

ウズベキスタン共和国
産婦人科研究病院医療機材整備計画
基本設計調査報告書

平成19年7月
(2007年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

委託先
株式会社 国際テクノ・センター

無償
CR(1)
07-127

ウズベキスタン共和国
保 健 省

ウズベキスタン共和国
産婦人科研究病院医療機材整備計画
基本設計調査報告書

平成19年7月
(2007年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

委託先
株式会社 国際テクノ・センター

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、同国の産婦人科研究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、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 19 年 1 月 11 日から 1 月 31 日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。

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しました。帰国後の国内作業の後、平成 19 年 5 月 15 日から 5 月 22 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。

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

平成 19 年 7 月

独立行政法人国際協力機構

理事 黒木 雅文

伝 達 状

今般、ウズベキスタン共和国における産婦人科研究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、貴機構との契約に基づき弊社が、平成18年12月から平成19年7月までの6.5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19年7月

株式会社 国際テクノ・センター

ウズベキスタン共和国

産婦人科研究病院医療機材整備計画基本設計調査団

業務主任 阿部 一博

要 約

要 約

国の概要

ウズベキスタン共和国（以下「ウ」国）はカザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、アフガニスタンの5カ国と国境を接し、国土面積は447,400 k m²で日本の約1.2倍にあたる。南北に約930km、東西約1,400kmと細長い国土の大半はキジルクム砂漠が占める。「ウ」国の総人口は26,593千人（2005年）で、年間1.46%の増加率である。一般に旧社会主義圏では出生率が低下傾向にあり、CIS全体で人口千対12.8（WHO欧州地域事務所）であるが、「ウ」国の出生率は同23.7と域内で最も高い。年少人口（15歳未満）と高齢人口（65歳以上）の割合はそれぞれ33.2%、4.7%である。一人の女性が生涯に産む子どもの数の平均（合計特殊出生率）も2.74（2000年～2005年平均）であることから、当面、現在の人口構成が維持されていくと考えられる。気候は大陸的で乾燥しており、冬季でも平地で気温が零下に下がることは珍しい。夏季は砂漠地帯では暑く40℃になることが多い。

「ウ」国は1991年の独立後、急進的な市場化政策を採らず、国家による管理を維持し、段階的に自由化・市場化を図っている。1996年に経済基盤である農業、特に世界第二位の輸出を誇る綿花や豊富と言われている金など鉱物資源の輸出が不振となり、同年下半期以降、国際収支が急激に悪化したため、「ウ」国政府は外貨交換制限を含む厳しい為替管理を実施し、その結果、IMFは「ウ」国向けの融資を停止した。その後、WTO加盟を目指し、2001年、IMFに対して為替レートや貿易管理に関する問題の解決を公約し、2003年10月、為替レートの一本化、外為規制の緩和を実行、その後の鉱工業生産、農業生産などの堅調な伸びにより、2006年の実質GDP成長率は7.2%となっている。国民一人当たりの国民総所得（GNI）は、510ドル（2005年）である。

2005年の部門別GDP構成比の産業構造は、第一次産業28.1%、第二次産業28.8%、第三次産業43.1%である。就業構造は農業が全就業人口の約32%、工業約13%、建設業約8%、その他生産業約14%、サービス業などの非生産業が約32%を占めている。同年の貿易収支は前年度対比で輸出は13.1%増の61億1,500万ドル、輸入は14.2%増の46億7,000万ドルであった。「ウ」国の主要な輸出産品は、綿花、金およびその他鉱物資源、輸入品は機械、化学品・プラスチック製品、食料品である。

要請プロジェクトの背景、経緯および概要

「ウ」国は独立後、民主化により鉱業や農業を基盤とした経済発展を遂げる一方、教育・水・保健医療などの社会基盤の低下、不均衡が拡大しており、UNDP人間開発指標は1996年の0.737から2005年には0.694（世界177国中111位）に低下するなど、経済発展の恩恵が必ずしも国民生活に還元されていない状況にある。

「ウ」国政府は社会経済発展と国民生活の安定化を図るべく、各セクターで民主化政策

や改革を進めており、保健医療分野においては「国家保健改革プログラム(1998年～2005年)」(一部2003年に改定)を策定、特に妊産婦の健康教育、医療従事者の研修、医療施設の整備を重点項目とした母子保健サービスの改善を一つの方針として示している。

これまで「ウ」国保健省は、母子保健サービスの分野で UNICEF、ADB などの支援により、主に地方部の一次、二次医療の状況改善に取り組んでいるものの三次医療レベルの整備には着手できない状況下にある。

我が国は1995年「東部地域母子医療機材整備計画」、1997年「中部地域母子医療機材整備計画」および1998年「カラカルパクスタン母子医療機材整備計画」により、「ウ」国の各地方の母子関連の中核施設に対する機材整備を実施し、地方部の上位レファラル病院における産婦人科、小児科関連の医療機材を整備してきた。しかし、近年は患者来院数が多いものの整備が遅れている首都圏の三次医療施設の改善が重要課題となってきた。

このような背景下で、2005年9月、「ウ」国政府は、首都タシケント市に位置する「ウ」国の産婦人科施設ではトップレファラル施設である産婦人科研究病院に対する医療機材の改善計画を我が国に要請した。

我が国は、産婦人科研究病院医療機材整備計画基本設計調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構(JICA)は2007年1月10日から2月1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、2007年5月15日から5月23日まで基本設計概要の現地説明を行った。

確認調査および基本設計調査の結果を踏まえ、本計画は「ウ」国の母子保健分野の産婦人科サービスの強化を目的として、「ウ」国では三次医療施設として中心的な役割を果たす産婦人科研究病院に対する診断・治療機材を調達するものである。

調査結果の概要とプロジェクトの内容

基本設計現地調査の結果、本計画は、「ウ」国の母子保健分野で重要視している妊産婦死亡率および乳幼児死亡率の削減に寄与するものであり、本計画の要請対象施設は、「ウ」国の三次医療施設であるとともに産婦人科医などの研修施設であり、人口の集中する首都圏の重篤な妊産婦などの緊急搬送先でもある産婦人科研究病院であることを確認した。対象施設の概要は以下のとおりである。

2007 年度統計			
設立	1982 年	出生数	3,574 人 (2006 年)
建物建設年度	1982/2001 年	死産数	32 人 (2006 年)
病床数	200 床	妊産婦死亡数	1 人 (2006 年)
敷地総面積	2,7ha	人工中絶数	1,776 件 (2006 年)
施設延べ面積	3,628 m ²	手術件数	1,370 件 (2006 年)
棟数	3	腹腔鏡下	613 件
従業員数	830 名	開腹手術	757 件
医師	112 名	内視鏡検査数	919 件 (2006 年)
助産師	109 名	超音波診断件数	136,100 件 (2006 年)
看護師	246 名	心電図件数	5,625 件 (2006 年)
その他	363 名	放射線件数	7,804 件 (2006 年)
外来患者数	124,770 人 (2006 年)	胸部	1,615 件
入院患者数	12,276 人 (2006 年)	消化器	155 件
癌患者数	29 人 (2006 年)	乳部	3,199 件
年間予算	1.5 億円	その他	2,835 件

「ウ」国側からの本計画の要請内容に対し、現地調査を通じて、対象施設の活動内容、既存機材の状況を調査した結果、対象施設は「ウ」国における母子保健分野のトップレファラルの三次医療施設として、人口の多い首都圏を含む「ウ」国全国の産婦人科領域の重篤な患者を受け入れている。しかし、設立後、33 年が経過した現在、施設内の医療機材は耐用年数が大幅に経過し、老朽化により、産婦人科領域における治療精度の低下が見られる。また同施設が持つ医療従事者に対する研修も十分に果たせず、三次医療施設としての機能が十分果たせない状況にある。

係る状況下で、対象施設から要請された機材を検討し、本計画の対象部門を産科、婦人科、診断科、検査科およびその他中央材料室の 5 部門とし、以下に述べる本計画機材選定方針より各部門に必要な機材を計画した。

- ① 産婦人科の三次レベルの医療施設で基礎的診断・治療活動に必要な機材
- ② 研究活動を目的としていない機材
- ③ 損傷、老朽化、不足が著しく改善の必要性が認められるもの
- ④ 先方の現在の技術水準、維持管理能力（特に機材の保守管理費、消耗品・試薬費等への予算措置）に同等であり、かつ医学的有意性が認められる機材
- ⑤ 自助努力により調達可能と判断される機材は対象外
- ⑥ 用途、裨益対象が限定的で、本計画の効果の発現に対する貢献度が低いと判断する機材は対象外
- ⑦ 製造業者が限られており、我が国の一般無償資金協力事業のスキームに合致しない機材は対象外

区分	対象診療科	主な機材
産科	第1産科、第2産科、産前科、人工中絶科	手術台、手術灯・天吊式、麻酔器、吸引器、除細動器、分娩ベッド、保育器、胎児監視装置、新生児用人工呼吸器、シリンジポンプ、光線治療器、インファントウォーマー、帝王切開用手術器具セット
婦人科	婦人内科、婦人外科	手術台、手術灯・天吊式、麻酔器、吸引器、腹腔鏡、除細動器、人工呼吸器、患者監視装置、シリンジポンプ、輸液ポンプ、診察台、コルポスコープ、産婦人科用手術器具セット
診断科	外来診療科、放射線科、超音波診断検査科、機能診断科	診察台、コルポスコープ、放射線一般撮影装置、放射線透視撮影装置、マンモグラフ、自動現像器、超音波診断装置、超音波診断装置・ドップラー、心電計
検査科	臨床検査科、生化学検査科、微生物検査科、病理検査科、ホルモン検査科、止血科、免疫検査科	顕微鏡、蛍光顕微鏡、乾熱滅菌器、遠心分離器、ヘマトロジーアナライザー、血液凝固測定装置、マイクロピペットセット、オートクレーブ・縦型、オートクレーブ・卓上型、冷蔵庫、冷凍庫、恒温水槽、マイクロトーム・滑走式、分光光度計、化学天秤
その他	血液製剤科、薬剤科、中央材料科	高圧蒸気滅菌器、オートクレーブ・縦型、血液冷蔵庫、冷却遠心器、冷凍庫、顕微鏡、蒸留器

プロジェクトの工期および概算事業費

本計画の実施には、各々13ヶ月の期間を要し、必要な概算事業費は3.65億円（日本側事業費3.61億円、「ウ」国側事業費421万円）と見込まれる。

プロジェクトの妥当性の検証

本計画の実施により、以下の効果が期待される。

直接効果・改善程度
①入院患者が現在の12,276人/年から増加する。
②医業収入が現在の604百万スム/年から増加する。
③乳がん患者の専門病院への紹介数が現在12人/年から増加する。
④子宮がん患者の専門病院への紹介数が現在17人/年から増加する。
⑤腹腔鏡下（ラパロスコープ）手術件数が現在の757件/年から増加する。
⑥放射線診断件数が現在の7,804件/年から増加する。
⑦心電図診断件数が現在の5,625件/年から増加する。

以上から本計画を以下に述べる審査結果から判断し、我が国の無償資金協力事業の制度による協力対象事業の実施は妥当であると判断する。

- ① 本計画の直接の裨益対象は、出産可能な女性約700万人（総人口の27%）である。
- ② 本計画の対象施設は、タシケント市内を含む全国の全州から1.2万人の患者が入院する母子保健分野のトップレファラル施設であることから、本計画の実施により、特に重篤な妊産婦の受け入れ態勢が強化され、「ウ」国における母子保健医療サービスが強化される。

- ③ 本計画の目標は、妊産婦、女性患者に対する医療サービスを強化することと、年間 200 名にもおよぶ産婦人科医、新生児医などの医師の研修やその他医療従事者として助産師、看護師および医学生に対する研修機能の強化であることから、BHN や人造りを促進するため、人間の安全保障の観点に合致する。
- ④ 本計画で調達される機材のほとんどは、対象施設で使用されているものであり、新たに導入される機材も「ウ」国内の他施設で数多く使用しており、使用に際しては高度な技術を必要とせず、現在の人員、技術で維持管理を行なうことができる。
- ⑤ 本計画は、「ウ」国が保健医療分野の開発計画として進めている「国家保健改革プログラム」において、母子保健分野の指標となっている妊産婦死亡率の削減に間接的に資するものである。
- ⑥ 本計画の対象施設の医療廃棄物は分別し、政府および民間企業の協力を得て、焼却など十分配慮されており、環境面における悪影響を排除する措置が取られている。
- ⑦ 我が国の無償資金協力の制度より、本計画の対象施設、調達予定機材、計画の実施期間、先方実施機関の維持管理能力などから判断し、実施可能である。

なお、本計画のより効果的、効率的な実施のための留意点、提言は次のとおりである。

①医療財源の安定確保

「ウ」国の公的予算は、独立後も旧ソ連邦時代のシステムであるノルマ方式により策定されてきた。中央および地方政府が、各施設の病床数、従業員数を基準に全ての運営費を拠出していた。

しかし、現在、共和国レベルの三次医療施設は、運営費の全額もしくは一部を各施設が賄う独立採算制を採用しており、本計画の対象施設も運営費総額の 60%を独自に賄う必要がある。したがって、貧困者に対する無料サービスを除き、今後患者の自己負担が増加すると予想されることから、各医療サービスを向上させ、健全な医療財政の仕組みを構築し、今後の安定した維持管理予算の確保と将来の機材更新時に備える必要がある。

②市場経済下における医療施設運営の改善

本計画の対象施設も含め、「ウ」国の医療施設は、独立後、病床数の削減など医療施設の改編を行っているが、前項で述べたノルマ方式のため、規模の確保を目指し、依然として病床数、従業員数が多く、診療科も専門分化して効率が悪い。

今後は、各施設内での部門の統廃合、診断部門の集中化、人的資源の再活用、財務管理システムの整備、患者サービスの強化などの改善を行なう必要がある。これにより、市場経済下で徐々に参入を開始した民間の医療施設との競争可能な体制づくりを行なうことで、「ウ」国全体の母子医療サービスの活性化させることが必要である。

目 次

序文

伝達状

要約

目次

位置図／写真

図表リスト／略語集

第1章 プロジェクトの背景・経緯	-----1
1- 1 当該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	-----4
1- 1- 3 社会経済状況	-----6
1- 2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	-----6
1- 3 我が国の援助動向	-----7
1- 4 他ドナーの援助動向	-----8
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	-----9
2- 1 プロジェクトの実施体制	-----9
2- 1- 1 組織・人員	-----9
2- 1- 2 財政・予算	-----17
2- 1- 3 技術水準	-----18
2- 1- 4 既存の施設・機材	-----19
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	-----20
2- 2- 3 環境社会配慮	-----20
2- 3 その他（グローバルイシュー等）	-----21
第3章 プロジェクトの内容	-----22
3- 1 プロジェクトの概要	-----22
3- 2 協力対象事業の基本設計	-----22
3- 2- 1 設計方針	-----22

3- 2- 2	基本計画（機材計画）	-----24
3- 2- 3	基本設計図	-----48
3- 2- 4	調達計画	-----49
3- 2- 4- 1	調達方針	-----49
3- 2- 4- 2	調達上の留意事項	-----49
3- 2- 4- 3	調達・据付区分	-----49
3- 2- 4- 4	調達監理計画	-----50
3- 2- 4- 5	資機材等調達計画	-----50
3- 2- 4- 6	初期操作指導・運用指導等計画	-----51
3- 2- 4- 7	実施工程	-----52
3- 3	相手国側分担事業の概要	-----53
3- 4	プロジェクトの運営・維持管理計画	-----53
3- 5	プロジェクトの概算事業費	-----54
3- 5- 1	協力対象事業の概算事業費	-----54
3- 5- 2	運営・維持管理費	-----54
3- 6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	-----56
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	-----57
4- 1	プロジェクトの効果	-----57
4- 2	課題・提言	-----58
4- 2- 1	相手国側の取り組むべき課題・提言	-----58
4- 2- 2	技術協力・他ドナーとの連携	-----58
4- 3	プロジェクトの妥当性	-----58
4- 4	結論	-----59

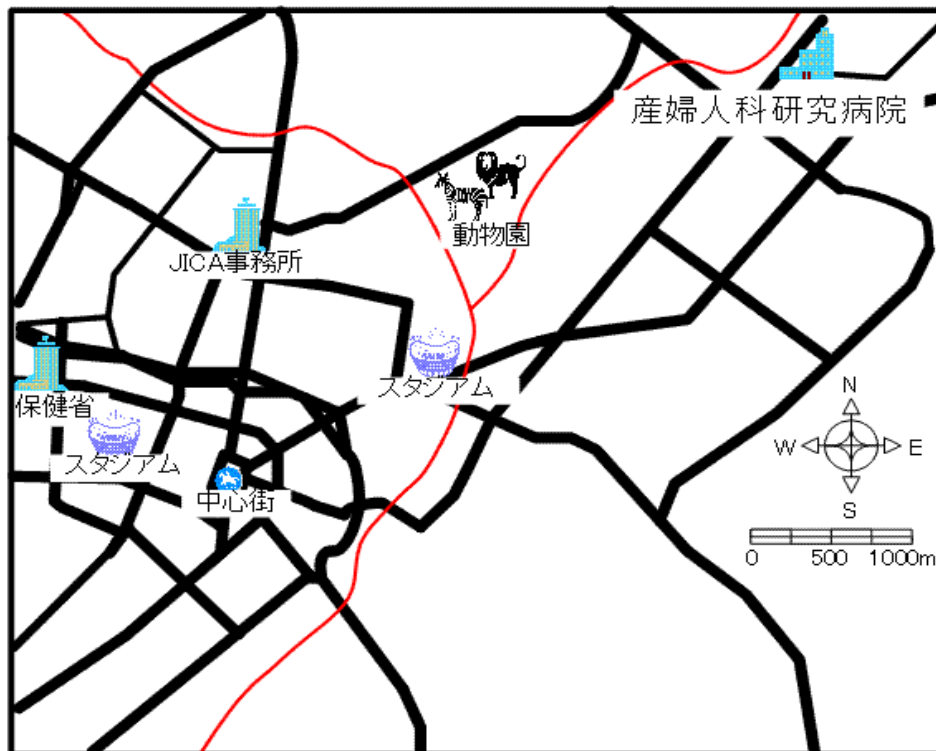
【資料】

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. 事業事前計画表（基本設計時）
6. 参考資料／入手資料リスト

ウズベキスタン共和国



タシケント市街図



— 道路 — 線路



写真-1: 正面から見た産婦人科研究病院本館 (1982年建設)。



写真-2: 本館 2F 第二産科 NICU の旧ソ連製のインファントウォーマー (1985年製)。赤外線ヒーター断線により十分な熱量を得られない。酸素モニターの故障により新生児の呼吸管理が不能となっている。



写真-3: 本館 3F 第一産科新生児ユニットの旧ソ連製シリンジポンプ (1988年製)。吐出量調整モーターの不具合があり、薬液の微量調整が困難となっている。



写真-4: 本館 5F 成人 ICU 前の廊下の旧ソ連製移動式 X 線装置 (1982年製)。管球の劣化、X 線発生装置の劣化により設定した量の爆射ができず、不鮮明な画像しか得られない。



写真-5: 本館 6F 大手術室の故障した旧ソ連製の麻酔器 (1982年製)。麻酔ガス・酸素の混合弁が不良。内蔵の人工呼吸器のベローズが破損し使えない。



写真-6: 別館 2F クリニカル検査室の旧東ドイツ製単眼顕微鏡 (1977年製)。反射鏡を使っているため、光量が少なく鮮明な視野が得にくい。曇天・夜間の顕微鏡検査では蛍光灯の灯を利用している。



写真-7：別館 2F 中央材料滅菌室の故障した旧ソ連製高圧蒸気滅菌器（1988 年製）。内蔵ボイラーのヒーターが断線し、蒸気が作れず使用できない。



写真-8：別館 2F 薬局の旧ソ連製天秤（1987 年製）。分銅を使った釣合い天秤で試薬の調査を行っているがmg 単位の計量ができない。



写真-9：別館 2F 臨床検査室の旧ソ連製分光光度計（1977 年製）。メーカーとの接触ができないため、光源のタングステン球の交換部品の供給ができない。早晚、故障停止の状況になる。



写真-10：正面から見た産婦人科研究病院外来棟（2001 年建設）。



写真-11：外来 1F 超音波室の日本製超音波診断装置（1980 年製）。プローブの断線があり、画像が不鮮明である。また操作盤のトラックボールが作動しない。当該製品/プローブは製造中止で部品の調達が可能



写真-12：外来 2F 診察室の旧ソ連製コロポスコープ（1990 年製）。レンズが老朽化して不鮮明な画像である。また病院全体で 2 台しかなく、年間 12 万人いる外来患者の診断には数量が不足している。

図表リスト

図表番号	図表名	項
図 1-1	乳児の死因の内訳 (2003 年)	3
図 1-2	妊産婦の死因の内訳 (2003 年)	3
図 2-1	ウズベキスタン保健省組織図	9
図 2-2	産婦人科研究病院組織図	11
図 3-1	中央材料室	48
図 3-2	放射線室	48
図 3-3	業務実施工程表	52
表 1-1	人口基礎指標	1
表 1-2	政府報告による死因別割合 (2004 年)	2
表 1-3	ウズベキスタンでの疾病負担の大きい主な障害群 (2002 年)	2
表 1-4	我が国の年度別・援助形態別実績	7
表 1-5	一般無償資金協力事業 (保健医療分野)	8
表 1-6	草の根・人間の安全保障無償資金協力 (保健医療分野)	8
表 1-7	他ドナーの援助動向 (保健医療分野)	8
表 2-1	産婦人科研究病院病床数	10
表 2-2	職員内訳	11
表 2-3	外来患者および入院患者数の推移 (2001 年～2006 年)	12
表 2-4	2006 年の州別入院患者数	12
表 2-5	平均在院日数 (2001 年～2006 年)	13
表 2-6	病床利用率 (2001 年～2006 年)	13
表 2-7	年間体重別出生数 (2001 年～2006 年)	13
表 2-8	出生体重別出生数、周産期死亡数 (2006 年)	14
表 2-9	周産期死亡の原因 (2006 年)	14
表 2-10	新生児の施設別転送数累計 (2001 年～2006 年)	14
表 2-11	症例別紹介患者受入数 (2001 年～2006 年)	15
表 2-12	妊娠合併症症例別 (2006 年)	15
表 2-13	分娩合併症症例別 (2006 年)	15
表 2-14	妊産婦死亡数 (2001 年～2006 年)	15

