

ウズベキスタン共和国
ナボイ州総合医療センター機材整備計画
準備調査報告書

平成27年5月
(2015年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 国際テクノ・センター

人間
JR(先)
15-057

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ウズベキスタン共和国のナボイ州総合医療センター機材整備計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社国際テクノ・センターに委託しました。

調査団は、平成 26 年 11 月から平成 27 年 5 月までウズベキスタンの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踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成 27 年 5 月 29 日

独立行政法人国際協力機構
人間開発部 部長 戸田隆夫

要 約

1. 国の概要

ウズベキスタン共和国は、中央アジアの内陸国でカザフスタン、トルクメニスタン、アフガニスタン、タジキスタンおよびキルギスと国境を接する。国土の面積は約 447,400 km²で、南東部には高原や山地もあるが、大部分は砂漠と平原が広がる。1991 年に独立し、首都はタシケント、全国 12 州とカラカル・パクスタン自治共和国から構成されている。

ウズベキスタン経済は、2000 年半ばから、好転し、2011 年から 2014 年には年率 8%の成長率を維持しており、2002 年当時の成長率と比較して 2 倍を超えている。鉱工業が前年度対比 7.7%、農業が 7.0%、建設業が 11.5%と、総じて堅調な成長率を続けている。

本プロジェクトの対象施設であるナボイ州立総合医療センター（以下、NRMMC）が位置するナボイ州はウズベキスタンの中央から北西部に位置し、人口は約 93 万人（ナボイ保健局統計/2013 年）、面積は約 110,000 km²でカラカル・パクスタン自治共和国に次いで広い（ウズベキスタン全体の 24.8%）が最も人口の少ない州である。典型的な大陸性気候と湿度の低いことが特徴である。同州には、8 地区と人口 13.2 万人が居住するナボイ市を含む 6 市 8 郡 53 村からなる。人口分布は、ナボイ市が所在する東南部に大きく偏り、北西部のトンディおよびウチクドク地区は、面積が広いが、人口が散逸している。

2. 要請プロジェクトの背景、経緯および概要

ウズベキスタン国は 1991 年に独立して以降、1998 年に開始した「国家保健改革プログラム」をはじめ、保健医療システムの様々な改革を行っている中で、近年、国民の死因の大半が心血管系疾患等の非感染性疾患になっており、縦割り・細分化された現行のシステムが原因で、重篤な慢性疾患やその合併症に十分に対応できず、適切な医療サービスを提供する上での障害となっている。

そのために医療機関数や病床数の適正化を図りつつ、疾病構造の変化、変容するニーズに対応できる総合的な医療機能を持つ州レベルの高次医療施設として、各州に州総合病院が新設されることになった。ナボイ州においても、2008 年 3 月 18 日付、ウズベキスタン政府内閣令第 48 号の地方医療整備計画にしたがい NRMMC の設立が決まり、2014 年に改修工事が終了した。

NRMMC で使用する医療機材の一部を州内の病院から借用もしくは移転して使用するものの、州内の既存の病院の医療機材は老朽化が進行しており、それらの機材だけでは質・量ともに対応しきれていないため、NRMMC が適切な医療サービスを提供できるように新規の整備が必要になっている。このような背景の下、NRMMC への医療機材の整備を行う無償資金協力の要請が日本政府になされた。

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

ウズベキスタン国政府の要望を受けて、日本政府は、協力準備調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構（JICA）が平成 26 年 11 月 9 日から 12 月 6 日まで協力内容設計のための現地調査団を派遣し、帰国後の国内作業を経て、平成 27 年 4 月 12 日から 4 月 25 日まで協力概要説明のための現地調査団を派遣した。

協力準備調査では、ウズベキスタン保健省、ナボイ州保健局、NRMMC 関係者および KfW と協議を行い、無償資金協力事業として適切な協力計画案を検討した。

その結果、本プロジェクトの目的は、ナボイ州ナボイ市において、州最高次医療施設である州総合医療センターに、検査・診断・治療用機材を整備することにより、同センターのサービス供給体制の構築を図り、もって州の医療体制の改善に寄与することである。

主な調達機材は以下のとおりである。

部門・機能	機材
放射線検査	CT スキャナ、血管造影装置、X 線一般/透視撮影装置、X 線撮影装置（移動型）、X 線撮影装置（C アーム型）、
機能診断	超音波診断装置、超音波診断装置（ポータブル）
手術室	手術台、无影灯、麻酔器、電気メス、手術用顕微鏡（脳外科）、腹腔鏡、電気ドリル、
内視鏡検査	十二指腸鏡（内視鏡）、大腸鏡（内視鏡）、気管支鏡（内視鏡）
ICU	患者モニター、心電計、ホルター心電計
泌尿器科	膀胱尿道鏡（内視鏡）、膀胱鏡（内視鏡）、対外衝撃波結石破砕装置
歯科	歯科診断ユニット、歯科用パノラマレントゲン、
眼科	レーザー光凝固装置、YAG レーザー、超音波水晶乳化吸引装置、超音波診断装置、視野計
臨床検査室	遠心機、双眼顕微鏡、クリーンベンチ、自動染色器、ガラス洗浄機
中央材料室	高圧蒸気滅菌器、滅菌器

またソフトコンポーネントとして、機材の長期使用のため確実に操作方法を習得してもらうユーザートレーニングの実施と機材稼働状況および保守の記録を管理する「機材使用・保守パスポート」の導入を計画する。

4. プロジェクトの工期および概算事業費

調達業者契約認証まで非公表

5. プロジェクトの評価

これまで成人を対象として NCDs 対策で中心的な役割を果たす総合医療センターがなかったナボイ州に設立された NRMMC に対して、本プロジェクトによる支援が実施されることで、ウズベキスタン全人口約 3,000 万人のうち、ナボイ州（人口約 93 万人）内の住民は当然のこととして、診断機材が不足、もしくは老朽化していると言われている周辺のサマルカンド州（同 280 万人）、ブハラ州（同 150 万人）およびカラカル・パクスタン共和国（同 155 万人）の一部の住民も来院することが予想されることから、本プロジェクトの裨益層は多く、その実施には大変意義があり、その妥当性は十分認められる。本プロジェクトの定量的効果としては、次のとおりである。

指標	基準値 (2015年実績値)	目標値 (事業完成3年後)
外来患者数（年）	27,000人	54,000人
入院患者数（年）	2,500人	6,000人
CT検査数（年）	0件	4,200件
血管造影検査数（年）	0件	240件
一般・透視X線撮影件数（年）	0件	6,000件

また、定性的効果としては、次のとおりである。

①NRMMC における医療サービスの質が向上する。

本プロジェクトが実施されることで、NRMMC は名実ともにナボイ州で最も医療設備が整った施設となる。ナボイ市内の医療機材が老朽化している中で、NRMMC では調達機材を使用した各種検査および診断等により、正確、適時な医療サービスの提供が行われ、医療サービスの質の向上が期待される。

②NRMMC の成人を対象とした総合医療センターとしての機能のもとで合併症患者への診断治療が提供される。

特定の疾病に対する患者情報が複数科で共有され、主たる疾病の診断・治療のみならず、合併症に対する医療サービスを提供することが、期待される。

③他病院が代替していた、成人を対象とした医療センターとしての役割を、同センターが担うことで、ナボイ州における医療サービス提供体制が改善する。

共和国救急科学センターナボイ支部が代替していた成人を対象とした医療センターとしての役割を NRMMC が担うことが可能となる。結果、本来の医療センターと専門病院の医療サービス提供体制が整う。さらに、従来であれば、タシケントの病院へ転送されていた患者への医療サービスを、ナボイ州において提供が可能となる。

目 次

序文

要約

目次

位置図/写真

図表リスト/略語表

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	3
1-1-3 社会経済状況	4
1-2 無償資金協の背景・経緯及び概要	4
1-3 我が国の援助動向	5
1-4 他ドナーの援助動向	5
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	7
2-1 プロジェクトの実施体制	7
2-1-1 組織・人員	7
2-1-2 財政・予算	9
2-1-3 技術水準	10
2-1-4 既存施設・機材	13
2-2 プロジェクトのサイト及び周辺の状況	15
2-2-1 関連インフラの整備状況	15
2-2-2 自然条件	16
2-2-3 環境社会配慮	17
第3章 プロジェクトの内容	18
3-1 プロジェクトの概要	18
3-2 協力対象事業の概略設計	18
3-2-1 設計方針	18
3-2-2 基本計画（機材計画）	22
3-2-3 概略設計図	29
3-2-4 調達計画	31
3-2-4-1 調達方針	31

3-2-4-2	調達上の留意事項	32
3-2-4-3	調達・据付区分	32
3-2-4-4	調達監理計画	32
3-2-4-5	資機材等調達計画	33
3-2-4-6	初期操作指導・運用指導等計画	34
3-2-4-7	ソフトコンポーネント計画	34
3-2-4-8	実施工程	36
3-3	相手国側負担事業の概要	37
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	37
3-5	プロジェクトの概略事業費	37
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	37
3-5-2	運営・維持管理費	38
第4章	プロジェクトの評価	40
4-1	事業実施のための前提条件	40
4-2	プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	40
4-3	外部条件	40
4-4	プロジェクトの評価	40
4-4-1	妥当性	40
4-4-2	有効性	41

【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. 協議議事録（M/D）
5. ソフトコンポーネント計画書

位置図



写 真



ナボイ州総合医療センター (NRMMC)



ナボイ州予算で購入した 2009 年度製のロシア製の滅菌器



NRMMC/外来棟（ポリクリニック入口）



中央材料室に設置されている 2012 年度製の中国製の蒸留水製造装置



NRMMC 酸素供給棟および冷暖房設備



借用している 2005 年度製のロシア製の歯科治療ユニット



借用している 2014 年度製の中国製の人工呼吸器
(世銀の支援)



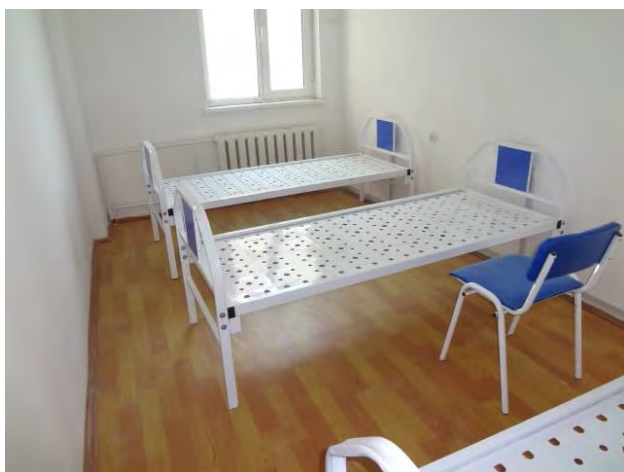
借用している 2014 年度製の中国製の滅菌器
(世銀の支援)



NRMMC が独自に購入した 2014 年度製のウズベキスタン製のストレッチャー



借用している 2005 年度製のロシア製の心電計



NRMMC が独自に購入した 2014 年度製のウズベキスタン製のベッド



借用している 2000 年度製のロシア製の聴力計



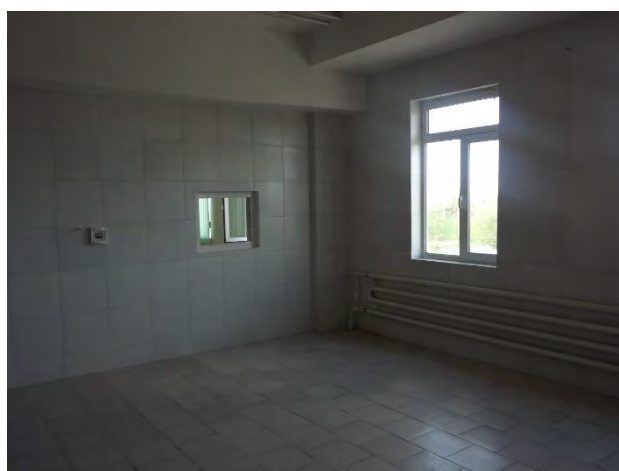
借用している 2000 年度製のロシア製の婦人科
検診台



接続を間違えないようにするシールのついた単相
電源のコンセント



ナボイ州予算で購入した 2009 年度製のロシア製のク
リーンベンチ



手術室（改修前）



3 相電源の手元開閉器



手術室の空調設備



救急センターナボイ支部の一般 X 線装置
(1999 年ロシア製)



救急センターナボイ支部の超音波診断装置
(1994 年日本製)



救急センターナボイ支部の X 線透视装置
(1999 年ロシア製)



救急センターナボイ支部の分光光度計
(1993 年ロシア製)



救急センターナボイ支部の蒸気滅菌器
(1999 年ロシア製)



救急センターナボイ支部の人工呼吸器
(2013 年中国製)

図表リスト

図表番号	図表名	項
図 2-1	ウズベキスタン保健省組織図	7
図 2-2	ナボイ州保健局組織図	8
図 2-3	NRMMC 組織図	8
図 2-4	電圧測定結果	15
図 3-1	X線一般・透視撮影装置(B 棟 1 階)	30
図 3-2	CT スキャナ(A 棟 1 階)	30
図 3-3	血管造影装置(C 棟 3 階)	31
図 3-4	業務実施工程表	36
表 1-1	ウズベキスタン国の人口基礎指標	1
表 1-2	保健サービス利用の状況	2
表 1-3	新保健開発戦略の主な項目	3
表 1-4	他ドナーの支援状況	6
表 2-1	保健財政指標の推移	9
表 2-2	ナボイ州保健予算(2013)	10
表 2-3	ナボイ州の医師数	11
表 2-4	ナボイ州の医師以外の医療従事者	12
表 2-5	外来患者数推移 (2015 年 1 月～3 月)	13
表 2-6	病床数の変更	14
表 2-7	ナボイ州の平均気温	17
表 3-1	主な要請機材リスト(2015 年 4 月)	22
表 3-2	要請機材の協議の経緯	28
表 3-3	第二次協力準備調査(概略設計調査)時の現地協議結果(2014 年 12 月)	28
表 3-4	KfW との協議結果(2015 年 1 月)	29
表 3-5	最終協議結果	29
表 3-6	日本からの輸送ルート及び必要日数	33
表 3-7	第三国(ヨーロッパ)からの輸送ルートおよび必要日数	34
表 3-8	第三国(アメリカ)からの輸送ルートおよび必要日数	34
表 3-9	NRMMC の予算実績	38
表 4-1	プロジェクトの定量的効果に係る指標	41

略 語 集

A/P	Authorization to Pay	支払授權書
B/A	Banking Arrangement	銀行取極
BMZ	Bybdesnubusteruyn fur wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (独)	連邦経済協力開発省
CIS	Commonweath 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
FIEZ	Free Industrial Economic Zone	自由工業経済区
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
KfW	Kreditantalt fur Wiederaufbau (独)	ドイツ復興金融公庫
M/D	Minutes of Discussions	協議議事録
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
NRMMC	Navoi Regional Multidisciplinary Medical Center	ナボイ州総合医療センター
NCDs	Non-Communicable Diseases	非感染性疾患
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
SVP	Selsky Vrachebny Punkt (露)	農村診療所
UNICEF	United Nations International Children' s Fund	国連児童基金
UPS	Uninterruptible Power Supply	無停電電源装置
WHO	World Health Organization	世界保健機関
WISP-1	Welfare Improvement Strategy Paper for 2008-2010	福祉向上戦略(2008～2010)
WISP-2	Welfare Improvement Strategy Paper For 2013-2015	福祉向上戦略(2013～2015)

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

(1) 概況

ウズベキスタン共和国は、中央アジアの内陸国でカザフスタン、トルクメニスタン、アフガニスタン、タジキスタンおよびキルギスと国境を接する。国土の面積は約447,400km²で、南東部には高原や山地もあるが、大部分は砂漠と平原が広がる。1991年に独立し、首都はタシケント、全国12州とカラカル・パクスタン自治共和国から構成されている。2012年のウズベキスタンの出生時平均余命は68年で、ヨーロッパ・中央アジア地域の途上国平均よりも4年短い。

本プロジェクトの対象施設であるナボイ州立総合医療センター（以下、NRMMC）が位置するナボイ州はウズベキスタンの中央から北西部に位置し、人口は約93万人（ナボイ保健局統計/2013年）、面積は約110,000km²でカラカル・パクスタン自治共和国に次いで広い（ウズベキスタン全体の24.8%）が最も人口の少ない州である。典型的な大陸性気候と湿度の低いことが特徴である。同州には、8つの地区（カルマナ、キジルテパ、ハタルチ、ヌラタ、ナバホール、カニメフ、ウチクドク、トンディ）と人口13.2万人が居住するナボイ市を含む6市8郡53村からなる。人口分布は、ナボイ市が所在する東南部に大きく偏り、北西部のトンディおよびウチクドク地区は、面積が広いが、人口が散逸している。

ナボイ州保健局（2013年統計）によれば、ナボイ州の出生率は人口千対21.6、死亡率は人口千対5でウズベキスタン全体とほぼ同じである。

表 1-1 ウズベキスタン国の人口基礎指標

指標	値	年	地域の平均*	年
人口(千人)	29,777 千人	2012	272,059 千人	2012
人口増加率(直近10年間の平均)	1.5 %	2012	0.7 %	2012
出生時平均余命	68 年	2012	72 年	2011
粗出生率(人口千対)	21	2012	16	2011
粗死亡率(人口千対)	5	2012	9	2011
都市人口率	36 %	2012	60 %	2012

* ヨーロッパ・中央アジア地域(途上国)

出典: World Development Indicators, 世界銀行、2015年1月26日アクセス, URL

(2) 死因および疾病の傾向

ウズベキスタンでは10年以上前から非感染性疾患(Non-Communicable Diseases :NCDs)が死因の8割を占めており、WHOによる2011年の推計では、国民の死因の第1位は心血管系疾患(56%)で、次いで感染症・妊娠出産周産期における問題・栄養障害(15%)、がん

(7%)、外傷 (6%)、呼吸器疾患 (3%)、糖尿病 (2%) となっている。感染症は主に結核と HIV でどちらも有病者数と死亡者数が増加しており、重複感染も懸念されている。

ウズベキスタンの障害調整生命年¹が示す重要疾病群²は、男性は心血管系疾患、精神神経疾患、不慮の事故、女性は精神神経疾患、心血管系疾患、呼吸器感染で、男性では過度な飲酒、肥満、高血圧症、女性では肥満、高血圧症、高脂血症がリスク要因となっている。

保健サービスの状況をみると、関連する指標の値は周辺地域の平均値に近い。出産のほとんどは医師、助産師などの資格者が立会っており、予防接種のカバレッジも高い。結核治療成功率もまずまずの値を示している。一方、プライマリーヘルスケアを強化してきたにも関わらず、住民の受療行動は未だにより大きな病院での診療を好む傾向が強く、病院の側にも不要な検査と薬品の過剰な処方の問題が指摘されている。

表 1-2 保健サービス利用の状況

指標	出典	値	年	地域の値	年
医師・助産師など資格者の立会による出産の割合	MDGs Database	99.9%	2006	97% ^{*1}	2011
麻疹の予防接種を受けた 1 歳児の割合	UNICEF	98%	2010	96% ^{*2}	2010
結核治療成功率	MDGs	78%	2011	73% ^{*3}	2011

^{*1} コーカサスおよび中央アジア ^{*2} 中東欧・CIS ^{*3} ヨーロッパ・中央アジア (途上国)

ナボイ州における死亡原因³を2014年のデータから見ると、全死亡者数4,180人中、最も多い原因が虚血性心疾患で2,575人と全体の6割を占め、次に外傷（交通事故、落下、爆発、中毒など）356人、がんが294人と続く。なお、これら数値は、医療施設内で死亡した者のみの統計値で、自宅での死亡は含まれていない。

(3) 保健人材

ウズベキスタンでは基準人口に対する医師数が1990年代初頭から漸減し、現在は人口千対2.5人(2010年)と、ヨーロッパ・中央アジア地域の平均3.34人(2010年)よりも少ない。一方、看護師・助産師数は人口千対10.68人(2010年)で、ヨーロッパ・中央アジア地域の途上国平均5.91人(2010年)、ヨーロッパ・中央アジア地域全体の平均7.34人(2010年)を大きく上回る⁴。

特に最近になって、公的セクターでの医師の不足が指摘されており、その要因として、低い給与、海外への流出、国内失業率の高さ、労働環境の悪さ、不十分な施策があげられている。

¹ Disability-Adjusted Life Year (DALY) 集団の健康状態について「高齢期に至る前の死亡で失われた人生の年数」と、「障害により失われた健康な人生の年数」の和で各種疾患の負荷を表す指標。

² 出典: Highlights on health in Uzbekistan 2005, WHO Europe

³ 出典: ナボイ保健局への質問状の回答 (2015年4月)

⁴ 出典: Health Nutrition and Population Statistics, World Bank

また、プライマリヘルスケア（PHC）についても人材の不足、不適切な配置、医師や看護師の技術の不足、不適切な医療・看護・公衆衛生教育等が課題とされている。ナボイ州の医療従事者数は、医師が 1,809 人（女性の医師は、806 人）、医師以外の医療従事者は 10,459 人で、うち看護師は、7,255 人、助産師が 610 人である。

1-1-2 開発計画

ウズベキスタンでは、大統領、首相が率いる閣僚会議によって保健政策が採択され、これに基づいて保健省が保健医療行政にあたる。

ウズベキスタンの包括的な国家開発計画は、「福祉向上戦略（2008～2010 年）」（Welfare Improvement Strategy Paper for 2008-2010:WISP-1）で国民の社会保障へのアクセス拡大による生活水準の向上を目標として挙げた。これはミレニアム開発目標（Millennium Development Goals:MDGs）に沿ったものである。その後、WISP-1 に引き続き、2013 年 3 月に「福祉向上戦略（2013～2015 年）」（Welfare Improvement Strategy Paper for 2013-2015:WISP-2）を交付している。この WISP-2 では、州総合病院の強化のための最新の医療技術・機材の導入が優先開発課題の一つとして挙げられている。

また死因の上位を占める NCD 対策の強化として、2025 年までに 60 歳未満の若年死を 15% 削減することで、NCDs のリスクファクターとなる喫煙、飲酒、塩分摂取率の削減、運動の増進、果物や野菜摂取の増加、18 歳以上の肥満率の減少、予防医学の向上などの目標を持つ「Prevention and Control of Non-communicable Diseases in the Republic of Uzbekistan in 2014-2020」を国家開発プロジェクトとして策定が検討された。

しかし、NCDs 対策は、保健医療分野に特化したものでは不十分ということから、2015 年 4 月現在、「保健開発戦略/Healthcare Development Strategy（仮称）」の策定を決定し、「Action Plan on healthy nutrition and NCD prevention for 2015-2020」のドラフトが完成した状況にある。

表 1-3 新保健開発戦略(案)の主な項目

1	健康的で安全な食品、飲料水摂取を促進する環境作り
2	全ての年齢層に対するバランスの取れた食事の支援、特に社会的弱者に対する支援
3	NCDs に関連するリスクファクターに対する複合的な働きかけ
4	消費者への啓発活動と十分な情報提供
5	健康的な食事の摂取と NCDs 対策の医療人材育成
6	モニタリングと評価システムの強化と学術的・実証的な調査

出典：ウズベキスタン保健省から入手（2015 年 4 月）

旧プランでは、16 施策あったものが、新プランでは、倍以上の 36 施策となり、具体的には、アルコールやタバコへの課税率の引き上げ（一部断念の情報もある）、健康的な生活に

協力的な事業家への経済的優遇措置、食品生産者に対する生産要求事項の見直しなど、経済・生産活動全般に及ぶセクター横断的な内容となっている。新プランの各施策の責任機関も、従来の保健省や教育省などに加え、財務省、経済省が加わり、さらに各地方自治体の責任範囲も拡大された。新プランは、共和国全体の事業者と国民の健康意識の抜本的変化を意図したものであるといえる。

