

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

1996年「ベ」国は「貧困の撲滅」を基本目標として第一に掲げ、西暦2000年までに達成予定の将来計画を策定した。その数値目標として国民の約70%を占めると言われている低所得者を50%削減するという具体的な目標を掲げた。

一方、保健・医療の分野では、乳児死亡率並びに妊産婦死亡率の低下等、具体的な数値目標を設定し、特に低所得者層に対する基本的な保健医療サービスの充実を目指し、最終的にはすべての国民が公平に享受できるようにしている。

しかしながら「ベ」国の低所得者層に対する医療サービスを担う国立の医療施設の57%は設立後30年以上を経過しており、リマ市内にある36の国立の医療施設（11医療研究施設、25病院）の中の本計画対象施設である5医療施設（3医療研究施設、2病院）も同様に医療機材の老朽化により、低所得者層への医療サービスが満足に実施できない状況にある。

本計画の目的はそれら医療機材の更新もしくは補充により、対象施設における基本的な医療サービスの充実を行い、質的、量的な向上を図ることにある。

さらにこれら対象施設は、医療従事者の臨床教育の場でもあることから、本計画の実施により数多くの医療従事者もしくは医療従事者を目指す医学生に対し、よりよい教育を提供することができる。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 協力の方針

調査団は現地調査・協議を通じて対象施設の情報収集を行い、本計画対象施設の5医療施設の位置付け、医療サービスの実態、医療従事者のレベル、実施体制、既存機材の作動状況等を確認するとともに、第1次にあたる「リマ国立病院医療機材整備計画」（1994年、5.4億円）で機材調達を実施したドス・デ・マヨ病院並びにセルヒオ・ベルナレス病院の対象2施設の機材調達後の作動状況等も調査し、当時の機材の選定方針により調達した機材が充分活用されていることを確認するとともに一部の機材について、初期不良等による故障、運転並びに保守に関する機材担当者の理解不足などの問題点を明確にした。

その結果、本計画の対象施設は第1次計画と同様にリマ市内に位置し、さらに低所得者層を対象とした医療施設であること、並びに本計画の機材選定の方針が第1次計画で策定したものに沿ったものであることが確認された。従って、現在の第1次計画の状況から、本計画の実施は、「ペ」国の国家上位計画の西暦2000年までの目標である「貧困の撲滅」の達成並びにすべての国民が保健医療サービスを受容するという保健医療分野での基本目標達成に寄与すると考えられる。

従って本計画による裨益対象は低所得者層であることが確認でき、対象施設の妥当性は明らかになった。以上により、本計画の対象施設は、次の通りである。

1. アルソピスポ・ロアイサ病院
2. カエタノ・エレディア病院
3. 小児医療研究所
4. 産科研究所
5. ホセ・カシミロ・ウジョア緊急病院

一方、計画機材については、上記各対象施設の機能並びに現状を考慮し、次項に示す基本方針に基づき、機材を選定するとともに各対象施設が位置するリマ市内に補修用部品並びに消耗品の供給、保守管理のできる技術者を常駐させている代理店を持つ製造業者を選定することを原則とする。

3-2-2 基本方針

機材は次に述べる原則より選定される。

1. 基本的優先原則

- (1) より簡便、かつ確立された技術で対応できる機材
- (2) O/Mコストが極力少ない機材
- (3) O/Mコストを病院側で十分に負担し得る機材
- (4) 基本的な診断・治療に必要とされる基礎的な機材
- (5) 対費用効果がより高い機材
- (6) 原則として既存機材の更新である機材
- (7) 各施設の機能、レベルに適した機材
- (8) 既存機材・周辺機材との技術的一貫性及び関連性を維持できる機材
- (9) 現体制（医師、看護婦、技術者）で使用可能な機材

2. 削除原則

- (1) 放射性同位元素を使用する機材及びその関連機材
- (2) フロン等、環境問題を生じる物質を使用する機材
- (3) ベルギー共和国及び日本国の排水処理、廃棄物処理及び放射線の関連法規・規制に抵触する恐れのある機材
- (4) レベルの高い研究を目的とした機材
- (5) O/Mコストが多大にかかり、病院側負担に困難が予想される機材
- (6) ベルギー側負担にて実施困難な施設新築及び大幅な施設改修を必要とする機材
- (7) 特別な取扱技術を要する機材
- (8) 現地調達が可能であり病院独自の予算にて購入が可能である機材
- (9) 要請後に既に入手、もしくは予算措置がとられている機材
- (10) 他の援助機関の支援重複している機材
- (11) 消耗品、試薬
- (12) 代理店が存在しないため調達後の維持管理が困難な機材

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

1) 自然条件、施設条件に対する方針

本計画の対象施設が位置するリマ市は海岸と砂漠に囲まれた地域で、一年間を通してほとんど降雨のない地域である。季節は夏期（11月～4月）と冬期（5月～10月）に分かれ、平均気温は約22℃で夏期でも30℃を超えることは少ない。冬期も10℃を下回ることは少ないが、晴れる日は少なく、一日中厚い雲に覆われている日が続く。また「ペ」国は地震帯に属しており、過去に大きな地震も記録されており、医療機材の据付には十分配慮する必要がある。

また施設については、「ペ」国内の既存医療施設の57%が30年以上前に建設したものであるという状況下で、本計画の対象施設も同様に老朽化した施設である。しかしながら建物の構造は堅固で、電気設備もトランスを含めて比較的新しいものもあり、特に問題ないと考えられる。さらに本計画で調達予定の機材のほとんどは既存建物を大幅に増改築することなく設置できる。

2) 社会条件に対する方針

リマ市は「ペ」国の首都であり、人口も多く、最近では地方から人口流入も顕著である。しかしながら低所得者層が多いことから、本計画の対象施設の役割は大きい。尚、1990年代初頭までは首都リマ市内でもテロが多発していたが、最近では繁華街であれば夜でも歩くことができるほど治安も安定している。しかし本計画の対象施設の内、数カ所については低所得者層が多く居住する地域であり、機材を搬入、据え付けを実施する段階では若干注意する必要がある。

3) 現地業者、現地資機材の活用についての方針

「ペ」国内では医療機材はほとんど製造されておらず、本計画で調達される機材は、「ペ」国以外から輸入することとなる。本計画の第1期の反省点も踏まえ、日本並びに第三国品の調達については「ペ」国内に保守要員を配置しており、さらに交換部品、消耗品を安定供給できる代理店を持つ製造業者より選定する。尚、第三国製品については品質、安全性を考慮し、OECD諸国の製品に限定することとする。

4) 実施機関の維持・管理能力に対する方針

本計画対象施設の医療従事者のレベルは、各施設が「ペ」国のトップレファラル施設であり、本計画の対象機材では、数は少ないが最新の機材を使用している施設もあり、特に問題はない。また維持管理体制についても各施設は独自に保守部門を持ち、保守管理を実施しており、また保守費用も予算化していることから計画実施後、特に問題が起ることはないと考えられる。但し、第1次計画で問題となった運転指導が不十分であったことについては、機材据え付け時に十分な運転指導を保守管理指導も含めて実施する必要がある。

5) 関連法規の検討

放射線関連法規、建築基準法規、廃棄物処理法等を検討した結果、計画機材中の放射線装置については既存施設にて放射線関連法規並びに建築基準法規に充分対処可能であるが、廃棄物処理については現在同国保健省にて新たな基準を作成している段階であり、本計画の調達機材と廃棄物との関連については新たな基準が施行された段階で、その基準に沿った設備を先方側負担で設備するものとする。

6) 機材の範囲、グレードの設定に対する方針

本計画の対象施設の各機能に配慮し、各施設の診断・治療に合った基本的な機材で、しかも各対象施設の維持管理部門が保守しやすく、「ベ」国に代理店のある機材を選定し、既存機材との整合性を考慮した計画を策定する。また自動電圧安定化装置、無停電電源装置、並びに計画される医療機材を保守するに必要な保守点検用工具セットも周辺機器として含める。放射線装置については放射線防御の観点からエプロン、手袋、衝立も含めることとする。

機材計画の策定に際しては、各対象施設の機能、施設・設備の状況、既存機材の状況並びに維持管理体制等を調査し、また各対象施設と協議を行い、その内容と数量の設定を行ったものである。消耗品については、各対象施設が独自で購入するのには、4ヵ月程度の期間を要するため、4ヵ月分の消耗品を含めるとともに、引き渡し時の試運転・検収に必要な消耗品、さらには本計画の第1次計画の反省点として、十分な運転指導・維持管理指導を実施するため、その指導期間に必要な消耗品を加えた機材計画とした基本設計とする。

7) 工期に対する方針

「ベ」国の自然条件、社会条件並びに各対象施設が日常医療サービスを提供している施設であることに配慮し、実施工程の設定を行う。特に現地到着後、据付期間中は対象施設での医療サービスの中断、一時仮移転が最小限となるよう工程を策定する。また機材据付に必要な大型機材には施設の改修が必要であり、図面作成、承認、予算の申請及び承認にかかるとともに据付工事に必要な付帯設備を製造業者と事前に協議する必要がある。

次に補修用部品と消耗品についての基準を示す。尚、補修部品については現地代理店があり、予算措置が可能であることを前提として選定することから、本計画では消耗品のみを含めるものとする。

*補修部品

機器の故障時にその原因となったものを交換する部品を言う。完工証明書発行後、1年間は製造品質保証期間とし、その間に発見、発生した瑕疵、不具合、故障等の対処は調達業者の責任により無償で交換をするものとする。但し、製造業者の品質保証期間内であっても天災その他不可抗力、各施設の操作担当者の取扱操作の誤り、改造についてはその限りではない。

*消耗品

機器を使用するに必要で摩耗、損耗する物品（記録紙、試薬等）を言う。消耗品の計画量については調達機材が現地に到着後、試運転、調整、取扱説明並びに引き渡し後、各対象施設が独自の予算にて各代理店に発注後、実際に入手可能となるまでの期間を4カ月と想定し、通常使用するに必要な量を上限として計画する。また試薬等、消耗品で有効期限のあるものは、有効期限内で消費する量を上限として計画する。

3-3-2 基本設計

1) 機材検討の経緯

調査団は基本設計時に「ベ」国側と要請機材について機材選定の原則に基づき協議を実施し、協議期間内で「ベ」国側が優先順位のABCを付記した。

各対象施設での協議では、各要請機材の必要性は認められたが、妥当性については協議議事録署名までに確認できなかったものも含めてコンサルタントの継続調査とした。

国内解析によりコンサルタントの継続調査結果並びに協議議事録にて双方が確認した機材選定の原則から改めて調達対象としての可否を検討した。但し、一部の機材については、さらなる補足説明が必要であることから、基本設計概要説明調査時に再確認することとした。

国内解析の結果を基本設計概要説明調査時に「ベ」国側に説明・協議を行うとともに、再確認を要するとした機材について確認を行い、最終的な機材計画について合意した。以上の機材選定の経緯を表3-1に示す。

表3-1 1) アルソピスポ・ロアイサ病院

ミニツ 番号	機材名	基本的優先原則									新規要 請機材	基本設計時 数量	最終合意 数量
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨			
1	上部消化管用ファイバースコープ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
2	十二指腸ファイバースコープ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
3	大腸ファイバースコープ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
4	内視鏡用光源装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
5	内視鏡用吸引器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
6	直腸内視鏡	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
7	喉頭ファイバースコープ	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	0
8	関節鏡	○	○	○	○	○		○	○	○	○	2	2
9	関節鏡用ビデオシステム	○	○	○				○	○	○	○	1	1
10	内視鏡用TVモニターシステム	○	○	○			○	○	○	○	○	1	1
11	人工透析機						○	○	○	○		7	7
12	ICUベット	○	○	○			○	○	○	○		8	8
13	万能手術台	○	○	○	○	○		○	○	○		6	6
14	天井型无影灯	○	○	○	○	○	○	○	○	○		7	7
15	緊急外科手術器具セット	○	○	○	○	○		○	○	○		2	0
16	整形外科手術用移植器具固定セット											1	0
17	食道拡張セット						○					2	0
18	食道静脈瘤結さつ						○					5	0
19	関節用シェーバー	○	○	○	○		○	○	○	○	○	2	2
20	バピロトミー用生検かんし											1	0
21	麻酔器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		7	7
22	人工呼吸器(小児、成人用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		5	2
23	耳鼻咽喉ファイバースコープ	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	1
24	気管支ファイバースコープ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	2
25	腹腔鏡	○	○	○		○	○	○	○	○	○	2	2
26	腹腔鏡用器械セット	○	○	○		○	○	○	○	○		2	2
27	大腸ファイバースコープ	○	○	○		○	○	○	○	○		1	1
28	関節鏡用機具セット	○	○	○		○		○	○	○		1	2
29	ビデオ内視鏡システム	○	○	○		○	○	○	○	○	○	3	3
30	Cアーム型移動X線装置	○	○	○		○		○	○	○	○	1	1
31	心血管撮影用X線システム						○					1	0
32	移動型X線装置	○	○	○		○	○	○	○	○		1	0
33	カラードップラ付型超音波診断装置		○	○			○					1	1
34	X線フィルム自動現像器	○		○	○	○	○	○	○	○		1	0
35	シネフィルム現像器						○					1	0
36	三要素心電計	○		○	○	○	○	○	○	○		3	1
37	汎エンドスコープ	○	○	○		○	○	○	○	○		2	2
38	電気メス	○	○	○		○	○	○	○	○		7	7
39	除細動器	○	○	○	○			○	○	○		1	1
39	除細動器	○	○	○	○			○	○	○		1	1
39	除細動器	○	○	○	○			○	○	○		1	1
40	カプノグラフ	○	○	○				○	○	○	○	7	1
41	高圧蒸気滅菌装置	○	○	○		○		○	○	○		3	3
42	セントラルモニタ	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
43	ベッドサイドモニタ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		6	6
44	内視鏡用電気メス	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2

表3-1 2) カエタノ・エレディア病院

ミニツ ツ番号	機材名	基本的優先原則									新規要 請機材	基本設計時 数量	最終合意数 量
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨			
1	万能手術台	○	○	○				○	○	○		8	8
2	分鏡台	○	○	○	○		○	○	○	○		3	3
3	手術用顕微鏡		○	○		○		○	○	○		2	1
4	無影灯	○	○	○	○	○	○	○	○	○		8	8
5	麻酔器	○	○	○		○		○	○	○		8	8
6	人工呼吸器 (小児、成人用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3	3
7	人工呼吸器 (小児、成人用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		7	2
8	人工呼吸器 (新生児、小児用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		8	2
9	輸送用保育器	○	○	○			○	○	○	○		4	2
10	新生児用蘇生器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		12	3
11	喉頭鏡	○	○	○	○	○		○	○	○		10	10
12	気管支ファイバースコープ	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
13	大腸ファイバースコープ	○	○	○		○	○	○	○	○		2	1
14	コルボスコープ	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
15	腹腔鏡	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
16	小児用上部消化管内視鏡		○	○								1	0
17	小児用気管支内視鏡		○	○								1	0
18	羊水鏡	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	0
19	電解質分析装置			○	○	○	○	○	○	○		1	1
20	血液ガス分析装置			○	○	○	○	○	○	○		1	0
21	生化学自動分析装置	○		○	○				○	○		1	0
22	マイクロトーム	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
23	アグレゴメータ	○		○				○	○	○		1	0
24	CTスキャナー			○						○	○	1	1
25	歯科用X線フィルム自動現像器	○		○	○	○	○	○	○	○		1	1
26	一要素心電計	○		○	○		○	○	○	○		3	2
27	蘇生器セット	○	○	○	○	○		○	○	○	○	4	2
28	蘇生器具用カート	○	○	○	○	○		○	○	○	○	2	2
29	脳液計			○		○	○	○	○	○		1	1
30	患者監視装置 (非観血型)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		12	6
31	電気メス	○	○	○		○		○	○	○		7	7
32	低圧持続吸引器	○	○	○		○		○	○	○	○	7	1
33	吸引器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		15	15
34	患者監視装置) (観血型)	○		○	○		○			○		4	1
35	除細動器	○	○	○	○		○	○	○	○		7	3
36	パルスオキシメータ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	15	15
37	ホルタ心電計、解析機能付			○						○	○	1	0
38	電子式秤	○	○	○	○			○	○	○	○	1	0
39	新生児モニタ	○		○	○	○	○	○	○	○		4	4
40	カブノグラフ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3	2
41	乾熱式滅菌器	○		○	○	○		○	○	○		1	1
42	短波治療器	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	1
43	赤外線治療器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
44	超音波治療器	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	1
45	マイクロ波治療器	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	1
46	新生児・乳児用ドップラー型圧力計	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0

表3-1 2) カエタノ・エレディア病院

ミニツ ツ番号	機材名	基本的優先原則									新規要 請機材	基本設計時 数量	最終合意数 量
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨			
47	酸素混合器	○	○	○	○	○		○	○	○		8	0
48	酸素濃度計	○	○	○	○	○		○	○	○		4	0
49	酸素用加湿器	○	○	○	○	○		○	○	○		4	0
50	新生児モニター	○	○	○	○	○	○	○	○	○		4	4
51	手術用ヒステロスコープ	○	○	○				○	○	○		1	0
52	モバイル式無影灯	○	○	○	○			○	○	○		1	1
53	手術用腹腔鏡	○	○	○		○	○	○	○	○		1	1
54	Cアーム型移動X線装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
55	手術用顕微鏡	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
56	血流計	○	○	○				○	○	○		1	1
57	クリオスタート		○	○		○	○	○	○	○		1	1
58	教育用顕微鏡 (10人用)	○	○	○			○		○	○		1	0
59	モニタ付3眼顕微鏡	○	○	○			○	○	○	○		1	1
60	血液保存庫	○		○	○	○		○	○	○		1	1
61	血液成分分離装置					○		○				1	0
62	血しょう板用冷凍庫	○	○	○			○	○	○	○		1	1
63	自動血球計数装置			○				○	○	○	○	1	1
64	教育用顕微鏡 (5人用)	○	○	○		○		○	○	○		1	3
65	教育用顕微鏡 (2人用)	○	○	○	○	○		○	○	○		3	0
66	検眼鏡	○	○	○	○	○		○	○	○		3	3
67	形成外科基本器具セット	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
68	歯科治療用マイクロモーター	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3	0
69	高速用ハンドピース	○	○	○	○	○	○	○	○	○		6	0
70	超音波スケーラー	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
71	パノラマX線撮影装置	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
72	歯科用治療ユニット	○	○	○	○	○		○	○	○		3	3
73	ドラフトチャンバー	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	0
74	蒸留水製造装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
75	自動包埋器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1

表3-1 3) 小児医療研究所

ミニツ ツ番号	機材名	基本的優先原則									新規要 請機材	基本設計時 数量	最終合意 数量
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨			
1	双眼顕微鏡	○	○	○	○	○	○	○	○	○		13	13
2	教育用顕微鏡 (3名)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		7	5
3	顕微鏡 (コンピューター付)									○		3	0
4	顕微鏡 (蛍光顕微鏡)		○	○	○	○		○	○	○		1	0
5	汎用型卓上遠心機	○	○	○	○	○	○	○	○	○		6	5
6	マイクロ冷却遠心機	○	○	○	○	○	○	○	○	○		4	2
7	ヘマトクリット遠心機	○	○	○	○	○	○	○	○	○		5	4
8	クームス血球洗浄装置		○	○				○	○	○	○	1	0
9	乾熱滅菌器	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	5
10	培養器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		5	5
11	培養器 (CO2)		○	○			○	○	○	○		2	1
12	高圧蒸気滅菌装置 水平型	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	1
13	高圧蒸気滅菌装置 垂直型	○	○	○	○	○		○	○	○	○	2	2
14	培地自動分注器		○	○							○	1	0
15	バイオハザードキャビネット		○	○						○		5	0
16	冷凍庫 (-80℃)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
17	自動血球計数装置			○				○	○	○	○	1	1
18	血液凝固計		○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
19	分光光度計	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
20	生化学自動分析装置	○		○	○		○		○	○		1	1
21	電気泳動装置+アンプルメーカー	○	○	○			○			○		1	0
22	血液ガス分析装置			○	○	○	○	○	○	○		1	1
23	天秤	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
24	汗の塩素分析器	○	○	○			○	○	○	○		1	1
25	血液成分分離装置					○		○				1	0
26	pHメータ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
27	超音波洗浄機	○	○	○	○	○		○	○	○		3	0
28	血小板回転攪拌器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	0
29	輸血用バック照射装置	○	○	○						○		1	0
30	器具洗浄乾燥機	○	○	○			○	○	○	○		2	1
31	自動血液沈降速度計測機		○	○								3	0
32	逆浸透圧式純水製造装置	○			○		○	○	○	○		1	1
33	恒温水槽	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
34	遺伝子増殖機	○	○	○	○	○		○	○	○		2	0
35	冷却遠心機	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
36	自動包埋器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
37	マイクローム	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
38	クリオスタット		○	○		○	○	○	○	○		1	1
39	パラフィン分注器	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
40	攪拌機付き恒温水槽	○	○	○				○	○	○		2	1
41	マイクローム用ナイフ研磨機	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
42	解剖用電機鋸	○	○	○				○	○	○		1	0
43	振とう脱灰装置		○	○						○		1	0
44	倒立顕微鏡 (写真撮影装置付き)	○	○	○		○	○	○	○	○		1	1
45	紫外線殺菌装置	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
46	マグネチックスターラー	○	○	○	○	○		○	○	○	○	2	2

表3-1 3) 小児医療研究所

ミニツ ツ番号	機材名	基本的優先原則									新規要 請機材	基本設計時 数量	最終合意 数量
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨			
47	試験管振とう機	○	○	○	○	○		○	○	○	○	4	4
48	実態顕微鏡	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
49	液体クロマトグラフ		○	○						○		1	0
50	高速液体クロマトグラフ		○	○						○		1	0
51	カルシウムイオン計			○				○	○	○		1	1
52	分銅	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	0
53	デシケーターキャビネット	○		○				○	○	○		1	0
54	ハイブリダイゼーション恒温槽											1	0
55	サンプル分注機										○	1	0
56	大容量乾熱滅菌器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
57	ローテーター（血清学）	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
58	病理解剖用秤	○	○	○				○	○	○		1	0
59	電子天秤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	0
60	簡易式屈折計	○	○	○	○	○		○	○	○		2	2
61	デジタル式屈折計	○	○	○	○	○		○	○	○		3	0
62	凝固試験用冷却恒温槽	○	○	○	○	○		○	○	○		2	1
63	細胞抽出遠心機	○	○	○	○	○		○	○	○		4	0
64	分析用電子天秤	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0

