

キルギス共和国
 国立小児病院医療機材整備計画
 基本設計調査報告書

平成7年8月

JICA LIBRARY



J 1128980 [8]

国際協力事業団
 ユニコ インターナショナル株式会社

無調一

95-235

キルギス共和国

国立小児病院医療機材整備計画基本設計調査報告書

平成7年8月





1128980 [8]

キルギス共和国
国立小児病院医療機材整備計画
基本設計調査報告書

平成7年8月

国際協力事業団
ユニコ インターナショナル株式会社

序 文

日本国政府は、キルギス共和国政府の要請に基づき、同国の国立小児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7年4月16日から平成7年5月14日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、キルギス共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、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。

最後に、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7年8月

国際協力事業団
総裁 藤田公郎

伝達状

今般、キルギス共和国における国立小児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7年3月31日より平成7年8月24日までの5ヶ月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、キルギス共和国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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

平成7年8月

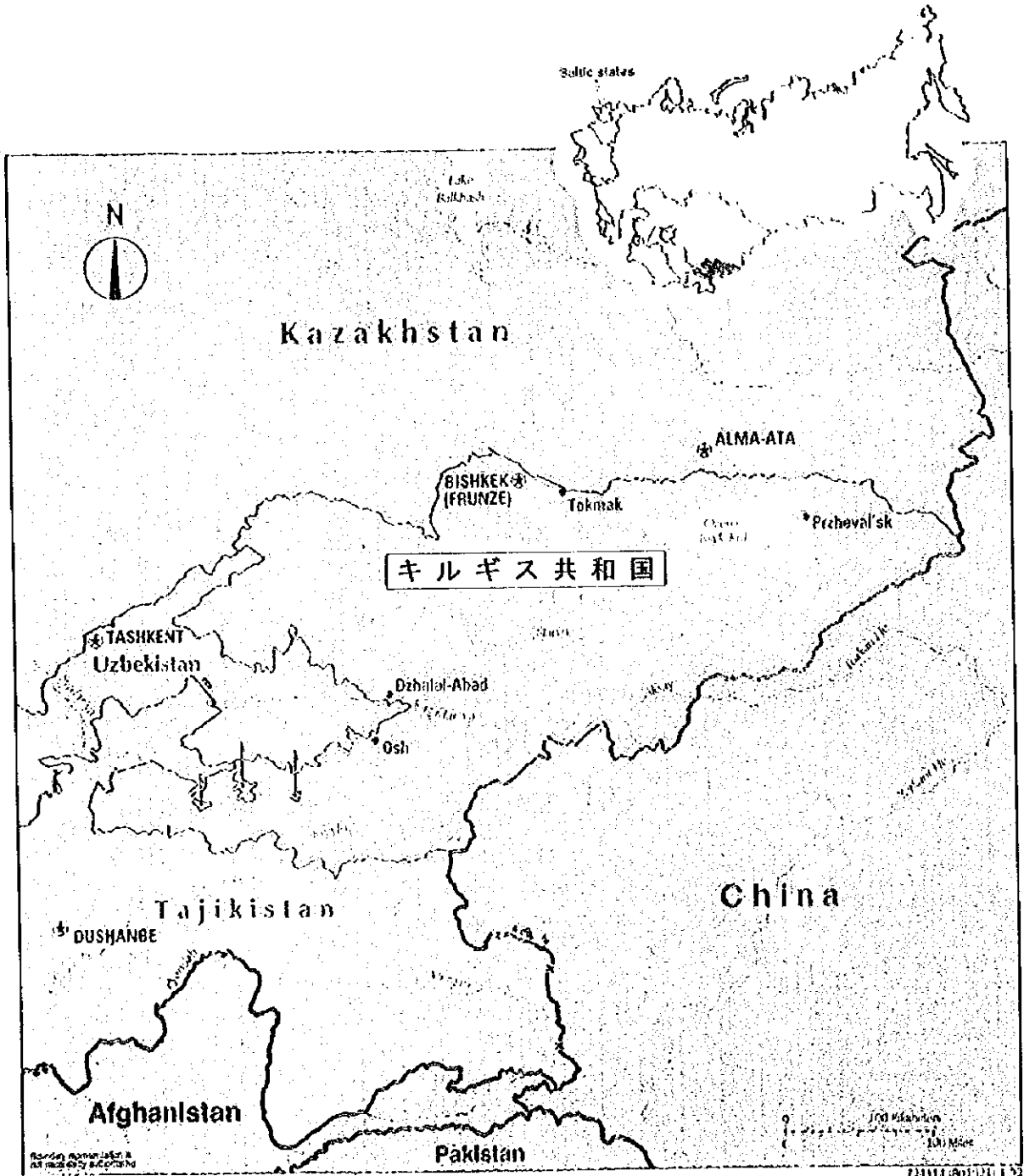
ユニコ インターナショナル株式会社

キルギス共和国

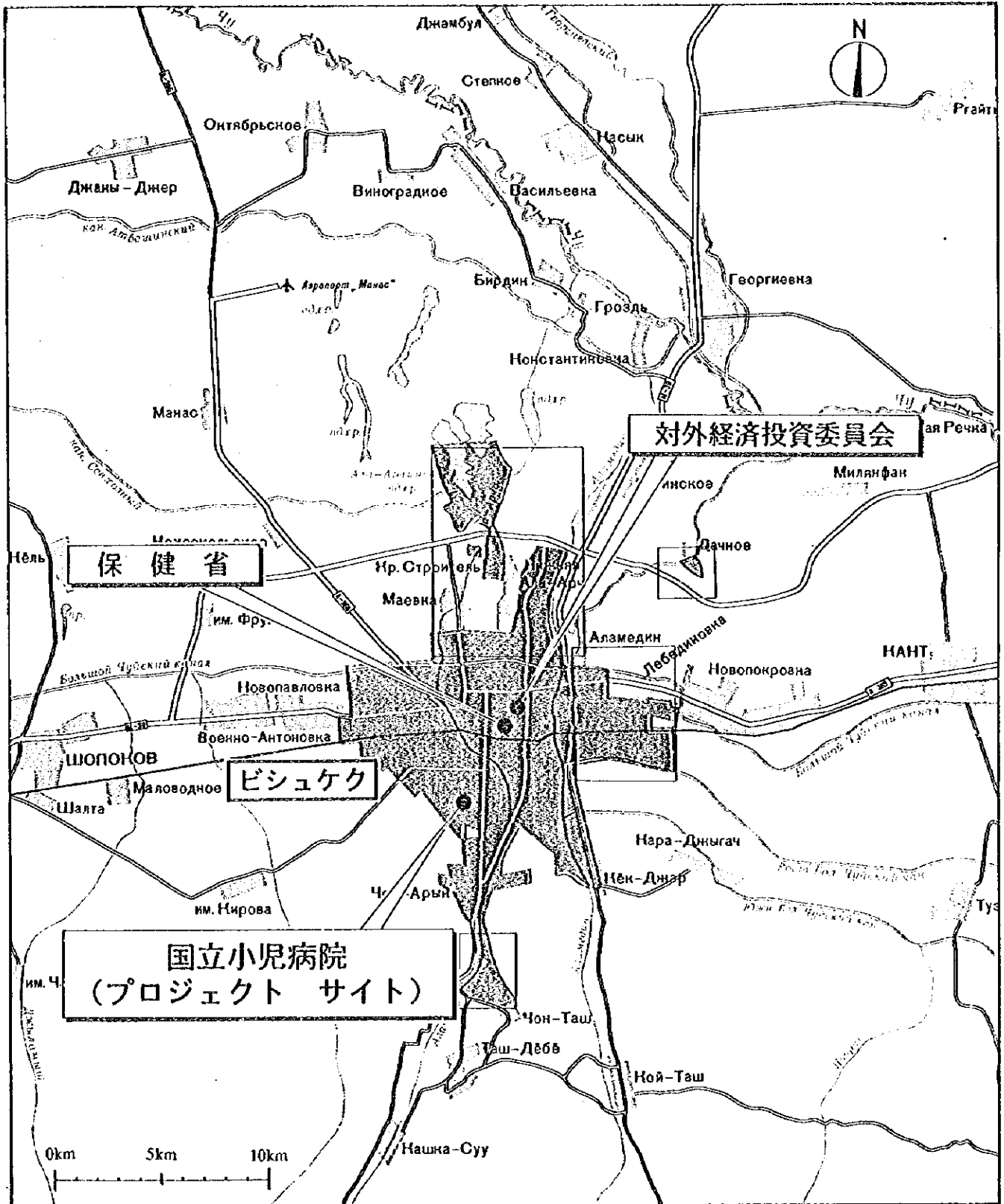
国立小児病院医療機材整備計画基本設計調査団

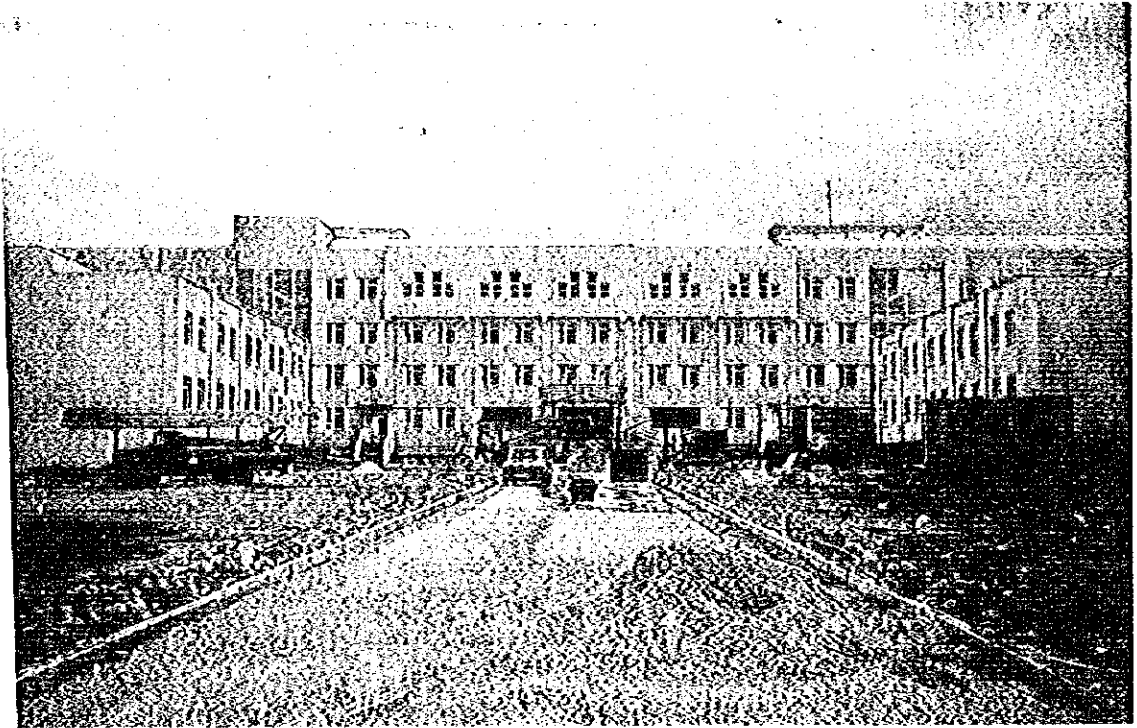
業務主任 中村 晃

対象国位置図

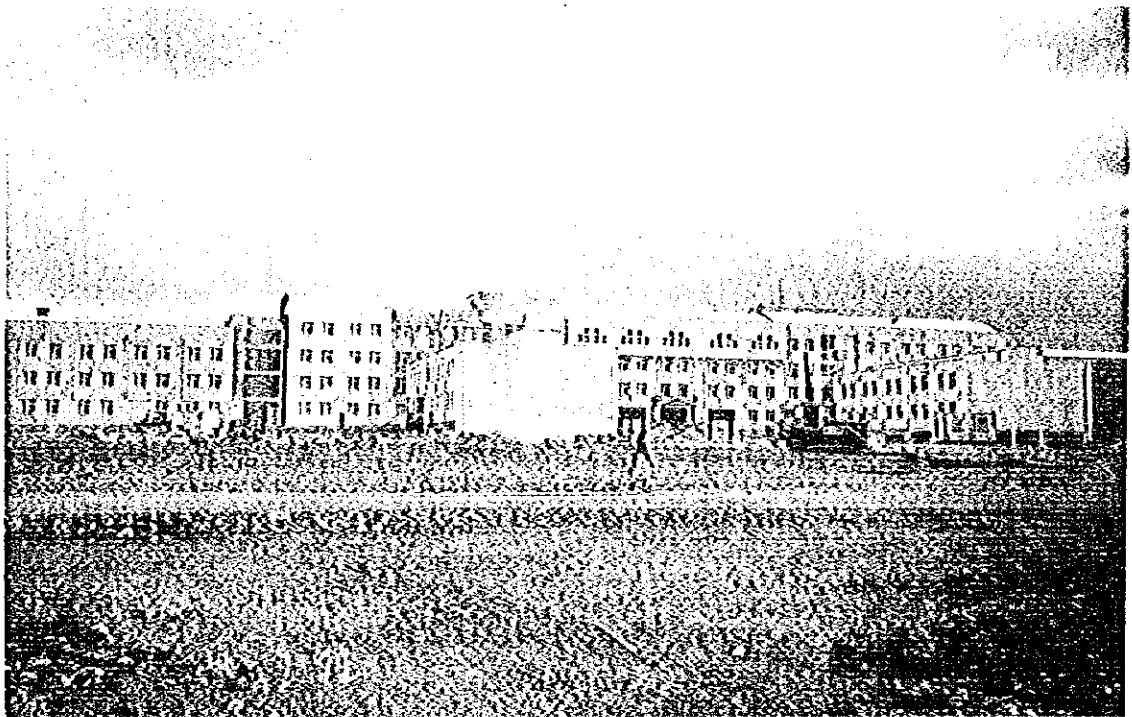


プロジェクトサイト位置図
(ビシュケク)



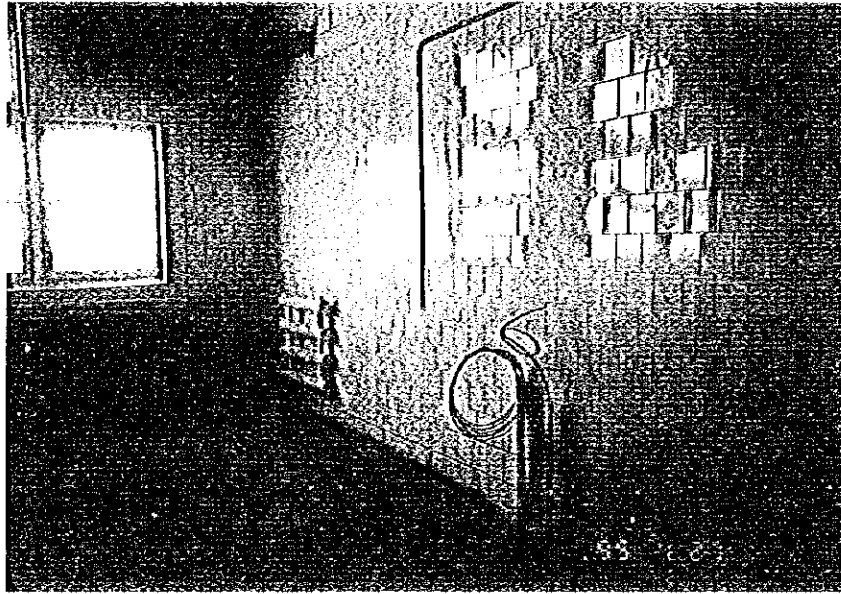


国立小児病院 正面

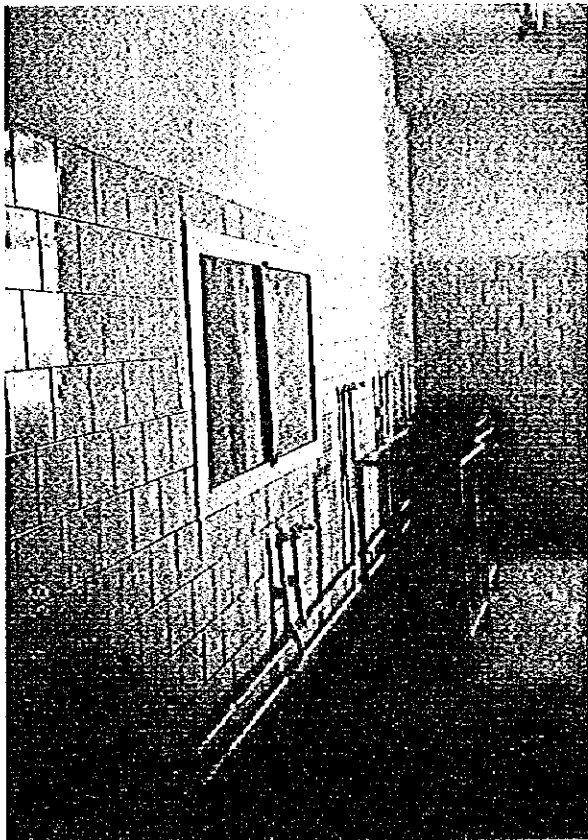


国立小児病院

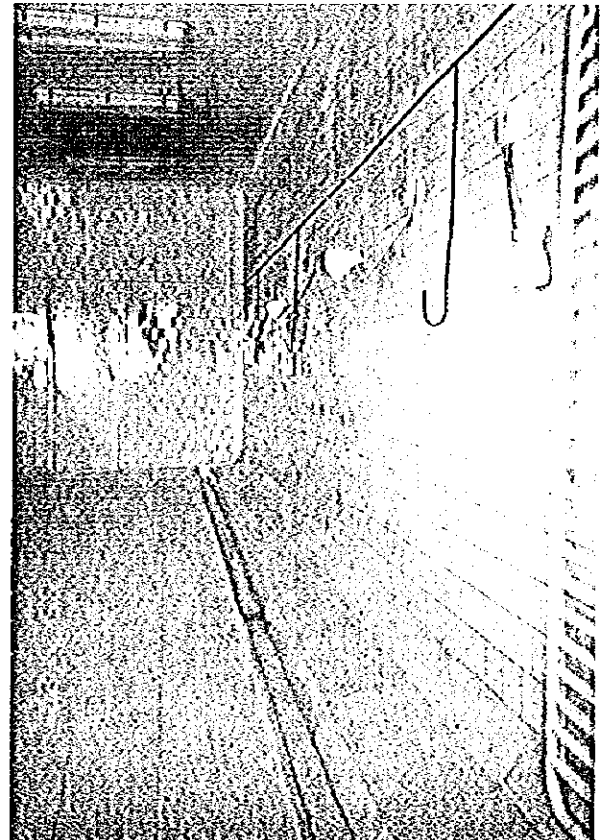
(左より 第6棟、第4棟、第8棟(手前)、第3棟、第7棟(手前))



国立小児病院 手術室
(第4棟4階2号室)



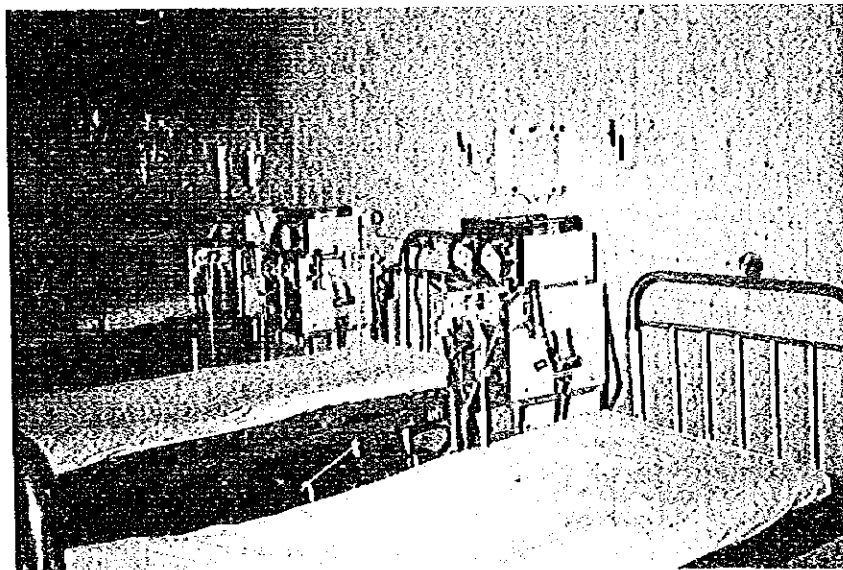
国立小児病院 薬剤部洗浄室
(第4棟2階25号室)



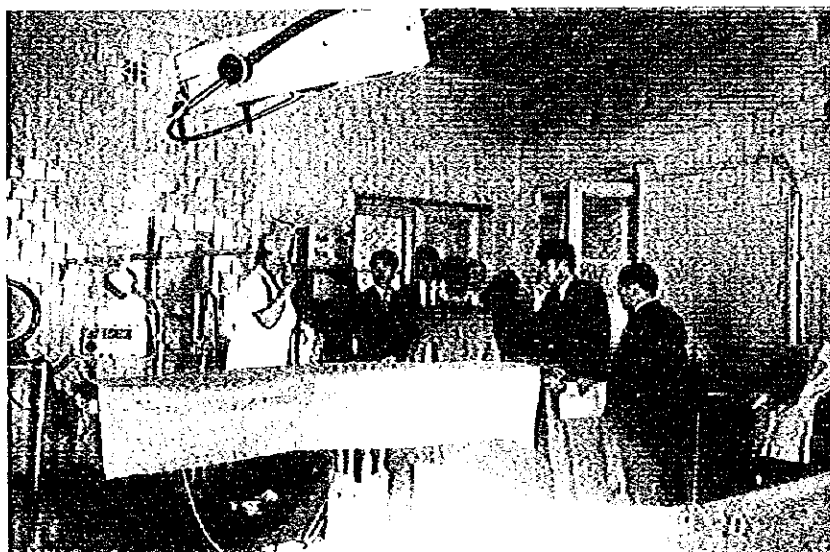
国立小児病院 血液透析室
(第3棟4階51号室)



国立診断センター，国立心臓研究所 正面



血液透析センター 血液透析室



ビシュケク市立第三病院（小児病院） 手術室

要 約

要 約

旧ソ連邦の崩壊にともない1991年8月に独立を宣言したキルギス共和国は、中央アジア北東部に位置し、国土面積約19.9万km²（日本の約半分）に約444万人（1994年末）の人口をかかえる内陸国である。同国は他の中央アジア諸国と異なり急進的な経済改革を行っており、世銀やIMFとの協調を図りつつ、価格の自由化や民営化等による市場経済システムの導入に積極的に取り組んでいるが、以前はソ連邦の移転支出に頼っていたため経済再建の道のは険しく、財政全般が逼迫するようになった。かくて1993年には全歳出の中で保健医療予算の占める割合が低下し、その中でも特に医薬品及び医療機材購入費の構成比が減少し、医療施設の老朽化、医薬品及び医療機器の不足、老朽化医療機材の更新不能などの問題が顕在化した。また独立後乳児死亡率が上昇するなど小児をめぐる健康指標も悪化した。

国立小児病院の建設は旧ソ連邦時代の1988年に策定された保健医療分野の充実計画に基づき1990年より開始されたが、独立前後の経済状況悪化に伴い建設工事は計画通りに進行しなかった。しかるに近年の乳児死亡率悪化に鑑み、小児科の中央病院の設立は一刻の猶予もならぬことから、キルギス政府は、同病院の医療機材の整備について1994年3月我が国に対し無償資金協力を要請してきた。さらに「“健康なる国民のための”1994～2000年政府プログラム(1994年8月)」において中断していた同病院の建設工事完成に国をあげて取り組むことを決定した。

この要請を受けて日本政府は、基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団が1995年4月16日より5月14日にかけて基本設計調査団を同国に派遣した。調査団はキルギス側関係者との協議を通じ、計画の背景、要請内容、実施体制等の確認を行うとともに、関係資料の収集及び要請対象施設の現状等の調査を実施した。調査団は調査の内容をその後の国内解析を経て本基本設計調査報告書にとりまとめた。

国立小児病院の上棟は1995年7月に完成し、9月に既設病院の一部が移転して部分開院する予定である。キルギス側は病院の建設と設備を用意するほか、仕器・備品およびキルギス側で入手できる簡便な機材を調達する計画である。

日本側は小児用のトップレファレル病院の欠落に伴う小児医療サービスの低下を解決するため300床の国立小児総合病院の規模にふさわしい医療機材を提供する。本施設の利用者層はキルギス国全地域医療機関からの紹介による15才以下の小児で、予想年間入院患者数は約7,000人である。機材の基本構想は、基礎的な医療機材、救急医療機材、使用頻度が高い医療機材を優先とする原則にもとづき、中央診療部門の共用機材には比較的高度な機器を選定し、病院機能のレベルアップをはかり、各診療科に対しては基本的な診療用具を中心に選定するというものである。この基本構想にもとづいた機材計画の概要は以下のとおりである。

1. 蘇生科	重症患者監視装置、除細動装置、人工呼吸器、低体温自動冷却加温装置
2. 生理検査室	各種ファイバースコープ、超音波診断装置、心電図自動解析装置、脳波計
3. 手術部	手術台、无影灯、麻酔器、患者監視装置、電気メス、除細動装置、低体温自動冷却加温装置、移動用X線装置、手術用器具セット、紫外線滅菌手洗装置
4. 放射線部	胸部X線診断装置、一般X線診断装置、X線透視撮影装置、移動用X線装置
5. 術後回復室	人工呼吸器、ベッドサイドモニター、除細動装置
6. 薬剤部	調剤台、再蒸留水製造装置、製薬用滅菌器
7. 中央材料滅菌室	高圧蒸気滅菌装置、超音波洗浄装置
8. 血液銀行	免疫血清用遠心器
9. 泌尿器・腎臓科	血液透析装置、碎石用膀胱鏡、泌尿器用手術器具セット、膀胱内圧計
10. 臨床検査室	自動血球計数器、血液ガス分析装置、緊急化学分析器、分光光度計、電気泳動装置、濃度計、炎光光度計、浸透圧計、蒸留水製造装置
11. 理学療法室	全身用渦流浴装置
12. 眼科	眼科ユニット
13. 歯科	歯科ユニットセット
14. 耳鼻科	耳鼻科ユニット、オージオメータ
15. 低出生体重児・ 先天異常(内科)	保育器、インファントウォーマ、人工呼吸器、超音波診断装置、紫外線滅菌手洗装置
16. 先天異常(外科)	インファントウォーマ
17. 共通	救急車
18. 管理部	レーザープリンタ付コンピュータ

