

中華人民共和國  
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

平成11年3月

JICA LIBRARY



J1149215(4)

国際協力事業団

株式会社 第一医療施設コンサルタンツ

5  
8  
0  
ARY

調 査 一  
99-090







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

平成11年3月

国際協力事業団  
株式会社 第一医療施設コンサルタンツ



1149215 [4]

## 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。

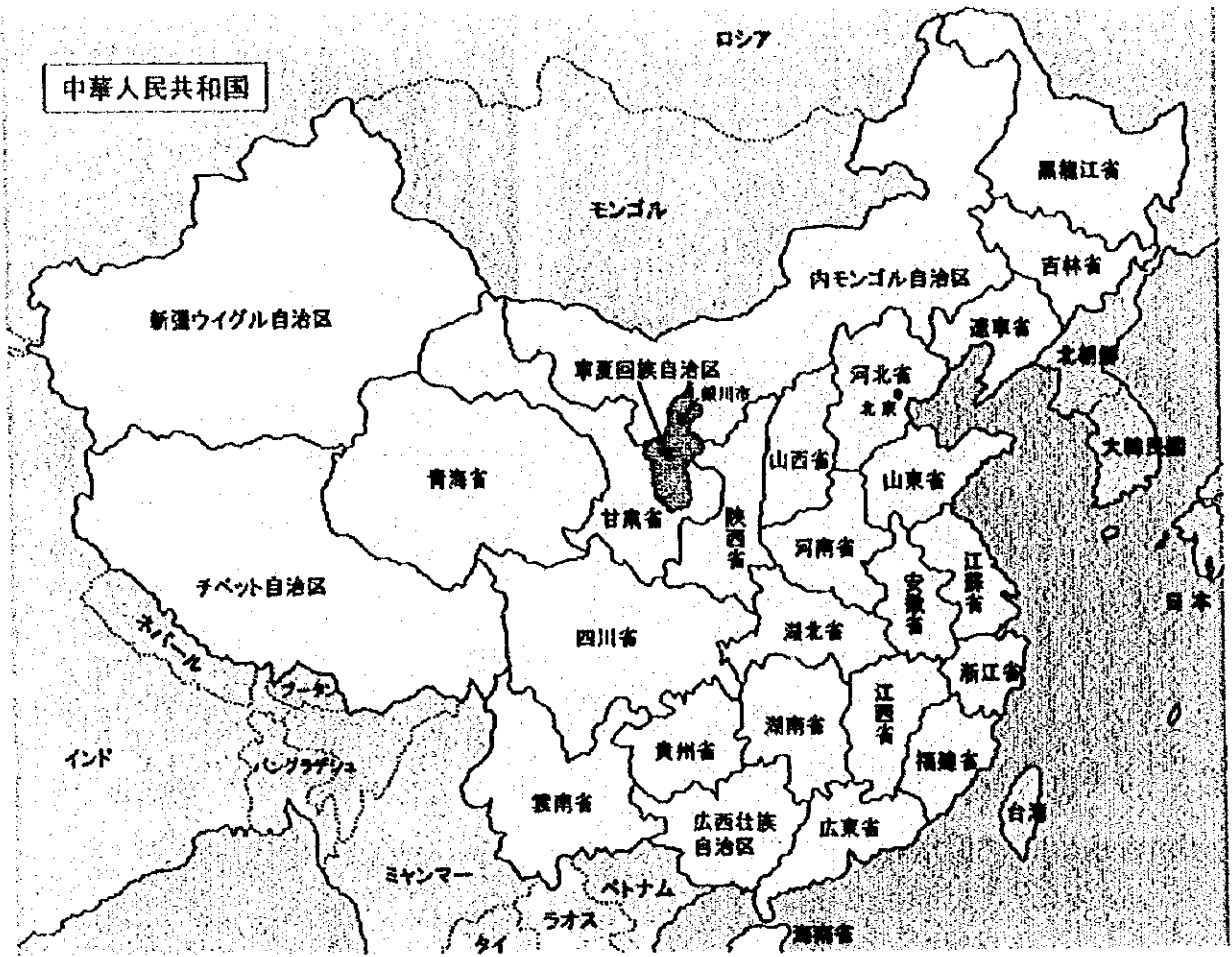
本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が平成 10 年 9 月 5 日より平成 11 年 3 月 25 日までの 7.0 ヶ月間にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、中国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

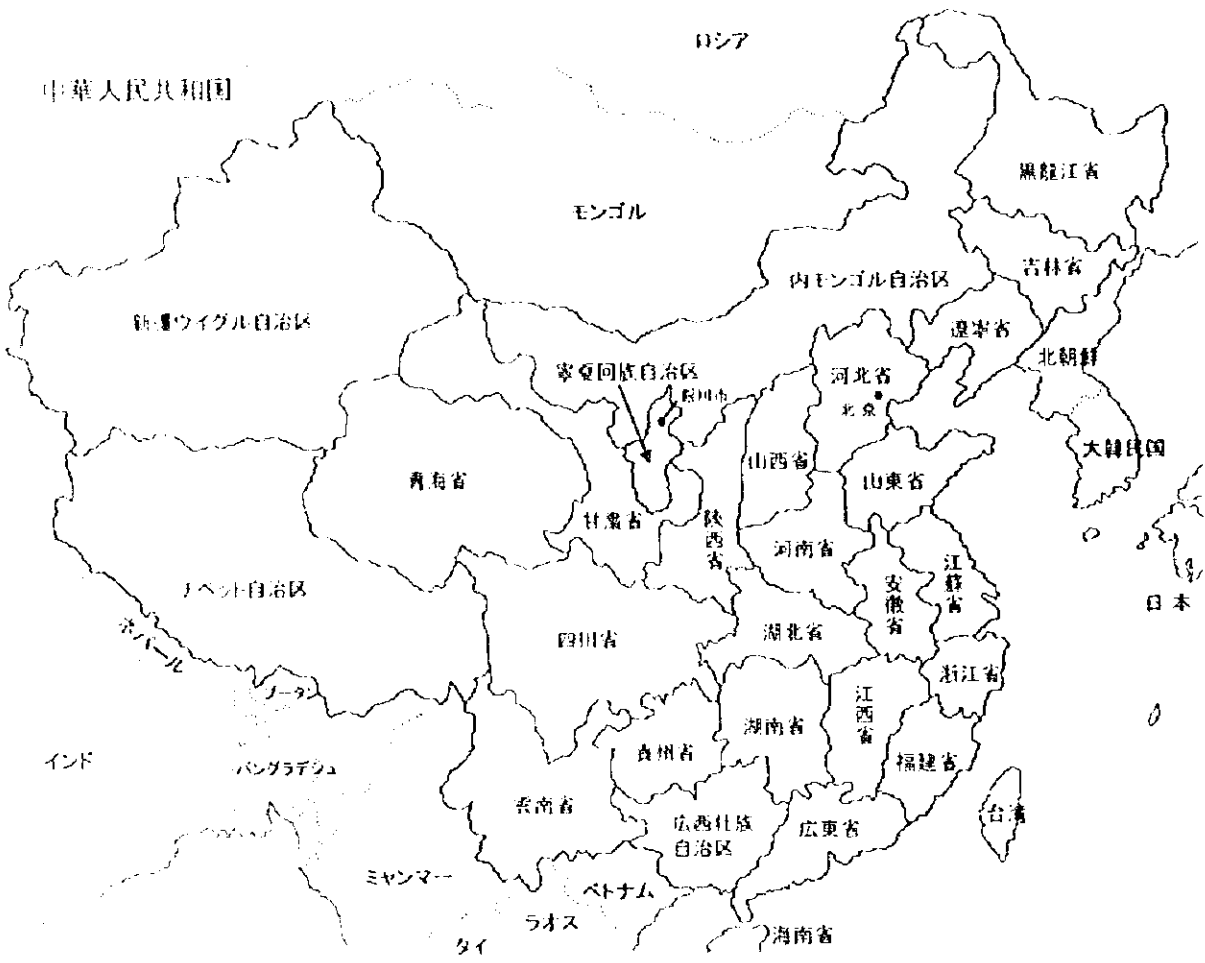
つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成 11 年 3 月

