

中華人民共和国

内モンゴル自治区人民政府

錫林郭勒盟衛生局

No. 1

中華人民共和国

内モンゴル自治区医療機材整備計画

基本設計調査報告書

平成9年10月

JICA LIBRARY



J1141367(1)

国際協力事業団

株式会社 第一医療施設コンサルタント

株式会社 パシフィックインターナショナルコンサルタント

GRO

CR(2)

97-173

Y







1141367 [1]

中華人民共和国  
内モンゴル自治区人民政府  
錫林郭勒盟衛生局

中華人民共和国  
内モンゴル自治区医療機材整備計画  
基本設計調査報告書

平成9年10月

国際協力事業団  
株式会社 第一医療施設コンサルタント  
株式会社 パシフィックインターナショナルコンサルタント

## 序 文

日本国政府は中華人民共和国政府の要請に基づき、同国の内モンゴル自治区医療機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成9年5月11日から6月14日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は中華人民共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成9年8月4日から8月13日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成9年10月



国際協力事業団

総裁 藤田 公郎

## 伝 達 状

今般、中華人民共和国における内モンゴル自治区医療機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が平成9年3月27日より平成9年10月24日までの7.0ヶ月間にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、中華人民共和国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

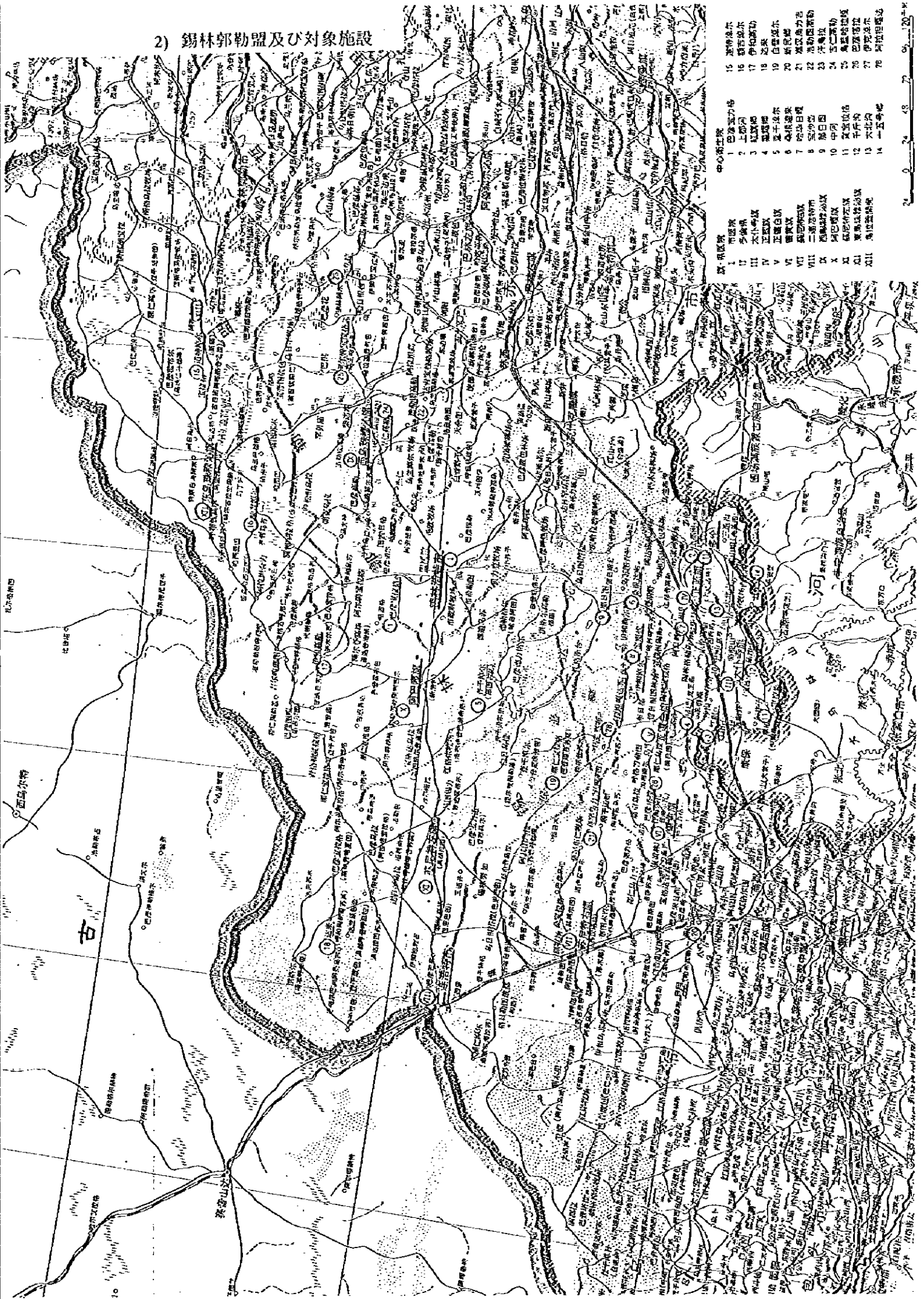
平成9年10月

株式会社 第一医療施設コンサルタンツ  
中華人民共和国  
内モンゴル自治区医療機材整備計画  
基本設計調査団  
業務主任 東濱 親治

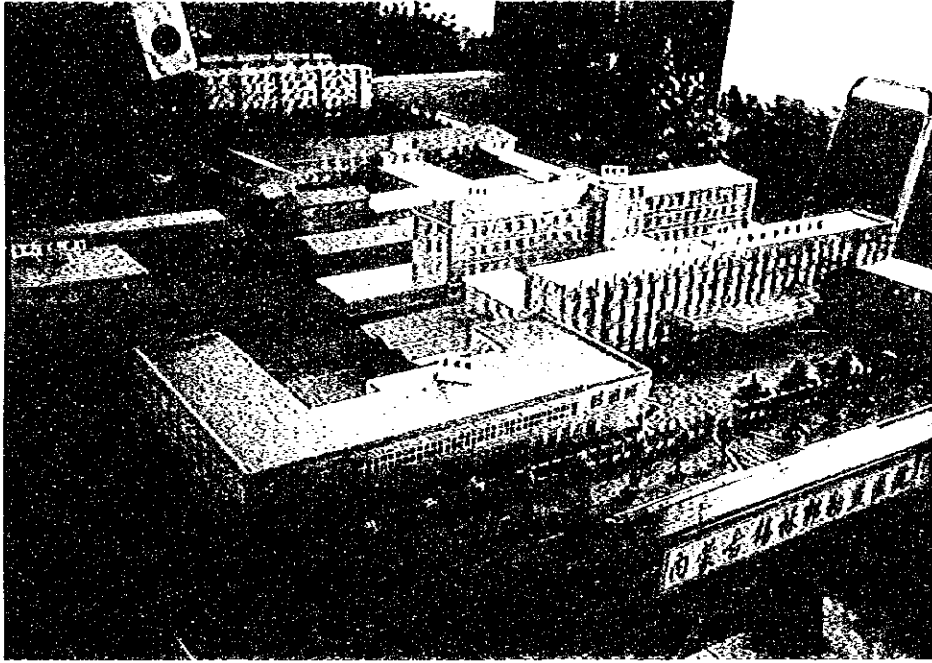




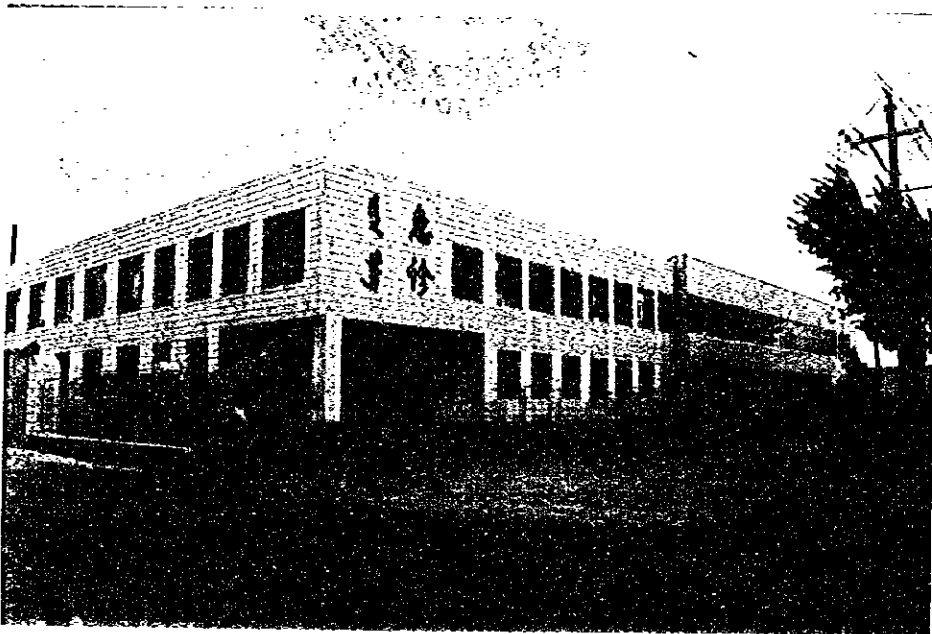
## 2) 錫林郭勒盟及び対象施設



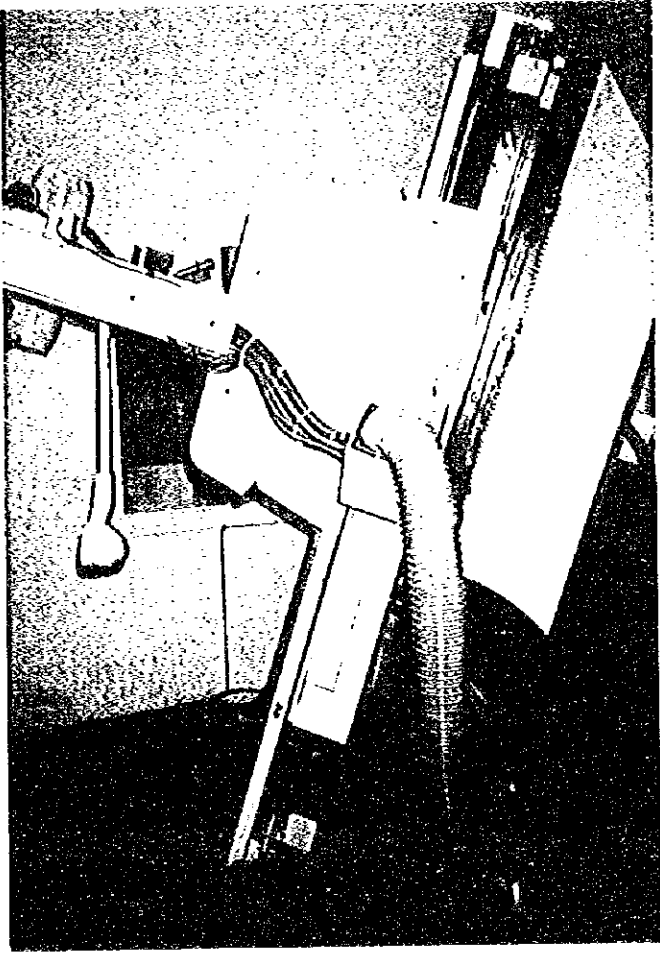
- | 中心卫生院 |       |
|-------|-------|
| 1     | 巴彦宝力格 |
| 2     | 上那河   |
| 3     | 红旗    |
| 4     | 红旗    |
| 5     | 白音达尔  |
| 6     | 白音达尔  |
| 7     | 白音达尔  |
| 8     | 白音达尔  |
| 9     | 白音达尔  |
| 10    | 白音达尔  |
| 11    | 白音达尔  |
| 12    | 白音达尔  |
| 13    | 白音达尔  |
| 14    | 白音达尔  |
- 
- | 旗中心医院 |     |
|-------|-----|
| I     | 多伦旗 |
| II    | 多伦旗 |
| III   | 多伦旗 |
| IV    | 多伦旗 |
| V     | 多伦旗 |
| VI    | 多伦旗 |
| VII   | 多伦旗 |
| VIII  | 多伦旗 |
| IX    | 多伦旗 |
| X     | 多伦旗 |
| XI    | 多伦旗 |
| XII   | 多伦旗 |
- 
- |    |      |
|----|------|
| 15 | 达特苏尔 |
| 16 | 达特苏尔 |
| 17 | 伊和勒勒 |
| 18 | 达来   |
| 19 | 白音达尔 |
| 20 | 新民达尔 |
| 21 | 新民达尔 |
| 22 | 新民达尔 |
| 23 | 新民达尔 |
| 24 | 新民达尔 |
| 25 | 新民达尔 |
| 26 | 新民达尔 |
| 27 | 新民达尔 |
| 28 | 新民达尔 |



