

中華人民共和國  
貴州省フツ素症対策・医療機材整備計画  
基本設計調査報告書  
(先方政府提出用)  
平成11年5月

# 中華人民共和國

## 貴州省フツ素症対策・医療機材整備計画

### 基本設計調査報告書

(先方政府提出用)

JICA LIBRARY



J 1152242 [2]

平成11年5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

LIBRARY

G	R	O
CR2		
99-112		



中華人民共和国  
貴州省フッ素症対策・医療機材整備計画

基本設計調査報告書

(先方政府提出用)

平成11年5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

G R O

C R (1)

99-112



1152242 (2)

## 序 文

日本国政府は中華人民共和国政府の要請に基づき、同国の貴州省フッ素症対策・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 11 月 17 日から 12 月 28 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 2 月 28 日から 3 月 19 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 6 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貴州省フッ素症対策・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。

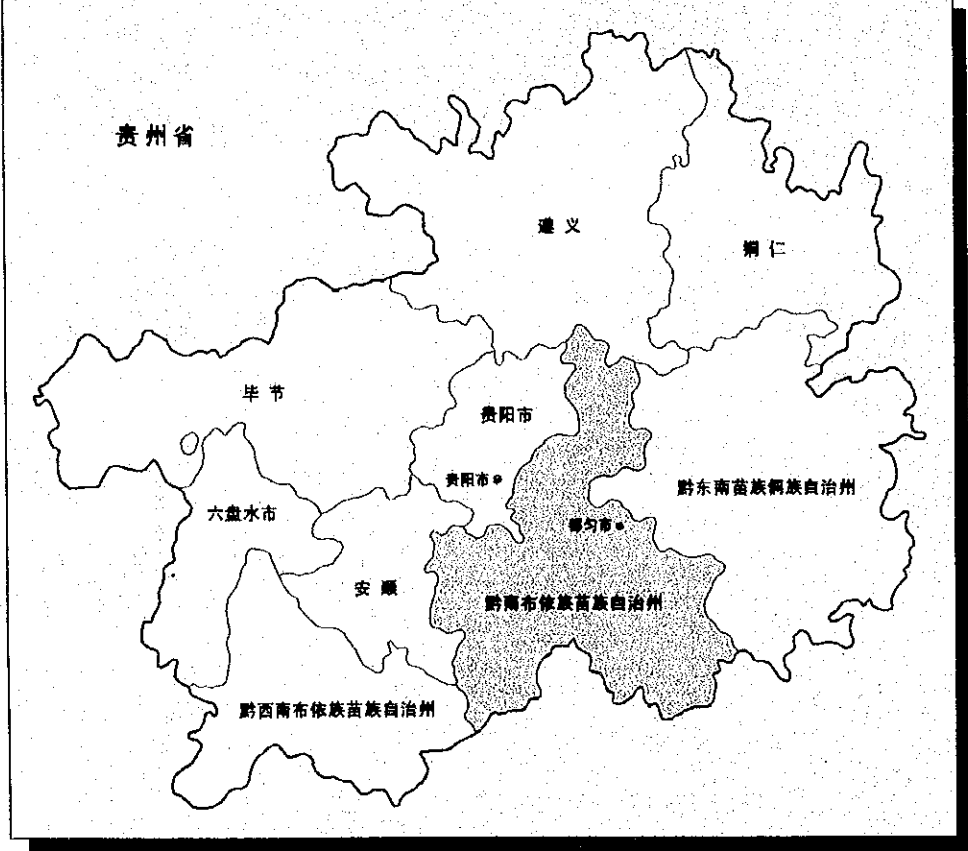
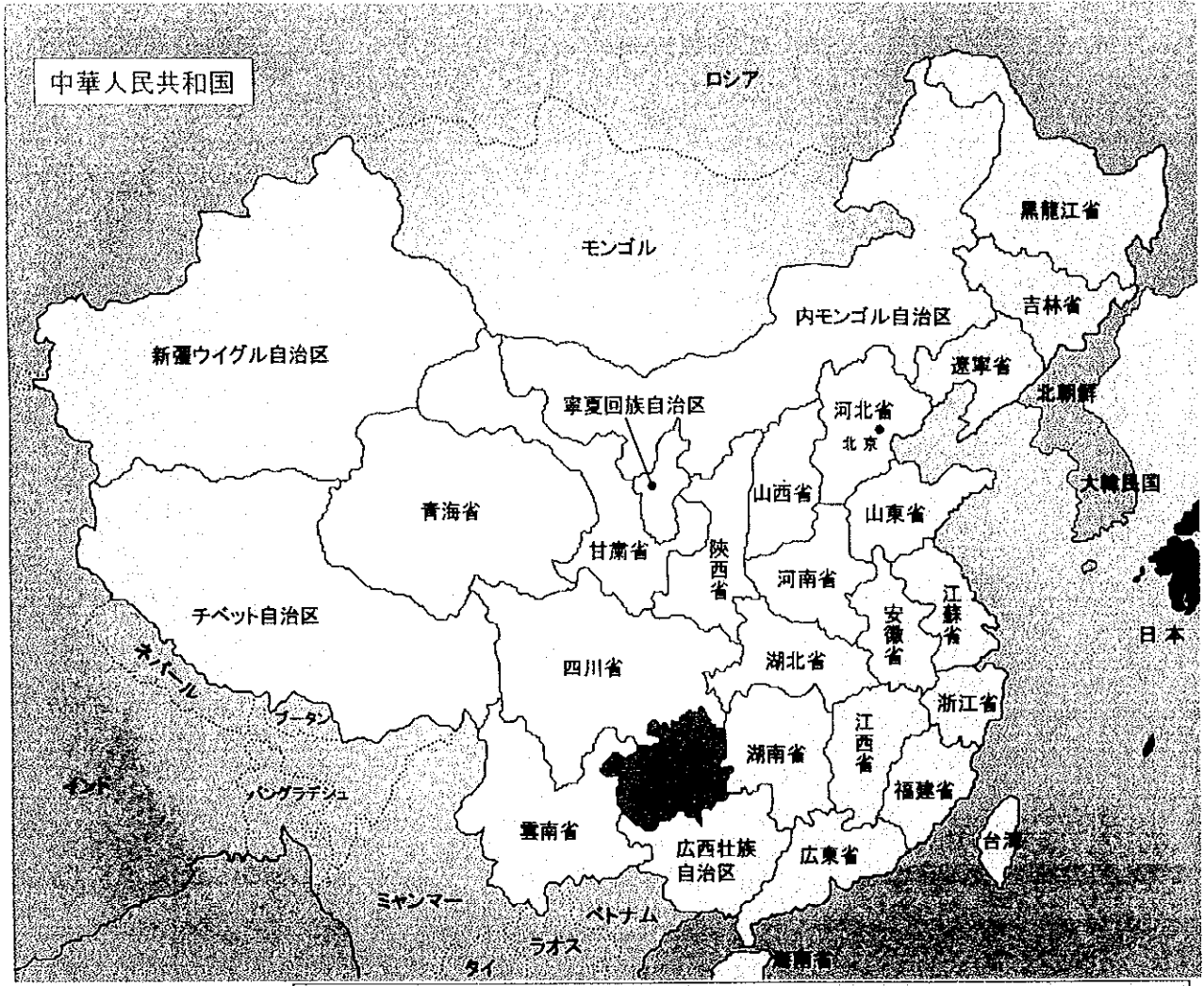
本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が平成10年11月10日より平成11年6月9日までの7.0ヶ月間にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、中国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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6月

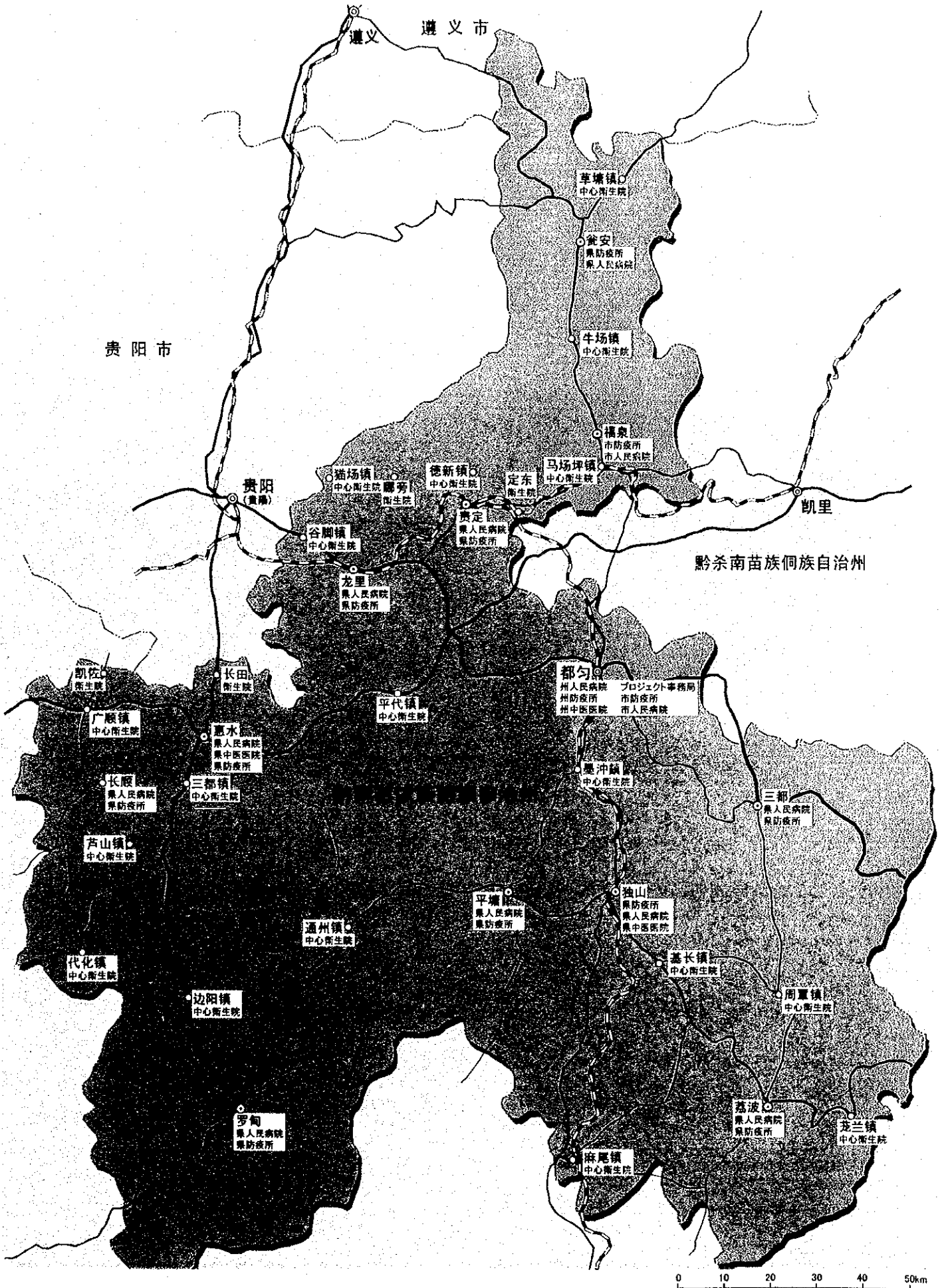
株式会社 第一医療施設コンサルタンツ  
中華人民共和国  
貴州省フッ素症対策・医療機材整備計画  
基本設計調査団  
業務主任 阿部 雅典

1) 中国全土

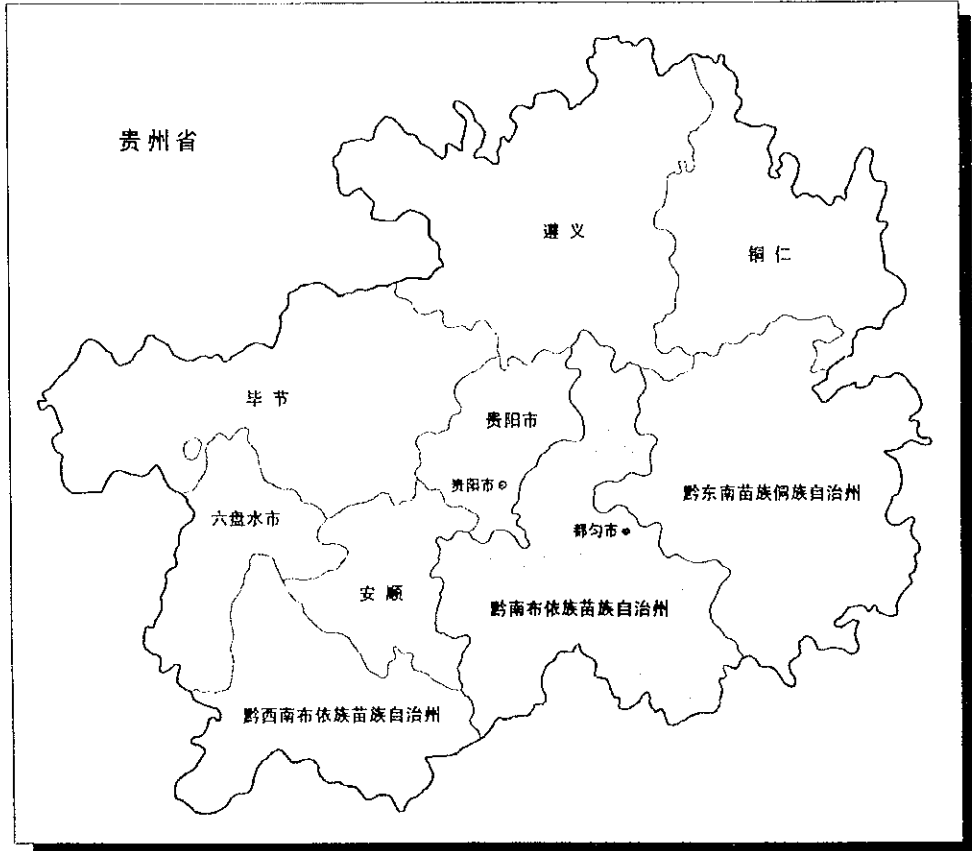
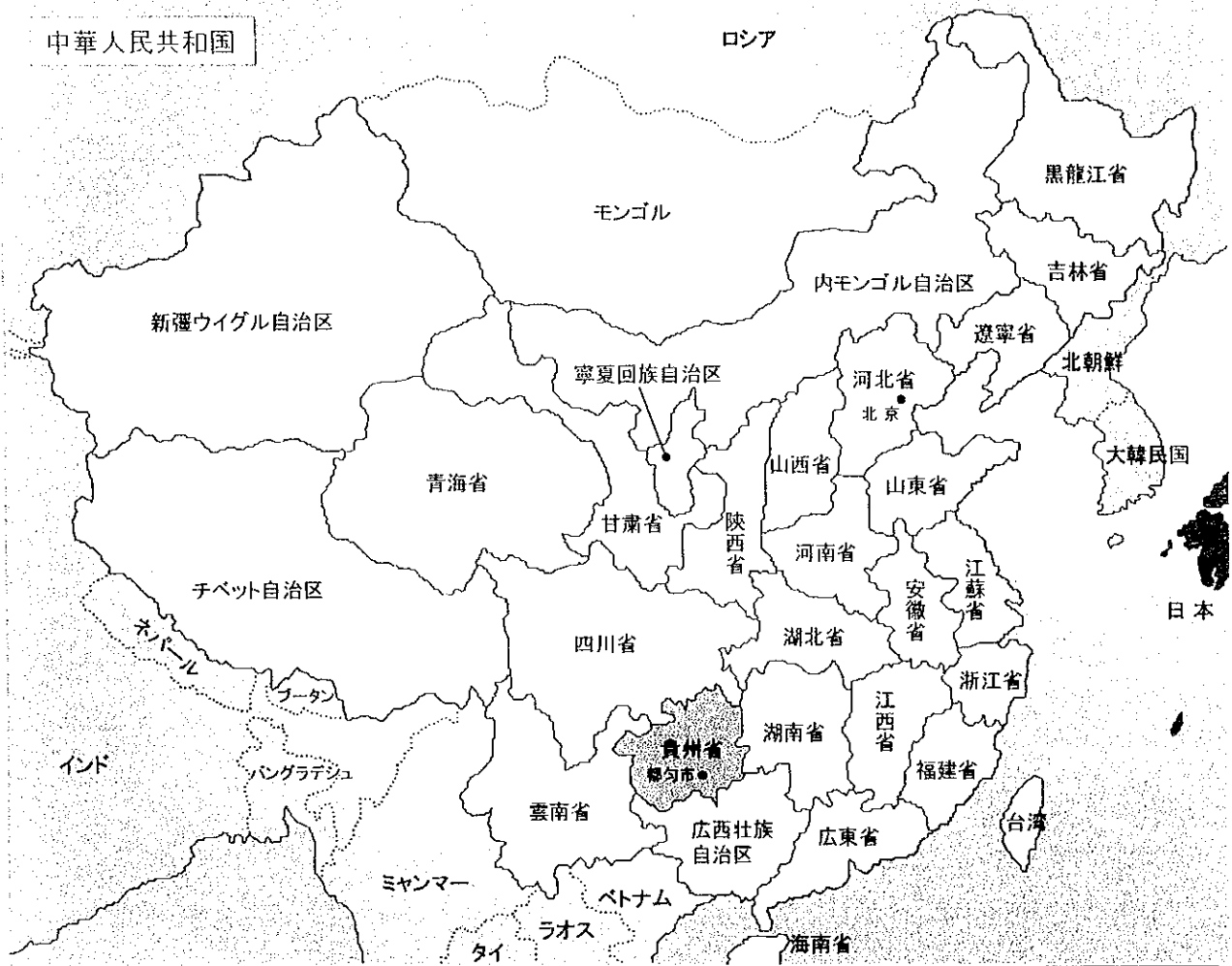




