No. 1

スワジランド王国
医療サービス向上計画
基本設計調査報告書

JICA LIBRARY
J 1137543 [3]

平成９年７月

国際協力事業団
アイテック株式会社

調無一
CR (2)
97-146

スワジランド王国　医療サービス向上計画　基本設計調査報告書
平成９年７月

529
10.7
IRO

1137543 [3]

スワジランド王国
医療サービス向上計画
基本設計調査報告書

平成９年７月

国際協力事業団
アイテック株式会社

序　文

日本国政府は、スワジランド王国政府の要請に基づき、同国の医療サービス向上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９年３月２日から３月 26 日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、スワジランド国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、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。

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

平成９年７月

国際協力事業団
総裁　　藤田　公郎

伝 達 状

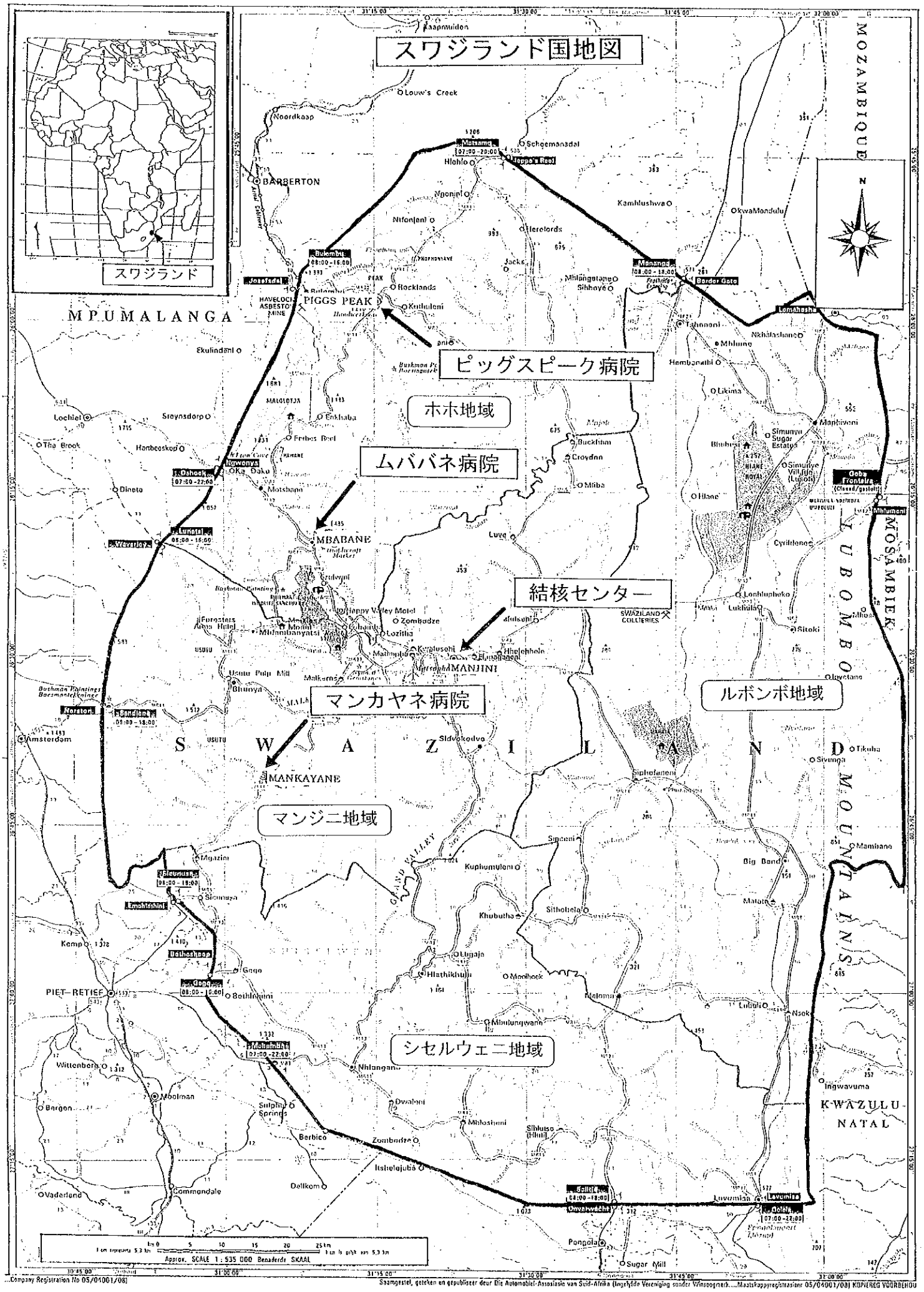
今般、スワジランド王国における医療サービス向上計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成９年２月 14 日より平成９年７月 10 日までの５ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、スワジランドの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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

平成９年７月

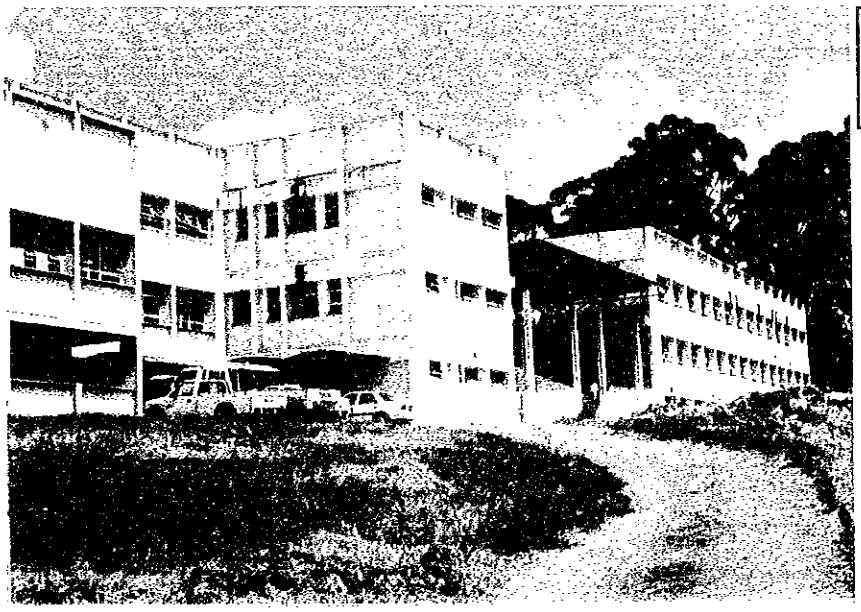
アイテック株式会社
スワジランド王国
医療サービス向上計画基本設計調査団
業務主任　石川　洋次



...Company Registration No 05/04001/08)
Saamgestel, geteken en gepubliseer deur Die Automobiel-Assosiasie van Suid-Afrika (Ingelyfde Vereniging sonder Winsoogmerk.....Maatskappyregistrasienr 05/04001/08) KOPIEREG VOORBEHOU

