

中華人民共和国  
寧夏回族自治区人民病院  
医療機材整備計画  
基本設計調査報告書  
(先方政府提出用)

平成11年3月

JICA LIBRARY



J1149216(2)

国際協力事業団

株式会社 第一医療施設コンサルタンツ

LIBRARY

G R O  
99-091







中華人民共和國  
寧夏回族自治区人民政府  
自治區衛生廳

中華人民共和國  
寧夏回族自治区人民醫院  
醫療器材整備計畫  
基本設計調查報告書  
(先方政府提出用)

平成11年3月

國際協力事業團  
株式會社 第一醫療施設コンサルタンツ



1149216 {2}

## 序 文

日本国政府は中華人民共和国政府の要請に基づき、同国の寧夏回族自治区人民病院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10年9月21日から10月24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11年1月17日から1月30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11年3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寧夏回族自治区人民病院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。

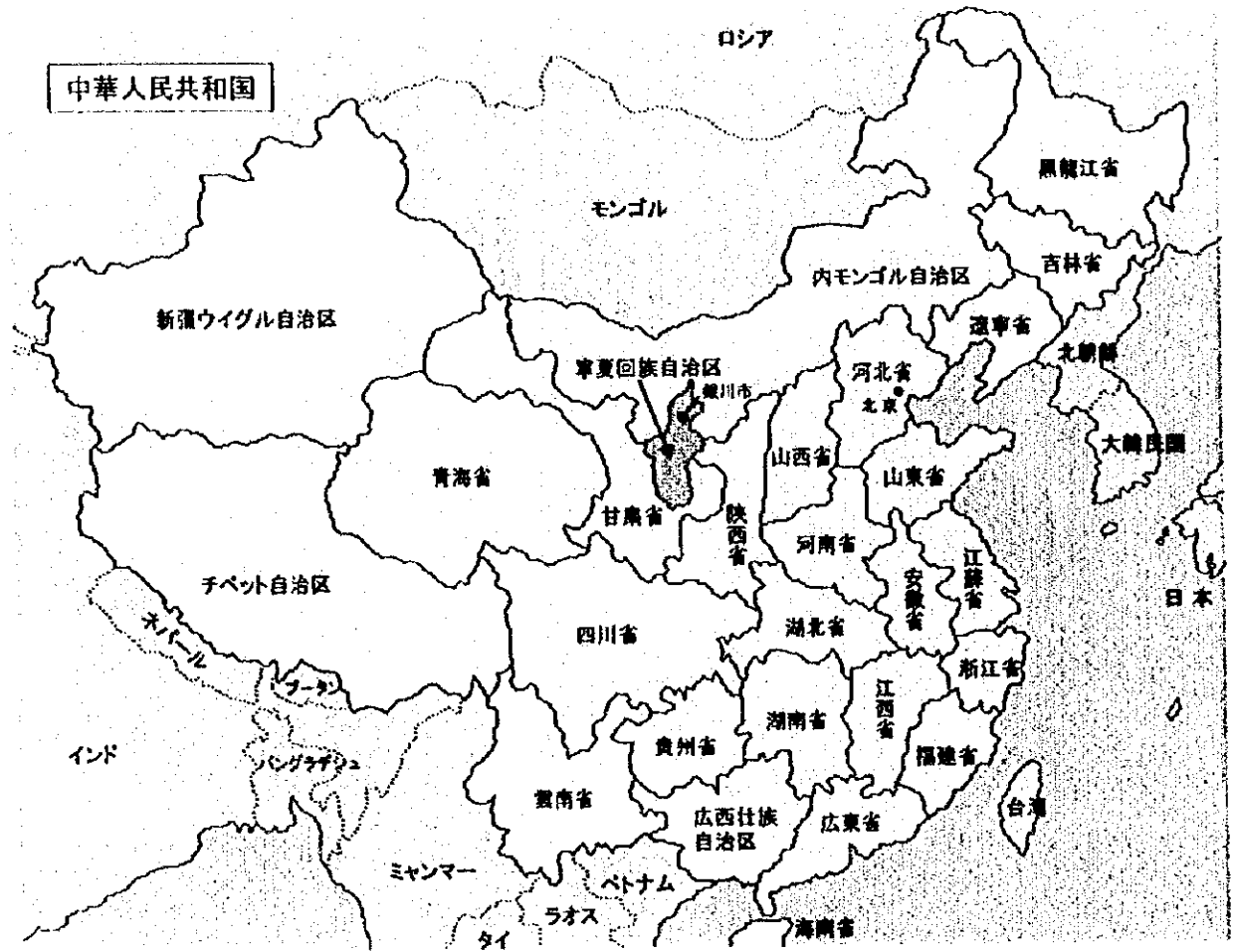
本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が平成 10 年9月5日より平成 11 年3月 25 日までの 7.0 ヶ月間にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、中国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

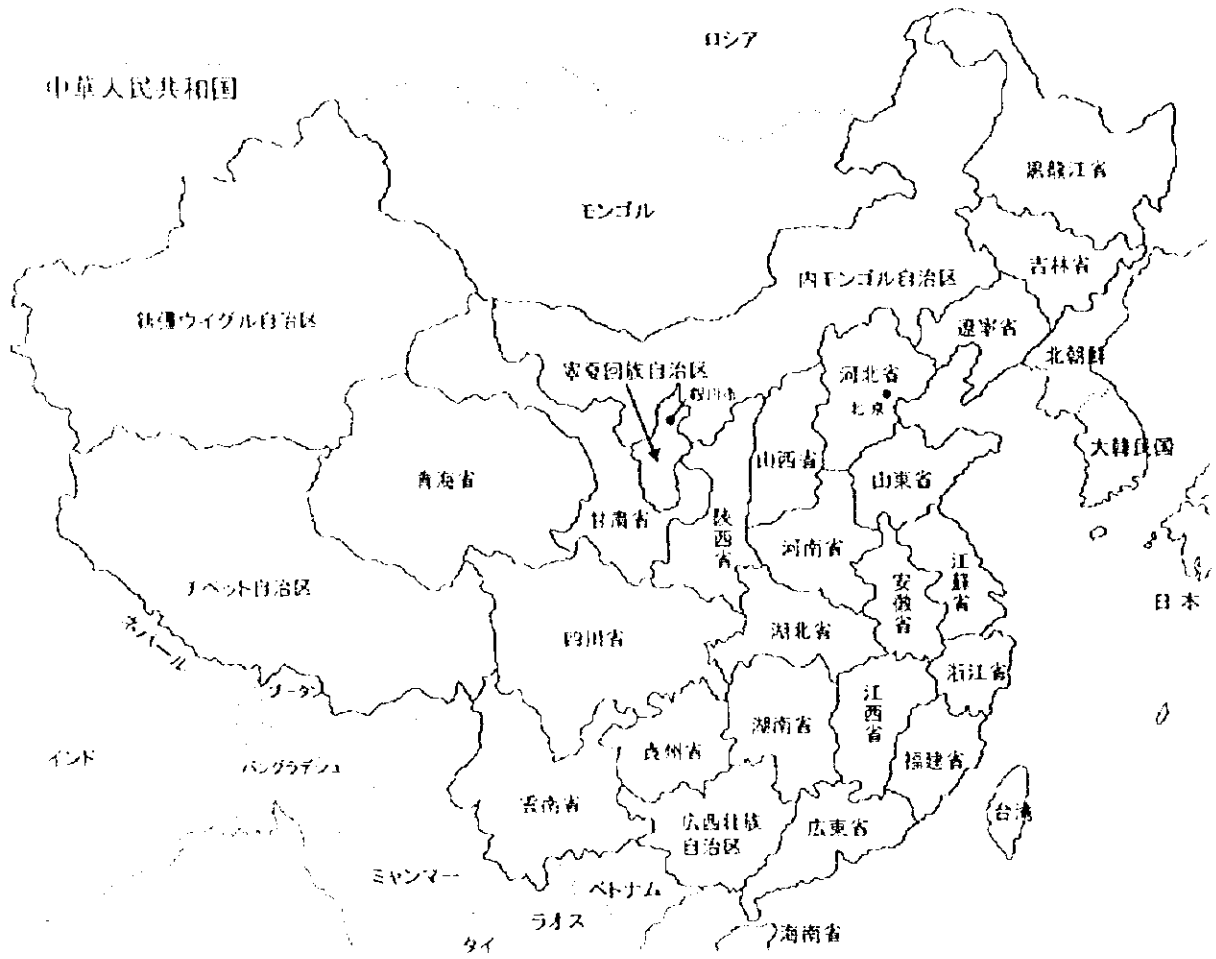
つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成 11 年3月

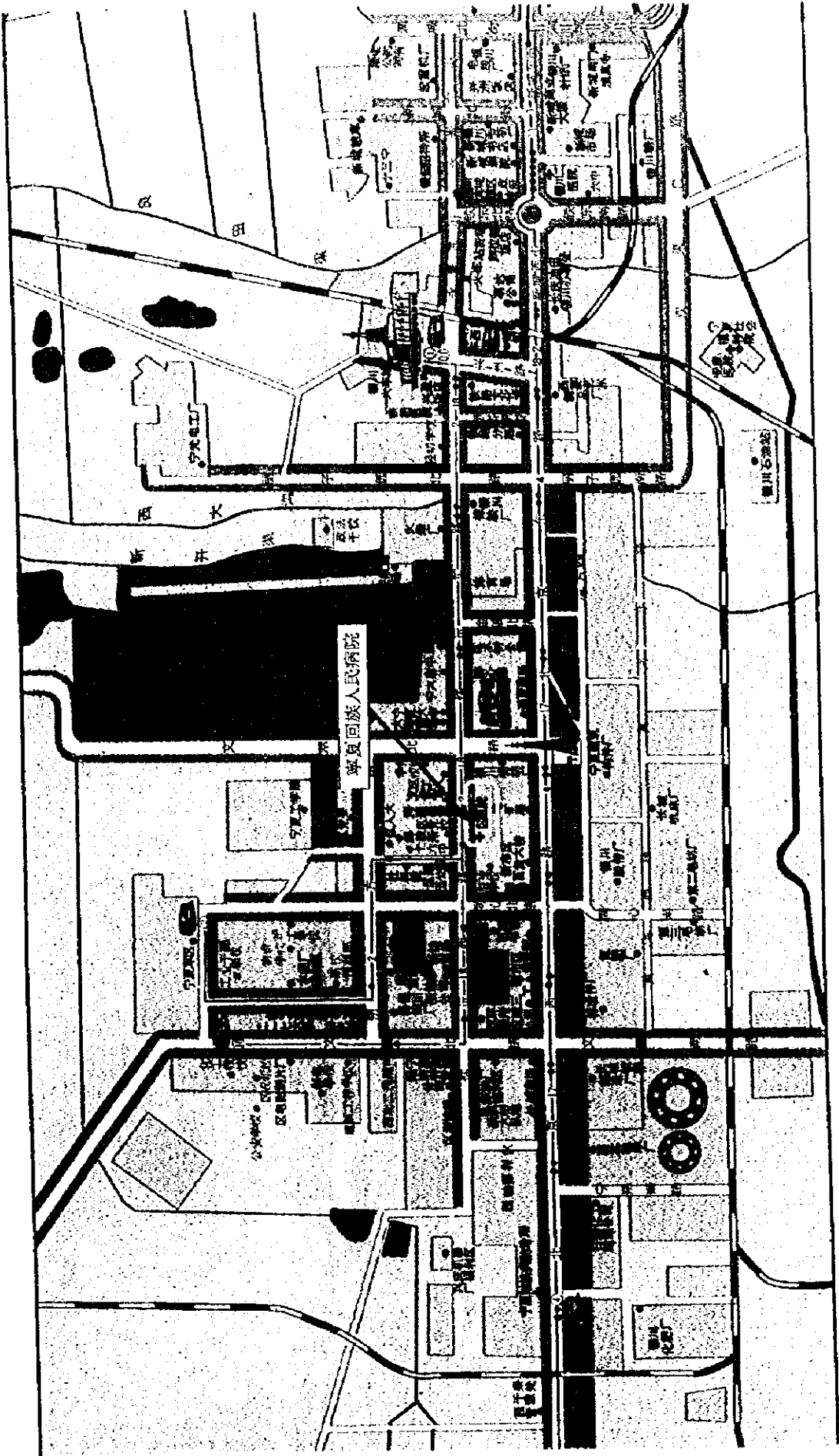
株式会社 第一医療施設コンサルタンツ  
中華人民共和国  
寧夏回族自治区人民病院医療機材整備計画  
基本設計調査団  
業務主任 東濱 親治

中国全土及び寧夏回族自治区

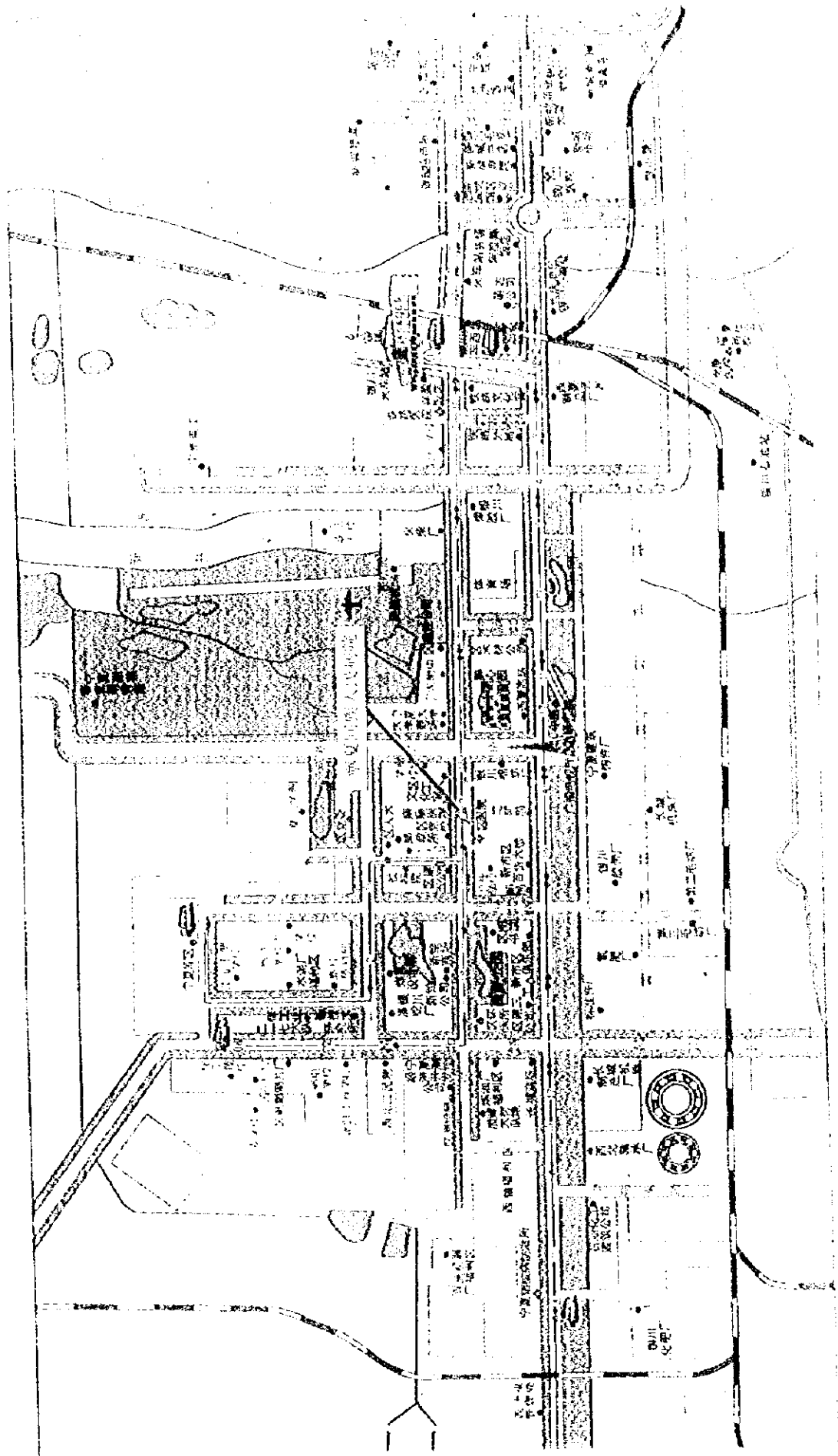




银川市及宁夏回族自治区人民医院



银川市及西章要回族自治区人民病院





## 略語集

A/P	Authorization to pay	支払授權書
AMC	Annual Maintenance Contract	年間保守契約
B/A	Banking Arrangement	銀行取極
CCU	Coronary Care Unit	冠動脈集中治療室
CT	Computed Tomography	コンピューター断層撮影装置
DNA	Deoxyribonucleic, Acid	遺伝子
E/N	Exchange of Notes	交換公文
GNP	Gross National Product	国民総生産
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
NICU	Neonatal Intensive Care Unit	新生児集中治療室
N <sub>2</sub> O	Nitrous Oxide	亜酸化窒素(笑気ガス)
PCO <sub>2</sub>	Partial Pressure of CO <sub>2</sub> (Carbon Dioxide) in Blood	血中炭酸ガス濃度
PHC	Primary Health Care	第一次医療
PO <sub>2</sub>	Partial Pressure of O <sub>2</sub> (Oxygen) in Blood	血中酸素濃度
WHO	World Health Organization	世界保健機構





