

**ヨルダン・ハシェミット王国
南部拠点病院及びアル・バシール病院
医療機材整備計画**

基本設計調査報告書

**平成 18 年 3 月
(2006 年 3 月)**

**独立行政法人国際協力機構
無償資金協力部**

無償

JR

06-036

**ヨルダン・ハシェミット王国
南部拠点病院及びアル・バシール病院
医療機材整備計画**

基本設計調査報告書

平成 18 年 3 月

**独立行政法人国際協力機構
無償資金協力部**

序 文

日本国政府は、ヨルダン・ハシェミット王国政府の要請に基づき、同国の南部拠点病院及びアル・バシール病院医療機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 17 年 8 月 21 日から 9 月 11 日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。帰国後の国内作業の後、平成 17 年 11 月 22 日から 12 月 1 日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

終わりに、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 18 年 3 月

独立行政法人国際協力機構
理事 小 島 誠 二

伝 達 状

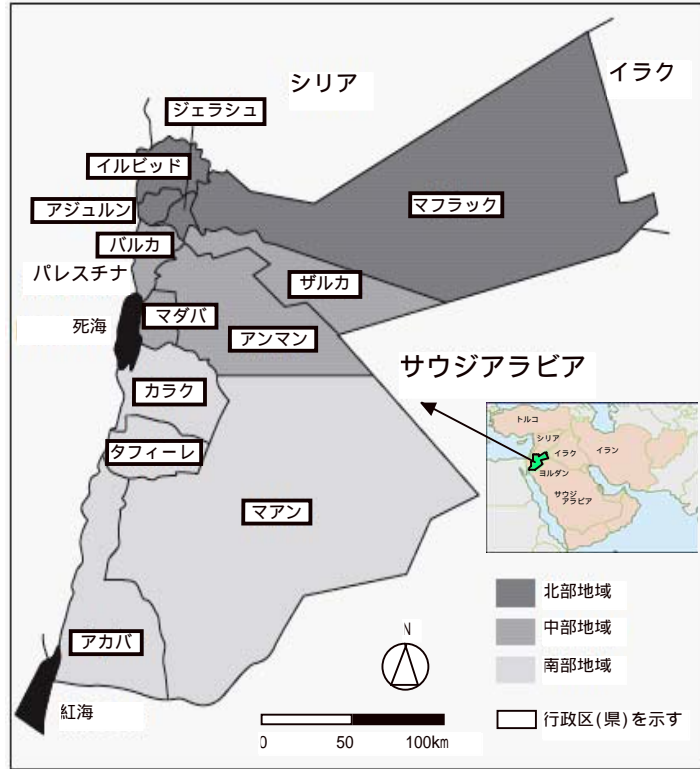
今般、ヨルダン・ハシェミット王国における南部拠点病院及びアル・バシール病院医療機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成 17 年 8 月より平成 18 年 3 月までの 7.5 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ヨルダン国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定を努めてまいりました

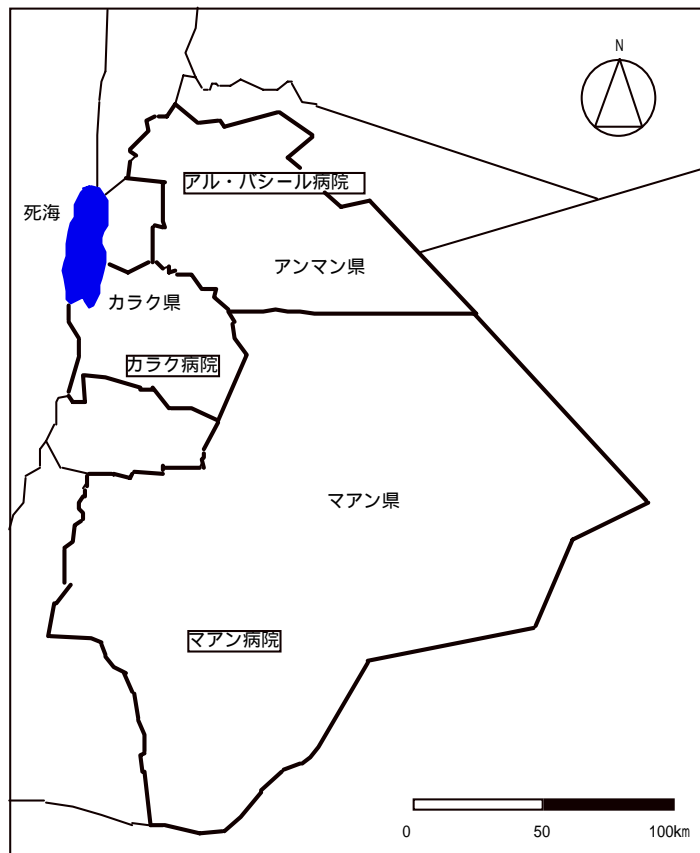
つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成 18 年 3 月

株式会社フジタプランニング
ヨルダン・ハシェミット王国
南部拠点病院及びアル・バシール病院医療機材整備計画
基本設計調査団
業務主任 野崎 保



ヨルダン・ハシェミット王国



プロジェクト・サイトの位置図

対象病院における機材現況写真

(1) アル・バシール病院

画像診断 (X線・超音波) 関連機材



一般撮影 X線装置

設置後 20 年以上経過し老朽化が著しく更新が求められる

内視鏡



消化器内視鏡

老朽化のため故障し使用できず

画像診断 (X線・超音波) 関連機材



外科用 C-アーム X線装置

30 年前後も使用、現在故障により使用できず

集中治療室 (ICU) 関連機材



人工呼吸器

老朽化のため一部機能に支障あり

(2) カラク病院

画像診断 (X線・超音波) 関連機材



移動型 X 線装置

撮影画像が不鮮明となっている

集中治療室 (ICU) 関連機材



ICU 患者監視装置

20 年以上使用、故障が多く通常使用に支障を来している

手術室関連機材



汎用手術台

一部に破損が見られるが旧型のため交換部品が調達できず

産婦人科関連機材



インファント・ケア・ユニット

紫外線灯が既に製造中止のため交換ができない

(3) マアン病院

画像診断 (X線・超音波) 関連機材



透視撮影 X線装置

透視ができず一般撮影のみ使用している

集中治療室 (ICU) 関連機材



心電計

老朽化のため機能の一部に不都合が生じている

手術室関連機材



吸引器

老朽化のため吸引力が低下している

集中治療室 (ICU) 関連機材



人工呼吸器

老朽化のため一部機能が作動しない

図表リスト

第 1 章

図 1.1	診療リファラル体制	6
表 1.1	人口及び社会経済指標（2004 年）	2
表 1.2	保健医療指標	3
表 1.3	保健医療サービスを管轄する機関と役割	3
表 1.4	「ヨ」国の管轄機関別に見る医療施設数	4
表 1.5	県（Governorate）別病床数（2004 年）	4
表 1.6	保健省管轄病院の病床数（2004 年統計）	5
表 1.7	管轄機関別に見る患者（外来・入院等）動向	5
表 1.8	対人口比に見る医療従事者数（2004 年）	6
表 1.9	被保険者の内訳	7
表 1.10	CIP の適用者	8
表 1.11	医療保険プログラム別収入状況	8
表 1.12	国民医療費の財源	8
表 1.13	アル・バシール病院の概況	9
表 1.14	カラク病院の概況	10
表 1.15	マアン病院の概況	10
表 1.16	開発計画における医療施設の拡充整備計画	12
表 1.17	「ヨ」国及びアラブ諸国の社会経済状況比較	13
表 1.18	主要マクロ経済指標	14
表 1.19	各セクター・主要経済指標の GDP 比率（単位：％）	14
表 1.20	対象 3 病院と計画が予定される主な機材	17
表 1.21	わが国の保健・医療分野における援助実績	18
表 1.22	プライマリーケア及び保健分野における資金調達先	19
表 1.23	現在進められているプログラム・プロジェクト支援事業	21

第 2 章

図 2.1	保健省の組織図と関連部局及び対象 3 病院	24
表 2.1	対象 3 病院の従事者状況	25
表 2.2	保健省事業支出の推移（単位：JD）	25
表 2.3	保健省予算の財源（単位：JD）	26
表 2.4	保健省管轄 29 病院の事業支出明細（単位：JD）	26
表 2.5	診療サービス・病院事業関連費（会計コード 200）の内訳（単位：JD）	27
表 2.6	医療機材等の保守管理経費（会計コード 206）の内訳（単位：JD）	27
表 2.7	消耗品・スペア・パーツの購入費（会計コード 503）の内訳（単位：JD）	27
表 2.8	使用年月別既存機材分類表	29
表 2.9	主要既存機材の状況	30

表 2.10	3 施設の電源電圧事情	31
表 2.11	上下水道、排水設備状況	32
表 2.12	焼却炉・廃棄物処理	32
表 2.13	放射線機材を設置する施設に関する主な法規	32

第 3 章

図 3.1	事業実施体制	52
図 3.2	事業実施工程計画表	55
図 3.3	保健省医療機材保守管理部の組織図と対象 3 病院の保守サービス体制	57
表 3.1	計画機材リスト・検討表 / アル・バシール病院	47
表 3.2	計画機材リスト・検討表 / カラク病院	48
表 3.3	計画機材リスト・検討表 / マアン病院	49
表 3.4	主要機材の仕様	50
表 3.5	協力対象事業の概算事業費	58
表 3.6	調達予定機材の運用に関連する消耗品及びその調達経費（単位：JD）	59
表 3.7	機材運用費の試算（2004 年度実績に見る 2007 年度予測）（単位：JD）	59

第 4 章

表 4.1	プロジェクト実施による効果と現状改善の程度	61
-------	-----------------------	----

略語集

A/P	Authorization to Pay	支払授權書
B/A	Banking Arrangement	銀行取極
CCU	Coronary Care Unit	循環器集中治療室
CIP	Civil Insurance Program	公務員保険
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EU	European Union	欧州連合
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
ILO	International Labour Organization	国際労働機関
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IMR	Infant Mortality Rate	乳児死亡率
J.D.	Jordan Dinar	ヨルダン・ディナール(通貨単位)
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
JUH	Jordan University Hospital	ヨルダン大学病院
KAH	King Abdula University Hospital	キング・アブドゥラ大学病院
MMR	Maternal Mortality Rate	妊産婦死亡率
MOH	Ministry of Health	保健省
MRI	Magnetic Resonance Imaging System	磁気共鳴画像診断装置
NGOs	Non-Governmental Organizations	非政府組織団体
NHS	National Health Strategy	国家保健戦略
OECD	Organization for Economic Co-operation & Development	経済協力開発機構
PHC	Primary Health Care	プライマリヘルスケア
RMS	Royal Medical Service	王立医療サービス
RSS	Royal Scientific Society	王立科学院
SEDP	Social Economic Development Plan	社会経済開発計画
SWPHS	Strategy and Working Plan for Health Sector	保健医療分野における事業実施計画
SETP	Social Economic Transformation Program	社会経済転換計画
U5MR	Under 5 Mortality Rate	5歳未満児死亡率
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNFPA	United Nations Population Fund	国連人口基金
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
UNRWA	United Nations Relief Works Agency for Palestine Refugees in the Near East	パレスチナ難民救済事業機関
USAID	United States Agency for International Development	米国開発援助庁
WHO	World Health Organization	世界保健機構
WID	Women in Development	女性と開発
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関

目 次

序文	
伝達状	
位置図/写真	
図表リスト/略語集	
要約	
第1章 プロジェクトの背景・経緯	1
1-1 保健医療セクターの現状と課題	1
1-1-1 現状と課題	1
1-1-2 開発計画	11
1-1-3 社会経済状況	12
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	16
1-3 我が国の援助動向	18
1-4 他ドナーの援助動向	20
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	23
2-1 プロジェクトの実施体制	23
2-1-1 組織・人員	23
2-1-2 財政・予算	25
2-1-3 技術水準	27
2-1-4 既存施設・機材	28
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況	31
2-2-1 関連インフラの整備状況	31
2-2-2 自然条件	33
第3章 プロジェクトの内容	35
3-1 プロジェクトの概要	35
3-2 協力対象事業の基本設計	36
3-2-1 設計方針	36
3-2-2 基本計画	37
3-2-3 調達計画	51
3-2-3-1 調達方針	51
3-2-3-2 調達上の留意事項	52
3-2-3-3 調達・据付区分	53
3-2-3-4 調達監理計画	53
3-2-3-5 資機材調達計画	54

3-2-3-6 実施工程	55
3-3 相手国側分担事業の内容	56
3-4 プロジェクトの運営・維持管理体制	57
3-5 プロジェクトの概算事業費	58
3-5-1 協力対象事業の概算事業費	58
3-5-2 運営・維持管理費	58
 第4章 プロジェクトの妥当性の検証	 61
4-1 プロジェクトの効果	61
4-2 課題・提言	61
4-3 プロジェクトの妥当性	63
4-4 結論	63

資料

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

要 約

要 約

ヨルダン・ハシェミット王国(以下「ヨ」国)は、南部の一部地域が紅海に面し、北はシリア、南はサウジアラビア、東はイラク、西はパレスチナとイスラエルに国境を接している。面積は約 8.9 万 k m²と北海道よりやや大きく、わが国の 4 分の 1 程度であり、人口は約 550 万人と北海道とほぼ同じくらいの小国である。

「ヨ」国においては、経済発展に伴い人々の生活の改善が進むと共に基礎的な保健医療指標の改善も見られ、がんや循環器疾患等の生活習慣病が死因の上位となり、いわゆる先進国型の疾病構造になりつつあるが、急性呼吸器感染症などの感染症疾患の流行、乳幼児や女性の健康確保など母子保健、リプロダクティブヘルスの向上等、基礎保健サービス上の課題も多く残されている。

「ヨ」国は、国家開発計画として「社会経済開発計画」(2004~2006年)を定め、公共投資ならびに民間投資の促進、構造改革、及び社会資本整備の遅れた地方の開発と貧困削減を柱に社会開発を進めている。保健医療セクターについては 8 つの重点項目(プライマリ・ヘルス・ケア、病院医療サービス、保健医療財政、医療保険、医療従事者、医療施設・機材、食糧・医薬品、医療サービスの質)を定めている。以上を踏まえ、「国家保健戦略」(2005~2010年)では「国民に対する公平な公共医療サービスの提供」「医療資源の効率的な活用」を重視することとし、8 つの重点項目の具体的な取り組みを示している。上記計画及び戦略においては、重点項目の一つとして保健医療施設の整備が掲げられており、保健省は、地域住民への裨益効果や裨益規模の確保、保健医療サービスにおける都市部と地方部の地域間格差の是正といった観点から、「ヨ」国の 2・3 次レベルの保健医療施設に着目し、保健省管轄 29 病院のうち 17 病院の整備を計画している。保健省と「ヨ」国計画・国際協力省により作成された「保健医療分野における事業実施計画」(2004~2006年)においても、医療機材の整備を含む保健省管轄 10 病院の整備が計画されている。

保健医療施設の整備を進めるにあたっては、特に全国規模の観点から、首都アンマンにあるアル・バシール病院(3次)、地域格差是正の観点から、貧困層の多い南部のカラク県・マアン県のカラク病院・マアン病院(共に2次)の3病院の整備を重視している。

アル・バシール病院(3次病院)は、全国及び首都圏アンマンにおける病院のトップであるものの、多くの2次病院と同様に、多くの住民に裨益する基礎的な医療機材の老朽化・破損が進みつつあり、日常の診療サービスに滞りが見られる、他施設より転送されてきた患者に対する対応も十分に出来ない状況もある等の問題を抱えており、対応が急務とされている。カラク病院・マアン病院(共に2次)は、貧困層が多く、開発が遅れている南部に位置し、保健医療サービスの整備も地域格差により遅れをとっている。医療機材は数、レベル共に十分には整備されておらず、基礎的な医療機材を中心に機材の老朽化・破損が進んでおり、診断・治療能力に限界が生じてしまうことから、2次病院であるものの、十分なサービスを提供できぬまま首都圏の高次病院に患者を転送する等の状況にある。

「ヨ」国政府は、予算不足等が招く以上のような基本的な医療機材整備の困難性を鑑みて、日本政府に対し、2・3次レベルの病院としての本来機能の回復、保健医療サービスの改善を達成することを目的にアル・バシール病院とカラク及びマアンの2病院を対象とする基礎的な医療機材の整備に関する無償資金協力を要請してきた。

「ヨ」国政府の要請に応え、わが国政府は基本設計調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構（JICA）は、平成17年8月21日から9月11日まで基本設計調査団を派遣し、「ヨ」国関係者との協議、首都圏、南部地域における医療サービス改善事業に関する対象3施設の位置づけ、活動状況と周辺整備状況、要請機材内容、当該分野の現状と問題等を調査し、協力実施の必要性・妥当性を検証した。調査団は帰国後の国内解析に基づいて基本設計をとりまとめ、JICAは平成17年11月22日から12月1日まで基本設計概要書の現地説明調査団を派遣し、本報告書を作成した。

調査の結果、要請内容は対象医療施設に求められている医療サービスの向上に貢献し、3次病院の機能向上と貧困層住民の居住割合が高い南部地域住民の医療サービス改善に資することが確認された。協力対象事業が対象とする医療施設及び調達が予定される主要医療機材は以下のとおり。

対象施設と計画が予定される主要機材

<p>アル・バシール病院（アンマン）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 画像診断（X線・超音波）：透視撮影X線装置、一般撮影X線装置、超音波診断装置 2) 手術：術中超音波診断装置、腹腔鏡セット、手術台、麻酔器、无影灯、電気メス、高圧蒸気滅菌装置、外科用CアームX線装置 3) 集中治療室（ICU）：患者監視装置、保育器、人工呼吸器、輸液ポンプ、血液ガス分析装置 4) 産婦人科：腹腔鏡、患者監視装置、手術台、など
<p>カラク病院（カラク県）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 画像診断（X線・超音波）：一般撮影X線装置 2) 手術：患者監視装置、外科用CアームX線装置、手術台 3) 集中治療室（ICU）：人工呼吸器、心電計、患者監視装置、血液ガス分析装置、吸引器、保育器 4) 産婦人科：分娩監視装置、コルポスコープ、など
<p>マアン病院（マアン県）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 画像診断（X線・超音波）：透視撮影X線装置、一般撮影X線装置 2) 手術：手術用顕微鏡、手術台、外科用CアームX線装置、手術器具セット 3) 集中治療室（ICU）：人工呼吸器、血液ガス分析装置、移動型X線装置 4) 産婦人科：分娩監視装置、冷凍手術器、手術台、无影灯、超音波診断装置、分娩台、など

協力対象事業を実施する場合、事業工程は入札関連業務を含む実施設計業務に約4ヶ月間、医療機材の調達・据付け業務及びコンサルタントにより実施される調達監理業務に約8ヶ月を予定する。また、本プロジェクトの総事業費は5.23億円（日本国政府負担分5.23億円）と見込まれる。

対象3施設の運営予算は施設を管轄する保健省が手配している。協力対象事業にて計画してい

る機材の殆どが既存の老朽化した機材の更新であること、新規に導入が予定される機材についても、技術的・財務的に運用が可能であると確認・検証されたことから機材の適切な維持管理が期待できる。以上のように、本プロジェクトで調達される機材は現状の医療従事者で従来どおり運用が可能であることから本プロジェクトの完了後直ちに診療サービス活動の活性化につながる可能性が高い。本プロジェクトの実施にあたっては以下のような効果やインパクトが期待される。

(1) 診療サービスの活性化

対象医療施設において主要診療サービスに関連する医療機材を整備することにより、診療サービスに効率化がもたらされる。

- ・ 画像診断（X線・超音波）関連機材が整備されることにより、患者に対する適切な診療サービスが提供可能になり、X線の撮影・診断の待ち時間が現在の2～3日から短縮される（アル・バシール病院）。
- ・ 画像診断（X線・超音波）関連機材が整備されることにより、機材の性能を拠り所とする診断精度の向上と診療の効率化が図られることで、X線の撮影・診断件数が現在（カラク：36,165件、マアン：27,075件）より増加する。
- ・ 手術関連機材が整備されることにより、より安全な手術に貢献し、手術手技の効率化が図られることにより、手術待機時間が現在の5～7日から短縮される（アル・バシール病院）。
- ・ 手術関連機材が整備されることにより、より安全な手術に貢献し、手術手技の効率化が図られかつ処置・治療適応範囲が拡大することにより、手術件数が現在（カラク：2,452件、マアン：1,068件）より増加する。

(2) 信頼性の向上

- ・ 対象3病院の機能が向上することにより、地域住民の病院に対する信頼性が地域全体で向上する。
- ・ 対象3病院が本来有している機能が回復することで、紹介患者への適切な診療、他保健医療施設への技術指導の充実等、2・3次病院としての義務を果たせるようになる。
- ・ 対象3病院は「ヨ」国有数の医療施設であることから、国全体の診療サービス体制の強化につながる。

