

年間予算の推移と構成（1987～1989年）

単位：1000 トグ

	1987		1988		1989	
	予算	決算	予算	決算	予算	決算
総予算	1,549.2	1,580.9	1,812.8	1,947.3	2,217.4	2,486.0
給与	790.0	887.0	1,000.0	1,025.0	1,207.4	1,218.1
事務用品	31.6	35.5	31.0	44.4	36.0	48.7
食事	460.1	338.3	486.3	457.7	621.0	678.3
薬品の包装	140.0	170.6	158.0	234.8	200.0	182.9
硬い消耗品	8.0	9.1	10.0	14.5	8.0	10.5
布綿消耗品	15.0	14.8	20.0	25.4	22.5	22.5
設備修理	6.0	6.0	8.0	7.6	10.0	13.6
出張	0.5	-	0.5	-	1.0	-

支出は国家予算から分配され、支払われる。上表は配分された予算と支出についての3ヶ年の実績である。医療サービスは無料である。従って、モンゴル国の保健医療において収入はゼロになる。国より与えられた予算で運営するので支出だけが計上される。

2-4-3 地方の対象病院

地方医療システムは2市の（ダルハン ホトとエルデネット ホト）市立病院と18アイマク病院、18アイマク内にあるソム間病院、ソム病院、ブリガードでネットワークされ、住民への医療サービスが確保されるように構築されている。地方医療の中心となるアイマク病院、ダルハン市立病院、エルデネット市立病院とウランバートル市地区病院はいずれも地域内住民の医療に直接携わる総合病院であり、その目的が同じことから診療機構や規模が似通ったものとなっているが、前者は施設内に産婦人科、小児科とディスパンセール（入院施設が有る）を併設していることと臨床病理解剖医が配置されている等でウランバートル市地区病院と機構上の違いがある。これらアイマク、ホトの各総合病院はそれぞれ

の行政中心地に設けられている。これらの地方における医療機関は各アイマクとホトの保健局（保健省の地方機構）に統括され、管理運営が行われている。

今回、機材整備計画の対象予定となっている医療施設（6アイマク病院、32ソム間病院、8ソム病院、ダルハン市立総合病院）はアイマク、ソム、ホトのそれぞれのレベルにおいて地域の特性、役割等が考慮され、選定されたものである。

## （1）トゥブ（Tuv）アイマク病院

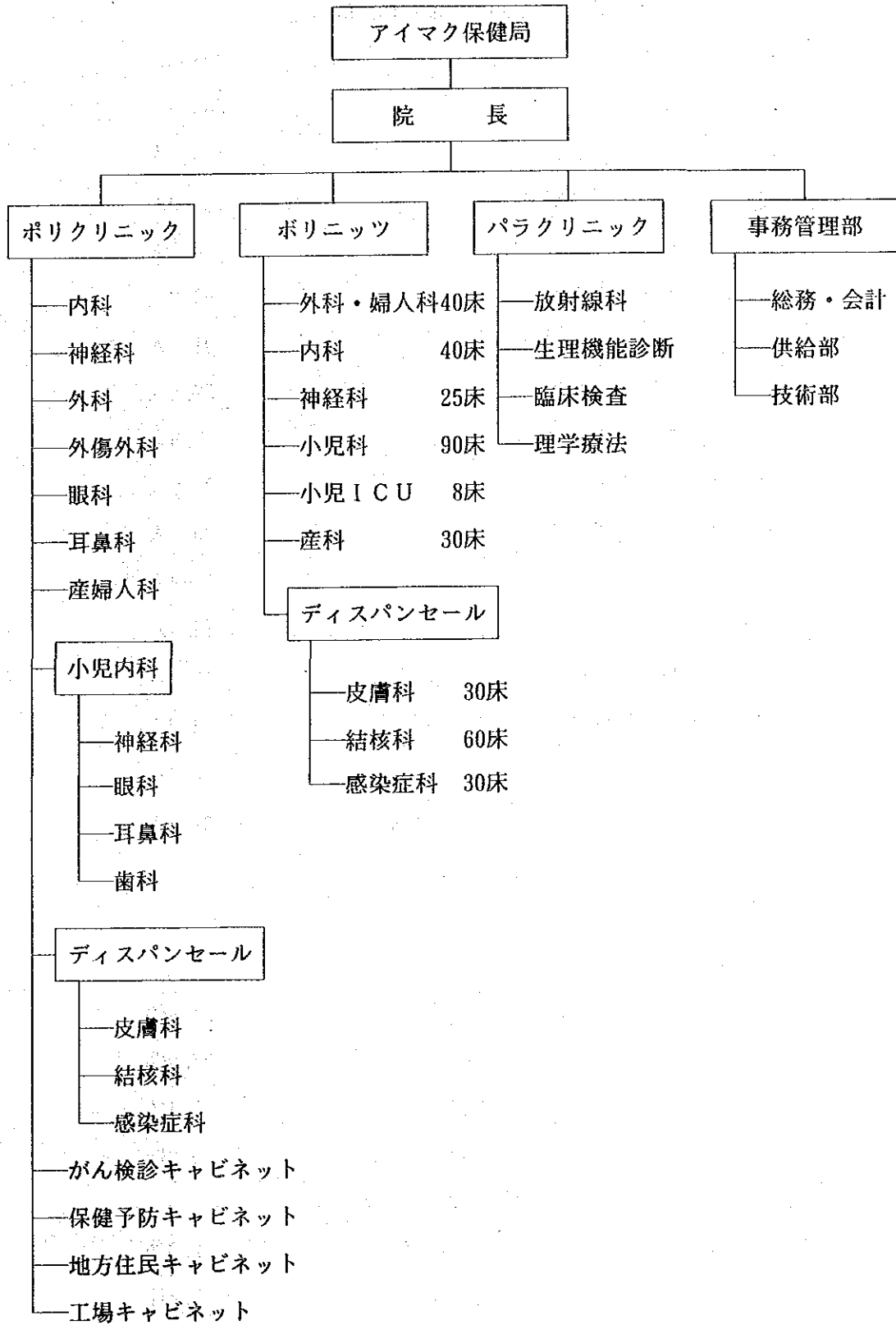
### 1）概要

トゥブ アイマクの行政中心地はウランバートルに最も近い所（直線で15kmぐらい、道路距離45kmぐらい）にある。トゥブ アイマクは27のソムに分画され、そこに人口約100,000人が居住している比較的大きなアイマクである。

トゥブ アイマクの医療システムはアイマク病院と2ソム間病院、24ソム病院、1診療所（医師が駐在している）、83ブリガードで構成され、住民の健康と医療を確保できるよう計画され、トゥブ アイマク病院がその頂点にある総合病院である。

当アイマク病院の機能は14の診療キャビネット（科）を持つポリクリニック、9つの入院診療キャビネットと360床の入院施設を持つポリニッツ、9キャビネットのパラクリニック、事務管理部の4部門で構成されている。また、本院の附属施設として入院（360床）施設を持つディспанセール（伝染性患者の隔離収容施設）を併設している。

2) 組織運営図



3) 診療活動状況 (1989年)

a) アイマクにおける主要疾患別患者数、10,000人対

1. 呼吸器系疾患	928.2人
2. 消化器官の疾患	363.0人
3. 伝染病・寄生虫の疾患	146.0人
4. 妊娠、出産、産後の疾患	125.0人
5. 泌尿器、生殖器の疾患	108.8人
6. 神経系、感覚器の疾患	99.2人
7. 循環器系の疾患	91.5人
8. 皮膚、皮下組織の疾患	52.5人
9. 災害、傷害、中毒	47.9人
10. 内分泌器官の疾患	31.6人
11. 骨・関節・結合組織の疾患	20.1人
12. 腫瘍	16.0人
13. 精神の疾患	13.4人
14. 血液、造血器官の疾患	12.1人
15. 特定できない症候	4.0人
16. 先天性異常	3.3人
合計	2,062.6人

b) 各種検査の状況

・ポリクリニック (外来患者 100人対)

臨床検査	一般検査	24.9件
	生化学	27.0件
レントゲン検査	透視	0.4件
	撮影	5.2件

・ポリニッツ (入院患者 100人当りの平均)

臨床検査	一般検査	2.8件
	生化学	2.8件

レントゲン検査	透視	0.4件
	撮影	0.4件

c) 理学療法

・ポリクリニック	理学療法	30.2件
	リハビリ療法	1.6件
・ポリニッツ	理学療法	2.6件
	リハビリ療法	0.2件

d) 妊産婦および新生児

産科キャビネットを訪れた外来妊産婦の分娩は、100%本院で取り扱っている。

e) 外科手術

・手術結果	1.1%が術後の病状が悪化し、集中治療を受けている。
・手術後の死亡	0.7% (全手術患者当り)

f) 患者の死亡率

入院患者の死亡率	2.3%
小児入院患者の死亡率	1.6%
死亡患者のうち、入院24時間以内の死亡率	17.0%

入院患者の33.4%およびポリクリニックで診療を受けている患者の14.8%は各地のソムから来院した者である。

4) 主要部門の概況

トップ アイマク病院はウランバートル市域に近い場所に設置されていたこともあり、市域に近いトップ アイマクの住民の多くはウランバートル市内の各医療機関を直接利用し易いとの理由で、院内の機材整備計画に対し、国の協力を得られなかった。また、ウランバートル市内に大きな病院が多いこともあり、病床規模(360床)等も他のアイマク病院に(500床前後) 比べ小さい施設となっている。しかし、診療機能と

して外来診療 14キャビネット、入院診療 9キャビネット、パラクリニック 9キャビネットを有し、他のアイマク病院と同規模の内容をもっている。内部設備も他のアイマク病院と同じように放射線装置が2台整備されており、臨床検査室や集中治療室も一応、整えられ、総合病院として運営されている。

a) X線診断室

診断用X線装置は撮影専用と透視・撮影装置が各1台設置されており、いずれもソ連製のものであった。装置は、我が国のX線装置に比べると20年以上も前の型式であったが、透視・撮影装置の撮影用（胸部）のカメラには東独製のカールツアイス イエナが使用されていた。

b) 臨床検査部門

一般検査、生化学検査、細菌検査で構成されており、顕微鏡、遠心分離機、光電比色計、分光光度計、細菌培養器等が設置されていた。顕微鏡は単眼、反射式のもので昼間の場合は比較的検鏡しやすいが、夜間などや曇りの日等の検鏡に困難なものである。遠心分離機は生化学検査のため血清を分離し、血球細胞成分を定量するヘマトクリット細管や小容量沈殿用試験管を使用するローターが用意されていないため、大量の血液を採血する必要がある使い勝手の不便なものである。

c) 手術室、ICU

手術室は外科と眼科用が有り、手術台、麻酔器、無影灯等標準的な手術室の機材は用意されていた。ICUは新設しているところであり、チェコの集中監視装置が設置されていた。人工呼吸器はソ連製であるが成人用のものが用意されており、一応整ったものとなっていたが、小児専用の人工呼吸器は用意されていなかった。手術部位の出血、麻酔中のかくたん（喀痰）、術後の分泌物の除去に必要な吸引装置が不足しているようである。

d) 分娩室

産科診察室、分娩室の器具類はほとんど皆無に近い状態であった。分娩介助用の吸引装置や分娩鉗子等必要であろう。最近、スイス製の超音波ドプラー胎児心音装置を入手しており、大切に保管していた。

今回、アイマク病院の踏査はこのトップ アイマク病院と後述するドルノト アイマク病院のみであったが、保健社会事業省によれば各アイマク病院の機能や診療規模

は同内容・同レベルであるとのことから、この調査とウランバートル市の地区病院の調査結果から判断して前記、4) 主要部門の概況において記述した通り、基本的な診療機材の不足に困窮している現状が類推できる。

## (2) アルハンガイ (Arhangai) アイマク病院

### 1) 概要

アルハンガイ アイマクには17のソム、97のブリガードが有り、アイマク住民約84,000人の過半が遊牧を中心に生活している。

アルハンガイ アイマク病院は、このアイマクの住民医療の中心として機能しており、その系列下に3ソム間病院、14ソム病院、97ブリガードを持ち、アイマク内に展開している医療システム ネットワークの軸となっている総合病院である。

病院の機能は14の診療キャビネットを持つポリクリニック、9つの入院診療キャビネットと560床規模のポリニッツ、6キャビネットのパラクリニック、事務管理の4部門で構成され運営されている。なお、院内には医師79人、中級医療技術者等245人が医療に従事している。

### 2) 組織運営

本院の組織運営はトゥブ アイマク病院と同じである。(73ページ参照)

### 3) 診療活動状況 (1989年)

#### a) アイマクにおける主要疾患別患者数、10,000人対

1. 呼吸器の疾患	1,347.6人
2. 妊娠、出産、産後の疾患	459.2人
3. 消化器系疾患	414.1人
4. 泌尿器、生殖器の疾患	236.3人
5. 循環器系の疾患	2.8.1
6. 伝染病・寄生虫の疾患	210.1人
7. 神経系、感覚器の疾患	127.0人
8. 精神の疾患	35.0人
9. 皮膚、皮下組織の疾患	34.5人

10. 災害、傷害、中毒	28.5人
11. 骨・関節・結合組織の疾患	28.0人
12. 血液、造血器官の疾患	28.8人
13. 内分泌器官の疾患	13.3人
14. 周産期におこるある種の症状	5.0人
15. 腫瘍	4.9人
16. 先天性異常	3.0人
合計	3,157.8人

b) 入院における疾患別患者数、10,000人対

1. 呼吸器の疾患	951.7人
2. 妊娠、出産、産後の疾患	313.9人
3. 消化器系患者	290.8人
4. 循環器系の疾患	184.3人
5. 泌尿器、生殖器の疾患	180.3人
6. 伝染・寄生虫の疾患	151.1人

c) 各種検査の状況

・ポリクリニック (外来患者 100人対)

臨床検査	一般検査 (血液・尿)	56.8件
	生化学	35.0件
レントゲン検査	透視	0.8件
	撮影	2.1件

・ポリニッツ (入院患者 1人当りの平均)

臨床検査	一般検査	8.1件
	生化学	4.6件
レントゲン検査	透視	0.04件
	撮影	0.1件

d) 理学療法



・ポリクリニック	理学療法	31.6件
	リハビリ療法	1.7件
・ポリニッツ	理学療法	3.6件
	リハビリ療法	0.1件

e) 妊産婦および新生児 (1,000人対)

産科キャビネットを訪れた外来妊産婦の分娩は、100%本院で取り扱っている。  
 なお、アイマク内の妊産婦の93.6%が本院で分娩しており、そのうち早産は約6.0%である。

・出産時の母親の死亡率	0.1%
・新生児の死亡率	1.8%
・未熟児の出生率	5.4%

∴但し、早産人工妊娠中絶が含まれた%である。

f) 外科手術

当院の入院患者の32.5%は外科手術を受けており、これ以外にソム間およびソム病院から送られて来た患者の11.1%が手術処置を受けている。

・手術結果	0.4%が術後の病状が悪化し、集中治療を受けている。
・手術後の死亡	0.2% (全手術患者当り)

g) 患者の死亡率

入院患者の死亡率	23.0%
小児入院患者の死亡率	1.6%
死亡患者のうち、入院24時間以内の死亡率	17.0%

### (3) ドルノゴビ (Dornogovi) アイマク病院

#### 1) 概要

ドルノゴビ アイマクの行政中心地は鉄道に沿った所にあり、このアイマクは新興工業地帯として、開発を進めている地域になっている。アイマク内には14のソムがあり、約57,000人の住民が生活している。

本アイマクの住民医療はドルノゴビ アイマク病院を中心に、ソム間病院1、ソム病院13、の医療機関で展開されている。アイマク病院は14の診療キャビネットを持つポリクリニック、9つの入院診療キャビネットと230床規模の入院施設を持つポリニッツ、6つの専門キャビネットのパラクリニック、事務管理部門の4部門で構成され、運営されている。なお、院内には医師45人中級医療技術者等172人が医療に従事している。

#### 2) 組織運営

本院の組織運営はトップ アイマク病院と同じである。(73ページ参照)

#### 3) 診療活動状況 (1989年)

##### a) アイマクにおける主要疾患別患者数、10,000人対

1. 呼吸器の疾患	794.6人
2. 妊娠、出産、産後の疾患	543.1人
3. 消化器系疾患	487.0人
4. 伝染病・寄生虫の疾患	261.7人
5. 泌尿器、生殖器の疾患	181.7人
6. 循環器系の疾患	147.0人
7. 皮膚、皮下組織の疾患	84.5人
8. 神経系、感覚器の疾患	80.0人
9. 災害、傷害、中毒	64.5人
10. 骨・関節・結合組織の疾患	48.4人
11. 精神の疾患	40.8人
12. 内分泌器官の疾患	31.2人
13. 腫瘍	25.7人

14. 血液、造血器官の疾患	18.5人
15. 先天性異常	6.3人
16. 特定できない症候	4.3人
17. 周産期におこるある種の症状	1.4人
合計	2,812.4人

b) 入院における疾患別患者数、10,000人対

1. 呼吸器の疾患	865.9人
2. 妊娠、出産、産後の疾患	349.0人
3. 消化器系疾患	331.0人
4. 循環器系の疾患	164.5人
5. 伝染病・寄生虫の疾患	113.8人
6. 泌尿器、生殖器の疾患	103.2人

c) 各種検査の状況

・ポリクリニック (外来患者 100人対)

臨床検査	一般検査	10.5件
	生化学	9.5件
レントゲン検査	透視	0.3件
	撮影	7.5件

・ポリニッツ (入院患者 1人当りの平均)

臨床検査	一般検査	2.2件
	生化学	2.1件
レントゲン検査	透視	0.1件
	撮影	0.3件

d) 理学療法

・ポリクリニック	理学療法	22.0件
	リハビリ療法	0.3件

・ポリニッツ	理学療法	1.6件
	リハビリ療法	0.3件

e) 妊産婦および新生児 (1,000人対)

