

第2章 計画の背景

第2章 計画の背景

2.1 カメルーン国の概要

2.1.1 一般国情

カメルーン共和国は、1972年の建国以来対外政策面ではフランスと緊密な政治、経済関係を軸に、「新しいスタイル」、「より正当な民主主義と開かれた社会」の建設をモットーに西側諸国等からの援助を積極的に取り入れるなどして経済発展に努力している。しかし、1980年代後半からの石油及び農産品の市況価格の落ち込み、対外公的債務の増加などにより現在経済的困難に直面している。

カメルーン国は約475千平方キロ（日本の約1.3倍）の国土面積を持ち、アフリカ大陸のはぼ中央に位置している。南西はギニア湾に臨み南は赤道ギニア、ガボン、コンゴの3カ国に隣接し、東は中央アフリカとチャド、西はナイジェリアに隣接している。

気候は南部の熱帯雨林、中央のサバンナ、北部の砂漠、ステップと多様性に富み国土の起伏も海拔ゼロ地域から4,070m(カメルーン山)に及んでいる。従って植物分布もそれに応じて著しい変化を示し、アフリカ大陸の様々な特質を一つの国に持つため「ミニ アフリカ」とも呼ばれている。

気候は北部では7月、8月が乾期であるが、南部はこの時期が雨期であり、南北の気候はまったく対照的といえる。雨量も南部は年間4,000ミリを越えるが北部チャド湖周辺では年間600ミリ程度である。

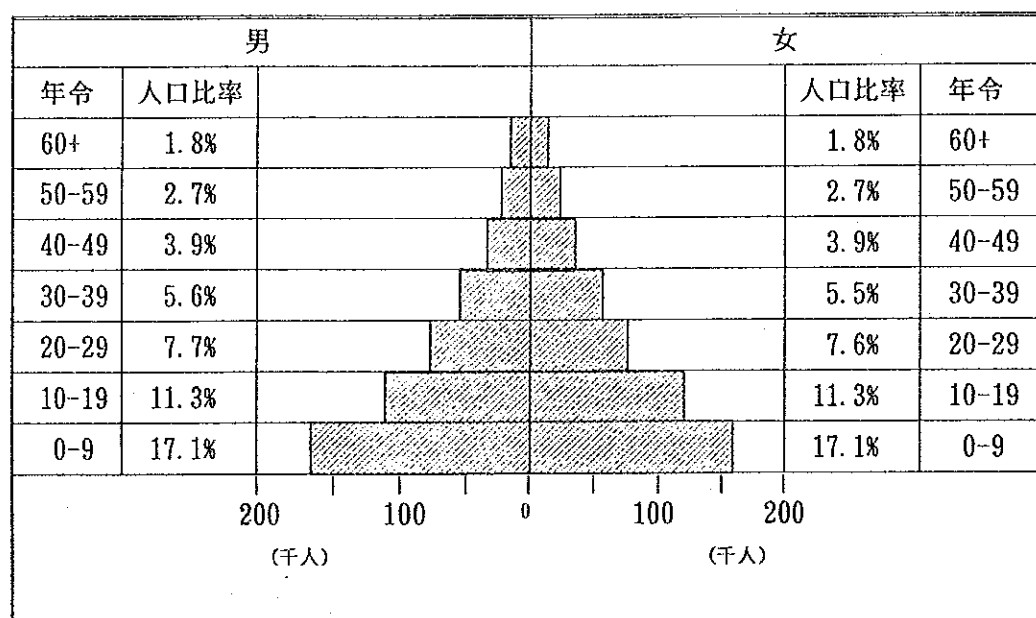
カメルーン国には200以上の部族が居住している。いわゆるバンツー・ライン(バンツール族の北限)が国土の中央を東西に走っているため、南部はバンツール系種族が住み、西部も準バンツール系のバミレケ族が多数を占めている。他にはフラニ族、ハウサ族、スーダン族、さらにはアラブ人の血を引く種族も入り混じっており、人種の分布の様相も非常に複雑である。主要言語は、英語及びフランス語が使われており宗教は、伝統宗教、イスラム教の他に、キリスト教も信仰されている。

カメルーン国の教育普及率は、ブラック アフリカの中では最も進んでおり、特にドゥアラ市およびヤウンデ市周辺では初等教育就学率は95%を越えている。

2.1.2 人口

カメルーン国の人口構成は図2-1に示す如く、年少人口(0歳~14歳)が生産年齢人口(15歳~64歳)を上回る典型的な開発途上国型を示しており国民の年少者扶養負担の割合はかなり高くなっている。

図2-1 人口ピラミッド



出典：第6次開発5ヵ年計画書（1991年）

1991年の統計で全人口は、約1,220万人、人口増加率は2.92%となっている。沿海州、西部州、北西部州、最北部州等は人口密度は高い。またヤウンデ市の人口は約90万人、ドゥアラ市は約150万人となっており、都市への人口集中化も進んでいる。現在農村人口は約65%、都市人口は35%である。表2-1に各州人口を示した。

表2-1 各州ごとの人口、人口密度

州名	人口(千人)	%	人口密度/平方キロメートル
最北部州	1,898.6	15.5	55.4
北部州	672.9	5.5	10.0
アダマウア州	471.2	3.8	7.6
東部州	530.4	4.3	4.9
中央州	1,228.2	17.8	31.6
(ヤウンデ近郊)	951.3		
南部州	451.2	3.7	9.5
沿海州	764.1	18.4	104.9
(ドゥアラ近郊)	1,491.1		
南西部州	942.5	7.7	38.2
北西部州	1,351.8	11.0	77.7
西部州	1,490.4	12.3	107.2
合計	12,243.7	100.0	25.8(平均)

出典：第6次開発5ヵ年計画書（1991年）

2.1.3 国家開発計画

1986年8月カメルーン国政府は「第6次開発5ヵ年計画(1987~1991年)」を発表した。大統領は、国民議会での演説の中で、この第6次5ヵ年計画を「ニューディール計画」と称し、この計画の基本的理念が自由主義、民主主義、人種的平等、社会的公平である旨を明らかにし、目標達成及び経済発展の実現に協力するよう国民全体の理解を求めた。特に、人口増加、地方の過疎化、都市人口の増加、雇用の増大、環境の破壊防止等の問題が強調され、国民全体の関心と理解を要請している。

さらに同計画は主要達成目標として次の6項目を掲げている。

- (1) 食糧自給
- (2) 伝統的輸出用農産物の生産拡大
- (3) 国内原材料使用による工業生産の拡大
- (4) 商業、地域開発に資するためのインフラの整備
- (5) 鉱業・エネルギー資源の開発
- (6) 教育・保健・低家賃住宅の建設等社会インフラの開発

2.1.4 国家予算

国家予算を表2-2に表した。歳入は税収と非税収に分けられ、歳出は一般経費予算と開発投資予算に分けられている。国家予算は1986/87年までは毎年20~30%前後のペースで増加していたが、1987/88年度以降緊縮予算がとられている。1990/91年度は総額5,500億CFAフランとなり、前年度より8.3%の削減となった。

表2-3に1988/89年の開発投資予算の内訳を示した。主な投資分野は都市計画の住宅(約5%)を始め公共事業・運輸、農業、教育、財務、国防、高等教育・科学等であり、保健医療分野は約2.26億CAFフランとなり、国家投資総額の約1%である。

表2-2 国家予算

(10億CFAフラン)

	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91
歳入	800.0	650.0	600.0	600.0	550.0
税収	569.6	435.0			
非税収	230.4	215.0			
歳出	800.0	650.0	600.0	600.0	550.0
一般	460.0	400.0	375.0		
開発投資	340.0	250.0	225.0		

出典：国際通貨基金資料

表2-3 投資予算(1988/89年)

(単位: 100万CAFフラン)

官庁・サービス	金額	官庁・サービス	金額
大統領職	1,000	財務	4,700
保安	912	商工開発	950
学術・研究	250	計画・地方開発	2,470
大統領府	350	農業	5,893
大統領警護	200	畜産・水産	800
民間補助	255	鉱業・水・電力	1,120
国会	50	公共事業・運輸	8,075
外交	250	都市計画・住宅	11,760
地方行政	380	保健	2,265
司法	50	労働・社会保険	100
国防	3,500	社会・女性福祉	400
教育	5,310	公共サービス	400
青少年・スポーツ	260	計	55,000
情報・文化	250	公的債務	170,000
高等教育・科学	3,050	合計	225,000

出典: 1988-1989年度 公共投資予算資料

2.1.5 経済、財政

(1) 国内総生産

国内総生産額とその推移を表2-4に示した。1981/82年から1985/86年まで国内総生産は順調な伸びを示した。しかし、1986年以降世界的石油価格の低迷から石油の輸出収入の減少により国内経済は悪化した。

表2-4 国内総生産額の推移

(10億CAFフラン)

項目	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86
国内総生産(名目)					
GDP	2,172.8	2,588.1	3,195.0	3,538.9	4,135.1

出典: 国際通貨基金資料

(2) 国内総生産

国内総生産の部門別構成を表2-5に表した。1982年から86年の5年間に農林漁業部門が27%から約22%に縮小した。石油部門はその割合に大きな変化をとめないながら1986年には約11%となった。

表2-5 国内総生産部門別構成

(%)

項 目	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年
農 林 漁 業	27.0	23.2	22.0	21.0	21.7
製造業(含鉱業)	11.4	11.1	11.2	12.0	13.9
電気・ガス・水	1.0	1.1	1.1	1.2	1.4
建設・公共工事	5.8	5.6	6.0	5.9	6.4
商 業	11.5	11.9	13.0	12.7	13.9
運 輸 ・ 通 信	5.5	4.9	4.6	4.5	4.9
行 政	6.2	6.6	6.7	6.5	7.1
そ の 他	19.6	20.3	19.1	18.5	20.0
石 油	12.1	15.3	16.3	17.5	10.6
計	100%	100%	100%	100%	100%

出典：国際通貨基金資料

(3) 国際収支

カメルーン国の国際収支の推移を表2-6に示した。1986年まで貿易収支は順調に黒字が増大してきたが石油輸出収入の減少にともなう経済の低迷により1987年には前年比42%減と大幅に落ち込んでいる。資本収支は赤字基調が続き、年ごとに動きがはげしく不安定な状況を示している。なおカメルーン国では石油収入が国際収支とは別勘定で管理されているため、この表には石油の輸出額が計上されていない。したがって、実際の商品輸出は表示された数値に石油輸出額分が加算されることになる。

表2-6 国際収支の推移(暦年)

(単位：100万米ドル)

項 目	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年
経常収支	△417.4	△183.4	△586.0	△563.5	△893.0
貿易収支	140.9	509.0	515.5	440.0	254.0
商品輸出(FOB)	1,362.5	1,567.8	1,679.3	2,090.0	1,689.1
商品輸入(FOB)	△1,221.6	△1,058.8	△1,163.9	△1,650.1	△1,135.2
サービス収支	△560.4	△668.5	△1,083.4	△909.9	△1,047.8
資本収支	2.1	△23.9	△18.0	△92.7	△99.1
民間	△73.2	△77.8	△102.1	△124.0	△125.7
公 的	75.3	53.9	84.1	30.4	26.6
直接投資	205.2	17.0	317.5	4.8	0.4
長期資本収支	336.3	366.1	153.3	89.7	129.7
短期資本収支	△4.1	△169.9	57.1	397.0	375.9
誤差脱漏	58.0	△173.2	190.8	△26.8	88.4
総合収支	178.1	△143.5	132.7	△98.9	△298.6

出典：国際金融公社/国際通貨基金資料

(注)：商品輸出には石油が含まれてない。

2.1.6 産業、貿易

1985/86年度の主要品目別の輸出及び輸入を表2-7および表2-8に示した。同年度における輸出総額は約3,134億 CAFフラン、輸入総額5,862億 CAFフランであり大幅な輸入超過となった。

1986年以降特に石油価格の下落により、輸出総額に占める石油輸出の割合は、1984/85年度の56%から1986/87年度の35%へと3年間で約半分に縮小した。また1986年以降にココア、コーヒーなど農産物の国際価格の下落が重なり、貿易バランスは大幅に悪化した。

表2-7 主要品目別輸出

(100万CAFフラン)

項 目	1985/86	前年比・増加率
総 額	313,456	△36.8%
原油・石油製品	13,664	△88.9%
カカオ・同製品	74,158	△29.9%
コーヒー・同製品	89,096	△19.9%
アルミインゴット・アルミ製品	28,573	△15.7%
原綿・綿製品	—	—
原木・製材	33,109	△8.3%
ヤシ・同製品	948	△52.9%
そ の 他	73,908	—

出典：経済計画省資料

表2-8 商品部門別輸入

(100万CAFフラン)

項 目	1985/86年	前年比・増加率(%)
総 額	586,218	21.5
食料・飲料・タバコ	58,192	42.4
エネルギー・燃料	4,003	14.1
動植物性原料産品	11,269	104.6
鉱物性原料産品	15,069	△19.8
半製品	89,094	17.3
輸送資機材	63,782	23.1
農業用機器	5,362	95.6
工業用機器	104,238	△9.3
家庭用消費財	86,653	30.7
企業用消費財	148,556	45.7

出典：経済計画省資料

2.2 保健医療分野の概要

2.2.1 保健一般事情

表2-9に西アフリカ諸国における保健指標の比較を示した。近年カメルーン国における人口増加率は2.7%、粗出生率は41人/千人、粗死亡率15人/千人、平均余命51才と、保健指標の数値は他の西アフリカ諸国やアフリカ全体の数値と比較して低くはない。しかしその他の開発途上地域と比較すると、決して良い状態ではなく、早急な改善が求められている。

表2-9 人口統計指標

	人口増加率(%)		粗死亡率(%)		粗出生率(%)		平均余命(歳)	
	1965~80年	1980~87年	1960年	1988年	1960年	1988年	1960年	1988年
開発途上地域	-	2.4	9	9	32	30	-	63
アフリカ全体		2.7	13	13	43	43	-	54
中央値	2.5	2.7	28	18	48	49	37	48
マリ	2.1	2.9	29	21	50	50	35	44
チャド	2.0	2.3	30	19	46	44	35	46
モーリタニア	2.3	2.6	28	19	48	46	35	46
ナミビア	3.3	3.7	24	14	51	50	41	53
カメルーン	2.7	2.7	24	15	44	41	40	51
ガーナ	2.2	3.4	19	13	48	44	45	54
コートジボワール	4.2	4.2	25	14	53	51	39	53
ザイール	2.8	3.1	22	14	47	46	42	53
モロッコ	2.5	2.6	21	10	50	35	47	61
コンゴ	2.7	2.6	23	17	45	44	38	49

出典：国連統計資料

2.2.2 疾病の状況

表2-10はカメルーン国における過去4年間の主な死亡原因疾患を示した。10大疾患のうち、はしか、急性下痢疾患、栄養不良疾患、破傷風、貧血など予防医療を含む第一次医療による医療活動が求められる疾患が全体の約40%（1988/89年）を占めており、公衆衛生環境の整備、予防医学の確立が求められている。

表2-10 主な死亡原因疾患(医療施設における統計)

疾 患 名	1985/86年	1986/87年	1987/88年	1988/89年
麻 疹	583件	353件	243件	216件
急性下痢疾患	425	287	249	229
脳脊髄膜炎	230	221	181	242
マラリア	374	305	472	586
肺炎	311	203	175	254
栄養不良疾患	243	148	106	157
気管支肺炎	333	183	224	198
破 傷 風	180	153	126	151
貧 血	202	113	232	247
腸閉塞・ヘルニア	258	171	63	97
合 計	3,139件	2,137件	2,071件	2,377件

出典：厚生省

2.2.3 国家保健計画

厚生省は第5次5ヵ年計画(1982～86年)のもとに次のような内容の国家保健計画を策定、さらにこの保健計画は第6次5ヵ年計画(1987～91年)にも継承された。この保健計画では次の4つのポイントを中心とした保健衛生に関する方針を採用した。

- a) すべての国民階層の必要を満たすために、国の保健衛生普及を促進する。
- b) 公共保健衛生サービスの最大限の効果を目指し、公共保健衛生サービスの連携を促進する。
- c) 予防医学を優先させる。
- d) 保健衛生問題の重要性を国民に理解させるための地域社会の参加を促す。

こうした方針に基づき、カメルーン国政府は保健医療行政の具体的な政策として「地域保健の質的向上、母子保健と家族計画、伝染病対策および生活衛生対策等の充実を図り全国民の保健医療・衛生に寄与すること」をかかげている。同国はこれにより世界保健機構のスローガン「2000年までにすべての国民に健康を」の達成を目指し、具体的には次の施策を掲げている。

- a. 医療サービスの充実に必要な資金の確保
- b. そのために必要に応じた国民の医療費負担(入院費、薬品に対してユーザーが費用を負担する制度を取り入れ始めている)

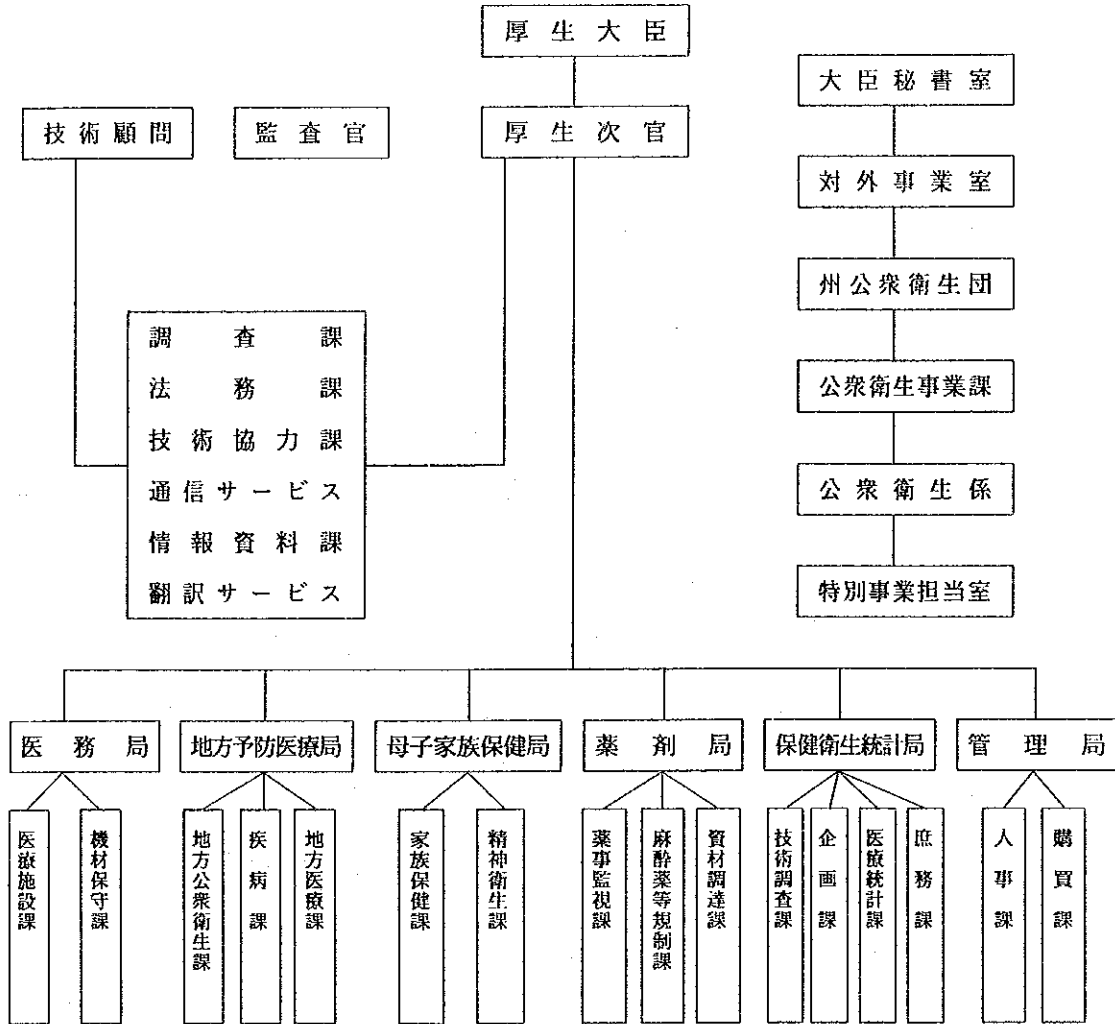
- c. 予防医学を優先させた医療システムの整備を図る
- d. 民間の貢献（民間の協力による医療サービスの拡充）
- e. 医療サービスの管理（医療サービス管理、予算措置及び管理システムの確立）
- f. 保健医療の要員の確保
- g. プライマリー・ヘルスケアの充実
- h. 予防と治療サービスの向上
- i. 母子保健の向上
- j. 環境保健への配慮（水、衛生、公害、食品衛生等）
- k. 伝統療法の役割の見直し

2.2.4 保健医療行政

(1) 保健医療行政区分及び機構

カメルーン国の行政区は10州（EXTREME NORD, SUD-OVEST, SUD, CENTRE, LITTORALL, NORD-OVEST, EST, ADAMAOUA, NORD, OVEST）に分けられている。さらに各州は3～7の県に分かれており、全体として41の県から構成されている。図2-2にカメルーン国の保健医療行政の組織を示した。保健医療行政は、全て中央政府厚生省が病院（国立総合病院、国立中央病院、州立病院、県立病院、地域病院）、ディスペンサリーの末端まで直轄する医療体制を取っている。厚生省には6局の事務担当局がある。医務局は全国に広がる公的医療施設およびそれらの施設に導入される医療機材の運営管理を行う。地方予防医療局は公衆衛生および感染症対策等の計画立案および実施管理を行う。母子家族保健局は母子健康相談、家族計画の立案と促進。薬剤局は全国の公的医療施設等で使用する医薬品の購入、管理、供給業務を行う。保健衛生統計局は保健衛生事業の計画立案、調査等を行う。また管理局は厚生省および公共医療施設の要員の人事管理および購買管理業務を実施する。

図2-2 カメルーン国保健医療行政組織



出典：厚生省資料

(2) 厚生省の予算

保健医療分野の活動は厚生省の予算で運営されている。厚生省の予算は投資予算と運営予算に分かれている。1991-92年の投資予算は総額32.19億CAFフランであり、各州への分担金をはじめ保健医療施設等の建設および整備費7.94億CAFフラン(約3.97億円)、医療機材等の購入費約6.6億CAFフラン(約3.3億円)、機材の保守費4.5千万CAFフラン(約2.25千万円)等に充てられている。一方運営予算は総額約243.6億CAFフラン(約121.8億円)で主に保健医療分野で働く要員の人件費、業務運営費等に充てられる。1991/92年の厚生省の予算を表2-11に表した。

表 2 - 11 厚生省予算 (1991-92年)

(1000CAFフラン)

内 訳	金 額
運営予算	
人件費	19,544,000
業務運営費	4,061,445
施設維持管理費	40,989
奨学金	123,628
雑 費	591,938
小 計	24,362,000
投資予算	
保健衛生施設の管理費	10,000
農村地域の病院の電化の費用	35,000
建設、及び整備費	794,000
機材の保守費	45,000
機材購入費	660,600
施設の建設補助金	500,000
分担費	1,175,000
小 計	3,219,600
合 計	27,581,600

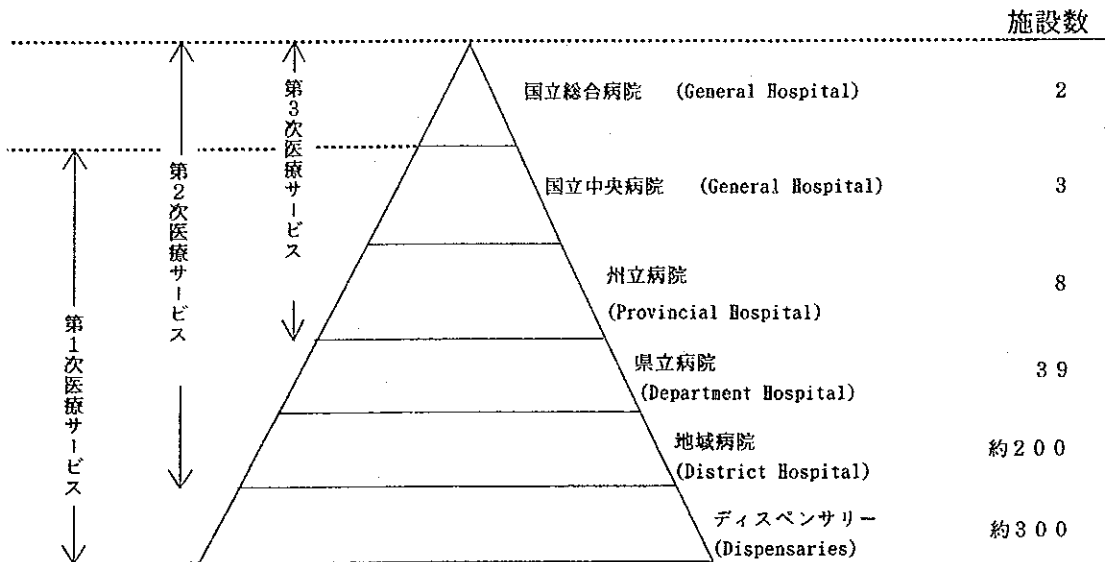
出典：厚生省資料

2.2.5 医療サービスの現状

(1) 公的医療施設のレファラル体制

カメルーン国には国立総合病院が最も高レベルな医療機関として存在する。しかしこの病院は高額有料診療システムを持つため、大多数の国民は利用しにくい面がある。その次にランクされる病院として国立中央病院がある。この病院をレファラル病院として州病院が各州にあり、さらにその下に県立病院があり、その下に地域病院さらにディスペンサリーがコミュニティーレベルに配置されて、全国民の保健医療サービスを行っている。各病院等の位置付けとそれぞれの役割を図2-3に示した。