表 2-15	部位ごとのがんの診断件数 (2001 年～2006 年)	16
表 2-16	施設ごとのがんの診断件数 (2001 年～2006 年)	16
表 2-17	2006 年の州別医師研修数	17
表 2-18	支所の概要 (2006 年)	17
表 2-19	ウズベキスタン保健省予算 (2003 年～2008 年)	17
表 2-20	産科婦人科研究病院予算 (2003 年～2007 年)	18
表 2-21	タシケントの気候条件	20
表 3-1	本計画の機材選定条件	25
表 3-2	本計画の対象診療科および主な機材	26
表 3-3	診療科ごとの機材計画方針	27
表 3-4	第一産科機材検討表	30
表 3-5	第二産科機材検討表	31
表 3-6	産前科 (4 階) 機材検討表	32
表 3-7	産前科 (5 階) 機材検討表	32
表 3-8	集中治療室/成人機材検討表	33
表 3-9	人工中絶科機材検討表	33
表 3-10	婦人内科機材検討表	33
表 3-11	婦人外科機材検討表	34
表 3-12	外科診療科機材検討表	35
表 3-13	放射線科機材検討表	35
表 3-14	超音波診断検査科機材検討表	35
表 3-15	機能診断科機材検討表	36
表 3-16	臨床検査科機材検討表	36
表 3-17	生化学検査科機材検討表	37
表 3-18	微生物検査科機材検討表	37
表 3-19	病理検査科機材検討表	37
表 3-20	ホルモン検査科機材検討表	38
表 3-21	止血科機材検討表	38
表 3-22	免疫検査科機材検討表	39
表 3-23	血液製剤科機材検討表	39
表 3-24	薬剤科機材検討表	40
表 3-25	中央材料科機材検討表	40
表 3-26	機材選定経緯	41

表 3-27	調達予定機材リスト	45
表 3-28	主要な機材の仕様および使用目的	47
表 3-29	日本からの輸送ルートおよび必要日数	51
表 3-30	第三国（ヨーロッパ）からの輸送ルートおよび必要日数	51
表 3-31	第三国（アメリカ）からの輸送ルートおよび必要日数	51
表 3-32	本計画実施後に増加する維持管理費	55
表 3-33	産婦人科研究病院予算（2003 年～2007 年）	55
表 4-1	プロジェクト効果	57

略 語 集

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
A/P	Authorization to Pay	支払授權書
B/A	Banking Arrangement	銀行取極
BHN	Basic Human Needs	基礎生活分野
CIS	Commonwealth of Independent States	独立国家共同体
DALYs	Disability-Adjusted Life Years	障害調整生存年
E/N	Exchange of Notes	交換公文
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNI	Gross National Income	国民総所得
HIV/AIDS	Human Immunodeficiency Virus/ Acquired Immunodeficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
NICU	Newborn Intensive Care Unit	新生児集中治療室
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PHC	Primary Health Care	プライマリーヘルスケア
UNICEF	United Nations International Children's Fund	国連児童基金
UNFPA	United Nations Population Fund	国連人口基金
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
WHO	World Health Organization	世界保健機構

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 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

「ウ」国はカザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、アフガニスタンの5ヶ国と国境を接し、国土面積は447,400 km²で日本の約1.2倍にあたる。南北に約930km、東西約1,400kmと細長い国土の大半はキジルクム砂漠が占め、国全体の人口密度は60人/km²未満であるものの、北西部の州では10人/km²未満、首都タシケントを含む南東部では300人/km²と人口分布は偏在する。国連人口局の統計によれば、「ウ」国の総人口は26,593千人（2005年）で、年間1.46%の増加率である。一般に旧社会主義圏では出生率が低下傾向にあり、CIS全体で人口千対12.8（WHO欧州地域事務所）であるが、「ウ」国の出生率は同23.7%と域内で最も高い。年少人口（15歳未満）と高齢人口（65歳以上）の割合はそれぞれ33.2%、4.7%である。一人の女性が生涯に産む子どもの数の平均（合計特殊出生率）も2.74（2000年～2005年平均）であることから、当面、現在の人口構成が維持されていくと考えられる。

表1-1 人口基礎指標

指標	値	年/期間
総人口（千人）	26,593	2005年
男性（千人）	13,224 (49.73%)	〃
女性（千人）	13,369 (50.27%)	〃
15歳未満人口（%）	33.2	〃
65歳以上人口（%）	4.7	〃
中央年齢（歳）	22.6	〃
人口密度（人/km ² ）	59	〃
出生率（人口千対）	23.7	2000～2005年平均
死亡率（人口千対）	6.8	〃
年間人口増加率（%）	1.46	〃
合計特殊出生率（女性1人あたり）	2.74	〃
出生時平均余命（歳）	66.5	〃
出生時平均余命 男性（歳）	63.3	〃
出生時平均余命 女性（歳）	69.7	〃

出典：World Population Prospects: The 2006 Revision、国連人口局

「ウ」国では、旧ソ連時代からの高い予防接種率、一次・二次レベルでの感染症治療などの基礎的な保健医療サービスが功を奏して、一般的に開発途上国にみられるような死

亡原因疾患は相当程度に抑えられ、生活習慣病などに特徴付けられる先進国型の疾病構造に移行しつつある。「ウ」国政府が WHO に報告している死因別死亡数から死因ごとの割合を求めると、表 1-2 のとおり、循環器疾患が半数以上を占め、感染症は全体の 3%に過ぎない。

表 1-2 政府報告による死因別割合（2004 年）

死 因	割合
循環器疾患	54.1%
呼吸器疾患	8.5%
悪性新生物	8.2%
中毒・外傷	7.4%
消化器疾患	6.3%
感染症・寄生虫症	3.0%
他に分類されないもの	2.7%
内分泌・栄養・代謝疾患	2.4%
周産期発生の病態	2.4%
その他	5.0%

出典：European Mortality Database (MDB)

Updated July 2006, WHO 欧州地域事務所

表 1-3 は、「ウ」国の障害調整生存年（DALYs:早世で失われた年数と疾病障害のあった年数の合計）に占める割合が大きい原因障害群、すなわち、国民にとって疾病負担の大きい障害群を示したものである。この表からも、男女ともに心血管疾患ならびに神経精神障害が最大の疾病負担であることがわかる。これに関連し、WHO は、「ウ」国民の健康問題に関する危険因子として、男性では飲酒、肥満、高血圧症、女性では肥満、高血圧症、高脂血症をあげている。

表 1-3 「ウ」国での疾病負担の大きい主な障害群（2002 年）

順位	男 性		女 性	
	障害群	DALYs に占める割合 (%)	障害群	DALYs に占める割合 (%)
1	心血管障害	18.7	神経精神障害	21.9
2	神経精神障害	16.6	心血管障害	18.3
3	不慮の事故による障害	12.5	呼吸器の感染症	7.4
4	呼吸器感染症	9.1	消化器疾患	6.3
5	消化器疾患	6.2	感染症・寄生虫症	5.3
6	感染症・寄生虫症	6.1	感覚器官の障害	4.7
7	周産期に発生した病態	5.4	悪性新生物	4.6
8	悪性新生物	3.7	不慮の事故による障害	4.5
9	呼吸器の障害	3.6	栄養障害	4.2
10	感覚器官の障害	3.4	周産期に発生した病態	4.2

出典：Highlights on Health Uzbekistan 2005, WHO 欧州地域事務所

「ウ」国の政府統計によると、乳児死亡率は独立直後の出生千対 37.56（1992 年）から現在の同 15.0（2005 年）まで大きく改善してきている。一方、WHO および UNICEF は「ウ」国の乳児死亡率は同 57（2004 年）と推定している。政府統計による乳児死亡率が国連機関の推定値を大幅に下回るとは CIS 諸国に共通し、特に出生直後の乳児死亡の報告漏れが原因と考えられている。2003 年の「ウ」国政府統計では、乳児の死因で最も多いものは、呼吸器疾患（45.3%）、周産期に発生した病態（32.2%）であった。UNICEF 「ウ」国事務所の推定によれば、乳児の死因に占める周産期に発生した病態の割合はさらに大きく、全体の 50%（2002 年）を越えるとされる。周産期に発生する病態、すなわち、妊娠・分娩合併症による胎児・新生児への影響や出産時の障害などが乳児の重要な死因であることは、産婦人科医療に大きな改善課題があることを意味する。

乳児死亡率と同様に妊産婦死亡率も改善の傾向にあるが、政府統計が出生十萬対 34.50（2000 年）、同 29.24（2005 年）と、WHO/UNICEF/UNFPA による調整値同 24（2000 年）を上回る。出生十萬に対して示される妊産婦死亡率の値が振れやすいことや、「ウ」国の妊産婦死亡が実数にして 100～200 件であることなどを考慮すれば、政府統計と国連推定の相違は、統計上の大きな問題とは考えにくい。妊産婦の死亡の原因は半数が出血によるもので、鉄欠乏性貧血の割合が非常に高いことを反映している。また、これに次いで妊娠中毒症や生殖器以外の疾患が妊産婦の死因であることは、前述の女性の健康問題における危険因子が肥満、高血圧症、高脂血症とされ、国民の死因の多くが循環器疾患によることとも符合する。

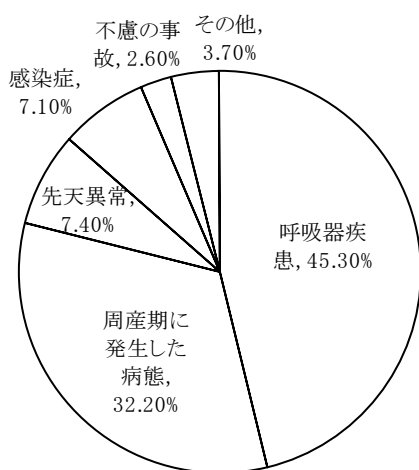


図 1-1 乳児の死因の内訳（2003 年）

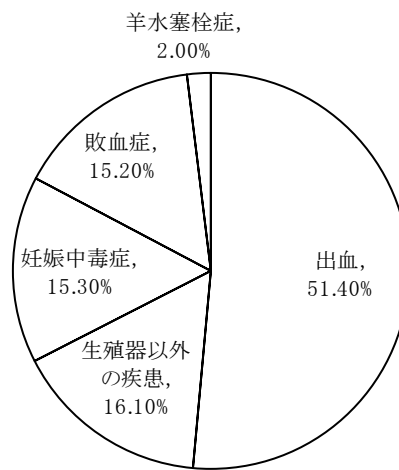


図 1-2 妊産婦の死因の内訳（2003 年）

出典：Making Pregnancy Safer, Regional Workshop on “Beyond the Numbers”, June 2004 資料
Maternal and Infant Mortality in Republic of Uzbekistan, 「ウ」国保健省

本計画の対象施設である産婦人科研究病院は、共和国周産期センター(2002年6月開設)、タシケント医科大学病院産婦人科とともに、「ウ」国の産婦人科医療の最上位に位置する。これら共和国レベルの三次医療施設を頂点とし、各州の総合病院および州産科病院(43ヶ所)、地区中央病院の産婦人科(280ヶ所)、ポリクリニックの女性外来(71ヶ所)、女性相談室(1,917ヶ所)が、全国で年間約54万件の出産ケアとその他の産婦人科診療を提供している。これらのうち、上述の三次医療施設(3ヶ所)を含め、計17ヶ所は人口の集中するタシケント市内に所在する。全国の産婦人科医、新生児科医の総数はそれぞれ、5,700名、1,444名で、産婦人科病床数は7,170床(全医療施設の総病床数135,924床/2005年現在)である。

2003年の統計では、全国の出産の場所で最も多いのが地区中央病院(77.4%)、次いで各都市の市立病院(12.5%)、州レベルの病院(7.6%)で、共和国レベルの三次医療施設での出産は全体の2.5%と最も少ない。一方、妊産婦死亡の場所は、最も多いのが地区中央病院(44.9%)であることに変わりはないが、三次医療施設でも20.1%あり、共和国レベルの施設がリスク妊産婦の出産や緊急母体搬送を受け入れている状況がうかがえる。

「ウ」国では、独立後の市場経済化にともなう医療改革が、PHCレベルと救急医療から始まった。病院セクターでは、他のCIS諸国に比べて急激な変化は生じていないが、施設運営の改善を目的に、診療サービスの一部を有料にして、施設運営費の一部を各施設の収入で賄うシステムが導入されている。共和国レベルの三次医療施設では、施設によって独自収入で賄うべき運営費の割合が40%から100%と異なるが、いずれの施設にとっても、今後の施設運営はこれまでよりも厳しくなると予想される。

本計画の対象施設である産婦人科研究病院は、「ウ」国の産婦人科医療の重要拠点として機能している。独立以降、運営体制の改善が進みつつあるものの、医療機材や施設の整備など多額の予算を必要とするハード面の改善は遅れている。特に医療機材の更新や補充は長年にわたって行われておらず、耐用年数をはるかに越えた10~30年以上前の機材や、中古機材を用いて診断・治療活動を続けている。近年、現有機材の老朽化、損傷、不足は特に著しく、その結果、診断・治療能力の低下も否めない。また、このような医療機材は修理の頻度が多く、維持費が多額となって、財政的な負担を大きくする。2007年より、産婦人科研究病院でも総運営費の60%を有料サービスによる独自収入で賄わねばならず、早急に医療機材を改善し、本来の機能を回復させて、運営体制をより整えることが課題となっている。

1-1-2 開発計画

「ウ」国政府は、1991年の独立直後、国民に対する質の高い医療サービスの提供を目指して6項目(母子保健分野の改善、民営化、医療サービスの質の向上、医療支出における公的資金の削減、強制医療保険など新たな医療システムの導入、地方分権化)からなる指針を発表した。また1993年のWHO加盟後は、子どもの健康、リプロダクティブヘルス、感

感染症対策など、各分野での対策も立てるとともに母子保健分野では 1993 年から 1996 年にかけて大統領特別予算による大規模な調査も実施された。

市場経済化にともなう医療改革は、1998 年 11 月 10 日の大統領令 No. 2107 号にしたがって、「国家保健改革プログラム(1998～2005 年)」として開始され、2003 年の大統領令 No. 3214 号でその内容が改定された。当初の主な内容は、国民が均等に保健医療サービスを楽しむべく地域格差を是正することを目指し、母子保健、救急医療、医療従事者教育、PHC、保健医療財政に関する改革である。また 2003 年の改定では、外科センター、眼科外科センター、心臓センターなどの三次医療施設の新設が加えられており、これらの施設では 2005 年から有料化サービスが開始されている。

以下示すその他の発令からもわかるように、母子保健分野における改革は継続的に重要な課題とされている。

- ・ 「健康な世代」(2000 年 2 月 15 日発令第 46 号)
- ・ 「母と子」(2001 年 2 月 5 日発令第 68 号)
- ・ 「家庭における医療の知識の向上、女性の健康改善、健康な子ども誕生と育児」
(2002 年 7 月 5 日発令第 242 号)
- ・ 「女性と小児の健康改善」(2004 年 11 月 2 日発令第 515 号)
- ・ 「健康の年」(2005 年 1 月 25 日発令第 30 号)
- ・ 「小麦粉の成分(鉄分、ビタミン類)強化に関する国家プログラム」
(2005 年 8 月 11 日発令第 153 号)

以上を背景として、母子保健分野の改革は以下を基本方針としている。

- ・ リプロダクティブヘルスの改善
- ・ 母子のスクリーニング強化
- ・ 女性に対するリプロダクティブヘルスの教育、保健知識の向上
- ・ リプロダクティブヘルス、出産、育児についての国際協力の拡大
- ・ 小児、産科関連施設に対する医療機器の整備
- ・ 輸血サービスの整備

特に母子のスクリーニングについては、各州に超音波診断装置、免疫酵素分析装置を配備し、妊産婦は性感染症、肝炎(B型、C型)、クラミジア、トキソプラズマ等、胎児は主に先天性奇形、無脳症、ダウン症、新生児はクレチン症、フェニルケトン尿症のスクリーニングを実施している。一方、産科、小児関連施設に対する機器の整備状況は施設により異なるものの、当該施設の標準装備に対する整備率が 50%に満たない施設が多い。また、ほとんどの施設の医療機材は、主に 1990 年以前に整備されたものであるため、老朽化も著

しい。本計画の対象施設の地方支所（4ヶ所）の医療機材の整備率は57%である。

なお、現在、ADBの支援によって母子保健施設への支援が進められているが、この対象は州立病院および地区中央病院の産科であり、三次施設の改善は最も遅れている。

かかる状況下、「ウ」国の医療改革における母子保健分野での基本方針に基づいて、本計画は、母子保健医療サービスの改善を図る重要案件として位置付けられている。

1-1-3 社会経済状況

「ウ」国は1991年の独立後、一貫的な漸進改革主義路線を採っている。これは急進的な市場化政策を採らず、国家による管理を維持し、段階的に自由化・市場化を図るものであり、このため他のCIS諸国と比較して、急激な社会経済システムの変化にともなう混乱や経済の低迷はある程度回避された。

しかし、特に商品作物栽培の中で世界第二位の輸出を誇る綿花、埋蔵量も豊富とされる金など鉱物資源の輸出が1996年より不振となり、同年下半期以降、国際収支が急激に悪化したため、「ウ」国政府は外貨交換制限を含む厳しい為替管理を実施し、その結果、IMFは「ウ」国向けの融資を停止した。

その後、WTO加盟を目指し、2001年、IMFに対して為替レートや貿易管理に関する問題の解決を公約し、2003年10月、為替レートの一本化、外為規制の緩和を実行、その後の鉱工業生産、農業生産などの堅調な伸びにより、2006年の実質GDP成長率は7.2%となっている。国民一人当たりの国民総所得（GNI）は、510ドル（2005年）である。

産業構造を2005年の部門別GDP構成比で見ると、第一次産業28.1%、第二次産業28.8%、第三次産業43.1%である。就業構造は農業が全就業人口の約32%、工業約13%、建設業約8%、その他生産業約14%、サービス業などの非生産業が約32%を占めている。同年の貿易収支は、前年度対比で輸出は13.1%増の61億1,500万ドル、輸入は14.2%増の46億7,000万ドルであった。「ウ」国の主要な輸出産品は、綿花、金およびその他鉱物資源、輸入品は機械、化学品・プラスチック製品、食料品である。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

「ウ」国では、独立後、民主化、鉱業や農業を基盤とした経済発展が進む一方で、教育・水・保健医療などの社会基盤が低下するなどの不均衡が拡大してきた。UNDPによる人間開発指数は1996年の0.737から2005年には0.694（世界177国中111位）まで低下し、経済発展の恩恵が必ずしも国民生活に還元されていないことが窺える。「ウ」国政府は社会経済発展と国民生活の安定化を図るべく、各セクターでの民主化政策や改革を進めており、保健医療分野においては既述のとおり「国家保健改革プログラム(1998年～2005年)」を実施し、特に母子保健の改善を重要課題のひとつと位置づけている。

これまでに「ウ」国保健省は、UNICEF、世銀、ADBなどの支援により、主に地方部の一次、二次医療の状況改善に取り組んできたが、三次医療施設の整備は手が回っていない。

我が国は「東部地域母子医療機材整備計画（1995年）」、「中部地域母子医療機材整備計画（1997年）」および「カラカルパクスタン母子医療機材整備計画（1998年）」により、各地方の母子関連の中核施設に対する機材整備を実施し、地方部の上位レファラル病院における産婦人科、小児科関連の医療機材を整備してきた。近年は、来院数が多いものの整備が遅れている首都圏の施設改善が重要課題となってきた。

かかる状況下、2005年9月、「ウ」国政府は、「ウ」国の産婦人科医療のトップレファラル施設である産婦人科研究病院に対する医療機材の改善計画を我が国に要請した。これに対して、我が国は2007年1月11日から1月31日まで産婦人科研究病院医療機材整備計画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、2007年5月15日から5月22日まで基本設計概要の現地説明を行った。基本設計調査の結果を踏まえ、本計画は「ウ」国の産婦人科サービスの強化を目的として、「ウ」国の産婦人科サービスで中心的な役割を果たす産婦人科研究病院に対する診断・治療機材を調達するものである。

1-3 我が国の援助動向

「ウ」国は、旧ソ連時代より綿花などの一大農業地域であることや周辺国と国境を接していることによる軍事の要の国として、あらゆる分野において中央アジア地域における中心的役割を果たしてきた。現在ではロシア、中国とも密接な関係を有し、またアフガニスタンなど紛争地域に隣接するなど、地域の安定にとっても「ウ」国の政治経済の安定は重要である。

加えて、2004年8月に川口外務大臣（当時）の中央アジア諸国訪問の際に「中央アジア＋日本」対話が立ち上げられ（於カザフスタン）、今後同対話を通じ、「ウ」国を含めた中央アジア諸国の地域内協力の促進が期待されている。このような背景下で、我が国は「ウ」国固有の援助ニーズに応じた支援を継続するとともに、中央アジア地域の地域内協力の進展に資するとの観点も加味しつつ、経済協力を実施していく考えである。

「ウ」国に対する我が国の ODA 実績の推移、保健医療分野における無償資金協力事業一覧および草の根・人間の安全保障無償資金協力は以下各表のとおりである。

表 1-4 我が国の年度別・援助形態別実績 (単位：億円)

年度	円借款	無償資金協力	技術協力
2000年	63.47	15.80	4.32
2001年	-	33.01	10.25
2002年	249.55	11.14	13.52
2003年	-	15.52	14.54
2004年	163.59	13.38	9.42
累計	975.52	164.76	74.66

注：円借款・無償資金協力年度 E/N ベース、技術協力年度経費ベース

出典：我が国の ODA 実績 2005年 外務省経済協力局

表 1-5 一般無償資金協力事業（保健医療分野）（単位：億円）

実施年度	案件名	金額
1994年	小児科医療機材整備計画	6.50
1995年	東部地域母子医療機材整備計画	4.00
1997年	中部地域母子医療機材整備計画	6.76
1998年	カラカルパクスタン母子病院医療機材整備計画	4.70
2000年	小児用ワクチン供給計画	2.04
2001年	救急科学センター機材整備計画	7.93
2003年	看護教育改善計画	2.92
2007年	タシケント及びジザク州一次医療施設改善計画	5.95

