

2-4-2 病院施設

カオラック病院の施設の中で、比較的新しいのは産婦人科棟で、約10年前に建てられた。外科棟に至っては約57年前の建物である。

その他の施設は1915年～1970年代に建てられた施設であり、どの建物も竣工後30年以上経過している。また創立当初の1915年頃に建てられた施設の大部分は廃屋と化している。

施設のメンテナンスが十分でなかった事も一因であるか、経年変化による施設、設備の老朽化は著しく、病院としての機能回復を図るためには、病院施設の全面的な改修、建直しが必要である。

今回調査団が視察したアリスティド・ル・ダンテック病院、ティエス州病院、ダカール中央病院のどの病院に比べても、カオラック病院の施設、設備の老朽化と劣化の程度は重症である。

一方劣悪な施設環境の中で今日まで地域中核病院として医療サービスを提供して来た病院関係者の努力は評価に値するものと言えよう。

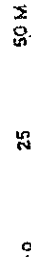
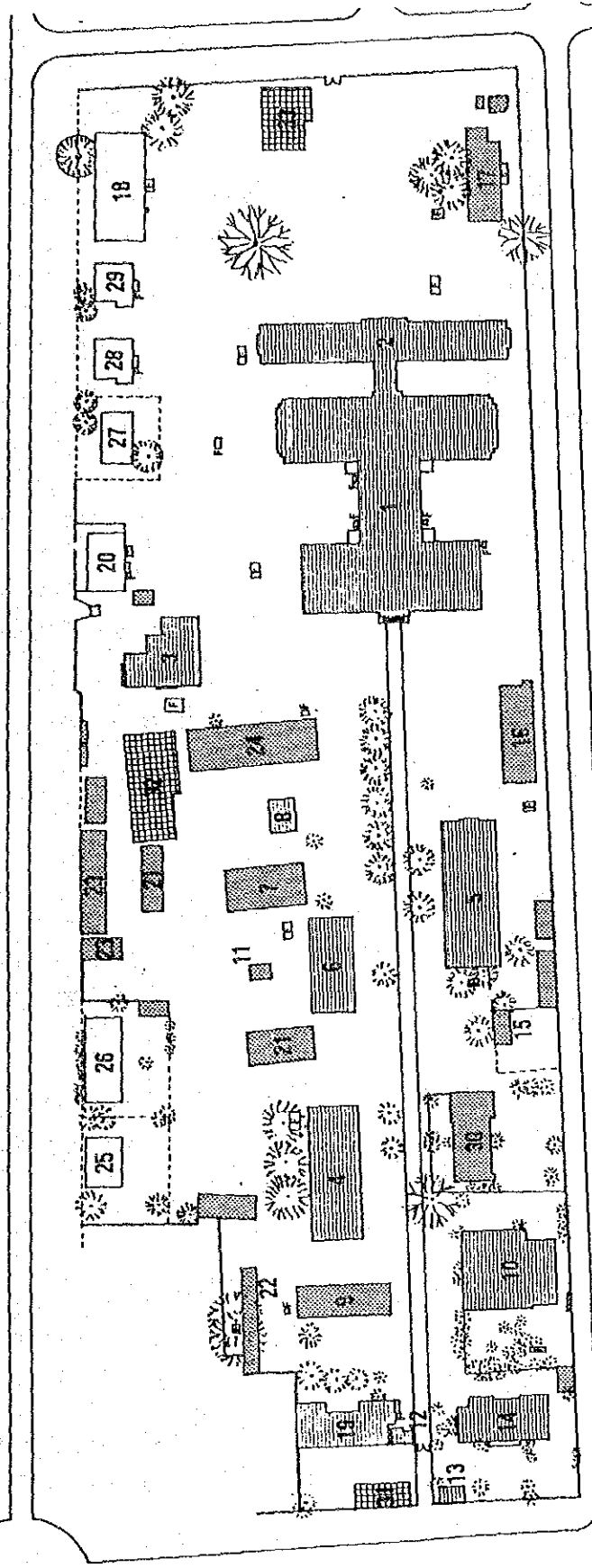
(1) 施設概要

カオラック病院は、1915年創立されて以来、暫時増改築を重ねて、今日の形態に至っている。敷地面積は約43,300㎡、敷地内に廃屋を含めて約30棟の施設があり、敷地内に各科部門が分散配置されている。施設全体床面積は約11,700㎡である。

平屋建24棟、2階建5棟、産婦人科棟のみが3階建である。建物の構造は、柱、梁、スラブ（屋根、2階床）は鉄筋コンクリートラーメン構造、壁・間仕切はブロック造、床は土間コンクリートである。

表 2-21 既存施設の概要

棟 名	階 数	延面積 (㎡)
1. 外科棟	1 階	2,122 ㎡
2. 産婦人科棟	3 "	1,996 "
3. 厨 房	1 "	272 "
4. 内科棟 (男子)	2 "	976 "
5. 内科棟 (女子)	2 "	1,103 "
6. 小児科 (メイン)	2 "	526 "
7. 小児科 (アネックスⅠ)	1 "	229 "
8. 小児科 (アネックスⅡ)	1 "	67 "
9. 耳鼻咽喉科	1 "	119 "
10. 眼 科・歯 科	1 "	436 "
11. 便 所	1 "	25 "
12. 守衛所	1 "	22 "
13. 守衛控室	1 "	32 "
14. 管理棟	2 "	513 "
15. 死体安置所	1 "	68 "
16. 結核病棟	1 "	230 "
17. 感染症棟	1 "	228 "
18. 地域薬局 (州の薬局で別組織)	2 "	365 "
19. 外来診療棟	1 "	497 "
20. 発電機小屋	1 "	20 "
21. 倉 庫	1 "	185 "
22. 洗濯場	1 "	122 "
23. 車 庫	1 "	271 "
24. ラボ・血液銀行・倉庫棟	1 "	391 "
25. 宿舎棟 1	1 "	113 "
26. " 2	1 "	207 "
27. " 3	1 "	104 "
28. " 4	1 "	100 "
29. " 5	1 "	100 "
30. " 6 (未使用)	1 "	245 "
31. 予診外棟 (建設中)	1 "	—
32. 洗濯棟	1 "	—
33. 死体安置所 (建設中)	1 "	—
合 計	—	11,693 ㎡



-  新築工事中
-  改修対象
-  解体撤去
-  浄化槽

図 2-6 既存施設の配置

(2) 施設の現況と問題点

1) 院内環境（外溝）

敷地の中央にメインアクセスとおぼしき院内道路があるが、泥にまみれ道路か路肩が区別出来ず、舗装は至る所ではがれ、傷みが激しい。

歩行者のための歩道はなく、車は駐車場がないので適当な場所に駐めている。

植栽と言えるのはメインアクセスの両側にある並木らしきもののみで、あとは敷地内に百十数本、所々に木々が散在している。また、他の病院で見受けられた病院利用者達が屋外で憩うための設備（ベンチ等）も場所も用意されていない。空地は地面が露出し、ゴミが散乱している。

加えて排水は、室内と言わず屋外までも漏水が見られ、浄化槽（沈澱浸透式）より溢れでた汚水は周囲に悪臭を放っている。給水、電力共に敷地外の7ヶ所より引き込んでおり、整理されていない。

入院患者に対する看護体制が、充分でないため、多数の付き添いの者が患者のベッドの傍、ベランダ、屋外に寝泊まりしている。これらの付き添い人達が病院の至る所で炊事を行うが、ゴミ捨て場がない事もあり、残飯が場所を構わず捨てられている。これも悪臭及び多量のハエの発生の一因となっており、不衛生極な環境となっている。

2) 施設配置

本来施設配置は診療効率、動線の単純化（外来者、病院スタッフ、入院患者）等を考慮し、外来部門、中央診療部門、病棟部門、サービス部門の機能分けを行なった上で、病院毎の診療システム・敷地形状に則した合理的な施設配置が計画される。

しかしながら、カオラック病院の施設は、創立以来、数度に渉る増改築を重ねて来た事により、各棟が無計画とも思える程バラバラに配置されている。

3) 施設の現況と施設改修の必要性

各施設の建築構成部位毎（躯体、防水性能、仕上、建具、水廻り・便所、作り付けテーブル・流し、給排水衛生設備、電気設備）の現況を表2-23、表2-24に示す。

各施設の建築構成部位毎の欠陥と老朽化の程度により、必要な工事内容・程度が決まる。改修あるいは建直しが望ましいかの判断は、基本的には建物の躯体の状態（クラック、コンクリートの劣化、不等沈下）の良否による（表2-22参照）。

上記より、各施設の工事内容を検討すると次の様に改修工事で対応できる施設と建直し（施設新設）が望ましい施設に分けられる。

- 施設改修 : 外科棟、産科棟、厨房、内科2棟(男女)、小児科メイン棟、
小児科アネックスⅡ、守衛所、守衛控室、管理棟、外来診療棟
- 施設新設 : 耳鼻咽喉科・眼科・歯科棟、便所棟、死体安置所、結核病棟、
感染症棟、発電機小屋、倉庫、車庫、薬局・ラボ棟、便所、
小児科アネックスⅠ

表2-22 建築構成部位毎の施設の老朽化の度合

構成部位	現 況
軀 体	<ul style="list-style-type: none"> 外科棟・管理棟は構造クラックが発生しており、補強と補修が必要である。 また小児アネックスⅠ、耳鼻咽喉科、眼科・歯科、洗濯場、薬局・ラボ、倉庫の各棟は老朽化とコンクリートの劣化が見られるので、改修で対応する事は困難である。 ※ 上記棟については、引き続き述べる各構成部位のコメントから除外する。 その他の棟は概ね良好である。
屋 根	各棟雨漏りが見られ補修が必要である。特に外科棟、産科棟、厨房の防水は全面改修が必要。
外 装	全ての棟でペンキの剝離、クラック、シミが見られる。全面改修の必要と見られるのは、外科棟、厨房、管理棟、外来診療棟である。
内 装	屋内の仕上げの汚れは著しい。全面的な再塗装等の工事が必要。
床	全棟に涉水、タイルの剝離が見られる。施設によっては床の陥没、クラックが生じている。全般に涉水部分改修が必要。
建 具	全棟に涉水ドア、窓の破損が見られる。補修が必要。特に外科棟のドアの破損はすさまじい。
水廻り・便 所	元の状態を保持している便所は皆無に等しい。全面改修が必要と配慮される。
作り付 テーブル ・流し	タイルの剝離が随所で見られる。補修は全般的に必要。
給排水・衛生設備	給水排水管共に老朽化は著しい。全面的な改修が必要である。特に浄化槽(沈澱浸透式)は汚物が満杯となって汚れが地表面に溢れ出ている。
電気設備	照明器具は故障したままになっている建物が多い。また配管配線の老朽化が目立つ。配電系統も一つの建物に220Vと120Vが混在し、危険極まりない。またどの建物も分電盤にカバーがなかったりして、ヒューズ・ブレーカー等が露出している。220Vに統一すべく全面的な改修の必要あり。

表2-23 各施設の建築構成部位の現況と工事内容

課	名	階数	延面積 (㎡)	建設時期	躯体	屋根		柱		上		建		水廻り トイレ	作り付 カーペット	給排水 給水	衛生 排水	浄化槽	照明	空調	配線	分電盤	工事内容の交付																				
						瓦葺	防水	木	鉄骨	鉄骨	鉄骨	鉄骨	鉄骨																														
1.	外科棟	1	2,122	1917	B	-	C	C	C	B	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
2.	産科棟	3	1,595	1979	A	-	C	B	C	B	B	B	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	I																				
3.	内科	1	272	不明	A	-	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I																				
4.	内科棟(男子)	2	576	"	A	B	-	B	C	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I																				
5.	内科棟(女子)	2	1,103	"	A	B	-	B	C	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I																				
6.	小児科(メイン)	2	526	"	A	B	-	B	C	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I																				
7.	小児科(アネックスI)	1	225	"	C	C	-	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
8.	小児科(アネックスII)	1	67	"	A	B	-	B	C	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I																				
9.	耳鼻咽喉科	1	119	"	C	C	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
10.	眼科・産科	1	436	"	C	C	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
11.	便所	1	25	"	C	C	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
12.	守衛所	1	22	"	A	B	-	B	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I																				
13.	守衛控室	1	32	"	A	B	-	B	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I																				
14.	管理棟	2	513	"	B	B	-	C	C	C	B	B	C	C	C	B	B	C	C	C	C	C	II																				
15.	留倉(未使用)	1	254	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																				
16.	死体安置所	1	68	"	C	C	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
17.	結核病棟	1	23	"	C	C	-	C	C	C	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
18.	呼吸器棟	1	228	"	C	C	-	C	C	C	C	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
19.	地域薬局(市の要請で別組織)	2	365	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																				
20.	外来診療棟	1	497	"	B	B	-	C	C	C	C	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
21.	緊急処置棟	1	20	1982	A	C	-	C	C	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II																				
22.	倉庫	1	185	不明	C	C	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
23.	洗滌場	1	122	"	C	C	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
24.	薬庫	1	271	"	C	C	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
25.	薬局ラヂオ	1	391	"	C	C	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	II																				
計																																											

A: 追加長付
B: 補修必要
C: 全面改修
I: 改修が適切
II: 改修でも対応可能
III: 建直しを望ましい

表 2-24 諸設備の現況

給排水衛生設備	<p>① 各建屋の浄化槽（沈澱浸透式）は25ヶ所あり、定期的に引抜きしているとの事だが、各所満タンで、汚水が外に溢れ出ている。</p> <p>② 各排水枒がコンクリート蓋で、各所で紛失しており、周囲に異臭を放っている。</p> <p>③ 排水管のレベルが一般的に浅すぎる。排水管が地面上に露出している部分も有る。（以前は病院周辺の溝に放流しており、その溝のレベルが浅いのが原因と思われる。）</p> <p>④ 各建屋内のトイレは老朽化しており、不衛生である。配管の閉鎖、破れによる漏水が至る所で見られ、又、大部分のトイレが使用不可となっている。トイレ内の露出排水管（産科）が破れ漏れている他、外科等の状態は至急の改善を要する。</p> <p>⑤ 給水管は、亜鉛メッキ鋼管を直接地中埋設しており、腐食が心配される。</p> <p>⑥ 給水方式は、水道管直結方式。取入札入口は7ヶ所で、水道メーターは1ヶ所を除き、泥に埋もれている。</p> <p>⑦ 各給水系統、適切な場所に分岐バルブが設けられていない。</p>
空調設備	<p>① 天井扇は老朽化しており、動かないもの、動いても正常に回転しないものがある。</p> <p>② クーラーが設置してあるのは、手術室及び一部事務所のみ。その他は老朽化した天井扇あるか、天井扇も撤去されて何も無い部屋がある。</p>
電気設備	<p>① 170KVAの日本製（ヤンマー）ジェネレーターがあるが故障のまま放置されている。外観上は錆の発生はそれ程見当たらなかったが、このジェネレーターは1982年製で、設置後6年放置されているので、エンジンのシリンダー部は錆が発生していると考えられる。シリンダーの錆はボーリングが必要となり、この場合セネガル国内では修理は困難である。メーカーの専門技術者に再利用可能か判断を求める事が必要である。</p> <p>② 適切に電灯分電盤が設けられていない。外科棟ではメインにヒューズ付遮断器、機器用にブレーカーが3ヶ所設けられているのみで、電灯及びコンセント回路は直接遮断器より引回している。手術部門は産科棟より引込んでいる。</p> <p>③ 3相4線220Vであるが、同一建屋内に220Vと120Vの証明器具が共存している。元々天井扇、照明器具共、120Vで使用していたが、配線が古くなり、新しく220Vで、配線を引いている所がある。コンセントも同様に同一の部屋で220Vと120Vの両方がある所があり、何ら表示されておらず非常に危険である。</p> <p>④ 電灯の数が一般的に少なすぎる。また、ソケットだけで電球のない病室が多数ある。</p> <p>⑤ 外灯がないので夜間は暗い。</p> <p>⑥ 配電系統が各建物経由となっているため、取り壊しや増築への対応が不可能である。</p>

2-4-3 医療機材

下部組織からのレファレル患者に対して行われる、より専門的な見地からの診療活動は、医師をはじめとする医療従事者ならびに必要な医療機材をぬきには成立しない。つまり、レファレル患者の受け入れ機関として、2次レベルの医療を提供するには、医療従事者の技術力ならびにそれを補佐する診療のための医療機材が不可欠といえる。

これらの点からみると、当該病院の現状は州の中核病院としての必要条件を満たしているとは言い難い。特に機材においては、それが顕著で、外来、検査、手術、病棟の

いずれの部門においても、慢性的な機材の不足、老朽化、故障といった深刻な事態に落ち入っている。また、機材の未整備や劣悪な作業環境が、医療従事者における勤労意欲や研究意欲を阻害し、ひいては患者に対する医療サービスの低下を招いていることも否定できない。このため、もはや正常な診療活動は期待できず、今後も総合的な対策が講じられなければ、実質的に1次レベルの医療サービスしか提供できなくなるのは必至である。

これらの事態を引き起こした原因として主に次の3点が指摘される。

① 機材調達に関わる経済的な障害

機材に関しては、建物に比較して耐用年数がはるかに短いため、そのつど更新が必要であるが、経済的な理由でそれが円滑に成されなかった。

② 保守管理に関わる経済的、地理的障害

ある種の機材に関しては、定期的な部品の交換、あるいは消耗品の調達が欠かせないが、①と同様、経済的な理由で、または機材の大部分が輸入品であることや、首都圏から離れているため、メーカーやエージェントによる保守サービスを受けることが困難である。

③ 機器操作における技術的な障害

機器操作における習熟度をはじめとし、機材を良好な状態に保つためのメンテナンス、故障に対する修理技術などがなく、また、教育養成機関もない。

こうした障害の多くは、当国の医療事情から推してほとんど回避困難な問題であり、今後もこうした事情に変化はないとみられるため、本計画を機に、機材を含む医療環境の整備、あるいは派遣医師・技師による技術移転などによる地道な活動の成果が、当カオラック病院における医療サービスの向上にとって唯一の現実的な解決方法と考えられる。

