

ウズベキスタン国 中部地域母子病院医療機材整備計画基本設計調査報告書

ウズベキスタン国

中部地域母子病院医療機材整備計画

基本設計調査報告書

平成10年1月

JICA LIBRARY



J 1142302 (7)

国際協力事業団
ピンコー株式会社
システム科学コンサルタンツ (株)

平成10年1月

JICA
947
987
GR0
BRARY

調無一
CR(2)
98-031

ウズベキスタン国

中部地域母子病院医療機材整備計画

基本設計調査報告書

平成10年1月

国際協力事業団
ピンコー株式会社
システム科学コンサルタンツ（株）



1142302 (7)

序文

日本国政府は、ウズベキスタン共和国政府の要請に基づき、同国の中部地域母子病院医療機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成9年9月9日から10月13日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、ウズベキスタン政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成9年12月1日から12月14日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成10年1月

国際協力事業団
総裁 藤田公郎

伝 達 状

今般、ウズベキスタン共和国における中部地域母子病院医療機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が平成9年8月15日より平成10年2月5日までの5.5カ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ウズベキスタン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10年1月

共同企業体代表者

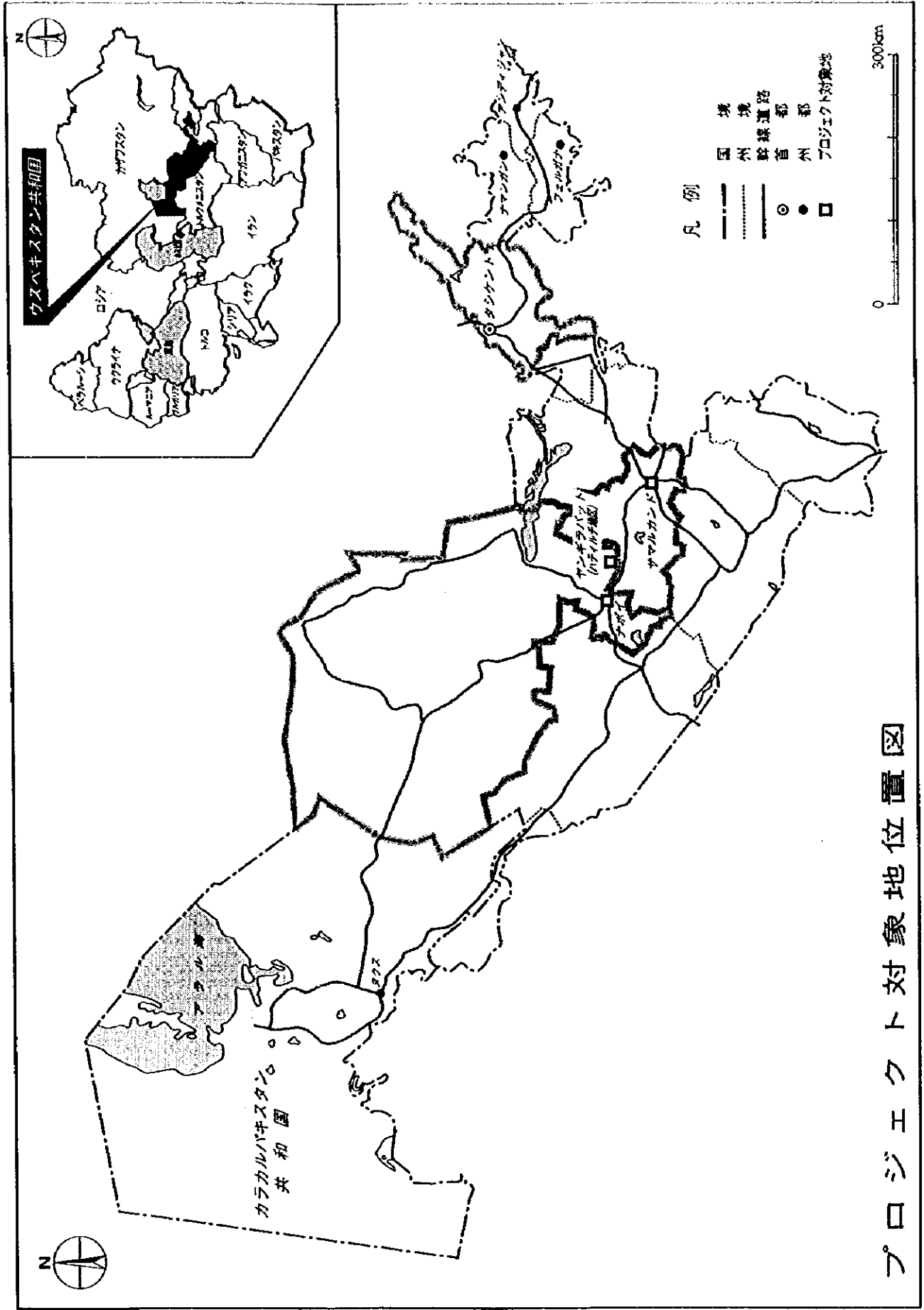
ピンコー株式会社

ウズベキスタン共和国

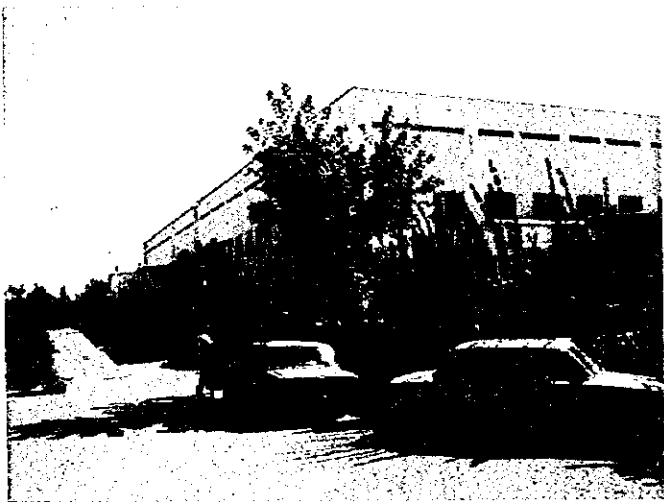
中部地域母子病院医療機材整備計画基本設計調査団

業務主任 木村 新一

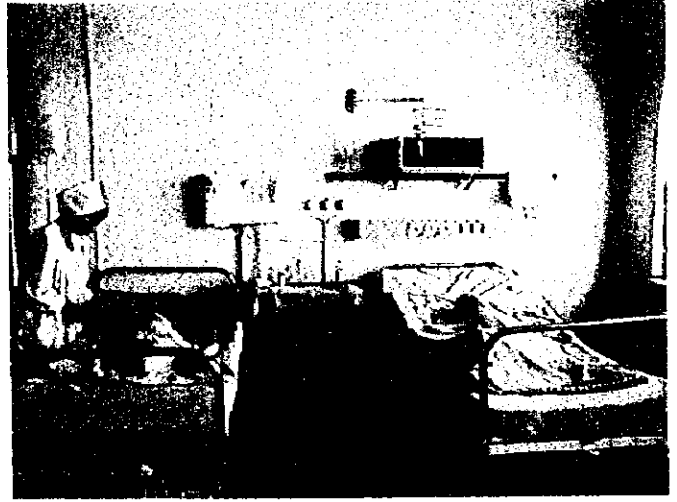
プロジェクト対象地位置図



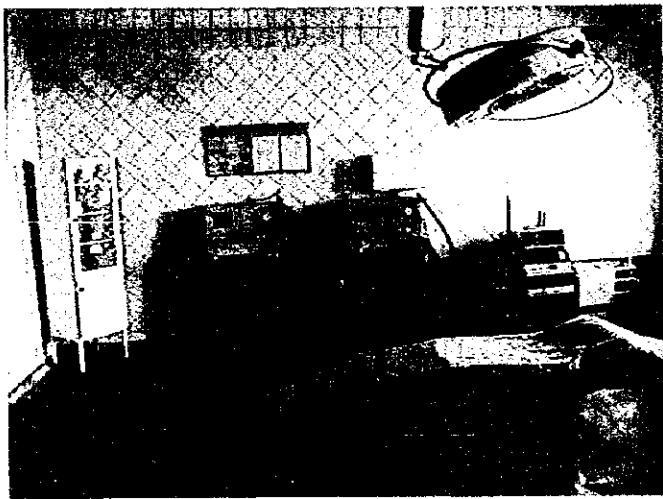
サマルカンド州小児病院



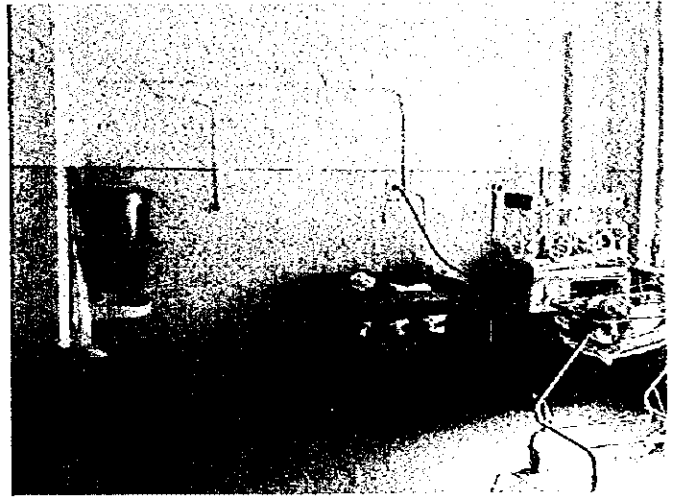
正面エントランス



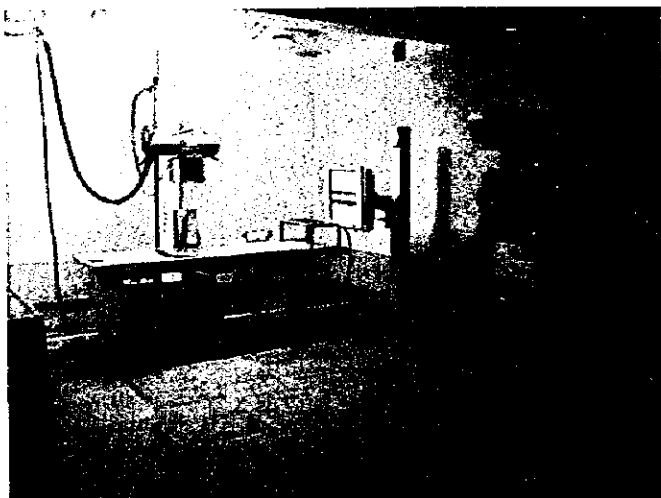
集中治療室



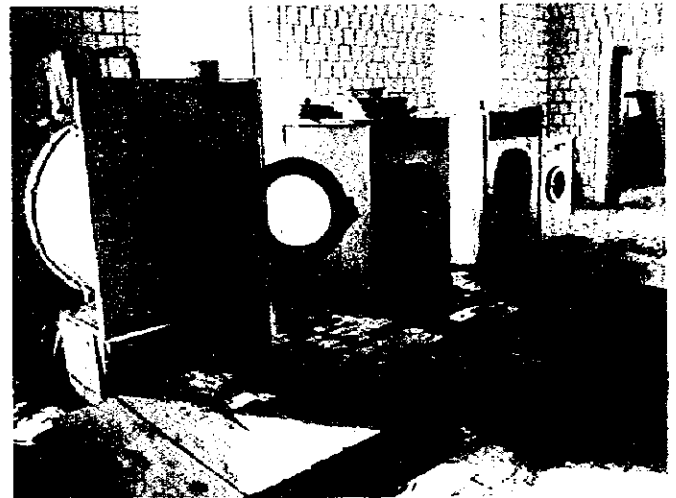
手術室



新生児室



放射線室



洗濯室

サマルカンド州母子保健センター



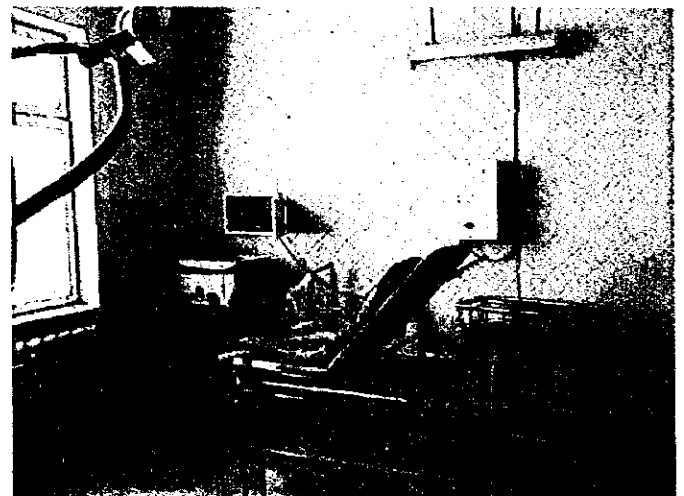
正面エントランス



臨床検査室



手術室



分娩室

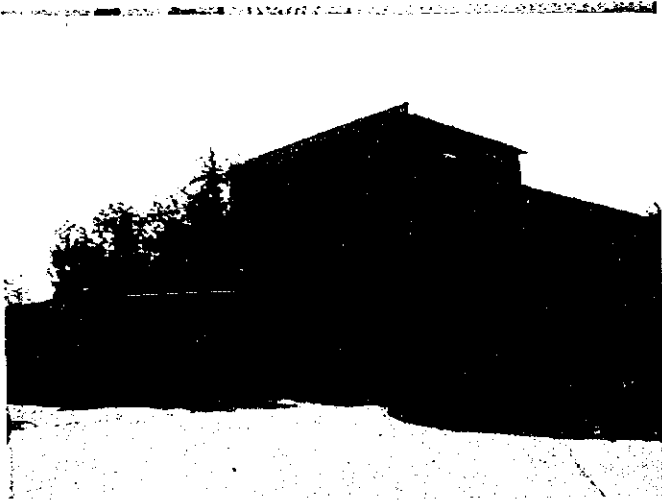


放射線室



滅菌室

ナボイ州総合病院



正面エントランス



新生児室



手術室



分娩室



放射線室

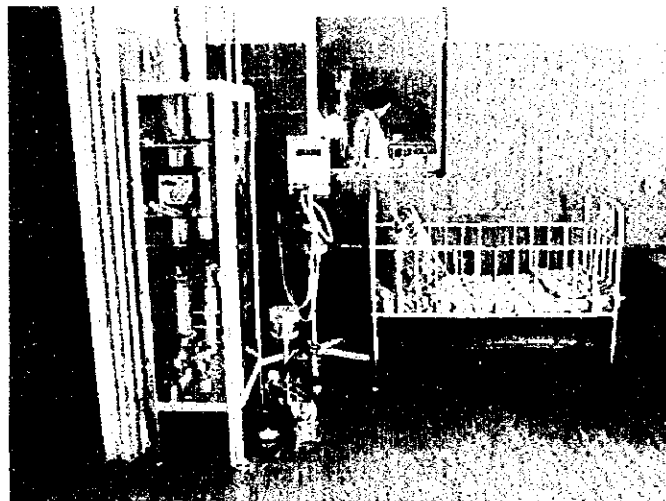


洗濯室

ナボイ州小児病院



正面エントランス



集中治療室



手術室



新生児室

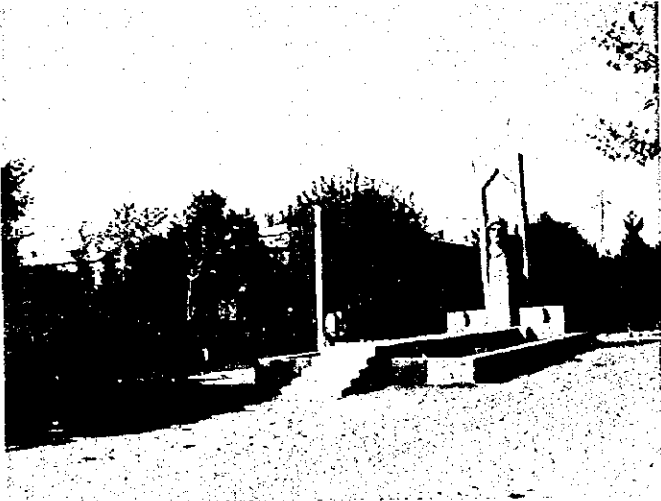


放射線室

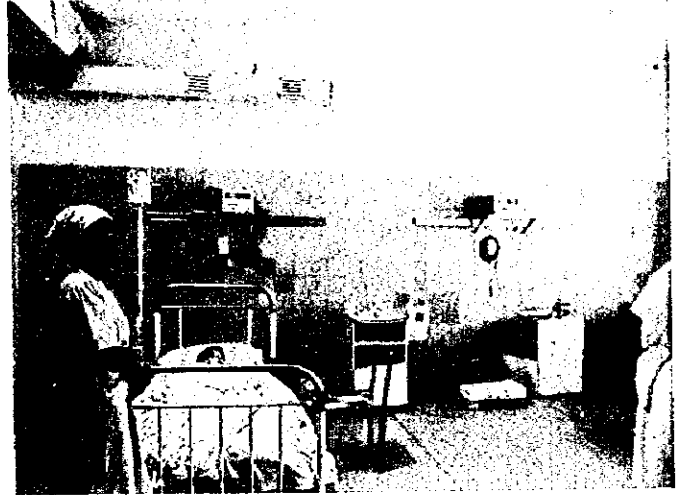


滅菌室

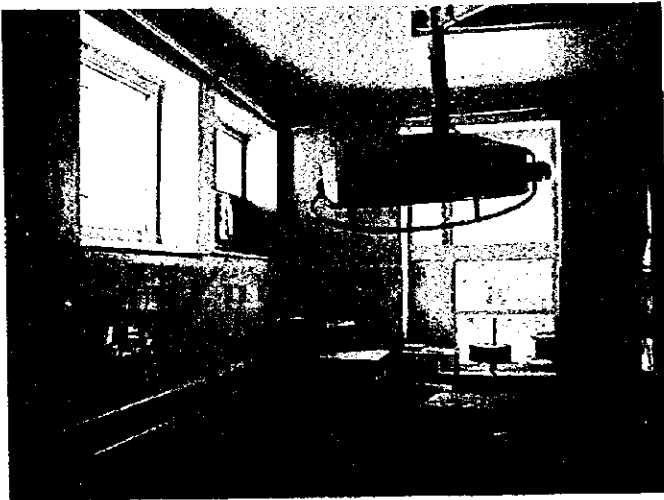
ハタルチ地区中央病院



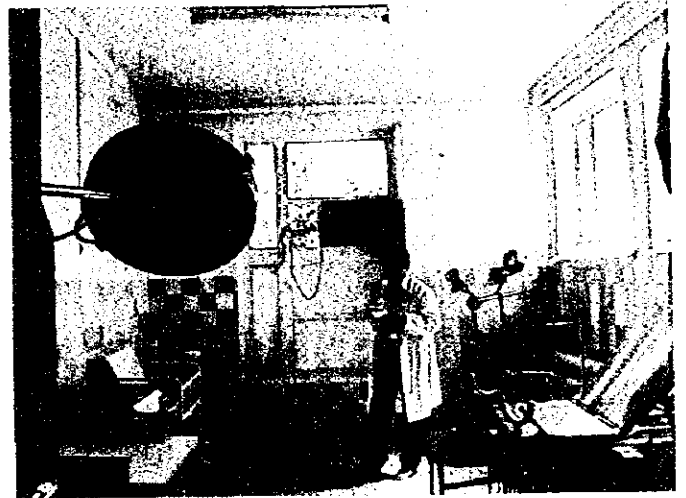
正面エントランス



集中治療室



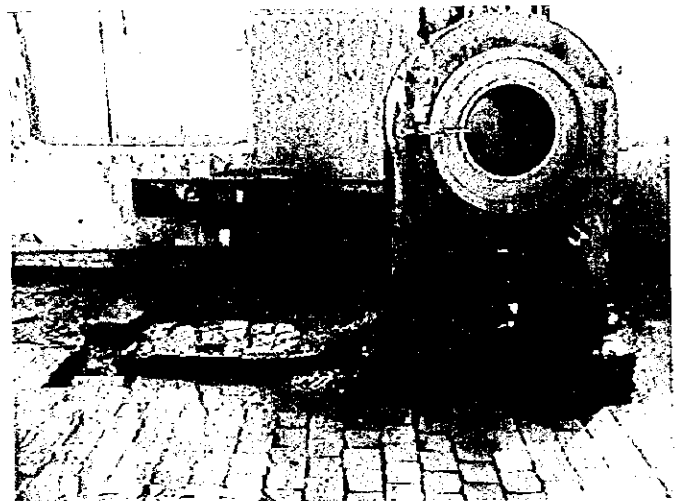
手術室



分娩室



放射線室



洗濯室

略語集

AVR	Automatic Voltage Regulator	自動電圧安定装置
BHN	Basic Human Needs	ベーシック・ヒューマン・ニーズ
E/N	Exchange of Notes	交換公文
ECG	Electrocardiograph	心電図
GDP	Gross Domestic Products	国内総生産
GNP	Gross National Product	国民総生産
ICRP	International Committee of Radiation Protection	国際放射線防護委員会
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
PHC	Primary Health Care	第一次医療
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ国際開発庁

要 約

ウズベキスタン共和国（以下「ウ」国と称す。）は、旧ソ連時代には全国的な保健・衛生システムの下に、医療、衛生等のサービスを無償で提供する体制を取っていた。しかしながら独立後は財政難などの理由から、医療技術面での質の低下、サービス不足が顕著となっており、保健・衛生システムの建て直しが急務となっている。

「ウ」国の平均寿命は1990年の統計で69.5歳となっているが、これは乳児死亡率が、出生1,000人当たり35.3人（1991年）とかなり高い数値となっていることが要因の一つとなっている。また、国内人口の約60%は地方に住んでいるが、同国では都市部と地方との衛生状態に大きな格差があり、地方においては不衛生な飲料水、衛生設備の不備などの要因によって、罹患率や死亡率が高くなっている。

「ウ」国政府は1991年の独立以降、医療改革における政策を推進し、重要課題として、保健分野、とりわけ母子保健について強化・改善を行ってきた。これは、同国において人口増加率が高く、出産が多産・多死型であること、人口構成の中で、14歳以下の小児が占める割合が高い（41%）等の理由から、出産可能年齢にある女性への母子保健指導・医療サービスを通じて母子の健康の確保と人口構成の改善を行おうというものである。「ウ」国政府の積極的な取り組みにより、独立以降、妊産婦死亡率、新生児死亡率ともに下降しつつあるが、それでも新生児死亡率は29.6/出生1,000人（1996年推定）と、WHOが住民の健康値の基準とする20/出生1,000人にはいまだ到達していない。また、小児、とりわけ新生児および1歳未満の乳児の死亡原因の多くは、周産期における母体の疾患や呼吸器疾患、消化器疾患および感染症等の罹患によるものと報告されている。これは前述のごとく上下水道など公衆衛生環境の未整備、および住民の健康管理思考の欠如等が起因しているものと考えられる。

これらの疾患の多くは予防が可能であり、また、早期治療により死亡に至らずにすむものも少なくないことから、「ウ」国政府は全国レベルでの「母子保健向上計画」を進めて来た。しかし長引く経済不況により医療施設の改善、医療機材の更新・補充が行われず、多くの医療機材は老朽化ないしは使用不能の状態にあり、緊急に改善が求められている。

このような状況の中で、「ウ」国政府は、平成6年度「小児科医療機材整備計画」（首都タシケント市）および平成7年度「東部地域母子保健医療機材整備計画」（アンデシャン市）に引き続き、同国の中部地域において母子保健医療の要となるサマルカンド州（サマルカンド小児病院、サマルカンド母子保健センター）およびナボイ州（ナボイ総合病院、ナボイ小児病院、ハタルチ地区中央病院）の5ヶ所の医療施設の診療機能回復を図るため、緊急に整備が必要な機材・機器類の調達を検討し、わが国に無償資金協力を要請した。

日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は1997年9月9日から10月13日まで基本設計調査団を現地に派遣した。調査団は本計画の背景、内容の詳細等について「ウ」国政府関係者と協議、確認、資料収集等を行い、その後の国内解析および1997年12月1日から12月14日まで実施した基本設計概要書の現地説明を経て、本基本設計調査報告書を取りまとめた。

調査の結果、以下の理由により本計画実施の必要性・妥当性が認められた。

- ① 「ウ」国保健省は、本計画の対象施設を同国の中部2大都市における母子保健の中核医療施設として位置付けており、本プロジェクトの実施は同国の「母子保健向上計画」を進める上で重要な役割を果たす。
- ② 各計画対象施設の現有機材は耐用年数を大幅に超過しており、老朽化によって医療活動の著しい停滞をまねいている。当該施設が「ウ」国における母子保健医療の中核的な医療施設であることから各対象施設の機能回復は急務である。
- ③ 本計画における調達機材は、計画対象施設が現有する機材の更新・補充に主眼を置いて計画されており、本計画実施後の維持・管理・運営は「ウ」国独自の資金および人材・技術で十分対応できる。
- ④ 計画の目的が「BHN」を支えるものであり、わが国の無償資金協力事業の目的に沿うものである。

要請内容については、整備の緊急性及び必要性に鑑み、小児科、産婦人科、臨床検査室関連機材などを計画の対象とし、コンピューター、コピー機などの病院管理部門関連機材および自国にて調達可能な救急車輛については計画の対象から除外することとした。

機材の選定にあたっては以下の基本方針を設定した。