1-1-3 社会経済状況

ウズベキスタン経済は、2000年半ばから、好転し、2011年から2014年には年率8%の成長率を維持しており、2002年当時の成長率と比較して2倍を超えている。鉱工業が前年度対比7.7%、農業が7.0%、建設業が11.5%と、総じて堅調な成長率を続けている。特に世界市場では、金、銅および天然ガスの輸出が好調で、また世界的な食料とエネルギー価格の上昇が良い結果を与えていた。

本プロジェクトの対象施設があるナボイ州の2010年の地域別国内総生産GDPは、約20億ドル（約2,400億円）である。この背景にナボイ州は、金、ウランなどの地下資源が豊富な州でウズベキスタンの鉱工業生産の15%を占めており、コンビナート、化学肥料工場およびセメント工場などが数多くある。またナボイ州には、ウズベキスタンで初の経済特区構想として2008年12月8日付の大統領令に基づいて、総面積546ヘクタール（東京ドーム120個分）のナボイ自由工業経済区（Free Industrial Economic Zone:FIEZ）が設置されていることもあり、州内の産業構造から地域別国内生産の5割を超す53.5%が工業で、農業が12.6%、輸送・通信が5.9%、建設が5.6%と続く。

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

ウズベキスタン国は1991年に独立して以降、1998年に開始した「国家保健改革プログラム」をはじめ、保健医療システムの様々な改革を行っているが、旧ソ連時代の遺制を色濃く残し、効率的なシステムへの転換が進んでいない。レファラル・システムの面では、各レファラル・レベルにおいて、専門診療科の細分化により医療機関数が膨大化し、施設間の連携が脆弱である点が課題となっている。さらに、近年は国民の死因の大半が心血管系疾患等の非感染性疾患になっている中、縦割り・細分化された現行のシステムが原因で、重篤な慢性疾患やその合併症に十分に対応できず、適切な医療サービスを提供する上での障害となっている。

そのために医療機関数や病床数の適正化を図りつつ、疾病構造の変化、変容するニーズに対応できる総合的な医療機能を持つ州レベルの高次医療施設として、各州に州総合病院が新設されることになった。ナボイ州においても、2008年3月18日付、ウズベキスタン政府内閣令第48号の地方医療整備計画にしたがいNRMMCの設立が決まり、ナボイ市立ポリクリニックの施設であった建物の全面改修工事が開始された。その後、2014年1月29日付のウズベキスタン保健大臣令第25号にて、ナボイ州保健局長に対して、200床規模のNRMMCの

開設を目指した運営予算の計上、医療従事者の雇用、医療機材の整備の指示が出され、同年 7 月には改修工事がほぼ終了した。

NRMMC で使用する医療機材については、一部を州内の病院から借用もしくは移転して使用するものの、州内の既存の病院の医療機材は老朽化が進行しており、それらの機材だけでは質・量ともに対応しきれていないため、NRMMC が適切な医療サービスを提供できるように新規の整備が必要になっている。このような背景の下、NRMMC への医療機材の整備を行う無償資金協力の要請が日本政府になされた。

1-3 我が国の援助動向

我が国のウズベキスタン国への支援の基本方針には「経済成長の促進と格差の是正に向けた支援の実施」が挙げられており、さらに社会セクターの再構築支援として保健医療が位置付けられている。ウズベキスタン国の開発課題として、独立後の国家予算の規模縮小に伴い、医療従事者の技術水準と医療機材の老朽化に伴う医療の質の低下が挙げられている。これに対して、日本の対応方針は、医療の質の向上を目的とした技術支援およびシステム改善のための支援を予防医療についても視野に入れながら行っていくとしている。

我が国の具体的な支援の流れとして、1992 年に外交関係樹立後、翌年より ODA 対象国として、研修員受け入れや専門家派遣を開始した。これまで、技術協力、有償資金協力、無償資金協力共に実施してきている。当該案件に関連があるものとして、開発調査「ナボイ州保健医療サービス改善計画調査」が実施され、保健医療システム開設のための開発戦略策定のための提言を行った。また、2010 年～2013 年には、予防医療強化を目的に、技術協力「非伝染性疾患予防対策プロジェクト」がナボイ州で実施された。

1-4 他ドナーの援助動向

援助協調に関する調整のための定期的な援助機関調整会議は、ドナー間において設置されていない。援助に対しては、保健省内の対外経済局が案件をまとめて、ウズベキスタンの援助窓口機関である対外経済関係・投資・貿易部が関係援助機関と協議・調整を行う形を取っている。

NRMMC への医療機材調達の支援は、本件に加えドイツ連邦共和国の連邦経済協力開発省（BMZ）の傘下にある復興金融公庫（KfW）が資金協力で連携する予定である。また、日本およびドイツ以外のドナーが NRMMC へ医療機材調達の支援を行う計画がないことを、現地調査で保健省より確認した。

KfW は医療施設への支援として、2013 年にスカハンダリヤ州医療センターへの医療機材調達を決定後、2013 年に 8 州を対象としたプロジェクトを計画した。その後、カラカル・パクスタン自治共和国、アンディジャン州、ブハラ州およびナボイ州の 5 州に対する機材調達プロジェクトの実施を決定したが、現時点では、総額 2,250 万ユーロでテルメス州、アンディジャン州、ヌクス州、ブハラ州およびナボイ州を対象とした計画が進められてお

り、その内訳は、テルメス州へは 350 万ユーロ、その他、4 都市へは、総額で 1,000 万ユーロ、さらに 900 万ユーロの追加融資を検討しているということであった。また、KfW の支援では機材調達条件として、医療機材製造業者に対して 2 年間の保証、さらに 3 年目から 2 年間の保守サービスが含まれる。

その他、保健セクターに対し支援している主なドナーの活動内容である。

表 1-4 他ドナーの支援状況

実施年度	機関名	案件名	金額 (千US\$)	援助 形態	概要
2009年	イスラム開発銀行	共和国救急科学センター および地方支部への機材 供与	23,800	有償	共和国立救急医療センターとその地方分院（12 ヶ所）に対する医療機材調達。 救急医療の質的改善により、適切な診断と治療 を実施することで、致死率低下、在院日数の削 減を目標。
2008-2009年	ユニセフ	母子保健サービス改善	5,974	無償	アンディジャン州、ジザク州、カシュカダリヤ 州、ナボイ州、ナマンガン州、サマルカンド 州、シルダリヤ州を対象として、産科病院、PHC 施設における医療従事者および地方保健行政の 責任者の能力向上、地方研修センターの設立、 トレーニングの実施。
2008-2011年	KfW	結核対策 IV	3,500	無償	ブハラ州、スルハンダリヤ州、カシュカダリヤ 州、フェルガナ州、ホレズム州、ナマンガン 州、タシケント州の結核予防診療所、タシケン ト結核・呼吸器研究所、内務省刑務所が対象。
2009年	アラブ経済開発基金	V.Vakhidov 記念共和国外科 センター循環器科改修 と設備調達	12,390	有償	V.Vakhidov 記念共和国外科センターの循環器科 の建物の改修と設備調達を実施。
2010-2011年	グローバルファンド	マラリア根絶施策支援と 根絶成果維持	2,100	無償	国立伝染病監督センターへの物的支援、専門家 育成、医薬品供与、医療機材・非医療機材調 達、移動チームによるマラリア感染源での感染 症対策。
2010-2014年	グローバルファンド	多剤耐性結核菌蔓延によ るDOTSプログラムの強化 と拡充	12,100	無償	共和国結核・呼吸器研究所、内務省刑務所病 院、懲罰施設、州立結核予防診療所に対する機 材、試薬、医薬品調達。結核薬、試薬、ラボ用 消耗品、食品セット、印刷物の購入、トレー ニング実施、モニタリング。
2010年	アジア開発銀行	女性と子供の健康増進	40,000	有償	対象施設は13の州立産科病院と177の郡立・市立 産科病院。 基本的医療機材の調達、効果的な周産期ケアに 関する人材教育。
1999-2004年	世界銀行	Health 1	30,000	有償	フェルガナ州、ナボイ州、シルダリア州、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および医療財務・管理制 度の改善、公衆衛生サービスの改善。
2005-2010年	世界銀行	Health 2	40,000	有償/ 無償	アンディジャン州、ジザク州、ナマアンガン 州、スルハンダリア州、サマルカンド州におけ る一次医療施設の整備および医療財務・管理制 度の改善、公衆衛生サービスの改善。

出典：ウズベキスタン保健省質問票の回答（2015 年 4 月 17 日付）

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

ウズベキスタン保健省の組織図は、独立以来、数回変更されており、2015 年現在の組織図は、以下、図 2-1 の通りである。国立の保健医療施設および研究所等は直接保健省の監督下にあるが、その他の保健医療施設は、すべて州、市、地区の保健局もしくは保健事務所が監督している。なお、本プロジェクトの保健省本省の担当部局は、国際部（Department of International Relations）であるが、これまでの保健省内の組織変更により、2015 年 4 月の時点では、この部局は、組織図に明記されていない。

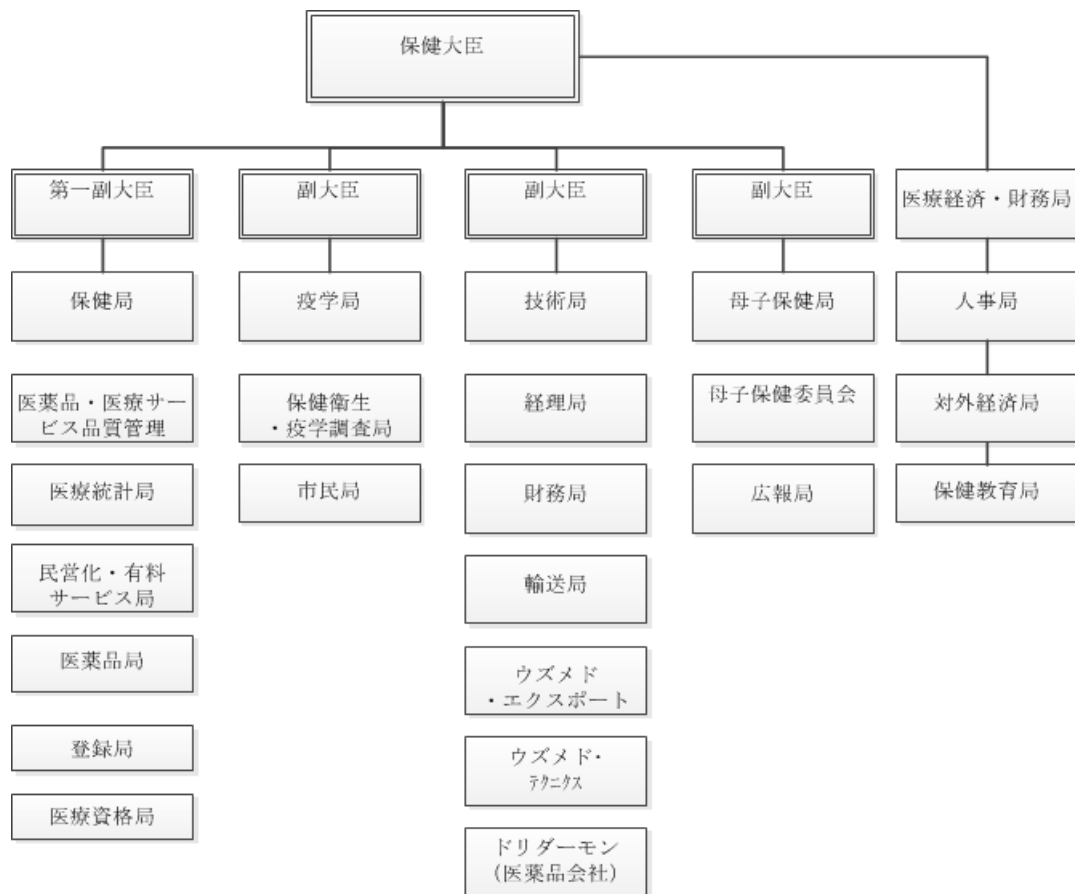


図 2-1 ウズベキスタン保健省組織図

出典：ウズベキスタン共和国保健セクター情報収集・確認調査（2014 年 6 月）

一方、本プロジェクトの対象施設である NRMMC への運営予算の執行も含めて、その運営を監督するナボイ州保健局は、保健局長の下に 2 名の副保健局長がおり、その下に予防・診療、母子保健、財務・総務、衛生疫学（衛生疫学担当医）の 4 つの担当部が設けられているが、各担当は、中央の保健省の当該部局のナボイ支部としての性格を有している。図 2-2 にナボイ州保健局の組織図を示す。

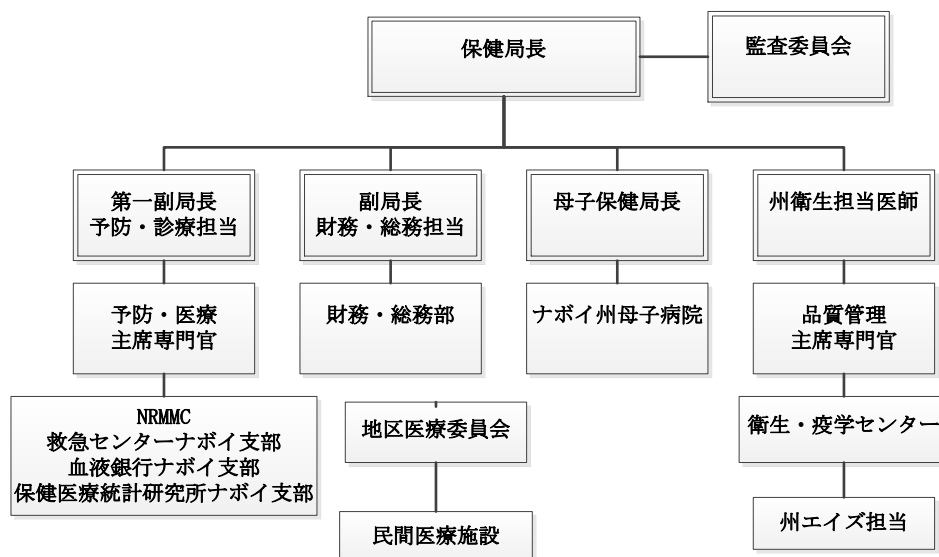


図 2-2 ナボイ州保健局組織図
出典：ナボイ保健局における聞き取り調査（2015 年 4 月）

本プロジェクトの対象施設である NRMCMC の組織図は図 2-3 のとおりである。

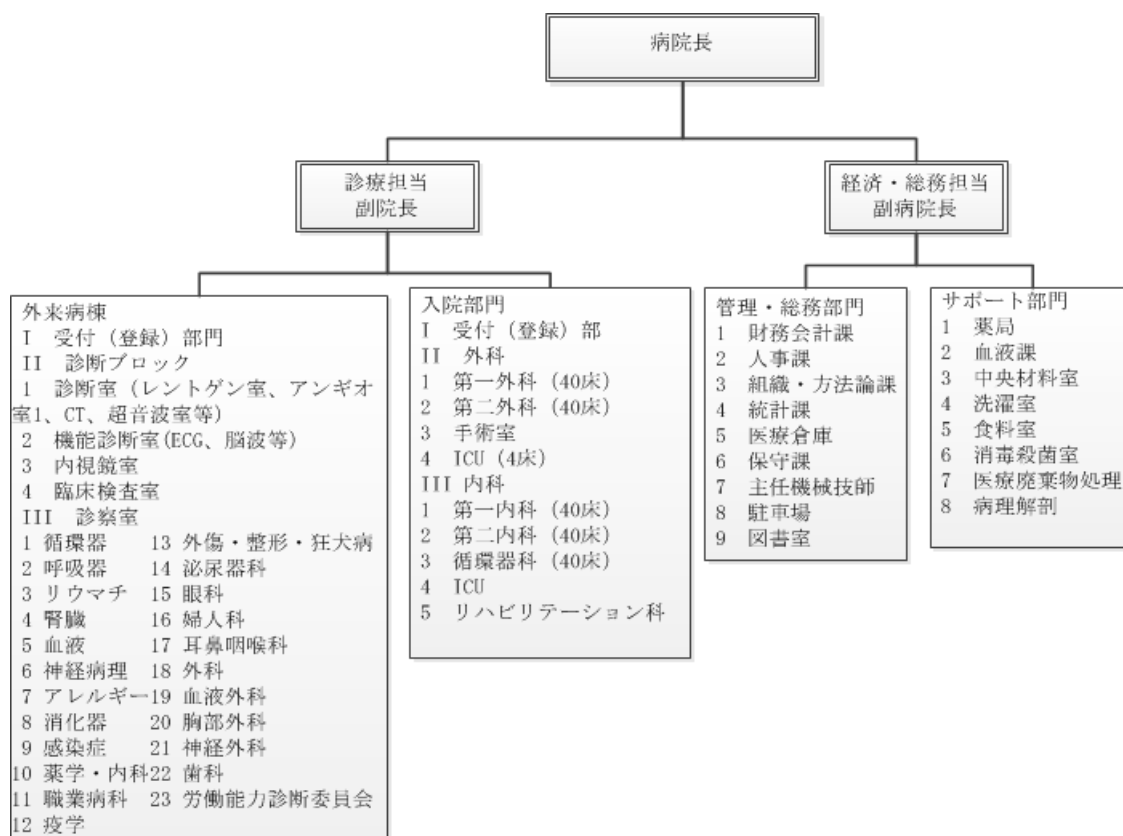


図 2-3 NRMCMC 組織図
出典：NRMCMC における聞き取り調査（2015 年 4 月）

院長の下に診療担当および経済・総務担当の2名の副院長がいる。なお、この組織図は、2015年度のもので、総病床数200床のうち、2015年1月に内科系95床が開設されたが、外科系の開設が本プロジェクト実施後となるために、2015年中に内科系の病床数を120床に増床し、2016年以降、再度病棟の内訳が変更となる予定である。

2-1-2 財政・予算

(1) 国全体の保健財政

ウズベキスタンの保健分野に対する2011年の公的支出は、表2-1に示す通り12.61億ドル、GDPに対する比率は5.6%である。2007年の5.12億ドルに比較して約2.5倍と高い伸びを示しており、公的保健支出の国家支出に占める割合も7.9%から8.5%と増加している。

表2-1 保健財政指標の推移

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
公的保健支出（億米ドル）	5.12	7.06	8.99	10.94	12.61
国内総生産における公的保健支出の割合（%）	5.5	5.6	5.2	5.7	5.6
一人当たりの公的保健支出（米ドル）	16	19	26	33	39
公的保健支出の国家支出に占める割合（%）	7.9	7.6	8.4	8.6	8.5
一人当たりの自己負担（米ドル）	24	28	33	37	39

出展：WHO Uzbekistan Statistics 2013年

一方、患者自身による自己負担も同様に増加しており、一人当たりの2011年の支出は2007年に比較して約1.6倍の39ドルとなっており、この数値は一人当たりの公的支出の39ドルと同額である。これは、2004年の大統領令「将来の保健システムの再構築に係る施策」において患者負担による有料診療（利用者負担制度）が導入されたためで本プロジェクトの対象施設であるNRMMCでも導入している。なお、ウズベキスタン政府は国民の健康を保障することから、母子、PHC、緊急医療、貧困層、老人、障害者、特定疾患（がん等）に関しては、無償での医療行為を提供している。

2) ナボイ州予算

本プロジェクトの対象施設であるNRMMCの運営費を拠出するナボイ州保健予算の2010年から2015年までの推移を表2-2に示す。2015年の予算総額は1,444億スム（約65億円）と2010年の実績の約3.6倍の予算規模となっている。NRMMCの予算は、病床数とその内訳に基づき、決定される。今後の予算の伸びとしては前年度対比で約20%を予定しており、NRMMCの予算のうち、ナボイ州から拠出される予算も同様の伸びが見込まれている。

表 2-2：ナボイ州保健予算（2013 年）（単位：千スム）

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
州予算	40,386,720	55,339,836	89,357,287	110,876,623	120,368,971	144,442,765
寄付	113,421	474,444	839,242	644,712	103,230	-
その他	5,128,357	5,919,985	9,538,356	11,216,580	12,803,705	15,364,446
合計	45,628,498	61,734,265	99,734,885	122,737,915	133,275,906	159,807,211

出典：質問票に対するナボイ保健局からの回答（2014 年 11 月 27 日付）

2-1-3 技術水準

ナボイ州の 2015 年 4 月現在の医療従事者数は、12,268 名で、表 2-3 に示すとおり、医師は 1,809 名（女性医師 806 名）である。なお、医師の専門は細分化されており、その他の専門医を含めて 80 の専門に分かれている。

表 2-3 ナボイ州の医師数

医師の分類	数	医師の分類	数
公衆衛生	59	小児歯科	14
内科	92	口腔外科	2
呼吸器科	3	産科・婦人科	110
循環器科	13	小児婦人科	4
救急循環器科	5	小児科	132
リウマチ科	2	小児・新生児科	21
小児心臓・リウマチ科	5	レントゲン科	23
胃腸科	3	超音波科	19
小児胃腸科	2	眼科	13
腎臓科	5	小児眼科	7
小児腎臓科	1	ENT	17
内分泌科	15	小児ENT	7
小児内分泌科	3	結核科	33
アレルギー科	1	神経科	24
小児アレルギー科	1	小児神経科	10
血液科	12	精神科	16
輸血科	3	小児精神科	4
職業病科	2	未成年精神科	1
物療科	7	薬物中毒心理学医	22
機能診断科	13	皮膚・性病科	28
未成年専門医	9	病理・解剖科	8
薬学専門医	6	救急科	135
外科	37	遺伝子学科	4
救急外科	11	感染症科	20
外来外科	10	小児感染症科	13
小児外科	18	バクテリア・ウイルス科	9
神経外科	6	疫学・殺菌消毒・寄生虫科	46
麻酔・ICU科	52	衛生科	40
小児麻酔・ICU科	11	建物衛生科	7
外傷・整形外科	28	産業衛生科	9
小児外傷・整形外科	9	食物衛生科	6
泌尿器科	15	小児・未成年衛生科	6
小児泌尿器科	2	総合衛生科	12
内視鏡科	6	学校衛生科	9
肛門科	2	法医学診断科	16
腫瘍科	11	労働能力診断医	1
腫瘍外科	3	検査（ラボ）医	47
腫瘍婦人科	1	総合医	302
放射線科	1	統計医	22
歯科	116	その他	29
医師総数			1,809

出典：ナボイ州保健局（2015 年 4 月）

NRMMC は、2014 年 7 月の外来棟開設以降、2015 年 4 月までに雇用された従業員は、医療従事者を含めて、164 名で、2016 年 6 月までに総計 383 名となる。

雇用は、公募し応募された者への書類審査や面接が行われ、採用の可否が決定されるが、特に医師は、前職での評判、担当していた患者数、医師としての勤務年数が基準となる。

なお、200 床がフルオープンする段階で医師数は 96 名を予定しているが、うち、6 割の約 58 名は上級カテゴリーの医師を採用する予定である。したがって、15 年以上の臨床経験を持つ専門医が多く雇用される予定で、これら専門医は、共和国救急科学センターナボイ支部やウズベキスタン鉱業工場付属病院から異動する予定である。なお、ウズベキスタンの医師の資格取得後のシステムは次のとおりである。

ウズベキスタンにおける医師の資格取得後の教育

医師になるには医科大学に入学後、7 年間の就学を経て一般医となるが、専門医の資格を取るには、卒業する医科大学で 3 年間の勤務とさらに大学院で 3 年間の就学が必要である。