保　健　省

ムババネ病院
正面出入口

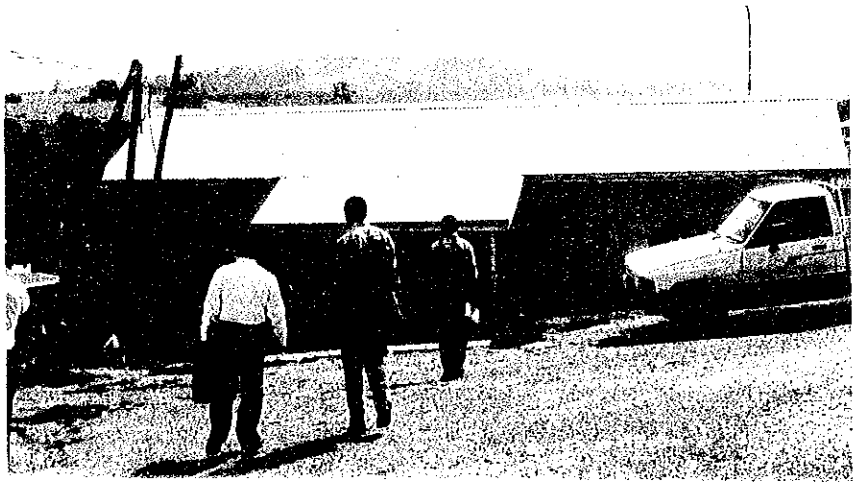


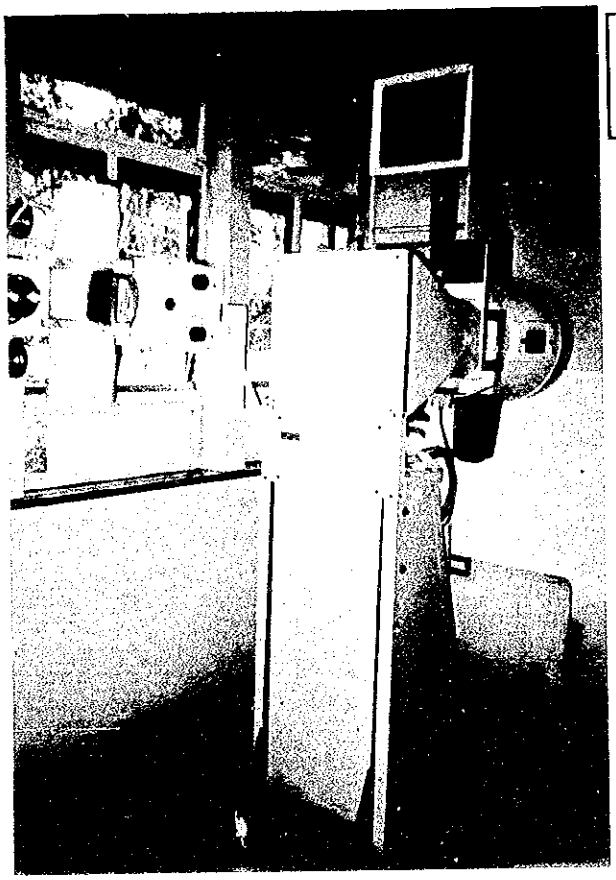
ムババネ病院
新築棟入口

結核センター

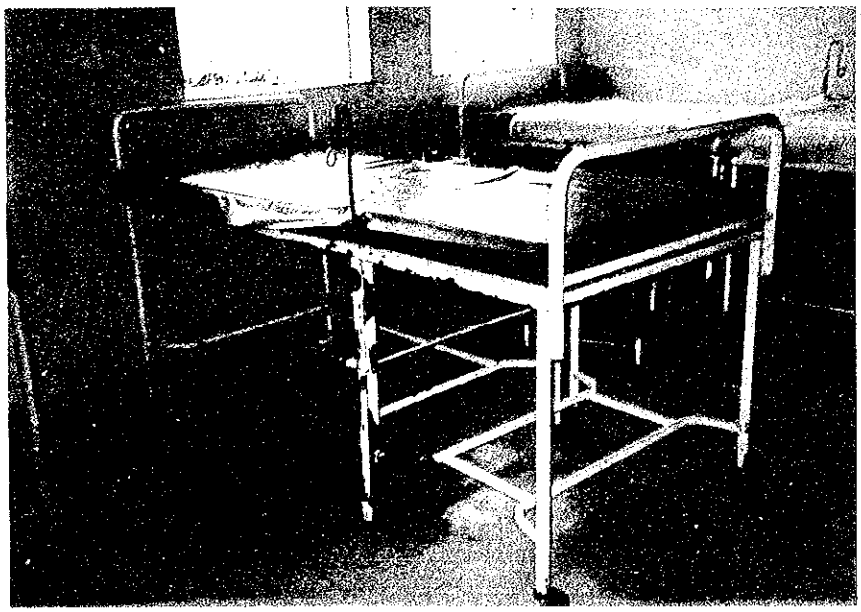
ピッグスピーク病院

マンカヤネ病院

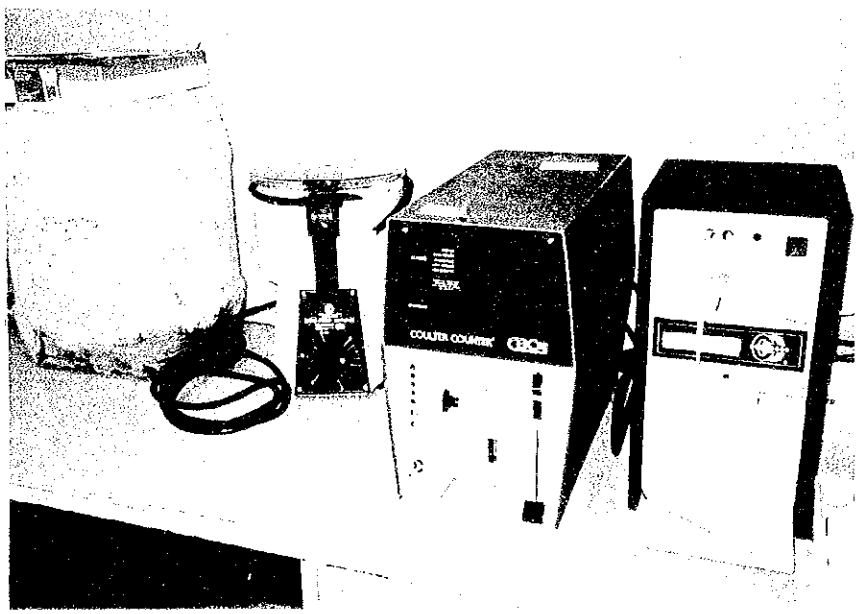




胸部X線撮影装置
(結核センター)



分　娩　台
(ピッグスピーク病院)



血球計数装置
(マンカヤネ病院)

略語表

AfDB	United Africa Development Bank アフリカ開発銀行
EU	European Union 欧州連合
GDP	Gross Domestic Product 国内総生産
GNP	Gross National Product 国民総生産
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development 世界銀行 (World Bank)
IDA	International Development Association 国際開発協会
IMF	International Monetary Fund 国際通貨基金
NGO	Non Governmental Organizations 民間非営利団体
UNICEF	United Nations Children's Fund 国連児童基金
WHO	World Health Organization 世界保健機構

要約

要　約

スワジランド王国（以下「ス」国とする）はアフリカ南部に位置し、東部をモザンビーク、その他を南アフリカに隣接する内陸国である。面積は 17.4 千 km²、人口は 88 万人（1993 年）である。気候は主に、湿潤で冬季には霜が降りる高地草原地帯、亜熱帯気候をもつ中部草原地帯、乾燥し気温も高い低地草原地帯の３つに分類され、雨期は 10 月から３月までである。当地の年平均気温は最高 23℃、最低 12℃である。夏季は１日の気温差が甚だしく 40℃近くになることも珍しくない。

1968 年に独立して以来、伝統的な王政により比較的に政治的安定は保たれている。経済的には輸入の約９割、輸出の約半分が南アフリカを相手国としており、南アフリカ経済に大きく依存している。また、商業作物（主に砂糖）と鉱産物（石綿等）を輸出する貨幣経済と小農の自給農業経済の二重構造となっている。民間及び外国資本を 30 年以上も前から導入しており、一人当たりの GNP は 1,190 US＄（1993 年）、1995 年、1996 年の GDP 成長率も 2.8%、3.3%と他のアフリカ諸国を上回っているが、人口増加率は 3.4%と GDP 成長率を上回っており、失業率も増加している。

このような状況下、「ス」国政府は、貧困の撲滅と国家歳入の増加のため、経済成長の加速、国民に必要な医療・福祉を施すためのサービスの強化、法を守り、透明で責任と義務を重んじる行政システムの設立等を目標とした経済・社会開発計画を 1983 年 1 月に策定した。保健医療セクターでは、保健開発計画（1996.4～1999.3）が策定され、診療サービスの強化、予防及び健康増進運動の普及等を目指している。

「ス」国の保健医療システムは首都ムババネ市及び同国最大の都市マンジニ市におかれた第三次病院とホホ、マンジニ、シセルウェニ、ルボンボの各地域ごとにおかれた地域病院（第二次病院）、さらにはヘルスセンター、クリニック、アウトリーチクリニックの一次医療施設から成っており、「ス」国全体の医療施設数は 321 ヶ所、医師数は「ス」国全体で 147 人（内スワジランド人 48 人）

であり、看護婦、准看護婦の数は1,747人である。

「ス」国保健省の調べでは、1996年の乳児死亡率は74人/1000人、乳幼児死亡率は107人/1000人、出生時平均余命は58才であり、サハラ以南のアフリカ諸国に比べれば比較的良好なものの、劣悪な状況である。

「ス」国保健省は、1983年1月に策定された経済・社会開発計画を踏まえ、保健省が同年7月国家保健計画を策定し、予防医療の実施と促進、必要な診療サービスの実施により国民の健康を増進することを目標として、疾病の予防と給水と住環境等の改善、リハビリテーション活動の強化、サポートサービスの強化、診療サービスの強化等を実施している。疾病の予防と給水、住環境等の改善については、ワクチンの接種を徹底し給水や住環境を整備することによって下痢等の疾病の予防対策を強化し、リハビリテーション活動の強化としては、国民の 10%が何らかの障害があることから理学療法や職業訓練等を強化し患者の早期の社会復帰を図っている。サポートサービスの強化については、各医療施設で使用する医療機材の維持管理及び薬品の供給と管理体制の強化を図っており、診療サービスの強化に関しては、保健省はこれまで一次医療施設の強化を中心に取り組んできたが、その結果、全国にアウトリーチクリニックを含め313ヶ所の一次医療施設が整備された。現在はレファラル体制の確立を目的として、引き続き一次医療施設の整備を進めるとともに、二次、三次病院の機能強化に取り組んでいる。右に関しては、本案件の対象病院であるムババネ病院、ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院等の増改築計画を実施する等の病院施設、機材の整備、及び医療従事者の確保等を実施しており、医療従事者の確保については、エジプト、エチオピア等との技術協力協定による外国人医師の増員(1986年93人から1996年147人),看護学校増築による看護婦養成数の増(1986年939人から1996年1747人)を計っている。しかし、機材の調達については「ス」国の財政状況から対応することができない状況である。

こうした状況から「ス」国保健省は「医療サービス向上計画」を策定し、その実施に必要な機材の調達について我が国に対し無償資金協力の要請をした。この要請を受け、1996年9月に国際協力事業団(JICA)は事前調査を実施し、要請の背景及び内容の確認、サイト調査及び他のドナーの援助動向について調査を行った。この調査の協議に於て対象病院のうち国立精神病院については機材

導入予定部門が未整備であることから対象外とし、ムババネ病院、結核センター、ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院の4病院に対する機材の整備に関する先方要請が確認された。

日本国政府は事前調査の結果を踏まえ、本件に係る基本設計調査の実施を決定し、JICAは1997年3月2日から3月26日まで基本設計調査団を現地に派遣し、調査を実施した。同調査団は「ス」国側関係者との協議を通じ、計画の背景、要請内容、実施運営体制の確認を行うと共に関係資料の収集及び要請対象病院の現状を調査した。帰国後、現地調査で得られた資料、情報を解析し、本計画に関する基本設計を策定した。

「ス」国側の要請の内容は三次医療を実施している総合病院であるムババネ病院、同三次医療を実施している専門病院の結核センター、二次医療を実施している地域病院のピッグスピーク病院とマンカヤネ病院に対する機材の調達である。対象病院別の施設の状況、診療部門別の主な要請機材は以下の通りである。