また、対象医療施設の機能改善がより円滑かつ効果的に実施し得るためには、次に掲げるような課題・提言に対し真摯に対応していくことが求められる。

(1) 医療機材の適切な更新整備に向けた調達予算手当

保健省は、管轄下の医療施設（病院及び保健センター）に調達・設置されている医療機材を有形固定資産として現在価値の査定を行い、更に減価償却の概念を基に機材の更新整備を図ろうという考えを持っている。2005年の現在価値は約82百万JD（約130億円）と試算され、医療機材の機種別に設定されている減価償却率（年平均約10%）により現在価値の年間償却額を算出するとおおよそ8.2百万JD（約13億円）になる。

しかしながら、2002～2004年の3カ年に亘る新規医療機材の購入実績を見ると年間90万～1.2百万JD（約1.42～1.97億円）の支出に過ぎず、この金額は先に試算された現在価値の年間償却額の僅か10.9～15.1%の割合にしか相当しない。このような状況は、厳しい財政事情が伺えるものの新規機材の購入に費やす予算手当の強化が求められている状況と受け取れるため、その対応に期待したい。

(2) 医療機材調達システムの多様化

医療機材の調達にあたり、「ヨ」国では財務的な効率性を優先し、調達が予定される機材を種類別に分類、次いで入札により調達業者を選定し各医療施設に機材を納める、という手順で機材の購入・設置を行っている。このような調達システムでは、安価な1～2台の機材を購入する、または各施設が求める個別ニーズへの対応が難しく、同一施設内で高額機材が整備される診療科があるものの、一方では老朽化の進んだ機材が殆どであるといった診療科も存在するというアンバランスな状況を導き、その改善を困難にしている一面がある。

財務面の効率性が損なわれる可能性も懸念されるが、各医療施設内で均衡のとれた機材整備を進めていくには、現行制度を補うという観点から、安価な1～2台の個別機材または各施設のニーズに配慮した調達システムと予算措置を取り入れていくような対応が望まれる。

(3) 施設運営に関する意識向上の醸成

保健省管轄下の医療施設は保健省が全ての物品購入管理を科（費）目毎に行っている。このような予算管理体系は効率的であると思われる反面、保健省が管轄下施設の運営費抑制策を講じても、各医療施設（医療提供者）に対して効率性の向上や生産性の改善を図ろうとするインセンティブの付与が、施設運営や予算使途に柔軟性が無いことから難しい側面がある。そのため、医療提供者にとっては、保健省に対して予算の上限まで支出すること（物品を請求すること）を奨励するような望ましくないインセンティブを導き出す可能性も否定できない。

施設運営の一部裁量権を各病院へ移譲するような動きも見られているが、医療サービスにおける付加価値生産性の意識向上を損なうことのない保健省と各医療施設の連携に配慮しつつ、施設運営に関連する一部には柔軟な権限委譲の促進が望まれる。

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 保健医療セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

ヨルダン・ハシェミット王国（以下「ヨ」国）においては、経済発展に伴い人々の生活の改善が進むと共に、基礎的な保健医療指標の改善も見られ、がんや循環器疾患等の生活習慣病が死因の上位となり、いわゆる先進国型の疾病構造になりつつあるが、急性呼吸器感染症などの感染症疾患の流行、乳幼児や女性の健康確保など母子保健、リプロダクティブヘルスの向上等、基礎保健サービス上の課題も多く残されている。

他方、経済発展の遅れ、貧困層の多い南部と北部との格差は保健医療分野においても大きく、特に保健医療施設の整備においても同様の傾向が見られ、南部の地域においては民間医療施設が無い、病院の病床数も少ない（南部カラク県やマアン県では18～19床、アンマン首都圏では26床）、機材整備が進まない等の状況もあり、これらの地域の住民は十分な保健医療サービスを受けているとは言い難い状況にある。

「ヨ」国は、社会開発の上位計画にあたる「社会経済開発計画(2004～2006年); Social Economic Development Plan ; SEDP」「国家保健戦略(2005～2010年); National Health Strategy ; NHS」「保健医療分野における事業実施計画書(2004～2006年); Strategy and Working Plan for Health Sector ; SWPHS」等に基づき保健医療施設の整備を進めるにあたり、地域住民への裨益効果や裨益規模の確保、保健医療サービスにおける都市部と地方部の地域間格差の是正といった観点から、全国の2・3次病院の整備を重点とした取り組みを進めている。保健医療施設の整備向けの国家予算を見ても、主要死因として増加が見られるがんや循環器疾患等の生活習慣病関連対策に重点が置かれる一方で、通常の診療サービスや疾病に関する基礎的な各種検診向け等、基礎的な医療機材に対する予算は十分な状況に無く、多くの2・3次病院で、多くの住民に裨益する基礎的な医療機材の老朽化・破損が進みつつあり、日常の診療サービスに滞りが見られる、診断・治療対応が困難なため患者が高次・他病院に転送される、医療従事者の実地研修が進まないといった事態が生じている。このような状況から、機材の整備にあたっては、予算配分のアンバランスさを是正し、基礎的な医療機材の整備を促進していくことが課題となっている。

(1) 保健医療関連指標

2004年の国勢調査による「ヨ」国の人口は5,350,000人、年々減少傾向にある死亡率と増加傾向を示す出生率により1992～98年の年平均人口増加率は3.3%に達していたが、家族計画等の推進により2004年には2.6%と減少が見られるようになった。人口増加率は抑制傾向にあるものの、1985年以降20年の間に「ヨ」国の人口は2倍に至り、2032年には1千万人に達するであろうと

予測されている。また 2003 年統計による人口構造を見ると、15 歳以下の若年層人口が 37.8%と高く、15～64 歳の成人人口が 58.7%、65 歳以上の高齢者人口が 3.5%を占めている。2002 年の高齢者層人口の割合が 2.7%であること等、2010 年には 4%に達するであろうと予測されており高齢化傾向が見られるようになっている。

乳児死亡率（IMR）は 2000 年の 29.5（対 1,000 出生）から 2004 年には 22（対 1,000 出生）に改善し、5 歳未満児死亡率も 2000 年の 36（対 1,000 出生）から 2003 年には 27（対 1,000 出生）と IMR 同様に改善が見られている。また、妊産婦死亡率をみても、1969 年に 800（対 100,000 出生）であったものが 2004 年には 41（対 100,000 出生）と大きく改善、さらに出産前検診の受診率も 98%、医療従事者の介助による分娩率も 98.3%と高い。

疾病構造を見ると、特にワクチン接種により予防が可能な疾病は 1985 年以降影を潜めるようになったが、未だに下痢症、肝炎、急性呼吸器感染症（ARI）は罹患率も高く主要な疾病であり、ARI は 5 歳未満児疾病の第一位を占めている。一方、がん（男性のトップは肺がんで 12%、女性は乳がんが 16.7%を占めている）、虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞など）、糖尿病、高血圧症等が、感染症に変わって主要死因を占めるようになり、さらに交通事故による死亡者数も増加傾向にある。なお、表 1.1 及び 1.2 に、保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部（Planning & Project Management Department, Planning & Development Affairs, Ministry of Health）が 2005 年に公表している「Country Health Profile」の概要を示した。

以上のように、基礎的な保健医療指標の改善も見られ、がんや循環器疾患等の生活習慣病が死因の上位となり、いわゆる先進国型の疾病構造になりつつあり、その対応が今後の取り組むべき課題と指摘されているものの、他方では急性呼吸器感染症などの感染症疾患対策、乳幼児や女性の健康確保など母子保健、リプロダクティブヘルスの向上等、基礎保健サービス上の問題も未だに存在している。

表 1.1 人口及び社会経済指標（2004 年）

人口指標	統計値	社会経済指標	統計値
人口（2004 年国勢調査）	5,350,000	成人識字率	
人口増加率	2.6%	男女計	90.1
人口/世帯	5.4	男性	90.9
平均寿命	71.5	女性	85.2
合計特殊出生率	3.7		
粗出生率（対 1,000 人）	29.0	一人当たり GDP(US\$)	2,090
粗死亡率（対 1,000 人）	5.0		

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部

表 1.2 保健医療指標

指 標	統計値	
乳児死亡率 (IMR) (対 1,000 出生)	22.0	
5 歳未満児死亡率 (U5MR) (対 1,000 出生)	27.0	
妊産婦死亡率 (MMR) (対 100,000 出生)	41	
平均寿命		
男女平均	71.5	
男 性	70.6	
女 性	71.5	
2,500g 以上の新生児出生割合 (%)	93.0	
プライマリ・ヘルス・ケア (PHC) のカバー率	年度	統計値
安全な水を利用できる人の割合 (%)	2003	98
適切な衛生施設を利用する人の比率 (%)	2003	60
医療従事者による介助分娩率 (%)	2003	98
家族計画の利用率 (%)	2004	58
ポリオ (OPV3) 投与率 (%)	2004	95
DPT3 ワクチン接種率 (%)	2004	95
麻疹ワクチン接種率 (%)	2004	99
肝炎 (HBV3) ワクチン接種率 (%)	2004	95
妊婦に対する破傷風の接種率 (%)	2004	22

資料: 「ヨ」国保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部

(2) 医療サービスの供給体制

「ヨ」国の保健医療サービスを担う機関は、大きく保健省 (Ministry of Health ; MOH)、王立医療サービス (Royal Medical Service ; RMS)、大学病院、及び民間部門の 4 つに区分される。医療従事者の教育機関でもあり高次医療サービスを担っているのが大学病院であり、軍関係者を主な対象者としている RMS、低所得者をはじめ一般住民の医療サービスを担っているのが保健省管轄下の病院ならびに保健センターである。

表 1.3 保健医療サービスを管轄する機関と役割

管轄機関	便 益	サービスの範囲	主財源	サービスの供給体	対象人口
保健省	公衆衛生サービス全般、基礎、予防、治療サービス、医療保険 (CIP) の運営、貧困者への付与	公務員及びその家族、貧困者、障害者等、全人口への余病診療サービス	財務省、社会福祉省、病院の診療費、給与天引き、ドナー機関	公的施設	23% (CIP 加入者)、実質的には全人口へのサービスをする
RMS	基礎及び治療サービス	軍関係者及びその家族、保健省、JUH (大学) 及び相互移送契約を結んでいる民間施設	政府予算、利用者負担、寄付	RMS の施設及び保健省傘下のリファル病院	全人口の約 35%
大学病院	他病院からのリファルセンター、基礎及び治療サービス	大学職員及びその家族	財務省、保健省、利用者負担	リファルセンターとして病院へのサービス	全人口の 1% 未満
UNRWA 注 1)	PHC センターの運営及び保健省傘下病院への移送	パレスチナ難民	ドナー	UNRWA のスタッフ	約 40 万人のパレスチナ難民
民間部門	基礎及び治療サービス、薬局	個人の被保険者、企業の雇用者及びその家族、治療費を払う意志のある人々	個人負担、個別保険、雇用者及び被雇用者	民間及び保険会社、経営者など	診療費を払う意志のある人全て (を選択)

注意 1) : パレスチナ難民救済事業機関 (United Nations Relief Works Agency for Palestine Refugees in the Near East)

資料: 「ヨ」国保健省ホームページ

保健省管轄下の病院は全国に 29 施設あり病床数の割合は全体の約 36%を占める。次いで施設数では保健省病院数を上回る 59 病院に及び民間部門、更に RMS が管轄している 10 病院が国民の病院医療を担っている。ただし民間病院の約 8 割は首都アンマンに所在するなど都市偏重が見られていることは否定できず、国民に対する公平な公共医療サービスの観点より医療施設整備の地方展開は差し迫った課題と位置付けられている。

コスト抑制の圧力及び患者への負担が少ない医療技術の発展に伴い、先進諸国においては病床数（急性期病床数）に経時的な減少傾向が見られるようになっている。例えば OECD 加盟国の人口千人当りの病床数の推移を見ると、1980 年に 5.7 床であったものが 2000 年には 4.0 床に減少している。他方 2004 年統計に見る「ヨ」国は未だ 1.8 床であり、先進諸国では減少傾向が見られているとはいわれるものの、「医療施設の拡充整備」に取り組む「ヨ」国の姿勢が理解できる。

表 1.4 「ヨ」国の管轄機関別にみる医療施設数

機 関	1996 年			2003 年			2004 年		
	病院数	病床数	%	病院数	病床数	%	病院数	病床数	%
保健省	22	3,185	40.4	29	3,587	36.8	29	3,606	36.56
RMS	9	1,731	21.9	10	1,801	18.5	10	1,848	18.74
JUH&KAH	1	506	6.4	2	540	8.4	2	839	8.5
民間	42	2,469	31.3	56	3,532	36.3	59	3,569	36.2
合 計	74	7,891	100	97	9,743	100	100	9,862	100

資料：「ヨ」国保健省ホームページ

表 1.5 県（Governorate）別病床数（2004 年）

県	人口	病床数	病床				人口 1 万当り
			保健省	RMS	JUH&KAH	民 間	
アンマン	2,074,000	5,308	960	1,060	535	2,753	26
マダバ	135,000	159	129	-	-	30	12
ザルカ	799,000	898	430	210	-	258	11
バルカ	356,000	616	221	-	-	-	17
イルビッド	952,000	1,526	652	259	304	311	16
アジュールン	123,000	105	105	-	-	-	9
ジェラシュ	161,000	135	135	-	-	-	8
マフラック	250,000	229	189	-	-	40	9
カラク	211,000	373	196	79	-	98	18
タフィーレ	77,000	120	-	120	-	-	16
マアン	102,000	194	194	-	-	-	19
アカバ	110,000	199	-	120	-	79	18
合 計	5,350,000	9,862	3,211	1,848	839	3,569	18

注)：JUH&KAH：ヨルダン大学病院及びキング・アブダラ大学病院

資料：「ヨ」国保健省ホームページ

表 1.6 保健省管轄病院の病床数（2004 年統計）

番号	施設名	所在地	病床	外来患者数	番号	施設名	所在地	病床	外来患者数
1	アル・バシール	首都	811	378,296	16	プリンス・ラーヤ	イレッド	60	80,633
2	アル・カマ	首都	150	3,435	17	アル・ラムサ	イレッド	56	85,315
3	アル・トンジ	首都	129	65,528	18	アル・ヤルク	イレッド	50	58,704
4	中毒症センター 注1)	首都	20	-	19	アブ・ホバダ	イレッド	46	82,200
5	アル・ナム	マダバ	91	79,877	20	ムスビン・ジヤール	イレッド	32	51,161
6	プリンス・サルマ	マダバ	38	7,539	21	ジエラシ	ジエラシ	135	102,378
7	アル・ザルカ	ザルカ	300	240,924	22	アル・イマン	アジュルン	105	102,699
8	アル・フェイン	ザルカ	130	136,652	23	アル・カフク	カフク	134	69,018
9	精神病センター	バルカ	245	36,315	24	ゴール・アル・サフィ	カフク	62	40,169
10	アル・フェイン/サルト	バルカ	152	113,804	25	アル・マフラク 注2)	マフラク	102	-
11	アル・シュネ/南	バルカ	39	27,472	26	アル・マフラク	マフラク	70	122,065
12	プリンス・エイマン	バルカ	30	29,795	27	アル・ルエジット	マフラク	17	16,393
13	プリンス・バース	イレッド	204	301,889	28	マフク	マフク	122	53,089
14	プリンス・ラマ	イレッド	109	25,995	29	クイン・ラニア	マフク	72	23,012
15	プリンス・バデア	イレッド	95	17,758					

注 1)、2)：中毒症センター、産婦人科センターであり、紹介患者を対象としているため統計なし。

資料：「ヨ」国保健省ホームページ

表 1.7 は病院医療に見る患者の動向である。2004 年における外来患者（再来含む）は国の総人口に等しい（1 人当たり年 1 回に相当）約 5 百万人となっている。参考までに OECD 加盟 14 カ国¹の 1 人当たりの年平均受診回数は 5.6（2000 年）である。

表 1.7 管轄機関別に見る患者（外来・入院等）動向

機 関	1996 年			2000 年			2004 年		
	外来患者	入院患者	死 亡	外来患者	入院患者	死 亡	外来患者	入院患者	死 亡
保健省	1,600,641	215,024	3,074	2,129,501	254,102	3,162	2,352,115	267,862	3,897
RMS	1,133,508	102,525	1,518	2,281,774	104,980	2,551	1,848,340	116,395	2,817
JUH	170,660	26,661	575	198,106	20,865	510	320,888	26,730	613
KAH	-	-	-	-	-	-	135,131	19,560	338
民間	258,889	170,773	1,728	349,903	170,730	1,379	511,047	210,897	1,721
合 計	3,163,698	514,983	6,895	4,959,284	550,677	7,602	5,167,521	641,444	9,048

資料：「ヨ」国保健省ホームページ

表 1.8 に医療従事者の状況を示した。表から把握することはできないものの、地域別に見る対人口に占める医療従事者の配置状況においても都市部と地方部では地域間に格差が生じており、医師等は都市部に集中しているという傾向が見られている。保健省は、地方病院に勤務する医師の奨励と定着を図るため報酬や職務規程に各種インセンティブを付与する等の対策を講じ対処している。

¹ オーストラリア、オーストリア、ベルギー、カナダ、チェコ、フィンランド、ギリシャ、イタリア、オランダ、ポーランド、ポルトガル、スウェーデン、トルコ、イギリスの 14 カ国。

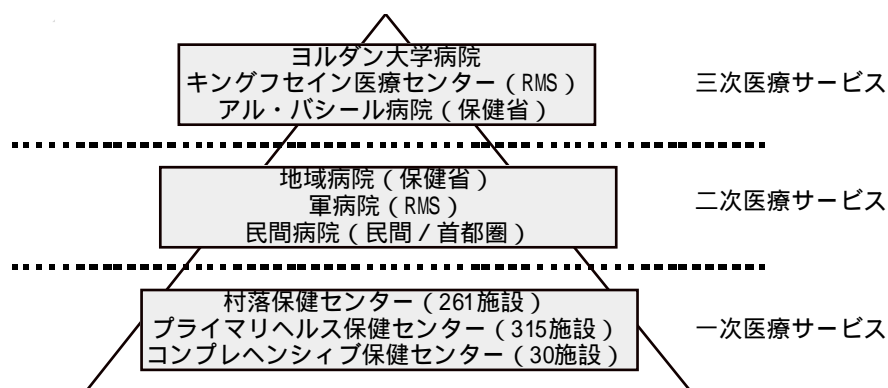
表 1.8 対人口比に見る医療従事者数（2004年）

分類	保健省	RMS	JUH	民間	UNRWA 注1)	合計	対人口1万
医師	3,250	1,082	294	7,138	95	11,859	22.2
歯科医	514	192	42	3,154	24	3,926	7.3
薬剤師	224	201	18	6,277	2	6,722	12.6
看護師/登録	2,093	892	406	5,645	42	9,078	17.0
助産師	963	71	-	506	27	1,567	3.0
看護師補	2,838	1,028	181	539	167	4,753	8.9
准看護師	450	1,121	17	-	-	1,588	3.0

注1)：パレスチナ難民救済事業機関

資料：「ヨ」国保健省ホームページ

診療リファラル体制は、一次から三次医療サービスの3つのレベルに分けられる。保健センターなどの一次医療施設から上位機関に対する紹介は、基本的に保健省管轄下の病院が中心となるが、患者が加入している医療保険、更に疾病の特殊性や自己の意思により選択は自由である。



資料：「ヨ」国保健省ホームページの情報を基に作成

図 1.1 診療リファラル体制

国民に対する医療サービスを担う中核となるのが病院医療であるが、保健省の管轄下であり3次医療施設の一つに位置づけられているアル・バシール病院、さらに2次医療を担う各地域の拠点病院では、医療サービスの向上を目的に医療機材を含む施設インフラの拡充整備が進められている。首都アンマンではがん治療等をはじめとする高次医療サービスのセンター的な機能を担っているアル・バシール病院の施設改修工事が進められており、更に350床規模を有するプリンス・ハムザ病院をアンマン首都圏の北部に新規建設していること等、先端医療サービス機能を首都圏に集中させようとする動きが見られている。また、地域の主要都市に位置する拠点病院（2次）においても、地域間格差が生じている地域住民の医療施設に対するアクセスビリティの改善を目的に医療施設の拡充整備が進められている。