以下に、各科における機材の整備状況、問題点、ならびに主要な現有機材についてまとめる。

表 2-25 医療機材の整備状況

部 門	部 所	整備状況	問題点/主要な現有機材
外来部	振分け外来	C	レフェラル患者以外の患者の振分け、診療を主な目的としているが、X線間接撮影装置を除いて有効なものは血圧計などの診療器具数点である。 ----- 診察机、検診台、シャーカステン、乾熱滅菌器
	救急外来	C	施設機材とも振分け外来と兼用されていて、実質的に救急用機材と呼べるものはない。 ----- 検診台
	耳鼻科、眼科	C	看護師1名により同室で同時に処理されている。何れの診療も簡単な対処法の範囲で、検査を必要とする高度な診療は行われていない。そのための機材などもない。 ----- 治療台、視力表、耳鏡、処置用機器数点
	歯 科	B	他の外来と比較すれば、保有機材の種類・数とも多く、改善の努力がうかがえるものの、機材保守管理にはあまり注意が払われていない。 ----- 歯科ユニット(2)、歯科用X線装置、乾熱滅菌器、診察処置用機械、技工室機材
中央診療	放射線部	B	1985年に日本より供与された一般と透視撮影装置により、一日平均、21件(1986)、29件(1987)、35件(1988)の撮影実績をあげていて、その数は増加の傾向にある。 暗室に関しては、相当の機材・設備が望まれる。 ----- 一般撮影装置、透視撮影装置(蛍光板式)、超音波診断装置、自動現像機(故障)、シャーカステン
	臨床検査部	B	光電比色計による疾病診断をメインに、そのほかはすべて用手法にて一日平均20検体の検査を行っている。診断と治療方針の確定のうえで欠かせない部門であるが、病床数や外来患者数よりみて検査件数が少ないのは、検査費が患者負担であること、ほとんどの検査が用手法的に行われていて処理能力に限界があること、機材あるいは人材が不足していることなどによるものである。 ----- 光電比色計、顕微鏡、遠心分離機、乾熱滅菌器、恒温水槽
	手術室	B	1987年における待機、緊急を合わせた平均手術件数は4.4件/日で、外科医2名により執り行われている。機材は全体的に維持管理に注意が払われているが、手術台、電気メス、人工呼吸器など、機械的に複雑な装置において問題が生じてきている。現状における最大の懸案は、医療消耗品ならびに手術機器類の不足である。 ----- 手術台(2)、電気メス(2)、麻酔器(2)、无影灯(2)、吸引器(2)、外科用X線テレビ装置(故障)
	中央滅菌材料室	C	基本的に必要な高圧滅菌装置(4)が故障のため、縦形のオートクレーブ(1)と卓上の乾熱滅菌器(2)で手術に必要な器具からドレープ、グローブに至るまで処理している。外来、分娩、病棟を含めた院内の全領域をカバーすることは到底不可能な状態である。 ----- 高圧滅菌装置、縦形オートクレーブ、乾熱滅菌器

病棟	外科 小児科 内科(男性) 内科(女性) 結核・伝染	C	何れの病棟においても状況はおおむね同じであるが、 機材においても不足が目立つのは病棟部である。 それは外科と小児科における公称病床数と実働 病床数の相違、外来診療室やナースステーションを はじめとする劣悪な作業環境や衛生管理対策の欠如 などといった点において如実に現れている。 ----- 患者ベッド、小児ベッド、床頭台、診察台、冷蔵庫
	産婦人科	C	他の病棟と状況はほぼ同じであるが、分娩室と手術 室に関連する機材を含んでいる。一日当りの平均分 娩件数は12件と高い率を示している、機材における 消耗度もかなり激しいとみることができる。 ----- 分娩台(5)、手術台(2)、検診台(3)、電気メス、インフ ェントウォーマー、乳児体重計(2)

[備考]

整備状況の記号 A, B, Cは以下の分類となっている。

A = 全体的に見て一応整備されている状態

B = 不備ではあるものの、日常の診療活動を続行できる状態

C = 機材の老朽化ならびに不足が著しく、抜本的な改善の必要に迫られている状態

2-4-4 病院運営

(1) 管理運営体制

病院スタッフの総数は約 133人で、管理・サービス部門を除く医療従事者は 107人である。医師は 9人と少なく、耳鼻咽喉科・眼科は医師がいないので医療技士が簡単な治療を行なっている。

病院の管理運営体制は次図の通りで、病院長 (Director)下に医療管理 (Surveillance general)、病院管理長 (Intendant) がおり、各々の業務内容を下記に示す。

病 院 長 : 病院の全体統括・業務調整を行う。

医療管理長 : 主任医療官と共に医療スタッフの統括調査を行う。

病院管理長 : 病院のサービス部門 (厨房、リネン、施設営繕) の統括調査を行う。

表-26 医療スタッフ

医療従事者	人 数	備 考
医 師	9 *1	*1: 1989年 3名増員 1991年に 1名増員
看護婦 (士)	45	
准看護婦 (士)	15	
上級医療技士	3	*
医療技士	9 *2	*2: 1989年 4月にJOCVより臨床 検査技士
放射線技士	1 *3	*3: 1989年 4月JOCVより助産婦
助産婦	14	
補助員	11	
サービス (厨房・リネン)	10	
管理部門	10	
施設営繕部門	6	
合 計	133人	

出 所 : カオラック病院

*JOCV 青年海外協力隊

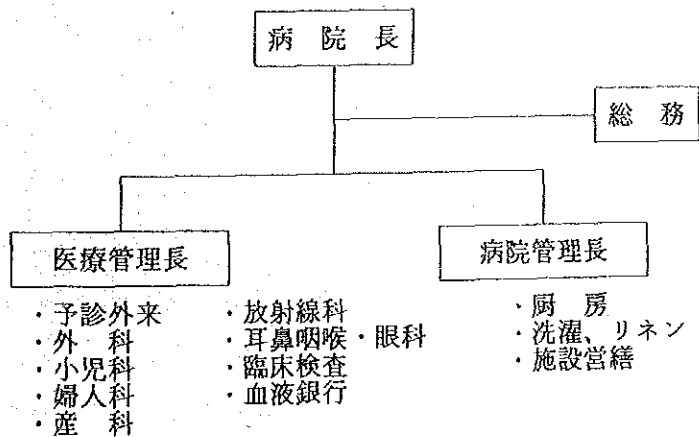


図 2-7 管理運営体制

(2) 運営予算

1) 予算

保健省の病院予算は、病院の規模に関わらず、全病院予算を病院数で均等割にした額が個々の病院予算となっている。カオラック病院の予算は、過去10年間余り変わっていない。

内訳は下記の通りである (1988/89)。

——人件費	154,212,000	CFA/年
——援助基金	50,362,000	"
——特別補助金	5,000,000	"
——水道代	5,000,000	"
——電話代	3,000,000	"
——電気代	14,550,000	"
——ガソリン代	1,202,000	"
——汚物処理費	4,400,000	"
——薬剤費	27,000,000	"
合計	264,726,000	"

2) 収入

基本的には、国庫に納入される医療費とコミュニーの分担 (カオラック病院の改善協会=A P H) からなっている。

——医療費	8,000,000	CFA
——A P H	8,952,700	"

但し、医療費収入は全額国庫に納入されるため支出としてはA P Hのもののみが当てられる。1987/88 年度の内訳は下記の通りである。

——薬品台	7,551,869	CFA
——人件費	1,560,000	"

病院で使用できる収入はA P Hよりのもののみである。

(3) 他国の援助

フランスのカオラック病院に対する協力は、セネガル国独立以来継続して行われている。

現在、フランス海外協力省を通じて、2名の医師 (小児科、内科) の派遣や総額566万 CFA (1988年度) のぼる医療用資材の供与並びに資金協力を行なっている。

また調査団はセネガル滞在中、フランスの経済協力関係者にも面会し、今後の協力予定等聴取した。その中で、1984年4月ダカールで開催されたフランスーセネガル臨時委員会での要請を受け、フランス海外協力省は、本年中に3名の医師 (整形

外科、麻酔科、産婦人科)、1991年には眼科医1名の派遣を行う事を決定したとの由であった。

また、資金協力の面では1985年～1991年にかけて「保健衛生開発支援」予算として、1,350万 CFAを予定している。

その他、エジプト人医師1名(産婦人科)、日本人看護婦1名(小児科)、日本人臨床検査技師1名(日本人はいずれも青年海外協力隊員)が技術協力ベースで勤務中である。

また、機材に関しては日本の無償資金協力により、1982年に医療機材等(ポータブルX線カメラ、手術台、オートクレープ、電気メス、発電機等)が供与されているが、これらの大部分はオーバーホールまたは、更新時期に差しかかってくる。

上記のごとくカオラック病院は地域医療サービスを提供する上で、他国からの援助・協力は非常に重要な位置を占めている。

表2-27 フランス海外協力省の医療技師派遣計画

医師の内訳(現在)		医療技師派遣計画
内科医	1名	
外科医	1名	1名(1989年3月) 整形外科
産婦人科医	1名	1名(1989年9月) 産婦人科
小児科医	1名	
眼科医	—	1名(1991年計画) <i>Project 91</i>
麻酔医	1名	1名(1989年3月)
合計	5名	4名

2-5 要請の経緯と内容

2-5-1 要請の経緯

セネガル共和国政府は第7次経済社会開発計画(1985～1989)の中で保健セクターの重要施策としてはプライマリーヘルスケアの充実を掲げ、全ての国民に適切な保健医療サービスの提供と国民の健康水準の向上を図ることを目標としている。

保健省の州病院7施設の内の1つであるカオラック病院は、カオラック州とファティック州の医療サービスの中心となっている。

しかしながら施設の老朽化、医療機材の不足により病院としての機能は大きく低下しており、地域住民に十分な医療サービスが提供できない現状にあるため、医療施設の充実及び機能改善が焦眉の急となっている。

上記の事情から、セネガル政府はカオラック病院の施設の改修と拡張及び医療機材の

整備による同病院の機能改善計画を策定し、その実施について日本政府に無償資金協力を要請して来たものである。

日本国政府はこれを受け、事前調査団を派遣し、要請内容の確認を行なった。その結果、本計画は無償資金協力案件として十分妥当性を有すると判断された。続いて政府は、本プロジェクトの要請内容・背景、効果、無償資金協力案件としての妥当性、協力内容・規模等についてさらに詳細な調査が必要となったため、今回基本設計調査団が派遣されたものである。

2-5-2 要請の内容

セネガル共和国政府の要請内容は、地域中核病院としての医療サービスの提供に必要なカオラック病院の施設改修と医療機材整備である。その内容は概ね下記の通りである。

① 既在建物の建て替え、もしくは病院の機能を改善するため、以下の建物の建設

次の機能を有する建物（複数）

——リハビリテーション科

——臨床検査部

——放射線科

——結核・伝染病科

——口腔・耳鼻咽喉・眼科

——薬局

——血液銀行

——取り壊される予定の小児科附属棟

——技術棟（ワークショップ）

——発電棟

——研修医宿舎

——車庫（救急車）

② 建物の改修

——外科

——産婦人科

③ 医療機材及び資材の供与

——円滑な病院機能を保証する医療機材及び資材

- ④ その他の整備
 - 施設のための配電
 - メイン通路及び駐車場
 - 上下水道網の整備
 - 屋外照明及び変電施設
- ⑤ (施設) 取り壊し費用一部の日本側負担

第3章 計画の内容

第3章 計画の内容

3-1 目的

2次医療を担う地域の中核医療機関としてのカオラック病院は、施設の老朽化、医療機材の不備により、病院機能が著しく低下し、医療水準の確保が出来ない状況にある。

こうした状況を解決するため、セネガル共和国政府は「カオラック病院改修計画」を策定し、同計画の実施に必要な施設の改修ならびに医療機材を調達しようとするのが、本計画の目的である。

3-2 要請内容の検討

3-2-1 計画の妥当性と必要性

前述の通り、カオラック病院は2次医療を担う州レベルの頂点に位置する医療サービス機関である。しかしながら、現状の医療サービスは1次医療レベルにまで低下している。

本計画を実施する事により以下に述べる諸効果と医療サービスの改善が期待出来る。

- ① 2次医療レベルの医療サービスが提供出来る病院となり、地域の医療水準が改善される。
- ② 病院の診療機会が増加し、疾病の早期発見と適切な治療が可能となり、地域住民の保健医療環境が向上する。
- ③ 保健省の重要政策である“プライマリーヘルスケアの充実”に寄与する。

また、本計画の目標は病院機能の回復を第一位に置いている。施設改修・医療機材計画の規模と内容の設定においては、カオラック病院の現状を考慮の上、それを逸脱しないものとし：

- ① 規模面では現状の機能回復を主体に行い、拡充については医療ニーズに合致し、現実性があり、かつ妥当な範囲とする。
- ② 内容面では2次医療レベルの医療サービスが充足する範囲とし、診療システムの合理化が図れる計画とする。

等、達成目標の絞り込みと限定化を行っており、本計画実施後の病院運営に特段支障をきたすものではなく、病院運営は円滑に行われるものと判断される。

この様な事からも、本計画の実施はセネガル国保健医療行政に多大な貢献を果たすものであり、その必要性はもとより、無償資金協力案件として妥当性がある。

3-2-2 実施運営計画

完成後の病院運営は新たに増員される16名と現有133名で充分対応可能である。また増員スタッフの確保の目途と予算措置についても保健省の確約があり、完成後の病院運営に格別支障をきたすものはない。

増員スタッフの内訳は下記の通りである。

診療部門では眼科医1名、臨床検査技師1名、外科医1名、産婦人科医1名、麻酔医1名、リハビリテーション部門1名の計6名である。

またサービス部門では、清掃部門の10名の補強と人員枠は変わらないが、施設営繕部門に資格を持った主任技術者(電気)1名、技能工1名の入れ替え補強がある。

4名の医師と臨床検査技師はフランスの技術協力で派遣される事になっている。

リハビリテーション部門の1名、清掃部門の10名、計11名は保健省が確保する事になっている。なお、リハビリテーション部門のスタッフについてはダカールにある整形義肢センターの卒業生を充てる事としている。

本計画に関する運営予算の増額については、既に保健大臣を通じて、計画省に申請を行なっている。1989年度予算では特別に維持管理費の20%増額が認められている。1988年フランスの援助で行われたジガンショール病院拡充プロジェクト(54床→134床)に対し、セネガル政府は運営予算の倍増を行なった実績がある。本計画実施に伴うカオラック病院に対する予算措置については保健省の確約もあり、運営予算は優先的に確保される見通しである。

3-2-3 本件の実施とフランスの援助協力

セネガル国保健医療行政の全般に涉って、フランス政府はセネガル国独立以来協力を継続して行なっている。

カオラック病院では、医療技術者の派遣、医療用資材・資金の供与を始めとして、病院運営に関するソフト面の協力も含め行なっている。

今回日本側で実施する協力内容は、カオラック病院の医療インフラ(施設・機材)の整備で、ハード面の協力である。一方フランス側の協力はカオラック病院運営にかかわるソフト面の協力であり、両政府の協力内容も整理されており、重複する事はなく、相互に補完し合うものである。

3-2-4 計画の構成要素の検討

本計画の構成要素は①12項目からなる施設新設（複数棟）、②既存施設2棟の改修、③外構及び構内ユーティリティの整備、④医療機材の整備、⑤1部既存施設の撤去工事等である（表3-1）。

カオラック病院の機能回復を図るために必要な計画の構成要素である。

カオラック病院の全体的な改修計画の中にはセネガル側が独自に進めている施設新設・改修工事がある。このセネガル側工事範囲の施設については、本項の計画の構成要素の検討から除外する。但し、施設全体の配置計画では、セネガル側工事の範囲の施設を考慮して行う。

(1) 施設新設

前述2-4-2 (2) 施設の現況と問題点及びカオラック病院の医療活動を勘案すると構成要素として妥当なものと判断される。

(2) 施設改修

外科及び産科部門の機能回復を図るために改修は不可欠である。

(3) 医療機材

カオラック病院の現有の医療機材は更新時期に差しかかったものや、故障のまま設置されている医療機材が多い。2次医療を担う地域の中核病院として機能回復を図るために、医療材料の整備は欠く事の出来ない構成要素である。

また、医療の現場では注射器、手術用の結紮糸等の医療用消耗品の不足が目立つので、この面の協力は特別の配慮が必要である。

(4) 外構・構内ユーティリティ

現在のカオラック病院の主通行路は朽ち果てており、サービス用道路や駐車場もない。

また、上下水道・配電系統も至る所欠陥が見られ、これらの整備が必要である。

(5) 一部既存施設の撤去

日本側工事範囲の施設新設に伴う既存施設の撤去は工事進捗状況に合致させる事が必要である。

セネガル側が工事工程に合わせ既存施設の撤去工事を行なわないと工事工程に支障をきたす。工事に支障をきたさないために必要最小限の範囲は日本側に取り組む

べきと考える。その他の撤去の必要な既存施設はセネガル側工事範囲とする。

表 3-1 計画の構成要素

(1) 施設新設 (本計画・セ側計画)	
<p>本計画：</p> <ul style="list-style-type: none"> ① リハビリテーション ② 臨床検査 ③ 放射線科 ④ 結核・感染症 ⑤ 口腔歯科・耳鼻咽喉・眼科 ⑥ 薬局 ⑦ 血液銀行 ⑧ 小児科棟アネックスⅠ ⑨ ワークショップ ⑩ 発電機棟 (ユーティリティ) ⑪ 研修医宿舎 ⑫ 車庫 (救急車) 	<p>セ側計画：実施中</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 洗濯棟 ② 予診外来棟 ③ 死体安置所
(2) 施設改修 (本計画・セ側計画)	
<p>本計画：</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 外科棟 ② 産婦人科棟 	<p>セネガル側：実施中</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 管理棟 ② 内科棟 (男性) ③ 内科棟 (女性) ④ 小児科棟本館 ⑤ 小児科棟アネックスⅡ ⑥ 厨房棟 ⑦ 外来診療棟 ⑧ 眼科・歯科棟 (会議室棟に)
(3) 医療機材・資材 (本計画)	
(4) 外構・構内ユーティリティの整備 (本計画)	
<ul style="list-style-type: none"> ① 通行路及び駐車場 ② 構内配電網 ③ 屋外照明・変電施設 ④ 上水・下水道網 	
(5) 1部既存施設の撤去 (本計画・セ側計画)	

