

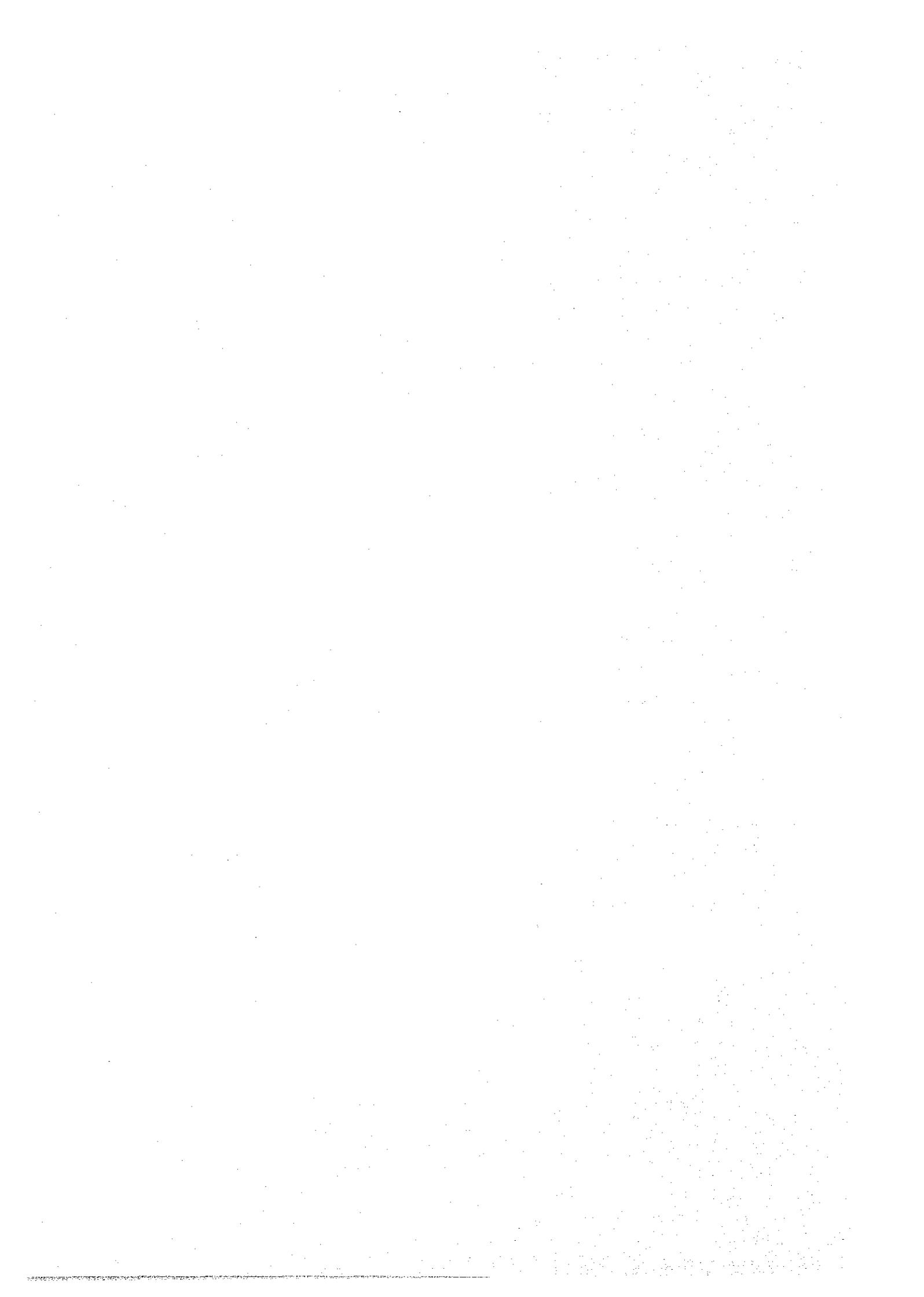
中華人民共和国

ベチューン医科大学日中聯誼病院機材整備計画

基本設計調査報告書

平成2年8月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1091344(0)

22451



中華人民共和国

ベチューン医科大学日中聯誼病院機材整備計画

基本設計調査報告書

平成2年8月

国際協力事業団

国際協力事業団

22451

## 序 文

日本国政府は、中華人民共和国政府の要請に基づき、同国の白求恩医科大学日中聯誼病院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した。

当事業団は、平成2年4月5日から4月29日まで、厚生省国立医療・病院管理研究所所長 北川定謙氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

調査団は、中華人民共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における調査を実施し、帰国後の国内作業、報告書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本計画の推進に寄与すると共に、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ある。