(3) 医療保険

医療保険は大別すると、保健省、RMS、及び民間の3セクターで普及している。保険収入が最も多い保険プログラムは保健省が運営している公務員及びその家族を対象とした公務員保険（Civil Insurance Program；CIP）であり、被保険者数が最も多い保険プログラムであるのがRMSの運営する軍保険である。軍保険は士官や兵士等の軍従事者及びその家族を対象としている。2000年3月に公表された Technical Report 49、「Health Sector Account」（USAIDの支援により実施された Partnerships for Health Reform の調査に基づき報告された技術資料）では、国民の32%に相当する約150万人が何れの保険にも加入しておらず、33%が軍保険（約158万人）、21%がCIP（約100万人）、18%がUNRWA（約86万人、パレスチナ難民救済事業機関）、5%（約24万人）が民間保険にそれぞれ加入しているとの報告がある²。

表1.9 被保険者の内訳

分類	対象者	割合(%)
総人口	4,755,750	100
公務員保険(CIP)	1,008,000	21
軍保険	1,584,000	33
ヨルダン大学(JUH)	25,000	1
民間保険	240,000	5
避難民(UNRWA)	864,000	18
企業保険	152,200	3
保険適用者総数	3,873,200	81
保険未加入者数	1,521,840	32
重複保険適用者	19.7%	

資料: Technical Report 49,「Health Sector Account」, Partnerships for Health Reform, USAID

CIP加入者は月々の給与総額から5%を保険料として天引きされている。しかしながら、公務員でも職位や保険料の納付額により保険の適用内容にばらつきが見られ、例えば政府系機関に勤めている高官は保健省の管轄下医療施設に加えヨルダン大学病院での受診も保険が適用されるなど、一般的な保険適用者と比較すると優遇されている。CIP加入者の保険適用医療施設は基本的に保健省管轄下の病院及び保健センターとなっている。

² Technical Report No. 49,「National Health Account」, March 2000, Abt Associates Inc., p53. 被保険対象者の情報は、CIS、RMS、ヨルダン大学(JUH)よりそれぞれ入手している。同情報を整理すると、19.7%の重複摘要素が見られるとの報告がある。つまり、2つ、ないしはそれ以上の被保険者割合が19.7%に及んでいることになる。

表1.10 CIPの適用者

(1) 適用者	
政府系機関に勤務しているもの及びその家族	年収入が600JD以下の者及びその家族
心身障害者	血液提供者（血液ドナー）
上記4項目に該当しない貧困者	RMS保険適用者 注1)
CIP規定の保険料の支払いが可能な者及びその家族	
(2) CIP適用者の特典（無料診療該当疾患）	
がん、透析、ホルモン不均衡、伝染性感染症、精神障害、血液関連疾患、血友病、エイズ、重傷貧血症等の診療	

注1)：RMS適用者は保健省管轄下の病院及び保健センターも利用可能となっており、士官や兵士は優遇されている。

資料：Technical Report 49,「Health Sector Account」, Partnerships for Health Reform, USAID

また、表 1.11 に保険プログラムによる収入状況を示した。2001 年には約 3 千万 JD(約 48 億円)の徴収が見られているものの、「ヨ」国総医療費に占める保険収入の割合は僅か 5%程度に過ぎず、国民医療費の主財源は国と各自が受診時に支払う診療費で賄われている。

表 1.11 医療保険プログラム別収入状況

機 関		2000 年	2001 年
公的機関	CIP	20,119,103	21,799,453
	軍保険	4,718,000	5,601,360
	ヨルダン大学	94,000	95,000
	国立大学	1,407,000	1,429,700
	計	26,338,203	28,925,513
民間	民間保険会社	1,833,615	1,934,612
	私立大学	632,246	712,150
	計	2,465,861	2,646,762
合 計		28,804,064	31,572,275

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局統計部

表 1.12 国民医療費の財源

機 関		2000 年	2001 年
公的機関	保健省	155,639,432	167,473,451
	RMS	72,214,400	85,088,960
	ヨルダン大学	5,639,538	4,128,259
	他の政府機関	2,315,160	2,478,000
	国立大学	3,412,000	4,282,000
	社会保障	2,140,000	1,836,000
	UNRWA	7,647,232	7,836,144
	計	249,007,762	273,122,814
民間	民間保険会社	16,458,231	23,623,328
	民間企業	50,393,552	48,526,744
	NGOs	7,811,864	8,886,413
	私立大学	1,638,000	1,735,000
	計	76,301,647	82,771,485
国民による自己負担		225,644,731	241,940,021
合 計		550,954,140	597,834,320

注1)：保健省、RMS、ヨルダン大学、国立大学、民間保険会社、私立大学は、それぞれ被保険者からの徴収保険料を含んだ金額を表示している。

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局統計部

(3) 対象医療施設の現状と課題

対象医療施設は、アンマン首都圏に所在するアル・バシール病院、南部の拠点地域に所在するカラク病院とマアン病院の3病院である。それぞれ保健省により管理・運営されており、アル・バシール病院は首都圏住民の病院医療サービスを担うとともに、保健省下医療施設のリファラル機関(3次)であり、加えて保健省管轄下医療施設に従事する医師や看護師の実地研修を行う施設でもある。「ヨ」国の南部地方に所在するカラク及びマアンの2病院は、それぞれ各県の基幹病院(2次)として機能している。カラク病院は、近年隣接のムタ大学に付設された医学部の付属病院として医師や看護師の教育機関に指定されており、保健省は教育機能を兼ね備えた施設として規模・機能の充実を図りたい意向がある。南部地域にはRMSや民間が管理・運営する病院が手薄であり、保健省管轄下の当該2病院が地域住民の病院医療サービスを担う重要な施設と位置付けられている。

しかしながら、一般診療に必要な機材の老朽化や相次ぐ故障などにより外来患者数や外科手術に代表される一般診療活動の滞りが、部分的ではあるが3病院に共通して見られ、老朽化・故障が見られる機材の更新整備が急務と見受けられる状況が伺えた。

表 1.13 アル・バシール病院の概況

番号	項目	2002年	2003年	2004年	
1	設 立：1950年 診療圏人口：アンマン首都圏の約200万人 / 2005年12月現在 病床数：811床 / 2005年12月現在 職 員：医師(専門医：283名、一般医：347名)、看護師：870名 / 2005年12月現在				
2	病床数	811	811	811	
3	外来患者数	447,187	407,633	378,296	
4	入院患者数	59,957	59,171	60,440	
5	手術件数	20,830	19,757	20,192	
6	分娩数	12,480	13,014	12,815	
7	X線撮影 / 人数	・一般撮影	201,055	221,732	257,962
		・透視撮影	5,190	6,416	8,010
		・CTスキャナー	データなし	13,624	15,650
		・MRI	データなし	9,517	10,316
8	外科手術	・ヘルニア切開術	1,116	1,064	1,174
		・子宮摘出術	117	130	172
		・アトノイト口蓋扁桃摘出術	862	870	999
		・虫垂炎摘出術	600	615	806
		・白内障手術	639	487	437
		・解剖	155	159	166
		・胆嚢切除術	488	395	421
		・膝・股関節修復術	50	31	35
		・その他	16,803	16,006	15,982
	計	20,830	19,757	20,192	
9	他医療機関への紹介数 注1) ・ヨルダン大学病院 ・民間病院	データなし	2,420	2,860	
		データなし	2,000	2,000	
10	病床利用率(%)	78.3	74.2	74.7	
11	平均在院日数(日)	-	-	4.3	

注1)：紹介数には、専門診療サービスの提供が困難である場合に限らず、病床に空きがない等の理由もある。

資料：アル・バシール病院

表 1.14 カラク病院の概況

番号	項目	2002年	2003年	2004年	
1	設 立：1956年（1996年に郊外に移転。）診療圏人口：カラク県の約25万人 / 2005年12月現在 病床数：134床 / 2005年12月現在 職 員：医師（専門医：42名、一般医：31名）、看護師：185名 / 2005年12月現在				
2	病床数	121	121	134	
3	外来患者数	63,665	70,051	69,018	
4	入院患者数	10,677	11,264	11,400	
5	手術件数	2,467	2,464	2,452	
6	分娩数	データなし	2,762	2,614	
7	X線撮影 / 人数	・一般撮影	データなし	31,363	30,204
		・透視撮影	データなし	2,816	2,833
		・CTスキャナー	データなし	4,508	3,128
8	外科手術（内訳の提供なし）	多包虫嚢胞術、甲状腺摘出術、胆嚢切除術、白内障手術、整形外科手術、鼻中隔形成術、形成外科手術、子宮切除術、眼裂傷手術、その他			
	計	2,467	2,464	2,452	
9	上位機関への紹介数				
	- アル・バシール病院 - ヌルダノ大学病院、キング・フェイ医療センター	860 1,000	770 957	670 850	
10	病床利用率（%）	75.0	76.0	73.0	
11	平均在院日数（日）	2.8	3.0	3.0	

資料：カラク病院

表 1.15 マアン病院の概況

番号	項目	2002年	2003年	2004年	
1	設 立：1965年 診療圏人口：マアン県の約7万人 / 2005年12月現在 病床数：122床 / 2005年12月現在 職 員：医師（専門医：22名、一般医：24名）、看護師：123名 / 2005年12月現在				
2	病床数	122	122	122	
3	外来患者数	45,490	55,719	53,017	
4	入院患者数	7,121	7,411	6,893	
5	手術件数	1,544	1,271	1,068	
6	分娩数	2,157	1,741	1,881	
7	X線撮影 / 人数	・一般撮影	16,582	17,015	16,036
		・透視撮影	211	240	269
		・CTスキャナー	1,586	741	770
8	外科手術	・一般外科	325	402	300
		・整形外科	150	189	190
		・泌尿器外科	46	96	55
		・耳鼻咽喉科	107	142	63
		・眼科	111	111	98
		・産科	305	320	329
		・歯科	-	3	24
		・その他	500	8	9
	計	1,544	1,271	1,068	
9	上位機関への紹介数 / () は割合を示す				
	- アル・バシール病院(60%)、ヌルダノ大学病院(5%)、 - キング・フェイ医療センター(30%)、民間病院(5%)	350	370	365	
10	病床利用率（%）	59.0	65.0	62.0	
11	平均在院日数（日）	5.0	6.0	5.0	

資料：マアン病院

1-1-2 開発計画

「ヨ」国では、2001年10月に公表された「社会経済転換計画(Social Economic Transformation Program, 15th November 2001; SETP)」(2002~2004年)に引き続き、ほぼ踏襲された内容となっている SEDP(2004~2006年)に基づき、NHS(2005~2010年)に保健医療分野の政策が定められている。同政策には、1) プライマリ・ヘルス・ケア(PHC)、2) 病院医療サービス、3) 保健医療財政、4) 医療保険、5) 医療従事者、6) 医療施設・機材、7) 食糧・医薬品、8) 医療サービスの質、という8項目についての具体的な戦略が講じられている。特に国民に対する公平な公共医療サービスを提供するという観点より、「医療施設・機材」を整備するという6番目に掲げられている政策では保健省が管轄する29病院のうち、17病院において施設の増・改修及び医療機材の整備が計画されており、更に「ヨ」国計画・開発省と保健省の間で共同作成された SWPHS(2004~2006年)においても10病院の施設整備計画が示されている。

SETP(2002~2004年)等の推進により、アンマン首都圏をはじめ北部地域では生活基盤インフラが整備されてきているが、人口分布も希薄な南部地域では(マアン、カラク、タフィーレ、アカバなど)相対的に社会資本の整備が未だに遅れており、中・北部との地域格差が指摘されている。

- 国家保健戦略(案)の骨子 -

- 1) プライマリ・ヘルス・ケア(PHC)
 - ・限られた医療資源を有効活用し基礎医療サービスを提供する。
 - ・ファミリードクター制度の導入推進
- 2) 病院医療サービス
 - ・救急医療サービスの充実
 - ・技術革新、新たな技術の導入により求められている医療ニーズに対応する
- 3) 保健医療財政
 - ・海外からの医療ツアー誘致の継続/拡大
- 4) 医療保険
 - ・「ヨ」国の経済活動に適した医療保険の拡大
- 5) 医療従事者
 - ・食生活とライフスタイルを含め、医療従事者に対する研修/教育を強化
- 6) 医療施設・機材
 - ・特に地方における医療施設/機材の拡充・充実を図る
- 7) 食糧・医薬品
 - ・安全な食料/医薬品の提供
 - ・国際標準化に適した医薬品の製造
- 8) 医療サービスの質

- ・地域ベース、さらに住民参加による医療サービスの提供
- ・政策立案、情報管理システムの確立
- ・遠隔地の住民をはじめ、国民に対する平等な医療（1及び2次）サービスの提供

表 1.16 開発計画における医療施設の拡充整備計画

施設名	所 在	国家保健戦略 (2005-2010年) / 17 病院		保健医療分野における事業実施計画 (2004-2006年) / 10 施設	
アル・バシール病院	首都	1	施設拡充 / 改修	1	施設改修（第2及び第3期）
プリンセス・バスマ病院	イルビッド	2			
ジェラシュ病院	ジェラシュ	3			
ヤルモク病院	イルビッド	4			
パデア/ラフマ病院	イルビッド	5			
プリンセスサルマ病院	マダバ	6			
エマン病院	アジュールン	7		2	施設増・改修
ナデーム病院	マダバ	8			
マフラック病院	マフラック	9			
クインラニア病院	マアン	10			
プリンセス・ラーヤ病院	イルビッド	11			
マアン病院	マアン	12			
ジャバル病院	イルビッド	13		3	施設増・改修
カラク病院	カラク	14		4	施設増築
ラムサ病院	イルビッド	15			
Dr.ジャミール・トタンチ	首都	16			
国立検査センター		17		5	新検査センターの建設
プリンスファイサル病院	ザルカ		6	施設増築（病棟）	
ザルカ病院	ザルカ		7	新病院の建設	
バルカ病院	バルカ		8	新病院の建設	
サルト病院	バルカ / 南		9	新病院の建設	
クエイラ病院	アカバ		10	新病院の建設	

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部

1-1-3 社会経済状況

アラブ諸国の一つである「ヨ」国は中進国の範疇に位置づけられることが表 1.17 より明らかである。国民1人当たりのGDPは1,700米ドル、PPP調整による1人当たりのGDPも3,800米ドルであり、人間開発の順位も概ね中程度の発展度合を示し貧困度や富の分散などもこのレベルの国としてはごく平均的であることが伺える。

また、2002年7月に発行された『アラブ人間開発報告 2002年版』（UNDPのアラブ地域局）による「ヨ」国の新たな社会のビジョンとしては、第一に「知識社会」の構築が課題と指摘されており、教育制度による知識と科学技術の普及が急務であるとともに、“開かれた文化であることの必要性”が説かれている。

表 1.17 「ヨ」国及びアラブ諸国の社会経済状況比較

指標	エジプト	ヨルダン	シリア	レバノン	タイ(参考)
栄養失調の人口の割合(%) 注1)	4	6	3	3	18
1人当たりのGDP(米ドル) 注2)	1,511	1,755	1,175	3,811	1,874
1人当たりのGDP(調整) 注3)	3,520	3,870	3,280	3,170	6,400
平均寿命 注4)	68.8	71	71.9	73.5	69.3
合計特殊出生率 注5)	3.3	3.6	3.3	2.2	1.9
識字(%) 注6)	56.1	90.3	75.3	86.5	95.2
貧富の差の指標 注7)	34.4	36.4	na	na	43.2
人間開発指標の順位(175カ国中) 注8)	120	90	110	83	74

注1): 1998年から2000年間の全人口の中の栄養失調の人の比率(%)。

注2): 2001年の国民1人当たりの総生産高を米ドルで計算したもの(国内の物価を考慮しない)。

注3): 同じく2001年の国民1人当たりの総生産高を米ドルで計算したものであるが、国内の物価と購買力を考慮してPPP調整したもの。実質的な豊かさを表す。ちなみに物価が高く購買力の低い日本では調整後の数値はかなり低くなる。一方、物価の安いタイでは数字の上では同等の経済力でも購買力が高く、実際の生活は豊かであることを表す。

注4): 2000・2005年の出産時の平均寿命。

注5): 2000・2005年の女性1人当たりの子どもの出生率。平均が2人であれば現在の人口の規模が保たれる。それ以上であると人口が増える。3カ国とも平均3人以上であるから人口は増える。ちなみにタイは1.9で人口は減る。

注6): 2001年度の15歳以上の成人全人口の識字率(推定)。このデータに基づくと、エジプトでは成人人口の約半分が非識字人口である。ヨルダンは90%以上でアジアのタイなど同様、識字率は高い。

注7): 最新の貧富の差を表す指標(ジニ係数: Gini Index)のデータ。これは国内の収入分布の比率を指標にしたもので、数値が大きければ貧富の差が大きいことを示し、数値が小さければ貧富の差が少ないことを示す。エジプトとヨルダンは同等の中進国のタイと比較すると貧富の差は少ない。しかし、貧富の差の大変少ない日本の指標は24.9であり、北欧諸国などと並び世界でも最も低い。一方、貧富の差の多い南米のブラジルでは指標は60.7である。従って、エジプトと「ヨ」国の富の分布はこのクラスの国としては平均的と考えられる。

注8): 最新の国連開発機構が発表した「人間開発指数」の世界175カ国中の順位。ちなみに1位はノルウェーで日本は9番目。アフリカのシエラレオネが最下位である。指数はGDPだけではなく平均寿命や識字率・就業率などの社会開発指標も含めて計算した複合的な指標である。表1.17の5カ国はいずれも典型的な中程度のレベルの国である。

資料: UNDP(2003年)より作成

天然資源は、肥料の原料となるリン鉱石とカリが産出されるが、それ以外には目立った資源は開発されてない。特に、国民一人当たりの水資源貯存量は世界で二番目に低く、都市人口の急増に伴う飲料水の確保が恒常的な課題となっている³。「ヨ」国は砂漠気候に位置するというだけでなく国際河川のヨルダン川を除けば地形に大きな河川や湖に恵まれておらず、都市の大半は標高の高い高原部にある。水資源は歴的にも政治的にもイスラエル・パレスチナ問題に深く関連しており⁴、現在も、また将来も一国で水問題を解決することは困難な状況にある。

更に1980年代末から国際通貨基金(IMF)の構造調整政策を受け入れており、マクロ経済バランスの維持に努力し続けてきている。物価水準は近年安定しており、2002年のインフレ率は3.3%程度であった。特にアブドゥラー国王の即位以降、経済のグローバル化の推進に積極的に取り組み、貿易自由化、規制緩和、民営化等に向けた施策を次々と施行してきた。2000年には世界貿易機関(WTO)への加盟、米国間における自由貿易協定の締結を実現しており、2001年には欧州連合

³ 年間に持続的に利用できる淡水量は、一人当たりで約160m³と推定される。国際的には、年間に一人当たり1,700m³以下の地域が、水資源問題でストレスが発生する地域と見なされているので、ヨルダンの水事情が如何に深刻かわかる。

⁴ ヨルダン渓谷からの水供給だけではアンマンの人口増に対応できなくなり、1994年のイスラエルとの和平条約に基づいて、イスラエルの重要な水源であるティベリウス湖から年間5千万m³の水を受けることになった。

(EU)とのパートナーシップ協定を結んでいる。2003年のイラク戦争勃発前まではイラクとの経済的な結びつきが強く、石油のほぼ全量をイラクから特恵的な条件で調達してきたほか、イラクは主要な輸出国でもあった。イラク戦争後は石油を国際市場から調達せざるを得ず「ヨ」国経済にとって大きな負担になっている。

表 1.18 主要マクロ経済指標

指 標	1982-92 年	1992-2002 年	1998 年	2001 年	2002 年
GDP 成長率 (%)	1.3	3.7	3.0	4.3	4.9
人口成長率 (%)	..	..	3.1	2.8	2.8
一人当たり GDP 成長率 (%)	-0.3	0.4	..	1.3	2.0
一人当たり国民所得 (US\$)	..	..	1,590	1,750	1,760
外国直接投資受入額 (百万 US\$)	--	..	310.0	100.3	..

資料：世界銀行データベース (<http://devdata.worldbank.org>)

表 1.18 は「ヨ」国の主要なマクロ指標について近年の変化をまとめたものである。1992年から2002年までの10年間で、それ以前の10年間と比較すると、GDP成長率は年間で1.3%から3.7%へと上昇した。1998年以降の成長率をみても2002年の4.9%まで年々上昇を示している。しかしながら、年3%前後という高い人口増加率を反映して一人当たりのGDP成長率は2000年以降も1~2%と低迷している。さらに若年層が約37%を占めその多くが労働市場に参入していることから雇用の確保も難しく、2001年の統計では16%と公表されているものの実質的には25%~30%に至っているであろうと言われている。高失業率を反映して貧困問題も深刻であり(国民の3割程度が貧困ライン以下の収入で生計していると言われている)地方(特にマアン、カラク、タフィーレ、アカバの南部4県)における社会資本の相対的な整備が急務と指摘されている。

表 1.19 各セクター・主要マクロ経済指標の GDP 比率 (単位：%)

分 野	1982 年	1992 年	1998 年	2001 年	2002 年
農業	6.1	7.8	3.0	2.1	2.0
鉱工業	30.3	27.1	25.5	24.7	23.4
製造業	13.9	14.0	..	15.3	14.3
サービス	63.7	65.1	71.5	73.2	74.6
民間消費	85.7	76.8	..	76.0	74.2
一般政府消費	28.1	21.7	..	23.0	25.1
財・サービス輸出	..	..	44.8	44.2	45.1
財・サービス輸入	91.5	81.5	64.3	69.0	71.7
財政支出(贈与含む)	..	..	-5.8	-2.5	..