出典：外務省

対「ウ」国への草の根無償は1995年より開始され、2006年3月末（平成17年度）の各分野の総計205案件（総額11,204,155ドル/約12.4億円）、医療分野の支援は全体の20%の41件（総額1,971,137ドル/約2.19億円）である。2006年（平成18年度）4月以降の2007年1月までの実績を表1-6に示す。

表 1-6 草の根・人間の安全保障無償資金協力（保健医療分野）（単位：円）

年度	案件名	金額
2006	スルハングリヤ州ウズン地区中央病院医療機材整備計画	7,081,800
	スルハングリヤ州第1病院医療機材整備計画	9,504,375
	タシケント市第1産科病院医療機材整備計画	8,467,080
	タシケント市小児病院医療機材改善計画	9,921,180

出典：在「ウ」国日本国大使館（2007年1月）

1-4 他ドナーの援助動向

表1-7に他ドナーの援助動向を示すが、アジア開発銀行は今後、保健分野での支援は行なわない意向である。

表 1-7 他ドナーの援助動向（保健医療分野）（単位：千US\$）

実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
1999年～2004年	世界銀行	保健プロジェクト	30,000	借款/技協	フェルガナ州、ナボイ州、シルダリヤ州、ホレズム州、カラカルパクスタン自治共和国における一次医療施設の整備、及び医療財務・管理制度の改善、公衆衛生サービスの改善等
2004年～2009年	アジア開発銀行	母子保健開発プロジェクト	40,000	借款/技協	一次医療、特に母子保健に係るミレニアム開発目標達成のため、農村地域の医療施設の整備、人材育成等
2005年～2010年	世界銀行	保健プロジェクト-2	40,000	借款/技協	アンディジャン州、ジザク州、名マンガン州、スルハングリヤ州、サマルカンド州における一次医療施設の整備、及び医療・財務管理制度の改善、公衆衛生サービスの改善、計画管理・モニタリング評価等

出典：現地調査結果に基づいて弊社作成（2007年）

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

(1) 主管官庁

本計画の主管官庁は「ウ」国保健省対外関係局、運営機関は国立の産科婦人科研究病院である。施設の設備、医療機材の維持管理は保健省組織図にもあるメドテクノカ（旧医療機器公社）の常駐技術者2名と現地にある医療機器の各代理店が対応している。

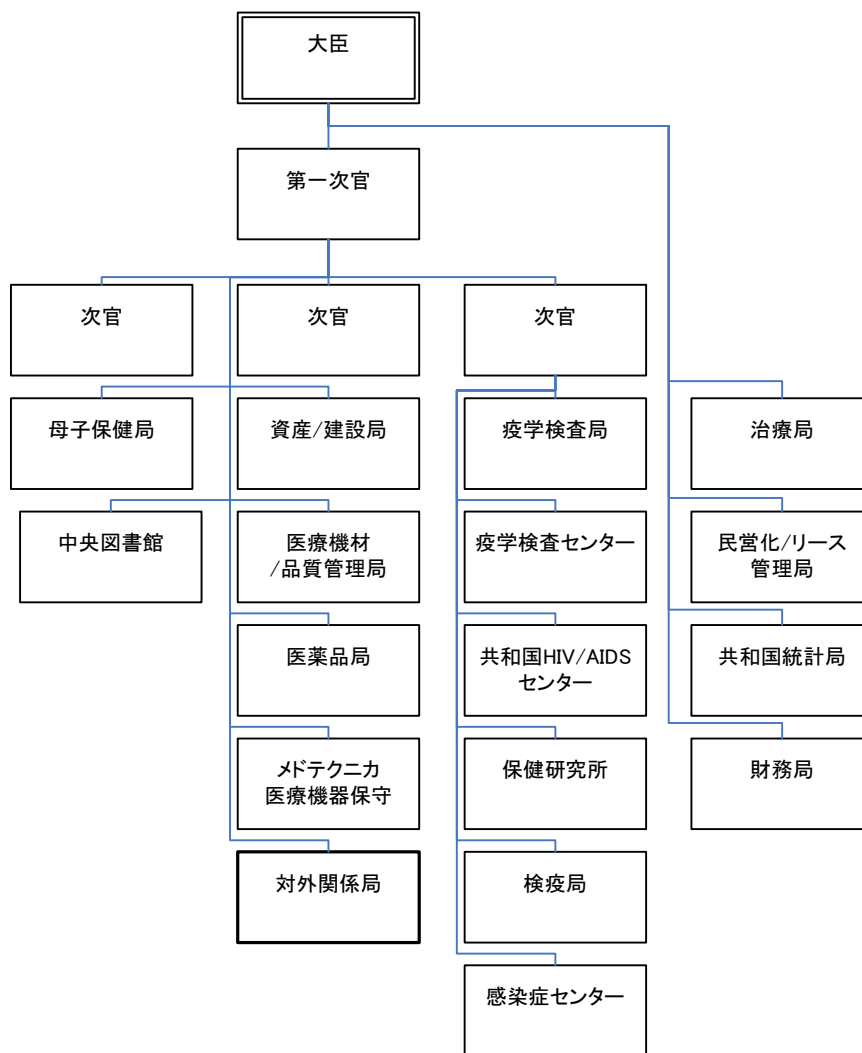


図 2-1 「ウ」国保健省組織図

出典：「ウ」国保健省（2007年1月）

(2) 対象施設

本計画の対象施設である産婦人科研究病院は、「ウ」国の首都タシケント市に所在する。母子保健分野では「ウ」国全国のトップレファラル施設であり、婦人科の特殊な症例（先天性膣閉鎖症など）にも、国内では唯一治療ができる病院として対応している。また全国の産婦人科医、新生児医、医学生、助産師、看護師などの医療従事者に対する教育を行なう研修施設でもある。

同施設の前身は1963年に設立された小児産婦人科研究病院で、1974年に小児研究病院と産婦人科研究病院（同施設）に分割され、1982年に現在の場所に移設され、現在に至る。当初は270床で開設され、1998年に250床、1999年に200床と病床数が削減されている。同施設の活動内容は以下のとおりである。

- ① 女性と新生児に対する高度治療を実施する。
- ② 「ウ」国保健省の産科、小児医療サービス改革の実施に協力する。
- ③ 産婦人科領域における最新の医療技術を導入する。
- ④ 新生児科医、産婦人科医、蘇生科医、看護師、助産師など産婦人科領域における医療スタッフの育成、再教育を実施する。
- ⑤ WHO、UNICEF、UNFPA、USAID、JICAによる事業に協力する。
- ⑥ 国内外の医科大学との医学教育の分野で協力する。
- ⑦ 産婦人科分野の緊急課題に関する指導書、指示書、論文や四半期刊の『皮膚病、性病、リプロダクティブヘルス・ニュース』を出版する。
- ⑧ 産婦人科学会の大会、科学・臨床セミナー、会議を実施する。

同施設の病床数の内訳を表2-1に示す。公称は以下内訳による200床であるが、この他に55床の新生児用病床、6床の新生児蘇生/NICUと12床の麻酔・成人の蘇生科病床がある。

表2-1 産婦人科研究病院病床数

内訳	病床数
出産前妊産婦用病棟	50床
出産後妊産婦用病棟	55床
人工中絶手術後の回復室	10床
妊娠中毒症の治療病棟	30床
婦人科外科用治療病棟	25床
婦人科内科用治療病棟	30床
合計	200床

出典：産婦人科研究病院資料（2007年1月）

表 2-2 に示すとおり、現在の同施設の職員数は 830 名（医療職 519 名、非医療職 311 名）である。組織図を図 2-2 に示す。

表 2-2 職員内訳

内訳	数	内訳	数
医師	112 名	医師以外の医療従事者	407 名
・産婦人科医（外科医）	49 名	・助産師	109 名
・新生児科医	14 名	・看護師	246 名
・内科医	3 名	・大学卒看護師	3 名
・麻酔科/蘇生科医	8 名	・放射線技師	1 名
・超音波診断医	11 名	・超音波技師	2 名
・検査医	9 名	・検査技師	22 名
・バクテリア検査医	2 名	・消毒担当	1 名
・歯科医	1 名	・准医師	22 名
・神経病理科医	2 名	・医療技術士	1 名
・泌尿器科医	2 名	その他	311 名
・皮膚/性病科医	1 名	・保守担当	25 名
・輸血科医	2 名	・薬剤	5 名
・理学治療科医	1 名	・経理	7 名
・レントゲン科医	2 名	・会計	2 名
・異常形態科医	1 名	・清掃/雑用	147 名
・循環器科医	1 名	・管理/運営	125 名
・医療/遺伝子コンサルタント医	3 名		

出典：産婦人科研究病院資料（2007 年 1 月）

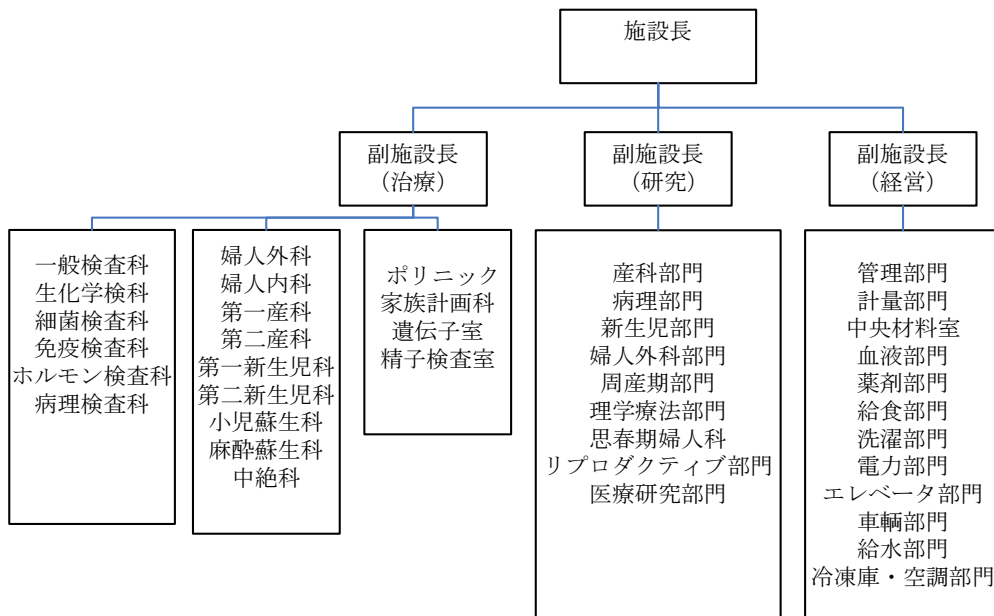


図 2-2 産婦人科研究病院組織図

出典：産婦人科研究病院資料（2007 年 1 月）

同施設の外来患者および入院患者数の推移は表 2-3 に示すとおりである。2001 年と 2006 年を比較すると、外来患者は約 30%、入院患者は約 37%増加している。表 2-4 に示すとおり、入院患者の約 70%がタシケント市内およびタシケント州からの来院で、タシケント市内に在住の外国人も含まれる。残る約 30%は地方からの来院である。

入院患者の疾病は妊娠合併症 60%、分娩合併症 23%、産褥期異常 4.8%と、全体の約 88%が産科患者である。設立当初、来院する患者の 7~8 割が農村地区の患者であったが、2001 年に、ヌクス市（カラカルパクスタン共和国）、カルシュ市（カシュカダリア州）、ナマンガン市（ナマンガン州）、ジザク市（ジザク州）に地方支所が開設されたことから、同施設に入院する農村地区の患者の割合は全体の 3~4 割程度となった。しかし、重症妊娠中毒症、妊産婦の心臓・肺・腎臓・肝臓の重症例や敗血症などは、現在も本院に搬送されている。

表 2-3 外来患者および入院患者数の推移（2001 年～2006 年）

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
外来患者数	96,087	121,700	122,300	119,725	124,569	124,770
入院患者数	8,939	9,305	10,017	10,744	10,904	12,276

出典：産婦人科研究病院資料（2007 年 1 月）

表 2-4 2006 年の州別入院患者数

	都市・州別	患者数（人）	%
1	タシケント市内	7,391	60.2
2	タシケント州	1,483	12.1
3	ブハラ州	468	3.8
4	シルダリア州	408	3.3
5	カシュカダリア州	392	3.2
6	ジザク州	316	2.6
7	スルハンダリア州	285	2.3
8	ナマンガン州	266	2.2
9	サマルカンド州	247	2.0
10	フェルガナ州	227	1.8
11	アンディジャン州	195	1.6
12	カラカルパクスタン共和国	179	1.5
13	ナボイ州	176	1.4
14	ホレズム州	151	1.2
15	外国人	92	0.8
	合計	12,276	100.0

出典：産婦人科研究病院資料（2007 年 1 月）

平均在院日数の推移を表 2-5 に示す。出産時の平均在院日数は、出産前 7.2 日（正常分娩 1 日）、出産後 5.7 日（同 3 日）であり、重篤な妊産婦が多いことを示している。しかし、経年的な変化をみると、2006 年は 2001 年よりも出産前で 2.8 日、出産後で 1.3 日平均在院

日数が短くなっており、同施設における医療技術の向上が認められる。

表 2-5 平均在院日数 (2001 年～2006 年)

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
出産前	10.0	8.0	7.6	8.7	7.5	7.2
出産後	7.0	6.9	6.4	6.5	6.1	5.7
妊娠中毒症の治療	12.4	11.2	12.5	12.2	10.7	11.1
婦人科外科治療	6.0	5.3	4.9	4.8	4.7	4.4
婦人科内科治療	8.7	9.2	7.2	8.4	8.2	7.9

出典：産婦人科研究病院資料 (2007 年 1 月)

表 2-6 は、2001 年から 2006 年までの病床利用率の推移である。この表からもわかるように、同施設の入院病床は恒常的に満床という状況にある。

既述のとおり病床数規模に変化がなくとも受入患者数が増加し、患者回転率が上昇したことは、医療技術の向上による平均在院日数の短縮による効果と受け止められるが、それでもなお常に 40 人ほどの入院待ち患者がおり、より一層の改善が望まれる。

表 2-6 病床利用率 (2001 年～2006 年)

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
出産前	105	124	135	120	134	140
出産後	123	126	130	140	148	168
妊娠中毒症の治療	97	104	106	101	116	117
婦人科外科治療	116	114	103	104	117	141
婦人科内科治療	109	87	101	90	96	108

出典：産婦人科研究病院資料 (2007 年 1 月)

同施設では受入患者の増加にともなって出産件数も増加してきている。出生数の推移、出生体重別出生数および周産期死亡数、周産期死亡原因を、表 2-7、表 2-8、表 2-9 に示す。

表 2-7 年間体重別出生数 (2001 年～2006 年)

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
出生数	2,513	2,694	2,852	3,005	3,243	3,574
～ 999g	-	-	-	2	3	2
1,000～1,499g	18	9	8	6	33	37
1,500～1,999g	24	41	25	31	83	56
2,000～2,499g	76	129	86	88	157	154
2,500～2,999g	391	476	471	442	516	567
3,000～3,999g	1,746	1,846	2,144	2,170	2,201	2,440
4,000g～	258	193	118	266	250	318

出典：産婦人科研究病院資料 (2007 年 1 月)

表 2-8 に示すとおり、2006 年の統計をみると、新生児死亡は 40 例（出生数の 1.1%）で、これを新生児死亡率に換算すると出生千対 11 に相当する。この値は、人工換気療法などの高度医療介入なしに到達可能とされている目安（出生千対 15）よりも低く、同施設での新生児の救命は所定の水準に達していることがわかる。一方、1000g～1499g 未満児で出生 37 に対して死亡が 13 例（出生数の 35%）あるが、同年の新生児死亡の原因（表 2-9）に新生児肺不全が 11 例あることを考慮すると、呼吸管理のさらなる整備によって低出生体重児の救命率を改善できる余地があると考えられる。

表 2-8 出生体重別出生数、周産期死亡数（2006 年）

	出生数	周産期死亡数	
		28 週以降の死産数	新生児死亡数
総数	3,574	32	40
～ 999g	2	2	2
1,000～1,499g	37	5	13
1,500～1,999g	56	9	3
2,000～2,499g	154	4	5
2,500～2,999g	567	6	4
3,000～3,999g	2,440	4	8
4,000g～	318	2	5

出典：産婦人科研究病院資料（2007 年 1 月）

表 2-9 周産期死亡の原因（2006 年）

	死亡（合計 40 人）		死産（合計 32 人）	
第 1 位	先天性形成不全	16	子宮内仮死	18
第 2 位	新生児肺不全	11	子宮内感染	8
第 3 位	子宮内感染	7	先天性形成不全	5
第 4 位	仮死	3	非免疫性水症	1
第 5 位	新生児溶血性疾患	3		

出典：産婦人科研究病院資料（2007 年 1 月）

なお、表 2-10 に示すとおり、同施設では、年間平均約 30 人の新生児を状態が安定した後（平均約 15 日後）に小児専門施設へ転送している。

表 2-10 新生児の施設別転送数累計（2001 年～2006 年）

施設	転送数
第 5 小児病院	119 人
周産期センター	49 人
小児研究所	2 人
タシケント小児総合病院	1 人
チルチック市小児病院	1 人
	172 人

出典：産婦人科研究病院資料（2007 年 1 月）

婦人科の症例別紹介患者受入数の推移を表 2-11、2006 年の妊娠合併症および分娩合併症の症例別統計を表 2-12 表および 2-13 に示す。最も多いのは妊娠合併症で 2006 年、全体の約 60%を占める。

表 2-11 症例別紹介患者受入数 (2001 年～2006 年)

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
妊娠合併症	2,988	3,364	3,615	3,926	3,815	4,227
分娩合併症	1,002	1,016	1,202	1,118	1,230	1,592
産褥期の異常	315	282	301	294	307	339
婦人科疾患	634	619	842	977	892	914
合計	4,939	5,281	5,960	6,315	6,244	7,072

出典：産婦人科研究病院資料 (2007 年 1 月)

表 2-12 妊娠合併症症例別 (2006 年)

	数	%
羊水過多・過少	182	14.1
妊娠中毒症	121	10.1
子宮内胎児発育不全	103	5.0
糖代謝異常	13	0.6
前置胎盤	7	0.3

出典：産婦人科研究病院資料 (2007 年 1 月)

表 2-13 分娩合併症症例別 (2006 年)

	数	%
羊膜破裂	586	16.5
異常出血	82	2.3
散在胎盤	41	1.2
分娩仮死	21	0.6
低張性出血	14	0.4

出典：産婦人科研究病院資料 (2007 年 1 月)

同施設での妊産婦死亡数は、表 2-14 に示すとおりである。2004 年の 7 人をピークに減少し、2006 年は 1 人である。死亡原因は循環器系の疾患によるものである。

表 2-14 妊産婦死亡数 (2001 年～2006 年)

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
妊産婦死亡	4	5	6	7	2	1

出典：産婦人科研究病院資料 (2007 年 1 月)

同施設でのがんの診断件数を表 2-15 に示す。「ウ」国の成人女性は年一回の乳がん検診

を義務付けられているが、表 2-16 で示す同施設から他の施設へ転送された患者の診断件数と比較すると、転送後に初めてがんと診断されたケースが多いことがわかる。

表 2-15 部位ごとのがんの診断件数（2001 年～2006 年）

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
子宮内膜がん	10	6	9	16	11	12
子宮頸がん	2	1	2	7	5	2
子宮体がん	2	1	2	2	2	3
卵巣がん	6	5	8	8	6	8
乳がん	2	2	5	6	2	12
胃がん	-	-	1	-	4	6
肺がん	-	-	1	-	2	2
骨がん	-	-	-	-	-	1
肝臓がん	-	-	-	-	2	1
リンパ肉腫	-	-	-	-	-	1
合計						

出典：産婦人科研究病院資料（2007 年 1 月）

表 2-16 施設ごとのがんの診断件数（2001 年～2006 年）

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
循環器センター	15	8	12	14	10	13
腎臓センター	1	2	2	-	4	3
ガンセンター	22	15	22	34	30	43
血液専門病院	-	1	-	-	2	2
呼吸器専門病院	-	-	-	21	-	2

出典：産婦人科研究病院資料（2007 年 1 月）

同施設は医療従事者に対する研修機能も有する。「ウ」国の年間 2,500 名程度の医師が誕生するが、そのうち 130 名（2005 年実績）が産婦人科医のコースに進み同施設で研修を受ける。また同施設では、産婦人科医向けに一般産婦人科治療、手術、超音波診断、新生児医向けに新生児ケア、麻酔科医向けに麻酔・蘇生の 5 つの専門医の再研修も行なっている。2007 年 1 月現在、同施設では、各分野の医師の他、小児医科大学の医学生 50 名、看護大学の助産婦・看護師 60 名、その他医科大学の新生児科の研修で 15 名の医学生が研修中である。表 2-17 は、2006 年に同施設で研修を受けた州別の医師数である。

また同施設は、4 つの支所の医師との交流を図るとともに、これまでタシケントの同施設でのみ実施してきた医療従事者の研修を、現在は地方の支所でも実施し、ブハラ州およびナボイ州を除く各州の産婦人科医、新生児医、助産師、看護師が研修を受けている。各支所の詳細は、表 2-18 のとおりである。

表 2-17 2006 年の州別医師研修数

	都市・州別	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	合計
1	タシケント市内	20	23	29	24	17	113
2	タシケント州	23	29	26	20	20	118
3	アンディジャン州	3	16	16	16	10	61
4	シルダリア州	18	23	25	24	15	105
5	サマルカンド州	1	7	8	8	13	37
6	スルハンダリア州	4	18	18	16	14	70
7	ブハラ州	7	19	20	19	15	80
8	ジザク州	2	10	12	10	20	54
9	ナマンガン州	8	14	18	17	15	72
10	ナボイ州	10	7	16	15	12	60
11	フェルガナ州	8	16	20	19	17	80
12	ホレズム州	3	15	19	34	77	148
13	カシュカダリア州	4	14	20	19	19	76
14	カラカルパクスタン共和国	7	17	24	22	20	90
	合計	118	228	271	263	284	1,164

出典：産婦人科研究病院資料（2007 年 1 月）

表 2-18 支所の概要（2006 年）

2006 年	病床数	入院患者数	外来患者数	担当州
ヌクス支所	300 床	10,310 人	26,378 人	カラカルパクスタン共和国、ホレズム州
カルシュ支所	160 床	6,726 人	28,232 人	カシュカダリア州、スルハンダリア州
ナマンガン支所	250 床	10,950 人	27,200 人	ナマンガン州、フェルガナ州、アンディジャン州
ジザク支所	200 床	6,496 人	25,553 人	ジザク州、サマルカンド州、シルダリア州