終りに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

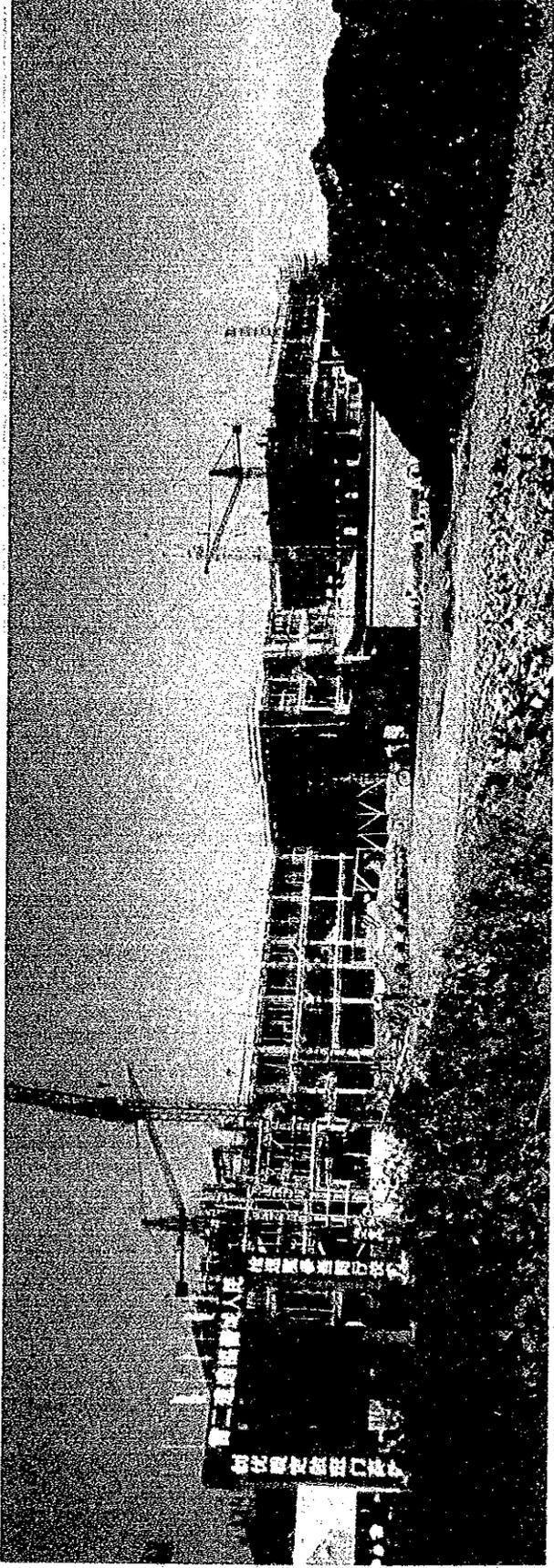
平成2年8月

国際協力事業団  
総裁 柳谷謙介

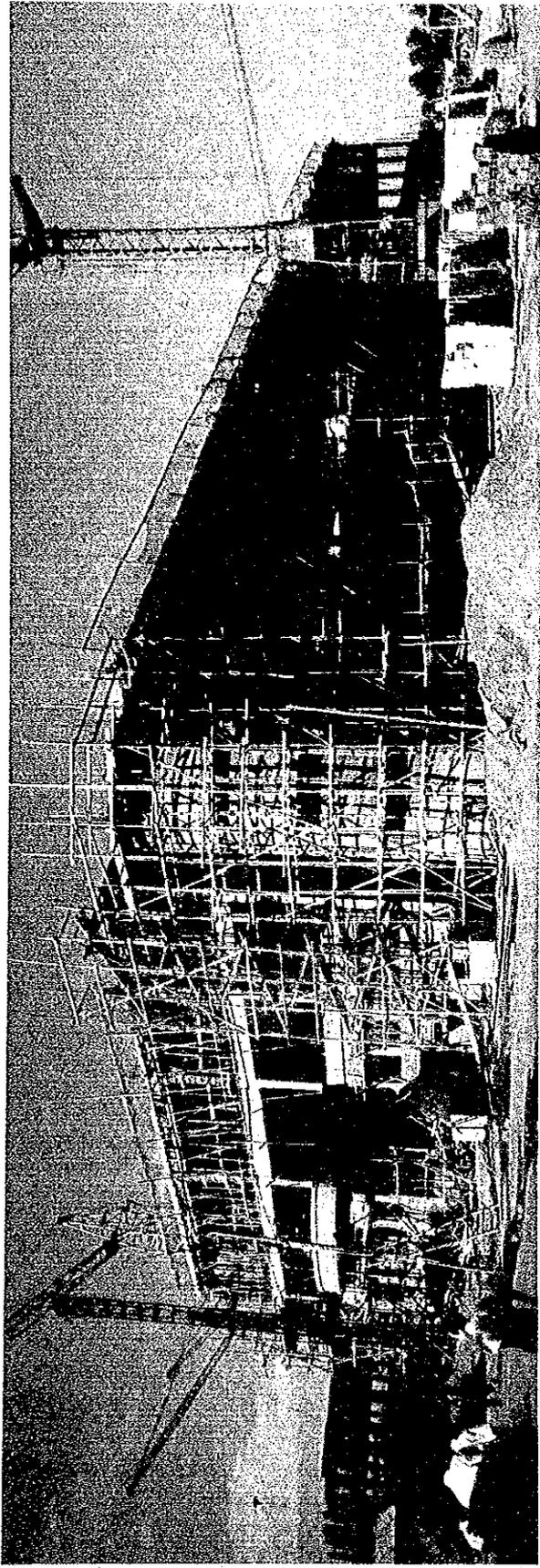




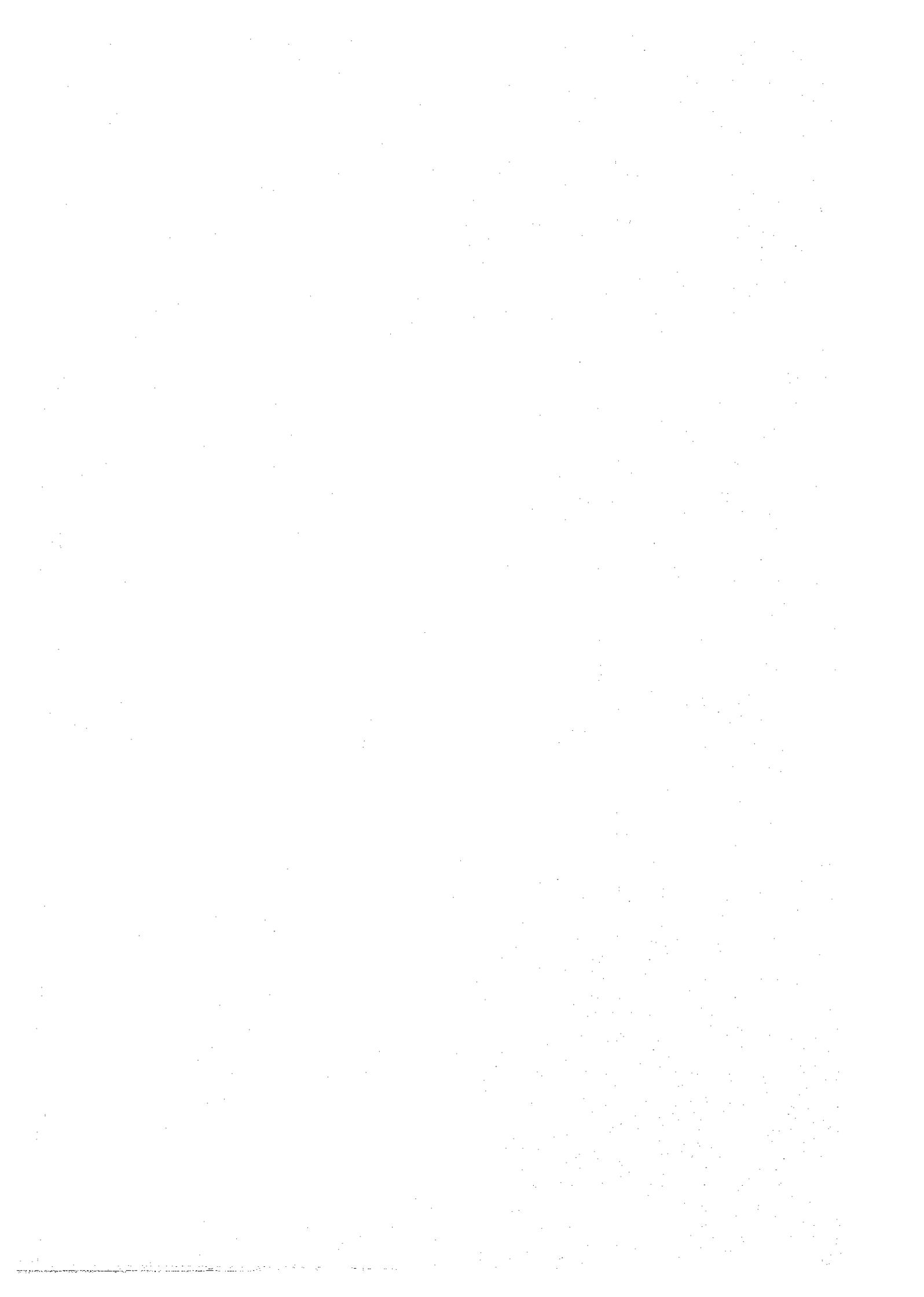


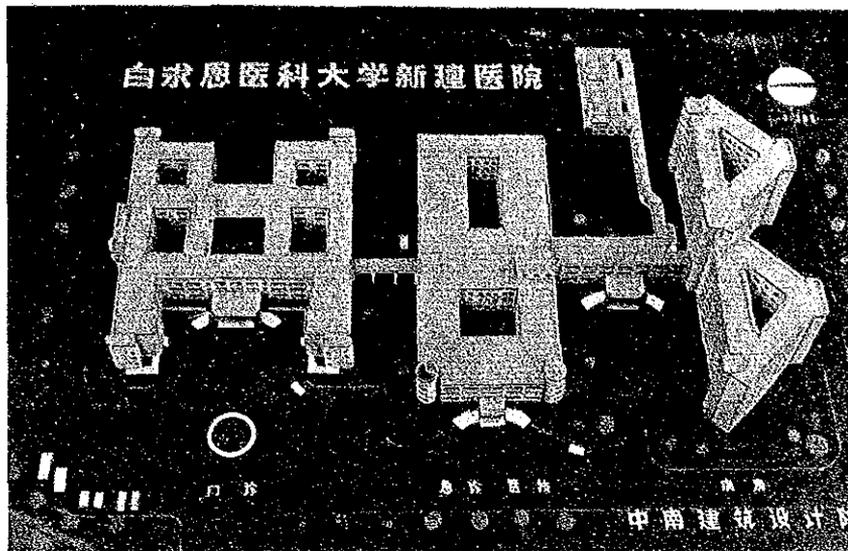


▲外来棟(左側)・医療技術棟(右側)



▲医療技術棟正面 左側入口救急センター・1階放射線部・2階臨時検査部・3階手術部門





▲日中联谊病院完成模型(PH-1)



▲ミニッツ調印式



▲計画内容打合わせ



## 要 約

吉林省は中国の東北地方（同省及び黒龍江省、遼寧省、内蒙古自治区等）に位置し、総面積約18万平方キロ、人口約 2,357万人を有し、省都の長春市は、人口約 200万人を数える。

長春市に位置する白求恩（ベチューン）医科大学は衛生部直属の高等医学教育機関であり東北地方の医療及び医科学研究教育の拠点として重要な役割を果たしている。同大学は付属病院として3つの総合病院及び3つの口腔科病院を有しているが、これらの病院は1930年代に建築された事務所建物を流用したものであり、建物自体の老朽化ともあいまって病院機能は大幅に低下している現状にある。

このような経緯から中国政府は新病院の建設を決定し、第7次国家開発5ヶ年計画（1986～1990年）で600床、第8次国家開発5ヶ年計画（1991～1995年）で400床、その他にリハビリテーション専用棟として200床の合計1,200床の病院設立計画を策定した。現在、第一期工事（600床）が進行中であり完工は1992年秋の予定である。しかし、同病院の医療サービス実施に必要な医療機材整備については、予算上の逼迫から中国側による手当てが困難となっている。以上に鑑み、中国政府は我が国に対して同病院の医療機材整備にかかる無償資金協力を要請越した。

これを受けて、日本国政府は事前調査の実施を決定し、国際協力事業団は1989年12月6日から15日にかけて白求恩医科大学日中聯誼病院機材整備計画事前調査を実施した。同調査の結果、白求恩医科大学は医療機材の整備に対する技術能力を充分有しており、先方要請は妥当であるとの結論に至った。これを受けて、平成2年4月5日から4月29日にかけて同計画基本設計調査団が派遣された。同調査団は中国側関係者との協議及びサイト調査を実施し、本計画の妥当性及び先方実施体制について確認を行った。その結果、本計画は妥当である旨再確認され、以下の通り概要が把握された。

現在、白求恩医科大学は中国衛生部直轄の重点医科大学として、人材養成を行うとともに、地域における中核医療機関として活動中である。また、同大学は先進高度医療の提供を目指す過程にあり、新しく衛生部が規定した総合病院級別管理法及基準の3級甲レベルに合致する施設内容、技術レベルを確保すべく努力中である。総合病院級別管理法及基準とは衛生部が公布した総合病院級別管理法（試行草案）等に基づき

科別に評価基準と採点法を制定したものである。1級、2級、3級とありその中でさらに甲、乙、丙に細分化されているが、現在3級甲が最高レベルとなっている。

中国側の当初の要請機材は13項目分類、657品目であった。前述の要項を考慮して実施した機材選定協議の結果、取りまとめられた機材は以下のとおり17項目、314品目となった。

項目	品目	項目	品目
① 放射線機材	16	⑩ 産婦人科及び小児科機材	9
② 核医学機材	8	⑪ 眼科	13
③ 一般診断機材	20	⑫ 耳鼻咽喉科	6
④ 臨床検査機材	63	⑬ 口腔科	17
⑤ 手術及びモニター機材	27	⑭ 中央材料滅菌機材	15
⑥ 内視鏡及び顕微鏡	44	⑮ 情報及び救急機材	19
⑦ レーザー診療機材	8	⑯ 医療機器保守管理用機材	9
⑧ 内科機材	16	⑰ 建築、設備機材	1
⑨ 外科機材	23		

なお、この17項目の細分化及び品目変更にかかる協議・検討に際して考慮した内容は以下の通りである。

- ① 今後の医学医療の傾向である画像診断や最新の診断治療に必要な機材の充実
- ② 高度医療に属する外科手術や麻酔、薬物療法、患者管理用機材の充実
- ③ 生理機能診断、臨床病理学的診断用機材の充実
- ④ 病院運営管理の近代化
- ⑤ 医療要員の養成を行うための臨床現場で活用される視聴覚設備の充実

一方、中国側が建設中である全体施設の概要は敷地面積 約 230,000㎡の中に外来棟、医療技術棟、病棟、サービスエネルギー棟が配置され、その建設延面積は72,192㎡となっている。その内、43,518㎡は病院及び関連施設に、残りの28,674㎡は教育及び生活関連施設にあてられる予定である。躯体は鉄筋コンクリート造で、外来棟（地上3階）、医療技術棟（地下1階、地上3階）及び病棟（地上8階）となっている。

ベッド数は、最終 1,200床を計画しており、第一期で 600床、第二期で 400床、第三期で 200床（リハビリテーション部門）の規模となる。また、実施機関としては白求恩医科大学が衛生部の指導のもとに本計画の実施主体となる予定である。なお、本計画にかかる全体事業費は日本側負担概算事業費約 26.00億円、中国側負担概算事業費約10,529万元と概算される。また実施工程については機材調達にかかる業者契約後12ヶ月と予測される。

創立後50年間に亘って蓄積された病院運営の実績を持つ白求恩医科大学にとっては要員の確保は容易であり、計画通りの事業の実施が可能であると判断される。本計画が実施された場合、機材の維持管理費は試算によると、年間約 1,503万元と推定される。一方、予定されている日中聯誼病院の年間収入概算額は約 2,437万元となり、支出概算額は約 2,756万元である。これにより生じる不足額約 319万元は国庫からの補助金で賄われる予定なので病院運営のための収支のバランスは見合うと判断される。

本計画による事業の実施効果としてあげられる項目は次の5つにまとめられる。

- (1) 先進の高度医療が実施できる大学付属病院の整備
- (2) 当該地域に整備されていなかった高次の救急医療センターの完成
- (3) 周辺地域の傘下各病院に対する本格的な地域基幹病院活動の提供
- (4) 総ベッド数が増加することによる既設の付属病院の有効活用
- (5) 優秀な医療要員の育成に必要な臨床実習の効果的な実施

以上のように日中聯誼病院の医学医療の中核機関としての稼働により地域住民が受ける裨益は多大なものであると評価され、無償資金協力により実施される本機材整備計画は十分な妥当性があると結論できる。

本計画実施による効果をより一層確実なものとするために、以下のような点が中国側により実施されることが望ましい。

- (1) 日中聯誼病院が最新型の施設を備えて稼働する際にはその機材が効率的に活用され、効果的な医療サービスが実施される様に新しい運用システム構築をなすこと
- (2) 先端高度医療を担うために必須となる消耗品の内、海外より輸入に依存せざるを得ないもの、例えば滅菌済ディスポーザブル製品や有効期限に制限のある埋込みペースメーカー及び特定の分析用試薬（RI標識薬品）等については入手が容易となる制度を確立すること

- (3) 本計画が実施され医療、臨床研究、教育の活動が本格化すると、必然的に増加すると判断されるのが維持管理費用である。このため、財政計画立案に当たってはこれらの費用を固定費用として組み込むこと
- (4) 本計画対象機材の組立据付は機材調達請負業者によって実施される事になるが機材の配属を予定される部門の要員は、当該機材の組立据付及び試運転の機会を利用して当該維持管理技術を習得すること

# 目 次

第1章 緒論	1
第2章 計画の背景	
2-1 保健医療の一般事情	3
2-2 保健医療計画	13
2-3 外国援助の状況	13
2-4 要請の経緯と内容	14
第3章 計画地の概要	
3-1 社会経済事情	17
3-2 保健医療事情	18
第4章 計画の内容	
4-1 計画の目的	21
4-2 要請内容の検討	25
4-2-1 計画の妥当性・必要性の検討	25
4-2-2 実施・運営計画の検討	26
4-2-3 類似計画や他の援助計画との関連	32
4-2-4 要請施設と機材内容の検討	32
4-2-5 技術協力の必要性の検討	38
4-3 計画の概要	39
4-3-1 実施機関と運営体制	39
4-3-2 事業計画	43
4-3-3 施設と機材の概要	56

第5章 基本設計	61
5-1 基本設計	61
5-2 設計条件の検討	61
5-3 基本計画	68
5-3-1 機材計画	69
5-4 事業実施計画	73
5-4-1 実施体制	73
5-4-2 事業範囲	74
5-4-3 施工計画	75
5-4-4 資機材調達計画	75
5-4-5 実施工程	77
5-4-6 施工管理計画	77
5-5 概算事業費	81
第6章 維持管理計画	
6-1 要員計画	83
6-2 維持管理計画	83
6-3 維持管理費用	86
6-3-1 保守契約費の試算	86
6-3-2 維持管理費の試算	87
第7章 結論と提言	
7-1 結論	89
7-2 提言	91
資料編	93

## 第1章 緒 論



ベチューン（白求恩）医科大学はカナダ人外科医のノーマン・ベチューンの尽力により1939年に設立された高等医学教育機関である。

同大学は中華人民共和国衛生部に直属する13大学の一つで且つ又中国の重点医科大学に指定されており、吉林省のみならず東北地方における医学教育・医科学研究、救急医療、難病等の診断と治療のセンター的役割を果たしている。