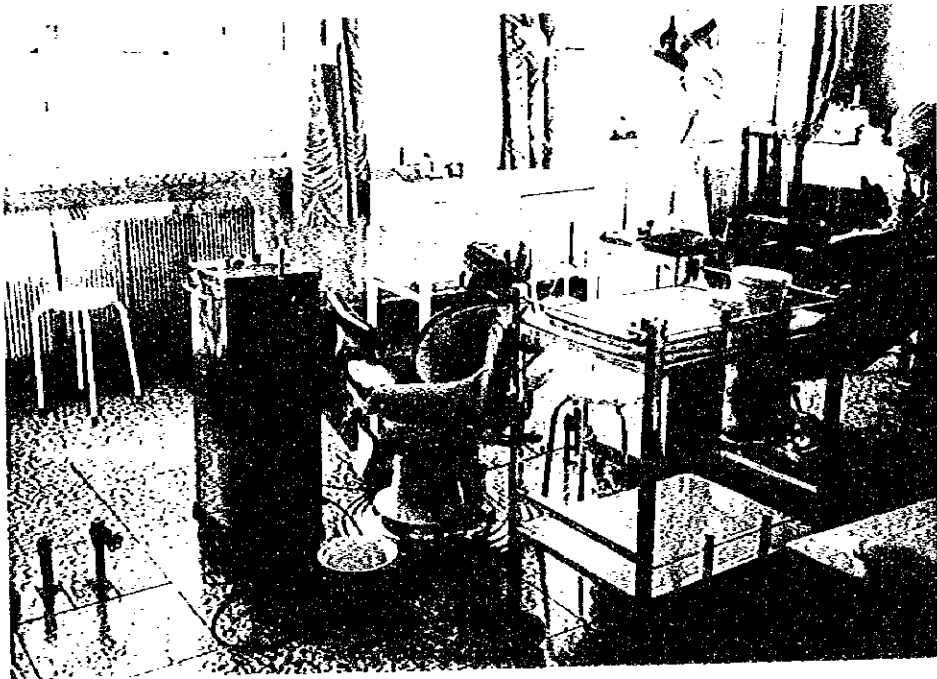
盟医院 全体像



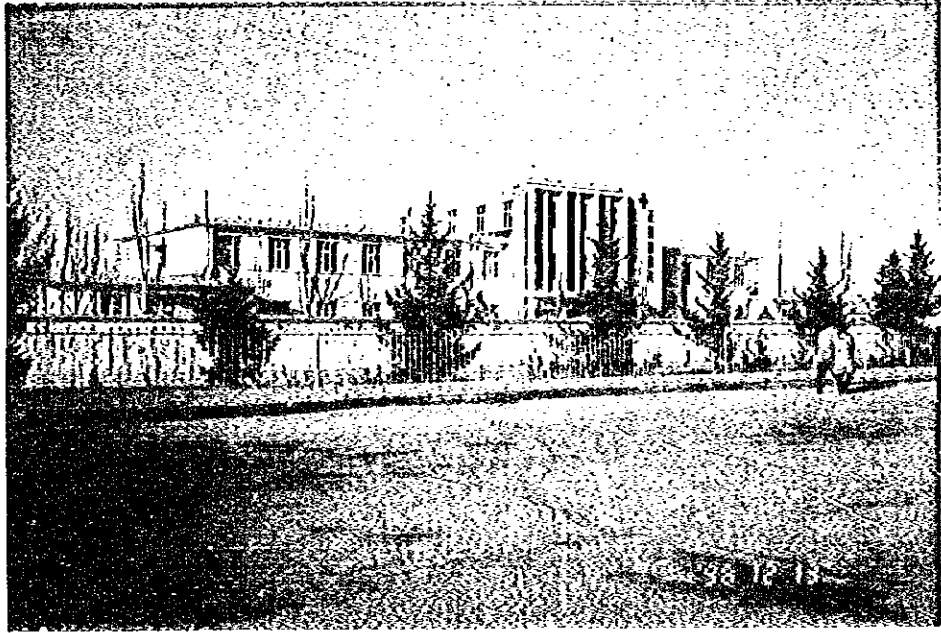
盟医院 救急センター・放射線棟



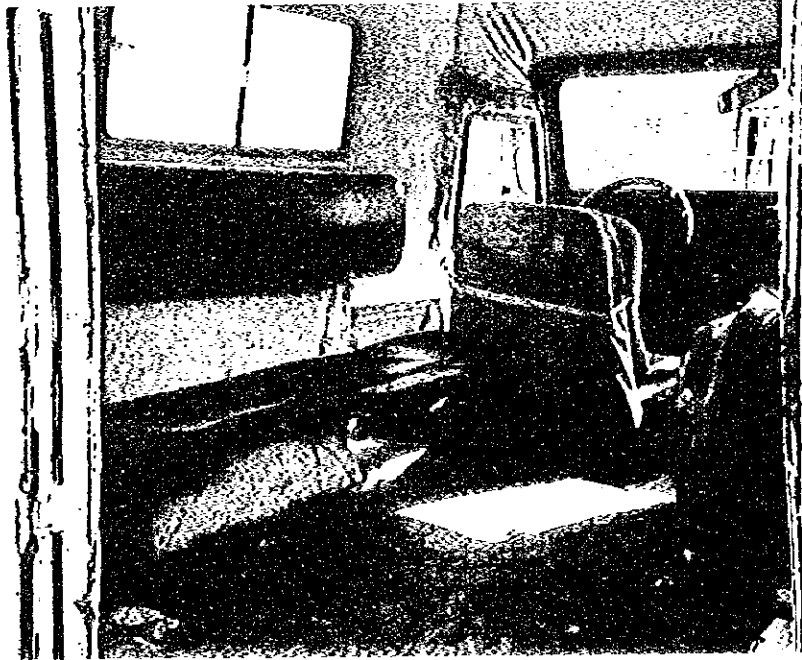
盟医院 X線診断装置



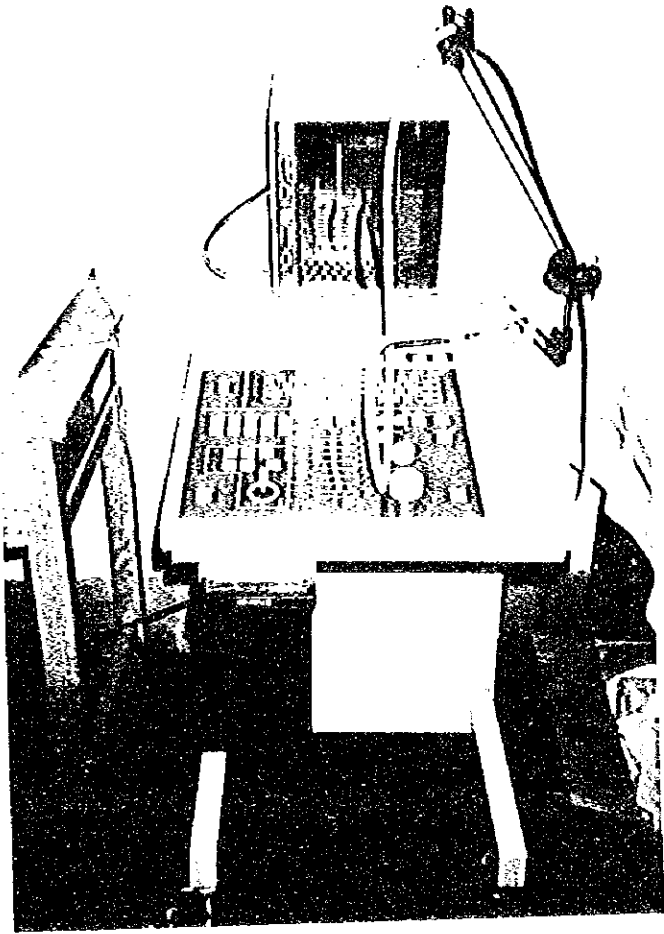
盟医院 南科



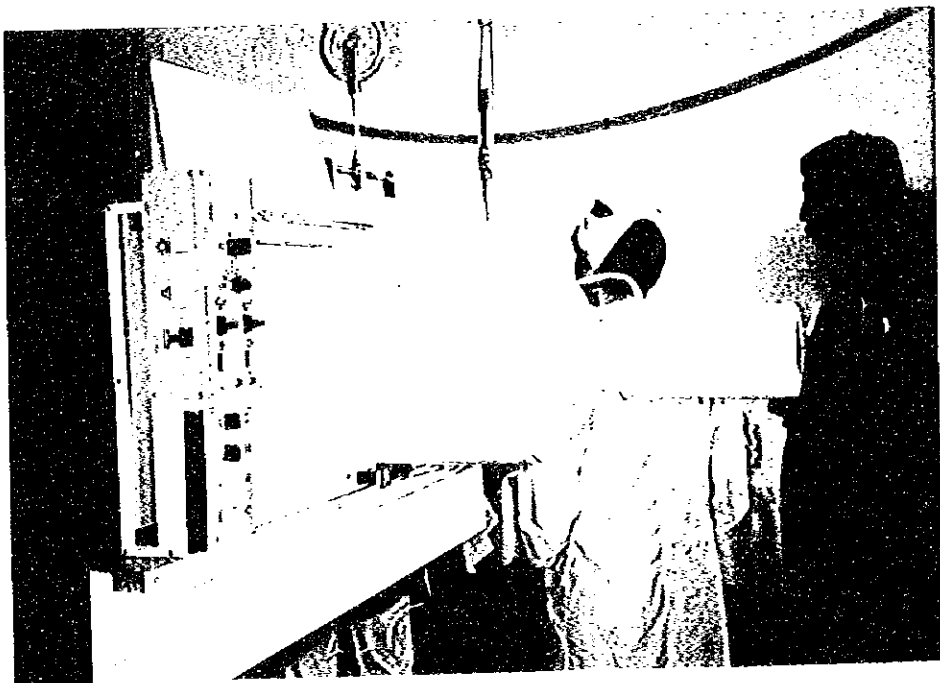
正藍旗医院



正藍旗医院 救急車



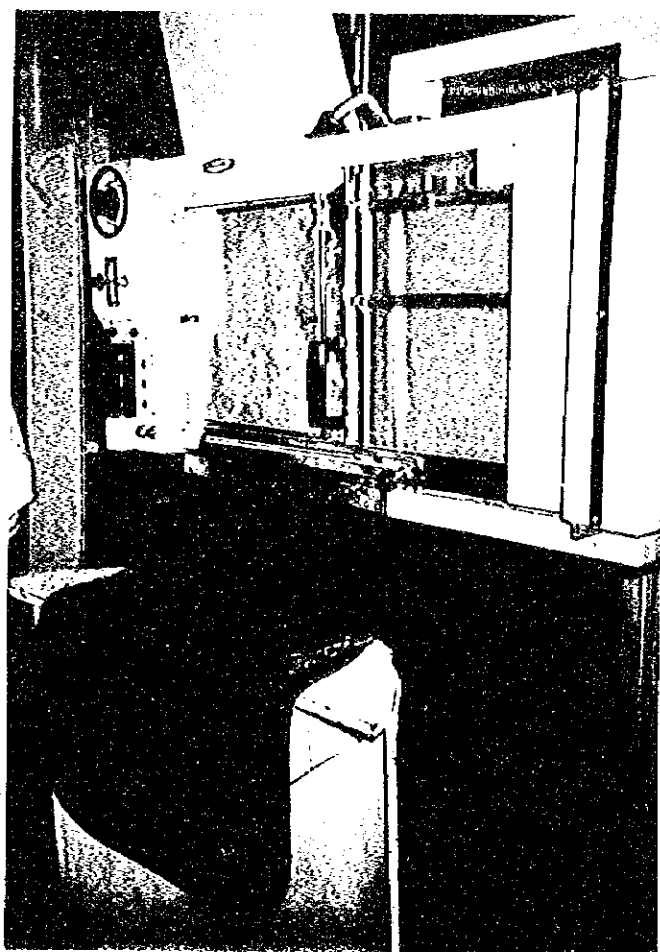
正藍旗医院 超音波診斷裝置



正藍旗医院 X線診斷裝置



星耀鄉中心衛生院



星耀鄉中心衛生院 X線裝置

## 略 語 集

A/P	Authorization to pay	支払授權書
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
B/A	Banking Arrangement	銀行取極
B/D	Basic Design	基本設計
CFT	Cubic Feet	立方フィート
CT	Computed Tomography	コンピュータ断層撮影装置
E/N	Exchange of Notes	交換公文
ENT	Ear/Nose/Throat	耳鼻咽喉科
GNP	Gross National Product	国民総生産
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development	国際復興開発銀行
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IDA	International Development Association	国際開発計画
NIBP	Non Invasive Blood Pressure	非観血血圧
PHC	Primary Health Care	第一次医療
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画





