほぼ熱帯圏に位置しているが、インド洋南東の貿易風と、北東の季節風の影響を受ける。大別して5月から10月の乾期は貿易風のため涼しく、11月より4月は雨期であり季節風の吹く暑い季節となる。東部海岸平野は年間2000mmを越える雨量と平均気温24℃の高温多湿地域である。中央高原平野は降雨量平均1300mm、平均気温18℃である。一方西部海岸地域は乾燥地域であり、砂漠の様相を呈している。

「マ国」の民族は中央高原に住むマレー系のメリナ族が26%、東部海岸を中心としたベチミサラカ族15%、南部乾燥地域を中心としたベチレウ族12%をはじめ、18部族が住んでいる。

1960年6月フランスより独立した「マ国」は、1975年ラチラカ政権誕生とともに非同盟主義を基軸とする、社会主義経済を進めて来た。その結果経済の破綻をきたし、1983年以後世銀、IMFの支援を受け、構造調整に取り組んでおり、また経済開発を進める必要から積極的に西側諸国との関係を強化している。

2-1-2 経済・政治概要

「マ国」の経済社会構造の特色は、フランスの植民地政策により食糧自給が可能であった農業から、輸出作物用プランテーション中心の構造変革をしたこと、独立後フランスの経済的支配を脱するために社会主義経済を推進し、経済の停滞を加速したことである。一方ではインド人、中国人等を中心とするアジア人が流通を握っていることからマダガスカル人との対立が見られるほか、マダガスカル人を構成する18部族が相互に対立し、特にメリナ族を中心とする高地族と海岸に住む民族との対立が根深い。

1983年より世銀、IMFの支援を受け構造調整に取り組んでおり、今までに為替レートの切り下げ、関税制度の導入、価格統制の廃止等の措置を講じ、自由経済への転換を行なっている。1988年の経済成長率は3%を記録したが、1990年のGDPは27.5億ドルと1986年に比べ0.8億ドルの伸びに過ぎない。表2-1にGDPの構成を示す。外貨準備高は1984年58.9百万ドルから1990年157百万ドルと増加したが、対外債務残高も1,876百万ドルから3,800百万ドルに増加し、1人当りGNPは230ドルに過ぎない。

表2-1 GDPの構成

農業	33%
工業	14%
製造業	12%
サービス産業	41%

貿易については表2-1および表2-2に示すように、コーヒー、バニラ等農産物が中心であり、主要貿易相手国は輸出、輸入とも旧宗主国フランスが第一位を占めている。

表2-2 主要貿易品目 (1989年)

輸出品		輸入品	
コーヒー	76	設備材	135
バニラ	42	原料・部品	91
エビ・カニ等	35	消費材	65
グローブ	32	燃料	51
綿布	14	食糧	39
その他	114	-	-
合計	313	合計	381

(単位：100万ドル)

表2-3 主要貿易相手国（1989年）

輸 出 国		輸 入 国	
フランス	30	フランス	27
日 本	12	バハレーン	6
アメリカ	11	タ イ	4
西ドイツ	8	日 本	4
レユニオン	5	カタール	4
そ の 他	34	その他	55
合 計	100	合 計	100

（単位：％）

政治は、三権分立の大統領共和制であり、議会は二院政で上院（54議席）と国民議員（107議席）に分けられている。地方行政は、全国を6つの県（アンチラナナ県、マジュンガ県、アンタナナリボ県、トアマシナ県、フィアナランソア県、チュリアール県）に分け、さらに地区、郡、町または村より成り立っている。

2-2 保健医療分野の現状

2-2-1 保健医療事情

(1) 保健衛生一般

表2-4 保健衛生指標に示されるとおり「マ国」の保健衛生指数は、他のアフリカ開発途上国と類似しており、1965年から1990年の間に出生時平均余命、乳児死亡率等において改善されたとはいえ、未だ低い数値を示している。1992年推定人口は1200万人とされ、人口年齢分布においては14才以下が全人口の42%を占めている。

国連開発計画が1991年に発行した地方医療計画に関する評価報告書によれば、成人識字率32.5%、また、2500g未満の未熟児出生は全体の15%を占めている。

(2) 疾病構造

1990年保健省保健衛生統計報告書による総合病院2ヶ所、中央病院5ヶ所、外科病院21ヶ所、合計5,966床の疾病別外来患者数、疾病別入院患者数、疾病別死亡者数をそれぞれ表2-5、表2-6、表2-7に示す。これらの表によると外来、入院、死亡原因いずれもマラリアが第一位となっている。マラリアを媒介する蚊の発生が多い熱帯に属する「マ国」ではあるが、その対策は保健部門の大きな課題である。一方、赤痢、チフス、コレラ等の腸管感染と考えられる下痢疾患が、各々の上部を占めていることは、細菌検査を中心とした検査体制の強化が必要であり、死因の第3位であることから判断して、下痢に対して十分な治療が施されていないためと考えられる。また、死因の第2位が栄養不良となっていることなどからみて、「マ国」の国民生活は、貧困な食生活、飲料水を中心とした劣悪な衛生条件、保健衛生知識の不足といった状況にある。

表2-4 保健衛生指標

年度 国名	年平均人口増加率 (%)			人口千人当 りの 粗出生率		人口千人当 りの 粗死亡率		出生時平均余命 (年)			
	1965 ~80	1980 ~89	1989 ~ 2000	1965	1990	1965	1990	女子		男子	
								1965	1990	1965	1990
マダガスカル	2.5	3.0	2.8	47	45	22	15	45	52	42	50
タンザニア	2.9	3.1	3.1	49	48	23	18	45	49	41	46
ブルンジ	1.9	2.8	3.1	47	49	24	18	44	48	41	45
ウガンダ	3.0	2.5	3.3	49	51	19	19	48	47	46	46
ザイール	3.1	3.2	3.0	47	45	21	14	45	54	42	50
ケニア	3.6	3.8	3.5	52	45	20	10	50	61	46	57
ザンビア	3.0	3.7	3.1	49	49	20	15	46	52	43	48
コートジボワール	4.1	3.8	3.5	52	45	22	12	44	57	40	54
カメルーン	2.7	3.0	2.9	40	41	20	12	47	59	44	55
日本	1.2	0.6	0.3	19	11	7	7	73	82	68	76

年度 国名	乳児死亡率 (出生千人 当り)		5歳までの 死亡率 (出生千人 当り)		医師 1人当り 人口規模		妊産婦 死亡率 (出産 100,000 人当り)
	1965	1990	1990	1990	1965	1984	
マダガスカル	200	116	160	178	10,620	9,780	300
タンザニア	138	115	182	203	21,700	24,970	370
ブルンジ	142	107	167	187	55,910	21,020	—
ウガンダ	119	117	185	206	11,080	—	300
ザイール	141	94	143	162	34,740	13,540	800
ケニア	112	67	97	112	13,280	10,050	510
ザンビア	121	82	123	140	11,380	7,150	110
コートジボワール	149	95	126	144	20,640	—	—
カメルーン	143	88	117	134	26,720	—	303
日本	18	5	5	7	970	660	15

注) 一印は不明を示す

出典：世界開発報告 1992 世界銀行

表2-5 疾病別外来患者数

疾 病	患者数(人)	割 合(%)
マラリア	168,408	17.3
呼吸器系急性疾患	119,690	12.3
下 痢	80,090	8.2
風 邪	59,320	6.1
その他の呼吸器系疾患	43,287	4.4
腸管蟬(ぜん)虫病	29,823	3.0
眼科及び付属器官	25,682	2.6
消化器及び付属器官	23,770	2.4
口腔及び歯科	22,914	2.3
皮 膚	22,609	2.3
そ の 他	379,968	39.1
合 計	975,561	100.0

1990年保健省保健衛生統計報告書

表2-6 疾病別入院患者数

疾 病	患者数(人)	割 合(%)
マラリア	10,015	12.7
下 痢	3,984	5.1
呼吸器系急性疾患	2,833	3.6
呼吸器系その他の疾患	2,647	3.4
流 産	2,523	3.2
肺 結 核	2,388	3.0
生殖器官疾患	1,903	2.4
慢性気管支肺疾患	1,881	2.4
麻 疹	1,628	2.1
妊娠合併症	1,551	2.0
そ の 他	47,253	60.1
合 計	78,606	100.0

1990年保健省保健衛生統計報告書

表2-7 疾病別死亡者数

疾 病	死亡者数(人)	割 合(%)
マラリア	733	12.1
栄養不良	433	7.2
下 痢	389	6.5
肺 結 核	286	4.8
脳脊髄膜障害	226	3.7
妊娠合併症	225	3.7
乳幼児脱水症	206	3.4
心 臓 病	198	3.3
呼吸器系急性疾患	188	3.1
慢性気管支肺疾患	178	3.0
そ の 他	2,971	49.2
合 計	6,033	100.0

1990年保健省保健衛生統計報告書

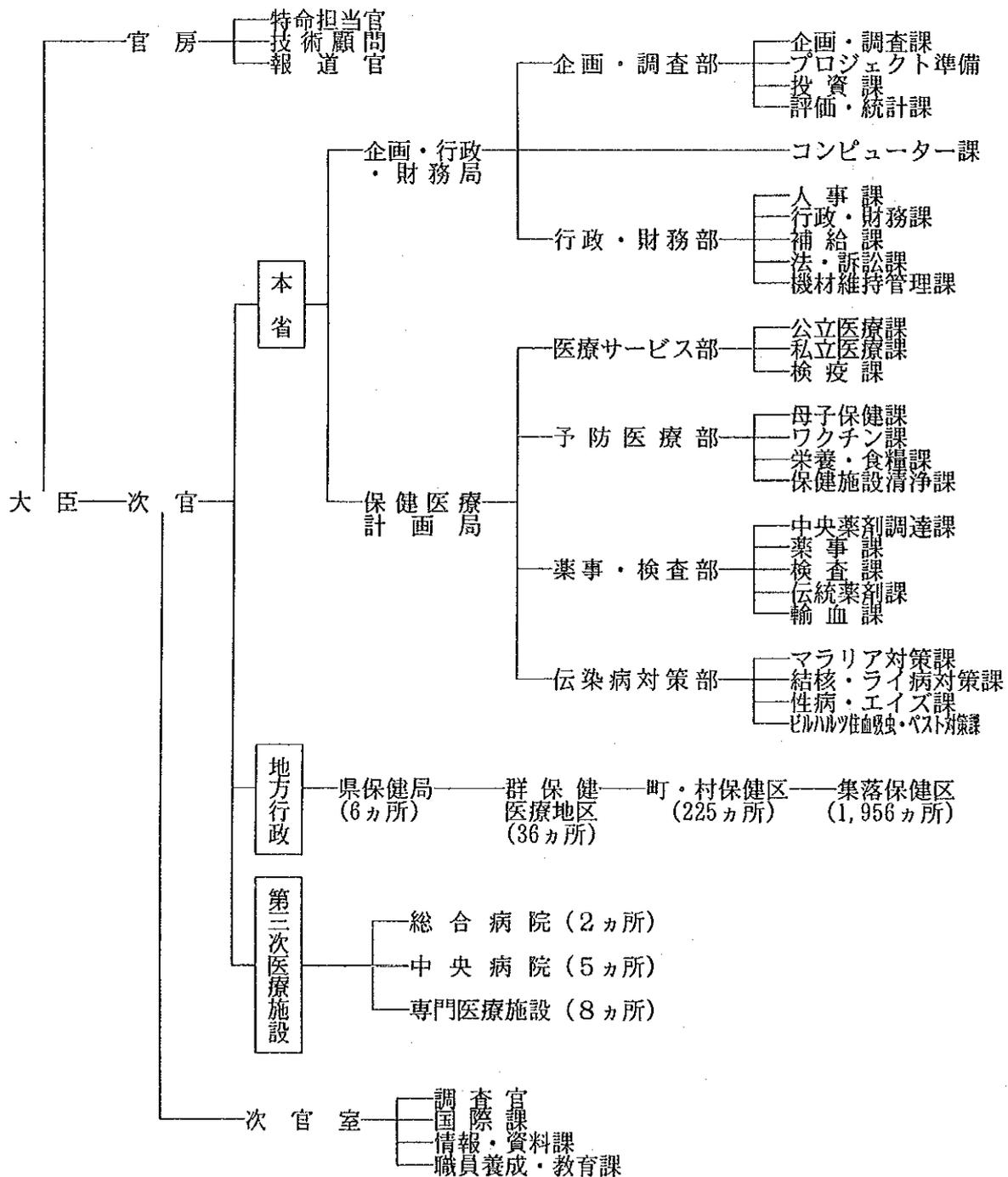
2-2-2 保健医療行政

(1) 保健省の組織

「マ国」の保健医療行政は、政府機関である保健省が行う。

保健省は図2-1 に示すように、大臣、次官の下に本省、地方行政、第三次医療施設によりなる。本省は首都アンタナナリボにあり、組織的には保健医療の政策、企画及び管理を行う企画・行政・財務局と、医療活動の計画、実行を行う保健医療計画局に分けられる。

図2-1 保健省組織図



(2) 地方医療行政

地方医療行政は図 2-1に示されたように、全国6県にそれぞれ県保健局が設けられて、次官直属の組織として地方医療行政の中心となっている。県保健局の下には郡保健医療区、町村保健区、集落保健区がそれぞれ設けられている。図2-2 県保健局組織図で示すように、県保健局長を中心として、管理・財務部と医療技術部に分けられ、看護婦（士）養成のための看護学校も県保健局に属し、県保健局長の管理下に置かれている。次官管轄の県保健局長は専門医がその任に当たるが、医療区長は一般医が、また各保健区長は医師でない看護婦（士）または保健員がその任に当たる。

図2-2 県保健局組織図

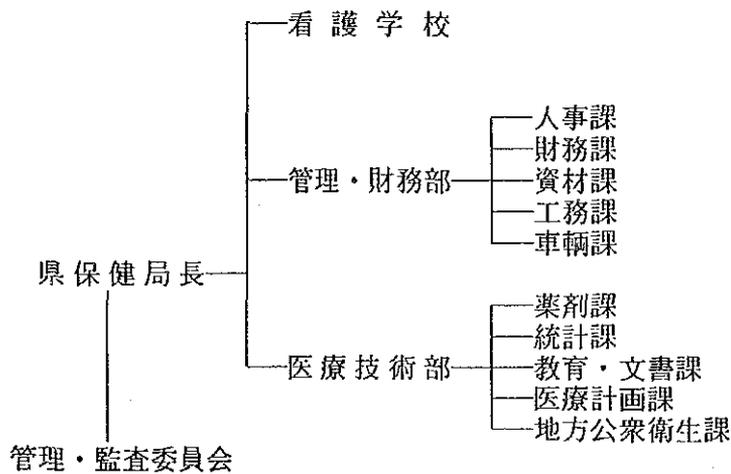


図 2-1で示したように、第三次医療施設が保健省次官の直轄になっているほか、他の保健省所属医療施設は表 2-8に示すように、それぞれ地方医療行政区長の直轄とされる。

表2-8 地方行政と医療施設

医 療 行 政	医 療 施 設
県保健局 局長 (全国6ヵ所)	第二次医療施設 ・外科病院 (21ヵ所)
郡保健医療地区 医療区長 (全国36ヵ所)	第二次医療施設 ・簡易二次病院 (49ヵ所) ・医療センター (107ヵ所)
町・村保健区 保健区長 (全国225ヵ所) 集落保健区 保健区長 (全国1956ヵ所)	第一次医療施設 ・保健ポスト(497ヵ所) ・出産ポスト(59ヵ所) ・看護ポスト(114ヵ所) ・初級医療センター(1039ヵ所) ・無料診療所(42ヵ所)

(3) 保健省予算

国家予算と保健省予算を表2-9 に示す。1984年より国家予算の約4.5 %で推移していた保健省予算は1990年より微増されている。

国家予算、保健省予算とも、一般予算と開発予算に分けられている。開発予算とは、国家開発計画が策定されていない「マ国」ではあるが、公共投資計画に基づき計画省を中心として作られたものであり、現行の開発予算は1989年に作成された1990年より1992年の公共投資開発予算によるものである。計画によると開発予算は、3年間で1,823,441百万FMG(約1367.6億円)であったが、表2-9に示すように1990年～1992年開発予算合計は772,021,575千FMG(約579億円)と42%を実行したに過ぎない。なお保健省の開発予算は一次医療における母子死亡率の低減、基礎医薬品の調達、伝染病対策等を目的として3年間で176,182百万FMG(約132.1億円)を計画したが、僅か13,586,748千FMG(約10億円)が実行されただけである。表2-10の保健省一般会計予算の分配によると、最も大きな比率を占めている人件費は、インフレによる金額増加はあるもののその比率は減少している。これは、公共事業の合理化政策によるもので、1990年以後保健省は新規職員を採用していない。医療サービスに欠くことのできない薬・消耗品購入費は45億FMG(約3億3750万円)であり、国民1人当り375FMG(約28円)にすぎない。また医療機材の購入等に用いる機材費は、1990年の2.8%より1992年は1.9%に減少し、僅か526,917,000FMG(約3952万円)である。表2-10において、3. 医療サービス項目の内訳による3-3その他とは、患者給食費、文具費、機材維持管理等に用いられる費用であるが、その詳細は各病院毎に集計しており保健省では不明であった。

表2-9 国家予算と保健省予算

	1989	1990	1991	1992
国家予算	620,114,727	689,100,000	743,500,000	908,347,906
一般会計	433,605,727	448,100,000	494,000,000	626,826,331
開発予算	186,539,000	241,000,000	249,500,000	281,521,575
保健省予算 (国家予算に対する比率)	27,815,289 (4.48%)	33,910,812 (4.92%)	38,101,397 (5.12%)	47,212,585 (5.19%)
一般会計	24,790,289	29,983,812	32,548,397	43,105,837
開発予算	3,025,000	3,927,000	5,553,000	4,106,748

単位：千FMG

表2-10 保健省一般会計予算の配分

	1989	1990	1991	1992
一般会計予算	24,790,289	29,983,812	32,542,397	43,105,837
1. 人件費(%)	16,471,889(66.4%)	18,012,904(60.1%)	19,451,195(59.8%)	25,418,542(59.0%)
2. 出張費(%)	1,515,914(6.1%)	1,683,263(5.6%)	2,150,000(6.6%)	3,285,887(7.7%)
3. 医療サービス費(%)	5,649,256(22.8%)	7,921,991(26.4%)	8,833,202(27.1%)	10,823,936(25.1%)
3-1 薬・消耗品	1,522,400(6.1%)	3,382,000(11.3%)	3,500,000(10.7%)	4,500,000(10.4%)
3-2 光熱費	350,152(1.5%)	777,860(2.8%)	916,000(2.8%)	1,019,535(2.4%)
3-3 その他	3,776,704(15.2%)	3,762,131(12.5%)	4,417,202(13.6%)	5,304,401(12.3%)
4. 機材費	291,478(1.2%)	848,600(2.8%)	738,000(2.3%)	826,917(1.9%)
5. 建物修理費	440,231(1.8%)	500,000(1.7%)	600,000(1.8%)	1,775,639(4.1%)
6. 公共及び民間病院補助費	197,875(0.8%)	726,400(2.4%)	458,000(1.4%)	390,198(0.8%)
7. コレラ対策費	38,504(0.2%)	44,654(0.2%)	52,000(0.2%)	83,203(0.2%)
8. 運送費	185,142(0.7%)	246,000(0.8%)	260,000(0.8%)	501,515(1.2%)

