

#### (4) 類似計画との関係・重複の検討

現在ムヒンビリ・メディカル・センターではアフリカ開発銀行 (AfDB) の援助による総額 5,900万ドル (約60億円) に上るリハビリテーション・プロジェクトが本年7月開始の予定で計画が進められて来ているが、いまだに実施されていない。同リハビリテーション・プロジェクトはムヒンビリ・メディカル・センターのインフラ、施設、設備、医療機材全般 (大型機材を主に) の整備を目指しており、本計画で整備を計画している救急外来部門、臨床検査部門等も同AfDBのプロジェクトに包括されている。しかし本計画で整備を予定する機材はすべて同施設が緊急的に必要とする最低数量のものに限っており、AfDBのプロジェクトが実施されても重複による不使用などの問題は生じないと判断する。またAfDBのプロジェクトは完了が当初の予定で1998年、現在すでに半年以上の遅れが生じていることから少なくとも本計画により調達される機材を3年以上早く使用することが可能となり、同施設における機材不足による医療サービスの低下期間、空白期間をすこしでも埋めることができるものとする。

#### (5) 要請機材の検討

本計画においてタンザニア国側より産院部門 (82品目)、救急及び外来部門 (85品目)、整形外科部門 (109品目)、麻酔科及び手術室 (79品目)、神経外科部門 (11品目)、眼科部門 (7品目)、臨床検査部門 (23品目)、放射線診断部門 (8品目)、維持管理機材 (55品目)、その他の機材 (14品目)、合計473品目の機材整備が要請された。しかし、要請は1991年以前の状況をもとに作成、提出されたものでここ4～5年の間における経済状態の悪化等により状況は大きく変化しており、現実と掛け離れたものとなっている。要請内容は救急外来、手術室、臨床検査、眼科、耳鼻咽喉科等の特定部門があげられているが、各計画対象施設とも基本的医療サービスを提供しているすべての部門は機材の老朽化に伴う配備数の不足が顕著である。とくに中核病院は規模・活動範囲が大きく一局集中的な機材整備ではなく、基本的医療サービスに関連する部門を含めた整備が必要である。

このため要請内容の検討にあたっては当該施設のトップ・リフェラル病院としての機能を回復することを目的に、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、タンザニア国の保健省との協議及び基本設計調査の解析を踏まえ、先ず原要請の機材につきその整備に必要性、調達の妥当性、サスティナビリティ (自立発展性) 等を以下の8項目の条件をもって検討した。その結果をA、B、Cの評価で機材検討表に示した。

検討項目

- a. 基本的な医療サービスに供しない
- b. 対象部門のレベルおよび機能に合致しない
- c. 使用頻度が低い
- d. 現地調達が可能である
- e. 財政上および技術的に維持が困難と判断される
- f. 消耗品と判断される
- g. 要請機材内で重複している
- h. 他の援助等との重複がある

評価： A = 整備の必要性、調達の妥当性はきわめて高く緊急的整備が求められる。  
 B = 整備の必要性は高いが、調達の妥当性についてはさらに計画の構成要素および実施・運営計画等との検討が必要。  
 C = 整備の必要性、調達の妥当性が低く計画の対象としない。

表4-38 機材検討一覧

○印は該等項目

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								評 価
		a	b	c	d	e	f	g	h	
S: 産院部門 (ムヒンビリ メディカル センターのみ)										
	1 聴診器									A
	2 体温計				○					C
	3 診断セット							○		B
	4 血圧計									A
	5 新生児体重計									A
	6 処置器具台									A
	7 ストレッチャー									A
	8 検診灯									A
	9 体重・身長計									A
	10 器械戸棚				○					C
	11 汚物入				○					C
	12 器具トレイ				○					C
	13 膿盆				○					C
	14 蘇生器、マニュアル式(成人用)									A
	15 蘇生器、マニュアル式(新生児用)									A
	16 喉頭鏡セット(成人用)							○		B

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
	17 喉頭鏡セット(新生児用)							○		B
	18 心電計									A
	19 イルリガートルスタンド									A
	20 シリンジポンプ			○						B
	21 ランドリーカート									A
	22 I. C. U. ベッド							○		B
	23 簡易ベッド				○					C
	24 分娩台									A
	25 マットレス、成人用				○		○			C
	26 除細動装置									A
	27 輸液ポンプ									A
	28 蘇生器、成人用							○		B
	29 蘇生器、新生児用							○		B
	30 酸素テント		○							C
	31 分娩吸引器									A
	32 吸引器									A
	33 手動式吸引器									A
	34 煮沸消毒器									A
	35 高圧滅菌器							○		B
	36 新生児人工呼吸器		○	○						C
	37 薬品用冷蔵庫									A
	38 血液用冷蔵庫		○							C
	39 ヘマトクリットメーター			○						C
	40 ヘモグロビンメータ			○						C
	41 嫌気ジャー				○					C
	42 製水器	○								C
	43 血液沈殿測定セット			○	○					C
	44 分光光度計							○		B
	45 顕微鏡							○		B
	46 蒸留装置			○		○				C
	47 卵管通気装置			○		○				C
	48 腹腔鏡			○						B
	49 婦人科検診用ユニット				○					B
	50 哺乳瓶ウォーマー									A
	51 プレストポンプ				○					C
	52 酸素計					○				C

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
53	バスネット カート				○					C
54	スライドガラス、顕微鏡用				○					C
55	ガラスカバー、顕微鏡用				○					C
56	コーネット鉗子				○					C
57	染色ラック				○					C
58	スライドガラスラック				○					C
59	マイクロスライドボックス				○					C
60	染色セット				○					C
61	膣鏡 大									A
62	膣鏡 中									A
63	膣鏡 小									A
64	子宮頸管拡張器									A
65	子宮有窓鋭匙									A
66	子宮鉗子									A
67	産科用器械									A
68	開創器									A
69	子宮剪刀									A
70	膣スパーテル									A
71	鉗子									A
72	産科聴診器									A
73	産科鉗子									A
74	産科鉗子									A
75	帝王切開娩出器									A
76	産科鉗子									A
77	産科フック									A
78	空調装置							○		B
79	アンビューバッグ、新生児用							○		B
80	気管内チューブ									A
81	ビリルビン計			○						B
82	光線治療器									A

部 門	対 象 判 定 項 目								優 先 度	
	機 材 名	a	b	c	d	e	f	g		h
A: 救急及び外来										
1	聴診器									A
2	体温計				○					C
3	診断セット									A
4	血圧計									A
5	新生児体重計				○					B
6	処置器具台									A
7	ストレッチャー									A
8	検診灯									A
9	体重・身長計									A
10	器械戸棚				○					C
11	汚物入				○					C
12	器具トレー				○					C
13	膿盆				○					C
14	蘇生器、マニュアル式(成人用)									A
15	蘇生器、マニュアル式(新生児用)									A
16	喉頭鏡セット(成人用)									A
17	喉頭鏡セット(新生児用)									A
18	心電計							○		B
19	イルリガートル スタンド									A
20	シリンジポンプ			○						C
21	ランドリーカート							○		B
22	I. C. U. ベッド									A
23	簡易ベッド				○					C
24	分娩台							○		B
25	マットレス、成人用				○			○		C
26	除細動装置									A
27	輸液ポンプ							○		B
28	蘇生器、成人用							○		B
29	蘇生器、新生児用							○		B
30	酸素テント		○							C

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
	31 分娩吸引器			○				○		B
	32 手動式吸引器									A
	33 煮沸消毒吸引器									A
	34 高圧滅菌器							○		B
	35 新生児人工呼吸器		○	○						C
	36 薬品用冷蔵庫							○		B
	37 卵管通気装置			○		○				C
	38 腹腔鏡			○						C
	39 婦人科検診用ユニット									A
	40 哺乳瓶ウォーマー							○		B
	41 プレストポンプ	○		○						C
	42 酸素計			○				○		C
	43 回転いす	○								C
	44 エンドスコープ運搬車	○						○		B
	45 滅菌キャビネット	○								C
	46 エンドスコープ戸棚	○								C
	47 人工呼吸器			○				○		B
	48 検診台									A
	49 ギャッチ ベッド				○					B
	50 小児用ベッド				○					C
	51 酸素流量計							○		C
	52 キックバケツ				○					C
	53 救急カート							○		C
	54 いす				○					C
	55 衝立				○					C
	56 新生児保温器			○				○		C

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
	57 光線治療器							○		B
	58 胎児心音計							○		B
	59 人工呼吸器			○				○		B
	60 ビリルビンメータ			○						C
	61 バンネット				○					C
	62 超音波ネブライザー									A
	63 角膜鏡			○						B
	64 ヘッドミラー									A
	65 耳鼻咽喉科用吸引器									A
	66 耳鼻咽喉科用チェアー									A
	67 耳鼻咽喉科用治療ユニット									A
	68 蘇生器	○								B
	69 マグネットスティーラ	○								C
	70 パックウォーマー				○					C
	71 自転車訓練器									A
	72 自立促進用ベッド									A
	73 マット、プラットホーム型									A
	74 訓練ベッド									A
	75 低周波治療器									A
	76 赤外線灯									A
	77 超短波治療器					○				B
	78 歩行器									A
	79 キャスター付歩行器				○					B
	80 松葉杖				○					C
	81 関節角度計									A
	82 車いす									A
	83 超音波治療器									A
	84 紫外線灯									A
	85 ボンベ運搬車				○					C

部 門	対 象 判 定 項 目								優 先 度	
	機 材 名	a	b	c	d	e	f	g		h
B: 整形外科部門										
1	タップ用ハンドル						○			B
2	スクリュードライバー						○			B
3	骨盤切開鉗子						○			B
4	チューブラー プレート 241.34						○			B
5	チューブラー プレート 241.35						○			B
6	チューブラー プレート 241.36						○			B
7	チューブラー プレート 222.07						○			B
8	チューブラー プレート 222.08						○			B
9	ナロー チューブラー 248.06						○			B
10	ナロー チューブラー 248.07						○			B
11	5穴プレート 小						○			B
12	6穴プレート 小						○			B
13	7穴プレート 小						○			B
14	8穴プレート 小						○			B
15	8穴プレート 大						○			B
16	9穴プレート 大						○			B
17	10穴プレート 大						○			B
18	12穴プレート 大						○			B
19	T字プレート 240.16						○			B
20	T字プレート 240.18						○			B
21	T字プレート 240.15						○			B
22	バットレス プレート 240.34						○			B
23	バットレス プレート 240.35						○			B
24	バットレス						○			B
25	整骨プレート 245.15					○				B
26	整骨プレート 245.16					○				B
27	整骨プレート 245.17					○				B
28	整骨プレート 245.18					○				B
29	整骨プレート 239.72					○				B



部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
30	整骨プレート 239.55						○			B
31	整骨プレート 214.14						○			B
32	整骨プレート 214.16						○			B
33	整骨プレート 214.18						○			B
34	整骨プレート 214.20						○			B
35	整骨プレート 214.22						○			B
36	整骨プレート 214.24						○			B
37	整骨プレート 214.26						○			B
38	整骨プレート 214.28						○			B
39	整骨プレート 214.30						○			B
40	整骨プレート 214.32						○			B
41	整骨プレート 214.34						○			B
42	整骨プレート 214.36						○			B
43	整骨プレート 214.38						○			B
44	整骨プレート 214.40						○			B
45	皮質プレート 3.5mm 204.18						○			B
46	皮質プレート 3.5mm 204.22						○			B
47	皮質プレート 3.5mm 204.24						○			B
48	皮質プレート 3.5mm 204.26						○			B
49	皮質プレート 3.5mm 204.28						○			B
50	皮質プレート 3.5mm 204.30						○			B
51	皮質プレート 3.5mm 204.32						○			B
52	皮質プレート 3.5mm 204.34						○			B
53	皮質プレート 3.5mm 204.36						○			B
54	皮質プレート 3.5mm 204.40						○			B
55	ハンドドリル						○			B
56	クイック固定連結器						○			B
57	万能クランク						○			B
58	接合器						○			B
59	ドリル ビット						○			B
60	ドリル ビット						○			B

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
61	ドリル ビット						○			B
62	ドリル ビット						○			B
63	ドリル ビット						○			B
64	ドリル ビット						○			B
65	タップ						○			B
66	タップ						○			B
67	タップ スリーブ						○			B
68	タップ スリーブ						○			B
69	ドリル スリーブ						○			B
70	ドリル ビット						○			B
71	タップ ハンドル						○			B
72	ボーン スクリュー 217.45						○			B
73	ボーン スクリュー 217.50						○			B
74	ボーン スクリュー 217.55						○			B
75	ボーン スクリュー 217.70						○			B
76	ボーン スクリュー 217.85						○			B
77	ボーン スクリュー 217.90						○			B
78	器具セット一式						○			B
79	人工大腿骨 7062						○			B
80	人工大腿骨 7075						○			B
81	人工大腿骨 7100						○			B
82	人工大腿骨 7112						○			B
83	人工大腿骨 7125						○			B
84	人工大腿骨 7137						○			B
85	人工大腿骨 7150						○			B
86	人工大腿骨 7175						○			B
87	人工大腿骨 7200						○			B
88	トリアル ヘッド 28mm 7625-小						○			B
89	トリアル ヘッド 28mm 7628-中						○			B
90	トリアル ヘッド 28mm 7629-大						○			B
91	フェモラル ヘッド 11281-小						○			B

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
92	フェモラル ヘッド 11281-中						○			B
93	フェモラル ヘッド 11281-大						○			B
94	人工股臼(内径28mm) 44mm						○			B
95	人工股臼 46mm						○			B
96	人工股臼 48mm						○			B
97	人工股臼 50mm						○			B
98	人工股臼 52mm						○			B
99	人工股臼 54mm						○			B
100	人工股臼 56mm						○			B
101	人工股臼 58mm						○			B
102	人工股関節 ND-521						○			B
103	人工股関節 ND-520						○			B
104	人工股関節 ND-522						○			B
105	人工股関節 ND-523						○			B
106	人工股関節 ND-525						○			B
107	人工股関節 ND-527						○			B
108	インパクト						○			B
109	ボーン セメント						○			B

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
C: 麻酔科及び手術室										
1	血液ガス分析装置		○	○		○				C
2	パルス オキシメータ									A
3	悲観血圧計					○				B
4	輸液ポンプ									A
5	灌流装置	○	○	○						C
6	心電図モニター									A
7	除細動装置									A
8	人工呼吸器			○		○				B

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
	9 酸素発生装置					○				C
	10 ヘマトクリット遠心機							○		B
	11 電解質分析装置 (Na, K, Ca, Cl)					○				C
	12 保育器							○		B
	13 麻酔器							○		C
	14 手術台									A
	15 吸引器									A
	16 電気メス									A
	17 手術用モニター							○		C
	18 ベッドサイドモニター									A
	19 上部消化器内視鏡									A
	20 光源装置									A
	21 エンドスコープ用カメラ		○							B
	22 麻酔器/人工呼吸器付									A
	23 脳波計									A
	24 麻酔器/人工呼吸付									A
	25 脳波計		○	○				○		C
	26 スリットランプ									A
	27 スライドガラス、顕微鏡用				○					C
	28 グラスカバー				○					C
	29 コーネット鉗子							○		B
	30 染色ラック				○					C
	31 スライドガラスラック				○					C
	32 スライドボックス				○					C
	33 染色セット				○					C
	34 膺鏡 大									A
	35 膺鏡 中									A
	36 膺鏡 小									A
	37 子宮頸部									A
	38 子宮有窓鋭匙									A

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
39	子宮鉗子									A
40	産科用器械									A
41	開創器									A
42	子宮剪刀									A
43	膺スパーテル									A
44	鉗子									A
45	産科聴診器									A
46	産科鉗子									A
47	産科鉗子									A
48	帝王切開娩出器									A
49	産科鉗子									A
50	産科フック									A
51	気管内チューブセット									A
52	モスキート止血鉗子									A
53	コッヘル止血鉗子									A
54	ケリー止血鉗子									A
55	外科 剪刀									A
56	手術刀									A
57	手術剪刀									A
58	解剖剪刀									A
59	剪刀									A
60	鉗子、ドレッシング									A
61	ティッシュ鉗子									A
62	腸吻合鉗子									A
63	手術器具セット							○		B
64	小外科手術器具セット									A
65	一般外科手術器具セット									A
66	胃切除術セット			○						B
67	胆のう切開術セット			○						B
68	腎切除術セット			○						B
69	気管切開術セット			○						B

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
	70 虫垂炎手術用器具セット									A
	71 開創器							○		B
	72 剖検器具セット			○						B
	73 カテーテル			○						B
	74 アンビュバッグ			○						B
	75 検耳鏡							○		B
	76 検鼻鏡			○						B
	77 手術用グローブ散粉装置			○						B
	78 人工妊娠中絶術セット			○						B
	79 帝王切開器具セット									A

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
D: 神経外科部門										
	1 神経外科用手術台									A
	2 バイポーラ凝固装置									A
	3 神経刺激装置									A
	4 顕微手術用器具									A
	5 脳外科用開頭器		○	○						C
	6 ハンサンネ器具セット			○						C
	7 開頭ドリル		○	○						C
	8 クロワード器具セット		○							C
	9 バイポーラ鉗子		○							B
	10 メイフィールド器具セット			○						C
	11 CアームX線装置		○					○		C

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
E: 眼科部門										
	1 眼底カメラ									A
	2 眼科用超音波診断装置									A
	3 硝子体切除器具セット									A
	4 エムルシケーター			○						B
	5 レーザー装置	○	○							C
	6 視野計			○						C
	7 眼科用顕微手術用器具セット									A

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
F: 臨床検査室										
	1 自動染色装置		○							C
	2 骨髓生検針			○						C
	3 血小板カウンター			○						C
	4 凝固時間測定装置				○					C
	5 遠心分離器									A
	6 ヘマトクリット遠心分離器									A
	7 冷却遠心分離器	○		○						C
	8 分光光度計									A
	9 比色計									A
	10 顕微鏡									A
	11 共観顕微鏡									A
	12 ベーハーメータ									A
	13 化学天びん									A
	14 乾熱滅菌装置									A
	15 高圧滅菌装置									A
	16 炎光光度計									A
	17 嫌気ジャー			○		○				C
	18 ピペット、50~200ml									A
	19 ピペット、200~1000ml									A
	20 真空ポンプ			○	○					C
	21 クリオスタット			○						C
	22 ふ卵器									A
	23 骨髓採血針			○						C

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
G: エックス線診断部門										
	1 X線撮影装置 (B R S)									A
	2 超音波診断装置									A
	3 回診型X線装置									A
	4 CアームX線装置 TV装置付									A
	5 シャウカステン									A
	6 X線管球							○		B
	7 自動現像装置									A
	8 フィルム乾燥器									A

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
H: 維持管理機材										
	1 信号発生器									A
	2 DC安定化電源化変型									A
	3 2次現オシロスコープ									A
	4 出力判定計 (除細動装置用)			○						C
	5 ECG シュミレーター			○						C
	6 テスター									A
	7 線量計									A
	8 自動巻線装置									A
	9 絶縁テスター									A
	10 デジタルAVメーター									A
	11 ストリップ ボード				○					C
	12 ストリップ ボード カッター				○					C
	13 ピッチ ボード				○					C
	14 ドライバーセット									A
	15 六角棒セット									A
	16 ドライバーセット(ボールポイント)									A
	17 ハンダ付け機材									A
	18 作業用拡大鏡									A
	19 プライヤーセット									A
	20 加工用ゲージ									A



部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
21	バッテリーゲージ									A
22	スクリュエエクストラクター									A
23	タップ & ダイセット									A
24	タップ & ダイセット									A
25	金属切断器セット									A
26	バルブ 6V						○			C
27	アイピース						○			C
28	対物レンズ						○			C
29	対物レンズ								○	C
30	対物レンズ						○			C
31	双眼チューブ						○			C
32	バルブ 6V						○			C
33	対物レンズ						○			C
34	対物レンズ						○			C
35	バルブ、240V						○			C
36	バルブ、6V						○			C
37	対物レンズ						○			C
38	対物レンズ						○			C
39	バルブ 220V						○			C
40	対物レンズ						○			C
41	対物レンズ						○			C
42	比色計用バルブ 6V~1.2W						○			C
43	集積回路 L036						○			C
44	集積回路 LH0042C						○			C
45	オートクレーブ (i) 発熱体 3,000W/220V						○			C
46	(ii) サーモスタット						○			C
47	(iii) ドア用シーリング						○			C
48	遠心分離器用制御基本板						○			C
49	モーター 3,000 回転/分						○			C
50	(i) 分光光度計用 バルブ 6W/10W						○			C

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
	51 (ii) 電池						○			C
	52 (iii)表示板						○			C
	53 恒温槽用サーモスタット						○			C
	54 発熱体、175W/220V						○			C
	55 冷却ユニット						○			C

部 門	機 材 名	対 象 判 定 項 目								優 先 度
		a	b	c	d	e	f	g	h	
	I: その他機材									
	1 空調装置									A
	2 スクリーン									A
	3 スライド投影器									A
	4 救急車									A
	5 採血車							○		C
	6 修理連絡車									A
	7 巡回修理サービス車									A
	8 自動洗濯機									A
	9 乾燥機	○		○						C
	10 脱水機	○								C
	11 発電機、100 KVA	○								C
	12 屍体冷蔵庫									A
	13 低温冷凍庫	○								C
	14 コンピュータ									A

なお、下記の機材については各当該施設の現状および活動状況から、本計画に追加することが妥当と判断する。

追加となった主な機材

追 加 理 由

高圧蒸気滅菌器 手術室に関連する機材であり基本的医療機材として  
必要性が大きい。

以上の要請機材の検討の結果をもとに各部門ごとの計画対象機材を「計画の構成要素」、  
「実施・運営計画」等の検討を重ね再度検討、数量の調整を行った。その結果本計画の対  
象となる部門および主な機材は次のとおりとなった。なお、それぞれの機材の調達計画、  
数量、選定理由を表4-39に示した。

<u>計画対象部門</u>	<u>品目数</u>	<u>主な機材</u>
A: 外来・救急部門		
1A 内科診察室 .....	6品目	診断セット, 煮沸消毒器等
2A 産婦人科 .....	6品目	婦人科検診用ユニット等
3A 耳鼻咽喉科 .....	6品目	耳鼻咽喉科治療ユニット等
4A 眼科 .....	6品目	眼底カメラ, 手術顕微鏡等
5A 救急部門 .....	13品目	蘇生器, 除細動装置等
6A 理学療法 .....	20品目	自転車訓練器, けん引装置等
B: 麻酔・手術室部門		
1B 一般外科手術室 .....	14品目	麻酔器, 心電図モニター等
2B 整形外科手術室 .....	8品目	創外固定セット, 麻酔器等
3B 婦人科用手術室 .....	4品目	吸引器, 帝王切開用セット等
4B 神経外科用手術室 .....	6品目	バイポーラ凝固装置等
5B 内視鏡ユニット .....	6品目	上部消化器内視鏡, 共観鏡等
6B 回復室 .....	6品目	ベッドサイドモニター等
7B 中央材料部門 .....	2品目	滅菌装置(中型)/(小型)
C: 産院		
1C 病棟 .....	14品目	心電計, 除細動装置等
2C 分娩室 .....	10品目	分娩台, 分娩吸引器等
3C 新生児室 .....	4品目	光線治療器, 未熟児保育器等

D: 臨床検査室	.....	14品目	遠心分離器, 顕微鏡, 比色計等
E: X線診断	.....	9品目	X線撮影装置, 超音波診断装置等
F: 維持管理機材	.....	26品目	巡回修理サービス車, 修理器具等
G: その他			
1G 講義/教育用機器	.....	2品目	スライド投影器, スクリーン
2G 車輛	.....	2品目	救急車, 修理連絡車
3G ランドリー	.....	2品目	洗濯機, 手動アイロン
4G 霊安室	.....	1品目	屍体冷蔵庫
5G 管理部門	.....	2品目	コンピューター, 空調装置

合計: 188品目

表4-39 計画対象機材

検討・評価内容

- A. 基本的な診療活動に直接的関わる重要な機材
- B. 基本的な診療活動を維持するために必要とされる機材
- C. 老朽化等による機材の量的不足により緊急的に整備が必要とされる機材
- D. 各計画対象施設で特に力を入れている専門部門に欠乏している機材。その部門の機能回復に必要な機材
- E. 診療活動をささげるための研修・教育及び管理に必要な機材

機材名	①△ヒンビリ		②△ペヤ		③キリマンジャロ		④ブガント		⑤ミレムベ		⑥キボンゴット		数量	原	購	機	材	表	品	番	機	考	
	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価											
A: 外来・緊急部門																							
1A: 内科診療室																							
A01 聴診器	4	A・C	3	A・C	3	A・C	3	A・C	2	A・C	2	A・C	2	A・C	17	A1							
A02 診断セット	4	A	3	A	3	A	3	A	2	A	2	A	17	A3									
A03 血圧計	4	A	3	A	3	A	3	A	2	A	2	A	17	A4									
A04 検診灯	4	A・C	3	A・C	3	A・C	3	A・C	1	A・C	1	A・C	15	A8									
A05 検診台	4	A	3	A	3	A	3	A	1	A	1	A	15	A48									
A06 煮沸消毒器	4	B・C	3	B・C	3	B・C	3	B・C	1	B・C	1	B・C	15	A33									
2A: 産婦人科																							
A07 聴診器	4	A・C	3	A・C	2	A・C	2	A・C	-	-	-	-	11	A1									
A08 血圧計	4	A	3	A	2	A	2	A	-	-	-	-	11	A4									
A09 体重・身長計	4	A	3	A	2	A	2	A	-	-	-	-	11	A9									
A10 婦人科検診用ユニット	4	C・D	3	C・D	2	C	2	C	-	-	-	-	11	A39									
A11 婦人科検診用器具セット	4	C・D	3	C・D	2	C	2	C	-	-	-	-	11	C34~50									・単品の要請を検診用器具セットに組み込む事とする。
A12 煮沸消毒器	4	B・C	3	B・C	2	B・C	2	B・C	-	-	-	-	11	A33									
3A: 耳鼻咽喉科																							
A13 超音波ファイザー	2	A	1	A	2	A	1	A	-	-	-	-	6	A62									
A14 ヘッドミラー	2	A	1	A	2	A	1	A	-	-	-	-	6	A64									
A15 耳鼻科用吸引器	2	A	1	A	2	A	1	A	-	-	-	-	6	A65									
A16 耳鼻咽喉科用チェアー	2	A	1	A	2	A	1	A	-	-	-	-	6	A66									
A17 耳鼻咽喉科治療ユニット	2	A・C	1	A・C	2	A・C	1	A・C	-	-	-	-	6	A67									
A18 煮沸消毒器	2	B・C	1	B・C	2	B・C	1	B・C	-	-	-	-	6	A33									