## 要 約

中華人民共和国(以下「中国」と称す)の経済については 78 年から開始された改革・開放経済のもとで、低迷期はあったが概ね順調な発展を遂げており、年平均 10%台の成長率を維持している。しかし、反面これに伴う地域間格差も広がり、沿海部(北京、上海、天津、広東省等)と内陸部(山西省、雲南省、四川省、新疆ウイグル自治区等)との格差は1人当たりの GNP でみると、93 年度には沿海部 4,657 元で内陸部の 2,008 元の 2.3 倍となっており、年々拡大傾向にあり、中国の社会構造に大きな問題を投げかけている。

保健医療分野を見ると新生児死亡率 3.25%、乳幼児死亡率 2.50%と日本(それぞれ 0.5%、0.6%)に比して高い数字を示している。死亡要因は都市部では、脳血管疾患、ガン、心臓病が上位を占める先進国型であるが、農村部では呼吸器系疾患が上位を占める中・後進国型である。設備面、人的資源においても、日本に比して低い数字(1000 人当たり病床数:中国 2.60 床、日本 13.39 床、1000 人当たり医師数:中国 1.24 人、日本 1.84 人、看護婦数:中国 0.97 人、日本 20.20 人)を示している。

かかる状況下中国においては、中央政府は「2000 年には全ての人々が保健医療サービスを楽しむことができる」ことを目指した計画を保健医療分野における主要計画と位置付けている。

この計画は、1977 年 WHO が提唱したものを、1988 年 10 月李鵬首相が 2000 年に向けての中国の社会経済発展に重要な1要素とすべきものとして提え策定したものであり、これに従い各地方政府は目標実現のために様々な方策を行っている。

寧夏回族自治区(以下「自治区」と称す)は 1958 年 9 月に成立以来 40 年を経過し、中国 5 民族自治区の中で最小の自治区である。中国北西部に位置し、人口は 529 万人(97 年度)で、全人口の 1/3 を回族が占め、その他漢民族、満族、蒙古族など 24 の民族からなる少数民族区である。産業は農業が主体で、総生産額の 53.7%となっている。工業は未発達で、石炭を中心とした資源開発が主体である。

成立以来、自治区政府は住民の医療需要の増大に対応するためにレファラルシステムの整備強化と保健医療レベルの向上に努めてきた。自治区のレファラルシステムは、本計画の対象施設である寧夏回族自治区人民病院(以下「人民病院」と称す)をトップレファラル施設として、26ヶ所の県レベル病院、38ヶ所の中心衛生院(5ヶ所の地区病院を含む)、276ヶ所の衛生院、4,574ヶ所の村衛生所で構成されている。

また人民病院は、寧夏医学院、寧夏衛生学校、寧夏看護学校の教育病院であり、全自治区の医療、臨床教育、科学研究及び予防保健も担当しているが、現状次のような問題を抱えている。

- 1) 医療施設の老朽化は人民病院のトップレファラル施設としての保健医療サービスの質及び量を低下させている。
- 2) 機材、設備の不足が医療技術の新たな展開・習得を阻害し、教育病院としての機能を低下させている。

かかる状況の解決を図るために、現在人民病院では 5000m<sup>2</sup> の新病棟(100 床規模、ICU、CCU、救急科含む)を独自に建設するとともに(3月末完成予定)、医療機材面の整備を目的とする「寧夏回族自治区人民病院医療機材整備計画」を策定し、1997 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 1998 年9月 21 日から 10 月 24 日まで、更に基本設計概要書の説明のための調査団を 1999 年1月 17 日から1月 30 日まで派遣した。

本計画の目的は人民病院における老朽機材の更新と不足している機材を整備することにより、人民病院の保健医療サービスのレベル向上と教育施設としての機能を強化させ、ついでには自治区全住民の保健医療サービスの向上に貢献することである。

基本設計調査団は現地調査ならびに国内での解析/検討の結果、人民病院の既存機材の状況、技術レベル、維持管理能力、自治区内でのトップレファラル病院及び教育病院として求められる機能を勘案し本計画を策定した。

本計画の主要な計画機材を次ページに示す。

機材名	機材名
1.手術室	7.耳鼻咽喉科
麻酔器	オートメーター
患者監視装置(集中管理とする)	気管支鏡、小児用
除細動器(ICU,CCU,救急科含む)	8.眼科
神経外科手術顕微鏡	超音波診断装置、眼科用
C型X線装置	自動視野分析装置
電気メス	オートメーター
神経外科用手術具セット	蛍光眼底カメラ
骨用多目的電動鋸	スリットランプ、眼圧計付
整形外科用手術具セット	非接触型眼圧計
骨用電動ノミ	角膜計
ホルマリン滅菌器	自動レンズ研磨機
多機能手術台	リフラクメーター
手術灯	網膜凝固器
2.放射線科	眼科用手術具セット
CT装置	9.口腔科
インジェクター	デンタルチェア
X線撮影装置、多機能	関節鏡、顎用
汎用X線撮影装置	10.産婦人科
自動現像器	超音波診断装置
X線撮影装置、移動式	子宮鏡
レーザーイメージャー	胎児監視装置
ホリグラフ	11.小児科
3.生理検査科	人工呼吸器、小児用(ICUも含む)
超音波診断装置、カートトッパラー	保育器
超音波診断装置、汎用トッパラー	12.内科
超音波診断装置	超音波診断装置
内視鏡洗浄装置	人工呼吸器
脳波計	13.CCU病棟
筋電計	ベッドサイドモニター
胃腸ファイバースコープ(電子内視鏡)	人工呼吸器、大人用(ICUも含む)
十二指腸ファイバースコープ	14.ICU病棟
大腸ファイバースコープ	セントラルモニター
気管支ファイバースコープ	16.リハビリ科
4.臨床検査科	ユニバーサル訓練装置
自動生化学分析器	17.薬局
自動血球計算機	分光光度計
細菌培養分析装置一式	18.中央滅菌室
血液凝固分析装置	高圧蒸気滅菌装置
自動尿分析装置	超音波洗浄装置
血液ガス分析器	20.救急車
電気泳動装置(ラントメーター付)	救急車
大容量冷却遠心器	21.ワークショップ
純水製造装置	工具セット
グリーンベンチ	22.管理科
5.病理検査科	ビデオ編集装置
冷凍マイクロメ	ビデオカメラ
供覧生物顕微鏡	音響設備
6.外科	
胆道ファイバースコープ	
胸腔鏡	

本計画を我が国無償資金協力により実施した場合には必要な期間は実施設計期間も含め、約 11 ヶ月間を要する。なお、一部の機材の据え付けに係る付帯設備を含む既設建物の改修工事等が必要になるが、これについては人民病院で対応が可能である。

人民病院は医療技術レベルの向上を目的として、医師、薬剤士、看護婦を対象として、1995 年より、医療技術者養成を計画的に進めている。1997 年までに 62 名(医師 43 名、薬剤士 3 名、看護婦 16 名)が研修を終了しており、現在 25 名(医師 15 名、看護婦 10 名)が研修中である。研修先としては中国国内を始めとし、アメリカ、ヨーロッパ、日本、アジア諸国となっている。

医療機材の維持管理面については機械科 16 名が担当している。更に、CT 装置等、高額且つ精密な機材についてはメーカー又は代理店との間に保守契約を結び、定期点検や故障修理を行うという方法を採用している。

一方、人民病院の収入となる診療費については、級別に定められた料金表に基づく実費払い制であり、使用する消耗品についても実費負担である。また、病院側では、本計画実施後の保健医療サービスの向上による外来患者数、入院患者数の増加をそれぞれ 18%、10%と予想し、それに伴う料金収入の増加を見込んでいる。については本件実施による病院側の維持管理費の負担増(約 23 万元)についても十分対応可能である。

以上を勘案すると運営維持管理における技術面、財政面の問題はないと考えられる。

本計画により調達する機材はいずれも人民病院が自治区内で求められている医療施設としての役割を果たすために必要なものであり、これら機材を整備することにより以下のような効果が期待できる。

- 1) 自治区内住民、及び隣接する地域の一部住民に対して良質な保健医療サービスを提供することが期待できる。
- 2) 新規機材の導入により、研修生、研修医が同病院にて習得する技術レベルの向上も期待できる。
- 3) 本計画による新規機材を利用した下位レファラル施設の既医療従事者の研修、訓練により、これら医療従事者のレベルが向上し、自治区レファラルシステムにおける保健医療サービスの向上も期待できる。

尚、本計画による裨益効果を高めるためには、以下の対策がとられるべきと提言する。

- 1) 本計画によって調達されるX線診断装置、超音波診断装置、自動生化学分析器等の高度医療機材を有効活用するため、病院運営システムを見直し、より効率・効果的な医療サービスの提供を図るべきである。
- 2) 本計画の実施に伴う運営維持管理の増大、将来発生する機材更新に対処するため短・長期の財務計画を立案し、病院の健全な運営維持管理を図るべきである。
- 3) 患者(特に貧困層患者)の医療負担を軽減する抜本的対策を早急に行うべきである。医療保険制度(公費医療)、貧困層患者に対する医療費補助の拡大を図り、患者負担の軽減に努めるべきである。



## 目 次

序文	
伝達状	
地図	
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	2
第2章 プロジェクトの内容	6
2-1 プロジェクトの目的	6
2-2 プロジェクトの基本構想	6
2-3 基本設計	7
2-3-1 設計方針	7
2-3-2 基本計画	8
2-4 プロジェクトの実施体制	21
2-4-1 組織	21
2-4-2 予算	24
2-4-3 要員・技術レベル	29
第3章 事業計画	32
3-1 施工計画	32
3-1-1 施工方針	32
3-1-2 留意事項	35
3-1-3 施工区分	35
3-1-4 施工監理計画	35
3-1-5 資機材調達計画	36
3-1-6 実施工程	38
3-1-7 相手国側負担事項	40
3-2 概算事業費	41
3-2-1 概算事業費	41
3-2-2 運営維持・管理費	41

第4章 プロジェクトの評価と提言	43
4-1 妥当性に係る実証・検証及び裨益効果	43
4-1-1 政策によるバックアップ	43
4-1-2 社会的ニーズからの検証	43
4-1-3 裨益効果	43
4-2 技術協力・他ドナーとの提携	44
4-3 課題	45

[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

中国はユーラシア大陸の東部に位置する面積960万平方キロに及ぶ国土と約12億(96年)の人口を有する大国で、周辺14ヶ国と接している。地勢は東部海岸地帯には豊かな沖積平野が広がっているが、西部辺境地帯はパミール高原を根幹とするヒマラヤ、崑崙、天山、アルタイの4大山系を中心とする山岳地帯である。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、4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、年平均10%台のGNP成長率という高度成長を成しとげたが、80年代後半にはインフレが深刻化するなど過熱状態となり、引き締め政策がとられた。その結果、物価上昇率は下落したがGNP成長率も低下し、市場は低迷した。このため再び改革・開放の加速と拡大の方針が打ち出され、その結果、年平均10%台のGNP成長率が続いている。しかし、これに伴い沿海部(北京、天津、上海、広東省、海南省等)と内陸部(吉林省、四川省、雲南省、内モンゴル自治区、新疆ウイグル自治区等)との経済格差は一人当たりGNPで見ると、2.3倍に拡大し、この傾向は現在も続いている。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GNP490ドル(4,120元)となっている。この沿岸部と内陸部の経済格差の拡大傾向は一般社会分野に大きな影響を及ぼしている。

保健医療分野を見ると、新生児死亡率、乳児死亡率は日本に比して高い数字を示している。死亡要因を見ると、都市部は脳血管疾患、ガン等が上位を占める先進国型であり、農村部は呼吸器系疾患が上位を占める中、後進国型である。設備面、人的資源は1,000人当り病床数、医師数、看護婦数も日本より低いレベルである。これらの点から中国における保健医療の問題は次のとおりと考察される。

1. 経済格差の拡大が保健医療分野にも影響し、地方医療レベルを低下させている。
2. 医療従事者が不足している。

寧夏回族自治区(以下「自治区」と称す)は1958年9月成立以来40年を経過している。成立以来、自治区政府は住民の医療需要の増大に対応するためにレファラルシステムの整備強化と保健医療レベルの向上に努めてきた。対象施設である人民病院は、自治区政府に直属する国家3級甲病院に格付けされる自治区立総合病院で、自治区レファラルシステムのトップレファラル施設として位置付けられており、全自治区住民を対象とした保健医療活動を行っている。自治区レファラルシステムは人民病院をトップレファラル施設とし、下位組織として26ヶ所の県レベル病院(2級病院)、38ヶ所の中心衛生院(1級病院、5ヶ所の地区医院を含む)及び衛生院(276ヶ所)、村衛生所(4,574ヶ所)で構成されている。その他に、保健医療施設とし

て母子保健所(25ヶ所)、防疫ステーション(28ヶ所)、専門防疫ステーション(結核等に専門化された防疫ステーション、9ヶ所)がある。

さらに、人民病院は寧夏医学院、寧夏衛生学校、寧夏看護学校の教育病院であり、全自治区の医療、臨床教育、科学研究と予防保健を担当し、付属施設として自治区臨床検査センターと寧夏臨床眼科研究所を有している。

前述した経済格差の拡大は、自治区の財政にも影響を及ぼしている。因みに自治区の1996年度における衛生事業費18.21元/人は全国平均13.78元/人を上回っているが、北京市34.51元/人、上海市54.56元/人と沿岸部大都市に比して1/2、1/3と低額である。この状況は人民病院の設備、機材の更新・増設を遅滞させ、結果として設備、機材の老朽化及び不足による保健医療サービスの低下を招いている。