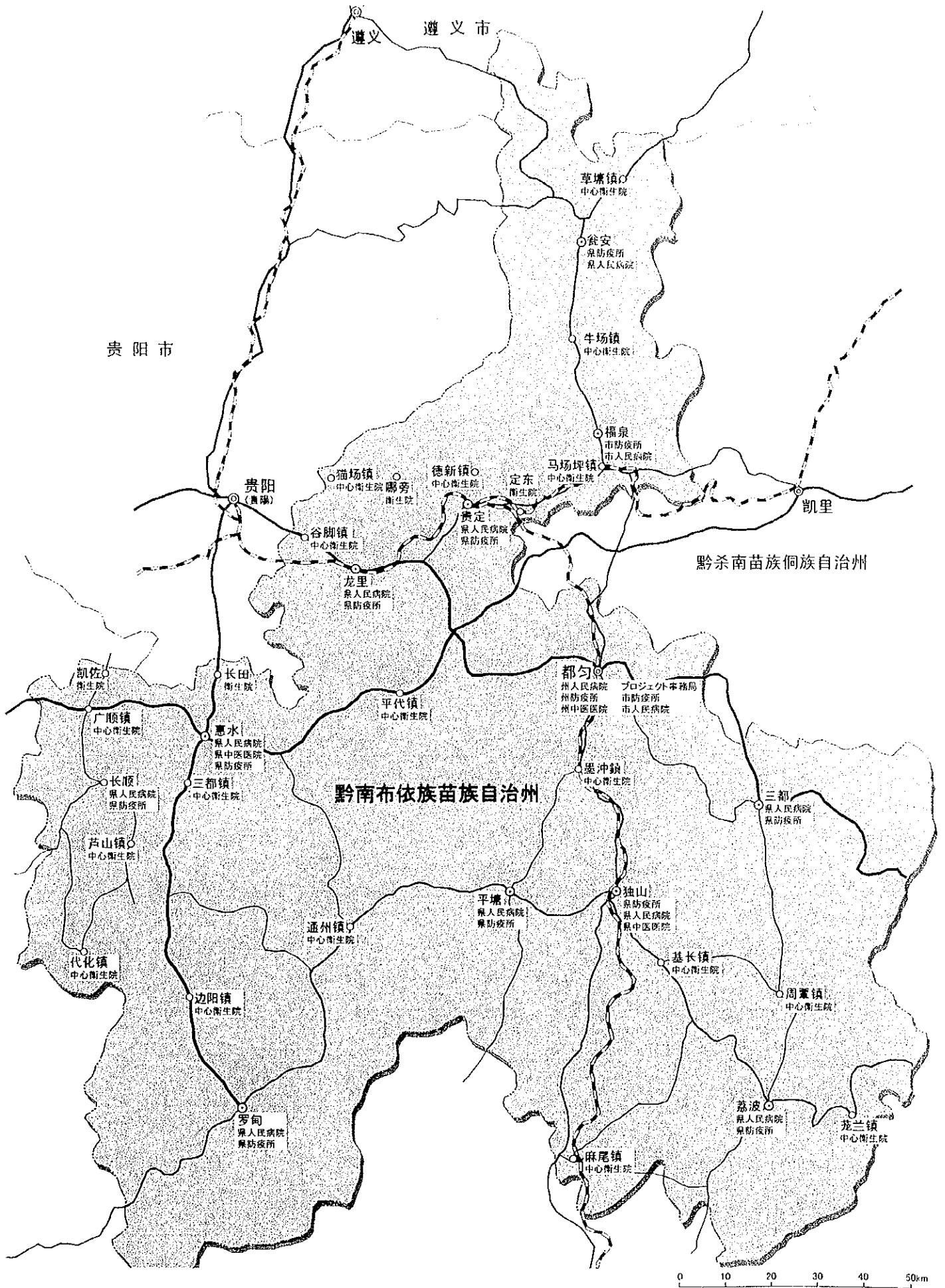
2) 黔南布依族苗族自治州及び対象施設



1) 中国全土



2) 黔南布依族苗族自治州及び対象施設



## 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
E/N	Exchange of Notes	交換公文
GNP	Gross National Product	国民総生産
IDA	International Development Association	国際開発協会
PHC	Primary Health Care	第一次医療
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(貴州省、山西省、雲南省、四川省、新疆ウイグル自治区等)との格差は1人当たりの GNP でみると、93 年度には沿海部 4,657 元で内陸部の 2,008 元の 2.3 倍となっており、年々拡大傾向にあり、中国の社会構造に大きな問題を投げかけている。

中国における保健衛生分野の現状は、次のとおり今後とも当該分野の整備・向上が必要とされている状況を示している。

先進国、発展途上国平均との比較(1996 年 WHO 統計)

	中国	WHO 先進国平均	WHO 発展途上国平均
平均余命(男/女)	67/69	75	64
新生児死亡率	41	13	67
乳幼児死亡率	44	16	91
妊産婦死亡率	95	30	480

更に、本プロジェクトの対象地域である貴州省黔南布依族苗族自治州(以下「黔南州」と称す)の保健衛生指標は次に示すとおり、中国内でも高い値を示しており、保健衛生状況が劣悪であるといえ、保健衛生施設の改善、住民への啓蒙活動を充足する必要がある。

黔南州、貴州省、中国全体の主要保健衛生指標(1996 年)

	黔南州	貴州省	中国全体
人口増加率 (%)	13.02	14.40	10.42
平均余命 (男/女)	67.0/69.0	66.8/68.2	66.7/70.4
新生児死亡率 (‰)	50.00	51.00	41.00
乳幼児死亡率 (‰)	60.20	117.8	44.00
妊産婦死亡率 (1/10 万)	129.30	199.90	95.00
伝染病発病率 (1/10 万)	367.31	292.69	128.10

又、中国は世界的にもフッ素症患者の多い地域であり、中国全土の 45%もの地域で発症報告があり、1997 年「中国衛生年鑑」によるフッ素症の現状は次のとおりとなっているが、中でも黔南州は斑状歯患者比率 7.7%、フッ素骨病例比率 2.5%であり中国全体の値(各々 7.6、0.5)を上廻っており、中国内でも患者が最も多い地域の一つとされている。

中国、黔南州におけるフッ素中毒症の現状

単位:万人

	発症 県・市数	発症県・市 総人口	斑状歯 患者数	フッ素骨 病例数	フッ素症対策実施 による受益者
水型フッ素中毒症	1,040	48,310.78	2,620.97	122.97	3,347.37
煤煙汚染型フッ素中毒症	201	9,087.61	1,742.98	148.38	618.37
中国全体	1,241	57,398.39	4,363.95	271.35	3,965.74
黔南州(煤煙型)フッ素中毒症	12	356.22	27.5	9.0	356.22

本計画の背景となる主要な国家計画は、1977年WHOが提唱した「2000年までにすべての人々を健康に」を踏まえて、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された「全国保健医療サービス充実計画(1989-2000)」であり、「2000年には全ての人々が保健医療サービスを楽しむ」体制整備を目指すものであり、これに従い各地方政府は積極的に衛生改革を推進してきている。

本計画対象地域である黔南州も保健衛生体制を整備し、住民が各段階に適応した基本的保健衛生サービスが受けられるよう保健衛生サービスを向上・強化すべく、「保健衛生事業第9次5ヶ年計画(1996~2000年)及び2010年計画」を策定し、下記項目を重点に推進している。

- ① 州・県市・郷鎮の保健衛生機構を整備し、各種の保健衛生業務を全面的に展開する。
- ② 既に確立された有効な予防治療手段がある疾病を防止し、伝染病、地方病を抑制するとともに、疾病構造の変化に対応し、慢性、非伝染性疾病に対する総合的予防を推進する。
- ③ 保健衛生知識を普及させ、住民に良い保健衛生習慣を身に付けさせる。
- ④ 地域の実情に適した健康保険制度を整備・確立する。

更に、黔南州はフッ素症罹患者の多い地域であることから、「黔南州地方性フッ素中毒症予防治療計画」を策定するとともに、これを担当する事務局を設置し、フッ素症の予防・治療体制の整備・確立に努めているが、資金不足から医療施設に対する医療機材並びにフッ素症対策に係る各防疫所の検査・分析機材等の整備を目的とした「中国貴州省フッ素症対策・医療機材整備計画」を策定し、1997年12月中国対外貿易経済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1998年2月10日から2月28日にわたり事前調査を実施のうえ、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11月17日から12月28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2月28日から3月19日まで派遣した。

本計画の目的は、黔南州の保健医療システムの整備・強化を目的とする同州の「保健衛生事業第9次5ヶ年計画(1996～2000年)及び2010年計画」、「黔南州地方性フッ素中毒症予防治療計画」の実施に資するため、同州において防疫活動等を担当する防疫所13ヶ所、医療サービスを担当する人民病院、中医医院計16ヶ所、州内の22の郷鎮衛生院の医療施設及びフッ素症を担当する事務局1ヶ所の計52ヶ所に対し、フッ素症対策、基礎的医療サービス向上・改善等に必要な機材等の調達を行うための資金、及びこれの円滑な運営・維持管理に資するための機材維持管理等のソフトコンポーネントを行うための資金を提供しようとするものである。

基本設計調査団は、現地調査並びに国内での解析/検討の結果、各対象施設の機能、位置付け、現在の設備・機材等の状況及び技術レベル・維持管理能力等を勘案し、本計画を策定した。

本計画の主要計画機材は以下のとおりである。

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
ガスクロマトグラフ (州防疫所)	環境分析において多用される。試料中のステロイド等の薬物の濃度測定等に用いる。	キャピラリーカラム 検知機: ECD、TCD、FID 昇温制御 使用: 高純度 He、N <sub>2</sub>	1	環境分析の必須機材であり、地方病防治活動に使用する。
紫外線分光光度計 (州防疫所)	食品中の重金属、毒物、フッ化物等の検出、並びに有機化合物の分子構造の研究等に用いられる。	吸収波長領域: 190～900nm 測定方式: シングルビーム 表示: LCD	1	環境分析の必須機材であり、地方病防治活動に使用する。
原子吸光計 (州防疫所)	検体中の金属 (Ca, Mg, Si, Fe, Cu, Zn, Mn, Se, Cr, Pb, Cd, Hg等) およそ30種類の定量に使用する。	高原: 2連立、予備加熱型 分光器: シングルビーム 測定波長: 190-900nm 表示: LCD 仕様ガス: C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	1	環境分析の必須機材であり、地方病防治活動に使用する。
300mA X線装置 (州防疫所) (県・市防疫所) (県・市人民病院)	透視、一般撮影の必要性がある患者の診断に使用する。	X線管球出力: 最大 300mA 一般撮影、透視撮影可 現像タンク: 温度管理可能	17	X線診断の必要な患者の検査に使用する。
半自動生化学分析装置 (州防疫所) (州人民病院) (県・市人民病院)	生化学検査に使用する。最大36の項目から必要な検査項目を選定できる。検査の迅速化、合理化、精度の正確度の向上に有効である。	波長: 340-600nm 測定項目: 最大36項目 光源: ハロゲン/クワンクスステン 試薬タイプ: 制約無し	11	臨床検査科の必須機材であり、生化学検査に使用する。
X線撮影装置 500mA (州人民病院)	一般撮影の必要性がある患者の診断に使用する。コントロール室で操作するため医師、技師等が被爆する恐れがない。	X線発生装置: 500mA 一般撮影、透視撮影可 コントロール・コンソール	1	X線診断の必要な患者の検査に使用する。
口腔科用 X線撮影装置 (州人民病院) (州中医医院) (県・市人民病院)	歯科診療において、歯牙、顎、顔面域の総覧的撮影を目的として使用する。	X線管球出力: 最大 10mA パノラマ撮影可 X線防護エプロン X線防護パネル	8	歯科診断の際に使用し、上顎洞、鼻腔、上下顎の骨体、顎関節等を含む歯牙及歯周組織を総覧的に撮影する際に使用する。
X線装置 200mA (郷鎮衛生院)	一般撮影の必要性がある患者の診断に使用する。	X線管球出力: 最大 200mA 一般撮影可 現像タンク: 温度管理可能	12	X線の初期診断に使用する。