資料：世界銀行データベース (<http://devdata.worldbank.org>)

一方、セクター別産業構造を表 1.19 で見るとサービス産業偏重の構造であることがわかる。2002年の時点でGDPの74.6%がサービス産業によるものであり年々この比率は上昇している。その一方で農業のシェアは毎年減少しており2002年には2%でしかない。鉱工業は23%程度であるが、そのうちの10%はリン鉱石、カリを中心とする鉱業である。2001年の就業者業種別構成比を見ると、サービス産業82.5%、鉱工業12.5%、農業5%であり、ここからも「ヨ」国経済

がサービス産業を中心とすることが明らかである。サービス産業では伝統的に政府部門の占めるシェアが高く、観光業や運輸業が続いている。

貿易に関しては表 1.19 にあるように、近年 GDP 比率で輸出が 45%程度であるのに対して輸入は 70%前後を記録している。2002 年の貿易赤字は 20 億ドルに達しており、これを湾岸諸国への出稼ぎ労働者からの送金やドナーからの援助などが埋める形となっている。

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

「ヨ」国は、保健医療施設の整備を進めるにあたり、NHS（2005～2010年）にて整備を計画した全国17の2・3次病院より、全国規模の観点から、首都アンマンにあるアル・バシール病院（3次）、地域格差是正の観点から、貧困層の多い南部のカラク県・マアン県のカラク病院・マアン病院（共に2次）の3病院の整備を重視している。

アル・バシール病院（3次病院）は、全国及び首都圏アンマンにおける病院のトップであるものの、多くの2・3次病院と同様に、予算配分のアンバランスさもあり、多くの住民に裨益する基礎的な医療機材の老朽化・破損が進みつつあり、日常の診療サービスに滞りが見られる、他施設より転送された患者に対する対応も十分に出来ない状況もある等の問題を抱えており、対応が急務とされている。カラク病院・マアン病院（共に2次）は、貧困層が多く、開発が遅れている南部に位置し、保健医療サービスの整備も地域格差により遅れをとっている。医療機材は数、レベル共に十分には整備されておらず、基礎的な医療機材を中心に機材の老朽化・破損が進んでおり、診断・治療能力に限界が生じてしまうことから、2次病院であるものの、十分なサービスを提供できぬまま首都圏の高次病院に患者を転送する等の状況にある。

本プロジェクトは、地域住民への裨益効果や裨益規模の確保といった観点から2次・3次病院における保健医療サービスの質の問題、保健医療サービスにおける都市部と地方部の地域格差の問題を解決するため、首都アンマンにあるアル・バシール病院（3次）、貧困層の多い南部のカラク県・マアン県のカラク病院・マアン病院（共に2次）を対象とし、必要な基礎的な医療機材の整備を通じて、2・3次レベルの病院としての本来機能の回復、保健医療サービスの改善を達成することを目的に実施される。

本プロジェクトを実施することにより、各対象医療施設の中心的な診療サービスの機能改善が達成される。アル・バシール病院は、アンマン首都圏に居住する地域住民に対し病院医療サービスを提供する施設であるとともに「ヨ」国の3次医療を担う施設として、さらにカラク及びマアンの2病院は「ヨ」国南部地域の拠点病院として、それぞれ診療サービスの向上に多いに貢献することが期待される。

表 1.20 対象3病院と計画が予定される主な機材

施設名	主な計画予定機材
アル・バシール病院 (所在地：首都アンマン) (病床数：811床)	(1) 画像診断 (X線・超音波) 透視撮影 X線装置、一般撮影 X線装置 (2) 産婦人科 腹腔鏡、患者監視装置、手術台 (3) 手術 超音波診断装置 (術中)、腹腔鏡、手術台、麻酔器、无影灯、電気メス、 高圧蒸気滅菌装置、外科用 Cアーム X線装置 (4) 集中治療室 (ICU) 患者監視装置、保育器、人工呼吸器、輸液ポンプ、血液ガス分析装置 (5) 内視鏡 内視鏡 (上部・下部消化管)
カラク病院 (所在地：カラク県) (病床数：134床)	(1) 画像診断 (X線・超音波) 一般撮影 X線装置 (2) 産婦人科 分娩監視装置、コルポスコープ (3) 手術 患者監視装置、外科用 Cアーム X線装置、手術台 (4) 集中治療室 (ICU) 人工呼吸器、心電計、患者監視装置、血液ガス分析装置、吸引器、保育器 (5) 検査 遠心器、顕微鏡、恒温水槽
マアン病院 (所在地：マアン県) (病床数：122床)	(1) 画像診断 (X線・超音波) 透視撮影 X線装置、一般撮影 X線装置 (2) 外来 / 耳鼻咽喉科 耳鼻咽喉科診療ユニット (3) 産婦人科 分娩監視装置、冷凍手術器、手術台、无影灯、超音波診断装置、分娩台 (4) 手術 手術用顕微鏡、手術台、外科用 Cアーム X線装置、手術器具セット (5) 集中治療室 (ICU) 人工呼吸器、血液ガス分析装置、移動型 X線装置 (6) 内視鏡 内視鏡 (上・下部消化管) (7) 血液銀行 血液保冷庫

1-3 我が国の援助動向

わが国の外務省が公表している「国別評価報告書」(2004年3月)には「ヨ」国の保健・医療分野におけるわが国の支援動向と成果について記載がある。同報告書による「ヨ」国の医療水準は、『特にアンマン首都圏においては相当高く、近隣アラブ諸国から治療に訪れる人や搬送される患者も見られる。一方、地方部においては施設面で都市部のような環境は整備されていないうえ、医師及び看護師が十分に配属されていないという問題もある。わが国はこのような状況に対応すべく、地方における医療施設の質的改善に重点を置いた支援を行うことを方針としてきた。』とある。

地方における医療施設の質的改善に重点を置いた支援としては一般無償資金協力で実施された「救急医療機材整備計画」、JOCV及び専門家(薬事行政指導)の派遣が挙げられる。更に、「ヨ」国内で最も保守的で貧しい地域(カラク県南ゴール郡、人口約35,000人)をモデル地域として、家族計画・リプロダクティブヘルスと女性のエンパワーメントを目的としたプロジェクト方式技術協力の「家族計画・WID」、「ヨ」国医療施設の中核となるヨルダン大学病院に対する医療機材整備に対する一般無償資金協力が実施されている。

表 1.21 わが国の保健・医療分野における援助実績

重点的に取り上げる事項	案件名	援助形式	年度	金額(億円)
地方医療施設の質的改善	ヨルダン大学病院医療機材整備計画	一般無償	1997	7.9
	救急医療機材整備計画			8.2
	JOCV 派遣 (49 件) S V 派遣 (4 件) 専門家派遣 (1 件) 第三国研修案件 (1 件) 医療機材保守 [バシ対対象] (1995-2002 年-69 名)			
(その他保健)	家族計画・WID プロジェクト	プロジェクト	1997.7-2000.6	-
	家族計画・WID プロジェクト (第II期)	プロジェクト	2000.7-2003.6	-
	JOCV 派遣 (7 件) S V 派遣 (1 件) 専門家派遣 (34 件) 第三国研修案件 (1 件) リプロダクティブ・ヘルスとジェンダー-イシューの概念と実践 (2003 年-18 名うちバシ対人 5 名)			
草の根無償 (24 件: UNRWA 案件の 4 件を含む)				

資料: 外務省ホームページ

また PHC を含め保健医療分野に投入された資金を 1996 年～2003 年の累計で見ると約 263 百万ドルに及んでいる。同分野で活発なドナーは、アラブ経済社会開発基金(125 百万ドル・19%)、USAID (104 百万ドル・16%)、UNFPA (44 百万ドル・7%) となっている。わが国の支援額は 13 百万ドル(プロジェクトは除く)で約 2%となっている。

表 1.22 プライマリーケア及び保健分野における資金調達先

機関名	金額 (US\$)	割合 (%)
国家予算	263,805,085	38
USAID	104,857,960	16
アラブ経済社会開発基金	125,242,315	19
UNFPA	44,994,728	7
世界銀行	35,524,376	5
イスラム開発銀行	32,600,000	5
スイス	17,000,000	3
日本	13,697,465	2
アブダビ開発基金	12,000,653	2
その他	19,548,723	3

注 1) : 金額は 1996 ~ 2003 年累積額である。

注 2) : 国家予算には人件費等の経常予算も含まれているが、日本の援助額に技協プロジェクトは含まれていない。

資料 : 「ヨ」国計画・国際協力省の資料及びわが国の援助実績に基づき作成

1-4 他ドナーの援助動向

主要ドナー国・機関の支援動向は以下のとおり。また、プロジェクト・プログラムベースで行われている支援については表 1.23 に示した。米国開発援助庁（USIAD）が保健医療システムの強化プログラムという制度・政策面の支援を進めているが、保健省が上位計画に位置づけている医療施設整備支援も多く実施されている状況が伺える。

（1）米国開発援助庁（USAID）

「ヨ」国の人口増加率は 3.9%（1997 年当時）と高く、人口の抑制を図らないことには雇用面、社会サービス面で大きな問題に直面するであろうとの観点に立ち、1997 年以前から米国は健康と家族計画に関する支援をテーマとして支援を展開している。2003 年 12 月に公開された 2004～2009 年の援助戦略ペーパーにおいても、上記の 1997～2001 年次戦略ペーパーでの戦略目標を基本的に踏襲した内容になっている。「家族計画の普及」の代わりに「社会セクター開発の改善とガバナンス」と標題を変更し、家族計画の普及事業に加え保医医療全般の改善と初等・中等教育と職業訓練の拡充等が新たに付け加えられている。

（2）パレスチナ難民救済事業機関（UNRWA）

「ヨ」国では 23 の保健所を通じて一次医療サービスや家族計画の支援を行っている。一方、2・3 次の病院医療に関しては、保健省下病院や民間病院での治療費を一部返済する形で難民支援を行っている。

（3）世界保健機構（WHO）

2003～2007 年の戦略ペーパー（Country Cooperation Strategy for WHO and Jordan 2003–2007）によると、「食の安全、健康な食生活の促進及び貧困削減を含んだ栄養、社会環境分野への介入方法及び適切な政策策定の支援」「ライフサイクルを通じた健康の促進」「非感染疾患の負荷軽減にかかる戦略策定及び疾病管理戦略の強化」「産業保健・安全を含む事故などによる障害と死亡の軽減」「保健システムの四分野の改善を通じた保健省の機能強化」「保健分野の開発への分野横断的な協働、エンパワーメント、コラボレーションの改善」「政策策定、サービス改善にかかる調査研究を高める」が重点支援として挙げられており、政策の立案、諸制度の強化・向上を目的として保健省に対する技術支援を行っている。

（4）国連児童基金（UNICEF）

国連及び「ヨ」国開発計画のフレームワークに沿って他機関と連携した 5 つのプログラムを進めている。具体的には「初期児童ケアと発育に関するプログラム（WHO との協調）」「児童の権利保護の啓発（ILO との協調）」「青少年、特に女性の健康に関するキャパシティビルディング

(UNFPA や WHO との協調)」「コミュニティベースの社会開発 (UNDP や USAID と協調)」「子供、女性の権利の状況を監視する国民のキャパシティを強化する (UNDP や USAID との協調)」を実施している。

表 1.23 現在進められているプログラム・プロジェクト支援事業

番号	案件の内容
1	(1) 案件名：アル・バシール病院改善計画（第2及び第3期、期間：3年；2005-2007年） (2) 援助国／機関：サウジアラビア（有償） (3) 予算：27百万米ドル (4) プロジェクトの内容 ・一般サージ棟の建設 ・外科診療棟（217床を含む）の建設 ・内科診療棟（250床を含む） ・既存棟の取り壊し
2	(1) 案件名：医療システム強化プロジェクト（期間：5年；2004-2009年） (2) 援助国／機関：USAID（無償） (3) 予算：45百万米ドル (4) プロジェクトの内容 ・医療従事者の研修／中央及び地方レベル ・医療の質（Quality Assurance）管理システムの導入（病院及び保健センター） ・住民参加の促進 ・保健センターの改修／産婦人科診療サービスに関連する医療機材の調達
3	(1) 案件名：ヘルスセクター・リフォーム・プロジェクト（期間：3年；2005-2007年） (2) 援助国／機関：USAID（無償） (3) 予算：7.5百万米ドル (4) プロジェクトの内容 ・9保健省病院の施設運営体制強化 ・医療情報／統計管理システムの強化 ・物品供給システムの強化 ・診療リファラルシステムの強化 ・病院運営管理体制の強化（人材の育成、コンピュータ等の整備）
4	(1) 案件名：混合（有償・無償）プロジェクト（期間：3年；2005-2007年） (2) 援助国／機関：スイス政府（保健医療に関しては無償） (3) 予算：8.9百万スイス・フラン（CHF） (4) プロジェクトの内容 ・保健省病院の衛生管理整備 ・保健省病院における診断技術の向上 ・保健省病院における眼科診療技術の向上
5	(1) 案件名：無償プロジェクト（期間：2年；2005-2006年） (2) 援助国／機関：韓国政府／KOICA（無償） (3) 予算：3.8百万米ドル (4) プロジェクトの内容 ・地方保健センター（3施設）の建設 ・ジャバール病院（Mu'ad ben Jabal）の外來棟の建設／関連機材の整備
6.	(1) 案件名：バルカ病院（Balqa'a）プロジェクト（期間：2年、2005-2006年）（調査段階の案件） (2) 援助国／機関：中国政府（無償） (3) 予算：未定 (4) プロジェクトの内容 ・バルカ病院（100床総合病院、バルカ県）の新規建設

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部

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

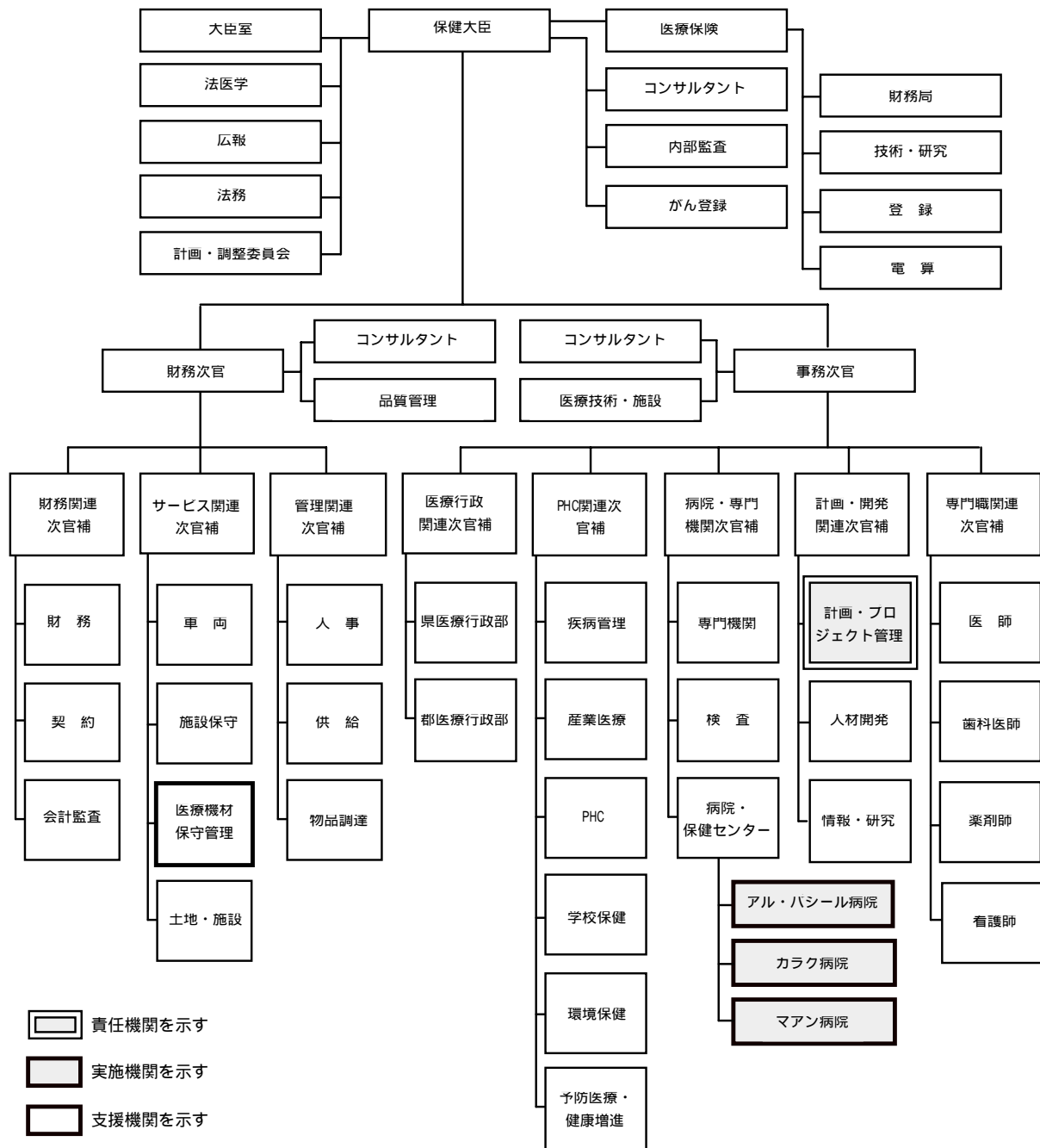
2-1-1 組織・人員

プロジェクト及び協力対象事業の責任機関は保健省計画・開発局（Planning & Development Affairs）であり、実施機関は病院・専門機関（センター）局（Hospitals & Specialized Centers）の傘下に位置づけられる対象の3病院である。計画・開発局は計画・プロジェクト管理部（Directorate of Planning & Project Management）、人材開発部（Directorate of Human Resources Development）ならびに情報・研究部（Directorate of Information, Studies & Research）の3部署に分科されており、本計画は計画・プロジェクト管理部が窓口となる。同部門は保健医療分野に係るドナー機関や援助国の調整・促進を担っている。

また、本計画が医療機材の調達支援であることから、保健省サービス関連局の傘下に位置づけられ、医療機材の調達・保守管理担っている医療機材保守管理部（Directorate of Bio-medical Engineering）が技術的な支援を行う。

「ヨ」国においては、病院運営・管理の一部裁量権を各施設に委譲するような動きが2病院でパイロット的な調査を基に検討された経緯があるものの⁵、未だ具体的な成果は見られておらず、医療施設の管理・運営は保健省により行われている。

⁵ Princess Raya Hospital (Irbid Governorate)、及び Karak Hospital (Karak Governorate)の2病院。



資料：Annual Statistical Book, 2003, Directorate of Information Studies & Research / 「ヨ」国保健省

図2.1 保健省の組織図と関連部局及び対象3病院

表2.1は対象3病院における医療従事者の状況を示したものである。保健省は病院運営の効率化の一環として管理職員を中心に人員削減を進めており、対象3病院においても職員の減少が見られている。しかしながら、日常の診療サービス活動に支障を来すような医療従事者状況にはなく本計画の実施に際しても現体制で対応が可能である。

表2.1 対象3病院の従事者状況

分類	アル・バシール病院		カラク病院		マアン病院	
	2003年	2004年	2003年	2004年	2003年	2004年
医師	547	536	84	74	44	46
歯科医師	14	12	-	-	4	2
薬剤師	14	22	3	4	1	2
看護師	763	721	183	187	77	58
助産師	52	55	18	21	15	15
技術者 / 施設・機材	6	6	7	6	6	3
クラーク	72	85	29	11	6	6
管理・会計	59	36	19	24	4	4
その他	472	504	110	108	108	93
総計	1,999	1,977	453	435	245	229

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部

一方、医療機材の保守管理は、これまで通り「ヨ」国における医療機材の保守管理を手広く担っている王立科学院（RSS: Royal Scientific Society）の技術力が欠かせないことから、保健省はRSSと技術提携に関する契約を更新し対応を図っている。RSSとの契約は、出向という形で40名の技術者を派遣してもらう、更にインベントリーをはじめとする医療機材の管理ノウハウの提供などが含まれている。保健省の管轄する全29病院の中でも拠点施設と位置づけられている13⁶の病院に3～4名の技術者を配属し、病院に加え各所轄地域に散在する保健センターなどの1次医療施設に設置されている機材の保守管理も行っている。