産科キャビネットを訪れた外来妊産婦の分娩は、100%本院で取り扱っている。

・新生児の死亡率	周産期	24.3人
	産前・分娩期	12.1人
	産後	12.3人
・新生児死亡原因	無酸素症	23.5人
	分娩時障害	64.7人
	肺炎	5.9人

f) 外科手術

当院の入院患者の26.0%は外科手術を受けており、これ以外にソム間およびソム病院から送られて来た患者の14.1%が手術処置を受けている。

・手術結果	0.6%が術後の病状が悪化し、集中治療を受けている。
・手術後の死亡率	0.3% (全手術患者当り)

g) 患者の死亡率

入院患者の死亡率	2.5%
小児入院患者の死亡率	1.7%
死亡患者のうち、入院24時間以内の死亡率	16.0%

(4) ドルノト (Dornod) アイマク病院

1) 概要

ドルノト アイマクはこの数年来、チョイバルサン市(アイマクの行政中心地)を中心に工場等が建てられ、精粉、建材等の産業が盛んになって来ている。アイマク内には15のソムと1つのホローがあり、人口約74,000人が居住している。そして、人口の60~65%がアイマクの行政中心地に集中している。このアイマクにおける医療シス

テムはアイマク病院を中心に1ソム間病院と14のソム病院、71ブリガードによって構成され、住民医療が行われている。

本院の医療機能と運営方式は他のアイマク病院と同じ内容である。院内には医師82人、中級医療技術者等324人（うち看護婦約100人）が医療に従事している。また、ポリニッツは10科の診療科で構成され、650の病床が備えられている。

## 2) 組織運営

本院の組織運営はトップ アイマク病院と同じである。（73ページ参照）

## 3) 診療活動状況（1989年）

### a) アイマクにおける主要疾患別患者数、10,000人対

1. 呼吸器の疾患	2,391.2人
2. 消化器系疾患	945.9人
3. 伝染病・寄生虫の疾患	382.9人
4. 神経系、感覚器の疾患	334.0人
5. 泌尿器、生殖器の疾患	301.9人
6. 災害、傷害、中毒	163.7人
7. 皮膚、皮下組織の疾患	140.7人
8. 循環器系の疾患	70.1人
9. 出産時の症状悪化	55.5人
10. 骨・関節・結合組織の疾患	44.1人
11. 内分泌器官の疾患	29.5人
12. 腫瘍	18.4人
13. 精神の疾患	12.9人
14. 血液、造血器官の疾患	12.1人
15. 先天性異常	1.9人
16. 特定できない症候	1.7人
合計	4,907.1人

### b) 各種検査の状況

・ポリクリニック (外来患者 100人対)		
臨床検査	一般検査	24.1件
	生化学	16.6件
レントゲン検査	透視	3.4件
	撮影	2.0件

・ポリニッツ (入院患者 100人当りの平均)		
臨床検査	一般検査	2.2件
	生化学	2.1件
レントゲン検査	透視	0.5件
	撮影	0.1件

c) 理学療法

・ポリクリニック	理学療法	35.6件
	リハビリ療法	5.0件
・ポリニッツ	理学療法	1.8件
	リハビリ療法	0.2件

d) 妊産婦および新生児

産科キャビネットを訪れた外来妊産婦の分娩は、100%本院で取り扱っている。

ドルノト アイマク全体で年間約 2,400~2,600 の出産件数があり、当院でそのうちの1,700 ほどの出産が取り扱われている。

e) 外科手術

当院では年間約 3,200の手術（帝王切開も含む）が行われ、うち約 110件は全身麻酔下で手術が行われている。

- ・手術結果 1.9%が術後の病状が悪化し、集中治療を受けている。
- ・手術後の死亡率 0.7% (全手術患者のうち)

f) 患者の死亡率

入院患者の死亡率 3.2%

小児入院患者の死亡率	2.5%
死亡患者のうち、入院24時間以内の死亡率	24.6%

#### 4) 主要部門の概況

ドルノト アイマク病院はモンゴル国内で一番東（ドルノト）のアイマクに設置されている。このアイマクの中心地は独立後、この地方の出身者で革命の父と呼ばれたチョイバルサンを記念して広野の中に人工的につくられた都市である。従って、当アイマク病院はチョイバルサン中央病院と命名され、比較的近年に至って建設された病院である。そのため、設備機材も新しく、比較的機材は丁寧に使用されていた。

##### a) 内科

多機能型（E C G, E E G, スパイロメーター）の診断機材が設置されていたが、この多機能型はE C Gの診断機能のみが有効に使われ、他の2つの機能はほとんど使われていないとのことである。このE C Gの測定で過去5年間に20~30例の心臓疾患が発見されている。E E Gの検査測定はほとんど行われず、先天性脳疾患患者はウランバートルに移送し診断・治療を行っているとのことである。

E C G測定用の記録紙等は不足勝ちのようであった。

##### b) X線診断室

診断X線装置は撮影専用と透視・撮影装置が各1台設置されており、いずれもソ連製のものであった。装置は、我が国のX線装置に比べると20年以上も前の型式であったが、これはソ連とのバーター取り引きによることと、モンゴル国側がメンテナンスの都合上、型式を統一して部品の共通性を図ったため旧式のX線装置が新しい病院でも設置されるようになったものである。

どの病院の透視診断についても言えることだが、ここでも透視下の観察はレントゲン線が照射され、被爆している状態で行われなければならない、現在の日本では考えられない旧式のものであった。

##### c) 臨床検査部門

一般検査、生化学検査、細菌検査で構成されており、顕微鏡、遠心分離機、光電

比色計、分光光度計、細菌培養器等が設置されていた。顕微鏡は単眼、反射式のもので昼間の場合は比較的検鏡しやすいが、夜間などや曇りの日には検鏡が困難である。遠心分離機は生化学検査のため血清を分離し、血球細胞成分を定量するヘマトクリット細管や小容量沈殿用試験管を使用するローターが用意されていないため、大量の血液を採血する必要がある使い勝手の不便なものである。

#### d) 手術室、ICU

手術室は2室有り、手術台、麻酔器、無影灯等標準的な手術室の機材は用意されていた。また、手術室内の消毒・除菌用の紫外線殺菌灯が設置されていた。ICUには人口呼吸器、除細動装置（心臓に電氣的ショックを与え、細動を除き、心筋運動を回復させる機材）、移動式X線装置が設置されていた。人口呼吸器はソ連製であるが成人用のものが用意されており、一応整ったものとなっていたが、小児専用の人口呼吸器は用意されていなかった。

#### e) 分娩室

産科診察室、分娩室の器具類として、電気メス、麻酔器、分娩介助用の吸引装置や新生児用のインキュベーターが備えられていた。ドブラー胎児心音装置等は用意されていなかった。

### (5) ウブルハンガイ (Uvurhangai) アイマク病院

#### 1) 概要

ウブルハンガイ アイマクは18のソムで構成され、人口約96,500人が居住する比較的人口の多いアイマクである。アイマク内にはアイマク病院、3ソム間病院、15ソム病院と3診療所（医師が常駐している）、69ブリガードがあり、これらの医療機関によって住民医療システムが展開されている。

本院の診療機能、運営の方式は他のアイマク病院と同じである。入院施設の規模は480床である。

院内には医師80人、中級医療技術者等236人が医療に従事している。

#### 2) 組織運営



本院の組織運営はトップ アイマク病院と同じである。(73ページ参照)

3) 診療活動状況 (1989年)

a) アイマクにおける主要疾患別患者数、10,000人対

1. 呼吸器の疾患	2,782.1人
2. 消化器系疾患	562.3人
3. 神経系、感覚器の疾患	193.6人
4. 泌尿器、生殖器の疾患	170.2人
5. 皮膚、皮下組織の疾患	163.5人
6. 伝染病・寄生虫の疾患	161.6人
7. 妊娠、出産、産後の疾患	108.7人
8. 循環器系の疾患	91.6人
9. 内分泌器官の疾患	65.2人
10. 骨・関節・結合組織の疾患	63.3人
11. 災害、傷害、中毒	38.8人
12. 血液、造血器官の疾患	16.1人
13. 精神の疾患	15.0人
14. 腫瘍	6.7人
15. 特定できない症候	2.3人
16. 先天性異常	0.6人
17. 周産期におこるある種の症状	0.4人
合計	4,447.6人

b) 各種検査の状況

・ポリクリニック (外来患者 100人対)

臨床検査	一般検査	32.0件
	生化学	37.2件
レントゲン検査	透視	2.4件
	撮影	2.2件

・ポリニッツ (入院患者 100人当りの平均)

臨床検査	一般検査	3.1件
	生化学	3.6件
レントゲン検査	透視	0.2件
	撮影	0.1件

c) 理学療法

・ポリクリニック	理学療法	44.6件
	リハビリ療法	1.0件
・ポリニッツ	理学療法	3.0件
	リハビリ療法	0.16件

d) 妊産婦および新生児

産科キャビネットを訪れた外来妊産婦の分娩は、100%本院で取り扱っている。

e) 外科手術

当院の入院患者の44.1%は外科手術を受けており、これ以外にソム間およびソム病院から送られて来た患者の22.9%が手術処置を受けている。

- ・手術結果 0.2%が術後の病状が悪化し、集中治療を受けている。
- ・手術後の死亡 0.5% (全手術患者当り)

f) 患者の死亡率

入院患者の死亡率	3.0%
小児入院患者の死亡率	2.4%
死亡患者のうち、入院24時間以内の死亡率	19.0%

(6) ホブド (Hovd) アイマク病院

1) 概要

ホブド アイマクはモンゴル国西域 (ウランバートル市から西へ1700km) にあり、西域地帯の産業文化の中心地である。当アイマクには16のソムがあり、人口約76,500人が居住している。

アイマク内の住民医療はアイマク病院を中心に展開され、1ソム間病院、15ソム病院、83ブリガードで構成されている。当院の規模は入院施設415床あり、診療機能は他のアイマク病院と同じ規模と内容である。院内に69人の医師、194人の中級医療技術者が活動している。

## 2) 組織運営

本院の組織運営はトップ アイマク病院と同じである。(73ページ参照)

## 3) 診療活動状況 (1989年)

### a) アイマクにおける主要疾患別患者数、10,000人対

1. 呼吸器の疾患	2,7821, 人
2. 妊娠、出産、産後の疾患	321.0人
3. 伝染病・寄生虫の疾患	211.3人
4. 神経系、感覚器の疾患	182.0人
5. 消化器系疾患	165.0人
6. 皮膚、皮下組織の疾患	127.5人
7. 循環器系の疾患	93.9人
8. 泌尿器、生殖器の疾患	189.6人
9. 骨・関節・結合組織の疾患	23.6人
10. 血液、造血器官の疾患	23.0人
11. 周産期におこるある種の症状	21.1人
12. 腫瘍	16.7人
13. 災害、傷害、中毒	13.4人
14. 先天性異常	7.0人
15. 内分泌器官の疾患	6.5人
16. 特定できない症候	5.3人
17. 精神の疾患	4.8人
合計	2,636.6人

### b) 各種検査の状況

・ポリクリニック (外来患者 100人対)

臨床検査	一般検査	21.6件
	生化学	6.1件
レントゲン検査	透視	3.3件
	撮影	2.2件

・ポリニッツ (入院患者 100人当りの平均)

臨床検査	一般検査	2.5件
	生化学	0.5件
レントゲン検査	透視	0.2件
	撮影	0.1件

c) 理学療法

・ポリクリニック	理学療法	4.4件
	リハビリ療法	0.4件
・ポリニッツ	理学療法	0.5件
	リハビリ療法	0.02件

d) 妊産婦および新生児

産科キャビネットを訪れた外来妊産婦の分娩は、100%本院で取り扱っている。

e) 外科手術

当院の入院患者の28.4%は外科手術を受けており、これ以外にソム間およびソム病院から送られて来た患者の22.9%が手術処置を受けている。

- ・手術結果 2.6%が術後の病状が悪化し、集中治療を受けている。
- ・手術後の死亡 0.5% (全手術患者当り)

f) 患者の死亡率

入院患者の死亡率	1.5%
小児入院患者の死亡率	0.3%
死亡患者のうち、入院24時間以内の死亡率	24.6%

## (7) ソム間病院およびソム病院

今回対象となったソム病院40ヶ所のうち、37ヶ所がソム間病院（複数のソム病院を管轄する病院）で、他の3ヶ所がソム病院（単一ソムを管轄する病院）である。この40ヶ所の病院はそれぞれの地域内のソム病院の後方病院として機能し、この40病院が約300余りのソム病院に対し医療技術の提供と患者サービスをバックアップしている。例えば、トゥブアイマクのルン ソム間病院はアツタル、オクタル、エルテガント、ザーマル、ウンゲシレトの6ソム病院の後方病院として末端の僻地医療を補完している。従って、この40ヶ所の医療施設の強化により周辺のソムの住民がその恩恵を受けることができ、モンゴル全土の医療とプライマリーヘルスケアを向上させる基盤となるものである。

### 1) ジャルガランド (Jargalant) ソム間病院

ウランバートル市より北へ150kmほど離れたトゥブアイマクに属するジャルガランド農村地帯の中心にジャルガランドソム間病院は設けられている。通常、ソム間病院は所在地周辺の住民医療に携わると同時に、アイマク病院から離れて設けられているソム病院を幾つかを管理し、ソム病院では医療処置の難しい患者を受け入れたり、ソム病院の緊急時に医師を派遣して支援する等の医療活動を使命としている病院である。当ジャルガランドソム間病院も近隣5ソム（ボルノル、バインチンド、オクチャブル、バトソンザル、ツェル）にあるソム病院5カ所の後方支援病院として機能している。

ジャルガランドソム間病院はジャルガランド（人口約5,000人）と5つのソムを合わせた人口約30,000人に対し、僻地医療システムを展開するネットワークの頂点に立つ医療機関である。当ソム間病院のアンバラートル（外来診療機構）は内科、外科、小児科、耳鼻咽喉科、産婦人科、歯科の6キャビネットで構成されている。ポリニッツ（入院施設）は産科、小児科を含め80床程度の入院施設である。また、パラクリニックとして臨床検査、放射線科がある。

医師数は9人で、その構成は小児科2名、アンバラートルの5診療キャビネットに各1名と放射線科1名および院長である。その他、バガイムチ7人、看護婦16人、助産婦10人が医療に従事している。

機材整備状況はX線装置を除いては特記すべきほどの機材も無く、臨床検査も血球

数の計算と尿沈査等を行う規模のものであった。

外科手術も小規模手術（創傷の手当、盲腸手術等）のみで、大手術の必要な場合は、ウランバートル市かダルハン市の総合病院へ患者を移送して、手術を行っている。

## 2) ホジルト ソム間病院

ホジルト ソムはウブルハンガイ アイマクに属し、周辺人口を含め約 30,000 人ほどの村落である。

ホジルト ソム間病院はホジルト ソムの中心地に設けられた診療科目10科、ベッド数128 床（一般 78床、小児用 50床）、外来患者300 人/日規模の総合病院である。医師20人（専門医 8人、一般医 12人）、看護婦 20人、助産婦 3人等が直接医療従事者として勤務し、年間の運営予算の規模は600,000トグル程度である。

### a) 診療状況

外 来	外 科	20人～25人/日
	内科・小児科	30人～40人/日
	産 科	20人～25人/日
手 術	一般（けが等）	100 件/年
	緊急（盲腸・帝王切開）	100 件/年
X線診断	撮 影	7, 8 件
	透 視	15～20件
臨床検査（生化学検査）		25件検体/日
出 産		300 ～450 件/年

### b) 機材整備状況

・臨床検査室	単眼顕微鏡	2 台
	双眼顕微鏡	1 台
	PHメーター	1 台
	バランス（天秤）	1 台
	遠心分離機	1 台
	分光光度計	1 台

	インキュベーター	1台
	乾燥機	1台
・マッサージ治療室	低周波治療器	1台
	電気刺激器	1台
・手術室	麻酔器	1台
	手術台	1台
・小児科	ダグラス バッグのような人口呼吸器が2つほど有り、 この機材は日本では全く見られないものである。	

### 3) ハラホリン ソム間病院

ハラホリン ソムもウブルハンガイ アイマクに属し、ホジルト ソムの北方に位置している。周辺を含めた人口は約 15,000 人（内16才まで約 5,000人）あり、6カ所のホロで構成されている。

当ソム間病院はホジルト ソム間病院の北方100km ほどのところに設けられた外来診療科目 10科、外来患者数約 150人/日、ベッド 120床（一般 60床、小児用 30床、産科 20床、ICU 8床）規模の総合病院である。医師 15人、看護婦 20人、助産婦 3人が直接医療従事者として働いている。

現在、新病棟を建築中で、2年後に完成予定である。

#### a) 診療状況

手術 年間 120 件（帝王切開 5, 6 件が含まれる）うち、10～20件は全身麻酔下で手術が行われ、時に胃、肝、子宮切除等も実施している。

分娩 年間 530 ～580 件

#### b) 機材整備状況

小児科	携帯用レサシテーター（英国製）	1台
手術室	麻酔器	1台
	手術台	1台
	無影灯	1台

	電気メス	1台
臨床検査室	比色計	1台
	分光光度計	1台
	遠心分離機	1台
	バランス(天秤)	1台
	単眼顕微鏡	2台
	数取り器	1台
その他	病院に隣接したゲル内に水治療(温水、冷水を交互に利用)機材を整備し、小児の治療(風邪や虚弱児)を行っていた。	