人民病院は、かかる状況の解決を図るためには老朽化した設備、機材の更新及び不足機材の充当が急務であると判断し、改善に取り組んできた。この一環として、人民病院は救急科の整備・拡充(救急病棟の増設、救急科手術室の新設)、ICU及びCCUの移設・整備、増床(100床;救急科含む)による病院のレベル向上を目的とする5,000㎡の新病棟を独自に建設するとともに、老朽機材の更新、不足機材の増設、新規機材の導入を計画し、1997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。

本計画の目的は人民病院に必要な医療機材及び教育病院としての機能向上に有効な機材、新規病棟整備に必要な機材を調達することにより、人民病院の保健医療サービスの向上、教育機能の強化を図ることにある。

## 1-2 要請の概要

本要請の対象となる機材については、当初の要請機材の内容は高度医療機材を中心とするものであった。調査開始時点において、相手側より、要請機材の見直しの結果として、一部機材の要請取り下げを伴う代替案(新規機材の要請、数量変更)の検討が要請された。

代替案の内容を表-1に示す。

表-1 要請機材

機材名	数量	機材名	数量
1.手術室		C型X線装置	1
麻酔器	4	アルゴンレーザーメス	2
患者監視装置	5	電気メス	2
炭酸ガスモニター	2	骨用多目的電動鋸	1
筋肉弛緩監視装置	2	骨用空圧鋸	1
除細動器	1	頭蓋用空圧ドリルセット	1
神経外科手術顕微鏡	1	高圧蒸気滅菌装置	1
咽喉鏡	1	輸液ポンプ	8

機材名	数量	機材名	数量
1.手術室		自動染色装置	1
シンジポンプ	4	包埋装置	1
多機能手術台	3	6.外科	
手術灯	3	食道ファイバースコープ	1
手術監視装置	1	頭蓋内圧測定装置	1
2.放射線科		胸腔鏡	1
CT,スパイラル	1	人工心肺装置	1
心血管造影装置	1	体外碎石装置	1
X線装置、多機能	1	C型X線装置	1
X線装置、普及型	1	牽引ベッド	3
X線装置、移動式	1	患者監視装置	6
3.生理検査科		7.耳鼻咽喉科	
超音波診断装置、カラードップラー	1	オーシオメーター	1
超音波診断装置、汎用ドップラー	1	喉頭鏡	1
超音波診断装置	1	気管支鏡、小児用	1
ポータブル超音波診断装置	1	喉頭顕微鏡	1
電子胃腸ファイバースコープ	1	聴覚誘発電位測定装置	1
電子十二指腸ファイバースコープ	1	顔面神経測定装置	1
電子大腸ファイバースコープ	1	眼神経測定装置	1
電子気管支ファイバースコープ	1	ヤグレーザー装置	1
内視鏡洗浄装置	1	8.眼科	
脳波計、16CH	12	超音波診断装置、眼科用	1
誘発電位測定装置	1	自動視野測定装置	1
4CH筋電計	1	オプトメーター	1
心電計、3CH	1	斜視検査装置	1
X線骨密度測定器	1	蛍光眼底カメラ	1
4.臨床検査科		スリットランプ、眼圧計付	1
自動生化学分析装置	1	患者監視装置	2
自動血球計算機	1	非接触型眼圧計	1
自動血液培養分析装置	1	間接検眼鏡	1
フローサイトメーター	1	角膜計	1
血液凝固分析装置	1	眼底生理測定装置	1
自動尿分析装置	1	量子レーザー装置	1
血液ガス分析装置	1	角膜形状測定装置	1
電気泳動装置、デンストメーター付	1	自動レンズ研磨機	1
大容量冷却遠心器	1	レンズメーター	1
低温冷凍庫	1	口腔科用手術鋸	1
血液保存庫	1	リフラクメーター	1
マイクロプレートリーダー、洗浄機付	1	眼科用レーザー装置	1
液体クロマトグラフ	1	広域周波レーザー装置	1
イオン分析装置	1	水晶体乳化装置	1
自動免疫分析装置	1	水晶体切開装置	1
蛍光顕微鏡	1	網膜凝固器	1
純水製造装置	1	ハンドオプトメーター	1
大容量遠心分離器	1	ダイヤモンドカッター	2
クリーンベンチ	1	9.口腔科	
画像定量分析装置	1	デンタルユニット	8
血小板粘度測定装置	1	歯髓測定装置	2
院内感染監視装置	1	歯根測定装置	2
5.病理検査科		関節鏡、顎用	1
冷凍マイクロメ	1	電気/空気駆動摺動鋸	1
低温冷蔵庫	1	鋳造装置	1
五人用供覧顕微鏡	1	冷凍治療装置	2

機材名	数量	機材名	数量
9.口腔科		血液ガス分析装置	1
義歯入植装置	1	Na,K分析装置	1
10.産婦人科		喉頭鏡	1
超音波診断装置、携帯型	1	蘇生器	1
子宮鏡	1	心電計、1CH	3
胎児血流監視装置	1	心電計、3CH	1
経膈鏡	1	C7-AX線装置	1
ベッドサイドモニター	2	セントラルモニター(4ベッド)	3
11.小児科		心拍量測定装置	1
人工呼吸器、小児用	1	頭蓋内圧測定装置	1
小児用心臓モニター	1	輸液ポンプ	3
保育器	2	シリンジポンプ	1
呼吸ガスモニター	1	ハイローストレッチャー	2
黄疸計	1	16.リハビリ科	
光線治療器	2	超短波治療器	1
12.内科各病棟		磁波温熱治療器	1
超音波診断装置	2	極超短波治療器	1
人工呼吸器	2	低周波治療器	1
ベッドサイドモニター	8	電気刺激装置	1
血液凝固監視装置	2	大腿4頭筋訓練器	1
血糖計	2	躯幹筋運動器	1
除細動器(ペースメーカー付)	1	移動式平行棒	1
ネブライザー	8	ユニバーサル訓練装置	1
輸液ポンプ	8	重錘バンド及びビート	1
シリンジポンプ	4	握力計	1
13.CCU病棟		歩行補助器	1
セントラルモニター(4ベッド)	1	赤外線治療器	1
人工呼吸器	1	姿勢矯正用鏡	1
除細動器(ペースメーカー付)	1	電動起立ベッド	1
血液凝固監視装置	1	自転車運動練習器	1
血圧監視装置	1	平衡台	1
心電計、1CH	1	小児用平行棒	1
心電計、3CH	1	小児用歩行訓練台	1
ホルター心電計	1	17.薬局	
輸液ポンプ	4	血中薬液濃度測定装置	1
シリンジポンプ	2	分光光度計	1
14.ICU病棟		毒物測定装置	1
人工呼吸器、大人用	1	18.中央滅菌室	
人工呼吸器、小児用	1	高压蒸気滅菌装置	1
セントラルモニター(5ベッド)	1	19.看護科	
除細動器(ペースメーカー付)	1	胃腸減圧器	16
ガス分析装置	1	空圧式止血装置	2
血糖計	1	電子体温計	30
頭蓋内圧測定装置	1	電子血圧計	30
心拍量測定装置	1	20.救急車両	
喉頭鏡	1	救急車(バン型)	1
気管支ファイバースコープ	1	救急車(四駆型)	1
輸液ポンプ	6	救急車、監視装置付	1
シリンジポンプ	8	ワンボックスカー(20人乗)	1
ICUベッド	2	四輪駆動車	1
15.救急科		21.ワークショップ	
人工呼吸器	2	オシロスコープ	1
除細動器、ホータブル	1	工具セット	2

機材名	数量	機材名	数量
22.管理課		フotokopii	2
オーバースペクトルプロジェクター	2	デジタルスライド製作装置	1
スライドプロジェクター	2	ビデオカメラ	1
コンピューター	30	音響設備	1
ビデオ編集装置	1		

又、相手側より数量変更及び取り下げられた機材は下記の通りである。

天井式手術顕微鏡、整形外科用手術台、人工呼吸器、経皮腎臓膀胱鏡、DNA検査システム、P.C.R.、ネオラス画像診断装置、眼底カメラ、手術顕微鏡、光重合器、肺機能測定装置、気管支鏡、カテーテル法用機材、睡眠分析装置、気管反応測定装置、電解質分析計、Cアーム移動式 X 線装置、Bモード超音波診断装置、手術監視装置、超音波治療器、上肢運動器、手首運動器、エルゴメーター、皮膚神経刺激装置、多機能測定装置、放射 X 線 CT(ECT)、カルト 60 照射装置、表皮 X 線装置、血中飽和酸素測定装置、電話交換機(500 線)、バス(40 人乗)

これら要請機材について、中国側関係者と協議の結果、最終的な計画機材は車輛(2品目)を含めて169品目である。

## 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

本計画の目的は少数民族居住区で且つ経済発展が遅れている自治区のトップレファラル施設である人民病院に医療機材を提供することにより、人民病院の医療サービス機能及び教育機能を改善・強化し、同地域における保健医療レファラルシステムの整備・強化を図ることにより、全自治区住民に対する良質な保健医療サービスを提供することを目的とするもので、その裨益効果は大きいと考えられる。

### 2-2 プロジェクトの基本構想

現状の人民病院は医療設備の老朽化、数量不足等により、その機能を十分に果たしていない。本計画の実施は人民病院の整備によるトップレファラル施設としての機能を強化することである。

現状における人民病院の解決すべき問題点は次のとおりである。

1. 医療施設の老朽化、管理及び技術面の近代化の遅れが保健医療サービスの進歩を阻み、診断及び治療面に悪影響を及ぼしている。これらが人民病院のトップレファラル施設としての保健医療サービスの質及び量を低下させ、患者転院率を必要以上に高め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. 機材並びに設備の不足は新たな医療技術の展開・習得に困難を来している。このことは、毎年受け入れている研修医及び実習生の技術レベル向上を阻害し、教育病院としての機能が発揮できない状態をもたらしている。

上記2つの問題点を解決することを協力の基本方針とし、基本設計を行うこととし、協力対象部門を病院側の意見も考慮して次の21部門とした。

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1. 手術室   | 12. 内科各病棟    |
| 2. 放射線科  | 13. CCU病棟    |
| 3. 生理検査科 | 14. ICU病棟    |
| 4. 臨床検査科 | 15. 救急科      |
| 5. 病理検査科 | 16. リハビリ科    |
| 6. 外科    | 17. 薬局       |
| 7. 耳鼻咽喉科 | 18. 中央滅菌室    |
| 8. 眼科    | 20. 救急車両     |
| 9. 口腔科   | 21. ワークショップ* |
| 10. 産婦人科 | 22. 管理科      |
| 11. 小児科  |              |

上記対象部門の要請機材選定は下記による。

1. 人民病院の医療ニーズ(疾病構造/罹患状況)及び対象部門の技術レベルにより機材の選定を行う。
2. 老朽化機材の更新、不足機材の補充を優先する。
3. 更新、補充する機材については医療技術教育に有効と考えられるものを計画する。
4. 新規機材については医療ニーズ、技術レベル及び医療教育を勘案して計画する。
5. 人民病院の維持管理能力を検討し、対応可能な機材を計画する。
6. 前2、3、及び4項については病院側意見を考慮する。

上記方針による計画機材は、人民病院の問題点を解決し、保健医療サービスのレベルを向上させ、自治区全住民の保健医療サービスに貢献することを目指すものである。又、本計画の実施は前述した「衛生改革と発展のための規定」に示された指標達成に寄与するものであり、自治区の各種保健指標改善に貢献するものである。

## 2-3 基本設計

### 2-3-1 設計方針

本計画の設計方針を次に述べる。

#### 1) 現地代理店

銀川市には医療機材の現地代理店は一部中国メーカー代理店以外は存在しない。

西安市、上海市、北京市には現地代理店が存在する。特に北京市、上海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い。自治区と西安市、上海市、北京市等の主要都市は空路、鉄道及び道路で結ばれており、現地代理店によるアフターセールスサービスに問題はない。

#### 2) 実施機関の運営維持管理能力

人民病院の現有機材の維持管理は機械科と呼ばれる部門が担当している。又、高額且つ精密な機材についてはメーカーとの間に保守契約を結び対応している。人民病院は本方式を踏襲し、対応が必要な機材については保守契約及び保険契約の締結を予定している。機材を運用する医師、技術者、看護婦等については、後述するように要員養成計画(「2-4-3 要員及び技術レベル」参照)が着実に実施されている。従って本計画実施による維持管理面の問題はないと判断される。

#### 3) 機材等の範囲、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、調達機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)及び人民病院の医療従事者の技術レベルを勘案し、それに対応した内容とする。

#### 4) 工期

本計画で必要な業務期間は E/N 締結後、約 11 ヶ月と見込まれる。

実施工程は全体工程計画表(「3-1-6 実施工程」参照)に示す。

#### 5) 調達

本計画における機材は部品、消耗品の調達、アフターセールスサービス体制に問題がないことを確認の上、日本又は第三国から調達する。現地調達機材については、品質及びアフターセールスサービス体制に問題のない機材とする。

#### 6) 輸送

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

### 2-3-2 基本計画

#### 1. 全体計画

人民病院の現有医療機材は古いものが多く、老朽化による故障の多発が医療サービスの提供に支障を来している。これらを踏まえて機材計画を策定するが、計画機材の選定に当たっては人民病院の医療従事者数、技術水準、財務的負担能力、消耗品・スペアパーツの入手状況等を調査、把握し維持管理面において無理のない計画とする。機材選定のための基本方針は下記の通りである。

- \* 老朽機材の更新
- \* 現有機材の補充
- \* 必要性、妥当性が認められる新規調達機材

#### 2. 付帯設備の一般状況

##### ① 電力

本病院用電源は、銀川市新城区供電局から 10KV、800KVA の電力を 2 回線受電している。1 回線は通常用電源、残る 1 回線は公共施設用の非常電源として受電している。人民病院設備科の担当者によると、現在の負荷容量は、7 割とのものであり、今回の要請機材の殆どが更新機材であり電気容量の増加が少ないこと、新規補充機材の導入により増加する電気容量も少ないことから現在の電気設備の改善等は不要であると判断した。

尚、電力供給状況は、自治区最大の都市とのもので停電は 1~2 回/年と少ない。また、電圧変動に関しても電圧変動幅は ±5% 程度であり、電圧安定化装置 (AVR)、無停電電源装置 (UPS) を考慮する必要はないと判断される。電気設備の管理・保守については 4 人の技師が担当しており非常によく管理されていた。

② 給排水

給水は市水により供給されている。市水(水道水)は銀川市上下水道局より1次処理された後、一般家庭用給水と同様に病院に引き込まれ直接各病棟に給水されている。銀川市上下水道局より供給される水質は pH 6.8 で硬度が 450 mg/L であり、多量の水を使用する機材(デントユニット、超音波洗浄器)に関しては水処理装置(軟水化装置)が必要と判断される。又、市水断水時に備えて、非常用貯水槽が設けられており給水量に関しては問題はないと判断される。

排水は、各病棟より地下側溝で排水樹まで導かれ塩素化学処理された後、最終的には本病院敷地回りの道路側の市排水管(70 インチ)に直接接続され放流されている。尚、排水、汚水処理に対する自治区政府よりの規制はないが、計画する機材には環境問題に影響を及ぼす機材は含まれていない。