表3-1 4) 産科研究所

ミニ ツツ 番号	機材名	基本的優先原則									新規要 請機材	基本設計時 数量	最終合意 数量
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨			
1	麻酔器	○	○	○		○	○	○	○	○		4	4
2	腹腔鏡、子宮鏡、膀胱鏡セット	○	○	○		○	○	○	○	○	○	1	1
3	天井型無影灯	○	○	○	○	○	○	○	○	○		4	4
4	万能手術台	○	○	○		○	○	○	○	○		4	4
5	人工呼吸器 (小児、成人用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
6	除細動器	○	○	○	○		○	○	○	○		1	1
7	高圧蒸気滅菌装置	○	○	○		○	○	○	○	○		2	2
8	乾熱滅菌器	○	○	○		○		○	○	○		1	1
9	電気メス	○	○	○	○			○	○	○		1	1
10	マイクロサージェリー用機材セット		○	○					○	○		1	0
11	カプノグラフ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
12	人工呼吸器 (小児、成人用)	○	○	○	○	○		○	○	○		2	1
13	血液ガス分析装置			○	○	○	○	○	○	○		1	1
14	患者監視装置 (非献血型)	○	○	○	○	○		○	○	○		4	3
15	パルスオキシメーター		○	○	○	○		○	○	○		2	0
16	人工呼吸器 (新生児、小児用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3	3
17	新生児用蘇生台	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3	3
18	集中治療保育器	○	○	○	○	○		○	○	○		5	2
19	血液ガス分析装置			○	○	○		○	○	○		1	0
20	新生児監視用モニター	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
21	保育器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		10	10
22	新生児用心電計	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	0
23	血液ガス分析装置			○	○	○		○	○	○		1	1
24	分娩監視装置 (1児用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
25	分娩監視装置 (双生児用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	1
26	超音波診断装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
27	胎児監視装置		○	○	○	○	○	○	○	○		8	6
28	胎児用ドップラーモニター	○	○	○	○	○	○	○	○	○		30	10
29	超音波診断装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
30	コルポスコープ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
31	婦人科用電気焼灼装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	1
32	救急車		○	○		○	○	○	○	○		1	1
33	超音波診断装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
34	歯科ユニット	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3	3
35	歯科用レントゲン装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	0
36	携帯用歯科ユニット	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
37	電解質分析装置			○	○	○		○	○	○		1	1
38	垂直式オートクレーブ	○	○	○		○	○	○	○	○		1	1
39	双眼顕微鏡	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3	3
40	培養器	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
41	遠心機	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
42	培養器 (CO2)		○	○				○	○	○		1	1
43	倒立顕微鏡	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
44	遠心機	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	0
45	バイオハザードキャビネット		○	○						○		2	0
46	生化学自動分析装置	○		○	○					○		1	0

表3-1 4) 産科研究所

ミニ ツツ 番号	機材名	基本的優先原則									新規要 請機材	基本設計時 数量	最終合意 数量
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨			
47	分析用天秤	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
48	ヘマトクリット遠心機	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
49	電気泳動装置+デンシトメーター	○	○	○						○		1	0
50	写真撮影装置付顕微鏡	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
51	自動血球計数装置			○				○	○	○		1	0
52	カラードップラ付超音波診断装置	○	○	○			○	○	○	○		1	1
53	移動型X線装置	○	○	○		○	○	○	○	○		1	1

表3-1 5) ホセ・カシミロ・ウジョア病院

ミニツ ツ番号	機材名	基本的優先原則									新規要 請機材	基本設計時 数量	最終合意数 量
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨			
1	万能手術台	○	○	○		○	○	○	○	○		3	3
2	モバイル式無影灯	○	○	○		○	○	○	○	○		3	2
3	天井型無影灯	○	○	○		○	○	○	○	○		3	3
4	閉頭術機具セット		○	○			○	○	○	○		1	1
5	麻酔器	○	○	○		○	○	○	○	○		3	3
6	1要素心電計	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
7	蘇生器具セット	○	○	○	○	○	○	○	○	○		4	4
8	蘇生器具カート	○	○	○	○	○		○	○	○		4	4
9	患者監視装置 (非親血型)	○	○	○	○	○		○	○	○		3	2
10	吸引器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		4	4
11	患者監視装置 (親血型)	○		○	○					○		2	0
12	除細動器	○	○	○	○	○	○	○	○	○		4	4
13	パルスオキシメータ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		5	5
14	腹腔鏡 (外科手術用)		○	○		○		○	○	○	○	1	1
15	人工呼吸器 (小児、成人用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		5	5
16	電解質分析装置			○	○	○	○	○	○	○		1	1
17	血液ガス分析装置			○	○	○	○	○	○	○		1	1
18	セントラル/ベッドサイドモニタ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
19	生化学自動分析装置	○		○	○		○		○	○		2	1
20	遠心機	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
21	ヘマトクリット遠心機	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
22	培養器	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
23	コアグロメーター	○		○		○		○	○	○	○	1	1
24	自動血球計数装置			○			○	○	○	○		1	1
25	バイオハザードキャビネット		○	○						○		1	0
26	一般撮影用X線装置	○		○	○	○	○	○	○	○		2	1
27	移動型X線装置	○		○	○	○	○	○	○	○		1	2
28	ドップラー付超音波診断装置	○	○	○			○	○	○	○		2	1
29	X線フィルム自動現像器	○		○	○	○	○	○	○	○		2	2
30	ネブライザー	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	2
31	ドップラ胎児心音計	○	○	○	○	○		○	○	○		3	0
32	救急車	○		○			○	○	○	○		1	0
33	内視鏡セット		○	○	○	○		○		○		10	0
34	輸液/シリンジポンプ	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	5
35	頭蓋内圧モニタ	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0

尚、主要機材の仕様については、表3-2の通りである。

表3-2：主要機材の仕様

1) アルソピスポ・ロアイサ病院

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
人工呼吸器 (成人用)	1) 方式 従量/従圧式 2) 運転モード SIMV/IMV/ ASSIST/PEEP/ CPAP 3) 1回換気量 小児：50～2,500ml 成人：100～2,500ml 4) 最大流量 20～50ml 5) 付属品 ・加湿器 ・コンプレッサ ・酸素ボンベ(空)	<p>本機材は呼吸不全の患者の治療や手術後の患者管理に用いられる装置である。機材の水準としては最も治療に必要な従量および従圧の両方の運転が可能で、成人から子供(体重10kg以上)に使用可能なものとし、運転モードとしてSIMV、IMV、PEEP、CPCPが可能なものとする。したがって一回換気量50～1300ml、流量は最大50ml以上のものを採用する。付属品として人工呼吸中、治療の一環として必要となる加湿器およびネブライザを付属する。患者回路は再使用の可能なものを、更に現地の施設事情を考慮しコンプレッサを付属する。</p>
麻酔器	1) 方式 酸素および笑気流量 マニュアルコントロール式 2) 気化器 ハロセン、エンフルレン、 イソフルレン 3) 人工呼吸器付	<p>本機材は手術時に全身麻酔を気化麻酔薬により、実施する場合に使用する装置である。機材の水準としては最も基本的な装置とする。酸素および笑気ガスの流量をマニュアルでコントロールするものとするが、笑気、酸素の混合比率において低酸素事故を防ぐ安全装置の付いたものとする。気化器は現在ペルー国でハロセン、エンフルレン、イソフルレンの3種の気化麻酔薬を患者の状況によって使い分けているため、この3種の気化器を各病院の状況に応じて付属する。患者回路は再使用が可能なものを採用し、長時間の手術では麻酔医がマニュアルで患者の呼吸を確保するのは難しいため、麻酔器用の人工呼吸器を付属した。</p>
Cアーム型移動 X線装置	1) 高電圧発生装置 短時間：40～100kV/100mA 長時間：100kV 3mA 2) X線管焦点サイズ 透視：0.5mm、撮影：1.4mm 3) II/TV系 6" II/CCDカメラ 12" TVモニタ 4) 撮影 カセットホルダ 四ツ切、六ツ切兼用 5) 構成 X線管装置、移動型本体、 テレビカメラ、 テレビモニタ、フット スイッチ等	<p>手術室における透視ならびに撮影に用いる。主に外科手術、または骨折の整復および救急室などで患者を動かさない状態でのX線透視、撮影に用いられる。移動型であるためX線出力がコンセントの電源容量により制限されるため、X線効率の良いインバータ方式を採用する。</p>

機材名	仕様	使用目的・機材水準の妥当性
X線フィルム 自動現像器	1) 処理時間の設定 調整可 2) 構成 現像液タンク 定着液タンク	撮影されたX線フィルムの現像・定着・水洗・乾燥処理を自動的に行う装置で、現有機材の更新計画として採用された。フィルムの種類により処理速度の調整が可能な仕様とし、定期的な搬送ローラや処理液槽の清掃が簡便化された型式を選定した。
手術台	1) 型式 汎用型 2) 脚台（駆動部） 油圧昇降（約90～120cm） 3) テーブル傾斜（縦横転） ハンドル操作	目的とする手術にあわせ患者の体位を、脚台の昇降、テーブルの縦横転により調整が可能な手術用テーブルである。脚台の昇降については油圧式を採用し、上下昇降の不良に容易に対処できることを前提とした。
電気メス	1) 機能/用途 切開、止血、凝固 2) 周波数 300KHz～5KHz 3) 構成 各種メス 足踏スイッチ	生体組織の切開、止血性切開、凝固を行う手術に用いるための機材である。術中の火傷事故等に留意するために、それぞれの用途（切開、止血、凝固）に応じた電源調整の簡単な仕様とした。
无影灯	1) 型式 天井吊下親子型 2) 照度 100,000Lux以上	手術を行うための照射、照度、正しい色温度、無熱性を供給するための照明灯であり、各病院の現有状況や手術内容より親子型で照度においても100,000lux以上の仕様を採用した。
人工透析装置	1) 透析方式 シングルパルス方式 2) 温度調整 34～40℃ 3) 血液ポンプ 40～500ml/min. 4) その他 気泡感知機能付	慢性および急性腎不全の治療、薬物中毒等の治療に用いられる。使用単価（必要消耗品）が高価であり、その導入にあたっては十分な裏付けの基に計画に至った機材である。 また、機種・仕様の検討においてはベルーに代理店があり、継続的な消耗品の手配が可能なものを考慮する必要がある。
気管支内視鏡	1) 視野角（前方） 約120° 2) アングル角度 上：約180° 下：約130° 3) 観察深度 約3～50mm 4) 構成 光源装置、吸引器、 生検鉗子等	呼吸器診断学において必要不可欠のルーチン検査の一つで気管支や肺内部の病変の観察や生検により、肺門部肺癌や気管支結核の早期発見に大きな威力を発揮する。また、気管支内よりの直接採痰や気管支肺胞洗浄を実施したり喀出困難な気道分泌物の吸引除去を行う事ができる。既存機材の更新であり取扱いや保守管理については問題なく有効利用されることが期待できる。

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
セントラル モニタ/ベッド サイドモニタ	<ul style="list-style-type: none"> ・セントラルモニタ 1) 対象ベッド数：6床 2) デュスプレイ 12～17型、ノンフェイド 3) 波経表示項目 心電図、血圧、等 4) 数値表示項目 心拍、血圧、呼吸、体温、 SpO2等 ・ベッドサイドモニタ 1) デュスプレイ 7型、ノンフェイド 2) 測定項目 心電図、呼吸、体温、 血圧、SpO2等 ・構成 セントラルモニタ ベッドサイドモニタ プリンタ等 	<p>ICUなどの複数の重傷患者の生体現象（心電図、血圧、脈拍、体温、SPO2など）を集中的に連続監視するシステムである。現状のICUの規模より6人用（ベッドサイドモニタ）を採用する。現在の患者監視体制は一部のベッドサイドモニタにより行われてはいるが、現状の規模から見ればその絶対数が不足しており、また監視項目も限定（心電図、血圧）されている状況から、一般的に監視が必要とされる心電図、血圧、脈拍、体温、SpO2などが一度に測定可能なベッドサイドモニタを計画する。また、セントラルモニタにはプリンタを備えた構成とする。</p>
超音波診断装置 カラードブラ付	<ul style="list-style-type: none"> 1) 表示方式 B、M、B/M、D、BDF、 MDF 2) 表示モード Bモード、Mモード、 カラードプライメージ、 パルスドブラモード 3) プロープ コンベックスプロープ リニアプロープ マイクロプロープ 経膈プロープ 4) 構成 モニタ、プリンタ等 	<p>画像診断の目的である解剖学的構造を非侵襲的にリアルタイムに表示できる装置である。対象は全ての臓器となるが、空気の多く存在する肺、カルシウム成分の多い骨内は良質な画像が得られにくい。本機材は腹部、胎児・子宮・卵巣、心臓、頸動脈・抹消神経、乳腺・甲状腺などをカラードブラ機能を用いた診断を行うことを目的に計画された機材である。カラードブラ法とは断層エコー図上に血流情報を色調の変化として重畳表示し、構造と血流の2次元的分布状況を同時に観測し得るものである。わずかな短絡や逆流の検出、あるいは先天性心疾患に極めて有用であることから産婦人科、循環器科および救急科に有用であることと既存機材の更新であるため採用することとする。</p>
三要素心電計	<ul style="list-style-type: none"> 1) 入力方式 フローティング入力方式 2) 感度 100mm/1mV(標準)、1/4、 1/2、1、2 3) 記録方式 サーマルアレイ記録 4) 電源 内蔵バッテリー付 	<p>不整脈、虚血性心疾患、心肥大、電解質異常の診断補助などの診断に用いられる。処理患者数などの検討結果により3要素の計画とする。記録紙などの消耗品を必要とするため、現地代理店からの調達状況が良好な機種を選択を行う。</p>

2) カエタノ・エレディア病院

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
患者監視装置	<ol style="list-style-type: none"> 1) 測定項目 心電図・SpO₂・ 血圧・呼吸 2) 測定方法 心電図/呼吸測定 ：電極法 SpO₂ ：光りパルス 3) 記録計付 	<p>手術中の患者監視や集中治療室、救急外来部に必要とされる機材である。構成として最も基本的な心電図、呼吸、SpO₂、非観血血圧もしくは観血血圧の測定が行える内容とした。測定中の記録管理のため記録計を付属した。</p>
新生児モニタ	<ol style="list-style-type: none"> 1) 波形表示項目 心電図/呼吸数/ 心拍数/SpO₂など 2) 心電図測定 電極法 3) 構成 ・記録計 ・電極など ・トランスデューサ 	<p>新生児の呼吸循環動態の監視や保育器内の新生児の総合監視に用いられる。無呼吸状態（アプネア）が発生したときや、心拍数が設定範囲以上に増加したとき、または減少した時に音や光りにより知ることができ。基本的な心電図、心拍数、呼吸数にSpO₂の測定が可能なもの集中治療室において有用な仕様とした。</p>
人工呼吸器 (成人用)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 方式 従量/従圧式 2) 運転モード SIMV/IMV/ ASSIST/PEEP/ CPAP 3) 1回換気量 小児：50～2,500ml 成人：100～2,500ml 4) 最大流量 20～50ml 5) 付属品 ・加湿器 ・コンプレッサ ・酸素ポンペ(空) 	<p>本機材は呼吸不全の患者の治療や手術後の患者管理に用いられる装置である。機材の水準としては最も治療に必要な従量および従圧の両方の運転が可能で、成人から子供（体重10kg以上）に使用可能なものとし、運転モードとしてSIMV、IMV、PEEP、CPCPが可能なものとする。したがって一回換気量50～1300ml、流量は最大50ml以上のものを採用する。付属品として人工呼吸中、治療の一環として必要となる加湿器およびネブライザを付属する。患者回路は再使用の可能なものを、更に現地の施設事情を考慮しコンプレッサを付属する。</p>
人工呼吸器 (小児用)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 方式 従圧式(タイムサイ クル・プレッシャー リリース方式) 2) 移行タイプ 吸気圧制限+時間サ イクル 3) モード CV、IMV、CPAP 4) PEEP -3～20cmH₂O 5) 自発呼吸の方式 Constant Flow 6) 付属品 加湿器、コンプレッサ、 酸素ポンペ(空) 	<p>未熟児から小児までの患者層に用いられる小児用人工呼吸器である。従圧式(タイムサイクル・プレッシャーリリース方式)の換気法を採用したもので、5kg以下の小児対応の仕様を採用した。運転モードとしてCV、IMV、CPCPが可能なもの、一回換気量0～1,000ml、流量はC.F. 0～30lit./分の仕様を目安とした。付属品は成人用と同じく人工呼吸中、治療の一環として必要となる加湿器およびネブライザを、患者回路は再使用の可能なものを、更に現地の施設事情を考慮しコンプレッサを付属する。</p>

機材名	仕仕様	使用目的・機材水準の妥当性
麻酔器	1) 方式 酸素および笑気流量 マニュアルコントロ ール式 2) 気化器 ハロセン、エンフルレン、 イソフルレン 3) 人工呼吸器付	本機材は手術時に全身麻酔を気化麻酔薬により、実施する場合に使用する装置である。機材の水準としては最も基本的な装置とする。酸素および笑気ガスの流量をマニュアルでコントロールするものとするが、笑気、酸素の混合比率において低酸素事故を防ぐ安全装置の付いたものとする。気化器は現在ベルギー国でハロセン、エンフルレン、イソフルレンの3種の気化麻酔薬を患者の状況によって使い分けているため、この3種の気化器を各病院の状況に応じて付属する。患者回路は再使用が可能なものを採用し、長時間の手術では麻酔医がマニュアルで患者の呼吸を確保するのは難しいため、麻酔器用の人工呼吸器を付属した。
電解質分析装置	1) 測定 全血/血清/尿 : Na、K、Cl 2) サンプル量 全血: 約65 μ l、尿: 250 μ l 3) 測定レンジ 血液(mmol/L) Na: 80~200、K: 0~59.99 Cl: 50~200 尿(mmol/L) Na: 10~350、K: 5~250 Cl: 10~350 4) 記録装置付	本装置は全血または血清中の電解質であるナトリウム、カリウム、クロールの測定を目的とした装置であり、脱水症、下痢症、栄養不良などの疾病把握に使用している。電極法を採用し、全血、血清、尿、などの測定可能な仕様と、更に表示、印字機能の備わった構成とした。
自動血球計数装置	1) 測定項目 8項目 2) 検出方式 血球数: 電気抵抗方式 ヘモグロビン : 光電稜色方式 3) 測定時間 約30~50秒 4) サンプル量 0.02~0.05ml	血液検査のスクリーニングとして多数の検体処理を目的とし、白血球、赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリットなどを同時に測定するもので、血液検査において必要不可欠な機材である。採用にあたっては自動化導入の可能な人員、必要な予算措置を条件とした。機材の特性より現地代理店による試薬・消耗品及びアフターサービス体制の可能な機材とした。仕様については一般的な白血球、赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット等の他に現状では手計算により算出している平均赤血球容積、平均赤血球血色素量および平均血小板容積等の同時測定が可能なものを採用した。
脳波計	1) チャンネル数 20ch以上 2) 構成 ・測定プログラム 記憶装置付 ・光刺激装置付	本機材は脳から発生する電位を測定し、脳に起因する疾患を診断するものである。機材の水準としては最も基本的なレベルで、一般の診断に用いるのに支障のない20チャンネルのものを採用した。仕様として測定時のプログラムを記録させ、自動的に測定を行えるようにすることと、測定に多様される光刺激装置を付属した。

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
CTスキャナ	1) 方式 R/R 2) スキャン時間 1.8~4.5s 3) 再構成時間 5~11s 4) 有効視野 (径)400~420mm 5) 検出器数 512個 6) X線管容量 約1,500kHU	X線により人体を輪切りにした像の撮影を行う装置である。撮影の対象となる部位は全身であり、例えば頭蓋骨の腫瘍や梗塞、出血、腹部臓器における腫瘍、筋肉組織における変性等の診断に活用できる。仕様としてはR/R（ローテート/ローテート方式）の第3世代のCTスキャナである。現地での代理店体制の調査の基、導入後のメンテナンス体制に十分配慮した機種を選定が必要となる。
Cアーム型移動X線装置	1) 高電圧発生装置 短時間：40~100kV/100mA 長時間：100kV 3mA 2) X線管焦点サイズ 透視：0.5mm、撮影：1.4mm 3) II/TV系 6" II/CCDカメラ 12" TVモニタ 4) 撮影 カセットホルダ 四ツ切、六ツ切兼用 5) 構成 X線管装置、移動型本体、 テレビカメラ、 テレビモニタ、フット スイッチ等	手術室における透視ならびに撮影に用いる。主に外科手術、または骨折の整復および救急室などで患者を動かさない状態でのX線透視、撮影に用いられる。移動型であるためX線出力がコンセントの電源容量により制限されるため、X線効率の良いインバータ方式を採用する。
手術台	1) 型式 汎用型 2) 脚台（駆動部） 油圧昇降（約90~120cm） 3) テーブル傾斜（縦横転） ハンドル操作	目的とする手術にあわせ患者の体位を、脚台の昇降、テーブルの縦横転により調整が可能な手術用テーブルである。脚台の昇降については油圧式を採用し、上下昇降の不良に容易に対処できることを前提とした。
電気メス	1) 機能/用途 切開、止血、凝固 2) 周波数 300KHz~5KHz 3) 構成 各種メス 足踏スイッチ	生体組織の切開、止血性切開、凝固を行う手術に用いるための機材である。術中の火傷事故等に留意するために、それぞれの用途（切開、止血、凝固）に応じた電源調整の簡単な仕様とした。

