

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

2-1-1-1 組織

(1) 保健予防省の組織

保健予防省（Ministre de la Santé et de la Prévention (MSP)）は大臣の下に8局（保健局、薬局・検査局、保健施設局、総務設備局、人材局、公衆衛生局、予防医学局、医療機材局）と附属機関から構成され、また地方組織として各州に州医務局を置いている。州医務局は州内に保健区を設け、保健区には保健センターが配置され保健区内の保健ポストを統括している。また、州人材育成センターは人材局の附属機関であり、州医務局の管轄化にはない。本プロジェクト全体の担当・責任機関は、保健予防省の医療機材局（DEM）である。

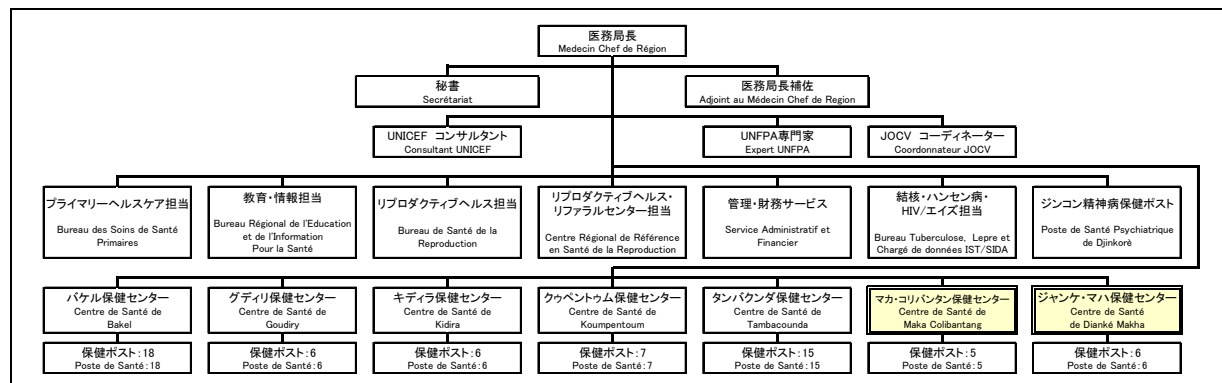
なお、2008年6月に州の分割^{*1}が行われ、州の数は11から14に増加し、タンバクンダ州は「タンバクンダ州」と「ケドゥグ州」に分割された。これにあわせて、保健予防省は増加した3州において医務局を増加させたが、それ以外には保健予防省本省の組織に変更はない。保健予防省の組織図を図2-2に示す。

注）*1：タンバクンダ州がタンバクンダ州とケドゥグ州に、カオラック州がカオラック州とカフリン州に、コルダ州がコルダ州とシードゥ州に分割された。

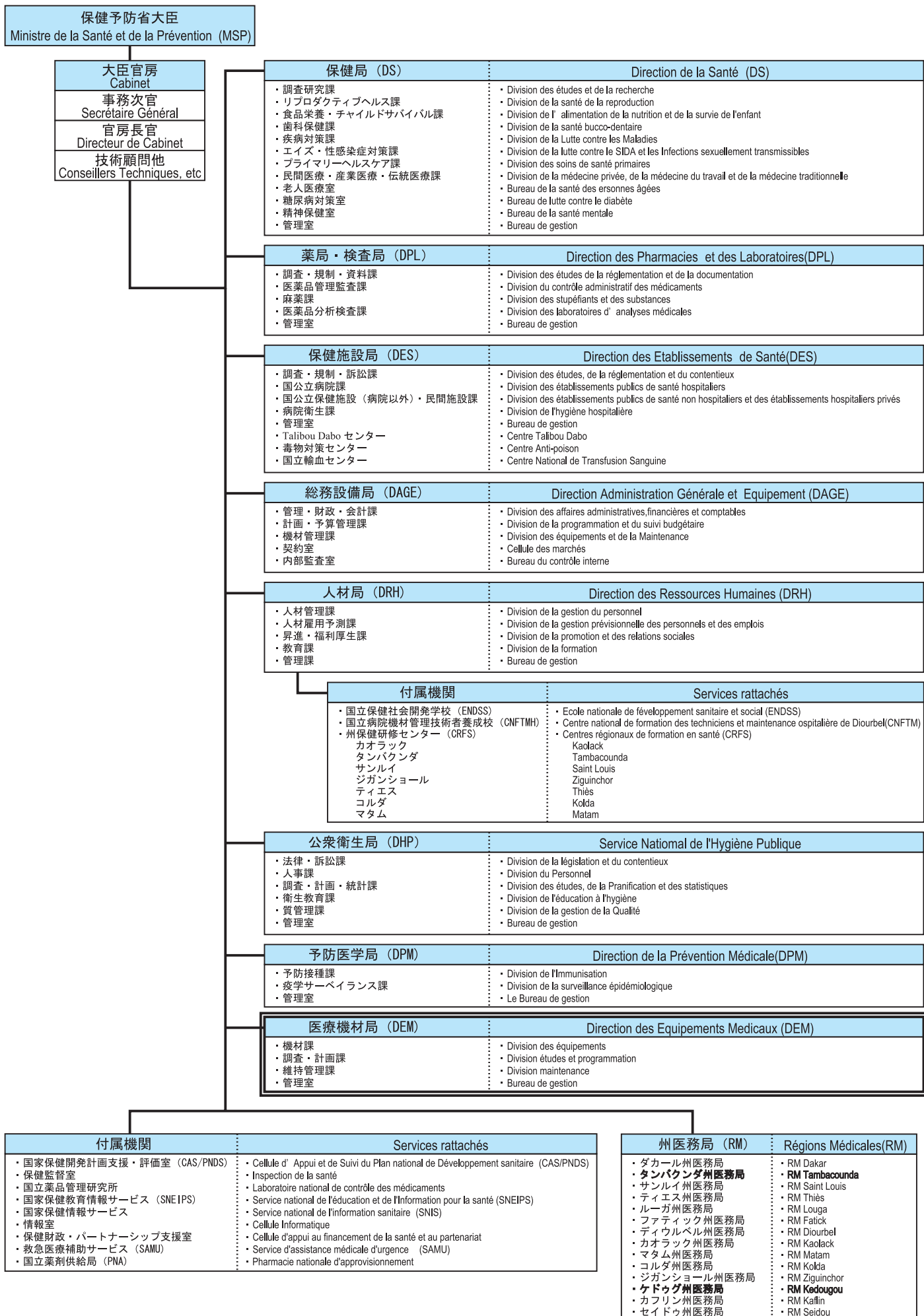
(2) 州医務局の組織とレファラル体制

2007年6月の保健予防省の省令により、本プロジェクトの対象であるタンバクンダ州では3保健区（サラヤ、マカ・コリバンタン、ジャンケ・マハ）が新設され、医務局長の下に7部門と9保健区が組織された。その後、2008年6月のケドゥグ州の分割に伴い保健区数が7となった（図2-1）が、それ以外の組織変更はない。一方、新設されたケドゥグ州の州医務局は、タンバクンダ州医務局に倣う組織として5部門と2保健区としてスタートする（医務局長補佐は未配置）が、2009年にケドゥグ保健区をケドゥグ保健区とサレマタ保健区に分離し3保健区体制とすることになっている（図2-3）。

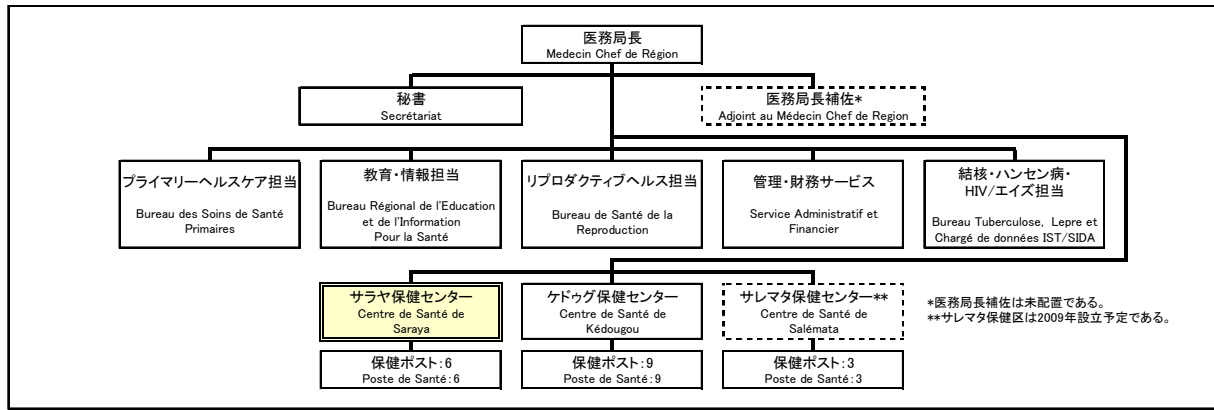
新設されたケドゥグ州では新たな州病院を建設することとしているが、それまでのレファラル体制について、産科については同州にあるニネフィシャ病院（半官半民の産科病院）が、その他の診療科目については従来のタンバクンダ州病院が対応することとしている。



【図 2-1:タンバクンダ州医務局組織図】



【図2-2: 保健予防省組織図】



【図 2-3:ケドゥグ州医務局組織図】

2-1-1-2 人員

(1) 医療従事者

「セ」国における医療従事者の州別の配置状況（2007年）を表 2-1 に示す。人口の 23%が集中するダカールに医師の 65%、薬剤師の 69%、歯科医の 54%、看護師の 33%、助産師の 52%が集中している。また、人口 10,000 人に対する医師の数は、ダカールでは 1.88 人であるのに対し、対象のタンバクンダ州では 0.3 人であり、およそ 1/6 である。この傾向はタンバクンダ州だけでなく、ダカールを除く 10 州で同様な傾向にあり、医療従事者はダカールに一極集中している。保健センターには医師 1~2 名が配置されているが、実際の診療は看護師、助産師が中心に行い、医師は管理業務が主体である。また、保健ポストのほとんどにおいて正規の医療スタッフは看護師 1 名であり、全国 2 万以上の村落をカバーするには十分と言えず実際の保健医療活動は、コミュニティが独自に運営する保健小屋が担っている。保健小屋には地域保健員（ASC）やマトロン（産婆）が働くが、その養成内容や知識レベルは地域や養成を行った組織によりさまざまである。この他、保健区や保健ポストと住民との間で働く保健普及員（ルレ）が多くの村に存在する。

【表 2-1:州別の医療従事者】

	ダカール	ティエス	ルーガ	サン・ルイ	カオラック	ファティック	ジガンシヨール	コルダ	マタム	ディウルベル	タンバクンダ	合計	
人口	2,564,892	1,442,338	761,005	812,412	1,171,428	675,486	468,897	951,779	514,469	1,271,742	708,820	11,343,268	
医師	人数	483	57	34	32	30	16	14	12	12	33	22	745
	(割合)	(64.8%)	(7.7%)	(4.6%)	(4.3%)	(4.0%)	(2.1%)	(1.9%)	(1.6%)	(1.6%)	(4.4%)	(3.0%)	
	人口比	1.88	0.40	0.45	0.39	0.26	0.24	0.30	0.13	0.23	0.26	0.31	0.66
薬剤師	人数	72	3	2	4	4	1	3	1	4	7	3	104
	(割合)	(69.2%)	(2.9%)	(1.9%)	(3.8%)	(3.8%)	(1.0%)	(2.9%)	(1.0%)	(3.8%)	(6.7%)	(2.9%)	
	人口比	0.28	0.02	0.03	0.05	0.03	0.01	0.06	0.01	0.08	0.06	0.04	0.09
歯科医師	人数	57	13	4	2	3	2	4	4	3	8	5	105
	(割合)	(54.3%)	(12.4%)	(3.8%)	(1.9%)	(2.9%)	(1.9%)	(3.8%)	(3.8%)	(2.9%)	(7.6%)	(4.8%)	
	人口比	0.22	0.09	0.05	0.02	0.03	0.03	0.09	0.04	0.06	0.06	0.07	0.09
正看護師	人数	640	239	100	152	179	107	113	94	79	116	127	1946
	(割合)	(32.9%)	(12.3%)	(5.1%)	(7.8%)	(9.2%)	(5.5%)	(5.8%)	(4.8%)	(4.1%)	(6.0%)	(6.5%)	
	人口比	2.50	1.66	1.31	1.87	1.53	1.58	2.41	0.99	1.54	0.91	1.79	1.72
正助産師	人数	406	90	27	37	34	22	43	27	14	50	37	787
	(割合)	(51.6%)	(11.4%)	(3.4%)	(4.7%)	(4.3%)	(2.8%)	(5.5%)	(3.4%)	(1.8%)	(6.4%)	(4.7%)	
	人口比	1.58	0.62	0.35	0.46	0.29	0.33	0.92	0.28	0.27	0.39	0.52	0.69

注) 人口比: 人口 10,000 人に対する医療従事者数

出典: 保健予防省ホームページ (2007 年統計の速報値)

(2) 人材配置

全国の保健施設に対する人材配置は保健予防省人材局が統括しており、患者の搬送時間が長いコルダ、タンバクンダ、マタム州に対して優先的に人材を配置している。表 2-2 に示す PNDS 2 の人材配置基準に基づき配置を計画しているが、公務員が採用できない場合は後述のオペレーション・コブラによる契約職員によりこれを達成しようとしている。タンバクンダ州のような辺境地への配置に対しては赴任拒否が発生するため僻地手当での支給を行い、また、新規採用者の任地をダカール以外とし着任後の配置換えについても一定の制限を設けるなど、人材の定着に対する配慮を行っている。2007 年には全国で 403 人が新規採用され、その内 57 人 (14.1%) がタンバクンダ州に配属されている。

□ 配置換えの手続き

配置換えについては、①ポスト長、センター長の妥当性を認めた書面の提出、② 最低 3 年間の任地での勤務、③ 代替要員がいることなどの条件を満足することが必要であり、「新規配属・配置換え国家委員会 (医療従事者組合+保健予防省全局)」により決定される。

【表 2-2: 人材配置基準の抜粋 (保健開発国家計画 PNDS 2: 2004-2008)】

区分	PNDS 2
保健ポスト	<ul style="list-style-type: none"> ● 保健ポスト看護師長 (看護師または同等) 1 名 ● 看護師 1 名、助産師 1 名、准看護師 1 名または保健員 1 名 ● コミュニティ要員 (作業員 1 名、運転手 1 名、医薬品販売員 1 名)
リファラル 保健センター	<ul style="list-style-type: none"> ● 医師 2 名 (公衆衛生専門の保健区医師長+緊急産科新生児ケア専門医) ● 専門医 3 名 (外科、婦人科、小児科) ● 歯科外科医 1 名 ● 薬剤師 1 名 ● 保健上級技師 3 名 ● 麻酔上級技師 2 名 ● 看護師または看護師アシスタントまたは保健員または同等 15 名、准看護師 10 名 ● 助産師 8 名 (うち 6 名婦人科、2 名小児科) ● 健康教育責任者 1 名 ● アシスタントまたは社会支援員 1 名 ● 衛生担当員 4 名 ● 歯科上級技師 1 名 ● 器具要員 1 名 ● 衛生技師 1 名 ● 薬局準備員 1 名 ● 会計 1 名 ● メンテナンス技師 1 名 ● 在庫管理 1 名 ● 衛生員補佐 1 名 ● 秘書 2 名 ● コミュニティ要員 (運転手 2 名、警備員 2 名、雑役係 8 名、作業員/庭師 2 名)
その他 保健センター	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般医 2 名 (うち 1 名は公衆衛生専門の保健区医師長) ● 外科医 1 名 ● 保健上級技師 2 名 ● 看護師または看護師アシスタントまたは保健員または同等 10 名 ● 助産師 4 名 ● 歯科上級技師 1 名 ● 健康教育責任者 1 名 ● 衛生員 4 名 ● 衛生技師 1 名 ● 会計 1 名 ● 医薬品担当看護師 1 名 ● 秘書 2 名 ● メンテナンス技師 1 名 ● コミュニティ要員 (運転手 2 名、警備員 2 名、雑役係 8 名、作業員/庭師 2 名)

出典：タンバクンダ州医務局からの質問票回答

1) オペレーション・コブラ

看護師不在により閉鎖された保健ポストの再開を図るため、経験を有する看護師を契約職員として再雇用し、人員の補充を行うプログラムの総称である。人材が不足した理由としては、公務員採用が IMF の構造調整により制限されたことも含めて継続的な人材雇用が滞ったこと、医療人材の定年、地方部での離職が多発したことが主な理由である。2006-2007 年に全国で 356 人がこのプログラムにより再雇用された。

2) 辺境地への赴任インセンティブ

医療従事者のタンバクンダ等の辺境地への赴任拒否を回避するために、保健予防省では僻地手当として給与の 1/2~1/3 の手当を支給しており、2007 年度は 2 億 FCFA の予算を計上した。また、医療従事者が辺境地でも赴任しやすいように、保健センター、保健ポストを新設する場合は必ず医師や看護師の宿舎を設けることとしている。

(3) 人材育成

「セ」国における医療従事者の育成機関としては、ダカール大学医学・薬学部、国立保健医療・社会開発学校 (ENDSS)、州人材育成センター、私立医療関係者養成校がある。

1) 州人材育成センター (CRF)

人材育成センター (CRF) は、准看護師の人材不足を補うことを目的として 2003 年にタンバクンダ、サン・ルイ、カオラックの 3 州で設立され、将来的には全州に設立する予定で、現在 7 州で育成を行っている。その後、正看護師、正助産師の不足に対応するための育成コースを設定し、2007 年から前述の 3 州人材育成センターで実施する体制に変更し、将来的にはすべての州人材育成センターにおいて、正看護師・正助産師の育成を行う予定である。これまでは、州人材育成センターへの入学試験は全国統一で実施されてきたが、2008 年 10 月からは、州単位で受験者を募り、他州からの受験も可能であるが、卒業後はその州で 5 年程度を目安として就業が義務付けられる。これにより、辺境地でも地域への看護師、助産師の安定供給が可能となる。表 2-3 に州人材育成センターの配置と育成対象を示す。現状の育成人数が各学年 15 名と少ないのは、①施設が少ない、②臨床研修の場が少ない、③教員が少ないことによるが、将来的には各センター共に各学年 30 名を計画している。

【表 2-3: 人材育成センターの配置と育成対象】

設立年	州	育成対象	受入人数
2003	サン・ルイ、カオラック、タンバクンダ	正看護師 正助産師*1	正看護師 15 名/年/センター 正助産師 15 名/年/センター 3 センター合計：90 人/年
2005	ジガンシヨール、コルダ、ティエス	准看護師	准看護師 30 名/年/センター
2007	マタム	准看護師	4 センター合計：120 人/年

*1：タンバクンダの正助産師の育成は 2008 年 10 月から開始する。(他は 2007 年 10 月)

2) 国立保健医療・社会開発学校 (ENDSS)

ENDSS では、中学校卒業資格者が受験できる保健衛生基礎学科 (看護師、助産師、歯科技工士、薬学、公衆衛生)、高校卒業資格者で大学受験資格 (バカロレア) 取得者または同等資格者が受験できる保健衛生専門学科 (画像診断、歯科、理学療法、眼科、生物学、保健行政、腎臓、麻酔・蘇生) 及び社会科学学科 (ソーシャルワーカー、ソーシャルヘルパー) の 3 学科、15 課程が設

けられており、3 学年約 900 人のパラメディカル要員の養成を行っている。学生は、新卒者だけでなく現任の看護師等の医療従事者、及び外国人から構成され、看護師が教育を受けて麻酔技術者、画像診断技術者となる場合もあり、2007 年度の学生のうち 19%が現任の医療従事者、10%が外国人である。なお、2007 年度より正看護師と正助産師の育成を地方（州人材育成センター）で行うこととなったため、ENDSS ではその募集人数を減らし、不足している麻酔技術者、画像診断技術者等の技術者の募集人員を増加させた。画像診断技術者の育成にあたっては、カリキュラムの中で実地研修を行っており、卒業後すぐに実践で活躍できる人材の育成を行っている。一方、超音波診断については、助産師にもこの技術が必要との判断から、2008 年度からのカリキュラムに組み入れる予定である。これらの技術を習得した者は、すべて保健予防省に採用される。

3) 私立医療関係者養成校

私立の医療関係者養成校は、現在ダカールに 15 校、ティエスに 2 校、カオラックに 1 校あり、看護師、助産師の育成を行っている。その卒業生の 90%は政府が採用している。また、新たにコルダ、ファティック等 6 州、12 校の養成校が認可されている。なお、ダカールに民間の 5 年制医師育成機関も新設されているがまだ卒業生は出ていない。

4) 現任教育

現在、保健センター、保健ポストで医療活動を行っている看護師、助産師の中には、正規の教育を受けず、種々の資格を持って医療活動を行っている者が多数存在する。これに対して、保健予防省では、これらの看護師、助産師に対して現任教育を実施している。その内容は、① リプロダクティブ・ヘルス、② 疾病撲滅、③ IEC/ 衛生、④ 保健プログラムとサービスの管理、の 4 科目である。各州で実施されている現任教育の講習件数と受講者数（2004 年）を表 2-4 に示す。

【表 2-4: 現任教育の講習件数と受講者数(2004 年)】

州	リプロダクティブ・ヘルス			疾病撲滅			IEC/衛生			保健プログラムとサービスの管理			合計		
	講習 件数	受講者数		講習 件数	受講者数		講習 件数	受講者数		講習 件数	受講者数		講習 件数	受講者数	
		看護師	助産師		看護師	助産師		看護師	助産師		看護師	助産師		看護師	助産師
ダカール	5	79	43	20	313	262	0	0	0	2	12	2	27	404	307
ディウルベル	4	53	5	6	67	7	0	0	0	6	32	3	16	152	15
ファティック	6	126	11	15	208	33	2	0	0	5	11	3	28	378	47
カオラック	6	136	22	1	60	5	0	0	0	1	0	4	8	196	31
ルーガ	4	23	3	11	148	40	0	0	0	9	42	26	24	213	69
マタム	3	50	6	7	123	12	0	0	0	1	4	2	11	177	20
サンルイ	4	85	19	4	49	3	1	5	7	1	8	5	10	147	34
タンバクンダ	6	132	11	13	262	31	4	103	13	9	214	37	32	711	92
ティエス	1	8	3	3	51	0	2	26	8	0	0	0	6	85	11
ジガンシヨール	14	155	94	9	113	72	1	12	5	2	16	10	26	296	181
コルダ	10	159	29	15	294	29	1	9	4	10	100	8	36	562	70
合計	63	1006	246	104	1688	494	11	155	37	46	472	100	224	3321	877

出典：2004 年継続育成年次報告：保健予防省

タンバクンダ州では 32 の講習に 803 人（看護師 711、助産師 92）が受講している。2005 年のタンバクンダ州在住の看護師、助産師の合計が 150 人（出典：保健統計 2006 年）であることから、近隣州からの受講者を含めて、タンバクンダ州では非常に多くの受講者を受け入れている。

2-1-2 財政・予算

(1) 保健予防省の予算と診療報酬

保健予防省の予算は1980年代には国家予算の5%程度まで減少したが、WHOの勧告に従い9%まで毎年0.5%増加させることとし、2003年に9.5%、2004年9.8%、2005年には10%となった。表2-5に2003～06年の保健省の国家予算の推移を示すが、その伸び率は8～23%である。これはPNDS2における予測値7%を上回る伸びを示しており、今後もこの傾向が継続するものと考えられる。

【表 2-5:保健予防省予算の内訳】

単位：100万FCFA

年度	2003		2004		2005		2006	
輸送費	11,014	(31%)	11,486	(30%)	15,036	(32%)	17,681	(34%)
人件費	14,145	(40%)	15,717	(41%)	19,754	(42%)	21,211	(41%)
運営費	10,185	(29%)	10,868	(29%)	12,147	(26%)	13,258	(25%)
合計	35,344	(100%)	38,072	(100%)	46,938	(100%)	52,150	(100%)
前年度比			1.08		1.23		1.11	

出典：保健予防省統計（2003～2006年） 予算執行は1月～12月

一方、2006年度の各州の診療報酬を表2-6に示すが、総額は72.44億FCFAであり、保健予防省予算の14%程度である。内訳は投薬が全体の57%を占め、出産、診察が各々6%、18%を占める。

【表 2-6:診療報酬の内訳】

単位：100万FCFA

	ダカール	ディウルベル	ファティック	カオラック	コルダ	ルーガ	マタム	サンルイ	タンバクンダ	ティエス	ジガンシヨール	合計
出産	169	99	5	44	1	5	1	26	0	76	5	431
診察	328	323	55	137	52	14	4	125	43	182	35	1,296
投薬	640	444	291	640	499	97	19	357	249	742	165	4,143
入院	45	37	0	24	4	0	0	0	5	15	42	173
他	338	298	24	45	71	34	2	74	105	191	20	1,200
合計	1,519	1,200	376	890	627	150	26	583	402	1,205	266	7,244

出典：保健省統計 2006

(2) タンバクンダ州の予算と対象施設の収支

タンバクンダ州への政府予算の配分の推移を表2-7に示す。2006年度は2004年度の1.45倍となっているが執行額は1.02倍に増加しただけであり、未執行額は437百万FCFAである。これは、州病院への予算額が2004年度より394百万FCFA増加した（807百万FCFA）にもかかわらず、執行額が2004年度より56百万FCFAしか増加しなかった（382百万FCFA）ため、多額の未執行予算額の残ったものである。

一方、対象保健センターの2007年度の運営費の内訳を表2-8に示す。収入は政府補助金、診療料、薬品代であり、支出は人件費、薬品購入費、医療資材費、水道・光熱費、施設維持費、機材保守費、その他の項目に分かれる。ジャンケ・マハを除いて収支は黒字である（赤字分については保健予防省から補填されている）。また、州人材育成センターの維持管理費は、直接国から支払われるため、日常の消耗品以外の予算取りはされていない。

【表 2-7:タンバクンダ州への政府予算の推移】

単位：1,000FCFA

年度	2003		2004		2005	2006	
	予算額	執行額	予算額	執行額		予算額	執行額
州医務局	24,853	24,641	27,853	26,095	N.D.	33,353	31,562
州衛生班	5,738	4,552	5,738	2,734	N.D.	N.D.	N.D.
保健情報教育州事務所	2,352	2,379	2,352	1,286	N.D.	N.D.	N.D.
ボト精神科ポスト	3,500	3,377	3,500	3,499	N.D.	3,500	3,499
ジンコレ精神科ポスト	3,500	3,499	3,500	3,498	N.D.	3,500	3,498
州人材育成センター	29,180	18,947	28,130	28,026	N.D.	23,880	23,872
州病院	64,000	64,000	412,000	326,000	N.D.	806,824	382,500
バケル保健区	59,456	56,763	74,751	68,872	N.D.	57,948	50,776
グディリ保健区	31,980	31,346	22,591	23,046	N.D.	19,245	18,358
ケドゥグゥ保健区	62,018	61,196	87,435	71,942	N.D.	73,434	70,431
タンバクンダ保健区	51,052	49,721	52,052	50,292	N.D.	9,479	9,475
キディラ保健区	0,000	0,000	11,500	11,499	N.D.	N.D.	N.D.
クゥペントゥム保健区	0,000	0,000	0,000	0,000	N.D.	32,300	32,159
合計	337,629	320,421	731,403	616,789	N.D.	1,063,462	626,130
前年度比(予算)			2.17 (04/03)			1.45 (06/04)	

出典：タンバクンダ州医務局（国より直接配分される予算と地方分権化により地方自治体を經由して分配される予算の合計値を記載した。）

【表 2-8:保健センターの年間運営費の内訳】

単位：1,000FCFA

	収入			支出						
	政府補助金	診療費	薬品費	人件費	薬品費	医療資材費	水道・光熱費	施設保守費	機材保守費	その他
サラヤ	16,700	1,585	8,756	2,068	7,005	137	347	44	254	508
	収入計：27,042			支出計：10,363						
	収支：16,678									
マカ・コリバンタン	16,700	2,900	16,416	3,267	13,133	354		2,227		5,323
	収入計：36,016			支出計：24,303						
	収支：30,693									
ジャンケ・マハ	16,700	1,269	5,823	16,552	4,658		2,300	1,726	1,500	508
	収入計：23,792			支出計：25,518						
	収支：▲1,726									

出典：保健センターへの調査票の回答

2-1-3 技術水準

(1) 保健医療要員の技術水準

表 2-9 に対象保健センターの従事者の構成を示す。保健センターに配属される医師の役割は、保健行政官として保健区の保健ポストの管理・指導、保健センター長として臨床における看護師や助産師への指導・管理を兼務しており、非常に多忙である。このため、実際に診療を担っているのは看護師や助産師であり、機材計画としては基本的診療機能の確保に必要な機材に限定して選定することとした。また、「セ」国では正規の教育を受けていない看護師、助産師が医療に従事してきた経緯があり、彼らの技術向上を目指した現任教育も多数開催されている。

一方、現在保健センターに設置されている医療機材は、その維持管理に高度な技術レベルを必要とせず、保健センター長によって管理されている。しかし、本プロジェクトにより調達される機材には、X線撮影装置、超音波診断装置、高圧蒸気滅菌器等の維持管理が重要である機材が含まれている。これに対して、先方関係者との協議において、メーカー代理店、販売店等とメンテナンス契約を締結することを確認している。また、メンテナンス契約を結ばない機材についても日常的な維持管理は重要であり、今後は予防保全管理の技術の向上と、それに必要な予算措置を行える技術力を養うことが必要である。

【表 2-9:対象保健センターの従事者構成】

	サラヤ	マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ
医師	1	1	1
看護師	2	1	2
准看護師	1	2	1
助産師	1	3	1
マトロン	2	3	3
コ・メディカルスタッフ	0	8	0
非医療スタッフ	2	2	3
事務員	0	1	1
保守管理要員	3	3	2

出典：保健センターへの調査票の回答

2-1-4 既存施設・機材

(1) 施設

1) 保健センター

対象保健センターの施設は、従来の保健ポストの一般外来棟、産科棟、またはそれに増築された建物である。ジャンケ・マハを除いて築年数不明のかなり古い建物であるが、いずれもきれいに使われている。ただし、保健センターとしての機能が整備されておらず、不十分な施設の中で医療活動が行われている。このような状況下で、サラヤでは民間企業による入院棟が建設中であり、マカ・コリバンタンでは保健センターの予算と JICA 等の援助により検査棟（検査部門、事務室、入院室、トレーニング室を含む）が建設中であり、各保健センターでは独自で施設の増強を図っているが、工事の進捗は思わしくない。また、ジャンケ・マハにおける BID の支援による一般外来棟、医師宿舎の建設工事も停止している。

【表 2-10: 既存施設の状況(保健センター)】

サラヤ保健センター		
敷地	堅固な塀で囲まれた約 1,404m ² の敷地	
施設	一般外来棟	BID タイプの外来棟。医師事務室、看護師長事務室、処置室、薬局、薬品庫を備える。(約 77.60m ² 、竣工年：不明)
	産科棟	診察室、処置室、分娩室、回復室 (3 床)、検査室を備える。(約 127.0 m ² 、竣工年：不明)
	入院棟	倉庫併設の入院棟 (6 床、約 48.9 m ² 、竣工年：不明) 民間企業の援助で建設中の入院棟 (約 37.4 m ² 、未竣工)
	職員宿舎	2LDK に男女 4 人の看護師、助産師と家族が生活している。(約 81.9 m ² 、竣工年：不明、一般外来棟に合築)
	その他	溜槽式便所 (2 棟、7.5 m ² 、3.2 m ²)、電話室 (20.7 m ²)、焼却炉 (敷地外)
インフラ	電気	セネガル電力会社より時間給電、52kVA の自家発電ジェネレーターあり。
	水	村落内の高架水槽より給水。水道料は支払っていない。
	下水	公共下水なし。浄化槽で処理。
	電話	固定電話あり。

マカ・コリバンタン保健センター		
敷地	堅固な塀で囲まれた約 2,471 m ² の敷地	
施設	一般外来棟	BID タイプの一般外来棟。医師事務室、秘書室、診察室、薬局、薬品庫を備える。(約 120.40 m ² 、竣工年：不明)
	産科棟	助産師事務室、診察室、処置室、分娩室、回復室を備える。(約 220.0 m ² 、竣工年：不明)
	入院棟	守衛室、ASC 当直室を併設した入院棟 (4 床 (男 2、女 2)) (約 70.8 m ² 、竣工年：不明)
	検査棟	検査室、事務室、入院室を併設した検査棟をセンターの予算で建設中
	職員宿舎	2LDK に 3 人の助産師と家族が生活している。 (約 113.5 m ² 、竣工年：不明)
	その他	溜槽式便所 (3 棟、8.8 m ² 、9.0 m ² 、15.2 m ²)、焼却炉 (5.6 m ²)
インフラ	電気	セネガル電力会社より給電。
	水	村落内の高架水槽より給水。
	下水	公共下水なし。浄化槽で処理。
	電話	固定電話あり。

ジャンケ・マハ保健センター		
敷地	堅固な塀で囲まれた約 3,611m ² の敷地 (新敷地に隣接、借上宿舎敷地含む)	
施設	一般外来棟	BID の資金により建設中 (工事中断中、約 158.7 m ²)
	産科棟	医師事務室、診察、処置、分娩、産後回復室を備え、一般外来の診療も行っている。 (約 132.6 m ² 、竣工年：2005 年)
	入院棟	なし。
	職員宿舎	敷地に隣接した住宅を 5LDK に増築して看護師 6 名が生活している。 (約 112.0m ² 、竣工年：不明) BID により医師用住宅建設中 (約 103.9m ²)
	その他	溜槽式便所 (1 棟、5.0 m ²)、発電機小屋 (3.7 m ²)、焼却炉
インフラ	電気	ジェネレーター (5kVA) による自家発電。
	水	村落内の水槽より給水。
	下水	公共下水なし。浄化槽で処理。
	電話	固定電話あり。

2) 州人材育成センター

州人材育成センターには、准看護師育成のために 2006 年に建設された管理・教室棟、及び建

設年代不明の教員室併設の教室棟がある。新設の管理・教室棟の教室では、現在准看護師を目指す30人前後の学生が学んでいるが、その床面積は日本の標準的な教室面積の2/3程度(1.2m²/人)であり、十分な広さではない。

3) 保健ポスト

既存の保健ポストの既存施設の状況を表2-15に示すが、PS-11：ボヘ・バレジを除き、いずれも老朽化が著しく、保健ポスト長（看護師）が周辺住民と共に補修しながら使用している状況である。また、施設規模としても十分ではなく、早急な建替えが必要である。

(2) 機材

1) 保健センター

各保健センターにおける既存の医療機材は、以下に示すように、その種類・数量ともに限られており、保健センターとして本来提供すべき医療サービスが行えない状況である。

【表 2-11: 既存機材の状況(保健センター)】

サラヤ保健センター		
部屋・部門等	主な既存機材	使用状況
診察室	診察台、聴診器、血圧計、体温計、体重計、身長計	診察台は一部欠損があるが、稼働している。
処置室・注射室	処置台、処置器具セット、角型トレイ、丸型カスト、膿盆	限られた器具を十分に活用している。
病棟 (一般・小児/産科)	ベッド、点滴架台	老朽化が激しく、マットレスは使用しなくなった診察台や分娩台等のマットレスを代用して使用されている。
産科診療室	産科検診台、聴診器、トラウベ、巻尺、血圧計、体重計、身長計、避妊器具セット、吸引器	産科検診台は老朽化による損傷により、十分な機能は果たせていないが使用せざるを得ない状況である。
分娩室	分娩台、吸引器、分娩鉗子器具セット、体重計（新生児用）、インファントウォーマー、診察灯	いずれの機材も老朽化が激しい。インファントウォーマーについては機材がないため新生児処置台に一般電球をつけて代用している。診察灯は乾電池式の懐中電灯を使用している。

