

## 図表リスト

### <表リスト>

#### 第1章

表 1-1	基礎的保健指標 .....	2
表 1-2	周辺諸国の保健指標（2005年） .....	3
表 1-3	外来患者の疾病および院内死亡原因 .....	3
表 1-4	貧困削減戦略の主な戦略項目 .....	5
表 1-5	EHPの主な取組み(2002年改訂版) .....	6
表 1-6	最終要請の概要 .....	11
表 1-7	日本政府のマラウイ国援助の重点分野 .....	11
表 1-8	当該セクターに関する援助実績 .....	12
表 1-9	我が国無償資金協力実績(保健医療分野) .....	12
表 1-10	国際機関/他ドナーの援助実績(保健医療分野) .....	13

#### 第2章

表 2-1	医療施設のタイプ・運営機関・ベッド数 .....	16
表 2-2	マラウイ保健サービス体制とその内容 .....	17
表 2-3	保健医療従事者一人当たりの人口 .....	17
表 2-4	保健医療従事者の増強計画 .....	18
表 2-5	対象県病院の医療要員 .....	19
表 2-6	外来棟建設予定のヘルスセンターの医療要員 .....	19
表 2-7	産科棟建設予定のヘルスセンターの医療要員 .....	20
表 2-8	対象県病院の維持管理要員 .....	20
表 2-9	保健省予算の推移（2002/03年度～2005/06年度） .....	21
表 2-10	対象4県病院の実施予算(2002/03,2003/04,2004/05) .....	22
表 2-11	保健医療要員の資格と業務内容（県病院及びHC対象） .....	22
表 2-12	県病院調査結果 .....	24
表 2-13	ヘルスセンター調査結果 .....	26
表 2-14	水源別飲料水の利用状況（2002年家計調査、%） .....	33
表 2-15	対象県の気温 .....	32
表 2-16	対象県の日照時間 .....	32

#### 第3章

表 3-1	協力対象事業の概要 .....	36
表 3-2	県病院(小児科病棟・産科病棟)の調査結果概要 .....	39
表 3-3	施設建設の優先順位を決めるための判定基準 .....	39
表 3-4	ヘルスセンター調査結果と優先順位 .....	40
表 3-5	協力対象県とサイト数 .....	40
表 3-6	調査対象施設の基本設計時と解析後の評価比較 .....	41
表 3-7	要請内容の変遷 .....	51
表 3-8	県病院の現状と協力内容 .....	53
表 3-9	ヘルスセンターの現状と協力内容 .....	54
表 3-10	ヘルスセンター建設候補地の敷地面積他 .....	60
表 3-11	対象施設の計画内容（施設整備と機材調達の別） .....	61
表 3-12	各病棟の必要諸室 .....	61
表 3-13	ルンピ県病院小児科の疾患別入院患者数（2005年） .....	62
表 3-14	ルンピ県病院小児科の看護体制 .....	62
表 3-15	ルンピ県病院産科診療件数（2003年度） .....	63
表 3-16	ムジンバ県病院小児科の科目別入院件数(2005年) .....	64
表 3-17	ムジンバ県病院小児科の疾患別入院件数(2005年) .....	65
表 3-18	ムジンバ県病院の看護体制 .....	65
表 3-19	計画諸室の規模設定 .....	67

表 3-20	年代別ヘルスセンター面積比較表 .....	71
表 3-21	ヘルスセンターの医療体制 .....	72
表 3-22	ヘルスセンターの必要諸室 .....	73
表 3-23	既存外来棟の諸室構成と面積 .....	76
表 3-24	対象施設の延床面積 (㎡) .....	80
表 3-25	地質調査試験結果 .....	82
表 3-26	地耐力試験の結果 .....	83
表 3-27	設計荷重 .....	83
表 3-28	使用構造材料 .....	83
表 3-29	現状給水源と計画対象 .....	85
表 3-30	浄化槽処理容量 .....	86
表 3-31	計画設備の概要表 .....	89
表 3-32	現地工法と採用工法の比較 ..	91
表 3-33	県病院・ヘルスセンター仕上げ計画 .....	92
表 3-34	要請機材内容 (ヘルスセンター分) .....	93
表 3-35	県病院県病院の新築施設の機能と機材内容 .....	94
表 3-36	ヘルスセンターの機能及び機材内容 .....	95
表 3-37	機材選定基準 .....	96
表 3-38	要請機材検討表 .....	96
表 3-39	主要機材の仕様と使用目的 .....	98
表 3-40	計画機材リスト .....	99
表 3-41	県病院産科棟・小児棟の建設に伴い必要となる機材リスト .....	132
表 3-42	品質管理計画 .....	135
表 3-43	計画資機材の調達リスト .....	136
表 3-44	計画医療機材の調達リスト ..	137
表 3-45	据付工事と担当技術者 .....	138
表 3-46	初期操作指導と担当技術者 ..	139
表 3-47	対象県病院の医療体制 .....	143
表 3-48	外来棟建設予定であるヘルスセンターの医療要員 .....	144
表 3-49	外来棟建設予定であるヘルスセンターの医療要員 .....	144
表 3-50	対象県病院のメンテナンス要員 .....	145
表 3-51	建物定期点検の概要 .....	146
表 3-52	設備機器の耐用年数 .....	146
表 3-53	概算事業費 .....	148
表 3-54	「マ」国側負担工事費用 .....	148
表 3-55	対象県別の維持管理費増額分 (単位:1000MK).....	150
表 3-56	防蟻処理対象面積 (単位:㎡) .....	151
表 3-57	施設維持管理費 (防蟻処理費用:5年毎) (単位:MK) .....	151
表 3-58	外壁面積、内壁面積の集計 (単位:㎡) .....	152
表 3-59	施設維持管理費(塗装費用:10年毎) (単位:MK) .....	152
表 3-60	設備維持管理費 (単位:MK) .....	152
表 3-61	交換部品必要機材(県病院) ... ..	152
表 3-62	県病院の維持管理予算 (2006/07年度) .....	153
表 3-63	「その他経常費」2005/06年度に対する維持管理費増額分の割合	153

#### 第4章

表 4-1	プロジェクト効果 .....	155
表 4-2	本計画実施により増加するベッド数 .....	155

## <図リスト>

### 第 1 章

### 第 2 章

図 2-1	実施機関の組織図 .....	15
図 2-2	マラウイ国の保健医療サービス体制 .....	16

### 第 3 章

図 3-1	ルンピ県病院配置図 .....	57
図 3-2	ムジンバ県病院配置図 .....	59
図 3-3	標準設計図（ムワジシヘルスセンター）平面図 .....	68
図 3-4	チワムバヘルスセンター平面図 .....	69
図 3-5	標準設計図（ムベラ・ヘルスセンター）配置図 .....	70
図 3-6	標準設計図（ムベラ・ヘルスセンター）平面図 .....	70
図 3-7	県病院小児科病棟平面図 .....	77
図 3-8	ルンピ県病院産科棟平面図 .....	78
図 3-9	ヘルスセンター外来棟概念図 .....	79
図 3-10	ヘルスセンター産科棟概念図 .....	80
図 3-11	断面計画概念図 .....	81
図 3-12	給水システム概念図 .....	85
図 3-13	給電システム概念図 .....	88
図 3-14	施工監理体制 .....	134
図 3-15	事業実施工程表 .....	141
図 3-16	医療資機材の維持管理体制 .....	145

## 略語表

英語名称	邦訳名称	
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
AfDF	African Development Fund	アフリカ開発基金
AIDS	Acquired ImmunoDeficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群
ARI	Acute Respiratory Infections	急性呼吸器感染症
CDC	Centers for Disease Control and Prevention	米国疾病管理予防センター
CHAM	Christians Hospital Association of Malawi	マラウイ・キリスト教病院協会
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
DFID	Department for International Development	英国国際開発省
DHO	District Health Office	県保健医療部
DMU	District Maintenance Unit	(県病院付属)県維持管理ユニット
DPP	Department of Policy and Planning	政策計画局(保健省)
EHP	Essential Health Package	基礎保健パッケージ
EU	European Union	欧州連合
ESCOM	Electric Supply Corporation of Malawi Ltd.	マラウイ電力供給会社
GNI	Gross National Income	国民総所得
GTZ	Deutsche Gesellschaft for Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
HC	Health Center	ヘルスセンター
HIPC	Highly Indebted Poor Country	重債務貧困国
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
LG	Local Government	地方行政機関
MASAF	Malawi Social Action Fund	マラウイ社会活動基金
MEGS	Malawi Economic Growth Strategy	マラウイ経済成長戦略
MOH	Ministry of Health	保健省
MPRS	Malawi Poverty Reduction Strategy	マラウイ貧困削減戦略
MPRSP	Malawi Poverty Reduction Strategy Paper	マラウイ貧困削減戦略文書
NGO	Non-governmental Organization	非政府組織
NORD	Norwegian Development Agency	ノルウェー開発庁
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OPD	Out-patient Department	外来診療部
PAM	Physical Assets Management	資機材維持管理部(保健省)
PHC	Primary Health Care	プライマリ・ヘルスケア
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略ペーパー
RMU	Regional Maintenance Unit	(中央病院付属)維持管理ユニット
SADC	Southern Africa Development Community	南部アフリカ開発共同体
SWAp	Sector Wide Approach	セクターワイドアプローチ
TBA	Traditional Birth Attendant	伝統的助産師
UNAIDS	Joint United Nations Programme On HIV/AIDS	国連合同エイズ計画
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNFPA	United Nations Population Fund	国連人口基金
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
VCT	Voluntary Counseling and Testing	自発的なカウンセリングと検査
WHO	World Health Organization	世界保健機関

# 第1章 プロジェクトの背景・経緯

## 1-1 当該セクターの現状と課題

### 1-1-1 現状と課題

#### (1)マラウイ国の一般事情

マラウイ共和国(以後「マ」国という)は、アフリカ大陸南東部に位置する内陸国であり、総面積は 118,486 km<sup>2</sup>(北海道と九州を合わせた面積)で、マラウイ湖がその 20.6%を占めている。地形は南北 901kmと細長く、タンザニア、モザンビーク、ザンビアと国境を接する。

気候は熱帯サバンナに属し、標高とマラウイ湖(標高 400m)からの距離により変化する。5月～8月は小乾季で平均最高気温 22.2℃と比較的涼しく、9月～11月は平均最高気温 29.4℃と暑くなり、10月～4月が農業に適した雨季で平均最高気温 26.7℃である。

中部地域のリロングウェ県とカスング県は標高 1,100m程度の台地に位置し、リロングウェ県の年間降雨量は 842mm、県人口は約 140 万人、カスング県の年間降雨量は 800mm、県人口は約 61 万人となっている。北部地域のムジンバ県は標高 1,400m 程度の丘陵地帯に位置し、年間降雨量は 902mm、県人口は約 59 万人である。北部地域のルンピ県は標高 1,200m 程度で周辺は標高 1,400～1,800mの山に囲まれ、年間降雨量は 634mm、県人口は約 15 万人である。

「マ」国の産業構造は、一次産業 39.1%、二次産業 16.6%、三次産業 44.3%で(世銀 2004 年)、労働人口の 85%が農業及び農業関連事業に従事している。タバコ、紅茶、砂糖等の農産物が輸出の 80%を占め、これら農産品の国際価格に外貨収入が左右される脆弱な経済状況にある。このため、2004 年策定の「マラウイ経済成長戦略」では、民間部門の成長を通じた貧困削減を目標に掲げ、農産物加工業、縫製業、観光業、鉱業を中心とする主要産業を促進して国内経済や輸出振興に努め、同時に雇用拡大することで貧困削減を図るとしている。

#### (2)保健セクターの現状

マラウイ国の基礎的保健指標は、表 1-1 「基礎的保健指標」が示すように 2004 年における総人口 12.6 百万人 (WHO 推定値)、出世時平均余命は 38.0 歳 (サブサハラ平均 46 歳)、合計特殊出生率は 1990 年 7.0 から 2003 年 6.1 (世界子ども白書 2005) と減少傾向にあるものの依然として高く、人口増加率 (1994-2004) は 2.4%(WHO 推定値)となっている。

表 1-2 「周辺国との保健指標の比較」では、乳児死亡率は 112 件/1000 出生 (サブサハラ平均 104 件/1000 出生)、5 歳未満児死亡率も 178 件/1000 出生 (同平均 175 件/1000 出生) となっており、サブサハラ平均を上回っている。妊産婦死亡率は 1,800 件/10 万出産 (UNDP 補正值 2000 年) とサブサハラ平均と比べ特に高くなっている。このため妊産婦は高い危険を覚悟で出産せざるを得ない状況にある。

HIV/AIDS の 15-49 歳の成人有病率は 14.2%と非常に高く (2003 年サブサハラ平均値の 2 倍)、2004 年の 0-49 歳の HIV/AIDS 陽性の推計人数は 94 万人となっている。HIV/AIDS 感染者は年間に 11 万人の割で増加、年間の HIV/AIDS による死亡者数は 8 万人以上とされており、エイズ孤児が 55 万人(2004 年)となっている等 HIV/AIDS が蔓延している。