#### 4) ボルノル (Vholnol) ソム病院

このソム病院はトゥブ アイマク病院から20kmほど離れた工場に隣接した地区に設けられている。診療規模は医師1名で内科、産科、小児科の診察が中心に行われている。ポリニッツは産科の患者を中心に15床の入院施設を持つ小規模のものである。入院患者は小児のみであった。産科は年間30件ぐらゐの分娩を扱うとのことで、調査時点で産科の入院患者はいなかった。

医療従事者は医師1名、バガイムチ3名、看護婦3名、助産婦2名で構成され、バガイムチは近隣の幕舎を訪問医療している。

診療機材は内科中心のため、聴診器、血圧計以外は皆無に近い状況である。産科も1組のクスコー氏臍鏡と骨盤計程度のものを見ただけであった。

今回、アイマク以下のソム間病院およびソム病院についてランダムにジャルガランドソム間病院と、ホジルト ソム間病院とハラホリン ソム間病院およびボルソル ソム病院をサンプル調査した。この調査を通して、残り34ソム間病院および3ソム病院も同じような役割条件(診療規模)を備えた医療施設であることから、基礎的診療機材さえ十分に無く、消耗品等も十分に行き渡っていない現状を類推しうる。



## (8) ダルハン (Darhan) 市総合病院

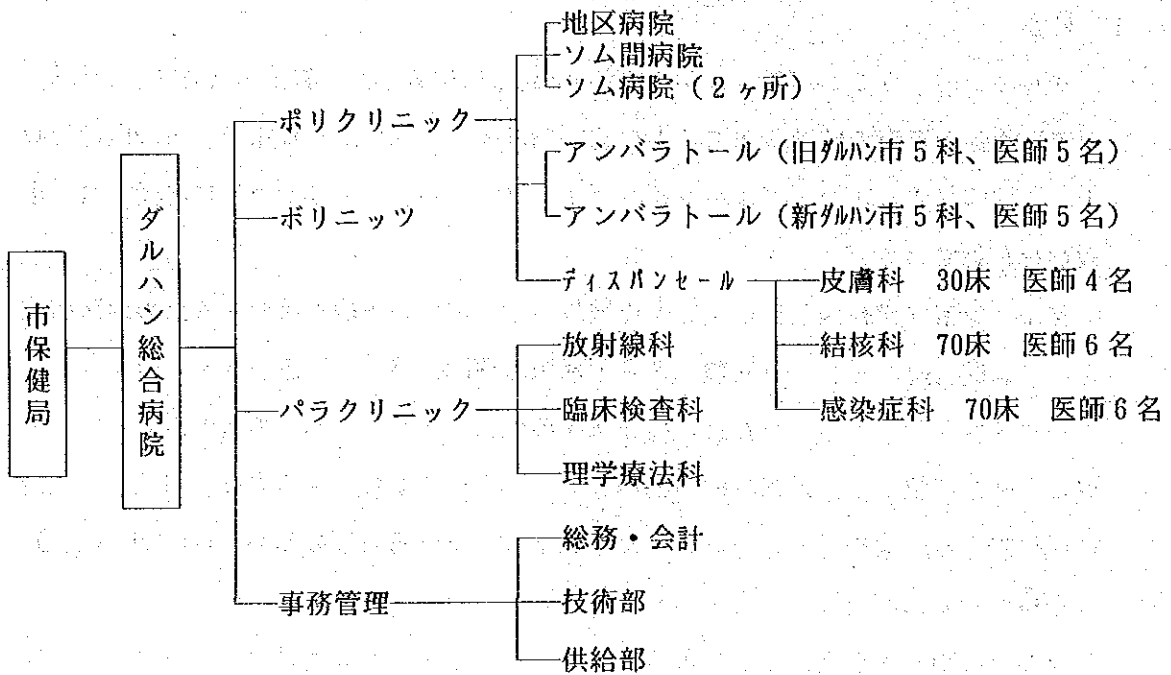
### 1) 概要

ダルハン市はウランバートルから約250km北方に位置した、軽工業（食料、建築材料工）や鉱山資源の精錬所がある人口約85,800人の首都に次ぐ都市で、市域内は行政上、4地区（オルホン、ダルハンザンガイ、フォドル、シャリング）に区画され、市政が行われている。

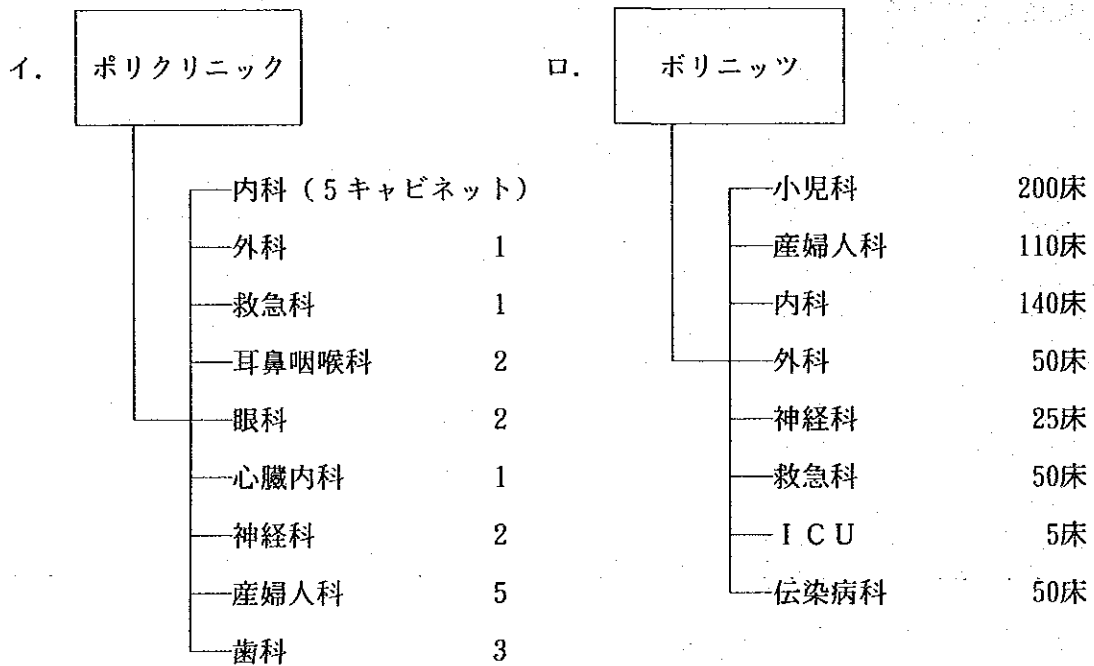
ダルハン市立総合病院は市全域と市域外の近隣住民の医療を確保するため地区病院1、ソム間病院1、ソム病院2を下部医療機関に持ち、医療システムのネットワークを展開している。また、この4病院の他にダルハンホトの新市街区と旧市街区に市総合病院の出先外来診療機構のアンバラートルを各1ヶ所設け、市域内と近隣住民に対する医療を行っている。また市域全体の伝染病対策のため、170床の入院施設を持つディスパンセールを運営している。

ダルハン市立総合病院は22の外来診療キャビネットを持つポリクリニック、8診療キャビネットと630床の入院施設を持つポリニッツ、パラクリニック、事務管理の4つの部門で構成され、運営されている。また、141名の医師と中級医療技術者が医療に従事している。

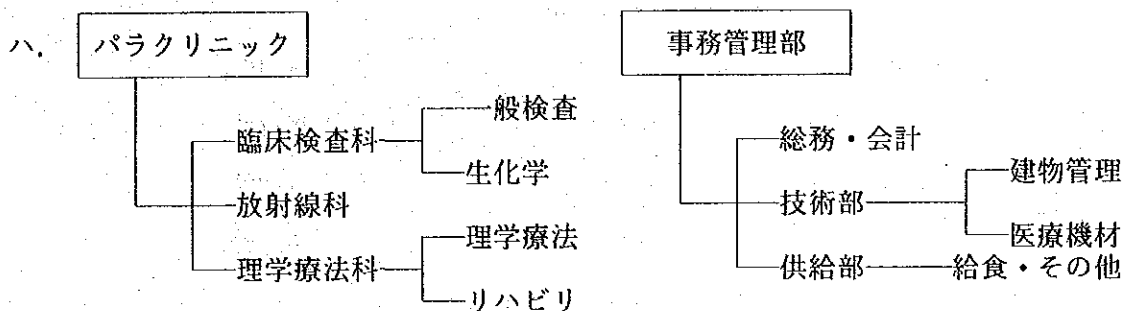
2) ダルハン市の医療組織



3) ダルハン市総合病院の組織運営図



・組織図運営つづき



4) 診療活動状況

a) 入院における疾患別患者数、10,000人対

1. 呼吸器の疾患	446.3人
2. 妊娠、出産、産後の疾患	289.1人
3. 消化器系疾患	195.9人
4. 伝染病・寄生虫の疾患	117.5人
5. 災害、障害、中毒	109.1人
6. 循環器系の疾患	101.9人

b) ダルハン市における主要疾患別患者数、10,000人対

1. 呼吸器の疾患	1,815.7人
2. 消化器系疾患	1,020.5人
3. 災害、傷害、中毒	379.6人
4. 泌尿器、生殖器の疾患	263.7人
5. 神経系、感覚器の疾患	257.6人
6. 伝染病・寄生虫の疾患	157.1人
7. 循環器系の疾患	106.6人
8. 皮膚、皮下組織の疾患	70.8人
9. 内分泌機関の疾患	43.8人
10. 骨・関節・結合組織の疾患	19.1人
11. 腫瘍	17.1人
12. 血液、造血器官の疾患	6.2人
13. 精神の疾患	1.3人
14. 先天性異常	0.5人

合計 4,160.2人

c) 各種検査の状況

・ポリクリニック (外来患者 100人対)

臨床検査	一般検査	18.3件
	生化学	25.7件
レントゲン検査	透視	1.2件
	撮影	0.9件

・ポリニッツ (入院患者 100人当りの平均)

臨床検査	一般検査	3.1件
	生化学	3.5件
レントゲン検査	透視	0.2件
	撮影	0.1件

d) 理学療法

・ポリクリニック	理学療法	38.1件
	リハビリ療法	8.0件
・ポリニッツ	理学療法	2.8件
	リハビリ療法	0.3件

e) 妊産婦および新生児

産科キャビネットを訪れた外来妊産婦の分娩は、100%本院で取り扱っている。

f) 外科手術

- ・手術結果 0.5%が術後の病状が悪化し、集中治療を受けている。
- ・手術後の死亡 0.7% (全手術患者当り)

g) 患者の死亡率

入院患者の死亡率	2.6%
小児入院患者の死亡率	2.1%
死亡患者のうち、入院24時間以内の死亡率	27.2%

当院の入院患者中の約7.5%と外来で治療を受けた患者の1.0%前後は市域外近郊の住民である。

## 5) 主要部門の概況

### a) 放射線科

放射線診断室は3室あり、間接撮影装置1台、透視・撮影装置2台が使用されている。透視診断は他の病院と同じように直接レントゲン線の照射下で、蛍光板に投影される透視像を被爆しながら観察する型式のものであった。

### b) 臨床検査科

臨床検査は一般検査、生化学検査、細菌検査科で構成されている。一般検査は顕微鏡(双眼1、単眼3)、遠心分離機、光電比色計を用いて血球計算、尿検査等を行っている。生化学検査は光電比色計 2、化学天秤 2、遠心分離機、ガラス器具乾燥器等がそれぞれ1台があり、尿、血液の生化学検査を行っている。細菌検査は双眼顕微鏡、細菌培養器、嫌気性ジャー、乾燥器各1台が備えられ、これらの機材を用い検査が行われていた。

### c) 生理機能検査

E C G (東独製) は3チャンネルのものが3台とオシロスコープ (E C G用) が1台備えられ、心機能測定が行われていた。

超音波診断装置はポータブル型のもので日本製が使用されている。現在、ダルハン市域内の病院やアンバラツールに貸出して使用することも多く、最小限もう1台ぐらいいは設置することを希望している。超音波診断装置を用いた診断効果として胆石、肝臓がん等が発見出来たことをあげていた。患部を撮影するカメラが無いため、手描きで患部の位置や状況を記録している。

### d) 手術部

手術室は3室あり、それぞれ手術に必要な標準的な機材は設置されていたが、手術台3に対して麻酔器2であった。手術台3台のうち1台はモンゴルで唯一の電動式(ソ連製)手術台だとのことである。I C Uは術後患者の監視を主としており、患者監視装置、人工呼吸器、心除細動器が各1台備えられていた。患者監視装置はハンガリー製で脳波、心電図、呼吸数等をモニターできる多機能型であった。

## (9) 医療機材修理組立所

### 1) 概要

当医療機材修理組立所は1956年、当時の保健省のセクションの一つとして設けられ、修理部として発足している。1969年になって、本格的に医療機材を修理することと国内の医療機材の一部需要を満たす製品の製造を目的に保健省（当時）から独立した。以来、独立採算性でモンゴル国内の医療機材の保守と修理サービスを行って来ている。現在、3市、18アイマクに1～2ヶ所の修理局（修理組立所の出先機関）を設け、ネットワークを組み各医療機関の機材修理を行っている。各地に設置した修理局の主な業務は病院内における日常的な機材の保守と修理技術サービスである。各地の修理局で手に負えない大規模修理や新規購入の大型機材の設置等の場合、当医療機材修理組立所が技術者を派遣し、修理や設置業務を支援している。

本年1月、当組立所は正式に「医療機材修理組立所」と改名され、拡張計画（新築移転）が実行されることになった。現在、医療機材修理組立所（以下「修理組立所」とする）は国内の各病院と維持管理契約を結び、修理活動を行っており所内には53人が勤務し、年間の収益にして約200万トグルグ（邦貨60,000,000円）余りの修理業務を実施しており、これが当修理組立所の運営費となっている。各病院から昨年（1989年）は600件余りの修理依頼があり、それを実施している。主な修理機材の内容は以下の通りである。

	1989年	1990年3月現在
1. 放射線装置	162件	35件
2. 理学療法機材	133	23
3. 滅菌・蒸留装置	248	92
4. 電子式医療機材	62	27
5. 一般医療機材	16	5
計	621件	182件

また、昨年1年間に各病院からの依頼によって製作し、供給した機材の内訳は以下の通りである。

1. 解剖台車	30台
---------	-----

2.	汚物運搬者	35台
3.	給食用ワゴン	50台
4.	投薬車	200台
5.	診察ベッド	200台
6.	点滴用スタンド	100台
7.	滅菌器	5台
8.	ガラス戸棚	100台
9.	放射線防御扉	10枚
10.	ストレッチャー	80台
11.	ドラフトチャンバー	4台

当修理組立所の技術者（エンジニア）はソ連、ポーランド、東ドイツの工業大学の卒業生、モンゴル総合技術大学卒業生で構成されている。これらの技術者の多くはソ連あるいは東欧圏で医療機材の操作と維持管理技術を習得している。これはモンゴル国内の医療機材の100%近くがソ連（70%以上）と東欧圏のものであることから、計画的にそれらの国の機材メーカーの研修を受けて来たためである。この数年来、日本からのCTスキャナー、アンギオグラフ、超音波診断装置が輸入され、日本のメーカーへ技術者が派遣され、操作と保守技術の習得が行われた。

現在、当修理組立所は拡張を計画しており、すでに設計が済み、本年秋に着工の予定である。この拡張工事はソ連によって行われることが確定しており、内部に設置される修理用並びに製作用の機器装備はソ連製のものとなる。新修理組立所は1993年竣工予定である。

なお、当修理組立所が行う修理については、下記のような最低基準の修理費用が定められており、修理によって得られる費用は当修理組立所の運営資金となっている。

## 2) 主要機材修理費用

### a) X線撮影装置および周辺機器

1. コンデンサ修理および交換	11.20	トグルグ ( 409円)
2. コイル修理および交換	61.60	トグルグ ( 2,248円)
3. リレー修理および交換	76.00	トグルグ ( 2,774円)
4. 部品塗装	24.00	トグルグ ( 876円)
5. 機械的修理	42.00	トグルグ ( 1,533円)

### b) 照射治療機材 (ガンマー線治療)

1. 初期点検	90.00	トグルグ ( 3,285円)
2. 分解および組立	90.00	トグルグ ( 3,285円)
3. 運転および試運転	90.00	トグルグ ( 3,285円)

### c) 照射治療機材 (ガンマー線治療)

1. 初期点検	150.00	トグルグ ( 5,475円)
2. バッテリーユニット検査および調整	80.00	トグルグ ( 2,920円)
3. 分解および組立	70.00	トグルグ ( 2,555円)
4. 電氣的修理	240.00	トグルグ ( 8,760円)
5. 照射ユニット調整	150.00	トグルグ ( 5,475円)

### d) 心電計・脳波計

1. ブースターユニット回路点検修理	80.00	トグルグ ( 2,920円)
2. 運転および試運転	50.00	トグルグ ( 1,825円)

### e) 蒸気滅菌器

1. 初期点検 (機械的故障)	25.20	トグルグ ( 920円)
2. 電氣的故障点検	48.00	トグルグ ( 1,752円)
3. 函内清掃および点検	7.00	トグルグ ( 255円)
4. 注油作業	9.00	トグルグ ( 328円)
5. 運転および試運転	24.00	トグルグ ( 876円)
6. オーバーホール	53.20	トグルグ ( 1,942円)

## 3) 修理組立所の現況

当修理組立所は製作部、修理部、部品管理部、事務管理部で構成されている。製作



部は建物の1階をほとんど占有し、ドラフトチャンバーを10台ほど製作中であった。そのほか、放射線装置のブッキーテーブルを改良して牽引用テーブル（リハビリに使用する）を製作していた。