単位：千FMG

2-2-3 医療施設

(1) 保健省の医療施設

「マ国」の医療施設は、そのほとんどが保健省の所属となっており、表2-11に示すように1,925施設合計12,999病床である。

表2-11 保健省の医療施設

	医療レベル	施設数	病床数 (床)
総合病院	3次	2	1,671
専門医療施設	3次	8	1,033
中央病院	3次	5	2,556
外科病院	2次	21	1,739
簡易二次病院	2次	49	6,000
医療センター	2次	107	
保健ポスト	1次	479	
出産ポスト	1次	59	
看護ポスト	1次	114	
初級医療センター	1次	1,039	
無償診療所	1次	42	
合計	—	1,925	12,999

1) 総合病院

首都アンタナナリボに外科系及び内科・産婦人科系の2病院があり、いずれも保健省所属病院として最高の診療機能を有しているとされ、マダガスカル大学医学部の教育病院となっており、その概要を下記に示す。

- ・ラボアハンジー・リアナボロナ病院：1960年欧州開発基金により建設が始められ1972年開院した。病床数 727床、手術室14室を有する病院であり専門医36名、一般医88名を含む従業員数 890名で、1990年16,530名の入院患者を受け入れ、17,618件の手術を行なった。
- ・ベフェラタナナ病院：1925年フランスにより建設された病院であり上記ラボアハンジー・リアナボロナ病院開院までは「マ国」唯一の保健省総合病院であった。現在

は内科系、産婦人科系の15診療科、944病床を有し、専門医20名、一般医65名を含む従業員 676名にて、1989年35,888名の入院患者を受け入れた。

2) 専門施設

専門施設は表2-12に示すように専門病院、ホスピス、サナトリウム、病床を有しない治療センターで、首都アンタナナリボを中心に8施設がある。

表2-12 専門医療施設

病 院 名	病 床 数	所 在 地	目 的
小児病院	70床	アンタナナリボ	小児科専門病院
精神病院	300床	アンタナナリボ	精神病専門病院
アナカバリホスピス	225床	アンタナナリボ	ハンセン病
サナトリウム	238床	アンタナナリボ	結核・胸部疾患治療
ムカールセンター	200床	アンチラベ	身障者リハビリセンター
義肢センター	0床	アンタナナリボ	身障者用
口腔センター	0床	アンタナナリボ	口腔疾患専門
鉱泉療法センター	0床	アンチラベ	鉱泉利用セナトリウム
合 計	1,033床		

3) 中央病院

首都県であるアンタナナリボ県を除く、5県（アンチラナナ、マジュンガ、トアマシナ、フィアナランソア、チュリアール）の県庁所在地に設けられている病院である。手術施設、病床を有し診療科目としては内科、外科、産婦人科以外に眼科、耳鼻咽喉科、歯科といった専門診療部と放射線科、検査科という医療サービス部門がある。また県保健局の所属である県看護学校の臨床教育を行うほか、マダガスカル大学医学部、マジュンガ医科大学の臨床教育も受け入れている。

4) 外科病院

全国に21ヶ所設けられている外科病院は、専門医師が常駐する病院で、手術設備と入院施設を有している。対象人口は約50,000人であり、専門診療部、医療サービス部門は、二次医療を行う施設は有しているものの、中央病院よりは劣っている。

5) 簡易二次病院

人口約30,000人を対象にした全国49ヶ所に設けられた、簡易二次病院は、内科及び産

婦人科系の病院であり、出産施設と入院施設を有している。医療従事者は一般医2～3名、看護婦および助産婦で構成されている。

6) 医療センター

内科診療と出産を中心とした医療センターは、人口約15,000人を対象とし、全国107ヶ所に設けられている。入院施設も10床前後と小さく、医療従事者も一般医1名、看護婦、助産婦である。

7) 保健ポスト・出産ポスト・看護ポスト

いずれも人口約2,000～3,000人を対象とした医療施設であり、入院施設はなく母子医療サービスを中心とした診療を行なっている。保健ポストは看護婦と助産婦が、出産ポストは助産婦が、看護ポストは看護婦が常駐している。

(2) その他の医療施設

保健省以外では首都アンタナナリボにある軍病院が最も有名である。私立の病院は18ヶ所に存在すると言われているが、その詳細は不明である。病床を有しない診療所としては半官半民の公社機関であるSOLIMA（石油公社）、JIRAMA（電気、水道公社）等がそれぞれ診療所を有している。

1) 軍病院

1891年「マ国」の女王の要請により、イギリスの伝道会が建設した同国最古の歴史を持っている。現在の建物はフランスにより1963年建設されたもので、国防省所属の独立採算を行う有料病院である。従業員約600名で病床数548床、手術室6室を有し外来患者1日約50～60名を受けつけている。患者の内訳は60%は国家公務員で占められ、フランス人を中心とする在留外国人も多い。

2-2-4 医療従事者と教育機関

(1) 医療従事者

「マ国」の医療従事者別人数を表2-13に示す。表2-4保健衛生指標で示された1984年医師1人当り人口規模は9,780となっており、1992年では5,920となり他のアフリカ諸国と比べて大きく改善されている。ただしこの医師数は現在診療行為を行う医師であり、約2,000名の医師免許保有者が仕事を得られていない状態にある。なお医師は一般医と専門医に分けられる。

表2-13 医療従事者別人数 (1992年)

	保健省所属	他の公共部門	民間	合計
医師	1,392	27	608	2,027
歯科医師	89	5	157	251
薬剤師	19	4	72	95
助産婦	1,703	15	89	1,807
看護師(婦)	3,124	89	457	3,670
準看護師(婦)	350	—	—	—
放射線技師	50	—	—	—
臨床検査士	49	—	—	—
理学療法士	39	—	—	—
保健員、保健補助員	1,384	—	—	—

(2) 医療教育

表2-14 医療従事者教育機関を示す。一般医については、高等文部省所轄のマダガスカル大学医学部と(首都アンタナナリボ)とマジュンガ医科大学(マジュンガ県)がある。毎年500人~600人の卒業者が生み出されているが、1990年より保健省は新規雇用は行っておらず、また、民間病院も少ないことから未就労の医師も多い。有効な卒後教育カリキュラムが無いため、医師の人材活用は十分でなく、医師の都市化への偏在を招く結果となっている。専門医の資格は国外(主にフランス)留学経験のある医師のみが所有しており国内には専門医教育制度はない。

看護婦(士)および助産婦の養成機関である看護学校は保健省管轄であり、各県1ヶ所

づつ設けられているが放射線技士、臨床検査技士、理学療法士はいずれも看護学校卒業後、アンタナリボの看護学校特別コースを1年間受講しなければならない。

なお、一般教育制度は、

小学校	6年間
中学校	3年間
高等学校	3年間（バカロレヤ受検資格）
大学	4年間

となっている。

表2-14 医療従事者教育機関

	入学資格及び経験	教育機関	教育年数(年)	教育施設数(ヶ所)	年卒業数(人)
一般医師	高等学校卒業	医科大学	7	2	500~600
歯科医師	高等学校卒業	口腔科大学	5	1	100
看護婦(士) 助産婦	中学校卒業	看護学校	3	6	120
放射線技師	看護学校卒業	タナナリボ 看護学校 特別コース	1	1	10
臨床検査技士	看護学校卒業	タナナリボ 看護学校 特別コース	1	1	10
理学療法士	看護学校卒業	タナナリボ 看護学校 特別コース	1	1	5
保健員	小学校	保健員養成 センター	1.5	36	400

2-2-5 フランスの医療協力

「マ国」の旧宗主国であるフランスは、開発協力省(MINISTERE DE LA COOPERATION ET DU DEVELOPPMENT)があらゆる分野での協力を行っている。保健衛生の分野ではその活動の目的が次の様に定められている。

- ①経済発展計画の一部として、保健衛生ならびに社会福祉向上のための方策を促進する。
- ②公衆衛生、予防を重視し、組織の地域分散を計り、さらに、然るべき情報を広く与えるように努めながら、現在の状況の大幅な改善を可能にする方策を優先する。
- ③「マ国」の要望、ならびに、制約に合った解決策、特に組織整備計画を念頭に置いた解決策を見いだしていく。

(1) 公共医療支援協定

フランスは1991年5月に「マ国」との間で3ヶ年間の公共医療支援協定に調印した。支援の内容は次の通りである。

- | | | | |
|-------|---|-----|-------------------|
| No. 1 | 結核対策 | 援助額 | 18.3億FNG(1.37億円) |
| | ・1991年より3年間、保健省保健医療計画局の伝染病対策部に2名の専門家を派遣し、結核の予防に関する企画と県保健局を通じてその実施の指導を行う。 | | |
| No. 2 | 医療機材維持管理対策 | 援助額 | 7.63億FNG(5.72千万円) |
| | ・後述 2-4-2参照 | | |
| No. 3 | 総合病院・中央病院支援対策 | 援助額 | 32.63億FNG(2.40億円) |
| | ・この項目には3つの援助計画が含まれており、それらは首都アンタナナリボにあるラボアハンジー・リアナボロナ総合病院に対する放射線治療機材供与10.68億FNG(約8.01千万円)と、チュリアール中央病院に対する病院運営近代化と医療サービスの向上のため3名の専門家を派遣し、3年間で7.63億FNG(約5.72千万円)の援助を行うこと、第3番目は本計画対象病院に対する援助であり、これについては2-3-5で述べる。 | | |
| No. 4 | トアマシナ県保健局支援対策 | 援助額 | 9.15億FNG(6.86千万円) |
| | ・トアマシナ県保健局に対して運営の近代化のため、1名の専門家を派遣し、医療統計の実施を中心に技術協力を行うもの。 | | |

No.5 軍病院支援対策

援助額 24.4億FMG(1.83億円)

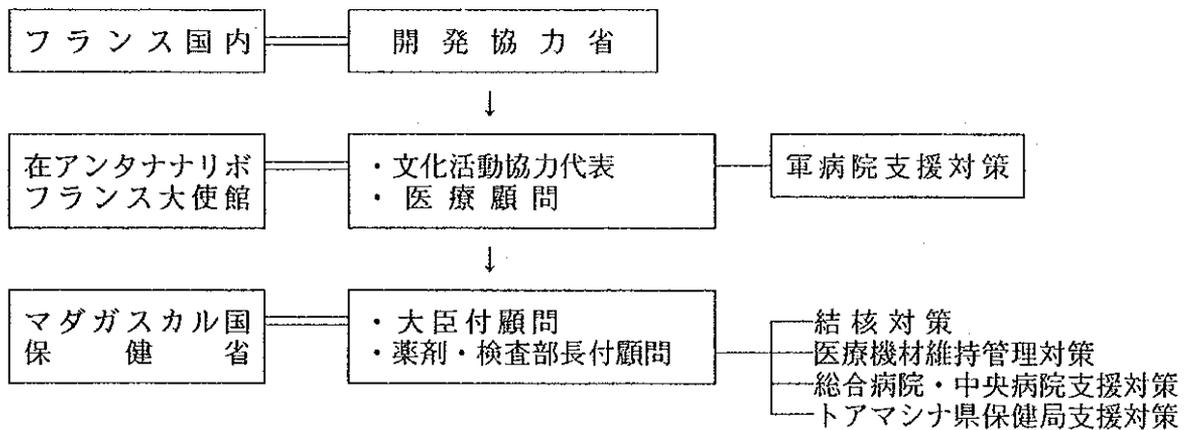
- ・首都アンタナナリボにある軍病院に対し、3年間に14名の専門家を派遣し、医療技術向上のための援助を行うもの。

(2) 組織

フランスの「マ国」医療協力支援の組織を表 2-15 に示す。

フランス大使館に代表及び顧問を置き、軍病院支援を管轄している一方、上記協定のNo.1～No.4は保健省の所轄ゆえ、保健省大臣顧問が保健省に対する医療協力の中心となっている。

表2-15 フランス医療協力組織



2-3 対象施設の現状

2-3-1 対象施設の地域特性

(1) トアマシナ県

対象施設のトアマシナ中央病院はトアマシナ県トアマシナ市にある。トアマシナ県は「マ国」の東海岸に面し、北部をアンチラナナ県、西部をアンタナナリボ県、南部をフィナンソア県に接している。県の面積は約71,000km²（国土の12%）を占め、人口は1992年で1,745,000人（国民の14.5%）である。

トアマシナ県の医療サービスは本案件対象病院である中央病院と、トアマシナ市にある県保健局が管理する医療施設が行う。表2-16、表2-17にて県の医療従事者数および医療施設数を示す。また、県の疾病構造を知る上で表2-18、表2-19、表2-20にてトアマシナ県における疾病別外来患者数、疾病別入院患者数、疾病別死亡者数を示す。

表2-16 トアマシナ県の医療従事者数

	保健省所属(人)	他の公共部門(人)	民間(人)	合計(人)
医師	102	3	37	142
歯科医師	16	1	5	22
薬剤師	1	0	7	8
助産婦	205	0	12	217
看護師(婦)	435	18	92	545

表2-17 トアマシナ県の医療施設

施設名	施設数(床)
中央病院	1
外科病院	4
簡易二次病院	9
医療センター	15
保健ポスト	95
出産ポスト	6
看護ポスト	10
初級医療センター	246
無料診療所	5

表2-18 トアマシナ県における疾病別外来患者数

疾 病	患者数(人)	割合(%)
マラリア	33,170	21.6
呼吸器系急性疾患	13,845	9.0
下 痢	9,544	6.2
呼吸器系他の疾患	7,993	5.2
腸管蟬(ぜん)虫病	7,320	4.7
風 邪	6,112	4.0
その他の一般的症候	5,653	3.7
皮 膚	4,975	3.2
消化器及び付属器管	3,725	2.4
生殖器管	3,546	2.3
そ の 他	57,737	37.7
合 計	153,620	100

1990年保健省保健衛生統計報告書

表2-19 トアマシナ県における疾病別入院患者数

疾 病	患者数(人)	割合(%)
マラリア	2,582	15.1
下 痢	788	4.6
呼吸器系急性以外の疾患	739	4.3
虫 垂 炎	581	3.4
生殖器管	541	3.2
麻 疹	480	2.8
創 傷	449	2.7
肺 結 核	433	2.5
酸素欠乏症	367	2.2
腸管蟬(ぜん)虫病	731	4.2
そ の 他	9,380	55.0
合 計	17,071	100

1990年保健省保健衛生統計報告書

表2-20 トアマシナ県における疾病別死亡者数

疾 病	患者数(人)	割合(%)
マラリア	199	18.1
肺 結 核	122	11.1
蛋白質・カロリー不足	98	8.9
下 痢	63	5.8
貧 血 症	52	4.7
呼吸器系急性疾患	48	4.4
心 臓 病	40	3.6
脳脊髄脈障害	39	3.5
破 傷 風	29	2.7
慢性気管支肺疾患	28	2.5
そ の 他	381	34.7
合 計	1,099	100

マダガスカル全土の疾病構造については 2-2-1保健医療事情 (2)疾病構造で述べたが、それと比べると次の違いがある。

- ・外来患者についてはマラリアの疾病が全国平均よりも4.3 %も高く、高温多湿によるマラリアの発生が多いためと考えられる。
- ・入院患者についてはマラリアが2.4 %高いこと虫垂炎および生殖器疾患が多い。
- ・死亡原因ではマラリアおよび肺結核が全国平均よりもそれぞれ 6.0%、6.3 %上回っている。

(2) トアマシナ市

「マ国」最大の商業港を有するトアマシナ市は、首都アンタナナリボに次ぐ第二の都市であり、人口340,907人(1991年)が居住する。同市は、最高気温は33度で、年平均気温は24度であり、年間降雨日数は200日を越え、降雨量は2800mmに達する高温多湿である。

1月から3月はモンスーンにしばしば見舞われる。

港湾を中心とした商業が栄えているトアマシナ市の年度別人口、および年齢別人口を表2-21、表2-22に示す。

表2-21 年度別人口 (1991年)

年度	男 性(人)	女 性(人)	合 計(人)
1980	131,004	134,455	265,459
1985	146,779	150,645	297,424
1990	164,457	168,789	333,246
1991	168,237	172,670	340,907

表2-22 年齢別人口 (1991年)

年 齢	人 口(人)	割 合(%)
5才以下	61,363	18
6才～14才	95,453	28
15才～49才	139,771	41
50才以上	44,317	13
合 計	340,904	100