注：ブハラ州とナボイ州は、支所の対象外となっている。

出典：産婦人科研究病院資料（2007 年 1 月）

2-1-2 財政・予算

保健省の 2005 年の予算は 3,594 億スムで、同年の国家予算 4 兆 8,841 億スムに占める割合は約 7.1%である。

保健省予算は共和国予算と地方予算に分かれている。2001 年以降の推移は表 2-19 のとおりである。2004 年には実績ベースで対前年度比 24.4%、2005 年度には同 33.0%、2006 年度は予算ベースで 30.8%の伸びを示している。

産婦人科研究病院に対する予算は共和国予算より拠出されている。

表 2-19 「ウ」 国保健省予算（2003 年～2008 年）

（単位：100 万スム）

	2003 年 (実績)	2004 年 (実績)	2005 年 (実績)	2006 年 (暫定)	2007 年 (暫定)	2008 年 (計画)
共和国予算	22,417.2	28,690.4	42,849.0	46,234.4	56,406.0	68,815.3
地方予算	194,745.5	241,495.1	316,588.7	423,765.6	516,994.0	630,732.7
合計	217,162.7	270,185.5	359,437.7	470,000.0	573,400.0	699,548.0
伸び率	-	24.4%	33.0%	30.8%	22.0%	22.0%

出典：「ウ」 国保健省（2007 年 1 月）

同施設の2003年から2006年までの運営予算実績および2007年の予算を表2-20に示す。2003年と比較し、2007年の運営予算は約2.8倍であり、昨年2006年と比較しても58%増加している。前項の「ウ」国保健省の2005年の予算の中で共和国予算4,284億ソムに対する同施設の予算は約1%である。

2003年の運営予算は保健省予算が全体の58%を占めているが、2007年は51%と有料化サービスの導入による自己調達分が増加しており、今後自己調達分は全体の60%となる。

表 2-20 産科婦人科研究病院予算 (2003年~2007年) (単位: 1,000 スム)

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
前年度繰越	7,620	5,584	15,550	10,089	24,103
保健省予算	346,758	417,987	469,403	604,376	872,931
自己収入	238,249	312,508	364,724	464,314	806,294
運営費総合計 (スム)	592,627	736,079	849,677	1,078,779	1,703,328
運営費総合計 (日本円)	¥56,300,000	¥69,927,000	¥80,719,000	¥102,484,000	¥161,816,000
増加率 (前年度対比)	-	24%	15%	27%	58%

出典: 「ウ」国保健省 (2007年1月)

2-1-3 技術水準

「ウ」国で産婦人科の専門医となるには、16歳で初等教育を終了した後、Collage という医師系の専門学校 (看護師、助産婦、各種技術系あり) に入学、3年間就学し、準医師となる。卒業後、医師となるには、医科大学の入学試験に合格し、7年間の就学が必要である。卒業後、一般医 (General Practitioner) として就業するか、医科大学の医局で3年間勤務を経て、さらに3年間の大学院での就学を経て、専門医の資格を得る。最も若い専門医で30歳である。

「ウ」国の産婦人科医師は5,700名 (2005年1月現在)、うち Professor と呼ばれる医学博士が20名、準博士 (准教授レベル) が125名、また新生児医師は1,444名 (2005年1月現在)、うち医学博士が3名、準博士が14名である。

本計画の対象施設の施設長は産婦人科専門医の医学博士の一人で、4ヶ所の支所の施設長は、対象施設の2名の副施設長と同じ准博士である。また医学博士のうち、同施設には施設長を初めとして10名、准博士は39名が在籍している。「ウ」国の医師は全員5年に一度、再研修を受ける義務があるが対象施設は再研修の施設でもあり、毎年200名ほどの医師を研修している。

したがって同施設には産婦人科医として指導的な立場にいる医師が多く、一定の技術を有していることから、本計画の実施により、調達される各種基礎的な医療機材の使用には問題のない技術レベルにあり、本計画の実施に支障はないと判断する。

2-1-4 既存の施設・機材

同施設の本館は、1982年の現在の場所への移設に伴い1975年～1982年、外来棟（ポリクリニック）は1997年～2001年にかけて建設された。2.7ヘクタールの敷地に本館（鉄筋コンクリート造/6階建/2,850 m²）と外来棟（鉄筋コンクリート造/4階建/778 m²）の総床面積は3,628 m²である。

同施設の医療機材は、1982年に現在の場所に移設されて以来、新規の医療機材の調達がほとんどなく、特に放射線機器、蒸気滅菌器など、据え付けられている機材のほとんどは、1982年当時に設置された調達後25年以上が経過した機材であり、現在では交換部品の調達が難しい機材が多い。同施設の資産台帳には数多くの医療機材が記載されているが、そのほとんどは交換部品として倉庫に保管されており、常駐しているメドテクニカ（旧医療機器公社）の技術者により、故障が多いながらも保守されている。既存機材の主な製造国は旧ソ連で、内視鏡、超音波診断装置など日本製品も見られるが調達後10年以上経過した機材であり、ほとんどの機材は耐用年数を過ぎている。

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

(1) 電力事情

「ウ」国のシルダリヤ水力発電所は中央アジア全体の電力の33%を供給するなど、電力事情に問題はない。なお平成14年度に我が国の有償資金協力事業により、首都タシケント市近郊の火力発電所に対し、「タシケント火力発電所近代化計画」が249,55億円で実施され、首都圏を中心とする同国への電力の安定供給、国産天然ガスの効率的利用、環境負荷の軽減を目として、同発電所内の遊休地にガス複合火力発電設備一基（379MW級）が建設されている。

本計画の対象施設の電力状況は、Lunacharskaya、Chirchikskayaの2つの変電所より供給を受けており、1ヶ所の変電所で問題が生じても電力を安定供給できるようなシステムになっている。受電容量の設備は通常1,200KW（300KW x 4基）と予備の600KW（300KW x 2基）である。また停電用に2台の発電機（各20KW）が設置され、本館の手術室、ICU、1階から3階の産科部門に供給されている。平成19年1月15日に24時間の電圧変動の測定を行なったが、変動はほとんどなく、停電も少なく、医療機器の稼動に問題はない。また電気料金の支払いも光熱費の予算内で支払われており、問題はない。

(2) 上下水道・酸素供給システム

上水道の状況はMirzoulugbekskiy上下水道処理場より冷水、温水の2ラインで供給され

ている。温水は75℃で設定されている。下水道は同じく Mirzoulugbekskiy 上下水道処理場へ排水されている。平成19年1月17日に上水の硬度を調査したが、日本の上水とほぼ同じ硬度であった。

酸素の供給システムは、本館の手術室、集中治療室、産科に配管されており、消費量は2,520立方メートル/月（70立方メートル/day）である。

2-2-2 自然条件

「ウ」国は、シルクロードの中心地として繁栄したところで、中央アジア5カ国のほぼ中央に位置し、他の4カ国全てと国境を接し、北はアラル海、南部はわずかな部分でアフガニスタンに接している。東西に細長い国土の大部分は平地と低地で、高い山は東部の国境地帯に限られている。これらの山からの水や中央アジアの大河アマダリア川とシルダリア川およびその支流を利用して、運河網が国内に発達しており、特にフェルガナ盆地はそのほとんど全域に灌漑がいきわたっている。

気候は大陸的で乾燥しており、冬季でも平地で気温が零下に下がることは珍しい。夏季は砂漠地帯では暑く40℃になることが多い。北緯40°16′、東経69°16′（青森県津軽半島付近）、標高420～500mの本計画対象施設が位置する首都タシケントの年間の気候条件を表2-20に示す。

表 2-21 タシケントの気候条件

	1月	2月	3月	4月	5月	6月
平均気温	0.9℃	2.1℃	7.9℃	15.1℃	20.1℃	25.0℃
降水量	50.6mm	51.4mm	79.1mm	61.9mm	31.6mm	10.5mm
平均湿度	65%	66%	59%	60%	50%	39%
	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温	27.2℃	25.0℃	19.7℃	13.0℃	6.8℃	2.5℃
降水量	4.0mm	3.0mm	2.2mm	31.6mm	47.8mm	54.0mm
平均湿度	37%	41%	42%	57%	63%	66%

出典：「ウ」国保健省（平成19年1月）

2-2-3 環境社会配慮

医療施設における環境社会配慮で最も重要なのは、医療廃棄物処理と放射線防御である。現地調査の結果、医療廃棄物の処理、特に使用済みの注射針などは、指定の箱に回収し、セメントで密閉したものを回収業者が収集、処理していることが分かった。銀を含む現像液の処理は、メドテクノカ（旧ソ連邦時代の医療機器公社で現在は保健省傘下）が定期的に回収しており、環境への影響は問題ない。

放射線防御に関し、本計画の対象施設の放射線室は、施設内側に対してはドアを含めて、

鉛、コンクリートおよびブリック作りで放射線防御が設備されているが、4階に位置するため、外側に向けて窓がある。現在の「ウ」国の設備基準から窓の外が通路でない場合は問題としていないが、我が国を含む先進国における放射線室の建築基準から、天井、床および四方の壁については設置されている建物の階数にかかわらず、放射線遮蔽を義務つけていることから、本計画の実施に際しては、窓を閉めて放射線防護改修を要請する。

その他、本計画で調達を予定している機材は、現在、対象施設で現在も使用している医療機材の更新として選定したものが多くことから、本計画の実施で新たに環境への影響を与えるものはない。したがって本計画の実施による各対象施設周辺に与える環境・社会的影響はなく、カテゴリ分類はCと判断する。

2-3 その他（グローバルイシュー等）

本計画は、「ウ」国の母子保健分野ではトップレファラル施設として、全国の貧困層の妊産婦、女性、新生児への無料の医療サービスを実施すると共に「ウ」国全国の産婦人科医、新生児医の研修も行なっている産婦人科研究病院の機能を強化するものである。これらは「ウ」国の保健医療改革で目標としている母子保健分野の各課題の解決に寄与すると同時に、BHN や人造りを促進するため人間の安全保障の観点にも合致している。

したがって本計画では、母子保健施設のトップレファラル施設の中で最も重要な部門でありながら、老朽化した機材が多く、妊産婦の出産、新生児、女性患者の各診断および治療に支障をきたしている産科、婦人科、新生児科、各臨床検査科、放射線科およびその他医療施設として必要な関連部門を対象とした。

本計画の実施により、重篤な妊産婦、出産および婦人科の診断機能の強化が図られるとともに、「ウ」国全国の医師の研修機能も強化されることで、母子保健分野における機能回復に寄与すると考える。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

「ウ」国は独立後、民主化により鉱業や農業を基盤とした経済発展を遂げる一方、教育・水・保健医療などの社会基盤の低下、不均衡が拡大している。このため、「ウ」国政府は社会経済発展と国民生活の安定化を図るべく、各セクターで民主化政策や改革を進めており、保健医療分野においては「国家保健改革プログラム(1998年～2005年)」(一部2003年に改定)を策定、特に妊産婦の健康教育、医療従事者の研修、医療施設の整備を行なうことで母子保健サービスの改善を目標としている。

この中で、本計画は「ウ」国の母子保健分野において、近年、重要課題となっている患者来院数が多いものの整備が遅れている首都圏の三次医療施設の整備を行い母子保健サービスの改善を目標とするものである。

本計画の対象施設は「ウ」国の産婦人科施設では三次医療施設である産婦人科研究病院である。同施設の病床数は200床、2006年の年間外来患者数は124,770人、入院患者は12,276人で、「ウ」国全国から来院する難易度の高い分娩、重篤な女性患者が来院する医療施設である。また年間約300名から400名の産婦人科医、新生児医、医学生など医療従事者を研修する教育病院でもあることから、本計画の実施は「ウ」国の国家保健改革プログラムにおける母子保健分野の目標達成に資すると確信し、本計画の妥当性は高いと判断する。

本計画は、上記目標を達成するために調達後15年～20年以上と耐用年数が大幅に経過し、老朽化した医療機材を更新し、低下が見られる診断精度、治療技術を向上させることで人口の多いタシケント首都圏を含む女性および新生児の健康改善と医療従事者の教育病院としての機能の改善に資することで妊産婦死亡率・乳児死亡率の削減など母子保健分野での課題の解決に寄与することが期待されている。この中において協力対象事業は、母子保健分野のトップレファラル施設に必要な各種診断・治療用の基礎的な医療機材を調達するものである。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

「ウ」国では、プライマリーヘルスケアや地域医療において所定の改革が進んでいる中で、首都圏の三次医療施設における整備が遅れている。特に母子保健分野では、重篤な妊産婦を対象とした産科救急の分野と、今後、増加していくと予想される女性のがんの確定診断が可能となる婦人科医療の充実もいまだ不十分である。

本計画の対象施設は、首都タシケントに位置し、「ウ」国における母子保健分野のトップレファラルの三次医療施設として、「ウ」国全国の産婦人科領域の重篤な患者を受け入れているとともに人口の多い首都圏の中核施設でもある。しかし、設立後、33年が経過した現在、施設内の医療機材は耐用年数が大幅に経過し、老朽化により、産婦人科領域における治療精度の低下が見られる。また同施設が持つ医療従事者に対する研修も十分に果たせず、三次医療施設としての機能が十分果たせない状況にある。

したがって、本計画では、「ウ」国における母子保健分野の課題と対象施設の役割から、母子保健分野の妊産婦、新生児および婦人科診療における基礎的な臨床サービス機能強化および産婦人科医・新生児医への研修の機能強化により、女性と新生児の健康改善を目指すとともに対象施設の維持管理計画に見合った内容とすることを設計方針とする。

(2) 自然条件に対する方針

「ウ」国の冬季（12月～1月）の気候は、降雪もあることから、医療機材の輸送、調達機材の搬入、据付時期は、安全面を考慮して冬季を避けた実施スケジュールとする。

(3) 社会経済条件に対する方針

「ウ」国の医療サービスは基本的に無料であるが、一部受益者負担を請求することが認められており、本計画の対象施設も貧困者、産科費用など無料であるものの運営費の全体の約60%を独自の収入で賄わなければならない。したがって、本計画では対象施設の予算で維持管理費が賄える範囲の医療機材を調達する。

(4) 調達計画に関する方針

本計画では、我が国の無償資金協力事業のスキームにしたがい、原則として日本製品と「ウ」国製品を機材調達の対象とする。尚、代理店の保守管理が必要な機材は、日本製品でも「ウ」国内に代理店がない製造業者の製品は対象としない。その場合は、「ウ」国内に代理店がある第三国製品を調達対象に加えて、保守サービスならびに交換部品、消耗品の安定供給が可能な製造業者の製品から機材を選択することとする。「ウ」国には医療機器登録制度があるが、本計画で調達される機材は対象外となることを確認している。

(5) 運営・維持管理計画に関する方針

現在の対象施設の財務状況から、本計画で調達を予定する医療機材は、新たに維持管理費用が増加しても対象施設の維持管理予算内で稼動可能である範囲とし、既存機材とほぼ同様な仕様を計画するとともに調達後、円滑に使用可能な状況とする。

(6) 機材のグレード、仕様の設定に係る方針

対象施設の機材は 1980 年代後半から 1990 年代初頭に旧ソ連および東欧で製造された機材が多いが、各機材の機能は現在世界各国で製造されているものと同じである。したがって本計画では、調達後も対象施設の医療従事者が問題なく使用できるよう既存機材と同じ仕様の機材を計画する。

(7) 全体工程に関する方針

本計画の全体工程は交換公文 (E/N) の締結以降、およそ 13 ヶ月を要する。

(6) 消耗品・交換部品に関する方針

無償資金協力事業の基本方針より、交換部品は本計画に含めない。しかし消耗品については、対象施設の翌年度予算の請求締切りが毎年 9 月（予算年度は 1 月から 12 月）であるため、本計画完工予定月の 2008 年 9 月から 2008 年 12 月末までの 4 ヶ月間分に発注から納品までの 2 ヶ月間を加え、6 ヶ月間分を計画する。

(7) 機材据付後の指導に関する方針

本計画の対象施設では、旧ソ連を含む旧東側諸国の医療機材を数多く使用してきたことから、日本、ヨーロッパおよび米国製品の機材が調達予定機材となる場合、それらの操作方法などを確実に技術移転する必要がある。したがって特に日常点検と適切な調達機材の取り扱い指導を目的として、機材調達業者の据付工事時の十分な運転指導期間を計画する。

3-2-2 基本計画（機材計画）

(1) 全体計画

本計画の対象施設は、1974 年、旧ソ連時代の医療施設の設計方針に沿って建設後、33 年が経過した施設であるが、電気の安定供給や水質を含む上下水道などの施設設備に問題はない。しかし、放射線部門は、同じく旧ソ連時代の設計方針により放射線被爆を考慮し、4 階に位置するが窓があり、欧米の規格に沿った建物ではない。

既存の医療機材は、旧ソ連時代の機材が多く、資産台帳に記載はあるものの、老朽化や故障により稼動しておらず交換部品として保管されている機材が多く、現状では基礎的な診断・治療機材が不足している。

したがって本計画の基本方針に基づき、母子保健分野の三次医療施設における臨床サービス機能（妊産婦、新生児および婦人科診療）および産婦人科医・新生児科医の研修の機能強化に必要な基礎的な診断・治療機材を調達し、母子保健サービスの機能強化を目指す。

以下に述べる機材選定のプロセス（プロセス1：対象診療科、対象機材の決定、プロセス2：機材の数量・仕様の決定）にしたがい、本計画の機材計画を策定する。

（2）機材計画

当初要請（2005年9月）は165品目に及ぶものであり、着実に本プロジェクトの効果を担保する観点からも、協力の必要性、協力の内容・範囲・規模を絞り込む必要性があった。

基本設計調査段階において、対象施設等の調査や「ウ」国側との協議の結果、産婦人科研究病院は一定の人員及び技術力を有しているものの、財政事情等により診断や治療に不可欠な機材の更新・補充は進んでおらず、現有機材は10～30年以上経過し耐用年数を大幅に超過し、診断・治療能力の低下を招いており、機材の改善の必要性が確認された。また、機材計画に関し、対象分野は病院の中核機能である産科、婦人科、新生児科、放射線科、臨床検査科を中心とし、遺伝診断、体外受精、洗濯部門は対象外とし、①～④に沿う88品目が計画された。

国内解析や「ウ」国側との協議等を通じ、以下①～⑦を設計方針とし、基本設計調査概要説明調査にて最終的に68品目が計画された。

表 3-1 本計画の機材選定条件

①	産婦人科の三次レベルの医療施設で基礎的診断・治療活動に必要な機材
②	研究活動を目的としていない機材
③	損傷、老朽化、不足が著しく改善の必要性が認められるもの
④	先方の現在の技術水準、維持管理能力（特に機材の保守管理費、消耗品・試薬費等への予算措置）に同等であり、かつ医学的有意性が認められる機材
⑤	自助努力により調達可能と判断される機材は対象外
⑥	用途、裨益対象が限定的で、本計画の効果の発現に対する貢献度が低いと判断する機材は対象外
⑦	製造業者が限られており、我が国の一般無償資金協力事業のスキームに合致しない機材は対象外

出典：弊社作成

1) プロセス1：対象診療科、対象機材の決定

現地調査と先方との協議結果を踏まえ、本計画の基本方針である母子保健分野の三次医療施設における臨床サービス機能（妊産婦、新生児および婦人科診療）および産婦人科医・新生児科医の研修の機能強化に必要なと思われる診断部門、診療科を対象とし、調達予定機材は、既存機材において調達後、15年～20年以上経過し、更新がなされておらず、故障が多く、数量の不足が見られる機材を対象とする。本計画の対象診療科および主な機材を表

3-2 に示す。

表 3-2 本計画の対象診療科および主な機材

区分	対象診療科	主な機材
産科	第1産科、第2産科、 産前科、人工中絶科	手術台、手術灯・天吊式、麻酔器、吸引器、除細動器、分娩ベッド、保育器、胎児監視装置、新生児用人工呼吸器、シリンジポンプ、光線治療器、インファントウォーマー、帝王切開用手術器具セット
婦人科	婦人内科、婦人外科	手術台、手術灯・天吊式、麻酔器、吸引器、腹腔鏡、除細動器、人工呼吸器、患者監視装置、シリンジポンプ、輸液ポンプ、診察台、コルポスコープ、産婦人科用手術器具セット
診断科	外来診療科、放射線科、超音波診断検査科、機能診断科	診察台、コルポスコープ、放射線一般撮影装置、放射線透視撮影装置、マンモグラフ、自動現像器、超音波診断装置、超音波診断装置・ドップラー、心電計
検査科	臨床検査科、生化学検査科、微生物検査科、病理検査科、ホルモン検査科、止血科、免疫検査科	顕微鏡、蛍光顕微鏡、乾熱滅菌器、遠心分離器、ヘマトロジーアナライザー、血液凝固測定装置、マイクロピペットセット、オートクレーブ・縦型、オートクレーブ・卓上型、冷蔵庫、冷凍庫、恒温水槽、マイクロトーム・滑走式、分光光度計、化学天秤
その他	血液製剤科、薬剤科、中央材料科	高圧蒸気滅菌器、オートクレーブ・縦型、血液冷蔵庫、冷却遠心器、冷凍庫、顕微鏡、蒸留器

2) プロセス2：機材の数量・仕様の決定

プロセス1で解析した診療科、要請機材に対し、プロセス2では機材の数量・仕様の検討を行うが、以下を機材計画の基本方針として設定し、収集した資料を解析し診療科毎の機材計画の方針を立案した。

基本方針

- ① 自助努力により調達可能と判断される機材は削除する。
- ② 細分化されている各科の部屋数で機能上共有化が図れる機材数量とする。
- ③ 病院の検査数・診断数、技術レベルに見合った機材数、機材仕様とする。
- ④ 過大な維持管理経費のかからない機材を選定する。
- ⑤ 試薬・消耗品の供給が必須で、現地代理店が限定され、我が国無償資金協力のスキームに合致しない機材は削除とする。