マカ・コリバンタン保健センター		
部屋・部門等	主な既存機材	使用状況
診察室	診察台、聴診器、血圧計、体温計、体重計、身長計	診察台は一部欠損があるが、稼働している。
処置室・注射室	処置台、処置器具セット、角型トレイ、丸型カスト、膿盆、滅菌器（卓上型）	処置台や器具セットは老朽化により劣化が激しい。滅菌器（卓上型）は適切に使用されている。
病棟 (一般・小児/産科)	ベッド、点滴架台、新生児コット、ベッドサイドキャビネット	老朽化が激しく、マットレスは使用しなくなった診察台や分娩台等のマットレスを代用して使用されている。
産科診療室	産科検診台、聴診器、トラウベ、巻尺、血圧計、体重計、身長計、陰鏡セット	全体的に老朽化しているが、適切に使用されている。
分娩室	分娩台、吸引器、点滴架台、分娩鉗子器具セット、体重計（新生児用）、インファントウォーマー、乾熱滅菌器	いずれの機材も老朽化が激しい。インファントウォーマーは故障しており使用できない。滅菌器の使用状況は良好である。

ジャンケ・マハ保健センター		
部屋・部門等	主な既存機材	使用状況
診察室	聴診器、血圧計、体温計、体重計、身長計	診察台は老朽化により不安定な状況であり引き続き使用するのは危険である。その他の機材の稼働状況は良好である。
病棟 (一般・小児/産科)	ベッド、点滴架台、新生児コット	いずれも老朽化が激しく、衛生面、安全面から更新する必要がある。
産科診療室	産科検診台、聴診器、トラウベ、巻尺、血圧計、体重計	産科検診台は 2007 年頃に調達されたものが 1 台ある。聴診器、トラウベ、血圧計等は引き続き使用可能である。
分娩室	分娩台、吸引器、点滴架台、新生児コット、聴診器、血圧計、体重計（新生児用）、臍鏡	いずれの機材も老朽化が激しい。分娩に必要な器具類も不足している。 分娩台については比較的新しいものが 2 台ある。

2) 州人材育成センター

2003 年 5 月に UNICEF により聴診器、血圧計、器具類、顕微鏡、カテーテル等の消耗品等が供与されている。机、椅子等の家具類については、2005 年に調達されたものが多く、比較的新しい。実習に必要な人体模型、人体骨格模型、注射シミュレーターは各 1 台有しており、一部の損傷は見られるものの問題なく稼働している。但し、今後正看護師、助産師教育が開始されることになっており、これら実習機材の数量の追加、助産師課程における実習で使用される分娩シミュレーター等の追加が必要である。

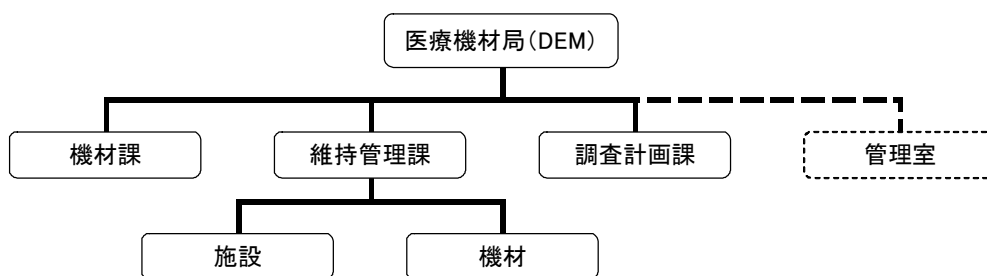
3) 保健ポスト

保健ポストの主な活動は、診察、ワクチン接種、産前検診等である。現有機材は聴診器、血圧計、処置器具等の基本的な診療器具類のみである。

(3) 維持管理体制

1) 中央レベル

中央レベルにおける施設・機材維持管理は保健予防省の医療機材局 (DEM) が担当している。主な業務は機材調達およびメンテナンス (施設・機材) である。同局の組織図を図 2-4 に示す。



【図 2-4: 保健予防省医療機材局組織図】

2) 地方レベル

地方においては、州医務局にある州メンテナンス事務所 (BTM : Bureau Technique de la Maintenance) が州内の医療施設における設備、医療機器のメンテナンス業務の統括管理・指導を行っている。州病院にはメンテナンス技術サービス (STM : Service Technique de la Maintenance)、保健センターにはメンテナンス技術ユニット (UTM : Unite Technique de Maintenance) が配置され

ている。保健センターの機材に修理の必要性が発生し、STM に対応できない場合は BTM に報告し、BTM の判断で外部に依頼することになっている。

3) タンバクンダ州及びケドゥグ州

タンバクンダ州内の保健センター及び保健ポストにおける機材の維持管理については、機材の修理が必要になった時点で、タンバクンダ州医務局の州メンテナンス事務所 (BTM) へ報告が行われ、BTM が対処する体制が敷かれている。基本的には、保健ポストの機材については保健センターが統括管理を行い、保健ポストから保健センター、保健センターから BTM へ報告することになっている。

なお、ケドゥグ州はタンバクンダ州から分割された新しい州であり、今後、タンバクンダ州の維持管理体制と同様の維持管理体制が敷かれることになっている。

計画対象の保健センター (マカ・コリバンタン、ジャンケ・マハ、サラヤ) には、現在、技術的な資格をもつ維持管理要員は配置されていないが、本計画の実施に合わせて配置される予定である。

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) タンバクンダへのアクセス

本プロジェクトのサイトは、首都ダカールから 467km 離れたタンバクンダを中心として、さらに奥地に入る。首都ダカールからタンバクンダまでの幹線道路は、中間地点のカオラック（ダカールから 192km）までは良好であるが、それ以降は陥没箇所が多く特に雨季の走行には注意を要する。なお、現在、この間の道路改修工事が行われている。

(2) 用地の手当て

本調査において、保健ポストを含むすべての敷地についての土地使用許可証を受領した。州人材育成センターの土地所有権は保健予防省に、保健センター、保健ポストの土地所有権は郡に帰属している。

(3) 保健センター

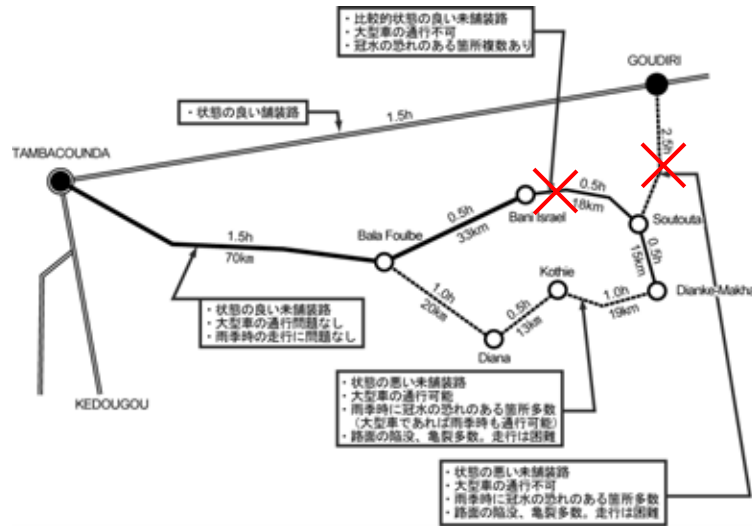
対象の保健センターは、すべて既存保健センターの近くに新たな敷地が準備されている。各サイトの敷地状況、アクセス、及びインフラの整備状況の概要を以下に示す。

【表 2-12:保健センターのサイト状況(1)】

サイト	サイト状況			
サラヤ	敷地	面積	幹線道路に平行して東西：250m×南北：200m、広さ 5ha	
		勾配	長手方向（東西方向）に約 4m の高低差があるが、概ね平坦である。	
		状況	現在、敷地前面の幹線道路（南回廊）の拡幅工事が実施されており、敷地は計画道路境界から約 25m（現状の道路境界から約 50m）後退した位置にある。未整地であり樹木が茂っているが、この道路工事の開始に伴い整地する予定である。	
	アクセス	タンバクンダからマリ方向に 233km のケドゥグを経由し、さらに 61km 進んだ位置にある。タンバクンダ-ケドゥグ間は舗装された良道である。ケドゥグからは舗装が痛みラテライト舗装に近い状態となるが、雨季を通してアクセスに問題はない。		
	電気	供給者	セネガル電力会社（SENELEC）	
		給電	村落内にあるディーゼル発電機（70kVA）により時間給電（17:00～01:00 の 8 時間）が既存保健センターを含む村落内 67 世帯を対象に行われている。新保健センターへの電力供給能力はない。また、現在のところ、通線による電力供給計画はない。	
	給水	供給者	水管理組合	
		水源	深井戸からエンジンポンプで村落内高架水槽へ揚水し、配管による給水している。高架水槽（容量：100m ³ 、給水塔高さ：約 14m、敷地との高低差：約+30m）	
		供給先	既存保健センター、学校、共同水栓 2 箇所、道路会社、鉱山会社	
		料金	共同水栓は有料（0.5FCFA/L）であるが、保健センター、学校へは無料で給水している。鉱山会社は 15 万 FCFA/月（定額）、道路会社は、①ポンプ用エンジンの燃料費負担、②ポンプ保守員の給与負担（6 万 FCFA/月）することにより水道料は払っていない。水管理組合としては、今後従量制による料金徴収を検討している。	
		引込	新保健センターに対して高架水槽から分岐配管を接続することは問題ない。	
	注意点	鉱山会社、道路会社が水を利用するようになってから、高架水槽が満水になることがなくなっている。（供給水量は不明）		
	電話	供給者	セネガル電話局（SONATEL：ケドゥグ管轄）	
		通話方式	無線式固定電話の地上局とアンテナをサラヤ村落内に 2008 年開設予定である。	

【表 2-12: 保健センターのサイト状況 (2)】

サイト	サイト状況			
マカ・コリバンタン	敷地	面積	前面道路に平行して東西：200m×南北：150m、広さ 3ha	
		勾配	長手方向（東西方向）に約 2.5m の高低差があるが、概ね平坦である。	
		状況	未整地であるが、樹木もまばらであり樹木の伐採以外の整地は特に必要ない。新敷地は幹線道路の騒音を避けて幹線道路より 200m 後退した位置に設定されている。	
	アクセス	タンバクンダからダカール方向にクサナルまで陥没の多い幹線道路を 47km 戻り、クサナルから 33km 砂利道を南西に進んだ位置にある。いずれも雨季の通行には注意を要す。		
	電気	供給者	セネガル電力会社（SENELEC：タンバクンダ管轄）：	
		送電	タンバクンダから 30kV、マカ・コリバンタン村落内の変圧ポストにて 220/380V（3 相）に変圧し、各住戸へ 24 時間送電している。	
		停電	電力消費が上がる時期（乾季後半～雨季前半）は、停電が発生することもあるが計画停電は行っていない。	
		引込	新敷地は既存電柱から 150～200m 離れており、電柱を新設する必要がある。電柱新設のコストは、150m 延伸の場合 150 万 CFA 程度である。ただし、保健予防省から電力会社宛の新設要請のレターを発行することで免除される。	
		キュービクル	タンバクンダ州域では、5A から最大 60A（34kW）までが一般契約（直接配線）であり、保健センターに設置する機器の電気容量により、34kW を超える場合は自敷地内にキュービクルを設置する必要がある。	
	給水	供給者	水管理組合（管轄：タンバクンダ州水利局）	
		水源	深井戸から電気式ポンプにて高架水槽へ揚水し、配管により給水している。高架水槽（容量：100m ³ 、給水塔高さ：約 15m、敷地との高低差：約+30m）及び基本的な給水設備は日本の援助（1987）による。	
		料金	水道メーターによる従量制料金（250CFA/m ³ ）を採用している。	
		引込	高架水槽から分岐配管を接続することは問題ない。	
	電話	供給者	セネガル電話局（SONATEL：タンバクンダ管轄）	
通話方式		有線、無線の両電話が使用可能。有線の場合、電話線の敷設工事が必要となり、また、交換機の回線数が少ないため、開設までに時間がかかる。無線式電話は、基地局が既に可動しており、設置にかかる時間は通常 48 時間、最長 7 日程度である。		
ジャンケ・マハ	敷地	面積	現保健センターに隣接して東西：200m×南北：250m、広さ 5ha	
		勾配	敷地奥は急な下り勾配（高低差 3m、勾配 1/33 程度）となるが、手前側は概ね平坦である。	
		状況	未整地であるが樹木（樹冠 5m 程度）もまばらであり、樹木の伐採以外の整地は必要ない。	
	アクセス	タンバクンダからのアクセスは図 2.5 に示すように 3 通りあるが、その内 2 ルートは道路巾が狭い、道路陥没が多い、雨季の冠水により大型車の通行が不可能である。残る 1 ルートは、タンバクンダから 70km のバラ・クルベまでは比較的状态の良い未舗装道路であるが、それ以降の 52km は状態の悪い未舗装道路であり雨季の通行には注意が必要である。		
	電気	供給者	セネガル地方電化局（A.S.E.R：Agence Senegallase Electrical Rural）	
		送電	セネガル電力会社の管轄外であり通線による電力供給は現在も将来計画もない。また、ASER による電力供給も実施されていない。村落内での電気使用は、個人設置の戸別ソーラーパネルに限定されている。既存保健センターの発電機は 5kVA で、業務に応じて発電を実施し、燃料代は保健センターが負担（20 万 FCFA/月）している。	
		備考	現保健センター敷地脇にユニセフ供与の発電機（50kVA）が未据え付けの状態では放置されている。州医務局の要請により、2007 年 7 月頃に配備された。	
	給水	供給者	水利省	
		水源	深井戸からディーゼル発電機による電力式ポンプにて大型受水タンク（容量：30m ³ 、高さ：6.5m）へ揚水・貯水し、そのまま給水している。年間を通して井戸の水量は安定している。	
		料金	共同水栓では有料（1FCFA/L）で運営されている。従量制の料金徴収は実績がないため、今後検討が予定されている。	
		引込	現保健センターの職員宿舎へ配管敷設、水栓柱設置の実績がある。新敷地までの配管敷設については、既存の配水管からの分岐可能である。新敷地と受水タンクまでの距離は 150m 程度であるが、敷地の方が 3～5m 高く、高架水槽および加圧ポンプの検討が必要である。	
	電話	供給者	セネガル電話局（SONATEL：タンバクンダ管轄）	
		通話方式	有線電話の回線のみ通線。現時点で無線式電話用アンテナ及び地上局の開設計画はない。有線式電話については、交換機の回線不足により設置に時間を要することが予想されるが、現保健センターにある有線電話の回線を移設することは可能である。	



【図 2-5:ジャンケ・マハマまでのアクセス】

(4) 州人材育成センター

以下に調査対象の州人材育成センターのインフラ整備状況の概要を示す。

【表 2-13:州人材育成センターのサイト状況】

敷地	面積	80m (東西) × 80m (南北)、面積： 6,400m ²
	勾配	ほぼ平坦
	状況	樹木はあるが、整地は不要である。敷地内に州医務局の分庁舎、宿舍等の既存施設が多数ある。
アクセス		タンバクンダ市内にあり、アクセスに問題はない。
電気	供給者	SENELEC
	送電	専用発電機により安定供給。送電は 6.6kV。
給水	キュービクル	消費電力が大きい場合、キュービクル設置（施主負担工事）が推称される。入力：6.6kv に対し、出力：400v/220v（3相）に変圧する。
	供給者	セネガル水道公社
	水源	タンバクンダ市内に設置された大型高架水槽（H=25m）から安定給水されている。（市中の水道管は管径 63mm φ：2.5bar/Min2.0bar）。
	料金	開設料は 10 万～15 万 FCFA、水道料は 2067.05FCFA/m ³
下水	引込	制限なし。水道公社の工事負担は敷地内約 1～1.5m 程度（メーター設置箇所）まで。
	下水	未整備、敷地内に浄化槽を設置し宅内処理が基本である。ただし敷地はラテライト系の密実な地層帯が表層付近にあるため、浄化槽設備から十分に水分が地下浸透していかず、処理槽が約 1 年程度で満水になる。（現地視察において、汲み取りの実施を確認）
電話	供給者	SONATEL
	開設	特に制限なし。

【表 2-14:州人材育成センターの既存施設】

棟名		規模	竣工年	資金源	施設内容
人材育成センター	管理・教室棟	2 階建	2006 年	保健予防省	校長室、舎監室、秘書室、図書室、会議室、教室×2、実習室×2、校長宿舍等
	教室棟	1 階建	不明	不明	教室×1、教員事務室×2
	学生寮・現任教育学生宿舍	1 階建	不明	不明	居室数：6
	臨時教員宿舍・食堂/厨房	1 階建	不明	不明	宿舍居室数：2
州医務局	保健教育関係事務所	1 階建	不明	不明	事務室、会議室、倉庫、図書室等
	職員宿舍	1 階建	1970 年代	不明	世帯数：2

(5) 保健ポスト

以下に調査対象の保健ポストのアクセス・既存施設状況を含むインフラ整備状況を示す。

【表 2-15:保健ポストのサイト状況(1)】

No.	PS-1	PS-2	PS-3	PS-4
保健ポスト名	ジャハリン	センストゥ	ミシラ・シリマナ	ツーバ・ベレレ
保健区名	サラヤ	サラヤ	サラヤ	マカ・コリバンタン
新設・既設	新設 (コサントウ PS より分割)	既設	既設	新設 (カヘネ PS より分割)
既存施設	なし	老朽化が著しい。(床・壁等にクラック多数。天井欠損、雨漏りあり)	老朽化が著しい。(床・壁等にクラック多数。天井欠損、雨漏りあり)	なし
管轄村落、人口	5 村、1,674 人	9 村、3,644 人	11 村、4,222 人	14 村、6,854 人
アクセス	サラヤより北北西に約 60km。道中が狭く、資材の運搬にはピックアップ等で小分け運搬が必要あり。雨季の通行困難な箇所が数箇所あり、工程を考慮する必要あり。	サラヤより北北西約 70km。雨季にぬかるみはできているが、通行は可能である。途中に橋があり重量車の通行には注意が必要である。	サラヤより北北東約 35km。PS-2 と同じ街道筋でサラヤ寄りに位置する。アクセスは PS-2 に同じ。	マカ・コリバンタンより西北西に約 30km。雨季の通行困難な箇所が数箇所あり、工程、ピックアップ等での小分け運搬を考慮する必要あり。
敷地	面積・状況	新敷地：約 60m×65m (3,900m ²) 除草、清掃がなされている。	新敷地：約 50m×90m (4,500m ²) なだらかな傾斜地、粘土質の地盤のため雨水排水対策が必要である。	新敷地：50m×50m (2,500m ²)
	地盤	良好 (支持力：10t/m ² 確保可能) 近隣の井戸より運んで使用する。	良好 (支持力：5t/m ² を設定する。) 近隣に井戸あり。	良好 (支持力：10t/m ² 確保可能) 近隣の井戸 (深度 55m) より調達する。
インフラ	給水	なし。	固定電話が近くまで敷設されている。	固定電話はなし。 携帯電話の電波は弱いが入る。
	電話	なし。	固定電話が近くまで敷設されている。	なし。
備考	電力	なし。	太陽光発電システム (蓄電池含) が設置され、夜間照明が可能である。	太陽光発電システム (蓄電池含) が設置され、夜間照明が可能である。
			粘土層に縦のひび割れが見られ、乾季には良好な支持力が得られるが雨季に粘土層が吸水すると支持力低下の可能性がある。	粘土層に縦のひび割れが見られ、乾季には良好な支持力が得られるが雨季に粘土層が吸水すると支持力低下の可能性がある。

【表 2-15:保健ポストのサイト状況(2)】

No.	PS-5	PS-6	PS-7	PS-8
保健ポスト名	ジンデ	サレ・エリ	カヘネ	ビンゲル
保健区名	マカ・コリバンタン	マカ・コリバンタン	マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ
新設・既設	新設	新設	既設	新設
既存施設	なし	なし	保健ポスト(建設年代不明):狭く、管轄人口が多いため雨季で患者が増えるに対応が困難な状態である。ポスト長宿舎(建設年代不明):老朽化が激しくトイレもない。	なし
管轄村落、人口	10村、4,550人	15村、5,489人	60村、20,600人	20村、2,443人
アクセス	マカ・コリバンタンより南西に約20km。道路の起伏は大きいがない。	マカ・コリバンタンより東に約30km。雨季にぬかみはできるが、資機材運搬には問題ない。	マカ・コリバンタンより西北西に約60km。幹線道路からかなり奥地に入り、雨季に通行が困難になる箇所がある。	タンバンクダより南東約90km。ジャンケ・マハへ行くルートの中を南下するコースを通ることにより雨季でもアクセスは可能(4tトラック程度)である。
面積・状況	新敷地:50m×50m(2,500m ²)	新敷地:50m×40m(2,000m ²)、平坦な畑地である。	現保健ポスト敷地の裏の敷地:37m×50m(1,850m ²)	新敷地:50m×50m(2,500m ²) 小学校に隣接する平坦な畑地である。
地盤	良好(支持力:10t/m ² 確保可能)	良好(支持力:10t/m ² 確保可能)	良好(支持力:10t/m ² 確保可能)	良好(支持力:10t/m ² 確保可能)
給水	近隣の井戸より調達する。	敷地から300m程度離れた所に井戸(深さ約45m)あり。	500mほど先に井戸あり。	村の近くに十数か所の井戸(深さ12~20m程度)があり生活用、家畜用など用途で使い分けている。
電話	固定電話はなし。 携帯電話も通話不可能である。	固定電話はなし。 携帯電話はかろうじてつながる。	固定電話は災害で不通のまま。 携帯電話は通話可能である。	固定電話はなし。 携帯電話も通話不可能である。
電力	なし。	なし。村落内に太陽光発電の街灯が設置されている。	なし。村に発電機を入れる計画があるが時期は未定である。	なし。
備考		ガンビアとの国境に近いため、村には関税官数人と警察官1人が滞在している。急病人が出た場合、彼らの車でマカ・コリバンタンの保健センターまで運んでいる。また、村内に村で作った保健小屋があり、研修を受けた助産師(マトロン)1名がいます。機材は、手製の分娩台と体重計、葉箱程度である。		

【表 2-15:保健ポストのサイト状況(3)】

No.	PS-9	PS-10	PS-11
保健ポスト名	バンバディンカ	ネテポロ	ボヘ・バレジ
保健区名	グデイリ	タンバクンダ	タンバクンダ
新設・既設	新設	既設	既設
既存施設	なし	保健ポスト(1939年、「セ」国政府):老朽化しているが、きれいに使われている。ただし、外部に設置されたトイレは劣悪な状況にある。 宿舎(1981年、「セ」国政府):母子保健用に建設された保健ポストを、助産師がいなかったためポスト長が宿舎として使用している。天井の欠損等があるが、きれいに使われている。	保健ポスト(1971年、「セ」国政府):老朽化が激しく衛生状態も問題がある。 宿舎:2004年にBADにより建設された保健ポスト(太陽光発電システム設置)をポスト長が宿舎として使用している。新設された施設を保健ポストとして、使用するべきであると考えられる。
管轄村落、人口	3,300人	34村、8,511人	40村、7,151人
アクセス	タンバクンダより南西に約45km。 雨季にぬかるみはできるが、通行は可能である。	タンバクンダより南西に約30km。 アクセスは雨季も含めて良好である。	タンバクンダより北に約70km。 道路の状態は非常に悪く、雨季の冠水(数箇所)により通行が不可能である。雨季を避けた工期等の工程を考慮する必要がある。
敷地	面積・状況	新敷地:100m×100m(1ha) 平坦な畑地であり、雑草を焼いて、敷地として明確にしている。樹木はあるが、撤去可能である。	新敷地:100m×100m(1ha) 現保健ポストから300mほど離れた学校の隣の敷地で現在は畑地である。
	地盤	良好(支持力:10t/m ² 確保可能)	良好(支持力:10t/m ² 確保可能)
インフラ	給水	給水塔から共同の水道を引いており、そこから運んで使用する。 固定電話は利用可能であり公衆電話が設置されている。携帯電話は使用可能である。	給水塔はあるが、ポンプ故障と井戸の水位低下により、使用できない。水は、近くの井戸(深さ12m~16m程度)より運んで使用している。 固定電話は有り。(現保健ポスト敷地内に公衆電話がある)携帯電話もつながる。
	電力	なし。	なし。
備考	村には、保健小屋(空家の店舗を利用したもの)があり、研修を受けた村人(保健師とマトロン)が対応している。2年ほど前より運営をしているが、報酬は無い。主な疾病は、下痢、発熱、マラリアと出産である。	村に発電機を設置する計画がある。(時期は未定) 既存施設に太陽光発電システムが入っているが、安定器を盗まれたため使用できない状況。 夜間診療はろうそくで行っている。	なし。

2-2-2 自然条件

(1) 気象条件

「セ」国の国土の標高は大部分が標高 50m 以下の低地であるが、タンバクンダ州及びケドゥグ州が位置する東南部は 100～500m の丘陵地帯となる。対象地域である両州は乾燥したステップ気候から南下するに従いサバンナ気候に移行する。タンバクンダ、ケドゥグの気象データを表 2-16 に示す。(網掛け部分は雨季を示す。)

【表 2-16: 対象地域の気象データ】

【タンバクンダ (緯度 13.76°、経度-13.68°、標高 49m)】

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
最高気温 (°C)	32.4	35.3	40.1	40.9	39.8	37.2	35.1	32.6	32.3	35.8	38.4	34.9	36.6 (平均)
最低気温 (°C)	18.6	21.1	23.5	25.6	25.9	24.8	24.7	23.2	22.6	24.0	19.9	17.9	22.9 (平均)
雨量 (mm)	0.0	0.0	2.0	0.0	20.1	100.6	60.5	206.0	50.6	53.1	0.0	0.0	494.8 (合計)
雨・霧雨 (日)	0	0	0	0	3	8	9	14	10	5	1	0	50 (合計)
日照時間 (h:m/日)	8:53	8:24	9:36	9:22	9:22	7:41	7:12	6:43	7:26	8:24	8:38	8:10	8:19 (平均)
風向	NE	NE	NE/ NW	NW/ SW	SW	SW	SW	SW	SW/ SE	SW	SE	NE	
平均風速 (m/s)	3.6	3.6	3.3	2.8	2.8	2.8	3.1	2.5	1.9	2.5	1.9	3.1	2.83 (平均)
最大風速 (m/s)	11.4	10.3	9.2	8.3	10.3	8.3	14.4	7.2	7.2	8.3	8.3	9.2	

【ケドゥグ (緯度 12.56°、経度-12.21°、標高 178m)】

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
最高気温 (°C)	34.1	37.0	39.6	40.5	40.0	33.8	32.7	32.0	32.2	34.5	36.4	34.7	35.6 (平均)
最低気温 (°C)	18.2	21.3	24.9	27.9	26.7	24.0	23.2	23.1	21.3	22.2	19.4	17.8	22.5 (平均)
雨量 (mm)	0.0	0.0	0.0	0.5	8.13	159.5	82.1	217.9	136.2	33.5	0.0	0.0	637.8 (合計)
雨・霧雨 (日)	0	1	1	1	1	3	4	6	6	1	0	0	24 (合計)
日照時間 (h:m/日)	8:53	8:24	9:07	8:53	8:53	7:55	7:12	6:43	7:12	8:10	8:38	8:38	8:13 (平均)
風向	SE	SE	SE/ NW	W	W	W	SW	SW	SW	SW	SE	E	
平均風速 (m/s)	3.9	3.1	3.1	3.6	3.3	3.6	3.1	3.1	2.2	2.5	2.5	2.8	3.07 (平均)
最大風速 (m/s)	14.2	6.7	6.1	8.3	6.1	6.1	6.1	19.4	5.0	6.1	5.0	5.0	

出典：TuTiempo.net/2006年気象データ、Weather Underground

雨季・乾季と雨量：「セ」国では6月から10月までの雨季と11月から5月までの乾季が明瞭に分かれ、乾季にはほとんど雨が降らない。年間降水量は南部では1000mmを超えるが北部サハラ砂漠に近づくにつれ減少し200mm程度となる。対象地域の北に位置するタンバクンダでは500mm前後であるが、南部のケドゥグでは600mm前後となる。

気温：最高気温は雨季に多少下がり35°C前後となるものの、乾季には乾燥した熱風がサハラ砂漠から吹き込み、最高気温は40°Cを超える。一方最低気温は年間を通して20°C前後であり、乾季の温度差は大きい。

風向・風力：乾季にはハルマタンと呼ばれるサハラ砂漠から微細な砂を含んだ乾燥した北東の風が吹くが、雨季には大西洋からの南西の風に変わる。平均風速は年間を通して3m/sec程度であるが、最大風速は19m/secに達することもある。

(2) 地盤調査

1) 地盤調査概要

保健センターと州人材育成センターのサイトにおいて地盤調査を行った。調査は、① 地盤の深さ方向の強度確認(現地で一般的に行われている動的貫入試験)、② 地層種別の確認(手掘り

掘削（3m 程度）による目視確認）、及び③ 掘削した土の室内試験を実施した。試験数量を以下に示す。なお、保健ポストについては施設規模が小さいことから、現地での試掘、保健センター、州人材育成センターの地盤状況、施工業者からの聴聞調査、サイト状況調査等から判断した。

【表 2-17:敷地規模と試験・調査内容】

施設	敷地面積	施設規模 (階数)	試験・調査		試験位置
			方法	数量	
保健センター	30,000～ 50,000 m ²	1	動的貫入試験	5 本/サイト	敷地中央と、対角線の 1/4 の点
			地層確認	5 本/サイト	
			室内試験	1 ヶ所/サイト	
人材育成 センター	6,400 m ²	2	動的貫入試験	3 本/サイト	既存施設のない、増築が 可能なエリア
			地層確認	3 本/サイト	
			室内試験	1 ヶ所/サイト	

2) 調査結果概要

ボーリングと動的貫入試験の結果の概要を以下に示す。地層はタンバクンダ（州人材育成センター）以外のサイトでは、地表より灰色砂質土、褐色砂質土、ラテライトの順に構成されている。一方、タンバクンダではラテライトがほぼ地表に出現している。動的貫入試験の結果は、ラテライト層が浅層から出現するタンバクンダとサラヤでは深さ方向に貫入抵抗が大きくなる傾向にあるが、ジャンケ・マハとマカ・コリバンタンでは、砂質土層が地表より 3～5m 程度まで分布し、この層では深さ方向での貫入抵抗の増加は見られない。

なお、「セ」国の海岸、河川のある低湿地等で出現する膨張粘土については、今回の地質調査では確認されていない。

【表 2-18:地盤調査結果概要】

	箇所数	地層の概要	貫入試験結果
ジャンケ・マハ	5	表層より 5～50cm が灰色砂質土、その下層に層厚 1.35m 程度の褐色砂質土が分布し、最下層はラテライトである。中間層である褐色砂質土には所々ラテライト性の瘤塊を含む。	灰色砂質土：30～50 BARs 褐色砂質土：14～60 BARs 貫入抵抗は表層より 3～5m 程度までは深さ方向での変化はない。
タンバクンダ	3	調査 3 箇所中 2 箇所において、表層より灰色ラテライトが観察(1 箇所は灰色砂質土)され、その直下には非常に硬い褐色・明褐色ラテライトが分布する。	灰色砂質土：30 BARs 程度 ラテライト：80～300 BARs 深さ方向に貫入抵抗は大きくなる。
マカ・ コリバンタン	5	表層より 20～50cm は灰色砂質土が分布し、その下は褐色砂質土またはラテライトである。中間層の褐色砂質土には若干の瘤塊を含む。	灰色砂質土：15～20 BARs 褐色砂質土：7～14 BARs 地表より 4～5m まで深さ方向への変化はなく比較的低い貫入抵抗を示す。
サラヤ	5	表層より灰色砂質土、褐色砂質土が各々 50cm 程度分布し、以深は硬質のラテライトが分布する。	灰色砂質土：15～45 BARs 褐色砂質土：7～30 BARs ラテライト：25～200 BARs 貫入抵抗は深さ方向に増加する。

注) BARs は貫入抵抗を示す。地耐力に換算する場合砂質土の場合 1/20、粘性土の場合 1/15 を目安とする。

(3) 地形測量

施設規模の大きい保健センター及び州人材研修センターにおいて平面測量と高低測量（コンター@0.25m）を行った。なお、保健ポストについては、施設規模が小さいことからサイト状況調査において、調査団員による簡易測量を実施した。

(4) 災害記録等

「セ」国において、地震、暴風による被害の発生記録はない。また、各サイト共に大きな河川に面していないため雨季にも冠水する敷地はなく、土工事以外は雨季での建設工事は可能である。但し、ジャンケ・マハへの道路には雨季に冠水し通行不可能となるルートもあることから、雨季の工程・輸送ルートの設定には注意を要する。

2-2-3 環境社会配慮

本プロジェクトで建設する施設は、一般外来、産科外来、分娩、検査、手術、入院施設で構成される保健センターと、教室、実習室、教員室で構成される州人材育成センターである。保健センターは2次医療機関であることから細菌その他の病原を排出する可能性は低く、また、州人材育成センターは教育施設であることから、いずれも環境への影響は少ない。周辺環境に多少影響を与える可能性があるものとしては以下が考えられる。なお、X線診断装置、歯科X線診断装置から発せられる放射線は部屋の周囲に漏れないよう建物の構造壁で放射線遮蔽を行うことにより問題はない。

(1) 計画施設からの汚水、雑排水

計画施設からの雑排水、汚水は建物周囲に設けた沈殿槽に集められ、固形物を沈殿させた後、浸透枡から自然浸透する。この沈殿槽はWHOのガイドラインで規定されている簡易な構造で、排出される水質は汚水レベルである。しかしながら、当該地域へ水を供給している井戸は深井戸であり、また今回建設する施設からは、最も近いジャンケ・マハでも150m程度離れていることから影響はないと判断する。

(2) 保健センターからの廃棄物処理

保健センターでは、メス、注射針等の危険物は専用のディスプレイボックスに入れられ、定期的に専用焼却炉で焼却処分されている。焼却された灰は焼却炉周辺に穴を掘って廃棄している。プラスチック製品などの焼却は燃焼温度が低い場合にダイオキシンが発生する可能性があるが、廃棄物量が少なく問題となっていない。なお、保健ポストからも同じディスプレイボックスが月に1回程度の割合で保健センターに持ち込まれ、同様に焼却処分が行われている。また、血液が付着した布等は原野で野焼き処分を行い、分娩後の胎盤は、家族が持ち帰って儀式を行って埋設している。