また、専門医として臨床で勤務する医師には、4 段階（上級、第一、第二および第三）にわたるカテゴリー分けがあり、このカテゴリーで国立病院を初めとした公立の医療施設における給与が決定される。なお、上級医師と第三カテゴリー医師の給与差は、5 割と言われている。第三カテゴリーを取得するには前述の大学院修士の卒業が必要である。なお、それぞれの上位のカテゴリーに上がるには、各カテゴリーで 5 年間の臨床を経て、タシケントにおいて 144 時間/月の専門医として研修を受け、試験に合格すれば、カテゴリーが一ランク上がり、上級カテゴリーに進むには 15 年必要である。

なお、ウズベキスタンには、旧ソ連時代から、主に SVP（農村診療所）で勤務している中級医師（準医師）という役職があり、16 歳で初等教育を修了した後、Collage という医学系の専門学校（看護師、助産師、各種学校あり）で 3 年間就学し、資格を取得する。医師と看護師の中間的な役割を果たし、看護師にはできない医薬品の処方が許可されている。

また、ナボイ州の医師以外の医療資格者は、以下、表 2-4 に示すとおり。10,459 名である。

表 2-4 ナボイ州の医師以外の医療従事者

医療資格者	数
助産師	610
看護師	7,243
大学卒看護師	12
薬剤師	32
放射線技師	66
超音波技師	56
検査技師	546
医療技師	6
保守担当	231
薬剤師	32
その他（中級医師）	513
その他（リハビリ科ナース）	228
その他	884
医師以外の医療従事者数（総数）	10,459

出典：ナボイ州保健局（2015 年 4 月）

2-1-4 既存施設・機材

(1) 対象施設の概要

ナボイ州は、旧ソ連時代の1982年に州となったが、その後、州から格下げとなり、独立後の1992年にあらためて州となったことから、州の医療施設として、比較的新しい施設が多い。またナボイ州には、鉱工業、肥料製造および食品加工の企業が多くあることから、各企業が独自に経営する医療施設もあるのが特徴である。

本プロジェクトの対象施設であるNRMMCの前身の施設は、1985年、ナボイ市内の成人および小児の4医療施設のポリクリニック（外来棟）を統合する目的で建設が開始された州立の総合のポリクリニックである。しかし、1988年にナボイ州が廃止されたのを受けて、ナボイ市立のポリクリニックと格下げとなり、さらに1990年、ウズベキスタン独立前の混乱から、開院前に建設工事が中断された。

独立後、1991年に、途中まで完成していた建物の一部を利用して、ナボイ市立総合病院のポリクリニック（外来棟）が開院したが、ほとんど機能していなかったという。また入院患者は、当時より、共和国救急科学センターナボイ支部の計画患者用病棟（50床）が患者を受け入れていたこともあり、州立病院として開設されることはなかった。

しかし、2009年にNRMMCの設立が決定され、旧市立病院跡の施設の改装工事が開始され、2014年7月に建物が完成した。

2014年7月15日に外来棟（ポリクリニック）が開院し、週6日間（月～土）午前8時から午後2時まで診療を行っており、開院後、毎日平均100人程度の患者が来院している。2015年1月から3月までの受診科別の患者数は表2-5に示すとおりである。

表 2-5 外来患者数推移（2015年1月～3月）

2015年	1月	2月	3月	合計
一般内科	343	507	422	1,272
神経科	349	310	411	1,070
耳鼻咽喉科	244	250	363	857
循環器科	320	294	320	934
外傷科	62	156	287	505
神経外科	0	83	148	231
胃腸科	51	49	146	246
一般外科	181	145	128	454
血液科	106	107	108	321
婦人科	120	46	84	250
アレルギー科	18	28	47	93
リウマチ科	60	57	40	157
泌尿器科	179	101	10	290
合計	2,033	2,133	2,514	6,680

出典：NRMMCにおける聞き取り調査（2015年4月）

また、2015 年 1 月 23 日より、内科系の病棟（95 床）が開院した。開院後、2015 年 3 月 31 日までの入院患者の動向を表 2-6 に示す。

なお、残る外科系病棟（105 床）は、本プロジェクトが実施された後の 2016 年に本格的に開院する予定であるが、2015 年度中は、合計 200 床の病床規模は変更せず、95 床の内科系病棟を 2015 年 5 月より 120 床に増床する予定である。開院時の病床数の内訳と 120 床に増床した時点の病床数の内訳の比較を表 2-6 に示す。

表 2-6 病床数の変更

2014年（200床）			2015年（200床）		
内科系	95	→	内科系	120	
呼吸器科（アレルギー科）	15		第一内科	胃腸科	15
消化器科	15			呼吸器科（アレルギー科）	15
腎臓科（透析）	10			腎臓科（透析）	10
リウマチ科	10			小計	40
神経科	15		第二内科	神経科	15
血液科	15			血液科	15
循環器科	15			リウマチ科	10
				循環器科	40
				小計	80
外科系	105	→	外科系	80	
一般外科	20		第一外科	肛門科	15
熱傷科	15			泌尿器科	15
耳鼻咽喉科	15			耳鼻咽喉科・口腔外科	10
眼科	10			小計	40
泌尿器科	15		第二外科	腹部外科	5
神経外科	10			血管外科	5
整形外科	10			胸部外科	5
血管外科	5			神経外科	5
胸部外科	5			眼科	10
				外科・整形・外傷科	10
				小計	40

出典：NRMCMにおける聞き取り調査（2015 年 4 月）

一方、NRMCM 内の現在の医療機材の現状として、外来棟（ポリクリニック）では、歯科ユニット、耳鼻咽喉科ユニット、超音波診断装置、心電計、脳波計、遠心機、顕微鏡など一部日本製品も見られるが、ナボイ市内の他の医療施設から借用したものでそのほとんどは製造後、15 年以上が経過したものである。

また ICU も開設されており、世銀で調達された人工呼吸器、酸素濃縮器およびシリンジポンプが他の施設から借用して、配置されているが、本プロジェクトが実施された後には返却される予定である。なお、放射線機器はなく、外来および内科系病棟で使用する基礎的な医療機器に限られている状況である、

なお、本プロジェクトの実施により調達される放射線機器などを設置するために必要な部屋の改修（放射線防御、補強など）については、すでに設置予定場所を決定しており、

改修工事の一部は 2015 年度中に開始し、途中、入札を経て、最終調達機材が決定した段階で改修工事の仕上げ実施する予定である。

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) 電力状況

NRMMC の電力はナボイ市内にある発電所から地中ケーブルを経由して、施設内に設置された電力室の受電トランスを通じて供給される（電力室の最大供給能力は 380V/718kw）。その後電力室の設備で規定電圧に変換され、施設内の各所に配電される。

また発電所の障害等を考慮して、ナボイ市内に 2 箇所ある発電所両方から電力の供給が受けられるような仕組みになっている。そのため、発電所のメンテナンス等で電力の供給が止まる場合には本施設に事前に連絡が入り、他方の作動している発電所からの供給に切り替えて使用するようになっている。

電圧の変動については、現地調査で測定した結果(2 箇所で各 5 時間/5 回測定)、大きな変動は見られなかった。

これらの状況から医療機材を使用する上での大きな問題はないと考えられるが、不測の事態に備えた放射線機材など一部の機材に対しては UPS の使用を検討する。

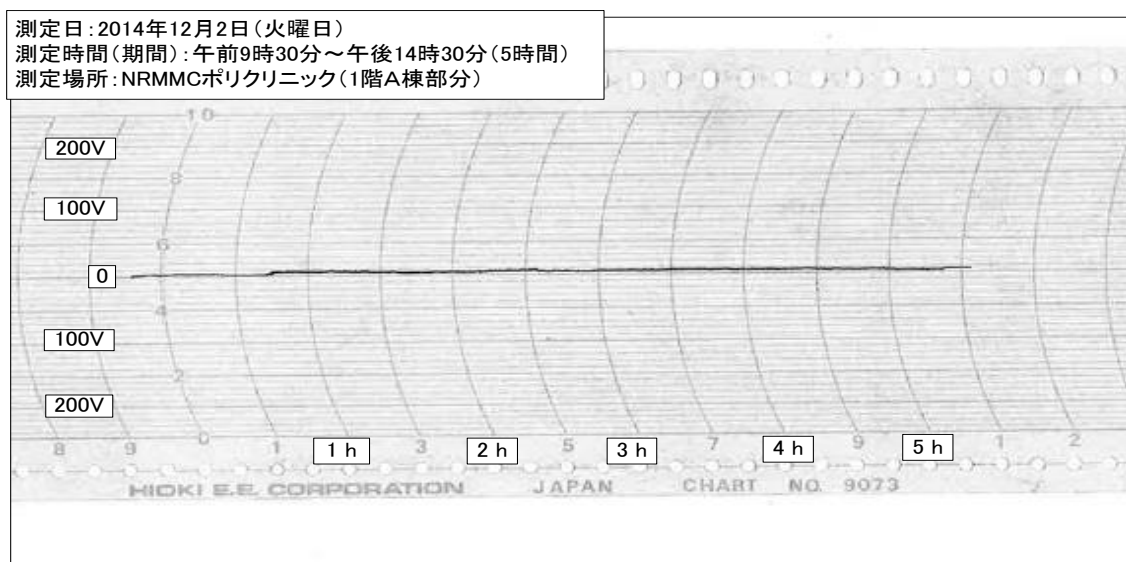


図 2-4 電圧測定結果

出典；調査団測定結果（2014 年 12 月 2 日測定）

(2) 水道

ナボイ市の給水には飲料水、生活用温水、暖房用温水の 3 系統がある。飲料水はナボイ

市浄水供給部で毎時間ごとに水質検査が行われている。現地調査時に確認した飲料水の OS の検査データ(2014 年 11 月 20 日)の結果は、日本の厚生労働省の基準と比較しても問題なくウズベキスタン国で定められた基準値を満たしていた。生活用温水は発電所の冷却水が利用されており、発電所から送出される際に浄化された水が供給されている。本施設でも 3 系統の水が院内各所に供給されている。

(3) 排水

NRMMC より排出される医療排水および一般排水は、院内の排水管から道路に埋設された下水管を経由して、ナボイ市にある汚水処理場（鉍物冶金コンビナート内に設置）に送られて処理される。汚水処理場では排水は適切に処理されており汚染等の問題は発生していない。

(4) 換気

窓を開けることが出来ない手術室、処置室には吸排気の 2 タイプのダクトが設置され NRMMC 本館 5 階に設置されたファンにて換気が行われる仕組みになっている。なお、吸気ファンにはフィルターが取り付けられ、埃やバクテリア等の侵入を防いでいる。その他の部屋は窓の開閉による自然換気に対応している。

(5) 暖房

各部屋と廊下に水を循環させる循環装置が設置されており、市から供給される暖房用温水を循環させて暖房を行っている。市からの暖房用温水の供給が途絶えた場合は、施設内地下にある電気温水器から敷地内に設置された循環装置に温水を流し循環させる。この仕組みによって不測の事態でも暖房が確保できるようになっている。

(6) 冷房

ナボイ市の夏季の外気温は高温となるため、冷却装置により発生させた冷気を本館 5 階のファンにより、循環装置に送風することで院内の冷房を行う。放射線装置等の発熱が予想される機器が設置される部屋へは別途、冷房器の設置が必要である。

2-2-2 自然状況

ウズベキスタンの気候は大陸性で平均的に雨量は少なく乾燥していて日照は強く NRMMC があるナボイ州ナボイ市の気候も同じ傾向である。同市の標高は 347m で、これまで州内で記録された最高気温は 7 月の 46℃、最低気温は 1 月の -28℃である。年間の月別平均気温は次のとおりである。

表 2-7 ナボイ州の平均気温

℃	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間平均
平均気温	0.9	3.6	8.4	15.8	21.7	26.3	28.3	25.9	19.9	13.3	7.1	2.7	14.5

出典：ペラルーシ水道局統計（2014 年 11 月）

本プロジェクトの実施について自然条件から受ける著しい問題はないが、完工前の医療機材の搬入は作業員の安全面を考慮して、可能な限り雪が降る極寒の 1 月を避けて計画する必要があると考える。

2-2-3 環境社会配慮

本プロジェクトの内容および JICA 環境社会配慮ガイドラインのカテゴリー分類 C から、プロジェクトサイトおよびウズベキスタン全国において、計画実施による環境社会的影響が生じる可能性は極めて低いと考えられる。

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

ウズベキスタン国は 1991 年に独立して以降、1998 年に開始した「国家保健改革プログラム」をはじめ保健医療システムの改革を行っているが、旧ソ連時代の遺制を色濃く残している。リファラル・システムの面では、各リファラル・レベルにおいて、専門診療科の細分化により医療機関数が増加し、施設間の連携が脆弱である点が課題となっている。さらに、近年は国民の死因の 5 分の 4 が心血管系疾患等の NCDs になっている中、縦割り・細分化された現行のシステムが原因で、重篤な慢性疾患やその合併症に十分に対応できていない。このような状況から、ウズベキスタンは州レベルの最高次医療施設として各州に州総合医療センターを設ける政策を決定した。また同国の包括的な国家開発計画である「福祉向上戦略(2013～2015 年)」では、州総合医療センターの強化を優先開発課題の一つとして掲げており、増加傾向にある疾病の予防・削減のための最新医療設備の導入についても施策の一つとして言及している。

ナボイ州には、成人を対象とした州総合医療センターが設立されていなかったが、上記の政策、戦略を踏まえ、ナボイ州においても新たに NRMMC が新設され、2014 年 7 月には外来が、2015 年 1 月には内科病棟が開院した。NRMMC で使用する医療機材については、一部を州内の病院から借用して使用しているが、州内の既存の病院の医療機材は老朽化が進行しており、それらの機材の移転だけでは質・量ともに対応しきれない。本プロジェクトは、NRMMC が州最高次医療施設としてあるべき医療サービスを提供できるように、新規の機材整備を行うものである。

過去の協力では、開発調査「ナボイ州保健医療サービス改善計画調査」(2007 年～2008 年)を実施し、ナボイ州の医療施設間の役割分担の明確化、効果的なリファラル体制の構築等につき提言を行った。また技術協力プロジェクト「非伝染性疾患予防対策プロジェクト」(2010 年～2013 年)ではナボイ州の 4 つの農村診療所(SVP)をプロジェクトサイトとして、健診システムの試行に取り組んだ。本事業の結果、過去の協力との相乗効果により、ナボイ州において予防医療を含む包括的な医療サービスの提供が可能となる。

本プロジェクトの目的は、ナボイ州ナボイ市において、州最高次医療施設である州総合医療センターに、検査・診断・治療用機材を整備することにより、同センターのサービス供給体制の構築を図り、もって州の医療体制の改善に寄与することである。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

ウズベキスタンでは、全国的に年々増加している NCDs 対策等の一環として、各州の医療施設整備を強化している。本プロジェクトの対象施設である NRMMC はナボイ州の成人を対

象とした 3 次医療施設として、ウズベキスタン政府の予算により、既存建物が改築整備され、2014 年に完成、設立に至った施設である。

NRMMC の開院にあたっては、ナボイ州が、医療従事者およびその他職員の新規雇用に必要な人件費および基礎的な医療器具、消耗品、医薬品の購入予算を計上しているとともに州内の他の医療施設で、まだ稼働はできるものの使用されていない中古の医療機材の一時的な借用を行っている。しかし、予算不足により診断、治療に必要な放射線機器、超音波診断装置、内視鏡などを購入するための予算計上ができず、我が国およびドイツ復興金融国庫（KfW）に対して、それら機材の整備を要請した。

したがって、本プロジェクトの設計方針は、KfW と協調し、ナボイ州における NCDs やその合併症対策という課題解決のために NRMMC の維持管理予算に見合った範囲内で、医療サービスの提供に必要な不可欠な機材を調達することである。

（２）自然環境条件に対する方針

NRMMC が位置するナボイ州ナボイ市の標高は 347m であることから、外気圧に配慮が必要な高圧蒸気滅菌器など、高圧容器を持つ機材への影響はない。一方、冬季 1 月から 3 月の平均気温は、0.9℃から 8.4℃であるが、氷点下となる日もあり、降雪もある。したがって機材の輸送、搬入、据付などの実施スケジュールは、据付技術者への安全面を考慮して、冬季をさけたスケジュールを策定することとして、据付技術者への安全に配慮する。

（３）社会経済条件に対する方針

ウズベキスタンの公立の医療施設では、許可を得て、有料で医療サービスを実施する公立の医療施設があり、NRMMC も、2014 年の外来開院後にナボイ州政府より有料の医療サービスの許可を得ている。なお、貧困者、障害者など州政府など各自治体から許可を得た国民は、無料で医療サービスを受けられる。

（４）調達事情に関する方針

本プロジェクトでは、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ズベキスタン製品を調達対象とする。なお、代理店による保守管理が必要な機材は、ウズベキスタン国内に代理店もしくは技術者が常駐している連絡事務所がある製造業者の製品を対象とする。ただし、製造業者限定による競争力の低下を防ぐためにウズベキスタン国内に代理店もしくは技術者が常駐している連絡事務所がある第三国の製品も調達対象として検討する場合もある。

また、ウズベキスタン国内で使用される医療機器は、すべてウズベキスタン国保健省にて製造業者、製品番号を登録しなければならない。ただし、本プロジェクトで調達される医療機器の中で同保健省に登録されていない日本製品および第三国製品がある場合、我が国の無償資金協力が人道支援の一環であることから、ウズベキスタン国保健省からウズベ

キスタン大統領府への大統領令の発令の申請により登録を免除されることを確認している。

なお、持続的活用のためにメンテナンスの役割の大きい一部の放射線機器については、維持管理契約を付加する。

（５）運営・維持管理に対する方針

本プロジェクトで調達を予定している機材は、現在もウズベキスタン国内の医療施設で使用されている医療機材と同じ機能を持つ機材から選択することから、稼働に特殊な技術が必要とする機材はない。今後の対象施設の予算措置を考慮し、対象施設の維持管理予算内で維持可能な機材計画を策定することとする。保守が必要な機材は、ウズベキスタン国内に代理店を有することを調達条件として、調達時には、十分な初期操作、運転指導を行うとともに、その後も円滑な維持管理が行えると確認できる機材を調達の対象とする。さらにソフトコンポーネントとして、確実に操作方法を習得してもらうユーザートレーニングの実施と機材稼働状況および保守の記録を管理する「機材使用・保守パスポート」の導入を計画する。なお、一部の放射線機器については、供用開始後３年間の維持管理契約を付加することで、より持続的な機材の活用が可能となる。

（６）機材のグレード、仕様に関する方針

ウズベキスタンの医療施設では、独立後も旧ソ連および東欧で開発、製造されている機材も多く使用されてきた。一方で2000年以降、日本を含む欧米製品も我が国の無償資金協力事業やその他ドナーの支援により、数多く、調達されており、一部の特殊な機材を除き、現在では多くの施設で使用されるようになった。したがって本プロジェクトで調達を予定する主な機材のグレードおよび仕様は、現在、ウズベキスタン国内で調達実績のある機材から選定する。

（７）全体工程に関する方針

本プロジェクトの全体工程はおよそ13ヶ月で機材調達が完了する。さらに一部の機材に維持管理契約を付加することで、機材供用後３年（36カ月間）で完工する予定である。

（８）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原則交換部品は含めない。但し、本プロジェクトでは、一部の放射線機器について、交換部品を含めた維持管理契約を付帯する。一方、消耗品については、ウズベキスタンの国家予算編成（予算年度は１月から12月）のシステムから、翌年度予算の締め切りは毎年7月となっている。このため、本プロジェクトで調達される医療機材の製造業者及び必要な消耗品が決まる時期、同機材が調達される時期、同機材が必要とする消耗品の予算を請求する時期、同消耗品が調達される時期を考慮し、調達機材の円滑な機材の稼働を開始することを目標として、機材調達後、消耗品がウズベキスタン

政府予算にて調達されるまでの間、最小限の期間に必要な消耗品を本プロジェクトに含めることとする。

（９）機材据付後の指導に関する方針

本プロジェクトで調達される機材は、ウズベキスタン国内で使用されている機材と仕様、機能はほぼ同等であるが、製造業者により各機材の特徴、特に操作パネルの言語、配置など異なる点もあることから、操作方法や始業点検などは、確実に技術移転する必要がある。

したがって調達機材の据付時には、対象施設の医療従事者が調達機材を適切に取り扱ができることを目指して、十分な運転指導実施の期間を計画する。

（１０）ソフトコンポーネントに関する方針

NRMMC は、新設の医療施設であることから、今回調達が予定されている規模の品目・数量を初めて一度に調達することとなる。したがって調達機材の調達直後の円滑な立ち上がりとその後の適切な正常稼働を目指し、本プロジェクトの機材調達時に運転指導と日常点検を含む維持管理指導が重要である。このことにより、より持続的な機材の活用が期待される。

本プロジェクトでは、機材調達後に機材調達業者による運転指導が含まれている。しかし、調達予定機材の中には、操作パネルの配置、また機能の自動化により、一部の操作が簡素化されるなど、従来の型式と比較して、一部操作が異なる機材が含まれる可能性が大きい。したがって、調達業者による引渡しが終了した後も確実に適切な操作方法を習得してもらうために定期的に技術指導を行う必要がある。本プロジェクトでは、機材調達業者による運転指導の他、ウズベキスタン国内の医療施設で実際にこれらの医療機材を使用しているウズベキスタン人の医療従事者の協力を得て、始業・終業点検を含めた機材の運転指導を行うユーザートレーニングの実施を計画する。また院内感染対策の観点から、内視鏡本体の洗浄方法などもユーザートレーニングの中に含めることとする。

さらに調達機材を正常に稼働させ、また長期に使用するためには日常点検が重要である。2001 年度に我が国の無償資金協力「救急科学センター機材整備計画」を実施した共和国救急科学センターでは「機材使用・保守パスポート」という機材毎の管理台帳により、日常点検を習慣化しており、同管理台帳は、ナボイ州の共和国救急科学センターナボイ支部で現在も利用されている。また 2008 年度に我が国の無償資金協力事業で実施された「国立障害者リハビリテーション・センター整備計画」でも同管理台帳導入のソフトコンポーネントを実施している。したがって本プロジェクトでは共和国救急科学センターナボイ支部の協力を得て本プロジェクトの対象施設への日常点検の習慣化を目指した同管理台帳の導入を計画する。

3-2-2 基本計画（機材計画）

（１）全体計画

本プロジェクトでは、KfW と連携し、ナボイ州で成人を対象とした 3 次医療を担当する病床数 200 床の NRMMC に対して、各種診断機材（放射線診断装置、超音波診断装置、内視鏡、血液分析装置など）および治療機材（無影灯、手術台、麻酔器、人工呼吸器など）の調達を行う。

現在の NRMMC の状況は、2014 年 7 月に外来棟（ポリクニック）の外科部門が開院し、2015 年 1 月に内科系の外来棟および入院病棟も開院、今後、外科系の入院病棟、放射線部門、臨床検査部門も順次、開院する予定である。

（２）機材計画

本プロジェクトは、ウズベキスタンの要請に基づき、我が国の無償資金協力事業として実施の検討が開始され、第一次協力準備調査/2014 年 6 月～7 月および第二次協力準備調査（概略設計調査）/2014 年 11 月～12 月が実施された。また KfW との連携案件でもあることから、各調査期間内に保健省および KfW との協議も行った。その結果、当初の要請機材は、247 項目あったが、最終的に 94 項目に絞られた。さらに 2015 年 4 月の協力準備調査報告書案説明調査時に各調達予定機材の仕様および維持管理費用について協議を行い、一部数量変更を行うとともに最終 92 項目に至った。

なお、調達機材の選定にあたっては、NRMMC の状況に鑑み、各機材の必要性と我が国の無償資金協力事業における妥当性の両面から検討を行った。調達予定の主な機材リストは表 3-1 に示すとおりである。