	①ムヒンビリ		②ムベヤ		③キリマンジャロ		④アガンド		⑤ミレムベ		⑥キボンゴット		原 備 備	考
	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価		
4A: 眼科														
A19 眼底カメラ	1	C	1	C	2	D	1	C	-	-	-	-	5	E1
A20 眼底用超音波診断装置	-	-	-	-	2	D	-	-	-	-	-	-	2	E2
A21 硝子体切除術器具セット	1	C	-	-	2	D	1	C	-	-	-	-	4	E3
A22 眼科用顕微手術用器具セット	1	C	-	-	2	D	1	C	-	-	-	-	4	E7
A23 スリットランプ	1	C	1	C	2	D	1	C	-	-	-	-	5	C26
A24 手術顕微鏡	1	C	-	-	2	D	1	C	-	-	-	-	4	新規追加品目
5A: 救急部門														
A25 聴診器	4	A・C	2	A・C	2	A・C	2	A・C	1	A・C	1	A・C	12	A1
A26 診断セット	4	A	2	A	2	A	2	A	1	A	1	A	12	A3
A27 血圧計	4	A	2	A	2	A	2	A	1	A	1	A	12	A4
A28 処置器具台	2	B	2	B	2	B	2	B	1	B	1	B	10	A6
A29 ストレッチャー	4	A	2	A	2	A	2	A	1	A	1	A	12	A7
A30 蘇生器, マニュアル式(成用)	4	A・C	2	A・C	2	A・C	2	A・C	1	A・C	1	A・C	12	A14
A31 蘇生器, マニュアル式(経路)	2	A・C	1	A・C	1	A・C	1	A・C	1	A・C	1	A・C	7	A15
A32 喉頭鏡セット, 成人用	2	A・C	2	A・C	2	A・C	2	A・C	1	A・C	1	A・C	10	A16
A33 喉頭鏡セット, 新生児用	1	A・C	1	A・C	1	A・C	1	A・C	1	A・C	1	A・C	6	A17
A34 イルリガートルスタンド	5	A	5	A	5	A	5	A	3	A	3	A	26	A19
A35 除細動装置	1	A	1	A	1	A	1	A	-	-	-	-	4	A26
A36 吸引器, ポータブル型	2	A	1	A	1	A	1	A	1	A	1	A	7	A32
A37 煮沸消毒器	2	B・C	1	BC	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	7	A33
6A: 理学療法														
A38 自転車訓練器	2	A・D	1	A	-	-	1	A	-	-	-	-	4	A71
A39 自立促進用ベッド	2	A・D	1	A	-	-	-	-	-	-	-	-	3	A72
A40 マット, プラットホーム型	2	A・D	1	A	-	-	-	-	-	-	-	-	3	A73
A41 ジョイントマット	6	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	A73
A42 訓練ベッド	1	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	A74

	①ムヒンペリ		②ムベヤ		③キリマンジャロ		④ブガンド		⑤ミレムベ		⑥キボンゴット		数量	原要請機材表品番	備考
	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価			
A43 低周波治療器	1	A・D	1	A	1	A	1	A	-	-	-	-	4	A75	
A44 赤外線灯	1	A・D	1	A	-	-	-	-	-	-	-	-	2	A76	
A45 歩行器	5	A・D	2	A	2	A	2	A	-	-	-	-	11	A78	
A46 車いす、成人用	5	C	2	C	2	C	4	C	-	-	-	-	13	A82	
A47 車いす、小児用	3	C	1	C	1	C	1	C	-	-	-	-	6	A82	
A48 タイマー	6	A・D	3	A	3	A	3	A	-	-	-	-	15	新規追加品目	・A48:各病院にて強く要請され追加品目として検討する。(A48)
A49 関節角度計セット	1	A・D	1	A	1	A	1	A	-	-	-	-	4	A81	
A50 超音波治療器	1	A・D	1	C	1	C	1	C	-	-	-	-	4	A83	
A51 紫外線灯	1	A・D	1	C	1	C	-	-	-	-	-	-	3	A84	
A52 けん引装置	2	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	新規追加品目	・A52-57:ムヒンペリ メディカル センターでは理学療法部門にも力を入れておりJOCV職員も療法士として活躍している。当該部門で不足している機材として追加要請された。当該部門の職員数及び設置場所も確保可能であるため追加品目として検討する。
A53 平行棒	2	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	新規追加品目	
A54 エクササイズユニット	1	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	新規追加品目	
A55 テーム パランサー	1	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	新規追加品目	
A56 筋肉刺激装置	1	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	新規追加品目	
A57 重量バンドセット	1	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	新規追加品目	
B: 麻酔・手術室部門															
1B: 一般外科手術室															
B01 无影灯, 天吊型	2	A	1	A	2	A	2	A	-	-	-	-	7	新規追加品目	・B01, B02:原要請に入っていないもの手術室の整備には不可欠な機材であるため追加品目として検討する。
B02 可動型无影灯	-	-	-	-	-	-	-	-	1	A・C	1	A・C	2	新規追加品目	
B03 一般外科用手術台	2	A	1	A	2	A	2	A	-	-	-	-	7	C14	
B04 小外科手術台	-	-	-	-	-	-	-	-	1	A・C	1	A・C	2	C14	
B05 麻酔器/人工呼吸器付	2	A・C	1	A・C	2	A・C	2	A・C	-	-	-	-	7	C24	
B06 電気メス	2	A・C	1	A・C	2	A・C	2	A・C	-	-	-	-	7	C16	
B07 心電図モニター	2	A	1	A	2	A	2	A	-	-	-	-	7	C6	
B08 バルブス オキシメータ	2	A	1	A	2	A	2	A	-	-	-	-	7	C2	
B09 除細動装置	2	A	1	A	2	A	2	A	-	-	-	-	7	C7	
B10 吸引器	2	A	1	A	2	A	2	A	1	A・C	1	A・C	9	C15	
B11 小外科手術器具セット	-	-	-	-	-	-	-	-	2	A・C	2	A・C	4	C64, C52~62	
B12 一般外科手術用セット	3	A	3	A	3	A	3	A	-	-	-	-	12	C65, C52~62	

	①ムヒンビリ		②ムベヤ		③キリマンジャロ		④アガンド		⑤ミレムベ		⑥キボンゴット		数量	原 要 請 機 材 表 品 番	備 考
	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価			
B13 虫垂炎手術用セット	3	A	3	A	3	A	3	A	-	-	-	-	12	C70	B14:各病院での必要性が高く、手術用のセットとして追加品目として検討する。
B14 前立腺手術用セット	2	A	2	A	2	A	2	A	-	-	-	-	8	新規追加品目	
2B: 整形外科手術室															
B15 无影灯、天吊型	1	A・C	1	A・C	1	A・C	1	A・D・C	-	-	-	-	4	新規追加品目	・B15:原要請に入っていないものの手術室の整備には不可欠な機材であるため追加品目として検討する。
B16 整形外科用手術台	1	A・C	1	A・C	1	A・C	1	A・D・C	-	-	-	-	4	C14	
B17 創外固定セット	1	A・C	1	A・C	1	A・C	1	A・D・C	-	-	-	-	4	B1~109(要請変更)	・B17:当該部門における要請機材の殆どは、整形外科手術の消耗品であるため、タンザニア国保健省との協議により整形外科手術室の整備を主目的とした品目に要請変更がされた。
B18 麻酔器	1	A・C	1	A・C	1	A・C	1	A・C	-	-	-	-	4	C24	
B19 パルス オキシメータ	1	A・C	1	A・C	1	A・C	1	A・C	-	-	-	-	4	C2	
B20 吸引器	1	A	1	A	1	A	1	A	-	-	-	-	4	C15	
B21 人工股関節手術セット	1	A	1	A	1	A	1	A・D	-	-	-	-	4		
B22 整骨手術セット	1	A	1	A	1	A	1	A・D	-	-	-	-	4		
3B: 婦人科用手術室															
B23 无影灯、天吊型	1	D・C	1	D・C	1	C	1	C	-	-	-	-	4	新規追加品目	・B23:原要請に入っていないものの手術室の整備には不可欠な機材であるため追加品目として検討する。
B24 婦人科用手術台	1	D・C	1	D・C	1	C	1	C	-	-	-	-	4	C14	
B25 吸引器	1	D・C	1	D・C	1	C	1	C	-	-	-	-	4	C15	
B26 帝王切開用セット	2	D・C	2	D・C	1	C	1	C	-	-	-	-	6	C79	
4B: 神経外科用手術室															
B27 无影灯、天吊型	1	D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	新規追加品目	・B27:原要請に入っていないものの手術室の整備には不可欠な機材であるため追加品目として検討する。
B28 神経外科用手術台	1	D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	D1	
B29 吸引器	1	D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	C15	
B30 バイポーラ凝固装置	1	D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	D2	
B31 神経刺激装置	1	D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	D3	
B32 顕微手術用器械セット	1	D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	D4	
5B: 内視鏡ユニット															
B33 上部消化器内視鏡(動付)	1	A	1	A	1	A	1	A	-	-	-	-	4	C19	
B34 光源装置	1	B	1	B	1	B	1	B	-	-	-	-	4	C20	



	①ムヒンペリ		②ムベヤ		③キリマンジャロ		④ブガンド		⑤ミレムベ		⑥キボンゴット		数量	原要請機材表品番	備 考
	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価			
B35 共置鏡	1	E	1	E	1	E	1	E	-	-	-	-	4	C22	
B36 エンドスコープ用カメラ	1	A	1	A	1	A	1	A	-	-	-	-	4	C23	
B37 エンドスコープ運搬車	1	B	1	B	1	B	1	B	-	-	-	-	4	新規追加品目	・B37: 機材B33-36を効果的に使用するために必要と判断する。
B38 洗浄セット	1	B	1	B	1	B	1	B	-	-	-	-	4	新規追加品目	・B38: 機材B33の日常メンテナンスに不可欠なもので追加品目として検討する。
B39 回復室															
B39 輸液ポンプ	3	A	2	A	2	A	2	A	-	-	-	-	9	C4	
B40 ベッドサイドモニター	3	A・C	2	A・C	2	A・C	2	A・C	-	-	-	-	9	C18	
B41 ICU ベッド	3	A	2	A	2	A	2	A	-	-	-	-	9	A22	
B42 吸引器	3	A	2	A	2	A	2	A	-	-	-	-	9	C15	
B43 煮沸消毒器	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	-	-	-	-	4	A33	
B44 人工呼吸器	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	-	-	-	-	4	A47	
7B: 中央材料部門															
B45 滅菌装置(中型)	2	B	2	B・C	2	B・C	2	B・C	-	-	-	-	8	新規追加品目	・B44-45: 手術室の整備にともない中央材料部門の最低限の整
B46 滅菌装置(小型)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	B・C	1	B・C	2	新規追加品目	備も必要であり追加品目として検討する。
I: 産院															
1C: 病棟															
C01 膝診器	10	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	S1	
C02 血圧計	10	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	S4	
C03 新生児体重計	4	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	S5	
C04 処置器具台	4	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	S6	
C05 ストレッチャー	4	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	S7	
C06 検診台	4	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	A48	
C07 検診灯	4	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	S8	
C08 体重 & 身長計	2	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	S9	
C09 アンビュバック/成人用	3	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	S14	
C10 アンビュバック/新生児用	3	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	S15	
C11 心電計	1	A・D	1	A	1	A	1	A	-	-	-	-	4	S18	
C12 イルリガートルスタンド	10	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	S19	

	①ムヒンビリ		②ムベヤ		③キリマンジャロ		④ブガンド		⑤ミレムベ		⑥キボンゴット		数量	原要請機材表品番	備考
	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価			
C13 ランドリーカート	4	B・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	S21	
C14 除細動装置	1	A・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	S26	
2C: 分娩室															
C15 分娩台	4	A・D	2	A・D	2	A	2	A	-	-	-	-	10	S24	
C16 輸液ポンプ	2	A・D	1	A・D	1	A	1	A	-	-	-	-	5	S27	
C17 分娩吸引器	1	A・D	1	A・D	1	A	1	A	-	-	-	-	4	S31	
C18 吸引器、ポータブル式	2	A・D	1	A・D	1	A	1	A	-	-	-	-	5	S32	
C19 手動式吸引器	2	A・D	1	A・D	1	A	1	A	-	-	-	-	5	S33	
C20 分娩器具セット	2	A・D	1	A・D	1	A	1	A	-	-	-	-	5	S61~77	・C20: 単品で要請された品目をセットにまとめて調達を検討する。
C21 気管内チューブセット	1	A・D	1	A・D	1	A	1	A	-	-	-	-	4	C51, S80	
C22 煮沸消毒器(中型)	2	B・D	1	B・D	1	B	1	B	-	-	-	-	5	S34	
C23 煮沸消毒器(大型)	1	B・D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	S34	
C24 薬品用冷蔵庫	2	B・D	1	B・D	1	B	1	B	-	-	-	-	5	S37	
3C: 新生児室															
C25 哺乳瓶ウォーマー	2	B・D	1	B・D	1	B	1	B	-	-	-	-	5	S50	
C26 光線治療器	2	A・D	2	A・D	2	A	2	A	-	-	-	-	8	S82	
C27 胎児心音計	2	A・D	1	A・D	1	A	1	A	-	-	-	-	5	A58	
C28 未熟児保育器	3	A・D	3	A・D	2	A	2	A	-	-	-	-	10	新規追加品目	・C28: 原要請にはないが新生児室の整備には必須機材である。
D: 産床検査室															
D01 連心分離器	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	6	F5	
D02 ヘマトクリット連心分離器	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	6	F6	
D03 分光光度計	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	-	-	-	-	4	F8	
D04 比色計	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	2	B・C	2	B・C	8	F9	
D05 顕微鏡	6	B	4	B	3	B	3	B	1	B・C	1	B・C	18	F10	
D06 共顕微鏡	2	B・E	1	B・E	1	B・E	1	B・E	-	-	-	-	5	F11	
D07 ベーハーマータ	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	1	B・C	6	F12	
D08 化学天びん	3	B	2	B	2	B	3	B	-	-	-	-	10	F13	

①ムヒンビリ 数量	②ムベヤ 検討・評価 数量	③キリマンジャロ 数量	④ブガンド 検討・評価 数量	⑤ミレムベ 検討・評価 数量	⑥キボンゴット 数量	数量	原票	請機材表品番	備考
D09 乾熱滅菌器	2 B	1 B	1 B	1 B	1 B・C	1 B・C	7	F14	
D10 高圧滅菌装置	2 B	1 B	1 B	1 B	1 B・C	1 B・C	7	F15	
D11 発光光度計	1 B	-	-	-	-	-	1	F16	
D12 ビベット, 50-200ml	4 B	2 B	2 B	2 B	1 B・C	1 B・C	12	F18	
D13 ビベット, 200-1000ml	4 B	2 B	2 B	2 B	1 B・C	1 B・C	12	F19	
D14 ふ卵器	2 B	1 B	1 B	1 B	1 B・C	1 B・C	7	F22	
E: X線診断									
E01 X線撮影装置(WHO規格), 線量計	-	-	-	-	1 A・C	1 A・C	2	G1	
E02 X線撮影装置(WHO規格), 線量計	1 A	1 A	1 A	1 A	-	-	4	G1	
E03 超音波診断装置	1 A・C	1 A・C	1 A・C	1 A・C	-	-	4	G2	
E04 回診型X線装置	1 A	1 A	1 A	1 A	-	-	4	G3	
E05 外科用X線装置 IV設置付	1 A	-	-	-	-	-	1	G4	
E06 ショウカステン	4 A	2 A	2 A	2 A	1 A・C	1 A・C	12	G5	
E07 自動現像装置	1 B	-	-	-	-	-	1	G7	
E08 手動現像装置セット	-	1 B	1 B	1 B	1 B	1 B	5	新規追加品目	・E08:地方の病院に対しては機材の維持・管理コスト等を考慮し手動現象での処理が望ましいと判断する。
E09 フィルム乾燥器	-	1 B	1 B	1 B	-	-	3	G8	
F: 維持管理機材									
F01 巡回修理サービス車	1 B・D・C	1 B・C	1 B・C	1 B・C	-	-	4	I7	
F02 医療電子機器用修理器具セット	2 B・D・C	1 B・C	1 B・C	1 B・C	-	-	5	新規追加品目	・F02-03:原要請では故障中の現有機材の予備部品と消耗品が30品目に渡り要請されているが、これらの機材は殆どが第3国品の物であり、また調達後10年以上経過した旧型モデルであるため本計画においては対象外品目とした。しかし本計画に
F03 機械機器用修理器具セット	2 B・D・C	1 B・C	1 B・C	1 B・C	-	-	5	新規追加品目	よって調達される機材に対しての維持管理部門の修理器具等の整備は必要であり医療用電子機器用の修理器具セット及び機械機器用の修理器具セットを追加品目として検討する。
F04 信号発生器	1 B・D・C	-	-	-	-	-	1	H1	
F05 DC安定化電源, (可変型)	1 B・D・C	-	-	-	-	-	1	H2	
F06 二次現用シロスコープ	1 B・D・C	-	-	-	-	-	1	H3	
F07 テスター	1 B・D・C	-	-	-	-	-	1	H6	
F08 線量計	1 B・D・C	-	-	-	-	-	1	H7	
F09 自動巻線装置	1 B・D・C	-	-	-	-	-	1	H8	
F10 絶縁テスター	1 B・D・C	-	-	-	-	-	1	H9	
F11 デジタルアンペア/ボルト/ワット	1 B・D・C	-	-	-	-	-	1	H10	

	①ムセンビリ		②ムベヤ		③キリマンジャロ		④ブガンド		⑤ミレムベ		⑥キボンゴット		数量	原要請機材表品番	備考		
	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価	数量	検討・評価					
F12 ドライパーセット	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H14			
F13 六角棒セット	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H15			
F14 ドライパーセット(3-4枚付)	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H16			
F15 ハンダ付け機材	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H17			
F16 作業用拡太機	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H18			
F17 プライヤーセット	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H19			
F18 加工用ゲージ	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H20			
F19 パッチリナーゲージ	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H21			
F20 スクリューエクストラクター	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H22			
F21 ナフ & ナイト(mm.(1-10)set)	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H23			
F22 ナフ & ナイト(mm.(4-16)set)	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H24			
F23 金属切断器セット	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	H25			
F24 電気ドリル	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	新規追加品目	・F24-26:原要請には入っていないが、これらの機材はメカニカルな医療機材の修理に必要なるものであり、維持管理部門に追加調達することは妥当と判断する。		
F25 双頭グライダー	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	新規追加品目			
F26 万力	1	B・D・C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	新規追加品目			
G: その他																	
1G 購置/教育用機器																	
G01 スライド投影器	1	E	1	E	1	E	1	E	1	E	1	E	1	E	6	I3	
G02 スクリーン	1	E	1	E	1	E	1	E	1	E	1	E	1	E	6	I2	
2G: 車両																	
G03 救急車(4 WD)	1	A	1	A	1	A	1	A	1	A	1	A	1	A	6	I4	
G04 修理連絡車(4 WD)	1	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I6		
3G: ランドリー																	
G05 洗濯機	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	B・C	2	I8	・G06:原要請では乾燥機の要請であるが、洗濯機で洗浄し脱水後は現状(自然乾燥)での対応とし、その後のアイロン作業に使用する器具の追加品目として検討する。
G06 手動アイロン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	B	4	新規追加品目	

	①ムヒンピリ		②ムベヤ		③キリマンジャロ		④ブガンド		⑤ミレムベ		⑥キボンゴット		原要請機材表品番	備考	
	数量	検時・評価	数量	検時・評価	数量	検時・評価	数量	検時・評価	数量	検時・評価	数量	検時・評価			
40: 兼安室	2	B	2	B	2	B	2	B	1	B・C	1	B・C	10	I12	
607 屍体冷蔵庫															
50: 管理部門															
608 コンピューター	2	B・E	1	B・E	1	B・E	1	B・E	1	B・E	1	B・E	7	I14	
609 空調装置	2	B	1	B	1	B	1	B	1	B	1	B	7	I1	

## (6) 技術協力の必要性

本計画で調達が予定される機材はその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。また電気メス、麻酔器、X線装置等、更新される機材であっても操作方法等に著しい変化が見られるものについては調達時および計画実施後タンザニア国側の医療技術者に対しコミッショニングを行う際に指導を行うので現行の要員で対応可能と考える。

機材の保守・維持管理についてはムヒンビリ・メディカル・センターの保守・維持管理部門（メンテナンス・ワーク・ショップ）を核に3ヶ所の中央病院に維持管理体制が敷かれている。しかし本部門は組織、要員共に一応確立されているが組織構成や維持管理責任体制、修理歴記録システムなどの維持管理システムは未熟である。保健省は上記保守・維持管理部門の強化を図るべく同組織の再編成を計画している。

本計画における調達機材を含め医療機材の長期的使用を可能ならしめるためまた前述の保守・維持管理部門の組織強化計画を支援するため、維持管理に係る技術指導の行える専門家の派遣が望ましい。

## 2. プロジェクトの目的・対象

プロジェクトの目的は我が国からの無償資金協力によってタンザニア国におけるトップ・リフェラル病院への医療機材の調達を実施し、医療サービス活動の機能回復を図ることにある。対象は以下の6ヶ所の医療施設である。

1. ムヒンビリ・メディカル・センター Muhimbili Medical Centre (MMC)	ダルエスサラーム市 Dar es Salam
2. ムベヤ・リフェラル・ホスピタル Mbeya Referral Hospital (Mbeya)	ムベヤ市 Mbeya
3. キリマンジャロ・クリスチャン・メディカル・センター Kilimanjaro Christian Medical Centre (KCMC)	モシ市 Moshi
4. ブガンド・メディカル・センター Bugando Medical Centre (BMC)	ムワンザ市 Mwanza
5. ミレムベ特別病院 Mirembe Hospital (MIR)	ドドマ市 Dodoma
6. キボンゴット結核病院 Kibong'oto National Tuberculosis Hospital (KIB)	モシ市 Moshi

### 3. プロジェクトの実施体制

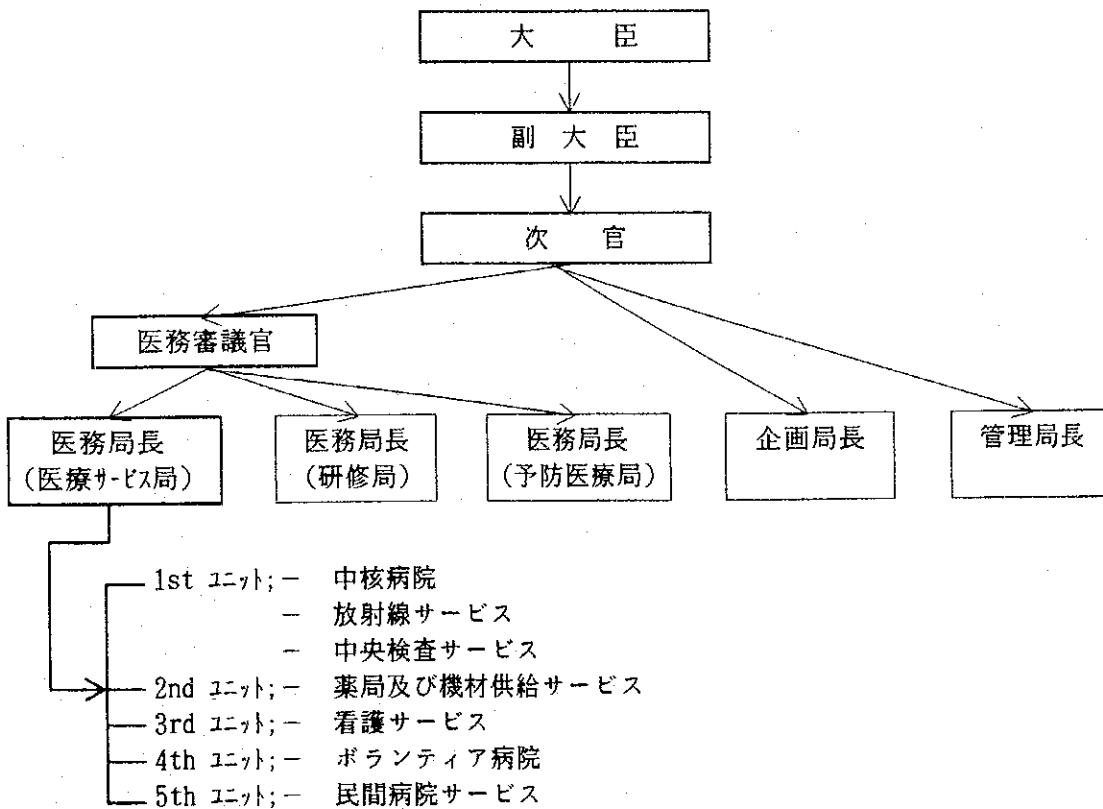
#### 3-1 実施機関

本計画の実施機関はタンザニア国保健省で担当責任者は保健次官である。また実行部局は同国保健省医療サービス局で担当責任者は医務局長である。なお計画対象施設は同医療サービス局の管理下にある。

#### 3-2 組織・要員計画

次頁にタンザニア国の保健省の組織を示した。太枠および太線が今回の本計画に関係する部局である。本計画は現有活動中の医療施設において老朽化等による機材の絶対数を補充するものであるので調達機材に対する要員の増加は特に必要としない。

図4-7 保健省組織図



#### 3-3 予算計画

前述の如く医療対象施設は現在活動中の施設であり、なおかつ現有機材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各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 運営管理費

本計画において計画材料が調達された場合、機材運営費として年間22,655,603円 (Tsh4,531,120) および維持管理費として保守サービス契約をした場合その費用3,240,000円 (Tsh648,000) を含んで同じく5,690,000円 (Tsh1,138,000) が必要となる。その費用明細は次のとおりである。

#### (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麻酔器、X線装置、心電計である。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そ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。

#### 消耗品の単位および計算根拠

##### 1) 医療ガス

- ① 酸素 (O<sub>2</sub>) : 1,958円 (Tsh 9,790)/40cm<sup>3</sup>ボンベ  
酸素ガス量 ⇒ 圧力150kg/cm<sup>3</sup>×40cm<sup>3</sup> = 6,000リッター  
単価 ⇒ 0.3263円/リッター (日本の標準価: 0.52円)
- ② 笑気 (N<sub>2</sub>O) : 25,000円 (Tsh125,000)/7.5kgボンベ (ガス充填料金)  
笑気ガス量 ⇒ 28°Cで1kg当たり640リッター:7.5kgボンベ=4,800リッター  
単価 ⇒ 5.2円/リッター (日本の標準価: 7.6円)
- ③ 麻酔ガス : 3,518円 (Tsh17,590) /250mL  
(ハロゲン) 単価 ⇒ 14.07円/mL(cc) (日本の標準価: 43円)

タンザニア国で用いられている麻酔法には、胃、胆嚢、腎臓などの摘出手術等で全身麻酔を施すクローズサーキット法と虫垂炎、整骨手術等で施すオープンサーキット法がある。これらの手術に用いられる医療ガス等の消費量およびその費用は以下のとおりである。



クローズサーキット法の使用量

	操作時間	酸素 (O <sub>2</sub> )		笑気 (N <sub>2</sub> O)		麻酔ガス(ハロセン)		
		分当りの消費量	総消費量	分当りの消費量	総消費量	濃度	流量	消費量
麻酔術前:	10分	3.0 リッター	30 リッター	4.0 リッター	40 リッター			
術中麻酔:	130分	2.5 リッター	325 リッター	3.0 リッター	390 リッター	2%	5.5リッター	71.5ml
術後調整:	15分	2.0 リッター	30 リッター			(平均)		
		合計	385 リッター	合計	430 リッター		合計	71.5ml

オープンサーキット法の使用量

	操作時間	酸素 (O <sub>2</sub> )		笑気 (N <sub>2</sub> O)		麻酔ガス(ハロセン)		
		分当りの消費量	総消費量	分当りの消費量	総消費量	濃度	流量	消費量
麻酔術前:	10分	2.5 リッター	25 リッター	2.0リッター	20 リッター			
術中麻酔:	30分	2.5 リッター	75 リッター	3.0リッター	90 リッター	2%	5.5リッター	16.5ml
術後調整:	15分	2.0 リッター	30 リッター	-		(平均)		
		合計	130 リッター	合計	110 リッター		合計	16.5ml