図2-3 カメルーン国保健医療体制



(2) 各医療施設の役割

公的医療機関、私的医療機関を問わず、すべての医療施設はカメルーン国の保健医療体制の中で第一次から第三次医療のいずれか又は全てのサービスを提供している。次にそれぞれの医療施設がもつ役割を示した。

1) 国立総合病院

国立総合病院には病床数 約300のヤウンデ国立総合病院、ドゥアラ国立総合病院の2施設がある。これらの病院は独立経営で政府から資金的援助を受けずに運営されている。施設・設備は非常に充実しており、高度医療の提供が可能となっている。診療はすべて有料診療、初診料は3,000CAFフラン（日本円約1,500円）、入院料は一日約10,000~20,000CAFフラン（日本円約5,000~10,000円）と所得の低い一般国民にとってはかなり高額となっている。首都に所在するヤウンデ国立総合病院はフランスの援助で、商業都市ドゥアラにあるドゥアラ国立総合病院はベルギーの援助で設立・運営されている。

2) 国立中央病院

ヤウンデ中央病院（病床数約500）、同別館（病床数約300）、ラカンティニー中央病院（病床数約1,000）の3施設がある。これら施設はヤウンデ市、ドゥアラ市にあり、事実上、一般国民のための最高医療施設と位置づけられている。基本的に有料診療であるが、初診料は600CAFフラン（日本円約300円）、入院は一回につき3,500CAFフラン（日本円約1,750円）と比較的安価に設定されている。さらに低所得者に

対しては病院長の判断で無料診療も提供している。病床数は500～1000床と規模が大きく産科、小児科、内科、外科の基本4科を中心に眼科、歯科等の専門科目を含む診療を提供している。

3) 州立病院

中央州(ヤウンデ)、沿海州(ドゥアラ)を除く8州の州都に各1施設、計8施設が配備され、その地域での中心的な病院の役割を担っている。診療科目、運営体制及び活動対象となる住民層は国立中央病院とほぼ同程度であるが、病床数が100～300と比較的小規模となっている。

4) 県立病院

各州の2～3ヵ所の小都市に1施設、計39施設が配備され、第2次医療を中心に活動している。入院施設は産科を中心に20～50床配備されている。

5) 地域病院

地方の小都市、町、地域ごとに1施設 約200施設が配備され、第1次、第2次医療サービスを提供している。基本的に入院施設は持たず、主に診断、治療を施す。地域医療に密接した産科、歯科、外科などを持っている。

6) ディスペンサリー

コミュニティー単位に一施設、全国で約300施設配備されている。看護婦・パラメデカルにより運営され、医師は常勤しておらず、一週間に一度、又は一ヵ月に一度訪問指導を行っている。医薬品は患者が外部で購入し、持ち込んで投薬、注射等の医療サービスを受ける。プライマリーヘルスケアの最前線施設として、MCHや予防接種活動をサポートしている。

(3) 医療従事者の状況

カメルーン国における医療従事者は1989年現在、医師945人、歯科医53人、薬剤師206人、看護婦5,011人等となっている(表2-12参照)。対人口1万人当たりの医師数は0.8人と少ないが、多くの医師が海外で教育を受けており、技術レベルは高い。

表2-12 医療従事者数

医療従事者内訳	1986年	1987年	1988年	1989年	人口1万人 当たりの数
医 師	809人	888人	934人	945人	0.8人
歯 科 医	43	48	53	53	0.04
薬 剤 師	191	201	206	206	0.2
衛 生 士	2	2	2	2	0.002
パラメディカル	5,997	6,245	6,053	6,053	5.0
看 護 婦	5,780	5,071	5,011	5,011	4.1
そ の 他	6,695	6,695	5.5
合 計	12,822人	12,455人	18,954人	18,965人	15.5人

出典：厚生省資料

2.2.6 医療従事者の教育制度

カメルーン国の学校制度はフランスの教育制度を基に各々の専門分野により中等教育からの就学年限、カリキュラムが全く異なる教育制度が取られている。公的な教育制度として初等教育は6年間で義務付けられている。その上に中等教育が6年間設けられており医療従事者になるためには、この中等教育において専門教育を2年間受けなければならない。看護婦の資格は12年間の教育を受けた後で国家試験に合格の上与えられる。

医師は中等教育修了後、6年間の医療高等学校、2年間の医科専門学校を終了して国家試験合格の上医師の資格を得る。さらに専門医となるためには医科大学で4年間の教育を受ける。下表は各医療従事者の教育期間を示した。

表2-13 医療従事者の教育期間

医療従事者	教育期間
専 門 医	24年間
一 般 医	20年間
見 習 医	18年間
最上級看護婦	22年間
上級看護婦	17年間
正看護婦	15年間
準看護婦	12年間
付添い婦	7年間

注：教育期間は初等・中等の一般教育期間を含む

2.3 援助機関の動向

(1) 保健医療分野における国際協力の状況

最近3年間の保健医療分野における外国援助の動向は表2-14のとおりである。

表2-14 保健医療分野における二国間及び国際機関等による援助

No.	プロジェクト名	実施状況	援助機関	総費用(CAF777)
1	免疫・免疫診断用試薬 製造研究所整備計画	実施中	世界保健機構 カメルーン国	238,832 49,982,000
2	保健センター標準機器 整備計画	実施中	ドイツ連邦共和国	760,000,000
3	保健衛生管理のための 国家情報体制整備計画	実施中	フランス公共投資予算	667,000,000
4	薬剤及び保健衛生統計 収集用車輛整備計画	実施中	日本(贈与)	450,000,000
5	ヤウンデ及びドゥアラ ラカンティニ-中央病院機材	要請中	日本(贈与)	741,890,000
6	バルトウ及びタラの病院 改善計画	実施中	イタリア(贈与)	1,380,000,000
7	カメルーン食料品管理 システム整備計画	計画中	FAO公共投資予算	270,000,000
8	都市における保健衛生 プライマリ-ケ7強化計画	計画中	フランス	500,000,000
9	マル医学教育センター 整備計画	実施中	ベルギー カメルーン国	1,972,740,000 883,040,000
10	コラプロジェクト モデル製薬工場整備計画	計画中	ユニセフ	342,000,000
11	性病撲滅運動拡充計画	実施中	世界銀行他 国際通貨基金	260,133,600
12	保健衛生プライマリ-ケ7 強化計画	実施中	ドイツ カメルーン国	4,290,000,000
13	カメルーン保健衛生整備計画	実施中	フランス	2,000,000,000

No.	プロジェクト名	実施状況	援助機関	総費用(CAFフラン)
14	マラリヤ抑制計画	実施中	世界保健機構 米州機構 公共投資予算	352,296,000 16,525,000
15	黄熱病抑制計画	計画中	世界保健機構 米州機構 欧州共同体 公共投資予算	560,496,748
16	エイズ抑制計画	実施中	世界保健機構 国際通貨基金 欧州経済共同体 公共投資予算	967,748,500 51,000,000

2.4 計画対象施設の概要

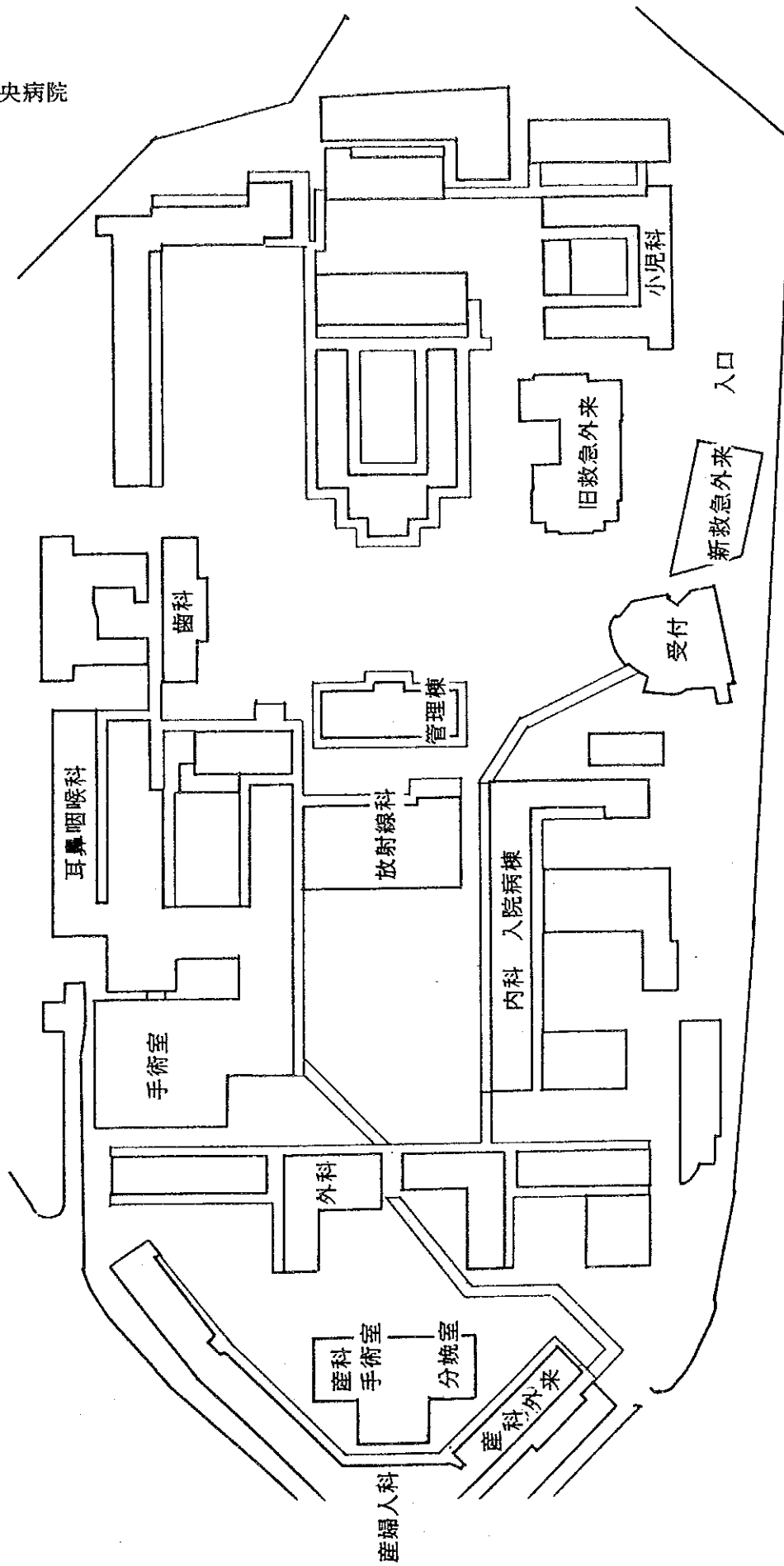
本計画の対象施設は首都ヤウンデ市にあるヤウンデ中央病院とカメルーン第2の都市ドゥアラ市にあるラカンティニー中央病院で、それらの概要は次のとおりである。

2.4.1 ヤウンデ中央病院

(1) 位置

ヤウンデ市の中心部から少しはずれた小高い丘に位置し、広大な敷地に診療科目別の建物が配置されている。建物は1930年フランスによって建設され、80万人の人口を持つ首都ヤウンデだけでなく、他県の州病院等からの紹介患者を受け入れている。病院へは市中心部のタクシー、乗用車に加えて小型乗合バスによるアクセスが可能となっている(次頁敷地図参照)。

ヤウンデ中央病院



(2) 運営概況

1) 診療科目

地域における最高医療機関として、下記の如く基本4科に加え、専門医療科目を揃え、総合診療科目を持つ医療施設として活動している。

<u>内 科</u>	<u>人工透析科</u>	<u>物理療法科</u>
- 一般内科	- 小児透析科	
- 心臓循環器科	- 成人透析科	<u>放射線-超音波診療科</u>
- 消化器科	- 新生児透析科	
- 悪性腫瘍科	- 感染症患者透析科	<u>臨床検査科</u>
- 老人病科		
- 小児科	<u>産婦人科</u>	<u>血液銀行</u>
	- 外来	
<u>外 科</u>	- 新生児室	<u>外来診療</u>
- 臓器外科	- 分娩室	
- 整形外科	- 手術室	<u>救急外来(24時間)</u>
- 麻酔科		
- 泌尿器科	<u>専門医療科</u>	
- 神経外科	- 歯科	
- 小児外科	- 眼科	
	- 耳鼻咽喉科	

2) 医療従事者

医師は75人の内、60人が専門医の資格を持ち、そのうち約20名が同国唯一の医療養成機関であるヤウンデ大学医学部の教授を兼任している。

表 2-15 ヤウンデ中央病院の要員数

(単位:人)

医 師	75人	看護婦	247人
歯科医	4人	准看護婦	23人
薬剤師	6人	その他	483人
衛生士	17人	合 計	855人

3) 病床数

合計約500床の病床があり、下記の如く各診療科に配分されている。

表2-16 診療科別の病床数

救急科	10床	一般外科	22床	新生児科保育器	13床
小児科	104床	産科(タニエール)	12床	小児科	16床
小児外科	16床	内科	89床	老人科	16床
フォンタン	37床	整形外科	38床	神経科	8床
人工透析科	6床	産科	124床	特別治療科	2床
				計	513床

4) 活動状況

1989/90年および1990/91年度における本計画対象施設の主な診療科の活動状況を表2-17に示した。2年間の比較では入院患者は小児科、心臓循環器科で増加しているが他の科では減少(但し分娩件数は増加)している。外来患者は耳鼻咽喉科、眼科で増加しているが他の科では減少あるいは横ばい傾向にある。また放射線科および臨床検査科の検査件数は大幅に減少している。

表2-17 科別患者数

科 目	外来患者数(人)		入院患者数(人)		手術件数		検査件数	
	89/90年	90/91年	89/91年	90/91年	89/90年	90/91年	89/90年	90/91年
内 科	—	17,204	—	—				
外 科	7,800	7,312	3,132	3,191	3,596	3,776		
産婦人科	3,575	3,394	10,690	5,493				
分娩			14,550	15,420				
小児科	5,215	5,457	3,000	3,500				
心臓循環器	—	—	(90年)	(91年)				
			254	261				
心電図検査							980	1,315
超音波検査							690	1,020
耳鼻咽喉科	8,450	9,022						
眼 科	13,596	14,111						
臨床検査科								
血液検査							8,739	5,532
生化学検査							1,045	925
血清学検査							928	319
尿検査							3,939	1,725

患者数の減少している科の多くは現有機材の故障等により、機能が制限され多くの患者を診療できない傾向が強まっていることを示している。

(3) 予算

病院の年間収入と支出を表2-18に示した。病院の運営予算(支出)は入院患者の給食費、事務費、医療機材の修理費等に充当される。人件費、医薬品、医療用消耗品、建物・施設の維持管理費、新規機材の購入費等は厚生省の予算で賄われる。一方、表2-18に示す診療収入はすべて国庫に納入されることになっていたが、1992年1月より病院等の管理システムの変更により、この診療収入の50%が病院独自の裁量で病院の運営費に充てられるようになった。

表2-18 病院の収入、支出

(単位：CAFフラン)

年 度	運営予算(支出)	診療収入
1988/1989	76,057,700	213,687,334
1989/1990	78,057,780	208,742,880
1990/1991	54,674,000	115,206,000
1991/1992	55,970,000	198,122,746

表2-19 病院の診療費内訳

診 察	患者負担額
・初診料	600CAF (約300円)
・開院時間外	900CAF (約450円)
入 院	
・一般病棟 (大部屋)	3,500CAF (約1,750円)
・2～4人部屋	12,500CAF (約6,250円)
・個室	33,000CAF (約16,500円)
出 産	
・正常分娩	6,000CAF (約3,000円)
・特別個室	9,000CAF (約4,500円)
外科治療	
・手術	最高45,000CAF (約22,500円)
・麻酔	最高4,500CAF (約2,250円)
・酸素吸入	5,000CAF (約2,500円)
臨床検査	
・一般血液検査等	最高3,375CAF (約1,685円)
レントゲン検査	
・検査	最高5,625CAF (約2,812円)
・フィルム	2,250CAF (約1,125円)

(貧困者については病院長の判断で無料、又は、軽減する制度が取られている。)

(4) 施設の現状

広大な敷地に各診療科がそれぞれ独立して建てられている。1930年代、フランスの援助により本院が設立されて以来、増改築が繰り返されて現在の規模の病院となった。しかし増設された施設が多いため機能的な医療サービスの動線は殆ど考慮されず、著しく非能率的で、不経済な運営が強いられている。現在、フランスの援助により産婦人科手術室、産科分娩室の新設、一般手術室の増改築、救急外来棟等の新設が進められている。

(5) 機材の現状

本病院に現在配備されている主な医療機材の稼動状況を巻末資料5の1に示した。なお、各部における機材の概況は以下のとおりである。全般的に配備されている機材は老朽化が著しく、現在は稼動している機材もすでに耐用年数を大幅に越えており、また機能的にも低下が著しく、機材の更新、補充が必要となっている。保守管理体制については厚生省の機材保守管理課と病院の保守担当の技術者によって対応されている。

1) 内視鏡部

病院で所有している内視鏡は気管支ファイバースコープのみで、これも経年のためスコープの先端部が破損、十分に機能を発揮できない状況に有る。

2) 心臓循環器部

1台の心電計を除き、人工呼吸器、除細動装置、心電計等そのほとんどの機材は故障または破損のため修理不能の状態に有る。

3) 歯科

配備されている3台の歯科ユニットはすべて何らかの故障が有り機材本来の機能をはたしていない。また歯科技工機材は使えるものはなく、実質的な歯科技工は行われてない。

4) 未熟児室

13台配備されている保育器はすべて経年による機能低下、故障等により不調の状況に有る。

5) 手術部

麻酔器は製造後20年以上経たものも有り、ほとんど機能をはたしていない状態に

有る。手術灯は最近配備された1台を除いて、残り3台とも故障している。

6) 産婦人科

検診台、手術灯は一応使用可能な状態に有るが、耐用年数を大幅に越えたものが多く、つねに故障がちである。体重計、血圧計等小型でシンプルな機材の作動状況は比較的良い。

7) 放射線部

X線装置、超音波診断装置は機齢が比較的浅く、使用されているが一部機能に故障がみられる。

8) 眼科

細隙灯顕微鏡、角膜曲率計、手術台、手術灯等一部の機能に故障が見られるものも有るが、これらの機齢は浅く、作動状況は概ね良好である。

9) 透析室

8台配備されている人工透析装置の内、比較的機齢の浅い2台のみ稼働している。その他の6台は旧型のため部品の入手が出来ず、修理不能の状態に有る。

10) 臨床検査部

乾熱滅菌器、ふらん器、遠心分離器等老朽のため使用不能な機材が有るが、同機材の代替品が配備されており、機材の配備については特に問題はみられない。

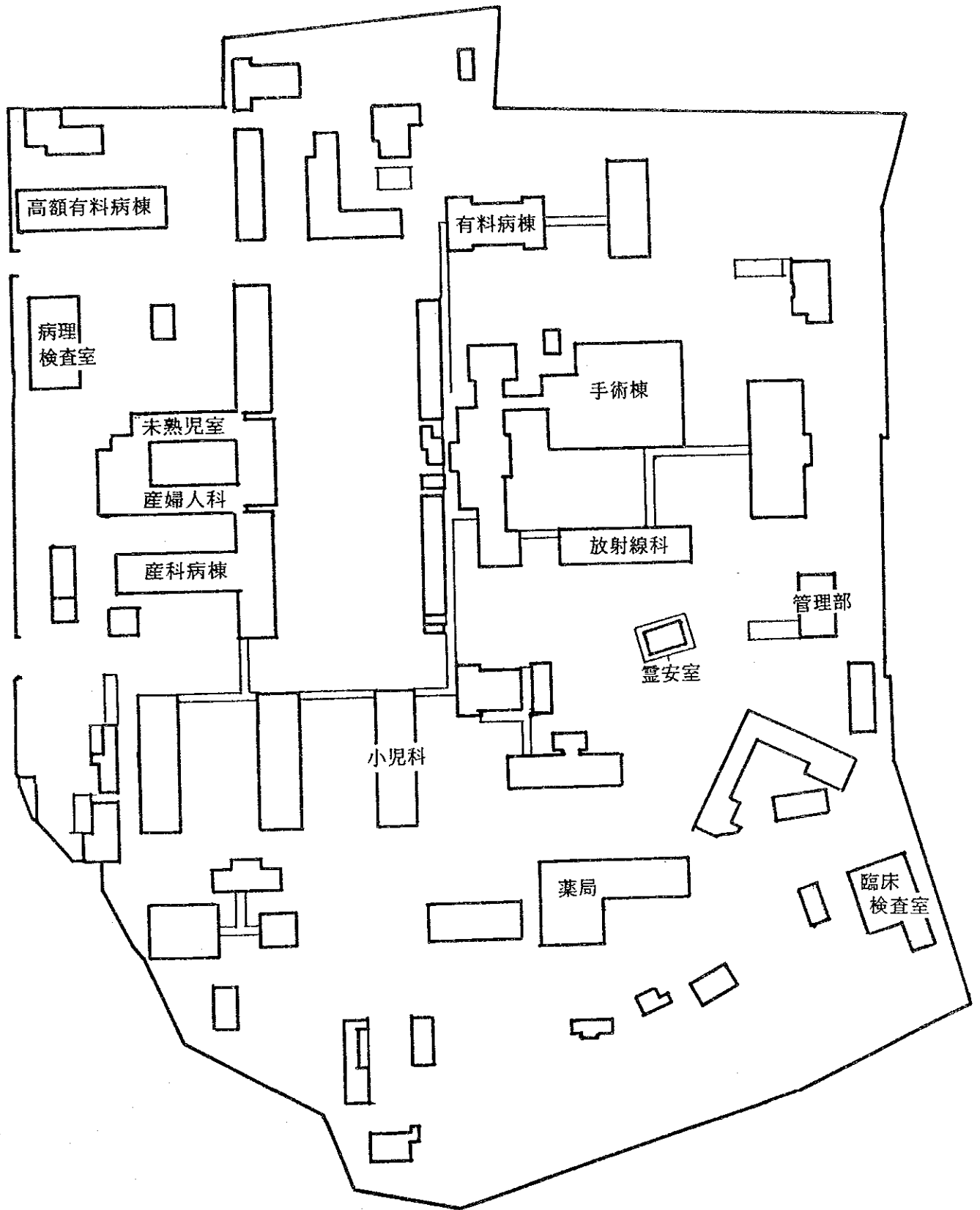
11) 外来

配備数量は少ないが、機材の作動状況は良好である。

2.4.2 ラカンティニー中央病院

(1) 位置

ドゥアラ市の中心部に近い商業地に位置する。約8ヘクタールの敷地に54の建物が診療科目別に配置されている。建物は1934年フランスによって建設され、ドゥアラ市および近郊を含め約100万人の人口を活動対象としている。市内、郊外からの交通手段はタクシー、乗用車に加え小型乗合バスによるアクセスが可能となっている(次頁敷地図参照)。



(2) 運営概況

1) 診療科目

地域における最高医療機関として、下記の如く、総合診療科目を持つ医療施設として活動している。

<p><u>内 科</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 一般内科 - 心臓循環器科 - 胸部内科 - 消化器科 - 泌尿器科 - 悪性腫瘍科 - 皮膚科 - 小児科 	<p><u>外 科</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 臓器外科 - 整形外科 - 麻酔科 - 泌尿器外科 - 神経外科 - 小児外科 <p><u>産婦人科</u></p> <p>外来</p> <p>新生児室</p> <p>分娩室</p> <p>手術室</p>	<p><u>専門医療科</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 歯科 - 眼科 - 耳鼻咽喉科 <p><u>物理療法科</u></p> <p><u>放射線-超音波診療科</u></p> <p><u>臨床検査科</u></p> <p><u>血液銀行</u></p> <p><u>一般外来診療</u></p> <p><u>救急外来(24時間)</u></p>
---	---	---

2) 医療従事者

医療従事者は専門医37人、一般医16人をはじめ看護婦を合わせて346人であり、その内訳は次の表のとおりである。

表2-20 ラカンティニー中央病院の要員数

医 師	53人	・心臓循環器医	2人	・泌尿器医	2人
・一般医	16人	・胸部内科医	2人	・薬剤士	4人
・専門医	37人	・精神科医	2人	・歯科医	5人
-専門医内訳		・皮膚科医	3人	・外科医	4人
・麻酔医	2人	・消化器内科医	2人		
・神経外科医	1人	・婦人科医	4人	・看護婦	162人
・眼科	4人	・小児科医	4人	・パラメディカル	65人
・耳鼻咽喉外科医	2人	・生物学医	1人	・衛生士	25人
・歯科医	1人	・放射線医	1人	・その他	41人
				合 計	346人

3) 病床数

病床数は合計1,024床であり、各診療科目ごとに以下の如く配備されている。

表2-21 科別病床数

救急科	20床	内科	97床	新生児科	110床
小児科	155床	整形外科	50床	保育器	12台
小児外科	2床	産婦人科	136床	その他	140床
一般外科	302床				
					合計約 1,024床

4) 活動状況

1989/90年および1990/91年度における本計画対象施設の主な診療科の活動状況を表2-22に示した。2年間に於ける活動状況の変化、要員数の変化はほとんどない。年間外来患者数、入院患者数ともに他の国の平均的数に比べてかなり低い。

表2-22 科別患者数

科 目	外来患者数(人)		入院患者数(人)		手術件数		検査件数	
	89/90	90/91	89/91	90/91	89/90	90/91	89/90	90/91
内 科	—	9,548	—	1,547				
外 科	10,546	9,240	5,356	6,105	4,227	4,628		
産婦人科	—	8,053	13,068	10,005				
小児科	—	8,726	—	4,031				
胸部内科 (心臓循環器科)	—	2,750	—	427				
耳鼻咽喉科	—	1,168						
眼 科	—	9,151						
放射線科							—	7,413
臨床検査科								
血液検査							36,500	—
尿検査							4,300	—
血清学検査							—	—
その他							—	—