病院名	施設の状況	診療部門	主な要請機材
ムババネ病院	既存	一般外来部門	血圧計、心電計、聴診器、車椅子、吸引器
		専門外来部門	額帯鏡、耳鏡、眼圧計、視野計
		手術部	手術台、内視鏡、光源装置、心電ﾓﾆﾀｰ、吸引器
		臨床検査部	遠心分離器、双眼顕微鏡、生化学分析装置
		ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ部	車椅子、起立訓練ﾍﾞｯﾄﾞ、歩行器、筋肉刺激装置
		産婦人科	吸引器、体重計、保育器、胎児ﾓﾆﾀｰ、光線治療器
		病棟	救急ｶｰﾄ、血圧計、聴診器、除細動器、ﾈﾌﾞﾗｲｻﾞｰ
		放射線部	X線診断装置、ﾌｨﾙﾑ自動現像装置
		管理部、救急部、厨房	救急車、ミキサー、流動食用ポット、ｽﾗｲﾄﾞﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ
	97年12月 改修完了予定	放射線部	CTｽｷｬﾅｰ、ﾏﾙﾁｵｰﾏｯﾄｶﾒﾗ、ﾌｨﾙﾑ自動現像装置
結核センター	既存	放射線室	X線撮影装置、ﾌｨﾙﾑ現像装置
		検査部	顕微鏡、
		管理事務室	ｵｰﾊﾞｰﾍｯﾄﾞﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ、ｽﾗｲﾄﾞﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ
ﾋﾞｯｸﾞｽﾋﾟｰｸ病院	既存	一般外来部	血圧計、体温計、診察ﾗｲﾄ、聴診器、検査台
		眼科	スリットランプ、検眼器
		歯科	歯科治療台ﾕﾆｯﾄ、高圧蒸気滅菌器
		手術部	麻酔器、ﾊﾟﾙｽｵｷｼﾒｰﾀｰ、輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ、除細動器
		放射線部	超音波診断装置、透視用X線撮影装置
		産婦人科	保育器、分娩台、輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ、ﾄﾞﾌﾟﾗｰ胎児計
		病棟	血圧計、機材台車、心電ﾓﾆﾀｰ、車椅子
		管理部、救急部	乾熱複写機、救急車、発電機、ｺﾞﾐ焼却炉
	98年12月 増築完了予定	臨床検査室	血球計算器、ﾍﾓｸﾞﾛﾋﾞﾝﾒｰﾀｰ、遠心分離器
マンカヤネ病院		一般外来部門	血圧計、体温計、診察ﾗｲﾄ、聴診器、診断鏡ｾｯﾄ
		臨床検査室	分光光度計、血球計数器、双眼顕微鏡、細菌培養器
		産婦人科	分娩台、ﾍﾞｯﾄﾞ(新生児用)、吸引器
		手術室	麻酔器、手術台、ﾊﾟﾙｽｵｷｼﾒｰﾀｰ、輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ
		放射線部	超音波診断装置、透視用X線撮影装置
		病棟	血圧計、機材台車、吸引器、車椅子、ﾈﾌﾞﾗｲｻﾞｰ
		管理部、救急部	発電機、ｺﾞﾐ焼却炉、救急車

本計画における日本側の協力範囲および規模等の策定に関しては、4病院の機能、役割、技術的水準、財務的負担能力、維持管理能力およびサイト状況を勘案し、以下の方針で機材の選定を行うこととした。

・医師や看護婦等医療従事者が使用する基礎的機材を中心とする。

・病院の増改築計画、内容に合致した機材内容、調達スケジュールを策定する。

・対象病院の位置づけ（「ス」国の二次、三次医療に見合う機材）に適合した機材を策定する。

・診療活動上必要性が高く、維持管理の容易な機材を策定する。

これに基づき選定された本計画の機材概要は次の通りである。また工期は先方の病院増改築計画に合わせて２期に分けて実施することとする。なお増改築計画のある診療部においても据付が不要で使用頻度が高く、増改築後に移動が容易な機材については１期分とした。各期での機材内容は次の通りである。

第１期

病院名	診療部門	主な要請機材
ムババネ病院	一般外来部門	血圧計、心電計、聴診器、車椅子、吸引器
	専門外来部門	額帯鏡、耳鏡、眼圧計、視野計
	手術部	手術台、内視鏡、光源装置、心電ﾓﾆﾀｰ、吸引器
	臨床検査部	遠心分離器、双眼顕微鏡、生化学分析装置
	ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ部	車椅子、起立訓練ﾍﾞｯﾄﾞ、歩行器、筋肉刺激装置
	産婦人科	吸引器、体重計、保育器、胎児ﾓﾆﾀｰ、光線治療器
	病棟	救急ｶｰﾄ、血圧計、聴診器、除細動器、ﾈﾌﾞﾗｲｻﾞｰ
	放射線部	Ｘ線診断装置、ﾌｨﾙﾑ自動現像装置
	救急部、管理部、厨房	救急車、ミキサー、流動食用ポット、ｽﾗｲﾄﾞﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ
結核センター	放射線室	Ｘ線撮影装置、ﾌｨﾙﾑ現像装置
	検査部	顕微鏡
	管理事務	ｵｰﾊﾞｰﾍｯﾄﾞﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ、ｽﾗｲﾄﾞﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ
ﾋﾟｯｸﾞｽﾋﾟｰｸ病院	一般外来部	血圧計、体温計、診察ﾗｲﾄ、聴診器、検査台
	歯科	歯科治療台ﾕﾆｯﾄ、高圧蒸気滅菌器
	眼科	スリットランプ、検眼器
	手術部	麻酔器、ﾊﾟﾙｽｵｷｼﾒｰﾀｰ、輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ、除細動器
	放射線部	超音波診断装置、透視用Ｘ線撮影装置
	産婦人科	保育器、分娩台、輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ、ﾄﾞﾌﾟﾗｰ胎児計
	病棟	血圧計、機材台車、心電ﾓﾆﾀｰ、車椅子
	管理部、救急部	乾熱複写機、救急車、発電機、ｺﾞﾐ焼却炉
マンカヤネ病院	一般外来部	血圧計、体温計、診察ﾗｲﾄ、聴診器、診断鏡ｾｯﾄ
	臨床検査室	ﾍﾓｸﾞﾛﾋﾞﾝﾒｰﾀﾞ、双眼顕微鏡
	産婦人科	ﾍﾞｯﾄﾞ（新生児用）、吸引器、ﾄﾞﾌﾟﾗｰ胎児計
	手術室	麻酔器、手術台、ﾊﾟﾙｽｵｷｼﾒｰﾀｰ、輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ
	放射線部	超音波診断装置、透視用Ｘ線撮影装置
	病棟	血圧計、機材台車、吸引器、車椅子、ﾈﾌﾞﾗｲｻﾞｰ
	管理部、救急部	発電機、ｺﾞﾐ焼却炉、救急車

第２期

病院名	診療部門	主な要請機材
ムババネ病院	専門外来部門	額帯鏡、耳鏡、眼圧計、視野計
	放射線部	スリットランプ、検眼器
ﾋﾟｯｸﾞｽﾋﾟｰｸ病院	臨床検査室	血球計数器、遠心分離器、乾熱滅菌器
マンカヤネ病院	一般外来歯科	歯科治療ﾕﾆｯﾄ、Ｘ線ﾌｨﾙﾑ現像装置、Ｘ線撮影装置
	臨床検査室	分光光度計、血球計測器、細菌培養器
	産婦人科	分娩台、ﾍﾞｯﾄﾞ（新生児洋）、輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ
	手術室	麻酔機、手術台、ﾊﾟﾙｽｵｷｼﾒｰﾀｰ、輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ
	放射線部	超音波診断装置、透視用Ｘ線撮影装置
	病棟	血圧計、機材台車、吸引器、車椅子、ﾈﾌﾞﾗｲｻﾞｰ
	管理部	発電機

交換公文（E/N）締結後の各期の業務実施期間は次の通りである。

		第１期	第２期
1) 実施設計	（交換公文締結後、入札まで）	５ヶ月	５ヶ月
2) 施工	（機材調達から据付、引き渡しまで）	６ヶ月	６ヶ月
	合計	11ヶ月	11ヶ月

本計画の概算事業費は次の通りである。

日本側負担額　　第１期 415.3 百万円

　　第２期 162.6 百万円

スワジランド国負担額　　252.0 百万円

日本国側負担は設計監理費、機材の調達、サイトまでの輸送、主要機材の設置と試運転、操作指導を行う技術者派遣費を含んだものである。「ス」国側負担はムババネ病院、ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院の各施設の増改築工事である。

本計画の実施にあたり責任機関は「ス」国保健省であり運営実施機関は保健省医療局およびムババネ病院、結核センター、ピッグスピーク病院、およびマンカヤネ病院の４対象病院である。

本計画の実施後は、「ス」国側により本計画機材が適切に運用されることにより、次のような効果と改善を期待することができる。

1）レファラル体制の確立及び、「ス」国全体の診療サービス向上に寄与する。
2）対象4病院は年間約25万人以上の外来患者を受け入れている同国中心的な病院であり、本計画による対象病院の質的、量的な医療サービス機能の向上は、3.4%という高い人口増加率によって増加する医療需要をまかなうことに寄与する。

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、本計画の実施による効果も十分期待できるものである。

本計画が確実に上記効果を発揮ために、「ス」国側は、以下の措置をとることが必要である。

1）本計画の２期目を実施するために必要な先方負担工事を遂行するための予算約8,400,000エマランゲニ(約252,000,000円)は確保されているが、工期についても先方の計画通りに施設の増改築計画が実施されることが必要である。また、要員の確保についても、確実に実施される必要がある。
「ス」国は工事の進捗状況及び要員確保状況を日本側に逐次報告する事が必要である。
2）本計画により調達される機材には代理店または製造メーカーによる保守サービスが必要なものも含まれている。したがって、機材の保証期間終了後については代理店等と保守契約を結ぶ必要があり、そのための費用については他に必要な運営維持管理費と共に十分な予算措置を取ることが必要である。

目　次

序　　文
伝　達　状
サイト地図
写　　真
略　語　表
要　　約

第１章　要請の背景
１－１要請の背景 1
１－２要請内容 8

第２章　プロジェクトの周辺状況
２－１当該セクターの現状 9
２－１－１上位計画 9
２－１－２財政事情 10
２－２他の援助国、国際機関等の計画 11
２－２－１保健医療セクター 11
２－３我が国の援助実施状況 12
２－４プロジェクト・サイトの状況 13
２－４－１自然条件 13
２－４－２社会基盤整備状況 14
２－４－３既存施設・機材の現状 15
２－４－４施設の増改築計画の現状 18
２－５環境への影響 21