- 1) 計画対象施設が有する医療サービス活動のうち、疾病率が高く、治療効果の高い周産期における妊婦及び1歳未満の乳児の疾病診断、治療に供するための機材整備とする。但し新生児に関しては治療効果の高い初期治療に必要な機材整備を行うこととし、集中治療など高額な維持費を必要とする疾病に供する機材は計画の対象としない。なお調達機材は原則として現有機材の更新・補充とする。

- 2) 各計画対象施設における医療活動の問題点は、主に、少ない予算割当と施設全体に配備されている機材の老朽化等による機能低下と機材の絶対量の不足に起因する。本計画では計画対象施設が有する医療サービス活動のうち、小児科、産婦人科、臨床検査室などに配備される基本的機材の調達を図り、機材面での問題を解決する。
- 3) 運営・維持管理費用の負担が少なく、各計画対象施設の運営管理能力の範囲内の機材であり、また「ウ」国において現在外貨の確保が困難であることを考慮し、試薬など消耗品の調達が現地通貨（スム）で購入可能な機材を選定する。
- 4) 運営・維持管理にかかる技術面での容易さ、医療技術者の習熟度、消耗品等の入手の容易さ、価格面での優位性および「平成6年度」「平成7年度」の計画で配備された機材との関連を考慮し、一部の機材については、第3国製品の調達を計画する。

以上により計画される主な機材は、次の通りである。

主な調達予定機材

番号	機材名	計画対象施設					調達数量 合計
		サマカント 小児病院 数量	サマカント 母子センター 数量	ホライ 総合病院 数量	ホライ 小児病院 数量	ハタチ地区 中央病院 数量	
1	麻酔器（人工呼吸器付）	2	2	2	1	2	9
2	滅菌器	1	1	1	1		4
3	ドリル・メーター（ハトクリット用遠心器付）	1	1	1	1	1	5
4	生化学分析装置	1	1	1	1		4
5	ボトル滅菌器	1					1
6	気管支用ファイバースコープ（小児用）	1		1	1	1	4
7	内視鏡洗浄器	2		1	1	1	5
8	結腸用ファイバースコープ（小児用）	1					1
9	除細動装置		1	1	1		3
10	分娩台		4	5		4	13
11	X線撮影装置（TV装置付）	1	1	1		1	4
12	心電計（6-ch）	1	1	1	1	1	5
13	脳波計	1		1	1		3
14	電気手術器	2	2	2	2	2	10
15	内視鏡検査台	2		1	1	1	5
16	脱水機	2	1			2	5
17	胎児監視装置		1	1		1	3
18	フィルム現像セット	1	1	1		1	4
19	消化器用ファイバースコープ（小児用）	1		1	1	1	4
20	ガラス器具洗浄機	1	1	1	1	1	5
21	高圧蒸気滅菌装置（蒸気ポイラー内蔵型）	2	1			1	4
22	滅菌器（縦型、φ40 x 65cm）			1			1
23	保育器	3	2	2	2	3	12
24	人工呼吸器（新生児用）	1	1	1	1	1	5
25	インファント・ウォーマー	2	3	3	2	3	13
26	輸液ポンプ	2	3	3	2	2	12
27	腹腔鏡		1	1			2
28	光源装置（ファイバースコープ用）	2		1	1	1	5
29	新生児監視装置	1	1	1	1	1	5
30	无影灯（2灯・天井吊り下げ式）	2		2	1		5
31	手術台	2	2	2	2	2	10
32	患者監視装置	5	2	4	4	2	17
33	手術器具セット		3	3		4	10
34	手術器具セット（小児用）	4			4		8
35	手術器具セット（帝王切開用）		4	4		4	12
36	内視鏡用テレビモニターセット	1					1
37	超音波診断装置（ドップラー、プリンター付）	1	1	1	1	1	5
38	超音波診断装置（小型）	1	1	1	1	1	5
39	膀胱鏡（小児用）	1			1	1	3
40	人工呼吸器（成人用）			2			2
41	洗濯機（30kg）	2	1			2	5
42	滅菌器（卓上型）	3	3	3	3	3	15

本計画の実施機関は「ウ」国保健省であり、事業実施にかかる具体的な業務は同省母子保健局が担当する。調達後の機材の保守・維持管理は半官半民の企業（1996年までは保健省の一部であった）ウズメドテクニカ社が有償で対応する。計画機材は、できる限り現状の保守管理体制で対応可能なものを選定しており、上記以外の場合でも、ウズメドテクニカ社、現地代理店またはモスクワの代理店による保守サービスが可能なものを選定しているため、事業実施後の維持管理については特に問題が生じないものと判断する。

総事業費は、日本側6.69億円、と見込まれる。また実施に要する期間は詳細設計及び入札手続きに5.2ヵ月、機材調達に6.5ヵ月、合計11.7ヵ月が必要である。

「ウ」国側の事業負担分は、本プロジェクトでX線装置の調達が予定されている4つの対象施設にあるX線室の改修工事費用として、約110万円と見積られる。

また本プロジェクト実施後、調達された医療機材の運用に必要な保守部品、消耗品、メンテナンスにかかる維持管理費用として、5病院の合計額として年間約1,150万円が必要となる。これらの経費は各計画対象施設の年間維持管理費（1996年）の約43%に相当するが、保健省は、これら計画対象施設が各地域のトップレファラル病院であり、当該地域の母子保健医療サービス改善の上で重要な位置付けにあることを認識していることから予算の増額を約しており、またサマルカンド・ナボイ両州政府は、本プロジェクトで調達された機材の運営費として各々毎年10万ドル（約1,250万円）および15万ドル（約1,875万円）を特別予算より歳出することを表明していることなどからも、本プロジェクト実施後の運営・維持管理費の増額分については「ウ」国側にて負担できると判断する。

本件実施により期待される効果および成果は次の通りである。

- 1) 本計画の各計画対象施設は「ウ」国の2大地方都市部に位置し、低所得層の妊婦および小児が高次の医療サービスを受けることのできる重要な公的医療機関である。本計画の実施により医療レベルの回復が図られ、一般国民に対する医療サービスの規模・範囲が拡充される。具体的にはサマルカンド州に居住する妊娠可能年齢にある女性および小児のおよそ130万人（州全人口の約40%）が裨益対象になると推定される。
- 2) 本計画の計画対象施設はインターン研修を行う教育機関としての活動も行っている。本計画で医療機材を整備することにより各対象施設の機能が回復し、医療従事者の養成を効果的に行うことができる。
- 3) また新規機材の調達により、計画対象施設の医療活動の規模・範囲の広がりが期待される。具体的には各計画対象施設は、精確な診断、適切な診療の提供により地域住民の中核医療施設としての信頼を回復し、多くの患者に対し疾患初期の段階から適切な診断・治療を受

ける機会を提供することとなる。

以上のように、本計画の実施によって多大の効果が期待でき、維持管理についても充分実現可能な計画内容であることから、本計画の実施は妥当であると判断される。

なお本事業をより効果的なものとするため、以下の点につき改善・整備することが肝要である。

本プロジェクトは現在不足している医療機材を調達し、各計画対象施設の医療活動の充実に図り、「ウ」国が推進中の「母子保健向上計画」を側面から支援するものである。ただし、同計画はハード（機材）面の整備だけで達成できるものではない。「ウ」国によりソフト面、例えば、医療従事者の勤労意欲を昂揚し、医療サービスの質を向上させ、住民の医療保健に対する認識を高め、早期診断・早期治療によるコストのかからない医療体制を確立することが急務と考える。

目 次

序 文	
伝達状	
位置図/写真	
略語集	
要 約	

第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯.....	1
1-2 要請の概要.....	1

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 保健セクターの開発計画.....	4
2-1-1 上位計画.....	4
2-1-2 財政事情.....	6
2-2 他の援助国、国際機関等の計画.....	6
2-3 我が国の援助実施状況.....	7
2-4 プロジェクト・サイトの状況.....	7
2-4-1 自然条件.....	7
2-4-2 社会基盤整備状況.....	8
2-4-3 既存施設・機材の現状.....	9
2-5 環境への影響.....	11
2-6 保健医療事情.....	13

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的.....	17
3-2 プロジェクトの基本構想.....	17
3-2-1 協力の方針.....	18
3-2-2 要請内容の検討.....	18
3-3 プロジェクトの最適案にかかる基本設計.....	50
3-3-1 設計方針.....	50
3-3-2 基本計画.....	51
3-4 プロジェクトの実施体制.....	78
3-4-1 組織.....	78
3-4-2 予算.....	80
3-4-3 要員・技術レベル.....	83

第4章 事業計画	
4-1 施工計画	85
4-1-1 施工方針	85
4-1-2 施工上の留意事項	86
4-1-3 施工区分	86
4-1-4 施工監理計画	87
4-1-5 機材調達計画	89
4-1-6 事業実施スケジュール	90
4-1-7 相手国側の負担事項	92
4-2 概算事業費	92
4-2-1 概算事業費	92
4-2-2 運営・維持管理計画	93
第5章 プロジェクトの評価と提言	
5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	95
5-2 技術協力・他ドナーとの連携	96
5-3 課題	96

【資料】

- 資料 1. 調査団員氏名、所属
- 資料 2. 調査日程
- 資料 3. 面談者リスト
- 資料 4. 当該国の社会・経済事情
- 資料 5. 各対象施設の配置図
- 資料 6. 現有機材リスト
- 資料 7. モニタリング調査票（案）