(3) 予算収支

病院の収入と支出を表2-23に示した。病院の運営予算（支出）は入院患者の給食費、事務費、医療機材の修理費等に充当される。人件費、医薬品、医療用消耗品、建物・施設の維持管理費、新規機材の購入費等は厚生省の直接運営予算で賄われる。一方、表2-24に示す診療収入はすべて国庫に納入されることになっていたが、1992年1月より病院等の管理システムの変更により、この診療収入の50%が病院独自の裁量で病院の運営費に充てられるようになった。

表2-23 病院の収入、支出

(単位:CAFフラン)

年 度	運営予算	診療収入
1987/1988	82,288,050	279,468,805
1988/1989	54,680,600	316,359,415
1989/1990	54,477,762	329,819,916

表2-24 病院の診療費内訳

(単位:CAFフラン)

診 察	患者負担額
・初診料	600CAF (約300円)
・開院時間外	900CAF (約450円)
入 院	
・一般病棟 (大部屋)	3,500CAF (約1,750円)
・2～4人部屋	12,500CAF (約6,250円)
・個室	33,000CAF (約16,500円)
出 産	
・正常分娩	6,000CAF (約3,000円)
・特別個室	9,000CAF (約4,500円)
外科治療	
・手術	最高45,000CAF (約22,500円)
・麻酔	最高4,500CAF (約2,250円)
・酸素吸入	5,000CAF (約2,500円)
臨床検査	
・一般血液検査等	最高3,375CAF (約1,685円)
レントゲン検査	
・検査	最高5,625CAF (約2,812円)
・フィルム	2,250CAF (約1,125円)

(貧困者については病院長の判断で無料、又は、軽減する制度が取られている。)

(4) 施設の現状

1930年代、フランスの援助により設立されて以来、増改築が繰り返されて現在の規模の病院となった。建物の内部は維持管理が行き届いており、床、壁、などのタイル貼りかえ、塗装ぬりかえが適宜行われている。1985年に手術室が新設され電気、給排水設備、医療ガスの配管等も完了しているが、機材購入のための資金手当がなく現在まで施設は使用されていない。

(5) 機材の現状

ラカンティニー中央病院に配備されている主な医療機材の稼動状況を巻末資料5の2に示した。なお各部における機材の概況は以下に記したとおりである。本病院でも配備されている機材は全般的に老朽化が著しく、一応は稼動している機材もすでに耐用年数を大幅に越えており、また機能的にも低下が著しい。

1) 内視鏡部

状態の良い上部消化器ファイバースコープが有るが、これは本院のものではなく、他の施設（医師）から貸与をうけているものである。

2) 心臓循環器部

配備されている心電計、薬品、冷蔵庫の作動状況は良い。しかし超音波診断装置、パルス モニター等の心臓循環器部として必要な機材の配備は充分なされていない。

3) 歯科

3台配備されている歯科ユニットは老朽のためすべて何らかの故障をしている。その内特に2台がリクライニングが出来ない等機能的に不調の状態に有る。

4) 未熟児室

配備されている6台すべての保育器は故障または破損のため不調となっており、また旧型のため修理部品の入手が出来ず修理不能となっている。

5) 手術部

配備されている高圧蒸気滅菌装置2台、手術台4台、手術灯5台、麻酔器3台等の内各1台は良好な状態に有り、一応の活動が行える状態に有るが、残りの機材はすべて使用不能、修理困難な状況に有る。

6) 産婦人科

手術台、手術灯、麻酔器等老朽のため何らかの故障をしているが、使用している。

7) 放射線部

診断用のX線テレビ装置は機齢が17年以上と古く、3年前にエックス線発生管を交換しているが、種々各部に故障が生じている。

8) 眼科

細隙灯顕微鏡、角膜曲率計、手術台、手術灯等に必要な機材は稼動良好な状態で配備されている。

9) 臨床検査部

自動化学分析器、遠心分離器等一部の機材は機齢が浅く、使用に特に問題は生じていない。しかしその他の機材は老朽化が著しく、不調の状態に有る。

10) 小児科

配備されている機材の種類は少ないが電気吸引器、小児用体重計を除いて作動状態は良好である。

2.5 要請の経緯と内容

2.5.1 要請の経緯

要請対象病院であるヤウンデ中央病院およびラカンティニー中央病院はカメルーン国のレファラル病院として下位の病院で治療出来ない患者の受入れ（ヤウンデ中央病院は教育病院機能もある）、診療および地域の病院として周辺住民の診療に当たっている。しかし近年は国の財政悪化のため医療機材の更新が図られず、病院の診療業務の質・量両面における低下が進んでいた。

カメルーン国政府は第6次国家保健計画のもと、これら2つの病院医療機材の整備を図る目的で地域中核病院医療機材整備計画を立てた。しかし、カメルーン政府は現在財政的困難に直面しており、この計画を独自に実施に移す事ができないため、医療機材の調達について我が国政府の無償資金協力を要請して来た。

2.5.2 要請の内容

要請の内容は対象施設で老朽化あるいは故障したものの更新および数的に不足しているものの補充を図ろうとするものである。主な要請機材を対象病院別に次表に表した。

表2-25 主な要請機材リスト

1) ヤウンデ中央病院

配 備 先	主 な 要 請 機 材
内 視 鏡 部	胃ファイバースコープ、大腸ファイバースコープ、気管支ファイバースコープ 他
心臓循環器部	心臓用超音波診断装置、救急カート(除細動装置付) 他
歯 科	歯科ユニット、歯科用X線装置、歯科技工セット 他
未 熟 児 室	ビリルビン測定計 他
外 来	手術台、手術灯、電気呼吸器、電気メス、麻酔器 他
(救急手術室)	救急カート(除細動装置付)、患者監視装置 他
産 婦 人 科	救急カート、分娩監視装置 他
(分 娩 室) 産 婦 人 科	婦人科用手術台、超音波診断装置 他
(婦人科外来) 産 婦 人 科	手術台、手術灯、電気メス、麻酔器、除細動装置 他

2) ラカンティニー中央病院

配 備 先	主 な 要 請 機 材
内 視 鏡 部	胃ファイバースコープ、大腸ファイバースコープ、気管支ファイバースコープ、十二指腸ファイバースコープ、腹腔鏡 他
心臓循環器部	心臓用超音波診断装置、救急カート(除細動装置付) 他
歯 科	歯科ユニット、歯科用X線装置、歯科用器具セット(キャビネット付)、歯科技巧セット 他
未 熟 児 室	ビリルビン測定計 他
手 術 部 (手 術 室)	手術台、電気メス、救急カート(除細動装置付) 他
手 術 部 (滅 菌 室)	高圧蒸気滅菌装置 他
産 婦 人 科 (分 娩 室)	救急カート、分娩監視装置、超音波診断装置 他
放 射 線 部	X線テレビ装置、X線透視撮影装置 他

第 3 章 計画の内容

第3章 計画の内容

3.1 計画の目的

本計画はヤウンデ中央病院及びラカンティニー中央病院において老朽化等により機能低下が進んでいる医療機材のうち、緊急的に整備が求められている医療機材の更新・補充をし、両病院における医療サービス活動の質的・量的向上を図りカメルーン国における高度医療機関としての機能の回復を目的としている。さらに同国唯一の医療従事者養成機関としての役割を担っているヤウンデ中央病院においては、これら機材の更新により多くの医療従事者により充実した教育の機会を与え、医師及び看護婦等の医療従事者の養成を促進しようとするものである。

3.2 要請内容の検討

3.2.1 計画の妥当性、必要性の検討

ヤウンデ中央病院およびラカンティニー中央病院には全国のレファラル病院として下位の病院などから紹介されて来る高度医療を必要とする患者に対する第三次、第二次医療業務と周辺住民に対する一次医療業務が集中している。一方、この2病院ではカメルーン国における石油価格下落にともなう予算財政上の問題により1986年頃から医療機材の更新、補充が行われていないため、医療機材の老朽化による故障および著しい機能低下により日常の医療業務およびレファラル病院としての役割分担に支障を来していた。

こうした中、カメルーン国政府はこれら2病院の機能回復を目的とした地域中核病院医療整備計画を策定し、特に近年の人口増にともなう患者数の激増等で緊急的な対応が求められている産婦人科、外科、内視鏡科等の治療、診断に必要な機材の更新および補充を図ろうとしている。しかし、必要となる医療機材はそのほとんどを外国から調達する必要があるが、同国の財政上、機材調達のための外貨手当を適時に行うことが困難な状況にある。このため同国政府は本計画の実施に必要な医療機材の調達について、我が国政府の無償資金協力を要請してきた。

調査の結果、対象2病院では診療および臨床検査分野の基礎的機材の老朽化により機材の機能低下が著しく、疾病の正確な診断および有効な治療の提供が妨げられている。これが主要な原因となり、年間診療数の減少に見られる如くこれら施設の患者処置能力が低下しようとしていることが判明した。

本計画で調達を図ろうとする医療機材は両病院が現有する機材のうち老朽化等により修理不能なもの、あるいは数量が著しく不足しているものの更新、補充であり、本計画は病院機能の回復を図るうえで、必要不可欠、かつその実施は緊急を要するものである。

対象となる2病院では要員数の減少といった問題はなく、また本計画により調達を図ろうとする機材について病院の要員はすでに同等機材の使用経験があり、機材導入後の使用および運営面での問題はない。機材の保守を含む維持管理面においても厚生省の機材保守課の技師および病院独自に配備されている機材保守担当者の協力を得て実施する体制にある。一方、運営資金面では新たに診療収入の半分が病院独自の裁量で病院レベルで使える制度になったため問題が解消される。

本計画の実施により両病院はレファラル病院として下位の病院から診療紹介されて来る重病患者の受け入れ機能が回復する。さらにヤウンデ中央病院はヤウンデ市及び周辺の住民約80万人の第一次医療施設として、またヤウンデ医科大学の学生の臨床実習の場として機能を回復する。ラカンティニー中央病院もドゥアラ市及び周辺の地域住民約100万人の第一次医療施設として機能が回復する。以上のことから本計画がカメルーン国の医療水準を回復させる上の貢献度は高く、また我が国の無償資金協力案件として基本的条件を満たしていることが認められた。

以上の評価を踏まえて、調査団はさらに以下に示すとおり、本計画の構成要素等の検討をすすめた。

3.2.2 計画の構成要素の検討

本計画は、ヤウンデ中央病院及びラカンティニー中央病院の中でも特に医療サービスの質・量が共に不足し、緊急な改善を必要としている部門に対する機材の整備を行うものである。本計画を構成する部門に関し、以下のとおりその活動状況等につき検討する。

(1) ヤウンデ中央病院

1) 内視鏡科

1日当たりの内視鏡による診察は表3-1に示す如く約2.4人となっている。これは患者数が少ないのではなく、この病院に内視鏡がなく、外部の私立病院で機材を借りて検査を行っているために診察日が週1~2日と制限されるためである。従って内視鏡が配備され、毎日診察が出来る体制になった場合、検査を受けることのできる患者数は現在の4~5倍と見込まれる。

表 3 - 1 内視鏡科の活動状況

検査項目	1989年		1990年		1991年	
	年 間	1日当たり	年 間	1日当たり	年 間	1日当たり
上部消化管	-	-			280件	1.00件
胃等消化器			512件	1.81件	410	1.42

2) 心臓循環器科（胸部内科）

この科の主な活動状況を下の表に示した。胸部のX線撮影は放射線科が行っている。心電図はこの科で検査しているが、稼動中のものは1台のみで、検査に支障を来している。また胸部用の超音波診断装置がなく、放射線科で管理している内科の装置を共用している。これは腹部の診断用に開発された機種のため、肋骨の奥に位置する心臓の診断には肋骨の間を通して診断が可能な胸部専用機が必要である。現有する除細動装置、酸素吸入器は修理不能で使用出来ないため緊急に更新の必要がある。

表 3 - 2 胸部内科の活動状況

項 目	1989年		1990年		1991年	
	年 間	1日当たり	年 間	1日当たり	年 間	1日当たり
気管支鏡検査					30	0.10件
バイオプシ-検査					20	0.07件
胸水注出						0.9件
胸部レントゲン検査	4,000	13.79件	5,500	18.96件	6,200	21.37件
超音波診断装置			1,482	5.11件	1,220	4.20件

3) 歯 科

一日の平均患者数は50~80人程度の患者に対して治療を施している。しかし機材の不足により適当な治療ができず、この科の処置のおよそ70%が抜歯となっている。このため適切な歯科治療に供する歯科ユニットと義歯などを作る歯科技工機材を整備し本科の診療機能を回復することが急務である。

表3-3 歯科の活動状況

歯科	1989年	1990年	1991年
抜歯	3,200件	2,400件	2,200件
アマルガム充填	1,000	900	700
歯根治療	500	250	300
開口障害治療	100	150	115
膿瘍治療	-	-	-
義歯	175	145	170

4) 未熟児室

1985年現在1日当たり平均50件の分娩に対し未熟児は約8.6%、1日平均4.3人となっている。未熟児一人当たりの保育器による治療を5～8日と短めに想定しても、一時的に21～34人ほどの未熟児に対する治療が必要となる。しかし、現在稼動している保育器の数が3～4台と少ないため、1台の保育器で同時に2～3人の未熟児を保温治療する状況にあり、少なくとも10台の保育器の補充が緊急の課題となっている。

表3-4 未熟児室の活動状況

年	出産合計	未熟児		快復		死亡		その他不明	
		件数	率	件数	率	件数	率	件数	率
1980	9,876	1,084	10.90%	783	72.20%	299	27.50%	72	6.60%
1981	10,815	1,094	10.00%	780	71.30%	239	21.50%	75	6.80%
1982	10,917	999	9.15%	763	76.50%	171	17.10%	65	6.50%
1983	12,330	1,200	9.70%	879	73.25%	243	20.25%	78	6.50%
1984	13,210	1,350	10.20%	935	69.20%	320	23.70%	95	7.00%
1985	14,243	1,231	8.60%	876	71.20%	330	26.80%	125	10.15%
総計	71,391	6,958	9.75%	5,017	72.10%	1,602	23.02%	510	7.00%

5) 外来科

産婦人科を除く一般外来患者は1日当たり100~200人、年間約56,000人と報告されている。現在古い建屋の一室で活動を行っているが、設備は不十分で、救急患者への対応が困難となっている。このためフランスの協力を得て外科病棟を新設している。外来科は新しい施設に移転する予定であるが現有機材がほとんどないため、外来科の移転には救急外来を含む外来機材一式の整備が必要である。

表3-5 外来の活動状況

項目	1988/89年	1989/90年
外来患者数	53,350人	56,500人

6) 産婦人科

① 分娩室

1991年度の本院における一日当りの平均分娩件数は約52件で、現有の7台の分娩台ではまかないきれず、一般ベットで出産するケースも生じている。また現有の分娩台は木製の旧式であるため台の高さの調節が出来ず、医師等が分娩介護のため長時間不自然な姿勢を強いられる。このため適切な機能をもつ分娩台を少なくとも7台補充する必要がある。また分娩介護機材も不足しているため、基礎的な介護機材および分娩監視機材の補充が必要である。

表3-6 産科分娩室の活動状況

項目	1989年		1990年		1991年	
	年間	1日当り	年間	1日当り	年間	1日当り
総分娩件数	14450件	50.52件	15420件	53.54件	15003件	52.09件
正常分娩	11094件	38.52件	11593件	40.25件	11283件	39.17件
早産	3318件	11.52件	3666件	12.73件	3521件	12.23件
異常分娩	138件	0.48件	161件	0.56件	199件	0.69件
未熟児	1294人	(8.9%)	826人	(5.3%)	1131人	(7.5%)

② 産科救急外来

過去3年間の産科救急外来の推移を次の表に示した。3年間で患者数は35%以上増加している。しかし、1980年代後半より患者数の増加に対応する機材の補充はなく、適切な救急医療はきわめて困難な状況にある。

表3-7 産科救急外来の患者数

	1989年	1990年	1991年
年間件数	7254	9266	10034
月平均	604件	772件	836件
増加率	-	+27%	+8.2%

また1989年の産科救急外来患者の中絶手術件数を表3-8に示した。これらの統計によれば89年現在の一日当りの中絶手術件数は平均8件に及んでいる。このため基礎的な機材の更新と不足する機材の補充が必要である。

表3-8 産科における救急外来及び中絶件数

	1989年現在
月平均の診療件数	604件(1日平均20件)
月平均の中絶件数	240.1件(1日平均8件)
診療件数対中絶件数の比	39.9%

現在は産婦人科の外来患者は一般外来で対応しているが、施設および設備が不十分なため適切な医療が困難な状況にある。このためフランスの協力を得て、1993年6月完成を見込み産科救急外来を含む救急外来棟の新設が進められている。しかし、フランスの援助は施設建設に限られており、医療機材の整備は含まれていない。このため施設完成後に必要となる医療機材は現有機材の移設を予定しているが、前述の如く現有機材は老朽化が進み、また数量が著しく不足しているため、新設される施設で施療するために基礎的機材の補充が必要である。

③ 産婦人科手術室

過去3年間の統計において産婦人科の手術件数は下降を示しているが、これは患者数が減ったのではなく、機材の老朽化のため一部の手術室が閉鎖されたためである。このため一部の患者は他の医療施設へ振り向けるなどの対策が取られている。現在、産婦人科手術室を3室建設しているが、必要となる機材の調達見込みがない。現有機材は老朽化が著しく、しかも数量が不十分であるため、これらを移設しても新設の産婦人科手術室の機能を十分に満たすことが出来ない。このため新たに機材の補充が必要である。

表3-9 産婦人科手術室の活動状況

項目	1989年		1990年		1991年	
	年間	1日当り	年間	1日当り	年間	1日当り
大きな手術	687件	2.38件	671件	2.33件	656件	2.28件
小さな手術	2352件	8.17件	2067件	7.17件	1542件	5.35件
合計	3039件	10.55件	2738件	9.50件	2198件	7.63件

*24日 x 12 = 288日を稼働日とする。

(2) ラカンティニー中央病院

1) 内視鏡科

胃、十二指腸、大腸等の内視鏡による病理検査の実績を表3-10に示した。現在消化器系全体の内視鏡検査は年間約200件(1日当たり約4件)実施され、そのうち約17%の患者の疾患が確認されている。現在本院にはこれら内視鏡がないため患者を他院へ転送しそこで機材を借りて検査を行っている。このため医療効率は低下し、迅速な医療活動が疎外されている。

表 3 - 10 内視鏡検査の件数

	1989年	1990年	1991年
胃及び十二指腸潰瘍	38	41	50
食道疾患	19	38	49
胃癌	2	0	1
食道静脈瘤	7	10	15
胃炎	23	46	60
巨大胃・食道症	2	0	0
裂孔ヘルニア	5	6	10
胃幽門狭窄	1	0	2
結腸、大腸炎	4	2	5
結腸癌	3	2	6
直腸癌	3	6	10

2) 心臓循環器科

1992年度上半期における心臓循環器科の入院患者は427人、その内心疾患の患者は約40%に達している。一方、この分野の診断用機材は不足しており適正な検査および処置が困難な状況にある。基礎的な診断機材の補充が必要である。

表 3 - 11 心臓循環器科の活動状況

(1992年 1～8月間)

入院の原因	人数	死亡原因	人数
1. 高血圧	130人	1. 高血圧	31人
2. 心不全	112	2. 心不全	12
3. 心臓発作	58	3. 心臓発作	5
4. 脳管脈障害	36	4. 脳管脈障害	3
5. 気管支・胸部疾患	23	5. 糖尿病	1
6. 糖尿病	15		
7. 神経精神障害	5		
8. その他	48		
合計	427人	合計	52人

3) 歯科

5台の歯科治療器を備え年間5,250人(1991年)の患者の治療を行っている。しかしこ

の内2台は老朽化が著しく、十分に機能していないため残り3台の機材で患者の治療に当たっている。このため患者受入れ能力の低下が見られ、1989年度と比較すると患者数で約30%の減少が見られる。診療機能の低下の原因となる老朽化した機材の更新と義歯等を作ることが出来る歯科工具の整備が必要である。

表3-12 歯科の活動状況

歯科	1989年	1990年	1991年
患者数	7,200人	6,000人	5,250人
抜歯	-	3,500	2,800
アマルガム充填	1,500	1,055	1,200
歯根治療	2,000	600	750
開口障害治療	200	300	115
膿瘍治療	300	385	250
義歯	200	160	210

4) 未熟児室

1日平均60件の分娩に対して約5人の未熟児が出生されている。現在未熟児室には正常に稼動する保育器は3台しかなく、未熟児の治療期間を一回当たり5～8日程度と見積もっても年間を通じて常時10～15人の未熟児の保温治療が必要となり現状では少なくとも5～7台の保育器の補充が緊急的に求められている。また未熟児および疾患のある新生児等の適切なケアに必要な光線治療器、ビリルビン測定計等の基礎的医療機材の補充も同時に必要である。

表3-13 未熟児室の活動状況

年	出産数	未熟児	
		件数	率
1982	15,500	1,380	8.90%
1983	16,200	1,480	9.15%
1984	16,500	1,600	9.70%
1985	17,200	1,580	9.20%

5) 外科

外科は5つの担当グループと蘇生科（表3-15 参照）に分かれている。入院患者数は1992年1月～8月間で約3,400人となっている。外科処置は整骨整形、ヘルニア、消化器系疾患治療が主となっており、脳外科手術及び開心手術は行われていない。各担当グループとも手術件数は多い。このため新設された手術室に移転して効率の良い活動が必要である。しかし、既存の機材は別添 資料5-2に示す如く、老朽化が進み、外科の機能を新設の手術室に移すためには手術台、手術灯、電気メス、吸引器等外科機材一式の更新と補充が必要である。

表3-14 外科の活動

項目	外科(A)	外科(B)	外科(C)	外科(D)	外科(E)	蘇生科
1. 収容能力						
1.1 配備ベッド	29床	28床	29床	29床	72床	38床
1.2 使用ベッド	28床	26床	28床	28床	71床	31床
1.3 その他ベッド						31床
2. 人員						
2.1 担当医師等	1人	1人	0	0	1人	2人
2.2 パラメディカル関係者	7人	8人	8人	7人	11人	25人
3. 活動(8ヶ所対するもの)						
3.1 入院患者数	140人	107人	334人	234人	98人	2,650人
定期平均	17人	—	42人	—	—	
3.2 入院日数	5,038日	4,707日	4,711日	5,191日	3,177日	9,747日
定期平均	630人	—	589人	—	—	—
3.3 ベッドの平均占有率	60%	—	65%	—	—	—
3.4 死亡	2人	0	0	0	10人	144人
3.5 外来診断数	1,204人	—	—	—	—	—

(統計は1992年度上期8ヵ月間)

表3-15 外科における入院原因疾病

外科 A		外科 D	
<u>疾患</u>	<u>症例</u>	<u>疾患</u>	<u>症例</u>
大腿骨骨折	64	外傷性傷害	47
脛骨骨折	38	火 傷	37
骨障害を伴わない		ヘルニア	31
外傷性障害	10	筋肉炎	23
脊髄骨折	6	性器感染	20
複雑骨折	5	び慢性腹炎症候群	13
前腕骨折	3	化膿傷	12
骨盤骨折	2	良性腫瘍	8
膝蓋骨骨折	2	虫垂炎	7
外科 B		外科 E	
<u>疾患</u>	<u>症例</u>	<u>疾患</u>	<u>症例</u>
上肢骨折	43	前立腺腫	53
下肢骨折	35	熱帯性腫瘍	10
骨盤骨折	8	壊 疽	9
上腕骨骨折	8	骨炎-骨髄炎	7
膝間接骨折	6	鼠けいヘルニア	6
その他	62	神経症症候群(麻痺)	6
外科 C		外科 蘇生科	
<u>疾患</u>	<u>症例</u>	<u>疾患</u>	<u>症例</u>
複数の外傷性傷害	122	様々な傷害	613
ヘルニア	90	外傷性頭蓋骨傷害	539
打撲創	47	中 毒	298
火 傷	17	他の疾患	197
外傷性頭蓋骨傷害	14	急性腹症 & 虫垂炎	181
特定できない骨折	10	骨 折	158
ひ臓破裂	7	火傷 & 感電事故	122
虫垂炎	6	消化器出血	82
痔ろう	5	動物の噛み傷による	50
		ヘルニア	42
		特定できない症例	368

6) 産婦人科

① 分娩室

表3-16には過去4年間の分娩件数を示した。年間平均約16,000件(1日当たり約60件)の分娩が行われている。分娩台は木製で高さの調節はできないため、出産介助の医療従事者の負担を大きくしている。さらに分娩に必要な器具、機材などの不足のため、分娩が重なる場合には対応が不能となり、処置が手遅れになるケースもある。

表3-16 出産件数

年	総出産件数	経産	初産	年間出産数の推移	
				増加数	率
1982	15,500件	11,932件	3,568件		
1983	16,200	12,212	3,988	700件	4.32%
1984	16,500	12,240	4,260	300	1.81%
1985	17,200	12,737	4,463	700	4.06%
計	65,400	49,121	16,279	1,700	

② 産婦人科外来

産婦人科外来は手術室の整備と共に整備される。しかし現有の外来診療用の機材は不足が著しい。このため外来診察を行う5人の医師が使える基礎的な診察機材の整備が必要となっている。

③ 産婦人科手術室

次表は1991年の産婦人科における手術件数である。本施設では月平均220件の手術が行われているが、産婦人科の専用手術室はなく、仮の産婦人科手術室を設けたり、一般外科の手術室を借りて行っている。このため患者の搬送や、術後の処置に問題が生じている。現在、産婦人科の手術室が2室新設されているが機材の整備は含まれていない。このため緊急に機材の調達をし、2つの新しい手術室を稼働させる必要がある。