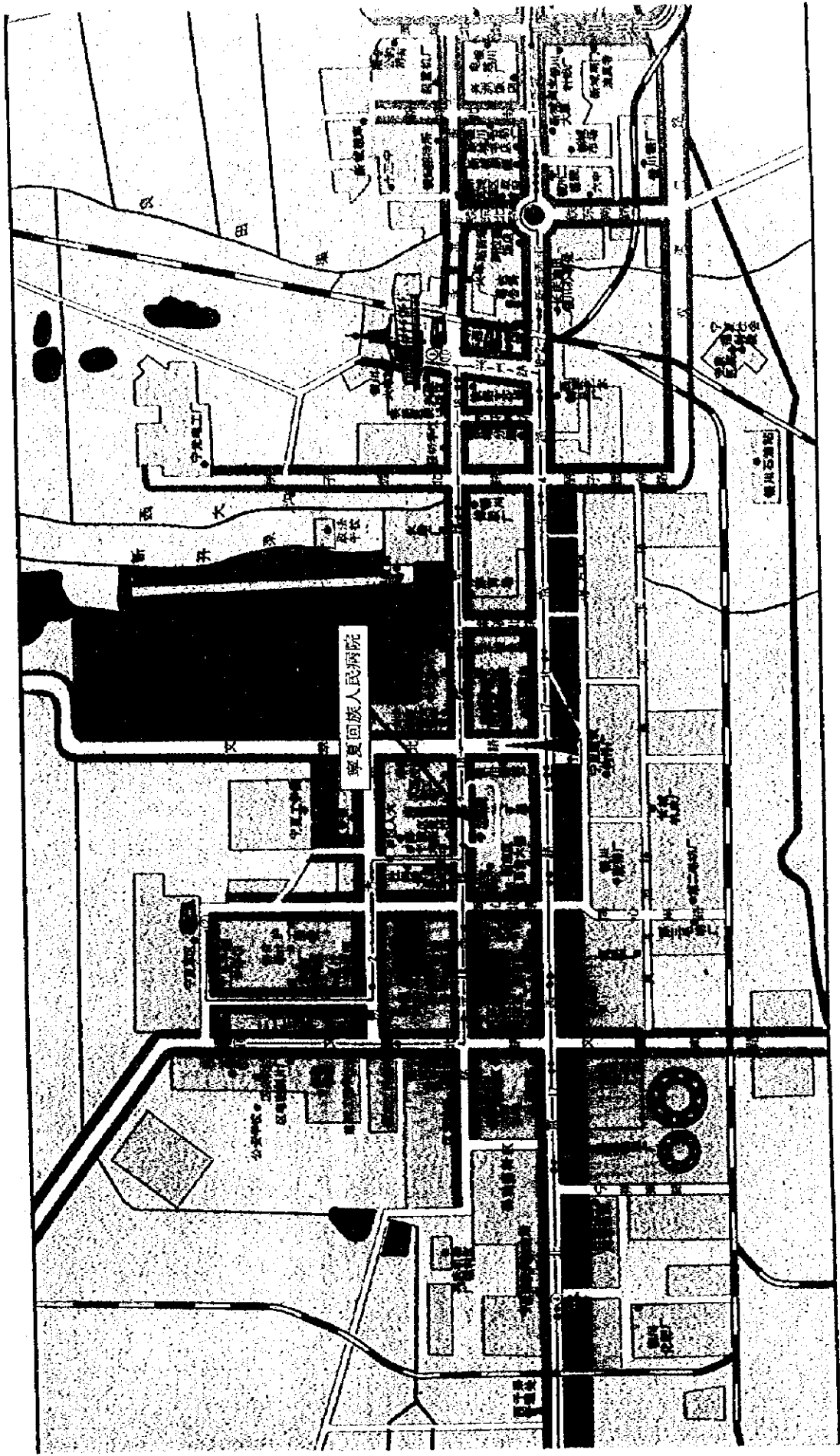
株式会社 第一医療施設コンサルタンツ  
中華人民共和国  
寧夏回族自治区人民病院医療機材整備計画  
基本設計調査団  
業務主任 東濱 親治