第1章 要請の背景

第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯

ウズベキスタン共和国（以下「ウ」国と称す。）は人口増加率が高く、人口構成の41%を14歳以下の小児が占め、人口ピラミッドは若年型を示している。このため「ウ」国保健省は母子保健サービスの向上を重点課題に定め、一定数を超える病院を廃止し、また地域ごとに整備重点病院を指定するなどの施策による医療改革を行ってきた。

「ウ」国政府の積極的な取り組みにより、妊産婦死亡率、新生児死亡率はともに下降しつつあるが、新生児死亡率は29.6/出生1,000人（1996年推定）と、WHOが住民の健康値の基準とする20/出生1,000人にはいまだ到達していない。小児、とりわけ新生児および1歳未満の乳児の死亡原因の多くは、周産期疾患、呼吸器疾患、消化器疾患および感染症等の罹患によるものと報告されている。これは上下水道など公衆衛生環境の未整備、および住民の健康管理思考の欠如等が起因しているものと考えられる。これらの疾患の多くは予防が可能であり、疾病の予防にかかる費用は治療にかかる費用に比べて低く、投資効果が大きいこと、また、早期治療により死亡に至ることの少ないものもあることから医療改革と平行して出産可能年齢にある女性および小児の健康を守る「母子保健向上計画」を推進している。

これまでの我が国の無償資金協力による活動では、平成6年度の「小児科医療機材整備計画」（タシケント）、平成7年度の「東部地域母子保健医療器材整備計画」（フェルガナ盆地地域）と、母子保健分野の協力を重点的に行ってきた。しかしながら、同国中西部に位置するサマルカンド州、ナボイ州及びカラカルパキスタン共和国では、産婦人科病院及び小児病院における機材不足等の問題が深刻化しており、母子医療体制の整備が早急に望まれている。

以上のような背景により、「ウ」国政府は、同国サマルカンド州、ナボイ州及びカラカルパキスタン共和国の計7病院にかかる機材整備について、我が国に対し無償資金協力の要請を行った。日本国政府は先方要請について検討し、いずれの施設においてもその整備の必要性があると判断したが、アクセス及び情報量など調査及び実施上の問題を考慮し、カラカルパキスタン共和国を本件対象から除外し、サマルカンド州の2つの病院及びナボイ州の3つの病院、計5つの病院を対象とすることとした。

1-2 要請の概要

(1) 要請の目的

旧ソ連から独立後、経済不振や財政の逼迫などによる財源不足により、医療機材の更新が行えなかったため、老朽化などにより医療機材が質的・量的に（極端に）不足した。そのため、緊急に整備が必要とされているサマルカンド州およびナボイ州の母子保健医療に携わる主要施設において医療機材の更新・補充を行い、同地域の主要病院の機能を回復することにより、基本的医療サービスの機能回復を図る。

(2) 要請の内容

1) 計画対象施設

本計画の対象施設は、次の5施設である。

計画対象施設名	州	市/地区
① サマルカンド州立小児病院	サマルカンド	サマルカンド市
② サマルカンド州立母子保健センター	サマルカンド	サマルカンド市
③ ナボイ州立総合病院	ナボイ	ナボイ市
④ ナボイ州立小児病院	ナボイ	ナボイ市
⑤ ハタルチ地区中央病院	ナボイ	ハタルチ地区

2) 機材

本計画で整備が要請されている機材は82品目で、その主な機材は以下の通りである。

1. 臨床検査室

ビリルビン・メーター、生化学分析装置、血液ガス分析装置、血液型判定装置、遠心器、凝固計、電解質分析装置、電子天秤、血液学分析装置（自動血球計数装置）、ヘモグロビン・メーター、免疫分析装置、顕微鏡、酸素計、医薬品用保冷库、分光光度計

2. 中央材料滅菌室

滅菌器、高圧蒸気滅菌装置、乾熱滅菌器

3. 分娩室

麻酔器、ビリルビン・メーター、分娩台、ドップラー検出器、電気メス、胎児監視装置、ベッド、保育器、インファント・ウォーマー、輸液ポンプ、手術器具、超音波診断装置（可動式）、人工呼吸器

4. 外来

滅菌器、気管支ファイバースコープ（小児用）、結腸ファイバースコープ、歯科用放射線撮影装置、放射線診断装置（TVシステム付）、心電計(12ch)、脳波計、消化管用ファイバースコープ、血圧計、聴診器、吸引器、超音波診断装置（プリンター付）

5. 集中治療室

麻酔器、輸血セット、気管支ファイバースコープ、除細動装置、シリンジ・ポンプ用注射器（使い捨て）、胎児監視装置、ファイバー喉頭鏡（小児用）、人工透析装置、加湿器、ICUベッド、人工呼吸器

6. 新生児室

ビリルビン・メーター、胎児監視装置、ヘモグロビン・メーター、保育器、インフュージョン・ウォーマー、輸液ポンプ、喉頭鏡、マッサージ機、ネブライザー、超音波診断装置

7. 手術室

麻酔器、除細動装置、ドップラー検出器、電気メス、気管挿管セット、人工心肺装置、輸液ポンプ、手術器具セット、手術灯、手術台（万能型）、患者監視装置、膀胱鏡、人工呼吸器

8. その他

低周波治療器（干渉電流型）、低周波治療器、マイクロ波治療器、短波治療器、患者移送用車両

第2章 プロジェクトの周辺状況

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

(1) 保健分野の開発計画

「ウ」国政府は旧ソ連邦時代の政策による社会システムおよび経済システムを改善すべく、社会・経済復興政策(Social and Economic Reform Program)を推進してきた。同政策の根幹は「長期的視野における改革」にあり、社会の安定を図りつつ、経済の復興、新たな国家の構築を目指している。保健医療行政においても、医療改革政策のもと上述の国家レベルの政策の方向線上で旧システムを運用しつつ、医療機関の構造・システムの改革・公衆衛生システムの投資方法の改定、予防公衆衛生および患者診療の集約化の強化、看護婦の教育・訓練および近代医療環境へ適合するための医師・看護婦等の再教育、結核予防、悪性疾患等の対策、医薬品・医療産業の育成など新規開発計画を推進している。

上記「医療改革政策」では、母子保健分野に高い優先順位を置き、「ウ」国保健省は「母子保健向上計画」を策定するとともに、女性、とりわけ出産年齢期にある女性や妊産婦など母親の健康回復および新生児の罹患防止のための予防接種、家族計画及び母子関連の医療施設の改善を推進してきた。

本計画は、独立後より継続して実施されており、現在は「母子保健向上計画（1996年～1998年）」が実施されている。本計画の主な目的および事業内容は次のとおりである。

1) 女性の健康回復

- ① 出産年齢期（20歳～35歳）の女性の検診受診率を100%にする
- ② 出産リスクの低減化を推進
 - ・ 妊娠年齢は20歳～35歳、妊娠と妊娠の間隔を3年以上とすることを推奨する
- ③ 妊娠の早期診断

2) 妊婦の保護

- ① 母子関連医療施設の整備
 - ・ 産婦人科医療施設における妊産婦検診のための「周産期センター」の設置
 - ・ 妊産婦に対する栄養摂取指導
- ② 分娩施設の整備
 - ・ 分娩室の整備とともに、分娩室の使用率を2日で1回とし、院内感染を防ぐ
- ③ 回復室の整備
 - ・ 分娩後の母体の回復のための施設（回復室）を確保する

3) 子供の保護

①新生児の保護

- ・全ての産科医療施設に「新生児科」を設置する
- ・乳製品の確保（1歳未満の乳児に対する栄養摂取状態の改善）

②小児科医療施設における診療科の整備

- ・全ての小児科医療施設に「外来治療科」「子供の健康回復室」「小児救急外来」「薬剤科」を設置し、小児患者の治療体制を整える

③予防の推進

- ・小児科医療施設において、呼吸器疾患および下痢症等の感染症に対する予防指導
- ・予防接種拡大計画（EPI）の推進

4) 家族計画の推進

①避妊具の確保

②避妊具の使用率を80%までに引き上げる

5) 医療従事者の技能向上

①州レベル病院における、産婦人科医、小児科医に対する短期研修(1ヶ月)の実施

②村落保健センターの医療従事者に対する技術指導の実施

③医師、技師の資格試験の実施（年2回）

本プロジェクトの対象施設であるサマルカンド州母子保健センター、ナボイ州総合病院およびハタルチ地区中央病院は両州およびハタルチ地区において中核となる産科医療施設であり、上位計画における「女性の健康回復」、「妊産婦の保護」、「家族計画の推進」および「医療従事者の技能向上」のため、周産期センターとして妊産婦検診、妊産婦の安全な分娩、新生児ケア、家族計画指導および医療従事者の教育を担っている。

また、サマルカンド州小児病院およびナボイ州小児病院は、小児医療センターとして新生児から14歳以下の小児全般に対する診療活動とEPI推進の拠点として、母親に対する予防指導、母乳保育の指導を行っている。

「ウ」国保健省は、UNICEF等の国際機関の支援も得て、一環した母子保健向上の推進を行ってきており、我が国も過去に「小児科用医療機材整備計画（平成6年度）」、「東部地域の母子保健医療機材整備計画（平成7年度）」の2件の無償資金協力を実施しており、「ウ」国の同計画の推進を支援してきた。

同計画の推進の結果、近年の保健医療指標では妊産婦死亡率、新生児死亡率が低下しつつあり、成果が具現化するとともに、目標値が目前にせまる段階に至っている。

本プロジェクトは、これらの成果を「ウ」国内の中部に位置し、産業の振興に伴い人口増加の傾向にあるサマルカンド州およびナボイ州へ波及させる実行計画と位置づけることができる。また、対象施設は上位計画の目標達成のための拠点となる病院であることから、本プロジェクトとの関連性は極めて密接なものであると言える。

2-1-2 財政事情

(1) 保健予算

「ウ」国の保健省予算は3-4-2参照。

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

他の援助国および国際機関の「ウ」国保健医療分野（主にサマルカンド州・ナボイ州）における援助動向は、以下のとおりである。

(1) 他の援助国

1) 米国/USAID

USAIDは、1995年～1998年において、世界銀行との協調プログラムとして、ナボイ州、フェルガナ地域に限定した支援を実施している。これは、医療施設内の運営体制の構築、有料診療制度（現在「ウ」国では停止している）を取り入れた新たな医療システムの構築を目的としており、保健医療分野における市場経済化の導入によるモデル地区を創ることにより、「ウ」国の保健医療制度を改善に導こうとする技術協力である。

2) 独国/GTZ

独国の「ウ」国の保健医療分野に対しPHCの支援に目標を定め、医薬品および医療器材の無償供与を実施してきた

主な援助内容は、①カラカルパキスタン地域における20か所の地域中核病院への保育器、手術器具、医療小物および消耗品等の基礎的医療器材の供与（1993年）、②東部（ナマンガン州およびタシケント州）を対象とした避妊具などの配布を主とした家族計画に対する技術協力（1996年）、③母子保健分野における技術協力および医薬品、医療器材の供与（500百ドイツマルク、約280万米ドル）（1996年）等を実施している。

(2) 国際機関

1) 国連開発計画（UNDP）

UNDPは政策策定面に主眼を置いて、技術協力を行ってきている。主な支援プログラムは、①生活環境の改善プログラム（1997～2000年）：世銀・「ウ」国政府との協調計画（総額2億ドル、40%は「ウ」国政府負担）、②マクロ経済分析プログラム（1997～2000年）。その内容は世銀との協調プログラム（世銀200万ドル、UNDP140万ドル）の2つのプログラムを柱に、政策およびマクロ経済の面から「ウ」国の人材開発（Human Development）の支援を行うものである。

保健医療分野に対しては、上記の生活環境の改善プログラムを通じて、避妊具の配布等を行っている。

2) 国連児童基金 (UNICEF)

UNICEFは1995年3月「ウ」国に事務所を設置して以来、ポリオ、天然痘、BCG等の予防接種拡大計画 (EPI) の推進のためのワクチン、下痢症の小児に対する経口保水液 (塩)、栄養剤の供与およびPHCを中心とした公衆衛生の拡大の支援を実施している。

3) 世界保健機構 (WHO)

WHOは、「ウ」国に対する支援としては技術協力を中心に、1997年度には24プロジェクト、総額80万ドルを予定した。このうち、本プロジェクトの対象地域においては、サマルカンド州の「国立イサエフ寄生虫研究所」において、寄生虫研究能力の向上・強化を目的として、総額20万ドルの技術協力、研究機材の供与を実施している。

4) 世界銀行 (World Bank)

世界銀行は「ウ」国の保健医療分野に対し、3億ドルの融資を実施している。また、USAIDと協調して、ナボイ州およびフェルガナ地域等において、パイロット・プロジェクトを実施している。同プロジェクトは、特定地域において、医療マネージメント・システムを導入し、あわせて有料診療の実験的導入等、「ウ」国の保健システムの改善のための技術協力である。

2-3 我が国の援助実施状況

我が国の保健医療分野における援助は、母子保健に重点を置いた「ウ」国の政策を支援する形で実施されてきた。

保健医療分野の無償資金協力による援助は以下のとおり。

- | | | |
|-------|--|------------|
| 平成6年度 | 「小児科医療機材整備計画」 | (供与額6.5億円) |
| | タシケント市に配備された2ヶ所のトップレファラル小児病院の機材計画 | |
| 平成7年度 | 「東部地域母子保健医療機材整備計画」 | (供与額4.0億円) |
| | アンディジャン市に配備された市産科病院、市小児病院および市産院の機材整備計画 | |

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

当該地域 (サマルカンド市、ナボイ市およびナボイ州のハタルチ地区) における気候条件は、大陸性気候で、そのため年間を通して気温の高低が激しい。

とりわけ、冬季 (12月~3月頃) の気温は、 -11°C ~ 5°C 程度 (時には -20°C を下回ることもある) に落ち込み極寒となることから、精密な医療機材の運用には困難を伴う。

したがって、本プロジェクトによる機材、とりわけ分析装置等の運用にあたっては、空調、室内温度等、施設的环境を極力整備し、常に稼働可能な状態におくことが望まれる。

表2-1 サマルカンド市年平均気温

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
最高気温 (°C)	6.4	8.5	13.3	20.4	26.3	31.6	33.7	32.0	27.8	21.3	14.1	8.4	20.3
最低気温 (°C)	-3.3	-1.6	2.7	8.4	12.5	15.7	17.3	15.5	10.7	5.6	1.3	-1.6	6.9
降雨量 (mm)	40.5	40.2	66.3	61.2	33.6	6.6	2.8	0.2	0.8	19	27.4	33.7	28.0

出典：World Climate Inc.

2-4-2 社会基盤整備状況

(1) 電力事情

計画対象地域の電力供給事情は比較的安定しており、年1~2回ほど断線事故や変圧器の交換などにより突発的な停電がある程度である。しかし、規定電圧220Vに対し若干の変動があるため、医療電子機器等精密機材の故障を防ぐために安定化電源装置等の配備が必要である。

(2) 通信事情

電話回線の普及率は、人口1,000人あたり70回線(1992年)で、欧米諸国と比較して通信インフラの整備が立ち遅れている。また、既存の設備の老朽化により、回線状態も良いとは言えない。最近では、わずかではあるが携帯電話が普及して来ている。

(3) 上下水道設備

「ウ」国およびサマルカンド市における上下水道の普及率は、以下の表のとおりである。

都市部における上水道の普及率は82%となっているものの、村落部における普及率は45.8%と半数以上の「ウ」国民が安全な水の確保が困難な状況にある。

表2-2 上下水道普及率

州/市	上水道		下水道 都市部
	都市部	農村部	
タシケント市	100.0	60.0	25.8
サマルカンド州	78.8	51.8	56.5
ブハラ市	81.9	21.1	39.9
カラカルバキスタン	76.1	9.5	30.3
ウズベキスタン全土	82.0	45.8	46.0

出典：「ウ」国保健省

(4) サイトの地理的位置関係

首都タシケント市よりサマルカンド市およびナボイ市までは幹線道路が敷かれており、車輻による移動が可能である。タシケント市からサマルカンド市までは約350km、サマルカンド市からナボイ市までは約150kmである。

ハタルチ地区は、サマルカンド市―ナボイ市間の幹線道路の途中にあり、ナボイ市から約50kmの位置にある。

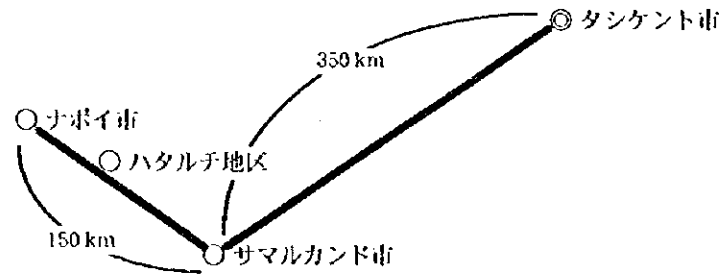


図2-1 タシケント市から対象施設所在地までの距離

2-4-3 既存施設・機材の現状

(1) 施設の現状

1) 対象病院の概要

① サマルカンド州小児病院 (340床)

本病院は、サマルカンド州全域 (16 地区・4 町 人口約 250 万人、内小児 約 100 万人) および周辺 4 州の小児 (新生児～14 才以下) を対象とした、同地域における小児レファラル病院である。本病院は州内および近郊の患者、下位医療施設からの紹介患者を受け入れている。患者の 70% は 1 才以下であり、重症患者が多い。