表3-17 産婦人科手術室の活動状況(1991年)

	年間件数	月当たり
帝王切開	996件	83件
子宮外妊娠	624	52
卵巣結紮	396	33
子宮頸部締結	204	17
子宮摘出	180	15
卵巣のう腫	48	4
卵管形成	60	5
生体組織検査	36	3
筋腫摘出	36	3
乳小結節摘出	36	3
子宮癒着	24	2
合計	2,640	220(平均)

7) 放射線科

放射線科では一日当たり平均35~40件のX線撮影が行われている。X線装置は十数年を経た老朽機で機能低下が著しいため、X線検査の件数が低下している。手術前の精密検査等が出来る装置と胸部等の一般撮影ができる装置の導入により、適切な検査体制を整備する必要がある。

表3-18 X線検査活動状況

項目	1991年		1992年	
	年	月当たり	1月~8月	月当たり
合計	11,041	920件	7,413	926件
骨	6,200	516	4,000	500
胸部検査	4,100	341	2,884	360
子宮関係検査	370	30	230	29
腹部検査	215	18	183	23
消化器関係検査	62	5.2	42	5.2
泌尿器関係検査	41	3.4	30	3.7
直腸造影検査	38	3.2	29	3.6
異物検査	5	0.4	10	1.2
胆管検査	10	0.8	5	0.6

(1992年の数値は1~8月間のものである)

8) 眼 科

1989年から1991年の眼科における患者数の推移を表3-19に示した。91年の白内障の治療件数は約160件となり、前年より減少した。これは手術器具の不足により重度の白内障の治療に限定したためである。実際は白内障の手術を必要とする患者は年間500～600人程度と推定されている。このため適切な機材の補充により眼科の診療機能の回復が必要である。

表 3 - 19 眼科の活動状況

項 目	1989年	1990年	1991年
診察患者数	14,400	13,650	14,612
手術患者数	312	325	317
白内障	175	185	160
外傷性傷害	97	105	102
その他	40	35	55

3.2.3 実施・運営計画の検討

(1) 要員計画

計画対象病院は前述の如く、現在活動中の医療施設であり、必要な要員はすでに確保されている。また本計画は老朽化あるいは故障している機材の更新あるいは補充を図ろうとするものであり、現在の医療従事者の人数、組織、技術レベルで充分に対応しうる。また補充される機材の量は要員数に合わせて決定されており、要員を増す必要もない。

(2) 運営予算

調達が行われている機材の維持管理に必要な年間の費用はエックス線フィルム、フィルム現象、心電計用記録紙、医療ガス等のための5,633,000円（約11,266,000CAF）であるが、この内医療ガスの費用313,000円を除いて当面必要となる消耗品は、機材とともに相当量調達する計画である。さらに本年度より診療収入の50%を施設運営予算として支出できるようになったため、本計画実施後の機材の維持管理を含む施設の運営面での問題は生じないと判断する。また、本計画は既存の施設の医療機材の更新・補充を目的とするため、計画実施にあたり要員の補充および施設の拡充等の必要はない。

3.2.4 要請機材の検討

本計画で調達が必要とされている機材につき以下の条件をもって検討を行った。

- 1) 要請されている機材で当該病院で老朽化等により量的、質的に不足しているものであること。
- 2) 日常の医療活動に必須なもので緊急的に整備が求められていること。
- 3) 第一次から第三次医療に対応出来る基礎的な医療機材。
- 4) 機材設置が予定される部屋に配電、配管等が整っており、機材の設置の条件の整備が確認されていること。

以上の検討の結果は次のとおりである。

(1) ヤウンデ中央病院

1) 内視鏡科

内視鏡等は本病院にないため、担当医は近くの私立病院の機材を借り診断を行っている。要請機材の胃ファイバースコープセット、大腸ファイバースコープセット、気管支ファイバースコープセットは患者にあまり苦痛を与えず、正確な診断ができるものであり、導入効果は大きい。

2) 心臓循環器科

心臓検査用の超音波診断装置は配備されていないため放射線部に配備されている一般用（腹部）リニア超音波診断装置で代用しているため正確な診断が困難となっている。要請越されている機材はより精度の高い診断に供するために必須なものであり、本院の医療活動の向上につながると考える。

3) 歯科

歯科室（3室）、技工室（1室）があるが、機材は製造後15～20年を経た老朽材であり、満身に機能していない。また技工用の機材は殆どないため、義歯、金冠等による治療ができない。このため、要請機材のうち歯科ユニット、歯科用コンプレッサー、歯科用X線装置等8点の整備が必要である。

4) 未熟児室

要請機材リストと本科の現有機材の稼働状況等を対比させ、本計画で調達すべき機材とその数量を検討の結果、未熟児室には必須とされる未熟児保育器、光線治療器、無呼吸モニター、救急蘇生バック（ジャクソンリー）等の老朽化が著しく、迅速な更新が必要と考える。

5) 外来科

フランスの援助により2階建て一般救急外科、救急産科外科を備えた棟の建設計画が1994年6月完成をめどに進められている。これは現在バラバラに活動している診療科を統合し、診療効果を上げようというもので要請はこれら救急外来棟への診察台、検診灯、診察セット、万能手術台、手術灯（無影灯）、一般手術器具セット、患者監視装置等の機材調達で、本計画の実施の必要性は高く、それによる効果は大きいと考えられる。

6) 産婦人科、新生児科

新たに分娩室が2室、手術室が3室および産婦人科の診察室等が新設される。新しい施設を活用するために旧施設の現有機材の移設を図るが、さらに補充する必要がある機材を検討した。このため現有機材の稼動状況と産婦人科の活動状況を対比させて検討した。要請は分娩台を含む分娩用機材、及び3ヵ所の手術室を開くための産婦人科用簡易手術台、産婦人科用検診台、産婦人科用検診ユニット、胎児心音計、産婦人科用超音波診断装置、分娩台、分娩監視装置、産婦人科用手術台、手術灯（天井吊）、電気メス、未熟児保育器、光線治療器等の機材であり、必要最低限のものと判断する。また新生児室に配備されている保育器は故障が多く、本要請によるこれら機材の更新は同科の活動を復活するために必要なものである。

(2) ラカンティニー中央病院

1) 内視鏡科

要請されている胃ファイバースコープセット、大腸ファイバースコープセット、気管支ファイバースコープセット等内視鏡は比較的低コストで、表3-10で示す疾病の診断に供することができ、本院の医療活動には必須の機材である。内視鏡等は本病院に配備されていないため、担当医は近くの私立病院に出向いて機材を借り診断を行っている。要請機材は患者にあまり苦痛を与えず、より正確な診断を得られるものであり、配備による効果は大であると考えられる。

2) 心臓循環器科

同科で不足している基礎的診断機能を高めるため、要請機材の心電計（3チャンネル）、心臓用超音波診断装置、水銀血圧計また救急処置機能を高める事が出来る救急カート（除細動装置付き）、酸素吸入器セットの整備が緊急的に必要と考える。

3) 歯科

5つの歯科室があるが、デンタルユニット、歯科用X線装置等の故障が目立っている。このため患者受入れ能力が著しく低下している。要請は特に老朽化の著しい2室のデン

タルユニット、歯科用X線装置等の歯科診療のための基礎的機材である。これらの要請機材と3.2.2(2)3)歯科の項で述べた活動状況を対比させ、本計画の適切な調達機材を検討した結果、歯科ユニット、歯科用X線装置、歯科技工セット等の整備が必要と考える。

4) 未熟児室

要請機材リストと3.2.2(2)3)未熟児室の項で述べたこの室の活動状況を対比させて、本計画で調達すべき適切な機材を検討した。その結果、極度に不足している保育器の補充と未熟児のケアに必須的な光線治療器、無呼吸モニター、ビリルビン測定計などの整備が必要と考える。

5) 外科

要請機材は新設されている手術室の開設のための必須的機材で、基礎的な医療活動を支える上で重要な機材からなっており、これらの機材の整備は緊急を要している。以上の検討の結果、万能手術台、整形外科用手術台、手術灯、電気メス、麻酔器、高圧蒸気滅菌装置、患者監視装置、一般外科手術器具セット等の整備が必要と考える。

6) 産婦人科

① 分娩室

要請機材リストとこの病院の稼動状況等を対比させて検討の結果、分娩台の更新、適当な分娩介護と妊産婦、新生児のケアが行える機材として吸引分娩装置、胎児心音計、分娩監視装置等の更新、補充が必要と考える。

② 産婦人科外来

要請機材は新たに整備された産婦人科の外来機能の整備に必要な産婦人科用検診台、産婦人科用検診セット、胎児心音計、卵管通気装置等の機材である。

③ 産婦人科手術室

要請された機材は新設された産婦人科の手術室に設置される産婦人科用手術台、手術灯(天井吊)、電気吸引器、電気メス、産婦人科用手術器具セット等手術室の整備に必須的な機材である。要請機材による本手術室の整備は医療活動能力を向上させる上で緊急な課題である。

7) 放射線科

現在3台診療用の放射線機器が配備されているが、この内2台が老朽のため使用不能となっている。このため患者受入れ数が著しく減少し、医療活動の停滞を来している。要請はこれら使用不能となった機材と同程度の機材の更新であり、放射線装置は疾病診断に必須な機材であり、本機材の整備は緊急を要するものであると考える。

8)眼科

要請機材はカメルーン国で比較的症例が多く、白内障等一般的眼科疾患に対応するために必要な検眼鏡、水晶体剥離セット、眼科用救急手術器具セット機材等、眼科の整備に重要な機材からなっている。

3.2.5 技術協力の必要性の検討

計画機材は現有機材の更新または数的に不足しているものの補充が中心となっている。このため機材のレベルは各病院が現有する機材と同程度のものである。したがって機材の操作方法、管理方法等につき特に技術協力は必要としない。さらにヤウンデ中央病院についてはフランスからの技術協力を得て医療活動の整備を推進中であり、機材の取扱いに関する技術レベルについては何ら問題が生じないと判断する。但し機材の保守および維持管理については、本計画とは別に将来、厚生省の保守部で医療機材全般の保守が適確に行えるような組織作りを含む技術協力が実施されることがのぞましい。

3.2.6 協力実施の基本方針

本計画の効果、現実性、緊急性およびカメルーン国の維持管理能力等が確認され、無償資金協力の制度に合致していることから、我が国の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。従って、日本の無償資金協力を前提として、以下のように基本設計する。但し、計画の内容については、要請の一部を変更することが適当であることは、計画の構成要素や要請施設・機材の内容の検討において述べたとおりである。

3.3 計画の概要

3.3.1 実施機関

本計画の実施機関はカメルーン国厚生省である。また計画が実施された場合、調達された機材の運営、維持管理は厚生省の監督のもとでヤウンデ中央病院およびラカンティニー中央病院の院長が責任をもって実施する。

3.3.2 事業計画

本計画はカメルーン国厚生省が進める第6次国家開発計画の中の保健計画に沿った事業と位置付けられ、事業計画の内容は以下のとおりである。

(1) ヤウンデ中央病院

診 療 科	事 業 計 画 内 容
1. 内視鏡科	比較的低コストな内視鏡検査の拡充により疾病の早期診断、治療を目指す。
2. 心臓循環器科	心臓専門の超音波診断装置を中心に機材の更新・補充を図り、診断能力の回復を目指す。
3. 歯 科	機能低下の著しい機材の更新を図り、患者の受入れ能力を向上させる。
4. 未熟児室	老朽化のため使用不能となっている機材の更新を図り、未熟児への適切な医療の提供を目指す。
5. 外来科 ・ 救急手術室 ・ 検 診 室	主手術室の補助的な役割をもたせ、救急の外科処置に対応し得るような体制を確立する。 初診患者の正確な疾病診断を行い、各専門科へ適切に振り分け、また軽度の疾患については注射・投薬等の治療も行える機能を回復する。
6. 産婦人科 ・ 分 娩 室 ・ 産婦人科外来 ・ 婦人科手術室	新設された分娩室の機材整備を図り、分娩環境の改善を目指す。 増加する産婦人科外来に対応し得るよう、診療機能の強化を図る。 新設された婦人科手術室の機材整備を図り、トータル的な治療活動の充実を目指す。

(2) ラカンティニー中央病院

診療科	事業計画内容
1. 内視鏡科	患者の増加に伴い量的に不足する機材の更新を図り、現状に即した医療サービスの拡充を目指す。
2. 心臓循環器科	機材が不配備なため、外部の施設に委託していた検査を院内で行えるようにし、診察・診断・治療等一連の医療システムを確立する。
3. 歯科	老朽化した機材の更新を行い、医療サービスの回復を図る。
4. 未熟児室	老朽化のため使用不能となっている機材の更新、基礎的機材の補充を図り、未熟児への適切な医療の提供を目指す。
5. 外科 ・手術室 ・手術材料室	新設された4ヵ所の手術室の機材を整備し、活動の強化を図る。 手術室の新設に伴い、手術材料室の機材を整備し、同様に活動の強化を図る。
6. 産婦人科 ・分娩室 ・産婦人科外来 ・産婦人科手術室	旧式で老朽化した機材の更新を図り、医療活動機能の改善を目指す。 増加する産婦人科外来に対応し得るよう、診療機能の強化を図る。 新設された産婦人科手術室への機材配備を図り、患者の受入れ能力の回復を目指す。
7. 放射線科	老朽化した機材の更新を行い、診療活動の向上を目指す。
8. 眼科	眼科の手術に必要な機材の整備を図り、治療サービスの向上を目指す。

3.3.3 計画対象病院の概況

本計画の対象病院はヤウンデ中央病院およびラカンティニー中央病院である。両病院は全国の下位の病院から重病の患者を受け入れて、その診療にあたるレファラル病院である。またヤウンデ中央病院は首都ヤウンデ市の住民の地域病院およびヤウンデ医科大学の教育病院としての役割を持っている。一方ラカンティニー中央病院はカメルーン国第一の人口を有するドゥアラ市の地域病院としての役割を担っている。それぞれの病院の概要は2.4項で述べたとおりである。

3.3.4 機材の概要

本計画に必要とされる主な機材の概要を次の表に示した。

(1) ヤウンデ中央病院

計画対象部門 機材名	主な仕様	使用目的及び効果
内視鏡科		
胃ファイバースコープ	有効長：1345mm 視野角：80°以上 視察深度：約10~100mm 光源装置付	食道、胃部の疾患の診断、検査に用いる。 ファイバー鏡による内視検査で患者への負担が少ない。
機材水準：胃疾患の診断に用いる。写真撮影及び生検に対応し得る機種とする。 計画の理由：財政的な理由により、現在配備されておらず担当医は近くの私立病院に患者を送りそこで機材を借りて診断を行っており、医療効果の観点から緊急な整備が求められている。		
大腸ファイバースコープ	有効長：1680mm 視野角：約120° 視察深度：約5~100mm アングル上下：約各180°	肛門より25cm以内のS状結腸、直腸から回盲部にいたる下部消化器病変の観察及び生検に用いる。
機材水準：大腸ポリープ、大腸癌等の生検に対応できる機種とする。取扱いの容易なファイバーが妥当である。 計画の理由：胃ファイバースコープと同様、迅速な医療活動を推進するためこれら機材の整備が重要となっている。		
気管支ファイバースコープ	先端径：5.0mm, 6.2mm 有効長：550mm 視野角：70°~90°	肺癌や肺結核など肺、気管支疾患の診断の目的で、気管支内の観察、鉗子による生検、キューレット、ブラシによる細胞診や、洗浄液を採取するために用いる。また気管支内異物の発見や除去、また治療目的の気管支内吸引や洗浄を行う。
機材水準：患者への苦痛が少なく抹消の気管支の診療に供せられるファイバー式のもので生検細胞診用鉗子やキューレットの挿入、気管支洗浄の吸引が可能な直径のものとする。 計画の理由：硬性の気管支鏡が配備されていたが耐久年限が過ぎ使用不能となっている。技術的に取扱いの比較的容易なファイバースコープを計画する。		
心臓循環器科		
心臓用 超音波診断装置	スキニング法：コンベックス リニア セクター 表示モード：B, M, D. ビデオ記録装置付	超音波のトプラー効果により人体内部の脂肪、臓器、骨等を検査、抹消血流測定、動脈硬化の判定、動脈狭窄、閉塞の判定、心臓の検査、および門脈圧亢進症の判定に用いる。セクター(扇)方式の検知部により胸骨の間から心臓の検査を行う。
機材水準：多様な症例(血管内の逆流、乱流、閉塞等)の診断に対応するためリニア、コンベックススキニングが可能な機種とする。		

計 画 対 象 部 門 機 材 名	主 な 仕 様	使 用 目 的 及 び 効 果
救急カート (除細動装置)	計画の理由： 現在放射線科に配備されている腹部一般診断用の機材で対応しているがリニア方式のため精度が低く、適確な診断の妨げとなっている。	
	カート：回診型 レスピレーター付 除細動装置：300ジュール以上	救急医療に必要な機材を一式回診車に組み込み救急医療現場で機動性を発揮する。
	機 材 水 準： 術後患者の緊急治療に用いられるよう、救命機材が組み込まれたものとする。 計画の理由： 現在同機材は心臓循環器科に1台のみ配備、管理されているため緊急時には対応が遅れがちとなっており、本機材の整備が必要となっている。	
歯 科		
歯科ユニット	患者治療椅子 治療ユニット、ライト付 タービン、洗浄器 椅子、ユニット分離型	一般歯科治療（抜歯、充填、金冠、義歯等）に使用する。
	機 材 水 準： 水平治療ポーションが可能な油圧駆動型で保守の容易は治療椅子、ユニット別置型とする。 計画の理由： 3台ある歯科ユニットの内、2台は特に老朽化が著しく抜歯治療以外にはほとんど使用できない状態にあるため、これらの2台の更新を計画する。	
歯科用X線装置	床固定式、 パンタグラフアーム、 電圧：60～70KV 電流：20～30mA デッドマン方式スイッチ付	歯牙およびその咬合状態、歯周組織、唾石の有無、下顎骨、顎関節などの検査を行う。
	機 材 水 準： フィラメント過熱は同時点火方式で自己整流方式の一般的な歯科クリニックで使われる機種とする。 計画の理由： 歯科ユニットと同様、3台配備されている機材の内2台が老朽化のため使用不能となっている。	
歯科用器具セット (キャビネット付)	器具キャビネット インスルメントトレイ スクレーパーセット エキスプローラーセット ペリオプローブセット エレベーターセット 有歯顕用ハルセット	歯根管治療、抜歯、義歯製作等基本的な歯科治療に用いる。
	機 材 水 準： 虫歯治療、義歯製作に必要な一般的な歯科治療器具とする。 計画の理由： 治療器具は一種の消耗品であるにもかかわらず長期に亘り補充がなされていないため量的、質的に不足しており、日常の医療サービスに支障を来している。	

計 画 対 象 部 門 機 材 名	主 な 仕 様	使 用 目 的 及 び 効 果
歯科技工セット	サンドプラスター リングファーンエス 技工用エンジン 技工用マイクロモーター 電気レーズ、遠心鑄造機	金冠、ブリッチ、義歯等の製作に供する。 機 材 水 準： さし歯、つぎ歯、金冠、入れ歯等の治療に対応し得る技工用具を組み込む。 計画の理由： 電気炉、遠心鑄造機が配備されていないため鑄造義歯の製作ができずレンジによる義歯のみ対応している。
未熟児室		
ビリルビン測定計	表示：デジタル 光源：キセル管 センサ：フォトダイオード 測定範囲：0～20以上	新生児の血清ビリルビンの測定に使用、新生児の黄疸症状の診断および核黄疸発生の予防に役立つ。産科、新生児病棟、NICU、検査室にて緊急検査機器として使用される。 機 材 水 準： 自動補正方式で総ビリルビンとタンパク非結合性ビリルビン(unbound bilirubin)の両法に対応しうる。 計画の理由： 未熟児室にはビリルビン測定計が配備されておらず、検査が必要な場合には検査室または外部のラボに依頼しなければならない。このため緊急的な要求に対応出来ず同機材の緊急的な導入が求められている。
外来部（緊急手術室）		
手術台	油圧昇降装置付 テーブルトップギア方式 縦横転、 腹部挙上対応型	手術台は、テーブルトップと脚台（駆動部）から構成される。患者をテーブルトップに乗せ、手術を行うが、その際、目的とする手術にあわせて患者の体位を取り、テーブルトップを移動、変形させて色々な体位に変える。またコラム（脚台）を上昇、下降させ手術を行いやすい位置に固定する。手術台の作動は、油圧及びギア方式で行う。 機 材 水 準： 一般的な水準の汎用手術台、足踏昇降で保守の容易なものとする。 計画の理由： 患者増にともない救急外来の手術室が1室、新設される。ここに諸々の手術器具等と一括して本機の配備を計画する。
手術灯	光源：8～10灯 光度：10000ルクス以上 天井吊り下型 カンタガラス内蔵型 エレベーターアーム付き	手術における術部を確実に照射し、又最適な照度・正しい色温度・無熱性を供給することにより円滑に手術が行える。主灯には灯式と単灯式のものもあり、手術に合った無影灯を選択することが出来る。 機 材 水 準： 一般外科手術室にもちいられる単灯式、大型反射鏡付きのシンプルな機種とする。 計画の理由： 手術台同様、新設される救急外来の手術室に配備を計画する。

計 画 対 象 部 門 機 材 名	主 な 仕 様	使 用 目 的 及 び 効 果
電気メス	凝固：100W以上 切開：200W以上 混合：180W以上 双極：15W以上 フットスイッチ付き	本装置は、生体組織の切開、止血性切開、凝固を行う手術に使用するものである。
麻酔器	クローズサーキット方式 フローセン気化器 血圧計付き	麻酔器は吸入麻酔薬を使用して全身麻酔を行うための装置で、循環式麻酔器、全身麻酔器、ガス麻酔器などとも言われる。麻酔器はアタッチメントを付けて人工呼吸器としての用途を兼ね備えているので、静脈麻酔、脊椎麻酔及び硬膜外麻酔の際の補助又は救急蘇生用を使用することができる。さらに、手術の過程で静脈麻酔や局所麻酔から吸入麻酔に切り換える必要性が生じた場合にも使用できる。
救急カート (除細動装置)	カート：カート回診型 レスピレーター付 除細動装置：300ジュール以上	救急医療に必要な機材を一式回診車に組み込み救急医療現場で機動性を発揮する。
患者監視装置	心電図、非観血血圧、呼吸曲線の波形表示、心拍数、呼吸数の数値表示、電気メス雑音防止付	心筋梗塞、狭心症などの症例の心電図の変化を監視、頻脈、徐脈及び不整脈の出現頻度とその種類の監視、救急患者監視、手術・回復室の患者モニターを行う。心電図の心拍(QRS)を正確にとらえた心拍数/分を計測し、また心拍数は設定した上限、下限を越えた場合に警報を発生する。不整脈検出では心室性期外収縮(VPC)など種々の不整脈に対する表示、警報を発する。
	機 材 水 準：一般的な手術中の患者管理に用いられる機種とする。 計 画 の 理 由：手術台同様、新設される救急外来の手術室に配備を計画する。	

計画対象部門 機材名	主な仕様	使用目的及び効果
産婦人科（分娩室）		
救急用カート	カート：回診型 レスピレーター付	分娩中、分娩後の患者の救急救命に用いる。 酸素蘇生器等をそなえ、心臓、呼吸の停止状態の患者に対応する。
機材水準： 妊産婦の救急治療に対応し得るよう、必要な救命機材一式が組み込まれたものとする。 計画の理由： 現在分娩室には同機材が配備されていないため緊急時には対応が遅れがちとなっており、本機材の配備が必要となっている。		
分娩監視装置	心拍モード 陣痛モード 外側法 （超音波ドプラ胎児心音法） 測定方式：超音波法 直接FECG法	分娩時の胎児監視、妊娠中期後期の胎児診断に用いる。計測には外側法と内側法があり、外側法には超音波ドプラ胎児心音法、マイクロホン胎児心音法、腹壁誘導胎児心電図法がある。内側法には経膈誘導胎児心電図法がある。一般には外側法が多く使われ超音波ドプラ胎児心音法が多く用いられている。
機材水準： カメルーン国の出産事情を鑑み双胎の心拍数監視が行える2系統の超音波トランスデューサーを備えた機種とする。 計画の理由： 早産、遅産、異常分娩等の分娩監視に必須の機材であり、当該施設の年間出産件数からみて緊急的な配備が必要とされる。分娩室に1台配備計画をする。		
産婦人科（婦人科外来）		
婦人科用手術台	脚台部：油圧駆動 テーブルトップ：釘方式 踵受股受付 簡易型	人工中絶や婦人科の簡単な泌尿器の手術及び治療に用いる。
機材水準： 簡易手術に対応し得るシンプルな機種とする。 計画の理由： 現有する婦人科用手術台は機齡が古く、手術のためのポジショニングが不能となっており、交換が必要とされる。		
超音波診断装置	スキャンング法：リニア ：コンベックス 周波数：3.5MHz ビデオ記録装置付 表示：CRT 5"以上	超音波エコーにより人体に影響を与えず胎児の観察・診断や子宮筋腫の婦人科疾患の診断が可能である。
機材水準： 産婦人科専門機種で経膈用マイクロ コンベックス プロープ及び深部を広範囲に描出する台扇形プロープ付きのものが望ましい。 計画の理由： 産婦人科には超音波診断装置が配備されていないため患者を本院にただ一台配備されている放射線科へ移動をさせなければならず緊急の対応が困難となっている。これらの不都合を回避するため産婦人科には必須の本機材の配備を計画することが必要と考える。		