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
カラートッパラー機能付超音波診断装置 (州人民病院)	心血管内の血流がカラーで表示されるので、心臓(心血流を含む)及びその他の臓器の器質面、機能面の診断に有効である。	トッパラー 3D 映像システム 画像メモリー 心機能演算ソフト 産婦人科用ソフト(胎児月数、出産期、胎児体重) プローブ:4種類	1	超音波による診断機材であり、トッパラー機能により特に心臓の血流をカラーで表示することにより、特に心臓疾患の診断に使用する。
超音波診断装置(プローブ:リニア、コンベックス) (県・市人民病院) (郷鎮衛生院)	超音波ハルスの反射を利用して、臓器の器質面、機能面の診断を行う機材。	プローブ:リニア/3.5MHz、 コンベックス/5MHz プリンター付	26	超音波による診断機材であり、腹部及心臓疾患の一部の診断に使用する。
歯科治療台 (州人民病院) (県・市人民病院) (州中医医院) (郷鎮衛生院)	歯科の総合的治療に使用する。	患者椅子:油圧駆動、 高さ調節可 給水:自動 高速タービン:400,000rpm程度 電動モーター:最大40,000rpm 照明灯付	38	斑状歯を含む口腔内疾病の診断治療に使用する。
多機能抽出器 (州・県中医医院)	薬剤を煮だして薬効成分を抽出した後、減圧乾燥するための機材。	高圧釜:手動傾斜可能 蒸発釜:蒸気式/有蓋密閉 溶媒回収機/減圧乾燥機連結可	2	抗フッ素症薬剤製造の過程で使用する。
救急車 (州人民病院) (県・市人民病院)	救急医療、患者搬送等に使用する。	四輪駆動、寒冷地仕様 エンジン:ガソリン、3000CC以上 エアコン、ヒーター 付属品:担架(個縛式)、 サイレン/救急灯	12	救急患者を安全・緊急に運搬して救急医療活動を提供するために使用する。

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 10.10 億円(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 13 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、これについては中国側で対応が可能である。

黔南州は医師、技術者、看護婦等の研修を実施し、医療技術者養成を計画的に進めている。また、黔南州における医療要員は毎年黔南州民族衛生学校(中卒後入学、年 500 人)、州民族医学高等専科学校(高卒後入学、年 150~250 人)及び省レベルの医学院卒業生(約 15 人)の計 350 人前後ずつ増加してきているとともに、これらの技術レベルについては特段の問題はない。

各病院の現有機材の維持管理は医療器械科とよばれる部門が担当し、各病院は a)医療設備メンテナンス補修制度、b)医療設備安全検査制度、c)医療設備廃棄更新制度等の諸制度・規定を制定し、これに則って機材の維持管理を行っている。更に、黔南州は 1988 年に州人民病院内に医療機材メンテナンスセンターを設置し、州人民病院のみならず、各県・市、各郷鎮レベルの医療施設の医療機材のメンテナンスも担当させている。

同メンテナンスセンターは、中国国内の医療機器メーカーと技術提携するなどして修理・保守ノウハウの吸収を図るなど積極的に技術修得に努めているとともに、各医療施設の重要機材については個別管理を推進するなどしており、同メンテナンスセンターの維持管理能力等については問題ない。



各防疫所においては、検査科が検査・分析機材及び医療機材の維持管理を担当、前記の州人民病院医療機材メンテナンスセンターと連携し維持管理を実施してきているとともに、州防疫所内に防疫活動用機材のためのメンテナンスセンターを設立し、州内防疫所の機材の維持管理等に当たらせる計画である。本計画においては、ソフトコンポーネントにより機材維持・管理体制整備及び技術のレベルアップを図る予定である。また、予防医学並びに測定分析の専門家の派遣を予定していることから、機材活用面の向上も期待できる。

本計画の実施により調達される機材についての維持管理費増加分は、機材の更新・代替が大部分であり、州防疫所36,960元/年、各県・市防疫所2,800元/年、州人民病院154,330元/年、州・県中医医院10,100元/年、各県・市人民病院48,130元/年、各郷鎮衛生院2,730元/年程度にとどまると予測される。

一方、各対象施設の1996年、1997年の収支状況をみると、各施設とも政府の補助金(人件費等)を受けているが、上記維持管理費増加分以上の剰余金が発生している。

州防疫所をはじめとする防疫関係機関は州住民への保健衛生サービス提供に欠くことのできない機関であること、又、フッ素症対策の中心機関となることから、今後とも州・県・市政府による支援もあり、上記金額は対応可能な金額と判断される。

州人民病院をはじめとする各医療施設についてもその収支状況並びに機材導入に伴い、診療件数増による診療費収入増も見込まれ、十分対応可能な金額である。

以上を勘案すると、運営維持管理面における財政面の問題はないと考えられる。

本計画により調達する機材等はいずれも各対象施設が求められている機能、役割等を果たすために必要なものであり、これら機材等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) 地域保健衛生ネットワークが整備され、住民が基本的な保健衛生サービスを受けられるようになり、住民に対する保健衛生・保健教育普及活動体制が整備・強化される。
- 2) 防疫活動の運営管理等が改善され、活動が統合化され、レファラル体制が整備・確立することにより、効率的・効果的な防疫活動を実施することができる。
- 3) フッ素症をはじめとし砒素等も含む環境汚染物質並びにその人体に対する影響等の調査・分析体制が整備され、フッ素症をはじめとするその他疾病についての予防治療活動が強化される。
- 4) 全州において毎年3万人の斑状歯患者治療目標を歯科治療台の調達により達成できることとなるとともに、骨フッ素症患者についても X 線装置、手術台、手術器具等により正確な診断から治療まで一元的に効果的に実施できることとなる。また、歯、骨以外に対するフッ素中毒症の早期発見、早期治療の体制が整備され、フッ素症患者の低減が図れる。

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

- 1) 本計画により必要機材等が整備され、黔南州はフッ素症対策活動を本格的に推進していくこととなるが、この活動等をシステムチックに実施し、効率的、効果的に推進していくためには、プロジェクト事務局を中心に各防疫所、各医療施設(人民病院、中医医院等)が緊密な連携を保ち推進していく必要がある。現在、プロジェクト事務局のイニシアチブのもと関係各機関等との連携はスムーズにっており、今後とも現在の関係を保つよう州政府は監督・指導すべきである。
- 2) フッ素症対策、州の予防活動等を統括する州防疫所は、各防疫所が連携した本格的総合調査活動等を実施した経験が少ないところ、傘下防疫所を監督・指導し緊密な連携を保った調査活動を実施するための体制の整備、そのための有能な技術要員等の確保、必要資金の確保等体制整備に努めるとともに、上部機関となる省防疫所並びに他外部機関等とも緊密な関係を保ち活動を実施すべきである。
- 3) フッ素症患者に対しては、その経済状況に応じて各レベルの行政組織は治療費の軽減・免除等の優遇策を実行するとともに、貧困患者については生活補助等を実施することが予定されている。本計画により各種医療機材等が整備され保健医療サービスが向上・改善されることに併せ、早急に確定・実施すべきである。

又、中国においては医療費はすべて自己負担となっており、貧困層の医療費を軽減するための方策が模索されており、黔南州においても「第9次5ヶ年計画及び2010年計画」の目標として地域の実情に適した健康保険制度の整備・確立が挙げられているところ、これを強力に推進すべきである。

## 目 次

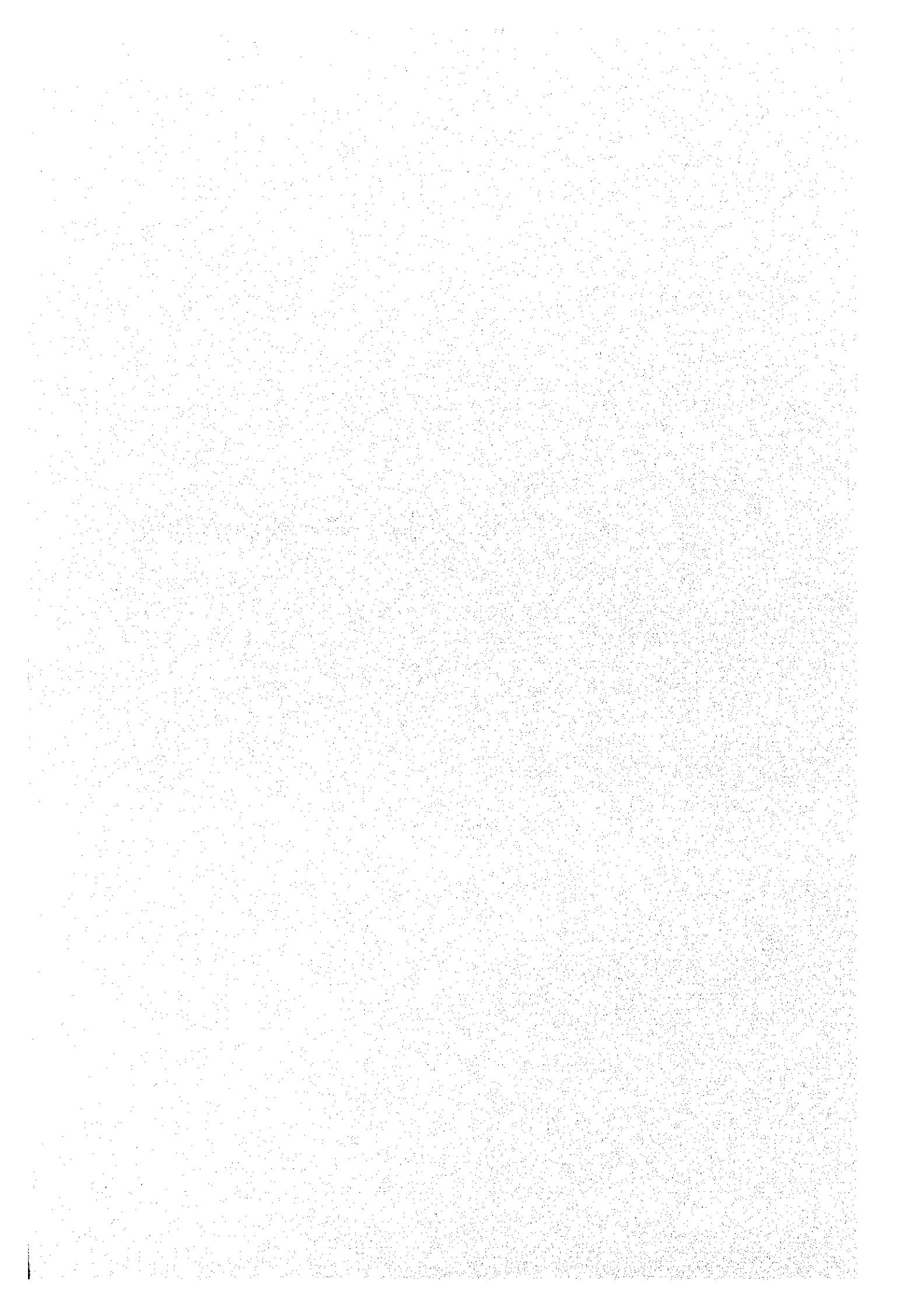
序文	
伝達状	
地図	
略語集	
要約	
	頁
第1章 要請の背景	1
1-1 要請の経緯	1
1-2 要請の概要	3
第2章 プロジェクトの内容	4
2-1 プロジェクトの目的	4
2-2 プロジェクトの基本構想	4
2-3 基本設計	5
2-3-1 設計方針	5
2-3-2 基本計画	7
2-4 プロジェクトの実施体制	18
2-4-1 組織	18
2-4-2 予算	24
2-4-3 要員・技術レベル	29
第3章 事業計画	31
3-1 施工計画	31
3-1-1 施工方針	31
3-1-2 留意事項	34
3-1-3 施工区分	35
3-1-4 施工監理計画	35
3-1-5 資機材調達計画	36
3-1-6 実施工程	39
3-1-7 相手国側負担事項	41
3-2 概算事業費	42
3-2-1 概算事業費	42
3-2-2 運営維持・管理費	43

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

[資料]

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

## 第1章 要請の背景



## 第1章 要請の背景

### 1-1 要請の経緯

中国はユーラシア大陸の東部に位置する面積960万平方キロに及ぶ国土と約12億(96年)の人口を有する大国で、周辺14ヶ国と接している。地勢は東部海岸地帯には豊かな沖積平野が広がっているが、西部辺境地帯はパミール高原を根幹とするヒマラヤ、崑崙、天山、アルタイの4大山系を中心とする山岳地帯である。気候は大部分が温帯性であるが、南北にわたる広大な国土であるため亜寒帯性気候から熱帯性気候まで様々で地域差が著しい。

行政区分としては22省、5自治区、4特別市にわけられているが、97年7月には香港特別行政区が新たに成立している。

経済は78年から開始された改革・開放政策により、年平均10%台のGNP成長率という高度成長を成しとげたが、80年代後半にはインフレが深刻化するなど過熱状態となり、引き締め政策がとられた。その結果、物価上昇率は下落したがGNP成長率も低下し、市場は低迷した。このため再び改革・開放の加速と拡大の方針が打ち出され、その結果、年平均10%台のGNP成長率が続いている。しかし、これに伴い沿海部(北京、天津、上海、広東省、海南省等)と内陸部(貴州省、吉林省、四川省、雲南省、内モンゴル自治区、新疆ウイグル自治区等)との経済格差は一人当たりGNPで見ると、2.3倍に拡大し、この傾向は現在も続いている。1995年度の経済指標は、国民総生産5855.53億ドル、1人当たりのGNP490ドル(4,120元)となっている。この沿岸部と内陸部の経済格差の拡大傾向は一般社会分野に大きな影響を及ぼしている。

中国における保健衛生分野の現状は、表-1のとおり今後とも当該分野の整備・向上が必要とされている状況を示している。

表-1 先進国、発展途上国平均との比較(1996年WHO統計)

	中国	WHO先進国平均	WHO発展途上国平均
平均余命(男/女)	67/69	75	64
新生児死亡率	41	13	67
乳幼児死亡率	44	16	91
妊産婦死亡率	95	30	480

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・感染症等が上位を占める中、後進国型である。設備面、人的資源は1,000人当り病床数2.60床、医師数1.24人、看護婦数0.9人と日本の各13.39床、1.84人、20.20人と比較しても極めて低いレベルにある。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、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。

黔南州は中国南西部に位置する貴州省の中南部に位置しており、総面積 2.62 万 Km<sup>2</sup> のカルスト山岳地域であり、総人口は約 356 万人、布依族・苗族等の少数民族が約 54%を占めているとともに、総人口の 90%が農村人口である。

黔南州を構成する 12 県・市(10 県、2 市)の内 6 県が貧困県に属するなど全国レベルよりかけ離れた社会・経済状況にあり、黔南州の保健衛生指標は表-2のとおり、中国でも高い値を示しており、保健衛生状況が劣悪であるといえ、保健医療体制の面からも立ち遅れた地域となっており、地域住民に対する医療サービスが行き届いていない状況にある。

表-2 黔南州、貴州省、中国全体の主要保健衛生指標(1996 年)

	黔南州	貴州省	中国全体
人口増加率 (%)	13.02	14.40	10.42
平均余命 (男/女)	67.0/69.0	66.8/68.2	66.7/70.4
新生児死亡率 (‰)	50.00	51.00	41.00
乳幼児死亡率 (‰)	60.20	117.8	44.00
妊産婦死亡率 (1/10 万)	129.30	199.90	95.00
伝染病発病率 (1/10 万)	367.31	292.69	128.10

出所:黔南州政府回答書

又、中国は世界的にもフッ素症患者の多い地域であり、中国全土の 45%もの地域で発症報告がある。

1997 年「中国衛生年鑑」によるフッ素症の現状は表-3のとおりとなっているが、中でも黔南州は斑状歯患者比率 7.7%、フッ素骨病例比率 2.5%であり中国全体の値(各々 7.6,0.5)を上廻っており、中国内でも患者が最も多い地域のひとつとされている。

