

アルメニア共和国
医療機材改善計画
基本設計調査報告書

平成14年1月

国際協力事業団
株式会社 国際テクノ・センター

無償二
CR(1)
02-009

アルメニア共和国

医療機材改善計画

基本設計調査報告書

平成 14 年 1 月

国際協力事業団
株式会社 国際テクノ・センター

序 文

日本国政府はアルメニア共和国政府の要請に基づき、同国の医療機材改善計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

当事業団は、平成 13 年 6 月 26 日から 7 月 27 日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、アルメニア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ました。帰国後の国内作業の後、平成 13 年 10 月 9 日から 10 月 25 日まで実施された基本設計概要書の現地説明を経て、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。

終わりに、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 14 年 1 月

国 際 協 力 事 業 団

総 裁 川 上 隆 朗

伝達状

今般、アルメニア共和国における医療機材改善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 13 年 6 月 15 日より平成 13 年 1 月までの 7 カ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、アルメニア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。

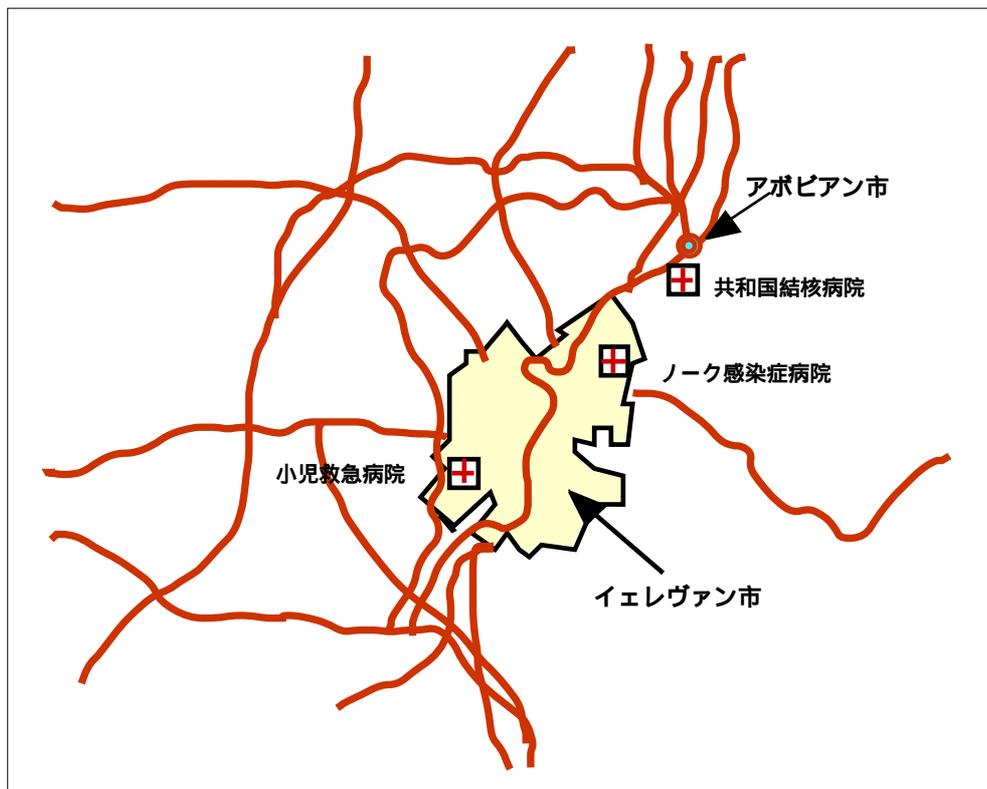
平成 14 年 1 月

株式会社 国際テクノ・センター
アルメニア共和国
医療機材改善計画基本設計調査
業務主任 阿部千春

アルメニア国位置図



対象施設位置図



イエレヴァン市内対象施設位置図



小児救急病院



小児救急病院 本館正門



血液銀行と本館裏



入院受け入れ部門 応急処置室



検査部 滅菌室



手術室 (4F)



放射線科 一般撮影装置



中央滅菌室



新生児室

ノーク感染症病院



ノーク感染症病院 ICU、赤痢等の感染症棟



内装改装中の棟（検査部門は1階部分）



放射線棟 一般 X 線撮影装置



改装中の検査部門内部



生化学検査室 分光光度計・滅菌器



薬局



手術室



ランドリー 洗濯機

共和国結核病院



メイン病棟 内科 / 外科部門



建設中の検査室 (2001年9月竣工済)



ランドリー 洗濯機



放射線室 透視X線撮影装置



手術室



細菌検査室 培養管のシェーカー (恒温装置付)



生化学検査室



細菌検査室

図表リスト

図表番号	タイトル	出典	掲載ページ
図 1-1	出生時平均余命の推移	B	2
図 1-2	乳児死亡率 (IMR) の推移	B	2
図 1-3	妊産婦死亡率 (MMR) の推移	B	2
図 1-4	心疾患による死亡率 (0~64 才) の推移	B	3
図 1-5	結核の新患発生率 (0~64 才) の推移	B	3
図 1-6	従来の医療サービス体制と将来のリファーマル・システム		5
図 1-7	イエレヴァン首都圏の病院と存続・強化の方向性		8
図 2	実施体制		11
図 3-1	小児救急病院主要棟概略		39
図 3-2	ノーク感染症病院主要棟概略		40
図 3-3	共和国結核病院主要棟概略		41
図 3-4	実施工程		44
図 4-1	対象病院の稼働状況 (2000 年)	D	56
図 4-2	対象病院の入院患者の動向 (2000 年)	D	57
表 1-1	アルメニア国行政区別人口	A	1
表 1-2	死因内訳 (1999 年)	B	3
表 1-3	入院患者の疾病内訳 (1999 年)	B	3
表 1-4	公的医療施設の病床数および医療従事者数	E	5
表 1-5	最適化プログラム (イエレヴァン首都圏) の要点	G	7
表 1-6	医療サービス・システム転換と医療施設の機能		7
表 1-7	アルメニア国国内総生産の推移 (2000 年分は予測値)	C	9
表 2-1	対象病院の職員	D	11
表 2-2	国家予算と保健医療予算の推移	E, F	12
表 2-3	対象 3 病院への支払上限額および決済状況	F	13
表 2-4	対象病院の支出の状況	D	13
表 2-5	対象施設の医療従事者数	D	14
表 2-6	対象病院の設備概要	D	15
表 2-7	対象 3 病院の診療科目と患者の主な疾患	D	17
表 2-8	対象病院の入院統計 (2000 年)	D	18
表 3-1	対象病院の主要棟構成 / 延べ面積等	D	33
表 3-2	対象部門別調達機材配置先	D	33
表 3-3	主な調達機材		34
表 3-4	計画機材リスト		36
表 3-5	第三国製品を調達対象に含めるべき機材		44
表 3-6	アルメニアおよび近隣国に代理店が所在すべき機材		44
表 3-7	先方側負担工事の内容		45
表 3-8	先方負担工事の費用概算		46
表 3-9	使用単価の試算根拠		48
表 3-10	維持費年額試算の根拠		48
表 3-11	装置を使用するための年間の費用		49
表 3-12	維持管理費用年額		50
表 3-13	対象施設の支出額との比較		50
表 4-1	計画実施による効果と現状改善の程度		52
表 4-2	成果指標選定検討表		54

出典

A	Armenia 2001, Statistical Booklet, National Statistical Bureau of Republic of Armenia
B	Highlights on Health in the Republic of Armenia, 2001, WHO/EURO
C	Country Assistance Strategy for the Republic of Armenia, 2001, World Bank
D	本計画基本設計調査 質問状回答
E	保健省
F	保健業務庁

略語集

A/P	Authorization to Pay	支払授權書
B/A	Banking Arrangement	銀行取極
BS	British Standard	英国規格
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
CIS	Commonwealth of Independent States	独立国家共同体
DIN	Deutsches Institut für Normung	ドイツ連邦規格
DOTS	Directly Observed Treatment, Short-course	直接監視下短期化学療法
EU	European Union	欧州連合
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IMR	Infant Mortality Rate	乳児死亡率
JIS	Japan Industrial Standards	日本工業規格
MMR	Maternal Mortality Rate	妊産婦死亡率
MOH	Ministry of Health	保健省
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
NIH	National Institute of Health	国立保健研究所
NIS	New Independent States	旧ソ連独立国家共同体
PHC	Primary Health Care	プライマリー・ヘルスケア
SHA	State Health Agency	保健業務庁
SMU	State Medical University	国立医科大学
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機関

要約

要 約

アルメニア国は 1991 年の独立以降、他の CIS 諸国より早い時期に改革路線を打ち出し、価格自由化、国営企業の民営化等、市場経済への改革努力を行ってきており、それまでのインフレも大幅に収束し、経済成長が始まった。過去 5 年間の実質 GDP 成長率は 5% を越え順調に発展している。しかしながら、これまで GDP の成長の大部分が大規模な雇用を必要としない分野 / 企業 / 地域の成長に依存しているため、雇用創出に繋がらず、必ずしも貧困削減にはプラスのインパクトを与えていない。今後の持続的な成長を維持するためにはビジネス環境の整備 / 民間セクターの育成 / 政治的安定をはかりより一層の開発努力が必要とされている。

アルメニアの保健医療分野は旧ソ連時代の体制が引き継がれており、施設 / 人員とも量的に供給過剰な状態で、慢性的な財政不足を引き起こしていた。また、施設 / 機材の老朽化による診療機能低下も相まって、国内の医療施設の稼働率が落ち込み、国民の公的医療離れを招いている。このためアルメニア政府は「国家保健制度開発改革プログラム（1996～2000 年）」を策定し、医療セクター改革に着手した。その後もさらなる改革として 2001 年 6 月に「保健制度最適化プログラム」を採択し、医療施設 / 診療科目の統廃合、病床数 / 医療従事者数の削減等の適正化事業を開始し、信頼のおける診療機能を有する施設を人口規模に見合った体制に再編することを目指している。しかし、その過程において、最適化が量的な縮小のみに終始すれば、保健医療サービスの質の向上が果たされず国民の健康は大きく損なわれると危惧される。特に、所得の低下や生活環境の悪化によって最も影響を受けやすい人口層、すなわち社会的弱者 / 母子 / 小児等の健康はすでに悪化に向かいつつある。保健医療サービス体制の適正化事業は、これらの人口層に対するサービスの質とアクセスを維持・改善しつつ進められなければならない。

本計画が対象とする 3 病院（小児救急病院、ノーク感染症病院、共和国結核病院）は、公的医療サービスにおいて特に優先度の高い小児診療および新興・再興感染症対策のための重要施設であり、最適化計画でも存続が決まり機能強化が求められている。換言すれば、これら 3 病院は人口規模に見合ったサービス体制の要となる病院であり、同時に、幼年層および社会的弱者への良質な医療サービスの提供に極めて重要な役割を持つ。

本プロジェクトは、各対象施設での医療サービスの質を高め、ひいてはイエレヴァン首都圏での小児診療および新興・再興感染症対策のための医療体制を向上させることを目的とし、対象施設の基本的な医療機材の整備につき我が国の無償資金協力が要請されたものである。この要請に答えて、日本政府は、平成 12 年 10 月に予備調査団を派遣し、調査結果から協力の必要性が確認されたため基本設計調査の実施を決定した。これを受け、国際協力事業団（JICA）は平成 13 年 6 月 25 日から 7 月 27 日まで基本設計調査団を現地に派遣し、帰国後の国内作業を経て、平成 13 年 10 月 9 日から 10 月 25 日まで基本設計概要の現地説明を行った。

基本設計調査団は、現地調査や国内解析を通してアルメニアの保健医療分野状況、保健政策における優先事項等を助成し、他の援助機関の動向や対象施設の診療科配置、設備環境、現有機材稼働状況等を総合的に検討した。この結果を踏まえて、本プロジェクトの対象3病院の診療活動に用いる機材を調達する計画内容が策定された。

協力対象事業は、アルメニア医療改革政策における対象3病院の性格、位置づけと保健制度最適化プログラムの方向性を踏まえ、各病院の診療科および病棟、検査諸室、手術室/ICU、間接支援部門に関し、各病院が果たすべき機能に合致した機材整備を行うものである。

以下に各病院ごとの協力計画策定基本方針と各診療科別の主要計画機材内容を示す。

小児救急病院	広範な小児系専門診療と常時対応可能な救急機能を整えるべき施設であることを踏まえ、小児系診療科とその診療を支える部門を協力対象範囲とする。	
[病棟]	新生児科	保育器 / インファントウォーマー / 輸液ポンプ / 酸素濃縮器
	乳児科	インファントウォーマー / 超音波ネブライザー
	一般外科	吸引器
	胸部外科	吸引器
	外傷・整形外科	吸引器
[検査諸室]	脳神経外科	吸引器 / 眼底鏡
	放射線室	X線撮影装置 / 自動現像器 / シャウカステン / 防護エプロン
	超音波診断室	超音波診断装置、ドップラー付き
	生理機能検査室	心電計 / スパイロメーター
	脳波検査室	脳波計
[特別な治療室]	内視鏡検査室	結腸内視鏡 / 消毒器 / 胃内視鏡
	中央検査室	オートクレーブ、縦型 / 血液ガス分析装置 / 凝固計
	手術室	麻酔器、人工呼吸器付き / 駆血帯、電動式 / 関節鏡
[間接支援部門]	ICU	除細動器 / 心電計 / 保育器 / 輸液ポンプ / 患者監視装置
	滅菌室	オートクレーブ / 乾熱滅菌器
	血液銀行	血漿冷凍庫 / 血液冷蔵庫
	洗濯室	アイロン / 洗濯機、脱水器付き
	患者受付	吸引器 / シャウカステン
	霊安室	マイクローム / 遺体冷蔵庫 / パラフィンバス / 自動包埋装置

ノーク感染症病院	一般的な感染症の診断、内科的治療と切開排膿程度の外科的治療、およびその診療を支える以下の部門を協力対象範囲とする。	
[病棟]	第1～6病棟	輸液ポンプ / 吸引器 / 体重計、乳児用 / シャウカステン
	隔離棟 (診断科)	輸液ポンプ / 超音波ネブライザー / 体重計、成人用
[検査諸室]	放射線室	自動現像器 / 防護エプロン / X線撮影装置
	超音波診断室	超音波診断装置
	中央検査部門	電子天秤 / オートクレーブ、縦型 / 蒸留器 / 冷蔵庫
[特別な治療室]	小手術室、ICU	無影灯、シングル / 手術台 / 患者監視装置 / 除細動器
[間接支援部門]	滅菌室	オートクレーブ / 乾熱滅菌器
	薬局	電子天秤 / オートクレーブ、縦型 / 蒸留器 / 冷蔵庫
	洗濯室	アイロン / 洗濯機、脱水器付き
	患者受付	診察灯 / 体重計、成人用
	霊安室	遺体冷蔵庫

共和国結核病院	肺結核の他に各種肺外結核の確実な診断、化学療法および外科的治療、およびその診療を支える部門を協力対象範囲とする。	
[病棟]	一般結核病棟	胸腔穿刺セット / 血圧計 / ストレッチャー / 低圧持続吸引器
	小児病棟	診察灯 / 診察台 / 腰椎穿刺セット / 血圧計、小児用
	肺外結核科病棟	診察灯 / ギブスカッター / 器械戸棚 / 无影灯、移動式 / 処置台
[検査諸室]	放射線室	自動現像器 / 防護エプロン / X線撮影装置
	臨床検査部門	血液ガス分析装置 / 凝固計 / 恒温器 / 顕微鏡、蛍光
	内視鏡検査室	気管支鏡、軟性 / 消毒器 / 器械戸棚
[特別な治療室]	手術室、ICU	麻酔器、人工呼吸器付き / 除細動器 / 電気メス
[間接支援部門]	滅菌室	オートクレーブ / 器械戸棚
	薬局	電子天秤 / オートクレーブ、製剤用 / 蒸留器
	洗濯室	アイロン / 洗濯機、脱水器付き

なお、先方要請のうち、歯科については、小児救急病院にはこれまで同専門科が開設されておらず、また、他の 2 病院では裨益効果が限定されるため本計画の対象範囲外とした。同じく、ノーク感染症病院会計課についても事務部門は本計画の対象外とした。

本プロジェクトが日本政府の無償資金協力によって実施される場合、全体工期には約 10.5 カ月を要し、必要な概算総事業費は約 4.95 億円と見込まれる。本計画を実施した場合の維持管理費増加分は、各病院の支出総額に対して、小児救急病院で 3%、ノーク感染症病院および共和国結核病院で 13% であるが、運営効率の改善および診療費徴収額の増加により、負担可能な範囲と予測できる。

本プロジェクトの実施により、医療サービスの改善に関する以下の効果の達成が期待される。

[直接効果]

・対象病院の検査能率の向上

劣化した機材や数世代前の検査機器を使用していたために、検査の精度を確保するには検査を繰り返して行わねばならず時間や経費の無駄を避けることができなかったが、各検査機器が整備されることにより、能率的な検査が可能となる。

・対象病院の診断・治療技術の向上

能率的で精度の高い検査が可能となることで、的確な診断をより迅速に行うことができるようになる。また、修理や部品交換が不可能であった老朽化した機材が更新されることで、これまで対処することができなかった外科的手術等が再び可能となり、対象病院の診断機能が向上する。

・対象病院の衛生環境の向上

故障が多く日常の使用に支障を来していた滅菌室機材が更新されることにより、手術器具およびその他の処置具の滅菌処理が適切に行える。同様に洗濯室機材が更新されることによりシーツ・術衣の清潔度も高まり、院内感染の危険性が低減する。

[間接効果]

・対象病院の信頼の向上

対象病院の診療サービスの質が向上することにより、対象病院の信頼が高まり、患者数および地方からの紹介数が増加する。

・対象病院の稼働率の上昇

これまでに実施されつつある病床数適正化とあわせて、患者数 / 紹介数が増加し、病床利用率が上昇して稼働状況が改善する。

本計画による裨益対象はアルメニアの全人口 380 万人である。アルメニアの国土面積が小さくイエレヴァン首都圏は国土のほぼ中央にあることから、対象施設の患者は全国から搬送されており、トップ・リファーマル施設の機能向上はすべての国民への裨益となる。

本計画の実施により前述のような効果が予測され、本計画の運営・維持に関しても相手国側体制に著しい問題はないと考えられるが、以下のような事項が改善されれば、一層の効果をあげることができるであろう。

[医療財源の効率性]

アルメニア保健省は、保健業務庁により医療施設が診療費国庫負担の適用を受けるための基準やガイドラインに基づく条件規定を設ける等の措置が必要としている。また、医療施設に関する許認可制度の導入が医療改革政策での重要事項のひとつとされており、医療施設の組織、運営についての関連法規が刷新されて、これに基づいて優良施設を選択的に国庫診療費予算の適用対象とすることができれば、限られた予算でも公的診療サービスの質が向上すると考えられる。

[病院の改革と PHC ^注強化]

アルメニアでは、これまで外来診療と入院加療が分断されていた保健医療サービス・システムを、PHC サービスから 2 次・3 次サービスまでの階層的なシステムへと転換しつつある。この流れにおいて、2 次・3 次の病院と PHC レベルとの良好な関係が生まれることが必要であるが、本計画対象 3 病院の活動状況を見ると、すでにそれぞれの診療分野において、下位の施設あるいは地方の施設との連携の原型ができています。各病院が、紹介患者の治療に関する下位施設へのフィードバック、PHC レベルで行われるべき予防・治療への助言等をさらに積極的に行えば、階層的なシステムによる保健医療サービスの効果がより高まると考えられる。

注：PHC（プライマリー・ヘルスケア）とは、地域社会に住む誰もがその生活の水準に応じた負担で身近に利用でき、科学的に適正かつ社会的に受け入れられるやり方に基づいた、人々の暮らしに欠くことのできない保健医療を指す。PHC は、1.健康教育、2.食料の供給と栄養状態の改善、3.安全な水の供給と衛生管理、4.母子保健（家族計画を含む）、5.予防接種、6.地域に蔓延する疾病の予防とコントロール、7.一般的な疾病および傷害の適切な治療、8.必須医薬品の供給の 8 つの要素から成り立っている。

[医学教育における実習指導]

医学教育は国立医科大学（SMU）、国立保健研究所（NIH）で行われており、医学生の実習はこれら教育機関からの委託を受けた公的医療施設で行われる。医療改革政策においても医学教育の改訂は重要事項のひとつにあげられているが、現在、医学教育におけるもっとも深刻な問題として実習教育の不足が指摘されている。小児科、救急、感染症、結核に関する実習教育は主に本計画対象 3 病院で実施されているが、各病院の診断能力の向上と稼働状況の改善は実習教育の活性化への波及効果も期待され、教育機関との連携により医学実習教育の充実が望まれる。

アルメニア共和国医療機材改善計画

基本設計調査報告書

目次

序文	
伝達状	
位置図 / 写真	
図表リスト / 略語集	
要約	
第1章 プロジェクトの背景・経緯	----- 1
1 - 1 保健医療セクターの現状と課題	----- 1
1 - 1 - 1 現状と課題	----- 1
1 - 1 - 2 開発計画	----- 6
1 - 1 - 3 社会経済状況	----- 9
1 - 2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	----- 9
1 - 3 我が国の援助動向	----- 10
1 - 4 他ドナーの援助動向	----- 10
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	----- 11
2 - 1 プロジェクトの実施体制	----- 11
2 - 1 - 1 組織・人員	----- 11
2 - 1 - 2 財政・予算	----- 12
2 - 1 - 3 技術水準	----- 13
2 - 1 - 4 既存の施設・機材	----- 15
2 - 1 - 5 対象施設の運営状況	----- 17
2 - 2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況	----- 19
2 - 2 - 1 関連インフラの整備状況	----- 19
2 - 2 - 2 自然条件	----- 19
第3章 プロジェクトの内容	----- 20
3 - 1 プロジェクトの概要	----- 20
3 - 2 協力対象事業の基本設計	----- 21
3 - 2 - 1 設計方針	----- 21
3 - 2 - 2 基本計画	----- 23
3 - 2 - 3 基本設計図	----- 39

3 - 2 - 4	施工計画 / 調達計画	-----	42
3 - 2 - 4 - 1	施工方針 / 調達方針	-----	42
3 - 2 - 4 - 2	施工上 / 調達上の留意事項	-----	42
3 - 2 - 4 - 3	施工区分 / 調達・据付区分	-----	42
3 - 2 - 4 - 4	施工監理計画 / 調達監理計画	-----	43
3 - 2 - 4 - 5	品質管理計画	-----	43
3 - 2 - 4 - 6	資機材等調達計画	-----	43
3 - 2 - 4 - 7	実施工程	-----	44
3 - 3	相手国側分担事業の概要	-----	45
3 - 4	プロジェクトの運営・維持管理計画	-----	46
3 - 5	プロジェクトの概算事業費	-----	47
3 - 5 - 1	協力対象事業の概算事業費	-----	47
3 - 5 - 2	運営・維持管理費	-----	47
3 - 6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	-----	51
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	-----	52
4 - 1	プロジェクトの効果	-----	52
4 - 2	課題・提言	-----	58
4 - 3	プロジェクトの妥当性	-----	59
4 - 4	結論	-----	60
	【資料】		
1.	調査団員・氏名	-----	i
2.	調査行程	-----	ii
3.	関係者（面会者）リスト	-----	v
4.	当該国の社会経済状況（国別基本情報抜粋）	-----	vii
5.	討議議事録（M/D）	-----	ix
6.	事前評価表	-----	x
7.	参考資料 / 入手資料リスト	-----	xiii

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 保健医療セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 国土および人口動態

アルメニア共和国（以下、アルメニア）は、コーカサス南部に位置し、トルコ、イラン、アゼルバイジャン、グルジアと国境を接する内陸国である。国土面積は 29,800km²（日本の約 13 分の 1）で CIS 諸国中で最も小さい。総人口は約 380 万人で、9 割以上がアルメニア人であるが、アゼルバイジャン人、クルド人等も居住する。この地域は、歴史的にローマ、ペルシャ、オスマン・トルコ、ロシアといった巨大帝国がしのぎを削った地域であり、11 世紀以降 19 世紀までに西アジア、東西ヨーロッパに移住・脱出したアルメニア人も多く、現在も、ロシアをはじめ他の CIS 諸国、中東諸国、米国、フランス、ギリシア等に多くのアルメニア人が居住する。

アルメニアは、1988 年のスピタク大地震で社会的、経済的に大きな打撃を受けた。また、隣国アゼルバイジャン領内のナゴルノ・カラバフ自治州のアルメニアへの帰属変更を巡って開始されたアルメニアとアゼルバイジャンの国家間紛争でも、数万人の死傷者と 100 万人を越える難民を生み出したが、1994 年以降は停戦合意が遵守され、欧州安全保障協力機構の仲介により和平の努力が続けられている。

アルメニアの人口増加率は 1975～99 年平均で 1.2% で、1970 年代初頭は 3.0 であった合計特殊出生率も 1990 年代後半は 1.4 まで下がり、少子高齢化の傾向にあるが、ロシア、ウクライナ等での体制崩壊後の混乱に起因する男性死亡率の上昇による「失われゆく男性たち (missing men)」現象はアルメニアではみられず、男女人口比も 94 対 100 と正常のバランスを維持している。

現在、アルメニアにはマルズ (marz) と呼ばれる 11 の行政区分 (イエレヴァン首都圏および 10 の州) が設けられており、総人口の 3 割にあたる約 120 万人が首都イエレヴァンに居住する。

表 1-1：アルメニア国行政区分別人口

行政区分	面積 (km ²)	人口
イエレヴァン首都圏	227	1,247,200
アラガト州	2,753	167,800
アララト州	2,096	311,200
アルマヴィル州	1,242	322,900
ゲガルニク州	5,348	278,600
ロリ州	3,789	393,400
コタイク州	2,089	329,000
シラク州	2,681	362,100
シュニク州	4,506	164,100
ヴァイトス・ゾール州	2,308	69,400
タヴォウシュ州	2,704	156,700
合計	29,743	3,802,400

(2) 保健指標と疾病構造

アルメニアは、かつてソビエト連邦諸国中でも保健事情の良い国であったが、ソ連崩壊、大地震、国際紛争等から、社会経済状況がひどく悪化し国民の健康状態も少なからぬ影響を受けた。独立前後

の大きな混乱は 1990 年代半ばにはほぼ収まり、GDP も比較的早い段階でプラス成長に転じ、また基礎保健指標にも一定の改善が伺えた。しかし、経済成長は必ずしも失業率の低下や生活水準の向上につながっておらず、国民の健康状態も独立前に比べれば良い状態にあるとはいえない。

たとえば、スピタク大地震に見舞われた 1988 年を除いて、アルメニアの出生時平均余命は、図 1-1 のとおり旧ソ連諸国中で最も良い。過去 20 年間の推移をみると、旧ソ連圏の出生時平均余命は 1990 年代始めに悪化し、同半ばより改善したものの 1998～99 年は再び悪化の方向にある。アルメニアでもこれと同様の傾向にあるが、回復の速度は NIS 平均に比べて明らかに速い。しかし、同国の平均余命が 1980 年代初頭には EU 平均に匹敵した事実を考えれば、大きな混乱や社会問題を抱えたこの 20 年間、国民の生活水準が必ずしも良い状態で維持されてこなかったことが伺える。

図 1-2 のとおり、乳児死亡率は独立以前は概ねソ連諸国の平均値であり、平均余命と同じく 1988 年に一時的に悪化、その後 1990 年代半ばまで改善の方向にあった。現在のアルメニアの乳児死亡については正確な統計が少ないが、1998 年に USAID が行った状況調査では、乳児死亡率が出生千対 15.7、死亡の原因は呼吸器系疾患が約 20%、感染症、先天異常がそれぞれ約 15%とされる。現状ではバルト三国、ベラルーシ、ウクライナに次ぐ位置にあるものの、これらの国々から状況の悪い中央アジア諸国までを含めても域内全体で乳児死亡率が改善しつつある中、ややもすると悪化の傾向がみえるアルメニアの状況は楽観を許さない。妊産婦死亡率は、アルメニアでの出生数が年間数万件であるため、出生十萬対での死亡率をとると各年のバラツキを増幅したグラフとなる。しかし、過去 20 年間の傾向をみると中央アジアおよび NIS 平均よりも良い値を維持しているものの、特に 1990 年代以降は悪化の方向にあることがわかる。独立後 10 年を経て、生活水準や栄養摂取状態の悪化、PHC サービスの質の低下等が懸念される。

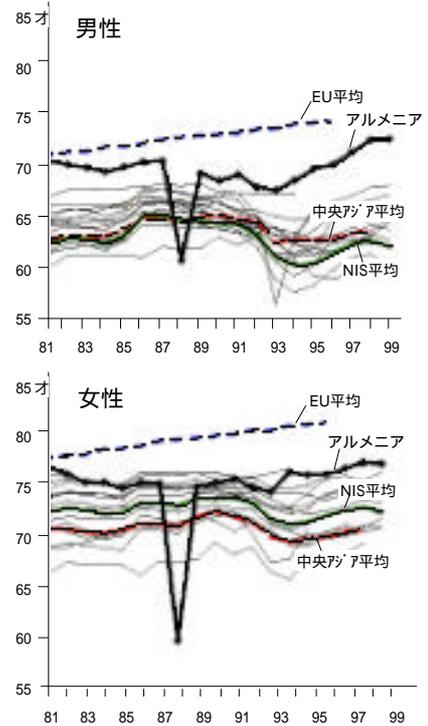


図1-1：出生時平均余命の推移

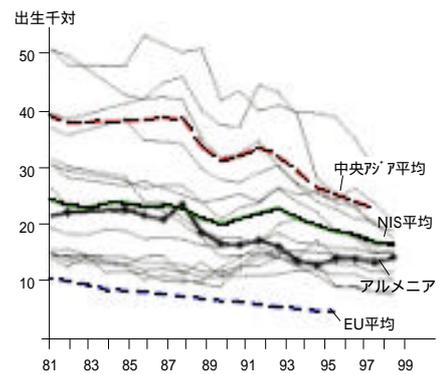


図1-2：乳児死亡率（IMR）の推移

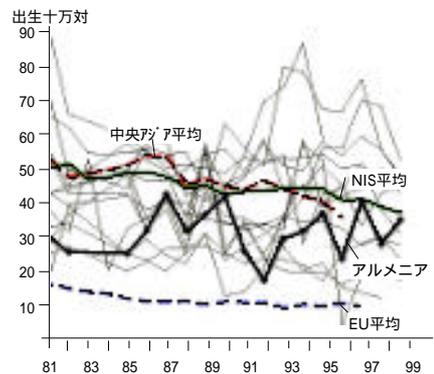


図1-3：妊産婦死亡率（MMR）の推移

アルメニアの死因と疾病の状況は、表 1-2,1-3 のとおり概ね WHO/Europe 加盟国の平均的な姿といえ、主要死因は心疾患、悪性新生物で、いずれも全体に占める比率が加盟国平均よりもやや大きい。一方、医療施設で入院加療を受けた患者の疾病内訳をみると、呼吸器疾患、消化器疾患、心疾患がそれぞれ全体の約 1 割であるが、このうち心疾患は加盟国平均よりもむしろ割合が小さい。また、もうひとつの特徴は、64 才以下の感染症による死亡は全体の 3%未満で加盟国平均そのものであるのに対し、入院患者の疾病内訳では感染症の占める割合が加盟国平均よりも大きく、全体の 6.6%とはいえ、上位疾患との差をみても感染症で入院する患者が相対的に多い。