中国全土及び寧夏回族自治区

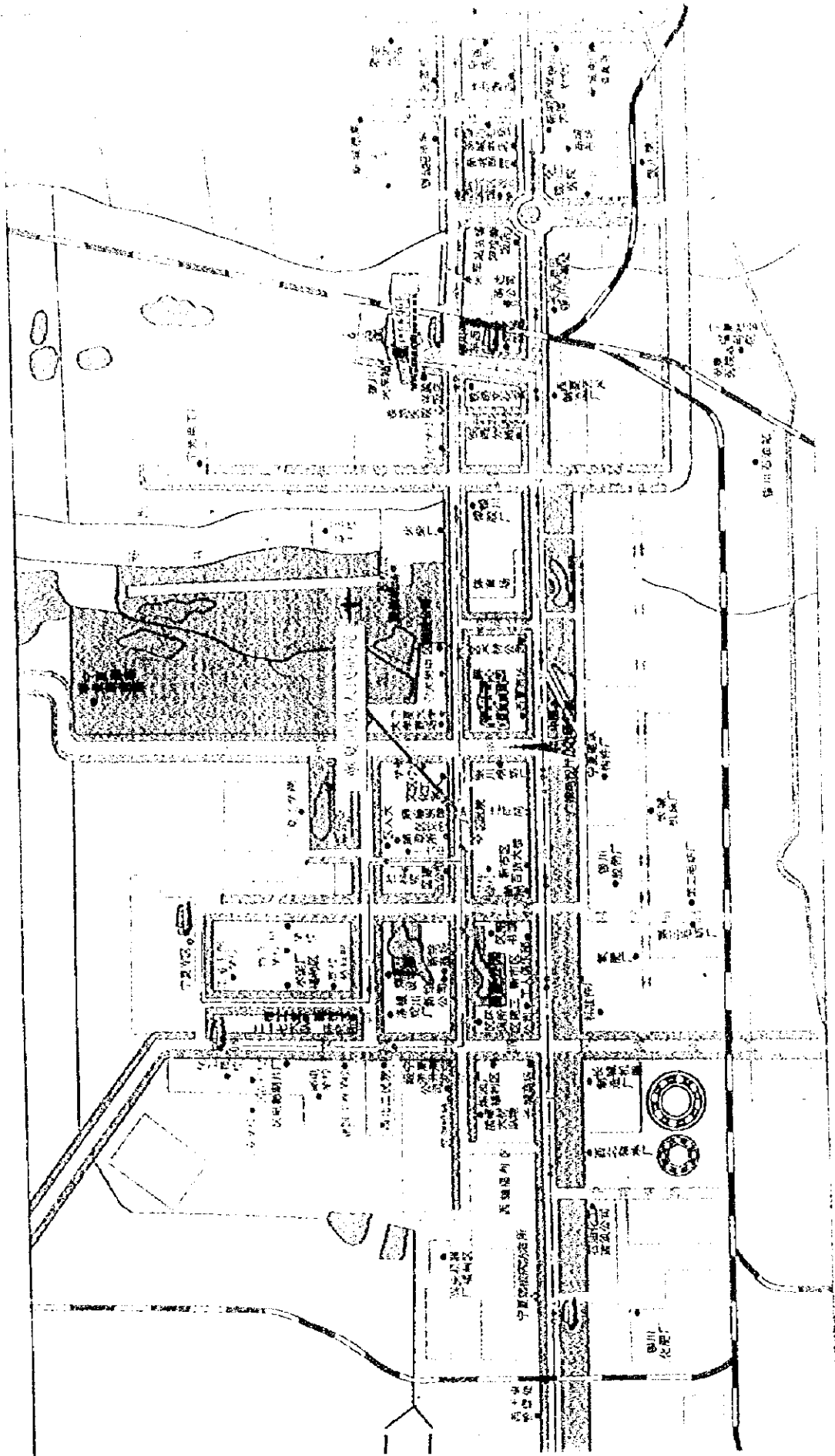


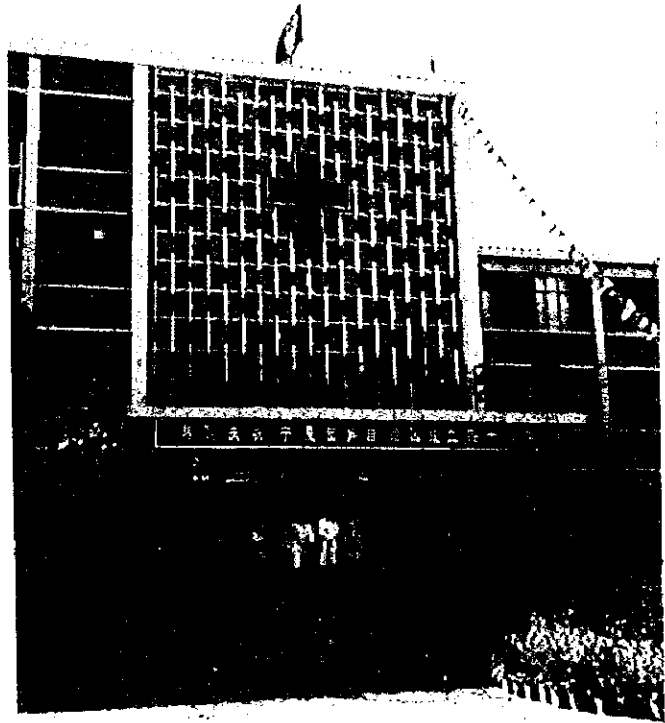


银川市及び宁夏回族自治区人民医院



銀川市及八家墾區自治區人民醫院

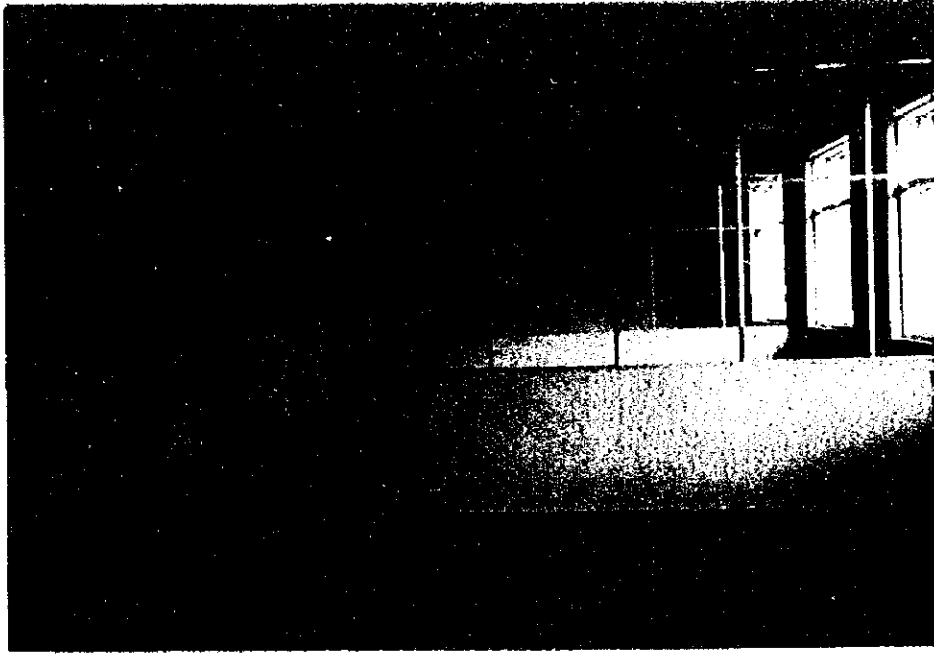




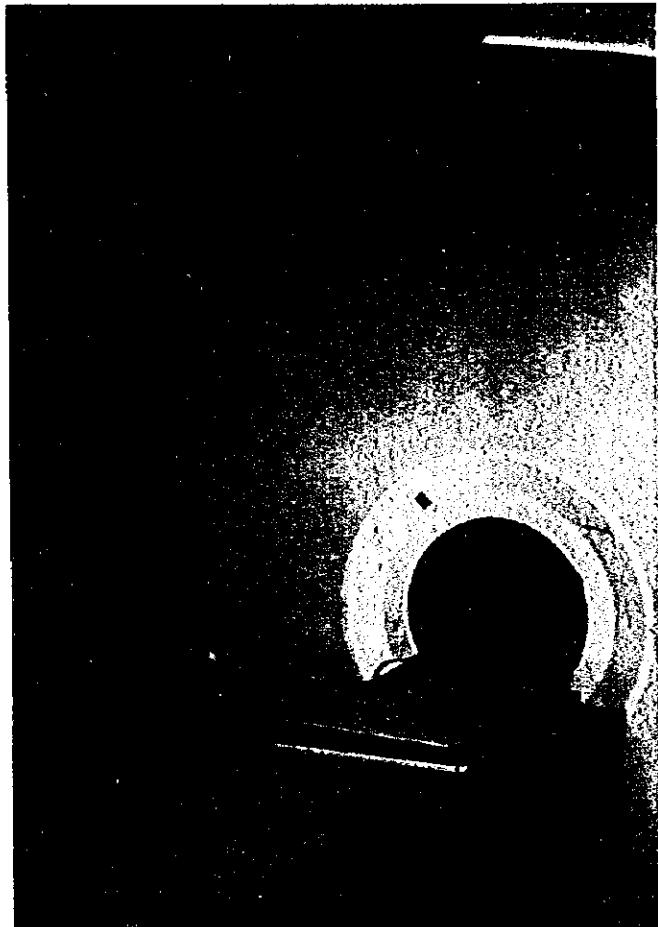
人民病院正面



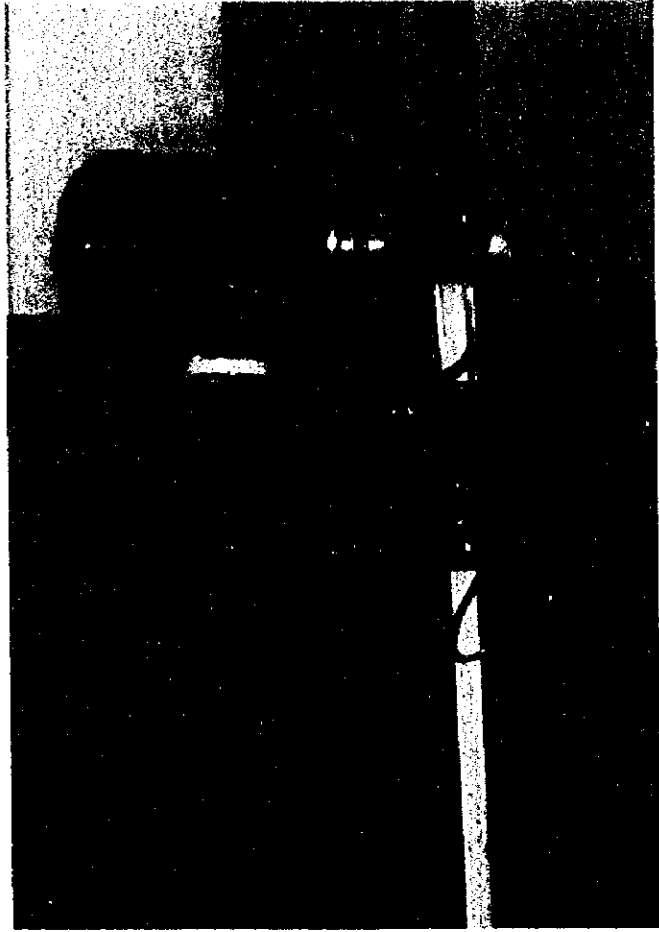
新病棟



新病棟 ICU



現有CT



現有移動式X線裝置



檢查室 (分光光度計)



## 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      |
| N2O  | Nitrous Oxide                                    | 亜酸化窒素(笑気ガス)   |
| PCO2 | Partial Pressure of CO2(Carbon Dioxide) in Blood | 血中炭酸ガス濃度      |
| PHC  | Primary Health Care                              | 第一次医療         |
| PO2  | Partial Pressure of O2(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で見ると、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」と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捉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                 | ホトメーター            |
| 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                | オプトメーター           |
| 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              | リフトメーター           |
| 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、カラードップラー    | 保育器               |
| 超音波診断装置、汎用ドップラー     | 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                 | ヘッドサイトモニター        |
| 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(デンストメーター付)   | 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             |
| クリーンベンチ             | 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事業費総額は、約8.06億円(全額日本側負担分)と見込まれる。また、本計画実施に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、財政面の問題は無いと考えられる。

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                 |    |
| 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          | 2  |
| 第2章 プロジェクトの周辺状況    | 6  |
| 2-1 保健・医療セクターの開発計画 | 6  |
| 2-1-1 上位計画         | 6  |
| 2-1-2 財政事情         | 8  |
| 2-2 他の援助国、国際機関等の計画 | 9  |
| 2-3 我が国の援助実施状況     | 9  |
| 2-4 プロジェクトサイトの状況   | 9  |
| 2-4-1 自然条件         | 9  |
| 2-4-2 社会基盤整備状況     | 10 |
| 2-4-3 既存設備の状況      | 11 |
| 2-5 環境への影響         | 11 |
| 第3章 プロジェクトの内容      | 15 |
| 3-1 プロジェクトの目的      | 15 |
| 3-2 プロジェクトの基本構想    | 15 |
| 3-3 基本設計           | 16 |
| 3-3-1 設計方針         | 16 |
| 3-3-2 基本計画         | 17 |
| 3-4 プロジェクトの実施体制    | 28 |
| 3-4-1 組織           | 28 |
| 3-4-2 予算           | 31 |
| 3-4-3 要員・技術レベル     | 36 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第4章 事業計画              | 39 |
| 4-1 施工計画              | 39 |
| 4-1-1 施工方針            | 39 |
| 4-1-2 留意事項            | 42 |
| 4-1-3 施工区分            | 42 |
| 4-1-4 施工監理計画          | 42 |
| 4-1-5 資機材調達計画         | 43 |
| 4-1-6 実施工程            | 45 |
| 4-1-7 相手国側負担事項        | 47 |
| 4-2 概算事業費             | 48 |
| 4-2-1 概算事業費           | 48 |
| 4-2-2 運営維持・管理費        | 49 |
| 第5章 プロジェクトの評価と提言      | 50 |
| 5-1 妥当性に係る実証・検証及び裨益効果 | 50 |
| 5-1-1 政策によるバックアップ     | 50 |
| 5-1-2 社会的ニーズからの検証     | 50 |
| 5-1-3 裨益効果            | 50 |
| 5-2 技術協力・他ドナーとの提携     | 51 |
| 5-3 課題                | 52 |

[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
6. 当該国の社会・経済事情
7. 人民病院各種指標