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
無影灯	1) 型式 天井吊下親子型 2) 照度 100,000 Lux以上	手術を行うための照射、照度、正しい色温度、無熱性を供給するための照明灯であり、各病院の現有状況や手術内容より親子型で照度においても100,000 lux以上の仕様を採用した。
自動固定包埋装置	1) 型式 回転式 2) パラフィン浸透時間 約20時間	固定され切りだしされた組織片に、パラフィンを浸透させるため、組織片をバスケットにいれ、上昇アルコール、キシロール、融解パラフィンに自動的に移動していく装置である。真空回転式、完全密封式などの機種があるが、脱水、脱脂、パラフィン浸透の工程を最も基本的に行う単純回転式を採用した。
搬送用保育器	1) 器内温度設定 22～38℃ 2) 警報 温度、高温、電源等 3) 構成 照明灯、充電式電池、スタンド	新生児の施設間、院内搬送に用いられる。保温は充電用電池にり、また酸素ポンプが取り付け可能な搬送カート（スタンド）を構成の一部とした。
歯科ユニット	1) 構成 患者用椅子 無影灯 コンプレッサ エアータービン エアーモータ 吸引装置 治療器具一式	歯の保存的治療を行う際に使用される装置である。保存的治療には歯の器械的加工を行う必要があり、同国の加工法を十分検討した上での構成とする。コンプレッサは各歯科ユニットそれぞれ単独の構成とする。

3) 小児医療研究所

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
クライオスタット	1) 冷却室内温度 -5~-30℃ 2) ミクロトーム 薄切厚み調整範囲 0~20μm 3) 最大切割寸法 50×50mm	<p>術中の迅速組織診断の必要性を鑑み導入に至った機材である。採用する仕様は汎用機種であり、迅速に凍結させた組織片を冷却された箱の中で薄切するもので温度の変化が一定で操作が容易であること、切片を直接スライドガラスに貼り付けることができるため染色操作が簡単で迅速標本の作成に適した機種を採用した。</p>
生化学自動分析装置	1) 測定項目 20項目以上 2) 測定方式 測光系移動 直接測光方式 3) 反応時間 12~15分 4) 処理検体数 300テスト/時 5) 純粋製造装置 流量：100 lit./時	<p>生化学自動分析装置は極少量のサンプルを使用し、一度に多くの項目の検査ができるため非常に有効である。さらに、精度についても用手法の比ではない事は明らかであり、一回当たりに使用される試薬についても検体同様に少量ですむため経費の削減にも貢献する。消耗品、試薬手配、操作の容易性を鑑み、現有機種との整合性を考慮した。また測定項目は約20項目が可能な仕様を採用した。</p>
血液ガス分析装置	1) 測定項目 pH/PCO ₂ /PO ₂ 2) 演算項目 O ₂ SAT/O ₂ CT/ HCO ₃ /BE/SO ₂ 3) 所要検体量(μl) キャピラリ：40~60 シリンジ：100~150 4) 表示、印字機能	<p>呼吸機能の営みの正否は血中酸素分圧(O₂)、炭酸ガス分圧(CO₂)の測定が重要な要素となる。動脈採血の困難から汎用的な検査としては行われていないが、呼吸機能検査の1項目として行われるほか、手術中の呼吸器官や水・電解質代謝ならびに血液酸・塩基平衡機能検査の目的でも用いられる。計画の対象病院においても、その活動状況から救急患者、集中治療室、手術部門などにおいて検査が必要な状況にある。仕様は汎用的なpH、PCO₂、PO₂の実測可能なもの、HCO₃、BE、SO₂などの演算が可能なものを採用した。</p>
冷却遠心機	1) 回転数 18,000~20,000 rpm 2) 容量 約24~100ml 3) ロータ (2種) スイング式ロータ アングル式ロータ	<p>沈降反応での沈降物の遠心分離、洗浄、抗原の調整など低温高速の遠心を必要とする検査に有用である。室温はマウス18℃前後とし、回転数は18,000~20,000回転とする。何れも既存機材の更新であり使用にあたって問題はないと思われる。</p>
自動固定包埋装置	1) 型式 回転式 2) パラフィン浸透時間 約20時間	<p>固定され切りだしされた組織片に、パラフィンを浸透させるため、組織片をバスケットにいれ、上昇アルコール、キシロール、融解パラフィンに自動的に移動していく装置である。真空回転式、完全密封式などの機種があるが、脱水、脱脂、パラフィン浸透の工程を最も基本的に行う単純回転式を採用した。</p>

4) 産科研究所

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
患者監視装置	1) 測定項目 心電図・SpO ₂ ・ 血圧・呼吸 2) 測定方法 心電図/呼吸測定 : 電極法 SpO ₂ : 光りパルス 3) 記録計付	<p>手術中の患者監視や集中治療室、救急外来部に必要とされる機材である。構成として最も基本的な心電図、呼吸、SpO₂、非観血血圧もしくは観血血圧の測定が行える内容とした。測定中の記録管理のため記録計を付属した。</p>
胎児監視装置	1) 心拍数表示範囲 50～210 beat/min. 2) 心拍計数モード 自己相関関数法 3) 陣痛記録表示感度 約20mm/100g 4) NST(胎動)マーク 印字あり 5) 構成 ドプラー、陣痛トランスデューサー、記録計、架台	<p>胎児心拍数と子宮収縮の持続的計測によって胎児のwell-beingの判定や分娩中の胎児監視、NST(non-stress-test)として、妊娠後半期の胎児評価に使用される。測定は胎児心拍数と陣痛を同時に測定可能な仕様とし、切迫早産、潜在性胎児仮死、顕性胎児仮死、微弱陣痛、過強陣痛などの診断、判定に有用なものとした。</p>
新生児モニタ	1) 波形表示項目 心電図/呼吸数/ 心拍数/SpO ₂ など 2) 心電図測定 3電極法 3) 構成 ・記録計 ・電極など ・トランスデューサー	<p>新生児の呼吸循環動態の監視や保育器内の新生児の総合監視に用いられる。無呼吸状態(アプネア)が発生したときや、心拍数が設定範囲以上に増加したとき、または減少した時に音や光りにより知ることができる。基本的な心電図、心拍数、呼吸数にSpO₂の測定が可能なもので集中治療室において有用な仕様とした。</p>
人工呼吸器 (成人用)	1) 方式 従量/従圧式 2) 運転モード SIMV/IMV/ ASSIST/PEEP/ CPAP 3) 1回換気量 小児: 50～2,500ml 成人: 100～2,500ml 4) 最大流量 20～50ml 5) 付属品 ・加湿器 ・コンプレッサ ・酸素ポンペ(空)	<p>本機材は呼吸不全の患者の治療や手術後の患者管理に用いられる装置である。機材の水準としては最も治療に必要な従量および従圧の両方の運転が可能で、成人から子供(体重10kg以上)に使用可能なものとし、運転モードとしてSIMV、IMV、PEEP、CPCPが可能なものとする。したがって一回換気量50～1300ml、流量は最大50ml以上のものを採用する。付属品として人工呼吸中、治療の一環として必要となる加湿器およびネブライザを付属する。患者回路は再使用の可能なものを、更に現地の施設事情を考慮しコンプレッサを付属する。</p>

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
人工呼吸器 (小児用)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 方式 従圧式(タイムサイクル・プレッシャーリリーフ方式) 2) 移行タイプ 吸気圧制限+時間サイクル 3) モード CV、IMV、CPAP 4) PEEP -3~20cmH₂O 5) 自発呼吸の方式 Constant Flow 6) 付属品 加湿器、コンプレッサ、酸素ポンペ(空) 	<p>未熟児から小児までの患者層に用いられる小児用人工呼吸器である。従圧式(タイムサイクル・プレッシャーリリーフ方式)の換気法を採用したもので、5kg以下の小児対応の仕様を採用した。運転モードとしてCV、IMV、CPCPが可能なるもので、一回換気量0~1,000ml、流量はC.F.0~30lit./分の仕様を目安とした。付属品は成人用と同じく人工呼吸中、治療の一環として必要となる加湿器およびネプライザを、患者回路は再使用の可能なものを、更に現地の施設事情を考慮しコンプレッサを付属する。</p>
超音波診断装置	<ol style="list-style-type: none"> 1) 表示モード B、M、B/M 2) プローブ コンベックス リニア トランスバギナル 3) 記録装置 	<p>本機材は超音波を人体に放射し、その反射波を装置内で解析することにより、体内の構造の像が得られる。この反射波を検出、観察することにより、臓器や病変の形態および組織の特性がわかる。外部より非侵襲で検査が可能なることから患者に苦痛を与えることなく、安全で手軽に各種の診断を行うことが可能となる。観察するモニタは、見やすい9インチの大きさに、プローブは3本を付属し、汎用および産婦人科への対応を考慮した。また診断時の記録及び解析のため記録装置を付属した。</p>
麻酔器	<ol style="list-style-type: none"> 1) 方式 酸素および笑気流量 マニュアルコントロール式 2) 気化器 ハロセン、エンフルレン、 イソフルレジ 3) 人工呼吸器付 	<p>本機材は手術時に全身麻酔を気化麻酔薬により、実施する場合に使用する装置である。機材の水準としては最も基本的な装置とする。酸素および笑気ガスの流量をマニュアルでコントロールするものとするが、笑気、酸素の混合比率において低酸素事故を防ぐ安全装置の付いたものとする。気化器は現在ベルギー国でハロセン、エンフルレン、イソフルレンの3種の気化麻酔薬を患者の状況によって使い分けているため、この3種の気化器を各病院の状況に応じて付属する。患者回路は再使用が可能なものを採用し、長時間の手術では麻酔医がマニュアルで患者の呼吸を確保するのは難しいため、麻酔器用の人工呼吸器を付属した。</p>
保育器	<ol style="list-style-type: none"> 1) 型式 閉鎖型標準保育器 2) フード 透明、開閉窓付 3) 温度調整 ヒーター/サーモスタット 4) 器内温度: 18~40℃ 5) 湿度 調整機能付 	<p>低出産体重児、未熟児、あるいは種々の病的新生児が、外的生活に適応可能となるまで、適温、高素、適湿な環境下に児を保育するために用いられる機材である。温度、湿度の制御方式の容易な機種を採用した。</p>

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
電解質分析装置	1) 測定 全血/血清/尿 :Na, K, Cl 2) サンプル量 全血:約65 μ l, 尿:250 μ l 3) 測定レンジ 血液(mmol/L) Na:80~200, K:0~59.99 Cl:50~200 尿(mmol/L) Na:10~350, K:5~250 Cl:10~350 4) 記録装置付	本装置は全血または血清中の電解質であるナトリウム、カリウム、クロールの測定を目的とした装置であり、脱水症、下痢症、栄養不良などの疾病把握に使用している。電極法を採用し、全血、血清、尿、などの測定可能な仕様と、更に表示、印字機能の備わった構成とした。
血液ガス分析装置	1) 測定項目 pH/PCO ₂ /PO ₂ 2) 演算項目 O ₂ SAT/O ₂ CT/ HCO ₃ /BE/SO ₂ 3) 所要検体量(μ l) キャピラリ:40~60 シリンジ:100~150 4) 表示、印字機能	呼吸機能の営みの正否は血中酸素分圧(O ₂)、炭酸ガス分圧(CO ₂)の測定が重要な要素となる。動脈採血の困難から汎用的な検査としては行われていないが、呼吸機能検査の項目として行われるほか、手術中の呼吸器官や水・電解質代謝ならびに血液酸・塩基平衡機能検査の目的でも用いられる。計画の対象病院においても、その活動状況から救急患者、集中治療室、手術部門などにおいて検査が必要な状況にある。仕様は汎用的なpH、PCO ₂ 、PO ₂ の実測可能なもの、HCO ₃ 、BE、SO ₂ などの演算が可能なものを採用した。
手術台	1) 型式 汎用型 2) 脚台(駆動部) 油圧昇降(約90~120cm) 3) テーブル傾斜(縦横転) ハンドル操作	目的とする手術にあわせ患者の体位を、脚台の昇降、テーブルの縦横転により調整が可能な手術用テーブルである。脚台の昇降については油圧式を採用し、上下昇降の不良に容易に対処できることを前提とした。
電気メス	1) 機能/用途 切開、止血、凝固 2) 周波数 300KHz~5KHz 3) 構成 各種メス 足踏スイッチ	生体組織の切開、止血性切開、凝固を行う手術に用いるための機材である。術中の火傷事故等に留意するために、それぞれの用途(切開、止血、凝固)に応じた電源調整の簡単な仕様とした。
无影灯	1) 型式 天井吊下親子型 2) 照度 100,000 Lux以上	手術を行うための照射、照度、正しい色温度、無熱性を供給するための照明灯であり、各病院の現有状況や手術内容より親子型で照度においても100,000 lux以上の仕様を採用した。

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
歯科ユニット	1) 構成 患者用椅子 無影灯 コンプレッサ エアータービン エアーマータ 吸引装置 治療器具一式	歯の保存的治療を行う際に使用される装置である。保存的治療には歯の器械的加工を行う必要があり、同国の加工法を十分検討した上での構成とする。コンプレッサは各歯科ユニットそれぞれ単独の構成とする。
救急車	1) 型式 ワンボックス型 2) 排気量 約2,500CC、ディーゼル 3) 乗員 約6~9人(患者含む)	乗員は運転手、医師、看護婦が各1名、家族2名を想定し、搭載する器具内容としてはストレッチャー、酸素吸入セット、吸引器、用手人工呼吸器、輸液ハンガーを装備する。
高圧蒸気滅菌装置(大型)	1) チャンバ内寸 400~500 lit. 2) 扉 手動開閉式 3) 運転方式 自動プログラム運転式 4) 蒸気供給 配管による給蒸方式	治療や手術に用いられる器具のうち無菌で使用する必要のあるものや、感染の恐れのあるリネン類などの滅菌に用いられる。仕様は既存機材の状況を考慮し、略同じ処理能力、使用勝手のもを考慮した。扉は最も基本的な手動型の開閉方式を、滅菌工程は一般手術器具とリネン類などの工程を選択できる自動プログラム方式を採用した。

5) ホセ・カシミロ・ウジョア病院

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
患者監視装置	1) 測定項目 心電図・SpO ₂ ・ 血圧・呼吸 2) 測定方法 心電図/呼吸測定 :電極法 SpO ₂ :光りパルス 3) 記録計付	手術中の患者監視や集中治療室、救急外来部に必要とされる機材である。構成として最も基本的な心電図、呼吸、SpO ₂ 、非観血血圧もしくは観血血圧の測定が行える内容とした。測定中の記録管理のため記録計を付属した。
人工呼吸器 (成人用)	1) 方式 従量/従圧式 2) 運転モード SIMV/IMV/ ASSIST/PEEP/ CPAP 3) 1回換気量 小児: 50~2,500ml 成人: 100~2,500ml 4) 最大流量 20~50ml 5) 付属品 ・加湿器 ・コンプレッサ ・酸素ボンベ(空)	本機材は呼吸不全の患者の治療や手術後の患者管理に用いられる装置である。機材の水準としては最も治療に必要となる従量および従圧の両方の運転が可能で、成人から子供(体重10kg以上)に使用可能なものとし、運転モードとしてSIMV、IMV、PEEP、CPCPが可能なものとする。したがって一回換気量50~1300ml、流量は最大50ml以上のものを採用する。付属品として人工呼吸中、治療の一環として必要となる加湿器およびネブライザを付属する。患者回路は再使用の可能なものを、更に現地の施設事情を考慮しコンプレッサを付属する。
超音波診断装置	1) 表示モード B、M、B/M 2) プローブ コンベックス リニア トランスバギナル 3) 記録装置	本機材は超音波を人体に放射し、その反射波を装置内で解析することにより、体内の構造の像が得られる。この反射波を検出、観察することにより、臓器や病変の形態および組織の特性がわかる。外部より非侵襲で検査が可能なおよび患者に苦痛を与えることなく、安全で手軽に各種の診断を行うことが可能となる。観察するモニタは、見やすい9インチの大きさに、プローブは3本を付属し、汎用および産婦人科への対応を考慮した。また診断時の記録及び解析のため記録装置を付属した。
麻酔器	1) 方式 酸素および笑気流量 マニュアルコントロール式 2) 気化器 ハロセン、エンフルレン、 イソフルレン 3) 人工呼吸器付	本機材は手術時に全身麻酔を気化麻酔薬により、実施する場合に使用する装置である。機材の水準としては最も基本的な装置とする。酸素および笑気ガスの流量をマニュアルでコントロールするものとするが、笑気、酸素の混合比率において低酸素事故を防ぐ安全装置の付いたものとする。気化器は現在ベルギーでハロセン、エンフルレン、イソフルレンの3種の気化麻酔薬を患者の状況によって使い分けているため、この3種の気化器を各病院の状況に応じて付属する。患者回路は再使用が可能なものを採用し、長時間の手術では麻酔医がマニュアルで患者の呼吸を確保するのは難しいため、麻酔器用の人工呼吸器を付属した。

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
電解質分析装置	1) 測定 全血/血清/尿 : Na、K、Cl 2) サンプル量 全血: 約65 μ l、尿: 250 μ l 3) 測定レンジ 血液(mmol/L) Na: 80~200、K: 0~59.99 Cl: 50~200 尿(mmol/L) Na: 10~350、K: 5~250 Cl: 10~350 4) 記録装置付	本装置は全血または血清中の電解質であるナトリウム、カリウム、クロールの測定を目的とした装置であり、脱水症、下痢症、栄養不良などの疾病把握に使用している。電極法を採用し、全血、血清、尿、などの測定可能な仕様と、更に表示、印字機能の備わった構成とした。
生化学自動分析装置	1) 測定項目 20項目以上 2) 測定方式 測光系移動 直接測光方式 3) 反応時間 12~15分 4) 処理検体数 300テスト/時 5) 純粋製造装置 流量: 100 lit./時	生化学自動分析装置は極少量のサンプルを使用し、一度に多くの項目の検査ができるため非常に有効である。さらに、精度についても用手法の比ではない事は明らかであり、一回当たりに使用される試薬についても検体同様に少量ですむため経費の削減にも貢献する。消耗品、試薬手配、操作の容易性を鑑み、現有機種との整合性を考慮した。また測定項目は約20項目が可能な仕様を採用した。
血液ガス分析装置	1) 測定項目 pH/PCO ₂ /PO ₂ 2) 演算項目 O ₂ SAT/O ₂ CT/ HCO ₃ /BE/SO ₂ 3) 所要検体量(μ l) キヤピラリ: 40~60 シリンジ: 100~150 4) 表示、印字機能	呼吸機能の営みの正否は血中酸素分圧(O ₂)、炭酸ガス分圧(CO ₂)の測定が重要な要素となる。動脈採血の困難から汎用的な検査としては行われていないが、呼吸機能検査の1項目として行われるほか、手術中の呼吸器官や水・電解質代謝ならびに血液酸・塩基平衡機能検査の目的でも用いられる。計画の対象病院においても、その活動状況から救急患者、集中治療室、手術部門などにおいて検査が必要な状況にある。仕様は汎用的なpH、PCO ₂ 、PO ₂ の実測可能なもの、HCO ₃ 、BE、SO ₂ などの演算が可能なものを採用した。
自動血球計数装置	1) 測定項目 8項目 2) 検出方式 血球数: 電気抵抗方式 ヘモグロビン : 光電検色方式 3) 測定時間 約30~50秒 4) サンプル量 0.02~0.05ml	血液検査のスクリーニングとして多数の検体処理を目的とし、白血球、赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリットなどを同時に測定するもので、血液検査において必要不可欠な機材である。採用にあたっては自動化導入の可能な人員、必要な予算措置を条件とした。機材の特性より現地代理店による試薬・消耗品及びアフターサービス体制の可能な機材とした。仕様については一般的な白血球、赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット等の他に現状では手計算により算出している平均赤血球容積、平均赤血球色素量および平均血小板容積等の同時測定が可能なものを採用した。

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
脳波計	1) チャンネル数 20ch以上 2) 構成 ・測定プログラム 記憶装置付 ・光刺激装置付	本機材は脳から発生する電位を測定し、脳に起因する疾患を診断するものである。機材の水準としては最も基本的なレベルで、一般の診断に用いるのに支障のない20チャンネルのものを採用した。仕様として測定時のプログラムを記録させ、自動的に測定を行えるようにすることと、測定に多様される光刺激装置を付属した。
X線フィルム自動現像器	1) 処理時間の設定 調整可 2) 構成 現像液タンク 定着液タンク	撮影されたX線フィルムの現像・定着・水洗・乾燥処理を自動的に行う装置で、現有機材の更新計画として採用された。フィルムの種類により処理速度の調整が可能な仕様とし、定期的な搬送ローラや処理液槽の清掃が簡便化された型式を選定した。
移動型X線装置	1) 形式 コンデンサ式 2) 管電圧 (40~50) ~ (125kV) 3) mAs 0.5~ (125~320) mAs 4) X線管 140~270kHU 5) 走行 自走式 6) 電源 コードレス式	本装置は、主に重症でベッドからX線撮影室まで行くことが困難な状況の患者に対して使用される。対象となる部位は全身で、各部位の単純撮影を行う。機材の水準としては、撮影条件として必要な125kV、100mAsの撮影能力のあるものを採用した。コンデンサ方式は、故障も少なく保守管理も容易である。また、病院内のいたる所を放射線技師により移動させる必要があり、人の力で押す形式のものでは、少しでも段差のある廊下等では移動が困難になるため自走式のものが必要である。また、病室によってはコンセント等が適切な場所のない部屋もあるため電源はコードレス式のものを採用した。
一般撮影用X線装置	1) 撮影台 ブッキー、 テーブルトップスライド式 2) スタンド ブッキー式 3) 高電圧発生装置 (40~90) ~ (125~150) KV (20~320) ~ (500~630) mA 4) X線管 140~170kHU 5) X線管サポート 床上走行型	本装置は全身に対しての単純撮影に使用する。その撮影結果は骨折、肺疾患、心臓疾患、脳疾患等数多くの診断診断に利用される。機材水準として、撮影で鮮明な画像を得るため撮影台およびスタンドについては、現在も対象病院で使用されているブッキー式を採用する。また、撮影条件として最も高電圧、高容量を必要とする腹部においては150kV、500mAの設定が必要であるのでこれを満たす高電圧発生装置が必要である。X線管についてはこの撮影条件でX線を照射して、ある程度の連続使用が可能な容量として140kHUのものを、また、現地の設置事情を考慮し工事を問題なく終了させるため、床上走行型のX線管サポートを採用した。