2-3-2 対象病院の沿革と概要

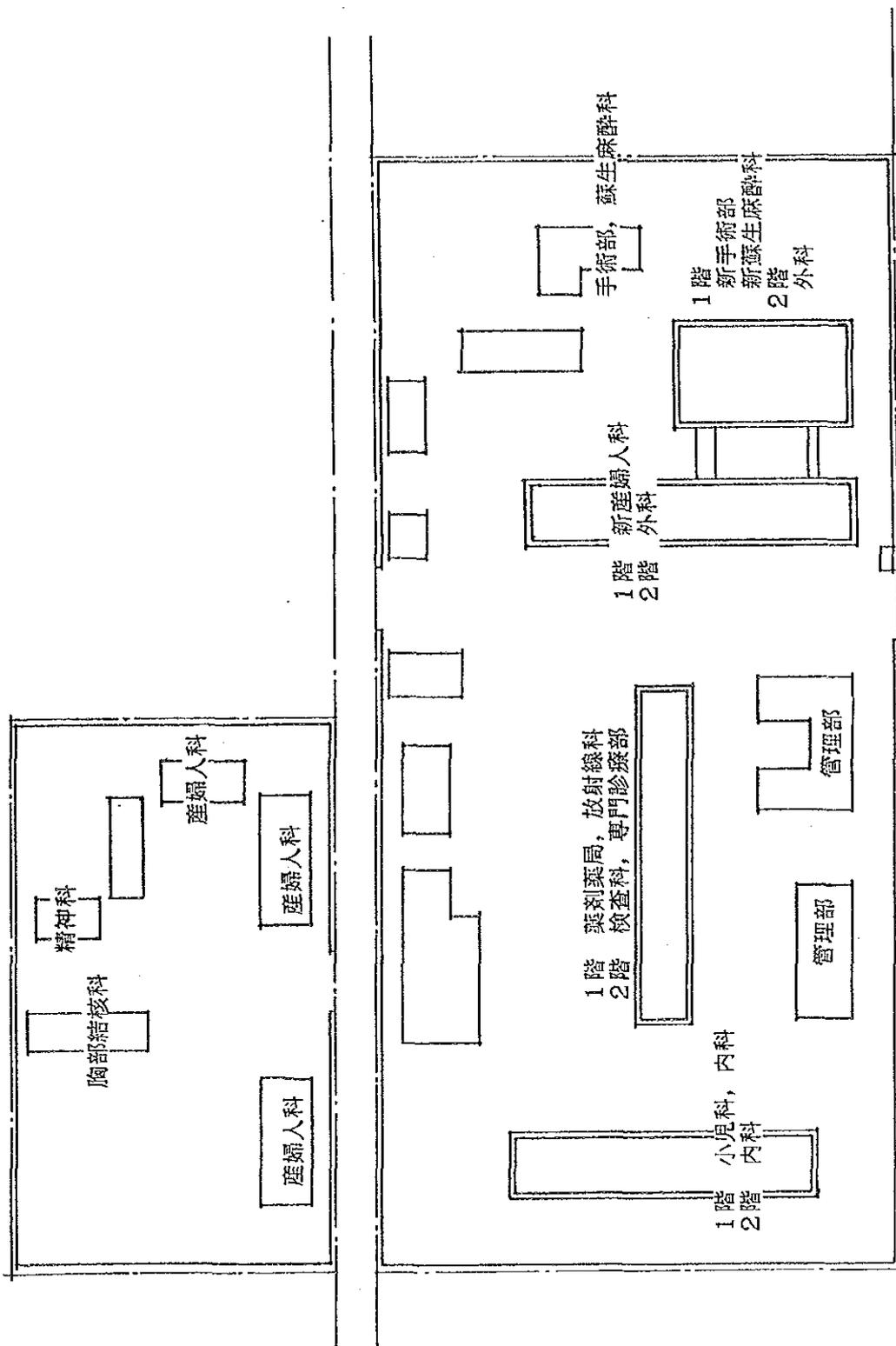
(1) 沿 革

本計画の対象病院であるトアマシナ中央病院は保健省所属の病院であり、全国（アンタナリボ県を除く）5つの県庁所在地にある中央病院の1つであり、トアマシナ県では唯一の第三次医療を行う総合病院である。

1901年軍病院として建設された病院は、「マ国」独立と同時に保健省所属の病院として一般市民のための病院となった。

病院はインド洋側の大通りに面した敷地と裏通りに面した敷地に分割されている。建物は1975年よりフランスの経済協力中央金庫(C. C. C. E. : CAISSE CENTRAL DE COOPERATION ECONOMIQUE)の資金にて建設されたコンクリート造り2階建ておよび平屋建て6棟が中心となっている。1991年より始まったフランスの公共医療支援により徐々に古い建物から移設しつつある。図2-3 参照。

図2-3 病院見取図



REV. NO.	DATE	DESCRIPTION	APPROVED BY	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	DRAWN BY	TITLE	SCALE	DATE DRAWN	DRAWING NO.
			ITEC		INTERNATIONAL TOOLS ENGINEERING COMPANY	アイテック株式会社					

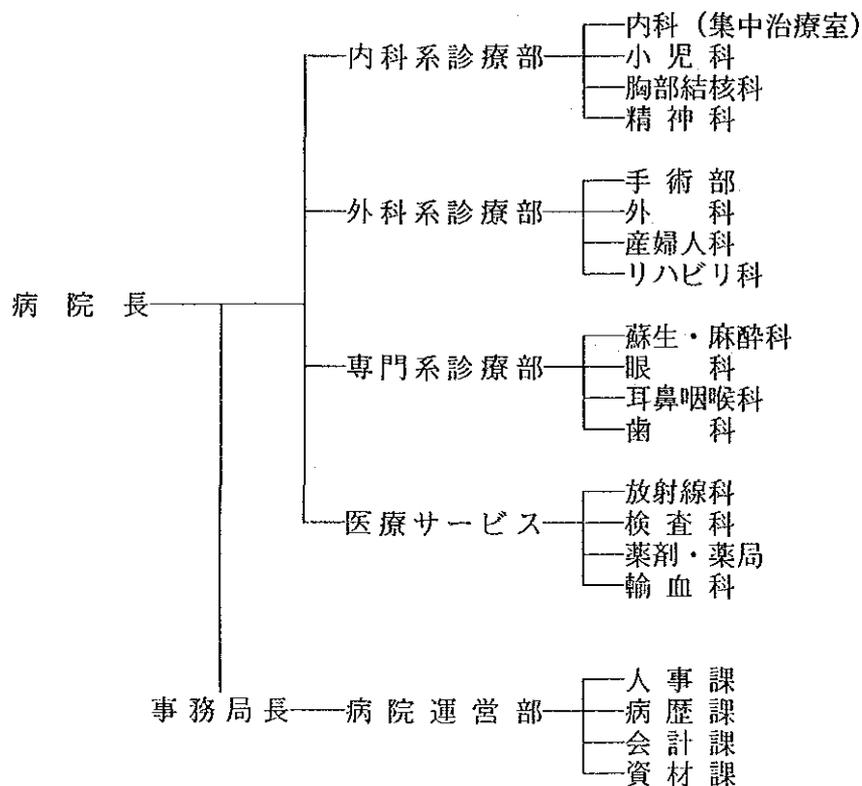
(2) 概 要

病院はトアマシナ市民の一次医療から県民の三次医療まで行う医療施設であり、かつマダガスカル大学医学部およびマジュンガ医科大学の臨床教育と県看護学校の臨床教育を行う。

一方港湾都市としてフランス人2000名を始め多くの在留外国人にとって、民間病院のないトアマシナ市にあって同病院の役割は大きい。

病院は院長を中心に5つの部門に分けられており、院長は保健省次官に直接所属し、また県保健局とも交流を持ち、医療サービスに努めている。現在病院は559 病床、医師27名を含む313 名で運営されている。図2-4 病院組織図を示す。

図2-4 病 院 組 織 図



2-3-3 病院運営予算と診療費用

(1) 病院運営予算

病院運営費は保健省一般会計予算によって賄われ、会計年度は毎年1月1日より12月31日迄となっている。従業員の給与については、病院が直接雇用する臨時雇用者を除き、公務員として保健省が直接支払い、病院運営費とは関係がない。表2-23病院運営予算とその分配を示す。

1992年トアマシナ病院運営予算は484,169,000FMG（約3631万円）であり、1990年の予算から大きく増額されている。1990年から1991年については、患者に直接結びつく薬品・消耗品費、医療材料費、患者給食費等が中心として約57%増額されており、1991年から1992年についてはフランス技術協力と協同で行なった外科病棟改修工事の費用のため建物改修費が増額されている。

表2-9 国家予算と保健省予算と比較すると1989年より1992年迄の4年間で国家予算の伸び率44.6%に対し、保健省予算では73.9%、トアマシナ中央病院運営予算は78.2%を示しており、「マ国」政府の保健医療サービスへの配慮が理解できる。

表2-23 病院運営予算とその分配

項目	年度	1988	1989	1990	1991	1992
病院運営費		256,749,000 (100%)	271,642,000 (100%)	265,249,185 (100%)	417,702,000 (100%)	484,169,000 (100%)
薬品・消耗品代		108,000,000 (42.1%)	70,000,000 (25.8%)	75,000,000 (28.3%)	135,000,000 (32.3%)	135,000,000 (27.9%)
医療材料費 (ディカガス・酸素)		29,536,000 (11.5%)	25,676,630 (9.5%)	22,709,230 (8.6%)	40,000,000 (9.6%)	27,171,830 (5.6%)
建物維持管理費		524,000 (0.2%)	550,793 (0.2%)	2,973,338 (1.1%)	4,500,000 (1.1%)	7,000,000 (1.4%)
設備・機材維持管理費		2,431,300 (0.9%)	1,468,250 (0.5%)	1,417,660 (0.5%)	5,250,000 (1.3%)	9,000,000 (1.9%)
維持管理材料費		981,000 (0.4%)	1,802,350 (0.7%)	1,449,137 (0.5%)	5,000,000 (1.2%)	9,090,000 (1.9%)
運送費		11,163,357 (4.3%)	11,306,170 (4.2%)	17,417,789 (6.6%)	21,000,000 (5.0%)	18,733,484 (3.9%)
水道、電力・通信費		15,101,460 (5.9%)	58,330,205 (21.4%)	48,208,439 (18.2%)	74,250,000 (17.8%)	71,350,000 (14.7%)
患者給食費		49,985,916 (19.5%)	67,169,312 (24.8%)	66,843,906 (25.2%)	85,065,800 (20.4%)	77,236,600 (16.0%)
文具費		3,149,867 (1.2%)	5,584,137 (2.1%)	3,876,325 (1.5%)	12,785,000 (3.1%)	23,311,408 (4.8%)
機材購入費		2,550,000 (1.0%)	3,000,000 (1.1%)	5,000,000 (1.9%)	10,000,000 (2.4%)	7,819,000 (1.6%)
建物改修費		21,250,000 (8.3%)	10,000,000 (3.5%)	0	1,000,000 (0.2%)	70,000,000 (14.5%)
その他		12,075,900 (4.7%)	16,754,153 (6.2%)	20,353,361 (7.6%)	23,851,200 (5.6%)	28,456,678 (5.8%)

単位：FMG（マダガスカルフラン）

(2) 診療費用

医療サービスは原則無料であるが、経済の低迷をきっかけとして市場原理に基づく自由経済への転換を図る「マ国」にとって、医療サービスにおいても無料で行う診療には制限を設けている。特に第三次医療を行う中央病院として、かつフランス技術協力のもと、病院機能の回復を図るトアマシナ中央病院では、全国の病院に先がけて受益者負担制度を取り入れており、診療費用に関して次の3つに大別できる。

1) 無料診療

外来において内科、外科、産婦人科、小児科に無料診療室が設けられており、一般医又は看護婦による簡単な診察と治療が受けられる。疾病内容により投薬の処方又は入院の手続きがとられる。しかしながら病院内薬局では無料患者への投薬は薬品不足のため約30%しか行われず、他は町の民間薬局で購入してもらう。入院患者に対しては現在559床中459床が無料病棟となっている。

2) 国家有料診療

保健省所属の病院は全て同一費用で診療が行われているもので、この収入は病院から直接大蔵省へ入金される。外来診療部の内科、外科、産婦人科、小児科では老朽化しているが、ある程度の診療機能を設けた有料診療室がある。入院患者に対しては1日当り3000FMG(約225円)、2000FMG(約150円)、1500FMG(約112円)の3種類の料金が設定されている。いずれも診療費、入院費、給食費を含んでおり、金額の差は病床数(1病床室~4病床室)によるものである。放射線検査、臨床検査もほとんどこの国家有料診療者で定められている。

ちなみに、トアマシナ中央病院の1992年国家有料診療費収入は20,000,000FMG(約150万円)であり、1991年は政治的混乱のため10,000,000FMG(約75万円)であった。

3) 病院有料診療

病院機能の回復と病院管理の近代化のため、1992年10月よりトアマシナ中央病院で始められた制度である。即ち診療者の受益者負担制度を取り入れ、その収入を病院運営資金として機能の回復と管理の近代化に使用する。1992年は3ヶ月間の超音波診断の有料化で6,000,000FMG(約45万円)の収入を得ている。1993年からは心電図検査、臨床検査では血液関係でグルコース、トータルコレステロール、ガンマーGTP等の検査での有料化を行うほか、1993年2月開始される新手術部における手術等で約140,000,000FMG(約1050万円)の収入を見込んでいる。

2-3-4 診療機能と内容

(1) 従業員数

トアマシナ中央病院は図2-4 病院組織図に示すように5部門に大別され、559病床の病院であり、医師を含め313名の従業員が勤務している。表2-24部門別従業員数参照。

マダガスカル人313名以外に6名の外国人が働いており、それぞれ本病院にとって、下記の主要な位置を占めている。

①フランス技術協力団

・内科統括管理局	1名（医師）
・検査・輸血科および薬剤・薬局管理者	1名（医師）
・外科統括管理者	1名（看護師長）
・病院運営管理者	1名（病院管理者）

②N.G.O（フランス人）

・外科リハビリ科	2名（理学療法士）
----------	-----------

本病院の従業員数は、病床数に比べて少ない。保健省の総合病院であるラボアハンジー・リアナボロナ病院では727病床、従業員890名であり、軍病院では548病床、従業員約500名であった。これは本病院が病床数に比べて患者数が少ない事等に起因していると考えられる。これらの点については2-3-6対象施設の問題点とその対策の項で述べる。

表2-24 部門別従業員数

	医 師	歯 師	薬剤師	看護士(婦) 准看護士(婦)	助産婦	リハビリ	事務職	その他	
内 科	3			13	5		2	12	
小 児 科	2			3	2	1	1	4	
胸部結核科	1			4				3	
精 神 科	1			4				3	
内科部門合計	7			24	7	1	3	22	
手 術 部	6			11	1		2	6	
外 科	0			12	1			11	
産婦人科	3				19		1	11	
リハビリ科				2		1		11	
外科部門合計	9			25	21	1	3	39	
蘇生・麻酔科	1			7	1			6	
眼 科	2			2				2	
耳鼻咽喉科	2			2			1	2	
歯 科	2	2		1				2	
専門診療部門合計	7	2		12	1		1	12	
放射線科	2			2	2	2	1	2	
検査・輸血科	1			6		3	3	2	
薬剤・薬局	1		1	3	1	2	1	4	
医療サービス部門合計	4			11	3	7	5	8	
病院運営部門							38	39	
	27	2	1	72	32	9	50	120	313

(2) 診療活動

本病院は、有料病床100床、無料病床459床、合計559 病床である、病院の診療活動を知る上で外来患者数、入院患者数の把握は欠くことのできないものであるが、出典によりその数が異なるため、表2-25に示すように患者数については①1991年トアマシナ病院報告書、②病院長に対する質問書による回答、③各診療科に対する質問書の回答を記す。表に示されたとおり外来患者数における大幅な違いがあり、基本設計時に病院調査をした印象からすると、各診療科に対する質問書の回答、即ち外来患者数 18,608 名が最も近い数値と考えられる。

1) 内 科

聞き取り調査によると外来患者の80%が市内であるのに比べて、入院患者では50%が下部医療施設の紹介による市外からの患者であり、中核病院としての受け入れを行っている。外来疾病は心臓・循環器系が40%と最も多く、マラリア、呼吸器系疾病、消化器系と続く。入院患者では呼吸器系、マラリア、消化器系となっている。フランス人医師の技術協力を得ている内科は、診療室、病床共に無料、有料に区分けされている。有料診療室及び集中治療室を含む有料病床には、乾熱式滅菌器、1チャンネル心電計、上部消化器管内視鏡、患者監視装置、人工呼吸器が主要機材であるが、フランスの援助により導入された滅菌器以外の主要機材は老朽化しており、人工呼吸器はすでに作動しない。病床利用では無料受け入れ患者数1,522 名、入院平均日数16日、病床利用率65.4%であり、有料受け入れ患者数 988名、入院平均日数10日、病床利用率48.3%である。

2) 手術部

現在の手術部は蘇生・麻酔科とともに古い建物を利用しており、雨漏りもひどく、1993年2月には移転する計画である。外科を含め6名の医師により手術が行われている。表2-26および表2-27に示すように、1991年3,446 件の手術を行い、腫瘍、卵巣結さつ術を含む女性生殖器手術が約30%を占めている。なおこの手術件数には眼科、耳鼻咽喉科等の専門部門による手術と帝王切開の産婦人科手術は含まれない。

表2-25 診療科別活動

診療科	内容	診療室数	病床数			1991年トアマシナ病院報告書による		病院長宛質問書の回答による		各診療科別質問書の回答による	
			無料	有料	合計	外来患者数	入院患者数	外来患者数	入院患者数	外来患者数	入院患者数
内科 (集中治療室を含む)		4	102	56	158	34,909	2,510	5,160	2,510	5,160	2,510
小児科		2	56	0	56	11,077	1,156	103	1,156	-	1,250
胸部結核科		1	65	0	65	18,274	429	263	429	444	187
精神科		1	32	9	41	7,689	244	84	244	205	256
外科 (蘇生を含む)		7	116	13	129	25,035	2,672	297	2,672	3,060	2,672
産婦人科		3	68	17	85	11,605	3,374	150	3,274	2,055	2,766
眼科		1								2,012	123
歯科		1	20	5	25	3,912	364	2,867	364	3,068	-
耳鼻咽喉科		1								2,604	115
合計			459	100	559	112,501	10,749	8,924	10,649	18,608	9,879

(注) 各診療科別質問書の胸部結核科における外来患者数、入院患者数は1992年1月より10月迄のものであり、他は全て1991年の数字である。

表2-26 手術件数

	手術件数(件)
1987	2,944
88	3,742
89	3,260
90	3,460
91	3,346

表2-27 手術内容(1991年)

手術内容	手術件数(件)	割合(%)
女性生殖器	996	29.8
上・下肢	813	24.3
消化器	498	14.9
頭頸部	338	10.0
男性生殖器	245	7.4
横隔膜	178	5.3
その他	278	8.3
合計	3,346	100

手術部の主要機材は蒸気滅菌器、手術台、麻酔器すべて老朽化しており、雨漏りのする古い建物であることから、フランスの援助により図2-5 に示すように移転を計画し、1993年2月に完了する予定である。