表 1-2：死因内訳（1999 年）

	0-64才		65才以上	
	アルメニア	WHO/Europe平均	アルメニア	WHO/Europe平均
心疾患	34.8%	30.8%	66.2%	60.0%
悪性新生物	25.0%	23.0%	10.4%	16.6%
事故・中毒・暴力	10.8%	19.7%	1.3%	2.6%
呼吸器疾患	5.2%	5.4%	5.3%	6.9%
感染症、寄生虫症	2.9%	2.9%	0.3%	0.6%
消化器疾患	4.5%	5.6%	2.7%	3.0%
不明	1.0%	2.6%	7.1%	4.0%
その他	15.8%	10.0%	6.7%	6.3%

表 1-3：入院患者の疾病内訳（1999 年）

	アルメニア	WHO/Europe平均
呼吸器疾患	10.7%	10.1%
消化器疾患	10.6%	10.0%
心疾患	10.1%	12.5%
負傷、中毒	7.4%	8.4%
感染症、寄生虫症	6.6%	3.4%
悪性新生物	5.0%	6.7%
その他	49.6%	48.7%

1990 年初頭の平均余命の悪化は成人の心疾患による死亡が増えたためとされているが、図 1-4 のとおり、過去 20 年間では 1993 年をピークとして上昇し続けた死亡率が 1995 年ぐらいから減少しはじめ、現在はちょうど 20 年前とほぼ同様の状態である。旧ソ連諸国の平均に対してはるかに小さいものの EU 平均にはほど遠く、ちょうど平均余命の場合に類似する傾向がみられる。

他方、図 1-5 のとおり結核は、新患発生率が保健指標が改善の方向を向いた 1993 年前後からむしろ上昇し始めている。アルメニアでは 1996 年のパイロットプロジェクトを皮切りに DOTS 戦略に基づく結核対策が展開されており、これによって患者発見率が上昇したとも推測されるが、貧困の拡大や生活水準の悪化を反映するものとも受け止められ、今後のモニタリングと効果的な対策プログラムの維持が望まれる。

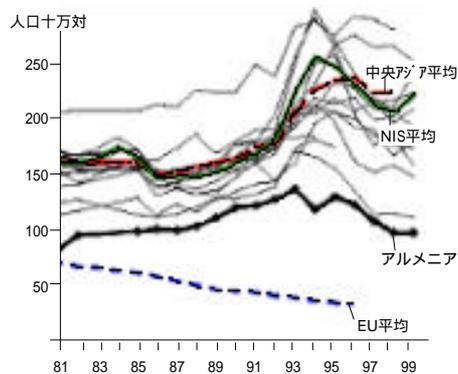


図1-4：心疾患による死亡率（0～64才）

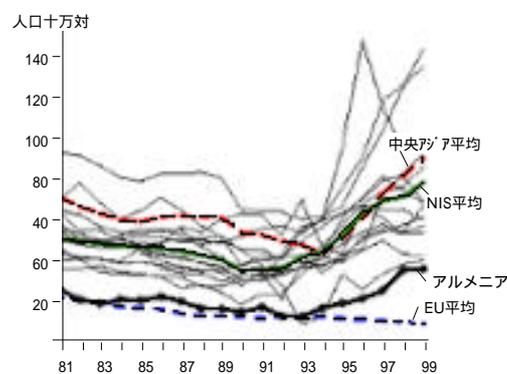


図1-5：結核の新患発生率（0～64才）

このほか、旧ソ連諸国に共通する事項として、人口減少と少子高齢化、再興・新興感染症の流行、タバコ・アルコール・薬物依存症等の問題が指摘されている。

(3) 保健医療サービス体制

アルメニアの保健医療サービス体制は、従来、入院加療施設（病院）と外来診療施設（ポリクリニック等）が明確に区別され、さらにそれぞれが患者の年齢層によって成人対象施設と小児対象施設に区別されていた。これは国家がノルマ方式で運営する保健医療サービス・システムであり、旧共産圏に共通する中央集権色の強いものであった。医療施設・機材、医療従事者はすべて人頭割りで配置され、住民は居住地の医療施設への登録が義務づけられていた。

入院加療施設は成人と小児のそれぞれ別に総合病院、専門病院、医療センター、研究所等があり、多くはイエレヴァン首都圏に所在した。外来診療施設を代表するポリクリニックは、独立施設もあれば病院の附属施設もあるが、病院と同様に専門医が配置されてあくまで専門外来診療を行ってきた。ポリクリニックを訪れた患者が病院へ移管されるのは入院という方法で治療を行うためであり、ポリクリニックと病院の関係は PHC と 2 次サービス間のリファーマル関係とは本質的に異なった。特に地方部では、ヘルスセンター、診療所 (village dispensary) 等の規模の小さい施設が設けられていたが、十分に機能していないものが多く、都市部に比べて住民にとってのサービス・アクセスに大きな格差があったとされる。これら保健医療施設の多くは、形式上は地方レベルの行政の管理下にあったが、決定権はすべて中央に集約され、医療施設の運営予算、従事者への支払いも実際の活動量や業務量に関係なくすべて中央が決定していた。制度上、医療はすべて無料であったが、患者が医師に対して個人的な謝礼をすることが当たり前であった。このようなシステム下において、国家に所定の財政力があり、すべてが中央から与えられるシステムであったからこそ、一定の保健水準が維持されたともいえる。中央集権的なシステムがもたらした最大の問題は、サービスを提供する側（医師、医療施設）サービスを受ける側（患者）のいずれにおいても自主性や責任意識を薄らげてしまったこととされる。保健医療が無料かつ無制限であったために、受益者は自分の健康管理をあまり意識せず、医療施設や医師は診療コストの効率やサービスの質を気にとめることが少なかった。また、過度な中央支配が、結果として地方の行政や医療施設の運営能力を低下させたともいわれている。極論すれば、開発が遅れ悪化の兆しさえみえる国民の健康状態は、単に経済問題や国際紛争の影響だけでなく、旧システムの弱点が露呈した結果によるものともいえる。

現在進められつつある保健医療改革では、外来診療を PHC サービスに転換し、病院に専門外来診療機能も持たせて 2 次および 3 次サービスとして整え、効率的なリファーマル・システムを整えることを将来的な目標としている。このような保健医療サービス・システムの転換は、CIS 諸国や東欧諸国等の多くの国が取り組んでいるが、後述のとおり、アルメニアでは保健医療制度最適化プログラム

を策定して、保健医療サービス供給体制の適正化事業、将来的なリファーマル・システム構築のための各次位でのサービス機能の転換に着手した段階である。

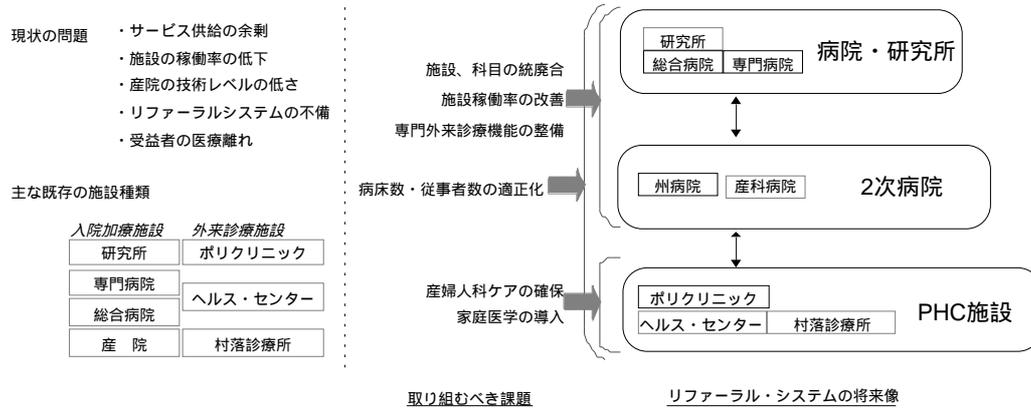


図1-6：従来の医療サービス体制と将来のリファーマル・システム

新しいシステムを構築していく上での現状における最大の課題は、医療施設 / 病床数 / 医療従事者の著しい余剰、医療施設の稼働率 / 診療機能の低下、受益者の医療離れという相互に影響しあう問題を解決することである。当然のことながら、医療従事者や病床数に見られる保健医療サービスの量的な供給過剰はイエレヴァン首都圏で顕著であり、首都圏に病院（産院、PHC 施設を除く）が約 40 施設あるが、病床占有率は全体で 30～40%、一部 20%を下回る施設もある。また、医療施設にとって患者が極めて少ない状態は診療活動の効率が悪くなり、そのような状態が続くことによって活動機能およびサービスの質の低下を余儀なくされる。また、地方では、首都圏ほどの供給過剰ではないものの、保健医療サービスの質はさらに悪い。医療施設の機能低下は、独立後の経済情勢が医療機材の更新をほとんど不可能にしてきたことにもよるが、稼働率の低下と基礎機材の未整備が相俟って、本来の機能を発揮することができなくなってしまっている施設が少なくない。受益者の医療離れも顕著で、既述のとおり医師に対する個人的な謝礼が習慣となっていたところへさらに診療費の多くが患者負担とされたことが最大の理由とされるが、同時に、保健医療サービスの質の低下が医療への信頼を低くし、国民を公的保健医療からさらに遠ざけていることも事実である。早期に適切な処置がなされれば問題のないはずの急性疾患や外傷でも、患者の受診が遅れていたがために症状を悪化させる例もみられ、特に小児の場合、虫垂炎や軽度の火傷で救命が困難となる場合さえある。

表 1-4：公的医療施設の病床数および医療従事者数

	1997年	1998年	1999年	2000年
病床数	25,560	25,725	23,574	20,748
医師	12,720 (8,476)	12,650 (8,448)	12,332 (8,161)	11,923 (7,892)
医師以外の従事者 (看護婦、検査技師等)	26,060 (10,925)	25,281 (10,505)	24,313 (9,966)	22,164 (9,140)

[上段 全国 / 下段 ()内はイエレヴァン首都圏]

次節で述べるとおり、アルメニアでは 1996 年より医療改革プログラムが開始されており、2001 年になって保健医療システム最適化への努力も始まった。本計画が対象とする小児救急病院、ノーク感染症病院、共和国結核病院は、これら改革政策においても 3 次医療の専門病院として重要な役割を担う施設であるが、現状では 3 病院いずれについても病院機能やサービスの質が低下していることは否めないのが現状である。

1 - 1 - 2 開発計画

(1) 医療改革

アルメニアでの医療改革は、「国家保健制度開発改革プログラム(Program of Development and Reform of the Health Care System of the Republic of Armenia, 1996-2000)」によって開始された。同プログラムは、保健財政改革、 サービス・システムの改善、 医学教育の改訂、 医療免許制度導入、 医療機関の自主経営権付与と医療行政の地方分権化、 一部医療機関の民営化、 保健管理情報システムの構築を主な柱としたが、計画の中で最も大きな進展が見られたのは、保健財政改革とサービス・システム改善に係る PHC 強化であった。政府は、同プログラムでの計画進捗状況を踏まえ「保健制度開発戦略(The Strategy of Health Care System Development in Armenia, 2000~2003)」を打ち出して、引き続きさらなる改革に取り組む姿勢であり、保健制度最適化、医療施設・従事者の許認可制度導入、保健管理情報システム構築等に関し、順次、関連プログラムを策定して実施に移す方針である。

特に、保健制度最適化は 2001 年 6 月に「保健制度最適化プログラム(Health System Optimization Program)」が採択されて、病床数・医療従事者数の削減等の適正化事業が開始された。財政面での困難を抱える中、蝕まれつつある国民の健康を改善・維持していくためには、著しく供給過剰な状態にある保健医療サービス体制を人口規模に見合った体制に再編することは急務であり、また、量的な最適化とあわせてサービスの質を向上させねばならず、社会的弱者や幼年層への良質な医療の確保、再興・新興感染症対策等への処置を講じることも強く望まれている。

上述「保健制度最適化プログラム」は州(マルズ) 別に最適化の内容が定められており、特に医療施設・従事者が集中するイエレヴァン首都圏での最適化プログラムでは、病床数を全体で約 30%削減し、一次医療施設の施設スペースを 20%削減、これにともなう人員削減が 6000 名に達すると考えられる。病床数および施設スペースは、事実上、プログラム採択以前から各施設にて削減が始まっていたが、削減人員の失業対策や地方部への再配置は容易に解決し得る問題ではなく、最適化が実現するには相応の時間が必要とみられている。

(2) 最適化プログラム

医療サービス体制の適正化事業は市場経済への移行途上の国での医療改革に共通する重要な課題であり、各国が様々な形で取り組んでいる。アルメニアでの最適化プログラムは、総論としては、強硬

的な改革を迫るものではなく、むしろ自治体の自主性のもとに段階的な変遷を促す姿勢のものである。したがって、抜本的な体制の転換が短期的に実現するとは考えにくい、他方、長期的には現在の医療施設の淘汰、再編が必然的に進められるものと考えられる。最適化プログラムの各項目は、従来の医療サービス区分である外来診療、小児診療、成人診療、産婦人科ケアごとに最適化の要点が示されており、換言すれば、最適化構想の出発点は、入院加療と外来診療、成人対象と小児対象を明確に区分してきた従来の形式を踏襲するものである。また、プログラムが明確に勧告している点が病床数や施設スペース等の削減事項であるために、あえて大幅な人員削減、すなわち医療従事者の失業問題を生じさせて、量的な縮小に偏ったプログラムであるとの印象が残り、医療需要に対応するサービス体制整備としての構想に欠けるとの批判が内外にある。しかし、プログラムの内容をみると、これまでの入院/外来、成人/小児の境界線を越える概念や、病院機能の転換に関する事項も含まれ、プログラムの方向は PHC、2 次、3 次の階層をなすリファーマル体制の構築を目指すものと理解される。この意味において、同プログラムは医療サービス・システムの抜本的転換の具体的な第一歩を踏み出したものと位置づけられるが、実際に機能し始めるには一定の時間を要すると見られる。

表 1-5：最適化プログラム（イエレヴァン首都圏）の要点

サービス区分	主な要点	量的な縮小	コンセプトの転換	新しい体制作り
外来診療	・施設スペースを全体で20%削減する			
	・小児対象と成人対象ポリクリニックを統合する			
	・ポリクリニックごとの担当地域を見直す			
	・一部ポリクリニックを家庭医学施設へ転換する			
	・病院での外来診療機能（専門医）を整備する			
小児対象施設	・小児対象病床数を全体で50%削減する			
	・総合病院を維持、充実させる （将来的には200～250床規模病院×3～4施設を目標とする）			
	・一般的な入院加療の負荷を軽減し、専門診療サービスの質を充実させる			
成人対象施設	・成人対象病床数を全体で30%削減する			
	・所定の診断部門に関し施設間での移設、統合を図る			
	・研究所、専門センターの活動報告システムを整える			
産婦人科ケア	・特に稼働率の低い産科病院を総合病院等へ統合する			
	・産婦人科病床数を全体で1175床（公称1447床）から960床に削減する （ハイ・リスク妊産婦420床、一般540床（4～5施設））			
	・PHCレベルでの産婦人科ケアを確保する			
	・産婦人科サービスに関し、各地域での連携機能を整える			

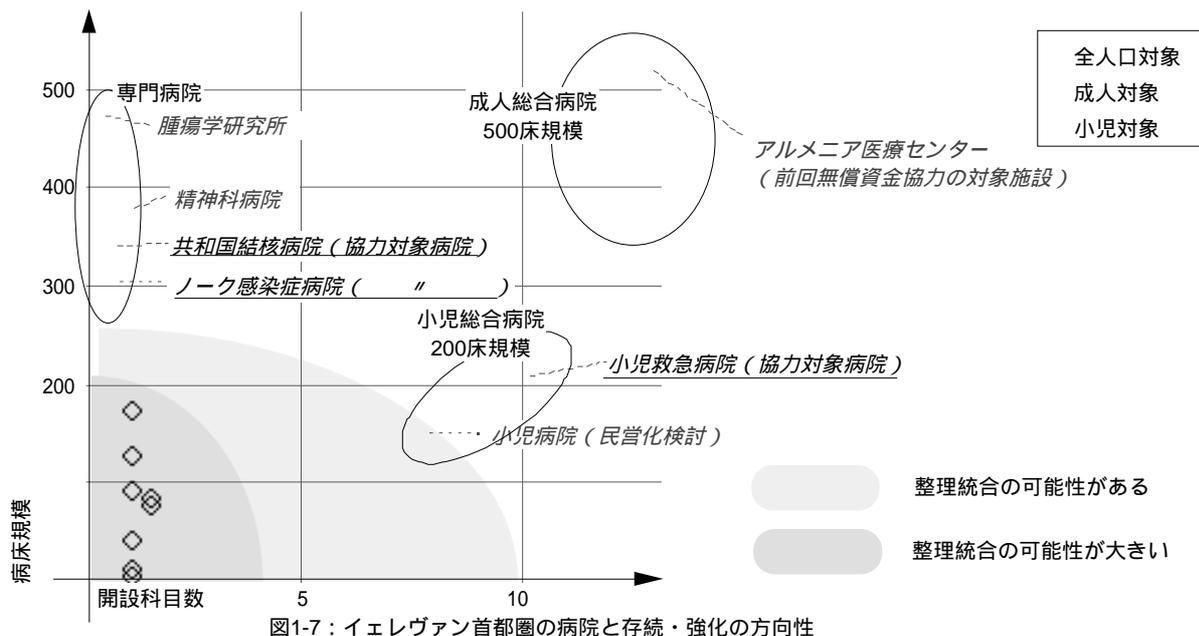
最適化プログラムが目指している医療サービスと施設の関係は表 1-6 のとおりである。専門医を擁して外来診療を提供してきたポリクリニックは、家庭医学のスタッフ（医師/看護婦等）による地域保健医療の拠点に転化する。このために、同じ地域にある成人対象ポリクリニックと小児対象ポリクリニックの統合や統合後のポリクリニックの担当地域の見直し等が進められている。また、専門医による外来診療はポリクリニックから病院に移管されるため、これまでは入院加療専門の施設であった病院に本格的な外来診療サービス機能が加えられる。このことは、これまでの 1 次医療を PHC サービスへ転換し、同時に、外来診療と入院加療を分断しないサービス・システムを実現することである。

表1-6：医療サービス・システム転換と医療施設の機能

システム転換前		システム転換後	
総合病院、専門病院、 研究所 入院加療のみ。 事実上、2次と3次の区 別なし		首都圏の総合／専門病院、研究所 専門外来診療・入院加療。 全国の2次、PHC施設から紹介患者を受入れ	3次医療
		州病院等の地方病院 専門外来診療・入院加療。 PHC施設から紹介患者受入	2次医療
	ポリクリニック 専門医による外来診療。 同地域に小児、成人用の施 設が別々にあった	ポリクリニック 地域保健医療。 家庭医学スタッフを配置し、性別、年齢の 別なく地域住民にサービス提供	PHC
入院加療	外来診療		

なお、病院の整理・統廃合に関しては、主に 200～500 床規模の総合病院および専門性の高い単科病院が将来的に存続・強化が行われる方向にある。小児対象施設について具体的な病床数、施設数を掲げて適正規模の総合病院化構想が示されているのに対し、成人対象施設は施設間の診療科目が複雑に重複しており、専門性を軸とした移設・統合が優先的課題である。しかしながら、入院加療の負荷の軽減、研究所等の活動報告システムについては、1999 年から 2000 年にかけて関連する法改正も行われつつあり、各施設の現場体制が整えば、外来診療の強化、PHC への後方支援、医療統計の強化につながる環境へ確実な歩を進めることができる。従前の産婦人科ケアについては、小規模産院の技術水準の低さ等の深刻な問題があるが、出生率が低下した母子保健指標が悪化しつつある状況において、PHC サービスおよび病院機能の観点から周産期医療の改善を検討すべきであり、産科医院の総合病院への統合、PHC レベルでのケア（妊産婦検診の充実）、地域連携の強化（産科救急）は、極めて重要な基礎作りである。

現在、イェレヴァン首都圏に約 40 ある施設を、開設科目数および病床規模を軸としてプロットすると図 1-7 に集約される。内科系および外科系の広範な診療サービスを提供している総合病院は、成人対象で 3 施設（400～500 床規模）、小児対象施設 2 施設（150～200 床）あり、これらが最適化プログラムが描く「充実した総合病院」の候補である。成人対象 3 施設のうちすでに最も総合病院としての機能を発揮しているのはアルメニア医療センター（日本の無償資金協力実施済み）である。小児対象 2 施設は、小児救急病院、共和国小児病院であるが、後者は民営化が検討されておりまた救急受入機能がないため、小児救急病院が有力かつ唯一の総合病院であり、同病院の改善、強化が望まれる。単科専門病院は、すでに小児から成人までを対象とする 5 施設、成人対象 11 施設、小児対象 5 施設があるが、特に、成人あるいは小児のみ対象の小規模施設は総合病院に吸収されつつあり、たとえば 40 施設中で最も稼働率の低い小児神経科病院は小児救急病院に統合された。専門診療サービスの充実という観点からは、全人口層対象の 5 施設のうち、重要疾病対策事項と関わりの大きい共和国結核病院およびノーク感染症病院が緊急的に整備、改善が必要な重要施設である。



1 - 1 - 3 社会経済状況

アルメニアの産業はスピタク大地震で壊滅的な打撃を受け、さらに、隣国アゼルバイジャンとのナゴルノ・カラバフ紛争やグルジアでの民族紛争等を背景とする経済封鎖による大きな影響を受けたが、いずれの紛争も沈静化した結果、経済的に必要な物資は安定的に輸入されるようになっている。現在の主たる産業は果物栽培など農業中心で、葡萄栽培によるブランデーは有名である。他に、銅、亜鉛などの精錬、セメント生産などがあるが、エネルギー資源は他の旧ソ連諸国に依存している。同国では、早くから改革路線を打ち出して価格自由化、国营企業の民営化等、市場経済化に向けての改革努力を行ってきており、これを背景にインフレも大幅に収束し、他の CIS 諸国よりも比較的早い時期に経済成長が始まった。過去 5 年間の実質 GDP 成長率は 5% を越え順調に発展している。他方、これまでの GDP の成長の大部分は非労働集約的な、労働力の吸収力が弱い分野、企業、地域の成長に依存しているため、大規模な雇用創出に繋がらず、必ずしも貧困削減にはプラスのインパクトを与えていない。すなわち、これらの成長には限界があり、今後も持続的な成長を維持するためにはビジネス環境の整備、民間セクターの育成、政治的安定と地域紛争の解決を図り一層の開発努力が必要とされる。

表 1-6：アルメニア国国内総生産の推移（2000 年分は予測値）

	1996	1997	1998	1999	2000
実質 GDP 成長率 (%)	5.9	3.3	7.2	3.3	6.0
GDP (現行レート、百万米ドル)	1,597	1,639	1,899	1,847	1,915
GDP に占める割合 (%) :					
農業	37	32	34	29	29
工業	33	33	31	33	35
サービス業	31	35	35	39	35

1 - 2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

前述「国家保健制度開発改革プログラム (1996-2000 年)」の推進が財政不足等によって困難であった 1999 年当時、保健医療サービス・システムの改善に関し、特に優先度の高い小児診療分野と感染

症対策の改善を図るため、小児救急病院、小児神経科病院、ノーク感染症病院、共和国結核病院を対象とし、老朽化著しいこれら病院の医療機材の整備を内容として、日本国政府に対して無償資金協力が要請された。

これを受けて 2000 年 10 月に予備調査が実施され、先方要請の背景や医療改革の現状等が議論、確認された。予備調査の結果、当初要請の対象 4 病院のうち、小児神経科病院については稼働率が極めて低く、調達機材の活用および裨益効果の観点から無償資金協力の対象としては疑問視された。

これと相前後して、アルメニアでは保健制度最適化プログラムの採択に向けて改めて全国の医療施設の現状調査が行われ、その結果、小児神経科病院を小児救急病院へ統合することが決定された。

現在、同国の医療改革政策において最適化プログラムは最も重要な計画であり、また既述のとおり存続させる施設のサービスの質の向上、社会的弱者や幼年層への良質な医療の確保および再興・新興感染症対策の強化も強く望まれる状況にある。小児救急病院、ノーク感染症病院、共和国結核病院は最適化プログラムにおいても存続が決まり、また小児診療および新興・感染症対策が公的医療サービスにおける優先度も高いことを踏まえ、基本設計調査において、先方最終要請内容はこれら 3 病院の診療科、検査部門、手術室 / ICU 等で用いる機材の整備であることが改めて確認された。

1 - 3 我が国の援助動向

我が国は、アルメニア政府の開発重点分野が 経済構造の基礎固め、 エネルギーセクター、 運輸インフラの整備、 灌漑・給水システムの改善、 社会セクター（保健医療、教育、失業者・貧困対策）であることを受けて、1996 年度より同国への支援を開始しており、1999 年度には、初の一般無償資金協力である「アルメニア医療センター医療機材整備計画」を実施した。

1 - 4 他ドナーの援助動向

対アルメニア保健医療セクター支援で最大のドナーは世銀であり、医療改革支援の第 1 回目のプロジェクトとして 1998 年より「保健財政および PHC 開発プロジェクト (Health Financing and Primary Health Care Development Project)」(総額 1,000 万米ドル)を実施している。同プロジェクトは、PHC 強化、保健財政システム強化、プロジェクト管理をコンポーネントとし、国立医科大学 (State Medical University, SMU) および国立保健研究所 (National Institute of Health, NIH) での家庭医学教育コースの設置、PHC ガイドラインの開発、家庭医学導入パイロット・プロジェクトの展開、保健業務庁の設置、BBP (Basic Benefit Program) の策定と運用、医療財政情報システムの構築を内容とした。

世銀では、アルメニアでの医療改革は、PHC 強化だけでなく、2 次・3 次サービス体制も含めたシステム全体の最適化が必要であると考えており、今後 5~6 年間は保健医療システムの最適化に重点を置いた支援を行う方針である。これに関連して第 2 回目プロジェクトが立案される予定であるが、詳細は未定である。この他、USAID (PHC 分野)、UNICEF (母子保健分野)を始め、NGO による援助も実施されており、また保健医療情報システム構築に関し CIDA による技術支援も予定されている。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本計画の主管官庁は保健省で、対象3病院を統括して本計画の実施運営にあたる。なお、アルメニア政府内での海外援助担当窓口は外務省であり交換公文締結は外務省が行う。その他銀行取極および支払授權書、免税措置等も含め先方政府内での必要事項の調整は外務省および保健省の連携にて行う。本計画のアルメニア側実施体制は図2のとおりである。

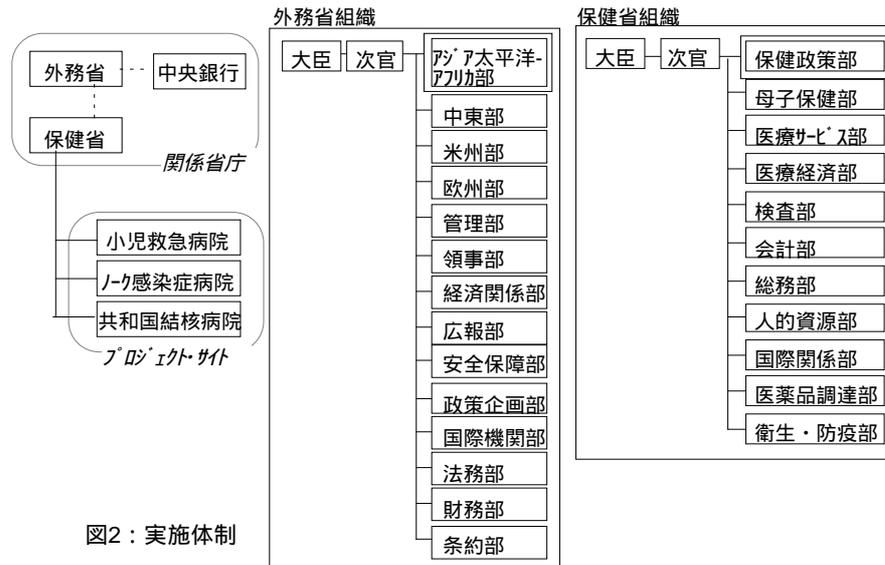


図2：実施体制

現在、大幅な自主権が与えられている医療施設は、自治体の長が任命した院長を中心に独立採算で施設を運営している。本計画が対象とする3病院のうち、総合病院である小児救急病院は小児内科系および同外科系での幅広い専門科目を有し新生児から18才までの患者を受け入れ、一方、それぞれ単科専門病院であるノーク感染症病院と共和国結核病院は小児から成人までを対象とする。3病院の診療内容はそれぞれ異なるが、いずれの病院も所定の間接支援機能（滅菌室、薬局、洗濯室、厨房等）を有し、また、施設/機材/電気/給排水の保守を行う営繕部を持つ。病院職員の資格、担当別内訳は表2-1のとおりである。

表2-1：対象病院の職員

	医師	看護婦	検査技師等	営繕	その他	計
小児救急病院	65	124	30	15	88	322
ノーク感染症病院	30	81	13	8	55	187
共和国結核病院	33	98	18	9	107	265

2 - 1 - 2 財政・予算

近年の国家予算および保健医療予算の推移は表 2-2 のとおりで、国家予算に占める保健医療予算の割合は 7~9%程度、2001 年度の保健医療予算は 178 億ドラム（32 百万米ドル相当。1 米ドル=550 ドラム）である。医療改革の一環として 1999 年に大幅な財政改革が行われ、診療はすべて無料であったソ連時代と異なり、医療施設での診療費の大部分が受益者負担とされ、国庫で賄われる診療費は特定の階層 / 疾病に限られる。この国庫負担による診療費は、国の保健医療セクター予算の 7 割強にあたり、保健業務庁（State Health Agency, SHA）の管理下で決済される。

表 2-2：国家予算と保健医療予算の推移（単位十億ドラム）

	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
国家予算	118.0	160.8	191.7	252.8	241.7
保健医療予算	12.3	17.7	18.1	20.3	17.8
保健省（重要疾病対策プログラム関連等）			3.7	5.5	4.8
保健業務庁（国庫負担による診療費）			14.4	14.8	13.0

現在の社会経済情勢から診療費の受益者負担は患者にとって少なからぬ負担であるが、他方、無料と定められていたソ連時代でも患者は医師に相応の個人的な謝礼を支払っていた実態があり、資本主義市場経済への移行にあわせて、こうした社会的慣習を正式な医療施設への診療報酬支払いに制度化することが受益者負担方式である。医療施設は国庫および患者からの診療費収入をもとにそれぞれ独立採算で施設を運営しているが、保健省によれば、現状において、国庫負担による医療機関の診療費総額は年額約 140 億ドラム（25 百万米ドル相当。1 米ドル=550 ドラム）前後であるが、患者による支払分は少なくとも 350 億ドラム以上と考えられている。

国庫が負担する診療費は、小児診療、産婦人科診療、感染症、慢性疾患、社会的弱者、救急医療、公衆衛生、プライマリー・ヘルスケアのカテゴリーごとに詳細規定があり、これに基づいて、保健業務庁から各医療施設への年間の支払上限額が設定され、各施設は症例ごとに保健業務庁へ請求を行って支払を受ける。1999 年から 2000 年にかけては本制度導入にともなう混乱がみられたが、2001 年に入って実務処理もほぼ安定し、6 月末までに医療施設から総額 52 億ドラムが請求され、これに対して 34 億ドラムが支払われている。なお、新制度での実務の混乱に加え国家予算の 2000 年度実行率が低かったことから、1999~2000 年分の保健業務庁から医療施設への支払が約 70 億ドラム未払いになっているが、保健業務庁はこれらの 40% を 2001 年中に支払うとしている。