2-1-2 財政・予算

「ヨ」国保健省の事業支出を示したものが表2.2である。2004年を見ると国家予算の6%に相当する約1.53億JDが計上されている（約236億円）。内訳を見ると、約60%に相当する約1億JDが病院医療サービスに、約30%に相当する4.5千万JDが1次医療サービスに費やされている。保健省予算は、財務省の他に計画・国際協力省や社会福祉省、更にドナー等からの支援が収入源となっている。

表2.2 保健省事業支出の推移（単位：JD）

分類	2002年	2003年	2004年
国家予算	2,413,000,000	2,511,000,000	2,670,000,000
経常支出	114,885,000	122,498,800	136,406,468
資本（開発）支出	16,774,000	22,081,400	16,966,899
社会経済開発プログラム	0	2,800,000	0
合計	131,659,000	144,580,200	153,427,367
保健省事業支出 / 国家予算	5.45%	5.75%	5.75%

注：事業支出は財務省拠出の予算分のみ計上。

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部

⁶ 1) Princess Raya (Irbid), 2) Prince Faisal (Zarqa), 3) Al-Zarqa (Zarqa), 4) Al-Nadeem (Madaba), 5) Jarash (Jarash), 6) Karak (Karak), 7) Al-Hussein / Salt (Balqa), 8) Al-Iman (Ajlun), 9) Ma'an (Ma'an), 10) Al-Mafraq (Mafraq), 11) Princess Badea' (Irbid), 12) Princess Basma (Irbid), 13) Al-Bashir (Amman)の13施設。

表 2.3 保健省予算の財源（単位：JD）

拠出先	2000年	2001年
財務省	126,651,399	134,543,792
計画省	714,330	1,195,784
他省庁 / 社会福祉省など	1,000,000	1,000,000
医療保険プログラム（CIP）*	20,119,103	21,799,453
ドナー	7,154,600	8,934,422
合計	155,639,432	167,473,451

*CIP：公務員保険プログラム（Civil Insurance Program）

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局情報・研究部

一方、保健省事業支出の中で病院医療サービスに関連する支出内訳を示したのが表 2.4 である。内訳を見ると全支出額の約 50% が人件費で占められ、次いで医薬品や消耗品等の医療材料購入費（表では診療サービス・病院事業関連費）が 35% を占めている。保健省管轄下の病院や保健センター向けの予算は、保健省が科（費）目毎に支出を管理するという処方下に執行状況が把握されており、各医療施設からの要請に基づき保健省が物品を供給するといった体制を敷いている。また、表 2.5、2.6 及び 2.7 は過去 3 カ年に亘る医療機材の運用・維持管理に関連する支出内訳を示している。消耗品の購入に充てられている支出額は経時的に増加傾向が見られ、本計画で機材が調達されることにより増加が見込まれる運用費も僅かなことから、その増加枠に吸収されるような状況が伺える。

表 2.4 保健省管轄 29 病院の事業支出明細（単位：JD）

費目	2002年	2003年	2004年
経常支出			
100 人件費	42,651,107	46,087,503	51,419,746
200 診療サービス・病院事業関連費（医薬品含）	28,808,464	32,773,171	37,802,391
300 福利厚生、その他	4,948,048	3,333,887	3,386,869
小計（経常）	76,407,619	82,194,561	92,609,006
資本（開発）支出			
503 消耗品購入費	3,387,177	3,693,088	4,367,471
504 調査・研究費	92,976	111,944	24,140
505 医療機材・医療設備関連機材購入費	1,109,427	740,067	1,026,868
506 救急車・車両購入費	247,294	49,225	182,080
507 土地、施設購入費	54,000	-	11,800
508 施設建設費、増・改修費	1,578,073	1,575,007	1,380,223
510 施設営繕費	2,619,058	2,497,405	2,612,851
511 医療等家具購入費	1,930,634	3,531,638	515,956
512 その他	3,794,255	3,877,246	3,837,314
小計（資本）	14,812,894	16,075,647	13,958,703
合計（経常 + 資本）	91,220,513	98,270,208	106,567,709

注)：番号は会計コードを示す。

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部

表 2.5 診療サービス・病院事業関連費（会計コード 200）の内訳（単位：JD）

費目	2002年	2003年	2004年	
			伸率	伸率
201 施設賃賃料	90,168	109,284	21.2%	107,118 -1.9%
202 通信費（電話 / FAX、郵便等）	314,231	317,868	1.1%	348,819 9.7%
203 水道料金	598,444	561,986	-6.1%	798,588 42.1%
204 電気料金	1,343,527	1,693,172	26.0%	1,721,713 1.6%
205 燃料費	959,237	1,024,200	6.7%	1,726,557 68.5%
206 保守管理費（医療機材、設備関連機材）	1,697,728	1,808,879	6.5%	2,016,392 11.4%
207 保守管理費（車両）	133,303	120,557	9.5%	153,358 27.2%
208 保守管理費（施設）	-	-		-
209 文具購入費	232,880	153,455	-34.1%	392,935 256.0%
210 医薬品、ユニフォーム、食料品等、購入費	19,717,634	22,327,306	13.1%	25,377,907 13.6%
211 清掃費	87,904	96,606	9.8%	90,621 -6.2%
212 保険料	51,112	69,432	35.8%	74,430 7.2%
213 従事者移動旅費	119,712	146,836	22.6%	148,956 1.4%
214 その他	3,462,588	4,343,590	25.4%	4,844,997 11.5%
合計	28,808,464	32,773,171		37,802,391

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部

表 2.6 医療機材等の保守管理経費（会計コード 206）の内訳（単位：JD）

費目	2002年	2003年	2004年	
			伸率	伸率
1) RSSとの保守サービス契約 注1)	855,600	919,488	7.4%	1,161,402 26.3%
2) 外部業者との保守サービス契約 / 設備機器	75,000	52,177	-30%	63,848 22.3%
3) 外部業者との保守サービス契約 / 医療機材 注2)	700,000	831,711	18.8%	785,082 -5.6%
4) 医療家具等保守費	67,128	5,503	-91.8%	6,060 10.1%
合計	1,697,728	1,808,879		2,016,392

注1)：RSS (Royal Scientific Society) 王立科学院、一般医療機材の保守サービスを行う半官半民間関

注2)：CT スキャナ、MRI、コバルト（放射線治療機器）ガンマ・カメラ（核医学検査機器）人工透析装置

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部

表 2.7 消耗品・スペア・パーツの購入費（会計コード 503）の内訳（単位：JD）

費目	2002年	2003年	2004年	
			伸率	伸率
1) 医療機材の運用に関連する消耗品購入費	2,810,640	3,162,308	12.5%	3,913,768 23.7%
2) 一般医療機材のスペア・パーツ購入費	170,210	243,112	42.8%	159,825 -34.2%
3) X線機材のスペア・パーツ購入費	288,790	199,475	-69.0%	195,133 -2.1%
4) 設備機器のスペア・パーツ購入費	69,600	76,791	10.3%	34,117 -55.5%
5) 管理機器のスペア・パーツ購入費	28,593	4,273	-85.0%	26,641 623.4%
6) ワークショップ部門の消耗品購入費	19,344	3,150	-83.7%	20,534 651.8%
7) 厨房機器消耗品購入費	-	3,979		17,453 438.6%
合計	1,697,728	3,693,088		4,367,471

資料：「ヨ」国保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部

2-1-3 技術水準

本計画で調達される機材は、現在行われている医療サービスに関連する機材であり、新たな医療技術の習得を基に使用される機材は計画されておらず、現有する医療機材の情報及び習得している使用技術で十分操作が可能な汎用機材といえる。従って、対象となる医師や看護師などの医

療従事者の技術レベルで機材の使用に支障を来すことはないと考えられる。

また、医療機材の保守管理はRSSから派遣される技術者が核となり行われている。RSSから派遣されている技術者の多くはキング・フセイン医療センター（RMS傘下機関）に付設されている専門学校（Institute of Bio-medical Technology）で3年間の専門教育を受け、その後、機材メーカーや海外の教育機関で各種機材に特化した専門技術の習得に努めた者が多く、前述のとおり本計画では汎用機材の調達が生内容であることから現有の技術者で十分に保守管理を担っていくことが可能と判断できる。

2-1-4 既存施設・機材

（1）施設

首都アンマンに位置し811床を有するアル・バシール病院は、保健省管轄下においては唯一の3次医療サービスを担う施設である。施設の大幅な増・改修マスタープランを基に、これまで世銀の支援やサウジアラビアからの融資により段階的に工事を進めてきた。新規の産婦人科、小児科外来・診療ならびに検査部門を配する新棟が建設され、現在も一般外来診療棟の建設が進められているという状況にある。

カラク県の県都であるカラク市郊外に位置するカラク病院は、1996年に市の中心地より移設された病院で134床を有する同県の基幹病院（2次）であり、救急外来を含む一般外来診療棟は2004年に増設された経緯がある。隣接するムタ大学に医学部が付設されたことにより本病院が教育機関を担う施設に位置づけられ、今後は教育病院としての機能も兼ね備えた施設規模・機能の拡充を計画している。

マアン県の県都であるマアン市街に位置し122床を備えたマアン病院は、2001年に一般外来診療棟、手術室、ならびに厨房の改修工事が行われている。「ヨ」国で最も規模の大きい行政区であるマアン県にはもう1つ保健省管轄下の病院があるが、マアン病院（2次）を基幹として広大なマアン県の住民に対する病院医療を担っている。

（2）機材

上記3施設の既存機材はほぼ適切に保守管理が図られていると言えるものの、製造後10～15年以上を経過した機材が多いため老朽化からの故障や破損も進みつつあり、更に機材の製造中止が招くスペア・パーツの入手難等から故障後放置されたままの機材も見受けられている。一部には更新されている機材もあるが多くの汎用機材は更新整備が急務と伺える状況にある。

現地調査により既存機材の状況確認を行い、使用年月別に既存機材を分類したものが表2.8である。一般的に更新の目安とされる調達後6年以内の機材はアル・バシール病院で約22.8%、カラク病院で約20.5%、マアン病院で約14.2%となっており、診療科別に見ると更新率が高い診療科・部門もあるものの全般的には更新整備が急務と伺える状況にある。また表2.9は据付けされている主要機材の状況を解説したものである。

表2.8 使用年月別既存機材分類表

アル・バシール病院	調査機材全数	6年未満	6-10年	11-20年	21年以上
画像診断（X線・超音波）	21	6	4	9	2
放射線治療	6	3	-	2	1
核医学	3	-	-	2	1
呼吸器内科	4	1	1	2	-
手術室 / 産婦人科	3	-	1	-	2
CCU	3	-	2	1	-
内視鏡室	6	2	4	-	-
ICU / 救急外来	37	2	26	9	-
ICU / 小児科	120	49	23	48	-
手術室 / 一般	78	8	43	27	-
手術室 / 救急	56	6	22	28	-
割合（数量 / 全調査機材数）	337	77/337(22.8%)	126/337	128/337	6/337
カラク病院	調査機材全数	6年未満	6-10年	11-20年	21年以上
画像診断（X線・超音波）	7	3	4	-	-
画像診断 / 救急（X線）	2	1	-	1	-
ICU	15	4	8	3	-
検体検査室	6	1	3	2	-
手術室	37	3	21	13	-
ICU / 救急	20	6	5	9	-
新生児診療科	13	2	4	7	-
産婦人科	5	-	2	3	-
内視鏡室	2	2	-	-	-
割合（数量 / 全調査機材数）	107	22/107(20.5%)	47/107	38/107	-
マアン病院	調査機材全数	6年未満	6-10年	11-20年	21年以上
画像診断（X線・超音波）	10	4	2	4	-
ICU	11	8	2	1	-
新生児診療科	49	5	21	23	-
産婦人科	16	1	13	2	-
手術室 / 一般外科	38	2	35	1	-
手術室 / 産婦人科	26	-	25	1	-
人工透析室	6	3	3	-	-
外来 / 耳鼻咽喉科	2	-	-	2	-
病棟 / 外科	1	-	1	-	-
血液銀行	2	-	-	2	-
割合（数量 / 全調査機材数）	161	23/161(14.2%)	102/161	36/161	--

資料：現地調査による

表2.9 主要既存機材の状況

アル・バシール病院				
機材名	メーカー	型式	稼働状況 / 使用年月	備考
画像診断 (X線・超音波)				
一般撮影X線装置	島津	-	普通 / 10年以上	ブッキースタンドのみ
一般撮影X線装置	日立	-	故障・廃棄 / 20年以上	
一般撮影X線装置	GE	-	不良 / 18年	
一般撮影X線装置	MONZA	-	不良 / 39年	イタリア製
一般撮影X線装置	島津	-	良好 / 7年	
一般撮影X線装置	GE	-	不良 / 15年	
透視撮影X線装置	GE	-	不良 / 25年	
透視撮影X線装置	島津	-	普通 / 8年	
CTスキャナー	東芝	X Vision GX	良好 / 10年	わが国による無償供与
CTスキャナー	GE	High Speed	良好 / 3年	
超音波診断装置	東芝	ECC/CEE	普通 / 11年	
超音波診断装置	東芝	Capasel II	良好 / 7年	わが国による無償供与
超音波診断装置	東芝	Sonolayer	普通 / 8年	
CR装置	コダック	CR850	良好 / 2年	
CR装置	コダック	CR850	良好 / 2年	
核医学検査				
骨密度測定装置	Lunar	DPX+	不良 / 15年以上	
ガンマ・カメラ	GE	-		
ガンマ・カメラ	シーメンス	-	故障・廃棄 / 20年以上	
ICU / 救急				
中央患者監視システム	日本光電	Lifescape 14	普通 / 9年以上	
CCU				
中央患者監視システム	Space Lab	-	不良 / 13年以上	ベッドサイド用一部故障
外科手術 / 一般・産婦人科				
高圧蒸気滅菌器 / 一般	スイス製	-	普通 / 18年	
高圧蒸気滅菌器 / 一般	Getinge	-	故障・廃棄 / 15年以上	
高圧蒸気滅菌器 / 産科	スイス製	-	故障・廃棄 / 20年以上	
カラク病院				
機材名	メーカー	型式	稼働状況 / 使用年月	備考
画像診断 (X線・超音波)				
CTスキャナー	島津	-	良好 / 7年	
透視撮影X線装置	東芝	KXO-50	良好 / 8年	わが国による無償供与
一般撮影X線装置	MTO	TP500	不良 / 8年	イタリア製
マアン病院				
機材名	メーカー	型式	稼働状況 / 使用年月	備考
画像診断 (X線・超音波)				
CTスキャナー	東芝	Auklet	良好 / 8年	わが国による無償供与
透視撮影X線装置	GE	SFX II	不良 / 15年以上	
一般撮影X線装置	島津	-	不良 / 13年以上	
外科手術 / 一般				
無影灯	-	OLH01-085	不良 / 8年以上	台湾製
無影灯	-	OLH-01-085	不良 / 8年以上	台湾製
人工透析				
人工透析装置	COBE	Centry System	良好 / 7年	2台同機種
人工透析装置	Fresineous	4008B	良好 / 3年	3台同機種

資料：現地調査による

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) アクセス

対象の3病院は、アンマン首都圏ならびに南部の主要都市であるカラク及びマアンの中心に位置し国際港であるアカバ港からのアクセス条件も良好であることから、工期の遵守に支障を及ぼすような障害はないと考えられる。

(2) 電気

現地調査によりカラク病院で停電が確認された他、各病院では電圧変動も小さくかつ全施設を賄う非常用電源を備え緊急時の対応が図られている等、全般的に良好といえる整備状況が確認された。全施設ともに電圧変動は $\pm 8\%$ 以内に収まっており、本計画により調達される機材の適切な運用に支障を来すことはないものと考えられる。

表 2.10 3 施設の電源電圧事情

項目	アル・バシール病院	カラク病院	マアン病院
基本仕様	供給仕様：3相 380V $\pm 10\%$ 、単相 220V $\pm 10\%$ 周波数：50Hz プラグ形状：BF、B		
非常用電源	14基 200～400kVA/基	2基 400, 96kVA	3基 250, 135, 150kVA
電源作動時間	5～7秒以内	10秒以内	30秒以内
停電	1～2回/年、5～10分	5～6回/日・5～10分 2～3回/週・2～8hrs	1～2回/月
備考	手術、ICUにはUPSが設置されている。		
電圧変動 注1)	220V $\pm 8\%$	220V $\pm 7\%$	220V $\pm 5\%$

注1)：電圧変動記録計により、24時間にわたる継続測定を基に記載。

資料：現地調査による

(3) 上下水道、給排水設備

公共上水道水質基準は、Jordanian Institute of Standards and Metrology (JISM) No.286/2001 に則り管理されている。飲料水の基準は、1) 米国公衆衛生協会による標準水質・下水分析方法、2) WHOによる水質標準法規、3) 英国公衆衛生・医学協会による水質分析法レポート 72 を参考にしており、物理的基準（色、味、臭気、濁度）、含有物（水酸化物、塩分、硬度、鉄、銅など）、有毒物質（砒素、鉛、シアン化物、カドミウムなど）、有機物質・汚染物質（殺虫剤、ベンゼン、キシレンなど）、及び放射性物質（アルファ線、ベータ線）など、居住地域の人口割合に応じたサンプル数（5千人以下：1サンプル、5千～5万人：5千人につき1サンプル、5万人以上：1万人につき1サンプル）を採集し月一回検査が行われている。

水は市水が供給されており、施設の敷地内に備えられた給水タンクに貯水されている。硬度が

高い水質であることから、高圧蒸気滅菌装置への給水（電気ボイラー部）にあたっては軟水化装置などを備えることが勧められる。水圧は 2bar 程度が確保されており機材の通常使用に支障を来すような様子は伺えない。

カラク病院を除いた2病院には下水道が整備されており末端でわずかではあるが処理を加えた後に排水されている。カラク病院は敷地内に設けられている汚水槽で処理され近隣の河川に放流されている。

医療廃棄物は焼却炉で処理するか回収業者による処分が徹底されており、社会環境に悪影響を及ぼしているような様子は伺えない。

表 2.11 上下水道、排水設備状況

項目	アル・バシール病院	カラク病院	マアン病院
給水方式	公共上水道	公共上水道	公共上水道
排水方式	公共下水道	汚水層	公共下水道
水タンク	3基、400,300,250m ³	1基、600m ³	3基、170,110,60m ³
断水	数回/年	無	数回/年
	過去に病院内の水タンクが無くなってしまう断水経験なし		

資料：現地調査による

表 2.12 焼却炉・廃棄物処理

項目	アル・バシール病院	カラク病院	マアン病院
焼却炉	2箇所	1箇所	1箇所
医療廃棄物	焼却炉で処分	焼却炉で処分	焼却炉で処分
一般廃棄物	清掃業者回収	清掃業者回収	

資料：現地調査による

(4) 放射線防護

放射線機材を扱う関連施設の建築/被爆防護に関連する主要法規は公共事業省（Ministry of Public Works）により作成・指導されている。また、関連法規に基づき建築が行われているかどうかの検査は電力・エネルギー省（Ministry of Electricity & Energy）が管轄しており、検査基準を満たしていると認可された施設のみ稼働許可が下りている。現時点において対象3病院に関連法規に抵触するような施設状況は見られない。

表 2.13 放射線機材を設置する施設に関する主な法規

法規番号	場所	基準
4	壁	X線室設計に関する建築に従って 30cm 壁に 2mm 厚の鉛パネルを組み込むこと。鉛パネルは亜鉛メッキのネジやプラスチック製のコッター（横楔）で固定すること。設計と仕様は規定を満たし、天井・床・壁の取り付け時は、監督者を置くこと。
7	窓	X線室の窓は、14mm 厚の固い木材（Suwaid）、ブナ材やラテ材（Latch）で 2mm の鉛層を挟み込むこと。
8	ドア	X線室のドアは、14mm のブナ材で 2mm の鉛層を挟み込むこと。

資料：保健省計画・開発局計画・プロジェクト管理部

2-2-2 自然条件

(1) 地理・地形・地質

「ヨ」国の国土は、死海を抱える肥沃なヨルダン渓谷、その東側を南北に伸びるヨルダン高地、そしてさらにその東に広がるシリア砂漠という3地域に大別できる。ヨルダン渓谷は、北はトルコから南は紅海、アフリカ大陸まで続くグレートリフトバレー（大地溝帯）の一部であり、地殻変動の爪跡が今も各所で見受けられる地溝帯である。その東のヨルダン高地は標高600～1,500mの山々で形成されており、首都アンマンを含めて「ヨ」国の人口のほとんどはこの地域に集中している。そして「ヨ」国の国土のおよそ4分の3を占める砂漠地域がその東側に広がっている。