国連人口局によると、「マ」国の人口構成は、総人口 12.1 百万人(2003 年)であり、その内 18 歳未満人口が 6,386,000 人と推計されており、全体の 52.7%を占め、この年齢層が人口の半分以上を占めている。5 歳未満人口は 2,250,000 人であり、人口全体の 18.6%、18 歳未満人口の 35.2%を占めている。世界保健報告書 2006 年に示された WHO の試算では、60 歳以上の人口は 4.6%となっている。また、1998 年の「マ」国平均余命は 40.2 歳であったが、2002 年には 37.5 歳となっているが、この低下の主な原因は、HIV/AIDS 感染の拡大と考えられている。

表1-1 基礎的保健指標

	指 標	単 位	年・期間	マラウイ	サブサハラ	出所
人口動態	総人口	千人	2003	12105	665496	①
	総人口	千人	2004	12608	-	②
	死亡率	人口千対	2003	24	18	①
	出生率	人口千対	2003	44	40	①
	出生時平均余命	年	2003	38	46	①
	出生時平均余命	年	2004	41	-	③
	合計特殊出生率	女性1人あたり	2003	6.1	5.4	①
	年間人口増加率	%	1990-2003	1.9	2.5	①
	年間人口増加率	%	1994-2004	2.4	-	②
保健	乳児死亡率	出生千対	2003	112	104	①
	5歳児未満死亡率	出生千対	2003	178	175	①
	1歳児の予防接種実施率 結核	%	2003	91	60	①
	1歳児の予防接種実施率 3種混合	%	2003	84	65	①
	1歳児の予防接種実施率 ポリオ	%	2003	85	76	①
	1歳児の予防接種実施率 麻疹	%	2003	77	68	①
	改善された飲料水を利用できる人口	%	2002	67	57	①
	都市	%	2002	96	82	①
	農村	%	2002	62	44	①
	適切な衛生設備を利用できる人口	%	2002	46	36	①
	都市	%	2002	66	55	①
	農村	%	2002	42	26	①
	低出生体重児出生率	%	1998-2003	16	14	①
	栄養不良の5歳未満児の比率 低体重	%	1995-2003	22	29	①
	栄養不良の5歳未満児の比率 消耗症	%	1995-2003	5	9	①
	栄養不良の5歳未満児の比率 発育阻害	%	1995-2003	45	38	①
	避妊普及率 (CPR)	%	1995-2003	31	22	①
	産前ケア実施率	%	1995-2003	94	66	①
	妊産婦死亡率 報告値	出生10万対	1995-2003	1100	-	①
	妊産婦死亡率 推計値	出生10万対	2000	1800	940	①
HIV/AIDS	成人の有病率 15-49歳	%	2003	14.2	7.5	①④
	HIV陽性者の推計人数 0-49歳	千人	2003	900	25000	①④
	HIV陽性者の推計人数 0-49歳	千人	2004	940	-	③
	成人(15-49歳)の感染者数	千人	2004	850	-	③
	成人女性(15-49歳)の感染者数	千人	2003	460	1900	①④
	成人女性(15-49歳)の感染者数	千人	2004	500	-	③
	15歳未満男子/女子	千人	2004	91	-	③
	エイズ孤児(0-17歳)	千人	2004	550	-	③

出所 ①UNICEF世界子供白書2005年版より抜粋

②WHO The World Health Report 2006 より抜粋

③UNAIDS Uniting the world against AIDS Malawi 2006

④UNAID Report on Global HIV/AIDS Epidemic, 2004

表1-2 周辺諸国との保健指標の比較(2005年)

		マラウイ	ザンビア	タンザニア	モザンビーク	サブサハラ 平均*1
乳児死亡率*1	出生 1000 件	112	102	104	109	104
5歳未満死亡率*1	出生 1000 件	178	182	165	158	175
合計特殊出生率*1		6.1	5.6	5.1	5.6	5.4
妊産婦死亡率*2	出生 10 万件	1,800	750	1,500	1,000	940
マラリア罹患率*2	10 万人	25,948	34,204	1,207	18,115	-
HIV/AIDS 有病率 (15-49 歳) *1		14.2	16.5	8.8	12.2	7.5
出生時平均余命*4	歳	38.0	37.5	46.0	41.9	46.0

出所：\*1： UNICEF 世界子供白書 2005 年版(2003 年データ)

UNDP 人間開発報告書 2005 年：\*2： UNDP2000 年補正值、\*2： 2000 年データ \*4： 2003 年データ

「マ」国保健省の統計によると、次表が示すように外来患者の主な疾病の上位 5 位はマラリア、呼吸器疾患、下痢症、栄養疾患、外傷となっており、同じく次表が示すように院内死亡原因は、外来患者の疾病と同じ傾向を示している。

表1-3 外来患者の疾病及び院内死亡原因

外来患者の疾病別割合		院内死亡の原因	
疾 病	新患者率 (%)	疾 病	死亡率 (%)
マラリア	26	マラリア	23
呼吸器系疾患	14	呼吸器系疾患	23
下痢症	11	栄養不良	9
栄養不良	5	下痢症	9
外傷治療	3	結核	7
その他	41	貧血症	7
-	-	その他	22
合計	100	合計	100

出所：MOH(2003)

### (3) 課題

#### 1) 感染症

「マ」国での入院患者の死亡原因は、マラリア、呼吸器感染症、下痢症が上位を占めている。しかしこれらの感染症は、感染経路が明確であり、それを理解し、対応することにより感染予防が可能になる。そしてこれら疾病に罹ったとしても、発病後に正しい治療を行うことにより治癒は可能である。しかし、「マ」国では予防及び治癒が可能なこれら感染症が外来患者の主な疾病であり、入院患者の主要死因となっている。

これらを改善するためには、特に人口の 80%以上が居住する地方農村部での学校保健を含む公衆衛生教育を徹底することにより、感染症の予防法を誰もが理解し、実践することが重要である。また、これら疾病に罹った場合は、これらの疾病を正しく診断し、正しい治療が行える医療施設の整備が欠かせない。しかしながら「マ」国では、医療施設、機材、医療従事者、予算の不足、施設の老朽化により、適正な保健医療サービスが提供できない状況にある。このためこれら疾病の予防・治療サービスの改善とそれらサービスを提供する施設の改善は急務となっている。

## 2) HIV/AIDS

「マ」国の 0-49 歳の HIV/AIDS 陽性の推計人数は 94 万人（2004 年 UNAIDS）、そして HIV/AIDS 感染者は年間に 11 万人の割で増加し、年間の HIV/AIDS による死亡者数は 8 万人以上とされており、エイズ孤児が 55 万人(2004 年)となっている等、「マ」国の社会経済に大きな影響を与えており、HIV/AIDS 感染拡大の防止は緊急な課題となっている。

保健省では HIV/AIDS 感染拡大の防止対策の一つとして、県病院及びヘルスセンターに自発的なカウンセリングと検査室(Voluntary Counseling and Testing - VCT)を開設し、HIV 検査、エイズ教育等を行っている。しかし保健省の予算の制約により多くのヘルスセンターが VCT を設置できていない状況となっており、その整備が急がれている。

## 3) 妊産婦死亡率

保健指標に示されている妊産婦死亡率については、2005 年保健省により実施された国家緊急産科ケア評価において 48 病院における妊産婦の異常分娩の内容が調査された。その結果、内容の内訳は難産 40%、合併症による妊娠中絶 30%、産前産後の出血 10%、子癇けいれん発作 9%となっており、死亡原因は子宮裂症 22%、産後敗血症 19%、失血 14%、難産 14%となっている。さらに HIV/AIDS、マラリア、貧血症などによる合併症が妊産婦の死亡率を高めている原因とされている。妊産婦死亡検死報告書 2005 年版によると妊婦の死亡者割合は 85%が地方、15%が都会であり、世銀の試算では 99%の妊産婦が正規の産婦人科医に雇われていれば、その内 74%の妊産婦の命は救えたとしている。このため妊産婦の死亡率を下げするためには、特に地方部での妊産婦ケアサービスとそれを提供する産科施設の改善が重要な課題となっている。



## 1-1-2 開発計画

### (1) 国家計画

「マ」国政府は1997年に国家長期開発計画として、「Malawi Vision 2020」を定めた。この計画によると、2020年までに「マ」国が、安全で、生態学的にバランスが取れ、民主主義的に熟成し、環境面で持続性を保ち、社会サービスが行われ、活気ある文化と宗教的価値観を持ちつつ、自立した、かつ、全ての国民が公平に積極的に参加している技術主導型の中所得国となることを目標としている。

この基本方針を踏まえ「マ」国政は2002年「マラウイ国貧困削減戦略ペーパー(MPRSP: Malawi Poverty Reduction Strategy Paper)」を策定し、PHCの普及を含む下記項目を開発戦略の柱とし、当面開発を優先すべき分野の一つとして保健医療を取り上げている。

表1-4 貧困削減戦略の主な戦略項目

開発戦略	概要
① 持続的貧困削減と成長	農業を中心に、その他、製造業、観光業、小規模鉱業などを振興
② 人的資源の開発	基礎教育の普及と職業訓練の充実。また、保健衛生環境改善のための医療従事者の育成
③ 弱者層の生活の質改善	上記が達成されたとしても、その効果が行き届かないと考えられる弱者層の生活改善と同時にプライマリー・ヘルスケア (PHC) の普及
④ グッドガバナンス	政府機能の向上
⑤ 横断的課題	HIV/AIDS、ジェンダー、環境保護、科学技術振興などの横断的課題への対応

出所：MPRSP 2002

「マ」国政府は第4次国家保健計画（1999年～2004年）において、「マ」国の貧困削減戦略に基づき、地方農村部の住民や貧困層にも等しく保健医療サービスを行き届かせるための方策としての必須サービスを「基礎保健パッケージ (Essential Health Package: EHP)」とし、県レベルの保健医療サービスにおいてEHPの提供を実践することとした。また、2001年からは更に具体的に、①重点分野（予防接種、小児疾患、母子保健、重要疾患、栄養改善など）、②対象（県レベル以下のレファラル・システム）、③総合実施計画 (Joint Programme of Work – POW)、④保健従事者数の増員配置などが規定され、保健医療サービスの向上に努めている。

### (2) 保健分野戦略(基礎保健パッケージ – EHP)

保健分野戦略の具体的な取組みが2002年より始まり、重点分野として、①重症疾患対策(HIV/AIDS、結核、マラリア等)、②小児疾患対策、③母子保健、④栄養改善、⑤その他の公衆衛生改善、⑥臨床サービス改善、⑦支援機能の強化を掲げ、その改善に取り組むとした。また、取組み方法として、①地域レファラル体制の強化（コミュニティー ⇒ ヘルスセンター ⇒ 県病院）、②総合実施計画書(POW)の策定、③ヘルスセンターの保健医療従事者を規定するなど、具体的な方策が規定された。

EHPによるPHC改善のための主な取組みは、次表に示すとおりである。

表1-5 EHPの主な取組み（2002年改訂版）

重点分野	必須保健プログラム	概要
①重要疾病対策	STI対策 (性感染症－HIV/AIDSを含む)	個人および人口への影響は甚大であり、経済損失も膨大。自主的カウンセリング(VCT)の啓蒙とコンドームの配布。母子感染の予防、患者への適切な治療。
	マラリア対策	「マ」国でもっとも罹患率が高く、主要死亡原因となって疾病。蚊帳の普及、診断技術の向上、妊婦の継続的推定治療の実施。
	結核対策	「マ」国で最も罹患率が高く、主要死亡原因となって疾病。HIV感染者の増加により、結核患者も増加。BCG接種を含む5コンポーネントの治療方法の実施。
②小児疾患	ARI(急性呼吸器感染症)	5歳児未満児童の死亡原因の一つとされ、早期治療のための治療キット紹介。
	下痢症対策	「マ」国でもっとも罹患率が高い疾病で、死亡率と栄養摂取の低下に影響している。特に5歳未満の児童への治療は脱水症状により、3種類の治療法の実施。コレラ、赤痢への対応も含まれる。
③母子保健	妊産婦ケア (家族計画を含む)	「マ」国はサブサハラ地域において、最も妊産婦の死亡率が高い国となっている。WHOの「母と子パッケージ」の利用と家族計画の奨励。
④栄養改善	栄養失調対策	「マ」国児童は49%が慢性栄養失調あるいは発育不良と診断されている。また児童の微量栄養分の不足を原因とする麻疹、マラリア、赤痢による死亡率の増加。重症貧血の場合、病院での輸血対応が出来るようにする。
⑤その他の公衆衛生	ワクチン接種による感染症の予防	麻疹、ジフテリア、百日咳、破傷風、結核、B型肝炎、ウイルス性インフルエンザ(HIB)へのワクチン接種。
	住血吸虫症対策	「マ」国の多地域で発生する風土病。情報・教育・コミュニケーション(IEC)による糞尿の処理(腸内住血吸虫)による環境マネジメントの実施と生活改善。市民の50%が罹患した場合、修学児童への集団治療の実施。
⑥臨床サービス	眼科、耳、皮膚感染症対策	これらの疾病による医療機関への患者数(11%)の削減もEHPの目標の一つであり、これらの疾病も対策に盛り込まれた。中耳炎と疥癬を含む。
	軽度のケガ対策	外来患者の3%が外傷患者でそれらは脱臼、骨折、傷であり、火傷も含め治療される。
⑦支援機能	ラボサービス	県レベル以下の保健医療施設での基礎的な検査機能の拡充。
	IEC	包括的な保健教育などの実施。
	運営・管理	県下の保健医療サービスの運営、管理指導の実施。
	トレーニング	業務従事前及び実務段階での研修・トレーニングに実施。