表-3 中国、黔南州におけるフッ素中毒症の現状

単位:万人

	発症 県・市数	発症県・市 総人口	斑状歯 患者数	フッ素骨 病例数	フッ素症対策実施 による受益者
水型フッ素中毒症	1,040	48,310.78	2,620.97	122.97	3,347.37
煤煙汚染型フッ素中毒症	201	9,087.61	1,742.98	148.38	618.37
中国全体	1,241	57,398.39	4,363.95	271.35	3,965.74
黔南州(煤煙型)フッ素中毒症	12	356.22	27.5	9.0	356.22

※1 黔南州におけるフッ素症は石炭をエネルギー源として使用することにより発症する煤煙汚染型フッ素症である。

※2 フッ素症はフッ素濃度の高い食物、飲料等を摂取するとともに、高濃度に汚染された空気を吸引すること等によって発症し、まず歯に斑点ができる斑状歯から歯の形態変形、脱落という症状を呈し、次いで骨・関節の変形(フッ素骨症)による運動障害、歩行困難などを引き起こしていく。



黔南州政府は、このような問題を抱える同州の保健医療体制の整備及びフッ素症対策のため  
 に州人民病院並びに防疫所等の拡張建設工事を行うとともに、特に「フッ素症対策プロジェクト」と  
 して州のフッ素症予防治療プロジェクト指導グループ事務局(以下「プロジェクト事務局」と称する)を  
 中心として州、県(市)、郷の3段階の行政組織においてフッ素症の予防・治療網を確立するため啓  
 蒙活動(生活習慣の改善指導)、家屋内換気・排気設備の整備、保健医療要員の育成等につき独  
 自の資金にて行ってきたが、資金不足から医療施設に対する医療機材並びにフッ素症対策  
 に係る各防疫所の検査・分析機材等の整備を目的とした「中国貴州省フッ素症対策・医療機材整  
 備計画」を策定し、1997年12月我が国政府に無償資金協力の要請を行った。

### 1-2 要請の概要

本要請の対象となる施設は、住民の保健衛生を管理し、日本の保健所並びに衛生試験所の役  
 割を果たす防疫所と医療サービスを行う人民病院、中医医院、郷鎮衛生院、及びフッ素症対策プ  
 ロジェクトにおいて両機関を取りまとめ、プロジェクトを推進しているプロジェクト事務局となっており、要  
 請機材の内容は、予防用機材、調査活動用機材、診断・治療用機材、プロジェクト管理用機材、メン  
 テナンス用機材となっていた。

対象施設別・用途別要請機材を表-4に示す。

表-4 対象施設別・用途別要請機材品目数一覧

対象施設 機材分類(用途別)	州防疫所 (1ヶ所)	県・市防疫所 (12ヶ所)	州人民病院 (1ヶ所)	州・県中医院 (3ヶ所)	県・市人民病院 (12ヶ所)	郷鎮衛生院 (22ヶ所)	プロジェクト事務局
(予防用機材)							
理化検査実験用	20						
生化学検査実験用	10						
微生物検査実験用	6						
公衆衛生啓蒙活動用	13						
実験室用機材		25					
(調査活動用機材)							
調査用機材	11	6					
資料処理用機材	6	4					
(診断・治療用機材)							
診断用設備・機材			37	11	19	10	
治療用設備・機材			28	14	23	9	
(プロジェクト管理用機材)							5
(メンテナンス用機材)							8
合計	66	35	65	25	42	19	13

## 第2章 プロジェクトの内容

## 第2章 プロジェクトの内容

### 2-1 プロジェクトの目的

本計画の目的は少数民族居住地域で且つ経済発展が遅れているとともに、フッ素症患者が多発している黔南州において、同州による「保健衛生事業第9次5ヶ年計画(1996～2000年)及び2010年計画」並びに「地方性フッ素中毒症予防治療計画」の実施に際して、同州において防疫活動等を担当する防疫所、医療サービスを担当する各種人民病院、中医医院、郷鎮衛生院等にフッ素症対策に係る各種検査・分析機材等及び医療機材等を提供することにより、各施設のサービス機能等を改善・強化し、黔南州の保健衛生体制の整備・強化を図るとともに、フッ素症患者数減少を目的とするものであり、その裨益効果は大きいと考えられる。

### 2-2 プロジェクトの基本構想

原要請は防疫活動等を担当する州防疫所、県・市防疫所計13ヶ所、並びに医療サービスを担当する州・県・市人民病院、州・県中医医院、州内の22の郷鎮衛生院計38ヶ所の医療施設及びフッ素症を担当する事務局に対し、フッ素症対策、基礎的医療サービス向上・改善等に必要な機材及びこれの円滑な運営・維持管理に資するための機材等となっていた。

原要請対象施設すべてについて実地調査のうえ関係者等と協議のところ、原要請対象施設は同州のほぼ全域を網羅しているとともに、黔南州における保健医療体制において大きな役割、位置等を占めていると判断されたところから、原要請の対象施設計52ヶ所すべてを計画対象施設とするとともに、機材については、フッ素症の予防治療活動に必要となる機材、及び病院機能を回復するための基礎医療機材を第一優先とし、対象施設の機能、位置付け、現在の設備、機材等の状況を踏まえ計画することとした。

また、原要請には含まれていなかったが、中国側とも検討の結果、技術のレベルアップ、初期トラブルの軽減を図るとともに、協力成果の持続性確保及び協力成果の早期発現等のため計画機材等の運用・維持管理等に係る技術指導をソフトコンポーネントとして本計画に含めることとした。

## 2-3 基本設計

### 2-3-1 設計方針

本計画の設計方針を次に述べる。

#### 1) 現地代理店

黔南州の州都である都匀市には医療機材等の現地代理店は存在しなく、貴州省の省都である貴陽市に一部中国メーカー代理店が存在するのみである。北京市、上海市、広州市、成都市等には現地代理店が存在し、特に北京市、上海市には日本をはじめとして欧米メーカーの代理店が非常に多い。黔南州の州都都匀市は 2000 年初めには高速道路にて貴州省省都の貴陽市と約2時間で結ばれること、及び貴陽市は北京市、上海市等と空路、鉄道及び道路で結ばれていることから、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と考えられる。

#### 2) 実施機関の運営・維持管理能力

各病院の現有機材の維持管理は医療器械科とよばれる部門が担当している。各病院は a) 医療設備メンテナンス補修制度、b)医療設備安全検査制度、c)医療設備廃棄更新制度等の諸制度・規定を制定し、これに則って機材の維持管理を行っている。更に、黔南州は 1988年に州人民病院内に医療機材メンテナンスセンターを設置し、州人民病院のみならず、各県・市、各郷鎮レベルの医療施設の医療機材のメンテナンスも担当させている。同メンテナンスセンターは、現在エンジニア4名、技師1名、技術要員他により、修理、保守・管理業務が実施されているが、中国国内の医療機器メーカーと技術提携するなどして修理・保守ノウハウの吸収を図るなど積極的に技術修得に努めているとともに、各医療施設の重要機材については個別管理を推進するなどしており、同メンテナンスセンターの維持管理能力等については問題ないものと判断される。

各防疫所においては、検査科が検査・分析機材及び医療機材の維持管理を担当、前記の州人民病院医療機材メンテナンスセンターと連携し維持管理を実施してきている。しかしながら、州人民病院のメンテナンスセンターは調査観測用等の防疫用機材については知識・経験等に乏しく、同センターからのバックアップは期待できない。従って、州防疫所内に防疫活動用機材のためのメンテナンスセンターを設立し、州内防疫所の機材の維持管理等に当たらせる計画であり、本計画にて機材維持・管理体制整備及び技術のレベルアップを目的とするソフトコンポーネントの導入、並びに技術協力による予防医学並びに測定分析の専門家の派遣を予定していることから、本計画実施による運営維持管理面における技術面での問題はないと判断される。

又、機材を運用する医師、技術者、看護婦等については、後述するように要員養成計画（「2-4-3 要員及び技術レベル」参照）が着実に実施されており、この面でも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、調達機材等の範囲及びグレードを設定するにあたっては、次を方針とする。

- ① フッ素症の予防治療活動に必要となる機材及び病院機能を回復するための基礎医療機材を第一優先とした機材計画を策定する。
- ② 更新・代替及び不足機材の補充を優先する。
- ③ 先方実施機関の運営維持管理能力を十分踏まえて機材規模の設定を行う。
- ④ 機材の仕様・グレードについては各対象施設のレファラル体制における位置付等を勘案した機材設計とし差別化を図る。

### 4) 工期

本計画で必要な業務期間は E/N 締結後、約 13 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、日本又は現地から調達する。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、日本製品は原則として天津港までは海上輸送、天津港より貴州省省都貴陽市(通関実施予定場所)までは陸上輸送(鉄道)とし、貴陽市において各対象施設別に機材等を再仕訳のうえ、貴陽市から黔南州内各対象施設までは陸上輸送(トラック、鉄道)とする。

中国製品については、各メーカーより貴陽市まで陸上輸送のうえ、貴陽市にて日本製品と併せ各対象施設別に再仕訳のうえ各対象施設まで陸上輸送とする。

### 7) 計画機材等の配布・引渡

計画機材の配布・引渡しについては、対象施設が 52 ヶ所と多数にわたることから、次のとおりとする。

- ① X 線装置、歯科治療台等の据付、設置作業を必要とする機材については、その設置場所(47 ヶ所)を引渡し場所とする。
- ② 超音波診断装置、分析・検査機器等の据付、設置作業を必要としない機材については、県レベル以上の対象施設(防疫所、人民病院、中医医院)は当該施設(29 ヶ所)を引渡し場所とし、郷鎮衛生院分については当該県の衛生局(6 ヶ所)を引渡し場所とする。

## 2-3-2 基本計画

### 1. 全体計画

各対象施設の現有医療機材は古いものが多く、老朽化による故障が多発していること、及び求められているサービス、機能等を果たすためには機材が不足しているところから、各対象施設の機能、位置付け、現在の設備・機材等の状況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その技術レベル、財務的負担能力、消耗品・スペアパーツの入手状況等も勘案し、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・代替
- \* 現有機材の補充
- \* 必要性、妥当性が認められる新規調達機材

### 2. 付帯設備の一般状況

#### ① 電力

黔南州は5系統の電力供給網(貴陽、清鎮、都勻、以上火力及び烏江、天生橋以上水力)によって州の100%の地域に対し電力の供給が行われている。従って無電力地域は皆無である。対象施設の各受電容量は2.0~715KVA程度である。

電気事情については、各施設とも現在の電力供給量は十分であるが郷鎮クラスの一部中心衛生医院に関して新規計画機材が導入された場合、受電容量が不足し電圧低下等を誘引し機材が正常に動作しない事態が考えられるので、これらについて早急に改善策を講じるよう提言したところ、受電容量増加等必要な措置を年内に実施するとの回答があった。電圧変動に関しては施設によってマチマチであるがマイナス10%以下(200V)のサイトについては受電設備の改善等を提言したところ、受電設備の改善を年内に実施するとの回答があった。停電については州内において設備の保守点検等の場合を除き殆ど考慮に入れる必要はない。

#### ② 給排水

各施設の給水は殆どが市又は郷鎮の自治体が管理運営する公共水道でありこれらは塩素消毒後供給されている。給水硬度は89~220mg/Lでやや硬水傾向にあるが問題はない。またPHも6.0~7.8で水質はおおむね良好である。排水に関しては医療排水として区別せず、雑排水と一緒に排水している。しかしいずれの施設も2乃至6段階の沈殿槽を有しており1週間に1回程度の間隔で漂白剤又は生石灰を用い消毒後放流しており問題はないと判断される。

#### ③ 医療廃棄物

医療廃棄物については州医院など一部の施設を除き専用の焼却施設を持っておらず、各自治体の焼却炉で処理を行っており、処理後指定場所に埋め立て投棄されている。又、一般塵芥は市又は郷鎮の自治体が収集し焼却または埋め立て処理されている。

④ 都市ガス

都市ガスのシステムは完備されておらず、厨房等で火力として用いられているのはプロパンガス、石炭を用いた竈、又は炭などが利用されている。

⑤ 医療ガス

集中供給式の(セントラルパイピング)施設は無く、酸素、笑気等の医療ガスは手術室、ICUなどの室内に架台付きシリンダー(6,000L/本)ごと持ち込まれみそれぞれ供給されている。これらは省都である貴陽市にて調達され、衛生局より各施設へ供給されている。

⑥ 通信設備

州人民病院、プロジェクト指導事務局は電信電話局から外線を電話交換機に引き込み、中国全国及び世界に直接電話を利用できる体制にある。それ以外の対象施設については、電話交換機設備はないが外線電話及び一部 FAX を保有しており、対象施設において通信上の問題はない。

3. 機材計画

機材計画策定に当たっては、前項「1. 全体計画」で述べたごとく各対象施設の現状、求められている機能、役割等について実地調査及び関係者等との協議等により十分に把握し、検討のうえ行った。

各対象施設別の計画機材数等は次のとおり。

施設	機材(アイテム)数	機材総数	機材名
州防疫所	46	57	ガスクロマトグラフィー、原子吸光計、紫外線分光光度計、蛍光分光光度計、電気泳動高密度スキャナー、イオン濃度計、300mAX線装置、水質測定器具、大気採取器、超音波洗浄装置、コンピューター、コピー機等
州人民病院	48	55	超音波診断装置、500mAX線装置、歯科治療台、歯科用X線装置、全自動血液ガス分析装置、各種内視鏡、多機能麻酔器、半自動生化学分析装置等
州・県中医医院(3ヶ所)	19	31	超音波診断装置、麻酔器、歯科治療台、多機能抽出器、心電計、患者監視装置等
県・市人民病院(12ヶ所)	27	177	超音波診断装置、心電計、胃腸ファイバースコープ、脳波計、歯科治療台、歯科用X線装置、多機能患者監視装置、電気メス、分娩監視装置、300mAX線装置等
県・市防疫所(12ヶ所)	23	258	PHメーター、蛍光光度計、恒温槽、大気採取器、水質測定器具、不可視粒子測定装置、卓上遠心器、300mAX線装置、コンピューター、コピー機等
郷鎮衛生院(22ヶ所)	23	305	心電計、超音波診断装置、歯科治療台、顕微鏡、万能手術台、200mAX線装置、乾熱滅菌器等
プロジェクト事務局	8	20	コンピューター、コピー機、オシロスコープ、電圧・電流計、工具セット等

又、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-5主要計画機材(対象施設別)として以下に取りまとめた。

表-5 主要計画機材(対象施設別)