第３章　プロジェクトの内容
３－１プロジェクトの目的 23
３－２プロジェクトの基本構想 23
３－３基本設計 25
３－３－１設計方針 25
３－３－２基本計画 26
３－４プロジェクトの実施体制 50
３－４－１組織 50
３－４－２予算 52
３－４－３要員・技術レベル 54
第４章　事業計画
４－１施工計画 57
４－１－１施工方針 57
４－１－２施工上の留意事項 58

４－１－３施工区分 58
４－１－４施工監理計画 59
４－１－５機材調達計画 59
４－１－６実施工程 60
４－１－７相手国側負担事項 63
４－２概算事業費 64
４－２－１概算事業費 64
４－２－２維持・管理計画 65

第５章　プロジェクトの評価と提言

５－１妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果 71
５－１－２裨益効果 72
５－２技術協力・他のドナーとの連携 72
５－３課題 73

資　料

1. 調査団員氏名・所属 ..... A- 1
2. 調査日程 ..... A- 3
3. 相手国関係者リスト ..... A- 5
4. 当該国の社会・経済事情 ..... A- 7
5. ミニッツ ..... A- 9
6. サイト図面 A-29
7. 参考資料リスト A-33

第１章　要請の背景

第１章　要請の背景

１－１　要請の背景

スワジランド王国（以下「ス」国とする）はアフリカ南部に位置し、東部をモザンビーク、その他を南アフリカに隣接する内陸国である。面積は17.4千km²、人口は88万人（1993年）である。1968年に独立して以来、伝統的な王政により比較的に政治的安定は保たれてきているが、経済的には輸入の約９割、輸出の約半分が南アフリカを相手国としており、南アフリカ経済に大きく依存している。また、商業作物（主に砂糖）と鉱産物(石綿等)を輸出する貨幣経済と小農の自給農業経済の二重構造となっている。民間及び外国資本を30年以上も前から導入しており、一人当たりのGNPは1,190US＄（1993年)、1995年、1996年のGDP成長率も2.8%、3.3%と他のアフリカ諸国を上回っているが、人口増加率は3.4%とGDP成長率を上回っており、失業率も増加している。

このような状況下、「ス」国政府は、貧困の撲滅と国家歳入の増加のため、経済成長の加速、国民に必要な医療・福祉を施すためのサービスの強化、法を守り、透明で責任と義務を重んじる行政システムの設立等を目標とした経済・社会開発計画を1983年１月に策定した。保健医療セクターでは、保健開発計画（1996.4～1999.3）が策定され、診療サービスの強化、予防及び健康増進運動の普及等を目指している。

「ス」国の保健医療システムは首都ムババネ市及び同国最大の都市マンジニ市におかれた第三次病院とホホ、マンジニ、シセルウェニ、ルボンボの各地域ごとにおかれた地域病院(第二次病院)、さらにはヘルスセンター、クリニック、アウトリーチクリニックの一次医療施設から成っており、「ス」国全体の医療施設数は321ヶ所、医師数は「ス」国全体で147人（内スワジランド人48人）であり、看護婦、准看護婦の数は1,747人である。「ス」国保健省の調べでは、1996年の乳児死亡率は74人/1000人、乳幼児死亡率は107人/1000人、出生時平均余命は58才であり、同国の保健医療指数の状況は劣悪な状態を呈している。

「ス」国保健省は、1983年１月に策定された経済・社会開発計画を踏まえ、保健省が同年７月国家保健計画を策定し、予防医療の実施と促進、必要な診療サービスの実施により国民の健康を増進することを目標として、疾病の予防と給水と住環境等の改善、リハビリテーション活動の強化、サポートサービスの強化、診療サービスの強化

等を実施している。疾病の予防と給水、住環境等の改善については、ワクチンの接種を徹底し給水や住環境を整備することによって下痢等の疾病の予防対策を強化し、リハビリテーション活動の強化としては、国民の 10%が何らかの障害があることから理学療法や職業訓練等を強化し患者の早期の社会復帰を図っている。サポートサービスの強化については各医療施設で使用する医療機材の維持管理及び薬品の供給と管理体制の強化を図っており、診療サービスの強化に関しては、保健省はこれまで一次医療施設の強化を中心に取り組んできたが、その結果、全国にアウトリーチクリニックを含め 313 ヶ所の一次医療施設が整備された。現在はレファラル体制の確立を目的として、引き続き一次医療施設の整備を進めるとともに、二次、三次病院の機能強化に取り組んでいる。右に関しては、本案件の対象病院であるムババネ病院、ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院等の増改築計画を実施する等の病院施設、機材の整備、及び医療従事者の確保等を実施しており、医療従事者の確保については、エジプト、エチオピア等との技術協力協定による外国人医師の増員(1986 年 93 人から 1996 年 147 人)，看護学校増築による看護婦養成数の増(1986 年 939 人から 1996 年 1747 人)を計っている。しかし、機材の調達については「ス」国の財政状況から対応することができない状況である。

係る状況下において、「ス」国政府は我が国に対して一次から三次病院の機材整備に係る無償資金協力を要請してきた。1994 年４月にプロジェクト確認調査団が派遣された後、「ス」国政府は再度二次・三次の計５病院に対象サイトを絞り、機材整備に係る無償資金協力を我が国に要請してきた。JICA は「ス」国の保健医療分野の基礎データが少ないこと、これまで「ス」国に対する保健医療分野における無償資金協力の協力実績がないこと等を踏まえ、1996 年９月に同計画に係る事前調査団を派遣した。

事前調査団は、「ス」国の保健医療に係る基礎データの収集、要請背景・要請内容の確認、サイト調査及び他ドナーの援助動向の調査等を実施した。当初要請に含まれていた５つの病院のうち、国立精神病院については、機材導入予定部門が未整備であることからこれを対象外とし、最終的には残りの４つの医療施設に対する要請機材を分類し整理した。

本件事前調査の結果、本計画については必要性・妥当性があると判断し、ムババネ病院、結核センター、ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院の４施設に対する機材の整備に係る基本設計調査を実施することになった。

同国の保健医療指標を以下に示す。サハラ以南のアフリカ諸国の平均に比べれば比較的良好なものの、劣悪な状況である。

表１－１　諸外国との保健衛生指標比較

国　名 項　目	ｽﾜｼﾞﾗﾝﾄﾞ	ｺﾝｺﾞ	ｶﾒﾙｰﾝ	ｴｸｱﾄﾞﾙ	ｼﾞﾝﾊﾞﾌﾞｪ	南ア	ｻﾊﾗ以南の ｱﾌﾘｶ諸国	日本
人口（単位：千人）	880	2,400	12,500	11,000	10,700	39,700	(559,000)	124,500
GNP（一人当US ドル）	1,190	950	820	1,200	520	2980	520	31,490
粗出生率(千人当)	43	44	40	28	38	31	44	10
粗死亡率(千人当)	10	15	12	6	12	9	21	8
児死亡率(千人当)	74	84	61	49	67	52	93	4
乳幼児死亡率(千人当)	107	109	113	58	83	69	172	6
出生時平均余命　(男) (女)	51 59	52 56	49 53	64 68	60 64	61 67	52	76 82
医師１人当りの人口	6,705	940	12,000	－	－	－	24,180	890
看護婦１人当たりの人口	515	－	－	－	－	－	1,840	151

(出典：世界開発報告 1995／世界銀行、96 年度厚生白書の数値)
注：スワジランドの統計は現地調査時(1996 年)の数値

「ス」国の疾病構造は、以下に示す通りである。結核を含む急性呼吸器感染症、腸管感染症、細菌性食中毒を含む下痢症が上位を占めており、開発途上国型の疾病構造となっている。一方で、標高 1,000 m 前後の高地に主要都市があるため、マラリアを含む寄生虫症が下位にランクされており、他のアフリカ開発途上国とは異なる面も示している。