医療機材の修理は2階部分にあり、特に、メディカル エレクトロニクス（ME機器）の修理用モニターとしてオシロスコープ、シグナルアナライザー、ウェーブ（波長）アナライザー等が設置されていた。このME機器修理室で実際にスウェーデンアストラップ社の血液ガスアナライザー、ソ連製の14チャンネル脳波計、6チャンネル心電計が修理されていた。このようなことから、当修理組立所で近代的な医療機器の大部分の修理が可能であることを理解することができる。一方、ソ連の技術者が派遣されており、そこにも同じような修理用モニター機器が設置され、ソ連から輸入された機材の技術指導等が行われていた。これはソ連医療機器輸出公団から派遣されているもので、保証期間（プロジェクト毎に定められている。平均5年ぐらい）中、修理技術の指導が直接受けられるように契約されているため、その費用は機材購入費に組み込まれている。

部品管理部は、モンゴルで使用されている医療機材の修理部品を保管しており、国内からの要求に対して部品の供給を行っている。部品は年間1回、ソ連および東欧圏から買い付けが行われる。モンゴル国内では放射線装置やその他の機材のすべてについて、どのような医療機関であれ、同じメーカーの同じ型式のものが使われている。これは修理部品を予備として保管する場合、同じ機種が使用されているため、故障箇所等似通ったものであることから、一定の部品を一定の数量買い付けしておけばほとんどの修理が可能になる便利さのためである。

モンゴル国の場合、修理部品の購入は年一回、一括買い付けが行われている。そのため、ある品目について一定数量を消費してしまうと、次の買い付けまで部品調達が不可能になる。これはソ連、東欧圏との貿易がバーターで行われており、相互間の一年分の決済枠が決められてしまい、貨幣決済等による臨時輸入が不可能に近い貿易のしくみになっているためである（これはその他の消耗品等についても言えることである）。万一、緊急な事態が起き、どうしても部品の調達が必要になった場合は、国全体のバーター取り引き内容の一部未決済分を利用し、品目、数量等の調整をし、相互国間で契約内容変更を承認する手続きを経て実行されることになる。従って、臨時調達は政治的判断を必要とし、よほどのことがない限り実行し難い状態である。

## 2-5 要請の経緯

### 2-5-1 要請の経緯

モンゴル国は第2次世界大戦の終結後、国家開発基本計画を樹立して自国の発展に努めてきた。この第1次国家開発計画（1948～52年）以来、累次的な5カ年計画に基づいた国政を進めて来ており、現在、第8次5カ年計画（1986～90年）が実施されている。第8次5カ年計画では保健・医療分野開発の基本方針として、①予防業務の強化と健康管理登録事業の拡大、②医療・予防の充実、③母子医療の充実、④医療人事の適正化、⑤科学技術の成果の活用、⑥医薬品供給の改善、を掲げ、その実現に努力している。

1986年5月モンゴル人民革命党第19回大会において、上記基本方針の具現化の一環として専門医療の充実、医療サービスおよび診断水準の向上、健康管理登録事業の改善等が目標として上げられ、これを達成すべく関係機関は国立診断センター設立構想をたて、その実現のため我が国に対して1989年1月無償資金協力を要請した。これを受け、日本政府は事前調査の実施を決定し、国際協力事業団（JICA）は昨年10月、事前調査団を派遣した。モンゴル国側の当初要請では、

- ① 高度診断機能を集中させることにより、診断ミスの回避、早期診断および検査の短縮による効果・効率
- ② 高額・高性能機材の集中管理による経済的効果
- ③ 医療従事者に対する教育効果、および日本の技術協力による高度医療機材を利用した研究事業の促進

が診断センター設立のメリットであると説明されている。内容としては、診断部門、放射線部門、事務管理部門、およびコンピューター部門等関連部門を含む3000㎡の施設建設、機材としてはCTスキャナー等の高度機材の設置であった。

しかしながら関連施設の視察を含め、保健省、モンゴル国側関係者と協議を重ねた結果事前調査団は、当センター設立計画は新設となるために、医師、パラメディカル等の実施体制の整備に時間を要すること、施設・機材の維持管理面でモンゴル側に相当な財政負担を負わすことになること、また本計画が同国の疾病構造並びに医師等のいわゆる現場サイ

下の要望を十分調査・分析したうえで構築された内容であるか疑わしいこと等から、その要請内容の必要性は認めつつも、無償案件として取り組むには十分な準備期間が必要であると判断し、モンゴル国側との間で医療診断センター設立計画は将来構想として関係者が継続して綿密にその計画を練り続けることとし、当面は広く国民が直接的に受益する主要な総合病院、専門病院、地区・ホト・アイマクの各病院、ソムの各病院に対する有効かつ基本的な診療機材の整備から着手すべきとの基本合意に至った。

## 2-5-2 要請の内容

モンゴル国は先の事前調査において基本合意に達した協議事項を踏まえ、本年1月、新たに、我が国に対し医療機材整備にかかわる無償資金協力を要請してきた。本要請は第8次5カ年計画における保健省分野の開発基本方針を受け、モンゴル人民革命党大会（1986年5月）にて設定された達成目標の1つである「医療サービスおよび診療水準の向上」を広く実現するために必要な関連診療部門に対する機材整備を目的としたものである。モンゴル国側の要請に示された本計画の内容はウランバートル市内の国立の3医療機関（第1病院、がんセンター、母子保健センター）、ウランバートル市立の5医療機関（第3病院、スフバートル地区、10月地区、労働者地区、友好地区の各総合病院）、ダルハン市総合病院、6アイマクの総合病院、18アイマク内のソム間病院（37）とソム病院（3）に対する診療に必要な基本機材の配備である。要請の詳細は諸般の事情のため、基本調査団が現地において入手した。

その詳細は別紙の通りである。

### 1) 対象医療機関

基本設計調査団派遣前の時点ではウランバートル市内の地区病院は10月地区と労働者地区の2施設であった。しかし、現地調査を開始直後、調査団がモンゴル国側から、提示を受けた要請書の中にはスフバートル地区と友好地区の2病院が新たに追加されていた。

### 1) 計画対象施設

- ① 第1病院
- ② 母子保健センター

- ③ がんセンター
- ④ 第3病院
- ⑤ 地区総合病院
  - ・ 10月地区病院
  - ・ 労働者地区病院
  - ・ スフバートル地区病院
  - ・ 友好地区病院
- ⑥ ダルハン市総合病院
- ⑦ アイマク総合病院 (6病院)
- ⑧ ソム間病院並びにソム病院(40病院)
  - i. アブハンガイ アイマク  
エルデネマンダル、バツェツェンゲル、タリアート
  - ii. バヤン ウルギー アイマク  
デルーン、ツェンゲル
  - iii. バヤンホンゴール アイマク  
ジャルガラント、ボグド
  - iv. ブルガアン アイマク  
ウルツァイト、オルホン、ヒュタアグ
  - v. ゴビアルタイ アイマク  
ビイガエル、トゥグルグ
  - vi. ドルノゴビ アイマク  
アイラグ
  - vii. ドルノド アイマク  
サンバール、バヤンヌール
  - viii. ドゥンドゴビ アイマク  
エルディネダアルライ、ゴビウグタアル
  - ix. サバハン アイマク  
トゥデビタイ、ザマバーンマンダル、シールタッアイ、トソンツェンゲル
  - x. ウブルハンガイ アイマク  
ヒュジルト、ツァイル、グッチンアス、ハルホーリン
  - xi. ウムヌゴビ アイマク

- グルバンティス
- xii. スケエバーツクアル アイマク  
オンゴン
- xiii. セレンゲ アイマク  
サント
- xiv. トゥブ アイマク  
ルン、ジャルガラント
- xv. ウブス アイマク  
ティス、バルントルーン、ウムノゴビ
- xvi. ボブド アイマク  
ボルガン
- xvii. ボブスゴル アイマク  
イクール、クハトガル、シネルダェル
- xviii. ヘンタイ アイマク  
ビンデル、ウムノデルゲル、ヘールレン

注：アンダーラインを付した病院はソム病院である。

#### ⑨ 医療機材修理組立所

### 2) 医療機材

事前に入手していた要請機材リストは機器品目名および診療部門名でまとめられたもので詳細内容は不明のものであった。現地入り2日目に詳細リストが調査団に手渡された。このリストをもとに調査団の依頼を受け、保健省（当時）は要請の優先順位を記した機材リストを日本側に再度提出して来た。要請書は以下の通りである。

なお、リストに表記されたA、B、C、Dはモンゴル側の希望する優先順位を示すもので、A、優先順位第1位、B、Aに次ぐもの、C、優先順位最下位のもの、D、現地入り2日目に入手したリスト中には記載があったが、優先順位を示すリストからは除外された機材である。



1. 内視鏡関連機材部門 (Endoscope Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
A-1 Gastrointestinal Fiberscope (胃ファイバースコープ)	1				1				1				1				1				4				5				2				15
A-2 Colono Fiberscope (結腸ファイバースコープ)	1				1							(1)					4				5				2				14				
A-3 Broncho Fiberscope (気管支ファイバースコープ)	1				1								4				5				2				2				13				
A-4 Duodenofiberscope (十二指腸ファイバースコープ)	1								1																5				2				
A-5 Halogen Light Source (光源装置)									1								1				5				2				9				
A-6 Choledocho Fiberscope (胆道ファイバースコープ)									1																				1				
A-7 Video System (ビデオ装置)	1																												1				
A-8 Video Cassette (ビデオテープ)	50	50																							5				100				
A-9 Mobile Disinfection Equipment (内視鏡消毒器)	1								1																5				9				
A-10 Electro Coasulator for Surgery (電気式凝固器)				1					1																				2				
A-11 Crescent SD 50 Shape Sling (高周波スリング)	50																												50				
- 1 -Oval SL-9L/11L	50																												50				
- 2 -Hexagonal SD-9L	50																												50				

1. 内視鏡関連機材部門 (Endoscope Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
A-12 Injection Needles ( 注入針 )																																	10
- 1 - NM 3K/ 9L																																	10
- 2 - NM 13D-15L																																	10
A-13 Aspiration Needles ( 吸引用生検針 )																																	10
- 1 - NA-1C Standard																																	10
- 2 - NA-2C Fenestrated																																	10
A-14 Biopsy Forceps ( 生検鉗子 )																																	30
- FD-34C with Needle																																	30
A-15 Bucket Type ( 把持鉗子 )																																	30
- 1 - FG-16V																																	30
- 2 - FG-18Q																																	30
- 3 - FG-22Q																																	19
- 4 - FG-23Q																																	5
- 5 - PAT Tooth FG- 8L																																	5
- 6 - Triped Type FG-15L																																	5
- 7 - Pellicon Type FG-10L/11L																																	30
FG-12L/13L																																	10
- 8 - Focked Jaws FG- 3K																																	(20)
- 9 - Alligator Jaws FG- 6L																																	(25)
A-16 Pull Type ( 79977777 )																																	30
- 1 - KD-4Q																																	30
- 2 - KD-5Q																																	30
- 3 - Push and Pull Type KD-6Q																																	30
A-17 Needle Type ( NEWS-747 )																																	10
- 1 - KD-10Q																																	10
- 2 - Flat Type KD-10Q																																	10



1. 内視鏡関連機材部門 (Endoscope Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
Generic Title 機材名																																	
A-18 Mechanical Lithotripter (碎石器具)																																	
- 1 - Basket Type BML-1Q	10																																
A-19 Television System for Endoscope (内視鏡用TVセット)	1								1																								2
A-20 SLR Camera and OM Adaptor OES 35mm (カメラ)	1																																1
A-21 OES Medical Camera and SC (カメラ)	1																																1
A-22 Halosen Lamp JCM 15-150W (照明灯)	40				10								10				5				(5)				40				50				
																													160				

2. 超音波診断装置用関連機材部門 (Ultrasound Diagnostic Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority								
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
B-1 Echocamera with Color Doppler (カラードップル付超音波 診断装置)			(1)	1								(1)																	4
B-2 Color Video Printer for Color Doppler System (カラービデオ- システム)			(1)									(1)																	1
B-3 Universal Echocamera with Doppler Unit (ユニバーサル- ドップルユニット)																													1
B-4 Probes (7P-7)																													1
- 1 - Linear 3.5MHz									1																				1
- 2 - Sector 2.5MHz									1																				1
- 3 - Convex 3.5MHz									1																				1
- 4 - Biopsy 3.5MHz									1																				1
- 5 - Pediatric 5.0MHz									1																				1
B-5 Printer (プリンター)																													1
B-6 Universal Echocamera (ユニバーサル- エコーカメラ)																									6		1		12
B-7 Probes (7P-7)																													12
- 1 - Linear 3.5MHz																									6		1		12
- 2 - Sector 3.0MHz																									6		1		12
- 3 - Convex 3.5MHz																									6		1		12
- 4 - Biopsy 3.5MHz																									6		1		12
B-8 Monochrome Video Graphic Printer (モノクロームビデオ- グラフィックプリンター)																													11

2. 超音波診断装置用関連機材部門 (Ultrasound Diagnostic Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
B-9 Printing Paper (記録紙)																																	22
B-10 Biopsy Puncture Needles (生検針)	50				50				50				5								6	1											207
B-11 Ultrasound Sterile Gels (ゲル)	50				30				30				10								10												150
B-12 Portable Echocamera (ポータブルエコーカメラ)	1								1				1								7												10
B-13 "Sonolac" Phased Array Scanner with Color Flow Imaging (カラーフローイメージング)																																	3

3. 外科、麻酔科、回復室用関連機材部門 (Surgical, Anesthetic, Reanimation Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
C-1 Universal Operating Table (手術台)	1			(4)	2				2								2																18
C-2 Electro Coagulator (電気メ)				(3)	3							(3)				(2)													7			(2)	20
C-3 Anesthesia Apparatus (麻酔器)	1				1				1																								3
C-4 Infant Ventilator (小児用人工呼吸器)	1				1				2																				7				11
C-5 Halm Absorption Equipment (気泡型人工肺)	1				1				1																							(7)	10
C-6 Operating Microscope (手術用顕微鏡)	1				1				1																								3
C-7 Patient Monitoring System with Remote Guidance (患者監視装置)								(1)	1																				2				6
C-8 Baro Chamber (高圧酸素治療装置)																																(2)	3
C-9 Laser Surgery Acc. (レーザー治療器)								(1)	1																								4
C-10 Suction Unit (吸引器)	2				2							(1)																	2				59
C-11 Automatic Dialysis Unit for Children (小児用人工透析装置)									2																							(7)	2

3. 外科、麻酔科、回復室用関連機材部門 (Surgical, Anesthetic, Reanimation Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
C-12 Water Distillation Unit ( 蒸留水製造装置 )									1				(1)																				2
C-13 Single-patient Automatic Dialysis Unit for Acetate or Bicarbonate with Ultrafiltration Control ( 人工透析装置 )									1				(1)																				2
C-14 Hollow Fiber Dialyzer ( 透析膜 )									500																								500
C-15 Blood Tubing Set ( 血液回路 )									500																								500
C-16 Fistula Needle ( 針 )									200																								200
C-17 Osmometer ( 浸透圧計 )									1																								2
C-18 Neonatal Monitor -19 ( 患者監視装置 小児用 )									5				5																4				14
C-20 Disposable Electrode ( 電極 Dispo. )									10																								10
C-21 Surgical Suture Needle ( 縫合針 )	1000				1000				1000				1000																500	1000			5800
C-22 Surgical Suture Needle ( 縫合針 )	1000				1000				1000				1000																100	1000			5100

3. 外科、麻酔科、回復室用関連機械材部門 (Surgical, Anesthetic, Reanimation Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority								
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
C-23 Surgical Suture Needle (縫合針) Code : C	1000				1000				1000				1000				1000				1000				1000				5100
C-24 Surgical Suture Needle (縫合針) Code : V	1000				1000				1000				1000				200				500				1000				5700
C-25 Blood Vessel Suture Needle (血管用縫合針)	1000				1000				1000				1000				100				100				(200)				5400
C-26 Eye Suture Needle (眼用縫合針)	1000				1000				1000				1000				300				300				1000				5300
C-27 Small Operating Instrument Set (手術用器具外)																									7				52
C-28 Cholecystotomy Instrument Set (胆嚢切開用手術器具)	1				1				1				1								7								11
C-29 Gastrectomy Instrument Set (胃切除用手術器具)	1				1				1				1																3
C-30 Standard Plastic Surgery Instrument Set (形成外科用手術器具)	2				1				2				1																6
C-31 Nephrectomy Instrument Set (腎切除用手術器具)	1								1																				2

3. 外科、麻酔科、回復室用関連機材部門 (Surgical, Anesthetic, Reanimation Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
C-32 Neurosurgery Instrument Set ( 神経外科用手術器具 )				1																													1
C-33 Operating Light ( 无影灯 )																	7								10								17
C-34 Urethral Silicone Rubber ( 尿道用シリコーン )				50					50											(30)					200				(50)				480
C-35 Whistle Tip Urethral Catheter ( 尿道カテーテル、ホイッスルチップ型 )				50					50												30				200				(50)				480
C-36 Nasal Oxygen Catheter, Green ( 酸素鼻孔カテーテル )				50					150												30				200								580
C-37 Intravenous Catheter ( 静脈カテーテル )				50					150												30				200								580
C-38 Polyethilen Tubing 5m line ( ポリエチレンチューブ )				50					150												30				200								580
C-39 Infant Feeding Tube 400mm long ( 栄養チューブ、小児用 )				50					150												30				200								580
C-40 Stomach Tube 125cm ( 胃管 )				50					150												30				200								580
C-41 Trocars 3.0, 3.5-4.0 ( 套管針 )				5					5												(1)				4				8	7			87
C-42 Ascites Trocars, 4N ( 腹水套管針 )				3					3																4				15				80