対象 3 病院の 2001 年分の支払上限額は、小児救急病院 95 百万ドラム、ノーク感染症病院 70 百万ドラム、共和国結核病院 300 百万ドラムで、第 3 四半期までの決済状況および未払分の状況は表 2-3 のとおりである。なお、3 病院のうち、小児救急病院については上限額が 120~150 百万ドラムまで引き上げられる予定である。これは保健業務庁が他のカテゴリーからの予算移転によって今年度の小児診療費を増額し、同病院への支払上限を引き上げる方針でいることによる。

表 2-3：対象 3 病院への支払上限額および決済状況（単位：百万ドラム）

	年間支払上限額 2001年初頭	請求額 1-9月	決済額 1-9月	未払額 1999、2000年	受領額 2000.9現在
小児救急病院	95*	101	38	117	8
ノーク感染症病院	70	50	24	38	5
国立結核病院	300	231	217	319	126

*年間支払上限額は引き上げられる予定

医療施設の収支の状況は、自主運営が行われるようになってからの年数が浅く関連法規の整備が完了していないこともあり、会計の費目設定や帳簿処理が一定でなく、患者支払分の診療報酬としての計上も施設によって取り扱いが異なる。本計画での対象 3 病院からの聴取をもとに、各病院での年間の支出について人件費および光熱費、それ以外の支出（医薬品、入院患者の食糧、施設・機材の保守管理等）を整理すると、表 2-4 のとおりである。表中 1999 年以降とそれ以前では、数字上は人件費・光熱費を除く支出額が大幅に増加しているが、これは入院患者の食糧や医療消耗品の支払い方法が改訂されたことによる。

表 2-4：対象病院の支出の状況（単位：百万ドラム）

		1997年	1998年	1999年	2000年
小児救急病院	人件費、光熱費	174	161	194	136
	" 以外の支出	41	84	504	561
	支出額合計	215	245	698	697
ノーク感染症病院	人件費、光熱費	49	48	95	72
	" 以外の支出	7	8	191	210
	支出額合計	56	56	286	282
共和国結核病院	人件費、光熱費	97	138	187	175
	" 以外の支出	58	99	220	235
	支出額合計	155	237	407	410

2 - 1 - 3 技術水準

アルメニアでの医学教育は大学 6 年間（学位取得）、インターン 1 年間（一般医）、専門科研修 2～3 年（専門医）である。また看護婦／検査技師等に関しては、特に看護婦の余剰が著しいため、公立の看護学校では学生数を減らしている。

対象 3 病院の医師、看護婦、検査技師等の内訳は表 2-5 のとおりであるが、医師はほとんどが専門医であり、欧米、ロシア等への留学経験者も多い。また、看護婦／検査技師等もすべて公立校で教育を受けた有資格者である。

人員／技術体制の観点から、本計画で調達する機材を用いての診療活動に関し人員体制／技術水準上の問題はない。

表 2-5：対象施設の医療従事者数

小児救急病院	診療科目等	医師	看護婦・検査技師等
	新生児科	3	9
	小児内科	6	17
	小児外傷・整形外科	3	10
	小児胸部外科	5	9
	小児脳神経外科	5	9
	小児一般外科	4	9
	小児胃腸科	6	10
	小児神経科	4	10
	ICU	15	29
	血液銀行	1	2
	患者受付	7	10
	臨床検査	4	臨床検査技師 15
	放射線	1	放射線技師 4
	理学療法	1	理学療法士 8
	薬局	-	薬剤師 3
	合計	65	155 (看護婦124) (検査技師等30)

ノーク感染症病院	診療科目等	医師	看護婦・検査技師等
	第1病棟（消化器感染症）	3	8
	第2病棟（敗血症、新生児感染症）	3	8
	第3病棟（肝炎）	3	8
	第4病棟（赤痢）	3	8
	第5病棟（成人感染症）	3	8
	第6病棟（マリア、IIX'）	3	8
	ICU	3	18
	診断科	3	8
	患者受付	-	7
	検査	6	臨床検査技師 9
	放射線	-	放射線技師 2
	理学療法	-	理学療法士 1
	薬局	-	薬剤師 1
	合計	30	94 (看護婦81) (検査技師等13)

共和国結核病院	診療科目等	医師	看護婦・検査技師等
	一般結核病棟	9	39
	小児病棟	2	10
	肺外結核 （整形外科・泌尿器科・婦人科）	6	19
	外科	3	15
	手術	-	4
	診断科	1	9
	患者受付	1	2
	検査	8	臨床検査技師 10
	放射線	3	放射線技師 3
	理学療法	-	理学療法士 1
	薬局	-	薬剤師 4
	合計	33	116 (看護婦98) (検査技師等18)

2 - 1 - 4 既存の施設・機材

(1) 施設・設備 (3 - 2 - 3 基本設計図参照 39~41 頁)

小児救急病院の施設は、ほぼ平坦な敷地に 5 階建ての診断棟と 9 階建ての病棟を中心に、ランドリー棟、厨房棟、講義棟等が配置されている。建物は 3 病院の中で最も新しく築 20 年であるが、劣化に対する補修が万全とは言えず手術室やランドリーの磁器タイルの剥離、病室の木製フロアパーケットの暴れ等が一部に見られる。

ノーク感染症病院は、3 病院の中で敷地面積が最も広く南へ向かってなだらかな下り斜面となっている。施設構成は 2 棟 (2 階建て、4 階建て) を中心に、平屋建ての小規模独立棟が樹木の中に点在する。設立は 1956 年で 3 病院の中で最も歴史が長いが、主要 2 棟は鉄筋コンクリート造の耐久性のある建物で必要に応じた改修工事が行われており、他 2 病院に対して内容的な見劣りはない。しかし、小さな独立建屋の中には老朽化が進み使用していない建物も数棟ある。

共和国結核病院の敷地は中央部が急傾斜地であり東側部分が 10m ほど高い。3 階建ての診断・療養棟、管理棟、サービス棟 (ランドリー、機械室、車庫を含む)、細菌検査棟からなる。診断・療養棟は、築 40 年近いが適切に維持管理されており、極度の経年劣化は見られない。ただし、手術室の磁器タイルの剥離や病室の一部木製フロアパーケットの暴れなどは他病院と同様の状況である。

表 2-6：対象施設の設備概要

	小児救急病院	ノーク感染症病院	国立結核病院
設立	1982年	1956年	1963年
敷地・面積	イルガアン市内、14,191m ²	イルガアン市内、85,000m ²	アホビヤ市内、70,000m ²
建物延べ床面積	約15,500m ²	約12,880m ²	約14,500m ²
受電システム	変圧器400KVA×2台ハ配線 380/220V・50Hz	変圧器400KVA×2台ハ配線 380/220V・50Hz	変圧器400KVA+630KVA、 2台ハ配線。380/220V・50Hz
消費電力	夏:1,600kwh/日 冬:6,500~7,000kwh/日	夏:760kwh/日 冬:3,200~4,150kwh/日	夏:2,060kwh/日 冬:2,400~2,850kwh/日
非常用発電機	100KVA(主にOPT、ICUへ配電)	(10年以上前から故障:約100KVA)	70KVA(主にOPT、ICU、厨房へ配電)
給水システム	市水 250、1~1.2kg/cm ³ ポンプ圧送式	市水 100、1.2~3.5kg/cm ³ 直結送水式	市水 100、15kg/cm ³ 減圧送水式、消火用水(100t)
消費水量	150t/日	250t/日	67t/日
排水システム	市下水管に放流	市下水管に放流	市下水管に放流
LPGガス消費量	ゼロなし	ゼロなし	200,000m ³ /年
ボイラー設備	故障中(10年以上未使用)	故障中(10年以上未使用)	7機のボイラー(熱源LPG4台、L3台)
暖房システム	ボイラー故障、電熱棒をハ補使用	ボイラーが故障、電熱棒を使用	ボイラーによる温水暖房
冷房システム	必要諸室にウインドクーラー設置	必要諸室にウインドクーラー設置	必要諸室にウインドクーラー設置
昇降機設備	人荷用500kg+200kg(故障中)	人荷用500kg4台(故障中)	人荷用500kg+300kg
医療ガス	ボタリリンダを使用	ボタリリンダを使用	ボタリリンダを使用
廃棄処理	一般生ゴミ:専門業者と契約 医療廃棄物:専門業者と契約	一般生ゴミ:専門業者と契約 医療廃棄物:院内で焼却処理	一般生ゴミ:専門業者と契約 医療廃棄物:院内で焼却処理

表 2-6 のように、各病院の敷地規模ならびに周辺環境はそれぞれ異なるものの、3 病院ともに延べ面積は、15,000 m² 前後である。しかし、建物および医療機材の不具合が要因となって利用していない

諸室もあり、また、最適化プログラムに基づく病床の削減にともなって、施設内の不要スペースを整理しつつあり、実質利用面積はこれを下回る。電気・上下水道のインフラ整備状況に著しい問題はなく、3病院共に電力の受電容量は20%程度の余裕があると判断される。また、小児救急病院と共和国結核病院はディーゼル発電機設備を有し、主に手術室やICUの非常用電源としている。自動切替が装備されていないため、停電時には手動切替が必要である。ノーク感染症病院は、100KVA容量の発電機が10年以上前から故障したまま利用できない状況にある。気温が急激に下がる冬期の暖房については、共和国結核病院はボイラー7機を稼働してセントラルタイプの温水循環による放熱器暖房を行っているが、他2病院では10年以上前からボイラーが機能せず、必要諸室では電熱棒を温水放熱器に接続して暖房しているため、冬季の電力消費量が夏季の4~5倍となる。冷房システムは、3病院共に、手術室、検査室などに個別ウィンドクーラーを設置している。相対湿度が低いと、一般諸室では冷房設備なしで使用している。

(2) 既存機材

3病院の現有機材は独立以前から使用している旧ソ連製のものばかりで耐用年数をはるかに過ぎてしまっている。ほとんど更新はされておらず、一部欧米のNGO等の人道支援で供与された機材は供与時すでに中古であったり構成部品が不完全であったものが少なくない。当然、故障や部品の欠落が多いが、装置が非常に古いモデルであるために修理や交換部品の入手は不可能なものも多く、国内および近隣に代理店がないものもある。

老朽化著しい現有機材は診療活動の様々な面で直接・間接の問題を起している。小児救急病院では、X線撮影装置の故障のために透視撮影が行えない。透視撮影を行うべき場合でも一般撮影で代用しているため、撮影部位を的確に特定できず、撮影のやりなおしをせざるを得ないことも多い。超音波診断装置も非常に古く診断に十分な画像を結ばない。心電計や脳波計もチャンネルの接続不良を承知の上でどうにか使っている現状である。胃内視鏡および結腸鏡は、中古品を調達し使い始めてすでに8年が経過し、画像はひどく不鮮明である。救急患者や地方病院から搬送される重症患者が多いにもかかわらず、迅速な診断を下すことが困難となっている。ノーク感染症病院でも装置の老朽化による検査機能の低下は深刻で、特に臨床検査の面で著しい支障をきたしている。比色計、炎光光度計、凝固計等の主な検査機器はいずれも既に耐用年数を越えており、その他の基礎的な機器も不足している。このため、血液、尿、便、髄液等の一般的な検査も正確な値がとれずに数回にわたって検査をやり直さねばならない場合もある。このために、地方からの紹介患者を正確な診断結果が出るまで入院させねばならない等の問題を抱えている。結核病院でも、状況は他の2病院とほぼ同じである。結核対策でのトップ・リファール施設であり、結核菌の培養も含めて的確な検査機能が求められるが、現在、自動検査機器はなくほとんどが用手法で検査を行っている。検査環境が十分でないため、感染症病院

同様に検査精度が危ぶまれ、診断を下すまでに必要以上の日数を費やしているのが実情である。また、専門科、手術室およびICUで用いる処置具、手術器具等についても現有機材の老朽化は著しく、各病院にとって必須の基礎機材も正常に稼働しないものが多い。たとえば、小児救急病院では、年間約3000名の入院患者のうち、先天性疾患も含めて新生児の入院が150件ほどあるが、インファントウォーマーや保育器等、基礎的な小児科関連機器で正常に稼働するものがごくわずかである。このほか、それぞれの病院で入院患者の日常的な処置に必要な器具全般に同様の傾向がみられる。また、間接支援部門についても、滅菌器や洗濯機に故障が多く院内感染防止と清潔の確保に不安が持たれる。

2 - 1 - 5 対象施設の運営状況

対象3病院はそれぞれ性格が異なり、診療科目および各科を訪れる患者の主な疾患は表2-7のとおりである。小児救急病院は、小児対象医療施設のうち最も幅広いサービスを提供している総合病院であり、24時間体制で救急患者も受入れている。特に小児脳神経外科および小児胸部外科は国内で同病院のみに開設されている。現状において、年間約3000名の入院患者のうち600名はイエレヴァン首都圏外からの紹介、2000名は救急受入による。ノーク感染症病院は、小児救急病院と同じく入院患者約3000名、うち他施設からの紹介数が800名であるが、国内唯一の感染症専門病院として地方病院への支援も重要な役割であり、感染症の大流行時の当該地方への専門科緊急派遣が年間数十回にものぼる。同じく共和国結核病院も結核対策プログラムの要であり、全国10カ所の結核診療所に対する指導的立場にある。また、同国での結核対策プログラムは新規肺結核患者を入院させて初期強化治療を行っており、2000年度の新規患者約1400名のうち900名は同病院が受け入れている。

表2-7：対象3病院の診療科目と患者の主な疾患

病院名	診療科目	主な疾患
小児救急病院	新生児科	敗血症、高ビリルビン血症、未熟児、新生児肺炎、ウイルス感染症、周産期脳症、水頭症、先天性疾患等
	小児内科	リウマチ性疾患、慢性扁桃腺炎、関節炎、心炎、ウイルス感染症、呼吸器疾患、気管支炎、肺炎、胸膜炎、貧血、萎縮、けいれん、敗血症等
	小児消化器内科	潰瘍、吸収不全、食道炎、食道の先天疾患、胃炎、十二指腸炎、肝炎、胆のう炎、胆管炎、門脈圧亢進症、膵炎、腸炎、大腸炎等
	小児神経科	てんかん、髄膜炎、先天性疾患、単神経炎、脳炎、機能的疾患、多発性神経炎等
	小児脳神経外科	外傷(脊髄、挫傷、血腫、全く不明、陥没骨折、腫瘍(脳)、水頭症、膿瘍、奇形、てんかん、脳包虫症、末梢神経系の腫瘍と外傷等
	小児胸部外科	肺炎(合併症を有する)、食道/気道内異物、胸部外傷、肺包虫症、腫瘍(悪性)、熱傷(食道の化学熱傷)、食道閉鎖、肺嚢胞症、骨髄炎等
	小児整形・外傷科	単純骨折、複雑骨折、外傷等
	小児ICU	未熟児、脳外科手術後等
ノーク感染症病院	小児一般外科	先天性奇形(幽門狭窄)等
	感染症科、小児感染症科	消化器感染症、カビ菌感染症、急性呼吸器感染症、ジフテリア、敗血症、髄膜炎菌感染症、サイトメガロウイルス感染症等
共和国結核病院	結核、小児結核	胸腔内リンパ節結核、初感染結核、結核性胸膜炎、病巣性肺結核、粟粒結核、結核性髄膜炎等

対象3病院は、それぞれ最適化プログラムに先行して病床数の適正化に取り組んでおり、1999年で小児救急病院360床、ノーク感染症病院350床、共和国結核病院500床であった病床数を、2001年初頭までにそれぞれ262床、278床、365床まで削減している。最適化プログラムが勧告する適正病床数に基づけば、小児救急病院はさらに50床程度の削減が行われるものと考えられるが、他の2病院はすでに適正病床数までの削減は終了した状況といえる。表2-8のとおり、3病院の2000年の病床利用率は、それぞれ33%、41%、60%であった。特に、2000年から2001年にかけて大幅な病床数削減を行った共和国結核病院では、病院全体としては大きく病床利用率があがると考えられるものの、病棟別の病床設定を改善する余地が大きいと判断される。

表2-8：対象病院の入院統計（2000年）
小児救急病院

	病床数	入院患者数	平均在院日数	病床利用率（%）	2001年での変更
新生児科	20	258	13.8	44.2	病床数に変更はない。
小児内科	50	784	7.3	31.5	
小児消化器内科	20	218	12.2	35.9	
小児神経科	30	452	11.4	48.2	
小児脳神経外科	30	337	9.1	28.6	
小児胸部外科	30	292	9.5	25.4	
小児整形・外傷科	30	307	13.4	47.7	
小児一般外科	40	436	5.9	20.6	
小児ICU	12	665	3.1	47.0	
全体	262	3,749	8.5	33.2	

ノーク感染症病院

	病床数	入院患者数	平均在院日数	病床利用率（%）	2001年での変更
第1病棟 消化器感染症	40	377	13.3	34.4	(診断科病床を25床に削減)
第2病棟 敗血症・新生児感染症	40	356	12.9	31.5	
第3病棟 肝炎	35	402	12	37.8	
第4病棟 赤痢	35	447	10.9	38.1	
第5病棟 成人感染症	25	469	11	56.5	
第6病棟 マラリア・エイズ	60	619	21	59.4	
診断科	45	441	11.5	30.9	
ICU	18	310	6.5	30.7	
全体	298	3,421	13.0	41.0	

共和国結核病院

2000年					2001年での変更 病床総数を365床に削減し、病棟構成も改めた。 (下記統計は1～9月分)				
	病床数	入院患者数	平均在院日数	病床利用率（%）		病床数	入院患者数	平均在院日数	病床利用率（%）
一般結核病棟	300	1045	64	60.8	一般結核病棟	180	917	61.6	116.3
外科病棟 (含むICU)	60	415	57	113.3	外科病棟	60	236	43.0	62.9
小児病棟	60	79	56	20.4	小児病棟	25	66	40.8	39.9
整形外科	40	133	61	55.9	肺外結核科	60	151	59.9	55.9
泌尿器科	40	86	63	36.8					
診断科	一般病棟、小児病棟に含まれる				診断科	40	570	17.9	79.8
合計	500	1,758	62.2	59.9		365	1940	44.9	88.3

2 - 2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2 - 2 - 1 関連インフラの整備状況

対象 3 病院はイエレヴァンおよび近郊に所在し、道路交通事情等のアクセスには問題はない。小児救急病院は、イエレヴァン市内の南西に位置し、市電道路（幅員約 35m）より 1 街区奥に入るがアクセスは良好である。また、感染症病院はイエレヴァン市中心部よりほぼ西方の小高い丘の住宅地に位置し、市中心より車で 10 分程度の距離である。共和国結核病院はイエレヴァン市に隣接するアボビアン市にあり、イエレヴァン市から車で約 30 分程度の距離であるが、イエレヴァン市内と同じく道路事情に問題はない。

また、これら地域での近年における電力供給事情も良好で、停電はほとんどなく電圧・周波数ともに安定している。なお、医療施設に対する電力供給については緊急時の対応に一定の配慮がなされており、3 病院共に 2 系統の電力線からの供給を受けている。病院側の設備も変圧器を 2 台備えたパラレル受配電となっているため、一方が停止しても他方の供給ラインから 2 台の変圧器をシンクロナイズさせた受配電が可能な安全設計となっている。

給水に関しては、3 病院共に市の管理する給水管からの供給を受けている。水源は同一であるが、浄水場施設はイエレヴァン市とアボビアン市で異なる。いずれも浄水直後の水質は良質な軟水で年間を通して変化はない。しかし、市の地中埋設給水管は老朽化が進んでおり、希にはあるが、濾水部分の修理盛変え工事等により長時間の断水や給水復帰直後の汚泥水混入が起こり得る。排水システムは、3 病院共に市の下水管に汚水、雑排水合流による直接放流である。

2 - 2 - 2 自然条件

アルメニアの国土のほとんどは標高 800 ~ 2000m の高原で北東部は火山活動で生じたアルメニア山塊となり地震の多発地帯として知られる。気候は、国土が狭いものの地形が複雑であるため変化に富み、乾燥亜熱帯性、乾燥大陸性、乾燥暖帯性、温帯性、冷山地性、高山性に分類される。本計画対象施設が所在するイエレヴァン首都圏は乾燥大陸性に属し、標高 1000 前後の緩やかな起伏のある高原地帯である。月平均気温が 8 月 25℃、1 月 5℃ で、年間平均降雨量は 280mm 程度である。日本の無償資金協力による本計画の実施に関し、自然条件が計画機材および実施工程に与える影響はほとんど考えられず特に問題はない。

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 プロジェクトの概要

アルメニアの保健医療セクターは、現在、重大な分かれ道に立っている。社会システムの大きな変革が求められる移行経済下において、医療改革の推進は必須であり、供給過剰なサービス体制の適正化事業が極めて重要である。しかし、その過程において、最適化が量的な縮小のみに終始すれば、保健医療サービスの質の改善が果たされず国民の健康は大きく損なわれる。特に、所得の低下や生活環境の悪化によって最も影響を受けやすい人口層、すなわち社会的弱者、母子、小児等の健康は、すでに悪化に向かいつつある。保健医療サービス体制の適正化事業は、これらの人口層に対するサービスの質とアクセスを維持・改善しつつ進められねばならない。

本計画が対象とする小児救急病院、ノーク感染症病院、共和国結核病院は、公的医療サービスにおいて特に優先度の高い小児診療および新興・再興感染症対策のための重要施設であり、最適化計画でも存続が決まり機能強化が求められている。換言すれば、これら3病院は第三次の専門医療の要となる病院であり、同時に、幼年層および社会的弱者への良質な医療サービスの提供に極めて重要な役割を持つ。

小児救急病院は、小児対象公的医療施設のうち最も幅広いサービスを提供している総合病院であり、国内唯一の小児脳神経外科および小児胸部外科も含め、小児診療のリファール施設としての責務は極めて重い。また、小児対象総合病院で救急患者受入が24時間体制であるのも同病院のみである。ノーク感染症病院は国内唯一の感染症専門病院であり、通常の診療活動に加えて、局地的流行が起きた場合に当該地方の医療施設が迅速かつ確かな診断/治療を行えるよう支援する等、感染症対策での指導的な立場にある。また、共和国結核病院は結核対策プログラムの要であり、結核患者の治療を行うとともに各地の結核診療所へのリファレンス・ラボ（結核菌培養検査）の機能を果たしている。これら3病院のサービスの質の向上は、アルメニア医療改革政策上の急務である。

極度に細分化された医療施設、過剰な病院や医師数、医療従事者数といったサービスの供給過剰と質の低下、受益者の病院離れ等の問題を抱える現状の下、最適化プログラムにしたがって対象3病院でも病床数等の適正化が進められつつある。かかる状況下、本計画は対象3病院の現在低下している診療活動機能を回復してサービスの質を改善することをプロジェクト目標とし、その結果としてイエレヴァン首都圏での小児診療および感染症対策が向上することを上位目標とする。

上記目標を達成するためには、基礎的な医療機材の整備、医療機材の維持管理体制の構築、病院スタッフの運営能力の向上が必要であり、日本の無償資金協力事業により医療機材の整備を行うとともに、アルメニア側により対象3病院における医療機材の保守管理台帳/機材点検表を用いた維持管理システムの構築、院内の専門科別・職種別スタッフにより構成されたカンファレンス・システムの導入等による運営管理体制の強化が行われる予定である。

3 - 2 協力対象事業の基本設計

3 - 2 - 1 設計方針

(1) 対象範囲に関する方針

アルメニア医療改革政策における対象 3 病院の位置づけと保健制度最適化プログラムの方向性を踏まえ、各病院ごとに以下を基本方針として各部門で用いる医療機材の整備を行うものとする。

小児救急病院 広範な小児系専門診療と常時対応可能な救急機能を整えるべき施設であることを踏まえ、小児系診療科とその診療を支える以下の部門を協力対象範囲とする。

- [病棟] 新生児科、乳児科、一般外科、胸部外科、外傷・整形外科、脳神経外科
- [検査諸室] 放射線室、超音波診断室、生理機能検査室、脳波検査室、
内視鏡検査室、中央検査室
- [特別な治療室] 手術室、ICU
- [間接支援部門] 滅菌室、血液銀行、洗濯室、患者受付、霊安室

ノーク感染症病院 一般的な感染症の診断、内科的治療と切開排膿程度の外科的治療、およびその診療を支える以下の部門を協力対象範囲とする。

- [病棟] 第 1 ~ 6 病棟、隔離棟 (診断科)
- [検査諸室] 放射線室、超音波診断室、中央検査部門
- [特別な治療室] 小手術室、ICU
- [間接支援部門] 滅菌室、薬局、洗濯室、患者受付、霊安室

共和国結核病院 肺結核の他に各種肺外結核の確実な診断、化学療法および外科的治療、およびその診療を支える部門を協力対象範囲とする。

- [病棟] 一般結核病棟、小児病棟、肺外結核科病棟
- [検査諸室] 放射線室、臨床検査室 (一般・細菌・生化学)、内視鏡検査室
- [特別な治療室] 手術室、ICU
- [間接支援部門] 滅菌室、薬局、洗濯室

なお、先方要請のうち、歯科については、小児救急病院にはこれまで同専門科が開設されておらず、また、他の 2 病院では裨益効果が限定されるため本計画の対象範囲外とした。同じく、ノーク感染症病院会計課は診療に直接関係しないため本計画の対象外とした。

(2) 機材選定に関する方針

アルメニア側からの要請内容に対し、上記基本方針とあわせて、保健医療財政事情、対象病院の維持管理能力を考慮し、以下を優先および削除の方針として機材を計画した。

削除の原則

- ア．維持管理コストが著しく大きい機材
- イ．消耗品調達が極めて困難な機材
- ウ．診療実績・技術水準に不釣り合いな機材
- エ．対象病院の社会的位置づけと合致しない機材
- オ．裨益効果が限られる機材
- カ．用途が適切でない機材
- キ．施設環境が合致しない機材

優先の原則

- ク．現在保有し日常的に使用されるべき機材のうち、老朽化が著しいもの
- ケ．現在保有し日常的に使用されている機材のうち、数量が不足しているもの
- コ．対象部門が診療機能を維持・改善する上で不可欠であるもの

なお、計画機材のうち、他の装置の構成品であるものは計画機材リスト上の項目としては除外した。また、同一装置で配置先によって異なる仕様の製品を調達すべきものは、機材名称および番号に A、B を付して区別する。

(3) 数量設定の方針

先方最終要請内容に対し、本計画で調達することが適切と判断された機材について、現状での使用頻度、更新あるいは追加の必要が認められる現有機材の台数、患者数・処置数・検査数・手術数を参考として、各機材項目の数量を決定した。

(4) 機材の仕様、グレードに関する方針

計画機材の仕様は、現在日常的に使用されている水準に合致したものを原則とし、特に、消耗品の安定供給が必須である検査機器等については、装置の維持経費がなるべく小さい種類とした。

(5) 代理店条件等について

計画機材に関し、代理店による技術サービスおよび消耗品の供給を必須とする機材については、アルメニアあるいは近隣国に製造業者の代理店が所在することを調達の条件とするべく、所定の市場調査を実施した。

(6) 先方負担工事について

計画機材の据付作業に先立って、既存機材の撤去、搬入路および据付に必要なスペースの確保、1次側設備（電気、給排水等）の整備、据付予定場所の整備は先方負担にて行うものとした。詳細は「3 - 3 相手国側負担事業の概要」のとおり。

3 - 2 - 2 基本計画

(1) 対象病院別検討

(ア) 小児救急病院

病棟 :

先方最終要請として確認されたものは、新生児科病棟 (20 床) および乳児科病棟 (総合内科 50 床のうち 20 床) で用いる小児科関連機器 10 項目、各病棟に必要な不可欠な吸引器、脳神経外科で用いる眼底鏡の計 12 項目である。特に、新生児科、乳児科については、年間の入院患者がそれぞれ 260 名、450 名、病床利用率は両科とも約 45% (2000 年) であるが、インファントウォーマーや保育器等の基礎的な小児科関連機器で正常に稼働するものはほとんどない。したがって、適切かつ効率的な患児のケアが行える環境をそれぞれ各 1 室確保する方針で、先方要請項目に対し、老朽化機材の更新および不足分の追加を主眼として計画数量を決定した。また使用頻度が高い吸引器は各病棟に 1 台とした。

病棟機材の要請と計画

No.	機材名	要 請					計 画					
		新 生 児 科	乳 児 科	一 般 外 科	胸 部 外 科	外 傷 ・ 整 形 外 科	脳 神 経 外 科	新 生 児 科	乳 児 科	一 般 外 科	胸 部 外 科	外 傷 ・ 整 形 外 科
40	保育器						4					
41	インファントウォーマー	2	2				2	2				
42	輸液ポンプ			2			2					
62	酸素濃縮器			2			2					
72	患者監視装置			1			1					
74	光線治療器			1			1					
77	パルスオキシメータ			2			2					
88	シリンジポンプ			2			2					
91	超音波ネブライザー		1					1				
100	体重計、新生児用	2	1				2	1				
86	吸引器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	眼底鏡											1

検査諸室 :

画像診断、生理機能検査、内視鏡検査について、要請された X 線撮影装置、超音波診断装置、心電計、脳波計、結腸内視鏡、胃内視鏡等は、現在保有する装置はいずれも正常に稼働する状態ではなく、故障がちなものをどうにか使っている状況であり、早急な更新が必要である。現在の検査数が、たとえば、X 線撮影が約 15 枚 / 日、超音波診断は腹胸部検査が年間 1,500 件程度、内視鏡検査は年間の患者数約 1,000 人であることから、これら診断機器各 1 台を更新し、あわせて X 線防護エプロンや内視鏡用消毒器等の必須の周辺機器を調達する。また、X 線撮影フィルムは手現像を行っているために現

像の仕上がりにはばらつきがあり、画像精度を保つには自動現像装置を用いることが望ましいと考えられ、簡便な種類の装置 1 台を導入する。なお、本計画では歯科を対象外としており、したがって歯科用放射線装置は計画機材から除外する。

検査諸室機材の要請と計画 / 1 (画像診断、生理機能検査、内視鏡検査)

No.	機材名	要 請					計 画				
		放射線室	超音波診断室	生理機能検査室	脳波検査室	内視鏡検査室	放射線室	超音波診断室	生理機能検査室	脳波検査室	内視鏡検査室
105-A	X線撮影装置	1					1				
102	自動現像器	1					1				
103-A	シャウカステン A	3					2				
104	防護エプロン	5					4				
93	超音波診断装置、ドップラー付き	1					1				
26	心電計		1					1			
27	脳波計			1					1		
84	スパイロメーター		1					1			
18	結腸内視鏡				1					1	
33	胃内視鏡				1					1	
23	消毒器				1					1	
	吸引器、内視鏡用				1					1	
	歯科用放射線装置	1									

結腸内視鏡の構成に含む
歯科は対象外

同病院では、これまで診断棟の 2 階および 3 階に分散していた検査室を集約して、中央検査室機能の効率化を図りつつある。精度の高い検査活動の維持には、諸室配置だけでなく検査コストの効率性も重要である。先方最終要請はいずれも検査活動に必須な装置であるが、全 16 項目のうち、病院側が自動化装置を希望していた細菌同定用検査器具、生化学検査器具、肝炎検査器具、免疫検査器具については、現状の検体数からはより簡便な装置を使用して不要な検査コスト増を防ぐべきと判断される。病院側とも協議の上、これらの検査は、分光光度計、屈折計、ピペットセット等を用いるものとした。また、血液ガスや電解質の分析は病院の検査機能として必要不可欠であり、先方からは血液ガス分析装置、電解質分析装置それぞれが要請されていたが、市販されている血液ガス分析装置には電解質も分析可能な機種があり、当該装置 1 台を用いる方が検査コストをより小さくできる。したがって、本計画で調達する血液ガス分析装置は、血液ガス(酸素分圧/炭酸ガス分圧/pH)および電解質(ナトリウム/カリウム/クロール)を測定できる仕様とし、機材項目としての電解質分析装置は削除した。