出所：The Malawi Essential Package 2002/3 FY Plan of Action から作成

### (3) 保健分野のセクターワイドアプローチ(SWAp)における本協力対象事業の位置付け

「マ」国保健省は第4次国家保健計画の中で、保健分野の開発はドナー諸国によるセクターワイド・アプローチ(SWAp)を通じて行うことを決定し、総合実施計画書(POW)を「マ」国の保健医療サービス向上のための基本方針とすることとした。その実施のための財源確保は援助国によりコモンバスケットへの資金提供とプロジェクト単位に資金を提供する方式で賄う計画である。POWはEHPの実施を支援する活動内容となっており、POWの活動プログラムは次の6項目となっている。

- ・ プログラム-1 人材開発
- ・ プログラム-2 医薬品と医療品の供給
- ・ プログラム-3 不可欠な基礎医療機材

- ・ プログラム-4 インフラストラクチャー 施設開発
- ・ プログラム-5 保健医療サービスでの日常的運営
- ・ プログラム-6 保健省の政策とシステム開発

SWApでの支援方法になる前の保健分野への支援は国連機関、二国間援助機関、国際機関、国内援助団体、非政府組織など、多くの機関がそれぞれの分野と方法で自由に実施して来たが、援助効率と効果に問題が生じていた。

SWApの目的は、援助方針や方法が異なる各援助機関や団体の調整を図り、援助を効率的かつ効果的に実施することにある。関連機関として保健省の他に、国連機関(WHO、UNICEF、UNAID、UNDP、UNFPA、世銀)、諸外国援助(DFID、ノルウエー、USAID、GTZ、JICA)、国際機関(AfDB、CDC)、国内団体(CHAM、NGOs)などがあり、これらの機関が参加する保健医療分野のドナー会議(Health Donor Group、HDG)を定期的を開催し、情報交換を通じて各援助機関の援助内容・予算および対象地域などPOWの調整を図るもので、「マ」国の保健分野SWAp方式は最も成功していると評価されている。

POWにおける本協力対象事業の位置付けは、上述のプログラム-4 インフラストラクチャー施設開発整備のコンポーネントにおける既存施設の改善としてヘルスセンターの産科棟、外来棟の改修を担当することになっており、SWApを通じEHP実践の支援を行うことになる。

### 1-1-3 社会経済状況

#### (1) 概観

「マ」国の GNI は 1,900 百万米ドルで、一人あたりの GNI は 170 米ドルと低いが（世銀 2004 年）、世銀/IMF 支援による構造調整を通じて、民主化と貧困削減を目的とした社会経済改革を積極的に推進している。また、「マ」国は独立以降紛争を経験していない安定国であり、南部アフリカ開発共同体（SADC）や東南部アフリカ共同市場（COMESA）等の地域協力機構を通じて、地域の平和と安定に積極的な取組みを見せている。

「マ」国経済は、農業に基盤を置いた経済であり、労働人口の 85%が農業及び農業関連事業に従事している。タバコ、紅茶、砂糖等の農産物が輸出の 80%を占め、これら農産物価格の国際市況に外貨収入を左右される脆弱な状況にある。このような経済状況に対し、「マ」国政府は 2000 年 8 月に「暫定貧困削減戦略書（MPRS）」を発表し、同年 12 月には世銀/IMF の承認を得て「拡大 HIPS（重債務貧困国）対象国」となった。2004 年に策定された「マラウイ経済成長戦略（MEGS）」では、民間部門の成長を通じて貧困削減に取り組むとし、農産物加工業、縫製業、観光業、鉱業を中心とする主要産業の振興を通じて国内生産や輸出拡大を図り、これによる雇用促進から貧困削減を目指すとしている。

#### (2) HIV/AIDS 感染の拡大

1985 年に「マ」国で初めて HIV/AIDS 感染者が確認されて以来、HIV/AIDS 感染が急激に広まり 2004 年の推定では、総人口 12.6 百万人の内、子供から成人まで約 94 万人(7.5%)が感染しているとしている。この HIV/AIDS 感染者は年間に 11 万人の割で増加し、年間の HIV/AIDS による死亡者数は 8 万人以上とされており、生産年齢人口の主要な死亡原因となっている。これにより農村部での農業生産が深刻な打撃を受けており、農家は農地の縮小を余儀なくされ、栄養価や市場価格の低い労働集約性の低い自給作物への転換を余儀なくされている。これはまた脆弱な市場において、経済を急速に不安定にしている。そして公務員がエイズで命を失う中で、政府の国民に対する奉仕能力も失われ、政府の歳入の減、保健、福祉、教育及び司法など不可欠なサービスが揺らぐ中で、最も貧しく脆弱な世帯は、最悪の被害を受けているとしている。

HIV/AIDS 感染拡大による影響として、次の事項が考えられる。

- ① 国家予算における医療費割合の増加と歳入の減。
- ② 生産年齢人口の減少による、全ての産業での生産力の低下による経済力の低下及び知識階層及び専門職の減少による各種サービスレベルの低下。
- ③ 妊産婦死亡率の増加と母子感染の増加による乳児死亡率の増加。
- ④ 合併症による死亡患者の増加。
- ⑤ 結核患者の増加。
- ⑥ 保健指標の悪化。

「マ」国政府は、「マ」国の経済開発に甚大な影響を及ぼしている HIV/AIDS 感染対策として、国家エイズ委員会を中心に、県エイズ委員会、コミュニティベースの NGO、対エイズマラウイビジネス連合などと連携し、他国援助により集められたエイズ対策予算及び HIV/AIDS への援助開発グループ等との援助協調を図りつつ感染防止活動を行っている。

## 1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

「マ」国保健省は保健医療事情の調査と改善のため、1997年に欧州連合の支援を得て全国の保健医療施設の現状調査を実施し、その調査結果は1998年のJICA開発調査「プライマリーヘルスケア強化計画」により地理情報システムに盛り込まれ、2002年にはJICA在外基礎調査「全国保健施設マッピング調査」として、全国2,850ヶ所の保健施設中で617施設の基礎情報が更新された。これら一連の調査を通じ、保健医療事情の悪化を招いている原因として、医療施設・機材の不足、保健医療の地域間格差、特に地方部における保健医療施設のアクセスの悪さやサービスの質の低さが指摘され、保健医療施設の改善が重要かつ急務な状況が明らかになった。

係る状況を踏まえ、「マ」国政府は、第4次国家保健計画やEHPにおいて保健医療施設の改善を盛り込み、県レベル以下の保健医療施設の整備に取り組む計画を策定した。しかしながら、改善が必要な施設は多数かつ広範囲な地域に及ぶこと、多額の予算が必要とされること等から、十分な取組みを進められない状況にあり、アフリカ開発銀行の支援による「地域医療改善プロジェクト」により2001年から南部・中部地域のヘルスセンター20施設が改善されたものの、これ以外他ドナーからの支援も無く、現状では「EHP」が定める基礎保健医療サービスを提供可能な施設は全国で1割程度に留まっている。

県レベル以下の保健医療施設は、県病院、地区病院、ヘルスセンター、ディスペンサリー、母子保健ユニットなど多岐に亘っているが、EHP実践上では県病院及びヘルスセンターが中核的な役割を果たしており、住民の利用度も高い施設となっている。

県病院は2次保健医療サービスを担っており、建設から約40年経過した病院もあるなど、施設・機材は必ずしも十分な状態では無いものの、概ね最低限の臨床機能を備えた総合病院として機能している。近年は対象人口の増加、保健医療事情の悪化、下位施設で機能低下が著しいヘルスセンターからの転送患者の受入増等により、定員の2倍以上の患者を収容しており、床に寝かされる患者も多い。このように、建設当時の想定を大幅に越えた患者が集まり、診断や治療の遅れが発生するなど、病院としての機能低下が著しいことから、その改善が急がれている。

特に、県病院は、乳幼児の救急医療や帝王切開などの難易度の高い出産が可能な限られた施設であること、「マ」国においては低栄養や下痢症、マラリアなど乳幼児がかかりやすい疾病が蔓延していること等から、産科棟・小児棟の拡充が必要とされており、ヘルスセンターからの転送も多く病院内の利用度が高い棟であることから、改善は急務となっている。

ヘルスセンターは、外来棟と産科棟を有し、外来診療、予防接種、感染症対策、妊産婦ケア、健康教育等、住民に密着した1次保健医療サービスを担っている。地方農村部の住民や貧困層等、多くの住民が利用する施設であるものの、約60年前に建設された施設もあり、雨漏り、亀裂、カビ、蝙蝠被害など全国的に施設の老朽化や損傷は激しく、機材は老朽化や損傷、不足が顕著・一般的となっており、ヘルスセンターとしての機能維持に支障がある施設が多数存在し、住民の信頼度の低下を招く等改善が急がれている。

当初要請は、要請施設は全国 28 県、約 540 施設と多数かつ広範囲な地域に点在、要請施設のレベルは多岐（中央病院、県病院、村落病院、ヘルスセンター、クリニック、母子保健ユニット等県レベル以下全て）に亘り、施設の所管は公的施設のみならず民間施設が含まれていた。このため本協力対象事業の効果を担保する観点からも協力の内容・範囲・規模を絞り込む必要があると判断され、独立行政法人国際協力機構(JICA)は 2005 年 10 月 10 日から 10 月 30 日までの間、予備調査が実施された。

予備調査段階において、着実に本協力対象事業の効果を担保する観点からも、協力の内容・範囲・規模を絞り込む必要性が確認された。対象地域については、現地調査及び「マ」国側との協議の結果、EHP の提供を必要とする社会的脆弱者層が多い地域、保健医療事情が比較的悪く保健医療施設の改善が著しい地域、技術協力（保健医療分野の青年海外協力隊等）との連携・シナジーによる協力効果の最適・最大化が期待出来る地域、ドナー等からの外部支援が及んでいない地域（南部・中部の一部でアフリカ開発銀行が支援）等を基準に絞り込みを行うことで合意し、該当する 4 県（北部のルンピ県とムジンバ県、中部のカスング県とリロングウェ県）が「マ」国側より要請された。また、対象施設については、プロジェクトが EHP に資することを目的としていることから、EHP 実践上中核・拠点的な役割を果たし、住民の利用度も高く公的施設に絞り込むことで合意し、これに該当する県病院及びヘルスセンターが要請された。ヘルスセンターは各地に数多く点在しており、具体的な選定にあたっては絞り込みが必要となることから、本プロジェクトの効果発現には、現行で保健医療サービスが実施されており、かつ施設の運営・維持管理が見込める施設が望ましいことが確認されたため、既存施設でヘルスセンターに標準配置となっている（准）看護・助産師が常駐している施設を基準として選定していくことが合意された。機材については、対象施設における基礎的かつ必要不可欠な機材を調達することが適当であること、「マ」国が EHP 推奨機材リストを有していること等が確認され、EHP 推奨機材リストに沿った基礎的な機材が要請された。

この要請に応じて、我が国政府は基本設計調査の実施を決定し、JICA は 2006 年 2 月 27 日から 3 月 25 日の間、基本設計調査団を現地に派遣した。現地調査及び「マ」国側との協議を経て、予備調査の結果を踏まえた詳細計画が検討され、最終的に「マ」国側より、県病院については、3 県の 3 県病院 6 棟の建設（ルンピ県、ムジンバ県、カスング県病院の小児病棟及び産科病棟の増設）及び増設に伴う機材調達（ベッド及びベッドサイドテーブル）、ヘルスセンターについては 4 県 16 ヘルスセンターへの外来棟或いは産科棟の改築及び EHP 推奨機材の調達、及び 4 県 56 ヘルスセンター（施設建設対象ヘルスセンターを含む）に対する EHP 推奨機材の調達が要請された。

同調査団は、この要請に基づいて全施設の調査を実施し、「マ」国関係者との協議、関連施設の調査、必要資料の収集を行った。その結果、ムジンバ県病院の産科棟は患者ベッド数が足りていること、カスング県病院の小児科病棟は、他スキームの援助が日本政府により実施中であること、ヘルスセンターの建設対象では、ルンピ県チティンバヘルスセンターは自助努力による屋根の改修が可能であること、ムジンバ県マリダデヘルスセンターは雨季の交通の問題と常駐スタッフの不在が判明したため、要請内容から除外された。