機材名	主仕様	使用目的・機材水準の妥当性
手術台	1) 型式 汎用型 2) 脚台（駆動部） 油圧昇降（約90～120cm） 3) テーブル傾斜（縦横転） ハンドル操作	目的とする手術にあわせ患者の体位を、脚台の昇降、テーブルの縦横転により調整が可能な手術用テーブルである。脚台の昇降については油圧式を採用し、上下昇降の不良に容易に対処できることを前提とした。
無影灯	1) 型式 天井吊下親子型 2) 照度 100,000 Lux以上	手術を行うための照射、照度、正しい色温度、無熱性を供給するための照明灯であり、各病院の現有状況や手術内容より親子型で照度においても100,000 lux以上の仕様を採用した。
セントラル モニタ/ベッド サイドモニタ	<ul style="list-style-type: none"> ・セントラルモニタ 1) 対象ベッド数：6床 2) デュスプレイ 12～17型、ノンフェイド 3) 波経表示項目 心電図、血圧、等 4) 数値表示項目 心拍、血圧、呼吸、体温、SpO2等 ・ベッドサイドモニタ 1) デュスプレイ 7型、ノンフェイド 2) 測定項目 心電図、呼吸、体温、血圧、SpO2等 ・構成 セントラルモニタ ベッドサイドモニタ プリンタ等 	ICUなどの複数の重傷患者の生体現象（心電図、血圧、脈拍、体温、SPO2など）を集中的に連続監視するシステムである。現状のICUの規模より6人用（ベッドサイドモニタ）を採用する。現在の患者監視体制は一部のベッドサイドモニタにより行われてはいるが、現状の規模から見ればその絶対数が不足しており、また監視項目も限定（心電図、血圧）されている状況から、一般的に監視が必要とされる心電図、血圧、脈拍、体温、SpO2などが一度に測定可能なベッドサイドモニタを計画する。また、セントラルモニタにはプリンタを備えた構成とする。

1) アルソピスポ・ロアイサ病院

(1) ICU

既存機材の更新・補充：1996年、ICUの収容患者数は260人であり、1997年には約280人が見込まれている。既存のベッドサイドモニタは1987年製4台で補修部品が入手できないため使用不能であり早急に更新の必要がある。6名～7名の重傷患者を同時に監視する必要性と患者の増加を考慮して最低8項目（心電図、呼吸、血圧、体温、心拍数、肺圧、酸素および二酸化炭素濃度）の監視を行う4台の更新と2台の補充で合計6台と1台のセントラルモニタを計画する。また、既存のICUベッドはマニュアルのギャッジベッドであり、マニュアルタイプのを4台更新、4台補充として計画する。気管支ファイバースコープセットは肺癌や肺結核など肺、気管支疾患の診断および治療、気管支内異物の発見や除去を目的としている。現有の機材として1960年代に購入した気管支ファイバースコープは使用不能でありICUの研修医に対する指導もできない状況であるため、2セットを計画した。人工呼吸器（小児、成人用）は、1992年製の既存機材が2台有り、5台の要請に対して2台のみの更新とする。除細動器の必要性は高い上に現状は入院病棟が除細動器持たないため緊急時にはICUのものを共有している。今回、需要の高いICUに1台更新し、現有機材を入院病棟に配備する。

新規導入機材：カプノグラフは人工呼吸器とセットで使用されることが多く、患者の呼吸管理には欠かせないが、新規計画機材であるため1台のみの調達とする。

(2) 外傷科

新規導入機材：関節鏡は、救急患者の診断から各種手術に広く用いられる。現在、関節鏡を必要とする患者の約20%は高額な民間病院に転送されているが、費用の問題でほとんどの患者は術後の回復に時間がかかるオープンサージェリーをするか数ヶ月待つて当施設に於いて内視鏡手術を受けるかの何れかである。8名の医師全員が内視鏡手術を行う事ができるため有効に使用されると考え、関節鏡および関節鏡用器具セットは、消毒、滅菌の時間の考慮から各2セットを計画する。内視鏡下において関節内部の骨を削るための関節鏡用シェーバー、関節鏡をより効果的に使用する関節用ビデオシステムも計画機材に含めることとする。Cアーム型移動X線装置は手術中の特定部位の診断に必要で、緊急手術には欠かせない機材の一つであり、使用方法は一般のX線撮影装置と何ら変わらないためため問題無く有効利用されると考えられる。

(3) 手術室

既存機材の更新・補充：手術室は7室ある。既存の手術台は老朽化しており術式や進行に合わせ最適な体位に迅速に対応する事ができないため更新をする。要請は電動式のものであるが停電時の対応や

故障の頻度、修理の難易度等を考慮してマニュアルタイプのものとする。無影灯はほとんどが設置後既に20年以上経過しており、旧式のためフィルターが付いておらずランプの放熱により、手術部位の温度を上げてしまい手術に悪影響を及ぼしている。さらに補修用のランプの調達も困難で早急に更新の必要があるため、要請の通り7台を計画する。電気メスは、年式不明の既存が1台有り、故障を繰り返しながら使用しているため、全7室に配備する。除細動器は1台の既存機材があるが製造年月日は不明であり、老朽化しているため1台を更新する。麻酔器は旧式であるため酸素や笑気、ガスの濃度が正確に混合されているか否かの確認が取れないことで非常に危険な状態で手術を実施せざるを得ない状況である。また、ほとんどの気化器については病院所有のものは使用不可能で麻酔薬の業者から借用しているため早期に更新をする必要がある。手術用内視鏡および腹腔鏡用器械セットは、現在、1日に3回の内視鏡下手術では多数いる患者に対応できず早期調達が期待されているため両機材とも2セットを計画する。

新規導入機材：喉頭ファイバースコープおよび耳鼻咽喉ファイバースコープは、内視鏡下による簡易手術の需要が急激に増加しているために必要とされているが、共通仕様とすることで共用が可能となるため2機種の要請を合わせて1台のみを計画対象機材とする。

(4) 循環器科

既存機材の更新・補充：カラードップラ付超音波診断装置は既存の1993年米国製の機材で毎日15人の患者の診断に使用しており最大限活用されている。今後更に増加する患者数と機材の寿命および新しい診断技術に対応するためには機材の補充が必要であり、既存の機材は循環器障害以外の総合的な診断目的に使用し、新規に要請されている1台は循環器系の診断専用として活動を活性化して行く方針とする。除細動器は、1992年の米国製が95年に故障したまま修理不能となっており1台を更新する。三要素心電計は心機能検査の負荷試験の際に患者の状態を監視するために必要であり、既存機材は1992年日本製が2台あり、その内の1台は故障しているが修理中であったため1台のみ更新とする。心血管撮影用X線システム、シネフィルム現像器および同システムと併用されるX線フィルム自現像器は維持時管理費がかかりすぎること、施設的大幅な改修工事を必要とすること、当該機材による潜在的な裨益対象者は極わずかであるとの観点から今回の対象機材からは削除する。

(5) 泌尿器科

既存機材の更新・補充：人工透析装置の要請である。北米の統計では透析を必要とする患者は、人口1,000,000人で500~600人とされている。一方、統計上、南米では50~100人と少ないが、北米に匹敵する患者がいると言われている。現在リマ市内には、32カ所の透析装置を持つ医療施設があり、そ

の内訳は軍の施設4カ所、IPPS3カ所、民間の医療施設が25カ所であり、透析装置は約200台稼働している。同施設は、国立の医療施設で唯一透析装置を持ち治療にあっているが、既存の2台は老朽化によりいつ故障してもおかしくない状況にある。

同施設の腎臓科は専門医5名（常勤）、専門看護婦3名（常勤）、専門看護婦2名（非常勤）、技術者3名（常勤）、技術者3名（非常勤）、技術者3名（水処理）、医師4名（レジデント）で運営されている。尚、テクニカル・サービスは同施設の保守部門が実施している。また、透析の治療費は、自由診療80ソール、Aランク60ソール、Bランク30ソール、Cランク20ソールの4段階に分かれておりソーシャルワーカーが本人もしくは患者家族の所得を調べて決定される。現状はこれら治療費にダイアライザー等の消耗品の料金が加わり、週3回の治療をしたとして月700～800ソールを支払える患者のみが治療が受けられる。新患は月平均6人が来院するが、支払ができる者は1～2名程度しかいない。

透析装置は7台要請されているが、うち3台をIPPS（社会保険庁）との間で患者委託契約を締結し、定期的にIPPSの患者を受け入れ、同施設で治療を受けている低所得者の費用を補いたい意向である。7台の透析装置が調達され、またIPPSとの患者委託契約が施行されれば、収入は、月34,080ソール（内訳：IPPS28,080ソール、同施設6,000ソール）の予定である。

現在同部門のスペースが40平米であるが、7台の増設により、独自の予算で60平米に改築する。また現在100立方メートルの貯水システム及び腎臓科に9立方メートルの貯水槽を保有しており、通常7人の透析患者を同時に扱った場合に必要の水処理装置は500リットル/分であるが、現有水処理装置の能力は、10,000リットル/再生で5,000リットル/日の逆浸透圧装置が設備されており、充分対応可能である。さらに透析に必要な周辺機材である自動ガス・電解質分析装置（3年経過）及び生化学分析装置（3年経過）を備えた独自の特別検査室も所有している。従って、既存機材の補充であり、現在の体制、設備等からも、本計画による機材の調達の妥当性は検証できる。

(6) 内視鏡科

既存機材の更新：近年特に胃癌の患者が急増しており、病院では各種内視鏡の使用基準および診断基準の全国統一を図っている。当内視鏡部門には近隣の医学部学生や研修中の医師が常時約12名在籍しており、教育病院としての機能は十分に備えているものの既存の内視鏡は老朽化しているものが殆どである。本件にて内視鏡部門の機材を充実させるため、要請通りの調達計画とする。

新規導入機材：ビデオ内視鏡システムは、患者数が多いこと教育病院としての機能から十分な妥当性は認められる。

2) カエタノ・エレディア病院

(1) 産婦人科

既存機材の更新・補充：患者監視装置（観血型）は、2台の既存機材のうちの1台について更新とする。新生児モニタは、1967年製が1台、1990年にJICAより供与された日本製品が1台あり後者については現在も良く管理されて使用されているが台数が不足であり、1台の更新と、3台の補充を計画する。吸引器は、年式不明3台、1981年製3台、1992年製1台で合計7台の既存機材が有り、使用頻度が高く故障も頻発しているため5台更新する。

新規導入機材：患者監視装置（非観血型）は新規要請機材であるが病院としては既存機材であるため1台計画する。低圧持続吸引器も新規要請機材ではあるが現在同科の外来と入院病棟で共用しており、既存機材は老朽化しているため更新、補充の必要性が高く、要請通り調達する

(2) 麻酔科（ICU）

既存機材の更新・補充：本計画の第1次計画ではリマ北部のセルヒオ・ベルナレス病院のICUが強化されたが同地域の基幹的ICUである同科を整備することにより裨益効果も大きくなると考えられる。手術室は現在6室であるが増設中の3室を含め9室を対象として計画する。万能手術台は老朽化した年式不明の5台の更新と増設中の手術室用の2台を計画する。また、既存の天井型无影灯は60年製5台と94年製2台が有り、60年製5台の更新と増設手術室用の2台の補充をする。パルスオキシメータは、年式不明の機材が1台あり現在も使用しているが、9室に対応するため8台の補充を計画する。麻酔器は、老朽化した年式不明8台と60年製2台が有るが実際に使用している7台の更新をする。喉頭鏡は、麻酔科では基本的な機材であり通常は麻酔器と組み合わせて使用するため既存台数の10台を更新する。吸引器は、年式が不明の既存機材が5台あり、5台の更新と1台の補充で6台を計画する。カプノグラフは、既存台数の1台を更新とする。新生児用蘇生器は老朽化しているため要請のとおり1台の更新とする。

新規導入機材：蘇生器セット（カート付）は、新規機材であるが喉頭鏡同様に基礎的な機材であるため2セット計画する。

(3) 内科

既存機材の更新・補充：脳波計は故障が頻発している真空管式の古い型のを繰り返し修理して使用している。検査の対象は精神病、麻薬中毒患者、脳死の判定等である。現在1日の外来患者20名で、その内の60～70%はてんかん等の症状がでている為近隣の民間クリニックで1回US\$50～60を支払って検査を受けるよう指導しているが、実際に検査を受けられる患者は極一部である。脳波計による

検査が必要となる患者数は年間1,500件に上るため1台更新とする。人工呼吸器（小児、成人用）は年式不明4台、1981年製1台、1994年製1台があり、本計画で年式不明の4台のうちの3台について更新をする。大腸内視鏡は、既存台数1台を更新する。物理療法のスタッフは医師2名、医療技師2名、物理療法医3名、その他スタッフ3名で、ひと月の外来患者数約300名（内治療は月50名、リファレルは1日5名）に対応している。赤外線治療器は現在、白熱球を使用した簡易的な温熱治療法を行っており、基礎的な機材として要請のとおり1台更新する。

新規導入機材：短波治療器、超音波治療器、マイクロ波治療器の3点については新規機材であるが、物理療法の基礎的治療機材であり、使用するスタッフおよび設置場所についても十分であるため要請のとおり各1台について計画対象機材とする。気管支ファイバースコープセットはこれまでは隣接するカエタノ・エレディア大学医学部より借用していたが、大学の機材が故障したことにより借用できなくなったため担当医らが個人的にプライベートクリニックから機材を持ち込んで診察している。これは新規機材ではあるが機材の使用法および診断技術等に問題はなく、有効利用されるものと考えられるため付属設備である光源装置、吸引器、鉗子類等を含む1セットを計画する。

(4) 小児科

既存機材の更新・補充：人工呼吸器（小児、成人用）は、現在2台有る既存機材の更新で、使用および保守に関して問題はなく有効利用されると考えられるが8台の要請に対する妥当性の検証ができないため既存と同数の2台を更新とする。搬送用保育器は、現有の1990年日本製機材1台では、最近増加している緊急の患者数に対応できないため1台更新、1台補充の2台を計画する。新生児用蘇生器は1976年米国製1台と80年製1台使用しており老朽化しているため2台を更新する。新生児モニタは小児科には必須機材であるため更新1台補充3台の4台を計画機材とする。パルスオキシメータは年式不明であるが3台の既存機材を有効に使用しており、更新および補充として6台を計画する。

(5) 総合検査科

既存機材の更新・補充：当科の重要な機能は血液管理、保管業務である。1995年の年間献血者は2,471人、輸血の件数は5,414（赤血球2,444件、血漿1,960件、血小板815人、crioprecipitados168人、全血27人）であった。既存の血液保存庫は25年間使用しており老朽化のため温度表示器が故障しており正確な庫内の温度管理ができないため、保存血液の信頼性は低く早急に更新が必要である。血漿用冷凍庫も現在家庭用の冷凍庫を代用しており温度調節機能は信頼性に欠けるため1台の更新を計画する。電解質分析装置は、5年前に購入した既存機材であり、現在も有効利用しているが間もなく耐用年数を迎えることと、近年急速に増加している検査数に対応するため1台の更新とする。

新規導入機材：血液分析は1日に100～150件であるが、7名のスタッフがシフト制で全て用手法にて行っているため実際には4名6時間交代で1日に80～100検査が限界である。検査料は3項目で3US\$、追加毎に別途料金を徴収している。自動血球計数装置を導入した場合同人数のスタッフによる検査数は約50～100%の効率向上すると考えられる。また、1検体で8～18項目の検査が可能となり多量の採血による患者への負担は軽減される。新規機材であるが導入後の効率向上を考慮して1台を計画機材とする。教育用顕微鏡（5人用）は、当該病院が教育病院であることから必要性は高い。新規機材であるが病院としては既に使用しており技術および保守に関する問題は無いと考えるため1台計画機材とする。

(6) 病理検査室

既存機材の更新・補充：「ベ」国には、病理学者が少なく全国でも400名不足である。その内の約100名は当病院で教育を受けており、殆どが近隣の大学医学部や専門学校の生徒である。マイクローム、クリオスタットは何れも基礎的な検査機材であり、既存の機材が老朽化しているため、各1台を計画機材とする。教育病院として教育用顕微鏡は重要であるが、10人用は光量が不足しがちであること、広い部屋を占有してしまうこと、さらに現有の老朽化した日本製の機材が5人用であることから5人用を2台更新として計画する。スライドガラス用プロジェクターは、ドイツ製であり老朽化しているために必要な光量が得られず更新が必要であるが、当該機材および同等の仕様を有する機材に関する市場調査の結果、数年前より何れのメーカーも生産を中止しているため計画の対象外とする。

新規導入機材：既存の自動包埋器は病理検査には必要不可欠な基礎的機材であるが、現在はカエタノ大学から借用しており本計画において調達されれば大学に返却されることとなるため重複はせず1台を計画機材とする。

(7) 放射線科

新規導入機材：CTスキャナーはリマ市内に21台のが稼働しており、今年度12月までにはさらに2台が据え付けられる予定である。据え付け予定の装置を含めたCTスキャナー23台の施設別、据え付け時期別等の内訳は次の通りである。

	施設名	経営形態	製造業者	新/中古	納入時期	償却年度
1	リカルドバルマハクリニク	民間	東芝	新	1997.MAR	-
2	ベサリオクリニク	民間	東芝	新	1997.MAR	-
3	サンボルハクリニク	民間	GE	新	1996.NOV	-
4	FAPクリニク	民間	GE	新	1996.DEC	-
5	マンション・デ・サンテク リニク	民間	島津	中古	1996	5
6	ルイス・テサクリニク	民間	GE	中古	1996	2
7	アドベントスクリニク	民間	Siemens	新	1996	-
8	ドスデマイヨ病院	国立	東芝	新	1995	1
9	ICN病院	民間	Elsicent	中古	1995	14
10	ジョフィブラドクリニク	民間	GE	新	1995	1
11	INEN病院	国立	GE	新	1995	1
12	サンバプロクリニク	民間	GE	新	1993	3
13	EMETACクリニク	民間	GE	中古	1993	8
14	サンフェリベクリニク	民間	Siemens	新	1993	3
15	アメリカナクリニク	民間	TECHNICARE	中古	1992	15
16	ステラマリスクリニク	民間	島津	新	1992	4
17	TACセンタークリニク	民間	島津	新	1992	4
18	海軍病院	軍	Elsicent	新	1992	4
19	MEDIMAGENクリニク	民間	Elsicent	中古	1992	8
20	陸軍病院	軍	Elsicent	中古	1989	12
21	空軍病院	軍	Elsicent	中古	1989	12
22	GAI病院	IPSS	島津	新	1987	9
23	ERM病院	IPSS	島津	新	1987	9
24	INEN病院	国立	Philips	新	1986	10
25	メイヤークリニク	民間	Elsicent	NEW	1986	12

上記の表から、軍、社会保険病院を含む国立の施設には8台配備されており、その他15台は民間病院に設置されている。全23台の内、8台が中古の装置であり、「ベ」国の機材の償却期間が10年であることから、すでに償却期間を経過している機材が6台あり、さらに2年後には10台と約半分の機材が償却切れとなる。ヘリカルタイプのCTスキャナーは、国立のINEN病院、民間のサンフェリベクリニク、1996年11月にサンボルハクリニクへ納入予定の1台並びに1997年3月にリカルドバルマクリニク、

ベサリオクリニックへ納入予定の2台を含め5台である。リマ市の総人口から算出して282千人に対して1台であるが、米国の41千人/台、EU諸国の125千人/台と比較して少ない。軍病院の3台を除き、残りの20台すべては、リマ川南側のアレキバ街地区及びサン・ボルハ地区に集中している。

同施設が位置するリマ川北部のコノ・ノルテ地区は人口2,700,000人であり、出生数と人口流入が急激に増加している地域であるがこの地域にCTスキャナーは1台もない。また同施設は、コノ・ノルテ地区のレファレル施設であり、本計画によりCTスキャナーが調達された後、レファレル下にある保健省管轄の近隣病院・保健センター（第1次計画対象施設のセルビオ・ベルナレス、プエンテ・ビエドラ、ノルテ・チコセンター）、当該地区の個人クリニック、IPSS等からの患者も見込まれる。

基本設計期間中（8月26日より9月1日まで）に同施設でCTスキャナー検査が必要と判断された患者は救急48名（大人35名、子供13名-頭部外傷が主なる患者）、外来21名（主に内科、耳鼻咽喉科）、入院28名（主に腹部、胸部）で一日当たり平均13~14名である。また、CTスキャナーがあったと仮定して潜在患者は口腔外科2~3名/日、眼科1~2名/日、整形外科1~2名/日である。参考までに、第1次計画で調達されたドス・デ・マイヨ病院の1996年2月~8月14日までの稼働状況は、感染症250件、悪性腫瘍168件、血腫168件、その他84件で合計670件、月170件であり、当初の予定と比較して低稼働であるがこれは始動時の機械的なトラブルに起因している。しかし徐々に予定通りの一日平均16人の患者を受け入れられる体制になりつつある。調達計画のCTスキャナーの設置場所は、同施設の放射線部門の第3検査室を予定しており、現在使用中の27年を経過したフィリップス製のX線撮影装置（ブッキーテーブル、壁ブッキー付）はCTスキャナーの納入前に撤去し、救急部門へ移設される。