※ 麻酔ガス量の算出法: 濃度×流量×3(係数)×時間=消費ml

2) 医療機材消耗品

① X線フィルム : 3,576円 (Tsh17,880) /100枚 10"×12" サイズ

単価 ⇒ 35.76円/枚 (日本の標準価: 164円)

② X線フィルム現像費

手現像

現像液 : 118円 (Tsh590) /1kg粉末 ⇒ 2リッター用

消費量 ⇒ 50cc/10"×12"フィルム 2リッターで40枚

単価 ⇒ 2.95円/10"×12"フィルム (日本の標準価: 6.4円)

定着液 : 226円 (Tsh1,130) /1kg粉末 ⇒ 2リッター用

消費量 ⇒ 50cc/10"×12"フィルム 2リッターで40枚

単価 ⇒ 5.65円/10"×12"フィルム (日本の標準価: 6.0円)

自動現像

現像液 : 2,600円 (Tsh13,000) /16リッター  
消費量  $\Rightarrow$  50cc/10"×12" 16リッターで320枚  
単価  $\Rightarrow$  8.12円/10"×12" (日本の標準価: 12.6円)

定着液 : 2,000 (Tsh10,000) /16リッター  
消費量  $\Rightarrow$  60cc/10"×12" 16リッターで266枚  
単価  $\Rightarrow$  7.51円 (日本の標準価: 11.8円)

③ 心電計記録紙 : 25,000円 (Tsh 500,000)/100巻 30メートル  
検査数  $\Rightarrow$  30メートル  $\div$  1回当たりの  
使用量60cm (6誘導×10cm)  $\Rightarrow$  50検査  
単価  $\Rightarrow$  250円/巻  $\div$  50検査  $\Rightarrow$  5円/検査 (日本の標準価: 6円)

以上の計算根拠に従い計画実施後に各計画対象施設が必要となる機材運営費の試算を次に示した。計算では6ヶ所のトップ・リフェラル病院で約22.6百万円(約113.2百万Tsh)が必要となる。

1. ムヒンビリ・メディカル・センター

麻酔器

麻酔法	消耗品	1手術当たりの 使用量	単 価	使用回数		調 達 台 数	金額(年間)
				月当たり	年 間		
ク ロ ー キ ツ ト	酸 素	385リッター	0.3263円/リッター	40	480	3台	180,901円
	笑 気	430リッター	5.2円/リッター	40	480		3,219,840円
	麻酔ガス	71.5 ml	14.07円/ml	40	480		1,448,647円
オ ー キ ツ ト	酸 素	130リッター	0.3263円/リッター	30	360		45,813円
	笑 気	110リッター	5.2円/リッター	30	360		617,760円
	麻酔ガス	16.5 ml	14.07円/ml	30	360		250,727円
						合 計	5,763,688円

X線装置

消 耗 品	単価/フィルム (10"×12"サイズ)	使用フィルム数		調 達 台 数	金額(年間)
		月当たり	年 間		
X-線フィルム	36.76円	120枚	1,440枚	2台	105,869円
現 像 液	8.12円	120枚	1,440枚		23,386円
定 着 液	7.51円	120枚	1,440枚		21,629円
合 計					150,884円

※フィルムの現像は自動現像機による。

心電計

消 耗 品	単価/検査	検 査 数		調 達 台 数	金額(年間)
		月当たり	年 間		
記 録 紙	5円	80件	960件	1台	4,800円

調達機材に係る主な医療消耗品費用 合計 : 5,919,372円 (Tsh 29,596,860.-)

2. ムベヤ・リフェラル・ホスピタル

麻醉器

麻醉法	消耗品	1手術当たりの 使用量	単価	使用回数		調達 台数	金額(年間)
				月当たり	年間		
ク ロ ー キ ツ ト	酸 素	385リッター	0.3263円/リッター	40	480	2台	120,600円
	笑 気	430リッター	5.2円/リッター	40	480		2,146,560円
	麻醉ガス	71.5 ml	14.07円/ml	40	480		965,765円
オ ー キ ツ ト	酸 素	130リッター	0.3263円/リッター	30	360		30,542円
	笑 気	110リッター	5.2円/リッター	30	360		411,840円
	麻醉ガス	16.5 ml	14.07円/ml	30	360		83,576円
合 計							3,758,883円

X線装置

消耗品	単価/フィルム (10"×12"サイズ)	使用フィルム数		調達 台数	金額(年間)
		月当たり	年間		
X-線フィルム	36.76円	120枚	1,440枚	2台	105,869円
現 像 液	2.95円	120枚	1,440枚		8,496円
定 着 液	5.65円	120枚	1,440枚		16,272円
合 計					130,637円

※フィルムの現像は手現像による。

心電計

消耗品	単価/検査	検 査 数		調達 台数	金額(年間)
		月当たり	年間		
記 録 紙	5円	80件	960件	1台	4,800円

調達機材に係る主な医療消耗品費用 合計：3,894,320円 (Tsh 19,471,600.-)

3. キリマンジャロ・クリスチャン・メディカル・センター

麻酔器

麻酔法	消耗品	1手術当たりの 使用量	単 価	使用回数		調達 台数	金額(年間)
				月当たり	年間		
ク サ ロ ー キ ツ ト	酸 素	385リッター	0.3263円/リッター	40	480	3台	180,901円
	笑 気	430リッター	5.2円/リッター	40	480		3,219,840円
	麻酔ガス	71.5 ml	14.07円/ml	40	480		1,448,647円
オ サ ー キ ツ ト	酸 素	130リッター	0.3263円/リッター	30	360		45,813円
	笑 気	110リッター	5.2円/リッター	30	360		617,760円
	麻酔ガス	16.5 ml	14.07円/ml	30	360		250,727円
合 計							5,763,688円

X線装置

消耗品	単価/フィルム (10"×12"サイズ)	使用フィルム数		調達 台数	金額(年間)
		月当たり	年間		
X-線フィルム	36.76円	140枚	1,680枚	2台	123,514円
現 像 液	2.95円	140枚	1,680枚		9,912円
定 着 液	5.65円	140枚	1,680枚		18,984円
合 計					152,410円

※フィルムの現像は手現像による。

心電計

消耗品	単価/検査	検 査 数		調達 台数	金額(年間)
		月当たり	年間		
記 録 紙	5円	80件	960件	1台	4,800円

調達機材に係る主な医療消耗品費用 合計 : 5,920,898円 (Tsh 29,604,490.-)

4. プガンド・メディカル・センター

麻醉器

麻醉法	消耗品	1手術当たりの 使用量	単 価	使用回数		調 達 台 数	金額(年間)
				月当たり	年 間		
クサ ロー キット	酸 素	385リッター	0.3263円/リッター	50	600	3台	226,126円
	笑 気	430リッター	5.2円/リッター	50	600		4,024,800円
	麻醉ガス	71.5 mℓ	14.07円/mℓ	50	600		1,810,809円
オサ ー キット	酸 素	130リッター	0.3263円/リッター	20	240		30,542円
	笑 気	110リッター	5.2円/リッター	20	240		411,840円
	麻醉ガス	16.5 mℓ	14.07円/mℓ	20	240		167,152円
合 計							6,671,269円

X線装置

消耗品	単価/フィルム (10"×12"サイズ)	使用フィルム数		調達 台数	金額(年間)
		月当たり	年 間		
X-線フィルム	36.76円	120枚	1,440枚	2台	105,869円
現 像 液	2.95円	120枚	1,440枚		8,496円
定 着 液	5.65円	120枚	1,440枚		16,272円
合 計					130,637円

※フィルムの現像は手現像による。

心電計

消耗品	単価/検査	検 査 数		調達 台数	金額(年間)
		月当たり	年 間		
記 録 紙	5円	80件	960件	1台	4,800円

調達機材に係る主な医療消耗品費用 合計：6,806,706円 (Tsh 34,033,530.-)

5. ミレムベ特別病院

麻酔器

麻酔法	消耗品	1手術当たりの 使用量	単価	使用回数		調達 台数	金額(年間)
				月当たり	年間		
ク サ ロ ー キ ツ ト	酸 素	385リッター	0.3263円/リッター	-	-	1台	- 円
	笑 気	430リッター	5.2円/リッター	-	-		- 円
	麻酔ガス	71.5 ml	14.07円/ml	-	-		- 円
オ ー サ ー キ ツ ト	酸 素	130リッター	0.3263円/リッター	-	-		- 円
	笑 気	110リッター	5.2円/リッター	-	-		- 円
	麻酔ガス	16.5 ml	14.07円/ml	-	-		- 円
						合 計	- 円

X線装置

消耗品	単価/フィルム (10"×12"サイズ)	使用フィルム数		調達 台数	金額(年間)
		月当たり	年 間		
X-線フィルム	36.76円	90枚	1,080枚	1台	39,701円
現 像 液	2.95円	90枚	1,080枚		3,186円
定 着 液	5.65円	90枚	1,080枚		6,102円
合 計					48,989円

※フィルムの現像は手現像による。

心電計

消耗品	単価/検査	検 査 数		調達 台数	金額(年間)
		月当たり	年 間		
記 録 紙	5円	- 件	- 件	- 台	- 円

調達機材に係る主な医療消耗品費用 合計： 48,989円 (Tsh 244,945.-)

6. キボンゴット結核病院

麻醉器

麻醉法	消耗品	1手術当たりの 使用量	単 価	使用回数		調 達 台 数	金額(年間)
				月当たり	年 間		
ク サ ロ ー キ ツ ト	酸 素	385リッター	0.3263円/リッター	-	-	- 台	- 円
	笑 気	430リッター	5.2円/リッター	-	-		- 円
	麻醉ガス	71.5 ml	14.07円/ml	-	-		- 円
オ サ ー キ ツ ト	酸 素	130リッター	0.3263円/リッター	-	-		- 円
	笑 気	110リッター	5.2円/リッター	-	-		- 円
	麻醉ガス	16.5 ml	14.07円/ml	-	-		- 円
合 計							- 円

X線装置

消耗品	単価/フィルム (10"×12"サイズ)	使用フィルム数		調達 台数	金額(年間)
		月当たり	年 間		
X-線フィルム	36.76円	120枚	1,440枚	1 台	52,934円
現 像 液	2,95円	120枚	1,440枚		4,248円
定 着 液	5.65円	120枚	1,440枚		8,136円
合 計					65,318円

※フィルムの現像は手現像による。

心電計

消耗品	単価/検査	検 査 数		調達 台数	金額(年間)
		月当たり	年 間		
記 録 紙	5円	- 件	- 件	- 台	- 円

調達機材に係る主な医療消耗品費用 合計： 65,318円 (Tsh 326,590.-)

6ヶ所のトップ・リファラル病院、機材運営費 総計： 22,655,603円 (Tsh 4,531,120.-)



(2) 維持管理費

表4-40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、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回の定期点検及び故障時の修理技術費(部品代は除く)が含まれる。試算では年間総額5,690,000円(Tsh 1.13百万)で保健省全体の1993/94承認予算65,720,000,000円(Tsh13,144百万)の0.0086%と微細である。

なお、下記周期交換部品は当面の予備部品としてそれぞれの機材に各1セット含まれており、当面の維持管理費は一部軽減される。しかし前述の如く機材の耐用年数は7~10年であるので、タンザニア国側においてはこれら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できるよう資金計画を立てる必要がある。

表4-40 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				調達数	合計	保守サービス契約料
	部品名	単価	交換周期	年間費用			
X-線撮影装置 (WHO 推奨型)	X-線発生管	75万円	3年	250,000円	6台	1,500,000円	②200,000円×6台 =1,200,000円
					1台		
外科用X-線装置	X-線発生管	60万円	3年	200,000円		200,000円	250,000円
	増幅管	100万円	5年	220,000円		220,000円	
回診型X-線装置	X-線発生管	40万円	5年	80,000円	4台	320,000円	①150,000円×4台 =600,000円
超音波診断装置	セクタープローブ	60万円	4年	150,000円	4台	600,000円	①100,000円×4台 =400,000円
	リニアプローブ	30万円	4年	100,000円		400,000円	
					合計	3,240,000円	2,450,000円

なお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約5億円で、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約5,625万円(約Tsh 28,125万)と試算される。

### 3-5 維持管理体制

前述の如く現在各計画対象施設には施設維持管理部の下に医療機材保守管理部が組織されているが、元来同部は施設の維持管理を中心に技術者、設備が配備されているため医療機材の維持管理体制が充分に取られていない。本計画の実施に当たっては本施設維持管理部の組織、維持管理システム、維持管理予算につき次のように再編成、改革、改善が行われるべきものとする。

#### (1) 維持管理組織の再編成

従来の組織はそれぞれの施設での横のつながりを持たず協力体制は確立されていない。このため各サイト毎独自の管理体制を持ち保守・維持管理を行っており機材の保守の状況にも大きなバラツキが見られる。さらに機材の故障、修理に関する保健省との連絡体制、組織の命令系統、保守・維持管理技術者の責任範囲が明確にされていない。これらの問題を解決するため図4-8に示す組織を編成する必要がある。本組織は現在ムヒンビリ・メディカル・センターに配備されている保守・維持管理部（ワーク・ショップ）を核に発展させ、医療機材修理本部を設立する。全国を表4-41のごとく4つのブロックに分け、地方の各中央病院に分室を作り2～3名の技術者を駐在させる。小さな故障についてはこれらの技術者が対応することとし、複雑な故障についてはムヒンビリ・メディカル・センターの保守・維持管理部より専門技術者を派遣し、修理不能な場合は本部へ引き上げ、メーカー代理店等へ修理を依頼する。さらに本部は地方の医療施設へ定期的に技術者を派遣し、基本的にはすべての医療機材の保守・維持管理に当たる。また各サイトに駐在する技術者にはそれぞれの担当機材を割当て、故障に対する責任の所在を明らかにする。これにより各機材の担当技術者は自分が担当する機材につき日常点検、および機材操作者に対する適正な使用の指導につき責任をもって対応することができる。

なお将来的にはさらに同本部を発展させ保健省の組織の一部として、バイオメディカルエンジニアリング部として独立させ、ムヒンビリ・メディカル・センターには他の中央病院と同様に技術者を駐在させ、本組織における指揮命令系統の確立を図ることが望ましい。

図4-8 病院維持管理部新組織図

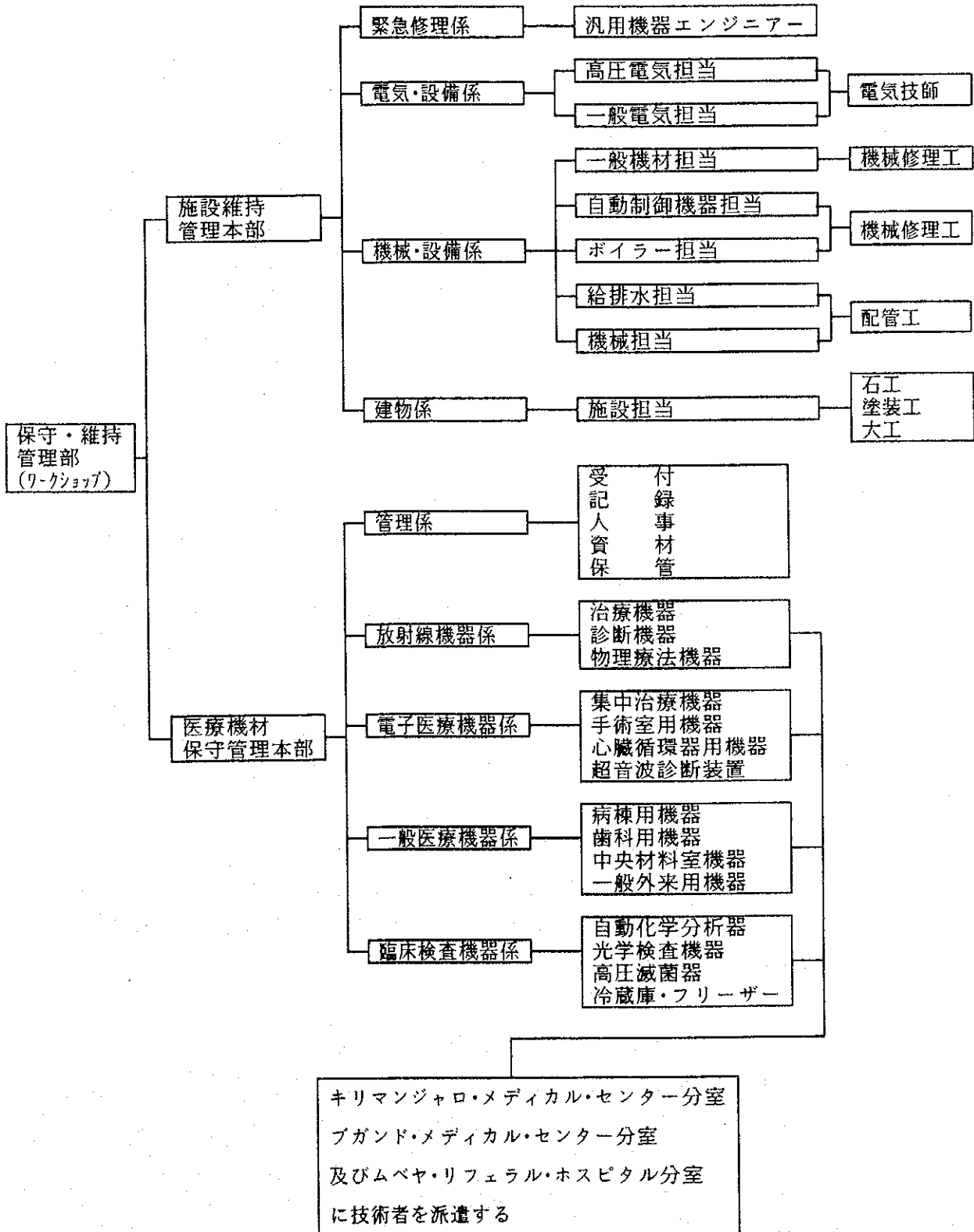


表4-41 保守・維持管理地域

区分	保守・維持管理対象地域	担当施設
1. セントラルゾーン	タンガ、モロゴロ、コースト ダル・エス・サラム、ザンジバル	ムンバシ・メディカル・センター 医療機材修理本部
2. ノース ハイランド ゾーン	アリューシャ、 キリマンジャロ	キリマンジャロ・クリスチャン・メディカル・ センター 医療機材修理部分室
3. レイク ゾーン	タボラ、キゴマ、シンヤンガ カゲラ、ムワンザ、マラ	ブガボ・メディカル・センター 医療機材修理部分室
4. セントラル・サウザン ゾーン	ドドマ、シンギダ、イリンガ ムベヤ、ルクワ、リンディ、 ムトワラ	ムベヤ・リファラル・ホスピタル 医療機材修理部分室

※ 上記の業務分担に加えて医療機材修理本部は全ての地域の医療施設の機材保守・維持管理を担当する。

(2) 維持管理システムの改革

組織の再編成による縦割りの連絡体制に沿って以下の如くの維持管理システムを編成する。

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、次の記録票を配備する。これらの記録票は各機材ごとにまとめて管理する。

① 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。

② 定期点検票 (Weekly/Monthly Works Sheet)

機材の保守条件、使用頻度等に依り日、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。

③ 定期保守点検票 (Preventive Maintenance Work Order)

6ヶ月毎又は1年毎に周期交換部品のチェック、機材の機能、作動状況の点検を行う。故障箇所、交換必要部品があれば記録し、必要な手続きを取る。

④ 修理作業報告票 (Corrective Maintenance Work Order)

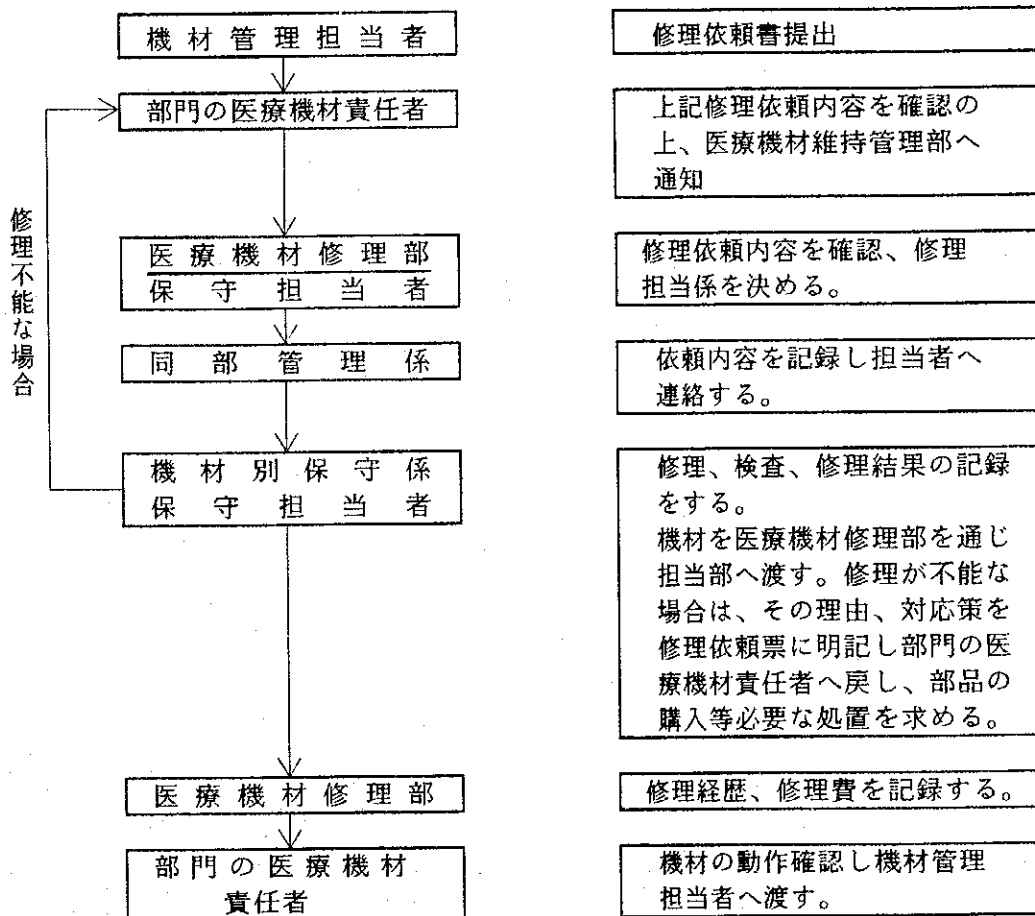
修理依頼に従い機材担当者は過去の定期点検結果、修理歴を参照し修理を行いその結果を記録する。現場関係者にコスト意識を認識させるため修理にかかった費用等

を各担当部へ請求する。

2) 責任体制

- ① 機材毎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。
- ② 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、管理に責任をおう。
- ③ 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。
- ④ 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。

図 4 - 9 修理依頼の連絡方法



### 3-6 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

タンザニア国では医療機材の製造は殆どなされておらず、その多くを外国製品の輸入によって賄われている。現地メーカー代理店が販売した機材は顧客である医療機関との交渉により、故障した時のみ訪問するスポット修理契約や定期点検を含む包括保守契約まで、機材の使用頻度、グレード、修理の緊急性に合わせて設定される。資金的に余裕がある民間の医療施設は高度医療機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機材の保守は非常に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殆ど見られない。また予備部品、消耗品等の入手についても円滑に行われている。現地メーカー代理店の中にはエックス線撮影装置の保守サービスを行っている所もあり、技術的には十分対応が可能である。

#### (2) 現地メーカー代理店リスト

タンザニア国で多く使われている医療機材の主な代理店を表4-42に示した。タンザニア国には海外メーカー代理店は少なく、一部の機材はケニアに配備されている代理店により保守サービスが提供されている。

表4-42 主な医療機材現地代理店

会社名	住所	主な取扱い品目
タンザニア国内		
1. Lab Equipment Exports Ltd.	P. O. Box 20254 DRS	双眼顕微鏡、手術用器具、患者ベッド、心電計、化学天秤
2. Mokashi Medical System and Electronic Ltd.	P. O. Box 1778 DRS	X線装置、超音波診断装置
3. Palray Ltd.	P. O. Box 1913 DRS	患者ベッド、いす
4. Raha Beds Ltd.	P. O. Box 1916 DRS	患者ベッド
5. Survet Ltd.	P. O. Box 20089 DRS	聴診器、脈圧計、患者ベッド、長いす
6. Elite Computers (T) Ltd.	P. O. Box 19817 DRS	パーソナルコンピュータ、プリンター
ケニア国内		
1. Meditec System Ltd.	P. O. Box 48698 NRB	放射線装置、超音波診断装置
2. Nairobi X-ray Supplies	P. O. Box 41669 NRB	放射線装置、超音波診断装置、ME機器
3. United Import Agencies	P. O. Box 43951 NRB	放射線装置、超音波診断装置、ME機器
4. Kodak (K) Ltd.	P. O. Box 18210 NRB	自動現像機、フィルム
5. Medical & Healthcare Industries	P. O. Box 60647 NRB	電気メス、吸引器、手術台
6. Coulter Electronics Ltd.	P. O. Box 25157 NRB	血液ガス分析装置、血球カウンター
7. Bayer Diagnostics	P. O. Box 30321 NRB	自動化学分析器
8. Sciencescope Ltd.	P. O. Box 72963 NRB	顕微鏡、光学機器一般

#### 4. プロジェクトの最適案に係る基本設計

##### 4-1 設計方針

###### 1) 計画の規模・範囲

本計画における協力の方針は以下とする。

1. 計画は計画対象施設の機材の老朽化による故障や機能低下により著しく低下した医療サービス活動のうち、多くの患者に必要とされ、かつ緊急な整備が最も要求される医療サービス活動の機能回復を目指すものであること
2. 計画の規模が各計画対象施設の運営管理能力の対応範囲であること
3. 計画の規模が各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
4. 計画の内容が他の外国援助と重複しないこと

###### 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. 計画機材はタンザニア国の高温多湿の自然条件に耐え得る性能を有するものであること
2. 計画機材は主に基礎的医療サービスに供するものであること
3. 計画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
4. 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、補充であること
5. 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
6. 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
7. 計画機材は導入後の運営コストが比較的安価で各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. 各計画対象施設の規模、活動範囲、活動内容から手術室用機材、放射線診断機材等一部の計画機材のレベルを①中央病院を対象とするもの、②専門病院を対象とするものに設定し、機材計画を策定する。
2. 各中央病院の手術室のうち最も使用頻度が高く、機材の疲弊が著しい1～3ヶ所の手術室の整備を図る。計画機材は総合病院として活動を支援し得る、汎用性のある機材、他の外科部門でも共有し得る機材の配備を図る。
3. 専門病院にかかる手術室の機材についてはその使用頻度、手術内容に鑑み无影灯（手術灯）は4灯式モービル型、手術台は小外科用にする等、現状の活動に整合した配備を図る。