1. 州防疫所

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
ガスクロマトグラフ	環境分析において多用される。試料中のステロイド等の薬物の濃度測定等に用いられる。	キャピラリーカラム 検知機: ECD、TCD、FID 昇温制御 使用: 高純度 He、N <sub>2</sub> (99.999%)	1	環境分析の必須機材であり、地方病防治活動に使用する。
紫外線分光光度計	食品中の重金属、毒物及び食品中のフッ化物等の検出、並びに有機化合物の分子構造の研究等に用いられる。	吸収波長領域: 190~900nm 測定方式: シングルビーム 表示: LCD	1	環境分析の必須機材であり、地方病防治活動に使用する。
蛍光分光光度計	公害分析、残留農薬、等の分析に使用する。臨床検査の日常ルーチン検査に用いられる。	測光方式: 単色モニター比演算 波長速度(5段階): 15~3000nm/min 波長移動速度: 12000nm/min	1	環境分析の必須機材であり、地方病防治活動に使用する。
電気泳動高密度スキャナー	生体試料(血清、尿、髄液)を用いて血清蛋白等種々の分画像を得るのに使用する。	電気泳動槽: 2D 電気泳動 デシントメーター: スキャンング プリントアウト	1	環境分析の必須機材であり、フッ素症を含む地方病防治活動に使用する。
原子吸光計	検体中の金属(Ca, Mg, St, Fe, Cu, Zn, Mn, Se, Cr, Pb, Cd, Hg 等)およそ 30 種類の定量に使用する。	高原: 2連立、予備加熱型 分光器: シングルビーム 測定波長: 190-900nm 表示: LCD 仕様ガス: C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	1	環境分析の必須機材であり、地方病防治活動に使用する。
ラミナルフロー	無菌的作業を行うのに十分な設備(無菌室)がない室内で無菌作業をするための限定的作業空間としての役目を果たす機材。	密閉式 紫外灯 細菌培養用 2人作業用	1	ウイルス等の細菌分析の必須機材であり、地方病防治活動に使用する。
多目的生物顕微鏡	血液の形態学的検査、細菌学、細胞学の培養を含めた検査等に使用する。	双眼式 倍率: 1000倍 カメラアタッチメント レンズ: 4種類	1	生物学検査等の必須機材であり、防疫活動全般に使用する。
高速小型遠心機	生体試料や培養液からのバクテリア、ウイルス等の分離、低温処理を必要とする蛋白質や酵素の分離精製に使用する。	回転数: 12,000回転以下 検体数/回: 12孔以上 冷凍機能	1	実験室の必須機材であり、防疫活動に使用する。
輪転機	情宣活動に必要な宣伝ビラ等を大量に印刷し、県市防疫所に配布するために使用する。	参考印刷速度: 60-120枚/分 拡大縮小機能: 71-141% 彩色: 黒、赤、黄、青、緑、茶	1	フッ素症の防治・情宣活動に必要な資料の大量作成に使用する。
携帯用超音波診断装置	超音波パルスの反射を利用して、生体内に放射された超音波の反射エコーがその組織や臓器の境界に対応して得られる事を利用して臓器の器質面、機能面の診断を行う機材。	プローブ: リニア/3.5MHZ	2	地域検診活動時に携帯してスクリーニングをする際に使用する。



機材名	用途	仕様	数量	計画理由
コピー機	収集資料等の複写に使用する。	紙サイズ:A4、A3、B4、B5対応 速度:20枚/分 自動濃淡機能 拡大縮小機能	1	フッ素症等地方病の防治・情宣活動に必要な資料の作成に使用する。
ビデオカメラ	情宣活動に必要な教育宣伝用ビデオを編集するために使用する。	S-VHS 録画、録音、再生 照明器具	1	フッ素症等地方病の防治・情宣活動のうち、視聴覚資料の作成に使用する。
編集装置	宣伝、教育用のビデオテープを作成するために、アテレコ等のテープ編集を行つたために使用する。	編集プレイヤー 編集レコーダー 編集用モニター(14in) コントローラー	1	フッ素症等地方病の防治・情宣活動のうち、視聴覚資料の作成に使用する。
半自動生化学分析装置	生化学検査に使用する。最大36の項目から必要な検査項目を選定できる。検査の迅速化、合理化、精度の正確度の向上に有効である。	波長:340~600nm 測定項目:<36項目 光源:ハロゲン/タンク/ステン	1	実験室の必須機材であり、防疫活動に使用する。
300mA X線装置	透視、一般撮影の必要性がある患者の診断に使用する。	X線管球出力:最大300mA 一般撮影、透視撮影可 現像タンク:温度管理可能	1	フッ素骨症を含む診断に使用する。
超音波洗浄装置	鋼製器具、ガラス器具等に付着した汚染物を超音波の洗浄作用により剥離し、更に純水による濯ぎ洗いをするために使用する。	2槽式:洗浄槽、濯ぎ水槽 超音波発信機:トランスター方式 タイマー:60分以上	1	理化学器具類洗浄の必須機材であり、実験精度確保の必須機材である。

## 2. 州人民病院

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
全自動血液凝固測定装置	主として手術時の血液凝固の検査、血管内凝固亢進状態の観察等に使用する。	血液凝固時間測定	1	臨床検査の必須機材であり、手術時に使用する。
全自動血液ガス分析装置	血液中の酸素ガス、炭酸ガス濃度を把握するための機材。呼吸機能検査、手術中の呼吸器官や水・電解質代謝並びに血液酸・塩基平衡機能検査に使用する。	測定項目:PCO <sub>2</sub> 、PO <sub>2</sub> 、pH 検体処理速度:最大32検体/時間	1	臨床検査の必須機材であり、手術時に使用する。
口腔科用X線撮影装置	歯科診療において、歯牙、顎、顔面域の総覧的撮影を目的として使用する。	X線管球出力:最大10mA パノラマ撮影可 X線防護エプロン X線防護パネル	1	歯科診断の際に使用し、上顎洞、鼻腔、上下顎の骨体、顎関節等を含む歯牙及歯周組織を総覧的に撮影する際に使用する。

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
移動式 X線装置	患者をレントゲン室まで運べない場合に、病棟、救急室等で使用する。	X線管球出力:約 125mA バッテリー方式	1	整形外科の必須機材であり、病棟内での X線撮影を可能にする。
全自動 X線フィルム現像機	X線フィルムの現像に使用する。	現像速度:200枚/時間 フィルムサイズ:4"x5",14"x17"	1	X線撮影フィルムの自動現像に使用する。
超音波診断装置、ドップラー機能付き(黑白)	臓器の器質面、機能面の診断を行う機材で、発信超音波が運動物体により反射されると、その反射波が対象の運動速度に比例した周波数偏移をうけるドップラー効果を応用して心血管内の血流を非侵襲的に計測する装置。	ドップラー 画像メモリー プローブ: 腹部用(リニア:3.5MHz) 心臓用(コンベックス:5.0MHz)	1	超音波による診断機材であり、ドップラー機能により腹部と心臓の診断に使用する。
カラードップラー機能付超音波診断装置	心血管内の血流がカラーで表示されるので、心臓(心血流を含む)及びその他の臓器の器質面、機能面の診断に有効である。	ドップラー 3D映像システム 画像メモリー 心機能演算ソフト 産婦人科用ソフト(胎児月数、出産期、胎児体重) コンベックスプローブ:3MHZ 多平面食堂プローブ:6MHZ 経膈プローブ:6MHZ 心臓プローブ:3MHZ	1	超音波による診断機材であり、ドップラー機能により特に心臓の血流をカラーで表示することにより、特に心臓疾患の診断に使用する。
凍結マイクローム	凍結させた組織片をミクロンの厚さに薄切する機材。	切片厚:0-20ミクロン (5ミクロン刻み) 切片サイズ:50x50mm 温度:-5~-30℃(可変)	1	病理検査の必須機材であり、診断活動に使用する。
胃ファイバースコープ	胃の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。	視野角度:120度程度 湾曲角度:210度程度 高周波焼灼器:300W以上 鉗子類	1	消化器内科における必須内視鏡の一つで、胃疾患の診断治療に使用する。
十二指腸用ファイバースコープ	十二指腸の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。	外径:12mm程度 全長:1555mm程度 視野角度:約100° 鉗子類	1	消化器内科における必須内視鏡の一つで、十二指腸疾患の診断治療に使用する。
大腸用ファイバースコープ	大腸の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。	先端外径:14.5mm程度 有効長:1330mm程度 全長:1650mm 鉗子類、超音波洗浄機、吸引機、消毒カート 内視鏡洗浄機、保管庫	1	消化器内科における必須内視鏡の一つで、大腸疾患の診断治療に使用する。
気管支ファイバースコープ	気管支の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。	外径:6mm程度 有効長:550mm程度 視野角度:約120°程度 高周波焼灼器:300W以上 鉗子類、超音波洗浄機、吸引機、消毒カート、内視鏡洗浄機、保管庫	1	気管支内科における必須内視鏡の一つで、気管支疾患の診断治療に使用する。

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
硬性子宮鏡	子宮内膜疾患の観察と診断に使用する。	外径:9mm以下 モニター:子宮長表示	1	婦人科における必須内視鏡の一つで、子宮関連疾患の診断に使用する。
軟性鏡、硬性鏡用光源装置	内視鏡使用時に観察部分に令光を当てて観察・診断を可能にする装置。	ハロゲン光源 キセノン光源	1	内視鏡の必須周辺機材である。
内視鏡テレビモニターシステム	診断、教育用資料としてのテレビモニター装置として使用する。	モニター ビデオ装置 カート	1	内視鏡活用の周辺機材で、診断、教育に使用する。
歯科治療台	歯科の総合的治療に使用する。	患者椅子:油圧駆動、高さ調節可 給水:自動 高速タービン:400,000rpm程度 電動モーター:最大40,000rpm 照明灯付	1	斑状歯を含む口腔内疾病の診断治療に使用する。
高周波合金調整機 (歯科用充填剤調整機)	歯科において欠損部の補填に必要な金属合金の調整に使用する。	溶解方式:高周波誘導加熱 鋳造方式:遠心鋳造 溶解金属:金合金、ニッケル合金、パルト合金類 溶解金属量:5~50g程度	1	歯牙治療に使用する。
歯科用工作台	歯科において義歯等の作成、修復等に使用する。	バキューム研磨機 空気圧縮機、 石膏模型形成器、噴砂器 真空攪拌器、振動器	1	口腔科の周辺機材で、口腔修復のために使用する。
携帯用除細動器	心臓の細動を除去するための機材で緊急時に使用し、モニターとしても使用可能。	除細動部:5.0-360J 心電計部:I,II,III 自動プリンター 電源:AC/DC	1	心臓内科の必須機材で、救急救命医療に使用する。
多機能麻酔機	全身麻酔で手術する時の必須機材で、人工呼吸器付。患者の安全を確保するために使用する手術モニター付。	監視モニター付:ECG/呼吸波形、SpO2, NIBP, IBP アラーム:酸素圧力低下、麻酔ガス濃度、麻酔ガス圧力低下	2	手術室の必須機材で、大・小手術に使用する。
多機能整形外科用手術台	患者を寝かせ、術式により部位、台の上下等が調整可能な手術台で、牽引装置を組み込み整形外科手術に使用する。	牽引装置 可変各種体位補助装置 油圧方式 X線透過型	1	整形外科手術の必須機材で、整形外科疾病の外科的治療に使用する。
多機能脊椎牽引ベッド	牽引モード(間歇、残留、漸増、連続牽引等が表示される。頸椎・脊椎及び腰椎の牽引に使用する。	頸椎/上・下肢/腰椎牽引装置 駆動:電動、2人用	1	機能回復科の必須機材で、頸椎、上・下肢、腰椎の牽引に使用する。
ベッドサイドモニター	患者の心電、心拍、血圧、呼吸波形、血中酸素濃度、体温、を監視するために使用する。異常を知らせたり、表示する機能付。	プリンター付 監視項目:ECG/呼吸波形、SpO2,体温、NIBP	2	重篤患者のバイタルサインの監視機材で、救急科及腫瘍科で使用する。

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
ベッドサイドモニター (IBP 機能付)	患者の心電、心拍、血圧、呼吸波形、血中酸素濃度、体温、を監視するために使用する。異常を知らせたり、表示する機能付。	プリンター付 監視項目: ECG/呼吸波形、SpO2、体温、NIBP、IBP	2	重篤患者のバイタルサインの監視機材で、CCU 及手術室で使用する。
全自動人工呼吸機	呼吸不全の人工的呼吸管理に使用する。	アラーム: 低酸素圧、電源遮断等 呼吸方式: SIGH, SIMV, 自発呼吸、PEEP/CPAP 等	2	自発呼吸ができない患者の必須機材で、胸部外科及呼吸器呼吸器内科で使用する。
救急車	救急医療、患者搬送等に使用する。	四輪駆動、寒冷地仕様 エンジン: ガソリン、3000CC エアコン、ヒーター、ラジオ 付属品: 担架(個縛式)、サイレン/救急灯	1	救急患者を安全・緊急に運搬して救急医療活動を提供するために使用する。
ラミナルフロー	無菌的作業を行うのに十分な設備(無菌室)がない室内で無菌作業をするための限定的作業空間としての役目を果たす機材。	密閉式 紫外灯 細菌培養用 2人作業用	1	ウイルス等の細菌分析の必須機材であり、病原菌のみに使用する。
半自動生化学分析装置	生化学検査に使用する。最大 36 の項目から必要な検査項目を選定できる。検査の迅速化、合理化、精度の正確度の向上に有効である。オートサンプラー付。	波長: 340-600nm 測定項目: 最大 36 項目 光源: ハロゲン/タンクステン 試薬タイプ: 制約無し	1	臨床検査科の必須機材であり、生化学検査に使用する。
X線撮影装置 500mA	透視、一般撮影、造影の必要性がある患者の診断に使用する。操作は、コントロール室で行う為、医師、技師等が被爆する恐れがない。	X線発生装置: 500mA AT 一般撮影、透視撮影可 コントロール・コンソール	1	X線診断の必要な患者の検査に使用する。
汎用多機能手術台	手術する患者を寝かせ、術式により部位、台の上下等が油圧により調整可能な台で、手術室の必須機材。	腕木各種、固定ハンド 可変各種体位補助装置 駆動: 油圧式 伸長/上・下調整可 背板: 傾斜可	1	手術室の必須機材で、大・小手術に使用する。

3. 州・県中医医院

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
汎用超音波 診断装置 (ドップラー機能) 州中医	臓器の器質面、機能面の診断を行う機材で、発信超音波が運動物体により反射されると、その反射波が対象の運動速度に比例した周波数偏移をうけるドップラー効果を応用して心血管内の血流を非侵襲的に計測する装置。	ドップラー機能付 モニター付 プローブ: リニア/7.5MHz, 3.5 MHz,コンベックス/3.5MHz, 5 MHz	1	超音波による診断機材であり、ドップラー機能により腹部と心臓の診断に使用する。
汎用超音波 診断装置 (ドップラー機能なし) 恵水県中医	超音波パルスの反射を利用して、生体内に放射された超音波の反射エコーがその組織や臓器の境界に対応して得られる事を利用して臓器の器質面、機能面の診断を行う機材。	モニター付 プローブ: リニア/3.5 MHz コンベックス/3.5MHz	1	超音波による診断機材であり、腹部の診断に使用する。
歯科用治療台	歯科の総合的治療に使用する。	患者椅子: 油圧駆動、高さ調節可 エアタービン: 400,000rpm 程度 電動モーター: 最大 40,000rpm 程度 照明灯付	1	斑状歯を含む口腔内疾病の診断治療に使用する。
患者監視モニター	患者の心電、心拍、血圧、呼吸波形、血中酸素濃度、体温、を監視するために使用する。異常を知らせたり、表示する機能付。	プリンター 監視項目: ECG/呼吸波形、 SpO2, 体温、NIBP	3	重篤患者のバイタルサインの監視機材で、急診科及腫瘍科で使用する。
除細動装置	心室細動に対する緊急処置として電氣的除細動を行う機材。	ECG モニター: CRT ディスプレイ 電源: AC/DC プリンター付	1	急診科の必須機材で、救急救命医療に使用する。
手術台	患者を寝かせ、術式により部位、台の上下等が調整可能な手術台で、整形外科手術用アタッチメント付。	昇降: 油圧式 整形外科用アタッチメント付	1	手術室の必須機材で、大・小手術に使用する。
カプセル封印器	カプセルをパッケージに封印するための機材。	カプセルパッケージ化 生産能力: 10,000カプセル/時以上	2	抗フッ素症薬剤製造の過程で使用する。
カプセル充填器	薬剤試料を定量的にカプセルへ充填するための機材。	粉末薬のカプセル充填器 生産能力: 10,000カプセル/時以上	2	抗フッ素症薬剤製造の過程で使用する。
多機能抽出器	薬剤を煮だして薬効成分を抽出した後、減圧乾燥するための機材。	高圧釜: 手動傾斜可能 蒸発釜: 蒸気式/有蓋密閉 溶媒回収機/減圧乾燥機連結可	2	抗フッ素症薬剤製造の過程で使用する。
麻酔器	全身麻酔で手術する時の必須機材。	キャニスター、コンプレッサー、手動用バッグ 気化器: アンフェルエン用 酸素シリンダー: 可搬式	3	手術室の必須機材で、大・小手術に使用する。