同大学は4つの付属病院（3つの総合病院及び1つの口腔病院—4病院の総ベット数 2,034床、外来患者数 4,000人/日）を管轄しており、現在 5,951人の教職員数を擁し、大学院生、本科生、研修生、中等専業生等 4,123人に対する臨床教育と毎年約 130課題の医科学研究を実施している。

現在の総合病院は建築後50年以上を経過しているだけでなく、限られた施設面積、医療機材の不足等に直面しており、患者数の増加への対応、医学教育、研究の拡充計画に必要な教室、病室等の整備が十分ではない状況にあり、望ましい医療、教育、研究が行えない状況にある。

このような状況に対応するため、中国政府は総合病院機能の確保のため同医科大学に新規付属病院を設立する事を決定した。第7次国家開発5ヶ年計画（1986-1990）で600床（Ⅰ期）、第8次国家開発5ヶ年計画（1991-1995）で400床（Ⅱ期）を確保する全体計画を策定し、1992年秋の完成（600床分）を目指し、現在新病院（日中聯誼病院）建設に着手したところである。

しかし、同病院に必要な高度な医療機材の整備については予算上の制約から中国側のみによる対応が困難な状況にある。このため、中華人民共和国政府は同病院の医療体制を地域中核病院としてふさわしいものに整備し、地域住民への医療サービスの充実を図るため、必要医療機材の整備計画を策定し、我が国に対し無償資金協力の要請を行ってきた。

本計画を検討した結果、日本国政府は1989年12月6日から15日にかけて厚生省病院管理研究所北川定謙所長を団長とする「白求恩医科大学日中聯誼病院機材整備計画事前調査団」を派遣して要請内容の確認を行ったところ、この計画は我国無償資金協力対象として妥当性がある事が確認された。

以上の経過を受けて国際協力事業団は、北川定謙所長を団長とする「白求恩医科大学日中聯誼病院機材整備計画基本設計調査団」を1990年4月5日から29日まで現地に派遣した。

基本設計調査団は、中華人民共和国側関係機関との間で、要請の背景、内容及び意義の確認、白求恩医科大学付属病院の現有施設、医療活動、人的資源、財政状態及び将来計画の把握等の現地調査を行った。

基本設計調査団は帰国後、現地調査において収集された資料、情報を分析・検討し、計画の妥当性についての検討を行い、基本設計の立案、事業費の概算及び事業評価の結果を本報告書にとりまとめた。

なお、本報告書の巻末に調査団の構成、現地調査の日程、合意議事録、その他の関連資料を付した。

## 第2章 計画の背景



## 2-1 保健医療の一般事情

### 一般事情

#### (1) 人口状況

中華人民共和国は1988年現在10億90千万人を越え、世界人口の25%を占め（日本の約8.8倍）、世界第一位となっている。人口構成の特徴は、若者が多数を占め、（20才以下が約46%、30才以下が約63%）、人口の密度は109人/km<sup>2</sup>で全世界で第十位となっている。男女別構成比は、男性52に対し女性48となっている。又、平均寿命は1957年では57.0才、1981年では67.9才、1985年では69.0才となっている。出生率は全国で21/1000人（日本の約1.9倍）、都市と農村との比較では農村の方が4.5%程高い。一方、死亡率は全国で6.6/1000人で日本とあまり変わらない。都市と農村を比較すると、農村で1%ほど高い。乳児死亡率、妊産婦死亡率ともに、農村は都市の2～3倍を示し、特に乳児死亡率は34.7/1000人で日本（4.8/1000人）に比べ7倍強となっている。乳児死亡率は1983年頃から悪化している。

※ 資料編の表-1参照。

#### (2) 死亡の動向

都市部においては1963年の3大死因は、呼吸器疾患、悪性腫瘍、脳卒中の順であったが、1985年では心臓病、脳卒中、悪性腫瘍の順となっており、呼吸器疾患の減少が記録されている。肺結核は6.77%から1.82%に低下している。

（郡部における推移は不明）東北3省の都市部住民の死因としては、やはり悪性腫瘍、循環器疾患、脳血管疾患、呼吸器疾患が上位を占める。

日本における主要死因（1988年）は1位 悪性新生物、2位 心疾患、3位 脳血管疾患、4位 肺炎及び気管支炎、5位 不慮の事故及び有害作用となっている。

#### (3) 罹患状況

全国大都市の主要死因別死亡の割合及びその年次推移は資料編の統計の通りとなっている。

※ 資料編の表-2/3参照。

(4) 生活環境

人間生活環境に関連する空気、水、土壌に対する影響調査が実施され、汚染源としての工場及び産業部門の総合的な管理を目的とした生活飲用水衛生基準並びに関係法規が制定され、住民の居住環境の改善が行われている。

食品衛生の面では、1987年に食品衛生法が施行されたにも拘わらず、食品衛生法の定める行政・刑事処分が軽く、監督員や検査測定設備の不足等の問題を抱えていることから、残念ながら食品汚染問題、違反食品の増加傾向にある。

(5) 医療費支払い制度

医療費支払い制度には下記の4種類がある。

制 度	対 象	医 療 費 負 担 者
公費医療制度	国家幹部	診療、入院費含む全額給付
合作医療制度	農村住民	個人から年間1～2元を積立て、医療基金とし本人の衛生所での診療は初診料以外は無料か割り引き
労働保健区医療制度	工場及び鉱山労働者本人及び家族	本人は国家が全額負担 家族は無収入者は国家が半額負担
自費負担制度	国家幹部の家族で未就学児童	自己負担

※ 入院中の食事は自己負担である。

保健医療サービス

(1) 衛生機構（資料編参照）

中国には日本の医療法に相当するものがなく、診療所と病院の区別はない。

(2) 病院のランク付けについて

1989年より級等評価制度が試行されており、北京市衛生局などでは次の様な基準の実施案を作成している。

クラス	医療レベル
1級	一次医療サービス
2級	二次医療サービス
3級乙等	三次医療サービス
3級甲等	日中友好病院が申請中、日中聯誼病院が目標としている
特級	高い（まだ認められた病院はない。）

また、衛生部として正式な統一基準は示していないが、設備面からの評価項目として、①病床数、②診療科目、③病床利用率及び④診療設備（ICU、医療機器等）といった内容について指標を示した「総合病院級別管理法及び管理基準」を試行している。

### (3) 医療従事者

#### ① 衛生機構の人員数（資料編参照）

#### ② 医師

##### ◎ 農村の医者

- ・1965年以降、下記の如き要件を満たす者を活用し、農村に於ける医師不足対策として所謂「農村の医者」制度を実施している。
- ・中学卒業の農民を訓練する。
- ・本来の業務は医師としての治療より保健活動の推進、予防衛生活動及び産児制限運動を行う。
- ・文化大革命時には日本住血吸虫症、梅毒疾患等の克服に寄与した。
- ・近年では母子衛生及び児童の疾病予防活動を主に行っている。

##### ◎ 中医と西洋医の結合

例えば針麻酔では、その作用機序等について電子顕微鏡等を使った科学的な解明のアプローチがなされている。

各地の研究・教育・診療機関で中西結合医学の成果を挙げるための努力が払われている。

#### (4) 医療教育制度

##### ① 医学教育

- ・中国では医師の免許制度を撤廃しており、看護婦から医師への道も設けている。医師と他の医療従事者との間に我国の様な分類上の基準が明瞭でなく、正確な数や質を比較する事は困難である。

##### a) 高等医薬院 (医科大学、Medical Universities and Colleges)

- ・医師 (日本で言うところの医師) の養成
- ・高等学校 (3年制) 卒業の学生が全国共通の試験を受けて入学
- ・中国全土では 140施設が設置されている。
- ・学生数約 182,000人(1949年の11倍)
- ・学校の形態 :
  - i) 独立した医学院 (最も多い)
  - ii) 専門的医科大学
  - iii) 中医科大学
  - iv) 総合大学の中にある医学院
- ・修業年限 :
  - i) 専門的医科大学は3年間
  - ii) その他の医科大学は5年間  
(一部の重点大学は6/7/8年制のものもある)
  - iii) 漢方・薬剤学部は4年間

##### b) 中等医薬学校 (Secondary Health Schools)

- ・医士 (医師の助手)、看護婦の養成
- ・中学卒業程度の学生が入学
- ・553 施設
- ・学生数 275,000 (1949年の16.8倍)
- ・修業年限は3年間

##### c) 衛生部外語訓練センター

白求恩医科大学を含む8医科大学が付属施設として、外国語 (英語、仏語、独語、露語、日本語) の医学教育講座を有している。

② 研修制度（再教育、卒業教育）

研修レベル	研修内容
中央段階	医療技術の指導者を研修させる
地方段階	一般の医者を対象に県レベルで研修させる
外国留学	i) 国からの派遣 ii) WHOまたは各国の奨学金による派遣 iii) 自費研修
その他	通信教育、夜間大学

※ 所謂「農村の医者」には1年間以上の再教育として高等研修と中等研修に分けて年間30万人程度に研修を行っている。

③ 医学研究

最近では政府は病院が開発した技術を企業に有料で売る事を認めており、その収益は病院における収入の重要な部分を占めている。

④ 家族計画

2,792の婦幼保健所で、産科領域の医療サービス機能のレベルアップを図っている。出産制限については、避妊用具利用や衛生知識の普及に努めている。

(5) 総合病院の経営状況

1,744 の衛生部門の総合病院を対象として経済及び社会効果の分析を目的として行われた調査(1988年)による総合病院の経営状況は下記の内容にまとめられる。

(全国の総合病院は、9,395 であり、抽出率は18.6%。衛生部門以外に工業部門その他の部門が開設する病院、集体所有制の病院があるが、調査の対象となっていない。)

- ① 病院収入は病院レベルに応じて大きく相違しているが(衛生部直轄病院は、省級病院の収入の2倍)病院の平均収入および収入の構成比率は下記の通りである。

病院 収入	i) 業務収入	341.4 万元	85%
	ii) 差額補填予算支出金	42.1 万元	10%
	iii) 特定項目支出金	19.1 万元	5%
平均		402.6 万元	100%

- ② 業務収入の構成比率は次の通りである。

		外 来	入 院
収入額		141.5 万元	180.1 万元
構 成 割 合	受付費	3%	
	医薬品費	68%	53%
	検査治療費	20%	23%
	入院費		10%
	手術費		4%
	その他	9%	10%

- a) 病院レベルが高くなるにつれて、収入合計に占める検査治療費の割合が増し、医薬品費の割合は低くなる傾向にあった。

例えば、衛生部直轄病院の収入合計に占める検査治療費の割合 27% (県級病院の検査治療費の割合は 7%) であり、全体的には医薬品費は外来収入の約 70%、入院収入の約 53%を占めていた。

- b) 1987年に比べ1988年の病院の業務収入は平均 47%増加している。外来収入は 25% の増、この増加分のうち、50% は医薬品費、47% は検査治療費となっている。入院収入は 64%増加し、増加額の67% 医薬品費、31% は検査治療費の増加となっている。

③ 業務支出の状況

- a) 業務支出の状況は次の通りである。

業務 支出	人件費	80.6	22%
	医薬品費	161.9	44%
	衛生材料費	25.8	7%
	修繕費	18.4	5%
	設備費	18.4	5%
	その他	62.5	17%
平均		368 万元	100%

- b) 1988年の病院業務支出は、1987年に比べ 29%を増加した。このうち人件費の増加は、22%、医薬品の増加は 45%で、これら以外の支出増加はあまり大きくない。

④ 病院事業の状況と社会効果

- a) 診療活動の状況

- i) 1988年に中国全土の病院で診療を受けた人は延べ26億人。このうち県級以上の病院の診療人数は延べ13.6億人、衛生部門の県級以上の病院の診療人数は延べ 8.4億人。
- ii) 全国の病院に入院治療した人数は5,158.3 万人。うち県級以上の病院の入院患者数は3,068 万人。そのうち、衛生部門の県級以上の病院に入院した人数は、2,292 万人。74.2% で全国入院総数の44.4% を占めている。
- iii) 衛生部門の県級以上病院の病床利用率は 89.9%、病床回転率は20.0回/年、退院患者の平均入院日数は15.6日。衛生部門の各レベル別の病床利用率、病床回転率及び平均入院日数は次の通りである。