帰国後の国内解析において、カスング県病院の産科病棟は、日本政府の他スキームの援助が実施中である施設への援助は難しいとの判断により、要請内容から除外された。

2006年8月10日から17日まで実施した基本設計概要書の現地説明を経て、本基本設計調査報告書を取りまとめた。次表に最終要請の概要を示す。

表1-6 最終要請の概要

上位目標：	対象県病院およびヘルスセンター周辺地域住民の健康状態が改善される。
プロジェクト目標：	対象県病院およびヘルスセンターの保健医療サービスが改善される。
プロジェクト成果：	対象県病院およびヘルスセンターの施設・機材が整備される。
活動・投入：	施設：ルンピ県病院（小児科病棟1棟、産科病棟1棟の建設） ムジンバ県病院（小児棟1棟の建設） ヘルスセンター14ヶ所の改築 機材：EHP 推奨機材の中から基本的機材の調達（2県病院3施設およびヘルスセンター55ヶ所）
相手国側の投入：	1)用地確保、2) 人員配置、3)運営維持管理予算措置
対象地域：	4県（ルンピ県、ムジンバ県、カスング県、リロングウェ県）
受益者：	直接受益者：対象県病院の利用者（年間約5万人）とヘルスセンター利用者 間接受益者：対象県病院所在県および周辺地域の住民（約50万人）、ヘルスセンター近隣住民

### 1-3 我が国の援助動向

我が国の対マラウイ国別援助計画によると、以下の基本方針及び重点分野が示されている。

「マ」国は現在、世界銀行、IMFの支援の下で構造調整を積極的に推進しており、また、SADC、東・南部アフリカ共同体（COMESA：Common Market for Eastern and Southern Africa）等の枠組みにおける地域協力にも積極的な取組みを見せている。他方「マ」国では依然として一人あたりのGNIが低く170ドルであり、近年は早魃に見舞われることも多く、基礎生活分野を中心にODAによる援助を実施していくことはODA大綱の重点課題である「貧困削減」の観点からも意義が大きい。

我が国は、「マ」国の民主化や貧困削減を最優先課題とした経済改革に対する取組みを高く評価しており、食糧援助、貧困農民支援、無償資金協力及び技術協力を中心に積極的に支援して方針である。

また、「マ」国の国家開発戦略（「ビジョン2020」）、貧困削減戦略書（MPRSP）、経済成長戦略（MEGS）、ミレニアム開発目標（MDGs）に向けた経済・社会開発の動き等に連携、他ドナーとの協調等にも配慮しつつ、我が国のアフリカ開発の最も重要な枠組みの一つであるTICADプロセスも踏まえて支援を行う方針である。

保健医療分野では、②人的資源開発に保健衛生水準の向上が挙げられている。

表1-7 日本政府のマラウイ国援助の重点分野

重点分野	具体的内容
①食糧安全保障	食用作物生産力向上 農村生計多様化
②人的資源開発	保健衛生水準の向上 基礎教育の充実
③持続的経済開発	経済インフラ整備 小規模ビジネス振興

表1-8 当該セクターに関連する援助

案件名	協力期間	案件概要
<b>技術協力プロジェクト実績</b>		
公衆衛生プロジェクト	1994年～2000年	国立衛生研究所における感染症検査技術指導、疫学感染症サーベイランス・ネットワーク、リファラルシステム確立支援
<b>専門家派遣実績</b>		
保健政策アドバイザー	2002年～2005年	保健省政策計画局における保健計画・評価策定分野等における政策支援
<b>開発調査実績</b>		
プライマリーヘルスケア強化計画調査	1998年～2000年	全国の保健医療施設データに係る地理情報システム化支援
<b>機材供与実績</b>		
医療特別機材「感染症対策(EPI)」	1990年～1995年	予防接種事業に係るワクチン、コールドチェーン等の機材調達
医療特別機材「感染症対策(ポリオ)」	1997年	ポリオワクチン等の機材調達
医療特別機材「エイズ対策・血液検査」	2002年	エイズ検査試薬、検査機器等の機材調達

表1-9 我が国無償資金協力実績(保健医療分野) (単位:億円)

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1991年	医療機材整備計画	3.39	ブランタイヤ、ゾンバ、リロングウェにおける拠点病院整備に係る手術器具、診断機器等の機材調達
1993年	医療機材整備計画	6.58	ブランタイヤ、ゾンバ、リロングウェにおける拠点病院整備に係る手術器具、診断機器等の機材調達
2000年	予防接種体制整備計画	1.74	予防接種向けコールドチェーン等の機材調達
2003年	マラリア対策計画	2.77	マラリア対策向け蚊帳、診断キット等の機材調達

出所：ODA 白書 1996年、政府開発援助（ODA）国別データブック 2001年、2005年



## 1-4 国際機関・他ドナーの援助動向

保健医療分野における他国援助機関、ドナー等による援助実績は下表に示す有償/無償援助が行われている。保健分野への援助は SWAp にて POW で決められた活動内容をどの援助機関が行うか調整が行われ、必要予算の支援が計画・実施されている。本協力対象事業で建設される県病院の医療機材供与は SWAp で調整され PAM にて入札が行われ、施設が竣工時に据付が行われるよう調整中となっている。

表1-10 国際機関/他ドナーの援助実績(保健医療分野)

(単位:千 USドル)

実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
2001年～	アフリカ開発銀行	地域医療支援 (南部地域)	153.3	有償	POWにあるEHP推進のためのヘルスセンター建設への資金融資をSWApにて実施。
2003年	世界銀行	マラウイ国家 AIDS戦略フレームワーク	35,000	有償	POWにあるHIVAIDS対策プログラムへの資金融資をSWApにて実施。
2003年	Global Fund	HIV/AIDS, マラリア対策	65,870	無償	POWにあるHIV/AIDS対策プログラムへの資金援助をSWApにて実施。
2004年～ 2007年	世界銀行	SWAp HSSP支援	15,000	有償	POWにあるAIDS対策プログラムへの資金援助をSWApにて実施。
2004年～ 2007年	UNICEF	Malawi保健 SWAp支援	46,000	無償	POWにある各種対策プログラム(家族計画、予防接種、AIDS、水の衛生等)への資金援助をSWApにて実施。
2004年～ 2007年	WHO	Malawi保健 SWAp支援	7,340	無償	POWにある保健システム、人材開発、リプロダクティブヘルス、感染症対策等への資金援助をSWApにて実施。
2004年～ 2007年	USAID	Malawi保健 SWAp支援	44,000	無償	POWにある妊婦保健、保健システム、援助国調整、保健情報システム、能力開発、AIDS対策プログラムへの資金援助をSWApにて実施。
2004年～ 2007年	GTZ,KFW, CIM	Malawi保健 SWAp支援	4,510	無償	POWにある保健省運営支援、PAMと運営維持のための政策とシステム開発計画への資金援助をSWApにて実施。
2004年～ 2007年	UNFPA	Malawi保健 SWAp支援	2,600	無償	POWにあるリプロダクティブヘルスへの資金援助をSWApにて実施。
2004年～ 2010年	NORD/CIDA	Malawi保健 SWAp支援	60,000	無償	POWにある各種プログラム(PAM運営、その他)への資金援助をSWApにて実施。
2004年～ 2010年	DfID	Malawi保健 SWAp支援	100,000	無償	POWにある各種プログラム(医科大学支援、結核対策、安全な母計画、リプロダクティブヘルス等)への資金援助をSWApにて実施。

出所：アフリカ開発基金 「Support to the Health Sector Programme September. 2005」



## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

### 2-1 プロジェクトの実施体制

#### 2-1-1 組織・人員

##### (1) プロジェクトの実施機関

本計画対象事業の主管官庁は保健省であり、担当部局は保健政策計画局である。保健政策計画局では、保健政策や計画の立案、保健省内部の調整及びドナーとの調整業務などに責任を持つ。

実施機関は対象県の各県保健局であり、県保健行政に責任を持ち、県病院、地区病院、ヘルスセンター、ディスペンサリー等を監督・指導する。その関係は下図のとおりである。

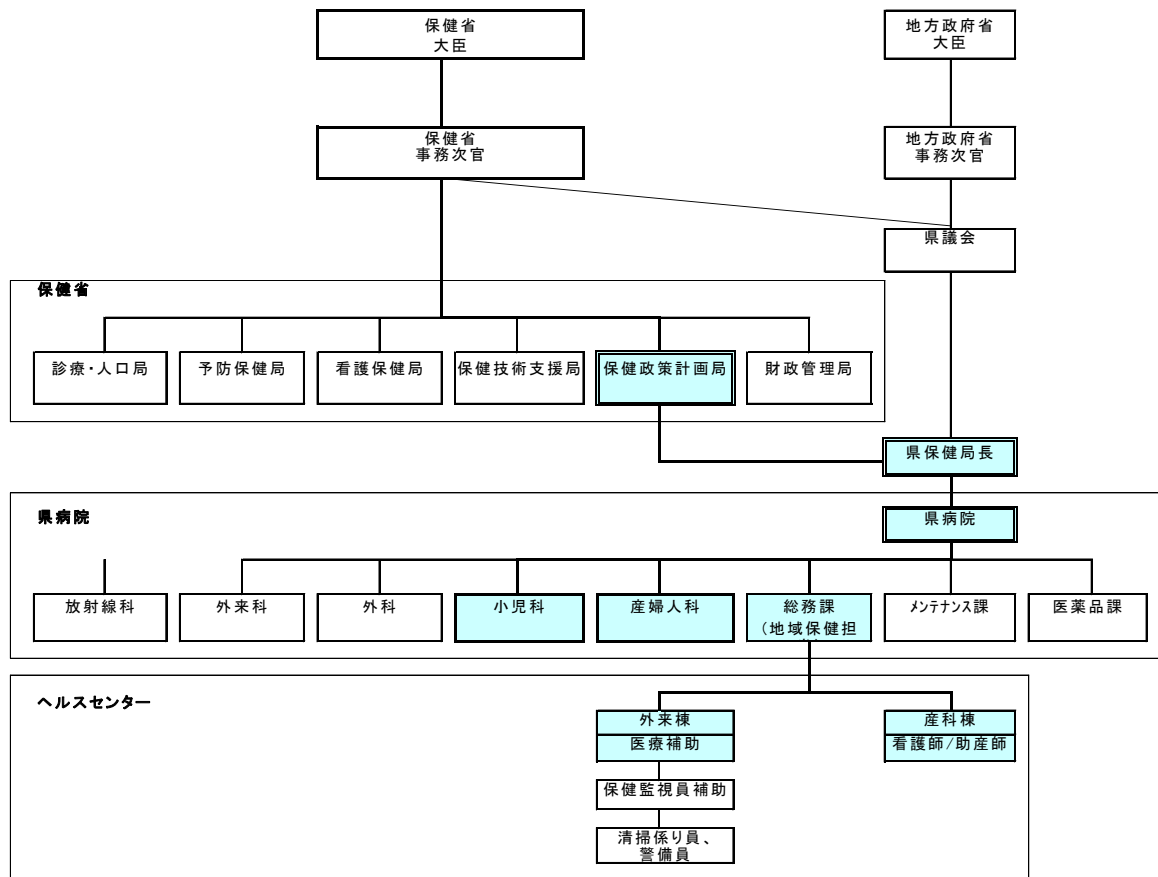


図2-1 実施機関の組織図

##### (2) 保健医療サービス体制

「マ」国の保健医療サービス体制は、次図に示す構成で運営されている。

第1次医療サービスを提供するヘルスセンターは、保健省、CHAM、その他により設立運営されている。その設立基準は、都市部で1施設/人口2万人、農村部で1施設/人口1万人であるが、実際には全国416施設が運営されている。ヘルスセンターは通常外来棟と産科棟で構成され、医

療補助 1 名、(准) 看護師/助産師 1 名、HAS 若干名で運営され、医療費は無料となっている。

更に遠隔地には、コミュニティーが運営するディスペンサリーがあり、初期診断や予防接種など限定的な PHC サービスを提供している。

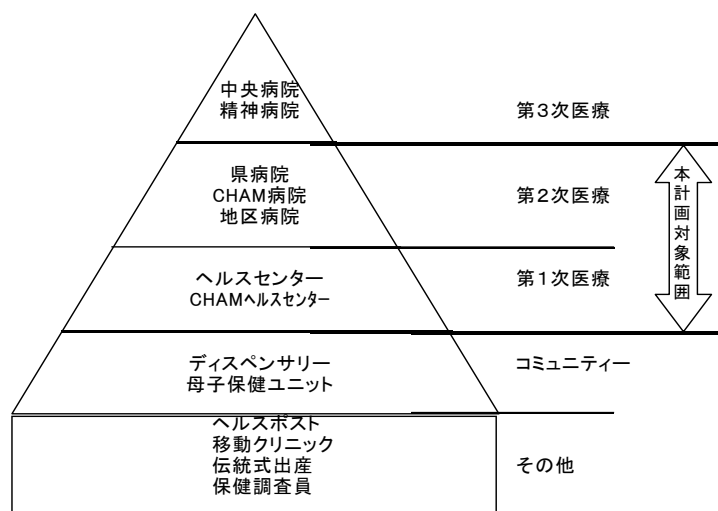


図2-2 マラウイ国の保健医療サービス体制

第 2 次医療サービスを提供している保健省管轄の県病院は、全国 28 県に対して 22 県病院が運営されている。県病院はヘルスセンターからのリファラル病院として機能しているが、周辺住民の外来患者も受け入れているため、始終混雑している。この他に、CHAM 系病院では有料診療が実施されている。

