

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

本プロジェクトは第1次から第3次医療を担うアンゴラ国最大の国立総合病院であるジョシナ・マシエル病院に対し、現在極度に不足し、また緊急的に整備が求められている医療機材等、基礎的医療活動を行うために必要な機材の調達を行い、本施設が従来持つ医療サービス機能の回復を図ることを目的としている。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 協力の方針

本計画対象施設に配備されている機材は耐用年数を大幅に経過しているものが多く、老朽化による機能低下や、故障、破損による数量不足が問題となっている。

本計画は、対象施設の手術部門、病棟部門、救急部門、臨床検査部門、放射線診断部門等の基本的な医療サービス活動に必須な機材の整備を行い、それぞれの部門が本来有していた診療機能の回復を目指すものである。

整備の対象は原則として現有機材の更新と補充とし、仕様についても現有機材と同程度の機能を有するものとする。

また、本病院は現在活動中であり、本計画の実施のために新たな人員配備予算措置を必要としないものである。さらに、本計画は第1次から第3次医療を担うアンゴラ国最大の国立総合病院である対象施設において緊急かつ基本的に整備が必要な機材の調達を図り、医療サービス機能回復を目指すものであることから、特に低所得者層をはじめとする多くの住民に裨益するものであると考えられる。

3-2-2 要請内容の検討

(1) 計画の必要性、妥当性の検討

長く続いた内戦の影響で難民・移住者が大勢出たアンゴラ国では経済・社会の疲弊が著しく、国民の大部分を占める低所得者層は栄養不良と感染症に悩んでいる。

本計画の対象施設であるジョシナ・マシエル病院は首都ルアンダの中心地域にある国立総合病院で無料診療を行っており、このような状況下で同病院が果たす役割は非常に大きい。また、同病院は不足する医療従事者の養成にも応ずることが求められている。しかしながら、機材の不足、老朽化により、その診療機能は著しく低下しているのが実情である。本計画の実施により、当該施設の医療機材を整備すれば、これにより国立総合病院として、また教育病院としての効果的なサービスの提供が可能となる。

また、本計画は同国が推進する「保健開発計画」の目標達成を側面から支援し得る計画であり、本計画の妥当性、必要性は高い。

(2) 計画の構成要素及び周辺整備状況の検討

a. 計画の構成要素

本計画はジョシナ・マシエル病院のなかでも、特に医療サービスの質・量が共に不足し、緊急な改善を要する手術部、集中治療部、救急部等の各部門に対し、計画対象地域における最も一般的な疾病に対応するための基本的な医療機材の整備をするものである。以下に各計画対象部門の活動概要を示し、その検討結果を記す。

1) 手術部門の検討

昨年12月より新手術部の改修工事中で、本年6月の完工予定となっている。現在は別棟（もとの小児外科病棟）を臨時に使用中で手術室が2室、滅菌室1室を使用し手術は毎日行っている。改修工事完了後は手術室が6室となる。
(添付、手術部改修計画平面図参照)

この改修計画には、後述の大統領決定による、すでに購入済みの機材も多く含まれていることから、本計画の要請機材はこれら購入済みの機材と重複するため、当手術部門への計画機材の削除または数量調整を行った。

2) 集中治療部門の検討

同病院では破傷風患者が多く、中でも全身痙攣を起こす重症例が多いためこの部門は破傷風専門のような感がある。ルアンダ市以外の広範囲な地域から患者が送られてくる。

合計15床の集中治療室には常時重症患者が入院治療を受けているが、蘇生・延命に要する医療機材は旧式で、非効率なものばかりなので、これらの機材をより効率的なものとして更新・補充する必要がある。このため蘇生器（酸素ボンベ付き）、酸素テント（酸素ボンベ付き）、輸液ポンプ、血液冷蔵庫、薬品冷蔵庫等の調達を図る。

3) 滅菌材料部門の検討

中央滅菌方式はとらず各科で滅菌している。手術部の高圧蒸気滅菌装置2台は故障で稼働しておらず乾熱滅菌器を使用している。しかし、すでに病院が2台の新規高圧蒸気滅菌装置を購入済みである事から、当手術部門へのさらなる機材整備は必要ないと判断した。

4) 耳鼻咽喉科の検討

対象患者数の多さ、子供達の聴力障害（細菌感染性中耳炎によるものと抗マラリヤ薬の副作用で聴神経障害によるものがある）の予防・診断・治療等の点から重要な診療部門となっており、聴力検査用のオーディオメーター、インピーダンスメーター等の機材、外来患者用診察ユニット等の整備が必要と認められた。

当科の部長はポルトガル留学経験が有り、医学部大学教授を兼ね、医学生、インターン等の教育も行っているため、耳鼻咽喉科用光学内視鏡および内視鏡用ビデオ装置等の教育用機材の有効活用が見込めるため本計画に含めた。

5) 病棟部門の検討

現在、整形外科病棟（女）が改修工事中（添付改修計画平面図参照）であり、使用していない病棟（ベットが整備されていない）が2ブロック合計約80床分ある。

現在使用中の病棟は整形外科以外は患者は少なく、病院全体としては、ストライキの影響か約50%の入院率であった。整形外科病棟はほぼ満床となっている。病棟機材は全般的に不足しており、患者用ベット（マットレス付き）、検診台、除細動器、血液冷蔵庫、薬品冷蔵庫、薬品戸棚、輸液ポンプ、一般用診断セットなどが必要で、その他、緊急用の煮沸消毒器を必要とする。ただし、この内、患者用ベット等は、後述の大統領決定による購入済み機材に含まれていることから（表3-3参照）本計画と重複するため調達の対象としない。

6) 救急治療部門の検討

本病院において最も良く活動している部門で指導医師はウクライナで7年留学し、スタッフの指導を良くしており、スタッフも熱心に活動している。また、当部には24時間体制の救急検査室も付属している。地域医療への貢献は非常に大きいと評価されるが、検診台、無影灯等使用している機材はほとんどが老朽化しているため効率的診療が不可能となっている。したがって、検診台、吸引器、輸液ポンプ、除細動器、点滴スタンド、小外科セット、処置台、血液冷蔵庫、薬品冷蔵庫、製氷器等の機材を更新を本計画に含めた。

24時間体制で救急患者を受け入れ、応急処置を行うため、最小範囲の緊急検査を可能にする必要があり、血糖値測定器等の調達も調達に含めた。

7) 放射線部門の検討

24時間体制で検査に応じており需要は多い。しかし、スタッフ等への放射線防護については考慮していない。

X線診断装置についても、昨年12月に新規機材合計7台（X線TV透視診断装置、一般X線撮影装置、移動式X線撮影装置、歯科用X線撮影装置等）を購入しており、本計画の要請機材と重複しているためその整備については今回計画において調達する必要はない。しかし、放射線防護用品、放射線撮影用品、X線フィルム現像用付属品等の備品類が不足しており、フィルムの出来上がりのコントラストが悪くなる等の支障があるため必要となるX線フィルム現像器等の整備を含めた。

8) 臨床検査部門の検討

本部門は血液一般検査、尿検査、細菌・ウイルス検査などの部屋に分かれている。また、休日、夜間などで緊急を要する検査は、救急治療部門に設置されている救急検査部が24時間体制で行っている。

生化学自動分析装置、電解質自動分析装置、電気泳動装置、分光光度計、自動血球計数装置、顕微鏡、炎光光度計などは臨床診断に必要不可欠な機材であり、要請されている機材のほとんどは現施設に配備されているが、故障しているものが多く、また稼働しているものも耐用年数をはるかに過ぎた機材がほとんどで、検査の正確さが疑わしく診断上の重大な支障となっており、緊急に更新を図る必要を認めた。ただし、後述の大統領決定による購入済み機材があることから、その機材リストとの調達を図ったうえで、本計画の調達機材を決定したが、尚実施設計の段階で再確認が必要である。

9) 小児科・小児外科の検討

小児の急患は隣接する国立小児病院で受け付け診断し、入院観察を要する患者については本院に紹介入院させて検査・治療を行い2～7日の観察をする。

長期入院を要する小児科患者は隣接する国立小児病院へ移すことにしている。またここでは小児外科患者を振り分ける役割も果たしている。小児外科は現在15床あり、手術部改修終了後（本年6月完工予定）、現在臨時手術部として使用中の棟を60床の小児外科病棟にする予定である。

小児呼吸器疾患（肺炎等）、消化器疾患に伴う脱水症の処置に備え、輸液ポンプ、ポータブル吸引器、ネブライザー、小児用酸素テント（酸素ボンベ付き）、小児用蘇生器（酸素ボンベ付き）等を要し、また、小児外科病棟のナースステーションの機能向上のため、新生児用体重計、検診台、処置車、薬品戸棚、薬品冷蔵庫、シャーカステン、製氷器などの設置を計画に含めた。

なお検討対象は外来小児科約50床、小児外科60床を対象として考慮した。

10) その他(車両部)の検討

救急車が1台稼働中、アメリカ・ボアビダ病院、産科病院、他の専門病院等への病院へ患者を搬送するのに使用している。トラックは酸素ボンベ等の医療資機材の輸送用として1台、食材、その他の輸送用として1台の計2台を使用している。使用頻度が多く常にフル稼働している救急車、トラックなどについては500床という病院規模の点から見ても補充が必要と認められた。救急車の仕様としては患者搬送用とし、ストレッチャーの装備を計画した。

11) その他(施設関連機材等)の検討

焼却炉：既存の焼却炉は故障で修理不能であり、病院構内にガーゼ等の医療廃棄物が散乱している状況が見られ、この状況の改善のため緊急に焼却炉の整備が必要と認め、仕様としては病院規模を500床として容量を設定した。

内線電話：現在院内には内線電話が無く、病院管理上や診療上の緊急呼び出し時などの大きな支障となっているため、整備が必要と考える。仕様としては有線式電話とし、設置箇所は最小必要限度の部門にとどめた。

給水システム：対象地域では隔日の計画断水が行われており、既存の受水槽設備が機能していないため、当施設は断水の影響をそのまま受け、診療活動、衛生面での大きな障害となっている。調査の結果既存受水槽設備の改修整備が可能と判断されたため、この既存受水槽設備の改修および給水ポンプ等の調達を計画に含めた。

医療機材保守管理用機材：病院の医療機材保守管理部では4名の技術者が医療器材保守業務に当たっているが十分な保守用道具・機材を持たないため満足な業務が行われていない。この状況の改善のため緊急に保守管理用機材の整備を本計画の中に含めた。

b. 周辺設備の状況の検討

対象施設における電力状況、水質・給水状況、気象状況等の周辺整備状況等についての検討結果を以下に示す。

1) 電力事情の検討

自動電圧測定器を用いて対象施設内における電圧の変動を測定した結果、表 1-1 のとおりである。変動値はプラス側に10%以上と大きく、一般的な医療機材の電圧変動許容値以上である。また現地機材代理店での聞き取り調査においても電圧変動や停電が多く機材故障の原因の一つであることが確認されている。したがって精密電子部品、コンピューター等が組み込まれている検査分析装置等の機材には不慮のトラブルを防ぐため、自動電圧安定装置配備を計画した。

非常用発電機についてはすでに停電時用に2台の非常用発電機が整備され、機能しているため、本計画には含めない。

表 3-1 電圧測定値結果

定格	測定場所 測定日	測定 時間	計測値 (V)			変動値 (%)		評価
			最高値	最低値	平均値	+%	-%	
220V 50Hz	外来部総務室 2月27日	10	243.0	231.5	約237	10.45	0	高い方に 変動が10% 以上ある。
	X線診断部 2月29～3月4日	120	248.7	220	約230	13.04	0	高い方に 変動が10% 以上ある。

2) 水質・給水事情の検討

X線診断部門で採取した水質検査の結果を表 1-2に示した。

この結果によると鉄イオン値が高い値となっている。したがって蒸留水製造装置、製氷機等の水質の影響を受ける機材については、フィルター等の前処理装置を考慮する。カルシウム硬度、硫酸マグネシウム硬度についてはそれほど高くはないため軟水化装置等の前処理装置は必要としない。

施設への給水は市水によっているが、隔日の計画断水が行われており、また、受水槽等の給水設備を持たないため断水の影響をまともに受けている状況で、特に診療上の衛生面での深刻な障害となっている。断水の場合は川の水を汲んで来る給水タンク車の水を使用している。したがって、断水時用の受水槽設備及び給水装置の補修と給水ポンプの更新を本計画に含めた。

表 3-2 水質分析検査結果

試料番号	1
試料水の採取場所	ジョシナ・マシエル病院 (放射線診断部門)
試料採取年月	1996年3月
入手試料の状態	微濁
試料分析年月日	1996年4月11日
pH (25℃)	7.33
電気伝導率 (μs/cm)	199
濁度 (度)	8
酸消費量 (pH8.3) (mgCaCO ₃ /ℓ)	0.0
酸消費量 (pH4.8) (mgCaCO ₃ /ℓ)	64.0
マグネシウム (mgCaCO ₃ /ℓ)	30.6
カルシウム (mgCaCO ₃ /ℓ)	41.6
全硬度 (mgCaCO ₃ /ℓ)	72.2
塩化物イオン (mgCl/ℓ)	12.7
全鉄 (mgFe/ℓ)	0.68
シリカ (mgSiO ₂ /ℓ)	10.6
リン酸イオン (mgPO ₄ /ℓ)	
硫酸イオン (mgNO ₃ /ℓ)	1.
硫酸イオン (mgSO ₄ /ℓ)	12.5
CODKMnO ₄ (mgO/ℓ)	3.9
色度 (度)	7

3) 気象状況の検討

計画地は沿岸部の低地のため、比較的高温多湿の気候である。しかし年間を通じて気温はほぼ一定している。全般的に施設の換気対策はあまり成されていないが、本計画における調達機材への気象条件による大きな弊害はないと判断する。

(3) 放射線防護に関する検討

アンゴラ国においてはとくに放射線防護基準は無いが、対象病院の放射線部では鉛ガラス窓付の防護衝立を使用するなどの基礎的措置はとられていた。しかし、幼児の介護を要する撮影時には防護エプロン等の防護措置を取らないままで撮影を行っていたので技師へ放射線防護についての指導が必要と思われる。また、個人用ポケット放射線線量計を用いての3人の操作技師への被曝測定結果では約100件(3日間)の撮影で5~15 μ SVの値であり、月に換算すると50~150 μ SVとなる。これはITEA(世界放射線協会)の推奨基準300 μ SV/月以下の低容量の値を示しており問題となる値には至っていない。

(4) 実施・運営計画の検討

1) 要員計画

計画対象施設は、同病院の聞き取りによると現在78名の医師(アンゴラ人51名、外国人27名)と、821名の看護婦、放射線技師30名、臨床検査技師63名、医療機器保守技術者4名、その他を含め職員総数2,180名などを擁して活動中の病院であること、調達計画機材は現有機材の更新、または補充であることなどから、技術者の補充、要員の増強等が必要とされず、現有の要員での運営が十分に可能と考える。