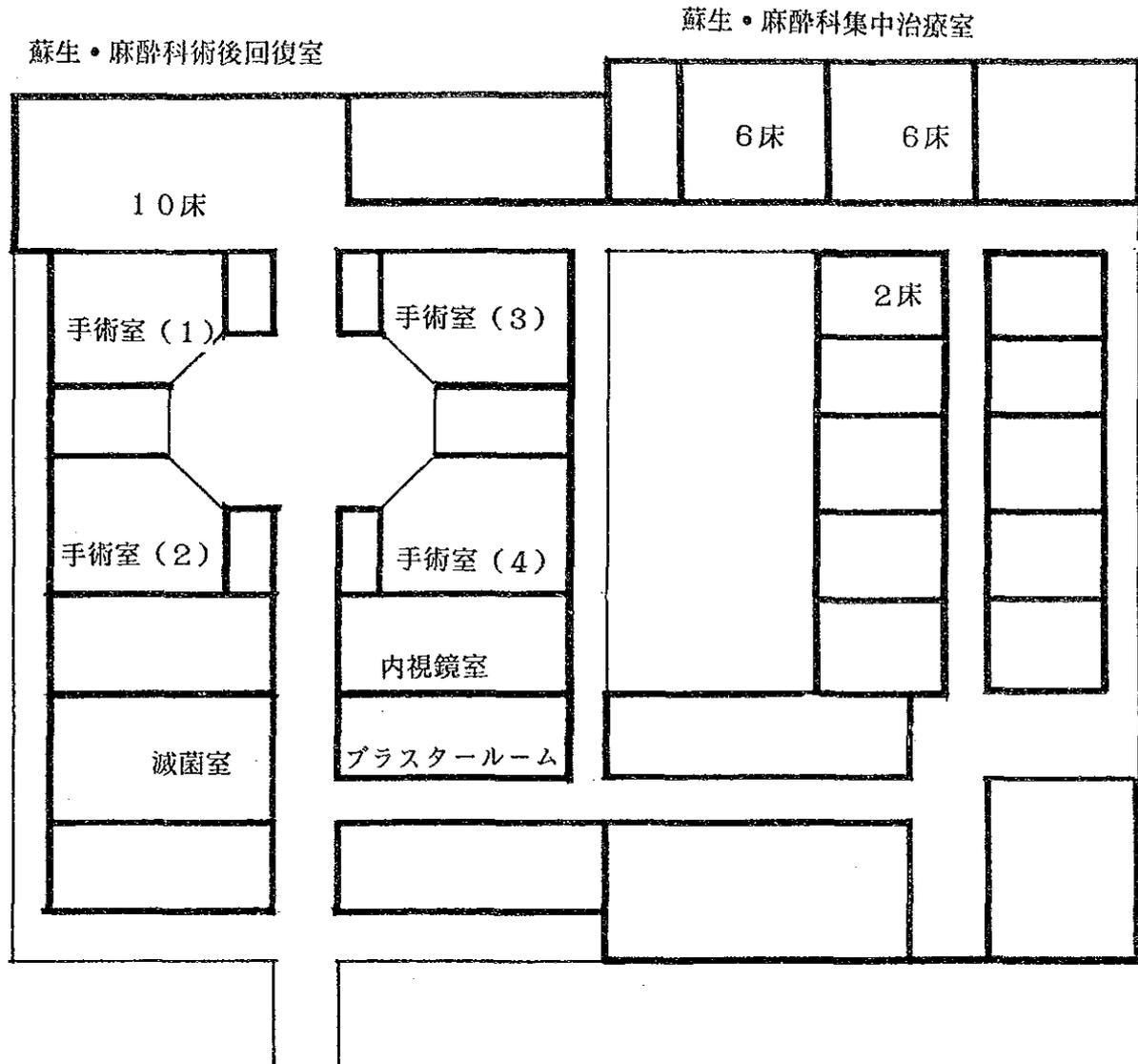
3) 外科及び蘇生・麻酔科

1991年 70,000,000FVG (約 525万円) の予算にて内装工事を行い1992年初め移転した外科は13床の有料病床と116床(蘇生18床を含む)の無料病床、合計 129床である。蘇生については手術と同様1993年2月に移転の予定である。

病院報告書によれば病床利用は無料入院患者2,193名、入院平均日数9日、病床利用率55.2%、有料が入院患者 479名、入院平均日数9日、利用率91.2%と高い。

なお、フランスの技術協力により派遣された看護師長は、手術部、外科、蘇生・麻酔を管理しており、すでに述べたように外科の移転に続き、手術部、蘇生・麻酔科の移転を計画中で、1992年内装工事を完了した。移転予定の手術部、蘇生・麻酔科を図2-5 に示す。

図2-5 手術部関係見取図



4) 産婦人科

古い平屋建3棟に分散している産婦人科は、診療室・分娩室3室と有料病床17床を含む85病床を有している。産婦人科と称してはいるが、産科関係以外は外科および内科が診療を行っているようである。ここではそのほとんどが産科関係で占められている。また、外来患者、入院患者とも95%が市内の患者であり、市外地方において医療センター出産ポスト等出産に関する施設がある程度整備されているためと考えられる。表2-28に示すように毎年3000件弱の出産を記録し、1991年では帝王切開161件、吸引分娩75件、死産10件を含む288件の異常分娩が記録されている。

病院報告書によれば病床利用では無料入院患者2,885人、有料入院患者489人平均入院日数4日であり、病床利用率はそれぞれ46.5%、31.5%となっている。

現在、出産に必要な診察台、分娩台とも老朽化しておりその他主要機材はない。

現在、フランス技術協力を受け、1993年に移転を予定し内装工事も完了した。

図2-6に示すように移転後は無料48床、有料19床の合計67床の産婦人科として無料、有料に区分けが明確になるほか、乳児集中治療室を設けるなど内容の一新を図る予定である。

表2-28 出産件数とその内訳

	出産件数	通常分娩	異常分娩	妊婦死亡数
1988	2,997	—	—	—
1989	2,880	—	—	—
1990	2,795	2,552	243	15
1991	2,737	2,449	288	12

5) 眼 科

2名の医師による眼科は治療室と暗室の設備を持つ検査室に分けられている。また、耳鼻咽喉科と共同で手術室及び病床を有している。眼科主任医師の報告によると、表2-29に示されたように2,000名を越える外来患者を受け入れ、その内容は表2-30に示すように、結膜炎を含む感染による眼病が75%を占めている。また県内では手術施設を持った眼科の医療施設がないため、1991年には250件の手術を行い、その73%が白内障であった。検査室には眼球検査のためのスリットランプ、オプサルモメーター等が老朽化し使用不能となっている。

表2-29 眼科患者数及び手術件数

	外来患者数(人)	入院患者数(人)	手術件数(人)
1987	2,416	72	250
88	2,903	65	211
89	2,548	70	280
90	2,866	68	201
91	2,016	123	180

表2-30 疾病別外来患者数

外 来 患 者		
疾 病	患者数(人)	割合(%)
結 膜 炎	1,384	57.3
感染による眼病	432	17.9
外 傷	164	6.8
白 内 障	158	6.5
汎 眼 球 炎	130	5.4
そ の 他	148	6.1
合 計	2,416	100

6) 耳鼻咽喉科

1991年2,600人の外来患者を診療した耳鼻咽喉科は本病院院長を含め2名の医師が在籍している。老朽化し作動しない処置台が設置された治療室と、聴覚検査のため防音設備の設けられた検査室に分けられている。検査室にはオーディオメーター、インピーダンスメーターは導入されているが、インピーダンスメーターは老朽化し、まったく作動していない。院長の報告では、表2-31に示されたように2,500人以上の外来患者を受け入れており、外来患者の疾病では約45%が耳炎、約35%が副鼻腔炎で大部分を占めるほか、ヨウ素不足による甲状腺腫もみられる。手術内容は副鼻腔炎手術が60%を占めている。

表2-31 耳鼻咽喉科患者数及び手術件数

	外来患者数(人)	手術件数(件)
1987	2,690	292
88	3,080	320
89	2,720	410
90	3,572	350
91	2,604	189

7) 歯科

1台の歯科治療台は15年を過ぎた機材で老朽化のため十分作動しない。歯科にはデンタルラボもないことから技工は行っておらず、抜歯治療が中心であり、表2-32に示すように約3,000名の患者を受け入れている。

表2-32 歯科患者数

	患者数(人)
1987	3,239
88	3,520
89	3,183
90	2,779
91	3,068

8) 放射線科

放射線医師2名、技師2名により表 2-33 に示すように1991年7,803名の患者に対し11,200枚の撮影を行った。

現在所有する放射線装置は3台であるが、1958年型の透視撮影装置はすでにまったく作動せず、もう1台の透視撮影装置も老朽化のためその機能を十分活用できず、1978年型の単純撮影装置1台が活用されている。

超音波診断装置は1992年フランスの援助により1台導入され、診断の主流として活用されている。

撮影内容は胸部単純撮影が約4,000枚、骨を中心とした整形単純撮影約2,000枚のほか造影剤使用の消化器等も約430枚行っている。

表2-33 放射線科患者数撮影数

	患者数(人)	撮影数(枚)
1987	6,775	8,500
88	6,011	8,600
89	2,675	10,100
90	6,537	10,600
91	7,803	11,200

フランスの技術協力によって、医師の派遣と機材の援助を受けている検査科は、血液学、生化学の検査を行えるが、細菌学、免疫学についてはまったく行われていない。機材が遠心分離器、恒温槽等の基礎的機材が少ないことと、検査技士が3人と少ないためと考えられる。検査内容も血液分析検査約350件/月、尿分析検査220件/月にすぎない。

2-3-5 対象施設に対するフランスの援助

フランスは1991年5月「マ国」との間に調印された公共医療支援協定No.3「総合病院・中央病院支援」に基づき、対象施設であるトアマシナ中央病院に対し、病院運営の近代化と医療サービスの向上を目的とした援助を行っている。技術協力を中心とした当病院に対するフランスの援助は、1991年10月より1994年9月迄の3年間で予定し、現在院長付病院管理者1名、内科部門医療管理医師1名、検査および薬剤・院長付病院管理者1名、外科部門医療管理看護師1名の4名が駐在し、総額14.34億FNG(約1.08億円)の援助を予定している。

援助の内容は病院運営の近代化と医療サービスの向上についてであり次の様になっている。

1) 病院運営の近代化

- ・病院運営費の管理強化を図る。
- ・今迄各科診療科が中心となっていた患者受付業務を統一し患者管理を行う。
- ・院内で使用する薬品・消耗品および資材の管理を強化し、合理化を図る。
- ・受益者負担制度を取り入れた病院有料診療費の導入を積極的に推進することにより、保健省からの病院運営費とは別な資金を確保し、薬品・消耗品の調達と機材維持管理費として使用するほか、従業員に一部を還元することにより病院の活性化を図る。

2) 医療サービスの向上

- ・手術部、蘇生および麻酔科の移転を行い、外科部門の診療サービスの強化を図る。
- ・産婦人科の移転を行い、乳児集中治療室を有する産婦人科としての医療サービスが行える施設とする。
- ・放射線科、検査科の診断の向上を図る。
- ・院内感染防止のため滅菌の強化。

1992年末迄にフランスは上記援助の内容に合わせて、下記に示すいくつかの機材を援助している。

- ・病院運営費管理強化のため

コンピューター2台、複写機1台 6,100万FNG(約458万円)

- ・手術部、蘇生・麻酔科の移転のため

建物内装工事および手術部主要機材 5,185万FNG(約3,890万円)

- ・放射線科、検査科の診断機能の強化のため

超音波診断装置1台、血液関係検査機材 2,379万FNG(約1,784万円)

・院内感染防止のため滅菌の強化

乾熱滅菌器 12台 4,575万FMG(約343万円)

なお、本計画機材はフランスの協力内容に合致するものであるが、フランスの援助機材とは重複せず、詳細は 3-2-4要請機材内容の検討で述べる。

2-3-6 対象施設の問題点とその対策

(1) 問題点とその原因

本計画の対象施設トアマシナ中央病院は、病院としての機能を十分発揮していないばかりか、一部病院としての機能を有していないと判断される面がある。それら問題点とその原因については次の要因が考えられる。

1) 少ない患者数

患者数が少ないことはむしろ喜ばしいことであるが、本院は34万市民唯一の病院であり、かつ170万県民の第三次医療施設として表2-25に示された患者数は、外来患者数に大きな差があるもののあまりにも少ない数値である。これは疾病を持つ人々にとって当病院が十分な医療サービスを施し、病気を治すと言う信頼の欠如の現れである。原因は医療技術の不足と、不足する病院運営費のため薬品・消耗品が十分でないこと、また診療に欠かせない基礎機材の不足と主要機材の更新が行われないことが原因であると考えられる。

2) 病院運営管理の欠如

病院運営管理においては、患者数の把握、有料診療費用の管理といった需要に相当する部門の管理とともに、供給に当たる病院運営資金即ち、薬品・消耗品・資材の管理、人事管理等を行なうことにより公共施設の合理化、公共資金の合理的活用ができる。本院では病床数に比べて少ない従業員と、管理機材の不足から病院管理の立ち遅れが目立ち、表2-25に示した患者数についても十分把握されていないのが現状である。

3) 医療サービス支援体制の不足

医療サービスの向上には、前記1) 少ない患者数の項で述べた医療技術、薬品・消耗品等ばかりでなく、それを支援する体制が必要となる。即ち停電が頻繁に発生するトアマシナにあっては手術部、蘇生室の非常用発電設備は医療サービス上、欠くことのできぬものであり、また急患の搬送手段等の体制はできているものの、老朽化した機材のためその機能が生かされていない。

以上問題点に対しての原因を述べたが、いずれも今迄の社会主義体制への甘えと、運営資金の不足が起因すると考えられる。

(2) その対策

世銀、IMFの支援にて構造調整を推進する「マ国」は、医療分野に於いても医療施設の合理化と医療サービスの向上を唱っている。対象病院に対しては、フランスの技術協力を受けたことにより、他の病院に先がけて病院運営の近代化と医療サービスの向上を推進している。前項の(1)問題点とその原因で述べた医療技術の不足については、主要診療部に3名のフランス人専門家が常駐で技術協力しており、また病院運営費の不足については、2-3-3病院運営予算と診療費で述べたように受益者負担制度を取り入れた病院有料診療費で補う予定である。しかしながら、フランスの援助も技術協力が中心のため不足する基礎機材、老朽化した主要医療機材の更新、管理・支援機材の不足は補うことができない。即ちフランスの援助により、基礎機材の中では乾熱滅菌器12台の供与はなされたが、診療に必要となる聴診器、血圧計、各種鉗子類等は不足しており、また手術部移転に伴い手術部主要機材の更新はなされたが、産婦人科、専門診療部門における蘇生室、眼科、耳鼻咽喉科、放射線科等の老朽機材の更新はされていない。一方管理機材としてフランスの援助による2台のコンピューターは病院運営費の管理に有効に活用されているが、消耗品・薬品・資材の管理、患者の受付および病歴を含む患者管理、病院有料診療費入金管理のため、現有従業員で効率よく管理を行うためのコンピューターを含めた機材が必要とされる。この面で本計画により機材の調達を行い、問題点の対策を計画している。

2-4 維持管理体制

2-4-1 現 状

「マ国」における病院機材の維持管理体制は、機材を使用する医療施設と、修理等の任を負う保健省企画行政財務局の行政財務部機材維持管理課および民間の機材メーカー代理店が行う必要があるが、十分機能していなかった。病院機材のなかでも複写機、コンピューター、車輛等の汎用機材については、民間のメーカー代理店が「マ国」内にあり、十分維持管理を行うことができる。一方医療機材については、機材を使用する医療施設の大部分が保健省管轄であり、その保健省が長い間機材の調達を行なわなかったことにより、医療機材の需要は低く、そのため民間の医療機材メーカー代理店は1社のみと少ない。保健省は上記を踏まえ、医療機材については病院がその必要とされる維持管理部品の調達を行い、保健省機材維持管理課技術員がその部品を使用し、修理する方針を計画したが、次の理由により十分機能しなかった。

1. 病院の機材使用者が機材維持管理の基礎的知識を持っていない。
2. 病院運営費が少なく、機材維持管理に十分な費用を計上できない。
3. 現在使用している機材がすでに老朽化し、その維持管理部品が製造中止等調達できない。
4. 保健省機材維持管理課は、管理すべき各病院の機材リストもなく、修理マニュアル等も整備されていない。
5. 維持管理課には、医療機材修理のため必要とされる工具及び検査に必要な機器がない。
6. 維持管理課技術員の修理能力の不足。

1991年公共医療支援協定により、技術協力を中心とする援助を行っているフランスは、医療機材を中心とした機材維持管理の重要性に鑑み、医療機材維持管理対策に対する支援を行い、現在「マ国」の機材維持管理体制は大幅に改善されつつある。

2-4-2 フランスの医療機材維持管理対策支援

1992年1月より2名の専門家を派遣したフランスは、保健省機材維持管理課の技術能力を高めるため、

1. 各病院の機材リストの作成とマニュアルの整備等のシステム作り。
2. 技術者に対する維持管理技術トレーニング。

3. 修理及び検査に必要な工具、機器の調達。

を行っており、システム作りに関してはアンタナナリボにある総合病院2施設と、トアマシナ、チュリアル中央病院の機材リストの作成が完了し、マニュアルの整備も進んでいる。技術者に対するトレーニングについては工場、病院で指導を行うほか、維持管理課の技術員1名がフランスで直接医療機材メーカーより技術教育を3ヶ月受けており、1993年には2名の技術者をヨーロッパへ派遣する予定である。工具及び検査機器の調達に関しては、1992年にオシロスコープ、模擬波形シュミレーター、周波数カウンター等11点の工具、機器を調達済である。

2-4-3 保健省機材維持管理課

フランスの援助を受けている機材維持管理課は、アンタナナリボ中央駅の近くに修理工場を持ち、課長を含め7人の技術員が在籍している。いずれも専門工業高校の電気科または機械科の卒業後10年以上の経験を有している。

保健省はフランスがトアマシナ中央病院に対する協力を行っていることを踏まえ、同病院に対する維持管理強化のため、1993年2月より機材維持管理課の技術員1名を同病院に、2名をトアマシナ県保健局に常駐させることを計画している。

また、保健省医療施設が使用している医療機材の維持管理のため、不足する技術者については1993年5名の専門工業高校卒業者を雇用する予定である。

2-4-4 トアマシナ中央病院の維持管理体制

トアマシナ中央病院の維持管理は、事務局長のもと、病院運営部の資材課が窓口となる。

資材課は機材消耗品の調達および故障機材のため、保健省機材維持管理課より派遣される技術員が機材の修理に必要な交換部品の調達を行う。また民間代理店が維持管理能力を有している機材については資材課が窓口となり、代理店と維持管理契約を結ぶ。一方院内機材維持管理強化のため、院内管理棟の中に資材倉庫を設け、管理体制の強化を図るほか、保健省機材維持管理課の技術員が1992年2月より院内に駐在となるため、メンテナンスセンターを設置した。

病院の維持管理費は表2-23病院運営費とその分配に示されたように、設備・機材維持管理費と維持管理材料費に分けられる。前述は民間機材メーカー代理店との契約による維持管理費であり、1991年以降大幅に増額されている。その内容はフランスの援助による複写機、コ

ンピューター等の民間代理店への維持管理費である。後者は維持管理のため必要とされる交換部品の調達等であり、フランスの専門家の派遣後、機材の維持管理部品調達費は表2-23に示されたように1988年病院運営費の0.4%から1992年は1.9%に増加されている。