3. 外科、麻酔科、回復室用関連機材部門 (Surgical, Anesthetic, Reanimation Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
C-43 Silk Suture Braided Non Terile (絹縫合糸)	10				10				10				10				10				10				10				10				70
C-44 Hepatotomy Instrument Set (肝臓切開用 手術器具)	1								1				1																				3
C-45 Endotracheal Tube (気管内打子 8-22041)																																	300
- 1 - 2.5mm									200								50																400
- 2 - 3.0mm									300								50																400
- 3 - 3.5mm									500								100																650
- 4 - 4.0mm									450								100																600
- 5 - 4.5mm									400								150																600
- 6 - 5.0mm									400								100																550
- 7 - 5.5mm									380								100																500
- 8 - 6.0mm									360								40																400
- 9 - 6.5mm									360								40																400
C-46 Endotracheal Catheter (気管打子)									200				50																				350
C-47 Ventricular Catheter and Ureteral Catheter. (胸室管、尿道打子)												(3600)																					6000
C-48 Venepuncture Catheter with Contrast (静脈穿刺打子)									1000																								7000
C-49 Gastroesophageal Catheter for Child. (胃食道打子)									5000																								5400



3. 外科、麻酔科、回復室用関連機材部門 (Surgical, Anesthetic, Reanimation Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
C-50 Berkan Airway ( ベーカン人工呼吸器 )									30								100				50												150
C-51 Manual Resuscitator ( 手動式人工呼吸器 )										5	(25)						8			(22)	40												100
C-52 Critical Care Ventilator for Child ( 小児用人工呼吸器 )									5								4			(7)													16
C-53 Laryngoscope ( 喉頭鏡 )										10							5				7			40									62
C-54 Tube Dryer ( チューブドライヤー )									5											(5)													17
C-55 Electrocoagulator ( 電気手術器 )									1								4				20												25
C-56 Colposcope ( コルポスコプ )									2			1					4				7												14
C-57 Syringe Infusion Pump ( 輸液ポンプ )				(5)				(5)	10		(10)													(4)									41
C-58 Amnioscope Cervical Channel Dilator ( 羊水鏡 )											10						4											(7)			40		61
C-59 Laparoscope ( 腹腔鏡 )									1												7												8
C-60 Cosco's Vaginal Speculum ( 陰鏡 )									200								200			(300)								800					1500
C-61 VANGERTER's, Large Speculum ( 開陰器 )									200								200			(300)								800					1500

3. 外科、麻酔科、回復室用関連機材部門 (Surgical, Anesthetic, Reanimation Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
C-62 Vaginah de Vanagi Retractor (膺平鉤)									200																800				(300)				1500
C-63 Uterine Cervical Dilators Set (帝切用頸包擴張器)									10																40				(7)				65
C-64 Cesarean Incision Set (帝切用手術器具)										2															7				(40)				49
C-65 Portable Doppler Fetus Detector (胎児心拍検出器)										2															7				(40)				53
C-66 Uterine Curette (有蓋純匙)																									7								65
C-67 Electrocardiograph 6 Channel (6チャンネル心電計)																									7								11
C-68 Electrocardiograph 1 Channel Portable (1チャンネル型心電計)																									7								40
C-69 ECG Paper (心電計用記録紙)																									600								600
C-70 Electro Sphygmomanometer (電式血圧計)																																	54
C-71 Electro Sphygmomanometer Digital Control (デジタル式血圧計)																																	52

3. 外科、麻酔科、回復室用関連機材部門 (Surgical, Anesthetic, Reanimation Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL								
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority																
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D									
C-72 Laser Therapy Equipment ( レーザ治療器 )				(1)				1																													10
C-73 Manual Resuscitator ( 手動式人工呼吸器 )																															40						65
C-74 Single-patient Dialysis Unit ( 一人用人工 透析装置 )				(2)																																	2
C-75 Hollow Fiber Dialyzer ( 透析膜 )				(1)																																	1
C-76 1.0m2, 1.6m2, 1.8m2 ( 針 )				(400)																																	400
C-77 Blood Tubing ( 血液回路 )				(250)																																	250
C-78 Hemofilter ( フィルター )				(200)																																	200
C-79 Sorbent for Hemoperfusia ( 薬剤 )				(20)																																	20
C-80 Water Treatment Unit ( 蒸留装置 )				(1)																																	1

4. 臨床検査室用関連機材部門 (Laboratory Equipment)

Hospital 病院名	Generic Title 機材名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL
		Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority								
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
D-1	Fluorescence Microscope ( 蛍光顕微鏡 )	1				1				1																				4
D-2	Monocular Microscope ( 単眼顕微鏡 )													4								7				40				51
D-3	Binocular Microscope ( 双眼顕微鏡 )		2			4				5																				34
D-4	Hemometer ( 血色素計 )					5				5																40				71
D-5	Hemacytometer ( 血球計算器 )																									40				71
D-6	Differential Leucocyte Counter ( 白血球分類計算器 )																									(10)				69
D-7	Blood Cell Counter ( 血球計算器 )																									(10)				3
D-8	Colorimeter ( 比色計 )																									7				14
D-9	Clinical Spectrophotometer ( 分光光度計 )																													2
D-10	Chlorid Analyzer ( 塩素イオン計 )																													2
D-11	Glucose Analyzer ( 糖質-777744 )																													2
D-12	Gas Chromatograph ( ガス777777 )																													2

4. 臨床検査室用関連機材部門 (Laboratory Equipment)

Hospital 病院名	第一病院			第三病院			母子センター			癌センター			地区総合病院			アイマク			ソム			TOTAL			
	Priority			Priority			Priority			Priority			Priority			Priority			Priority						
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A		B	C	D
D-13 Blood Gas Analyzer (血液分析装置)	1																								14
D-14 Flame Photometer (炎光光度計)	1																								11
D-15 pH Meter (pH-計)																									8
D-16 Centrifuge (遠心分離器)																									11
D-17 Refrigerated Centrifuge (冷却式遠心分離器)	1																								3
D-18 Freezing Microtome (凍結切片作製装置)	2																								10
D-19 Microtom Knife (ミクロトームナイフ)	2																								10
D-20 Microtom Knife Sharpener (ミクロトームナイフ研磨器)																									3
D-21 Electrophoresis Apparatus (電気泳動装置)																									5
D-22 Electrolyte Analyzer (イオン分析器 Na, K)	1																								3
D-23 Ultra Centrifuge -25 (高速遠心器)	1																								5
D-24 Laminar Box (クリーンボックス)	1																								2

4. 臨床検査室用関連機材部門 (Laboratory Equipment)

Hospital 病院名	Generic title 機材名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
		Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D									
D-26	Anaerobic Jar (嫌気性培養器)	1				1							1																					8
D-27	Radioimmunoassay System (ラジオイムノアッセイ)				(1)								1																					2
D-28	Hemoglobin Meter (ヘモグロビンメーター)					1							1									7												14
D-29	Refractometer (蛋白屈折計)					1			(1)				1									7												14
D-30	Enzyme immunoassay System (イムノアッセイ)					1			(1)				1																					3
D-31	Urinometer (ウリノメーター)	20				20						20										(50)												110
D-32	Inverted Microscope (倒立顕微鏡)									1																								1
D-33	Ultraviolet Spectrophotometer (紫外分光光度計)									1																								1
D-34	Densitometer (デンシトメーター)																	1																2
D-35	Automatic Pipette (ピペット)	2				2																												8
- 1	15 - 25 ml	4				10							2																					53
- 2	50 - 100	10				10							10																					59
- 3	200 - 500	10				10							10																					59
- 4	500 - 1000	10				10							10																					59

5. 心・肺機能用関連機材部門 (Pulmonary Function Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
E-1 Electrocardiograph 6 Channel ( 6チャンネル心電計 )	1				1							( 1 )																( 7 )					14
E-2 Electrophenocardiograph, PCG ( 心音撮影器 )			( 1 )		1							( 1 )																( 7 )					10
E-3 Electroencephalograph, 12-Channel ( 12チャンネル脳波計 )			( 1 )		1				1																			( 7 )					10
E-4 Evoked Response Recorder ( 誘発反応記録装置 )			( 1 )		1							( 1 )																( 7 )					10
E-5 Ergometer ( エルゴメータ )					1				1																			( 7 )					10
E-6 Medical Thermography System ( 赤外線計測装置 )			( 1 )		1							( 1 )																( 7 )					10
E-7 Ultrasonic Doppler ( イレドプラ )			( 1 )		1							( 1 )																( 7 )					10
E-8 Blood Pressure Manometer ( 自動血圧計 )					1				1			( 9 )																( 4 )	7				22
E-8 Pulmonary Function Test System ( 肺機能測定システム )					1				1																				7				11

6. 耳鼻咽喉科用関連機材部門 (Equipment for Ear, Nose, Throat)

Hospital 病院名	Generic Title 機材名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
		Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
F-1	OKONOGLI's Ear Forceps (耳用鉗子)	20				5				100												40				50				200				415
F-2	HARTMANN's Ear Forceps (耳用鉗子)	20				10				10								20				20				25				100				185
F-3	Ear Forceps (耳用鉗子)	10				10				10								20				20				80				80				
F-4	WILD's Ear Snare (耳耳紋断器)	10				10																(20)				25				100				165
F-5	MANASSE-PASSOW's Retractor (開創器)	10				2																				35				47				
F-6	JANSEN's Retractor (開創器)	10				2				5																(25)				42				
F-7	KABIERSKIE's Powder Blower (鉄粉器)	10				5				10												20				25				250				
F-8	KRAUSE's Ear Snare (耳耳紋断器)	10				10																20				25				100				
F-9	VOLKMANN's Retractor (二爪鋭鉤)	10				2																				25				37				
F-10	VOLKMANN's Bone Curettes Set (骨鋭匙)	3				1																				5				9				
F-11	KILLIAN's Pattern Respiratory (骨膜起子)	10				5																								35				



6. 耳鼻咽喉科用関連機材部門 (Equipment for Ear, Nose, Throat)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
F-12 LUCAS's Metal Mallet ( 溝状のみ )	5			5					5																				(20)				35
F-13 SCHWARTZ's Chisels ( 板状のみ )	3							(1)																					(1)				5
F-14 SCHWARTZ's Gouges ( 溝状のみ )	3							(1)																					(15)				19
F-15 CITELLI's Sinus Bone - 1 Rongeur ( 彫骨器 )	10							(2)																					(10)				22
F-15 JANSEN's Bone - 2 Rongeur ( 骨鉗子 )	10							(2)																					(10)				22
F-16 BARTH's Bone Curette double-ended ( 骨鋭匙 )	20								5																				(20)				45
F-17 LEMPET's Nippert ( )	20								5																				(25)				50
F-18 ZOELLNER's Typanoptasty Instrument Set ( 鼓室成形手術機械 )	1								1																				5				8
F-19 SHEA's Scissors ( 微細鉗子 )	1																												1				2
F-20 SHEA's Teflon Piston ( テフロンピストン )	100																												30				130
F-21 Austin Teflon Umbrella ( テフロン傘 )	100																												30				130



6. 耳鼻咽喉科用関連機材部門 (Equipment for Ear, Nose, Throat)

Hospital 病院名	Generic Title 機材名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
		Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
F-33	OKADA's Tonsil Scissors (扁桃剝離用剪刀)	40				10																				(25)								75
F-34	TYDING's Tonsil Snaare (扁桃絞断器)	10				5																				(25)								40
F-35	JOHNSON's Palate Retractor (口蓋弓鉤)	20				10																				(25)								55
F-36	YOSHIDA's Aspirating Tonsil Dissector (扁桃手術用吸引剝離子)	20				40																				(10)								70
F-37	Tonsil Abscess Knife curved (扁桃周囲膿瘍刀)	40				20																				(25)								85
F-38	OKADA's Tonsil Knife and Dissector (扁桃摘出用刀)	10				10																				(20)								40
F-39	BROPHY's Staphyloorrhaphy Knife (口蓋手術用刀)	20				10																				(20)								50
F-40	MAURICE-SASAKI's Tonsil Ligature Forceps (深部結紮用鉗子)	20				10																				(25)								55
F-41	Laryngeal Mirror (喉頭鏡後鼻鏡)	20				20																				(50)	120			40				250

6. 耳鼻咽喉科用関連機材部門 (Equipment for Ear, Nose, Throat)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL								
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D									
F-42 KUZUME's Laryngeal Syringe ( 喉頭注入器 )	20				10																								(50)				(120)				240
F-43 TOROLD's Laryngeal Forceps ( 喉頭鉗子 )	10				10																								(25)				(100)				165
F-44 FRAENKEL's Laryngeal Knife ( 喉頭刀 )	10				10																								(25)				(80)				145
F-45 LABORDE's Tracheal Dilator. 3 pronges ( 気管開創鉗子 )	10				10																								(25)				(80)				140
F-46 TROUSSEAU's Tracheal Dilator ( 気管開創鉗子 )	10				10																								(25)				(80)				145
F-47 FRAENKEL's Laryngeal Forceps ( 喉頭鉗子 )	3				1																								(5)				(40)				53
F-48 KOCHER's Thyroid Probe ( 甲状腺消息子 )	10				5																								(10)				(40)				69
F-49 LUER's Tracheal Tube ( 気管復管 )	5				3																								(5)				(40)				57
F-50 Tracheotomy Instrument Set ( 気管切開手術器械 )	2				2																								(5)				(40)				53
F-51 Nasal Speculum ( 鼻鏡 )																																					
- 1 - LERPERS'	10				10				10																				(50)				(80)				180
- 2 - WATSUJI's	10				10				10																				(50)				(80)				180
- 3 - HARTMANN's	10				10				10																				(50)				(80)				180

6. 耳鼻咽喉科用関連機材部門 (Equipment for Ear, Nose, Throat)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority								
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
- 4 - KILLIAN'S 機材名	10								10																				75
F-52 KRAUS'S Nasal Snare (鼻葦紋断器)	10				5																								132
F-52 HARTMANN'S Nasal - 1 Forceps, cupped jaw (鼻用有刃鉗子)	12				5																								134
F-52 GRUENWALD'S Nasal - 2 Cutting Forceps (切線鉗子)	10				5																								132
F-52 BRUENING'S Septum - 3 Forceps, 1-2 (鼻中隔用鉗子)	15				5																								137
F-52 SAKAKI'S Septum - 4 Forceps (鼻中隔用鉗子)	10				5																								25
F-52 KUKUCHI'S Nasal - 5 Forceps (切線鉗子)	10				2																								22
F-52 Maxillary Sinus - 6 Forceps (上顎洞粘膜鋭匙)	10				5																								25
F-52 GRUENWALD'S Nasal - 7 Forceps (上向鋭匙)	10				5																								25
F-52 NISHITATE'S Ethmoid Forceps (鋭匙状鉗子)	5				5																								20
- up-curved	5				3																								18
- slightly courved	5				3																								18
- Straight	5				3																								18

6. 耳鼻咽喉科用関連機材部門 (Equipment for Ear, Nose, Throat)

Hospital 病院名	Generic Title 機材名	第一病院				第三病院				母子センター				産センター				地区総合病院				ソ				TOTAL				
		Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority								
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
F-53 HEYMANN's Turbinate - 1 Scissors ( 下甲介剪刀 )	10				10																				(15)				(40)	79
F-53 BECKMANN's Turbinate - 2 Scissors ( 下甲介剪刀 )	10				5												4								(15)				(40)	74
F-53 BECKMANN's Middle - 3 Turbinate Scissors ( 下甲介剪刀 )	10				5												4								(15)				(40)	74
F-54 KILLIAN's Maxillary - 1 Sinus Mucosa Elevators ( 上顎洞粘膜剝離子 )	10				5																				(20)					35
F-54 TORII's Maxillary - 2 Sinus Mucosa Elevators, double- ended ( 上顎洞粘膜剝離子 )	10				5																				(20)					35
F-55 TADOKORO's Gingival - 1 Incising Knife ( 齒齦切開刀 )	20				5																				(15)					44
F-55 KYOTO Univ. pattern - 2 Mucosa Knife, of maxillary sinus ( 上顎洞対孔粘膜刀 )	20				5																				(15)					40
F-56 KILLIAN's Frontal - 1 Sinus Cannula ( 前頭洞洗滌管 )	10				10																				(25)				(40)	89
F-56 KILLIAN's Ethmoid - 2 Cannula ( 篩鼻窩洗滌管 )	10				10																				(25)					45

6. 耳鼻咽喉科用関連機材部門 (Equipment for Ear, Nose, Throat)

Hospital 病院名	Generic Title 機材名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL
		Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority								
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
F-57	HAJEK's Ethmoid - 1 Cellulitis Operating Instrument Set ( 篩骨蜂窩耳内 手術器械 )	5				2																					12			
F-57	Frontal Sinus Rasps - 2 ( 前頭洞手術用鑿 )	10				5																					30			
F-57	KILLIAN's Eyeball - 3 Protector ( 眼球保護器 )	10				5																					30			
F-58	XUBO's Maxillary - 1 Antrum Probe ( 上顎洞消息子 )	10																									74			
F-58	KILLIAN's Maxillary - 2 Antrum Probe ( 上顎洞消息子 )	10																									34			
F-58	MIKULICZ's Maxillary - 3 Antrum Cannula ( 上顎洞洗滌管 )	10																									34			
F-58	KILLIAN's Frontal - 4 Sinus Probe ( 前頭洞消息子 )	10																									30			
F-59	KASHIWABARA's Nasal - 1 Retractor ( 上顎洞鈍鉤 )	10																									25			
F-59	STERNBERG's Lip - 2 Retractor ( 開唇鉤 )	10																									25			
F-59	DENHART's Mouth Gogs - 3 ( 開口器 )	10																									25			