第 3 次医療サービスを提供できる病院は、ムズズ、リロンゲ、ブランタイア、ゾンバの 4 ヶ所にある中央病院だけであり、トップレファラル病院として機能している。

次表に医療施設のタイプとその運営組織、ベッド数及び「マ」国人口を 1,260 万人(2004 年 WHO)とした場合、ベッド 1 台当たりの利用対象者数を示す。

表2-1 医療施設のタイプ・運営機関・ベッド数

タイプ	保健省	CHAM	LG	民間/NGO	合計	ベッド数	ベッド 1 台/ 利用対象者数
中央病院	4	0	0	0	4	2,590	4,900
精神病院	1	1	0	0	2	128	98,000
県病院	22	0	0	0	22	3,968	3,200
地区病院/ コミュニティー病院	19	27	0	0	46	516	24,000
ヘルスセンター	288	115	12	0	415	1,752	7,200
ディスペンサリー	54	8	4	0	66	0	—
マタニティー	2	1	12	0	15	0	—
民間/NGO 病院	0	0	0	129	129	4,945	2,500
合計	390	152	28	129	699	13,899	900

出所：MOH/JICA Malawi Health Facility Survey 2002 Report

医療施設数とその稼働ベッド数の不足は、EHP で計画する基礎保健医療サービス提供の妨げとなっている。このため医療施設及び治療用ベッドの増設は緊急な課題となっている。

次表に「マ」国の保健サービス体制とその内容を示す。

表2-2 マラウイの保健サービス体制とその内容

サービス範囲	衛生行政	サービス内容	施設	備考
中央レベル	保健省	第3次医療サービス ・ 専門的治療 ・ 県病院からの患者受入	中央病院	ムズズ、リロングウェ、ブランタイア、ゾンバ
	保健省	精神科サービス	精神病院	
県レベル	保健省	第2次医療サービス ・ 一般的疾病の入院治療	県病院	全国 28 県の内 22 県にある。
	CHAM	・ 一般的臨床検査 ・ 放射線診断 ・ 下位施設からの患者受入 ・ HCs の監督指導	地区病院	各県に 0～2 ヶ所あり、規模は支援団体により異なる。
都市部、農村部	保健省 CHAM 地方保健局、個人、軍、警察、その他	第1次医療サービス ・ 一般的疾病の診断と治療 ・ 分娩ケア(24時間) ・ 疾病予防及び母子保健・家族計画サービス	ヘルスセンター	職員宿舎が 5 棟程度あり。給水は井戸による。MA(1)、(准)看護師/助産婦(1)、HSA(1～5)、CHAM は 10～80 床で有料治療。
農村部	保健省 CHAM その他	・ 栄養リハビリテーション 転院するまでの一時経過観察用病床(通常入院設備無し)	診療所/産院	HC に比べ小規模で、産婦人科又は診療所のいずれかの施設が多い。(准)看護師/助産婦(1)、HSA(1)
遠隔地	コミュニティー (村保健委員会)	第1次医療サービス (限定的) ・ 予防接種 ・ 子供の発育診断 ・ 妊産婦検診 ・ ファーストエイド	5 歳未満児シェルター、 結核シェルター	WHO/世銀などの PHN / PHC プロジェクトにより一部建材を供与し、村の保健委員会が労力や資材を提供し建設している。

出所：Draft Malawi Sector Strategic Plan. Ministry of Health and Population 1997  
(現地調査時内容を再確認済み)

「マ」国の医療従事者は次表に示すように、マラウイ国の医療従事者一人あたりの人口は WHO 基準と比較すると医師が 1/4、歯科医師が 1/50、看護師 1/1.6、薬剤師 1/5、放射線技師 1/15 と少ない。このような保健医療従事者の不足が、同国保健医療サービスの普及・改善を図る上で深刻な障害となっている。

表2-3 保健医療従事者一人あたりの人口(1996年)

職種	マラウイ	WHO 基準
医師	42,929	10,000
歯科医師	5,322,000	100,000
看護師	1,632	1,000
薬剤師	171,000	33,333
臨床検査技師(テクニシャン+アシスタント)	69,120	100,000
薬剤技士・助手(テクニシャン+アシスタント)	103,339	10,000
放射線技士	1,520,000	100,000
放射線技士(テクニシャン+アシスタント)	168,952	33,333
歯科治療士	665,000	33,333
環境保健オフィサー (EHO)	112,000	20,000
環境衛生テクニシャン+保健アテンダント (HA)	40,000	10,000

出所: Human Resources in Support of Implementation Essential Health Care Package in Malawi, 1997

医師は全国で 219 名 (Support to the Health Sector Programme Appraisal Report 2005)

2004年データ)であり、その内訳は保健省108人、CHAM34人、医科大学21人、個人医56人となっている。保健省の医師の多くは中央病院に派遣されており、その他に県衛生部、県病院(各県1名弱)が配属先となっている。しかも、県病院の医師は県衛生部長を兼任しており、診療活動を行うには時間不足の状況にある。結果として県病院での医療行為は、医師免許を持たない医療担当か医療助手が担当しており、サービスの低下を招いている。「マ」国にある医科大学の正規医師の卒業生は年間17~20人となっている。前表の1996年の医師一人当たりの人口は42,929人であったが、2004年の医師数と人口との比較では45,662人(出所:Support to the Health Sector Programme Appraisal Report 2005)となり、医師の増加が人口増加に追いついていない状況にある。

ヘルスセンターには外来棟に医療助手が常駐し、膿瘍の切開、外傷等の治療と内科疾病への投薬を行うことになっている。しかし、医療助手の退職或いは別のヘルスセンターへの転勤後の後任が配置されない等により不在のヘルスセンターも多い。産科棟には(准)看護師/助産師が各1人配置されていることになっており、妊産婦検診や通常分娩の介助が実施されているが、1人の(准)看護師/助産師の配置では、24時間対応が難しい状況にある。

保健省が策定した「保健戦略計画のための人材養成計画(Human Resources for Health Sector Strategic Plan 2003 to 2013)」によると、保健省所轄のヘルスセンターを2003年の240施設(合計1,752床、平均7.3床/1HC)から、2013年には267施設(平均8.0床/1HC)に拡充するため、次表に示す人員増員計画が示された。

ヘルスセンターの現状では、医療補助と(准)看護師/助産師が医療サービス提供の中心的役割を担っているが、2013年には医療担当(Clinical Officer)を配備し、診療対象サービスを拡大する方針である。

表2-4 保健医療従事者の増強計画(単位:人/施設当り)

	ヘルス・センター		県病院	
	2003年	2013年	2003年	2013年
専門医 (Medical Specialist)	-	-	0.0	2.0
医療助手 (Medical Officer)	-	-	0.4	4.0
医療担当 (Clinical Officer)	0.1	1.0	7.0	7.0
医療補助 (Medical Assistant)	0.8	2.0	3.7	2.0
正看護師 (Registered Nurse)	0.1	1.0	6.9	16.0
看護助産師/准看護師 (Nurse Midwife Technician /Enrolled Nurse-Midwife)	1.2	3.0	16.4	30.0
環境衛生、保健教育担当 (Environmental Health/Health Education Staff)	0.5	1.0	5.8	6.0
薬剤師助手 (Pharmacy-Related Staff)	-	-	1.6	5.0
保健ワーカー (Health Surveillance Assistant)	14.8	12.0	42.6	15.0
熟練サポートスタッフ (Skilled Support Staff)	0.4	0.0	23.5	28.0
サポートスタッフ (Other Support Staff)	4.9	5.0	99.8	70.0
平均ベッド数 (Average Beds)	7	8	173	210

出所: Human Resource for Health Sector Strategic Plan 2003 to 2013

### (3) 人員配置

#### 1) 県病院の医療要員

対象県病院の医療要員は次表に示すとおりである。ルンピ県病院小児科では、8名の医療要

員により月平均 220 人の小児患者を昼夜交代で診療・看護している。また、産科では 6 名で複雑分娩を含む月間平均 250 件の分娩に対応している。ムジンバ県病院小児科では 21 名の医療要員で月平均約 300 人の小児患者に対応している。このように、県病院レベルでは極めて限られた医療要員によって運営されている状況にある。

表2-5 対象県病院の医療要員

職位		ルンビ県病院 小児科	ルンビ県病院 産科	ムジンバ県病院 小児科
准医師	Clinical Officer	1	1	1
病棟主任看護師	Ward In Charge	-	-	1
看護官	Nursing Officer	1	1	-
正看護師	Registered Nurse	-	-	5
看護/助産助手	Nurse Midwife Technician	1	-	-
上級准看護師	Senior Enrolled Nurse Midwife	3	-	-
准看護師/助産師	Enrolled Nurse Mid wife	-	1	-
看護補助	Auxiliary Nurse	-	-	4
患者係看護人	Patient Attendant	-	-	1
病院看護人	Hospital Attendant	-	-	6
病棟	Wards Clark	-	-	1
看護助手	Nurse technician	2	3	2
合計		8	6	21

出所：BD 調査時収集資料

## 2) ヘルスセンターの保健要員

ヘルスセンターでの正規保健要員は医療補助と准看護師か准助産師であり、両者が配属されていれば基本的な診療活動が可能になる。この他に、環境衛生/保健教育スタッフや保健ワーカーがおり、地域住民に公衆衛生上の保健教育やサーベイランスを実施している。

### ① 外来棟建設対象のヘルスセンター

外来棟の建設対象である 7ヶ所のヘルスセンターでは、次表の保健要員で運営されている。エンディンデニヘルスセンターとカフクレヘルスセンターでは、非常勤の医療補助で対応している。シムレンバヘルスセンターとコラヘルスセンターには准看護師/助産師が不在であり、医療補助が保健ワーカーの助けを借りて活動している。

表2-6 外来棟建設予定のヘルスセンターの医療要員

職 種	外来棟建設ヘルスセンター							
	エンディンデニ HC	カフクレ HC	チュル HC	シムレンバ HC	コラ HC	チワムバ HC	ムバンゴンベ-1HC	
医療補助	Medical Assistant	-	-	1	1	1	1	1
正看護師	Registered Nurse	-	-	-	-	-	-	-
正看護師/助産師	Registered Nurse/Midwife	-	-	-	-	-	2	-
准看護師	Enrolled nurses	1	1	1	-	-	-	1
准助産師	Enrolled Midwives			1	-	-	-	-
環境衛生/保健教育スタッフ	Environmental / Health Education Staff	4	-	-	-	-	-	-
保健ワーカー	Health Surveillance Assistant		5	6	4	5	17	5
保健看護人	Health Attendant	-	-	-	1	-	3	1
保健要員合計		5	6	9	6	6	23	8
合計(清掃/警備等含む)		8	12	14	10	8	29	9

出所：BD 調査時収集資料

② 産科棟建設対象のヘルスセンター

産科棟の建設対象となるヘルスセンターでは、次表の保健要員で運営されている。現状では、各ヘルスセンターとも（准）看護師/助産師が1名配属されている。分娩は24時間対応が不可欠であり交代制が望ましいため、保健省ではEHPに基づいて2013年までに2人体制とする計画である。チャムワビヴディスペンサリーはヘルスセンターに格上げする計画であり、常勤の医療補助を配属する必要がある。

表2-7 産科棟建設予定のヘルスセンターの医療要員

職 種	産科棟建設ヘルスセンター							
	カトヲ RH	ムワジシ HC	エンフェ ニHC	エウティ ニRH	カペルラ HC	チャムワ ビヴDP	ムテンセラ HC	
医療補助 Medical Assistant	1	1	1	1	1	-	1	
正看護師 Registered Nurse	-	-	-	-	-	1	-	
准看護師 Enrolled nurses		1	1	1		-	-	
准助産師 Enrolled Midwives	1				1	-	1	
環境衛生/保健教 育スタッフ Environmental Health / Health Education Staff	1	1	1	1	7	-	-	
保健ワーカー Health Surveillance Assistant	14	5	11	14		5	13	
保健看護人 Health Attendant	-	-	1	4	2		1	
保健要員合計	17	8	15	21	11	6	16	
合計(清掃・警備等含む) Total	25	15	19	14	14	9	17	

出所：BD 調査時収集資料

3) 対象県病院の維持管理要員

対象となる3県病院には維持管理部門が組織されており、次表に示す要員が配属されている。維持管理部門は県病院及び県下のヘルスセンターにも責任を持つが、ヘルスセンターは電気も水道も整備されていないため、現状では県病院の施設及び設備の保守が主体となっている。

医療機材の維持管理については、カスング県病院だけに医療機材保守が常駐している。他の2県病院では、リロングウェ中央病院に設けられた医療機材メンテナンス部と連絡を取って対応している。このメンテナンス部は全国の医療機材の保守・修理を行っており、過去には青年海外協力隊員が技術指導を実施している。