本計画を我が国の無償資金協力により実施する場合、総事業費は1990年より開始された建築工事費2.54億円を含めて約7.96億円と見込まれる。このうち約4.92億円の計画機材にかかる維持・管理には病院で医療機器保守（維持）管理担当の専門エンジニアを養成確保して対応することを計画している。また計画機材にかかる維持・管理費用は年間1,200万円である。国立小児病院は保健省の管轄下にある国立医療機関で、その予算措置には大統領も特別の配慮をされるとのことであり、同病院の1995年度予算と1996年度予算見積には運営上問題はない。しかし1997年度以降は維持管理費の増額が必要となる。

本計画の実施により達成もしくは期待される効果は、以下のとおりである。

- ① レファレル体制が整備され、アクセスビリティが向上する。ひいては医療施設および国民に安心感を与え、国民の健康度と健康福祉の向上に貢献する。
- ② 救命救急患者に対応した機器の提供により治療率、救命率の向上が期待できる。外国援助機関が力を入れている予防と一次医療機能における疾病率の低下との相乗効果によりとくに呼吸器系疾患の死亡数減少に貢献できる。
- ③ 中央診療部門の共用機材に比較的高度な機器を選定して病院機能のレベルアップをはかった

ことにより診断・検査機能が向上してよりの確な治療方針が得られるため治癒率の向上が期待できる。医師数は過剰ではあるが優秀な医師の国外移住という傾向に歯止めをかける効果も期待できる。

- ④ 日本と比較して格段に多い小児泌尿・生殖器系疾患の診断・治療体制の整備向上をはかることにより、小児泌尿・腎臓病科領域の外科的治療の向上が期待できる。
- ⑤ さらに小児科学の発展と小児医療技術水準の向上が期待できる。

本施設は3次医療機能を提供する病院であり利用者層はキルギス全地域医療機関からの紹介による15才以下の小児であるとすれば裨益者人口は人口の40%を占める小児170万人である。予想年間入院患者数約7,000人に対し、計画機材による高い救命機能、診断・検査機能で治療が行われることにより、小児における死亡数の減少に貢献できる。また医療関係者の教育・研修の場としても高い機能をもつことによりキルギス国における小児医療技術水準の向上に貢献できる。よって本計画がキルギス国の小児医療サービスの向上に寄与し、同国の将来を担う小児の健康改善に貢献することが予想されることから、本計画を日本国政府の無償資金協力により実施することは妥当であると判断される。

また、本計画をより円滑に実施し調達機材の効果的かつ継続的な活用を果たすためには、下記の事項を実施する必要がある。

- ① 本病院の建築設計は旧ソ連邦時代になされておられ、病院機能の中央化の理念は全く採用されていない。従って患者や職員の動線は極めて長く更に各部屋は数多く間仕切りされていて使い勝手の悪いものとなっている。各診療科の配置もあまり理論的かつ合理的とは思えず病院機能の中央化の実現への支障が心配されるが、今後、組織作りにあたって、各人の権限と分担責任を明らかにし、業務間の調整をはかり、能率的、有機的なつながりによって病院が一体となって機能するよう常に見直し、物の動線と各部の業務分担についても検討して建築設計上の弱点を克服する努力が望まれる。今回供与する機材は中央化を念頭においており、部門毎の重複を極力避けているのでしっかりとした中央管理体制が確立されることが望まれる。
- ② キルギス共和国では現在、保健財源に関し医療保険制度の検討や診療費有料化の実験が進行中である。また医療有料化は財源の乏しい自治体下の病院では既に始まっている。国立小児病院も国家予算だけに収入をたよるのではなく、保健省とよく連絡をとりながら検査料、診断・治療費の価格の設定を試みるべきである。入院費や食費も一部受益者負担を取り入れるべきである。
- ③ 各医療機器に伴う消耗品やスペアパーツは、開院後運営していく中で月間使用量を推計し適正な在庫管理と供給体制を確立し効率的な運用を目指さなければいけない。院内製剤によ

る供給体制が主である医薬品も原材料購入から製剤・供給体制の整備をして効率的な運営をすることが病院経営上重要である。機材についても保守管理を有効に行うため定期点検簿や修理台帳の作成が必要である。自前の保守管理部門の確立を目指している当病院としては、メンテナンス・マニュアル、オペレーション・マニュアル、回路図を整備し扱いうる技術者をどう継続的に養成していくかより具体的な計画作りが求められる。

キルギス国国立小児病院医療機材整備計画基本設計調査報告書

目次

序文		
伝達状		
位置図		
写真		
要約		
目次		
第1章	要請の背景	1-1
第2章	プロジェクトの周辺状況	2-1
	2-1 当該セクターの開発計画	2-2
	2-1-1 上位計画	2-1
	2-1-2 財政事情	2-6
	2-2 他の援助国、国際機関等の計画	2-8
	2-3 我が国の援助実施状況	2-9
	2-4 プロジェクト・サイトの状況	2-9
	2-4-1 自然条件	2-9
	2-4-2 社会基盤整備状況	2-10
	2-4-3 国立小児病院の建築計画	2-10
	2-4-3 既存施設・機材の現状	2-13
	2-5 環境への影響	2-16
第3章	プロジェクトの内容	3-1
	3-1 プロジェクトの目的	3-1
	3-2 プロジェクトの基本構想	3-2
	3-3 基本設計	3-19
	3-3-1 設計方針	3-19
	3-3-2 基本計画	3-19
	3-4 プロジェクトの実施体制	3-49
	3-4-1 組織	3-49
	3-4-2 予算	3-51
	3-4-3 要員・技術レベル	3-52
第4章	事業計画	4-1
	4-1 施工計画	4-1
	4-1-1 資機材調達計画	4-1
	4-1-2 実施工程	4-1
	4-1-3 相手国側負担事項	4-2
	4-2 概算事業費	4-3
	4-2-1 概算事業費	4-3
	4-2-2 維持・管理計画	4-4
第5章	プロジェクトの評価と提言	5-1
	5-1 裨益効果	5-1
	5-2 計画の妥当性	5-2
	5-3 課題	5-3

[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. その他のデータ
5. 参考資料リスト

第一章 要請の背景

第1章 要請の背景

1-1 要請の背景

キルギス共和国は、1991年8月の旧ソ連邦の崩壊にともない同8月31日に独立を宣言した。同国の国土面積は約19.9万km²で、中央アジア諸国の中でも小さく日本の約半分である。中央アジア北東部に位置する内陸国で、東南部は中国のウイグル自治区、北部はカザフスタン、西部はウズベキスタン、南西部はタジキスタンと国境を接している。総人口は約444万人（1994年末）、首都のビシュケクには約60万人が住む。民族構成はキルギス人59%、ロシア人17%、ウズベク人14%、ウクライナ人1.8%、タタール人1.3%となっている。宗教はキルギス人を中心にイスラム教スンニー派である。一人当たりG N Pは830ドル(1993年)となっている。

同国は他の中央アジア諸国と異なり急進的な経済改革を行っており、世銀やIMFとの協調を図りつつ、価格の自由化や民営化等による市場経済システムの導入に積極的に取り組んでいる。しかし、同国は天然資源に恵まれず、以前はソ連邦の分業体制下にあったため、ソ連邦解体から受けた影響は大きい。現在は、ソ連邦からの補助金の消失、価格自由化による交易条件の悪化、輸入品不足、C I S諸国におけるキルギス産品の需要の減少等、多くの問題を抱えている。また、慢性的なエネルギー（特に石油）及び食料品（穀物や砂糖）不足は深刻で、外国貿易の低迷も経済停滞の原因となっている。

同国の医療水準は医師一人当たり人口では297人、病院病床1床当たりの人口は90人と数量的には良好な水準である。しかし、ソ連邦崩壊後は財政全般が逼迫しており、1993年には全歳出の中で保健医療予算の占める割合が低下し（表1-1、および注1）参照）、その中でも特に医薬品及び医療機材購入費の構成比が減少し、医療施設の老朽化、医薬品及び医療機器の不足、老朽化医療機材の更新不能などの問題が顕在化した。また、乳児死亡率は保健省提供の数値で1,000人当たり31.9人（1993年。世銀の推計によれば1,000人当たり40人）となっており、近年この数値の上昇が見られる（表1-2及び注2）参照）。しかも、ソ連邦崩壊後はモスクワとのレファレル体制が無くなったため、小児科の中央病院の設立が急務となっていた。

表1-1 保健医療関連の歳出に関するデータ

	1991	1992	1993
合計額(100万ルーブル)	564.7	3,511.4	8,565.0
全歳出に占める割合	11.9%	11.2%	8.1%
国民所得に占める割合	3.3%	3.2%	3.4%
国民一人当たりの金額(ルーブル)	127.7	784.1	1,891.7
項目別構成比			
人件費	48.4%	35.0%	33.3%
給食費	12.1%	15.4%	20.2%
医薬品購入費	9.3%	10.7%	8.0%
医療機材購入費	3.9%	5.1%	3.0%
修繕費	3.0%	4.4%	1.6%
その他の経費	23.3%	27.9%	33.8%

出所：キルギス保健省資料…(財)国際開発センター発行
「経済協力計画策定のための基礎調査—国別経済協力計画—(中央777)より」

注 1) 1993年の数値は予算。その後の保健医療関連の歳出割合はキルギス政府の努力により好転している。第2章の2-1-2 財政事情で述べる。

表1-2 キルギス共和国乳児死亡率推移
(出生千人当たり)

1987年	39.0
1990年	29.9
1991年	29.6
1992年	31.5
1993年	31.9 (日本4.3)
1994年	29.4

(出所：WHO資料)

注 2) 要請がなされた時点では1994年の数値はあらわれていない。しかしこれらの数値については、旧ソ連式の統計方法では主に1才以下の死亡が小児の死亡と届けられることや、新生児死亡の定義づけがWHOの定義と異なっており、乳児死亡率が実際より低い数値に出ると指摘されている。米国民間調査局国際研究センターによる調査によれば、1990年の乳児死亡率は1000人出生当たり、54.2という数値となっている。なお、後述する保健セクターの上位計画「“健康なる国民のための”1994～2000年政府プログラム」の一つに乳児死亡率などの統計法の改革があげられている。

ユニセフによれば1992年と1993年の乳児死亡率の上昇は経済状況悪化による生活水準の低下に関係がある可能性が高い。医薬品不足で保健サービスを得る機会が減ったこと、スタッフの意欲も低下し治療水準にも影響していると見られる。1994年の数値についていえば、ユニセフはこの死亡率低下傾向が安定したものかどうかの判断はまだできない、としている。(1995年 REPUBLIC OF KYRGHYZSTAN SITUATION ANALYSIS OF THE HEALTH SECTOR, 1. CHILD BIRTHより。)

1-2 要請の概要

かかる状況下、キルギス政府は、首都ビシュケク市の産婦人科学・小児科学研究所の附属病院として、国立小児病院及び国立産婦人科病院を建設および計画している。しかし、現在の同国の財政は厳しい状況にあることから、同国政府はこれらの病院の医療機材の整備について、我が国に対し無償資金協力を要請してきた。さらに同国政府と我が国政府関係者及び同国を訪問したプロジェクト形成（無償）調査団（平成6年3月）との協議の結果、産婦人科病院はキルギス側が自前で機材を調達することになったため、対象は小児病院のみとなった。

要請機材は放射線機器、ICU機材、検査機器、手術用機器などであるが、機材リストについては、上記プロジェクト形成（無償）調査を経て我が国になされた無償資金協力要請書に添付の要請機材リストとは、異なる内容のものが、キルギス国入り2日後の平成7年4月20日（水）保健省での会談冒頭に提出された。大きな変化としては旧要請機材リストにあった耳鼻咽喉科関連機材がなくなり新たに新生児外科が追加される等で、順序が入れ替わっていて確認に手間取ったが、新規の機材はそれほど多くなかった。日本側は、かかる事態はあまり好ましいことではないが、要請時点からの時間の経過により計画が変更したためとの説明を受け、新リストにもとづく要請内容についての協議に入ることを受け入れた。

要請機材の主なものは表1-3の通りである。

表1-3 主な要請機材

配属先	主な要請機材	品目数及び点数
1. 蘇生科	重症患者監視装置、除細動装置、人工呼吸器、血液ガス分析装置、低体温自動冷却装置、保育器、心電計、緊急化学分析器、他	41品目、19,877点。… 10点以上要請のある 少額品を除いた場 合、30品目で、257点。
2. 生理機能検査室	内視鏡、超音波診断装置、自動スパイロメータ、心電図自動解析装置、長時間心電図記録解析装置、リニア電子超音波断層撮影装置、他	28品目、63点。
3. 手術部	手術台、無影灯、麻酔器、患者監視装置、除細動装置、低体温自動冷却加温装置、移動用X線装置、手術用器具セット、紫外線滅菌手洗装置、他	26品目、93点
4. 放射線部	胸部X線診断装置、一般X線診断装置、X線透視撮影装置、X線装置、核磁気共鳴コンピュータ断層撮影装置、他	7品目、11点

5. 術後回復室	人工呼吸器、ベッドサイドモニター、除細動装置、他	8品目、14点
6. 薬剤部	薬用保冷庫、調剤台、蒸留水製造装置、再蒸留水製造装置、混合機、粉砕機、分光光度計、縦型オートクレーブ、製薬用滅菌器、他	27品目、36点
7. 中央滅菌材料室	高圧蒸気滅菌装置、超音波洗浄装置、他	9品目、16点
8. 血液銀行	血液保冷庫、遠心器、他	8品目、16点
9. 泌尿器科	血液透析用装置、砕石用膀胱鏡、切除鏡、超音波砕石器、カラードプラー式診断装置、膀胱内圧計、他	31品目、438点。10点以上要請の少額品を除くと20品目、28点
10. 臨床検査室	遠心器、ドラフトチャンバー、クリンベンチ、自動血球計数器、血液ガス分析装置、緊急化学分析器、電気泳動装置、炎光光度計、免疫化学分析システム、自動酵素標識免疫分析器、ガンマ・カウンター、蒸留水製造装置、再蒸留水製造装置、他	42品目、46点
11. 理学療法室	全身用渦流浴装置、低周波治療器、極短波浴治療器、パラフィンバス、他	16品目、40点。少額品除けば14品目、20点
12. 眼科	眼科ユニット、細隙灯顕微鏡、視力検査装置、他	5品目、5点
13. 歯科	歯科ユニット、技工用機器、他	6品目、8点
14. 耳鼻科	オージオメータ	1品目、1点
15. 低出生体重児・先天異常（内科）科	保育器、インファントウォーマ、新生児モニタ、人工呼吸器、超音波診断装置、紫外線滅菌手洗装置、他	18品目、45点
16. 低出生体重児・先天異常（外科）科	インファントウォーマ、保育器、新生児モニタ、超音波診断装置	7品目、14点
17. 共通備品	救急車、血圧計、他	5品目、185点
18. 管理部	プロジェクタ、コンピュータ、コピー機、ファックス、レーザープリンター他	9品目、12点
		計297品目、20,920点、10点以上要請の少額品を除いた場合、279品目、710点

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 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

ソ連共産党中央委員会と内閣は1987年に保健医療制度再編成のための第一基本計画を承認している。この計画の骨子となるテーマは、医療専門家の義務、飲料水、アルコール中毒、医療機器標準化、及び母子保健で、ねらいは、予防強化、医療専門技術向上、医療施設の質の向上であった。次いでキルギスにおける保健医療分野の充実計画が1988年に策定され、同計画に基づき国立小児病院の建設は1990年に開始されたが、独立前後の経済状態悪化に伴い、建設工事は計画通りに進行しなかった。また同じ経済悪化がこの国の保健医療分野に与えた影響については、第一章 要請の背景で述べた通りである。中断していた病院建設は、以下に述べる上位計画、「健康なる国民のための」1994～2000年政府プログラム(1994年8月)」で実現を約束されることになったのであるが、それを論ずる前に、1994年3月に保健省がまとめた「マナス保健医療分野改善プロジェクト」に眼を向けて、この国の保健医療分野の現状と課題を見ることとする。

(1) 「マナス保健医療分野改善プロジェクト」

教育・社会文化担当副首相と保健省がWHOのアドバイスを受けて1994年3月にまとめ、同年6月より開始している「マナス保健医療分野改善プロジェクト」はキルギス国の保健医療制度改善の計画と実施を支援するのをねらいとし、1995年7月までにマスタープランを練り、1995年より、短期(1995年から96年)、中期(1995年から2000年)そして1995年から2005年までの長期計画に分けて実施される。マスタープランを練る段階で、改善運動を国及び地方レベルで支える保健医療分野のキーパーソンの運営能力強化もはかる。TICA(ティカ、トルコ国際協力庁)、ODA(英国国際開発庁)、DANIDA(デンマーク開発協力庁)、WHO、UNDPからコンサルタントや事務機器費用として、マスタープラン作りのために約130万ドル、運営能力強化に188万ドルの提供を受けることになっている。保健省によれば、保健医療分野の現状および問題点は以下の通りである。

保健医療分野の概要

① キルギス共和国の従来保健医療分野の状況は以下のとおりである。：

- 予防事業と治療行為の間に区別がなく、まとめて保健省の厳しい公的規制のもとに行われてきた。

- 保健医療サービスの利用は全ての国民の権利であった。
 - 保健医療サービスの提供は政府の責任であった。資源もサービスも全体の社会的経済的秩序を形成する、より大きな計画作りの課程で中央集権的に計画された。
- ② モスクワの保健省の主要機能は、監督、調整、標準設定、諮問であり、このため、モスクワの保健省には予防と治療の医療ケア、環境衛生、薬事、医療従事者養成、企画・財務、外務、アカデミーなどの技術部門があった。従ってキルギスタンの地域保健省の責務は、保健医療サービスの運営だけであった。独立後、ビシュケク在の保健省には従来モスクワがもっていた全ての機能と責務が課せられた。同保健省は増大したこれらの責務と移行期の重荷を背負ってまだ2年であり、当面の職務に追われて将来計画策定の余裕がなく、結果的に保健医療制度改善の意志があっても何等実現しなかった。
- ③ 保健医療制度は従来量的サービス基準、つまり、住民1,000人当たりの病床数、同じく医師数、病院・診療所数などにより管理されてきた。これらの基準が、予算や計画をたてる上で判断される実績の基礎をなしていた。結果として過剰な病床数、多数の医療従事者の割に低いサービス内容をもたらした。過去十年間の健康水準は巨大な補助投入（人員、医薬品、消耗品）によって達成されたものであり、今ではもはやキルギス共和国がまかなえるものではない。
- ④ 目下主要な関心は医薬品とワクチンの供給である。旧ソ連邦では医薬品生産は中央で一括管理されていたため、新しい独立共和国には医薬品産業をもたない国もある。キルギスもそうした共和国の一つで同種療法の医薬品が製造されているのみである。医療機材の生産は全く行われていない。旧ソ連邦の解体による交易の途絶以前でさえ、医薬品が散発的に不足する事態は珍しくなかった。しかしルーブルによる以前の契約はもはや実行されず、新しい支払条件によるロシアとの医薬品購入交渉も難しい。これまでのところ、需要は人道的援助によって部分的に満たされているに過ぎない。

これまでの改革など

2-1-1 上位計画で触れた、1987年旧ソ連時代の保健医療制度再編基本計画が承認された後、1988年には全ての医師に基本医療知識を問う試験が保健省より課せられることになった。その結果約10%の医師が不合格となり再試験を受けるか免許を剥奪された。

1991年に決議296号により中級医療従事者共和国委員会が設立された。これにより、職業登録制度の完成に向け大きく前進した。

1992年、キルギス国会は以下の3つの法律を採択した。

- 医療保険法

- 健康保護法
- 衛生法

医療保険には強制の国民皆保険と任意保険とがあり、強制保険は、企業従業員については雇用主が決められた保険料(税)を拠出し、その他の国民については地方自治体が一定額を支出することによって賄われる。これにより、原則として全ての医療サービスに料率が設定されることになる。基本的な医療サービスを越えるものについては任意加入保険を利用するというものである。個人負担の思想はなく国だけが負っていた医療負担を企業にも負担させるという内容である。強制保険は1997年より実施予定であったが、現在この、マナス保健医療分野改革プロジェクトの一部として、統計システム、プライマリ・ヘルス・ケア重視、保健財政健全化の3つの軸から医療保険制度の見直しがなされている。

現状と問題点

現在の保健医療制度は治療と病院診療に焦点が片よりすぎている。外来サービスは未発達で予防プログラムは殆どない。長期慢性病患者、高齢患者ほか社会的弱者が、社会福祉(施設)で扱うべき社会復帰の代替手段として入院することが一般に認められている。

一般に西欧諸国に比較して医療従事者の数が格段に多い。しかし都市と地方では数の開きが大きい。地方では訓練された医師・看護婦が充分でなく、オン・ザ・ジョブ・トレーニングによる準医師で代用されている。しかも医療従事者の訓練・教育に関してきちんとした計画がない。低い給与と悪労働条件が、医療従事者の不満を生み結果的にモラルの低下を招いている。

大半の病院は古くて修繕も十分でない。高品質で近代的な機器が必要なのは明らかで、既存の医療機器は(例えば旧式のレントゲン機器など)使用が危険な状態なものが多い。とはいえ保守が容易で担当者が使いこなせる新型の医療機器の選択にどう優先順位をつけるかも難しい課題である。

当分は、専門的にすぎる病院をいくつか統合してより総合的な病院に移行させるのが現在の低い病床占有率(約50%)に照らして、勧められる方策である。

キルギス共和国は厳しい財政難にある。保健分野への支出は政治的議題にはなりにくい。医薬品や医療技術など輸入すべきものは多く、バーター取引や中央アジア共和国間貿易等の購入方策が不可欠である。しかし経験不足のため今まであまり成功していない。

家族計画の教育・広報プログラムもまだ十分に整っていない。避妊具の質は悪いし避妊に関する教育・広報も不適切である。

家族計画と同様に、喫煙や暴飲の危険を説く成人教育も不足している。慢性病の予防やスクリーニング・プログラムも整っていない。国の慢性病対策プログラムは資金難のため1991年にキャンセルになった。

医療従事者間に労働条件や給与への不満が蔓延している。報酬および、適切な医療行為を行うに必要な機材の供給が不適切というものである。

中央集権社会主義の保健医療制度からより市場経済的な保健医療制度への移行に当たって、保健医療における平等の重要性が増してきた。しかしながら、平等は旧制度において自明であったわけではない。かなりの数の特権的な、専門化された施設が、自由に患者を選び…例えば政治的理由から…特別の予算枠で治療していた。

医療従事者数の減少と病床数の減少を示す表を以下の表2-1に示す。マナス保健医療分野改善プロジェクトの計画ができる前に病床数の減少は進められている。施設数が減少していない理由はわからないが、壊さずに残っている施設も含まれていると思われる。

表2-1 医療従事者数・病床数などの推移

	1992	1993	1994
人口(単位:千人)	4,469	4,441	4,444
総医師数(歯科医含む)	15,197	14,050	13,946
人口1万人当たり医師数	34.0	31.6	31.6
中級医療技術者数	42,679	41,116	40,503
人口1万人当中級医療従事者数	95.5	92.8	91.1
医療施設(病院)数	292	293	299
病院病床数	47,994	42,830	37,792
保健所(村落療養所)数	46	45	47
村落療養所病床数	5,230	4,990	4,799

マナス保健医療分野改善プロジェクトは、保健医療の制度改革が柱である。前述のように当面の急務である母子保健向上のための医薬品・医療機材購入などは、保健省の手に余るため、下記の“健康なる国民のための”1994～2000年政府プログラムが次に登場する。

(2) “健康なる国民のための”1994～2000年政府プログラム

1994年8月9日にキルギス政府布告第596号として出された「“健康なる国民のための”1994～2000年政府プログラム」が独立後のキルギス共和国における保健医療セクターの上位計画である。同国が国際社会の仲間入りをするためには、国民の健康と生活の向上が何よりも大事で財政難にあってもこれらの保証のため特別の措置が必要とし、プログラムの背景として国民健康指標の悪化、特に乳児死亡率の悪化と妊産婦死亡率の悪化、暴力や事故、自殺の増加、コレラ・チフスなど危険な伝染病が再び蔓延する危険性、アルコール中毒、薬物依存、性病の蔓延および環境汚染問題をあげている。さらに、健康への国家支出の割合の低下(国民一人当たりの保健支出がWHOによれば少なくとも10ドル必要なところ、1993年には、2.5ドルしか割り当てられていない)を問題とした上で、2000年までに解決すべき目標として乳幼児死亡率・妊産婦死亡率改善、貧血性心疾患、ガン、糖尿病による死亡率改善、結核、ブルセラ症、性感染症、肝炎、身体障害などの疾病率改善をあげ、国の実施体制として副首

相、保健相、大統領府社会問題顧問を中心に20人からなる委員会を組織している。以下プログラムは14のテーマ別に政策が列記されている。

14のテーマのうち冒頭に掲げられている、母子健康分野では、同分野の問題が、母子の栄養不足、不十分な医療サービス、家族計画知識の欠如、出産間隔の短さ、不定期な検査であるとし、貧困家庭児童への栄養補給、育児補助金、呼吸器系・下痢系疾患減少策、母乳育児の宣伝・普及、安全な小児用食品開発・生産、乳児死亡率などの統計改革、家族計画サービス、妊産婦へのビタミン補給などの政策を盛りこんでいる。

次のテーマ、「医療機関への機材・医薬品供給」では政策を掲げる理由として、キルギス共和国の医薬品自給率がわずか3%なこと、また、医療機材は旧式であり、診断方式は先進国に比べて25年から30年遅れていること、そのため医薬品、医療機材の提供が質の面でも量の面でも必要として以下の政策を盛り込んでいる。このうち12番目に登場する政策が当国立小児病院建設計画である。

	政策	実施時期
1	保健省が認める緊急かつ基礎的医薬品の継続的供給	1994年～2000年
2	献血者、小児、妊産婦、伝染病患者およびエイズ感染者用の使い捨てシリンジ提供	1995年より
3	国内医薬品製造業育成	1994年～1997年
4	輸入代替医薬品の製造	1994年～2000年
5	医薬品、診断キットの輸入	毎年
6	医療機械器具、レントゲンフィルム、移動予防検疫車の輸入	毎年
7	使い捨てシリンジ含む医療機材製造	1997年～2000年
8	救急通信システム構築	
9	地方医療センターとの通信	1998年～2000年
10	準医師・産科医ポスト間電話網	1998年まで
11	医療施設の新設および近代化	1994年より
12	以下の医療施設の運営実現	
-	国立産科・小児科研究所内産婦人科病院	1994年
-	1000床国立小児病院（第一期 200床）	1994年～1995年
-	第二期	2000年
-	ビシュケク生薬工場	1995年～1996年

さらに最近発表の「公共投資計画 1996-1998」(“Public Investment Program 1996-1998”、1995年5月)でも、保健部門への公共投資計画において、既存ヘルスケア設備の修理・再建、医療関係者の訓練・再教育、保健行政構造改革とならんで優先すべき項目として、医薬品、医療機材供給があげられている。内容は、医薬品・コールドチェーン運搬のための車両整備、それに診断・検査機器の近代化である。