検査諸室機材の要請と計画 / 2 (臨床検査)

No.	機材名	要 請	計 画
10	血液ガス分析装置	1	1
81	分光光度計	2	2
9	血球分類カウンター	2	2
57	顕微鏡、双眼	3	3
16	凝固計	1	1
8	ビリルビンメータ	2	2
36	ヘマトクリット遠心器	2	2
78	屈折計	1	1
39	恒温器	3	3
1	電子天秤	2	2
56	ピペットセット	4	4

No.	機材名	要 請	計 画
14	遠心器	5	5
97	恒温水槽	1	1
7	オートクレーブ、縦型	1	1
37	乾熱滅菌器	5	5
79-A	冷蔵庫 A	3	3
	電解質分析装置	1	血液ガス分析装置に含める
	細菌同定用検査器具	1	より低コスト検査法にする
	生化学検査器具	2	"
	肝炎検査器具	1	"
	免疫検査器具	1	"

手術室および ICU :

手術室 4 室のうち現在使用されているのは 3 室 (一般、整形外科、脳外科) であるが、病院側は、当初残る 1 室 (小手術室) を内視鏡手術室として利用再開することを希望していた。しかし、年間の手術件数が約 1,800 件程度であるため、緊急手術への対応や脳外科手術での清潔度の維持を考慮しても 3 室で十分と判断される。したがって、手術台、無影灯、麻酔器、電気メス等の主要機材はこれら 3 室に各 1 台を計画し、4 室目の利用を前提に要請されていた移動式無影灯は除外した。また、手術内容によって異なる手術器具に関しては、脳外科用手術顕微鏡や手術用内視鏡 (気管支鏡、関節鏡、腹腔鏡・胸腔鏡) は各 1 台、滅菌時間を考慮すべき手術器具セット等は各 2 セットとする。なお、超音波手術装置は、同病院の技術水準に不適切と判断されたため除外した。手術室で用いる C アーム型 X 線撮影装置、除細動器等は 3 室で共用できるため各 1 台とした。また、各 1 台ずつ要請されていた腹腔鏡、胸腔鏡は両者を統合してひとつのセット項目とした。

手術室機材の要請と計画

No.	機材名	要 請	計 画
67	手術台、一般用	1	1
68	手術台、神経外科用	1	1
69-A	手術台、整形外科用 A	1	1
63	無影灯	3	3
	無影灯、移動式	1	除外
2	麻酔器、人工呼吸器付き	4	3
28	電気メス	3	3
72	患者監視装置	3	3
86	吸引器	3	3
	超音波手術装置	1	技術的に不適
45	一般手術器具セット	2	2
48	神経外科手術器具セット	2	2
49	整形外科手術器具セット	2	2
50	形成外科手術器具セット	2	2
44	気管支/肺縫合セット	2	2

No.	機材名	要 請	計 画
12	気管支鏡、軟性	2	1
13	気管支鏡、硬性	1	1
4	関節鏡	1	1
54	腹腔鏡、胸腔鏡セット	1	1
	腹腔鏡	1	胸腔鏡とセットにする
23	消毒器	1	1
66	手術用顕微鏡	1	1
22	除細動器	1	1
106	X 線撮影装置、C アーム	1	1
104	防護エプロン	5	5
103-A	シャウカステン A	3	2
3	駆血帯、電動式	1	1
29	挿管セット	0	1
35	保温マットレス	2	1
88	シリンジポンプ	2	2

同病院のICUは、主な機能は2階部に集中し、術後観察室、処置室、新生児ICUが4階部にある。これら全体で12床（保育器を除く）、年間病床占有率が約50%であるため、計画機材は実質6床規模のICUを想定して、ベッドサイドで用いる患者監視装置、人工呼吸器、吸引器、輸液ポンプを各6台、新生児の集中治療に必須な保育器、インファントウォーマー各2台を中心とする機材構成とした。保育器は4台を2階の治療室（4床）に、2台を4階術後観察室に、インファントウォーマーは2階新生児病室および4階新生児ICUに1台ずつ配置する。なお、人工呼吸器は、小児と新生児では換気量や呼吸数等の設定範囲が異なるため、6台のうち2台は新生児用の機種を調達する。心電計、除細動器、移動式X線撮影装置は、患者数から全体で共用可能と判断されるため各1台とする。なお、ICU内の処置室で用いるとして要請された麻酔器は、当該室での処置に全身麻酔は不要であるため除外した。また、新生児の手術・処置時の保温に用いるマットレスも集中治療には不要であるため除外した。

ICU機材の要請と計画

No.	機材名	要 請	計 画
72	患者監視装置	6	6
42	輸液ポンプ	6	6
86	吸引器	6	6
94	人工呼吸器	4	4
95	人工呼吸器、新生児用	2	2
88	シリンジポンプ	2	2
40	保育器	2	2
41	インファントウォーマー	2	2

No.	機材名	要 請	計 画
107	X線撮影装置、移動式	1	1
22	除細動器	1	1
26	心電計	1	1
29	挿管セット	1	1
	保温マットレス	1	不要
100	体重計、新生児用	2	2
	麻酔器	1	不要

間接支援部門：

病院の診療活動を支える支援部門として、滅菌室、血液銀行、洗濯室、外来受付、霊安室を対象に以下の機材を計画する。

間接支援部門機材の要請と計画

	No.	機材名	要 請	計 画
滅菌室	5	オートクレーブ	3	3
	37	乾熱滅菌器	2	2
血液銀行	80	血液冷蔵庫	1	1
	75	血漿冷凍庫	1	1
洗濯室	96	洗濯機、脱水器付	2	2
	53	アイロン	2	1

	No.	機材名	要 請	計 画
外来受付	86	吸引器	1	1
	103-B	シャウカステン B	1	1
霊安室	60	遺体冷蔵庫	1	1
	59	マイクローム	1	1
	71	パラフィンバス	1	1
	89	自動包埋装置	1	1
	57	顕微鏡、双眼	1	1
		解剖器具セット	1	先方が調達

(イ) ノーク感染症病院

病棟：

同病院の病棟（全 260 床、ICU を除く）は疾病別に患者が収容されており、第 1 病棟 / 消化器感染症（40 床） 第 2 病棟 / 敗血症・新生児感染症（40 床） 第 3 病棟 / 肝炎（35 床） 第 4 病棟 / 赤痢（35 床） 第 5 病棟 / 成人感染症（25 床） 第 6 病棟 / マラリア・エイズ（60 床） 診断科（20 床）で構成される。先方要請内容は極めて基礎的な病棟機材であるが、このうち、ベッドは先方自助努力にて調達するものとした。また、小さな平屋建物の集合体である第 6 病棟に 1 台要請されたストレッチャーは、通路の補修が出来ておらず移動が困難なため使用が不適切と考えられ除外した。なお、第 1 病棟 / 消化器感染症および第 2 病棟 / 敗血症・新生児感染症で要請された保育器は、第 1 病棟へ収容される乳児は下痢症が多く保育器の使用は適切ではないと判断されるため、第 2 病棟のみに調達する。同じく第 1 病棟への吸引器は除外する。

病棟機材の要請と計画

No.	機材名	要 請							計 画						
		第 1 病棟	第 2 病棟	第 3 病棟	第 4 病棟	第 5 病棟	第 6 病棟	隔離棟	第 1 病棟	第 2 病棟	第 3 病棟	第 4 病棟	第 5 病棟	第 6 病棟	隔離棟
103-A	シャウカステン A	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	
86	吸引器	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	
87	低圧持続吸引器					1						1			
26	心電計													1	
98	体重計、成人用			1	2	1	2	1		1	2	1	1	1	
99	体重計、乳児用	2	2	1					2	2	1				
100	体重計、新生児用													1	
91	超音波ネブライザー													2	
40	保育器	2	1							3					
42	輸液ポンプ	2	2			2	3		2	2		2		3	
101	車椅子					1						1			
	ストレッチャー						1							不適切	
	ベッド、小児用								3					先方が調達	
	ベッド、成人用				4		1							"	

検査諸室：

臨床検査は、細菌培養検査 17,000 件 / 年、血液検査（一般 / 血沈 / 凝固等）18,500 件 / 年、生化学検査（ビリルビン、トランスアミラーゼ、C 反応性蛋白等）7,000 件 / 年程度行っているが、使用している検査機器はいずれも既に耐用年数を越えており早急な更新が必要である。血液ガス分析装置、分光光度計、凝固計等の検査機器を以下のとおり調達する。なお、小児救急病院の場合と同じく、血液ガス分析装置を電解質も測定可能な仕様とし、電解質分析装置は除外する。病院では、主要棟の 1 階を改修して、これまで小規模平屋棟に分散していた各検査室を中央検査部門として集約した。したがって、電子天秤、縦型オートクレーブ、冷蔵庫は全検査諸室で共用するものとして計画した。また、要請機材のうちガラス器具洗浄機およびコンピュータは、全体の検査数から現在の活動規模では導入の必要はないと判断されたため除外した。

検査諸室機材の要請と計画 / 1 臨床検査

No.	機材名	要 請				計 画				
		検査室・共用	一般検査室	細菌検査室	血清検査室	生化学検査室	検査室・共用	一般検査室	細菌検査室	血清検査室
10	血液ガス分析装置				1					1
	電解質分析装置				1	血液ガス分析装置に含める				
81	分光光度計				1					1
16	凝固計		1			1				
57	顕微鏡、双眼		2	2	2	2	2	1		
19	カロリメータ		1		1	1				1
9	血球分類カウンター		1			1				
36	ヘマトクリット遠心器		1			1				
56	ピペットセット				1			1	1	
14	遠心器		1	1	1	1	1	1		
39	恒温器			2	1	1		2	1	1
15	炭酸ガス恒温器			1			1			
97	恒温水槽				1			1		
25	ドラフトチャンパー			1			1			
24	蒸留器	1	1			1	1			
37	乾熱滅菌器		1	1		1	1			
1	電子天秤	1				1				
7	オートクレーブ、縦型	2				2				
79-B	冷蔵庫 B	1				1				
	ガラス器具洗浄器	1								不要
	コンピュータ、プリンタ付き	1								"

X線撮影は、腹胸部および骨/関節等年間約 1,500 枚の撮影を行っているが、装置は 20 年以上使用のもので既にスペアパーツも供給されていない。超音波診断も、腹水の有無や甲状腺肥大等を診断するために約 2,500 件/年の検査を行っているが、やはり装置の老朽化は著しい。本計画ではこれら各 1 台を更新するが、先方要請のうち、歯科用放射線装置および携帯型超音波診断装置は除外する。なお、同病院へ調達する X 線撮影装置は、撮影数および配置スペースを考慮し、管球、撮影台は一般撮影と透視撮影に両用できる機種とし、リスト上の機材名称を X 線撮影装置 B として他と区別した。

検査諸室機材の要請と計画 / 2 放射線、超音波診断

No.	機材名	要 請	計 画	No.	機材名	要 請	計 画
105-B	X 線撮影装置 B	1	1	92	超音波診断装置	1	1
102	自動現像器	1	1		超音波診断装置、携帯型	1	不要
104	防護エプロン	3	2				
	歯科用放射線装置	1	対象外				

小手術室および ICU :

同病院で必要な外科的治療は切開排膿程度であるものの、小手術室の器具は不十分極まりなく、木製テーブルに防水シートを被せて手術台として使用している。本計画では手術台および无影灯を更新する。しかし、手術内容から全身麻酔の頻度が少なく先方要請の麻酔器は不要と判断されるため除外

する。また、重篤な脱水、敗血症、髄膜炎などで重度のショックを起こした場合に備えてICUが設けられているが、現有機材は過去の欧米のNGO等からの人道援助等で供与された中古品が多く、古いだけでなくこれ以上の修理は不可能である。本計画では、このうち必要最低限の機器を配置する。なお、喉頭鏡は挿管セットに含め、ベッドは病棟分と同じく先方自助努力にて調達とした。車椅子はICUでの使用は不適切であるため除外した。

小手術室およびICU機材の要請と計画

No.	機材名	要 請		計 画	
		小 手 術 室	I C U	小 手 術 室	I C U
67	手術台、一般用	1		1	
64	無影灯、シングル	1		1	
	麻酔器	1			不要
72	患者監視装置		3		3
86	吸引器		3		3
87	低圧持続吸引器		1		1
94	人工呼吸器		2		2
30	診察灯		2		2
88	シリンジポンプ		2		2
42	輸液ポンプ		4		4
41	インファントウォーマー		2		2
40	保育器		1		1

No.	機材名	要 請		計 画	
		小 手 術 室	I C U	小 手 術 室	I C U
90	処置台	1			1
22	除細動器	1			1
26	心電計	1			1
29	挿管セット	1			1
62	酸素濃縮器	1			1
85	ストレッチャー	1			1
99	体重計、乳児用	4			4
103-A	シャウカステンA	1			1
	喉頭鏡、小児用		1		挿管セットに含む
	ベッド、成人用		1		先方が調達
	ベッド、小児用		5		"
	車椅子		1		不要

間接支援部門：

滅菌室、薬局、洗濯室、外来受付、霊安室を対象に以下の機材を計画する。

No.	機材名	要 請		計 画	
		要 請	計 画	要 請	計 画
滅菌室	5	オートクレーブ	1	1	1
	37	乾熱滅菌器	1	1	1
薬局	1	電子天秤	1	1	1
	6	オートクレーブ、製剤用	1	1	1
	24	蒸留器	2	1	1
	79-B	冷蔵庫 B	1	1	1
洗濯室	96	洗濯機、脱水器付き	2	2	2
	53	アイロン	1	1	1
		乾燥機	2	不要	

No.	機材名	要 請		計 画	
		要 請	計 画	要 請	計 画
外来受付	30	診察灯	1	1	1
	98	体重計、成人用	1	1	1
		救急車	1	不要	
		身長計	1	先方調達	
霊安室	60	遺体冷蔵庫	1	1	1
		リフト、遺体用	1	不要	
		無影灯、移動式	1	設備不十分	
		解剖台	1	"	
		解剖器具セット	1	"	

なお、先方要請のうち、解剖関連機材は霊安室の設備条件が不十分であるため本計画からは除外した。また、感染症の大流行時の専門家派遣用として要請された救急車は、通常の乗用車で十分対応可能であるため本計画からは除外した。

(ウ) 共和国結核病院

病棟：

同病院では病床数の削減はほぼ終了して院内の整備が進みつつあるが、本計画では、一般肺結核病棟、小児病棟、外科病棟（肺結核患者が肺葉切除や肺部分切除等の前後に入院）、肺外結核科病棟を対象に基礎的な機材を調達する。一般結核病棟、小児病棟については、診察台、診察灯、穿刺セット、ストレッチャー等の各階の処置室で日常的に使用する機材を調達し、外科、整形外科、泌尿器科、婦人科は各専門科での処置具を中心に計画する。なお、先方要請のうち、レゼクトスコープは膀胱鏡の構成品とし、喉頭鏡と蘇生バッグは他施設の場合と同じく挿管セットに含めた。また、軟性膀胱鏡に関しては、要請理由である腎臓の診断を当該装置で行う場合、施術者の手技に大きく依存するが、同病院では実績がなく、また需要もそれほど多くないことから本計画からは除外した。

病棟機材の要請と計画

No.	機材名	要 請					計 画					
		一 般 結 核 病 棟	小 児 病 棟	外 科	肺外 整形 外科	結核 泌尿 器科	婦 人 科	一 般 結 核 病 棟	小 児 病 棟	外 科	肺外 整形 外科	結核 泌尿 器科
31	診察台	1					1					
90	処置台			1	1				1	1		
32	婦人科診察台					1						1
30	診察灯	1		1	1		1		1	1		
65	無影灯、移動式			1	1				1	1		
103-A	シャウカステン A			1	1				1	1		
76	胸腔穿刺セット	15	5	10			15	5	10			
55	腰椎穿刺セット		2					2				
20	コルポスコープ					1						1
17	焼灼器					1						1
34	ギブスカッター			1					1			
21	膀胱鏡					1					1	
	レゼクトスコープ					1						
	膀胱鏡、軟性					1						
86	吸引器			1	1	1			1	1		1
87	低圧持続吸引器	3	1				3	1				
82	血圧計	4		1	1	1	4		1	1	1	
83	血圧計、小児用		2					2				
29	挿管セット			1	1				1	1		
	喉頭鏡					1						
	蘇生バッグ			1	1							
85	ストレッチャー	4	1	1	1		4	1	1	1		
101	車椅子	4		1	1		4		1	1		
43	器械戸棚			1	1	1			1	1	1	
	呼吸訓練器			1								

膀胱鏡の構成に含める
除外

挿管セットに含める
"

除外

検査諸室：

本計画では放射線検査、臨床検査、内視鏡検査を対象として機材を計画する。

臨床検査部門のうち一般検査室、生化学検査室は診断・療養棟内にあるが、細菌検査室については、国際赤十字の援助により病院敷地内に細菌検査棟が新しく建設された（2001年9月竣工済み）。赤十字支援の内容に若干の機材が含まれており、本計画で先方から要請されていたもののうち、ドラフト

チャンバー、双眼顕微鏡、遠心器の3項目はすでに調達済みであることが確認された。したがってこれらは本計画からは除外する。また、恒温水槽は当該部では検査に使用しないため除外した。

検査諸室機材の要請と計画 / 1 (細菌検査棟)

No.	機材名	要 請	計 画
58	顕微鏡、蛍光	1	1
39	恒温器	4	4
73	pHメータ	1	1
7	オートクレーブ、縦型	2	2
37	乾熱滅菌器	1	1
79-A	冷蔵庫 A	1	1

機材名	要 請	
顕微鏡、双眼	3	赤十字支援で調達済み
遠心器	3	"
ドラフトチャンバー	1	"
恒温水槽	1	不要

一般検査室 / 生化学検査室では、血液検査 (WBC, RBC, Ht, Hb, WBC) 約 18,000 件 / 年、生化学検査約 10,000 件 / 年を行っているが、ほとんどが用手法で検査を行っており、使用中の器具はやはり老朽化著しい。本計画では一般検査室および生化学検査室への最低必要数を調達する。なお、生化学検査室で要請された pH メータは当該室での用途は一般検査室の血液ガス分析装置で代用できるため除外した。

検査諸室機材の要請と計画 / 2 (一般検査、生化学検査)

No.	機材名	要 請		計 画	
		一般検査室	生化学検査室	一般検査室	生化学検査室
10	血液ガス分析装置	1		1	
	pHメータ		1	血液ガス分析装置で代用	
81	分光光度計		1		1
16	凝固計	1		1	
9	血球分類カウンター	1		1	
57	顕微鏡、双眼	3		3	
36	ヘマトクリット遠心器	1		1	
39	恒温器	1	1	1	1
56	ピペットセット	1		1	
1	電子天秤	1	1		1
97	恒温水槽	1	1	1	1
14	遠心器	2	2	2	1
37	乾熱滅菌器	1	1	1	1
79-A	冷蔵庫 A	1	1	1	1

放射線検査は、外科的治療の術前後や播種性結核が疑われた場合、粟粒結核の確認を行う場合に、必要不可欠であるが、やはり老朽化が激しく更新が必要である。歯科用放射線装置および現像器は除外する。内視鏡検査については、経気管支生検や気管支肺胞洗浄などに使用する気管支鏡が中古の製品で連続しての検査に支障があるため、本計画ではこれを更新する。なお、気管支鏡については一般用と小児用それぞれが要請されていたが、1台で小児から成人まで対応可能であるため機材項目はひとつにまとめる。また同気管支鏡用の吸引器も構成品に含める。

検査諸室機材の要請と検討 / 3 (放射線、内視鏡)

No.	機材名	要 請	計 画
放射線 105-A	X線撮影装置 A	1	1
102	自動現像器	1	1
104	防護エプロン	4	2
	歯科用現像器	1	対象外
	歯科用放射線装置	1	"

No.	機材名	要 請	計 画
内視鏡 12	気管支鏡、軟性	1	1
	気管支鏡、軟性、小児用	1	小児～成人用を調達
	吸引器、気管支鏡用	1	気管支鏡構成に含む
23	消毒器	1	1
43	器械戸棚	1	1

手術室およびICU：

同病院の手術室は2階、3階に1室づつあり、肺外性結核患者の手術（整形外科、泌尿器外科、婦人科手術）を2階で、肺結核患者の外科手術を3階で行っている。手術件数は全体で100件/年程度である。本計画ではこの2室を対象に手術室用基礎機材を1台づつ調達する。なお、専門科別手術器具セット等は手術件数が少ないため各1セットとする。また、先方要請には手術室で用いるCアーム型X線撮影装置が要請されていたが、同病院の手術にて当該装置を用いる頻度は極めて低いため、本計画からは除外した。また、肺縫合セットについては、ステープラー状の針（消耗品）が必須であるがこれを取り扱う代理店や販売店がアルメニアにはなく継続的に入手することは困難であろうと予測されるため本計画からは除外した。

手術室機材の要請と計画

No.	機材名	要 請	計 画	No.	機材名	要 請	計 画
67	手術台、一般用	1	1	54	腹腔鏡、胸腔鏡セット	1	1
69-B	手術台、整形外科用 B	1	1	11	骨ドリルセット	1	1
63	无影灯	2	2	22	除細動器	2	2
2	麻酔器、人工呼吸器付き	2	2	29	挿管セット	2	2
28	電気メス	2	2	61	生検針セット	2	2
72	患者監視装置	2	2	85	ストレッチャー	2	2
45	一般手術器具セット	2	1	86	吸引器	2	2
51	胸部外科手術器具セット	2	1	87	低圧持続吸引器	1	1
52	泌尿器科手術器具セット	2	1		肺縫合セット	1	除外
49	整形外科手術器具セット	2	1		X線撮影装置、Cアーム	1	除外
48	神経外科手術器具セット	2	1		防護エプロン	1	除外
46	産婦人科手術器具セット	2	1	37	乾熱滅菌器	2	2
47	小外科手術器具セット	2	1	43	器械戸棚	2	2

ICUは、重篤な状態に陥った患者の集中管理（4床）術後患者の管理（7日間程度、2床）を行っている。本計画では、除細動器、パルスオキシメーター、挿管セット等を調達するが、同病院での手術の必要性と現状の件数を踏まえ、各機材の数量は必要最低限の台数とする。

ICU機材の要請と計画

No.	機材名	要 請	計 画	No.	機材名	要 請	計 画
22	除細動器	1	1	82	血圧計	5	2
29	挿管セット	2	1	86	吸引器	2	1
38	ICU ベッド	4	4	87	低圧持続吸引器	1	1
72	患者監視装置	2	2	94	人工呼吸器	2	2
77	パルスオキシメータ	1	1				

間接支援部門：

滅菌室、薬局、洗濯室の以下の機材を調達する。

No.	機材名	要 請	計 画	No.	機材名	要 請	計 画
滅菌室	5 オートクレーブ	2	2	薬局	1 電子天秤	1	1
	43 器械戸棚	2	2		6 オートクレーブ、製剤用	1	1
洗濯室	53 アイロン	1	1		24 蒸留器	1	1
	96 洗濯機、脱水器付き	2	2				

(2) 全体計画

本計画での調達機材の配置先は、各病院のそれぞれ主に現在使用中の主要棟であるが、対象部門と主要棟構成の関係は表 3-2 のとおりである。なお、ノーク感染症病院の放射線棟のみは、既存棟建物の状況が悪く既存機材撤去後の修復が困難と判断されるため、本計画で既存装置を更新するにあたり、B棟地下の未使用スペースを整備して放射線室として利用する。これら主要棟の設備状況は既述のとおり大きな問題はないが、放射線室、滅菌室、洗濯室、手術室等は既存機材の解体・撤去にともなつて室内の電気・給排水設備等を改修する必要がある。「3-3 相手側負担工事の概要」参照。

表 3-1：対象病院の主要棟構成 / 延べ面積等

小児救急病院		ノーク感染症病院		共和国結核病院	
診断棟	2,500m ² 5階建て	A棟	5,220m ² 4階建て	診断・療養棟	4,000m ² 3階建て
病棟	9,000m ² 9 "	B棟	2,500m ² 2 "	細菌検査棟	900m ² 1 "
ラントリ-	600m ² 1 "	洗濯棟	375m ² 1 "	管理棟	1,500m ² 2 "
厨房棟	800m ² 1 "	霊安棟	90m ² 1 "	機械・車庫棟	1,000m ² 2 "
講義棟	600m ² 1 "	放射線棟	185m ² 1 "	霊安棟	100m ² 1 "
霊安棟	300m ² 1 "	その他の平屋	(25棟) 1 "	・細菌検査棟は国際赤十字支援による新築 (2001年9月竣工)	

表 3-2：対象部門別調達機材配置先

小児救急病院		ノーク感染症病院		共和国結核病院	
対象部門	配置先	対象部門	配置先	対象部門	配置先
[専門科病棟]		[病棟]		[病棟・専門科]	
新生児科	病棟	第1病棟	A棟	一般結核病棟	診断療養棟
乳児科	"	第2病棟	"	小児病棟	"
一般外科	"	第3病棟	B棟	肺外結核科病棟	"
胸部外科	"	第4病棟	"	[検査諸室]	
外傷・整形外科	"	第5病棟	A棟	放射線室	診断療養棟
脳神経外科	"	第6病棟	その他の平屋	臨床検査室	
[検査諸室]		隔離棟(診断科)	A棟	(一般・生化学)	診断療養棟
放射線室	診断棟	[検査諸室]		(細菌)	細菌検査棟
超音波診断室	"	放射線室	B棟	内視鏡検査室	診断療養棟
生理機能検査室	"	超音波診断室	"	[特別な治療室]	
脳波検査室	"	中央検査部門	A棟	手術室	診断療養棟
内視鏡検査室	"	[特別な治療室]		ICU	"
中央検査室	"	小手術室	B棟	[間接支援部門]	
[特別な治療室]		ICU	"	滅菌室	診断療養棟
手術室	診断棟	[間接支援部門]		薬局	"
ICU	"	滅菌室	B棟	洗濯室	洗濯棟
[間接支援部門]		薬局	その他の平屋		
滅菌室	診断棟	洗濯室	洗濯棟		
患者受付	"	患者受付	B棟		
血液銀行	病棟脇別棟	霊安室	霊安棟		
洗濯室	洗濯棟				
霊安室	霊安棟				

(3) 機材計画

本計画で調達する主な機材、各機材項目の対象病院別数量はそれぞれ表 3-3、3-4 のとおりである。

表 3-3：主な調達機材

No.	機材名	主仕様	使用目的	数量
2	麻酔器 人工呼吸器付	ガス供給：シリンダー 気化器：ハロセン フローメーター：O ₂ & N ₂ O 人工呼吸器付	患者の状態を安定させて長時間の手術を安全に行う。付属の人工呼吸器で酸素管理。	5
4	関節鏡	構成：関節鏡 0° 程度（短、長、各 1） 関節鏡 30° 程度（短、長、各 1） 各種処置具付	患者負担を最小限に止めて膝・肩関節等を治療。	1
5	オートクレーブ	構成：蒸気滅菌器、マイコン制御、 電気式蒸気発生装置 容量：130 L以上	手術器具、手術着、シツ等、院内で使用使用する医療資材の滅菌に使用する大型滅菌器。	6
6	オートクレーブ、製剤用	構成：蒸気滅菌器（シングルドアタイプ） 電気式蒸気発生装置付 マイコン制御 容量：225 L以上	院内で調剤する特に点滴や注射用液の滅菌装置。高温高圧蒸気を利用し滅菌を行う。	2
10	血液ガス分析装置	卓上型、プリンタ付 測定パラメータ：pH/pCO ₂ /pO ₂ 及び電解質 演算項目：20項目程度	呼吸機能の把握、術中の呼吸管理、人工呼吸器の管理に用い、酸塩基平衡/電解質を測定も可能。	3
12	気管支鏡、軟性	構成：成人及び小児用気管支鏡 各 1 各種処置具付	気管支内観察、鉗子生検、細胞診、洗浄液採取、異物の発見/除去、気管支内吸引、洗浄等に用いる。	2
13	気管支鏡、硬性	構成：成人用気管支鏡（角度 0°、30° 各 1） 小児用気管支鏡（角度 30°） 各種処置具付	硬性鏡、鉗子類、専用の光源のセットで、気管支の診断、治療に用いる。	1
18	結腸内視鏡	構成：結腸内視鏡、各種処置具付き	小腸の結腸部分への内視鏡検査に使用する。	1
21	膀胱鏡	構成：尿道膀胱鏡（角度 12°、角度 70° 各 1） 光源装置、各種処置具	尿道検査（前部、後部尿道）、膀胱鏡検査に使用。	1
22	除細動器	出力：0-200J程度 パドル：成人 & 小児用 パラメータ：ECG & 心拍数 モニター：5 インチ程度 プリンター付	手術室・ICUに設置。心室細動（重症不整脈）、心室頻拍からの蘇生及び心房細動の治療等に使用。	6
25	ドラフトチャンバー	換気用ファン・ダクト、ガスコック 蛍光灯付	細菌検査室内で検体を扱う際、細菌に汚染された空気を外部に排気するために使用する。	1
26	心電計	誘導：標準 12 リード 波形表示チャンネル：最低 6 チャンネル	不整脈の診断、虚血性心疾患、心肥大、電解質異常の補助診断に用いる。	4
27	脳波計	EEG入力チャンネル数：32 以上 CMRR：100db 以上 構成：CRT、プリンター 光刺激：オートマニュアル	脳から発生する電位を測定し、脳の疾患を診断する。	1
28	電気双	出力モード：切開/凝固/双極 構成：単極電極（10種）双極電極（2種） 対極板、フットスイッチ付	手術中の生体組織の切開、止血性切開、凝固に使用。	5
33	胃内視鏡	構成：胃内視鏡（成人用、小児用 各 1） 光源装置、ビデオシステム モニター、各種処置具	胃疾患の診断に用いるファイバースコープ。	1
37	乾熱滅菌器	容量：150L程度 内装：ステンレス 制御方式：マイコン制御 温度設定範囲：40 ~ 250 程度	耐熱性の物質（金属、ガラス製品、陶器等）、湿熱の浸透しにくい物質（油脂、ワックス等）、湿熱では変質・軟化する資材の滅菌に用いる。	15
39	恒温器	容量：150L程度 設定温度：5 ~ 60 程度 警報装置付	湿度温度の環境を人工的に設定して、細菌検査で分析する微生物の培養を促す。	13
40	保育器	温度設定：サーボ&マニュアルコントロール アクセスポート：6カ所程度 加湿機能：有り 酸素モニター付	低体重児や病的新生児の集中治療に使用する閉鎖型ベッド。保温、保湿、酸素モニター機能を持つもの。新生児室にて使用。	10