2-4-5 民間の機材代理店

すでに述べたように、医療機材を除く複写機、コンピューター等については、ヨーロッパを中心とするメーカーの代理店が首都アンタナナリボを中心に存在し、各機材使用者と維持管理契約を結び、修理部品の調達を含めた維持管理を行っているが、日本製品については代理店は存在するが、修理を含む維持管理能力が十分でないと判断される。

一方、医療機材については「マ国」内に6社の民間医療機材代理店があるが、後述する1社を除き医療機材販売のため販売の取り次ぎが主な業務であり、十分維持管理を行える技術は持っていない。

A 社（民間医療機材代理店）

9人の社員のうち2名が修理技術者であり、フランスを中心としたヨーロッパの医療機材、特に臨床検査機材、手術・麻酔関係機材12社のメーカー代理店となっている。維持管理に関してはそのほとんどの売り上げが、保健省関係医療施設で占められ、毎年10,000,000FMG～15,000,000FMG(約75万円～113万円)の実績を有している。また臨床検査機材で必要とされる試薬の調達に関しても十分行う事ができる。

2-5 開発計画

2-5-1 国家開発計画

1964年農業を中心とする第1次開発計画から第5次開発計画まで策定されたが、いずれも初期の目的を達成することができず、また第5次開発計画は国家経済の悪化により中止されてから、新しい開発計画は作られていない。実施された開発計画と計画年度は次のものである。

第1次開発計画	1964～1969
暫定開発計画	1972～1974
第2次開発計画	1974～1977
第3次開発計画	1978～1980
第4次開発計画	1982～1987
第5次開発計画	1986～1990

2-5-2 保健医療計画

国家経済の悪化から、国家開発計画が作られていない「マ国」ではあるが、国民の保健衛生の重大さに鑑み、1990年5月UNDP、WHOの協力を得て、社会開発、保健衛生、人口問題に関する円卓会議を開いた。

この会議において社会福祉の重要性、健康衛生環境の改善、家族計画の導入と定着、および各組織の合理化が重要課題であるとの結論を得た。保健医療に関しては、この結論を踏まえ次の施策方針が決定された。

1. 伝染病、風土病の撲滅と乳幼児死亡率および罹病率の低減を行う。
2. 家族計画の導入を積極的に進めること。
3. 公共医療に携わるあらゆる組織の合理化を計ること。
4. 公共医療施設における活動の改善と技術面での強化を推進し、医療サービスの効果効率を計ること。

上記を踏まえ保健省は、1992年2月24日、下記保健医療計画を策定し、この目標に向けて積極的に推進していくこととした。

1. 死亡率、罹病率ならびに出生率の低下を計る。
2. 需要に適した医療活動を中心とする。
3. 医療施設の合理化を計り、医療サービスの効果を増進する。

4. 公共の支出をより有効に利用し、医療サービスの面に利用する。
5. 医療に参画するあらゆる組織部門の調整を計り、全体の知識強化に努める。

2-5-3 外国の援助

(1) 概要

- ・1984年「マ国」の援助総額は約1.5億ドル程度であったが、1987年には約3.27億ドルとなっている。
- ・援助主体では二国間援助と国際機関がほぼ同規模で推移している。1987年の二国間援助総額は約1.8億ドルであり、主要援助国はフランス56.6%、西ドイツ(12.9%)、米国(8.8%)となっており、日本は4.6%の第5位であった。国際機関では約1.5億ドルの供与をしており、貸付けが76.8%を占めている。
- ・1984年ほぼ同額であった有償資金と無償資金供与は1987年有償資金供与が全体援助額の60%を越えている。

(2) 保健医療分野の援助

2-2-5で示したフランスの医療協力以外の援助を表2-34に示す。

表2-34 保健医療分野の援助

援助機関	プロジェクト名	期間	援助金額	内容
欧州開発基金	地方保健部門支援	1992～1996	1,382,500 ECU	第4次ロメ協定による
世界保健機構	地方医療及び母子保健に対する支援	1992～1993	1,434,000 US\$	
国連開発計画	地域別医療発展計画		1,500,000 US\$	12地域の医療インフラ整備
国連開発計画	社会規模開発計画		5,270,000 US\$	フィンドロケにおける医療ポスト等一次医療の整備

2-6 要請の経緯と内容

2-6-1 経緯

1992年保健医療計画を策定した「マ国」保健省は、運営管理の合理化と医療サービスの向上に力を入れている。同国第2の都市であるトアマシナ市にあるトアマシナ中央病院（フランスの経済協力中央金庫で建てられた）は、十分機能していない状況にあった。一方旧宗主国であるフランスは円卓会議の参加など、医療分野に対する関心が高く、1991年5月公共医療支援協定に調印した。2-3-5で既述したように、フランスの協力は医師を含む4名の専門家を派遣し、トアマシナ中央病院の病院運営の近代化と医療サービスの向上を計ることを目的にしている。しかしながら同病院の機材については基礎医療機材の絶対数の不足と、主要機材が老朽化しており、またフランスの協力もその主流が技術協力におかれていることから病院運営の近代化と医療サービスの向上という目的に対し支障をきたしている。そこで「マ国」保健省は、同病院に対する機材に係わる調達を我が国に要請してきた。

2-6-2 要請内容

要請された機材は老朽化により更新をするもの、および医療サービス又は病院運営の近代化のため必要とされるものであり、使用目的に合わせ次のように分類される。

表2-35 主要要請機材表

	部 門	主 要 要 請 機 材
1	外 科 部 門	・上部消化器管内視鏡・高圧蒸気滅菌器 ・小児用人工呼吸器 ・骨手術セット
2	蘇 生 ・ 麻 酔 部 門	・患者監視装置 ・長期人工呼吸器 ・除細動器 ・麻酔器
3	内 科 部 門	・スパイロメーター ・心電計 ・除細動器 ・気管支内視鏡
4	専 門 診 療 部 門	・手術用顕微鏡 ・眼科検診台 ・歯科治療台 ・耳鼻咽喉科処置台
5	放 射 線 部 門	・超音波診断装置 ・X線透視撮影装置 ・自動現像装置
6	臨 床 検 査 部 門	・血液冷蔵庫 ・顕微鏡 ・自動血球計測器
7	リハビリテーション 部門	・ダンベルセット ・訓練用自転車
8	一般および病院管理 部門	・ストレッチャー ・コンピューター ・蘇生用ベッド ・乾式複写機
9	運 営 支 援 関 連	・救急車 ・発電機 ・ゴミ焼却炉 ・洗濯機

第3章 計画の内容

第3章 計画の内容

3-1 計画の目的

本計画は、トアマシナ中央病院の病院運営の近代化と医療サービスの向上を目的としたものである。すなわち保健省医療計画に唱えられた「医療施設の合理化を計り、医療サービスの効果を増進する」目標に対し、三次医療を行うトアマシナ中央病院で、実現しようとするものである。

3-2 要請内容の検討

3-2-1 計画の妥当性

医療施設の大部分が保健省管轄である「マ国」にとって国民の同省管轄病院への依存度は高い。本計画対象病院であるトアマシナ中央病院は、同国第二の都市を中心とする、トアマシナ県唯一の三次医療を行う中核病院として、人口1,745,000人に対する医療サービスを行うことからその役割は大きい。本計画による機材は各診療科で使用され、医療サービスの向上を目的としたものと、病院管理部分で使用され、管理の合理化、近代化を計るものである。

本計画機材使用目的は、まさに保健省医療計画と合致するものであり、フランスの同病院に対する技術協力と連携して有効に活用され、その効果も十分に期待され、かつ裨益効果も高いことから本計画の必要性、妥当性は高いと言える。

3-2-2 実施・運営計画

(1) 人 員

本計画は既存の病院に対する機械の調達であり、かつ現有機材の老朽化した機材の更新が中心であることから本計画機材整備に伴う特別の人員の配置等の必要はない。

(2) 運営予算

本計画が実施された後、トアマシナ中央病院が負担する費用の内容としては、設備・機械維持管理費、維持管理材料費である。調査時点では1993年度予算は不明であったが、1989年より1992年迄の病院運営予算と機材関連運営予算を表3-1に示す。

表3-1 病院運営予算と機材関連運営予算 (FMG)

項目	年度	1989	1990	1991	1992
病院運営費		271,642,000 (100%)	285,249,185 (100%)	417,702,000 (100%)	484,169,000 (100%)
設備・機材維持管理費		1,463,250 (0.5%)	1,417,660 (0.5%)	5,250,000 (1.3%)	9,000,000 (1.9%)
維持管理材料費		1,802,350 (0.7%)	1,449,137 (0.5%)	5,000,000 (1.2%)	9,090,000 (1.9%)

表によれば機材関連運営予算は1991年より増額されており、これは1991年より始められたフランスの技術協力により持ち込まれた機材（臨床検査機材が中心）に対する予算措置である。国家財政が厳しい「マ国」および保健省にあってトアマシナ中央病院に対する予算化が図られることを汲み取れる。

一方、2-3-3 (2) 3) 病院有料診療で述べたように受益者負担制度による病院有料診療費は1993年より本格的に始められ、機材の運営費として利用される。

(3) 維持管理費用

計画の実施後機材の維持管理費として、1996年度から年間680百万FMG(約510万円)が必要となり、詳細は次のとおりである。

消耗品	約40,009,000FMG
交換部品	約25,338,000FMG
管理契約費	約2,667,000FMG
合計	約68,014,000FMG (5,101,000円)

3-2-3 類似計画および他の援助計画と本計画との関係

本計画と関係のあるものは、公共医療支援協定に基づく、フランスの協力による2案件とNGOによる技術協力がある。本計画が機材の調達であるのに比べて、他の援助計画はいずれも技術協力を中心とした援助であり、一部供与された機材を除き重複することはなく、本計画機材の活用に役立つものである。

(1) 総合病院・中央病院支援

この中で、トアマシナ中央病院に対する援助は、1991年10月より1994年9月迄の3年間であり、技術協力を中心とした下記内容である。

1) 技術協力

- ・病院管理者1名：同病院に対するフランス協力団のリーダーであり、院長付顧問として病院管理の合理化と運営の近代化について技術協力をを行う。
- ・内科医師1名：内科部門医療運営の技術協力をを行うほか、内科集中治療室の医療サービスおよび心電図、内視鏡、超音波診断装置等の検査技術の協力をを行う。
- ・外科看護師1名：外科部門医療運営の技術協力と手術部の蘇生・麻酔科の医療サービスの技術協力をを行う。
- ・臨床検査医師1名：臨床検査科、薬剤・薬局および輸血科の医療運営の技術協力をを行うほか、臨床検査における検査技術の協力をを行う。

2) 供与機材

・1992年迄に供与された主要機材

・乾熱式滅菌器	12台
・超音波診断装置	1台
・遠心分離器	2台
・ヘマトクリット用遠心分離器	1台
・炎光光度計	1台
・分光光度計	1台
・希釈器	1台
・血小板計数測置	1台
・パーソナルコンピューター	2台
・乾式複写機	1台

・1993年に供与予定の主要機材

・手術台	4台
・麻酔器	3台
・無影灯	4台
・電気手術台	3台
・手術室患者監視装置	2台

3) 本計画機材との関係

本計画機材とフランス供与機材は下記4機種を除き重複することはない。重複する機材は以下に述べるようにその使用目的、設置場所等から各々必要とされている。

①超音波診断装置

フランスが供与した機材は、放射線科の超音波診断室に設置された大型機材で、リニア、セクター両プローブを有する腹部および循環器の診断に利用される設置型機材である。本計画の超音波診断装置は小型移動式のものであり、産婦人科、内科集中治療室にて、移動できぬ患者に利用され、リニアプローブのみ有する機材2台の要請がある。

②パーソナルコンピューター

現在使用中の2台は病院管理部会計課および人事課で使用され、いずれも病院運営費の管理に利用されている。しかしながら病院運営の近代化に必要とされる患者受付と患者管理、院内で使用する消耗品・薬品および資材の在庫管理は手作業のため十分管理されているとはいえ、フランスの技術協力が充分活用されていないため、本計画では3台のパーソナルコンピューターの要請がある。

③乾式複写機

559床の病院で1台の複写機ではその使用頻度が高く、現在1台の複写機を人事課、会計課が共用している。本計画では資材課、患者受付及び病歴課で利用する複写機1台の要請がある。

④麻酔器

手術室の移転に伴う主要機材は原則フランスの援助によるが、麻酔器については手術室4室に対し3台が供与される。本計画では、手術に欠く事の出来ない麻酔器は手術室の数だけ必要であることから要請されている。

(2) 医療機材維持管理対策支援

当フランスの技術協力は各医療施設の依頼により、故障機材の修理にあたる保健省機材維持管理課に対し、修理技術の向上と機材維持管理体制強化を目的としたものであり、本計画には重複せず、計画機材の維持管理に寄与するものである。

(3) フランスのよるNGO協力

表2-13医療従事者別人数で示したように「マ国」の理学療法士は39人と極めて小人数であり、所要人員の確保が困難な状況にある。これは放射線技師、臨床検査士とともにパラメディカル養成機関が全国に1ヵ所しかないためと判断される。本病院でも1名の理学療法士が在籍しているが、リハビリテーション科の医療サービス向上のため、もう2名理学療法士を配置する必要があるにもかかわらず、人材不足のため配置されていなかった。そのため1992年10月より1994年9月迄の2年間、フランス人理学療法士がNGOにより派遣されている。本計画でリハビリテーション機材も計画されていることから、計画機材の使用頻度もより高くなると判断される。

3-2-4 要請機材内容の検討

(1) 検討概要

機材の選定方針として次の基準を考慮した。

1. 診療上必要性が高く、かつ現有機材の更新である機材を選定する。
2. 現有機材の更新ではないが診療上必要性が高く、かつ現在の医療従事者のレベルおよび人員で使用できるものを選定する。
3. 病院管理上必要で、かつ現有機材の更新である機材を選定する。
4. 現有機材の更新ではないが、病院管理上必要でかつ現在の従業員のレベル、人員で使用できる機材を選定する。
5. 「マ国」で行っている機材維持管理体制で、機材維持管理のできる機材を選定する。
6. 使用目的が明確で、また設置条件が確保されている機材を選定する。
7. フランスの援助と重複しないものを選定する。

なお検討の結果、妥当と判断された機材を対象施設で使用するにあたり、機材の活用をより高めるため、基本設計調査時点で下記機材の調達が必要と判断されるため、要請機材と合わせて検討することとした。

- ・内視鏡キャビネット
- ・内視鏡トロリー
- ・放射線壁防護用パネル
- ・工 具

(2) 機材選定検討結果

主要機材選定のための検討内容および結果を述べ、表3-2 機材検討結果表にて全要請機材の選定結果を示す。

1) 外科部門

- ・上部消化器管内視鏡 上部消化器管内視鏡、十二指腸内視鏡とも消化器管内視鏡の診断に使用される内視鏡のため、2機種を合せて計画する。現有上部消化器管内視鏡2台のうち1台が修理中であり、他の1台は老朽化のため使用不能となっている。十二指腸内視鏡は機能的に上部消化器管内視鏡と類似しかつ上部消化器管内視鏡で十二指腸の内視鏡診断は行なえることから、十二指腸内視鏡は削除し、上部内視鏡のみ計画する。上部消化器内視鏡は内視鏡の中で最も使用頻度が高く本病院の現有医療従事者で十分対応できること、また手術部内に内視鏡診断室が設けられることから現有老朽機材の更新を含め2台を計画する。
- ・胆道鏡 硬性腹腔鏡である胆道鏡は使用頻度が低く、かつ使用技術者も少なく、機材の活用が低いと判断されることから削除する。
- ・大腸内視鏡 下部消化器管内視鏡は、医療上の必要性は高いと判断されるものの、限られた医師のみの利用となることから削除することが妥当と考える。
- ・関節鏡 硬性鏡である関節鏡は、医療上の必要性が全く低いと判断されることから削除する。
- ・婦人科診療ユニット 移転を予定する産婦人科の診察室、治療室に設置を予定し、6台の要請があったが、1991年トアマシナ病院報告書による産婦人科外来患者数は11,605名であることから、3台の婦人科診察ユニ

ットで十分対応できると判断する。

- ・フォトセラピーユニット 産婦人科新生児集中治療室にて未熟児等の治療に用いる本機材は、必要性が低いと考えられることから6台の要請に対し、1台を計画する。
- ・保育器 新生児集中治療室で使用する保育器は、年間3000件以下の出産件数であることから、現有2台の更新を含め、12台の要請に対し4台の計画が妥当であると判断する。
- ・新生児診察台 新生児の体温低下を防ぎながら機能的に診察ができるよう設計された診察台であるが、使用頻度があまり高くないと判断されることから、5台の要請に対し、有料病棟で使用する1台を計画の対象とする。
- ・インファントウォーマー 新生児の体温低下を防ぐ目的の機材であり、外気温平均24℃のトアマシナ中央病院では不必要と判断し、削除する。
- ・胎児ドップラー 小型軽量のため移動が可能であり、かつ産科用聴診器でも対応できることにより、3台の要請に対し1台で対応可能と判断する。
- ・血流ドップラー 医療上の必要性が低く、本病院産婦人科での利用は少ないと判断されることから削除する。
- ・吸引娩出器 1991年の吸引分娩75件より考慮すると、要請5台に対し老朽化している現有機材の更新を含め、1台の調達が必要と判断される。
- ・ストップウォッチ 産婦人科でストップウォッチの必要性はなく、削除する。
- ・骨手術セット 1991年上・下肢手術 813件と多いが、現在使用中の鋼製鉗子が利用できることから判断し、要請6セットを4セット削除し、2セットの調達が妥当である。

- ・内視鏡キャビネット 要請になかった機材であるが、防湿、防塵の面から内視鏡の保管には欠くことが出来ないと判断される。
- ・内視鏡トロリー 内視鏡の使用にあたり、本体だけでなく吸引器、光源等の付属品の使用が必要であり、手術部内に内視鏡診断室も設けられていることから、内視鏡を機能的に利用するため、要請になかった機材が調達が妥当と判断される。

2) 蘇生・麻酔部門

- ・患者監視装置 移転に伴い、手術後回復室10床、外科集中治療室14床の計24床となる。一定期間心機能を監視する装置は、老朽化している2台の更新を含め、5台の要請に対し4台で対応可能と判断する。
- ・除細動器 蘇生室で利用される除細動器は移動可能な機材であるため、老朽化した現有機材の更新を含め3台の要請に対し1台が妥当と判断する。
- ・電子血圧計 蘇生・麻酔科において血圧測定は重要なことであるが、電子血圧計を利用する必要はないことから削除する。
- ・麻酔器 移転計画の手術部はフランスの援助により主要機材が供与される。手術室4室に対し麻酔器3台はフランスにより供与されるが、手術室数の麻酔器は必要であることから、要請台数4台に対し1台の麻酔器を計画する。なお関連機材として喉頭鏡セット、蘇生バック、麻酔マスク、パーマンエアウェイ、ヘッドラップ、マスクアダプターも数量を削減し調達する。
- ・留置針セット 点滴時に使用する消耗品であり、使用頻度、消耗品であることを考慮し、要請100に対して1000ヶの必要があると判断する。