表１－２　外来患者の主な疾患（1994 年）

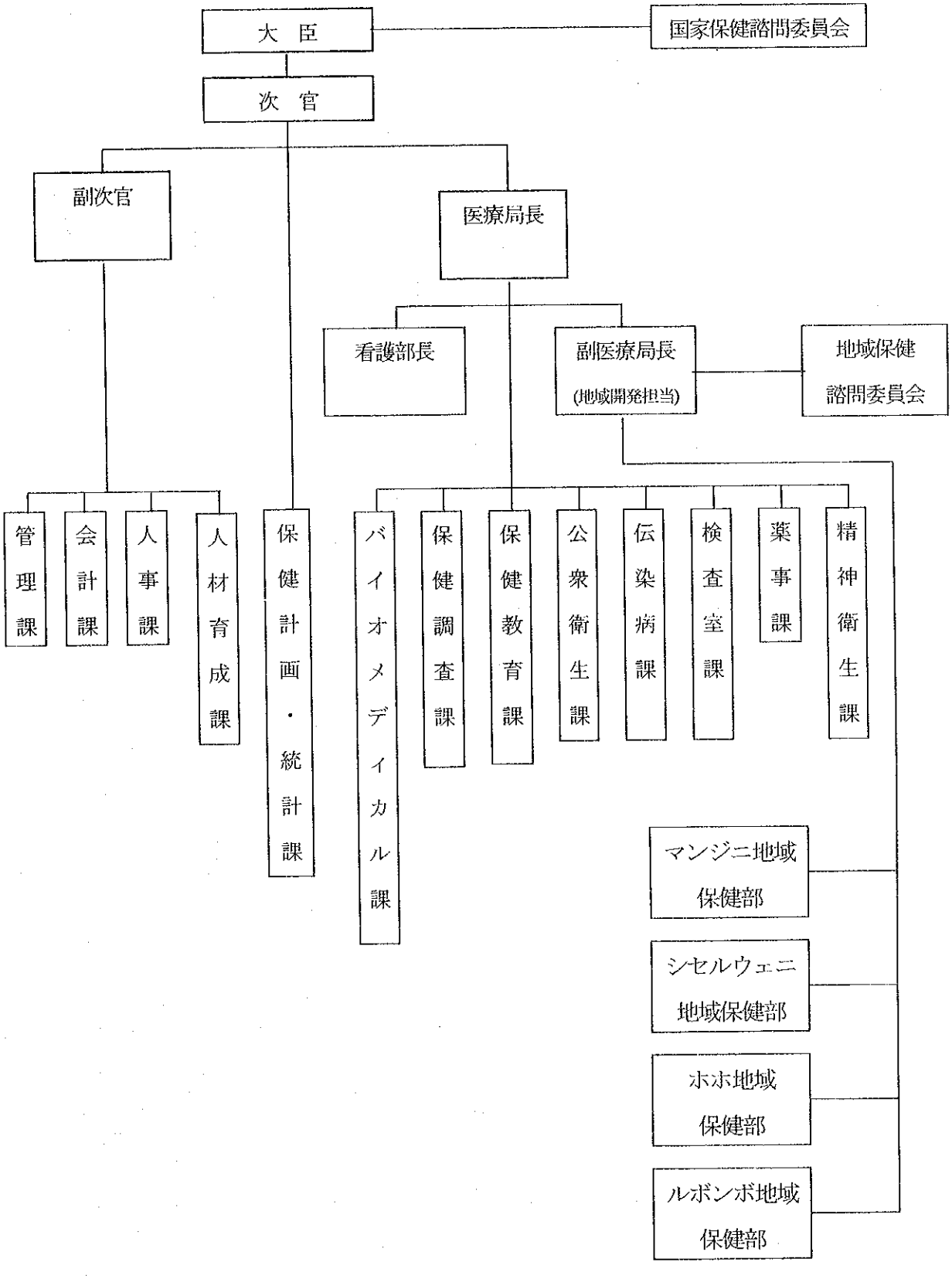
順位	疾患名	比率(%)
1	急性呼吸器感染症	25.2
2	下痢症	15.2
3	皮膚疾患	8.5
4	性　病	8.2
5	消化器疾患	6.8
6	骨格筋疾患	4.1
7	事故／外傷	4.0
8	眼疾患	3.0
9	泌尿器疾患	2.8
10	高血圧症	2.4
11	中耳炎	2.3
12	寄生虫症	2.2
	その他	15.3

(出典：保健ｾｸﾀｰ調査書、1996 年)

「ス」国の保健省は以下の組織図に示すとおり、次官が総括者であり、その下で副次官が事務部門、医療局長が医療部門をそれぞれ担当している。

一方、地域の医療施設に対しては、４州に分かれている各地域を担当する地域保健部があり、地域保健部長は各施設の病院長、看護婦長、管理部長とともに運営委員会を構成し、病院、ヘルスセンター、クリニック、アウトリーチクリニック等を運営している。

図１－１　保健省組織図


大　臣
国家保健諮問委員会
次　官
副次官
医療局長
看護部長
副医療局長
(地域開発担当)
地域保健
諮問委員会
管理課
会計課
人事課
人材育成課
保健計画・統計課
バイオメディカル課
保健調査課
保健教育課
公衆衛生課
伝染病課
検査室課
薬事課
精神衛生課
マンジニ地域
保健部
シセルウェニ
地域保健部
ホホ地域
保健部
ルボンボ地域
保健部

「ス」国の保健医療システムは首都ムババネ市及び同国最大の都市マンジニ市におかれた第三次病院とホホ、マンジニ、シセルウェニ、ルボンボの各地域ごとにおかれた地域病院(第二次病院)、さらにはヘルスセンター、クリニック、アウトリーチクリニックの一次医療施設から成っている。民間のクリニックは、ムババネ市、マンジニ市等の都市に集中し、中には病床を有するクリニックも設けられている。マンジニ市およびホホ地域の西部、南アフリカとの国境山岳部には、鉱業を中心とした企業の私有クリニックが、また、ルボンボ地域には平地を利用したサトウキビ栽培が中心であることから、製糖工場の私有医療施設が設けられている。一方、キリスト教の慈善団体による医療活動は「ス」国独立以前より始められ、現在マンジニ市のラレイフィトキン記念病院（第三次病院）及びシテキ市（ルボンボ地域）のグッドシェファード病院（第二次病院）はミッション系の病院として活動しており、同国のレファラル体制中に完全に取り込まれている。両病院とも 1994 年より慈善団体からの寄付がなくなったことから病院運営費の全額を保健省が支払っている。

表１－３　医療施設数（1993 年）

医療レベル	施設		地域	ホホ地域	マンジニ地域	シセルウェニ地域	ルボンボ地域	合計
第三次	総合病院 注①	政府		1 (ﾊﾞﾊﾞﾆ病院)	-	-	-	1
		ﾐｯｼｮﾝ系		-	1 (ﾗﾚｲﾌﾄｷﾝ記念病院)	-		1
	専門病院	政府		-	1 (結核ｾﾝﾀｰ) 1 (国立精神病院)	-	-	2
第二次	地域病院 注②	政府		1 (ﾋﾞｯｸﾞｽﾋﾟｰｸ病院)	1 (ﾏﾝｶﾔﾈ病院)	1 (ﾃﾞｨｸﾙ病院)	-	3
		ﾐｯｼｮﾝ系		-	-	-	1 (ｸﾞｯﾄﾞｼｪﾌｧｰﾄﾞ病院)	1
第一次	ﾍﾙｽｾﾝﾀｰ 注③	政府		1	-	2	1	4
		ﾐｯｼｮﾝ系		1	-	-	-	1
		企業		1	1	-	3	5
	小計			3	1	2	4	10
	ｸﾘﾆｯｸ 注④	政府		10	9	16	12	47
		ﾐｯｼｮﾝ系		8	10	3	8	29
		民間		14	22	-	2	38
		企業		2	9	-	10	21
		NGO		1	3	-	2	6
	小計			35	53	19	34	141
	ｱｳﾄﾘｰﾁｸﾘﾆｯｸ 注⑤	政府		21	33	23	16	93
		ﾐｯｼｮﾝ系		10	12	1	24	47
		民間		-	11	-	1	12
		企業		-	9	-	1	10
	小計			31	65	24	42	162
合計				71	123	46	82	321

（出典：保健ｾｸﾀｰ調査書、1996 年）

注① 総合病院：各診療科に医師または専門医師が常駐する。

注② 地域病院：一般外来(内科、外科)、産婦人科、手術部等は医師が常駐しているものの、専門診療（眼、歯、耳鼻咽喉等）は医師でなく看護婦による診療。

注③ ヘルスセンター：医師１～３名常駐。検査・放射線機材は有するが、手術室がない。

注④ クリニック　：看護婦のみの常駐。内科、小児科、産科と救急外科処置のみ。

注⑤ ｱｳﾄﾘｰﾁｸﾘﾆｯｸ　：建物のみで総合および地域病院より医師・看護婦が定期的に訪れ、診療に当たる。

「ス」国の医師数は同国全体で 147 人（内スワジランド人医師 48 人）であり、医師１人当りの人口は約 6,705 人である。医師のうち 55%が民間、30%が政府系、15%がミッション系の病院に所属している。「ス」国には、医師養成の施設がないこともあり、スワジ人医師が少なく、一般医の 70%（97 名）と専門医の 40%（5 名）がエジプト国、エチオピア国との技術協力協定による外国人医師で占められている。

看護婦、准看護婦の数は 1,747 人であり、近年の養成数増加により 1986 年の 996 人に比べ 80%の増加になっている。このうち 50%が政府系、29%が民間、21%がﾐｯｼｮﾝ系に所属している。「ス」国の医療従事者数は以下の通りである。

表１－４　医療従事者数（1996 年）

所　属 職　種	政府系	ﾐｯｼｮﾝ系	民間	小計
医師/歯科医	37(8)	16(4)	81(28)	134(40)
専門医	8(6)	5(2)	－	13(8)
看護婦	625	256	507	1,388
準看護婦	247	112	－	359
放射線技師	11	6	－	17
臨床検査技師	11	－	－	11
理学/作業療法士	17	1	－	18
薬剤師	6	4	－	10
ﾃﾞﾝﾀﾙ･ﾊｲｼﾞﾈｽﾄ	27	－	－	27
教育関連	35	19	－	54
財務/管理	145	91	－	236
車輌/通信	75	24	－	99
保守/営繕	490	216	－	706
その他	243	53	－	296
合　計	1,977	803	588	3,368

（　）内スワジランド人医師数（出典：保健省ｾｸﾀｰ調査書、1996 年）

1-2　要請の内容

要請の内容は以下の通りである。

ムババネ病院

診療部門	主な要請機材
一般外来部門	血圧計、心電計、聴診器、車椅子、吸引器
専門外来部門	額帯鏡、耳鏡、眼圧計、視野計
手術部	手術台、内視鏡、光源装置、心電ﾓﾆﾀｰ、吸引器
臨床検査部	遠心分離器、双眼顕微鏡、生化学分析装置
ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ部	車椅子、起立訓練ﾍﾞｯﾄﾞ、歩行器、筋肉刺激装置
産婦人科	吸引器、体重計、保育器、胎児ﾓﾆﾀｰ、光線治療器
病棟	救急ｶｰﾄ、血圧計、聴診器、除細動器、ﾈﾌﾞﾗｲｻﾞｰ
放射線部	X線診断装置、ﾌｨﾙﾑ自動現像装置、CTｽｷｬﾅｰ、
救急部	救急車
管理部、厨房	ミキサー、流動食用ポット、ｽﾗｲﾄﾞﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ

結核センター

放射線室	X線撮影装置、ﾌｨﾙﾑ現像装置
検査部	顕微鏡、
管理事務室	ｽﾗｲﾄﾞﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ、OHP

ピッグスピーク病院

一般外来部	血圧計、体温計、診察ﾗｲﾄ、聴診器、検査台
歯科	歯科治療台ﾕﾆｯﾄ、高圧蒸気滅菌器
眼科	スリットランプ、検眼器
手術部	麻酔器、ﾊﾟﾙｽｵｷｼﾒｰﾀｰ、輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ、除細動器
放射線部	超音波診断装置、透視用X線撮影装置
産婦人科	保育器、分娩台、輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ、ﾄﾞﾌﾟﾗｰ胎児計
臨床検査部	血球計算器、ﾍﾓｸﾞﾛﾋﾞﾝﾒｰﾀｰ、遠心分離器
救急部	救急車