病院レベル	病床利用率	病床回転率	平均入院日数
衛生部直轄病院	100% 以上	18 回	20.5日
省及び地級病院	98-99%		
県級病院	87%	27 回	11.6日

b) 1988年の全診療人数は1987年に比べ、1,200万人減少している。その理由は次の通りである。

- i) 各種の医療機関が増加し、衛生部の県以上病院への診療が少なくなった。
- ii) 公費医療の改革により、一部分の過剰診療が減少した。
- iii) 医療費及び医薬品費の高騰等により、自費の患者の診療が減少した。

診療人数の減少は全国的なものであり、今年の減少は更に多いと予想される入院患者は1987年に比べ、137.5万人増加した。このうち、116万人は6.8万床のベッドの増加によるものであり、残りは病床の使用率の増加によるものである。

#### ⑤ 主要経済公益指標

- a) 全国衛生部門病院の職員一人当たりの診療人員（一日当たり）は1.8人、入院患者数は0.6人。職員一人当たりの年間業務収入は9,855.2元。
- b) 全国衛生部門病院の医師1人当たりの外来患者は6.1人、入院患者は2.2人、年間業務収入は33,552元。そのうち、外来部門の収入は13,872.6元、入院収入は17,656.9元。
- c) 衛生部門病院の1ベッド一日当たりの外来患者数は2.6人。1ベッドの1回転の業務収入は330元。そのうち、各レベル別の業務収入は次の通り。

衛生部直轄病院	854 元
省級病院	848 元
地級病院	430 元
県級病院	214 元

#### ⑥ 医療消費の形式と構成

- a) 1988年の衛生部門病院の外来患者一人当たりの医療費用は、7.5元。入院患者一人当たりの費用は、327.2元。その構成比率は次の通りである。

医療費用	外来患者	入院患者
1) 受付費	2%	10%
2) 医薬品費	68%	53%
3) 手術費	—	4%
4) 検査治療費	20%	23%
5) その他	10%	10%

b) 外来患者の一人当たりの医療費は1987年に比べて40%増加している。増加金額中、医薬品費が55%、検査治療費が38%を占めている。入院患者一人当たりの医療費は1987年に比べて28.8%増加しており、そのうち、医薬品費45%、検査治療費が41%となっている。

#### ⑦ 成果及び問題点

a) 衛生部門の病院の1988年の社会公益及び経済公益は更に一步向上した。その成果は次の様にあらわれている。

i) 地域医療サービスの拡大。退院患者は4.4%増加、手術を受けた人数は1.2%増加し、衛生部門の病院全体の業務収入の増加は4.5億円と推定される。

衛生部門以外の各種の医療機関の増加により、病人が衛生部門から他の医療機関へ流れ、外来患者は減少した、従って社会全体の受診難、入院難は大幅に改善された。

ii) 業務能率の向上。衛生部門の病院の病床利用率は1%増加し、平均入院日数は0.1日減少、病床回転率は0.1回上昇。業務能率の向上による入院患者の増加は21.5万人で、業務収入の増加は7,034.8万円となっている。

iii) 医療内容の改善。医療条件の改善、検査治療項目の増加により、受診が便利になった。1988年衛生部門の県以上病院の医療設備購入支出は10億円で、病院の固定資産のうち専門設備の占める割合は16.23%。建国以来医療設備を最も多く購入した一年であった。疾病の診断治療技術が向上し、特に基礎的な病院の診療治療技術が向上したことにより、大病院の負担が軽くなった。

iv) 財政面の改善。業務収入と業務支出の逆ざやが減少、病院の自給率が向上した。衛生部門病院の業務収入の業務支出に占める割合は、1987年の90.7%から1988年の92.8%に増加し、国家予算による差額補填は病院収入の10%を占めているが、1987年に比べると15%減少している。病院の国家支出に対する依存度を低下させ、多くの県病院は基本的には業務収入が業務支出を上回る状態にあり、剰余を病院の発展に使用している。

b) 上記のように評価出来る点もあるが、依然として次の問題点が存在している。

i) 病院の医療サービスの向上は能力一杯の上で行われており、医療の質の低下を招いている。一方、各地の公費医療や労働保護医療は個人のニーズに合致しているため、衛生部門病院の外来入院患者は減少している。また、この減少の割合は次第に大きくなっている。この様な状況の中で、各病院は業務収入を増加させ病院の発展能力を高め医療従事者の処遇改善を図っていかなければならない。このため、一部の医療機関では、検査や医薬品投与について問題点を指摘される例が報告されている。

ii) 業務収入の増加は各種の医薬品、衛生材料の価格の上昇によるもので実収入はあまり増加していない。また、いろいろな方法で資金を集め新しい医療機器を購入しているため、その元本、利息を返却するため、検査治療費を高くしている。現在の病院の実際の収入を計るためには、単純に業務収入だけでは適切でないし、その上固定資産の減価償却は業務支出に計上されていない状態である。

iii) 医療材料、医薬品費の増加が著しいため、医療労働者の労働を給与面において正当に評価できない状況にある。国家予算による赤字の補填も医療材料、医薬品費の増加に多くを当てているため医療労働の処遇改善に使えない状態である。そのため、病院側は一時的な収入増加を計るため、医薬品を多く出したり、検査を多くしたりしようとしている例が見られた。一部医療従事者は、過度に先進の補助診断機器に頼り、医療従事者自身の診断技術の水準を低下させ、業務能力や技術水準の衰退を招いている。

iv) 公費医療費の使用が不合理。同じ疾患を同じ病院で診療した場合、自費の患者に比べて公費医療の患者の医療費は突出して高くなっている。これが医療費高騰の原因の一つとなっている。

## 2-2 保健医療計画

保健医療事業を推進し、国民の健康及び医療水準の向上のために、下記の国としての実施目標が設定されている。

- (1) 予防を主とする活動を徹底的に実施し、衛生知識を普及させて衛生を改善する。
- (2) 重点病院の建設を計画し、医療サービスを改善して、「入院難」、「診療難」の状態を緩和させる。
- (3) 積極的に中医事業を発展し、その重点土壌として上海、天津、四川、吉林四ヶ所の中医薬研究基地を建設する。
- (4) 衛生チームの活動を強めて医療レベルを高める。
- (5) 積極的に医学科学の研究を進め、重点的に腫瘍、ウイルス性肝炎、流行性出血熱、心臓及び脳血管疾病等によく見られる疾患の発病原因と予防、治療並びに漢方薬剤型の改革等に力を集中して研究を進めて行く。
- (6) 薬事行政と食品衛生管理、監理業務を厳しく取り締まる。

## 2-3 外国援助の状況

世界銀行からの援助は1984年から実施され、1987年までに黒竜江、山東、四川省と寧夏自治区、四省区の46県の衛生にかかわる基礎的セクターが全面的に充実・強化され、60万平方メートルの医療、予防、保健及び養成のための施設が充実された。

庁舎の建設、7,800万元の器械装置の購入、各種の衛生技術人員43,000人の養成により衛生業務のサービス範囲をひろげて、サービスの質を高めている。

1987年には北京市、遼寧省、陝西省、浙江省を対象病院地域とする中国の農村給水有償援助計画について世界銀行の援助で調査が実施された。この調査実施のため、中国政府（国家計画委員会、財政部、中央愛好運動委員会）の各代表からなる農村の給水計画検討グループが組織された。このプロジェクトの実行期限は1990年12月31日である。

オーストラリア政府から人民幣16.6万元に相当する無償資金援助を受けて、貴州省安順県寧谷鎮の農村の水道の整備が実施された。

## 2-4 要請の経緯と内容

白求恩医科大学は中国東北地方の吉林省・省都長春市にあって高等医学教育機関として中国衛生部直属で且つ又国の重点医科大学に位置付けされ医科学医療の研究教育診療の拠点として重要な役割を果たしている。

同大学の4ヶ所の附属病院の総ベッド数は2,034床、外来患者数は1988年実績は、

第一臨床医学院(743床) 平均 1,500人/日

第二臨床医学院(535床) 平均 1,500人/日

第三臨床医学院(706床) 平均 1,100人/日

口腔医学院(50床) 平均 300人/日

を記録し、地域における医学医療の中核として活躍している。

しかし、現在の総合病院の建物は1930年代に建築されたが、当初から病院として設計されたものでない事もあり、物理的に最進の医科学医療の役割負担の実施に大きな困難を来している。これらを改善するための計画として第7次国家開発計画5ヶ年計画(I期)及び第8次国家開発5ヶ年計画(II期)が策定され、この目的達成の中で新病院の建設が開始されている。

新設病院の中央機能である医療技術棟の工事は現在進行中であり、第一期600床分の建設計画は、1992年秋の完成を目指しているが、中国政府はI期にかかる医療機材の整備についての予算的な制約から、我が国に対して本計画の無償資金協力を要請越した。

本要請の内容及び妥当性を判断する目的で先に実施された事前調査団の調査の結果として判明した事項は以下の通りである。

1. 白求恩医科大学は中国医学教育発展のためのリーダーシップを取る事に強い意欲を持った優秀な教育スタッフを擁している。
2. 現在の施設内容は不満足であり、その乏しさの中でスタッフは医療技術の開発に熱心に取り組んでおり、生体、死体も含めて腎移植手術も、162例、少数ながら(2例)肝移植手術も経験し又、心臓手術も年間2,000例を実施しており、地域中核医療の担い手として努力を重ねている。
3. 本計画が実施された場合、白求恩医科大学の擁するスタッフの技術水準と現在の活動実態から見て、要求された先進高度の医療機材を充分活用する事が可能と判断され、白求恩医科大学の全体水準の向上に寄与出来る。

そして本計画の新病院は、診療で地域の診療需要を充たし、医学教育及び研究で臨床医学教育の場の不足を充足し、施設拡充と医療機材の導入を行う事により高いレベルの医療活動を確保出来て、大学病院として保健医療の環境面の整備に役立つであろうと判断された。これらの経緯からこの度の基本設計調査の実施が決定された。

又地域の医療需要に応え、高度の医療を展開でき、質の良い医師及び専門医を育成し、臨床医学研究を展開させ、中国の大学附属病院のモデルともなり、日中学術交流の拠点となる等を、目指すための要請機材が選ばれた。その内容は新病院の持つべき教育、研究を含んだ医療機能の充実、つまり診断・治療の専門分野、対象とする疾病の種類等、その必要性と重要度を考慮して計画されており、以下の表にある用途別に分類された13カテゴリー、657品目の機材の整備が要請された。

項 目	内 容	品 目 数
1. 放射線科機材	MRI 等他	38
2. 一般診断機材	心電計等他	31
3. 臨床検査研究機材	分光光度計等他	170
4. 手術部及び患者モニター機材	人工呼吸器等他	59
5. 眼科耳鼻科口腔科機材	視野計等他	49
6. 外科手術用機材	超音波計メス等他	33
7. 内科系診断及び治療機材	除細動器等他	26
8. 産婦人科小児科用機材	冷凍手術器等他	22
9. リハビリテーション機材	レーザー治療器等他	28
10. 内視鏡及び光学顕微鏡類	超音波内視鏡他	118
11. 中央滅菌機材及び看護用品類	オートクレーブ他	45
12. 建築設備機器類	エレベーター他	6
13. 視聴覚及び管理用機器類	マイクロフィルムシステム他	33



### 第3章 計画地の概要



### 3-1 社会経済事情

吉林省は中華人民共和国の東北地区中部、東経121.51°～131.11°、北緯40.50°～46.20°の間に位置する。南は遼寧省、西は内蒙古自治区、北は黒龍省、東はソ連に接し、東南には朝鮮民主主義人民共和国を望み、漢族、朝鮮族、満族、蒙古族、回族等、38の民族がいる。行政区画は8個の直轄市、1個の自治州、1個地区、39県(市)で、省都は長春市である。吉林省の気候は温帯大陸性気候で、最も寒い1月の平均気温は零下18°(摂氏)前後、最も暑いのは7月で平均気温、20°(摂氏)前後である。本省の東南部は森林が繁茂し、西北部は草原が廣がり、中西部の平原は土地が肥沃である。東北で第一の高峯であり、中国名山の一つである長白山の主峰の白雲峯は海拔2691mである。