6. 耳鼻咽喉科用関連機材部門 (Equipment for Ear, Nose, Throat)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL								
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority																
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D									
F-59 WHITHEAD-JENING's - 4 Mouth Gogs ( 開口器 )	10				5																								(10)								25
F-60 KILLIAN's Gouge ( 前頭洞ノミ )	10				5																								(15)								30
F-61 MIKULICZ's Maxillary Antrum Trocar ( 上顎洞穿刺器 )	10				10												4												(10)			(40)					74
F-62 TANAKA's Sinus Rasps ( 上顎洞ノミ )	20				5												4												(10)								39
F-63 TAKAHASHI's Suture Needle Holder ( 縫合用持針器 )	1				1																												(1)				2
F-64 Treatment Chair ( 耳鼻科治療用椅子 )	2				1																																4
F-65 Automatic Recordings Audiometer ( オジメータ )	1				1																								(7)								14
F-66 Binocular Microscope for ENT ( 手術用双眼顕微鏡 )	1																												(7)								14
F-67 Light Source ( 光源装置 )	1				1																								(7)								14
F-68 Otoscope ( オトスコプ )	1																												(10)								80
F-69 Antroscope ( 硬性鏡 )	1																																1				2
F-70 Oto Nasal Scope ( 硬性鏡 )	1																																				1



6. 耳鼻咽喉科用関連機材部門 (Equipment for Ear, Nose, Throat)

Hospital 病院名  Generic Title 機材名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
F-71 Ultrasound Scanner for Ear ( 耳用超音波装置 )	1											(1)																					2
F-72 Diagnostic Equipment Invitro Ear ( )												(1)																					2
F-73 Equipment for Balances Ear ( )												(1)																					2
F-74 Objective Audiometry System ( オブジェクティブ オーディオメータ )																																	2

7. 眼科用関連機材部門 (Equipment for Ophthalmic)

Hospital 病院名	第一病院			第三病院			母子センター			癌症センター			地区総合病院			アイマーク			ソム			I O I A L
	Priority			Priority			Priority			Priority			Priority			Priority			Priority			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D		
G-1 Auto Refractometer (オートリファクトメーター)				1																		2
G-2 Slit Lamp (スリットランプ)	1																					2
G-3 Compact Slit Lamp (コンパクトランプ)	1				1																	12
G-4 Ultrasonic Scanner (超音波診断装置)	1																					2
G-5 Ophthalmoscope (直像検眼鏡)	1				1																	13
G-6 Ophthalmoscope with Battery (直像検眼鏡)	1				1																	13
G-7 Trial Lens Set (検眼レンズセット)	2																					13
G-8 Microsurgical Set for Cataract and Glaucomas (白内障、緑内障用 手術器具)	2																					8
G-9 Microsurgical Set for Crystalline Lens (水晶体用手術器具)	1																					1
G-10 Microsurgical Suture with Needle (外科用糸付き針)																						
- 6-0	100																					200
- 7-0																						100
- 8-0																						200
- 9-0	200																					500
- 10-0	500																					700

7. 眼科用関連機材部門 (Equipment for Ophthalmic)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
G-11 Surgical Argon Laser Photocoagulator (アールゴン-光凝固装置)				(1)																													1
G-12 Needle Holder (持針器)	5								5												20												30
G-13 Scissors, Corneal Section (角膜切開剪刀)	5								5												20												30
G-14 Forceps, Corneal (角膜挟子)	5								5												20												30

8. 歯科用関連機材部門 (Dental Equipment)

Hospital 病院名	第一病院			第三病院			母子センター			癌センター			地区総合病院			アイマク			ソム			TOTAL																	
	Priority			Priority			Priority			Priority			Priority			Priority			Priority																				
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C		D																
H-1 Laboratory Micromotor ( 技工用マイクロモーター )				2																		( 4 )													20				
H-2 Dental Chair ( #17-12 )	3			2			2																		( 4 )							( 40 )				58			
H-3 Dental Pulp Tester ( #79 )	1			1			1																		( 8 )							( 4 )				15			
H-4 Amalgam Gun ( #77 )	2					( 1 )																			( 4 )							( 4 )				15			
H-5 Centrifugal Castings Machine ( 遠心鑄造器 )	1			1																								7							13				
H-6 Dental Operative Instrument ( 歯科用処置具 )	50			30			20																					21			800				1170				
H-7 Table Anesthesia ( 麻酔器用架台 )																															( 4 )				( 14 )				58
H-8 Physicians Bag ( 診察用具鞆 )																															( 50 )				( 10 )				100
H-9 Hair Washing Trolley ( 洗髪車 )																															( 8 )				( 14 )				62
H-10 Kelly's Pad ( #71 )																															( 8 )				( 14 )				102

9. X線関連機材部門 (X-ray Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL												
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority																				
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D													
Generic Title 機材名																																									
I-1 X-ray Equipment with ~14 TV System. ( TV2行1付 X線装置 )	1				1				1				1				1				1				7				7				7				3				11
I-15 X-ray Car ( X線車輦 )																																					10				
I-16 Blood Drawing Car ( 血液輸送車 )																																	2				2				

10. 婦人科用関連機材部門 (Equipment for Gynecology)

Hospital 病院名  Generic Title 機材名	第一病院			第三病院			母子センター			産センター			地区総合病院			アイマク			ソム			I O I A L			
	Priority			Priority			Priority			Priority			Priority			Priority			Priority						
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A		B	C	D
J-1 Hystero- salpingography Set (子宮卵管造影用 導子付鉗子)								2																	3
J-2 Amniotic Fluid Suction Catheter (羊水吸引カテーテル)								4																	4
J-3 Hysteroscope System (ヒステロスコピーシステム)								1																	5
J-4 KEIO-Univ. Type Salpingoplasty Apparatus (卵管疎通術器具ト)								1																	2
J-5 Gynecological Examination Table (婦人科用検査台)								2																	6

11. 泌尿器科用関連機材部門 (Urological Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				TOTAL				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
K-1 Light Source for Light Guide Bundle ( 硬性鏡用光源装置 )	1																																1
K-2 Cystofiberscope Set ( 膀胱鏡 )	2																																2
K-3 Urteta Renofiberscope ( ヲツツイノスコフ )	2																																2
K-4 Percutaneous Nephroscope Set ( 腎盂鏡 )	2																																2
K-5 Kidney Stone Punch Set ( 腎石破壊器 )	2																																2
K-6 TV System for Endoscope ( TV システム )	1																																1
K-7 Lecture Scope ( ティーチング スコープ )	1																																1
K-8 Cystofix with Balloon Catheter ( バルーン カテーテル )	100																																1000
K-9 Nephrostomy Catheter ( スティント カテーテル )																																	
- 1 - 14x4	100																																100
- 2 - 14x5	100																																100
- 3 - 16x6	100																																100
- 4 - 16x8	200																																200
- 5 - 18x8	200																																200
- 6 - 20x8	200																																200
- 7 - 22x8	200																																200

11. 泌尿器科用関連機材部門

(Urological Equipment)

Hospital 病院名	第一病院				第三病院				母子センター				癌センター				地区総合病院				アイマク				ソム				I O I A L				
	Priority				Priority				Priority				Priority				Priority				Priority												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
K-10 Balloon Catheter (バルーンカテーテル)																																	25
- 1 - 8 Fr.																																	25
- 2 - 10 Fr.																																	50
- 3 - 12 Fr.																																	80
- 4 - 14 Fr.																																	200
- 5 - 16 Fr.																																	800
- 6 - 18 Fr.																																	500
- 7 - 20 Fr.																																	500
- 8 - 22 Fr.																																	400
- 9 - 24 Fr.																																	400
K-11 Urological Operating Table (泌尿器科用手術台)																																	1
K-12 Urological Examination Table (泌尿器科用検査台)																																	1



12. 組立所用修理機器 (Repair Equipment for Maintenance Center)

Generic Title 機 材 名	Priority				Priority				Priority				Priority				I O T A L				
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D					
L-1 Vacuum Gauge for X-ray Tube ( X線管用計器 )	1																				1
L-2 X-ray Tube Voltage Meter ( X線管用電圧計 )	1																				1
L-3 Memory Oscilloscope ( オシロスコープ )	1																				1
L-4 X-ray Voltage Current Meter ( X線管用電圧電流計 )	1																				1
L-5 4 Channel Portable Digital Oscilloscope ( オシロスコープ、4チャンネル )	1																				1
L-6 Universal Generator, Functional ( 汎用電源装置 )	1																				1



## 第3章 計画の内容



## 第3章 計画の内容

### 3-1 目的

本計画は、モンゴル国の保健医療分野の開発基本方針に基づいて実施されている「国家医療システムの均衡のとれた開発計画」を尊重し、各医療機関における診断と治療の向上を支援することを目的としたものである。従って、センターレベルからソムレベルまでの選定された医療機関に対し、基本的な診療活動に必要な機材（①内視鏡関連機材、②超音波診断装置関連機材、③外科・麻酔科・回復室関連機材、④臨床検査室関連機材、⑤生理機能測定関連機材、⑥耳鼻咽喉科関連機材、⑦眼科関連機材、⑧歯科関連機材、⑨放射線科関連機材、⑩産婦人科関連機材、⑪泌尿器科関連機材、⑫医療機材修理組立所用機材）を整備し、均衡のとれた診断と治療の向上に寄与するために実施されるものである。

### 3-2 要請内容の検討

#### 3-2-1 計画の妥当性

調査団は、要請機材リストの解析、事前調査における基本合意事項、並びに2回に渡る現地調査におけるモンゴル国側関係者との協議と実地調査を経て、モンゴル国側（保健社会事業省）からの要請の目的が、ソムレベルからセンターレベルまで均衡のとれた診断・治療能力の向上を目的としたもので、特にソム、アイマクなど、地方の医療施設で遅れている診断能力の充実を重視していることを確認した。

当該目的を達成すべく要請された機材内容は以下の4部門に分類される。

- (1) 縫合糸・縫合針などの医療消耗品、胃管・尿道カテーテル・気管内チューブなどの  
準消耗品
- (2) 手術用鉗子類、心電計、眼底鏡、血色素計などの基本的医療機材
- (3) 内視鏡、超音波診断装置、人工呼吸装置、血液自動分析器など日本では基本的医療  
機材に相当するものがモンゴル国では未だ十分に普及していない近代的医療機材
- (4) カラーエコードップラー付超音波診断装置、レーザー治療装置、人工透析装置など  
高額医療機材

既存医療施設の調査や現場担当者からの聴取では（１）、（２）の医療消耗品・準消耗品と基本的医療機材の不足と老朽化が顕著で、まず日常の診療を行うための基本的医療機材を充実すべきとする声が大きく、要請機材内容もこれを踏まえている。加えて、センター病院（第１病院、母子保健センター、がんセンター、第３病院）では、それぞれのセンター機能に応じて（３）、（４）の要望があった。

いずれの機材もモンゴル国側にとっては必要なものであるが、ニードから判断すればカラーエコードップラー付超音波診断装置や人工透析装置の拡充よりは、先に述べたような基本的医療機材の整備の優先度が高い。市のセンター病院は全国からの患者を受け入れているが、モンゴル国住民の居住地域が分散化しているため、センター病院の診断能力の向上は必ずしも地方住民に裨益せず、対象は主に都市住民に限られるであろう。高度な医療技術を必要とされるがん等の疾患に対する治療については、がんセンターはナショナルセンターとして位置づけされているが、地方の医療施設における総合診断能力の不十分さから、多くの患者が手遅れの状態でここに紹介されているのが現状である。市の中ではセンター病院以下のレベルにある医療施設の機材整備が不備なために、地区病院レベルで対応できそうな患者がセンター病院に入院しているといった状況である。眼科のナショナルセンターである第１病院の眼科医師は、『モンゴル国の眼科診療のレベルアップのためには、アイマクや地区病院においてスリットランプや眼底鏡の整備がまず第一で、せっかく眼科専門医が配置されても、これらの基本的医療機材を欠いては無力である。』と指摘している。また血液透析の需要はあるものの、現在の透析治療に必要な医療材料不足のためにその継続治療が脅かされており、現有能力を維持継続できるような医療材料の整備が優先されると考えられた。

ウランバートル市周辺の基幹病院について第一に言えることは上記でも説明したように現在不足している各種基本的医療機材を中心に整備を図ることにあるが、同国の最終レファレル病院として特殊疾患へも対応出来る医療機材の拡充が必要であるということも見逃してはならない。これら幾つかの病院では既に診断レベルの向上を目指し、超音波診断装置、内視鏡などの近代的医療機材を導入しているが、処置具を中心にその整備は不十分であり、強化の必要性がある。また、X線透視撮影装置については、現在の装置が直接被爆型のため、透視下での診断・処置を行う医師あるいは操作者が直接放射線を受けながら操作せざるを得ない型式である。今後の技術導入（透視下での内視鏡診断・処置など）への対応、また操作上、安全性の確保の観点からX線の被爆を避け得る透視画像をテレビモニ

ターで間接的に観察できる遠隔操作方式の導入などを考慮しなければならない時期であると判断される。加えて、これらの近代的医療機材は、地域レベルにおいてはレファレル病院となるアイマク総合病院での普及が未だ不十分な現状である。アイマクレベルにおいてこれらの近代的医療機材の整備を図ることの意義は、本計画の主たる目的である地域レベルの診断・治療の技術的向上を図るという目的から、またモンゴル国住民の分散型居住性から特に患者輸送手段の困難さを考慮しても、その効果は大きいと言える。

このように、本計画は、モンゴル国で不足している各種基本的医療機材の整備に重点を置くとともに、診断・治療の技術的向上のためにモンゴル国では未だ普及の遅れた必要医療機材の整備を図るもので、十分意義のあるものと言える。

### 3-2-2 実施運営計画

整備される機材がいかに有効に活用されうるかについては、オペレーション及びメンテナンス技術の有無、消耗品・補修部品の入手可能性とそれに係わる購入予算の手当てが確立されていなければならない。前述の(1)、(2)の機材については問題はない。(3)、(4)については、モンゴル国側は日本で使用している機材の調達を希望しており、計画対象施設で既に保有しているものと同等レベルの機材が調達されるのでない限りその殆どはモンゴル国にとって新しく導入されるものであり、モンゴル国側でしかるべき周辺整備が必要となる。

機材のオペレーションに関しては、現有する機材、例えば内視鏡・超音波診断装置などは、既にアイマク総合病院や地区病院（超音波診断装置のみ）の医師を対象とした実習コースを年2回行っており、その他の導入機材についてもモンゴル国では定期的な再教育プログラムを実施している。またソ連をはじめとする外国研修にも積極的であることから、対応が可能と判断する。しかし、使用経験のある医師や技師がいないような新規導入機材の種類が多くなれば、対応に相当の期間を要するものと言え、導入機材が早期に有効に活用されるためには、技術協力（研修や専門家派遣等）による支援のあることが望ましい。

	実 習 コ ー ス	再教育プログラム	外 国 研 修
対 象 分 野 (機材別)	超音波診断装置	内 視 鏡	臨 床 検 査 機 材
期 間 ・ 回 数	2 週 間 / 年 2 回	1 週 間 / 年 1 回	3 ヶ 月 / 2 年
対 象 者 医 師 ・ 技 術 者	アイマクおよび 地区総合病院 (医師、技術者)	国立レベルの病院 アイマク総合病院 (医師、技術者)	国立レベルの病院 (検査技師)

一般的に言って、他の開発途上国と比べて、現有機材の利用については、積極的かつ真摯であると見受けられた。しかし、消耗品、例えば検査試薬や心電計の記録紙などは不足気味であり、その点について保健社会事業省スタッフは予算不足が原因ではなく、入手が困難になっているためと言っているが（ソ連のペレストロイカの影響により近年モンゴル国への物資配分が著減しているとのこと。）、外貨不足の影響も懸念された。故障し、そのまま放置されている機器も認められたが、その理由としては、もともとソ連で使われなくなった機器を与えられたため、修理するにも補修部品が入手できないことにある（この点については、今回の機材整備に関し、部品の継続入手が可能な機材の調達を希望する旨意見表明があった）。本計画実施後の機材の維持・運用に係る予算措置については、保健社会事業省として、必要予算の獲得に努力すると明言している（また、必要な予算措置を講じるため、導入機材の運営経費に係る経費の概算を教えて欲しい旨要望があった）。

モンゴル国における医療機材の修理を専門に取扱う機関である修理組立所では、IC回路を含め各種機器の修理に対処しており、部品の確保にも積極的で、ソ連の修理技術者を常駐させるなどの処置を講じている。不十分とはいえ他の開発途上国と比べると機材維持管理に対する姿勢は熱心である。前述の通り、保健社会事業省では医療の近代化に対応するため修理組立所を拡充し、修理技術者を養成・充実させるため既にソ連の技師により建築設計図もできており、本調査団の調査期間中に着工が決定された。主な修理用機器はソ連製が入るが今後日本から調達される新規医療機材に対応するためには本計画の中で調達される機材に対応する修理工具や測定機器が充分配備される必要がある。

また本計画において最も懸念されるのは、計画実施後も引き続き日本から消耗品や補修部品の入手が可能かという点と、その購入予算の確保であるが、調達ルート確保と予算確保に係る情報の提供は、本調査団により行っており、機材購入予算手当てに関しては前



述のとおり保健社会事業省は必要予算の確保に努力すると明言しているものの、調達ルート  
の確保については、コンサルタントが本計画実施の段階においても引き続き協力・助言  
してゆく必要がある。

### 3-2-3 国際機関等による援助計画および本計画との関係

国際機関による援助計画としては、WHOとUNDPの援助計画が実施されている。W  
HOによるものは、人材育成計画である。これは1989年から始められ、2年間で1サイク  
ルとして2～3人を西欧諸国（欧州並びに米国）に派遣して研修を行うもので、研修の対  
象は医師を含む医療技術者である。対象分野としては、1）歯科部門、2）臨床検査部門、  
3）物理療法部門、4）伝染病を除く疾病対策部門、5）結核対策等があげられている。  
技術移転は共同研究のかたちで進められ、西側先進諸国からも1サイクル2～3人の医師  
を派遣してモンゴル国内で研修を実施している。これらの人材育成計画の実施は、医療従  
事者の技術レベルの向上に結びつくもので、本計画により調達される機材の有効活用に一  
層の効果が期待出来る。