(3) 保健センターの自家発電機設備からの振動・騒音

本プロジェクトにおいて、サラヤとジャンケ・マハには常用、非常用の自家発電設備が、マカ・コリバンタンには非常用の自家発電設備が含まれていることから、振動・騒音が発生することが予想される。しかしながら、保健センター建設地は、いずれも市街地から離れたサイトに建設されることから、周辺環境への影響を及ぼすものではないと考えられる。

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 プロジェクトの概要

3-1-1 上位計画とプロジェクト目標

「セ」国における総合的な保健政策である「第2次保健開発国家計画（PNDS 2）」において、その中心課題は「妊産婦死亡率、小児死亡率、出生率」の低減と、保健医療における地域格差の解消とされている。これらを解決するための最優先分野として、① 保健人材育成、② 保健システム強化、③ 予防対策の推進、及び④ 貧困層や社会的弱者の保健サービスへのアクセス改善があげられている。特に広大な面積を有し人口の希薄なタンバクンダ州及びケドゥグ州は、通信・交通手段が未発達な貧困州であり、保健施設の整備が遅れていることと、他州に比べて保健施設へのアクセスが極端に悪いため、全国平均に比べて劣悪な保健指標の改善が喫緊の課題となっている。しかしながら、財政的な制約から施設・機材の整備が進んでおらず日本をはじめ各ドナーの支援が求められている。この様な状況の中で、本プロジェクトはタンバクンダ州及びケドゥグ州において施設建設・機材調達を通して保健医療サービスの向上及び保健指標の改善に資することを目標としている。

3-1-2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、上記目標を達成するために「セ」国政府から要請のあったタンバクンダ州及びケドゥグ州において保健施設の整備を行うこととしている。これにより、本プロジェクト実施地域の保健医療サービスへのアクセスと保健指標の改善、及び両州内の保健施設への安定的な人材供給が期待されている。具体的な協力対象事業は、サラヤ、マカ・コリバンタン、ジャンケ・マハの3保健センターの新規建設、州人材育成センターの増築の実施と、その施設に対する医療機材を調達するものである。なお、要請に含まれる11ヶ所の保健ポストについては、国内解析の結果、協力対象外とした。

同時に当該保健センターにおいて、医療機材の維持管理に関するソフトコンポーネント・プログラムを実施する。これにより、当該保健センターにおいて機材維持管理についての重要性の認識、適切な手法の定着、及び必要な予算措置に対する能力向上が期待されている。

【表 3-1: 協力対象事業の概要】

	概 要
上位目標	タンバクンダ州及びケドゥグ州の新設された保健区において、適切な医療サービスを受けることができる住民の増加と各種保健指標の改善
プロジェクト目標	タンバクンダ州及びケドゥグ州の ・ 保健センター施設の新設と医療機材調達による保健医療機能の改善により、対象地域住民への保健医療サービスの質・アクセスの向上 ・ 人材育成センターの拡張による両州への保健人材の安定的な供給体制の向上
プロジェクト成果	対象保健センター及び州人材育成センターの施設・機材が整備される。
活動・投入	施設：3保健センター（サラヤ、マカ・コリバンタン、ジャンケ・マハ）、 州人材育成センター（合計延床面積：7030.14 m ² ） 機材：3保健センター、州人材育成センターへの医療機材
相手国側の投入	・ 建設用地の確保・整地、各種インフラの整備・引き込み ・ 予算措置（人件費、維持管理費、家具購入費、施設移転費用等）及び人員配置 ・ 免税措置
対象地域	タンバクンダ州及びケドゥグ州
受益者	1) 直接受益者：対象保健区の保健センター利用者 州人材育成センターで育成される保健人材 2) 間接受益者：タンバクンダ州及びケドゥグ州の住民（約74万人：2008年）

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 基本方針

(1) 検討経緯

1) 原要請

原要請は、タンバクンダ州の保健センターの新設（3箇所）、保健ポストの新設（10箇所）・改修（15箇所）、及びこれら施設への医療機材の調達であった。

2) 予備調査

【施設】

原要請に対して、予備調査での協議、現地調査、及び国内解析を通して、要請の妥当性を確認すると共に、基本設計調査の対象として、以下の3保健センターの新設、6保健ポストの新設、5保健ポストの建替、及び予備調査時点で追加要請された州人材育成センターの増築に絞り込みがなされた。

保健センター(新設): 要請された3保健センターのうち、サラヤ、マカ・コリバンタンの2サイトについては手術室つき保健センターとして優先度A、ジャンケ・マハについては手術室なしの保健センターとして優先度Bとして合意された。

保健ポスト(新設・建替): 新設要請10サイトのうちアクセスに問題のない6サイト、及び改修要請の15サイトのうちの老朽化の激しい5サイト^{*1}の合計11サイトを優先度Bとし、基本設計の調査対象とした。なお、残りの新設要請4サイトは、アクセスの問題から優先度B-、改修要請の残り10サイトについては優先度Cとして、基本設計調査対象から除外した。

*1: 改修要請の5サイトを建替にカテゴリーを変更した上で再度要請

州人材育成センター(増築): 予備調査における追加要請に対し優先度Bとし、帰国後の日本国内での検討の結果、基本設計調査対象とすることに決定した。

予備調査において合意された協力対象施設のサイト選定基準を表3-2に示す。また、原要請における要請サイト、予備調査における優先度、基本設計調査の対象サイト（優先度A、B：表中網掛部）、及び各施設の要請諸室を表3-3、3-4に示す。

【表3-2: 協力対象施設のサイト選定基準】

1. 妊産婦死亡率、新生児死亡率、合計特殊出生率、人口増加率などから現在及び将来の施設需要が確認できるサイト
2. 対象施設のレベルに応じた基準に合致する適当な医療従事者の確保、予算の確保、関係者の協力など施設の運営維持管理に問題のないサイト
3. 地形、地質的に問題なくかつ適切な規模の施設建設予定地が確保されているサイト
4. 施設建設予定地の所有権に問題のないサイト
5. 資機材運搬などアクセスに問題のないサイト
6. 施設建設に必要な既存施設の撤去に問題のないサイト
7. 他の援助機関による協力との重複のないサイト
8. 自然災害や治安上の問題のないサイト

【表 3-3: 要請サイト、予備調査優先度、及び基本設計調査対象サイト】

施設		サイト名	保健区	優先度	備考
保健センター	1	サラヤ	サラヤ	A	
	2	マカ・コリバンタン	マカ・コリバンタン	A	
	3	ジャンケ・マハ	ジャンケ・マハ	B	手術室を含まない
保健ポスト(新築)	1	ジャハリン	サラヤ	B	
	2	ツーバ・ベレル	マカ・コリバンタン	B	
	3	ジンデ		B	
	4	サレ・エリ		B	
	5	ピングル	ジャンケ・マハ	B	
	6	バンバディンカ	グディリ	B	
	7	ディンデジ		B-	
	8	メディナ・フルベ	キディラ	B-	
	9	トゥブラ		B-	
	10	ソレット		B-	
保健ポスト(改修)	1	セNSTOウ	サラヤ	B	改修→建替
	2	ミシラ・シリマナ		B	改修→建替
	3	カヘネ	マカ・コリバンタン	B	改修→建替
	4	セオロ		C	
	5	ディアナ	ジャンケ・マハ	C	
	6	クーサン		C	
	7	ベレ	キディラ	C	
	8	クチアバ	クゥベントウム	C	
	9	バラ	グディリ	C	
	10	トンボロンコト	ケドゥグ	C	
	11	ピラ	タンバクンダ	C	
	12	ネテボロ		B	改修→建替
	13	ボヘ・バレジ		B	改修→建替
	14	アルンドウ	バケル	C	
	15	マナエル		C	
州人材育成センター		タンバクンダ		B	拡張

【表 3-4: 要請諸室】

要請施設	要請諸室
保健センター	一般診療科(診察室(医師、看護師)、処置室・注射室、入院病棟、歯科治療室、眼科)、 産科(産科診察室、超音波検査室、産科病棟、陣痛室、分娩室、新生児観察室、新生児検診室、 家族計画指導室、予防接種室)、手術室(手術室、器具洗浄室、滅菌室、器具保管室、リネン保管室、回復室、血液保管室、手術準備室)、臨床検査部(臨床検査室)、X線撮影検査(X線検査室、現像室)、薬局(薬局)、霊安室(遺体保管室)、IEC室(IEC)、リネン洗濯室(リネン洗濯室)、焼却炉(焼却炉)、維持管理室(メンテナンス室)
保健ポスト	病棟、診察室、処置室、注射室、薬局、産科診察室、分娩室
州人材育成センター	階段教室(1)、初期教育用教室(4)、実習室(2)、調理室+倉庫(1)、宿舎(3)、受講者宿舎(2)、 外来専門家宿舎(3)、教員用事務室(洗面所付)(6)、屋外トイレ・シャワー室(2)、現任教育用教室(2)

【機材】

原要請に添付された一般家具等を含む要請機材リスト^{*1}に対して、予備調査において、「協力対象機材の選定基準」(表 3-5)に従って、現地の医療従事者のレベル、医療施設での医療水準を勘案し、継続的運用が可能な医療機材に特化した新たな要請^{*2}とその優先度について協議・合意がなされた。

注) *1: イスラム開発銀行による整備計画の内容を標準化した新規医療施設向けの標準機材リストであり、保健センター: 629品目、保健ポスト: 158品目である。

*2: 保健センター: 160品目(優先度A: 114品目、優先度B: 30品目、優先度C: 16品目)、保健ポスト: 43品目

【表 3-5: 協力対象機材の選定基準】

優先度を高く扱う機材	優先度を低く扱う機材
1. 対象保健施設において基本的な診療行為に不可欠な機材	1. 高額な維持管理費を要する機材
2. 数量が明らかに不足している機材の補充となる機材	2. 裨益効果が限定される/費用対効果が小さい機材
3. 運営・維持管理が現地にて確実にできる機材	3. 学術的な研究目的の機材
4. 裨益効果・費用対効果が高く見込まれる機材	4. より簡便な代替機材が存在する機材
5. 医学的有用性が確立している機材	5. 医学的有用性が確立していない機材
6. 対象保健施設における医療従事者の技術レベルで運用が可能な機材	6. 廃棄物等により環境汚染が懸念される機材
7. 対象保健施設において維持管理要員（外部委託を含む）が確立されているか、確保できる見込みがある機材	7. 最低限必要な台数以上の機材(効率性,重複性)
8. 対象保健施設の位置づけ（レファラル体制・医療ニーズ）に合致する機材	8. 現地ではスペアパーツ、消耗品の入手が困難な機材
	9. 対象保健施設の既存技術レベルでは運用が困難な機材
	10. 対象保健施設において維持管理要員（外部委託含む）が確保できない機材

3) 基本設計調査

【施設】

予備調査を踏まえた要請には、保健センター、州人材育成センター、保健ポストの3種類の施設（以下、施設群と記す）がある。基本設計調査において、この3施設群の優先度、及び各施設群に含まれる各部門、諸室についての基本計画を「セ」国側関係機関と協議・検討した。その結果、施設群の優先順位としては、① 3保健センター、② 州人材育成センター、③ 保健ポストであること、及び各施設群の各部門についても表 3-6 に示すような優先度を確認した。

なお、保健ポストについては、現地調査の結果、及び「セ」国側の優先度を踏まえて、表 3-7 に示す A、A'、B、C の4段階の優先度を設定し、優先度 C については協力対象外とすることで合意した。しかしながら、帰国後の国内解析において、優先度 C を除くすべての保健ポストについて新設、建替えの要件を満足するものの、協力対象とすることが困難な状況になったため、本プロジェクトの協力対象施設として、3保健センターと州人材育成センターの合計4施設とすることを概要説明調査において「セ」国側に説明し、合意を得た。

【保健ポストを協力対象外とした理由】

- ① 建設物価等の上昇により予算規模が想定を上回る。
- ② 保健ポストが小規模で分散していることから、施工・調達の管理・監理の費用がその施設規模に対して大きくなり、費用対効果が著しく悪い。
- ③ 保健ポストに対する優先度は保健センター、州人材育成センターに比べて低位にある。

【表 3-6: 施設群の部門毎の優先度】

施設群	部門		室名
	部門名	優先度	
保健センター	一般外来	A	診察室兼事務室(医師用、看護師用)、看護師長事務室、看護師ステーション、秘書室(主任医師用)、治療室/処置室、注射室、歯科治療室、歯科事務室(技工室併設)、眼科診察室、待合室、当直室、ワクチン接種室、便所、倉庫
	薬局	A	小売薬局、薬局(保健区用)、薬局事務室
	産科	A	診察室兼事務室(主任助産師)、診察室(助産師)、助産師ステーション、超音波検査室、陣痛室、分娩室、新生児治療室、新生児室、家族計画室、カウンセリング室(個室)、カウンセリング室(グループ室、IEC 室、会議室を兼ねる)、便所、倉庫、当直室、受付、待合
	産科病棟	A	合併症用病室、分娩後病室、術後病室 ^{*2}
	一般病棟	A	女性患者用病室、男性患者用病室、乳児用病室、小児用病室
	検査	A	臨床検査室(ラボ)、ラボ責任者室、ラボスタッフ室、X線検査室 ^{*3} 、X線検査事務室 ^{*3} 、現像室 ^{*3}
	手術 ^{*1}	A	清潔手術室(産科兼用)、汚染手術室(産科兼用)、手術準備室、外科医師室、患者準備室、麻酔師室、回復室、薬品庫、洗浄室、滅菌室、器具保管庫、ボンベ庫(酸素、笑気)
	管理	A	ガードマンポスト、チケット販売窓口、受付、SSP 室、事務長室、会計係事務室、衛生班事務室(チーフ用、スタッフ用)、保健教育責任者室、保健委員会室、倉庫
	発電機室	A	発電機、発電機用トランスフォーマー
	霊安室	B	霊安室、清拭室、待合室、参会者シェルター(テント可)
	焼却炉	A	焼却炉、廃棄物庫
	メンテナンス	B	ワークショップ、事務室、当直室
	州人材育成センター	車庫	C
付添人棟		B	患者付添人棟
宿舎		B	医師宿舎
教室		A	教室、実習室、現任教育室、階段教室
教員室		A	教員室、教材倉庫
保健ポスト	宿舎	C	教員宿舎、外来専門官宿舎
	校長宿舎	C	調理室+倉庫
	外 来	A	看護師事務室、診察室、治療室/処置室、観察室、待合
	産 科	A	助産師詰所、陣痛室、分娩室、産後回復室、便所+シャワー、当直室、待合
	管 理	A	ASC 室、小売薬局、倉庫
保健ポスト	便所	A	患者用便所、職員便所
	宿舎	B	職員宿舎

【優先度の位置付け】

- A : 優先度が最も高い
- B : 計画対象とするか否かを日本における解析により検討する項目
- C : 計画対象外とする項目

【優先度 C の理由】

- ① 保健センター/車庫：診療に直接関係せず、「セ」国側での施設整備が可能な施設である。
- ② 州人材育成センター/教員宿舎：現状タンバクンダ市内で宿舎を確保できている。
- ③ 州人材育成センター/外来専門官宿舎：タンバクンダ市内で宿舎を確保できる。
- ④ 州人材育成センター/調理室+倉庫：教育と関係のない施設である。

【ジャンケ・マハ保健センターに対する施設計画の条件】

- ① 予備調査の合意により、手術部門を設けない(表中*1)
- ② 手術部門を設けないことにより術後病室を設けない(表中*2)とした。
- ③ 道路事情が悪く、精密機材である X 線検査機材の運搬に懸念があること、及び非電化地域であり電力の安定供給が見込めないことから「X 線検査部門」の優先度を B(表中*3)とした。

【表 3-7: 保健ポストの優先度と建替・新設判定】

NO.	保健ポスト	保健区	新・既	優先度		カバ-村落・人口	アクセス	建替え判定	敷地		地盤支持力	判定
				「セ」国	協議録				面積	勾配		
PS-1	ジャハリン		新設	B	B	5	B 雨季直触狭	-	A 60×65	A 緩い勾配	A 10 t/m ²	A
PS-2	センストウ	サラヤ	既設	A	A'	9	B 雨季ぬかるみ	A 床・壁クラック 雨漏り	A 50×200	A 背面急勾配	A 10 t/m ²	A
PS-3	ミシラ・シリマナ		既設	A	A'	11	B 雨季ぬかるみ	A 床・壁クラック 雨漏り	A 50×90	A 緩い勾配	A 5 t/m ²	A
PS-4	ツ-バ・バレル		新設	B	B	14	A	-	A 50×50	A 平坦	A 10 t/m ²	A
PS-5	ジンデ	マカ・コリバ ンタン	新設	A	A	10	B 起伏大	-	A 50×50	A 平坦	A 10 t/m ²	A
PS-6	サレ・エリ		新設	A	A	15	B 雨季ぬかるみ	-	A 50×40	A 平坦	A 10 t/m ²	A
PS-7	カヘネ		既設	A	A'	60	B 雨季ぬかるみ	A 老朽化	A 37×50	A 平坦	A 10 t/m ²	A
PS-8	ビンゲル	ジャンケ・マハ	新設	A	A	20	B 雨季ぬかるみ	-	A 50×50	A 平坦	A 10 t/m ²	A
PS-9	バンバディンカ	グデイリ	新設	A	A		B 雨季ぬかるみ	-	A 100×100	A 平坦	A 10 t/m ²	A
PS-10	ネラボロ	タンバ クンダ	既設	B	B	34	A	A 老朽化	A 100×100	A 平坦	A 10 t/m ²	A
PS-11	ボヘ・バレジ		既設	A	C	40	C 雨季冠水	C 新設 PS 有	A 50×50	A 平坦	A 10 t/m ²	C

【協議録における優先度の位置付け】

- A : 「セ」国政府の優先度が A であり、新設の保健ポスト (新設 : 4)
- A' : 「セ」国政府の優先度が A であり、既設の保健ポスト (既設 : 3)
- B : 「セ」国政府の優先度が B である保健ポスト (新設 : 2、既設 : 1)
- C : 計画対象外とする保健ポスト (既設 : 1)

【優先度 C の理由】

- ① 雨季に冠水してアクセスができない。
- ② 2004 年にイスタラム開発銀行により保健ポストが建設されているが、これを看護師宿舎に転用し、旧施設で医療活動を行っている。

【機材】

基本設計調査において、予備調査にて合意された機材リストを基に、「セ」国側関係機関と各機材について以下に示す優先度（A,B,C）について協議し、討議議事録の添付資料に示すように合意した。表3-8に優先度Cとして協力対象外とした機材とその主な理由を示す。なお、保健ポストが協力対象外となったことにより、機材についても整備対象施設を3保健センター、及び州人材育成センターとした。

【優先度の位置付け】

- A：本プロジェクトで必要性が高い機材
- B：必要性が認められるがさらに国内解析が必要な機材
- C：必要性が低く本プロジェクトでは対象外とする機材

【表3-8(1):優先度Cの機材とその理由:保健センター】

部門・科	対象外とした機材	主な理由
診察室（医師）	踏み台、手洗い鉢、汚物入れ	現地側負担が可能な機材である。
	喉頭鏡	診察室における必要性は低い。また、手術室にて要請されているもので対応可能である。
	診察器具セット	診察器具セットの構成内容は聴診器、血圧計、体温計、検眼鏡、耳鏡であり、要請内容が重複している。
診察室（看護師）	踏み台、手洗い鉢、汚物入れ	現地側負担が可能な機材である。
	喉頭鏡	診察室における必要性は低い。また、手術室にて要請されているもので対応可能である。
	検眼鏡、耳鏡	診察室(医師)における要請と重複している。
	診察器具セット	診察器具セットの構成内容は聴診器、血圧計、体温計、検眼鏡、耳鏡であり、要請内容が重複している。
処置室・注射室	踏台、注射台、汚物入れ、手洗鉢 与薬車	現地側負担が可能な機材である。 同室にて要請されている回診車で対応可能である。
	病棟（一般/産科）	ベッドサイドテーブル
歯科治療室	シャウカステン（2枚掛け）	歯科ユニット付属シャウカステンで対応可能である。
	汚物入れ	現地側負担が可能な機材である。
産科診療室	踏み台、汚物入れ、手洗い鉢	現地側負担が可能な機材である。
	診察灯	同室にて要請されている産科検診ユニットの診察灯で対応可能である。
	胎児心音計（ドップラー）	同室にて要請されているトラウベで対応可能である。
	ヘモグロビンメーター	臨床検査室にて対応可能である。
超音波検査室	踏み台	現地側負担が可能な機材である。
分娩室	踏み台、汚物入れ	現地側負担が可能な機材である。
	胎児摘出器	要請内容の重複による。
新生児観察室	パルスオキシメーター	重篤な新生児の診療はリファーにより対応する。
	新生児蘇生台	要請内容の重複による。
新生児検診室	喉頭鏡、蘇生器付（新生児用）	検診室では使用しない。
	インファントウォーマー	検診室では使用しない。新生児観察室にて対応する。
家族計画室	踏み台、汚物入れ、手洗い鉢	現地側負担が可能な機材である。
手術室*	器械回収桶、手洗い鉢、汚物入れ	現地側負担が可能な機材である。
	電気手術装置（電気メス）	帝王切開術における使用頻度は低い。
	成人用開腹手術器具セット、 小児用開腹手術器具セット	開腹術が必要な患者はリファーすることにより対応する。
	酸素発生装置	ボンベ対応とする。
	ゲデル型カニューレ、気管切開カニューレ、ネラトンカテーテルセット、ドレナージ用トロカール	消耗品である。

【表 3-8 (1): 優先度 C の機材とその理由: 保健センター】

部門・科	対象外とした機材	主な理由
手術室*	医療用鉤セット (大・中)、 鉗子立て及び鉗子セット	他の器具セット内に含まれる。
	無影灯 (可動式)	同室の無影灯 (天井吊下げ式) にて対応可能である。
	ストレッチャー	要請内容の重複による。
器具洗浄室*	手術器具洗浄槽	施設側工事とする。
滅菌室*	蒸留器	滅菌室における必要性は低い。
回復室*	酸素発生装置	ボンベ対応とする。
血液保管室*	採血装置	血液保管室における必要性がないと判断する。
手術準備室*	手術用手洗いユニット	同室要請の手洗い鉢にて対応する。
臨床検査室	ブンセンバーナー、汚物入れ、 2口コンロ、血液型検査機	現地側負担が可能な機材である。
	遠心器	エイズプロジェクトによって供与予定である。
	冷凍庫 (-5~30℃)、凝固計、 ドラフトチャンバー	これら機材を使つての培養、検査等はリファーによつて対応する。
	注射針処理器	焼却器で対応可能である。
	角型トレイ (大・中・小)、 丸型カスト (大・中・小)	臨床検査室における必要性が低い。
現像室	蛍光マーカーセット	現地側負担が可能な機材である。
霊安室	遺体冷蔵庫	診療に直接関係しないものである。
IEC	IEC 活動用機材 (一式)	エイズプロジェクトにて供与された機材を共有する。
リネン洗濯室	洗濯機、アイロン、アイロン台	診療に直接関係しないものである。
焼却炉	焼却機	施設側工事とする。
メンテナンス室	維持管理機材 (一式)	現地側負担が可能な機材である。

*ジャンケ・マハについては予備調査での合意により手術部門の機材はすべて対象外とした。

【表 3-8 (2): 優先度 C の機材とその理由: 州人材育成センター】

部門・科	対象外とした機材	主な理由
実習室	シーツ、掛け布団、氷のう、湯たんぽ、枕、ベッドパット、 浣腸用容器、耳洗浄器、検査用スライド、ワクチン針、気 管カニューレ、レドンドレーン、ポピ副木、メス先ホル ダー、メス刃、耳洗浄用器、浣腸用容器、胃洗浄用容器	現地側負担が可能な機材または消耗品である。
	ベッドパン、長方形トレイ、膿盆、蒸気滅菌器	既存機材で対応可能である。
助産師 実習室	新生児用体重計、巻尺、ボウル	既存機材で対応可能である。
	指サック、手袋、創傷クリップ、縫合糸、メス刃、 タルカムパウダー	消耗品である。
教室	ホワイトボード、黒板	黒板のみ施設側工事とする。
	机、椅子、事務机、黒板、ホワイトボード、講師用机、 講師用膝掛椅子、エアコン、シーリングファン	事務机、ホワイトボード、エアコン 以外は施設側工事とする。
教員 事務室	オーバーヘッドプロジェクター、スライドプロジェクター	現在製造されていない。
	片袖机、机用椅子、エアコン、シーリングファン、 コンピューター、金属製ロッカー、来客用椅子	エアコン、コンピューター以外は施 設側工事とする。
図書館	インバーター、プリンター	既存機材で対応可能である。
	書棚、書籍、コンピューター+アクセサリ、ガラス庫	実習に必須ではなく、自助努力によつて調達されるものである。
ロジステ イックス	コピー機	既存のコピー機で対応可能である。
	製本機	既存機材で対応可能である。
食堂	バス、四輪駆動車、オートバイ	既存で対応可能である。
	施設全体用大型発電機	発電機の必要性はない。
食堂	6口コンロ、食堂用冷蔵庫 (大型、小型)、食器セット、 4人用テーブル、椅子	実習に必要な機材ではない。

(2) 施設計画に対する基本方針

1) 保健センター

保健センターの役割は、2次医療機関として保健ポストからリファーされる患者の診療を行うことにある。特に、看護師と助産師しか赴任していない保健ポストでは診療内容に限界があることから、保健センターは地域医療の拠点となる。一方で、保健センターは保健区の医療行政機関として保健ポストの指導・監督の役割も担う。要請の保健センターの現状は、一応の医療スタッフは配置されているが施設は従来の保健ポストを多少拡張した程度であり、本来の保健センターとしての施設が整備されていない。施設計画にあたっては、タンバクンダ州内の他の保健センター、保健ポストの患者数、人口、患者の季節変動等の実情を考慮し、**BID**（イスラム開発銀行）、**BAD**（アフリカ開発銀行）の施設計画を参考に適正規模の施設として計画する。なお2007年の省令により新たに分割・独立した3保健区の分割前の保健区は、以下に示す通りである。

- *サラヤ保健区 : ケドゥグ保健区より分割
- *マカ・コリバンタン保健区 : クウペントウム保健区より分割
- *ジャンケ・マハ保健区 : グディリ保健区から分割

I. 規模設定における前提条件

施設計画における前提条件としての人口、人口増加率、患者数の季節変動を以下に示す。

(a) 人口と人口増加率

「セ」国の人口増加率は2.58%（2008年）であるが、タンバクンダ州の人口増加率はそれより高く2.9%（州医務局）である。本プロジェクトが順調に実施された場合の竣工時（2011年末）における人口は、2008年1月の人口に対して1.12倍（ $=1.029^{(2011-2007)}$ ）となる。タンバクンダ州の保健区毎の人口とその増加傾向を2006年と2008年の資料により表3-9に示す。この間の州全体の人口増加に対して、要請3保健区の内ジャンケ・マハは州平均に対して6%程度高くなり、他の2保健区は州平均にほぼ一致した人口増加傾向を示す。これは極端な差ではないので、人口増加は一律に1.12倍を採用する。

【表3-9:保健区、CS村落の人口分布】

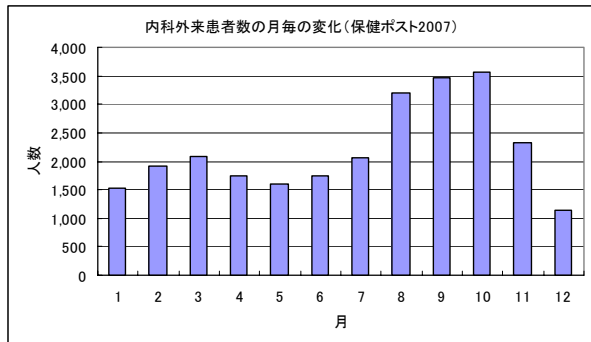
保健区		タンバクンダ	バケル	キディラ	グディリ	ジャンケ・マハ	クウペントウム	マカ・コリバンタン	ケドゥグ	サラヤ	合計
2006*1	保健区	187,183	77,731	36,375	58,613	35,493	106,974	74,483	81,835	33,465	692,152
					94,106		181,457		115,300		
2008*2	保健区	198,969	83,594	41,735	66,288	39,853	106,240	78,727	85,973	35,158	736,537
	保健区毎の増加率	1.063	1.075	1.147	1.131	1.123	0.993	1.057	1.051	1.051	1.064
	平均に対する比率	1.00	1.01	1.08	1.06	1.06	0.93	0.99	0.99	0.99	

出典：*1：2006年次報告（州医務局：2006年には、要請3保健センターは独立していないことから、表中の人口は2006年における村落人口より2007年の省令の区分に従って集計したものである。）、

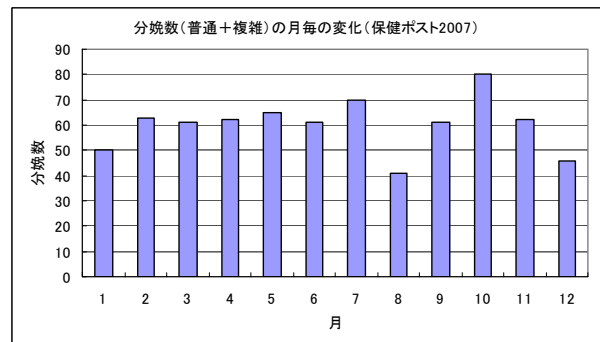
*2：2008年1月（質問票回答：州医務局）

【患者の季節変動】

「セ」国では、雨季にはマラリアにより患者が増加すると言われている。2007年の保健ポスト（10ヶ所）における月毎の患者数の推移を図3-1、表3-10に示すが、内科外来患者数は年間平均患者数に対して、雨季の後半である10月には1.63倍、患者数が多くなる8～10月の3ヶ月平均でも1.55倍となっている。一方、分娩数（図3-2、表3-11）は、8月に落ち込み10月にピークがあり、10月は8月の約2倍となるものの極端な季節変動はない。



【図 3-1:内科外来患者数の季節変動】



【図 3-2:分娩数(普通分娩+複雑分娩)の季節変動】

【表 3-10:内科外来患者数の季節変動】

保健区	保健ポスト	月												合計	月平均
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		乾季					雨季					乾季			
ジャンケマハ	バニ	106	181	143	95	109	198	240	549	266	218	98	189	2,392	199
	ディアナ	54	40	32	27	31	56	100	122	90	70	35	24	681	57
	クッサン	118	110	105	138	158	188	263	428	280	208	175	116	2,287	191
	スツタ	77	57	70	53	74	109	201	243	198	109	75	87	1,353	113
マカコリ	カヘネ	108	140	204	224	183	159	151	84	268	443	352	203	2,519	210
	カバ	200	251	273	266	372	292	232	382	542	635	199	192	3,836	320
	ババカール	121	255	195	180	137	111	163	204	321	440	240	110	2,477	206
	サレ・ディアメ	243	394	492	300	244	231	205	381	538	410	368	160	3,966	331
	ネテボロ	339	389	487	361	221	309	432	704	775	700	632	N.D.	5,349	446
	セオロ	153	94	80	113	75	84	76	96	196	342	161	61	1,531	128
	合計	1,519	1,911	2,081	1,757	1,604	1,737	2,063	3,193	3,474	3,575	2,335	1,142	26,391	2199
	月平均に対する割合	0.69	0.87	0.95	0.80	0.73	0.79	0.94	1.45	1.58	1.63	1.06	0.52		
	ピーク時の平均													1.55	

出典：調査票回答

【表 3-11:分娩数(普通分娩+複雑分娩)の季節変動】

保健区	保健ポスト	月												合計	月平均
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		乾季					雨季					乾季			
ジャンケマハ	バニ	4	4	5	4	5	6	11	3	8	9	6	4	69	6
	ディアナ	3	4	5	3	2	6	2	3	3	2	3	4	40	3
	クッサン	3	6	7	6	5	9	3	5	2	10	6	7	69	6
	スツタ	4	1	0	4	4	8	8	3	2	5	4	3	46	4
マカコリ	カヘネ	5	4	4	4	7	3	4	1	8	2	5	4	51	4
	カバ	6	11	8	9	15	6	7	4	9	11	7	7	100	8
	ババカール	2	5	2	3	0	4	9	3	4	2	5	5	44	4
	サレ・ディアメ	11	15	11	16	14	10	14	6	9	15	20	10	151	13
	ネテボロ	7	9	17	8	11	6	12	13	14	16	N.D.	N.D.	113	9
	セオロ	5	4	2	5	2	3	0	0	2	8	6	2	39	3
	合計	50	63	61	62	65	61	70	41	61	80	62	46	722	60
	月平均に対する割合	0.83	1.05	1.01	1.03	1.08	1.01	1.16	0.68	1.01	1.33	1.03	0.76		
	雨季の平均													1.04	

出典：調査票回答

II. 要請内容の確認

要請に挙げられている部門は、① 第2次医療を担う医療部門（一般外来、薬局、産科、検査、手術、入院）、② 保健センターの管理、及び保健区の指導・監督を行う管理部門、③ 保健センターの医療活動を支援する部門（霊安室、焼却炉、メンテナンス、付添人棟、車庫、宿舎、発電機室）に大別される。この内、① 医療部門と② 管理部門は保健センターとして必要最低限の機能を満たす部門であることから、その構成諸室についての、③の支援部門についてはその部門についての必要性・妥当性について検討する。

(a) 一般外来部門

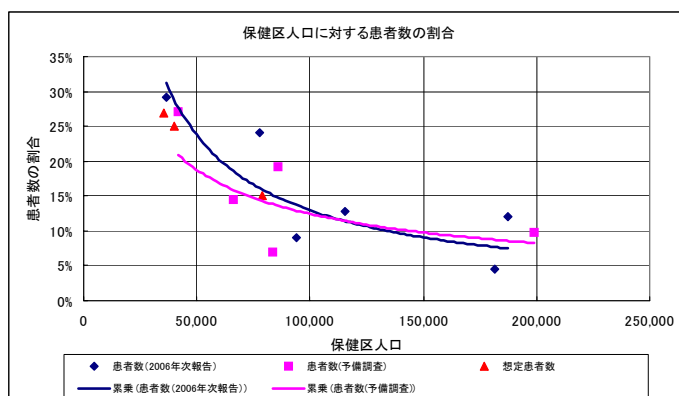
要請諸室： 診察室兼事務室（医師用、看護師用）、看護師長事務室、看護師ステーション、秘書室（主任医師用）、治療室/処置室、注射室、歯科治療室、歯科事務室（技工室併設）、眼科診察室、待合室、当直室、ワクチン接種室、便所、倉庫

一般外来部門は保健センターの基本部門であり、要請の諸室はその部門として必要不可欠なものである。診察室兼事務室について、協議において医師用2室、看護師用2室の合計4室が要請されたが、医師、看護師数が限られていること、及びBADの計画においても3室であることから3室として計画する。ただし、保健センター長は保健区の指導・監督も担うため秘書室を併設した事務室を管理部門に別途設けるものとする。歯科治療室と歯科事務室（技工室併設）は、歯科上級技師1名での診療となることから1室とし、間仕切壁で機能分離を行う。また、治療室/処置室と注射室も、治療室・注射室として1室にまとめ医師、看護師の協働を容易にする計画とする。以下に、一般外来部門の計画諸室とその概要を示す。