表 3-1 主な要請機材リスト（2015 年 4 月）

機材名	主要スペック	数量	使用目的
CT スキャナ	1) CT 本体 ・ 16 スライス ・ スキャン時間:1 秒以内 ・ X 線管球熱容量:3.0MHU 以上 2) 放射線発生装置: 装備	1	X 線撮影を 360 度全方向から行い、コンピュータ処理で人体の横断像を得る装置。
血管造影装置	1) 血管撮影装置 ・ X 線管球熱容量:1,500kHU 以上 ・ フラットパネル: 装備 2) 処置台: 電動	1	血管内に挿入したカテーテルより目的部位に注入された造影剤を X 線撮影し、画像診断する装置。
X 線一般/透視撮影装置	1) X 線管球 ・ X 線管球熱容量: 200kHU 以上 ・ 出力: 120kV 以上 2) 患者テーブル: 装備 3) ブッキースタンド: 装備 4) 操作台: 装備 5) X 線放射発生装置: 150-80K を含む	1	多目的（整形、胸腹部）の X 線診断に使用する汎用の X 線装置と消化管を透視撮影する X 線装置。
X 線撮影装置（移動型）	1) X 線一般/透視撮影装置 ・ 出力: 120kV 以上 2) X 線発生装置: 40-125kV 3) カート: 装備	2	放射線部門以外の ICU や病棟で X 線診断に使用する汎用の移動型 X 線装置。

X線撮影装置(Cアーム型)	1) X線装置 ・X線管球熱容量: 40kHU 以上 2) モニター: 19 インチ以上、LCD	1	放射線部門以外の手術室で外科系のX線診断に使用する移動型X線装置。
超音波診断装置	1) 超音波診断装置 ・プローブ接続数: 3 箇所以上 ・モニター: 12 インチ以上、カラー、LCD ・プローブ : 腹部用、心臓用、乳腺用、経膈用	3	超音波を対象物に当ててその反響を映像化する機材。
超音波診断装置 (ポータブル)	1) 超音波診断装置 (ポータブル) ・プローブ接続数: 3 箇所以上 ・モニター: 10.4 インチ以上、カラー、LCD ・プローブ: 手術用、腹部用、心臓用、乳腺用、経膈用	2	前項超音波診断装置の携帯用の仕様。
手術台	1) 手術台 ・昇降: 52-100cm 以上 ・外寸: 1950×500mm 以上 ・X線: 使用可能	3	手術全般に対応可能な手術台。
无影灯	1) 无影灯 ・LEDユニット数: 主灯 126/副灯 72 以上 ・最高照度: 主灯 160, 000/副灯 110, 000Lux 以上	3	術野を十分な明るさと正しい色で視認できるための照明装置。
无影灯 (移動型)	1) 无影灯 (移動型) ・スタンドタイプ ・LEDユニット数: 3 以上 ・最高照度: 85, 000Lux 以上 ・キャスター: 装備	10	バッテリー内蔵の移動型の照明装置。
麻酔器	1) 麻酔器 ・ガス供給圧: 350-500kPa の範囲を含む (common to O ₂ , N ₂ O, AIR) ・気化器: イソフルレン 2) 人工呼吸器 ・換気方法: 電気駆動、重量調整式 ・換気量範囲: 100~1, 100ml を含む ・呼吸回数範囲: 5-40 回/分内で調節可能	3	吸入麻酔薬を使用して全身麻酔を行うための装置。
人工呼吸器	1) 人工呼吸器 ・換気調整: 従量式および従圧式 ・モード: SIMV, Assist/CMV, CPAP/PSV, PEEP ・換気量範囲: 50-2, 000mL ・呼吸回数範囲: 0-80 回/分	5	換気機能臓器としての肺がその機能を果たさなくなった時に人為的にその機能を代行、補助する装置。
電気メス	1) 電気メス ・切開: 130-350W の範囲 ・凝固: 130W の範囲 ・凝固スプレー: 65W の範囲 ・バイポーラ、モノポーラ: 使用可能	5	生体組織の切開 (止血切開) および凝固を行うための手術装置。
血液ガス分析装置	1) 血液ガス分析装置 ・測定項目: Ph, Pco ₂ , PO ₂ , Na, K, Cl, Ca, tHb, SO ₂ % を含む ・プリンター: 装備	1	動脈血を計測することで、呼吸機能が正常であるかを判断する装置。
手術用顕微鏡 (脳外科)	1) 手術用顕微鏡 (脳外科) ・倍率: 6:1 ズーム、電動式 ・接眼レンズ: 10 倍、12 倍 ・光源: キセノン 2) スタンド: 装備	1	脳外科手術で肉眼視下では不可能な微細手術を顕微鏡による観察下において精密に行う。
手術用顕微鏡 (眼科)	1) 手術用顕微鏡 (眼科) ・接眼レンズ: 12.5 倍 ・総合倍率: 4.6、10、16、25 倍を含む ・最高照度: 115, 000Lux 以上 ・光源: ハロゲンまたは LED 2) スタンド: 装備	1	眼科手術で肉眼視下では不可能な微細手術を顕微鏡による観察下において精密に行う。

腹腔鏡	1) 腹腔鏡（硬性） ・カメラヘッド：装備 ・テレスコープ：10mm、0° および 30° 2) 鉗子：装備 3) 光源：キセノンランプ 4) 電気メス：バイポーラおよびモノポーラが使用可能 5) 気腹器：装備 6) サージポンプ：装備 7) ビデオプロセッサ：装備 8) モニター：装備 9) カート：装備	1	体表皮膚より、腹腔内挿入する内視鏡器具。
電気ドリル（脳外科用）	1) コントロール・ユニット ・モーター接続口：2 箇所以上 ・フットコントロール：装備 2) モーター ・回転スピード（最高値）：80,000 回／分以上 3) ハンドピース ：曲型、穿刺型、開頭型を含む 4) 切削工具：装備 5) 滅菌トレー：装備 6) メンテナンス器具セット：装備	1	脳の手術において開頭を行うための器具。
十二指腸鏡（内視鏡）	1) 十二指腸ビデオファイバースコープ ・視野範囲：100° 以上、先端部外径：13.7mm 以下、内径：4.2mm 以下 2) 鉗子：3 種類以上 3) 光源：キセノンランプ 4) 電気メス：バイポーラおよびモノポーラが使用可能 5) ビデオプロセッサ：装備 6) モニター：装備 7) カート：装備	1	十二指腸の観察および治療を行う内視鏡。
大腸鏡（内視鏡）	1) 大腸ビデオファイバースコープ ・視野範囲：140°、先端部外径：13.2mm 以下、内径 3.8mm 以下 2) 鉗子：3 種類以上 3) 光源：キセノンランプ 4) ビデオプロセッサ：装備 5) モニター：装備 6) カート：装備	1	大腸の観察および治療を行う内視鏡。
気管支鏡（内視鏡）	1) 気管支ビデオファイバースコープ ・視野範囲：120°、先端部外径：5.5mm 以下、内径 2.0mm 以下 2) 鉗子：3 種類以上 3) 光源：キセノンランプ 4) ビデオプロセッサ：装備 5) モニター：装備 6) カート：装備	1	肺がん、肺結核などの診断および治療を行う内視鏡。
耳鼻咽喉科用内視鏡	1) 喉頭用スコープ ・直径 10mm、作業長 167mm 以上、視野角 70° 2) テレスコープ ・テレスコープ A：直径 2.7mm、作業長 167mm 以上、視野角 0° ・テレスコープ B：直径 2.7mm、作業長 70mm 以上、視野角 30° 3) カメラヘッド：装備	1	耳鼻科診療を能率的に行うために給排水、吸排気、電気などの設備を一体化した装置。

膀胱尿道鏡（内視鏡）	1) 尿道鏡ファイバー ・視野角 90° 以上，先端部外径 3.0mm 以内、 内径 1.2mm 以下 2) 膀胱・腎盂ビデオファイバー ・視野角 120° 以上、先端部外径 5.5mm 以下、 内径 2.2mm 以下 3) カメラヘッド：装備	2	尿道、膀胱の観察を行う装置。
膀胱鏡（内視鏡）	1) テレスコープ：4mm、視野角 0°，30°，110°、3 本以上 2) 膀胱鏡：視野角 7°、接眼部はストレートお よび Y 字型を装備 3) 腎盂尿管鏡：視野角 30°、内径 4mm 以下 4) 結石破碎装置：装備	1	膀胱の観察および治療を行う内視 鏡。
遠隔結石破碎器	1) 衝撃波装置 ・深度：150mm 以上 ・調整範囲：9 段階以上 2) 放射線発生装置 ・放射線透視モード：6.5mA(標準モード)以上 ・放射線モード：60mA/100mAs 以上 3) X 線管球：焦点寸法 0.5、1.5mm 程度 4) モニター：9 インチ以上	1	対外で発生させた衝撃波による皮 膚を切開することなく、結石の 破碎を可能とする装置
歯科用パノラマレントゲ ン	1) 歯科用パノラマレントゲン ・撮影時間：最大 8 秒以下 ・管電圧：58-82kVp 以内 ・管電流：2-10mA を以内	1	全顎の骨体部や歯の骨植状態、顎 関節などの 1 枚のフィルム上で見 られる。
歯科診断ユニット	1) デンタルチェア ・駆動方式：電動油圧式 ・エアモーター：装備 2) 治療器具 ・エアタービン、ストレートおよびコントラ アング（エアモーターに装着して使用）、3 ウ エイシリンジ、 吸引シリンジ、サライバエジェクター装備 3) エアコンプレッサー ・モーター：0.75 KW 以上 ・エアー出力：80 L/分以上	2	歯科診療を能率的に行うために給 排水、吸排気、電気、ガスなどの 設備を一体にした装置。
レーザー光凝固装置（眼 科）	1) 光凝固装置 ・波長：緑 532nm、黄 577nm 装備 ・照射出力：0.01-3.0 秒以内 ・照準光：670nm 2) 細隙灯顕微鏡 ・ドラム回転式、3-5 変倍の範囲内 ・接眼レンズ：10 倍以上 ・視度調整範囲：±6D-8D 以内	1	角膜凝固に使用される装置。
YAG レーザー（眼科）	1) YAG レーザー ・照射出力：1,064nm ・パルス幅：4nsec ・スポットサイズ：10 μm 以内 2) 細隙灯顕微鏡 ・対物レンズ：f=130-140mm 以内 ・接眼レンズ：10 倍 ・総合倍率：5、8、12-12.5、20、32 倍を含む、 3) 隅角鏡：装備	1	後発白内障切開に使用される装 置。
超音波水晶体乳化吸引装 置	1) 超音波水晶体乳化吸引装置 ・吸引ポンプ：ペリスタルティック形式 ・超音波プローブ：ピエゾエレクトリック ・水晶体カッター：空気駆動ギロチン 方式 ・フットペダル：装備	1	白内障の濁りを碎きながら吸い取 る装置。

超音波診断装置（眼科用）	1) 超音波 A スキャン（眼科用） ・プローブ：10MHz ソリッド形式 ・眼軸長測定機能：装備 ・モニター：3.5 インチ、カラー、LCD 2) 超音波 B スキャン（眼科用） ・プローブ：10MHz 以上 ・スキャン角度：52～60° の範囲内 ・モニター：15 インチ以上、カラー、LCD ・スキャン深度：35～42mm の範囲内	1	眼軸長、断層像、角膜厚の取得のために用いる眼科用の超音波診断装置。
視野計	1) 視野計 ・投影式、半球型 ・測定範囲：70～90° を含む ・指標サイズ：1/16, 1/4, 1, 4, 16, 64mm ² ・減光フィルター：4 段、5 段、3 段切り替え 装備	3	光覚感度の分布を記録する装置で、緑内障、視神経疾患の早期変化をとらえる装置。
患者モニター	1) 患者モニター ・測定項目：心電図、呼吸、酸素飽和度、非観血式血圧計、体温を含む ・モニター：15 インチ以上、カラー、LCD ・バッテリー：装備 2) カート：装備	20	心電図、心拍数、血圧、体温といった人のバイタルサインをモニタリング装置。
除細動器	1) 除細動器 ・出力エネルギー：2～270J を含む ・チャージ時間：4 秒 (270J) または 10 秒 (360J) ・モニター：6.5 インチ以上、カラー、LCD 2) カート：装備	7	心停止の中で最も頻度の高い心室細動に対して、直流電流を経皮的に流して心臓本来のリズムを回復させる装置。
心電計	1) 心電計 ・リード：標準 12 誘導 ・感度：5/10/20mm/mv を含む ・バッテリー充電時間：10 時間以内 ・バッテリーによる作動時間：30 分以上 ・モニター：5.7 インチ、カラー、LCD またはタッチパネル	4	不整脈の診断、虚血性心疾患、心肥大、電解質異常の補助診断を行う装置。
トレッドミル	1) トレッドミル ・速度範囲：0.0～12km/h 以上 ・外寸：(W)82-86×(H)125-136×(L)195-210cm ・重量：200kg 程度 2) 心電計：装備	1	異常心電波形の検査を行うために定量の運動負荷を被験者に課す装置。
エルゴメーター	1) エルゴメーター ・速度範囲：30-130RPM を含む ・外寸：(W)46-60×(H)94-100×(L)110-133cm ・重量：50 kg 以下 2) 心電計：装備	1	異常心電波形の検査を行うために定量の運動負荷を被験者に課す装置。
筋電計	1) 筋電図 ・増幅器、感度： 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500Mv/div, 1, 2, 5, 10mV/div±5% 2) カート：装備	2	末梢神経炎など脊髄前角細胞から末梢神経までの間の疾患などを検査する装置。
血球分析装置	1) 血球分析装置 ・測定項目：白血球、赤血球、血小板、ヘマトクリットを含む ・検体処理能力：100 検査/時以上 2) サンプル収容数：50 検体以上 3) プリンター：装備	1	スクリーニング検査や血液疾患の経過を追った検査に使用する装置。
血液凝固分析装置	1) 血液凝固分析装置 ・測定項目：PT, APTT, Fibrinogen, TT, coagulation factors・検体処理能力：PT 180 検体/時間, APTT 115 検体/時間, PT・APTT 115 検体/時間 2) サンプル収容数：50 検体以上 3) プリンター：装備	1	血漿と試薬の混合液に赤色光を照射し、フィブリノゲンがフィブリンに転化する時の濁度変化を検知して凝固時間を計測する装置。

自動包埋装置	1) 自動包埋装置 ・処理能力 300 枚/時間 ・乾燥ファン装備	1	組織の脱水、脱アルコール、パラフィンの浸透を指示した時間で自動的に行う病理検査用装置。
自動染色機	1) 自動染色機 ・処理能力 50 枚/時間 ・染色槽（乾燥用）：装備	1	病理細胞を同一染色する装置。
マイクロトーム（滑走型）	1) マイクロトーム（滑走型） ・タイプ：滑走式 ・切削厚：0.5-100 μm 程度 ・水平ナイフストローク 190mm 以上	1	顕微鏡下で組織を観察する場合にその組織片を薄く切る装置。
高圧蒸気滅菌器	1) 高圧蒸気滅菌器 ・据置・水平型 ・チャンバー容量 200L 以上 ・チャンバー材質：ステンレス製 ・ボイラー内蔵 ・滅菌温度制御 121℃以上。 2) 滅菌缶：装備	3	高温高圧の水蒸気により滅菌する装置。

出典：調査団作成

なお、上記に至った経緯として、第一次協力準備調査から第二次協力準備調査（概略設計調査）へ協議の結果を表 3-2 および表 3-3 に示す。当初、247 項目あった要請機材数は、第二次協力準備調査終了（概略設計調査）時、162 項目まで削減された。また、2014 年 12 月 5 日、第二次協力調査（概略設計調査）を経て署名した協議議事録（M/D）で確認した日本への要請機材数は、日本および KfW 双方へ数量を分けた形で要請されている 32 項目を含め、98 項目である。

表 3-2 要請機材の協議の経緯

第一次協力準備調査時要請（2014年7月）					第二次協力準備調査時要請（2014年12月）				
	合計	KfW	JICA	KfW/JICA		合計	KfW	JICA	KfW/JICA
医療機材	143	17	107	19		124	32	67	25
医療器具	28	0	24	4		0	0	0	0
器具セット	15	0	13	2		18	0	15	3
検査機材	38	5	26	7		20	0	16	4
消耗品	8	0	8	0		0	0	0	0
不明機材	1	0	0	1		0	0	0	0
小計	233	22	178	33	⇒	162	32	98	32
事務機器/家具	6	1	5	0		0	0	0	0
医療ガス	5	0	4	1		0	0	0	0
その他	3	2	1	0		0	0	0	0
小計	14	3	10	1		0	0	0	0
合計	247	25	188	34		162	32	98	32

出典：調査団作成

表 3-3 第二次協力準備調査（概略設計調査）時の現地協議結果（2014 年 12 月）

- ①当初の要請にあった血圧計、聴診器などの医療器具および医療用ガス、厨房機器は、今後、ナボイ州保健予算で購入することを確認。
- ②日本とは異なった旧ソ連時代の医療サービスのシステムを引き続き踏襲しているリハビリテーション機材やマットレス滅菌装置は、機材リストから削除することにウズベキスタン側が同意。
- ③当初の要請機材リストにはなかった CT スキャナおよび歯科用パノラレントゲン装置の追加要請。
- ④KfW だけに要請されていた一部放射線機器（移動型、C 型アーム）を、ウズベキスタン保健省が日本側に追加。

出典：調査団作成

その後、第二次協力準備調査（概略設計調査）終了後の国内解析期間中の 2014 年 12 月 19 日に KfW よりウズベキスタン保健省経由にて最終機材リストの案が提示された。しかし、依然として同最終機材リストでは、日本と KfW 双方へ要請されている機材が 13 項目あったため、再度、調達先の確認を行った。その結果、2014 年 12 月 31 日、保健省は、KfW と重複している 13 項目の機材について、以下表 3-4 のとおり要請することとなった。

表 3-4 KfW との協議結果（2015 年 1 月）

機材名	2014 年 12 月 19 日		2014 年 12 月 31 日	
	KfW 要請	日本要請	KfW 要請	日本要請
超音波診断装置	1	1	0	2
超音波診断装置（ポータブル）	1	2	0	2
シリンジポンプ	4	28	0	28
輸液ポンプ	5	12	0	12
手術用顕微鏡	1	2	0	2
人工呼吸器	2	5	0	5
心電計	2	2	0	4
ホルター心電計	1	4	0	4
尿道鏡	1	1	0	2
顕微鏡	1	4	0	4
器具セット（外科用）	1	6	0	6
器具セット（外傷用）	1	1	0	2
高圧蒸気滅菌器	1	3	0	3

出典：調査団作成

2015 年 4 月に実施された協力準備調査報告書概要説明調査の協議を通じて、再度、NRMMC と協議し、調達予定機材の一部削除および数量変更を行った。その変更内容は以下表 3-5 に示すとおりであり、2015 年 4 月 24 日協議議事録で同変更内容を確認した。

表 3-5 最終協議結果

機材名	協議前数量	協議後数量
人工呼吸器	5	6
超音波式除去装置（耳鼻科）	1	0
微生物分析器	1	0
蒸留水製造装置	3	2
蒸留水製造装置（大）	2	1

出典：4 月 24 日付 M/D

なお、2015 年 4 月時点でも、KfW 側の最終調達機材が確認できなかった。よってウズベキスタン保健省と調査団との協議において、本プロジェクトの機材リストを基にウズベキスタン保健省が KfW と協議を行い、双方の調達機材リストの内容に重複や不足が起こらないように調整することを合意した。また、念のため調査団からも直接 KfW にこの旨説明済みである。

3-2-3 概略設計図

主な放射線機器の配置は次のとおりである。なお、各機器を配置する部屋には、ウズベキスタンにおける放射線機器の設置基準に基づき、以下の点について、改修が必要である。

①放射線防御（壁、ドア、操作窓）、②3 相電源の設備、③各機材の搬入ルートの確保である。

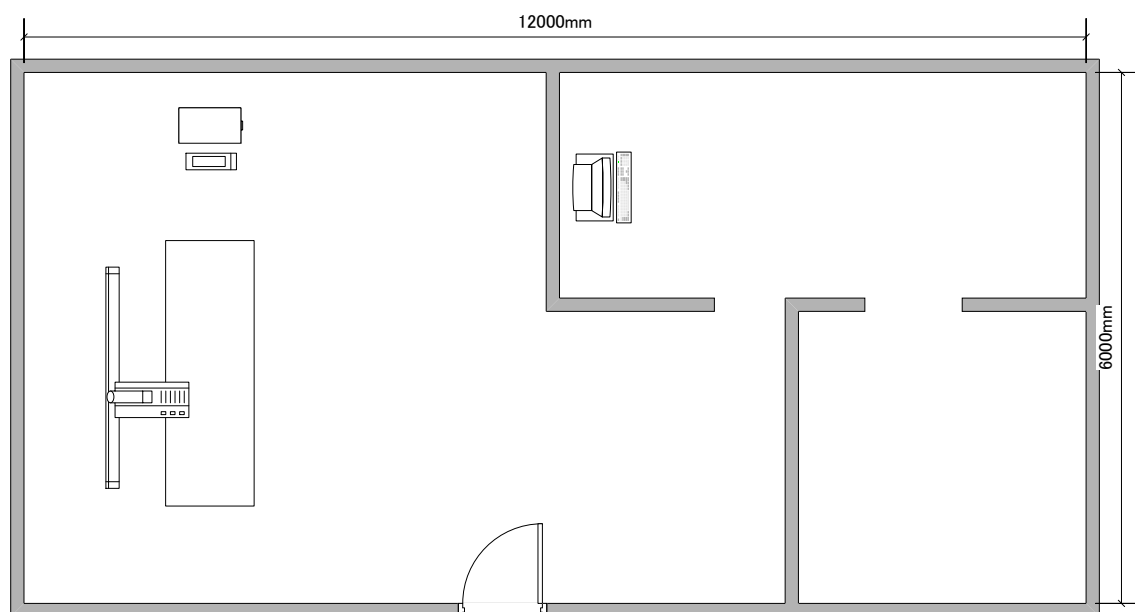


図 3-1 X線一般・透視撮影装置 (B棟1階)

出典：調査団作成

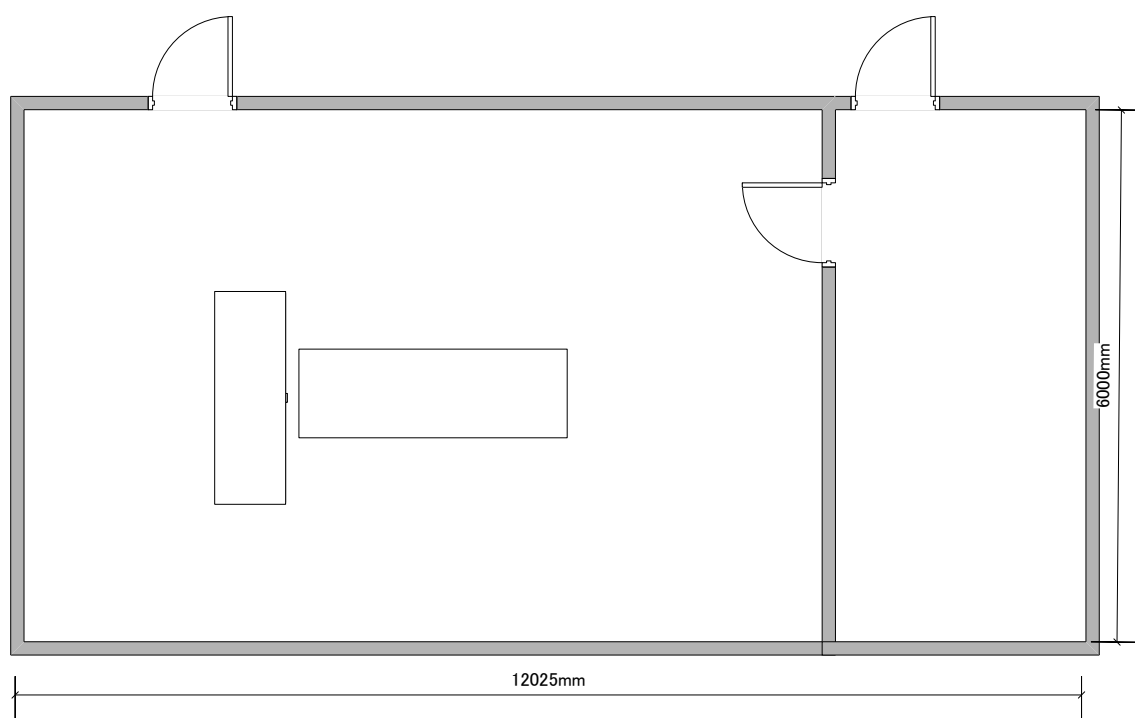


図 3-2 CT スキャナ (A棟1階)