一方のUNDPの援助計画は、5ヶ年計画（1987年～1991年）が現在実施されている。  
これは予算額約1150～1200USドル（医療分野については200USドル）であり、1992年よりの新規  
5ヶ年計画も予定されている。現在実施中のプロジェクトの内容は、1）乳児死亡の原因  
となっている栄養不足を補うための食料品製造工場の設立および製造技術の提供、2）B  
型肝炎ワクチンの製造工場および製造技術の提供、3）血液製剤の製造のための機材およ  
び製造技術の提供などである。

本計画とは援助対象が異なり、食品・医薬品の製造および製造技術の移転を目的とした  
計画である。

### 3-2-4 要請機材内容の検討

本計画の要請機材内容は先述の通り大きく4つの分野に整理される（3-2-1 参照）。

本項では要請機材リストで分類されているように、機材の種類別に検討を加え、また、  
（3）、（4）に分類され優先順位の高い機材については、その調達に関し必要となる周  
辺整備条件の確保の可能性の検討を行った。

## (1) 消耗品・準消耗品および基本的医療機材

### 1) 外科、耳鼻咽喉科、眼科関連機材部門における消耗品・準消耗品

これらの部門においては、縫合糸・縫合針、胃管・尿管内カテーテル・気管内チューブなどの医療消耗品・準消耗品、および手術用器械（手術用鉗子類を含む）類が主要要請内容となっている。各種医療施設を視察した結果、これらの医療消耗品・準消耗品の数量不足は顕著であり、縫合針などはその種類や数量が極端に少なく、1つのタイプの縫合針で多種類の手術に対応しているのが現状であった。また手術用鉗子類についても同様なことが言え、優先度からみても第一に整備が必要と考えられる。

### 2) 臨床検査室関連機材部門における準消耗品

本計画対象施設全般に言えることであるが、本部門においても準消耗品とも言える試験管・ビーカー・フラスコ、またピペットなどの数量、種類の不足が顕著で、欠けた試験管などを使用している病院が数多く見受けられた。また、当面臨床検査の自動化が望めない以上、マニュアル検査の精度を高め効率をあげるために自動ピペットやディスペンサーなどの基本器具の充実が有効と考える。これらの器具については、要請機材のリストには上がっていないものも計画対象として強化する必要がある。また基本的機材の範疇とされる、顕微鏡、遠心分離器などは数量不足、老朽化が顕著に現れており、機能維持の対応が急務となっている。

### 3) 修理組立所用機材

現在、修理組立所の修理機器は周波数分析装置をはじめ、医療電子機材の修理に必要な器具はほとんど整備されている。今回の要請はX線診断装置に関連した修理機材である。モンゴル国においては、技術的にこのような機材の操作は容易であり、これらの機材の導入と平行し修理技術の移転が実施出来れば、X線診断装置の修理技術の向上を図ることが期待できると言える。

## (2) 近代的医療機材、および高額機材類

### 1) 内視鏡関連機材

内視鏡は、現在ウランバートル市の主要基幹病院において日本製が使用されている。本計画においては上部消化管、十二指腸、下部消化管、泌尿器用の内視鏡が主な要請である。現在幾つかの病院では上部消化管内視鏡による病巣部の診断

と治療が行われており、第1病院がその指導に当たっている。また、各アイマク総合病院においても消化器を中心とした内視鏡診断が出来るよう医師の研修が行われている。第一病院では内視鏡による治療技術（ポリペクトミーや止血など）の向上を計画しており、必要器具（鉗子類）の要請があった。

・婦人科、泌尿器科関連機材部門における内視鏡

婦人科用機材の内視鏡としては、ヒステロスコープ（子宮鏡）、コルポスコープなどの子宮腔内異変、および頸管内異変などの診断に用いる機材が要請として上がっていた。

泌尿器関連器材の内視鏡としては、特に腎結石経皮的除去に必要な器具として現在所持していない腎盂鏡について要請があった。

2) 超音波診断装置関連機材

用途が広く操作が簡便な超音波診断装置は基幹病院を中心に要請されていた。特にポータブル型超音波診断装置は本計画対象病院での使用のほか、地域内の巡回診断用としても活用でき、近代医療に疎遠な地方住民に対するその被益効果は大きいと思われる。なお本装置は、各種のプロローベと接続可能機種で、多様な診断に対応するための各種プロローベも併せて要請されている。これについては、対象患者や診断部位（成人／小児、産科、甲状腺、肝臓、胆道、腎臓など）を考慮して選定する必要がある。また現有の超音波診断装置を用いた生検やドレナージなど新しい医療技術への応用を可能にするための穿刺用アダプターの要望があり、この点を考慮した。超音波診断装置は既に基幹病院においては幾つか導入されており、その有用性から将来同国に広く普及すると予想し得るものである。そのため、将来に対する維持管理等を考慮し、現有機種との互換性を考慮した各種プロローベの統一を図る必要がある。

超音波診断装置はモニター画像を見ながらの診断が可能であり、かつ、今後診断技術の教育普及のためには、教育施設（第1病院など）を中心に何らかの記録方法を確立させる必要がある。記録方法としてはフィルム撮影、ポラロイドカメラ、ビデオテープ、ビデオプリンターの4種類があるが、消耗品コストを考慮するとビデオテープまたはビデオプリンターの使用が効率的であり、この点モンゴル国側と検討した結果、ビデオプリンターを利用することが最善策であるとの結論に至った。

カラードップラー付超音波診断装置については、心機能診断能力の向上のために、第3病院からの要請があったが、操作・分析技術の移転の必要性があり、修理・維持管理上の困難性も考えられる。また、画像診断的には汎用機器で可能であるため、妥当性からみた優先順位は、他の機材を優先すべきと考えられた。

なお、汎用機器における維持管理コスト面から見ると、その有効活用のため、プローブ使用時に必要となるゲルや診断を正確にするための画像を入手する記録紙などの継続的確保が必要となってくる。コスト的には日本の総合病院における使用例の参考であるが、ビデオプリンター使用の際の記録紙は、9円×8枚=72円（ロール記録紙）、ゲルが500円/枚÷100人=5円、という価格が1人当たりの診断に占める消耗品コストの目安となっている。

### 3) 外科、麻酔科、回復室用関連機材

要請機材リストには高圧酸素治療装置やレーザー治療装置が高額機材として要請されている。日本での高圧酸素治療装置の使用状況は潜函病や一酸化炭素ガス中毒等の治療のために一時的に普及したが、後者の治療について近年は人工呼吸装置の発達に伴って適用機会が減っているものである。本装置については今回モンゴル国での対象疾患について明確な回答が得られなかった。レーザー治療装置は、主に眼科や形成外科において微細な部位の治療に用いられる（肝切除、胃出血等に対するレーザー使用の評価は日本でもまだ定まっていない）。対象疾患の数や効果を考慮すると電気手術器、人工呼吸装置、手術用顕微鏡等の整備が優先される。高圧酸素治療装置やレーザー治療装置等の高額機材は日本側メーカーのアフターサービス体制面の問題、使用技術の問題、また使用ガスの入手に係わる制限などの観点からも、モンゴル国への導入については、困難である旨を説明し削除するに至った。

また人工透析装置については、現在第1病院に大人用として4台設置されているが、小児対象用装置としてはモンゴル国には設置例がなく保健社会事業省が母子保健センターにおける小児用人工透析装置の導入を重点課題として強く要望している。本装置の効果的活用については継続的な消耗品の調達が必要となり、技術面や予算措置についての情報を提供し検討を求めたところ、保健社会事業省から予算措置については全面的にバックアップするということで、改めて必要性を説いていた。

第1病院には現有装置に係わる消耗品調達の困難な事情を鑑み、血液回路、A Vシャント用処置具、翼状留置針、家庭用腹膜還流セットなどの消耗品の補充を検討した。

#### 4) 臨床検査室関連機材

要請機材として、血液ガス分析装置、E I Aシステム(酵素反応免疫測定装置)、電解質分析装置、炎光光度計、グルコース分析装置、クロライド分析装置等がリストアップされている。現在、生化学検査としては23項目程度の検査項目が分光光度計、比色計を用いて行われている。病院によって異なるが、1日当たり検体数にして30~50検体である。従って、このような状況が大きく変わらないとすれば、自動化検査機器の導入はランニングコストの高額化、試薬の調達、修理技術等、周辺整備の状況からニードとフィージビリティを考慮して限定的に調達を考慮することも必要と言える。

血液ガス分析装置は手術室で最近使用され始めており、この装置で患者の血液ガスと血液中の酸・塩基平衡の解析をすることにより、術中患者の麻酔濃度の算出基準、術前・術後の重症患者や重篤な患者の体液バランスの補正に用いている。E I Aシステム(酵素反応免疫測定装置)は比較的標準的な検査機材である。しかし分析精度が高い反面、酵素が使われており、酵素の活性期間が比較的短く、しかも高価なこと、開封すると保存条件に制約がある等の問題があり、維持管理面が困難である。また日本側メーカーのメンテナンス体制が整っていないことなどから、調達不可能なため削除した。

モンゴル国側の希望として臨床検査の重視、とりわけ第1病院の臨床検査室の機材の充実を図りたい旨の要望があり、各種の検査機材が要請されていた。また第1病院の検査技師から保健社会事業省の専門家となった技官との協議も加え、機材の検討を行った。

炎光光度計の要請は現有機材の老朽化が理由として上げられているが、本装置は日常の操作技術やデイリーケアの大変さ、使用ガスの調達問題、並びに被検査者への負担を軽減する微量採血の必要性を考慮した場合、代替として電解質分析装置が考えられる。また血液ガス分析装置については、現在、第3病院に設置されているもののみが稼働しており、第1病院と共同利用されている。他の病院が血液ガス分析を必要とする場合、第3病院にその分析を依頼し、治療処置の対

応を図っている。一般的に血液ガス分析装置は利用度の高い検査装置であり、特に、母子保健センターの場合、重症未熟児・乳幼児の医療処置において血中電解質濃度の解析、および血液ガス分析に基づく酸・塩基平衡の解析は重症患者の管理上、必要性が高いが、母子保健センターの現状は微量採血が行えるような装置を保持していない。このようなことから、母子保健センターに対し電解質分析装置と血液ガス分析装置の導入を微量採血の必要性と検査自動化への試験的な意味合いも含めての検討を行った。

その他、クロライド分析装置、グルコース分析装置、などがセンターレベルを中心として要請されている。これらの検査は取り扱い検体数から考えると手動操作による現有機材で検査可能な状態であった。

#### 5) 生理機能測定関連機材

脳波誘発反応記録装置、サーモグラフィーの高性能機材があがっている。脳波誘発反応記録装置は被検者に対して、音、電気、光などの刺激を与えることによって誘発される電位変化を検査するもので、脳幹障害の診断やその回復状態の把握に、また術中の患者の監視や脳死の判定などに幅広く用いられる機材である。サーモグラフィーについては体表面から放射される遠赤外線領域の電磁波を捕らえ体表面の温度分布をブラウン管上に描きだし、病変部を発見する装置である。これらの装置の調達については、日本サイドのメーカーが対応困難である旨説明し、計画対象機材からは除外することとした。

第3病院は運動負荷心電図検査を実施する上で必要となるモニター機能の備わった6要素心電計を要請していた。また第1病院からは現有装置の数量不足から我が国でも心電図のルーチン検査等に最もよく使用され、使い易い3要素心電計の要請があった。

肺機能測定装置については、現在測定までの全工程をマニュアルに頼る、作業能率の悪い機材を使用しているが、肺機能測定値の精度が要求される老人患者の多いがんセンターや第3病院のような胸部外科を専門的に扱っている病院では、自動計算によって高精度の検査値が測定可能な我が国において使用されているコンパクトにまとめられた卓上型の機材を計画することが第一と考えられた。

## 6) 放射線科関連機材部門

本部門では、遠隔操作方式X線TVシステム装置を要請の対象としている。現地調査の結果、対象となる各病院の放射線室に設置されている現有機材は一般撮影装置と透視撮影装置であり、この2機種が1つの操作盤で系統的に使用されていることから、透視撮影装置の更新のみでは従来の診断機能を維持することが不可能なことが判明し、新たに一般撮影装置が追加要請された。透視撮影装置および一般撮影装置は20年程前の型式のものであり、特に透視撮影装置の場合、透視観察の際、操作者が放射能を直接受けながら操作するため危険度の高い機材である。一方、臨床部門では、内視鏡や超音波診断を併用した透視下での侵襲的検査・処置の技術の導入に積極的であり、これに対応出来る機種が必要となっていた。そのため透視下での検査・処置行為を可能とし、操作者の安全性の確保という点を考慮すると、日本で一般的に普及しているTV式でかつ可動式機種である遠隔操作方式X線TVシステム装置が妥当であり、また、上記使用事情から一般撮影装置についても、既存機材と同等の機能ものも本計画に含めることが必要であると判断された。既に導入対象の各施設においては設置部屋の準備も進められていた。なお、モンゴル側はこの計画が実施された場合、老朽化している現有機材を地区病院や地方の病院に移設し、再利用を計画している。

同装置を計画するにあたり、モンゴル国でのX線装置による診断の浸透度、維持管理能力からも、その調達に関してはさほど問題のない機材である。しかし、初めての日本製の導入ということもあり、操作・保守修理についてはモンゴル国技術者への技術移転を十分に図る必要のある機材である。機材の維持管理面については、消耗品修理部品の継続的調達が懸念される場所であるが、X線フィルム、X線管球などが計画的に確保されていけば、効果的な機能維持が期待できる装置である。

本装置の調達に関して、日本においての具体的な維持管理コストを参考までに算出すると、消耗品として、X線フィルム代(10"×12")が1,086円(181円×6枚)造影剤・発泡剤がそれぞれ300円、22円(胃腸透視撮影の1人当たりのコスト)、交換部品としては全般的な交換部品として15万円/1回/1年、X線管球が120万円/2式/2年、撮影増幅器(イメージインテンシファイアー)が240万円/1式/4年、などが、また保守管理費用としては2年に1回日本より技術者を派遣するとして約50万円が目安とされる。

### 3-2-5 協力実施の基本方針

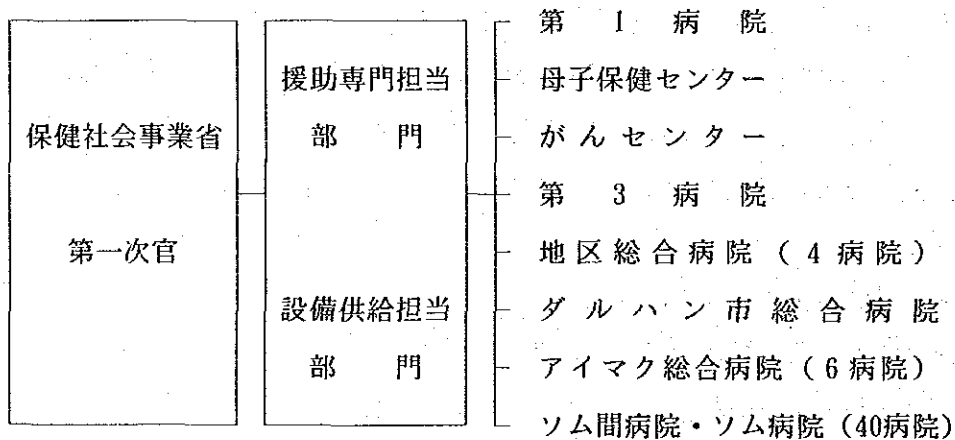
本計画の実施については、以上の検討によりその効果、現実性、相手国の実施能力等が確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断される。よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。但し、機材の内容について、その一部を変更することが適切であることは、要請機材内容の検討で述べた通りである。

### 3-3 計画の概要

#### 3-3-1 実施機関及び運営体制

保健社会事業省が本計画を統括し、運営する。同省は新大臣の就任に伴って改組が行われ、本件実施のため、新任の第一次官が責任者として就任した。また保健社会事業省援助専門担当部門、および同省設備供給担当部門が本件実務を管理・担当することが保健社会事業省大臣によって明確にされた。

実施体制組織図





### 3-3-2 計画対象医療施設とその選定理由

#### (1) 計画対象医療施設

- 1) 第 1 病 院
- 2) 母子保健センター
- 3) が ん セ ン タ ー
- 4) 第 3 病 院
- 5) 地 区 総 合 病 院 ( 4 病 院 )
- 6) ダ ル ハ ン 市 総 合 病 院
- 7) アイマク総合病院 ( 6 病院 )
- 8) ソム間病院・ソム病院 (40病院)

#### (2) 選定理由

- 1) 国レベルの基幹病院 (第1病院、母子保健センター、がんセンター、第3病院)

ウランバートル市内の計画対象の主要基幹病院は、基本的な診断・治療用機材の整備とともに、ナショナルセンターとしての特殊性をもつ専門分野の診断・治療の充実を図る必要がある。具体的にはX線、内視鏡、超音波等による診断と臨床検査部門のレベルアップ、手術用顕微鏡の導入による目・耳・形成分野 (マイクロサージャリー) の手術手技の向上、人工呼吸装置、患者監視装置によるICU機能の強化等を目的としている。これらの施設の他に国立レベルの主要医療機関としては、国立第2病院、結核病対策センター、皮膚病センター、精神病センター、伝染病センターなどがあるが、国立第2病院についてはその対象が高級官僚、外国人などに限られていること、その他の各専門医療施設はそれぞれの特殊疾患を対象とする最終レファレル病院であるが、がんセンターや母子センターと比較するとその対象患者が少ないこと、加えて地域住民への裨益性から判断しても計画の対象としては先に上げた施設の整備が急務であると言える。