セ側計画：セネガル側にて独自に実施する計画

3-2-5 医療機材

機材における要請内容の検討にあたっては、対象が既存の施設であり、それらの新築ならびに改修に応ずるものであるため、通常の新設におけるよりも多方面からの検討が要求される。

中でも特に問題となるのは、各科における診療スペースに関して、現有機材の取扱いに関してである。

基本的には新築移転後当該病院は現状のスタッフにより管理運営されるため、診療科

目のみならず、各科における診療スペースにおいてもそれほど大きな拡張は望めないとみるのが妥当である。むしろ現状における診療スペース内で、診療形態の改善、合理化、あるいは拡充を図るのが先決と考えられる。ただし、今後外科医や眼科医をはじめとするフランスからの専門家の派遣が予定されているため、技術移転の観点から必要とみられる機材についても当然検討を加えるべきである。

現有機材の活用に関しては、その可能性について積極的に検討すべきであるが、建物の完成が2年後であることを考慮に入れると、一律に処理することは困難である。従って、病院機能の向上ないし維持を前提に、その処置については個々の機材ごとに検討することとし、この項では概略的に「機材の現状」で分類した整備状況をもとに各々の対象施設を以下の2つの範囲に大別し、計画の内容を明らかにする。

- ① 主として新設機材の設置を図る部所（新設）
- ② 現有機材と新設機材の併設を図る部所（併設）

表3-2 科別整備計画

部 門	部 所	新 設	併 設	計 画
外 来	眼 科	○		基本的診療機材のほかに、白内障などが多いことを考慮し、検査関連の機材の整備を検討する。将来国外より専門医の派遣が予定されているため、手術関連の機材も加える。
	耳鼻咽喉科	○		眼科との施設・機材の共用を改め、独立して部屋を設ける。従って、基本的診療機材の配置が新たに必要となる。
	歯 科		○	歯科ユニット(1)を初めとし、比較的良好な診療機材の再活用を計る。
	予 診	○		診療室(2)、処置室、放射線室に必要な一般診療機材を配備し、診療環境の整備を計る。また患者移送のための救急車の配備を検討する。
中央診療	放射線部		○	現有の一般・透視撮影装置(2)と新設の移動式X線装置並びに暗室の整備により、機能の向上、診断の迅速化を計る。現有の透視撮影装置の解体、移設には出来るだけ日数をかけなくて済む方法を取り、又一般撮影装置の解体移設の間には移動式X線装置を新設することにより診断の中断を回避することが可能となる。
	臨床検査部		○	新設ならびに現有機材による総合的な整備を計る。但し、基本的には老朽化した機材の更新を主眼とし、設置スペースは現状規模とする。従って新たに採用する機材も分光光度計など、現在実施している検査の延長線上のものに限られる。

	手術部	○		手術室(3)、覚醒室、準備室、ナースステーションなどにおける老朽化した機材の更新を目的とする。新規に採用するファイバースコープ以外には、手術台、麻酔器、無影灯、それに各科の手術器機セット類が整備の対象となる。
	中央滅菌材料室	○		故障機材の更新をねらいとし、規模は手術件数等に照らし判断されるものの、現状を大きく越えない範囲とする。
	血液銀行	○		血液型などの検査は臨床検査部において行うこととし、機材は採血と血液保存に関連するもののみとする。
	リハビリテーション	○		診察用具と機能訓練関連の機材を対象とするが、最も基本的な機材に限定する。
	薬局	○		製剤は行われていないので、主として作業環境の整備に重点を置いた内容とする。
病棟	小児科 外科 産婦人科 内科(男性) 内科(女性) 結核・感染症	○	○ ○ ○ ○ ○	小児科60床、外科63床、産婦人科84床、内科(男性)46床、内科(女性)41床、結核・感染症36床とし、各病室における病棟機材、ナースステーションにおける備品類を中心に検討し、入院患者に対する看護サービス、あるいは作業環境の改善に配慮する。 また、外科、産婦人科、内科に設けられる回復室(それぞれ9床、3床、2床)は、隔離、ICUなど多用途な使われ方をするため、機材をそれに見合った内容とする。但し、基本的には看護婦による監視を主体とした体制を採るものとし、機動性をかえって損なう恐れがある高度な装置類は除外する。 さらに、これらの病棟においては、入院患者のみならず外来患者の診療もおこなっており、院内感染などの観点から問題があるものの、スタッフ、施設・機材など諸現状から今後も同じシステムを採らざるをえないと考えられる。従って、病棟の診療室に一般外来機材も追加する。

3-2-6 施設

カオラック州・ファティック州の保健医療サービスはルガ州と並んで医療水準(質)、医療施設・病床数規模(量)の両面で地方農村部の中でも立ち遅れた環境に置かれている。

この保健医療サービスの現況を勘案すると、質・量の両面に亘る改善を図り、地方農村部に対し適切な医療サービスを確保することは、格差の是正の上でもその必要性は高く、セネガル国保健医療行政にとっても重要な課題である。

地方農村部全体平均の人口1万人当りの病床数は3.0床、これに比しカオラック州・

ファティック州の両州の同病床数は 2.4床で 0.6床の格差がある。しかしながら、現状のカオラック病院の病床利用率を見る限り48.6%とそれ程高くなく、大幅な病床数の増加の必要性は認められない。

仮にまた今回の計画で一挙に地方農村部の平均レベルに引き上げる事は、運営予算、医療従事者の大幅な増額や増員が必要となり、セネガル国の財政事情を考慮すると、妥当性・現実性を欠くものとなる。

ちなみに、カオラック病院の病院の病床規模を地方農村部全体平均レベル（3.0床/人口1万人）まで引き上げると、病床数は98床の増床が必要となる。これに伴う運営予算・医療従事者の増加・増員については、単純比例計算すると約8,200万CFAの増加と約33名の医療従事者の増員が必要となる。

但しこれは今現在の医療水準を前提したもので、医療水準の向上を考慮に入れると数値は更に上昇する。

上記の事から、今回の計画内容・規模の策定にあたっての基本的な考え方として「病院の機能回復を重視した施設、設備の整備」とする事が妥当と判断される。

また、カオラック病院の現有スタッフ、予算、医療水準を十二分に勘案し、本計画実施後の病院運営に支障を来たす恐れがある①維持管理の増加につながる施設、設備や、

②規模面での拡張等を極力避ける。

このため、計画の基本的な骨子としては、現状の施設規模を維持しながら、診療システムの中央化・合理化、診療効率の向上が図れる計画とする事が適切である。

また地域の医療ニーズにより、拡充、強化される眼科・リハビリテーション・外科等の各部門における施設の拡張は、現状の病院運営能力に則した規模と内容とする。

上記を踏まえ、以下要請内容の検討を各項毎に行う。

表 3-3 施設改修計画

部門	科目・名称	施設 建直し	施設 改修	新設 部門	計画内容
外来	眼科	—	—	○	眼科部門の拡充に伴い新たに眼科病室が必要となる。要請では新設・建て直しとなっているが、病室を持っていることから、設置場所については改修対象となっている外科棟に取り込む事を検討する。
	耳鼻咽喉科	○	—	—	眼科部門より独立する為に、専用処置室が必要となる。

	歯科	○	-	-	現有部門の整備で、規模は現状維持とする。
中央診療	放射線部	○	-	-	現状は一般と透視撮影装置用の2室を持っている。今回新たに移動式X線装置が整備されるので、既存と合わせ3室を計画する。
	臨床検査	○	-	-	医療機材計画に適合する内容で規模的には現状維持。
	手術部	○	-	-	現状2部屋の手術室があるが、清潔・不潔の区別がないので、清潔・不潔のゾーニングを行う必要がある。このため2室を清潔手術室、1室を不潔手術室とする。
	中央滅菌材料室	○	-	-	医療機材の整備内容を踏まえ、現状の規模を越えないものとする。
	血液銀行	○	-	-	採血、保存、採血者休養スペース等に限定した内容・規模とする。
	リハビリテーション	○	-	-	現状は小児部門のリハビリテーションのみである。成人向のリハビリテーションを計画しているので、これを含めて検討する。
	薬局	○	-	-	病院内で使用する医薬品を保管・配布するための薬局で、これに必要な諸室を計画する。設置場所については、外科棟の手術・回復室ブロック移転跡を検討する。
病棟部門	結核・感染症	○	-	-	現状の病床数(36床)規模とする。但し、感染防止上隔離が出来る計画とする。
	小児アネックス1	○	-	-	既存小児アネックス1の取り壊しに伴うものである。現在感染症患者と一般患者が混床しているので、感染症患者の隔離が出来る計画とする。病床数は現状の11床より22床となる。
	外科棟	-	○	-	外科棟は竣工が古いので、施設・設備の老朽化が進んでいる。抜本的な改修が必要である。外科棟には外科部門の中核機能である、手術ブロック、回復室ブロックや1部外来部門が入り込んでいる。今回の計画では上記中核機能及び1部外来部門を新設の建物に移設し、外科棟は病棟部門のみとする等の整理を考える。セネガル側要請により現在4室ある2床室に間切りを設置し、1床室とする。
	産婦人棟	-	○	-	建物自体は10年前の竣工で比較的新しいが外科と同様老朽化が見られ、全般的な部分改修が必要である。また、分娩室、帝王切室、回復室、処置室等診療部門の機能回復を行う。
サービス・エネルギー供給部門	発電機棟(ワークショップ)	○	-	-	施設の営繕が出来るワークショップとユーティリティ部門を一体にした計画とする。
管理部門	研修医宿舎	-	-	○	研修計画の妥当性を踏まえて計画する。設置場所については、眼科・薬局の両部門と同様、外科棟の手術・回復室ブロック移転跡に検討。

表3-4 外構・構内ユーティリティ計画

	項 目	計 画 内 容
外 構	構内道路	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の主道路の改修とサービス用の道路がないのでサービス道路を計画する。 ・主道路は安全対策上、車輛と歩行者を分離し、歩道を設ける。
	駐車場・車庫	<ul style="list-style-type: none"> ・現在駐車場がないので、最小限必要な駐車場と救急車用の車庫を検討する。
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・衛生環境の整備と院内環境の改善を図るため、炊飯所、焼却炉、ゴミ置場を検討する。
構内ユーティリティ	給水網	<ul style="list-style-type: none"> ・現在7ヶ所より引き込まれている。水道管より直接供給なので断水時は対応出来ない。給水系統の整理をする。
	下水網	<ul style="list-style-type: none"> ・浄化槽が機能していないので、公共下水道に直結する方向で、給水系統と同様整理をする。
	構内配電網	<ul style="list-style-type: none"> ・電力引き込みも5ヶ所より行われている。配電系統が錯綜し、安全上問題があるので整理する。
	変電施設	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の計画に伴う電力負荷増加分と既存電力負荷を合わせ整理検討する必要がある。
	外 灯	<ul style="list-style-type: none"> ・現状は外灯がないので夜間は暗い。必要最低限の外灯設備を検討する。

3-2-7 新設・拡充部門の施設規模

本件は施設改修計画であることから、前頁3-2-6であれた、新設または、拡充される部門について検討を加える。

新 設	・手術室，眼科病室 6床 ・研修医宿舎 5室
拡 充	・小児科棟アネックスI (11床から22床に増床) ・外科 (手術室2室を3室に) ・放射線科 (レントゲン室2室を3室に) ・リハビリテーション (現状は小児部門のみ、成人部門を追加)

(1) 眼 科

1) 診療規模

外来患者数 年間 5,000~6,000名

外科手術件数 年間 450名 (うち白内障患者 250名)

※ サンルイ病院とタンバクンダ病院の患者数 (実績) より推測

2) 眼科医確保の目途

フランスの援助協力で1991年にカオラック病院、ジガンジョール病院にそれぞれ眼科医1名を派遣する事が決まっている。

3) 施設規模

セネガル計画案は14床であったが、協議の結果6床となった。医療ニーズ・診療対象人口を考慮すると本来はダカールの規模が必要と考えられる。

要請の6床は妥当性を持つと判断される。

	病床数	診察対象人口 (1985)
ダカール (ル・ダンテック病院)	35床	1,531,911
タンバクンダ病院	22床	322,849
サイルイ病院	16床	634,865
カオラック病院	6床 (要請)	1,328,233

(2) 研修医宿舎

現在セネガルには47名の研修医と22名の研修薬剤師が存在する。これらの研修生は地方病院 (州・県) や都市病院での6ヶ月間の研修が義務付けられている。

また、医学部の第7学年の医学生はカリキュラムの一部として、4ヶ月間の地方研修が課せられる。今年度は19名の医学生が地方の医療区・病院に送られ研修を受

ける事になっている。

しかしながら、9施設ある地方病院の内、ンディウム、ルーガ、ウロツギ、カオラックの4病院は研修用の宿舎が未整備のため、研修医・研修生の受入れが出来ない状況にある。

保健省は上記4病院についても研修用の宿舎を順次整備する事としている。カオラック病院については、本計画で研修用宿舎を整備する事により3名の研修医と1名の医学部学生を含む4名を1コースとして、年間研修計画を策定し、研修を行う事としている。

(3) 小児科病棟アネックス I

1) 病床数

	公 称	実 働	要 請
小児科病棟本館	30	30+7	30
小児科病棟 アネックス I	11	11	22
小児科病棟 アネックス II	8	8	8
合 計	49	56	60

2) 現 状

- ① 小児病棟は満床に近い状態で使用されていた。病院側によれば、流行病発生時には、入院患者が増加するので、処置室・病院内通路、廊下に10数床のエキストラベッドを置いて対応しているが間に合わないとの事である。
- ② また小児病棟は感染症と見られる患者が79%を占めているが、病床数が少ない事もあり、一般患者と混床せざるを得ない状況にある。

3) 病床規模

小児科の公称病床数は49床となっているが、実際の実働病床数は56床であった。要請の病床数は60床でこの場合の増床は11床となる。実働病床数では4床の増床に過ぎない。

小児病棟の現状を考慮するとセネガル側要請は妥当な要請と判断される。また、この純増の11床は感染症患者用に充当される予定である。

(4) 外科手術部門

現状2室あるが、清潔・不潔の区別がされていない。

手術件数は年間 1,133件、この内緊急手術は 429件で約38%を占め、日平均1.65

件ある。現状は2室しか手術がないので日平均4.4件手術を行うためには清潔・不潔の区別が出来ない状況にある。

また、フランスの協力により整形外科医1名の補強が予定されている事もあり、セネガル側要請の手術室1室の増室の必要性は高いと判断される。

(5) リハビリテーション

医療ニーズ（交通事故の多発など）も高く、また療法士の確保の目途もついており、必要性は高い。

3-2-8 技術協力の必要性

前述の3-2-3「本件の実施とフランスの援助協力」で述べた通り、フランス政府はカオラック病院に対して病院運営面や医師の派遣など全般に渉る協力を実施している。日本はパラメディカル分野（助産婦、看護婦、臨床検査、X線技師）に4名の青年海外協力隊を派遣し、協力を行なっている。

上述の様にフランスは、医師レベルの医療技術者を中心とする技術協力を行なっているので、協力分担を明確にする意味からも日本側は現行のパラメディカル分野を中心とした協力を考えて行くべきであろう。本計画により医療機材の整備が図られる事を踏まえ、今後の協力の方向性としては医療機材の保守に係わる技術協力が重要な課題である。

3-2-9 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討によりその効果、現実性、セネガル国の実施能力等が確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。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切であること等については、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通りである。

3-3 計画の概要

3-3-1 運営体制と管理運営

(1) プロジェクトの運営体制

保健大臣のもと、官房長が総責任者となる。実質的なプロジェクトの運営コントロールは官房長が病院施設局長の補佐を受けながら進められる。

従って、コンサルタント契約、工事契約等の事務手続きや無税措置等の建設に関

わる事項は保健省が担当する。

病院運営予算を含む保健省の全体予算は、保健省自身の手によって作成されるが、財政措置は大蔵省によって行われる。

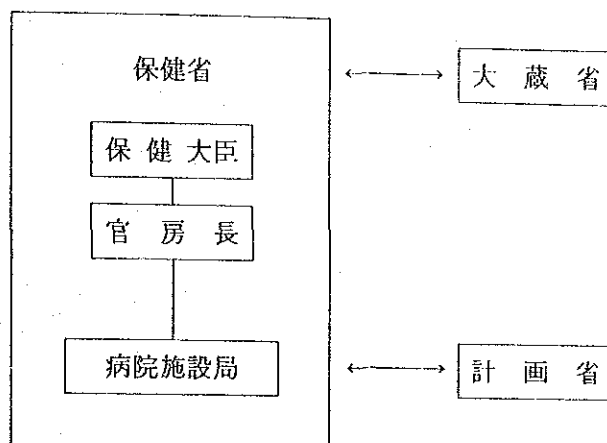


図 3 - 1 運営体制

(2) 病院の管理運営

計画実施後の病院運営は保健省の監督下、カオラック病院自身の手で行われる。しかしながら、病院の運営を円滑に行うためには、管理運営体制の改善と運営予算、医療従事者の補強が必要である。以下管理運営体制の改善、医療従事者の配置についての提案を行う。