No.	機材名	主仕様	使用目的	数量
41	インフュージョーマー	タイプ：オープンタイプ ヒーター：赤外線ヒーター 温度設定：体温サーボ& マニュアルコントロール アラーム機能付	新生児の体温低下を防ぐためのヒーター。 おむつ交換や処置を行うための処置台付。	8
42	輸液ポンプ	ポンプ：ペリスタリック式 フローレート：少なくとも3～300ml/h以上 バッテリー：内蔵 アラーム機能付	循環器系疾患患者、小児患者に対して、カテコラミン、抗不整脈剤、降圧剤等の微量で強い作用を与える薬剤を投与する際、投与時間・速度を一定に保ち厳格な輸液管理を行うための装置。	21
44	気管支/肺縫合セット	肺および気管支の外科手術用鉗子 メス、持針器等	肺結核に対する外科的手術に使用する。	2
45	一般手術器具セット	開腹手術用鉗子、メス、持針器、開腹器等	開腹手術に用いる手術器械/器具。	3
53	アイロン	用途：シーツ用 ローラー横幅：2,000mm以上 熱源：電気ヒーター式 アイロン容量：35kg/時間以上	シーツ類用ロール式アイロンによる熱消毒により、ウイルス、細菌、ダニ等を感染症防止する。	3
54	腹腔鏡、胸腔鏡セット	構成：腹腔鏡（角度0°、30°各1） 胸腔鏡（角度0°、30°各1） 光源装置、各種処置具、灌流装置 台車付	胸膜の癒着、胆のう病変、腹膜の炎症、癒着の診断、肝、腹膜の直視下穿刺などに使用する。	2
57	顕微鏡、双眼	光源：ハロゲンランプ 対物レンズ倍率：4種類 接眼レンズ倍率：10X	尿沈査、虫卵検査、血液形態検査、細菌学検査等に使用する。	12
58	顕微鏡、蛍光	結核検査用 ノーズピース：6ヶ 対物レンズ：4X、10X、20X、40X、100X 光源：ハロゲン又は水銀ランプ	一般顕微鏡に蛍光ユニットを装着し、蛍光抗体法による検鏡検査を行う。結核菌種の特定に使用する。	1
60	遺体冷蔵庫	タイプ：2体用、扉式、遺体トレー付 内装：ステンレス製、温度調節機能付	死体の一時保冷に使用する専用冷蔵庫。電気消費量が少なく、収容効率のよい1100mm幅タイプ。	2
63	无影灯	構成：主照明及びサテライト照明 主照明：125,000 lux以上 サテライト照明：90,000 lux以上 ランプのタイプ：ハロゲンランプ	患者の手術部野を照射し、手術に最適な照度、無影、無熱性を確保するための照明器具。	5
65	无影灯、移動式	タイプ：移動式 ランプのタイプ：ハロゲンランプ 照度：88,000 lux以上	手術にて患者の術部を照射。キャスターがついており移動が容易なため補助灯としても用いられる。	2
66	手術用顕微鏡	適用：整形・形成外科 スタンドタイプ 接眼レンズ：12.5X 光源：ハロゲンランプ	肉眼では不可能な微細手術を行うための手術用顕微鏡。神経の接続や微細血管の融合等、神経科手術に使用。	1
67	手術台、一般用	タイプ：油圧式 構成：スクリーンフレーム、腕支持台 肩あて、胴あて、膝支持架 X線用カセットトレイ等	麻酔を受けた患者を手術に必要な姿勢に保つ装置。	3
68	手術台、神経外科用	タイプ：油圧式 構成：スクリーンフレーム、腕支持台 肩あて、胴あて、頭部/膝支持架 X線用カセットトレイ等	麻酔を受けた患者を手術に必要な姿勢に保つ装置。特に神経外科用として頭部手術に対応できる構成とする。	1
69-A	手術台、整形外科用A	タイプ：電動式 構成：スクリーンフレーム、腕支持台 肩あて、胴あて、膝支持架 X線用カセットトレイ Cアームで撮影可	麻酔を受けた患者を手術に必要な姿勢に保つ装置。下肢も含め整形外科用として必要な手術に対応できる構成とする。	1
69-B	手術台、整形外科用B	タイプ：油圧式 構成：スクリーンフレーム、腕支持台 肩あて、胴あて、膝支持架 X線用カセットトレイ	12才以上の青年および成人に対する整形外科や外傷手術に使用するため整形外科用セットを含む仕様とする。緊急時には感染症患者や産婦人科患者の手術にも使用されるため汎用型とする。	1
72	患者監視装置	監視機能：心電図/脈拍/呼吸数/血圧等 モニタ部：6"以上、AC/DC駆動 プリンター付	手術室において患者の心電図、血圧、呼吸数、体温等の動態を観察する装置。	17
81	分光光度計	タイプ：フローセル及びキューベット 又はフローセルタイプ 波長：340～630nm 検査試薬：オープンタイプ	日常の生化学検査を的手法で行う検査装置。	4

No.	機材名	主仕様	使用目的	数量
86	吸引器	タイプ：移動型 吸引圧：0～-690 mmHg程度 吸引瓶：2瓶タイプ、計6,000 ml以上	手術中出血した血液、滲出液、膿汁、洗浄液など、その他分泌液を吸引する。	33
88	シリンジポンプ	シリンジタイプ：20及び50ml フローレート：0.1～150.0ml/h程度 AC/DC駆動	循環器系疾患患者、小児患者に対して、抗コルミン、抗不整脈剤、降圧剤等の微量で強い作用を与える薬剤を投与する際、投与時間・速度を一定に保ち厳格な輸液管理を行うための装置。	8
89	自動包埋装置	タイプ：ロータリー式、円蓋逆回転装置 タイマー付、停止安全装置付	死亡病因を確定するために解剖後の組織片をパラフィンでブロックし検査の前処置のために使用する。	1
92	超音波診断装置	スキャン方式：リニア及びコンベックス 表示モード：B, B/B, B/M及びMモード 構成：モニタ、プリンタ、フットスイッチ付 プローブ：2種（コンベックス、リア）	妊娠経過、腹部臓器、生殖器、新生児頭部などを経皮的に診断する画像装置。産婦人科検診を主として妊産婦・小児に広く使用するため、経膈プローブ付とする。	1
93	超音波診断装置、ドップラー付	スキャン方式：セクター及びリニア 表示モード：B, B/B, B/M及びMモード カラードップラー/シネメモリー機能有り プローブ：3種（コンベックス、リア、セクター） MOディスク及びプリンター付	非侵襲的内臓診断に使用。心臓の診断にも用いる。	1
94	人工呼吸器	小児～成人用 モード：CMV, IMV, SIMV, CPAP 一回換気量：0 - 3,999mlの範囲内 エアーコンプレッサー、加湿器付	患者の呼吸管理に使用。集中治療室に設置。	8
95	新生児用人工呼吸器	新生児用 換気モード：CMV, IMV, PEEP/CPAP 一回換気量：20 - 995ml 程度、加湿器付	病的新生児・低体重児等、自発呼吸の不十分な新生児に強制換気を行い呼吸を調整する装置。圧縮空気の集中配管が整備されていないためIA-コンプレッサー付とする。	2
105-A	X線撮影装置 A	構成：一般撮影用及び透視撮影用管球 ブッキーテーブル/スタンド 透視台、TV モニター（カート付） テレビカメラ、X線発生器等	骨折、肺疾患、交通事故等の患者の透視撮影および一般撮影に使用する。	2
105-B	X線撮影装置 B	構成：透視用管球、透視台、テレビカメラ TVモニター（カート付）、X線発生器 コントロールユニット	骨折、肺疾患、交通事故等の患者の透視撮影および一般撮影に使用する。	1
106	X線撮影装置、Cアーム	構成：X線発生器、Cアーム、テレビカメラ 9"イメージ・インテンシファイア等 管電圧：110 kV以上 モニターサイズ：17"以上	整形外科手術中に、処置の状況を手術室内でリアルタイムで観察する。モニターで静止画像と実画像を比較。	1
107	X線撮影装置、移動式	X線発生器：インバーター式 管電圧：125 kV以上、 移動：モーター駆動式、AC/DC駆動 （充電式バッテリー内蔵）	歩行困難な患者や絶対安静患者のX線撮影に使用する。	1

表 3-4：計画機材リスト（対象病院別数量）

No.	機材名	計画数量	小児救急病院	ノーク感染症病院	共和国結核病院
1	電子天秤	6	2	2	2
2	麻酔器、人工呼吸器付き	5	3		2
3	駆血帯、電動式	1	1		
4	関節鏡	1	1		
5	オートクレーブ	6	3	1	2
6	オートクレーブ、製剤用	2		1	1
7	オートクレーブ、縦型	5	1	2	2
8	ビリルビンメータ	2	2		
9	血球分類カウンター	4	2	1	1
10	血液ガス分析装置	3	1	1	1
11	骨ドリルセット	1			1
12	気管支鏡、軟性	2	1		1
13	気管支鏡、硬性	1	1		

No.	機材名	計画数量	小児救急病院	ノーク感染症病院	共和国結核病院
14	遠心器	11	5	3	3
15	炭酸ガス恒温器	1		1	
16	凝固計	3	1	1	1
17	焼灼器	1			1
18	結腸内視鏡	1	1		
19	カロリメータ	2		2	
20	コルポスコープ	1			1
21	膀胱鏡	1			1
22	除細動器	6	2	1	3
23	消毒器	3	2		1
24	蒸留器	4		3	1
25	ドラフトチャンバー	1		1	
26	心電計	4	2	2	
27	脳波計	1	1		
28	電気メス	5	3		2
29	挿管セット	8	2	1	5
30	診察灯	6		3	3
31	診察台	1			1
32	婦人科診察台	1			1
33	胃内視鏡	1	1		
34	ギブスカッター	1			1
35	保温マットレス	1	1		
36	ヘマトクリット遠心器	4	2	1	1
37	乾熱滅菌器	15	7	3	5
38	ICUベッド	4			4
39	恒温器	13	3	4	6
40	保育器	10	6	4	
41	インファントウォーマー	8	6	2	
42	輸液ポンプ	21	8	13	
43	器械戸棚	8			8
44	気管支/肺縫合セット	2	2		
45	一般手術器具セット	3	2		1
46	産婦人科手術器具セット	1			1
47	小外科手術器具セット	1			1
48	神経外科手術器具セット	3	2		1
49	整形外科手術器具セット	3	2		1
50	形成外科手術器具セット	2	2		
51	胸部外科手術器具セット	1			1
52	泌尿器科手術器具セット	1			1
53	アイロン	3	1	1	1
54	腹腔鏡、胸腔鏡セット	2	1		1
55	腰椎穿刺セット	2			2
56	ピペットセット	7	4	2	1
57	顕微鏡、双眼	12	4	5	3
58	顕微鏡、蛍光	1			1
59	マイクロトーム	1	1		
60	遺体冷蔵庫	2	1	1	
61	生検針セット	2			2
62	酸素濃縮器	3	2	1	
63	無影灯	5	3		2
64	無影灯、シングル	1		1	
65	無影灯、移動式	2			2

No.	機材名	計画数量	小児救急病院	ノーク感染症病院	共和国結核病院
66	手術用顕微鏡	1	1		
67	手術台、一般用	3	1	1	1
68	手術台、神経外科用	1	1		
69-A	手術台、整形外科用 A	1	1		
69-B	手術台、整形外科用 B	1			1
70	眼底鏡	1	1		
71	パラフィンバス	1	1		
72	患者監視装置	17	10	3	4
73	pHメータ	1			1
74	光線治療器	1	1		
75	血漿冷凍庫	1	1		
76	胸腔穿刺セット	30			30
77	パルスオキシメータ	3	2		1
78	屈折計	1	1		
79-A	冷蔵庫 A	6	3		3
79-B	冷蔵庫 B	2		2	
80	血液冷蔵庫	1	1		
81	分光光度計	4	2	1	1
82	血圧計	8			8
83	血圧計、小児用	2			2
84	スパイロメーター	1	1		
85	ストレッチャー	9		1	8
86	吸引器	33	16	11	6
87	低圧持続吸引器	8		2	6
88	シリンジポンプ	8	6	2	
89	自動包埋装置	1	1		
90	処置台	3		1	2
91	超音波ネブライザー	3	1	2	
92	超音波診断装置	1		1	
93	超音波診断装置、ドップラー付き	1	1		
94	人工呼吸器	8	4	2	2
95	新生児用人工呼吸器	2	2		
96	洗濯機、脱水器付き	6	2	2	2
97	恒温水槽	4	1	1	2
98	体重計、成人用	7		7	
99	体重計、乳児用	9		9	
100	体重計、新生児用	6	5	1	
101	車椅子	6		1	5
102	自動現像器	3	1	1	1
103-A	シャウカステン A	13	4	7	2
103-B	シャウカステン B	1	1		
104	防護エプロン	13	9	2	2
105-A	X線撮影装置 A	2	1		1
105-B	X線撮影装置 B	1		1	
106	X線撮影装置、Cアーム	1	1		
107	X線撮影装置、移動式	1	1		

3 - 2 - 3 基本設計図

各病院に関し、本計画で調達する機材の配置先となる各棟の断面、フロアレイアウトは以下のとおりである。

小児救急病院

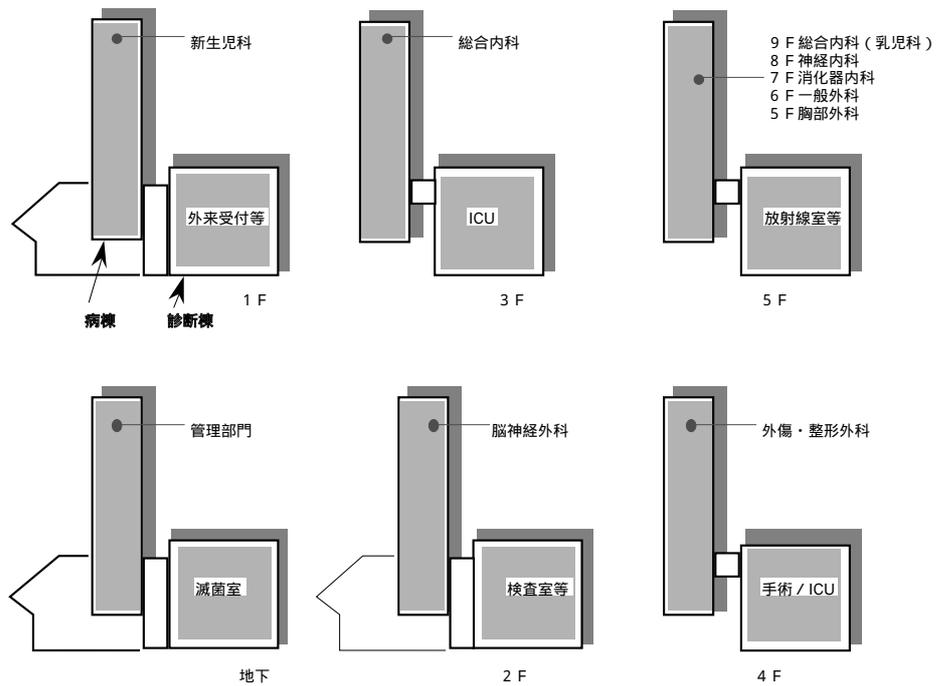
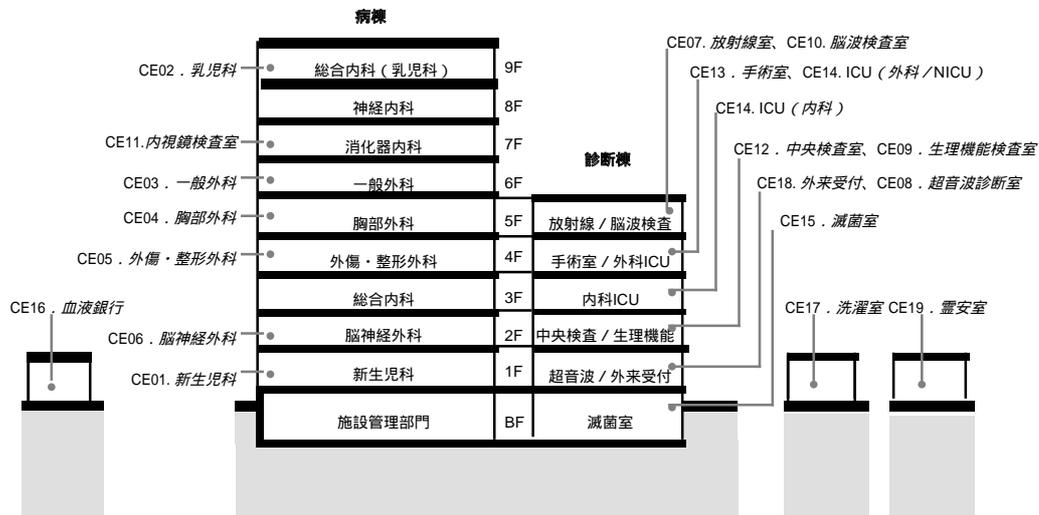


図 3-1：小児救急病院主要棟概略

ノーク感染症病院

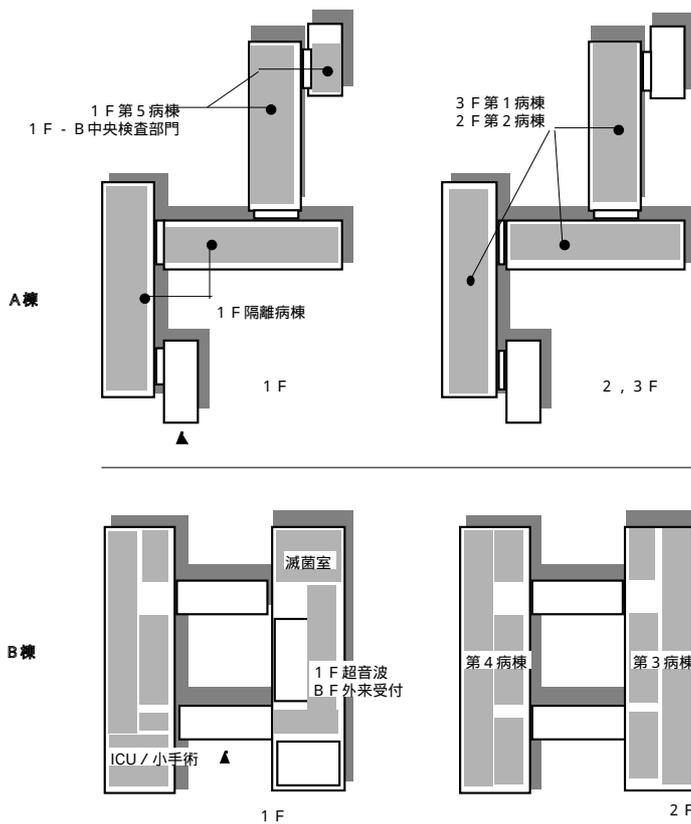
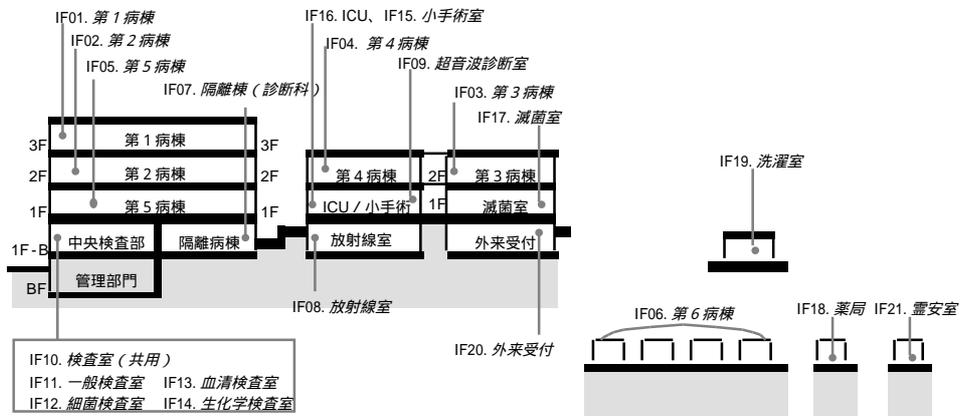


図 3-2：ノーク感染症病院主要棟概略

共和国結核病院

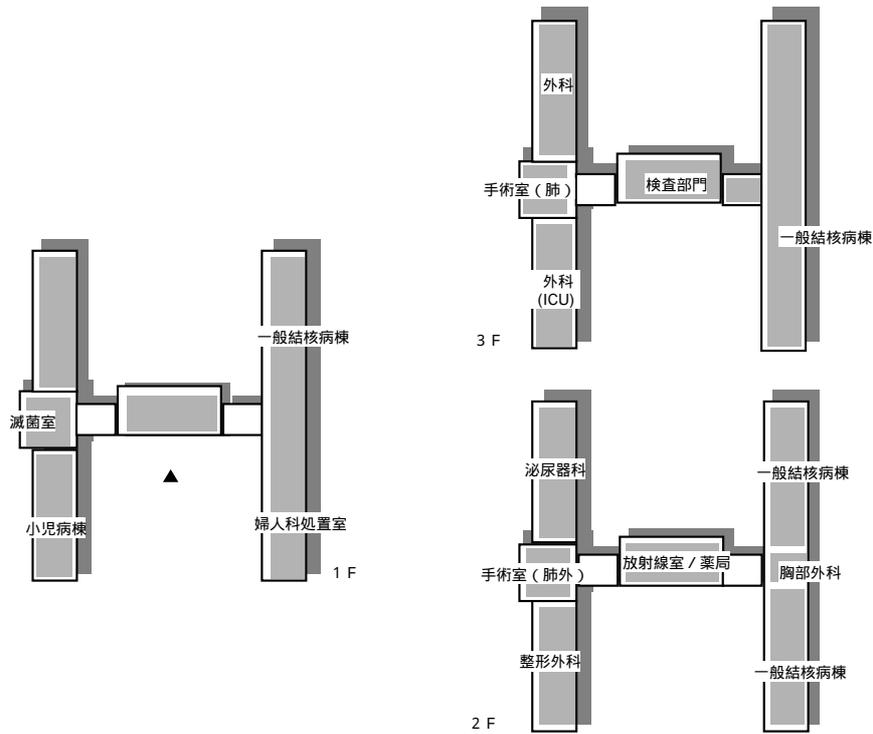
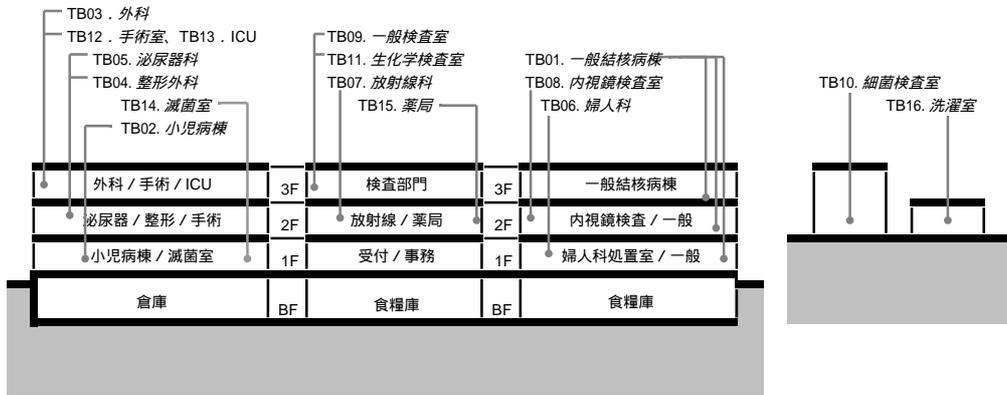


图 3-3：共和国結核病院主要棟概略

3 - 2 - 4 施工計画 / 調達計画

3 - 2 - 4 - 1 施工方針 / 調達方針

本計画は日本国政府の無償資金協力の枠組みにしたがって、日本国政府の閣議承認を経て、日本国政府およびアルメニア国政府間において本計画に係る交換公文（E/N）が締結された後、実施される。両国政府による交換公文締結後、国際協力事業団の推薦を受けた日本国法人コンサルタントは、我が国の無償資金協力の手続きにしたがい、アルメニア保健省とコンサルタント契約を締結する。この契約は日本国政府による認証を得て発効する。コンサルタントはこの契約に基づいて、入札関連業務及び施工監理業務を実施する。また、機材の調達は、入札によって選定された日本国法人の機材調達業者がアルメニア保健省と契約を締結して当該業務にあたるが、この契約も日本国政府による認証を得て発効する。機材調達業者は必要な機材の調達 / 搬入 / 据付および各機材の操作並びに維持管理に関する技術指導を行い、また、調達後の保守管理に必要なマニュアル等技術資料およびメーカー / 代理店リストを作成する。

3 - 2 - 4 - 2 施工上 / 調達上の留意事項

アルメニアは内陸国であるため、海上輸送の陸揚げ地は隣接国（グルジア国ポチ港）となる。日本の無償資金協力による 1999 年度アルメニア医療センター機材整備計画でも同地を陸揚げ港としており、また、一般的な貿易でも同港からアルメニアへの輸送に問題はないとされる。

3 - 2 - 4 - 3 施工区分 / 調達・据付区分

（ 1 ）日本国政府

計画機材の調達に係る費用

海上および対象施設までの陸上輸送に係る費用

機材の据付、設置に係る費用

調達機材全般に係る試運転、操作 / 保守点検 / 維持管理の技術指導に係る費用

（ 2 ）アルメニア国

輸送、据付、設置に必要とされる情報、資料の提供

輸入に必要な許可の取得

調達機材設置予定場所の整備

調達機材の荷下ろし場所の確保

据付、設置前の機材保管場所の提供

調達機材の搬入路の確保

一次側設備（電気、給排水）の整備

3 - 2 - 4 - 4 施工監理計画 / 調達監理計画

コンサルタントは、機材調達業者を選定する入札関連業務を実施した後、機材調達およびその他の業務を円滑に進めるための施工監理を行う。施工監理上の要点は、調達される機材と契約図書との整合性の確認、出荷前の製品並びに梱包状況の検査、海上および陸上輸送 / 通関状況の確認、現地での最終検収業務等である。なお、出荷前の検査については、コンサルタントが、出荷内容と契約内容に齟齬がないことを確認し、あわせて第三者機関を通じて出荷・梱包内容全般の検査を行う。コンサルタントは、常に各工程進捗状況等の把握に努め、アルメニア国側担当実施機関および機材調達業者に対して適切な助言 / 指導を行い、適宜、工程進捗状況を両国関係機関に報告する。コンサルタントは、業務主任、機材計画、設備計画の技術者によりスポット監理を行う。

3 - 2 - 4 - 5 品質管理計画

本プロジェクトで調達を予定している医療機材は全て既製品とし、これまでに各国の医療施設に納入実績のある機材より選定する。直接人体に対して使用する医療機材であることから、それぞれの機材の製造基準については、日本製品は JIS、欧米製品については BS もしくは DIN の基準を満たしている機材を選定する。なお、消耗品、試薬等を必要とする機材については、製造業者指定の消耗品、試薬ではなく、可能な限りプロジェクトサイトで入手可能な汎用性のある機材を選定する。

3 - 2 - 4 - 6 資機材等調達計画

(1) 第三国品調達の可能性

本計画で調達する医療機材に関し、アルメニアの医療機器市場の現状と動向、製造業者 / 代理店状況の調査結果から、計画機材のうち仕様、技術条件を満たす日本製品がないもの、また、日本製品の製造業者がアルメニアあるいは近隣国に代理店を持たず、必要な技術サービスおよびサプライが困難であるものは、第三国製品を調達の対象に含める必要がある。実際に、調達機材 111 項目のうち、53 項目は該当する日本製品の製造業者が少ないため第三国製品も調達の対象とし、また、6 項目については該当する日本製品がないため第三国製品を調達することが適切と考えられる。第三国製品を調達対象に含めるべき機材項目は次頁表 3-5 のとおりである。

(2) 製造業者代理店の所在

本計画で調達する機材のうち、次頁表 3-6 の 37 項目の機材は、製造業者 / 代理店による修理・保守サービスおよび消耗品 / スペアパーツの供給が必要であると考えられ、アルメニアおよび近隣国に代理店が所在する製造業者の製品を選定する。

表 3-5：第三国製品を調達対象に含めるべき機材

日本製品および第三国製品を調達対象とすべきもの					
No.	機材項目	数量	No.	機材項目	数量
1	電子天秤	6	34	ギブスカッター	1
2	麻酔器、人工呼吸器付き	5	35	保温マットレス	1
3	駆血帯、電動式	1	38	ICUベッド	4
4	関節鏡	1	40	保育器	10
5	オートクレーブ	6	41	インファントウォーマー	8
6	オートクレーブ、製剤用	2	42	輸液ポンプ	21
11	骨ドリルセット	1	54	腹腔鏡、胸腔鏡セット	2
12	気管支鏡、軟性	2	57	顕微鏡、双眼	12
16	凝固計	3	58	顕微鏡、蛍光	1
17	焼灼器	1	63	無影灯	5
18	結腸内視鏡	1	64	無影灯、シングル	1
20	コルボスコープ	1	65	無影灯、移動式	2
21	膀胱鏡	1	66	手術用顕微鏡	1
22	除細動器	6	72	患者監視装置	17
23	消毒器	3	73	pHメータ	1
24	蒸留器	4	75	血漿冷凍庫	1
26	心電計	4	77	パルスオキシメータ	3
27	脳波計	1	79-A	冷蔵庫 A	6
28	電気メス	5	79-B	冷蔵庫 B	2
30	診察灯	6	80	血液冷蔵庫	1
32	婦人科診察台	1	81	分光光度計	4
33	胃内視鏡	1	88	シリンジポンプ	8

No.	機材項目	数量
94	人工呼吸器	8
95	新生児用人工呼吸器	2
105-A	X線撮影装置 A	2
105-B	X線撮影装置 B	1
106	X線撮影装置、Cアーム	1
107	X線撮影装置、移動式	1
70	眼底鏡	1
84	スパイロメーター	1
89	自動包埋装置	1

以上53項目

第三国製品を調達すべきもの		
No.	機材項目	数量
10	血液ガス分析装置	3
13	気管支鏡、硬性	1
53	アイロン	3
62	酸素濃縮器	3
90	処置台	3
96	洗濯機、脱水器付き	6

以上6項目

表 3-6：アルメニアおよび近隣国に代理店が所在すべき機材

No.	機材項目	数量	No.	機材項目	数量	No.	機材項目	数量
2	麻酔器、人工呼吸器付き	5	40	保育器	10	87	低圧持続吸引器	8
5	オートクレーブ	6	41	インファントウォーマー	8	88	シリンジポンプ	8
6	オートクレーブ、製剤用	2	42	輸液ポンプ	21	91	超音波ネブライザー	3
10	血液ガス分析装置	3	63	無影灯	5	92	超音波診断装置	1
12	気管支鏡、軟性	2	64	無影灯、シングル	1	93	超音波診断装置、ドップラー付き	1
16	凝固計	3	65	無影灯、移動式	2	94	人工呼吸器	8
18	結腸内視鏡	1	66	手術用顕微鏡	1	95	新生児用人工呼吸器	2
20	コルボスコープ	1	72	患者監視装置	17	105-A	X線撮影装置 A	2
22	除細動器	6	74	光線治療器	1	105-B	X線撮影装置 B	1
26	心電計	4	77	パルスオキシメータ	3	106	X線撮影装置、Cアーム	1
27	脳波計	1	81	分光光度計	4	107	X線撮影装置、移動式	1
28	電気メス	5	84	スパイロメーター	1			
33	胃内視鏡	1	86	吸引器	33			