## 要約

中華人民共和国は面積 960 万平方キロに及ぶ国土と約 12 億(96 年)の人口を有し、面積ではロシア、カナダ、米国に次いで世界で第 4 位、人口では第 1 位の大きな国である。東西 5,000Km、南北 5,500Km にわたり、周辺 14 ヶ国と接し、国境線は約 22,800Km に及んでいる。地勢は、東部が平原と丘陵、北西部が高原、南西部が山岳地帯で、東部海岸地帯には豊かな大沖積平野が横たわっている。他方、パミール高原を根幹とする辺境地帯にはヒマラヤ、崑崙、天山、アルタイの 4 大山系がある。海岸線は約 14,000Km で、5,000 余の島がある。気候は大部分が温帯性であるが、南北にわたる広大な国土であるため亜寒帯性気候から熱帯性気候まで様々で地域差が著しい。

行政区分としては 22 省、5 自治区、3 特別市にわけられているが、97 年 7 月には香港特別行政区が新たに成立している。

経済は 78 年から開始された改革・開放政策により、78~88 年までは年平均 GNP 成長率 10.1% の高度成長を成しとげたが、80 年代後半の経済はインフレが深刻化するなど過熱状態となり、88 年後半より引き締め政策が採られた。その結果、小売物価上昇率は 90 年、91 年には 2% 台と落ち着いたが GNP 成長率は 90 年に 3.9% に低下し、いわゆる「市場の低迷」に直面した。92 年に至って、改革・開放の加速と拡大の方針が打ち出され、その結果 GNP 成長率は 92 年が 13.6%、93 年が 13.4%、94 年が 11.8% となっている。しかし、これに伴い地域間格差も広がり、沿海部(北京、天津、上海、河北省、福建省、広東省、海南省等)と内陸部(山西省、吉林省、黒龍江省、四川省、雲南省、内モンゴル自治区、チベット自治区、新疆ウイグル自治区等)との格差は一人当たり GNP でみると、85 年に沿海部 1,387 元、内陸部 695 元と 2.0 倍であったものが、93 年には沿海部 4,657 元、内陸部 2,008 元と 2.3 倍になっており、年々拡大傾向にある。1995 年度の経済指標は、国民総生産 5855.53 億ドル、1 人当たりの GNP 490 ドル(4,120 元)となっている。

内モンゴル自治区は中華人民共和国内の 5 自治区の中の 1 つで、成立以来 50 年を経過している。同自治区は中国北部に位置し、9 つの盟、4 つの特別市で構成され、行政の中心は呼和浩特(フフ)市である。内モンゴル自治区の気候は温帯に属する大陸性気候であり、冬は長く、春秋は短く乾燥しており、夏は雨が多い。年間を通じて風が強く、西部は乾燥化が進んでいる。

内モンゴル自治区を構成す9つの盟の一つである錫林郭勒(シウゴル)盟は内モンゴル自治区の中部(東経111~115度、北緯41~46度)に位置しており、東西約700Km、南北約500Km、面積は約20.2万平方キロと日本の本州とほぼ同じ広さで、北部は延べ1,096Kmに及ぶ国境線を界してモンゴル国と接している。錫林郭勒盟は9旗、1県、2市及び1経済開発区で構成され、錫林浩特(シウホト)市が行政の中心となっている。96年度における錫林郭勒盟の人口は913,000人で自治区全人口の約4%を占めている。人口密度は4.5人/平方キロである。民族構成は、モンゴル民族263,027人(盟人口の29.17%)の他、漢民族、回(ウイグル)民族、朝鮮民族等の24民族からなる少数民族区である。人口の分布状況は都市部34.5%、農村部35.5%、牧畜地区30%となっており、女性人口は442,000人で全人口の48.3%である。産業は牧畜業が主体で、牧畜面積197,000平方キロ(盟全体面積の97.2%)、家畜数は約1,150万頭に及んでいる。盟の北部が牧畜業の中心であり、人口密度が低い。これに対して南部は農業が主体で人口も集中している。

内モンゴル自治区は中華人民共和国国内でも最貧地区とされているが、錫林郭勒盟はその自治区内で下から2番目の所得水準にある。96年度における全盟のGNPは約27.9億元で1人当たり約3,055元となっているが、これは95年度における中華人民共和国全体の1人当たり平均GNP4,120元の約75%である。また貧困人口(家族の現金収入が年間500元/人、又は家畜数が30頭/人以下)は約12万人にのぼり、南部の1県4旗(多倫県、太仆寺旗、正鎮白旗、蘇尼特右旗、正藍旗)に集中している。

中華人民共和国における保健医療分野の主要な国家計画は「全国保健医療サービス充実計画(1989年~2000年)」である。この計画は保健医療指標の最低基準目標を設定すると共に、保健衛生教育、広報活動、要員の養成、PHC(プライマリヘルスケア)の整備、レファラルシステム改善等を行うことにより右目標達成への活動を行い、2000年までに全国民に良質の保健医療サービスを提供することを目的としている。本計画により1991年に、例えば乳幼児死亡率、妊産婦死亡率、法定伝染病発生率を毎年度減少させ、最終的に2000年にはそれぞれ1991年の60%、85%、20%とするというような具体的な最低基準目標が設定された。

1997年1月、中央政府国務院は上記計画に対する評価を行い、今後は引き続き基礎的なレファラルシステムの整備、強化とレベル向上を目指すこと、都市部、農村部の実状に合わせた保健医療サービスの提供と保健医療保障制度の確立を目指すこと、伝染病、地方病の撲滅を図ると共にワクチン接種、母子保健管理を強化すること、医療先進技術の研究、医療従事者のレベル向上に積極的に取り組むこと等を目標としている。

内モンゴル自治区政府は成立以来、農牧民に対する医療需要の増大に対応するために病院規模の拡大と保健医療レベルの向上に努めてきた。この一環として、自治区政府は自治区を構成する9つの盟の一つである錫林郭勒盟において遊牧地区の保健医療サービス改善を目的とした「中国内モンゴル自治区医療機材整備計画」(中国名「牧区医院ネットワークシステムプロジェクト」)を策定し、1993年中華人民共和国対外経済貿易部を通じて我が国政府に無償資金協力の要請を行った。

本要請に対し、我が国は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は基本設計調査団を1997年5月11日から6月14日まで、更に基本設計概要書の説明のための調査団を1997年8月4日から8月13日まで派遣した。

本計画の目的は辺境の少数民族居住区で且つ経済発展が遅れている錫林郭勒盟の主要な医療施設に医療機材を提供することにより、対象医療施設の医療サービス機能を改善し、同地域における保健医療レファラルシステムの整備・強化に貢献しようとするものである。錫林郭勒盟のレファラルシステムは盟医院をトップレファラル施設として、13ヶ所の旗・県医院、28ヶ所の中心衛生院、126ヶ所の一般衛生院、559ヶ所の衛生室の5層構造となっているが、本計画における対象施設は上位3層に属する医療施設(盟医院、旗・県医院及び中心衛生院)である。

本計画機材を選定するに当たり、以下の方針を設定した。

- 1) 盟医院の三次医療施設としての機能を充実させ、これまで北京や呼和浩特(フフコト)市等の上級医院まで治療に行かざるを得なかった患者の負担を軽減する。
- 2) 二次医療施設である旗・県医院については診断精度及び治療レベルの向上を図るとともに、スクリーニング機能の向上により盟医院の負担軽減を図る。
- 3) 一次医療施設である中心衛生院については基本的機材を充実し、末端医療サービスの改善を図る。
- 4) 広大な分担面積を持つ各医療施設の当該地域における医療活動の充実を図るために、必要な車両の配備を図る。

本計画の主要な計画機材を次に示す。

### 1. 盟医院

機材名	数量	機材名	数量
X線撮影装置、TV付	1	リフラクメーター	1
移動式X線撮影装置	1	トメーター	1
フィルム自動現像機	1	マイクロトーム	1
血管造影装置	1	ベッドサイドモニター	6
脳波計	1	新生児ケアユニット	2
マルチチャンネル生理記録計	1	除細動器	3
負荷心電図検査システム	1	人工呼吸器	3
ホルター心電計	1	万能手術台	2
肺機能検査装置	1	脳外科用手術台	1
筋電計	1	整形外科用手術台	1
カートップラー超音波診断装置	1	手術用顕微鏡	1
上部消化管ファイバースコープ	1	麻酔器	1
十二指腸ファイバースコープ	1	麻酔器	1
大腸用ファイバースコープ	1	心室脱位記録器	1
胆道ファイバースコープ	1	血液透析装置	2
気管支ファイバースコープ	1	医用酸素発生装置	1
膀胱鏡	1	高圧蒸気滅菌装置	1
撮影装置	1	超音波洗浄装置	1
蛍光顕微鏡	1	デンタルチェア	3
高速遠心器	1	耳鼻咽喉科用診療台	1
自動生化学分析器	1	救急車	2
血球計算機	1	ワンボックスカー	1
電解質分析計	1	乳房X線装置	1
マイクロレトリター	1	移動式Cアーム線装置、TV付	1
血液ガス分析器	1	汎用X線撮影装置	1
自動尿分析器	1	カートイックシミュレーター	1
スリットランプ	1		

### 2. 旗・県医院

機材名	数量	機材名	数量
X線撮影装置、TV付	13	麻酔器	13
脳波計	4	除細動器	13
超音波診断装置	13	デンタルチェア	13
上部消化管ファイバースコープ	13	ベッドサイドモニター	13
電解質分析計	13	気管支ファイバースコープ	13
血球計算機	13	胆道ファイバースコープ	3
万能手術台	13	救急車	13

### 3. 中心衛生院

機材名	数量	機材名	数量
X線装置 200mA	20	心電計 1チャンネル	28
超音波診断装置	28	救急車	20

医療機材の維持管理は、盟医院、旗・県医院では各医療施設の薬剤機械部と呼ばれる部門が担当している。盟医院の同部には大卒技師1名を含む計4名の技術者が所属しており、また各旗・県医院の同部にもそれぞれ1～2名の技術者が所属している。自ら対応することが困難な機材については呼和浩特市または北京の上級医院と提携を結び、専門家派遣を要請して修理業務を行っている。この場合、修理部品は要請した医院側が代理店やメーカー一等から購入し、派遣された専門家には交通費、宿泊費等実費のみを支払うという仕組みである。高額且つ精密な機材についてはこのような対応は不可能であるものと考えられるが、1996年に盟医院独自で購入したCTスキャナーについてはメーカーと維持管理契約を結んで対応している。中心衛生院では保有する機材が少なく、又ほとんどが基本的機材である。必要な場合には旗・県医院の薬剤機械部に修理等依頼している。また、本計画機材のうち、X線機器、医用電子機器、分析用臨床検査機器等についてはメーカー(または代理店)が対象医療施設との保守契約を結ぶことによって、運営維持管理上技術面的問題はないと判断できる。

現在中華人民共和国で採用されている診療費体系は、料金表に基づく実費払い制である。高度の機材を使用する場合、その費用はかなり高額に設定される(盟医院のCTスキャナーの場合250元)。更には使用する消耗品の種類(輸入品、国産等)により何種類かの価格が設定されている。例をあげれば、X線検査において透視検査のみで診断を行う場合と、フィルム撮影して診断する場合では診療費に大幅な差を生じる。このように中華人民共和国においては診療費体系が整備されており、本計画の実施により診療費収入の増大が期待できること、新規機材の導入による病院の格付け上昇、それに伴う補助金収入の増大が見込まれることなどを勘案すると、運営時管理上財務面的問題はないと判断できる。