2-1-2 財政事情

キルギス共和国が資源に恵まれぬ内陸国で以前はソ連邦の移転支出に頼っていたためソ連邦解体から大きな影響を受けたことは第一章 要請の背景で述べた。ここで財政事情を見るため、独立後の経済状況に再び触れておく。

1980年代の純物的総生産(NMP)の成長率は年平均で3%前後を推移していたが、1991年-4.2%、1992年、1993年ともに-16.4%と急激に落ち込んだ。1990年の実質GDP964百万ソムに対し1993年は646百万ソムで、1994年はさらに498百万ソムに落ち込むと予想されている。政府は世銀やIMFとの協調を図りつつ価格の自由化や民営化などによる市場経済システムの導入に積極的に取り組んでいるが、金融部門が未整備なため有効な金融政策がとれず、1991年55%、1992年870%という超インフレに見舞われた。しかし1993年5月自国通貨「ソム」を導入し、強力な金融引締め政策をとって現在はややインフレが収束しつつある。

政府は「中期目標・調整計画 1994-1997」(“Medium-Term Objectives and Adjustment Strategy for 1994-1997”)で、インフレ率を97年末で10%に減じ、GDP8.2%の赤字予算(1993年)を97年には3%に減じるとの目標にむけ、外国投資の導入促進、民営化の促進による輸出産業育成等を計画している。この構造調整期間に社会部門(初等・中等教育、基本医療サービス等)への予算配分が縮小されることはない、と同時に保健、教育分野の構造改革が着手される。

国家支出における保健分野の割合の推移を表 2-2 に示す。前述した上位計画、「“健康なる国民のための” 1994~2000年政府プログラム」で、健康への国家支出の割合の低下(国民一人当たりの保健支出がWHOによれば少なくとも10ドル必要なところ、1993年には、2.5ドルしか割り当てられていない)が問題とされているが、1994年からこの解決に取り組まれていることが見て取れる。(30ソム=約2.5US\$、94ソム=約7.8US\$、140ソム=約11.6US\$)

表2-2 保健医療関連の歳出に関するデータ

年度	総額	全歳出に占める割合	国民一人当たりの額
1992	20.6百万ソム	11.2%	4ソム
1993	136.6百万ソム	8.1%	30ソム
1994	420.2百万ソム	9.0%	94ソム
1995	624.0百万ソム	9.5%	140ソム

出典：保健省資料および「公共投資計画 1996-1998」

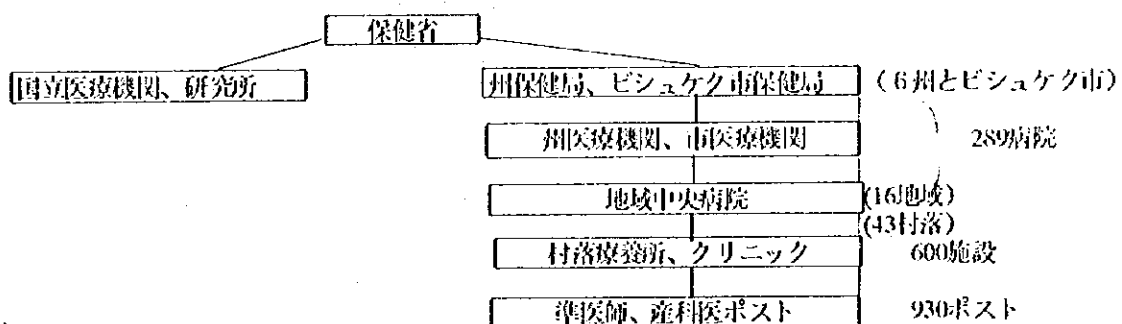
次に、保健省の予算推移（1993年から1995年）を下表2-3に示す。保健省予算は保健医療関連支出の16%（1995年予算）である。しかしこの表からも、医薬品代や機器・備品購入費の占める割合が増加していることが見て取れる。

表2-3 保健省予算内訳（単位：千ソム）

内訳	1993		1994		1995（予定）	
人件費	6,768	38%	26,121	38%	29,714	30%
給食費	3,026	17%	8,138	12%	13,676	14%
医薬品	1,479	8%	9,189	14%	21,351	22%
機器・備品購入費	302	2%	7,146	11%	5,369	5%
施設	769	4%	1,228	2%	10,540	11%
運営費	5,435	31%	16,168	24%	18,639	19%
計	17,780		67,990		99,289	

キルギス共和国の保健・医療行政は図2-1のとおりである。州以下の自治体に属する病院は自治体予算で賄われる。保健省は国立医療機関、研究所の財政を賄う。

図2-1 保健・医療行政



2-2 他の援助国、国際機関等の計画

(1) 世界銀行

リハビリテーション・クレジットのうち50万ドルが保健医療分野の、インフラ整備、医療の質維持、健康向上に特定して提供されている。その他、1995年6月から7月にかけてプレ審査を行うというスケジュールの保健分野改善プロジェクトの準備ミッションの報告書が出ている。プライマリ・ヘルス・ケアの充実、医薬品管理システムの改善、メディカル・ケア・プロバイダー・ペイメント(Medical Care Provider Payment)の3つのコンポーネントを含んでいる。最後のメディカル・ケア・プロバイダー・ペイメントとは、病床数やスタッフ数を報酬の算定基礎にせず、外来患者の治療実績やサービス内容や健康改善などの結果に対して報酬が得られる制度にすることにより、医師の治療および予防(プライマリ・ヘルス・ケア)への意欲を引き出すと同時に不必要な病床数を減らそうとするものである。保健省はUSAIDの技術援助によりインククリでこの実験を行っており、世銀は近々進捗状況をモニターする予定である。

(2) WHO

「マナス保健セクター改善プロジェクト」の諮問および資金提供(約10万ドル)。
キルギス国立結核研究所と協力、結核撲滅パイロットプロジェクト実施(1995年)
キルギス共和国及び中央アジア共和国諸国の保健状況モニタリングのための情報センター
設立(キルギス国内モニタリング・システム1995年秋完成予定)
中央アジア共和国保健運営・財務管理ネットワーク(CARNET)設立

(3) UNICEF

免疫プログラム、ワクチン及びコールド・チェーン提供

(4) TICA (ティカ、トルコ国際協力庁)

「マナス保健セクター改善プロジェクト」への資金提供(約70万ドル)
中央アジア共和国、アゼルバイジャン、トルコ間の地域保健協力。

(5) ODA (英国海外開発庁)

「マナス保健セクター改善プロジェクト」への資金提供(約20万ドル)
医療専門家の訓練

(6) DANIDA (ダニダ、デンマーク開発協力庁)

「マナス保健セクター改善プロジェクト」への資金提供(約20万ドル)
看護教育教材(LEMON)の提供

- (7) UNDP
「マナス保健セクター改善プロジェクト」への資金提供（約70万ドル）
- (8) 米国、USAID（米国国際開発庁）
NIS諸国保健財源・提供システム改善計画の一環のイシククリ地区実験プロジェクト。
1994年後半から実施。
女性・幼児の病気発生率低下を目的とした医療機器提供（ワクチン、家族計画）
カンサス州立大学医学部とキルギス医科大学との教育・研究交流(1992年より)
- (9) GTZ（ドイツ技術協力公社）
医療専門家の訓練

2-3 我が国の援助実施状況

1993年から海外経済協力基金を通じて実施されているリハビリテーション・ローンのうち2,750万ドルが医薬品及び医療機器の購入にあてられている。また1993年から1995年にかけてキルギスから医師を含めて60人の専門家を国際協力事業団の国内研修に招聘するプログラムが実施されている。さらに日本政府より1994年と1995年、ともに200万ドルづつの医療無償（医薬品購入目的）が供与された。そのほか保健医療分野に対しての技術協力および無償資金協力は実施されていない。

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

キルギス共和国は、中国から続く天山山脈やパミール・アライ山脈など海拔3,000m以上の山岳地帯が国土の3分の2以上占め、平地はわずか7.8%である。しかし、森林はわずか3%と少なく、その他は砂漠やステップである。大陸性気候のため気温の差が激しく、年間を通じて降水量は少ない。夏は乾燥しているが気温はトルクメニスタンやウズベキスタンより低く、比較的過ごしやすい。

国立小児病院の建設地である首都ビシュケクは、キルギス共和国北部にあり、カザフスタン国境より車で30分の距離にある。リッジ山北麓の平原に位置し、面積12,729haに約60万人が住む。夏の平均気温は25℃、最高気温は40℃、冬は平均気温は5℃前後であるが、-20℃まで下がることもある。また風が強い土地柄で、雪が飛ばされるため積雪量はさほどない。

2-4-2 社会基盤整備状況

首都ビシュケクは、国際空港、鉄道、道路で、周辺中央アジア諸国と結ばれており、都内の交通には市電やタクシーが利用されている。道路は幅が広く交通量もさほど多くない。国立小児病院の建設現場はビシュケク市の中心部より南西約6 km離れたもと空港地で、敷地の西側には新しい高層アパート群が立ち並んでいる新興住宅地があり、遙か東南の方向には雪を頂いた天山山脈が望遠できる比較的閑静な場所である。電気、上下水道などのインフラ整備はされており、交通の便もよく、大通りに面して医療施設としての環境は良い。

2-4-3 国立小児病院の建築計画

建設地の住所は、50th October Anniversary ST 190 Bishkek Cityで、総敷地面積 64,000m²の広大な旧飛行場跡に、1990年10月15日より建設工事が着工された。新病院の建屋配置図は図2-2の如くであり、主棟（主玄関、管理部門、臨床検査部門、薬剤部、手術部、血液透析室等）の第3及び第4棟は4階建、第5、6棟は3階建、残る第7、第8棟は2階建てで各々地下1階を有する鉄筋コンクリート製の建造物である。未だ使用予定のない第1棟（3階建）及び第2棟（2階建）は現在建築途中であるが、他は内装も一部を残しほぼ完了し、5月9日の現地調査終了日時点では、一部内装、外装モルタル工事を残すだけであった。総床面積は18,817m²（3号棟～8号棟分）で300床を有する大きな病院である。尚将来、第9棟～第13棟迄建築する予定となっている(1,000床規模)。

各建屋の面積と完成時期は下表2-4の通り。

表2-4 国立小児病院の建屋別面積と完成時期

1. 病棟

ブロック #	面積(m ²)						エレベーター 階	合計	完成時期
	地階	1階	2階	3階	4階				
3	725.0	750.0	750.0	750.0	750.0	400.0	4,125.0	1995年5月	
4	725.0	750.0	750.0	750.0	750.0	400.0	4,125.0	1995年5月	
5	829.5	714.9	766.3	761.7	-	835.0	3,907.4	1995年6月	
6	926.5	762.0	739.4	742.6	-	811.5	3,982.0	1995年6月	
7	296.8	452.0	457.3	-	-	102.0	1,308.1	1995年5月	
8	296.8	430.6	540.3	-	-	102.0	1,369.7	1995年5月	
合計							2,650.5	18,817.2	

全体の完成は整頓作業を行い1995年7月。

2. 厨房（別棟）

地階：123.7、1階：359.1、2階：354.2、合計837m² 1995年6月完成予定

3. 倉庫（別棟）

No. 1：336m²、No. 2：336m²、No. 3：270m² 完成済

図2-2 病棟配置図

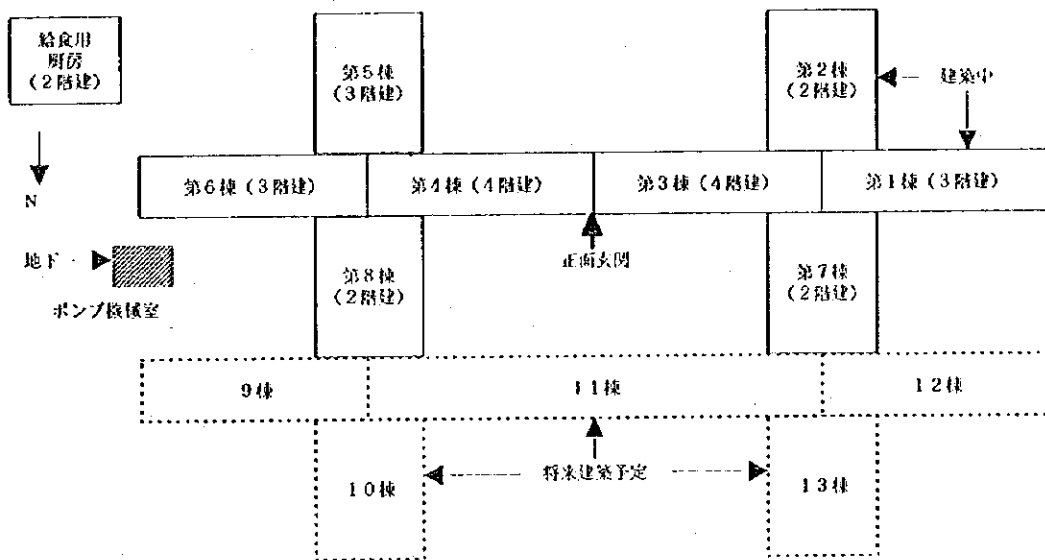


図2-3 病院内各科配置図

棟 \ 階	1F	2F	3F	4F
1				
2				
3	臨床検査部 (検体検査)	熱傷科 管理部門	胃腸科 耳鼻咽喉科	手術室 血液透析室
4	低出生体重児・ 先天性異常児科	薬剤部及び血銀 眼科 歯科	胃腸科	手術室
5	心臓リウマチ科	泌尿器科	先天性異常児(外科)	
6	低出生体重児集中管理室	胃腸病科	感染症外科	
7	蘇生科	生理機能検査室		
8	中央滅菌材料室 リハビリテーション	放射線部 理学療法室		

(1) 構造

病棟の建物は鉄筋コンクリート製のフレームにブロック又は煉瓦による外壁や間仕切で、外装はモルタル仕上げとなっている。総床面積は18,817.2㎡の広さ、両翼100mで、勤務上極めて長い動線となっている。

床の荷重強度は1平米当たり、1,200kgの設計になっていて特にレントゲン室に於いては1,800kgになっている。

窓はすべて画一的で床より95cmの高さにあり、幅147cm高さ169cmで、防寒の為、7mmの厚さの2重硝子の木枠窓になっている。またこれも防寒の為と思われるが、各部屋の入口が狭く、一枚戸の片開きが多い。

(2) 設備

エレベーターは4基であり、大きい方では間口1,250cm高さ1,980cmで最大荷重能力は540kgであった。他に食事や機材のみ運搬する小さなリフトは10数基あった。

医療用ガスは、酸素、吸引、笑気の壁配管である。揚圧空気配管は何処にもなく、その代用としては酸素圧を利用する由である。

電力供給は発電所より35KVの電源が2系統ひかれ、それぞれ変電所で6KVに落とされ、さらに病院エリア内の変電所で380Vに落とされて病院内の各施設に配電される。病院へは他にディーゼル発電で非常用60KVの電気容量が、非常灯と手術室の照明灯に供給されている。放射線機材への専用線は別配線である。キルギス国は電力が豊富で停電が頻繁・長期におこることはない。また電圧変動は敷地内に変電所を設け直接各施設に配電しているため、電圧変動の影響はないと思われるが、一般に電圧変動が高いとの調査結果もあるため必要な機種にはスタビライザーをつけることも検討されねばならない。

水源は山からの泉水である市水道を使用し、病院敷地内に地下のポンプ室があり、そのポンプ2基は消火栓用、他の3基は一般給水用となっていて、3kg/cm²の水圧で給水される。その為屋上の受水槽はない。水質は硬度が180mg/lで東京の約2倍である。従って必要な機材には軟水化装置をつける必要がある。

各部屋には吸気のみベンチレーターの開口部があるが空調設備はない。暖房はビシュケク市の地域暖房による温水方式によるラジエーターが各所に設けられている。湿度が年間を通して40%以下と低いため、夏期における室内の体感温度はさほど高くない。しかし温度管理の厳しい機材には対策が必要となるであろう。また温度差が大きく低湿度という条件から

薬品やゴム製品などの消耗品管理に注意が必要である。なお蒸気は供給されていない。

(3) 防災

各室に煙探知器が露出配線で設けられていて臨床検査室の中の一室が防災センターとなっている。各室とも消火用スプリンクラーはない。法規に従い、一室の距離内に屋内消火栓と消火ホースが備えられている。各区域毎に防火扉が設置され、又エレベーターには前室を設け、防火扉がついている。避難誘導灯も設置されている。

(4) 廃棄物処理

病院内には現在焼却炉はない。可燃物は病院の職員の手により郊外にある市の焼却場を持って行き焼却する（無料）。血液などの附着した医療廃棄物も同様の処理をする。注射針や硝子器具は集めて再加工し、再利用する。院内の排水に関しては臨床検査室の排水でも血液透析室よりの透析液もそのまま一般生活用水として市の下水管に直結して排水する。ただしレントゲンの現像液は銀を回収する為集めてロシアの業者に渡す。炊事場の排水は油の濾過装置を通して排水する。

2-4-4 既存施設・機材の現状

(1) 現地医療施設等の実地調査結果

キルギス共和国の首都ビシュケクと南部地域の地方都市オシュ（オシュ州の州都）の医療施設等の運営管理状況並びに医療活動などの実態について視察し調査した。訪問先は以下の通り。

（ビシュケク市内国立医療機関など）

国立診断センター、国立心臓研究所血液透析センター、キルギス医療機器供給公社

（ビシュケク市立病院）

市立第3病院（小児）、市立第4病院（産科）、市立第2病院（救急）

（ビシュケク市内の個人開業医院）

産婦人科個人開業医院

（オシュ市の病院）

オシュ市立第2病院、オシュ市立総合病院、オシュ州立小児病院

キルギスの全人口は1994年7月の統計で446万人となっており、首都ビシュケク市および北部4州（イシククル、ナルン、ダラス、チュイ）の人口の合計は南部地域の2州（ジャジ

ャララバード、オシュ)の人口(222万人)とほぼ同数となっている。保健所設備(ポリクリニック)数は北部、南部ともほぼ半数ずつで、南部地域にはちょうど半数の301施設がある。しかし、外来受診者の総数では南部が全体の41%でやや少なくなっている。入院設備のある医療機関数も北部、南部で差はないが、年間の入院患者数は南部地域が全体の48.5%となっていた。南部地域は特に多産で、小児の数が多い。小児の人口比は国全体では36~38%といわれているが、南部地域では約50%を占める。

北部南部とも医師、中間医療技術者とも充足しているし、技術的な面も評価出来る。剖検率も極めて高いが病理組織的検査はなされていない模様であった。病床数の過剰および医師数の過剰は、「マナス保健医療制度改革プロジェクト」で指摘されているとおりであった。各病院とも予算が少なく、医療機器、試薬、消耗品が極度に不足していて、臨床検査をある程度控えている傾向も見られた。またこの病院でも薬剤部において輸液用注射薬を自前で製造していた。

国内のレファレル体制は一応整っていて、ビシュケク市の病院が南部の病院の上位病院となっているものの、経済的理由から必要例の2割程度しか移送できていないと言われている。また、首都の一部国立医療施設(国立診断センター)に比較すればオシュ市内病院の医療機器は特に陳腐なものが多い。しかし、小児医療に限って述べれば、首都の病院もオシュの病院も揃って機材が不足している。保育器や赤外線ランプなどはあっても、人工呼吸器、蘇生器などが全般に不足しているという、ユニセフの報告(“Children and Women in Krygyzstan, Oct. 1992”)はまだ生きているようである。

この国に国立レベルの小児総合病院が必要だということは、現在小児医療においてトップレファレルの役割を担わされている、ビシュケク市立第3病院(小児370床)の現状に表れている。同病院の現状は2-4-4(3)で述べる。

(2) 病院統廃合政策と、国立小児病院計画

本件は新設病院計画であったが、「マナス保健医療制度改革プロジェクト」で提唱された、病床占有率の低い病院の統廃合・合理化策と無縁ではない。当病院は建設完成後、平成7年9月にビシュケク市第5病院(小児、85床)と、ビシュケク市第3病院(小児、370床)の外科系が移転して部分開院するものである。なお、市第5病院は、新生児のみを対象とした施設であり、閉鎖が決定している。同病院の院長は、国立小児病院の低出産体重児および先天性異常児科の医長に就任する予定になっている。

(3) 市立第3病院(小児科370床)の現状

キルギス医科大学に隣接している370床を有する3階建ての小児専門病院である。診察研究の他、医学部学生並びに看護学生などの実習病院としての機能を有している。診療科目は外科、泌尿器科、腎臓病科、心臓リウマチ科、胸部外科、耳鼻咽喉科、蘇生科、外傷科、感

染性疾患科、一般小児科の10科より成り立っている。更に、外来診察もを行い1日平均330～370名の受診者があり、救急対応の24時間診療体制をとっている。

医師の数は70名、大学との兼任を併せると102名である。歯科医師1名、薬剤師2名、看護婦145名、保健婦130名、レントゲン技師11名、理学療法士1名、その他の医療従事者77名、事務その他の職員23名の総計460名で構成されている。

医療統計を見ると表2-5の如くである。

表2-5 ビシュケク市第3病院（小児）の医療統計

年度	入院患者数 (人)	平均在院 日数(日)	手術件数	レントゲン 検査件数	機能検査 件数	内視鏡 検査件数	死亡退院数 (人)	死亡率 (%)	剖検率 (%)
1992		11.7	1,684				68	0.7	79.9
1993	8,906	12.7	1,450				115	1.1	73.9
1994	7,375	11.7	1,275	13,546	6,329	762	93	1.1	

手術件数のほぼ半数はアデノイド摘出術であり次に化膿性リンパ肺炎の切開手術であった。小児特有の耳鼻科的手術が多い。その他特別な手術は行っていない模様であり、心臓手術などは行わず、他の病院に移送している由である。

特記事項としてはヘリコプターを所有していて、僻地の緊急医療サービスを行っていることで現在、市立の病院でありながら国立病院としての機能を発揮していてレファレル最終病院としての役割を有している。しかし最近、経済的理由から地方からの患者移送が減少傾向にある。

小児では特に、病理解剖の同意を得ることが困難であるが、この病院では剖検率が高いことが注目された。即ち1992年は79.9%、1993年には73.9%であった。しかし、この剖検は肉眼的検索のみで、病理組織学的追究はなされていない様子であった。この病院に於ける死亡の原因疾患は表2-6の如くであった。

表2-6 ビシュケク市第3病院（小児）死亡原因疾患

死亡原因疾患	1992年	1993年	1994年
先天性奇形	39.5 %	25.3 %	30.8 %
外傷、熱傷	4.6	18.2	12.2
敗血症	4.6	10.3	4.2
急性気管支炎、インフルエンザ	4.6	8.7	10.3
肺炎	9.3	13.4	9.4
その他	30.4	24.1	26.2
死亡症例数	86人	106人	107人

次に病院の財政面を見ると、1994年の病院運営予算は1,893,000ソムであり、支出は2,257,200ソムとなっている。支出の内訳は、給与71.1%、食費15.5%、医薬品費7.6%、機材修理費等0.8%、その他5.8%となっている。人件費が異常に高く、又医薬品費が極端に少ない。

この病院はキルギス国内で一番と言われる小児病院であって、建築後30年を経過しており、比較的清潔に保たれていたが、医療機材はほとんどが旧ソ連邦時代のもので、耐用年数は既に越え、故障している機器が多かった。現在稼働している機器も極めて限定された数量の機材であり、試薬その他消耗品の不足を訴えていた。

(4) キルギス側購入済み医療機材など

キルギス側は開院に向け倉庫に100万ソム相当の什器・備品及び若干の機材を準備済みである。その中身は：

(什器備品類)

小児用ベッド150、成人用ベッド100、テーブル30、医療用テーブル500、ナースステーション用棚20、病院用テーブル120、検査室用テーブル20、厨房台30、材料棚14、冷蔵庫、医師用テーブル24、ソファ10、可動棚10、学生用テーブル18、実験台4 など

(医療機器)

患者搬送用ストレッチャー、保育器、ソ連製蘇生器、電気滅菌器、遠心器、吸引器、外科用ランプ

となっている。

2-5 環境への影響

本計画で導入を図る医療機材は環境汚染につながるものはなく、放射線診断装置の設置を予定している部屋は、ソ連保健衛生伝染病予防規則及び基準に含まれる、「レントゲン室およびレントゲン科に関する保健衛生基準」に基づき放射線の遮蔽の措置が講じられている。

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

「“健康なる国民のための”1994～2000年政府プログラム」(1994年8月策定)では、とくに小児医療において、乳幼児死亡率の改善や、呼吸器系疾患、下痢系疾患などの疾病率改善を目指しており、そのため医療機器、医薬品の質・量両面での向上が求められている。本プロジェクトは国立小児病院に近代的な医療機器を整備することによりキルギス共和国における小児をめぐる健康改善については同国全体の医療水準の向上に寄与することを目的とする。

3-2 プロジェクトの基本構想

(1) 国立小児病院の役割

キルギスの人口のうち15才未満の小児は約40%を占めている。これら小児の健康指標(1993年)を以下に示す。

表3-1 小児死亡率

	1993
出生数	116,795
出生率	26.1%
全体死亡率(人口千人に対し)	7.7%
うち乳児死亡率	31.9%
5才未満(乳児含む)	9.1%
5才～9才	0.5%
10才～14才	0.5%