出典：調査団作成

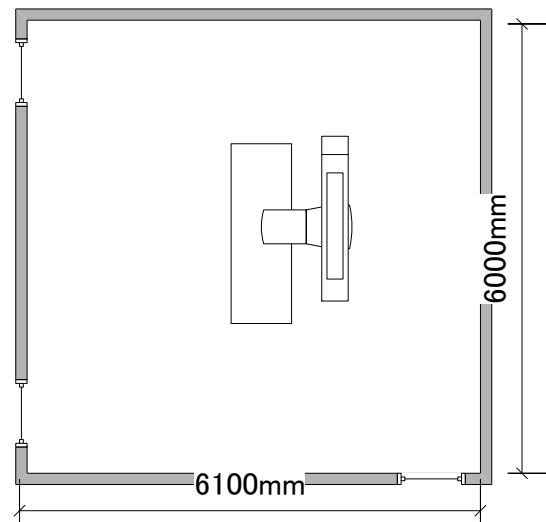


図 3-3 血管造影装置 (C 棟 3 階)

出典：調査団作成

3-2-4 調達計画

3-2-4-1 調達方針

本プロジェクトは、日本国政府の一般無償資金協力事業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ズベキスタン国政府間で本プロジェクトに係る交換公文（Exchange of Notes：E/N）が締結された後、直ちにウズベキスタン国政府および JICA の間で贈与契約（Grant Agreement：G/A）が締結される。

両国政府による E/N および G/A 締結後、JICA の推薦を受けた日本国法人のコンサルタントは日本国政府の一般無償資金協力事業の手続きにしたがい、ウズベキスタン国保健省とコンサルタント契約を締結する。この契約は JICA 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ズベキスタン国保健省と機材供給契約を締結して当該業務にあたるが、この契約も同様に JICA 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院長の指導のもとに①放射線機材 2 名、②無影灯 1 名、③手術室関連機材 1 名、④内視鏡関連機材 1 名、⑤歯科機材 1 名、⑥眼科機材 1 名、⑦耳鼻咽喉科機材 1 名、⑧病棟機材 2 名、⑨検査分析機材 1 名、⑩滅菌器 1 名の合計 10 分野の代理店技術者の協力を得て、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

ウズベキスタン国内で使用される医療機材は、ウズベキスタン国保健省医薬品品質管理局が発行する医療機材認証書とウズベキスタン医療機器基準証明書の双方が発行されていることで使用許可が得られる。しかし、我が国の一般無償資金協力事業などの人道支援により調達される日本製品および第三国製品（ウズベキスタン国製品を除く）などの登録されていない医療機材については、大統領令により登録が免除されることから、ウズベキスタン国保健省が大統領令の発令手続きを取る。

一方、免税措置についても、一般無償資金協力事業などの人道支援で医療機材を輸入する場合は、ウズベキスタン国保健省から同国税関に対する申請時に大統領令が発令されていれば、無税で調達することができる。したがって同様にウズベキスタン国保健省の協力を得て、大統領令の発令手続きを取る。

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
- ⑤ソフトコンポーネントの実施
- ⑥一部放射線機器の維持管理契約の付帯

（２）ウズベキスタン国政府

- 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調達機材設置予定の部屋の整備（放射線防御など）
- ④調達機材の荷下ろし場所の確保
- ⑤据付および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支援した後、機材調達およびその他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、出荷前検査の製品、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

認め、あわせて第三者機関を通じて出荷・梱包内容など全般的な検査を行う。

コンサルタントは、常に各工程の進捗状況などの把握に努め、ウズベキスタン国側の担当実施機関である保健省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、工程の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

本プロジェクトで調達を予定している機材は、日本もしくはウズベキスタン国の製造業者より選定することとする。

なお、現地代理店を有する日本製品の中で、保守契約（消耗品の調達、交換部品の調達を含む維持管理契約の実施）の締結が可能な機材は、日本製品に限定する。その他、日本製品もしくはウズベキスタン製品から調達できない機材は、ウズベキスタン国内に代理店を有していることを条件として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 3-6 に示すとおり、コンテナ梱包後、横浜港もしくは神戸港より、中国の連雲港まで海上輸送し、連雲港駅からウズベキスタン国のナボイ駅まで鉄道輸送の後、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 3-6 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→中国/連雲港	海上輸送	
連雲港駅→カザフスタン→タシケント→ナボイ駅	鉄道輸送	
ナボイ駅→対象施設	トラック輸送	

出典：日本の輸送会社からの聞き取り調査

第三国調達品のうち、ヨーロッパ製品は、表 3-7 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、ウズベキスタン国のナボイ駅まで鉄道輸送の後、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 3-7 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→ポーランド→ベラルーシ→ ロシア→カザフスタン→タシケント→ナ ボイ駅	鉄道輸送	
ナボイ駅→対象施設	トラック輸送	

出典：日本の輸送会社からの聞き取り調査

第三国調達品のうち、アメリカ製品は、表 3-8 に示すとおり、コンテナ梱包後、アメリカのロサンゼルス港より、中国の江蘇省連雲港まで海上輸送し、連雲港駅からウズベキスタン国のナボイ駅まで鉄道輸送の後、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 3-8 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
ロサンゼルス港指定倉庫に貨物を集荷		約55日間 (含む通関)
ロサンゼルス港→中国/連雲港	海上輸送	
連雲港駅→カザフスタン→タシケント→ ナボイ駅	鉄道輸送	
ナボイ駅→対象施設	トラック輸送	

出典：日本の輸送会社からの聞き取り調査

3-2-4-6 初期操作指導・運用指導等計画

本プロジェクトでは、①放射線機材 2 名、②無影灯 1 名、③手術室関連機材 1 名、④内視鏡関連機材 1 名、⑤歯科機材 1 名、⑥眼科機材 1 名、⑦耳鼻咽喉科機材 1 名、⑧病棟機材 2 名、⑨検査分析機材 1 名、⑩滅菌器 1 名の合計 10 分野の代理店より、技術者が 12 名派遣される。機材据付後の初期操作指導は、機材据付および調整が終了した時点で初期操作指導として操作方法の他、稼動前後の準備動作、清掃を含む日常点検、定期点検などを中心に指導する。

3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画

これまでのウズベキスタン国向けの我が国の無償資金協力事業 3 案件の類似業務実績で実施した医療機器の適切な維持管理方法を参考に 2 本立てのソフトコンポーネントの導入を計画する。

1) 適切な操作方法を確実に習得するためのユーザートレーニングの実施

医療機材を使用して、患者に対する適切な診断、治療を行うには、まず、機材を適正に

稼働させることが重要である。

我が国の無償資金協力のシステムでは、医療機材を正常に稼働するために調達業者による運転指導が含まれている。しかし、他国における無償資金協力の調査結果から、運転指導は、各機材の据付直後に指導するために十分な理解がないままに終了し、調達後、誤った操作を行って故障させることが多い。この原因は我が国で調達される医療機材が、現地で実際に使用されている医療機材の中でも最新の機種であることから、医療機材を使用して診断、治療を正確に行うには、あらためて適切な操作方法を習得する必要があるためである。

また、機材調達直後の 3 ヶ月間は、機材の初期不良も多いことから、機材が正常に稼働しないことが、機材の誤った操作によるものか、機材の初期不良によるものか、わからないまま機材を使用して、結果として、故障の原因がわからないまま放置してしまう場合も多い。

したがって、本プロジェクトでは、機材調達業者による運転指導の他、ウズベキスタン国内の医療施設で実際にこれらの医療機材を使用しているウズベキスタン人の医療従事者の協力を得て実際に適切な始業、終業点検など使用法を指導する。また院内感染対策の観点から、内視鏡本体の洗浄方法等の運転指導を行うことも計画する。

2) 「機材使用・保守パスポート」の導入

ウズベキスタン国の救急医療分野のトップレファレルである共和国救急科学センター(タシケント)にて 2000 年半ばに我が国の青年海外協力隊員(JOCV)の協力により生まれた「機材使用・保守パスポート (以下、パスポート)」と言われる冊子を利用する。

この冊子は、機材稼働状況および保守管理を記録するもので本件でも調達機材の適切な維持管理を行う上で有効な方法である。

この冊子を各機材に備え付けて①日常点検項目、②毎日の機材使用開始時間、終了時間の記載および使用担当者名、③故障月日・故障状況・代理店などによる保守実施期日、故障原因を含む保守内容および保守結果を記載するもので、機材の保守・管理を効果的に実施するための拠所となっている。

この冊子を使用することで、医療機材を使用する医療従事者が日常点検の重要性を理解するようになり、機稼働状況および保守記録などデータが集積されることで、次年度の交換部品、消耗品の的確な購入計画を策定できるなど病院全体の機材の保守・管理体制構築に貢献できるシステムである。また本件の同じ救急科学センターナボイ支部において現在もパスポートを使用していることを確認している。

したがって、同パスポートの印刷費用の負担および救急科学センターナボイ支部で実際に使用している医師など、医療従事者の協力を得て、使用目的、方法、成果などを支援するセミナーの実施を計画する。

3-2-4-8 実施工程

本プロジェクトの機材調達時の実施工程を以下、図 3-4 の業務実施工程表に示す。日本側およびウズベキスタン側双方の負担事項は、次のとおりである。

	1	2	3	4	5	6	7	8
実施設計		(計画内容最終確認)						
		(入札図書作成・機材仕様書)						
			(入札図書承認)					
			(入札公示)					
					(入札評価および業者契約)			計2.4カ月
	1	2	3	4	5	6	7	8
調達		(機材製造)						
						(検査)		
		(機材輸送・通関)						計1.7カ月
				(開梱・据付・調整)				
				(操作説明)				
	1	2	3	4	5	6	7	8
ソフトコンポーネント		(ユーザートレーニング/保守管理1)						
				(ユーザートレーニング/保守管理2)				計1.1カ月
					(ユーザートレーニング/保守管理3)			
維持管理契約								
								計36カ月

図 3-4 業務実施工程表

(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) ウズベキスタン国政府

ウズベキスタン側は、日本側が実施する機材の調達から輸送、設置に至るまでに必要な情報、資料の提供、設置場所の整備を行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う。

なお、現地調査では、免税を含む諸手続き、医療機器の登録についてもウズベキスタン保健省が遅滞なく、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うことを確認しており、本プロジェクトの実施には特段問題ない。

3-3 相手国側負担事業の概要

本プロジェクトの実施に関するウズベキスタン国側分担事業の内容は、3-2-4-3 調達・据付区分のとおりである。

- ①調達機材のウズベキスタン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、必要な情報／資料の開示

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

NRMMC は、ウズベキスタン国のナボイ州では、3 次医療を担うトップレファラルの医療施設であり、今回の開設にあたって医療従事者の募集に際して、同じ敷地内にある共和国救急科学センターナボイ支部、小児専門病院、小児感染症センター、結核センターおよびウズベキスタン鉱業工場付属病院に従事している医療従事者から多くの応募があった。

2015 年 4 月現在、164 名の従事者が雇用され、2016 年 6 月頃までには、383 名となる。うち、医師は 96 名（現在 28 名）で、CT スキャナや対外衝撃波結石破碎装置を使用した経験もある者も含めて、臨床経験が 15 年以上の上級カテゴリー⁵の医師が 58 名雇用される予定であることから、本プロジェクトで調達を予定している各機材の使用には特段問題ないと考ええる。

一方、NRMMC の医療機材の保守は、施設設備を担当する常駐技術者の下、2 名の常勤の医療機器テクニシャンを今後、雇用する予定である。また、ナボイ州には UZB-MedTechnica（旧ソ連時代の医療機器公社であり、現在は民間企業である。）の資本が入っている Navoi-MedTechnica があり、共和国救急科学センターナボイ支部には、1 名常駐している。NRMMC 院長が、同社に対して機材の保守の契約を行うことで同意を得ていることから、日常の簡単な保守については、問題ないと考ええる。

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

調達業者契約認証まで非公表

⁵ ウズベキスタンの医師は、臨床経験の年数で 4 段階のカテゴリーに分かれており、上級カテゴリーに入るには 15 年の臨床経験が必要である。（2015 年 4 月 NRMMC 聞き取り調査結果）

3-5-2 運営・維持管理費

2014 年の NRMCM 予算実績は、表 3-9 に示すとおり、7 月に開院した外来棟（ポリクリニック）の運営費が計上され、総額 3.38 億スム（約 0.15 億円）である。一方、2015 年度の予算は、2015 年 1 月 26 日から内科病棟が開設され、全館開院を目指した 200 床の規模の予算を組んでいることから、総額 60 億スム（約 2.7 億円）と大幅に増加した。収入は、ナボイ州予算と患者自己負担収入より構成されており、全体の 65%の 39 億スム（約 1.75 億円）がナボイ州から拠出され、2015 年のナボイ州保健局予算の約 2.4%を占める。

今後の NRMCM の予算の推移としてナボイ州から拠出される予算は、ナボイ州予算の年率 20%の伸びに沿って増額される見通しであることと、工業都市であるナボイ市内には、比較的所得が豊かな住民も多いことから、有料診療を受ける患者が増加し、患者負担収入の増加が期待される。2015 年の患者自己負担分は全体の 35%を予定しているが、2015 年は、現予算計画から 1,803,905 千スム（約 0.8 億円）程度の収入増により、全体の収入合計の 50%を目指している。

表 3-9 NRMCM の予算実績 （単位：千スム）

	2014年	2015年	2016年（予想）	2017年（予想）
州予算	335,834.0	3,910,905.0	4,693,000.0	5,631,000.0
患者負担収入	21,560.0	2,107,000.0	2,528,100.0	3,126,200.0
収入合計	357,394.0	6,017,905.0	7,221,100.0	8,757,200.0
人件費	149,472.0	3,422,500.0	4,107,000.0	4,928,400.0
医薬品費	19,200.0	261,502.0	313,800.0	376,600.0
医療消耗品費	6,810.0	87,168.0	104,600.0	125,600.0
給食材料費	0.0	317,895.0	381,000.0	457,300.0
水道光熱費	15,875.0	245,340.0	294,400.0	353,300.0
什器・備品費	0.0	1,287,000.0	1,544,400.0	1,853,000.0
保守費	6,812.0	12,400.0	14,900.0	110,000.0
その他	140,000.0	384,100.0	461,000.0	553,000.0
支出合計	338,169.0	6,017,905.0	7,221,100.0	8,757,200.0

出典：NRMCM 財務部（2015 年 4 月）

一方、維持管理費用について、2015 年の交換部品などを購入する保守費は、開院直後であることから大型機材も含めて、機材がほとんどなく、12,400 千スム（約 60 万円）と非常に小額である。

本プロジェクトが実施された後、CT スキャナと血管造影装置には 3 年間、維持管理契約が付加されることで、両機材の必要な高額な管球の費用を準備する必要はない。しかし、その他の放射線機器の管球の費用を初めとした故障の際の交換部品および修理費用については準備が必要で、2017 年には、患者自己負担収入の伸びを期待して、2015 年の維持管理費用の約 7 倍の 110,000 千スム（約 500 万円）の州予算を修理費用として準備することを

確認している。また、交換部品の単価価格が高額で通常の州予算で購入ができない修理を含めた維持管理費用については、ナボイ州保健局経由で保健省本省に予算の申請を行い対応することが可能としている。

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

本プロジェクトを実施するにあたり、「3-3 相手国側負担事業の概要」に記載した事項がウズベキスタン側によって確実に実施されることを目指し、調達機材が決定した後に政府内で必要な諸手続きが遅滞なく執り行われることが必要である。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手側投入（負担）事項

プロジェクト全体計画達成にウズベキスタン側の投入が必要な事項は以下のとおり。

- ・NRMMC の全面開院にあたって必要な医療従事者を初めとした人員の雇用と運営予算の執行
- ・無償資金協力事業で調達対象外の施設設備の整備、器具および消耗品の購入
- ・調達機材の搬入に先立ち、改修工事が必要な部屋の整備

4-3 外部条件

計画機材が病院スタッフによって効果的に、また長期的に活用されるために、本計画では医療機材の維持管理契約を主要な機材に含めることや、ソフトコンポーネントを計画している。さらに、カウンターパートとなる NRMMC によっても、スタッフの新規・継続雇用が行われ、病院内の研修等を通じた適切な教育が継続されることが望まれる。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

（1）プロジェクトの裨益層

これまで成人を対象として NCDs 対策で中心的な役割を果たす総合医療センターがなかったナボイ州に設立された NRMMC に対して、本プロジェクトによる支援が実施されることで、ウズベキスタン全人口約 3,000 万人のうち、ナボイ州（人口約 93 万人）内の住民は当然のこととして、診断機材が不足、もしくは老朽化していると言われている周辺のサマルカンド州（同 280 万人）、ブハラ州（同 150 万人）およびカラカル・パクスタン共和国（同 155 万人）の一部の住民も来院することが予想されることから、本プロジェクトの裨益層は多く、その実施には大変意義があり、その妥当性は十分認められる。

（2）保健セクターにおける開発課題としての重要性

ウズベキスタン保健省の統計によるとウズベキスタンで NCDs による死亡は、全体で 81% を占めており、循環器系疾患および悪性新生物を原因とする死亡は全体で 70% を超える。NCDs 対策で中心的な役割を果たす総合医療センター設立の意義は大きい。

（３）開発計画との関連性

ウズベキスタン政府は、2008年3月18日付の同政府内閣令第48号の「地方医療整備計画」に基づき、地方の医療施設整備を開始し、3次医療を担う本プロジェクトの対象施設であるNRMMCの設立も本内閣令に沿った計画である。NRMMCの建物の改修は2009年に開始し、2014年に完成したが、ナボイ州という地方のNCDs対策にとって極めて重要な施設である。

また、ウズベキスタンでは、年々増加するNCDs患者に対応するために2014年、国家開発プロジェクトの一環で、「Prevention and Control of Non-communicable Diseases in the Republic of Uzbekistan in 2014-2020」の策定を開始した。しかし、NCDs対策は、保健医療分野のみならず、社会・経済面からの介入も必要であることから、2015年に入って、保健省だけでなく、財務省、経済省、教育省および農業省といった他省庁と連携を取り、横断的な施策からNCDs対策を進めるために「保健開発戦略/Healthcare Development Strategy（仮称）」の策定を決定し、「Action Plan on healthy nutrition and NCD prevention for 2015-2020」のドラフトが完成した状況にある。NCDs対策に保健省のみならず、教育省、財務省など他省庁が加わることで、各地方自治体の責任範囲を拡大し、共和国全体の課題として抜本的な改善をめざしていることから、NCDs対策を進展させる本プロジェクトの実施には妥当性がある

（４）日本の援助政策との整合性

我が国の対ウズベキスタン共和国、国別援助方針の重点分野「社会セクターの再構築支援」に合致し、JICA 国別分析ペーパーにおいて「農村部における所得向上及び保健医療・教育の充実」を重点分野とする分析とも合致する。

４－４－２ 有効性

（１）定量的効果

表 4-1 プロジェクトの定量的効果に係る指標

指標	基準値 (2015年実績値)	目標値 (事業完成3年後)
外来患者数（年）*1	27,000人	54,000人
入院患者数（年）*2	2,500人	6,000人
CT検査数（年）*3	0件	4,200件
血管造影検査数（年）*4	0件	240件
一般・透視X線撮影件数（年）*5	0件	6,000件

出典：NRMMCにおける聞き取り調査（2015年4月）

なお、前項の各定量的効果の根拠を以下に示す。

	基準値 (2015 年実績値)	目標値 (事業完成 3 年後)
* 1	<u>90 人/日 x25 日 x12 カ月=27,000 人</u> 90 人/日 (2015 年 1 月から 4 月の一日の内 科系外来患者の平均/内科病棟-95 床)、週 6 日間の診察日に基づき、年間 (12 カ月) で 算出。なお、2015 年 4 月末現在、一日の外 来患者数は、平均 120~150 人/日。	<u>180 人/日 x25 日 x12 カ月=54,000 人/年</u> 180 人/日 (2016 年以降、外科病棟が開設され、 内科、外科ともほぼ同じ病床数 (内科 95 床、 外科 105 床) となる。なお、外来患者数/日は、 内科系が 120~150 人/日、外科系が 30~60 人/ 日の平均で算出。
*2	<u>95 床 x2 回転 x6 カ月=1,140 人</u> <u>120 床 x2 回転 x6 カ月=1,440 人</u> <u>(合計 2,580 人→2,500 人)</u> 患者の交代が一か月 2 回転すると想定し、 2015 年前半は内科系の病棟のみが稼働して おり、後半に 95 床から 120 床に増床される として算出。	<u>95 床 x2 回転 x12 カ月=2,280 人 (内科系)</u> <u>105 床 x3 回転 x12 カ月=3,780 人 (外科系)</u> <u>(合計 6,060 人→6,000 人)</u> 2017 年では、200 床がフル稼働しており、1 カ 月、内科系 2 回転、入院期間が内科より短い外 科系を 3 回転として算出。
*3	<u>0 件 (現在、機材がない)</u>	<u>14 件/日 x25 日間 x12 カ月=4,200 件</u> 2017 年では、読影を含めて、30 分/人、1 日 14 件で設定し、算出。
*4	<u>0 件 (現在、機材がない)</u>	<u>5 件/週 x4 週/月 x12 カ月=240 件</u> 冠動脈造影や、糖尿病による下肢切断の判断を するために末梢血管造影等、週 5 件を基本的な 診断・治療回数とした。
*5	<u>0 件 (現在、機材がない)</u>	<u>一般撮影</u> <u>4 件/日 x4 時間 x25 日 x12 カ月=4,800 件/年</u> <u>透視撮影</u> <u>1 件/日 x4 時間 x25 日 x12 カ月=1,200 件/年</u> <u>(合計→6,000 人)</u> 両機材とも同じ放射線室に設置されることか ら、同時に使用することはできない。それぞれ 使用できる 1 日 4 時間として各 4 件と 1 件で算 出。

2) 定性的効果

ナボイ州において、本プロジェクトが実施されることで、NRMMC における医療サービスの質が向上する。また NRMMC のサービス供給体制が構築されることで、合併症患者への総合的な医療サービスの提供が可能となり、もってナボイ州の医療サービス提供体制の改善に寄与する。

① NRMMC における医療サービスの質が向上する。

本プロジェクトが実施されることで、NRMMC は名実ともにナボイ州で最も医療設備が整った施設となる。ナボイ市内の医療機材が老朽化している中で、NRMMC では調達機材を使用した各種検査および診断等により、正確、適時な医療サービスの提供が行われ、医療サービスの質の向上が期待される。

- ② NRMMC の成人を対象とした総合医療センターとしての機能のもとで合併症患者への診断治療が提供される。

特定の疾病に対する患者情報が複数科で共有され、主たる疾病の診断・治療のみならず、合併症に対する医療サービスを提供することが、期待される。

- ③ 他病院が代替していた、成人を対象とした医療センターとしての役割を、同センターが担うことでナボイ州における医療サービス提供体制が改善する。

共和国救急科学センターナボイ支部が代替していた成人を対象とした医療センターとしての役割を NRMMC が担うことが可能となる。結果、本来の医療センターと専門病院の医療サービス提供体制が整う。さらに、従来であれば、タシケントの病院へ転送されていた患者への医療サービスを、ナボイ州において提供が可能となる。