## 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上げたが、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 でみると、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 GNP 490 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、後述の「表-2 中国、寧夏回族自治区と日本の保健医療指標」(6頁)に示すように新生児死亡率、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  | 胆道ファイバ'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  | 牽引ベット'        | 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'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'スコープ'   | 1  | 顔面神経測定装置      | 1  |
| 電子大腸ファイバ'スコープ'     | 1  | 眼神経測定装置       | 1  |
| 電子気管支ファイバ'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'ンシ'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  | 口腔科用手術鏡       | 1  |
| 血液保存庫              | 1  | リフラク'メーター     | 1  |
| マイクロプレ'トリー'ター、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  |
| 冷凍ミ'クロ'トメ          | 1  | 電気/空気駆動摺動鏡    | 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  |
| 経腔鏡             | 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  | 重錘バンド及びびカート     | 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  | 高圧蒸気滅菌装置        | 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(ハン型)        | 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、ポータブル      | 1  | 工具セット           | 2  |



| 機材名            | 数量 | 機材名          | 数量 |
|----------------|----|--------------|----|
| 22.管理課         |    | フォトビ-        | 2  |
| オーバーヘッドプロジェクター | 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、肝臓法用機材、睡眠分析装置、気管反応測定装置、電解質分析計、CMA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、ECGモニター、皮膚神経刺激装置、多機能測定装置、放射X線CT(ECT)、ホルト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 プロジェクトの周辺状況

## 第2章 プロジェクトの周辺状況

### 2-1 保健・医療セクターの開発計画

#### 2-1-1 上位計画

中国政府は成立以来、保健医療分野における各種の政策、指針を設定し、これを受けて各地方政府は地域の実情に即した政策、指針を実行している。本計画の背景となる主要な計画は「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で、1977年WHOが提唱したものを、1988年10月李鵬首相が2000年における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捉え策定したものである。この計画は次の三段階で構成されており、各地方政府はその実現のために様々な方策を行っている。

#### 第Ⅰ段階(初期準備段階)(1989-1990)

1. 初歩的な保健衛生教育及び広報活動、要員の養成
2. PHC(プライマリーヘルスケア)の整備、レファラルシステムの改善
3. 保健医療の研究、調査及び問題点の把握。  
各種指標の最低基準目標の設定及び実施方法の制度化。
4. 乳幼児死亡率、妊産婦死亡率、法定伝染病発生率を1990年度には1989年度に比して各々5%、25%、15%低下させる。

#### 第Ⅱ段階(普及段階)(1991-1995)

1. 各地方政府の指導のもとに各レベルの地方政府機関及び大衆の参画を得て、目標達成を目指した活動を行う。
2. 各地方政府は最低基準目標の50%達成を目指す。

#### 第Ⅲ段階(発展段階)(1996-2000)

1. 社会経済面の発展に併せて、PHCの一層の整備発展と最低基準目標の未達成部分の達成をはかる。
2. 第Ⅱ段階において既に最低基準目標を達成している場合には、新たな目標を設定し、更なる努力を継続して行う。
3. 全国的な見直しを行う。

上記計画は現在最終第Ⅲ段階にあり、各地方政府はその実現に様々な方策を行っているが、経済格差の拡大等の影響もあり、内陸部における達成状況は充分とはいえない状況にある。

1997年1月中央政府国務院は、前述の計画に対する中間評価を行うと共に更なる改善と発展を目指し、次の指標を示した。

1. 保健医療事業の努力目標と指導思想の見直しをはかる。
2. レファラルシステム等保健医療制度改革を積極的に推進する。
3. PHCの強化と初級保健医療の計画目標を実現する。

4. 予防保健医療の実行と愛国衛生運動の更なる発展に努める。
5. 中国医学と西洋医学を同等視し、中国医学の発展を図る。
6. 科学技術の進歩を採用し、医療スタッフのレベルを高める。
7. 薬品管理を強化し、医・薬の調和ある発展を促進する。
8. 保健医療に関する経済政策を整備し、保健医療事業に対する投資の増加をはかる。

自治区は上記指標の1,2,8項を重点項目として取り組むことにより、国家計画の第II、III段階の達成を図っている。かかる状況下にあつて、本計画は自治区の保健医療分野において重要な位置を占めており、本計画の実施による自治区レファラルシステムの整備・強化は国家計画達成に貢献するものと考えられる。

1996年度の中国の保健医療指標を表一2に示す。

表一2 中国、寧夏回族自治区と日本の保健医療指標

|                     | 中国            |     | 寧夏回族自治区<br>(1996) |     | 日本<br>(1994) |    |      |     |
|---------------------|---------------|-----|-------------------|-----|--------------|----|------|-----|
| 人口                  | 1,194,291,000 |     | 5,212,100         |     | 125,463,000  |    |      |     |
| 平均余命(男/女)           | 66.70/70.45   |     | 68.48             |     | 76.57/82.98  |    |      |     |
| 病床数(/1,000人)        | 2.60          |     | 2.40              |     | 13.39        |    |      |     |
| 病床使用率(%)            | 64.7          |     | --                |     | 83.10        |    |      |     |
| 医師数(/1,000人)        | 1.24          |     | --                |     | 1.84         |    |      |     |
| 看護婦数(/1,000人)       | 0.97          |     | --                |     | 20.20        |    |      |     |
| 死亡率(%)              | 0.66          |     | 0.53              |     | 0.7          |    |      |     |
| 出生率(%)              | 1.70          |     | 1.90              |     | 1.0          |    |      |     |
| 人口増加率(%)            | 1.04          |     | 1.38              |     | 0.9          |    |      |     |
| 新生児死亡率(%)           | 3.25          |     | 3.91              |     | 0.5          |    |      |     |
| 乳幼児死亡率(%)           | 2.5           |     | --                |     | 0.6          |    |      |     |
| 死亡要因上位3疾病<br>(/10万) | 都市部           |     | 農村部               |     | 自治区全体        |    | 日本全体 |     |
|                     | 脳血管           | 135 | 呼吸系               | 161 | 心臓病          | -- | ガン   | 196 |
|                     | ガン            | 131 | 脳血管               | 111 | ガン           | -- | 心臓病  | 129 |
|                     | 心臓病           | 99  | ガン                | 105 | 外傷           | -- | 脳血管  | 97  |

中国における保険医療分野の現状は、上記に示されるように新生児死亡率(3.25%)、乳幼児死亡率(2.5%)は日本(それぞれ0.5%、0.6%)に比べて高い数字を示している。死亡要因をみると都市部では脳血管疾患、ガン、心臓病が上位を占め先進国型と言えるが、農村部では呼吸器疾患が一位を占めており、中、後進国型であると言える。一方、設備面、人的資源をみると病床数、医師数、看護婦数はそれぞれ日本の1/5、2/3、1/20程度である。医師数は日本の2/3程度であるが、この中には漢方医が多数含まれており、医師の実数はかなり低いと考えられる。従つて医療分野における設備面、人的資源はかなり低いレベルにあるといえる。以上の点から中国の保健医療分野の抱える問題は次のとおりと考察される。

1. 都市部と農村部(換言するなら東部沿岸地方と西部内陸地方)の経済格差が保健医療分野にも影響し、設備、機材の老朽化、不足となつてあられ地方の医療レベルを一段と低下させている。

2. 医療従事者、とりわけ医療補助に係る人員(看護婦、X線技師、検査技師)が不足している。

自治区が抱える以下の保健医療分野における問題は、中国が抱える問題点そのものである。

1. 設備、機材の老朽化、不足によりレファラルシステムが十分に機能していない。特にトップレファラル施設である人民病院は設備、機材の更新、補充、新規機材の調達が遅延により、機能の低下を余儀なくされている。
2. トップレファラル施設の医療サービスの低下が他地区への転院患者増を招き、患者の経済的、肉体的負担を増加させている。
3. 1項の影響により、医療従事者教育のレベルが低下し、レファラルシステムの医療サービスの低下を招いている。

### 2-1-2 財政事情

中国の保健医療分野における財政支出の状況を表-3に示す。

表-3 財政支出対比表(1995年)

|     | 人口<br>(百万人) | 予算総額<br>(億元) | 保健医療分野<br>(億元) | 1人当り財政支出<br>(病院費用)(元) |
|-----|-------------|--------------|----------------|-----------------------|
| 全国  | 1,194.3     | 6,823.72     | 163.26(2.3%)   | 13.67(5.48)           |
| 北京  | 10.8        | ---          | 3.72           | 34.44(18.03)          |
| 上海  | 13.0        | ---          | 7.10           | 54.62(27.05)          |
| 自治区 | 5.1         | 22.96        | 0.99(4.3%)     | 19.41(8.42)           |

注:病院費用は3級・2級病院向の費用

出所:中国衛生年鑑 1997年

表-3に示した如く、自治区の保健医療分野における財政支出状況をみると、1人当りの財政支出は19.41元で中国の平均値を上回っているが、沿岸部の都市である北京市、上海市に比すとそれぞれ約1/2、1/3であり、沿岸部と内陸部の経済格差の存在を示している。