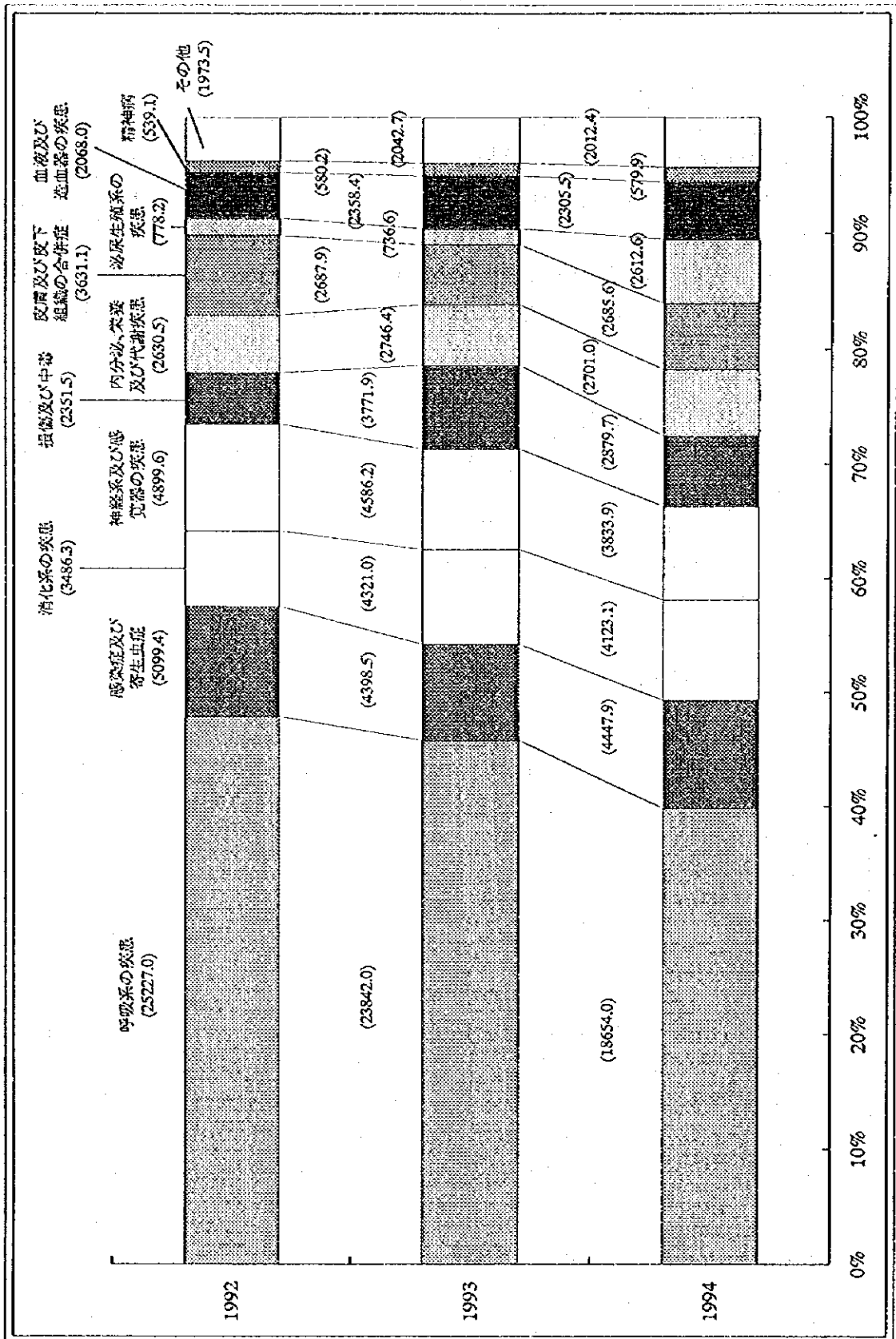
表3-2 過去3年の小児死因構造

	0才～4才	5才～14才
1位	呼吸器系疾患	損傷及び中毒
2位	感染症&寄生虫症	呼吸器系疾患
3位	損傷及び中毒	神経系及び感覚器疾患

14才以下の小児の過去3年の疾病構造を図3-1に示す。この他、乳児死亡原因は半数が呼吸器系疾患、4分の1が周産期を原因とする死亡で、14%が感染・寄生虫となっている。乳児死亡率改善には、「“健康なる国民のための”1994～2000年政府プログラム」の母子保健向上で示された予防・プライマリヘルスケア政策(第2章、2-1-1(2)参照)で疾病率そのものを下げると同時に、2次医療、3次医療の場において、治癒率を向上し、死亡数の減少が目指されなければならない。助かる患者も助からないという状況を改善するため、小児医療における診断・治療機能の充実が是非ともはからなければならない。

図3-1 キルギス共和国14歳以下の小児の疾病率推移（1992年－1994年）

（10万人当り）



現在、小児医療で最高の病院と言われている、ビシュケク市第3病院（小児）の状況は前章でも触れたが、この病院の機材状況を繰り返すと、主な機材としては、チェコ製の放射線機器、旧ソ連製の超音波診断器、旧ソ連製の（ファイバーでない）内視鏡、心電計などであり、どれも古くて故障が多かった。そのためキルギス共和国で現在最新の診断機材がそろっている国立診断センター（入院施設なし、注1）でも小児の臨床検査を行っているが、需要に応じきれっていない。また、同病院では治療が困難な症例があり、隣国のカザフスタンの首都アルマーティの病院またはモスクワに最終的に移送しなければならない。石油輸入国であるキルギス共和国にとって負担は重いはずで、国内の国立小児最終レファレル病院を求める声が高まるのは当然である。

国立小児病院はまず第一に極めて高い乳児死亡率、5才未満死亡率改善に第3次医療の面から対処する中心的役割を果たすことを設立の目標に掲げている。さらに医科大学や看護学校などの学生たちの卒前実習、および卒業後の教育の機関という教育的役割も担っている。また小児科学の種々の研究機関として活動する病院でもある。国立診断センターのように充実した医療機器が整備された小児病院を目指し、更にビシュケク市の24時間体制の救命・救急小児病院として機能することになっている。

注1) 国立診断センターは、ソ連の基金によって建築が始まり1990年2月に開所した。この施設は臨床検査を主体とした診断の場であり入院施設はない。医師82名、レントゲン技師・臨床検査技師110名、エンジニア10名、全職員数は275名で運営されている。外来患者は1日1,000人から1,500人で、超音波診断科、CT科、内視鏡科、生理機能検査科、臨床検査科、細胞診科、健康診断科、患者情報システム科、機器保守管理科の9科あり、日本製の超音波診断装置や、フィリップス社のCT2台、オリンパス社内視鏡、48台の各種検査診断装置を保有している。臨床検査科では検体検査150項目が検査可能で、過去5年で18.5万人、102万の検体数を消化している。健康診断科では過去5年に17.5万人（そのうち67%が農村部から来ている。）を診断している。小児の検査は全体の10%である。患者情報システム科には32台のコンピュータが患者登録と診断検査記録の整備用に備えられている。また機器保守管理科では修理権限のないCT以外の検査機器の修理を行っている。

(2) 基本構想

本プロジェクトは小児用のトップレフェレル病院の欠落に伴う小児医療サービスの低下を解決するため、300床の国立小児総合病院の規模にふさわしい医療機材を提供しようとするものである。

本施設は3次医療機能を提供する病院であり、紹介入院患者のみを対象とする。予想年間入院患者数は、約7,000人、施設の利用者層はキルギス国全地域医療機関からの紹介による15才以下の小児を対象とするものである。

機材の基本構想は基礎的な医療機材、緊急医療機材、使用頻度が高い医療機材を優先とす

る原則にもとづき、中央診療部門の共用機材には比較的高度な機器を選定し、病院機能のレベルアップをはかる。各診療科に対しては基本的な診療用具を中心に選定する。

提供される医療機能の全般的な程度は、日本の総合小児病院に比較すると質・量において決して高くないが、診断・検査機器の近代化が求められているキルギスの医療機器事情の好転に貢献する機能レベルとする。

(3) 要請機材の検討

要請機材の内容の検討は、先ず第一章で示した、297品目、20,927点（10点以上要請の少額品を除いた場合、279品目、710点）に対し、国立小児病院側と協議をし、最終的に優先度をA、B、Cの3段階に選別し、要請数についても修正した機材リストができあがり、これがキルギス側の最終要請リストとして協議議事録に添付された。A、Bとされた機材については、議事録交換後、さらなる調査と国内解析を経て最終的な機材計画になることにつき、了解された。

機材優先度づけについては事前国内準備において以下のような機材選定方針をたてた。

（機材優先の原則）

- ① 基礎的な医療機材
- ② 救急医療機材
- ③ 使用頻度が高い機材

（機材選定の削除の原則）

- ① 直接の診断、治療、予防などの医療行為に関係ない機材
- ② 家具等キルギス国内で入手可能な機材
- ③ 先方の技術能力を超える高度な技術を要する機材
- ④ 研究用機材
- ⑤ 関連インフラ整備状況から設置不可能と判断される機材
- ⑥ 使用頻度が低く検体数、受益者層の少ない高額機材
- ⑦ 環境問題が懸念される機材
- ⑧ 特定メーカーの試薬キットしか使用できない医療機材
- ⑨ 消耗品、交換部品の入手が財務的、地理的に困難な機材

また協議の場において、複数の科で要請している機材は中央化、共用化をすすめて維持管理負担の少ない計画とすることを提案し、理解を得た。また「国立小児病院の役割」で述べたように、この病院は「小児科学」のセンターとなる役割をもっているが、より緊急な目標に貢献する機材を優先するため、研究的性格の強い機材は優先度が低いことを説明し理解を

得た。

削除や減数だけでなく、総合小児病院として備えるべきとして逆に調査団から要請リストに載せることを提案したものもある。生理機能検査室の脳波計は、無償資金協力要請書に添付された元の要請機材リストにあったものであり、今回は外されていたが、脳神経系の診断に欠かせず、新生児の聴覚検査にも不可欠として復活を提案し、優先度Bが付された。また、手術部の移動用X線装置2種を減らし、放射線部の設置型放射線装置も不要とする一方、病棟貸出用として回診用の移動用放射線装置を一台放射線部にて管理すべきと提案し、優先度Aが付された。また元の要請機材リストにあった耳鼻咽喉科の機材のうちオーゾメーク以外が今回外されていたが、耳鼻咽喉科は小児総合病院に不可欠な科であるとの思想により、旧リストにあった耳鼻科ユニット、喉頭鏡セット、耳鼻科手術セットの復活を提案し、全てBの優先度が付された。また、手術部、低出生体重児・先天異常（内科）、先天異常（外科）、眼科など各科で現像図が見られるよう、シャーカステンが必要と提案、優先度Bが付された。結果としてこの時点で、165品目、3,013点（10点以上要請の少額品を除いて、156品目、263点）に絞られた要請リストができあがった。

次頁に表3-3 要請機材の検討を掲載する。

表3-3 要請機材の検討表

番号	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由					使用頻度低く検体数、受益者稀少ない	他機材と機能的に重複している。別の科にある。	●あてはまる。▲部分的にあてはまる。
					医療行為に直接関係ない機材/研究用機材	キルギス側で入手するのが困難	高度かつ高頻で維持管理が困難	関連インフラ整備状況より設置不可能	使用頻度低く検体数、受益者稀少ない			
	I. 蘇生科 (ICU)											使用目的・評価など
1	ICUベッド (マットレス付)	12		C	●							
2	重症患者監視装置 (4床用)	6	1	A								救急医療機材である。
3	除細動装置 (カート付)	1	1	A								心停止した患者の蘇生用。救急用機材。
4	人工呼吸器 (学童用、小児用)	6	2	A								呼吸停止した患者の蘇生および呼吸管理。
5	人工呼吸器付き麻酔器	1		C						●		人工呼吸器があるため不用。
6	吸引器	6	3	A								患者の吐物を吸引するもの。
7	診察灯	4	2	A								
8	酸素テント (学童用)	6	1	A								集中治療患者の呼吸補助。
8-1	酸素テント (小児用)	(8に含)	1	A								集中治療患者の呼吸補助。
9	酸素濃度計	6	2	B								麻酔・集中治療時の呼吸中の酸素・二酸化炭素濃度を測定記録する。
10	アンビューバッグセット	7	2	A								呼吸停止した患者の蘇生に使用する。
11	ヘマトクリット遠心器	1	1	B								現場で血清分離を行うため必要。
12	電極式イオン分析計	1		C						●		臨床検査室の緊急化学分析器で測定できる。
13	血液ガス分析装置	1		C						●		臨床検査室にある。
14	血液保冷庫	1		C						●		血液銀行にある。
15	シャーカステン	2	2	A								画像フィルムの顕影に使用する。基礎的な機材。
16	喉頭鏡セット	3	2	A								喉頭診察に使用する。基礎的な機材。
17	超音波ネブライザー	1	1	B								人工呼吸中や呼吸器系疾患に対し肺の加湿、吸入療法を行うもの。
18	噴霧マスク付ネブライザー	100		C	●					●		
19	輸液ポンプ、輸注ポンプ	15	5	A								患者に輸液を供給する。基礎的な機材。
20	エアウェイセット	2		C	●					●		人工呼吸器などの付属品である。
21	自動血圧計	4	1	B								
22	注腸カテーテル	500		C	●							
23	気管内麻酔セット	50		C	●							
24	気管内チューブセット	20	10	A								使用頻度が高い。
25	低体温自動冷却加温装置	1	1	B								高熱患者の適正体温保持。
26	幼・小児用鼻腔吸引カニューラ	50	10	A								鼻腔の分泌物の吸引に用いる。

表3-3 要請機材の検討表

番号	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由				使用頻度低く稼働数、受益者が少ない	他の機材と機能的に重複している。別の科にある。	●あてはまる。▲部分的にあてはまる。
					医療行為に直接関係ない	キルギス側で入手するのが妥当	高度かつ高額で維持管理が困難	関連インフラ整備状況より設置不可			
27	鼻咽腔吸引カニューレ	200	40	A							鼻咽腔の分泌物の吸引に用いる。
28	保育器	4	1	A							重症新生児を保育し温度、湿度、酸素濃度を管理する。
29	電子乳児体重計	1		C		●					電子である必要はない。
30	硬膜外麻酔セット	100	20	B							使用頻度が高い。
31	麻酔用マスク(L.M.S)	50		C						●	他の機材の附属品である。
32	光線治療器	1		C						●	低出生体重児・先天異常(内科)科にある。
33	酸素カテーテル	50		C		●					
34	心電計(3チャンネル)	1	1	A							心電検査に使用する。
35	末梢静脈カテーテル	3200	1500	B							輸液ポンプを活かすのに不可欠かつ基礎的用品。
36	中心静脈カテーテル	3000	100	B							輸液ポンプを活かすのに不可欠かつ基礎的用品。
37	輸液用セット	12300	1000	B							輸液ポンプを活かすのに不可欠かつ基礎的用品。
38	酸素マスク	160		C						●	酸素 Tent があるので不用。
39	血液ガス分析計	1		C						●	臨床検査室にある。
40	緊急化学分析計	1		C						●	臨床検査室にある。
41	テーブル	1		C		●					

2. 生理機能検査室

1	内視鏡保管庫	2	1	A							内視鏡の収納・保管に使用する。
2	内視鏡検査台	4		C		●					
3	吸引器	4	1	A							内視鏡検査時の吸引に使用する。
4	内視鏡用カート	2	1	A							内視鏡の運搬に使用する。
5	電気手術器	2		C						●	手術室にある。
6	供電用アタッチメント	2	1	A							内視鏡検査や内視鏡手術を供電する。複数の医師で診断ができる。
7	ラージイメージフォトグラフィ	1		C	●						
8	ラージサイズイメージ	1		C	●						
9	OESテレビシステム	1		C	●						
10	35mm内視鏡用カメラ	3	1	A							内視鏡の画像を記録して、再診に使用する。
11	胃ファイバースコープ(診断用)	1	2	A							
12	胃ファイバースコープ(処置用)	1		C						●	診断用のファイバースコープに内視鏡用鏡子をつければ問にある。

表3-3 要請機材の検討表

№	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由					使用頻度低く稼働数、受益者層少ない	て他機材と機能的に重複している・別の目的にある	●あてはまる。▲部分的にあてはまる。
					医療行為に直接関係ない機材/研究用機材	キルギス側で入手するのが妥当	高度かつ高額で維持管理が困難	関連インフラ整備状況より設置不可	円			
13	胃ファイバースコープ (診断用)	1		C							●	使用目的・詳細など
14	大腸ファイバースコープ	1	1	A								
15	気管支ファイバースコープ	1	1	A								
16	大腸ファイバースコープ	1		C							●	
17	内視鏡光源装置	4	1	A								内視鏡の光源として使用する。
18	内視鏡用錐子セット	20	5	A								
19	電気手術器具器具	1		C							●	手術室にあるべきものである。
20	超音波診断装置	2	1	A								超音波の反射波の検出により、臓器や病変内の組織の特性をみるもの。
21	超音波診断装置 (カメラ付)	1	1	A								
22	自動スパイロメータ	1		C							●	
23	心電図自動解析装置 (カート付)	1	1	A								心電図の波形分析に使用。基礎的医療機材であり、1台は他部門への貸出用とする。
24	心電計 (カート付)	1	1	A								
25	長時間心電図記録解析装置 (ホルター心電計)	1		C							●	不整脈の検出や狭心症の診断に使うが、小児にはあまり必要がない上、心電図波形の解析がキルギスでできないという問題がある。
26	心電計	1		C							●	
27	クリオスタット	1		C								凍結切片作成装置。生理機能検査室にあるべきものではない。
28	リニア電子超音波断層撮影装置	1		C							●	
29	脳波計	0	1	B								脳神経系の診断に欠かせない。また、新生児の発覚を調べるのに必要。

3. 手術部

1	手術台	5	2	A								
2	手術台 (附属アクセサリ付)	1	1	A								
3	无影灯	5	3	A								術野の照明に使用する。
4	无影灯	3		C							●	
5	无影灯	2		C							●	
6	麻酔器 (人工呼吸器付)	5	1	A								手術時の全身麻酔用。
6-1	麻酔器	3	2	A								手術時の全身麻酔用。
7	吸引器	6	6	A								患者の吐物を吸引する。
8	患者監視装置 (カート付)	6	3	A								患者の心拍数、血圧を監視する。

表3-3 要請機材の検討表

番号	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由				使用頻度低く稼働数、受益者層少ない	関連インフラ整備状況より設置不可	高度かつ高頻で維持管理が困難	キルギス側で入手するのが妥当	医療行為に直接関係ない機材/研究用機材	他機材と機能的に重複している。別の科にある。	●あてはまる。▲部分的にあてはまる。
9	電気手術器	6	2	A											使用目的・評価など
10	除細動装置(カート付ポータブル)	1	1	A											生体組織の切開、止血、凝固を行う手術に使用する。
11	低体温自動冷却加温装置	1	1	A											心停止した患者の蘇生用。
12	耳鼻科手術用顕微鏡(移動式)	1		C										●	手術後、麻酔後の体温低下の管理と治療。
13	一般手術用顕微鏡(移動式)	1	1	A											
14	術者用椅子	12		C							●				
15	移動用X線装置	1	1	B											手術中のレントゲン撮影用。
16	移動用X線テレビ装置	1		C										●	
18	蘇生器	2		C										●	麻酔器で併用する。
19	薬用保冷庫	2		C										●	薬剤部にある。
20	小児用手術器具セット	2	2	A											
21	血液保冷庫	1		C										●	血液銀行にある。
22	手術用顕微鏡	1		C										●	
23	手術用器具セット	8	8	A											
24	マイクロサージェリー器具セット	2	2	A											微小外科(主に脳外科)用の手術器具セットである。
25	紫外線滅菌手洗装置	5	3	A											手術前後の手洗・消毒に使用する。
26	輸液ポンプ	10	5	A											患者への適切な量の輸液注入。
27	シャーカステン	0	3	A											画像フィルムの読影に必要。

4. 放射線部

1	胸部X線診断装置	1	1	B											胸部診断用。一般でも胸部はとれるが、呼吸器系疾患が多く使用頻度があると考えられる。
2	一般X線診断装置	1	1	A											腹部・四肢診断用。
3	X線透視撮影装置(テレビ)	1	1	A											遠隔操作で主に消化管の撮影を行う。
4	自動現像機	1	1	A											フィルムの自動現像用。
5	シャーカステン	5	1	A											画像フィルムの読影。
6	X線装置	1		C										●	
7	核磁気共鳴コンピュータ断層撮影装置	1		C						●				●	長時間固定した姿勢をとらなければならず小児は困難。
8	移動用X線装置	0	1	A											放射線部以外での撮影の貸出用に最低限1台必要である。

表3-3 要請機材の検討表

番号	名称	要請数	補正数	優先度	医療行為に直接関係ない 機材/研究用機材	削除の理由				●あてはまる。▲部分的にあてはまる。 使用目的・詳細など
						高度かつ高頻で維持管理が困難	関連インフラ整備状況より設置不可能	使用頻度低く稼働数、受益者層少ない	他機材と機能的に重複している・別の科にある	

5. 術後回復室

1	リカバリーベッド(マットレス付)	2		C		●				
2	アンビューバッグセット	1	1	A						手動による蘇生。
3	人工呼吸器	2	1	B						患者の呼吸管理
4	吸引器	2	2	A						患者の吐物を吸引する。
5	診察灯	2	1	B						
6	ベッドサイドモニター(無線)	2	1	A						心拍数、血圧を連続モニターする。
7	除細動装置(ポータブル)	1	1	B						心停止した患者の蘇生用。
8	ゲルミナ	2		C					●	ベッド回りのガス・電気配管設備にモニターを組み込んだ設備製品。

6. 薬剤部

1	薬用保冷庫	2	1	B						湿度管理が必要な薬品の保冷用
2	冷蔵庫	2		C		●				
3	薬上滅菌器	2	1	B						製剤器具などの滅菌用。
4	ディープフリーザー(-30℃)	1		C				●		
5	薬局用器具セット	1	1	B						
6	調剤台	1	1	A						主に注射薬の調剤に用いる。
7	天秤(土皿)	1	1	B						
8	天秤(直示)	1		C					●	
9	土皿天秤(電子)	1	1	A						
10	移動ラック	1		C		●				
11	付属品	1		C		●				
12	蒸留水製造装置	1		C					●	再蒸留水製造装置がある。
13	再蒸留水製造装置	1	1	A						院内製剤用水、注射剤の用水に用いる無菌で発熱性物質不含の用水の製造。
14	混合機	1	1	B						均一な混合物にするための機械。
15	粉砕機	1	1	B						製剤用の薬剤を粉砕する。
16	分光光度計	1		C					●	臨床検査室にある。
17	pHメータ	1	1	A						製薬用に使用頻度が高い。
18	ヒュームフード	1	1	B						強制換気用。

表3-3 要請機材の検討表

番号	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由					●あてはまる。▲部分的にあてはまる。	
					医療行為に直接関係ない 機材/研究用機材	キルギス側で入手するのが 妥当	高度かつ高額で維持管理 が困難	閉鎖インフラ整備状況よ り設置不可能	使用頻度低く検体数、受 益者層少ない		他機材と機能的に重複し ている。別の種にある。
19	乾熱滅菌器	2	1	A						●	使用目的・評価など 製剤器具の滅菌。
20	縦型オートクレーブ	4	1	A							製剤器具の滅菌。
21	超音波ピペット洗浄器	1	1	A							ピペットをラックに入れてジェット水流にあてて洗浄するもの。
22	薬局用屈折計	1	1	A							注射薬の測定に用いる。
23	マグネチックスターラー	1	1	A							製剤用攪拌器。
24	マグネチックスターラー	1		C						●	
25	吸引器	1		C		●					拭料や粉末の掃除用と思われる。
26	湿度測定器	3		C		●					
27	製薬用滅菌器	1	1	B							注射薬の滅菌に用いる。

7. 中央滅菌材料室

1	高圧蒸気滅菌装置（両戸・床置き）	2		C						●	
2	高圧蒸気滅菌装置（方戸・中型）	3	1	A							病院資機材の滅菌に使用。（金属製、磁製、ガラス、紙、布製の医療用器械器具、材料のうち、120℃前後の湿熱に耐えるものの滅菌）
2-1	高圧蒸気滅菌装置（方戸・中型）		1	B							
3	乾熱滅菌器	2	1	A							金属性、陶製又はガラス製の物品の滅菌。乾燥状態で滅菌する必要のあるものに用いる。
4	超音波洗浄装置	2	1	A							鋼製医療器具、機器、ガラス器具などに付着した汚染物を超音波の洗浄作用により剥離してすすぐ装置。
5	バッグシーラー	1		C			A				高度、高頻ではないが、消耗品のビニール袋の継続的供給が困難。人手で包めばよい。機材としての必要性が低い。
6	高圧蒸気滅菌装置	2		C						●	
7	卓上型滅菌器	2	2	A							医療器具の滅菌に使用。
8	カート	1		C		●					
9	キャビネット	1		C		●					

8. 血液銀行

1	血液保冷库	2	1	A							輸血用血液の保存。
2	薬用保冷库	2	1	A							注射剤などの保存。
3	ディープフリーザー（-30℃）	2		C		A			A		CIS国内でも生産されている。
4	遠心器（免疫血清用）	2	1	A							免疫血清の分離に用いる。

表3-3 要請機材の検討表

番号	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由					●あてはまる。▲部分的にあてはまる。 使用目的・詳細など
					医療行為に直接関係ない 機材/研究用機材	キルギス側で入手するのが 妥当	高度かつ高額で維持管理 が困難	関連インフラ整備状況よ り設置不可能	使用頻度低く稼働数、受 益者解少ない	
5	ピペット振盪器	2	1	A						ピペット中の血液の凝固を防ぐために振盪させる機器
6	蛋白屈折計(卓上型)	2		C					●	
7	蛋白屈折計(手持式)	2	1	A						光の屈折を利用して血清総蛋白の測定を行うもの。
8	双眼顕微鏡	2	1	A						

9. 泌尿器・腎臓病科

1	透析用装置(10床用)	1	1	A						腎臓病患者への血液の人工透析に使用する。要請は10床用であるが、維持管理などを考慮して1床用装置を2装置入れることとした。
2	尿流量計	2	1	B						排尿障害に対する検査。尿流量を測定する。膀胱内圧計でも測れるが専用器の必要性も認められる。
3	膀胱鏡(大人)	4		C					●	
4	膀胱鏡(小児)	4	1	A						膀胱検査などに用いる。
5	切除鏡	1	1	B						膀胱疾患の経尿道的切除などに用いる。
6	砕石用膀胱鏡	1	1	A						膀胱内異物の除去、膀胱腫瘍の切除、生検に使用。
7	泌尿器科用処置台	1	1	B						
8	経皮的腎盂尿管砕石術セット	1	1	A						経皮的に腎盂鏡を腎盂から上部尿管に挿入し、腎盂結石や尿管結石の破砕、摘出を行う。
9	超音波診断装置	1		C					●	生理機能検査室にある。
10	フォーリーカテーテル3ウェイ	100		C		●				
11	フォーリーカテーテル2ウェイ	100		C		●				
12	超音波砕石器	1		C					●	砕石用膀胱鏡及び外科手術セットで代用できる。
13	手術器具セット(泌尿器科、大人用)	2	1	A						
13-1	手術器具セット(泌尿器科、小児用)	2	1	A						
14	カニュラ	2		C		●				
15	導尿カテーテル	20		C		●				
16	リーナルカテーテル	2		C		●				
17	膀胱ダイレーター	2		C		●				
18	バルーンカテーテル	20		C		●				
19	咬合カテーテル	20		C		●				
20	尿管ダイレーター	2		C		●				

表3-3 要請機材の検討表

番号	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由				使用目的・評価など
					医療行為に直接関係ない 機材/研究用機材	キルギス側で入手するのが 受当	高度かつ高価で維持管理 が困難	関連インフラ整備状況よ り設置不可	
21	水圧式尿管ダイレーター	20		C		●			
22	尿管ステント	30	30	A					造尿、留置用として必需品と認める。膀胱造影にも使用する。
23	尿道鏡用シャフト	20		C		●			
24	腎臓透視用カテーテル	20		C		●			
25	尿管皮膚瘻用カテーテル	30		C		●			
26	バルーンカテーテル	20		C		●			
27	カラードプラー付診断装置	1		C				●	
28	膀胱内圧計	1		C				●	
29	膀胱内圧計	1	1	B					膀胱内圧、尿流量が測定できて排尿異常の解明に有効である。
30	水処理装置	2		C				●	透析装置に組み込まれている。
31	シャーカステン	4	2	A					