3) 内科部門

- ・除細動器 内科集中治療室で利用される除細動器は、持ち運び可能な機材であるため、老朽化している現有の更新を含め 要請2台であるが1台を削除し、1台の調達が妥当と判断される。
- ・心電計解析装置 心電計の必要性は高いものの、解析装置の必要性はなく、削除する。
- ・肺機能解析装置 肺機能診断の必要性はあるが、解析装置を伴った本機材は医療上の必要性がなく、使用人員、設置場所等を考慮し削除することとした。
- ・スパイロメーター 肺機能診断に使用する基礎機材としてその必要性も高く、内科および胸部結核科で利用する。上記肺機能解析装置を削除したことから、2台の調達が妥当と判断する。
- ・心電計 上記心電計解析装置を削除したこと、更新が必要なことから、要請1台に対し2台の調達が妥当であると判断される。
- ・卓上吸引器 上記吸引器のより小型軽量型であり、使用頻度の高い基礎機材であるが、上記3台の調達を踏まえて、要請10台に対し3台の調達を計画する。
- ・乾熱滅菌器 フランスの援助により、12台の同機材が供与されていること、また本計画で煮沸滅菌器を6台計画していることから判断し、削除する。
- ・脳波計 本院での医療上の必要性が低く、使用者の不足、また設置場所がないことから判断し削除する。
- ・聴診器 診断の基礎機材の不足から必要性は高い。基本設計時10台で合意したが、帰国後資料の解析をふまえ、内科のみならず他の診療科での利用を考慮し20台の調達を計画する。
- ・電子聴診器 聴診器の必要性は高いが、電子聴診器を利用する

必要性はなく、削除する。

- ・気管支内視鏡 医療上の必要性はあるものの、使用頻度は低いと判断されるが、手術部内視鏡診断室での利用を考慮し、要請台数2台に対し1台の調達を妥当と判断する。

4) 専門診療部門

- ・手術用顕微鏡 眼科、耳鼻咽喉科の手術に用いられる顕微鏡で、1991年に約3,000件の手術を行っている。白内障手術も158件あることから、必要であると判断される。
- ・眼科検診台 角膜全面の曲率半径の測定、乱視検査など眼科の一般検査に必要で、現有機材は老朽化が激しく現在使用出来ない状態であることから、更新が必要と判断される。
- ・歯科治療台 歯科全般の治療を行うための基本的治療台で現有機材は老朽化しており、現在は抜歯治療だけを行っている状態であるため更新が必要と判断する。
- ・耳鼻咽喉科処置台 現有機材は老朽化が激しく、患者用イスだけの状態であるため更新が必要と判断した。
- ・観察鏡 最大10倍程度と比較的低倍率での細かい疾患処置、観察を行うために老朽機材の更新が必要と判断した。
- ・耳鼻科用内視鏡 ファイバースコープを用いた耳鼻科用内視鏡は、使用頻度が低いと予想されること、耳鼻鏡で診断の一部対応ができることから、削除する。
- ・電気メス 基本的に手術部の機材はフランスが援助している。電気メスについては耳鼻咽喉科独特のものではなく、外科用電気メスで代用可能なことから、付属品である電極、ハンドルを含め削除する。
- ・検眼鏡 一般診断の基礎機材であり、専門診療部だけでは

く内科、外科で広く利用される。本院での基礎機材の不足を考慮し、10台の必要があると判断する。

- ・スタックプロテクター 耳鼻咽喉科の特殊手術に利用されるもので、その利用頻度は低いことから削除する。
- ・骨接合プレートセット

5) 放射線部門

- ・X線透視撮影装置 現有2台の透視撮影装置は、1台が老朽化し故障により使用不能であり、他の1台は同じく老朽化して透視の機能が失われているため、更新として2台の要請があったが、現在放射線科では医師、技師合わせて4名が在籍するだけであり、また放射線技師の不足から人員の増強が不可能であることを考慮し、1台を削除する。また同じ透視装置でもより機能の高い1000MA 1台の調達を妥当と判断した。
- ・X線透視撮影装置 1000MA
- ・移動式CアームX線装置 移転する手術部での使用を目的とし要請された機材であるが、現在の医療従事者数ではその活用が十分行われないと判断し削除する。
- ・移動式X線装置 2台の要請があったが、フランス技術協力により援助の予定があるとの話があり、重複するので削除する。
- ・乳房X線撮影装置 乳癌の診断に使用される本機材は、医療上の必要性が低いこと、また設置場所の施設が十分備わっていないことから削除する。
- ・超音波診断装置 フランスの援助による1台は大型機材であり、要請は持ち運びのできるポータブル型でかつ産婦人科、内科の医師が利用できることから、2台の調達を妥当と判断する。
- ・被爆保護スクリーン 放射線利用者の被爆を防ぐスクリーンは老朽化したとはいえ、その機能は失われず、調達の必要なし

と判断する。

- ・壁防護用パネル 現在本院放射線防護は全くされておらず、要請されてはいない機材ではあるが、X線透視撮影装置の調達を考える場合必要欠くべからざるものであるとの判断により計画することとした。

6) 臨床検査部門

- ・血液採取用椅子 血液採取用安楽椅子の要請が3台あったが、採取にあたって必ずしも必要な機材でないことから削除する。
- ・自動血球計測器 血液成分の変動検査により、あらゆる器質的疾患診断的指数を得るのに重要な機材である。血液検査の現有機材はフランスの供与による血小板計測装置だけであるため、白血球、赤血球、ヘモグロビンを含む5項目の測定可能な機材が必要であると判断される。

7) リハビリテーション部門

- ・訓練用自転車 NGOより2名の理学療法士を得て治療中の本科は、現有訓練用自転車が老朽化しているため更新が必要である。

8) 一般および病院管理部門

- ・回診車 いずれも各科病棟で使用される機材で、その機能の違いが少ないことから、要請各々4台、8台の計12台は500床を超える病院には必要であり、回診車12台の調達を妥当と判断する。
- ・ストレッチャー (Aタイプ) 各病棟で使用する基礎機材であり、数量については内科、外科、産婦人科各2台、手術部、小児科各1台の8台が必要と判断する。
- ・両袖机、事務用椅子、片袖机、...
事務用椅子、薬品用戸棚 いずれも事務用家具であり、現地での調達が可能なことから削除する。
- ・蘇生用ベッド 手術後の回復室、外科集中治療室での使用を目的

とし15台の要請があったが、24床の蘇生室では重病者に対し蘇生用ベッドは10台で対応可能と判断した。

- ・新生児用ベッド 移転予定の産婦人科で使用されるベッドだが、「マ国」では出産後母親と同床するケースが多く10台が妥当と判断する。
- ・小児ベッド 現在使用中の小児ベッドは老朽化しているとは考えられず、まだ使用可能と判断し削除する。
- ・コンピューター 現在2台使用されているコンピューターは、いずれも病院運営費の管理に使用されている。本計画では資材管理に1台、患者の受付および患者管理と有料治療費の管理で2台の要請がなされているが、病院管理上必要であり、またフランス技術協力により病院事務員が十分使用できることから3台必要と判断する。
- ・乾式複写機 基本的機能を有した現有機材はフランスの協力にて導入、設置されたものである。病院運営管理の近代化を行っている当病院の管理部は書類作成のため使用頻度が高く、要請に合わせた1台の調達が必要である。
- ・車椅子 各診療科で使用される基礎的機材であるが、内科、外科、小児科、産婦人科、蘇生室の各1台、合計5台で対応可能と判断する。
- ・ギャッチベッド 現在使用しているベッドはギャッチではなく、産婦人科ではギャッチタイプが必要とされる。要請30台に対し、基本設計調査時点では10台で合意したが、帰国後解析の結果移転予定の産婦人科有料病床が19床、また蘇生室でも利用されることを考慮してベッドサイドキャビネットと合わせ30台必要であると判断する。
- ・ベッドサイドキャビネット

- ・タイプライター 病院管理で使用されるタイプライターは5台の要請があったが、一部コンピューターで対応できることから3台を削除し、2台の調達を考慮する。
- ・卓上計算器（リボン付） いずれも病院管理上、会計課、資材課で使用されるが、リボン付の卓上型計算器2台で対応できると判断する。
- ・卓上計算器（リボンなし）
- ・カラーテレビ いずれも院内教育で使用することを目的としているが、本院の教育的要素は県保健局が中心となるべきものであり、本計画からは削除する。
- ・ビデオカセットレコーダー
- ・オーバーヘッドプロジェクター
- ・ビデオカメラ

9) 運営支援関連部門

- ・救急車、ワゴン 現有の救急車は老朽化が激しく、走行出来ない状態であり、中央病院として下部医療機関からの患者輸送のために更新が必要と判断した。
- ・ピックアップ、1キャビン 幌付き .. 現有のピックアップは老朽化しており、故障頻度が高いため、現在は市内だけに限定して走行している状態である。病院内で使用される資機材調達の運搬は病院の管轄で行うことになっていることもあり、必要であると判断した。
- ・トラック4輪駆動、3～5トン .. 資機材調達の運搬は病院の管轄となっているが、病院の規模から考えて資機材の運搬量は上項ピックアップで十分賄えるため、不必要と判断し本計画の対象外とした。
- ・電話交換機 現在は24時間体制で1名が1本の電話にて対応を行っているため、病院管理上は必要であるが、院内配線工事に対する日本側の業務区分が明確でなく、かつ専門の技術者による維持管理が必要なため、この機材は不適合と判断した。
- ・SSB無線機 救急車と病院の連絡を行う点では必要あると考えられるが、病院における設置場所が明確でなく、装置

の維持管理上難しいと判断し、本計画の対象から外した。

- ・発電機、250KVA 現有の発電機は老朽化による故障で、現在は使用不可能な状態である。しかも旧手術部用であるため容量が小さく、手術部移転に伴い容量も大きくなったため必要と判断した。
- ・ゴミ焼却炉 現在は一般廃棄物として病院周辺の家庭ゴミと一緒に廃棄されている。病院から出る廃棄物は医療廃棄物として区別して処理する必要がある。病院敷地は広く、設置場所も十分であることから判断して本計画の対象とした。
- ・洗濯機 30/40Kgs 現在は臨時雇用者により洗濯を行っているため、臨時雇用者の余分な出費が嵩んでいる現状である。また手術部の移転に伴い洗濯量の増加が予想されるため、洗濯機、脱水機の必要性が高いと判断した。なお要請は洗濯機のみであったが、上記の理由から脱水機を含んだ内容とした。
- ・乾燥機 30/40Kgs 現在は自然乾燥に頼っているが、雨の多い地域であり、外科部移転に伴う洗濯物増加も考えて必要と判断した。
- ・病院内案板 どこに、どのような内案板を設置するか明確になっておらず、かつ必要性も低いと判断されることから削除した。
- ・工 具 保健省機材維持管理課には、フランスの協力により修理および検査に必要な工具、機器が整備されているが、病院内では整備されておらず、病院内で初歩的な機材維持管理が出来るようドライバー各種、ペンチ各種等90点の工具が必要と判断し、要請はなかったが院内機材維持管理のため本計画の対象とした。

表3-2 機材検討結果

- ・基本設計時合意台数は協議後ミニッツに記されたもので、A, B, Cはそれぞれプライオリティーを示し、無印は削除合意したものを示す。
- ・医療サービス上または運営管理上必要とされる機材について○印、不必要と思われる機材は×印とする。
- ・病院従業員にて、使用可能な機材について○印とし、使用について問題点がある機材を×印とする。
- ・現在の維持管理体制にて、維持管理可能な機材について○印とし、不可能と思える機材を×印とする。
- ・設置場所が明確であり、かつ場所の確保ができている機材について○印、無いものは×印とする。
- ・老朽化している現有機材の更新機材について○印とする。

上記の項目○、×について評価基準を示す。

(例) 上記の項目で○印のついたものにつき、その数量を検討し、計画台数を決定した。

機 材 名	要 請 台 数	基 本 設 計 時 合 意 台 数	医 療 上 の 必 要 性	管 理 上 の 必 要 性	現 従 業 員 で の 使 用 可 能	維 持 管 理 可 能	設 置 場 所	更 新 機 材	計 画 台 数
【(1)外科部門】									
内視鏡診察台	1	A 1	○		○	○	○		1
上部消化器管内視鏡	2	A 2	○		○	○	○	○	2
十二指腸内視鏡（上記に含む）	1		○		○	○	○		0
胆道鏡	1		×		×	○	○		0
大腸内視鏡	2	B 1	○		×	○	○		0
レクチャースコープ	1	A 1	○		○	○	○		1
関節鏡セット	1		×		×	○	○		0
内視鏡光源、フラッシュ付	1	A 1	○		○	○	○		1
内視鏡用カメラ	1	A 1	○		○	○	○		1
滅菌コンテナ（ホルマリン）	1	A 1	○		○		○		1
婦人科診察ユニット	6	A 3	○		○	○	○		3
分娩台	6	A 6	○		○		○	○	6

機 材 名	要 請 台 数	合 意 台 数	基 本 設 計 時	医 療 上 の 必 要 性	管 理 上 の 必 要 性	現 従 業 員 で の 使 用 可 能	維 持 管 理 可 能	設 置 場 所	更 新 機 材	計 画 台 数
フォトセラピーユニット	6	A	1	○		○	○	○		1
保育器	12	A	4	○		○	○	○	○	4
新生児監視装置	4	A	2	○		○	○	○		2
新生児体重計	4	A	4	○		○	○	○	○	4
新生児診察台	5	A	1	○		○	○	○		1
インファントウォーマー	8	C	2	×		○	○	○		0
胎児ドップラー	3	A	1	○		○	○	○		1
小児用人工呼吸器	1	A	1	○		○	○	○		1
吸引器	4	A	2	○		○	○	○	○	2
血流ドップラー	2	C	2	×		○	○	○		0
婦人科検査器具セット	5	A	3	○		○		○	○	3
診察台	3	A	3	○		○		○	○	3
掻破セット	2	A	1	○		○	○	○		1
吸引娩出器	5	A	1	○		○	○	○	○	1
ディッセンバッハ動脈クランプ	2	A	2	○		○		○		2
ブルドッククランプ、小	2	A	2	○		○		○		2
ブルドッククランプ、大	2	A	2	○		○		○		2
クレブランド氏、鉗子	2	A	2	○		○		○		2
クレブランド氏、鉗子	2	A	2	○		○		○		2
マチュー持針器	2	A	2	○		○		○		2
持針器、16cm	2	A	2	○		○		○		2
深部持針器、15cm	2	A	2	○		○		○		2
ロックウッド腸鉗子	2	A	2	○		○		○		2
バブコック腸鉗子	2	A	2	○		○		○		2
ドヤン胃鉗子(直, 曲)	2	A	2	○		○		○		2
アズマ開口器	2	A	2	○		○		○		2

機 材 名	要請台数	合意台数	基本設計時	医療上の 必要性	管理上の 必要性	現従業員での 使用可能	維持管理可能	設置場所	更新機材	計画台数
バルフォア開口器	2	A 2	○		○		○			2
気管切開セット	1	A 1	○		○		○			1
尿道ブーシ	2	A 2	○		○		○			2
尿道切開セット	2	A 2	○		○		○			2
尿道口径測定器	2	A 2	○		○		○			2
尿道異物鉗子	3	A 3	○		○		○			3
ロビンソン尿道ゾンデ	200	A 200	○		○		○			200
尿カテーテル	200	A 200	○		○		○			200
ストップウォッチ	1		×		○		○			0
高圧蒸気滅菌器	3	A 1	○		○	○	○	○	○	1
プラスターカッター	2	A 1	○		○	○	○	○	○	1
虫垂切除セット	2	A 2	○		○		○			2
子宮切除セット	4	A 2	○		○		○			2
胆道手術セット	1	A 1	○		○		○			1
前立腺切除セット	1	A 1								1
骨手術セット	6	A 2	○		○		○			2
内視鏡用キャビネット	0	A 1	○		○	○	○			1
内視鏡用トロリー	0	A 1	○		○	○	○			1
【(2)蘇生・麻酔部門】										
心電計	3	A 2	○		○	○	○			2
患者監視装置	5	A 4	○		○	○	○	○	○	4
長期人工呼吸器	3	A 2	○		○	○	○	○	○	2
人工呼吸器、小児用	2	A 1	○		○	○	○			1
除細動器	3	A 1	○		○	○	○	○	○	1
電子血圧計	1		×		○	○	○			0
パルスオキシメーター	1	A 1	○		○	○	○			1

機 材 名	要請台数	基本設計時 合意台数	医療上の 必要性	管理上の 必要性	現従業員で 使用可能	維持管理可能	設置場所	更新機材	計画台数
蘇生バック (セット)	1	A 1	○		○		○		1
麻酔器	4	A 1	○		○	○	○	○	1
麻酔台	4	A 4	○		○		○		4
新生児麻酔回路	5	A 5	○		○		○		5
喉頭鏡セット (麻酔用) 大人用	3	A 2	○		○	○	○		2
喉頭鏡セット (麻酔用) 小人用	2	A 1	○		○	○	○		1
蘇生バック (麻酔用)	10	A 1	○		○		○		1
麻酔マスク	15	A 1	○		○		○		1
バーマエアウェイ	15	A 3	○		○		○		3
ヘッドストラップ	10	A 5	○		○		○		5
マスクアダプター	6	A 3	○		○		○		3
鉗子、オーゼ氏 (L)	1	A 1	○		○		○		1
鉗子、オーゼ氏 (S)	1	A 1	○		○		○		1
蘇生器、手動	1	A 1	○		○		○		1
バックレスト	2	A 2	○		○		○		2
カテーテルマンドリン	2	A 2	○		○		○		2
注射器	150	A 50	○		○		○		50
留置針セット	100	B1000	○		○		○		1000
【(3)内科部門】									
除細動器	2	A 1	○		○	○	○	○	1
心電計、解析装置	2		×		○	○	○		0
肺機能解析装置	1		×			×	○		0
スパイロメーター	2	A 2	○		○	○	○		2
吸引器	3	A 3	○		○	○	○	○	3
パルスオキシメーター	2	A 1	○		○	○	○		1
心電計	1	A 2	○		○	○	○	○	2