また、自治区の保健医療行政に関連する予算の推移を以下の表-4に示すが、これによると1997年の人民病院の予算額は342万元で、中国平均値646万元(1996年度、省・区直轄病院)(出所:中国衛生年鑑1997年)の約1/2であり、人民病院が施設の維持・管理及び機材の更新・増設を行うには財政的に苦しいと考えられる。

表-4 自治区保健医療行政関連予算推移表(1995~97年)

単位:万元

|                     | 1995年          | 1996年          | 1997年          |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|
| A.自治区政府総予算額         | 229,963.0      | 295,196.0      | 336,300.0      |
| a. Aにおける保健分野総額      | 9,894.0(4.3%)  | 10,168.0(3.4%) | 11,085.0(3.3%) |
| b. aにおける衛生庁総予算額     | 2,248.0(22.7%) | 2,583.0(25.4%) | 2,991.0(27.0%) |
| c. bの(1)自治区人民病院総予算額 | 306.0(13.6%)   | 353.8(13.7%)   | 342.8(11.5%)   |
| (2)その他保健施設予算額       | 967.4(43.0%)   | 673.3(26.0%)   | 753.5(25.2%)   |

出所:人民病院回答書

## 2-2 他の援助国、国際機関等の計画

島根県は1991年より寧夏回族自治区との交流を開始し、1993年に友好県区の協定を締結し、専門家派遣、研修生受け入れの技術協力を含め交流を深めている。

この一環として1996年に県立中央病院は、寧夏自治区人民病院へ外科医長を派遣し手術指導を行った他、1994年から数名の医師、看護婦を県の海外技術研修員として受け入れている。

本件との関係においては、本件実施後の人民病院からの研修生受け入れ等で島根県との連携をはかる

## 2-3 我が国の援助実施状況

|     |                        |           |
|-----|------------------------|-----------|
| 94年 | 天津代謝病防治センター機材整備計画      | (5.04億円)  |
|     | チベット結核病治療センター機材整備計画    | (7.09億円)  |
| 96年 | 南京母子保健医療機材整備計画         | (17.28億円) |
| 97年 | 内モンゴル自治区医療器材整備計画       | (13.64億円) |
|     | 病原体検査機材整備計画            | (1.04億円)  |
|     | 四川・湖北・大連救急センター医療機材整備計画 | (18.48億円) |
| 98年 | 中国国家級貧困県医療機材整備計画       |           |

## 2-4 プロジェクト・サイトの状況

### 2-4-1 自然条件

自治区は中国北西部(東経104.2~107.4度、北緯35.1~39.2度)に位置し、北は内モンゴル自治区、東は陝西省、西及び南は甘粛省に接する中国5民族自治区の一つで、その面積は6.64万平方<sup>キ</sup>と5民族自治区の中では最小である。

自治区は3市、1地区、15県で構成され銀川市が行政の中心となっている。

97年度の人口は529万人、人口密度は79人/平方<sup>キ</sup>、農業人口は72.3%となっている。全人口の1/3を回族が占め、その他漢民族、満族、蒙古族、状族、東郷族など24の民族からなる少数民族区である。

気候は内陸にあるため温帯大陸性半湿潤乾燥気候である。南部と北部では気候が全く異なり、南部は寒冷、乾燥気候であり、北部は温暖、湿潤気候となっている。全体としては、四季がはっきりとし昼夜の温度差が激しいという特徴がある。

## 2-4-2 社会基盤整備状況

### 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割とのことであり、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ことで停電は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(レンタルユニット、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渠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。

### 2-4-3 既存設備の状況

人民病院の施設の現状は、外来部門の A 棟、放射線科・検査科、手術室からなる B 棟、病棟部分の C 棟、眼科病棟の D 棟、薬剤部からなる E 棟から構成され診療科目は21科目となっている。現在、外来部門の A 棟に隣接して救急部門を充実させるための新病棟拡張工事が進められている。基本設計概要説明時(99年1月)においては、工事は一部(エレベーター取付工事、内装手直)を除いて完了しており、3月末には完成の予定である。既存の施設の延べ床面積は、65,400m<sup>2</sup>、560床、建設中の拡張施設の延べ床面積は、5,000m<sup>2</sup>、100床となっている。既設の建屋は古く感じられるが建屋内及び中庭等、病院全体は清潔に保たれていた。