24時間365日の稼働前提であり、一日の稼働時間は8:00~22:00までは予約患者、それ以降翌朝8:00までは緊急の検査を行う。そのために、シフト毎に医師1名、技術者1名からなるチームを編成しするが、受付、現像等の人員は、現在の放射線部門の担当者（放射線医5名、放射線技師8名、アシスタントを含む事務要員8名）を振り分けるために増員の必要はなく、人件費増にはならない。また、CTスキャナーの基本検査料金（1件）は、80~150ドルとし夜間緊急時は別料金を設定する。ドス・デ・マイヨ病院の料金の75ドルと比較して、幅をつけた料金体系となっているが、これは他施設でCTの検査を受けている患者の60%は低所得者であることから、採算ベースに乗せるためにも必要であると考えられる。

同施設は、保健省傘下の医療施設においてリマ北部のトップレファラル施設であり、また教育機関、研究機関であることから、本計画において調達することにより、地域の医療、医療従事者のレベル向上、また同施設の収入アップにも寄与する。従って、現在の体制、設備等からも、本計画による

機材の調達の妥当性は検証できると判断する。

(8) 口腔衛生科

既存機材の更新・補充：歯科用X線フィルム自動現像器は米国コダック社製が1台存在するが、15年前に故障して以来修理不能であるため1台を計画する。また歯科治療ユニットは1980年製の2台を使用しているが老朽化が激しいため2台の更新と1台の補充を計画する。超音波スケーラー、マイクロモーター、高速用ハンドピースは、一般単純治療のみではなく重度に顔面を損傷している場合の手術や治療にも利用され重要であるので歯科用治療ユニットの付属機材として計画する。

(9) 救急科

既存機材の更新・補充：既存の心電計は、年式不明の中国製を含む3台であり故障が頻発しているため、1日に30～50回の需要に対応できるよう2台の更新が必要である。除細動器は年式不明の中国製が1台あり記録紙用のモーターとモニターが故障しており派形を観察することができないため放電の正しいタイミングを逸する可能性が高く患者の生命にかかわるため早期の更新が望まれる。1台の更新と1台の補充を計画する。患者監視装置（非観血型）は使用不能であり更新の必要がある。吸引器は年式不明が8台、76年製が1台、81年製が4台、91年製が5台有り、故障して使用できない4台を更新する。

新規導入機材：パルスオキシメータは救急科には必須の基礎的な機材であり、維持管理にも経費は殆どかからず、新規の要請ではあるが計画機材とする。

(10) 薬局

既存機材の更新・補充：現在病院内で製造できる蒸留水の絶対量が不足しているため外部から購入して補っておりその経費は見逃せない。既存の蒸留水製造装置は1970年製であり、容量が不足しており更新を必要とする。

(11) 感染症科

既存機材の更新・補充：乾熱滅菌器は院内感染の予防のために使用済みのガラス器具や検査器具の乾熱滅菌を行う目的に使用される。現有の機材は旧式で他の科と共有しているが、容量も十分でなく各工程に時間がかかるため1台計画する。検眼鏡は感染症外来で視神経乳頭の検査等に使用されるため重要であり既存機材3台の更新とする。

(12) 外科

既存機材の更新・補充：当科は外科ではトップリファレル、さらに、教育病院としての機能を有している。手術用顕微鏡は、産婦人科と共用すべきであるが、外科のと産婦人科の手術室の階が違うため共用は難しい。月平均5～8件の脳外科の手術を旧東ドイツ1986年製の老朽化した機材で行っているため1台の更新は妥当である。また眼科の手術にも適用され、白内障、緑内障等の手術を月に約40例を行っている。既存の手術用腹腔鏡は1993年ドイツ製をフル回転で使用している。年間約5,000例ある手術用腹腔鏡の適用は胆嚢摘出術や虫垂切除等の手術が最も多く年間約に約300例であり機材を1台補充することにより需要はさらに大きく伸びる。所属の10名の外科医は全員が手術用腹腔鏡を使用することができ、チームを構成して機材の使用管理と維持管理を分担して行っている。現有のハンガリー製Cアーム型移動X線装置は、老朽化が激しく1976年以降故障が続き修理をしながら使用してきたが特に最近では故障の頻度が高く早急に更新を必要とする。一般外科、胸部外科、心臓外科更に脳外科の間で共用する。実際の機材のメンテナンスは代理店が行うが、外傷科の現場では外科医と放射線医が各1名メンテナンスの責任を分担している。

新規導入機材：血流計は超音波診断装置の基本的な機能を利用し、血管障害患者の動脈血流状態をみる機材で、事故等による緊急外科手術の必要性を判定するには有効であり基礎的な機材である。新規要請機材であるが超音波診断装置を長年使用している当施設にとって血流計の使用や診断、維持管理方法については問題無い。さらに消耗品についても廉価にて入手が可能であるゲルと記録紙のみのため病院独自の予算にて十分に活用して行けると判断し1台を計画する。

3) 小児医療研究所

(1) 血液管理課

既存機材の更新・補充：1969年製の既存冷凍庫（-80℃）は、温度が不安定で-80℃に達しないため1台更新する。ヘマトクリット遠心器は1986年製で老朽化のため回転数の調整、変更が不能であり更新が必要である。ローテーターは、1976年製で頻繁に故障を繰り返しているため更新とする。冷却遠心機は遠心分離の際に検体の温度の上昇を防ぐ機能を持つ遠心器で、血漿等の分離に有効である。1969年の米国製機材が使用不可能であり早期に更新が必要である。

新規導入機材：乾熱滅菌器、高圧蒸気滅菌装置（垂直型）は院内感染の防止には必要不可欠であり、現在は他部門と共用しているため各1台を計画する。維持管理は特別な技術や経費を必要としないため病院の負担にはならない。

(2) 生化学科

既存機材の更新・補充：生化学自動分析装置は極少量の血液サンプルを使用し、一度に多くの項目の検査ができるため非常に有効であり、精度も用手法の比ではない。また、一回当たりに使用される試薬についても検体同様に少量ですむため経費の削減にもなる。約10年前に調達したフィンランド製が2台あるが、必要な補修用部品が既に生産中止となっているため使用不可能であり、維持管理にも問題は無く計画する。国立の教育病院として最低限必要とされる教育用顕微鏡（3人用）は遺伝学科、血液学科、微生物学科、解剖病理学科で共用であるが、各検査室では常に研修生がおり数が不足している。既存機材は3ヶ月前に導入された中国製機材が1台と年式不明の日本製があり、老朽化している日本製の更新として1台を調達する。器具洗浄乾燥機、乾熱滅菌器は洗浄滅菌作業を半自動化することでスタッフを効率良く配置することを可能とし、また完璧に洗浄されたガラス機具類を検査に使用することで検査の精度を上げる。器具洗浄乾燥機は修理不能の30年間使用した米国製であり、乾熱滅菌器は25年間使用している老朽化した米国製のため各1台更新する。pHメータは約20年間使用の米国製で電極の反応が鈍く表示値に信頼性がないため更新とする。既存汎用型卓上遠心機は年式不明のペルー製1台であり更新する。簡易式屈折計は基礎的な機材である。1日平均100検査を行っており日本製既存機材は旧式のため1台更新する。

新規導入機材：当施設は小児の先天性代謝異常の多い「ベ」国のトップリファレル病院である。試験管振とう器は作業の効率化を計るために簡易的な振とう機を1台更新する。汗の塩素分析器は新生児および小児の代謝異常を判定する目的で使用される。早期発見で代謝異常を是正すれば後遺症を予防し、または軽減することが可能であるため毎日多くの検査を行っている。検査は新生児や小児の患者

から極微量の汗を採取するため高度な技術を要し、現在の検査方法では検査結果が検査技師の技能に左右されやすい。当該機材調達により安全、確実、正確に検査結果が得られ、試薬も既存の生化学分析装置との共用が可能であるため維持管理費用削減が可能となる。

(3) 緊急検査科

既存機材の更新・補充：緊急検査室は最近拡張され毎日24時間で運営している。血液ガス分析装置は、既に製造を中止している1989年米国製のものが1台あるが、試薬と補修部品の調達が困難であり1台更新を必要とする。汎用型卓上遠心機は、最近中国製品を購入したが既に使用不能となっているため他の1台で全ての検査を賄い、その負担は大きく故障の危機に瀕しているため1台更新する。ヘマトクリット遠心機は、1974年、84年、90年米国製のものがあるが老朽化しているため74年、84年製の2台について更新する。双眼顕微鏡は、69年、70年、74年、79年製の4台を使用しているが、レンズに生えているカビのため視野が明瞭ではなく検査に影響を及ぼしている3台について更新する。

新規導入機材：培養器は、検査室の基礎的機材であり、また、新規の要請ではあるが現状は部門と共用しており必要性は高く1台計画する。カルシウムイオン計は、人間が生命を維持するために重要とされる体液中の成分である電解質、カルシウムのイオン濃度を測定するもので、緊急検査科で使用する。当施設ではカルシウム以外の電解質検査（ナトリウム、カリウム、およびクロール）は既に実施しており、カルシウムイオン検査は、外部の病院に委託している。新規要請機材ではあるが必要性は高く、また検査技術、維持管理体制におよび経費について問題ないことが検証でき、1台調達することとする。

(4) 遺伝学科

既存機材の更新・補充：試験管振とう機、乾熱滅菌器、教育用顕微鏡（3人用）、マイクロ冷却遠心機、培養器（CO₂）、倒立顕微鏡（写真撮影装置付）、マグネチックスターラーは検査室の基礎的機材であり、現在は他の部門と共用しており、老朽化或いは容量の不足であるため各1台更新する。

(5) 血液学科

既存機材の更新・補充：蒸留水は検査室に限らず恒常的に不足しており、専門業者より購入している現状であり、今回十分な容量の蒸留水製造装置を更新することで大幅なコスト削減が期待できる。逆浸透圧方式と蒸留システムを併用しているものが適当である。凝固試験用冷却恒温槽は血液凝固計と併用される。1993年仏製が1台有り現在は緊急検査科およびICUで共用しているため各1台を更新とする。双眼顕微鏡は1974年日本製、79年ドイツ製、90年ドイツおよび日本製であり、老朽化した3台の更

新と1台の補充をする。1990年米国製ヘマトクリット遠心機、1970年ドイツ製乾熱滅菌器、1969年ドイツ製汎用型卓上遠心機、1974年製分光光度計、1974年ドイツ製高圧蒸気滅菌装置（垂直型）、1981年ドイツ製教育用顕微鏡（3人用）は老朽化しているため更新する。

新規導入機材：同科の検査室では1日200の血液サンプルから800の検査を的手法で実施している。用手法と機械化を検討比較した場合、検体の量、試薬、検査可能項目、検査精度、検査時間の全てにおいて機械化のほうが勝っている。血球計数は1項目当たりの各検査に10名のスタッフが担当し、試料当たり約3分を要している。少ない血液で迅速に多くの検査項目と正確な分析結果を得るために、26項目を同時に計測可能な血液自動分析装置が必要である。この分析装置導入によって各血液検査室が有効に共用すると判断されるため1台を計画する。試験管振とう機、マグネチックスターラーは、作業能率を上げるために必要不可欠であり、使用方法、維持管理経費は問題が無いため対象機材とする。

(6) 微生物学科

既存機材の更新・補充：1946年米国製高圧蒸気滅菌装置（水平型）、1969年、74年ドイツ製の恒温水槽、年代不明のドイツとチェコ製大容量乾熱滅菌器、3台のドイツ製双眼顕微鏡、1964年ドイツ製汎用型卓上遠心機、1964年ハンガリー製1台と69年ドイツ製2台の培養器、1969年ハンガリー製マイクロ冷却遠心機は老朽化のため更新する。

新規導入機材：試験管振とう機は、新規要請機材ではあるが単純かつ基礎的な機材であり1台調達する。

(7) 解剖病理学科

既存機材の更新・補充：自動包埋装置は1964年米国製で修理不能のため現在は用手法を用いて本来1日でできる作業を3日間かかっている。作業の効率化および省力化のためにも機材の更新を計画する。1964年ドイツ製汎用型卓上遠心機、1964年ハンガリー製乾熱滅菌器、1969年米国製クリオスケット、1959年米国製と64年ドイツ製マイクローム、2台の1964年米国製マイクロームナイフ研磨機は老朽化のため更新する。双眼顕微鏡は日常の検査と研究および教育にも活用されるため重要であり、1964年ドイツ製と米国製、1966年ドイツ製、69年米国製の4台を更新する。培養器、パラフィン分注器および攪拌器付恒温水槽は基礎的機材であり、ほとんどのものは他部門と共用しているが既に老朽化しており各1台更新する。

新規導入機材：現在、病理検体を使用した観察および同定等の検査実習には双眼顕微鏡を交代で使

用しているが、教育病院にとって教育用顕微鏡は基礎的かつ必須機材であり、特殊な使用技術や保守を必要としないため計画機材とする。

4) 産科研究所

(1) 中央手術/麻酔科

既存機材の更新・補充：人工呼吸器は1983年1台と1991年に購入した米国製が1台あり順調に機能しているが、年々増加している患者数に対応できない現状であるため1台更新する。麻酔器はドイツのドレーゲル製が現在5台あるが、30年前に購入したもので、特に老朽化した気化器の濃度調節は不安定で、適切な麻酔は長年の経験に頼るしかなく危険であるため4台の更新する。これにより年間12,000件の手術に対応が可能となる。また新生児の手術も再開することができる。手術室は5室あり全て移動式の无影灯を使用している。天井型のもは設置後30年たっており十分な照度と焦点が得られないため天井型无影灯4台を更新する。万能手術台も設置後30年間たっており手術の進捗に合わせた体位の変更が迅速に行なえない。病院の維持管理能力は十分にあり4台更新する。電気メスは基礎的な機材であり、付属のコードを変えることで内視鏡下手術、オープンサージェリー両方に利用することができ1台更新する。除細動器は5年前に購入された米国製モニター付きであり、5室ある手術室と回復室で共用されている。しかし手術の10%が重症患者であり需要に対応出来ていないため1台補充する。調達後は現在対応できていない50%の患者に対して十分な対応が可能となり、院内死亡率は確実に低下する。カプノグラフは、手術回復室において手術直後の患者を管理するために使用され、現有の1台では十分ではない。回復室での患者監視は重要であり死亡率も高いため、1台を補充する。高圧蒸気滅菌装置は、中央滅菌室に5台設置されているが3台のみ使用可能である。通常は継続的に12時間運転し、緊急時には24時間稼働させる。1回の滅菌時間は約45分である。操作は滅菌室の熟練した担当者が行い、メンテナンスは病院と業者によって行われている。蒸気は中央ボイラー室より供給される。病院全体の需要の約40%しか対応できない現状を改善するため、老朽化して使用不能となっている2台の更新を行う。乾熱滅菌器は、手術室に設置して緊急時に床に落とした鉗子等即座に滅菌の必要となる器具の滅菌を行うために使用される。既存のものは旧式なために必要な温度を得られるまでに時間が長く手術効率の改善と確実な滅菌のためにを1台を更新する。

新規導入機材：1995年の実際の開腹手術件数は1,529件であったが、その内に内視鏡により施術可能なものは①虫垂摘出手術/25件、②Bloqueo tubario bilateral/1,158件、③帝王切開後の子宮摘出以外の子宮摘出術/59件、④子宮卵管卵巣摘出術/165件、⑤卵管摘除術/36件、⑥卵管卵巣摘除術/27件の1,470件であった。内視鏡下での手術は、1) 手術中に使用する消耗品類の点数と量が少量で済み低コストである、2) 切開部分が最小限で済むため侵襲を極力抑えられ、術後の回復が早くなる。3) これにより1患者あたりベッド占有日数は減り回転が早く、患者の負担経費を軽減できる。また、多数の熟練した外科医がおり技術面でも問題がなく被益効果は高いと考えられるため1セット計画機材とする。

(2) ICU (成人用)

既存機材の更新・補充：現在、機材の不足により母体の罹患率の増加、教育病院としての機能の低下がみられる。他の医療施設へ患者を移送することで対応しているが、その経費は患者が負担している。また、同施設は教育病院としての機能を有しているため、機材の整備は不可欠である。既存の人工呼吸器、血液ガス分析装置は使用不可能であり更新とする。

新規導入機材：ICUでは8床のベッドを有しており既存の患者監視装置（非観血型）はないが調査により具体的な運用計画が提示されたためベッド占有率と人員体制を勘案して3台を調達する事とした。使用技術については基礎的な知識を有しているため機材の引き渡し時に取扱者に対し使用方法を指導することにより十分に使用可能である。

(3) 新生児科

既存機材の更新・補充：出生数は年間22,000人である。新生児用人工呼吸器は3,000人に1台の割合で整備されることが望しく7台必要である。人工呼吸器を必要とする集中管理の生後1カ月以上の新生児が常時おり需要は高い。既存機材は新生児、小児共用のものが4台あるため3台更新する。保育器は、10台の1961年米国製が何れも老朽化しているため全てについて更新する。新生児用蘇生器は基礎的な機材であり、現有の機材は老朽化しており早期の更新が必要とされる。なお、新生児用蘇生器には、蛍光灯、温度調節機能、サーボコントロール、フローメータ、吸引機、体温検知用センサーが必要である。更に、レントゲン撮影用のカセットが取り付け可能であるものが望ましい。新生児モニタを新生児用蘇生器と併用することで低体重児や奇形児等のハイリスク出産に総合的に対応することが可能となる。更新する3台の内1台を2階の分娩室に設置し、未熟児に対応する。また、1台は手術室に設置し、帝王切開で生まれた新生児に対応する。3台目は特殊な治療が必要な場合のためにICUに設置する。手新生児モニタは要請のとおり2台更新する。集中治療用保育器は一般の保育器に集中監理用のモニター類を付属して、人工呼吸器に対応しているもので奇形児や未熟児の処置に対応できるよう構成されている。現有の機材は前述のように構成されたものではなく一般の保育器とモニタや人工呼吸器を別途併用しているため十分な介護が出来ない状況であり専用の集中治療用保育器の更新が必要である。2台を計画機材とする。

(4) 中央産科病棟 (分娩室)

既存機材の更新・補充：産科部門は分娩室、陣痛室、回復室、新生児室に分かれている。1996年の第一四半期における新生児死亡数は1,000人あたり18.7人であり、出生直後に死亡した新生児の数は17.78人である。これらのほとんどは生後48時間以内に死亡し、体内にいたときから何らかの異常をき

たしていた例が多い。出産件数は1日60～70件、年間21,000～25,000件で、その内双子以上の出産例は全出産件数の約7%になる。全出産件数の約25%が帝王切開であり、内84%が緊急帝王切開である。帝王切開の70%は胎児もしくは胎児に関連する何らかの原因によるもの、緊急帝王切開の30%は胎児仮死の疑いがあるときで臨床的診断方法に基づいて処置を行う必要がある。現状は既存機材が使用不可能であり適切な診断に支障をきたしているため更新する。分娩監視装置はジストレスや子宮内部異常の疑いのある場合、経膈分娩か帝王切開かの適切な診断を下すため、また、心臓疾患、肺疾患、脱水症、糖尿病の母体の処置に使用する。使用不能の1966年ハンガリー製一児用、1966年米国製双子用機材の更新をする。超音波診断装置は胎児や胎盤などの周辺、さらに穿刺針ガイド付のプロープを付けることで羊水の総合的検査等出産前管理を行う。また、早期診断により、出生後の低酸素症や衰弱を予防し、新生児死亡率を抑える。1971年米国製の機材の更新とする。

(5) 産婦人科

既存機材の更新・補充：1995年の患者数は外来21,874人、救急が38,273人であり、特に外陰部、膈、子宮頸部の炎症患者が多くその内10%は悪化していた。さらに、約半数は頸部焼灼あるいは高周波療法、場合によっては手術が必要と診断された。これらの診断治療はコルポスコプと婦人科用電気焼灼装置を用いるため各1台の更新とする。胎児用ドップラーモニタ、超音波診断装置は出産前診断には欠かせない基礎的な機材である。胎児用ドップラーモニタは10台を更新する。超音波診断もは1日に15～20名の患者に対応し、また全医師が操作可能であるため1台更新する。分娩監視装置は既存の2台を更新する。

(6) 救急外来（歯科）

既存機材の更新・補充：母子保健のトップレファラル施設であるため、救急車を使って患者を専門病院への転送したり、本施設で治療した患者を元の医療施設へ移送する。出勤回数は平均に1日6回、月180回、年2090回であり既存は1973年アメリカ、ダッジ社の医療機材を備えていないものである。複数患者の搬送には現在故障中の軽トラックを使用しているため、一般医療機材を装備したものを1台更新する。歯科ユニットはチェコ製で老朽化しており1日40人、1月1,040人、年間12,480人の外来患者に対応できない。また、活動は一般検査、診断、治療、新生児に対する口蓋裂等の小手術行っており3台更新する。超音波診断装置は中国製でリニアプロープのみ付属しているが、救急患者に的確な診断および処置をするには経膈プロープが必要である。現在は1日に15～20名の患者を診断しており、当科に所属している10名の医師が機材の取扱、診断できるため1台更新する。

(7) 解剖病理科

既存機材の更新・補充：写真撮影装置付顕微鏡は1976年ドイツ製で老朽化しており1台更新する。

新規導入機材：電解質分析装置は、体液中の成分である電解質、特にナトリウム、カリウム、およびクロールのイオン濃度を測定するものであり、必要性は高いものの現在は機材を有しないため検査は他施設に依頼している。有効利用できる体制と具体的な予算措置について説明が得られたため1台調達する。試薬の入手や故障についても代理店に問題がない。培養器、CO2培養器は、現在他の部門と共用のため作業効率が悪く検体の取り違い等の事故を防ぐためにも各1台計画する。

(6) 画像診断科

既存機材の更新・補充：カラードップラー付超音波診断装置は1986年日本製で10年間1日40人の診断しているが、ビデオイメージャー等一部の機能は故障し使用できない。補修部品も調達が困難である。操作は2名の専任の医師が1日10時間程度で週5日間、保守については現地の代理店と契約をしていて問題ないため、1台の更新は妥当である。胎児用のプローブも必要である。モバイル式X線装置は中国製で1995年の購入時には既に故障しており現在では使用していない。常時約35名の新生児が保育器内に収容されており、移動式のX線撮影装置は重要であり、1台更新する。