③ 給湯・蒸気

給湯・蒸気に関しては、銀川市上下水道局より供給される1次処理水の硬度が高く病院内で再度 Na イオン交換器で2次処理された後、石炭用ボイラーにて熱交換され各科・各病棟に供給されている。

④ 通信設備

人民病院は、電信電話局から外線を電話交換機に引き込み、全国及び世界に直接電話を利用できる体制にある。現在使用されている外線は9回線、内線は200回線の容量である。

⑤ 塵芥・廃棄物

医療廃棄物は焼却不能廃棄物は 1000Kg/日、焼却可能廃棄物は 100Kg/日、ラボ関係廃棄物は 20Kg/日、その他の廃棄物が 30Kg/日程度と推定されている。この内、ラボ関係廃棄物及び焼却処理可能な廃棄物は、焼却能力 55Kg/時の逆燃式焼却炉により週2回処理されている。焼却処理出来ない廃棄物は、毎日銀川市環境局により収集処理されている。

⑥ 都市ガス

都市ガスシステムがなく、キッチン等ではプロパンガスをボンベ持ち込みにより利用している。

⑦ 医療ガス

酸素等の医療用ガスについては、酸素は2種類の供給方式が採用されている。即ち、手術室及び ICU 室についてはセントラルパイピングシステム方式、高圧酸素室についてはパイピング方式で供給され、他の必要な部門及び病室へは、ボンベ持ち込みにより供給されている。笑気ガス(N<sub>2</sub>O)は必要部門に対してボンベ持ち込みにより供給されている。

⑧ 冷暖房設備

冷房は各部屋毎にエアコンによって行われている。暖房はボイラーを利用した給湯によるセントラルヒーティング方式である。

⑨ その他

レントゲンに関する規定は 1978 年中国衛生部発行の通知があり、現有機材はこれに従って管理されている。

3. 機材計画

機材計画策定に当たっては、前項「1. 全体計画」で述べたごとく自治区の保健医療の現状と人民病院の活動状況を十分に把握し、検討を行った。

人民病院との協議により我が方の協力は、本計画の目的である人民病院の医療サービスの向上を図るために必要な医療機材及び教育病院としての機能向上に有効な機材に範囲を限定することとし、具体的には各診療科目の現状の問題点を明確にした上で、その問題解決に必要な機材を選定した(取りまとめた内容は表-5として次ページ以降に示す)。又、機材選定に当たっては次の点を考慮した。

1) 既存機材の更新及び補充

各科現有機材の状況を既存機材の目視と担当者からの聞き取り調査により明らかにした。また、担当者との協議および質問書回答により業務量、活動内容を把握した。その上で先方の要請に対し、業務量、活動内容の観点から更新及び補充の必要性、妥当性について病院側の意見も踏まえ、検討した。

2) 新規導入機材

要請された新規機材は中国の国家3級甲病院の規定によるものが大部分であったが、その採用の是非は医療ニーズ、技術レベル、予想される裨益効果及び医療技術教育効果から必要性、妥当性を判断し、病院側の意見も踏まえて決定した。

3) 機材の主仕様/数量

機材の主仕様については病院側要請は国家3級甲病院の規定に沿ったものであるが、医療ニーズ及び技術レベルから妥当性を判断した。数量については医療ニーズを基本とし、病院側意見も踏まえて妥当な数量とした。

表-2 本計画実施により期待できる効果

(概要に示す医師数等は1997年度の実績)

診療科目/概要	現状の問題点	主要機材	効果
<p>1. 手術室</p> <p>医師 : 67 看護婦 : 93 手術数 : 7,516 (麻酔科、外科病棟含む)</p>	<p>1) 老朽化した機材(移動式 X 線装置等)または手術顕微鏡がないために必要な手術精度が確保できない。</p> <p>2) 手術に必要な基本的な機材が老朽化又は、不足しているために手術に需要が充たせない。</p>	<p>麻酔機、手術顕微鏡、C7-A X線装置、電気メス等手術用器具、無影灯他</p>	<p>1) 手術顕微鏡、C7-A X線装置等の調達により手術精度の向上が可能になる。</p> <p>2) 麻酔機、電気メス、手術台、無影灯等の調達により基本的な手術機能の回復が可能になる。</p>
<p>2. 放射線科</p> <p>医師 : 15 看護婦 : 2 技師 : 15 撮影数 : 54,432</p>	<p>1) 既存のX線装置、CTでは頭部腫瘍等の困難な症例に対応できない。</p> <p>2) 基本的なX線機材が老朽化または、不足しているためにX線診断の需要が充たせない。</p>	<p>スパイラル CT、X線装置(血管造影機能付)他</p>	<p>1) スパイラルCT、X線装置(血管造影機能付)の調達により、頭蓋内疾患、腫瘍、血管造影等の診断精度が向上する。</p> <p>2) X線撮影装置2台(1000mA、500mA)の更新等により現在の検査需要を充足することが可能になる。</p>
<p>3. 生理検査科</p> <p>医師 : 16 看護婦 : 2 技師 : 150,814</p>	<p>1) 既存のドップラー超音波診断装置は、老朽化、プローブの不足等により心疾患の診断に充分ではない。また、数量的にも不足しており、内科、産婦人科等の診断の需要に対応できない。</p> <p>2) 既存の内視鏡は老朽化しており、診断精度が著しく低い。また、種類および数量も限られており診断の需要を満足できない。</p>	<p>カラードップラー超音波診断装置、ドップラー超音波診断装置、電子胃腸内視鏡、各種ファイバースコープ、脳波計他</p>	<p>1) 超音波診断装置、ドップラー、白黒Bモード等の更新により、心疾患及び腹部等の診断機能が、回復する。</p> <p>2) 各種内視鏡等の調達によって診断精度、治療の質的向上が可能になる。</p>
<p>4. 臨床検査科</p> <p>技師 : 28 検査項目数 : 930,890</p>	<p>検査機材の大半が老朽化していることと検体処理能力が低いために、現在の検査需要および必要な検査精度が充たされていない。</p>	<p>自動生化学分析装置、自動血球計数器、血液凝固分析装置、自動尿分析装置、血液ガス分析装置他</p>	<p>自動生化学分析装置、自動血球計数器等の検査機材の調達により、臨床検査の精度、効率が向上する。</p>
<p>5. 病理検査科</p> <p>技師 : 6 検査件数 : 9,428</p>	<p>1) 老朽化により既存の装置では、検査に必要な前処理が困難である。</p> <p>2) 既存の顕微鏡では、供覧機能又は、ビデオ装置がないために複数の学生の訓練が困難である。</p>	<p>冷凍マイクローム、供覧生物顕微鏡他</p>	<p>1) 冷凍マイクロームの調達により、迅速な病理検査が可能になり、診断機能が向上する。</p> <p>2) 供覧用生物顕微鏡では、臨床での教育機能が向上する。</p>

診療科目/概要	現状の問題点	主要機材	効果
<b>6. 外科</b> 医師 : 55 看護婦 : 67 床数 : 199 外来 : 38,866 入院 : 2,765	1) 既存の機材が老朽化または、性能が低下しているために必要な診断精度が確保できない。 2) 牽引ベッドの数量不足と既存の機材の老朽化により十分な治療ができない。	胆道ファイバースコープ、胸腔鏡、牽引ベッド他	1) 胆道ファイバースコープ、気管支鏡により診断機能が改善される。又、内視鏡手術が可能となり診療効果が改善される。 2) 牽引ベッドにより治療機能が改善される。
<b>7. 耳鼻咽喉科</b> 医師 : 7 看護婦 : 17 床数 : 18 外来 : 16,020 入院 : 394	必要な機材の数量不足と既存の機材の老朽化により十分な診断、および治療ができない。	オーゾメーター、喉頭鏡、気管支鏡他	オーゾメーター、喉頭鏡等の調達により診断機能が改善される。
<b>8. 眼科</b> 医師 : 18 看護婦 : 19 床数 : 55 外来 : 35,877 入院 : 959	1) 既存の機材は老朽化が進んでいることと仕様が低いために精度の高い診断が困難である。 2) 治療面においても、精度の高い機材がないために適切な医療行為が果たせない。	超音波診断装置(眼科用)、自動視野測定装置、蛍光眼底カメラ、網膜凝固器他	1) 超音波診断装置(眼科用)、自動視野測定装置、蛍光眼底カメラ等の導入により診断機能が改善される。 2) 網膜凝固器により治療機能が改善される。
<b>9. 口腔科</b> 医師 : 15 床数 : 12 外来 : 22,559 入院 : 144 (看護婦は耳鼻咽喉科と共用)	1) 既存の機材は老朽化が進んでいることと数量的にも著しく不足しておりサービスの需要を充たせない。 2) 関節鏡等の必要機材が不足しており口腔外科としての診断が十分な水準に達していない。	デンタルユニット、関節鏡(顎用)他	1) 歯科治療台等の調達により、歯科治療サービスの質が改善される。 2) 関節鏡(顎用)の調達により口腔外科の診断診療機能が改善される。
<b>10. 産婦人科</b> 医師 : 16 看護婦 : 14 床数 : 40 外来 : 39,668 入院 : 1,580	1) 診断に必須の超音波診断装置、子宮鏡等検査機材が老朽化又は不足している為に周産期における定期検診、婦人病の早期発見等が困難な状況にある。 2) 陣痛時及出産時における監視機材が不足しており3次医療水準として安全な出産が確保されているとは言い難い。	超音波診断装置、子宮鏡、胎児監視装置他	1) 超音波診断装置の調達により、周産期における検診が、子宮鏡により子宮頸癌等の早期発見ができるようになる。 2) 胎児監視装置の調達により、より安全な出産が可能になる。
<b>11. 小児科</b> 医師 : 12 看護婦 : 14 床数 : 158 外来 : 31,493 入院 : 2,152	小児科にとって基本的な治療機材および検査機材が不足していることから十分な医療サービスが提供できない。	人工呼吸器、保育器、黄疸計、光線治療器他	1) 人工呼吸器、保育器、光線治療機の調達により、治療機能が、向上する。 2) 黄疸計により検査機能が、改善される。

診療科目/概要	現状の問題点	主要機材	効果
12. 内科 各病棟  医師 : 39 看護婦 : 42 床数 : 118 外来 : 34,503 入院 : 1,577	1)心疾患等慢性の患者への診断機能が十分ではない。 2)重篤な患者の経過観察/監視機能が十分ではない。 3)機材の不足により輸液、薬剤等の正確な投与ができないので、適切な医療行為が確保できない。	超音波診断装置、人工呼吸器、ベッドサイドモニター、血液凝固監視装置、血糖計、除細動器、輸液ポンプ、シリンジポンプ他	1)超音波診断装置により、病棟における診断機能の改善が図られ、スクリーニング機能が向上する。 2)ベッドサイドモニター、血糖計等により患者監視/経過観察機能の向上が図られる。3)輸液/シリンジポンプにより、適切な治療の享受がより充実する。
13. CCU 病棟  医師 : 12 看護婦 : 21 床数 : 40 外来 : 7,788 入院 : 575	現在では、心疾患の手術後の患者に対して集中治療をする機能はない。	ベッドサイドモニター、人工呼吸器、除細動器他	人工呼吸器、ベッドサイドモニターの新規調達により心臓外科等の手術後の患者監視機能が改善される。
14. ICU 病棟  医師 : 5 看護婦 : 6 床数 : 4 入院 : 5	現在では、ICUが機能しておらず、手術後等で重篤な状況にある患者に対して集中治療をする機能はない。	人工呼吸器、セントラルモニター(5ベッド)、除細動器(ベースメーカー付)他	人工呼吸器、ベッドサイドモニターの新規調達により集中治療/監視機能が改善される。
15. 救急科  医師 : 8 看護婦 : 13 床数 : 8 外来 : 37,896 入院 : 48	患者の蘇生等、救急医療に必須の機材が老朽化または不足しており十分なサービスが提供できない。	リサシテーター、除細動器(ポータブル)、蘇生器他	リサシテーター、除細動器等の調達により救急サービスの質が改善される。
16. リハビリ科  医師 : 4 外来 : 15,695	治療装置の不足、既存の機材の老朽化により理学療法としての治療機能が十分に提供できない。また、訓練用の機材も老朽化しており機能が十分とはいえない。	超音波診断装置、極超短波治療器、低周波治療器、ユニバーサル訓練装置他	超短波/極超短波/低周波治療機等の調達により理学療法機能が向上する。また、大腿4頭筋/ユニバーサル訓練機等の調達により訓練機能が大幅に改善される
17. 薬局  技師 : 46	既存の装置では、水準が充分ではない為薬剤(漢方薬、高分子製剤等)の品質管理が十分に果たせない。	分光光度計	紫外線分光光度計の更新により薬剤の品質管理の効率/精度が向上する。
18. 中央滅菌室  看護婦 : 13	既存の滅菌装置では故障により数量が不足しており、そのため滅菌需要を満足できない。	高圧蒸気滅菌装置	高圧蒸気滅菌装置の更新により滅菌能力が回復し、院内感染の防止に役立つ。
20. 救急車輛	既存の救急車は老朽化が著しく使用に耐えないので、患者搬送に支障をきたしている。	救急車	救急車輛の更新により迅速な患者搬送機能の回復を図る。



診療科目/概要	現状の問題点	主要機材	効果
21. リークショップ 技 師 : 16	医療機材の保守点検、補修サービスに必要な測定機材、補修工具が著しく不足しており、機材の維持管理が困難である。	オシロスコープ、工具セット	オシロスコープ等の点検用機材、各種の工具セットの調達により機材保守管理機能を改善する。
22. 管理課	講堂、階段教室における視聴覚機材が不足または老朽化しており学生への教育活動が充分に行えない。	オーバースペックプロジェクター、スライドプロジェクター、コンピューター、ビデオ編集装置	オーバースペックプロジェクター、スライドプロジェクター等の教育機材により教育機能の向上を図る。又、コンピューターの導入により、病院データの保管・整理が向上する。

また、一部の機材については内科及び放射線科等を管理部門とする機材の各科共同利用、中央管理化等を実施することにより機材の効率的運用を図ることとし、病院機能改善・強化に係る新規調達機材の必要性和活動内容との整合性をはかった。対象とした機材は移動式X線装置、患者監視装置、卓上型滅菌器、輸液ポンプ、シリンジポンプ、吸引器である。

以下に本計画で採り上げた車輛及び高度医療機材について述べる

## 1. 車輛

人民病院は現在老朽化した救急車2台及びマイクロバス1台を所有しているが本計画において、更新機材として救急車2台(バン型、四輪駆動型各1台)及びマイクロバス1台、新規機材として四輪駆動車1台を要請している。要請された救急車2台(バン型、四輪駆動型各1台)については更新機材であること、需要が多く必要性が高いと判断されることから計画に取り入れることとした。

又、マイクロバス1台及び四輪駆動車1台については自治区住民に対する巡回診察サービス、集団検診、北京等の上級病院から指導者を招いて実施される研修、血液・薬品・医療ガス等の輸送等に使用する計画となっている。しかしながらマイクロバス、四輪駆動車ともに汎用性が高く、医療機材整備を主眼とする本計画では対象外とする。