次ページ以下に人民病院平面図、機材据付予定場所例を示す。

### 2-5 環境への影響

前項、社会基盤整備状況でも述べたが、本計画で計画する機材には給排水、汚水処理、塵芥、廃棄物の面で環境問題に影響を及ぼす機材はない。



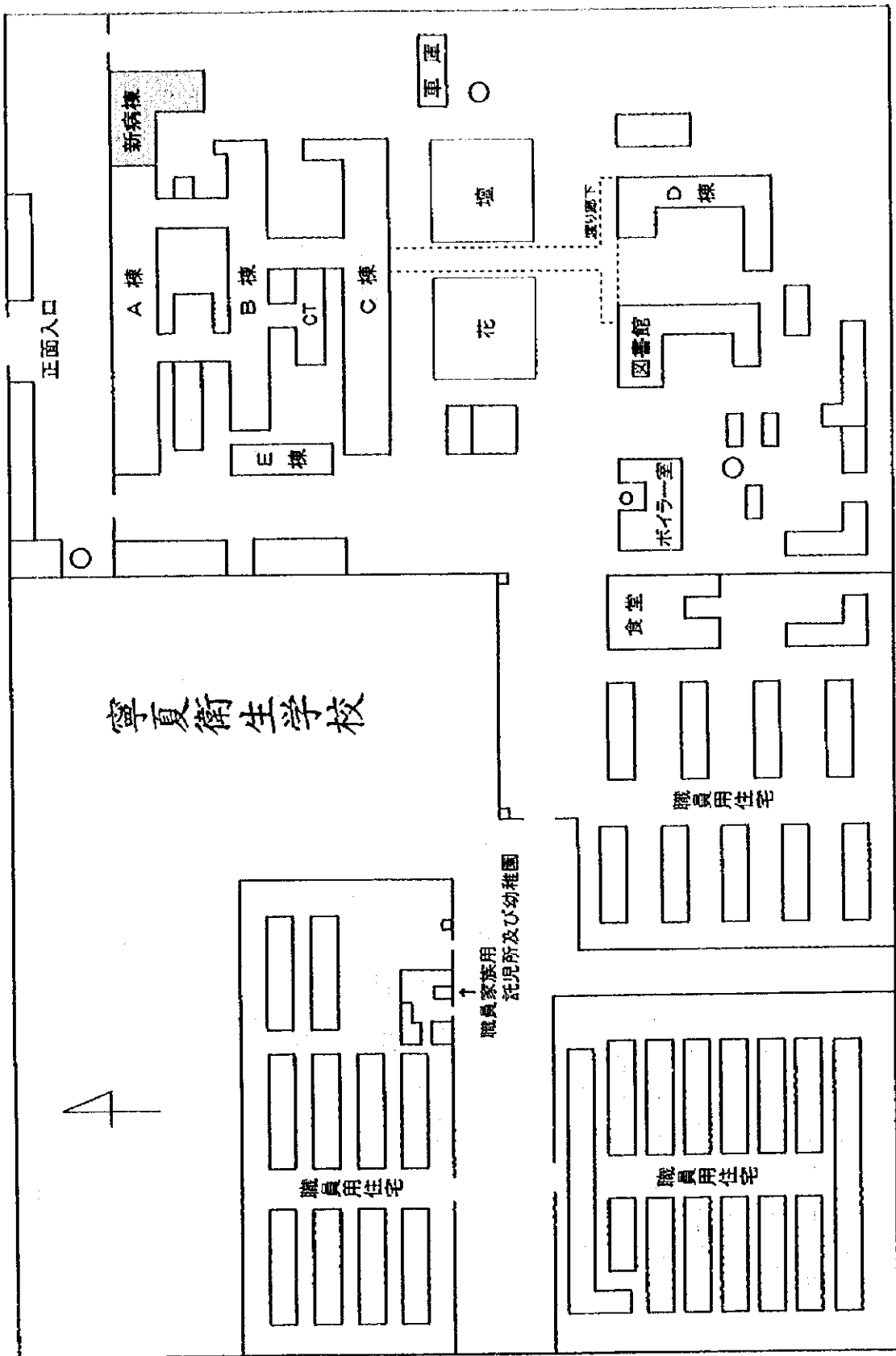


図-1 人民病院平面図

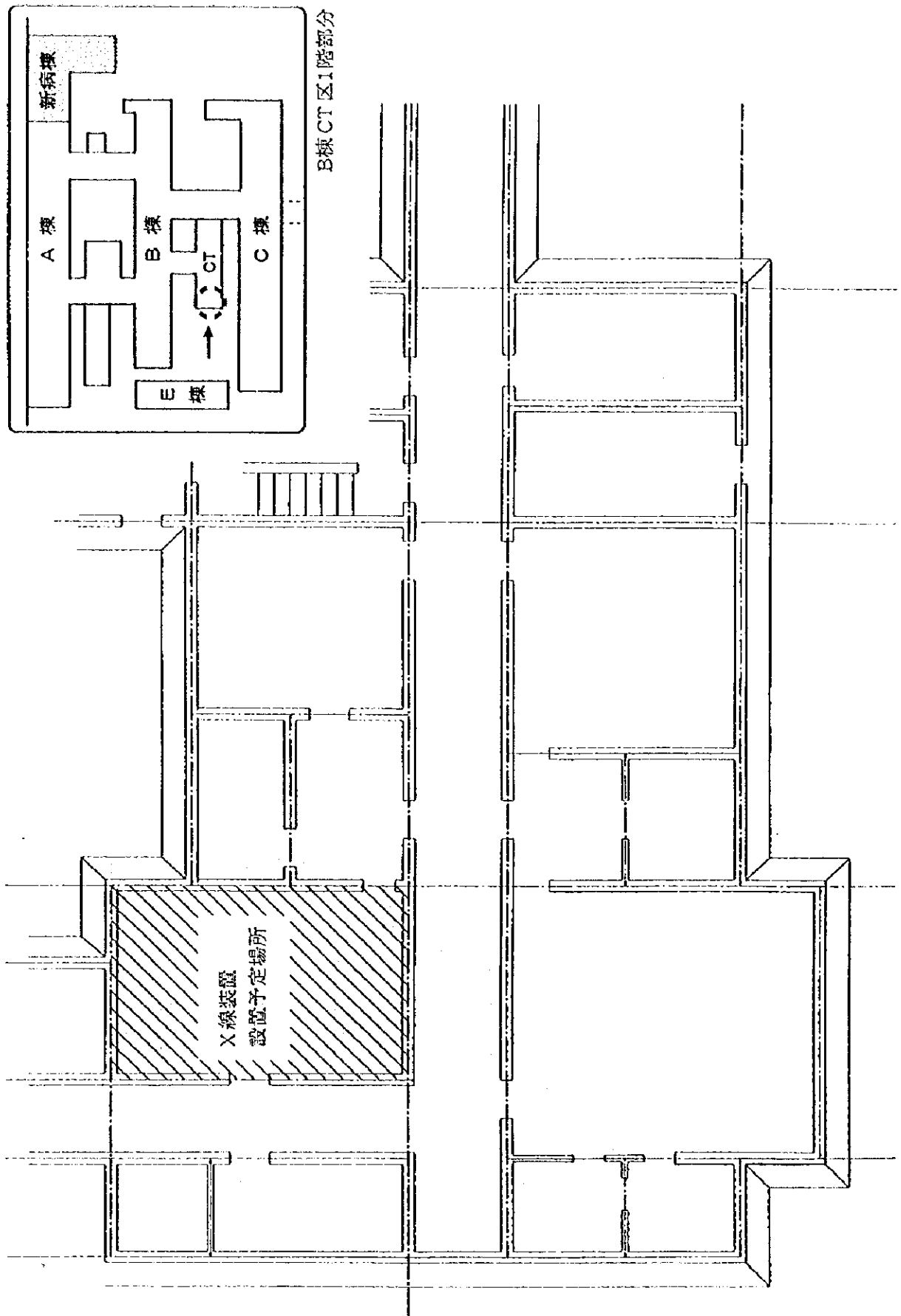


図-2 多機能X線装置設置予定場所

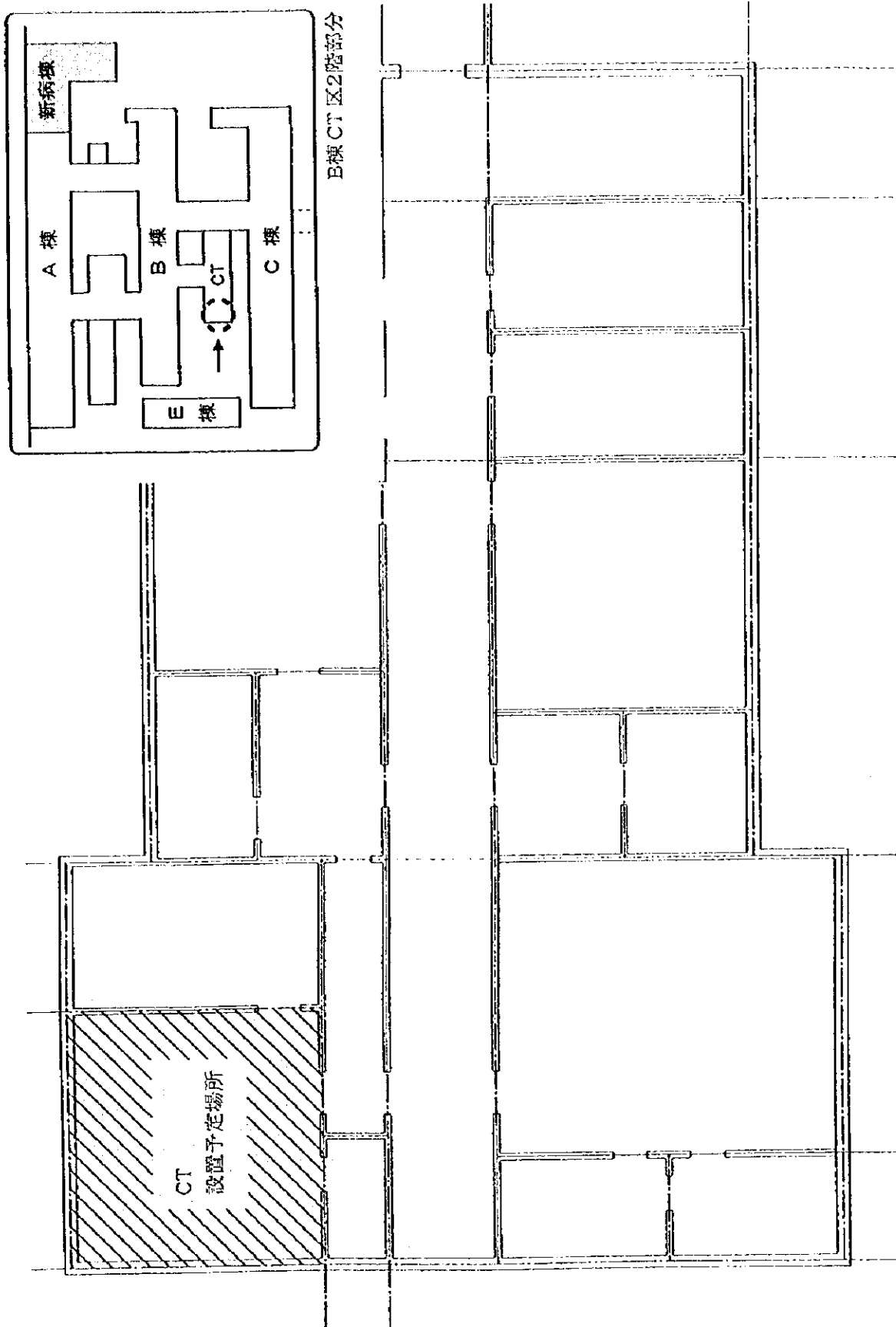


図-3 CT設置予定場所

## 第3章 プロジェクトの内容

### 第3章 プロジェクトの内容

#### 3-1 プロジェクトの目的

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。

#### 3-2 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。

### 3-3 基本設計

#### 3-3-1 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(「3-4-3 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

本計画に必要な業務期間は 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(「4-1-6 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。

### 3-3-2 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

前章「2-4-2 社会基盤整備状況」参照

#### 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-5 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<br/>看護婦 : 93<br/>手術数 : 7,516<br/>(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満たせない。</p>                                                    | <p>麻酔機、手術顕微鏡、Cアーム 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、Cアーム 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<br/>看護婦 : 2<br/>技師 : 15<br/>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 線診断の需要が満たせない。</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(1000 mA、500 mA)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<br/>看護婦 : 2<br/>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>                             |



| 診療科目/概要                                                                   | 現状の問題点                                                                                           | 主要機材                                          | 効果                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. 臨床検査科<br>技師 : 28<br>検査項目数 : 930,890                                    | 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満たされていない。                                       | 自動生化学分析装置、自動血球計算法器、血液凝固分析装置、自動尿分析装置、血液カス分析装置他 | 自動生化学分析装置、自動血球計算法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。                                     |
| 5. 病理検査科<br>技師 : 6<br>検査件数 : 9,428                                        | 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。<br>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。               | 冷凍マイクローム、供覧生物顕微鏡他                             | 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。<br>2) 供覧用生物顕微鏡では、臨床での教育機能が向上する。          |
| 6. 外科<br>医師 : 55<br>看護婦 : 67<br>床数 : 199<br>外来 : 38,866<br>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。<br>2) 牽引ヘ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、牽引ヘッド他                        | 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。<br>2) 牽引ヘッドにより治療機能が改善される。 |
| 7. 耳鼻咽喉科<br>医師 : 7<br>看護婦 : 17<br>床数 : 18<br>外来 : 16,020<br>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。                                                       |
| 8. 眼科<br>医師 : 18<br>看護婦 : 19<br>床数 : 55<br>外来 : 35,877<br>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。<br>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。<br>2) 網膜凝固器により治療機能が改善される。        |
| 9. 口腔科<br>医師 : 15<br>床数 : 12<br>外来 : 22,559<br>入院 : 144<br>(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満たせない。<br>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。<br>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。             |