2) 施設運営予算

施設運営予算についても、調達機材が主に現有機材の更新・補充であること、またこれら機材導入に伴う機材運営・維持管理費が施設の経常予算に対して数パーセントとわずかであることから、今回調達する機材の維持管理は可能と考えられる。

(5) 類似計画との関係・重複の検討

- 1) 本計画とは別に、昨年11月に大統領がジョシナ・マシエル病院を視察し、機材等が極度に不足している状況から大統領決定による大蔵省予算で急きょ調達された機材があることが判明し、これと重複する機材については今回計画の内容より削除または数量調整を行うことの合意を得た。

しかし、その大統領決定による機材は手術部門、循環器科、I.C.U.部門、放射線診断部門、臨床検査部門、歯科、救急部門等の各部門に渡り、今回の調査でその調達機材リストが病院側より提出されたが、このリストが大統領決定により調達される全機材を網羅するものかどうかは確認がとれなかった。(次表3-3参照)

表 3-3 大統領決定により調達された機材リスト

(出所：病院より提出されたリストによる)

FASE 1

手術部門 (BLOCO OPERATORIO)

人工呼吸器付全身麻酔器 (APARELHO DE ANESTESIA C/ VENTILADOR)	3
外科吸引機 (ASPIRADOR CIRURGICO SATMOS)	6
電気メス (ELECTOBISTURIS ERBET 400)	3
成人用アンビュ (AMBU ADULTO)	6
小児用アンビュ (AMBU PEDIATRICO)	3
酸素流量計 (MANOMETRO DE OXIGENIO)	6
天井吊り无影灯 (CANDEEIRO CIALITICO TECTO BHC 701)	2
移動式无影灯 (CANDEEIRO CIALITICO RODADO BHS 301)	6
スベアランプ (LAMPADAS PARACIALITICOS)	30
立型オートクレーブ (AUTOCLAVE VERTICAL)	2

循環器科・集中治療室 (CARDIOLOGIA E CUIDADOS INTENSIVOS)

動脈圧測定器 (MEDIDORES DE TENSÃO ARTERIAL)	2
人工呼吸器 (VENTILADOR ADVENA 902)	3
除細動器 (DISFIBRILHADOR FUKUDA FC 560)	3
蘇生セット (MALA DE RENIMAÇÃO)	3

放射線科 (RADIOLOGIA)

SALA DE RADIOLOGIA, COMPREENDENDO:

1 式

単相X線撮影装置 600Ma · 125KV (APARELHO RX MONOFASICO DE 600Ma-125Kv)	
X線防護衝立 (BIOMBO ANTI-X)	
X線フィルム現像機 (MAQUINA DE REVELAÇÃO)	
X線フィルムナンバリング (鉛文字) (CHASSIS COM ECRANS)	
暗室用ランプ (LANTERNA CAMARA ESCURA)	
操作台 (MESA DE COMANDO)	
作業椅子 (BANCADA DE TRABALHO)	
X線防護手袋 (PAR DE LUVAS ANTIX)	
X線防護エプロン (AVENTAL ANTIX)	
X背防護眼鏡 (OCULOS ANTIX)	
移動式X線撮影装置 (APARELHO DE RAIOS X PORTATIL, COM 125 KW- 5 KV)	

臨床検査部 (LABORATORIO)

分光光度計 (ESPECTROFOTOMETRO WPA S104D)	3
マイクロ遠心器 (MICROCENTRIFUGA SELECTA 7000575)	3
双眼顕微鏡 (MICROSCOPIOS BINOCUIARES DW-BII)	5
恒温槽 (BANHO MARIA SELECTA 6000141)	3

歯科 (ESTOMATOLOGIAO)

歯科治療セット (EQUIPAS COMPLETAS DE ESTOMATOLOGIA, IN) CLUINDO: 歯科治療椅子 (CADEIRA DE ESTOMATOLOGIA) 診察用照明灯 (CANDEEIRO DE OBSERVAÇÃO) 歯科医用椅子 (BANCO DE OPERADOR) 助手用椅子 (BANCO DE ASSISTENTE)	2
--	---

手術部 (INSTRUMENTAL CIRURGICO)

手術用鋼製小物 (整形外科一式) CX INSTRUMENTAL CIRURGICO ORTOPEDIA	1
" (脳外科一式) CX INSTRUMENTAL CIRURGICO NEUROCIRURGIA	1
" (一般外科一式) CX INSTRUMENTAL CIRURGICO CIR. GERAL	1
" (耳鼻咽喉科一式) CX INSTRUMENTAL CIRURGICO OTORRINO	1
" (歯科一式) CX INSTRUMENTAL CIRURGICO ESTOMATOLOGIA	1
" (眼科一式) CX INSTRUMENTAL CIRURGICO OFTALMOLOGIA	1
" (上顎顔面外科一式) CX INSTRUMENTAL CIRURGICO MAXILO FACIAL	1

その他 (OUTROS)

婦人科用検診台 (検診台) MARQUESA DE OBSERVAÇÃO E GINECOLOGICA	8
--	---

FASE 2A

手術部門 (BLOCO OPERATORIO)

電気メス (ELECTOBISTURIS ERBE T400)	3
酸素流量計 (MANOMETRO DE OXIGENIO)	3
天井吊り無影灯 (CANDEEIRO CIALITICO TECTO BHC 701)	4
移動式無影灯 (CANDEEIRO CIALITICO RODADO BHS 301)	6
ランプスベア (LAMPADAS PARA CIALITICOS)	70
EXTENSAO ORTOPÉDICA MESA OPERATORIA	1

循環器科 (CARDIOLOGIA)

負荷心電計 (SISTEMA PROVA ESFORÇO ESAOTE)	1
トレッドミル負荷装置 (TAPETE ROLANTE ESAOETE)	1
ホルタ心電計装置 (HOLTER DELMAR C/4 REGISTRADORES)	1
CIDOERGOMETRO ESAOTE	1
超音波 (エコー Doppler) 検査装置 (ECODOPLER PHILIPS SONO R2200 C/2 SONDAS)	1

集中治療部門 (CUIDADOS INTENSIVOS)

人工呼吸器 (VENTIADOR ADVENA 902)	3
除細動器 (DISFIBRILHADOR FUKUDA FC 560)	3
3チャンネル心電計 (ELECTROCARDIOGRAFOS 3 CANAIS FUKUDA)	3

救急部門 (BANCO DE URDENCIA)

吸引器 (ASPIRADOR CIRURGICOS ATMOS)	8
成人用アンビュ (AMBU ADULTO)	5
小児用アンビュ (AMBU PEDIATRICO)	5
人工呼吸器 (VENTILADOR ADVENA 902)	3
除細動器 (DISFIBRILHADOR FUKUDA FC 560)	2
立型オートクレーブ (AUTOCLAVE VERTICAL)	2
血圧計 (水銀柱式) ESFIGNOMANOMETRO COLUNA MERCURIO ROD	4

放射線診断部門 (RADIOLOGIA)

DUAS SALAS DE RADIOLOGIA COMPREENDENDO	2式
CADA UMA DELAS	
単相X線撮影装置 600Ma - 125KV (APARELHO RX MONOFASICO DE 600Ma-125K)	
X線防護衝立 (BIOMBO ANTI-X)	
X線フィルム現像機 (MAQUINA DE REVELAÇÃO)	
X線フィルムナンバリング (鉛文字) (CHASSIS COM ECRANS)	
暗室用ランプ (LANTERNA CAMARA ESCURA)	
操作台 (MESA DE COMANDO)	
作業椅子 (BANCADA DE TRABALHO)	
X線防護手袋 (PAR DE LUVAS ANTIX)	
X線防護エプロン (AVENTAL ANTIX)	
X背防護眼鏡 (OCULOS ANTIX)	
移動式X線TV透視装置 (Cアーム)	
APARELHO DE RX COM INTENSIFICADOR MAGEM MOBILX-ARC9/6/4	2

FASE 2B

臨床検査部門 (LABORATORIO)

分光光度計 (ESPECTROFOTOMETRO SEQUOIA TURNER 390)	7
マイクロ遠心器 (MICROCENTRIFUGA SELECTA 7000575)	7
双眼顕微鏡 (MICROSCOPIOS BINOCULARES DW-BH)	10
コンピューター化自動電気泳動分析装置	
(APARELHO ELECTROFURESE (DENSITOMETRO AUTOMATICO) COMPUTURIZADO CELLO 5)	3

歯科 (ESTOMATOLOGIA)

歯科治療ユニット (EQUIPAS COMPLETAS DE ESTOMATOLOGIA)	2
歯科治療椅子 (CADEIRA DE ESTOMATOLOGIA)	
診察用照明灯 (CANDEEIRO DE OBSERVAÇÃO)	
歯科医用椅子 (BANCO DE OPERADOR)	
助手用椅子 (BANCO DE ASSISTENTE)	
歯科治療器械一式 (APARELHO DE RX ESTOMATOLOGICO)	1

他 (OUTROS)

直腸鏡一式 (カール、ストルツ式) EQUIPAMENTO COMPLETO DE RETROSCOPIA KARL STORZ (RECTOSCOPIO/RESSECTOSCOPIO)	1
---	---

泌尿器科内視鏡一式 (カール・ストルツ式) EQUIPAMENTO DE UROLOGIA ENDOSCOPIA : 1
 KARL STORZ (CISTOSCOPIO/URETROTOMO)

蘇生セット (MALA DE REANIMAÇÃO)	1
クッション付キャッチベッド (CAMAS ARTICULADAS COM COLCHAO)	80
クッション付ベッド (CAMAS SIMPLES COM COLCHAO)	120
床頭台 (MESAS DE CABECEIRA)	200
集中治療室用ベッド (CAMAS DE CUIDADOS INTENSIVOS)	5
手術台 (CAMAS DE CUIDADOS INTENSIVOS)	5
ストレッチャーマットレス付 (MESAS OPERATORIAS ALM 40RC)	6
担架 (MACAS RODADAS C/COLCHAO)	35
ストレッチャー (MACA TIPO PADIOLA)	15
車椅子 (CADEIRA DE RODAS)	10
遮蔽衝立 (BIOMBOS TRIPLOS)	25
点滴台 移動式 (SUPORTES DE SORO RODADOS)	100
牽引台 万能型 (TRACÇOES UNIVERSAIS 16760)	50
電気メス (ELECTOBISTURIS ERBE T130)	2

(1996年3月1日ルアンダ港到着予定ジョシナ・マシエル病院用機材)

<u>循環器科 (CARDIOLOGY)</u>	数量
トレッドミル負荷心電計システム (SISTEMA PROVA ESFORÇO ESAOTE / TAPETE ROCANTE ESAOTE)	1
ホルター長時間デジタル心電計 (HOLTER DELMAR C/4 REGISTRADORES / CIDOER GOMETRO ESAOTE)	1
<u>救急部門 (BANCO DE URGENCIA)</u>	
立型オートクレーブ (AUTOCLAVE VERTICAL)	2
<u>中央検査部門 (LABORATORIO)</u>	
分光光度計 (ESPECTROFOTOMETRO SEQUOIA TURNER390)	7
遠沈器 (MCROCENTRIFUGA SELELTA 1000575)	7
双眼顕微鏡 (MCROSCOPIOS BINOCULARES DN-BII)	10
電気泳動自動分析装置 (APARELHO ELECTROFURESE) (PESITOMETRO AUTOMATICO) COMPUTURIZADO CELLO	5
<u>歯科 (ESTOMATOLOGIA)</u>	
歯科ユニット (EQUIPAS COMPLETAS DE ESTOMATOLOGIA)	2
歯科診察椅子 (CADEIRA DE ESTOMATOLOGIA)	2
診察用ランプ (CADEIRO DE OBSERVASAO)	2
歯科医師用椅子 (BANCO DE OPERADOR)	2
助手用椅子 (BANCO DE ASSISTENSE)	2
歯科治療器械セット (APARELHO DE RX ESTOMATOLOGICO)	1
<u>その他 (OUTROS)</u>	
クランク・ベット (CAMAS ARTICULADAS TPIPARTIDAS)	280
同上マットレス (COLCHOES TRIPARTIDOS)	280
ベッドサイドテーブル (MESAS DE CABECEIRA)	200
集中治療用ベッド (CAMAS DE CUIDADOS INTENSIVAS)	10
同上マットレス (COLCHOES PARA CAMA CUIDADOS INTENSIVOS)	10
手術台 (MESAS OPERATORIAS ALM 40RC)	2
ストレッチャー (MACAS RODADAS C/COCHAO)	35
同上マットレス (COLCHOES PORA AS HACAS)	35
車椅子 (MACA TIPO PADIOLA)	15
カーテン衝立 (BIOMBOS TRIPLOS)	25
点滴台 (SUPURTES DE SORO RODADOS)	100
牽引装置 (TRACCOES UNIVERAIS 16760)	50

- 2) 現在進行中の手術部改修工事に伴う手術部の機材についても、大統領決定により調達された機材が多くあり、これと重複する機材については今回計画の内容より削除または数量調整を行うことの合意を得た。

この他、当手術部には設備として、専用の自動式非常用発電機（110kVA）、空圧式給水装置（受水槽 20m³を含む）、エアコン等が整備される。機材としては、手術台、天井付け無影灯、麻酔器、CアームX線装置、電気メス等が購入済みとの事である。

- 3) EUによる、Post Emergency Programmeの一貫として国立病院等を対象に行うAIDSへのテクニカル・アシスタントとして、ジョシナ・マシエル病院への採血室増設の援助計画があるが、本計画と重複する部分は無いと判断した。

- 4) その他、イタリアが対象病院の診療機能、建築施設機能等のリハビリ・スタディーを1年間 150,000米ドルをかけて行なった。このスタディーは主にアンゴラ国唯一の大学であるアウグスチム・ネット大学建築学部との共同作業で行われ、保健省の建築担当者も加わった。その調査結果報告はまだ出来ておらず、2~3ヶ月後くらいに出来る予定とのことである。これは単なるスタディーのみで、その後の改修計画等は特に予定されていないため、本計画と重複する部分は無い。

(6) 要請機材の検討

本計画の目的は当該施設の総合病院としての機能を回復することにある。このため、要請機材の検討にあたっては、現在所有する医療機材の更新・補充を行うことを基本方針とし検討を行った。検討の結果を以下に示す。また、その結果を表1-4に示す。

本計画において当初アンゴラ国側より手術部門、集中治療部門、中央滅菌部門、耳鼻咽喉科、病棟部門、救急治療部門、放射線部門、臨床検査部門、小児外科、および救急車、トラック等の165品目、約610点の機材整備が要請された。しかし、要請は1992年以前の状況をもとに作成、提出されたものでここ2~3年の間における経済状態等により状況は大きく変化しており、病院の現状と掛け離れたものとなっていた。