計 画 対 象 部 門 機 材 名	主 な 仕 様	使 用 目 的 及 び 効 果
産婦人科（婦人科手術室）		
手術台	昇 降：油圧駆動 ：ギア方式 静電マットレス、スリッパース 新生儿受台付 汚水・受水器：水缶付	子宮外妊婦、逆児等異常分娩や子宮筋腫、卵管閉塞、不妊症等に対して外科的処置で対応するための産婦人科専門手術台。 背上げ、腰上げにより産婦人科手術に必要なポジションが得られる。
機 材 水 準： 仰臥位から座位までとれ腹式・膣式手術に対応可能な汎用型の手術台とする。 計画の理由： 現在同機材の配備がなされていないため一般外科用手術台を借りて対応しているが、股受、支脚器などが不十分なため、業務能率が著しく低下している。新設された産婦人科手術室に新規配備する。		
手術灯	光源：8～10灯 光度：10000ルクス以上 天井吊り下型 カウンターバランス内蔵型 エレベートアーム付き	手術における術部を確実に照射し、又最適な照度・正しい色温度・無熱性を供給することにより円滑に手術が行える。主灯には灯式と単灯式のものあり、手術に合った無影灯を選択することが出来る。
機 材 水 準： 一般外科手術室にもちいられる単灯式、大型反射鏡付きのシンプルな機種とする。 計画の理由： 新設された3ヶ所の産婦人科手術室に3台新規配備する。		
電気メス	凝固：100W以上 切開：200W以上 混合：180W以上 双極：15W以上 フットスイッチ付き	本装置は、生体組織の切開、止血性切開、凝固を行う手術に使用するものである。 産婦人科の手術において主に毛細血管等の止血凝固に供する。
機 材 水 準： 止血機能の高いソリッドステートタイプを計画する。 計画の理由： 電気メスは外科に1台配備されているが老朽化しており、機能が低下している上、数量的に不十分な状況にある。本機材は新設される3ヶ所の手術室に3台配備を計画する。		
麻酔器	クローズサーキット方式 フローセン化器 血圧計付き	麻酔器は吸入麻酔薬を使用して全身麻酔を行うための装置で、循環式麻酔器、全身麻酔器、ガス麻酔器などとも言われる。麻酔器はアタッチメントを付けて人工呼吸器としての用途を兼ね備えているので、静脈麻酔、脊椎麻酔及び硬膜外麻酔の際の補助又は救急蘇生用に使用することができる。さらに、手術の過程で静脈麻酔や局所麻酔から吸入麻酔に切り換える必要性が生じた場合にも使用できる。
機 材 水 準： 短時間で経済的に麻酔をかけるためにクローズサーキット方式の機種で保守のシンプルなものが妥当と考える。 計画の理由： 電気メス同様、新設される3ヶ所の手術室それぞれ1台ずつ計3台新規に配備を計画する。		

計 画 対 象 部 門 機 材 名	主 な 仕 様	使 用 目 的 及 び 効 果
除細動装置	<p>容 量：300ジュール以上 同期/非同期通電型 バッテリー方式 心電記録計付</p> <p>機 材 水 準：機動性に富み堅牢なポータブル型で、同期/非同期通電型の汎用タイプとする。</p> <p>計 画 の 理 由：除細動装置は心臓循環器科に1台しか配備されていないため緊急時の対応が困難な状況に有った。本機材は新設された3ヶ所の手術室で共有して使用するよう1台配備を計画する。</p>	<p>術中、術後の患者に発生する心室細動、心房細動、心房粗動、上室頻拍、心室頻拍を洞調律にもどすため心臓に対して瞬時的に強力な直流通電を行いすべての心筋を脱分極をし、いったん心停止状態をつくり洞調律の再開、蘇生をはかる。</p>

(2) ラカンティニー中央病院

計画対象部門 機材名	主な仕様	使用目的及び効果
内視鏡科		
胃ファイバースコープ	有効長：1345mm 視野角：80°以上 視察深度：約10~100mm 光源装置付 機材水準：胃疾患の診断に用いる。写真撮影及び生検に対応し得る機種とする。 計画の理由：財政的な理由により、現在1台のみしか配備されておらず、同日に複数の患者の診察が困難となっており、医療効果の観点から緊急な整備が求められている。	食道、胃部の疾患の診断、検査に用いる。 ファイバー鏡による内視検査で患者への負担が少ない。
大腸ファイバースコープ	有効長：1680mm 視野角：約120° 視察深度：約5~100mm 7ツクル上下：約各180° 機材水準：大腸ポリープ、大腸癌等の生検に対応できる機種とする。取扱いの容易なファイバーが妥当である。 計画の理由：胃ファイバースコープと同様、迅速な医療活動を推進するためこれら機材の整備が重要となっている。	肛門より25cm以内のS状結腸、直腸から回盲部にいたる下部消化器官病変の観察及び生検に用いる。
気管支ファイバースコープ	先端径：5.0mm, 6.2mm 有効長：550mm 視野角：70°~90° 機材水準：患者への苦痛が少なく抹消の気管支の診療に供せられるファイバー式のもので生検細胞診用キューレットの挿入、気管支洗浄の吸引が可能な鉗子や直径のものとする。 計画の理由：硬性の気管支鏡が配備されていたが耐久年限が過ぎ使用不能となっている。技術的に取扱いの比較的容易なファイバースコープを計画する。	肺癌や肺結核など肺、気管支疾患の診断の目的で、気管支内の観察、鉗子による生検、キューレット、ブラシによる細胞診や、洗浄液を採取するために用いる。また気管支内異物の発見や除去、また治療目的の気管支内吸引や洗浄を行う。
十二指腸ファイバースコープ	有効長：1240mm 視野角：75°以上 焦点：約5~70mm 光源装置は胃ファイバースコープと共用する。 機材水準：経十二指腸鏡的乳頭切開術、脾液採取に対応しうる機種とする。 計画の理由：当該機材が配備されていないため、患者を他の医療施設へ転送しなければならず、迅速な医療サービスの提供が困難な状況に有り、これら機材の導入が必要と考えられる。	X線等による診断の困難な十二指腸潰瘍の診療には極めて有効で治療の経過観察や治癒判定の上で欠かすことの出来ない機材である。また乳頭部カノの診断にも極めて有効な機材である。

計 画 対 象 部 門 機 材 名	主 な 仕 様	使 用 目 的 及 び 効 果
腹腔鏡	硬性ガラスファイバースコープ式 付属器具 (生検鉗子、試験穿刺針等) 光源装置 写真撮影装置 視野角：50°以上	胸膜、胸壁、肺、縦隔の腫瘍の診断、胸膜炎の 診断、及び慢性肺疾患の診断に供する。 胸膜の癒着がない限り比較的少ない侵襲で胸腔 内を肺尖から横隔膜あるいは肺部門まで観察で き、かつ生検も行える。
心臓循環器科		
心臓用 超音波診断装置	スキャン法：コンベックス リニア セクター 表示モード：B. M. D. ビデオ記録装置付	超音波のドプラー効果により人体内部の脂肪、 臓器、骨等を検査、抹消血流測定、動脈硬化 の判定、動脈狭窄、閉塞の判定、心臓の検査、 および門脈圧亢進症の判定に用いる。セクター (扇)方式の検知部により胸骨の間から心臓の検 査を行う。
機 材 水 準：多様な症例（血管内の逆流、乱流、閉塞等）の診断に対応す るためリニア、コンベックス スキャンが可能な機種 とする。 計画の理由：現在放射線科に配備されている腹部一般診断用の機材で対応 しているがリニア方式のため精度が低く、適確な診断の妨 げとなっている。		
救急カート (除細動装置)	カート：回診型 レスピレーター付 除細動装置：300ジュール以上	救急医療に必要な機材を一式回診車に組み込み 救急医療現場で機動性を発揮する。
機 材 水 準：術後患者の緊急治療に用いられるよう、救命機材が組み込ま れたものとする。 計画の理由：現在同機材は心臓循環器科に1台のみ配備、管理されている ため緊急時には対応が遅れがちとなっており、本機材の整備 が必要となっている。		
歯 科		
歯科ユニット	患者治療椅子 治療ユニット、ライト付 タービン、洗浄器 椅子、ユニット分離型	一般歯科治療（抜歯、充填、金冠、義歯等）に 使用する。
機 材 水 準：水平治療ポジションが可能な油圧駆動型とする。 計画の理由：5台有る歯科ユニットの内、2台は特に老朽化が著しく抜歯、 治療以外ほとんど使用できない状態に有るため、これらの2 台の更新を計画する。		

計画対象部門 機材名	主な仕様	使用目的及び効果
歯科用X線装置	床固定式 バンタ グラフ アーム 電圧：60～70KV 電流：20～30mA デッドマン方式スイッチ付	歯牙およびその咬合状態、歯周組織、唾石の有無、下顎骨、顎関節などの検査を行う。 機材水準： フィラメント過熱は同時点火方式で自己整流方式の一般的な歯科クリニックで使われる機種とする。 計画の理由： 歯科ユニットと同様、3台配備されている機材の内2台が老朽化のため使用不能となっている。
歯科用器具セット (キャビネット付)	器具キャビネット インスツルメント トレイ スカー セット エキスプローラ セット ペリオプローブ セット エルバクター セット 有歯頸用ハル セット	歯根管治療、抜歯、義歯製作等基本的な歯科治療に用いる。 機材水準： 虫歯治療、義歯製作に必要となる一般的な歯科治療器具とする。 計画の理由： 治療器具は一種の消耗品であるにもかかわらず長期に亘り補充がなされていないため量的、質的に不足しており、通常の医療サービスに支障を来している。
歯科技工セット	サンドプラスター リングファーネス 技工用エンジン 技工用マイクロモーター 電気レーズ、遠心鑄造機	金冠、ブリッジ、義歯等の製作に供する。 機材水準： さし歯、つぎ歯、金冠、入れ歯等の治療に対応し得る技工用具を組み込む。 計画の理由： 電気炉、遠心鑄造機が配備されていないため鑄造義歯の製作ができずレンジによる義歯のみ対応している。
未熟児室		
ビリルビン測定計	表示：デジタル 光源：キセル管 センサ：フォトダイオード 測定範囲：0～20以上	新生児の血清ビリルビンの測定に使用、新生児の黄疸症状の診断および核黄疸発生の予防に役立つ。産科、新生児病棟、NICU、検査室にて緊急検査機器として使用される。 機材水準： 自動補正方式で総ビリルビンとタンパク非結合性ビリルビン(unbound bilirubin)の両法に対応しうる。 計画の理由： 未熟児室にはビリルビン測定計が配備されておらず、検査が必要な場合には検査室または外部のラボに依頼しなければならない。このため緊急的な要求に対応出来ず同機材の導入が求められている。

計画対象部門 機材名	主な仕様	使用目的及び効果
手術部（手術室）		
手術台	油圧昇降装置付 テーブルギア方式 縦横転、 腹部挙上対応型	手術台は、テーブルトップと脚台（駆動部）から構成される。患者をテーブルトップに乗せ、手術を行うが、その際、目的とする手術にあわせて患者の体位を取り、テーブルトップを移動、変形させて色々な体位に変える。またコラム（脚台）を上昇、下降させ手術を行いやすい位置に固定する。手術台の作動は、油圧及びギア方式で行う。
機材水準：一般的な水準の汎用手術台、足踏昇降で保守の容易なものとする。 計画の理由：患者増にともなって手術室が4室新設された。ここに諸々の手術室用機材等と一括して本機4台の配備を計画する。		
電気メス	凝固：100W以上 切開：200W以上 混合：180W以上 双極：15W以上 フットスイッチ付き	本装置は、生体組織の切開、止血性切開、凝固を行う手術に使用するものである。
機材水準：他の部門での共用性を鑑み、一般外科手術及び泌尿器、マイクロサージャリーに使える多用途が妥当と考える。 計画の理由：手術台同様、新設された手術室に4台配備を計画する。		
救急カート （除細動装置）	カート：カート回診型 レスピレーター付 除細動装置：300ジュール以上	救急医療に必要な機材を一式回診車に組み込み救急医療現場で機動性を発揮する。
機材水準：患者の緊急治療に用いられるよう、救命機材が組み込まれたものとする。 計画の理由：現在同機材は心臓循環器科に1台のみ配備、管理されているため緊急時には対応が遅れがちとなっており、本機材の整備が必要となっている。		
手術部（滅菌室）		
高圧蒸気滅菌装置	方式：電気式蒸気滅菌 容量：100リッター 横型：ハイピッドタイプ、ステンレス	高温、高圧、水蒸気での飽和に耐える物品の滅菌に使われる。ガラス、磁器、金属、ゴム、紙、繊維製品、水、薬品など手術材料の滅菌にも使われる。大部分の微生物は100°Cの蒸気加熱で死滅するが、芽胞は死なない。通常の蒸気釜では100°C以上に温度が上昇せず、芽胞を殺すには加圧して沸騰温度を上げる方法を取らなければならない。そこで、約2気圧（加圧1気圧）下での沸騰温度120～121°Cで20分以上の条件を作り出す。
機材水準：2ヶ所の手術室で使用されるリネン、手術器具等の手術材料を一度に滅菌し得る程度の容積の機材とする。 計画の理由：新設された手術棟の2ヶ所の手術材料室へ各1台ずつ新規に配備する。		

計 画 対 象 部 門 機 材 名	主 な 仕 様	使 用 目 的 及 び 効 果
産婦人科（分娩室）		
救急カート （除細動装置）	カート：回診型 レスピレーター付 除細動装置：300ジュール以上 機 材 水 準： 妊産婦の救急治療に対応し得るよう、必要な救命機材一式が組み込まれたものとする。 計画の理由： 現在分娩室には同機材が配備されていないため緊急時には対応が遅れがちとなっており、本機材の配備が必要となっている。	分娩中、分娩後の患者の救急救命に用いる。 心臓除細動装置、酸素蘇生器等をそなえ、心臓、呼吸停止する状態の患者に対応出来る。
分娩監視装置	心拍モード 陣痛モード 外側法 （超音波ドプラ胎児心音法） 測定方式：超音波法 直接FECG法 機 材 水 準： カメルーン国の出産事情を鑑み双胎の心拍数監視が行える2系統の超音波トランスデューサーを備えた機種とする。 計画の理由： 早産、遅産、異常分娩等の分娩監視に必須の機材であり、当該施設の年間出産件数からみて緊急的な配備が必要と考えられる。本分娩室に1台配備計画する。	分娩時の胎児監視、妊娠中期後期の胎児診断に用いる。計測には外側法と内側法があり、外側法には超音波ドプラ胎児心音法、マイクロホン胎児心音法、腹壁誘導胎児心電図法がある。内側法には経膈誘導胎児心電図法がある。一般には外側法が多く使われ超音波ドプラ胎児心音法が多く用いられている。
産婦人科（婦人科手術室）		
手術台	昇 降：油圧駆動 ：ギア方式 静電マットレス、スチールベース 新生児受台付 汚水・受水器：水缶付 機 材 水 準： 仰臥位から座位までとれ腹式・膈式手術に対応可能な汎用型の手術台とする。 計画の理由： 現在配備されている機材は老朽化がはげしく、また、股受、支脚器などが不具合なため、業務能率が著しく低下している。新設された産婦人科手術室、1室に2台新規配備する。	子宮外妊婦、逆児等異常分娩や子宮筋腫、卵管閉塞、不妊手術等に外科的処置により対応するための産婦人科専門手術台。 背上げ、腰上げにより産婦人科手術に必要なポジションが得られる。
手術灯	光源：8～10灯 光度：10000ルクス以上 天井吊り下型 カリッパ・ガラス内蔵型 エレベートアーム付き 機 材 水 準： 一般外科手術室にもちいられる単灯式、大型反射鏡付きのシンプルな機種とする。 計画の理由： 新設された3ヶ所の産婦人科手術室に3台新規配備する。	手術における術部を確実に照射し、又最適な照度・正しい色温度・無熱性を供給することにより円滑に手術が行える。主灯には灯式と単灯式のものもあり、手術に合った無影灯を選択することが出来る。

計 画 対 象 部 門 機 材 名	主 な 仕 様	使 用 目 的 及 び 効 果
電気メス	凝固：100W以上 切開：200W以上 混合：180W以上 双極：15W以上 フットスイッチ付き 機 材 水 準：止血機能の高いソリッドステートタイプを計画する。 計画の理由：電気メスは現在産科手術室に配備されておらず、すべて通常のメスによる手術が行われている。このため患者に対する肉体的な負担、苦痛も大きく、同機材の導入が求められている。本機材は新設された産科手術室に1台新規配備する。	本装置は、生体組織の切開、止血性切開、凝固を行う手術に使用するものである。 産婦人科の手術において主に毛細血管等の止血凝固に供する。
麻酔器	クローズサーキット方式 フローセン気化器 血圧計付き 機 材 水 準：短時間で経済的に麻酔をかけるためにクローズサーキット方式の機種で保守のシンプルなものが妥当と考える。 計画の理由：電気メス同様、新設される3ヶ所の手術室それぞれ1台ずつ計3台新規に配備を計画する。	麻酔器は吸入麻酔薬を使用して全身麻酔を行うための装置で、循環式麻酔器、全身麻酔器、ガス麻酔器などとも言われる。麻酔器はアタッチメントを付けて人工呼吸器としての用途を兼ね備えているので、静脈麻酔、脊椎麻酔及び硬膜外麻酔の際の補助又は救急蘇生用に使用することができる。さらに、手術の過程で静脈麻酔や局所麻酔から吸入麻酔に切り換える必要性が生じた場合にも使用できる。
除細動装置	容 量：300ジュール以上 同期/非同期通電型 バッテリー方式 心電記録計付 機 材 水 準：機動性に富み堅牢なポータブル型で、同期/非同期通電型の汎用タイプとする。 計画の理由：本科に除細動装置は配備されていないため緊急時の対応が困難な状況に有った。本機材は新設された1ヶ所の手術室の2台の手術台で共有して使用するよう1台配備を計画する。	術中、術後の患者に発生する心室細動、心房細動、心房粗動、上室頻拍、心室頻拍を洞調律にもどすため心臓に対して瞬時的に強力な直流通電を行いすべての心筋を脱分極をし、いったん心停止状態をつくり洞調律の再開、蘇生をはかる。

計 画 対 象 部 門 機 材 名	主 な 仕 様	使 用 目 的 及 び 効 果
放射線部		
X線テレビ装置	2管球方式 KV：150KV MA：500MA アソグ-テーブル型 テルティグ-テーブル 立位フキ-テーブル テレビジョン方式透視装置	消化管、胸部、脊髓腔、骨などの透視を行い、適時速写撮影を行う。透視装置は蛍光増倍管と撮像管によるテレビジョン方式で透視を行いながら、X線撮影をタイミングよく行う。被検者を立位、傾斜位、臥位、さらには逆傾斜位で検査できるように、透視撮影台が起倒する構造となっている。 機 材 水 準： 本計画対象施設が現有している機材と同等レベルの機材で一般X線撮影に供するものを計画する。 計画の理由： 現有する機材が老朽化のため機能低下しており更新が必要とされている。
X線透視撮影装置	1管球方式 KV：150KV MA：500MA オバ-テーブル型 立位フキ-テーブル	消化管、胸部、脊髓腔、骨などの透視を行い、適時速写撮影を行う。被検者を立位、傾斜位、臥位、さらには逆傾斜位で検査できるように、撮影台が起倒する構造となっている。 機 材 水 準： 本計画対象施設が現有している機材と同等レベルの機材で一般X線撮影に供するものを計画する。 計画の理由： 現有する機材が老朽化のため機能低下しており更新が必要とされている。

3.3.5 維持管理計画

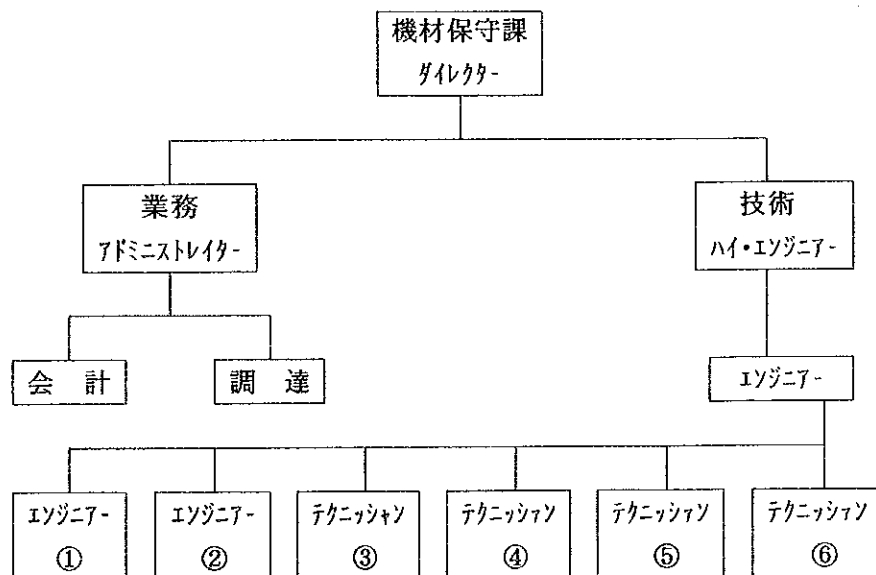
(1) 機材の維持管理体制

カメルーン国の保健医療施設の医療機材は厚生省医務局の機材保守課 (EQUIPMENT TECHNIQUES ET DE LA MAINTENANCE)が担当している。一方、ヤウンデ中央病院およびラカンティニー中央病院には病院独自の保守担当の技術者がおり、前述の機材保守課の技術者と協力して機材の保守に当たっている。また民間の医療機材のサービス業者もあり、必要に応じて、協力する体制になっている。

1) 厚生省の機材保守課

厚生省の医務局の機材保守課は管理職3名、エンジニア4名、テクニシャン4名の合計11名が全国の公的医療施設の医療機材の保守をすることになっている。しかし現在は要員数の不足からサービスの対象を、ヤウンデ中央病院、ラカンティニー中央病院とその他の州立病院に限定している。両病院にはエンジニア各1名が常駐している。機材保守課の組織図を次に示す。

図3-1 機材保守課の組織図



(2) 民間業者の協力体制

1) 民間業者の保守活動の現状

カメルーン国では医療機材の製造は殆どなされておらず、その多くを外国製品の輸入によって賄われている。現地メーカー代理店が販売した機材は顧客である医療機関との交渉により、故障した時のみ訪問するスポット修理契約や定期点検を含む包括保守契約まで、機材の使用頻度、グレード、修理の緊急性に合わせて設定され

ている。資金的に余裕がある国立総合病院や民間の医療施設では高度医療器材について保守サービス契約を結び完璧なサポートを受けている。これら医療施設に配備されている器材の保守は非常に良く行き届いており、故障中の器材や使用されない器材は殆ど見られない。また予備部品、消耗品等の入手についても円滑に行われている。現地メーカー代理店の中にはエックス線断層撮影装置等を含む高度医療器材の保守契約サービスを行っている所もある。

ロ) 現地メーカー代理店リスト

カメルーン国で多く使われている医療器材の主な代理店を表3-23に示した。これらの会社は首都ヤウンデ及び商業都市ドゥアラ等に本拠地をおき、何らかの形で計画対象施設の納入実績を有している。

表3-20 主な医療器材現地代理店

代理店名	主な取扱い品目	製造国及び製造業者名
CAMOA	医療ガス麻醉器関係	エアーリキッド フランス
		MONNAL TAEMA フランス
	手術台無影灯	ALM フランス
	滅菌器	MATHIEU MARZET フランス
	真空装置	MILS フランス
	保育器、分娩台	MEDIPREMA フランス
BIOTECH	放射線装置	SIEMENS LTD. ドイツ
MEDEQUIP	手術用機材	LEQUEUX フランス
	放射線装置	PHILIPPS オランダ
POLY PHARMA	医療小物 (ディスク、注射器、チューブ等)	フランス製、日本製 韓国製

(3) 機材維持管理費

本計画の実施により見込まれる機材の維持管理費、電気、水道料金、燃料費、医療消耗品に係る費用があるがカメルーン国におけるこれら費用の基本価格は次に示すとおりである。

表3-21 主な消耗品等の基本価格

<u>公共料金</u>			
電 気	1キロワットアワー	: 47CAFフラン (日本円約23.5円)	
水 道	1 m ³	: 268CAFフラン	
<u>燃 料</u>			
ガソリン	1リッター当たり	240CAFフラン (日本円約120円)	
軽 油	1リッター当たり	120CAFフラン (日本円約60円)	
<u>医療用ガス</u>			
酸 素	6.8m ³ シリンダー大	115.60	CAFフラン(日本円約5,780円)
	1.36m ³ " 小	25.00	" (" 1,250円)
笑気ガス	16,560リッター	450.00	" (" 22,500円)
<u>医療消耗品</u>			
レントゲンフィルム	14"x17" 50枚/箱	20,000	CAFフラン(日本円約10,000円)
フィルム現像液	自現用 40リッター用	14,000	" (" 7,000円)
	手現用 60リッター用	5,000	" (" 2,500円)
フィルム定着液	自現用 35リッター用	7,000	" (" 3,500円)
	手現用 5リッター用	6,200	" (" 3,100円)
心電計用記録紙	(150mx30m)	1,200	" (" 600円)

以上に基づき、本計画にて調達される機材に必要な運営費を次に試算した。但し公共料金については機材はすべて既存機材の更新や補充であることから、現在支出されている費用と大幅な増減はないものと考え、本項では特に取り上げない。