4. 内科、外科、小児科、産婦人科等の基礎的な医療サービス活動を支える術後回復室、中央材料滅菌室等、関連部門への機材整備も図る。
5. 電力事情の劣悪な地域の所在する専門病院へは電力低下時、停電時においても稼働可能な蓄電装置を組み込んだX線装置の配備を計画する。
6. 電圧の変動による機材の故障を回避するため、精密電子機器については上下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。
7. 保健省が進めるメンテナンス体制の整備を支援するため、各中央病院に配備される全国4ヶ所のワーク・ショップへ地域巡回修理サービス車を各1台と同メンテナンス体制のセンターとなるムヒンビリ・メディカル・センターのワーク・ショップへ修理連絡車 (技術者/機材搬送用) 1台の配備を図る。
8. 各ワーク・ショップへ医療機材の保守・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。
9. 計画機材には計画実施後2~3年間に必要となる補修部品、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、孵卵器のドア・パッキン、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、基盤、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テクニカル部品の2類に区分する。そして一般修理部品は4ヶ所のワーク・ショップにそれぞれ配備し、テクニカル部品はムヒンビリ・メディカル・センターのワーク・ショップに一括配備し中央管理体制をとる。消耗品は各計画対象施設の担当部門が管理するものとする。
10. 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いれ、X線装置、超音波診断装置等については第三国からの調達を計画する。
11. X線装置の据え付け予定室の放射線漏洩防御対策の不十分な施設、特にミレムベ特別病院並びにキボンゴット結核病院についてはIAEAの放射線漏洩防御基準を充たすよう本計画の枠内で壁にバリュウム・プラスター塗布し、高さがX線発生管の最高値以下の窓、通気口などはコンクリートで塞ぐか鉛等量1.5mPb以上の鉛ゴムシートまたは鉛シートでシールド処置を施しX線の漏洩を防御する。放射線漏洩防御処置のされていない木製のドア等については同様に鉛ゴムシートまたは鉛シートでシールド処置を施す。
12. 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、空調器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。

#### 4-2 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400～1500と規模の大きいコンサルタント病院と同150～250と比較的規模の小さい専門病院とに大別し各部門の診療・検査内容に係る推定患者数を以下の如く算定した。

表4-43 診療・検査内容に係る推定患者数

部 門	診療・検査内容	推 定 活 動 数 値	
		中 央 病 院	専 門 病 院
		ムンビリ・メディカル・センター ムバキ・リフェラル・ホスピタル キリマンジャロ・クリスチヤン・メディカル・センター ブガンド・メディカル・センター	ミレムベ特別病院 キボゴット結核病院
外来・救急	一般外来 (内科、小外科、小児科他) 産婦人科 耳鼻咽喉科 眼 科 救 急 理学療法	1,057～1,317人/日  140～163人/日 60～72人/日 60～88人/日 10～17人/日 30～61人/日	170～240人/日  _____ 20～25人/日 10～20人/日 6～10人/日 _____
麻酔・手術	一般外科(大手術) (小手術) 整形外科 婦人科 神経外科 内視鏡検査 術後回復処置 中央材料滅菌	3～6件/日 3～6件/日 4～5件/日 3～5件/日 1～2件/日 3～4件/日 7～10件/日 6～10立方米	_____ 2～3件/日 _____ _____ _____ _____ _____ 2～3立方米
臨床検査	血液生化学検査 微生物学的検査 寄生虫学的検査 免疫学的検査	150～188検体/日 30～38検体/日 35～41検体/日 20～28検体/日	20～22検体/日 18～24検体/日 25～34検体/日 _____
X線診断	エックス線検査(透視撮影) (単純撮影) 超音波診断装置(内科) (産科)	10～20件/日 240～250件/日 20～22件/日 27～30件/日	_____ 15～18件/日 _____ _____
維持管理	巡回修理サービス(車)	13回、1,500km/月	13回、1,500km/月
その他	救急車 修理連絡車 屍体冷蔵庫	35回、1,000km/月 8回、3,200km/月 16体×3日/月	35回、1,000km/月 _____ 10体×3.5日/月

4-3 基本計画

(1) 機材計画

前述の要請内容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およびその数量は以下のとおり。

表 4-44 計画機材

	MMC	NBEYA	KCMC	BMC	MIR	KIB	合計
<b>A: 外来・救急部門</b>							
1A: 内科診察室							
A01 聴診器	4	3	3	3	2	2	17
A02 診断セット	4	3	3	3	2	2	17
A03 血圧計	4	3	3	3	2	2	17
A04 検診灯	4	3	3	3	1	1	15
A05 検診台	4	3	3	3	1	1	15
A06 煮沸消毒器	4	3	3	3	1	1	15
2A: 産婦人科							
A07 聴診器	4	3	2	2	-	-	11
A08 血圧計	4	3	2	2	-	-	11
A09 体重・身長計	4	3	2	2	-	-	11
A10 婦人科検診用ユニット	4	3	2	2	-	-	11
A11 婦人科検診用器具セット	4	3	2	2	-	-	11
A12 煮沸消毒器	4	3	2	2	-	-	11
3A: 耳鼻咽喉科							
A13 超音波ネブライザー	1	1	1	1	-	-	4
A14 ヘッドミラー	1	1	1	1	-	-	4
A15 耳鼻科用吸引器	1	1	1	1	-	-	4
A16 耳鼻咽喉科用チェアー	1	1	1	1	-	-	4
A17 耳鼻咽喉科治療ユニット	1	1	1	1	-	-	4
A18 煮沸消毒器	1	1	1	1	-	-	4
4A: 眼科							
A19 眼底カメラ	1	1	1	1	-	-	4
A20 眼科用超音波診断装置	-	1	-	-	-	-	1
A21 硝子体切除術器具セット	1	0	1	1	-	-	3
A22 眼科用顕微手術用器具セット	1	0	1	1	-	-	3
A23 スリットランプ	1	1	1	1	-	-	4
A24 手術顕微鏡	1	0	1	1	-	-	3
5A: 救急部門							
A25 聴診器	4	2	2	2	1	1	12
A26 診断セット	4	2	2	2	1	1	12

	MMC	MBEYA	KCMC	BMC	MIR	KIB	合計
A27 血圧計	4	2	2	2	1	1	12
A28 処置器具台	2	2	2	2	1	1	10
A29 ストレッチャー	4	2	2	2	1	1	12
A30 蘇生器, マニアル式(成人用)	4	2	2	2	1	1	12
A31 蘇生器, マニアル式(小児用)	2	1	1	1	1	1	7
A32 喉頭鏡セット, 成人用	2	2	2	2	1	1	10
A33 喉頭鏡セット, 小児用	1	1	1	1	1	1	6
A34 イルリガートル スタンド	5	5	5	5	3	3	26
A35 除細動装置	1	1	1	1	-	-	4
A36 吸引器, ポータブル型	2	1	1	1	1	1	7
A37 煮沸消毒器	2	1	1	1	1	1	7
6A: 理学療法							
A38 自転車訓練器	2	1	-	1	-	-	4
A39 自立促進用ベッド	2	1	-	-	-	-	3
A40 マット, プラットホーム型	2	1	-	-	-	-	3
A41 ジョイントマット	6	-	-	-	-	-	6
A42 訓練ベッド	1	-	-	-	-	-	1
A43 低周波治療器	1	1	1	1	-	-	4
A44 赤外線灯	1	1	-	-	-	-	2
A45 歩行器	5	2	2	2	-	-	11
A46 車いす, 成人用	5	2	2	4	-	-	13
A47 車いす, 小児用	3	1	1	1	-	-	6
A48 タイマー	6	3	3	3	-	-	15
A49 関節角度計セット	1	1	1	1	-	-	4
A50 超音波治療器	1	1	1	1	-	-	4
A51 紫外線灯	1	1	1	-	-	-	3
A52 けん引装置	2	-	-	-	-	-	2
A53 平行棒	2	-	-	-	-	-	2
A54 エクセサイズ ユニット	1	-	-	-	-	-	1
A55 アーム バランサー	1	-	-	-	-	-	1
A56 筋肉刺激装置	1	-	-	-	-	-	1
A57 重錘バンド セット	1	-	-	-	-	-	1
B: 麻酔・手術室部門							
1B: 一般外科手術室							
B01 無影灯, 天吊型	2	1	2	2	-	-	7
B02 可動型無影灯	-	-	-	-	1	1	2
B03 一般外科用手術台	2	1	2	2	-	-	7
B04 小外科手術台	-	-	-	-	1	1	2
B05 麻酔器/人工呼吸器付	2	1	2	2	-	-	7
B06 電気メス	2	1	2	2	-	-	7
B07 心電図モニター	2	1	2	2	-	-	7
B08 パルス オキシメータ	2	1	2	2	-	-	7
B09 除細動装置	2	1	2	2	-	-	7

	MMC	MBEYA	KCMC	BMC	MIR	KIB	合計
B10 吸引器	2	1	2	2	1	1	9
B11 小外科手術器具セット	-	-	-	-	2	2	4
B12 一般外科手術用セット	3	3	3	3	-	-	12
B13 虫垂炎手術用セット	3	3	3	3	-	-	12
B14 前立線手術用セット	2	2	2	2	-	-	8
2B: 整形外科手術室							
B15 無影灯, 天吊型	1	1	1	1	-	-	4
B16 整形外科用手術台	1	1	1	1	-	-	4
B17 創外固定セット	1	1	1	1	-	-	4
B18 麻酔器	1	1	1	1	-	-	4
B19 パルス オキシメータ	1	1	1	1	-	-	4
B20 吸引器	1	1	1	1	-	-	4
B21 人工股関節手術セット	1	1	1	1	-	-	4
B22 整骨手術セット	1	1	1	1	-	-	4
3B: 婦人科用手術室							
B23 無影灯, 天吊型	1	1	1	1	-	-	4
B24 婦人科用手術台	1	1	1	1	-	-	4
B25 吸引器	1	1	1	1	-	-	4
B26 帝王切開用セット	2	2	1	1	-	-	6
4B: 神経外科用手術室							
B27 無影灯, 天吊型	1	-	-	-	-	-	1
B28 神経外科用手術台	1	-	-	-	-	-	1
B29 吸引器	1	-	-	-	-	-	1
B30 バイポーラ凝固装置	1	-	-	-	-	-	1
B31 神経刺激装置	1	-	-	-	-	-	1
B32 顕微手術用器械セット	1	-	-	-	-	-	1
5B: 内視鏡ユニット							
B33 上部消化器内視鏡(胃カメラ)	1	1	1	1	-	-	4
B34 光源装置	1	1	1	1	-	-	4
B35 共観鏡	1	1	1	1	-	-	4
B36 エンドスコープ用カメラ	1	1	1	1	-	-	4
B37 エンドスコープ運搬車	1	1	1	1	-	-	4
B38 洗浄セット	1	1	1	1	-	-	4
6B: 回復室							
B39 輸液ポンプ	3	2	2	2	-	-	9
B40 ベッドサイド モニター	3	2	2	2	-	-	9
B41 ICU ベッド	3	2	2	2	-	-	9
B42 吸引器	3	2	2	2	-	-	9
B43 煮沸消毒器	1	1	1	1	-	-	4
B44 人工呼吸器	1	1	1	1	-	-	4

	MMC	MBEYA	KCMC	BMC	MIR	KIB	合計
7B: 中央材料部門							
B44 高圧蒸気滅菌装置(中型)	2	2	2	2	-	-	8
B45 高圧蒸気滅菌装置(小型)	-	-	-	-	1	1	2
<b>C: 産院</b>							
1C: 病棟							
C01 聴診器	10	-	-	-	-	-	10
C02 血圧計	10	-	-	-	-	-	10
C03 新生児体重計	4	-	-	-	-	-	4
C04 処置器具台	4	-	-	-	-	-	4
C05 ストレッチャー	4	-	-	-	-	-	4
C06 検診台	4	-	-	-	-	-	4
C07 検診灯	4	-	-	-	-	-	4
C08 体重 & 身長計	2	-	-	-	-	-	2
C09 アンビュ バック/成人用	3	-	-	-	-	-	3
C10 アンビュ バック/新生児用	3	-	-	-	-	-	3
C11 心電計	1	1	1	1	-	-	4
C12 イルリガートル スタンド	10	-	-	-	-	-	10
C13 ランドリー カート	4	-	-	-	-	-	4
C14 除細動装置	1	-	-	-	-	-	1
2C: 分娩室							
C15 分娩台	4	2	2	2	-	-	10
C16 輸液ポンプ	2	1	1	1	-	-	5
C17 分娩吸引器	1	1	1	1	-	-	4
C18 吸引器, ポータブル式	2	1	1	1	-	-	5
C19 手動式吸引器	2	1	1	1	-	-	5
C20 分娩用器具セット	2	1	1	1	-	-	5
C21 気管内チューブセット	1	1	1	1	-	-	4
C22 煮沸消毒器(中型)	2	1	1	1	-	-	5
C23 煮沸消毒器(大型)	1	-	-	-	-	-	1
C24 薬品用冷蔵庫	2	1	1	1	-	-	5
3C: 新生児室							
C25 補乳瓶ウォーマー	2	1	1	1	-	-	5
C26 光線治療器	2	2	2	2	-	-	8
C27 胎児心音計	2	1	1	1	-	-	5
C28 未熟児保育器, 密閉型	2	2	1	1	-	-	6
開放型	1	1	1	1	-	-	4
<b>D: 臨床検査室</b>							
D01 遠心分離器	1	1	1	1	1	1	6
D02 ヘマトクリット遠心分離器	1	1	1	1	1	1	6
D03 分光光度計	1	1	1	1	-	-	4

	MMC	MBEYA	KCMC	BMC	MIR	KIB	合計
D04 比色計	1	1	1	1	2	2	8
D05 顕微鏡	6	4	3	3	1	1	18
D06 共観顕微鏡	2	1	1	1	-	-	5
D07 ペーハメータ	1	1	1	1	1	1	6
D08 化学天びん	3	2	2	3	-	-	10
D09 乾熱滅菌器	2	1	1	1	1	1	7
D10 高圧滅菌装置	2	1	1	1	1	1	7
D11 炎光光度計	1	-	-	-	-	-	1
D12 ピペット, 50~200ml	4	2	2	2	1	1	12
D13 ピペット, 200~1000ml	4	2	2	2	1	1	12
D14 ふ卵器	2	1	1	1	1	1	7

#### E: X線診断

E01 X線撮影装置, 蓄電装置付	-	-	-	-	1	1	2
E02 X線撮影装置, 交流電源型	1	1	1	1	-	-	4
E03 超音波診断装置	1	1	1	1	-	-	4
E04 回診型X線装置	1	1	1	1	-	-	4
E05 外科用X線装置 TV装置付	1	-	-	-	-	-	1
E06 シェウカステン	4	2	2	2	1	1	12
E07 自動現像装置	1	-	-	-	-	-	1
E08 手動現像装置セット	-	1	1	1	1	1	5
E09 フィルム乾燥器	-	1	1	1	-	-	3

#### F: 維持管理機材

F01 巡回修理サービス車	1	1	1	1	-	-	4
F02 医療用電子機器用修理器具セット	2	1	1	1	-	-	5
F03 機械機器用修理器具セット	2	1	1	1	-	-	5
F04 信号発生器	1	-	-	-	-	-	1
F05 DC安定化電源, (可変型)	1	-	-	-	-	-	1
F06 二次現オシロスコープ	1	-	-	-	-	-	1
F07 テスター	1	-	-	-	-	-	1
F08 線量計	1	-	-	-	-	-	1
F09 自動巻線装置	1	-	-	-	-	-	1
F10 絶縁テスター	1	-	-	-	-	-	1
F11 デジタルアンペア/ボルトメーター	1	-	-	-	-	-	1
F12 ドライバーセット	1	-	-	-	-	-	1
F13 六角棒セット	1	-	-	-	-	-	1
F14 ドライバーセット (ボールポイント)	1	-	-	-	-	-	1
F15 ハンダ付け機材	1	-	-	-	-	-	1
F16 作業用拡大鏡	1	-	-	-	-	-	1
F17 プライヤーセット	1	-	-	-	-	-	1
F18 加工用ゲージ	1	-	-	-	-	-	1
F19 バッテリーゲージ	1	-	-	-	-	-	1
F20 スクリューエクストラクター	1	-	-	-	-	-	1

	MNC	MBEYA	KCMC	BMC	MIR	KIB	合計
F21 タップ&ダイスセット(1~10mm set)	1	-	-	-	-	-	1
F22 タップ&ダイスセット(4~16mm set)	1	-	-	-	-	-	1
F23 金属切断器セット	1	-	-	-	-	-	1
F24 電気ドリル	1	-	-	-	-	-	1
F25 双頭グラインダー	1	-	-	-	-	-	1
F26 万力	1	-	-	-	-	-	1
<b>G: その他</b>							
1G: 講義/教育用機器							
G01 スライド投影器	1	1	1	1	1	1	6
G02 スクリーン	1	1	1	1	1	1	6
2G: 車輛							
G03 救急車(4 WD)	1	1	1	1	1	1	6
G04 修理連絡車(4 WD)	1	-	-	-	-	-	1
3G: ランドリー							
G05 洗濯機	-	-	-	-	-	2	2
G06 手動アイロン	-	-	-	-	-	4	4
4G: 霊安室							
G07 屍体冷蔵庫	2	2	2	2	1	1	10
5G: 管理部門							
G08 コンピューター	2	1	1	1	1	1	7
G09 空調装置	2	1	1	1	1	1	7



(2) 主な機材の調達計画

本計画にかかわる主要な機材の主な使用および機材の水準を表4-45に示した。いくつかの機材については、維持管理体制の面、スペアパーツ調達の面から第三国（欧州）からの調達も必要と判断される。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：日本からの調達で対応可能と考える。

B：第三国からの調達を含んで計画する。

表4-45 主要機材リスト

機材名	主仕様	調達想定国	使用目的 機材水準の妥当性
耳鼻咽喉科用 チェア	スイッチ：マイクロスイッチ リモコン式 上下動：最高位置-810mm 最低位置-510mm ストローク-300mm 回転：360°	A	耳鼻咽喉科の外来患者の治療を中心に行う時に用いられる。座った患者のポジションが容易に変更が可能な機種を検討する。
耳鼻咽喉科 治療ユニット	吸引・噴霧装置：オートマチック スプレー装置：オートマチック、ゴム管直結式 通気装置：カラシ開閉式 電灯アーム：伸縮アームスプリング内蔵 外形寸法：間口 1,070mm 奥行 515mm 高さ 880mm(本体上面迄) 1,850mm(電灯支柱迄)	A	上記の患者用のチェアと共に用いられるもので、これらの機器を使用して患者の患部に治療を施すためのものである。耳鼻咽喉科における基本的な治療ユニットを計画する。
眼底カメラ	型式：散瞳型 撮影画角：60°、40°の2変倍 撮影倍率：35mmフィルム上で 1.7x(60°), 12x(40°) 観察倍率：8.5x(60°), 12x(40°)	A	眼底疾患の眼底変化を記録したり網膜等の血管系の異常や網膜色素上皮層の障害などの検出のため静脈注射による蛍光眼底撮影を行う時に用いる。総合病の眼科としては必須機材である。
眼科用超音波 診断装置	周波数：10MHz以上 モード：B, AB 走査線数：250以上 モニター：CRT	A	眼科部門で専用で使用され、眼内における腫瘍性病変、異物の診断、角膜厚及び眼軸長の測定等に供される。病巣の性質の診断のみにとどまらず、病巣の大きさ、広がり等も診断可能なAモード、Bモードの併用機種を計画する。

手術顕微鏡	対物レンズ : W. D. 230, 400mm 接眼倍率 : 10倍 倍率機構 : 手動式4変換 照明方法 : ハロゲンランプ	A	眼科の患者に対して肉眼視下では不可能な微細手術を行うために必要な機である。
除細動装置	標準12誘導心電図測定可能 出力エネルギー : 3 ~ 360ジュール モニター : 5 ~ 5.5インチ 急速充電器 : 内蔵型 電源 : 交流・直流両用	A	心停止の中でも最も頻度の高い心室細動に対して直流電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。
一般外科用手術台	テーブルトップ : 1,810mm x 525mm 昇降範囲 : 最低 780 ~ 1,130mm 縦転作動範囲 : 戻上り 45°, 下り 45° 横転作動範囲 : 左右各 30° 背板作動範囲 : 上90°, 下40° ギア方式	A	大手術室における一般外科の手術に対応可能な機種で、患者に負担を与えず体位を保てる手術台が望ましい。
小科外手術台	テーブルトップ : 1,000mm x 450mm 昇降範囲 : 750mm ~ 1,000mm 縦転作動範囲 : 骨盤高位、低位共 25° 横転作動範囲 : 左右各 20° 背板作動範囲 : 上90°, 下5° 足踏み油圧昇降式	A	一般的な小外科手術に用いられる汎用手術台で保守管理が容易な足踏昇降式を選定する。
麻酔器／人工呼吸器付	麻酔器 本体 : 可動式、フローメーターユニット、モニター架台、炭酸ガスアブソーバー、モニター架台 フローメーター : O <sub>2</sub> --- 0.1~10ℓ/min. N <sub>2</sub> O --- 0.5~10ℓ/min. 安全装置付 ハロゲン化器、エソフォロン化器  麻酔用人工呼吸器 本体 : 回路圧力計、格納式制御板、バローシステム付 分時換気量 : 1 ~ 20ℓ/分 呼吸回数 : 5 ~ 40回/分 アラーム機能 : 装備	A	吸入麻酔薬を使用して全身麻酔を行うために必要。人工呼吸器としての用途を兼ね備え、静脈麻酔などの補助にも使用できる。
電気メス	出力 : 切開、凝固、混合、バイポーラ 出力表示 : デジタル表示 切開出力 : 0 ~ 350ワット 凝固出力 : 0 ~ 130ワット 混合出力 : 0 ~ 250ワット バイポーラ : 50ワット	A	手術における患者の生体組織の切開、止血性切開、凝固を行う時に使用するもので、手術室には必須の機器である。

心電図 モニター	表示内容 : 心電図, 心拍数, VPC数, VPC波形 トレンドグラフ, 脈波 心電図測定 入力方式 : 3電極または5電極 心拍数計測範囲 : 12~300回/分 脈波計測 測定方式 : 反射型, CdSe方式	A	手術中の患者の心拍数及び脈波等を測定、記録し患者の状態を的確に把握するのに不可欠な機器である。
整形外科用 手術台	テーブルトップ: 2,140mm x 525mm 昇降範囲 : 最低 870 ~ 1,290mm 縦転作動範囲 : 頭上り 25°, 下り 25° 横転作動範囲 : 左右各 30° テーブル本体に牽引装置を内蔵 電動/油圧両用型	A	整形外科の専門分野での特殊な手術に対応可能なように、手術台の微調整が容易な機種が望ましい。
人工呼吸器	従量式 コンプレッサー内蔵型 IMV, CPAP, PEEP対応	A	自発呼吸の有る患者の補助、強制呼吸を必要とする患者への調節呼吸に対応する。
婦人科用 手術台	テーブルトップ: 1,950mm x 525mm 昇降範囲 : 最低 700 ~ 1,030mm 縦転作動範囲 : 頭上り 30°, 下り 30° 横転作動範囲 : 左右各 30° 婦人科用手術台付属品付	A	婦人科での特殊な手術時に手術台のポジションの微調整が容易に対応できる機種が望ましい。
神経外科用 手術台	テーブルトップ: 1,900mm x 500mm 昇降範囲 : 最低 525 ~ 1,025mm 縦転作動範囲 : 頭上り 25°, 下り 25° 横転作動範囲 : 左右各 20° 電動油圧式, 神経外科用手術台付属品付	A	神経外科の専門分野での特殊な手術に対応可能なように手術台のポジションが容易に微調整できる機種が望ましい。
上部消化器 内視鏡	有効長 : 1,000mm 以上 視野角 : 80° 以上 視察深さ : 10 ~ 100mm 先端径 : 10mm 以下	A	主に胃の疾患の診断に用いる。写真撮影及び生検対応し得る機種を検討する。
ベッドサイド モニター	標準12誘導心電図測定 心電図測定方式: 3電極法または5電極法 非観血式血圧測定, 心拍数・非観血式血圧値トレンド機能付 プリンター付	A	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。
滅菌装置 (中型)	内寸法 : 500φ x 900mm 構造 : 二重缶構造 扉 : ガasket(パッキン)装着 ドアカバー付 電気式安全装置付 滅菌温度 : 121°C(1.1kg/cm <sup>2</sup> ) 135°C(2.2kg/cm <sup>2</sup> ) 2点切り替え式	A	外科手術部等で使用する洗浄後の鉗子類、リネン類等120°C以上の湿熱に耐えられる物の滅菌に使用され、院内感染の防止等衛生面で必要となる。

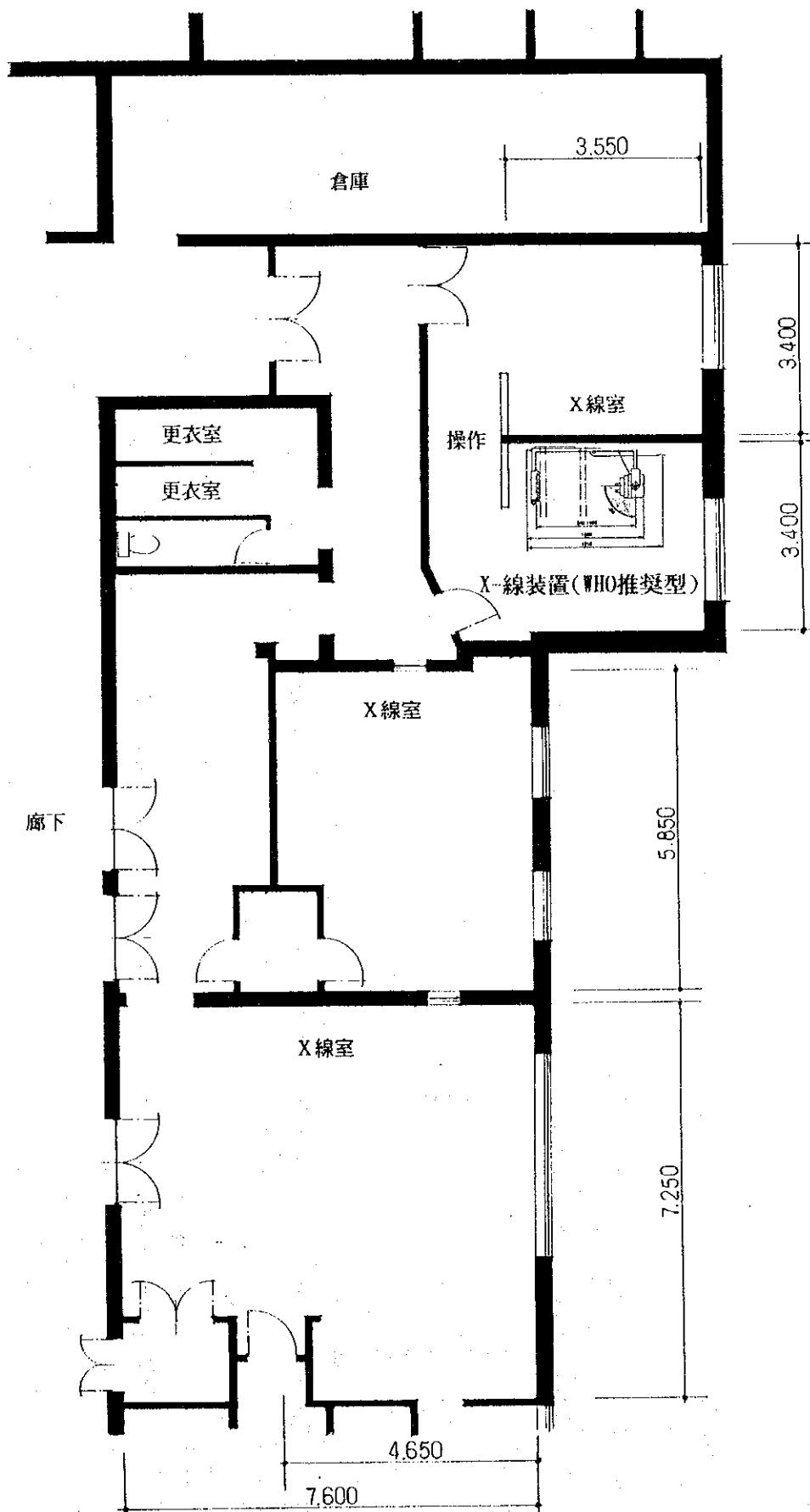
<p>炎光光度計</p>	<p>燃料 : プタンガス又は天然ガス          サンプルサイズ: 20 ~ 40<math>\mu</math>L          検査項目 : ナトリウム、カリウム、リチウム          精度 : <math>\pm 2\%</math></p>	<p>A</p>	<p>血液、血漿、リンパ液中のナトリウム、カリウム、リチウムの直接測定検査及び尿中のカリウム等の間接測定検査に供される機器で臨床検査室での使用頻度が高い機材である。</p>
<p>X線撮影装置 (WHO推薦型) 蓄電装置付</p>	<p>FFD(固定): 1,400mm          7-<math>\mu</math>m回転範囲: 150°(-30°~120°)          高さ調整 : 1,300mm          管球焦点/          床・最小距離: 5,000mm          出力 : 30KW          KVステップ: 45, 55, 60, 70, 80, 90, 120          mAs値範囲 : 0.5 ~ 500mAs          重量/本体 : 約60kgs          蓄電装置: 約67kgs</p>	<p>B</p>	<p>WHO推薦機種である基本X線システム(以下BRS)は、専門レベルで要求されるX線検診の最低80%の実施能力を有するシステムであり、スケルトン(骨格)、ヘッド(頭部)、チェスト(胸部)、アブダメン(腹部)、ソフトティッシュ(軟組織)等の検査が可能である。BRSは、シンプルな設計のため維持管理及び故障時の修理の手順が簡単であり、また電源事情の悪い地方の病院に適している。操作方法も比較的簡単であり、首都圏の総合病院で多数の外来患者を持っている病院にも適している。</p>
<p>X線撮影装置 (WHO推薦型) 交流電源型</p>	<p>FFD(固定): 1,400mm          7-<math>\mu</math>m回転範囲: 150°(-30°~120°)          高さ調整 : 1,300mm          管球焦点/          床・最小距離: 5,000mm          出力 : 30KW          KVステップ: 45, 55, 60, 70, 80, 90, 120          mAs値範囲 : 0.5 ~ 500mAs          重量/本体 : 約60kgs</p>	<p>B</p>	<p>WHO推薦機種である基本X線システム(以下BRS)は、専門レベルで要求されるX線検診の最低80%の実施能力を有するシステムであり、スケルトン(骨格)、ヘッド(頭部)、チェスト(胸部)、アブダメン(腹部)、ソフトティッシュ(軟組織)等の検査が可能である。BRSは、シンプルな設計のため維持管理及び故障時の修理の手順が簡単であり、また電源事情の悪い地方の病院に適している。操作方法も比較的簡単であり、首都圏の総合病院で多数の外来患者を持っている病院にも適している。</p>