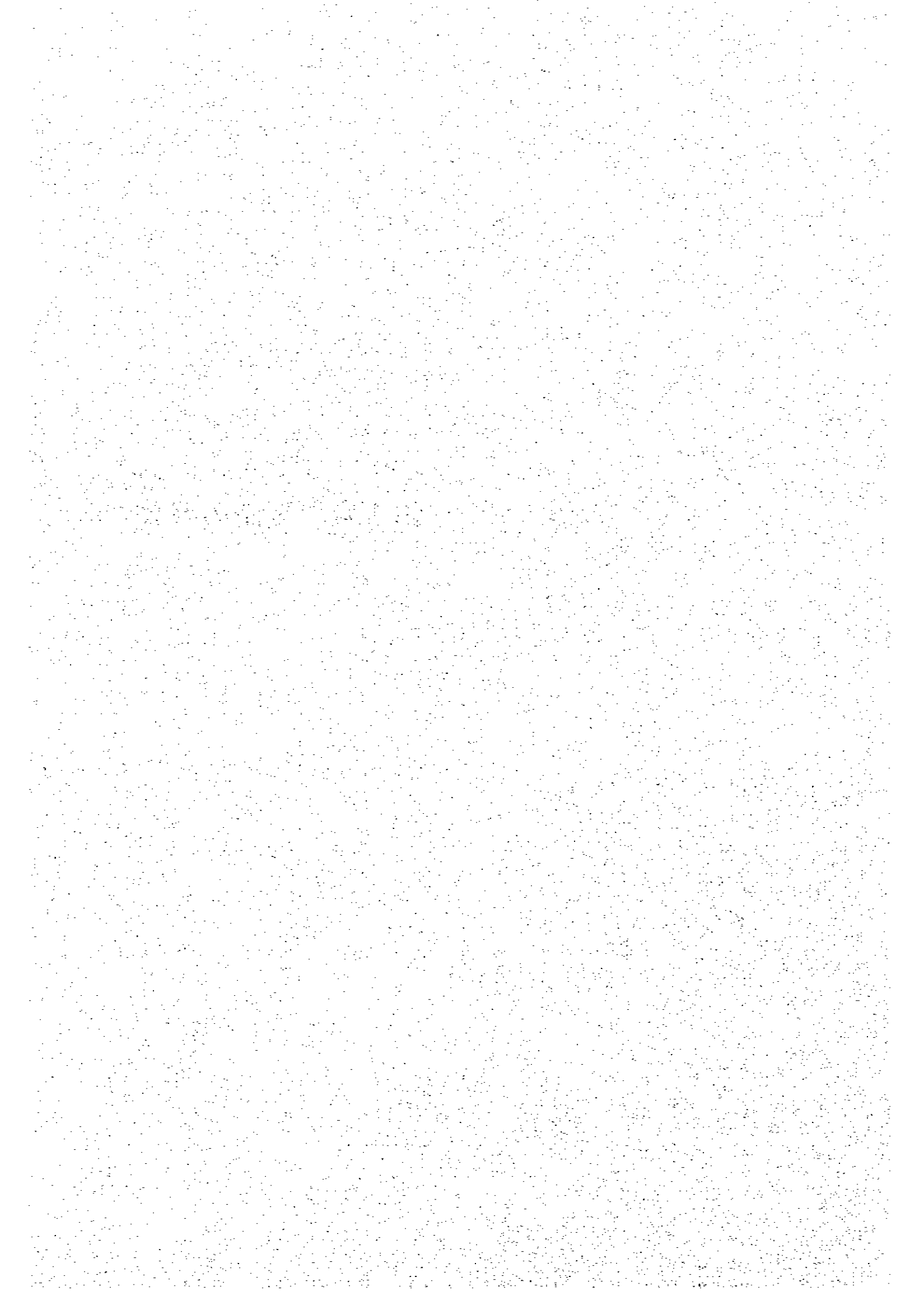
本計画を実施することによって、以下の効果が期待できる。

- 1) 盟医院に医療機材を調達することにより、同医院のトップレファラル病院としての機能の充実を図り、錫林郭勒盟レファラルシステムの完結度を向上することに寄与することが期待できる。
- 2) 旗・県医院については、診断精度及び治療レベルの向上を図るとともにスクリーニング機能の向上によって、盟医院の負担の軽減に寄与することが期待できる。
- 3) 中心衛生院に基本的医療機材を調達することにより、末端医療サービスの質・量両面のレベルアップが期待できる。
- 4) 車両の調達によって各医療施設がそれぞれ広大な分担地域において医療サービスを充実させることに寄与することが期待できる。
- 5) 上記より、辺境の少数民族居住区で且つ経済発展が遅れている錫林郭勒盟の上位3

層を構成する医療施設に対して医療機材を調達することにより、各対象医療施設の医療サービス機能を改善すると共に、同地域におけるレファラルシステムの整備・強化に貢献することが期待できる。

また、本計画をより効果的に実施するために以下の点を考慮すべきであると考えられる。

- 1) 本計画による調達機材のうち、X線診断装置、超音波診断装置、血液透析装置、自動生化学分析器等については、メーカー若しくは現地代理店との間で保守契約を締結し、維持管理に万全を期すること。
- 2) 調達機材の有効な活用を図るため、車両、血管造影装置、X線診断装置、血液透析装置、超音波診断装置等の調達機材については使用頻度、故障の有無、ランニングコスト等に係るモニタリングを確実に実施すること。
- 3) 機材選定にあたっては可能な限り中国製の試薬、消耗品で対応できることを考慮して選定したが、一部調達機材の中に、その消耗品を輸入に頼らざるを得ないものもある。これらの消耗品・試薬等に関する入手経路や予算の確保を確実に行うこと。
- 4) 機材の耐用年数や経年劣化による機材更新に備えること。
- 5) 機材の部品・消耗品等の管理台帳などによる在庫管理を徹底遂行すること。
- 6) 機材の経常的メンテナンス実施のため、現在実施している点検簿、修理台帳等を継続整備して記録を残すこと。
- 7) 医療費の負担が困難な層に対する抜本的対策をとる必要がある。例えば保険制度の導入による医療費負担の軽減が望ましい。錫林郭勒盟においても中央政府の指標に基づき錫林浩特市及び盟の職員を中心に現在 10,000 人程度の保険システムを実験中であるが、一般住民を対象とした保険システム導入の早期実施を検討すること。



## 目 次

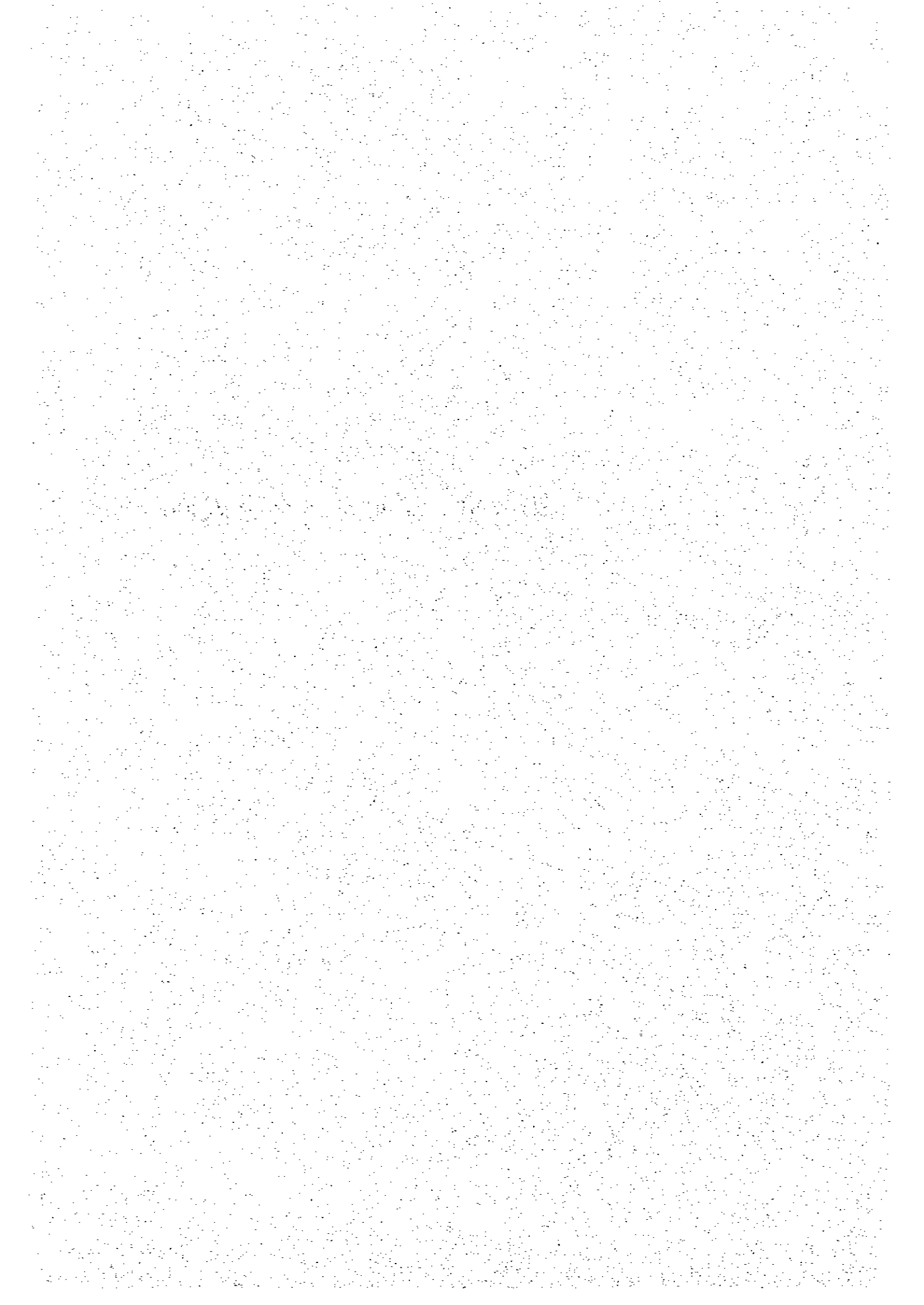
序文	
伝達状	
地図	
写真	
略語集	
要約	頁
第1章 要請の背景 .....	1
1-1 要請の経緯 .....	1
1-2 要請の概要 .....	3
第2章 プロジェクトの内容 .....	5
2-1 プロジェクトの目的 .....	5
2-2 プロジェクトの基本構想 .....	5
2-3 基本設計 .....	6
2-3-1 設計方針 .....	6
2-3-2 基本計画 .....	8
2-4 プロジェクトの実施体制 .....	34
2-4-1 組織 .....	34
2-4-2 予算 .....	40
2-4-3 要員・技術レベル .....	43
第3章 事業計画 .....	44
3-1 施工計画 .....	44
3-1-1 施工方針 .....	44
3-1-2 留意事項 .....	47
3-1-3 施工区分 .....	47
3-1-4 施工監理計画 .....	48
3-1-5 資機材調達計画 .....	48
3-1-6 実施工程 .....	52
3-1-7 相手国側負担工事 .....	53
3-2 概算事業費 .....	54
3-2-1 概算事業費 .....	54
3-2-2 運営維持・管理費 .....	54



第4章 プロジェクトの評価と提言	59
4-1 妥当性に係る実証・検証及び裨益効果	59
4-1-1 政策によるバックアップ	59
4-1-2 社会的ニーズからの検証	59
4-1-3 裨益効果	59
4-2 技術協力・他ドナーとの提携	60
4-3 課題	60

[資料]

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 基本設計現地調査議事録
5. 基本設計概要説明調査議事録



## 第1章 要請の背景

## 第1章 要請の背景

### 1-1 要請の経緯

中華人民共和国(以下中国と称す)は面積 960 万平方キロに及ぶ国土と約 12 億(96 年)の人口を有し、面積ではロシア、カナダ、米国に次いで世界で第 4 位、人口では第 1 位の大きな国である。東西 5,000Km、南北 5,500Km にわたり、周辺 14 ケ国と接し、国境線は約 22,800Km に及んでいる。地勢は、東部が平原と丘陵、北西部が高原、南西部が山岳地帯で、東部海岸地帯には豊かな大沖積平野が横たわっている。他方、パミール高原を根幹とする辺境地帯にはヒマラヤ、崑崙、天山、アルタイの 4 大山系がある。海岸線は約 14,000Km で、5,000 余の島がある。