表3-22 本計画の実施による年間維持管理費

a.	エックス線フィルム 14"x17" 20,000円/100枚
	1日100枚平均として試算すると 100枚/日x240日/年1台 ⇒ 24,000枚/年 24,000枚x20,000円/100枚 ⇒ <u>年間 4,800,000円</u>
b.	フィルム現像費 現像、定着液 1パック11,200円/600枚分
	1日につき100枚平均として試算すると 100枚/日x240日/年1台 ⇒ 24,000枚/年 24,000枚÷600=40パック ⇒ <u>年間 448,000円</u>
c.	心電計用記録紙 150mmx30m 600円/巻
	各施設1台につき5巻/月、総調達台数2台 5巻/日x2台x12ヶ月 ⇒ 120巻/年 x600円/巻 ⇒ <u>年間 72,000円</u>
d.	医療ガス 酸素ボンベ交換料 5,780円/6.8m ³ 笑気ガス ボンベ交換量 6,521円/7.5Kg
	麻酔器を1台当り1日平均120分、年間240日間稼働するものとして、 笑気は28℃で1Kgが640リッター(7.5Kg/ボンベは4,800リッター)に 気化するものとして試算すると 酸素：1分当り2リッターx120分x240日 57,600リッター/年 57,600÷6,800リッター=9本x2台分⇒18本 ボンベ交換料：5,780円/ボンベ9本⇒52,020円 笑気ガス：1分当り4リッターx120分⇒480リッターx240日 115,200リッター/年 115,200÷4,800リッター⇒約24本x2台分⇒48本 ボンベ交換料：6,521円/ボンベx48本⇒313,000円 <u>年間 313,000円</u>

以上の結果、本計画で調達される医療機材等のために必要となる維持管理費の合計は年間5,633,000円と試算される。但しこれらの機材はそのほとんどが現在使用中の機材の更新であり、カメルーン国側において新たな維持管理のための予算措置は必要とされない。なお、消耗品の内、医療ガスを除き、相当量（当面1～2年間の使用をまかなえる量）の消耗品は機材に付して調達を計画しており計画実施後カメルーン国側が当面支

出しなければならない費用はニ. の313,000円となる。これは厚生省が全保健医療に割り当てている予算（1991会計年度12,181,000,000円）の0.025%と微細である。

表3-23 機材運営費

機 材 名	維持管理費
イ. エックス線フィルム	4,800,000円
ロ. フィルム現像費	448,000円
ハ. 心電計用記録紙	72,000円
ニ. 医療ガス	313,000円
合 計	5,633,000円

なお、本試算の円貨は現地通貨1.00CAFフランを0.5円に換算して行った。

第 4 章 基本設計

第4章 基本設計

4.1 基本方針

本計画は次の基本方針をもって策定する。

- (1) カメルーン国の医療事情を踏まえて、第一次から第三次医療に必要な基礎的機材、またヤウンデ中央病院については臨床実習教育の機能回復に役立つ機材を選定する。
- (2) 対象病院で老朽化等により修理不能または機能低下の著しい機材の更新および近年の医療需要の増加に対応するために数的に不足している機材の補充を図る。
- (3) 既存の機材維持管理体制で十分維持管理ができる機材を選定する。
- (4) 機材の維持管理の円滑性を考慮し、同国に代理店をもった第三国品の調達も検討する。
- (5) 機材が設置された当初、修理に必要な予備部品および消耗品等のうち、カメルーン国側が独自に調達するのに時間のかかるものは機材と共に適当量を調達する。

4.2 設計条件の検討

4.2.1 自然環境への対策

- (1) カメルーン国の熱帯性気候に対応し得る、耐熱性、耐湿性、耐埃性のある機材とする。
- (2) 精密機材については防塵を期するため空調器、換気扇などの調達を計画する。

4.2.2 維持管理の難易度の検討

カメルーン国厚生省の機材保守課は設立されて日が浅く、今後一層の強化が望まれる。X線装置、超音波診断装置等の高度医療機材については製造メーカー及びその現地代理店による保守サービスの支援が必要である。このため本基本設計においては機材保守の難易度に鑑みて4つのグループに分類しそれぞれのグループに対応した設計をする。

表4-1 維持管理の難易度表

・グループ1（保守・維持管理がほとんど必要とされない機材）
機材名：ストレッチャー、器械卓子、器械戸棚、サブライトローリー、手術器具
設計条件：
① スペーパーパーツ：予備キャスター、ベアリング、蝶ネジ等機材価格の10%程度を供給する。
② 保守の条件：厚生省の医療機材保守管理部による対応が可能。
③ 現地代理店：特に必要としない。

<p>・グループ2（簡単な保守・維持管理が必要とされる機材）</p> <p>機材名：手術台、手術灯、ファイバースコープ、コルポスコープ、麻酔器、その他</p> <p>設計条件：</p> <p>① スペアパーツ：予備球、電熱ヒーター、フィルター、スイッチ等、機材価格の15%程度を供給する。</p> <p>② 保守の条件：機材納入時に簡単なトレーニングを行い、医療機材保守管理部にて対応が可能とならしめる。</p> <p>③ 現地代理店：周辺国に製造メーカー代理店が配備されていなければならない。</p>
<p>・グループ3（定期的な保守維持管理が必要とされる機材）</p> <p>機材名：心臓除細動装置、超音波診断装置、X線単純撮影装置</p> <p>設計条件：</p> <p>① スペアパーツ：機材価格の20%程度を供給する。</p> <p>② 保守の条件：機材納入時及びメーカー保証期限終了時前に医療機材保守管理部の技術者を保守、維持管理トレーニングを行う。</p> <p>③ 現地代理店：随時契約による保守が行えるメーカー代理店がカメルーン国内にあること。</p>
<p>・グループ4（高度な保守維持管理が必要とされる機材）</p> <p>機材名：X線テレビ撮影装置</p> <p>設置条件：</p> <p>① スペアパーツ：機材供給後、4年間正常に稼働し得るスペアパーツ周期交換部品を供給する。</p> <p>② 保守の条件：製造メーカー保証期間後、製造メーカー、現地代理店と保守サービス契約を結び、長期的な運用を図る。</p> <p>③ 現地代理店：カメルーン国内に代理店があり、メーカーの技術者による保守の提供が可能なこと。</p>

グループ4に属する機材の保守は最初の1年間はメーカー保証によってなされる。メーカーはこの間に計画対象施設の維持管理を担当する厚生省の技術者の保守技術トレーニングを行い、その後カメルーン国側が独自に機材の維持管理ができるよう指導する。さらにカメルーン国側はメーカーまたは現地代理店と保守サービス契約を結び、調達機材の長期的な活用を図ることが必要である。

4.2.3 機材調達方法

前述の如く機材調達後の保守・維持管理及び周期交換部品、補修部品、消耗品等の入手の容易性、確実性を考慮し、次の機材については現地及び第三国からの調達も検討する。

調達計画機材	調 達 可 能 国
X線テレビ装置	フランス、オランダ、ドイツ、日本
X線単純撮影装置	フランス、オランダ、ドイツ、日本
空調器(分娩室用)	フランス、オランダ、英国、日本
産婦人科用検診台	カメルーン、フランス、日本
分娩台	カメルーン、フランス、日本

4.2.4 機材の設計条件

各部門にかかる機材は需要面、技術面等での条件に加え次ぎの条件を考慮し選定を行った。

(1) 気温および湿度

- 1) 気 温 : 0°C ~ 35°C
- 2) 湿 度 : 最高 90%

(2) 電 源

- 1) 交流・三相 : 415V
- 2) 交流・单相 : 220V
- 3) サイクル : 50Hz

4.3 基本計画

4.3.1 機材計画

前述の基本設計方針、及び条件に沿って選ばれ、本計画に妥当な機材は約385種類で、その主な仕様及び数量は以下のとおりである。

(1) ヤウンデ中央病院

機 材 名	数量	機 材 名	数量
1. 内視鏡科		2. 心臓循環器科	
胃ファイバースコープセット 有効長：1345mm、視野角：80°以上 視察深度：約10~100mm、光源装置付	1	心電計 3チャンネル、カート付	1
大腸ファイバースコープセット 有効長：1680mm、視野角：約120° 視察深度：約5~100mm、 アングル上下：約各180°	1	心臓用超音波診断装置 スキャン法：コバックス、リニア、セクター 表示モード：B. M. D.、ビデオ記録装置付	1
気管支ファイバースコープセット 先端径：5.0mm、6.2mm、有効長：550mm 視野角：70°~90°	1	救急カート(除細動装置付き) カート：回診型、レスピレーター付 除細動装置：300ジュール以上	1
膀胱尿道鏡セット 鋼製型	1	水銀血圧計 0~300mmHg、ベルクロカフ付	5
		酸素吸入器セット レギュレーター、カニューラ付	5
3. 歯 科		4. 未熟児室	
歯科ユニット 患者治療椅子、治療ユニット付 タービン、洗浄器、椅子、ユニット分離型	2	未熟児保育器 マニュアルタイプ、閉鎖型	10
ドクター椅子	2	喉頭鏡セット 大 中 小 一 式	1
歯科用コンプレッサー 300ℓ/分以上	2	光線治療器 4灯式、傾斜スタンド付	3
歯科用X線装置 60KVA 30mA、モバイル型	2	無呼吸モニター ポータブルタイプ	3
歯科用手動現像機 卓上型	2	ヘマトクリット遠心分離機 12000RPM AC	1
歯科治療器具セット(キャビネット付) 器具キャビネット、インストルメントトレー、 スケーターセット、エキスポーラーセット、 ペリオプローブセット、エレベーターセット、 有歯頭用ハルセット	3	救急蘇生バッグ(ジャクソンリー) エアウェイ、マスク付	4

機 材 名	数量	機 材 名	数量
歯科技工セット サドブラスター、リソグラフィス、技工用インジツ、 技工用マイクロモーター、電気レス、遠心鑄造機	1	輸液ポンプ スタンド付	2
高圧滅菌器 歯科用・卓上型、8リッター以上	3	小型吸引器 500cc 吸引ビン付、ダイアフラムポンプ	3
		ビリアルビン測定計 表示：デジタル、光源：セル管、 センサー：フォトダイオード、測定範囲：0~20以上	1
		新生児処置台 スチール製	2
		新生児用体重計 0~6kg. 自動型	2
		哺乳ビン保温器 電熱型	1
		新生児用酸素吸入器セット レギュレーター、マスク	2
		薬品冷蔵庫 500リッター以上、アップライト型	2
		煮沸消毒器 電熱型、上部開閉型、1.5kw	2
5. 外来科			
救急手術室		診察室	
万能手術台 油圧昇降装置付、テーブルロック方式、 縦横転、腹部挙上対応型	1	診察台 スチール製	13
救急分娩台 簡囲型	1	検診灯 1灯式、スタンドタイプ	5
手術灯(無影灯) 光源：8~10灯、光度：10000ルクス以上、 天井吊り下型、カンテラガラス内蔵型、 エレベーター付、電動集光装置付	2	診断セット オトスコープ、オフサルモスコープ一式	10
電気吸引器 3000cc 吸引ビン、ロータリーポンプ	2	打診器セット 音叉、ハンマー	6
電気メス ハイスピード及びモーター用 凝固：100W以上、切開：200W以上、 混合：180W以上、双極：15W以上、 フットスイッチ付	2	体重計(大人用) 0~120kg.	7
麻酔器 知-サ-キット方式、70-セノ化器、 血圧計付き	2	体重計(小児用) 0~20kg.	2
紫外線滅菌装置 壁取付け型	1	煮沸消毒器 電動型、上部開閉型、1.5kw以上	2

機 材 名	数量	機 材 名	数量
シャーカステン 四ツ切り、2枚掛け	1	高圧滅菌装置(卓上型) 40×50×35cm、8リッター以上	1
機械戸棚 ガラス扉、引出し2付き	2	角形消毒盤台棚付 キャスター付	7
救急カート(除細動装置付き) カート:カート回診型、レスピレーター付き、 除細動装置:300ジュール以上	1	診察器具セット 鉗子立、濃盆、ピンセット、トレー一式	2
患者監視装置 心電図、非観血血圧、呼吸曲線の波形 表示、心拍数、呼吸数の数値表示、 電気メス雑音防止付	2	薬品冷蔵庫 500リッター以上、アップライト型	2
患者搬送車 ボンベ架台、IVスタンド付き	10		
点滴スタンド 2本吊、キャスター付き	10		
酸素吸入器セット(架動型) レギュレーター、カニューラ付き	2		
一般手術器具セット ス、鉗子、ハサミ等30品目以上	4		
腹壁切開手術器具セット	2		
虫垂手術器具セット	2		
簡易手術器具セット	2		
気管切開手術器具セット	1		
6. 産婦人科			
<u>分娩室</u>		<u>産婦人科外来</u>	
分娩台 簡囲型、スチール製	7	産婦人科用手術台 脚台部:油圧駆動、テーブル:折り方式、 踵受股受付、簡易型	1
衝立 三ツ折	10	産婦人科用検診台 油圧式	4
吸引分娩器	4	産婦人科用検診ユニット	2
胎児心音計	4	胎児心音計	1
新生児ウォーマー 開放型、キャスター付	4	小型吸引器 500cc 吸引ビン、ダイアフラムポンプ	2
新生児体重計 0~6kg.	2	産婦人科用超音波診断装置 スキャン法:リニア、コンパクト、周波数:3.5MHz、 ビデオ記録装置付、表示:CRT 5"以上	1
自動輸液ポンプ	4	卵管通気装置	1
吸引器(架動型) 500cc 吸引ビン、ダイアフラムポンプ	6	簡易手術灯 4~5灯式、可動式	1
新生児ベッド	7	スポット検診灯 1灯式	4

機 材 名	数量	機 材 名	数量
救急用カート カート：回診型、酸素吸入器、 レスピレーター付き	2	煮沸消毒器 電熱型、1.5kw以上	3
分娩監視装置 心拍モニター、陣痛モニター、 外側法(超音波ドワー-胎児心音法)、 測定方式：超音波法、直接FECG法	1	自動体重計 0～120kg	1
薬品冷蔵庫 500リッター以上、アップライト型	1	水銀血圧計 0～300mmHg、ベルクロカフ付	5
鉗子分娩セット	4	産婦人科用救急処置器具セット ス、ハサミ、ピンセット、鉗子、子宮鏡、消毒缶一式	1
ベットパンセット 男性用、女性用一式	10		
低圧持続吸引器	2		
水銀血圧計 0～300mm	10		
子宮鏡セット	5		
検診用スポットライト	7		
煮沸消毒器	4		
点滴スタンド 2本吊、キャスター付	10		
空調器(分娩室用) 1.5kw以上	2		
産婦人科手術室			
産婦人科用手術台 昇降：油圧駆動方式、静電マットレス、 スリッパ、新生児受台付き、 汚水・受水器：水缶付	3		
手術灯(天井吊) 光源：8～10灯、光度：10000ルクス以上、 天井吊り下型、カウンターガラス内蔵型、 エレベーター付き、電動集光装置付	3		
電気吸引器 3000cc 吸引ビン、ダイアフラムポンプ	3		
電気メス バイポーラ及びモノポーラ用 凝固：100W以上、切開：200W以上、 混合：180W以上、双極：15W以上、 フットスイッチ付き	3		
麻酔器 フローサキット方式、フローシキター、 血圧計付き	3		
紫外線滅菌水装置 壁取付型	1		

機 材 名	数量	機 材 名	数量
シャーカステン(壁吊型) 四ツ切り、2枚掛け	3		
機械戸棚 ガラス扉、引出し2付	2		
産婦人科用手術器具セット	3		
帝王切開手術セット	3		
コルポスコープ ズーム～30X、光源、フットスイッチ付	1		
冷凍手術器 CO ₂ ガス	1		
架動式手術灯 4～5灯式、カウンターバランス内蔵型	2		
高圧滅菌装置(卓上型) 40×50×35cm、8リッター以上	2		
除細動装置 容量：300ジュール以上、 同期／非同期通電型、バッテリー方式、 心電記録計付	1		
患者搬送車 ボンベ架台、1V、スタンド付	3		
扇形消毒盤台、2枚用	3		
保守用工具・器具セット テスター、電動工具、ラジオセット一式	1		

(2) ラカンティニー中央病院

機 材 名	数量	機 材 名	数量
1. 内視鏡科		2. 心臓循環器科	
胃ファイバースコープセット 有効長：1345mm、視野角：80°以上 視察深度：約10～100mm、光源装置付	1	心電計 3チャンネル、カート付	1
大腸ファイバースコープセット 有効長：1680mm、視野角：約120° 視察深度：約5～100mm、 アングル上下：約各180°	1	心臓用超音波診断装置 スキャン法：コバックス、リーフ、セクター 表示モード：B. M. D.、ビデオ記録装置付	1
気管支ファイバースコープセット 先端径：5.0mm、6.2mm、有効長：550mm 視野角：70°～90°	1	救急カート（除細動装置付き） カート：回診型、レスピレーター付 除細動装置：300ジュール以上	1
膀胱尿道鏡セット 鋼製型	1	水銀血圧計 0～300mmHg、ベルクロカフ付	5

機 材 名	数量	機 材 名	数量
十二指腸ファイバースコープセット 有効長：1240mm、視野角：75°以上 焦点：約5~70mm	1	酸素吸入器セット レギュレーター、カニューラ付	5
腹腔鏡セット	1		
3. 歯 科		4. 未熟児室	
歯科ユニット 患者治療椅子、治療ユニット、ライト付 ケビ、洗浄器、椅子、ユニット分離型	2	未熟児保育器 マニュアルタイプ、閉鎖型	6
ドクター椅子	2	喉頭鏡セット 大 中 小 一 式	1
歯科用コンプレッサー 300ℓ/分以上	2	光線治療器 4灯式、傾斜スタンド付	2
歯科用X線装置 60KVA 30mA、モービル型	2	無呼吸モニター ポータブルタイプ	3
歯科用手動現像機 卓上型	2	酸素計	2
歯科治療器具セット(キャビネット付) 器具キャビネット、インストルメントトレイ、 スケーターセット、エキスポローラーセット、 ペリオプローブセット、エルベーターセット、 有歯顕用ルーラーセット	3	救急蘇生バッグ(ジャクソンリー) エアークウエイ、マスク付	2
歯科技工セット サドグラス、リソグラフィ、技工用エンジン、 技工用マイクロモーター、電気レス、遠心铸造機	1	輸液ポンプ スタンド付	3
高圧滅菌器 歯科用卓上型、8リッター以上	3	吸引器 500cc 吸引ピン付、ダイアフラムポンプ	2
		ビリルビン測定計 表示：デジタル、光源：キセル管、 センサー：フォトダイオード、測定範囲：0~20以上	1
		新生児用体重計 0~6kg. 自動型	6
		ヘッドボックス	3
		薬品冷蔵庫 500リッター以上	4
		煮沸消毒器 電熱型、上部開放型	2
5. 外 科			
手術室		手術材料室	
万能手術台 油圧昇降装置付、テーブルリフト方式、 縦横転、腹部挙上対応型	3	圧蒸気滅菌装置 100リッター以上、電熱型	2

機 材 名	数量	機 材 名	数量
整形外科用手術台 油圧昇降装置付、テーブルギア方式、縦横転 腹部挙上対応型、下肢けん引装置付	1	作業台 120x90x80cm、スチール製	2
手術灯 光源:8~10灯、光度:10000ルクス以上、 天井吊り下型、カウンターガラス内蔵型、 エレベーター付、電動集光装置付	4	カスト用運搬車	4
電気吸引器 3000cc 吸引ビン、ロータリーポンプ	4	消毒盤台	4
電気メス ハイドラ及びピエゾ用 凝固:100W以上、切開:200W以上、 混合:180W以上、双極:15W以上、 フットスイッチ付き	4	薬品保冷庫 50リッター以上、アップライト型	2
麻酔器 フローゼット方式、フローゼット化器、 血圧計付き	4		
紫外線滅菌装置 壁取付け型	2		
シャーカーカステン 壁吊型、4ツ切り2枚掛け	4		
機械戸棚 ガラス扉、引出2付き	2		
救急カート(除細動装置付き) カート:カート回診型、レスレター付き、 除細動装置:300ジュール以上	2		
患者監視装置 心電図、非観血血圧、呼吸曲線の波形 表示、心拍数、呼吸数の数値表示、 電気メス雑音防止付	2		
患者搬送車 ボンベ架台、IVスタンド付き	6		
点滴スタンド キャスター付き	16		
酸素吸入器セット レギュレーター、カニューラ付	4		
一般外科手術器具セット	4		
腹壁切開手術器具セット	2		
虫垂手術器具セット	4		
簡易手術器具セット	4		
6. 産婦人科			
分娩室		産婦人科外来	
分娩台 簡囲型、スチール製	11	産婦人科用検診台 油圧式、スチール製	5

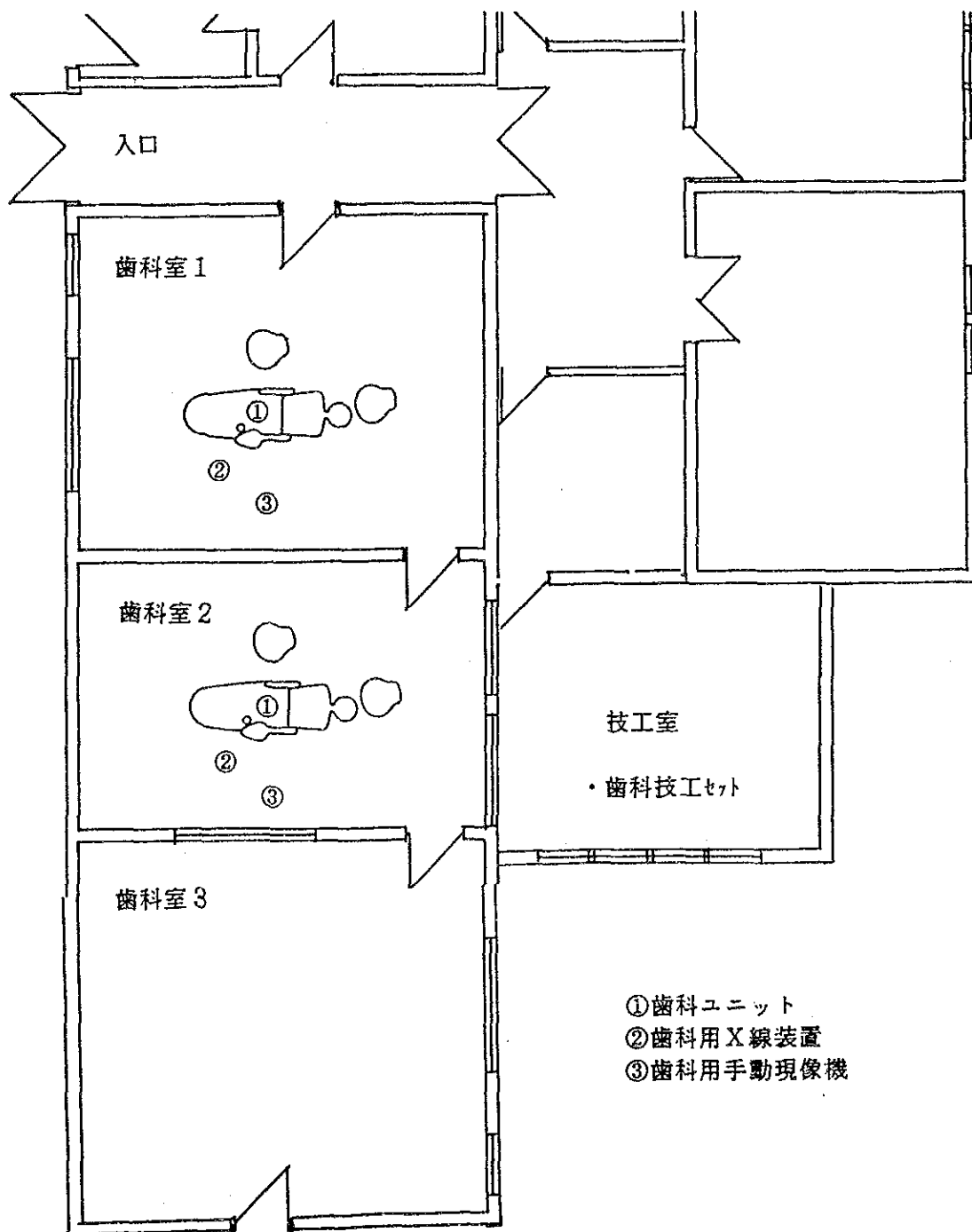
機 材 名	数量	機 材 名	数量
衝立 三ツ折	2	産婦人科用検診ユニット	2
吸引分娩器	1	胎児心音計	1
胎児心音計	3	吸引器(架動型)	2
新生児ウォーマー 開放型、キャスター付	2	コルポスコープ ズーム 30×、光源、フットスイッチ付	1
新生児体重計 0～6kg.	3	卵管通気装置 キモグラフ付	1
自動輸液ポンプ	2	スポット検診灯 1灯式	5
小型吸引器 500cc 吸引ビン、ダイヤフラムポンプ	4	煮沸消毒器 電熱型、1.5kw	5
新生児ベッド	10	体重計 0～200kg、自動	5
救急カート カート：カート回診型、レスピレーター付き、 除細動装置：300ジュール以上	1	血圧計 0～300mm、ベルクロオフ付	5
分娩監視装置 心拍モード、陣痛モード、 外側法(超音波ドプラ-胎児心音法)、 測定方式：超音波法、直接FECG法	1	産婦人科用救急処置器具セット ス、ハサミ、ピンセット、鉗子、子宮鏡、消毒缶一式	1
薬品冷蔵庫 500リッター以上、アップライト型	1	産婦人科用超音波診断装置 リア-、コンパクトスキャン、B、M、B/Mモード	1
鉗子分娩セット	4		
ベットのパンセット 男性用、女性用一式	10		
低圧持続吸引器 吸引ビン 1,000cc	1		
水銀血圧計 0～300mm、ベルクロオフ	10		
子宮鏡セット	6		
検診用スポットライト 一灯式	3		
煮沸消毒器 電熱型、1.5kw	4		
点滴スタンド キャスター付	3		
<u>産婦人科手術室</u>		7. 放射線科	
産婦人科用手術台 昇降：油圧駆動方式、静電マットレス、 スリルスペース、新生児受台付き、 汚水・受水器：水缶付	2	X線テレビ装置 150KV 500mA、2管球式、透視台付き 立体ブッキー付	1