| 診療科目/概要                                                                               | 現状の問題点                                                                                                                           | 主要機材                                                          | 効果                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10. 産婦人科</b><br>医師 : 16<br>看護婦 : 14<br>床数 : 40<br>外来 : 39,668<br>入院 : 1,580        | 1) 診断に必須の超音波診断装置、子宮鏡等検診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。<br>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。<br>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><br>医師 : 12<br>看護婦 : 14<br>床数 : 158<br>外来 : 31,493<br>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。<br>2) 黄疸計により検査機能が、改善される。                                                                     |
| <b>12. 内科<br/>各病棟</b><br>医師 : 39<br>看護婦 : 42<br>床数 : 118<br>外来 : 34,503<br>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。<br>2) 重篤な患者の経過観察/監視機能が十分ではない。<br>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'サイト'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。<br>2) ベッド'サイト'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。 |
| <b>13. CCU病棟</b><br>医師 : 12<br>看護婦 : 21<br>床数 : 40<br>外来 : 7,788<br>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'サイト'モニター、人工呼吸器、除細動器他                                      | 人工呼吸器、ベッド'サイト'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。                                                                                 |
| <b>14. ICU病棟</b><br>医師 : 5<br>看護婦 : 6<br>床数 : 4<br>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'サイト'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。                                                                                        |
| <b>15. 救急科</b><br>医師 : 8<br>看護婦 : 13<br>床数 : 8<br>外来 : 37,896<br>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。                                                                                                |

| 診療科目/概要                            | 現状の問題点                                                                   | 主要機材                                       | 効果                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 16. リハビリ科<br>医師 : 4<br>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<br>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<br>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。                                                      |
| 21. ワークショップ<br>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。                           | オーバーヘッドプロジェクター、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 | オーバーヘッドプロジェクター、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-6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-6 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-7 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-8 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した。

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-9に示す。

表-8 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

表一9 介入治療実施患者数

| 患者の出所 | 1997年 | 1998年 |
|-------|-------|-------|
| 介入病棟  | 356   | 371   |
| 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)の概略を表一10主要機材として以下にとりまとめた。

表一10 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   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 竹用電動ノミ             | 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、コウ製品、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。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。検査項目の巾が広く、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。<br>ヘモグロビン分析機能付。                        | 1  | 更新  |
| 電気泳動装置<br>デントメーター付 | 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  |
| クリーンベンチ            | 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  |
| オーゾメーター            | 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、角膜表面の形状を観察記録する機材。角膜の3次元的形状の診断、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    |
| リフラクメーター     | 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、角膜切開等の非観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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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<br>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。<br>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。<br>(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    |

### 3-4 プロジェクトの実施体制

#### 3-4-1 組織

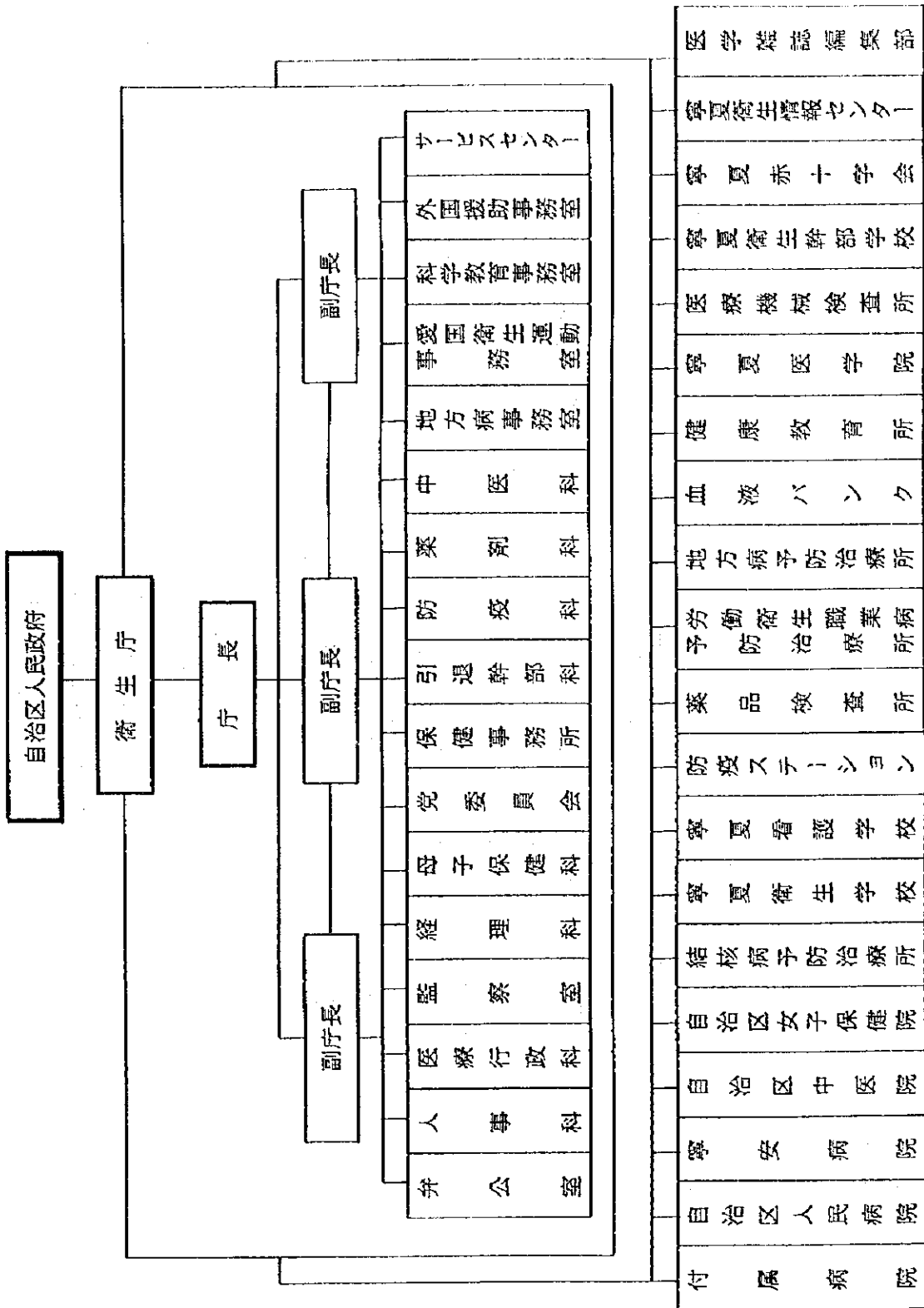
自治区の保健医療行政は自治区衛生局によって統括されている。自治区のレファラルシステムはトップレファラル施設である人民病院を頂点に26の市・県病院、38の中心衛生院(5つの地域病院を含む)、276の郷衛生院、4,574の村衛生所で構成されている。

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、甘肅省)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、脳発病と重症、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。