② サマルカンド州母子保健センター (産婦人科 130 床および新生児科 56 床)

本病院は、サマルカンド州全域、および周辺州の妊産婦および出産期年齢の女性を対象とした同地域における産婦人科レファラル病院である。本病院では、婦人・妊産婦の定期検診、分娩 (正常、異常分娩および手術分娩)、産後の療養 (リハビリ)、新生児ケア (新生児治療を含む) を行っており、近郊および州内の下位医療施設より紹介患者を受け入れている。

「ウ」国の妊産婦の約 6 割は、主に栄養不足による貧血症等、なんらかの疾病を抱えており、本病院は「周産期センター」として地域の重要な医療施設と位置付けられている。

③ ナボイ州総合病院（全 550 床、産婦人科 110 床、新生児科 30 床）

本病院は、ナボイ州全域（15 地区、人口約 76 万人）を対象とした総合レファラル病院である。本病院の産婦人科および新生児科は、同州における妊産婦、出産期年齢の女性を対象とした、産婦人科レファラル病院でもある。

計画対象の産婦人科部門では、婦人・妊産婦の定期検診、分娩（正常、異常分娩および手術分娩）、産後の療養（リハビリ）、新生児ケア（新生児治療を含む）を行っており、州内の下位医療施設（地区中央病院、村落保健センター等）からの紹介患者を受け入れている。

④ ナボイ州小児病院（100 床）

本病院は、ナボイ州全域の小児を対象として、同州における小児専門の医療センターの設定を目的として、1996 年に上記、ナボイ州総合病院の小児科部門が分離独立した病院である。本病院は新生児から小児患者（0～14 才程度）の診療・治療を行っており、州内の下位医療施設からの紹介患者も受け入れている。

本病院は開院後約 1 年が経過したばかりであるが要員の活動意欲は高い。開院時に民間企業から貸与された機材を使用して活動を続けている。本計画で必要な機材が補充されれば、質・量両面における医療活動の活性化が期待出来る。

⑤ ハタルチ地区中央病院（全 325 床）

本病院は、ナボイ州・15 地区の中のひとつ、ハタルチ地区における地区中央病院であり、州病院の下位医療施設として位置づけられる。本病院の傘下には、さらに村落保健センター等の一次医療施設があり、地区レベルにおいて住民と密着した病院である。本病院は下位の村落保健センターの管理・監督、巡回指導・診療、地区内のレファラル体制の中心にあるが、施設、機材の不足および老朽化、医療従事者の質的問題等により機能は停滞しており、早急に改善が必要である。

2) 施設の現状

本プロジェクトの対象施設は、いずれも旧ソ連の規格で建設されており、ナボイ州総合病院を除いては、建設後 10 年前後と比較的新しい施設である。しかしながら、建築工法の不適切、資材の質の悪さ等により老朽化が著しく、また一部の病院は、本来医療施設として設計されたものではないため、運営上の動線が混沌としているなど、診療活動に影響を与えている。しかし限られた予算の中で少しずつ改修・改造し、医療施設としての形態は整えられている。

表 2-3 施設概要

施設名	リマルカンド州小児病院	リマルカンド州 似て保健センター	ナボイ州総合病院 (産婦人科棟)	ナボイ州小児病院	ハタム子地区中央病院 (産科/産生室直結)
所在地	リマルカンド市	リマルカンド市	ナボイ市	ナボイ市	ハタム子地区
病床数	小児科：330床	産婦人科：130床 新生児科：56床	産婦人科：80床 小児科：60床	小児科：190床	産婦人科：105床 小児科：60床
設立年/完成建設年	1990年	1987年	1971年	1995年	1989年
施設構造	鉄筋コンクリート造 プレキャストコンクリート	鉄筋コンクリート造 プレキャストコンクリート	鉄筋コンクリート造 プレキャストコンクリート	鉄筋コンクリート造 プレキャストコンクリート	鉄筋コンクリート造 プレキャストコンクリート
施設面積 (㎡)	12254㎡	15090㎡	12234㎡	10030㎡	12000㎡
設備 電気容量	630kVA	400kVA	-	400kVA	400kVA
給排水	公共上下水道	公共上下水道 (改良処理)	公共上下水道	公共上下水道	公共上下水道
医療ガス	シリンダー供給	シリンダー供給	中央配管 及び シリンダー供給	シリンダー供給	シリンダー供給
廃棄物処理設備	有り	有り	有り	無し (外注委託)	有り

出典：各対象病院よりの資料より作成

(2) 既存機材の現状

使用されている機材は殆どが旧ソ連製もしくは東欧製である。

各計画対象施設の現有機材の配備・稼働状況は巻末資料に示した。機材の多くは既に旧式となったものが殆どで、保守部品、消耗品が調達できず、修理不能の状態にあるものが多い。これらの故障機材が修理されたとしても、またすぐに故障してしまい、経済性、利便性が悪く、更新の必要性にせまられている。

(3) 維持管理体制の現状

各対象病院では「ウズメドテクニカ公社」の地方支社である「メドテクニカ」とメンテナンス契約を結び、機材の維持管理を委託している。「ウズメドテクニカ公社」は保健省が資本参加している半官半民の企業で、経営は独立採算で運営されている。

同公社の技術者の中にはドイツ、オランダ、旧ソ連などで技術研修を受けたものもあり、維持管理能力・技術はかなり高いものと考えられる。しかし医療機材の保守部品、消耗品等の入手は外貨不足により困難を伴うことから、メドテクニカの機能を活かしきれていないのが現状である。

2-5 環境への影響

(1) 医療廃棄物処理

医療廃棄物等の処理に関しては、現在のところ特別な法令、規制は定められていないが、保健省より各州保健局を通じ、暫定的な処理方法が医療施設に通達されている。

処理方法としては、①注射器・針、アンプル等のガラス製品は、薬液消毒後、粉碎して、焼却、②リネン類は洗濯もしくは滅菌、③汚染可燃物等は焼却するという3つの方法が一般的である。

また、使用後の現像液は、メドテクニカが回収し、廃液中の銀塩を回収し処理した後廃棄している。

本プロジェクトの対象病院のうち、ナボイ州小児病院には焼却施設が無い場合、外部の

業者に回収・処理を委託している。

(2) 院内感染対策

「ウ」国保健省通達事項（保健省令）として、各病院に対し「院内感染防止のための清掃・消毒」の実施が指示されており、各病院はこの通達に従い院内消毒を実施している。

内容は、母子関連施設（産科病院）は年2回、その他の病院では年1回、約1か月をかけて、病棟部を清掃・消毒しなければならない、というものである。

消毒期には、患者を他の病院に移送し、担当医師も患者とともに搬送先に向かうので、処置・治療は継続して行われる。

また、分娩室に関しても室内消毒の時間を取るため、同様の法令において使用率を1分娩/2日とし、全病院に指示、通達し、実施させつつある。

(3) 本プロジェクトの機材計画策定に際して留意すべき事項

1) 施設との整合性

「ウ」国の建築構造は、基本的に現場打鉄筋コンクリート造の柱・梁にプレキャストコンクリートのポイドスラブ（厚さ：220mm_U）を梁の上に載せた簡易な構造である。

これはある程度の地震には耐えられると思われるが、大きな地震が来ると床がはずれ落ちる危険がある。また、耐震壁などはなく、壁はブロック積にモルタル塗である。そのため壁の位置変更や、機材の搬入のための壁部への開口設置は比較的簡単にできる。

全体的に建築精度は低く、床レベルはほとんど水平になっていない。また、壁や柱も水平・垂直が通っておらず、医療機材のような精密機器の設置の際には床の水平調整を十分にすることがある。

2) 設備との整合性

対象病院の排水設備においては、増築・建増また床の改修が行われた部屋が多くみられることから水勾配など十分配慮しておかないと逆勾配になりやすい。高圧蒸気滅菌装置、洗濯機等の給排水設備を必要とする機材の設置の際には、この点に十分注意を払う必要がある。

3) 放射線関連機材の取り扱い

放射線漏洩防御対策の不十分なサマルカンド州母子保健センター、ナボイ州総合病院、ハタルチ地区中央病院などに放射線装置を設置する場合、国際放射線防護委員会（ICRP）の定める放射線漏洩防御基準を充たす必要がある。主な対策は次のとおりである。

① X線室の窓および通気口などをコンクリート等により閉鎖する。

② X線制御機の前にX線防護用衝立を置き、放射線技師を放射線被曝から保護する。

4) フロンガス対策

将来における環境汚染の問題を回避するため、医薬品用冷蔵庫は非フロンガス規定の冷媒を使用した機種を計画する必要がある。

2-6 保健医療事情

(1) 保健衛生一般

「ウ」国政府の努力とともに、独立後、同国の保健衛生指標は出生率および死亡率の低下という形で改善の度合いが具現化してきている。しかしながら、医療施設においては慢性的な財源不足による薬剤の不足、施設・機材の老朽化により、良質な医療サービスの提供が困難な状況にある。また、地方においてはいまだ安全な飲料水の確保も困難な状態にあり、加えて住民の衛生観念の欠如も原因となり、肝炎、急性呼吸器疾患等の感染症が蔓延している状況にあるなど、改善すべき課題が多く残されている。次表 2-4 でも見られるよう本計画の対象地域の人口増加率、妊産婦死亡率、新生児死亡率などの保健衛生指標は「ウ」国全体の平均数値よりも劣っている。

表 2-4 保健衛生指標 (1996 年)

	ウズベキスタン	サマルカンド州	ナボイ州	単位
人口	23,348.6	2,534.9	757.8	千人
男性	11,600.9	1,262.4	380.2	
女性	11,747.7	1,272.5	377.6	
平均寿命	68.8			歳
男性	65.5			
女性	72.2			
人口増加率	2.1	2.3	2.4	%
出生率	27.3	30.3	24.6	人口 1,000 人当り
死亡率	6.2	6.1	6.3	人口 1,000 人当り
妊産婦死亡率	20.7	24.9	23.3	出生 100,000 人当り
新生児死亡率	24.2	25.5	27.7	出生 1,000 人当り
ベッド数	9.4	資料なし	資料なし	床/人口 1,000 人当り
医師数	3.2	資料なし	資料なし	人/人口 1,000 人当り
看護婦数	10.5	資料なし	資料なし	人/人口 1,000 人当り

出典：「ウ」国保健省および州保健局

(2) 疾病構造

「ウ」国における新生児の主要疾患・死因は、その半数を呼吸器系疾患が占めている。これらの多くは、風邪をひき、肺炎、気管支炎等を併発した結果であると考えられる。また、周産期死亡も多く、妊産婦の健康管理がいまだ十分でないことを示している。

表 2-5 新生児主要死因

病名	1994年			1995年		
	死亡数(人)	%	新生児死亡率 (人/出生1,000)	死亡数	%	新生児死亡率 (人/出生1,000)
1. 呼吸器系疾患	9,648	51.0	14.3	8,856	50.8	13.3
① 急性呼吸器疾患	2,455			5,040		
② 肺炎	3,893					
③ その他	3,300			3,816		
2. 周産期疾患	4,015	21.2	6.0	4,107	23.6	6.2
3. 感染症・寄生虫症	2,790	14.7	4.1	2,320	13.3	4.1
① 腸管感染	2,112			1,666		
② 敗血症	405			413		
③ 肝炎	198					
④ その他	75			241		
4. 神経系疾患・感覚器官疾患	(292)	(1.5)	(0.4)	(NA)	(NA)	(NA)
5. 先天性異常	783	4.1	1.2	779	4.5	4.1
6. その他	1,578	9.0	2.6	1,377	7.8	2.6
合計	18,814	100.0	28.2	17,439	100.0	26.0

出典：「ウ」国保健省

妊産婦の主要疾患・死因は、分娩時における出血が3分の1を占め、次いで毒血症、敗血症があげられる。これらの多くは、妊娠時における栄養摂取の不足等、母体の健康管理に問題があるためと考えられる。

これら新生児および妊産婦の罹患・死亡原因は、健康管理・衛生観念の普及等の予防的措置の拡大により改善が可能であり、かつ効果的であることから、これらの予防対策を推進すべきである。

表 2-6 妊産婦の主要死因

病名	1994年		1995年	
	死亡数(人)	%	死亡数(人)	%
1. 分娩時の出血	78	30.2	73	33.5
2. 毒血症	37	14.3	27	12.4
3. 子宮破裂	10	3.9	9	4.1
4. 敗血症	24	9.3	19	8.6
5. 腹膜炎	16	6.2	14	6.4
6. 羊水塞栓症	13	5.0	4	1.8
7. 循環器系疾患	15	5.8	20	9.2
8. 肝炎、急性腎不全	26	10.1	26	12.0
9. その他	39	15.2	26	12.0
合計	258	100.0	218	100.0

出典：「ウ」国保健省

(3) 医療行政と医療施設

1) 医療行政

「ウ」国の医療行政は保健省が担当しており、保健省の下に首都および各州（13 州）単位の州政府下に州保健局が設置されている。各州においては市、地区保健部が組織されており、各レベルにおいて州病院、市病院、地区中央・地区病院、村落保健センターを管轄している。

2) 医療体制

以下に「ウ」国の公的医療体制を示した。本プロジェクトの計画対象施設は第二次医療サービスを提供する施設に位置し、市・地区レベルの医療施設からの患者の上位紹介施設となっている。本計画対象施設で対応が困難な疾患に関しては首都タシケントに配備されている国レベルの三次医療施設に紹介している。

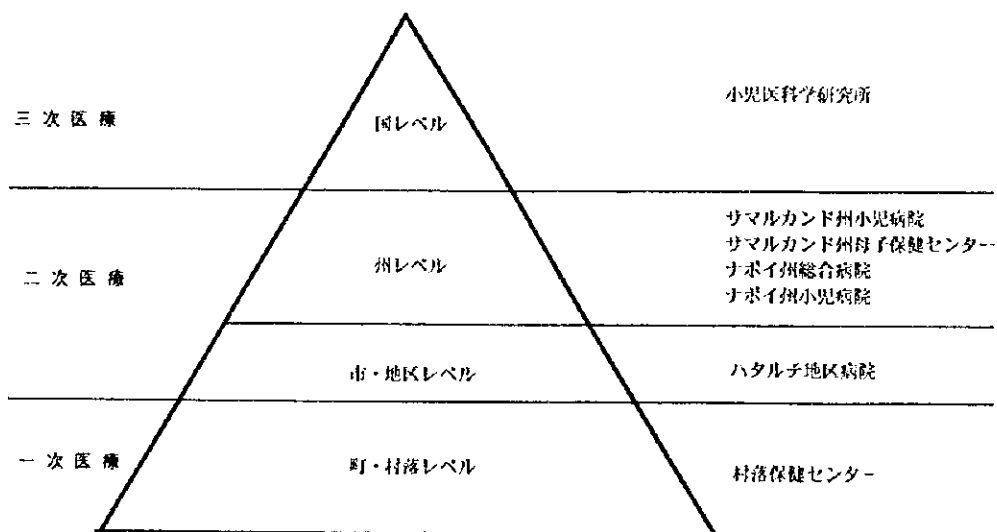


図 2-2 公的医療体制

3) 医療施設

医療施設の配備数は以下の表に示すとおり。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

「ウ」国政府は、国家開発計画の社会・経済復興政策で「長期的視野に立って社会の安定を図りつつ、新たな国家（社会・経済システム）を構築する事」を目的に、青少年の保護と、成長の途にある子供たちの健康を守るための対策を打ち出している。さらに保健分野では医療改革政策の一環として「母子保健向上計画」を策定し、出産年齢期の女性の健康回復緊急対策を施行している。ここでは主に妊産婦の衛生教育、看護婦等の技能向上訓練、医療従事者の再教育等が重点項目として取り上げられている。このように「ウ」国は母子保健分野の医療体制整備に力を入れてきているが、殆どの医療施設は旧ソ連邦時代の機材を未だ使用しており、そのため老朽化が著しく、多くの機材は使用不能となっており、医療機材の量的・質的不足が問題となっている。よって患者の医療施設に対する信頼度は低く、さらに患者の多くが農村地域の経済的に恵まれない婦女子であることから、病院の利用率はきわめて低いものとなっている。この結果手遅れになるケースが多く、妊産婦死亡率、小児死亡率が高くなる要因となっている。

同国の経済は依然として独立後の混乱、低迷状態にあるため医療施設の整備は立ち後れ、上記政策の推進が困難な状況となっている。上述の「母子保健向上計画」は医療サービスを充実させることにより母子保健指数の改善を図ることを目標としており、本プロジェクトは当該地域の母子保健医療の上位レファラル施設と位置づけられている5カ所の中核病院の産科、小児科等に対して機材整備を図るものである。このように本プロジェクトは「ウ」国が推進中の「母子保健向上計画」の実施を側面から支援しようとするものである。

3-2 プロジェクトの基本構想

本計画の対象施設は上述の如く「ウ」国の中部地域において母子保健医療体制の上位に位置する施設であり、同地域の母子保健医療サービスの要であるが、配備機材の老朽化が著しく、故障や破損による機材の量的・質的不足が問題となっている。

前述のごとく「ウ」国の妊産婦死亡率、新生児死亡率は未だ WHO の設定する基準に達しないまでも徐々に減少しつつあり、また妊産婦・新生児死亡率の低下などの保健指数の向上がみられ、また、計画対象施設が地域の中核病院として患者への対応方法を改善が進められており、医療従事者の育成を進めつつあるなど医療体制の改善に努力していることがうかがえる。