救急車両の配備に伴う人民病院の車輛運用計画を表-3に示す。なお月間平均回数、平均走行距離は人民病院による計画数値である。

表--3 車輛運用計画

	医療サービスの内容	月間平均回数	平均走行距離(Km)	月間走行距離(Km)
1.救急医療	管轄内における救急医療サービス。医師又は看護婦が携帯機器を使用して行う現場救急が主体。	450	10	4,500
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。	30	200	6,000
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緊急手術等を上位施設の医師が実施するサービス。手術器具等を持参し技術指導することとなる。	50	150	7,500
4.転院患者移送	転院患者の送迎サービス。大部分の下位施設においては車輛が手配できないので車輛の出動が自治区人民病院に要請される。	30	200	6,000
				24,000

出所:人民病院回答書

上記の車輛運用計画の補足資料として銀川市及び周辺の97年度の救急患者数を以下に示す。

表--4 1997年度救急患者数

	病名	件数	死亡数
1	外傷	3,123	10
2	脳血管症	550	12
3	心血管症	520	15
4	消化器系疾患	412	0
5	呼吸器系疾患	650	2
6	中毒	273	5
7	発熱	430	0
8	小児急患	780	2
9	出産	210	0
10	その他	2,310	3
総計		9,258	49

出所:人民病院回答書

## II. 心血管造影装置

心血管造影装置については、72年製の機材を1台保有しており、1日あたり3～5件の使用実績があったが、現在は老朽化したため、心血管造影以外の血管造影(ガン化学療法塞栓、四肢動脈容栓等)に使用されている。

自治区においては「表-5 自治区における主要死因上位5疾病と中国及び日本との比較」に示されるように脳血管症及び心血管症という循環器系疾患が死因上位の1, 2位を占めており、患者側のニーズは認められる。又、人民病院では使用経験もあることから機材操作上の問題もないと思われる。

しかしながら、年間の想定患者数が400例程度と限られることに加え、治療費が高額(700元+実費)であることから裨益効果が限られ、且つ診断後の治療体制に懸念があること等から本装置については取り上げないこととする。

しかし上述の如く患者ニーズが認められ、現状、人民病院においては老朽化した心血管造影装置(80年代の製造、心血管造影は現状では不能)を何とか使用し、1-2回/日の造影撮影を行い、対応不可能な患者は転院措置を実施している状況にある。

かかる状況を鑑み、本計画においては多機能X線装置にデジタル画像処理機能を付加することにより、心血管造影をのぞく血管造影対応可能な装置とし、協力対象に含めることとした。この多機能X線装置は腹部等心臓以外の血管造影に対応可能であり、本来のX線撮影も可能なため、心血管造影を1-2回/日行う本格的な心血管造影装置に比して裨益効果が高いと考えられる。

一方、要員としては、現在、島根県立中央病院において寧夏自治区人民病院からの医師1名が放射線分野での研修を受けている。血管造影装置による対応可能な患者数(予測数含む)を表-6に示す。

表-5 自治区における主要死因上位5疾病と中国及び日本との比較

	自治区(過去3年間)			中国	日本
	1995年	1996年	1997年	1996年	1994年
1	心血管症	脳血管症	心血管症	呼吸器系疾患	腫瘍
2	脳血管症	腫瘍	脳血管症	脳血管症	心血管症
3	腫瘍	心血管症	腫瘍	腫瘍	脳血管症
4	外傷	外傷	外傷	心血管症	呼吸器系疾患
5	尿毒症	中毒	中毒	外傷	外傷

出所:人民病院回答書、衛生年鑑、厚生白書

表-6 介入治療実施患者数

患者の出所	1997年	1998年
介入病棟	356	373
下級病院	56	68
臨床各科	71	77
合計	483	516

出所:人民病院資料

### III. CT装置(スパイラル)

人民病院でCT装置による診断を必要とする患者は20~30人/日程度である。これに対し現有2台のCT装置のうち、1台は老朽化により稼働不能状態のため1台で対応している。人民病院はこれらの患者に対して速やかに診断を実施して疾患に適した治療をする必要があるが現有機材のみでは難しく、患者は他の手法(超音波診断装置、血液ガス分析装置等)による検査、診断を受けるか、CT検査の順番待ちを余儀なくされている。一方、技術的には現在CT装置を使用していることから問題はないと判断する。

以上を考慮するとCT装置については裨益効果も高く(年間診断約5,000人程)、維持管理上の懸念もないことから本計画に取り入れることとする。

主な計画機材(本体価格100万円以上の機材及びその他主要機材)の概略を「主要な機材」として以下にとりまとめた。

表-7 主要機材

機材名	用途	数量	更新等
麻酔器	全身麻酔で手術する時の必須機材である。患者の安全を確保するためにモニター、ベンチレーター付。	4	更新/増設
患者監視装置	患者の心電、心拍、血圧、呼吸、血中酸素濃度、体温を監視する装置。	16	更新/増設
除細動器	心臓の細動を除去する。緊急時に使用し、心電計としても使用可能。	6	更新/増設
神経外科手術顕微鏡	万能型。眼科、脳外科、耳鼻科の微細な手術時に使用。	1	更新
C型X線装置	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。	1	更新
電気メス	手術室で使用する機材で高周波により切開凝固する。	2	更新
神経外科用手術具セット	神経外科用。	2	増設
骨用多目的電動鋸	整形外科、脳外科手術に使用される電動鋸。大きな骨に使用、汎用性が高い。	1	新規
整形外科用手術具セット	整形外科用。	1	増設

機材名	用途	数量	更新等
骨用電動ノミ	整形外科、脳外科手術に使用される電動ノミ。微小骨に使用、汎用性が高い。	1	新規
ホルマリン滅菌器	ホルマリンガスを使用する滅菌器、ゴム製品、シリコンラバー製呼吸回路等蒸気滅菌に適合しないものの滅菌に使用。	1	新規
多機能手術台	手術をする患者を寝かせ、術式により部位、台の上下等が電動油圧により微調整可能な台で、脳外科等に使用する。	3	更新
手術灯	術野を無影で照明するので手術室の必須機材。天井取付型。	3	更新
CT	X線と検出器を人体の周囲に回転させ、人体内部の各部位のX線吸収値を点のデータとして測定、コンピューター解析により人体の横断像を得る。コントラスト分解能が優れているため正常組織と病変部とが明瞭に区別され、頭部、胸部、腹部、脊椎、四肢と全ての部位の疾患診断に活用でき、画像診断の中心的機材。	1	更新
インジェクター	造影剤撮影に使用。	1	更新
X線撮影装置、多機能	透視、撮影、造影の必要性がある患者の診断に使用する。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。心血管造影以外の腹部血管造影、頭部血管造影等が行える機能及び機材を付加。	1	更新
汎用X線撮影装置	胸部、腹部の一般撮影に使用する。	1	更新
自動現像器	X線フィルム現像に使用。	1	更新
X線撮影装置、移動式	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。	2	更新/増設
レーザーイメージャー	デジタル処理画面、モニター画面、記憶画像を必要に応じてハードコピーとして提供する装置。	1	新規
ホリグラフ	血管造影時に使用、心臓等の機能監視に使用。	1	新規
超音波診断装置、カラドップラー	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。	1	更新
超音波診断装置、汎用ドップラー	血流、臓器の器質面、機能面の診断に使用。	1	更新
超音波診断装置	臓器の器質面、機能面の診断に使用。	1	更新
内視鏡洗浄装置	ファイバースコープの保守、滅菌、保管用	2	更新/増設
脳波計	テンカン、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。	1	更新
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。	1	更新
胃腸ファイバースコープ(電子内視鏡)	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する。	2	更新/増設
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する。	1	新規

機材名	用途	数量	更新等
大腸ファイバースコープ	大腸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する。	1	新規
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。	1	更新
自動生化学分析器	生化学検査用。検査項目の中が広く、要求検査項目によって選定可能。検査の迅速化、合理化、精度の向上に有効。	1	新規
自動血球計算機	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診断、治療に不可欠。	1	増設
細菌培養分析装置一式	細菌培養。分析に必要な機材一式。	1	新規
血液凝固分析装置	血液凝固検査、止血能検査に使用、手術前検査に必要な機材。	1	新規
自動尿分析装置	尿成分分析に使用、腎、膀胱、肝疾患の状況判断に用いられ有用性が高い。	1	新規
血液ガス分析器	血液中のpH、PCO <sub>2</sub> 、PO <sub>2</sub> を測定することにより呼吸機能検査を行う。 ヘモグロビン分析機能付。	1	更新
電気泳動装置 デンストメーター付	血清蛋白分離分析用、疫学的診断に使用。デンストメーター(解析装置)付。	1	更新
大容量冷却遠心器	生体資料や培養液からバクテリア、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。特にカイロミクロン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。	1	新規
純水製造装置	生化学分析装置用純水製造用。	1	新規
グリーンベンチ	細菌培養を安全に行うための装置。	1	新規
冷凍マイクローム	病理用標本を作製するために冷凍下処理を行うための機材。	1	更新
供覧生物顕微鏡	多人数で顕微鏡観察を行える顕微鏡。細菌特定や教育用として必要な機材。	1	新規
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する。	1	新規
胸腔鏡	胸腔内(肺尖から横隔膜、肺部門まで)の診断、治療に使用。	1	新規
オーディオメーター	聴力測定用。	1	更新
気管支鏡、小児用	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。小児用	1	更新
超音波診断装置、眼科用	眼内及び眼窩内病変、水晶体、網膜の診断、眼内血流の測定等に使用。	1	新規
自動視野分析装置	網膜より視中枢に至るすべての視機能検査用機材。緑内障、網膜視神経疾患、脳腫瘍等の検出、経過判断に利用。	1	更新
オートメーター	角膜前面曲率半径測定、乱視度と軸の測定、白内障手術の移植眼内レンズの度数決定に使用。	1	更新
蛍光眼底カメラ	眼底疾患の眼底変化の記録や網膜、脈絡膜の血管系異常等検出のために蛍光眼底撮影時に使用。	1	更新

機材名	用途	数量	更新等
スリットランプ、眼圧計付	眼科の基本的機材。眼圧計付。	1	更新
非接触型眼圧計	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。	1	新規
角膜計	角膜中央の曲率、角膜表面の形状を視察記録する機材。角膜の3次元形状の診断、円錐角膜診断に使用。	1	新規
自動レンズ研磨機	眼鏡製造に必要なレンズ研磨機。	1	新規
リフRACTメーター	眼の屈折度、乱視度、乱視軸の検査、診断用。	1	更新
網膜凝固器	網膜症、網膜剥離等の眼底疾患、緑内障手術、角膜切開等の非視血的眼科手術に使用される。眼科領域において重要な機材。	1	新規
眼科用手術具セット	眼科用。	1	増設
デンタルチェア	歯科に必須の機材。 エアコンプレッサー、ドクターチェア付。	8	更新/増設
関節鏡、顎用	間接疾患の診断、治療及び関節鏡下手術に使用。	1	新規
超音波診断装置	主として産科にて使用。 胎児の診断に有効。	1	新規
子宮鏡	子宮頸管内異常、子宮腔内異常診断。 子宮直視下手術に使用。	1	更新
胎児監視装置	妊娠分娩時の胎児心拍数、陣痛曲線の記録、胎児監視及び診断に使用。	1	増設
人工呼吸器、小児用	呼吸不全等の人工的呼吸管理に使用。 小児使用のため呼吸量に制限を設定している。主としてNICU、ICUで使用。	2	新規
保育器	未熟児が正常体重になるまで母体に近い環境を維持するために使用。	1 1	更新/増設
超音波診断装置	主として内科病棟にて使用。内科疾患の診断に有効。	1	新規
人工呼吸器	呼吸不全等の人工的呼吸管理に使用する基本的な機能を有する簡単な機材。	1	新規
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、体温を監視し、異常を知らせたり表示するために使用。	4	新規
人工呼吸器、大人用	呼吸不全等の人工的呼吸管理に使用。 ICU、CCUで使用される。	2	更新/増設
セントラルモニター	ICUで使用される。主として複数の重症患者の生体現象を集中的に連続監視する機器類を集中管理できるシステム。	1	更新
ユニバーサル訓練装置	身体機能回復訓練用。	1	新規
分光光度計	化学分析に使用する基本的機材。薬剤の成分分析に使用。	1	更新
高圧蒸気滅菌装置	リネン類、鋼製小物類、手術室棟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。超音波洗浄装置と組み合わせて使用するのが一般的である。	2	更新
超音波洗浄装置	鋼製医療用具、機器、ガラス機器等の汚染物を超音波で剥離、洗浄を行う。	1	新規

機材名	用途	数量	更新等
救急車	救急医療、患者移送等に使用。 (バン型1台、4輪駆動型1台)	2	更新
工具セット	病院設備の補修に必要な機材のセット。	2	更新/増設
ビデオ編集装置	教育用ビデオの編集を行うための機材。	1	新規
ビデオカメラ	教育用ビデオの撮影、記録用ビデオの撮影に使用。	1	更新
音響設備	教育実習、講演、学会等で使用する音響設備。	1	更新

## 2-4 プロジェクトの実施体制

### 2-4-1 組織

自治区の保健医療行政は自治区衛生局によって統括されている。自治区のレファラルシステムはトップレファラル施設である人民病院を頂点に26の市・県病院、38の中心衛生院(5つの地域病院を含む)、276の郷衛生院、4,574の村衛生所で構成されている。

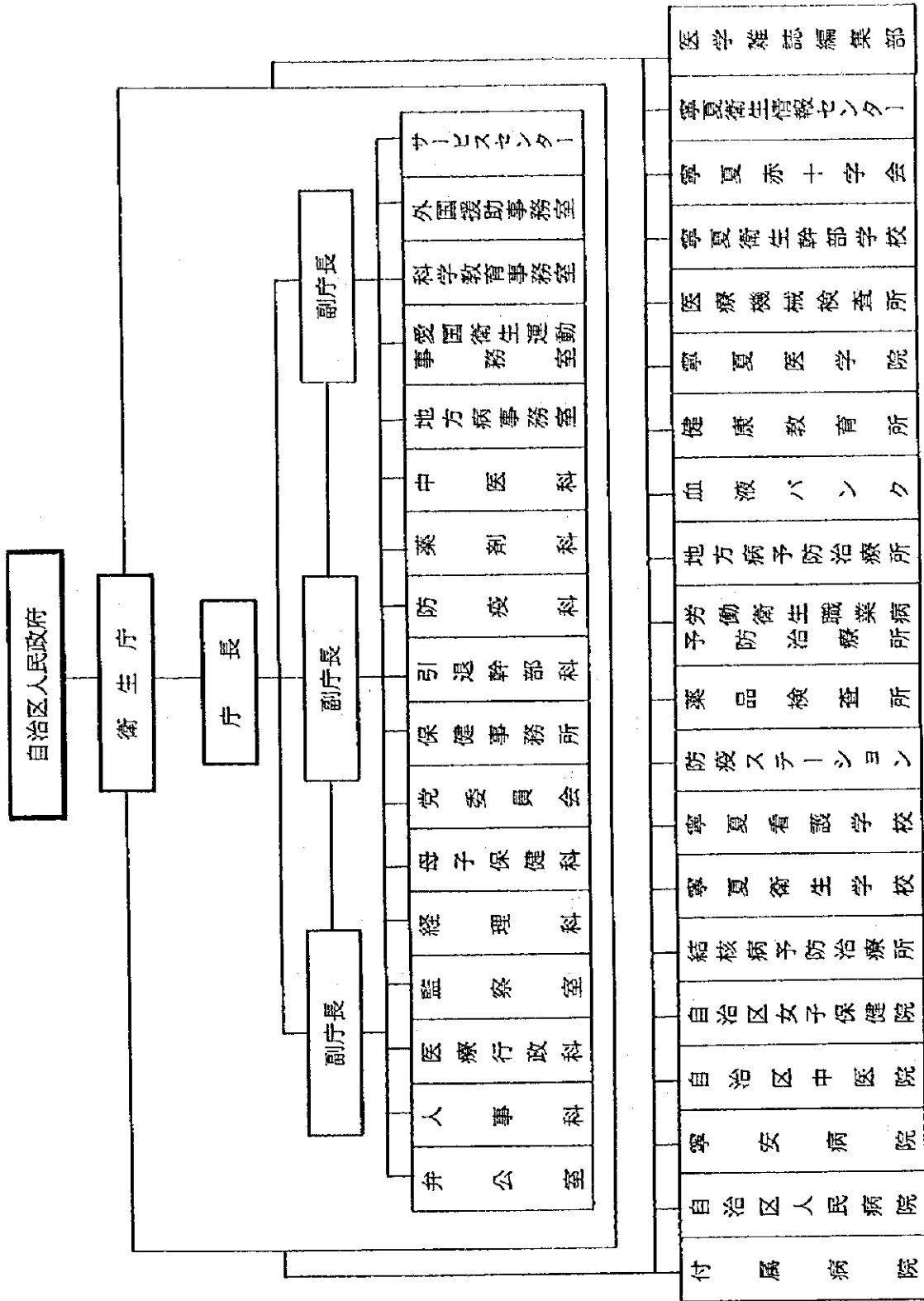
対象施設である人民病院は自治区政府に直属する自治区立総合病院で、寧夏医学院、寧夏衛生学校、寧夏看護学校の教育病院であり、全自治区の医療、臨床教育、科学研究と予防保健を担当している。更に付属施設として自治区臨床検査センターと寧夏臨床眼科研究所を有している。