5) ホセ・カシミロ・ウジョア緊急病院

(1) 中央手術室（外傷科、脳外科、手術室）

既存機材の更新・補充：万能手術台は、1979年製1台、45年製1台、75年製が1台あり老朽化しているため3台更新する。天井型無影灯は、1949年、79年、81年の日本製各1台、台湾製が1台があり老朽化しているため3台更新し、大手術室に設置する。麻酔器は1995年中国製で使用できない時が多く、また2台の43年米国製は現在使用不能であり、他の1台はデンマーク製で使用中である。特に老朽化している3台の更新を行う。吸引器は、64年製1台、79年製2台、80年製1台、81年製1台、82年製1台、84年製2台、89年製1台の全て米国製であり4台の更新をする。トラウマショック科で、3台は脳外科、ICU、中間ICUで使用する計画である。除細動器は86年、89年米国製、89年中国製である。使用はモニタとして週に25回、ショックは19回程度使用している。外傷科、ICU、脳外科（12床）、手術室で使用するため3台の更新と1台の補充を計画する。開頭術器具は年代不明の米国製があるが老朽化しているため更新する。モバイル式無影灯は1984年製1台と年式不明の米国製が1台あるが老朽化しているため既に補修用部品は入手不可能となっている。焦点が合わない上、集光用のレンズが古いために輝度が低く2台更新する。心電計は基礎的な機材であり、維持管理費用も少ない上に手術室周りに於ける需要は大きいため有効に利用される。一要素心電計は、2年前に入手した93年の日本製が1台あり、フル回転で使用しているため故障の頻度は非常に高く需要に見合った台数が必要とされ、2台の補充を計画する。蘇生器具セットは、年式不明の米国製を長年使用している。緊急時には欠かせない機材であるため4台計画する。患者監視装置（非観血型）は基礎的かつ重要な機材であり、機材を有効に使用できる体制が確立されていれば手術室にも欠かせない機材の一つである。具体的な運用計画が提示されたため手術室の回転率と人人体制を勘案して2台を調達する。使用技術は基礎的な知識を有しているため機材の引き渡し時に使用方法を指導することで十分に使用可能である。また、メーカーの代理店が数社存在しているため常に適切な対処が可能である。

(2) ICU（5床）

既存機材の更新・補充：人工呼吸器（小児・成人用）は1991年米国製と94年ブラジル製でありブラジル製は使用不能である。運用体制は医師5名、看護婦11名、テクニシャン10名で勤務体系は8時から20時、20時から8時の2交代制である。医療酸素はセントラル配管方式であるが院内のメンテナンス課で十分対応可能であるため1台更新、4台補充とし計画する。

新規導入機材：電解質分析装置、血液ガス分析装置は血液から重傷患者の容体を正確かつ迅速に判定する検査機械でありICUには不可欠な機材である。機材の保守管理は試薬を購入する現地代理店が契約で行うのが一般的な制度になっているため問題はなく各1台の調達計画をする。現在使用中の米国

コーニング社の現地代理店から借用しているものは調達後返却される

(3) 検査室

既存機材の更新・補充：生化学自動分析装置は日本製の手動式（22項目）を約10年間使用している。患者あたり3～4項目の検査をし約10ソーレス徴収しているが実際のコストは患者あたり約0.4ソーレスで、1日に40～50検査を実施している。当該機材は用手法の約1/4の試薬で済み、また、グルコース、クレアティニン、BUNの2項目の検査に各15分かかっている検査時間を短縮するため更新する。現在医師2名、検査技師15名、採血担当1名の24時間体制である。遠心機は、単純な機材で検査室には必須であり、血液管理部門と生化学部門で現在共用しているが1944年スペイン製、82年ドイツ製、94年中国製の老朽化したものであるため2台更新する。ヘマトクリット遠心機は年式不明の英国製1台のみで故障しがちであり、また、1日に40～50検査を行うため更新する。培養器は1959年ドイツ製乾熱滅菌器を恒温器として使用しているため正確性に欠け、目的の違う2種類の作業を1台の機材で交互に実施していることは危険でもあるため1台補充する。自動血球計数装置は1995年の中国製が1台あるが、専用の試薬が入手困難である上に検査の精度が低いため使用しておらず用手法を用いている。用手法は4項目、検査あたりの経費は6S.で患者からは10S.徴収している。検査にかかる時間は約5分～30分で1日約50検査を実施している。機械を使用した場合は8項目、検査あたりの経費は2.5S.で患者からは現在と同様に10S.徴収する予定である。検査時間は約1分20秒と短縮されるため現状のように検査を他施設へ依頼する必要がなくなる。

新規導入機材：血液凝固計の既存はなく用手法で1H25～30検査（2項目）実施しており1検査あたりの経費は2.5S.で患者からは10S.徴収している。機材を導入すると試薬は約半分ですみ19項目検査可能となる。自動検査は技師の技術的レベルによる誤差が少なくなり精度管理と作業時間の短縮ができる。取り扱いも簡単であり計画機材とする。

(4) 放射線科

既存機材の更新・補充：一般撮影用X線装置は、1975年ハンガリー製、81年ドイツ製である。放射線医1名と放射線技師7名で24時間運用しており、8時から20時と20時から8時の2交代制で、1日に60検査を実施している。既存のハンガリー製の機材は老朽化しており更新をする。モバイル式X線装置は1979年スペイン製であるが修理不可能であり、3年前に購入した1台をICUと3階の病棟でフル回転で使用している。要請している2台は外傷科と入院病棟で使用するため2台更新する。仕様については充電式が望ましい。ドップラ式超音波診断装置は1994年中国製で1台、1日に6時間、12名の患者を診断しているがドップラー等最新の機能が無く目的の心臓（循環器系）の診断、下腹部の血管損傷の診断には使用

できない。医師および技師の操作技術は問題はなく、1台の補充を計画する。X線フィルム自動現像器は、10年前に入手した故障中の1982年米国製が1台と現在使用中の4年前に購入した90年日本製が1台あり日本製1台のみを連続して使用している。排水は専門の業者が回収しており問題はなく2台の更新とする。

(5) 内科

新規導入機材：ネブライザーは、長期入院患者（26床）の治療に必要とされる。入院患者の多くは高齢者で肺機能が低下しているため痰の排出を即すネブライザーは重要であり、新規要請機材であるがその重要性を考慮して2台を調達する。輸液/シリンジポンプは、長期間に渡って大量の薬液を注射する必要のある入院患者に対して使用する。新規要請機材ではあるが、入院病棟には必要不可欠な機材であり、技術的にも経済的にも問題なく有効利用されると判断して5台の調達を計画する。

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「ベ」国保健省国際協力局であり、運営は各対象施設が行う。保健省の組織図を次の図3-1に示す。

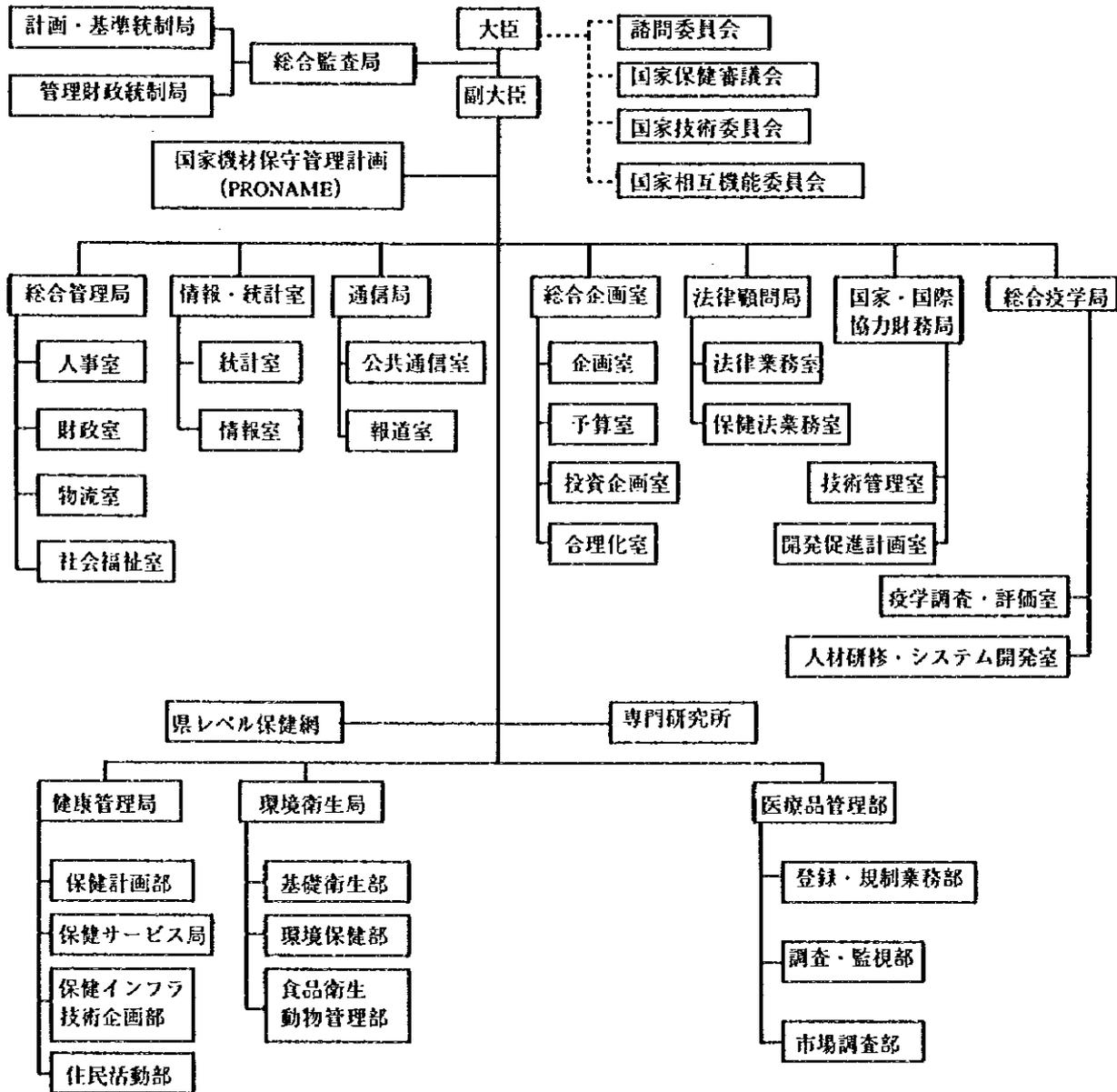


図3-1 保健省組織図

出典：「ベ」国保健省

3-4-2 予算

本計画開始後の必要経費の負担能力については、「ベ」国の保健セクター予算、保健省予算並びに各対象施設の過去4年間の予算の推移を解析し検討する。

1) 国家予算

1989年に年700%を超えていたハイパーインフレを1990年に発足した現フジモリ政権の施策による著しい政治経済の変化により、1993年には39.5%、1994年に15.4%と初めて20%台を割り1995年にはインフレ率は11.0%にまで落ち着いた。

現フジモリ政権は、1990年以降、各セクター予算を担当省庁に全て任せる従来の方法から、そのほとんどの予算を大統領府で管理・執行する方法に変更した。その結果、保健セクターの予算は1990年以前までは、保健省が「ベ」国全ての保健医療に関する一切の予算執行を任されていた方法から、人件費、各種医療サービスの実施、地方都市の保健医療サービスの実施に関連する予算を大統領府が管理し、その他結核対策等、各種疾病対策に関するプロジェクト予算のみ保健省が管理する方法にした。

「ベ」国の国家予算は表3-3に示す通り、1992年以降、1994年までは順調に伸びたが、1995年以降、その伸び率は低下している。なお1996年の国家予算は、1992年のおよそ2倍となっている。

表3-3 国家予算

(単位：100万ソール)

	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
国家予算	8,970	10,102	13,586	16,668	17,156
伸び率 (対1992年)	100%	112%	151%	186%	191%
伸び率 (対前年度)		112%	134%	123%	103%

出典：「ベ」国保健省

2) 保健セクター予算

「ベ」国における保健セクター予算は、1993年に前年度予算を下回り、1994年以降は伸びているが、1992年の国家予算に占める割合が約40%あったのが、1994年では28.35%と約10%近く削減されている。

表3-4 保健セクター予算

(単位：100万ソール)

	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
国家予算	8,970	10,102	13,586	16,668	17,156
保健セクター予算	3,551	3,501	4,115	4,726	
対国家予算の割合	39.59%	34.66%	30.29%	28.35%	
伸び率 (対1992年)	100%	98.5%	116%	133%	

出典：「ベ」国保健省

2) 保健省予算

「ベ」国における保健省予算は、保健セクター予算と同様に1993年に前年度予算を下回り、1994年以降は伸びている。1992年以降の国家予算に占める割合は6%から7%台で、また保健セクター予算に占める割合では、15%～20%台で推移している。1992年と1996年の比較では、およそ2倍となっている。

表3-5 保健省予算

(単位：100万ソールズ)

	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
国家予算	8,970	10,102	13,586	16,668	17,156
保健セクター予算	3,551	3,501	4,115	4,726	
保健省予算	538	510	629	971	1,232
对国家予算の割合	5.9%	5.05%	4.63%	5.82%	7.18%
対セクター予算の割合	15.2%	14.57%	15.29%	20.54%	
伸び率 (対1992年)	100%	94.8%	116.9%	180.5%	228.9%
伸び率 (対前年度)		94.8%	123.3%	154.4%	126.9%

出典：「ベ」国保健省

4) 各対象施設の予算

「ベ」国の公的機関の予算は、1月から新年度が開始され12月までとされている。次年度の予算は、前年度6月末までに作成し、7月15日に提出し、12月に承認される。なお予算額は、前年度の実績に物価指数をかけて決定されるが、1996年度より経費項目がまとめられた。

本計画対象施設を含む国立の医療施設の予算は、国庫収入と1990年から導入された自己収入の二つに大別され、国庫収入は大蔵省から直接、各医療施設に支出される。自己収入については、予想を上回った場合には一度国庫に返還されるが、定期的に各対象施設へ戻される。

各対象施設の収支表より、本計画の5対象施設の収支のバランスは、1994年までの保健セクター予算の低い伸び率に比例して赤字の収支状況であったが、1995年以降改善しており、1990年より開始された自己収入のシステムの導入により、収支のバランスがよくなり、この自己収入システムは、導入後およそ5年間でその成果が表われたと言える。

なお、医療機材の保守管理費用については詳細に後述する。

本計画対象5施設の予算の推移を次項の各表に示す。(以下単位はソース。)

表3-6 アルソピスポ・ロアイサ病院

		1992年	1993年	1994年	1995年	1996年6月まで
国庫	予算	6,270,138.00	11,220,240.00	17,788,740.00	26,310,843.00	28,067,000.00
	支出	9,760,757.38	14,694,301.00	19,957,033.08	26,326,606.95	13,862,818.00
	差額	-3,490,619.38	-3,474,061.00	-2,168,293.08	-15,763.95	14,204,182.00
自己収入	収入総額	231,721.00	2,325,941.00	7,346,312.00	13,730,443.00	14,400,000.00
	支出	1,270,575.49	2,525,368.21	7,788,733.94	10,031,905.50	6,860,789.00
	差額	-1,038,854.49	-199,427.21	-442,421.94	3,698,537.50	7,539,211.00
寄付		0	0	0	0	0
差額合計		-4,529,473.87	-3,673,488.21	-2,610,715.02	3,682,773.55	21,743,393.00

出典：アルソピスポ・ロアイサ病院

表3-7 カエタノ・エレディア病院

		1992年	1993年	1994年	1995年	1996年6月まで
国庫	予算	4,511,621.00	8,052,669.00	12,669,324.00	17,864,135.00	18,847,000.00
	支出	7,065,374.75	10,851,926.60	13,606,921.60	17,864,113.20	9,748,149.95
	差額	-2,553,753.75	-2,799,257.60	-937,597.60	21.80	9,098,850.05
自己収入	収入総額	514,278.00	2,269,691.00	3,712,188.00	5,876,936.00	6,200,000.00
	支出	1,547,723.69	2,385,816.81	3,708,427.30	5,758,379.87	3,580,282.98
	差額	-1,033,445.69	-116,125.81	3,760.70	118,556.13	2,619,717.02
寄付		0	0	0	0	0
差額合計		-3,587,199.44	-2,915,383.41	-933,836.90	118,577.93	11,718,567.07

出典：カエタノ・エレディア病院

表3-8 小児医療研究所

		1992年	1993年	1994年	1995年	1996年6月まで
国庫	予算	7,562,900.00	10,479,368.00	16,993,536.00	25,374,489.00	26,985,000.00
	支出	8,151,933.92	13,349,356.91	18,138,805.86	25,374,469.41	16,733,781.13
	差額	-589,033.92	-2,869,988.91	-1,145,269.86	19.59	10,251,218.87
自己収入	収入総額	274,602.00	3,444,469.00	5,151,930.00	8,104,923.00	11,851,133.00
	支出	2,653,555.71	4,320,364.24	5,192,746.33	5,674,802.17	4,994,966.51
	差額	-2,378,953.71	-875,895.24	-40,816.33	2,430,120.83	6,856,166.49
寄付		47,894.00	20,940.00	185,178.00	34,791.00	3,020.00
差額合計		-2,920,093.63	-3,724,944.15	-1,000,908.19	2,464,931.42	17,110,405.36

出典：小児医療研究所

表3-9 産科研究所

		1992年	1993年	1994年	1995年	1996年6月まで
国庫	予算	6,461,032.00	8,474,103.00	12,000,457.00	18,005,281.00	19,696,000.00
	支出	5,940,683.71	8,830,450.34	13,151,179.74	18,005,258.84	9,894,630.13
	差額	520,348.29	-356,347.34	-1,150,722.74	22.16	9,801,369.87
自己収入	収入総額	752,855.00	2,292,342.00	3,191,781.00	4,734,674.00	4,500,000.00
	支出	1,426,885.77	2,125,811.35	3,191,780.97	3,473,681.91	2,026,872.28
	差額	-674,030.77	166,530.65	0.03	1,260,992.09	2,473,127.72
寄付		0	0	0	0	0
差額合計		-153,682.48	-189,816.69	-1,150,722.71	1,261,014.25	12,274,497.59

出典：産科研究所

表3-10 ホセ・カシミロ・ウジョア緊急病院

		1992年	1993年	1994年	1995年	1996年6月まで
国庫	予算	1,305,473.00	3,204,274.00	5,540,930.00	6,040,019.00	6,996,000.00
	支出	2,573,355.44	3,668,030.27	4,735,674.63	6,029,995.28	4,051,145.95
	差額	-1,267,882.44	-463,756.27	805,255.37	10,023.72	2,944,854.05
自己収入	収入総額	362,680.00	1,611,539.00	1,876,213.00	3,841,556.00	6,090,000.00
	支出	756,959.66	1,223,468.05	1,630,072.74	2,322,113.36	1,146,771.63
	差額	-394,279.66	388,070.95	246,140.26	1,519,442.64	4,943,228.37
寄付						
差額合計		-1,662,162.10	-75,685.32	1,051,395.63	1,529,466.36	7,888,082.42

出典：ホセ・カシミロ・ウジョア緊急病院

3-4-3 要員・技術レベル

本計画で調達を予定している機材は原則として老朽化した機材の更新、数量不足の機材に対する補充であり、各対象施設の現在の要員で充分対応可能である。従って本計画実施後、人員の増加は必要ないと考えられる。尚、CTスキャナーについてのみ新規の機材であるが、計画対象地域であるリマ市内で稼働しているCTスキャナーは18台あり、また調達対象施設であるカエタノ・エレディア病院の放射線要員が他の施設で教育を受けていることから特に要員の増員は必要ないとする。但し、機材の据え付け時には、機材を確実に使用できるよう運転方法のみならず保守管理方法も含めて十分に指導する必要があると考える。

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

本章では、無償資金協力として事業を実施する場合の基本事項をとりまとめるとともに、特に配慮を要する項目を明らかにする。なお、現地コンサルタントの活用分野、方法等とともに、技術者派遣の必要性、技術者の分野等についても明記する。また相手国側実施体制を明確にして、各実施段階毎の責任機関、部署等についても記述する。

1) 実施体制

(1) 事業実施機関

本計画の管理及び実施に際しては、「ベ」国保健省病院国家・国際協力財務局がその責任機関となるが、実際の運営機関は対象施設である5カ所の国立の医療施設があたる。本計画の業務全般にかかる総括として、基本設計調査時の「ベ」国側の代表者である保健省副大臣があたり、実務は各対象施設の院長が担当する。

(2) コンサルタント

日本国政府及び「ベ」国政府による交換公文（E/N）締結後、直ちに日本国コンサルタントは、わが国無償資金協力の手続きに従い、「ベ」国の代表として保健省とコンサルタント契約を締結する。この契約は日本国政府による認証を経て発効するが、これに基づきコンサルタントは次の業務を実施する。

- ① 詳細設計段階 : 詳細設計仕様書及びその他の技術資料の作成
- ② 入札段階 : 資機材調達業者の選定及び調達契約に関する業務協力
- ③ 調達段階 : 資機材調達管理及び出荷前検査業務
- ④ 据付段階 : 据付及び操作保守指導の監理

コンサルタントは、業務主任、機材計画、設備計画及び積算の合計4名の技術者からなるチームを編成し実施設計・施工監理業務を行う。

- ◇業務主任 : 詳細設計から竣工までのすべての業務の責任者として、日本国政府並びに「ベ」国政府との協議を管理する。
- ◇機材計画 : 詳細設計時に保健省、各対象病院及び各製造会社側との機材仕様の確認及び積算資料の収集を行う。その後、詳細設計仕様書の作成等日本国政府及び「ベ」国政府へ提出する必要書類の作成を行う。また引き渡し時の検査も担当する。

- ◇設備計画 詳細設計時に保健省、各対象病院及び各製造会社側との機材仕様の確認、機材設置にあたっての設備状況及び積算資料の収集を行う。その後、詳細設計仕様書の作成等日本国政府及び「ベ」国政府へ提出する必要書類の作成を行う。また引き渡し時の検査も担当する。
- ◇積算 日本にて詳細設計により変更があった積算の見直しと関連資料の作成を行う。さらに再度積算資料の収集も行う。