「ヨ」国の南東に位置するマアン県は同国の3分の1以上の面積を持ち、サウジアラビアと国境を接している。同県の西部は県都マアン市を含む多くの街が存在するが、東部および南部には広大な砂漠地帯が広がっており、リン鉱山と精製工場が点在するのみでほとんど住居者は見受けられない。

カラク県はアンマンの北西に位置し西は死海と接している。死海近辺にはリゾート施設の他、死海から取れる塩分やミネラルの精製工場や炭酸カリウムの精製工場などが見られる。

(2) 気候

「ヨ」国の国土のうちおよそ8割は年間降水量が200mm以下の乾燥地帯に属するが、人口が集中する地域の多くは地中海性気候に属し、暑く乾燥した夏季と寒冷多湿の冬季が一年の大半を占める。これらの地域の温度および降水量は緯度と高度によっても大きく左右され、北から南にあるいは高地に行く程、温度・降水量ともに減少する傾向にある。

アンマン首都圏やカラク県西部はヨルダン渓谷地域に位置し熱帯性気候を示している。高温な夏季と温暖な冬季が特徴である。降雨量は死海を挟んで多湿な北部と乾燥した南部とに分けられる。

カラク県中部、マアン県西部はヨルダン南北に伸びる山岳高原地帯およびイルビッド県を中心に広がる平原地帯に位置している。温暖な夏季と寒冷な冬季が特徴であり冬には降雪が観測される地域もある。またマアン県南部は山岳地域の東に広がる平野地域に位置し、夏季は高温で乾燥しており冬季は寒冷で乾燥している。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

「ヨ」国は、「SEDP (2004～2006年)」「NHS (2005～2010年)」「SWPHS (2004～2006年)」等の国家ならびに保健医療分野の上位計画に基づいた保健医療施設の整備を進めるにあたり、地域住民への裨益効果や裨益規模の確保、保健医療サービスにおける都市部と地方部の地域間格差の是正といった観点から、全国の2・3次病院の整備を重点とした取り組みを進めている。

保健医療施設の整備を進めるにあたり、「NHS (2005～2010年)」にて整備を計画した全国17の2・3次病院より、全国規模の観点から、首都アンマンにあるアル・バシール病院(3次)、地域格差是正の観点から、貧困層の多い南部のカラク県・マアン県のカラク病院・マアン病院(共に3次)の3病院の整備を重視している。

本プロジェクトは、地域住民への裨益効果や裨益規模の確保といった観点から2次・3次病院における医療サービスの質の問題、更に医療サービスにおける都市部と地方部の地域間格差の問題を解決するため、首都アンマンにあるアル・バシール病院(3次)、貧困層の多い南部のカラク県・マアン県のカラク病院・マアン病院(共に2次)を対象とし、必要とされる基礎的医療機材の整備を通じて、2・3次レベルの病院としての本来機能の回復、医療サービスの改善を達成することを目的として実施される。

この中において、協力対象事業は、画像診断(X線・超音波)、手術、集中治療室(ICU)、産婦人科等の診療サービスに関連する医療機材を調達するものである。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

協力対象事業は、対象医療施設で提供される診療サービスの改善とその持続的な運営を踏まえて、以下のような設計方針を基に計画を進める。

(1) 基本方針

- ・ 無償資金協力事業における機材計画の優先・削除原則に則り、2次及び3次医療サービスの改善、ならびに2次・3次医療施設間における診療リファラル体制の改善・強化に関連する医療機材を対象とする。
- ・ 放射線科においては高額機材が整備されているものの、手術サービス部門においては基礎的的老朽化機材の整備が行なわれていない等、同一病院の診療科・サービス部門間において、アンバランスさが見られる機材整備状況の解消を考慮する。
- ・ 「ヨ」国保健省による施設整備、医療従事者の雇用・補充等の計画が伴う場合、関連する機材はそれら先方負担による計画が実現可能と判断される範囲とする。
- ・ 技術的・財務的に「ヨ」国保健省で運営・維持管理が可能な機材を範囲とする。
- ・ カラク及びマアンの2病院の整備は、2005年度中に実施が計画されている技術協力プロジェクト「女性の健康・ジェンダー・プロジェクト」(1次医療サービス分野における活動)の後方支援サービスの強化として有機的な連携が期待されることから、特に産婦人科や新生児診療サービスに関連する機材の整備には配慮する。
- ・ 数量計画は既存機材の更新をベースとする。補充及び新規調達を計画する機材は、現状の施設規模や医療従事者に最低限必須とされる数量を考慮する。

当初要請のうち、核医学検査や放射線治療等に関連する高度・高額機材は、同機材への予算配分が優先されるといった「ヨ」国の機材整備における予算配分のアンバランスの是正、基礎的医療機材の整備の推進、維持管理の難易性、一般住民に対する裨益性などの観点から、計画対象外とすることで先方政府と合意した。

以上の方針、経緯を踏まえアル・バシール病院、カラク病院及びマアン病院の基本的な診療サービス機能の改善に資するため、画像診断(X線・超音波)、手術、集中治療室(ICU)、産婦人科等の診療サービスに必要な医療機材の計画に配慮する。

(2) 機材計画に影響を及ぼす施設インフラに対する対処方針

給水は市水であるが水源は井戸水が多い。水質検査の記録を入手した結果、硬質であることが判明しており現状と同様に高圧蒸気滅菌装置は軟水化装置を備える。

(3) 工期に対する方針

工期は12ヶ月以内とする。更に機材の搬入・据付け機関に当該施設の診療業務に中断が伴う場合は、その影響が最小限に抑えられるような搬入・据付工程を計画する。

3-2-2 基本計画

(1) 全体計画

計画機材は老朽化既存機材の更新が中心であり、計画予定機材の中で据え付けが必要となるX線装置、無影灯、高圧蒸気滅菌装置等の機材は、既存機材を撤去しその場に据え付ける。そのため設置に必要な電気や給排水等の付帯設備は既存のもので対応を図る。

また、計画機材は病院医療サービスの主要診療科を対象にサービスの提供に不可欠な基本的医療機材であり、それら診療サービスの改善ならびに滞った活動を活性化させるために使用される。

(2) 機材計画

機材計画の概要は以下のとおり。

1) アル・バシール病院

本病院は、現在、世銀やサウジアラビアからの融資を基に、大幅な施設増・改修のマスタープランが作成され、同計画を基に工事が段階的（期分ベース）に進められている。本計画で対象に予定している幾つかの診療科についても改修の計画はあるが、未だに予算確保が図られておらず不確定要素が多い。よって、本計画では現状の施設インフラを基に、その機能向上に必要な機材の更新・補充を中心に計画する。老朽化により故障や不具合が生じている機材が多く、特に画像診断（X線・超音波）や手術に関連するサービス部門においては、診療待ちや他医療機関への紹介等を強いられている患者も多い。詳細は以下のとおり。

画像診断（X線・超音波）

現在、放射線診断部門には一般撮影X線装置が6台、透視撮影X線装置が3台、CTスキャナーが2台、及び別棟となるがMRIが1台設置されている。一般撮影X線装置は最も新しい機材でも設置後5～6年以上を経過している。本計画では特に老朽化の激しい3台を更新する。透視撮影X線装置は、3台のうちで老朽化が激しく透視撮影ができない1台を更新する。更に老朽化している3台の自動現像器も更新する。

また、各診療科に配置されている移動型X線撮影装置も放射線診断部の管理下にある。これらの移動型X線撮影装置のうち、小児ICU及び救急棟ICUに配置されている既存機材は老朽化し頻繁に故障していることからそれぞれ更新する。

本病院では、一部で画像のデジタル化処理が行なわれている。撮影の際、撮影画像をデジタル・データに蓄積可能なイメージ・プレートを用い、同画像データをCR撮影装置に取り込みレーザ

ー（ドライ）・イメージャーで画像をフィルムに出力（乾式）している。ただし、現時点において撮影画像をフィルム出力（湿式）し医師が診断するという診療体系を変更するような考えはなく、現状において画像診断をデジタル化に移行するような計画は見受けられない。

一方、CTスキャナーで撮影されている画像は、元来デジタル画像であることから直接ドライ・イメージャーに送信しフィルム出力されている。現在使用しているドライ・イメージャーは、アンマン市内に建設中のプリンス・ハムザ病院の開院に合わせ移設が予定されている（2006年上半期～）。そのため本計画においてドライ・イメージャーを計画し、既存機材が移設した後もCT画像が出力できるように対応を図る。

産婦人科

産婦人科診療サービスは新設棟に位置しているものの、2室備わっている手術室の既存機材は老朽化しているものが多い。よって手術台、患者監視装置（手術室用）、電気メス、吸引器を更新する。また、腹腔鏡も付属品が少ないうえ老朽化しているため更新を行なう。

手術／一般外科棟

手術室は1階及び2階にそれぞれ3室の手術室がある。また1階には滅菌室も備わっている。1階は一般外科、脳外科、泌尿器科、2階は腹腔鏡兼一般外科、一般外科、小児外科用としてそれぞれ使用されている。週6日間の手術スケジュールで、いずれの手術室も1日4～5件の手術を行っているが、既存機材が故障し予定された手術がキャンセルされることも頻繁に起こっている。各手術室には基本的な機材が一通り備わっているものの、多数の老朽化機材が見受けられる。また麻酔をかけた際に、患者の状態を監視する患者監視のためのモニター類が老朽化していることもあり、患者バイタル値の測定が困難となっている、または型式が古いため患者情報として医師が求める測定項目が計測できない機材も見受けられる。そのために術中監視を困難にするケースもあり、本計画ではこれら機材の更新を行うとともに、一部機材の追加と新規導入を図りサービス機能の向上を目指す。

更新を対象とする機材は腹腔鏡セット、手術台、無影灯、麻酔器、電気メス、術中患者監視装置、除細動器、膀胱鏡、高圧蒸気滅菌器である。

補充・追加機材としては、吸引器、脳外科用手術顕微鏡、超音波メスが挙げられる。脳外科手術は、現在、眼科用手術顕微鏡を用い行われている。脳外科手術は、脳の形状から、本来、レンズを前後に動かして患部を観察する必要がある。しかし、眼科用手術顕微鏡はレンズを前後に動かせないため、脳外科手術に使用するのは不適切であり手術に際しては危険性も危惧される。よって脳外科用手術顕微鏡を計画する。補充計画を予定する超音波メスは、刃先が超音波振動することにより切除と同時に止血が行えるといった特徴を有する。例えば腸管の切除の際、超音波メスを利用すると出血が大幅に抑えられる。しかし、一般的な電気メスでは、例えば脳や肝臓など血管が多数通っている組織の血管を傷つけることなく切除することは難しい（傷つけてしまうと

大量の出血がおこり、患者が危篤状態になる)。今回、計画を予定する超音波メスは、肝臓などの組織切除には非常に有用かつ必須の機材であり、本病院の外科医クラスの医師は十分に活用できることから本計画で1台を追加する。

新規導入の機材として術中超音波診断装置とレゼクト・スコープ(前立腺鏡)を計画する。術中超音波診断装置は内臓を手術する際、腫瘍や潰瘍などがどこまで浸潤しているかを判定し切除範囲を決めるための装置であり、最近の外科手術では必須の装置といえる。また前立腺鏡は泌尿器科で、前立腺肥大の切除を行う際、尿道を經由して切除が行える道具であることから患者の負担軽減も期待できる機材である。いずれも、本病院の専門医により使用されることからこれら機材の運用は可能である。

手術 / 救急外来棟

救急外来棟の手術室には、2室の整形外科用手術室、1室の簡易手術室(局部麻酔手術用)、そして1室の救急手術室がある。救急手術室を除き、週6日間の手術スケジュールで、いずれの手術室も1日4~5件の手術が行われている。既存機材は、上記の一般外科手術部門と同様な状況が見られことから老朽化既存機材の更新を中心に計画を図る。

更新の対象機材は、手術台、整形外科用手術台、無影灯、電気メス、吸引器、患者監視装置、除細動器、外科用CアームX線装置、及び輸血加温用恒温水槽である。

新規導入の予定機材として関節鏡がある。現状の手術室の清潔度で関節を開いて手術することは、感染などの危険性を伴う処置となってしまうことから、このような危険性を少しでも回避するために関節鏡を導入し、今までは処置が困難であった関節炎等の症例に対応できるようにする。整形外科医であれば当該機材の基本的な運用は可能であり、本病院の専門医レベルは支障なく使用することができる。

集中治療室(ICU) / 救急外来棟

救急外来棟に来院する救患のうち、集中的な観察治療が必要な患者を収容している。廊下を挟み、それぞれ5床を有する2部屋からなる(合計10床)。現在10台の患者監視装置が設置され、そのうち8台(各部屋4台づつ)が、一方のナース・ステーションの中央監視装置につながっている。当ICUでは人工呼吸器9台、移動型X線撮影装置1台、輸液ポンプ1台、除細動器2台、吸引器1台、血液ガス分析装置1台がそれぞれ備えられている。これらの機材は患者の収容にあわせて緊急に必要なになる場合が多いが、その中に老朽化機材も含まれているため、緊急を要する処置に支障をきたすケースも発生している。更にICUベッドも10台のうち8台は老朽化が著しい。

このような状況から老朽化機材の更新として、中央監視装置を含む患者監視装置、除細動器、人工呼吸器、輸液ポンプ、ICUベッド、移動型X線撮影装置を計画する。

新規導入機材として、微量の薬液を連続的に患者に投与する際に必須であるシリンジ・ポンプを計画する。本病院を受診する多種多様な救急患者は、強心剤等微量薬液の連続注入が必要な患

者が多いため、その必要性が高い。

循環器集中治療室（CCU）

本病院では循環器外科の診療は行なっておらず循環器内科を主対象にしている。外科適用の患者は全てRMS所轄下のキング・フセイン病院などをはじめとする他施設に転送されている。したがって殆どの患者が不整脈に関連する患者を扱っている。現在、CCUは10床を有している。

本計画では老朽化既存機材の更新として、中央監視装置を含む患者監視装置、心電計、除細動器を計画する。患者監視装置は内科的治療を行うCCUであるため、他診療科の患者監視装置と同じパラメータの測定を範囲とする。またカテーテルの使用は少ないため血圧測定は非観血血圧の測定に留める。

呼吸器内科

老朽化既存機材の更新として気管支内視鏡とスパイロメータを計画する。気管支内視鏡は3本所有しているが、1本はワイヤーの破損で使用できない状況にあり、他の1本も老朽化のため使用できない。現在、1本の気管支内視鏡で検査を行っているが、この気管支内視鏡もファイバーに一部破損が見られ診断を困難にしている。一方、スクリーニング検査に使用しているスパイロメータはセンサーの劣化で肺活量しか測定できない状況にある。

内視鏡

救急棟に位置している内視鏡部門は2室の検査室があり、いずれの部屋においても上部及び下部消化器の検査を行っている。患者数は非常に多く調査時も列をなしている状況にあった。

双方の検査室に上部及び下部消化器用の内視鏡が備わっており、一方の検査室はフォローアップ協力で調達された内視鏡（電子スコープ）が備わっていた。他方の検査室には既に老朽化ならびに破損し使用できない上部及び下部消化器用、そして十二指腸用内視鏡等が備わっていた。本計画では、老朽化・破損している上部及び下部消化器用内視鏡の更新を計画する。

また、この検査室では「ヨ」国全土に亘り地方病院に勤務する内視鏡担当医の技術指導もっており、カラク病院やマアン病院の内視鏡担当医も研修を受けている。

小児科

小児科病棟は、新しく建設された病棟の3階と4階にある。本計画では一般小児病棟は対象とせず、要請のあった小児科ICU（PCIU）および新生児ICU（NICU）を対象とする。NICUは未熟児を、PICUは一般新生児からある程度の成長が見られる小児を対象としている。患者はアル・バシール病院で出生した者のみならず、全国および私立病院からも受け入れている。

- ・小児集中治療室（PICU）

PICUは病棟の2階に位置し3つの部屋に患者を収容している。1室は小児を、残りの2室で乳児を収容している。小児エリアは8床で、4床に患者監視装置が設置されている。乳児エリアには合計5台の保育器がある。症状が軽快するとPICUから一般病棟へ移送される。

また機材庫には小児用の人工呼吸器、搬送用保育器、除細動器、光線治療器、血液ガス測定装置等が備えられており、必要に応じて使用できるような体制下にある。また機材庫に接する廊下に移動型X線撮影装置が置かれている。使用する際は画像診断部に連絡し、放射線技師がフィルムを持ってPICUを訪れ撮影を行っている。

本計画では、当部門で老朽化し診療に供するのが困難になっている機材の更新をおこなう。対象となる機材は、保育器、小児用人工呼吸器、光線治療器、血液ガス分析装置、移動型X線撮影装置である。

補充機材として、小児用人工呼吸器に合わせて使用する患者監視装置、現在検査室で行われている検査を当該診療科で効率的に行うためにビリルビン・メータ（経皮式）を計画する。

・新生児集中治療室（NICU）

NICUは3階に位置し、患者は5つの部屋に収容されており、うち1ヶ所が感染症患者の部屋となっている。44台の保育器と2台の搬送用保育器が設置された大規模なNICUであり、入り口から遠い病室が重症児、近い病室は軽症児が収容されている。

本計画では、当部門で老朽化し診療に用いることが困難になっている機材の更新をおこなう。対象となる機材は、保育器、小児用人工呼吸器、光線治療器、インファント・ケア・ユニットである。

補充機材として、小児用人工呼吸器に合わせて使用する患者監視装置、現在検査室で行われている検査を当該診療科で効率的に行うためにビリルビン・メータ（経皮式）を、更に不足している輸液ポンプを計画する。

2) カラク病院

本病院は、地域住民の診療サービスを担う基幹病院であるが、隣接するムタ大学（Mutah University）医学部の教育機関、更に南部地域（カラク、アカバ、マアンの3県）のリファラル病院としての機能を担う施設へ格上げされる計画があり、施設インフラの増・改修を行う構想がある。しかしながら、将来構想についての詳細計画が確認できないことから既存の診療活動を範囲に機材整備を進める。対象機材は老朽化し故障や不具合が頻繁に見られる既存機材の更新が中心となる。詳細は以下のとおり。

画像診断（X線・超音波）

画像診断部門には一般撮影X線室、透視撮影X線室、そして超音波診断の3部屋がある。当初、一般撮影X線装置および透視撮影X線装置はイタリア製のものが設置されていたが、設置直後か

ら故障を繰り返し、良好な稼働状態を維持するのが困難となっていた。透視撮影X線装置と超音波診断装置は、1997年に実施されたわが国の無償資金協力「救急医療体制整備計画」で更新されたが、一般撮影X線装置は一部に不具合が見られることがあったものの、未だ設置後日が浅いこと（3～4年）、先の支援事業における調査では稼働が目視されたことから更新を見送った経緯がある。なお、2005年にはフォローアップ協力でカラードップラ型超音波診断装置が調達されている。

本計画では、その後の劣化により現在は完全に故障し修理不能になっている一般撮影X線装置の更新を行う。機材仕様及び構成内容は現有機材と同様にアナログ撮影式のブッキー・スタンドおよびテーブルを組み合わせた構成を計画する。

産婦人科

産婦人科では一日あたり平均8件の分娩が1室で行われており非常に忙しい状況にある。検診や分娩の際、妊婦及び胎児の観察に使用される分娩監視装置（CTG）を1台所有しているが、老朽化していると共にイベント・マークを記録する機能が故障しており修理できない状況である。また吸引分娩器は古いマニュアル式を所有している。よって本計画では、CTGと吸引分娩器の更新を計画する。なお、吸引分娩器は電動式とする。

手術／一般外科棟

本病院には手術室が2室備わっており、この2室で産婦人科を含む全ての手術を行っている。いずれの手術室も必要な機材は配置されているものの、手術台をはじめ老朽化の進んでいる機材も見受けられた。更に、麻酔の際に患者の動態を把握するモニター類も老朽化している、または古い型式のために適切な患者バイタル情報（測定項目）が測定できない、整形外科の手術を行う際に使用される外科用CアームX線装置も老朽化が著しく、手術に困難を来している等の状況が確認された。

本計画では、老朽化機材の更新として手術台、患者監視装置、外科用CアームX線装置を計画する。手術台は電動型とし、患者監視装置は心電図、呼吸、非観血血圧、酸素飽和度（パルスオキシメトリー）、体温、呼気二酸化炭素濃度の測定が可能な機材仕様を考慮する。

集中治療室（ICU）

ICUは元来救急外来の観察室として作られた4床を使用している。このうち2床はICUとして、他の2床をCCUとして使用している。

各種の機材は適切に配置されているが、人工呼吸器、心電計、そして吸引器等が老朽化している。そのため、これら老朽化機材の更新を計画する。対象は人工呼吸器、心電計、吸引器である。