ベッド数は560、16の臨床科は25の専門に分かれており、主治医師(技術者・看護婦)、講師は226名で、職員の71%を占めている。

外来患者数は年間34万人以上、年間入院患者数は約9000人となっている。そのうちの30%が急性及び重症の患者であり、又、周辺地域(内モンゴル自治区、陝西省、甘粛省)の患者が32%を占め、年間手術数は4000例以上となっている。人民病院では各種の一般病、頻発病と重症、急症、多数の難病の診療、各種の難手術(例えば十二指腸切除手術、肝臓部分切除手術、関節置換手術と腎移植手術)が行われている。更に、全自治区の一、二級病院への技術指導と教育責任を負担しており、毎年寧夏医学院などの学校から450名の実習生と150人の学生を受け入れ、県(市)級病院からの研修生と看護婦150人も受け入れている。

自治区衛生庁及び人民病院の組織図を次ページ以降に示す。





図一 1 衛生庁組織図

院長



図-2 人民病院組織区

2-4-2 予算

人民病院の収支状況を下記に示す。

表-8 人民病院収支状況(1995~97年)

(単位 万元)

	名称	1995年	1996年	1997年
病院概況	外来患者数(人/年)	215,449	214,894	228,571
	救急患者数(人/年)	49,046	50,889	57,517
	(外来合計)(人/年)	(264,495)	(265,783)	(286,088)
	入院患者数(人/年)	8,575	8,779	9,154
	患者総合計(人/年)	273,070	274,562	295,242
	ベッド数	530	544	560
収入	医療収入	1,066.02	1,215.75	1,344.83
	薬品収入	1,265.19	1,619.53	1,814.78
	製剤収入	39.18	47.01	45.09
	其他収入	45.63	319.21	247.00
	政府よりの資金	52.00	60.00	31.00
	補助金	254.70	276.75	311.29
	病院収入合計	2,722.72	3,538.25	3,793.99
支出	医療支出	1,172.92	1,378.71	1,545.57
	薬品支出	1,143.31	1,666.93	1,945.72
	製剤支出	33.58	28.85	44.44
	管理費用	386.48	532.12	589.29
	病院支出合計	2,349.81	3,074.49	3,535.73
資産	剰余金	372.91	480.86	258.26
	固定資産(序号1.番号2.)	2,774.11	3,572.35	4,223.65
	(内、房屋及建築物)	(1,212.95)	(1,656.95)	(1,836.43)
	(内、貴重什器設備)	(1,079.48)	(1,351.41)	(1,743.06)

出所:人民病院回答書

人民病院の収入は診療費による医療収入と薬品販売による薬品収入に依存している。診療費は級別に定められた料金表に基づく実費払い制で、高度機材を導入、使用する場合、その使用料はかなり高額に設定される(人民病院の現有CT装置の場合230元)。更に使用する消耗品は実費であり、種類(輸入品、国産等)により個別価格が設定されている。

次に主要な診療費を次ページの表-9に示す。

表-9 人民病院料金表

項目	価格(元)	備考
外来診察費(初診料)		
一般外来	0.50	
救急外来	1.00	
専門家外来診察費		
主任医師	3.00	
副主任医師	2.00	
主治医師	1.00	
往診費	3.00	
回診費		
主任医師	20.00	
副主任医師	15.00	
主治医師	10.00	
救急車	10.00	往復 5Km 以内、5Km 超 1.50 元/Km
入院費		
3人部屋以上	4.50	
3人部屋	5.00	
2人部屋	6.00	
処置・治療費		
一般手術	10.00	
一般以外の手術	10~30.00	
人工呼吸	60.00	挿管、心臓マッサージ
酸素吸入	2.00	時間当り
鍼灸	2.00	
全身麻酔	10.00	時間当り
心電モニター	8.00	時間当り
手術費		
硬膜外血腫除去	100.00	
脳内血腫除去	100.00	
胆嚢切除	150.00	
胆管十二指腸縫合	150.00	
胃全摘出	150.00	
胃ガン	200.00	
大腸手術	150.00	
乳ガン	150.00	
腎臓結石	150.00	
人工関節置換	150.00	
子宮切除	100.00	
子宮外妊娠	80.00	
帝王切開	100.00	
X線、超音波診断、心電図、脳波、内視鏡検査、腎透析等		
胸部透視	1.50	
上部消化管造影	30.00	フィルム代別途
消化管造影	50.00	フィルム代別途
胃腸透視	7.00	

項目	価格(元)	備考
撮影	19.00	14 x 17
CT検査	230.00	フィルム代別途、緊急 90.00 元加算
心電図	15.00	
脳波	12.00	
超音波診断	10.00	1臓器当り
カラードップラー	100.00	フィルム代別途
電子内視鏡	150.00	
大腸ファイバースコープ	70.00	
ガス麻酔	50.00	時間当り
一般血管造影	260.00	造影剤、カテーテル等は 10%加算
気管支ファイバースコープ	220.00	
頭蓋内ドップラー	100.00	
膀胱鏡	50.00	
高周波メス	150.00	
子宮鏡	50.00	
オーディオメーター	60.00	
高圧酸素療法	40~50.00	
電話専門回診	600.00	
検査料		
肝機能検査	15.00	
血 RT	25.00	
血培養	6.00	
細菌検査	8.00	
甲状腺素測定	8.00	
骨 Ca 測定	30.00	
インシュリン測定	8.00	
心筋酵素測定	77.00	
血脂測定	40.00	
全自動生化学分析	150.00	30 項目まで

出所：人民病院回答書

上記に示すように診療費体系の整備により、収入が確保される体制にある。更に、人民病院は本計画実施後の保健医療サービスの向上による患者数を、339,000 人（外来患者 261,000 人、救急患者 78,000 人）と予測している。これは 1997 年度の患者数 286,000 人の 18%増で、それに伴う料金収入の増加が見込まれる。

現在中国の医療費はすべて自己負担となっており、年々増加する医療費負担を軽減する方法が模索されている。医療費負担の軽減措置としては、医療保険制度が一般的であるが、中国では医療保険制度（公費医療）の採用が緒についたばかりであり、その実施方法について各省・区政府によって種々模索されている。自治区では銀川市、青銅峽市が政府の指定した医療保険制度の改革テスト都市に指定され、公費医療が実施されている。更に自治区衛生庁は自治区における公費医療の推進と貧困層に対する医療費補助を実施している。

一方、機材の調達により、人民病院の維持管理費用の増加が予測される。人民病院の年間維持費増加分を以下にとりまとめる。

表--10 人民病院の年間維持費増加分

(更新分)(機材更新による保守契約、能力、補修部品、消耗品増加分は20%と想定)

機材	保守契約	補修部品	消耗品	計
救急車 (設定:年間走行距離増加 10,000Km)	--	2,600	3,000	5,600 2台 11,200
CT、スパイラル (設定:年間患者数7,200 人、内増加分2,000人)	13,600 (X線機材 5台含む)	32,800 (機材更新に伴 う上昇分20%)	460,000 (1人当たり230元)	506,400
X線撮影装置、多機能 (設定:管造影機能による 増加分300、一般撮影増 加数1,000)	(CTと一 括契約)	24,600 (機材更新に伴 う上昇分20%)	(血管造影)204,000 (1人当たり680元) (一般撮影)25,000 (1人当たり25元)	253,600
X線診断装置、普及型 (設定:年間増加件数500)	(CTと一 括契約)	4,000 (機材更新に伴 う上昇分20%)	6,000 (1件当たり12元)	10,000
移動X線撮影装置 (設定:年間増加件数100)	(CTと一 括契約)	3,000 (機材更新に伴 う上昇分20%)	1,200 (1件当たり12元)	3,200
C型X線装置 (設定:年間増加件数100)	(CTと一 括契約)	4,000 (機材更新に伴 う上昇分20%)	2,500 (1件当たり25元)	6,500
超音波診断装置、 カラードップラー (設定:年間増加数500人)	12,000 (超音波装 置4台含む 一括契約)	25,000 (プローブ2種分 を5年間で交 換)	6,000 (プリンター用紙、シエ ー等、1人当たり12元)	43,000
超音波診断装置、ドップラ ー(設定:年間240日稼働、 患者数20人/日)	(超音波装 置一括契 約)	5,000 (プローブ4種を6 年間で交換)	3,600 (プリンター用紙、シエ ー等、1人当たり6元)	8,600
脳波計 (設定:年間増加件数100)	--	400	800 (1件当たり4元)	12,000
電気メス (設定:年間使用件数増加 300件)	--	1,000	2,100 (1件当たり7元)	3,100 2台 6,200
麻酔器 (設定:年間使用件数増加 100件/1台)	--	--	4,500 (1件当たり45元)	4,500 2台 9,000
人工呼吸器 (設定:年間使用件数増加 40件)	--	1,000	800 (1件当たり20元)	1,800 2台 3,600
血液ガス分析器	--	2,400	2,800	5,200
自動生化学分析器	1,600	2,000	4,600	8,200

機材	保守契約	補修部品	消耗品	計
血球計算機	--	1,000	2,000	3,000
高圧蒸気滅菌器	--	500	1,000	1,500
その他機材	--	5,000	3,000	8,000
小計	27,200	117,900	743,300	888,400

(新規分)

移動X線撮影装置 (設定:年間使用件数 700 件)	(CTと一括契約)	12,000 (X線管 6年毎に交換)	8,400 (1件当り 12 元)	20,400
超音波診断装置 (設定:年間 240 日稼働、患者数 25 人/日)	(超音波装置一括契約)	20,000 (プローブ 2 種を 6 年間で交換)	36,000 (プリンター用紙、シエリ一等、1 人当り 6 元)	56,000
超音波診断装置 (設定:年間 240 日稼働、患者数 5 人/日)	(超音波装置一括契約)	20,000 (プローブ 2 種を 6 年間で交換)	7,200 (プリンター用紙、シエリ一等、1 人当り 6 元)	27,200 2 台 54,400
麻酔器 (設定:年間使用件数 600 件/1 台)	--	--	27,000 (1 件当り 45 元)	27,000 2 台 54,000
人工呼吸器 (設定:年間使用件数 200 件)	--	4,000	4,000 (1 件当り 20 元)	8,000 3 台 24,000
その他機材	--	36,000	20,000	56,000
小計	--	84,000	144,800	228,800
総計	27,200	201,900	888,100	1,117,200

注:日本における維持管理費を基準に保守契約及び補修部品は日本の 70%、消耗品は 40%を想定、作成した。

本計画実施による維持管理費増加分は約 305 万元と予測され、内訳は保守契約・補修部品代が 79 万元、消耗品(フィルム、試薬等)が 227 万元となっている。しかし、維持管理費増加分の対象とした機材の大部分は更新機材で実質的な増加分は少ないこと、消耗品の大部分(フィルム、試薬等)は患者負担となっており、本計画による人民病院側の負担増は保守契約・補修部品代の 23 万元程度と考えられる。一方、「表-8 人民病院の収支状況」の 1997 年度における人民病院の収支状況を見ると、総収入 3,743 万元に対する総支出 3,535 万元、差引剰余金 258 万元となっており、対応可能な金額である。

更に機材の年間保守契約については、現有 CT 装置に対して代理店との間に年間保守契約(現在 CT 装置及び一部の X 線装置に対して 69,000 元/年で一括契約)を締結することにより維持管理を実施していること、病院資産及び高額医療機材について人民病院は保険会社と保険契約(財産保険)を結んでいること(この保険は保険料率 0.1%の保険対象を固定資産分とする財産保全的な保険と、保険料率 0.875%の高額機材を対象とする損害保険的なもの)の 2 つから成り、これによって修理費用の 90%が保険金によって賄われること(1997 年度の保険費用の総額は 79,727.50 元)等を勘案すると維持管理面における財務的支障はないと判断した。

設備更新費用については、前述した「衛生改革と発展のための規定」第8項(32)により、大型設備の維持費として政府よりの補助金が支給され、財務政策によって毎年設備原価の5%を設備の維持費用として控除することが認められている。

一方、人民病院と自治区政府との間で1996年度より総合目標管理責任書が交わされ請負制度的な病院運営が行われている。この中で病院側は種々の目標値を掲げその実行を目指している。一方、自治区政府は病院に対し年間業務収入が3,000万元を超えた場合には超過部分の30%を病院側が自由に使えること、病院固定資産の年間増加率5%を約束している。又、1987年自治区衛生庁財務管理規定によって、毎年病院収入の11%が病院発展資金として病院設備の更新に充当されることになっている。

### 2-4-3 要員及び技術レベル

本計画の対象施設である人民病院の医療従事者の内訳を以下に示す。

表-11 医療従事者内訳表

	医師(技師)			看護婦		
	主任、副主任 任医(技)師	主治医 (技)師	医(技)師	婦長	主任 看護婦	看護婦
神経内科	4	8	2	4	3	8
消化器/血液内科	5	5	1	5	2	5
循環器内科	4	6	2	3	3	6
老人内科	2	3	2	2	2	8
内分泌科	3	3	1	2	4	6
救急科	2	3	3	5	5	3
普通外科	5	3	2	2	6	8
泌尿器/脳部外科	8	3	3	2	2	8
神経/腫瘍外科	9	4	1	2	5	6
整形外科	8	6	3	4	8	14
産婦人科	7	7	2	2	10	17
小児科	6	5	1	2	4	8
漢方/介入治療科	3	5	5	2	3	7
眼科	10	8	0	2	9	8
口腔科	4	8	3	0	0	0
耳鼻咽喉科	2	4	1	3	7	7
皮膚科	2	4	1	0	0	0
麻酔科	3	8	1	0	0	0
ICU	2	3	0	0	0	0
高圧酸素室	1	2	0	0	0	0
薬局	2	34	10	0	3	0
放射線科	11	17	2	0	2	0
検査科	10	8	10	0	0	0