1) 管理運営体制

まず第一に望まれる事は系統だった組織構成と各部門間の意見調整が図り易い管理運営組織にする事、次に各担当者の役割と責務を明確にする事等である。

担当者の役割は次の様なものが考えられる。

病院長 : 病院全体の統括と管理

病院管理長 : 事務管理、保守管理の両部門の管理業務

医療管理長 : 医師管理、看護婦管理、医療技術管理の3部門の
管理業務

各部門長 : 各部の管理業務

また、各部門間、各部門間の意見調整を計るための委員会を作る事も重要である。

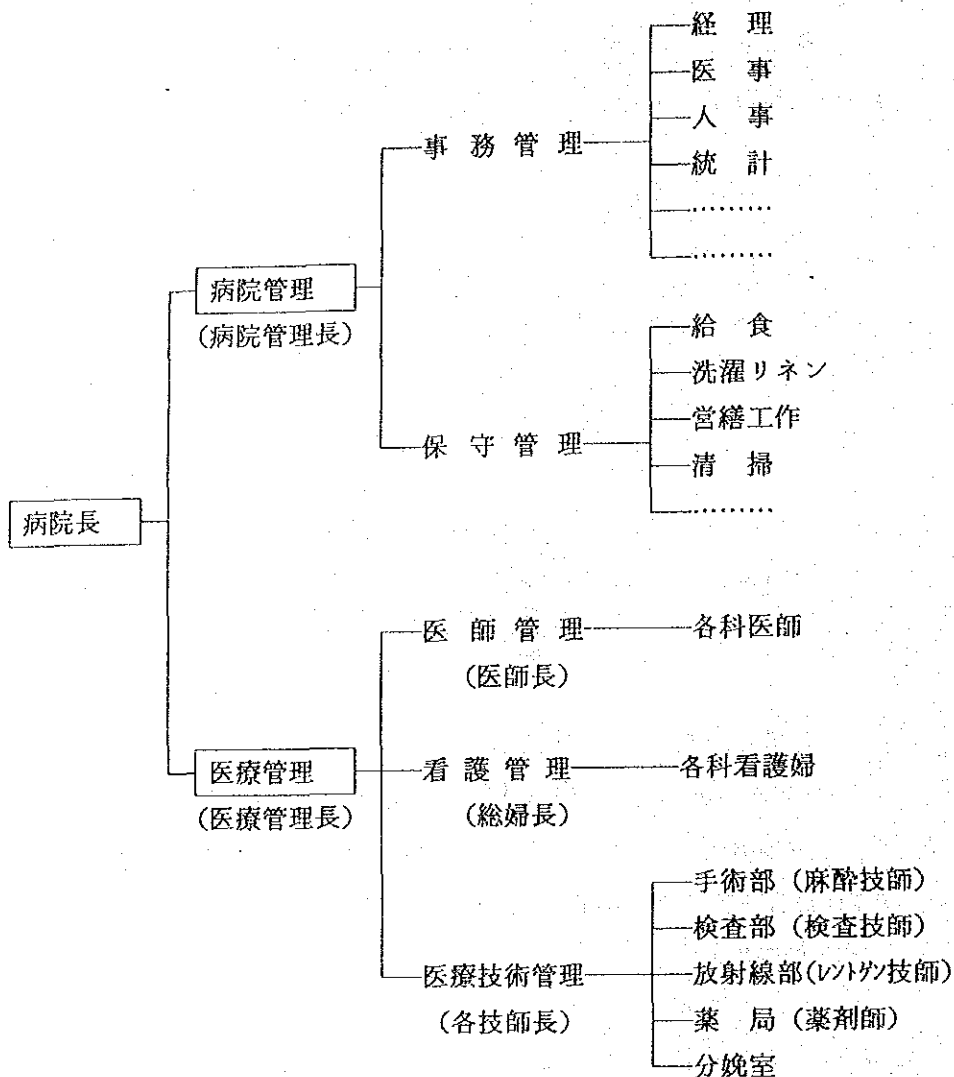


図3-2 管理運営組織

2) 人員配置計画

医師の総計は現在の8名から12名に増強される予定である。医師の数が病床数の割りに少ないが、セネガルの場合、看護婦、上級医療技士等のパラメディカルも医療行為を行うので、医師の不足を補う形となっている。

現在清掃部門はない。清掃は各科に委かされており、状況に応じ外部の民間組織に委託している。現状の院内環境は廃棄物の処理施設がない事もあり、不衛生極まりない。清掃部門の設置と人員の補強が必要である。清掃部門の人容は、外部委託する範囲によって異なるが、日常清掃を行うに必要な人員は最低限必要である。日常清掃に必要な人員数は10人程度と見積もられる。政府機関の人事枠は大統領府で決定される事から増員については早期の準備と申請が必要である。

残りの部門については現状の規模で運営可能である。

表 3-5 人員配置計画

部 門	現 状	計 画
事務管理	10	10
小計	2	2
管理業務	2	2
経理事務	1	1
医事	3	3
秘書	1	1
統計	1	1
ソーシャルワーカー	1	1
保守管理	16	26
小計	2	2
事務給	4	4
洗濯・リネン	3	3
営繕工	5	5
ドライバー	2	2
清掃	—	10
医療管理	107	113
小計	21	21
内科	29	31
外科	13	14
小児科*	28	29
産婦人科	3	3
歯科	1	1
眼科	1	1
耳鼻咽喉科	4	4
放射線科	3	4
臨床検査	4	4
血液銀行	1	1
薬局		
計	133	149

*リハビリテーションを含む

3-3-2 計画地の概要

(1) 建設地

建設地は首都ダカール市の南東約 180kmのカオラック州都カオラック市のほぼ中心部に位置している現在のカオラック病院内である。

病院敷地は一部隣地が入り込んでいるが、ほぼ長方形で南北に長く、長辺は約 380m、短辺は約 120mで、敷地面積約43,300㎡である。

南側 9m、西側 6mの幹線道路、北側 6m、東側 6mと 4周共道路に面しているが、主出入口は南側 a mのAV. VAN VOLLENHOVEN側にあり、北側 6m道路に裏出入口が設けられているが普段は使われていない。道路と敷地の間には、若干の空き地があり、敷地に沿って高さ 1.8 程度のコンクリート塀がめぐらされている。

南側のAV. VAN VOLLENHOVENの幹線道路でアスファルトでよく舗装されており、建設資材の搬入ルートとなる。守衛所横のゲートを入ると、4.5mの敷地内通路が幹線道路と直角に外科棟玄関に至るまで直線状に延びている。

内科男子棟、内科女子棟、小児科棟の2階建ての建物は、この道路と並行に配されているが、その他の既存建物は不規則点在していて、何の統一もない。この敷地内通路にしても、ところどころに認められるふち石状の痕跡により、それと判断される程度である。

地盤については表面に見える部分は、テラロッサと呼ばれる赤土で、ボーリング資料によれば、表層には0.15～0.4mの埋土が分布し、その下には河川の堆積物である粘土混り細砂がボーリング調査の最大深さである6.0mまで続いている。

この粘土混り細砂が本計画の地盤であり、中層までの建物の建設には支障がない。

(2) インフラストラクチャー

電力：敷地の西側に現在高圧6,600Vの引込みがある。この回線は電力の余裕があり、この引込みを利用して電力の供給をうける。

構内には、多くの個別引込みがあり、構内配電線路の再整備が必要である。

電話：構内に敷設されている電話回線は余裕があり、この回線を利用する。但し、構内配線路の整備を計画しており、この電話回線もSONETEL(通信電話公社)

による盛替えが必要である。

給水：南面のVAN VOLLENHOVEN通りに150φ(m/m)、西側の道路250φ(m/m)の給水管が埋設されている。

給水管の引込みに問題はない。

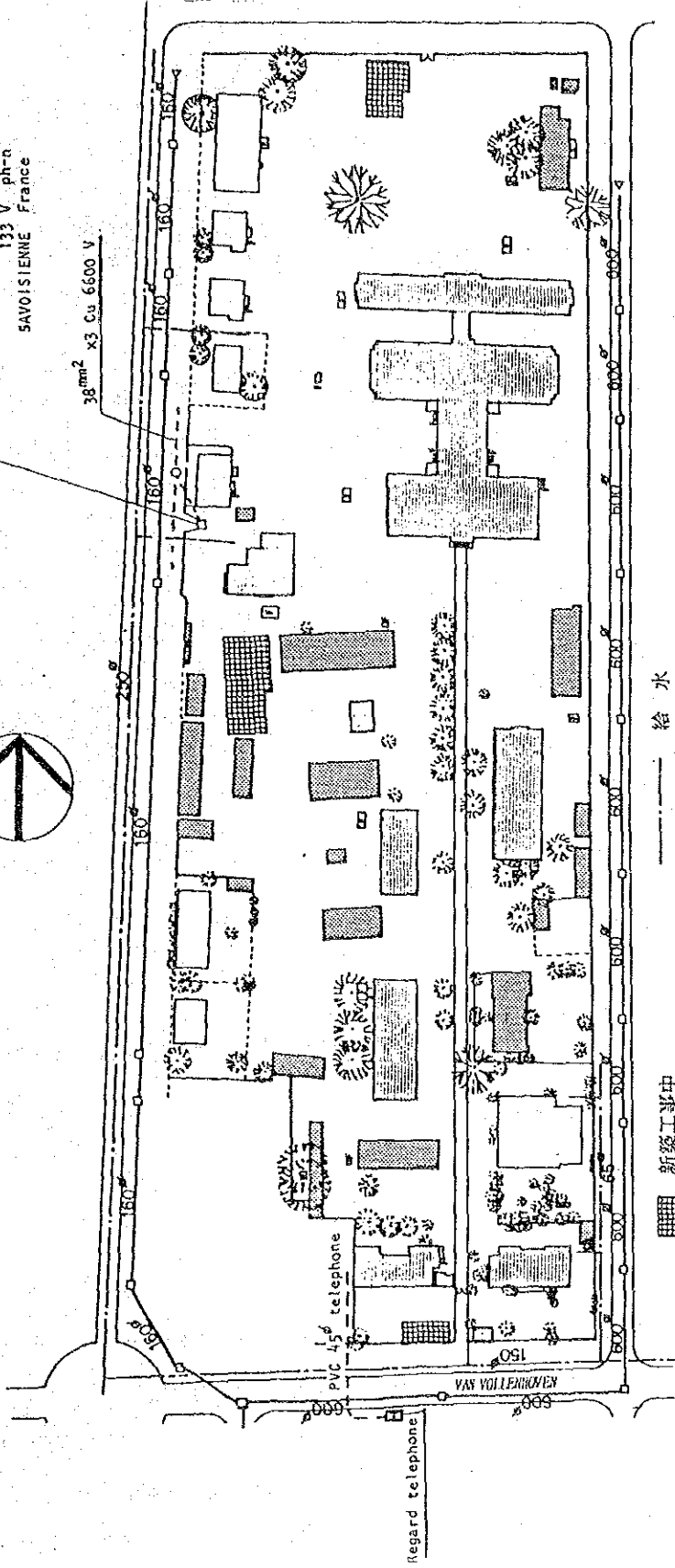
汚水・雑排水：

南面の歯VAN VOLLENHOVEN通りに600φ、西側の道に160φ、東側の道路に600φ(m/m)の公共下水道管が埋設されている。

雨水排水：雨水排水設備は整備されていない。

Poste Electrique
 Transto Type TRHE15/100 NoA93032
 3ph 50Hertz
 Puissance 100KVA
 7000 V / 230 V ph-ph
 133 V ph-n
 SAVOISIENNE France

38mm² x3 Cu 6600 V



- | | | | |
|--|-------|--|------|
| | 新築工事中 | | 給水 |
| | 改修対象 | | 公共下水 |
| | 解体撤去 | | 高圧電線 |
| | 浄化槽 | | 電話線 |

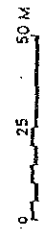


図3-3 建設地インフラストラクチャー

3-3-3 施設内容と工事区分

表3-6 施設内容と工事区分

棟	内 容	工事区分
管理棟 予診外来棟 外来診療棟 中央診療棟	院長事務室、宿舍 予診、処置 病院管理部・外来診療 外来診療部(外科、泌尿器科、歯科、耳鼻咽喉科、救急部) 中央診療部(放射線部、手術部、中央材料部、検査部、血液銀行、回復室7床)	セネガル側改修 セネガル側新築 セネガル側改修 本 計 画
外科棟	外来診療部(眼科) 中央診療部(薬局、リハビリテーション部) 病棟(外科病棟63床、眼科病棟6床) 管理部(インターン宿泊施設5室)	本 計 画
産婦人科棟	外来診療部(産婦人科) 中央診療部(分娩部) 病棟(産婦人科病棟84床)	本 計 画
内科男子棟	外来診療部(内科男子) 病棟(内科男子46床)	セネガル側改修
内科女子棟	外来診療部(内科女子) 病棟(内科女子44床)	セネガル側改修
小児科棟	外来診療部(小児科) 病棟(28床)	セネガル側改修
小児科棟AネックスⅠ 小児科棟AネックスⅡ	病棟(小児科病棟22床) 病棟(小児科病棟8床)	本 計 画 セネガル側改修
結核感染症病棟	病棟(結核病棟20床、感染症病棟16床)	本 計 画
ワークショップ・ユーティリティ棟	保守サービス(営繕工作部) 機械室、受変電室、自家発電室	本 計 画
厨 房 リネン洗濯棟 モルグ棟	給食部 洗濯リネン部 霊安室	セネガル側改修 セネガル側新築 セネガル側新築
附属施設	守衛室	セネガル側新築
外 構	主道路、サービス道路、炊飯所、焼却炉、ゴミ置場、車庫	本 計 画
構内ユーティリティ	上下水道網、電力配電網、外灯	本 計 画

3-3-4 本計画の概要

(1) カオラック病院の役割・機能

本病院は、カオラック州、ファティック州の両州の医療サービスの最高位に位置し、州内住民の傷病に対する2次医療の診療活動を行う。

また、州内の下部医療機関であるヘルス・センター、ヘルス・ポスト、ヘルス・キャビンよりの紹介患者を受け入れるレフェラル病院である。

なお、高度・専門的医療については、首都ダカール市の専門医療機関にゆだねる。

本病院は次に掲げる3つの機能をもつ。

- ① 医療サービス
 - ・外来診療 ・中央診療 ・入院治療（病棟）
- ② 保守サービス
 - ・洗濯、リネン ・施設営繕
- ③ 管理運営
 - ・総務 ・人事 ・経理 ・ソーシャルワーカー

(2) 部門構成

本計画は、改修予定の既存施設や新築中の建物があり、新設プロジェクトの様に整理された形で部門構成をするには制約がある。ここでは、前項の病院機能が効率良く発揮出来るよう、既存の部門を考慮して出来る限り集約・整理を図る事とする。

表 3-7 部門構成表

部 門	内 容
管 理	病院管理部、ソーシャルワーカー
外来診療	内科、外科、小児科、歯科、耳鼻咽喉科、泌尿器科、産婦人科、眼科、救急部
中央診療	手術部、中央滅菌材料部、放射線部、検査部、血液銀行、薬局、リハビリテーション部、分娩部
入院治療(330床)	内科87床、外科63床、小児科60床、産婦人科84床、結核症20床、感染症16床
保守サービス	給食部、洗濯リネン部、営繕工作部

(3) 医療機材計画の概要

表 3-8 医療機材計画

部 門	部 所	主要計画機材
外 来	予 診	・診療室（2室）、処置室（1室）用一般的診療・処置機材 ・救急関連機材 ----- 診療台、吸引器、心電計、乾熱滅菌器、救急車
		・一般的診察・処置機材 ・基本的検査関連機材 ・眼科専門医の派遣を前提とした手術関連機材 ----- スリットランプ、手術用顕微鏡、冷凍手術装置
	耳鼻咽喉科	・一般的診察・処置機材 ----- 耳鼻科ユニット、耳鼻科椅子、ネブライザー、 診察・処置用具
	歯 科	・診察室用（2室）一般的診察・処置機材 ----- 歯科ユニット、患者椅子、診療・処置用具、オートクレーブ
	薬 局	・薬局機材 ----- 純水製造装置、薬品戸棚、冷蔵庫、調剤用具
中央診療	放射線部	・移動式X線装置（1機） ・暗室用機材 ----- 移動式X線装置125KV、現像槽、カセットチェンジボックス
	臨床検査部	・血液検査、細菌検査、生化学検査関連の機材 ・ガラス器具類の滅菌に使用される機材 ----- 分光光度計、pHメーター、顕微鏡、遠心分離機、 乾燥滅菌器
	手術部	・手術室（3室）と準備室に必要な機材 ・覚醒室において手術後の患者管理に必要な機材 ・一般、婦人科、救急用手術器機セット ----- 手術台(2)、麻酔器(2)、无影灯(2)、電気メス(2)、蘇生器(2)、 心電計、ファイバースコープ、吸引器(5)、シャーカステン(3)
	中央滅菌 材料室	・手術器械類等の滅菌に使用される機材 ・手術器械・ Disposable製品等の保管を目的とした機材 ----- 高圧滅菌装置(2)、乾熱滅菌器(2)、器械戸棚(7)
	血液銀行	・採血並びに血液保存関連機材 ----- 採血台、冷蔵庫、血液保存庫
	リハビリテーション	・機能訓練用基礎機材 ----- 歩行訓練用手摺、マッサージ台、滑車療法台

病棟	小児科 (60病床)	<ul style="list-style-type: none"> ・外来／入院兼用診察室機材 ・病室、ナースステーション、小児看護婦等に関連する病棟機材
		診察台、心電計、乳児体重計、一般ベッド(42)、小児ベッド(16)、人工呼吸器、光線治療ユニット
	外科 (63病床)	<ul style="list-style-type: none"> ・外来／入院兼用診察室機材 ・病院、ナースステーション、回復室等に関連する機材
		診察台、吸引器、ストリッチャー、心電計、一般ベッド(59)リカバリーベッド(9)、牽引装置
	産婦人科 (84床)	<ul style="list-style-type: none"> ・外来／入院兼用診察室機材 ・産前・産後病室、分娩室、手術室と育児等に関連する機材
		診察台、卵管通気装置、超音波診断装置、吸引娩出器、一般ベッド(62)、新生児ベッド(77)、分娩(4)、手術台
内科(男性) (46病床)	<ul style="list-style-type: none"> ・外来／入院兼用診察室機材 ・病室、ナースステーション、回復室等に関連する機材 	
	診察台、乾熱滅菌器、一般ベッド(42)、床頭台(41)	
内科(女性) (41病床)	<ul style="list-style-type: none"> ・外来／入院兼用診察室機材 ・病室、ナースステーション、回復室等に関連する機材 	
	診察台、心電計、一般ベッド(33)、床頭台(42)	
結核・感染症 (36病床)	<ul style="list-style-type: none"> ・外来／入院兼用診察室機材 ・病室、ナースステーション等に関連する機材 	
	診察台、吸引器、一般ベッド(36)、床頭台(36)	