一方、幼児の救急処置に対応するために気管支内視鏡の要請があった。現在、本病院には気管支内視鏡がなく、特に幼児に多く見られる異物を気管内に飲入し、早急に摘出が求められるよう

なケースにおいては、全てアンマンのアル・バシール病院に転送されているものの、移送途中に死亡する例もある。このような状況を改善するため、気管支内視鏡を計画し、本病院において気管内に飲入された異物の摘出を可能にする。本病院には気管支内視鏡の使用経験医師が2名いることから、本機材の運用は可能と判断される。

集中治療室（ICU） / 救急外来棟

本病院がイタリアの援助で建設された時に、イタリアの技術支援を基に「ヨ」国保健省の予算で建設されたのが救急外来棟である。医療機材の調達も保健省が行っている。救急棟のICUは比較的軽症患者の観察・処置に使用されており、重篤患者は本館のICUまたはCCUに移される。

本計画では老朽化が激しい患者監視装置及び移動型X線撮影装置の更新を計画する。また、追加機材として血液ガス分析装置と人工呼吸器を考慮する。血液ガスの測定は、現在、検体を本館ICUまで運ばなければならない状況にあり、検査業務の効率化を図る観点より本ICUに設置することが妥当と考えられる。人工呼吸器は1台を所有しているものの、良好とは言えない稼動状況から1台の追加を行いICUの機能強化を図る。

新生児集中治療室（NICU）

NICUには5台の保育器があり、カラク地域で生まれ比較的問題の少ない未熟児が収容されている。重症新生児はアンマンのアル・バシール病院に転送されている。

本計画では稼動しているものの老朽化の激しい保育器、インファント・ケア・ユニット、小児用人工呼吸器の更新を計画する。

検査

検査室は、一般（尿および糞便）、生化学、血液学、細菌の検査室に分かれている。併設して血液銀行が備わっている。いずれの検査室も充実した機材を保有しており、各種の検査が実施されている。しかしながら、その中には極端に老朽化した機材がある。本計画ではこれらの老朽化した機材の更新を計画する。

対象は、生化学検査室の恒温水槽と遠心分離器、血液学検査室の顕微鏡、一般検査室の顕微鏡である。

3) マアン病院

画像診断（X線・超音波）、手術、集中治療室（ICU）、産婦人科等の部門における老朽化機材の更新を中心に計画する。多くの既存機材が頻繁に故障・不具合を起こし、その度に患者は長時間に亘る待機、または他医療機関での受診を強いられているような状況にある。詳細は以下のとおり。

画像診断（X線・超音波）

画像診断部門には一般撮影X線装置が2台、透視撮影X線装置及びCTスキャナーが各々1台、超音波診断装置、歯科用のパノラマX線撮影装置が備わっている。また院内の各所に移動型X線撮影装置が配置されている。これらの装置のうち、老朽化が激しい一般撮影X線装置、透視撮影X線装置及び超音波診断装置の更新を計画する。

外来診療 / 耳鼻咽喉科

外来診療部門にある既存の耳鼻咽喉科ユニットが老朽化していることから更新を計画する。

人工透析

本病院の透析室には5台の透析装置がある。また透析装置8台をカバーできる水処理装置も設置されている。現在、マアン病院では18人の慢性腎不全の患者に対して、それぞれ週2回の透析治療を行っており、現状の施設規模では18人を受け入れるのが精一杯と伺える状況にある。本病院には腎不全の治療ができる腎臓専門医がいないことから、アル・バシール病院でシャントの設置を施し透析の導入を行った後、透析状態が安定した患者ケアを供している。緊急透析が必要な際には内科専門医により腹膜透析が行われアル・バシール病院に転送されている。既存の透析装置は慢性疾患の患者ケアに充当され空きのない状況にあり、新たな透析患者の発生にあたっては対応が困難となる。よって本計画において透析装置を1台補充し緊急透析に備える考えである。

産婦人科

1室の分娩室に2台の分娩台が設置され、1日あたり約7件の分娩が行われている。本計画では老朽化している超音波診断装置、吸引分娩器、乾熱滅菌器、麻酔器、腹腔鏡セット、手術台、无影灯、分娩台、分娩監視装置の更新を計画する。いずれの機材も現有機材と同様のレベルとする。また、技術協力プロジェクトとの連携強化の観点より、婦人科診療サービスの機能向上を目的として子宮頸部の診断に有効なコルポ・スコープ、子宮頸部のびらんや前・初期がんを治療するための冷凍手術器を計画する。冷凍手術器は老朽化している既存機材の更新である。

小児 / 新生児集中治療室 (PICU/NICU)

小児科には新生児を対象としたNICUと小児を対象としたPICUがある。PICUは機材整備が行われたばかりで各機材良好な稼働状況であった。本計画ではNICUの機能強化を目的とした整備を考慮する。

NICUでの対象新生児は、マアン地域で生まれ比較的問題の少ない未熟児であり重症児はアル・バシール病院に転送されている。NICUには10台の保育器が設置されている部屋と、3台の保育器が設置され感染症児のケアを施している隔離部屋がある。

本計画では、老朽化の激しい光線治療器、血液ガス分析装置、隔離室の小児用人工呼吸器の更新を計画する。更に蘇生器は、現有1台の老朽化が著しいことや、通常児と感染症児にそれぞれ

備えることが適切といえることから、1台を更新し、1台を補充する。また、新生児のビリルビン検査は、現状、新生児から採取された血液を検査室へ搬送し行われている。血液採取が不要で、かつその場でビリルビン値の測定が可能な経皮式のビリルビン・メータを新規に計画し、新生児の採血負担の軽減及び診断業務の効率化を図る。

手術 / 一般外科棟

手術室は簡易手術室、一般外科手術室、整形外科用の3室が備わっている。いずれの手術室も基本的な機材が備わっているものの、その中には老朽化が著しく手術を困難にしている機材がある。本計画ではそれら機材の更新を行い適切に手術が行えるようにする。対象となる更新機材は、手術用顕微鏡、手術台、及びCアームX線装置である。更に各種の手術用鉗子も数量が不足していることから追加計画する。

集中治療室 (ICU)

現在のICUは4床規模で機材も比較的良好な整備状況にあると言えるが一部の機材は老朽化が見られている。その中で特に老朽化の著しい人工呼吸器と心電計の更新を計画する。

内視鏡

本病院には内視鏡が備わっていないため毎週数名の患者をアル・バシール病院に送っている状況にある。その主な内訳は消化管出血の疑いであり、これらの患者にとって交通費と時間の負担は大きい。本病院に内視鏡が備われば地元で診断と消化管の止血処置が可能となる。本病院にはアル・バシール病院で内視鏡を使用した経験のある医師が2名勤務しており、これらの医師により機材の運用は可能である。また必要に応じてアル・バシール病院で追加訓練もできる。このような状況から内視鏡の新規導入を図り、消化器系疾患の診断及び治療の向上を図る。

血液銀行

ドナーによる献血、患者の近親者から提供された血液検査、更に輸血までの管理を行っているのが血液銀行である。血液保管用の冷蔵庫は2台を所有しているがいずれも老朽化が見られていたため、特に老朽化の著しい1台について更新を計画する。

以上の内容をまとめた計画機材リストを表3.1～3.3に詳述する。なお、考察を行なった主な検討項目は以下のとおり。

A：2次・3次医療サービス（3次はアル・バシール病院が対象）に必要な機材であるか

B：使用する／できる人がいるか

C：維持管理（財務的）が可能か

D：維持管理（技術的）が可能か

E：裨益対象は広範な一般住民か

*（　：適　　：中　×：不）

表 3.1 計画機材リスト・検討表 / アル・バシール病院 (1/2)

診療科 / 機材名	数量	更新	補充	新規	A	B	C	D	E
画像診断 (X線・超音波)									
一般撮影 X線装置	3	3							
透視撮影 X線装置	1	1							
ドライ・イメージャー	1		1						
自動現像器	3	3							
移動型 X線撮影装置	2	2							
産婦人科									
腹腔鏡セット	1	1							
手術台	2	2							
術中患者監視装置	2	2							
電気メス	2	2							
吸引器	1		1						
高圧蒸気滅菌装置	1	1							
手術 / 一般外科棟									
腹腔鏡セット	1	1							
手術台	4	4							
無影灯	4	4							
吸引器	1		1						
脳外科用手術顕微鏡	1		1						
術中超音波診断装置	1			1					
超音波メス	1		1						x
電気メス	3	3							
術中患者監視装置	6	6							
除細動器	3	3							
高圧蒸気滅菌装置	2	2							
前立腺鏡	1			1					
膀胱鏡セット	1	1							
麻酔器	1	1							
手術 / 救急外来棟									
手術台	2	2							
整形外科用手術台	1	1							
無影灯	1	1							
吸引器	1		1						
電気メス	3	3							
術中患者監視装置	3	3							
除細動器	2	2							
関節鏡	1			1					
外科用 Cアーム X線装置	1	1							
血液加温用恒温水槽	1	1							
ICU / 救急外来棟									
中央患者監視システム A	1	1							
除細動器	1	1							
人工呼吸器	3	3							
シリンジ・ポンプ	2			2					
輸液ポンプ	2	1	1						
ICU ベッド	8	8							
CCU									
中央患者監視システム B	1	1							
心電計	1	1							
除細動器	1	1							

表 3.1 計画機材リスト・検討表 / アル・バシール病院 (2/2)

診療科 / 機材名	数量	更新	補充	新規	A	B	C	D	E
呼吸器内科									
気管支内視鏡	1	1							
スパイロメータ	1	1							
内視鏡検査部門									
上・下部消化器内視鏡	1		1						
小児科 / PICU・NICU									
保育器	12	12							
新生児人工呼吸器	7	7							
光線治療器	11	11							
インファント・ケア・ユニット	3	3							
輸液ポンプ	5		5						
患者監視装置、新生児用	7		7						
血液ガス分析装置	1	1							
ビリルビン・メータ	2		2						

表 3.2 計画機材リスト・検討表 / カラク病院

診療科 / 機材名	数量	更新	補充	新規	A	B	C	D	E
画像診断 (X線・超音波)									
一般撮影 X線装置	1	1							
産婦人科									
分娩監視装置	1	1							
分娩吸引器	1	1							
コルボ・スコープ	1			1					
子宮鏡	1			1					
手術 / 一般外科棟									
手術台	2	2							
術中患者監視装置	2	1	1						
外科用 Cアーム X線装置	1	1							
ICU									
人工呼吸器	2	2							
心電計	1	1							
吸引器	2	2							
気管支内視鏡	1			1					
ICU / 救急外来棟									
患者監視装置	3	3							
人工呼吸器	1		1						
移動型 X線撮影装置	1	1							
血液ガス分析装置	1		1						
パルス・オキシメータ	2	2							
新生児 ICU									
保育器	4	4							
新生児人工呼吸器	1	1							
インファント・ケア・ユニット	1	1							
新生児監視装置	1	1							
検査									
遠心器	2	2							
恒温水槽	1	1							
顕微鏡	2	2							

表 3.3 計画機材リスト・検討表 / マアン病院

診療科 / 機材名	数量	更新	追加	新規	A	B	C	D	E
画像診断 (X線・超音波)									
一般撮影 X線装置	1	1							
透視撮影 X線装置	1	1							
カラードップラ型超音波診断装置	1	1							
耳鼻咽喉科									
耳鼻咽喉科ユニット	1	1							
人工透析									
人工透析装置	1		1						
産婦人科									
分娩監視装置	2	2							
冷凍手術器	1	1							
子宮鏡セット	1			1					
腹腔鏡セット	1								
手術台	2	2							
无影灯	2	2							
超音波診断装置	1	1							
分娩台	2	2							
分娩吸引器	1	1							
乾熱滅菌器	1	1							
麻酔器	1	1							
小児 ICU									
新生児人工呼吸器	2	2							
血液ガス分析装置	1	1							
光線治療器	2	2							
蘇生器具セット	2	2							
移動型 X線撮影装置	1	1							
ビリルビン・メータ	1		1						
手術 / 一般外科棟									
眼科用手術顕微鏡	1	1							
手術台	1	1							
外科用 Cアーム X線装置	1	1							
乳房切除器具セット	2		2						
包茎手術器具セット	2		2						
小児外科手術器具セット	2		2						
整形外科手術器具セット	2		2						
甲状腺切除器具セット	2		2						
痔核切除器具セット	2		2						
膀胱切除手術器具セット	2		2						
開頭術器具セット	2		2						
眼科手術器具セット	2		2						
ICU									
人工呼吸器	1	1							
心電計	1	1							
内視鏡									
上・下部消化器内視鏡	1			1					
血液銀行									
血液保冷库	1	1							

4) 計画機材の仕様

主な計画機材の仕様を表3.4に示す。

表 3.4 主要機材の仕様、1/2

機材名	数量	主な仕様 / 構成	使用目的 / 水準の妥当性
透視撮影 X 線装置	2	操作方式：遠隔 / 透視及び撮影 出力：一般 40-150kV、10-630mA 透視：50-125kV、0.5-4.0mA 以上 撮影：カセット / カセットレス 撮影室用モニター：17 インチ	主に消化器系の透視撮影に用いる。 遠隔及びローカル操作が行なえる機器構成とする。
一般撮影 X 線装置	5	操作方法：一般撮影 出力：一般 40-150kV、10-500mA 焦点サイズ：0.6/1.2mm カセットサイズ：最大 14x17 インチ	胸部をはじめ、全身の撮影に用いる。 ブッキー・スタンド及びテーブルの構成とする。
移動型 X 線撮影装置	4	形式：インバータ 管電圧：40-250kV コードレス、自走式	病棟等において一般撮影を行なう際に用いる。
超音波診断装置	1	走査方式：コンベックス、リニア、セクタ ビームフォーマー：デジタル 適用：腹部一般 / 妊産婦の検診 モード：B,M,B/M、ドップラー プローブ：3本	妊産婦検診、臍帯をはじめとする血流の走行、循環器系異常の診断等に用いる。 血管や循環器系の診断が行なえるようにカラードップラ仕様とする。
人工呼吸器	7	方式：従量 / 従圧 運転モード：SIMV/IMV/ASSIST/PEEP/CPAP 1 回換気量：50-2,500ml 最大流量：20-50ml	呼吸不全、術後患者の呼吸管理に用いる。 従量 / 従圧方式で成人から小児 (< 10kg) までを対象とする。 入札での競争性、「ヨ」国での普及度を考慮し第三国製品の調達も考慮する。
新生児人工呼吸器	10	方式：従圧 移行タイプ：呼吸圧制限+時間サイクル 運転モード：CV/IMV/CPAP PEEP：-3-20cmH2O 自発呼吸の方式：Constant flow	呼吸不全や術後の乳児患者の呼吸管理に用いる。 従圧方式で 5kg 以下の小児に対応可能な仕様とする。 入札での競争性、「ヨ」国での普及度を考慮し第三国製品の調達も考慮する。
麻酔器	2	フローメータ：酸素 / 笑気 / Air 人工呼吸器：一体または麻酔カート組込 呼吸方式：電気駆動 / 従量 / 時間サイクル 1 回換気量：50-1,200ml	手術時に気化麻酔薬により全身麻酔を行なう。 入札での競争性、「ヨ」国での普及度を考慮し第三国製品の調達も考慮する。
中央患者監視システム (A 及び B)	2	測定項目：ECG/HR/NIBP/TEMP/RESP/SpO2 測定 心電図 / 呼吸：電極、SpO2：光パルス	手術、または ICU 患者の状態管理を行なう。 中央監視モニター及びベッドサイド・モニターのシステム構成とする。 入札での競争性、「ヨ」国での普及度を考慮し第三国製品の調達も考慮する。
分娩監視装置	3	心拍表示：50-210beat/min. 心拍係数モード：自己相関関数法 陣痛記録表示感度：約 20mm/100g 胎動マーク (NST)：印字あり	胎児心拍数と子宮収縮の計測により、胎児の well-being 判定、産後半期の胎児評価に用いる。 胎児心拍数と陣痛を同時測定可能な仕様とし、切迫早産、胎児仮死、微弱 / 過強陣痛などの診断を可能とする。 入札での競争性、「ヨ」国での普及度を考慮し第三国製品の調達も考慮する。

表 3.4 主要機材の仕様、2/2

機材名	数量	主な仕様 / 構成	使用目的 / 水準の妥当性
気管支内視鏡	2	視野角(前方): 約 120° アングル角度: 約 180°(上)、130°(下) 観察深度: 約 3-50mm	肺、気管支の診断・処置に用いる。 入札での競争性、「ヨ」国での普及度を考慮し第三国製品の調達も考慮する。
上・下部消化器内視鏡	2	視野角: 85-100°(上部)、100-120°(下部) 観察深度: 5-100mm アングル角度: 約 200°(上)、約 120°(下) 約 100°(上)、約 160°(下)	上部・下部消化器の異常診断、処置に用いる。 モニター上での診断を容易にするため電子仕様とする。 入札での競争性、「ヨ」国での普及度を考慮し第三国製品の調達も考慮する。
腹腔鏡	3	構成: トラッカー、気腹器、光源、電気メス、TV システム、カート、など	特に産科関連疾患の処置に用いる。 処置が行なえるよう鉗子類を構成に加える。 入札での競争性、「ヨ」国での普及度を考慮し第三国製品の調達も考慮する。

3-2-3 調達計画

3-2-3-1 調達方針

(1) 事業実施の基本事項

協力対象事業の実施は本報告書に基づいて日本国関係機関の検討を経たのちに日本国政府の閣議決定が必要とされ、閣議決定後に両国間政府において協力対象事業に係る交換公文(E/N)が締結され実施に移る。同事業は日本法人のコンサルタントによる入札監理及び施工監理、日本法人の機材調達業者による機材調達及び据付工事を通じて実施される。同コンサルタント及び機材調達業者は日本国無償資金協力の制度に従い、「ヨ」国側との間で各々コンサルタント契約及び業者契約(機材調達・据付工事契約)を取り交わして事業を実施する。同契約は日本国政府の認証を必要とする。

(2) 事業実施体制

協力対象事業は、保健省(Ministry of Health)の管轄下で実施される。協力対象事業に関する設計監理契約、機材調達契約、銀行取極(B/A)などの諸契約手続きについては保健省計画・開発局が契約当事者となる。また、計画内容の専門技術的分野の業務は、保健省サービス関連局傘下にある医療機材保守管理部が対象医療施設の取りまとめを行い、医療機材の仕様策定等を支援を行う。

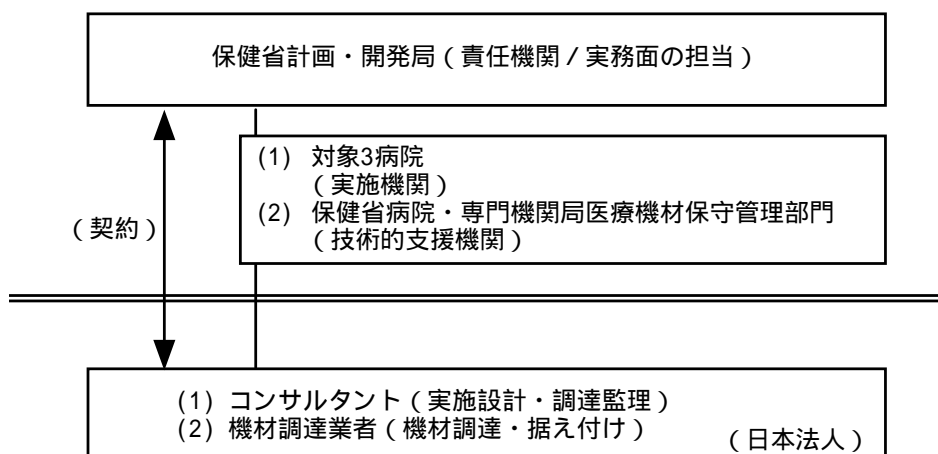


図3.1 事業実施体制

(3) コンサルタント

両国政府間のE/Nが締結された後、「ヨ」国保健省は日本法人のコンサルタント会社と協力対象事業の実施設計（入札関連業務を含む）、調達・施工監理に係るコンサルタント契約を締結し日本国政府にその契約の認証を受ける。協力対象事業を円滑に実施するためにはE/N締結後速やかに契約を行うことが重要である。契約締結後、コンサルタントは本基本設計調査報告書に基づき保健省および関係機関と協議し、入札図書を作成し承認を得、その内容に基づき入札業務と調達・施工監理業務を行う。