これらの状況を踏まえて、本プロジェクトの基本構想は、計画対象施設が中核医療施設として地域住民の信頼をさらに回復し「母子保健向上計画」の目標数値の一部である妊産婦死亡率：(10/出生10万人)、新生児死亡率：(20/出生1000人)に近づけるため、当該施設が緊急的に整備を必要としている機材の整備を通じ、「母子保健向上計画」の達成をハード面から支援しようというものである。

3-2-1 協力方針

上記の基本構想を基に策定された本プロジェクトの協力方針は、以下の通りである。

- ① 計画対象施設が有する医療サービス活動のうち、周産期における妊婦及び1歳未満の乳児の疾病診療、治療に供するための機材整備とする。
- ② 新生児に関しては治療効果の高い初期治療に必要な機材整備を行うこととし、集中治療など高額な治療費を必要とする疾病に供する機材は計画の対象としない。
- ③ 本計画は財政逼迫等の理由により医療サービスが低下している当該施設の機能の回復と地域の主要病院としての役割の確立を目指すものとし、上記医療サービスに必要な機材の調達を図るものとする。
- ④ 調達機材は、計画対象施設に於いて極度に不足し、緊急的に整備の必要な機材および基本的な母子医療サービス活動に必須の機材とする。
- ⑤ 機材の調達は原則として現有機材の更新および補充のみとし、新たに操作技術等の取得を要する高度医療機材や新たな維持管理・運営予算の確保が必要となる機材、また新たな人員を確保しなければならない機材については計画の対象外とする。
- ⑥ 計画対象施設の規模、活動内容、患者数、疾病傾向等に鑑み、各施設の現況に即した機材の調達を図る。
- ⑦ 「ウ」国において現在外貨の確保が困難であることを考慮し、試薬などの消耗品の調達が現地通貨（スム）で可能な機材を選定する。
- ⑧ 平成6年度「小児科医療機材整備計画」及び平成7年度「東部地域母子保健医療機材整備計画」の協力実績、内容等をふまえ本計画の規模を設定し、機材の配備数を確定する。

3-2-2 要請内容の検討

(1) 計画の必要性および妥当性

「ウ」国政府は1991年の独立以降、医療改革政策を重要課題として保健分野、とりわけ母子保健の強化・改善を推進してきた。これは、出産が多産・多死であるため母子の死亡率が高いことと、人口増加率が高く、人口構成の41%を14才以下の小児が占めること等の理由によるものである。

事実、「ウ」国政府による妊産婦検診、母子健康相談など母子保健への積極的な取組みにより独立以降、妊産婦死亡率、新生児死亡率は共に低下しつつある。(図3-1参照)

しかしながら、新生児死亡率についてはWHOが推奨する値（20/出生1,000人）にはいまだ到達しておらず、また小児、とりわけ新生児および1才未満の乳児の死亡原因の多くは、呼吸器疾患、周産期疾患、消化器疾患および感染症等の罹患によるものと報告されている。これは上下水道など公衆衛生環境の未整備、および住民の健康管理思考の欠如等が起因しているものと考えられる。これらの疾患の多くは予防が可能であり、疾病の予防にかかる費用は治療にかかる費用に比べて低く、投資効果が大きいこと、また、早期治療により死亡に至ることの少ないものもあることから、「母子保健向上計画」の推進は極めて重要であり必要性は高いと考えられる。

また、本プロジェクトの対象地域であるサマルカンド州およびナボイ州は、各々観光地および新興工業地域として人口増加の傾向にあり、また同国の死亡率は農村部よりも都市部の方が高く、本プロジェクトの対象病院が両州の州都および地区の中心地に位置し、両州および周辺地域の母子保健および小児医療の中核となることから、本プロジェクトの必要性・妥当性は極めて高いものであると判断できる。

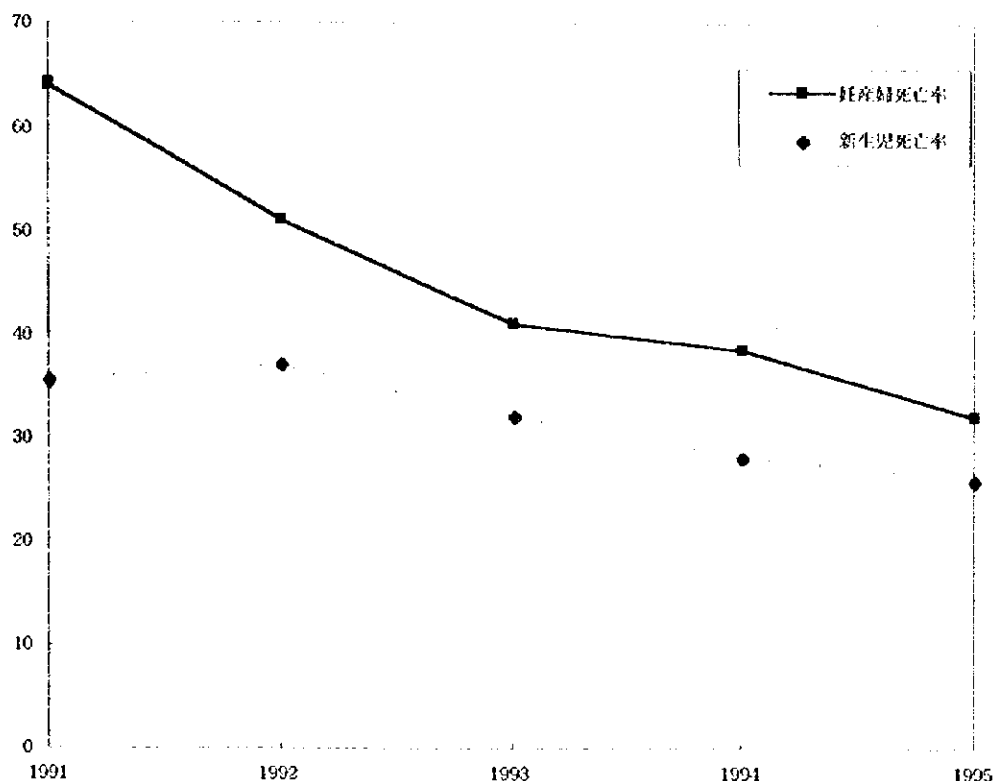


図3-1 妊産婦死亡率・新生児死亡率の推移

(2) 対象病院の役割・機能の検討

1) サマルカンド州小児病院 (SCH)

SCHはサマルカンド州における小児医療施設として、中核となる存在である。州内小児患者および地区中央病院、村落医療センター、村落地域病院等の下位医療施設か

らの紹介患者を受け入れ、医療サービスを提供している。

本病院で診療の対象となる患者のうち約7割が1歳以下の乳児であり、また、新生児死亡の70%が生後1ヶ月～1歳までの間であることから、とりわけ1歳以下の乳児患者への診療活動を主とした医療サービス体制の整備が必要となっている。

また、SMCH等の他の産科病院との連携により、紹介患者の受け入れや本病院において治療が困難な患者の場合に、上位施設（タシケント医科学研究所等）へ紹介するためのレファラル体制の整備が重要になっている。

2) サマルカンド州母子保健センター (SMCH)

SMCHは、サマルカンド州の産婦人科医療におけるレファラル病院として、下位産科施設からの紹介患者の受け入れ、州内および近郊村落からの出産適齢期の女性、妊産婦および婦人科患者の検診、診断・治療、分娩を行っている。

したがって、妊娠の早期診断および妊産婦の健康促進のための妊産婦検診の拡大、安全な分娩、産後の母体健康回復に焦点を当てた活動の強化が求められている。

また、本病院は産科病院であるとともに、新生児（1か月未満）の治療も行っており、出生直後の罹患の有無の検査機能と新生児患者の治療もしくはSCHへの紹介制度・連携体制を整備する必要がある。

3) ナボイ州総合病院 (NGH)

NGHはナボイ州におけるレファラル総合病院であり、本病院の産婦人科部門は同州の母子保健の中核を担っている。したがって、下位産科病院からの紹介患者の受け入れ、妊産婦検診、安全な分娩、産後の母体健康の回復、新生児の診断・治療、NCHとの連携等の機能の強化が必要である。

4) ナボイ州小児病院 (NCH)

NCHはナボイ州におけるレファラル小児医療施設として、州内および近郊の小児患者、下位小児科病院およびNGHを含む産科病院からの紹介患者の受け入れ、上位小児医療施設への中継施設としての機能強化が望まれる。本病院は1996年11月に開院したばかりであるが、人材が整備されていることから、今後ナボイ州の小児医療におけるレファラル体制の中心的医療施設としての活動が期待できる。

5) ハタルチ地区中央病院 (NKH)

NKHはナボイ州ハタルチ地区の中央病院として、内科、外科、小児科、産科など総合科目の医療活動を行っているが、この病院では、村落保健センター等の下位医療施設に対する地域レファラル病院として、巡回検診、指導、上位施設（州病院）への患者の搬送等、地域医療に根ざした診療機能の強化が必要である。

(3) 要請機材の検討

本プロジェクトは「ウ」国保健省の推進する「母子保健向上計画」の一部を補足・支援するためのものであり、また前述のとおり、本プロジェクトの目的は、母子保健、とりわけ周産期における母親の健康の維持・回復および安全な出産、新生児・乳児の罹患の早期診断・治療のために病院機能の整備を行い、現行の診療活動を強化するためのものとする。

したがって、新規診療活動（例：心臓外科部門の設置、人工透析装置の導入等）に関しては、本プロジェクトにおける機材整備の対象とはせず、対象病院において現在行われている基礎的な活動内容の回復・改善を目指し、そのために必要となる医療機材を整備するものである。

本プロジェクトにおける要請機材について、各対象病院の役割・機能および現状の活動状況と照らし合わせ、それらの必要性・緊急性および妥当性について検討を行った。

以下は検討の内容である。

1) サマルカンド州小児病院 (SCH)

本病院は、小児科専門病院として、州内外からの紹介患者を受け入れている。

患者の70%は1才以下であり、呼吸器系疾患（喘息、気管支炎等）、消化器系疾患（下痢症等）の乳児患者、および低出生体重児（1,500g~2,500gの出生児）、黄疸等の治療を要する新生児である。

本病院が緊急的に整備を必要とする事項は、

- (1) 新生児・乳児に対する健診能力の改善
- (2) 新生児科の診療機能の改善
- (3) 検査部門の基礎的能力の向上

であり、このために必要な各部門の整備の内容は以下のとおりと考える。

① 診察科

診療科は、外来・入院の小児患者に対し、罹患の有無・疾病の進行状況の確認、診断のための各種生理機能検査を行う。

-1 超音波診断装置

超音波を利用した体内の画像を通じ、患者に対しほとんど無侵襲で適切な診断を可能とする。本機材は一定時間の静止が保てずエックス線撮影が困難となる新生児、乳児の診断に有効である。

現有機材はかなり老朽化が進んでおり、プローブは1種類（コンベックス・5 MHz）しか付属していないことから肝臓の内部や脾臓、ひ臓といった深部の疾患に対する適切な診断ができる状況にない。また、超音波検査を必要とする患者数は、年間約6,600人（1996年）の需要があり、当該機材の更新の効果は非常に高い。

外来・診療科に対しては、汎用型1台および病棟部に小型稼働型1台を設置することにより、正確な検査、迅速な診断が可能となる。

また、汎用型については、当該施設では心臓疾患、甲状腺疾患の患者も多く見られることから血流検査のためのドップラー装置および多目的な検査に対応するためのプローブ（4種類）を付属した装置が必要と考える。但し、カラードップラー装置は使用頻度及び維持管理面での費用負担を考慮して、計画の対象としないこととする。

-2 心電計及び脳波計

心電図は人体の循環生理機能を検査する上で、必須となる検査である。また、心電計は将来的に有料診療制度を導入・再開した場合、検査要求件数が多いことから採算性の高い機材と言える。

本病院の現有機材（2台）は、1台が制御基盤が故障しており、修理不能の状態にある。また使用されている1台も旧型で老朽化が著しく、故障が頻発、日常の患者需要に対応できない状態にある。当該機材を更新することにより、循環器系疾患をはじめとする各種生理機能の異常に起因する疾患の検査・診断、病変の管理が効果的に実施できる。短い時間で検査を行ない、心電図検査が必要な患者需要に対応するため心電図室に6素針の心電計1台、病棟部に持ち運びに便利で機動性のある1素針の小型心電計を1台配備する必要がある。

脳波計は循環生理機能、神経・筋生理機能検査に必要となる機材で、特に脳の機能状態を直接検査することにより、脳炎、脳性麻痺、脳腫瘍等の中樞神経疾患、小児に多く見られる癲癇（てんかん）等の検査・診断に用いられる。

本病院では、脳波検査室が設置されているものの、現有機材は老朽化しており、故障が頻発したり、精度が安定しないなど、日常の診療活動が困難となっている。本プロジェクトでは、脳波計（14素針）1台を更新することにより、検査機能の回復検査と精度の向上が期待できる。

-3 内視鏡（ファイバースコープ）および周辺機材

内視鏡（ファイバースコープ）は患者の体内に直接的に挿入することで、出血性潰瘍、腫瘍、ポリープなど疾患の有無、病変のスクリーニングが可能となる。

上部消化管ファイバースコープは、患者の口から挿入し、食道から胃、十二指腸に至るまでの消化器内面部の直視検査に供する。また、大腸（下部消化器）ファイバースコープは、患者の肛門より挿入し、S状結腸から回盲部に至る下部消化器の検査に供する。

消化器疾患は、常に「ウ」国の小児の主要疾患として上位に位置していることから、これらの機材の必要性・有用性は高い。

また、気管支ファイバースコープは、乳幼児の気管支内異物の発見、除去および気管支疾患の患者に対する検査・治療（吸引・洗浄）を行うために有効である。

本病院では、現在これらのファイバースコープおよび気管支硬性鏡を有しているもの

の、いずれも成人用であり、また気管支硬性鏡はその取り扱いの難しさから3歳以下の小児への診療は行えないなどの問題を有している。

現有機材は老朽化が著しく、また成人用であることから小児への使用は不適切であることから整備の緊急性は高いと考える。また本機材は調達後の維持費がほとんど必要とされず新たな財政的な負担は生じない。

以上により本プロジェクトでは、光源装置等の周辺機材（保管庫、洗浄器、検査台等）も含め、小児用上部消化器ファイバースコープ1式、結腸ファイバースコープ1式および気管支ファイバースコープ1式を更新・整備することが妥当と判断する。これにより小児の消化器疾患診断・診療活動の回復・向上が期待できる。

また、本病院がサマルカンド医科大学の教育病院であることから、医学生の教育用として、テレビ・モニター装置1式を導入する。

-4 煮沸消毒器・滅菌器

本プロジェクトにおいては、各診察科において使用される器具（主に鉗子類）の消毒と衛生状態の保持のため、煮沸消毒器（小型・卓上）、滅菌器（小型・卓上）各1台を設置し、感染防止策の強化を図る。

-5 診察セット

診察セットは、検眼鏡、耳鏡、口腔・喉頭鏡で構成され主に外来診察に供する。本プロジェクトでは、現有機材の老朽化が著しい外来部門の内科、外科、耳鼻咽喉科、救急外来科に各1式ずつ整備する。

-6 体温計・血圧計

体温計および血圧計は、院内において共用とし、看護婦1人が平均的に担当する病床数を5床として、体温計は病床数10床あたり1台、血圧計は病床数20床あたり1台を更新・整備する。

② 新生児科

新生児科（40床）は、疾患を抱えた新生児、低出生体重児（1,500g~2,500g）の観察、治療を目的として設置されており、年間約2,000人の低出生体重児に対し診療活動を行っている。新生児患者の殆どは、産科系病院からの紹介患者であり、重症患者が多い。

本プロジェクトにおいては、重度の先天性疾患および高額治療費や特殊な消耗品を使う機材を必要とする患者の治療については、上位医療施設に紹介することとし、低出生体重児、黄疸等の治療に必要な機材を更新・整備することにより、基礎的な医療活動の向上を目指す。

-1 保育器

本病院では現在5台の保育器を所有しているが、殆どが老朽化しており、内3台は温度調整がきかない等の故障を抱えている。本プロジェクトにおいては、病床数40床の内、保育器を必要とする重症患者の受容数を8%とし、保育器3台を更新する。

-2 人工呼吸器（小児用）

現有機材は成人用が2台あるが、老朽化および仕様の問題で新生児に対しては使用できない状況にある。

したがって、本プロジェクトでは、自発呼吸の弱い新生児患者および乳児治療科（Resuscitation for Infant）の患者に対し、PEEP法等を利用した呼吸管理を必要とする治療を行うため、人工呼吸器1台を更新する。尚、本機材は乳児治療科と兼用とする。

-3 新生児監視装置、パルス・オキシメーター

新生児は、泣く以外に自らの苦痛を表現できず、また看護側にとってその苦痛は極めて確認しにくいものである。そのため、新生児患者の治療は困難を極め、医療従事者は常に細心の注意を払って看護にあたらなければならない。

本プロジェクトでは、特に重症の新生児患者に対し、新生児監視装置1台および生体機能のモニターが必要な患者のためパルス・オキシメーター1台を整備し、治療の初期段階での診療活動の向上を目指す。