(3) 機材調達業者

機材調達業者は入札によって選定され、保健省と契約を締結する。この契約も日本国政府による認証を得て発効し、当該業者はその契約に基づき、必要な機材の調達、搬入を行い、当該機材の据付、操作並びに維持管理に関する技術指導を行う。また機材引き渡し後の補充用部品、消耗品の供与、技術指導を含めた維持管理体制の構築を行う。調達後の保守管理に必要なマニュアル等技术資料及び製造会社代理店リストを作成する。調達機材には第三国製品が含まれているため、日本製品と比較して調達には多少の時間が余分に必要となることが予想される。そのため、納入、据付時期等について機材調達業者は実施機関と十分な調整を行い、事業の円滑な遂行を図る。

2) 実施方針

- (1) 交換公文の締結 (E/N) 後、入札、業者選定、業者契約、製造スケジュール確認、出荷前検査及び事業費支払までの各段階において、コンサルタントが「ベ」国側政府機関、日本側政府関係機関、機材調達業者及びその他の必要機関と本計画が円滑に実施されるように、十分な打ち合わせを行うとともに、必要な手続きをとるものとする。
- (2) 対象施設が病院という性格上、日常の業務を中止させての搬入、据付業務を遂行することは困難であるため、本事業の進行に支障をきたさないよう、詳細設計の段階においてあらかじめコンサルタントと相手国病院関係者とで作業工程等、綿密な打ち合わせを行う。さらに、据付工事を行う際には騒音、衛生管理に厳重な注意を払い、医療機材の搬入の際の安全管理には特に注意をする。
- (3) 日本国内で調達される機材については、あらかじめ日本国内において、十分な品質管理・製造検査・出荷前検査等を実施する。第三国製品については、原則的に製造国にて出荷前検査等を行い、据付工期の順守を図る。
- (4) 据付に必要な機材に関して、機材調達業者は製造会社の技術者を派遣し機材の据付を行う。製造会社の技術者の派遣が困難な機材については、現地の製造会社の代理店の技術者が代わって行え

るよう、コンサルタントがその対策を機材調達業者に指導する。

- (5) 機材の納品にあたっては、コンサルタントが現地にて検収を行い、各部門での機材の配置結果を的確に把握し、本計画の納品の完了を確認する。
- (6) 調達機材に対する操作方法、保守管理等に関する知識の周知・徹底を図るため、各部門毎に担当者を集め、カリキュラムを前もって作成し、機材調達業者によるトレーニング及びオリエンテーションを実施させる。特に操作及び保守管理マニュアルにおいて修得が可能な機材についてはトレーニングを行わず、マニュアルで確認する。さらに、トレーニングの強化を目指し、保守部門の担当者による定期点検等の方法を確認する。なお本項目については特に第1次の反省を踏まえ徹底を図る。

4-1-2 施工監理上の留意事項

1) 日本側

本計画による医療機材の輸送先はすべて首都リマ市内であるが5カ所あるため各対象病院向けに個別にコンテナを分け、輸送間違いが生じないように十分な注意を払うとともにカジャオ港より効果的な輸送計画を策定する必要がある。輸送後、開梱、据付、調整、運転指導を経て「ペ」国保健省、病院関係者が機材の検収を実施する。

2) 「ペ」国側

本計画の対象施設の内、アルソビスポ・ロアイサ病院、小児医療研究所、産科研究所、ホセ・カシミロ・ウジョア緊急病院の4施設については入口が狭い上に幹線道路に面しており、交通量も多いことから機材搬入の際には効果的に施設内に運び込めるよう周辺の交通整理をする。

4-1-3 施工区分

本計画に関する日本側負担範囲と「ペ」国側負担範囲の施工区分概要は以下のとおりである。

1) 日本側負担範囲

- ①計画機材の調達を行う。
- ②海上輸送費及び各対象医療施設までの内陸輸送を行う。
- ③機材の据付、設置を行う。
- ④調達機材全般にかかる試運転、操作、保守点検、維持管理についての技術指導を行う。

2) 「ペ」国側負担範囲

- ①据付、設置に必要とされる情報、資料の提示をする。

- ②実施期間中、一時的に事務所として使用する場所を対象各病院内に提供する。
- ③調達機材の設置に必要な施設設備及び場所を提供する。
- ④機材設置に必要な周辺基盤（電力・給排水、その他の施設）の一次側付帯工事を機材の据付けまでに整備・提供し、新機材を設置すべき場所にある既存機材を撤去する。
- ⑤機材到着後、据付作業開始までの機材の保管場所を提供する。
- ⑥輸入される機材について、円滑な荷揚げ、通関手続き並びに国内輸送に必要な便宜を図る。
- ⑦本計画の実施のために「ベ」国内に滞在する日本国民に対し、関税及びその他の賦課税の支払いを免除する。
- ⑧日本国民による本計画の遂行に必要な機材の持ち込み及び役務を供与するにあたり、「ベ」国へ入国及び滞在する日本国民に対し便宜を供与し、安全の確保について十分配慮をする。
- ⑨銀行取極（B/A）及び支払授権書（A/P）の手続きのために必要となる経費を負担する。
- ⑩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O/Mコストを含む）を配置する。
- ⑪無償資金協力により調達された機材を5年間にわたり、主要機材の使用計画書を作成し、またその使用状況について定期的に在「ベ」在JICA事務所並びに日本国大使館に報告する。
- ⑫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する業務及びその費用を負担する。
- ⑬無償資金協力計画実施のために必要な許可、免許及びその他の認定事項の授与を行う。
- ⑭免税手続きに伴う費用を負担する。
- ⑮上記日本国側及び「ベ」国側の負担範囲外で、本計画の実施のために必要な費用を負担する。

4-1-4 施工監理計画

わが国の無償資金協力の方式に従い、日本法人コンサルタント会社は、「ベ」国側実施機関である保健省とコンサルタント契約を締結し、本計画の詳細設計及び施工監理を行う。施工監理の目的は、作業工程、内容が設計図書に沿って実施されているか否かを確認し、機材調達契約内容の適正な履行を確保するために公正な立場にたち、施工期間の指導、助言、調整を行い、品質向上を図ることにあり、次のような業務で構成されている。

1) 入札及び業者契約関連業務

機材調達及び据付工事にかかる日本の請負会社選定のための入札に必要な入札図書を作成し、入札公示、入札参加願いの受理、資格審査、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果評価等の入札業務を行うとともに、「ベ」国保健省と請負会社との間の機材調達及び業者契約締結にかかる助言を行う。

2) 機材調達業者に対する指導、助言、調整

施工工程、施工計画、資機材調達計画、医療機材調達、据付計画等の検討を行い、機材調達業者に対する指導、助言、調整を行う。

3) 制作図、施工図等の検査及び承認

機材調達業者から提出される施工図、制作図、書類等の検査、指導を行い、承認を与える。

4) 調達機材の確認及び承認

機材調達業者が調達する医療機材と契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

5) 工場検査

必要に応じて医療機材の製造工場における検査に立会い、品質・性能の確保にあたる。

6) 作業工程進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し、工程進捗状況を両国関係機関に報告する。

7) 竣工検査及び試運転

医療機材及び設備の竣工検査並びに試運転を行い、契約図書内容に合致していることを確認し、検査完了書を「ベ」国側に提出する。

8) 操作、保守管理技術研修に対する指導

計画機材には操作及び保守管理上の技術的知識を必要とするものがあるため、据付、調整、試運転期間中に各機材担当者に対して操作方法、点検方法、修理技術等を修得してもらうためにカリキュラムに従い、トレーニングを各施設内で実施する必要がある。コンサルタントはこれに関して指導、助言を与える。さらに全機材のマニュアルは西語に翻訳し、各対象病院へ2部配布する。

コンサルタントは上記の業務を遂行するにあたり、本計画の規模から判断して、全工程を通じて技術者を派遣することはない。進捗状況に応じ必要となる技術者を現場に配置し検査・指導・調整に携わらせるとともに、日本国内にも担当技術者を配置し、現地との連絡業務及び支援体制を確立する。また、日本国政府関係機関に対し本計画の進捗状況、支払手続き、引き渡し等に関する必要諸事項の報告を行う。

関連法規、労務状況について、特に問題になる事項はない。

4-1-5 資機材調達計画

「ベ」国での機材の入手の難易、将来の修理・保守サービスの難易等も踏まえ、資機材調達に対する考え方をとりまとめ、また調達先を日本もしくは第三国調達とする場合には、その具体的理由、調達搬入ルートについても記述する。

1) 現地調達

「ベ」国での機材・消耗品等の流通状況、調達後の修理及び保守サービスを考慮した結果、本計画機材において現地調達は基本的に困難であると判断される。尚、手術用の小器具、卓上遠心器を除き、「ベ」国で製造されている医療機材はない。

2) 第三国製品の可能性

「ベ」国においては日本製医療機材の保守管理体制は整備されつつあり、納入後のアフターサービスは問題ないとする。しかしながら、本計画の対象病院の既存機材の製造会社状況から判断して、第三国製品からの調達も考慮する必要がある。

機材調達にあたっては現地に営業所や代理店等をもつ製造会社の製品で、据付は確実にを行い、納品後は確立したアフター・ケアが可能な機材を選定する。

日本国製品以外の採用にあたっては価格が安いという理由だけではなく、将来の維持・管理及び「ベ」国の技術力等を勘案して決定すべきである。「ベ」国における調達の難易度、修理・アフターケア体制（補修用部品、消耗品の入手を含む）、普及度等が、日本国製品以外の機材を調達する場合の主な要素である。

3) 各資機材の単価及び現地代理店の維持管理体制

梱包、輸送、保険料を含む本邦調達及び第三国調達資機材の各々の単価を比較し、本計画に必要とされる品質が確保されるという前提のもとで、第三国調達資機材の方が単価が安く、また現地代理店が必要十分な維持管理体制を有すると判断された場合には、第三国調達資機材を優先する。

第三国製品の方が好条件であると判断される機材は、主に検査室用機材である。これらの機材は既に「ベ」国内では広範囲に普及しており、現地代理店の保守管理体制にも問題がないということが確認されている。

4) 輸送期間

日本から調達される機材については、海上輸送に約4週間、第三国（主に米国）からの調達は2~4週間、輸送通関に約1週間、さらに「ベ」国の国内輸送（リマ市カジャオ港より各病院）に約1週間と、計約10週を要する。荷揚げ及び通関等を考慮して、時間的に十分に余裕のある調達計画を策定する。

4-1-6 実施工程

本計画の実施にかかる交換公文が日本及び「ベ」国の両国間で締結された場合、以後の実施工程は、次に示す詳細設計業務、入札業務、機材調達の三段階に分けられる。なお、実施設計は詳細設計業務と入札業務に分けられる。

1) 詳細設計業務

「ベ」国政府を代表する保健省と日本法人コンサルタントとの間で、コンサルタント契約が締結された後、契約書の日本政府による認証を経て、コンサルタントは詳細設計を開始する。詳細設計では詳細設計図、仕様書、入札要項書等の入札設計図書一式が作成される。この間「ベ」国側と施設、機材内容に関する協議を行い、最終的には入札設計図書一式の承認を「ベ」国側から得るものとする。設計作業の所要期間は、詳細設計、国内作業、図書承認等で約2カ月と予想される。

2) 入札業務

機材調達の請負会社は入札によって選定される。入札は入札公示、入札参加願いの受理、資格審査、入札図書配布、入札、入札結果報告、機材調達請負会社指名、機材調達契約の順に行われ。この間約2カ月を要する。

3) 機材調達

業者契約締結後、日本国政府による契約書の認証を経て契約業務を開始する。本計画に対象施設内容、規模、契約内容、気候条件等を考慮して工期を試算した結果、今回の工期は約12カ月である。

交換公文締結、完工にいたるまでの実施工程は、以下に示すとおりである。

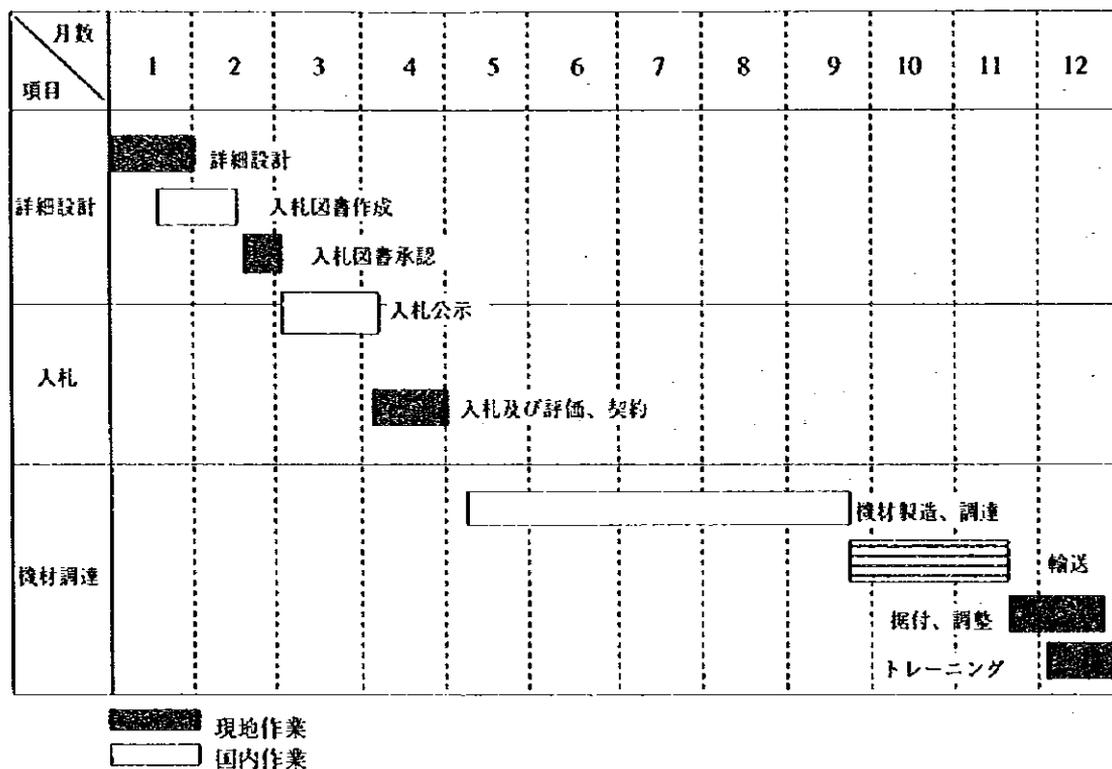


図4-1 事業実施工程表

4-1-7 相手国側負担事項

本計画に実施に関する「ベ」国側負担事項は4-1-3に記述しているが、特に下記の事項を適切に実施することとする。

- ①機材設置に必要な周辺基盤（電力・給排水、その他の施設）の一次側付帯工事を機材の据付けまでに整備・提供し、新機材を設置すべき場所にある既存機材を撤去する。
- ②機材到着後、据付作業開始までの機材の保管場所を提供する。
- ③輸入される機材について、円滑な荷揚げ、通関手続き並びに国内輸送に必要な便宜を図る。
- ④本計画の実施のために「ベ」国内に滞在する日本国民に対し、関税及びその他の賦課税の支払いを免除する。
- ⑤日本国民による本計画の遂行に必要な機材の持ち込み及び役務を供与するにあたり、「ベ」国へ入国及び滞在する日本国民に対し便宜を供与し、安全の確保について十分配慮をする。
- ⑥銀行取極（B/A）及び支払授權書（A/P）の手続きのために必要となる経費を負担する。
- ⑦無償資金協力計画実施のために必要な許可、免許及びその他の認定事項の授与を行う。
- ⑧免税手続きに伴う費用を負担する。

4-2 概算事業費

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総額は、約9.12億円となり、先に述べた日本と「ベ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、以下に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

1) 日本側負担経費

事業費区分	合計
1) 機材費	8.75億円
2) 設計監理費	0.37億円
合計	9.12億円

2) 「ベ」国側負担経費

本計画対象施設の内、次の2施設については本計画で調達を予定されている機材の据え付けに伴う各室の改造工事費用を「ベ」国側負担経費となるが、本件については次の2施設が負担することとなる。

(1) アルソピスポ・ロアイサ病院

透析装置7台の調達に伴う透析室並びに関連設備の改造費用 約227400ソーレス (約10百万円)

(2) カエタノ・エレディア病院

CTスキャナ1台の調達に伴うCT室の改造費用 約48,800ソーレス (約2百万円)

3) 積算条件

- ①積算時点 : 平成9年(96年)2月
- ②為替交換率 : 1米ドル=112円、1ソーレス=44.2円
- ③実施設計施工監理期間: 約12カ月
- ④発注方式: 一括発注
- ⑤その他: 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度にしたがい実施されるものとする。

「ベ」国政府により資機材に対する輸入関税、日本法人にかかる事業税等同国における国内税が免除される、あるいは「ベ」国政府により支払われることを前提とする。また、手数料負担、税負担として次の費用を「ベ」政府は見込む必要がある。

- ①機材納入に必要な公的手続費用
- ②資機材輸入にかかる関税
- ③銀行取極手数料及び支払授權書発行手数料
- ④国内税、その他の財政課徴金に対する免税手続費用及び付加価値支払いの必要経費

本計画が円滑に実され、また機材据付後ただちに有効活用されるよう、「ベ」国政府は適切な時期に、これらの項目につき予算措置を行うことが必要である。

4-2-2 運営・維持管理計画

本編では、計画実施後の維持管理体制を記述するとともに、この維持管理（補修用部品の購入を含む）に必要な経費についての概算を示すとともに要員計画や予算計画法について以下に述べる。

本計画において調達される医療機材は、主に基礎的な機材であり、原則的として既存機材の更新と数量の補充である。そのため維持管理の負担軽減を考慮した計画となっているが、現在の維持管理体制をさらに改善するために、以下のような効果的な維持管理体制を構築する必要がある。

(1) 機材の消耗品費用と各施設の予算

本計画で調達される機材の内容から各対象施設において現在使用している既存機材の消耗品・補修用部品の予算を考慮すれば問題はないと判断される。特に各対象施設の損益状況は1995年を境に改善しており、消耗品及び補修用部品の購入できずに調達機材が長期間にわたり使用されない等の問題は生じないと判断される。

(2) 補修用部品、消耗品の供給体制

機材の維持に必要な補修用部品、消耗品については、資機材調達業者が保証期間終了後、機材の更新時期となる最低7年間は有償にて供給することを義務付けた契約内容とし、消耗頻度の高い補修用部品及び消耗品については、あらかじめ見積書を各施設へ提出させ、各施設にて補修用部品、消耗品の購入費用を試算し、予算措置を講じておくこととする。

(3) 保守管理要員の養成

現在、「べ」国保健省にはPRONAME（保健省次官直轄の医療施設維持管理部門）が国立の医療施設の建物、設備並びに医療機材の保守管理を実施している。しかし保健省では1996年度より新しい維持管理体制の構築を初めており、この新たな体制下においてPRONAMEは含まれておらず、近い将来（1996年12月頃）廃止される方向であり、新たな維持管理体制は次の通りである。

保健省内部に新たな維持管理局（仮称）を新設し、5～6人体制でコンセプト作り等を行い、実際の医療施設の設備を含む医療機材の維持管理は施設独自で実施するものとし、その一環としてIDBの援助（本件は50万ドル～100万ドル）により、1996年10月に維持管理体制構築の新たなコンセプト作りとして、公開入札により維持管理のコンサルタント並びに維持管理会社を選定し、リマ周辺の12施設（6医療研究所、3ヘルスセンター、3ヘルスポスト）を対象に維持管理に必要なソフト、組織作りを実施する。この計画はパイロットプロジェクトであり、来年1997年には全国レベルで実施される。

従って本計画で調達される機材の選定については、各対象施設レベルで独自もしくは機材現地代理店を利用したシステムにて維持管理可能な機材を考慮する必要がある。

なお、「ベ」国の国立の医療施設の保守管理要員は通常、民間の技術者養成学校で訓練を受けており、保健省の将来計画を考慮し、基本的には各施設独自で維持管理できる体制を構築する。

(4) 資機材調達業者による操作・保守管理指導

調達機材の操作・保守管理指導については、特に配慮する必要がある。資機材調達業者は、技術者を派遣し、機材据付の際に各対象施設の機材担当者に次に述べる内容の技術移転を行う。

- ①日常的保守管理方法（清掃・調整等）
- ②操作・保守調整方法（簡単な故障診断等）
- ③消耗品・修理部品の管理・保管方法
- ④各種マニュアルの管理・保管方法

本計画で調達される機材の中で全機材に対して操作・保守管理指導を実施することは行わず、必要と判断される機材のみに関して操作・保守管理指導を行うことにする。但し、特に透析装置、各種内視鏡、患者監視装置、人工呼吸器、麻酔器等の故障により患者に直ちに影響が出る機材については、速やかに現地代理店に通報する体制の確立に主眼を置いた操作・保守管理指導を行う。

資機材調達業者は操作マニュアル、保守管理マニュアル、パーツリスト、図面、製造会社リスト、代理店リスト等の技術資料を以下の内容で提供することとする。なお、機材据付の際に機材操作担当者に正しい操作方法、日常点検、故障診断等に関するトレーニングを行える技術者を派遣することとする。

- ①操作マニュアル（西語）：機材操作用（各1部）、保守管理課（一式）、施設側資料（一式）
- ②保守管理マニュアル（西語）：保守管理課（一式）、施設側資料（一式）
- ③パーツリスト（西語）：保守管理課（一式）、施設側資料（一式）
- ④図面（西語）：保守管理課（一式）、施設側資料（一式）
- ⑤製造会社リスト（西語）：保守管理課（一式）、施設側資料（一式）
- ⑥代理店リスト（西語）：保守管理課（一式）、施設側資料（一式）