吉林省は全国の食糧生産の基地の一つで、大豆と東北水稲の生産の主要地区である。全省の耕地面積は405万畝、主要農作物は、玉蜀黍、大豆、水稲、高粱、穀子、そして小麦等である。1984年の食糧総生産量1634万5千トンで、主要な経済作物は甜菜(砂糖大根)油料、煙草、麻類等で、中でも甜菜は全国一を誇り、関東煙は国内外で名声を受けている。全省155万畝の草原は牧畜業の発展に適している。677万畝に及ぶ森林面積は全国の重点林区で一位、木材産量は全国第二位、製紙産出量は全国第三位である。

中外に名を馳せている“東北三寶”は人参、貂皮、鹿茸角で、これは吉林省の高級特産品である。人参、鹿茸の産量は全国平均でも第一位である。

鉱産資源の主要なものは、鉄、銅、石灰、アルミニウム、鉛、亜鉛、金、モリブデン、ニッケル、石油等、70種類である。金、ニッケル鉱等の備蓄量は全国第三位を占める。工業生産は長春第一汽車製造工場の自動車生産量は全国の3割を占め、長春客車工場の客車生産量は全国の5割を占める。吉林化学工業公司是中国主要の化学工業基地の一つであり、吉林油田は国家重点的骨幹企業で、鉄合金、トラクター、巻煙草、等の産品は皆、全国で重要な位置を占める。

交通事業は鉄道運輸が主で、公共道路、航空及び河川運輸である。

文化事業面の活動としては、現在演劇芸術団体が100余り存在しており、その種類は吉劇、話劇、京劇、評劇、歌劇、曲芸、サーカス等がある。全国で有名な長春電影撮影所は物語、教育、翻訳等のフィルムを生産している。

全省には現在、高等院校が36ヶ所、中等專業学校99ヶ所、高級中学、初級中学、小学、幼児園が都市、地方に広く設置されている。

吉林省の科学研究も全国で重要な位置を占めている。現在科学研究機関は170ヶ所余

り、主要なものは、長春光学精密機械研究所、長春応用化学研究所、長春物理研究所、長春地理研究所、吉林農業科学院、吉林省特産研究所等がある。

全省の医療衛生機構は現在、4500ヶ所、衛生要員12万6000人余りである。各級医院ベッド数は6万5000床に達している。各県にはそれぞれ医院を有しており、防疫施設、婦女子保健所、薬品試験所と衛生学校等は、各県で最も重要な医療衛生業務技術指導機関となる。

体育活動は広く大衆的で全省で毎年、80万の青少年が体育鍛練標準の目的に達する。少数民族地区は豊富で多彩な民族体育活動がある。

吉林省の対外外交は迅速に発展している。毎年外国よりの来訪者、旅行者を多く招聘している。多くの高等院校は外国より文教の専門家を招き、いくつかの大学には外国の留学生も多く、本省、及び長春、吉林2市とユーゴスラビア、日本、カナダ、英国、アメリカ等の国が県及び都市と友好関係にある。6ヶ所の高等院が日本、アメリカ、スウェーデン等と交流関係を築いている。貿易関係を樹立している相手国は87カ国に及び、輸出産品は500余の多種に達している。

### 3-2 保健医療事情

長春市衛生局は長春市政府の医療行政の主管部門で、それに管轄される衛生施設は医療、衛生防疫、婦人小児の保健などの三つの部門がある。

医療部門には総合病院、医科大学付属病院、各種の専門病院、鉱工業及び事業部門の病院、療養院など、衛生防疫部門には防疫センターや専門予防治療所、婦人小児保健部門には婦人小児保健所などが含まれている。

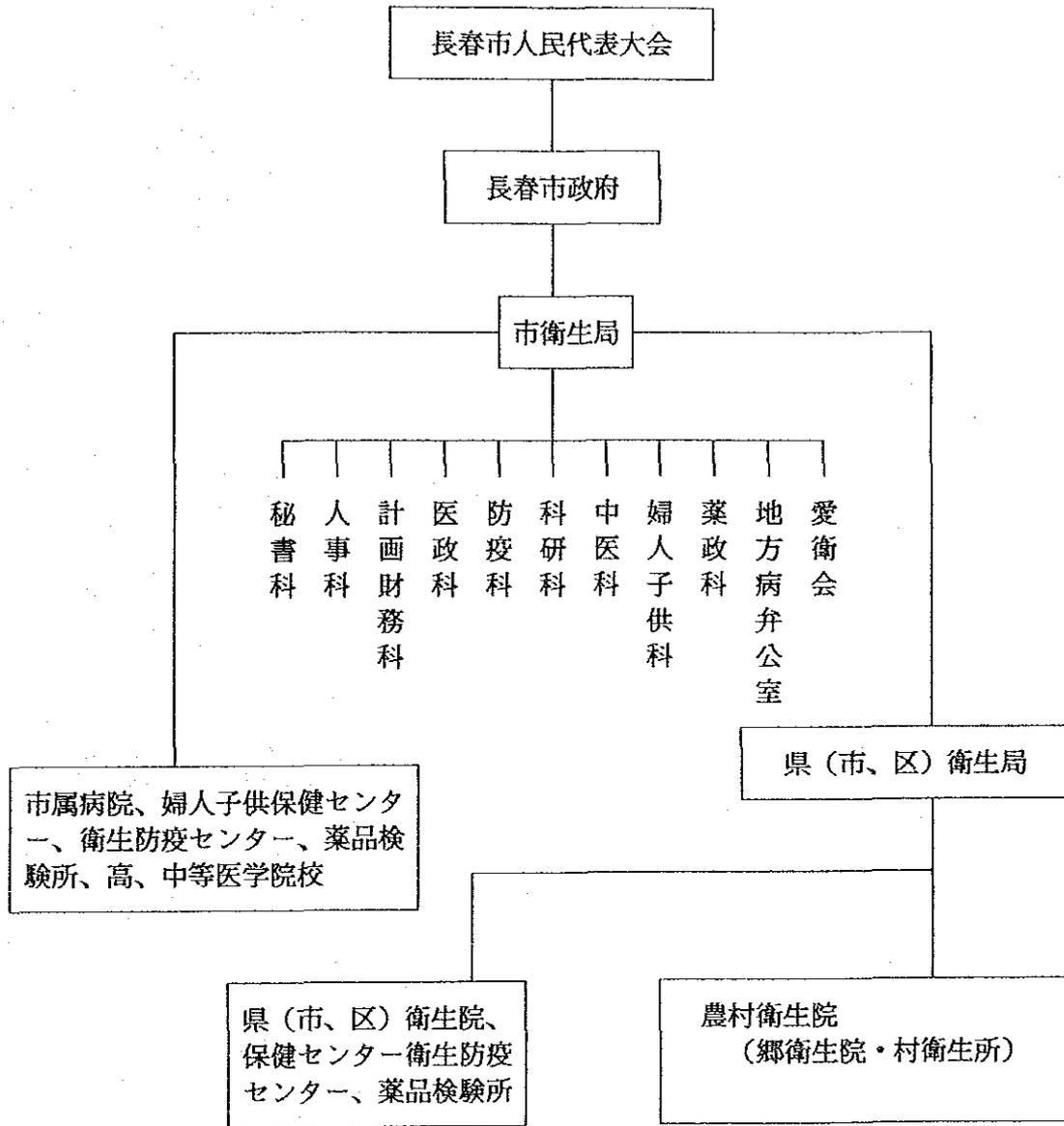
#### 長春市の医療状況

長春市の代表的な総合病院6ヶ所が取り扱っている入院患者の疾病別分類と長春市住民の死亡要因疾患を見ると、その入院取扱疾病は消化器疾患、呼吸器疾患、腫瘍、循環器系疾患が約半数を占めている。

死因は心臓、脳血管等の循環器系疾患によるものが上位3死因ととなっている。これらの統計数字と乳児の死亡率を含めた周産期死亡率の統計は資料編の表1～3に取纏めた。

長春市の衛生行政組織は次頁の機構図の通りである。

衛生行政機構図





## 第4章 計画の内容



#### 4-1 計画の目的

白求恩医科大学は1939年に創立され、中国の医育制度の中でわが国同様6・3・3制の教育課程の終了者を対象として選抜・入学させ、高等医学教育を行う医科大学として中国東北地区吉林省長春市にあって医学教育及び医科学研究の中心、地域医療の中核であるだけでなく国内外の関係機関との連係や技術交流の実績をあげており、高い評価を得てきた。中国の教育制度は国家教育委員会の管理下において運営されている。高等教育機関は900校あり、卒業後は国家の計画配分にしたがって就職することになっている。このうち、高等医学教育機関は129校あるが、中国衛生部はその中から11校の医科大学と2校の中医医科大学の計13校を特に重点医科大学に指定し、保健医療分野の人材の育成強化に務めているが、最近の医学教育、医療、研究の発展は目覚ましく、それらの対応について必要とされる多くの施設設備が要求される状況となって来た。

白求恩医科大学は瀋陽の中国医科大学と共に中国東北地域における重点医科大学に指定されおり、吉林省の吉林医学院、延辺医学院、遼寧省の大連医学院、錦州医学院、瀋陽医学院、黒龍省のハルピン医科大学、桂木斯医学院、牡丹江医学院、チチハル医学院等東北地域の高等医学教育機関に対する基幹医学教育機関として中国医科大学と共にその役割を担っている。

白求恩医科大学は医育機関として臨床医学、予防医学、小児科医学、放射線医学、口腔医学及び環境医学の6つの専門部門があり、当該分野の卒業生を各方面に送り出している。又、卒後教育活動として研修生、研究生の養成を担当している。そのため施設として基礎医学院、予防医学院を有し、又第一、第二、第三の臨床病院、口腔病院（歯科病院）が臨床研修の場として活用されている。研修生・研究生は、省立／市立／県立病院及び工場や鉱山等の国営企業傘下の病院等から推薦されかつ試験に合格した人々で、東北地域の吉林省、黒竜江省、遼寧省をはじめ内モンゴル等20省の自治区から入学して来る。医学課程の学生は、5年制の6つの専門部と6年制の外国語臨床医学系（日本語及び英語クラスがあり、内60名が日本語クラス）と7年制の修士課程を含む臨床医学系に分かれて高等医学教育を受けている。

学生数は、約4,123名で、本科生約2,360名、大学院研究生約390名、その他、医学専科生、中等専科生等となっており看護、薬剤、放射線、臨床検査技師等を目指す学生を含んでいる。教員は、教授164名、副教授419名、講師1,300名、助手1,350

名の合計約3,240名で直接授業を担当している。この内、博士号位の指導教授9名で修士院の指導可能な教員は40名、その他の職員をあわせた教職員総数は5,950名の多数にのぼっており、それぞれの役割を担った活動が展開されている。

白求恩医科大学は医療サービス分野の卒前教育、卒後修練・研修のための場でもある。第一、第二、第三の臨床病院及び口腔病院は付属病院として研修の場を含めて地域医療の役割をも果たしている。本大学の活動はいわゆる先進高度医療の担い手としての役割分担が大きく、その診療圏人口は、吉林省はもちろん、東北地区すなわち、黒龍江省、遼寧省と、加えて内蒙古自治区までの広い地域と人口約11,753万人をカバーする範囲である。地域中核医療機関としての診療圏は主として吉林省であるが、都市部人口約1,150万人、農村部人口、約1,220万人の合計約2,370万人の人口を対象としている。

これらの地域の基幹病院として傘下に持つ病院数は、約1,321ヶ所(80,421床)、この内県単位以上に所属する病院数が937ヶ所(60,779床)と統計されて、これらの施設の頂点に立つ活動を行っている。

口腔科を含む4付属病院の総病床数は2,034床、一日の外来患者数は、約4,000名である。得意とする専門分野は神経内科、脳神経外科、頭頸部外科、胃肝胆膵及び門脈外科、事故創傷、整形外科、視網膜疾患と緑内障、各種ウイルスを原因とする小児の疾患、心血管疾患、特に狭心症の早期診断と治療などである。

入院患者の疾患は資料「1988年白求恩医科大学各臨床学院入院患者の疾患種類表」にある様に、167種に及ぶが吉林省9都市の慢性病罹患率、吉林省都市住民の死因順位、長春市の死因順位などから推定すると、循環器疾患、脳血管疾患、悪性腫瘍、外傷及び中毒、呼吸器疾患などの患者数が多い。