気候は大部分が温帯性であるが、広大な国土であるため亜寒帯気候区から熱帯気候区まであり、地域差が著しい。

中国の黄河流域は人類の 4 大文明発祥地の一つで、その起源は約 4,000 年前にさかのぼる。以来幾多の王朝の興亡がくりひろげられてきたが、19 世紀中ばにいたり、中国における利権をめくって西欧列強の進入が激化、1911 年 10 月辛亥革命によって最後の王朝清国が倒れ、孫文を臨時大統領とする中華民国政府が樹立された。その後も国内は軍閥が跋扈し、孫文を継いだ蒋介石を指導者とする国民党と 1921 年に結成された中国共産党の抗争がくりかえされるなど社会の混乱が続いた。1931 年に日中戦争が始まると国民党と共産党は共に抗日作戦を展開したが、戦いが終わると両派はまた激しい内戦に突入、1949 年 10 月共産党による中華人民共和国の成立により中国本土の長い動乱は終幕を迎えた。

中国政府は成立以来政治、経済を含む社会主義的改造を進めてきたが、1978 年路線を大きく転換して政策の重点を近代化におき、経済の対外開放、農村経済改革を進め、84 年からは都市経済改革に乗り出している。首都は北京、全国は行政区分として 22 省、5 自治区、3 特別市にわけられているが、97 年 7 月には香港特別行政区が新たに成立している。

産業は農業が就労人口の 7 割を占め最大の産業であるが、工業化も進んでいる。1978 年以來の近代化政策とそれに伴う改革・開放路線、いわゆる「社会主義市場経済」により沿岸部を中心に鉄鋼、アルミ、セメント、肥料、自動車等を中心に、軽工業から重工業までの殆どの分野にわたって工業生産は年々拡大してきている。しかし一方、経済の急成長に伴うインフレの悪化、国有企業の不振、地域間格差の拡大、農業の衰退等の問題が生じている。

経済は 78 年から開始された改革・開放政策により、78~88 年までは年平均 GNP 成長率 10.1%の高度成長を成しとげたが、80 年代後半の経済はインフレが深刻化するなど過熱状態となり、88 年後半より引き締め政策が採られた。その結果、小売物価上昇率は 90 年、91 年には 2%台と落ち着いたが GNP 成長率は 90 年に 3.9%に低下し、いわゆる「市場の低迷」に直面した。

92 年に至って、改革・開放の加速と拡大の方針が打ち出され、その結果 GNP 成長率は

92年が13.6%、93年が13.4%、94年が11.8%となっている。しかし、これに伴い地域間格差も広がり、沿海部(北京、天津、上海、河北省、福建省、広東省、海南省等)と内陸部(山西省、吉林省、黒龍江省、四川省、雲南省、内モンゴル自治区、チベット自治区、新疆ウイグル自治区等)との格差は一人当たりGNPで見ると、85年に沿海部1,387元、内陸部695元と2.0倍であったものが、93年には沿海部4,657元、内陸部2,008元と2.3倍になっており、年々拡大傾向にある。

中国の人口は96年度で約12億人と世界第1位で、94%をしめる漢民族とその他55の少数民族で構成されている。1995年度の経済指標は、国民総生産5855.53億ドル、一人当たりのGNP490ドル(4,120元)となっている。

本計画の背景となる主要な国家計画は「全国保健医療サービス充実計画(1989年～2000年)」である。この計画は保健医療指標の最低基準目標を設定すると共に、保健衛生教育、広報活動、要員の養成、PHC(プライマリヘルスケア)の整備、レファラルシステム改善等を行うことにより右目標達成への活動を行い、2000年までに全国民に良質の保健医療サービスを提供することを目的としている。本計画により1991年に、例えば乳幼児死亡率、妊産婦死亡率、法定伝染病発生率を毎年度減少させ、最終的に2000年にはそれぞれ1991年の60%、85%、20%とするというような具体的な最低基準目標が設定された。

1997年1月、中央政府国務院は上記計画に対する評価を行い、今後は引き続き基礎的なレファラルシステムの整備、強化とレベル向上を目指すこと、都市部、農村部の実状に合わせた保健医療サービスの提供と保健医療保障制度の確立を目指すこと、伝染病、地方病の撲滅を図ると共にワクチン接種、母子保健管理を強化すること、医療先進技術の研究、医療従事者のレベル向上に積極的に取り組むこと等を目標としている。

本計画は中国の5自治区の中の1つである内モンゴル自治区における医療機材整備計画である。中国内モンゴル自治区は1947年5月成立以来50年を経過している。成立以来、自治区政府は農牧民に対する医療需要の増大に対応するために病院規模の拡大と保健医療レベルの向上に努めてきた。この一環として、自治区政府は自治区を構成する九つの盟の一つである錫林郭勒盟(以下「錫盟」と称す)において遊牧地区の保健医療サービス改善を目的とした「中国内モンゴル自治区医療機材整備計画」(中国名「牧区医院ネットワークシステムプロジェクト」(牧区病院ネットワークシステムプロジェクト))を策定し、1993年中国対外経済貿易部を通じて我が国政府に無償資金協力の要請を行った。

本計画の目的は辺境の少数民族居住区で且つ経済発展が遅れている錫盟の主要な医療施設に医療機材を提供することにより、対象医療施設の医療サービス機能を改善し、同地域における保健医療レファラルシステムの整備・強化に貢献しようとするものである。錫盟のレファラルシステムは盟医院をトップレファラル施設として、13ヶ所の旗・県医院、28ヶ所の中心衛生院、126ヶ所の一般衛生院、559ヶ所の衛生室の5層構造となっているが、

本計画における対象施設は上位3層に属する医療施設(盟医院、旗・県医院及び中心衛生院)である。

## 1-2 要請の概要

本要請の対象となる機材は、錫盟レファラルシステムの整備・強化に必要な医療機材であり、盟医院(1ヶ所)、旗・県医院(13ヶ所)、中心衛生院(28ヶ所)の計42施設に対する304品目であったが、中国側関係者と協議の結果、中国側の最終要請機材は、車両(2品目)を含めて合計116品目(盟医院：81品目、旗・県医院：27品目、中心衛生院：8品目)となった。主要な要請機材を表1-1に示す。

(表1-1 主要機材)

### 1.盟医院

機材名	数量	機材名	数量
X線撮影装置、TV付	1	リファトメーター	1
移動式X線撮影装置	1	トメーター	1
フィルム自動現像機	1	マイクロトーム	1
血管造影装置	1	ベッドサイドモニター	6
脳波計	1	新生児ケアユニット	2
マルチチャンネル生理記録計	1	除細動器	3
負荷心電図検査システム	1	人工呼吸器	3
ホルター心電計	1	万能手術台	2
肺機能検査装置	1	脳外科用手術台	1
筋電計	1	整形外科用手術台	1
カートトップラ-超音波診断装置	1	手術用顕微鏡	1
上部消化管ファイバースコープ	1	麻酔器	1
十二指腸ファイバースコープ	1	麻酔器	1
大腸用ファイバースコープ	1	心室晩電位記録器	1
胆道ファイバースコープ	1	血液透析装置	2
気管支ファイバースコープ	1	医用酸素発生装置	1
膀胱鏡	1	高圧蒸気滅菌装置	1
撮影装置	1	超音波洗浄装置	1
蛍光顕微鏡	1	デンタルチェア	3
高速遠心器	1	耳鼻咽喉科用診療台	1
自動生化学分析器	1	救急車	2
血球計算機	1	ワンボックスカー	1
電解質分析計	1	乳房X線装置	1
マイクロレトリクター	1	移動式Cアーム線装置、TV付	1
血液ガス分析器	1	汎用X線撮影装置	1
自動尿分析器	1	カテーテルシステムモニター	1
リットラフ	1		

### 2. 旗・県医院

機材名	数量	機材名	数量
X線撮影装置、TV付	13	麻酔器	13
脳波計	4	除細動器	13
超音波診断装置	13	デンタルチェア	13
上部消化管ファイバースコープ	13	ベッドサイドモニター	13
電解質分析計	13	気管支ファイバースコープ	13
血球計算機	13	胆道ファイバースコープ	3
万能手術台	13	救急車	13

### 3. 中心衛生院

機材名	数量	機材名	数量
X線装置 200mA	20	心電計 1チャンネル	28
超音波診断装置	28	救急車	20

## 第2章 プロジェクトの内容



## 第2章 プロジェクトの内容

### 2-1 プロジェクトの目的

本計画の目的は辺境の少数民族居住区で且つ経済発展が遅れている錫盟の主要な医療施設に医療機材を提供することにより、対象医療施設の医療サービス機能を改善し、同地域における保健医療レファラルシステムの整備・強化に貢献しようとするものである。錫盟のレファラルシステムは盟医院をトップレファラル施設として、13ヶ所の旗・県医院、28ヶ所の中心衛生院、126ヶ所の一般衛生院、559ヶ所の衛生室の5層構造となっているが、本計画における対象施設は上位3層に属する医療施設(盟医院、旗・県医院及び中心衛生院)である。

### 2-2 プロジェクトの基本構想

錫盟は辺境地域にあることに加え少数民族居住区で且つ経済未発展地区であり、保健医療サービスは経済、設備、技術及び地理環境要素が相俟って保健サービス業務の遂行が極めて困難な状況にある。係る状況の中での解決すべき問題点は次のとおりである。

1. 機材並びに設備の旧式化、陳腐化及び不足が診断及び治療面に悪影響を及ぼしている。又、診断精度、治療効果のレベル低下は転院率を必要以上に高めている。このため患者に無用の経済的負担を強いるばかりでなく、往々にして患者の生命をも危険に晒している。
2. 錫盟の面積は広大であり、人口密度も低い。従って、これをカバーする各医療施設の分担面積も広大となっている。しかし各医療施設にはこれに対応する手段としての交通・運輸設備が甚だ不足している。その結果救急往診・救急活動上大きな支障をきたしており、地域住民の期待に応えることができない状況にある。

本計画は上記3つの問題点を解決し、保健医療サービスのレベルを向上させ、人々の保健医療サービスに貢献するものである。このことは、最終的に法定伝染病発生率、乳幼児死亡率、妊産婦死亡率の低下等、ひいては中国政府の掲げる「西暦2000年には全ての人々が保健医療サービスを享受できる」という目標達成に寄与するものと考えられる。

## 2-3 基本設計

### 2-3-1 設計方針

本プロジェクトの設計方針の前提となる諸条件は以下のとおりである。

#### 1) 自然条件

内モンゴル自治区の気候は温帯に属するが大陸性気候であり、冬は長く、春秋は短く乾燥しており、夏は雨が多い。年間を通じて風が強く、西部は乾燥化が進んでいる。また冬季の気温は-20度を下回るので、寒冷地仕様を考慮する必要がある。

#### 2) 社会条件

錫盟は9旗、1県、2市及び1経済開発区で構成され、錫林浩特(沙)朴)市が行政の中心となっている。96年度における錫盟の人口は913,000人で自治区全人口の約4%を占めている。人口密度は4.5人/平方キロメートルである。民族構成は、モンゴル民族263,027人(盟人口の29.17%)の他、漢民族、回(ウイグル)民族、朝鮮民族等の24民族からなる少数民族地区である。人口の分布状況は都市部34.5%、農村部35.5%、牧畜地区30%となっており、女性人口は442,000人で全人口の48.3%である。

#### 3) 産業面等

錫盟の産業は牧畜業が主体で、牧畜面積197,000平方キロメートル(盟全体面積の97.2%)、家畜数は約1,150万頭に及んでいる。盟の北部が牧畜業の中心であり、人口密度が低い。これに対して南部は農業が主体で人口も集中している。

内モンゴル自治区は中国国内でも最貧地区とされているが、錫盟はその自治区内で下から2番目の所得水準にある。96年度における全盟のGNPは約27.9億元で1人当たり約3,055元となっているが、これは95年度における中国全体の1人当たり平均GNP 4,120元の約75%である。また貧困人口(家族の現金収入が年間500元/人、又は家畜数が30頭/人以下)は約12万人にのぼり、南部の1県4旗(多倫県、太仆寺旗、正镶白旗、蘇尼特右旗、正藍旗)に集中している。