マンカヤネ病院

一般外来部	血圧計、体温計、診察ﾗｲﾄ、聴診器、診断鏡ｾｯﾄ
臨床検査室	分光光度計、血球計測器、双眼顕微鏡、細菌培養器
産婦人科	分娩台、ﾍﾞｯﾄﾞ(新生児用)、吸引器
手術室	麻酔器、手術台、ﾊﾟﾙｽｵｷｼﾒｰﾀｰ、輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ
放射線部	超音波診断装置、透視用X線撮影装置
病棟	血圧計、機材台車、吸引器、車椅子、ﾈﾌﾞﾗｲｻﾞｰ
管理、救急部	発電機、ｺﾞﾐ焼却炉、救急車

第２章　プロジェクトの周辺状況

第２章 プロジェクトの周辺状況

２－１　当該セクターの現状

２－１－１　上位計画

（１）国家保健計画

「ス」国保健医療分野の政策面に関しては、1983 年 1 月に策定された経済・社会開発計画を踏まえ、保健省が同年 7 月国家保健計画を策定し、予防医療の実施と促進、必要な診療サービスの実施により国民の健康を増進することを目標としている。

右の具体的な実施計画である保健開発計画(96. 4～99. 3) では

①疾病の予防と給水、住環境等の改善

②リハビリテーション活動の強化

③サポートサービスの強化

④診療サービスの強化

を開発目標としている。

疾病の予防と給水、住環境等の改善については、ワクチンの接種を徹底し給水や住環境を整備することによって下痢等の疾病の予防対策を強化し、リハビリテーション活動の強化としては、国民の 10%が何らかの障害があることから理学療法や職業訓練等を強化し患者の早期の社会復帰を図っている。サポートサービスの強化については各医療施設で使用する医療機材の維持管理や薬品の供給と管理体制の強化を図っている。診療サービスの強化に関しては、保健省はこれまで一次医療施設の強化を中心に取り組んできたが、その結果、全国にアウトリーチクリニックを含め 313 ヶ所の一次医療施設が整備された。現在はレファラル体制の確立を目的として、引き続き一次医療施設の整備を進めるとともに、二次、三次病院の機能強化に取り組んでいる。右に関しては、本案件の対象病院であるムババネ病院、ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院等の増改築計画を実施する等の病院施設、機材の整備、及び医療従事者の確保等を実施しており、医療従事者の確保については、エジプト、エチオピア等との技術協力協定による外国人医師の増員(1986 年 93 人から 1996 年 147 人), 看護学校増築による看護婦養成数の増(1986 年 939 人から 1996 年 1747 人) を計っている。

２－１－２　財政事情

1968 年に独立して以来、伝統的な王政により比較的に政治的安定は保たれてきている。経済的には輸入の約９割、輸出の約半分が南アフリカを相手国としており、南アフリカ経済に大きく依存している。また、商業作物（主に砂糖）と鉱産物(石綿等)を輸出する貨幣経済と小農の自給農業経済の二重構造となっている。民間及び外国資本を 30 年以上も前から導入しており、一人当たりの GNP は 1,190 US＄（1993 年)、1995 年、1996 年の GDP 成長率も 2.8%、3.3%と他のアフリカ諸国を上回っているが、人口増加率は 3.4%と GDP 成長率を上回っており、失業率も増加している。

「ス」国の国家予算を以下に示す。1995 年度～1996 年度は 23%、1996 年度～1997 年度は８％の増加となっている。

表２－１　国家予算

年度	1995	1996	1997
予算額	1,413,444,000	1,763,488,000	1,914,315,000

(単位：エマランゲニ)　　(出典：経済計画開発省、予算概算書、1997/98)

「ス」国保健省の歳出は 1995 年度～1996 年度は約 20%、1996 年度～1997 年度は約 1.3%の増加となっている。保健省の歳出内訳は一般会計と開発予算に分けられており、医療施設の運営費等を賄っている一般会計の歳出は 1995 年度～1996 年度は約 8.5%、1996 年度～1997 年度は約 10%の増加となっている。(表 3-7 参照)

２－２　他の援助国、国際機関等の計画

２－２－１　保健医療セクター

「ス」国の保健医療セクターに対する援助動向は以下の通りである。

なお、本案件の対象病院の一つであるムババネ病院に対し、台湾が 1996 年に実施した援助は、ICU 機材の調達を対象としているため、本計画との重複はない。

表２－２　援助動向

（単位：エマランゲニ）

援助機関	主な援助内容	協力規模
台　湾	・ムババネ病院内の ICU 新設に伴う同部門へ機材援助。	3,000,000
ドイツ	・ラティクル病院に対する施設改修および機材援助。 （約 422 百万円の無償援助、1996 年に完了）。 ・ﾍﾙｽｾﾝﾀｰ（3 カ所）とｸﾘﾆｯｸ（2 カ所）の建設援助等。	16,000,000
ｱｲﾙﾗﾝﾄﾞ	・ボランティア派遣等	200,000
ｱﾌﾘｶ開発銀行 (AfDB)	・保健医療分野のセクター調査に対する融資等。 （1997 年の中旬に調査完了予定）	3,000,000
WHO	・保健行政ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄの実施。情報ｼｽﾃﾑの強化、疫学の研修、治療ﾏﾆｭｱﾙの作成などに対する技術支援等。	2,000,000
UNDP	・国家エイズ対策、性病プログラムの作成支援等。	--
UNICEF	・母子保健、家庭内食糧及び収入保障、基礎教育に対する援助ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの実施。母乳による授乳普及等。	2,000,000
E.U.	・エイズ予防のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑに対して財政面、技術面の協力を実施等。	22,000,000

（出典：開発計画 1996/97－1998/99）

２－３　我が国の援助実施状況

（１）技術協力

技術協力としてほぼ毎年度、各分野の研修員受入れの援助を実施しており、平成７年度には結核対策指導者の研修員受入を実施している。

（２）無償資金協力

医療分野の援助は無い。他分野としては食糧援助（９２年度、９５年度）、食糧増産援助（９１～９５年度）、地方電話網整備（９３年度）、地方給水計画（９５年度）等を実施している。

表２－３　スワジランドに対する我が国の無償資金協力

（単位：億円）

援助内容	時期	協力規模
食糧増産援助	91 年度	2.50
食糧援助	92 年度	1.00
食糧増産援助	92 年度	3.00
地方電話網整備計画	93 年度	7.83
食糧増産援助	93 年度	3.00
食糧増産援助	94 年度	3.00
地方給水計画	95 年度	6.60
食糧援助	95 年度	1.50
食糧増産援助	95 年度	3.00

（出典：外務省経済協力局　ODA 白書　1996）

２－４　プロジェクトサイトの状況

２－４－１　自然条件

「ス」国の気候は主に、標高が 1,000m を超え湿潤で冬季には霜が降りる高地草原地帯、亜熱帯気候をもつ中部草原地帯、乾燥し気温も高い低地草原地帯の３つに分類される。雨期は 10 月から３月までの夏季にあるが、主要道路は比較的良く整備されており交通に影響を与える程の降雨はない。当地の年平均気温は最高 23℃、最低 12℃である。夏季は１日の気温差が甚だしく 40℃近くになることも珍しくない。冬季には多くの病院で電気ヒーター等が使用されている。対象病院はすべて標高 1,000m 前後の高地草原地帯に位置している。

2－4－2　社会基盤整備状況

都市部以外の地方部は環境整備が不十分であり、人口の約 80%の国民が電気、上下水道、電話およびガスの設備を持っていない。国民の大部分は川の水、雨水、井戸水を使用しているために下痢症、消化器系疾病、伝染病等が多くなっている。

（1）電力事情

電力の 80～90%を南アフリカから買電しているが、特に雨期には風雨で送電線が切断されるため、たびたび停電が起こる。このため臨床検査機器等の精密電子機器には無停電電源装置や自動電圧安定器が必要となる。

（2）通信事情

電話普及率は 100 人当たり 1.8 台であるが、都市部に集中し、地方は非常に少ない。日本の無償資金協力により、1995 年２月デジタル無線方式による地方電話網が完成した。都市部の商店街等には公衆電話がある。政府機関や大きな企業、銀行などは構内電話の自動接続システムを設置している。各都市の電話局を結ぶ中継線数が不足している。また、地勢が山岳地帯なので落雷によるサージ電流によりアレスタ（保安器）が故障する被害が多い。国内電話は国際規格に適合しているので、通話方法は日本と同じである。

国際電話は、モザンビークと南アフリカの一部には長距離回線を引いているが、その他の国へは衛星地上局経由である。南部アフリカには域内通話料金制度があり、レソト、モザンビーク、南アフリカとの相互間通話に適用されている。

（3）上下水道設備

都市部での上下水道はほぼ完備されている。水道料金のなかには、公共下水道料が含まれている。ゴミ処理は市役所の仕事で有料であり、不燃ゴミと可燃ゴミの区分は行っていない。

（4）交通事情

バス、タクシー、自家用車等による交通が一般的である。バスはすべて民営で主要都市の中央にバス乗降場が設置されている。また、南アフリカ相互乗り入れの国際バスがあり、南アフリカの往復に多く利用されている。。道路の舗装率は約 10%であるが主要幹線は逐次整備されつつある。鉄道は貨物輸送のみで、旅客用はない。国際航空はロイアル・スワジ航空が南アフリカ、モザンビーク、ジンバブエ、タンザニア等に就航している。国内航空便はない。