表2-8 対象県病院の維持管理要員

	メンテナンス オフィサー	施設保守担当				医療機材 保守 (テクニ シャン)	合計
		大工	配管工	電気工	煉瓦工		
ルンピ県病院	1	1	1	1	1	-	5
ムジンバ県病院	-	1	1	2	-	-	4
カスング県病院	1	1	1	2	-	2	7

出所：BD 調査時収集資料



## 2-1-2 財務・予算

### (1) 保健省の運営予算

「マ」国の保健省予算は次表に示すとおり、保健省の本省予算と、中央病院予算及び県病院予算で構成されている。中央病院予算は、クイーンエリザベス中央病院、ゾンバ中央病院、ゾンバ精神病院、リロングウェ中央病院、ムズズ中央病院の 5 病院が含まれ、県病院予算には全国 28 県の県病院及びヘルスセンター予算が含まれる。

保健省予算総額の推移を対前年比で見ると、2004 年度は 1.33 倍、2005 年度は 2.19 倍であり、これには保健セクター SWAp によりコモンバスケット方式が採用され、他ドナーからの資金援助が加算されたことによる。

県病院の年間予算額は、各県の対象人口、貧困度、医療施設の状況などを指標とするフォーマットから算定され、その指標は 3 年毎に見直しされる。県病院予算は保健予算の 59%～52% を占めているが、保健省予算の増加に連れて 2005 年度の県病院予算も前年度比 97% 増となっている。

表2-9 保健省予算の推移(2002/03 年度～2005/06 年度) (単位:1000MK)

	2002/03 年度		2003/04 年度		2004/05 年度		2005/06 年度	
保健省本省	697,897	20%	428,728	12%	990,212	20%	3,156,915	30%
中央病院	746,788	21%	881,529	24%	1,030,786	21%	1,895,897	18%
県病院	2,084,485	59%	2,344,043	64%	2,828,002	59%	5,575,046	52%
保健省予算総額	3,529,170	100%	3,654,300	100%	4,849,000	100%	10,627,858	100%
対前年比(%)	100		103.5		132.7		219.2	

注) %は構成比

出所:保健省財務局資料

### (2) 対象県病院の運営予算

本計画対象である 4 県病院の予算実績は次表に示すとおり、人件費、人材開発費、医薬品費、その他経常費で構成されている。人件費は県病院の職員はもとより、地区病院、ヘルスセンター、ヘルスポストなど県内全ての保健省スタッフの人件費と、CHAM 系ヘルスセンターの医療スタッフの給料も含まれる。医薬品費は、保健省の中央医薬品局倉庫から中央病院、県病院、地区病院、ヘルスセンターなどへ直接配布された医薬品の総額となっている。その他経常費には、電気代、水道代、電話代、ガソリン代、文房具代、施設・機材の運営維持管理費等が含まれている。

2004/05 年度の県病院予算を見ると、ルンピ県病院の 84 百万 MK に対してリロングウェ県病院は 346 百万 MK と約 4 倍の開きがある。予算額を県人口 1 人当りに換算すると、ルンピ県病院が 390MK (人口 22 万人) と最も多く、次いでムジンバ県病院 290MK (人口 75.7 万人)、カスング県病院 280MK (人口 60.8 万人)、リロングウェ県病院 247MK (人口 140 万人) となる。

表2-10 対象4県病院の実施予算(2002/03、2003/04、2004/05) (単位:1,000MK)

	人件費		人材開発費		医薬品費		その他経常費		合計	
<b>2002/03年度</b>										
ルンピ県病院	10,018	16%	60	0.1%	24,210	39%	28,263	45%	62,551	100%
ムジンバ県病院	44,499	26%	1,075	0.6%	97,448	58%	25,546	15%	168,568	100%
カスング県病院	14,342	15%	-	0.0%	65,444	69%	14,896	16%	94,682	100%
リロングウェ県病院	39,252	30%	780	0.6%	64,446	48%	28,606	21%	133,084	100%
<b>2003/04年度</b>										
ルンピ県病院	22,528	28%	-	0.0%	27,972	35%	29,178	37%	79,678	100%
ムジンバ県病院	34,227	30%	20	0.1%	50,115	44%	29,594	26%	113,955	100%
カスング県病院	31,363	29%	-	0.0%	51,373	48%	24,062	23%	106,802	100%
リロングウェ県病院	60,924	26%	-	0.0%	-	0.0%	170,936	74%	231,859	100%
<b>2004/05年度</b>										
ルンピ県病院	30,406	36%	3	0.00	31,730	37%	22,704	27%	84,842	100%
ムジンバ県病院	58,098	27%	2,622	1.22	114,081	53%	40,481	19%	215,282	100%
カスング県病院	41,589	24%	-	0.00	99,259	59%	29,440	17%	170,289	100%
リロングウェ県病院	99,212	29%	404	0.12	194,444	56%	52,705	15%	346,765	100%

出所：保健省財務局資料 注) %は構成比

### 2-1-3 技術水準

#### (1) 保健医療要員の技術水準

県病院及びヘルスセンターに勤務する保健医療要員の資格と業務内容は、次表に示すとおりである。

表2-11 保健医療要員の資格と業務内容(県病院及びヘルスセンター対象)

カテゴリー	学歴・業務内容
准医師 (Clinical Officer) 資格：Diploma	高等学校の卒業証明書を有し、マラウイ大学医学カレッジにて臨床医学科を3年間履修し卒業によりディプロマ資格を取得した者。麻酔の教育も受けて、基礎的な開腹手術(帝王切開、避妊手術、簡便な縫合、ヘルニア手術、盲腸手術など)に対応が可能。これ以上難しい手術は、中央病院に転送することになる。
医療補助 (Medical Assistant) 資格：Certificate	高等学校の卒業証明書を有し、マラウイ大学医学カレッジにて臨床医学科を2年間履修し卒業により Certificate 資格を取得した者。一般的な投薬までで手術には対応できないが、HCでは簡単な縫合手術なども行わざるを得ない状況にある。
看護官 (Nursing Officer) 資格：Degree	高等学校の卒業証明書を有し、マラウイ大学看護カレッジにて4年間の看護教育を履修した者で、更に看護師経験と看護教育コースを履修することにより看護教官となった者。病院では若手看護師の指導教育も行う。
正看護師/助産師 (Registered Nurse/Midwife) 資格：Degree	高等学校の卒業証明書を有し、マラウイ大学看護カレッジにて4年間の看護教育を履修した者で、更に1年間の助産師コースを履修した者。県病院における看護/分娩の中心的役割を担っている。
正看護師 (Registered Nurse) 資格：Degree	高等学校の卒業証明書を有し、マラウイ大学看護カレッジにて4年間の看護教育を履修し終了した者。看護教育の中に助産教育もあるため、助産師としての教育も受けている。
准看護師/助産師 (Enrolled Nurse/Midwife) 資格：Certificate	現在の看護師資格制度ができる前に看護業務を行っていた者で、医療短期大学等で2年間の再教育コース(Upgrading Diploma)を終了し、更に助産教育を受けた者。ヘルスセンターにおける看護と分娩を受け持っている。
准看護補助 (Enrolled Nurse) 資格：Certificate	現在の看護師資格制度ができる前に看護業務を行っていた者で、医療短期大学等で2年間の再教育コース(Upgrading Diploma)を終了した者。ヘルスセンターにおける看護を受け持っている。
環境衛生/保健教育スタッフ (Environmental Health / Health Education Staff) 資格：Certificate	高等学校の卒業証明書を有し、医科短期大学にて3年間の環境衛生教育を履修した者。県病院及びヘルスセンターに配置され、公衆衛生や感染症サーベイランス、地域住民への健康促進活動を行う。

出所：BD 調査時収集資料

「マ」国での医師教育は、医科大学で5年間履修した後に18ヶ月のインターンシップを終了して医師資格が取得出来るが、現状では年間15名程度となっており、人口増加に対し医師の養成が追いついていない状況である。この医師不足に対処するため、履修期間が3年間の「准医師」資格や2年間の「医療補助」資格が制度化されており、県病院やヘルスセンターで医療活動を行っている。しかし、履修期間の短縮による医療レベルの低下が見られることから、保健省では履修期間を各1年延長して「准医師」を4年間、「医療補助」を3年間に引き上げる計画がある。

看護師についても、看護大学で4年間の看護教育を受けて「正看護師」資格を取得するが、現状では年間75名となっており、保健医療従事者の増強計画を満たす人数となっていない。助産師資格を持たない看護師は、その後1年間の助産師コースを履修して「正看護師/助産師」資格が得られるが、助産師資格を持たない看護師の人数も限られている。正規資格を取得した看護師は海外流出するケースも多く、国内では依然として深刻な看護師不足の状況にある。このため、保健省では看護大学/看護学校(1校)とCHAM系看護学校(9校)で履修2年間の「准看護師」資格を設けて、毎年400人を養成する計画である。

このように、「マ」国では保健医療要員が不足しているが、保健省ではHSSPに基づく要員計画(Human Resources for HSSP 2003-2013)を2003年に策定し、順次人員の拡充に努めている。(表2-4 保健医療従事者の増強計画参照)

## (2) 維持管理要員の技術水準

各県病院にはメンテナンス部門が設けられており、県病院およびヘルスセンター等の維持管理に責任を持つ。メンテナンス部門は工学士レベルのメンテナンス・オフィサーが責任者となり、施設保守ユニットは大工、配管工、電気工、煉瓦工などのテクニシャンが、機材保守ユニットは医療機材テクニシャンが配属される規定である。実際には、メンテナンス・オフィサーは3年履修のディプロマ資格者であったり、学歴がなく実務経験(Apprenticeship)だけのテクニシャンも多い。

専門知識を必要とする医療機材のメンテナンスは、リロングウェ県のカムズ中央病院に全国をカバーするメンテナンス部門が設置されており、メンテナンス・オフィサーを始めエンジニアレベルの技術者が対応している。中央病院及び県病院の高度な医療機材が故障した場合、カムズ中央病院のオフィサー或いはエンジニアが呼ばれ、故障の状況を確認し、彼らに直せる物に付いてはその場で対応されるが、代理店或いはメーカーからの専門技能が必要と判断された場合は、それら代理店及びメーカーに修理が外注されることになる。

本協力対象事業で建設される施設は既存施設と同等の仕様で計画されており、調達される機材については特別な技術を必要とする機材はない。このため現状の維持管理要員の技術力、体制で問題は無い。

## 2-1-4 既存施設・機材

### (1) 既存施設の現状

調査対象サイトは、施設建設候補の県病院3カ所、ヘルスセンター16ヶ所及び機材供与対象（施設建設の県病院、ヘルスセンターを含む）県病院3ヶ所、ヘルスセンター56ヶ所であり、その調査結果を下表に示す。

県病院は、ルンピ県病院とカスング県病院は築年数が40年弱のため、当時の診療対象人口と現状では大きな開きがあるため、施設規模が小さく、現状に則していない。外壁の再塗装が行われ外観は整備されているが、建物内部ではシャワー、トイレの器具が破損したままであり、修理が必要な状況となっている。ムジンバ県病院は14年前に建設されたため、施設規模は前述の2県病院より入院患者数は多く計画されている。施設設備の状況は、築年数が若いいため状況は良い。インフラ整備状況は公共水道、公共電力、有線電話、携帯電話が使える。

表2-12 県病院調査結果

ルンピ県病院(RDH)		設立年：1969年	所轄：保健省	診療圏人口：22万人
小児科病棟	収容ベッド数：28床＝24(普通)＋3(重症)＋1(火傷) 年間入院患者数：2,637人(月平均220人)、平均入院日数：5日 ①感染症患者と非感染症患者が同室となることから院内感染のリスクが高い。 ②ベッド数が恒常的に不足しており、患者2～3人がベッドを共用するか床上に寝かせている。			
産科病棟	収容ベッド数：28床＝24(普通)＋2(高血圧)＋3(ナースリー) 月平均分娩数：257件＝210件(普通)＋47件(異常)、出産件数1日平均：9件 平均入院日数：7日、陣痛ベッド・分娩台：各3台 ①ヘルスセンターからリファーされた妊婦が多く、入院日数が長いいためベッド数が恒常的に不足している。このため、産前妊婦はガーディアンシェルターに収容されている。 ②分娩件数が平均9件/日あるが分娩台・陣痛ベッド合計3台しかなく不足している。			
施設・インフラ状況	施設：入院患者数が多いが、施設が狭くベッド数を増やすことができない。シャワー、トイレ室の器具の破損、壁の汚れが目立つ。外壁塗装、内壁塗装は再塗装が行われている。 給水：公共水道完備(乾季にも使用可能) 電力：公共電力(ESCOM)受電 発電機：150KVA 電話：固定電話、携帯電話使用可能 救急車：7台			

ムジンバ県病院(MDH)		設立年：1992年	所轄：保健省	診療圏人口：75.7万人
小児科病棟	収容ベッド数：52床＝48(普通)＋4(重症)、 年間入院患者数：2,637人(月平均297人)、平均入院日数：7日 ①栄養障害、マラリア、感染症患者が同じ病棟に入院しているため院内感染のリスクが高い。 ②ベッド数が恒常的に不足しており、患者2～3人がベッドを共用したり床上に寝かせたりしている。			
産科病棟	他の県病院に比べ患者用ベッド数が多く計画されており、産科の場合産前・産後のベッド数も足りており問題は無い。			
施設・インフラ状況	施設：病院の建築年が新しいため、施設の状況は良い。小児病棟のベッド数が不足。 給水：公共水道完備 乾季にはタンクローリーでの水の供給が必要。 電力：公共電力(ESCOM)受電 発電機：120KVA 電話：固定電話、携帯電話使用可能 救急車：8台			