〔備考〕

現有のベッドの使用を計画している病棟においては、定病床数と、供与を予定しているベッドの数量の間に数の相違がある。

(4) 施設改修計画の概要

表 3-9 施設改修計画

① 施設新設 (2,901 m ²)	
中央診療等 (1,580 m ²)	中央診療部 (手術部、放射線部、中央滅菌材料室、 臨床検査部、血液銀行) 外来診療部 (外科、泌尿器科、歯科、救急部)
小児科棟 7ネックス I (505 m ²)	病室 (22床)、処置室、ナースステーション
結核感染病棟 (504 m ²)	病室 (結核病棟20床、感染病棟16床)、処置室 ナースステーション
ワークショップ ユーティリティ棟 (312 m ²)	発電機室、変電室、ポンプ室、ワークショップ (木工 電気、塗装、石工)、義肢工作室
② 施設改修 (4,118 m ²)	
外科棟 (2,122 m ²)	外来診療部 (眼科、耳鼻咽喉科) 中央診療部 (眼科手術室、薬局、リハビリテーション) 病棟 (外科病棟63床、眼科 6床) 管理部門 (研修医宿舎)
産婦人科棟 (1,996 m ²)	外来診療部 (産婦人科) 中央診療部 (分娩部) 病棟 (84床)
③ 外構・構内ユーティリティ	
外 構	主道路、サービス道路、炊飯所、焼却炉、ゴミ置場、 車庫 (救急車)
構内ユーティリティ	上下水道網、電力配電網、外灯

3-3-5 維持管理計画

本施設を円滑に運用するためには、実施運営主体である保健省の適切な予算措置と、維持管理体制が必要である。

(1) 医療機材

1) 保守管理体制の確立

病院の医療従事者で保守管理が出来る事を原則として機材の選定を行う。

また、施設の竣工に先立ち、機材の保守管理、操作担当者を選出し、確保する必要がある。

日常の保守管理は、機材を使用する医療従事者が行われなければならない。機材トラブルの最大の原因である誤操作を防ぎ、使用手引書に従った適切な保守管理が常時行われるためには、これらの担当者に対し日本側から十分な技術指導が行われることが不可欠である。

従って、機材の維持管理が確実に行われるために、以下の指導が機材引き渡し時に日本側より行われる必要がある。

- ① 供給された補修部品、消耗品の保管・管理方法を病院側に提示し、保管管理・操作担当者を指導する。
- ② 機器補修方法に関する明確な手引書（仏文マニュアル）を作り、その活用方法と保管方法を病院側に提示し、同じく保守管理・操作担当者を指導をする。

2) 消耗品、補修部品の確保と保守管理対策

機材を構成する数多くの部品は、機材の使用に伴い定期的に交換しなければならない消耗品と、故障時の補修部品に分けられる。機材供与時につけられる1年あるいは、2年分程度の補修部品には故障時の修理に必要なもの全てが必ずしも含まれているわけではない。したがって、消耗品及び不足部品については、病院の予算により購入することになる。保守管理の人的体制をそれほど充実させようとも、補修部品なしでの保守管理は不可能であり、補修部品購入のための予算確保は病院側にて実施されなければならない。

機材の維持管理において特に問題となるのは、契約業者による1年間の保証期間を過ぎてからである。

通常機材納入時に、消耗品や交換部品等が必要なものにおいては、1年ないし2年の使用をめぐり本体に附属する形で供給されるが、それらを消費し終わったあと、あるいは1年を経過してからの故障に関しては、当該国の自助努力に任せられるところになる。

特に故障に関しては、電気や水を始めとする設置環境上の問題、未熟な操作技術による人的な問題で、保守サービス体制の未整備という社会的な問題、等々の悪条件下での使用であるので、これを回避することは現実的には不可能とみられる。

従って、現状における無償資金協力システム下での維持管理においては、機器の故障などに際して速やかな回復措置が採られるよう配慮し、将来における保守管理を側面から援助することに力点をおく。

以下に、将来において維持管理が特に必要となる機材を上げ、併せてその対策について記す。

表3-10 保守管理対策

機材名	新規更新	消耗品・部品	保守対策
移動式X線装置	新規	1年から2年の使用をめぐに部品を加える。	アフリカに保守サービス網のあるメーカーの機種を採用する。
分光光度計	新規	1年の使用をめぐに部品を加える。	欧州製品を採用。修理不可能な場合、ダカール代理店に依頼。
pHメーター	新規	1年の使用をめぐに消耗品・部品を加える。	欧州製品を採用。修理不可能な場合、ダカール代理店に依頼。
ヘモグロビンメーター	新規	1年から2年の使用をめぐに消耗品・部品を加える。	欧州製品を採用。契約業者を通じて定期的に消耗品を調達。
麻酔器	更新	1年から2年の使用をめぐに消耗品・部品を加える。	欧州製品を採用。修理不可能な場合、ダカール代理店に依頼。
心電計	更新	1年から2年の使用をめぐに消耗品・部品を加える。	欧州製品を採用。修理不可能な場合、ダカール代理店に依頼。
人工呼吸器	新規	1年から2年の使用をめぐに消耗品・部品を加える。	欧州製品を採用。契約業者を通じて定期的に消耗品を調達。
患者監視装置	新規	1年から2年の使用をめぐに消耗品・部品を加える。	欧州製品を採用。契約業者を通じて定期的に消耗品を調達。
高圧滅菌装置	更新	1年から2年の使用をめぐに消耗品・部品を加える。	修理不可能な場合、ダカール代理店に依頼。
ファイバースコープ	新規	1年から2年の使用をめぐに消耗品・部品を加える。	故障の場合、契約業者を通じて日本又は欧州へ返送。

(2) 施設の維持管理

1) 維持管理体制の確立と要員の確保

施設の維持管理は、カオラック病院専任の技術者により、施設維持管理体制がとられることになる。

施設を維持管理して行くためには、日常保守点検、設備機器取扱い説明書等に従った機器点検、異常時における対応等が施設及び設備機器に精通した技術者により確実に行われることが重要である。従って、本施設の建築及び設備内容に熟知した技術者の確保、養成が行われる必要がある。

そして院内環境を清潔に保つには清掃部門の確立と人員補強が不可欠である。

また、施設の適切な維持管理を図るには、施工経緯を知ることにある。建設工事期間中に維持管理技術者に対して管理技術の移転を行うことが最良の方法である。カオラック病院の建築及び設備維持管理担当技術者が建設工事開始時まで

選任され、着工と同時に技術指導を受ける体制を整えておく必要がある。

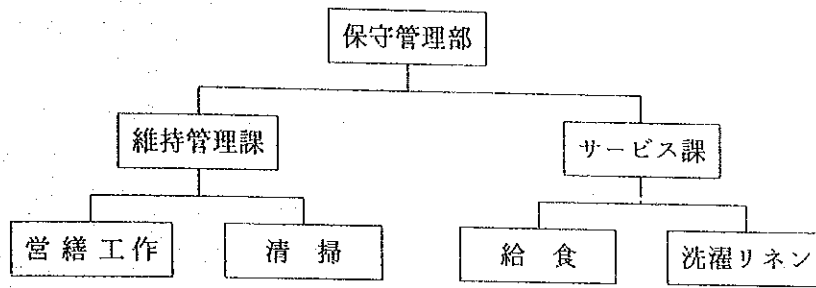


図3-4 維持管理体制

2) 消耗品・部品の確保

本計画では、建設資機材の現地調達を主眼において進めているが、一部資機材は、日本及び欧州より調達される事になる。消耗品及び機器部品の入手の必要性が生じた場合、運営者側が、容易に型番を確認しうるよう、施設竣工時に機器代理店及び製造元担当部門、連絡経路を明確にしておく。

また、毎年の運営予算策定の際、施設維持の為の適切な費用を見込む必要がある。

(3) 維持管理費

維持管理費の主なものは、薬品代・水光熱費・人件費である。施設の建設完了後、年間維持管理費の概算は、以下に示す通りである。

カオラック病院の維持管理費の合計は 273,782,000CFA である。

カオラック病院建設に伴う予算措置は、セネガル側の確約もあり、またカオラック病院全体の予算に対する必要経費増は 3.4%と小さく、十分予算措置は可能である。

水光熱費関係(項目④～⑥)の維持管理費は29,574,000 CFAで運営予算(1988/89)に対して20%の増額となっている。水光熱費の増額が必要である。

また、水光熱費は別途大蔵省より直接関係の国営企業に支払われるので、カオラック病院自身で運営する予算には影響しない。

表3-11 維持管理費

	運営予算 (1988/89)	計画実施後運営予算	1988/89予算に対する比率
①人件費	154,212,000 CFA/年	159,042,000 CFA/年	+ 5.1%
②援助金	50,362,000 "	50,362,000 *1 "	—
③特別補助金	5,000,000 "	5,000,000 *1 "	—
④水道代	5,000,000 "	9,744,000 "	+ 94.9 %
⑤電話代	3,000,000 "	1,230,000 "	- 59 %
⑥電気代	14,550,000 "	18,600,000 "	+ 21.8 %
⑦ガソリン代	1,202,000 "	2,044,000 "	+ 70.1 %
⑧汚物処理費	4,400,000 "	—————*2 "	- 100 %
⑨薬品費	27,000,000 "	27,000,000 *1 "	—
⑩医療機材消耗品	—————	760,000 "	+ 100 %
	264,726,000 "	273,782,000 "	+ 3.4%

*1 : 1988/89 予算額をそのままスライドした。

*2 : 汚物処理費は公共下水道に直結するので必要なくなる。

① 電気代

a. 予測月間電力量

・夏期 22,995 KWH (1988年実績+本計画内容)

・冬期 20,000 KWH (同上)

b. 年間電気料

・夏期 1,602,897 CFA/月 × 8ヶ月 = 12,823,176 CFA

・冬期 1,448,758 CFA/月 × 4ヶ月 = 5,795,032 CFA

合計 18,618,208 CFA/年

≒ 18,600,000 CFA/年

② 水道代

a. 予測月平均使用料 2,900 m³ (1988年実績値+本計画内容)

b. 年間水道使用料 2,900 m³ × 280 CFA/m³ × 12ヶ月 = 9,744,000 CFA/年

③ 電話代

a. 予測月平均使用料 76,900 CFA/回線 (1988年実績値+本計画内容)

b. 年間使用料 76,900 CFA/回線 × 16回線 = 1,230,400 CFA/年

≒ 1,230,000 CFA/年

④ ガソリン代

- a. 予測月平均使用料 480ℓ/月
b. 年間使用料 $480\ell/\text{月} \times 12\text{ヶ月} \times 355\text{CFA}/\ell = 2,044,800\text{CFA}/\text{年}$
 $\approx 2,044,000\text{CFA}/\text{年}$

⑤ 医療機材

機材の維持管理費増額分は現在の検査、操作件数から判断して、新規採用の機材により、新たに必要となる年間の運転費は以下の通りである。

- a. 冷凍手術装置（眼科） 47,600 CFA (500眼/年)
b. 卵管通気装置 24,300 CFA (120人/年)
c. 心電計（1ch, 3ch） 246,400 CFA (2,300件/年)
d. ヘモグロビンメーター 8,600 CFA (360件体/年)
e. 心電図モニター（1ch） 433,300 CFA (700件/年)

合 計 760,200 CFA/年
 $\approx 760,000\text{CFA}/\text{年}$

⑥ 人件費

外国からの援助協力による人員増による人件費は計算より除外する。

上級医療技士：リハビリテーション

$50,000\text{CFA}/\text{月} \times 1.15\%(\text{社会保険etc}) \times 12\text{ヶ月} \times 1\text{名} = 690,000\text{CFA}/\text{年}$

補助員：清掃員

$30,000\text{CFA}/\text{月} \times 1.15\%(\text{社会保険etc}) \times 12\text{ヶ月} \times 10\text{名} = 4,140,000\text{CFA}/\text{年}$

合 計 4,830,000 CFA/年

第 4 章 基本設計

第4章 基本設計

4-1 基本設計

4-1-1 医療機材計画

医療機器の選定に当たっては、以下の点を考慮する。

- ① 病院の役割・機能に則し、医療サービスの必須レベル確保のための医療機材を選定する。
- ② セネガルの医療レベル及び医療技術者の技術レベルに整合した医療機材を選定する。
- ③ 設置後の維持管理を考え、定期的な保守管理を要する機材（X線装置等）は現地で多用されている欧州製品の導入を検討する。
- ④ 機材については機構が高度なエレクトロニクス部品等を含まず、比較的単純な構造で、堅牢で故障し難く、保守が容易なものとする。
- ⑤ 取扱いが容易でなるべく操作トレーニングが不要であること。
- ⑥ 導入後のランニングコストがなるべく低いこと。
- ⑦ 既存施設に設置するものは、導入に伴う付帯工事をなるべく要しないこと。

4-1-2 施設改修計画

本病院の設計に当たっては、同国の医療行政の地域性そして気候風土等を考慮し、以下の基本方針に従い施設設計を行う。

- ① 本計画は施設改修計画である。日常の診療活動に支障を来さない計画とする。
- ② 今回日本側で新築・改修される部門については診療効率の向上、動線の単純化、ゾーニング（清潔・不潔）を計るため、診療部門の中央化、集約化を計る。
- ③ 現病院の活動実績に即した計画内容とし、地域病院としての公共性を考慮する。
- ④ 実施機関であるセネガル国保健省の運営、維持管理に対して、技術的にも、経済的にも過渡の負担とならない適切な規模とグレードの設定をする。
規模設定に当たっては現状規模より大きく逸脱しないものとする。
特に本計画では現有部門の機能回復を目的とし、現有スタッフで運営できる事を主眼とする。
- ⑤ 当地の気候、風土に合った施設とするために、現地産資機材、現地工法を極力採用し、周辺環境と調和を保つ計画とする。
- ⑥ セネガル国で調達不可能な資機材については、欧州や我国から調達する。調達に当たっては、コスト、品質、供給量について総合的に比較・検討し、適切なものを選定する。

- ⑦ 建物は耐久性の良い材料を使い、設備、電気、機材は、運転操作、保守の容易なシステム、機器とする。
その上、自然採光、換気を最大限利用しうる計画とする。

4-2 基本設計条件の検討

4-2-1 医療機材計画

本計画における機材の要請は、カオラック病院における日常の診療活動を踏まえて作成されたもので、現場の状況を反映した内容となっている。

従って、機材における実地的な計画においては、こうした現場のニーズ、あるいは方針に沿って、病院全体の構成や特性はもとより、各科における部屋の内訳や機能・医師を始めとする医療従事者の技術能力などの検討事項をクリアーにしながら、適正な機材を決め、グレードを決め、数量を決めていく作業が中心となる。

以上の過程において、医療機材計画の面から今後特に留意すべき点、あるいは基本的な方針とすべき点をあげると以下のように要約される。

- ① カオラック病院における現在の診療標準に照らして、それを大きく逸脱しないようにする。
特に手術部、臨床検査部、分娩部などにおいては、機器の構成をできるだけ単純なものとし、運転、保守等の高度な機材は除外する。
- ② 外科、麻酔、眼科など、将来外国からの技術協力の期待できる部門においては、技術移転の観点からそれらの機会が活かされるよう、機材の選定に配慮する。
ただし比較的技術移転が容易とみられる基礎的な診療機材に限り検討する。
- ③ 将来の機材運用に当たっては、経済的負担（ランニングコスト）が少なく済むように配慮する。
消耗品、交換部品等の供給はもとより、保守の簡素化を検討する。
- ④ 下記の観点よりみて、第三国より調達することが総合的に有利と判断される機材については、これを検討する。
 - (a) 機器の保守管理並びに要する費用
 - (b) 消耗品や交換部品の補給、並びに要する費用
 - (c) 医療従事者の機器に対する習熟度
 - (d) 機材調達費

4-2-2 施設改修計画

(1) 施設規模

カオラック病棟の既存施設（但し、宿舎を除く）の面積は10,800㎡である。これを公称病床数 319床で割ると、1床当り33.8㎡となる。本計画の新築対象施設についても、基本設計後の1床当りの計画面積は上記数値を参考に設計する事とする。

ただし、病棟部門については、完全看護でないカオラック病院の現状から、患者付添人のスペース（回廊）を考慮する。

(2) 診療部門の集約化と中央化

外来診療機能の集約化・中央化、外科の手術・回復室ブロックの機能回復、既存外科等の動線の整理を計るため、新設される中央診療棟に既存外科棟にあった外科部門（救急・泌尿器）と手術・回復室・放射線ブロック、並びに歯科、臨床検査、血液銀行等の各部門で構成する。

(3) 自然条件

- ① 自然通風を確保するため建物を南北軸に配置し、東西面に通風用開口をとる。この場合、日中の直射日光の射し込みと、雨の吹込みを避けるために屋根庇又はルーバーを設ける断面計画とする。
- ② 冷房を設置するのは、必要最小限の部屋に限定し、冷房のない室については、天井をできるだけ高くして気積を大きくする。
- ③ ハマターンの時期には、砂ほこりが予想されることから、精密機器を設置する部屋には、気密性の高い建具を計画する。

(4) 建物仕様

自国産建設資材は、骨材、セメント、コンクリートブロック製品、鉄筋コンクリート製品、レンガ瓦、スレート、木材、石材製品であり他は輸入に依存している。

現地の一般工法は、主要構造に鉄筋コンクリートを使用し、ブロックで施工し、左官仕上げをほどこし、塗装をかけるものである。

主要構造は、鉄筋コンクリートラーメン構造とする。

仕上げはメンテナンスの容易性を第1位に踏まえ、上記と同様の現地の一般的な仕様とする。

4-3 基本計画

4-3-1 医療機材計画

(1) 機材計画

機材の選定や規模の策定においては、病院そのものの構成や特性はもとより、各科における部屋の内訳や機能、他のセクションとの連携など、決定を左右する様々な要素がある。さらには疾病構造や、医師をはじめとする医療従事者の要員数やその技術能力、あるいは機材における保守管理体制等、医療水準や機材を取り巻く医療環境なども問題となる。