- ①診察室兼事務室 : 3 診察室兼事務室とし、保健センター長の事務室(秘書室併設)を管理部門に別途設ける。
- ②特殊診察室(眼科) : 眼科上級技師による診療を行い、必要に応じて州病院等へのリファーを行う前提での施設整備とする。
- ③特殊診察室(歯科) : 歯科上級技師による診療室とし、歯科技工室を併設する。診察室には「歯科 X 線撮影室」を含む。
- ④看護師長事務室 : 医師の指導下で看護師全体の運営・管理、及びカルテ管理、患者のフォロー等を行う看護師長の事務室。
- ⑤看護師ステーション : 診察を行わない看護師の詰所であり、機材庫を併設する。
- ⑥治療室・注射室 : 治療・処置と注射室を統合した部屋。
- ⑦ワクチン接種室 : ワクチンの保管、接種を行う部屋。
- ⑧当直室 : 夜間の緊急外来に対応する看護師の当直室。
- ⑨その他 : チケット販売受付^{*1}、一般外来受付^{*1}、機材庫・リネン庫、待合室、便所
(*1: 管理部門の要請に含まれている部屋を一般外来に移した。)

□ 外来患者数の想定

既存保健センターにおける保健区の人口と患者数の関係は、人口が多くなるほど患者数は増加するが、人口に対する患者数の割合は図 3-3 に示すように減少する傾向にある。対象 3 保健センターの外来患者数の想定にあたっては、図中の近似曲線に沿って、保健区人口に対する患者数の割合を想定し、これに保健区人口



【図 3-3: 保健区人口と患者数の割合】

(人口増加率考慮) を乗じて求める。患者数の割合は、人口の少ないサラヤ、ジャンケ・マハについては保健区人口の各々27%、25%、人口の多いマカ・コリバンタンについては 15%と想定する。また、平均再診率はタンバクンダ州の平均より 1.26 を採用した。算定結果を表 3-12 に示すが、年間想定診察数は、サラヤ：13,396、マカ・コリバンタン：16,665、

ジャンケ・マハ：14,060となる。また、表3-13に既存の保健センターにおける歯科外科医、歯科上級技師の配置と患者数、診察内容等の状況を示すが、ケドゥグでは年間の診察数は約3,000であり、歯科診療の必要性が高いことがわかる。

【表3-12:保健区人口と外来患者数】

保健センター	サラヤ	マカ・コリ バンタン	ジャンケ・ マハ	バケル	グディリ	キディラ	ケドゥグ	タンバ クンダ	クウベン トゥム	
保健区 人口	2006	(33,465)	(74,483)	(35,492)	77,731	94,106	36,375	115,300	187,183	181,457
	2008	35,158	78,727	39,853	83,594	66,288	41,735	85,973	198,969	106,240
	2011	39,377	88,174	44,635	93,625	74,243	46,743	96,290	222,845	118,989
施設	医療従事者数	8	11	8	15	9	13	9	16	13
	産科・婦人科	有	有	有	有	有	有	有	有	有
	歯科				有	有	有	有	有	
	眼科				有					
	手術室				2	2		1		
2006 年次 報告	患者数				18714	8588	10599	14847	22513	8283
	診察数				21527	9361	20507	16922	28340	8996
	再診率				1.15	1.09	1.93	1.14	1.26	1.09
	患者数の割合				24%	9%	29%	13%	12%	5%
予備 調査	患者数	1,846	7918	1762	5837	9561	11294	16512	19528	N.A.
	患者数の割合	5%	10%	4%	7%	14%	27%	19%	10%	
	患者数の割合	27%	15%	25%						
想定 患者 数	想定患者数	10,632	13,226	11,159						
	平均再診率	1.26								
	想定診察数	13,396	16,665	14,060						
	平均診察数/日	45	56	47						

出典：2006年次報告（保健予防省）、予備調査報告書

【表3-13:既存保健センター、州病院の歯科診察状況】

	バケル	グディリ	ケドゥグ	キディラ	タンバ	州病院	合計	
歯科外科医	1	1	1	0	1	N.A.	4	
歯科上級技師	1	0	0	1	2	N.A.	4	
患者数	379	150	1735	860	5211	1,787	10,122	
診療数	697	213	2,930	1,157	9,570	1,787	16,354	
診療 内容	拔牙	1,306	0	739	221	2,786	ND	5,052
	虫歯仮充填	307	0	434	212	555	ND	1,508
	歯内治療	1,178	0	88	38	89	ND	2,901
	虫歯本充填	307	0	176	32	0	ND	515
	口腔疾患	387	30	101	21	0	ND	539
	その他	134	164	0	0	0	ND	298

出典：州医務局2006年次報告

(b) 薬局部門

要請諸室:小売薬局、薬局（保健区用）、薬局事務室

薬局部門は、保健センターに来る患者への医薬品の販売だけでなく、保健ポストへの医薬品の供給も担っており、要請に準じて以下の施設を整備する。

- ①小売薬局 : 保健センターに来る患者への医薬品の販売を行う。
- ②薬局事務室 : 小売薬局、保健ポストへの医薬品の供給、管理を行う。
- ③薬品庫 : 医薬品の保管

(c) 産科部門・産科病棟部門

要請は産科部門、産科病棟部門に分かれているが、諸室の機能・関連性より産科外来部門、分娩部門、入院部門に分けて整理する。

要請諸室(産科)：診察室兼事務室（主任助産師）、診察室（助産師）、助産師ステーション、超音波検査室、陣痛室、分娩室、新生児治療室、新生児室、家族計画室、カウンセリング室（個室）、カウンセリング室（グループ室、IEC室、会議室を兼ねる）、便所、倉庫、当直室、受付、待合

要請諸室(産科病棟)：合併症用病室、分娩後病室、術後病室

(c-1) 産科外来部門

産科外来の基本的な構成としては、産科診察に係る診察室（助産師事務室を兼ねる）、受付、待合である。産科の診察において超音波診断は有効な手段であるが、計画機材数が限られており複数の助産師による共用を可能とするために診察室とは別に超音波検査室^{*1}を設ける。また、地域住民に対する継続的な家族計画の指導、妊産婦に対するカウンセリングを行うことも産科外来の重要な役割であり、これを計画に含めるが、グループカウンセリング・IECに必要な部屋は、後述の管理部門の会議室で兼用する。以下に計画の諸室の概要を示す。

*1：ジャンケ・マハは、アクセスが悪く超音波診断装置の輸送に懸念があることから計画対象外とする。

- ①診察室兼事務室 : 要請の助産師長、助産師の診察室兼事務室として3室整備する。
- ②超音波検査室 : 機材数が限られており複数の助産師による使用を可能とするために、診察室とは別に検査室を設ける。
- ③家族計画室 : 家族計画の啓発、教育を行う部屋で、座学指導と避妊リング処置等を行う2室を整備する。
- ④カウンセリング室 : 患者の個別カウンセリングを行う。
(個室)
- ⑤カウンセリング室 : 患者のグループカウンセリング、及びIECを行う。管理部門の会議室と兼用し、管理部門に設ける。
(グループ・IEC)
- ⑥その他 : 診察受付、待合

(c-2) 分娩部門

分娩部門に必要とされる諸室は、陣痛室、分娩室、新生児観察室、及び分娩室の機能を支える前室、機材庫である。分娩室に整備する分娩台の台数については、後述の【分娩台数と産科病棟における必要病床数の算定】に示すように、3保健センター共通で2台とする。

- ①分娩室 : 分娩台2台を整備する。
- ②陣痛室 : 患者用便所を併設する陣痛室。
- ③新生児観察室 : 未熟児等の新生児の観察室。(要請の新生児室の名称を変更)
- ④前室 : 外部と分娩室を隔離する。助産師用の便所、シャワー等を併設する。
- ⑤機材庫 : 機材、リネンの保管庫。

(c-3) 産科病棟部門

産科の入院施設は、妊産婦の産前・産後入院、帝王切開の術後入院、新生児入院として必要となる施設であり、出産前後の患者のケアを行う助産師ステーション、夜間の入院患者、及び夜間出産に対応する助産師の当直室、及び機材・リネン庫を併設する。なお要請病室は、合併症用病室、分娩後病室、術後病室とされているが、後述の必要病床数の算出結果より、複数室の病室を設けることにより各室への対応は保健センターの運用に委ねるものとする。

- ①産科病室 : 産前・産後入院、帝王切開の術後入院、新生児の入院施設。
- ②助産師ステーション : 診察室を持たず、入院患者のケアを行う助産師の詰所。
- ③当直室 : 夜間の緊急出産・入院患者のケアを担当する助産師の当直室。
- ④その他 : 機材・リネン庫。

【分娩台数と産科病棟における必要病床数の算定】

表 3-14 に、保健区人口、及び保健センターのある村落の人口に対する、保健センターでの分娩数（経膈、手術）を示す。既存の保健センターにおける分娩数は、保健区人口に対して平均 1.10% である。また、保健センターのある村落の人口に対する分娩数は、3.6～7.3%（平均 5.32%）である。後述の病床数算定に記したように、タンバクンダ、クウペントゥムは病床数が少ないこと、及びタンバクンダについては市内に州病院があることから患者が州病院へ行く可能性もあり、他の保健センターと同一に比較することは適切でない。従って、平均値の算出に当っては、タンバクンダ、クウペントゥム両保健センターを除外する。

【表 3-14: 保健センターにおける分娩数】

保健センター	サラヤ	マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ	バケル	グディリ	キディラ	クウペントゥム	タンバクンダ	
保健区人口(2006) (2008)	35,158	78,727	39,853	77,731	58,613	36,375	115,707	187,184	
CS 村落人口(2006) (2008)	6,481	22,526	12,903	12,482	12,926	10,511	19,314	85,394	
分娩数	経膈	160	267	150	877	634	382	387	N.A.
	手術	0	0	0	33	23	0	0	N.A.
	合計	160	267	150	910	657	382	387	N.A.
	手術分娩の比				平均：3.5%				
保健区人口に対する分娩数の比	0.5%	0.3%	0.4%	1.13%	1.12%	1.05%	0.3%		
	平均：1.10%								
CS 村落人口に対する分娩数の比	2.5%	1.2%	1.2%	7.3%	5.1%	3.6%	2.0%		
	平均：5.32%								

出典：対象 3 サイトは質問票の回答、他は予備調査の質問票回答

□ 1 日当りの平均分娩数の想定

- ① 既存保健センターにおける保健区人口に対する分娩数の比率（1.10%）に新設保健センターの保健区人口（人口増加率考慮）を乗じて分娩数を算出する。
- ② 既存保健センターにおける保健センターのある村落の人口に対する分娩数の比率（5.32%）に、新設保健センターのある村落人口（人口増加率考慮）を乗じて分娩数を算出する。
- ③ ①と②の少ない値をもって想定分娩数とし、これを 365 日で除して、1 日当りの平均分娩数とする。

□ 必要分娩台数の算定

- ④ 分娩台は 1 日に 2 分娩に対応可能であることから、③で求めた 1 日当りの平均分娩数を 2 件/台/日で除して必要分娩台数とする。ただし、分娩の重なりが考えられることから、最低 2 台とする。

□ 必要病床数の算定

- ⑤ ③の分娩数より、産前入院、産後入院をそれぞれ乗じて必要病床数とする。
産前・産後入院日数については、各保健センターでの聴聞調査、及び実情調査により産前入院：1 日、産後入院：3 日とした。
- ⑥ サラヤ、マカ・コリバンタンについては、帝王切開の術後回復用病床数を加算する。
分娩数に対する帝王切開の割合は手術室のある既存保健センター（バケル、グディリ）の帝王切開の割合（3.5%）とする。
- ⑦ ⑤と⑥を加算して必要病床数とする。

このように算定した分娩数は、サラヤ：386（現在 160）、マカ・コリバンタン：969（現在 267）、ジャンケ・マハ：491（現在 150）となる。現状と比べると 2.41～3.63 倍となるが、既存保健セン

ターの施設・機材が未整備な状況であることから受け入れられない患者が数多くいると考えられ、妥当であると判断する。表 3-15 に示す算定結果より分娩台数は、3 保健センターともに最低の 2 台とする。産科病床数は、サラヤ、ジャンケ・マハが 7 床となるが、分娩数が最大となる 10 月には年間平均の 1.33 倍の分娩数となることが予想されることから 1 床増床し 8 床とする。また、マカ・コリバンタンは 12 床となるが、**BID** によるクウペントゥム保健センター（保健区人口はマカ・コリバンタンの 1.35 倍）の産科病床が 10 床で計画されていることから 10 床とする。

【表 3-15:産科必要病床数の算定】

保健センター		サラヤ	マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ
人口	保健区人口(2008)	35,158	78,727	39,853
	CS 村落人口(2008)	6,481	22,526	12,903
	人口増加率	1.12		
想定分娩数	保健区人口に対する分娩数の割合	1.10%		
	想定分娩数	433	969	491
	CS 村落人口に対する分娩数の割合	5.32%		
	想定分娩数	386	1343	769
	想定分娩数 : a	386	969	491
現状比較	現状の分娩数 : b	160	267	150
	想定分娩数と現状分娩数の比 : a/b	2.41	3.63	3.27
一日平均分娩数 : $c=a/365$ 日		1.06	2.66	1.34
分娩台の回転数 : d (件/台/日)		2		
必要分娩台数 : c/d		0.53→2	1.33→2	0.67→2
産前入院病床数	産前入院の平均日数	1.0		
	1 日平均入院患者数	1.06	2.66	1.34
	産前入院の必要病床数	2	3	2
産後入院病床数	産後回復の平均入院日数	3.0		
	1 日平均入院患者数	3.17	7.97	4.03
	産後入院の必要病床数	4	8	5
術後入院病床数	帝王切開の比率	3.50%		
	年間手術回数	12.1	29.9	
	術後回復病床数	1	1	
設計病床数		7 → 8	12 → 10	7 → 8

(d) 一般病棟部門

要請諸室: 女性患者用病室、男性患者用病室、乳児用病室、小児用病室

協議における要請病室は、表 3-16 に示す様に女性患者用病室、男性患者用病室、乳児用病室、小児用病室と細分化され、合計 38 床（産科病床を含んだ場合 54 床）である。一方、**BID** により計画されているクウペントゥム保健センターでは、一般病棟 : 27 床、産科病棟 : 10 床の合計 37 床である。

【表 3-16: 要請病床数】

対象		室数	病床数			
			小計	中計	合計	総合計
成人	男	4床×2室+2床×1室	8床+2床=10床	20床	38床	54床
	女	4床×2室+2床×1室	8床+2床=10床			
小児	乳幼児	4床×1室	4床	18床		
	36ヶ月～14歳	4床×3室+2床×1室	12床+2床=14床			
産科	感染症の妊産婦*1	4床×2室	8床	16床	16床	
	分娩後(通常)+(合併症)	4床×1室+4床×1室	4床+4床=8床			

注) *1 他の患者への汚染防止

本プロジェクトにおける一般病棟の病床数については、保健区人口から算定した必要病床数とするが、増築を考慮した施設計画とする。なお、病床の振り分けについては、複数室の病室を設けることにより、保健センターの運用に委ねるものとする。なお、入院病棟には、入院患者のケアを行う看護師の当直室を併設する。

- ①病室 : サラヤ、ジャンケ・マハ保健センター : 4病室、10床
マカ・コリバンタン保健センター : 6病室、16床
- ②当直室 : 入院患者のケアを行う看護師の当直室。

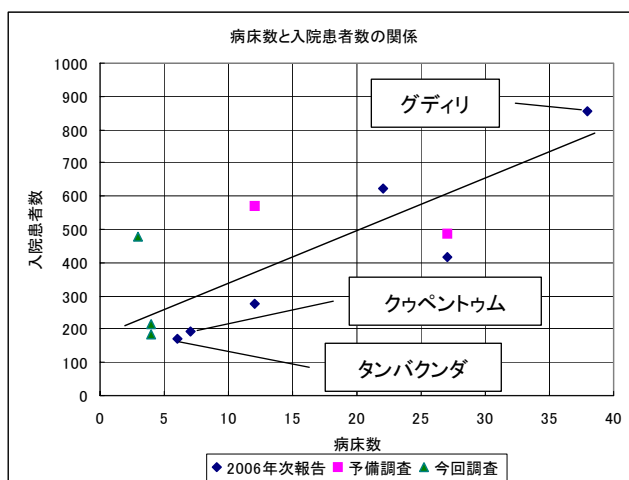
【一般病棟における必要病床数の算定】

入院患者数と保健区の人口、及び保健センターが存在する村落の人口の関係を表 3-17 に示す。病床数と入院患者数の関係は図 3-4 に示す様に、ほぼ比例関係にあるが、保健区人口と入院患者数を比較してみると、グディリ（人口：94,106、病床数：38、入院患者数：854）の2倍近くの人口を抱える、クウペントウム（人口：181,457、病床数：7、入院患者数：195）、タンバクンダ（人口：187,184、病床数：6、入院患者数：170）の患者数がグディリの1/4以下である。これは、病床数が不足しているため入院患者を受け入れられないものと考えられる。また、タンバクンダについては、市内に州病院があるため、入院患者が州病院へ行く可能性もあり、同一に比較することはできない。従って、必要病床数の算定に当っては、クウペントウム、タンバクンダの値を除外した平均値により算出することとする。

【表 3-17: 保健区等の人口と入院患者数の比較】

保健センター	サラヤ	マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ	パケル	グディリ	キディラ	ケドゥグ	クウペントウム	タンバクンダ	
人口	保健区 2006	(33,465)	(74,483)	(35,492)	77,731	94,106	36,375	115,300	181,457	187,184
	2008	35,158	78,727	39,853	83,594	66,288	41,735	85,973	106,240	198,969
	CS 村落 2006	6,170	21,149	11,211	12,482	12,926	10,511	18,502	19,314	85,394
	2008	6,481	22,526	12,903	13,424	12,953	13,563	19,439	19,187	90,770
施設	病床数	4	4	3	27	38	12	22	7	6
	手術室	無	無	無	2	2	無	1	無	無
2006年次報告	入院患者数				415	854	277	622	195	170
	保健区人口に対する割合				0.53%	0.91%	0.76%	0.54%	0.11%	0.09%
	CS 村落人口に対する割合				0.69%					
					3.32%	6.61%	2.64%	3.36%	1.01%	0.20%
予備調査(2008)	入院患者数	N.A.	17	114	489	1570	568	N.A.	N.A.	N.A.
	保健区人口に対する割合		0.03%	0.32%	0.63%	1.67%	1.56%			
	CS 村落人口に対する割合		0.08%	1.02%	3.92%	12.15%	5.40%			
					7.16%					
今回調査	入院患者数	217	183	478						
	保健区人口に対する割合	0.62%	0.23%	1.20%						
	CS 村落人口に対する割合		0.68%							
		3.35%	0.81%	3.70%						

出典：2006年次報告（保健予防省）、予備報告書



【図 3-4: 病床数と入院患者数の関係】

必要病床数の算定に当たっては、以下の手順による。

□ 入院患者数の想定

- ① 既存保健センターにおける保健区人口に対する入院患者数の比率（1.29％）に新設保健センターの保健区人口（人口増加率考慮）を乗じて入院患者数を算出する。
- ② 既存保健センターにおける保健センターのある村落の人口に対する入院患者数の比率（7.16％）に、新設保健センターのある村落人口（人口増加率考慮）を乗じて入院患者数を算出する。
- ③ ①と②の少ない値をもって想定入院患者数とする。

□ 平均入院日数の想定

- ④ 患者の平均入院日数を以下のデータより 3.5 日とする。

【表 3-18: 平均入院日数の想定】

病名	サラヤ			マカ・コリバンタン			ジャンケ・マハ			合計	
	患者数	入院日数	延入院日数	患者数	入院日数	延入院日数	患者数	入院日数	延入院日数	患者数	延入院日数
重篤マラリア	178	3.0	534	89	3.0	267	384	4.0	1536	651	2337
感染症による下痢	8	2.5	20	22	5.0	110	10	3.0	30	40	160
呼吸器感染症	14	2.0	28	29	7.0	203	80	3.0	240	123	471
栄養失調	1	2.0	2	24	5.0	48	5	4.0	20	30	70
外傷	21	1.5	31	19	1.0	19	35	3.0	105	75	155
合計	222		615	183		647	514		1931	919	3193
平均入院日数										3.47→3.5	

出典：質問票回答：各保健センター

□ 必要病床数の算定

- ⑤ ③の入院患者数に④の平均入院日数を乗じて延入院日数とする。
- ⑥ 延入院日数を 365 日で除して一日平均入院患者数とする。
- ⑦ 雨季の患者数の増加割合（1.55）を⑥の一日平均入院患者数に乗じて必要病床数とする。

以上の計算結果を表 3-19 に示す。ジャンケ・マハ保健センターについては、CS 村落人口から想定した入院患者数が想定入院患者数の 2 倍近くあることから 1 床増床して 10 床、サラヤ保健センターについては、鉱山開発、南回廊の整備により人口増加が見込まれることから、ジャンケ・マハ保健センターと同様に 10 床とする。

【表 3-19: 計画病床数の算定】

保健センター名		サラヤ	マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ
人口	保健区人口 (2008)	35,158	78,727	39,853
	CS 村落人口 (2008)	6,481	22,526	12,903
	人口増加率	1.12		
想定入院患者数	保健区人口に対する患者数の割合	1.29%		
	保健区人口から想定した入院患者数 (a)	508	1,137	576
	CS 村落人口に対する患者数の割合	7.16%		
	CS 村落人口から想定した入院患者数 (b)	519	1,805	1,034
	想定入院患者数 (d=min(a,b))	508	1,137	576
現状比較	今回調査における入院患者数 (c)	217	183	478
	入院患者数の比 (d/c)	2.34	6.22	1.20
病床数算出	平均入院日数 (e)	3.5		
	延入院日数 (f=d×e)	1,778	3,981	2,015
	一日平均入院患者数 (g=f/365 日)	4.87	10.91	5.52
	雨季の患者数の増加率 (h)	1.55		
	必要病床数 (g×h)	7.57	16.94	8.58
	計画病床数	8 → 10	16	9 → 10

(e) 検査部門

要請諸室： 臨床検査室（ラボ）、ラボ責任者室、ラボスタッフ室、X線検査室、X線検査事務室、現像室

検査部門は、保健センターに来る患者及び保健ポストからリファーされる患者の検査を行う部門であり、保健センターの機能として不可欠である。検査部門は臨床検査と X 線検査^{*1}に大別されるが、臨床検査部門の必要最小限の構成として、受付を兼ねた臨床検査事務室（要請のラボ責任者室、ラボスタッフ室を兼ねる）、採血・採尿室、及び臨床検査室から構成する。採血・採尿室には便所を、臨床検査室には細菌室を併設する。X 線検査部門は、受付を兼ねた検査事務室、X 線検査室、操作室、現像室で構成する。なお、操作室と現像室は 1 室に統合し、現像液等を保管する作り付けの棚を用意する。以下に検査部門の必要諸室を示す。

*1 ジャンケ・マハについては、超音波検査装置と同様に X 線検査機材輸送のアクセスに懸念があることから、X 線検査部門は計画対象外とする。

- ①臨床検査事務室： 臨床検査の受付等の事務を行う。
- ②採尿・採血室： 患者の採尿・採血を行う。（患者用便所を整備する。）
- ③臨床検査室： 臨床検査室。細菌室は別区画とする。
- ④X線検査事務室： X 検査の受付等の事務、及び患者への説明を行う。
- ⑤X線検査室： X 線診断装置を入れる検査室。
- ⑥X線操作室： 機材の操作、及びフィルムの現像を行う。

(f) 手術部門

要請諸室： 清潔手術室（産科兼用）、汚染手術室（産科兼用）、手術準備室、外科医師室、患者準備室、麻酔師室、回復室、薬品庫、洗浄室、滅菌室、器具保管庫、ボンベ庫（酸素、笑気）

手術部門における手術は、保健ポストからリファーされる帝王切開が主たる手術となると考えられるが、外科手術にも対応可能な手術室として計画する。要請手術室数は 2 室（汚染、非汚染）である。これは、① 一般に手術が重なる可能性があること、② 帝王切開等の手術が計画手術でないことによる手術の重なる可能性のあること、③ 手術室の清掃中は次の手術

が出来ないこと、④ 現在「セ」国で建設する医療施設は必ず 2 手術室を整備していること、による。

現在、タンバクンダ州の保健センター、公立病院には表 3-20 に示すように合計 11 の手術室があり、ケドゥグ保健センター以外は複数の手術室を備えている。また、現在クウペントゥムに BID の支援で建設中の保健センターにも 2 手術室が計画されている。

【表 3-20:タンバクンダ州における手術室数と手術件数】

保健区	タンバクンダ	ケドゥグ		バケル	グディリ
人口	198,969	85,973		83,594	66,288
人口密度	17.43	8.55		61.74	6.06
医療施設	州病院	ニネフェシヤ病院	保健センター	保健センター	保健センター
手術室数	4	2	1	2	2
手術件数 (年間)	2006	1,227	N.A.	33	25
	2007	1,635	N.A.	28	
	平均	1,431	N.A.	21	30.5

出典：州医務局（グディリの手術件数は 2006 年 8 月から 2007 年 7 月までの 1 年間のデータを示す。）

年間の手術件数は州病院では約 1,500 件、保健センターでは 20～30 件である。必要手術室数の設定として手術の重なる頻度を考察する。年間手術件数は、マカ・コリバンタンの保健区人口（78,727 人）がバケルの保健区人口（83,594 人）に近いことから 30 件と想定する。一方、手術とその後の清掃に要する時間は平均 4 時間程度と考えられることから、1 日の手術可能回数は 4 回となる。これらの想定から、手術の重なる確率は、 $(30 \text{ 件} / (365 \text{ 日} \times 4 \text{ 回}))^2 = 0.00042$ （0.04%）であり、限りなく少ない。従って、手術室は 1 室で機能すると考えられるが、将来手術室の増設を配慮した施設計画とする。

手術部門は、手術室を中心として、医師・麻酔師の控室、患者準備室、回復室、手術機材の洗浄・滅菌・保管室、ボンベ庫、及び各室を結ぶ手術ホール（手術準備室）、外部と手術室との緩衝ゾーンである前室から構成する。なお、要請にある薬品庫は、協議において麻酔師控え室に薬品棚を設置することで代用可能であることを確認している。

- ①清潔手術室 : 帝王切開、外科の手術室。
- ②患者準備室 : 手術を受ける患者の準備室。便所、シャワー整備。
- ③医師控室/麻酔師控室 : 医師、麻酔師の控室。回復室の患者の状況の確認も行う。
- ④手術ホール : 医師、看護師の便所、シャワー、手洗いを整備した手術ホール。将来増築の手術室へのアクセスも兼ねる。
- ⑤回復室 : 患者の回復室
- ⑥洗浄室 : 手術機材の洗浄室。
- ⑦滅菌室 : 手術機材の滅菌室。
- ⑧器具保管庫 : 手術機材の保管庫。
- ⑨ボンベ庫 : 酸素、笑気ガスのボンベ庫。
- ⑩前室 : 外部と手術室との緩衝ゾーン。

(g) 管理部門

要請諸室：ガードマンポスト、チケット販売窓口、受付、SSP 室、事務長室、会計係事務室、衛生班事務室（チーフ用、スタッフ用）、保健教育責任者室、保健委員会室、倉庫

管理部門は、事務長、会計係り、一次医療監督官（SSP）、保健教育責任者、衛生班（班長とスタッフ）、地域保健委員から構成され各々の事務室が必要となる。なお、産科部門で要請

されているグループ・カウンセリング室、IEC 室は、管理部門の会議室で兼用する。また、一般外来部門で記したセンター長事務室（秘書室併設）も管理部門に含む。なお、要請にある、チケット販売窓口は、一般外来、産科の患者が診察を受けるためにチケットを購入する窓口であり、また、受付は一般外来の受付であることから、これらは一般外来部門に設ける。なお、ガードマンポストについては診療に直接関係しない部門であることから対象外とする。

- ①保健センター長室 : 保健区の管理を行うための保健センター長の事務室。秘書室を併設。
- ②事務長室 : 保健センターの事務長の事務室。
- ③会計係り事務室 : 保健センターの会計係りの事務室。
- ④衛生班事務室 : 衛生班の事務室として、班長室とスタッフ用の事務室を設ける。
- ⑤SSP 室 : 一次医療監督官（SSP）の事務室。
- ⑥保健教育責任者室 : 保健教育責任者の事務室。
- ⑦保健委員会室 : 地域保健委員の事務室。
- ⑧会議室 : 産科カウンセリング室、IEC 室と共用の会議室。（30 人程度収容）

(h) 保健医療を支援する部門

① 発電機室（要請諸室：発電機室）

要請の発電機室は、商業電力の供給のないジャンケ・マハ、及び十分な電力供給のないサラヤにおいて、保健センターの機能維持には不可欠である。また、商業電力が供給されているマカ・コリバンタンにおいても受電のためのキュービクル置き場、及び停電対応の非常用発電機置き場としての電気室の整備は必須である。

② 霊安室（要請諸室：霊安室、清拭室、待合室、参会者シェルター（テント可能））

霊安室は、身元引受人のない遺体が多いため、保健センターでは必要であるが、診療に直接関係しない部門であることから、本プロジェクトでは対象外とする。

③ 焼却炉（要請諸室：焼却炉、廃棄物庫）

保健センターでは、メス、注射針等の危険物は専用の箱に入れて専用焼却炉にて焼却されている。また、保健ポストからも 1 ヶ月に 1 回程度焼却物が持ち込まれる。保健センターの機能としては必要な設備であるが、診療に直接関係しない部門であることから、本プロジェクトでは対象外とする。ただし、現状は、焼却する箱の保管スペースがなく、焼却炉の周りに無造作に放置されている状態であり、「セ」国側で整備する場合は、保管スペースの併設が必要である。

④ メンテナンス室（要請諸室：ワークショップ、事務室、当直室）

医療機材のメンテナンスを行う施設であり、診療に直接関係しない部門であることから、本プロジェクトでは対象外とする。

⑤ 付添人棟（要請諸室：患者付添人棟）

保健センターでは、患者への食事を提供していないため、患者の家族が保健センターに寝泊りして患者への食事の提供を行っている。付添人棟は、この患者家族の寝泊りと炊飯に供する施設である。本プロジェクトでは診療に直接関係しない部門であることから対象外とする。

⑥ 宿舎（要請諸室：医師宿舎）

保健センターでは、① 24 時間体制で診療を行っていること、② 施設計画地の周辺には適切な宿泊施設が確保されていないこと、③ 医師・看護師の多くがダカールで教育を受けており、タンバクンダの中でも僻地への赴任であることによる赴任拒否もあること、から宿泊施設の確保は赴任に対する医療従事者の拒否因子を少なからず弱めることになり、都市部出身の医師、看護師に赴任を決断させる要因として必要不可欠な施設である。現在、「セ」国政府はタンバクンダを含む僻地に積極的に人員を配置しようとしており、また、本プロジェクトで建設した保健施設の永続的な使用を促すためにも必要不可欠である。現地での宿舎の状況を表 3-21 に示す。

【表 3-21:保健センターの職員宿舎の状況】

保健センター	医師	看護師・助産師
サラヤ	官舎（保健センター近く）	保健センターに併設された 2LDK の宿舎に男女 4 人の看護師・助産師（家族をいれると 5 人）が生活
ジャンケ・マハ	借家（保健センター近く）	助産師が産科棟の 1 室に居住（24 時間体制） 他の看護師等は近隣の住宅を 5LDK に増築し 6 人で生活
マカ・コリバンタン	借家（保健センター近く）	助産師は保健センターに隣接した宿舎(2LDK) に 3 人で生活
ケドゥグ	宿舎（保健センター内）	看護師 2 名、プライマリーヘルスケアの監督が保健センター内の宿舎（2 棟）で生活
グディリ	宿舎（保健センター内）	
タンバクンダ	宿舎（保健センター内）	
クウペントウム	新保健センター内に 3 宿舎建設中	

(i) 協力対象事業の範囲

以上の検討による協力対象事業の概要を、要請、議事録（M/D）での優先順位を含めて、表 3-22 に示す。なお、診察室兼事務室の室数、産科、入院の病床数、及び職員宿舎の棟数は、「セ」国側との協議において確認した数量を記載した。

【表 3-22:協力対象事業範囲】

部門	室名	サラヤ			マカ・コリバンタン			ジャンケ・マハ			備考
		要請	M/D	実施	要請	M/D	実施	要請	M/D	実施	
一般外来	診察室兼事務室（医師用）	2	A	2	2	A	2	2	A	2	
	診察室兼事務室（看護師用）	2	A	1	2	A	1	2	A	1	→管理部門へ
	看護師長事務室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	看護師ステーション	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	秘書室（センター長）	1	A	0	1	A	0	1	A	0	→管理部門へ
	治療室/処置室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	1 室に統合
	注射室	1	A		1	A		1	A		
	歯科治療室→特殊診察室(歯科)	1	A	1	1	A	1	1	A	1	1 室に統合
	歯科事務室(技工室併設)→同上	1	A		1	A		1	A		
	眼科診察室→特殊診察室(眼科)	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	待合室										
	当直室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	ワクチン接種室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	便所										
	倉庫→機材庫・リネン庫	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	チケット販売窓口	1	A	1	1	A	1	1	A	1	←管理部門より
一般外来受付	1	A	1	1	A	1	1	A	1	←管理部門より	

【表 3-22: 協力対象事業範囲】

部門	室名	サラヤ			マカ・コリバンタン			ジャンケ・マハ			備考
		要請	M/D	実施	要請	M/D	実施	要請	M/D	実施	
薬局	小売薬局	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	薬局→薬品庫	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	薬局事務室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
産科外来	診察室兼事務室(助産師長)	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	診察室(助産師)	2	A	2	2	A	2	2	A	2	
	超音波検査室	1	A	1	1	A	1	1	B	1	
	カウンセリング室(個室)	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	カウンセリング室(グループ)	1	A	0	1	A	0	1	A	0	→管理部門へ
	家族計画室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	受付	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	待合	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
分娩	陣痛室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	分娩室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	新生児観察室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	前室	—	—	1	—	—	1	—	—	1	
	倉庫→機材庫	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
産科入院	倉庫	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	当直室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	助産師ステーション	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	合併症用病室	8床	A	8床	8床	A	10床	8床	A	8床	
	分娩後	8床	A		8床	A		8床	A		
術後室	6床	A	6床		A	0		B	0		
一般入院	女性患者用	10床	A	10床	10床	A	16床	10床	A	10床	
	男性患者用	10床	A		10床	A		10床	A		
	小児用	14床	A		14床	A		14床	A		
	乳児用	4床	A		4床	A		4床	A		1
検査	臨床検査室(ラボ)	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	ラボ責任者室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	ラボスタッフ室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	X線検査室	1	A	1	1	A	1	1	B	0	
	X線検査事務室	1	A	1	1	A	1	1	B	0	
	現像室	1	A	1	1	A	1	1	B	0	
手術	清潔手術室(産科兼用)	1	A	1	1	A	1				
	汚染手術室(産科兼用)	1	A	0	1	A	0				
	患者準備室	1	A	1	1	A	1				
	外科医師室	1	A	1	1	A	1				1室に統合
	麻酔師室	1	A		1	A					
	準備室→手術ホール	1	A	1	1	A	1				
	回復室	1	A	1	1	A	1				
	薬品庫	1	A	0	1	A	0				→薬品棚
	洗浄室	1	A	1	1	A	1				
	滅菌室	1	A	1	1	A	1				
	器具保管庫	1	A	1	1	A	1				
	ボンベ庫	1	A	1	1	A	1				
	前室	—	—	1	—	—	1				
管理	ガードマンポスト	1	A	0	1	A	0	1	A	0	
	チケット販売窓口	1	A	0	1	A	0	1	A	0	→一般外来へ
	受付	1	A	0	1	A	0	1	A	0	→一般外来へ
	保健センター長室	—	—	1	—	—	1	—	—	1	←一般外来より
	秘書室(センター長)	—	—	1	—	—	1	—	—	1	←一般外来より
	事務長室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	SSP室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	会計係事務室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	衛生班用事務室(班長用)	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	衛生班用事務室(スタッフ用)	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	保健教育責任者室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
	保健委員会室	1	A	1	1	A	1	1	A	1	
会議室	—	—	1	—	—	1	—	—	1	←産科外来より	
発電機室	1	A	1	1	A	1	1	A	1		