以上37項目

3 - 2 - 4 - 7 実施工程

本計画の実施工程は、入札関連業務と機材調達 / 据付工事の 2 段階に分けられ、交換公文締結後計画完工までの工程は図 3-4 のとおりである。

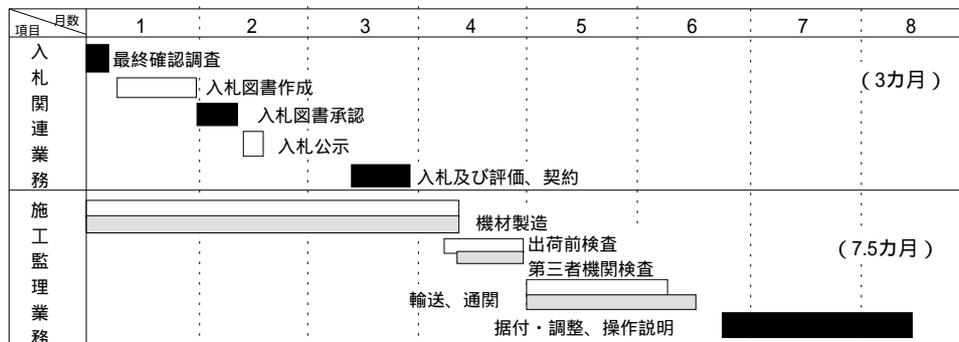


図3-4：実施工程

3 - 3 相手国側負担事業の概要

本計画実施にあたり、アルメニア側の分担事業は「3 - 2 - 4 - 3 施工区分 / 調達・据付区分」のとおりである。なお、対象施設での設置予定場所の整備や搬入路の確保に関し、特に、X線撮影装置、滅菌器、洗濯機等の大型機材については、搬入のために、壁・窓・衝立等を一時的に取り外し搬入後に修復することが必要と予測される。また、既存機材撤去後に新しい機材を据え付けるにあたって、洗濯室等は基礎や床材の補修が必要と考えられる。これらに関し、各病院での具体的な工事内容は以下のように考えられる。

表 3-7：先方側負担工事の内容

諸室 調達機材	工事内容 搬入前の取外し・搬入後の修復 既存機材の撤去・改修 当該室の改修・整備 1次側設備の改修・補修	対象病院別工事の有無 (印が工事必要なもの)		
		小児救急病院	ノク感染症病院	共和国結核病院
滅菌室 オートクレーブ	1階部既存ガラス窓 倉庫部分波板ガラススクリーン " 鉄格子扉 当該室の窓および腰壁 既存機材の撤去/改修 室内換気ファン取付け 電源設備 給水管			
洗濯室 洗濯機 アイロン	当該室の窓 既存機材の撤去/改修 機材設置面の基礎の補修 床材の補修 電源設備 給水管 排水溝			
手術室 無影灯	既存機材の撤去/改修 取付用ホルダの補修 天井材補修、補強フレーム取付 電源設備			
放射線室 X線撮影装置	当該室の窓 既存機材の撤去/改修 1階準備室部分の建築改修 扉・操作室窓の移設 床材の補修 電源設備 給排水設備			
霊安室 遺体冷蔵庫	当該室入口の鉄格子扉 病理解剖棟の建築改修 電源設備 給排水設備			
検査室 ドラフトファン	外壁側排気用スリーブ設置 専用電源の配線 給排水設備の配管			

なお、各病院の当該諸室の状況がそれぞれ異なるため、同様の工事でも必要な資材および作業量が異なる。したがって、現地調査の際は、各施設の担当者の立会を得て具体的に想定される工事内容を

確認し、現地業者による実勢工賃・資材単価をもとに、施設ごとの費用を積算した。結果は表 3-8 のとおりである。

表 3-8：先方負担工事の費用概算（単位：米ドル）

当該諸室	調達機材	小児救急病院	ノク感染症病院	共和国結核病院	
滅菌室	オートクレーブ	505	645	260	
洗濯室	洗濯機	360	235	700	
	アイロン	100	550	550	
手術室	無影灯	240	80	270	
放射線室	X線撮影装置	1,910	3,225	910	
霊安室	死体冷蔵庫	180	1,950	---	
検査室	ドラフトチャンバー	---	190	---	総 額
合 計		3,295	4,925 霊安室分除く	2,690	10,910米ドル (約1.3百万円)

感染症病院の霊安室改修はすでに着工されており、百万ドラム（1,800 米ドル相当）が支払済みである。

3 - 4 プロジェクトの運営・維持管理計画

既述のとおり、対象 3 病院の人員・技術水準については、本計画で調達する機材を用いての医療活動に問題はなく、施設、電気、給排水の保守についても各病院の営繕スタッフが担当している。なお、医療機材の維持管理については、一般に、日常の保守点検および製造業者 / 代理店による修理・保守サービスが必要であるが、前者については、各病院で、日常の点検シート、保守台帳を用いての維持管理方法を定め、エンド・ユーザである病院の医療従事者および営繕スタッフでより確実な維持管理を行う体制を整える。

製造業者 / 代理店による修理・保守サービスについては、アルメニアではソ連時代の医療機器取り扱い公社を前身とする医療機器サービス企業が国内の医療施設と年間契約等を結んで医療機材の定期点検、修理サービスを行っており、対象 3 病院でもこれら企業との契約を結んでいる（月額 150～250 千ドラム）。ソ連時代は、連邦内で機器を販売する製造業者はすべて当該公社を代理店と指定せねばならないシステムであったため、代理店と医療施設の間の保守契約も必然的にすべての機材を対象としてきた。ソ連崩壊後は、外国の製造業者の中には独自に CIS 対象の地域拠点をモスクワに置く等している場合もあるが、アルメニアの市場規模が大きくないため、日本あるいは欧米の製造業者がアルメニア国内に独自の代理店を設けている例はほとんどない。本計画においては、アルメニアまたは近隣国に代理店が所在することを条件に当該機材が調達されれば、国内の医療機器サービス企業あるいは近隣の代理店から対象病院が保守サービスを受けることができる。また、近隣国代理店がモスクワに所在する場合、アルメニア国内の医療機器サービス企業を中継点とすることも可能な範囲であり、この場合、対象病院にとっての契約負担を小さくすることができる。しかし、いずれの場合においても、交換部品等の代金すべてが契約金額に含まれるわけではなく、各対象病院が長期的な視野にたって予算計画を行うことが望まれる。

なお、本計画で調達する医療機材に関し、装置を使用するための費用およびこれら維持管理に必要な費用についての試算は、「3 - 5 - 2 運営・維持管理費」に記載のとおりである。

3 - 5 プロジェクトの概算事業費

3 - 5 - 1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は 4.95 億円となり、先に述べた日本とアルメニア国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

(1) 日本側負担経費

事業費区分	経 費
機材調達費	4.60 億円
設計監理費	0.35 億円
合 計	4.95 億円

(2) アルメニア側負担経費

対象病院	経 費	
小児救急病院分	3,295 米ドル	約 0.4 百万円
ノーク感染症病院分	4,925 米ドル	約 0.6 百万円
共和国結核病院分	2,690 米ドル	約 0.3 百万円
合計	10,910 米ドル	約 1.3 百万円

(3) 積算条件

積算条件	平成 13 年 12 月
為替交換率	1 米ドル = 121.78 円
施工期間	10.5 カ月
発注方式	一括発注
その他	本計画は日本国政府の無償資金協力の制度にしたがい実施されるものとする。

3 - 5 - 2 運営・維持管理費

本計画の実施により対象施設で必要となる維持管理経費に関し、装置を使用するための費用、装置を維持するための費用を検討すると以下のとおりである。

(1) 試算の根拠

まず、装置を使用するための費用については、毎回の使用に必ず必要な試薬、消耗品等に関し、アルメニアおよび近隣国での販売価格をもとに当該装置の使用単価(1回の使用にかかる費用)を求め、

各病院での2000年の患者数、検査数を参考にして年間の費用を試算した。

また、装置を維持するための費用については、定期的に交換が必要な部品等に関し、製造業者が一般に推奨する主な交換部品の価格と交換頻度をもとに当該装置の維持費年額（1年あたりの費用）を試算した。

表 3-9：使用単価の試算根拠（金額はドラム）

機材名	毎回必要な消耗品等	単価	使用量と価格		使用単価
血液ガス分析装置	標準試薬キット	2000 / 検査	1 検査	2000	2000
	記録紙				
	電極、メンブレンキット等				
凝固計	試薬	500 / 検査	1 検査	500	500
	記録紙				
	キュベット				
ピリルビンメータ	毛細管	30 / 本	1 本	30	30
分光光度計	試薬類	1400 / 検査	1 検査	1400	1400
pHメータ	標準 K C 1 液	7.5 / 検査	1 検査	7.5	49
	電極保存溶液	7.5 / 検査	1 検査	7.5	
	緩衝液粉末	33.5 / 検査	1 検査	33.5	
超音波診断装置	ゲル	3 / g	10 g	30	130
	記録紙	50 / 枚	2 枚	100	
X線撮影装置	フィルム	400 / 枚	1 枚	400	400
シリンジポンプ	シリンジ	50 / 本	1 本	50	800
	接続チューブ	750 / 本	1 本	750	
輸液ポンプ	輸液チューブ	1250 / セット	1 セット	1250	1250
麻酔器	吸着剤	5 / g	250 g	1250	5250
	ハロセン	40 / ml	100 ml	4000	
人工呼吸器	加湿器用吸湿紙	400 / 枚	1 枚	400	400
患者監視装置	記録紙	50 / m	0.4 m	20	470
	ディスプレイ電極	150 / 個	3 個	450	
除細動器	ディスプレイ電極	150 / 個	3 個	450	510
	ペースト	5 / g	8 g	40	
	記録紙	50 / m	0.4 m	20	
心電計	記録紙	150 / m	1 m	150	210
	E C G ペースト	5 / g	12 g	60	
脳波計	記録紙	665 / m	2 m	1330	1435
	ペースト	25 / g	4 g	100	
	記録インク	25 / ml	0.2 ml	5	

表 3-10：維持費年額試算の根拠（金額はドラム）

機材名	交換部品	交換頻度	単価	年額	備考
凝固計	光源ランプ	1 個 / 年	25,000	25,000	
分光光度計	光源ランプ	1 個 / 年	17,500	17,500	
X線撮影装置	管球	1 個 / 4年	6,000,000	1,500,000	C7-ム、移動式も同じ
吸引器	吸引ボトル、チューブ等	1 組 / 年	50,000	50,000	低圧持続式も同じ
人工呼吸器	患者回路	1 組 / 年	125,000	125,000	乳児用も同じ
患者監視装置	充電式バッテリー	1 個 / 2年	50,000	25,000	
除細動器	充電式バッテリー	1 個 / 2年	50,000	25,000	
ヘマトクリット遠心器	ラバーパッキン	1 個 / 年	25,000	25,000	
パルスオキシメータ	指用センサー	1 組 / 年	200,000	200,000	
無影灯	ランプ	2 個 / 年	32,500	65,000	移動式も同じ

(2) 装置を使用するための費用

表 3-11 のとおり、調達機材を使用するための年間の費用は、小児救急病院で 18.0 百万ドラム、ノーク感染症病院 27.3 百万ドラム、共和国結核病院で 30.7 百万ドラムと試算される。表からもわかるとおり、使用単価が最も大きなものは麻酔器、血液ガス分析装置で、それぞれハロセン等の麻酔剤に 5 千ドラム/回、試薬等に 2 千ドラム/回の経費が必要と試算される。しかし、年間の経費としてみた場合、現状の手術数の範囲であれば麻酔器の費用は検査関連装置よりもむしろ小さくなる。検査関連機器については、専用の試薬を必須とする血液ガス分析装置だけでなく、汎用の試薬で対応できる使用単価 1 千ドラム未満の分光光度計でも年間のコストはかなり大きくなる。特に検査関連部門の運営については、各施設が確固たる予算計画をたてる必要があると考えられる。

表 3-11：装置を使用するための年間の費用（金額はドラム）

小児救急病院

機材名	使用単価	年間使用量	年間経費
血液ガス分析装置	2,000	1000 検査	2,000,000
凝固計	500	500 検査	250,000
ビリルビンメータ	30	6000 検査	180,000
超音波診断装置	130	300 検査	39,000
X線撮影装置	400	12000 枚撮影	4,800,000
シリンジポンプ	600	1800 患者	1,080,000
輸液ポンプ	1,250	2400 患者	3,000,000
麻酔器	5,250	600 患者	3,150,000
人工呼吸器	400	320 患者	128,000
患者監視装置	470	3000 患者	1,410,000
除細動器	510	100 患者	51,000
心電計	210	3000 検査	630,000
脳波計	1,435	900 検査	1,291,500
		計	18,009,500

ノーク感染症病院

機材名	使用単価	年間使用量	年間コスト
血液ガス分析装置	2,000	3000 検査	6,000,000
凝固計	500	600 検査	300,000
分光光度計	1,400	10000 検査	14,000,000
超音波診断装置	130	3000 検査	390,000
X線撮影装置	400	1500 枚撮影	600,000
シリンジポンプ	600	600 患者	360,000
輸液ポンプ	1,250	3900 患者	4,875,000
人工呼吸器	400	120 患者	48,000
患者監視装置	470	900 患者	423,000
除細動器	510	50 患者	25,500
心電計	210	1500 検査	315,000
		計	27,336,500

共和国結核病院

機材名	使用単価	年間使用量	年間コスト
血液ガス分析装置	2,000	6000 検査	12,000,000
凝固計	500	2400 検査	1,200,000
分光光度計	1,400	10000 検査	14,000,000
pHメータ	49	6000 検査	294,000
X線撮影装置	400	5000 枚撮影	2,000,000
麻酔器	5,250	100 患者	525,000
人工呼吸器	400	200 患者	80,000
患者監視装置	470	1200 患者	564,000
除細動器	510	150 患者	76,500
		計	30,739,500

(3) 装置を維持するための費用

交換部品については、特に高価であるのはX線撮影装置の管球(6,000千ドラム)で、次いでパルスオキシメータのセンサー(200千ドラム)その他は、検査機器の光源ランプ(17~25千ドラム)、人工呼吸器の回路(125千ドラム)、ME機器の充電式バッテリー(50千ドラム)等である。これらについて製造業者が推奨する交換頻度をもとに各施設での1年当たりの費用を試算すると表3-12のとおり小児救急病院で7百万ドラム、他の2病院は2.6~2.8百万ドラムと試算される。

X線撮影装置の管球については交換頻度を4年に1回として試算したが、管球の寿命はX線曝射量によるため、現実には、5年あるいはそれ以上使用できる場合も想定される。しかし、1管球が高価であるため、交換が必要になってからでの予算手当は極めて困難であり、現状の撮影数等を踏まえ、適切な予算計画が必要であることはいうまでもない。

表3-12：維持管理費用年額(金額はドラム)

機材名	部品名	1台あたりの年額	小児救急病院		ノーク感染症病院		国立結核病院	
			台数	経費	台数	経費	台数	経費
凝固計	光源ランプ	25,000	1	25,000	1	25,000	1	25,000
分光光度計	光源ランプ	17,500	-	-	1	17,500	1	17,500
X線撮影装置	管球	1,500,000	1	1,500,000	1	1,500,000	1	1,500,000
X線撮影装置、C7-M	管球	1,500,000	1	1,500,000	-	-	-	-
X線撮影装置、移動式	管球	1,500,000	1	1,500,000	-	-	-	-
吸引器	吸引ホト等	50,000	16	800,000	11	550,000	6	300,000
吸引器、低圧持続式	吸引ホト等	50,000	-	-	2	100,000	6	300,000
人工呼吸器	患者回路	125,000	4	500,000	2	250,000	-	-
人工呼吸器、新生児用	患者回路	125,000	2	250,000	-	-	-	-
患者監視装置	充電式バッテリー	25,000	10	250,000	3	75,000	4	100,000
除細動器	充電式バッテリー	25,000	2	50,000	1	25,000	3	75,000
ハートリット遠心器	ランプ	25,000	2	50,000	1	25,000	1	25,000
パルスオキシメータ	指用センサー	200,000	2	400,000	-	-	1	200,000
無影灯	ランプ	65,000	3	195,000	1	65,000	2	130,000
無影灯、移動式	ランプ	65,000	-	-	-	-	2	130,000
計			7,020,000		2,632,500		2,802,500	

(4) 対象病院の年間支出額との比較

これらを本計画実施による維持管理費用の増額分として、各施設の2000年度の人件費・光熱費を除く支出額と比較すると表3-13のとおりである。

表3-13：対象施設の支出額との比較(金額は百万ドラム)

	2000年の支出額 人件費・光熱費を除く	使用費用	保守費用	合計
小児救急病院	561	18.0 3.2%	7.0 1.2%	25.0 4.5%
ノーク感染症病院	210	27.3 13.0%	2.6 1.2%	29.9 14.2%
共和国結核病院	235	30.7 13.1%	2.8 1.2%	33.5 14.3%

以上の試算によると、本計画を実施した場合、装置を使用する費用（試薬／記録紙／電極）が現在の当該支出総額に対して、小児救急病院で 3%、ノーク感染症病院および共和国結核病院で 13%増額すると予測される。試薬等の消耗品は 3 カ月分を目安として各機材項目に含めるため実施後初年度の実際の負担はやや小さいものと思料される。しかしながら、持続的に調達機材を活用しより確実な効果の発現のためには、各病院での予算確保の努力が重要となる。

これに関し、保健省、保健業務庁、対象病院の見解等を確認したところ、対象施設は病床数適正化にともなって、施設内不要スペースの整理等、運営効率の改善を図りつつあり、また、患者数増加および診療費徴収額の増加も見込まれることから、各病院側は十分に負担可能であると予測している。

また、保健省次官および保健業務庁長官も、対象 3 病院への国庫負担診療費未払分の決済等に関し本計画の実施を考慮して支払いに向け最大限努力するとの姿勢であり、著しい物価の高騰や突発的な紛争による市場の混乱等がない限り、これら維持管理費用は対象病院それぞれによって十分賄える範囲と考えられる。

3 - 6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

対象施設への機材の据付作業が開始されるまでに、「3 - 3 相手国側分担事業の概要」で示した設置予定場所の整備や補修が終了しない場合、E/N 期限内での完工が困難となる。特に小児救急病院の X 線撮影装置（5 階）の設置に関しては、既存機材の撤去に伴う作業が大がかりとなるため、医療活動への影響を最小限に留めつつ早急な作業が必要となる。また、据付作業が冬期にかかることを考慮すれば、アルメニア側が先方負担工事への対応を早期に取りかかることが望まれる。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

本計画が対象とする3施設は、医療改革政策において公的医療サービスとして特に優先度の高い重要施設である。また、これら3病院は首都圏に所在するリファール施設であり地方からの紹介患者も多く、アルメニアの人口規模、国土面積、首都イエレヴァンの位置からも、本計画の裨益の範囲は全国に及び、幼年層や社会的弱者も含め総人口380万人が裨益の対象となる。プロジェクトが実施されることにより達成が期待される主な効果は以下のとおり整理することができる。

表4-1：計画実施による効果と現状改善の程度

現状と課題	本計画での対策 (協力対象事業)	計画の効果・改善程度
対象3病院は、最適化プログラムでも存続・強化が決まり、病床数等の適正化が実施されつつあるが、老朽化・不足の著しい既存機材を独自に更新することができず、重要公的医療施設として十分なサービスを提供することができない。	対象3病院の診療活動に必要な医療機材を整備する。(病棟、検査諸室、手術室/ICU、間接支援部門で用いる機材111項目)	必須機材が整備されることにより、対象病院の検査能率、診断・治療技術、衛生環境が向上して、サービスの質が改善する。

(1) プロジェクト実施により期待される効果

[直接効果]

・対象病院の検査能率の向上

劣化した機材や数世代前の検査機器を使用していたために、検査の精度を確保するには検査を繰り返して行わねばならず時間や経費の無駄を避けることができなかったが、各検査機器が整備されることにより、能率的な検査が可能となる。

・対象病院の診断・治療技術の向上

能率的で精度の高い検査が可能となることで、的確な診断をより迅速に行うことができるようになる。また、修理や部品交換が不可能であった老朽化した機材が更新されることで、これまで対処することができなかった外科的手術等が再び可能となり、対象病院の診断・治療機能が向上する。

・対象病院の衛生環境の向上

故障が多く日常の使用に支障を来していた滅菌室機材が更新されることにより、手術器具およびその他の処置具の滅菌処理が適切に行える。同様に洗濯室機材が更新されることによりシーツ・術衣の清潔度も高まり、院内感染の危険性が低減する。

[間接効果]

・対象病院への信頼の向上

対象病院の診療サービスの質が向上することにより、対象病院の信頼が高まり、患者数および地方からの紹介数が増加する。

・対象病院の稼働率の上昇

これまでに実施されつつある病床数適正化とあわせて、患者数 / 紹介数が増加し、病床利用率が上昇し稼働状況が改善する。

対象病院の医療サービスの現状において現有機材の老朽化と不足による診断機能の低下は深刻な問題であるが、各病院の検査機器が更新されれば、検体検査、画像診断等の検査精度が安定し的確な診断をより早く行うことが可能となる。現在、各病院が保有する検査機器は耐用年数をはるかに超えているため検査結果が必ずしも正確ではなく、必要回数以上に検査を行って誤診断を回避しているのが実情といって過言でない。対象病院では、感染症や結核が疑われる新来患者専用の病床が設けられているが、これら病床分の平均在院日数が著しく長い。これは検査の不安定さによる診断機能の低迷を示すものに他ならず、したがって、検査能力が向上すればこの平均在院日数が短縮すると予測される。

既述のとおり、医療施設の稼働率低下は医療への信頼の低下による患者の医療離れが大きな要因のひとつと指摘されているところ、対象 3 病院に先駆けて医療器材の整備が行われたアルメニア医療センターについては半年間で 25%の患者増（同病院の記録）が見られた。診断機能の向上によって受益者からの信頼が高まったことを示す経年変化とみるには期間が短すぎるが、医療サービスが良くなることへの期待値、すなわち、これまで医療への信頼が低下していたことを裏付けるものと捉えることができる。対象病院の診断・治療機能が向上して病院への信頼が高まれば、患者数が増加し、他施設からの紹介数も増加すると考えられる。なお、これとあわせて患者からの診療費徴収額も増加するものと予測される。

アルメニア医療改革および最適化プログラムの観点から、対象 3 病院の稼働状況は極めて重要な側面である。実際には、上述のとおり、診断能力の向上により新来患者の診断科在院日数は短縮されると考えられるが、他方、他施設からの紹介が増えれば重症患者の割合が増えて入院加療についての平均在院日数はむしろ長くなることも予測される。対象 3 病院では適正数までの病床削減はほぼ終了した状況にあり、診断能力が向上し、患者数が増え、稼働状況が改善すれば、病棟あるいは診療科目ごとに患者数 / 平均在院日数 / 病床利用率に注意を払ってより適切な病棟運営への取り組みが進み、病床利用率も上昇すると考えられる。

また、これまで現有機材の著しい老朽化によって職員対象の技術研修が事実上困難であったところ、当該器材が更新されることにより、臨床面でも器材機能に応じた研修が可能となり、職員の診療技術が向上すると期待される。

本プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標、期待される成果およびその他についての指標は表 4-2 の通りに分類される。

表 4-2：成果指標選定検討表

プロジェクトの要約	指標	指標データ入手手段
上位目標 アルメニアにおける小児診療および感染症対策が強化される	<ul style="list-style-type: none"> ・全国の子供（18 歳まで）の年間死亡数 ・全国の感染症死亡者数 	アルメニア国保健医療統計
プロジェクト目標 対象3病院の医療サービスが改善される。	<ul style="list-style-type: none"> ・診断に要する日数 ・患者数 ・手術件数 ・臨床検査数 ・新規結核患者治癒率 	対象3病院の医療統計
協力対象事業の成果 対象3病院に必要な医療機材が整備される	<ul style="list-style-type: none"> ・機材の種類と数量 	対象3病院の機材管理簿・機材統計
その他の成果	<ul style="list-style-type: none"> ・下位医療機関からの紹介患者数 ・対象3病院の病床利用率 	対象3病院の医療統計

上位目標：アルメニアにおける小児診療および感染症対策が強化される。

対象 3 病院の医療サービス体制における位置づけから、これら病院の医療サービスが向上することによりアルメニアでの小児診療および感染症対策に関するサービス体制の強化が期待される。

小児救急病院が改善されることは、再構築されつつある医療サービス体制において充実した小児総合病院がトップ・リファール施設として重症児への 3 次医療を提供できるようになることであり、したがって小児診療体制の向上につながる。

また、共和国結核病院およびノーク感染症病院の診療サービスの向上は、全国の結核診療所および地方の施設に対する指導力の向上につながり、感染症対策の強化が期待される。

アルメニアにおける小児診療および感染症対策が強化されることについて、子供の死亡率および死因に占める感染症の割合を指標とした。

- ・子供の死亡率が悪化しない
- ・死因に占める感染症の割合が増加しない

プロジェクト目標：対象 3 病院の医療サービスが改善する。

プロジェクト目標を示す指標は、診断に要する日数、患者数、臨床検査数、手術件数、結核患者治癒率を用いる。ただし、対象 3 病院の性質がそれぞれ異なるため、具体的な指標項目は以下のように各病院ごとに選定した。

・ 診断に要する日数が短縮される	ノーク感染症病院 共和国結核病院
・ 患者数が増加する	小児救急病院 ノーク感染症病院
・ 総手術件数が増加する	小児救急病院
・ 検査数が増加する	ノーク感染症病院（細菌検査） 共和国結核病院（喀痰塗抹検査） 小児救急病院（血算検査）
・ 新規結核患者治癒率が改善する	共和国結核病院

なお、上記に関する対象3病院での2000年での現状は以下のとおりである。

診断科平均在院日数	ノーク感染症病院	11.5日
	共和国結核病院	17.9日
入院患者数	小児救急病院	3,749人
	ノーク感染症病院	3,421人
検査数 細菌検査数	ノーク感染症病院	17,000件
喀痰検査数	共和国結核病院	13,500件
血算検査数	小児救急病院	960件

上記のうち、ノーク感染症病院および共和国結核病院の診断科平均在院日数とは、感染症や結核が疑われる新規の入院患者の診断結果が出るまでの平均日数で、診断に要する平均日数である。

期待される成果：対象3病院に必要な医療機材が整備される。

本計画が実施されることにより、各病院に以下の機材が整備される。

	病棟	検査諸室	手術室 / ICU	間接支援部門
・ 小児救急病院	12 項目	27 項目	40 項目	13 項目
・ ノーク感染症病院	10 項目	22 項目	19 項目	11 項目
・ 共和国結核病院	20 項目	25 項目	33 項目	7 項目

その他の成果指標

その他の成果指標として、下位施設からの紹介患者数および対象病院の病床占有率を採用した。

・ 下位施設からの紹介患者数が増加する	小児救急病院	ノーク感染症病院
・ 病床利用率が上昇する	対象3病院	

対象3病院の稼働状況、紹介患者動向はそれぞれ図4-1, 4-2に示すとおりである。

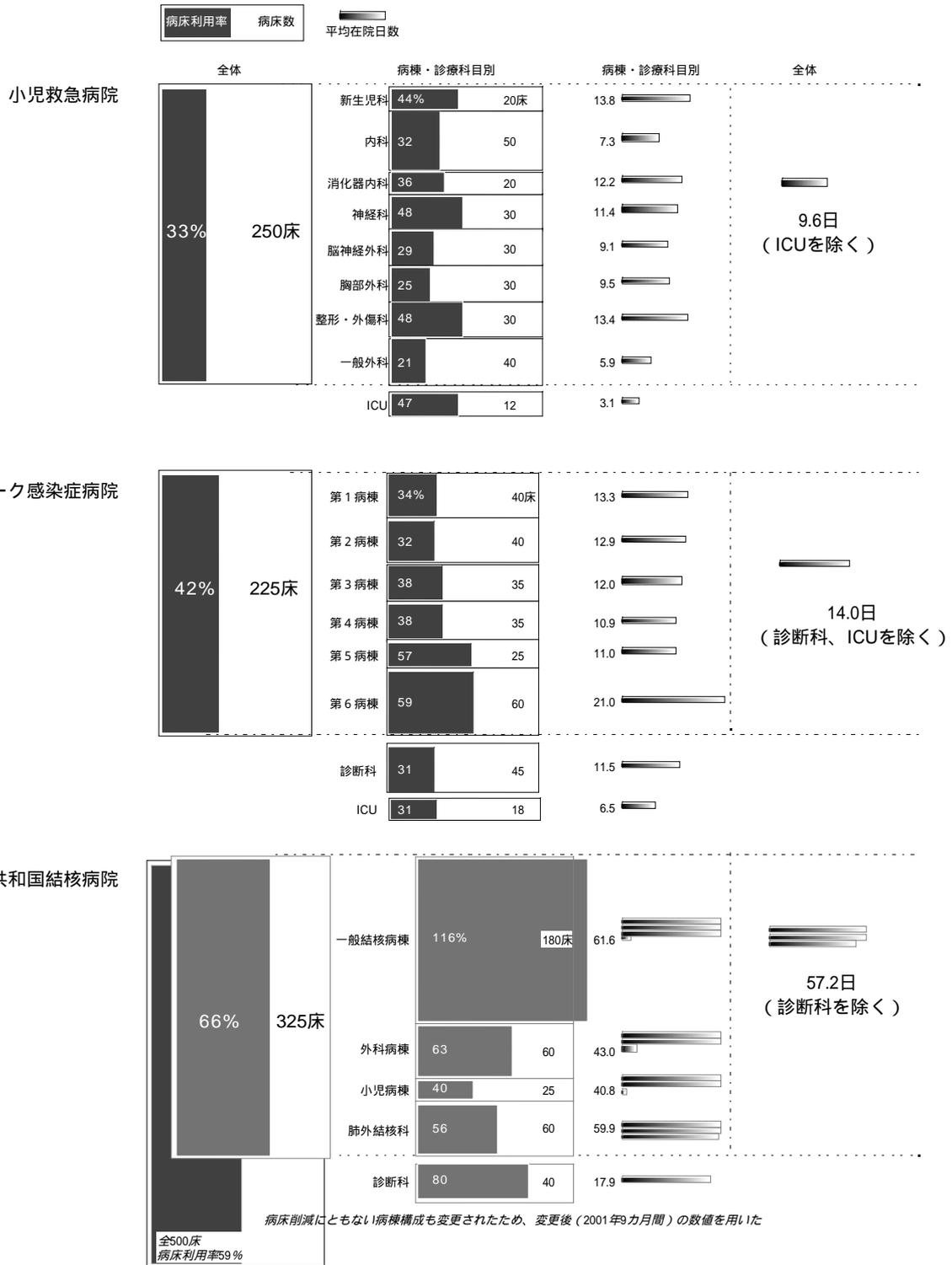


図4-1：対象病院の稼働状況（2000年）

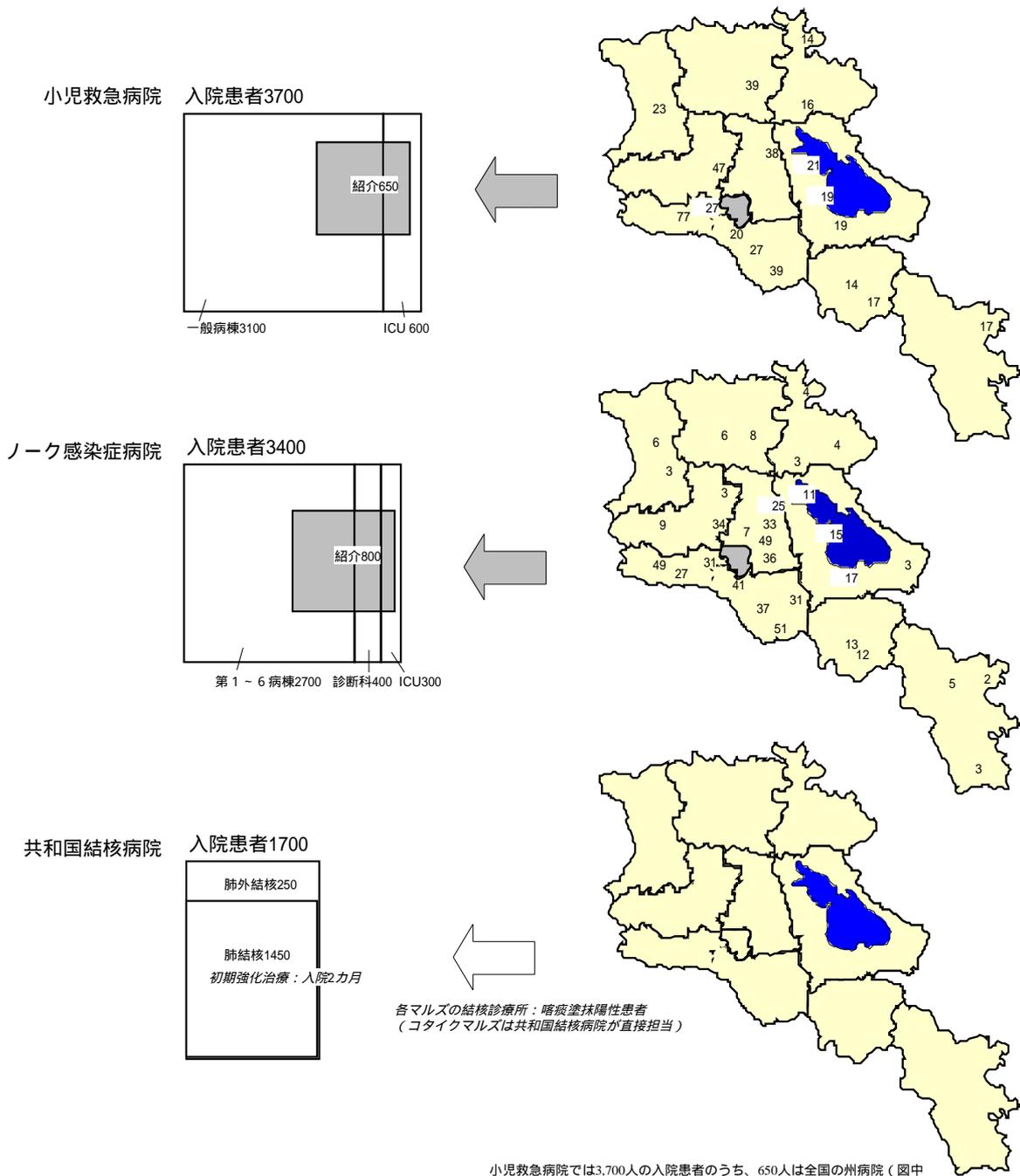


図4-2：対象病院の入院患者の動向（2000年）

小児救急病院では3,700人の入院患者のうち、650人は全国の州病院（図中印）およびその他の医療施設（印）からの紹介であった。ノーク感染症病院でも入院患者3,400人のうち800人が他施設からの紹介患者である。共和国結核病院では、既述のとおり、入院患者1,700人のほとんどが各州の結核診療所（印）からの塗抹陽性患者および他施設からの結核患者である。