1984年以前には、第一臨床医院では、内科、小児科、伝染病科、神経内科、一般外科の占める病床数が全病床数の70-75%、第二医院では、産婦人科、耳鼻咽喉科、眼科、内科、一般外科が60%、第三医院では、一般外科、泌尿器科、心臓外科、整形外科、胸部外科、内科が70%とそれぞれの診療機能は統一を欠いていた。1984年、衛生部の指示により、主として効果的な学生教育のため、上記三つの医院を総合病院(内科と外科で30%以上、産婦人科で15%、小児科で10%の病床数を備えた病院)に再編成したが、各々、限られた施設面積から、入院と外来患者の収容能力が不十分である診療科が多く発生した。これらの経過があったため、付属病院全体の役割として負担

すべき高度医療機能はやむを得ず一部の診断と治療に限られ、ICU、CCU等の設備を使った高度な患者管理は施設の機能・設備の面でも大幅に不足したままの状態です。特に救急医療への対応は困難な状況である。

白求恩医科大学は建学以来50年の歴史があり、現在の施設は大学本館、基礎医学部、予防医学部、付属病院4ヶ所、職員宿舎、学生宿舎、図書館その他付属施設等を含めて一大コミュニティを形成している。教職員をはじめ学生、研修生、研究生等が勉学を主体とした日常生活をおくっており、この施設内で生活に関する殆どがまかなわれるようになっている点では我が国の同種の教育施設とは大いに異なった様相を呈している。

第一及び第三付属病院は最初から医療施設として計画された建物ではなく、旧満州国時代の旧日本軍司令部、国務院等の事務専用棟跡を利用した施設である。一方、第二付属病院は当初200床の病院として設計されたが、その後医療需要の増加につれて増改築され現在は535床と二倍以上の規模となっているが、ますます増大する医療需要に対応するためには未だ狭小である。即ち外来診療部門を含め、大学医療としての病院機能にかかる重要な部分の整備が困難な状態である。例えば、ベット数が6床程度が限度である病室に10床～20床という患者サービスを無視した様なスペースの使い方をしており看護管理、感染防止等といった病院の基本的業務をこなすために必要以上に無駄な業務量の負担が課せられ、やむを得ず機能を分散しながらそれらの需要に対応している。結果的には大学付属病院としての医科学の研鑽、医療技術の適用も不完全な状態を強いられ、地域中核の医療施設としての負託に応え難い状況にある。

このため新しく近代的な医科大学附属病院を建築し、医学教育を通じて中国全体の医療従事者の養成を計ると共に診療研究の成果を踏まえて、地域（中国東北地方）の医療需要に即応するための計画が策定された。

具体的には、中国衛生部が新たな制度として公布した「総合病院級別管理法及基準」の最上位である「三級甲」レベルに準拠した機能を有する施設内容面の整備、現有の付属病院と併せて医療活動を行うことにより、長春市、吉林省、中国東北地区の診断治療センターとして地域に対する裨益面の効果を見込み、且つ医学教育面では中国での高等医科大学付属病院のモデル施設となって医学教育と研究面で医学の発展に寄与し、これらを加速する意味でも日中友好を促進し、医学教育・研究・医療面での技術交流の拠点となる事も加えて本計画の長期的な目的としている。

前述の「総合病院級別管理法及び基準」による三級甲レベルの評価基準の大略は次のとおりである。

※ 3級甲等病院としての条件

- (1) 3級甲レベル病院は以下の3つの要件を満たしていることを条件とする。
- ① 基準に達している3級甲等病院重点専門科（専門グループ）を3つあるいは3つ以上有している事。
  - ② 3級甲等病院にふさわしいものとして規定されている範囲内の一般的診療科（グループ）について不合格とされる診療科が2科未満である事。
  - ③ 基準とレベルの総合評価の合格点が900点以上である事。  
（評価の詳細は各科別に規定されている100点法による採点による）

## 4-2 要請内容の検討

### 4-2-1 計画の妥当性・必要性の検討

前述の「4-1 計画の目的」を考慮して、日中聯誼病院の活動機能に必須な要件と要請機材の妥当性、必要性について以下の様なポイントを基本として計画全体の検討を行った。

- (1) 医科大学附属病院として高度医療を担う立場からの建築物であるか。
- (2) 高度医療を担うための要員計画が適切になされているか。
- (3) 取扱患者の疾病種別と施設計画の面で整合性がとれているか。
- (4) 附属病院運営についての予算計画等がなされているか。
- (5) 外来診断治療部門・病院中央機能部門・病棟の患者管理部門、事務管理部門附属関連施設等について適切な配慮がなされているか。

特に本計画は機材整備が主題であるので、事前調査時に要請された、MRI装置、全身用X線CT装置、X線心血管アンギオ装置、ガンマーカメラ等の放射線診断用機材、超音波診断装置、ホルター心電図、運動負荷心電図検査等の生理機能診断機材、生化学検査に関する機材、心臓手術、結石破碎装置に代表される外科的治療装置とICU患者モニター、人工呼吸器等の生命維持用機材、病理管理用のコンピューター機材、医学教育研修用の視聴覚機材に加えて建築設備用であるエレベーター、空調用冷凍装置、電話交換機等の機材からなる13項目、657品目について前述の5項目を踏まえて中国側と協議を重ね、直接医療を担うためのものを優先する事を考慮に入れて検討を行った。

この計画が実施されると白求恩医科大学日中聯誼病院は衛生部が新しく規定している総合病院級別管理法及び基準の《3級甲》の基準と水準に達する医療施設となり、吉林省全体を主とした中国東北部の医学教育、医科学研究のための地域の医療資源となり、国家が指定した重点医科大学として国全体の医科大学のモデルとして他大学の向上発展にも効用を及ぼし、且つ又日中友好と技術交流の拠点として波及的效果を与える可能性がある。

#### 4-2-2 実施・運営計画の検討

組織・運営と予算： 各附属病院の運営体制はほとんど同じ形で行われている。院長を補佐する副院長をおき、院長弁公室、教務科、医務科、人事科などの事務部門に  
ならんで、看護科、栄養部、薬剤科があり、各診療科は検査科、画像診断科を含んで  
おり院長に直属している。そして、大学の管理下で、省と市政府の衛生主管部門の指  
導を受け、大学が任命する院長の責任制で運営されている。副院長、各科（室）主任  
は院長が指名する。医院の職員数は次の通りである。

	総 数	医 師	看護婦	医師技師	事務職	その他
第一臨床医学院	1,394	485	421	108	75	305
第二臨床医学院	976	259	323	64	50	280
第三臨床医学院	1,201	329	439	99	73	261

白求恩医科大学が新病院の運営計画の中に組み込んでいる配備予定人員構成は次の  
レベル別に構成された要員計画に示されている。

##### 人員構成について

人員構成は、衛生部の示す基準に従って作られた結果、次表の要員計画となってい  
る。本計画が対象としている第一期計画の 600床規模に対処するものと第二期計画で  
行われる追加 600床規模（一般 400床及びリハビリテーション部門 200床）を対象と  
した要員計画で医療要員と管理要員の二つに大別した範囲で示してある。

## (1) 医療要員

(ベッド数 600)

(ベッド数1200)

レベル	当初人数	最終人数
医師 クラスA	63	106
クラスB	94	144
クラスC	115	223
研修医		
総婦長	2	3
看護婦A (主任クラス)	5	14
看護婦B (正看護婦) 専門職	56	132
看護婦C (看護婦) (正規)	285	610
補助看護婦	30	40
看護助手	70	148
X線技師 (正規)	16	50
X線技師 (補助)	10	33
検査技師 (正規)	55	210
検査技手 (補助)	41	105
メンテナンス技師 (電気)	2	3
(電子)	2	3
(機械)	2	3
技師補	1	2
合 計	849	1,829

## (2) 管理部門要員

(ベッド数 600)

(ベッド数1200)

レベル	当初人数	最終人数
院長 医療職 事務職	1 1	1 1
副院長 医療職 事務職	2 1	4 2
人事部門 クラスA 職員 クラスB " クラスC "	2 2 2	3 4 7
経理部門 クラスA 職員 クラスB " クラスC "	27 33 17	40 66 58
総務 一般事務 職員 厨房 " 洗濯 " 輸送 " 通信 "	182 54 20 10 8	430 110 50 15 21
薬局 薬剤師 薬剤助手 その他	38 22 10	77 55 20
倉庫 (物品管理) リネン 一般	2 2	3 6
購買及び供給 クラスA 職員 クラスB " クラスC "	1 10 4	2 15 8
病院管理 クラスA 職員 クラスB " クラスC "	3 3 5	6 6 10
合 計	462	1,020

これらの要員の確保、あるいは育成計画は1984年頃から大学内で少しずつ準備しているが、毎年受け入れる研修生、大、中、専門学校卒業生の内から募集するとか、校外からの転入かによっている。医師については、①白求恩医科大学卒業または、国内医科大学卒業の博士・修士コース履修の大学院生、②同じく学士号獲得卒業生、③同じく専門医、学者を招聘または兼任、④外国の専門家の招聘を検討している。技術者の採用と昇級は各部門で、定員、定職務、定職場の構成原則により上、高、中、初級のそれぞれの専門職務を明確にし、審査により優秀な人材を採用し又は昇給させる等の方法を取る事としている。加えてこれらの人材の育成費と優秀技術者の報償費は予算の1～2%をあてる事も考えている。今後の新病院運営に当たって白求恩医科大学は創立以来50年、少なくとも当該分野について評価できる活動してきた経験基盤があり、且つ又、他の類似計画と比較しても、大学全体が臨床病院を新規に運営開始するものではないので、この計画が実施された場合、新規病院の運営を軌道に乗せ、容易に所期の目的の達成が可能であろうと判断される。

#### 運営予算計画

白求恩医科大学の1984～1988年までの5年間の年間医院経費収支は下記の一覧表に示されているが、5年間の全額を平均すると、年間経費支出は3430.7万元、収入は業務（医療）収入2524.8万元と国家補助1122万元、計3646.8万元とバランスはとれている。

しかし、大型機材や設備の更新と入手は補助対象に含まれていない。

項 目	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年
経営費用支出合計	2524.7	2672.4	3459.9	4038.8	4457.6万元
経営収入合計	2311.3	2768.9	3524.3	4349.9	5279.3
業務収入（医療）	1406.3	1742.7	2251.3	3155.2	4068.6
国家補助額	905	1026.2	1273.5	1194.7	1210.7

新病院の運営予算計画の算出にあたっては以下の基本数をもとに行われた。

#### 1) 基本数

- (1) ベッド数： 600床
- (2) 外来診察人数とベッド数との比： 3 : 1
- (3) 年間外来診察総人数：500,400人(1,800人×278日)
- (4) 年間ベッドの実際占用日数：208,050日(600ベッド×365日×95%)

## 2) 支出予算比率

- (1) 人件費（サラリー、補助費、従業員福祉費、定年退職者の費用を含む） 20%
- (2) 医薬品購入費 38%
- (3) 事務用品費（衛生材料 価値の低い消耗しやすい物） 18%
- (4) その他（光熱費、印刷費、交通費、工具・消耗品費、雑費等） 14%
- (5) 営繕費 7%
- (6) 管理費 3%

## 3) サラリー平均額

類別	人数	平均サラリー額（元）
医師	220	122
ナース	448	97
技師	295	105
事務員	100	97
その他従業員	322	89
計	1,385	100.81

## 4) 患者の支払うべき金額

- (1) 毎日常来一人次の収入 14.25 元
- 毎日初診 " " " 25% 18.00 元
- 毎日復診 " " " 75% 13.00 元
- 例：レントゲン収入 1.60 元
- 検査収入 1.20 元

## (2) 入院費用

類 別	ベッド数	ベッド当り毎日の費用 (元)
一種	60	160
二種	95	120
三種	120	90
四種	140	50
五種	180	20
特殊	5	350
計	600	73.58 元

そのうち入院患者の手術費用が一人当たり 260元（その内材料費が55%）と概算される。以上の基本数を基にした日中聯誼病院発足当初の運営経費概算額は以下の試算となる。