-4 インファント・ウォーマー

本機材は、中程度のケアを要する新生児患者に対し、保温、酸素吸入および軽度の外傷、黄疸治療等のために用いられる。当該機材を2台現有しているが、双方とも老朽化しており使用不能となるのも時間の問題と思われる。配備数については保育器同様、中度の疾患を抱えた新生児の割合を8%~12%と想定し、2台の補充が必要である。

-5 黄疸治療器

黄疸治療器は新生児の黄疸治療に用いられるが、現有機材は1台のみである。黄疸治療器による光線治療を必要とする新生児は、本病院で扱う年間患者の10%で約200人、一台当たりの年間の治療可能患者数は約50人である。よって必要台数は4台となり、現有の1台を差し引くと最低3台の補充が必要になる。

-6 ビリルビン・メーター

本機材は、新生児の黄疸症状の診断のため、血清ビリルビンの測定に用いられる。現有機材は旧型で精度の安定性に欠け、更新が必要となっている。新生児のみが対象となるため、臨床検査科ではなく、新生児科に1台配備する。

③ 臨床検査科

本病院の臨床検査科は、生化学検査、血液検査、尿検査、病理／細菌検査、免疫検査に分かれ、各診療科の医師による依頼に基づいて検査を実施している。

本プロジェクトにおける機材整備の検討は、以下のとおりである。

-1 顕微鏡

顕微鏡は全ての検査にうえで必要となる機材であり、最も基礎的な機材であるといえる。現有の機材は単眼／自然光反射式で、ラック・ピニオンギヤーの摩耗のためステージが自然に降下する、レンズの光学芯がずれ、修正不能などの問題があり、またかなり老朽化している。

本プロジェクトにおいては、用手法による基礎的な検査活動の向上を目指し、血液検査、尿検査および細菌検査用に顕微鏡各1台を整備する。

-2 分光光度計

汎用的な基礎機材である分光光度計を用いて、血液、血清、尿、その他体液等の試料から目的成分（金属、無機物質、有機物質等）の濃度の比色定量分析を行っている。現有機材は旧ソ連製で老朽化しており、検査精度が不安定である。

本病院においては、同等の検査の可能な生化学分析装置を1台調達する予定であるが、本機材は夜間の緊急使用などの補助的な機材として、また医学生の教育用として共用される。

-3 生化学分析装置

本病院における生化学検査は、現在、用手法により実施されている。年間検査数は約27,000件であるが、検査需要はさらに多く、用手法では対応は困難な状況である。

したがって、本プロジェクトでは、1患者あたり、主要7項目（GOT、GPT、総たん白、総コレステロール、クレアチンキナーゼ、C反応たん白、グルコース、（新生児の場合は総ビリルビン、LDH、ALPが加えられる））の検査を目的として、1時間あたり200検体、1日あたり200人の検査が可能となるよう生化学分析装置を1台導入する。機種については現地の市場にて調達可能な試薬が使えるものを選定することにより調達後の維持管理費はかなり安価に抑えられるので経費面での問題は生じない。

-4 血液ガス分析装置・血液分析装置・凝固測定装置

上記機材は患者の生理機能を検査する上で必要な機材であるが、本プロジェクトにおいては、(1) 特殊専用試薬の入手が困難であること、および(2) 手動による検査で対応可能であることから、整備の対象としない。

④ 放射線科

-1 X線撮影装置（TV装置付）・暗室用現像機材

本病院におけるX線撮影装置は旧ソ連製の機材が設置されており、既に10年以上経過してかなり老朽化し、故障が頻発して機能低下が著しい。また、保守部品の入手が困難なため修理できないままである。

本プロジェクトでは、フィルムにかかる維持管理費が低く抑えられるようテレビモニターによる透視撮影が可能な放射線撮影装置1式および一般撮影用のフィルム現像のための暗室用現像機材1式の整備を図る。尚、機種については保守部品の調達が現地で可能なものを選定する。

⑤ 外科／手術室

本病院の外科／手術室に対しては、手術室4室のうち、新生児および乳幼児のための2室の整備を図り、基本的な小児外科の機能の改善を行う。

-1 麻酔器（人工呼吸器付）

麻酔器は各手術室に配備されているものの、使用可能なものは1台のみで、麻酔を必要とする手術が困難であり、麻酔薬の静脈注射による全身麻酔法を行っている。静脈注射による全身麻酔法の経済性と先進国で行われている麻酔ガスによる方法の是非が検討されたが、患者の安全性を優先的に考え、麻酔ガスによる方法を選んだ。麻酔ガスは医薬品等の供給を行うドーリ・ダルモン公社、その支社的位置付けのウズメドテクニカ公社および民間会社からも購入可能である。

このため、本プロジェクトでは、麻酔器（人工呼吸器付）を2手術室に各1台、計2台を更新し、より安全な手術が可能となるようにする。

-2 患者監視装置

本病院では、殆どの患者監視装置（モニター）が故障しており、患者の生体機能を監視することが困難である。本プロジェクトにおいては、患者監視装置を各手術室に1台ずつ計2台を整備し、手術の安全性の向上を図る。

-3 人工心肺装置

人工心肺装置は、極めて高度な心臓外科技術、設備および高額な消耗品・維持管理費を必要とする。そのため機材調達後の維持管理の困難性が想定されること、現在同等の機材がタシセント小児病院に配備されており患者紹介が可能であることから整備の対象としないこととする。

⑥ 滅菌室

-1 高圧蒸気滅菌装置

本病院の滅菌室では、高圧蒸気滅菌装置（1台）および縦型滅菌装置（1台）があるが、老朽化が著しく故障が頻発している。さらに旧ソ連製のため保守部品の入手が困難で、故障しがちで完全に修理できない状態にある。このため、本機材が故障・停止した場合、全ての病院機能が停滞し診療活動に大きな影響を及ぼす。本機材は特別な消耗品や維持費を必要としないで使用でき、維持管理費については問題は生じない。また同機材は医療サービス活動の基礎部分を支える重要な機材であることから、更新の必要性は高い。

本プロジェクトでは、現状と同等の能力・容量の高圧蒸気滅菌装置2台を整備することにより、滅菌室の機能停滞を防ぎ、かつ衛生的な資材供給体制の確立を支援する。

-2 乾熱滅菌器

本機材は2台の現有機材があるものの、いずれも老朽化しており交換部品が入手困難なため、ヒーター一部、温度計の故障等が修理不能となっている。更新の必要性が高い。しかし、乾熱滅菌処理が必要な器具は本機1台で対応可能な量であるため、1台のみの更新とする。

⑦ 洗濯室

-1 洗濯機・脱水機

本病院の洗濯室では、3台の洗濯機を使用しており、1日あたり300～400kgの洗濯物に対応している。しかしながら、2台はすでに老朽化のため水漏れが著しくパッキン交換による修理も不能な状態にあり更新が必要である。

また、現有の脱水機は1台しかなく、同等程度の機材の補充が必要である。

⑧ 車 輛

-1 救急車

本病院における車輛の必要性は高いものの、現在保健省が自己予算で国産の救急車を各医療施設に配備していることから本プロジェクトにおいては整備の対象としない。

2) サマルカンド州母子保健センター（SMCH）

本病院は、産婦人科専門病院として、州内外からの産科・婦人科検診、妊産婦検診、下位産科医療施設からの紹介患者の受け入れ、分娩、産後の回復・治療、新生児の治療を行っている。

本病院では、妊娠・罹患の早期発見のための検診、安全な分娩、新生児の罹患の発見・観察・治療に使われる機材の整備が要請されている。

本病院が緊急的に整備を必要とする事項は、

- (1) 産婦人科検診機能の強化支援
- (2) 安全な分娩の支援
- (3) 新生児治療の改善支援

であり、このために必要な各部門の整備の内容は以下のとおりとする。

① 診察科

診察科は、産科・婦人科検診、妊産婦（とりわけ周産期）の定期検診、外来・入院患者に対する罹患の有無、疾病の進行状況の確認、診断のための各種生理機能検査を行う。

-1 超音波診断装置

超音波診断装置は、妊産婦の妊娠判定、胎児の発育検査、婦人科疾患およびその他の疾患の検査に非常に有効である。

現有機材（1台）は老朽化が著しく画面が小さい上に左半分しか映らず、画像も不鮮明でさらにプリント基盤が剥き出しになっているなど、適正な検査ができる状態にはなく、早急な更新が必要な状態にある。このような状況の中で年間8,300件（1996年）の検査が行われている。

外来・診察科に対しては汎用型（1台）を整備し、産科病棟（産前）に小型可動型1台を設置することにより、産婦人科の疾患に幅広く対応出来、異常分娩の発見も適確に行えるようにする。

汎用型については、当該地域で罹患率が比較的高いリューマチ症等の心臓疾患の患者の血流検査のためのドップラー装置および多目的な検査に対応するためのプローブを付属する。

導入機種については当該国で市場性の高い第3国製品を計画し、維持管理面で代理店等の協力が得られるようにする。

-2 心電計

本病院では、1素針型を1台保有しているが、老朽化が著しく、年間の検査件数はわずか434件（1996年）に留まっている。心電図検査は、人体の生理機能を確認する上で最も基本的な検査であり、婦人科の患者の診断を中心に広く循環器疾患をもつ外来患者の診断にも対応可能な、検査時間が短くてすむ6素針の心電計1台を整備することが必要と考える。

-3 煮沸消毒器・滅菌器

本プロジェクトにおいては、各診察科において使用される器具（主に鉗子類）の消毒と衛生状態の保持のため、煮沸消毒器（小型・卓上）、滅菌器（小型・卓上）各1台を設置し、感染防止策の強化を図る。

-4 診察セット

診察セットは、検眼鏡、耳鏡、口腔・喉頭鏡で構成され主に外来診察に供する。本プロジェクトでは、現有機材の老朽化が著しい外来部門の内科、外科、耳鼻咽喉科、救急外来科に各1式ずつ整備する。

-5 体温計・血圧計

体温計および血圧計は、院内において共用とし、看護婦1人が平均的に担当する病床数を5床として、体温計は病床数10床あたり1台、血圧計は病床数20床あたり1台を更新・整備する。

② 産科

産科（80床）は、産前準備室25床、感染症観察室25床、および産後回復室30床で構成されている。下位の産科系病院からの紹介患者も多く受け入れている。

年間の入院患者（出産）は、約2,000人であるが、妊産婦の70%は何らかの疾患を抱えており、治療体制の整備が必要である。

尚、本プロジェクトにおいては、産・婦人科に直接関係しない重度の患者の治療については上位医療施設に紹介するものとし、紹介すべき患者と本病院で対応できる患者の適確な判断が可能となる診断機材と基礎的な分娩機材を更新・整備することにより、安全な分娩を支援する。

-1 分娩監視装置

妊娠、分娩期において、胎児の心拍数、陣痛曲線の記録により、胎児仮死、潜在胎児仮死の診断、および陣痛発来状況の監視、流・早産時における陣痛推移の判定を行う。

本機材を用いて、異常分娩の早期発見と手術分娩への移行判断が可能にする目的で本プロジェクトで1台調達する。

-2 分娩台

産前の病床数（50床）に対し、現在の分娩室は7室あり、1日あたりの平均分娩数は4.5人と使用率はあまり高くない。これは分娩室の使用回数が2日で1回以内と政令で定められていることと、分娩台などの機材の不足、老朽化、破損等が原因となっている。

本プロジェクトでは、機材の老朽化の著しい分娩室4室（分娩台）の更新・整備を行うことで1日あたり2～4回の分娩を確保することとする。

③ 新生児科

新生児科（正常28床、病理28床）では、出生直後の計測で何らかの疾病に罹患していると思われる場合に、一時的に処置・観察・治療を行う。また、疾患を持った母親から生

まれた新生児もここで数日の観察を受ける。

一定の観察期間の後、重症の場合は、サマルカンド小児病院もしくは更に上位のタシケント市の小児医療施設へ紹介し、支援を仰いでいる。

本プロジェクトにおいては、低出生体重児（主に 1,500g~2,500g）、黄疸等の治療に必要な機材の更新・整備を主眼に置いて調達することとし、特殊な治療への対応は考慮しない。

-1 保育器

本病院では年間約 2000 人の新生児が誕生している。このうち低出生体重児の割合は 6.1%（保健省、1995 年資料）であり、この例によれば本病院では年間約 120 人が本機材による観察・治療を必要とする。

本病院では現在 4 台の保育器を保有しているが老朽化のため常に故障が頻発し常時 1~2 台は使用不能の状態にある。

本プロジェクトにおいては、これら使用不能の 2 台について更新を図り、年間約 120 人の観察・治療を可能にする。

-2 人工呼吸器（小児用）

成人用を 1 台保有しているが、これは新生児に対しては使用することができない。

本プロジェクトでは、新生児・小児の術後の呼吸管理のため人工呼吸器（小児用）1 台を整備する必要がある。人工呼吸器は消耗品をほとんど必要とせず、機材調達後の維持管理費については何ら問題はないと考える。

-3 新生児監視装置、パルスオキシメーター

「ウ」国の新生児死亡の 66.6%は生後 6 日以内であり、出生直後の迅速かつ適切な診断、治療体制の整備が必要である。本機材はクリティカルな状態に陥った新生児の観察を適確に行う装置である。

本プロジェクトでは、特に重症の新生児患者に対し、新生児監視装置 1 台および生体機能のモニターの必要な患者のためパルス・オキシメーター 2 台を整備し、集中治療の初期段階での診療活動の向上を目指す。

-4 インファント・ウォーマー

本機材は、中程度のケアを要する新生児患者に対し、保温、酸素吸入を行うこと、および軽度の外傷、黄疸治療等のために用いられる。当該機材を 2 台現有しているが、双方とも錆による腐食が目立ち、特に衛生面で問題がある。新生児の衛生的な治療を確保するためにも、現有機 2 台を更新し、従来と同等の需要に対応を図る。

-5 黄疸治療器

黄疸治療器は新生児の黄疸治療に用いられるが、現有機材は2台のみである。黄疸治療器による光線治療を必要とする新生児は、本病院で扱う患者の10%、約200人/年である。一台当たりの年間の治療可能患者数は約50人で、よって必要台数は4台となり、現有の2台を差し引くと最低2台の補充が必要になる。

④ 臨床検査科

本病院は妊産婦検診を担うため、検査需要は極めて多いにも関わらず、現状の活動状況では対応ができず、活動の拡大が求められる。

-1 顕微鏡

顕微鏡は全ての検査のうえで必要となる機材であり、最も基礎的な機材であるといえる。現有の機材は単眼/自然光反射式で、ラック・ピニオンギヤーの摩耗のためステージが自然に降下する、レンズの光学芯がずれ、像がゆがむなどの問題があり、またかなり老朽化している。

本プロジェクトにおいては、手動による基礎的な検査活動の向上を目指し、血液検査、尿検査および細菌検査用に顕微鏡各1台を整備する。

-2 分光光度計

汎用的な基礎機材である分光光度計を用いて、血液、血清、尿、その他体液等の試料から目的成分（金属、無機物質、有機物質等）の濃度の比色定量分析を行っている。現有機材は旧ソ連製で老朽化しており、検査精度が不安定である。

本病院においては、同等の検査の可能な生化学分析装置を1台調達する予定であるが、本機材は夜間の緊急時に使用する補助的な機材として、また医学生の教育用として共用される。

-3 生化学分析装置

本病院における生化学検査は、現在、手動により実施されている。このため年間検査数は約60,000件であり、主に入院患者への対応となっており、妊産婦検診の受診者の多くは検査されていない。

本プロジェクトでは、1患者あたり、主要7項目（GOT、GPT、総たん白、総コレステロール、クレアチンキナーゼ、C反応たん白、グルコース、（新生児の場合は総ビリルビン、LDH、ALPが加えられる））の検査を行なうとして、1時間あたり180検体、1日あたり200人の検査が可能となるよう生化学分析装置を導入し、年間60,000人の産科検診者にも対応できる体制を整える。

維持管理費として検査のための試薬などの消耗品費が必要となるが、汎用試薬が使用できる機種を選定することにより、現在行われている用手法検査と同程度の範囲でまか

なえると考える。

-4 血液ガス分析装置・血液分析装置・凝固測定装置

これらの機材は患者の生理機能を検査する上で必要な機材であるが、本プロジェクトにおいては、(1) 特殊専用試薬の入手が困難であること、および(2) 手動による検査で対応可能であることから、整備の対象としない。

⑤ 放射線科

-1 X線撮影装置(TV装置付)・暗室用現像機材

本病院におけるX線撮影装置は旧ソ連製の機材が設置されているが、既に10年以上経過しているため断線・破損などかなり老朽化の部分がみられ、故障の頻発など機能低下が著しい。また、メーカーあるいは代理店等からのサポートが得られないため修理できないままである。

本プロジェクトでは、維持費の軽減をはかるためフィルムを使わずテレビモニターによる透視撮影が可能な放射線撮影装置1式および一般撮影用のフィルム現像のための暗室用現像機材1式の整備を図る。また、本機材の更新により、安定的なX線診断が可能となり、代理店等の修理・サービスが受けられる機材の調達により納入後の機材維持管理の確保が可能となる。

⑥ 手術室

本病院の手術室に対しては、計画手術室および緊急手術室の2室を整備することにより、帝王切開を中心とした手術の基礎的な機能の回復を図る。

-1 麻酔器(人工呼吸器付)

現有の麻酔器は、老朽化とともに使用不能となっており、やむをえず危険度の高い麻酔薬の静脈注射による全身麻酔法により手術を行っている。

本プロジェクトでは、麻酔器(人工呼吸器付)2台を各手術室に更新することにより、麻酔器を使うガス麻酔法による手術が行えるようにし、麻酔による医療事故の発生の軽減を図る。