4 - 2 課題・提言

本計画の実施により前述のような効果が予測され、本計画の運営・維持に関しても相手国側体制に著しい問題はないと考えられるが、以下のような事項が改善されれば、一層の効果をあげることができるであろう。

(1) 医療財源の効率性

国庫負担による診療費（年額約 140 億ドラム）については、保健業務庁から各医療施設へ支払う上限額が毎年設定され、各施設が症例ごとに保健業務庁へ請求を行って支払いを受ける。当該予算は総額として決して十分ではないと認識されているが、現行の制度では、事実上すべての医療施設が運営状況や診療能力に関わらず診療費国庫負担の支払い対象となるため、限られた予算をより効率的に活用して国民により良い医療サービスを提供すべきとの議論もある。保健業務庁では、医療施設に対して随時検査を行うなどしているが、症例ごとの支払い請求の正当性を審査することが現行法での限界であり、質のよい公的な診療サービスを提供するために、保健省は、保険業務庁により医療施設が診療費国庫負担の適用を受けるための基準やガイドラインに基づく条件規定を設ける等の措置が必要としている。これに関し、医療改革政策においても許認可制度の導入が重要事項のひとつとされており、医療施設の組織、運営についても関連法規が刷新されて、これに基づいて優良施設を選択的に国庫診療費予算の適用対象とすることができれば、限られた予算でも公的診療サービスの質が向上する。既述のとおり、アルメニアでの医療分野の改革は漸く第一歩を踏み出した段階であるが、公的医療サービスの質を改善するためには、医療財源の効率性を高めることが不可欠と考えられる。

(2) 病院の改革と PHC 強化

既述のとおり、最適化プログラムは、外来診療と入院加療が分断されていた体制を PHC サービスから 2 次・3 次サービスまでの階層的なシステムに転換する方向にある。この流れにおいて、従来入院加療に専念してきた病院は患者に対する専門外来診療サービスを開始するだけでなく、PHC レベルとの積極的な連携を図ることが望ましい。本計画対象 3 病院の状況をみると、共和国結核病院では DOTS 戦略に基づく結核対策プログラムが地方レベルでの患者発見と同病院での入院加療を要点とする内容であることから、必然的に、地方レベル診療所との連携の原型ができています。今後も同病院の診療機能を高めるだけでなく、検査活動の水準向上等をはじめ積極的な PHC 支援を進めることが望まれる。また、小児救急病院およびノーク感染症病院では、すでに専門外来診療機能があり、それぞれ年間約 2700 人の患者が外来で診療を受けている。小児救急病院の場合は、2000 年現在で同外来患者の約 1 割がポリクリニックからの紹介であるが、PHC レベルで導入されつつある家庭医学が定着すればこの需要は大きくなり、紹介患者の診療だけでなく家庭医チームへのフィードバックを適切に行う責任が生じる。入院加療に専念してきた専門医の意識改革なども含め積極的な対応が望まれる。ノ

ーク感染症病院については、局地的流行が起きた場合の専門家派遣が年間数十回もあるなど地方病院との関係は密接である。現在の派遣は同病院の医師が患者の診断治療を直接行うことを目的としているが、感染症対策において PHC レベルでの予防・治療は極めて重要であり、したがって、すでに構築されている地方病院との関係をさらに発展させ、地方病院だけでなく PHC レベルも含めて地方のスタッフに対する検査一般、感染源特定等についての技術指導などを積極的に行うことが望まれる。

(3) 医学教育における実習指導

医学教育は国立医科大学（SMU）、国立保健研究所（NIH）で行われており、医学生の実習はこれら教育機関からの委託を受けた公的医療施設で行われる。医療改革政策においても医学教育の改訂は重要事項のひとつにあげられているが、現在、医学教育におけるもっとも深刻な問題として実習教育の不足が指摘されている。これは、講義に重きを置いた旧来の教育システムに起因する側面もあるが、現実には、国内のいずれの病院も稼働率が低下しているため、各医学生が実習期間中に十分な症例に触れることができないという如何ともしがたい現状が背景にある。また、実習カリキュラムやコース運営が教育機関側の主導で行われており、医療施設側の積極的な関与が少ないことも一因とされる。小児科、救急、感染症、結核に関する実習教育は主に本計画対象 3 病院で実施されているが、各病院の診断能力の向上と稼働状況の改善は実習教育の活性化への波及効果も期待され、教育機関との連携により医学実習教育の充実が望まれる。

4 - 3 プロジェクトの妥当性

結論として以下のように考えられる。

- ・アルメニアの国土面積が小さくイェレヴァン首都圏は国土のほぼ中央にあることから、対象施設の患者は全国から搬送されており、トップ・リファール施設の機能向上はすべての国民への裨益となる。
- ・本計画が目標とする幼年層に対する診療サービスの向上は非常に優先度の高い事項である。
- ・本計画で調達する医療機材はすべて各病院で日常的に用いられる基礎機材であり、調達機材を用いた診療活動を行うことについて対象 3 病院の現在の人員・技術体制に問題はない。
- ・医療改革政策において、医療サービス体制の再構築には、供給過剰なサービスのダウンサイジングと同時にサービスの質を改善させることが必須であり、本計画は、対象 3 病院だけでなくアルメニア医療サービス体制全体に与えるインパクトが大きい。
- ・医療サービスが向上して病院への信頼が高まることにより患者の積極的な受診が促され、疾病の早期発見・治療が可能となる。同時に、信頼のおける医療は患者が進んで診療費を払おうという意識を促し、正当な診療報酬の徴収が可能となる結果、医療機材の維持管理も含め病院の運営面でのプ

ラス効果も期待される。

- ・対象病院では、専門業者によるゴミの収集や施設内での焼却処理を行っており、本計画の実施による環境面での悪影響はないと判断される。
- ・先方主管官庁の体制、医療施設の管掌等に関し、実施能力があることから、日本の無償資金協力にて本計画を実施することに問題はない。

4 - 4 結論

本プロジェクトは前述のように多大な効果が期待されると同時に、広くアルメニア国の小児診療および感染症対策の向上に寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して日本の無償資金協力を実施することの意義は大きいと判断される。また、本プロジェクトの運営については、相手国側体制に人員面での問題はないと考えられる。しかし、調達機材の維持管理費用は各対象病院の現在の収支規模にて賄える範囲であると予測されるものの、医療施設の会計処理の効率化や診療報酬徴収に係る関連法規の整備等がなされれば、対象病院の運営も改善し、本プロジェクトはより円滑かつ効果的に実施し得ると考えられる。

【資料】

1. 調査団員・氏名

(1) 基本設計調査

吉田 徹	【総括】	外務省経済協力局無償資金協力課
金川 修造	【技術参与】	国立国際医療センター国際医療協力局派遣協力第一課
永田 健	【無償資金協力】	国際協力事業団 無償資金協力部 業務第二課
阿部 千春	【業務主任/病院整備計画】	(株)国際テクノ・センター
東條 重孝	【機材計画1】	(株)国際テクノ・センター
石川 由美	【機材計画2】	(株)国際テクノ・センター
宍戸 泰三	【設備計画】	(株)マツダコンサルタンツ
村下 収一	【調達計画/積算】	(株)国際テクノ・センター
渡辺 寛美	【通訳】	(株)翻訳センター・パイオニア

(2) 基本設計概要説明調査

金川 修造	【総括兼技術参与】	国立国際医療センター国際医療協力局派遣協力第一課
武村 勝将	【無償資金協力】	国際協力事業団 無償資金協力部 業務第二課
阿部 千春	【業務主任/病院整備計画】	(株)国際テクノ・センター
東條 重孝	【機材計画】	(株)国際テクノ・センター
宍戸 泰三	【設備計画】	(株)マツダコンサルタンツ
渡辺 寛美	【通訳】	(株)翻訳センター・パイオニア

2. 調査行程

(1) 基本設計調査

	月日	官団員	コンサルタント団員
1	6/25 月		成田発/チュリツ着、チュリツ発/
2	6/26 火		イレグアソ着 外務省協議、保健省協議 ノク感染症病院
3	6/27 水		小児救急病院、共和国結核病院
4	6/28 木		小児救急病院
5	6/29 金		小児救急病院
6	6/30 土		小児救急病院
7	7/1 日		資料整理
8	7/2 月	成田発/チュリツ着(技参、無償) チュリツ発/ (技参、無償)	保健省協議 共和国結核病院
9	7/3 火	イレグアソ着 (技参、無償) 保健省協議	官団員同行 共和国結核病院
10	7/4 水	保健省協議 小児救急病院	ノク感染症病院
11	7/5 木	団内打合せ	
12	7/6 金	共和国結核病院 保健省協議	ノク感染症病院
13	7/7 土	ノク感染症病院 成田発/ウイン着(総括)	ノク感染症病院
14	7/8 日	団内打合せ ウイン発/ (総括)	
15	7/9 月	イレグアソ着 (総括) 外務省協議 アルニア医療センター視察	小児救急病院
16	7/10 火	ミニツ協議 ノク感染症病院	ノク感染症病院
17	7/11 水	ミニツ協議 小児救急病院 共和国結核病院	小児救急病院 共和国結核病院 他トナ聴取・赤十字訪問
18	7/12 木	ミニツ協議、署名	
19	7/13 金	イレグアソ発/モスク着 在ロシア日本国大使館報告 モスク発/ 成田着	小児救急病院 医療機器代理店 イレグアソ発/チュリツ着(機2) チュリツ発/ (機2)
20	7/14 土		資料整理 成田着 (機2)
21	7/15 日		資料整理
22	7/16 月		保健省協議 小児救急病院 医療機器代理店 小児救急病院
23	7/17 火		USAID 共和国結核病院 輸送業者 関連施設:ハズタン地方病院

	月日	官団員	コンサルタント団員
24	7 / 18 水		外務省協議 ノク感染症病院 世銀PIU(Program Implementation Unit) イレグ アン発 / エスク着(設備、積算) エスク / (設備)
25	7 / 19 木		成田着 (設備) 小児救急病院 代理店調査(エスク) 保健業務庁協議
26	7 / 20 金		共和国結核病院 代理店調査(エスク) 国立医科大学 国立保健研究所
27	7 / 21 土		資料整理 代理店調査(エスク)
28	7 / 22 日		資料整理
29	7 / 23 月		アルミア医療センター 代理店調査(エスク) 保健省協議 エスク発 / (積算)
30	7 / 24 火		地理局訪問 成田着 (積算) ガス公社訪問 ノク感染症病院
31	7 / 25 水		小児救急病院 ホリクリニック
32	7 / 26 木		保健省報告
33	7 / 27 金		イレグ アン発 / エスク着 在ロソ日本国大使館報告 エスク発 /
34	7 / 28 土		成田着

(2) 基本設計概要説明調査

	月日	官団員	コンサルタント団員
1	10 / 8 月		成田発 / ロンドン着、ロンドン発 /
2	10 / 9 火		イレグ アン着 保健省・病院長合同協議
3	10 / 10 水		共和国結核病院 保健業務庁
4	10 / 11 木		ノク感染症病院 イレグ アン市保健部
5	10 / 12 金		小児救急病院
6	10 / 13 土		保健省・病院長合同協議
7	10 / 14 日		資料整理
8	10 / 15 月		共和国結核病院 アルミア医療センター
9	10 / 16 火		ノク感染症病院 国立医科大学
10	10 / 17 水		小児救急病院 保健省

	月日	官団員	コンサルタント団員
11	10 / 18 木	成田発 / ファンカト着、ファンカト発 / ウィン着 ウィン発 /	保健省・病院長合同協議
12	10 / 19 金	イレガ アン着 外務省協議、保健省協議、小児救急病院	
13	10 / 20 土	ノク感染症病院、共和国結核病院	
14	10 / 21 日	団内打合せ	
15	10 / 22 月	保健省・病院長合同協議 ミニッツ協議	
16	10 / 23 火	世銀訪問 ミニッツ協議	
17	10 / 24 水	ミニッツ署名	
18	10 / 25 木	イレガ アン発 / エスク着 在ロア日本国大使館報告	
		エスク発 / ロト ン着 JICA英国事務所報告	代理店調査 (エスク)
19	10 / 26 金	ロト ン発 /	エスク発 /
20	10 / 27 土	成田着	成田着

3. 関係者（面談者）リスト

- 外務省 アジア・太平洋、アフリカ部 ルーベン・カラベティアン部長
Rouben Karapetian, Director, Director Asia-Pacific & Afrika Department
同部 環太平洋・アフリカ課 ミハエル・ヴァルダニアン課長
Michael Vardanian, Head, Pasific and Africa Division
- 保健省 ハイク・ダルビニアン次官（医療サービス）
Haik Darbinyan, Deputy Minister
レヴォン・イエオリアン次官（財務）
Levon Eolyan, Deputy Minister
ホフハンネ・マルガリアン大臣補佐官
Hovhannes Margaryants, Adviser to the Minister
保健政策部 レヴォン・イエピスコポシアン部長
Levon Yepiskoposyan, Director, Department of Health Policy
国際関係部 ハイク・グリゴリアン 部長
Haik Grigoryan, Director, Department of International Relations
母子保健部 カリーネ・サリベキヤン部長
Karine Saribekyan, Director, Department of Maternity and Child Health
- 保健業務庁 アラ・テル・グリゴリアン長官
Ara Ter-Grigorian, Director, State Health Agency, SHA
- イエレヴァン市保健部 ハムレット・ミルゾヤン部長
Hamret Mirzoyan, Director, Dept. of Health Care, Yerevan Municipality
- イエレヴァン市不動産委員会 マノウク・ヴァルダニアン委員長
Manouk Vardanyan, Chairman
- イエレヴァン上下水道公社 リチャード・ウォークリング
Richard Walkling, Chief Executive Officer
- ガス公社（ハイガサード） カレン・イスラエリヤン代表
Karen Israelyan, Executive Director
- 対象施設 小児救急病院 ニコライ・ダラキアン院長
Nikolay Dallakian, Director, Children's Clinical Emergency Hospital
ノーク感染症病院 アラ・アソイアン院長
Ara Asoian, Director, Infectious Diseases Clinicak Hospital "Nork"
共和国結核病院 セルゲイ・ステパニアン所長
Sergey Stepanian, Director, Republican Clinical TB Dispensary
同 DOTS プログラム担当マリーナ・サフェリアン
Marina Saferian, Expert, DOTS program

他の医療施設・機関		国立医療センター グリゴル・グリゴリアン院長 Grigor Grigorian, Director, Medical Center
		国立保健研究所 F M 学科 サムウェル・ホフハニシアン 学科長 Samvel Hovhannisyann, Head, Department of Family Medicine, NIH
		国立医科大学 F M 学科 ミカエル・ナリマニャン 科長 Mikayel Nareimanyan, Head, Department of Family Medicine, SMU
他ドナー	WHO	フライル・ツソラク・アスラニアン駐在官 Hrair Tsolak Aslaniann, WHO Liaison Officer in Armenia
	世銀	スザンナ・ハイラペティアン 社会セクター総括 Szannna Hayrapetyan, Operation Officer
		セルゲイ・ハチャトリアン 保健プロジェクト PIU 代表 Sergey Khachatryan, Director, Health Project Implementation Unit
	USAID	タトゥール・ハコビヤン 保健専門家 Tatul Hakobyan, Health Expert
	国際赤十字	アハロン・プラフ 保健担当官 Aharon Praff, Health Delegate

4. 当該国の社会経済状況（国別基本情報抜粋）

	アルメニア共和国
	Republic of Armenia

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	エレバン (Yerevan)	*2
元首	大統領/ロベルト・コチャリヤン	*1,3	主要都市名	グマイリ、キロバカン	*3
独立年月日	1991年9月23日	*3,4	労働力総計	1,901千人 (1999年)	*6
主要民族/部族名	78.7%人93.3%, 7.1%人(2.6%)	*1,3	義務教育年数	11年間 ()	*13
主要言語	アルメニア語	*1,3	初等教育就学率	87.4% (1997年)	*6
宗教	キリスト教 (東方諸教会系の78.7%教会)	*1,3	中等教育就学率	89.6% (1997年)	*6
国連加盟年	1992年3月2日	*12	成人非識字率	% ()	*13
世銀加盟年	1992年9月16日	*7	人口密度	135.07人/km2 (1999年)	*6
IMF加盟年	1992年5月28日	*7	人口増加率	1.1% (1980-99年)	*6
国土面積	29.80千km2	*1,6	平均寿命	平均 72.70 男 69.60 女 75.60	*10
総人口	3,809千人 (1999年)	*6	5歳児未満死亡率	18 (1999年)	*6
			カロリー供給量	2,371.0cal/日/人 (1997年)	*10

経済指標					
通貨単位	ドラム (Dram)	*3	貿易量	(1999年)	
為替レート	1 US \$ = 565.25 (2001年12月)	*8	商品輸出	247.31百万ドル	*15
会計年度	Dec. 31	*6	商品輸入	-721.27百万ドル	*15
国家予算	()		輸入カバー率	4.0(月) (1999年)	*14
歳入総額		*9	主要輸出品目	機械・設備、非金属、鉱物製品	*1
歳出総額		*9	主要輸入品目	鉱物製品、加工食品、化学品	*1
総合収支	4.79百万ドル (1999年)	*15	日本への輸出	0.1百万ドル (2000年)	*16
ODA受取額	208.5百万ドル (1999年)	*18	日本からの輸入	1.6百万ドル (2000年)	*16
国内総生産(GDP)	1,845.08百万ドル (1999年)	*6			
一人当たりのGNI	490.0ドル (1999年)	*6	総国際準備	331.2百万ドル (1999年)	*6
分野別GDP	農業 28.7% (1999年)	*6	対外債務残高	932.4百万ドル (1999年)	*6
	鉱工業 32.6% (1999年)	*6	対外債務返済率(DSR)	11.9% (1999年)	*6
	サービス業 38.7% (1999年)	*6	インフレ率 (消費者価格物価上昇率)	97.8% (1990-99年)	*6
産業別雇用	農業 男 % 女 % (1996-98年)	*6			
	鉱工業 % (1996-98年)	*6	国家開発計画	経済改革プログラム: 2000-2003	
	サービス業 % (1996-98年)	*6			
実質GDP成長率	-3.2% (1990-99年)	*6			*11

- *1 各国概況 (外務省)
- *2 世界の国々一覧表 (外務省)
- *3 世界年鑑2000 (共同通信社)
- *4 統計世界各国民間1000種 (東京書籍)
- *5 理科年表2000 (財団法人文芸春秋)
- *6 World Development Indicators 2001 (WB)
- *7 BRD Membership List (WB)
- IMF Members' Financial Data by Country (IMF)
- *8 Universal Currency Converter

- *9 Government Finance Statistics Yearbook 1999 (IMF)
 - *10 Human Development Report 2000, 2001 (UNDP)
 - *11 Country Profile (EIU), 外務省資料等
 - *12 United Nations Member States
 - *13 Statistical Yearbook 1999 (UNESCO)
 - *14 Global Development Finance 2001 (WB)
 - *15 International Financial Statistics Yearbook 2000 (IMF)
 - *16 世界各国経済情報ファイル2001 (世界経済情報サービス)
- 注: 商品輸入については複式簿記の計上方式を採用しているため
支払い額はマイナス表記になる

アルメニア共和国
Republic of Armenia

項目	年度	1995	1996	1997	1998	1999
技術協力		0.04	0.09	0.16	1.94	1.31
無償資金協力			9.00	4.00	4.00	8.49
有償資金協力					53.99	
総額		0.04	9.09	4.16	59.93	9.80

項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999
技術協力		0.06	0.01	0.18	0.90	1.60
無償資金協力				4.13	4.62	
有償資金協力						
総額		0.06	0.01	4.31	5.52	3.44

	贈与 (1) (無償資金協力・ 技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)-(3)	その他政府資金 及び民間資金(4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	73.5	1.8	75.3	32.5	107.8
1. United States	47.9	0.0	47.9	0.0	47.9
2. Germany	5.1	1.8	6.9	4.4	11.3
3. Netherland	5.2	0.0	5.2	0.0	5.2
4. Japan	3.4	0.0	3.4	0.0	3.4
多国間援助 (主要援助機関)	28.8	104.4	133.2	-1.2	132.0
1. IDA			65.7	0.0	65.7
2. IMF			28.6	0.0	28.6
その他					
合計	102.4	106.1	208.5	31.2	239.7

技術協力：対経済省
無償：対経済省
協力隊：

*17 我が国の政府開発援助2000(国際協力推進協会)
 *18 International Development Statistics (CD-ROM) 2001 OECD
 *19 JICA資料

5. 討議議事録 (M/D)

(1) 基本設計調査

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE BASIC DESIGN STUDY
ON
THE PROJECT
FOR IMPROVEMENT OF MEDICAL EQUIPMENT
IN
THE REPUBLIC OF ARMENIA

Based on the result of the Preparatory Study, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Improvement of Medical Equipment (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to the Republic of Armenia (hereinafter referred to as "Armenia") the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Toru Yoshida, Grant Aid Division, Economic Cooperation Bureau, Ministry of Foreign Affairs, and is scheduled to stay in the country June 26, 2001 to July 27, 2001.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Armenia and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

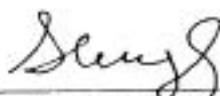
Yerevan, July 12, 2001



Toru Yoshida
Leader
Basic Design Study Team
JICA



Haik Darbinyan
Deputy Minister
Ministry of Health
Republic of Armenia



Rouben Shugarian
Deputy Minister
Ministry of Foreign Affairs
Republic of Armenia

ATTACHEMENT

1. Objective of the Project

The Objectives of the Project is to improve the hospital functions at the below mentioned sites such as provision of essential medical services and support to rural health care.

2. Project sites

The sites of the Project are as follows.

Children's Clinical Emergency Hospital, 46, Artashisyan Str., Yerevan
Infectious Diseases Clinical Hospital "Nork", 153, Armenakyan Str., Yerevan
Republican Clinical TB Dispensary, 10, Arzniiskoye Shosse, Abovyan

3. Responsible and Implementing Organization

The Responsible and Implementing Organization is the Ministry of Health.

4. Items requested by the Government of Armenia

After discussions with the Team, the Armenian side finally requested the items described in Annex-1. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

5. Japan's Grant Aid Scheme

The Armenian side understands the Japan's Grand Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Armenia as explained by the Team and described in Annex-1 and Annex-2 of the Minutes of Discussions of the Preparatory Study on the Project for Improvement of Medical Equipment for Mother and Children Health Protection Hospitals in the Republic of Armenia signed by both parties on October 30, 2000. For reference, here Annex-2 and Annex-3 are attached to remind the above mentioned scheme.

6. Schedule of the Study

- 6-1. The consultants will proceed to further studies in Armenia until July 27, 2001.
- 6-2. JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around October, 2001.
- 6-3. In case that the Government of Armenia accepts the contents of the report in principle, JICA will complete the final report and send it to the Government of Armenia by February, 2002.

7. Other Relevant Issues

7-1. No Privatization of Hospitals

The Armenian side confirmed that the Children's Clinical Emergency Hospital, the Infectious Diseases Clinical Hospital "Nork", and the Republican Clinical TB Dispensary will not be privatized according to the Optimization Program of the Yerevan Health System that was approved on June 28, 2001 by the Armenian Government .

R. Sh.

7-2. Tax exemption for the project

The Armenian side confirmed that the Ministry of Health and the Ministry of Foreign Affairs shall take necessary measures for tax exemption and custom clearance for the Project.

7-3. Relationship with other donor's projects

The Armenian side confirmed there is no duplication of the Project with the other donor's projects.

7-4. Proper use of the equipment

When the Project is implemented, the equipment to be procured by the Project should be used under the responsibility of the respective hospitals to be included by the Project.

7-5. Monitoring and evaluation

The both sides have confirmed the necessity of evaluation of the Project by utilizing available data.

F. H.

R. S.

Shan'

No.	Description	Total	A. Operation room	B. Renovation room	C. Menstrual department	D. X-ray department	E. Anatomical department	F. Sterilization room	G. Laboratory	H. Sterilization room	I. Central laboratory	J. Express laboratory	K. Infant department	L. Functional diagnostic room	M. Laundry	N. Blood bank	O. Neurosurgery department	P. Reception	Q. General surgery department	R. Orthopedic surgery department	S. Traumatology department	T. Dental department	U. Pharmacy	
1	Analytical balance	2									1	1												
2	Anesthesia apparatus	5	4	1																				
3	Artery tourniquet, electric	1	1																					
4	Arthroscope with TV system	1	1																					
5	Autoclave	3							1															
6	Autoclave, vertical	1									1													
7	Bilirubin meter	2									1	1												
8	Blood cell counter	2									1	1												
9	Blood coagulation analyzer	1										1												
10	Blood gas analyzer	1										1												
11	Bronchofiberscope	2	2																					
12	Bronchoscope	1	1																					
13	Centrifuge	5									4	1												
14	Colonofiberscope	1						1																
15	Deep freezer	1														1								
16	Defibrillator	2	1	1																				
17	Dental Unit	1																						1
18	Dental x-ray unit	1				1																		
19	Disinfection set	1						1																
20	ECG	2	1												1									
21	Electroencephalograph 12ch	1					1																	
22	Electrolyte analyzer	1										1												
23	Electronic scale, neonatal	5	2	2																				1
24	Electrocardiogram unit	3	3																					
25	Equipments for bacteriological analyze	1									1													
26	Equipments for biochemical analyze	1									1													
27	Equipments for Hepatitis analyze	2									1	1												
28	Equipments for immunological analyze	1									1													
29	Gastrofiberscope with TV system	1						1																
30	Heating mattress	3	2	1																				
31	Heuristic centrifuge	2									1	1												
32	H2O2 air sterilizer	1								2	1	1												
33	Incubator	3									3													
34	Infant incubator	6	2	4																				
35	Infant warmer	6	2	4																				2
36	Infusion pump	8	6	2																				
37	Instrument set for autopsy	1																						1
38	Instruments for bronchial and lung suture	2	2																					
39	Instruments for general surgery	2	2																					
40	Instruments for neurosurgery	2	2																					
41	Instruments for orthopedic surgery	2	2																					

Handwritten Signature

R. Sh.

Handwritten Signature

No.	Description	Department																							
		Fund	A. Operation room	B. Resuscitation room	C. Neonatal department	D. X-ray department	E. Lab. room	F. Gastrointestinal department	G. Ultrasound diagnostic room	H. Sterilization room	I. Central laboratory	J. Express laboratory	K. Infant department	L. Functional diagnostic room	M. Laundry	N. Blood bank	O. Neurosurgery department	P. Accipium	Q. General surgery department	R. Thoracic surgery department	S. Traumatology department	T. Dental Department	U. Mortuary		
42	Instruments for plastic surgery	2	2												2										
43	Ironing machine, laundry	2																							
44	Laparoscope with TV system	1	1																						
45	Microscope binocular	3									3														
46	Microscope for pathology	1																						1	
47	Microtome	1																						1	
48	Mortuary refrigerator	1																						1	
49	O2 concentrator	2			2																				
50	Operating lamp	3	3																						
51	Operating lamp, mobile	1	1																						
52	Operating microscope	1	1																						
53	Operating table for general surgery	1	1																						
54	Operating table for neurosurgery	1	1																						
55	Operating table for orthopedic surgery	1	1																						
56	Ophthalmoscope	1															1								
57	Paraffin oven	1																							1
58	Patient monitor	10	3	6	1																				
59	Phototherapy Unit	1			1																				
60	Plasma freezer	1														1									
61	Pulse oximeter	2			2																				
62	Spirometer	1												1											
63	Suction unit	16	3	6	1								1					1	1	1	1	1	1	1	
64	Suction unit for fiberoptic	1								1															
65	Syringe pump	6	2	2	2																				
66	Thoracoscope system	1	1																						
67	Tissue processor	1																							1
68	Ultrasonic surgical aspirator	1	1																						
69	Ultrasonic nebulizer	1											1												
70	Ultrasonic scanner, color doppler	1									1														
71	Ventilator	4		1																					
72	Ventilator for neonate	2		2																					
73	Washing machine with centrifuge	2													2										
74	X-ray film processor	1						1																	
75	X-ray film viewer	7	3		3																1				
76	X-ray protective apron	10	5		5																				
77	X-ray unit	1						1																	
78	X-ray unit, C-arm	1	1																						
79	X-ray unit, mobile	1		1																					

Handwritten Signature

R. S. S.

Handwritten Signature

Infectious Diseases Clinical Hospital "Nork"

No.	Description	Total	A. Accountant	B. 1st department	C. 2nd department	D. 3rd department	E. 4th department	F. 5th department	G. 6th department	H. Reanimation	I. Minor operation	J. Isolation	K. Pharmacy	L. Adm. Reception	M. Lab. department	N. Microbiology	O. Serology	P. Clinical lab	Q. Biochemical lab.	R. Sonograph	S. X-ray	T. Laundry	U. Endoscopy	V. Sterilization	W. Dental	X. Mortary
1	Ambulance	1																								
2	Analytical balance	2																								
3	Anesthesia apparatus	1									1															
4	Autoclave	1																						1		
5	Autoclave, farmacy	1											1													
6	Autoclave, vertical	2													2											
7	Blood cell counter, manual	1																1								
8	Blood gas analyzer	1																	1							
9	Cardiograph, portable	2								1		1														
10	Centrifuge	3														1	1	1								
11	CO2 incubator	1																	1							
12	Coagulometer	1																		1						
13	Colorimeter	1																		1						
14	Computer with printer	2	1												1											
15	Defibrillator	1								1																
16	Dental unit	1																							1	
17	Dental X-ray unit	1																				1				
18	Disinfection set	1																						1		
19	Dryer	4											2		1	1										
20	Drying machine	2																					2			
21	Electrolyte analyzer	1																		1						
22	Electronic scale, adult	8				1	2	1	2				1		1											
23	Electronic scale, neonatal	1										1														
24	Electronic scale, Infant	9		2	2	1				4																
25	Examination lamp	3								2				1												
26	Gastroscope	1																						1		
27	Glass ware washing machine	1													1											
28	Hematocrit centrifuge	1																		1						
29	Hemoglobin meter	1																		1						
30	High scale	1												1												
31	Histopathology table	1																								1
32	Hot air sterilizer	3															1	1						1		
33	Incubator	4														2	1	1								
34	Infant incubator	4		2	1					1																
35	Infant warmer	2								2																
36	Infusion pump	13		2	2			2		4		3														1
37	Instrument for Histopathology	1																								1
38	Ironing machine, laundry	1																								
39	Laryngoscope, adult	1								1																
40	Laryngoscope, child	1								1																
41	Lift, mortary	1																								1
42	Micro pipet set	2																1	1							
43	Microscope, binocular	8															2	2	2	2						

A.