機 材 名	数量	機 材 名	数量
手術灯(天井吊) 光源：8~10灯、光度：10000ルクス以上、 天井吊り下型、カウンターガラス内蔵型、 エレベーター付き、電動集光装置付	2	X線単純撮影装置 150KV 500mA以上、1管球式、ブッキー台、 管球支持器付き	1
電気吸引器 3000cc 吸引ビン、ロータリーポンプ	2	X線フィルム現像セット 現像タンク、フィルムハンガー	1
電気メス ハボラ及びモボラ用 凝固：100W以上、切開：200W以上、 混合：180W以上、双極：15W以上、 フットスイッチ付	1	X線防御スクリーンセット 防御衝立、鉛入りラバーシート一式	2
麻酔器 知-サ-キット方式、フロ-セン気化器、 血圧計付き	2	X線関係付属品セット フィルムマーカ-、カセット、増感紙 エプロン、グローブ、ゴーグル一式	2
紫外線滅菌装置 壁取付型	1	8. 眼 科	
シャーカステン 4ツ切り2枚掛け x 2段	1	検眼鏡	2
機械戸棚 ガラス扉、引出し2付	1	水晶体剥離セット	1
産婦人科用手術器具セット	4	眼科用救急手術器具セット	2
帝王切開セット	3		
コルポスコ-プ ズーム~30X、光源、フットスイッチ付	1		
冷凍手術器 CO ₂ ガス	1		
架動式手術灯 4~5灯式、カウンターガラス内蔵型	1		
高圧滅菌装置(卓上型) 40x50x35cm、8リッター以上	1		
除細動装置 容量：300ジュール以上、 同期/非同期通電型、バッテリー方式、 心電記録計付	1		
ストレッチャ- ボンベ架台、1Vスタンド付	2		
扇形消毒盤台、2枚用	2		

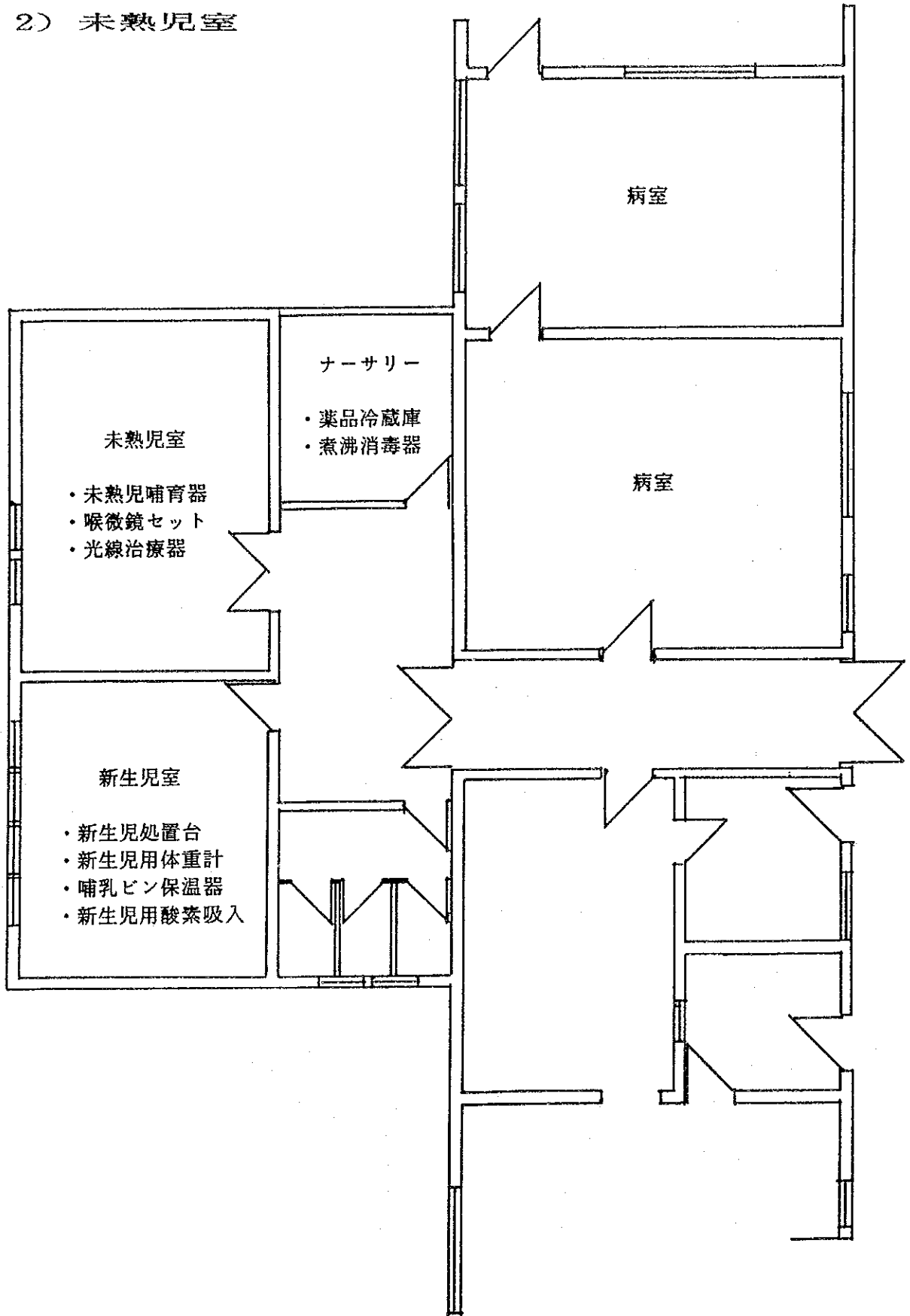
4.3.2 主な機材の配備計画

本計画において調達が予定されている機材の内据付・設置作業を要する機材の各部別配置設計図は以下のとおりである。

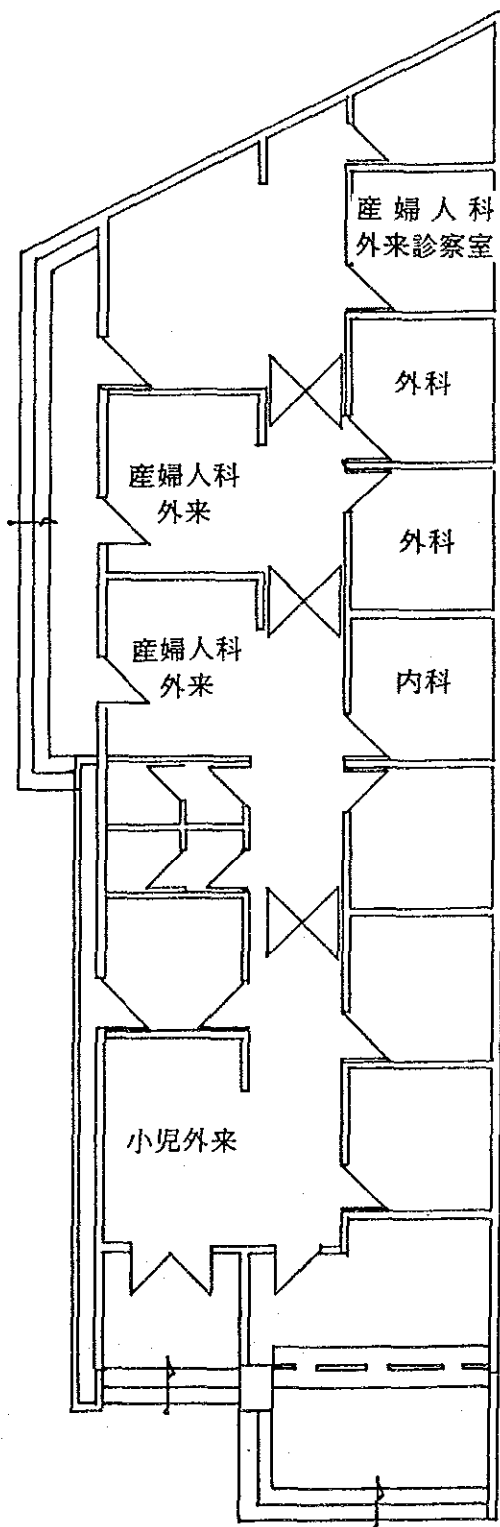
(1) ヤウンデ中央病院



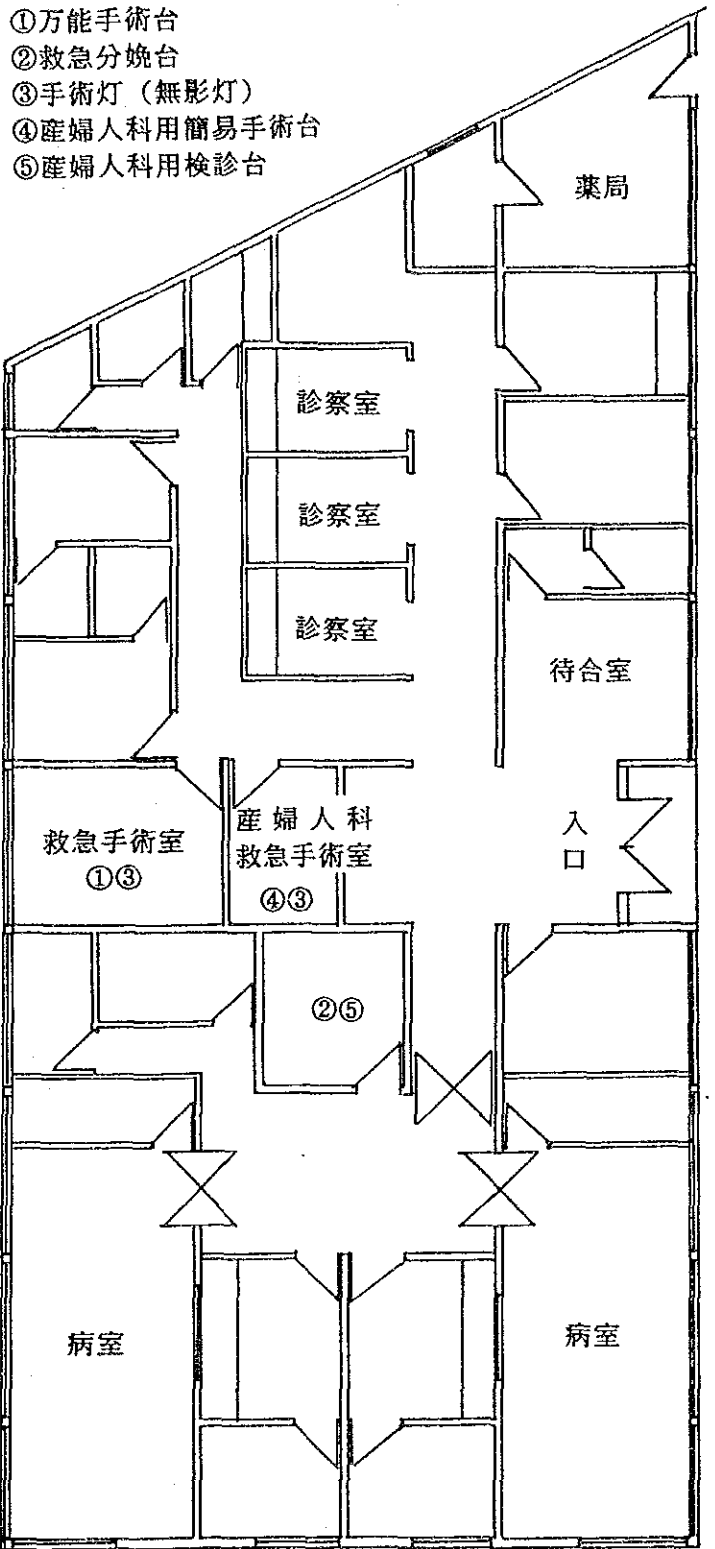
2) 未熟児室



3) 外来科



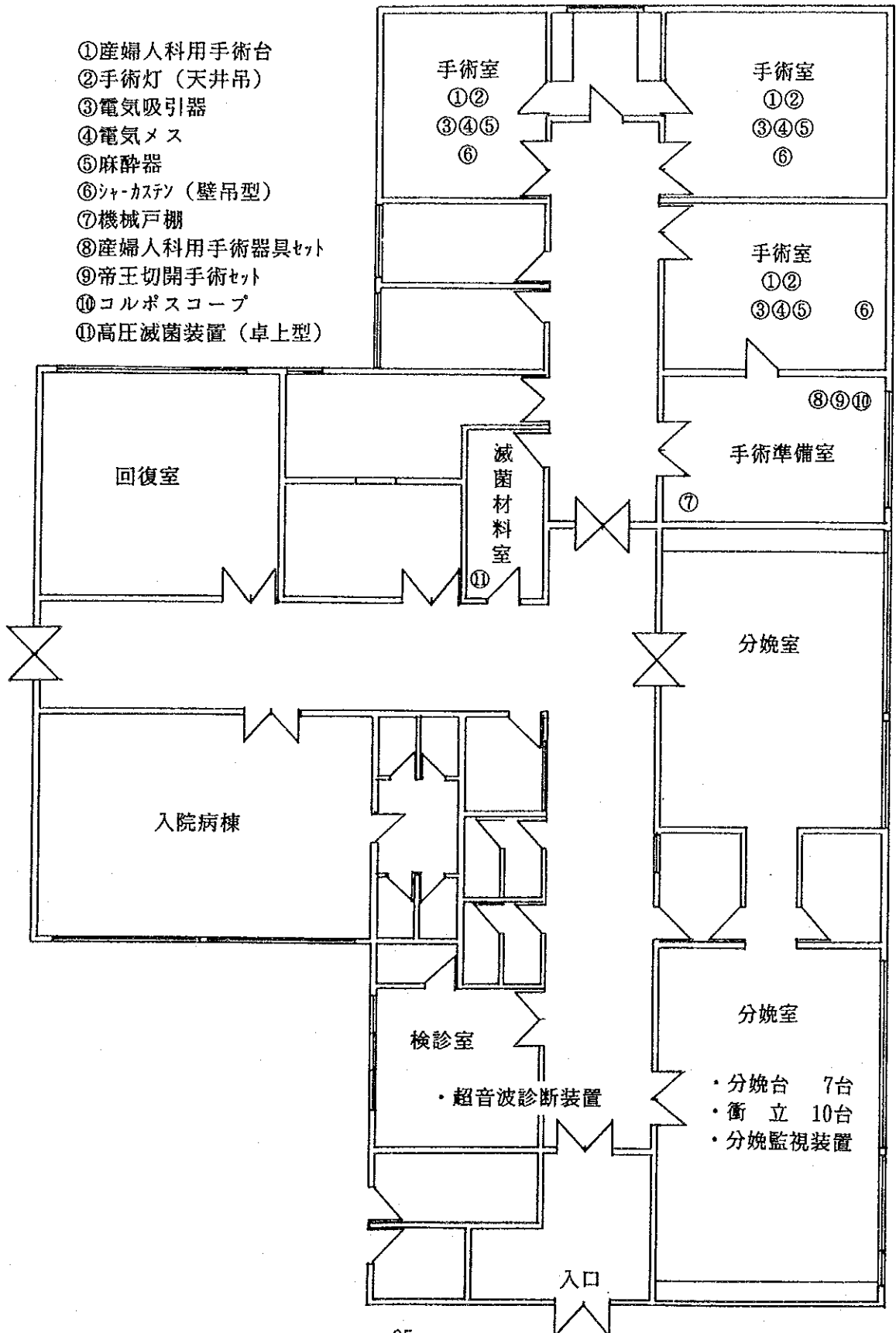
2階 一般外来



1階 救急外来

- ①万能手術台
- ②救急分娩台
- ③手術灯(無影灯)
- ④産婦人科用簡易手術台
- ⑤産婦人科用検診台

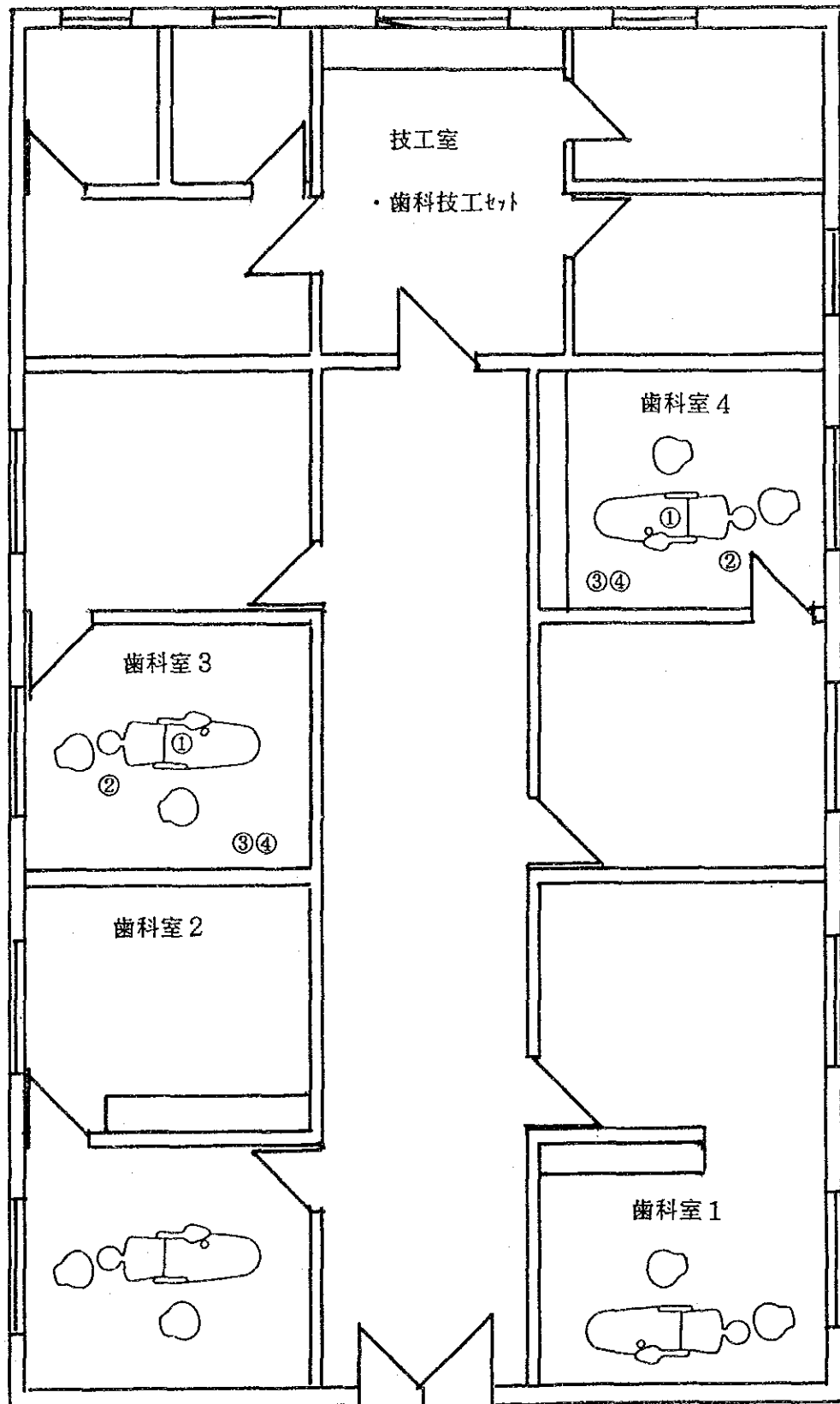
4) 産婦人科



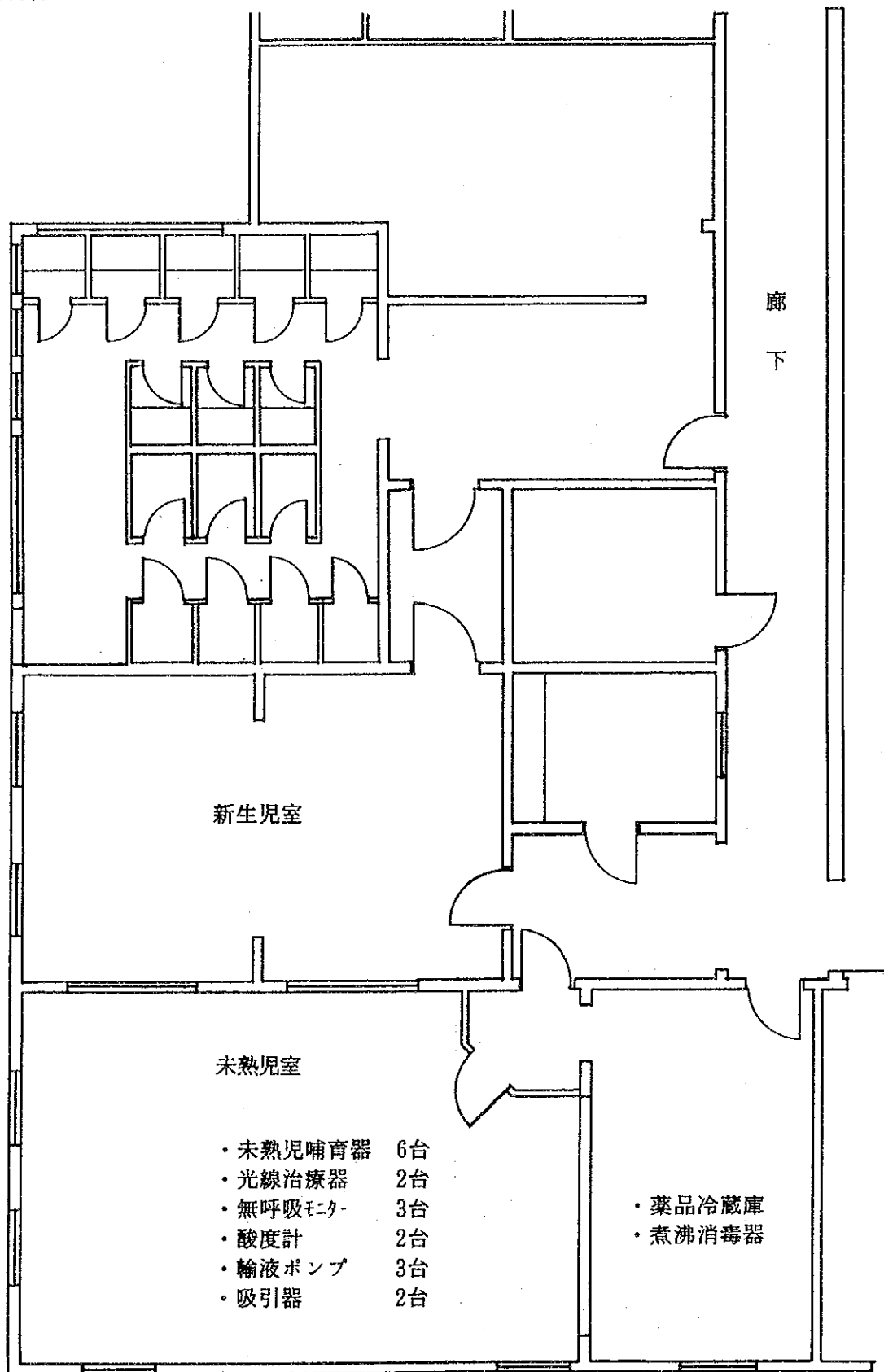
(2) ラカンティニー中央病院

1) 歯科

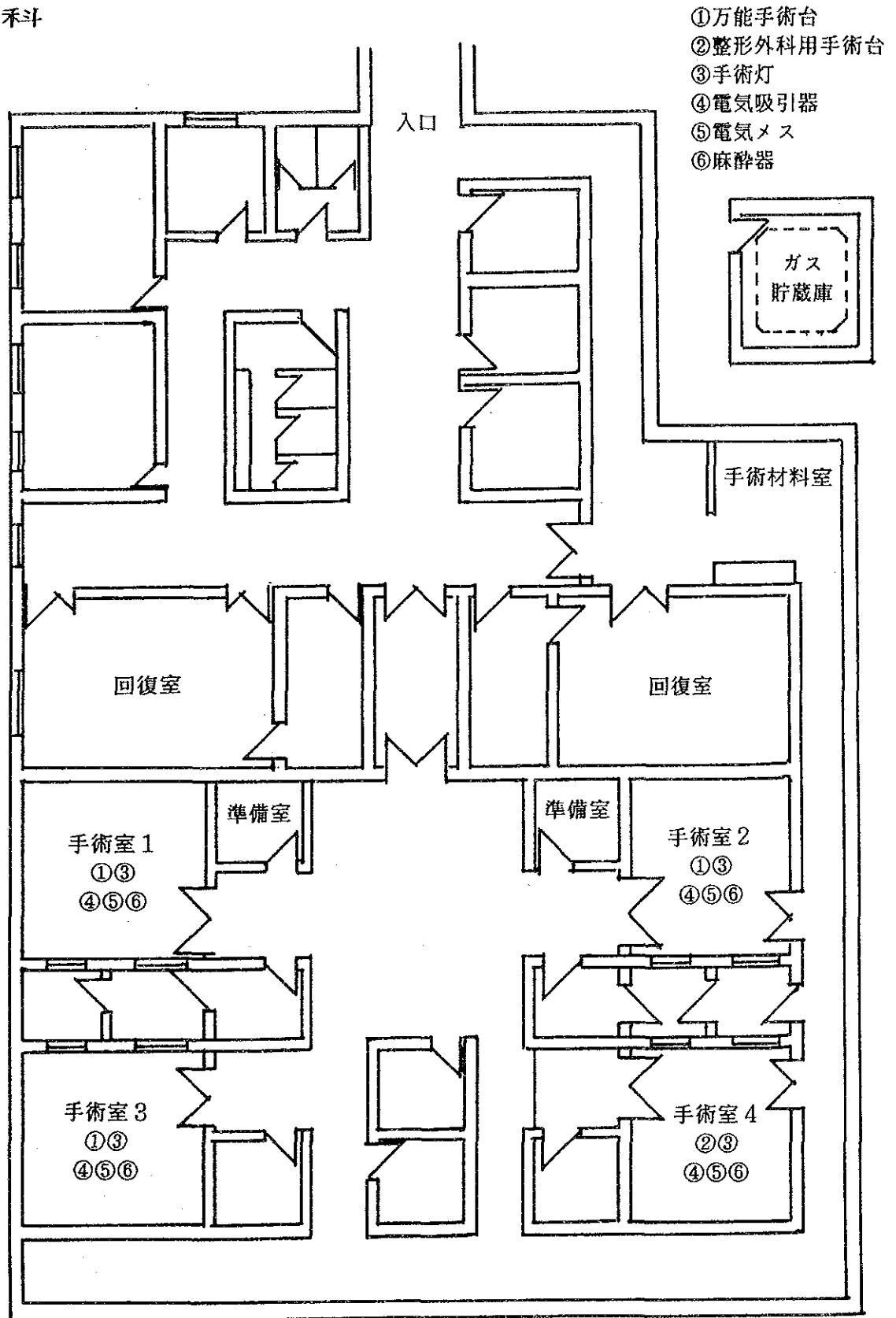
- ① 歯科ユニット
- ② 歯科用 X 線装置
- ③ 歯科用手動現像機
- ④ 歯科治療器具セット(キャビネット付)