そこで保健省、病院関係者との協議を行い、一部施設機材を含む追加要請機材を加えた修正要請として合計127品目に整理し、これを最終の要請とした。

さらにこれら要請機材につき以下の機材選定原則をもって解析・検討を行った。

【機材調達の基本選定原則】

1. 基本的な診察・治療に必要とされる基礎的機材
2. 老朽化等による機材の機能低下により緊急的に整備が必要とされる機材
3. 当該部門の活動状況に鑑み補充が必要とされる機材

【機材調達の基本的削除原則】

1. 当該部門の技術レベルにて対応し得ないと判断される機材
2. 財政的に運営維持管理が困難と判断される機材
3. すでに他部門に配備計画がなされておりこれを共有し得る機材
4. 現有機材で引き続き活動が可能と判断される機材
5. 緊急的な整備が必要と判断し得ない機材

なお機材選定原則のみで検討しきれなかった要請機材に関しては、下記の3項目の検討内容をもってさらなる解析・検討を行った。

- a. 使用頻度が低い機材
- b. すでに配備済みの機材（例：手術部門等）
- c. 配備該当部門が無い機材（例：病理部門、輸血部門等）

上記の過程を経て調達機材の選定を行い、その総合評価を下記のとおり示した。検討結果は、後表1-4「機材検討表」参照。

総合評価： ○ …… 調達対象とする
× …… 調達の対象外とする

表3-4 機材検討表

No.	機材名 (注：給水設備、電力設備に関連する機材 は各々 W・E と示す)	現有 機材	稼働 数量	要請 数量	機材の検討内容											評価	検討 数量		
					選定原則			削除原則					他						
					1	2	3	1	2	3	4	5	a	b	c				
1. 手術部門																			
A1	麻酔器、人工呼吸器付	2	1	4	○												○	1	
A2	長期人工呼吸器			2													×	×	0
A3	吸引器	2	2	3													×	×	0
A4	除細動器			2													×	×	0
A5	電気メス	2	2	3													×	×	0
A6	无影灯、移動式	2	2	6													×	×	0
A7	手術台	2	2	6													×	×	0
A9	輸液ポンプ			10	○													○	10
A10	気管内セット			3	○													○	3
A11	手動蘇生器			6	○													○	3
A13	小外科セット			3	○													○	3
A14	一般外科セット			2	○													○	2
A15	大外科セット			2	○													○	2
A16	耳鼻咽喉科手術セット			2	○													○	2
A17	手術用顕微鏡	1	1	1													×	×	0
A18	聴診器			14	○													○	14
A20	移動式X-Ray TV装置	0	0	1													×	×	0
A25	血液冷蔵庫	E		2	○													○	2
A32	大型シャウカステン			5	○													○	5
2. 集中治療部門																			
A8	術中監視モニタ	E	2	0	6	○												○	6
A19	蘇生器、酸素ポンベ付			1	○													○	1
A23	血圧計			23	○												×	○	5
A24	蘇生用ベッド、マットレス付		10	10	19												×	×	0
A26	薬品用冷蔵庫	E		2	○													○	2
A27	製氷器	EW	0	0	1	○												○	1
A28	輸液ポンプ			10	○												×	○	5
A29	酸素テント、酸素ポンベ付		0	0	2	○												○	2
A30	電解質分析装置	E	0	0	1	○												○	1
A31	血液ガス分析装置	E	1	0	1					×								×	0

機材検討表

No.	機材名 (注：給水設備、電力設備に関連する機材 は各々 W・E と示す)	現有 機材	稼働 数量	要 請 数 量	機材の検討内容										評 価	検 討 数 量				
					選定原則			削除原則					他							
					1	2	3	1	2	3	4	5	a	b			c			
3. 滅菌部門																				
A21	蒸気発生器付滅菌器	W	2	0	2											×	×	0		
A22	超音波洗浄器	W	0	0	1											×	×	0		
4. 耳鼻咽喉科																				
B1	音響測定室		1	1	1													×	0	
B2	オーディオメータ		1	0	1	○												○	1	
B3	インピーダンスメータ		1	0	2	○											×	○	1	
B4	耳鼻咽喉科診断セット				1	○												○	1	
B5	吸引、圧縮ポンプ				1													×	0	
B6	耳鼻科用椅子				1													×	0	
B7	耳鼻科用処置台				1													×	0	
B8	顔帯鏡				1	○												○	1	
B9	煮沸消毒器				1	○												○	1	
B10	診断用照明灯				2	○												○	2	
B11	薬品戸棚				2	○												○	2	
B12	処置車				1	○												○	1	
5. 病棟部門																				
C1	患者用ベッド、マットレス付				29													×	×	0
C2	検診台				2	○												○	2	
C3	薬品戸棚				2	○												○	2	
C4	除細動器		0	0	1	○												○	1	
C5	煮沸消毒器				1	○												○	1	
C6	血液冷蔵庫	E			1													×	×	0
C7	薬品用冷蔵庫	E			1	○												○	1	
C8	血圧計				6	○												○	6	
C9	輸液ポンプ				5	○												○	5	
C10	診断セット一般用				1	○												○	1	

機材検討表

No.	機材名 (注：給水設備、電力設備に関連する機材 は各々 W・E と示す)	現有 機材	稼働 数量	要請 数量	機材の検討内容											評価	検討 数量		
					選定原則			削除原則					他						
					1	2	3	1	2	3	4	5	a	b	c				
7. X線診断部門																			
E1	X線TV装置、500mA	E	1	0	1											×	×	0	
E2	胸部診断用X線装置				1											×	×	0	
E3	一般診断用X線装置		4	1	1											×	×	0	
E4	放射線防護用品				3		○											○	3
E5	X線撮影用品				3		○											○	3
E6	自動現像機	W	2	1	1		○	○										○	1
E7	X線フィルム現像器		1	1	2		○											○	2
E8	現像用付属品		1	1	2		○											○	2
E9	超音波診断装置、一般用	E	0	0	1			×					×					×	0
E10	シヤークステン、大型		2	2	2		○											○	2
8. 臨床検査部門																			
G1	黄疸計		1	1	1		○											○	1
G2	生化学分析装置	E	3	1	1								×					×	0
G3	分光光度計	E	1	1	1								×					○	0
G4	電解質自動分析装置	E	1	0	1		○											○	1
G5	電気泳動装置	E	1	0	1													×	0
G6	自動記録式電気泳動濃度計	E	0	0	1													×	0
G7	屈折計		1	1	1		○											○	1
G8	自動血球計数装置、希釈装置	E	2	0	1													×	0
G9	血球計算器				2		○											○	2
G10	顕微鏡				8													×	0
G11	ローリングミキサー		0	0	1		○											○	1
G12	ピペット洗浄乾燥器		0	0	1		○											○	1
G13	血球ピペット振とう器		1	1	1		○											○	1
G14	血球計算盤				2		○											○	2
G15	赤血球沈降速度測定装置		1	1	2		○											○	2
G16	全血凝固時間測定装置		1	1	1		○											○	1
G17	グルコース分析器				1		○											○	1
G18	恒温水槽		2	2	1		○											○	1
G19	ふ卵器		1	1	1		○											○	1
G20	乾燥器		3	3	1		○	○										○	1
G21	薬品用冷蔵庫	E			1		○											○	1

機材検討表

No.	機材名 (注：給水設備、電力設備に関連する機材 は各々 W・E と示す)	現有 機材	稼働 数量	要請 数量	機材の検討内容											評価	検討 数量				
					選定原則			削除原則					他								
					1	2	3	1	2	3	4	5	a	b	c						
8. 臨床検査部門																					
G22	遠心分離器、卓上用		3	3	1		○										○	1			
G23	ヘマトクリット遠心分離器		1	1	1												×	×	0		
G24	全自動蒸溜水製造装置	W	0	0	1												×	×	0		
G25	電子天秤		1	1	1		○											○	1		
G26	組織浸潤器		0	0	1				×									×	×	0	
G27	パラフィン真空包埋装置		0	0	1				×									×	×	0	
G28	回転マイクローム		0	0	1				×									×	×	0	
G29	パラフィン伸展器		0	0	1				×									×	×	0	
G30	恒温水槽		2	2	1		○											○	1		
G31	血液ガス分析装置	E	0	0	1					×								×	×	0	
G32	炎光光度計	E	1	0	1		○											○	1		
G33	PHメータ		1	0	1		○											○	1		
G34	顕微鏡		8	8	1													×	×	0	
G35	血液冷蔵庫	E	0	0	1													×	×	0	
G36	プレートアナライザー	E	0	0	1													×	×	0	
G37	血清洗浄装置	W	0	0	1													×	×	0	
G38	マイクロピペットセット		0	0	1													×	×	0	
G39	免疫血清検査システム	E	0	0	1													×	×	0	
G40	硫酸銅法血液比重測定具				1		○											○	1		
G41	秤		1	1	1		○											○	1		
G42	梅毒診断検査器				1		○											○	1		
G43	薬品用冷蔵庫	E	4	4	1			○										○	1		
G44	製氷器	EW	0	0	1		○											○	1		
G45	蒸気滅菌器	W	6	0	1		○											○	1		
G46	蒸溜水装置	W	1	0	1													○	2		
9. 小児科																					
H1	患者用ベッド、マットレス付		15	15	10			○										○	10		
H2	子供用ベッド、マットレス付		15	15	10			○										○	10		
H3	新生児ベッド		10	10	50			○										×	×	5	
H4	検診台				10			○											×	×	5
H5	新生児用体重計				3		○											○	3		
H6	血圧計				6		○											○	6		

機材検討表

No.	機材名 (注：給水設備、電力設備に関連する機材 は各々 W・B と示す)	現有 機材	稼働 数量	要請 数量	機材の検討内容											評価	検討 数量	
					選定原則			削除原則					他					
					1	2	3	1	2	3	4	5	a	b	c			
9. 小児科																		
H7	聴診器			10	○												○	10
H8	薬品戸棚			5	○												○	5
H9	処置車			5	○												○	5
H10	診断用照明灯			5	○												○	5
H11	煮沸消毒器			4	○												○	4
H12	輸液ポンプ			5	○												○	5
H13	点滴スタンド			50		○						×	×	×			×	0
H14	輸注ポンプ			5	○												○	5
H15	吸引器			3	○												○	3
H16	ストレッチャー			6												×	×	0
H17	車椅子			2	○												○	2
H18	除細動器			1	○												○	1
H19	手動蘇生器			1	○											×	×	0
H20	ポータブル吸引器			6	○												○	6
H21	蘇生器、酸素ポンペ付			2	○												○	2
H22	新生児用手動蘇生器			6	○												○	6
H23	手洗鉢／台			3	○												○	3
H24	シャーカステン、小型			6	○												○	6
H25	酸素テント小児用、酸素ポンペ付		0	0	3	○											○	3
H26	血液冷蔵庫	E	0	0	1								×				×	0
H27	薬品用冷蔵庫	E	0	0	3	○											○	3
H28	製氷器	EW	0	0	1	○											○	1
H29	ベッドサイドモニター	E	0	0	3	○											○	3
H30	超音波ネブライザー		0	0	4	○											○	4
10. その他																		
I1	救急車		1	1	5	○				×			×				○	1
I2	四輪駆動		1	1	4	○				×			×				○	1
I3	焼却炉		1	0	1	○											○	1

(7) 事業実施時期の検討

事業は対象施設が現在稼働中であること、手術部の病棟改修工事終了予定が本年6月であることから、本年度の早い時期の実施とする。

(8) 技術協力の必要性

本計画で調達が予定される機材はほとんどが既存機材の更新・補充であり、技術的には現在の医療従事者のレベルで充分に対応し得るものである。さらに、機材の保守については病院のワークショップが担当することになっており、技術的には充分とは言えないまでも、現行の組織、要員で対応が可能と考えられる。また現地代理店との保守契約を結ぶことも可能である。

したがって、本計画の実施に当たって特段の技術協力は必要としない。

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

(1) 計画の規模・範囲

本計画における規模・範囲は以下とする。

- 1) 計画は計画対象施設が有する医療サービス活動のうち、多くの患者に必要なとされかつ緊急な整備が最も要求される“診療機能の回復”を目指すものであること。
- 2) 計画の規模が計画対象施設の運営管理能力の対応範囲であること。
- 3) 計画の規模が計画対象施設の財務的、技術的自立発展性を確保し得る範囲であること。

(2) 機材選定基準

計画機材の選定基準は以下とする。

【需要面での基準】

1. 計画機材は主に第2次医療レベルでの基礎的医療サービスに供するものであること
2. 計画に供する機材は研究用ではなく、疾病の診断、治療に供するものであること
3. 現有する機材のうち、老朽化、使用不能に近い状態である機材の更新、補充が主であること
4. 計画機材は既存機材のうち、絶対数が不足しており、緊急的な整備が必要とされているものであること
5. 計画機材は特別な医療技術者の養成を必要とせず、現有の要員、技術レベルで対応し得るものであること
6. 計画機材は導入後の運営コストが比較的安価で計画対象施設が財政的に維持し得るものであること

【技術面での基準】

1. 計画対象病院の公称病床数は900床とされるが、現実としてはその規模、活動範囲、活動内容から500床レベルの国立病院を対象とするものと設定し機材計画を策定する。
2. 計画機材は地域の1～3次医療施設として活動を支援し得る汎用性のある機材とするが、特に2次医療レベルに供するものを主とする。
3. 現在改修工事中の部門、すなわち小児外科、整形外科病棟等に対し配備する機材は基本的に据付工事を必要としないものを選定する。
4. 電源電圧の変動による機材の故障を回避するため、電圧変動による影響を受けやすい電子機器類の配備がある臨床検査部門の検査機材等に上下15%の電圧変動に対応し得る自動電圧安定装置 (Auto Voltage Regulator) の配備を図る。
本自動電圧安定装置は停電復帰時に流れる瞬時大電流を押さえるため摺動型又はサイリスター型を採用する。また同時にラッシュカレントの流入を防ぐための精密電子機器には電源復帰リレースイッチ等の配備を検討する。
5. 水質や給水量による機器への影響を回避するため蒸留水製造装置、製氷機等にフィルター等の組み込みを検討する。
6. 塩害から機器類を守るため鋼鉄を利用した調達機材はエナメルハードコートのスチール製を基本とする。
7. 計画対象施設へ医療機材の保守・維持管理に必要なメンテナンス工具、器具類の配備を行い、保守・維持管理部門 (ワークショップ) の強化を図る。
8. 計画機材には補修部品、周期交換部品および当初の運転、稼働に必要な消耗品等の配備も計画する。部品類は電球、ヒューズ、顕微鏡のレンズ、血圧計のバルブ、恒温器のドアパッキング、高圧滅菌器のガスケット/ヒーター等簡単な修理で対応できるものを一般修理部品、超音波診断装置のプロブ、基板、オートクレーブの開閉弁、放射線装置のメカニカル部品等一定の修理技術を要するもので複数の機材に対し1～2個の供給で間に合うものをテクニカル部品に区分し、保守・維持管理部門に一括配備し病院での中央管理体制をとる。
9. X線装置、高圧滅菌器、および臨床検査機器等については、当該施設の医療技術者が長年にわたり操作に精通していることや代理店による保守・維持管理の体制が確立されている点などを考慮に入れ、第三国からの調達を計画する。
10. 将来における環境汚染の問題を回避するため医薬品冷蔵庫、製氷機等は非フロンガス規定の冷媒 (3種混合フロンガス) を使用した機種を計画する。