【表 3-22: 協力対象事業範囲】

部門	室名	サラヤ			マカ・コリバンタン			ジャンケ・マハ			備考
		要請	M/D	実施	要請	M/D	実施	要請	M/D	実施	
焼却	焼却炉	1	A	0	1	A	0	1	A	0	
	廃棄物庫	1	A	0	1	A	0	1	A	0	
霊安室	霊安室	1	B	0	1	B	0	1	B	0	
	待合室	1	B	0	1	B	0	1	B	0	
	清拭室	1	B	0	1	B	0	1	B	0	
	参会者シェルター	1	B	0	1	B	0	1	B	0	
メンテ	ワークショップ	1	B	0	1	B	0	1	B	0	
	事務室	1	B	0	1	B	0	1	B	0	
	当直室	1	B	0	1	B	0	1	B	0	
患者付き添い人棟		2	B	0	2	B	0	2	B	0	
医師宿舎		3	B	1	3	B	1	3	B	0	
車庫		1	C	0	1	C	0	1	C	0	

2) 州人材育成センター

州人材育成センターには、現在、准看護師育成施設として3教室+2実習室が整備されている。本プロジェクトでは、新たに始まった正看護師、正助産師の育成に必要な教室、実習室の整備を行い医療人材の安定的な供給源とすると共に、現任教育の場としての機能を満足する施設として計画する。

I. 要請内容の確認

a) 正看護師、正助産師の教室数の算定

州人材育成センターにおける学生数の推移を表 3-23 に示す。准看護師の育成は来年度で終了し、今年度から正看護師、来年度から正助産師の育成が行われる。正看護師の学生数は、今年度の15人（実際に入っている学生数は14人）から順次増員し、最終的には正看護師、正助産師共に30人/学年を予定している。これにより、必要教室数は正看護師3学年、正助産師3学年であることから、6教室が必要となる。ただし、既存教室が3教室あることから、増築する教室数は3教室とする。また、要請書における階段教室は、看護師と助産師の第1学年が同一教科の授業を行うために必要となるものであることから、一般教室のうち2室の隔壁を可動間仕切りとし2教室を1教室（60人収容）に転用することで対応する。

【表 3-23: 州人材育成センターの学生数の推移】

年	准看護師: 学生数			正看護師: 学生数				正助産師: 学生数			
	1年	2年	合計	1年	2年	3年	合計	1年	2年	3年	合計
2003-2004	27		27								
2004-2005	27	26	53								
2005-2006	26	27	53								
2006-2007	29	27	56								
2007-2008	30	29	59	14			14				
2008-2009		30	30	25	14	0	39	15	0	0	15
2010-2011				25	25	14	64	20	15	0	35
2011-2012				25	25	25	75	20	20	15	55

出典：州人材育成センター（質問票の回答および要請書より作成）

b) 現任教育用教室数の算定

「2-1-1-2 人員」の項に示したようにタンバクンダ州人材育成センターで実施されている現任教育には、年間32の講習に803人（看護師711、助産師92）が受講している（2004年）。

州人材育成センターでは、この講習を既存の会議室、空き教室を利用して実施しているが、看護師・助産師数が年々増加していることから同様な講習を実施するためには、1.24 教室が必要となる。

【必要教室数の算定】

- ・ 講習件数：32 件／平均講習日数：5 日 → 年間講習日数：5 日×32 件 = 160 日
- ・ 1 回の講習人数：25 人
- ・ 看護師・助産師数の増加：150 人（2005 年）→ 186 人（2008 年：州医務局回答）
→ 受講者数の増加割合：186 人／150 人=1.24 (= 必要教室数)

しかしながら、今後正規の教育を受けた看護師・助産師が増加し、現任教育の必要性が減少すると考えられることから現任教育の教室数は 1 教室とすることが妥当である。なお、将来的に現任教育の必要性が低下した場合のこの教室の使い方としては、既存教室が 30 人収容を考えると手狭であることから一般教室への転用が考えられる。

c) 実習室数の算定

表 3-24 に看護師、助産師のカリキュラムを示す。実習時間は 3 学年を通して、看護師が 201 時間、助産師が 305 時間である。また、年間平均授業時間は看護師が 959 時間、助産師が 1,016 時間である。実習は 7~8 人で実施することから 1 学年 30 人として 1 学年が 4 グループに分かれて実習を行うとして、合計 3 実習室が必要となるが、学年間での授業の重なりがあることから 4 実習室として計画する。ただし、既存施設に 2 実習室があることから、増築対象は 2 実習室とする。

- ・ 看護師：201 時間×4 グループ／959 時間 = 0.84 → 1 実習室
- ・ 助産師：305 時間×4 グループ／1,016 時間 = 1.20 → 2 実習室

d) 教員用事務室数の算定

タンバクンダ州人材育成センターの教員は、校長を除く常任教員が 3 名（教頭、舎監、保健を教えることのできる経理事務職）と契約教員 27 名（タンバクンダ州病院の医師、ダカールからの専門教員等）である。今後、6 学年が授業を行うためには、更に 3 名の常任教員と現任教育の教員 1 名が必要となることから、教員室は 4 とする。なお、常任教員以外に契約教員がいるため、教員室は兼用で使用する事となるが、これは運用面に対応する。

【表 3-24: 看護師・助産師カリキュラム】

単元 (総時間数)	単位	看護師カリキュラム						助産師カリキュラム													
		第1学年			第2学年			第1学年			第2学年										
		理論	実習	実地 研修	理論	実習	実地 研修	理論	実習	実地 研修	理論	実習	実地 研修								
1. 健康な人間 (80)	1.1 構造生理学 1.2 衛生学/消毒	60	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	60						
2. 看護ケア (1,375)	2.1 基礎看護ケア	102	40	88	-	-	15	-	-	-	-	15	-	-	45						
	2.2 看護ケア応用技術	40	40	264	62	37	240	20	-	-	-	-	-	-	10						
	2.3 職業倫理/専門倫理	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20						
	2.4 心理学	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20						
3. 人間科学 (62)	3.1 心理学	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16						
	3.2 人類学	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16						
	3.3 一般社会学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10						
	3.4 社会心理学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10						
4. 病理学 (400)	4.1 微生物	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156						
	4.2 感染症	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325						
	4.3 栄養病理	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27						
	4.4 小児病理	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1145						
	4.5 外科病理	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21						
	4.6 緊急外科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31						
	4.7 緊急内科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320						
	4.8 内科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
5. リプロダクティブ ヘルス (442)	5.1 消化器病	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10						
	5.2 産科構造/生理学	47	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15						
	5.3 育児学	22	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6						
	5.4 産科病理	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6						
	5.5 家族計画/カウリング	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24						
	5.6 E.V.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15						
	5.7 婦人科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170						
	5.8 HIV/エイズ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12						
6. 薬学 (96)	5.9 不妊症	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14						
	6.1 薬学総論	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20						
	6.2 抗感染薬	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25						
	6.3 抗寄生虫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24						
	6.4 リンパ/血清/リウマチ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34						
	6.5 ホルモン療法	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25						
	6.6 鎮痛剤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49						
	6.7 器官薬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32						
7. 地域保健 (326)	7.1 変学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21						
	7.2 アラバリア/カウリング	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26						
	7.3 F.P.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12						
	7.4 統計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40						
	7.5 人口統計学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	8.1 法律	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	8.2 マネージメント	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	8.3 事務管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
8. 管理 (96)	8.4 情報	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	合計	520	100	352	482	53	460	602	910	995	972	420	75	530	316	1,025	1,026	640	249	590	999

出典：保健予防省

(3) 機材計画に対する基本方針

1) 機材計画の基本方針

- ① 保健センターの機能・役割を果たすべく、基本的診療機能の確保に必要な機材計画を策定する。州人材育成センターについては看護師・助産師の育成に必要な実習機材を重視した計画とする。
- ② 対象施設における医療従事者数、技術レベル、財務能力、維持管理能力等を考慮し、将来的に「セ」国側の運営・維持管理が可能な機材とする。
- ③ 一般家具、消耗品については「セ」国側負担とし、計画対象外とする。

2) 数量に関する方針

本計画における施設は、すべて既存施設が存在する。従って、機材計画における数量については以下の方針で計画するものとする。

【表 3-25: 機材数量の計画方針】

施設		方針
保健センター	サラヤ マカ・コリバンタン	新保健センター建設後は、既存施設が保健ポストとして活用されるため、現有機材の移設は行わないものとして、数量を計画する。
	ジャンケ・マハ	新保健センター建設後は、既存施設が宿舎として活用されるため、現有機材で活用可能なものについては移設するものとして数量を計画する。
州人材育成センター		現有機材で活用可能なものについては計画対象外とし、必要数量を決定する。

3) 要請内容の検討

上記方針に基づき、要請機材の必要性・妥当性について、各部門・科ごとに検討した結果を以下に述べる。

I. 保健センター

(a) 一般診療科（診察室/処置室・注射室）

診察台、聴診器、血圧計、体温計、シャウカステン、診察灯、体重計、身長計等は診察室において診療を行うために欠かせない基本的機材である。これらの機材は診察室、処置室に各室に1台とする。ただし、検眼鏡、耳鏡については医師のみが使用するため、看護師による診察室には計画しない。なお、踏み台、汚物入れ、手洗い鉢については「セ」国の自助努力にて整備すべき機材であると判断し本計画では対象としない。

(b) 病室(一般・産科)

ベッド（マットレス付）は、施設計画による病床数算出根拠に基づいた数量を計画する。ベッドパン、点滴架台、尿瓶については、同時使用率を考慮して2床に1台、歩行が困難な患者の移動に必要なストレッチャー、車いすについては、各1台計画する。ベッドサイドテーブルは、医療行為に直接関係しないため本計画では対象としない。なお、産科病室に要請のあった新生児コットについては新生児室に配置する。

(c) 歯科治療室

歯科治療室は保健センターの標準機能として必須となっているが、本計画対象施設である3保健センターには設置されておらず、本計画にて整備する。他のタンバクンダ州内の保健センターには1~2台の歯科ユニットが設置されており、患者数はタンバクンダ保健センターでは50~70人/日、ケドゥグ保健センター15~20人/日である。

本計画では歯科ユニット1台を整備し、合わせて歯科の基本的治療・抜歯に必要となる器

具セット類を保管する器械戸棚、器具の滅菌に使用する滅菌器（卓上型）、歯科治療で使用するアマルガム合金と水銀を練和するためのアマルガム混こう器を各 1 台整備する。また、他の保健施設へのアクセスが容易でない地域の保健センターであることを考慮し、歯科用の X 線撮影が必要となった場合に診療に支障をきたさないため、歯科用 X 線装置、歯科用写真現像機を各 1 台整備する。

(d) 眼科

眼科についても保健センターの標準機能として必須となっている。眼科への機材として、スリットランプ、視力検査用レンズセット、トノメーターが要請されているが、ケドゥグ保健センターの眼科における患者数は 1 日 10 人程度であり、その殆どが診察である。従って、現時点では検眼鏡のみで対応することが可能である。スリットランプ、トノメーター等については必要に応じて「セ」国側の自助努力により整備することとし、本計画では対象外とする。視力検査用レンズセットについては、検査結果を反映した眼鏡の製作がタンバクンダ州で行われていないことから本計画では対象外とする。

(e) 産科診療室

各保健センターに助産師 3 名が配属される予定であることから、産科診療に必要な不可欠である産科検診台、産科検診ユニット、産科用聴診器、血圧計を各室 1 台（計 3 台）整備する。婦人科診察器具セットは、使用毎に滅菌が必要となるため各室 2 セット（計 6 セット）とし、卓上型の滅菌器、及び妊産婦の計測に使用する体重計、身長計については産科診療室の共有機材として各 1 台を計画する。胎児心音計は、より簡易な産科用聴診器で対応が可能であり、また、ヘモグロビンメーターは臨床検査室で対応するものとして本計画では対象外とする。

(f) 超音波検査室

超音波診断装置は産科領域における診断に有効な機材であり、タンバクンダ保健センターでは 20 件/日の超音波検査を行っている。超音波診断の技術について、これまでの助産師には習得のための追加研修が必要となるが、ENDSS では来年度よりこの技術について助産師養成カリキュラムに組み入れ、今後は研修を受けた医師もしくは助産師が配属される予定である。よって、基本的な仕様レベルとして、プローブについては腹部計測を行うコンベックスのみとした超音波診断装置をサラヤ保健センター、マカ・コリバンタン保健センターに各 1 台、及び検査に必要な診察台、医療用椅子を各 1 台計画する。なお、ジャンケ・マハ保健センターについては、精密機材であり、かつ高額機材であることから運搬におけるアクセスの懸念、及び当該地域が電化計画外地域であることから、安定した電力供給が期待できないことから計画対象外とする。

(g) 陣痛室

病床数については施設計画に基づき 2 床とし、ベッド（マットレス付）、点滴架台を各 2 台、産科用聴診器 1 台を整備する。また、陣痛室から分娩室への移動に必要な車いす 1 台を整備する。

(h) 分娩室

分娩台数については施設計画に基づき 2 台とし、分娩時に用いる分娩器具セット、点滴架台、分娩後の処置に用いられる会陰部処置用器具セットを各 2 台計画する。また、分娩時に用いられる診療補助機材である吸引器（足踏み式）、角型トレイ（大・中・小）、丸型キャスト（大・中・小）、器械台、回診車、膿盆、滅菌器（卓上型）を各 1 台計画する。また、異常のある新

生児ケアに必要となるインファントウォーマー、喉頭鏡、蘇生器付(新生児用)を各1台計画する。鉗子分娩セットについては、技術を習得していない場合、母子への危険を伴うことから本計画では対象外とする。なお、新生児用の体重計、身長計については隣室の新生児観察室にて対応可能であることから分娩室には配置しない。

(i) 新生児観察室

未熟児や黄疸等の異常がある新生児用にインファントウォーマー1台、光線治療器1台を計画する。また、新生児計測に必要な新生児用の体重計、身長計を分娩室や新生児室の共用機材として1台計画する。

(j) 新生児検診室(新生児室)

診察台については、新生児コットで対応可能であることから本計画対象外とする。新生児の診察に必要不可欠である聴診器、血圧計(新生児用カフ付)、体温計を各1台計画する。

(k) 家族計画指導室

家族計画指導室については、避妊リング処置等を行うことから産科用検診台(1台)を計画する。また経膈診療を行う際に使用される婦人科診察器具セット(2台)、診療補助機材としての診察灯、器械台、角型トレー(大・中・小)、丸型カスト(大・中・小)、ベッドパン、滅菌器(卓上型)を各1台計画する。

(l) ワクチン接種室

EPI用のワクチンを保管するためのワクチン冷蔵庫を整備する。ジャンケ・マハ保健センターについては既存機材で対応可能であるため本計画対象外とする。

(m) 手術部門

手術室は他の保健センターの手術件数の状況から1室が整備される。手術レベルは帝王切開に対応できるレベルとして、手術台、麻酔器(人工呼吸器付)、无影灯(天井吊下げ式)、患者モニター、除細動装置等を各1台整備する。手術用器具としては、帝王切開術件数が多くを占めることから滅菌時間を考慮して2セット整備するが、経膈手術用器具セット、搔爬用器具セットについては1セットで対応可能であると判断する。また、高圧蒸気滅菌装置、手術用手洗いユニットの要請については妥当であると判断する。ただし、手術用手洗いユニットについては維持管理費用がかかることと手洗い鉢を消毒槽として代用可能であることから、本計画対象外とする。なお、ジャンケ・マハ保健センターについては、予備調査からの判断に基づき手術室は整備しない。

(n) 臨床検査部門

保健センターへの患者の多くはマラリア、感染症疾患患者である。臨床検査室ではこれらの検査を実施することが必要であり、要請機材は臨床検査には欠かせない機材である。的確な診断には正確な検査データが必要であり、これらの機材を整備することにより正確かつ効率性の高い検査が行うことが可能になる。なお、血糖値測定に用いられるグルコースメーター、ヘモグロビン計測に用いられるヘモグロビンメーター、電解質(ナトリウム、カリウム、カルシウム等)を分析する炎光光度計については、血球計数装置、分光光度計で対応可能であることから本計画対象外とした。

(o) X線撮影検査部門

現在、X線検査が実施できる医療施設は州病院等に限られており、アクセスの悪さから患者に苦痛を強いることとなり、また、迅速な診断ができない等の問題がある。計画の保健セ

ンター（サラヤ、マカ・コリバンタン）には放射線技師が配属される予定になっていることから、迅速かつ的確な診療を可能にする一般 X 線診断装置（汎用型：胸部・腹部などの X 線撮影用）を 1 台計画する。これに付随して要請の X 線フィルム自動現像機を 1 台整備するが、同時に要請されている X 線フィルム手動現像器具については、自動現像機で対応可能なため本計画対象外とする。

II. 州人材育成センター

看護師、助産師の育成に必要な機材を整備する。原則的には各コースに 1 台とし、既存で対応可能な機材については、本計画の対象外とした。

グループ学習で用いる聴診器、血圧計、体温計、検眼鏡等、器具セット等の機材については各 4 台として計画した。喉頭鏡、蘇生器付の当初の要請は新生児用が 2 台であったが、医療現場では成人用を使用することもあるため、新生児用、成人用を各 1 台とした。また、助産師コース用に 2 台の検診台の要請があったが、効率的で有益な実習とするべく分娩台と検診台を各 1 台とした。なお、吸引器（2 台）については、医療現場では電気式と足踏み式の両タイプが使用されていることから、各々 1 台とした。

以上の要請機材の検討結果を踏まえ表 3-26 の検討項目に従い妥当性・必要性を詳細に検討し総合判定を行った。施設別の詳細な機材検討結果を「表 3-27～3-30：要請機材検討表」に示す。

【表 3-26: 機材の分類と判定基準】

検討項目	分類と判定基準
①分類 (要請機材の分類)	更新：既存機材の更新にあたる機材 新規：既存部署に使用実績が無く、新規調達にあたる機材 追加：既存機材と同様な機材の数量補充にあたる機材
②使用目的の検討	○：対象施設の活動内容に合致する基本的機材 ×：対象施設の活動内容に合致しない、より簡便な代替機材が存在する機材
③必要性の検討	○：現有機材の老朽化や故障により更新が必要な機材、または当該施設の活動に不可欠で新規、追加が必要な機材 ×：活動内容からみて必要性が低く、費用対効果が小さいまたは裨益効果が限られる機材、セネガル国側で予算処置が可能と考えられる機材
④技術レベルの検討	○：現状の技術レベルに適した機材 ×：高度な取扱技術を要し、将来的にも技術レベルの向上が見込めない機材
⑤維持管理の検討	○：維持管理が容易で維持管理要員が確保出来る機材。メーカーの維持管理体制が整備されている機材。現地で消耗品・スペアパーツの入手が容易な機材 ×：維持管理が困難で、機材の導入後維持管理上の問題が生じる機材。現地で消耗品・スペアパーツの入手が難しい機材
⑥維持経費の検討	○：運営・維持管理費がほとんど必要としない機材、またはセネガル国側で十分に負担しうる機材 ×：維持管理費が膨大に必要となり、予算処置に問題が生じる機材
⑦数量の検討	○：施設の活動内容、患者数、医療従事者数から判断し、機材の配置計画および数量が妥当である機材 △：施設の活動内容、患者数、医療従事者数から判断し、機材の配置計画および数量の調整が必要となる機材。最低限必要な台数以上の機材（非効率、重複する機材）
⑧総合判定	○：妥当であると判断し計画対象とする機材 ×：計画に含めない機材

【表 3-27: 要請機材検討表(サラヤ保健センター)】

部屋	Item No.	機材名	優先度	要請数量	① 分類	② 使用目的	③ 必要性	④ 技術レベル	⑤ 維持管理	⑥ 維持経費	⑦ 数量	⑧ 判定	計画数量	備考
A.一般診療ブロック														
A-1.一般診療科/診察室<医師>	CS-A-1-1	診察台	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-2	患者用椅子	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	(名称変更:医療用椅子)
	CS-A-1-3	踏み台	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-1-4	聴診器	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-5	血圧計	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-6	体温計	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-7	シャウカステン(2枚掛け)	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-8	心電計	B	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-1-9	喉頭鏡	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-C-1-13で対応可能。
	CS-A-1-10	検眼鏡	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-11	耳鏡(反射鏡付)	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	(名称変更:耳鏡)
	CS-A-1-12	診察灯	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	(名称変更:診察灯(A))
	CS-A-1-13	診察器具セット	C	0	新規	○	○	○	○	○	△	×	0	CS-A-1-4,5,6,10,11と重複。
	CS-A-1-14	角型トレー(大・中・小)	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-15	丸型カスト(大・中・小)	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-16	手洗い鉢、架台付	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-1-17	汚物入れ	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-1-18	体重計(成人、小児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-1-19	体重計(新生児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-1-20	身長計(成人、小児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-1-21	身長計(新生児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
A-2.一般診療科/診察室<看護師>	CS-A-2-1	診察台	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-2	患者用椅子	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:医療用椅子)
	CS-A-2-3	踏み台	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-2-4	血圧計	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-5	聴診器	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-6	喉頭鏡	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-C-1-13で対応可能。
	CS-A-2-7	検眼鏡	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-A-1-10で対応可能。
	CS-A-2-8	耳鏡(反射鏡付)	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-A-1-11で対応可能。
	CS-A-2-9	診察灯	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:診察灯(A))
	CS-A-2-10	診察器具セット	C	0	新規	○	○	○	○	○	△	×	0	CS-A-2-4,5と重複。
	CS-A-2-11	角型トレー(大・中・小)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-12	丸型カスト(大・中・小)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-13	手洗い鉢、架台付	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-2-14	汚物入れ	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-2-15	体重計(成人、小児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-16	体重計(新生児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-17	身長計(成人、小児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-18	身長計(新生児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
A-3.一般診療科/処置室・注射室	CS-A-3-1	診察台	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-2	踏み台	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-3-3	注射台	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-3-4	処置器具セット	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-5	回診車	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-6	与薬車	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-A-3-5で対応可能。
	CS-A-3-7	診察灯	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:診察灯(B))
	CS-A-3-8	汚物入れ	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-3-9	手洗い鉢、架台付	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-3-10	角型トレー(大・中・小)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-11	丸型カスト(大・中・小)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-12	膿盆(各サイズ)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:膿盆)
	CS-A-3-13	点滴架台	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-14	滅菌器(卓上型)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
A-4.入院病棟(一般・小児) / 診察室(医師)	CS-A-4-1	ストレッチャー	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-4-2	車いす	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-4-3	ベッド、マットレス付	A	14	新規	○	○	○	○	○	○	○	10	数量は施設計画に基づく。
	CS-A-4-4	ベッドサイドテーブル	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-4-5	ベッドパン	A	4	新規	○	○	○	○	○	○	○	3	女性患者用ベッド5床に対し、2床に1台とする。
	CS-A-4-6	点滴架台	A	7	新規	○	○	○	○	○	○	○	5	ベッド10床に対し、2床に1台とする。
	AD-CS-A-4-7	尿瓶	A	4	新規	○	○	○	○	○	○	○	3	男性患者用ベッド5床に対し、2床に1台とする。

【表 3-28: 要請機材検討表(マカ・コリバンタン保健センター)】

部署	Item No.	機材名	優先度	要請数量	① 分類	② 使用目的	③ 必要性	④ 技術レベル	⑤ 維持管理	⑥ 維持経費	⑦ 数量	⑧ 判定	計画数量	備考
A.一般診療ブロック														
A-1.一般診療科/診察室<医師>	CS-A-1-1	診察台	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-2	患者用椅子	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	(名称変更:医療用椅子)
	CS-A-1-3	踏み台	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-1-4	聴診器	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-5	血圧計	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-6	体温計	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-7	シャウカステン(2枚掛け)	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-8	心電計	B	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-1-9	喉頭鏡	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-C-1-13で対応可能。
	CS-A-1-10	検眼鏡	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-11	耳鏡(反射鏡付)	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	(名称変更:耳鏡)
	CS-A-1-12	診察灯	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	(名称変更:診察灯(A))
	CS-A-1-13	診察器具セット	C	0	新規	○	○	○	○	○	△	×	0	CS-A-1-4,5,6,10,11と重複。
	CS-A-1-14	角型トレー(大・中・小)	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-15	丸型カスト(大・中・小)	A	2	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
	CS-A-1-16	手洗い鉢、架台付	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-1-17	汚物入れ	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-1-18	体重計(成人、小児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-1-19	体重計(新生児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-1-20	身長計(成人、小児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-1-21	身長計(新生児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
A-2.一般診療科/診察室<看護師>	CS-A-2-1	診察台	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-2	患者用椅子	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:医療用椅子)
	CS-A-2-3	踏み台	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-2-4	血圧計	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-5	聴診器	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-6	喉頭鏡	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-C-1-13で対応可能。
	CS-A-2-7	検眼鏡	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-A-1-10で対応可能。
	CS-A-2-8	耳鏡(反射鏡付)	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-A-1-11で対応可能。
	CS-A-2-9	診察灯	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:診察灯(A))
	CS-A-2-10	診察器具セット	C	0	新規	○	○	○	○	○	△	×	0	CS-A-2-4,5と重複。
	CS-A-2-11	角型トレー(大・中・小)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-12	丸型カスト(大・中・小)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-13	手洗い鉢、架台付	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-2-14	汚物入れ	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-2-15	体重計(成人、小児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-16	体重計(新生児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-17	身長計(成人、小児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-2-18	身長計(新生児用)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
A-3.一般診療科/処置室・注射室	CS-A-3-1	診察台	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-2	踏み台	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-3-3	注射台	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-3-4	処置器具セット	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-5	回診車	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-6	与薬車	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-A-3-5で対応可能。
	CS-A-3-7	診察灯	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:診察灯(B))
	CS-A-3-8	汚物入れ	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-3-9	手洗い鉢、架台付	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-3-10	角型トレー(大・中・小)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-11	丸型カスト(大・中・小)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-12	膿盆(各サイズ)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:膿盆)
	CS-A-3-13	点滴架台	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-3-14	滅菌器(卓上型)	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
A-4.入院棟(一般・小児) / 診察室(医師)	CS-A-4-1	ストレッチャー	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-4-2	車いす	A	1	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-A-4-3	ベッド、マットレス付	A	30	新規	○	○	○	○	○	○	○	16	数量は施設計画に基づく。
	CS-A-4-4	ベッドサイドテーブル	C	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-A-4-5	ベッドパン	A	8	新規	○	○	○	○	○	○	○	4	女性患者用ベッド8床に対し、2床に1台とする。
	CS-A-4-6	点滴架台	A	15	新規	○	○	○	○	○	○	○	8	ベッド16床に対し、2床に1台とする。
	AD-CS-A-4-7	尿瓶	A	8	新規	○	○	○	○	○	○	○	4	男性患者用ベッド8床に対し、2床に1台とする。

【表 3-29:要請機材検討表(ジャンケ・マハ保健センター)】

部屋	Item No.	機材名	優先度	要請数量	現有数量		① 分類	② 使用目的	③ 必要性	④ 技術レベル	⑤ 維持管理	⑥ 維持経費	⑦ 数量	⑧ 判定	計画数量	備考
					稼働中	老朽化										
D. 臨床検査部																
D-1. 臨床検査室	CS-D-1-1	攪拌器	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-2	磁器攪拌機	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-3	振盪攪拌機	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-4	血沈台(Westergreen)、ピペット	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:血沈台、ピペット付)
	CS-D-1-5	自動血球計数装置	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-6	恒温水槽	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-7	精密天秤	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-8	ブンセンバーナー	C	0	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-D-1-9	遠心器	C	0	0	0	新規	○	○	○	○	○	△	×	0	エイズプロジェクトによって供与予定。
	CS-D-1-10	ヘマトクリット遠心機	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-11	冷凍庫(-5~-30℃)	C	0	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	必要頻度が低い。
	CS-D-1-12	蒸留器、1.8lit/h.	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:蒸留器)
	CS-D-1-13	グルコースメーター	A	1	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-D-1-30で対応可能。
	CS-D-1-14	ヘモグロビンメーター	A	1	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-D-1-5で対応可能。
	CS-D-1-15	ドラフトチャンバー	C	0	0	0	新規	×	×	○	○	○	○	×	0	費用対効果が小さい。
	CS-D-1-16	注射針処理器	C	0	0	0	新規	×	×	○	○	○	○	×	0	焼却機で対応可能。
	CS-D-1-17	角型トレー(大・中・小)	C	0	0	0	新規	×	×	○	○	○	○	×	0	必要頻度が低い。
	CS-D-1-18	丸型カスト(大・中・小)	C	0	0	0	新規	×	×	○	○	○	○	×	0	必要頻度が低い。
	CS-D-1-19	双眼顕微鏡	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-20	タイマー	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-21	炎光光度計	B	1	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	CS-D-1-30分光光度計にて対応可能。
	CS-D-1-22	加温プレート	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-23	試験管立て、試験官挟み	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:試験管立て (A))
	CS-D-1-24	毛細管立て、試験官挟み	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	(名称変更:試験管立て (B))
	CS-D-1-25	汚物入れ	C	0	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-D-1-26	2口コンロ、ガスボンベ及び減圧弁	C	0	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-D-1-27	冷蔵庫	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-28	血液型(Rh)検査機	C	0	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	簡易キット等で対応可能なため現地負担とする。
	CS-D-1-29	凝固計	C	0	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	必要頻度が低い。
	CS-D-1-30	分光光度計	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
	CS-D-1-31	滅菌器(縦型)	A	1	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	1	
E. X線撮影検査ブロック																
E-1. X線検査室	CS-E-1-1	X線診断装置(一式)	B	1	0	0	新規	○	○	○	×	×	○	×	0	電気容量への懸念あり。発電機を稼働させる燃料費負担が大きい。
E-2. 現像室	CS-E-2-1	X線フィルム自動現像機	B	1	0	0	新規	○	○	○	×	×	○	×	0	CS-E-1-1の判断による。
	CS-E-2-2	文字・数字セット	B	1	0	0	新規	○	○	○	×	×	○	×	0	CS-E-1-1の判断による。
	CS-E-2-3	暗室ライト	B	1	0	0	新規	○	○	○	×	×	○	×	0	CS-E-1-1の判断による。
	CS-E-2-4	蛍光マーカーセット	C	0	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	
	CS-E-2-5	シャウカステン(4枚掛け)	B	1	0	0	新規	○	○	○	×	×	○	×	0	CS-E-1-1の判断による。
	CS-E-2-6	X線防護エプロン	B	1	0	0	新規	○	○	○	×	×	○	×	0	CS-E-1-1の判断による。
	CS-E-2-7	X線フィルム手動現像器具(一式)	B	1	0	0	新規	○	○	○	×	×	○	×	0	CS-E-1-1の判断による。
F. 薬局																
F-1. 薬局	CS-F-1-1	医療用薬品棚	A	2	0	0	新規	○	○	○	○	○	○	○	2	
G. 霊安室																
G-1. 遺体収容室	CS-G-1-1	遺体冷蔵庫(4体用)	C	0	1	0	新規	×	×	○	○	○	○	×	0	医療行為に必要な機材ではない。
H. IEC機材																
H-1. IEC	CS-H-1-1	IEC活動用機材(一式)	C	0	0	0	新規	○	×	○	○	○	△	×	0	エイズプロジェクトによって供与されたTV、ビデオを共有とする。
J. リネン洗濯室																
薬品・リネン洗濯機	CS-J-1-1	洗濯機(20kg)	B	1	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-J-1-2	アイロン	B	1	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
	CS-J-1-3	アイロン台	C	0	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
K. 焼却炉																
K-1. 焼却炉	CS-K-1-1	焼却炉(20kg/h.)	C	0	1	0	新規	○	○	○	○	○	○	×	0	施設側工事とする。
L. 維持管理室																
L-1. 分子生物学室	CS-L-1-1	維持管理機材(一式)	C	0	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。

【表 3-30: 要請機材検討表(州人材育成センター)】

Item No.	機材名	優先度	要請数量	現有数量		① 分類	② 使用目的	③ 必要性	④ 技術レベル	⑤ 維持管理	⑥ 維持経費	⑦ 数量	⑧ 判定	計画数量	備考
				稼働中	老朽化										
D. 教員用事務室															
CRF-D- 1	片袖机	C*	0	6	0	-	○	○	○	○	○	○	×	0	施設側工事とする。
CRF-D- 2	机用椅子	C*	0	6	0	-	○	○	○	○	○	○	×	0	施設側工事とする。
CRF-D- 3	パーティション	C*	0	6	0	-	○	○	○	○	○	○	×	0	施設側工事とする。
CRF-D- 4	シーリングファン	C*	0	6	0	-	○	○	○	○	○	○	×	0	施設側工事とする。
CRF-D- 5	コンピュータ	B	6	6	0	-	○	×	○	○	○	○	×	0	既存で対応可能。
CRF-D- 6	インバーター	C	0	6	0	-	○	×	○	○	○	○	×	0	既存で対応可能。
CRF-D- 7	プリンター	C*	0	6	0	-	○	○	○	○	○	○	×	0	施設側工事とする。
CRF-D- 8	金属製ロッカー	C*	0	6	0	-	○	○	○	○	○	○	×	0	施設側工事とする。
CRF-D- 9	来客用椅子	C*	0	12	0	-	○	○	○	○	○	○	×	0	施設側工事とする。
E. 図書館															
CRF-E- 1	書棚	C	0	2	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	施設側工事とする。
CRF-E- 2	書籍	C	0	45	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
CRF-E- 3	コンピュータ+アクセサリ	C	0	0	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
CRF-E- 4	ガラス庫	C	0	0	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
F. コピー室															
CRF-F- 1	コピー機	C	0	3	0	-	○	×	○	○	○	○	×	0	既存で対応可能。
CRF-F- 2	製本機	C	0	0	1	-	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
CRF-F- 3	ビデオカメラ	B	2	0	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
CRF-F- 4	テレビ	B	1	1	0	追加	○	×	○	○	○	○	×	0	既存で対応可能。現地側負担とする。
CRF-F- 5	ビデオデッキ	B	1	1	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	既存で対応可能。現地側負担とする。
CRF-F- 6	DVD	B	2	1	0	新規	○	×	○	○	○	○	×	0	既存で対応可能。現地側負担とする。
G. ロジスティクス															
CRF-G- 1	バス	C	0	1	0	-	○	×	○	○	○	○	×	0	既存で対応可能。
CRF-G- 2	四輪駆動車	C	0	0	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
CRF-G- 3	オートバイ	C	0	1	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
CRF-G- 4	施設全体用大型発電機	C	0	0	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	必要性なし。
H. 食堂															
CRF-H- 1	6口コンロ	C	0	0	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
CRF-H- 2	食堂用冷蔵庫(大型)	C	0	0	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
CRF-H- 3	食堂用冷蔵庫(小型)	C	0	0	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
CRF-H- 4	食器セット	C	0	0	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
CRF-H- 5	4人用テーブル	C	0	0	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。
CRF-H- 6	椅子	C	0	0	0	-	×	×	○	○	○	○	×	0	現地側負担とする。