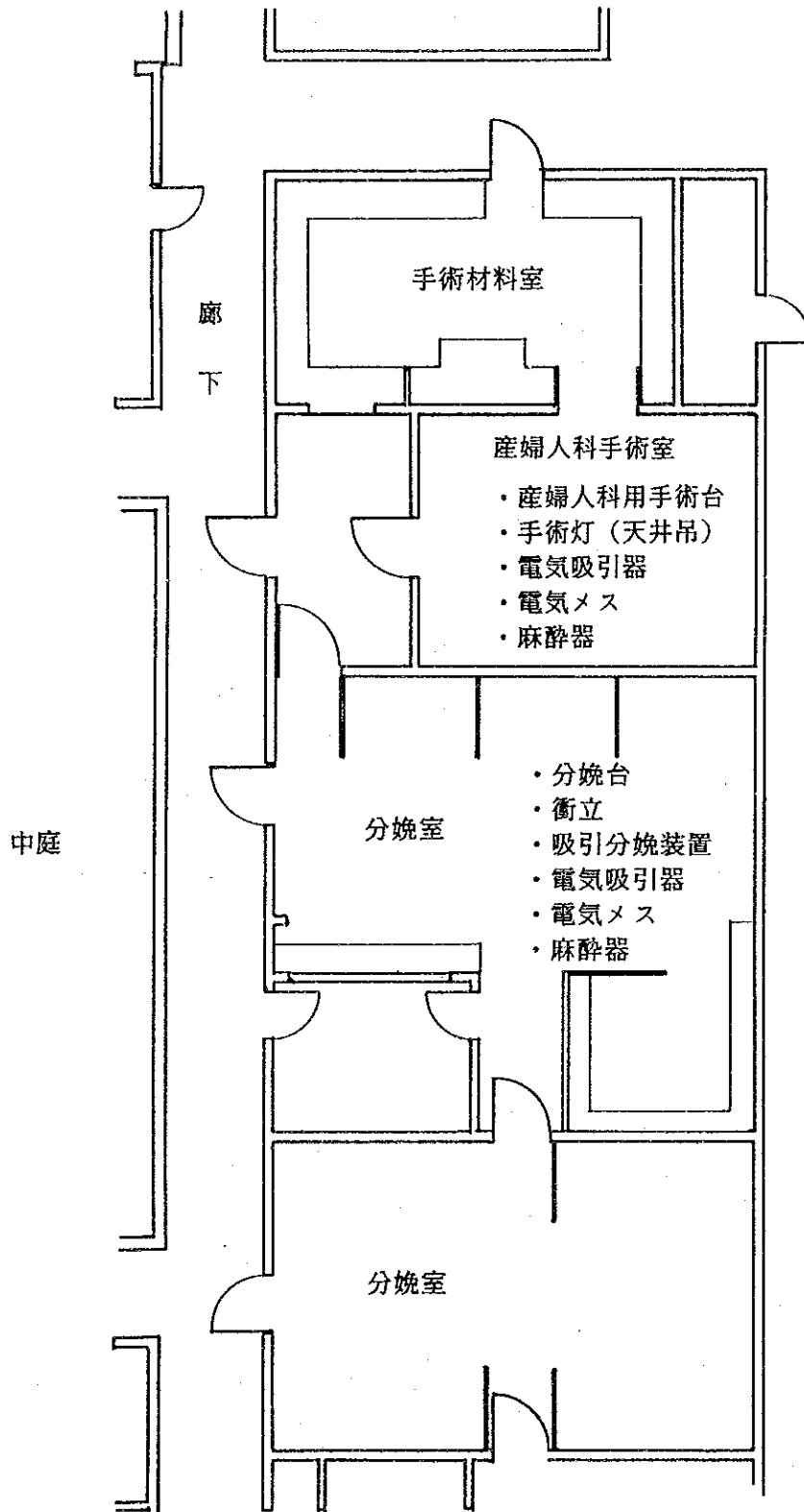
2) 未熟児室



3) 外科

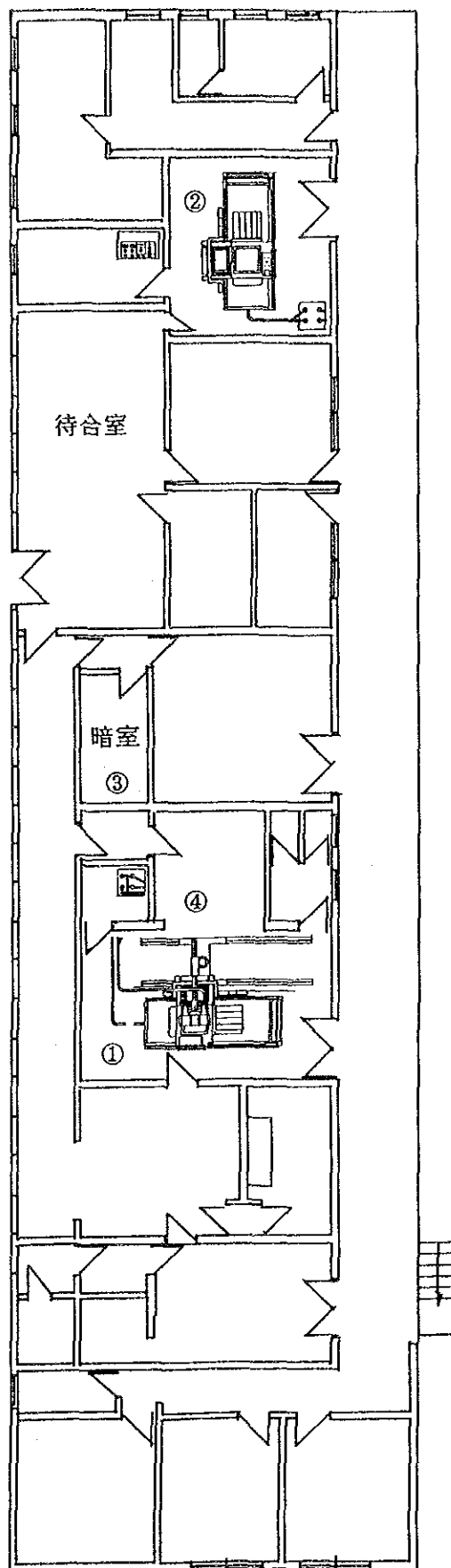


4) 産婦人科



5) 放射線室

- ① X線テレビ装置 1台
- ② X線単純撮影装置 1台
- ③ X線フィルム現像セット 1台
- ④ X線防御スクリーンセット 2台



4.4 事業実施計画

4.4.1 実施体制

(1) 事業実施機関

本事業における実施機関はカメルーン国厚生省であり、本計画の業務全般にかかる総括として厚生省事務次官が当たり実務は計画対象施設であるヤウンデ中央病院、ラカンティニー中央病院の院長が担当する。

(2) コンサルタント

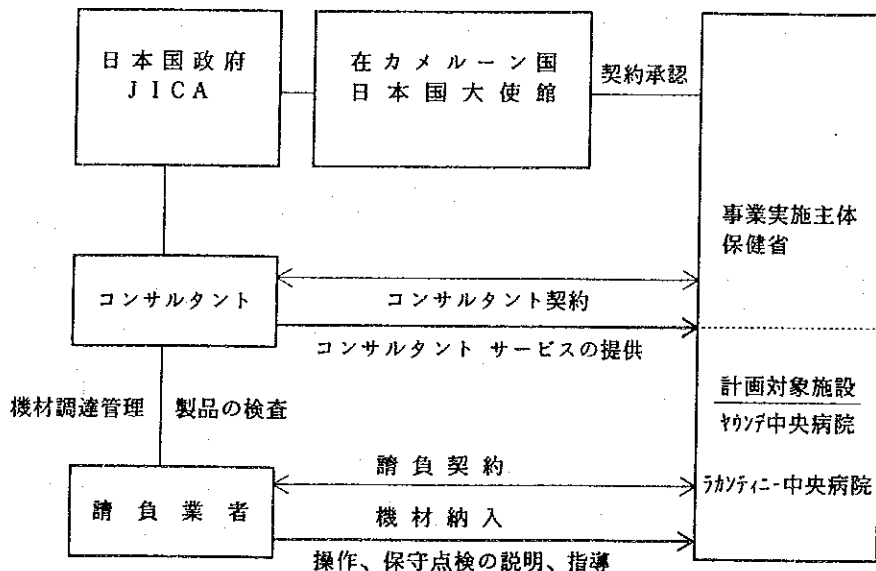
本計画が日本の無償資金協力で実施される場合はその制度により、日本のコンサルタントがカメルーン国の実施機関との契約に基づき、次のコンサルタント・サービスを提供することになる。

- ・実施設計——実施設計仕様書、その他の技術資料の作成
- ・入札段階——請負業者の選定及び請負契約に関する業務協力
- ・調達段階——機材調達管理、出荷検品
- ・据付監理——機材の検品、据付監理

(3) 機材納入にかかる契約業者

業務請負業者が機材の納入、据付及び運転指導を担当する。調達機材には一部第三国製品が含まれているため、調達には相当な時間が必要となることが予想される。そのため、納入、据付時期等について請負業者は実施機関と十分な調整を行い、事業のスムーズな遂行をはかる。なお、以上本計画機材の調達にかかる業務の関連をチャートにすると次のとおりである。

図4-1 事業実施のフローチャート



4.4.2 事業範囲

本計画に関する日本側負担範囲とカメルーン側負担範囲の区分の概要は、下記のとおりとするのが妥当であると判断される。

(1) 日本国側負担範囲

本計画の無償資金協力による日本国側の分担範囲は、ヤウンデ中央病院、ラカンティニー中央病院に対する医療機材調達及び、これに伴う機材の据付、技術者のトレーニングである。

- (a) 日本国側調達機材は第4章 4.3基本計画、4.3.1機材計画、のとおりである
- (b) 海上・陸上輸送費及び各対象施設までのすべての国内輸送費
- (c) 機材の据付、設置のための費用
- (d) 調達機材全般に亙る試運転、操作、点検、維持管理の指導を行うための費用

(2) カメルーン国側負担範囲

本計画の実施によるカメルーン国側の負担範囲は次の如くである。

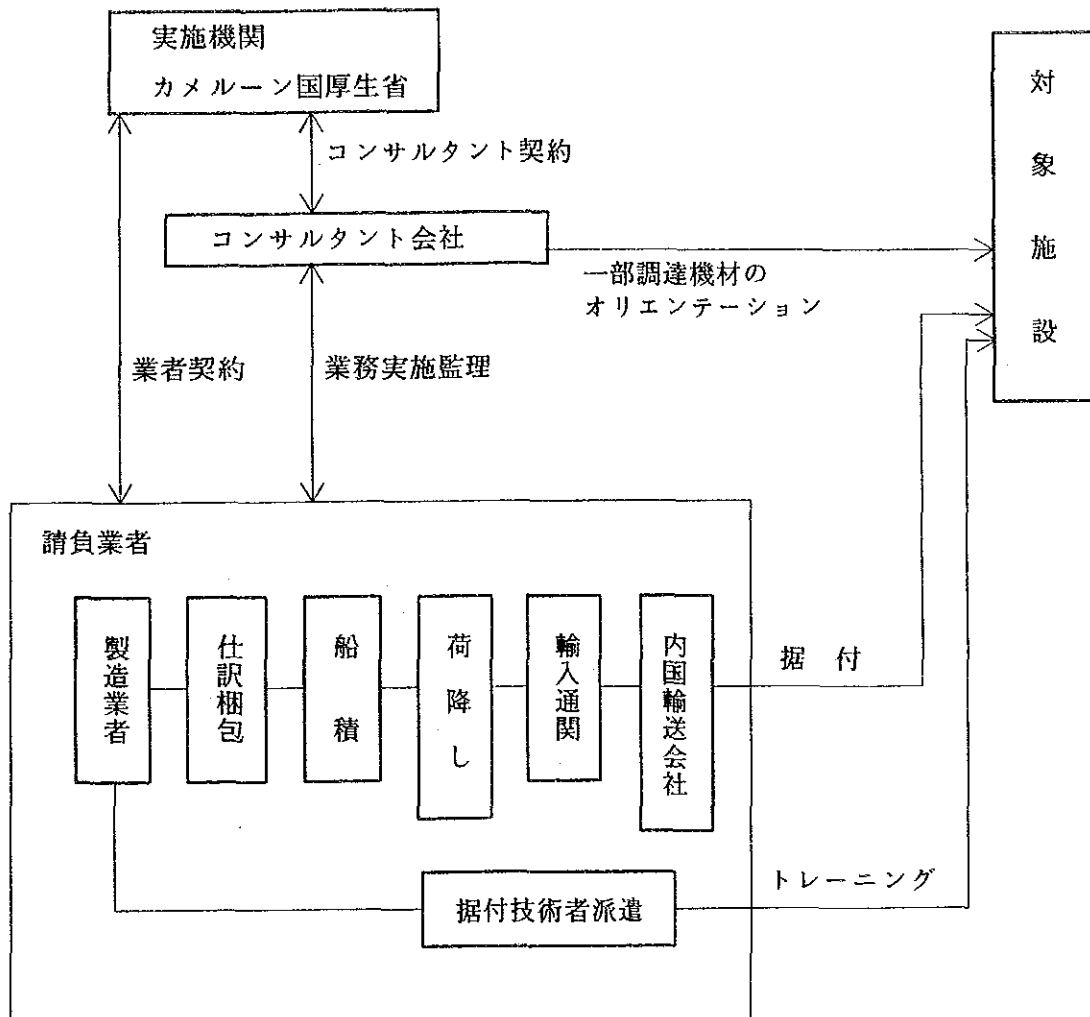
- (a) 調達される機材の据付に必要な設備及びそのスペースの提供
- (b) 機材の据付が必要な場合、その据付に必要な電気、ガス、給水、排水等の付帯整備工事
- (c) 到着した調達医療機材の据付工事迄の一時保管場所の提供
- (d) 無償資金協力実施のために輸入される医療機材のカメルーン国における荷揚げ及び通関の円滑な実施並びに国内輸送手段の促進
- (e) 無償資金協力実施のために承認された契約に基づいて、機材供給及び役務の提供を行う日本国民に対するカメルーン国内での関税、各種税金の免除
- (f) 銀行取極（B/A）及び支払い授權書（A/P）手続きのために必要となる経費
- (g) 無償資金協力のために必要な許可、免許及びその他認定事項の授与
- (h) 免税手続きに伴う費用
- (i) 上記日本国側負担及びカメルーン国側負担分以外で本計画の医療機材供給のために必要となる費用の負担
- (j) 本計画で調達される機材の正しく効果的な維持管理とその運用のための費用

4.4.3 実施計画

次の方針をもって業務実施を計画する。

- 1) 交換公文の締結（E/N）後、入札、業者選定、業者契約、製造スケジュール確認、船積立会、検収及び事業費支払いまでの各段階において、コンサルタントがカメルーン側政府関係機関、日本側政府関係機関、請負業者およびその他の必要機関と本計画がスムーズに実施されるよう、十分な打ち合わせを行うとともに、必要な手続きをとるものとする。
- 2) 対象施設が医療施設という性格上、日常の業務を中止させて搬入、据付業務を遂行することは困難であるため、本事業の進行に支障をきたさないよう、実施設計の段階において、あらかじめ日本側担当者と相手国病院関係者と作業工程等、綿密な打ち合わせをする。
- 3) 日本国内で調達される機材については、あらかじめ日本国内において、十分な品質管理・製品検査・出荷前検査等を実施する。第三国製品については必要に応じ製造国にて仮据付検査等を行い、据付工期の順守を図る。
- 4) 据付に必要な機材に関して、請負業者はメーカーの技術者を派遣し機材の据付を行うよう指導する。メーカーの技術者の派遣が困難な機材については、現地のメーカー代理店の技術者が代って行えるよう対策を請負業者に対しコンサルタントが指導する。
- 5) 機材の納品に当たってはコンサルタントが現地検収を行い、各部門での機材の配備結果を適確に把握、本計画の納品の完了を確認する。
- 6) 調達機材に対する操作方法、保守等に関する知識を周知、徹底を図るため、各部門毎に担当者を集め、機材納入業者によるトレーニング、オリエンテーションを実施させる。さらにトレーニングの強化をめざし、一部の調達機材についてはコンサルタントによるオリエンテーションを行う。

これらの事業実施体制のフロー・チャートは以下のとおりである。



4.4.4 機材調達計画

次の方針に基づいて本計画に必要な機材等の調達を行う必要がある。

- 1) カメルーン国においては日本製医療機材の入手が一部の機材をのぞいて比較的困難であり、またメーカーによる保守体制もあまり確立されていないものもある。同国の市場の現況から判断し、一部の機材は第三国からの調達となる。機材調達にあたっては現地に営業所や代理店等をもつ製造業者の製品で、据付はもちろん、調達後しっかりとしたアフター・ケアの出来るものを選定する。
- 2) 現地において調達可能な機材については、医療活動に直接支障をおよぼさない限りその機材の仕様、コスト及び保守体制を考慮し、可能な限り現地製機材を採用するものとする。
- 3) 労務調達は施設への機材の搬入、据付及び調整には現地労働力（現地作業補助要員及び現地専門技術者）で賄う。
- 4) 日本から調達される機材については、海上輸送に約4週間、第三国からの調達については2～4週間、輸出入通関に約2週間、さらに国内輸送に3～4週間と合計9～10週間要するので、時間的に十分にゆとりをもった調達計画を策定する。

4.4.5 実施スケジュール

本計画の実施スケジュールは、我が国政府の無償資金協力の仕組みに沿って、日本国側、カメルーン国側の関係者がそれぞれの事務手続き及び機材配備のための業務を遅延なく行うことを前提として作成されている。

実施スケジュールは、両国政府間で本案件に関する交換公文（E/N）が締結された時点を開始として、次の三段階に分けて進められる。

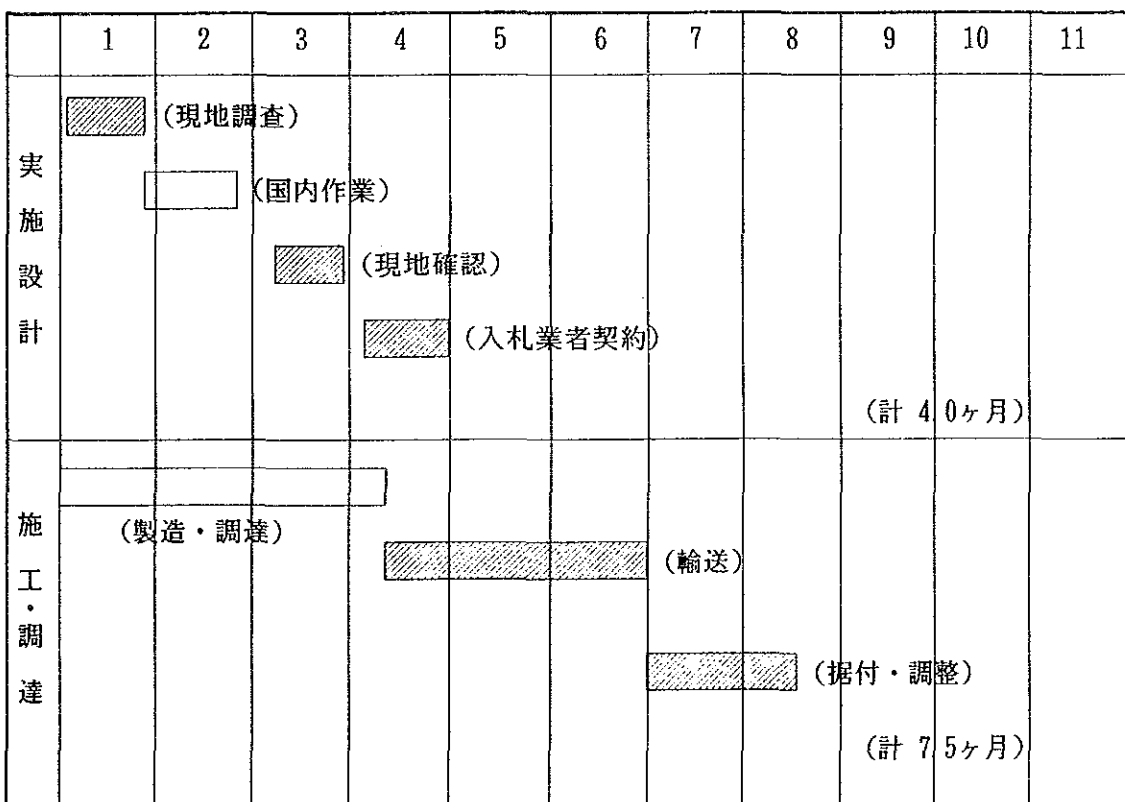
- ① 実施設計、所要期間2.5ヵ月
 - ・コンサルタント契約の認証後、詳細設計に約1.7ヵ月
 - ・入札図書作成及び承認に約0.8ヵ月
- ② 入札業務、所要期間1.5ヵ月
 - ・入札公示、開札まで約1.0ヵ月
 - ・入札評価に約0.5ヵ月

③ 事業実施、所要期間7.5ヵ月

- ・業者契約後、機材製造期間に約3.3ヵ月
- ・輸出入通関、海上輸送及び国内輸送に約2.7ヵ月
- ・据付、オリエンテーション及びコンサルタントによる検収に約1.5ヵ月

したがって、業者契約から事業完了まで約7.5ヵ月と予定される。これらの事業実施工程図は、次の図4-2に示した。

図4-2 事業実施工程図



4.4.6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約4.57億円となる。本事業費総額の積算条件は次のとおりである。

1. 積算条件

- | | |
|-------------|---|
| (1) 積算時点 | 平成5年1月 |
| (2) 為替交換レート | 1 フランスフラン = 24.5円
1 CAFフラン = 0.5円 |
| (3) 施工期間 | 1期による工事とし、詳細設計、機材調達に要する期間は、
施工工程に示したとおり。 |
| (4) その他 | 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施さ
れるものとする。 |

2. 日本国側負担経費

総事業費	4.57億円
内訳	
機材費	4.09億円
設計管理費	0.48億円

3. カメルーン国側負担経費

特になし

第 5 章 事業の効果と結論

第5章 事業の効果と結論

5.1 事業評価

(1) 事業効果

本計画が実施されることにより、以下の効果が期待できる。

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果
1. ヤウンデ中央病院およびラカンティニー中央病院で機材の老朽化等の理由で医療サービス業務が質的、量的に低下している。	老朽化等の進んでいる機材の更新・補充を図る。	両病院の医療サービス業務が回復し、本来の病院業務が実施出来る。
2. ヤウンデ中央病院は機材の老朽化等により教育病院としての機能が十分に果たせない状況である。	臨床実習に使える機材の調達を図る。	機材の更新・補充により臨床実習教育機能が回復が期待出来る。
3. ヤウンデ中央病院の新設外科棟に機材がなく活用されていない。	新設外科棟に必要な機材の調達を図る。	新設外科棟に必要な機材が調達され、その機能が活用出来る。

具体的には本計画の実施により下記の如く各計画対象施設の医療活動の向上が期待出来る。

1) ヤウンデ中央病院

項目	計画実施前	計画実施後	効果
内視鏡科			
上部消化器検査	280件/年	365件/年	機材不足のため他の病院へ転送していた患者を本院で診療することが可能となる。
気管支検査	30件/年	50件/年	
心臓循環器科			
超音波診断装置	1,220件/年	1,500件/年	心臓専門の超音波診断装置により約2割の診断能力と精度の高い医療活動の提供が望める。
歯科			
歯根治療等	480件/年	720件/年	2組の歯科ユニット導入により患者受入れ能力が5割以上上昇すると推測する。
産婦人科			
分娩取扱い可能件数	14,976人/年 (52人/日)	21,024人/年 (73人/日)	分娩台を新たに7台整備することにより既存の機材に加えて、患者受入れ能力が約40%上昇する。
未熟児受入可能数	560人/年	2,800人/年	10台の保育器の補充により未熟児ケアが改善される。
手術件数	2,197件/年 (7.63件/日)	6,592件/年 (22.89件/日)	3つの産科手術室の整備により手術件数の増加が見込まれる。