11. 主要機材については、機材の納入終了時に計画対象施設のX線技師、臨床検査技師等に対し、納入業者側技術者による操作・維持管理のためのトレーニングを行う。
12. 病院の医療従事者、保守管理技術者が理解できるよう、機材の取扱い方法の表示は原則としてポルトガル語またはスペイン語とする。特に取扱いに詳細な指示が必要とされる機材（分析装置、高圧滅菌器、X線装置等）は少なくともスペイン語の表示を義務付ける。

3-3-2 設計条件の検討

基本設計と本計画に係る詳細設計との設計精度は±10%以内とした。計画の規模、仕様等の策定にあたり対象施設を活動内容・規模から病床数500という規模の病院と設定し、各部門の診療・検査内容に係る患者数は聞き取り調査より以下の如くとする。

表 3-5 診療・検査内容に係る患者数

注：（ ）内の数値は1993年の統計値であり、その他は本調査での聞き取りによる。

部門	診療・検査内容	活動数値
外来	一般外来 (内科、小外科、小児科他) 歯科	477人/日 (174,270人/年) 5.5人/日 (2,018人/年)
救急	内科 外科 小児科 歯科 整形外科	120人/日 (5,458人/年) 36人/日 (5,375人/年) 24.7人/日 (9,013人/年) 11.8人/日 (4,329人/年) 40人/日
手術	一般外科 (大手術) 小児外科 脳外科 整形外科 眼科 耳鼻咽喉科 泌尿器科	27人/月 1人/月 1~2人/月 2人/週、5~7人/月 1人/週 (昨年度)、本年は無し 1人/週 3人 (本年)
臨床検査	検体検査数 ・血液検査 ・尿検査 ・細菌検査 ・生理検査	302検体/日、(110,431検体/年) 詳細不明
X線診断	X線検査 (胸部撮影・単純撮影) 超音波診断 (内科)	110件/日 (3,304件/月) 30件/日
その他	救急車 トラック	出動回数は不明であるがほぼフル稼働である。 3~4回/日 (ほぼフル稼働である。)

3-3-3 基本計画

(i) 機材計画

前述の要請機材の検討および基本設計方針、設計条件の検討に沿って計画された機材とその数量は以下のとおりである。(なお要請機材の検討にて調達の対象とされなかった機材があるため、機材番号の一部は抜けている。)

表 3-6 計画機材

	数量
1. 手術部門.	
A1 麻酔器、人工呼吸器付	1
A9 輸液ポンプ	10
A10 気管内セット	3
A11 手動蘇生器	3
A13 小外科セット	3
A14 一般外科セット	2
A15 大外科セット	2
A16 耳鼻咽喉科セット	2
A18 聴診器	14
A25 血液冷蔵庫	2
A32 大型シャウカステン	5
2. 集中治療部門.	
A8 術中監視モニタ	6
A19 蘇生器、酸素ポンベ付	1
A23 血圧計	5
A26 薬品用冷蔵庫	2
A27 製氷器	1
A28 輸液ポンプ	5
A29 酸素テント、酸素ポンベ付	2
A30 電解質分析装置 (ELECTROLYTE ANALYZER)	1
3. 耳鼻咽喉科部門.	
B2 オーディオメータ	1
B3 インピーダンスメータ	1
B4 耳鼻咽喉科診断セット	1
B8 額帯鏡	1
B9 煮沸消毒器	1
B10 診断用照明灯	2
B11 薬品戸棚	2
B12 処置車	1
I11 耳鼻咽喉科診察台	2
I12 耳鼻咽喉科診察椅子	2
I14 ネガトスコピー (シャーカステン)	5
I17 光学内視鏡 (ビデオ用アクセサリ付)	1
I18 モニター	1
I19 ビデオ機器	1
I20 鼻中隔測定器	1

I21	脳幹聴覚神経機能測定器	1
4. 病棟部門.		
C2	検診台	2
C3	薬品戸棚	2
C4	除細動器	1
C5	煮沸消毒器	1
C7	薬品用冷蔵庫	1
C8	血圧計	6
C9	輸液ポンプ	5
C10	診断セット一般用	1
5. 救急部門.		
A12	ギブスカッター	2
D1	検診台	4
D2	吸引器	2
D3	吸引器、卓上型	2
D4	輸液ポンプ	2
D5	心電計	1
D8	点滴スタンド	20
D9	血液ガス分析装置 (パルスオキシメーター)	0 3
D10	グルコース分析装置	1
D11	血圧計	4
D12	診断セット、一般	3
D13	聴診器	4
D14	小外科セット	4
D15	処置車	2
D16	薬品戸棚	2
D17	手洗鉢/台	5
D20	無影灯、移動式	1
D22	薬品用冷蔵庫	1
D23	製氷器	1
6. X線診断部門.		
E4	放射線防護用品	3
E5	X線撮影用品	3
E6	自動現像機	1
E7	X線フィルム現像器	2
E8	現像用付属品	2
E10	シヤーカーカステン、大型	2
7. 臨床検査部門.		
G1	黄疸計	1
G4	電解質自動分析装置	1
G7	屈折計	1
G9	血球計算器	2

G11	ローリングミキサー	1
G12	ピペット洗浄乾燥器	1
G13	血球ピペット振とう器	1
G14	血球計算盤	2
G15	赤血球沈降速度測定装置	2
G16	全血凝固時間測定装置	1
G17	グルコース分析器	1
G18	恒温水槽	1
G19	ふ卵器	1
G20	乾燥器	1
G21	薬品用冷蔵庫	1
G22	遠心分離器、卓上用	1
G25	電子天秤	1
G30	恒温水槽	1
G32	炎光光度計	1
G33	P Hメータ	1
G40	硫酸銅法血液比重測定具	1
G41	秤	1
G42	梅毒診断検査器	1
G43	薬品用冷蔵庫	1
G44	製氷器	1
G45	蒸気滅菌器	1
G46	蒸溜水装置	2

8. 小児科.

H1	患者用ベッド、マットレス付	10
H2	子供用ベッド、マットレス付	10
H3	新生児ベッド (5
H4	検診台	5
H5	新生児用体重計	3
H6	血圧計	6
H7	聴診器	10
H8	薬品戸棚	5
H9	処置車	5
H10	診断用照明灯	5
H11	煮沸消毒器	4
H12	輸液ポンプ	5
H14	輸注ポンプ	5
H15	吸引器	3
H17	車椅子	2
H18	除細動器	1
H20	ポータブル吸引器	6
H21	蘇生器、酸素ボンベ付	2
H22	新生児用手動蘇生器	6
H23	手洗鉢/台	3
H24	シャーカーカステン、小型	6
H25	酸素テント小児用、酸素ボンベ付	3

H27	薬品用冷蔵庫	3
H28	製氷器	1
H29	ベッドサイドモニター	3
H30	超音波ネブライザー	4
9. その他		
I1	救急車	1
I2	四輪駆動トラック	1
I3	焼却炉	1
I5	内線電話システム (有線式)	1セット
I7	給水システム改修 (送水ポンプ等)	1セット
I10	機材保守管理用機材	1セット

(2) 主な機材の調達計画

本計画に係わる主要な機材の仕様および機材の使用目的・水準を表3-7に示した。いくつかの機材については、維持管理体制の面、スペアパーツ等の調達の面から第3国からの調達が必要と判断される。なお計画機材に対する調達想定国は下記のごとくAまたはBで示した。

A：日本からの調達を計画している機材

B：第3国からの調達を計画している機材

表3-7 主要機材リスト

機材名	主要仕様	調達想定国	機材の使用目的・水準
麻酔器	クローズドサーキット方式 フローセン化器 血圧計付	B	短時間で経済的に麻酔をかけるためにクローズドサーキット方式による装置が好ましい。
患者監視装置	測定方式：3又は5電極法 測定項目：心電図、呼吸、心拍数、非観血式血圧測定 アラーム：計測値（上下限） 不整脈 モニター：9インチ	B	手術後における患者の心機能監視及び集中治療室での患者の一定期間における心機能監視に必要とする。 I.C.U.にて単独的に使用できる標準的な装置とする。
電解質測定装置	検体：血液、血漿、血清、希釈尿 検体容積：約35～150μl 測定時間：約35秒 方法：イオン選択電極 プリンター：内蔵	B	血液中の重要な成分である電解質、特にナトリウム、カリウム、及び塩素のイオン濃度を測定するのに必須な機器である。患者の電解質を検査し代謝の異常内容を調べる。試薬の入手が容易な汎用性のある機種とする。
心除細動装置	設定エネルギー：3～360ジュール 充電時間：10秒以内 モニター：5～5.5インチ、フリーズ可 急速充電器内蔵型 電池容量：360Jで30回可能 電源：交流・直流両用	B	心停止の中で最も頻度の多い心室細動に対して直流源流を経皮的に流して、心臓本来のリズムを回復させる装置。総合病院には必須な機材である。モニター付で同期/非同期通電型の汎用タイプが妥当。
心電計	入力方式：マルチ入力方式、心除細動装置保護回路付 感度：1/2・1・2倍 記録方式：サーマル方式 記録チャンネル：1ch（解析時2ch/3ch選択可能） 記録速度：25mm/s 充電式バッテリー内蔵	B	不整脈、虚血性心疾患、心肥大、電解質異常の診断の補助 一般的に取り扱いが容易な3chタイプの標準的な装置とする。

機材名	主要仕様	調達 想定国	機材の使用目的・水準
人工呼吸器	方式：電動形従量式 コンプレッサー内蔵型 呼吸モード： 調節、補助/調節呼吸 呼吸回数：5～40回/分 1回換気量：200～900ml	B	自発呼吸の有る患者の呼吸補助、強制呼吸を必要とする患者への調節呼吸に対応する。短期の呼吸管理に供する機種とする。
炎光光度計	構成：本体、エアコンプレッサー、 稀釈器、ガスボンベ、AVR 付属 レンジ： ソジウム：0～200mmol/l カルシウム：0～10mmol/l (セラム/プラズマ) カルシウム：0～200mmol/l (尿) リチウム：0～3.0mmol/l プロパンガス使用	B	多様の検査に耐える、精確、かつ堅牢なものを計画する。燃焼ガスの入手が容易な標準的な装置とする。
高圧蒸気滅菌器 (臨床検査部用) (垂直型)	内容量：320φ×650 (D) mm チャンバー：ステンレス鋼製 扉：ガスケット装着 電気式安全装置付き	B	臨床検査部で使用する機材の滅菌に使用される。 水圧・水質の影響を受けにくい機種とする。また、扉開閉が容易なものとする。
耳鼻咽喉科ユニット	構成：耳鼻咽喉科ユニット、 コンプレッサー 診察灯：15,000Lux, ハロゲン15V コンプレッサー：5Kg/cm ²	B	一般耳鼻咽喉科診察ユニットで、ハロゲンランプ、エアコンプレッサー付き。主に外来診療で使用する。標準的なものとする。
救急車	タイプ：2ボックス型 座席：3 (7人乗車含む) 排気量：2800cc以上 エンジン：水冷、4気筒、ディーゼル 駆動：四輪駆動 ホイール長：2950cm以上 変速：前進5段、後進1段 馬力：65Ph以上 装備：ヒューズボックス、モーターサイレン、サイレンのリモコン、スピーカー、ルーフレッドライト、リヤステップ、ストレッチャー、リヤランプ、救急セット	A	標準的な装備とする。 医療施設間で患者搬送用に用いる。

機材名	主要仕様	調達 想定国	機材の使用目的・水準
小型四輪駆動トラック	タイプ：ボックス型 座席：2 排気量：2500cc以上 エンジン：水冷、4気筒、ディーゼル 駆動：四輪駆動 ホイール長：2750cm以上 変速：前進5段、後進1段 馬力：55Ph以上	A	標準的な装備とする。 病院業務運営に用いる資機材等の運搬に供する。
焼却炉	方式：オイル焼却方式 本体：現場施工煉瓦積み	B	焼却出来る病院医療廃棄物を焼却処理し、病院内の清潔化を図る。 オイル焼却方式で扱いの容易なものとする。
内線電話システム	方式：有線式、相互式 形式：卓上電話形 構成：電話機 10台	B	現在、内線電話システムが無く、病院管理、診療上の機能向上のために必要である。簡易で堅牢なものとする。
給水システム	方式：空気圧送式給水装置 構成：交互運転式給水ポンプ、空気圧送タンク、非常用発電機 改修：既存受水槽（177m ³ ）の内部改修を含む。	B	既存受水槽を改修し、新規給水ポンプを設置する。停電時用の非常用発電機を装備する。

(3) 機材配置計画

本計画において調達が予定されている給水システム改修（既存受水槽改修を含む）、内線電話システムの配置方針・配置計画は次のとおりとする。

1) 給水システム整備（既存受水槽の改修）

現在行われている隔日の計画断水の影響を緊急に改善すべく、現在使用されていない既存受水槽（容量約177m³）の改修を計画する。給水箇所は、手術部門を中心とする旧棟部分の3ブロック程度を計画する。下図の通り、通常は受水槽を通しての給水とし給水ポンプ故障時にはバイパス配管を通しての直接給水を行う事とする。市水道公社からの給水および病院各部への給水の配管の接続工事、既存ポンプ小屋への電力引き込み等は病院側の責任工事範囲とする。