#### 4) 交通事情

錫盟における交通状況は次のとおりである。

航空路 : 北京及び呼和浩特市を結ぶ航空路があり夏場は週4便、冬場は週2便運行されている。

鉄道 : 二連浩特市と集寧市を結ぶ二寧鉄道が盟の西部を南北に走っており、集寧市と通遼市を結ぶ集通鉄道が南部を東西に走っている。

道路 : 錫林浩特市を中心に国道及び公道が走っているが、北京に通じる207号線及び呼和浩特市に通じる303号線以外は何れも未舗装で良好とは言い難い。

#### 5) 現地代理店

医療器材の現地代理店は錫林浩特市には存在しないが、呼和浩特市、北京市にはある。特に北京市には日本を始めとして欧米メーカーの代理店が非常に多く、前述の交通事情を考慮すると呼和浩特市または北京市の現地代理店によるアフターセールスサービスが考えられる。

#### 6) 実施機関の運営維持管理能力

医療器材の維持管理は、盟医院、旗・県医院では各医療施設の薬剤機械部と呼ばれる部門が担当している。盟医院の同部には大卒技師1名を含む計4名の技術者が所属しており、また各旗・県医院の同部にもそれぞれ1～2名の技術者が所属している。自ら対応することが困難な器材については呼和浩特市または北京の上級医院と提携を結び、専門家派遣を要請して修理業務を行っている。この場合、修理部品は要請した医院側が代理店やメーカー等から購入し、派遣された専門家には交通費、宿泊費等実費のみを支払うという仕組みである。高額且つ精密な器材についてはこのような対応は不可能であるものと考えられるが、1996年に盟医院独自で購入したCTスキャナーについてはメーカーと維持管理契約を結んで対応している。中心衛生院では保有する器材が少なく、又ほとんどが基本的器材である。必要な場合には旗・県医院の薬剤機械部に修理等依頼している。これを踏まえて、技術的・財政的に各医療施設が負担可能な範囲内にある器材の選定に留意する。また、特にX線機器、医用電子機器、分析用臨床検査機器等についてはメーカー(または代理店)が対象医療施設との保守契約を結ぶことを考慮し、対応可能なメーカーの器材を選定することによって、運営維持管理面における技術面の問題は解決できると考えられる。

#### 7) 器材等の範囲、グレード

プロジェクトの基本構想の項で述べた方針に従い、調達器材の範囲及びグレードを設定するにあたっては医療ニーズ(疾病構造/罹患状況)を勘案し、それに対応した内容とする。

#### 8) 工期

本計画に必要な業務期間はE/N締結後、約12ヶ月と見込まれる。実施工程は全体工程計画表(表3-2参照)に示す。

#### 9) 調達

器材の内、コンピューター、フォトコピー、ファックス、プリンター、小容量X線器材、心室晩電位記録器等は現地で調達可能である。現地調達困難な器材、現地製品に品質的問題のある器材、現地代理店によるアフターセールスサービス体制等に問題がある器材については日本または第三国からの調達とする。

## 10) 輸送

輸送に関しては、原則として天津港までは海上輸送、天津港より各サイトまでは陸上輸送とする。

上記条件と現地調査における協議内容を踏まえ、中国側の現状及び要請内容を検討した結果、以下の設計方針に基づき基本設計を行うこととする。

- 1) 内モンゴル自治区衛生庁及び錫盟衛生局による診療に関する設定目標や、各医療施設の医療従事者の意向などを十分に調査・検討した上で、技術的自立発展性を確保しうる機材設計を行う。
- 2) 調達機材に対する維持管理が、技術的・財政的に実施機関による負担が可能な範囲内にあることに留意して機材を選定する。
- 3) 維持管理面から特にX線機器、医用電子機器、分析用臨床検査機器等についてはメーカー(または代理店)が対象医療施設との保守契約を結ぶことを考慮し、対応可能なメーカーの製品を優先する。
- 4) 盟医院については三次医療施設としての機能の充実、旗・県医院については二次医療施設としての機能及びスクリーニング機能の充実、中心衛生院については末端医療サービス機能強化を目的とした機材を選定する。
- 5) 錫盟の自然条件に適合する機種・仕様を選択する。

## 2-3-2 基本計画

### 1) 全体計画

本計画は1993年度に申請された案件であり、1995年度に基本設計調査が実施される予定であった。しかし諸般の事情により、基本設計調査の実施が中断され、再開されるまでに約2年にわたる空白期間が生じ、相手側の事情も変化したことから、当初要請機材について修正要求が出された。本計画に関する対処方針として、新規要請については原則として認めないという方針であったが、先方の要求する修正内容を詳細に検討した結果、下記の基本的機材及び妥当と思われる機材については新たに検討対象として取り上げることとした。

盟 医 院：12機種

ワゴックス、移動式CアームX線装置、汎用X線装置、心電計(6チャンネル、3チャンネル、1チャンネル)、肘動血圧計、カテーテルモニタ、携帯型超音波診断装置、車椅子、液体加温器、放射免疫測定装置

旗・県医院： 6機種

保育器、ベッドサイドモニター、気管支内視鏡、胆道鏡、投影顕微鏡、ジープ

中心衛生院： 3機種

卓上型高圧滅菌器、救急セット、オートバイ

一方、相手側の事情により取り下げられた機材は下記の通り。

盟 医 院： CTスキャナー、トラック、高圧酸素治療装置、移動電話、DSA装置、リハビリ  
機器、ガンカメラ

旗・県 医 院： 自動生化学分析装置、血液ガス分析装置、移動電話、カラードップラー超  
音波診断装置(一部の旗・県医院)

## 2) 機材計画

本計画の目的は辺境の少数民族居住区で且つ経済発展が遅れている錫盟の主要な医療施設に医療機材を調達することにより、対象医療施設の医療サービス機能を改善し、同地域におけるレファラルシステムの整備・強化に貢献しようとするものである。要請機材については前項「2-3-1 設計方針」に従い、3段階の優先度(プライオリティ)を付けるため、盟衛生局及び盟医院の責任者と討議・検討を行った。またプライオリティIIに分類した機材に関しては、相手側の緊急性に依りて更に1, 2, 3の3段階に分類し、更なる検討を加えることとした。この協議結果に基づきプライオリティ付けを行った機材リストは最終要請機材リストとして基本設計調査のミニッツに添付した。(巻末「資料」参照)

プライオリティI： 本計画実施上必須と考えられる機材。

プライオリティII： 本計画実施上必要性が高いと判断されるが、技術的条件(操作・保全技術レベルの確保、要員トレーニングの可能性など)及び財務的条件(維持管理の可能性)が整えられるかどうかにより調達されるべきもの。

プライオリティIII： 本計画には含めない方が妥当と考えられるもの。

プライオリティ付けした各施設への主要機材は以下の通りである。

### 盟医院

#### \* プライオリティI

救急車、歯科用X線装置、自動現像器、血管造影装置、汎用X線撮影装置、脳波計、負荷心電図検査システム、肺機能検査システム、カラードップラー超音波診断装置、上部消化管ファイバースコープ、十二指腸ファイバースコープ、自動尿分析装置、リフラクトメーター、オージオメーター、マイクロトーム、ベ

ッドサイドモニター、除細動器、万能手術台、麻酔器、医用酸素発生装置、高圧蒸気滅菌器、コンピューターシステム等

\* プライオリティⅡ

ワンボックスカー、500mA X線診断装置、乳房X線診断装置、ホルター心電計、産婦人科用超音波診断装置、高速冷却遠心器、液体クロマトグラフィ、自動化学分析器、血液ガス分析器、患者監視セントラルモニター、高圧滅菌器等

\* プライオリティⅢ

ジーブ、ベクトル心電計、ガンマカメラ、倒立顕微鏡、蛍光分光光度計、原子吸光分光光度計、白血球分類計算機、血流計、胃腸減圧器、電子体温計、非観血血圧計、リハビリ機器、高圧酸素治療器、遺体冷蔵庫、ホルター血圧計等

旗・県医院

\* プライオリティⅠ

救急車、500mA X線診断装置、心電計、超音波診断装置、上部消化管ファイバースコープ、双眼顕微鏡、遠心器、万能手術台、麻酔器、除細動器、電動吸引器、デンタルチェア、超音波ネブライザー等

\* プライオリティⅡ

救急車(一部)、脳波計、カラードップラー超音波装置、生化学分析器、人工呼吸器、ベッドサイドモニター、保育器、コンピューターシステム、ファクシミリ等

\* プライオリティⅢ

歯科用X線装置、乳房用X線装置、筋電計、負荷心電図検査装置、肺機能検査システム、大腸用ファイバースコープ、分光光度計、リハビリ機器等

中心衛生院

\* プライオリティⅠ

救急車、200mA X線診断装置、心電計、超音波診断装置、救急セット

\* プライオリティⅡ

救急車(一部)、200mA X線診断装置(一部)、双眼顕微鏡、吸引器、卓上型高圧滅菌器

\* プライオリティⅢ

オートバイ

さらに、機材選定の基本方針として以下に記す優先原則及び削除原則の内容を説明し、錫盟側からの十分な理解を得た上で採用し、検討を加え最終計画機材を策定した。

(優先原則)

1. より簡便、かつ確立された技術で対応できる機材
2. 稼働・保守費用が小さい機材
3. 稼働・保守費用を病院側で十分に負担しうる機材
4. 基本的な診断・治療に必要とされる基礎的な機材
5. 費用対効果がより高い機材
6. 既存機材の更新である機材
7. 対象施設の機能とレベルに適した機材
8. 既存機材と新規機材との技術的一貫性及び関連性が維持できる機材
9. 現体制（医師、技術者など）で使用可能な機材

(削除原則)

1. フロンなど、環境問題を生じる物質を使用する機材
2. 中国及び日本国の排水処理、廃棄物処理及び放射線関連法規・規制に抵触する恐れのある機材
3. レベルの高い研究を目的とした機材
4. 多大な稼働・保守費用がかかり、病院側の負担に困難が予想される機材
5. 施設新築及び大幅な施設改修を必要とする機材
6. 特別な取り扱い技術を要する機材
7. 現地調達が可能であり、病院の独自予算にて購入が可能である機材
8. 要請機材の中で重複している機材
9. 要請後に既に入手し、もしくは予算措置が取られている機材
10. 他の援助機関の支援と重複している機材
11. 代理店が存在しないために調達後の維持管理が困難である機材
12. 消耗品、試薬などの購入が困難である機材

以下の表2-1 機材検討概要表は最終要請機材に対する検討結果一覧であり、計画機材選定の判定評価を示している。

























NO.	品名	当初 要請 数量	透視要請		区分 1/2/3 次機 材	優				削										結果									
			数量	優先度		0/1 コスト不要	0/1 コスト負担	0/1 コスト高	既存の更新・増	機能レベル 適	技術的 関連性	現体制の対応可	異種問題	関連法規に抵触	高レベル研究用	0/1 コスト多大	施設改修の要	特別技術要	独自購入可能	異種機材	予算指替	他援助と重複	代理店無	消耗品等入手難	現有機材対応可	その他	計 画 数 量	別 定 評 価	
28 郷センター衛生院																													
3-	1 救急車 (4 駆)	28	20	I	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3-	1 救急車 (4 駆)	28	8	II-1	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3-	2 X線装置、200mA	28	14	I	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3-	2 X線装置、200mA	28	6	II-1	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3-	3 超音波診断装置、Bタイプ、ポータブル	28	28	I	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3-	4 心電計、1チャンネル	28	28	I	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3-	5 双眼鏡微鏡	28	28	II-2	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3-	6 電動吸引器	28	28	II-3	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3-	7 卓上型高圧滅菌器	28	28	II-1	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3-	8 救急セット	28	28	I	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3-	9 オートバイ	28	20	III	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

本計画における主要機材である車両及び血管造影装置について、更に説明を加える。

### I. 車輛について

本計画の特徴は救急車輛の調達にある。要請された救急車輛は錫盟におけるレファラルシステムが構築された 1980 年代の前半には中心衛生院以上の施設には配備されていた。しかし予算不足等により更新が行われず、現在では少数の施設に老朽化した救急車が存在するのみである。錫盟衛生局は当初、本計画を車輛を主体とした「牧区移動医療機材整備計画」として計画し、要請したが、広大な地域(錫盟全域は約 20 万平方キで木州とほぼ同じ面積)をわずかな車輛による移動医療サービスでカバーすることは現実的でないとの見地から、「牧区医療ネットワーク項目」と改称し、医療機材を組み入れて再要請したものである。この計画における錫盟衛生局の基本構想は救急車輛、移動電話と医療施設の整備を組み合わせることにより、広大な錫盟全域の保健医療サービスの向上を目指したものであった。今回の現地調査において、錫盟衛生局より要請機材内容の修正が要求されたが、それによると移動電話については取り下げられたが、救急車輛については地理的条件もあり、錫盟全域の保健医療サービス向上には不可欠なものと位置づけられ、当初計画通り 65 台が要請された。