以上の内容により、本プロジェクトの妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

【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. 協議議事録（M/D）
5. ソフトコンポーネント計画書

【資料】

1. 調査団員・氏名

1) 協力準備調査（2014 年 11 月 9 日～2014 年 12 月 6 日）

大野裕枝	【団長】	JICA 人間開発部 保健第四チーム
吉澤 大	【技術参与】	国立国際医療研究センター 国際医療協力局
近藤侑央	【協力企画】	JICA 人間開発部 保健第四チーム
阿部一博	【業務主任/機材計画 1】	(株)国際テクノ・センター
今野美保	【機材計画 2】	(株)国際テクノ・センター
比留間安弘	【設備計画】	(株)国際テクノ・センター
石井清志	【調達計画/積算】	(株)国際テクノ・センター
渡辺寛美	【通訳】	(株)フランシール

2) 協力準備調査概要説明調査（2015 年 4 月 12 日～2015 年 4 月 25 日）

大野裕枝	【団長】	JICA 人間開発部 保健第四チーム
吉澤 大	【技術参与】	国立国際医療研究センター 国際医療協力局
近藤侑央	【協力企画】	JICA 人間開発部 保健第四チーム
阿部一博	【業務主任/機材計画 1】	(株)国際テクノ・センター
今野美保	【機材計画 2】	(株)国際テクノ・センター
渡辺寛美	【通訳】	(株)フランシール

2. 調査行程

1) 協力準備調査（2014 年 11 月 9 日～2014 年 12 月 6 日）

2014年			官団員	コンサルタント団員				
			大野裕枝/団長 吉澤 大/技術参 近藤/計画管理	業務主任/機材計画1	機材計画2	設備計画	調査計画/核算	通訳
				阿部 一博	今野美保	比留岡安弘	石井清志	渡辺寛美
1	11月9日	日		成田→インチョン→タシケント			業務主任同行	
2	11月10日	月		10:00 JICA事務所表敬・協議 11:00 保健省表敬・協議			業務主任同行	
3	11月11日	火		6:45 タシケント→ナボイ 11:00 NRMCM表敬・協議			業務主任同行	
4	11月12日	水		10:00 NRMCM協議 15:00 ナボイ保健局表敬・協議			業務主任同行	
5	11月13日	木		9:00 NRMCM協議			業務主任同行	
6	11月14日	金		9:00 NRMCM協議			業務主任同行	
7	11月15日	土		9:00 NRMCM協議			業務主任同行	
8	11月16日	日	成田→インチョン→タシケント	ナボイ→タシケント	チーム会議		機材計画2 同行	
9	11月17日	月	10:00 JICA事務所表敬 11:00 保健省表敬 12:00 KfW表敬 14:30 タシケント州総合医療センター 16:00 共和党科学救急医療ケアセンター	10:00 NRMCM協議			機材計画2 同行	
10	11月18日	火	タシケント→ナボイ 10:00 ナボイ州保健局表敬 11:00 NRMCM協議 14:30 共和国救急科学センター ナボイ支部	09:00 NRMCM協議			機材計画2 同行	
11	11月19日	水	14:00 ナボイ州小児病院	09:00 NRMCM協議			業務主任同行	
12	11月20日	木	11:00 ナボイ州内分泌学診療所	09:00 NRMCM協議			業務主任同行	
13	11月21日	金	09:00 ミニッツ準備 12:00 ナボイ州保健局	09:00 NRMCM協議			業務主任同行	
14	11月22日	土	ナボイ→プハラ→タシケント	内部会議			成田→インチョン→タシケント タシケント→ナボイ	業務主任同行 業務主任同行
15	11月23日	日	内部会議	ナボイ→タシケント 内部会議	内部会議		内部会議	業務主任同行
16	11月24日	月	10:00 KfW協議 11:45 保健省協議	09:00 NRMCM協議			09:00 ナボイ調査	業務主任同行
17	11月25日	火	10:00 保健省報告 12:00 JICA事務所報告 15:30 日本大使館報告 17:30 保健省協議	09:00 NRMCM協議		成田→インチョン→タシケント 09:00 ナボイ調査	業務主任同行	
18	11月26日	水	→インチョン→成田	タシケント→ナボイ 12:00 NRMCM協議・調査	09:00 NRMCM協議	タシケント→ナボイ 09:00 NRMCM協議	業務主任同行	
19	11月27日	木		09:00 NRMCM協議・調査				
20	11月28日	金		09:00 NRMCM協議・調査				
21	11月29日	土		09:00 NRMCM協議・調査				
22	11月30日	日		内部会議		ナボイ→タシケント	業務主任同行	
23	12月1日	月		09:00 NRMCM協議・調査		10:00 地元代理店協議	業務主任同行	
24	12月2日	火		09:00 NRMCM協議・調査		10:01 地元代理店協議	業務主任同行	
25	12月3日	水		09:00 NRMCM協議・調査		10:02 地元代理店協議	業務主任同行	
26	12月4日	木		ナボイ→タシケント 15:00 保健省協議		10:03 地元代理店協議	業務主任同行	
27	12月5日	金		10:00 保健省協議・ミニッツ署名 12:00 JICA 事務所報告 タシケント→				
28	12月6日	土		→インチョン→成田				

2) 協力準備調査概要説明調査 (2015 年 4 月 12 日～2015 年 4 月 25 日)

2015年			官 団 員	コンサルタント団員		
			大野裕枝/団長 吉澤 大/技術参与 近藤/計画管理	業務主任/機材計画1	機材計画2	通訳
				阿部一博	今野美保	渡辺寛美
1	4月12日	日		成田→インチョン→タシケント		
2	4月13日	月		10:00 KfW表敬 11:00 保健省表敬 12:00 JICA事務所表敬		
3	4月14日	火		タシケント→ナボイ 10:00 NRMMC表敬・協議		
4	4月15日	水		09:00 NRMMC協議 15:00 ナボイ州保健局表敬		
5	4月16日	木		09:00 NRMMC協議		
6	4月17日	金		09:01 NRMMC協議		
7	4月18日	土		09:02 NRMMC協議		
8	4月19日	日	成田→インチョン→タシケント	内部会議		
9	4月20日	月	09:00 JICA事務所表敬 10:00 KfW表敬 11:00 保健省表敬	09:00 NRMMC協議		
10	4月21日	火	タシケント→ナボイ			
			10:00 ナボイ州保健局表敬 11:00 NRMMC表敬・協議			
11	4月22日	水	10:00 ナボイ州保健局協議 ナボイ→プハラ→タシケント	ナボイ→タシケント		
12	4月23日	木	保健省ミニッツ協議			
13	4月24日	金	12:00 JICA事務所協議・報告 14:00 保健省ミニッツ署名 16:00 日本大使館協議・報告 タシケント→			
14	4月25日	土	→インチョン→成田			

3. 関係者（面会者）リスト

Ministry of Health of Uzbekistan/ウズベキスタン保健省

Dr. Asilbek Khudayarov アシルベク フダヤロフ	First Deputy Minister 第一副大臣
Mr. Shavkat Tillaev シャフカット ティラエフ	Deputy Minister 副大臣
Mr. Abdunumon Sidikov アブドゥヌモン シディコフ	Head of Department of International Relations 国際部局長
Mr. Urugbek Khailaev ウルグベク ハイラエフ	Deputy Head of Department of International Relations 国際部副局長
Mr. Mukhaamedov Zafar ムハメッドク ザファール	Head of Department of Coordination of Investment Project 投資プロジェクト調整局局長
Mr. Bobun Yuldashaeu ボブール ユルダシェフ	Department of Coordination of Investment Project 投資プロジェクト調整局主任専門家
Ms. Yuliya Dronina ユリヤ ドローニナ	Head of the Project, Implementation Unit KfW Bankt KfW プロジェクト担当官

Navoi Health Office/ナボイ州保健局

Dr. Fazliddin Usmanov ファズリディン ウスマノフ	Head of Navoi Oblast Health Administration 保健局長
Dr. Rustam Khamraev ルスタム ムラエフ	Responsible for Organization of Prevention and Curative Activities 治療・予防サポート組織部部长（2014 年 12 月時点）

Navoi Regional Multidisciplinary Medical Center/ナボイ州総合医療センター

Dr. Bakhtiyor Bazarov バフチョール バザロフ	Chief Doctor 院長
Dr. Rustam Khamraev ルスタム ムラエフ	Dupty Chief Doctor 副院長（医療サービス）（2015 年 1 月時点）
Dr. Shoimanov Nuriddin ショイマノフ・ヌリディン	Health Statistics 医師・医療統計
Mr, Otaboi Narmuroduv アタボイ ナルムロードフ	Engineer 施設担当エンジニア
Dr. Berdiev Dilshod ベルディエフ・ディルショット	Nurosurgelist 脳外科医
Dr. Salim Haydarov サリム ハイダロフ	Urologist 泌尿器科医
Dr. Aziz Shodiev アジズ ショディエフ	Urologist 泌尿器科医
Dr. Anvar Hiolirov アンヴァール ヒオリロフ	Laringologist 喉頭学専門医
Dr. Bahodir Tukutacv バホディール トクタフ	Laringologist 喉頭学専門医
Dr. Mardiboy Juraev マルディ ボイジュラエフ	Neuro Pathologist 神経病理医
Dr. Korim Momatov コリム モマトフ	Surgeon 外科医

Dr, Fakhriddin Boboerov ファフリディン ボボエロフ	Surgeon 外科医
Dr. Mavlonov Fakhriddin マフロノフ・ファフリディン	Radiology and Ultrasound レントゲン・超音波担当医師
Dr. Rustam Dzhumaev ルスタム ジュマエフ	Endoscopic specialist 内視鏡専門医
Ms. Firuzo Ismatova フィルゾ イスマトヴァ	Specialist of Ultrasound 超音波技師
Dr. Farrukh Karimov ファルフ カリモフ	Dentist 歯科医
Dr. Shamuratov Sanjar シャムラトフ サンジャール	Dentist 歯科医
Dr. Gulnora Khosilova グルノラ ホシロヴァ	Rehabilitation リハビリ専門医
Mr. Bobir Iidiev ボビール イイディエフ	Chief of Laboratory 臨床ラボラトリー チーフ
Dr. Suyun Ismatov スユン イスマトフ	Cardiologist 循環器・ICU 医師
Dr. Farkhod Khamraev ファルホッド ハムラエフ	Hematologist 血液科医師
Dr. Ural Narkulov ウラル ナルク洛夫	Traumatologist 整形・外傷医
Dr. Shukhrat Makhmudov シュフラット マフムードフ	Ophthalmologist 眼科医

Dr. Bakhodir Tukhtaev	ENT
バホディール トゥフタエフ	耳鼻咽喉科医

Dr. Farkhodzhon Khadiyaev	ICU
ファルホジョン ハジヤエフ	ICU 専門医

Dr. Nigora Kutlieva	Pulmologist
ニゴラ クトゥリエヴァ	呼吸器医

Dr. Dilhuza Davlatova	Gynecologist
ディルフーザ ダヴラトヴァ	婦人科医

Dr. Saida Abdiakhatova	Pathologist
サイーダ アブディアクハトヴァ	細菌検査

KfW (ドイツ連邦共和国 復興金融公庫)

Mr. Irnazarov Shakhrukh	Head of KfW Office in Uzbekistan
イルナザロフ シャフルフ	KfW ウズベキスタン事務所代表

Mr. Thomas Edgan Lehmann	Head of KfW Office in Bishkek
トーマス エドガン リーマン	KfW ビシュケク (キルギス) 事務所代表

Embassy of Japan in Uzbekistan/在ウズベキスタン日本国大使館

Mr. Fumihiko Kato	Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary
加藤文彦	特命全権大使

Dr. Shizuko Matsuoka	Medical Attache and Counsellor
松岡慈子	医務官・参事官

Mr. Masayuki Ichikawa	Third Secretary
市川真之	三等書記官

JICA Uzbekistan Office/JICA ウズベキスタン事務所

Mr. Masao Shikano 鹿野正雄	Chief Representative 所長
Mr. Eiji Asami 浅見栄治	Senior Representative 次長
Mr. Daisuke Fukumori 福森大介	Representative 所員
Ms. Yoko Katakura 片倉葉子	Project Formulation Adviser 企画調査員
Mr. Malik Mukhitdinov マリックム ヒトディノフ	Program Officer プログラムオフィサー
Mr. Sharifzoda Sharipov シャリフゾーダ シャリポフ	Program Officer プログラムオフィサー

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE SECOND PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF EQUIPMENT
OF
NAVOI REGIONAL MULTIDISCIPLINARY MEDICAL CENTER
IN
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

In response to the request from the Republic of Uzbekistan (hereinafter referred to as "Uzbekistan"), the Government of Japan decided to conduct a preparatory survey on the Project for Improvement of Equipment of Navoi Regional Multidisciplinary Medical Center (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Uzbekistan the First Preparatory Survey Team from June 29 to July 12, 2014. Based on the First Preparatory Survey, the Second Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") was sent from November 9 to December 6, 2014, headed by Ms. Hiroe Ono, Director, Health Team 4, Health Group 2, Human Development Department, JICA.

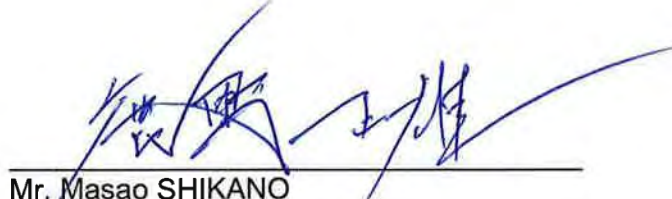
The Team held discussions with the officials concerned of the Government of the Republic of Uzbekistan and conducted a field survey.

In the course of discussions and field survey, both sides confirmed the matters referred to in the documents attached hereto.

Tashkent, 5 Dec 2014



Mr. Anvar ALIMOV
Minister of Health
The Republic of Uzbekistan



Mr. Masao SHIKANO
JICA Uzbekistan Office
Chief Representative
Japan International Cooperation Agency
Japan

ATTACHMENT

I. OBJECTIVES OF THE PROJECT

The objective of the Project is to improve the medical services in Navoi region through the procurement of medical equipment at Navoi Regional Multidisciplinary Medical Center (hereinafter referred to as "NRMMC".)

II. PROJECT SITE

NRMMC, Navoi city, Navoi region

III. RESPONSIBLE AND IMPLEMENTING ORGANIZATIONS

1. Responsible Organization

The Ministry of Health, the Republic of Uzbekistan (hereinafter referred to as "the MoH")

2. Implementing Organization

NRMMC

IV. ITEMS REQUESTED BY UZBEKISTAN SIDE

Through the Second Preparatory Survey, the Team investigated the appropriateness of the request from Uzbekistan side during the First Preparatory Survey. The final requested items for Japan's grant aid are described in Annex 1.

V. SCHEDULE OF THE SECOND PREPARATORY SURVEY

1. The Field Survey

The field survey for the Second Preparatory Survey is being carried out in accordance with the tentative schedule attached in the Annex 2.

2. Draft Final Report

The Team will prepare the draft final report in English which describes the basic design of the Project, and will dispatch a mission to explain its contents in April, 2015.

3. Final Report

The final report will be submitted to the Government of Japan for the Project appraisal. Through the appraisal, the Japanese cabinet will make a final decision for the implementation of the Project. If the Project is approved by the Japanese cabinet, the final report will be sent to the Uzbekistan side.

VI. JAPAN'S GRANT AID SCHEME

1. Uzbekistan side understands the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team as described in Annex 3 and Annex 4.

2. Uzbekistan side will take necessary measures, as described in Annex 5 for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japan's Grant Aid to be implemented.

VI. OTHER RELEVANT ISSUES

1. Selection of the Equipment

1-1. The Demarcation between Kreditanstalt für Wiederaufbau (hereinafter referred to as "KfW") and JICA.

1-1-1. Equipment necessary for NRMMC is requested both to the Government of Japan and to KfW. The Uzbekistan side and the Team discussed and made a list of equipment with priority to be procured by Japan's Grant Aid.

1-1-2. The list is made in consideration of following points.

- The role of NRMMC defined by the Order No.25 "Establishment of Navoi Regional Multidisciplinary Medical Center" by the Minister of Health, the Republic of Uzbekistan issued on January 29, 2014.
- Avoiding duplication
- Continuous provision of medical services because there may be difference of timing on installation of equipment from both partners.

1-1-3. The list has been shared with KfW for their planning of the equipment for procurement.

1-1-4. The MoH shall coordinate with KfW on the equipment to be procured by KfW based on the equipment list by Dec 19th, 2014.

1-2. Additional Requested Equipment

Both sides agreed to include items (ex. CT scanner and Panorama X-ray apparatus), which are additionally requested during the survey, in the equipment list through the discussion.

1-3. Equipment not to be Covered by Japan's Grand Aid

Uzbekistan side agreed to procure following items by its own expenses after the discussions.

- Mattress sterilizer
- Equipment for physiotherapy
- PCR
- Other items such as tonometer and stethoscope

2. Renovation of the facilities

The Uzbekistan side agreed to undertake the renovation of the existing facilities (ex. floors, doors, walls) for CT scanner, angiography, operation theaters and autoclaves.

3. Maintenance on the Equipment to be procured

3-1. Allocation of Budget and Human Recourses

The Uzbekistan side agreed to secure and allocate the necessary staff and budget to operate and maintain the medical equipment procured under the Project properly and effectively.

3-2. Maintenance Services

The Team explained that the importance of the routine maintenance and maintenance service of some major medical equipment. Keeping this in view, both sides agreed to consider inclusion of maintenance service contract to the major medical equipment that need frequent maintenance into the Project.

3-3. Soft Components

Both sides agreed on the necessity of technical assistance as soft components of the Project, which will be provided by Japan's grant aid, for proper operation and maintenance of the equipment.

4. Others

4-1. Sufficient Allocation of Budget and Human Resources

The Uzbekistan side agreed to secure sufficient budget and staff for the operation of the facilities and medical equipment provided.

4-2. Technical Support from Republican Specialized Medical Centers

The MoH has confirmed that republican specialized medical centers (ex. National Cardiology Medical Center) provide necessary training for staff of NRMMC for diagnosis and treatments utilizing equipment, especially for CT scanner and angiography.

4-3. Monthly Reporting

The MoH shall inform JICA Uzbekistan Office the situation of its related matters at NRMMC (ex. status of operation, installation of equipment, opening of departments, and others) on monthly basis. In particular the progress of KfW's project shall be informed.

END

Annex 1 Equipment List

Annex 2 The Schedule of the Field Survey of the Second Preparatory Survey

Annex 3 Japan's Grant Aid Scheme

Annex 4 Flow Chart of Japan's Grant Aid Procedures

Annex 5 Major Undertakings to be taken by Each Government (Equipment)

Annex1. Equipment List/ Приложение 1. Перечень оборудования

No.	Name of equipment (RS)	Name of equipment (ENG)	Name of equipment (JP)	Q'TY	Priority	Remarks1	Remarks2
1	Операционный стол	Operating Table	手術台	3	A	*	
2	Набор инструментов (малая хирургия)	Instrument Set (Small Surgery)	器具セット (小外科用)	20	B		
3	Набор инструментов (хирургия)	Instrument Set (Surgery)	器具セット (外科用)	6	B	*	**
4	Операционный бестеневой светильник (передвижной)	Operating Light (Mobile)	无影灯 (移動型)	10	A		**
5	Операционный бестеневой светильник	Operating Light	无影灯	3	A	*	**
6	Оториноларингологическая установка	ENT Treatment Unit	耳鼻咽喉科用診察ユニット	3	A		**
7	Аудиометр	Audiometer	聴力計	1	A		
8	Медицинский отсасыватель	Suction Unit	吸引器	19	A	*	
9	Набор инструментов (ЛОП)-А	Instrument Set (ENT)-A	器具セット (耳鼻咽喉科用Aタイプ)	2	B		
10	Стоматологическая установка	Dental Chair Unit	歯科診断ユニット	2	A		
11	Сухожаровой шкаф	Hot Air Sterilizer	乾熱滅菌器	6	A		
12	Набор инструментов (стоматология)	Instrument Set (Dental)	器具セット (歯科治療用)	15	B		**
13	Набор инструментов (хирургическая стоматология)	Instrument Set (Dental Surgery)	器具セット (口腔外科用)	2	B		**
14	Урофлоуметр	Uroflowmeter	尿流量測定器	1	A		
15	Офтальмоскоп	Ophthalmoscope	検眼鏡	2	B	*	
16	Офтальмологический периметр	Perimeter	視野計	3	A		
17	Набор инструментов (малая офтальмология)	Instrument Set (Small Ophthalmic)	器具セット (眼科処置用)	3	B		
18	Щелевая лампа	Slit Lamp	細隙灯顕微鏡	1	A	*	
19	АВ-скан офтальмологический	ABScan Ophthalmic	超音波装置 (眼科用)	1	A		
20	Набор инструментов (гинекология)	Instrument Set (Gynecology)	器具セット (婦人科用)	2	B		
21	Электрокоагулятор	Electro Surgical Unit	電気メス	4	A	*	
KfW	Биохимический анализатор автоматический (200 и более анализов в час)	Automatic biochemical analyzer (200 or more tests per hour)	生化学分析装置	0	-		
22	Гематологический анализатор	Hematology Analyzer	血液分析器	1	A		
23	Центрифуга	Centrifuge	遠心器	3	A	*	
24	Бинокулярный микроскоп	Binocular Microscopes	双眼顕微鏡	4	A	*	**
25	Бинокулярный микроскоп с видеокамерой	Binocular Microscope with Video Camera	双眼顕微鏡 (ビデオカメラ付)	3	A		**
26	Анализатор свертывания крови	Blood Coagulation Analyser	血漿分析装置	1	A	***	
27	Холодильник	Refrigerator	冷蔵庫	1	A	*	
28	Морозильник (-75 град.)	Deep Freezer	冷凍庫 (マイナス75℃)	4	A		
29	Вытяжной шкаф	Fume Hood	クリーンベンチ	2	A		
30	Моечная машина для стеклянных посуды	Glass Washer	ガラス洗浄機	2	B	*	
31	Спектрофотометр	Spectrophotometer	分光光度計	1	B		
32	Термостат	Water Bath	恒温水槽	10	A		**
33	Микробиологический анализатор	Microbiological Analyzer	微生物分析器	1	A		
34	Анализатор определения кислотно-щелочного состояния крови	Analyzer for determination of acidbase status of blood	塩酸基分析装置	2	A	***	**
35	Дистиллятор	Water Distiller	蒸留水製造装置	3	A	*	
36	Дистиллятор (большого размера)	Water Distiller (Big)	蒸留水製造装置 (大)	2	A		
37	Водоумягчительная установка	Water Softener	軟水化装置	2	A		
38	Автоклав	Autoclave	高圧蒸気滅菌器	3	A		
39	ЭКГ	ECG	心電計	2	A	*	
40	Велоэргометр	Ergometer	エルゴメーター	1	A		
41	Тредмил	Treadmill	トレッドミル	1	A		
42	Монитор ЭКГ по Холтеру	Holter ECG	ホルター心電計	4	A	*	
43	Дефибрилятор	Defibrillator	除細動器	7	A	*	**
44	Электромиограф	Electromyograph	筋電計	2	A	*	
45	Рентгеновский аппарат, графический и скопический	X-ray Apparatus, General and Fluoroscopy	X線一般/透視撮影装置	1	A	*	
46	Ультразвуковой аппарат	Ultrasound Apparatus	超音波診断装置	1	A	*	
47	Стоматологический рентген	Dental X-Ray	歯科用レントゲン	1	A		
48	Дуоденоскоп	Duodenoscope	十二指腸鏡 (内視鏡)	1	A	*	
49	Колоноскоп	Colonoscope	大腸鏡 (内視鏡)	1	A	*	
50	Бронхоскоп, фиберный	Bronchoscope, Fiber	気管支鏡 (軟性鏡)	1	A	*	
51	Стол для эндоскопических исследований	Table for Endoscopy	内視鏡診察台	3	A		
52	Рентгеновский аппарат (передвижной)	X-ray Apparatus (Mobile)	X線撮影装置 (移動型)	2	A	*	**
53	Рентгеновский аппарат (С-дуга)	X-ray Apparatus (C-arm)	X線撮影装置 (Cアーム型)	1	A	*	