超音波診断装置	スキャン技法 : 環状フェーズアレイ セクタ スキャン メカニカル セクタ マルチフォーカス・リニアアレイ マルチフォーカス・カーブアレイ 表示モード : Bモード, B+Bモード, B+Mモード, Mモード,	B	消化器領域の臓器における一般超音波検査及び産科領域での妊娠の早期診断、胎位胎向の診断等広範囲にわたる診断が可能な機種が望ましい。
回診型X線撮影装置	方式 : キャパシタ-型発生器 フェーズ : 10A(220V), 20A(110V) 管球電圧 : 最大 105kV, 最小 40kV 管球電流 : 最大 300mA 装備 : 修理具キャビネット 電動修理工具	B	内蔵した蓄電池と電動機によって動輪を回して走行する台車上に、高電圧発生装置、X線管装置、X線管保持装置を小型にまとめて載せたものである。病室等から移動出来ない患者に対しX線装置を移動させ検診を行うのに必要な機材である。
外科用X線撮影装置 (TV装置付)	C7-ム動作 前後移動 : 20cm 円弧スライド : +90°, -25° 高圧発生器 方式 : 高周波コンパ-ク式DCジェネレータ 最大電圧 : 105KV 最大撮影電流 : 20mA X線管球 方式 : 固定陽極 焦点 : 0.6/1.5mm テレビモニター付	B	整形外科の手術に使用され、透視部位をテレビモニターに写し出すことにより、医師が直視下で対応が難しい場面に供する装置である。
自動現像装置	方式 : ローラ-移動型 現像フィルム : 4' x 4' ~ 14' x 17' 現像容量 : 220枚/時 液タンク容量 : 10l 現像時間 : 90秒	A	X線撮影後のフィルム現像を自動的に行う。現像から乾燥、診断に利用する迄の時間を短縮する。首都における総合病院には必要な機材と判断する。
巡回修理サービス車	タイプ : 2ボックス 座席 : 2 排気量 : 2,500cc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 : 55Hp以上 装備 : 修理具キャビネット (荷重容量 380kg) 電動修理工具	A	各計画対象施設の維持管理部が地域病院、地区病院ヘルスセンター等下位の施設のメンテナンスサービスに使用する。これら施設は遠隔地に所在しており、道路は未整備な部分が多い。このため駆動力にすぐれる4WD型車輛が必要である。

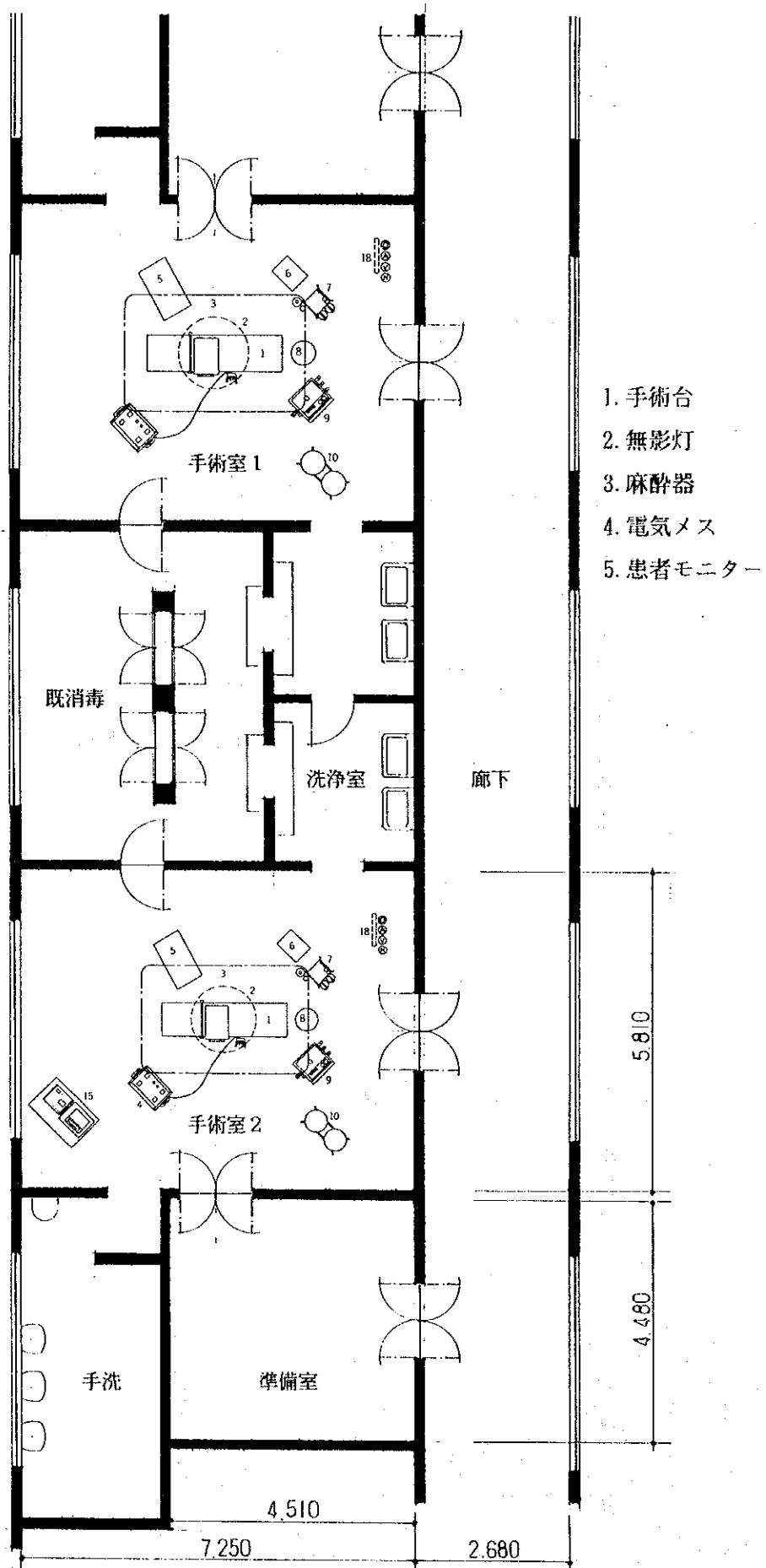
救急車	タイプ : 2ボックス型 座席 : 3(アランゲット含む) 排気量 : 2800cc以上 エンジン : 水冷、4気筒 ディーゼル 駆動 : 四輪駆動 ホイール長 : 2950cm以上 変速 : 前進5段、後進1段 馬力 : 65Ph以上 装備 : ビーコンランプ、モーター サイレン、 サイレン アンプリファイヤー、 スピーカー、ルーフ サインボード、 リヤステップ、ストレッチャー、 リヤランプ、救急セット	A	それぞれの施設サービスエリアは半径約500km、対象となる住民の住む地域は山岳地帯、サバンナ、砂漠、湿地帯などがその8割以上を占め道路の状況は劣悪な状態に有る。特に雨期には排水設備の不備により道路は水没したりぬかるみとなるため四輪駆動車の配備が必要と考える。
屍体冷蔵庫	収容対数 : 2名 庫内温度 : 標準設定温度 +5°C 設定可能範囲 0°C ~ 10°C 遺体用トレイ : ステンレス製 冷却装置 : 全密閉空冷式冷凍機	A	病院での死亡患者の遺体を一時保管するのに必要であり、各病院の霊安室に設置する。特にミレムベ特別病院とキボンゴット結核病院には現有の冷蔵庫はなく、今般2名収容の冷蔵庫の調達は妥当と判断する。