各対象施設の分担面積、裨益人口、救急患者数等を取りまとめたものを表 2-2-1、表 2-2-2 に示す。

(表 2-2-1 盟医院及び旗・県医院の状況)

施設名	クラス	下位施設数	分担面積 (Km <sup>2</sup> )	裨益人口	救急患者数	転院	転院受入	救急車
盟医院	3 丙	13 旗・県医院	200,000	910,000	16,581	899	4,357	老朽
旗・県医院								
市医院	2 乙	1+7+16	15,758	135,111	408	408	400	老朽
多倫県	2 丙	3+8+63	3,773	102,597	585	102	433	廃棄
太仆寺旗	2 丙	4+14+70	4,525	211,632	908	112	1,200	老朽
正藍旗	2 乙	4+12+47	10,182	78,942	1,256	219	96	老朽
正鑲白旗	2 乙	3+10+55	6,229	77,961	439	790	860	廃棄
鑲黃旗	2 丙	1+9+29	4,960	28,841	341	185	281	廃棄
蘇尼特右旗	2 乙	2+17+57	26,700	67,115	770	382	450	廃棄
二連浩特市	2 丙	---	450	51,028	456	307	---	廃棄
西烏珠穆沁旗	2 丙	4+16+79	23,464	72,618	288	233	298	廃棄
阿巴嘎旗	2 丙	2+12+71	27,495	40,733	307	328	306	老朽
蘇尼特左旗	2 丙	2+11+33	33,496	31,115	260	231	203	廃棄
東烏珠穆沁旗	2 乙	2+15+61	41,854	49,799	109	617	450	廃棄
烏拉蓋開發	2 丙	0+5+19	570	9,151	196	113	108	廃棄

下位施設数：中心衛生院+一般衛生院+衛生室

(表 2 - 2 - 2 中心衛生院の状況)

中心衛生院										
施設名	クラス	床数 (病室)	分担面積 (Km <sup>2</sup> )	裨益人口	救急車数 (年間)	転院 (年間)	転院受入 (年間)	救急車	上位施設	距離 Km
巴彥宝力格	1乙	3	1,525	1,619	98	13	---	廃棄	市医院	43
上都河	1乙	8	421	9,784	26	54	7	廃棄	多倫県	12
紅旗郷	1丙	10	1,100	10,700	86	58	76	廃棄	太仆寺旗	25
星耀郷	1乙	19	171	14,924	59	14	25	廃棄	正鑲白旗	15
查干淖尔	1甲	9	3,299	4,347	356	32	---	廃棄	阿巴嘎旗	80
桑根達来	1甲	5	599.3	3,602	139	53	---	廃棄	正藍旗	90
哈毕日嘎	1甲	5	114.5	7,017	265	60	---	廃棄	正藍旗	27
宝沙岱	1乙	5	658	4,371	94	42	---	廃棄	正藍旗	75
那日图	1丙	6	723.7	3,177	109	15	---	廃棄	正藍旗	117
中河	1乙	5	247.7	10,502	89	11	---	廃棄	太仆寺旗	25
貢宝拉格	1甲	無	850	3,480	149	24	---	廃棄	太仆寺旗	25
千斤沟	1乙	5	1,500	21,987	142	20	---	廃棄	太仆寺旗	35
大北沟	1甲	8	327	18,500	129	34	---	廃棄	多倫県	42
十五号郷	1乙	8	311	9,200	78	23	---	廃棄	多倫県	75
道特淖尔	1甲	4	2,030	2,760	149	65	---	廃棄	東烏珠穆沁旗	101
額吉淖尔	1丙	4	1,979	2,291	51	36	---	廃棄	東烏珠穆沁旗	45
伊和高勒	1乙	5	1,993	1,667	98	31	---	廃棄	阿巴嘎旗	90
达来	1乙	3	2,978	1,551	19	9	---	廃棄	蘇尼特左旗	150
白音淖尔	1乙	4	2,223	2,551	47	31	---	廃棄	蘇尼特左旗	130
新民郷	1乙	8	295	12,083	63	18	---	廃棄	蘇尼特右旗	115
塞汉烏力吉	1甲	5	(2,130)	(9,010)	35	16	---	廃棄	蘇尼特右旗	110
浩勒图高勒	1乙	5	1,257	2,206	24	10	---	廃棄	西烏珠穆沁旗	30
汗烏拉	1乙	3	1,018	2,684	199	46	---	廃棄	西烏珠穆沁旗	110
吉仁高勒	1甲	3	824	1,783	135	22	---	廃棄	西烏珠穆沁旗	45
烏藍哈拉嘎	1甲	4	1,035	3,088	146	32	---	廃棄	西烏珠穆沁旗	30
巴彥塔拉	1甲	6	6,000	2,662	29	15	---	廃棄	鑲黃旗	45
伊克淖尔	1甲	7	709	3,578	98	46	---	廃棄	正鑲白旗	70
阿拉担嘎达	1乙	3	405	2,178	87	10	---	廃棄	正鑲白旗	45

この救急車両の配備に伴う錫盟衛生局の車輛運用計画を表 2 - 3 に示す。

(表2-3 錫盟衛生局による車輛運川計画)

	医療サービスの内容	盟医院	旗・県医院	中心衛生院
1.救急医療	管轄内における救急医療サービス。医師又は看護婦が同乗する現場救急が主体。	○	○	○
2.出張医療	下位施設又は患者の要請により実施される往診サービス。下位施設にては診断・治療が困難と下位施設自身が判断した場合、又患者の移送が困難な場合下位施設経由で本サービスの実施が要請され実施する。	○	○	
3.出張技術指導	下位施設の要請により下位施設では対応できない手術等を上位施設の医師が実施するサービス。必要な手術器具等を持参し技術指導することとなる。	○	○	
4.転院患者移送	転院患者の送迎サービス	○	○	○
5.巡回医療	分担地域の下位施設及び住民に対して定期的に行われる巡回サービス。下位施設においては ON THE JOB TRAINING をかねている。	○	○	
6.ワクチン、母子保健活動	中心衛生院におけるワクチン接種、母子保健、乳幼児健康管理			○
7.血液、薬品、医療ガス等の急送	緊急に必要なとされる血液、薬品、ガス等の輸送	○	○	○

車輛運川計画の補足資料として救急患者数、巡回医療サービス実績を表2-4-1、表2-4-2に示す。

(表2-4-1 1996年度 盟医院救急センターにおける救急患者数)

	病名	件数	死亡数
1	外傷	2,893	8
2	発熱(39度以上)	1,785	1
3	腹痛	1,603	0
4	小児急患	810	3
5	出産	313	0
6	心臓病	306	8
7	脳出血	210	6
8	呼吸困難	172	2
9	中毒	71	4
10	その他	8,368	6
	総計	16,531	38

(表2-4-2 盟医院の巡回医療サービス実績)

年度	内容	地域	検査人数	従事者数	従事日数
1994	モンゴル民族婦人骨格検査	阿巴嘎旗	470	4	11
	モンゴル民族牧畜民胃がん検査	镶黄旗	126	6	25
1995	早期胃がん検査(内視鏡)	多倫県	179	3	20
	胆嚢炎、胆結石検査(B超)	市医院	1,056	5	31
1996	早期胃がん検査	太仆寺旗	1,400	3	26
	牧畜民寄生虫検査	東勝县	500	4	18

これら資料から、要請車両の内、旗・県医院の救急車各1台(計13台)、中心衛生院の救急車各1台(計28台)は必要性が高いと判断した。しかしB/D時においてプライオリティIIに分類された中心衛生院の8台の救急車については当該地域(南部)は中心衛生院が北部に比して集中しており、お互いに協力して運用することが可能なのでこの8台を減じて他の医療機材を優先させたい旨の申し入れがあり、中心衛生院の救急車については20台のみ計画することとした。

盟医院の救急車3台については、今後112番サービス(救急サービス)を開始するにあたって必要であり、また出張医療(往診サービス)や出張技術指導(下位医院への技術指導)等にも使用することから、2台出動、1台待機の体制を取りたい、との意向であった。しかし救急患者数から判断して2台(1台出動、1台待機)で十分対応可能と判断されること、また錫林浩特市医院に対しても1台調達予定であり、必要あれば右車両も含めた運用が可能であることを先方に申し入れ、先方は了解した。

マイクロバス1台については牧畜民や農民への巡回診察サービス、集団検診、北京等の上級医院から指導者を招いて実施される研修等に当該マイクロバスを使用する計画であり、現在右活動には8人乗り程度のワンボックスカーを活用しているが、94年の大事故以降は運行範囲が限定されており、当該車両の更新用にワンボックスカーを調達することとした。

また旗・県医院のうち6ヶ所については更に1台ずつ追加する旨の要請があったが、降雪時及び砂漠地帯への出動時に1台では危険が伴うということが主たる要請理由であった。これについては救急車を2台そろえておく理由にはならないこと、また降雪時、砂漠地帯への出動頻度等に関し十分に説明できる資料が入手できなかったことから、救急車両以外の車両を運用する等自助努力によって解決するよう申し入れ、先方は了解した。

車両調達先として錫盟側は悪路の走破力、耐久性及び維持管理費等を考慮して、日本製車輛、若しくは合弁企業による現地組立車輛の採用を強く希望した。参考資料として中国製車両の使用実績を表2-5に示す。

(表2-5 盟医院医における中国製車両使用実績)

購入年月	車両型式	オーバーホール費用	廃車年月	廃車時走行距離
1985.3	BJ212	1.4 万元	1987.2	7.0 万 Km.
1986.6	BJ212	--	1988 譲渡	譲渡時 3.5 万 Km.
1987.8	BJ212	1.9 万元	1989.12	7.3 万 Km.
1990.8	BJ2020	2.1 万元	1993.5	8.8 万 Km.
1993.2	BJ2020	1.7 万元	1996.8	6.1 万 Km.
1995.10	BJ2020	--	使用中	現在 3.9 万 Km.

日本製車両については約 20 万キロでオーバーホール、30 万キロは走行可能であるのに対し、中国製車両(北京グループ)は一般的に 5 万キロでオーバーホール、7 万キロで廃棄の状況とのことであったが、上記入手データも右を裏付けていた。これらの状況、更に中国製車両にはメーカー保証が付かないという状況から、中国製車両を調達しない方針とした。

## II. 血管造影装置について

血管造影装置については頭部及び腹部に対する一般的な血管造影だけでなく、心血管造影も可能な機材を要請したいとの強い要望があった。その理由として心臓病、特に狭心症、心筋梗塞等の虚血性心疾患が多いこと、現状における盟医院の設備ではこれら疾患に対する対応手段が欠如していること、盟医院での対応が十分でなく北京市、呼和浩特市の上級医院に転院せざるを得ない患者の負担が大きいこと、自治区内にある 13 の 3 級医院の内 12 医院では現在同種の治療を行っており、錫盟も同等のレベルにすることを上部機関から求められていること等があげられた。又、実際の検査も心臓の検査が主体であると説明された。これに対し調査団は医療費が高額となり裨益層が限定される可能性が高いこと、該当疾患の錫盟におけるデータが十分でないこと等を挙げ、北京市、呼和浩特市の上級医院にて対処することが適切ではないかとの見解を示した。しかし、錫盟における入院患者死亡要因疾病の第 1 位であること(96 年度)、旗・県医院よりの心臓病患者の転院数(96 年度において第 2 位/表 2-7 参照)が極めて高いこと、受入側の盟医院における転院数(96 年度において第 2 位/表 2-6 参照)も極めて高いこと、及び盟医院側より補足資料が提出され、同機能に対し技術的には既に研修しており有効に活用される基礎があること、更に盟衛生局側の要望もあり、盟医院側の要望をある程度考慮する必要があると判断した。従って血管造影装置については簡便な機能を追加し心血管造影も可能な機材とすることで合意した。又、これに伴いマルチチャンネル生理記録装置(ポリグラフ)についても必要であると判断した。関連する資料を表 2-6、表 2-7 に示す。

(表2-6 1996年度 盟医院における転院原因の上位5疾病)

	病名	転院先	件数
1.	各種ガン	省級以上医院	147
2.	心臓病	省級以上医院	101
3.	骨7ツツ症	省級以上医院	97
4.	消化器系疾患	省級以上医院	89
5.	その他	省級以上医院	465
合 計			899