機 材 名	要 請 台 数	合 意 台 数	基 本 設 計 時	医 療 上 の 必 要 性	管 理 上 の 必 要 性	現 従 業 員 で の 使 用 可 能	維 持 管 理 可 能	設 置 場 所	更 新 機 材	計 画 台 数
煮沸滅菌器	6	A 6	○		○	○	○	○	○	6
直腸鏡、ケリー氏	1	A 1	○		○	○	○			1
卓上吸引器	10	A 3	○		○	○	○	○	○	3
乾熱滅菌器	5	C 5	×		○	○				0
脳波計	1		×		×	○	×			0
血圧計、標準型	15	A 10	○		○		○	○		10
卓上型水銀血圧計	10	A 5	○		○		○	○		5
スタンド式水銀血圧計	5	A 5	○		○		○	○		5
聴診器	20	A 10	○		○		○	○		20
電子聴診器	5		×		○	○	○			0
パーカッションハンマー	5	A 5	○		○		○			5
注射器、ツベルクリン	50	A 50	○		○		○			50
注射器、インシュリン	10	A 10	○		○		○			10
注射器	20	A 20	○		○		○			20
ルンパール穿針	10	A 10	○		○		○			10
生検用針	10	A 10	○		○		○			10
気管支内視鏡	2	B 1	○		○	○	○			1
体重計	3	B 3	○		○	○	○	○		3
モスキート止血鉗子	10	B 10	○		○		○			10
コッヘル止血鉗子	10	B 10	○		○		○			10
ペアン止血鉗子	10	B 10	○		○		○			10
ペアン麦粒止血鉗子	10	B 10	○		○		○			10
ケリー止血鉗子	10	B 10	○		○		○			10
マチュー持針器	10	B 10	○		○		○			10
ハサミ	10	B 10	○		○		○			10
タオルピンセット	10	B 10	○		○		○			10

機 材 名	要 請 台 数	合 意 台 数	基 本 設 計 時	医 療 上 の 必 要 性	管 理 上 の 必 要 性	現 従 業 員 で の 使 用 可 能	維 持 管 理 可 能	設 置 場 所	更 新 機 材	計 画 台 数
【(4)専門診療部門】										
手術用顕微鏡	1	A 1	○			○	○	○		1
眼科検診台	1	A 1	○			○	○	○	○	1
歯科治療台	1	A 1	○			○	○	○	○	1
歯科治療椅子	1	A 1	○			○	○	○	○	1
コンプレッサー	1	A 1	○			○	○	○	○	1
歯科用X線装置	1	A 1	○			○	○	○		1
ダイヤモンドポイント	1	A 1	○			○		○	○	1
ダイヤモンドインスツルメント	1	A 1	○			○		○	○	1
カーボンポイント	1	A 1	○			○		○	○	1
耳鼻咽喉科処置台	1	A 1	○			○	○	○	○	1
観察鏡	1	A 1	○			○	○	○	○	1
耳鼻科用内視鏡（生検血鉗子付）	1	B 1	○			○	○	○		0
インピーダンスメーター	1	A 1	○			○	○	○	○	1
電気メス	1	B 1	×			○	○	○		0
電極（上記付属）	1	B 1	×			○		○		0
電気メス用ハンドル（上記付属）	1	B 1	×			○		○		0
ディグマン開口器	1	A 1	○			○		○		1
額帯鏡（ライト付）	1	A 1	○			○		○	○	1
チテリー鉗子	1	A 1	○			○		○		1
鼻中隔手術セット	1	A 1	○			○		○	○	1
耳鼻鏡	1	A 1	○			○		○		1
喉頭食道用鉗子セット	1	A 1	○			○		○	○	1
検眼鏡	10	A 10	○			○		○	○	10
直角剪刀	2	A 2	○			○		○	○	2
骨用ハンドドリル	1	A 1	○			○	○	○	○	1

機 材 名	要 請 台 数	合 意 台 数	基 本 設 計 時	医 療 上 の 必 要 性	管 理 上 の 必 要 性	現 従 業 員 で の 使 用 可 能	維 持 管 理 可 能	設 置 場 所	更 新 機 材	計 画 台 数
動脈クランプ	4	A	4	○		○		○	○	4
単鋭鉤	2	A	2	○		○		○	○	2
スタックプロテクター	1			×		○		○		0
骨接合プレートセット(絆・衬付)	1			×		○		○		0
【(5)放射線部門】										
X線透視撮影装置	1			×		×	○		○	0
移動式CアームX線装置	1	B	1	○		×	○	○		0
移動式X線撮影装置	2					○	○	○		0
乳房X線撮影装置	1			×		×		×		0
超音波診断装置(ポータブル型)	2	A	2	○		○	○	○		2
X線透視撮影装置 1,000MA	1	A	1	○		○	○	○	○	1
シャーカステン	5	A	5	○		○		○	○	5
小児用X線撮影ホルダー	1	A	1	○		○		○	○	1
被爆保護エプロン	3	A	3	○		○		○	○	3
被爆保護スクリーン	2			×		○				0
自動現像装置	1	A	1	○		○	○	○		1
壁防護用パネル	0	A	1	○		○		○		1
【(6)臨床検査部門】										
血液貯蔵冷蔵庫	1	A	1	○		○	○	○	○	1
屈折計	1	A	1	○		○	○	○		1
光電比色計	2	A1, C1		○		○	○	○		2
ウォッシャー	1	A	1	○		○	○	○		1
血液採取用椅子	3	C	2	×		○		○		0
顕微鏡、双眼	2	A	2	○		○	○	○	○	2
ストップウォッチ	5	A	5	○		○		○		5
自動血球計測器	1	A	1	○		○	○	○		1

機 材 名	要 請 台 数	合 意 台 数	基 本 設 計 時	医 療 上 の 必 要 性	管 理 上 の 必 要 性	現 従 業 員 で の 使 用 可 能	維 持 管 理 可 能	設 置 場 所	更 新 機 材	計 画 台 数
【(7)リハビリテーション部門】										
訓練用自転車	1	A 1	○			○		○	○	1
関節角度計	1	A 1	○			○		○		1
ダンベルセット	1	A 1	○			○		○		1
足関節蹠背屈運動器	1	A 1	○			○		○		1
【(8)一般および病院管理部門】										
回診車	4	A 12	○			○		○		12
綱交車	8		×			○		○		0
ストレッチャー (Aタイプ)	10	A 8	○			○		○		8
ストレッチャー (Bタイプ)	1	A 1	○			○		○		1
ドレッシングジャー	10	A 10	○			○		○		10
キャスター付椅子	12	A 12	○			○		○		12
両袖机	10	C 10			×	○		○		0
事務用椅子	10	C 10			×	○		○		0
片袖机	5	C 5			×	○		○		0
事務用椅子	5	C 5			×	○		○		0
薬品用戸棚	10				×	○		○		0
器械戸棚	10	A 10	○			○		○		10
検診台	12	A 10	○			○		○		10
蘇生用ベッド、マットレス付き	15	A 10	○			○		○	○	10
新生児ベッド	40	A 10	○			○		○	○	10
小児ベッド	20	C 20	×			○		○		0
コンピューター (プリント付)	3	A 3				○	○	○	○	3
乾式複写機	1	A 1				○	○	○	○	1
車椅子	45	B 5	○			○		○		5
つい立て、2枚	10	B 10	○			○		○		10

機 材 名	要請台数	基本設計時 合意台数	医療上の 必要性	管理上の 必要性	現従業員での 使用可能	維持管理可能	設置場所	更新機材	計画台数
つい立て、3枚	10	B 10	○		○		○		10
ギャッチベッド、2クランク	30	B 10	○		○		○	○	30
ベッドサイドキャビネット	40	B 10	○		○		○	○	30
タイプライター	5	B 5		○	○	○	○	○	2
卓上型計算機（リボン付）	5	B 5		○	○	○	○		2
卓上型計算機（リボン付）	5	B 5		×	○	○	○		0
湿式複写機	1			×	○	○	○		0
カラーテレビ	1	B 1		×	○	○	○		0
ビデオカセットレコーダー	1	B 1		×	○	○	○		0
オーバーヘッドプロジェクター	1	B 1		×	○	○	○		0
ビデオカメラ	1	B 1		×	○	○	○		0
【(9)運営支援関連部門】									
救急車、ワゴン	2	A 1		○	○	○	○	○	1
ピックアップ、1キャビン、幌付き	1	A 1		○	○	○	○	○	1
トラック、4輪駆動、3～5トン	1	B 1		×	○	○	○		0
電話交換機	1	C 1		○	○	×	○	○	0
SSB無線機	5	C 1		×	○	×	×		0
発電機、250KVA	1	A 1		○	○	○	○	○	1
ゴミ焼却炉	1	A 1		○	○	○	○		1
洗濯機 30/40kgs	1	A 1		○	○	○	○		1
乾燥機 30/40kgs	1	A 1		○	○	○	○		1
病院案内板	1			×					0
工 具	0	A 1		○	○		○		1

3-2-5 技術協力の必要性の検討

本計画における機材は、基本的に基礎医療機材、現有医療機材の更新と管理用機材であり、全て高度な操作技術や診断能力を必要とするものは含まれない。また機材選定の基本的条件として、フランスの技術協力を受けている現在の従業員、およびそのレベルにて使用できることとしているため、本計画に係る日本からの技術協力の必要はない。

3-2-6 協力実施の基本方針

本計画の実施については以上の検討により、その事業実施の効果、現実性、「マ国」の実施能力が確認されたこと、本計画の実施内容が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断される。よって日本の無償資金協力を前提として、次章以降においてその計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。ただし機材の内容について、その一部を変更することが適切であることは 3-2-4要請機材内容の検討で述べたとおりである。

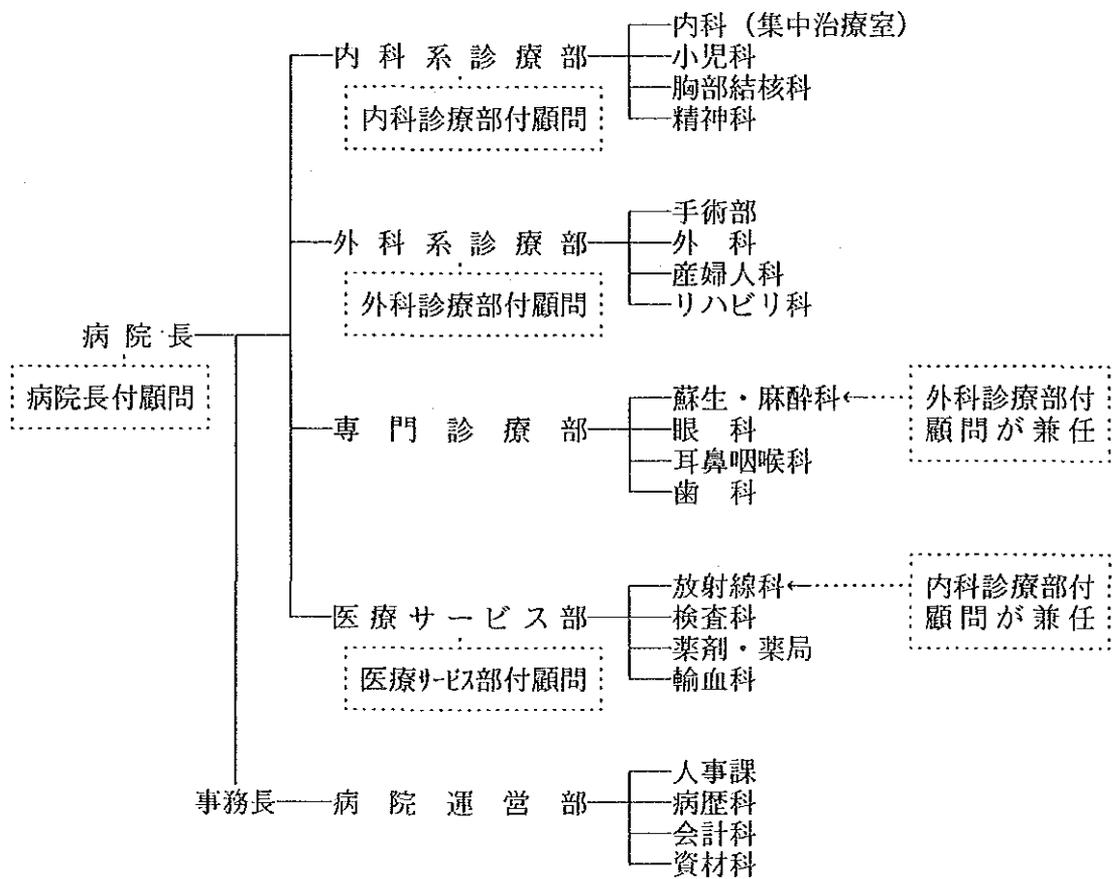
3-3 計画の概要

3-3-1 実施機関および運営体制

本計画の実施機関は、トアマシナ中央病院であり、保健省保健医療計画局の薬事・検査部がそれを補佐する。運営はフランスの協力を得て、トアマシナ中央病院が行う。表3-3にてフランス人専門家の配置を含めた病院組織表を示す。

表3-3 トアマシナ中央病院組織表

 : フランス人専門家の配置を示す



3-3-2 機材の概要

本計画ではトアマシナ中央病院5部門で使用されるものであり、各部門の主要機材は次の通りである。

(1) 外科部門

手術部、外科、産婦人科で使用される主要機材。

- ・内視鏡診察台 1台
- ・上部消化器管内視鏡 2台
- ・内視鏡光源、フラッシュ付 1台
- ・分娩台 6台
- ・新生児診察台 1台
- ・小児用人工呼吸器 1台
- ・高圧蒸気滅菌装置 1台
- ・胆道手術セット 1台
- ・前立腺切除セット 1台
- ・骨手術セット 2台

(2) 蘇生・麻酔部門

医療サービス部に属し、手術前の麻酔、術後の蘇生関係に使用される主要機材。

- ・患者監視装置 4台
- ・長期人工呼吸器 2台
- ・人工呼吸器、小児用 1台
- ・除細動器 1台
- ・麻酔器 1台

(3) 内科部門

内科（集中治療室）、小児科、胸部結核科で使用される主要機材。

- ・除細動器 1台
- ・スパイロメーター 2台
- ・気管支内視鏡 1台

(4) 専門診療部門

眼科、耳鼻咽喉科、歯科で使用される主要機材。

- ・手術用顕微鏡 1台
- ・眼科検診台 1台
- ・歯科治療台 1台
- ・耳鼻咽喉科処置台 1台
- ・観察鏡 1台
- ・インピーダンスオージオメーター . . . 1台

(5) 放射線部門

医療サービス部放射線科で使用される主要機材。

- ・超音波診断装置 2台
- ・X線透視撮影装置 1台
- ・自動現像装置 1台
- ・壁防護用パネル 1台

(6) 臨床検査部門

医療サービス部検査科で使用される主要機材。

- ・自動血球計測器 1台

(7) リハビリテーション部門

リハビリテーション科で使用される主要機材。

- ・ダンベルセット 1台
- ・訓練用自転車 1台

(8) 一般および病院管理部門

医療管理および運営管理で使用される主要機材。

- ・コンピューター 3台
- ・乾式複写機 1台

(9) 運営支援関連部門

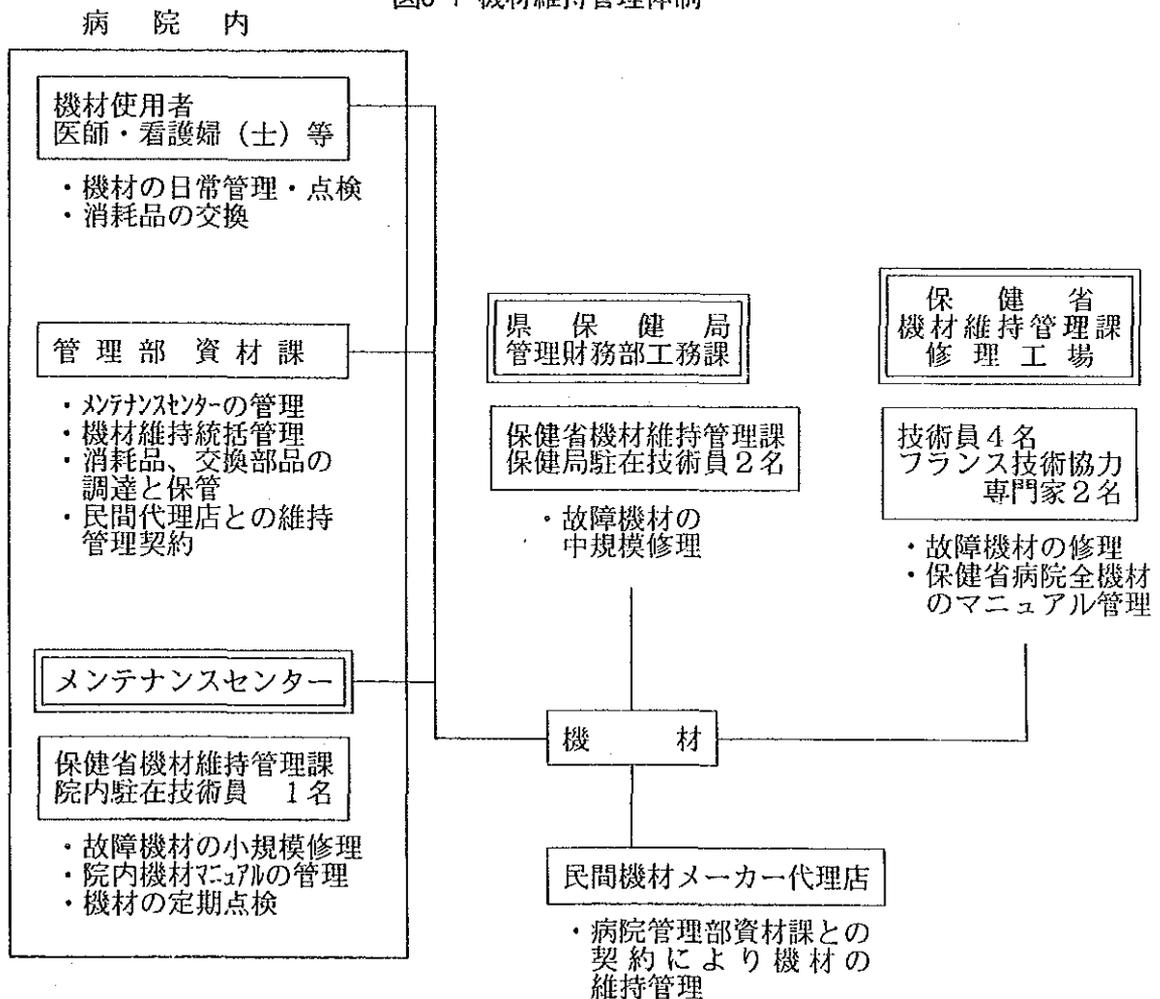
病院運営部で使用される医療支援のための主要機材。

- ・救急車 1台
- ・ピックアップトラック 1台
- ・発電機 1台
- ・ゴミ焼却炉 1台
- ・洗濯機 1台
- ・乾燥機 1台

3-3-3 維持管理計画

本計画の目的達成のためには、計画対象機材が有効に活用される体制が必要である。特に医療機材の場合はその機能・特性から日常的に使用されるものと、緊急時に最もその効果を示すものがある。従って機種によって使用頻度が多いもの、あるいは使用頻度は少ないが突発的に必要となり、かつ診療上必要不可欠な機材もある。よって常に整備され何時でも使用できる状態に機材を保つための維持管理体制が必要となる。