### (3) 機材配置計画図

本計画において調達が予定されている機材の内、据付・設置作業を要する機材の各部別配置計画図は次頁のとおり。

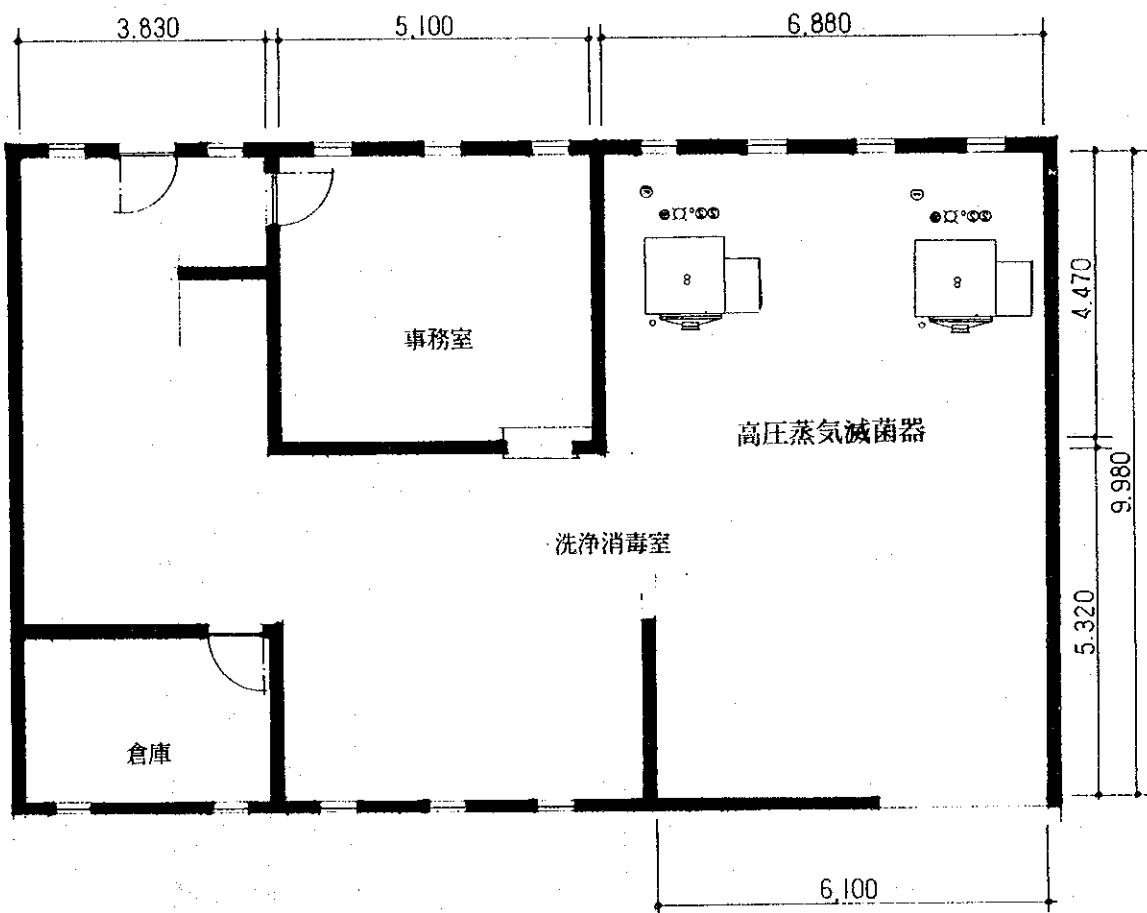


ムヒンビリ・メディカル・センター X線室

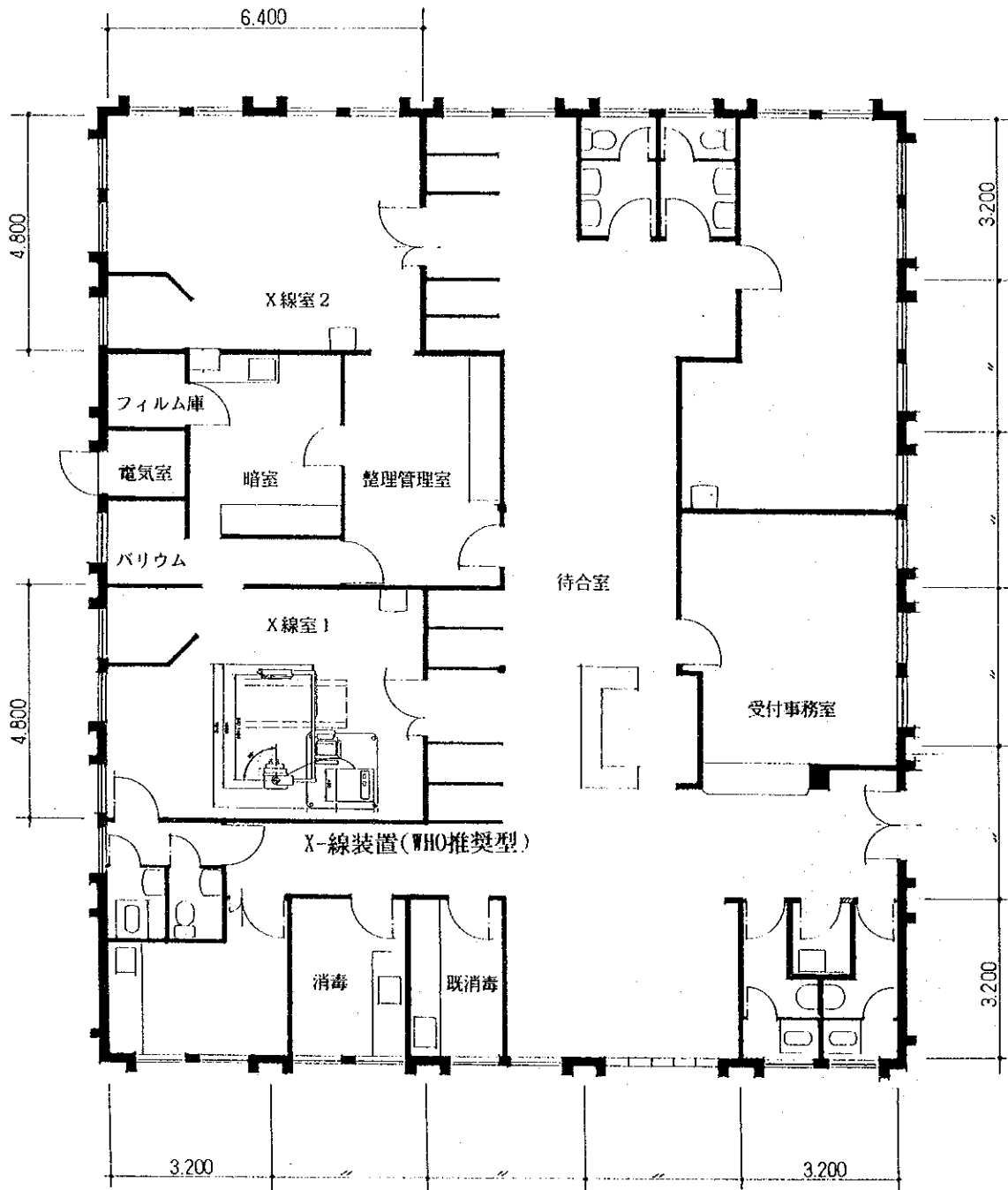


ムヒンビリ・メディカル・センター 手術室

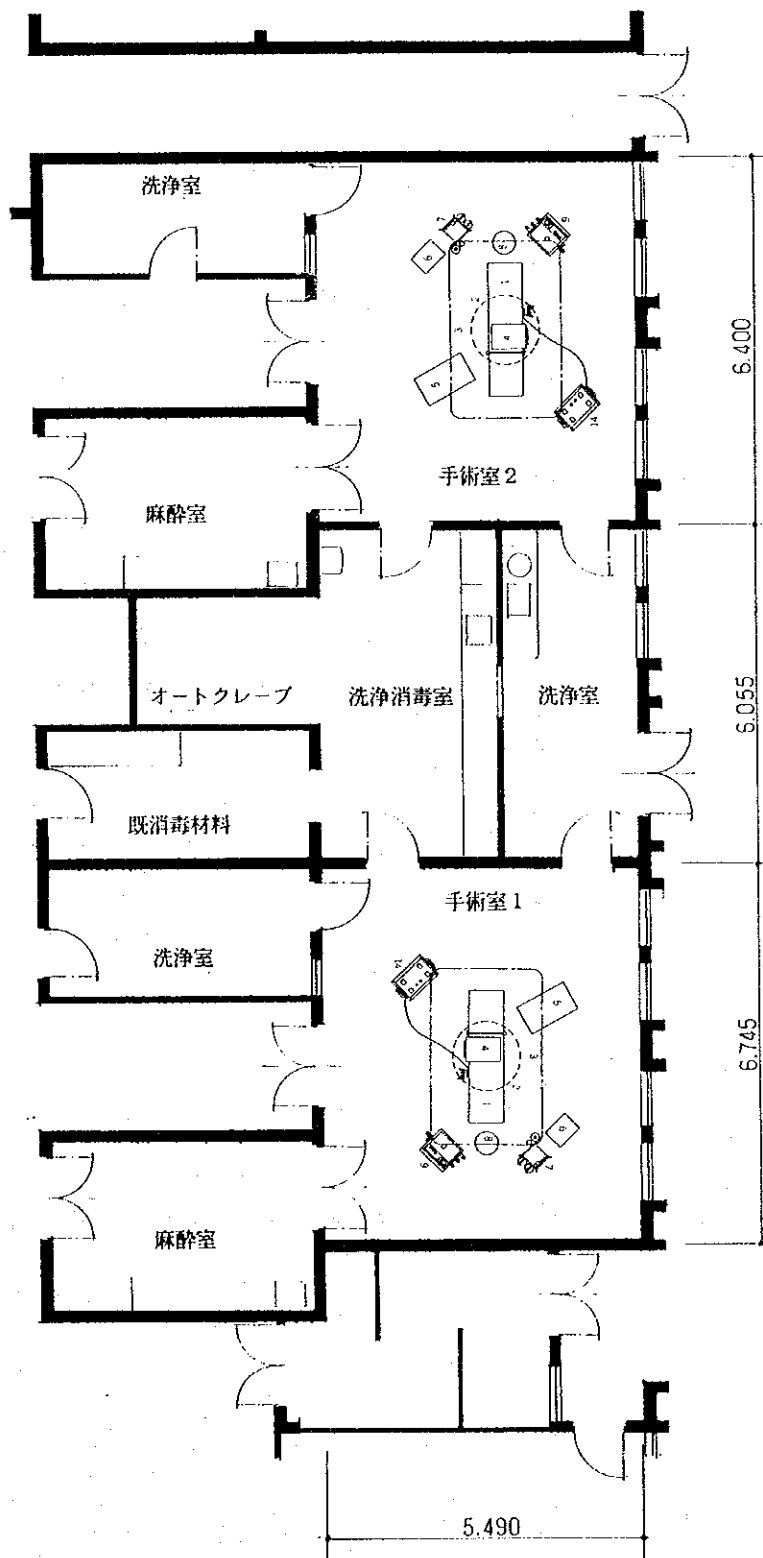




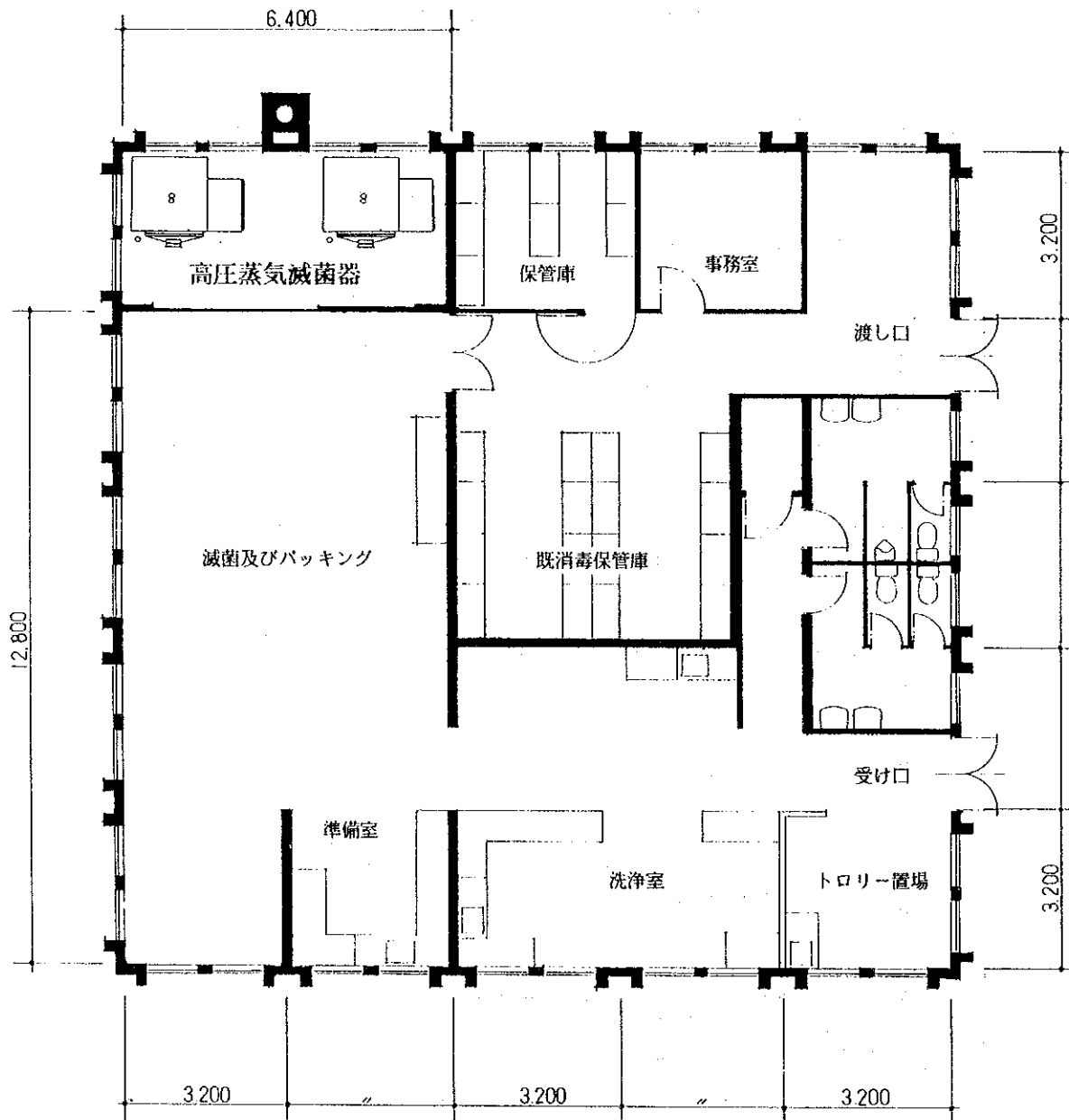
ムヒンビリ・メディカル・センター 中央材料室



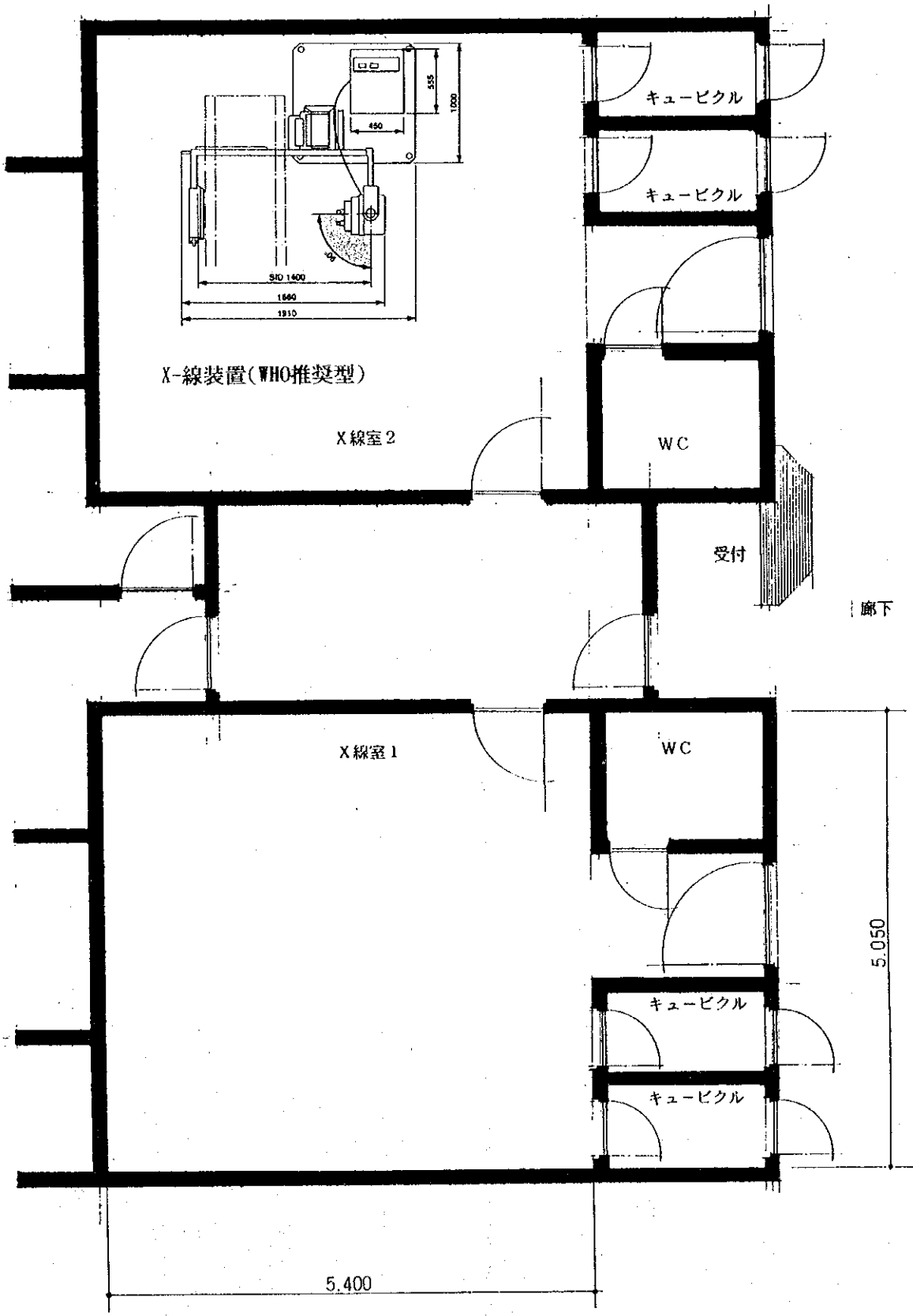
ムベヤ・リフェラル・ホスピタル X線室



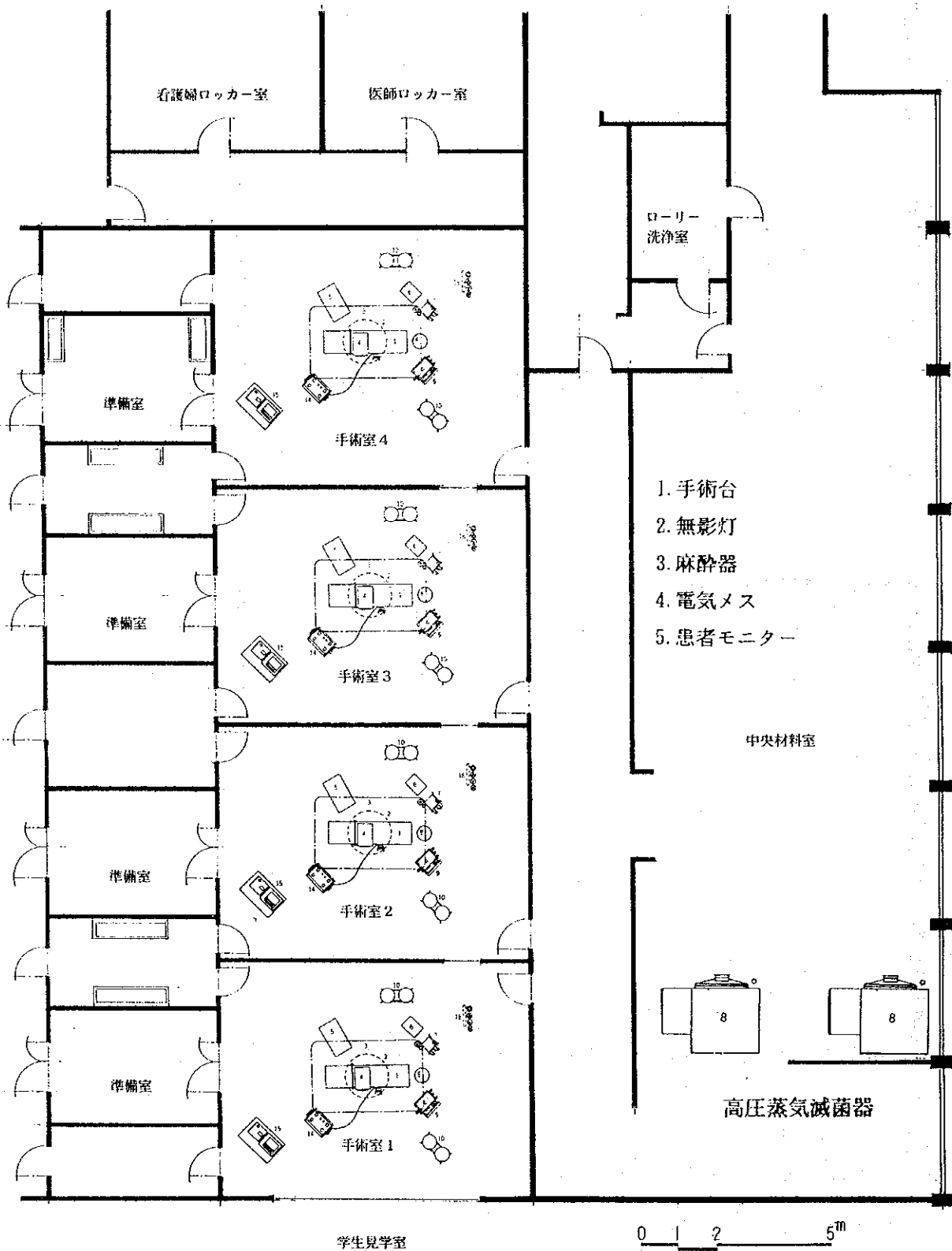
ムベヤ・リフェラル・ホスピタル 手術室



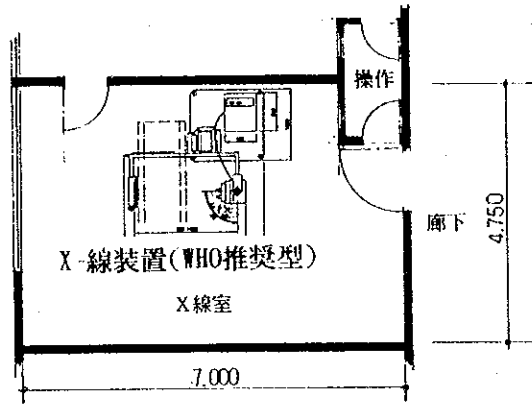
ムベヤ・リフェラル・ホスピタル 中央材料室



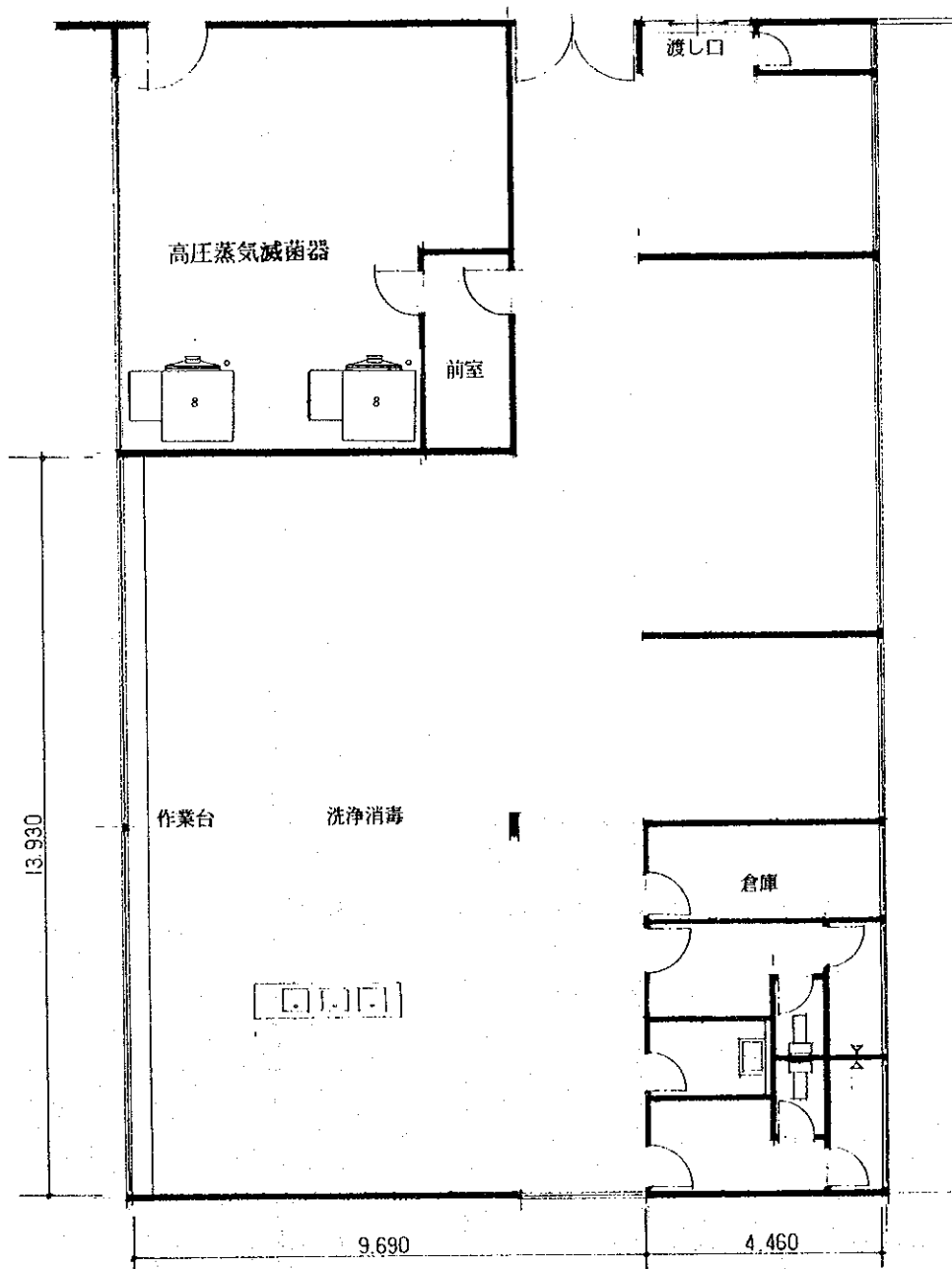
キリマンジャロ・クリスチャン・メディカル・センター X線室



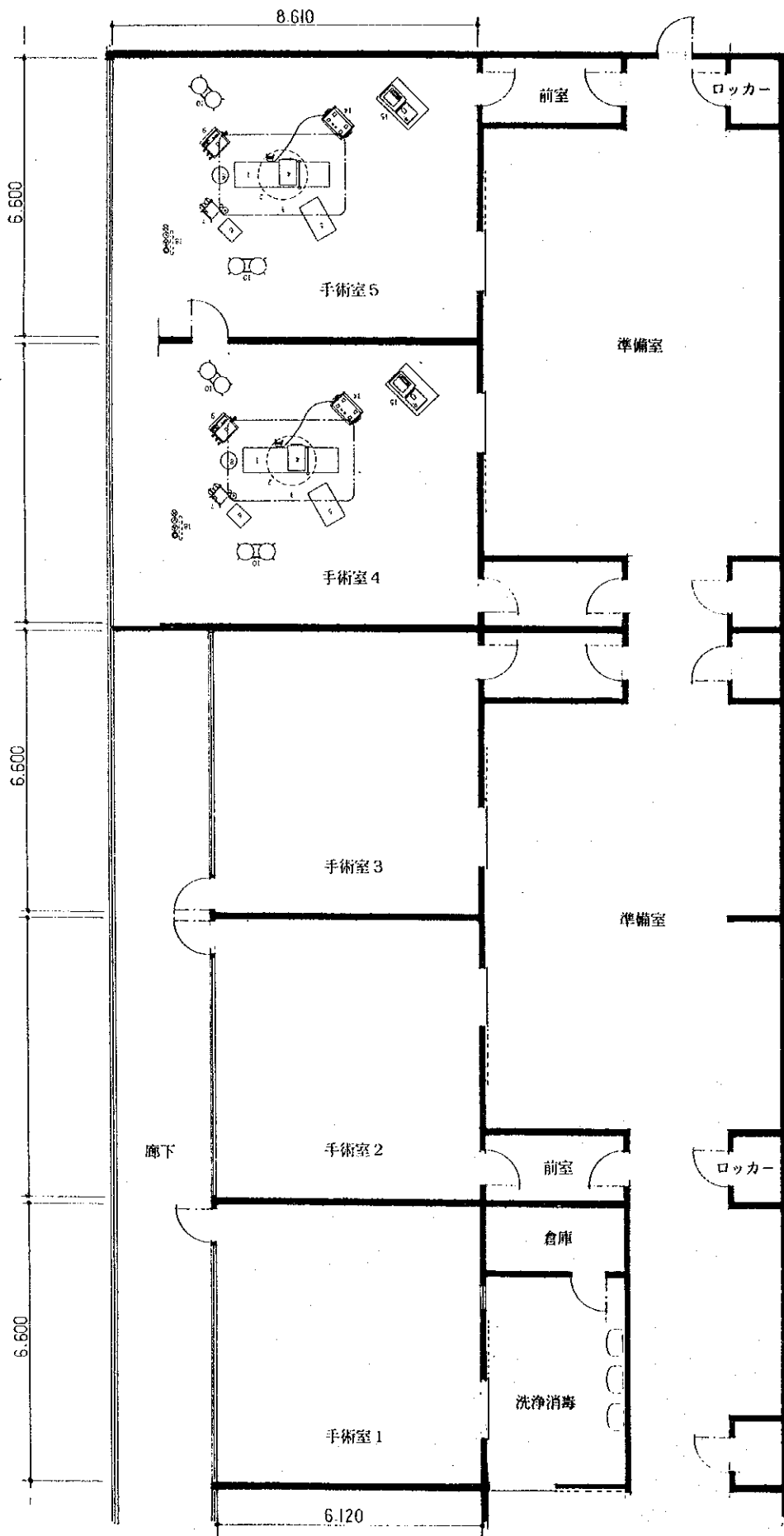
キリマンジャロ・クリスチャン・メディカル・センター 手術室 中央材料室



X線室



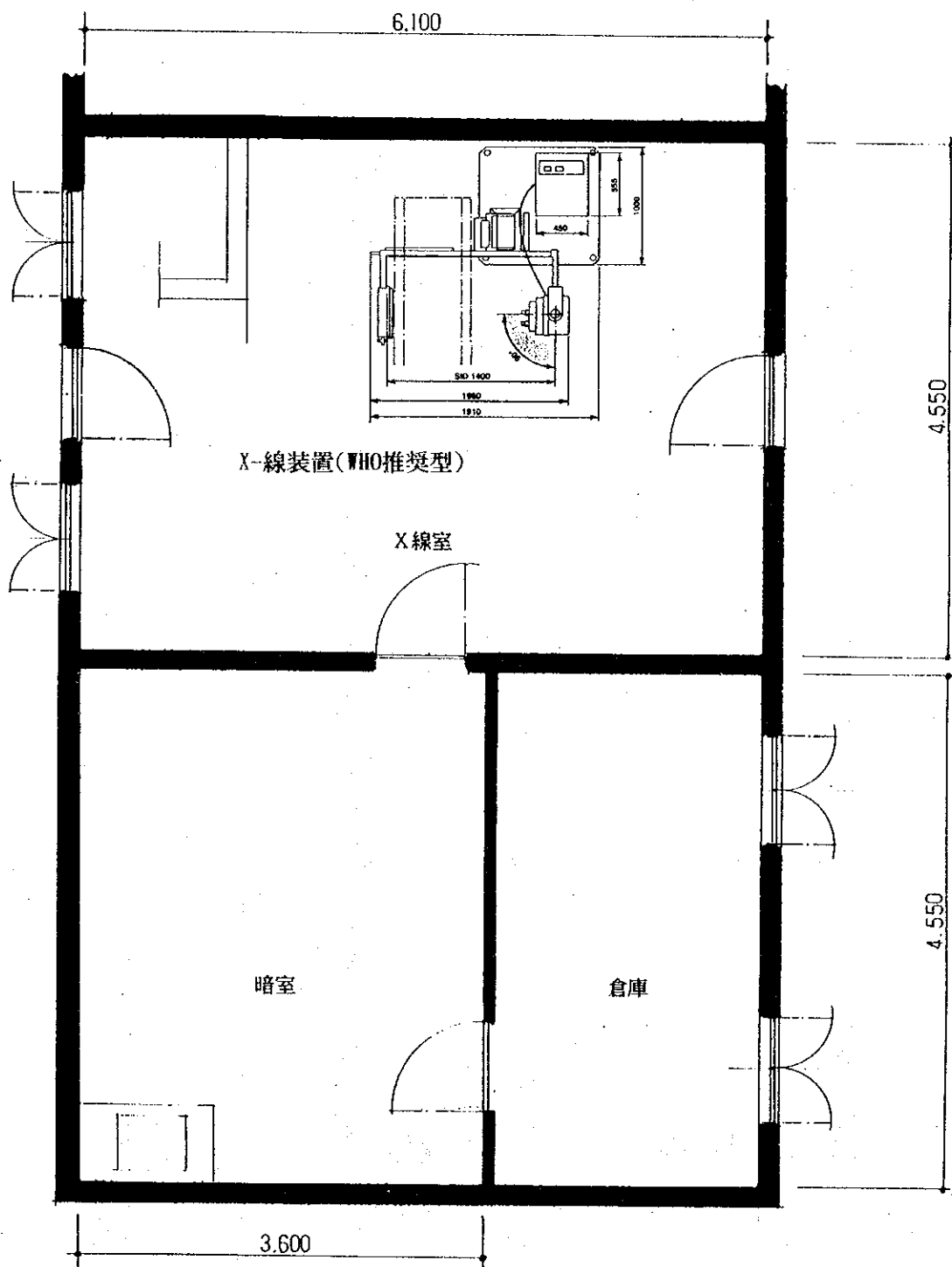
ブガンド・メディカル・センター 中央材料室



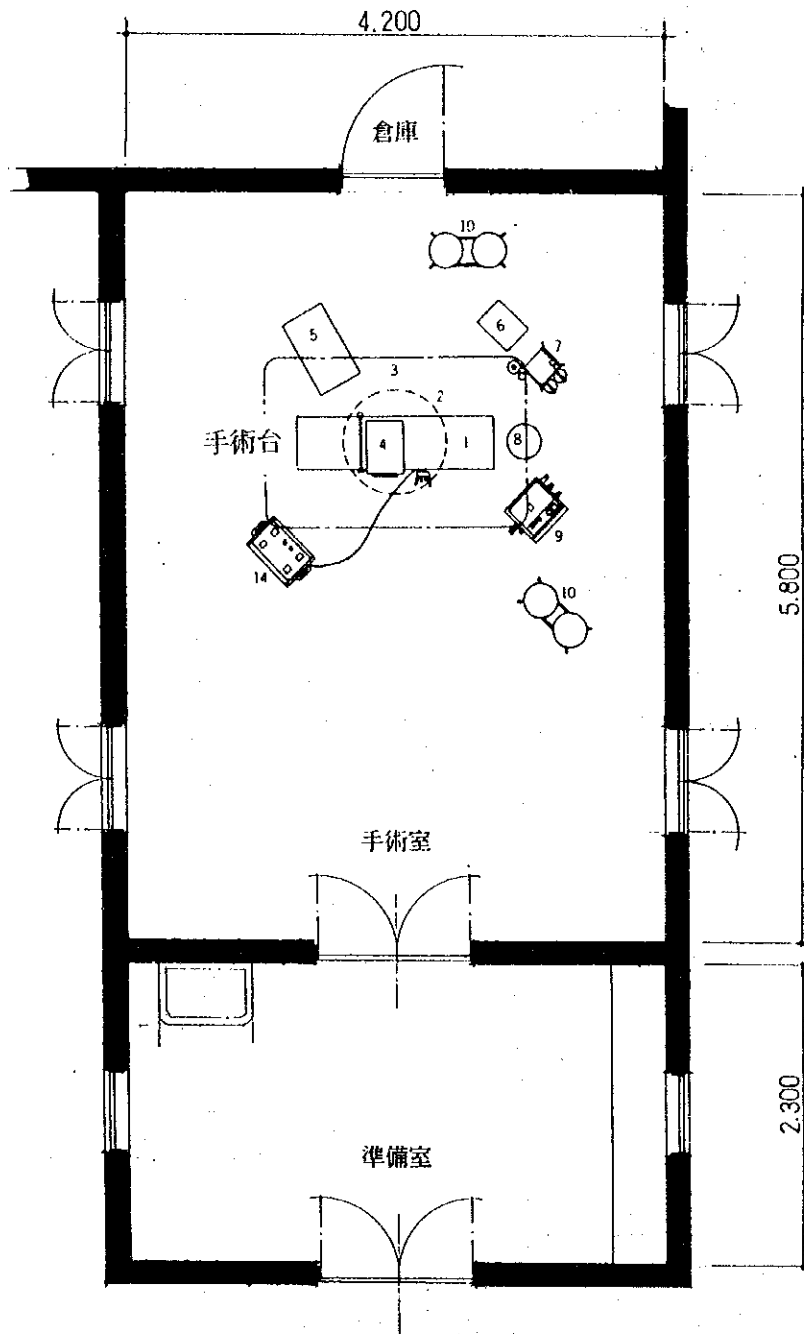
- 1. 手術台
- 2. 无影灯
- 3. 麻酔器
- 4. 電気メス
- 5. 患者モニター

ブガンド・メディカル・センター 手術室

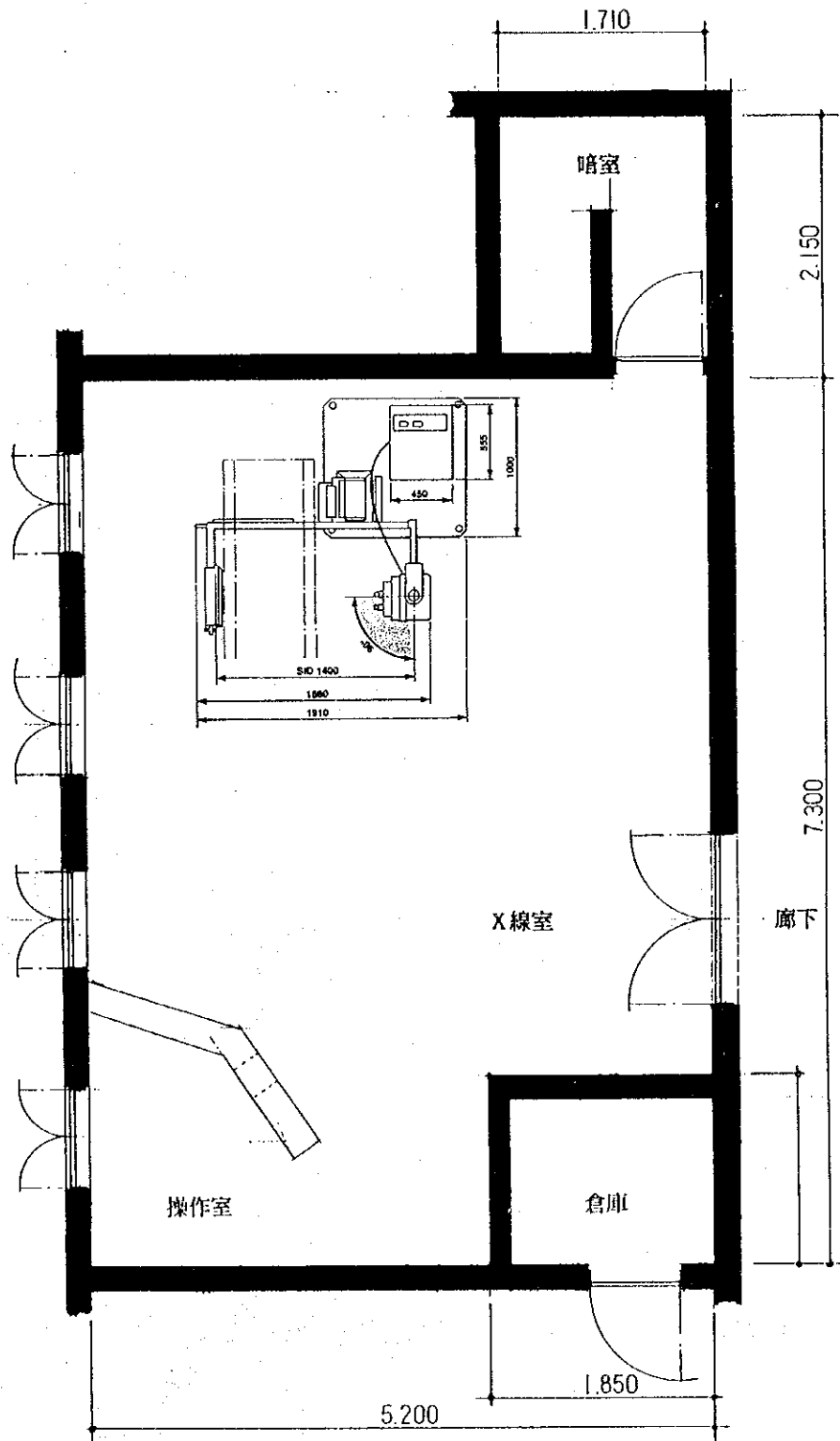




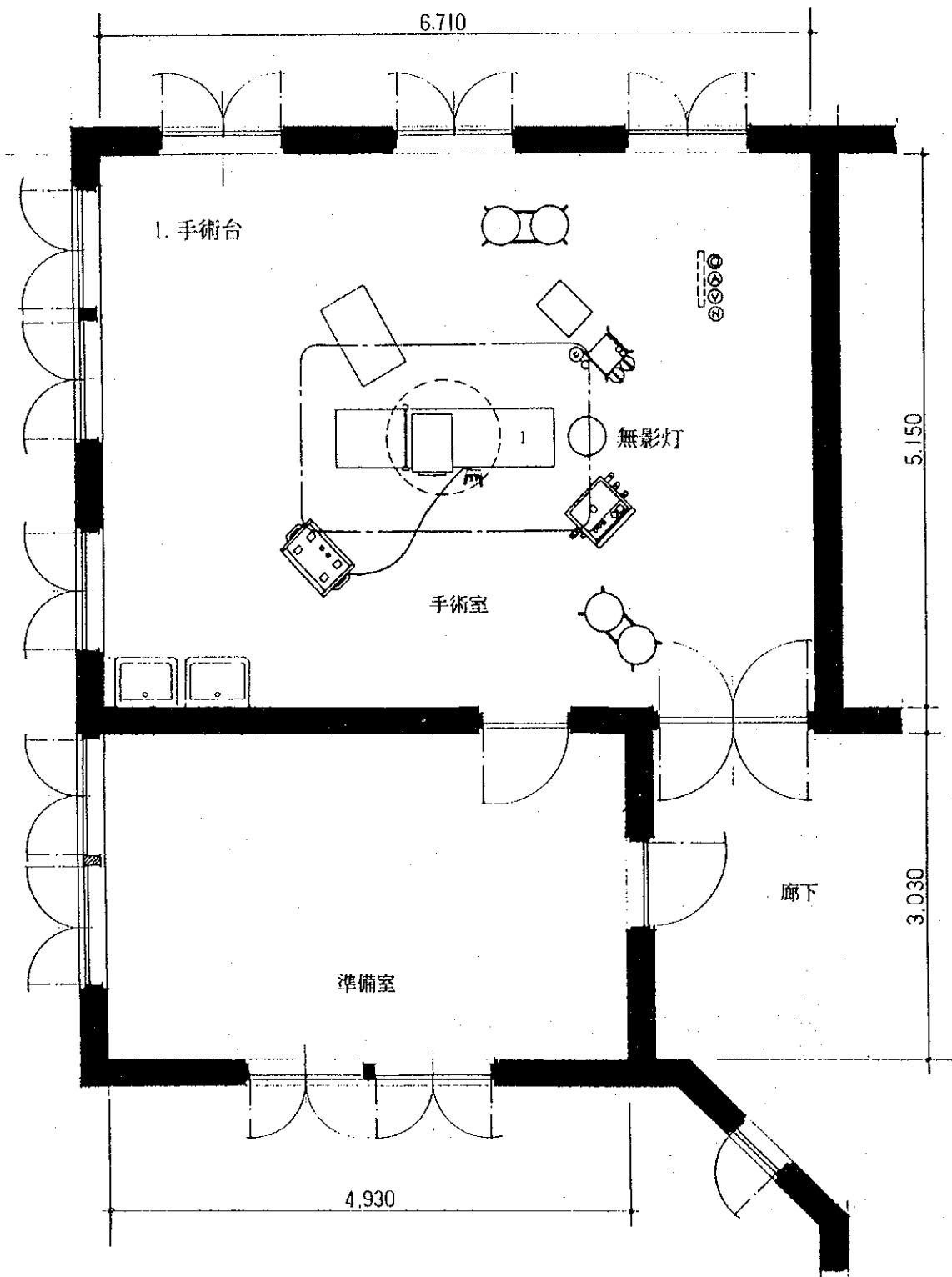
ミレムベ特別病院 X線室



ミレムベ特別病院 手術室



キボンゴット結核病院 X線室



キボンゴット結核病院 手術室

#### 4-4 事業実施計画

##### (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タンザニア国保健省で、計画対象施設は6ヶ所のトップ・リフェラル中核病院（4ヶ所の中央病院と2ヶ所の専門病院）である。本計画の実際の業務は同保健省、医療サービス局が担当する。