そのうえ本案件においては、「要請内容の検討」において指摘したように、現有機材の取扱いに関する問題もあり、これも併せて解決されなくてはならない。

以下の項においては、現有機材の取扱いも含め、各部門ごとに機材計画の内容を明らかにする。

1) 外 来

基本的には現在の外来診療システムに倣い、予診、眼科、耳鼻咽喉科、歯科を除く小児科、産婦人科、内科、外科のそれぞれの外来は病棟部における診察・処置室と兼ねるものとする。

表4-1 外来部門の整備対象箇所と内容

外 来	棟 名	整備対象箇所	機材整備の内容
予診外来	予診外来棟	診療室、処置室	更新
眼科	外科棟	診察・検査室	改善、拡充
耳鼻咽喉科	中央診療棟	診察・処置室	改善
歯科	〃	診察(2)、技工室	更新
外科	〃	診察室、救急処置室	更新
小児科	小児科棟本館	診察・処置室	更新
	〃 アネックス I	感染症診察室	改善
産婦人科	産婦人科病棟	診察・内診室	更新
内科(男性)	男性内科病棟	診察・処置室	更新
内科(女性)	女性内科病棟	〃	更新

眼科と耳鼻咽喉科における「改善」は、これまで同一室内で行われていた診療活動を別々に行うことを目的としたものである。また、小児科における「改善」は、感染症患者の占める割合が高率であることから、新たに専用の診察室を設けることに伴うものである。

眼科における「拡充」は、トラコーマや白内障などによる失明率が人口の1.4%を占める（日本の場合0.37%）当国の疾病特性およびフランスからの眼科医の派遣などを見越して計画されるものである。当然検査ならびに手術関連の機材が主であるが、スリットランプや手術用顕微鏡などの基本的な機材に限り、検査室も独立しては設けない。

トラコーマや白内障の診断・治療は比較的容易とみられているため、予防の点からも有効な方策がとられれば、視器の疾患における有病率の低下に寄与するものと考えられる。

そのほかの外来においては、原則的に整備の対象を老朽化、または故障した機材の更新の範囲に留める。

2) 中央診療部

中央診療部は現状通り、放射線部、臨床検査部、手術部、中央滅菌材料部、血液銀行、それにリハビリテーションからなるものとする。

表4-2 中央診療部—医療機材の整備対象箇所と内容

診療部	棟名	整備対象箇所	機材整備の内容
放射線科	中央診療棟 (A *)	X線室、暗室	移設、拡充
臨床検査部	中央診療棟 (A)	検査室、洗浄室	改善、拡充
手術部	中央診療棟 (A)	手術室、準備室、回復室	改善、拡充
中央滅菌材料室	中央診療棟 (A)	滅菌室、保管室	更新
血液銀行	中央診療棟 (A)	採血室	更新
リハビリテーション	外科棟 (B *)	機能回復室	更新

A：本計画にて新築 B：本計画で改修

放射線科においては、日本から供与され1985年より稼働している一般撮影装置と透視撮影装置各1台の移設が必要となる。現在装置の稼働状況は特に問題はなく、胸部、透視撮影をはじめとして1日平均35名の診断業務をこなしている。しかし通常日本においても、良好な運用のために半年から1年毎に整備点検を実施することが求められているため、これを機会に総点検されることが望ましい。また、移設に伴い若干の部品等の交換、あるいは追加等の必要が生じてくることも予想されるため、事前の調査は欠かせない。

さらに解体、移設に約75日（技術者1名）を要するとみられ、この間の診療活動に支障をきたさないためには、あらかじめ新規の装置の設置を終了しておく必要があり、工程管理の点から綿密な計画が要求される。

移設される蛍光板方式の透視撮影装置にはイメージアンプリファイアーと透視用テレビ装置（7インチ）を増設し、テレビ方式に変更することにより、機能の向上ならびに診断の迅速化を計ることとする。

さらに移動式X線装置を新たに配備することにより、解体移設にともなう診療活動の中断の回避、病棟部における診断の強化を計ることを狙いとする。

臨床検査部においては、細菌検査室ならびに洗浄室を新たに設けることに伴う「改善」と、活用性の高いヘモグロビンメーターや分光光度計などの新設による「拡充」を主なねらいとする。

手術部における「改善」「拡充」は、手術室1室の増設によるクリーンルーム(2)とダーテールーム(1)の分担の明確化と準備作業の迅速化、将来派遣される予定の整形外科医と麻酔医による技術移転を予想したものである。

但し、その内容とグレードに関しては、ほぼ現状維持とし、立ち遅れている麻酔、回復室関連の機材の整備に重点をおく。

中央材料滅菌部においては、水質の影響とみられる滅菌装置胴筒部の故障が多いので、SUS 304Lあるいは316Lなどのより優れた材質の使用を検討する。併せて塩素イオンや蒸発残留物を取り除く方式も検討し、長期の使用に耐えうる装置の設置を計画する。

そのほかの部所においては、原則的に整備の対象を老朽化、または故障した機材の更新の範囲に留める。

3) 病 棟

病棟においては、患者サービスの向上や看護婦における作業環境の整備を主眼とし、眼科病室の新設と回復室の強化を除いては現況に沿った内容、規模とする。

表4-3 病棟-医療機材の整備対象箇所と内容

病 棟	棟 名	整備対象箇所	機材整備の内容
小児科	小児科棟本館 (C *) アネックスⅠ (A *) アネックスⅡ (C)	病室、ナースステーション 病室、診療室、ナースステーション 病室	更新 新規 更新
外 科	外科棟 (B *)	病室、ナースステーション	拡充
産婦人科	産科棟 (B)	分娩、病室、回復室	拡充
内科 (男性)	男性内科棟 (C)	病室、ナースステーション	更新
内科 (女性)	女性内科棟 (C)	病室、回復室、ナースステーション	拡充
結核・感染症	結核感染症棟 (A)	病室、ナースステーション	更新
眼 科	外科棟 (B)	病室	新規

A：本計画にて新築

B：本計画にて改修

C：セ側にて改修

外科、産婦人科、内科の各回復室においては、それぞれの病棟に適した患者監視の体制を採り、患者、看護婦双方に益する診療水準の向上を計る。但し、諸々の機能を重装備したシステムは、医療従事者に対する技術的負担や、維持管理における経済的負担を強いる結果にもなるので、最も簡便な形式を採用するものとする。

また、産科においては、1日の平均分娩数が12人であるので、作業の効率化の面からも、分娩、手術、新生児の管理において同様の主旨で望むものとする。

病室ならびにナースステーションにおいては、何れの病棟も、整備の対象を使用に耐えられなくなったベッドや床頭台や冷蔵庫などの更新に留める。

以下に、本計画に必要と認められる機材のリストと、基本調査時において良好な状態で使用されていて、本計画において再利用可能とみられる機材のリストを上げる。尚、本計画で新規に調達される機材は、本計画の工期が二期分けとなる事から、工期に合わせⅠ期・Ⅱ期に分けて調達することとする。

(2) 機材リスト

表4-4 計画医療機材(Ⅰ期)

番号	品名	数量	番号	品名	数量
〔血液銀行〕			3	オートクレープ	1
1	採血台	1	4	乾熱滅菌器	1
2	冷蔵庫	1	5	電子天坪	1
3	採血用具セット	1式	6	冷蔵庫	1
4	血液保存庫	1	7	フリーザー	1
〔放射線部〕			8	pHメーター	1
1	移動式X線装置	1式	9	遠心分離機	2
2	現像槽	1	10	顕微鏡	1
3	診察室備品	1式	11	恒温槽	2
4	乾熱滅菌器	1	12	梅毒診断検査機器器具	1式
5	シャーカステン(3枚用)	1	13	ヘモグロビンメーター	1
6	カセットチェンソボックス	2	14	検査室備品	1式
7	暗室小物セット	1式	15	試薬戸棚	1
8	移設機材の補助材料	1式	16	ガラス器具セット	1式
〔臨床検査部〕			〔歯科外来〕		
1	分光光度計	1	1	歯科ユニット	1式
2	純水製造装置	1式	2	歯科用椅子	2

番号	品名	数量	番号	品名	数量
3	オートクレーブ	1	3	電気メス	2
4	診察室備品	1式	4	吸引器	5
5	ベッド(患者用)	1	5	麻酔器 (人工呼吸器付)	2
6	診療ライト	1			
7	冷蔵庫	1	6	内視鏡	1式
8	器械戸棚	2	7	手術器械セット(各科)	1式
9	診察・処置用具セット	1式	8	ストレッチャー	3
10	医療用カート	1式	9	ギブス台	1
〔小児科病棟〕			10	薬品戸棚	2
1	乳児用体重計	2	11	シャーカステン(3枚用)	3
2	乳児用身長計	1	12	診察室備品	1式
3	体重計(身長計付)	1	13	冷蔵庫	2
4	ベッド	22	14	器械戸棚	10
5	小児ベッド	6	15	高圧蒸気滅菌装置	2
6	床頭台	28	16	乾熱滅菌装置	2
7	診察室備品	1式	17	リカバリーベッド	9
8	器械戸棚	2	18	患者監視装置	3
9	冷蔵庫	2	19	人工呼吸器	2
10	乾熱滅菌器	1	20	心細動除去装置	1
11	心電図(1ch)	1	21	心電計(3ch)	1
12	シャーカステン(1枚用)	1	22	体重計(身長計付)	1
13	診察・処置用具セット (各科)	1式	23	医療消耗品	1式
			24	医療用カート	1式
14	吸引器	1	25	診察・処置用具セット	1式
15	人工呼吸器(小児)	1	〔結核・感染症病棟〕		
16	光線治療ユニット	1	1	ベッド	36
17	無影灯(移動)	1	2	床頭台	36
18	医療消耗品	1式	3	シャーカステン(1枚用)	2
19	医療用カート	1式	4	診察室備品	1式
〔手術部〕			5	診療ライト	2
1	手術台(一般)	2	6	器械戸棚	2
2	無影灯(天井式)	2	7	吸引器	2

表4-5 計画医療機材(Ⅱ期)

番号	品名	数量	番号	品名	数量
〔小児科病棟〕			〔内科(女性)病棟〕		
1	乳児用体重計	1	1	ベッド	33
2	乳児用身長計	1	2	床頭台	42
3	体重計(身長計付)	1	3	器械戸棚	2
4	ベッド	20	4	診察室備品	1式
5	小児ベッド	10	5	冷蔵庫	2
6	床頭台	32	6	体重計(身長計付)	2
7	診察室備品	1式	7	心電計(3ch)	1
8	器械戸棚	1	8	人工呼吸器	1
9	冷蔵庫	2	9	乾熱滅菌器	1
10	シャーカステン(1枚用)	1	10	吸引器	1
11	診察・処置用具セット (各科)	1式	11	シャーカステン(1枚用)	2
			12	診察・処置用具セット	1式
12	無影灯(移動)	1	13	医療用カート	1式
13	医療消耗品	1式	14	医療消耗品	1式
14	医療用カート	1式	15	患者監視装置	1
〔内科(男子)病棟〕			〔外科病棟〕		
1	ベッド	32	1	ベッド	49
2	床頭台	41	2	整形ベッド	10
3	器械戸棚	2	3	床頭台	65
4	診察室備品	1式	4	牽引装置	1式
5	冷蔵庫	1	5	医療消耗品	1式
6	乾熱滅菌器	2	6	医療用カート	1式
7	診察・処置用具セット (各科)	1式	7	診察・処置用具セット	1式
			〔産婦人科病棟〕		
8	体重計(身長計付)	1	1	手術台	1
9	医療用カート	1式	2	無影灯(天井式)	1
10	医療消耗品	1式	3	卵管通気装置	1
11	シャーカステン(1枚用)	2	4	電気メス	1
			5	超音波診断装置	1
			6	手術器械セット	1式

番号	品名	数量	番号	品名	数量
7	診察室備品	1式	4	手術用顕微鏡	1
8	器械戸棚	6	5	冷凍手術装置	1
9	シャ-カステン (1枚用)	1	6	診察室備品	1式
10	診察・処置用具セット	1式	7	治療台	1
11	ドップラ-胎児心拍検出器	2	8	診察・処置用具セット	1式
12	ベッド	62	9	器械戸棚	2
13	床頭台	76	10	ベッド	6
14	新生児ベッド	77	11	床頭台	6
15	分娩台	4	12	医療用カート	1式
16	吸引娩出器	1	〔耳鼻科外来〕		
17	乾熱滅菌器	1	1	耳鼻科ユニット	1
18	ストレッチャ-	1	2	耳鼻科椅子	1
19	乳児体重計	2	3	診察室備品	1式
20	陣痛ベッド	6	4	器械戸棚	1
21	冷蔵庫	1	5	診察・処置用具セット	1式
22	リカバリーベッド	3	6	医療用カート	1式
23	人工呼吸器 (大人)	1	〔リハビリテーション〕		
24	吸引器	2	1	診察室備品	1式
25	診察ライト	2	2	器械戸棚	1
26	心電計 (1ch)	1	3	体重計 (身長計付)	1
27	医療用カート	1式	4	シャ-カステン (1枚用)	1
28	医療消耗品	1式	5	歩行用手摺 3m	1
29	患者監視装置	1	6	マッサージ台	1
〔薬局〕			7	滑車療法台	1
1	純水製造装置	1式	8	診察用セット	1式
2	薬品戸棚	1式	9	機能訓練用具	1式
3	冷蔵庫	1	〔病院全体〕		
4	調剤用具セット	1式	1	病院備品・器具類	1式
〔眼科外来〕			2	スバ-パーツ・消耗品	1式
1	スリットランプ	1			
2	視力表照明装置	1			
3	検眼レンズセット	1			

(3) 現有既設機材リスト

調査時において、良好な状態で使用されていて、今後もその機能を維持できるとみられ、なおかつ移設後も有効利用可能と推測される機材においては、移設して使用することを検討する。

以下にその候補となる機材のリストを上げる。

表 4-6 現有医療機材

番号	品名	数量	番号	品名	数量
〔歯科外来〕			7	乳児体重計	1
1	歯科ユニット	1式	8	薬品戸棚	1
2	麻薬金庫	1	9	マットレス (コットン用)	7
3	ガスレンジ (おバ付)	1式	〔外科病棟〕		
4	キャビネット (回転式)	1	1	シャーカステン	1
5	乾熱滅菌器	1	2	キャビネット	1
6	クーラー	1	3	無影灯 (移動式)	1
7	冷蔵庫	1	4	無影灯 (天井式)	1
〔放射線部〕			5	手術台	1
1	一般撮影装置	1式	6	吸引器	1
2	透視撮影装置	1式	7	人工呼吸器	1
3	超音波診断装置	1	8	冷蔵庫	1
4	自動現像機	1	9	電気メス	1
5	シャーカステン	3	10	床頭台	3
〔臨床検査部〕			11	一般ベッド	9
1	光電比色計	1	12	ロッカー	3
2	遠心分離器	1	13	照明灯	1
3	顕微鏡	1	14	外科用X線テレビ装置	1
4	恒温槽	1	15	酸素ポンベ 6,000ℓ	5
5	ガスレンジ (おバ付)	1式	16	ポンベ運搬車	2
〔小児科病棟〕			17	医療用カート	1式
1	一般ベッド	6	18	縦型オートクレーブ	1
2	小児ベッド	4	19	ガスレンジ (おバ付)	1式
3	床頭台	8	20	麻酔器	1
4	検診台	1			
5	吸引器	1			
6	ガスレンジ (おバ付)	1式			

番号	品名	数量	番号	品名	数量
〔産婦人科〕			6	酸素ボンベ 6,000ℓ	1
1	ジャーカステン	1	7	ボンベ運搬車	1
2	医療用 カート	1式	〔予診外来〕		
3	クーラー	7	1	間接撮影装置	1式
4	手術台	1			
5	無影灯 (移動式)	1			
6	一般ベッド	19			
7	床頭台	15			
8	新生児ベッド	7			
9	ロッカー	2			
10	分娩台	1			
11	乾熱滅菌器	1			
12	乳児体重計	1			
13	陣痛ベッド	1			
14	吸引器	1			
15	インフントウォーマー	1			
16	ガスレンジ (ボ付)	1式			
17	麻酔器	1			
18	ボンベ 6,000ℓ	2			
〔内科 (男子) 病棟〕					
1	乾熱滅菌器	1			
2	一般ベッド	14			
3	床頭台	5			
4	ガスレンジ (ボ付)	1式			
5	キャビネット	1			
6	医療用 カート	1式			
〔内科 (女性) 病棟〕					
1	キャビネット	1			
2	一般ベッド	11			
3	床頭台	2			
4	医療用 カート	1式			
5	ガスレンジ (ボ付)	1式			

4-3-2 施設改修計画

(1) 配置計画

本施設改修計画は、セネガル国側が独自に進めている施設新築、既存施設の改修工事があるため、これらの条件と病院の施設全体配置の検討を踏まえ、今回、日本側で新築・改修する部門については、診療効率の向上、動線の単純化、ゾーニング（清潔・不潔）を図る事を旨とし、診療部門の中央化、集約化を計ることとした。

これらの施設配置は、既存改修部門とのつながりも十分に配慮して計画した。

本計画の設計主旨は次の通りである。

1) メインエントランスの位置

メインエントランスは、現在と同じ南側幹線道路（幅8m）に面する位置に設けた。

2) 敷地の軸線

メインエントランスから、外科棟への既存通路を軸線とする。現在この道路の両側に管理棟（改修）、内科棟（男女別一改修）小児科棟（改修、新築）が配置され、現在も構内主道路として使用されている。

この主道路を生かし、敷地内動線の分離と明確化を計るために、主道路の西側にサービス道路を設置する。

3) 施設配置計画

本 計 画

中央診療棟：新築

新築される中央診療棟は救急、泌尿器、外科、手術・回復室ブロック、X線、歯科、ギブス室、臨床検査、血液銀行等の部門より構成される。

今回の外来部門を中央化した中央診療棟は、分散配置されている既存の各科・各部門の動線上、中心的位置にある既存外科棟南側に配置した。

小児科棟棟：新築

アネックス I

3棟（小児科棟本館、アネックス I、アネックス II）

配置されている。今回のアネックス I の新築を既存アネックス I の新築に当たっては、小児部門は診療・病棟機能が一体となって独立しており、分離することが困難なため、既存小児科棟メインの北側に隣接して配置した。