カスング県病院(KDH)		設立年：1967年	所轄：保健省	診療圏人口：60.8万人
小児科病棟	収容ベッド数：12ベッド、年間入院患者数：7,268人（月平均600人、1日平均20人）、 平均入院日数：3日 ①日本政府の草の根無償により増築中である。 ②草の根無償の建設工事が完成すればベッド数は足りる。			
産科病棟	収容ベッド数：24ベッド、月間延収容ベッド数：720（=24 x 30） 月平均分娩数：件=411件(普通)+44件（帝王切開）、出産件数1日平均：13.7件 平均入院日数：7日、陣痛ベッド4台・分娩台2台 ①HCからリファーされた妊婦が多く、入院日数が長いためベッド数が恒常的に不足している。 このため、多くの患者を収容するため、病棟のベッドを運び出し床上に患者を寝かせている。 ②1日の分娩件数が平均14件あるが、分娩台・陣痛ベッドが不足している。			
施設・インフラ 状況	施設：病院の建築年が古いため老朽化している。特にシャワー、トイレの器具の破損が目立つ。 給水：公共水道完備 乾季にはタンクローリーでの水の供給が必要。敷地内井戸を併用。 電力：公共電力（ESCOM）受電 発電機：150KVA 電話：固定電話、携帯電話使用可能 救急車：8台			

ヘルスセンターは、築20年程度から50年以上経過した施設であり、規模、形状はそれぞれ建設年の特徴を示している。

築年数が50年以上のヘルスセンターは、建設当時の診療圏人口が現在と比べ少なく、規模が小さいものとなっており、現状の患者数に則していない。また建設当時より月日が経過しており、老朽化が著しく、改築が必要となっている。

築年数が30年程度のヘルスセンターは、他国援助或いは運輸建設省が作成した標準図にて建設されたヘルスセンターで、産科棟及び外来棟が一体形の施設が多い。規模については建設当時の診療圏人口より、人口の増加により患者数が増えたため、混雑している。施設の状況は小屋組みへのシロアリ被害、天井裏への蝙蝠の侵入による悪臭、汚れが目立つ。

築年数が20年程度のヘルスセンターは、他国援助或いは運輸建設省が作成した標準図にて建設されたヘルスセンターであり、産科棟及び外来棟が別棟で建設されている。施設の現状は、小屋組みへのシロアリ被害、天井裏への蝙蝠の侵入による悪臭、汚れが目立つ。

インフラ整備状況は、公共水道、公共電力は未整備となっている。このため給水は井戸に依存している。カスング県、リロングウェ県の無線通信が可能な所には、ソーラーパネル発電による電気を使った無線通信が使われている。また、都市に近いヘルスセンターでは携帯電話が使える所もある。

表2-13 ヘルスセンター調査結果

<b>1. チティンバ HC (RHC-1)</b>	設立年：1988年	所轄：保健省	診療圏人口：5,000人
医療要員	合計6人：医療補助(1人)、看護師/助産師(1人)、保健ワーカー(4人)。		
外来部門	外来患者数：900人(2006年1月)874人(同2月)、一日平均40人。		
産科部門	出産件数：年間177件(1日平均0.5件)、産前検診：月平均160件		
施設・ インフラ状況	施設：外来棟と産科棟は別棟。天井裏の蝙蝠やシロアリ被害が見られるが、修理すれば施設は継続利用が可能。今まで改修工事は行われていない。 給水：敷地内井戸を利用。 電力：なし。 電話：なし。 救急車：コミュニティー所有の救急自転車1台		

<b>2. カトウォールーラルホスピタル (RHC-3)</b>	設立年：産科棟1948年、 外来棟1957年	所轄：保健省	診療圏人口：19,700人
医療要員	合計17人：医療補助(1人)、助産師(1人)、保健衛生指導官(1人)、保健ワーカー(14人)。		
外来部門	外来患者数：1,558人(2006年2月)、1日平均80人。		
産科部門	出産件数：年間541件(1日平均1.5件)。 産科棟は築後58年が経過しており、屋根からの漏水、老朽化の問題がある。		
施設・ インフラ状況	施設：第2次医療サービスを提供するルーラルホスピタルの格付け。外来棟と産科棟は別棟。 産科棟は老朽化が激しい。外来棟は外壁、屋根は傷んではいるが使用は可能。 給水：近くのコミュニティーの井戸(100m)を利用。 電力：なし。 電話：なし。近くの警察署の無線を借用。救急車：なし。		

<b>3. ムフジシ HC(RHC-3)</b>	設立年：1978年	所轄：保健省	診療圏人口：14,600人
医療要員	合計8人：医療補助(1人)、看護師/助産師(1人)、保健衛生指導官(1人)、保健ワーカー(5人)。		
外来部門	外来患者数：4,335人(2005年9月から6ヶ月)、1日約36人。		
産科部門	出産件数：170件(2005年9月から6ヶ月)、1日約1件。		
施設・ インフラ状況	施設：外来棟と産科棟が一体型の標準設計にて建設されている。屋根、母屋材が改修工事で更新されている。 給水：近くのコミュニティーの井戸(200m)を利用。 電力：なし。 電話：なし。(1.5km離れた教員開発センターから携帯電話使用が可能)。 救急車：なし。自転車3台、バイク1台あり。		

<b>4. エンフェニ HC(MHC-4)</b>	設立年：1983年	所轄：保健省	診療圏人口：20,390人
医療要員	合計14人：医療補助(1人)、看護師/助産師(1人)、保健ワーカー(11人)。		
外来部門	外来患者数：2,250人/月(2006年2月)、1日平均100人。		
産科部門	出産件数：25件/月、出産前検診：平均100件/月。HCまで距離がありTBAによる出産が多い。		
施設・ インフラ状況	施設：外来棟と産科棟が一体型の標準設計にて建設されている。比較的築年数が新しいため、施設の状態は良い。 給水：HCで唯一公共水道あり、人力で高架水槽に水を給水しトイレ/洗面台に利用している。 電力：ソーラー発電(無線用)あり。 電話：無線機を使用。 救急車：なし。		

<b>5. エンディンデニ HC(MHC-6)</b>	設立年：1981年	所轄：保健省	診療圏人口：16,428人
医療要員	合計5人：看護師/助産師(1人)、保健衛生指導官/保健ワーカー(4人)。		
外来部門	外来患者数：1,022人(2006年2月)、1日平均50人。		
産科部門	出産件数：18件(2006年2月)、 出産前検診：467件/2月		

施設・ インフラ状況	施設：産科機能中心の建物だが、外来患者も受け入れている。清掃が行き届き、施設の状態は良い。 給水：敷地内の井戸を使用。 電力：ソーラー発電(冷蔵庫)あり。 電話：携帯電話使用可能。 救急車：自転車2台
---------------	--

<b>6. エウティニルールホスピタル (MHC-9)</b>	設立年：1987年	所轄：保健省	診療圏人口：16,556人
医療要員	合計17人：医療補助(1人)、看護師/助産師(1人)、保健衛生指導官(1人)、保健ワーカー(14人)。		
外来部門	外来患者数：350人(2006年2月)、1日平均18人。		
産科部門	出産件数：平均50件/月、1日平均1.7件。		
施設・ インフラ状況	施設：第2次医療サービスを提供するルールホスピタルの格付け。外来棟と産科棟一体型で建設されている。最近外来棟が別棟で建設されているが、蝙蝠、ミミズクが住みついたため、天井が剥がされている。 給水：敷地内の井戸を使用。 電力：ソーラー発電(冷蔵庫、無線通信)あり。 電話：無線機有り。 救急車：なし。		

<b>7. カフクレ HC(MHC-12)</b>	設立年：外来棟1964年 産科棟1997年	所轄：保健省	診療圏人口：10,080人
医療要員	合計12人：看護師/助産師(1人)、保健ワーカー(5人)他		
外来部門	外来患者数：900人(2006年2月)、1日平均45人。		
産科部門	出産前検診：252件(2006年2月)、出産件数：125件(同)。1日平均4件。		
施設・ インフラ状況	施設：外来棟は築年数が古く、塗装が剥がれ汚れが目立つ。産科棟は1997年建造であり状態は良い。 給水：敷地内の井戸を使用。 電力：ソーラー発電(冷蔵庫)あり。 電話：なし。 救急車：なし。		

<b>8. マリダデ HC(MHC-21)</b>	設立年：1950年代	所轄：保健省	診療圏人口：25,000人
医療要員	合計8人：医療補助(1人、非常駐)、保健衛生指導官(1人)、保健ワーカー(6人)他		
一般外来部門	外来患者数：698人(2006年2月)、1日平均35人。		
産科部門	助産師がおらず産科機能なし。		
施設・ インフラ状況	施設：産科棟は規模が小さく看護師がいないため機能していない。外来棟は築年数が古く塗装が剥がれて汚れが目立つ。雨季に道路が冠水する恐れあり。 給水：コミュニティの井戸を使用。 電力：ソーラー発電(冷蔵庫)あり。 電話：なし。 救急車：なし。		

<b>9. チュル HC(KHC-1)</b>	設立年：外来棟1957年、 産科棟1976年	所轄：保健省	診療圏人口：32,891人
医療要員	合計9人：医療補助(1人)、看護師(1人)、助産師(1人)、保健ワーカー(6人)他		
外来部門	外来患者数：2,107人(2006年1月)、2,622人(同2月)、1日平均118人。		
産科部門	出産件数：98件(2005年11月から3ヶ月)、1日平均1件。		
施設・インフラ 状況	施設：外来棟と産科棟は別棟式。外来棟は、築年数が古く塗装が剥がれ、汚れが目立つ。診療圏人口が多すぎるため、近隣にヘルスセンターの建設が必要。 給水：敷地内の井戸を使用。 電力：ソーラー発電(無線)あり。冷蔵庫はLPGを燃料としている。電話：なし。救急車：なし。		

<b>10. カペルラ HC (KHC-3)</b>	設立年：1978年	所轄：保健省	診療圏人口：35,000人
医療要員	合計9人：医療補助(1人)、助産師(1人)、保健衛生官/保健ワーカー(7人)他		
外来部門	外来患者数：10,627人(2005年3月から11ヶ月)、1日平均50人。 医療補助は2005年12月に着任したばかりの新人。		
産科部門	出産件数：174件(2005年3月から1年間)、1日平均1件。		

施設・インフラ状況	施設：外来棟と産科棟が一体型の標準設計にて建設されている。産科棟の老朽化が激しい。職員宿舎のドアと屋根の修理が県病院維持管理部により修理された。診療圏人口が多すぎるため、近隣にヘルスセンターの建設が必要。 給水：コミュニティの井戸を使用。 電力：ソーラー発電(無線)あり。 電話：なし。 救急車：バイク1台。
-----------	--

<b>11. シムレンバ HC(KHC-8)</b>	設立年：1978年	所轄：保健省	診療圏人口：51,000人
医療要員	合計10人：医療補助(1人)、保健ワーカー(4人)、看護補助他		
外来部門	外来患者数：11,152人(2005年2月から1年間)、1日平均50人。		
産科部門	出産件数：308件(2005年3月から1年間)、1日平均1件。		
施設・インフラ状況	施設：外来棟と産科棟が別棟式。外来棟は塗装が剥がれ、汚れが目立つ。診療圏人口が多すぎるため、近隣にヘルスセンターの建設が必要。 給水：コミュニティの井戸を使用。水量は不足気味。 電力：ソーラー発電(無線機、冷蔵庫)あり。 電話：無線機使用。 救急車：なし。		

<b>12. コラ HC(KHC-10)</b>	設立年：1960年代	所轄：保健省	診療圏人口：30,357人
医療要員	合計6人：医療補助(1人)、保健ワーカー(5人)他		
外来部門	外来患者数：1,207人(2006年2月)、1日平均60人。 2005年7月から医療補助が不在のため休診していたが、2006年1月から再開した。		
産科部門	出産件数：489件(2005年2月から4ヶ月間)、1日平均4件。 産前検診数：5,595件(2005年2月から4ヶ月間)、1日平均70件。		
施設・インフラ状況	施設：外来棟と産科棟が一体型で規模が小さい。2003年屋根が風で飛ばされたが、県維持管理部により修理された。築年数が古く、建物のグレードが低い。 給水：コミュニティの井戸を使用。 電力：ソーラー発電(無線機、冷蔵庫)あり。 電話：無線機有り。 救急車：自転車3台。		