3-2-1-2 自然環境条件に対する方針

タンバクンダ州は「セ」国でも内陸部にあり、乾季（11月～5月）には湿度は20%前後まで下がるが、最高気温は40度を超え低緯度のため日差しが強い。一方、雨季（6月～10月）の湿度は90%を超え、最高気温も30度を超えるために蒸し暑い日が続く。降水量は年間で500～600mmあり、南部に行くほど多くなる傾向にある。風向は季節により大きく異なり、乾季にはサハラ砂漠からの乾燥した熱風（ハルマッタン）が東より吹きこむが、それ以外は基本的に西風となる。このような自然条件を反映して、以下のような方針に基づき施設計画を行う。

- ① 屋根面は、高い気温に対する断熱性と雨季の雨音に対する遮音性を確保する。
- ② 施設配置は、東西方向の自然通風を確保できるものとする。
- ③ 室内の自然通風を確保するために、窓（ガラリ窓）を大きくとると共に中廊下側にも穴あきブロック等により通風を確保する。
- ④ 窓をガラリ窓とするため、雨の吹込みを防ぐため庇を設ける。
- ⑤ ハルマッタン等の強風でガラリ窓を閉ざした状態での室内照度を確保するため、窓上にガラスブロックを設置し、自然採光を取り込む。
- ⑥ 施設の長さは、高温による変形（温度応力）に起因する壁クラック、不同沈下を抑えるために、30m以下となるように計画する。
- ⑦ 西日の当たる壁面は、2重壁として断熱性を高める。

3-2-1-3 社会経済条件に対する方針

既存保健センターの施設配置は、敷地に余裕がある場合（特に地方部）は旧宗主国フランスによって移入されたパビリオン形式が多く見られる。これは機能ごとの小規模な建物を屋外通路で結ぶ形式である。これに対して、都市部では敷地に余裕がないことから多数の機能を集約させた施設が多い。パビリオン形式は、増築の容易性、施設間の通風性という面では有効であるが、患者、医療従事者の移動距離が大きくなる。今回計画では、自然通風、高温による温度応力を考慮しパビリオン形式に準じて機能ごとに建物を分けるが、各建物を屋根付きの通路・待合で連結することにより、患者、医療従事者の利便性の高い動線を確保する計画とする。

3-2-1-4 建設事情／調達事情に対する方針

「セ」国には、建築基準法、消防法等の施設設計に係る法規はなく、一般に建設を行うに当たっての手続きは、都市計画省都市計画局に建築一般図等の必要書類を提出し承認を受ける。ただし、不特定多数の人が使用する施設については、無償資金協力案件であっても、内務省にある安全委員会（内務省、保健予防省、軍、設備省の委員により構成）に設計図書を提出し、事前の審査を受ける必要がある。着工にあたっては、地方自治体の長に、施主が政府の承認した図面に基づいて建設を行うことを報告し、竣工時には、内務省国民保護局、消防署による検査が行われるが、消防法の定めがないことから運営・運用に関する指導が行われる程度である。

建設資材に関しては、セネガル国産の品目は限られているが、ヨーロッパからの輸入品が豊富にありダカール市中での調達が可能である。ただし、タンバクンダ州及びケドゥグ州では骨材、水以外のほとんどの資機材の調達が困難であることから、首都ダカールより陸送する方針とする。

3-2-1-5 現地業者（建設会社、コンサルタント）の活用に係る方針

首都ダカールには、土木・建築の設計・積算・監理を生業とし、アフリカ開銀をはじめとする他

ドナー等の施設建設の設計・監理に携わった経験を持ったコンサルタントが多数存在する。また、その規模として、技術者数 40 名近くを擁するもの、年間売上高 10 億 FCFA（約 2 億円）を超えるものも複数社あり、本計画の施工監理における補助技術者を確保することに問題はない。ただし、タンバクンダ州及びケドゥグ州では補助技術者の確保は困難であることから、ダカールで雇用する方針とする。

一方、本計画の建設工事請負業者は日本法人の建設会社となるが、その下に「セ」国内の建設会社がサブコントラクターとして工事に従事することが一般的である。ダカール市内には地元資本によるものの他、フランス、レバノン、イタリアなどの資本による建設会社が大手から中小まで多数存在し、高層建築の建設も行われるほど技術力は高い。しかし、タンバクンダ州の商工会議所に登録している建設会社は 3 社のみで、そのすべてが家族経営の零細企業であり、工事内容も戸建住宅や集合住宅（長屋）等に限定されている。本計画は、タンバクンダ州及びケドゥグ州の辺境地における複数の大規模な保健センター、州人材育成センターの建設を同時に行うものであり、かつ資機材の運搬に困難を伴うことから、工程管理、品質管理能力のあるダカールの施工業者を活用することが妥当である。なお、サブコントラクターの承認にあたっては、資本、会社規模、資機材の保有状況等に加えて、品質確保のために日本を含む援助案件の工事实績を視野に入れて検討する方針とする。

3-2-1-6 運営・維持管理に対する対応方針

(1) 施設の運営・維持管理に対する方針

1) 保健センター

現在の保健センターは、保健ポストを拡張した程度の施設で運営されており、新設の保健センターに対してはこれらを運営していくために医療従事者、保健区を統括するための衛生班等の増員が必要である。現在「セ」国政府は、タンバクンダ州を開発最優先の州として考えており、職員の配置計画も優先されている。また、種々の医療従事者の育成（ENDSS、州人材育成センター）、契約職員の採用（オペレーション・コブラ）、僻地手当での支給も行っていることから、本計画で建設される保健センターには必要な人材が配置されることが考えられるが、これは施設運営にとって必須条件であることから、保健予防省に対してその実行を強く求めていくものとする。また、維持管理に対しては、現在の保健センターにおいても保守管理要員が 2～3 名従事していることから、簡易な維持管理については可能であると考えられるが、保健センターの予算は十分ではなく大規模な改修工事はなかなか行えない状況である。従って、本計画で建設する建物は故意による破損の修理以外、当面メンテナンス不要な施設計画とする方針とする。

2) 州人材育成センター

州人材育成センターにおいては、今回計画する施設は既存施設と同様な施設の増築であり、また、施設としても単純なものであることから、維持管理要員は必要としない。また、現在施設の維持管理費は、国から直接支給されるため州人材育成センターとしては、予算措置をしていないが、潤沢な予算があるわけではないので、保健センターと同様に当面のメンテナンスが不要な施設計画とする方針とする。

(2) 機材の維持管理に対する方針

1) 保健センター

施設と同様に、機材の維持管理にも必要な人材が配置されることが必須である。機材計画の策定にあたっては、将来的に無理なく維持管理できる機材を選定すると共に、消耗品が最小限となるような機種を優先的に選択し、運営維持管理にかかる負担を軽減する計画とする。

また、計画機材を適切に使用し維持するため、保守管理に必要な技術資料、マニュアル、代理店リスト等を整備する方針とする。また、医師を含む医療従事者は一般的に英語マニュアルの理解が困難であるため、フランス語に翻訳されたマニュアルを附帯させる。

2) 州人材育成センター

州人材育成センターの要請機材は、新たに始まった正看護師、正助産師の育成に必要とされる機材ではあるが、その殆どが従来の准看護師育成に使用されてきたものと同様な基本的機材であり、また、要請内容も現有機材の増強である。なお、要請機材は、維持管理が不要な機材であることから、機材追加に伴う維持管理費の増加は発生しない。

3-2-1-7 施設、機材等のグレードの設定に係る方針

(1) 施設のグレードの設定に係る方針

施設の補修は、保健センター、人材育成センターにとって大きな負担となる。従って、施設のグレードとしては、当面の補修を必要としない堅牢な躯体と仕上げとし、建設資材もメンテナンスの容易な現地で通常使用されているものを使用する。特に不特定多数が使用する保健センターについては、破損しやすい窓ガラスは使用せず可動鋼製ガラリとし、壁もコンクリートブロック下地にモルタル・ペンキ塗、もしくはタイル張りとするにより、少々手荒な扱いでも破損しない仕上げとする。

(2) 機材のグレードの設定に係る方針

保健予防省の標準仕様は「セ」国内で普及している機材の仕様であることから、本計画で調達する機材の仕様はこれを参考に、保健センターの技術レベルに合致したグレードとする。また、各施設における維持管理の負担を軽減するため、機材の選定においては、交換部品・消耗品が現地調達可能であることを配慮する。

3-2-1-8 工法／調達方法、工期に係る方針

(1) 工法に係る方針

施工に当っては、日本の施工会社の下請けとして現地のサブコントラクターを活用することを前提として、建設資機材についても基本的に現地調達とする。特に、躯体工事のような基本的な工事については、現地工法を採用することにより工事の効率化、工期の適正化を図ることができる。ただし、日本の技術基準に合致した品質を確保するための施工体制、施工監理体制を確立する方針とする。

(2) 建設資機材の調達に対する方針

タンバクンダ州及びケドゥグ州は「セ」国にあっても、特に開発の遅れた地域であり、砂、水以外の建設資機材の調達は事実上不可能な地域である。建設資機材の調達に当っては、首都ダカールでの調達、カオラックータンバクンダ間の悪路での内陸輸送を前提として、集中調達と施工基地にお

ける資機材の管理により工期への影響を極力少なくする方針とする。

(3) 機材調達及び現地代理店の活用に対する方針

「セ」国では医療機材は製造されておらず、欧米製品または日本製品といった輸入製品が主流である。機材が調達された後、交換部品や消耗品を必要とする機材および保守管理サービスの提供が必要となる機材については、「セ」国内もしくは近隣国に部品供給が可能な代理店、または保守管理サービスの提供が行える代理店を有するメーカーの機材を選定することとし、第三国製品の調達も考慮する方針とする。

(4) 工期に係る方針

本プロジェクトは、首都ダカールから遠く離れたタンバクンダ州及びケドゥグ州に分散したサイトにおける大規模な保健センターと、タンバクンダ市街地における2階建ての州人材育成センターの施設建設、およびその施設への機材調達である。同時着工による複数のサブコントラクターの施工能力の差、及び管理・監理の不行き届きによる施工品質のばらつき、施工の非効率を避けるため、地理的に近いサイトをまとめた工区、工期分けとする。

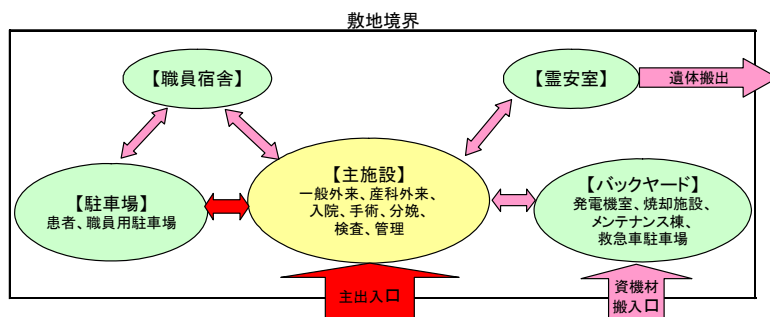
3-2-2 基本計画

3-2-2-1 敷地・施設配置計画

(1) 保健センター

本プロジェクトの3保健センターの敷地は各サイト共に十分な面積が確保され、ほぼ平坦であり、配置計画上の制限はない。

「セ」国側負担施設を含めた計画施設を表 3-31 に示す。配置する施設は機能により① 主施設（医療・管理エリア）、② バックヤード（発電機室、焼却施設等）、③ 駐車場、④ 霊安室、⑤ 職員宿舎の5つのゾーンに分けられ、各ゾーンは図 3-5 に示すように、主施設を中心として結びつく。施設配置については、施設利用者である患者・患者家族と施設の従事者の動線を分離し、特に、患者・家族の主動線である主出入口と駐車場に施設従事者の動線が交差しない計画とする。具体的には、以下の方針により施設配置計画を行う。



【図 3-5: 施設の結び付き】

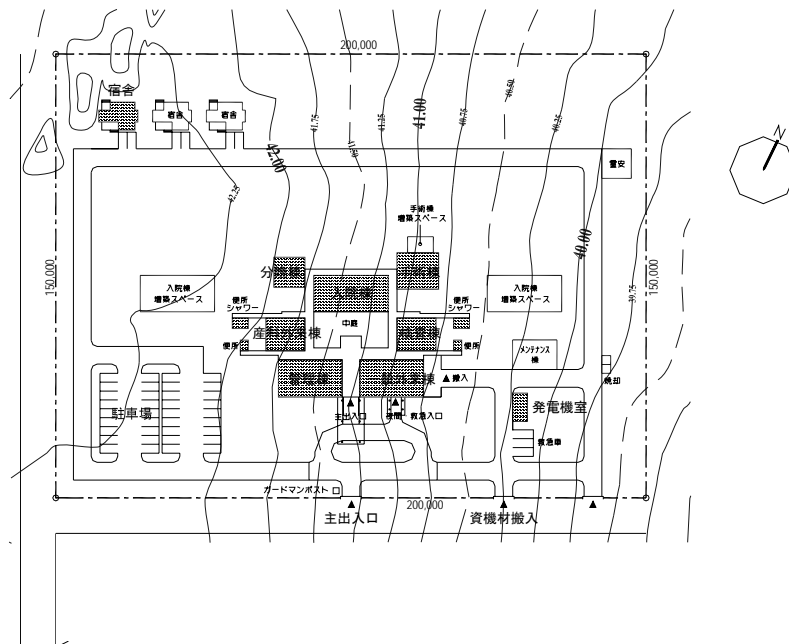
- ① 主施設は、主出入口に面した敷地中央とする。
- ② 駐車場は患者、患者家族、及び施設従事者の利便性を配慮し主施設に隣接させる。
- ③ バックヤードは患者動線から分離するため、敷地外からの直接のアクセスとして資機材搬入入口を設ける。
- ④ 霊安室は、他の動線と交差しない敷地奥に設け、遺体搬出口も別途設ける。
(ジャンケ・マハについては敷地の制約から資機材搬入口と共用する。)
- ⑤ 高架水槽（サラヤ、ジャンケ・マハのみ）は水源に近くかつ標高の高い敷地コーナー部に配置する。
- ⑥ 入院棟の増築スペースは主施設の両側とする。

【表 3-31: 計画施設一覧】

ゾーン	施設	サラヤ		マカ・コリバンタン		ジャンケ・マハ	
		日本側	「セ」国側	日本側	「セ」国側	日本側	「セ」国側
主施設	一般外来・管理	○		○		○ ^{*1}	
	産科外来	○		○		○	
	分娩	○		○		○	
	手術	○		○		×	
	検査	○		○		× ^{*1}	
	入院	○		○		○	
バックヤード	発電機室等	○		○		○	
	焼却施設		○		○	×	(既存施設あり)
	メンテナンス棟		○		○		○
	救急車駐車場		○		○		○
	高架水槽	○		×		○	
駐車場		○		○		○	
霊安室		○		○		○	
職員宿舎	○ (1棟)	○	○ (1棟)	○	×	(BIDによる宿舎あり)	

*1: X線検査を除く臨床検査部門は、一般外来部門に含む。

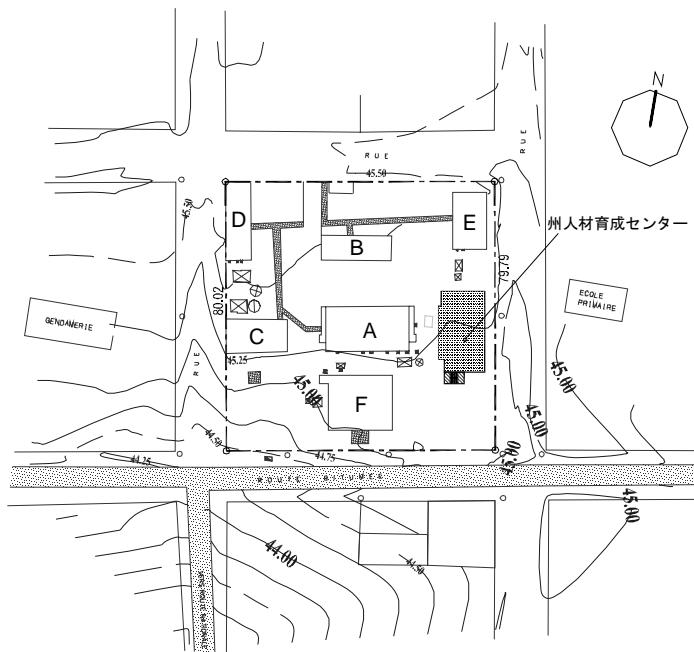
保健センターの施設配置の例（マカ・コリバンタン保健センター）を以下に示す。



【図 3-6: マカ・コリバンタン保健センターの配置図】

(2) 州人材育成センター

州人材育成センターの敷地には、州医務局の分庁舎、官舎等の 6 棟の既存施設があり、増築可能なエリアは、管理・教室棟の東側の約 25m（東西）×55m（南北）、または、職員宿舍の西側の約 30m（東西）×25m（南北）の空地のみである。本計画の施設が既存管理・教室棟の増築であることから施設間の連絡の利便性、施工時の施工エリアの確保の面から、管理・教室棟の東側に配置する。下図に敷地と、既存施設、本計画施設の配置状況を示す。



- A: 管理・教室棟
- B: 教室棟
- C: 学生寮・現任教育学生宿舍
- D: 臨時教員宿舍・食堂／厨房
- E: 保健教育関係事務所(州医務局)
- F: 職員宿舍(州医務局)

【図 3-7: 州人材育成センターの配置図】

3-2-2-2 建築計画

(1) 保健センター

保健予防省には保健センターについての標準図が存在せず、イスラム開発銀行（BID）、アフリカ開発銀行（BAD）等における施設建設において順次改定が行われている。本計画では、最新のBID計画図（現在建設中のタンバクンダ州クゥペントゥム保健センター）、及びBADの計画図（2001年）を参考に諸室の適正な面積・仕様等を計画するものとする。

1) 平面計画

タンバクンダ州及びケドゥグ州にある保健センターは、機能ごとに建物を独立させた分棟形式（パビリオン形式）である。施設の平面計画にあたっては、表3-32に示すように1棟とする場合と分棟形式とする場合のデメリットを解消する中間案として、機能ごとに分けた分棟を屋根付きの廊下でつなぐ平面計画とする。

【表 3-32: 1 棟形式と分棟形式の比較と今回計画】

形式	1 棟形式	分棟形式	今回計画
患者・職員の移動距離	○	×	1 棟形式に近い配置とすることにより移動距離を短縮する。
敷地の制限	○ 狭い敷地でも可能	×	今回の計画敷地は十分に広く、分棟形式でも可能
増築の難易度	×	○	分棟形式にすることにより、増築は容易である。
通風	×	○	棟毎の間隔を広くし、中庭を設けることにより通風を確保する。
降雨時の患者・職員の移動	○	×	棟の間を屋根付の廊下で結ぶことにより降雨時でも傘は不要
温度応力	×	○	棟を分割することにより、温度応力を低く抑える。
診察を待つ患者の日よけ	○	×	各棟をつなぐ廊下、待合に屋根を架けることにより日よけを確保する。

主施設に含まれる部門としては、一般外来、薬局、産科外来、分娩、産科入院、一般入院、検査、手術、及び管理の9部門（ジャンケ・マハについては、手術を除く8部門）がある。平面計画にあたっては、これらの部門を一般外来・管理（一般外来、薬局、管理）、産科（産科外来、分娩）、検査・手術、入院の4ブロックに分けることにより、一般患者、産科患者、救急患者、及び職員の動線の分離を図る。また、施設内での患者の現在位置の把握を容易にするために、患者待合をすべての部門が見渡せる施設中央に設ける。なお、帝王切開等の緊急手術に対応するために、分娩棟と手術棟と間に直通の通路を設ける。

【表 3-33: 各保健センターの部門と棟の関係】

部門	ブロック	サラヤ	マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ
管理部門	管理・一般外来	管理・一般外来棟	管理・一般外来棟	管理・一般外来棟 (X線検査は含まない)
一般外来部門				
薬局部門				
検査部門	検査・手術	検査棟	検査棟	
手術部門		手術棟	手術棟	
一般入院部門	入院	入院棟	入院棟	入院棟
産科入院部門				
分娩部門	産科	分娩棟	分娩棟	分娩棟
産科外来部門		産科外来棟	産科外来棟	産科外来棟

具体的な平面計画については、以下に示す施設配置、動線計画、施設統合等を配慮した。実際の施設の配置計画と主要動線を、サラヤ保健センターを例として図 3-8 に示す。

【施設配置】

- ① 気温の高い地域であり、自然風を施設に取り込みやすくするため、施設を分棟化し中庭を設ける。現地の風向を考慮して、東西方向の通風を確保できる施設配置とする。
- ② 朝日、夕日の侵入を防ぐため、病室の長手方向は東西軸とする。

【動線計画】

- ③ 一般医療の医師、看護師、患者の動線と産科の助産師、患者の動線を分離する。
- ④ 保健センターは、第二次医療と保健区の管理という役割を持つことから、一般外来部門と管理部門を集約させ、医師等の従事者の動線を短くすると共に、その動線を患者動線とは分離する。
- ⑤ 患者待合を中庭側に取り込み、入口周辺の混雑を解消する。
- ⑥ 救急患者には、診察室、検査、手術への最短動線を確保する。
- ⑦ 手術部門は、一般入院部門と近接させ手術後の患者の移動距離を短くすると共に、検査部門との連携を考慮し、これを近接させる。
- ⑧ 産科外来部門、分娩部門、産科入院部門を近接させ、助産師の協働を容易とすると共に、出産後の患者の移動距離を短くする。

【施設統合】

- ⑨ 入院部門については、産科入院部門と一般入院部門を一体化し、何れかの病床が不足した場合の対応が可能な施設とする。
- ⑩ ジャンケ・マハは、手術棟、X線検査棟が将来増築となるため、臨床検査施設のみを一般外来棟に統合する。



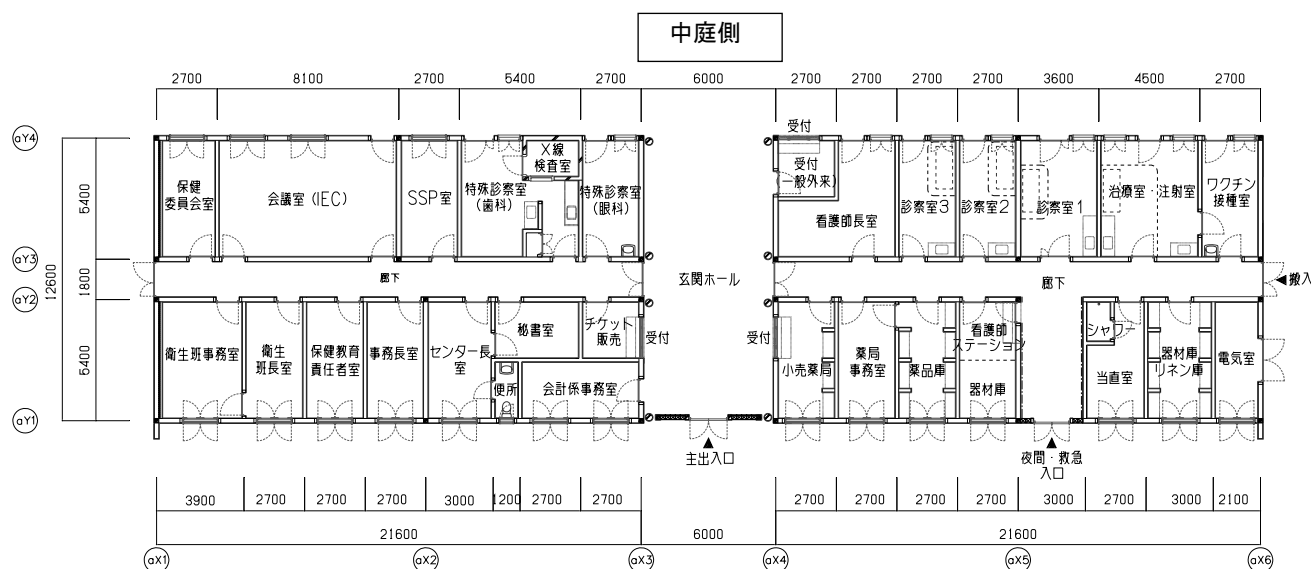
【図 3-8: サラヤ保健センター平面計画図】

I. 一般外来・管理棟

一般外来・管理棟には、基本方針で検討した以下の部門、諸室を含んだ計画とする。

- 一般外来部門** : 診察室兼事務室、特殊診察室（眼科）、特殊診察室（歯科）、看護師長事務室、看護師ステーション、治療室・注射室、待合室、当直室、ワクチン接種室、便所、機材庫・リネン庫、チケット販売受付、一般外来受付
- 管理部門** : 保健センター長室(秘書室併設)、事務長室、会計係事務室、衛生班事務室（班長用、スタッフ用）、SSP 室、保健教育責任者室、保健委員会室、会議室
- 薬局部門** : 小売薬局、薬局事務室、薬品庫
- 検査部門** : 臨床検査室、採尿・採血室、臨床検査事務室

中庭側に設けた患者待合いを診察室群に正対させ、管理部門は中廊下を挟んで建物正面側に配置することにより、職員動線と患者動線の分離を図る。夜間・救急対応としては、入口周囲に当直室、看護師ステーションを配置し、夜間・救急動線としては診察室1に直接入り、検査、手術各部門への最短ルートを確認する。管理部門の会議室は産科の集団カウンセリング、IEC 室を兼ねるため、産科外来に近い位置に配置し、待合、管理諸室からのアクセスを確保する。薬局部門は玄関ホールに面して小売薬局を配置し、支援部門である薬局事務室、薬品庫をその背後に設ける。保健ポストへの医薬品販売の動線は中廊下とすることで、患者動線から切り離す。管理部門では、一般外来受付とカルテ管理を行う看護師長事務室の近接、チケット販売と会計係事務室の接近等、機能の集約化を図った計画とする。



【図 3-9: 一般外来・管理棟の平面計画】

一般外来・管理棟に含まれる諸室の広さの設定と、類似案件との比較を以下に示す。

一般診察室、及び特殊診察室（眼科）は、診察台、医師用机、シンクを収容できる大きさとして日本における標準的な広さ（2.7m×5.4m=14.58m²）とする（BID、BAD とほぼ同等な広さ）。ただし、診察室1は救急対応としてストレッチャーが通過できる巾を確保するため、他の診察室より短辺の巾を0.9m 広くする。また、特殊診察室（歯科）は、歯科治療ユニットを設置する主診察室と、歯科技工室、歯科 X 線撮影室（コンクリートブロックで遮蔽）から構成し、通常の診察室の2倍の面積とする。

治療室と注射室は、BAD の計画では2室に分かれているが、看護師の協働作業を容易にするため1室に統合し、両機能の分離はカーテン^{*1}で行うこととした。部屋の広さは、治療用ベッド、シンク等を収容し、複数の看護師、患者の移動・医療処置が可能となる面積として、一般診察室

の1.7倍(4.5m×5.7m)とする。

薬局部門の小売薬局について、BIDの計画では窓口事務室と倉庫が分離しているが、業務の効率化と施設の集約化を図って、小売薬局の室内に造り付けの棚を設けることとする。

管理部門の事務室は、執務机、書棚、及び打合スペースの確保できる面積として基本的に14.58m²とし、センター長事務室は便所を併設した19.44m²、衛生班事務室(スタッフ用)は4人程度収容を考慮し21.06m²とする。これは、BAD:8.61~18.84m²、BID:15.89~18.93m²とほぼ同様である。また、会議室は30名程度収容できるものとして本計画の州人材育成センターの教室:1.58m²/人とほぼ同等な面積(8.10×5.40=42.74m²:1.46m²/人)とする。これは類似計画であるBID(55.65m²)、BAD(40.05m²)の計画ともほぼ等しい面積である。

ジャンケ・マハの臨床検査部門の広さの検討については、II.検査棟の項に記す。

注)*1:カーテンは「セ」国側工事とし、カーテンレールのみ施設工事に含む。

【表 3-34:一般外来・管理棟の面積】

部門	室名	本計画の寸法と面積(m ²)			類似計画の面積(m ²)	
		B(m)×W(m)	サラヤ、マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ	BID ^{*3}	BAD
一般外来	診察室 1	3.60 × 5.40	19.44	19.44	21.04~15.90	13.70
	診察室 2	2.70 × 5.40	14.58	14.58		
	診察室 3	2.70 × 5.40	14.58	14.58		
	特殊診察室(歯科)	5.40 × 5.40	29.16	29.16	N.D.	15.60
	特殊診察室(眼科)	2.70 × 5.40	14.58	14.58	N.D.	—
	治療室・注射室	4.50 × 5.40	24.30	24.30	22.18 ^{*1}	20.10 ^{*1}
	ワクチン接種室	2.70 × 5.40	14.58	14.58	25.20	22.00
	看護師長事務室	5.40 × 5.40 -2.70 × 2.70	21.87	21.87	—	—
	看護師ステーション	2.70 × 5.40	14.58	14.58	—	—
	当直室	2.70 × 5.40	14.58	14.58	—	9.00
	受付(一般外来)	2.70 × 2.70	7.29	7.29	31.35	1.68
	受付(チケット販売)	2.70 × 2.70	7.29	7.29		1.68
	機材庫・リネン庫	3.00 × 5.40	16.20	(なし)	—	13.50
	薬局	小売薬局	2.70 × 5.40	14.58	14.58	20.37 ^{*2}
薬局事務室		2.70 × 5.40	14.58	14.58	31.39	12.21
薬品庫		2.70 × 5.40	14.58	14.58		41.35
管理	センター長事務室	3.00 × 5.40 +1.20 × 2.70	19.44	19.44	—	—
	秘書室	3.90 × 2.70	10.53	10.53	—	—
	SSP室	2.70 × 5.40	14.58	14.58	N.D.	18.84
	事務長室	2.70 × 5.40	14.58	14.58	15.89	17.97
	会計係事務室	5.40 × 2.70	14.58	14.58	N.D.	8.61
	衛生班事務室(班長用)	2.70 × 5.40	14.58	14.58	N.D.	12.96
	衛生班事務室(スタッフ用)	3.90 × 5.40	21.06	21.06	N.D.	15.75
	保健教育責任者室	2.70 × 5.40	14.58	14.58	18.93	12.15
	保健委員会室	2.70 × 5.40	14.58	14.58	N.D.	10.32
	会議室	8.10 × 5.40	43.74	43.74	55.65	40.05
電気室	2.10 × 5.40	11.34	11.34	—	—	
検査	臨床検査室、採尿・採血室 臨床検査事務室		(なし)	46.98		
共用	玄関ホール、廊下		169.56	184.14	—	—
合計			619.92	665.28		

注)*1: BID案は、注射室1室の面積、BAD案は、治療室と注射室の合計床面積を示す。

*2: BID案は、小売薬局の窓口事務室に倉庫を併設しておりその合計面積を示す。

*3: BID案の面積は、現地で入手した図面より算出した面積であり多少の誤差を含む。また、一部図面が欠落(管理棟の2階)している部屋については、N.D.と記した。

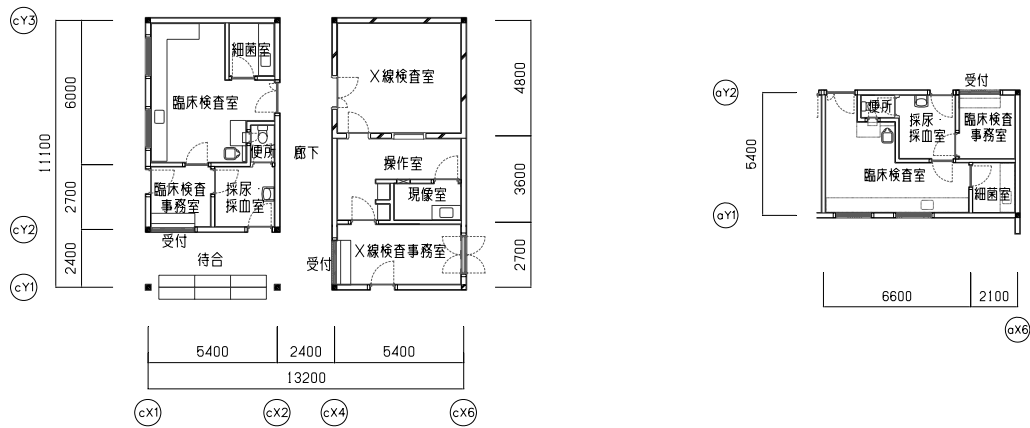
II. 検査棟

検査棟は、基本方針で検討した検査部門の以下の諸室で構成する。ただし、ジャンケ・マハの検査部門は、臨床検査部門のみを一般外来・管理棟に設ける。

検査部門 : X線検査室、操作室、X線検査事務室、
臨床検査室、採尿・採血室、臨床検査事務室

臨床検査室には、検査機材を配置するカウンターを設け、区画した細菌室を併設する。採尿・採血室と臨床検査室の間には、採尿を直接受け渡しの出来る小窓を設ける。類似計画と比較すると、臨床検査室は約 1.5 倍の広さとなるが、これは細菌室 (5.04m²) を併設したこと、及び器材配置に必要とされる面積を確保したものである。

X線検査室は、厚さ 200mm の鉄筋コンクリート壁で覆い、外部とつながる扉はすべて鉛入りの X 線遮蔽扉とし、操作室との間の窓は鉛入りのガラスで X 線を遮蔽する。また、操作室の一部に現像室を設ける。X線検査室は計画されている X 線診断装置が収納できる面積とする。検査棟の平面計画を図 3-10 に、建築面積を表 3-35 に示す。



サラヤ、マカ・コリバンタン(検査棟)

ジャンケ・マハ(一般外来・管理棟内)

【図 3-10: 検査棟の平面計画】

【表 3-35: 検査棟の面積】

室名	本計画の寸法と面積(m ²)			類似計画の面積(m ²)	
	B (m)×W (m)	サラヤ、マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ	BID	BAD
臨床検査室 (サラヤ、マカ・コリバンタン)	5.40 × 6.00 - 1.80 × 1.20	30.24	—	19.87	20.31
臨床検査室 (ジャンケ・マハ)	5.40 × 8.70 - 3.00 × 7.10 + 1.70 × 1.80	—	28.74		
採尿・採血室 (サラヤ、マカ・コリバンタン)	2.70 × 2.70 + 1.80 × 1.20	9.45	—	17.62	9.84
採尿・採血室 (ジャンケ・マハ)	2.70 × 3.00 + 1.70 × 1.20	—	10.14		
臨床検査事務室 (サラヤ、マカ・コリバンタン)	2.70 × 2.70	7.29	—	—	—
臨床検査事務室 (ジャンケ・マハ)	3.00 × 2.70	—	8.10		
X線検査室	5.40 × 4.80	25.92	(なし)	30.40	18.02
操作室・現像室	5.40 × 3.60	19.44		21.56	14.06
X線検査事務室	5.40 × 2.70	14.58		—	—
廊下	2.40 × 11.10	26.64	—	—	—
待合	5.40 × 2.40	12.96	—	—	—
合計		146.52	46.98		