-2 患者監視装置

本病院では、殆どの患者監視装置(モニター)が故障しており、患者の生体機能を監視することが困難である。本プロジェクトにおいては、患者監視装置を各手術室に1台ずつ計2台を整備し、上記の麻酔器の更新と共に手術の安全性の向上を図る。

⑦ 滅菌室

-1 高圧蒸気滅菌装置

本病院の滅菌室では、高圧蒸気滅菌装置（1台）および縦型滅菌装置（1台）があるが、老朽化が著しく故障が頻発している。さらに旧ソ連製のため保守部品の入手が困難で、故障がちで完全に修理できない状態にある。当該機材は病院の手術部門を支える重要な機材であり、使用できない場合は、病院の機能全体が大きく停滞することになることから緊急的整備の必要性は高いと考える。

本プロジェクトでは、現在使用不能となっている高圧蒸気滅菌装置1台を整備することにより、滅菌室の機能の回復を図る。

維持管理費については現在までに機材が配備され、使用されていることから同等機種の新規導入であれば特に問題は生じない。

⑧ 洗濯室

-1 洗濯機・脱水機

本病院の洗濯室では、2台の洗濯機を所有しているものの、これらははすでに老朽化しており更新が必要な時期にきている。

1日あたり150～200kgの洗濯物に対応するためには、少なくとも1台の洗濯機の更新が必要である。また、現有の脱水機は故障しており、同等程度の機材の補充が必要である。

⑨ 車 輦

-1 救急車

本病院における車輦の必要性は高いものの、現在保健省が自己予算で国産の救急車を各医療施設に配備していることから本プロジェクトにおいては整備の対象としない。

3) ナボイ州総合病院 (NGH)

本病院は、総合病院として、ナボイ市内および州内の住民に医療サービスを提供している。本プロジェクトにおいては、本病院の産婦人科部門および関連部門に焦点を当てることとし、一般成人患者への診療活動に関連する機材の整備は考慮しない。

産科部門は独立した棟にあり、州内の産科・婦人科検診、妊産婦検診、下位産科医療施設からの紹介患者の受け入れ、分娩、産後の回復・治療、新生児の治療を行っている。

本病院では、妊娠・罹患の早期発見のための検診、安全な分娩、新生児の罹患の是非の発見・観察・治療のための機材が不足している。

本病院が緊急的に整備を必要とする事項は、

(1) 産婦人科検診機能の強化支援

(2) 安全な分娩の支援

(3) 新生児治療の改善支援

であり、このための機材整備の内容は以下のとおりとする。

① 診察科

診療科においては、州内の女性を対象として、産科・婦人科検診、妊産婦（とりわけ周産期）の定期検診、外来・入院患者に対する診療、疾病の進行状況の確認、診断のための各種検査を行う。

-1 超音波診断装置

現有機材（1台）は老朽化のため画像が不鮮明で安定性にかけて正確な診断が困難な状態にある。当該機材は産科診療において胎児の動き、母体の状況を知る上で必須のものであり日常の検査に欠かせないものであることから更新の必要性は高い。

本プロジェクトでは、外来・診察科に対して汎用型（1台）を整備し、予測される年間需要12,000人の検査が可能となるように計画する。また、産科病棟（産前）に小型稼働型1台を設置し、容易に検査できるようにする。

汎用型については、当地域で罹病率の高い循環器疾患の血流検査のためのドップラー装置および多目的な検査に対応するためのプローブ（4種類）を付属する。

当該機材は既にこれまでも使用されており、現状の維持管理費でまかなえること、基礎的診断機材であり、毎日継続的に使用されることから調達の高必要性は高いと判断する。

-2 心電計

心電図の検査は年間9,000件以上需要があるが現有機材は旧式で機能が低いため、年5,000件が限度であり、正確な診断も困難な状況にある。

本プロジェクトでは、6素針の心電計1台を補充・整備し、診療機能の回復と検査時間の短縮により需要を満たす必要がある。

-3 煮沸消毒器・滅菌器

本プロジェクトにおいては、各診察科において使用される器具（主に鉗子類）の消毒と衛生状態の保持のため、煮沸消毒器（小型・卓上）、滅菌器（小型・卓上）各1台を設置し、感染防止策の強化を図る。

-4 診察セット

診察セットは、検眼鏡、耳鏡、口腔・喉頭鏡で構成され主に外来診察に供する。本プロジェクトでは、現有機材の老朽化が著しい外来部門の内科、外科、耳鼻咽喉科、救急外来科に各1式ずつ整備する。

-5 体温計・血圧計

体温計および血圧計は、院内において共用とし、看護婦1人が平均的に担当する病床数を5床とすると、体温計は病床数10床あたり1台、血圧計は病床数20床あたり1台を更新・整備する。

② 産科

産科（110床）は、産前準備60床（正常30床、妊娠病理30床）、および産後回復50床で構成されている。年間の分娩件数は、約2,000人である。

本プロジェクトにおいては、産科に起因しない重度の患者の治療については、一般成人施設および上位医療施設に紹介することとし、安全な分娩を支援するため基礎的な分娩機材を更新・整備することとする。

-1 分娩監視装置

妊娠、分娩期において、胎児の心拍数、陣痛曲線の記録により、胎児仮死、潜在胎児仮死の診断、および陣痛発来状況の監視、流・早産時における陣痛推移の判定を行う。

本機材を用いて、異常分娩の早期発見と手術分娩への移行判断が可能となることから本プロジェクトでの整備（1台）を図る。

-2 分娩台

当病院では2,000件（1996年）の分娩実績が報告されている。当病院が地域の産科のトップ・レファラル病院であることから近年下位病院からの転送患者が増加していることを考慮に入れ、本計画では2,500件の分娩需要に対応するため5台の分娩台を更新・整備する。

③ 新生児科

新生児科（30床）は、出生直後、何らかの疾病に罹患していると思われる時に、一時的に処置・観察・治療を行う。また、何らかの疾患を持った母親から生まれた新生児もここで数日の観察を受ける。重症の場合は、ナボイ州立小児病院もしくは更に上位の小児医療施設へ紹介し、支援を仰いでいる。

本プロジェクトにおいては、新生児の処置、低出生体重児（1,500g~2,500g）の観察、および黄疸の治療等に必要な機材の更新・整備を主眼に置き、特殊な治療に必要な機材は考慮しない。

-1 保育器

本病院では1日当たり約7回の分娩が行なわれるが現在2台所有する保育器の内1台は故障していて使用不能にある。このため1台に2人入れるなどしており、1人が感染症を患っていた場合もう1人に感染する危険性が高くなるなど院内感染防止の面から見て不適切な状態となっている。

本プロジェクトにおいては、同科の病床数30床の内、保育器を必要とする新生児患者の出生率は出産数の通常8~12%であると推測されることから、一日当たりの患者数を約3人とし、新たに2台を補充・更新し、現有の1台を加えて3台で対応することとする。

-2 人工呼吸器（小児用）

現有機材は成人用が1台あるが、新生児に対しては使用できない状況にある。

本プロジェクトでは、新生児・小児の術後の呼吸管理のため人工呼吸器（小児用）1台を整備する必要がある。

-3 新生児監視装置、パルス・オキシメーター

新生児は、泣く以外に自らの苦痛を表現できず、また看護側にとってその苦痛は極めて確認しにくいものである。そのため、新生児患者の治療は困難を極め、医療従事者は常に細心の注意を払って看護にあたらなければならない。現在は旧型の監視装置が配備されているが既に耐用年数経過し、使用不能の状態にあり、更新の必要性が高くなっている。

本プロジェクトでは、特に重症の新生児患者に対し、新生児監視装置1台および新生児監視の開始時に特に必要となる患者の体内酸素の測定をし、必要な酸素吸入の量等を正確に把握する必要があることからパルス・オキシメーター1台を整備する。

-4 インファント・ウォーマー

本機材は、中程度のケアを要する新生児患者に対し、保温、酸素吸入および軽度の外傷、黄疸治療等のために用いられる。当該機材を2台現有しているが、双方とも老朽化しており使用不能となるのも時間の問題と思われる。配備数については保育器同様、本病院の年間分娩件数は約2,000件（1996年）であり、このうち帝王切開等の手術分娩・鉗子分娩は約100件と報告されている。これらの新生児の治療に本機を使って平均1週間程度を要することから、本機材2台の更新が必要である。

-5 黄疸治療器

本病院の新生児の20~30%が新生児黄疸にかかっている。平均患者数4人/日に対して現在黄疸治療器は2台配備されているが充分ではなく、不足分については自然光を

取り入れるなどして工夫している。しかしながら、黄疸は新生児の主要疾患となっており、当該機材の補充は必須である。

本プロジェクトでは、1日平均2人の患者に対応できるよう黄疸治療器2台の補充が妥当であると考えられる。

④ 臨床検査科

本病院は総合病院であることから、臨床検査科はすべての診療部門に対し診断機能の向上のため重要な役割を担っている。

本プロジェクトでは、新生児の検査に加え妊産婦検診の検査をも考慮に入れ、活動が活性化できるように機材計画を検討する。

-1 顕微鏡

顕微鏡は全ての検査のうえで必要となる機材であり、最も基礎的な機材であるといえる。現有の機材は単眼/自然光反射式で、ラック・ピニオンギヤーの摩耗のためステージが自然に降下する、レンズの光学芯がずれ、像がゆがむなどの問題があり、またかなり老朽化している。

本プロジェクトにおいては、手動による基礎的な検査活動の向上を目指し、血液検査、尿検査および細菌検査用に顕微鏡各1台を整備する。

-2 分光光度計

汎用的な基礎機材である分光光度計を用いて、血液、血清、尿、その他体液等の試料から目的成分（金属、無機物質、有機物質等）の濃度の比色定量分析を行っている。現有機材は旧ソ連製で老朽化しており、検査精度が不安定である。

本病院においては、同等の検査の可能な生化学分析装置を調達する予定であるが、本機材はその補助的な機材として、また医学生の教育用として1台整備する。

-3 生化学分析装置

本病院における生化学検査は、現在、手動により実施されており、年間検査数は約12,000件であるが、患者需要はさらに多く、検査体制の改善が必須である。

本プロジェクトでは、1患者あたり、主要5~7項目（GOT、GPT、総たん白、総コレステロール、クレアチンキナーゼ、C反応たん白、グルコース、（新生児の場合は総ビリルビン、LDH、ALPが加えられる））の検査を行なうとして、1時間あたり200検体、1日あたり6時間稼働で1,200件、約200人の検査が可能となるよう生化学分析装置を導入する。これにより年間40,000人の産科検診需要に対応できる体制を整えられる。

維持管理費として検査のための試薬などの消耗品費が必要となるが、汎用試薬が使用できる機種を選定することにより、現在行われている手動検査と同程度の範囲でまかな

えると考える。

-4 血液ガス分析装置・血液分析装置・凝固測定装置

上記機材は患者の生理機能を検査する上で必要な機材であるが、本プロジェクトにおいては、(1) 特殊専用試薬の入手が困難であること、および(2) 手動による検査で対応可能であることから、整備の対象としない。

⑤ 放射線科

-1 X線撮影装置（TV装置付）・暗室用現像機材

本病院におけるX線撮影装置は旧ソ連製の機材が設置されているが、既に10年以上経過してかなり老朽化しており、故障が頻発し機能低下が著しい。また、保守部品の入手の困難さから故障箇所は修理できないままである。

本プロジェクトでは、診断コストの軽減を図るためフィルムを使わずにテレビモニターによる透視撮影が可能な放射線撮影装置1式およびフィルム現像のための暗室用現像機材1式を整備することにより、診断機能の回復を図る。

当該機材は既にこれまでも使用されており、患者数が極端に増加しないかぎり現状の維持管理費の対応が可能である。またこれらは基礎的診断機材であり、毎日継続的に使用されることから調達の高必要性は高いと判断する。

⑥ 手術室

本病院の産科棟・手術室に対しては、計画手術室および緊急手術室の2室を整備することにより、帝王切開を中心とした手術等の基礎的な機能改善を支援する。

-1 麻酔器（人工呼吸器付）

現有の麻酔器は、老朽化とともに使用不能となっており、やむえず医療ミスに通じる危険度の高い麻酔薬の静脈注射による全身麻酔法により手術を行っている。

本プロジェクトでは、麻酔器（人工呼吸器付）2台を各手術室に更新することにより、より安全に手術ができるような体制を構築する。

-2 患者監視装置

本病院では、殆どの患者監視装置（モニター）が老朽化、モニター部の経年変化により故障しており、患者の生体機能を監視することが困難である。本プロジェクトにおいては、患者監視装置を各手術室に1台ずつ計2台を整備し、手術の安全性の向上を図る。

⑦ 母親治療・回復室

母親の手術後の集中治療室（2床）および回復室（2床）を整備し、手術後の患者監理および予後観察機能の充実を図る。

-1 患者監視装置

本病院では、殆どの患者監視装置（モニター）が老朽化、モニター部の経年変化により故障しており、患者の生体機能を監視することが困難である。本プロジェクトにおいては、患者監視装置を2台整備し、集中治療を要する患者に対応する。

-2 人工呼吸器（成人用）

人工呼吸器は、患者の呼吸管理に必要となる機材であるが、現有の機材（2台）は老朽化とともに使用不能となっている。

本機材（2台）の更新を行ない、上記、患者監視装置と合わせて術後患者の集中治療を的確に行なう。

⑧ 洗濯室

本病院の洗濯室部門は、その運営を民間企業に外部委託していることから、今後も現在の体制で充分に対応できるため整備の対象としない。

4) ナボイ州小児病院（NCH）

本病院は、小児科専門病院として、1996年11月、ナボイ総合病院の小児科部門が独立し、同州の小児医療センターとして開院した病院である。本病院は開院まもないこともあり、また活動内容についてのデータが少ないこともあって、本プロジェクトの規模設定においては、1997年1月～6月の6か月間の数値に基づき、検討を行った。

また、本病院における医療機材の多くは、他の医療施設からの中古品の貸与であり、精度について問題が懸念される。したがって、精密機材の内、製造後5年以上過ぎたものについては、更新の対象とした。

① 診察科

診察科においては、外来・入院の小児患者に対し、診察、疾病の進行状況の確認、診断のための各種生理機能検査を行うための機材を選定した。

-1 超音波診断装置

ナボイ州の小児患者で超音波検査を必要とする患者数は、罹患率より推定して年間約2,670人1日平均15人が見込まれる。現在は民間会社より無償で貸与された機材で、医療活動を行なっている。しかしこの機材は、契約により貸主より要求があればいつでも返還しなければならないものなので、場合によっては当該診療活動の停止もありえる。本計画では汎用1台と小型稼働1台を調達する。汎用型装置は1台当たり10人（1日）程度の検査が可能であることから外来・診察科に対して、汎用型（1台）および病棟部

に小型稼働型（1台）を補充し、病棟回診を可能にし、両機の並用により1日15人までの診察が出来るようにする。

汎用型については、当地域の疾病傾向に鑑み心臓疾患、甲状腺疾患等の血流検査のためのドップラー装置および多目的な検査に対応するためのプローブ（4種類）を付属する。

尚、当該機材は記録写真を残す時以外ほとんど消耗品を必要としないので調達後の維持管理費の増加は特に必要とされない。

-2 心電計・脳波計

本病院の現有機材（1台）は、6年以上経過した中古の貸与機であることから更新が必要となっている。本プロジェクトにおいて心電図室に心電計（6素針）1台の更新・補充をはかり、循環器系疾患をはじめとする各種生理機能に起因する疾患の検査・診断、病変管理が可能となる。

脳波検査は現在行われていないが、本病院の役割を考慮に入れた結果、同地域における小児の癲癇（てんかん）等の罹患率が2~3%と高く年間約300~380人の患者が見込まれることから、これら疾患の検査・診断が可能となるよう脳波計（1台）の整備を図る。

-3 内視鏡（ファイバースコープ）および周辺機材

本病院では、年間約90件の内視鏡検査が行われている。現有機材は貸与品の成人用（1式）のみとなっており、小児への対応が困難な状況にある。当該病院が小児の専門病院であるということを鑑み、上部消化管ファイバースコープ（小児用・1式）の補充が必要と考える。また胸部疾患等に供する気管支ファイバースコープは現在配備されておらず、患者は首都へ紹介しなければならない状況にある。小児によくおこる異物の飲み込み（年間約50件）など緊急に対応が必要な処置に対処するため、また胸部疾患の治療のための機材として気管支ファイバースコープの調達を図る。

本機材は調達後の維持費がほとんど必要とされず新たな財政的な負担は生じない。

-4 煮沸消毒器・滅菌器

本プロジェクトにおいては、各診療科において使用される器具（主に鉗子類）の消毒と衛生状態の保持のため、煮沸消毒器（小型・卓上）、滅菌器（小型・卓上）各1台を設置し、感染防止策の強化を図る。

-5 診察セット

診察セットは、検眼鏡、耳鏡、口腔・喉頭鏡で構成され主に外来診察に供する。本プロジェクトでは、現有機材の老朽化が著しい外来部門の内科、外科、耳鼻咽喉科、救急外来科に各1式ずつ整備する。

-6 体温計・血圧計

体温計および血圧計は、院内において共用とし、看護婦1人が平均的に担当する病床数を5床として、体温計は病床数10床あたり1台、血圧計は病床数20床あたり1台を更新・整備する。