No.	Name of equipment (RS)	Name of equipment (ENG)	Name of equipment (JP)	Q'TY	Priority	Remarks1	Remarks2
54	Медицинские коляски	Wheel Chair	車椅子	20	B	*	
55	Кровать	Bed	ベッド	26	B	*	
56	Наркозный аппарат	Anesthesia Apparatus	麻酔器	3	A	*	
57	Набор инструментов (большая офтальмологическая микрохирургия)	Instrument Set (Big Ophthalmic Microsurgery)	器具セット (眼科微小手術用器具 (大))	2	B		
58	Литотриптор, контактный	Lithotripter, Contact	接触結石破壊装置	1	C		
59	Набор инструментов (ТУР простаты)	Instrument Set (Prostate)	器具セット (前立腺切除術)	1	A	*	
60	Лапароскопический набор	Laparoscope set	腹腔鏡	1	A	*	
61	Операционный микроскоп (нейрохирургия)	Operating Microscope (Neurosurgery)	手術用顕微鏡 (脳外科)	1	A		
62	Операционный микроскоп (офтальмология)	Operating Microscope (Ophthalmology)	手術用顕微鏡 (眼科)	1	A		
63	Электрическая дрель для нейрохирургии головного мозга	Electric Drill for Neurosurgery	電気ドリル (脳外科用)	1	B		
64	Интраоперационный многофункциональный ультразвуковой аппарат	Intraoperative multifunctional ultrasound machine	術中多機能超音波装置	1	A		
65	Шприц-насос	Syringe Pump	シリンジポンプ	28	A	*	**
66	Микропипетка	Micro Pipetter	マイクロピペッター	1	B		
67	Инфузионный насос	Infusion Pump	輸液ポンプ	12	A	*	
68	Монитор пациента	Patient Monitor	患者モニター	10	A	*	
69	Аргонный лазер	Argon Laser	アルゴンレーザー (眼科)	1	A		
70	ИАГ лазер	YAG Laser	YAGレーザー (眼科)	1	A		
71	Гониоскоп для лазерных манипуляций	Gonioscope for laser manipulation	隅角鏡	3	B		
72	Литотриптер, дистанционный	Lithotripter, remote	遠隔結石破碎器	1	A		
73	Операционный цистоскоп	Operating urethrocystoscopy	尿道膀胱鏡	1	B		
74	Набор инструментов для вытяжения стальной проволокой	Steel-Wire Traction Instrument Set	牽引器具セット	10	A		**
75	Электрическая дрель для травматологии	Electric Drill for Traumatology	電気ドリル (外傷用)	2	B		
76	Набор инструментов (травматология)	Instrument Set (Traumatology)	器具セット (外傷用)	1	B	*	
77	Резаниционный аппарат	Resuscitator	蘇生バッグ	14	C		
78	Искусственный вентилятор легких	Ventilator	人工呼吸器	5	A	*	**
79	Ларингоскоп	Laryngoscope	喉頭鏡	4	A	*	
80	Анализатор газов крови	Blood Gas Analyzer	血液ガス分析装置	1	A	*	
81	Ультразвуковой небулайзер	Ultrasonic Nebulizers	超音波ネブライザー	12	A		**
82	Кислородный концентратор	Oxygen Concentrator	酸素濃縮器	4	A	*	
83	Набор инструментов (ЛОР) –B	Instrument Set (ENT)-B	器具セット (耳鼻咽喉科用Bタイプ)	1	B		
84	Ультразвук для дезинтеграции носовых раковин	Ultrasound disintegration turbinates	超音波式除去装置 (耳鼻科)	1	B		**
85	Эндоскопический набор для носа и придаточных пазух носа	Endoscope set for the nose and paranasal sinuses	内視鏡 (耳鼻科用)	1	A		
86	Набор инструментов (трахеотомия)	Instrument Set (Tracheotomy)	器具セット (気管切開)	3	B		
87	Набор инструментов (эндоларингеальная операция)	Instrument Set (Endolaryngeal Operations)	手術セット (喉頭用)	1	B		
88	Электрокоагулятор для ЛОР (портативный)	Electro Surgical Unit (Portable)	電気メス (小型) 耳鼻科	1	A		
89	Набор инструментов (ЛОР) –C	Instrument Set (ENT)-C	器具セット (耳鼻咽喉科用Cタイプ)	2	B		
90	Ультразвуковой аппарат (портативный)	Ultrasound Apparatus (Portable)	超音波診断装置 (ポータブル)	2	A		
91	Стерилизатор (маленького размера)	Sterilizer (Small)	滅菌器	4	A		**
92	Набор инструментов (аутопсия)	Instrument Set (Autopsy)	器具セット (解剖用)	2	B		
93	Микротом (саный)	Microtome (Sledge)	ミクロトーム (滑走型)	1	A		
94	Гистопроцессор	Tissue Processor	自動包埋装置	1	A		
95	Автомат для покраски гистологических препаратов	Automatic Stainer	自動染色機	1	A		
96	Рентгеновская система, ангиографическая	X-Ray System, Angiography	血管造影装置	1	A		
97	КТ сканер	CT Scanner	CTスキャナ	1	A		
98	Панорамный рентгеновский аппарат	Panorama X-Ray	歯科用パノラマレントゲン	1	A		

Equipment with " * " needs to be coordinated by MOH to avoid duplication between KfW and JICA.

Quantity of equipment with " ** " will be analyzed and maybe changed after analysis in Japan

Equipment with " *** " will be provided based on the specification of No.60 " Automatic biochemical analyzer " to be provided by KfW.

Annex2. The Schedule of the Field Survey of the Second Preparatory Survey

			JICA Team	Consultant Team				
			Hiroe ONO (Ms.) Dai YOSHIKAWA (Dr.) Yukihiko KONDO (Mr.) Aygul ADRAKHIMOVA (Ms.)	Project Manager/Medical Equipment Planner1 Kazuhiro ABE (Mr.)	Medical Equipment Planner2 Miho KONNO (Ms.)	Facility Planner Yasuhiro HIRUMA (Mr.)	Procurement and Cost Planner Kiyoshi ISHII (Mr.)	Interpreter Hiromi WATANABE (Ms.)
1	09 November 2014	Sun		Narita → Incheon → Tashkent				Narita → Incheon → Tashkent
2	10 November 2014	Mon		Courtesy call to JICA Office, MoH, Japanese Embassy				Same as P.M
3	11 November 2014	Tue		Tashkent → Navoi Courtesy call and Meeting to NHD, NRMMC				Tashkent → Navoi
4	12 November 2014	Wed		Research on NHD or NRMMC				Research on NHD or NRMMC
5	13 November 2014	Thu						
6	14 November 2014	Fri						
7	15 November 2014	Sat						
8	16 November 2014	Sun	Narita → Incheon → Tashkent	Navoi → Tashkent	Research on NHD or NRMMC			Research on NHD or NRMMC
9	17 November 2014	Mon	Internal Meeting, MoH, KfW if possible visit to hospitals	MoH, KfW				
10	18 November 2014	Tue	Tashkent → Navoi (HY1349 Departure 05:40) Courtesy call to NHD					
11	19 November 2014	Wed	Research on NHD or NRMMC, other hospitals					
12	20 November 2014	Thu						
13	21 November 2014	Fri	Send M/D (Draft) to MoH				Narita → Incheon → Tashkent	
14	22 November 2014	Sat	Navoi → Bukhara → Tashkent (HY1340 Departure 21:55) Team Meeting				Tashkent → Navoi	
15	23 November 2014	Sun	Team Meeting				Internal Meeting	Navoi → Tashkent
16	24 November 2014	Mon	MoH, KfW					MoH, KfW
17	25 November 2014	Tue	MoH, Japanese Embassy, JICA office, Tashkent →			Narita → Incheon → Tashkent		Signing of M/D with MoH, Japanese Embassy, JICA
18	26 November 2014	Wed	→ Incheon → Narita	Tashkent → Navoi		Tashkent → Navoi	Research on Forwarders and Local Agent	Tashkent → Navoi
19	27 November 2014	Thu		Research on NHD or NRMMC		Research on NRMMC		Research on NHD or NRMMC
20	28 November 2014	Fri						
21	29 November 2014	Sat						
22	30 November 2014	Sun					Navoi → Tashkent	
23	01 December 2014	Mon					Research on Forwarders and Local Agent	
24	02 December 2014	Tue						
25	03 December 2014	Wed						
26	04 December 2014	Thu		Navoi → Tashkent, Internal Meeting				Navoi → Tashkent
27	05 December 2014	Fri		Report to Japanese Embassy, JICA office, Tashkent →				Tashkent →
28	06 December 2014	Sat		→ Incheon → Narita				→ Incheon → Narita

Annex3. Japan's Grant Aid Scheme

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on the law and the decision of the Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ"), JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

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

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is conducted as follows-

- Preparatory Survey (hereinafter referred to as "the Survey")
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by The GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Determination of Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by JICA and the GOJ. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the



(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

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

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex 2.

(6) "Proper Use"

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

(7) "Export and Re-export"

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

(8) Banking Arrangements (B/A)

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



Project.

- Preparation of a basic design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

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

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

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA uses (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

The Report on the Survey is reviewed by JICA, and after the appropriateness of the Project is confirmed, JICA recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a plea for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

The consultant firm(s) used for the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the E/N and the G/A, in order to maintain technical consistency.



(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions to the Bank.

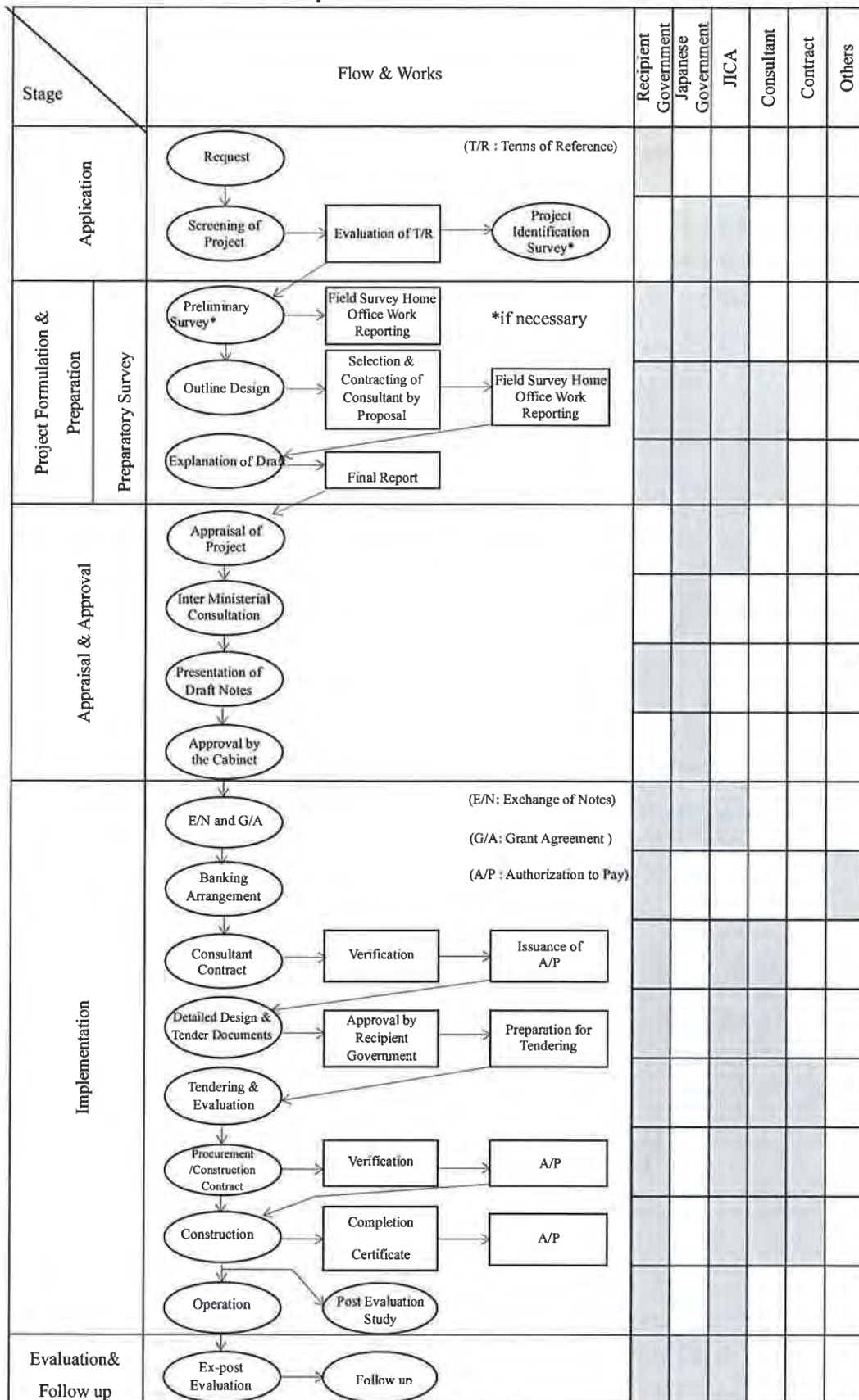
(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must ensure the social and environmental considerations for the Project and must follow the environmental regulation of the recipient country and JICA socio-environmental guideline.

(End)



Annex 4. Flow Chart of Japan's Grant Aid Procedures



du

Signature

Annex 5. Major Undertakings to be taken by Each Government (Equipment)

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

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A: Not Applicable)

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE SECOND PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF EQUIPMENT
OF
NAVOI REGIONAL MULTIDISCIPLINARY MEDICAL CENTER
IN
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

In response to the request from the Republic of Uzbekistan (hereinafter referred to as "Uzbekistan"), the Government of Japan decided to conduct a preparatory survey on the Project for Improvement of Equipment of Navoi Regional Multidisciplinary Medical Center (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Uzbekistan the first field survey team from June 29 to July 12, 2014, and during November 9 to December 6 in 2014, the second field survey team was dispatched. Based on these field survey results, the third field survey Team (hereinafter referred to as "the Team") was sent from 19 to 25 April, 2015 headed by Ms. Hiroe Ono, Director, Health Team 4, Health Group 2, Human Development Department, JICA.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of the Republic of Uzbekistan and conducted a field survey.

In the course of discussions and field survey, both sides confirmed the matters referred to in the documents attached hereto.

Tashkent, 24 April 2015



Dr. Anvar ALIMOV
Minister of Health
The Republic of Uzbekistan



Mr. Eiji ASAMI
Senior Representative
JICA Uzbekistan Office
Japan International Cooperation Agency

ATTACHMENT

(1) COMPONENTS OF THE DRAFT REPORT

The Uzbekistan side agreed and accepted in principle the components of the Draft Report explained by the Team. The items targeted by the Project are described in Annex 1.

(2) OBJECTIVES OF THE PROJECT

The objective of the Project is to improve the medical services at Navoi Regional Multidisciplinary Medical Center (hereinafter referred to as "NRMMC") through the procurement of medical equipment, and to contribute to the improvement of medical systems in Navoi region.

(3) PROJECT SITE

NRMMC, Navoi city, Navoi region

(4) RESPONSIBLE AND IMPLEMENTING ORGANIZATIONS

1. Responsible Organization

The Ministry of Health, the Republic of Uzbekistan (hereinafter referred to as "the MoH")

2. Implementing Organization

Navoi Health Department

NRMMC

(5) SCHEDULE OF THE SURVEY

The draft final report will be submitted to the Government of Japan for the Project appraisal. Through the appraisal, the Japanese cabinet will make the final decision for the implementation of the Project. If the Project is approved by the Japanese cabinet, the final report will be sent to the Uzbekistan side.

(6) JAPAN'S GRANT AID SCHEME

The Uzbekistan side had shown full understanding of the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Uzbekistan side as described in Annex 3, Annex 4 and Annex 5 of the Minutes of Discussions signed by both sides on December 5, 2014.

(7) CONFIDENTIALITY OF THE PROJECT

1. Both Uzbekistan and Japan sides confirmed that all information related to the Project including detailed specifications of the equipment and other technical information shall not be disclosed to any outside parties before the conclusion of all the contracts for the Project.

2. The Team explained the Project Initial Cost Estimation as described in Annex 3. Both sides agreed that the Project Initial Cost Estimation should never be disclosed to any outside parties before the conclusion of all the contracts for the Project. The Uzbekistan side understood that the Project Initial Cost Estimation is not final and is subject to change.

(8) OTHER RELEVANT ISSUES

1. Draft Report

Uzbekistan side agreed and accepted in principle the components of the Draft Report explained by the Team. The items targeted by the Project are described in Annex 1. Both sides, in particular, discussed and agreed on following items.

1-1. Selection of Medical Equipment

Uzbekistan side requested Japanese side to consider the role of NRMMC defined by the Order No.25 "Establishment of Navoi Regional Multidisciplinary Medical Center" by the Minister of Health, the Republic of Uzbekistan issued on January 29, 2014.

1-2. Soft Components (Annex 2)

It is recommended to implement technical assistance as soft components of the Project for proper operation and maintenance of the equipment. Following components are considered in soft components.

- 1) User training for appropriate operating procedures
- 2) Introduction of "Operation and Maintenance Passport for Medical Equipment"

1-3. Maintenance Service

The Team explained that the importance of routine preventive maintenance to major medical equipment by technicians. Keeping this in view, both sides agreed to consider inclusion of maintenance services to major medical equipment (CT scanner and Angiography) that need frequent maintenance for three years.

MoH also agreed to secure ministry's budget for Maintenance cost on equipment, especially, CT scanner and Angiography after the 3-year maintenance contract by its own responsibility.

2. Major Undertakings by Uzbekistan Side

Following undertakings by Uzbekistan side were agreed by the both sides.

2-1. Renovation of the facilities

Uzbekistan side agreed to complete all necessary renovation on walls, floors, ceilings and others to install medical equipment to be procured. Rooms for CT scanner, X-ray apparatus, Angiography, and autoclaves as well as operation theaters should be renovated to secure proper environment. The Project initial cost estimation including renovation are described in Annex 3.

2-2. Allocation of human resources and budget

Uzbekistan side agreed to secure and allocate staff, such as qualified health personnel, and medical engineers, and the budget for operation and maintenance. Especially maintenance cost after 3 year maintenance contract period must be secured by the Uzbekistan side. The estimated cost from 2015-2017 is shown in Annex 4, and allocation of human resources is described in Annex 5.

3. Others

3-1. Changes of requested medical equipment

The following items are deleted from the equipment list (Annex 1) by following reasons.

- 1) Ultrasound disintegration turbinate (In equipment list No. 53)

Priority of the equipment is low.

- 2) Microbiological Analyzer (In equipment list No. 76)

Operational cost, especially reagent, is too high.

Additional number of items is requested by Uzbekistan side considering the necessity of the equipment.

- 1) Ventilator (In equipment list No. 12) : One additional ventilator was requested.

- 2) Bronchoscope (In equipment list No. 32): One additional endoscope was requested as an attachment of bronchoscope.

In terms of the necessity, the amount of Water Distiller (In equipment list No. 86-87) was decreased from 6 to 4.

3-2. Budget for the operation of NRMMC

Uzbekistan side explained that the budget of NRMMC consists of both regional budget and revenue from user fee. Regional budget will be increased according to the number of patient's beds from 95 in 2014 to 200 in 2016. Furthermore, the operational budget of the NRMMC will be secured as the revenue from user fee will increase from 6% in 2014 to 35% in 2015, and in the future to 50% of NRMMC's entire revenue.

3-3. Coordination with KfW

The MoH shall coordinate with KfW on the equipment to be procured by KfW based on the equipment to be procured by the Project (Annex 1).

END

Annex 1 Equipment List

Annex 2 Soft Component Plan

Annex 3 Project Initial Cost Estimation

Annex 4 Estimated Costs for Staff Allocation, Operation and Maintenance

Annex 5 Staff Allocation

Annex 6 Implementation Schedule of the Project

Annex 1 Equipment List

No.	Name of equipment (RS)	Name of equipment (ENG)	Name of equipment (JP)	Q'TY	Priority	Remarks
53	Ультразвук для дезинтеграции носовых раковин	Ultrasound disintegration turbinates	超音波式除去装置 (耳鼻科)	0	B	Deleted
54	Оториноларингологическая установка	ENT Treatment Unit	耳鼻咽喉科用診察ユニット	3	A	
55	Аудиометр	Audiometer	聴力計	1	A	
56	Набор инструментов (ЛОП)-А	Instrument Set (ENT)-A	器具セット (耳鼻咽喉科用Aタイプ)	2	B	
57	Набор инструментов (ЛОП)-В	Instrument Set (ENT)-B	器具セット (耳鼻咽喉科用Bタイプ)	1	B	
58	Набор инструментов (ЛОП)-С	Instrument Set (ENT)-C	器具セット (耳鼻咽喉科用Cタイプ)	2	B	
59	Кровать	Bed	ベッド	26	B	
60	Монитор пациента	Patient Monitor	患者モニター	10	A	
61	Дефибриллятор	Defibrillator	除細動器	7	A	
62	ЭКГ	ECG	心電計	4	A	
63	Монитор ЭКГ по Хотлеру	Holter ECG	ホルター心電計	4	A	
64	Тредмил	Treadmill	トレッドミル	1	A	
65	Велоэргометр	Ergometer	エルゴメーター	1	A	
66	Электромиограф	Electromyograph	筋電計	2	A	
67	Шприц-насос	Syringe Pump	シリンジポンプ	28	A	
68	Инфузионный насос	Infusion Pump	輸液ポンプ	12	A	
69	Ультразвуковой небулайзер	Ultrasonic Nebulizers	超音波ネブライザー	12	A	
70	Кислородный концентратор	Oxygen Concentrator	酸素濃縮器	4	A	
71	Медицинские коляски	Wheel Chair	車椅子	20	B	
72	Холодильник	Refrigerator	冷蔵庫	1	A	
73	Морозильник (-30,-80 град.)	Deep Freezer	冷凍庫	4	A	
74	Гематологический анализатор	Hematology Analyzer	血球分析装置	1	A	
75	Анализатор свертывания крови	Blood Coagulation Analyser	血液凝固分析装置	1	A	
76	Микробиологический анализатор	Microbiological Analyzer	微生物分析器	0	A	Deleted
77	Центрифуга	Centrifuge	遠心器	3	A	
78	Спектрофотометр	Spectrophotomete	分光光度計	1	B	
79	Бинокулярный микроскоп	Binocular Microscopes	双眼顕微鏡	4	A	
80	Бинокулярный микроскоп с видеокамерой	Binocular Microscope with Video Camera	双眼顕微鏡 (ビデオカメラ付)	3	A	
81	Гистопроцессор	Tissue Processor	自動包埋装置	1	A	
82	Автомат для окраски гистологических препаратов	Automatic Stainer	自動染色機	1	A	
83	Вытяжной шкаф	Fume Hood	クリーンベンチ	2	A	
84	Моечная машина для стеклянных посуды	Glass Washer	ガラス洗浄機	2	B	
85	Термостат	Water Bath	恒温水槽	10	A	
86	Дистиллятор	Water Distiller	蒸留水製造装置	2	A	QTY 3 to 2
87	Дистиллятор (большого размера)	Water Distiller (Big)	蒸留水製造装置 (大)	1	A	QTY 2 to 1
88	Водоумягчительная установка	Water Softner	軟水化装置	2	A	
89	Набор инструментов (аутопсия)	Instrument Set (Autopsy)	器具セット (解剖用)	2	B	
90	Микротом (санный)	Microtome (Sledge)	ミクロトーム (滑走型)	1	A	
91	Микропипетка	Micro Pipetter	マイクロピペッター	1	B	
92	Автоклав	Autoclave	高圧蒸気滅菌器	3	A	
93	Стерилизатор (маленького размера)	Sterilizer (Small)	滅菌器	4	A	
94	Сухожаровой шкаф	Hot Air Sterilizer	乾熱滅菌器	6	A	