Ⅲ. 手術棟

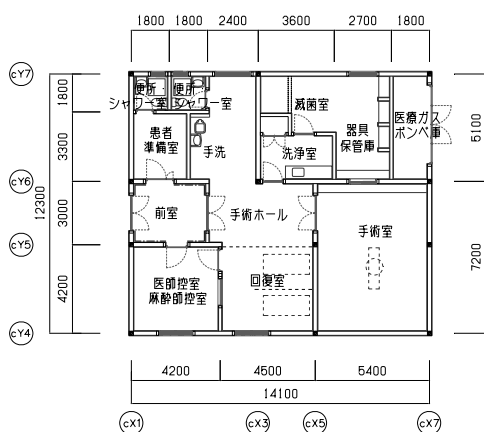
手術棟は、基本方針で検討した手術部門の諸室を含んだ計画とする。

手術部門 : 前室、手術ホール、清潔手術室、患者準備室、医師控室/麻酔師控室、回復室、洗浄室、滅菌室、器具保管庫、ボンベ庫

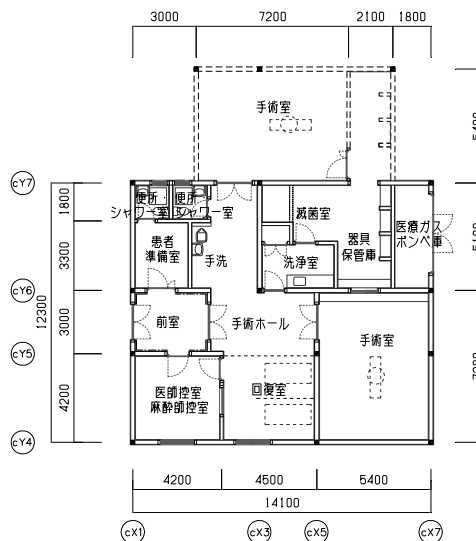
手術室へは、前室、手術ホールを経由して直線的にアクセスできる配置とし、患者準備室、医師、麻酔技師控室は前室の両脇に配置した。患者回復室は、手術ホールの一部をカーテンで仕切る形で麻酔技師控室の前に配置し、隔壁には回復室の患者を観察できるガラス窓を設ける。なお、患者準備室には便所、シャワーを併設し、患者の手術前の用便、清浄の利便性を確保する。器具保管庫は、洗浄後の機材の組み立ても行うため、余裕のある面積を確保する。また、医師控室、麻酔師控室は共用の1部屋とする。

各室の面積は、器材の大きさ、配置を考慮して日本での標準的なものとし、「セ」国における類似計画と比較したが、ほぼ同等であり妥当であると判断する。

要請の2手術室に対する増築計画案を図3-12に示す。増築手術室は手術ホールからの、増築器具保管庫は本計画の器具保管庫からの直接のアクセスを確保できる計画とする。なお、増築時に扉を設ける箇所には窓を設け、増築時にはこの窓を扉に置き換える。



【図 3-11: 手術棟の平面計画(本案)】



【図 3-12: 手術棟の平面計画(増築案)】

【表 3-36: 手術棟の面積】

室名	本計画		類似計画の面積(m ²)	
	B (m)×W (m)	面積 (m ²)	BID	BAD
清潔手術室	5.40 × 7.20	38.88	35.27	44.95
患者準備室	2.70 × 3.30 + 1.80 × 1.80 (便所・シャワー)	8.91 + 3.24 = 12.15	8.47	8.67
医師控室／麻酔師控室	4.20 × 4.20	17.64	18.89+11.91= 30.80	10.83+8.67= 19.50
回復室	4.50 × 4.20	18.90	18.51	20.9
洗浄室+滅菌室	3.60 × 2.20+3.60 × 2.90	7.92+10.44= 18.71	18.71	18.65
器具保管庫	2.70 × 5.10	13.77	10.24	15.17
医療ガスボンベ庫	1.80 × 5.10	9.18	9.45	11.38
前室	3.60 × 3.00	10.80		
手術ホール		33.75		
合計		173.43		

IV. 入院棟

入院棟は、一般入院部門と産科入院部門を併合して以下の諸室を含んだ計画とする。なお、病室は必要病床数を、2～4 病床の病室に振り分ける。

*** サラヤ、ジャンケ・マハ**

- 一般入院部門 : 4 病室 (4 病床×1、2 病床×3)、看護師当直室
- 産科入院部門 : 2 病室 (4 病床×2)、新生児室、機材庫・リネン庫、助産師当直室、助産師ステーション

*** マカ・コリバンタン**

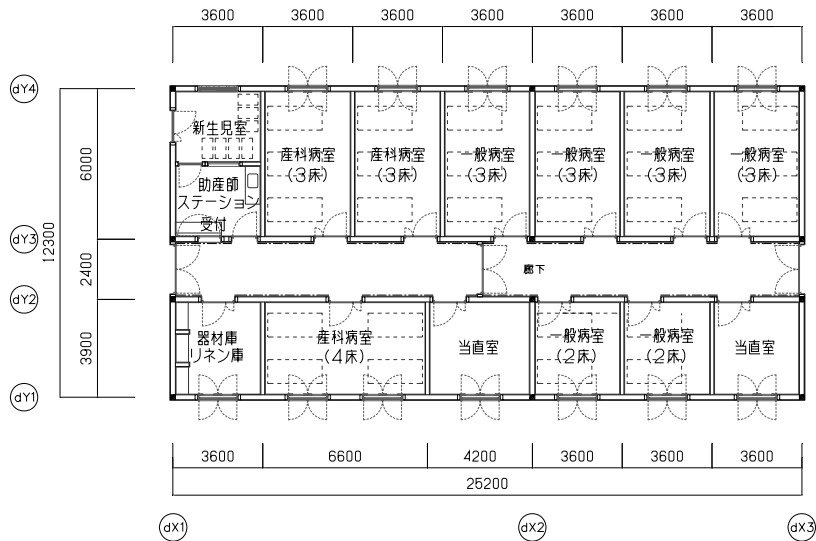
- 一般入院部門 : 6 病室 (3 病床×4、2 病床×2)、看護師当直室
- 産科入院部門 : 3 病室 (4 病床×1、3 病床×2)、新生児室、機材庫・リネン庫、助産師当直室、助産師ステーション

以下に病床の面積について検討する。BID の計画では、産科病室、一般病室共に便所、シャワー (1.90×2.30 = 4.37m²) が整備されているため、本計画より広い病室となっているが便所・シャワーを除いた面積はほぼ同じである。また日本の病院施設基準 (6.40m²/床) に対して 2、3 病床の病室は多少広めであるが、病床が不足した場合にベッドが追加できるように余裕を持たせる。

【表 3-37: 病室の病床当りの面積比較】

		本計画	類似計画		日本の病院施設基準
			BID ^{*1}	BAD	
4 病床	面積 (m ²)	6.60×3.90 = 25.74	なし	20.08	6.40m ² /床
	病床当り面積 (m ² /床)	6.44		5.02	
3 病床産科	面積 (m ²)	6.00×3.60 = 21.60	24.70 (20.33)	19.10	
	病床当り面積 (m ² /床)	7.20	8.23 (6.78)	6.37	
3 病床一般	面積 (m ²)	6.00×3.60 = 21.60	26.13 (21.76)	なし	
	病床当り面積 (m ² /床)	7.20	8.71 (7.25)		
2 病床産科	面積 (m ²)	3.90×3.60 = 14.04	19.33 (14.96)	13.18	
	病床当り面積 (m ² /床)	7.02	9.67 (7.48)	6.59	
2 病床一般	面積 (m ²)	3.90×3.60 = 14.04	16.39 (12.02)	12.14	
	病床当り面積 (m ² /床)	7.02	8.20 (6.01)	6.07	

注) *1 : () 内は便所・シャワーを含まない場合を示す。



【図 3-13: 入院棟の平面計画(マカ・コリバンタン)】

【表 3-38:入院棟の面積】

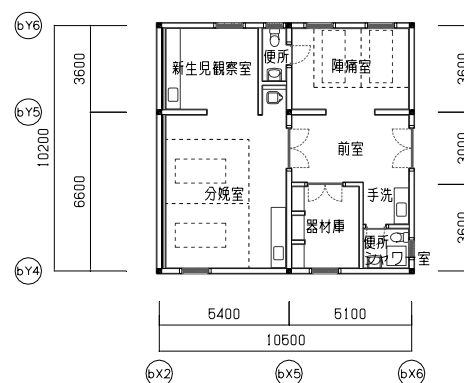
室名	サラヤ、ジャンケ・マハ		マカ・コリバンタン	
	B (m)×W (m)	面積 (m ²)	B (m)×W (m)	面積 (m ²)
産科病室 (4床)	6.60×3.90×2 室	25.74×2 = 51.48	6.60×3.90×1 室	25.74
産科病室 (3床)	(なし)	0.00	3.60×6.00×2 室	21.60×2 = 43.20
新生児室	3.60×3.90	14.04	3.60×3.00	10.80
機材庫・リネン庫	3.00×3.90	11.70	3.60×3.90	14.04
助産師ステーション	3.60×3.90	14.04	3.60×3.00	10.80
当直室	3.00×3.90	11.70	4.20×3.90	16.38
一般病室 (4床)	6.60×3.90×1 室	25.74	(なし)	0.00
一般病室 (3床)	(なし)	0.00	3.60×6.00×4 室	86.40
一般病室 (2床)	3.60×3.90×3 室	14.04×3 = 42.12	3.60×3.90×2 室	14.04×2 = 28.08
機材庫・リネン庫	3.00×3.90	11.70	3.60×3.90	14.04
廊下	23.40×2.40	56.16	25.20×2.40	60.48
合計		146.52		238.68

V. 分娩棟

分娩棟は、産科部門のうち分娩部門に限定した施設として以下の諸室で構成する。

分娩部門 : 分娩室、陣痛室、新生児観察室、前室、機材庫

表 3-39 に分娩棟を構成する主要諸室の面積を類似計画と比較する。BAD の分娩室は BID の44%の広さであるが、これは都市型保健ポスト標準図の分娩室面積 (23.9m²) に比べても狭いこと、及び将来の分娩数増加への対応を考慮して BID を参考として計画する。同様に、陣痛室、新生児観察室についても BID を参考として計画する。なお、陣痛室には妊婦用に便所を併設し、前室には助産師等の利便性を考慮し、手洗い、便所、シャワーを設ける。分娩棟の平面計画図を図 3-14 に、分娩棟の建築面積を表 3-39 に示す。



【図 3-14:分娩棟の平面計画】

【表 3-39:分娩棟の面積】

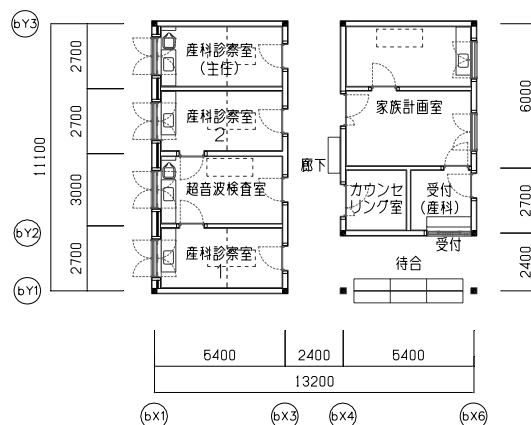
室名	本計画		類似計画の面積(m ²)	
	B (m)×W (m)	面積 (m ²)	BID	BAD
分娩室	5.40×6.60	35.64	38.64	17.01
陣痛室 (BID、BAD 案には便所はない。)	5.10×3.60+1.20×2.70 陣痛室 便所	18.36+ 3.24= 21.60	18.97	18.44
新生児観察室	5.40×3.60 - 1.20×2.70	16.20	19.60	6.88
前室	5.10×6.60-3.00×3.60	22.86		
機材庫	3.00×3.60	10.80		
合計		107.10		

VI. 産科外来棟

産科外来棟は、産科部門のうち外来部門に限定した施設として以下の諸室で構成する。

産科外来部門：産科診察室×3、超音波検査室（ジャンケ・マハには設けない）、家族計画室、カウンセリング室、産科外来受付、待合

産科外来棟は、中廊下を挟んで診察室と家族計画室、カウンセリング室を設ける。超音波検査室は、助産師による共用を可能とするため診察室の間に設け、診察室から直接入れる扉を設ける。また、家族計画室には、診察室と同じ広さの避妊リング（DIU）処置等を行う部屋（DIU 処置室）を奥に設ける。産科外来部門の主要諸室の面積を類似計画と比較する。診察室は一般外来と同じ 14.58m^2 とし、その面積は類似計画とほぼ同様である。産科外来棟の平面計画を図 3-15 に、建築面積を表 3-40 に示す。



【図 3-15: 産科外来棟の平面計画】

【表 3-40: 産科外来棟の面積】

室名	本計画の寸法と面積(m ²)			類似計画の面積(m ²)	
	B (m)×W (m)	サラヤ、マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ	BID	BAD
産科診察室 (主任)	5.40 × 2.70	14.58	14.58	19.85	12.40
産科診察室 1	5.40 × 2.70	14.58	14.58		
産科診察室 2	5.40 × 2.70	14.58	14.58		
超音波検査室	5.40 × 3.00	16.20	(なし)	—	—
カウンセリング室(個室)	2.70 × 2.70	7.29	7.29	—	—
家族計画室	5.40 × 3.30	17.82	17.82	15.71	15.87
家族計画室 (DIU 処置)	5.40 × 2.70	14.58	14.58	9.18	8.46
受付	2.70 × 2.70	7.29	7.29	—	—
廊下	2.40 × 11.10	26.64	26.64	—	—
待合 (サラヤ、マカ・コリバンタン)	5.40 × 2.40	12.96	—	—	—
待合 (ジャンケ・マハ)	5.40 × 2.40 + 5.40 × 3.00	—	29.16	—	—
合計		146.52	146.52		

VII. 便所、便所・シャワー棟

既存保健センターにおける便所は、①水洗便所が故障したまま放置されている、②給水施設のある保健センターでも溜槽式の便所が使用されている、③溜槽式便所が使用できなくなった場合、破棄して新たな溜槽式便所を設けている等の状況にある。このことから、保健センター内において不特定多数の患者・家族が使用する便所については、故障の頻度が高くメンテナンスが行き届かなくなることや、故障時の水の垂れ流し、臭気の問題を含めて、別棟の溜槽式便所として計画する。ただし、使用者が限定され管理が可能である便所（手術棟、分娩棟、センター長に付随する便所等）については水洗便所として計画する。

VIII. 全体面積の比較

各保健センターの棟別面積と類似計画の比較を以下に示す。

【表 3-41: 本計画と類似計画の面積比較】

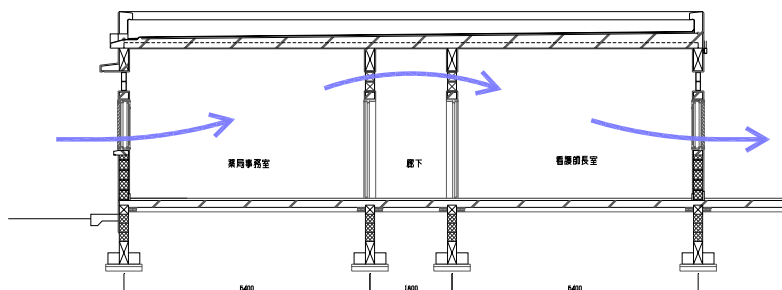
	類似計画		本計画		
	BID クウペントウム	BAD	サラヤ	マカ・ コリバンタン	ジャンケ・マハ
管理・一般外来棟	1198.95	1063.52	619.92	619.92	665.28
検査棟			146.52	146.52	
手術棟	215.06		173.43	173.43	0.00
産科外来棟	642.95	488.39	146.52	146.52	146.52
分娩棟			107.10	107.10	107.10
産科入院棟			238.68	309.96	238.68
一般入院棟	377.47	344.84			
外部便所・シャワー	0.00	0.00	58.32	58.32	58.32
建屋小計	2434.43	1896.75	1490.49	1561.77	1215.90
廊下・待合	(370.50)	N.D.	613.28	633.62	546.56
主建屋合計	2434.43	N.D.	2103.77	2195.39	1762.46
焼却炉	10.11	9.00	0.00	0.00	0.00
メンテナンス棟	251.47	16.90	0.00	0.00	0.00
車庫	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
付添人棟	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
医師・看護師宿舎	(3棟) 363.75	(5棟) 526.77	(1棟) 113.28	(1棟) 113.28	0.00
発電機棟（電機室）	38.01	20.26	39.60	48.00	30.00
高架水槽	N.D.	N.D.	(5.06)	0.00	(5.06)
霊安棟	215.05	104.12	0.00	0.00	0.00
ガードマンポスト	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
付属建屋合計	840.38	677.05	152.88	161.28	30.00
総合計	3274.81	2573.80	2256.65	2356.67	1792.46

BID、BAD 共に機能としては今回計画のサラヤ、マカ・コリバンタンと同様であるが、病室数、手術室数は BID、BAD の方が多い。医療施設本体の床面積としては BID の 2434.43m²、BAD の 1,896.75m² に対して、最大規模のマカ・コリバンタンで 1561.77m² であり各々 65%、82% 程度である。ただし、今回計画では BID の分棟方式に対して、医療従事者、患者の利便性を向上させるため棟間を屋根付きの廊下、および患者待合で一体化したことにより延べ床面積はマカ・コリバンタンで 2195.39m² となり、BID の 90%、BAD の 116% となっている。

2) 断面計画

対象地域では、年間を通じて 30 度を超える暑さであること、雨季には土砂降りの雨が降ることから、屋根には高い断熱性、防音性が求められる。従って、屋根は現地で一般的に使用されている中空コンクリートブロックを使用したハーフ PC スラブ構造（ウルディ工法）を採用し、直均しの上に断熱材、砂付アスファルトルーフィング張りとする。手術室等を除いて空調設備を設けない計画であることから、天井を張らず気積を大きく取る。また、ハルマッタン等の強風時に窓を閉じた状態での採光を得るために、窓上部にガラスブロックの明り取りを設ける。また、中

廊下形式であるため、中廊下側扉上に穴明きブロックによる欄間を設け、通風を確保する。また、建物間の高屋根部にもガラリを設け、上昇する高温の空気を外部に換気する。なお、直接の西日を受ける建物西面の壁は断熱材を挟んだ2重壁とする。



【図 3-16: 断面計画】

(2) 州人材育成センター

1) 平面計画

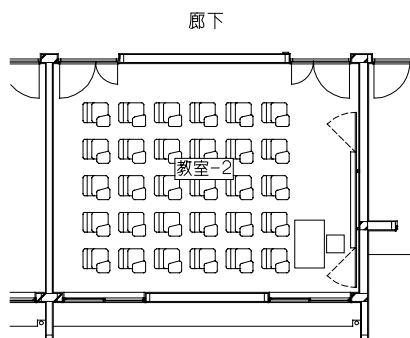
I. 施設規模の設定

(a) 教室、実習室

保健予防省には標準設計が存在しないため、既存教室、及び日本の標準的な教室面積と比較し過剰とならない広さとする。収容学生数は保健予防省の計画学生数である1クラス30人として、教室の大きさは $7.9\text{m} \times 6\text{m} = 47.4\text{m}^2$ (壁芯) とする。これは、既存教室の1.3倍であるが、既存教室では机と机の間が狭くほとんど通れない状況であることを考慮し、日本の標準を参考として妥当な広さを設定する (日本の標準である $1.8\text{m}^2/\text{人}$ の約90%)。また、実習室については、現状の実習室が手狭であることから、教室端に水道栓とシンクを設け教室と同じ広さとする。教室に机を配置した状況を図 3-17 に示す。

【表 3-42: 教室、実習室の面積比較】

	既存施設	本計画	日本の標準	備考
教室	(2006 竣工) $7.2 \times 5.0 = 36.0\text{m}^2$ ($1.2\text{m}^2/\text{人}$)	$7.9 \times 6.0 = 47.4\text{m}^2$ ($1.58\text{m}^2/\text{人}$)	40 人教室 : 72m^2 ($1.8\text{m}^2/\text{人}$)	
	(竣工年不明) $10 \times 6.3 = 63.00\text{m}^2$ ($2.1\text{m}^2/\text{人}$)			
実習室	(2006 竣工) $5.4 \times 5.0 = 27.0\text{m}^2$	$7.9 \times 6.0 = 47.4\text{m}^2$		シンク・水道栓付



【図 3-17: 机の配置状況】

(b) 教員室

教室と同様に保健予防省には標準設計が存在しない。教員室の大きさについては、常任教員、及び契約教員の複数の教員が使用することから既存の外来教員室に準ずる大きさとして、 $3.95\text{m} \times 6\text{m} = 23.70\text{m}^2$ （壁芯）とする。表 3-43 に既存施設との面積比較、及び無償資金協力による小学校の校長室（倉庫付）の面積を示す。

【表 3-43:教員室の面積比較】

	既存施設	本計画	参考
教員室	(2006 竣工) $3.6 \times 5.0 = 18.0\text{m}^2$ (竣工年不明) $5.0 \times 6.3 = 31.5\text{m}^2$	$3.95 \times 6.0 = 23.70\text{m}^2$	無償による小学校の校長室の面積 $3.8 \times 7.2 = 27.36\text{m}^2$ (倉庫付)

II. 平面計画

配置する諸室は、教室×4（現任教育教室を含む）、実習室×2、教員室×4、便所（男女、各 4 ブース）、機材庫×2、廊下（エントランスホール含む）、階段である。敷地に余裕がないことから、2 階建てとして計画し、1 階にエントランスホール、教員室、実習室、機材庫、及び便所、2 階に 4 教室、機材庫、及び便所を中廊下形式で配置する。1 階のエントランスホールは、学生への連絡のできる掲示板を設置し、学生の溜まり場ともなるように造り付けのベンチを設ける。また、基本方針に示したように、4 教室のうち 2 教室は、稼動間仕切りにより 2 教室を一体で使用できる構造とする。各室の面積を表 3-44 に示す。

【表 3-44:州人材育成センター延床面積】

階	室名	数量	B(m)	×	D(m)	面積(m ²)
1 階	実習室	2	7.90	×	6.00	94.80
	教員室	4	3.95	×	6.00	94.80
	機材庫	1	3.70	×	4.20	15.54
	エントランスホール	1	4.50	×	5.15	23.18
	便所	1	3.70	×	6.00	22.20
	PS	-1	1.00	×	0.70	-0.70
	廊下	1	27.50	×	1.80	49.50
	内階段	1	4.50	×	6.00	27.00
	外階段	1	3.50	×	4.20	14.70
	小計					341.02
2 階	教室	4	7.90	×	6.00	189.60
	機材庫	1	3.70	×	4.20	15.54
	便所	1	3.70	×	6.00	22.20
	PS	-1	1.00	×	0.70	-0.70
	廊下	1	24.00	×	1.80	43.20
	内階段	1	2.25	×	6.00	13.50
		小計				
合計						624.36

2) 断面計画

保健センターと同様に、屋根及び 2 階床は断熱性、防音性のある中空コンクリートブロックを使用したハーフ PC スラブ構造を採用する。また、空調設備を設けない計画であることから、天井を張らず気積を大きく取る。施設配置が敷地の形状により南北軸となることから、朝夕の太陽光の直射を避けるために窓にはカーテンを設置するが、窓上にガラスブロックの明り取りを設けることにより室内照度を確保し、また、中廊下形式であるため、扉上には欄間を設け、教室等の明かりを廊下に取り入れる計画とする。

3-2-2-3 構造計画

保健センターの主体構造は現地で最も一般的に用いられているコンクリートブロック（以下 CB と記す）組積造を採用する。ただし現地で使用されている CB には、日本の CB のように鉄筋挿入用のスペースが無いため、CB 壁の周囲を鉄筋コンクリートの柱・梁で補強する。屋根構造は、最高気温が 40 度を超える気象条件を配慮し、断熱性のあるコンクリートスラブ構造とするが、半屋外部の屋根（施設間の廊下屋根、待合の屋根）にはアスファルト系波型屋根材、大型折板を用いることにより建物の軽量化を図り基礎への負荷を軽減する。

州人材育成センターについては、2 階建であることから鉄筋コンクリート造のラーメン構造とし、壁は CB 組積造とする。屋根、2 階床は、コンクリートスラブ構造とする。

地盤状況については、ボーリング調査において軟弱と判断されるサイトはなく、また施設が 1,2 階建であることから直接基礎とし、不同沈下を抑えるため布基礎とする。

なお、鉄骨価格が世界規模で高騰している状況を鑑み、極力鉄骨・鉄筋量を軽減した構造計画とする。また、同国では荷重および構造設計についての基準、法規制がないため、地震荷重に係る各種規定を除き、日本の建築基準法、および各種構造設計基準に準拠した設計を行う。

(1) 構造形式

構造形式の概要を表 3-45 に示す。基礎は鉄筋コンクリート造の逆 T 型断面の布基礎とし地中梁を兼用することにより、剛性の高い構造とする。土間は、鉄筋コンクリート造とし配筋はひび割れ防止用のワイヤーメッシュとする。屋根、及び 2 階床の鉄筋コンクリートスラブ構造の工法は、現地で一般的に採用されているハーフ PC 工法（ウルディ工法）とする。また、アスファルト系波型屋根、及び大型折板は鉄骨骨組で支持するが、現地溶接レベルを考慮し、剛接架構を避け簡易なピン接合とする。

【表 3-45: 構造形式】

部位	保健センター	州人材育成センター
基礎	鉄筋コンクリート造直接基礎	鉄筋コンクリート造直接基礎
1 階床	鉄筋コンクリート土間構造	鉄筋コンクリート土間構造
2 階床	なし	鉄筋コンクリートスラブ構造（ウルディ工法）
壁	コンクリートブロック組積造	コンクリートブロック組積造
柱・梁・臥梁	鉄筋コンクリート造	鉄筋コンクリート造
屋根	鉄筋コンクリートスラブ構造（ウルディ工法） アスファルト系波型屋根、大型折板屋根	鉄筋コンクリートスラブ構造（ウルディ工法）

(2) 荷重

固定荷重：	コンクリートの比重	23.5 kN/m ³
	鉄筋コンクリートの比重	24.5 kN/m ³
	鉄筋・鉄骨の比重	78.5 kN/m ³
積載荷重：	病室床、居室	1.85 kN/m ²
	人材育成センターの教室、廊下	2.30 kN/m ²
	鉄筋コンクリート屋根	0.60 kN/m ²
	アスファルト系波型屋根、大型折板屋根	考慮しない
風 荷重：	風速 30m/sec とする。（短期扱い）	
地震荷重：	考慮しない	

(3) 使用材料

主要な使用材料を表 3-46 に示す。

【表 3-46: 使用材料】

材料		規格等	
セメント		普通ポルトランドセメント:「セ」国産	
砂		現地産川砂	
砂利		現地産砕石	
コンクリート ^{*1}	保健センター	高架水槽以外の基礎・柱・梁・臥梁・屋根スラブ	Fc18 (配合強度 Fc21)
		土間コンクリート	Fc18 (配合強度 Fc21)
		高架水槽	Fc21 (配合強度 Fc24)
	州人材育成センター	基礎・柱・梁・臥梁・屋根スラブ	Fc21 (配合強度 Fc24)
		土間コンクリート	Fc18 (配合強度 Fc21)
鉄筋 ^{*2}	丸鋼	JIS G3112 SR235 同等品 (fy=235 N/mm ²)、又は NF A35-015 Fe E24 (fy=235 N/mm ²)	
	異形鉄筋	JIS G3112 SD345 同等品 (fy=345 N/mm ²)、又は NF A35-016 Fe E400 (fy=400N/mm ²)、NF A35-016 Fe E500 (fy=500N/mm ²)	
コンクリートブロック ^{*3}		現地産コンクリートブロック	

注) *1: コンクリートの仕様は普通コンクリートとし、配合強度は設計基準強度+3N/mm²とし、強度管理は日本の強度管理を準用する。

*2: 地震のない「セ」国の鉄筋に対する要求品質は強度のみであり、材質は表中の降伏耐力 (fy) を保証するものとし、靱性は規定しない。現地で流通しているフランス規格の鉄筋の降伏耐力は日本の規格を満足しており調達上の問題はない。

*3: 構造計算で確認された必要強度を満足するものとし品質のばらつきを考慮して安全率を確保する。

(4) 設計用地耐力の算定

1) 土質調査結果

① 室内試験結果

サイトより採取した土質の室内試験結果を表 3-47 に示す。

【表 3-47: 室内試験結果】

サイト名		ジャンケ・マハ	タンバクンダ	マカ・コリバンタン	サラヤ
採取深さ (m)		1.10	1.50	1.50	1.50
含水率		11.2		12.4	
かさ比重	湿潤: γ_h (t/m ³)	1.343		1.412	
	乾燥: γ_d (t/m ³)	1.207		1.256	
土粒子密度: γ_s (t/m ³)		2.680		2.672	
土の含水比: S (%)		45.5		42.2	
土の飽和度: Sr (%)		24.6		29.4	
透水性 (%)		54.96		52.99	
間隙比: e		1.2204		1.1274	
粒度分布	1.60mm ふるい通過	93.5		100.0	
	0.40mm ふるい通過	88.0		96.0	
	0.08mm ふるい通過	70.5	31.5	78.0	28.0
	50 μ ふるい通過	57.0		58.0	
	5 μ ふるい通過	9.2		5.5	
液性限界: WL (%)		32.0	31.5	31.0	36.0
塑性限界: WP (%)		13.0	12.5	12.5	14.0
塑性指数: IP (%)		19.0	19.0	18.5	22.0
内部摩擦角: ϕ (度)		24	35	26	35
粘着力: C (kg/cm ²)		0.14	0.0	0.14	0.0
圧縮指数: Cc		0.151		0.198	

2) 地耐力の算定

試験結果より、各サイトの地耐力を算定する。算定式は建築基礎構造設計指針（日本建築学会）により、Terzaghi の支持力式による。

$$\text{長期支持力} : q_a = (\alpha \cdot C \cdot N_c + \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_\gamma + \gamma_2 \cdot D_f \cdot N_q) / 3$$

【表 3-48: 地耐力の算定】

サイト名	ジャンケ・マハ	タンバクンダ	マカ・コリバンタン	サラヤ
粘着力 : C (t/m ²)	1.40	0.0	1.40	0.0
内部摩擦角 : φ (度)	24.0	35.0	26.0	35.0
基礎面より下部の土の単位体積重量 : γ ₁ (t/m ³)	1.34	1.34	1.41	1.34
基礎面より上部の土の単位体積重量 : γ ₂ (t/m ³)	1.34	1.34	1.41	1.34
基礎の形状係数 : α	1.0	1.0	1.0	1.0
基礎の形状係数 : β	0.5	0.5	0.5	0.5
基礎底面の最小幅 : B (m)	0.80	0.80	0.80	0.80
地盤面から基礎底面までの距離 : D _f (m)	0.80	0.80	0.80	0.80
支持力係数 : N _c	9.60	35.0	10.40	35.0
支持力係数 : N _γ	3.00	23.6	3.60	23.6
支持力係数 : N _q	7.30	28.5	8.10	28.5
長期支持力 : q _a (t/m ²)	7.63	13.38	8.58	13.38

設計用支持力としては、算定結果より以下のように設定する。

タンバクンダ、サラヤ : 125 kN/m²
 ジャンケ・マハ、マカ・コリバンタン : 75 kN/m²

3-2-2-4 設備計画

(1) 保健センター

1) 電気設備

【基本方針】

- ① 各サイトの電力供給は、以下の基本方針による。

サラヤ: セネガル電力会社（以下 SENELEC と記す）の村落内発電機（70kVA）による給電は、時間給電（17:00～01:00）であり、供給量も十分でないことから、発電機による給電として計画する。なお発電機の故障に対して、必要最小限の機能維持を賄う非常用発電機を併設する。

ジャンケ・マハ: セネガル地方電化局の電化対象地域でなく、電力供給の計画もないことから、発電機による給電とする。なお、サラヤと同様に非常用発電機を併設する。

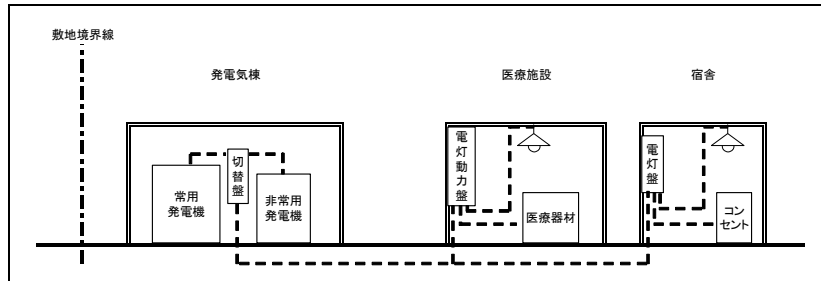
マカ・コリバンタン: SENELEC による電力供給（220/380V（3 相））は安定しており、この電力により給電することとするが、消費電力の上がる時期（乾季後半～雨季前半）には停電の発生することがあるため、非常用発電としての自家発電機を併設する。

- ② 発電機及び受電の容量については、運転経費／光熱費の負担を軽減するために、必要最小限の計画とする。
- ③ 発電機の燃料補給は、現行と同様に、ドラム缶により燃料を搬入し、ウィングポンプにより発電機搭載の燃料タンクに給油する方法とする。
- ④ 設備機器は、原則として維持管理・部品交換の容易な単純仕様の現地標準品を選定する。

【基本計画】

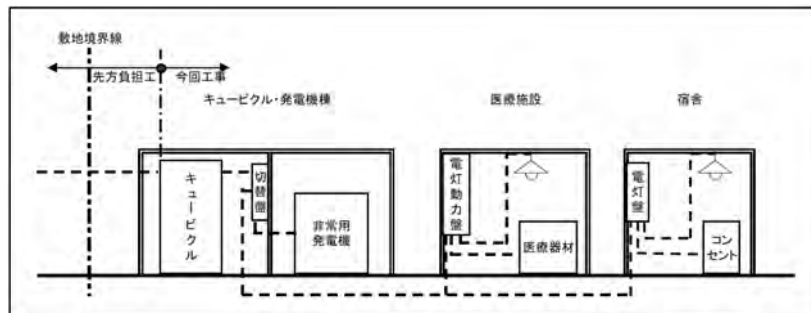
① 電力供給

サラヤ、ジャンケ・マハ： 発電機はすべての電気設備への給電を行う常用発電機と、必要最小限の電気設備への給電を行う非常用発電機を併設する。常用と非常用の切替は手動の切替盤（手動）を介する。



【図 3-18: サラヤ、ジャンケ・マハ電力供給概念図】

マカ・コリバンタン： 消費電力量が多いことからキュービクルを設置する。SENELEC よりの電力と非常用自家発電機からの電力の切替は切替盤（手動）を介する。



【図 3-19: マカ・コリバンタン電力供給概念図】

発電機の対応諸室と医療機材は表 3-49 による。なお、ワクチン等の冷蔵庫については、ガス併用の冷蔵庫として停電対応は行わないが、血液保存冷蔵庫は非常用発電の対象とする。