10. 臨床検査室

(1)	一般検査									
1	遠心器(卓上)	1	1	B						尿の沈殿・分離に使用する。
2	尿素アナライザー	1		C				●		
3	臨床屈折計(卓上型)	1	1	A						基礎的な機材。
4	尿比重屈折計	1	1	A						基礎的な機材
5	双眼顕微鏡(位相差)	1	1	A						検体の微生物観察に必要な機材。
6	直示天秤	1	1	A						
7	ドラフトチャンバー	1		C		●				機材ではなく、設備と見る。
(2)	E:血液・血清・生化学検査									
1	クリンベンチ	1		C		●				機材ではなく、設備と見る。
2	自動血球計数器	1	1	A						血液疾患の経過を追った検査で、その診断・治療に不可欠。血液中の赤血球、白血球等の血球数の計測。
3	凝固時間測定装置	1	1	B						血液の凝固時間を測定して血液の凝固能をみる。
4	血液ガス分析装置	1	1	A						血液中のpH、PCO2、PO2などを測定する。
5	ピペット振盪器	1	1	A						ピペット中の血液の凝固を防ぐために振盪させる機器
6	ヘマトクリット遠心器	2		C				●		
7	遠心器(免疫血清用)	2	1	B						免疫血清の分離に用いる。

表3-3 要請機材の検討表

番号	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由					備考
					医療行為に直接関係ない 機材/研究用機材	キルギス側で入手するのが妥当	高度かつ高価で維持管理が困難	関連インフラ整備状況より設置不可能	使用頻度低く検体数、受益者層少ない	
8	緊急化学分析器	1	1	A						●あてはまる。▲部分的にあてはまる。 使用目的・評価など
9	分光光度計	1	1	B						血液中の電解質、免疫等多項目生化学検査に使用。
10	ルミノフォトメータ	1		C					●	光の性質により試料の分析をする。
11	電気泳動装置	1	1	A						電気泳動における移動度の差により各酵素や組成を分析するもの。
12	濃度計	1	1	A						検体検査のための試薬濃度測定。
13	炎光光度計	1	1	A						血清中のナトリウム、カリウムなどの濃度測定。
14	pHメータ	2		C					●	
15	浸透圧計	1	1	B						体液浸透圧の測定は生体の代謝機能の管理及び病態把握に必須の検査である。
16	フラン器	1		C		●				CIS圏内で入手可能。
17	ディープフリーザー(-30℃)	1		C					●	CIS圏内で入手可能。
18	天秤	1		C					●	
19	双眼顕微鏡(位相差)	1		C					●	
20	双眼顕微鏡	1		C					●	
21	マグネチックスターラー	2		C					●	
22	ヘモグロビンメータ	1	1	A						ヘモグロビンの測定。
23	グルコースアナライザー	1		C					●	
24	血液凝固分析器	1		C					●	
25	免疫化学分析システム	1		C		●			●	生体中の微量成分の測定に用いる。免疫血清検査、薬物検査、ウイルス検査、内分泌機能検査に用いるもの。
26	自動酵素標識免疫分析器	1		C		●			●	酵素反応によって分解された生成物の測定により試料中の抗原または抗体の量を求めるもの。
27	ガンマ・カウンター	1		C						同位元素用のもののため供与できない。
28	スペクトラル・カウンター	1		C					●	
29	電極式イオン分析計	1		C					●	緊急化学分析器がある。
30	電極式イオン分析計	1		C					●	同上
31	蛍光顕微鏡	1		C						蛍光抗体法で組織内に目指す対象物を見つけるもの。基裂的な機材ではないと見る。
(3) V 洗浄										
1	蒸留水製造装置	1	1	A						検査室で使用される蒸留水を製造する。
2	再蒸留水製造装置	1		C					●	薬剤部にある。

表3-3 要請機材の検討表

番号	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由					使用目的・詳細など	
					医療行為に直接関係ない 機材/研究用機材	キルギス側で入手するのが 妥当	高コストかつ高頻度で維持管理 が困難	関連インフラ整備状況より 設置不可	使用頻度低く稼働数、受益者 が少ない		他機材と機能的に重複し ている。別の機材にある。
3	検査用ガラス製品	1		C		●					
4	検査用試薬	1		C		●					

●あてはまる。▲部分的にあてはまる。

11. 理学療法室（リハビリ）

1	渦流浴装置	2		C		●					日本では小児の水治療はあまり利用されていない。またこれらの装置は容量の大きさに比べ複雑でなく、キルギス側がJIS圏内で入手できるため優先度を低くすることに合意した。2番以外全て同じ。
2	全身用渦流浴装置	2	1	B							灌流に併用する。基礎的なものとして、これのみ優先度をBとした。
3	噴流浴装置	2		C		●					
4	低周波治療器	2		C		●					
5	極超短波治療器	1		C		●					
6	極超短波治療器	1		C		●					
7	極超短波治療器用テーブル	1		C		●					
8	パラフィンバス	1		C		●					
9	パラフィンバス	1		C		●					
10	パラフィンバス用付属品	2		C		●					
11	パラフィンバス用パラフィン	2		C		●					
12	赤外線・紫外線灯	1		C		●					
13	赤外線灯	1		C		●					
14	紫外線灯	1		C		●					
15	処置台	10		C		●					
16	移動スタンド	10		C		●					

12. 眼科

1	眼科ユニット	1	1	A							基礎的な機材
2	診断・処置セット	1	1	A							基礎的な機材
3	細隙灯顕微鏡	1	1	A							基礎的な機材
4	視力検査装置	1	1	A							基礎的な機材。レンズセット付。
5	卓上減菌器	1	1	B							
6	シャーカステン	0	1	B							

表3-3 要請機材の検討表

番号	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由					使用目的・評価など
					医療行為に直接関係ない 機材/研究用機材	キルギス側で入手するのが 異常	高度かつ高額で維持管理 が困難	関連インフラ整備状況よ り設置不可能	使用頻度低く稼働数、受 益者層少ない	
●あてはまる。▲部分的にあてはまる。										

13. 歯科

1	歯科ユニットセット	2	1	A							基礎的な機材
2	コンプレッサー	2	1	A							
3	手術台	1		C						●	歯科ユニットあるいは手術部で間に合う。
4	技工用機器	1	1	A							基礎的な機材
5	卓上滅菌器	1	1	A							歯科器具類の滅菌
6	歯科治療器具セット	1	1	A							基礎的な機材

14. 耳鼻科

1	耳鼻科ユニット(治療椅子付)	0	1	B							小児科総合病院として不可欠および基礎的な機材
2	オーゾメータ	1	1	A							0才から14才までの聴力検査用。
3	喉頭鏡セット	0	1	B							
4	耳鼻科手術セット	0	1	B							

15. 低出生体重児・先天異常(内科)科

1	保育器	8	4	A							低出生体重児を正常新生児になるまで温度、湿度、酸素濃度管理をして育てる。
2	インファントウォーマ	1	1	A							新生児を処置する際に体温低下を防ぐ。
3	ポータブル保育器	1	1	A							
4	光線治療器	1	1	A							新生児の黄疸症の治療に使用する。
5	新生児モニタ	2	2	A							新生児の集中治療時・術前後の監視用。
6	輸注ポンプ(シリンジ)	4	2	B							新生児への適切な量の輸液注入。
7	新生児用人口呼吸器	2	2	A							呼吸停止した乳児の蘇生又呼吸管理をする為。
8	保冷庫	2		C						●	
9	吸引器	2	2	A							患者の吐物を吸引する。
10	イルリガートルスタンド	8	8	A							輸液をかけるもの。共通備品とする。
11	超音波診断装置	1	1	B							清潔区域のため室内での診断に必要。
12	紫外線殺菌灯	4	4	B							室内の清浄度を保つため。
13	紫外線滅菌手洗装置	1	1	A							勤務医の手洗いのため。感染防止。
14	喉頭鏡セット	1	1	A							新生児の咽喉鏡検査のため。呼吸管理にも必要。

表3-3 要請機材の検討表

番号	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由					備考
					医療行為に直接関係ない 機材/研究用機材	キルギス側で入手するのが妥当	高度かつ高頻で維持管理が困難	迅速インフラ整備状況より設置不可能	使用頻度低く検体数、受益者層少ない	
15	蘇生バッグ	2	2	A						●あてはまる。▲部分的にあてはまる。 使用目的・評価など 心停止した乳児の蘇生のため。
16	マイクロ波治療器	2		C					●	
17	超音波装置	1		C						●
18	電熱治療器	2		C						●
19	シャーカステン	0	1	B						

16. 先天異常(外科)科

1	インファントウォーマ	5	1	A							新生児を処置する際に体温低下を防ぐ。
2	保育器	2		C						●	
3	新生児モニタ	2	2	A							新生児の集中治療時、術前後の監視用。
4	吸引器	2	2	A							患者の吐物を吸引する。
5	電気手術器	1		C						●	手術室にある。
6	処置台	1		C		●					
7	超音波診断装置	1		C						●	
8	シャーカステン	0	1	B							

17. 共通備品

1	輸液ポンプ、輸注ポンプ	20	10	A							基礎的な機材
2	診断セット	40	20	B							眼科、耳鼻科の診断セット。
3	血圧計	100	40	A							
4	救急車	5	1	B							
5	電子血圧計	20		C						●	電子血圧計は故障が多い。

18. 管理部

1	オーバーヘッドプロジェクタ	1		C	●						
2	スライド・プロジェクタ	1		C	●						
3	ファックス	1		C	●						
4	コピー機	1		C	●						
5	プロジェクター・スクリーン	1		C	●						
6	ポインター	1		C	●						

表3-3 要請機材の検討表

No	名称	要請数	補正数	優先度	削除の理由					使用目的・詳細など	
					医療行為に直接関係ない 機材/研究用機材	キルギス側で入手するのが 妥当	高度かつ高額で維持管理 が困難	関連インフラ整備状況よ り設置不可	使用頻度低く検体数、受 益者層少ない		他機材と機能的に重複し ている。別の科にある。
7	レーザープリンタ付コンピュータ	1	1	B							●あてはまる。▲部分的にあてはまる。
8	ワークショップ・キット	1		C	●						●あてはまる。▲部分的にあてはまる。
9	コンピュータ	4		C	●						●あてはまる。▲部分的にあてはまる。

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

協議議事録に添付された修正要請リストを出発点として、プロジェクトの最適案を練るため、以下の設計方針をたてた。

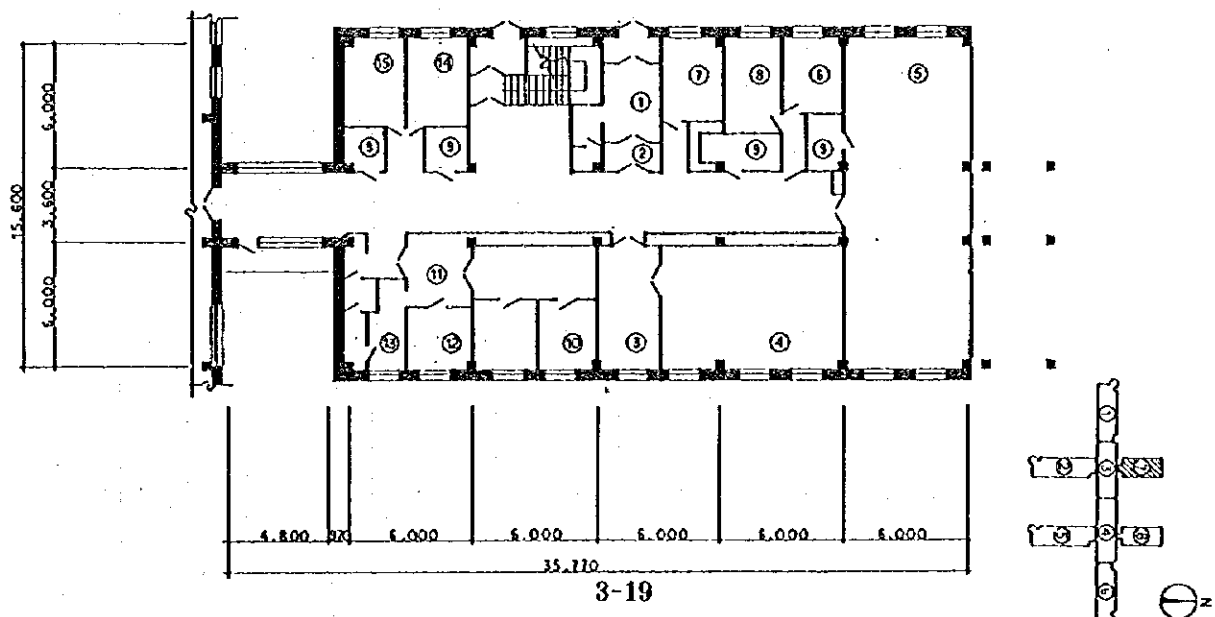
- ① 対象施設の建築工事の進捗状況および建築計画（電気、配水、内装、家具据えつけなどを含む）を調査し、協力範囲の絞り込みを検討する。具体的には協議議事録に添付された修正要請リストに基づき、優先度“A”の機材と優先度“B”の機材の設置予定場所の確認作業を行う。
- ② 維持管理費が充分負担できる範囲で協力を行う。
- ③ 同国の疾病構造及びレファレル体制に対応した機材計画とする。

3-3-2 基本計画

(1) 全体計画

1) 蘇生科（第7棟、1F）及び術後回復室（第7棟、1F）

蘇生科は、内科系、外科系を問わず、呼吸、循環、代謝その他の急性機能不全患者を収用し、強力かつ集中的に治療看護を行うことにより、その効果を期待する部門である。第7棟1Fにあり、15.6m×30m（468㎡）の広さである。⑤は集中治療室、⑥が術後回復室、④が蘇生室になっている。この3つの部屋には酸素、笑気、吸引の壁配管がなされている。揚圧の配管はない。キルギス共和国は酸素が安いので酸素を揚圧のかわりに使用することである。しかし安全上、人工呼吸器にはコンプレッサーを附属させる。

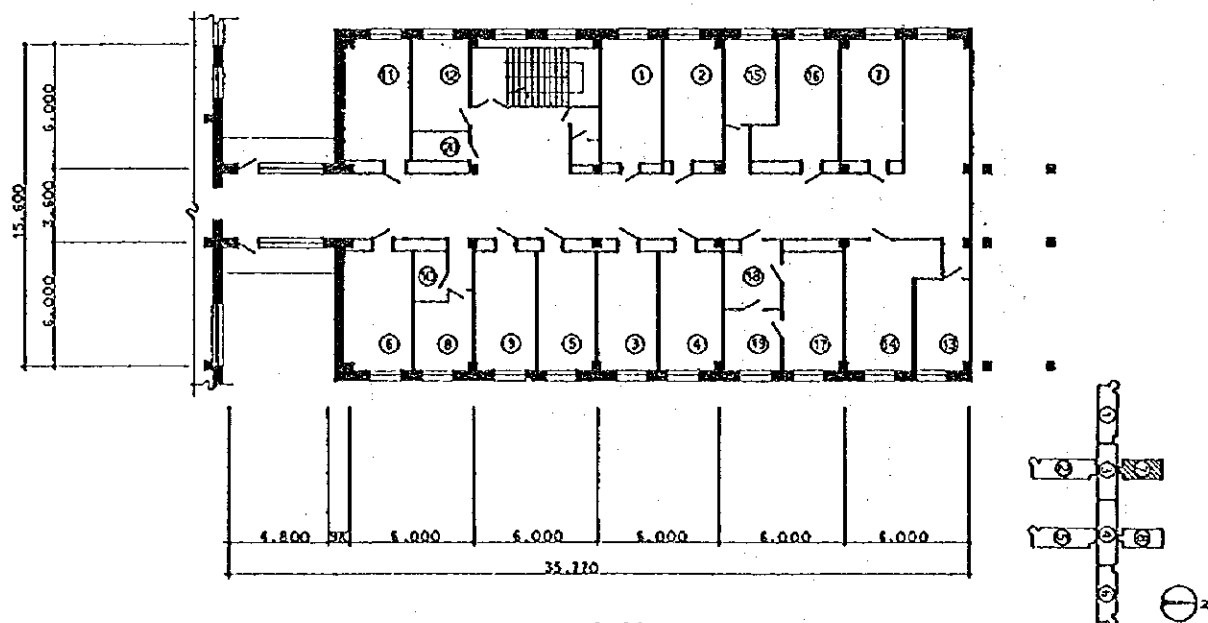


2) 生理機能検査室 (第7棟、2F)

各検査室は次の通りである。

部屋番号	室名	機材配置計画	適用	床面積
①	エルゴメーター室			18.9
②	血液循環検査室			16.5
⑬	処置室			8.5
⑩	直腸鏡検査室			19.7
⑦	筋電図室			18.1
⑬	記録データ解析処理室			11.6
⑪	心電図室	心電計 (2台)		23.1
⑯	胃カメラ室	吸引器、内視鏡用台車		17.2
⑱	内視鏡準備室	内視鏡保管庫		8.9
⑱	消毒室			7.6
④	心音室、脳波室	脳波計 (優先度 "B")	室はシールドしてある	17.6
③	基礎代謝室			17.6
⑤	肺機能検査室			17.8
⑨	記録書斎			16.1
⑧	倉庫			
⑩	W. C.			
⑥	超音波診断室	超音波診断装置(大小2台)		16.4

各内視鏡は内視鏡保管庫に常時保管しておき、⑱内視鏡準備室におく予定。
選定度Bの脳波計はシールドしてある部屋④に配置出来得る。



3) 血液透析室 (第3棟4F)

部屋番号㊦で、72.2㎡の床面積を有する。床および壁は白タイル貼りであり、四方に排水用の溝が掘ってある。8人用で、壁には酸素の配管が8ヶ所、電気コンセントは片側8個、反対側が9個ついている。供与予定機材は、泌尿器科・腎臓病科のリストにある、透析用装置（1人用が2台と水処理装置1台）でここに設置する予定である。㊦は器具室で透析膜などはここに納められる。

透析装置は、10床用の要請があったが、日本では乳幼児の場合、血液透析を始めると一生透析を継続する必要があることから血液透析は少なく（急性腎炎対象）、一般的には腹膜透析が主流となっていること、また、透析膜など経費が高額になることを鑑みて2床にした。

キルギス共和国で慢性腎疾患の治療は、国立心臓研究所血液透析センターでしか行われていない。以前は急性腎不全の症例は、市立第2病院（救急）で透析を行っていたが、今後は急性期の症例もここで取り扱うことにしている。しかし小児の場合は、現在カザフスタンの首都アルマトイまで移送している状態であり、多少コストがかかっても国内で治療できるのがいいというのが、血液人工透析センターの意見であった。透析装置は1989年にソ連製4台を購入したが2台が故障して使用できなくなり、1994年政府予算で欧州製の装置を10台購入した。他にウクライナ製の8人用装置が1台ある。医師2名、看護婦4名、その他2名で運営されている。機器の保守管理は、研修を受けた技術者が行っており、小さな修理は、キルギス医療機器供給公社（メディコ・テクニカ）に依頼している。透析膜は従来ミンスクより購入していたが、欧州からまとめて直接購入する方が安価であるとのことであった。保守管理および消耗品購入を考えれば、透析装置は、国立心臓研究所血液透析センターと同メーカーにするのが望ましいと思われる。

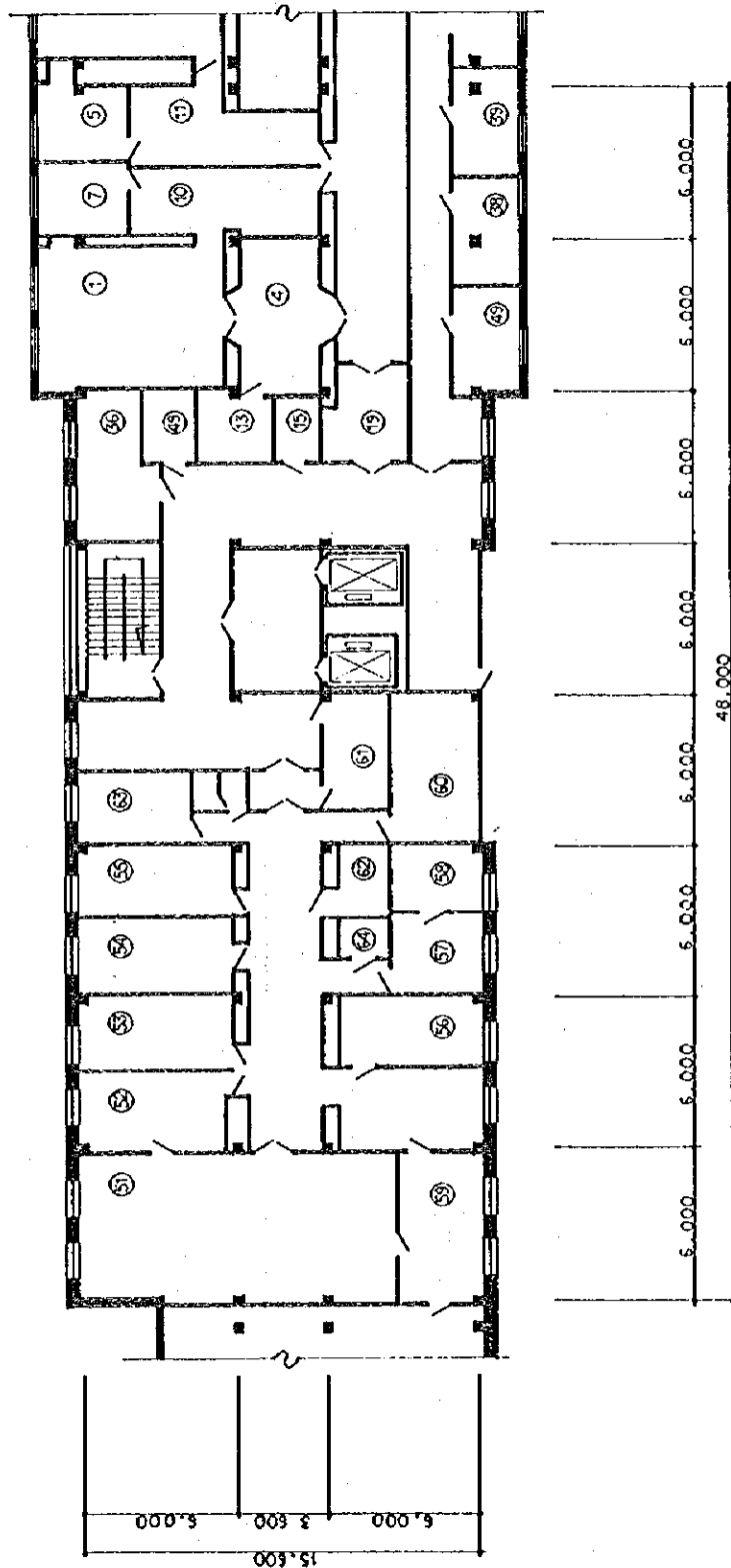
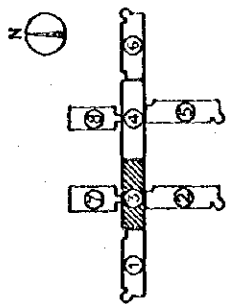
4) 手術部 (第3棟および第4棟の4F, 計4室)

第3棟の部屋番号㊧は、39.2㎡の広さで壁はタイル貼りである。比較的小手術を施行する予定にしている、手術台2基を設置したい意向であった。手術室の前室は麻酔準備室と手洗いの場となっていて21.4㎡の床面積を有する。空調設備はなく、温水ラジエーターによる暖房であったが他に冷房設備はなかった。また、ベンチレーターによる吸気みの装置はあるが、麻酔廃棄ガスの強制排気ダクトなどの設備はなされていなかった。㊧㊨はそれぞれ滅菌室、手術器具準備室となり手術室に隣設されているが、各部屋とも広さは充分であった。

第4棟の㊩㊪は第1手術室と全く同じ構造となっていたが、手術台は各々1台ずつ置く予定になっている。

各手術室には酸素、笑気、吸引の配管がなされていたが全て露出配管であるため、修理などは容易である。手術室の天井は高く、その強度も充分で无影灯設置に何ら支障はない、无影灯を吊るすアンカーも入っているとの説明を受けたが、ボルトなどが出ている箇所は見あたらなかった。

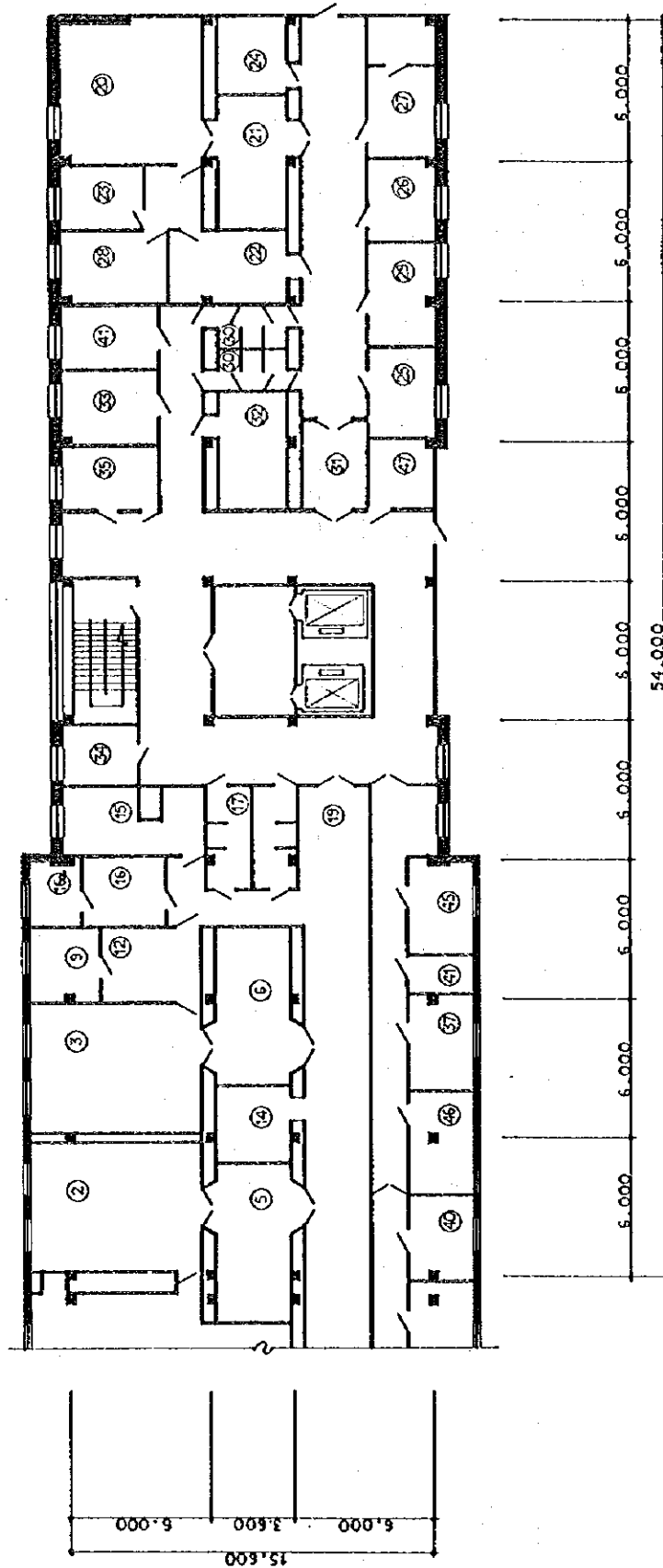
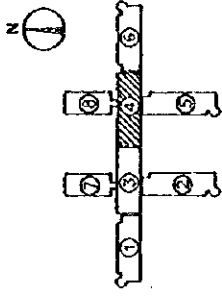
⑤は中央材料室から消毒済みの機材が上がってくる小さなリフトが設備されていた。
この中央手術室より離れて第4棟の東側に感染症例の手術室⑥がある。35.8㎡の広さで手術台1台を置く予定である。⑧は中央材料室より清潔機材が上がって来る小リフトがあり、②は手術準備室となっている。①は麻酔室であり④は手術器具保管室となっている。各部屋とも設置予定の機器を設置するに充分のスペースはあった。この手術室には優先度Aの機材が整備される予定である。優先度Bの移動用X線装置は回診用ではなく、手術台に固定された患者の手術部位を診るためのもので、手術台をはさむCアーム型が適切である。テレビモニタがない場合、4号棟4階の手術部で撮影したフィルムを手術中に8号棟2階の放射線部まで運んで現像せねばならず、またこの国のフィルムの入手しにくさを考えると、テレビモニタの必要性は高いと考えられる。また、管理は放射線部が行うのが適切である。