外科棟：改修

中央診療棟後方にあり、外科病棟、リハビリテーション部門、薬局、眼科部門、研修部門を有し、今回の改修対象である。

産婦人科棟：改修

外科棟の後方にあり、産婦人科診療、分娩、入院部門を持つ。今回の改修対象である。

結核感染症病棟：新築

結核感染症病棟は隔離病棟である。感染防止を考慮し、構内の奥に当たる北東の角に配置した。

ワークショップ：新築

ユーティリティ棟

ワークショップはユーティリティ供給（電力・水）部門と、施設営繕部門、義肢製作部門からなっている。既存の変電所は敷地中央の西側にあり、位置的にもほぼ中央にあるので、既存変電所に隣接する形で配置した。

工事実施中：セネガル側工事

セネガル側で実施中の新築・改修工事は1989年中に終了する予定で進められている（図4-2）。

予診外来等：新築

構内主道路の入口の西側にある現在セネガル側にて工事中有る。

管理棟：既存改修

構内主道路の入口を入った所の東側にあり、今回の改修対象である。

外来診療棟：既存改修

構内主道路の入口を入った所の西側にあり、今回の改修対象である。

眼科・歯科棟：既存改修

構内主道路の入口を入った所の東側、管理棟の北面に位置する。改修後は会議室棟となる。

内科棟：既存改修

構内主道路の両側に男女別に1棟ずつ配置されている。今回の改修対象である。

小児科棟： 既存改修（小児科棟本館、アネックスⅡ）

アネックス新築——本計画

死体安置棟： 新築

敷地の一番奥の北側道路に沿って配置しており、現在セネガル側にて工事中である。

サービス棟： 新築・改修

敷地の西側にあり、厨房、洗濯サービス部門より構成される。現在セネガル側にて洗濯サービス部門は新築中、厨房部門は改修中である。

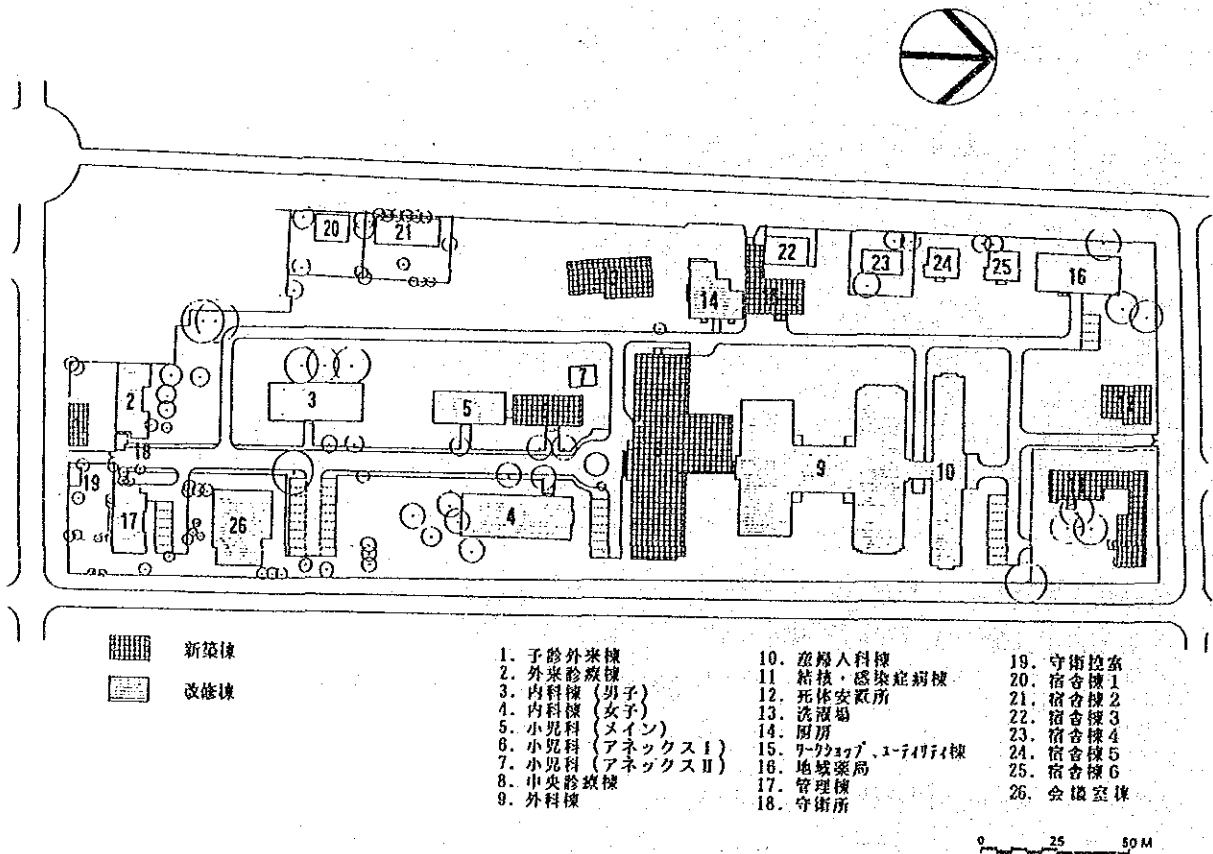


図 4 - 1 配置計画図

建物	1988	1989												1990
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
厨房棟								■	■	■				
小児科(メイン)							■	■	■					
内科棟(男子)								■	■	■				
内科棟(女子)									■	■	■			
外来診療棟						■	■	■						
管理棟										■	■	■		
予診外来棟		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
洗濯棟			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
死体安置所			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

図4-2 セネガル側工事実施スケジュール

(2) 外構計画

1) 敷地内通路(主道路およびサービス道路)

主道路(一般外来道路)は車道幅6m(アスファルト舗装)、その両側の歩道(敷石貼)を幅1.5mとして人・車の分離を計り、既存樹木は可能な限り残す計画である。

サービス道路は、幅4m(コンクリート舗装)として、敷地の西側に設け、一般外来とサービス動線の分離を実施した。人の通行が少ないので歩道は設けない。

2) 炊飯所

現在、病棟内で行なわれている付添人達の炊飯行為は衛生上好ましくない。病棟内の清潔さを保持するために、各病棟に近接した位置に付添人用炊飯所を3ヶ所設けることとする。

3) 焼却炉、ゴミ置場

不燃物、可燃物、生ゴミ等に区分したゴミ置場と焼却炉を設ける。

4) 電気設備

既存棟も含め、各棟の屋外配線の再編成を行うとともに、自家発電施設、外灯を配置する。

5) 給排水、衛生設備

既存棟も含め、各棟の屋外給排水のやり替えを行う。

6) 駐車場

駐車場（コンクリート舗装）は、敷地前方と中央診療棟前面に外来用を、敷地後方にサービス用を各々配置した。

7) 車庫

救急車用の車庫を技術棟の北面配置する。

(3) 施設新築計画

本計画の新築施設および負担区分は以下の通りである。

表4-7 新築施設および負担区分

棟名	内容	負担区分
中央診療棟	手術部門・中央材料室、放射線部門 外来部門—外科、泌尿器科、歯科、検査科、 血液銀行、救急診療部	日本
小児科棟アネックス I	小児科病棟	日本
結核感染症棟	隔離病棟	日本
ワークショップ・ユーティリティ棟	小児用義肢工作室 メンテナンス用ワークショップ 自家発電室、変電室、受水槽室	日本
死体安置棟	剖検室、死体置場	セネガル
洗濯棟	洗濯、リネンサービス部門	セネガル
予診外来棟	診療室、処置室、レントゲン室	セネガル

以上の新築施設のうち、日本側負担区分について、以下の方針で計画した。

1) 平面計画

平面計画は、機能性、居住性、将来の拡張を考慮すると共に、管理運営のし易さを重視して計画した。特に、冷房を使用しない大部分の居室に対して、自然通風を考慮して廊下側にも換気を兼ねた明り通りの窓を設置した。

各棟毎の設計主旨は次の通りである。

- ① 中央診療棟 : 院内感染・動線の交叉等を防止するため、清潔・不潔のゾーニングを明確にした。外来患者は外部から直接診療出来る様に東側ウィングの北面には待合廊下を、また西側ウィングの北面には機材のサプライ用の通路を設けた。また中央廊下は清潔ゾーンとして病院外部の人達の出入が極力低減できる様配慮した。

東側ウィング中央廊下を挟んで南面には臨床検査関連部門、北面は外来診療部門を集中配置し、待合廊下を設けている。

西側ウィングは手術・回復室ブロック、中央材料部を配置した。

また北側ウィングには放射線部門を集中配置した。内部廊下で暗くなる部分にはトップライトを設け、明るく清潔感のある計画とした。なお、不潔になりやすい便所は、端部に設け、臭気による不潔感を排した。

外来診療部門 : 待合廊下(北面)に面して東側より歯科、外科、受付、泌尿器科を配置した。

ギブス室は泌尿器の南側に配置した。

救急部門 : 入口横に設置し、アプローチのためにスロープを配した。

血液銀行 : 血液銀行に来る血液提供者には採血後軽食が供されるため、採血室に隣接させて、湯沸室を設ける他、気分が悪くなった提供者のために休養室を配した。

検査部門 : 血液銀行で採血された血液は検査をする必要があるため、血液銀行に隣接させた。

この検査部門は採血、採尿および種々の臨床検査機材の洗浄等、すべて、この場所で完了できるよう必要諸室を配した。

中央滅菌材料室 : 手術部門と一般部門の接点に配し、未消毒、既消毒の機材が両部門にスムーズに受領・配布できるよう配慮した。

手術部門 : 手術室は緊急手術室(未消毒)1室を含む3室を設け、緊急手術室には外部より直接患者搬入ができるものとする。

回復室には感染症用隔離1床を考慮した。

放射線部門 : 外来部門と、病棟部門の中間に設け、両部門に対応させるものとする。

- ② 小児科棟アネックス I : 既存の小児棟に隣接させ、おなじ看護単位でカバーする。病棟部分であるため、平面計画を既存に倣う。但し、今回の計画では、小児感染症を配慮して、2階部分を感染症病棟とした。
- 505㎡ (22床)
- ③ 結核感染症棟 : L型の1棟として計画し、内部で区画する。伝染防止として、医師、看護婦の更衣、配膳消毒室を各々に持つ。感染症棟は、4床構成を主とし、結核棟は大部屋、男女別病室と基準する。
- 504㎡ (36床)
- ④ ワークショップ・ユーティリティ棟 : 建物および医療機材のメンテナンスのため、木工、建具、電気機械工作室を持ち、雨天でも作業可能な作業スペースを持つ。
- 312㎡
- その他に、小児用義肢工作室および受水槽、変電室、自家発電機室を隣接させ、日常のメンテナンスをやり易くした。電気関係の変電室、自家発電機室は、洪水時の浸水を防ぐため、入口框を高くする事とする。

2) 規模検討

計画後の施設全体面積（既存施設を含む）は11,366㎡、小児科11床、眼科6床、回復室4床の計21床が増え、病床規模は319床から340床となり、計画後の1床当りの面積は33.4㎡/床である。改修前の1床当りの面積は33.8㎡で、改修前の1病床当りの面積規模を維持している。

表4-8 計画実施後の施設全体面積

棟名	既存面積 (㎡)	計画面積 (㎡)
1. 外科棟	2,122	2,122
2. 産科棟	1,996	1,996
3. 厨房	272	272
4. 内科棟 (男子)	976	976
5. 内科棟 (女子)	1,103	1,103
6. 小児科	526	526
7. 小児科 (アネックスⅠ)	229	505
8. 小児科 (アネックスⅡ)	67	67
9. 耳鼻咽喉科	119	—
10. 眼科・歯科	436	—
11. 便所	25	—
12. 守衛所	22	22
13. 守衛控室	32	32
14. 管理棟	513	513
15. 死体安置所	68	68
16. 結核病棟	230) 504
17. 感染症棟	213	
18. 地域薬局	365	—
19. 外来診療棟	497	497
20. 発電機小屋	20	—
21. 倉庫	185	—
22. 洗濯場	122	—
23. 車庫	271	271
24. 薬局・ラボ・倉庫	391	—
25. ワークショップ	—	312
26. 中央診療棟	—	1,580
	10,800 ㎡	11,366 ㎡

3) 建築工法および主要材料

セネガル国で現地調査した建築資材、構法を基に、構造体、仕上材の選定を行った。その結果、基本的にセネガル国での一般工法、材料を選定した。

以下に主な構法材料をあげる。

① 構造体

鉄筋コンクリートラーメン構造とし、壁はコンクリートブロック積とする。屋根構造は、現地の一般構造であるコンクリートとし、断熱材とアスファルト防水を施す。

基礎工法は、鉄筋コンクリート布基礎とする。

② 外部仕上材

- ・ 外 壁 : コンクリートブロック下地モルタルの上、無機質弾性タイル吹付。
- ・ 屋 根 : コンクリート下地断熱材敷込の上、アスファルト防水、コンクリート平板押さえ。
- ・ 建 具 : 窓はアルミサッシュを使用。引違いを原則とし、便所等の小窓にはジャロジーを使用する。

③ 内部仕上表

- ・ 床 : 輸入ではあるが、現地で入手しやすい磁器タイルを使用する。
- ・ 壁 : モルタルの上、ペンキ仕上げとする。但し、手の届く範囲は水による清掃可能なペンキを使用して清潔度の保持を心掛ける。
- ・ 天 井 : コンクリート打放し、ペンキ仕上げを基本として、手術室等、天井張の部分には岩綿吸音板とする。

(4) 施設改修計画

本計画の改修施設および負担区分は以下のとおりである。

表4-9 改修施設および負担区分

棟名	内容	負担区分
管理棟	受付、院長事務所、宿舎	セネガル
外来診療所	外来診療	セネガル
内科棟(男女別)	外来部門、病棟部門	セネガル
小児科棟本館	外来部門、病棟部門	セネガル
小児科棟アネックスⅡ	病棟部門	セネガル
厨房棟	厨房部門	セネガル
眼科・歯科棟	会議室棟に改修	セネガル
外科棟	病棟、薬局、リハビリ部門、耳鼻咽喉科 眼科部門、研修部門	日本
産婦人科棟	外来診療、手術部門 分娩部門、病棟部門	日本

以上の改修施設のうち、日本側負担区分につき、以下の方針で改修計画を策定した。

- ① 利用度、波及効果の高い施設を優先する。
- ② 維持管理費の増大につながる施設の拡張や設備の設置は極力避け、現状維持とする。
- ③ 施設の効率的利用、共同利用を前提に、施設の集中化・集約化を計る。

1) 平面計画

平面計画は、既存間仕切を極力生かす計画とし、間仕切壁の撤去新設は、最小限に止める。

外科棟 2,122㎡ :

病棟部門 —— 現在4室ある2床室に間仕切りを設け、1床室を8室とする
 以外は既存のままとする。

中央診療部門 —— 既存部門の機能回復・強化のため、現機能はすべて新設の中
 央診療棟に移す。

(手術部門)
 (放射線部門)
 (外来部門)

その跡地利用として、薬局、リハビリ部門、眼科部門(病室を含む)、耳鼻咽喉科、研修部門を設置する。

新設科目である眼科病棟を外科病棟に取り込むことにより、外科と同じ看護単位でのケアが可能となり、運営管理上、有利となる。

産婦人科棟 1,996㎡ :

(病棟部門) ——既存部門の変更はなく、仕上材の更新をする。
(外来部門)

分娩部門——手術部門に緊急手術室(未消毒)を設け、分娩室を充実させる。

帝王切開回復室には、ナースステーションをとり込み、ケアを容易にした。

2) 建築工法および主要材料

既存施設のため工法、材料は基本的には現状に準ずる。

① 構造体

現状は鉄筋コンクリートラーメン構造である。

この既存躯体は産科棟では外壁補修でよいが、外科棟の構造体は、地震国である我が国の場合では不適合と判断されるがセネガル国の場合は地震がないので未だ活用しようとするべきでない事はないが、この場合、構造クラック発生部位の補強、コンクリートの打直し、また、コンクリートの中性化の進捗を抑えるため、構造体表面の塗装等の諸工事が必要である。

外科棟は、全体的に躯体の老朽化が進んでおり、地層変動など急激な変化が起きない限り、破壊することはないと思うが、上記の改修工事により、完全に修復出来るとは言い難い。あくまでも躯体を補強するのではなく、老朽化の進行を防ぐための補修を行う。

② 外部仕上材

- ・ 外 壁 : コンクリートブロック下地モルタルの上、無機質弾性タイル吹付。
- ・ 屋 根 : コンクリート下地断熱材敷込の上、アスファルト防水。
- ・ 建 具 : 窓——木製窓は全面アルミサッシュに更新し、スチール窓はガラス取替およびペンキ補修とする。
扉——枠、扉とも全面更新。

③ 内部仕上

- ・ 床 : 陥没部、タイル剝離部のみの部分補修。
- ・ 壁 : ペンキ補修とする。
- ・ 天井 : ペンキ補修とする。

(5) 構造

セネガルで調達可能な材料を使用し、現地で一般的な施工方式を採用する。

① 架構形式

主体架構は、鉄筋コンクリート造の柱、梁によるラーメン構造とし、スラブは鉄筋コンクリート造、壁はコンクリートブロック造とする。

② 使用材料

鉄筋 : 異形鉄筋 NF A35-016 -78

セメント : ポルトランドセメント NF P15-304

いずれも、セネガルで調達可能なフランス規格の材料とする。

③ 基礎形式

セネガル側で実施した地盤調査は、下記の内容となっている。

- a) 動的貫入試験 10ヶ所
- b) ボーリング 5ヶ所
- c) 露天井戸式ボーリング 3ヶ所
- d) 採集した土質に対する室内土質試験 41試料

地盤調査報告書によると地盤の概要は、表層が0.15～0.4mの盛土であり、その下に河川の堆積物である粘土質の細砂がボーリング調査の最深の深さであるGL-6.0mまで続いている。