② 新生児科

新生児科(30床)は、疾患を抱えた新生児、低体重児の観察、治療を目的として設置されている。新生児患者の殆どは、ナボイ総合病院からの紹介患者である。

本プロジェクトにおいては、低出生体重児(1,500g~2,500g)および黄疸等の治療に必要な機材を更新・整備することにより、基礎的な医療活動の向上を目指し、重度の先天性疾患および高額治療費・特殊な消耗品を使用する機材を必要とする患者の治療については、上位医療施設に紹介することが適当である。

-1 保育器

本病院では現在貸与された保育器が1台配備されている。

病床数30床の内、保育器を必要とする重症患者の受容数は10%で1日当たり3人と試算される。少なくとも3台の保育器が必要であるが、貸与品が当面使用できると想定して、本プロジェクトでは2台の補充を図る。

-2 人工呼吸器(小児用)

現有機材は小児用が1台あるが、入札の仕様書への記載ミスなど調達方法に問題があり構成不足のため当初から運転できない状態にある。

本プロジェクトでは、乳児治療科との兼用として人工呼吸器(小児用・1台)を補充する。

-3 新生児監視装置、パルス・オキシメーター

低出生体重児や疾患をもつ新生児看護の場合、心拍数、呼吸数、体温等の監視(モニタリング)は欠かすことが出来ない。しかしながら、本病院では新生児監視装置がないため、医師、看護婦らによる看護治療が行われているが早急に新生児監視装置の導入等による監視体制の改善が必要である。

本プロジェクトでは、特に重症の新生児患者に対し、新生児監視装置1台、および生体機能のモニターが必要な患者のためにパルス・オキシメーター1台を整備し、的確な新生児の看護・治療を可能とする。

-4 インファント・ウォーマー

本機材は、新生児患者に対し保育器と同様に、保温、酸素吸入を行うため、また軽度

の分娩外傷、肺炎等の呼吸器疾患の患者の加温および経過観察の必要な新生児の治療等のために用いられる。同病院の資料によると本機材で治療を要する患者数は新生児科の年間患者数400人のうち65%にあたる260人が見込まれるがこれらの患者全員を本機材で加療は困難であることから、主に分娩外傷患者(400人中の約70人)を対象とすることとし、平均加療日数を10日間と計算し、当該機材2台の補充を図る。

-5 黄疸治療器

本病院においては、黄疸は新生児の主要疾患である。現有機材は1台しかないが1日2~3人の患者があり常に機材不足となっている。黄疸治療器を必要とする患者は30床に対し2~3人(10%)であることから、当該機材2台の補充が妥当であると考えられる。

③ 臨床検査科

本病院の臨床検査科は、配備機材が少なく整備が立ち遅れており、医療活動の早急な改善が必要である。

本プロジェクトでは、本病院の役割・機能を鑑み、以下の機材内容とする。

-1 顕微鏡

顕微鏡は全ての検査のうえで必要となる機材であり、最も基礎的な機材であるといえる。現有の機材は単眼/自然光反射式で、ラック・ピニオンギヤ-の摩耗のためステージが自然に降下する、レンズの光学芯がずれ、像がゆがむなどの問題があり、かなり老朽化している。

本プロジェクトにおいては、用手法による基礎的な検査活動の向上を目指し、血液検査、尿検査および細菌検査用に顕微鏡各1台を整備する。

-2 分光光度計

汎用的な基礎機材である分光光度計を用いて、血液、血清、尿、その他体液等の試料から目的成分(金属、無機物質、有機物質等)の濃度の比色定量分析を行っている。現有機材は旧ソ連製で老朽化しており、検査精度が不安定である。

本病院においては、同等の検査の可能な生化学分析装置を調達する予定であるが、本機材はその補助的な機材として、また医学生の教育用として1台整備する。

-3 生化学分析装置

本病院における生化学検査は、現在、用手法により実施されている。年間検査数は約27,000件(1日当たり135件、約30人)であるが患者需要はさらに多く、検査活動の改善が必要となっている。

本プロジェクトでは、1患者あたり、主要7項目(GOT、GPT、総たん白、総コレステロール、クレアチンキナーゼ、C反応たん白、グルコース、(新生児の場合は総ビリ

ルビン、LDH、ALPが加えられる)) の検査を目的として、1時間あたり200検体、1日あたり200人の検査が可能となるよう生化学分析装置を導入する。

機種については現地の市場で入手可能な試薬が使えるものを選定することにより調達後の維持管理費はかなり安価に抑えられるので経費面での問題は生じない。

-4 血液ガス分析装置・血液分析装置・凝固測定装置

上記機材は患者の生理機能を検査する上で必要な機材であるが、本プロジェクトにおいては、(1) 特殊専用試薬の入手が困難であること、および(2) 川手法による検査で対応可能であることから、整備の対象としない。

④ 放射線科

-1 X線撮影装置(TV装置付)

本病院において、X線撮影装置(TV装置付)の要請があげられていたが、本年ハンガリー製の機材が購入された。したがって、本プロジェクトにおいては調達の対象としない。

⑤ 手術室

-1 麻酔器(人工呼吸器付)

麻酔器を用いた手術は一日当たり3~5件行われている。しかし現有の麻酔器は、民間企業からの貸与によるものであり、近々返却しなくなるとはならないため新規の調達が必要である。

本プロジェクトでは、麻酔器(人工呼吸器付)1台を更新することにより、現状の活動を維持するとともに人工呼吸器の調達により安全に手術ができるよう図る。

-2 患者監視装置

本病院では、殆どの患者監視装置(モニター)が故障しており、患者の生体機能を監視することが困難である。本プロジェクトにおいては、患者監視装置を各手術室に1台ずつ計2台を整備し、手術の安全性の向上を図る。

-3 腹腔鏡

本病院において腹腔鏡の要請があげられているが、新生児および1才以下の乳児に対して腹腔鏡を使用するケースは極めて稀なため、本プロジェクトでは検討しない。

⑥ 洗濯室

本病院の洗濯物は外注業者に委託しているが、現在独自に設置する準備も進められている。

本プロジェクトにおいては、洗濯室機材の必要性は認められるものの、本病院において

いまだ設置計画の具体化が進んでいないので、本プロジェクトにおいては整備の対象としない。

5) ハタルチ地区中央病院 (NKH)

本病院は、ハタルチ地区中央病院として、ハタルチ地区内の住民に特化した医療サービスを提供する。

本プロジェクトにおいては、本病院の産科、新生児科および関連部門に焦点を当てて整備を行なうものとし、その他の疾患患者、一般成人患者への診療・診察機材は整備の対象としない。

① 診察科

診療科においては、地区内の女性を対象として、婦人科検診、妊産婦の定期検診、外来・入院患者に対する診療、診断のための各種検査を行う。

-1 超音波診断装置

一日平均8~10人の検査を行っている。検査は主に妊娠異常、逆子、発育状況チェックなどとなっている。現在旧ソ連製の機材が1台配備されているが、老朽化のため画像は不鮮明で故障も多く、ほとんど使用不能の状態にある。当該機材の更新として、外来・診察科に汎用型（1台）の整備を計画する。また、産科病棟（産前）に小型稼働型1台を設置し、簡易に検査できるようにする。これにより年間3,000人程度の超音波検査が可能となる。

汎用型については、循環器疾患の検査に対応するため血流検査が出来るドップラー装置および子宮、肝臓、腎臓、脾臓に多目的な検査に対応するためのプローブ（4種類）を付属する。

維持管理については、現在使用している機材についても何とか対応していることから、新規調達機材についても何ら問題は生じないと考えるが、機種については当該国で市場性の高い第3国製品の調達を図り、メーカー代理店等からの交換部品の供給およびサービスの提供を確保する。

-2 心電計

心電図の検査は年間約2,200件行われている。心電図は人体の循環生理機能を検査する上で、必須となる検査である。また、心電計は将来的に有料診療制度を導入・再開した場合、一般的に検査要求件数が多いことから採算性の高い機材と言える。

本病院の現有機材は故障しており、修理不能の状態にある。当該機材を更新・整備することにより、循環器系疾患をはじめとする各種生理機能の異常に起因する疾患の検査・診断、病変の管理が効果的に実施できる。短い時間で検査を行ない心電図検査が必

要な患者需要に対応するため、心電図室に6素針の心電計1台の配備を図る。これにより年間3,000件以上の検査需要に対応可能となる。

-3 煮沸消毒器・滅菌器

本プロジェクトにおいては、各診察科において使用される器具（主に鉗子類）の消毒と衛生状態の保持のため、煮沸消毒器（小型・卓上）、滅菌器（小型・卓上）各1台を設置し、感染防止策の強化を図る。

-4 診察セット

診察セットは、検眼鏡、耳鏡、口腔・喉頭鏡で構成され主に外来診察に供する。本プロジェクトでは、現有機材の老朽化が著しい外来部門の内科、外科、耳鼻咽喉科、救急外来科に各1式ずつ整備する。

-5 体温計・血圧計

体温計および血圧計は、院内において共用とし、看護婦1人が平均的に担当する病床数を5床として、体温計は病床数10床あたり1台、血圧計は病床数20床あたり1台を更新・整備する。

② 産科

産科（105床）は、産科検診室（25床）、正常産科室（25床）、病理観察室（25床）、および産後回復室（30床）で構成されている。また、小児科（60床）は、新生児科（10床）乳児科（20床）および小児科（30床）で構成されている。

年間の入院患者（出産数）は、約1,300人である。

本プロジェクトにおいては、産科以外での治療が必要な重度の患者については、一般成人施設および上位医療施設に紹介することとし、安全な分娩を支援する、基礎的な分娩関連機材の更新・整備を図ることとする。

-1 分娩監視装置

妊娠、分娩期において、胎児の心拍数、陣痛曲線の記録により、胎児仮死、潜在胎児仮死の診断、および陣痛発来状況の監視、流・早産時における陣痛推移の判定を行う。

本機材を用いることにより、異常分娩の早期発見と手術分娩への移行判断が可能となることから本プロジェクトでの整備（1台）を図る。

-2 分娩台

分娩室は4室で1日約3件の分娩が行なわれている。分娩台は老朽化が著しく分娩介助に必要な床の高さ、角度が調節出来ない状況にある。本プロジェクトではこれら分娩

室（4室）の機材更新を行ない、適切な分娩介護を可能にする。

③ 新生児科

新生児科（30床）は、出生直後、何らかの疾病に罹患していると思われる時に、一時的に処置・観察・治療を行う。また、何らかの疾患を持った母親から生まれた新生児もここで数日の観察を受ける。重症の場合は、サボイ州立小児病院もしくはサマルカンド州立小児病院等の上位の小児医療施設へ紹介し、支援を仰ぐ。

したがって、本プロジェクトにおいては、低出生体重児（主に1,500g~2,500g）、黄疸等の治療に必要な機材の更新・整備を主眼に置き、特殊な治療への対応は考慮しない。

-1 保育器

現在2台の保育器が配備されているが、故障のため温度調節ができず使用不能の状態にある。

病床数30床の内、保育器を必要とする新生児患者の受容数は10%、3人/日であることから保育器3台を更新する。

-2 人工呼吸器（小児用）

現有機材は1台あるものの、小児用のもではなく老朽化により稼働せず、修理も行えず、使用不能の状態にある。

本プロジェクトでは、人工呼吸器（小児用）1台を更新し、患者の呼吸管理などが適切に行なえるようにする。これにより、低出生体重児の低酸素症の治療・呼吸停止等に対応が可能となる。

-3 新生児監視装置、パルス・オキシメーター

低出生体重児や疾患をもつ新生児看護の場合、心拍数、呼吸数、体温等の監視（モニタリング）は欠かすことが出来ない。しかしながら、本病院では新生児監視装置がないため、医師、看護婦等による看護・治療が行われているが早急に新生児監視装置の導入等による監視体制の改善が必要である。

本プロジェクトでは、特に重症の新生児患者に対し新生児監視装置1台、および生体機能のモニターの必要な患者のためにパルス・オキシメーター2台を整備し、集中治療の初期段階での診療活動の向上を目指す。

-4 インファント・ウォーマー

本機材は、新生児の患者に対し、酸素吸入、軽度の分娩外傷、肺炎等の呼吸器疾患の患者の経過観察および保温の必要な新生児の治療等のために用いられる。当該機材を2台現有しているが、双方とも老朽化しており使用不能となるのも時間の問題と思われる。配備数については保育器同様、本機材による治療を必要とする新生児の割合を配備ベツ

ト数の8~10%と想定し、2台の補充が必要と考える。

-5 黄疸治療器

黄疸治療器による治療を必要とする患者は年間約600人、一日当たり約3人となっている。しかし本病院の現有機材は1台のみであるため、新生児の黄疸治療に支障を来している。

本プロジェクトにおいては、黄疸治療器(2台)を補充し、すべての黄疸患者に対し迅速な、そして基礎的な治療が可能となるような配備を行う。

④ 臨床検査科

本病院は地区中央病院であるものの、実質的には産科系病院となっており、臨床検査科においても、妊産婦検診を主眼に置いた機材整備が必要となる。

-1 顕微鏡

顕微鏡は全ての検査のうえで必要となる機材であり、最も基礎的な機材であるといえる。現有機材は単眼/自然光反射式で、ラック・ピニオンギヤの摩耗のためステージが自然に降下する、レンズの光学芯がずれ、像がゆがむなどの問題があり、またかなり老朽化している。

本プロジェクトにおいては、手動による基礎的な検査活動の向上を目指し、血液検査、尿検査および細菌検査用に顕微鏡各1台を整備する。

-2 分光光度計

汎用的な基礎機材である分光光度計を用いて、血液、血清、尿、その他体液等の試料から目的成分(金属、無機物質、有機物質等)の濃度の比色定量分析を行っている。現有機材は旧ソ連製で老朽化しており、検査精度が不安定であり、正確な診断が困難となっていることから1台を更新する。

-3 生化学分析装置

当該施設においては、この地区での検査件数が少なく、また手動による検査で対応が可能なことから、整備の対象としない。

-4 血液分析装置

上記機材は患者の生理機能を検査する上で必要な機材であるが、本プロジェクトにおいては、(1)特殊専用試薬の入手が困難であること、および(2)手動による検査で対応可能であることから、整備の対象としない。

⑤ 放射線科

-1 X線撮影装置（TV装置付）

本病院におけるX線撮影装置は旧ソ連製の機材が設置されており、既に10年以上経過してかなり老朽化しているため、故障が頻発し機能低下が著しい。また、メーカーあるいは代理店からのサポートが得られないため修理できないままである。

本プロジェクトでは、透視撮影が可能なX線撮影装置1式およびフィルム現像のための暗室用現像機材1式を整備することにより、診断機能の回復を図る。

当該機材は患者数が極端に増加しないかぎり現状の維持管理費の対応が可能である。またこれらは基礎的診断機材であり、毎日継続的に使用されることから調達の必要性は高いと判断する。

⑥ 手術室

産科関係の手術は一日平均約4~6件となっている。これを通常手術室および緊急手術室の2ヶ所の手術室で対応している。しかし配備機材は老朽化が著しく、迅速な手術が困難な状況となっている。これら2室を整備することにより、帝王切開を中心とした基礎的な手術の改善を支援する。

-1 麻酔器（人工呼吸器付）

現有の麻酔器が老朽化とともに使用不能となっているため、やむをえず危険度の高い麻酔薬の静脈注射による全身麻酔法により手術を行っている。

本プロジェクトでは、麻酔器（人工呼吸器付）2台を各手術室に更新することにより、麻酔器を使うガス麻酔法による手術が行えるようにし、麻酔による医療事故の発生を軽減する。麻酔ガスは医薬品等の供給を行うドーリ・ダルモン公社、ウズメドテクニカ公社および民間会社からも購入可能である。

-2 患者監視装置

本病院では、殆どの患者監視装置（モニター）が故障しており、患者の生体機能を監視することが困難になっている。本プロジェクトにおいては、患者監視装置を各手術室に1台ずつ計2台を整備し、手術の安全性の確保を図る。

⑦ 洗濯室

-1 洗濯機・脱水機

本病院の洗濯室では、3台の洗濯機を所有しているものの、これらはすでに老朽化しており更新が必要である。

当施設では1日あたり200~300kgの洗濯物が出るがこれに対応するためには、一回当たり30kg洗える洗濯機を一日2回転させるとして少なくとも2台の更新が必要である。また、現有の脱水機（2台）は双方とも故障しており、同等の機材（2台）の更新

が必要である。

(4) 事業実施時期の検討

調達が予定される機材はほとんどが既存機材の更新であり据付の為の改修工事等を必要としないこと、計画対象地域は隣接する2州で同施設は5ヶ所と少数であること、またこれらの病院は現在活動中であり、すべての調達機材に対し受け入れ準備が整っていることなどから、事業実施は平成10年度とする。

(5) 技術協力の必要性

本計画で調達が予定される機材はそのほとんどが既存機材の更新・補充であり、技術的には現在の医療従事者のレベルで充分に対応し得るものである。また電気メス、麻酔器、X線装置等、更新される機材でありながら操作方法等に著しい変化が見られるものについては、調達時および計画実施後「ウ」国側の医療技術者に対し操作指導のセミナーを行うので、現行の要員で対応可能と考える。従って本計画にかかる技術協力は必要とされない。なお当該セミナーには「平成7年度及び平成8年度」で調達された機材の使用 방법에精通した「ウ」国側の技術者に講師としての参加を要請することとする。