なお、診療科毎の機材計画の方針を次表 3-3 に示す。

表 3-3 診療科ごとの機材計画方針

区分	対象診療科	機材計画の方針
産科	第一産科 第二産科	<p>分娩機材： 第1産科分娩室（5室）、第2産科分娩室（6室）の一日平均10人～12人の合計出産数をもとに分娩関連機材を整備する。 ・分娩ベッド：第1産科分娩室（5室）に5台、第2産科分娩室（6室）に6台の計11台を更新する。 ・手術灯、移動式：各分娩室に1台、計11台更新する。 ・吸引器：分娩室数の1/2の数の吸引器を更新する。 ・胎児監視装置：第1産科、第2産科に各3台計画する。 ・ストレッチャー、新生児体重計：病院の購入とする。</p> <p>手術室機材： 第1産科、第2産科の各1室の手術室において帝王切開までの分娩に関連する手術に必要な老朽化が著しい手術室機材を更新する。 ・手術台、麻酔器、電気メス、患者監視装置、吸引器、除細動器、手術灯、天吊式：各1台、手術室2室に対し、更新する ・帝王切開用手術器具セット：各2セットを追加する。 ・産婦人科用手術器具セット：産科手術室では帝王切開手術までとしているため、削除する。 ・放射線撮影装置、移動式：放射線診断は必要性が低く、削除する。 ・ストレッチャー：病院の購入とする。</p> <p>新生児ユニット機材： 第1産科（10室）、第2産科（8室）のうち、集中治療は6室で実施している。 ・保育器、インファントウォーマー、シリンジポンプ：第1産科、第2産科に各2台更新する。 ・新生児体重計、新生児処置台、新生児コット：病院の購入とする。</p> <p>NICU機材： NICU（6室）を対象に集中治療機材を整備する。 ・ビリルビン計：黄疸診断用に1台計画する。 ・保育器、インファントウォーマー、新生児モニター、光線治療器、吸引器・低圧持続式、シリンジポンプ、保育器・移動式、人工呼吸器・新生児用：既存機材の更新、追加。 ・診察灯：病院の購入とする。</p> <p>病棟機材： 第1産科（30床）、第2産科（25床）の病床数がある。 ・超音波診断装置：第1産科に既存機材があることから削除する。 ・新生児体重計、新生児コット、新生児処置台：病院の購入とする。</p>
	産前科	<p>入院棟4階（55床）と5階（50床）の病床数がある。 4階は妊娠8ヶ月までの妊婦対象。5階は心臓、腎臓、血液等に疾患のある妊婦や妊娠中毒症などの妊婦を対象としている。 ・コルポスコープ：5階に1台計画。 ・胎児監視装置：4階、5階に各1台計画する。 ・婦人科診察台：4階、5階に各1台更新する。 ・超音波診断装置、ドップラー：4階の超音波室の機材を更新する。 ・患者監視装置、輸液ポンプ、ネブライザー：5階ICUの機材を共有することで削除する。 ・心電計：1台計画する。 ・放射線撮影装置、移動式：1台更新する。 ・ストレッチャー、車椅子、診察灯：病院の購入とする。</p>

区分	対象診療科	機材計画の方針
産科	人工中絶科	妊娠 16 週以前の妊婦に対し、薬剤および外科的人工中絶を行っており、手術室関連機材を整備する。 <ul style="list-style-type: none"> ・麻酔器、手術台、手術灯・移動式、患者監視装置、吸引器：各 1 台更新する。 ・人工中絶用手術器具セット：2 セットを計画する。 ・ストレッチャー：病院の購入とする。
婦人科	婦人内科	女性器感染症、不妊、月経異常、産褥期合併症、女児外陰部疾患などを診断する診療科で処置室機材を整備する。 <ul style="list-style-type: none"> ・婦人科診察台：1 台更新する。 ・冷凍手術器：1 台計画する。 ・コルポスコープ：婦人科内科・外科療法から要請あるが、共有することとし内科に 1 台計画する。 ・診察灯、車椅子：病院の購入とする。
	婦人外科	宮筋腫、膿疱、子宮内膜症、不妊、子宮下垂などを扱う。手術室は大小各 1 室ある。大手術室は 2 台の手術台があり、腹腔鏡手術および婦人科の外科手術を行っている。このため手術室を 3 室としてとらえ、手術室機材の整備ならびに処置室機材を整備する。 <ul style="list-style-type: none"> ・手術台、手術灯・天吊式、麻酔器、患者監視装置：各 1 台更新する。 ・吸引器、電気メス：腹腔鏡機材の構成に含める。 ・除細動器：3 室に各 1 台計画する。 ・腹腔鏡：1 台更新する。 ・ヒステロスコープ：1 台更新する。 ・産婦人科用手術器具セット：2 室に対し各 2 セット計画する。 ・婦人科診察台：1 台更新する。 ・コルポスコープ：内科に調達を計画するため、削除する。 ・診察灯、ストレッチャー：病院の購入とする。
診断科	外来診療科	来診する全ての患者に対し、コルポスコープで STD と肝炎の検査を実施しているが、機材が不足しており、対応できない状況にあることから診察室 15 室を対象に診察台を更新し、以下診断、治療機器を整備する。 コルポスコープ：外来の全診察室 15 室（外来の診察室は婦人科 11 室、産科 3 室、泌尿器科 1 室）より、各 1 台の要請がある。 現地調査より、年間 124,770 人(2006 年)の外来患者のうち、 $124,770 \times 11/15 = 91,498$ 人をコルポスコープ検査対象患者とする。したがって 91,498 人、年間 240 日（1 日 8 時間）稼働として、1 日 381.24 名（382 名）の患者、1 時間に 47.65 名（48 名）、1 人当たり 5 分から 10 分の診察時間として割ると $48 \times (5 \text{ 分} \sim 10 \text{ 分}) \div 60 \text{ 分} = 4 \text{ 台} \sim 8 \text{ 台}$ となり、4 台～8 台あれば婦人科の年間患者にコルポスコープ検査が可能と試算される。したがって婦人科診察室の半数 6 室をコルポスコープ検査室とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・婦人科診察台：15 台更新する。 ・冷凍手術器：1 台計画する。 ・電気焼灼器：冷凍手術器を計画するため削除。
	放射線科	<ul style="list-style-type: none"> ・放射線透視装置、放射線一般撮影装置、マンモグラフ：各 1 台更新する。 ・自動現像器：手現像しており、効率化を進めるため 1 台計画する。 ・カセットセット：放射線装置の付属品とする。 ・窓の放射線防護は病院の負担工事とする。
	超音波診断検査科	当初の各種超音波診断装置の要請から、本計画では超音波診断装置：3 台、超音波診断装置、ドップラー：2 台を整備することとする。 超音波診断装置の 3 台は外来診療科、超音波診断装置、ドップラー 2 台は入院棟と機能診断科へ各 1 台配置する。
	機能診断科	心電図診断：1 日 18 件、超音波診断：1 日 8 件 老朽化した心電計、超音波診断装置、ドップラーを更新する。

区分	対象診療科	機材計画の方針
検査科	検査科全体：	用手法での検査が多い。検査精度・効率の向上を考慮し、老朽化機材の更新、不足機材の補充および自動化を図る計画とする。
	臨床検査科	<ul style="list-style-type: none"> ・更新・補充機材：化学天秤、分光光度計、遠心分離器、孵卵器、顕微鏡、恒温水槽、冷蔵庫、蒸留器 ・自動化機材：ヘマトロジーアナライザー ・電解質分析装置：電解質・血液ガス分析装置を計画する。 ・血液ガス分析装置：電解質・血液ガス分析装置にまとめることとする。 ・生化学分析装置：生化学室に配置するために削除する。 ・比色計：分光光度計で測定できることから削除する。 ・ヘモグロビン計：ヘマトロジーアナライザーにまとめることとし、削除。
	生化学検査科	<ul style="list-style-type: none"> ・更新・補充機材：マイクロピペット、分光光度計、遠心分離器、冷蔵庫、蒸留器 ・自動化機材：生化学分析装置 ・比色計：分光光度計で測定できることから削除する。 ・ビリルビン計：産科へ配置するため削除する。
	微生物検査科	<ul style="list-style-type: none"> ・更新・補充機材：化学天秤、オートクレーブ、乾熱滅菌器、孵卵器、顕微鏡、蛍光顕微鏡 ・炭酸ガス恒温器：嫌気ジャーで使用可能と判断し、病院の購入とする。
	病理検査科	<ul style="list-style-type: none"> ・更新・補充機材：孵卵器、顕微鏡、マイクローム、パラフィン浴槽 ・自動化機材：ティッシュプロセッサ ・解剖器具セット：既存の手術器具で対応可能のため、削除する。 ・解剖台：既存機材で使用可能のため、削除する。 ・遠心分離器：必要性がなく削除する。 ・冷凍マイクローム：迅速組織検査の必要性はないと判断し、削除する。 ・恒温水槽：需要低く、削除 ・秤：病院の購入とする。
	ホルモン検査科	<ul style="list-style-type: none"> ・更新・補充機材：分光光度計、オートクレーブ、冷凍庫、マイクロピペットセット、顕微鏡
	止血科	<ul style="list-style-type: none"> ・更新・補充機材：化学天秤、遠心分離器、乾熱滅菌器、孵卵器、マイクロピペットセット、顕微鏡、Ph計、冷蔵庫、恒温槽、蒸留器 ・自動化機材：血液凝固測定装置
	免疫検査科	<ul style="list-style-type: none"> ・更新・補充機材：オートクレーブ、マイクロピペットセット、顕微鏡、蛍光顕微鏡、ph計、冷凍庫、分光光度計、遠心分離器
	その他	血液製剤科
薬剤科		<ul style="list-style-type: none"> ・更新・補充機材：化学天秤、オートクレーブ、乾熱滅菌器 ・秤 1～10kg：病院の購入とする。 ・蒸留器：液体薬品（注射液、点滴液）製造に使用する。品質管理の面から削除する。
中央材料科		<ul style="list-style-type: none"> 一日 30 c m（直径）×15 c m（高さ）の滅菌缶で 200 個の滅菌（15×15×3.14×15×200=2119.5 ㊦）を必要とすることから 3 回/日の滅菌として、1 台当たり、250～300 ㊦の滅菌容量の大きさの滅菌器を 3 台計画する。 更新・追加機材：高圧蒸気滅菌器、オートクレーブ、蒸留器

機材計画の方針に基づき部門別、診療科毎の検討を行った詳細結果を以下に示す。

A. 産科部門

A-1 第一産科

第一産科は本館の3階と別館の3階に位置し、分娩病棟として分娩待機室(6室)、分娩室(6室)、手術室(2室)、産後観察室、産後病棟として病室(35床)と処置室、新生児病棟

では病室（33床）と6室からなる小児蘇生科（NICU）より構成されている。また医療従事者用の教室があり、ドイツとリトアニアから専門医を招いてタシケント州の新生児専門医を年間150名程度、研修している。

表 3-4 第一産科機材検討表

部屋名	機材名	検討	要請	結果
病棟	ストレッチャー	自助努力	2	0
	新生児コット	自助努力	30	0
	新生児体重計	自助努力	2	0
	新生児処置台	自助努力	19	0
分娩室（6室）	インファントウォーマー	6室に3台計画	9	3
	手術灯、移動式	6室に各1台更新	9	6
	吸引器	吸引分娩器具付を3台計画	9	3
	新生児体重計	自助努力	9	0
	胎児監視装置	6室に3台計画	6	3
	分娩ベッド	6台更新	9	6
	新生児処置台	自助努力	9	0
手術室（1室）	麻酔器	1台更新	1	1
	電気メス	1台更新	1	1
	手術台	1台更新	1	1
	手術灯、天吊式	1台更新	1	1
	患者監視装置	1台更新	1	1
	帝王切開用手術器具セット	2セット更新	2	2
	ストレッチャー	自助努力	1	0
	吸引器	1台更新	1	1
新生児ユニット	除細動器	手術室機材として1台計画	—	1
	ビリルビン計	1台更新	1	1
	診察灯	自助努力	1	0
	保育器	2台更新	2	2
	インファントウォーマー	6室に対し2台を計画	3	2
	新生児モニター	2台更新	2	2
	光線治療器	黄疸治療として2台計画	2	2
	吸引器、低圧持続式	1台更新	1	1
	シリンジポンプ	2台更新	2	2
	新生児コット	自助努力	10	0
	新生児体重計	自助努力	3	0
新生児処置台	自助努力	5	0	

A-2 第二産科

第二産科は本館の1階、2階と別館1階に位置し、分娩病棟として分娩待機室（6室）、分娩室（5室）、手術室（1室）、産後観察室、産後病棟として病室（15床）と処置室、新生児病棟では病室（28床）より構成されている。以前、感染症の症例を第二産科で診断することになっていたため、第一産科と分かれていたが、現在はほぼ同じ機能である。しかし、呼吸器感染症と肝炎が疑われる出産は依然として第二産科が受け持つことが多い。救急患者の受け入れは併設されているが、どちらの科に入院するかは空床の状況や手術室のスケジュールにより決まる。第一産科の機材と比較して老朽化している機材が多い。

表 3-5 第二産科機材検討表

部屋名	機材名	検討	要請	結果
新生児 ユニット	新生児体重計	自助努力	2	0
	保育器	17年経過した2台更新	2	2
	インファントウォーマー	既存の5台のうち2台更新	2	2
	シリンジポンプ	2台更新	2	2
	新生児処置台	自助努力	3	0
	新生児コット	自助努力	10	0
分娩室 (5室)	手術灯、移動式	分娩室に各1台、計5台計画	5	5
	ストレッチャー	自助努力	3	0
	吸引器	5室に3台設置(吸引分娩器具付)	5	3
	新生児体重計	自助努力	5	0
	胎児監視装置	5室に3台計画	3	3
	分娩ベッド	第二分娩室の5台更新	5	5
受付	除細動器	手術室用と共用のため削除	1	0
手術室	麻酔器	1台更新	2	1
	除細動器	1台更新	2	1
	電気メス	1台更新	2	1
	産婦人科用手術器具セット	使用頻度が低く、削除	2	0
	手術台	1台更新	2	1
	手術灯、天吊式	1台更新	2	1
	患者監視装置	1台更新	2	1
	帝王切開用手術器具セット	2セット計画	4	2
	ストレッチャー	自助努力	2	0
	吸引器	1台更新	2	1
放射線撮影装置、移動式	使用頻度が低く、削除	1	0	
NICU	ビリルビン計	新生児の黄疸診断に1台計画	2	1
	診察灯	自助努力	1	0
	保育器	既存の8台更新	10	8
	インファントウォーマー	既存の2台更新	2	2
	新生児モニター	1室1台とし6台更新	6	6
	光線治療器	黄疸治療として4更新	4	4
	吸引器、低圧持続式	新規に2台更新	2	2
	シリンジポンプ	1室2台を計画する。2×6:12台	12	12
	人工呼吸器、新生児用	新しい1台を除く5台更新	6	5
保育器、移動式	1台更新	1	1	
1階病棟	新生児体重計	自助努力	1	0
	超音波診断装置	既存のポータブルを利用。削除	1	0
2階病棟	新生児コット	自助努力	13	0
	新生児体重計	自助努力	1	0
	新生児処置台	自助努力	8	0
	新生児コット	自助努力	12	0
	新生児体重計	自助努力	1	0
	新生児処置台	自助努力	7	0

A-3 産前科 (4階)

妊娠8ヶ月までの妊婦を収容する病床が55床あり、その他処置室・観察室を持つ。胎児心拍モニター、超音波診断装置+カラードップラーが各1台あり、胎児の状態診断など、他院からの外来患者も含む約30人/日の患者を診断している。

表 3-6 産前科（4 階）機材検討表

部屋名	機材名	検討	要請	結果
病棟	ストレッチャー	自助努力	2	0
	コルポスコープ	削除	1	0
	胎児監視装置	4, 5 階の産前ケアに各 1 台	1	1
	婦人科診察台	1 台更新	1	1
	車椅子	自助努力	1	0
	超音波診断装置、ドップラー	1 台更新	1	1
	無停電電源供給装置	超音波診断装置用として 1 台計画	—	1
観察室	診察灯	自助努力	1	0

A-4 産前科（5 階）

麻酔科に併設してあり若干観察治療が必要な患者を収容する科で循環器、腎、血液など基礎疾患を有する妊婦や妊娠中毒症など中程度の重症妊婦を診ている。人工換気療法が必要な重篤な症例は麻酔蘇生科が担当する。

表 3-7 産前科（5 階）機材検討表

部屋名	機材名	検討	要請	結果
観察室 (50 床)	患者監視装置	必要な場合、ICU へ患者移動のため削除	3	0
	診察灯	自助努力	1	0
	輸液ポンプ	ICU へ計画のため削除	3	0
	ネブライザー	ICU へ計画のため削除	3	0
	コルポスコープ	1 台更新	1	1
	胎児監視装置	4 階、5 階の産前ケアに各 1 台計画	2	1
	婦人科診察台	入院棟 5 階の産前ケア科に 1 台更新	2	1
	心電計	1 台更新	1	1
	放射線撮影装置、移動式	1 台更新	1	1

A-5 集中治療室/成人（5 階）

循環器疾患、出血、肺炎、子癇などの重症例と術後患者を診ている。2006 年は 2,045 件の入院があり、手術例が 1,542 件。基礎疾患があるため全身麻酔で帝王切開を行ったのが 648 件（循環器疾患 113 件、呼吸器疾患 21 件、神経系疾患 10 件、肝疾患 18 件、子癇 4 件、子癇前症 122 件、胎盤剥離出血 78 件）あり、これらの症例の術前、術中管理を行っている。基礎疾患の悪化により人工呼吸器管理となった症例が 458 件（循環器系疾患 211 件、子癇前症 202 件、呼吸器疾患 45 件、神経系疾患 8 件、肝疾患 3 件、糖尿病 12 件、産後出血 22 件）。人工呼吸器装着期間は 2 時間～15 日程度である。

表 3-8 集中治療室/成人機材検討表

機材名	検討	要請	結果
患者監視装置	ICU/6人室、2人室に各1台計画	14	8
除細動器	5階ICUに1台計画	1	1
輸液ポンプ	婦人科ICU/6人部屋、2人部屋対象に8台計画	8	8
喉頭鏡	麻酔科に2台、麻酔器の付属品として計画	2	2
ネブライザー	3台更新	14	3
ストレッチャー	自助努力	1	0
吸引器	3台計画	6	3
シリンジポンプ	6人室3台、2人室1台計画	8	4
人工呼吸器	2台更新	2	2
車椅子	自助努力	1	0

A-6 人工中絶科 (3階)

妊娠16週未満の外科的人工中絶、薬剤による中絶を行っており、外来は妊娠25～26週を対象に薬剤により行っている。妊婦への精神的な影響を考慮して分娩室より離れた5階にあり、入退の規制をしている。

表 3-9 人工中絶科機材検討表

部屋名	機材名	検討	要請	結果
手術室	麻酔器	1台更新	1	1
	手術台	1台更新	1	1
	手術灯、移動式	1台更新	1	1
	患者監視装置	1台更新	1	1
	人工中絶用手術器具セット	2セット計画	2	2
	ストレッチャー	自助努力	1	0
	吸引器	カニューラ付1台計画	1	1

B. 婦人科部門

B-1 婦人科内科

女性器の感染症、不妊、月経異常、産褥期合併症、女兒の外陰部疾患、妊娠中絶後のケアを担当している。

表 3-10 婦人科内科機材検討表

	機材名	検討	要請	結果
病棟	診察灯	自助努力	2	0
	婦人科診察台	観察処置室に設置するため削除	2	0
	車椅子	自助努力	1	0
観察室	診察灯	自助努力	2	0
	コルポスコープ	婦人科外科に設置するため削除	1	0
	婦人科診察台	1台更新	2	1

B-2 婦人科外科

子宮筋腫、のう胞、内膜症、不妊、子宮下垂を診断している。同科の手術室の手術件数は363件、心臓モニターはなく、電気メス1台を他科と共有している。腹腔室には、腹腔

鏡手術の技術を持った医師が5名いるが、腹腔鏡の既存機材は1998年に1台導入されただけで老朽化しており、現在一日3件の手術を行っているにすぎない。2006年の腹腔鏡手術件数は757件で、そのうち94%（711件）は卵管再建など付属器手術で、のう胞や筋腫などの摘出や切除は40～50例である。

表 3-11 婦人科外科機材検討表

部屋名	機材名	検討	要請	結果
病棟 処置室	診察灯	自助努力	2	0
	コルポスコープ	1台計更新	1	1
	冷凍手術器	1台更新	1	1
	婦人科診察台	1台更新	2	1
	腔鏡	自助努力	1	0
手術室 腹腔鏡	麻酔器	更新	1	1
	電気メス	腹腔鏡の構成として、削除	1	0
	腹腔鏡	1台更新	1	1
	手術台	1台更新	1	1
	手術灯、天吊式	1台更新	1	1
	患者監視装置	1台更新	1	1
	ストレッチャー	自助努力	1	0
手術室（大）	吸引器	腹腔鏡の構成品とし、削除	1	0
	麻酔器	1台更新	1	1
	電気メス	1台更新	1	1
	産婦人科用手術器具セット	2セット計画	2	2
	ヒステロスコープ	1セット更新	1	1
	手術台	1台更新	1	1
	手術灯、天吊式	1台更新	1	1
	患者監視装置	1台更新	1	1
	ストレッチャー	自助努力	1	0
手術室（小）	吸引器	1台更新	1	1
	除細動器	緊急用として3手術室に1台計画	—	1
	麻酔器	1台更新	1	1
	電気メス	1台更新	1	1
	産婦人科用手術器具セット	2セット計画	2	2
	手術台	1台更新	1	1
	手術灯、天吊式	1台更新	1	1
	患者監視装置	1台更新	1	1
ストレッチャー	自助努力	1	0	
	吸引器	1台更新	1	1

C. 診断科

診断科には外来診療科、放射線科、超音波診断検査科、機能診断科がある。

C-1 外来診療科

婦人科診察室（11室）、産科診察室（3室）、泌尿器科外来（1室）があり、性感染症（STD）と肝炎（B型とC型）の検査を行っており、全ての患者に膣および頸管の組織を直視的に観察している。

表 3-12 外来診療科機材検討表

部屋名	機材名	検討	要請	結果
2階診察室	腔鏡	自助努力	1	0
	コルポスコープ	診察室 6 室をコルポスコープ室とし、6 台計画	10	6
	婦人科診察台	1 階の診察室 10 室各 1 台を更新	10	10
3階診察室	コルポスコープ	1 階にコルポスコープ室を計画するため、削除	5	0
	婦人科診察台	3 階の診察室 5 室各 1 台更新	5	5
	冷凍手術器	外来診察室に 1 台計画	1	1
	電気焼灼器	冷凍手術器を計画するため、削除	2	0