計画建物が1階及び2階建ての低層の建物であることから、基礎形式は粘土質細砂を支持地盤とした直接基礎となる。

支持地盤のレベル及び地盤の耐力について地盤調査報告書では、GL-1.5mの深さで、10t/m²～15t/m²の許容地耐力を推奨しているが(独立基礎を想定)、設計上は、支持層レベルを1.5mとし、許容地耐力を10t/m²程度とした布基礎を想定する。

④ 構造設計方針

- a) 応力解析 : 弾性解析とする。
- b) 断面設計 : 許容応力度に基づき設計する。
- c) 荷重条件 :

・積載荷重

	スラブ小梁設計用	架構・基礎設計用(kg/m ²)
屋根	100	60
病室	180	130
事務室	300	180
倉庫	400	300

・風荷重

$$w = c q \quad q = 60\sqrt{h} \text{にて算定する。}$$

h : 地盤面よりの高さ q : 速度圧 c : 風力係数

・地震荷重

セネガルにおいては、有感地震の記録はないので、設計には考慮しない。

(6) 電気設備

1) 電力事情

① 供給管理者

SENELEC

② 供給能力

現在カオラック市内への電力は、火力発電所より供給しているが、供給能力は、充分余裕がある。

又、数年後に新たに火力発電所の建設が計画されている。

③ 敷地への引込ルート

図 3-3 による。

④ 供給方法

供給規定 セネガルに規定がある。

(NF 規定に準じている。)

高圧電力 3 φ 3 w 6,600 v

低圧電力 3 φ 380 v

1 φ 220 v

周波数 50Hz

⑤ 停電の頻度

停電の88年度の実情(1月~12月)は、270回で延 7,273分にも及んでいる。

この数値や病院の性格上からも、自家用発電機設備の整備は必要不可欠である。

⑥ 電圧変動

電圧変動は、5%前後に及ぶこともあり、医療機材の性能維持の為に、自動電圧調整器の設置が必要である。

⑦ 料 金

基本料金	2,097 CFA/kw	
使用料金	19:00~23:00	66.45 CFA/kw
	23:00~19:00	46.06 CFA/kw

の時間振り分け料金となっている。

この料金に、更に税金が7%加算される。

⑧ 工事区分

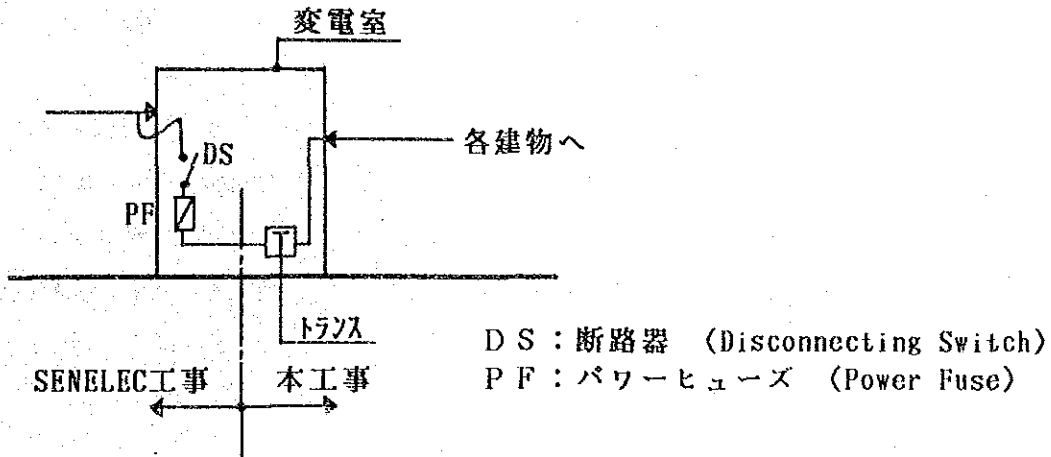


図4-3 工事区分

2) 電話事情

① 供給管理者

SONATEL

② 供給能力

現在、28回線が敷地内に引込まれているが、使用されているのは、11回線で、17回線分の余裕があり供給能力としては問題はない。

③ 敷地への引込みルート

現状は、病院前面道路の地中・ハンドボールから引込んでいる。今回の工事計画でも引込みルートの変更はない。但し、敷地内で、配電線路の整備をするで、それに伴い供給網の整備が必要となる(SONATEL工事)。

④ 料 金

・使用料金

市内通話 50CFA/3分

市街通話 50CFA/3単位 (3単位は、相手局との距離により変わる。)

・設備料金

$$77,000\text{CFA} + 2,000\text{CFA} (\text{印紙代}) = 79,000\text{CFA}/\text{台}$$

⑤ 工事区分

引込みから電話機設置迄の全てがSONATEL 工事であるが、1台毎に設置料金(前述)が徴収される。

3) 幹線動力設備

① 受変電設備

構内の電気室に屋内変電所を配置し6.6kv/ 3φ4w 380V/220Vの変圧器を設け、配電盤を経て各棟に配電する。

② 非常電源設備(自家用発電機装備)

停電の際に病院の機能の停止を最小限にするために自家発電装置を設ける。発電機は3φ4w 380V/220Vの低電圧ディーゼル発電機とする。

また、供給水が断水時でも支障のないように、冷却方式は空冷ラジエター式とする。燃料タンクの容量は8時間以上連続運転可能なものとし、発電機盤、蓄電池は搭載型とする。

③ 幹線、動力設備

a) 幹線設備

屋外別棟にある電気室の配電盤より各棟に設ける電灯分電盤、動力制御盤へ架空配線する。使用する電線は屋外用ポリエチレン絶縁電線とする。

b) 動力設備

動力機器に電力を供給する。また、故障、水位異常等の警報をワークショップ棟事務室に出すものとする。

4) 電灯、コンセント設備

① 電灯設備

a) 原則として蛍光灯を使用し、各室に見合った照度を得られるようにする。

b) 配管は硬質ビニール配線管とし、電線はビニール絶縁配線とする。

c) 照明器具は省エネルギー形のものを使用する。

d) 各室の点滅回路は採光のとれる場所は消灯可能なものとする。

e) 停電時の保安を考慮し、発電機回路に接続された照明系統(廊下のみ)を設ける。

② コンセント設備

a) 各室の必要箇所に電源取り出し用コンセントを設ける。

b) 手術室、処置系統には発電機回路のコンセントを設ける。

5) 弱電設備

① 電話設備

必要各室に引込み用配管を布設する。

② インターフォン設備

操作読影室、X線室及び暗室を結ぶ相互通話型のインフォメーションを設ける。

③ 医療接地設備

医療機器による患者への電気ショックを排除するための設置を設ける。

6) 外灯設備

敷地内の道路に沿った形で外灯を設ける。

(7) 給排水衛生設備

1) 上・下水道設備

① 供給・処置責任者

SONEES

② 供給・処理能力

a. 上水道

敷地のすぐ近くにSONEESの給水塔があり、それから延びる 250mm給水本管が周辺道路下に敷設されている。現在、既存施設も上記給水本管より数ヶ所分岐引込み、上水の供給を受けている。

雨期の供給能力に問題はないが、乾期においては水源の枯渇から給水制限が実施され、しばしば断水する。ひんぱんに起こる長時間の停電も断水の原因になると思われる。病院という施設の性格上、受水槽が加圧給水装置の設置が必要である。

b. 下水道

敷地の周辺道路下に 600mm下水本管が敷設されていて、直接生放流出来る。現在、既存施設の排水は上記下水本管に接続されておらず、貯溜槽による汲取式であるが、排水管路の詰まりと雨水の流入で汚水があふれ出しており、大半の便所は機能していない。施設の衛生状態を回復するためには、排水管路の更新・整備が必要不可欠である。

③ 敷地の引込みルート

図3-3による。

④ 供給規定

あり フランス規格NFに準じた規定がある。

⑤ 上水引込負担金 (55.507CFA + 1,805CFA × m) 係数 × 物品税

係数：給水栓の個数による

物品税：20%

上水使用料金 (1ヶ月間、公共施設用)

1 ~ 180 m³ 236.10CFA/m³ × 1.07

181 m³以上 303.35CFA/m³ × 1.07

下水道は使用料金、接続負担金共不要である。

⑥ 工事区分

上水道：敷地内量水器以降本工事

下水道：敷地内最終樹まで本工事

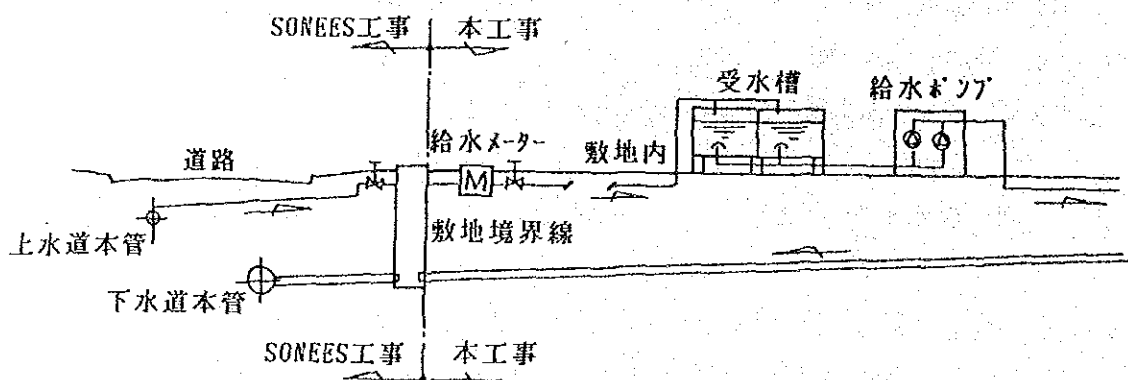


図4-4 工事区分図

2) 給水設備

敷地西側道路の250mm給水水管より分岐して引込まれている80mm既存給水管の量水器以降を更新、延長し、受水槽まで配管する。

断水を考慮し、受水槽容量は予想使用水量の半日分とする。

受水槽より自動給水装置にて加圧し、敷地内の必要各所に給水する。

1日当り予想使用水量 100m³

受水槽容量 50m³

自動給水装置 350ℓ/min × 2台自動交互並列運転

なお、受水槽は衛生上の観点から、地上設置型、中仕切符とする。

3) 排水設備

汚水と雑排水は、屋内を分流式、屋外を合流式とし、敷地東側道路の600mm下水本管に直接生放流する。

雨水排水は敷地内へ分散放流する。

なお、既存の汚水貯溜槽及び排水管路は埋戻すか、撤去する。

4) 給湯設備

手術室・中央材料室及び分娩室のシャワー、乳児バス等に給湯する。給湯方式は電気温水器による局所式とする。

一般のシャワー、洗面器、流し等には給湯を行わない。

5) 衛生器具

建築計画に合わせて、所定の位置に必要な衛生器具を配置する。

6) 消火設備

小型の消火器を建物内の適切な位置に配置する。

7) ゴミ焼却炉

屋外の適切な位置に自然燃焼式のゴミ焼却炉を設置し、構内から出る雑芥を焼却処理する。

1日当りの予想雑芥量 $300\text{床} \times 3\text{kg} \times 0.4 = 360\text{kg}$

焼却炉 焼却量 $60\text{kg}/\text{Hr}$

燃焼室容積 0.9m^3

(8) 空調換気設備

1) 空調設備

空調設備は消費電力が大きく、運転費がかさむので重要度の高い部屋のみに限定し、保守管理の容量は空冷式スプリット型エアコンを設置する。

設置室： 手術室、分娩室、回復室、X線室、検査室、外来診療室

設計温度： 26～28度

設計湿度： 成行

2) 換気設備

自然換気では不十分な部屋に強制換気設備を設置する。

設置室： 手術室、X線室、中央滅菌材料室、検査室

一般の居室にはプロペラ型の天井扇を設置する。

なお、手術室への給気には防塵対策として、サンドセパレーターを設置し、室内を正圧に保つ装置を設ける。

4-4 施工計画

4-4-1 施工方針

(1) 発注方式

本プロジェクトは、施設建設工事と医療機材の供給・設置工事からなる。下記で述べている工事特性を勘案すると施設建設工事と医療機材の供給・設置工事は一体として効率的にとり進める事が必要である。工事発注形態については十分な検討が必要である。

- ① 今回の工事は新築と改修工事があり、工事内容が非常に複雑である。
また新築棟と改修棟の完成時期は1期と2期に分かれる。
- ② 病院の日常的な診療活動を止める事はできないので、医療機材の搬入、設置も工事進捗状況に併せて工事途中に行わざるをえない制約がある。
- ③ 現有医療機材の活用を前提としており、機材の調整、補修がある。特に現有ベッドは溶接、再塗装等の工事がある。

また、工事最盛期に建築工事（基礎・懸下装置）を伴う既存X線装置2台の新築棟への移設がある。

(2) 工事範囲

本計画を日本の無償資金協力より実施する場合、両国政府の工事負担範囲は下記の通りとするのが妥当である。

分担範囲と責任を次に述べる。

1) 日本側分担工事範囲

- ① コンサルタント業務
実施設計、入札、入札評価及び施工監理のコンサルタント業務
- ② 医療機材供与とカオラック病院の一部施設の新設ならびに改修
 - ・ 4章4-3-1に示す医療機材
 - ・ 4章4-3-2に示す施設新設及び施設改修

2) セネガル国側負担工事範囲

- ① 新設建設用地の整備
(新設建屋建設に伴う既存建屋の撤去・解体、除草、整地等)
- ② 仮設電力、給水の確保
- ③ 地耐力試験
- ④ 建設実施に必要な諸情報の提供
- ⑤ 外構工事

- a. 植栽工事、ベンチ
- ⑥ 基幹工事
 - a. 給水（市水引込み配管）
 - b. 排水（公共下水本管から所定公設柵を含む排水管路）
 - c. 電力（敷地外からの所定位置迄の引込み）
 - d. 電話（MDF迄の局線引込み）
- ⑦ 家具及び備品
 - 事務用家具及び備品、寝具、厨房用什器備品
- ⑧ セネガル側負担工事に含まれる施設への医療機材の設置及び各種ユーティリティの接続工事
 - a. 日本側より供与される医療機材の設置に必要なスペース・諸工事
 - b. 日本側が設置する施設用排水柵に対する接続工事
 - c. 日本側が設置する施設用電力供給用分電盤に対する接続工事
- ⑨ 日本側工事範囲の施設改修工事、新設建屋建設に伴うベッド、家具什器、医療機材等の仮設建屋、既存施設、新設建屋への移転
- ⑩ 建設資機材の免税通関及び税関手数料の免除
- ⑪ 日本人工事関係者の技術者の出入国に対するセネガル国からの便宜供与
- ⑫ 本工事に関係する日本人の技術者の出入国に対するセネガル国からの便宜供与

4-4-2 施工の特異性

本プロジェクトは現存稼働している総合病院の増築工事であり、各病棟の機能を活かしながら、各建屋の解体、増築、改修及びそれに伴う移転のサイクルを繰り返しつつ、かなりタイトな建設スケジュール内で全工程を完了しなければならない。

特に難しいのは外科棟の改修工事であり、建物自体が相当に老朽化している為、構造体各種設備及び仕上を含めてどこまで改修すれば機能的に支障は無いのかの技術的問題がある一方、外科棟にはX線部門、手術部門と総合病院の中核施設を有する為、これらの機能を止めないように、仮設病棟、新設建屋を迅速に建設し、移転を行い、その後すみやかに改修工事を行う必要がある。但し仮設病棟を作れるスペース、予算に限度がある為、外科棟の改修自体を1/2ブロックに分けて前期改修、後期改修と分割し、施工し、その機能を止めないようにしなければならない。

通常の新築工事の場合は、各種インフラ設備、医療機器備品類は最終竣工の時点まで完成すれば良いが、今回は移転の都合上、工事の途中で建物として機能している新築建屋が必要となる。施工側工事、日本側建設工事、医療機器工事間の綿密なる事前打合せ、協力体制が不可欠である。

また、今回敷地のスペースの関係上、新築を予定されている建屋の用地の中にも、現在使用中の既存建屋（工事中に解体する）があり、かなり状況を複雑にしている。

全体の敷地自体も前後に細長いので、病院関係者の動線と工事関係の動線（材料搬出入・職人の作業）が交差する。このためかなり大掛かりな安全通路と仮設施設（仮り囲い）の設置が必要となる。また、工事の進行により工事関係の動線は変化するので、これに伴い安全通路・仮設施設も変化させていく柔軟な仮設計画が要求される。

4-4-3 施工監理計画

(1) 実施設計

限られた期間内に設計を完了するためには交換交文締結後（E/N）、すみやかに設計を着手する事が必要である。本施設は、施設規模としては、比較的大きく、新築4棟、改修2棟あり、設計内容は多岐に渉る。

設計打ち合わせは保健省と全体計画、医療機材等の計画に関する打ち合わせを詳細に行い、これと並行して保健省の各セクション担当者と、個々に技術的な打ち合わせを行う。特にセネガル共和国で受入られる規格、法規や設計手法について打ち合わせ、合意を得ておく。これは、他の水道、電力、電話等の関係部局との打合せも同様に行う。

セネガル共和国側負担工事については、十分な検討・討議を行い、負担額が過大にならない設計内容とする。

(2) 監理計画

施設内容的には平易な建物であるが、今回新設建物と改修工事を並行して行うので工事項目が多く、工程管理は細心の注意と綿密な計画性を要する。

上記を踏え原則として現地には常駐監理者を1名置く。また深い専門的知識を必要とする場合に限り、日本より専門技術者の派遣検討する。

日本国内でのバックアップとして、施工図や施工法等のチェック及び製品検査を行う。

(3) 施工管理計画

実施スケジュール作成にあたっては、通関業務手続き及び輸送方法等を検討する。

セネガル側工事範囲の施設に対する医療機材の設置はセネガル国側で行うので、引渡しまでにスペースの確保、配管・配線等必要な工事を実施しておく必要がある。

カオラック病院の建設に必要な建設資機材の調達方法の検討、第3国調達の可能性、通関業務手続きおよび輸送方法等を検討する必要がある。