主な改修内容は以下のとおりである。

① 既存受水槽の改修工事（日本側工事範囲）

- ・ 既存受水槽内部の補修
- ・ 出入口の新規交換（金属製扉の交換）
- ・ 受水槽内部へ入るための金属製階段の新規交換

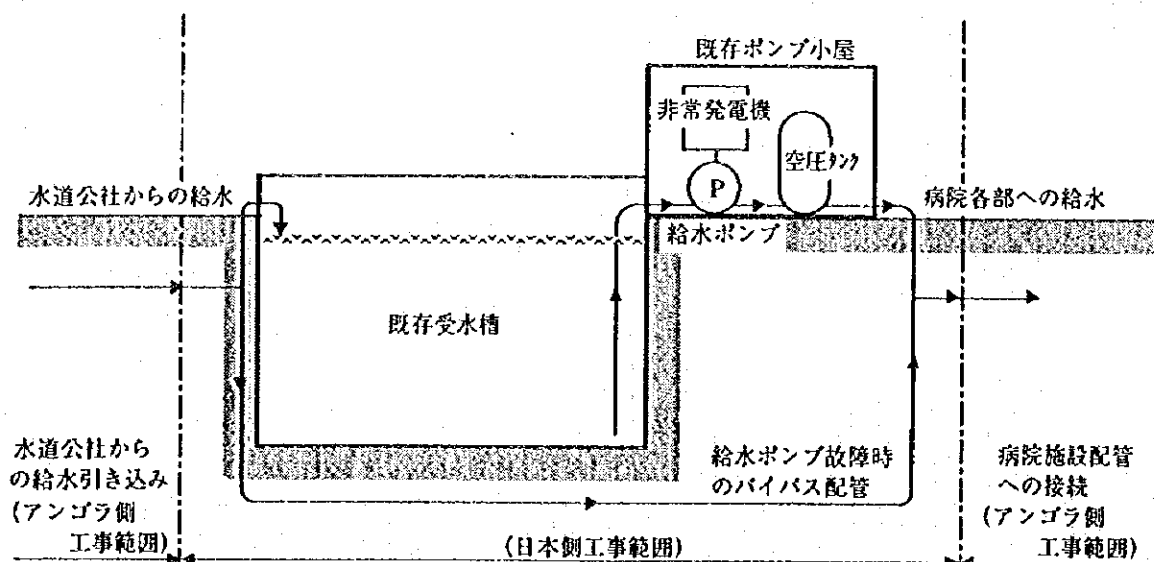
② 給水ポンプの設置（日本側工事範囲）

③ 給水ポンプおよび受水槽周辺の配管工事（日本側工事範囲）

④ 給水ポンプ専用の非常用発電機の設置（日本側工事範囲）

⑤ 市水道公社からの給水および病院各部への給水の配管の接続工事（アンゴラ側工事範囲）

⑥ 既存ポンプ小屋への電力引き込み（アンゴラ側工事範囲）



・内線電話システム

現在、内線電話等が無く院内コミュニケーションが困難な状況を改善すべく、有線式内線電話を整備する。設置箇所は次の最小必要限度の場所に限定し、各部門の責任者控室、院長室等とする。親機は外来棟の管理部門へ設置する。

<u>設置部門</u>	<u>設置個数 (合計 10台)</u>
<u>旧棟部</u>	
管理部門 (院長室含む) 3ウイング	3
放射線診断部	1
I.C.U.部門	1
手術部門	1
<u>外来棟</u>	
管理部門	1
<u>新棟 (病棟部)</u>	
臨床検査部 (中央、救急)	2
救急外来部	1

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

本計画の実施機関はアンゴラ国保健省である。また、計画対象施設はジョシナ・マシエル病院である。組織図は1-2項 要請の概要・主要コンポーネントに示した。

ジョシナ・マシエル病院では、病院長の下、診療部局長、技術部局長、看護部局長、管理部局長がいて、それぞれの部局を統括している。

3-4-2 予算計画

前述の如く対象施設は現在活動中の施設であり、なおかつ現有機材の維持管理に対し必要な予算措置は取られている。また調達機材は主に現有機材の更新・補充であることと、これら機材導入に伴う機材運営費は施設の経常予算に対して数パーセントとわずかであることなどから、特別予算措置は必要としないと判断する。

3-4-3 要員・技術レベル

2-6項プロジェクト・サイトの状況に示すとおり、各部門には医療従事者が必要な配置をされ現在活動中である。また計画機材の多くが現有機材の更新・補充であることなどから、計画対象施設における現状の要員および技術レベルにての対応が可能であると判断する。

3-4-4 維持管理体制

(1) 維持管理組織

1) 組織

保健省内には特に維持管理組織は無く、対象病院内に医療機材の保守管理部があり、4名の中級技術者がいるのみである。

2) 予算

病院は独自の保守予算と維持管理部を持って機材の維持管理に当たっている。しかし、保守用機材はオシロスコープ1台とテスター1台が主なもので十分とはいえず、また保守予算も極少ないため十分な機能を発揮していない。

3) 保守体制

技術的に病院の機材保守管理部で修理できないものは民間の機材代理店へスポット的に修理依頼を行う事になるが、予算不足によりそれもままならない状況もある。

4) 維持管理技術者の養成

対象病院の機材保守管理技術者等の養成は、現在は行われていない。

(2) 維持管理システムの改革

上述の如く、本計画での維持管理体制は一応は存在するとはいえ、実質面では十分に機能されていないのが現状である。問題は保守予算および機材の使用指導と管理体制にあると考える。調達機材にかかる維持管理の責任体制を明確にし、的確な機材運用を推進するため、以下のような維持管理システムを構成することを提言する。

1) 記録システム

機材を包括的また厳格に維持管理を行うため、次の記録票を整備する。これらの記録票は各機材ごとにまとめて管理する。

a. 機材記録票 (Equipment Record Card)

機材の登録番号、調達日、設置・配備場所、メーカー名、型式、年式、耐用年数、代理店、保守契約条件、管理担当部等基本データを記し一括管理する。

b. 定期点検票 (Weekly/Monthly Works Sheet)

機材の保守条件、使用頻度等に従い日、週、月毎の定期点検を行い作業結果を記録する。本作業はその機材保守を担当する技術者が行い担当機材の不調の早期発見につとめ大きな故障を回避する。

c. 定期保守点検票 (Preventive Maintenance Work Order) (資料7 定期保守点検票 サンプル参照)

6箇月ごと又は1年ごとに機材の機能、作動状況の点検および周期交換部品のチェックを行い、故障箇所、交換必要部品等があれば記録し必要な手続きを取る。また、この定期保守点検票を日本側へ逐次報告すること。

d. 修理作業報告票 (Corrective Maintenance Work Order)

修理依頼に従い機材担当者は過去の定期点検結果、修理歴を参照し修理を行いその結果を記録する。現場関係者にコスト意識を認識させるため修理にかかった費用等を各担当部に報告する。

2) 責任体制

a. 機材ごとに保守の担当技術者を割り当て、上述の記録システムを責任をもって管理する。

b. 各部はそれぞれの機材につき機材担当技術者を任じ、現場での機材の正しい使用、管理に責任を負う。

c. 機材の的確な取扱い方法について、現場医療担当者へ忠告、指導を行う権限を与える。

d. 保守担当技術者は修理依頼を受けた機材について修理完了まで責任をもって対応する。修理不能な場合はその理由、対応策を付して担当部へ通知する。

3) 民間代理店等の活用

アンゴラ国では、殆ど全ての医療器材が外国製品に頼っている。医用電子機器は複雑で、修理に専門的な技術を要し、特に最近のように、IC化され、マイコン化されてくるとこれをすべてユーザーが修理することは困難である。維持管

理部門はこの様な機材の故障が発生したら、すぐ代理店等専門業者に修理を依頼するシステムを確立することである。このためには、X線撮影装置のような高度機材は予防点検を含めて保守サービス契約を結び定期的な保守を行う事が必要である。また、心電計のような小型の機器については故障したときのみ依頼するスポット契約で修理を実施する事も可能である。

3-4-5 民間業者の代理店等による保守管理体制

(1) 民間業者の保守活動の現状

アンゴラ国では医療器材の製造は殆どなされておらず、その多くは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器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、器材の使用頻度、グレード、修理の緊急性に合わせて設定される。資金的に余裕がある民間の医療施設は高度医療器材について保守契約を結び完璧なサポートを受けている。

これら民間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。製造業者の現地代理店の中にはX線撮影装置、臨床検査機器等について研修を受けた技術者をかかえている所もあり、技術的には充分対応が可能である。計画対象病院においても、現地代理店より調達された器材についてはスポット修理等が行われており、計画実施後の現地代理店による保守管理体制は充分整っているといえる。

(2) 現地、近隣諸国メーカー代理店リスト

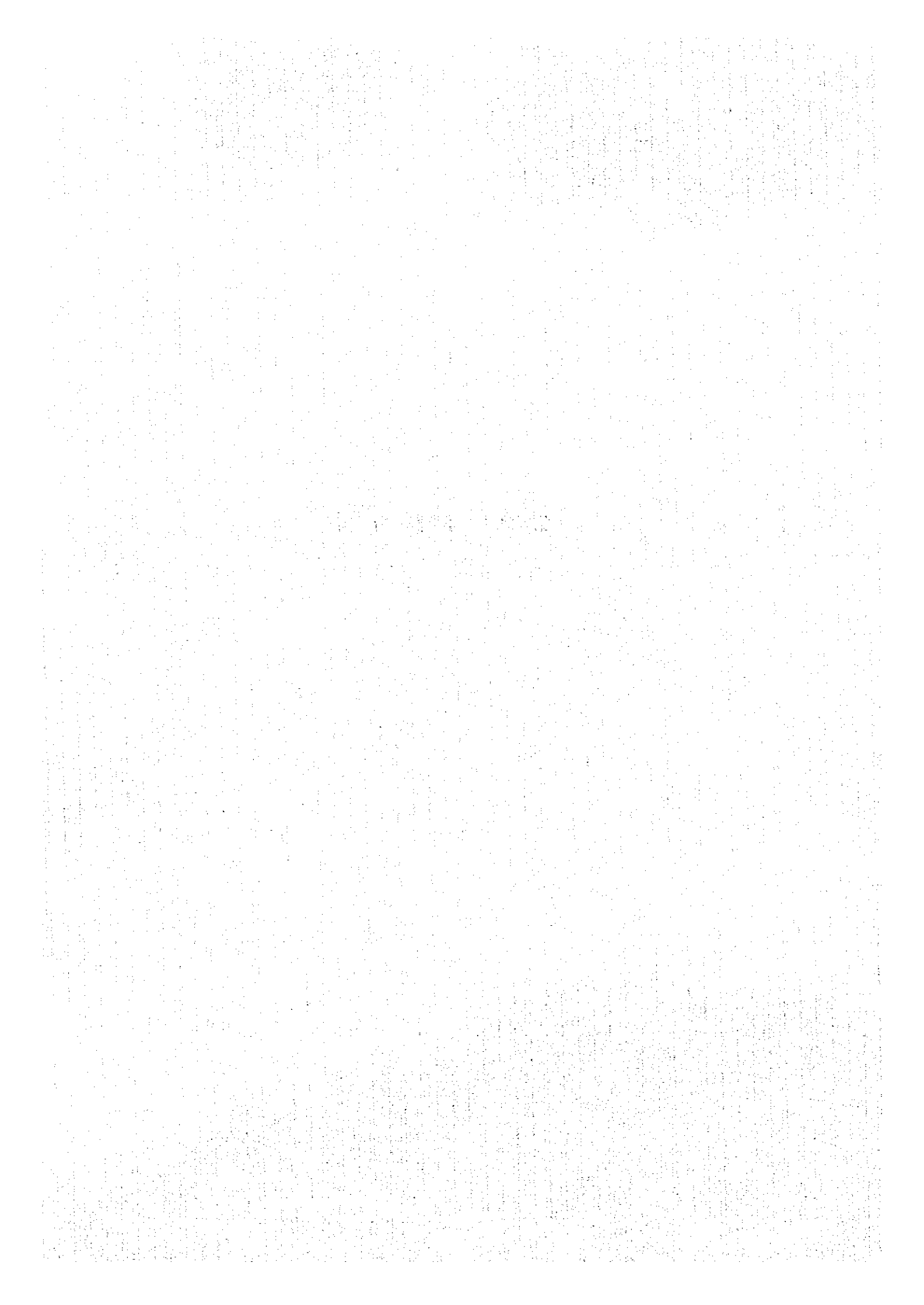
アンゴラ国で多く使われている医療器材の主な代理店を表3-8に示した。同国には日本の医療器材メーカーの代理店はほとんどないが、欧州のメーカー代理店はいくつかが配備されている。南アフリカ国では日本の医療器材メーカー代理店をはじめ多くの欧州のメーカー代理店が配備されている。

表3-8 製造業者現地代理店

業者名 (代理店)	所在地	取扱医療器材
CTC (ANGOLA).	Rua Jos da Silva Lameira Nr. 42 Caixa Postal 1258 Tel: 333783-397785-397675 Telefax: 336899	X線診断装置等の 医療器材、医薬品等 全般。対象病院に納 入実績あり。
Proquidica, Lda. (ANGOLA).	Rua Rainha Ginga, 6, Luanda, Angola Tel: 33 40 92 - 94/95-39 34 30 Fax: 33 40 96 Telefax: 336899	臨床検査器材及び消 耗品、試薬関係。 対象病院に納入実績 あり。
Equipamento e Material Hospitalar, Lda. (ANGOLA).	Av. Cmdte. Gika - 237 - 239 Tel: 321898 Fax: 335061	医療器材、医薬品等 全般。
Ecomed, uee (ANGOLA).	Estrada da Petrangol, PO Box 5456 Tel: (02)382759 Fax: (02)381647	X線診断装置等の 医療器材、医薬品等 全般。

General Electric South Africa (Pty) Ltd.	142-10th Avenue Edenvale, PO Box 1503 Edenvale 1610 Tel:27-11-452-1196 Fax:27-11-452-2005	
Manta Medical Systems (Pty) Ltd.	Process House, Sloane Street, Epsom Downs, Bryanston PO Box 69962, Bryanston 2021 Tel:(011)463-6996 Fax:(011)463-6919	ドイツのヘリゲ社の 南ア代理店 心電計、麻酔器等
Clinical & Geriatric Supplies (Pty) Ltd.	c/r Juyn and Dekenah Streets, Alrode, PO Box 124104, Alrode 1451 South Africa Tel:(011)908-1324 Telefax:(011)908-1324	南ア国内一般医療器 メーカー
Sherwood Medical CC	17 Eton Road, Parktown, 2193, Johannesburg, South Africa Tel:(011)482-2620/33 Fax:(011)726-5888/3288	医療器材全般
Gabler Medical (Pty) Ltd.	11 Langwa Street, Strydom Park, Randburg, Johannesburg 2194, PO Box 182, Ferndale, 2160, South Africa Tel:(011)792-8457 Fax:(011)792-8044	南ア国内一般医療器 メーカー 主に麻酔器
Philips Medical Systems	PO Box 7703, Johannesburg 2000, 21 Girton Road, Parktown 2193 Tel:(27-11)480-3030/31 Fax:(27-11)480-3049	フィリップス社の南ア 国内法人 主にX線関係機材
Protea Medical Services	17 Eastern Service Road/-weg, Eastgate Ext./Uitbr. 8, Sandton 2199, PO Box 7793, Johannesburg 2000 Tel:(011)804-2100 Fax:(011)802-8010	医療器材全般 (X線関係を除く)
Siemens Ltd.	Johannesburg Siemens Nixdorf Centre 2F, Stanley Avenue Milpark PO Box 4583, Johannesburg 2000 Tel:(011)488-9229/9222 Fax:(011)482-3159	シーメンス社の南ア 国内法人 主にX線関係機材
The S.A. Incinerator Co. (Pty) Ltd.	Reg. No. 68/05645/07, PO Box 55128, Northlands 2116 Tel:011-783-5880 Fax:011-883-3076	