キルギス国国立小児病院

第3棟 4階

手術室・血液透析室



キルギス国立小児病院
第4棟 4階
手術室

5) 放射線部及び理学療法室(第8棟、2F)

放射線部は、15.6×18㎡の広さがある。先ず④は胸部X線診断装置及び一般X線診断装置を置く予定であり、床には既にケーブル用溝まで掘ってある。広い部屋であり、天井迄の高さは3,700cm、一部梁がある場所で2,920cmの高さがあったのでレントゲン装置はあらゆる種類のもので設置出来る。しかし部屋の入口が幅1,070cm、高さは1,950cmで機材搬入には幅が狭すぎると思われる。⑤は操作室となっていて隣の④が暗室さらに②は現像室となっていて、自動現像機を置くには十分なスペースがあった。

②はX線透視撮影装置室で部屋の広さは51.0㎡あり十分な大きさである。⑨が操作室で、⑩が患者用W.C.となっている。⑪が職員室、⑧は読影室となっていて22.2㎡の広さがある。ここにシャーカステンを置く予定となっている。

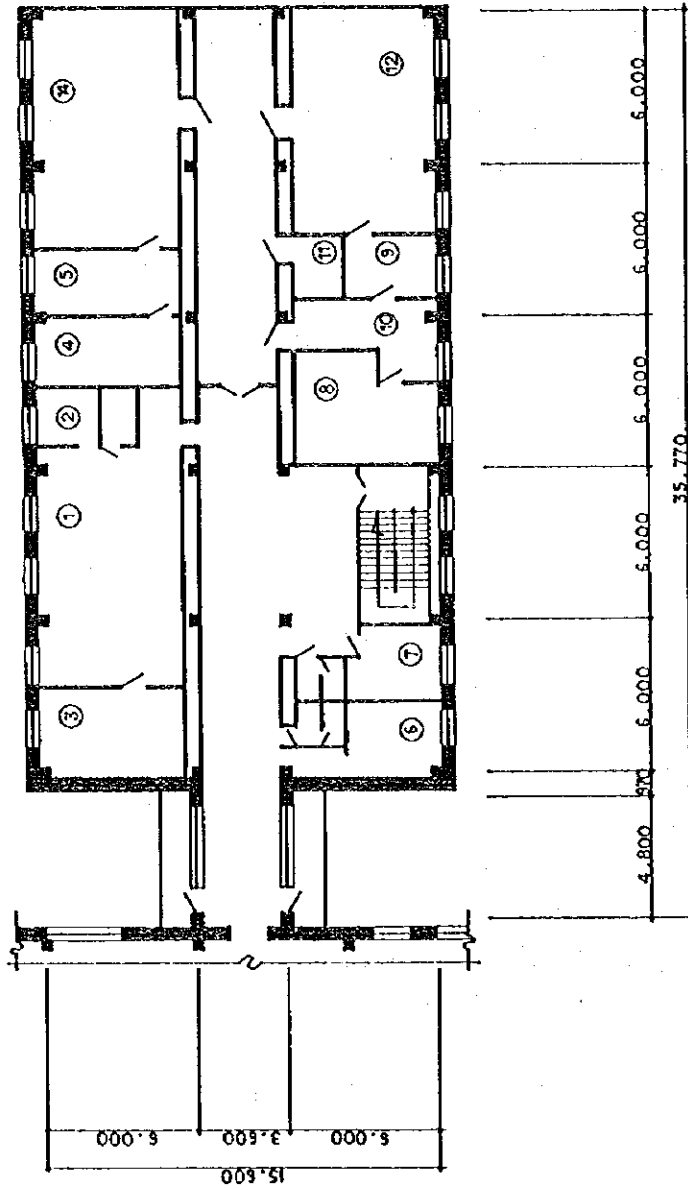
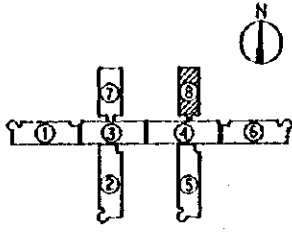
④及び②のX線撮影室の入口の幅は同じ大きさで狭く、機材搬入はクレーンで2階迄持ち上げ窓又は外壁を壊して搬入しなければならない。尚、エレベーターの荷重能力は540kgまでであった。

レントゲン室の壁の厚さはコンクリート又は煉瓦で厚さは510mm床、天井は220mmの厚さで更に含鉛塗料が塗られている。床の強度は核磁気共鳴コンピュータ断層撮影装置(MR1)を置く事も想定して1㎡当たり、1,800kgとなっていた。戸には1.5mmの鉛板が貼られていた。操作室との間のガラスは含鉛ガラスであり、外側の窓ガラスはソーダ硝石であるが、隣の建物まで50m以上あり、且つ2階の為、レントゲン室及びレントゲン科に関する保健衛生基準(1986年、ソ連保健省、注3))をクリアしている。

注3) レントゲン室及びレントゲン科に関する保健衛生基準、3. レントゲン科及びレントゲン室の設計に関して、3-9. 建物の1階以上または、隣接する建物までの距離が50m以上の位置にレントゲン室がある場合、レントゲン室の窓における保護シールド/シャッターは必ずしも必要としない。

放射線装置は故障時の部品の互換性及び修理時の他の機種種の保守点検の容易性を確保するため、出来る限り同じメーカーの機材にすべきである。またフィルムは早晩価格の安いCIS製(ロシアかウクライナ)を使用することを前提にして選定する。これらのフィルムは熱に弱く、先進国で主流のカセットレス機器ではローラに巻き付いてしまうと言われている。またフィルムのサイズには国際規格、日本規格、CIS規格があり、これらをクリアする設計でなければならない。自動現像機もこれらのフィルムの現像ができることを条件とする。

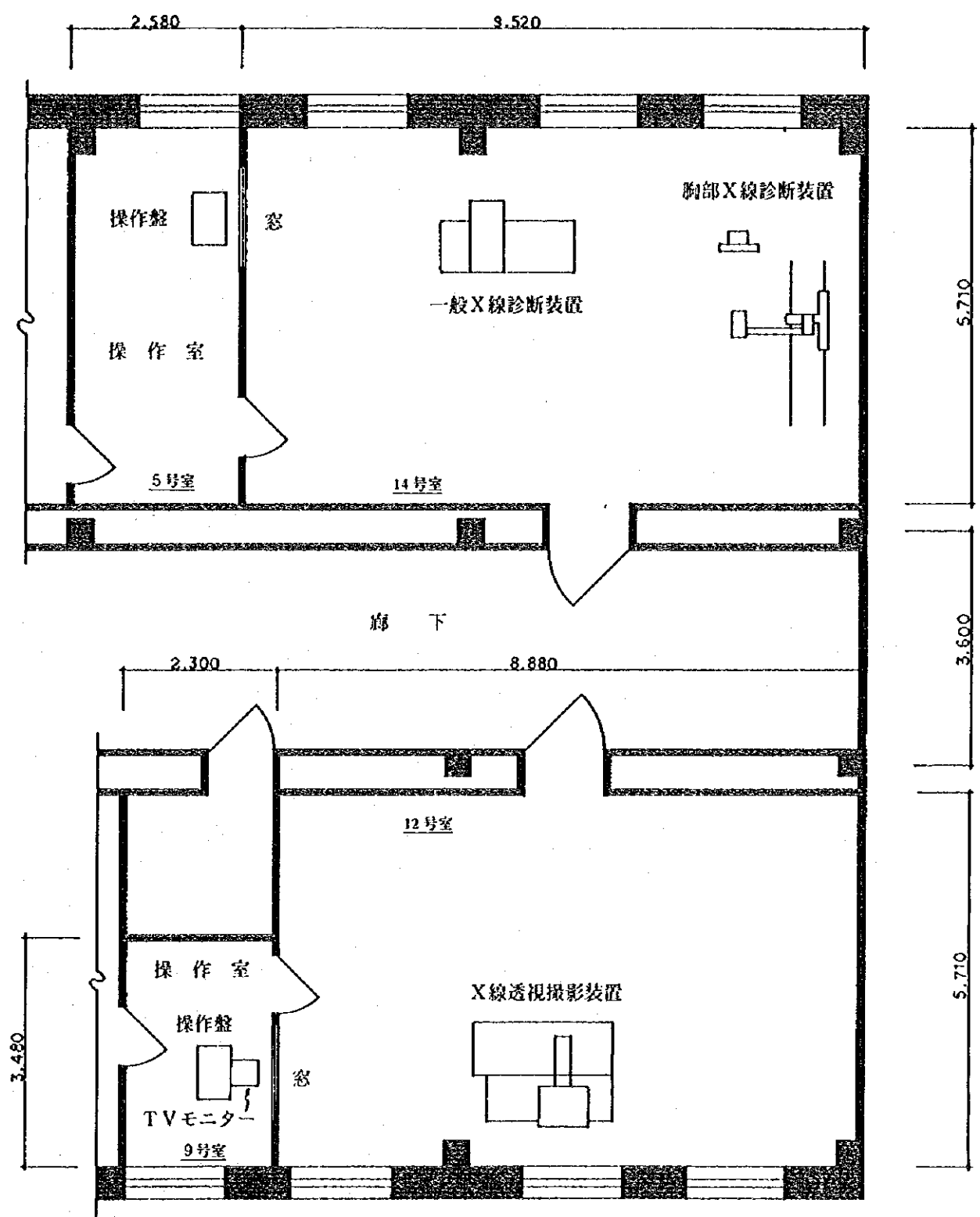
理学療法室は、放射線部の隣である。全身用渦流浴装置は①の52.7㎡の部屋に設置する予定である。



キルギス国立小児病院

第8棟 2階

放射線部・理学療法室



機材配置計画図
 第8棟 2階 12号室・14号室

胸部X線診断装置
 一般X線診断装置
 X線透视撮影装置
 3-27

6) 管理部及び、眼科と歯科(第3棟及び第4棟2F)

第3棟の②が院長室、⑤が総婦長室、⑥と⑩が会議室、⑪が業務調整室、第4棟の③と⑮と⑲が副院長室、⑧が事務局及び会計である。優先度Bのレーザープリンタ付コンピュータは⑧に置く予定である。

眼科は第4棟の⑦で33.9㎡の広さ、南側の⑫が歯科で33.2㎡の各々1室がある。受付はなく、眼科には暗室もない。供与予定の医療機材の設置には十分な広さで給排水も接続可能である。

7) 薬剤部及び血液銀行(第4棟、2階)

この製薬部で製造する予定の薬剤は次の如くである。

- ・5%グルコース溶液(補液用)
- ・生理的食塩水(補液用)
- ・ノボカイン0.5%~2%溶液(局所麻酔用)
- ・硫酸マグネシウム(緩下剤)
- ・ネオフィリン注射液(端息治療用)
- ・ニコチン酸アミド
- ・水酸化ナトリウム溶液
- ・その他消毒液

各科の要請に応じて色々の薬剤が製造されるが軟膏類が多い。内服薬は水剤30%、散剤10%、錠剤60%が投薬されると推定される。注射薬の50%は自国で製造している。何処の小児病院でも医薬品の50%は注射薬である。内服薬等の95%はロシアやチェコスロバキヤから輸入している。薬代は入院患者は無料となるも特殊な薬品、特に高価な抗生物質、抗痛剤、心臓などの特別な薬品は有料になる予定である。糖尿病など慢性疾患、戦傷者、功労者は半額の特典がある。

この薬剤部に勤務する職員は9~10人で薬剤師は6名、洗浄係が3名の予定である。また、副作用などについては薬剤師、化学分析者と医師とで判定会を開催し検討することになっている。

キルギス国における血液供給体制は、献血に頼っているが、1回200ml~500mlの採血であり、200mlにつき80ソムの賃金が支払われ食事と2日間の休暇が出ることになっている。検査は梅毒反応、血液型、エイズ、肝炎であり、市の血液センターで集められ、連絡すれば配達される。需要、供給のバランスもとれていて、余り問題はないとの事である。尚、近親者よりの生血を輸血することもあるが、成分輸血はほとんど行われていない。

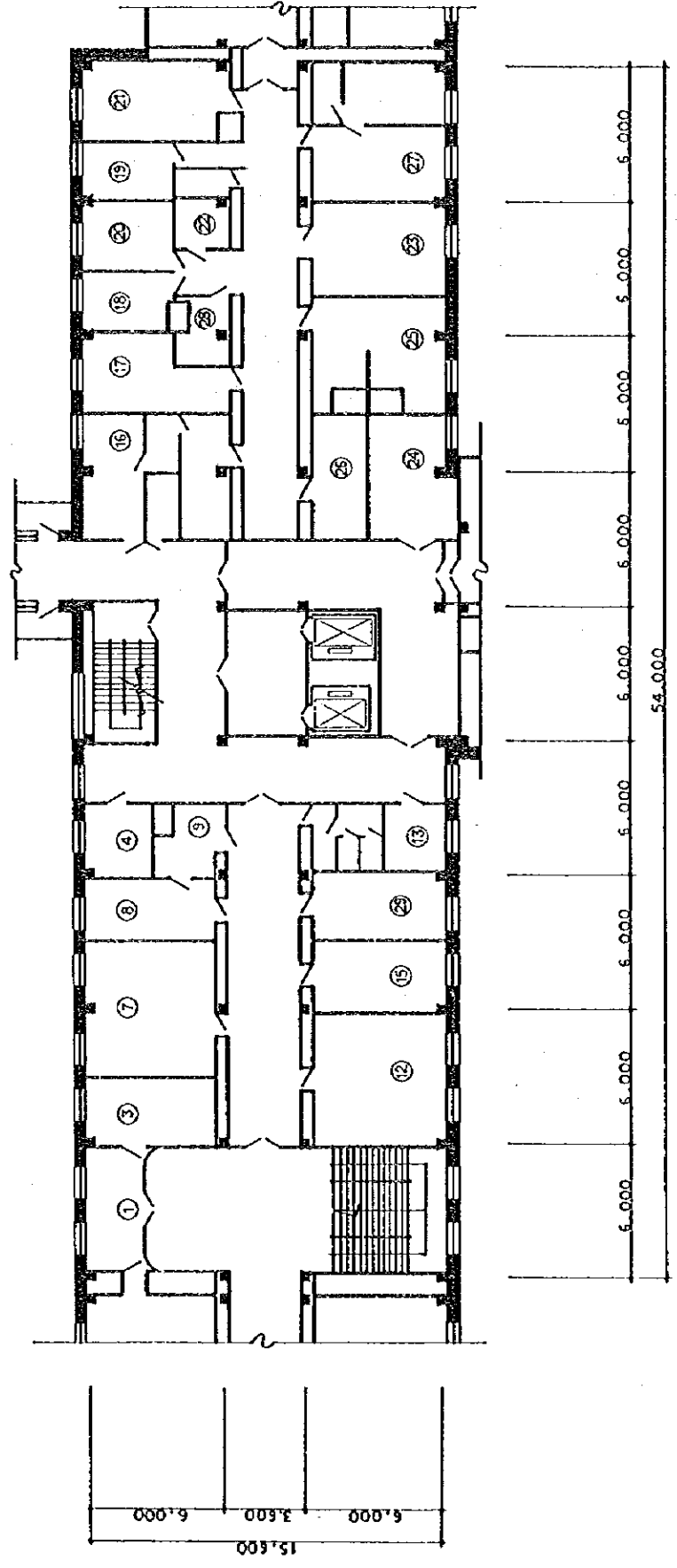
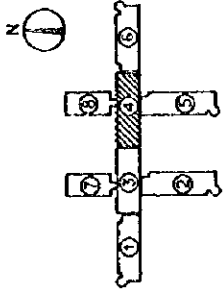
薬剤部及び血液銀行は第4棟2階東側にあり15×21㎡の広さである。⑯の前室が11.7㎡あり、ここが血液銀行と言うよりも血液保存室となる。血銀関係の機材はここに置かれるが将来臨床検査室の血液学部門で第3棟1F、部屋⑦の炎光光度計を⑯に移しここを血液銀行とする案も出ている。

⑯は薬品及び医療品(手袋、湯たんぽ等)並びに医療消耗品の倉庫である。⑰は製剤した薬剤の検査とラベル貼付の部屋となっている。⑱はドライヒート室、⑲は化学分析室で、pHメーター、薬局用傾折計が置かれる予定である。⑳は補液用点滴溶液を製薬する部屋であり、電子式上

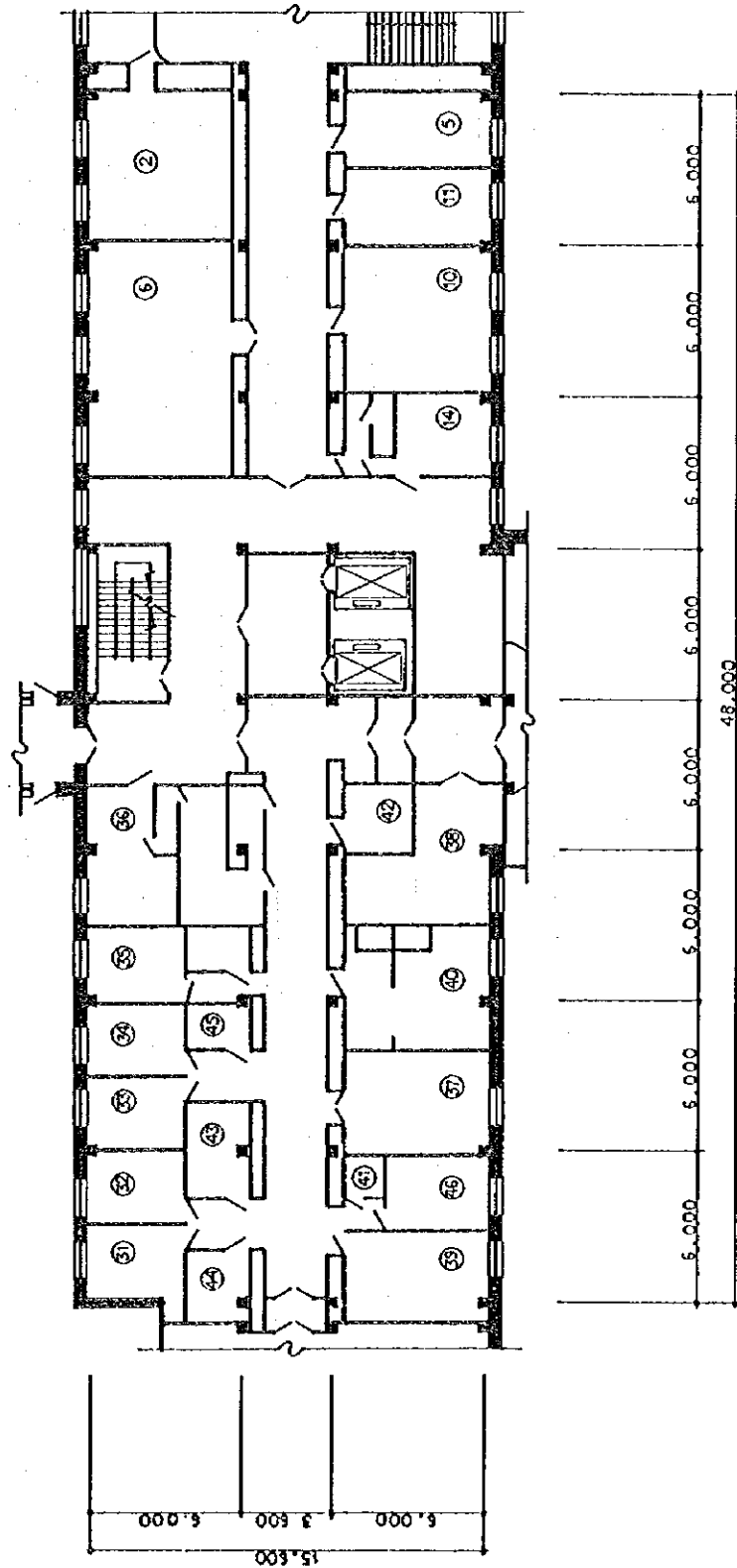
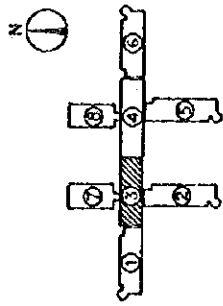
皿天秤はここに置かれる。

㊸は22.3㎡あり、再蒸留水製造装置及び乾熱滅菌器、縦型オートクレーブ、製薬用滅菌器などを置く予定にしている。入口の戸は高さは198cmで充分であるが幅は僅か78cmであり、大型機材はそのままでは搬入出来ない。窓は木枠で床より95cmの高さで、幅147cm、高さ169cmであり、この窓を壊して搬入せねばなるまい。コンセント、給排水の設備はある。

㊹は薬品の倉庫となっている。㊺は内服薬の調剤室であり、23.1㎡でここに調剤台を置く予定にしている。さらにマグネチックスターラーもここに設置される。更に優先度Bの機材もここに置くことが出来る。㊻は洗浄室であり、流しが3基既に設備されている。ここに超音波ピペット洗浄器が置かれる予定である。㊼は暗室であり、遮光を要する薬品庫で主として粉薬が保管される。㊽は職員室となっている。



キルギス国立小児病院
 第4棟 2階
 薬剤部・血液銀行・眼科・歯科



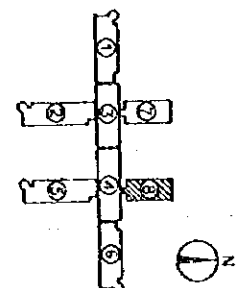
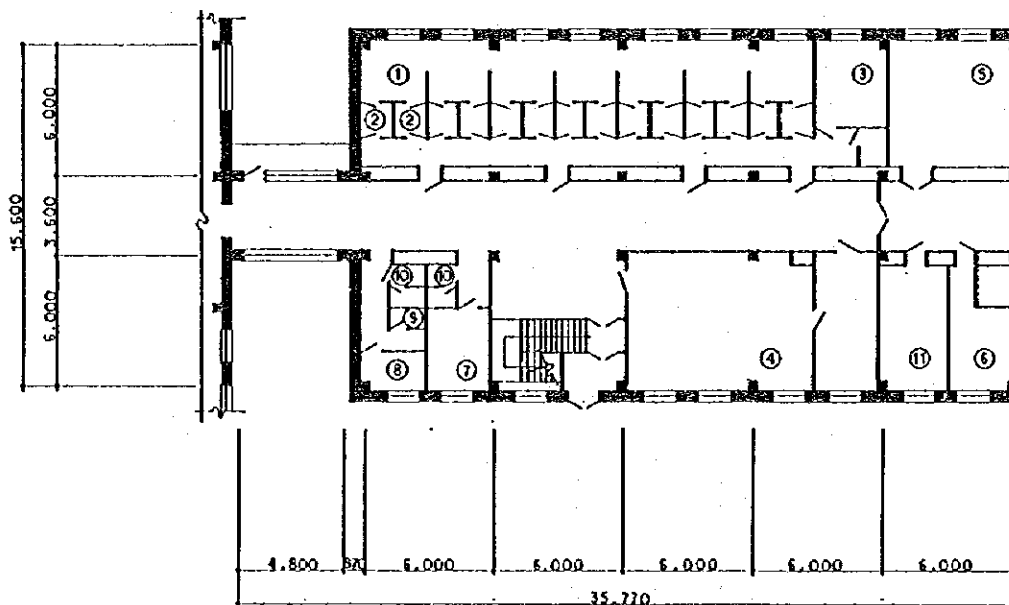
キルギス国立小児病院