C-2 放射線科

既存機材に一般撮影（胸部、腹部他）、透視撮影（腹部）、乳房撮影装置があるが、全ての X 線管球が老朽化しており、解像度が低い。

表 3-13 放射線科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
フィルムカセットセット	放射線機器の付属品	1	0
自動現像器	手現像で対応しており、自動現像機を 1 台計画	1	1
現像器具セット	自助努力	1	0
放射線透視装置	25 年経過した機材を 1 台更新	1	1
放射線一般撮影装置	25 年経過した機材を 1 台更新	1	1
マンモグラフ	25 年経過した機材を 1 台更新	1	1

C-3 超音波診断検査科

既存の超音波診断装置は 3 台あるが、2 台が小型の携帯用で、プローブがコンベックスタタイプのみのため、十分な診断ができない。年間の診断件数は約 136,000 件（435 件/日）である。

表 3-14 超音波診断検査科機材検討表

部屋名	機材名	検討	要請	結果
外来 1 階/3 室	超音波診断装置、ポータブル	一般据置型へ変更、	2	0
	超音波診断装置、一般	一般置き型 2 台計画	—	2
	無停電電源供給装置	超音波診断装置用として計画	—	2
外来 2 階/1 室	超音波診断装置、ポータブル	ドップラーに変更	1	0
	超音波診断装置、ドップラー	外来患者用に 1 台計画	—	1
	無停電電源供給装置	超音波診断装置用として計画	—	1

C-4 機能診断科

既存機材として、心電計があり、年間 5,600 件（18 件/日）、超音波診断装置は、カラードップラーで年間 2,500 件（8 件/日）の心臓の超音波検査を行なっている。その他、下肢血圧測定装置で年間 2,100 件の検査を行なっている。

表 3-15 機能診断科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
心電計、12チャンネル	チャンネル数が選択できる心電計を1台計画。	2	0
心電計、3チャンネル		3	0
心電計		—	2
超音波診断装置	一般置き型1台計画	1	1
無停電電源供給装置	超音波診断装置用として計画	—	1

D. 検査科

検体検査を実施する検査科は臨床検査科、生化学検査科、微生物検査科、病理検査科、ホルモン検査科、止血科、免疫検査科の7科に分かれ、入院棟に接続した別館2階、外来棟にある。旧式な検査機材が多く、そのほとんどを的手法で実施している。そのため、検査結果に時間がかかり、適時診断ができない。本計画では反射鏡式単眼顕微鏡など、旧式の検査器具を更新するとともに検査効率・精度をあげるために一部自動、半自動の分析装置を計画する。

D-1 臨床検査科

同科の年間の血液検査は、ヘモグロビン(Hb)、赤血球(RBC)、白血球(WBC)、血小板(P1)、Pマラリア塗沫など約25,000件(80件/日)、尿検査として比重、沈査、ビリルビン、蛋白、グルコース、アセトンなど約27,000件(86件/日)、検便が約500件/年、羊水確認検査が約300件/年、膣分泌物が約120,000件/年、その他として細胞検査として約1,400~1,600件/年を実施しているが、これらほとんどの検査を的手法にて実施している。

表 3-16 臨床検査科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
化学天秤	機械式釣り合い天秤を電子天秤に更新	2	2
生化学分析装置	生化学検査室へ1台設置するため、削除	1	0
ヘマトロジーアナライザー	手法で実施している。自動分析装置を1台計画	1	1
電解質分析装置	血液ガス分析装置として計画	1	0
電解質・血液ガス分析装置	電解質まで測定できる装置1台配置	1	1
比色計	分光光度計を配置するため、削除	1	0
遠心分離器	13年、14年経過した2台を更新	2	2
ガラス器具洗浄器	自助努力	1	0
ヘモグロビン計	計画する血液分析装置で測定できるため削除	1	0
孵卵器	20年以上経過した2台更新	2	2
顕微鏡	単眼の鏡反射式顕微鏡4台を双眼顕微鏡へ更新	5	4
冷蔵庫	400L程度の薬品用冷蔵庫を1台計画	2	1
分光光度計	既存の比色計を分光光度計に変更	1	1
恒温水槽	2台計画	2	2
蒸留器	故障している1台更新	1	1
無停電電源供給装置	電解質・血液ガス分析装置およびヘマトロジーアナライザー用として計画	—	2

D-2 生化学検査科

同科の年間の生化学検査は、ビリルビン (T, C)、BUN、Cr、蛋白、蛋白 traction、ALT、AST で約 7,300~18,000 件/年 (58 件/日)、チモール混濁反応、RESERGA 反応、CRP グルコース で約 2,000~3,000 件/年、ASLO、コレステロール、中性脂肪、β リポ蛋白、血清鉄で約 1,000 件/年、ALP、ACP を約 340 件/年を的手法にて実施している。

表 3-17 生化学検査科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
生化学分析装置	精度/効率向上のため 1 台計画	1	1
ビリルビン計	第一、第二の新生児室に配置、同科では削除	1	0
比色計	分光光度計で検査可能のため削除	1	0
遠心分離器	1 台設置	1	1
マイクロピペットセット	数量不足の補充として 2 セット更新	2	2
冷蔵庫	薬品用冷蔵庫を 1 台計画	2	1
分光光度計	1 台計画	1	1
蒸留器	器具洗浄用に 1 台計画	1	1
無停電電源供給装置	生化学分析装置用として計画	—	1

D-3 微生物検査科

反射鏡式単眼顕微鏡など、旧式の検査器具を更新し、検査効率・精度をあげる計画とする。

表 3-18 微生物検査科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
化学天秤	機械式釣り合い天秤を電子天秤に更新	1	1
オートクレーブ、縦型	2 台更新	2	2
炭酸ガス恒温器	自助努力	1	0
乾熱滅菌器	2 台更新	2	2
孵卵器	1 台更新	1	1
顕微鏡	単眼の鏡反射式顕微鏡を双眼顕微鏡へ更新	2	2
蛍光顕微鏡	1 台更新	1	1

D-4 病理検査科

同科には染色・包埋用の器具がなく、ガラス瓶等を利用しており、切片作成のマイクロームも老朽化している。反射鏡式単眼顕微鏡を含め旧式な機材を更新する。

表 3-19 病理検査科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
秤 1-10Kg	自助努力	1	0
解剖器具セット	既存の解剖器具がまだ耐用可能と判断し、削除	1	0
解剖台	既存の解剖台がまだ耐用可能と判断し、削除	1	0
遠心分離器	必要がなく削除	1	0
孵卵器	2 台を更新	2	2
顕微鏡	単眼の鏡反射式顕微鏡 3 台を双眼顕微鏡へ更新	3	3
マイクローム、滑走式	20 年経過した 1 台更新	2	1
冷凍マイクローム	産婦人科手術での迅速組織検査の需要が低く、削除	1	0
解剖器具セット	重複した要請で削除	1	0
パラフィン浴槽	1 台更新	1	1
ティッシュプロセッサ	手作業にて包埋作業を実施、自動化に更新	1	1
恒温水槽	病理検査には需要が低いと判断し、削除	1	0

D-5 ホルモン検査科

同科の年間の検査数は、プロラクチン、エストラジオール、T3、T4、TTT、プロゲステロン、コルチゾール、テストステロンなど約 33,000 検査（105 検査/日）を用手法にて実施している。

表 3-20 ホルモン検査科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
オートクレーブ、卓上型	試験器具の滅菌に卓上型を 1 台計画	1	1
ガラス器具洗浄器	自助努力	1	0
免疫酵素分析装置	裨益対象が限定され、削除。	1	0
冷凍庫	1 台更新	2	1
マイクロピペットセット	2 セット更新	2	2
顕微鏡	1 台更新	1	1
PH 計	1 台更新	1	1
分光光度計	比色計を分光光度計として 1 台計画	1	1

D-6 止血科

同科の年間の検査数は、トロンビンテスト、APTT、フィブリノーゲン、ATIII、SFMC で約 10,000 件（50 件/日）、その他、PT、VIII 因子、Protein system activity C、血小板数、APT 凝集、抗ループス抗体が 50 件/月である。

表 3-21 止血科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
アグレゴメーター	血液凝固測定装置を計画するため、削除	1	0
化学天秤	機械式釣り合い天秤を電子天秤に更新	1	1
遠心分離器	1 台更新	3	1
血液凝固測定装置	用手法で検査している。半自動式分析器を 2 台計画	2	2
乾熱滅菌器	試験器具の滅菌に 1 台計画	1	1
ガラス器具洗浄器	自助努力	1	0
孵卵器	既存の 1 台更新	1	1
マイクロピペットセット	試料作成のため数量が不足しており追加	4	4
顕微鏡	単眼の鏡反射式顕微鏡 2 台を双眼顕微鏡へ更新	2	2
PH 計	試薬の調整のため、1 台計画	1	1
冷蔵庫	1 台計画	1	1
恒温水槽	凍結血漿溶解用として 2 台計画	2	2
蒸留器	器具洗浄用、1 台計画	1	1

D-7 免疫検査科

同科の年間の検査数は、HIV 抗体 22,000 件/年（70 件/日）、HB s Ag、HPC を 3,000～8,000 件/年（26 件/日）、ヘルペス（IgG, M）、サイトメガロ（IgG, M）、トキソプラズマ（IgG）、クラミジア（IgG）、ウレアプラズマ（IgG）、マイコプラズマ（IgG, M）を 1,000～5,000 件/年（16 件/日）、風疹（IgG, M）、 α フェトプロテイン（Down）、CA-125、血中・尿中ゴナドトロピン、抗精子抗体を約 600 件、カンジダ（IgG）、ガルトネラ（IgG）、迅速妊娠検査を

約 20～100 件、塗沫 IgM(クラミジア、マイコプラズマ、ガルトネラ、ウレアプラズマ)：2,500 件/年 (8 件/日)、免疫グロブリン (IgG, M, A)、T-Cell (ヘルパー、サブプレッサー、キラー)、B-Cell が 2,000 件/年 (6 件/日) である。

表 3-22 免疫検査科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
オートクレーブ、卓上型	試験器具の滅菌に 1 台計画	1	1
ガラス器具洗浄器	自助努力	1	0
免疫学分析装置	ホルモン検査室と共有で 1 台計画	1	0
マイクロピペットセット	不足補充として 1 セット計画	1	1
顕微鏡	単眼の鏡反射式顕微鏡を双眼顕微鏡へ 1 台更新	1	1
蛍光顕微鏡	1 台更新	1	1
PH 計	1 台更新	1	1
冷凍庫	1 台更新	1	1
分光光度計	比色計を分光光度計として 1 台計画	1	1
遠心分離器	1 台更新	—	1

E. その他部門

その他部門として血液製剤科、薬剤科、中央材料科を本計画に含める。

E-1 血液製剤科

主に患者の親族から採血し、PBC と血漿に分離している。採血した血液を 2 ヶ月間保管して、採血時と 2 ヶ月後に行われる HIV の検査結果から使用する。HIV 以外の感染症診断としては B 型と C 型肝炎、梅毒、ブルセラがあり、肝酵素異常も診断している。2006 年、1,833 人から採血し、916 リットルを生産している。診断の結果、廃棄されたのは 170 リットル (HB45、HC39、肝酵素 37、ブルセラ 35、HIV11、梅毒 3) である。

対象施設内の年間使用量は 139 リットル (2006 年) であることから残る 85%は他の施設へ供給している。「ウ」国全国で必要としている血液が災害などの緊急時も含めて年間 200 トンと言われているが、現在の生産量は 50 トンと不足している。このような状況下で、遠心分離機、分光光度計、冷凍庫などの既存機材があるが老朽化しており、特に HIV の診断ができず、非常に危険である。

表 3-23 血液製剤科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
孵卵器	必要性は低いことから削除	1	0
冷凍庫	凍結血液保存用として 1 台追加	1	1
冷却遠心器	2 台更新	2	2
血液冷蔵庫	1 台更新、1 台追加	2	2

E-2 薬剤科

同科では、通常の薬剤の他、輸液も製造しているため、当初の要請には輸液を製造する機材も含まれていたが、産業機器であり、特殊な機材が多いことから削除した。

表 3-24 薬剤科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
秤(1~10kg)	自助努力	1	0
化学天秤	機械式釣り合い天秤を電子天秤に更新する。	1	1
オートクレーブ、縦型	2台を更新	2	2
乾熱滅菌器	1台追加	1	1
蒸留器	薬剤に使う精製水製造のため、削除	2	0

E-3 中央材料科

同科では、一日 2 トンの滅菌を縦型の蒸気滅菌器 5 台で実施しているが、老朽化しており、小型の滅菌器であることから、効率化を目指し、大型の滅菌器を導入する。

表 3-25 中央材料科機材検討表

機材名	検討	要請	結果
蒸留器	2台更新	2	2
高圧蒸気滅菌装置	入院棟中材にある 5 台を更新、同容量の大型に変更	3	3
オートクレーブ、縦型	2台更新	2	2

以上の解析経緯を表 3-26 の機材選定経緯に示すとともに調達予定機材リストを表 3-27、主要機材の仕様および使用目的を表 3-28 に示す。

表3-26 機材選定経緯

要請機材リスト		対象外要件								BDミニッツ機材リスト		対象外要件				DBD提案機材リスト				
機材名	数量	①基礎的診断・治療に必要でない機材				②研究活動目的の機材		④維持管理に懸念のある機材	⑤自助努力で調達可能な機材	⑥裨益対象が限定的な機材	⑧重複機材	機材名	数量	⑤自助努力で調達可能な機材	⑥裨益対象が限定的な機材	⑦無償スキーム上調達困難な機材	⑧重複機材	番号	機材名	数量
		ア薬剤製造関連機材	イ洗濯機材	ウ血漿交換関連機材	エ血液製剤製造関連機材	オ遺伝子関連機材	カ体外受精関連機材	キ遺伝子関連試料作成機材												
Anesthesia apparatus, universal	6										Anesthesia apparatus, with compressor, laryngoscope	7					1	Anesthesia apparatus	6	
Bedside cardio monitor	6										Bedside cardio monitor	17					2	Patient monitor	14	
Mini colposcope	8										Colposcope	19					3	Colposcope	8	
Cryosurgical system	2										Cryosurgical Unit	2					4	Cryosurgical unit	2	
Defibrillator	3										Defibrillator	4					5	Defibrillator	4	
Obstetric table for labor	16										Delivery bed	14					6	Delivery bed	11	
Electro sulrgical knife	6										Electro sulrgical knife	6					7	Electro surgical knife	4	
Fetal monitor	16										Fetal monitor	13					8	Fetal monitor	8	
Gynecological chair	21										Gynecological chair	24					9	Gynecological chair	19	
Hysteroscope with resectoscope	2										Hysteroscope	1					10	Hysteroscope	1	
Cuvez for infant(Infant incubator)	6										Infant incubater	14					11	Infant incubator	12	
Infant warmer	16										Infant warmer	16					12	Infant warmer	9	
Infusion pump	8										Infusion pump	11					13	Infusion pump	8	
Instrument Set for abortion	2										Instrument Set for abortion	2					14	Instrument set for abortion	2	
Set of instrument for caesarian section	6										Instrument Set for caesarian section	6					15	Instrument set for caesarian section	4	
Large set of Obstetrics and Gynecology instruments	6										Instrument set for obstetrics and gynecology	6					16	Instrument set for obstetrics and gynecology	4	
laparoscope operating	2										laparoscope	1					17	Laparoscope	1	
Laryngoscope	2										Laryngoscope	2					18	Laryngoscope	2	
Mobile Infant incubater	1										Mobile Infant incubater	1					19	Infant incubator, mobile	1	
Nebulizer	17										Nebulizer	17					20	Nebulizer	3	
Neonatal monitor	2										Neonatal monitor	8					21	Neonatal monitor	8	
Operating table	6										Operating table	7					22	Operating table	6	
hanging operation lamp with TV tuning	6										Operation lamp ceiling type	6					23	Operation lamp, ceiling	5	
Mobile operation lamp	8										Operation lamp Movile	15					24	Operation lamp, mobile	12	
Phototherapy apparatus	3										Phototherapy apparatus	6					25	Phototherapy apparatus	6	
Suction pump surgical	6										Suction pump	27					26	Suction pump A	7	
																	27	Suction pump B	1	
																	28	Suction pump C	6	
Suction unit low pressure	3										Suction unit low pressure	3					29	Suction pump, low pressure	3	
Syringe pump	24										Syringe pump	24					30	Syringe pump	20	
Ventilator	6										Ventilator	2					31	Ventilator	2	
Ventilator for neonate	4										Ventilator for neonate with compressor	6					32	Ventilator, neonate	5	
Analytical balance 1mg-10g	5										Analytical balance 1mg-10g	5					33	Analytical balance	5	
Autoclave	1										Autoclve table top	2					34	Autoclave, table top	2	
Bilirubinometer	2										Bilirubinometer	4					35	Bilirubinometer	2	
Biochemistry analyzer	2										Biochemistry analyzer	2					36	Biochemistry analyzer	1	
Blood electrolyte analyzer	1										Blood Eletcrolyte Analyzer	1					37	Eletcrolyte / blood gas analyzer	1	
Hematocrit centrifuge	1										Centrifuge	7					38	Centrifuge	5	
Coagulographic unit automatic	1										Coaguration Analyzer	2					39	Coaguration analyzer	2	
Deep Freezer	4										Deep Freezer	4					40	Deep freezer, small	2	
																	41	Deep freezer, large	1	
Dry air thermostat	1										Dry heat sterilizer	4					42	Dry heat sterilizer	4	
Fluoresent Microscope	2										Fluororesent Microscope	2					43	Fluorescent microscope	2	
Hematology Analyze	1										Hematology Analyze	1					44	Hematology analyzer	1	
Incubator Lab	7										Incubator Lab	7					45	Incubator	6	
Set of auto micro medicine droppers	4										Micro pipette set	9					46	Micro pipette set	9	
Microscope	14										Microscope	14					47	Microscope	13	
Microtome Sledge	2										Microtome Sledge	2					48	Microtome, sledge	1	
Parafin bath	1										Parafin bath	1					49	Paraffin bath	1	
PH meter	3										PH meter	3					50	PH meter	3	
Ultracentrifuge	1										Refrigerate Centrifuge	2					51	Refrigerate centrifuge	2	
Refrigerator	5										Refrigerator	5					52	Refrigerator	3	
Refrigerator for blood (4°C)	2										Refrigerator for blood (4°C)	2					53	Refrigerator, blood	2	
Spectrophotometer	1										Spectrophotometer	4					54	Spectrophotometer	4	
Tissue Processor	1										Tissue Processor	1					55	Tissue processor	1	
Water Bath	5										Water Bath	5					56	Water bath	4	

表3-26 機材選定経緯

要請機材リスト		対象外要件							BDミニッツ機材リスト		対象外要件				DBD提案機材リスト				
機材名	数量	①基礎的診断・治療に必要でない機材		②研究活動目的の機材			④維持管理に懸念のある機材	⑤自助努力で調達可能な機材	⑥裨益対象が限定的な機材	⑧重複機材	機材名	数量	⑤自助努力で調達可能な機材	⑥裨益対象が限定的な機材	⑦無償スキーム上調達困難な機材	⑧重複機材	番号	機材名	数量
		薬剤製造関連機材	洗濯機材	血液交換関連機材	血液製剤製造関連機材	才遺伝子関連機材	体外受精関連機材	干遺伝子関連試料作成機材											
ECG 12 channels	2										ECG 12 channels	2					57	ECG	3
Ultrasound Scanner	2										Ultrasound Scanner	2					58	Ultrasound scanner	3
Ultrasound scanner Doppler with 4 sensors	2										Ultrasound Scanner, color doppler	2					59	Ultrasound scanner, color doppler	2
Film Developer	1										Film Developer	1					60	Film developer	1
Fluoroscopy X-ray apparatus	1										Fluoroscopy X-ray apparatus	1					61	Fluoroscopy X-ray unit	1
Stationary X-ray apparatus	2										General X-ray Unit	1					62	General X-ray unit	1
X-ray apparatus mobile	3										X-ray apparatus mobile	2					63	X-ray unit, mobile	1
Mammograph	1										Mammograph	1					64	Mammograph	1
Vertical autoclave	3										Autoclve vertical	6					65	Autoclave, vertical	6
Steam high pressure sterilizer	3										High pressure Steam sterilizer	3					66	High pressure steam sterilizer	3
Water distilling unit	3										Water distilar	7					67	Water distillar	5
																	68	UPS	8
Agregometer	1										Agregometer	1		⑥					
Anatomy instrument set	1										Anatomy instrument set	1		⑥					
Anatomy table	1										Anatomy table	1		⑥					
Neonates bed	50										Baby Bed	75	⑤						
Electric scale for neonate	10										Baby scale	24	⑤						
Electronic scale	1										Balance 1-10Kg	2	⑤						
Blood gas analyzer	1										Blood gas Analyzer	1				⑧			
CO2 incubator 30L	1										CO2 incubator 30L	1		⑥					
ECG 3 channels	4										ECG 3 channels	4				⑧			
Electrical Cagulator	2										Electrical Cagulator	2		⑦					
Examination lamp	10										Examination lamp	10	⑤						
Film Developing set (Hunger lamp, Timer, Marker)	1										Film Developing set (Hunger lamp, Timer, Marker)	1	⑤						
Glass ware washer	4										Glass ware washer	4	⑤						
Photoelectric hemoglobin meter	1										Hemoglobinmeter	1				⑧			
Immuno furmental analyzer	1										Immuno furmental analyzer	1				⑧			
Immunology analyzer	1										Immunology analyzer	1		⑥					
Operation monitor	2										Operation monitor	7				⑧			
Photoelectrocolorimeter	1										Photo Calorimeter	2				⑧			
Refrigerate microtome	1										Refrigerate microtome	1		⑥					
Recovery stretcher	2										Stretcher	15	⑤						
Treatment Table New Born	51										Treatment Table New Born	51	⑤						
Vaginoscope infant	4										Vaginoscopeset (include infant)	2	⑤						
Ultrasound scanner portable with 3 sensors	3										Ultrasound scanner portable	3		⑥					
Wheelchair	3										Wheelchair	3	⑤						
Diathermy unit	3															⑧			
Set of laparoscope cleaning	2								④										
Set of spare parts for laparoscope (5 pcs)	1								④										
pulsatory ultrasound purifier with dry sterilizer and detergent	1								⑤										
Scalpel harmonic	1									⑥									
Mobile bactericide lamp	15								⑤										
Oxygen station	1								⑤										
I.V. hanger stand	28								⑤										
Stabilizer-power unit, 6 KW	1								④										
Set of first aid	2								⑤										
Resuscitator for infant	6								⑤										
Pulse oximeter	6								⑤										
Electric pump	16									⑧									
Functional bed	50								⑤										
Hair shampooing chair	10								⑤										
Electric scale for adult	4								⑤										
Plasmaphoresis apparatus	1			①															
Hemofiltration apparatus (Hemofiltration aparatus??)	1			①															
Ultrathin water clearing (for hemofiltration) (for hemofiltration)	1			①															
Gas and blood electrolyte analyzer with cualographic unit with reagents	1			①															