第4章 事業計画



第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

本事業の実施に当たり以下の事項に従い施工を行うものとする。

4-1-2 施工上の留意事項

- (1) 第3国から調達が予定される機材については以下の分野における欧州、南アフリカあるいは、現地代理店等からの技術者がそれぞれの機材の据付、操作指導および定期的メンテナンス方法の指導、トレーニング等を行う。

機 材 名	技術者の分野
患者監視装置、心除細動装置、心電計	電子医療機器
電解質分析装置、	分析器
製水器、内線電話システム、給水システム等	電機・器械

- (2) 計画対象施設が現在活動中の医療施設であることを考慮し、日常の医療活動を停止させることのないよう施工を実施する。

4-1-3 施工区分

本計画の無償資金協力による日本国側の分担範囲は、対象医療施設に対する医療機材調達および、これに伴う機材の据付でその範囲は以下のとおり。

- (1) 前述の機材計画表に示す機材
- (2) 海上・陸上輸送費および対象施設までの国内輸送費
- (3) 機材の据付、設置のための費用（技術者派遣、現地庸人、工具・計測器等の費用）
- (4) 調達機材全般に亘る試運転、操作、点検、維持管理の指導を行うための費用

4-1-4 施工監理計画

(1) 実施体制

本事業は次に示す3者により実施される。

1) 事業実施主体

本事業における実施機関はアンゴラ国保健省であり、計画対象施設は同国のジョシナ・マシエル病院である。

2) コンサルタント

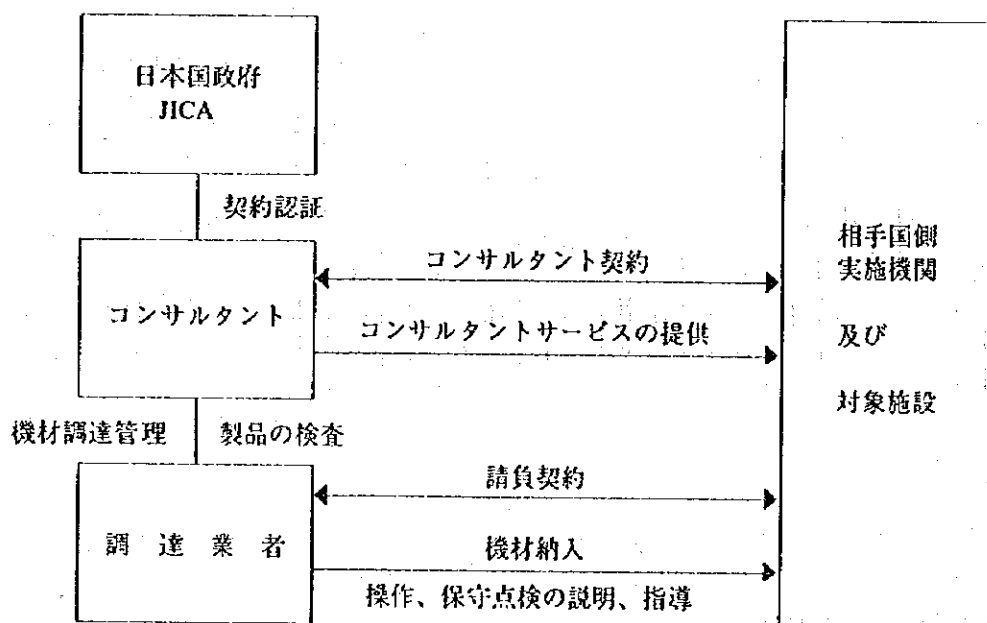
本計画が日本の無償資金協力で実施される場合は、その制度により、日本のコンサルタントがアンゴラ国の実施機関との契約に基づき、次のコンサルタント・サービスを提供することになる。

- ・実施設計 …… 詳細設計およびその他の技術資料の作成
- ・入札段階 …… 入札業務管理、請け負い業者の選定、及び請け負い契約に関する業務の代行
- ・調達段階 …… 機材調達管理、出荷検品
- ・据付監理 …… 機材検品、据付監理、業務完了確認

3) 機材調達業者

機材調達は、入札によって選定された日本の業者（商社）が、契約に基づき必要な機材の製作、供給、搬入、据え付けなどの業務を行い、アンゴラ国側に機材の運転、維持管理の指導を行った後引き渡す。次に実施業務のフローチャートを図に示す。

図 4-1 実施業務フローチャート



(2) 実施設計および監理

コンサルタントはアンゴラ国側との契約に基づき、本機材整備計画の実施設計、および監理を行う。実施設計とは、本基本設計調査に基づいて機材の詳細設計を実施し、機材仕様、入札条件書、機材調達契約書案等からなる入札図書を作成することである。

監理とは、調達業者の業務が契約図書通りに実施されているか否かを確認し、契約内容の適正な履行を確保し、事業の実施を促進するために、公正な立場に立って行う指導、助言、調整をいい、次の業務よりなる。

- a) 機材調達業者の選定に必要な事務手続き、入札の実施、および請け負い契約の立ち会い
- b) 機材調達業者より提出される機材仕様書、その他の書類などの検査
- c) 納入される機材の品質、性能の検査
- d) 機材の供給、および据え付け工事の監理
- e) 事業の進捗状況の報告
- f) 機材引き渡しの立ち会い

上記の業務を遂行する他、コンサルタントは日本国政府関係者に対し、本計画の進捗状況、支払い手続き、完成引き渡しなどに関する報告を行う。

4-1-5 機材調達計画

(1) 業者の選定、および選定方式

機材調達業務に携わる業者は、日本国籍を有する商社を対象として公開競争入札を実施することにより選定する。

契約方式は契約書に機種が特定されている一括売買契約とする。契約機材の供給、製作、搬入、および据付・調整・試運転並びに運転と維持管理に関する技術指導の全てがその業務に含まれる。

(2) 機材の調達

本計画にかかる機材の調達は、日本、または現地、欧州、南アフリカ国等の第3国からとする。第3国からの調達の対象となる機材は現地での維持管理契約等の容易さや調達価格等を考慮し以下のとおりとする。

機 材 名	調 達 国
患者監視装置、インピーダンスメーター、心除細動装置、心電計、製氷器、電解質分解装置、内線電話システム、給水システム等	アンゴラ国、欧州、南アフリカ国等

(3) 輸送方法

日本国内では車両により陸送を行い、日本よりアンゴラ国のルアンダ港までは海上輸送とする。ルアンダ港よりジョシナ・マシエル病院までは再び車両による陸送とする。

4-1-6 実施工程

(1) 実施工程

本機材整備計画が日本国政府の閣議で承認され、両国の間でその実施にかかる交換公文が締結された場合、本計画は以下の手順で進められる。

- a) 両国政府間の交換公文の締結
- b) 実施機関と日本公認の外国為替取引銀行との間で、本計画に要する日本側供与資金の支払いに関する取り決めの締結
- c) 実施機関と、日本のコンサルタントとの間でコンサルタント業務委託契約の締結
- d) 日本国政府による上記契約の認証、および支払い承認
- e) コンサルタントによる実施設計、および入札図書の作成
- f) 実施機関による入札図書の承認、とコンサルタントによる入札準備
- g) 入札の実施、および入札書の評価
- h) 実施機関と、日本国籍を有する商社との機材調達にかかる売買契約の締結
- i) 日本国政府による上記契約の認証、および支払い承認
- j) 調達業務の実施、並びに監理
- k) 完成引き渡し

(2) 実施期間

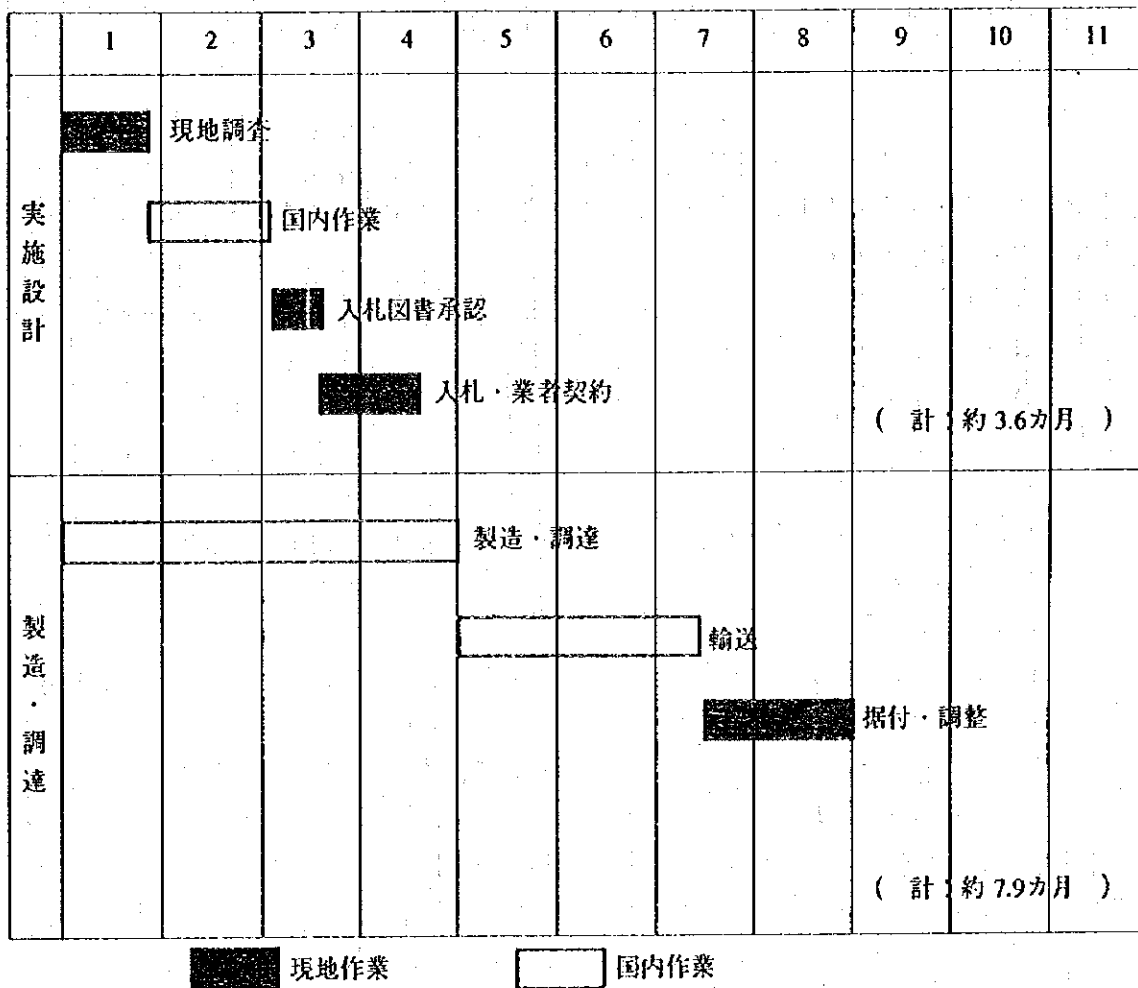
交換公文締結後の日本側で行う各業務に要する期間は、おおよそ次の通りである。

表 4-1 実施期間および業務内容

業務内容	実施期間
a) コンサルタント業務委託契約、および詳細設計協議	約 0.9カ月
b) 詳細設計、入札図書案の作成	約 1.2カ月
c) 入札図書の承認	約 0.7カ月
d) 入札業務、業者契約と承認	約 0.8カ月
e) 機材製作	約 4.0カ月
f) 輸送	約 2.5カ月
g) 据付業務（試運転、調整、運転指導、訓練、維持管理指導、引き渡し完了の確認などを含む）	約 1.4カ月
合 計	約 11.5カ月

上記の事業工程を図4-2に示す。

図4-2 事業実施工程図



4-1-7 相手国側の負担事項

本計画の実施によるアンゴラ側の負担範囲は次のごとくである。

- a) 本計画の実施期間中、一時的に事務所として使用する場所を医療施設内に提供すること。
- b) 本計画に必要な周辺基盤（電力・水供給、排水、その他の施設）について機材の据付までに整備・提供し、新機材を設置すべき場所に現在ある機材を撤去すること。
- c) 本計画のために輸入される機材について、すみやかな陸上げ、通関、アンゴラ国内の輸送に必要な便宜を供与すること。
- d) 本計画の実施のためにアンゴラ国内に滞在する日本国民に対し、関税およびその他の賦課税の支払いを免除すること。
- e) 日本国民による本計画の実施に必要な機材の持込みおよび役務の供与に関し、アンゴラ国において課せられる滞在に必要な便宜を供与し、安全の確保について十分配慮すること。
- f) 銀行取り極めにに基づき、外国為替を取り扱う日本の銀行に以下の手数料を支払うこと。
 - ・銀行取極手数料
 - ・支払授權書手数料
- g) 本計画の実施が効果的に行われるために必要とされる予算、人材（無償資金協力により調達される機材の維持管理費を含む）を配置すること。
- h) 無償資金協力により調達される機材等を適切に、かつ有効に維持管理し、利用および維持管理状況を定期的に日本国政府に報告すること。
- i) 本計画の実施に必要であり、かつ日本の無償資金協力により負担できない経費全てを負担すること。

4-2 概算事業費（維持管理計画）

4-2-1 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の総額は約1.66億円となる。下記に示す積算条件によれば、経費内訳は次のとおりと見積もられる。

(1) 積算条件

a) 積算時期：平成8年5月

b) 為替交換レート：1US\$ = 103.0円 ÷ NKZ 76,460（クワンザ）
(1996年5月17日の公定レート)

1NKZ ÷ 0.001347 円

c) 実施期間：単年度による実施とし、実施設計、機材調達に要する期間は、実施工程に示した通り。

d) その他：本計画は、日本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

総事業費 1.66億円

内訳：

機材費 約1.28億円

設計監理費 約0.38億円

(3) アンゴラ側負担費

特になし

4-2-2 運営維持・管理費

調達機材は主に現有機材の更新・補充であること、またこれら機材導入に伴う機材運営・維持管理費は施設の経常予算に対して数パーセントとわずかであることから、今回調達する機材の維持管理は可能と考えられる。

本計画において計画機材が調達された場合、医療消耗品費及び車輛燃料費として年間約382万円、周期交換部品費として年間約161万円、保守サービス契約料が年間約12万円、合計では約555万円必要となる。これは計画対象病院の96年度推定予算の約2.8%に当たり、病院予算内にて充分対応が可能な金額となっている。それぞれの明細は以下のとおりである。