Annex 1 Equipment List

No.	Name of equipment (RS)	Name of equipment (ENG)	Name of equipment (JP)	Q'TY	Priority	Remarks
1	КТ сканер	CT Scanner	CTスキャナ	1	A	
2	Рентгеновская система, ангиографическая	X-Ray System, Angiography	血管造影装置	1	A	
3	Рентгеновский аппарат, графический и скопический	X-ray Apparatus, General and Fluoroscopy	X線撮影装置 (透視撮影装置)	1	A	
4	Рентгеновский аппарат (передвижной)	X-ray Apparatus(Mobile)	X線撮影装置 (移動型)	2	A	
5	Рентгеновский аппарат (С-дуга)	X-ray Apparatus (C-arm)	X線撮影装置 (Cアーム型)	1	A	
6	Ультразвуковой аппарат	Ultrasound Apparatus	超音波診断装置	3	A	
7	Ультразвуковой аппарат (портативный)	Ultrasound Apparatus (Portable)	超音波診断装置 (ポータブル)	2	A	
8	Операционный стол	Operating Table	手術台	3	A	
9	Операционный бестеневого светильник	Operating Light	无影灯	3	A	
10	Операционный бестеневого светильник (передвижной)	Operating Light (Mobile)	无影灯 (移動型)	10	A	
11	Наркозный аппарат	Anesthesia Apparatus	麻酔器	3	A	
12	Искусственный вентилятор легких	Ventilator	人工呼吸器	6	A	QTY 5 to 6
13	Электрокоагулятор	Electro Surgical Unit	電気メス	5	A	
14	Анализатор газов крови	Blood Gas Analyzer	血液ガス分析装置	1	A	
15	Операционный микроскоп (нейрохирургия)	Operating Microscope (Neurosurgery)	手術用顕微鏡 (脳外科)	1	A	
16	Операционный микроскоп (офтальмология)	Operating Microscope (Ophthalmology)	手術用顕微鏡 (眼科)	1	A	
17	Лапароскопический набор	Laparoscope set	腹腔鏡	1	A	
18	Медицинский отсасыватель	Suction Unit	吸引器	18	A	
19	Электрическая дрель для нейрохирургии головного мозга	Electric Drill for Neurosurgery	電気ドリル (脳外科用)	1	B	
20	Электрическая дрель для травматологии	Electric Drill for Traumatology	電気ドリル (外傷用)	2	B	
21	Реанимационный аппарат	Resuscitator	蘇生バッグ	14	C	
22	Ларингоскоп	Laryngoscope	喉頭鏡	4	A	
23	Набор инструментов (малая хирургия)	Instrument Set (Small Surgery)	器具セット (小外科用)	20	B	
24	Набор инструментов (хирургия)	Instrument Set (Surgery)	器具セット (外科用)	6	B	
25	Набор инструментов (травматология)	Instrument Set (Traumatology)	器具セット (外傷用)	2	B	
26	Набор инструментов (трахеотомия)	Instrument Set (Tracheotomy)	器具セット (気管切開)	3	B	
27	Набор инструментов (эндоларингеальная операция)	Instrument Set (Endolaryngeal Operations)	手術セット (喉頭用)	1	B	
28	Набор инструментов (гинекология)	Instrument Set (Gynecology)	器具セット (婦人科用)	2	B	
29	Стол для эндоскопических исследований	Table for Endoscopy	内視鏡診察台	3	A	
30	Дуоденоскоп	Duodenoscope	十二指腸鏡 (内視鏡)	1	A	
31	Колоноскоп	Colonoscope	大腸鏡 (内視鏡)	1	A	
32	Бронхоскоп, фиберный	Bronchoscope	気管支鏡 (内視鏡)	1	A	
33	Эндоскопический набор для носа и придаточных пазух носа	Endoscope set for the nose and paranasal sinuses	内視鏡 (耳鼻咽喉科用)	1	A	
34	Цистоуретроскоп	Cystourethroscope	膀胱尿道鏡 (内視鏡)	2	B	
35	Цистоскоп	Cystoscope	膀胱鏡 (内視鏡)	1	C	
36	Литотриптер, дистанционный	Lithotripter, remote	対外衝撃波結石破碎装置	1	A	
37	Урофлоуметр	Uroflowmeter	尿流量測定器	1	A	
38	Набор инструментов (ТУП простаты)	Instrument Set (Prostate)	器具セット (前立腺切除術)	1	A	
39	Стоматологический рентген	Dental X-Ray	歯科用レントゲン	1	A	
40	Панорамный рентгеновский аппарат	Panorama X-Ray	歯科用パノラマレントゲン	1	A	
41	Стоматологическая установка	Dental Chair Unit	歯科診断ユニット	2	A	
42	Набор инструментов (стоматология)	Instrument Set (Dental)	器具セット (歯科治療用)	15	B	
43	Набор инструментов (хирургическая стоматология)	Instrument Set (Dental Surgery)	器具セット (口腔外科用)	2	B	
44	Лазерный фотокоагулятор	Laser photo coagulator	レーザー光凝固装置 (眼科)	1	A	
45	ИАГ лазер	YAG Laser	YAGレーザー (眼科)	1	A	
46	Факоэмульсификация	Phacoemulsification	超音波水晶体乳化吸引装置	1	A	
47	АВ-скан офтальмологический	ABScan Ophthalmic	超音波診断装置 (眼科用)	1	A	
48	Щелевая лампа	Slit Lamp	細隙灯顕微鏡	1	A	
49	Офтальмоскоп	Ophthalmoscope	検眼鏡	2	B	
50	Офтальмологический периметр	Perimeter	視野計	3	A	
51	Набор инструментов (малая офтальмология)	Instrument Set (Small Ophthalmic)	器具セット (眼科処置用)	3	B	
52	Набор инструментов (большая офтальмологическая микрохирургия)	Instrument Set (Ophthalmic Microsurgery)	器具セット (眼科微小手術用器具)	2	B	

Annex 2 Soft Component Plan

(1) User training for appropriate operating procedures

Appropriate operation of medical equipment is important at the outset for diagnosis and treatment of patients. The system of Japanese grant assistance includes operational training provided by procurement contractors for proper operation of medical equipment. However many early malfunctions of equipment occur in the three months immediately following equipment procurement.

Thus as soft component, training including startup and shutdown inspection will be conducted 3 months and 8 months after installation with assistance provided by Uzbekistani health care providers using the same medical equipment.

(2) Introduction of "Operation and Maintenance Passport for Medical Equipment"

The project will also introduce a small notebook known as an "Operation and Maintenance Passport for Medical Equipment" ("the passport"). The passport is a tool to record operational status of the maintenance such as routine inspections, starting time, finishing time, names of operators, dates of malfunction, malfunction status, and date, details and results of maintenance.

Data accumulated through use of this tool enables hospital to establish a hospital-wide maintenance and management system, for example, by allowing creation of appropriate purchasing plans for spare parts and consumables supplies in the next fiscal year.

Soft component includes costs for printing of passports and holding seminars for maintenance and management of equipment with assistance from health care providers actually using the passports at the Navoi Branch of the National Scientific Center for Emergency Medical Services.

Annex 3 Project Initial Cost Estimation

(1) Expenses borne by Japan

調査業者契約認証まで非公表

(2) Expenses borne by Uzbekistan 909 million Sum (roughly 40.9 million Yen)

Contents	Q'TY	Expense (Unit : million Sum)
Procurement of medical instruments and supply	1	700 million Sum (31.5 million Yen)
Renovation for X-ray Room and others	1	200 million Sum (9.0 million Yen)
Others (Commission)		9.0 Million Sum (0.4 million Yen)
Total		909 Million Sum (40.9 Million Yen)

(3) Pricing Assumptions

1. Time of calculations :December, 2014
2. Foreign exchange rate :1US\$=111.15 YEN, 1Euro=141.31 YEN
1Sum=0.045 YEN
3. Project period :13 months
4. Method of placing orders :Single batch
5. Other :To be implemented in accordance with
the schemes for Japanese grant aid

Annex 4 Estimated Costs for Staff Allocation, Operation and Maintenance

	2015	2016	2017
Personal Expenses	3,422,500	4,107,000	4,928,400
Medicines	261,502	313,800	376,600
Medical Supplies	87,168	104,600	125,600
Kitchen Expenses	317,895	381,000	457,200
Utilities Cost	245,340	294,400	353,300
Additional Inventory	1,287,000	1,544,400	1,853,000
Maintenance*	12,400	14,900	110,000
Others	384,100	461,000	553,000
Total	6,017,905	7,221,100	8,757,100

Source: NRMMC (April. 2015)

Unit: 1,000 Sum

Cost for X-ray tube is excluded from the table above

*Additional maintenance cost on CT scanner and Angiography after the 3-year maintenance contract is necessary.

Full maintenance contract including replacement of X-ray tube, periodical check and on-call repairment for the two equipment is 444,000,000Sum / Annually
Replacement of a X-ray tube for costs approximately 178,000,000Sum.

Annex 5 Staff Allocation

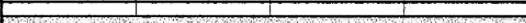
Person

Profession	April, 2015	June, 2016
Doctor	28	68
Nurse	94	163
Assistant Nurse	0	86
Medical Technician	6	19
Others	36	47
Total	164	383

64

8

Annex 6 Implementation Schedule of the Project

Month	1	2	3	4	5	6	7	8
Detailed design stage		(Final confirmation of the project)						
		(Making tender document and specification sheet)						
			(Approvement of tender document)					
			(Tender notice)			(Approx.2.4MM)		
					(Evaluation of tender and contract of supplier)			
Month	1	2	3	4	5	6	7	8
Procurement and installation stage					(Manufacturing)			
						(Inspection)		
		(Transportation and custom clearance)				 (Approx1.7MM)		
					(Installation and adjustment)			
						(Training)		
Month	1	2	3	4	5	6	7	8
Soft Component		(User Training/Maintenance1)						
				(User Training/Maintenance2)			(Approx1.1MM)	
					(User Training/Maintenance3)			
Maintenance Contract								
							(Approx36.0MM)	

(4)

2

5. ソフトコンポーネント計画書

(1) ソフトコンポーネントを計画する背景

本プロジェクトはナボイ州初の成人を対象とする総合医療センターとして新設された NRMMC に対して、主に循環器疾患、がんなど NCDs の診断、治療に必要な医療機材など(計 92 品目)を整備するものである。

本プロジェクトで調達が予定されている機材の仕様は、基本的にウズベキスタン国内で常時使用されている機材と同様であることから、その稼働に特別な技術は要求されない。しかしながら、それら機材を長く正常に稼働させるためには、機材を常時、正常に稼働できる知識、技術と日常的な予防のための維持管理が重要である。

このような状況を踏まえ、事業効果を最低限確保するとともに、ウズベキスタン国による本プロジェクトの円滑な立ち上がりの支援に資することと、かつ効率的かつ持続性のある維持管理体制を構築するための技術面での支援・指導を行うことが有意義と判断される。

ウズベキスタン国において我が国の無償資金協力事業や他国で実施した技術協力プロジェクトの経験から、機材を常時、正常に稼働させることと予防的な保守を行うことは、調達機材を長く使用できるようにするための車の両輪のようなものである。

機材を正常に稼働させるためには「ユーザートレーニング」(機材を使用する医療従事者がだれでも正常に稼働させるために正しい操作方法を知る。)の実施が効果的である。

また、予防的な保守については 2000 年、共和国救急科学センターにおいて、我が国の JOCV との協力で生まれた「機材使用・保守パスポート」の導入が有効であると考え、これら技術指導をソフトコンポーネントにより実施する計画とした。

(2) ソフトコンポーネントの目標

- 1) ナボイ州総合医療センター (NRMMC) において、我が国の一般無償資金協力により調達される機材を使用する医療従事者が機材の正しい操作方法を確実に習得していること
- 2) 機材保守の基本である日常点検が習慣化され、保守・管理活動が継続されること

(3) ソフトコンポーネントの成果

ソフトコンポーネントの実施による成果は以下のとおりである。

- 1) 各機材の管理責任体制が明確になる。
- 2) 同センターの医療従事者が機材の正しい操作方法を確実に習得することと日常点検の重要性を理解するようになる。
- 3) 各機材の稼働および保守記録に基づき、故障原因の特定や将来の故障時期の予想、保守の準備が行えるようになる。
- 4) 同様に機材の総稼働時間が明確となり、稼働時間と実際の消耗品の購入の比較に基づき、消耗品購入計画が作成されるようになる。

（４）成果達成度の確認方法

確認方法は以下のとおり。

１）ユーザートレーニング

-プレ・ポストテストの実施

-アンケート（調達業者の運転指導後とソフトコンポーネント実施後）

２）保守管理

-機材管理体制の組織図の策定

-「機材使用・保守パスポート」を利用した日常的な機材の稼働・保守状況の記録

-故障の時点で記載された総稼働時間、故障原因、保守内容の記録（将来的には予防保守のための「やってはいけない事（注意事項）リスト」の作成につながる。）

-稼働時間と実際の購入消耗品の比較による次年度の年間購入計画の策定

（５）ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

ソフトコンポーネントの活動内容は、（１）ユーザートレーニングと（２）保守管理の二本立てで構成される。

１）ユーザートレーニング

-ユーザートレーニングマニュアルの作成

A. 内容

どの医療施設も必ずあり、本プロジェクトの調達機材にも含まれている基礎的な医療機材を正しく使用する知識をつける目的から、医療機器製造業者が準備する運転指導マニュアルに加え、2014 年にウガンダ国で作成した「ユーザートレーニングマニュアル」を露語翻訳し、利用する。

B. 成果品

「ユーザートレーニングマニュアル」露語版

作成部数は 200 部、仕様は、A4 版白黒 100 ページ程度の表紙付簡易製本タイプとする。

C. 業務日数

「ユーザートレーニングマニュアル」の露語翻訳と責任機関による承認、印刷発注、納品確認を含み、日本人総括 7 日間、主任技術者 3 日間、の他専門医療従事者（放射線等機能診断、手術室および内視鏡関連機材）は各 3 日間業務に従事する。

-ワークショップ

A. 内容

「ユーザートレーニングマニュアル」を利用して、始業、終業点検およびその後の資機

材（内視鏡など）の消毒方法なども含む基本的な操作を学ぶワークショップを開催する。

B. 成果品

調達予定機材のメーカーを含む調達業者が決定され、調達機材の運転指導マニュアル（メーカー作成）を取りまとめた資料の作成。

C. 業務日数

ワークショップ開催の準備を含み、日本人総括 7 日間、主任技術者 3 日間、の他専門医療従事者（放射線等機能診断、手術室および内視鏡関連機材）は各 3 日間業務に従事する。なお、稼働している医療施設ゆえ、ワークショップは 2 日間とする。

-現場実習

A. 内容

機材調達時に機材調達業者により実施された運転指導の内容を復習するために実際に各機材の担当者に稼働させて、不適切な稼働などがないかの確認を行う。もしも不適切な稼働があった場合は、その場で指導を行う。

B. 成果品

「プレ・ポストテストの実施」結果報告書および「アンケート」

C. 業務日数

実際に調達された機材を利用して、正常な操作・取扱い方法を教授するために日本人総括 3 日間、主任技術者 3 日間、その他専門医療従事者（放射線等機能診断、手術室および内視鏡関連機材）は各 3 日間業務に従事する。

2) 保守管理

-「機材使用・保守パスポート」作成

A. 内容

①日常点検項目の作成

機材調達業者が決定された後、調達機材リストの中で日常点検が特に重要であると判断される機材について、機材供給業者経由で製造業者もしくは現地代理店に対し、日常点検項目の作成を要請する。

②「機材使用・保守パスポート」の作成

現地にて同コンポーネントの日本人総括／維持管理指導が中心となり、同コンポーネントのワークショップ講師となる主任技術者（現地）および各専門技術者（放射線等機能診

断、手術室および内視鏡関連機材）と、前述の日常点検項目の内容について協議を行い、調達機材リストに基づき、保健省および国立救急科学センターナボイ支部の協力を得て「機材使用・保守パスポート」を作成する。

B. 成果品

「機材使用・保守パスポート」

作成部数は 350 部、仕様は共和国救急科学センターナボイ支部が使用する同冊子と同等となる A5 版白黒 120 ページ程度の表紙付簡易製タイプとする。

C. 業務日数

日常点検項目の抽出・リスト化、機材使用・保守パスポートの記載項目・デザインの決定、責任機関による承認、印刷発注、納品確認および後述のユーザートレーニングの準備も含めて、日本人総括 7 日間、主任技術者 3 日間業務に従事する。

-ワークショップ

A. 内容

機材調達時に機材調達業者により実施された運転指導の内容を復習するために実際に各機材の担当者に稼働させて、不適切な稼働などがないかの確認を行う。もしも不適切な稼働があった場合は、その場で指導を行う。

B. 成果品

「日常点検項目表」に基づいた、ワークショップ用教材

C. 業務日数

実際に調達された機材を利用して、正常な操作方法を教授するために日本人総括 7 日間、主任技術者 3 日間従事する。

-現場実習

A. 内容

ワークショップで学んだ内容を現場で実践し、これらの活動を習慣化させるために現場実習指導を行う。特に我が国の整理整頓という 5S の観点から、始業・終業点検時の機材本体および付属品、消耗品の整理、整頓状況の確認と清掃による清潔状態の維持などの基本的な指導および機材点検項目の理解度や機材使用・保守記録パスポートの記入状況を確認するとともに機材使用者からの質問などを個別に聞きながら調達機材の稼働状況を確認する。

B. 成果品

「現場実習指導の結果報告書」

C. 業務日数

現場実習指導は、5名全員が3日間指導者として参加する。日本人総括とウズベキスタン人専門医療従事者が、放射線等機能診断機材（専門医療従事者①）、手術室関連（専門医療従事者②）、内視鏡関連機材（専門医療従事者③）に分かれて、より具体的な日常点検や問題解決にかかわる保守管理システム構築のための技術移転を行う。

3) 報告書作成と完了報告

A. 内容

現場における活動結果を報告書にまとめ、保健省および JICA ウズベキスタン事務所に対する報告を行う。

B. 成果品

ソフトコンポーネント完了報告書

C. 業務日数

報告書の作成、ワークショップ資料等の部分翻訳および先方実施機関との協議のために、日本人総括3日間、主任技術者が2日間従事する。

（6）ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

本邦コンサルタント直接支援型とローカルリソースへの再委託の混合型を採用する。

1) 日本人コンサルタント

ー維持管理指導（1名）

①活動内容

- ・ウズベキスタン共和国救急科学センターおよびナボイメドテクニカ社との契約交渉および契約
- ・ソフトコンポーネントの対象となる45品目/最大45社の日本を含む欧米の製造業者もしくはその現地代理店からの各機材の点検項目の情報収集および必要に応じた協議
- ・ワークショップの開催、日程・参加者等の調整、会場設営と運営全般
- ・ワークショップでの無償資金協力事業の説明と5Sを利用した維持管理の技術指導、教材の作成
- ・ウズベキスタン技術者による対象施設の現場実習で新たな注意点、改善点などが出た場合のとりまとめ
- ・相手国、大使館、JICA 事務所への報告（報告書の作成、提出）

②調達方法

ウズベキスタンで本プロジェクトの類似案件としてこれまで 2 件の無償資金協力事業で業務主任を担当し、特にうち 1 件では本プロジェクトで計画している「機材使用・保守パスポート」の導入で同じくソフトコンポーネントを計画、実施した本プロジェクトの業務主任を担当させる予定である。

2) ローカルリソース (ウズベキスタン)

-主任技術者① (1 名) ナボイメドテクニカ社もしくは共和国救急科学センターナボイ支部との契約交渉および契約

①活動内容

- ・ 日常定期点検表作成の補助
- ・ ワークショップもおける技術指導講師および「機材使用・保守パスポート」の導入による機材運営維持管理システム構築にかかる指導

-専門医療従事者①②③-共和国救急科学センターナボイ支部およびウズベキスタン鉱業工業医療衛生局付属病院の専門医療従事者

①活動内容

- ・ ワークショップおよび現場実習指導において始業/終業点検を初めとした機材を正常に稼働させる技術研修
- ・ 専門医療従事者①は、放射線等機能診断機材、専門医療従事者②は、手術室関連、専門医療従事者③は、内視鏡関連機材を担当する。

②調達方法

NRMMC と同じ敷地内にある共和国救急科学センターナボイ支部およびウズベキスタン鉱業工業医療衛生局付属病院、また共和国救急科学センターナボイ支部より機材保守を委託されているナボイメドテクニカ社に本プロジェクトの内容および趣旨を説明し、ソフトコンポーネント (ユーザートレーニングおよび保守管理) への協力を打診し、一部の施設では快諾を得ている。特に共和国救急科学センターナボイ支部では、「機材使用・保守パスポート」を実際に導入している。

(7) ソフトコンポーネントの実施工程

	2016年												業務日数	
	7	8	9	10	11	12								
機材据付・運転指導														
(1) ユーザートレーニング ・ユーザートレーニングマニュアルの作成													業務日数 合計 M/M 数	
・ワークショップの開催の準備														
・ワークショップの開催と現場実習指導														
・報告書作成と報告														
(2) 保守管理 ・機材使用・保守パスポートの作成														
・ワークショップ開催の準備														
・ワークショップの開催と現場実習指導														
・報告書作成と報告														
総括/維持管理指導（日本人） 業務日数	12		12		6	3							33	1.10
主任技術者/維持管理指導（現地） 業務日数	6		6		6	2							20	0.67
専門医療従事者①/放射線等機能診断機材（現地） 業務日数	3		3		6								12	0.40
専門医療従事者②/手術室関連（現地） 業務日数	3		3		6								12	0.40
専門医療従事者③/内視鏡関連機材（現地） 業務日数	3		3		6								12	0.40
合計													89	2.97

(8) ソフトコンポーネントの成果品

1) 施主および日本側への完了報告書

（コンサルタント契約書に基づく施主宛完了報告書および JICA ガイドラインにあるソフトコンポーネント完了報告書に基づく。）

2) ユーザートレーニングマニュアル/露語版（200 部）

3) 機材使用・保守記録パスポート（350 部）

4) ワークショップ教材（調達機材の運転指導マニュアルに基づいた資料）

5) ワークショップおよび現場実習参加リスト

(9) ソフトコンポーネントの概略事業費

最終報告書に記載

(10) 相手国の責務

保健省本省およびナボイ州保健局の協力を得て進めていく。

保健省

特に調達機材に係わるユーザートレーニングの実施と「機材使用・保守パスポート」の導入に際しては、保健省の協力を得て、NRMCC に近い共和国救急科学センターナボイ支部を初めとした保健省傘下の医療施設の協力を要請する。なお、ワークショップ講師や維持管

理技術者の派遣などについて可能な限り協力を行ってもらい必要があることから、企画当初から参加が必要である。

NRMMC

「機材使用・保守パスポート」のワークショップには調達機材に係わる全てのスタッフの参加が必要である。しかし、医療施設であるということから、休診するわけにはいかず、参加職員のため、都合 2 日間にわたり、同じワークショップを開催する予定で、各自の勤務時間の調整を NRMMC 院長の責任で実施し、ほぼ全員を参加させる。