	医師(技師)			看護婦		
	主任、副主任 任医(技)師	主治医 (技)師	医(技)師	婦長	主任 看護婦	看護婦
病理科	2	4	0	0	0	0
機能科	2	12	2	1	1	0
物理療法科	0	2	2	0	0	0
栄養科	1	1	1	0	0	0
カルテ室	0	1	3	0	5	0
手術室	0	0	0	0	10	16
中央滅菌室	0	0	0	0	8	5
保健科	1	8	5	0	2	3
その他	0	0	0	0	3	4
小計	119	185	69	43	107	147
合計	373			297		

出所:人民病院回答書

技術者の養成は医師、薬剤士、看護婦を対象に 1995 年より、計画的に進められており、1997 年までに 62 名(医師 43 名、薬剤士 3 名、看護婦 16 名)が研修を終了しており、現在 25 名(医師 15 名、看護婦 10 名)が研修中である。研修先としては中国を始めとし、アメリカ、ヨーロッパ、日本、アジア諸国となっている。人民病院の医師、技術者養成実績を取りまとめ以下に示す。

表-12 人民病院医師、技術者養成実績表(1995~1997 年)

	1995 年		1996 年		1997 年		1998 年		合計	
	国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
医師	6	10	13	2	11	1	12	3	43	16
技術者	2	--	--	--	1	--	--	--	3	--
看護婦	6	--	3	1	6	--	--	1	24	2
計	14	10	16	3	18	1	21	4	70	18

出所:人民病院回答書

人民病院における医療機材の維持管理は機械科 16 名が担当している。更に、CT 装置等、高額且つ精密な機材についてはメーカー又は代理店との間に保守契約を結び、定期点検や故障修理を行うという方法を採用している。従って、運営維持管理面における技術面の問題は少ないと考えられる。

機械科の人員構成、修理数及び組織図を以下に示す。

表-13 人民病院機械科人員構成表とメンテナンス実績表

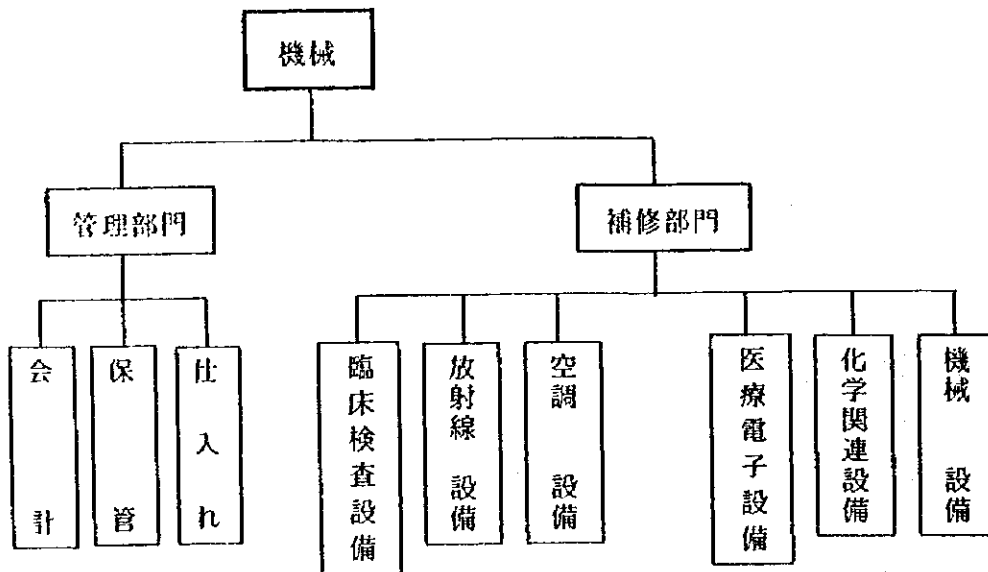
	機械科人員構成表				メンテナンス実績(95~97年)		
	全員	高級エンジニア	エンジニア	技術師	95年	96年	97年
電子	3	--	1	2	26	30	36
臨床検査	4	1	1	2	34	38	42
放射線	4	1	1	2	31	36	40
電気	3	--	1	2	30	36	39
化学設備	1	--	--	1	3	8	12
機械	1	--	--	1	9	11	10
合計	12	2	4	10	133	159	179

出所:人民病院回答書

表-14 補修部品の入手先

一般的な部品(集積回路を含む)	銀川で購入可能
高度な部品(集積回路を含む)	西安、北京、天津、上海等で購入可能
特品部品及び集積回路	* 外国メーカーが中国に設置したメンテナンス・ステーションで購入 * 国内メーカーが設置した代理店を通じて購入

出所:人民病院回答書



出所:人民病院回答

図-3 人民病院機械科組織

## 第3章 事業計画



## 第3章 事業計画

### 3-1 施工計画

#### 3-1-1 施工方針

本整備計画は、日本国政府無償資金協力の方式に従って実施される。両国政府の間で交換公文が締結された後、人民病院との契約によって委託を受けたコンサルタント(日本国法人)が、当該コンサルタント契約の条項に従い、請負業者(日本国法人)の選定から、機材の確認及び承認、出荷前検査、輸送業務・据付工程の管理、完工据付け検査の上ターンキー方式にて対象施設に引き渡すまでの施工監理業務及び、引き渡し一年後の取壊検査業務を実施する。

対象施設は自治区首都の銀川市に位置する自治区人民病院である。引渡し場所である人民病院は通信・交通の便も良く、本計画の施工に対して問題ないものと判断される。

調達機材の選定に当たっては、完成後の維持管理、保守・点検、修理の問題に留意すると共に、消耗品については、当初想定必要量(試運転、取扱い操作の指導完了後の引渡後、病院側が当該消耗品を入手するまでの期間に必要な数量を考える。必要数量については、要請機材毎にその使用頻度・条件・消耗度を勘案して算出する)を加えることとする。また、メーカー(代理店)による試運転、運転指導が必要な機材については、機材調達業者に運転指導等の義務を課す事とする。更に調達医療機材の船積みに当たっては、船積み前検査を実施する。機材の据付に必要な労務者の調達は、原則として銀川市内にて行う事とするが、専門技術を必要とする機材については、日本より技術者を派遣し万全を期すこととする。

入札関連業務の段階において、日本側担当者と当該病院側本計画担当責任者及び関係者との間で機材の搬入、据付にかかる必要な設備工事、据付及び試運転、運転指導などの実施等について綿密な工程上の協議が必要となる。

- (1) 自治区は北部温帯大陸性半湿潤乾燥気候地帯に属しており、冬季には-10度を越える。本計画の実施に当たっては、機材の搬入・解梱は12月前後と予測され、屋外作業には困難が予想される。更に人民病院は庭園等が整備されているため、コンテナ留置、解梱作業のスペースを銀川市内に求める必要があり、盗難等の対策も併せて考慮する必要がある。これらの点について関係者間での事前準備として十分な協議検討を行うこととする。
- (2) 本計画で調達される機材の内、既存の建物に据付けられる機材に関しては通常要求される事前の付帯準備作業は病院側の事前準備が整っているため、その必要は認められない。しかし、取合区分に関する監理業務等は要求される。これらについて十分な協議確認を行う。
- (3) 本要請機材には多種多様な医療機材が含まれており、機材の試運転、調整・操作にかかる業務実施に当たって、人民病院における医師、看護婦を始めとする担当技術者

への運転指導が充分に行われるよう、時間的余裕のあるスケジュールを作成する。取扱い説明についても同様であるから、これらについても十分な事前協議・検討を行う。

- (4) 機材によっては、その取り扱いや組立・据付について十分な安全管理を行い、事故防止に配慮しなければならない。これらについては、前もって万全を期した準備作業を行う。
- (5) 医療機材据付に必要な要件として、電源、給排水、清潔・汚染、安全管理への配慮等がある。これらに対して、設備担当者(当局)及び機材調達請負業者との間にトラブルが発生しない様、十分な事前協議を行う。
- (6) 全体業務の完了に当たっては、機材調達業者が機材の引き渡しに必要な全ての義務を終了したかどうかを確認し、必要な報告書類の提出を求める。

以上の方針をもって施工をスムーズに進めるために、次のような業務分担を提案し施工の実施監理を行う。

(1) 実施機関について

本計画の所轄官庁は中国寧夏回族自治区衛生庁及び対外貿易経済合作庁であり、実施機関は自治区人民病院である。総責任者として人民病院院長がその任に当たる。実施に当たり、人民病院の担当責任者の選定及び調達機材の解梱・搬入組立・試運転などの作業実施に当たり、対象施設の管理関係者の総括的な協力を求めるとともに、下記の項目を義務づける。

- ① 運転指導に対する受け入れ側としてのスケジュールを確定すること。
- ② 機材の試運転・操作指導・トラブルシューティングに対応する担当責任者を選定すること。
- ③ 電気・給排水等の設備担当者を選定すること。

(2) コンサルタントについて

両国政府による交換公文(E/N)締結後、中国寧夏回族自治区側(人民病院)と日本法人コンサルタント会社との間で、入札関連業務、施工監理に係るコンサルタント契約を結ぶ。この契約は、日本国政府による認証を得て発効する。同契約に基づき、コンサルタントは次の業務を実施する。

- ① 入札関連業務:入札図書及びそれに係わる設計上の技術資料の作成及び承認  
機材調達業者の選定及び調達契約に関する業務協力。
- ② 施工監理業務:機材発注、出荷前立会検査、機材据付及び検収を含む業務。

(3) 機材調達業務について

機材調達業務にあたっては、入札によって機材調達業者が選定され、中国側と機材調達業者間で、機材調達契約を結ぶ。この契約は、日本国政府による認証を得て発効し、当該業者はその契約に基づき必要な機材の調達、搬入を行い、調達機材の試運転・

操作/維持管理及び修理に関する技術指導を行う。また、機材引き渡し後の無償保証期間内は、その保証条件に従って必要スペアパーツ類の調達及びそれに伴うサービスを病院側が受けられる条件を実施計画に含め、中国側の維持管理体制への有効な支援を行う。

計画の施工監理に於ける関連機関との体制は次図に示す体制により行うものとする。

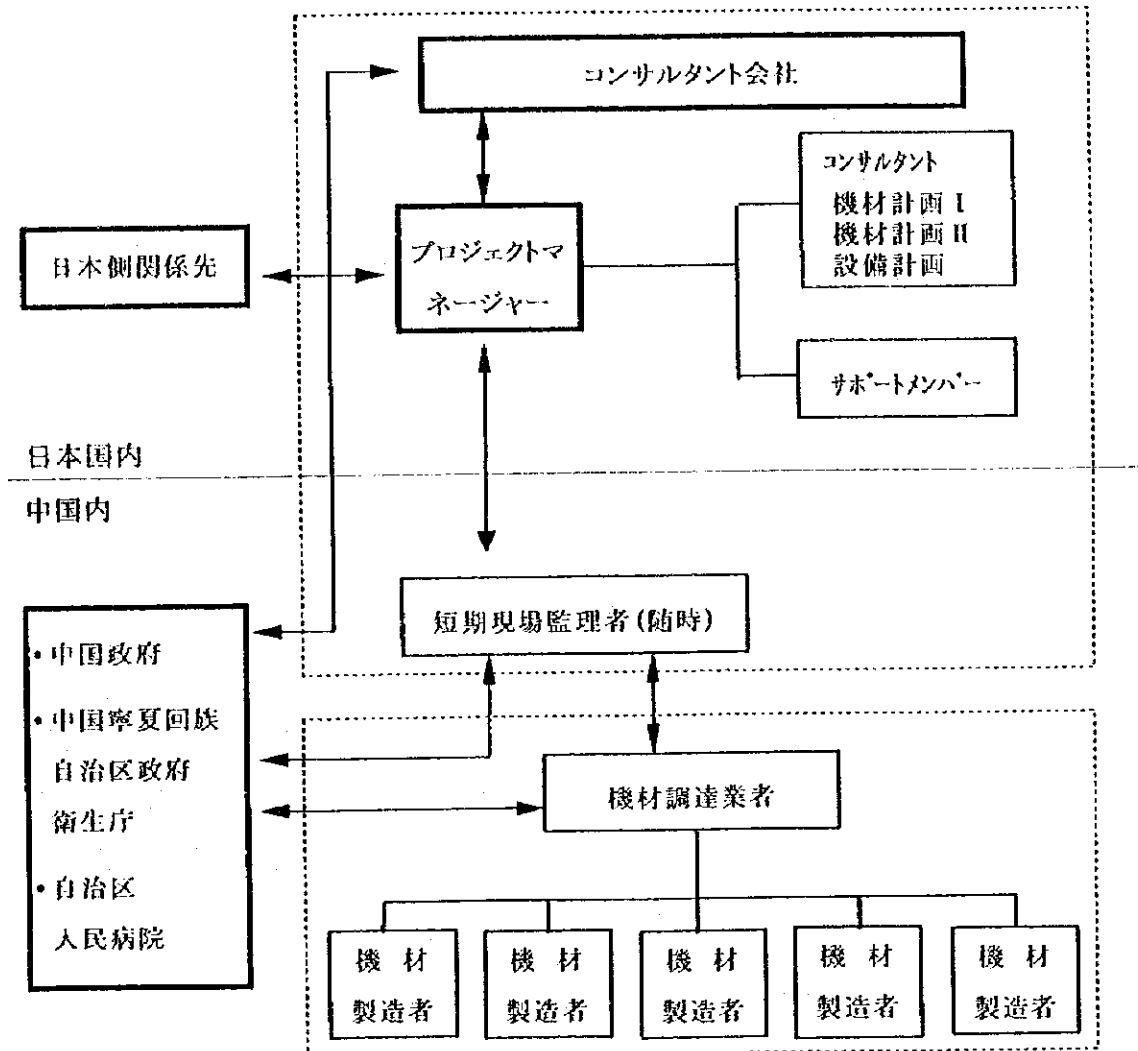


図-4 施工監理体制

### 3-1-2 施工上の留意事項

施工を実施するに当たり、次の事項に留意する必要がある。

- ① 本計画の実施に伴う機材の運送、搬入業務は 12 月前後と予想される。この時期における自治区の気温は-10 度を下回るので輸送、開梱等の屋外作業には十分留意する必要がある。
- ② 人民病院の敷地は庭園等が整備されているため、コンテナ留置、開梱作業等のためのスペースを病院外に確保する必要がある。

### 3-1-3 施工区分

本プロジェクトを実施するに当たって、中国側と日本国側の施工区分は、次のとおりである。

#### 1) 先方負担内容

- \* 本調達機材のうち、大型機材据え付けに必要な設備工事(一次側)及び既存機材の移設作業。
- \* 日本国側負担以外の全ての必要経費の負担。

#### 2) 日本側負担内容

- \* 医療機材の調達。
- \* 医療機材の対象施設までの輸送。
- \* 医療機材の搬入、据え付け及び試運転。
- \* 医療機材の操作、保守管理方法の説明。

### 3-1-4 施工監理計画

日本国政府無償資金協力の方式に従い、日本法人コンサルタント会社は中国政府側本計画実施機関とコンサルタント契約を締結し、本計画の入札関連業務及び施工監理を行う。

#### 1) 入札及び契約に関する協力

機材調達・据付工事に係る日本の機材調達業者選定のための入札に必要な入札図書等を作成し、入札公告・入札参加申し込みの受理・入札図書の配布・応札書類の受理、入札結果評価等の入札業務を行うと共に、中国側本計画実施機関と日本国の機材調達業者との間の機材調達契約締結に係る助言をする。