【表 3-49: 発電機の対応諸室と医療器材】

サイト名	常用発電機	非常用発電機対応
サラヤ	すべての電気設備に電力を供給	手術室、回復室、器材室、分娩室、新生児室、臨床検査室、診察室 1 (救急対応)、救急入り口、便所、廊下 (分娩室・手術室に通ずる廊下) 上記諸室にある医療器材
マカ・コリバンタン		
ジャンケ・マハ	すべての電気設備に電力を供給	分娩室、新生児室、臨床検査室、診察室 1 (救急対応)、救急入り口、便所、廊下 (分娩室・手術室に通ずる廊下) 上記諸室にある医療器材

② 電気設備機器

照明：居室、及び待合・廊下に照明設備を設ける。照明器具は維持費が安価な蛍光灯を中心に計画する。照度は保健予防省の規定がないため、JIS 基準 (JIS Z 9110-00) の平均値の 70%程度とする。

【表 3-50: 諸室の照明計画】

室名	照度(Lx)	
	JIS	今回計画
手術室	750~1500	700
診察室・処置室等、分娩室・陣痛室・新生児観察室・新生児室・家族計画室、看護師・助産師ステーション、手術ホール・医師控室、事務室・受付、会議室、当直室	300~750	350
分娩棟前室、患者準備室、待合	150~300	140
病室、X線検査室、器材庫、滅菌室・洗浄室・器具保管庫、医療ガスボンベ庫	100~200	100
回復室	75~150	70
廊下	50~100	50

天井扇: 気温が 40 度を超える地域であることから、居室には室内空気循環用の天井扇を設ける。

換気扇: 壁付き換気扇は、室内の清浄度の保持、室内に発生する熱、臭いの排出を目的とし、以下の諸室に設ける。

【表 3-51: 諸室の換気扇計画】

棟名	室名
一般外来・管理棟	診察室、治療/注射室、ワクチン室、センター長事務室(便房)、外来用便所、当直室(シャワー)、器材庫、リネン室、薬品庫
産科外来棟	診察室、家族計画室、カウンセリング室
分娩棟	前室便所(便房)、分娩室、陣痛室、新生児観察室、前室(シャワー)、器材庫
入院棟	入院患者用便所(便房)、助産師ステーション、新生児室、器材庫、当直室(シャワー)、入院患者用シャワー室
検査棟	X線検査室、操作室、臨床検査室、現像室
手術棟	手術室、医師控室、患者準備室、回復室、滅菌室、器具保管庫、患者準備室(便房・シャワー)、手術ホール(便房・シャワー)

空調機: ハルマッタンで外気と遮断される手術室、高温になる滅菌室、検体の温度管理が必要な臨床検査室、および新生児室には空調機を設ける。

コンセント: 医療機材への給電、事務室、診察室でのコンピューター等の電気設備への給電としてコンセントを整備する。

インターフォン: 緊急外来等の連絡用として、当直室(一般外来、産科)、受付(一般外来、産科)、看護師/助産師ステーション、看護師長室等へインターフォンを整備する。

避雷針設備: 高架水槽(サラヤ、ジャンケ・マハ)の最高高さが 9.7m となるため避雷設備を設置する。

③ 電気容量

電気容量の算出に当たり需要率は基本的に 50%とするが、大容量となる器材がほとんどないことから、X線診断装置(突入電流を考慮して 50kVA)は 100%とする。また、気温が高いことから天井扇、及び常時運転するワクチン用冷蔵庫の需要率も 100%とする。なお、治療用機器、検査用機器のうち使用頻度が低いと想定されるものについては 30~40%に設定する。発電機、トランスの容量算定においては、余裕率を 15%見込む。表 3-52 に各保健センターでのトランス、発電機の容量の算定結果を示す。

【表 3-52: 発電機・トランスの容量(kVA)】

	サラヤ		ジャンケ・マハ		マカ・コリバンタン	
	常用発電機	非常用発電機	常用発電機	非常用発電機	トランス	非常用発電機
管理	8.967	0.0	8.967	0.0	8.967	0.0
一般外来	9.086	0.557	9.086	0.557	9.086	0.557
入院	5.354	0.798	5.354	0.798	5.354	0.798
分娩・産科外来	9.075	3.448	9.075	3.448	9.075	3.448
検査	59.137	6.319	8.211	6.319	59.137	6.319
手術	31.830	11.608	0.0	0.0	31.830	11.608
揚水ポンプ	0.0	0.0	0.975	0.975	0.0	0.0
合計	123.449	22.730	41.668	12.097	123.449	22.730
余裕率	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
設定容量	141.966	26.14	47.668	13.912	141.966	26.14
→ 設計容量	→ 150	→ 30	→ 50	→ 18	→ 150	→ 30

2) 給水設備

【基本方針】

- ① 各サイトでの給水については、以下の方針による。

サラヤ: コミュニティの高架水槽より給水が可能であるが、鉱山会社、道路会社へ供給しているため水量が不安定となっている。給水の安定化を図るため施設内に高架水槽を設け、重力式給水として計画する。

ジャンケ・マハ: コミュニティの深井戸より十分な水量が確保されているが、受水槽が地上置型であり直接給水には水圧が不足する。水圧確保のため高架水槽を設けブースターポンプにより受水し、重力式給水として計画する。

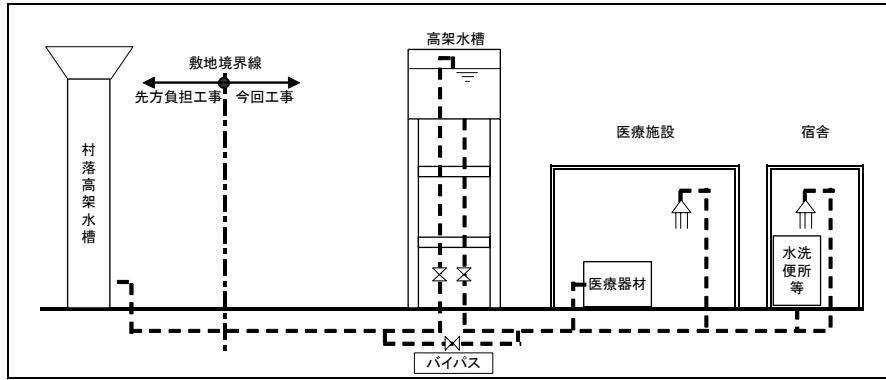
マカ・コリバンタン: コミュニティの高架水槽は水量・水圧共に問題なく直接給水とする。ただし、停電による揚水ポンプ停止による断水の可能性があることから施設屋上に非常用水槽（呼称 1.0ton）を設ける。

- ② 高架水槽の容量は運転経費の負担を軽減するために、必要最小限の容量で計画する。
- ③ 給水は、原則的に医療行為に必要な部屋と、水洗便所、シャワー室に限定する。ただし、患者、患者家族の衛生面と利便性を考慮し、下記の箇所にも給水を行う。
- i) 溜槽式便所の手洗い
 - ii) 屋外（待合：患者家族の患者に対する食事の準備用）
 - iii) 屋外（便所：身障者等のポータブル便器の洗浄用）

【基本計画】

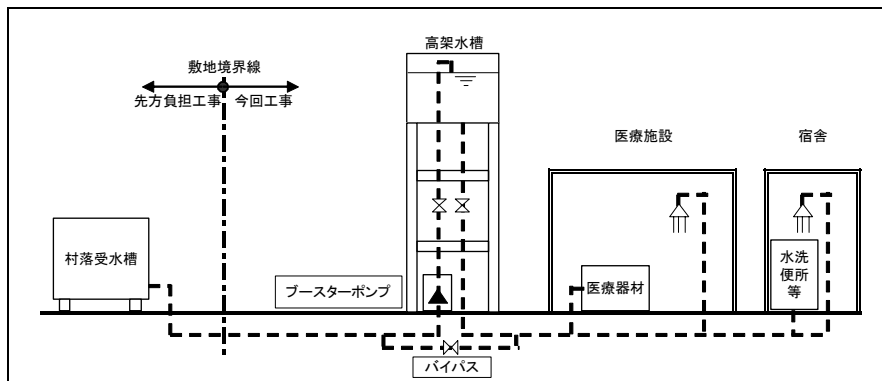
- ① 各サイトにおける給水システムの概要を以下に示す。

サラヤ: コミュニティの高架水槽の水圧を利用して敷地内の高架水槽に受水し、必要諸室へ重力式給水を行う。貯水量は、昼間に十分な給水が得られない可能性を考慮し、1日の必要水量の1.5倍を確保し、水頭はシャワー使用を考慮し9mとする。なお、高架水槽への立上、立下配管については、日射の影響による劣化を防ぐため高架水槽架台に沿わせて直射日光が当たらない様配慮する。また、水槽清掃時用のバイパスを設ける。



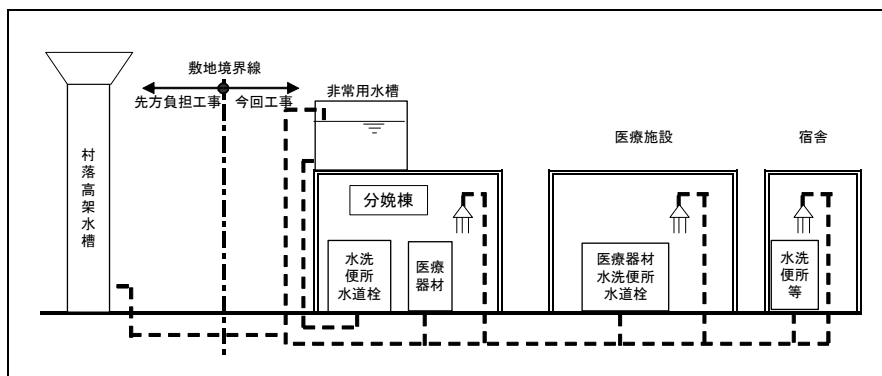
【図 3-20: サラヤ給水概念図】

ジャンケ・マハ: コミュニティの受水槽より、敷地内に設置したブースターポンプにより高架水槽に受水し、必要諸室へ重力式給水を行う。高架水槽の仕様についてはサラヤと同様とする。



【図 3-21: ジャンケ・マハ給水概念図】

マカ・コリバンタン: コミュニティの高架水槽より、諸室へ直接給水する。ただし、停電による井戸ポンプ停止に備えた非常用水源として、分娩棟屋上に非常用水槽（呼称 1.0ton）を設置する。非常用水槽へ貯水した水は死水を作らないため、常時、水压を必要としない分娩棟の水洗便所、水道栓への給水を行い、常時補給するものとする。



【図 3-22: マカ・コリバンタン給水概念図】

- ② 高架水槽の容量は運転経費の負担を軽減するために、必要最小限で計画するものとする。容量の算定は計画ベッド数に対して、以下の点を考慮して1床・日の必要水量を200L（日本規準の20%）とし、下記のように算定する。

必要水量の算出に当たって配慮する条件

- i 保健センターは入院患者への食事を提供していない。
- ii 水洗便所の設置箇所数が限定されている。
- iii 診察等で使用する水量は限定されている。
- iv サラヤについては、昼間に十分な給水が得られない可能性を考慮し、1日の必要水量の1.5倍を確保する。

【表 3-53: 高架水槽の容量算定】

保健センター	病床数			1床・日の必要水量 (L/床・日)	必要水量 (L/日)	貯水量 (L)	水槽容量 (m ³)
	一般	産科	合計				
サラヤ	10	8	18	200	3,600	3,600×1.5= 5,400	2.0×2.0×1.5= 6.0
ジャンケ・マハ	10	8	18	200	3,600	3,600	2.0×2.0×1.0= 4.0

- ③ 給水を行う諸室と機材の概要を表 3-54 に示す。宿舎および待合の水道栓を除いて原則的に医療行為に必要となる部屋、便所、シャワー室とする。

【表 3-54: 給水を行う部屋・機材】

棟	室名	機材
一般外来・管理棟	診察室、治療/注射室、ワクチン室、看護師ステーション、当直室（シャワー）、センター長事務室（水洗便所、手洗い）、外来用便所（手洗い）	歯科治療ユニット（歯科治療室）
産科外来棟	診察室、家族計画室、待合	
分娩棟	分娩室、陣痛室（水洗便所、手洗い）、新生児観察室、前室（水洗便所、手洗い、シャワー）	
入院棟	当直室（シャワー）、入院患者用便所（手洗い）、入院患者用シャワー室、助産師ステーション、	
検査棟	臨床検査室、現像室、待合	蒸留器、滅菌機（臨床検査室）、 X線フィルム自動現像機（現像室）
手術棟	手術室、手術ホール（水洗便所、手洗い、シャワー、水道栓）、患者控え室（水洗便所、手洗い、シャワー）、洗浄室、滅菌室	高圧蒸気滅菌機（滅菌室）
宿舎	炊事、シャワー、水洗便所	

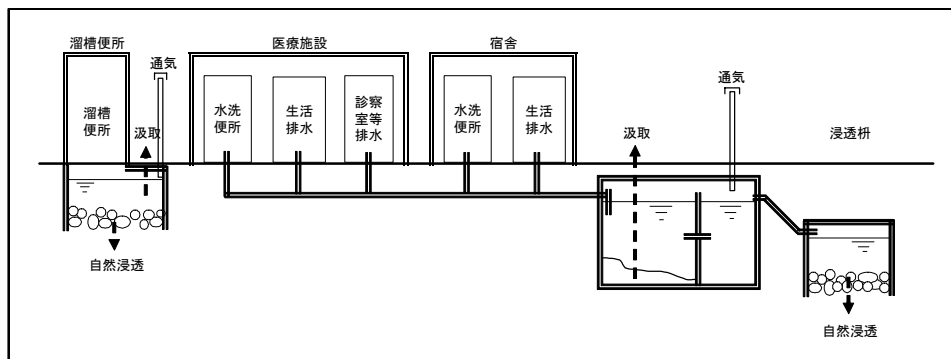
3) 排水設備

【基本方針】

- ① 各サイト共に公共下水がないことから、排水は原則的に沈殿槽を通して浸透枡からの自然浸透とする。また、溜槽便所については汲取式とし、汚物槽の下に砕石層を設けて自然浸透として計画する。
- ② 手術室、分娩室の術後の清掃水の排水に関しては、感染の危険性があること、及び手術件数が少ないことから、室内の床排水は封水が切れて虫が発生する恐れがあるため、術後、分娩後の血液は拭取りとし、室内には床排水は設けない。拭取った布等は既存保健センターで実施されているように焼却処分とする。

【基本計画】

- ① 各サイト共通の排水システムの概要を以下に示す。排水は溜槽便所の排水と溜槽便所以外の排水に分け、各々自然浸透とし、汚物、汚泥は汲取りとする。溜槽便所以外の排水は沈殿槽を通して浸透枡からの自然浸透、溜槽便所については汚物槽の下に砕石層を設けて自然浸透とする。



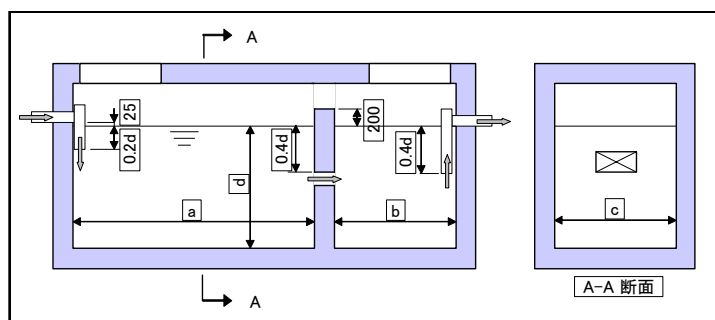
【図 3-23: 排水概念図】

- ② 沈殿槽の配置については、以下の点を考慮して主施設の4隅に分散して配置する。
 i) 配管の詰まりを回避するために配管延長を短くする。
 ii) 工事費削減のため沈殿槽、浸透枡の深さを浅くする。
- ③ 沈殿槽の容量は、WHOに準拠し（汚泥+日常の流入量）として、下式により算出し設置箇所数で除する。

$$\text{沈殿槽容量(L)} = 3000 + 750 \times \text{病床数}$$

【表 3-55: 沈殿槽の容量算出】

保健センター名	病床数	総容量 (L)	箇所数	容量/箇所 (L)	容量(m ³)				
					a	b	c	d	(a+b) × c × d
サラヤ	18	16,500	4	4,125	2.3	1.15	1.15	1.15	4.56
マカ・コリバンタン	26	22,500	4	5,625	2.5	1.25	1.25	1.25	5.86
ジャンケ・マハ	18	16,500	4	4,125	2.3	1.15	1.15	1.15	4.56



【図 3-24: 沈殿槽概念図】

4) 衛生設備

【基本方針】

建築計画に記したように、不特定多数の患者・家族が使用する便所については、別棟の溜槽式便所として計画し、使用者が限定され管理が可能である便所については水洗便所として計画する。

【基本計画】

管理の可能な水洗便所の便器は洋式とするが、不特定多数の使用する溜槽式便所の便器は、現地で広く使用されているトルコ式便器とする。なお、水洗便所として計画する便所は以下とする。

- ① 保健センター長事務室に付随する便所（来客対応を含む）
- ② 手術室、分娩室、臨床検査室に付随する便所（患者、妊産婦の着座での使用を可能とする）

(2) 州人材育成センター

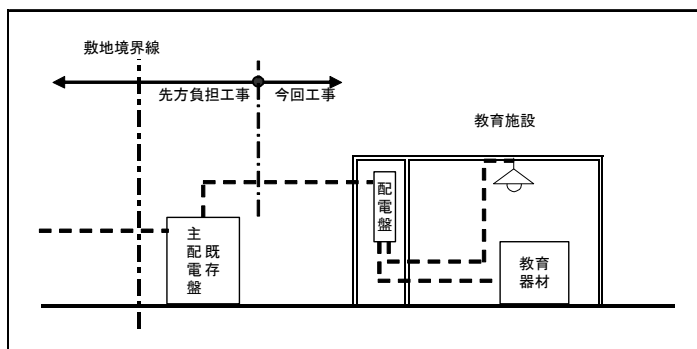
1) 電気設備

【基本方針】

- ① 既存施設は SENELEC からの安定した電力が供給されており、本計画においては、既存主配電盤より分岐し各室に給電する。
- ② 停電による緊急対応を必要としない施設であることから、非常用発電機は設置しない。
- ③ 運転経費／光熱費の負担を軽減するために、必要最小限の設備容量で計画する。
- ④ 電気設備については、照明器具、天井扇などへの電力供給の他に、教育用医療機材への電源供給用コンセントの設置をおこなう。
- ⑤ 設備機器は、原則として維持管理・部品交換の容易な単純仕様の現地標準品を選定する。

【基本計画】

- ① 既存施設内の既存低圧主配電盤（220/380V）より分岐し各室に給電する。



【図 3-25: 給電システム概念図】

- ② 電気設備について、以下の設備を整備する。

照明: 教室、講師室、便所、及び廊下に照明設備を設ける。照明器具は維持費が比較的安価な蛍光灯を中心に計画する。照度は保健予防省の規定がないため、JIS 基準 (JIS Z 9110-00) の平均値の 70%程度とする。

【表 3-56: 諸室の照明計画】

室名	照度(Lx)	
	JIS	今回計画
教室、教員室	200~750	300
廊下、便所、学生ホール	75~300	140

天井扇: 気温が 40 度を超える地域であることから、居室には室内空気循環用の天井扇を設ける。

換気扇: 密閉される器材庫、便所には、壁付換気扇を設ける。

コンセント: 医療機材への給電、教室、教員室でのコンピューター対応としてコンセントを整備する。

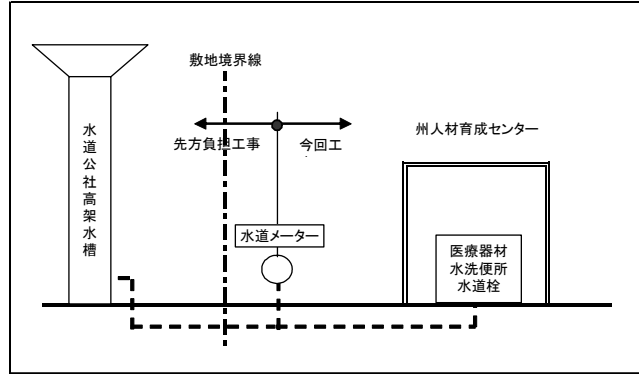
2) 給排水設備

【基本方針】

- ① 給水設備については、セネガル水道公社より十分な水圧、水量の上水が供給されており、これを引込むものとする。
- ② 給水を行う諸室は、実習室、水洗便所とする。
- ③ 公共下水がないため排水は原則的に沈殿槽を通して浸透枡からの自然浸透とする。

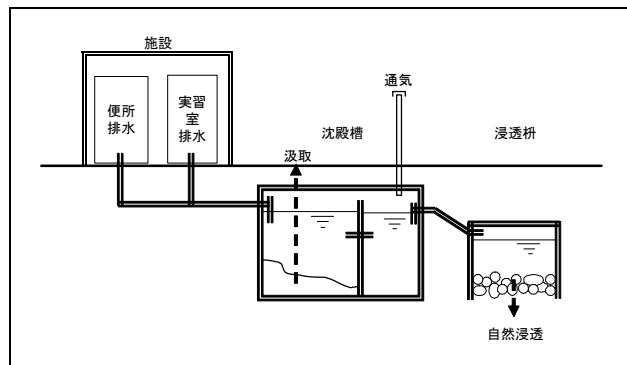
【基本計画】

- ① 給水設備：セネガル水道公社よりの給水は水量・水圧共に問題ないことからへ直接給水する計画とする。分界点は敷地境界から1～1.5m入った水道メーターとなる。給水を行う部屋は、実習室と水洗便所とする。



【図 3-26: 給水システム概念図】

- ② 排水設備：水洗便所の排水、便所の手洗い、実習室からの排水は沈殿槽を通して浸透枡からの自然浸透とする。汚泥は汲取りとする。



【図 3-27: 排水システム概念図】

沈殿槽の容量は、WHO に準拠し (汚泥+日常の流入量) とし、1ヶ所設置するものとする。

$$\text{沈殿槽容量(L)} = 2000 + 20 \times \text{学生数}$$

なお、学生数については、年間 260 日のうち 160 日が授業日数として算出する。

【表 3-57: 沈殿槽の容量算出】

施設名	学生数	現任教育	総学生数	総容量 (L)	容量(m, m ³)				
					a	b	c	d	(a+b) × c × d
州人材育成センター	3 教室 × 25 人/教室 = 75 人	1 教室 × 25 人/教室 × 160 日 / 260 日 = 15 人	90 人	3,800	2.2	1.1	1.1	1.1	3.99

3) 衛生設備

既存人材育成センターにおける便所は、水洗便所 (洋式便器) である。本施設の利用者は教員及び将来の看護師、助産師であり便所の使用管理も容易であることから、既存と同様に水洗便所 (洋式便器) とする。

3-2-2-5 教育家具計画

人材育成センターには、教育家具として表 3-58 に示す家具、備品を調達する。これらの家具、備品は後日の補修や追加購入を考慮して、すべて現地で入手できるものを採用することとした。なお、学生用机・椅子は、現在人材育成センターで使用されているものと同用品とした。なお、表中の寸法は既製品サイズとして参考値を示す。

【表 3-58:教育家具の仕様と数量】

室名	品名	仕様	数量
教室	学生用机・椅子	袖机付属の椅子 寸法：座面 H:450mm×W:460mm×D:480mm	30 セット/教室×4 教室 = 120 セット
	教員用机と椅子	スチール製 寸法：H:740mm×W:1200mm×D:750mm	1 セット/教室×4 教室 = 4 セット
	黒板	開閉型 寸法：H:1200mm×W:2000mm	1 台/教室×4 教室 = 4 台
教員室	教員用机と椅子	スチール製 机寸法：H:740mm×W:1200mm×D:750mm 椅子寸法：座面 H:450mm×W:460mm×D:480mm	1 セット/教員室×4 教員室 = 4 セット
	キャビネット	スチール製 寸法：H:1970mm×W:900mm×D:450mm	1 台/教員室×4 教員室 = 4 台
	来客用椅子	スチール製 寸法：座面 H:450mm×W:460mm×D:480mm	2 脚/教員室×4 教員室 = 8 脚
エントランスホール	掲示板	スチール製 寸法：H:1200mm×W:3000mm	1 台

3-2-2-6 建築資材計画

建築資材、工法は、施工性、竣工後の維持管理を考慮して、「セ」国で調達できる材料により、現地に定着した工法を中心に採用する。

(1) 外部仕上げ材

1) 屋根

屋上仕上は、遮音・断熱を考慮して、原則的に現地で一般的なウルディ工法のコンクリートスラブ構造の上に、断熱材を敷き、防水として砂付アスファルトルーフィングを敷く。ただし、保健センターの廊下・待合は、半屋外であることから、簡易な軽量鉄骨下地にアスファルト系波形屋根、または大型折板屋根とする。

2) 外壁

外壁は現地での一般的なコンクリートブロック積みの上に、モルタル下地塗装仕上げとする。コンクリートの調達は、「セ」国内に生コンクリートプラントがないので、建設現場内に小容量のミキサーを設置して必要なコンクリートをつくる。

3) 床

半屋外となる、保健センターの廊下・待合は、多少の雨水が入り込んでも清掃が容易なタイル床仕上げとする。

(2) 内部仕上げ材

1) 床

各居室の用途や求められる性能に応じて、下記のような材料を採用する。

- ① 保健センターの患者が利用するエリア、及び州人材育成センターは、清掃が容易で清潔を保ちやすく、耐久性のあるタイル貼りとする。
- ② 保健センターの管理関係諸室、廊下は、モルタル仕上げとする。

2) 壁

保健センターの手術室、診察室、病室、便所、シャワー室、州人材育成センターの実習室、便所等の水廻り部分のように汚染されたものが付着する恐れのある壁面については、拭き取りの容易なタイル貼りとする。その他の一般部分については、モルタル下地塗装仕上げとする。

放射線室については、放射線を防護できる鉄筋コンクリート壁及び鉛材による防護とする。

廊下の壁・内壁・柱の出隅等のストレッチャーなどが接触する可能性のある部分については、手すり兼用のストレッチャーガードやコーナーガードを取り付ける。

3) 天井

鉄筋コンクリートスラブ屋根は、天井を貼らずモルタル塗りペイント仕上げとする。軽量鉄骨下地のアスファルト系波型屋根、または大型折板屋根については、屋根材現しとする。

4) 建具等

手術室、臨床検査室等の機密性を要する外部建具には、アルミ製サッシを採用する。一般部の内外建具については、現地で一般的な鋼製建具を用いる。なお、X線検査室のスチール製建具には鉛板を裏打ちする。

上述の仕上げ材料とそれに関連する工法をとりまとめて表 3-59 に示す。

【表 3-59: 仕上げ材料と工法】

部位		現地工法	採用工法	採用理由
屋根	RC系	コンクリートスラブの上に断熱材敷き、防水は砂付アスファルトルーフィング敷き	同左	現地で一般的な工法
	鉄骨系	波型亜鉛メッキ鉄板屋根	アスファルト系波型屋根 大型折板屋根	軽量で耐久性が高い 小屋組が不要で耐久性が高い
外壁		モルタル下地塗装仕上	同左	現地で一般的な工法
床		モルタル仕上 タイル	同左	現地で一般的な工法
内壁		モルタル下地塗装仕上 モルタル下地タイル仕上	同左	現地で一般的な工法
天井	RC系 屋根	木製下地合板天井	モルタル下地塗装仕上	現地で一般的な工法
	鉄骨系 屋根	屋根材現し	同左	現地で一般的な工法
建具		アルミ製、鋼製、木製	同左	現地で一般的な工法

3-2-2-7 機材計画

(1) 全体計画

計画予定機材の中で据付が必要となる機材は、X線診断装置、歯科治療ユニット、歯科用X線装置、无影灯（天井吊下げ式）、高圧蒸気滅菌装置である。いずれも本計画により建築される施設への設置となる。そのため、設置に伴い必要となる電気や給排水等の附帯設備は施設工事で用意されるもので対応する。

また、計画機材は保健センターについては基本的診療機能の確保に必要な機材であり、州人材育成センターについては看護師・助産師教育に必要な実習機材である。

(2) 機材計画

要請機材の検討の結果、本計画で調達する計画機材リストを表 3-60 に、主要機材の仕様・使用目的を表 3-61 に示す。

【表 3-60: 計画機材リスト】

番号	機材名	保健センター			州人材育成センター	合計
		サラヤ	マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ		
1	X線診断装置(一式)	1	1			2
2	X線フィルム自動現像機	1	1			2
3	超音波診断装置	1	1			2
4	シャウカステン(4枚掛け)	1	1			2
5	シャウカステン(2枚掛け)	3	3	2		8
6	診察台	5	5	4		14
7	診察灯(A)	4	4	4		12
8	診察灯(B)	1	1	1		3
9	医療用椅子	9	9	7		25
10	聴診器	7	7	5	4	23
11	血圧計	6	6	4	4	20
12	血圧計(新生児用カフ付)	1	1	1		3
13	血圧計(壁掛け式)	2	2			4
14	体温計	3	3	3	4	13
15	検眼鏡	3	3	3	4	13
16	耳鏡	2	2	2	4	10
17	体重計(新生児用)	3	3	3		9
18	体重計(成人、小児用)	3	3	2	1	9
19	身長計(新生児用)	3	3	2		8
20	身長計(成人、小児用)	3	3	3		9
21	角型トレイ(大・中・小)	12	12	11		35
22	丸型カスト(大・中・小)	12	12	11		35
23	膿盆	2	2	2		6
24	回診車	2	2	2	1	7
25	器械台	2	2	2		6
26	点滴架台	20	24	17		61
27	車いす	2	2	2		6
28	ベッド、マットレス付	22	30	20	1	73
29	新生児用コット	4	7	4		15
30	ストレッチャー	1	1	1		3
31	ベッドパン	10	12	3		25
32	尿瓶	5	6	3		14

【表 3-60:計画機材リスト】

番号	機材名	保健センター			州人材育成センター	合計
		サラヤ	マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ		
33	歯科治療ユニット(一式)	1	1	1		3
34	歯科用 X 線装置	1	1	1		3
35	歯科用写真現像機	1	1	1		3
36	抜歯用器具セット	1	1	1		3
37	アマルガム混こう器	1	1	1		3
38	分娩台	2	2		1	5
39	産科用検診台	4	4	3	1	12
40	インファントウォーマー	2	2	2		6
41	光線治療器	1	1	1		3
42	吸引器	1	1		1	3
43	吸引器 (足踏式)	1	1	1	1	4
44	産科検診ユニット	3	3	3		9
45	産科用聴診器	4	4	3	2	13
46	分娩器具セット	2	2	2	4	10
47	婦人科診察器具セット	8	8	8	2	26
48	会陰部処置用器具セット	2	2	2		6
49	帝王切開術用器具セット	2	2			4
50	経膣手術用器具セット	1	1			2
51	掻爬用器具セット	1	1			2
52	処置器具セット	1	1	1	2	5
53	喉頭鏡、蘇生器付(成人用/小児用)	1	1		1	3
54	喉頭鏡、蘇生器付(新生児用)	1	1	1	1	4
55	手術台(万能型)	1	1			2
56	无影灯 (天井吊下げ式)	1	1			2
57	麻酔器、人工呼吸器付	1	1			2
58	患者モニター	1	1			2
59	除細動装置	1	1			2
60	心電計	1	1	1		3
61	ホルマリン消毒器	1	1			2
62	酸素ガス流量計、加湿瓶付	2	2			4
63	メーヨー台	1	1			2
64	器械組立テーブル	1	1			2
65	手洗い鉢	2	2			4
66	攪拌器	1	1	1		3
67	磁器攪拌機	1	1	1		3
68	振盪攪拌機	1	1	1		3
69	血沈台、ピペット付	1	1	1		3
70	自動血球計数装置	1	1	1		3
71	分光光度計	1	1	1		3
72	恒温水槽	1	1	1		3
73	精密天秤	1	1	1		3
74	ヘマトクリット遠心機	1	1	1		3
75	蒸留器	1	1	1		3
76	双眼顕微鏡	1	1	1		3
77	タイマー	1	1	1	2	5
78	加温プレート	1	1	1		3
79	試験管立て (A)	1	1	1		3
80	試験管立て (B)	1	1	1		3
81	ワクチン用冷蔵庫	1	1			2

【表 3-60: 計画機材リスト】

番号	機材名	保健センター			州人材育成センター	合計
		サラヤ	マカ・コリバンタン	ジャンケ・マハ		
82	冷蔵庫	1	1	1		3
83	血液保冷庫	1	1			2
84	滅菌器(縦型)	1	1	1		3
85	高圧蒸気滅菌装置	1	1			2
86	滅菌器(卓上型)	5	5	5		15
87	乾熱滅菌器				1	1
88	器械戸棚	2	2	1		5
89	医療薬品戸棚	2	2	2		6
90	リネン用カート	1	1			2
91	人体模型				2	2
92	人体骨格模型				1	1
93	点滴用腕模型				1	1
94	分娩ファントム				2	2
95	新生児模型				2	2
96	解剖図				2	2

【表 3-61: 主要機材の仕様等】

番号	機材名	計画台数	仕様	使用目的等
1	X線診断装置(一式)	2	X線発生装置出力: 30kW以上 管電流: 10~500mA 又はそれ以上の範囲 X線管焦点サイズ: 0.7/1.5mm以下	主に胸部・腹部の一般撮影用である。
3	超音波診断装置	2	走査方法: リニア、コンベックス 表示モード: B, B/B, M, B/M 周波数: 3.0-5.0MHz 又はそれ以上 白黒プリンター: 付属	主に産科計測に用いる。
28	ベッド、マットレス付	73	幅: 900~950mm 長さ: 2,000~2,200mm マットレス、サイドレール: 付属	一般病室、産科病室、陣痛室、回復室にて使用する。
33	歯科治療ユニット(一式)	3	シート昇降方式: 油圧式又はモーター式 照明: ハロゲン球 13,000lux以上 コンプレッサー容量: ユニット1台分	歯の診療を行う際に使用する。
57	麻酔器、人工呼吸器付	2	フローメーター: 2ガス(O ₂ , N ₂ O)以上 気化器: ハロセン、イソフルレン 呼吸回数: 5~40回/分又はそれ以上の範囲	手術時の全身麻酔に使用する。
58	患者モニター	2	測定項目: 心電図、呼吸、心拍、SpO ₂ 、NIBP、体温、CO ₂ 表示: カラーLCD、8.4インチ以上 波形表示数: 5波形以上 架台: 付属	患者の生体状態を監視するために使用する。
70	自動血球計数装置	3	測定項目: 18項目以上 処理能力: 60秒/検体以内 検体量: 10μL以上 表示方式: 液晶ディスプレイ	血液中の血球成分やヘモグロビン濃度等を電気抵抗方式、光学方式、比色方式にて測定する。
85	高圧蒸気滅菌装置	2	容量: 160L以上、角型 運転制御: マイクロプロセッサー 表示: タイマー、温度、圧力 安全機能: 付属 軟水器、側面パネル、加圧ポンプ: 付属	各種器具、術衣などの滅菌に使用する。