表3-26 機材選定経緯

要請機材リスト		対象外要件						BDミニッツ機材リスト		対象外要件				DBD提案機材リスト				
機材名	数量	①基礎的診断・治療に必要でない機材				②研究活動目的の機材		④維持管理に懸念のある機材	⑤自助努力で調達可能な機材	⑥裨益対象が限定的な機材	⑧重複機材	⑤自助努力で調達可能な機材	⑥裨益対象が限定的な機材	⑦無償スキーム上調達困難な機材	⑧重複機材	番号	機材名	数量
		薬剤製造関連機材	イ洗濯機材	ウ血漿交換関連機材	エ血液製剤製造関連機材	オ遺伝子関連機材	カ体外受精関連機材											
System for allocation and accounting cells with set of filters	1			①														
Refrigerator for blood (4°C)	2			①														
Centrifuge vaporizing system	1			①														
low tempreture frige (0-40c)	3			①														
Biosensor system for NO and indolamine determination with electrode set	1			①														
Programmed cooler bath	1			①														
Automatic system of cyto coloring	1			①														
Plasma extractor with blood box solder	1			①														
Autoclave universal 20L	1			①														
Centrifuge refrigerating for plasma allocation	1			①														
Thermal ultrasound purifier 4L	3			①														
Sterile air cleaner with air conditioner	6			①														
set of spare electrodes, filiter and capacities	1			①				④										
Cooling peltier incubator (4-70c)	2			①														
Module system for video montage of data with minicamera	1							④										
Computer tomography	1									⑥								
Coagulograph portable	1									⑥								
Set of reagents and capacities for researches	1							④										
Real time PCR system	1					②												
Set of equipment for PCR lab	1					②		④										
Mobile sterile safety body with laminar flow	2					②												
Fluorescent microscope trinocular with camera and software tools	1					②												
Microdissectioning microscope with fluorescent	1					②												
Universal cooling centrifuge with set of rotors	1					②												
Set of lens and filter microgripper and microdriver for microscope with camera	1					②		④										
Isolated system of probe preparing Lab fridge (4-12C)	1					②												
Lab frige (4-12C)	3					②												
CO2 incubator	1					②												
Multi channel washer with shake-thermostat	1					②												
Apparatus for abstertion and disinfectant treatment of lab capacities	1					②												
Set of reagents and capacities for PCR and bacterial researches	1					②		④										
Stabilizer power unit 10 kw	1					②		④										
Scanner for biochip review	1					②												
Set of auto micro medicine droppers	3					②												
Unit for biochip making	1					②												
System for water polishing (mili Q) with distilator and filters	1					②												
Vacuum container (1000 pcs/set)	10					②												
System for cryopreservation with artificial ice getting and set of portable thermos	1					②												
Nanoflourometer	1					②												
PH meter data log with set of electrodes (flowing and micro)	1					②												
Laser module to microscope	1					②		④										
Oscillo microtome for life tissue with temperature controller and PCR homogenizer	1					②												
Set of reagents capacities and filters for allocation and cultivating of cells	1					②		④										
Confocal microscope	1					②												
System for minispectrometria with micro detector	1					②												
Set of spray and peristatcal pumps for tissue perfusion	1					②		④										
Inverted microscope with thermal table	1					②												
Set of micromotomanipulators Pico pumps and nanodosator for microscope	1					②		④										
Set of glass micro pipettes preparing (puller forjer beveller)	1					②		④										
Oligonucleotid sequencer	1					②												
Mono channel programming diluter for IFA biochemical and immunology researches	1					②												
Thermostat for billets with shelves	1					②												
Unit for DNK clearing from biological material	1					②												
Spectra fluorescent IFA reader	1					②												
IFA analyzing system	1					②												
DNK sequencer	1					②												

表3-26 機材選定経緯

要請機材リスト		対象外要件						BDミッツ機材リスト		対象外要件		DBD提案機材リスト			
機材名	数量	①基礎的診断・治療に必要でない機材		②研究活動目的の機材		④維持管理に懸念のある機材	⑤自助努力で調達可能な機材	⑥裨益対象が限定的な機材	⑧重複機材	⑤自助努力で調達可能な機材	⑥裨益対象が限定的な機材	⑦無償スキーム上調達困難な機材	⑧重複機材	機材名	数量
		ア薬剤製造関連機材	イ洗濯機材	ウ血漿交換関連機材	エ血液製剤製造関連機材										
Set of spare parts to IFA and Spectrophotometer system	1					(2)	(4)								
Spectrophotometer system with set of holders and cuvettes	1					(2)									
Portable laboratory scale	4					(2)									
Trinocular microscope with anti vibrating set	1					(2)									
Set of tips dialyses	1					(2)									
set of reagents capacities and filters for IFA biochemical and immin researches	1					(2)	(4)								
Biochromatographic system for biomolecule cleaning	1					(2)									
Ultracentrifuge	1					(2)									
Set of Precolumn cleaning with auto sample	1					(2)									
Column thermostat with chrome graphical columns	1					(2)									
set for lyophil drying	1					(2)									
Analytical balance	1					(2)									
Laminar case	1					(2)									
Ultra low temperature fridge (-50 -86C)	1					(2)									
Set of micro dissection instruments	1					(2)	(4)								
Set of columns and micro pumps for synthesis of nucleotides	1					(2)	(4)								
Nonpipette device with exact positioning	1					(2)									
Set of reagents filters and etc.	1					(2)	(4)								
osmometer	1														
Polari meter	1														
Distilling unit 10L/h	1														
Magnet mixer	1														
Refract meter	1														
Osmometer	1														
Sugar express test	1														
Distilling unit ("Clean water type")	2														
Electric suction unit	1	(1)													
Semi-automatic device for caps rolling	1	(1)													
Device for caps burning	1	(1)													
Bactericidal lamp wall-type	2	(1)													
Bactericidal lamp ceiling-type	1	(1)													
Bactericidal lamp mobile	1	(1)													
Refract meter	1	(1)													
Air cleaning unit for reduction of air microbe dissemination	1	(1)													
Ultrasound cleaner	2														
Instrument sterilizer	3														
Washing machine 60kg	3	(1)													
Drying machine 50Kg	3	(1)													
Ironing machine	1	(1)													

表 3-27 調達予定機材リスト

No.	Name of Equipment	機材名	要請 数量	計画 数量
1	Anesthesia apparatus	麻酔器	7	6
2	Patient monitor	患者監視装置	24	14
3	Colposcope	コルポスコープ	19	8
4	Cryosurgical unit	冷凍手術器	2	2
5	Defibrillator	除細動器	4	4
6	Delivery bed	分娩ベッド	14	11
7	Electro surgical knife	電気メス	6	4
8	Fetal monitor	胎児監視装置	13	8
9	Gynecological chair	婦人科診察台	24	19
10	Hysteroscope	ヒステロスコープ	1	1
11	Infant incubator	保育器	14	12
12	Infant warmer	インファントウォーマー	16	9
13	Infusion pump	輸液ポンプ	11	8
14	Instrument set for abortion	人工中絶用手術器具セット	2	2
15	Instrument set for caesarian section	帝王切開用手術器具セット	6	4
16	Instrument set for obstetrics and gynecology	産婦人科用手術器具セット	6	4
17	Laparoscope	腹腔鏡	1	1
18	Laryngoscope	喉頭鏡	2	2
19	Infant incubator, mobile	保育器、移動式	1	1
20	Nebulizer	ネブライザー	17	3
21	Neonatal monitor	新生児モニター	8	8
22	Operating table	手術台	7	6
23	Operation lamp, ceiling	手術灯、天吊式	6	5
24	Operation lamp, mobile	手術灯、移動式	15	12
25	Phototherapy apparatus	光線治療器	6	6
26	Suction pump A	吸引器 A	27	7
27	Suction pump B	吸引器 B	-	1
28	Suction pump C	吸引器 C	-	6
29	Suction pump, low pressure	吸引器、低圧持続式	3	3
30	Syringe pump	シリンジポンプ	24	20
31	Ventilator	人工呼吸器	2	2
32	Ventilator, neonate	人工呼吸器、新生児用	6	5
33	Analytical balance	化学天秤	5	5
34	Autoclave, table top	オートクレーブ、卓上型	2	2
35	Bilirubinmeter	ビリルビン計	4	2
36	Biochemistry analyzer	生化学分析装置	2	1
37	Electrolyte/Blood gas analyzer	電解質・血液ガス分析装置	1	1
38	Centrifuge	遠心分離器	7	5
39	Coagulation analyzer	血液凝固測定装置	2	2

40	Deep freezer, small	冷凍庫、小型	4	2
41	Deep freezer, large	冷凍庫、大型	-	1
42	Dry heat sterilizer	乾熱滅菌器	4	4
43	Fluorescent microscope	蛍光顕微鏡	2	2
44	Hematology analyzer	ヘマトロジーアナライザー	1	1
45	Incubator	孵卵器	7	6
46	Micro pipette set	マイクロピペットセット	9	9
47	Microscope	顕微鏡	14	13
48	Microtome, sledge	ミクロトーム、滑走式	2	1
49	Paraffin bath	パラフィン浴槽	1	1
50	PH meter	PH 計	3	3
51	Refrigerate centrifuge	冷却遠心器	2	2
52	Refrigerator	冷蔵庫	5	3
53	Refrigerator, blood	血液冷蔵庫	2	2
54	Spectrophotometer	分光光度計	4	4
55	Tissue processor	ティッシュプロセッサ	1	1
56	Water bath	恒温水槽	5	4
57	ECG	心電計	2	3
58	Ultrasound scanner	超音波診断装置	2	3
59	Ultrasound scanner, color doppler	超音波診断装置、カラードップラー	2	2
60	Film developer	自動現像器	1	1
61	Fluoroscopy X-ray unit	放射線透視装置	1	1
62	General X-ray unit	放射線一般撮影装置	1	1
63	X-ray unit, mobile	放射線撮影装置、移動式	2	1
64	Mammograph	マンモグラフ	1	1
65	Autoclave, vertical	オートクレーブ、縦型	6	6
66	High pressure steam sterilizer	高圧蒸気滅菌装置	3	3
67	Water distiller	蒸留器	7	5
68	UPS	無停電電源供給装置	-	8

表3-28 主要な機材の仕様および使用目的

機材名	主要仕様	数量	使用目的
麻酔器	小児及び成人用、ハロセン気化器、人工呼吸器	6	手術の際、患者に麻酔をかけるために使用する。
ヒステロスコープ	滅菌可能テレスコープ、ハロゲン光源、吸引装置、電気メス、モニター	1	経腔的診断に用いる内視鏡で、子宮筋腫・子宮内膜ポリープなどの処置に使用する。
保育器	サーボ/マニュアル温度制御、表示機能：皮膚温度、設定温度、庫内温度	12	温度、湿度に一定に保ち疾患のある新生児を収容治療する。
インファントウォーマー	オープンタイプ、サーボ/マニュアル温度温度制御、警報：設定温度、体温プローブ、電源異常	9	新生児をこの台において医療行為を行う。裸の新生児の体温低下を防ぐために熱線を発生するランプを備えている。
産婦人科用手術器具セット	92種類器具セット	4	産科、婦人科の外科手術に用いる手術器具のセット。
腹腔鏡	テレスコープ2種類、トロッカー2種類、気腹装置、電気メス、吸引装置、キセノン光源、モニター、台車	1	腹部に小さな穴をあけ、器具を挿入し子宮筋腫、子宮内膜症などの手術に使用する。
保育器、移動式	ダブルウォールフード、アクセスポート3箇所以上、バッテリー、酸素ボンベ、トrolley	1	温度、湿度に一定に保ち疾患のある新生児を収容治療する。
手術台	油圧マニュアル昇降、1900(L)x500(W)mm以上、トレンデンベルグ、反トレンデンベルグ	6	手術の際、患者を横たえ、手術に適した体位をとらせる。
手術灯、天吊式	コンビネーション型、ハロゲン、125,000Lux程度、80,000Lux程度	5	手術の際に術野を照らすために使用する。
人工呼吸器	成人、小児用、SIMVモード、従量式、従圧式、換気量50~1,300mL以上、呼吸回数1~40回以上、警報機能装備	2	生体が何らかの原因で呼吸が正常にできなくなった時に、呼吸を機械的に補助または代行する。
人工呼吸器、新生児用	新生児用、SIMVモード、呼吸数6~150bpm以上、警報装備	5	生体が何らかの原因で呼吸が正常にできなくなった新生児に、呼吸を機械的に補助または代行する。
生化学分析装置	半自動卓上型、180検体/時間、フローセル、LCD表示	1	生体試料(血液、血清、尿、組織)などに含まれる金属元素(カルシウム、マグネシウムなど)を測定し、患者の状態を検査する。
電解質・血液ガス分析装置	測定項目:pH, pCO ₂ , pO ₂ , Na, K, Cl and/or Ca、サンプル量195μL以下、LCD表示、処理時間60秒以下	1	生体試料(血清、尿など)に含まれる電解質(ナトリウム、カリウム、クロール)の医薬源性元素を測定し、患者の状態を検査する。
ヘマトロジーアナライザー	サンプル量50μL以下、パラメータRBC, WBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC、処理量50サンプル/h以上、LCDディスプレイ、プリンター内臓または外付	1	生化学分野における血液の各種成分の検査に用いる。
ティッシュプロセッサ	パラフィンポット2個、試薬ポット10個、遅延タイマー装備	1	顕微鏡検査に使用するために、切り出した組織切片からの脱水、脱アルコールを行い、パラフィンを浸透させるときに使用する。
超音波診断装置	表示モードB, B/B, B/M, M、モニター12インチ以上、腹部コンベックスプローブ、表皮リニアプローブ、経腔プローブ	3	婦人科領域における一般腹部、表皮、経腔検査に使用する。
超音波診断装置、カラードップラー	表示モードB, B/B, B/M, M、カラーモニター15インチ以上、腹部コンベックスプローブ、表皮リニアプローブ、経腔プローブ、パワードップラー	2	婦人科領域における一般腹部、表皮、経腔検査に使用する。
放射線透視装置	遠隔操作透視台傾斜幅89~15度以上、陽極熱容量200kHU以上、イメージンテンシファイアー9インチ以上、最大電力50kW以上	1	被検者の観察や体位変換が容易であり、消化管など多目的な撮影や透視診断をするために使用する。
放射線一般撮影装置	陽極熱容量300kHU以上、床走行式、天板寸法2,000(L)x800(W)mm、スタンド上下動1,100mm以上	1	病床において、歩行困難な患者や絶対安静患者などに対して、緊急かつ簡易的な一般撮影をするために使用する。
放射線撮影装置、移動式	40~125KV以上、150mA以上、出力12.5kW以上、公称焦点1.5mm以下	1	骨折の診断や胸部等全身の放射線一般撮影に使用する。
マンモグラフ	管電圧35kV以上、管電流100mA以上、陽極熱容量300,000HU以上、縦方向移動、回転機能付属	1	乳がん検査に使用する放射線撮影装置。
高圧蒸気滅菌装置	据置型、シングルドアタイプ、200L以上、ポイラー内臓、滅菌温度105~134℃以上	3	金属製、磁製、ガラス製、ゴム製、布等の医療用機械器具、材料のうち、120℃前後の湿熱に耐えるものの滅菌に使用する。

3-2-3 基本設計図

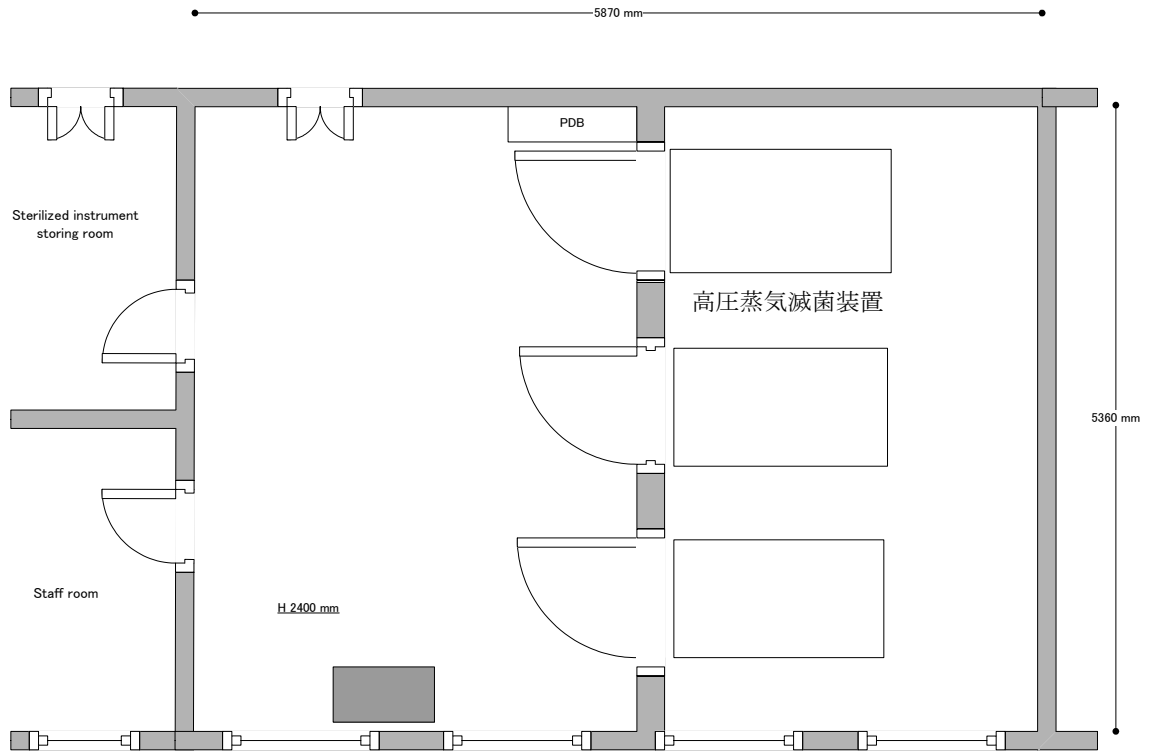


図 3-1 中央材料室

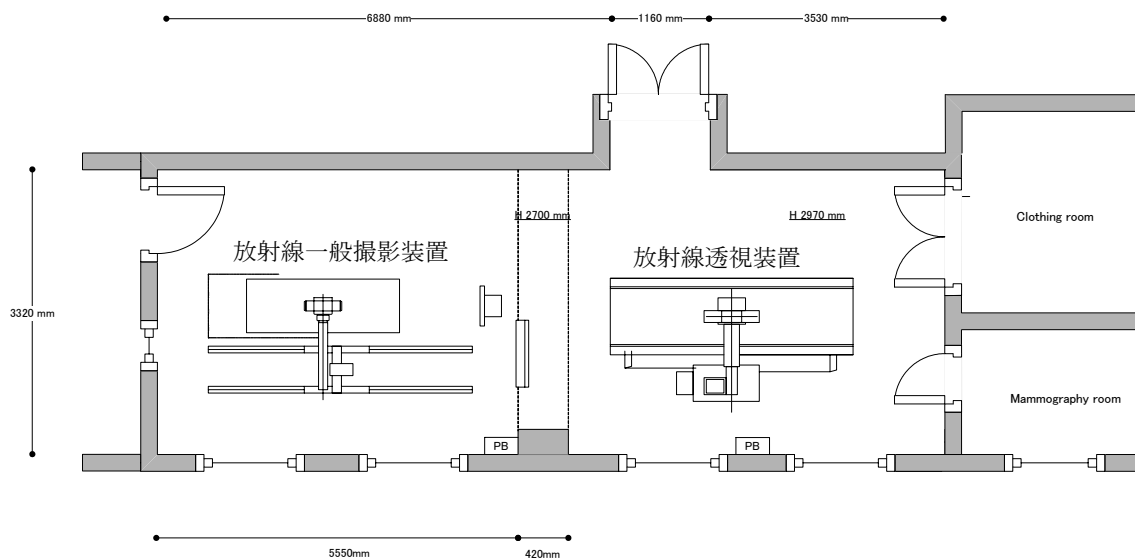


図 3-2 放射線室

3-2-4 調達計画

3-2-4-1 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い日本国政府の閣議承認を経て、日本国政府および「ウ」国政府間で本計画に係る交換公文(E/N)が締結され、実施される。両国政府による交換公文締結後、独立行政法人国際協力機構(JICA)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、「ウ」国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き、入札関連業務および調達監理業務を実施する。また機材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「ウ」国保健省と契約を締結して当該業務にあたるが、この契約も同様に日本国政府による認証を得て発効する。

なお、機材調達業者は対象施設の施設長の指導のもとに①一般医療機材(A)、②一般医療機材(B)、③放射線装置、④超音波診断装置、⑤硬性鏡・顕微鏡関連機材、⑥手術台・手術灯、⑦手術室用機材、⑧分析装置、⑨検査室用機材、⑩滅菌装置の10分野で現地代理店技術者を利用し、機材の調達・搬入・据付、各機材の操作および維持管理に関する技術指導を行うとともに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 調達上の留意事項

「ウ」国内で使用される医療機材は、「ウ」国保健省の医療機器登録制度に基づき、登録された医療機材のみの使用が許可される。しかし、無償資金協力事業など人道支援により、調達される医療機材は、例外として医療機器登録リストに載っていないくとも調達を許可されることから入札の競争性を確保する上で本計画でも例外措置を要請し、確認を得た。