図3-1 機材維持管理体制



本計画機材の維持管理体制は図3-1に示すように、保健省機材維持管理課の技術員、トアマシナ病院、民間機材メーカー代理店が行う。即ち院内において維持管理の総括管理を行う管理部資材課は、消耗品、交換部品の調達と保管、および民間機材メーカー代理店との維持管理契約を行う。機材使用者である医師、看護婦（士）等は日常管理と点検を行うほか、消耗品の交換を行う。保健省機材維持管理課より派遣された技術員は、資材課の中に設けられたメンテナンスセンターに常駐し、機材使用者、資材課と連絡を密にし、機材の故障に際しては原因を究明し、保健省の修理工場または県保健局工務課の技術員に連絡し、修理技術者の派遣を要請する。本人が修理できるものについては積極的に修理する。一方民間機材メーカー代理店で機材維持管理が行えるものについては、管理部資材課が代理店と維持管理契約を結び代理店がそれを行う。以下その詳細を述べる。

(1) 供給体制

機材維持管理に必要な消耗品・交換部品は、病院が調達し、病院運営部資材課が管理する。機材納入業者は保証期間終了後、最低7年間は有償で供給することとし、交換頻度、消耗頻度が高いものについては、あらかじめ資材課に価格見積書を提出する。病院運営部は資材課よりの見積りに合わせて購入費用を試算し、予算措置を講じる。

(2) 民間機材メーカー代理店の活用

試薬を必要とする検査機材および複写機、コンピューター等については「マ国」内の民間機材メーカー代理店を積極的に利用する。納入業者は現地調査後、代理店のある機材を選定することとし、病院は試薬、消耗品等の調達を含んだ維持管理契約を民間代理店と行う必要がある。

(3) 各科維持管理責任者

保健省機材維持管理課より派遣され院内に常駐する技術者は、機材の簡単な修理と定期点検を行うが、機材の日常管理が必要なことから、機材を使用する院内各科毎に責任者を選び、機材の日常管理・点検の徹底を計る。

(4) 消耗品・交換部品の管理

運営部資材課では消耗品、交換部品を機材毎に整理保管し、製品の使用期限を確認して

余剰発注と欠品なきよう努める。

3-3-4 運営予算

(1) 本計画実施のための予算措置

本計画は既存病院に対する機材の調達であり、計画機材のうち主要機材の大部分が既存の老朽機材の更新である。また機材の選定方針として、現従業員で使用できることを条件にしており、本計画機材整備に伴う特別な人員増加等の必要はない。よって本計画実施のための予算は計画機材の維持管理費である。

予算措置については、本病院運営予算の内訳による設備・機材維持管理費と維持管理費に充当する。また 2-3-3病院運営予算と診察費の項で述べたように、受益者負担制度により病院有料診療費を充てることとする。よって本計画が実施されても運営予算は計上できると判断する。

(2) 維持管理費の試算

本計画機材は老朽化した現有機材の更新が含まれることから、本計画の維持管理費は新規に調達される機材の維持管理費を試算することにより得られる。本計画の維持管理費は 3-2-2 実施・運営計画で既述したように、消耗品、交換部品、管理契約費により成る。

1) 消耗品の調達に係る費用

消耗品とは、心電計の記録紙、電極、超音波診断装置のジェル等患者単位で使用する消耗品および内視鏡用光源や他機材のランプ等一定期間で交換・消耗するものをいう。また、消耗品の消費量は次のよう診療時間を規定し、この診療時間に基づき積算する。

A. 日中の診療を行なう科目として内科・外科・産婦人科等の外来、手術部、検査科、放射線科等は、8時間/日、5日/週、260日/年とする。

B. 24時間体制で診療を行う蘇生室、内科、ICU産婦人科分娩室病棟は、24時間/日、7日/週、365日/年

この1年間の消費量に消耗品単価を乗じたものが消耗品費用となる。

表3-4 計画機材の年間消耗品費用

機 材 名	台数	消耗品費用 (FMG/年・台)	消耗品費用 合計(FMG/年・台)
【(1)外科部門】			
婦人科診察ユニット	3	345,300-	1,035,900-
フォトセラピーユニット	1	192,000-	192,000-
新生児監視装置	2	956,000-	1,912,000-
新生児診察台	1	33,300-	33,300-
胎児ドプラー	1	816,000-	816,000-
小児用人工呼吸器	1	5,733,000-	5,733,300-
内視鏡用キャビネット	1	106,700-	106,700-
【(2)蘇生・麻酔部門】			
心電計	2	429,300-	858,600-
人工呼吸器、小児用	1	5,733,300-	5,733,300-
パルスオキシメーター	1	72,000-	72,000-
喉頭鏡セット（麻酔用）大人用	2	22,700-	45,400-
喉頭鏡セット（麻酔用）小人用	1	22,700-	22,700-
蘇生器、手動	1	25,300-	25,300-
【(3)内科部門】			
スパイロメーター	2	809,300-	1,618,600-
パルスオキシメーター	1	72,000-	72,000-
気管支内視鏡	1	76,000-	76,000-
【(4)専門診療部門】			
歯科用X線装置	1	2,240,000-	2,240,000-
観察鏡	1	240,000-	240,000-

機 材 名	台数	消耗品費用 (FMG/年・台)	消耗品費用 合計(FMG/年・台)
【(5)放射線部門】			
超音波診断装置 (ポータブル型)	2	800,000-	1,600,000-
自動現像装置	1	2,542,700-	2,542,700-
【(6)臨床検査部門】			
血液貯蔵冷蔵庫	1	77,300-	77,300-
屈折計	1	16,000-	16,000-
光電比色計	2	80,000-	160,000-
ガラス洗浄器	1	93,000-	93,000-
自動血球計測器	1	2,866,700-	2,866,700-
【(8)一般および病院管理部門】			
コンピューター (プリンター付)	3	3,200,000-	9,600,000-
乾式複写機	1	1,540,000-	1,540,000-
卓上型計算機 (リボン付)	2	340,000-	680,000-
計画機材の年間消耗品費用合計 (A)			40,008,800- (¥3,000,660)

2) 交換部品の調達にかかる費用

交換部品調達費用は、機材使用担当者が適正な機材使用を行うことを基本とし、予想される機材修理に必要な年間の交換部品購入費を試算することによって得られる。交換部品を必要とする機材および年間の購入費用は以下の通りである。

ここで交換部品とは、各電子機材の基板、ヒーター等で故障発生時に交換を行う品であり、交換に技術を必要とされ、保健省機材維持管理課の技術員が行う必要があるものをいう。

表3-5 計画機材の年間交換部品調達費用

機 材 名	台 数	年間交換部品費用 (FMG/年・台)	交換部品費用 合計(FMG/年・台)
【(1)外科部門】			
婦人科診察ユニット	3	146,700-	440,100-
新生児監視装置	2	1,858,700-	3,717,400-
新生児診察台	1	213,300-	213,300-
胎児ドプラー	1	773,300-	773,300-
小児用人工呼吸器	1	677,300-	677,300-
内視鏡用キャビネット	1		
【(2)蘇生・麻酔部門】			
心電計	2	1,251,300-	2,502,600-
人工呼吸器、小児用	1	677,300-	677,300-
パルスオキシメーター	1	1,066,700-	1,066,700-
【(3)内科部門】			
スパイロメーター	2	1,184,000-	2,368,000-
パルスオキシメーター	1	1,066,700-	1,066,700-
【(4)専門診療部門】			
歯科用X線装置	1	453,300-	453,300-
【(5)放射線部門】			
超音波診断装置（ポータブル型）	2	2,800,000-	5,600,000-
自動現像装置	1	1,133,300-	1,133,300-
【(6)臨床検査部門】			
血液貯蔵冷蔵庫	1	272,000-	272,000-
【(7)一般および病院管理部門】			
卓上型計算機（リボン付）	1	16,000-	16,000-

機 材 名	台 数	年間交換部品費用 (FMG/年・台)	交換部品費用 合計(FMG/年・台)
【(8)運営支援関連部門】			
ゴミ焼却炉	1	2,266,700-	2,266,700-
洗濯機 30/40Kgs	1	897,300-	897,300-
乾燥機 30/40Kgs	1	1,197,300-	1,197,300-
年間交換部品調達費用合計 (B)			25,338,600- (¥1,900,300-)

3) 維持管理契約にかかる費用

本計画機材のなかで、麻酔器、自動血球計測器、コンピューター、乾式複写機については試薬・消耗品の調達、定期点検および故障時の修理まで行うことが可能な民間機材メーカー代理店があり、トアマシナ病院も利用している。よってこれらの機材の維持管理費については病院の契約金額および代理店よりの聞き取り調査における維持管理費用を算定することにより、維持管理契約に係る費用とする。

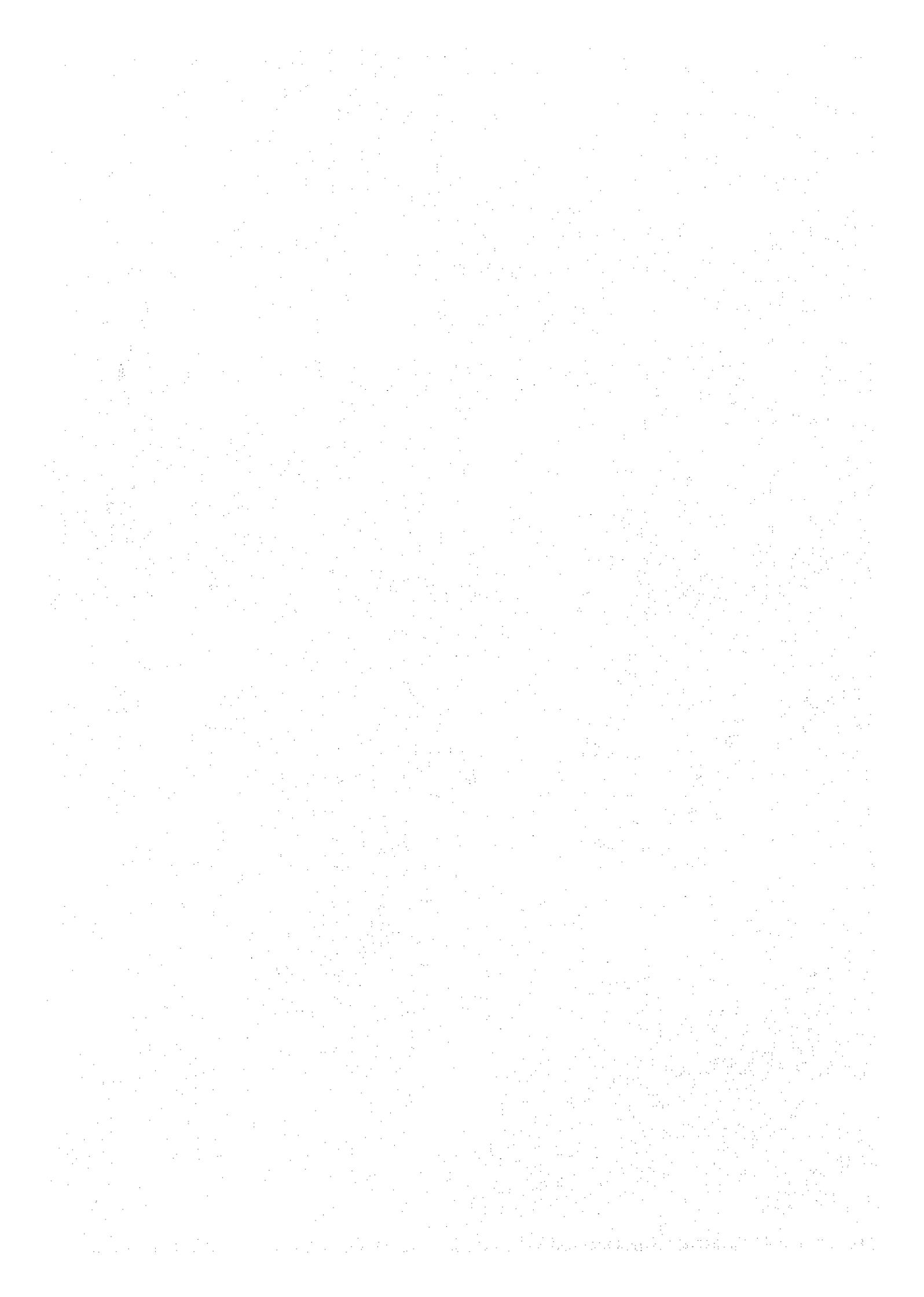
表3-6 維持管理契約の年間費用

機 材 名	台数	維持管理契約費(FMG/年・台)	維持管理契約費(FMG/年)
麻酔器	1	200,000-	200,000-
自動血球計測器	1	520,000-	520,000-
コンピューター	3	426,700-	1,280,100-
乾式複写機	1	666,700-	666,700-
計画機材年間維持管理契約費			2,666,800- (¥200,000-)

よって本計画により、病院が負担する運営予算は下記に示す機材維持管理費であると算定する。

・消耗品費用	40,008,800. FMG
・交換部品費用	25,338,600. FMG
・維持管理契約費用	2,666,800. FMG
合 計	68,014,200. FMG (¥5,101,000)

第4章 基本設計



第4章 基本設計

4-1 基本設計方針

本計画を実施するための基本設計は、「マ国」側要請書の機材リスト、トアマシナ中央病院が行う診療サービスと、病院運営の近代化の重要性を考慮し、調査団の調査結果を十分勘案して機材選定に必要な評価基準を策定して行う。

4-1-1 機材の選定方針

保健省とフランス技術協力が現在行っている医療機材維持管理体制と、同じくフランスの技術協力によるトアマシナ中央病院支援の将来性を配慮して、以下の事項を今後の機材計画のための方針とする。

要請機材に対する方針

1. 診療上必要性が高く、かつ現有の更新機材。
2. 現有の更新機材ではないが、診療上必要性が高く、かつ現在の病院での医療レベルおよび、医療従事者人員で使用できる機材。
3. 病院管理の合理化、経営の近代化のため必要とされる機材で現有の更新機材。
4. 新規導入される機材であるが、病院管理の合理化、経営の近代化のため必要とされるもので、現在の従業員のレベル人員で使用できる機材。
5. 機材の維持管理については、保健省機材維持管理課の体制で行うことができる機材。
6. 新規導入機材についてはその目的が明確であるもの。
7. 新規導入機材については、その設置場所の確保と設置に必要な電気、給排水等の設備が備わっていること。
8. フランスの援助による機材と重複しないもの。

4-1-2 自然条件に対する方針

本計画対象病院のあるトアマシナ市は、高温多湿の気候にあり、手術室等一部の部屋を除き、自然通気を取り入れた開放的な構造になっており、機材の選定に当り、湿度の影響を受けやすい機材については設置場所を確認し、空調設備の有無を調べることで、空調設備が無い場合には保管方法を検討する等の配慮が必要である。

4-1-3 施設条件に対する方針

「マ国」の電力定格は、220V/380V/50Hzである。また電圧変動は±10%以内であるが、電圧変動を受けやすい機材については、機材の付属品として電圧安定器の調達を計画する等の配慮が必要である。

4-1-4 現地代理店、現地資機材の活用についての方針

機材の維持管理および技術上の支援体制を構築する上で機材維持管理課と現地代理店の協力は、不可欠なものである。よって、交換部品、消耗品の供給能力と技術能力を備えた現地代理店が取り扱う機材を計画すべきである。

4-1-5 実施機関の維持管理能力に対する対応方針

機材の引渡し時には、据付工事のみならず、無償資金援助の枠内で病院の関係者および保健省維持管理課技術員に次の維持管理技術の研修を実施する。

1. 機材の操作・調整・点検の方法
2. 機材の簡単な故障の発見と、その修理方法
3. 交換部品・消耗品の保管と交換方法

4-1-6 機材の範囲、レベルに対する対応方針

本計画実施に際しては「マ国」の医療事情を総合的に検討し、機材に対する構成の範囲、レベルを次の内容基準にて計画する。

1. 将来にわたって機材の維持・管理の予算確保が容易な機材を選定し、一定量の消耗品・交換部品を機材構成品として基本設計の対象とする。
2. 電圧安定器などのように、機材本体以外に必要不可欠とされる付属機器も基本設計の対象とする。
3. 「マ国」の医療技術水準に見合う機器を計画し、対象機材の維持管理において、技術的負担がかからぬよう考慮する。
4. 本計画の実施にあたって、主要機材については、その操作および保守管理のためオペレーションマニュアルとメンテナンスマニュアルを仏文で作成し、保健省機材維持管理課と病院に整備する。また、消耗品、交換部品の調達を容易ならしめるため、納入業者にメーカー名、担当者リストを提示させ、連絡経路が確保できるように計画する。

4-2 基本設計条件

基本設計にあたり、機材計画の諸条件として、機材の使用目的、使用条件、使用環境等の基本事項を考慮した上、次の基準に合致させることとする。

4-2-1 トアマシナ中央病院基本設計条件の基準

本病院ではフランスの協力により、すでに何点かの機材が設置されており、これを踏まえて、

1. 機材取り扱いの容易性
2. 部品・消耗品・試薬等調達の容易性
3. 民間機材メーカー代理店の活用

を考慮し、日本製機材のみならず第三国製品の採用を行う。特に下記機材については第三国製品とする。

(1) 麻酔器

すでに3台の麻酔器がフランスの援助で設置されており、機材使用者にとってその取扱いが容易であること。また、機材維持管理について民間の機材メーカー代理店が、その能力を有していることから第三国製品とする。

(2) 自動血球計測器

期限の定められた試薬を使用する本機材は、「マ国」にある民間機材メーカー代理店による試薬の調達と、機材維持管理が容易に行うことができる第三国製品とする。

(3) 複写機、コンピューター

すでにフランスの援助により供与され、病院内の機材使用者がその取扱いを熟知していること。またこれらの第三国製品機材の維持管理を行う機材メーカー代理店が部品・消耗品の調達を含め、その規模・能力とも優れていることから第三国製品とする。