4. 県・市人民病院、

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
超音波診断装置 (プローブ:リニア、 コンベックス)	超音波パルスの反射を利用して、 生体内に放射された超音波の反 射エコーがその組織や臓器の境界 に対応して得られる事を利用して 臓器の器質面、機能面の診断を 行う機材。心臓の弁等の診断が 可能なプローブ付。	プローブ: リニア/3.5MHz、 コンベックス/5MHz プリンター付	5	超音波による診 断機材であり、 腹部及心臓疾 患の一部の診 断に使用する。
汎用超音波診 断装置 (プローブ:リニア)	超音波パルスの反射を利用して、 生体内に放射された超音波の反 射エコーがその組織や臓器の境界 に対応して得られる事を利用して 臓器の器質面、機能面の診断を 行う機材。	プローブ: リニア/3.5MHz プリンター付	5	超音波による診 断機材であり、 腹部疾患の診 断に使用する。
胃腸ファイバ ースコープ	胃の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。	視野角度:120 度程度 湾曲角度:210 度程度 高周波焼灼器:300W 以上 内視鏡洗浄装置 保管庫、 鉗子類	6	内視鏡検査に おける必須機材 で、胃腸疾患の 診断治療に使用 する。
トポグラフ脳波計	脳神経細胞の活動にともなう活動 電位を導出記録した脳波を周波 数により分析し、波形別に画面に 表示し診断するために使用する。	チャンネル数:18 表示:白黒 CRT	2	中枢神経系の 機能状態を知り、てんかん、脳 血管障害、脳膜 炎、骨髄炎等の 診断に使用する。
半自動生化学 分析装置	完全な自動機材ではなく、調整 試薬が使える経済的な仕様であ る。日常の血液生化学検査に使用 する。	波長:340~600nm 測定項目:最大 36 項目 光源:ハロゲン/タンクステン 試薬タイプ:制約無し	9	臨床検査科の 必須機材であ り、生化学検査 に使用する。
歯科治療台	歯科の総合的治療に使用する。	患者椅子:油圧駆動、高さ調節可 エアタービン:400,000rpm 程度 電動モーター:最大 40,000rpm 照明灯付	12	斑状歯を含む 口腔内疾病の 診断治療に使用 する。
耳鼻咽喉科 治療台	耳鼻咽喉科の総合治療に使用 する。	吸引・噴霧装置:内蔵 通気装置:内蔵 照明灯付	12	耳鼻咽喉関連 疾病の総合診 断治療に使用 する。
多機能患者 監視モニター	患者の心電、心拍、血圧、呼吸 波形、血中酸素濃度、体温、を 監視し、異常を知らせたり、表示 するための機材。NIBP 付。	プリンター 監視項目: ECG/呼吸波形、 SpO2、体温、NIBP	12	重篤患者のハイ タルサインの監視 機材で、急診科 で使用する。
除細動機	心室細動に対する緊急処置とし て電氣的除細動を行う機材。	ECG モニター: CRT 表示 電源: AC/DC プリンター付	1	救急医療の必 須機材で、心臓 内科で使用する。
人工呼吸器付 麻酔器	全身麻酔時に必要な呼吸管理の ために使用する。	人工呼吸器方式: IMV、SMV、 MMV アラーム: 酸素圧力低下、麻酔ガス 濃度、麻酔ガス圧力低下	3	手術室の必須 機材で、大手術 に使用する。

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
多機能手術台	患者を寝かせ、術式により部位、台の上下等が調整可能な手術台。	腕木各種、固定バンド 可変各種体位補助装置 駆動：油圧式 伸長/上・下調整可 背板：傾斜可	6	手術室の必須機材で、大・小手術に使用する。
間歇牽引ベッド	頸椎・脊椎、腰椎の牽引が可能な装置。牽引モード(間歇、残留、漸増、連続牽引等が表示される。	牽引力：5~99Kg 牽引モード：間歇、残留牽引 ホットバック各種 1人用	1	整形外科の必須機材で、頸椎、上・下肢、腰椎の牽引に使用する。
救急車	救急医療、患者搬送等に使用する。	四輪駆動、寒冷地仕様 エンジン：ガソリン、3000CC エアコン、ヒーター、ラジオ 付属品：担架(個縛式)、サイレン/救急灯	11	救急患者を安全・緊急に運搬して救急医療活動を提供するために使用する。
X線装置 300mA	撮影、透視の必要性がある患者の診断に使用する。操作は、コントロール室で行うため、医師、技師等が被爆する恐れがない。	X線管球出力：最大 300mA 現像タンク：温度管理可能 一般撮影、透視撮影可	7	X線診断の必要な疾病に使用する。
脳波計 14ch	てんかん、脳血管障害、脳膜炎、骨髄炎等に伴う中枢神経系の機能状態を知るための補助診断機材。	チャンネル数：14 プリンター付	1	中枢神経系の機能診断に使用する。
小手術器具 セット	小手術を行う際に使用する	一般外科用手術セット 整形外科用手術セット 産婦人科手術セット	8	主として小手術に使用する。

#### 5. 県・市防疫所

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
粉碎器	穀物等の食品類、土壌、石炭等を粉碎し、成分の分析を行うのに使用する。	試料：最大 3.0mm 粉碎粒度：100~150 メッシュ 粉碎能力：20kgs/時間	12	フッ素等の含有量調査時の前処理として使用する。
X線装置 300mA	透視、一般撮影の必要性がある患者の診断に使用する。操作は、コントロール室で行うため、医師、技師等が被爆する恐れがない仕様。	X線管球出力：最大 300mA 現像タンク：温度管理可能 一般撮影 透視撮影	9	X線診断の必要な疾病に使用する。
不可視粒子 測定装置	大気中の粒子を捕獲して収集するための機材。	内臓吸引ポンプ 吸引流用速度：1~4m <sup>3</sup> /時間	12	大気の定点観測活動に使用する。
コピー機	防疫調査活動及び各種報告書類等の複写を作成するために使用する。	紙サイズ：A4,A3,B4,B5対応 速度：20枚/分 自動濃淡機能 拡大縮小機能	12	フッ素症の防治・情宣活動に必要な資料の作成に使用する。

6. プロジェクト指導事務局

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
コピー機	プロジェクト管理活動及び各種報告書類等の複写を作成するために使用する。	紙サイズ:A4,A3,B4,B5対応 速度:20枚/分 自動濃淡機能 拡大縮小機能	1	プロジェクト管理業務に必要な書類等の作成に使用する。
工具セット	州人民病院内の医療機器メンテナンスセンターにおける州全体の医療機器維持管理に使用する。	メンテナンス用各種工具類	5	州全体の医療器材のメンテナンス活動に使用する。

7. 郷・鎮衛生院

機材名	用途	仕様	数量	計画理由
超音波診断装置	生体内に放射された超音波の反射エコーがその組織や臓器の境界に対応して得られる事を利用して臓器の器質面、機能面の診断を行う機材。初期診断に使用する。	プローブ:リニア/3.5MHz	15	超音波による診断機材であり、腹部疾患の診断に使用する。
歯科治療台	歯科の総合的治療に使用する。	患者椅子:油圧駆動、高さ調節可 エアタービン:400,000rpm程度 照明灯付	22	斑状歯を含む口腔内疾病の診断治療に使用する。
万能手術台	患者を寝かせ、術式により部位、台の上下等が調整可能な手術台。	整形外科用アタッチメント付 昇降:油圧方式	15	手術室の必須機材で、小手術に使用する。
X線装置 200mA	一般撮影の必要性がある患者の診断に使用する。操作は、コントロール室で行うため、医師、技師等が被爆する恐れがない。	X線管球出力:最大200mA 現像タンク:温度管理可能	12	X線の初期診断に使用する。

なお、現地調達を予定している計画機材及びその理由等は次のとおりにて、総計計画機材 153 品目 903 点のうち、15 品目 179 点となる。

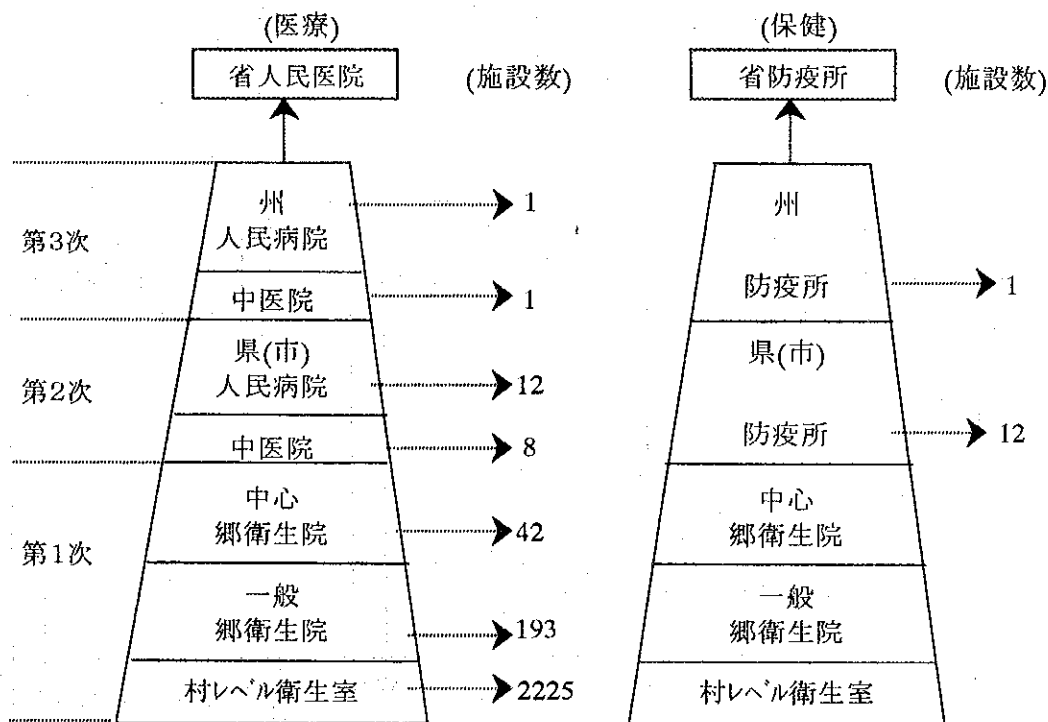
	資機材名	計画数量	現地調達理由
1	尿分析装置	4	現有機材の更新のため現産品を計画。
2	攪拌器	13	現有機材の更新のため現産品を計画。
3	乾熱滅菌器	26	現有機材の更新のため現産品を計画。
4	大気採取器	16	現有機材の更新のため現産品を計画。
5	パーソナルコンピューター(プリンター付)	19	現有機材の数量追加のため現産品を計画。
6	300mAX線撮影装置	17	日本で同等品の製造者がいない。
7	カプセル封印器	2	日本で同等品の製造者がいない。
8	カプセル封印器	2	日本で同等品の製造者がいない。
9	多機能抽出器	3	日本で同等品の製造者がいない。
10	耳鼻咽喉科治療台	12	現有機材の更新のため現産品を計画。
11	炎光光度計	5	現有機材の更新のため現産品を計画。
12	歯科治療台	22	郷鎮衛生院向のため現産品を計画。
13	インファントウォーマー	12	郷鎮衛生院向のため現産品を計画。
14	分娩台	14	郷鎮衛生院向のため現産品を計画。
15	X線撮影装置、200mA	12	日本で同等品の製造者がいない。



## 2-4 プロジェクトの実施体制

### 2-4-1 組織

黔南州の保健医療行政は州衛生局により、各県・市の保健医療行政は各県・市衛生局に統轄されているとともに、同州の保健医療サービスは次のレファラル・システムによって提供されている。

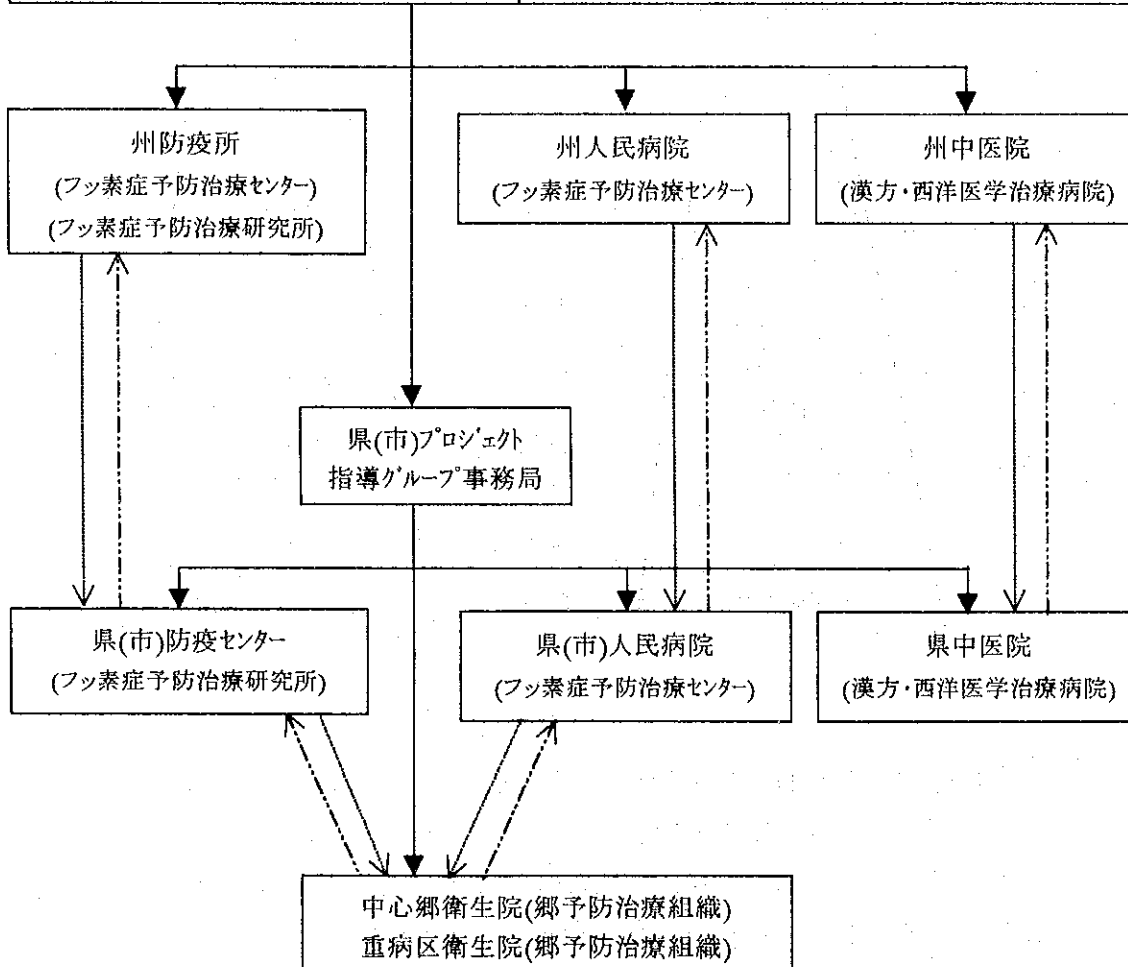


本計画は貴州省対外貿易経済合作庁を責任機関とし、実施機関は黔南州政府として実施されることとなるが、州政府のフッ素症予防治療プロジェクト指導グループ事務局が実務を担当し、関係部門(防疫所、人民病院等)並びに各県・市人民政府関係部門等(各県・市にもフッ素症予防治療プロジェクト事務局が設置されている)と緊密な連携を保ち実施されることとなる。