## A) 年間病院運営費用

① 人件費（サラリー）	100.81元 × 1,385人 × 12月	= 1,675,462元
①' 人件費（その他）	50元 × 1,385人 × 12月	= 831,000元
② 医薬品購入費		4,762,278元
③ 事務用品費		2,255,816元
④ その他		1,754,523元
⑤ 営繕費		877,262元
⑥ 管理費		375,969元
⑦ 機材維持管理費及び診療用材料費		15,035,359元

合 計 27,567,669元

※ ①から⑥の数字は前記サラリー平均額を基に各支出費用を比率により算出した。

⑦は「6-3-2 維持管理費の試算」の項の試算額による。

## B) 年間医療収入

① 外来患者収入	2,000人/日 × 14.25元 × 278日	= 7,923,000元
② 入院患者収入	208,050日 × 73.58元	= 15,308,319元
③ 手術収入	4,400件/年 × 260元	= 1,144,000元

計 24,375,319元

④ 不足額（国家よりの補助金より充当） 3,192,350元

合 計 27,567,669元

### 4-2-3 類似計画や他の援助計画との関連

既に、近代的機能を持つ「日中友好病院」が日本の無償援助により建設され、稼働しているが、医療機材については、当時としては最高の医療水準を保つための機材を備えた。しかし、その後の医学、医療の進歩により、施設の充実、医療機材の導入を現在でも続けて行っていると聞くように、先端技術を応用した新しい医療機材は非常に短い年月で実用化されてくる事から、現時点で、中国側が最新と考えている白求恩医科大学日中聯誼病院機材整備計画の医療機材の要請は次項の「4-2-4 要請施設と機材内容の検討」を踏まえて妥当な内容であると思われる。

### 4-2-4 要請施設と機材内容の検討

日中聯誼病院の母体である白求恩医科大学本部と既存臨床病院の建築関連資料は次表の通りである。

白求恩医科大学建物の建築構造と建築年代

部 門		校本部	一院	二院	三院	齒科医院
総建築面積 m <sup>2</sup>		238,626	44,346	26,179	35,606	5,669
面 積	業務用棟 m <sup>2</sup>	104,364	34,252	23,148	31,723	5,669
	生活用棟 m <sup>2</sup>	120,011	7,840	2,061	2,369	
	その他 m <sup>2</sup>	5,269	2,254	970	1,514	
構 造	鉄筋コンクリート構造	42,613	20,136	12,405	368	5,669
	混合構造	172,000	17,913	11,759	30,219	
	煉瓦木材構造	23,413	6,297	2,015	5,019	
建 築 年 代	1950年以前	82,005	25,626	18,330	13,683	
	1950-59年	23,948	628	1,073	2,217	
	1960-69年	7,754	60	1,306	6,617	
	1970-79年	21,621	6,585	3,401	6,355	
	1980-現在	103,298	11,447	2,009	6,734	5,669

注：全校の総建築面積は350,426m<sup>2</sup>である。

## 施設面の検討

日中聯誼病院建設計画は医科大学の付属臨床病院としての機能を施設及び機材計画に反映させているが、施設計画にかかる部分の検討を下記に記す。

建築計画としては、医科大学の付属施設である点を主眼として設計されており、第一期計画に含まれている臨床病院の建築の構成は、外来棟、医療技術棟、病棟の三つと付属関連施設となっている。

新病院の外来棟の構成は、大学付属病院として活動している現在の各臨床病院（第一、第二、第三、口腔病院）機能にかかるスペース面の狭さや、それが原因の混雑度を十分に考慮し、各単位診療科毎のスペースを現行の設計上のスペースより10%程度広くし、加えて中国独特の病院運営管理方式を踏襲した部門構成が採用されている。即ち大学付属病院の性格として、教室、講義関連部門及び臨床研究の施設を分離せずに組み込んだ形のもので計画されている。我が国の病院管理運営方法にみられる中央管理方式を大きく取り込んだ部門構成とは異なった設計となっている。

病院機能の中核である中央機能部門をまとめた医療技術棟は、地階に中央滅菌部門、輸血部；一階には放射線診断部、MRI診断部と救急医療センター等；二階に生理機能診断部（脳波、筋電、心電図、超音波診断等）と生化学検査部、細菌、血液、病理の臨床検査部等；三階に手術部、ICU部、人工透析部等から構成されている。

救急医療センターが地域の中核機能を負担するために大きなスペースを占めているので、医療技術棟の中に包含されることが望ましい体外結石破碎装置部、核医学診断部、内視鏡部といった中核機能部分のスペースはそれぞれ広く取られているものの、外来棟へ組み込まれている。このような計画は当座の現実的な面はともかく、将来的に問題を含んだ計画であると思惟される。

病棟部門は、白求恩医科大学付属病院が今まで実践してきた独自の手法による患者看護管理の経験と各専門科毎の特異性を取り入れた看護単位を考慮して計画されている。この部分は医師、看護婦等の卒前の臨床教育と卒後の研修及び研究に重要な役割を持つので、それらに対処するための研究室、教室等といったスペースが確保されている。施設計画としては、医科大学付属病院としての必要な要素を取り込んである。

しかし、将来に予測される問題点が発生した場合には、計画の枠内で十分にしかも有効に対処できる方策を組み込んだ対処が必要でその項目は後述の第8章 結論と提言「8-2 提言」に具体的にまとめてある。

## 機材面の検討

### (1) 現有機材の状況

白求恩医科大学は国の重点医科大学に指定されているだけでなく、医科学と医療業務の全般にわたった機能を発揮すべき使命を担っていることから一般の病院や総合病院の機材計画（仕様面での相違がある）と異なった立場にある。

従って、先進高度医療を提供する大学付属病院としての医療機材・研究機材が必要最低限度は整備されている。例えば、X線CT装置、リニア・アクセレータ、X線シュミレーター装置、X線アンギオグラフ装置、ホルター心電図システム、生化学オートアナライザー装置等の病院用高級精密機材及び医療用機材があげられる。研究及び学部用機材としては、電子顕微鏡、超遠心分離器、レーザー分光光度計、原子吸光分光光度計、アミノ酸分析装置等があげられる。

これら機材の運用状況を日本のケースと比較すると、2倍以上の利用状況であり、例えばX線CTの場合、一日40名、週6日の稼働。超音波診断装置は、入院患者を一日40名、外来患者を一日60名等という通常の限界以上の稼働状況である。

その上、手術後の治療、術後管理等に必要な欠くべからざる患者監視装置、人工呼吸器等の絶対数量の不足、滅菌消毒装置の性能等の点に於いて大学付属病院用の機能を満たしていない状況にある。このような状況は、地域中核医療を担当する施設としての役割を果たす事が難しく、その上医科大学付属病院機能として医療需要に対応しきれない現況を示していた。そのため、部門の担当者はこれらの不足を出来る限り埋めるため、努力と工夫をこれらの点をカバーしていた。

以下に部門毎の主たる現有機材をリストアップした。

#### A. 手術部門及び手術後患者管理部門

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1) 全身麻酔機     | 6) 術後患者監視装置     |
| 2) 人工心肺装置    | 7) 未熟児保育器       |
| 3) 電気メス      | 8) 手術用無影灯       |
| 4) 多用途型手術顕微鏡 | 9) 8チャンネル・ポリグラフ |
| 5) 人工呼吸器     | 10) 人工透析装置      |

## B. 放射線診断及び治療部門

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| 1) 500mAレントゲン診断装置  | 9) 口腔パノラマX線装置          |
| 2) 800mATV-X診断装置   | 10) 医用電子リニア・アクセレーター    |
| 3) 1000mAレントゲン診断装置 | 11) 深部X線治療装置           |
| 4) 心血管万能レントゲン装置    | 12) X線シュミレーター低位装置      |
| 5) 頭頸部専用レントゲン装置    | 13) コンピューターX線スキャナ (CT) |
| 6) X線診断装置          | 14) 頭部CT診断装置           |
| 7) 移動式TV-X装置       | 15) コバルト60体腔内治療装置      |
| 8) 軟X線装置           |                        |

## C. 検査部門

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1) セクタ超音波診断装置          | 8) 筋電計           |
| 2) カラードップラー<br>超音波診断装置 | 9) 脳波計           |
| 3) ホルター心電計             | 10) 液体シンチカウンター   |
| 4) 医用生化学的分析装置          | 11) 自動血球計算システム   |
| 5) 超速遠心沈澱器             | 12) レーザー分光光度計    |
| 6) 電気泳動システム            | 13) マイクロフロー分光光度計 |
| 7) ファイバースコープ類          | 14) 尿自動分析装置      |

## D. 洗淨消毒部門

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 1) オートクレーブ (蒸気用) | 2) 超音波洗淨装置 |
|------------------|------------|

## E. 研究部門

- |                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| 1) 恒温冷凍マイクローム               | 5) 高速冷凍遠心沈澱器    |
| 2) クロマトグラフ・システム             | 6) 病理用顕微鏡TVシステム |
| 3) 眼電生理マイクロ<br>コンピューター・システム | 7) バイオクリーンベンチ   |
| 4) 生物生理マイクロ・コンピューター         |                 |

## F. 大学の一部設備（基礎医学部）

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) コンピューター・システム   | 11) 超速遠心沈澱器      |
| 2) 自動X線TVカメラ・システム | 12) 多チャンネル分析装置   |
| 3) 電気泳動システム       | 13) 走査電子顕微鏡      |
| 4) 多チャンネルポリグラフ    | 14) マイクロ・コンピューター |
| 5) 透射電子顕微鏡        | 15) レーザー分光光度計    |
| 6) 液体シンチカウンター     | 16) 紫外/可視分光光度計   |
| 7) 言語実験システム       | 17) 原子吸光分光光度計    |
| 8) スペクトログラフ       | 18) ガスクロマトグラフ    |
| 9) アミノ酸序列装置       | 19) 液体クロマトグラフ    |
| 10) ウルトラ・マイクロトーム  |                  |

### (2) 機材の維持管理状況

機材の維持管理については、病院という特殊性から、設備と機材を円滑に稼働させるために、大学には設備課、各臨床医院には供給課を設け、専任の技術者42名を施設全体の要員として配置している。この内、技士23名、技師15名。主任技士以上の兼任者が20余名いる。例えば、X線CT装置の保守管理と修繕は当大学の技師が行い、東北地区の医療施設で使用中の同一メーカーの装置の保守サービスも担当している。現在、東北地区では、日本製の医療機材が数多く使用されていて、例えば当大学と4つの付属病院でも併せると、1,641点、価格にして1,600万元相当の機材を有している。相当の修繕は自らで行っているが、専門部品などの調達には全部ではないが、北京市にあるメーカーのアフターサービスセンターに依存している。また、若干の外国製の機材の部品や検査試薬の国産化も実施している。例えば、高速液体クロマトグラフのカラム、及び自動恒温槽等は自国製品としたり、記録紙、試薬、遠心管等は国産品を使用している。外国製医療機材に必要な消耗品は、各臨床医学院から提出する年間計画に基づいて衛生部に申し入れ、外貨割当により一括購入を行っている。

### (3) 要請機材の内容

要請機材は白求恩医科大学の附属病院として負担すべき機能を果たすために必要な内容の内から構成されている。

医科大学附属病院が高度医療サービスに使用する機材（例えば、画像診断機材

としてはMRI、X線CT、X線血管造影装置、ガンマーカメラ、エコーグラフ、解析機能付心電計、各種内視鏡、脳波、筋電計等)を含み、それら各機材の持つ性能を集学的に活用することを目標としている。即ち、医科大学として基本的に持っている人的能力と機材の機能を結合して、いわゆる集学的治療の実施を可能とする関連医療機材等含んだ構成となっている。又、この要請内容以外に多種目、多量の病院用医療機材が入用となるが、それらを本計画では中国側が自国製品を含めて独自に準備する計画があり、その大略は以下の項目と費用に表示されている。

(1) 診療用機材	243 種類 (換算 1 元 = 35 円)	人民元 3,662,754元 約 128,196,000円)
(2) 一般用器材及び衛生機材	474 種類 (換算	人民元 2,312,787元 約 80,948,000円)
(3) 医療用事務用家具設備機材	182 種類 (換算	人民元 5,790,820元 約 202,679,000円)
(4) その他関係設備機材	246 種類 (換算	人民元 6,949,880元 約 243,211,000円)
合 計 金 額		18,715,241元
(換算		約 655,033,000円)