###### 2) コンサルタント

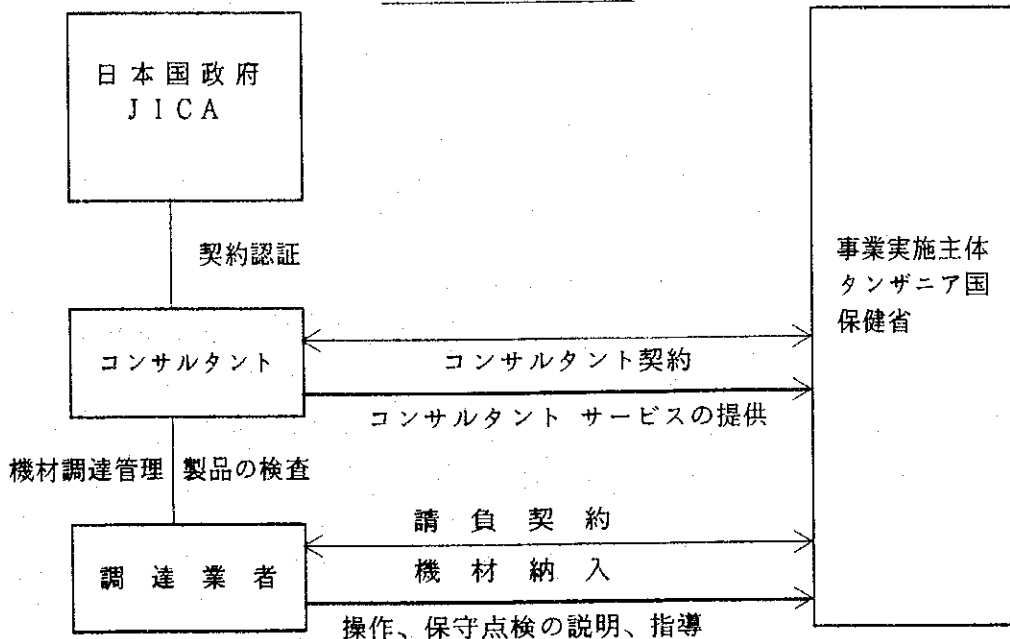
本計画が日本の無償資金協力で実施される場合はその制度により、日本のコンサルタントがタンザニア国の実施機関との契約に基づき、次のコンサルタント・サービスを提供することになる。

- ・実施設計———その他の技術資料の作成
- ・入札段階———請負業者の選定および請負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———機材の検品、据付監理

###### 3) 機材調達業者

機材の調達は、入札によって選定された日本の業者（商社）によりなされる。業者はタンザニア国側との契約に基づき機材の製作、供給、搬入、据付などの業務を行い、タンザニア国側に機材の運転、維持管理の指導を行った後引き渡す。以下に実施業務のフローチャートを図に示す。

図4-10 実施業務



## (2) 事業範囲

本計画に関する日本側負担範囲とタンザニア国側負担範囲の区分の概要は下記のとおりとする。

### 1) 日本国側負担範囲

本計画の無償資金協力による日本国側の分担範囲は、6ヶ所の中核病院に対する医療機材調達および、これに伴う機材の据付、技術者のトレーニングでその範囲は以下のとおり。

1. 前述の機材計画表4-44に示す機材。
2. 海上・陸上輸送費および対象施設までのすべての国内輸送費
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

### 2) タンザニア国側負担範囲

本計画の実施によるタンザニア国側の負担範囲は次の如くである。

1. 調達される機材の据付に必要なスペースおよび水、電気等の提供
2. 機材の据付が必要な場合、その据付に必要な電気、ガス、給水、排水等を設置箇所まで供給する工事
3. 到着した医療機材の据付工事迄の一時保管場所の提供
4. 本計画の実施のために輸入される医療機材のタンザニア国における荷揚げおよび通関の円滑な実施並びに国内輸送手段の確保
5. 本計画の実施のために承認された契約に基づいて、機材供給および役務の提供を行う日本国民に対するタンザニア国内での関税、各種税金の免除
6. 銀行取決め(B/A)および支払い授權書(A/P)発給手続きに必要な経費の負担
7. 本計画の実施のために必要な許認可
8. 免税措置およびその手続きに伴う費用負担
9. 上記日本国側負担およびタンザニア国側負担分以外で本計画の医療機材供給のために必要となる費用の負担
10. 本計画で調達される機材の正しく効果的な維持管理とその運用のための費用
11. 機材設置後の運営状況の定期的な報告

### (3) 実施設計および監理

コンサルタントはタンザニア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仕様を決定し、仕様書、入札要項書、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どお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、調整を言い、次の業務よりなる。

1. 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負契約の立会い
2. 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
3. 納入される機材の品質、性能の検査
4. 機材の供給および据付工事の監理
5. 事業の進捗状況の報告
6. 機材引渡しの立会い

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、完成引渡しなどに関する報告を行う。

### (4) 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、日本国または欧州等の第三国からとする。

#### 3) 輸送方法

日本国内では車輛により陸送を行い、日本よりタンザニア国のダルエスサラーム港までは海上輸送とする。ダルエスサラーム港より各サイトまでは再び車輛による陸送とする。

## (5) 事業実施スケジュール

### 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。

1. 両国政府間の交換公文の締結
2. 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決めの締結（銀行取決め）
3. 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
4. 日本国政府による上記契約の認証および支払い承認
5. コンサルタントによる実施設計および入札図書の作成
6. 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
7. 入札の実施および入札書の評価
8. 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
9. 日本国政府による上記契約の認証および支払い承認
10. 調達業務の実施並びに監理
11. 完成引渡し

### 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、およそ次のとおりである。

1. コンサルタント業務委託契約および詳細設計協議	約0.8ヶ月
2. 詳細設計、入札図書案の作成	約1.5ヶ月
3. 入札図書の承認	約0.6ヶ月
4. 入札業務、業者契約と承認	約1.3ヶ月
5. 機材製作	約5.5ヶ月
6. 輸送	約0.5ヶ月
7. 据付業務（試運転、調整、運転指導・訓練、維持管理指導、引渡し完了の確認などを含む）	約1.5ヶ月

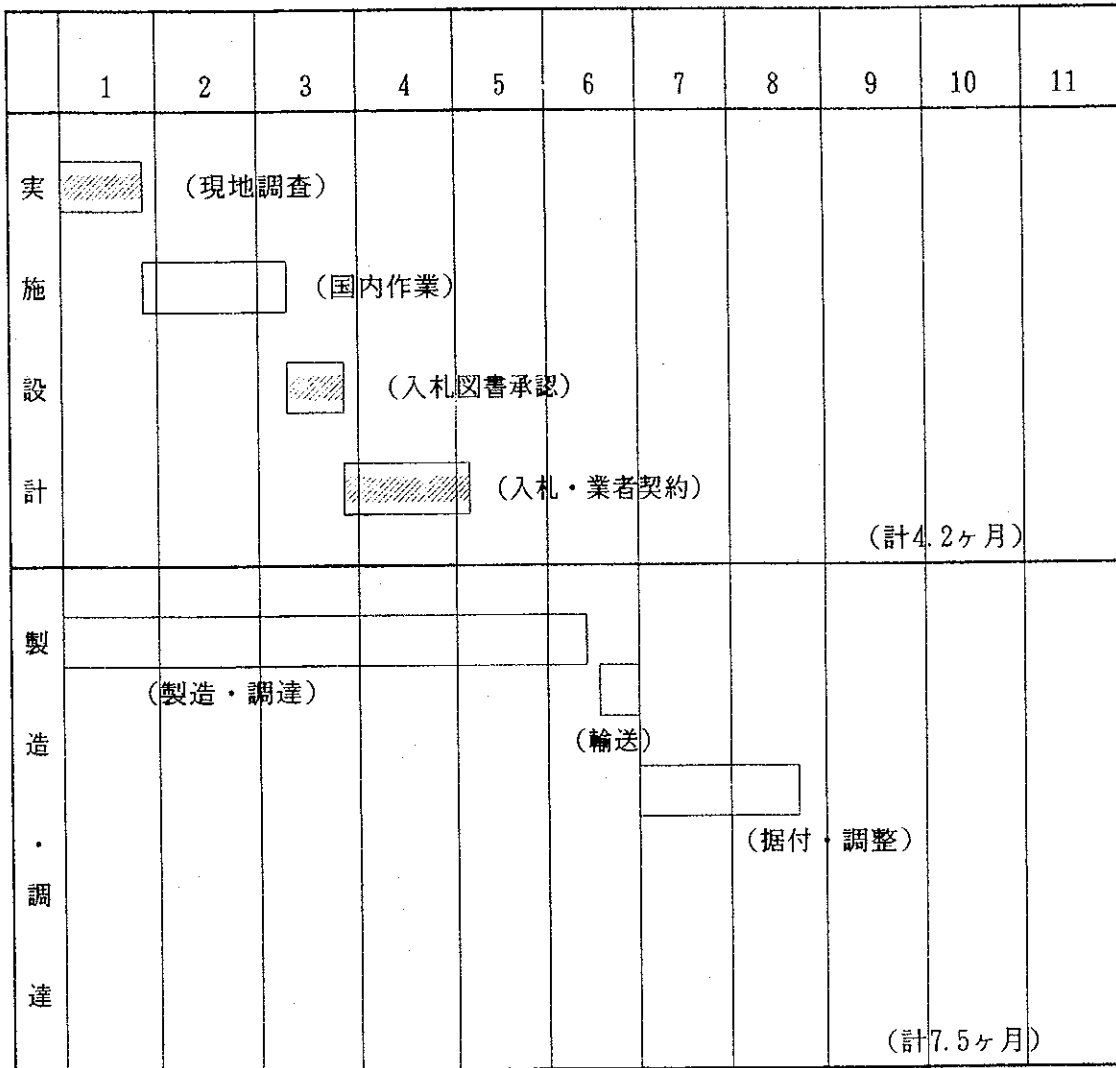
---

合 計 約11.7ヶ月

上記の事業工程を図4-11に示す。



図4-11 事業実施工程図



(6) 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費の総額は約7.94億円となる。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

1. 積算条件 : 平成6年11月
2. 為替交換レート : 1 U S \$ = 99.00円  
: 1 タンザニア シリング = 0.20円
3. 施工期間 : 1期による工事とし、実施設計、機材調達に要する期間は、  
施実工程に示したとおり。
4. その他 : 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

2) 日本国側負担

総事業費 : 7.94億円

内訳:

機材費 : 7.53億円

設計管理費 : 0.41億円

3) タンザニア国側負担経費

特になし

## 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

### 1 事業評価

#### 1-1 事業効果

本計画が実施されることにより、以下の効果が期待できる。

##### 1) 直接的効果

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果
1. タンザニア国の医療体制における最上位医療機関にもかかわらず長年にわたる財政的逼迫により機材の更新、補給が満足に行われず、これら施設が担うトップリフェラル病院としての役割が果たせない状態となって来ている。特に手術台や高圧滅菌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われておらず、医療活動の機能低下が著しい。	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内、緊急的に整備の必要にせまられている基礎的な医療機材の調達を図る。	機材の更新、補充により第1次、第2次医療活動が再生、強化され計画対象施設が本来持つ中央病院、専門病院としての機能の回復が図られる。
2. 医療従事者養成機関としての役割を担いながら現有機材は旧式で医学研究、教育実習には不満足なものとなっている。	臨床実習に使える機材の調達を図る。	各計画対象施設における医療従事者の教育機関としての機能の回復が期待できる。
3. 近年の人口増、人口の都市集中化にともな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ているため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入れにも支障を来している。	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。	必要量の機材を整備することにより各計画対象施設が在する地域の患者はもとより地方からの紹介患者受入れや、臨床検査の受入れ能力が回復しトップリフェラル病院としての役割の回復が期待できる。

本計画の各計画対象施設はタンザニア国の首都および中核都市に位置し低所得者層が第3次医療サービスを受けることのできる重要なそして地域における最高位の公的医療機関である。本計画の実施により当該施設の医療レベルの回復が図られ一般国民に対する医療サービスの規模、範囲が拡充される。さらにこれら計画対象施設が直接サービスエリアにもつ対象人口は約700万人でタンザニア国の全人口約26%に相当し、地域住民への適切な医療サービスの提供に重要な役割を担っている。またこれら施設が隣接する地域

からのリフェラ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2,4千万人が対象人口とも言え、本計画実施による波及効果は非常に大きいと考える。

## 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機材により各計画対象施設における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タンザニア全土での医療活動を展開することになる。これによりタンザニア国住民は間接的ではあるが本計画の実施により、質の良い医療サービスの提供を得る機会にめぐまれる。また新規機材の導入により診療効率の回復が図られ、これにより有料診療患者を多く受け入れることが可能となり、診療収入の増加に伴う施設運営財政の改善が期待される。

### 1-2 事業実施の妥当性

本計画は前述のとおり直接、間接の事業効果があり、さらには以下に示すように、国家計画との関連および本計画遂行上の実務的観点からも、わ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 本計画がタンザニア国が目指すローリングプランにおける保健医療政策の目的・方向性に合致する計画であること。
- ② 各計画対象施設は中核都市における最大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財政逼迫等の理由により更新や補充が長年にわたってなされていないため耐用年数の大幅経過等により、老朽化して機能を果たせなくなっている。このため当該医療施設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計画対象施設が現有する機材の更新・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・運営はタンザニア国独自の予算及び人材・技術で行いうる計画であること。
- 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。

## 2 結 論

本計画は前述のよう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繋がるものである。

本基本設計の策定に当たっては、タンザニア国の事情、状況を検討し、一般的な疾病に供するための機材が計画されておりその裨益効果も大きく、本計画の規模もわが国の無償資金

協力にて実施されることは可能な範囲であり、また同協力の目的が「BHN」を支えるものであることなどから本計画の実施は妥当であると結論される。

### 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タンザニア国側で対応されることが望ましい。

- (1) 本計画の事業実施に当たり、保健省により進められている維持管理体制の再編成および本報告書第4章3-5項の(1)維持管理組織の再編成に従い現有のムヒンビリ・メディカル・センターの維持管理組織の拡充、機材の登録、定期点検、修理作業報告書等の記録方法の整備を図ること。また同組織の責任体制の整備および保守契約の実施等による民間サービス業者の活用を図ること。維持管理システムの改革を実行すること。
- (2) 調達機材のなかには機材運用のための周期交換部品、消耗品を海外からの輸入に依存せざるを得ないものがある。これら消耗品等の入手に支障が生じぬよう、患者数、診療内容の予測を行い、それに見合う消耗品等の購入計画を立て対応すべき補助金取得あるいは検査・診療収入等の資金計画を立て、常時モニターできる体制を確立させること。
- (3) 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須なものも含まれている。計画実施後1年間については製造保証は付いているが、その後は供給業者と保守契約を結ぶ必要がある。従ってそのための費用についての予算措置をとること。
- (4) 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を6ヶ月毎に日本側に提出すること。
- (5) 本計画実施の効果をより一層高めるために、保守を担当する技術者を国内外を問わず新たに確保し、維持管理体制の再編成に協力させることが望ましい。





# 資料



## タンザニア連合共和国中央病院医療機器緊急整備計画

## 本格調査時

担当業務	氏名	所属
1) 総括	吉田 丘	JICA無償資金協力業務部 業務二課長
2) 技術顧問	椎名 丈城	国立国際医療センター 国際医療協力局派遣協力課
3) 計画管理	稲見 純子	JICA無償資金協力調査部 基本設計調査第一課
4) 業務主任	木村 新一	ピンコー株式会社 コンサルタント事業部
5) 機材計画	成田 大明	ピンコー株式会社 コンサルタント事業部
6) 設備計画	朝吹 政行	ピンコー株式会社 コンサルタント事業部

## ドラフト説明時

担当業務	氏名	所属
1) 総括	建野 正毅	国立国際医療センター 国際医療協力局派遣協力課
2) 計画管理	上野 哲宏	JICA無償資金協力業務部 業務第二課
3) 業務主任	木村 新一	ピンコー株式会社 コンサルタント事業部
4) 機材計画	成田 大明	ピンコー株式会社 コンサルタント事業部

調査業務日程表

資料 2.

基本設計調査時

A: 総括	a: 業務主任
B: 技術顧問	b: 機材計画
C: 計画管理	c: 設備計画

日時	日 程	団 員
9月10日(土)	成田発(LH 711便) → フランクフルト着	【B, a, b, c】
9月11日(日)	フランクフルト(LH 580便) → ダルエスサラーム着	【B, a, b, c】
9月12日(月)	AM10:00 JICA事務所表敬 / 団内会議 AM11:00 日本大使館表敬 PM12:00 タンザニア国 保健省表敬 PM 2:00 保健省にて協議 PM 4:00 JICA事務所にて打ち合わせ	【A, B, C/a, b, c】
9月13日(火)	AM 9:00 ムヒンベリ病院(MMC)調査 PM 2:00 保健省にて協議	【A, B, C/a, b, c】
9月14日(水)	ダルエスサラーム 保健省と協議 地方の病院調査 ダルエスサラーム発(チャーター機) → モシ着 AM11:00 キリマンジャロ クリスチャン病院 (KCMC)調査 PM 3:00 キボンゴト病院調査 モシにて宿泊	【A】 【B, C/a, b, c】
9月15日(木)	ダルエスサラーム 保健省と協議 地方の病院調査 モシ発(チャーター機) → ムアンザ着 PM 2:00 ブガンド病院(BMC)調査 ムアンザにて宿泊	【A】 【B, C/a, b, c】
9月16日(金)	ダルエスサラーム 保健省と協議 地方の病院調査 ムアンザ発(チャーター機) → ダルエスサラーム着 PM 12:00 JICA事務所にて打ち合わせ PM 2:00 類似施設調査(アガカーン病院)	【A】 【B, C/a, b, c】
9月17日(土)	資料整理 / 打ち合わせ	【A, B, C/a, b, c】
9月18日(日)	ダルエスサラーム 資料整理 / 打ち合わせ 地方の病院調査 ダルエスサラーム(陸路) → ドドマ	【A, B, C/a】 【b, c】
9月19日(月)	保健省にて協議 ミレンベ病院調査	【A, B, C/a】 【b, c】
9月20日(火)	保健省にて協議 / 議事録締結 ミレンベ病院調査	【A, B, C/a】 【b, c】
9月21日(水)	官団員2名帰国 ダルエス サラーム → ロンドン泊 官団員1名/コンサル団員1名 空路(チャーター便) ダルエス サラーム → ドドマ ミレンベ病院調査	【A, C】 【B/a】 【B/a, b, c】

日時	日 程	団 員
9月22日(木)	官団員2名 ロンドン発 → → (成田) 全調査団 空路移動(チャーター機) ドドマ → ムベヤ ムベヤ病院調査	【A, C】 【B/a, b, c】
9月23日(金)	官団員2名 (ロンドン) → 成田 着 官団員1名/コンサル団員1名 空路移動(チャーター機) ムベヤ → ダルエスサラーム コンサル団員2名: ムベヤ病院調査	【A, C】 【B/a】 【b, c】
9月24日(土)	団内会議(ダルエスサラーム) ムベヤ病院調査	【B/a】 【b, c】
9月25日(日)	団内会議 / 資料整理 コンサル団員2名陸路移動: ムベヤ → ダルエスサラーム	【B/a】 【b, c】
9月26日(月)	官団員1名帰国 ダルエスサラーム → (ロンドン) 調査団員: 保健省と協議 ムヒンベリ病院調査	【B】 【a】 【b, c】
9月27日(火)	官団員 → ロンドン着/発 → (成田) 調査団員: 保健省と協議/JICA事務所打合わせ ムヒンベリ病院調査	【B】 【a】 【b, c】
9月28日(水)	官団員 → 成田 着 調査団移動(機): ダルエスサラーム → ムワンザ ブガンド病院調査	【B】 【a, b, c】
9月29日(木)	ブガンド病院調査	【a, b, c】
9月30日(金)	ブガンド病院調査	【a, b, c】
10月 1日(土)	調査団移動(機): ムワンザ → モシ キボンゴト病院調査	【a, b, c】
10月 2日(日)	キリマンジャロ クリスチャン病院調査 類似施設(地域病院)調査 キボンゴト病院調査	【a, b, c】
10月 3日(月)	キリマンジャロ クリスチャン病院調査	【a, b, c】
10月 4日(火)	調査団移動(機): モシ → ダルエスサラーム 団内打ち合わせ/資料整理	【a, b, c】
10月 5日(水)	保健省協議/JICA事務所打合わせ ムヒンベリ病院調査 病院関係者と協議	【a】 【b, c】 【a, b, c】
10月 6日(木)	保健省協議/JICA事務所打合わせ ムヒンベリ病院調査 病院関係者と協議 調査団員1名帰国: ダルエスサラーム → (フランクフルト行)	【a】 【b, c】 【a, b, c】 【c】
10月 7日(金)	団員 → フランクフルト着/泊 現地代理店調査	【c】 【a, b】
10月 8日(土)	団員 フランクフルト発 → (成田行) 団内打ち合わせ/資料整理	【c】 【a, b】
10月 9日(日)	団員 → 成田 着 ダルエスサラーム発(陸路) → ドドマ着	【c】 【a, b】
10月10日(月)	ミレンベ病院調査 ドドマ発(陸路) → ダルエスサラーム着	【a, b】
10月11日(火)	AM 9:00 現地代理店調査 AM10:00 保健省打ち合わせ	【a, b】

日時	日 程	団 員
10月12日(水)	AM 9:30 保健省打ち合わせ AM10:30 ムヒンビリ メディカル センター PM 2:00 保健省/メディカル ストアー PM 3:00 現地代理店調査	【a, b】
10月13日(木)	AM 9:00 メディカル ストアー PM 1:00 保健省打ち合わせ	【a, b】
10月14日(金)	AM10:00 保健省打ち合わせ AM11:00 統計局訪問 PM 2:00 ムヒンビリ メディカル センター	【a, b】
10月15日(土)	団内打ち合わせ / 資料整理	【a, b】
10月16日(日)	ダルエスサラーム発 → ザンジバル着 ナジャモジャ病院見学 (ザンジバルのディストリクト ホスピタル) ザンジバル発 → ダルエスサラーム着	【a, b】
10月17日(月)	AM 9:00 ムヒンビリ メディカル センター PM 2:00 現地代理店調査	【a, b】
10月18日(火)	AM 9:00 ムヒンビリ メディカル センター PM 2:00 現地代理店調査 PM 5:00 JICA事務所中間報告	【a, b】
10月19日(水)	AM 9:30 現地代理店調査 PM 1:00 団内打ち合わせ/資料整理	【a, b】
10月20日(木)	AM 9:30 資料整理 PM 1:00 保健省打ち合わせ	【a, b】
10月21日(金)	保健省へ調査終了の報告 日本大使館へ調査終了の報告 JICA事務所へ調査終了の報告	【a, b】
10月22日(土)	ダルエスサラーム発(BA68便) → ロンドン着(訃)	【a, b】
10月23日(日)	ロンドン発(BA7便) → (成田) →	【a, b】
10月24日(月)	(ロンドン) → 成田着	【a, b】

調査日程表

ドラフト報告書説明時

日時	日 程
12月13日(火)	東京 (KL862) → アムステルダム着 (12:30) (16:45)
12月14日(水)	アムステルダム (KL563) 上野団員合流 15:30(TC736)
12月15日(木)	ダレスサラーム → (9:20) JICA事務所・日本大使館表敬・協議 ムヒンビリ・メディカル・センター補足調査
12月16日(金)	ダレスサラーム 大蔵省関係者との協議
12月17日(土)	資料整理
12月18日(日)	資料整理
12月19日(月)	保健省関係者との協議
12月20日(火)	保健省関係者との協議
12月21日(水)	ミニッツ署名 大使館・JICA事務所報告
12月22日(木)	ダレスサラーム → チューリッヒ 移動 (9:50) (18:10)
12月23日(金)	チューリッヒ → 移動
12月24日(土)	→ 東京(8:50) 移動

## 面談者リスト

日本国大使館

江口 暢	特命全権大使
鈴木 重之	公 使
花谷 卓治	参事官
重政 彌壽志	一等書記官

JICA タンザニア事務所

平川 潔	タンザニア事務所 所長
三苦 英太郎	タンザニア事務所 次長
平山 剛道	タンザニア事務所 副参事
館林 史子	タンザニア事務所
諸永浩之	タンザニア事務所
川本 文彦	名古屋大学医学部 医動物学教室 医博
山形 洋一	JICA国際協力専門員 農学博士

保 健 省

Mrs. Zakia Hamdani Meghji	Minister
Mr. Mayalila	Minister (Former)
Mr. Shirima	Principal Secretary
Mr. Mtuila	Chief Medical Officer
Dr. Kigadye	Assitant Chief Medical officer(Curative)
Dr. Kimambo	Assitant Chief Medical officer(Trainig)
Mr. E. Tibaijuka	Project Coordinator
Mr. Manumbu	Director of Health Planning
Dr. Simbaورانca	Principal Medical Officer
Mr. E. Assey	Principal Economist(MOH)
Dr. A.O. Mwakilasa	Principal Medical Officer/Training
Dr. F.H. Owar	Principal Medical Officer-Hospital Services

ムヒンビリ・メディカル・センター

ダルエス サラーム市

Prof. D.H. Mwakyusa	Acting Director General
Mr. G.E. Masinga	Principal Supplies Officer
Mr. N.D. Makanga	Chief Engineer
Mr. Raphael E.K. Mshiu	Head (School of Radiography)
Mr. N.J. Maiekere	Anesthesiologist
Mr. D.R. Kusalula	Principal Administration Officer
Mr. Jezza Waziri	Public Relations Officer



ムベヤ・リフェラル・ホスピタル

ムベヤ市

Dr. A. M. Helcar Medical Superintendent  
Dr. J. M. S. Karumuna Deputy Medical Superintendent

キリマンジャロ・クリスチャン・メディカル・センター

モシ市

Dr. M. E. Swai Deputy Director Medical Services  
Mr. E. A. Motta Chief Supplies Officer  
Sr. Ndealiya J. Mushi Matron

ブガンド・メディカル・センター

ムワンザ市

Dr. Z. A. Berenge Director  
Dr. R. B. Nakwani Surgeon  
Mr. R. Masanja Biomedical and Hospital Engineer  
Sr. Aine Lucey Hospital Secretary  
Sr. Frieda Kessy Matron

ミレムベ特別病院

ドドマ市

Dr. P. J. B. Mtey Medical Superintendent  
Dr. Augustine R. Godman Doctor of Medicine  
Sr. Eunice B. Kenyumko Matron

キボンゴット結核病院

モシ市

Dr. C. G. Kiwia MOYC  
Dr. Masuki G. E. District Medical Officer  
Mr. L. Uiso Clinical Officer  
Mr. F. M. Massawe Health Secretary  
Sr. J. G. Tesha Nursing Officer  
Mr. G. L. Werna Medical Laboratory Technologist

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
BASIC DESIGN STUDY  
ON  
THE MEDICAL EQUIPMENT SUPPLY PROJECT  
FOR  
THE NATIONAL REFERRAL HOSPITALS  
IN  
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA


In response to the request from the Government of the United Republic of Tanzania, the Government of Japan decided to conduct the Basic Design Study on the Medical Equipment Supply Project for National Referral Hospitals (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).