(5) 維持管理計画の策定

各対象病院は維持管理委員会を組織し、同委員会は日常点検の実施を計画すると共にすべての機材の活動状況を把握し、定期的に管理部へ報告する。また、補充用部品の在庫状況を記録すると共に、日常、週報、月報の形で定期的に機材の管理記録簿を作成し、常に状況を把握できる体制を構築する。

(6) 民間業者の協力体制

「ベ」国では簡単な器具などの製造は行っているが、ほとんど機材は外国製品の輸入に頼っている。現地代理店が扱う機材は医療機関との交渉により、故障した場合のみ訪問するスポット修理契約から定期点検を含む包括保守契約まで、機材の使用頻度、グレード、修理の緊急性に合わせて設定される。資金的に余裕のある民間の医療機関は、高度医療機材についての保守管理契約を締結し、保守サービスを受けている。これら民間医療機関に配備されている機材の保守は良く行き届いており、故障中の機材や使用されない機材はほとんど見受けられない。また、補修用備品、消耗品等の入手についても円滑に行われている。

現地代理店で放射線関係の機材について保守管理のサービスを行っており、技術的にも一応の評価を得ている。現地代理店は首都に約100社ある。

(7) 維持管理経費の概算

各対象施設に調達される機材の中で主要機材14品目（運営・維持管理の経費が高価なもの）における年間機材維持管理費の試算は以下の表4-1のようになる。

表4-1 主要計画機材の保守・維持管理費

No.	機材名	保守契約		備蓄部品		消耗品		減価償却 (千円)	合計(千円)	使用単価	備考
		内容	回数	金額(千円)	部品名	単価	数量				
1. 集中患者監視装置 (セントラル/ベッド サイドモニター)	設定条件 稼働日数: 300日	年3回、技 術者と簡易 部品代を含 む	250	0	AE/ASO電源	2.60	5	13	6年	746	243円/日 (減価償却費を除く単価)
					使い捨て電線	0.13	900	117			
					記録紙	0.40	50	20			
					リード電線	9.00	4	36			
2. 人工呼吸器 (小児用)	設定条件 稼働日数: 300日	年3回、技 術者と簡易 部品代を含 む	100	0	合計			186	6年	746	243円/日 (減価償却費を除く単価)
					0.バクテリアフィルター	1.50	18	27			
					加湿器チャンバー	2.80	22	62			
					患者回路 (併用)	52.00	2	104			
					マスク (S)	2.50	2	5			
3. 人工呼吸器 (成人用)	設定条件 稼働日数: 300日	年3回、技 術者と簡易 部品代を含 む	100	0	合計			198	6年	709	993円/日 (減価償却費を除く単価)
					0.バクテリアフィルター	1.50	18	27			
					加湿器チャンバー	2.80	22	62			
					フローセンサー	6.00	4	24			
					患者回路 (併用)	52.00	2	104			
					マスク (L/M)	3.50	2	7			
4. 加湿器 (公化器)	設定条件 稼働日数: 250日 1H2件	年3回、技 術者と簡易 部品代を含 む	60	0	合計			224	6年	841	1,080円/日 (減価償却費を除く単価)
					ハロゼン	1.50	50	75			
					インフレン	26.90	8	215			
					エトレン	26.90	8	215			
					合計			505		795	1,130円/日 (減価償却費を除く単価)

No.	機材名	保守契約		補修部品		消耗品			減価償却 (千円)	合計(千円)	使用単価	備考
		内容	回数	金額(千円)	部品名	数量	金額(千円)	単価				
5	超音波診断装置 設定条件 稼働日数：250日 患者数：10人/日	150	プローブA	1,000	0.3	300	超音波ゲル (250ml)	3.00	50	150	533円/人 (減価償却費を除く単価)	ゲル250日 x 10人 x 3ml =12,500ml 記録用紙250日 x 10人 x 3枚 =7,500枚 7,500枚 ÷ 200枚/本=38本
			プローブB	1,000	0.3	300	記録用紙	3.50	38	133		
			プローブC (3年に1回)	1,000	0.3	300						
	合計	150	合計		900	合計			283	917	2,250	
6	電解質分析装置 設定条件 稼働日数：250日 検査数：20検体/日	80					校正/洗浄液	32.00	12	384	310円/検査 (減価償却費を除く単価)	
							原液系液	5.00	12	60		
							Na電極	60.00	1	60		
							K電極	60.00	1	60		
							Cl電極	60.00	1	60		
							キャビタリキット	10.00	60	600		
	合計	80	合計		0	合計			1,874	241	1,795	
7	血液ガス分析装置 設定条件 稼働日数：250日 検査数：20検体/日	200	PO2電極	79	1	79	パフアワー液	32.00	10	320	257円/検査 (減価償却費を除く単価)	
			PO2電極	79	1	79	洗浄液	17.00	5	85		
			pH電極	79	1	79	ポンプチューブ一式	25.00	2.0	50		
			比較電極	45	1	45	校正ガス	42.00	1	42		
			カセット	35	1	35	校正ガス (スロー)	42.00	1	42		
							記録紙	4.00	8	32		
	合計	200	合計		317	合計			771	603	1,891	
8	自動血球計数装置 設定条件 稼働日数：250日 検査数：20検体/日	200					試薬キット	23.00	15	345	183円/検査 (減価償却費を除く単価)	
							記録紙	4.00	8	32		
			合計	200	合計		317	合計				

No.	機材名	保守契約		補修部品		消耗品			減価償却 合計(千円)	使用単価	備考		
		内容	回数	金額(千円)	部品名	単価	数量	金額(千円)				単価	数量
9) X線フィルム自動現像装置	設定条件 稼働日数：250日 検出数：50フィルム/日 〇	150					現像液・定着液	0.01	12,500	125	6年		
		合計	150	0	合計			合計		125	603	87%	22円/枚 (減価償却費を除く単価)
		60) X線管球	1,000	0.3	300	フィルム	0.30	5,000	1,500	6年			
10) 同診用X線装置	設定条件 稼働日数：250日 患者数：10人/日 フィルム枚数：2枚/人 〇	60	合計	300	合計		合計		1,500	772	2,632	372円/枚 (減価償却費を除く単価)	
		200) X線管球	1,000	0.5	500	フィルム	0.30	5,000	1,500	6年			
		合計	60	合計	300	合計			合計		1,500	772	2,632
11) 一般X線撮影装置	設定条件 稼働日数：250日 検出数：10人/日 フィルム枚数：2枚/人 〇	200	合計	500	合計		合計		1,500	1,350	3,550	400円/枚 (減価償却費を除く単価)	
		350			ダイアライザー	3.50	300	1,050	6年				
		合計	200	合計	500	合計			合計		1,500	1,350	3,550
12) 人工透析装置	設定条件 稼働日数：300日 検出数：1人/回・日 〇	350					患者前線セット	1.20	300	360			
		合計	350					ニードル	0.20	300	60		
		合計	350					透析液(6 lit)	0.70	300	210		
合計	合計	350	合計	1,680	合計		合計		1,680	1,552	3,582	6,767円/回 (減価償却費を除く単価)	

No.	機材名	装置契約		消耗品		消耗品		消耗品		減価償却 (千円)	合計(千円)	単価/用途	備考		
		内容	回数	金額(千円)	部品名	単価	数量	金額(千円)	部品名					単価	数量
13	生化学自動分析装置 (検査項目は 要請内容を参照) 設定条件 稼働日数: 250日 検査件数: 毎月1000件	年4回、技 術料と簡易 部品代を含 む	320	精液管理用 キット	685	1	685	ALBUMINキット (試薬)	9.70	8	77.6	48円/検査 (減価償却費を除く単価)	(検査件数) ALBUMIN (20/day) R ALP (15/day) R ALT(GPT) (15/day) R AST(GOT) (15/day) CALCIUM (10/day) CHOLESTEROL (10/day) R BUN (20/day) R GLUCOSE (50/day) R LDH-L (10/day) H T BILIRUBIN (25/day) T PROTEIN (20/day) R URIC ACID (30/day) 合計60,000検査/年		
					50	1	50	R ALP	8.80	10	88			50 R ALP	8.80
				45	1	45	R ALT(GPT)	8.00	10	80					
				2	1	2	R AST(GOT)	8.00	10	80					
							CALCIUMキット	10.40	5	52					
							CHOLESTEROL KIT	15.80	5	79					
							R BUN	12.20	9	110					
							R GLUCOSE KIT	11.60	21	244					
							R LDH-L	10.20	7	71					
							H T BILIRUBIN KIT	19.60	11	216					
							T PROTEIN	5.70	9	51					
							R URIC ACID KIT	18.60	13	242					
							SAMPLE CAP SET	8.80	2	18					
							洗浄液	7.40	7	52					
							記録紙(1250ST)	9.40	2	19					
							その他消耗品	350.00	1	350					
							合計	300	合計	782	合計	5,480			
14	CTスキャナ 設定条件 稼働日数: 300日 診断数: 6人/日 フィルム枚数: 2枚/人	年4回、技 術料と簡易 部品代を含 む	1,050	X線管球 CRT (2年に1回)	6,500	0.5	3,250	フィルム	0.70	3,600	2,520	48円/検査 (減価償却費を除く単価)			
					180	0.5	90	造影剤	1.70	1,800	3,060				
							合計	1,050	合計	3,340	合計	7,500	合計	17,770	5,705円/人 (減価償却費を除く単価)

(8) 各対象施設の保守管理要員計画・設備計画

本計画は、既存機材の更新を主としており、機材のレベルも現状と同等を想定しているため要員の増員計画は行わない方針である。なお、保守、修理を含めた計画実施後の維持管理は、各対象施設の保守管理課が行うことになる。保守管理課の概要は以下のとおりである。

①アルソピスポ・ロアイサ病院

同施設の保守部門は、85名で医療機材のみならず施設、設備の保守も実施している。

電気設備の状況は同施設が位置する地域の電力供給が安定していることから停電はなく、緊急の場合に対応するために発電器が1基（370KVA）設備されている。また上水道については、市の施設と接続されており、同施設内に貯水槽7基が設備されていることから安定した供給体制にある。一方、下水道については市のラインと接続しているが、他の対象施設同様、排水処理設備がなく、処理されずに排水されている。

その他、ボイラーは3基あり、主に洗濯部門、中央材料部門等へ接続されている。また医療用ガスは、圧縮ガス、酸素、吸引、麻酔が設備されており、手術室、救急、小児科、ICU、外来、入院病棟に配管されている。

②カエタノ・エレディア病院

同施設の保守部門は、73名で医療機材のみならず施設、設備の保守も実施している。

電気設備の状況は、月6時間程度の停電があり、電圧変動は5%程度みられる。緊急の場合の発電器は2基（389 KVA、140 KVA）設備されている。しかし、本計画で調達する機材の中には電圧安定化装置、無停電電源装置を設備する必要がある。

また上水道については、市の施設と接続されており、同施設内に貯水槽2基が設備されていることから安定した供給体制にある。一方、下水道については市のラインと接続しているが、他の対象施設同様、排水処理設備がなく、処理されずに排水されている。

その他、ボイラーは3基あり、主に洗濯部門、中央材料部門等へ接続されている。また医療用ガスは、圧縮ガス、酸素、吸引、麻酔が設備されており、手術室、救急、小児科、ICU、外傷科、外来、入院病棟に配管されている。

③小児医療研究所

同施設の保守部門は、68名で医療機材のみならず施設、設備の保守も実施している。

電気設備の状況は、月1～2回程度で約1時間の停電があり、また午前中に若干電圧低下が見られるが、ICU、中央手術室には、部門全体をカバーする電圧安定化装置を設備しているため問題はない。しかし、本計画で調達する機材の中には電圧安定化装置、無停電電源装置を設備する必要がある。また緊

急の場合の発電機1基（420KVA）が設備されており、同施設全体の約80%をカバーしている。

また上水道については、井戸はなく、すべて市の施設と接続されており、10カ所から給水を受けていることから安定した供給体制にある。一方、下水道については市のラインと接続しているが、他の対象施設同様、排水処理設備がなく、処理されずに排水されている。

その他、ボイラーは2基あり、供給は3系統で主に洗濯部門、中央材料部門等へ接続されている。また医療用ガスは、圧縮ガス、酸素、吸引の3系統で中央配管されている。

④産科研究所

同施設の保守部門は、52名で医療機材のみならず施設、設備の保守も実施している。

電気設備の状況は、週2日で一日7時間程度の停電があり、電圧変動も5%程度みられる。従って本計画で調達する機材の中には電圧安定化装置、無停電電源装置を設備する必要がある。緊急の場合の発電機は1基（630KVA）設備されている。

また上水道については、市の施設と接続されており、同施設内に貯水槽2基が設備されていることから安定した供給体制にある。一方、下水道については市のラインと接続しているが、他の対象施設同様、排水処理設備がなく、処理されずに排水されている。

その他、ボイラーは1基あり、主に洗濯部門、中央材料部門等へ接続されている。また医療用ガスは、酸素、吸引、麻酔が設備されており、ハイリスク新生児室、感染症新生児室に酸素を供給している。

⑤ホセ・カシミロ・ウジョア緊急病院

同施設の保守部門は、11名で医療機材のみならず施設、設備の保守も実施している。

電気設備の状況は、同施設が位置する地域の電力供給が安定していることから停電はなが、電圧変動が5%あり、本計画で調達する機材の中には電圧安定化装置、無停電電源装置の設備を計画する。緊急の場合の発電機は、1基（125KVA）設備されており、エレベーター及び放射線機材を含め、病院全体に供給接続されている。

また上水道については、市の施設と接続されており、同施設内に貯水槽2基が設備されていることから安定した供給体制にある。一方、下水道については市のラインと接続しているが、他の対象施設同様、排水処理設備がなく、処理されずに排水されている。

その他、ボイラーはなく、中央配管は設備されておらず、医療用ガスも配管されていない。

(9) 各対象施設の保守維持管理費

機材の維持管理、修理、補修用部品購入、消耗品に関しての必要な経費について概算を示すが消耗品を必要としない機材については算定から除く。

なお、現在の自己収入の伸びを引き続き確保できれば、新規機材も少ないことから、人件費を除くランニングコストを賄うことも可能であると判断される。

①アルソビスポ・ロアイサ病院

新規導入機材は、カブノグラフ1台、関節鏡2本、関節鏡用シェーバー、関節鏡用ビデオシステム1台づつ、Cアーム型移動X線装置1台、喉頭ファイバースコープ、耳鼻喉頭ファイバースコープ1台、内視鏡用TVモニターシステム1台、腹腔鏡1台、ビデオ内視鏡システム1台である。その他更新機材で維持管理費を必要とする機材を含めて、年間維持管理費用は、約10,752千円と予想される。

②カエタノ・エレディア病院

新規導入機材は、羊水鏡1台、低圧持続吸引器1台、蘇生器セット2台、蘇生器具用カート2台、自動血球計数装置1台、CTスキャナー1台、パルスオキシメータ1台、ドラフトチャンバー1台である。その他更新機材で維持管理費を必要とする機材を含めて、年間維持管理費用は、約13,847千円と予想される。

③小児医療研究所

新規導入機材は、クームス血球洗浄装置1台、乾熱滅菌器1台、高圧蒸気滅菌装置（垂直型）1台、試験管振とう機1台、血液自動分析器1台、マグネチックスターラー1台、電子天秤1台である。その他更新機材で維持管理費を必要とする機材を含めて、年間維持管理費用は、約1,348千円と予想される。

④産科研究所

新規導入機材は、腹腔鏡・子宮鏡・膀胱鏡セット各1セット、新生児用心電計1台である。その他更新機材で維持管理費を必要とする機材を含めて、年間維持管理費用は、約298千円と予想される。

⑤ホセ・カシミロ・ウジョア緊急病院

新規導入機材は、外科手術用腹腔鏡1台、コアグロメーター1台、ネブライザー2台、輸液/シリンジポンプ5台である。その他更新機材で維持管理費を必要とする機材を含めて、年間維持管理費用は、約3,277千円と予想される。

「ベ」国の国立の医療施設における新規の医療機材・検査機材は、自己収入の資本財部門の医療機材、検査機材購入項目で購入される。一方、医療機材・検査機材に必要な維持管理費用は、基本的に国庫収入の項目で予算化されている。医療機材を稼働するに必要な直接経費（水道光熱費等の共通間接経費は除く。）は、国庫収入の内の4項目に振り分けられている。

各対象施設の年間の医療機材・検査機材の購入の推移、並びに維持管理費用の推移を次項の各表に示す。

本計画の実施により増加する各対象施設別の維持管理費は、表4-2以降の通りであり、過去4年間の対象施設の収支実績から判断して充分負担可能であると考え。なお、以下予算実績は、現地通貨を1ソール=45円で換算した。以下の表の単位はソール。

表4-2 アルソピスポ・ロアイサ病院の過去4年間の維持管理費

	1992年	1993年	1994年	1995年
総経費	11,031,332.87	17,219,669.21	27,745,767.02	36,358,512.45
維持管理費	95,567.12	118,478.77	71,114.84	158,070.81
%	0.87%	0.69%	0.26%	0.43%

出典：アルソピスポ・ロアイサ病院

1995年の医療機材の維持管理費用は、158,070.81ソールと総経費の0.43%であり、本計画で予想される維持管理費は10,752千円（約233,739ソール）と大幅に上回るが、その増加する維持管理費用の内、94%の10,150千円（約220,652ソール）は、透析装置7台によるものであるが、同施設がIPPS（社会保険庁）との患者委託契約により、年間408,960ソールの収入があることから、特に問題はない。

表4-3 カエタノ・エレディア病院の過去4年間の維持管理費

	1992年	1993年	1994年	1995年
総経費	8,613,098.44	13,237,743.41	17,315,348.9	23,622,493.07
維持管理費	359,841.29	403,811.44	294,737.34	564,984.01
%	4.18%	3.05%	1.7%	2.39%

出典：カエタノ・エレディア病院

1995年の医療機材の維持管理費用は、799,353.99ソールと総経費の2.57%であり、本計画で予想される維持管理費は1,348千円（約29,304ソール）と1995年の維持管理費の3.67%で、総経費との比較では、わずか0.09%であることから、ここ数年の総収入の伸びから考慮して特に問題はない。

表4-4 小児医療研究所の過去4年間の維持管理費

	1992年	1993年	1994年	1995年
総経費	10,805,489.63	17,669,721.15	23,331,552.19	31,049,271.58
維持管理費	190,809.08	660,954.68	390,843.93	799,353.99
%	1.77%	3.74%	1.68%	2.57%

出典：小児医療研究所

1995年の医療機材の維持管理費用は、564,984.01ソールで総経費の2.39%であり、本計画で予想される維持管理費は13,847千円（約301,021ソール）となるが、その増加する維持管理費用の内、74%の10,270千円（約223,260ソール）は、CTスキャナー1台導入によるものである。

同施設が予定している患者数は、一日13～14名として年間約5,000名で、一人当りの診断収入が75～150ドルと予定しており、最低単価の75ドル（180ソール）/名を基に計算し、年間900,000ソールの収入があることから、特に問題はない。

表4-5 産科研究所の過去4年間の維持管理費

	1992年	1993年	1994年	1995年
総経費	7,367,569.48	10,956,261.69	16,342,960.71	21,478,940.75
維持管理費	134,751.18	261,258.58	552,211.51	792,856.78
%	1.83%	2.38%	3.38%	3.69%

出典：産科研究所

1995年の医療機材の維持管理費用は、792,856.78ソールと総経費の3.69%であり、本計画で予想される維持管理費は298千円（約6,478ソール）と1995年の維持管理費の0.82%で、総経費との比較では、わずか0.03%であることから、ここ数年の総収入の伸びから考慮して特に問題はない。

表4-6 ホセ・カシミロ・ウジョア緊急病院の過去4年間の維持管理費

	1992年	1993年	1994年	1995年
総経費	3,330,315.1	4,891,498.32	6,365,747.37	8,352,108.64
維持管理費	189,497.73	299,338.68	319,242.61	370,046
%	5.69%	6.12%	5.02%	4.43%

出典：ホセ・カシミロ・ウジョア緊急病院

1995年の医療機材の維持管理費用は、370,046ソールスと総経費の4.43%であり、本計画で予想される維持管理費は3,277千円（約71,239ソールス）と1995年の維持管理費の19.25%で、総経費との比較では、わずか0.85%であることから、ここ数年の総収入の伸びから考慮して特に問題はない。

(10) 機材の更新経費

本計画における各機材の減価償却耐用年数は概ね6～7年であるが、「ベ」国の法定償却期間が10年間であることから、10年を基に算出した機材更新のため必要となる減価償却費は、以下の通りである。

$$\text{減価償却費} = (\text{機材価格} \times 90\%) \div \text{減価償却期間 (耐用年数)}$$

例：機材価格が2千万円の場合、減価償却費は上記式から187万円となる。

$$(20,000,000 \times 90\%) \div 10\text{年} = 1,800,000\text{円}$$

本計画による医療機材導入の費用は、わが国の無償資金協力により補えることができても、診療報酬にはこの減価償却費を見込んでいないため、病院側は前述の機材維持費の他に、将来の機材更新のため必要となる減価償却費予算を確保しておくことが求められる。

(11) 今後の動向

1990年より導入された国立の医療施設の患者からの医療費の徴収は、各対象施設の収支において従来の国庫収入のみに依存していた状況から、健全な施設経営を行うに必要な分の補填を可能としたことで、黒字に転じることができた。5年を経過した現在、本計画の対象5施設の現状の収支バランスから、この自己収入システム導入が成功したことを意味し、インフレ率の安定も寄与し、将来にわたって、さらなる発展が期待できる。

一方、医療機材の保守管理については、従来の保健省主導のシステムから、各施設主導のシステムに変化しつつあり、また「ベ」国の経済の発展により、商業ベースでの医療機材の購入が増加したことで、第三国の製造業者の国内代理店の数は、本計画の第1次計画の際に調査した状況から、飛躍的に

増加しており、保守管理は各施設を中心とし、製造業者の代理店がサポートする体制になりつつあり、また前述の各施設の取支の改善が、さらにその状況を確固たるものにする可能性は充分あると考える。