これら中国側の自己調達予定機材は、診療に当たって要請機材の活用に必要な、例えば、X線部門の撮影、現像用補完機材である防護用鉛前掛、手袋、フィルム貯蔵箱、鉛張防護スクリーン等、臨床検査部門にあっては検体の前処理や精製用に必要な天秤、恒温水槽、恒温槽、オープン、遠心器、電気泳動装置、無菌ベンチ、凍結乾燥器、蒸留水採取器等その他から構成されており、治療部門では理学療法用のレーザー治療器、電磁、電波の治療器、麻酔器、呼吸器等の他に又、中国独自の灸、針等の治療器も含まれている。又、病棟における患者管理の看護用品の殆どが自助努力で調達する計画である。又、要請機材に含まれている機材の内、例えば肺機能測定器、オートクレーブ、超音波洗浄器、眼科用顕微鏡、レーザー治療器、除細動器、ペースメーカー、ネブライザー等も含まれている。

#### 4-2-5 技術協力の必要性の検討

今回建設される病院の役割・活動内容は最新の医学医療技術の提供により可能となる医療サービスの充実にあると判断される。

今回の現地調査では、すでに技術協力の実施が決定されている瀋陽の中国医科大学の設備内容についての視察も行った。

この視察の目的は本計画で実施が予定される日中聯誼病院への要請機材の活用にかかる当該分野の技術移転を含めた交流の適否の可能性を判断する事であった。しかし、視察の結果、白求恩医科大学へは中国医科大学の技術協力とは別途に独自のものが必要であると判断された。

その理由は、本計画の日中聯誼病院と母体である白求恩医科大学への技術協力は導入が予定される医療資機材を有効に活用して高度医療の実施と地域中核医療機能を満たす事が主目的である。一方、中国医科大学への技術協力は医学教育及びその発展的効果を目指していて両者の間に大きな目的上の相違がある事が判明した。

従って、技術協力の内容及び方法はこの目標達成に合わせた計画となるべきである。又、白求恩医科大学は、本計画の実施によって国家規定の「総合病院級別管理法及び基準」の3級甲レベルの基準を満たすと共に保健医療分野の人材育成の促進を目的とし、別添付属資料にある技術協力計画（ドラフト）を提示して来た。

### 4-3 計画の概要

#### 4-3-1 実施機関と運営体制

本計画の実施機関は以下の通りである。

- (1) 本計画に関する中国側の最高意思決定機関は、国家計画委員会、対外経済貿易部及び衛生部である。又、吉林省人民政府、長春市政府も本計画について財政的な支援を行う。
- (2) 本計画の実施主体は白求恩医科大学である。本大学は本計画の実施に当たって、中国衛生部の指導を受ける。
- (3) 本計画の責任体制は総責任者白求恩医科大学劉樹錚校長であり、直属の日中聯誼病院建設指導部の責任者は呂美徳副校長、副責任者は趙洪序教授である。
- (4) 本計画の建築関係は日中聯誼病院建設総指揮部が下記の体制のもとに組織されている。

総指揮	李 述	長春市副市長
副総指揮	呂美徳	白求恩医科大学副校長
同上	常 青	長春市政府副委員会秘書長
同上	劉忠民	長春市建設委员会主任
組員	長春市計画委員会	長春市電業局
	長春市城市建设局	長春市公用局
	長春市重点弁	長春市電信局及学校の基建処
施工管理主管機関	長春市城郷建設委員会	
設計担当	湖北省中南建築設計院	
建築担当	施工管理責任機関	長春市建築工程質量監督駅
施工者	吉林省第一建築公司	(医療技術ビル担当)
"	吉林省第二建築公司	(外来棟ビル担当)
"	未決定	(病棟ビル)

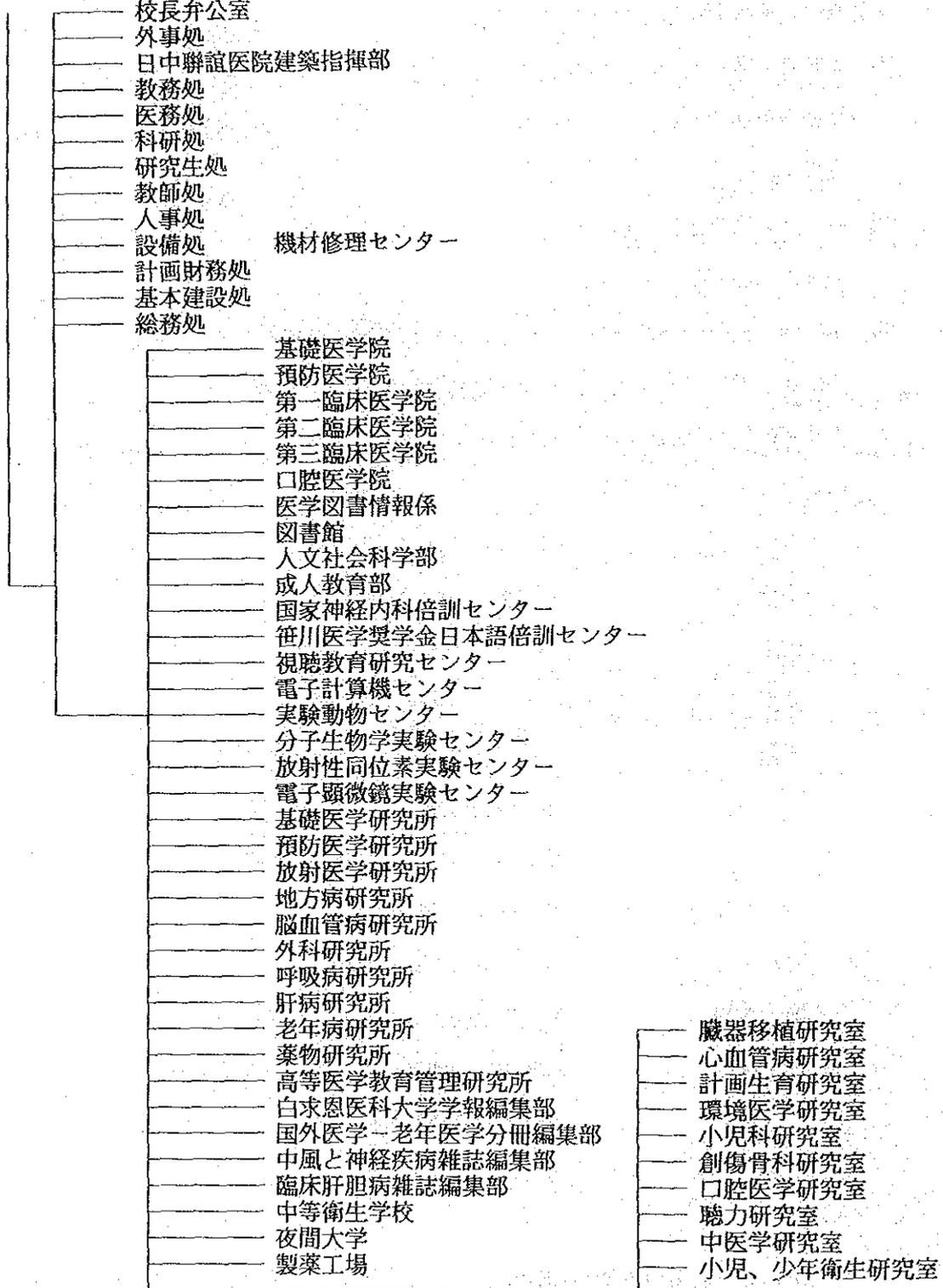
大学の法人代表は校長の劉樹錚氏。助手は副校長の呂美徳氏。具体的執行人は日中聯誼病院建設指揮部の副指揮の趙洪序氏である。据付、組み立てあとの器材管理責任者は趙洪序氏である。

- (5) 本計画の外国援助部分の資機材調達窓口は、白求恩医科大学である。

次に機構一覧表を示す。

白求恩医科大学機構

白求恩医科大学 (1939年創建)

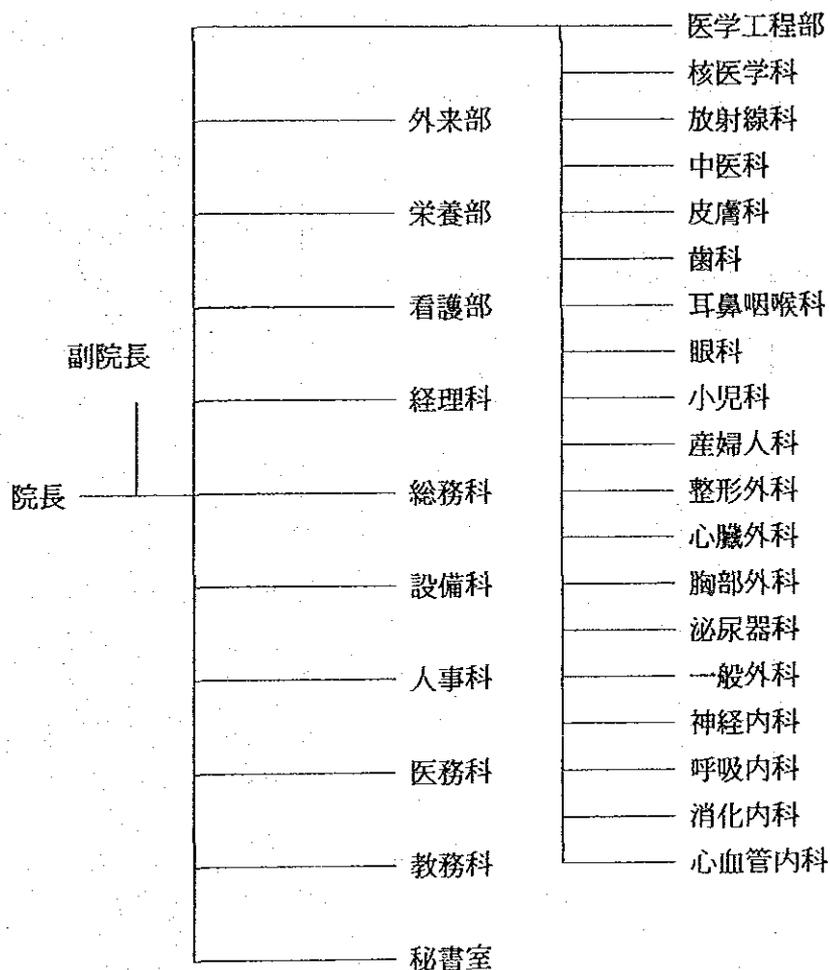


運営は衛生部の管理のもとに、国家教育委員会の指導を受けながら、衛生部から任命された校長の責任制度で行われる。なお、副校長も衛生部から任命される。

一方、日中聯誼病院の運営は大学附属の総合病院として、大学の管轄を受けるとともに省、市政府の衛生担当部門の指導をも受け、院長が責任をもって行う体制となっている。

院長の任命と免職は大学より、副院長、科（室）主任の任命と免職は院長よりの推薦によって大学が決定する。

当院の人員構成、職責については大学から下達され、経費も又大学が管理する。



※ 全体工程計画について

日中聯誼病院建設計画の全体スケジュールは次の表に示されている。

	1989年	1990年	1991年	1992年
外来ビル	11 12 → 基礎工事 →	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 → 躯体 → → 設備工事 →	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 → 躯体 → → 設備工事 → → 躯体取付開始 →	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → 引渡完了 →
医療技術ビル	基礎 →	→ 躯体工事 → → 設備工事 →	→ 躯体取付開始 →	→ 躯体引渡完了 →
病室ビル	基礎工事 → → 躯体工事 → → (変電所) → 準備 → → 10月1日使用開始 →	→ 躯体工事 → → 1~4階 → → 準備 → → 10月1日使用開始 →	→ 躯体工事 → → 5~8階 → → (酸業) → → 1991年10月1日使用開始 →	1992年 9月16日 → 設備工事 → → 準備 →
関連施設と設備	→ (塀) → 7月未完成 → → (ボイラー) → 準備10月6日使用開始 → → (汚水処理) → 準備12月1日 → → (上水) → 9月15日 → → (下水) → 8月31日 →	→ ガス → 8月1日 → → 電話 → 8月15日 → → 外構工事 →	→ 外構、緑化 →	8月末完成