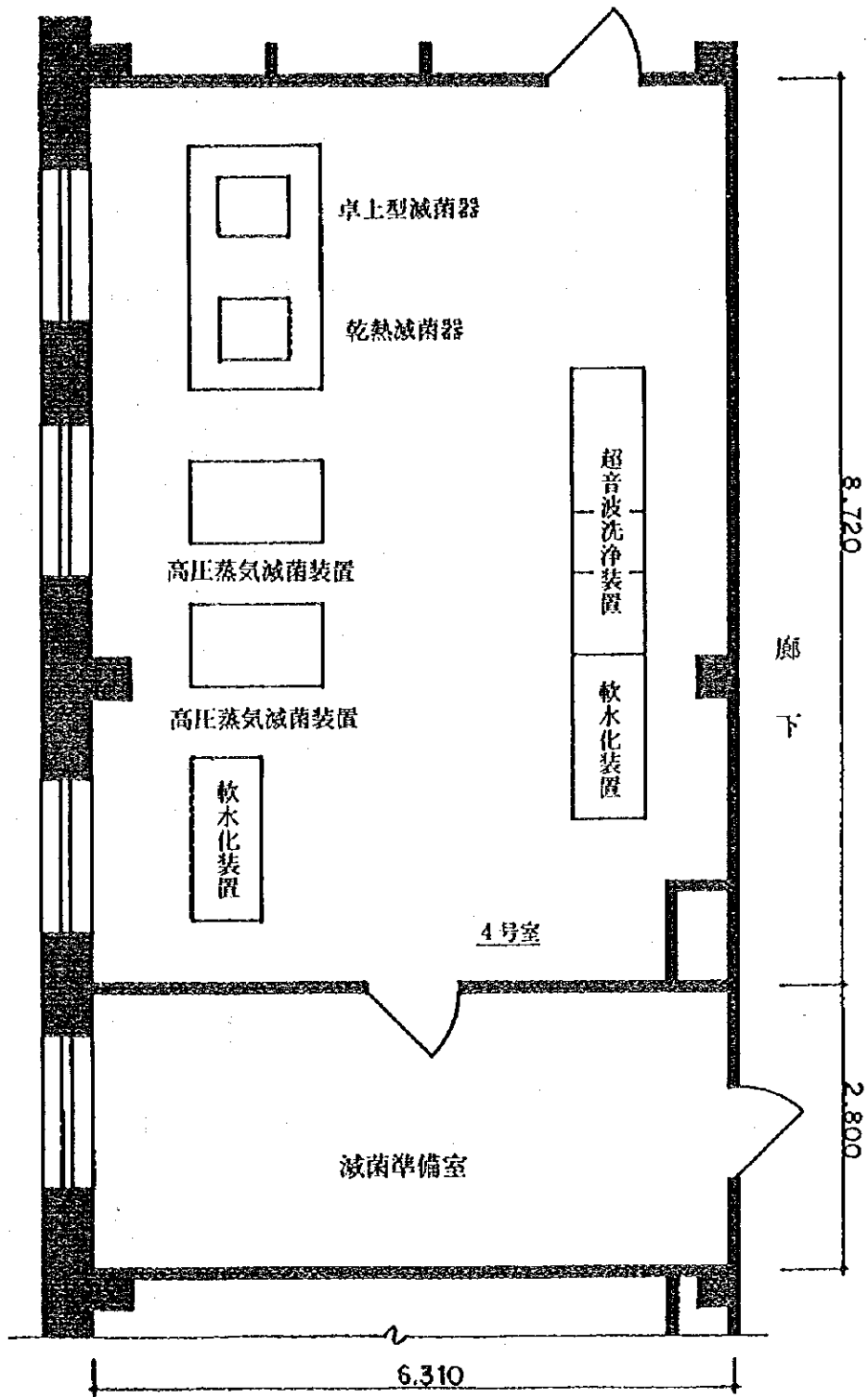
第3棟・2階

熱傷科・管理部門

8) 中央滅菌材料室 (第8棟、1F)

第8棟1Fにあり、15.6×18m²の広さである。廊下の西側に順に部屋が並び受付、洗浄、乾燥となり次に③の器具の包装と手術セットを作る部屋 (11.1m²) となっている。廊下の東側は滅菌準備室 (17.7m²) で、その隣の④が手術機材等の滅菌室で、34.7m²の床面積があり、優先度Aの機材は全てここに配置され、優先度Bの機材もここに置く事が出来る。この中央滅菌材料室の壁は白いタイル貼りで清潔感があるが、滅菌準備室及び滅菌室には消毒前の機材の入り口はあるものの消毒済みの機材の出口がない。滅菌室の階段側の壁を壊して出口を作る計画になっている。各室の戸はその幅90cmより狭く、高圧蒸気滅菌器など大型機材の搬入には窓又は壁を壊して搬入する事になる。またここには蒸気がないので、高圧蒸気滅菌器にはボイラーを設置する必要がある。また軟水化装置を附属する。空調がなく夏期には室内温度が相当程度あがることが予想されるので換気扇の設置を考慮する。難を言えば、この中央滅菌材料室と手術室に上るリフト迄の距離が長く動線に対する考慮は全くない。





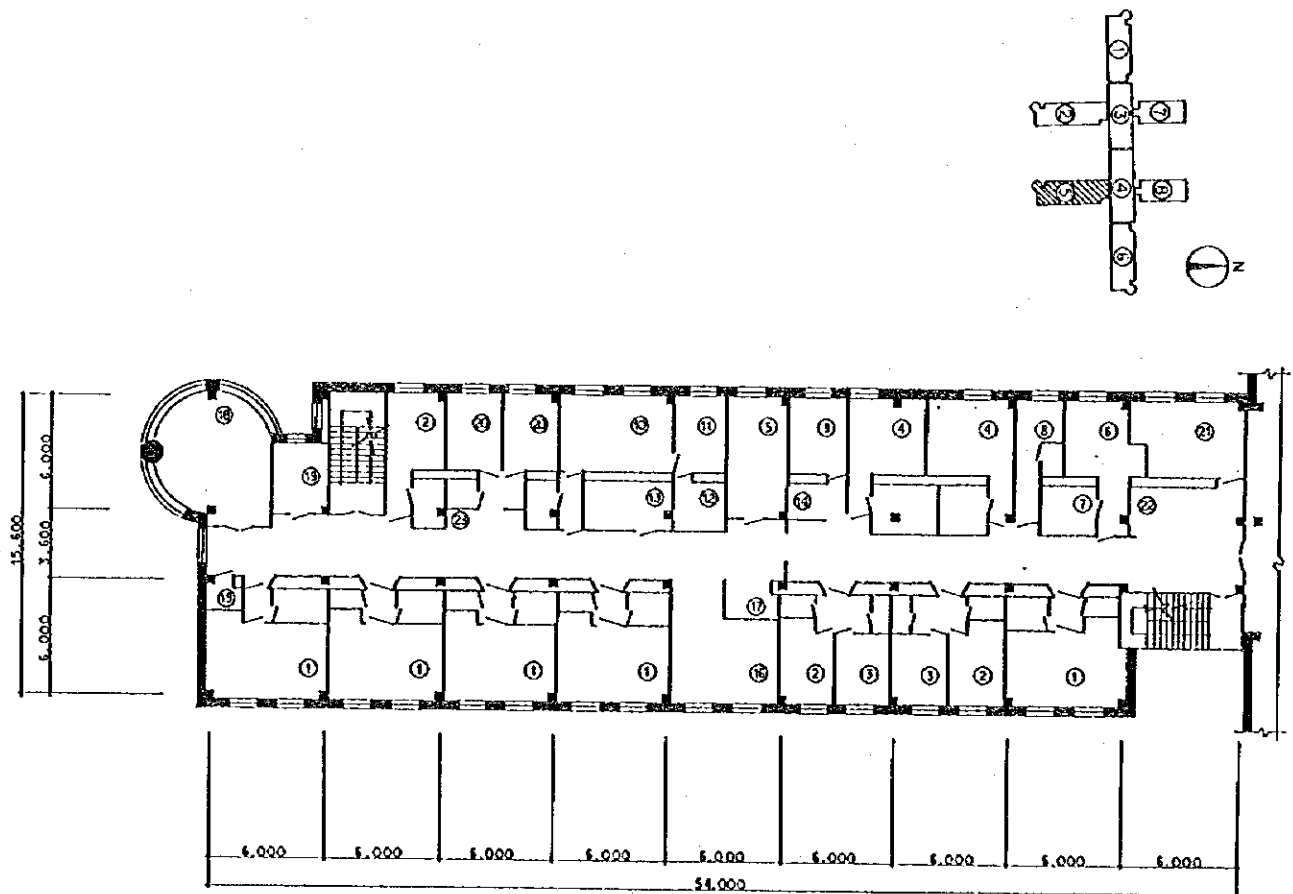
機材配置計画図
第8棟 1階 4号室

- 高压蒸気滅菌装置
- 乾熱滅菌器
- 超音波洗浄装置
- 卓上型滅菌器

9) 泌尿器科 (第5棟、2F)

第5棟2階全部で15.6×54m²の広さである。特にキルギス共和国に於いては尿路結石が多く(注2)、現在市立第3病院(小児)にあるキルギス共和国唯一の泌尿器科が移転して来ることになっている。優先度Aの機材のうち手術用機材はこの部門ではなく、中央手術室の管理にすべきである。

注2) 14歳以下の泌尿生殖系疾患疾病率を比較したとき、日本の場合、10万人あたり152人であるが、キルギス共和国では1994年で2,612人になっている。(図3-1 「キルギス共和国14歳以下の小児の疾病率推移」参照)。なお、1992年は778.2、1993年が736.6で、1994年に急増した理由はさだかでない。いずれにしろ、1992年の数値と比較しても、キルギス共和国のほうが、日本の5倍の疾病率となっている。この中でも尿路結石が多いとのことである。

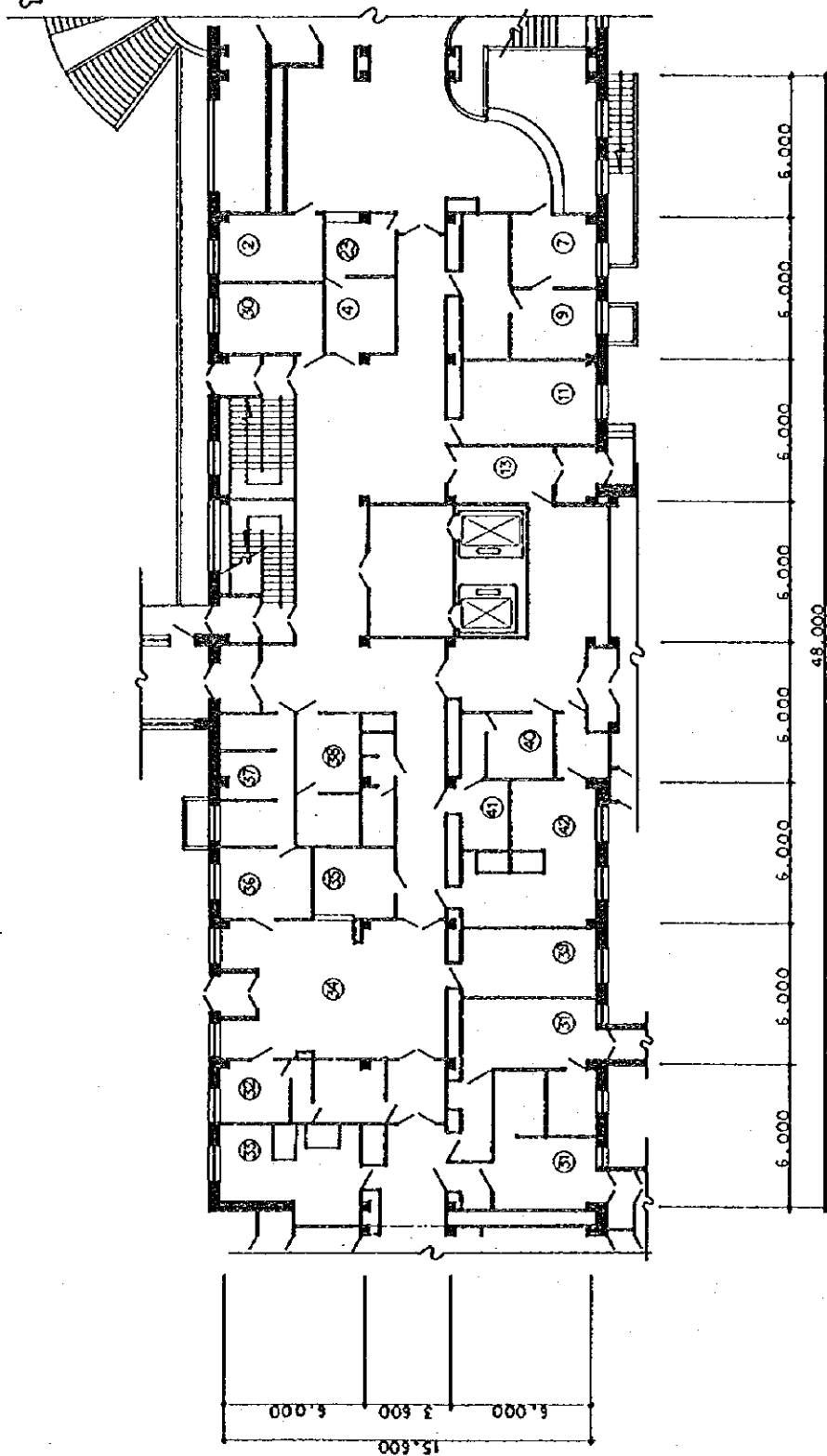
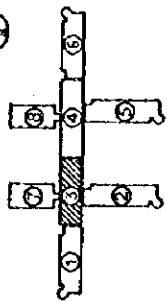


10) 臨床検査室 (第3棟、1F)

第3棟の1Fにある。正面玄関を入るとすぐ右手に位置し、15×42㎡である。

番号	室名	予定機材	摘要
②	臨床検査受付		
④	患者更衣室		
	W. C.		
	尿検査室		
⑦	炎光光度計室	炎光光度計	
⑨	血液学的検査室	自動血球計数器 ヘモグロビンメータ 凝固時間測定装置 (B)	
⑩	血液ガス・電解質測定室	血液ガス分析装置、直示天秤	
	職員用シャワー室		
	遠心分離室	卓上遠心器 (B)	
	器具洗浄室		流し4台設備してある。
	防災センター		
東	濃度測定室	濃度計、臨床屈折計、浸透圧計 (B)	
西	化学分析室	緊急化学分析器、ピペット振盪器、分光光度計 (B)	電気コンセント、アースが未設備。直ちに露出配線する予定
	洗浄室	蒸留水製造装置	給排水設備あり。分電盤5kw設置されている。
	職員休憩室		
	免疫検査室	免疫血清用遠心器 (B)、電気泳動装置	
	顕微鏡室	位相差顕微鏡	
	細菌検査室、滅菌室		

臨床検査室の検査機器のメーカーが機器毎に異なるのはメンテナンス上得策ではない。とくに血液ガス分析装置、緊急化学分析器、分光光度計、電気泳動装置、濃度計、炎光光度計はできるだけメーカーの数が絞られるようにしたい。



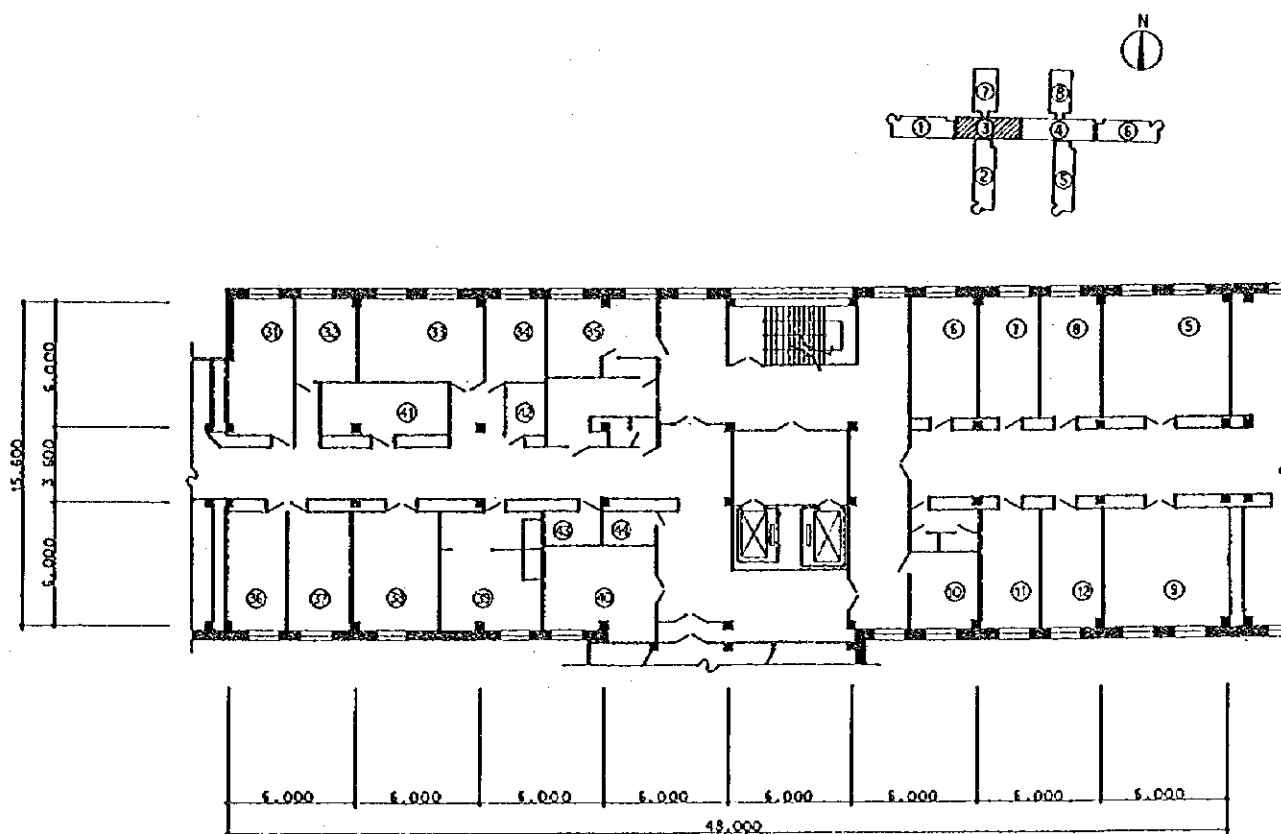
キルギス国立小児病院

第3棟 1階

臨床検査室 (検体検査)

11) 耳鼻咽喉科 (第3棟、3F)

南側に面した④の部屋で33.4㎡の広さがある。ここには優先度Aのオーディオメータを設置する予定になっている。ここには診療の受付場所がないし、優先度Bの耳鼻科ユニット(治療椅子付)を設置するとすればオーディオメータによる聴力検査の実施は無理があるので、病院機能中央化をすすめる意味から、生理機能検査室(第7棟2F)の、①又は⑦に設置すべきであろう。また、優先度Bの喉頭鏡、耳鼻科手術セットは、手術部管理の方がよい。



12) 低出生体重児・先天性異常児科、共通備品（第4棟1F）

正面玄関の左手にある第4棟の1階で、15×42m²の広さがある。⑬が受付、その左側が低出生体重児病棟になっていて45床、受付より右側が先天性異常児病棟となっていて35床である。⑭の部屋が共通備品の輸液ポンプ、血圧計、診断セット等を保管する場所である。

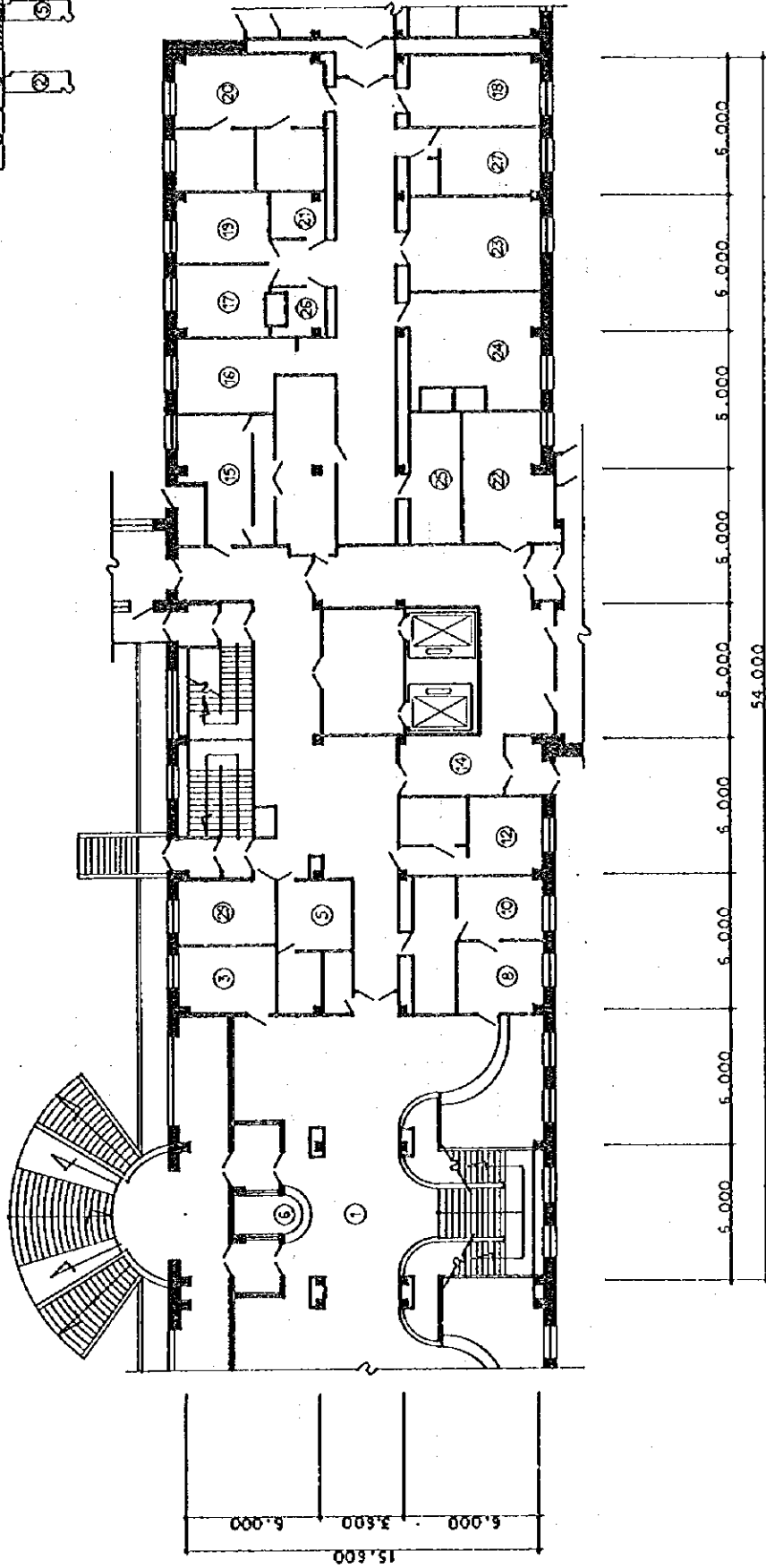
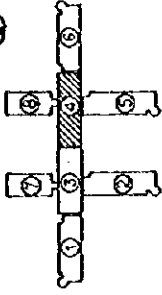
尚、この科の医長には市立第5病院（小児）の院長がその病院閉鎖に伴いここに就任する予定になっている。

13) 低出生体重児集中管理室（第6棟、1F）

第6棟1F、15.6×54m²が、低出生体重児集中管理室になっている。ハーフボックスとなっている①の2部屋に機材を収納する予定である。十分な広さがあり、酸素と吸引の配管があり給排水もされているので問題はない。

14) 先天性異常児（外科）（第5棟、3F）

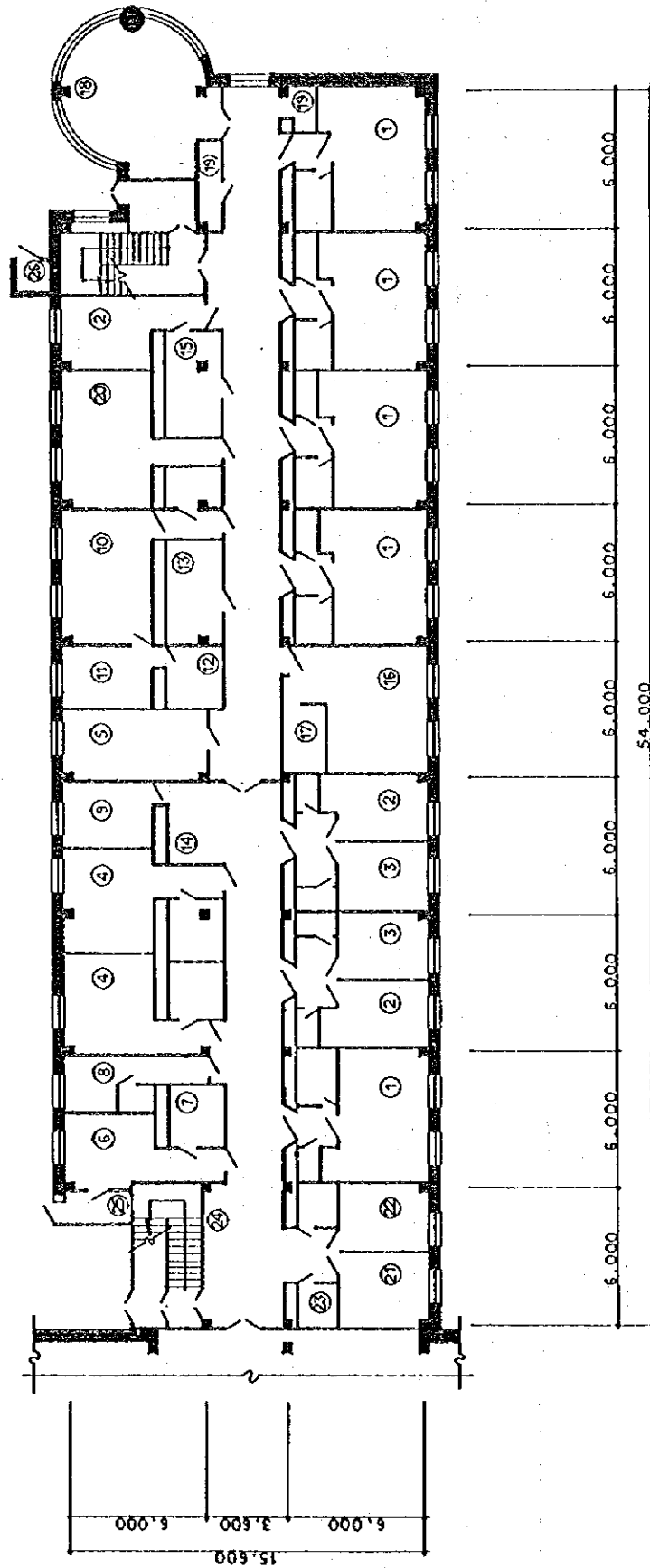
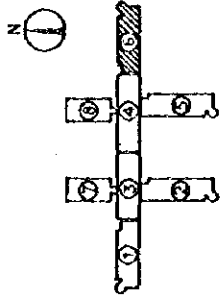
優先度Aのインファントウォーマ、新生児モニタ、吸引器は④の部屋に設置する予定である。優先度Bのシャーカステンも同室に置ける。