2－4－3　既存施設・機材の現状

（1）対象病院の概要

本計画の対象４病院の概要は以下の通りである。

表２－４　対象病院の概要

病院名	医療レベル	病床 (床)	医師 (人)	看護婦 (人)	外来患者 (人/年)	臨床検査 (件/年)	X線撮影 (件/年)	手術数 (件/年)	分娩数 (件/年)	主要診療科
ムババネ病院	第３次	312	21 (4) ※	269 (4)	169,069 (1996年)	78,165 (1996年)	17,559 (1995年)	5,791 (1995年)	3,245 (1996年)	内科 外科 産婦人科 小児科 放射線部 臨床検査部 手術部 一般外来部 専門外来部 リハビリテーション部
結核センター	第３次 (専門病院)	68	1 (1) ※	18	2,050 (1995年)		4,000 (1995年)	—		診察室　X線診断室
ピッグスピーク病院	第２次	124	5 (2)※	49 (3)	41,536 (1996年)	9,756 (1996年)	4,636 (1995年)	105 (1995年)	1,318 (1996年)	一般外来 産婦人科 小児科 歯科 眼科 耳鼻咽喉科 放射線科 臨床検査部 手術部
マンカヤネ病院	第２次	48	2 (1)※	23 (2)	39,529 (1996年)	2,080 (1996年)	2,257 (1995年)	—	884 (1996年)	一般外来 産婦人科 小児科 放射線部 臨床検査部

※（　）はスワジランド人医師数を示す
看護婦の（ ）は準医師の資格を有する者の数を示す

（2）建物・設備の現状

表２－５に対象病院の建物、設備の状況を示す。結核センターを除く対象の３病院は、病床規模、立地条件が各々大きく異なっているにも拘わらず、施設の構造や形態については大きな差異は見られない。階数は地階のない地上３階を上限とし、数多く点在した病棟、各診療部を渡り廊下でつないだパビリオンタイプであり、広大な敷地に医師、看護婦等の職員宿舎も含め、平面的に建てられている。主体構造は柱、梁、床がRC造の他はブロックの組積造で、屋根は木造や鉄骨にスレート、鉄板葺が多い。経年数は最も古いマンカヤネ病院で約70年となっている。ムババネ病院は約62年であるが古い建物に次々と増改築を重ねてきており、最近では一部病棟を改修しICU室を開設した。放射線部では放射線室の改修とCT室の増築工事を予定している。その他ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院とも更に病院全体の増改築計画が実施されている。

表２－５　建物・設備の状況

	病院名	ムババネ病院	結核センター	ﾋﾟｯｸﾞｽﾋﾟｰｸ病院	マンカヤネ病院
建物	敷地面積	約 35,000 ㎡		約 30,000 ㎡	約 55,000 ㎡
	延べ面積	約 12,500 ㎡	約 150 ㎡	約 2,000 ㎡	約 1,100 ㎡
	階数	地上 1～3 階	地上 1 階	地上 1 階	地上 1 階
	構造	RC＋ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾛｯｸ	RC＋ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾛｯｸ	RC＋ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾛｯｸ	RC＋ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾛｯｸ
	経年数	62	34	・	70
電力供給	一次側電源電圧	11kV		11kV	11kV
	二次側電源電圧				
	・受電ﾄﾗﾝｽ容量	200kVA(2 台合計) 400kVA(380V3 相)		200kVA(380V3 相)	200kVA(380V3 相)
	・非常発電機容量	200kVA　2 台 （自動切換）		125kVA が 1 台 （自動切換）	156kVA が 1 台 （自動切換）
	電源電圧変動率	±10%以内程度		±10%以内程度	±10%以内程度
	停電頻度	ほとんど無し		雨期に時々ある	雨期に時々ある
	停電時間	2～3 時間		2～3 時間	2～3 時間
	ｺﾝｾﾝﾄ・ﾌﾟﾗｸﾞ規格	BS 規格 （大型丸ﾋﾟﾝﾀｲﾌﾟ）	BS 規格 （大型丸ﾋﾟﾝﾀｲﾌﾟ）	BS 規格 （大型丸ﾋﾟﾝﾀｲﾌﾟ）	BS 規格 （大型丸ﾋﾟﾝﾀｲﾌﾟ）
給排水他	給水	公共上水道		公共上水道	公共上水道
	排水	浄化槽		浄化槽	浄化槽
	医療廃棄物処理	焼却炉にて焼却 （焼却炉　2 台）		焼却炉にて焼却 （不完全燃焼、容量不足）	焼却炉にて焼却 （不完全燃焼、容量不足）
空調	空調	手術室、臨床検査室等のみ （ｽﾌﾟﾘｯﾄ型ｴｱｺﾝ）	無し	手術室のみ （ｽﾌﾟﾘｯﾄ型ｴｱｺﾝ）	無し
医療ｶﾞｽ供給	医療ガス	中央配管 （酸素のみ使用、笑気、ﾊﾞｷｭｰﾑ使用不能）	無し	ボンベ式 （中央配管無し）	ボンベ式 （中央配管無し）
	コネクター規格	BS 規格		BS 規格	BS 規格
熱源	ボイラー設備	ボイラー有り	無し	無し	無
	燃焼ガス	LPG		LPG	LPG

注）・　印は不明を示す

1）電源事情

「ス」国の低圧定格電源電圧は 220V/50Hz である。対象病院においては高圧 11kV を 200kVA の主変圧器にて 380V に変圧し、各主要分電盤に 4 線にて配電し、さらに各分電盤に 220V で配電している。また非常用として各病院では 125～200kVA のディーゼル発電機が設置され容量的には問題ないが、非常用発電機は設置から 10 年以上経過しており、老朽化により停電時に作動しない事態が頻繁に起こっている。ムババネ病院では送電所が近くにあり停電は殆ど無いが、ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院では特に雨期に停電がしばしば起こり非常用発電機が作動しない場合には診療に支障を来している。

2）給水事情

市の公共上水道が使用されていて、水量・水圧・水質ともに大きな問題はないが、地方のピッグスピーク病院、マンカヤネ病院では乾期には断水となり給水車での給水を受けることがあるが問題となる程の頻度ではない。

3）下水処理設備

ムババネ病院においては、雑排水は公共の排水溝へ放流され、ラボの検体や歯科等から発生する排液などは別処理されているが放射線部のフィルム現像液は処理されておらず、雑排水として公共の排水溝へ放流されている。

ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院では処理はされておらず全て雑排水として公共の排水溝へ放流されている。

4）医療廃棄物処理設備

ムババネ病院では、ディスポ製品、リネン、検体などは病院の敷地外にある２台の焼却炉（１台はオイル燃焼式、他は自然燃焼式）にて焼却後、不完全燃焼による残骸は公共のごみ収集車により回収・廃棄されている。

ピッグスピーク病院では、１台の南アフリカ製のガス式焼却炉にて同様に処理されているが、焼却炉が 10 年近く経ているためガスバーナーが破損し機能しておらず、医療廃棄物が完全燃焼しない点と容量不足が問題となっている。

マンカヤネ病院では、ピッグスピーク病院と同じガス式焼却炉を使用しておりガスバーナーは機能しているが、容量不足が問題となっている。

なお、ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院については本計画でゴミ焼却炉を調達することとしている。

5）空調設備

対象４病院には中央式空調設備はなく、スプリットタイプやウィンドウタイプのクーラーが、手術室、ICU（ムババネ病院）、臨床検査部、放射線部、管理部等の部門の一部に限定して設置されている。病棟には空調設備はなく、建物全体が自然通風を前提にした構造になっている。

6）医療ガス設備

ムババネ病院では医療ガスの中央配管（酸素、笑気、バキューム、圧縮空気）がなされているが配管途中に漏れがあるため、現在は手術室、ICU 等に酸素のみの中

央供給を行っている。

ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院では中央配管は無く、ボンベからの直接供給を行っている。ボンベは民間から購入しており、量的な不足は全くない。