JICA sent to Tanzania the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Takashi YOSHIDA, Director, Second Project Management Division, Grant Aid Project Management Department, JICA, and is scheduled to study in the country from September 11 to October 21, 1994.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Tanzania and conducted field surveys at the study areas.

In the course of discussions and field surveys, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study report.

Dar es Salaam, September 19, 1994



Mr. Takashi YOSHIDA

Leader

Basic Design Study Team

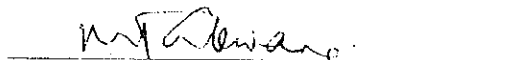
JICA



Mr. R. M. Shirima

Principal Secretary

Ministry of Health



Mr. M.T.KIBWANA

Commissioner for External Finance

and Technical Cooperation

Ministry of Finance

## ATTACHMENT

### 1. Objective of Project

The objective of the Project is to improve the quality of fundamental medical service in 6 hospitals mentioned below 2. by procurement of the equipment / instrument thus enable them to;

- 1-1 recover the basic function of diagnosis, operation and inspection.
- 1-2 reinforce the function of in-house maintenance system for the facilities and equipments / instrument.

### 2. Project Sites

The project sites are as follows.

- 2-1 Muhimbili Medical Centre (MMC)
- 2-2 Mbeya Referral Hospital (Mbeya)
- 2-3 Kilimanjaro Christian Medical Centre (KCMC)
- 2-4 Bugando Medical Centre (BMC)
- 2-5 Mirenbe Hospital (MIR)
- 2-6 Kibong'oto National Tuberculosis Hospital (KIB)


### 3. Executing and Responsible Agencies of the Project

- 3-1 The execution of the Project shall be done by the Assistant Chief Medical Officer for Hospital Services of the Ministry of Health.
- 3-2 The Principal Secretary of the Ministry of Health is responsible for the Project.

### 4. Items Requested by the Government of Tanzania

- 4-1 After discussions with the Team, the items described in Annex I were finally requested by the Tanzanian side.
- 4-2 To realize the objectives of the Project, the Japanese side will examine the components of the Project in the further studies by taking into account of;
  1. Urgent necessity
  2. For treatment of common diseases
  3. High frequency of use
  4. Benefitable for majority of patients

- 4-3 The components of the Project will be reviewed and determined finally based on the following criteria in order to secure the sustainability of the Project;
1. The technical capability
  2. The financial capability
5. Japanese Grant Aid System
- 5-1 The Tanzanian side has understood the system of Japanese grant aid explained by the Team.
- 5-2 The Tanzanian side will take necessary measures, described in Annex II for the smooth implementation of the Project, on condition that Japanese grant aid is extended to the Project.
6. Schedule of the Study
- 6-1 The Consultants will proceed to further studies in Tanzania until October 22, 1994.
- 6-2 JICA will prepare the draft report of the Project and dispatch a mission in order to explain its contents around December, 1994.



Annex I

Procurement of Equipment / Instrument related to the following categories.

MMC : Muhimbili Medical Centre  
 KCMC : Kilimanjaro Christain Medical Centre  
 BMC : Bugando Medical Centre  
 MBEYA : Mbeya Referral Hospital  
 MIR : Mirenbe Hospital  
 KIB : Kibong'oto National Tuberculosis Hospital

Departments / Hospitals	MMC	KCMC	BMC	MBEYA	MIR	KIB
Maternity	○	—	—	—	—	—
Out-patient & Casualty	○	○	○	○	○	○
Orthopedic / Trauma	○	○	○	○	—	—
Anaesthesiology & Theatere	○	○	○	○	○	○
Neurology	○	○	—	—	—	—
Ophtalmology	○	○	○	—	—	—
Laboratory	○	○	○	○	○	○
X-ray Diagnostic Equipment	○	○	○	○	○	○
Maintenance Workshop Tools	○	○	○	○	—	—
Other Equipment	○	○	○	○	○	○

(16)

Handwritten signature

Annex II

NECESSARY MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF TANZANIA ON  
CONDITION THAT JAPANESE GRANT AID IS EXTENDED.

1. To provide data and information necessary for implementation and evaluation of the Project.
2. To ensure prompt unloading, tax exemption, and custom clearance of the products procured under the Grant Aid at the port of disembarkation in Tanzania.
3. To exempt Japanese nationals involved in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Tanzania with respect to the supply of the products and the services under the verified contracts.
4. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contracts such facilities as may be necessary for their entry into Tanzania and stay therein for the execution of the Project.
5. To provide necessary permissions, licenses and other authorization for the execution of the Project.
6. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based on the Banking Arrangement.
7. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant Aid as specified by "Japan's Grant Aid Programme" Page 11.
8. To ensure the necessary budget and personnel for the proper and effective implementation of the Project, including operation and maintenance of the equipment / instrument procured under the Grant Aid.
9. To work toward reinforcement of in-house maintenance system for the equipment / instrument related to the Project at satisfactory levels.

10. To assure the provision of adequate funds in the recurrent budget for operation and maintenance of the equipment / instrument procured by the Project.

11. To provide necessary electricity supply for securing proper operation of the equipment / instrument procured by the Project.




MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
BASIC DESIGN STUDY  
THE MEDICAL EQUIPMENT SUPPLY PROJECT  
FOR  
THE NATIONAL REFERRAL HOSPITALS  
IN  
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA  
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

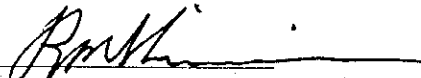
In September 1994, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study Team on the Medical Equipment Supply Project for The National Referral Hospitals in The United Republic of Tanzania (hereinafter referred to as "the Project") to Tanzania, and through discussions, field survey, and technical examination of the results in Japan, the team has prepared the draft report of the study.

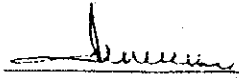
In order to explain and consult the Tanzania side on the components of the draft report, JICA sent to Tanzania a study team, which is headed by Dr. Seiki Tateno, M.D., Bureau of International Cooperation, International Medical Center of Japan, Ministry of Health and Welfare from December 15 to 21, 1994.

As a result of discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Dar es Salaam, December 21, 1994

  
Dr. Seiki Tateno  
Leader  
Draft Report Explanation Team  
JICA

  
Mr. R. M. Shirima  
Principal Secretary  
Ministry of Health

  
Mr. A. I. Muneni  
Acting Commissioner for External  
Finance and Technical Cooperation  
Ministry of Finance



## ATTACHMENT

### 1. Components of the Draft Report

The Government of Tanzania has agreed and accepted in principle the components of the Draft Report proposed by the team.

### 2. Japan's Grant Aid System

- 1) The Government of Tanzania has understood the system of Japan's Grant Aid as explained by the team.
- 2) The Government of Tanzania will take the necessary measures, as described in the Annex I for the smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

### 3. Other relevant issues

- 1) The Japanese side emphasized that the Re-organization of maintenance system is the most important to maintain medical equipment in good condition and for long-term use. The Tanzania side agreed its importance and in that connection the Tanzania side would take necessary measures.
- 2) On condition that Japan's Grant Aid is extended to the Project:
  - a) The Tanzania side will assure the adequate provision of the recurrent budget to the proposed hospitals, and the Hospitals will also establish necessary funds for securing sustainable and proper operation and maintenance of the equipment included in the Project.
  - b) The Hospitals will provide necessary electricity supply for the Project for securing proper operation of the equipment included in the Project.
  - c) The Hospitals will make an inventory list on the equipment included in the Project. And the list will be renewed in accordance with the condition of the equipment.



d) The Hospitals will maintain the adequate performance data on the equipment included in the Project, and the data will be submitted to the Japanese side annually.

4. Further Study

JICA will complete the final report with the confirmed items, and send it to the Government of Tanzania around March 1995.

*Am*

*S. J*

Annex I

Necessary Measures to be taken by the Tanzania side on condition that Japan's Grant Aid is extended;

1. To provide the land for temporary site office, warehouse and stock yard during the implementation period
2. To exempt taxes and to take the necessary measures for customs clearance of the equipment brought for the Project at the port of disembarkation
3. To exempt Japanese Nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Tanzania with respect to the supply of the products and services under the verified contracts
4. To accord Japanese Nationals, whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into Tanzania and stay therein for the duration of their work
5. To use and maintain properly and effectively all the equipment purchased under the Grant
6. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant.

*RMS*

*ST*

Annex II

(1) SUBJECTED FACILITIES ARE AS FOLLOWS:

- ① Muhimbili Medical Centre (MMC)
- ② Mbeya Referral Hospital (Mbeya)
- ③ Kilimanjaro Christian Medical Centre (KCMC)
- ④ Bugando Medical Centre (BMC)
- ⑤ Mirembe Hospital (MIR)
- ⑥ Kibong'oto National Tuberculosis Hospital (KIB)

(2) MAIN EQUIPMENT TO BE PROCURED WITH THE PROJECT.

DEPARTMENT/SECTION	KINDS	EQUIPMENT
OUT-PATIENT & CASUALTY		
CONSULTATION ROOM FOR INTERNAL MEDICINE	6	DIAGNOSTIC SET INSTRUMENT STERILIZER
GYNECOLOGIC CLINIC	6	GYNECOLOGICAL EXAM. INSTRUMENT SET
ENT	6	ENT TREATMENT UNIT
EYE CLINIC	6	FUNDUS CAMERA OPERATING MICROSCOPE
CASUALTY	13	RESUSCITATOR DEFIBRILLATOR
PHYSIOTHERAPY	20	BICYCLE EXERCISER TRACTION UNIT
ANESTHESIOLOGY & THEATER		
O.T. FOR GENERAL SURGERY	14	ANESTHESIA MACHINE ECG MONITOR
O.T. FOR ORTHOPEDIC	8	LOWER LEG TRACTION ATTACHMENT ANESTHESIA MACHINE
O.T. FOR GYNECOLOGY	4	SUCTION UNIT INSTRUMENT SET FOR CAESAREAN
O.T. FOR NEUROLOGY	6	BIPOLAR COAGULATOR
ENDSCOPY UNIT	6	UPPER GASTROFIBERSCOPE LECTURE SCOPE
RECOVERY ROOM	6	BEDSIDE MONITOR
CSSD	2	AUTOCLAVE (M) AUTOCLAVE (S)

*Handwritten signature*

*S.T.*

DEPARTMENT/SECTION	KINDS	EQUIPMENT
MATERNITY		
WARD	14	ELECTROCARDIOGRAPH DEFIBRILLATOR
DELIVERY ROOM	10	LABOR BED VACUUM EXTRACTOR
NEONATAL & NURSING	4	PHOTOTHERAPY UNIT INFANT INCUBATOR
LABORATORY	14	CENTRIFUGE MICROSCOPE COLORIMETER
X-RAY DIAGNOSTIC EQUIPMENT	9	BASIC X-RAY UNIT ULTRASOUND MACHINE
MAINTENANCE WORKSHOP TOOLS	26	MOBILE WORKSHOP VEHICLE TOOL KIT FOR ME EQUIPMENT
OTHER		
SEMINAR & EDUCATION	2	SLIDE PROJECTOR SLIDE SCREEN
MAINTENANCE VEHICLES	2	AMBULANCE (4WD) PICK UP CAR (4WD)
LAUNDRY	2	AUTOMATIC WASHER HAND IRON
MORTUARY	1	MORTUARY REFRIGERATOR
ADMINISTRATION	2	COMPUTER AIR CONDITIONER

*Raw*

*ST*

Annex III

Japan's Grant Aid Scheme

1. Grant Aid Procedures

- 1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application	(Requested made by a recipient country)
study	(Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
Determination of	(The Notes exchanged between the
Implementation	Governments of Japan and the recipient country)

- 2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Program, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

## 2. Basic Design Study

### 1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project") is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Japanese Government. The contents of the Study are as follows:

- a) Confirmation of the background, objectives, and benefits of the requested project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.
- b) Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from technical, social and economic point of view.
- c) Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- d) Preparation of a basic design of the Project
- e) Estimation of costs of the Project

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

### 2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses (a)

*AmS*

*S.T.*

registered consultant firm(s). The firm(s) selected carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA.

The consulting firm(s) used for the Study is (are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency and also to avoid any undue delay in implementation, should the selection process be repeated.

### 3. Japan's Grant Aid Scheme

#### 1) What is Grant Aid ?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

#### 2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

#### 3) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consultant firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed.

However in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

*RMD*

*RT*



- 4) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However the prime contractors, namely, consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality of Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

- 5) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

- 6) Undertakings required of the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as follows:

- (1) To secure land necessary for sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction.
- (2) To provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites.
- (3) To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment.
- (4) To ensure all the expenses and prompt execution for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the

*Handwritten signature*

*S.T.  
RT*

products purchased under the Grant Aid.

- (5) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
- (6) To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified Contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.

7)- "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

8) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be re-exported from the recipient country.

9) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an authorization to pay issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

*RMS*

*ST*

国名	タンザニア連合共和国
	United Republic of Tanzania

1995.01 1/2

一般指標				
政体	共和制	*1	面積	945.0 千Km <sup>2</sup> *1
元首	President Ali Hassan KWINYI	*1	人口	27,286 千人 (1993年) *1
独立年月日	1964年04月26日	*1	首都	ダルエスサラーム *1
人種(部族)構成	アフリカ人99%	*1	主要都市名	ザンジバル、タンガ、ムワサ *1
		*1	経済活動可人口	732.2 千人 (1986年) *1
言語・公用語	スワヒリ語、英語	*1	義務教育年数	2 年間 (1992年) *2
宗教	キリスト教40%、回教33%	*1	初等教育就学率	51.0% (1990年) *2
国連加盟	1961年12月		識字率	46.0% (1978年) *1
世銀・IMF加盟	1962年09月	*1	人口密度	30.0人/Km <sup>2</sup> (1992年) *2
		*1	人口増加率	2.56% (1993年) *2
			平均寿命	平均 44.0 男 42.2 女 45.9 *1
			5歳児未満死亡率	110.4/1000 (1993年) *1
			カロリー供給量	2,200.0 cal/日/人 (1990年) *2

経済指標				
通貨単位	タンザニア シリング	*1	貿易量	(1993年) *3
為替レート(1US\$)	1US\$= 526.16 (10月)	*3	輸出	349.0 百万ドル *2
会計年度	7月～ 6月	*1	輸入	1,127.0 百万ドル *2
国家予算	(1992年)	*2	輸入カバー率	1.4% (1991年) *4
歳入	583.00 百万ドル	*2	主要輸出品目	コーヒー、綿花、たばこ、茶、カシューナツ *1
歳出	876.9 百万ドル	*2	主要輸入品目	工業製品、機械、輸送機器、食品、原油 *1
国際収支	-166.3 百万ドル (1990年)	*2	日本への輸出	32.0 百万ドル (1992年) *5
ODA受取額	1,344.00 百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	109.0 百万ドル (1992年) *5
国内総生産(GDP)	2,502.00 百万ドル (1992年)	*4		
一人当たりGDP	12.0 ドル (1991年)	*4	外貨準備総額	323.3 百万ドル (1994年) *1
GDP産業別構成	農業 61.0 %	*4	対外債務残高	6,715.0 百万ドル (1992年) *4
	鉱工業 5.0 %		対外債務返済率	32.5% (1992年) *4
	サービス業 34.0 %		インフレ率	28.2% (1992年) *2
産業別雇用	農業 85.0 %	*2		
	鉱工業 5.0 %			
	サービス業 10.0 %		国家開発計画	第6次5ヵ年計画 *5 1991年～1995年
経済成長率	3.7% (1992年)	*4		

気象(1939年～1983年平均) 場所: Dar es Salaam (標高 14m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	31.0	31.0	31.0	30.0	29.0	29.0	28.0	28.0	28.0	29.0	30.0	31.0	29.5℃
最低気温	25.0	25.0	24.0	23.0	22.0	20.0	19.0	19.0	19.0	21.0	22.0	24.0	21.9℃
平均気温	28.0	28.0	27.5	26.5	25.5	24.5	23.5	23.5	23.5	25.0	26.0	27.5	25.7℃
降水量	66.0	66.0	130.0	290.0	188.0	33.0	31.0	25.0	31.0	41.0	74.0	91.0	1066.0 mm
雨期/乾期	雨 雨												

\*1 The World Factbook(C.I.A)  
 \*2 Human Development Report(UNDP)  
 \*3 International Financial Statistics(IMF)  
 \*4 World Debt Tables(WORLD)  
 \*5 最新世界各国要覧(東京書籍)  
 \*6 World Weather Guide

国名	タンザニア連合共和国
	United Republic of Tanzania

1995.01 2/2

\*7

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.64	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		9,351.80	10,048.49	11,930.47	10,746.97

\*7

項目	歴年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		13.85	15.03	13.74	16.00
技術協力		42.80	28.37	42.36	63.33
有償資金協力		5.93	-2.72	-4.24	-6.13
総 額		62.58	40.68	51.86	73.20

\*8

	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)	764.40	179.10	50.80	994.30	8.30	1,002.60
1. イギリス	100.60	20.90	4.40	125.90	1.40	127.30
2. デンマーク	94.80	16.60	0.00	111.40	0.10	111.50
3. スウェーデン	93.10	35.30	0.00	128.40	0.00	128.40
4. ノルウエー	81.90	9.80	0.20	91.90	0.00	91.90
多国間援助 (主要援助機関)	168.00	54.30	362.20	584.50	-34.60	549.90
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	492.20	101.80	57.10	651.10	-9.40	641.70
合 計	1,424.60	335.20	470.10	2,229.90	-35.70	2,194.20

\*9

技術	関係省庁→大蔵省
無償	関係省庁→大蔵省
協力隊	関係省庁→大蔵省

\*7 Japan's ODA(Annual Report)

\*8 Geographical Distribution of Financial Flows  
of Developing Countries(OECD/OCDE)

\*9 国別協力情報(JICA)

## 1. ムヒンビリ・メディカル・センター

09:58 94-09-26 TIME INT.= 5M	09:17 94-09-27 TIME INT.= 5M
000 AC 212.9 V	000 AC 230.1 V
001 AC 209.9 V	001 AC 226.3 V
002 AC 213.5 V	002 AC 228.6 V
003 AC 206.9 V	003 AC 228.4 V
004 AC 211.6 V	004 AC 227.2 V
005 AC 211.2 V	005 AC 222.8 V
006 AC 210.1 V	006 AC 226.6 V
007 AC 210.5 V	007 AC 226.4 V
008 AC 210.9 V	008 AC 225.9 V
009 AC 213.5 V	009 AC 226.4 V
010 AC 213.2 V	010 AC 226.3 V
011 AC 213.7 V	011 AC 226.5 V
012 AC 210.5 V	012 AC 226.5 V
013 AC 214.1 V	013 AC 230.3 V
014 AC 209.7 V	014 AC 230.1 V
015 AC 202.5 V	015 AC 229.9 V
016 AC 209.1 V	016 AC 228.2 V
017 AC 216.9 V	017 AC 223.5 V
018 AC 211.8 V	018 AC 226.7 V
019 AC 216.5 V	019 AC 227.3 V
020 AC 212.3 V	020 AC 226.6 V
021 AC 216.8 V	021 AC 226.5 V
022 AC 216.3 V	022 AC 227.4 V
023 AC 214.3 V	023 AC 227.6 V
024 AC 216.6 V	024 AC 226.3 V

平均:212.2

平均:227.1

## 2. ムベヤ・リフェラル・ホスピタル

09:04 94-09-22 TIME INT.= 5M	10:12 94-09-23 TIME INT.= 5M
000 AC 228.6 V	000 AC 225.4 V
001 AC 228.4 V	001 AC 225.1 V
002 AC 227.2 V	002 AC 225.5 V
003 AC 222.8 V	003 AC 225.9 V
004 AC 226.6 V	004 AC 226.1 V
005 AC 226.4 V	005 AC 224.4 V
006 AC 225.9 V	006 AC 226.7 V
007 AC 226.4 V	007 AC 226.8 V
008 AC 226.3 V	008 AC 226.7 V
009 AC 226.5 V	009 AC 226.6 V
010 AC 226.5 V	010 AC 226.4 V
011 AC 230.3 V	011 AC 226.3 V
012 AC 230.1 V	012 AC 227.0 V
013 AC 229.9 V	013 AC 226.1 V
014 AC 228.2 V	014 AC 225.3 V
015 AC 223.5 V	015 AC 224.8 V
016 AC 226.7 V	016 AC 226.9 V
017 AC 227.3 V	017 AC 227.5 V
018 AC 226.6 V	018 AC 226.7 V
019 AC 226.5 V	019 AC 227.8 V
020 AC 227.4 V	020 AC 228.5 V
021 AC 227.6 V	021 AC 227.5 V
022 AC 226.3 V	022 AC 228.0 V
023 AC 226.3 V	023 AC 227.5 V
024 AC 228.6 V	024 AC 227.5 V

平均:227.1

平均:226.5

## 3. キリマンジャロ・クリスチャン・

## メディカル・センター

08:40 94-10-03 TIME INT.= 5M	09:35 94-10-04 TIME INT.= 5M
000 AC 229.1 V	000 AC 218.6 V
001 AC 228.8 V	001 AC 217.6 V
002 AC 229.0 V	002 AC 214.7 V
003 AC 227.6 V	003 AC 214.6 V
004 AC 227.0 V	004 AC 232.0 V
005 AC 233.1 V	005 AC 236.5 V
006 AC 233.5 V	006 AC 236.2 V
007 AC 232.6 V	007 AC 235.6 V
008 AC 232.2 V	008 AC 236.1 V
009 AC 230.9 V	009 AC 230.4 V
010 AC 233.3 V	010 AC 237.0 V
011 AC 235.1 V	011 AC 236.1 V
012 AC 233.6 V	012 AC 236.9 V
013 AC 232.2 V	013 AC 236.1 V
014 AC 232.8 V	014 AC 237.1 V
015 AC 233.3 V	015 AC 237.1 V
016 AC 231.8 V	016 AC 237.5 V
017 AC 232.2 V	017 AC 237.9 V
018 AC 232.9 V	018 AC 238.0 V
019 AC 232.0 V	019 AC 235.8 V
020 AC 232.4 V	020 AC 235.0 V
021 AC 232.5 V	021 AC 220.1 V
022 AC 233.6 V	022 AC 221.3 V
023 AC 233.1 V	023 AC 223.0 V
024 AC 233.7 V	024 AC 222.3 V

平均:231.9

平均:230.9

## 4. プガンド・メディカル・センター

11:59 94-09-28 TIME INT.= 5M	09:23 94-09-29 TIME INT.= 5M
000 AC 236.4 V	000 AC 237.3 V
001 AC 234.9 V	001 AC 239.6 V
002 AC 236.0 V	002 AC 236.5 V
003 AC 237.2 V	003 AC 237.3 V
004 AC 237.1 V	004 AC 236.3 V
005 AC 236.7 V	005 AC 238.4 V
006 AC 236.2 V	006 AC 237.9 V
007 AC 236.6 V	007 AC 238.3 V
008 AC 238.0 V	008 AC 237.6 V
009 AC 239.6 V	009 AC 236.4 V
010 AC 236.3 V	010 AC 238.7 V
011 AC 236.6 V	011 AC 238.6 V
012 AC 234.9 V	012 AC 239.0 V
013 AC 236.9 V	013 AC 239.6 V
014 AC 241.7 V	014 AC 236.3 V
015 AC 244.1 V	015 AC 236.6 V
016 AC 241.5 V	016 AC 234.9 V
017 AC 237.9 V	017 AC 236.4 V
018 AC 238.3 V	018 AC 234.9 V
019 AC 240.3 V	019 AC 236.0 V
020 AC 240.4 V	020 AC 237.2 V
021 AC 238.9 V	021 AC 237.1 V
022 AC 239.1 V	022 AC 236.7 V
023 AC 240.9 V	023 AC 236.2 V
024 AC 240.8 V	024 AC 236.6 V

平均:237.2

平均:238.3

## 5. ミレムベ特別病院

09:02 94-09-20 TIME INT.= 5M	08:44 94-09-21 TIME INT.= 5M
000 AC 193 V	000 AC 204 V
001 AC 196 V	001 AC 184 V
002 AC 200 V	002 AC 195 V
003 AC 203 V	003 AC 186 V
004 AC 207 V	004 AC 185 V
005 AC 204 V	005 AC 185 V
006 AC 207 V	006 AC 189 V
007 AC 200 V	007 AC 189 V
008 AC 209 V	008 AC 190 V
009 AC 212 V	009 AC 191 V
010 AC 213 V	010 AC 192 V
011 AC 215 V	011 AC 192 V
012 AC 216 V	012 AC 192 V
013 AC 217 V	013 AC 193 V
014 AC 218 V	014 AC 196 V
015 AC 219 V	015 AC 200 V
016 AC 223 V	016 AC 203 V
017 AC 223 V	017 AC 207 V
018 AC 224 V	018 AC 204 V
019 AC 225 V	019 AC 207 V
020 AC 225 V	020 AC 208 V
021 AC 212 V	021 AC 209 V
022 AC 213 V	022 AC 212 V
023 AC 215 V	023 AC 213 V
024 AC 216 V	024 AC 215 V

平均:197.2

平均:212.5

## 6. キボンゴット結核病院

08:34 94-10-01 TIME INT.= 5M	09:11 94-10-03 TIME INT.= 5M
000 AC 226.6 V	000 AC 230.7 V
001 AC 228.9 V	001 AC 231.5 V
002 AC 229.8 V	002 AC 231.5 V
003 AC 228.0 V	003 AC 230.9 V
004 AC 229.8 V	004 AC 226.6 V
005 AC 230.9 V	005 AC 228.9 V
006 AC 226.6 V	006 AC 229.8 V
007 AC 228.9 V	007 AC 228.0 V
008 AC 229.8 V	008 AC 229.8 V
009 AC 228.0 V	009 AC 229.4 V
010 AC 229.8 V	010 AC 228.6 V
011 AC 229.4 V	011 AC 232.0 V
012 AC 228.6 V	012 AC 231.7 V
013 AC 232.0 V	013 AC 231.4 V
014 AC 231.7 V	014 AC 233.9 V
015 AC 231.4 V	015 AC 232.6 V
016 AC 233.9 V	016 AC 230.8 V
017 AC 232.6 V	017 AC 230.9 V
018 AC 230.8 V	018 AC 230.4 V
019 AC 230.9 V	019 AC 231.1 V
020 AC 230.4 V	020 AC 230.9 V
021 AC 231.1 V	021 AC 229.2 V
022 AC 230.9 V	022 AC 229.0 V
023 AC 229.2 V	023 AC 230.2 V
024 AC 229.0 V	024 AC 230.9 V

平均:230.0

平均:230.4