プロジェクト事務局は、州政府の9つの部局から構成されており、事務局長には州政府州長、副事務局長には副州長が就任するなど、州政府あげてフッ素症対策に取り組んでいる。

プロジェクト事務局と各保険医療施設等との関連を図-1実施機関組織図にて、黔南州の保健医療施設の現況を表-6に、また州衛生局並びに州のトップレファラル施設であり本計画の対象施設ともなっている州防疫所及び州人民病院の組織機構図を図-2, 3, 4に示す。

貴州省黔南州フッ素症予防治療 プロジェクト指導グループ事務局	事務局長 : 自治州政府州長 事務局長顧問 : 貴陽医学院教授中国地方病 協合フッ素委員会顧問
・ 州プロジェクト事務室 ・ 州衛生局            ・ 州計画局 ・ 州民族事務局    ・ 州財政局 ・ 州教育局           ・ 州環境保健局 ・ 州審査局           ・ 州外事室	副局長 : 黔南州人民政府副州長 副局長 : 黔南州人民政府副秘書長 副局長 : 黔南州人民政府副秘書長 主任 : 州計画局副局長 副主任 : 州衛生局局長 副主任 : 州計画事務室副主任 副主任 : 州防疫所所長



————— : 行政指導  
 ..... : 業務指導  
 - - - - - : 情報フィードバック

図-1 実施機関組織図

表-6 黔南州保健衛生医療施設現況

	都匀市	瓮安县	福泉市	贵定县	尤里县	惠水县	长顺县	平塘县	独山县	罗甸县	荔波县	三都水族 自治县	州合計
州レベル													500
(第3次)													202
州人民病院数	1. (500)												
州中医医院数	1. (202)												
州防疫所数	1												
県・市人民病院数	1. (120)	1. (190)	1. (150)	1. (200)	1. (100)	1. (168)	1. (100)	1. (100)	1. (105)	1. (100)	1. (100)	1. (100)	1533
県・市中医医院数	1	1. (50)			1. (6)	1. (50)			1. (80)	1. (80)	1. (15)		281
県・市防疫所数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
郷・鎮													
中心衛生院数	(5)	(4)	(3)	(3)	(3)	(4)	(3)	(3)	(3)	(4)	(3)	(3)	(41)
衛生院数	(15)	(19)	(13)	(16)	(11)	(21)	(14)	(16)	(15)	(22)	(14)	(18)	(194)
村衛生室数	179	188	123	153	98	286	83	69	194	175	104	225	1877
医療技術要員数	580	639	549	613	409	613	367	321	655	579	378	337	6040
(内医師数)	163	200	138	180	140	138	115	104	199	166	126	131	1800
(内医士数)	87	91	157	85	73	104	141	109	195	161	108	101	1412
(内看護婦数)	214	145	115	158	75	114	51	67	125	58	86	66	1274
ベッド数	311	494	352	310	254	438	213	233	335	354	175	234	3703
州婦保所 1													1
州医大 1													1
州衛生学校 1													1
州薬検所 1													1
市婦保所 1		県婦幼保健院 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
市薬検所 1		県薬検所 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
市中医公司 1		県中医薬公司 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
民間保健衛生 医療施設数		71	29	22	18	40	14	21	35	14	30	28	322

注: ( )内ベッド数

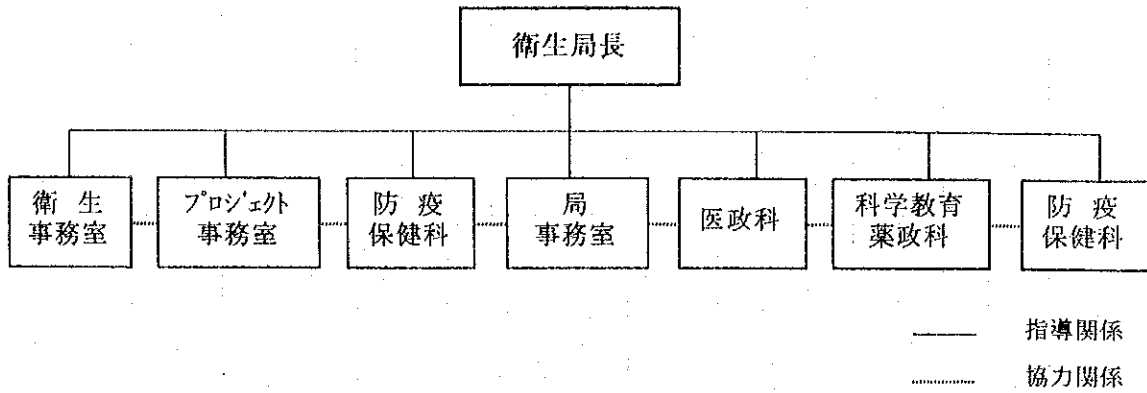


図-2 黔南州衛生局機構図

各科・室の職能概要

- 局事務室 : 局全体の文書処理、連絡、管理、財務管理などの業務を担当する。
- プロジェクト事務局 : 州プロジェクト事務局の指導の下で、地方性フッ素中毒症プロジェクトの計画、管理、業務指導、直接的な運営業務を担当する。
- 防疫保健科 : 州全体の防疫、婦人・幼児の衛生事業の実施と管理を担当する。地方性フッ素中毒症プロジェクトにおいては、州政府の計画に従って、プロジェクト事務局と協力し、州・県・郷の防疫部門の宣伝教育、全面調査、運営に対して監督、検査を行う。
- 医政科 : 州全体の医療機関の管理や各クラスの漢方・西洋医学医療機関の設置、発展計画を担当する。地方性フッ素中毒症プロジェクトにおいては、医療機関の管理及び運営に協力する。
- 科学教育薬政科 : 州全体の医学教育研修計画及び薬品管理を担当し、地方性フッ素中毒症プロジェクトの研修に協力する。また、プロジェクトの設備据付、試運転後の運営状況について情報をフィードバックする。
- 衛生監督科 : 州全体の衛生政策、法規、条例の執行状況を監督管理し、プロジェクトに協力する。
- 衛生事務室 : 州全体の関連部門を組織して健康教育、水質・トイレ改善及び衛生都市建設などの運営管理を担当する。

所長 — 副所長

科・室名	衛生技術要員				科室機能・役割
	高級	中級	初級	(計)	
弁公室	5	2	1	(8)	所長を補佐し、防疫所の総合管理を行う。責任者の決定を実行し、責任者に状況報告を行う。
政衛科		2		(2)	防疫所全体の人事、給与、役職の査定、安全、退職者等の管理を行う。
財務科		1	3	(4)	「会計法」及び経理等の諸規定に基づき、経理事務を行う。
総務科		1		(1)	防疫所全体の衛生、病気予防のサポート、職員の生活へのサービス提供
健康教育科	1	2	1	(4)	健康教育を担当し、写真、図表、音声、ビデオなどの資料作成を行う。
計免防疫科	1	8	9	(18)	免疫企画、急性伝染病の予防・治療を行う。
寄生虫病防治科	1	4		(5)	コレラ、糸状虫及びその他の寄生虫の予防・治療を行う。
消殺科		2	2	(4)	州全域の消毒、殺菌、滅菌などの指導、実施を行う。
慢性病防治科		3	2	(5)	州全体の結核病、性病、エイズ等の予防・治療及び管理を行う。
衛生科		5	14	(19)	州全域の食品、飲料水、環境、公共施設、学校衛生などの監督、観測及び管理。
労働衛生科		2	7	(9)	職業病の予防・治療、労働衛生及び放射線被曝などの監督、観測を行う。
地方病防治科	1	2	4	(7)	州全域ヨウ素不足症、フッ素中毒症、フッシュ病などの調査・研究及び予防・医療の立案。
検査科		8	5	(13)	防疫所全体の機器による検査、解析を担当し、難しい問題の解決に努める。
合計	(9)	(42)	(48)	(99)	

図-3 黔南州衛生防疫所組織・機構

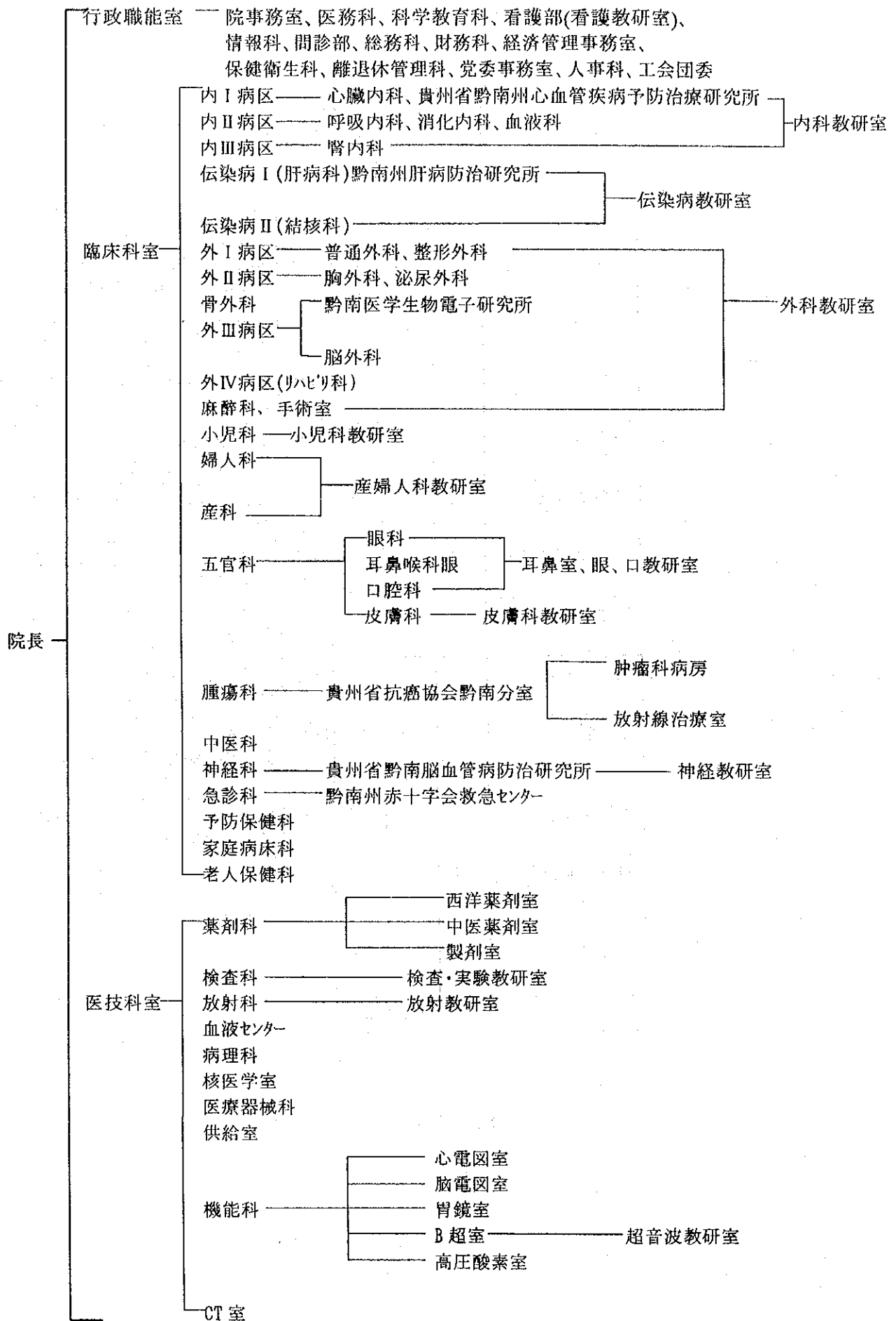


圖-4 黔南州人民醫院組織圖

## 2-4-2 予算

計画対象施設のうち、中核となる州防疫所、各県・市防疫所、並びに州人民病院・中医医院、及び各県・市人民病院、中医医院の1996年、1997年の収支状況を表-7, 8に示す。

州防疫所をはじめとする各防疫所は防疫業務収入とともに、州及び各県・市政府等からの資金により防疫活動を行っているが、州住民への保健衛生サービス提供に欠くことのできない機関であることから、政府よりの資金は防疫所活動計画予算がほぼそのまま交付されており、収入超の状況にある。政府は今後とも防疫所活動計画に必要な資金は交付していくとの方針であり、防疫所の収支については問題はない。

人民病院等医療施設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。診療費は病院の級別に定められた政府制定の料金表に基づく実費払い制として体系が整備されており、黔南州においても診療費の上限として州人民病院診療費基準が州政府衛生局により設定され、これに基づいて州人民病院等の医療施設が独自に診療費を決定し料金を徴収していること(州人民病院はこの基準の上限を採用し、各県・市人民病院等は州人民病院診療費以下のところに決定している。)、及び人件費の一部を政府が負担していること等より収入が支出を上回っており、剰余金は設備等購入・保守管理等のための引当金として留保されている。又、医療施設については新規機材導入により診療費増も見込まれるところから、収支については特段の問題はない。

なお、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。先進国においては、医療費負担の軽減措置として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おり、黔南州においても「第9次5ヶ年計画及び2010年計画」の目標として地域の実情に適した健康保険制度の整備・確立が挙げられている。

表一7 防疫所收支状况(1997年)(1996年)