(表2-7 1996年度 13旗・県医院における転院原因の上位5疾病)

	病名	転院先	件数
1.	消化器系疾患	盟医院他	585
2.	心臓病	盟医院他	539
3.	外傷	盟医院他	528
4.	呼吸器系疾患	盟医院他	399
5.	ガン	盟医院他	118
6.	その他	盟医院他	1,567
合 計			3,736

主な計画機材（100万円以上の機材及びその他主要機材）の概略を表2-8に示す。

(表2-8 主要な計画機材)

機材名	使用目的・仕様	数量	導入施設
X線撮影装置、TV付	透視、撮影、造影の必要性がある患者の診断に使用。操作はコントロール室であるため医師、技師等が被爆する恐れがない。 (仕様) 構成：遠隔操作型テーブル X線発生装置：500mA 150kV程度 TVモニター：9インチ以上	14	盟、旗
移動式X線撮影装置	患者をレントゲン室まで運べない時に病棟、救急室等で使用する (仕様) X線発生装置：インバーター又はコンデンサー式、125kV(MAX)、160mA(MAX)程度	1	盟
フィルム自動現像機	X線フィルムの現像に使用。 (仕様) フィルムサイズ：最大356x432mm、付属品	1	盟
血管造影装置	腹部血管造影、頭部血管造影等血管内にカテーテルを挿入して行う造影検査に使用。 (仕様) X線発生装置：800mA 150kV以上 I.I.管：2サイズ切替式 TVモニター：12インチ程度、C-アーム又は同等品 VCRユニット、自動注入器 フィルムチェンジャー付 (頭部及び腹部血管造影機能に心血管造影が可能な機能を付加)	1	盟



機材名	使用目的・仕様	数量	導入施設
脳波計	てんかん、脳血管障害、脳膜炎、骨髄炎などに伴う中枢神経系の機能状態を知る補助診断機器。 (仕様) 14チャンネル	1	盟
マルチチャンネル生理記録計	血管造影時における心臓監視に使用。 (仕様) 8チャンネル以上 カード・アクセスモジュール使用可。	1	盟
負荷心電図検査システム	潜在性、虚血性心疾患の有無や重症度の診断、心血管系薬物の効果判定、心臓リハビリテーション、運動療法の運動強度の処方などに使用。 (仕様) マルチチャンネル心電計、トラック式	1	盟
ホルター心電計	通常の安静心電図には現れない一過性不整脈の検出、狭心症、特に安静時狭心症の診断、抗不整脈の薬効効果、人工ペースメーカーの動作チェック等に使用。 (仕様) 解析装置 レコーダー(2台)	1	盟
肺機能検査装置	1回換気量や換気・吸気の流速を測定して患者の呼吸器機能を検査する。 (仕様) 測定項目：5要素 モニター、プリンター付	1	盟
筋電計	骨格筋(随意筋)の疾患を調べるために収縮させたり弛緩させて機能を測定するために使用する。 (仕様) 2チャンネル	1	盟
カートップラー超音波診断装置	心臓(心血流を含む)及びその他の臓器の器質面、機能面の診断に使用。 (仕様) B, M, D, CFMモード(COLOR-B, COLOR-M) プローブ5種(表層、心臓、血流、標準(腹部)、子宮) カラープリンター付	1	盟
上部消化管ファイバースコープ	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検査及び治療に使用。 (仕様) 軟性ファイバースコープ ビデオカメラ用アタッチメント(旗・県医院用は無し) 生検鉗子2種、 焼灼用鉗子2種(旗・県医院用は無し) 焼灼器(旗・県医院用は焼灼器無し)	14	盟、旗
十二指腸ファイバースコープ	十二指腸病変のスクリーニングを主体とするルーチン検査及び治療に使用。 (仕様) 軟性ファイバースコープ、ビデオカメラ用アタッチメント、 生検鉗子4種	1	盟

機材名	使用目的・仕様	数量	導入施設
大腸用ファイバースコープ	大腸病変のスクリーニングを主体とするルーチン検査及び治療に使用。 (仕様) 軟性ファイバースコープ、ビデオカメラ用アタッチメント 生検鉗子 2 種 焼灼用鉗子 2 種	1	盟
胆道ファイバースコープ	胆道病変のスクリーニングを主体とするルーチン検査及び治療に使用。 (仕様) 軟性ファイバースコープ ビデオカメラ用アタッチメント(旗・県医院用は無し) 生検鉗子 4 種(旗・県医院用は 2 種)	4	盟、旗
気管支ファイバースコープ	気管支病変のスクリーニングを主体とするルーチン検査及び治療に使用する。 (仕様) 軟性ファイバースコープ ビデオカメラ用アタッチメント(旗・県医院用は無し) 生検鉗子 4 種(旗・県医院用は 2 種)	14	盟、旗
膀胱鏡	膀胱病変のスクリーニングを主体とするルーチン検査及び治療に使用する。 (仕様) 軟性ファイバースコープ ビデオカメラ用アタッチメント 生検鉗子 4 種	1	盟
撮影装置	診断、教育用資料としてのビデオ撮影用装置 (仕様) 光源(キセノンランプ)、光源(HALゲンランプ)各 1 台 ビデオカメラ、ビデオレコーダー、モニター	1	盟
蛍光顕微鏡	組織又は細胞に対応する抗体を結合させ、光源によりそれを照射することにより、蛍光の有無、種類によって抗原、抗体の検出、細胞組織の科学的検索に使用する顕微鏡。 (仕様) 双眼式 落射型蛍光装置 蛍光ランプ	1	盟
高速遠心器	生体試料や培養液からのバクテリア、ウイルス等の分離、低温処理を必要とする蛋白質や酵素の分離精製に使用。特に加圧処理等による血清の濁りや細胞顆粒の分離、大量試料処理に優れており、検査室には必須の機材。 (仕様) 10,000 回転程度 アンプ付	1	盟
自動生化学分析器	生化学検査に使用。検査項目の巾が広く(20～70 項目)、要求する検査項目によって選定できる。検査の迅速化、合理化、精度の正確度の向上に有効である。 (仕様) 測定項目：24 項目以上、 プリンター付	1	盟

機材名	使用目的・仕様	数量	導入施設
血球計算機	スクリーニング検査として全患者を対象とすると共に、血液疾患の経過を追った検査用でその診断、治療に不可欠である。 (仕様) 測定項目：6項目以上	14	盟、旗
電解質分析計	循環障害や、腎臓機能内分泌疾患等の検査でナトリウム、カリウムの測定に使用する。 (仕様) 測定項目：Na, K, Cl プリンター付	14	盟、旗
マイクロプレートリーダー	分光光度計の一種、96穴のプラスチック容器内で多試料の系統的検査時に使用。 (仕様) 単光路、2波長又は1波長 干渉フィルター：415, 492 nm プリンター付	1	盟
血液ガス分析器	汎用性の高い分析装置、血液中のpH、脂肪酸、アミノ酸、薬物等の濃度測定に使用。 (仕様) 測定項目：12項目 プリンター付	1	盟
自動尿分析器	尿分析に使用。 (仕様) 測定項目：8項目 プリンター付	1	盟
スリットランプ	眼科の基本的機材 (仕様) 双眼顕微鏡式、カメラ用アタッチメント、カメラ、テーブル付	1	盟
リフラクトメーター	眼の屈折度、乱視度、乱視軸の検査、診断に使用。 (仕様) 自動式、テーブル付	1	盟
トノメーター	眼圧の定量的測定、涙水流出率の測定に使用。緑内障の診断に不可欠な機材。 (仕様) 自動式、テーブル付	1	盟
マイクロトーム	組織標本作成に使用。 (仕様) スライド式、刃研磨装置付	1	盟
ベッドサイドモニター	患者の心電、心拍、血圧、呼吸、血中酸素濃度、体温、NIBPを監視し、異常を知らせたり表示するために使用。 (仕様) 心電、心拍、血圧、呼吸、血中酸素濃度、体温、NIBP測定、プリンター付	6	盟
新生児ケアユニット	新生児集中管理システム。オープンタイプの保育器、新生児の体温低下を防ぎながらの処置が可能。 (仕様) 新生児処置台、サーモコントロール方式、蘇生バック付	2	盟

機材名	使用目的・仕様	数量	導入施設
除細動器	心臓の細動を除去する緊急時に使用し、モニターとしても使用可能。 (仕様) 心電計、モニター、プリンター 付	16	盟、旗
人工呼吸器	呼吸不全等の人工的呼吸管理に使用。 (仕様) 従圧・従量切替式 シップレッサー内蔵	3	盟
万能手術台	手術をする患者を寝かせ、術式により部位、台の上下等を調整可能な台で、手術室の必須機材。 (仕様) 油圧式 X線透過床	15	盟、旗
脳外科用手術台	手術をする患者を寝かせ、術式により部位、台の上下等が電動油圧により微調整可能な台で、脳外科等のマイクロサージャリーに使用。 (仕様) 電動油圧式、X線透過床	1	盟
整形外科用手術台	手術をする患者を寝かせ、術式により部位、台の上下等が調整可能な手術台に牽引装置を組み込み整形外科で使用する。 (仕様) 油圧式 X線透過床 下肢牽引装置付	1	盟
手術用顕微鏡	万能型。眼科、脳外科、耳鼻科の微細な手術時に使用 (仕様) 万能型(眼科、脳外科、耳鼻科対応)	1	盟
麻酔器	全身麻酔で手術する時の必須機材 (仕様) 閉回路又は半閉回路 酸素、笑気ガス(ピントパイプコネクター) アノカール蒸発器、ベンチレーター 監視モニター付	1	盟
麻酔器	全身麻酔で手術する時の必須機材 (仕様) 閉回路又は半閉回路 酸素、笑気ガス(ピントパイプコネクター) アノカール蒸発器、ベンチレーター付	1 (13)	盟、旗
心室晩電位記録器	無侵襲的心機能の評価に使用。 (仕様) マルチチャンネル式	1	盟
血液透析装置	慢性腎不全、急性腎不全、薬物中毒、治療抵抗性浮腫の治療に使用。 (仕様) 水処理装置、 透析液製造装置、 透析装置 2台	2	盟

機材名	使用目的・仕様	数量	導入施設
医用酸素発生装置	病院内で使用する純度 93~95%の医療用酸素を製造、充填する装置。 (仕様) 容量：180 CFT(5M3)/HR 程度 純度：93% 以上 充填圧：150 KG/CM2 充填口：5 以上(内小容器用 1) 20フィートコンテナ組込	1	盟
高圧蒸気滅菌装置	リネン類、鋼製小物類、手術室等で使用するもので滅菌を必要とする資機材に使用する。 (仕様) タイプ別7、内容積：800リットル前後 軟水化装置	1	盟
超音波洗浄装置	鋼製小物類、機器、ガラス機器等の汚染物を超音波を利用して剥離、洗浄する。 (仕様) 二槽型、軟水化装置付	1	盟
デンタルチェア	歯科に必須の機材。 (仕様) ハットピース、吸引器、アソリンジ、スポットライト エアコンプレッサー、ドクターチェア	16	盟、旗
耳鼻咽喉科用診療台	耳鼻咽喉科に必須の機材。 (仕様) 鼻洗浄装置、スポットライト、噴霧器、吸引管、各種キック、患者用椅子付	1	盟
ワンボックスカー	巡回診療サービス、遠距離往診等における医療スタッフの移動に使用。 (仕様) 寒冷地仕様 8人乗り、2輪駆動、ガソリンエンジン、2,000 CC、エアコン、ヒーター、ラジオ付	1	盟
乳房X線撮影装置	乳ガンの診断に使用。 (仕様) 構成：C-F-M 型 X線発生装置：120mA 程度、 リアレンジフィルター	1	盟
移動式 C-F-M X線装置、TV付	整形外科手術での骨接合術や他の外科的手術後の異物を確認するために使用。 (仕様) 構成：C-F-M 型 X線発生装置：200mA 80kV 程度 TVモニター付	1	盟
汎用X線撮影装置	胸部、腹部の撮影に使用。 (仕様) X線発生装置：300~500 mA 60kV 程度 ブッキーテーブル、縦型ブッキースタンド	1	盟
カーディオグラフィックシミュレーター	徐脈性不整脈及び頻拍性不整脈の治療、洞結節その他の刺激伝導系の検査に使用。 (仕様) 刺激・心内電位図：各2チャンネル、 12チャンネル生理記録計と共に使用	1	盟