#### 2) ウランバートル市の地区総合病院

現在、ウランバートル市内の行政地区は6つに区画され、そこにそれぞれ地区総合病院が設置されている。事前調査段階では計画対象地区病院は2病院 (10月地区、労働者地区) とされていたが、基本設計調査の段階で更に2病院 (スフバートル地区、友好地

区)が計画対象として追加された。6地区のうち、対象外となったBaganor(バガノール地区)、Naraikha(ナライハ地区)はウランバートル市内から離れた新興工業都市であり、その開発に対応して地区病院が新設されたことからソ連の援助などもあり、病院内の設備が既に補強済みである。上記4つの計画対象地区病院は都心部の施設であるため、この数年来、センターレベルの病院強化のあおりを受け、病院の機材整備が遅れ、診断機能が著しく停滞し、その改善が必要欠くことの出来ない状態にあることから計画の対象として選定されたものである。

### 3) ダルハン市総合病院

8.6万人の人口を有すダルハン市はウランバートル市の北、250kmの所にある工業地帯である。モンゴル国ではウランバートル市に次ぐ第2の都市であり、今後とも工業化が進められていくことから計画の対象として選定されたものである。特別行政都市としてはウランバートル市、ダルハン市、エルデネット市の3市があり、本計画ではエルデネット市が計画の対象外となっているが、当市は地下資源として銅、モリブデンなどを産出する鉱山都市であり、ソ連の援助により古くから医療施設の整備が行われていたため、本計画においては対象から除外されたものである。

### 4) アイマク総合病院(6病院)

今回、18アイマク総合病院のうち、Khovd(ホブド)、Dornod(ドルノド)、Dorno-gobi(ドルノゴビ)、Tov(トゥブ)、Ar-Khangai(アルハンガイ)、Ovor-khangai(ウブルハンガイ)の6アイマク総合病院が計画の対象となった。これら6アイマク総合病院は比較的人口の多いアイマクにあり、工業都市として重要視されている地域であること、また患者搬送手段の困難性から地域レベルで医療技術水準の向上を図らなければならない遠隔地である、などが選定の主要な理由となっている。

#### ① ホブド

ホブド(人口8万人)は西辺部の保健衛生上の重要拠点として位置付けられたアイマクである。これは周辺の3アイマク[Bayan-olgi(バヤンウルギー)9.3万人、Gobi-altai(ゴビアルタイ)6.4万人、Uvs(ホブス)8.8万人]がウランバートル市から直行便を持たないため、直接ウランバートル市内の医療機関からの医療サービスを受けにくい地域であること、ホブドがウランバートル市との直行便を持ち、更に3アイマ

クの行政中心地への航路を持っていることが、ホブド総合病院はレファレル病院として3アイマク総合病院に対し、医療サービスの提供を義務付けられている所以である。従って、ホブド総合病院の診療機能の向上は、3アイマク総合病院の医療サービスの向上につながるものであり、このような点から本計画の対象として選定されたものである。

② ドルノゴビ

人口7万人で工業地帯として重視され、開発が進められつつあるため、早急に医療体制を整備する必要があり、計画の対象として選定されたものである。

③ ドルノド

ウランバートル市から一番遠いアイマクで、草原地帯の住民の医療と健康を支えている総合病院である。このアイマクでは人口8万人のうち60%前後がアイマクの行政中心地とその周辺部に住んでいるが、他の40%は医療環境を整えにくい地域に住んでいる。従って、ドルノド総合病院の診療機能を向上させることによって、ウランバートル市から最遠の住民に対し医療サービスを充実することになるため、計画の対象として選定されたものである。

④ トゥブ

人口が約10万人ほどのアイマクで、ウランバートル市から45km（直線で15km）ほど離れた所にあり、最近までウランバートル市内の医療施設の強化が重点とされてきていたこと、市に近い所にあるアイマク総合病院であるとの理由で診療機材の整備が進んでいなかったため計画の対象として選定されたものである。

⑤ アルハンガイ、ウブルハンガイ

人口はそれぞれ、アルハンガイでは8.8万人、ウブルハンガイでは9.9万人ある。この2つのアイマクはゴビ（砂漠）地帯にあって、住民は分散して住んでいる。モンゴル国は遊牧民の保護に力を入れており、広範な地域に散在する住民の医療確保は最優先政策でもある。この2つのアイマク総合病院の強化は取りも直さず、地域医療におけるプライマリーヘルスケアを支援強化することになるため、計画の対象として選定されたものである。

5) ソム間病院及びソム病院（40病院）

本計画で対象となった40の病院は、37がソム間病院（複数のソムを管轄する病院）で、

他の3病院がソム病院（単一ソムを管轄する病院）である。この40の病院はそれぞれ地域内のソーリ、ブリガードの医療施設、並びにソム病院の支援病院として機能し、約300余りのソム病院に対し医療技術の提供と患者への医療サービスをバックアップしている。地域によって異なっているが、これらの対象となったソム間共同病院及びソム病院は、それぞれ6～7のソム病院を支援しているものであり、従って、この40の医療施設の強化がモンゴル国全土の医療の充実とプライマリーヘルスケアを向上するための基盤となるものである。

### 3-3-3 機材の概要

#### (1) 医療消耗品・準消耗品に分類される機材

診察用として、聴診器・体温計等簡便な機材を、また小児、成人患者を問わず各科共通の機材として外傷、挫傷、裂傷、骨折等の原因・症状の程度を診断する機材を、軽度の患者については外来通院にて治療が施せる小手術器具（縫合術、抜糸術等）と縫合針、縫合糸などの消耗品を、また胃管・尿道カテーテル、気管内チューブなどの準消耗品なども種類および数量不足の現状を鑑み、ウランバートル市の基幹病院および地区病院、アイマクレベル、ソムレベルの各病院において計画する。

#### (2) 基本的医療機材

##### 1) 臨床検査室関連機材

##### a) 生化学検査、血液検査用機材

血液関連の検査には、大別して生化学検査と血液検査があり、生化学検査においては血清中の鉄、マグネシウム、リン、ナトリウムやカリウム等のような無機物と蛋白、ビリルビン等の含有量を算定し、血液検査においては全血を使用し血液の有形成分である赤血球数、白血球数、血小板数等の算出や形状を検査する。これらの検査のために計画した基本的関連機材は次のようなものである。

- ・ 分光光度計
- ・ 顕微鏡
- ・ 比色計
- ・ 血球計算器（マニュアル式）
- ・ ピペット類
- ・ 遠心分離器

## b) 細菌検査用機材

生物の血液、髄液、尿、かく痰、糞便等を検体とし、細菌の有無、定性、定量を調べる検査のための機材である。検査材料の中から菌体を捜しだし、種、型の診断を決定した後その病原体の化学療法薬に対する感受性を検査し、治療の参考とするものである。

- ・ 顕 微 鏡
- ・ 細菌培養器

## c) 病理検査用機材

病理検査として従来は手術時摘出した試料、生検試料、病理解剖試料の標本を作成し、検鏡診断が行われているが、最近ではモンゴル国においても経皮的針生検、内視鏡による組織の切除片、さらには体液中に剝離した細胞を検査する細胞診などの検査の占める割合が増えてきている。これらの検査に対応出来る機材は次のようなものである。

- ・ 顕 微 鏡
- ・ 包 埋 器
- ・ ミクロトーム
- ・ 遠心分離器

## 2) 眼科用関連機材

高血圧、動脈硬化性網膜症、糖尿病性網膜症、その他の眼底変化を記録し経時的変化を調べるために使用される眼底鏡、角膜の混濁や白内障の程度、および病変の深さを検査するとともに紅彩炎の診断のためのスリットランプ、視力検査に必要なレンズセットなどを計画する。

## 3) 婦人科用関連機材

婦人科領域疾患を含め、内診において診断能力を高めるのに有効なコルポスコープや、新生児の死亡率が高いことなどから、早・流産の早期発見に有用なドップラ胎児心拍検出器などを母子保健センターに計画する。

## (3) 近代医療機材および高額医療機材

### 1) 内視鏡関連機材

食道から胃、十二指腸に至る上部消化管病変のスクリーニングを主体とするルーチンに用いる上部消化管ファイバースコープ、並びにX線診断で困難な十二指腸潰瘍診断、

治療の経過観察や治療判定に用いる十二指腸ファイバースコープ、S字腸結腸から回盲部に至る下部消化管病変の観察に用いる下部消化管ファイバースコープなどをウランバートル市の基幹病院を中心に計画する。なお高周波を用いる内視鏡下の処置具については第1病院のみ計画する。

## 2) 超音波診断装置関連機材

広範な領域の診断に用いられる超音波診断装置を母子保健センターに計画する。また第1病院、がんセンターでは病棟や地域診療を対象とするポータブル型超音波診断装置が不足しているため計画する。がんセンターにおいては現有装置との互換性を考慮し、各種プローベを計画し現在の検査能力の拡充を図る。さらに超音波診断装置の配備にあたっては超音波観察下生検による診断やドレナージなど治療への応用も可能となるように穿刺アダプターや穿刺用針を附属させ、また教育指導のための記録用ビデオプリンターを計画する。

## 3) 外科、麻酔科、回復室関連機材

手術室における機材として万能手術台、電気手術器、吸引装置などを計画対象とする。手術台は万能型であり、外科手術一般に対応出来るものとする。麻酔科、回復室機材としては、全身麻酔器、人工呼吸器、患者監視装置などであり、人工呼吸器は手術中においては全身麻酔下における患者の呼吸管理や術後呼吸の回復・維持管理に必要なものである。また患者監視装置は術中・術後患者の心電図、体温、呼吸数、脈拍などの生理機能をモニターし、患者の生命の安全管理に必要な機材である。これらの機材をウランバートル市の基幹病院および地区総合病院、またアイマクレベルの各総合病院に計画する。

小児用人工透析装置は、母子保健センターに1台計画し、第1病院には現有の人工透析装置の持続的活用を可能とするための関連消耗品(154ページ参照)を補充する。

## 4) 臨床検査室関連機材

要請機材の検討の項でも述べたように臨床検査室関連機材における近代的医療機材については、周辺整備の状況や現場担当者の判断を尊重して、そのニードとフィージビリティから考えて妥当とおもわれる下記の機材を計画する。

- ・ 血液ガス分析装置

- 電解質分析装置 (Na, K)
- 自動血球計算器 (赤血球、白血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット)

#### 5) 生理機能測定機材 (心機能、肺機能、脳波等の検査)

日常の生理機能検査として有用性の高い心電計と肺機能検査装置を計画する。

#### 6) 放射線科関連機材

遠隔操作方式 X線 TV システム装置は日本で一般的に普及している機種で、別室の操作室から鉛ガラスを通して被検者を観察、また被検者と対話しながら X線テレビモニターを観て体位変換、透視・撮影照射の選択、圧迫操作、速写撮影のほか透視撮影条件の選択、フィルム変換、フィルムマーキングなどが遠隔操作できるもので、操作者にとっても X線被曝はほぼ完全に防護でき、さらに透視下の侵襲的検査・処置に対応出来る可動式装置を計画する。また、157ページで記したようにモンゴル側の使用事情 (1台の操作盤で一般撮影装置と透視撮影装置を使用) を踏まえ、現有と同等程度の機能を有する一般撮影装置を計画する。

### 3-3-4 維持・管理計画

#### (1) 維持管理の体制と方法

本計画の所期の目標達成のためには、計画対象機材が有効に使用されるための体制が必要である。特に、医療機材の場合、その機能・特性からルーチンワークで使用されるものと緊急時に最もその効果を示すものがある。従って、機種によって使用頻度が多いものあるいは使用頻度は少ないが突発的に必要となる機材もある。そのため、医療機材は常に整備された状態で、何時でも使用出来る態勢でなければならない。

本計画の対象医療施設であるナショナルセンターとしての総合病院や専門病院、地区病院、アイマクの各病院には、それぞれ数名のエンジニア (修理技師)、テクニシャン (修理技術者) を配し、現有の機材に対する維持管理体制を整えており、おおよその機材については維持管理が出来るものと判断する。

本計画では、センターレベルからソムレベルまで均衡のとれた治療の向上を目標としており、基本医療機材の整備に重点を置いているが、モンゴル国の医療技術の自動化への移行の希望等も踏まえ、現有スタッフの修理技術の習得が必要となる機材も少数ではあるが計画される内容となる。

維持管理の方法としては、次のような項目が上げられる。

#### 1) 自力での保守管理

本計画において実施されるべき医療機材の標準的な管理は、機材に添付される操作マニュアル、並びに保守点検・修理マニュアル等に従って各病院単位で実施する。

#### 2) 修理組立所およびメーカーによる修理

先に述べたように、少なくとも、モンゴル国の修理組立所でほぼ機材の修理が出来るものと、各病院の能力で日常の保守点検が行える内容のものを優先的に機材計画すべきであろう。

しかしながら、最近の医療機材は、エレクトロニクス化され、機器操作部分が少なくなっているものの、一旦故障すると内部機構が複雑なため、故障箇所の発見が困難なものが多くなっている。このような機器の代表的なものとして、患者監視装置、電子制御の人工呼吸装置、臨床検査分野の分析機器、超音波診断装置やX線診断装置等の諸機材がある。これらのうち各病院単位での修理能力を越えるものについては、モンゴル国の各医療機関は修理組立所に依頼し修理を行うこととするが、同修理組立所で対応できない高度な精密機器（超音波診断装置やX線診断装置）の故障については、その故障の程度内容によってメーカーに直接修理を依頼する必要がある。

#### 3) 各医療施設の維持管理体制の整備

どのような医療機材であっても特に、使用前後の点検整備は機材の性能維持に欠くことのできないものである。このような日常点検は機材を使用する医療スタッフによって行われることが望ましい。従って、各対象病院の医療スタッフに対する日常点検法の指導等の教育プログラムを組み、十分にトレーニングを行い、医療スタッフによる医療機材維持管理の協力を得る体制づくりが必要である。なお、主要医療機材については日本側関係メーカーからの技師による操作法・修理法の指導時に関係病院から機材担当者が集合し、適切な指導を受けられるようモンゴル国側の対応が望まれる。

#### 4) 本計画実施後の協力体制

本計画で実施される医療機材の中には、日常的に消耗品が必要とされるものがある。



診断関係では心電計、超音波診断装置の記録紙類、臨床検査関係の試薬等である。これらの消耗品は在庫切れになると機材運用が不可能となる。本計画で実施される医療機材は主として日本製品となるために、消耗品のほとんどはモンゴル国内での調達是不可能的である。このようなことから、本計画の機材に付随する消耗品、補修部品に対する調達ルート確立には十分配慮し、将来に渡って、本計画の効果が維持できるようなルート作りを行う必要がある。

## (2) 維持管理費の試算

### 1) 消耗品の調達にかかる費用

機材の運用に必要な消耗品の調達費用は、使用頻度に左右されるため、一定期間の試行経験をベースとして把握する必要がある。しかし、モンゴル国の既存の日本製機材については、消耗品調達費用統計が明確でないため、各調達機材の消耗品単価コストをモンゴル国での該当品使用事情に合わせ、積算を行うものとした。以下は機材の種類部門別の年間当たりにおける消耗品・修理部品の試算である。

#### ・各部門の消耗品・修理部品調達費用試算（年間）

内視鏡関連機材部門	1, 889, 000 円
外科・麻酔科・回復室関連機材部門	3, 726, 000 円
臨床検査室関連機材	6, 142, 000 円
生理機能検査関連機材	526, 000 円
耳鼻咽喉科関連機材	160, 000 円
歯科関連機材	140, 000 円
放射線科関連機材	4, 800, 000 円
合計	17, 383, 000 円

2) 定期点検にかかる費用

対象機材には日常点検に加えて、技術者の定期点検を必要とする機材が含まれている。定期点検の実施は機材を長年にわたり効率的に使用するため不可欠である。その試算としてはメーカーからの事情聴取をもとに参考費用を算出する。これは日本からの技術者派遣を考慮しての試算である。

・ 定期点検必要機材費

技術経費

X線TVシステム装置	2名	250,000円
超音波診断装置	1名	100,000円
臨床検査室関連機材	1名	
血液ガス分析装置		100,000円
電解質分析装置		80,000円
自動血球計算器		100,000円
心電計・患者監視装置	1名	100,000円
計	5名	730,000円

渡航・宿泊費

単価 渡航費 215,600円

宿泊費 11,600円

5名 × 6日 渡航費 215,600円 × 5名

=1,078,000円

宿泊費 11,600円 × 6日/人 × 5名

=348,000円

計 1,426,000円

定期点検費用合計 2,156,000円

### 3-4 技術協力

現在モンゴル国で使用されている医療機材の6割以上がソ連製機材であり、他を東欧製機材が占めているといった状況下にある。日本製機材は1986年頃から、内視鏡・超音波診断装置・CTスキャナー・心血管造影撮影装置等が輸入され使用されてきてはいるが、日本製機材の修理技術に関する経験は皆無と言っていい状況下にある。本計画は日本製機材を中心に実施されるため、一部の日本製機材に対する修理技術の習得は早急なことになってくる。モンゴル国技術者の基本的修理技術の確かさについては既に述べられてきたところであるが、主要機材については無償資金協力の範囲内での技術移転が望まれる。ただし、今後モンゴル側からは、医療機材の運用・保守管理に係る研修員受入等の技術協力の要請が上がってくる可能性は否定できない。基本設計調査団としては、修理組立所の修理技術者の日本での研修、臨床検査機器及び人工透析器の操作技術の向上に係る技術協力等が要請される可能性があるだろう、と考えている。また、本計画の効果的な実施と、今後モンゴル国の医療近代化の戦略形成を考えるにあたって必要な検討事項の入手のため、保健社会事業省政策立案担当者レベルの日本での研修が要請されている。