<b>13. チャムワブヴィディスペンサリー(KHC-11)</b>	設立年：1980年	所轄：保健省	診療圏人口：27,000人
医療要員	合計6人：看護師(1人)、保健ワーカー(5人)他		
外来部門	外来患者数：10,792人(2005年3月から1年間)、1日平均45人。		
産科部門	産科機能無し。		
施設・インフラ状況	施設：外来棟のみのため、格付けはディスペンサリー。外壁塗装が補修されているため、比較的状况は良い。 給水：コミュニティの井戸を使用。 電力：ソーラー発電(無線機、冷蔵庫)あり。 電話：無線機有り。携帯電話：使用可能。救急車：自転車3台。		

<b>14. チワムバ HC(LHC-1)</b>	設立年：産科棟1971年、 外来棟1987年	所轄：保健省	診療圏人口：55,800人
医療要員	合計20人：医療補助(1人)、正看護師/助産師(2人)、保健ワーカー(17人)、病院付添人他		
外来部門	外来患者数：10,936人(2005年7月から8ヶ月間)、1日平均70人。		
産科部門	出産件数：206件(2005年7月から6ヶ月間)、1日平均2件。 産前検診：620件(同時期)、1日平均5件。		
施設・インフラ状況	施設：外来棟と産科棟が渡り廊下で繋がった比較新しいタイプの標準設計で建設されている。外壁は化粧レンガ積みで比較的状况は良い。診療圏人口が多すぎるため、近隣にヘルスセンターの建設が必要。 給水：敷地内の井戸を使用。(NGOに支給されたソーラー式給水ポンプが設置されている。) 電力：ソーラー発電(無線機)あり。 電話：無線機有り。携帯電話使用可能。 救急車：自転車3台。産科棟(優先順位B)の建設を行う。		

<b>15. ムテンセラ HC(LHC-2)</b>	設立年：産科棟1986年、 外来棟1985年	所轄：保健省	診療圏人口：45,311人
医療要員	合計15人：医療補助(1人)、看護師/助産師(1人)、保健ワーカー(13人)他		
外来部門	外来患者数：9,421人(2005年4月から5ヶ月間)、1日平均94人。		
産科部門	出産件数：不詳。産科入院件数：108件(2004年4月から3ヶ月間)。		



施設・インフラ 状況	<p>施設：外来棟と産科棟が渡り廊下で繋がった比較新しいタイプの標準設計で建設されている。外壁は化粧レンガ積みで比較的状况は良い。診療圏人口が多すぎるため、近隣にヘルスセンターの建設が必要。</p> <p>給水：敷地内の井戸を使用。 電力：公共電力を受電。</p> <p>電話：無線機有り。携帯電話使用可能。</p> <p>救急車：近隣の6つのヘルスセンターで救急車1台を共同所有し使っている。</p>
---------------	---

<b>16. ブバンゴンベ 1HC(LHC-2)</b>	設立年：1986年	所轄：保健省	診療圏人口：12,000人
医療要員	合計7人：医療補助（1人）、正看護師/助産師（1人）、保健ワーカー（5人）他		
外来部門	外来患者数：月平均1,300人、1日平均65人。		
産科部門	出産件数：1日平均0.7-0.8件。 産前検診数：150件/月。		
施設・インフラ 状況	<p>施設：外来棟と産科棟が一体型の標準設計で建設されている。小屋組みの木材がシロアリ被害のため早急な補修が必要。外壁塗装が補修されているため、比較的状况は良い。蝙蝠被害あり。ガス式の冷蔵庫は予防接種用が故障。産科の冷蔵庫を使用中。敷地の所有形態がコミュニティー所有であるが、保健省への移管手続き中である。</p> <p>給水：敷地内の井戸を使用。 電力：なし。</p> <p>電話：無線機有り。携帯電話使用可能。 救急車：なし。</p>		

## (2) 現有機材の現状

### 1) 県病院

既存の産科棟には、分娩台、体重計、吸引機、酸素濃縮機等の分娩介助用の機材、保育器などの新生児介助用の機材、ベッド、ベッドサイドキャビネット及び点滴台等の基本的な病棟機材が配置されている。これらの大半は老朽化が著しく、またサービスの需要に対し台数が著しく不足している。また、必要な酸素ガス設備、治療機材、重症患者介護用の機材などが不備な状況にある。

小児棟では、ベッド、ベッドサイドキャビネット及び点滴台等の基本的な病棟機材が配置されている。同様に患者数に比べ、ベッド等の台数が慢性的に不足している。

### 2) ヘルスセンター

外来棟には、小手術セット、滅菌機、通信機材等が配置され稼働している。手術セットなどの使用頻度が高いものは、消耗が著しいため破損し、又は数量不足の状態が見受けられる。通信機材は一部を除き大半の施設が保有しているが、故障しているものが散見される。産科棟では分娩台、体重計、吸引機、ベッド、分娩鉗子セット等が配置されている。外来棟と同様に、機材の大半は老朽化しており、数量不足に陥っている。また、いずれの施設も夜間分娩用の照明・非常電源が不備であり夜間の分娩介助は困難な状況にある。

## 2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

### 2-2-1 関連インフラの整備状況

#### (1) サイト周辺及びアクセス状況

本計画の対象地域である、中部地域のリロングウェ県とカスング県は標高 1,100m 程度の平坦な台地上に位置する。北部地域のムジンバ県は、標高 1,400m の丘陵地帯であり、北部地域のルンピ県は標高 1,200m で周囲は標高 1,400m～1,800mの山に囲まれた地勢である。

「マ」国内は南北に国道 1 号線 (M-1) が縦断しており、主要都市を経由して、北のタンザニアから南のモザンビークへと通じる国際幹線道路となっている。この M-1 は幅員 8m のアスファルト舗装道路であり、県庁所在地を結ぶ国道 (2 級国道) も幅員 5～7m のアスファルト舗装道路である。従って、対象となる県病院へは舗装道路でアクセス可能である。一方、町から離れる国道 (3 級国道) は未舗装であり、対象となるヘルスセンターへのアクセスは未舗装道路となる。特に、雨季にはムジンバ県の丘陵地帯、ルンピ県の山に囲まれた地域へは 4 輪駆動車でないと通行が困難となる。

#### (2) 電力事情

JICA「2003 年マラウイ国地方電化マスタープラン調査」によると、2000 年末におけるマラウイ国の電化率は 4% で、都市部 30%、地方部 0.5% の状況である。対象県病院には電力会社 (ESCOM) から電力供給があるが、対象となるヘルスセンターでは唯一リロングウェ県ムテンセラヘルスセンターを除いて電力供給がない。カスング県では太陽光発電により、夜間照明と無線通信用の電力を確保するヘルスセンターが多く見られた。また、予防接種ワクチンの保管用冷蔵庫は、灯油や液化天然ガス (LNG) を燃料にしている。

#### (3) 電話事情

固定電話は電力事情に似た傾向にあり、UNDP (2003 年資料) によると固定電話の普及率は 1000 人当たり 3 台の状況にある。対象県病院では固定電話が 5～6 回線で引き込まれているが、対象ヘルスセンターでは固定電話が設置された施設はない。一方、携帯電話の普及は 1000 人当たり 13 台と徐々に進んでおり、県病院では上級職員に携帯電話が支給されている。しかし、調査対象となった 59 施設で、携帯電話が使用範囲にあるのは 17 施設のみであった。

#### (4) 給水事情

「マ」国の給水設備は、地方都市では地域給水や共同給水から供給を受けているが、村落部では多くが井戸や河川水、天水を利用している。対象県では次表の 2002 年家計調査のとおり、地域水道及び共同水道は、リロングウェ県で 94% に達するが、カスング県では 54% となっている。カスング県では 14% が湧水や河川を利用し、29% が天水を利用している状況にある。

対象県病院には関しては地域水道が接続されている。しかし、ムジンバ県のムジンバ県病院では乾季に給水量が減少するため給水車で購買している。対象ヘルスセンターでは、エンフェニヘルスセンターを除き付近にヘルスセンターまたはコミュニティーが所有する井戸 (Borehole) により、バケツで給水している。

表2-14 水源別飲料水の利用状況(2002年家計調査)(%)

	ルンビ県	ムジンバ県	カスング県	リロングウェ県
地域水道	0	2	3	24
共同水道	81	63	51	70
蓋付き井戸	2	2	3	1
湧水・湖水・河川	14	15	14	0
天水	3	18	29	5

出所：Malawi Core Welfare Indicators, 2002

## (5) 排水事情

「マ」国では公共下水道の設置は遅れており、施設毎に污水处理施設を設けるか、建物毎に浄化槽と浸透枡（または浸透パイプ）を設けて土中浸透させている。

ルンビ県病院では棟毎に污水处理槽があり、水洗トイレの汚水や生活排水は合併処理され、浸透パイプを経由して土中浸透される。

ムジンバ県病院、カスング県病院では污水处理施設（Oxidization Pond）が建設されており、病院全体の汚水・雑排水が酸化腐敗により処理されて、処理水は付近の川に放流されている。

ヘルスセンターでは、水道給水がないため水洗トイレが有っても利用できず、屋外に堅穴式トイレを設けて使用している。雑排水は水量が僅かであり、建物の側溝に放流され土中浸透する方式である。

## (6) 廃棄物処理

対象県病院での医療廃棄物は分別回収され、他ドナー支援による焼却炉を利用している病院と、堅穴で焼却・埋設処理する病院がある。対象ヘルスセンターでは、注射針は黄色の処理箱で回収しているが、感染系廃棄物も一般廃棄物と一緒に焼却・埋設処理されている。分娩後の胎盤は埋設用堅穴（Placenta Pit）を設けており、投入後は蓋に鍵を掛けて野犬・野鼠が近づけない工夫をしている。

## 2-2-2 自然条件

### (1) 気温・湿度

「マ」国は熱帯サバンナ気候帯に属し、気象条件は標高とマラウイ湖からの距離で変化する。対象地域の気温は次表の通り、最高気温は10月の31.6℃であり、最低気温は7月の8.2℃で、年間平均気温は19℃～22℃である。湿度は平均で乾季50%から雨季95%程度となっている。

表2-15 対象県の気温

場 所	最高気温 (10月～11月)	最低気温 (7月)	年間平均気温
ルンピ	31.6℃	9.2℃	22.0℃
ムジンバ	28.2℃	8.2℃	19.3℃
カスング	31.1℃	9.9℃	21.7℃
リロングウェ	30.5℃	9.6℃	21.0℃

出所:マラウイ国気象庁

### (2) 年間降雨量

降雨量は毎年変化しており、5年程度の周期で旱魃と集中豪雨が発生する。また、乾季は4月～9月で、雨季は10月～4月であるが、近年は年次によって異なる。年間降雨量は中部のリロングウェ県842mm、カスング県800mmで、北部のムジンバ県902mm、ルンピ県634mmである。

### (3) 日照時間

対象地域の日照時間は次表のとおり、1月～2月は5時間程度であり、10月は9時間～10時間の日照時間となる。

表2-16 対象県の日照時間

場 所	日照最短月 (1月～2月)	日照最長月 (10月)	日照平均時間
ルンピ県ルンピ	5時間 11分	9時間 44分	7時間 10分
ムジンバ県ムジンバ	4時間 49分	10時間 22分	7時間 46分
カスング県カスング	4時間 52分	9時間 45分	8時間 3分

出所:マラウイ国気象庁

### (4) 地形

「マ」国は国土の約20%をマラウイ湖が占め、湖水は南端からシレ河(Shire River)となり、モザンビーク国内でザンベジ河と合流してインド洋に至る。マラウイ湖はリフトバレー(大地溝帯)の南端に位置し、湖水面は標高約400mであり、国土は南部のシレ河流域で標高30mからムランジェ山頂の約3,000mへと大きく変化する。対象地域は、マラウイ湖西側の台地上に位置し、標高1,000m～1,400mの台地上に位置している。

### (5) 地震・災害

地震被害については、「マ」国はアフリカ大地溝帯の南端部分に位置し、体感地震が発生しているが災害記録はない。また、同国気象庁では地震データの観測記録はない。

旱魃と集中豪雨が周期的に発生している。2003年1月にはサイクロン8号により北部・中部の

マラウイ湖岸や南部のシレ河流域で洪水が発生し、死者 7 名、被災者 19,000 名の被害を出した。同時期に下流域であるモザンビーク国内でも洪水被害が発生している。対象地域はマラウイ湖岸より離れており洪水被害はない。

## (6) 地盤

「マ」国の地質は、一般的に片麻岩を基盤岩とし、砂礫・シルト層の上に地表付近を風化土壌である紅色のラテライト (Laterite) が覆っている。農耕地や森林では、黒色の有機質土壌 (Black Cotton Soil) が表土を形成している。この有機質土壌は農耕に適するが、圧縮率が高いため支持地盤には不向きであり、建設前に除去する必要がある。

現地調査では、3 県病院 (ルンビ県病院、ムジンバ県病院、カスング県病院) でボーリング調査 (深さ 10m) を実施した。また、ヘルスセンター建設予定地では、14 サイトで試掘 (深さ 1.0m) を実施し、支持地盤の確認と掘削底から試料を採集して、ラボ試験により圧密沈下量を測定した。このうち、3 ヶ所 (エンフェニヘルスセンター、チュルヘルスセンター、ムテンセラヘルスセンター) では載荷試験を追加実施し、地盤沈下量が少ないことを確認した。