免税措置は、無償資金協力事業など人道支援により医療機材を輸入する場合、「ウ」国保健省から「ウ」国税関に対する申請により無税で調達することができる。

3-2-4-3 調達・据付区分

(1) 日本国政府

- ①計画機材の調達
- ②海上および対象施設までの陸上輸送
- ③機材の据付、設置
- ④調達機材に係る据付時の試運転、操作／保守点検／維持管理の技術指導

(2) 「ウ」国政府

- ①輸送、据付、設置に必要とされる情報、資料の提供

- ②輸入に必要な許可（免税、輸入ライセンス、医療機器輸入）の取得
- ③調達機材設置予定場所の整備
- ④調達機材の荷下ろし場所の確保
- ⑤据付、設置前の機材保管場所の提供
- ⑥調達機材の搬入路の確保
- ⑦既存機材の撤去とその後の室内の補修

3- 2- 4- 4 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調達監理を行う。調達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、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にある。

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、「ウ」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。コンサルタントは機材が現地に到着した以降、完工までスポット監理を行う。

3- 2- 4- 5 資機材等調達計画

(1) 調達国

本計画で調達を予定している機材は、日本もしくは「ウ」国の製造業者より選定することとする。但し、日本製品の中で代理店の保守管理が必要な機材は「ウ」国内に代理店を有することを条件とする。なお、日本製品で「ウ」国内に代理店がない場合は、代理店のある第三国の製造業者より調達する。

(2) 輸送ルート

日本から出荷する機材は、表 3-29 に示すとおり、コンテナ梱包し、横浜よりロシアのナホトカ港まで海上輸送し、ナホトカ駅から鉄道で「ウ」国のタシケント駅まで輸送の後、通関し、対象施設にトラック輸送する。合計約 45 日間を要する。

表 3-29 日本からの輸送ルートおよび必要日数

輸送経路	輸送方法	合計輸送期間
横浜港指定倉庫に貨物を集荷		約 45 日間 (含む通関)
横浜港→ロシア/ナホトカ港	海上輸送	
ナホトカ駅→カザフスタン→タシケント駅 (通関)	鉄道輸送	
タシケント駅→対象施設	トラック輸送	

第三国調達品のうち、ヨーロッパ製品は表 3-30 に示すとおり、ドイツ・ハンブルグ港で集荷し、鉄道にて、ポーランド、ベラルーシ、ロシア、カザフスタンを経由し、「ウ」国タシケント駅まで鉄道で輸送の後、通関し、対象施設にトラック輸送する。合計約 30 日間を要する。

表 3-30 第三国（ヨーロッパ）からの輸送ルートおよび必要日数

輸送経路	輸送方法	合計輸送期間
ハンブルグ指定倉庫に貨物を集荷		約 30 日間 (含む通関)
ハンブルグ駅→ポーランド→ベラルーシ→ロシア →カザフスタン→タシケント駅 (通関)	鉄道輸送	
タシケント駅→対象施設	トラック輸送	

第三国調達品のうち、アメリカ製品は表 3-31 に示すとおり、コンテナ梱包し、アメリカのロスアンジェルス港より、ロシアのナホトカ港まで海上輸送し、ナホトカ駅から鉄道で「ウ」国のタシケント駅まで輸送の後、通関し、対象施設にトラック輸送する。合計約 55 日間を要する。

表 3-31 第三国（アメリカ）からの輸送ルートおよび必要日数

輸送経路	輸送方法	合計輸送期間
ロスアンジェルス港指定倉庫に貨物を集荷		約 55 日間 (含む通関)
ロスアンジェルス港→ロシア/ナホトカ港	海上輸送	
ナホトカ駅→タシケント駅 (通関)	鉄道輸送	
タシケント駅→対象施設	トラック輸送	

3- 2- 4- 6 初期操作指導・運用指導等計画

本計画では、①一般医療機材(A)1名、②一般医療機材(B)1名、③放射線装置2名、④超音波診断装置1名、⑤硬性鏡・顕微鏡関連機材1名、⑥手術台・手術灯2名、⑦手術室用機材1名、⑧分析装置2名、⑨検査室用機材1名、⑩滅菌装置2名の10分野で現地代理店より技術者が合計12名派遣される。

機材据付後の初期操作指導については、そのうち各分野1名の合計10名が機材据付およ

び調整が終了した時点で実施する。本計画で調達を予定している機材のほとんどは、既存機材にあるもので使用用途が同じであることから、操作方法の他、稼動前後の準備動作、清掃などの処置、定期点検などを中心に指導する。

3-2-4-7 実施工程

本計画の調達時の実施工程を以下図 3-3 の業務実施工程表に示す。日本側、「ウ」国側双方の負担事項は、次のとおりである。

(1) 日本国政府

日本側は、計画機材の調達、対象施設までの輸送、据付・設置および据付時の試運転、操作／保守点検／維持管理の技術指導を行なう。機材調達業者は調達後、一年間の調達機材の瑕疵責任を負う。

(2) 「ウ」国政府

「ウ」国側は、日本側が調達機材の輸送から設置にいたるまでに必要な情報、資料の提供、設置場所の整備を行なうとともに輸入および免税を含む通関関連の諸手続きおよび調達以降の機材の維持管理の予算措置を行なう。

現地調査では、免税を含む通関関連の諸手続きについて、「ウ」国保健省が遅滞なく、実行することを確認するとともに維持管理に必要な予算措置も確実に行なうことを確認しており、本計画の実施には特段の問題はない。

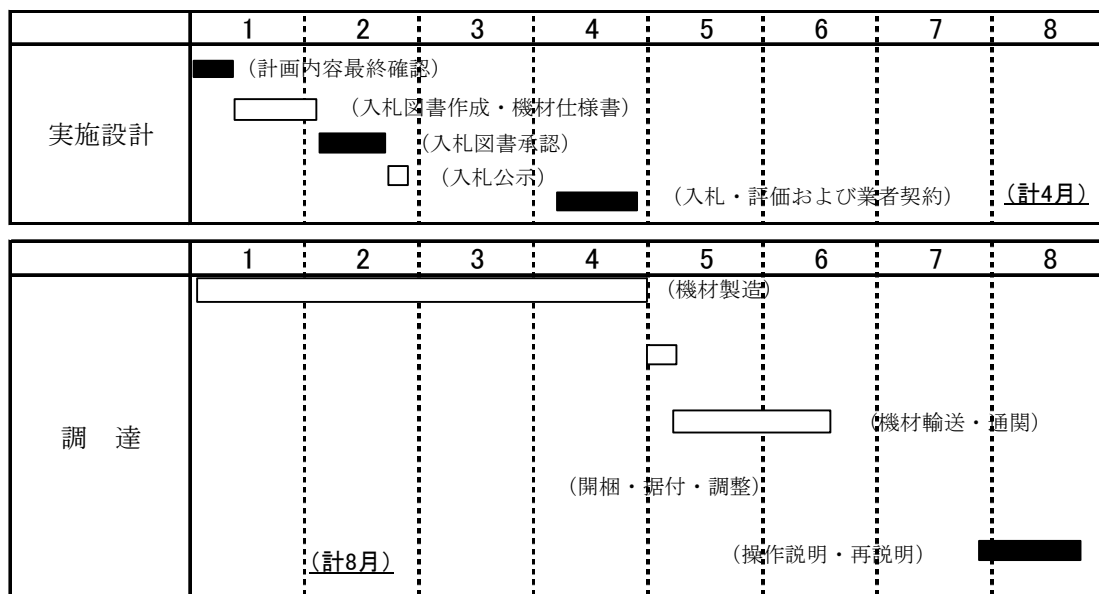


図 3-3 業務実施工程表

3-3 相手国側分担事業の概要

本計画の実施に関する「ウ」国側分担事業の内容は、2-4-3 施工区分／調達・据付区分のとおりである。

①調達機材の「ウ」国での円滑な通関手続／国内輸送のための必要な諸手配

- ・通関経費、通関手数料の免税許可の取得
- ・付加価値税の免税許可の取得
- ・輸入ライセンスの取得
- ・保健省の医療機器輸入許可の取得

②機材調達業者およびその関係者に対する関税／各種税金の免除

③本計画に関係する日本国民に対する便宜供与／安全確保

④銀行取極（B/A）／支払受権書（A/P）手続きのための経費負担

⑤本計画の効率的な実施に必要な人材／予算（維持管理予算を含む）

⑥その他、本計画実施に必要な許可の取得

⑦その他、必要な情報／資料の開示

⑧放射線室、中央材料室の改修工事

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本計画の対象施設は、「ウ」国の母子保健分野では、トップレファラルの施設であり、全州から妊産婦の重篤患者を受け入れており、同施設が位置する首都タシケント市内のみならず、「ウ」国で先天性膣閉鎖症の特殊手術が唯一できる施設でもある。

同施設では、全国で20名いる産婦人科医の教授が10名、助教授は125名中、14名が勤務しており、傘下にある4ヶ所の支所（ヌクス州、カルシュ州、ナマンガン州およびジザク州）の各地域における産婦人科の産科および診断・治療の指導を行っている。さらに我が国が支援した3件の母子保健分野における地方病院の医師も含む「ウ」国全国の産婦人科医5,700名、新生児医1,444名の教育研修機関として毎年200名以上の医師の研修を実施しており、産婦人科分野の医療従事者の技術レベルの向上を図っている。したがって、調達される機材を適切に使用できる技術レベルは十分あると言える。

病院の医療技術者は機材の日常的な維持管理にもあたるが、機材の保守・修理の専門従業員として、保健省傘下の医療機器会社（政府と民間出資によるウズメドテクニカ社）の技術者が2名病院内に常駐している。現場で対応困難な場合は、内容によりメーカー代理店で修理を仲介している。

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

本計画を実施する場合に必要な概算事業費は 3.65 億円となり、先に述べた日本と「ウ」国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り次の通り見積もられる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

（1）日本側負担経費 概算総事業費 約 361 百万円

費目		概算事業費（百万円）	
機材	産科	129	338
	婦人科	70	
	診断科	82	
	検査科	32	
	その他	25	
実施設計・調達監理・技術指導		23	

（2）「ウ」国側負担経費 4,376.6 万スム（約 421 万円）

負担事項	数量	経費/スム(円換算)
X線室改修工事	1	20,000,000 スム/1,925,000 円
中央材料室改修工事	1	20,000,000 スム/1,925,000 円
その他（銀行手数料など）		3,766,000 スム/362,000 円
合計		43,766,000 スム/4,212,000 円

（3）積算条件

- ①積算条件 平成 19 年 2 月
- ②為替交換率 1 米ドル=118.79 円、1 ユーロ=153.04 円
- ③施工期間 13 カ月
- ④発注方式 一括発注
- ⑤その他 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

本計画に実施により、増加が予想される患者数、各検査数を考慮し、調達機材に年間必要とされる消耗品・交換部品等、運営維持管理費の合計は全機材 68 品目のうち、24 品目に対して約 1.24 億スムと試算される（表 3-32）。しかし、本計画で調達予定の機材はそのほとんどが既存機材の更新であり、消耗品及び交換部品を現在も日々購入していることから、消耗品および交換部品の合計約 0.62 億スム（合計約 1.24 億スムの 50%）が実質的な増加分となる。表 3-33 に対象施設の 2003 年以降の運営費の推移を示す。

表 3-32 本計画実施後に増加する維持管理予算

	金額
消耗品（試薬、チューブ、記録紙）	0.47 億スム ：既存 0.15 億スム ：新規 0.31 億スム
交換部品（センサー、管球など）	0.77 億スム ：既存 0.47 億スム ：新規 0.30 億スム
合計	1.24 億スム ：既存 0.62 億スム ：新規 0.62 億スム

表 3-33 産科婦人科研究所病院予算（2003 年～2007 年）

（単位：1,000 スム）

	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
給与	145,236	181,320	220,476	306,925	506,273
児童手当	6,686	10,539	10,897	14,475	14,442
人件費合計	151,922	191,859	231,373	321,400	520,715
控除負担分(25%負担)	58,016	67,451	72,757	95,147	125,568
出張費合計	0	384	411	2,500	-
電気	4,262	4,484	7,221	9,651	9,842
給湯・ヒーター	17,661	15,952	22,844	28,872	28,195
上下水道	11,634	15,148	5,569	5,839	6,480
廃棄物処理	2,722	2,500	2,715	2,851	2,325
光熱費合計	36,279	38,084	38,349	47,213	46,842
通信費合計	4,399	2,200	2,200	2,200	2,000
車輛・機器保守費合計	4,180	5,400	7,000	7,350	5,643
燃料費	2,200	3,080	3,326	3,992	2,000
保管・賃貸料	2,202	4,400	4,400	4,620	3,850
その他	0	0	0	0	5,739
保管・賃貸・ 使用サービス料	4,402	7,480	7,726	8,612	11,589
事務機器、器具、文房具	4,400	4,800	0	0	0
食品材料費	18,700	21,000	23,760	24,948	32,000
医薬品、医療材料	55,000	68,700	74,196	74,196	60,000
リネン、布団	1,980	1,200	1,200	1,260	1,260
材料費合計	80,080	95,700	99,158	100,404	93,260
危険手当	1,980	2,429	2,429	2,550	2,200
その他合計	1,980	2,429	2,429	2,550	2,200
大型修繕費合計	5,500	7,000	8,000	17,000	13,200
機材購入費	0	0	0	0	51,914
合計	346,758	417,987	469,403	604,376	872,931
前年度繰越合計	7,620	5,584	15,550	10,089	24,103
自己収入	238,249	312,508	364,724	464,314	806,294
運営費総合計（スム）	592,627	736,079	849,677	1,078,779	1,703,328
運営費総合計（日本円）	¥56,300,000	¥69,927,000	¥80,719,000	¥102,484,000	¥161,816,000
増加率（前年度対比）	-	24%	15%	27%	58%

出典：「ウ」国保健省（2007 年 1 月）

2006 年の本計画対象施設の年間の総予算は約 17 億スム（約 1.6 億円）で、既存の機材に

必要な年間の維持管理費は0.7億スム（約0.07億円）である。これら維持管理費は表3-33の医薬品、医療材料（0.6億スム/2006年実績）と自己収入（8億スム/2006年実績）の各項目に含まれている。前項で述べたとおり、本計画の実施で実質、増加する維持管理費用は、0.62億スム（約0.06億円）で、合計で1.32億スム（約0.13億円）が必要となることから、現在の維持管理費は44%の増加となる。しかし、同施設全体の予算は年間58%増加していること、さらに維持管理費用の多くを賄う自己収入分が78%と大幅に増加していることと本計画の実施により、検査、診断機能が向上されることで平均在院日数の短縮、患者回転率の向上により退院患者数の増加が見込まれ、それに伴い保健省配賦予算の増額は予想される。また「ウ」国保健省より、本計画の実施が決定された後、施設改修費用も含み、特別予算を準備するとの表明もあったため、予算措置上の問題はないと判断される。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

本計画の円滑な実施に当たっては以下の点に留意する必要がある。

- ① 調達機材の通関に伴う免税手続
- ② 銀行取極（B/A）の署名および支払授權書（A/P）の発行とそれに伴う支払手数料の支払
- ③ 既存の放射線一般撮影装置、放射線透視装置、高圧蒸気滅菌装置、手術灯などの撤去
- ④ 検査装置、滅菌装置用の給排水管の整備
- ⑤ 放射線透視装置用コントロール室の整備
- ⑥ 放射線一般撮影装置、放射線透視装置、マンモグラフ用放射線防護窓の整備
- ⑦ 3-5-2に示した対象施設に調達される機材の維持管理費用の予算措置

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

本計画実施により発現が期待される効果（成果）を表4-1に示す。

表4-1 プロジェクト効果

現状と問題点	協力対象事業での対策	直接効果・改善程度	間接効果・改善程度
<p>「ウ」国の母子保健分野ではトップレファラル施設である本計画の対象施設は、「ウ」国全州から来院する重篤な妊産婦に対する医療サービスの提供を行なっていると同時に産婦人科領域における医師、看護師、助産師および医学生の研修施設でもある。また対象施設が位置する人口の最も多いタシケント市内における産科サービスも提供している。</p> <p>「ウ」国は独立後、経済発展を遂げる一方、社会基盤の低下、不均衡が拡大しており、経済発展の恩恵が国民生活に還元されていない状況にある。</p> <p>このような状況下で三次医療施設として必要な医療機材の老朽化により、質的・量的に十分な母子保健医療サービスが提供できない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・産科の機材整備 ・婦人科の機材整備 ・集中治療室の機材整備 ・臨床検査部門の機材整備 ・画像診断関連部門の機材整備 ・その他産婦人科部門の機材整備 	<p>① 入院患者数が現在の12,276人から増加する。この背景には本計画の実施により、出産前平均在院日数7.2日と出産後平均在院日数5.7日の短縮が可能となり、平均40人/日の入院待ち患者を受け入れることができる。</p> <p>② 医業収入が現在の604百万スムから増加する。</p> <p>③ 乳がん患者の専門病院への紹介数が現在の12人から増加する。</p> <p>④ 子宮体・頸がんの確定診断件数が現在の17件から増加する。</p> <p>⑤ 腹腔鏡下（ラパロスコピー）手術件数が現在の757件から増加する。</p> <p>⑥ 放射線診断件数が現在の7,804件から増加する。</p> <p>⑦ 心電図診断件数が現在の5,625件から増加する。</p>	<p>① 対象施設の診断・治療能力の向上により、患者受入能力が増し、重篤な患者に対する医療サービスが強化される。</p> <p>② 母子保健のトップレファラル病院が整備されることにより、「ウ」国に母子医療レファラル体制の強化に寄与する。</p> <p>③ 母子医療サービスの向上により、「ウ」国の母子関連の保健医療指標の改善に寄与する。</p>

本計画の成果指標は、対象施設の2006年度の各診断件数の実数値を質問状による回答から得て策定した。また改善後の予測については、対象施設の施設長との協議で確認した。

4-2 課題・提言

4-2-1 相手国側の取り組むべき課題・提言

①医療財源の安定確保

「ウ」国の公的予算は、独立後も旧ソ連邦時代のシステムであるノルマ方式により策定されてきた。中央および地方政府が、各施設の病床数、従業員数を基準に全ての運営費を拠出していた。

しかし、現在、共和国レベルの三次医療施設は、運営費の全額もしくは一部を各施設が賄う独立採算制を採用しており、本計画の対象施設も運営費総額の60%を独自に賄う必要がある。したがって、貧困者に対する無料サービスを除き、今後患者の自己負担が増加すると予想されることから、各医療サービスを向上させ、健全な医療財政の仕組みを構築し、今後の安定した維持管理予算の確保と将来の機材更新時に備える必要がある。

②市場経済下における医療施設運営の改善

本計画の対象施設も含め、「ウ」国の医療施設は、独立後、病床数の削減など医療施設の改編を行っているが、前項で述べたノルマ方式のため、規模の確保を目指し、依然として病床数、従業員数が多く、診療科も専門分化して効率が悪い。

今後は、各施設内での部門の統廃合、診断部門の集中化、人的資源の再活用、財務管理システムの整備、患者サービスの強化などの改善を行なう必要がある。これにより、市場経済下で徐々に参入を開始した民間の医療施設との競争可能な体制づくりを行なうことで、「ウ」国全体の母子医療サービスの活性化させることが必要である。

4-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

「ウ」国が抱える母子保健分野における各課題の解決に対し、現在、他のドナーの動向として、WHO や UNICEF が一次および二次医療レベルに対し、母子保健対策プログラムなど各種支援プログラムを実行している。しかし、三次医療施設を支援する本計画との直接的な連携はない。しかし、「ウ」国における母子医療サービスの強化は、現在も人口が増加している同国の最も重要な課題であり、本計画の対象施設が、全州より、妊産婦や女性疾患患者を受け入れていることから、各地方政府との密接な連携を取ることが重要であると考えられる。

4-3 プロジェクトの妥当性

本計画は以下に述べる審査結果から判断し、我が国の無償資金協力事業の制度による協力対象事業の実施は妥当であると判断する。

- ①本計画の直接の裨益対象は、出産可能な女性約 700 万人（総人口の 27%）である。
- ②本計画の対象施設は、タシケント市内を含む全国の全州から 1.2 万人の患者が入院する母子保健分野のトップレファラル施設であることから、本計画の実施により、特に重篤な妊産婦の受け入れ態勢が強化され、「ウ」国における母子保健医療サービスが強化される。
- ③本計画の目標は、妊産婦、女性患者に対する医療サービスを強化することと、年間 200 名にもおよぶ産婦人科医、新生児医などの医師の研修やその他医療従事者として助産師、看護師および医学生に対する研修機能の強化であることから、BHN や人造りを促進するため、人間の安全保障の観点に合致する。
- ④本計画で調達される機材のほとんどは、対象施設で使用されているものであり、新たに導入される機材も「ウ」国内の他施設で数多く使用しており、使用に際しては高度な技術が必要とせず、現在の人員、技術で維持管理を行なうことができる。
- ⑤本計画は、「ウ」国が保健医療分野の開発計画として進めている「国家保健改革プログラム」において、母子保健分野の指標となっている妊産婦死亡率の削減に間接的に資するものである。
- ⑥本計画の対象施設の医療廃棄物は分別し、政府および民間企業の協力を得て、焼却など十分配慮されており、環境面における悪影響を排除する措置が取られている。
- ⑦我が国の無償資金協力の制度より、本計画の対象施設、調達予定機材、計画の実施期間、先方実施機関の維持管理能力などから判断し、実施可能である。

4-4 結論

「ウ」国全国では、出産可能な女性が約 700 百万人おり、年間 54 万件の出産件数がある。このような背景下で、本計画の対象施設は、重篤な妊産婦の診断・治療を行なう産婦人科施設の最終搬送施設であるとともに人口の多い首都タシケント市周辺の妊産婦、女性患者に対する検診を行う施設である。さらに「ウ」国全国の産婦人科医 (5,700 名)、新生児医 (1,444 名)、助産師、看護師および産婦人科領域の医学生の研修施設でもあることから、「ウ」国の産婦人科サービスを行なう施設の中で、最も重要な施設である。

したが、本計画対象施設の運営能力、技術レベルから判断し、我が国の無償資金協力

の実施の対象施設として特段の問題はない。

係る状況下で本計画の内容は、「ウ」国における妊産婦、女性患者の最終搬送先として転送される重篤な患者の診断、治療を行う上で必要な基礎的な医療機材を調達することである。

以上から、本計画の実施により、母子保健分野の医療サービスが強化されることで「ウ」国の母子保健分野における開発目標に合致するとともに人間の安全保障の観点から BHN の向上に寄与すると判断し、本計画は妥当であると判断する。