7）ボイラー設備

ムババネ病院ではボイラー設備が有り、キッチン・ランドリー等に蒸気、温水が供給されている。他の病院ではボイラー設備はなく、プロパンガス、電気を熱源としている。

2－4－4　施設の増改築計画の現状

「ス」国における病院の増改築計画の承認手続き等は下記に示す通りである。

①各病院が保健省バイオメディカル課に病院の増改築を要請する。

②バイオメディカル課の指導の基に建設省が予算の概算を行う。

③保健省保健計画・統計部が建設省による概算を基に開発計画省へ要請する。

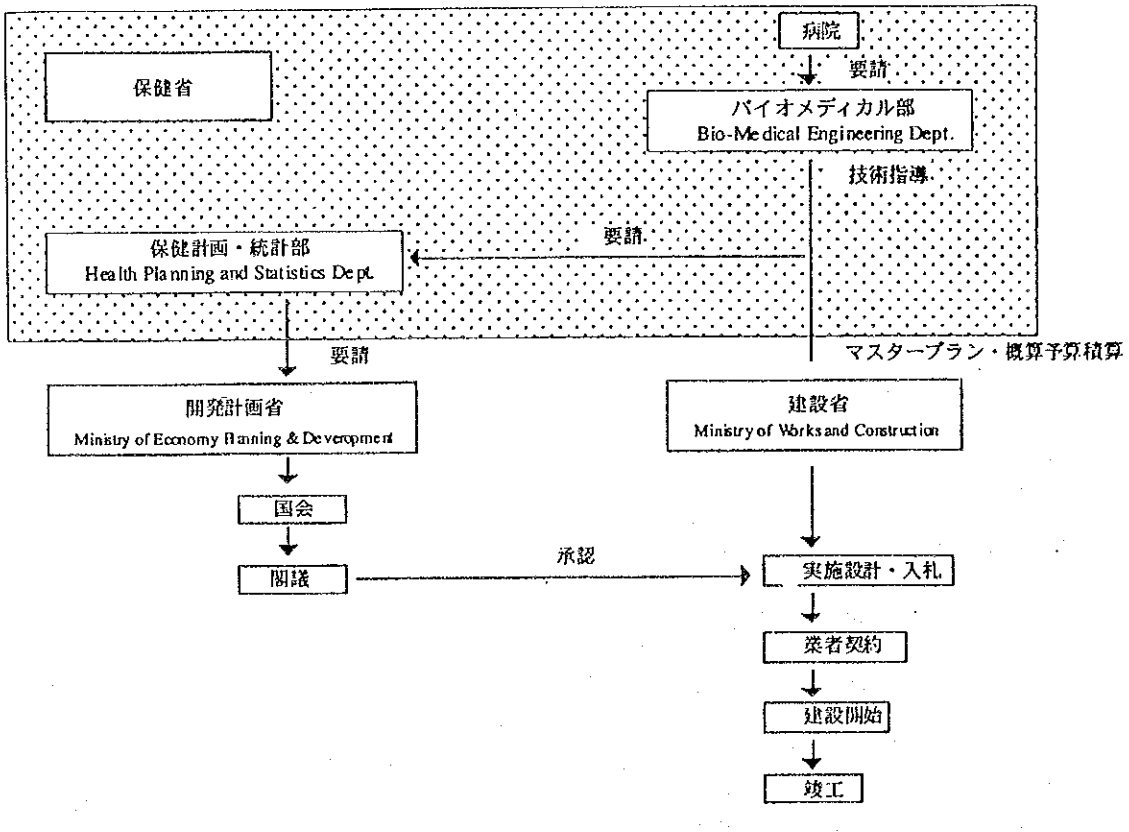
④開発計画省が国会へ要請する。

⑤国会及び閣議にて増改築計画が承認される。

⑥建設省が増改築計画の実施設計及び入札を行う。

⑦建設省と建設業者との間で業者契約が結ばれ、建設開始から竣工に至る。

病院改修、増築計画等のフローチャート



（1）ムババネ病院

・放射線部CT室及びX線室の改築計画について

97年3月現在、建設省（Ministry of Works and Construction）からの委託を受けたコンサルタント会社による企画段階であり、CTメーカーの協力で作成されたドラフト設計図（資料6サイト図面－1参照）が作成されている。

予算は1,000,000E（約30,000,000円）としており、97年度予算として国会、閣議の承認済みであり、前述の⑤の段階である。入札までに約3ヶ月、着工より竣工まで約6ヶ月程度の工期と見込まれる。計画が順調に進めば、1998年の1月頃の竣工予定となる。（図4－1事業工程図参照）

改築計画では既存のX線室はそのまま利用することとなるため、CT以外のX線装置に関しては既存施設に設置されている老朽化した機材の更新が対象となる。ただし、既存X線室の扉は木製扉なので鉛入りの放射線防護扉に取り替える必要がある。

（2）結核センター

・X線室の改修、新設計画について

マンジニ市に新規の3次病院の建設計画があり、完成後に結核センターを移設する予定である。総建設予算は36,500,000E（約1,095,000,000円）としており、既に96年度予算としての調査予算500,000E（約15,000,000円）が承認され、基礎調査段階である。具体的な計画の策定の過程であり前述の②の予算概算の段階である。

（3）ピッグスピーク病院

・臨床検査室の拡張計画等について

1996年11月に作成された保健省の予算申請書によると一般外来、放射線部、歯科、管理部、産婦人科、病棟、バイオメディカル部のワークショップ等の増改築を要請しており、コンサルタント会社により、1992年に基本設計図（資料6サイト図面－3参照）が作成されている。予算は初年度2,200,000E（約66,000,000円）、次年度2,200,000E、第3年度600,000E、合計5,000,000E（約150,000,000円）としており、97年度予算として国会、閣議の承認済みであり、前述の⑤の段階である。実施設計・入札までに約7ヶ月、着工より竣工まで約13ヶ月程度の工期と見込まれる。計画が順調に進めば、1998年の12月頃の竣工予定となる。（図4－1

事業工程図参照)

(4) マンカヤネ病院

・増改築計画について

1993年作成されたマスタープランを基に現在の病院の増改築が計画されている。この病院の増改築計画は増築計画と将来計画の2期分けの計画となっている。

増築計画では一般外来、管理部、手術部、救急部、産婦人科、放射線部、臨床検査部を新築し、将来計画として男・女病棟、小児病棟、産科病棟、リハビリテーション、職員宿舎、キッチン、ランドリー等を新築する計画で、最終的には現状の48床から150床に拡張する予定である。増築計画については、実施設計・入札までに約10ヶ月、着工から竣工まで約18ヶ月程を要し、計画が順調に進めば1999年の中頃の竣工予定となる(図4－1事業工程図参照)。また将来計画については増築計画終了後の実施を予定している。

一般外来については、据付工事を含まない移動可能な機材が主なので一般外来の新築を待たず、本案件第1期で既存の施設に調達することが可能である。臨床検査室についてはピッグスピーク病院と同様、部屋が狭く既存の臨床検査室への要請機材の設置は不可能である。手術室は現在存在しないため、手術室の新築が無い限り全ての手術室用機材が設置不可能である。

２－５　環境への影響

（１）医療廃棄物処理

手術室、臨床検査室等からの使用済み汚染物は全て焼却した後に廃棄されており、環境への影響はない。一方、調達機材の中にはその使用にあたって廃棄物処理に特別な配慮を必要とする機材は含まれていない。

（２）汚水処理

ムババネ病院においては雑排水は公共の排水溝へ放流されており、臨床検査室の検体や歯科等から発生する排液などは別処理されており、問題はない。

放射線部からの使用済みフィルム現像液は処理されておらず雑排水として公共の排水溝へ放流されている。本計画による調達機材としてＸ線フィルム銀回収装置を計画し改善を図る。

現状では、ピッグスピーク病院、マンカヤネ病院では雑排水は特に処理されていないので増改築計画の実施後は臨床検査室等から発生する排液等の別処理を図る必要がある。

（３）二次感染対策

供与機材として高圧蒸気滅菌器、乾熱滅菌器等をそれぞれ計画することとしており、これらの機材を有効に活用することにより二次感染のリスクは軽減されることが期待できる。

第３章　プロジェクトの内容

第３章 プロジェクトの内容

３－１　プロジェクトの目的

「ス」国保健省は1983年に国家保健計画を策定し、右における保健セクターにおける目標である「予防医療の実施と促進、必要な診療サービスの実施により国民の健康を増進すること」を実現するために、予防及び健康促進運動の普及、リハビリテーション活動の強化、サポートサービスの強化、診療サービスの強化を目標に医療サービスの向上に努めている。

「ス」国の医療サービスを向上させるためにはレファラル体制の充実が不可欠であり、地域住民を対象とした一次医療施設の整備と医療需要に合わせた二次、三次病院の機能強化を図る必要がある。本計画は、第三次病院であるムババネ病院、結核センター、第二次病院であるピッグスピーク病院及びマンカヤネ病院に対して、老朽化した機材の更新及び不足している機材の補充等を行うことによって、対象病院の医療サービス機能を向上するとともに「ス」国保健省が目標としている診療サービスの強化に貢献する事である。

３－２　プロジェクトの基本構想

本計画の対象病院の一部においては建物の増改築が計画されており右工事工程は、最も長いマンカヤネ病院において実施設計・入札までに最長で10ヶ月、着工から竣工までに最長で18ヶ月、合計28ヶ月(97年4月～99年8月)を必要とする。よって本計画は先方の建物の増改築計画に合わせて２期に分けて実施することとし、本計画の第１期は設置場所の確保が出来ている診療部分を対象とし、第２期は増築が行われる診療部分を対象とする。ただし、使用頻度が高く、使用者が確保され、かつ据え付けの必要のない基本的医療機材（血圧計、聴診器等）については、増築が行われる診療科のものについても第１期に含めるものとする。

第２期の計画機材の設置に必要な施設整備と保健省が計画している対象病院の増改築計画は下表の通りである。結核センター以外の３病院の施設の増改築工事が完了することが第２期の計画機材を対象病院に設置する条件となる。第２期計画の実施時期は今後の先方計画の進捗状況を見極めた上で決定する必要がある。

表３－１　保健省による対象施設の増改築計画

医療施設	増改築計画	工　期	予算措置
ムババネ病院	①放射線部ＣＴ室の増築(約 180 ㎡) ②放射線部の改修	1997 年８月～1997 年 12 月	工事費 E1, 000, 000 (約 30, 000, 000 円)は、1997 年度予算で措置済み
結核センター	・新築移転の計画	未定	事前調査費 E500, 000 (約 150, 000, 000 円)は 1996 年度予算で措置済み
ビッグスピーク病院	・下記部門の増築計画 ①小児病棟移転拡張(約 350 ㎡) ②女性病棟移転拡張(約 350 ㎡) ③隔離病棟新設(約 140 ㎡) ④結核病棟新設(約 150 ㎡) ⑤手術室の拡張(約 140 ㎡) ⑥ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ部の新設(約 270 ㎡) ⑦整形外科ﾘｰｸｼｮｯﾌﾟの新設(約 120 ㎡) ⑧臨床検査室の拡張(約 90 ㎡) ⑨正面受付の改修(約 80 ㎡) ⑩ｻｰﾋﾞｽｶｰﾄﾞの拡張(約 430 ㎡)	1997 年 11 月～1998 年 12 月	工事費 E5, 000, 000 (約 150, 000, 000 円)は 1997 年度予算で措置済み
マンカヤネ病院	・下記部門の増築計画 ①手術部の新設 ②救急部の新設(①②合計約 380 ㎡) ③産科分娩室の移転拡張(約 200 ㎡) ④臨床検査部の移転拡張(約 110 ㎡) ⑤放射線部の移転拡張(約 110 ㎡) ⑥一般外来部の移転拡張 ⑦管理部の移転拡張(⑥⑦合計約 295 ㎡) ・将来計画として下記部門の増築を計画している ①男性病棟移転拡張(約 330 ㎡) ②女性病棟移転拡張(約 330 ㎡) ③産科病棟移転拡張(約 330 ㎡) ④小児病棟移転拡張(約 330 ㎡) ⑤ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ部の新設(約 80 ㎡) ⑥ｷｯﾁﾝ・ﾗﾝﾄﾞﾘｰの移転拡張(約 240 ㎡) ⑦他ｽﾀｯﾌ宿舎移転拡張(約 180 ㎡)	1998 年１月～1999 年８月	工事費 E2, 400, 000 (約 72, 000, 000 円)は 1997 年度予算で措置済み

注)　　は本計画に直接関連する部分の工事