单位:千元

1997年	州 防疫所	都匀市 防疫所	瓮安县 防疫所	福泉市 防疫所	贵定县 防疫所	尤里县 防疫所	惠水县 防疫所	长顺县 防疫所	平塘县 防疫所	罗甸县 防疫所	独山县 防疫所	荔波县 防疫所	三都水族自治县 防疫所
防疫业务收入	301.0	130.0	180.0	144.0	170.0	195.0	151.0	91.0	120.0	120.0	240.0	120.0	80.0
来自政府的资金	1,434.0	435.0	327.0	239.0	314.0	410.0	334.0	193.0	203.0	226.0	432.0	196.0	277.0
(其中·人件费)	(865.0)	(359.0)	(245.0)	(183.0)	(278.0)	(253.0)	(237.0)	(176.0)	(155.0)	(101.0)	(375.0)	(140.0)	(245.0)
(其中·购置设备)	(120.0)	(50.0)	(40.0)	(50.0)	(30.0)	(80.0)	(30.0)	(10.0)	(30.0)	(20.0)	(30.0)	(30.0)	(30.0)
收入总计	1,735.0	565.0	507.0	383.0	484.0	605.0	485.0	284.0	323.0	346.0	672.0	316.0	357.0
人件费等※	865.0	359.0	245.0	183.0	278.0	253.0	287.0	176.0	155.0	191.0	375.0	144.0	245.0
卫生材料费	55.0	40.0	19.0	21.0	20.0	30.0	28.0	11.0	20.0	5.0	12.0	20.0	8.0
一般修理费	15.0		6.0	12.0	7.0		3.0	5.0	5.0	7.0		5.0	
(建物·設備·修理管理)	(80.0)		(20.0)		(7.0)	(35.0)	(15.0)	(1.0)	(5.0)	(8.0)	(5.0)		(10.0)
(什器·設備·修理管理)	(50.0)	(30.0)	(16.0)	(10.0)		(20.0)	(10.0)		(10.0)	(15.0)	(7.0)	(8.0)	(5.0)
支出总计	1,679.0	492.5	462.0	356.0	474.0	563.0	457.0	239.0	293.0	315.0	642.0	275.0	347.0
(收入-支出)	(56.0)	(72.5)	(45.0)	(27.0)	(10.0)	(42.0)	(28.0)	(45.0)	(30.0)	(31.0)	(30.0)	(41.0)	(10.0)
1996年	州 防疫所	都匀市 防疫所	瓮安县 防疫所	福泉市 防疫所	贵定县 防疫所	尤里县 防疫所	惠水县 防疫所	长顺县 防疫所	平塘县 防疫所	罗甸县 防疫所	独山县 防疫所	荔波县 防疫所	三都水族自治县 防疫所
防疫业务收入	402.0	180.0	170.0	179.0	190.0	201.0	87.0	82.0	130.0	140.0	260.0	150.0	110.0
来自政府的资金	1,520.0	477.0	310.0	288.0	316.0	410.0	324.0	254.0	265.0	263.0	440.0	238.0	280.0
(其中·人件费)	(865.0)	(399.0)	(245.0)	(185.0)	(270.0)	(268.0)	(281.0)	(218.0)	(195.0)	(228.0)	(385.0)	(162.0)	(226.0)
(其中·购置设备)	(140.0)	(5.0)	(4.0)	(5.0)	(40.0)	(100.0)	(30.0)	(30.0)	(50.0)	(30.0)	(40.0)	(50.0)	(30.0)
收入总计	1,922.0	657.0	480.0	467.0	506.0	611.0	411.0	336.0	395.0	403.0	700.0	388.0	390.0
人件费等※	865.0	399.0	236.0	185.0	270.0	260.0	281.0	218.0	195.0	228.0	385.0	167.0	226.0
卫生材料费	69.0	60.0	35.0	13.0	18.0	35.0	6.0	10.0	15.0	13.0	15.0	35.0	10.0
一般修理费	18.0		8.0	21.0	6.0	20.0	10.0	13.0	8.0	2.0		7.0	
(建物·設備·修理管理)	(130.0)		(19.0)		(20.0)	(3.0)		(9.0)	(30.0)	(20.0)	(10.0)		(8.0)
(什器·設備·修理管理)	(12.0)	(20.0)	(20.0)	(12.0)	(10.0)	(45.0)			(19.0)	(26.0)	(15.0)	(8.0)	(9.0)
支出总计	1,702.0	602.0	455.0	369.0	466.0	595.0	401.0	301.0	369.0	343.0	619.0	334.0	360.0
(收入-支出)	(220.0)	(55.0)	(25.0)	(98.0)	(40.0)	(16.0)	(10.0)	(35.0)	(26.0)	(60.0)	(81.0)	(54.0)	(30.0)





一方、本計画の実施により調達される機材についての維持管理費増加分を表-9, 10, 11, 12, 13, 14 に示すが、機材の更新・代替が大部分であるので、次のとおりにとどまると予測される。

- \* 州防疫所 ..... 原子吸光計の更新、半自動生化学分析装置の新規導入等により 36,960 元/年の増加
- \* 各県・市防疫所 ..... 300mAX 線装置を中心に 2,800 元/年の増加
- \* 州人民病院 ..... 超音波診断装置、500mAX 線装置、麻酔器、ヘッドサイトモニターを中心に 154,330 元/年の増加
- \* 州・県中医医院 ..... 超音波診断装置、麻酔器を中心に 10,100 元/年の増加
- \* 各県・市人民病院 ..... 超音波診断装置、300mAX 線装置、麻酔器、救急車を中心に 48,130 元/年の増加
- \* 各郷鎮衛生院 ..... 200mAX 線装置を中心に 2,730 元/年の増加

州及び県・市レベルの各対象施設の 1996 年、1997 年の収支状況は表-7, 8 のとおりにて、各施設とも政府の補助金(人件費等)を受けているが、上記維持管理費増加分以上の剰余金が発生しており、これらの増加分は十分に対応可能な金額であると判断される。

表-9 州防疫所の年間維持費増加分

単位:元

機材名	補修部品代	消耗品代	台数	計
ガスクロマトグラフ (設定:年間測定検体数 3000検体)	--	660 (記録紙、フロッピーディスク代)	1	660
電気泳動高密度スキャナー (設定:年間測定回数 2000回)	--	6,600 (記録紙、電極代)	1	6,600
原子吸光測定装置	--	10,000 (標準ガス、記録紙代)	1	10,000
半自動生化学分析装置 (設定:年間使用件数 1000件)	--	16,000 (試薬、記録紙代)	1	16,000
300mAX線装置 (設定:年間撮影枚数 2000枚)	1,900 (X管球、5年に1回交換)	900(現像液代) 900(定着液代) (フィルム代患者負担)	1	3,700
合計				36,960

表-10 県・市防疫所の年間維持費増加分

単位:元

機材名	補修部品代	消耗品代	台数	計
300mAX線装置 (設定:年間撮影枚数 1,000枚)	1,900 (X管球、5年に1回交換)	450(現像液代) 450(定着液代) (フィルム代患者負担)	1	2,800
合計				2,800

表-11 州人民医院の年間維持費増加分

単位:元

機材名	補修部品代	消耗品代	台数	計
全自動血球計数装置 (設定:年間測定検体数 30,000検体)	--	9,000 (試薬、記録紙代)	1	9,000
血液凝固測定装置 (設定:年間測定検体数 10,000検体)	--	3,000 (試薬、記録紙代)	1	3,000
血液ガス分析装置 (設定:年間測定検体数 15,000検体)	--	5,000 (試薬代)	1	5,000
移動式X線撮影装置 (設定:年間撮影枚数 10000枚)	1,500 (X管球、5年に1回交換)	--	1	1,500
超音波診断装置 (設定:年間患者数1000人)	16,600 (プローブ2種を6年間で 交換)	6,800 (ジェル、記録紙代)	1	23,400
カートップラ超音波診断装置 (設定:年間患者数500人)	40,000 (プローブ4種を6年間で 交換)	330 (ジェル、記録紙代)	1	40,330
多機能麻酔機 (設定:年間使用回数1000回)	--	6,600 (炭酸ガス吸収剤、マスクセッ ト代)	2	13,200
ヘッドサイトモニター	--	4,400 (ディスプレイ電極、電極クリム、 電極リード線代)	4	17,600
救急車 (設定:年間走行距離 10,000Km)	3,300	4,600 (ガソリン代)	1	7,900
半自動生化学分析装置 (設定:年間使用件数 4,000件)	--	5,000 (試薬、記録紙代)	1	5,000
500mAX線装置 (設定:年間撮影枚数 6000枚)	23,000 (X管球、5年に1回交換)	2,700(現像液代) 2,700(定着液代) (フィルム代患者負担)	1	28,400
合計				154,330

表-12 県・中醫院の年間維持費増加分

単位:元

機材名	補修部品代	消耗品代	台数	計
超音波診断装置 (設定:年間患者数1000人)	--	6,800 (ジェル、記録紙)	1	6,800
麻酔機 (設定:年間使用回数100回)	--	3,300 (炭酸ガス吸収剤、マスクセッ ト)	1	3,300
合計				10,100

表-13 県・市人民醫院の年間維持費増加分

単位:元

機材名	補修部品代	消耗品代	台数	計
超音波診断装置 (設定:年間患者数1000人)	3,300 (プローブ2種を6年間で交換)	6,800 (ジェル、記録紙代)	1	10,100
汎用超音波診断装置 (設定:年間患者数500人)	10,000 (プローブ2種を6年間で交換)	330 (ジェル、記録紙代)	1	10,330
半自動生化学分析装置 (設定:年間使用件数2,500件)	--	2,600 (記録紙、試薬類)	1	2,600
人工呼吸器付麻酔機 (設定:年間使用回数200回)	--	6,600 (蛇管ホース、気管内チューブ、マイクロフィルタ、炭酸ガス吸収剤、マスクセット、気管内チューブ、吸引カテーテル、ハクテリアフィルタ代)	1	6,600
救急車 (設定:年間走行距離10,000Km)	3,300	4,600 (ガソリン代)	1	7,900
300mAX線装置 (設定:年間撮影枚数6,000枚)	1,900 (X管球、5年に1回交換)	2,700(現像液代) 2,700(定着液代) (フィルム代患者負担)	1	7,300
尿分析装置	--	3,300 (試験紙、記録紙代)	1	3,300
合計				48,130

表-14 郷鎮衛生院の年間維持費増加分

単位:元

機材名	補修部品代	消耗品代	台数	計
超音波診断装置 (設定:年間患者数1000人)	--	330 (ジェル、記録紙代)	1	330
200mAX線装置 (設定:年間撮影枚数1,000枚)	1,500 (X管球、6年に1回交換)	450(現像液代) 450(定着液代) (フィルム代患者負担)	1	2,400
合計				2,730

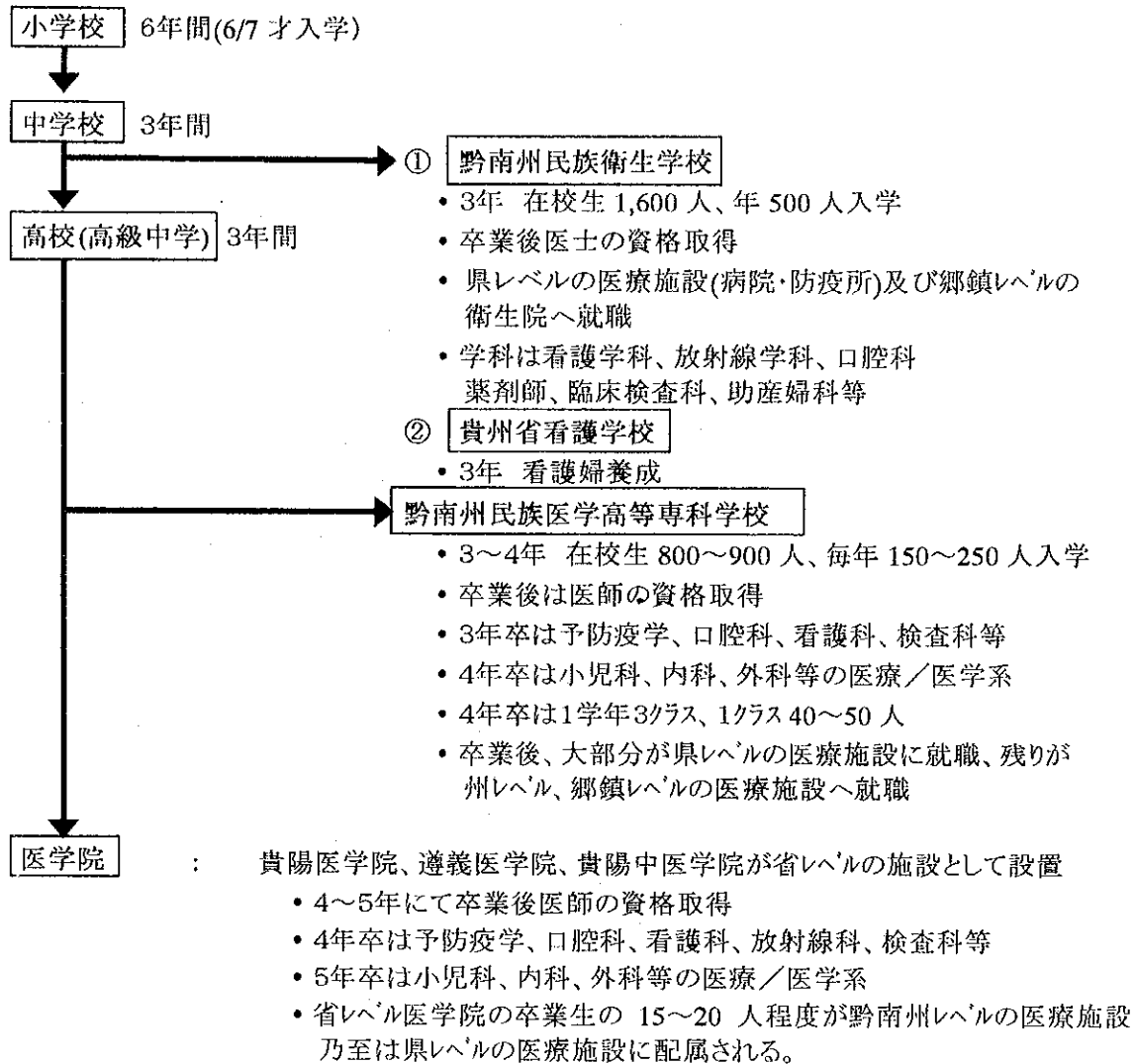
注: 日本における維持管理費を基準にして、補修部品・消耗品代は日本の50%を想定して計算した。

#### 2-4-3 要員及び技術レベル

本計画の対象施設における医療従事者数等は、表-15、17「対象施設の状況」のとおりであり、また、黔南州保健医療施設全体の医療技術要員数等は表-14「黔南州保健衛生医療施設現況」のとおりにて、州全体で医師数1,800人、看護婦1,274人を含め医療技術要員数合計6,040人となっている。

黔南州における医療要員の養成体制は次のとおりとなっている。

なお、各県・市には衛生学校が設置され、郷鎮衛生院・村衛生室の要員再教育を行っている（卒業生は引き続き、郷鎮衛生院・村衛生室へ勤務）。



これによる、黔南州における 95 年以降の医療要員増加数は次のとおり。

	1995 年	1996 年	1997 年
医学院卒業生	18	15	18
黔南州民族医学高等专科学校卒業生	94	114	97
黔南州民族衛生学校卒業生	224	252	204
(合計)	(336)	(381)	(319)

また、黔南州は「黔南州地方性フッ素症予防治療実施細則」により医療技術要員の研修を実施してきているとともに、1995 年 5 月よりは研修修了者に対する再研修の実施も計画しているところから、要員及び技術レベルについて問題はないと判断される。