#### 2) 機材調達業者に対する指導・助言・調整

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

#### 3) 医療機材の確認及び承認

業者が調達しようとする機材と契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承



認を与える。

- 4) 工場(出荷前)検査  
必要に応じ、機材の製造工場における検査に立会い、員数、品質及び性能の確保に当たる。
- 5) 調達業務進捗状況の報告  
プロジェクト進捗状況を両国関係機関に報告する。
- 6) 完工検査及び試運転  
機材の完工検査及び試運転監督を行い、契約図書内容に合致していることを確認し、検査完了書を中国側に提出し、完工証明書の発出を確認する。

上記業務を遂行すると共に我が国政府関係者に対し、本計画の進捗状況、支払い手続き、完成引渡し等に関する報告を行う。

### 3-1-5 資機材調達計画

中国は医薬品を始め医療用機材に関しては、輸入品が多い。従って本要請機材の引渡し後、病院側が必要な時に消耗品の購入、技術サービス(修理、取扱い指導)を迅速に受けられるよう、中国内に、トラブルシューティング能力があり、消耗品・スペアパーツ類の在庫能力を持つ代理店等のアフターセールスサービス網があるメーカー・機種を考慮する。

- 1) 本計画で採用する機材のうち、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下記の要件を満たすものを優先し、入札図書の技術仕様書上に技術サービスの条件等として個別に明示する。
  - ① 当該機材のメーカーからの修理サービスに関する技術証明書、技術者及びワークショップを備えている代理店があること。
  - ② 原則として、病院が汎用品に属する消耗品及びスペアパーツ類の在庫を確保できること。
- 2) 上記、現地代理店のサービス能力については、現地調査時に確認しており、対応可能と判断する。一方、現地製品の採用については、品質・納期に支障がなく供給が可能である限りにおいて優先的に考慮する。
- 3) 高度機材の維持管理については、人民病院がメーカー(または代理店)と年間保守契約(Annual Maintenance Contract - AMC)を結ぶことを前提とし、納入後の無償保証期間が経過した後のアフターセールスサービス体制を確保する。尚、無償保証期間終了後の有償契約としては下記のような要件を盛り込んだ年間保守契約を締結するように勧告する。
  - ① 保守業務の委託業者については機種毎に決定する。
  - ② 定期点検サービスと故障時のオンコールサービスに対応できる条件の設定について定める。

- ③ 消耗品及びスペアパーツ類の負担条件について定める。
- ④ 契約期間等について定める。
- 4) 日本から輸出する機材については、海上輸送に 14 日程度、通関・陸送に7日程度とし、合計 21 日程度を要するので、内陸輸送を含め十分にゆとりを持った調達計画とする。
- 5) 業者の選定及び契約方式  
 機材調達業務に関わる業者は、法人として日本国籍を有する企業を対象として公開入札で決定される。落札者の決定は、入札仕様書、入札条件として規定されているそれぞれの条件が合致していることを踏まえ、予定価格以下の最低入札価格を提示した者を落札予定者とする。  
 契約方式は入札図書に明示した事項条件が特定されている一括売買契約とする。
- 6) 輸送方式  
 日本国内では車両による陸送を行い、日本より中国の天津港までを海上輸送とする。港より対象施設までは陸送とする。機材の中には精密なもの、防湿の必要性のあるもの等が含まれているので梱包方法については特に指示し、特別の配慮をする。  
 又、中国において機材の設置が終了するまでの保管場所について留意する。

主要機材の据付、引渡条件一覧を以下に示す。

表-15 主要機材据付・引渡条件

コード	機材名	引渡条件		
		組立・据付	取扱説明	トレーニング*
1-1	麻酔器		○	
1-2 他	患者監視装置	○	○	○
1-5 他	除細動器		○	○
1-6	神経外科用手術顕微鏡		○	
1-8	C型X線装置	○	○	
1-10	電気メス		○	
1-17	多機能手術台	○	○	
2-1	CT、スパイラル	○	○	○
2-3	X線撮影装置、多機能	○	○	○
2-4	X線撮影装置、普及型	○	○	○
2-5	X線撮影装置、移動式	○	○	○
3-1	超音波診断装置、カラードップラー	○	○	○
3-2	超音波診断装置、汎用ドップラー	○	○	○
3-3 他	超音波診断装置	○	○	○
3-10	脳波計	○	○	○
3-11	誘発電位測定装置	○	○	○
3-12	筋電計	○	○	○
3-15	胃腸ファイバースコープ*(電子内視鏡)		○	
3-16	十二指腸ファイバースコープ*		○	
3-17	大腸用ファイバースコープ*		○	
3-18	気管支ファイバースコープ*		○	

コード	機材名	引渡条件		
		組立・据付	取扱説明	トレーニング
4-1	自動生化学分析器	○	○	○
4-2	自動血球計算機		○	
4-5	血液凝固分析装置	○	○	○
4-7	自動尿分析装置	○	○	○
4-8	血液ガス分析器	○	○	○
6-1	胆道ファイバースコープ		○	
6-3	胸腔鏡		○	
7-2	喉頭鏡		○	
7-3	気管支鏡、小児用		○	
8-1	超音波診断装置、眼科用	○	○	
8-2	自動視野測定装置		○	
8-5	蛍光眼底カメラ		○	
8-10	角膜計		○	
8-14	自動レンズ研磨機	○	○	
8-23	網膜凝固器		○	
9-1	デンタルユニット	○		
10-2	子宮鏡		○	
11-1 他	人工呼吸器、小児用		○	○
11-3	保育器		○	
14-1A 他	人工呼吸器、大人用		○	○
14-2	セントラルモニター	○	○	○
18-1	高圧蒸気滅菌装置	○	○	○
20-1 他	救急車		○	

### 3-1-6 実施工程

実施工程は、以下の手順の如く交換公文(E/N)の締結から、機材の据付・試運転及び指導・引き渡し完了後の機材調達費支払いまでの次の各段階において、中国側関係機関、コンサルタント、機材調達業者及びその他の必要機関は、本計画がスムーズに実施されるよう、充分な打ち合わせを行うと共に必要な手続きを取るものとする。

- (1) 両国政府間の交換公文締結 : 中国政府と日本国政府間の本プロジェクト実施のための公文書の交換。
- (2) 銀行取決め : 中国政府と日本の銀行との間で本計画に要する日本供与資金の支払いに関する銀行取極め(B/A)の締結。

#### 入札関連業務

(2)の段階を経て入札関連業務段階へ移行する。

- (3) コンサルタント契約 : コンサルタント業務に係る、中国側実施機関と日本法人コンサルタントとの契約の締結。  
及び現地確認 : 基本設計概要説明時に承認された機材内容について中国側に再度確認する。

- (4) 認 証 : 日本国政府による上記契約の認証

- (5) 支 払 授 権 書 : 中国政府によるコンサルタントへの支払授權書 (A/P) の発給
- (6) 入 札 関 連 業 務 : コンサルタントによる計画最終確認及び入札図書の作成。  
中国側実施機関による入札図書の承認とコンサルタントによる入札準備、入札の実施及びその評価。中国側実施機関と機材調達業者との機材調達契約の締結。
- (7) 認 証 : 日本国政府による上記契約の認証
- (8) 支 払 授 権 書 : 中国政府による機材調達業者への支払授權書 (A/P) の発給

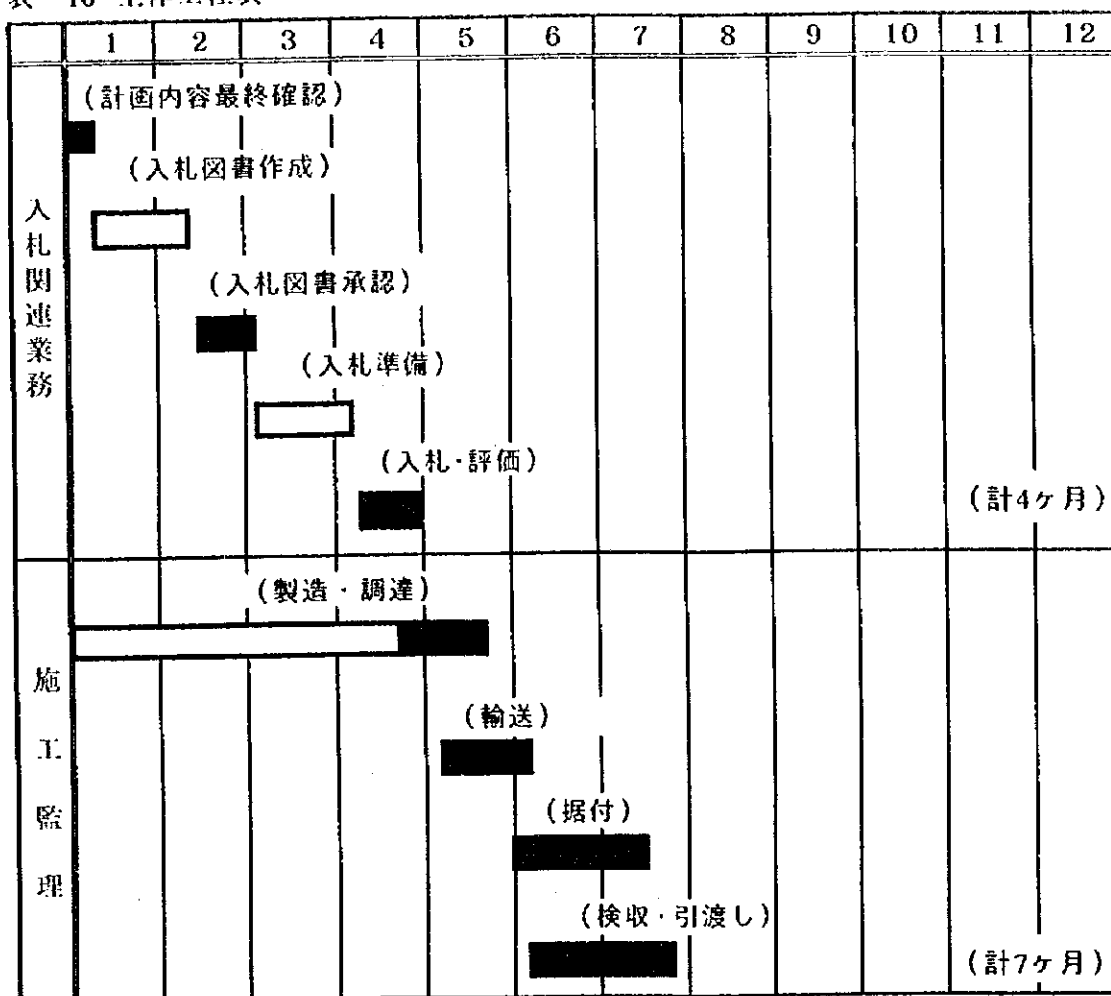
#### 施工監理

(8)の段階を経て施工監理へ移行する。施工監理体制は日本国内及び中国国内に区分し、図-4に示した体制により施工監理を行う。

- (9) 機 材 仕 様 の 承 認 : 機材調達業者より提出される機材の仕様書を検討し、これに承認を与え、円滑な進行のために必要な指示を与えると共に、中国側実施機関と連絡を密にし、施工側に施工上の支障が生じないように配慮する。
- (10) 機 材 立 会 検 査 : コンサルタントは必要に応じて、機材調達業者のもとで製作される機材の出荷前工場検査に立会い、中国側実施機関の代理人としてこれに承認を与える。
- (11) 工 程 管 理 : コンサルタントは交換公文に明示された期限内に機材調達契約が完了するように工程を検査し、機材調達業者に必要な指示を与える。
- (12) 完 成 検 査 及 び 試 運 転 : コンサルタントは調達機材の竣工検査及び試運転検査を行い、仕様書に記載された性能が保証されている事及び契約内容に合致していることを確認して検査完了書を中国側に提出する。施工監理体制は日本国内及び中国国内に区分し、前述の表のような施工監理体制を作って施工監理を行う。

入札関連業務及び施工監理の工程は以下の通りである。

表-16 全体工程表



### 3-1-7 相手国側負担事項

中国は本計画実施のため、交換公文に従って次の事項を実施する。

- 1) 本計画調達機材の輸入に関し、中国側で課せられる関税・内国税及びその他財政課徴金の免税手続きを行うこと。
- 2) 日本国及び第三国から輸入される医療機材類の迅速な通関及び内陸輸送手続きに対する便宜供与を与えること。
- 3) 事業実施に関連して中国に入国及び滞在する日本人に対して入国及び滞在に必要な便宜供与を与えること。

- 4) 本計画実施に必要とされる許可、免税及びその他の許可等について中国政府の法律により、これを発給し又は許可すること。
- 5) 本計画によって整備される機材は適正、且つ効果的に維持・使用すること。
- 6) 日本国側負担以外の全ての必要経費の負担をすること。

### 3-2 概算事業費

#### 3-2-1 概算事業費

##### 1. 中国側の負担経費について

本件は医療機材整備計画であり、必要な据付場所は既に整備されており、給排水設備、給電事情等基礎的条件は整っている。しかし一部には機材据え付けに係る付帯設備を含む既設建物の改修工事が必要となるが、病院で対応が可能と判断し、積算は行わないこととした。

中国側負担経費については以下のとおりである。

##### 中国側負担経費

- 1) 施設の一部壁・床改修工事一式(X線設置場所等)
- 2) 事業費支払いに係る支払授權書の発行及び支払手続きに伴う若干の銀行諸掛
- 3) 中国国内手続きに係る諸経費

#### 3-2-2 運営維持・管理費

##### 1. 機材の維持管理体制

人民病院の現有機材の維持管理は、「2-4-3 要員及び技術レベル」で詳述したごとく機械科と呼ばれる部門が担当し、高額且つ精密な機材についてはメーカーと保守契約を結んでいる。

技術要員面を見ると、人民病院は国家3級甲病院と認定されており、現在の病床数は560床、100床増設後は660床となる予定である。中国衛生部の規定として3級病院の人員は、各専門科、室の主任は副主任以上(人民病院:配置済)、各病床毎に1.03名の衛生技術要員(医師、技術者、看護婦の合計670名、1.02名/床)、病床毎に0.4名以上の看護婦(人民病院:297名、0.45名)、技術要員は衛生技術要員の1%(人民病院:117名、31%)が必要とされている。この基準によれば人民病院の要員数は衛生技術要員(8名不足)を除いて基準を越えている。この8名の不足要員については増床認可と共に増員される予定である。

これらの措置により、本計画実施後における運営維持管理面における技術面の問題は少ないと考えられる。

## 2. 医療機材維持管理費

「2-4-2 予算」で詳述したごとく、本計画実施による維持管理費増は本計画対象機材にかかる維持管理費は約 305 万元と予測される。しかし、機材の大部分は更新機材(新規機材は人工呼吸器、増加分は麻酔器、超音波診断器)であり、実質的な増加分は少ない。又、消耗品の大部分(フィルム、試薬等)は患者負担となっており、人民病院が実際に負担しなければならない維持管理費増加額は保守契約・補修部品代の 23 万元程度である。

「表-8 人民病院の収支状況」の 1997 年度における人民病院の収支状況を見ると、総収入 3,743 万元に対する総支出 3,535 万元、差引剰余金 258 万元となっており、対応可能な金額である。更に人民病院は保険契約により不測の出費に備える等の措置を行っており問題はないと判断される。