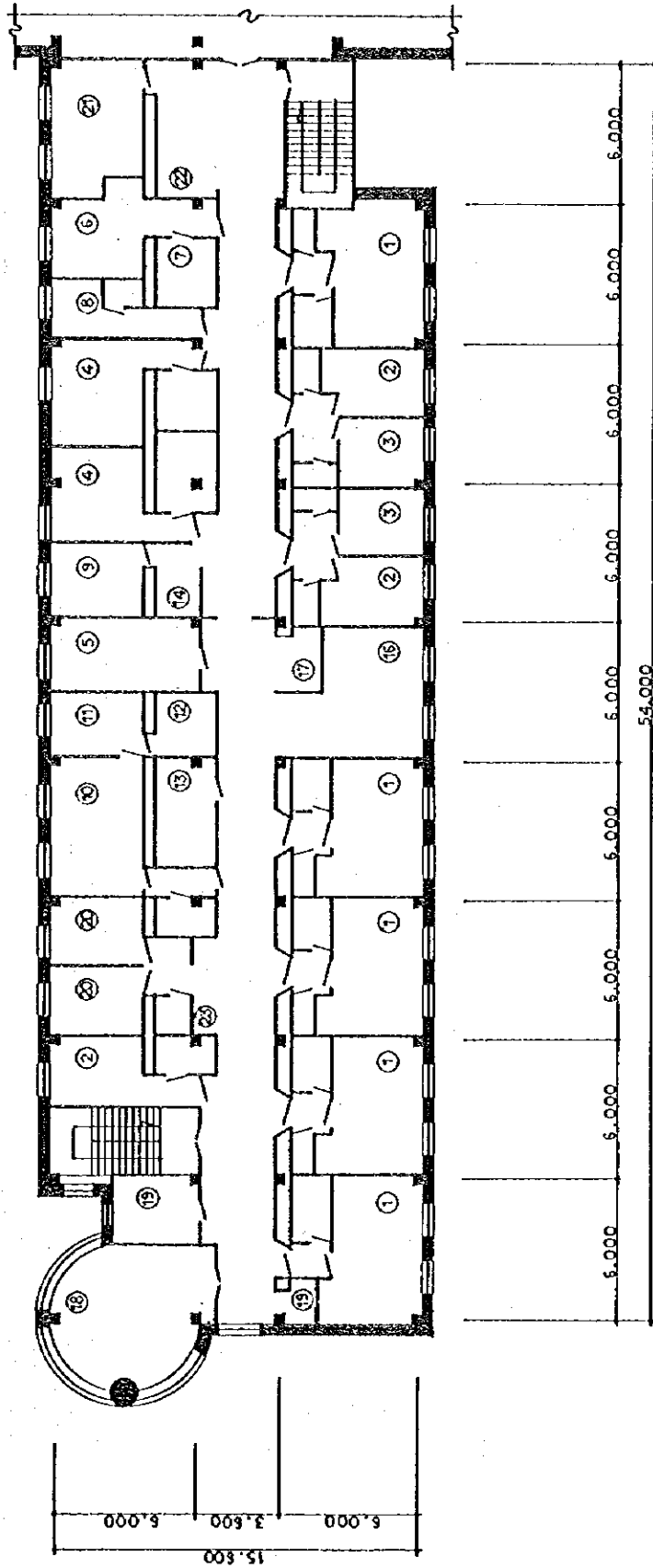
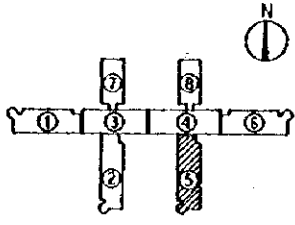
キルギス国立小児病院

第4棟 1階

低出生体重児・先天性異常児科



キルギス国立小児病院
第6棟 1階
低出生体重児集中管理室



3-41

キルギス国立小児病院
 第5棟 3階
 先天性異常児（外科）

(2) 機材計画

主な機材の仕様計画は以下の表3-4のとおりである。

表3-4 主な機材の仕様計画

機材名	仕様・内容	数量	使用目的など
1. 蘇生科			
1-1 重症患者監視装置	無線式、セントラルモニタ1、ベッドサイドモニタ4、ECG, RESP, NIBP, SaO ₂ , TEMP, IBP	1	集中治療室における重症患者のバイタルサインの連続的監視。4人の重症患者を集中的に監視する。
1-2 除細動装置	5.5インチ心電モニタ付 バッテリー内蔵プリンタ付。 出力エネルギー1~400J (18ステップ) 充電時間10秒以下	1	心停止した患者の蘇生用。
1-3 人工呼吸器 (小児用)	コンピュータ制御式 15KG以上大人まで用。 コンプレッサー付。 換気量調節器つき	1	呼吸停止した患者の蘇生および呼吸管理
1-4 人工呼吸器 (新生児用)	15kg以下から新生児。従圧式。換気量調節器内蔵	1	
1-19 低体温自動冷却加温装置	異常体温チェック。 低温手術可能。 体温コントロール可能。 体温プローブ付き	1	患部を冷却して血流の増大・血行の改善・代謝を促進させる。小児は高熱を出すことが多い。高熱患者の適正体温保持に使用。
1-22 保育器	サーボコントロールで手動も可 タイブ温度設定可 タッチパネルコントロール式	1	重症新生児を保育し温度、湿度、酸素濃度を管理する。
2. 生理検査室			
2-6 胃ファイバースコープ	上部消化管汎用、診断用。 視野角120° 観察深度3~100mm、外径9.8mm	2	主として胃疾患の診断。生検鉗子(別項)を付けて生検にも用いる。
2-7 大腸ファイバースコープ	視野角120° 観察深度3~100mm、外径11.2mm	1	S状結腸から回盲部にいたる下部消化管病変の観察、生検に用いる。
2-8 気管支ファイバースコープ	視野角120° 観察深度3~50mm、外径5.8mm。	1	肺、気管支疾患の診断の目的で気管支内の観察、鉗子(別項)による生検を行う。
2-9 内視鏡光源装置	キセノンショートアークランプ: 300W。	1	各種内視鏡の光源

機材名	仕様・内容	数量	使用目的など
2-11 超音波診断装置	12インチモニター プローブ：リニア、コンベックス セクタ付。 感熱プリンタ、ドプラユニット付き	1	超音波の反射波の検出により、臓器や病変内の組織の特性をみる。ドプラは心臓疾患の鑑別に有用。
2-12 超音波診断装置	リニア、コンベックス走査。 9インチテレビモニタ 感熱プリンタ プローブ：コンベックス付	1	
2-13, 心電図自動 14 解析装置(カート付)	解析装置付。 3、6要素タイプ 入力回路：隔離絶縁回路で デフィビレータ対策可。	2	心電図の波形分析。1台は他部門への貸出用とする。
2-15 脳波計	14チャンネル(脳波10、多用途4、マークス) 自動式、カート付	1	脳神経疾患の診断。新生児の聴覚を調べるのに必要。
3. 手術部			
3-1 手術台	油圧式 体位切替：上昇、下降 昇降範囲：75～100cm	2	
3-2 手術台	小児専用、電動式。 テーブルサイズ： 最小約45×60cm、最大約45×200cm で6サイズに分離可	1	
3-3 无影灯	14灯(直径100cm) + 5灯(直径50cm)。約12000ルクス+75000ルクス	3	術野の照明に使用する。
3-4 麻酔器	気化器(フローセン、エンフローレン)付 ベンチレータ安全装置つき フロメータ、酸素モニタ付き	1	手術時の全身麻酔用。麻酔中の呼吸を補助または調節するための人工呼吸器、及び酸素欠乏事故防止のための安全装置つき
3-5 麻酔器	本体+気化器(フローセン、エンフローレン) フロメータ、酸素モニタ付き	2	手術時の全身麻酔用。
3-7 患者監視装置	有線式。 ECG, RESP, NIBP, IBP, TEMP, SaO2	3	患者の心拍数、血圧を監視する。
3-8 電気メス	切開(0～350W) 凝固(0～130W) 混合(0～250W) 双極(50W)可	2	生体組織の切開、止血、凝固を行う手術に使用する。
3-9 除細動装置	5.5インチ心電モニタ付 バッテリー内蔵プリンタ付。 出力エネルギー1～400J(18ステップ) 充電時間10秒以下	1	心停止した患者の蘇生用。

機材名	仕様・内容	数量	使用目的など
3-10 低体温自動冷却加温装置	異常体温チェック。 低体温手術可能。 体温コントロール可能。 体温プローブ付。	1	手術後、麻酔後の体温低下の管理と治療。
3-11 一般手術用顕微鏡	傾斜角：可変30°～110° 同軸双眼側視鏡付き	1	
3-12 移動用X線装置	Cアーム回転115° テレビモニタ(17インチ付) X線管焦点～I. I. 間距離：90CM 60MA程度/110KV/3KW X線発生装置可動絞り	1	手術中のレントゲン撮影用
3-13 小児用手術器具セット	構成器具点数：32種類	2	
3-14 手術用器具セット	構成器具点数：35種類	8	
3-16 紫外線被菌手洗装置	加圧ポンプ付き、二人用	3	手術前後の手洗・消毒に使用する。
4. 放射線部			
4-1 胸部X線診断装置	胸部。構成： 1)300MA程度/125KV/37.5KWインバータ方式X線高電圧装置 2)X線管保持装置 3)ブッキテーブル 4)ブッキスタンド 5)可動絞り 6)回転陽極X線管装置	1	胸部診断用。一般でも胸部はとれるが、呼吸器系疾患が多く使用頻度があると考えられる。
4-2 一般X線診断装置	1)600MA程度/150KV高電圧発生装置 2)90°/15°透視撮影も可能な台 3)200KHU X線管 4)9インチイメージインテンシファイア 5)CCDタイプX線テレビカメラ 6)床・天井型X線管保持装置	1	腹部・四肢診断用。
4-3 X線透視撮影装置	1)600MA程度/150KV高電圧発生装置 2)90°/15°遠隔操作式透視撮影台 3)200KHU X線管 4)高圧ケーブル 5)9インチイメージインテンシファイア 6)X線テレビシステム	1	遠隔操作で主に消化管の撮影を行う。
4-4 自動現像機	2KVA。 CISフィルム現像可 コンピュータ制御方式	1	フィルムの自動現像用。

機材名	仕様・内容	数量	使用目的など
移動用X線装置	100KVA程度 コンデンサー方式 1)高電圧装置部： 制御器、高電圧発生器 2)X線管保持及び台車 3)X線管装置、可動絞り 4)高電圧ケーブル、低電圧ケーブル	1	病棟での撮影の貸出し用として最低限1台必要である。
5. 術後回復室			
5-2 人工呼吸器	コンピュータ制御式 15KG以上大人まで用。 コンプレッサー付 換気量調節器つき	1	患者の呼吸管理。蘇生科にあるものと同じ。新生児用は蘇生科に1台、低出生体重児科に2台ある。
5-5 ベッドサイドモニター	無線式。ECG, RESP, NIBP	1	心拍数、血圧を連続モニターする。
5-6 除細動装置	心電モニタ付 バッテリー内蔵プリンタ付 出力エネルギー1~400J (18ステップ) 充電時間10秒以下	1	心停止した患者の蘇生用
6. 薬剤部			
6-3 薬局用器具セット	乳鉢、ふるい、温度計、メスシリンダなど 20種類	1	
6-4 調剤台	散・水剤用 1800(W)	1	
6-7 再蒸留水製造装置	ボイラー付き。 20リットル/日。 貯槽40リットル 主要部はSUS304	1	院内製剤用水、注射剤の用水に用いる無菌で発熱性物質不含の用水の製造
6-17 製薬用滅菌器	注射薬用滅菌器。 500CCボトル100本用。 チャンバーサイズ： 660W X 1000H X 650L (MM) 軟水化装置、加圧ポンプ付き	1	注射薬の滅菌
7. 中央材料滅菌室			
7-1,2 高圧蒸気滅菌装置	片扉、床置。 27cm径カスト9個 チャンバーサイズ： 500W X 900L X 500H mm	2	病院資機材の滅菌に使用。(金属性、磁性、ガラス、紙、布製の医療用器械器具、材料のうち、120℃前後の温熱に耐えるものの滅菌)
7-4 超音波洗浄装置	洗浄、乾燥、軟水器、作業台セット	1	鋼製医療器具、機器、ガラス器具などに付着した汚染物を超音波の洗浄作用により剥離してすすぐ装置
9. 泌尿器・腎臓科			
9-1 血液透析装置	血液透析装置1人用。 水処理装置付。	2	慢性腎炎等の血液洗浄

機材名	仕様・内容	数量	使用目的など
9-2 尿流量計	CRTスクリーンで波形数値チェック可	1	排尿障害に対する検査、尿流量を測定する。
9-3 膀胱鏡(小児)	光学視管0°、30° シース10Fr、13Fr	1	膀胱検査などに用いる。
9-4 前立腺切除鏡	光学視管12° シース24Fr, ハンドル12°/30°用、電気メス付き	1	膀胱疾患の経尿道的切除などに用いる。
9-5 碎石用膀胱鏡	光学視管12° シース24Fr、超音波光源装置付き	1	膀胱内異物の除去、膀胱腫瘍の切除、生検に使用する。
9-6 泌尿器科用処置台	手動、スタンド式無影灯(4灯)付き、63000ルクス	1	
9-7 経皮的腎盂尿管碎石術セット	泌尿器科基本セット+腎盂切石術セット (構成器具点数:60種類)	1	経皮的に腎盂鏡を腎盂から上部尿管に挿入し、腎盂結石や尿管結石の破砕、摘出を行う。
9-8 手術器具セット(泌尿器科大人用)	泌尿器科基本セット+膀胱部分切除セット 構成器具点数55種類	1	
9-9、10 手術器具セット(泌尿器科小児用)	泌尿器科基本セット+膀胱部分切除セット 構成器具点数58種類。	1	
9-11 膀胱内圧計	水式。 膀胱内圧測定、 尿流量測定	1	膀胱内圧、尿流量が測定できて排尿異常の解明に有効である。
10. 臨床検査室			
10-6 自動血球計数器	WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RIT、 希釈装置、 プリンタ付き	1	血液疾患の経過を追った検査で、その診断・治療に不可欠。血液中の赤血球、白血球などの血球数の計測に使用する。
10-8 血液ガス分析装置	測定項目: pH, PCO ₂ , PO ₂ 、電極法 演算項目: HCO ₃ , B.E., CTCO ₂ , O ₂ SAT, O ₂ CT, PO ₂ (A-a), PO ₂ (a/A)	1	緊急患者における血液ガスを測定する。
10-11 緊急化学分析器	ディスクリット式ダムアクセス方式 処理能力: 30~180テスト/時間。 同時測定1~40検体 1~26試薬ポジション パラメータ入力容量: 項目数: 1~48項目	1	血液中の電解質、免疫など多項目生化学検査に使用する。
10-12 分光光度計	表示31/2LED 測定範囲 330~900NM	1	光の性質により試料の分析を行う。

機材名	仕様・内容	数量	使用目的など
10-13 電気泳動装置	構成要素： セル、ドライヤ、インキュベータほか	1	電気泳動における移動度の差により各酵素や組成を分析するもの
10-14 濃度計	血清蛋白、アインザイム、リボ蛋白、干渉フィルタ：340、415、520、600NM	1	検体検査のための試薬濃度測定
10-15 炎光光度計	測定項目：Na, k (血清・尿)、Li (血清) 自動希釈：30～40秒 マニュアル12秒	1	血清中のナトリウム、カリウムなどの濃度測定。
10-16 浸透圧計	測定：デジタル表示、全血測定可、	1	体液浸透圧の測定は生体の代謝機能の管理及び病態把握に必須の検査である。血液透析患者の検査に使われる頻度が高い
10-18 蒸留水製造装置	採取量：約0.5リットル/分 イオン交換器：カートリッジ、	1	検査室で使用する蒸留水を製造する。
11. 理学療法室			
11-1 全身用渦流浴装置	1800W X 700W X 700mm 手すり付き 浴槽容量約300リットル、水深500mm	1	薬浴に使用する。
12. 眼科			
12-2 診断・処置セット	構成器具点数：約40種類	1	
13. 歯科			
13-1 歯科ユニット2トセット	本体、患者椅子、コンプレッサー付き	1	
13-3 技工用機器	構成器具点数：約15種類	1	
13-5 歯科治療器具セット	構成器具点数：約49種類	1	
14. 耳鼻咽喉科			
14-1 耳鼻科ユニット	処置ユニットシングルタイプ 処置椅子付き	1	
14-2 オーディオメータ	1CHで左右切替。 周波数：1, 2, 4, 8, 0.5, 0.25, 0.125kHz	1	0才から14才までの聴力検査用。
15. 低出生体重児・先天異常（内科）			
15-1 保育器	サーボコントロールで手動も可タイプ、温度設定可 タッチパネルコントロール式	4	低出生体重児を正常新生児になるまで温度、湿度、酸素濃度管理をして育てる。
15-2 インファントウォーマ	蘇生装置付き。 制御方式サーボコントロール 機能：体温測定、熱量調節、体温表示、ヒータ出力表示、保温時間経過表示	1	新生児を処置する際に体温低下を防ぐ。

機材名	仕様・内容	数量	使用目的など
15-3 ポータブル 保育器	電源方式： 専用バッテリー、カーバッテリー、 器内温制御： マニュアルコントロール方式 警報：過温、低電圧 パワーバック、高低スタンド付き	1	院内の搬送に用いる。
15-7 新生児用人工呼吸器	15KG以下新生児まで。従圧式。 換気量調節器つき	2	呼吸停止した新生児の蘇生または、呼吸管理をする為。
15-10 超音波診断装置	リニア、コンベックス走査。 9インチテレビモニタ 感熱プリンタ。 プローブ：コンベックス付	1	清潔区域のため室内での診断に必要。
15-12 紫外線滅菌 手洗装置	処理流量：5リットル/分、 壁掛けタイプ、1人用	1	勤務医の手洗いと感染防止。
16. 先天異常（外科）			
16-1 インファン トウォーマ	蘇生装置付き。 制御方式サーボコントロール、 機能：体温測定、熱量調節、体温表示、 ヒータ出力表示、保温時間経過表示	1	新生児を処置する際に体温低下を防ぐ
17. 共通			
17-5 救急車	四輪駆動車、 ストレッチャー、医療器具セット付。 総排気量4000CC程度	1	山間地多く、冬期は凍結するので四輪駆動必要。

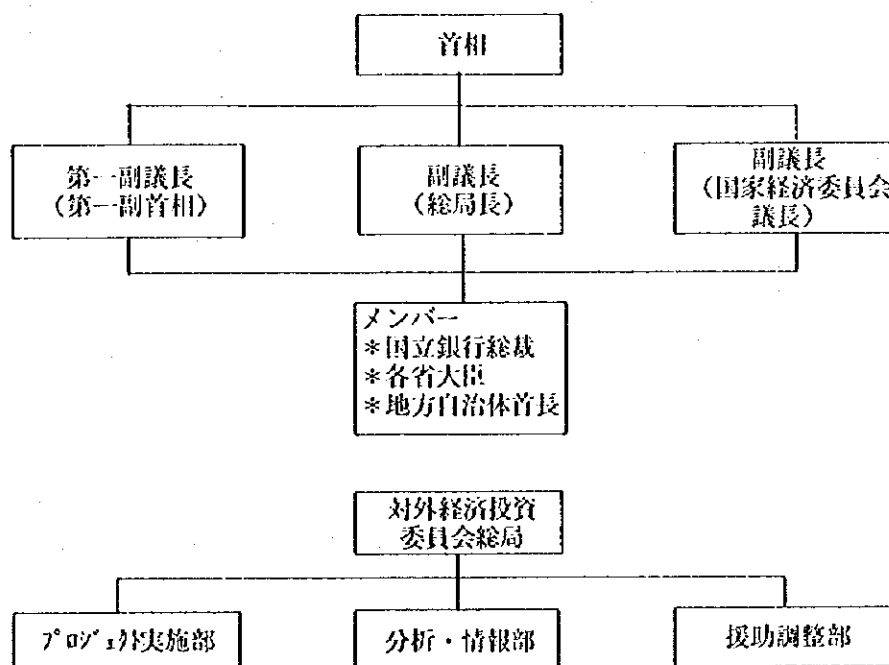
3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

(1) 主官庁

本計画に対する先方の包括的かつ最終的な責任機関として対外経済投資委員会 (GOSCOMINVEST) があたることとし、E/N案の実質的な検討から、業者との契約、調達業務等を担当する。国立小児病院を管轄する保健省は機材選定等の技術的な業務および機材調達後の運営・管理にあたる。以下にそれぞれの機構図を示す。

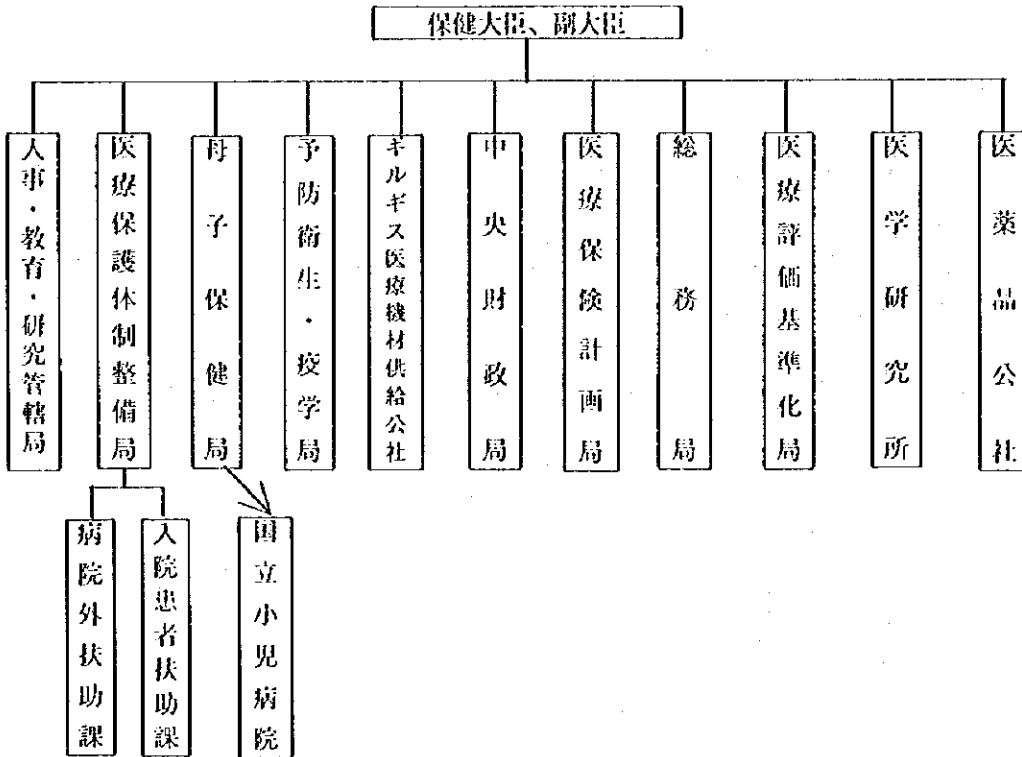
図3-2 対外経済投資委員会 (GOSCOMINVEST) 機構図



GOSCOMINVEST (委員長は首相で各省の大臣が委員になっている。)は外国援助の投資機関として、援助計画の調整を行うのみならず、実際の調達業務を行っている。本プロジェクトの窓口はGOSCOMINVEST総局内のプロジェクト実施部 (人員: プロジェクト数により多少するが、常時10人から15人) があたる。プロジェクト実施部は援助機関・投資機関のガイドラインに従って物・サービスの調達を行うところで、これまでに世銀、OECD等のリハビリテーション・ローンの実施を担当してきている。

国立小児病院を管轄する保健省関連の機構を図3-3に示す。

図3-3 保健省の機構



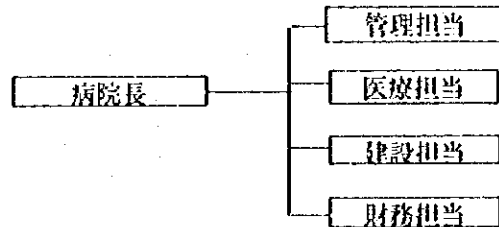
(2) 運営機関

監督官庁である保健省の本プロジェクト執行委員会のメンバーは、以下の4人である。

- カリエヴァ B. A. 副大臣
- ジョルドバーエフ次官
- 保健省主任小児科医 クシュバケエヴァ女史
- ウザクバーエフ小児病院院長

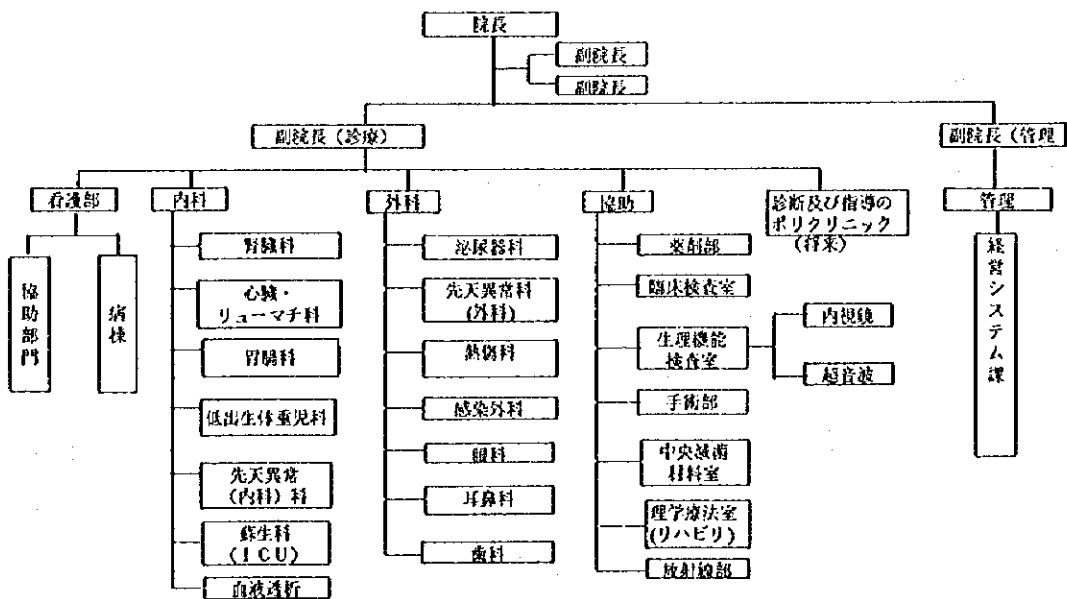
国立小児病院は本年9月既存のビシュケク市第3小児病院の外科部門及び、閉鎖予定のビシュケク市第5小児病院（新生児85床）の移転により部分的に開院することになっている。開院後の実施体制は以下のとおり。

図3-4 国立小児病院実施体制



全面開院での機構図は以下の通りである。

図3-5 国立小児病院機構図



3-4-2 予算

国立小児病院の建設は1990年より開始されその後いくつかの中断を経て現在に到っているが、これまでの建設にかかった費用は1,700万ソムである。1995年初の進行状況70%に対して残り完工するための予算として1,300万ソム(約130万ドル)が割り当てられている。また1995年度の予算および1996年度予算要求計画は以下のとおりである(資料5-4、5-5参照)。