(1) 機材運営費

機材調達により医療消耗品等の機材運営費が必要とされる主な機材はX線フィルム自動現像装置、患者監視装置、臨床検査装置等である。その他の機材についてはその調達数量が少ないことと、それらの機材は既存の機材の更新であることから、追加の機材運営費は特に必要とされないものとした。さらに電気代、下水処

理費用についても同様にその消費量が小さいことと、活動中の施設であるためこれらの費用については施設運営費の中に含まれていることなどからこれを特に算出しないものとした。

計画実施後に計画対象施設が必要となる医療消耗品費、車両燃料費等の試算値を次に示した。計算では約382万円（約28.3億クワンザ）が必要となる。これは計画対象施設が1996年度に割当てられた同費用の年間推定額の約6.8%であり予算内にて対応が可能な金額となっている。

表 4-2

医療消耗品費・車両燃料費 試算値 (円/クワンザ)	薬品・燃料費		対96年度 全推定予算 (%)
	96年度薬品・燃料費推定予算	%	
医療消耗品費 382万円	約 5,600万円	約 6.8%	約 1.9% (全推定予算約 2.0億円)
合 計 382万円			

(2) 維持管理費

表 4-3 に本計画で調達を計画する機材で計画実施後、1年間の製造保証期間を経過した後に維持管理のために必要となる周期交換部品および保守サービス契約に係る費用を示した。費用は機材の耐用年数を 7~10 年として試算した。保守サービス契約は年間 3 回の定期点検および故障時の修理技術費（部品代は除く）が含まれる。

試算では本計画で調達される機材の維持管理に必要な費用は年間総額約 173 万円（約 12.8 億クワンザ）となるがこれは対象病院の総予算（約 2.0 億円）の約 1 % 弱と微細であり自立発展し得る範囲にあると判断する。なお、機材の耐用年数は 7~10 年であるので、アンゴラ国側では、これらの機材の減価償却費を積み立て、機材耐用年数経過後に更新出来るように資金計画を立てる必要がある。減価償却費の積み立てが必要と考えられる機材の総額は 7 千万円で、耐用年数を一律 8 年として定額法で計算すると、年間の減価償却費は 875 万円（約 65 億クワンザ）と試算される。

表 4-3 周期交換部品および保守サービス契約に係る費用

機材名	周期交換部品						保守サービス契約料			総合計
	部品名	単価	交換周期	年間費用	調達数	合計	単価	調達数	合計	
麻酔器	ベローズ、チューブリザーバーバッグ等	3万円	1年	3万円	1	3万円				3万円
心電計、3チャンネル	患者ケーブル・電極	3万円	1年	3万円	1	3万円				3万円
患者監視装置（可搬型）	接続ケーブル・電極	5万円	1年	5万円	9	45万円				45万円
電解質分析装置	電極	29万円	1年	29万円	1	29万円	12万円	1	12万円	41万円
人工呼吸器	グローブ・ホース	21万円	1年	21万円	1	21万円				21万円
自動現像装置	カメラ部品	16万円	1年	16万円	1	16万円				16万円
炎光光度計	カメラ部品	18万円	1年	18万円	1	18万円				18万円
蒸留水装置（1.8リットル/分）	ヒーター	3万円	1年	3万円	2	6万円				6万円
救急車	タイヤ	10万円	1年	10万円	1	10万円				10万円
トラック	タイヤ	10万円	1年	10万円	1	10万円				10万円
	合計					161万円	合計		12万円	173万円

第5章 プロジェクトの評価と提言

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 事業評価

5-1-1 事業効果

本計画の実施に際し、アンゴラ国側により適切な運営管理がなされた場合、本計画実施の効果として、次表に示す効果が期待される。

(1) 直接的効果

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果
<p>1. アンゴラ国における1次～3次医療を担う最大規模の医療機関であるにもかかわらず、長年におよぶ財政的逼迫により、機材の更新・補充が満足に行われず、同施設が担う国立総合病院としての役割が果たせない状態となっている。</p> <p>特に高度医療機材はおろか、患者監視装置や臨床検査機器といった基礎的な医療機材についてもほとんど更新が行えず、医療活動の低下が著しい。</p>	<p>経年により老朽化した機材、修理不能となっている機材のうち、主に1次～2次医療における基礎的な医療機材の調達を図る。</p>	<p>機材の更新・補充により、第1次、第2次医療活動が再生、強化され、少なくとも計画対象施設が本来もつ国立総合病院としての機能の回復が図られる。</p>
<p>2. 近年の人口の都市集中化に伴う患者増のため、各医療現場では医療機材の絶対量が不足し、適切な医療サービスの提供が困難となっている。このため、下位の医療施設からの紹介患者等の受け入れにも支障を来している。</p>	<p>現在の活動規模に準じ、日常の医療活動が円滑に行えるよう、不足している機材の調達を図る。</p>	<p>必要量の機材を整備することによりルアンダ市内の患者はもとより、地方からの紹介患者受け入れや、多くの臨床検査受け入れが可能となり、3次医療病院としての役割が回復する。</p>

本計画の対象施設であるジョシナ・マシエル病院は同施設が所在するルアンダ市住民の大多数を占める低所得者層が無料で1次～3次医療を受けることの出来る重要な、そして全国における最大規模の公的医療機関である。同病院の主な対象地域であるルアンダ市人口は約180万人で、アンゴラ国の全人口の約18%に相当し、一つの医療施設としてはその活動規模が大きく、地域住民への医療サービス提供に重要な役割を担っている。

本計画の実施により、当該施設の医療サービス向上が図られ、主にルアンダ市民に対する医療サービスの規模、範囲が拡充される。また、本施設が地方からのレファレル患者を受け入れる上位の医療施設であるということから考えると、広義的には全アンゴラ国民の約1千万人が対象人口ともいえ、本計画による効果は非常に大きいと考えられる。

(2) 間接的効果

本計画において計画対象施設に配備される新規機材により医療従事者の教育が実施されると、医師、看護婦、パラメディカル等の養成の促進につながり、将来的にはこれら医療従事者がアンゴラ国全土での医療活動を展開することになる。これにより、アンゴラ国民は間接的ではあるが、本計画の実施により、より質の高い医療サービスの提供を得る機会に恵まれる。

5-1-2 事業実施の妥当性

本計画は前述の通り、直接、間接の効果があり、さらには以下に示すように、上位計画との関連、および本計画遂行上の実務的観点からも、我が国の無償資金協力による実施が妥当なものであると判断される。

- (1) 本計画がアンゴラ国が目指す保健医療政策の目的・方向性に合致する計画である。
- (2) ジョシナ・マシエル病院はルアンダ市における最大規模の公的医療機関で、第1次の基礎医療から第3次の高度医療までの医療活動を担う責にありながら、同施設に配備されている機材は長年の内戦による財政逼迫等の理由により、耐用年数を大幅に経過したり、老朽化して機能を果たせなくなっているものが多い。このため、同病院においては、日常の医療サービスにも支障をきたしており、これら機材の調達には緊急を要している。
- (3) 本計画における調達機材はジョシナ・マシエル病院が現有する機材の内、特に1次～2次医療に必要な機材の更新・補充に主眼をおき計画されており、本計画実施後の維持・管理・運営はアンゴラ国独自の予算、および人材・技術で行い得る計画である。

- (4) 本計画は事業規模、工期等、日本の無償資金協力の制度により特段の困難がなく、実施可能なものである。

5-2 結論

本案件の妥当性に関しては調査団内でも多くの議論が交わされた。独立以後も東西対立の代理戦争ともいえる内戦により、ほとんど平和といえる状況すら経験していないアンゴラ国に対し、和平伸展に伴い、いち早く人道的見地より基礎的医療器材の無償資金協力に踏み切ることは大きな意義があると考えられる。

しかしながら、2国間援助はほとんど行われていない状況や、施設、水、電気等のインフラの状況、現地の管理体制を考慮すると、本件による調達機材の運営維持管理は決して容易ではないと考えられ、結果としてわが国が意図する国民への保健医療サービスの向上には結びつかない懸念も否定できない。

しかしながら、本基本設計は、アンゴラ国現地事情を十分に検討したものであり、同協力の目的が当該国のBHNを支えるものであることから本計画が実施される意義は大きい。本計画実施に当たりアンゴラ国側により適切な運営管理がなされた場合、本計画は前述のように当該施設の医療サービスの向上に多大な効果が期待されると同時に、広く医療従事者の養成にも寄与し、ひいては地域住民の保健医療の向上につながるものであるため妥当である。

5-3 提言

本計画の実施による効果をより一層高めるため、次の点につきアンゴラ国側で対応されることが望ましい。

- (1) 調達計画機材の中には消耗品の一部を海外からの輸入に依存せざるを得ないものもある。本計画実施に先立ち、これら消耗品の入手に支障が生じないように、入手手順、手続きや、国内法を勘案した医療消耗品等の調達にかかる効果的な資材管理、経営システムの確立が必要である。
- (2) 本計画により調達される機材の一部には、製造メーカー、および代理店による保守が必要なものもあり、計画実施後1年間についてはこれら機材の保守は機材の製造保証として含まれているが、その後の期間については供給業者と保守契約を結ぶ必要がある。そのための費用について、計画的に積み立てる等の予算措置を取ること。
- (3) 本計画の実施効果、問題点を明らかにするため、各計画対象部門の活動実績・調達機材状況を定期的(0.5~1年毎)に日本側に提出すること。(資料7のA-12頁、サンプル書式参照)
- (4) 本計画は機材の更新・補充を目的にしており、また、機材配備時には相応の

保守技術トレーニングが行われるので、当該施設の修理技術者に対する技術協力等の技術移転は必要とされない。しかし、より効果的、効率的な機材運営を図るために、保守担当者の現地代理店等による研修等を行い保守技術向上を図り、維持管理体制の強化を行うことを提言する。

- (5) 今回の調達計画機材の中には、既存受水槽改修を含む給水システム整備等があるが、これを円滑に進めるためには、既存施設の給排水配管設備図、電気配線設備図等の資料が必要となるため、今後の実施促進調査が行われる前までに病院側で必ずその準備を行うこと。
- (6) 本案件については極めて慎重に機材の選定を行ったが、なお周囲の現状は経済的、能力的にこれらを有効に活用することを許さないことも予測される、内戦終了後間もない時期であり、多くの解決されるべき諸問題があることは容易に想像されるが、保健省、ジョシナ・マシエル病院、関係諸機関には十分な対応を望む。

資料

資料

資料 1-1 調査団員氏名、所属（本格調査時）

- | | | |
|----------------------|--------|--------------------------------------|
| 1. 総括／無償資金協力
（団長） | 寺尾和彦 | 外務省経済協力局無償資金協力課
外務事務官 |
| 2. 技術参与 | 椎名丈城 | 国立国際医療センター国際医療協力局
放射線科専門医
医学博士 |
| 3. 計画管理 | 黒川清登 | 国際協力事業団 |
| 4. 業務主任
／運営・維持計画 | 五代儀 和彦 | ピンコー株式会社 |
| 5. 機材計画 | 星野邦夫 | ピンコー株式会社 |
| 6. 設備計画 | 岩崎賢二 | ピンコー株式会社 |
| 7. 積算／調達計画 | 猪狩喜平 | ピンコー株式会社 |
| 8. ホムカ語通訳 | 渡部宏昭 | ピンコー株式会社 |
| 9. 現地参加団員 | 小路康雄 | 在ジンバブエ日本国大使館
一等書記官 |

資料 1-2 調査団員氏名、所属（概要書説明調査時）

- | | | |
|---------------------|--------|--|
| 1. 総括（団長） | 三浦和紀 | 国際協力事業団 無償資金協力調査部
基本設計調査第1課
課長代理 |
| 2. 無償資金協力 | 鈴木研司 | 外務省経済協力局無償資金協力課
課長補佐 |
| 3. 技術参与 | 准名丈城 | 国立国際医療センター国際医療協力局
放射線科専門医
医学博士 |
| 4. 業務主任
／運営・維持計画 | 五代儀 和彦 | ピンコー株式会社 |
| 5. 機材計画 | 星野邦夫 | ピンコー株式会社 |
| 6. 材料が英語通訳 | 須賀 美智子 | ピンコー株式会社 |

資料 2-1 調査日程 (本格調査時)

基本設計調査本格調査日程表 (1/2)

(官団員) G: 総括 : 技術参与 : 計画管理 : 現地参加団員
 (コンサルタント団員) A: 業務主任/運営・維持管理計画 B: 機材計画 C: 設備計画
 D: 積算・調達計画 E: 通訳

順	日付	工程/業務内容	宿泊地	調査団員					
				A	B	C	D	E	G
1	2/12 (月)	成田発 → バリ着 (JL 405) (12:15) (16:55)	バリ	○	○	○	○	○	○
2	2/13 (火)	査証取得	バリ	○	○	○	○	○	○
3	2/14 (水)	バリ発 (AF 428) →	機内泊	○	○	○	○	○	○
4	2/15 (木)	→ ルアング着 (7:45) 計画・経済省表敬、保健省表敬・スケジュール等協議	ルアング	○	○	○	○	○	○
5	2/16 (金)	保健省協議、無償資金援助システムの説明 ジョシナ・マシエル病院調査、協議	ルアング	○	○	○	○	○	○
6	2/17 (土)	ジョシナ・マシエル病院調査、協議	ルアング	○	○	○	○	○	○
7	2/18 (日)	団内打ち合わせ、資料整理	ルアング	○	○	○	○	○	○
8	2/19 (月)	ジョシナ・マシエル病院調査、協議	ルアング	○	○	○	○	○	○
9	2/20 (火)	ジョシナ・マシエル病院及び関連施設等の視察・協議 保健省にてミニッツ協議	ルアング	○	○	○	○	○	○
10	2/21 (水)	関連施設等の視察・協議 他の援助関係機関の調査 保健省にてミニッツ協議	ルアング	○	○	○	○	○	○
11	2/22 (木)	ミニッツ署名	ルアング	○	○	○	○	○	○
12	2/23 (金)	ジョシナ・マシエル病院調査・協議 関連施設等の視察・協議 官団員 ルアング発 → ハラレ着 (DT 587) 在ジンバブエ日本大使館への報告 同 (22:15) 発 →	ルアング	○	○	○	○	○	○
13	2/24 (土)	団内打ち合わせ、資料整理 →官団員 ロンドン着 (6:40 UM 724) 寺尾団長 ロンドン発 (16:55 NH 202) →	ルアング ロンドン	○	○	○	○	○	○
14	2/25 (日)	団内打ち合わせ、資料整理 →寺尾団長 東京着 (13:35) 椎名団員 ロンドン発 () →	ルアング	○	○	○	○	○	○
15	2/26 (月)	対象サイト視察・協議 (施設・設備等の調査含む) 関連施設等の視察・協議 積算団員 ルアング発 (SA 055 14:15) → ヨハネス着 (18:40) →椎名団員 東京着 ()	ルアング ヨハネス	○	○	○	○	○	○