図一4 衛生庁組織図

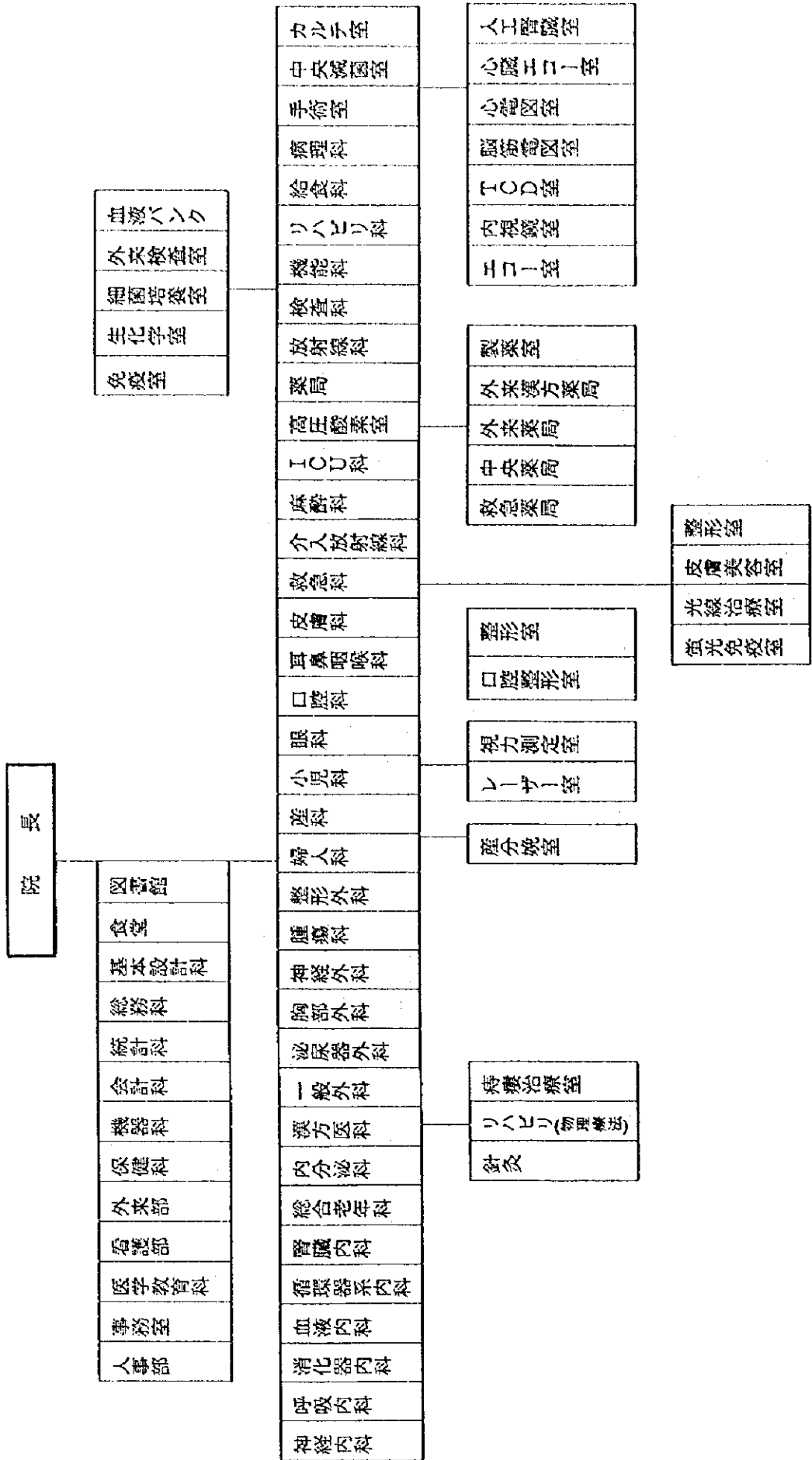


図-5 人民病院組織区

3-4-2 予算

人民病院の収支状況を下記に示す。

表-11 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.編号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-12に示す。

表-12 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「添付資料 7 表 7.4 人民病院各種指標」で、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-13 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<br>(設定:年間走行距離増加<br>10,000Km)                       | --                                | 2,600                              | 3,000                                                      | 5,600<br>2台<br>11,200 |
| CT、スパイラル<br>(設定:年間患者数7,200<br>人、内増加分2,000人)            | 13,600<br>(X線機材<br>5台含む)          | 32,800<br>(機材更新に伴<br>う上昇分20%)      | 460,000<br>(1人当たり230元)                                     | 506,400               |
| X線撮影装置、多機能<br>(設定:管造影機能による<br>増加分300、一般撮影増<br>加数1,000) | (CTと一<br>括契約)                     | 24,600<br>(機材更新に伴<br>う上昇分20%)      | (血管造影)204,000<br>(1人当たり680元)<br>(一般撮影)25,000<br>(1人当たり25元) | 253,600               |
| X線診断装置、普及型<br>(設定:年間増加件数500)                           | (CTと一<br>括契約)                     | 4,000<br>(機材更新に伴<br>う上昇分20%)       | 6,000<br>(1件当たり12元)                                        | 10,000                |
| 移動X線撮影装置<br>(設定:年間増加件数100)                             | (CTと一<br>括契約)                     | 3,000<br>(機材更新に伴<br>う上昇分20%)       | 1,200<br>(1件当たり12元)                                        | 3,200                 |
| C型X線装置<br>(設定:年間増加件数100)                               | (CTと一<br>括契約)                     | 4,000<br>(機材更新に伴<br>う上昇分20%)       | 2,500<br>(1件当たり25元)                                        | 6,500                 |
| 超音波診断装置、<br>カラードップラー<br>(設定:年間増加数500人)                 | 12,000<br>(超音波装<br>置4台含む<br>一括契約) | 25,000<br>(プローブ2種分<br>を5年間で交<br>換) | 6,000<br>(プリンター用紙、ジェリ<br>ー等、1人当たり12元)                      | 43,000                |
| 超音波診断装置、ドップラ<br>ー(設定:年間240日稼働、<br>患者数20人/日)            | (超音波装<br>置一括契<br>約)               | 5,000<br>(プローブ4種を6<br>年間で交換)       | 3,600<br>(プリンター用紙、ジェリ<br>ー等、1人当たり6元)                       | 8,600                 |
| 脳波計<br>(設定:年間増加件数100)                                  | --                                | 400                                | 800<br>(1件当たり4元)                                           | 12,000                |
| 電気ス<br>(設定:年間使用件数増加<br>300件)                           | --                                | 1,000                              | 2,100<br>(1件当たり7元)                                         | 3,100<br>2台<br>6,200  |
| 麻酔器<br>(設定:年間使用件数増加<br>100件/1台)                        | --                                | --                                 | 4,500<br>(1件当たり45元)                                        | 4,500<br>2台<br>9,000  |
| 人工呼吸器<br>(設定:年間使用件数増加<br>40件)                          | --                                | 1,000                              | 800<br>(1件当たり20元)                                          | 1,800<br>2台<br>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<br>(設定:年間使用件数 700 件)       | (CTと一括契約)   | 12,000<br>(X線管 6年毎に交換)      | 8,400<br>(1件当り 12元)               | 20,400                 |
| 超音波診断装置<br>(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<br>(プローブ 2種を 6年間で交換) | 36,000<br>(プリンター用紙、シールド等、1人当り 6元) | 56,000                 |
| 超音波診断装置<br>(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<br>(プローブ 2種を 6年間で交換) | 7,200<br>(プリンター用紙、シールド等、1人当り 6元)  | 27,200<br>2台<br>54,400 |
| 麻酔器<br>(設定:年間使用件数 600 件/1台)         | --          | --                          | 27,000<br>(1件当り 45元)              | 27,000<br>2台<br>54,000 |
| 人工呼吸器<br>(設定:年間使用件数 200 件)          | --          | 4,000                       | 4,000<br>(1件当り 20元)               | 8,000<br>3台<br>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-11 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。

### 3-4-3 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-14 医療従事者内訳表

|          | 医師(技師)           |             |       | 看護婦 |           |     |
|----------|------------------|-------------|-------|-----|-----------|-----|
|          | 主任、副主任<br>任医(技)師 | 主治医<br>(技)師 | 医(技)師 | 婦長  | 主任<br>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<br>任医(技)師 | 主治医<br>(技)師 | 医(技)師 | 婦長  | 主任<br>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-15 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-16 人民病院機械科人員構成表とメンテナンス実績表

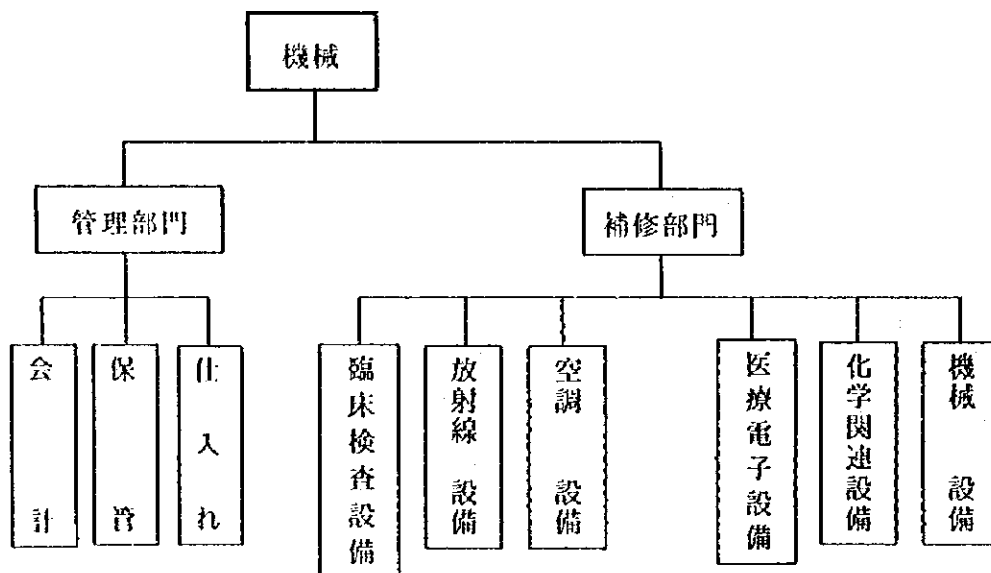
|      | 機械科人員構成表 |         |       |     | メンテナンス実績(95~97年) |     |     |
|------|----------|---------|-------|-----|------------------|-----|-----|
|      | 全員       | 高級エンジニア | エンジニア | 技術師 | 95年              | 96年 | 97年 |
| 電子   | 3        | --      | 1     | 2   | 26               | 30  | 36  |
| 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-17 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<br>* 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-6 人民病院機械科組織