R. Sh.

Sh.

No.	Description	Total	A. Accountant	B. 1st department	C. 2nd department	D. 3rd department	E. 4th department	F. 5th department	G. 6th department	H. Reanimation	I. Minor operation	J. Isolation	K. Pharmacy	L. Adm. Reception	M. Lab. department	N. Microbiology	O. Serology	P. Clinical lab.	Q. Biochemical lab.	R. Sociograph	S. X-ray	T. Laundry	U. Endoscopy	V. Sterilization	W. Dental	X. Mortary
44	Mortuary refrigerator	1																								1
45	O2 concentrator	1								1																
46	Operating lamp	1									1															
47	Operating table	2								1	1															
48	Operating lamp, mobile	1																								1
49	Patient bed, adult	6						4		1			1													
50	Patient bed, child	8								5			3													
51	Patient monitor	3								3																
52	Protective apron	3																			3					
53	Refrigerator	2												1	1											
54	Draft chamber	1														1										
55	Spectrophotometer	1																	1							
56	Stretcher	2							1	1																
57	Suction unit	16		2	2	2	2	1	2	3		2														
58	Suction unit, low pressure	2						1		1																
59	Syringe pump	2								2																
60	Ultrasound nebulizer	3										3														
61	Ultrasound scanner	1																			1					
62	Ultrasound scanner, portable	1																			1					
63	Ventilator	2								2																
64	Washing machine, laundry	2																				2				
65	Water bath	1																1								
66	Wheel chair	2						1		1																
67	X-ray film processor	1																								1
68	X-ray film viewer	7		1	1	1	1	1		1		1														
69	X-ray unit	1																								1

F.Y.

R. Sa. Jha

Republican Clinical TB Dispensary

Dec

No.	Description	Total	A. Operation room	B. ICU	C. Surgical department	D. Orthopedics department	E. Urological department	F. Endoscopy Room	G. Child department	H. Gynecology room	I. Internal medicine and Diagnostic department	J. X-ray room	K. Bacteriological laboratory	L. Clinical laboratory	M. Biochemical laboratory	N. Pharmacy	O. Sterilization Department	P. Laundry	Q. Dental
1	Analytical balance	3											1	1	1				
2	Anesthesia apparatus with ventilator	2	2																
3	Artificial passerothorax apparatus	1			1														
4	Autoclave	4											2				2		
5	Autoclave, dental	1																	1
6	Autoclave, pharmacy	1														1			
7	Blood cell counter	1											1						
8	Bone drill	1	1																
9	Bronchofiberscope, adult	1						1											
10	Bronchofiberscope, child	1						1											
11	Centrifuge	3											3	2	2				
12	Coagulation analyzer	1											1						
13	Coagulator	1							1										
14	Colposcope	1							1										
15	Cystoscope with light source, flexible	1					1												
16	Cystoscope, rigid	1					1												
17	Defibrillator	3	2	1															
18	Dental unit	1																	1
19	Dental X-ray unit	1											1						
20	Disinfection set	1						1											
21	Distiller, double	1														1			
22	Draft chamber	1											1						
23	Electrolyte analyzer	1											1						
24	Electrosurgical unit	2	2																
25	Equipment for bacteriological analysis	1											1						
26	Examination lamp, stand type	3			1	1			1										
27	Examination table	1							1										
28	Examination table, gynecology	1								1									
29	Gypsum cover	1						1											
30	Kenameron centrifuge	1												1					
31	Hot air sterilizer	5	2										1	1	1				
32	ICU bed	4		4															
33	Incubator	6											4	1	1				
34	Instrument cabinet	8	2		1	1	1	1										2	
35	Instrument set for abdominal surgery	2	2																
36	Instrument set for gynecological surgery	2	2																
37	Instrument set for minor surgery	2	2																
38	Instrument set for neurosurgery	2	2																
39	Instrument set for orthopaedic surgery	2	2																
40	Instrument set for thoracic surgery	2	2																
41	Instrument set for urology	2	2																
42	Ironing machine	1																	1
43	Laparoscope, fluoroscopy set	1	1																

sto

R. S. S. S.

No.	Description	Total	A. Operation room	B. ICU	C. Surgical department	D. Orthopedics department	E. Urological department	F. Endoscopy Room	G. Child department	H. Gynecology room	I. Internal medicine and Diagnostic department	J. X-ray room	K. Bacteriological laboratory	L. Clinical laboratory	M. Biochemical laboratory	N. Pharmacy	O. Sterilization Department	P. Laundry	Q. Dental
44	Laryngoscope, adult & child	6	2	2	1	1													
45	Lambert punctum set	2							2										
46	Micro pipette set	1											1						
47	Microscope fluorescent	1											1						
48	Microscope binocular	4											3	1					
49	Biopsy tray set	2	2																
50	Operating lamp	2	2																
51	Operating lamp, mobile	2			1	1													
52	Operating table	4	2		1	1													
53	Patient monitor	4	2	2															
54	pH meter	2											1		1				
55	Pleural puncture set	30			10				5		15								
56	Pulse oximeter	1		1															
57	Refrigerator	3											1	1	1				
58	Resuscoscope	1						1											
59	Resuscitation bag	2			1	1													
60	Spectrophotometer	1													1				
61	Sphygmomanometer	12		5	1	1	1				4								
62	Sphygmomanometer, child	2							2										
63	Stretcher	9	2		1	1			1		4								
64	Suction unit	7	2	2	1	1				1									
65	Suction unit for fiberoptic	1						1											
66	Suction unit, low pressure	5	1						1		3								
67	Suture set for lung	1	1																
68	Ventilator	2		2															
69	washing machine	2																2	
70	Water bath	3											1	1	1				
71	Wheel chair	6			1	1					4								
72	X-ray film processor	1											1						
73	X-ray film processor dental	1											1						
74	X-ray film views	2			1	1													
75	X-ray protective apron	4											4						
76	X-ray unit	1											1						
77	X-ray unit, Comin	1	1																

AP.

R. Sr. Shri

Annex-2 : JAPAN'S GRANT AID SCHEME

1. Grant Aid Procedure

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application (Request made by a recipient country)

Study(Basic Design Study conducted by JICA)

Appraisal & Approval(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)

Determination of Implementation(The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request. If necessary, JICA send a Preliminary Study Team to the recipient country to confirm the contents of the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using Japanese consulting firms.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Programme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

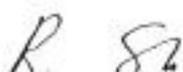
Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

2. Basic Design Study

1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project"), is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- a) confirmation of the background, objectives and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation;
- b) evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid



- Scheme from the technical, social and economic points of view;
- c) confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project;
 - d) preparation of a basic design of the Project; and
 - e) estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the Study, JICA uses a consulting firm selected through its own procedure (competitive proposal). The selected firm participates the Study and prepares a report based upon the terms of reference set by JICA.

At the beginning of implementation after the Exchange of Notes, for the services of the Detailed Design and Construction Supervision of the Project, JICA recommends the same consulting firm which participated in the Study to the recipient country, in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and Detailed Design as well as to avoid any undue delay caused by the selection of a new consulting firm.

3. Japan's Grant Aid Scheme

1) What is Grant Aid?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

- 3) "The period of the Grant" means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed. However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one



R. S. A. JICA

fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

- 4) Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

- 5) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability of Japanese taxpayers.

- 6) Undertakings required to the Government of the recipient country

- a) to secure a lot of land necessary for the construction of the Project and to clear the site;
- b) to provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site;
- c) to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the recipient country and internal transportation therein of the products purchased under the Grant Aid;
- d) to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
- e) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such as facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work;
- f) to ensure that the facilities constructed and products purchased under the Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and
- g) to bear all the expenses, other than those covered by the Grant Aid, necessary for the Project.

- 7) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign the necessary staff for operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

- 8) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.

AP

R. Su. *[Signature]*

9) Banking Arrangement (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the verified contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of recipient country or its designated authority.

A.P.

R. Su. Abas

Annex-3 Major Undertakings to be taken by Each Government

NO	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
1)	Advising commission of A/P		●
2)	Payment commission		●
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
1)	Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	●	
2)	Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		●
3)	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project	(●)	(●)
3	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
4	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		●
5	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		●
6	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the transportation and installation of the equipment		●

[Handwritten signature]

R. S. H. *[Handwritten signature]*

(2) 基本設計概要説明調査

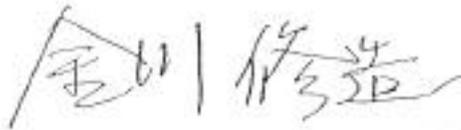
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT
FOR IMPROVEMENT OF MEDICAL EQUIPMENT
IN THE REPUBLIC OF ARMENIA
(EXPLANATION ON DRAFT REPORT)

In June, 2001, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Basic Design Study Team on the Project for Improvement of Medical Equipment (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of Armenia (hereinafter referred to as "Armenia"), and through discussion, field survey, and technical examination of the study results in Japan, JICA prepared a draft report of the study.

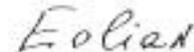
In order to explain and to consult the Armenian side on the components of the draft report, JICA sent to Armenia the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Dr. Shuzo Kanagawa, First Expert Service Division, Bureau of International Cooperation, International Medical Center of Japan, Ministry of Health, Labor and Welfare, from October 9 to October 25, 2001.

As a result of discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

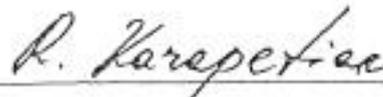
Yerevan, October 24, 2001



Shuzo Kanagawa
Leader
Draft Report Explanation Team
Japan International Cooperation Agency



Levon Eolian
Deputy Minister
Ministry of Health
Republic of Armenia



Tatoul Markarian
Deputy Minister
Ministry of Foreign Affairs
Republic of Armenia

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

The Government of Armenia agreed and accepted in principle the components of the draft report explained by the Team. The items finally requested by the Armenian side are listed in ANNEX of this Minutes. Both parties confirmed that the items to be included in the Project would be finalized after further analysis in Japan.

2. Japan's Grant Aid scheme

The Armenian side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Armenia as explained by the Team and described in Annex-2 and Annex-3 of the Minutes of Discussions signed by both parties on July 12, 2001.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed item and send it to the Government of Armenia by February 2002.

4. Other relevant issues

4-1.

The Armenian side shall take all measures, including coordination among the relevant authorities of the Government of Armenia and preparation of budgetary allocation if any, to exempt custom duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in Armenia with respect to the supply of the equipment and services under the Project.

4-2.

The Armenian side shall take necessary measures for the preparation of facilities in advance of installation of the equipment procured by the project.

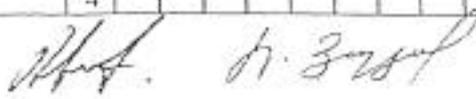
ANNEX: Equipment list finally requested by the Armenian side



ANNEX

Children's Clinical Emergency Hospital

Item No.	Description	Qty	CE01: Neonatal department	CE02: Infant department	CE03: General surgery department	CE04: Thoracic surgery department	CE05: Trauma/orthopedic department	CE06: Neurosurgery department	CE07: X-ray room	CE08: Ultrasonography room	CE09: Functional diagnostic room	CE10: EEG room	CE11: Endoscopy room	CE12: Central laboratory	CE13: Operation room	CE14: ICU	CE15: Sterilization room	CE16: Blood bank	CE17: Laundry	CE18: Reception	CE19: Mortuary
1	Analytical balance	2												2							
2	Anesthesia apparatus with ventilator	3													3						
3	Artery tourniquet, electric	1													1						
4	Arthroscope	1													1						
5	Autoclave	3															3				
6	Autoclave, vertical	1												1							
7	Bilirubin meter	2												2							
8	Blood cell counter, manual	2												2							
9	Blood gas analyzer	1												1							
10	Bronchofiberscope	1													1						
11	Bronchoscope	1													1						
12	Centrifuge	5												5							
13	Coagulation analyzer	1												1							
14	Colonofiberscope	1											1								
15	Defibrillator	2													1	1					
16	Disinfection set	2											1		1						
17	ECG	2									1						1				
18	EEG	1										1									
19	Electrosurgical unit	3													3						
20	Endotracheal set	2													1	1					
21	Gastrofiberscope	1											1								
22	Heating mattress	1													1						
23	Hematocrit centrifuge	2												2							
24	Hot air sterilizer	7												5			2				
25	Incubator	3												3							
26	Infant incubator	6	4														2				
27	Infant warmer	6	2	2													2				
28	Infusion pump	8	2														6				
29	Instrument set for bronchiole and lung suture	2													2						
30	Instrument set for general surgery	2													2						
31	Instrument set for neurosurgery	2													2						
32	Instrument set for orthopedic surgery	2													2						
33	Instrument set for plastic surgery	2													2						
34	Ironing machine	1																		1	
35	Laparoscope, Thoracoscope set	1													1						
36	Micro pipette set	4												4							

Item No	Description	Qty	CE01: Neonatal department	CE02: Infant department	CE03: General surgery department	CE04: Thoracic surgery department	CE05: Trauma/orthopedic department	CE06: Neurosurgery department	CE07: X-ray room	CE08: Ultrasonography room	CE09: Functional diagnostic room	CE10: EEC room	CE11: Endoscopy room	CE12: Central laboratory	CE13: Operation room	CE14: ICU	CE15: Sterilization room	CE16: Blood bank	CE17: Laundry	CE18: Reception	CE19: Mortuary
37	Microscope, binocular	4												3							1
38	Microtome	1																			1
39	Mortuary refrigerator	1																			1
40	O2 concentrator	2	2																		
41	Operating lamp	3													3						
42	Operating microscope	1													1						
43	Operating table for general surgery	1													1						
44	Operating table for neurosurgery	1													1						
45	Operating table for orthopedic surgery	1													1						
46	Ophthalmoscope	1						1													
47	Paraffin bath	1																			1
48	Patient monitor	10	1												3	6					
49	Phototherapy unit	1	1																		
50	Plasma freezer	1																1			
51	Pulse oximeter	2	2																		
52	Refractometer	1												1							
53	Refrigerator	3												3							
54	Refrigerator, blood bank	1																1			
55	Spectrophotometer	2												2							
56	Spirometer	1									1										
57	Suction unit	16	1	1	1	1	1	1							3	6					1
58	Syringe pump	6	2												2	2					
59	Tissue processor	1																			1
60	Ultrasound nebulizer	1		1																	
61	Ultrasound scanner, doppler	1								1											
62	Ventilator	4														4					
63	Ventilator for neonate	2														2					
64	Washing machine with centrifuge	2																		2	
65	Water bath	1												1							
66	Weighing scale, neonatal	5	2	1													2				
67	X-ray film processor	1							1												
68	X-ray film viewer	5							2						2						1
69	X-ray protective apron	9							4						5						
70	X-ray unit	1							1												
71	X-ray unit, C-arm	1													1						
72	X-ray unit, mobile	1														1					

SK

Dr. H. Zayza

Infection Diseases Clinical Hospital "Nork"

Item No.	Description	Qty	IF01: 1st ward	IF02: 2nd ward	IF03: 3rd ward	IF04: 4th ward	IF05: 5th ward	IF06: 6th ward	IF07: Isolation ward	IF08: X-ray room	IF09: Ultrasonography room	IF10: Laboratory department	IF11: Lab/General	IF12: Lab/microbiology	IF13: Lab/serology	IF14: Lab/biochemistry	IF15: Minor operation room	IF16: ICU	IF17: Sterilization room	IF18: Pharmacy	IF19: Laundry	IF20: Reception	IF21: Mortuary
1	Analytical balance	2										1								1			
2	Autoclave	1																	1				
3	Autoclave, pharmacy	1																		1			
4	Autoclave, vertical	2										1											
5	Blood cell counter, manual	1										1											
6	Blood gas analyzer	1														1							
7	Centrifuge	3										1	1	1									
8	CO2 Incubator	1												1									
9	Coagulation analyzer	1										1											
10	Colorimeter	2										1				1							
11	Defibrillator	1																1					
12	Distiller	3									1	1								1			
13	Draft chamber	1											1										
14	ECG	2							1									1					
15	Endotracheal set	1																1					
16	Examination lamp	3																2				1	
17	Hematocrit centrifuge	1										1											
18	Hot air sterilizer	3										1	1						1				
19	Incubator	4												2	1	1							
20	Infant incubator	4		3														1					
21	Infant warmer	2																2					
22	Infusion pump	13	2	2			2		3									4					
23	Ironing machine	1																			1		
24	Micro pipette set	2													1	1							
25	Microscope, binocular	5										2	2	1									
26	Mortuary refrigerator	1																					1
27	O2 concentrator	1																1					
28	Operating lamp	1															1						
29	Operating table for general surgery	1															1						
30	Patient monitor	3																3					
31	Refrigerator	2										1								1			
32	Spectrophotometer	1														1							
33	Stretcher	1																1					
34	Suction unit	11		2	1	1	1	1	2									3					
35	Suction unit, low pressure	2						1										1					

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Item No.	Description	Qty	IP01: 1st ward	IP02: 2nd ward	IP03: 3rd ward	IP04: 4th ward	IP05: 5th ward	IP06: 6th ward	IP07: Isolation ward	IP08: X-ray room	IP09: Ultrasonography room	IP10: Laboratory department	IP11: Lab/General	IP12: Lab/microbiology	IP13: Lab/sensology	IP14: Lab/biochemistry	IP15: Minor operation room	IP16: ICU	IP17: Sterilization room	IP18: Pharmacy	IP19: Laundry	IP20: Reception	IP21: Mortuary
36	Syringe pump	2																					
37	Treatment table	1																					
38	Ultrasound nebulizer	2							2														
39	Ultrasound scanner	1									1												
40	Ventilator	2																2					
41	Washing machine with centrifuge	2																			2		
42	Water bath	1													1								
43	Weighing scale, adult	7			1	2	1	1	1													1	
44	Weighing scale, infant	9	2	2	1													4					
45	Weighing scale, neonatal	1							1														
46	Wheel chair	1					1																
47	X-ray film processor	1											1										
48	X-ray film viewer	7	1	1	1	1	1		1									1					
49	X-ray protective apron	2											2										
50	X-ray unit	1											1										

SK

Phd.

H. Zeynep

Republican Clinical TB Dispensary

Item No.	Description	Qty	TB01: General TB ward	TB02: Children's ward	TB03: Surgery department	TB04: Orthopedics department	TB05: Urological department	TB06: Gynecology room	TB07: X-ray room	TB08: Endoscopy Room	TB09: Clinical laboratory	TB10: Bacteriological laboratory	TB11: Biochemical laboratory	TB12: Operation room	TB13: ICU	TB14: Sterilization room	TB15: Pharmacy	TB16: Laundry
1	Analytical balance	2										1					1	
2	Anesthesia apparatus with ventilator	2											2					
3	Autoclave	2														2		
4	Autoclave, pharmacy	1															1	
5	Autoclave, Vertical	2										2						
6	Blood cell counter, manual	1									1							
7	Blood gas analyzer	1									1							
8	Bone drill	1												1				
9	Bronchofiberscope	1								1								
10	Centrifuge	3									2	1						
11	Coagulation analyzer	1									1							
12	Coagulator	1						1										
13	Colposcope	1						1										
14	Cystoscope, rigid	1					1											
15	Defibrillator	3												2	1			
16	Disinfection set	1								1								
17	Distiller	1																1
18	Electrosurgical unit	2												2				
19	Endotracheal set	5			1	1								2	1			
20	Examination lamp	3		1	1	1												
21	Examination table	1		1														
22	Examination table, gynecology	1						1										
23	Gypsum cutter	1				1												
24	Hematocrit centrifuge	1									1							
25	Hot air sterilizer	5									1	1	1	2				
26	ICU Bed	4													4			
27	Incubator	6									1	4	1					
28	Instrument cabinet	8			1	1	1			1				2		2		
29	Instrument set for general surgery	1												1				
30	Instrument set for gynecological surgery	1												1				
31	Instrument set for minor surgery	1												1				
32	Instrument set for neurosurgery	1												1				
33	Instrument set for orthopaedic surgery	1												1				
34	Instrument set for thoracic surgery	1												1				
35	Instrument set for urology	1												1				
36	Ironing machine	1																1
37	Laparoscope, thoracoscope set	1												1				
38	Lumbar puncture set	2		2														

SK

Dr. H. Zayzaaf

Item No	Description																	
		q'ty	TB01: General TB ward	TB02: Children's ward	TB03: Surgery department	TB04: Orthopedics department	TB05: Urological department	TB06: Gynecology room	TB07: X-ray room	TB08: Endoscopy Room	TB09: Clinical laboratory	TB10: Bacteriological laboratory	TB11: Biochemical laboratory	TB12: Operation room	TB13: ICU	TB14: Sterilization room	TB15: Pharmacy	TB16: Laundry
39	Micro pipette set	1																
40	Microscope, binocular	3																
41	Microscope, fluorescent	1									1							
42	Needle biopsy set	2											2					
43	Operating lamp	2											2					
44	Operating lamp, mobile	2			1	1												
45	Operating table for general surgery	1											1					
46	Operating table for orthopedic surgery	1											1					
47	Patient monitor	4											2	2				
48	pH meter	1									1							
49	Pleural puncture set	30	15	5	10													
50	Pulse oximeter	1												1				
51	Refrigerator	3								1	1	1						
52	Spectrophotometer	1										1						
53	Sphygmomanometer	8	3		1	1	1							2				
54	Sphygmomanometer, child	2		2														
55	Stretcher	8	3	1	1	1							2					
56	Suction unit	6			1	1		1					2	1				
57	Suction unit, low pressure	6	3	1									1	1				
58	Treatment table	2			1	1												
59	Ventilator	2												2				
60	Washing machine with centrifuge	2																2
61	Water bath	2								1	1							
62	Wheelchair	5	3		1	1												
63	X-ray film processor	1																
64	X-ray film viewer	2			1	1												
65	X-ray protective apron	2																
66	X-ray unit	1																

5. プロジェクトの成果

(1) プロジェクトにて裨益をうける対象の範囲及び規模：

本計画の裨益対象はアルメニア国民 380 万人

(2) 事業の目的（プロジェクト目標）を示す成果指標：

・検査能力が向上し、診断が効率的に行われる。

これまでは、検査機器が古くて必ずしも検査結果が正確ではなかったため、誤診断を避けるために必要回数以上の検査を繰り返さねばならなかったが、これら検査機器が更新されるとひとつの検査を何度も繰り返して行う必要がなくなり、患者の診断に要する日数が短くなる。

感染症や結核が疑われる新規患者の診断日数が短くなる。

ノーク感染症病院、共和国結核病院で新規患者の診断に要する日数が短縮される。

	2000 年 新規患者の平均診断日数	2005 年 (完工 3 年後)
ノーク感染症病院	11.5 日	減少
共和国結核病院	17.9 日	減少

・患者数が増加する。

診断、治療能力の改善により小児救急病院、ノーク感染症病院に来院する患者が増える。

	2000 年 入院患者	2005 年
小児救急病院	3700 人	増加する
ノーク感染症病院	3400 人	増加する

・結核治癒率が改善する。

共和国結核病院に収容される新規結核患者の初期強化治療での治癒率が改善する。

	2000 年	2005 年
新規結核患者の治癒率	83%	上昇する

(3) その他の成果指標

・小児救急病院、ノーク感染症病院において医療サービスの信頼が高まり下位レファール医療施設からの紹介数が増加する（2000 年現在小児救急病院年間 650 人、ノーク感染症病院年間 800 人）。

・小児救急病院、ノーク感染症病院において患者数 / 紹介数の増加により、病床占有率が上昇する（2000 年現在小児救急病院 33%、ノーク感染症病院 41%）。

6. 外部要因リスク

本計画での成果の外部条件は以下のとおり。

- ・対象病院が最適化プログラムにしたがって病床数、医療従事者数の適正数を維持する。
- ・保健セクター予算の実行率が著しく悪化しない。
- ・医薬品、試薬、消耗品等の価格が著しく高騰しない。
- ・国民の所得が著しく落ち込まない。

6. 事前評価表

1. 協力対象事業名
アルメニア国医療機材改善計画
2. 我が国が援助することの必要性・妥当性
<p>(1) アルメニアはソ連崩壊後の新たな自由主義国家であり、また、同国の積極的な民主化、市場経済導入の動きは ODA 大綱の観点からも望ましいものであるため、同国が人材不足や経済インフラの老朽化、環境悪化等の問題に効率的に対処し、経済的な困難を克服して国造りを行えるよう、我が国は支援を行っている。我が国は、同国の開発重点分野が 経済構造の基礎固め、エネルギーセクター、運輸インフラの整備、灌漑・給水システムの改善、社会セクター（保健医療、教育、失業者・貧困対策）であることを受けて、96 年度に無償資金協力を、98 年度には有償資金協力（「送配電網整備計画」に対する円借款供与）を開始し、99 年度には、初の一般プロジェクト無償案件である「アルメニア医療センター医療機材整備計画」を実施した。</p> <p>(2) 同国の医療施設の多くは、旧ソ連製の医療機材を 30 年以上使用し続けており更新が必要となっているが、共和国独立後の財政困難が理由でまったく行えない状態が続いており、医療サービスの質の低下が問題となっている。特に、国家レベルでの対応が求められる小児診療および感染症対策は最優先分野であり、小児救急病院、ノーク感染症病院、共和国結核病院の医療機材を整備してこれらの施設の提供するサービスの質を改善することはアルメニアの医療セクター改革において戦略的重要性を持っている。</p> <p>(3) 当該国の社会・経済事情については資料 4. の「アルメニアの社会・経済事情」参照</p>
3. 協力対象事業の目的（プロジェクト目標）
本計画はこれら 3 施設に対する基礎的な医療機材を調達し老朽化した機材を更新・機能強化することにより、これら施設の医療サービスを改善することを目標とする。
4. 協力対象事業の内容
<p>(1) 対象地域 アルメニア国</p> <p>(2) アウトプット 対象 3 病院での診療活動に必要な医療機材が整備される。</p> <p>(3) インプット 対象 3 病院に対する下記の医療機材の調達。 保育器、インファントウォーマー、シリンジポンプ、輸液ポンプ、超音波診断装置、X線撮影装置、血液ガス分析装置、分光光度計、顕微鏡、恒温器、乾熱滅菌器、手術台、无影灯、電気メス、手術器具セット、麻酔器、人工呼吸器、患者監視装置、除細動器、心電計、脳波計、気管支鏡、関節鏡、結腸内視鏡、胃内視鏡膀胱鏡、腹腔鏡、胸腔鏡、オートクレーブ、遺体冷蔵庫等 計 111 項目</p> <p>(4) 総事業費 概算事業費 4.95 億円 アルメニア国側負担分 約 140 万円（3 病院の既存機材撤去、据付予定諸室の改修等）</p> <p>(5) スケジュール 2002 年 1 月から約 12 カ月の工期を予定</p> <p>(6) 実施体制 アルメニア国保健省及び小児救急病院、ノーク感染症病院、共和国結核病院</p>

7. 今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる指標

- ・対象病院（小児救急病院、ノーク感染症病院）の患者数
- ・対象病院（小児救急病院、ノーク感染症病院）への紹介数
- ・対象病院（全病院）の病床占有率
- ・対象病院（ノーク感染症病院、共和国結核病院）診断科の平均在院日数

(2) 評価のタイミング（予定）

・本計画完工後、導入機材に応じた臨床応用指導の研修カリキュラムができ、調達機材の100%が正常に稼働している状況と考えられることから3年後を目処に評価実施予定。

7. 参考資料 / 入手資料リスト

保健改革プログラム関連

- ・保健省 3カ年保健医療改革戦略 2000~2003年 英文要約
The Strategy of Health Care System Development in Armenia, 2000-2003
- ・保健省 保健制度最適化構想 英文要約
Concept of Optimization of the Health Care System of the Republic of Armenia
- ・保健省 / イェレバン市 イェレヴァン 保健制度最適化プログラム 英訳
Yerevan Health System Optimization Program, 2001, MOH/Yerevan Municipality
- ・世銀 保健財政およびPHC開発プロジェクト 中間報告書
Health Financing and Primary Health Care Development Project - Mid-Term Triview Report, 2001
- ・保健省 / 世銀 PHC 開発プログラム マニュアル
Primary Health Care Development Program
- ・保健業務庁 B B P 英訳
- ・保健業務庁 S H A / 医療施設の標準契約書 英訳

結核対策

- ・WHO / EURO アルメニアの結核対策に関する経済評価
Economic Evaluation of Tuberculosis Control in Armenia, 1998, WHO/EURO
- ・WHO / EURO アルメニアの結核対策の状況 (保健状況レポートの抜粋)
Tuberculosis Situation and Control in Armenia, June 26, 2001, WHO/EURO

保健分野

- ・Highlites on Health in the Republic of Armenia, 2001, WHO/EURO
- ・Health Care Systems in Transition, Armenia, 2001, European Observatory on Health Care Systems

FM関連

- ・保健省 FM 医の業務に関する保健省令 (99年6月28日省令第375号)
Family Physician Statement, Decree N375, June 28, 1999, MOH
- ・国立医科大学 FMコースの教育内容
- ・国立保健研究所 FMコースの教育内容
- ・USAID/PADCO FM教育・研修の評価と今後の改善への提言
Assessment of Family Medicine Training and Education in Armenia and Recommendations for Improvement, March 2001,

質問書回答

- ・保健省組織図 (2001年7月現在)
- ・保健セクター予算動向
- ・対象施設の収支、人員体制、活動状況

- ・ 2000 年度の統計（入院統計、リファレル動向、診療活動、実習教育、主要疾病等）

その他

- ・ アルメニア医療センター 評価項目一覧
- ・ USAID/PADCO 強制医療保険導入に向けて（ドラフト）
Ten Action Steps Towards the Formuration of a Mandatory Health Insurance Program in Armenia
- ・ USAID/PADCO 保健財源の評価
Assesment of Armenia's Health Care Financing Sources
- ・ USAID/PADCO ロリ州パイロット・プロジェクトの評価 2000 年 12 月
Analysis of Issues Related to the Implementation of Pilot Project in Lori Marz