基本設計調査本格調査日程表 (2/2)

順	日付	工程/業務内容	宿泊地	調査団員					
				A	B	C	D	E	G
16	2/27 (火)	対象サイト視察・協議 (施設・設備等の調査含む) 他の援助関係機関の調査 南ア国で代理店等調査 (積算団員)	ルアング ヨハネス	○	○	○		○	
17	2/28 (水)	対象サイト視察・協議 (施設・設備等の調査含む) 公共料金等の調査、他の補足調査 南ア国で代理店等調査 (積算団員)	ルアング ヨハネス	○	○	○		○	
18	2/29 (木)	対象サイト視察・協議 (施設・設備等の調査含む) 質問書回答についての質疑・協議、機材輸送等の調査 南ア国で代理店等調査 (積算団員) (設備団員) ルアング発 (AF 427) →	ルアング ヨハネス	○	○	○		○	
19	3/1 (金)	対象サイト視察・協議 対象サイト及び保健省への調査結果報告 他の補足調査 南ア国で代理店等調査 (積算団員) → (設備団員) バリ着 (05:25)	ルアング ヨハネス バリ	○	○	○		○	
20	3/2 (土)	団内打ち合わせ、資料整理 南ア国で代理店等調査 (積算団員) (設備団員) バリ発 (NH 206 18:30) →	ルアング ヨハネス	○	○			○	
21	3/3 (日)	団内打ち合わせ、資料整理 資料整理 → (設備団員) 成田着 (14:20)	ルアング ヨハネス	○	○			○	
22	3/4 (月)	公共料金等の調査、他の補足調査 南ア国で代理店等調査 (積算団員)	ルアング ヨハネス	○	○			○	
23	3/5 (火)	質問書回答についての質疑・協議、機材輸送等の調査 南ア国で代理店等調査 (積算団員)	ルアング ヨハネス	○	○			○	
24	3/6 (水)	対象サイトへの調査結果報告、他の補足調査 南ア国で代理店等調査 (積算団員)	ルアング ヨハネス	○	○			○	
25	3/7 (木)	保健省への調査結果報告、他の補足調査 南ア国で代理店等調査 (積算団員)	ルアング ヨハネス	○	○			○	
26	3/8 (金)	ルアング発 (DT 587 8:00) → ハラレ着 (13:20) 積算団員 ヨハネス発 (SA 026) → ハラレ着 (11:15) (12:45) 在ジンバブエ日本大使館への報告	ハラレ	○	○			○	○
27	3/9 (土)	ハラレ発 (BA 052 22:10) →	機内泊	○	○			○	○
28	3/10 (日)	→ ロンドン着 (06:20)	ロンドン	○	○			○	○
29	3/11 (月)	ロンドン発 (NH 202 16:55) →	機内泊	○	○			○	○
30	3/12 (火)	→ 成田着 (13:35)		○	○			○	○

資料2-2 調査日程（概要書説明調査時）

(官団員) G：総括(計画管理)：技術参与
 (外務省団員) 外：無償資金計画
 (コンサルタント団員) A：業務主任/運営・維持管理計画 B：機材計画 E：通訳

順	日付	工程/業務内容	宿泊地	調査団員					
				A	B	E	外	G	
1	5/5 (日)	成田発11:30 (JL405) → パリ着16:55	パリ	○	○	○		○	○
2	5/6 (月)	査証取得 パリ発20:00 (TP407) → リスボン着21:20 リスボン発23:30 (DT653) → (Dr.椎名) 成田発11:30 (JL405) → パリ着16:55	機内泊 パリ	○	○	○		○	○
3	5/7 (火)	→ ルアンダ着6:30 計画・経済省表敬、 保健省表敬・基本設計調査概要書説明 (Dr.椎名) 査証取得パリ発20:00 (TP407) →	ルアンダ 機内泊	○	○	○		○	○
4	5/8 (水)	ジョジナ・マシェル病院にて基本設計調査概要書説明 病院補足調査、協議 (Dr.椎名) ルアンダ着6:30 (合流)	ルアンダ	○	○	○		○	○
5	5/9 (木)	(官・コンサル) ジョジナ・マシェル病院補足調査、協議	ルアンダ	○	○	○		○	○
6	5/10 (金)	ジョジナ・マシェル病院補足調査、ミニッツ協議 (外務) ルアンダ発 → 着	ルアンダ	○	○	○		○	○
7	5/11 (土)	補足調査、現地代理店価格調査 団内打ち合わせ、資料整理	ルアンダ	○	○	○			○
8	5/12 (日)	団内打ち合わせ、資料整理	ルアンダ	○	○	○			○
9	5/13 (月)	病院補足調査、保健省にてミニッツ協議、 病院設備図面・地図等の調査	ルアンダ	○	○	○			○
10	5/14 (火)	(官・コンサル) ミニッツ署名、病院補足調査、 現地代理店価格調査、病院設備関係調査	ルアンダ	○	○	○			○
11	5/15 (水)	(官) ルアンダ発12:00 (SA057) → ヨハネス着 (コンサル) 現地価格調査、病院補足調査、	ヨハネス ルアンダ	○	○	○			○
12	5/16 (木)	(官) ヨハネス発 : () → ハラレ着 : ジンバブエ大使館報告 ハラレ発15:00 (SA035) → ヨハネス着16:45 ヨハネス発19:05 (SA282) → (コンサル) 現地価格調査、病院補足調査、	機内泊 ルアンダ	○	○	○			○
13	5/17 (金)	(官) → シンガポール着11:10 (コンサル) ルアンダ発18:50 (SN566) →	シンガポ ール 機内泊	○	○	○			○
14	5/18 (土)	(官) シンガポール発8:15 (JL712) → 成田着15:55 (コンサル) → ブリュッセル着5:55 → ブリュッセル発7:30 (SN697) → ロンドン着7:30 ロンドン発18:00 (NH202) →	機内泊	○	○	○			○
15	5/19 (日)	(コンサル) → 成田着13:40		○	○	○			

資料3 相手国関係者リスト

外務省

Albertino M. de Jesus
Aragao Neto

2等書記官 (アジア・オセアニア局)
3等書記官 (アジア・オセアニア局)

協力省

Florencio de Almeida
Manimo Simao
Mario Cabral

局長 (アジア・オセアニア局)
職員 (アジア・オセアニア局)

保健省

Dr. Martinho Sanches Epalanga
Dr. Francisco A. Carlos Mendes
Augusto Rosa Mateus Neto
Morgado Ngudivita Paulo
Nsala Domingos
Manuel Vieira Reepson
Braz Ferreira, MD. MPH
Josue Martins
Edgar Armando Cucubica
Manuela de Jesus Santana

保健大臣
副保健大臣
機材全国管理局長
計画室長
全国管理局長
全国管理局長(ATM)
大臣官房
技術補佐
計画室
計画室総計課

ジョシナ・マシエル病院

Dr. Pedro Saldanha De Magalhaes
Florencio Mariano de Almuda
Dr. Nilo Vax de Barja
Mario Miguel Manuel
Dr. Matuba Filipe
Antonio Nateus Adao
Joao de Jesus Castro Manuel
Aluaso Muakatinus
Alberto Joao Manuel Piurenta

病院長
副院長
診療局部長
診療部長
耳鼻咽喉科主任 医師
管理局長
副薬局長
総務課長
電気係長

アメリカ・ボアビダ病院

Dr. Miguel Garcia Mendes Junior
Suse Nelunba
Manuel Videira

院長
診療局長
管理局長

Augusto Ngangula 群病院

Isaia Maria Ae Jesus Gaspac

院長

Neves bedinha (熱傷病院)

Dr. Valdniro Diogo

I.C.U. 医師

クリニカ・サグラダ・エスペランサ病院

Rui J. Veiga Pinta

病院事務局長

アウグスチム・ネット大学医学部

Carlos Mariano Manuel
DMaria Lina Menezes Antunes

臨時医学部長・病理学教授
内科助教授

WHO

Dr. Emmanuel R. EBEN-MOUSSI

WHOアンゴラ事務所代表

UNAH

Peter L. Simkin

部長

UNDP

Barbara Piazza - Georgi
Bernard Ntegeye

アンゴラ駐在代表
アンゴラ駐在

ユニセフ

Ndoza K. Luwawa

プロジェクト管理補佐
保健担当

UNFPA

Jose Maria Sarmiento
Jinto Leits da Costa

技術顧問
国家計画事務官

EU

Francesco Addis

技術顧問

世銀

Betty Manscour

事務官

イタリア大使館 Antonio Alessandro	一等書記官
ルワンダ州立給水公社 Jose Ambriz	理事長
TECNIMED Dr. Bastos Mendes Eng. Rui Coelho	支配人 技術担当支配人
CTC (ANGOLA) Joao Ribeiro	社長
PROQUIMICA, LDA. E. Costa Ferraz	支配人
COROD Fernando A.M. Correia	支配人 (公共事業技士)
AMDA 田村佳久 加藤 奈津子	医師 看護婦
カトリック教 林 節子 (シスター・アンジェラ)	尼僧
在ジンバブエ日本国大使館 安村廣宣 小路康雄	参事官 一等書記官
在ジンバブエJICA事務所 中村光夫	所長
在ロンドンJICA事務所 黒川清登 中村百合	所員 研究員

資料4 当該国の社会・経済事情

国名	アンゴラ人民共和国 People's Republic of Angola
----	--

1996.02 1/2

一般指標				
政体	共和制	*1	首都	ルアンダ
元首	President Jose E.dos SANTOS	*1	主要都市名	777ボ、ハカ、19、01ト
独立年月日	1975年11月11日	*1	経済活動可人口	2,783千人 (1985年)
人種(部族)構成	カビンダ族40%、バコンゴ族15%、ナ コ族8%	*1	義務教育年数	8年間 (1994年)
言語・公用語	ポルトガル語(公用語)、一般にはカバ ンダ語	*1	初等教育就学率	— %
宗教	大半は伝来の宗教、キリスト教	*1	初等教育終了率	34.0% (1990年)
国連加盟	1976年12月	*2	識字率	43.0% (1992年)
世銀・IMF加盟	1989年09月	*3	人口密度	7.8636人/Km ² (1994年)
			人口増加率	2.67% (1994年)
			平均寿命	平均45.26 男43.26 女47.35
			5歳児未満死亡率	220 /1000 (1992年)
面積	1,246.7千Km ²	*4	加V供給量	1,880.0 cal/日/人 (1990年)
人口	9,803,576千人 (1994年)	*4		

経済指標				
通貨単位		*1	貿易量	
為替レート(US\$)	1US\$= —	*6	輸出	— 0百万ドル
会計年度	1月～12月	*1	輸入	— 0百万ドル
国家予算		*7	輸入削減率	— %
歳入	— 百万ドル	*7	主要輸出品目	液化石油ガス、ダイヤモンド、コーヒー、魚
歳出	— 百万ドル	*7	主要輸入品目	資本財、食品、車、繊維、衣服、薬品、
国際収支	— 百万ドル	*7	日本への輸出	5.0百万ドル (1992年)
ODA受取額	322.00 百万ドル (1992年)	*8	日本からの輸入	49.0百万ドル (1992年)
国内総生産(GDP)	— 百万ドル	*9		
一人当たりGNP	— ドル	*9	外貨準備総額	— 百万ドル
GDP産業別構成	農業 — %	*10	対外債務残高	9,645.0百万ドル (1992年)
	鉱工業 — %		対外債務返済率	7.2% (1992年)
	サービス業 — %		インフレ率	— % (1992年)
産業別雇用	農業 73.0% (1992年)	*5		
	鉱工業 10.0% (1992年)			
	サービス業 19.0% (1992年)		国家開発計画	
経済成長率	1.7% (1991年)	*8		

気象(1956年～1983年平均) 場所: Luanda (標高: 59m)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	28.0	29.0	30.0	29.0	28.0	25.0	23.0	23.0	24.0	26.0	28.0	28.0	26.7℃
最低気温	23.0	24.0	24.0	24.0	23.0	20.0	18.0	18.0	19.0	22.0	23.0	23.0	21.7℃
平均気温	26.2	26.3	27.1	26.5	25.2	21.8	20.5	20.5	21.8	23.6	25.1	25.2	24.2℃
降水量	25.0	36.0	76.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	3.0	5.0	28.0	20.0	206.0 mm
雨期/乾期	雨	雨	雨	雨	雨	乾	乾	乾	乾	乾	乾	乾	

- *1 The World Factbook(C.I.A)(1993)
- *2 United Nations Information Center(FAX)(1994)
- *3 Development Assistance Annual Report(1995)
- *4 The World Fact Book(1995)
- *5 Human Development Report(1994)
- *6 International Financial Statistics(1995)
- *7 International Financial Statistics Yearbook(1994)

- *8 World Development Report(1994)
- *9 World Tables(1995)
- *10 World Tables(1994)
- *11 World Debt Tables 1993-1994.(1993)
- *12 世界の国一覽(外務省外務報道官編纂)(1993)
- *13 最新世界各國要覽(1995)
- *16 World Weather Guide(1990)

国名	アンゴラ人民共和国 People's Republic of Angola
----	--

1996.02 2/2

*14

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

*3

項目	歴年	1993	1990	1991	1992
無償資金協力		0.11	0.01	0.03	0.10
技術協力		0.00	0.00	0.06	2.90
有償資金協力		-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
総 額		0.10	0.00	0.08	2.99

*14

	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府資 金及び民間資 金 (4)	経済協力総額 (3) + (4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	136.50	49.70	58.20	194.70	-27.60	167.10
1. イタリア	35.10	5.10	11.50	46.60	6.30	52.90
2. スウェーデン	36.20	17.40	0.00	36.20	0.00	36.20
3. スペイン	7.60	1.00	26.40	34.00	0.00	34.00
4. フランス	3.90	2.10	23.00	26.90	0.00	26.90
多国間援助 (主要援助機関)	143.30	44.40	12.70	156.00	10.40	166.40
1. CEC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. WFP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	0.00	0.00	0.60	0.60	0.00	0.60
合 計	279.80	94.10	71.50	351.30	-17.20	334.10

*15

技術	
無償	
協力隊	

*14 Geographical Distribution of Financial Flows
of Developing Countries(1994)

*15 国別協力情報(JICA)

定期保守点検票 (サンプル)

- A: 正常稼働
- B: 稼働 (多少問題あり)
- C: 稼働していない (故障、破損、老朽化等)

No.	機材名	メーカー名 モデルNo.	使用 期間	機材 合計数	機材状況			問題点
					A	B	C	
								1. 問題点 2. 原因 3. 対策 4. その他 (補修部品の不足、消耗品の不足等)

JICA