(4) 機材調達業者

機材調達・据付け業務の請負業者は、日本法人の機材調達業者を対象にした一般競争入札により選定される。入札の結果、原則として最低価格入札者を落札者とし、機材調達契約を締結し日本国政府の承認を受ける。請負業者は契約に従い予定工期内で業務を遂行し機材引渡し検査の後、「ヨ」国側に引き渡す。

3-2-3-2 調達上の留意事項

協力対象事業の実施にあたっては特に以下の点に留意する。

(1) 工事期間中の診療業務の中断を最小限に押さえる

協力対象事業の対象となる各医療施設は、機材の調達（搬入・据付等）業務の期間中も日常の診療業務を継続しているために、据付け等の作業期間中の中断期間を最小限に押さえる必要がある。これを可能にするために、機材の調達工程を厳密に把握していき、機材の搬入・据付等の作業工程計画は、予め医療施設関係者を含め作業工程を作成し期間を厳守する。また、現場での作業にあたっては患者や医療従事者に対する安全対策を講じていく。なお、ラマダン明けの休暇も

十分に配慮する。

(2) 「ヨ」国内の内陸輸送ルート

協力対象事業の対象医療施設が「ヨ」国に散在しているが、荷揚げはアカバ港で行われる。同港で荷降ろし後トラックにて各施設へ搬送する。アカバ港からそれぞれの施設までの距離は、マアン病院が約100km、カラク病院が約250km、及びアル・バシール病院が約350km離れた所に位置しているが道路事情も良くトラックによるコンテナ輸送が可能である。

3-2-3-3 調達・据付区分

協力対象事業は無償資金協力の制度に従い、日本国政府と「ヨ」国政府との協力によって実施される。両国がそれぞれ分担するべき業務の内容は以下のとおりである。

(1) 日本国政府の無償資金協力による負担業務内容

- 1) 計画機材の調達に係る費用
- 2) 海上輸送費、及び「ヨ」国各対象医療施設までの内陸輸送に係る費用
- 3) 機材の据付、設置に係る費用
- 4) 調達機材全般にかかる試運転、操作、保守点検の技術指導に係る費用

(2) 「ヨ」国政府による負担業務内容

- 1) 据付、設置に必要とされる情報・資料の提示
- 2) 新機材等の設置予定場所にある古い機材の撤去および撤去後の室内の整備
- 3) 新機材設置場所までの施設インフラ（電気、給排水等）の整備
- 4) 調達機材の荷降ろし場所の確保
- 5) 据付作業までの機材保管場所の提供
- 6) 調達機材の据付けに関する搬入路の確保
- 7) 施設の増・改修ならびに補修工事

3-2-3-4 調達監理計画

日本国政府による無償資金協力の制度に基づき、日本法人コンサルタント会社は「ヨ」国政府側の計画実施機関との間でコンサルタント契約を締結し、本計画の実施設計（入札関連業務を含む）、調達監理業務を行う。調達監理は、入札により選定された機材調達業者（請負者）と「ヨ」国政府との間で締結された業者契約書に基づき、請負者が契約書どおりに業務を実施しているか否かを確認し、契約内容の適正な履行を確保するために公正な立場に立って調達期間中の指導・助言・調整を行い、品質の向上を図ることにあり、次の業務からなっている。

(1) 入札及び機材調達に係る業者契約に関する協力

機材調達に係る日本の請負会社選定のため入札に必要な入札図書等を作成し、入札公示、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果評価等の入札業務を行うと共に、「ヨ」国側の計画実施機関と請負会社との間の業者契約締結に係る助言をする。

(2) 機材調達請負者に対する指導・助言・調整

機材の調達計画ならびに据付計画等の検討を行い請負会社に対する指導・助言・調整を行う。

(3) 関連書類の検査、及び承認

請負会社から提出される機材調達・据付け工程計画案、人員体制、調達機材に係る技術資料等の検査・指導を行い、承認を与える。

(4) 進捗状況の報告

調達計画と実際の進捗状況を把握し両国の関係者に報告する。

(5) 竣工検査及び試運転

機材の竣工検査、及び試運転検査を行い契約書内容に合致していることを確認し、検査完了書を「ヨ」国側に報告する。

(6) 初期操作指導

協力対象事業の調達機材の中には、操作、及び維持管理上の知識を必要とするものが含まれているため、これらの機材については据付け・調整・試運転の期間を通して「ヨ」国側の関係者に操作法や基本的な保守管理要項を修得してもらうためのトレーニングを現場で行う必要がある。コンサルタントは請負会社が行なうこれらトレーニング計画に対して指導・助言を与える。

コンサルタントは上記の業務(実施設計ならびに調達監理)を遂行するにあたり、業務主任(調達監理技術者)をはじめ機材計画等を含む計3名の技術者からなるチームを編成し国内及び現地の業務にあたる。

3-2-3-5 資機材調達計画

協力対象事業に係る機材の調達に関し以下の点に留意する必要がある。

(1) 計画機材の原産国

計画機材は、日本及び第三国製品(欧米諸国)で製造される機材が対象となる。第三国の製造品としては心電計、患者監視装置、分娩監視装置、電気メス、麻酔器、腹腔鏡、高圧蒸気滅菌装

置、ならびに手術用顕微鏡などの機材が該当する。

(2) 輸送期間

日本及び欧米諸国から調達される機材については海上輸送にそれぞれ約25～30日間、通関・内陸輸送に約10日間、計約35～40日間を要する。

3-2-3-6 実施工程

(1) 入札関連業務

入札関連業務は仕様書等の最終確認 / 図書作成 / 入札公示 / 入札図書配布 / 入札 / 入札結果評価 / 機材調達契約交渉 / 機材調達契約であり、業務に必要な期間は約4カ月である。

(2) 機材調達 / 据付工事

「ヨ」国保健省と機材調達請負会社との業者契約が日本政府によって認証された後、機材調達関連業務が開始される。機材調達から据付工事が完了し、「ヨ」国側へ引渡すまでの期間は約8カ月を要する。

以上を勘案し、E/Nの締結後、竣工に至るまでの実施工程は図3.2に示すとおりである。

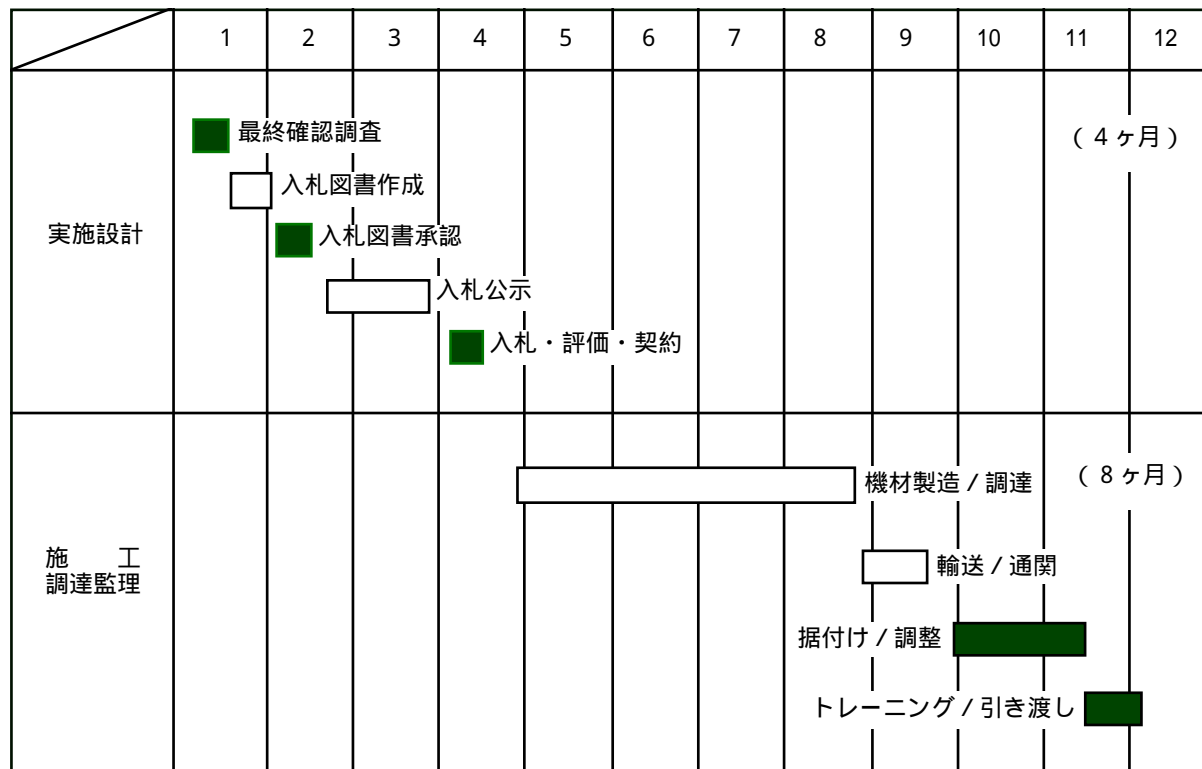


図3.2 事業実施工程計画表

3-3 相手国側分担事業の内容

協力対象事業の実施に関する「ヨ」国側負担事項は以下のとおり。

- ・ 必要な情報・資料の提示
- ・ 調達機材の「ヨ」国での円滑な通関手続及び国内輸送のための必要な手配
- ・ 機材調達および役務提供を行う関係者に対する関税ならびに各種税金の免除
- ・ 日本国民による協力対象事業実施に係る機材の持込み、役務に関する必要な便宜供与の確保
- ・ 銀行取極（B/A）及び支払授權書（A/P）の手続きのための経費負担
- ・ 協力対象事業の効果的な実施に必要な人材及び予算（協力対象事業により調達される機材の維持・管理費を含む）の配置・確保
- ・ 日本国負担以外の、全ての協力対象事業実施のために必要な費用の負担

3-4 プロジェクトの運営・維持管理体制

協力対象事業が実施された後の各施設の運営・維持管理は、調達機材も含め保健省の管理下に各医療施設が行う。ただし、医療機材の保守管理については、やはり保健省の一部門である医療機材保守管理部門による実施される（図 3.3 参照）。

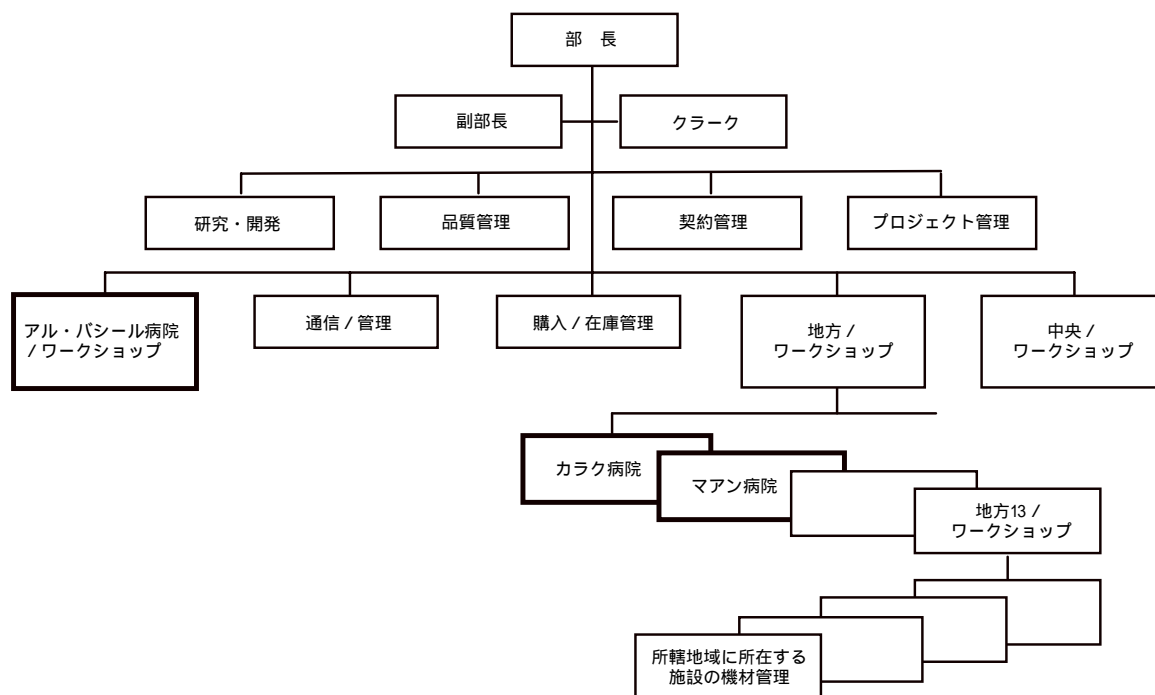


図 3.3 保健省医療機材保守管理部の組織図と対象 3 病院の保守サービス体制

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

協力対象事業の概算事業は下表に示すとおりである。概算総事業はおおよそ 523 百万円と見積もられる。なお、E/N 上に記載される供与限度額は日本国政府が再精査することにより変更される場合があるため、ここに示される概算事業費が E/N 上の限度額を示すものではない。

表 3.5 協力対象事業の概算事業費

対象医療施設・主要診療科		概算総事業費 約 523.92 百万円	
		概算事業費 (百万円)	
1. アル・バシール病院	画像診断 / X 線	57.72	300.87
	手術室、ICU	203.29	
	その他	39.86	
2. カラク病院	画像診断 / X 線	7.46	66.07
	手術室、ICU	52.85	
	その他	5.76	
3. マアン病院	画像診断 / X 線	42.97	136.43
	手術室、ICU	52.22	
	その他	41.24	
実施設計・調達監理			20.55

積算条件

積算時点	平成 17 年 12 月
為替交換レート	1US\$ = 114.26 円 1ユーロ = 137.58 円、 1ヨルダン・ディナール (JD) = 154.67 円
施工期間	12 ヶ月
その他	協力対象事業は日本国政府の無償資金協力の制度に則り実施される。

3-5-2 運営・維持管理費

調達機材の保守管理サービスは、これまでどおり RSS の技術者と外部業者(医療機材製造業者の現地代理店)との契約により実践される。

本計画で調達が予定される機材の運用にあたり、手配が不可欠となる関連消耗品の購入費は表 3.6 のとおりであり、3 施設合わせて 32,264JD (約 5 百万円)の純増が見込まれる。しかし、外部業者との間に新たに保守サービス契約が求められる機材はないこと、既存の老朽化した機材が更新整備されることからスペア・パーツの購入費は減額が見込まれること、消耗品購入費は 0.81% 増の見込みとなっているが(対 2004 年実績)、保健省が手配の求められる増加経費の予算手当を確約していること(討議議事録参照)、更に、経時的な増加が見られる支出実績(2003 年及び 2004

年の対前年度増加率は、それぞれ 12.5%、23.7%) を見れば、手配が求められる増加経費は支出実績に見られる増加枠に吸収される範囲にあると伺える等、本計画における増加経費の負担は対応可能と判断される。

表 3.6 調達予定機材の運用に関連する消耗品及びその調達経費(単位: JD)

施設/機材名	数 量		消耗品の内容	価 格	
	補充	新規		単価	計
アル・バシール病院					
術中超音波診断装置		1	ペースト、記録紙	706	706
前立腺鏡		1	光源	320	320
関節鏡		1	光源	320	320
シリンジ・ポンプ		2	輸液セット	513	1,026
吸引器	2		-	-	-
手術用顕微鏡	1		光源	385	385
超音波メス	1		-	-	-
輸液ポンプ	6		輸液セット	513	3,078
患者監視装置	7		電極、記録紙、リード線	770	5,390
ビリルビン・メータ	2		電池	19	38
計					11,263
カラク病院					
コルボ・スコープ		1	光源	320	320
子宮鏡		1	光源	320	320
気管支内視鏡		1	光源	320	320
患者監視装置	1		電極、記録紙、リード線	770	770
人工呼吸器	1		フィルター、加湿器チャンパーなど	1,925	1,925
血液ガス分析装置	1		試薬、校正ガス、記録紙	7,060	7,060
計					10,715
マアン病院					
子宮鏡		1	光源	320	320
内視鏡(上・下部消化器)		1	光源	320	320
人工透析装置	1		ダイアライザー	9,627	9,627
ビリルビン・メータ	1		電池	19	19
手術器具セット	2		-	-	-
計					10,286
3病院の合計					
					32,264

表 3.7 機材運用費の試算(2004年度実績に見る2007年度予測)(単位: JD)

費 目	2004年度:(1)	試算金額:(2) (2007年度見込み)	増加率 (2)/(1) x 100)
外部機関との契約費			
-RSS	1,161,402	1,812,800 注1)	約56%(増)
-医療機材代理店	785,082	関連性なし	-
スベア・パーツ			
-一般医療機材	159,825 注2)	減少する見込み 注4)	0%以下
-X線関連機器	195,133 注2)		
消耗品の調達経費 注3)	3,913,768 注3)	3,913,768+32,264 注5)	0.81%(増)

注1): 過去3カ年における平均増加率(年16%増)を基に算出。

注2)、注3): 表2.6及び2.7を参照。

注4): 3病院が対象。

注5): 表2.7及び表3.6を参照。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

本プロジェクトの実施により、アンマン首都圏に居住する約2百万の住民と、「ヨ」国南部のカラク及びマアンの2県に居住する約35万人の住民、合わせて約235万人が裨益する。「ヨ」国の3次医療サービスを担うアル・バシール病院、及び南部地域の拠点病院となるカラク及びマアンの2病院（共に2次）において主要診療科に関連する基本的な医療機材整備を通じ次のような効果が期待できる。

表 4.1 プロジェクト実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	プロジェクトでの対策 (協力対象事業)	効果・改善の程度
(直接効果)		
対象の3病院共に主要診療科で使用される基本的な機材が整備されておらず、患者の診療ニーズに適切に応えることができない。	画像診断(X線・超音波)関連機材の整備	診断精度が向上し、患者に対する適切かつ効率的なサービスが可能となることで、X線の撮影・診断の待ち時間が現在の2~3日から短縮される(アル・バシール病院)。 診断精度が向上し、患者に対する適切かつ効率的なサービスが可能となり、更に当該施設における診療適応範囲が拡大することにより、X線の撮影・診断件数が現在(カラク病院:36,165件、マアン病院:27,075件)より増加する。
	手術室関連機材の整備	より安全な手術に貢献し、手術手技の効率化が図られることにより、手術待機時間が現在の5~7日から短縮される。 より安全な手術に貢献し、手術手技の効率化が図られかつ当該施設における処置・治療適応範囲が拡大することにより、手術件数が現在(カラク:2,452件、マアン:1,068件)より増加する。
(間接効果)		
医療従事者に対する適切な実地研修に支障を来している、適切な診療リファラル体制に歪みを来していること等、地域住民の病院に抱く信頼性が失われている。	画像診断(X線・超音波)、手術、集中治療室(ICU)、産婦人科等に関連する機材の整備	対象3病院の有する本来の機能が回復することで、紹介患者への適切な診療、他の保健医療施設への技術指導の充実等、2・3次病院としての義務を果たせるようになる。
		対象3病院における患者・家族に対するサービスの質的、量的改善が可能となり、地域住民の病院に対する信頼性が地域全体で向上する。
		対象3病院は「ヨ」国有数の医療施設であり、国全体の医療サービス体制の強化につながる。

4-2 課題・提言

対象医療施設の機能改善がより円滑かつ効果的に実施し得るためには、次に掲げるような課題・提言に対し真摯に対応していくことが求められる。

(1) 医療機材の適切な更新整備に向けた調達予算手当

保健省は、管轄下の医療施設（病院及び保健センター）に調達・設置されている医療機材を有形固定資産として現在価値の査定を行い、更に減価償却の概念を基に機材の更新整備を図ろうという考えを持っている。2005年の現在価値は約82百万JD（約130億円）と試算され、医療機材の機種別に設定されている減価償却率（年平均約10%）により現在価値の年間償却額を算出するとおおよそ8.2百万JD（約13億円）になる。

しかしながら、2002～2004年の3カ年に亘る新規医療機材の購入実績を見ると年間90万～1.2百万JD（約1.42～1.97億円）の支出に過ぎず、この金額は先に試算された現在価値の年間償却額の僅か10.9～15.1%の割合にしか相当しない。このような状況は、厳しい財政事情が伺えるものの新規機材の購入に費やす予算手当の強化が求められている状況と受け取れるため、その対応に期待したい。

(2) 医療機材調達システムの多様化

医療機材の調達にあたり、「ヨ」国では財務的な効率性を優先し、調達が予定される機材を種類別に分類、次いで入札により調達業者を選定し各医療施設に機材を納める、という手順で機材の購入・設置を行っている。このような調達システムでは、安価な1～2台の機材を購入する、または各施設が求める個別ニーズへの対応が難しく、同一施設内で高額機材が整備される診療科があるものの、一方では老朽化の進んだ機材が殆どであるといった診療科も存在するというアンバランスな状況を導き、その改善を困難にしている一面がある。

財務面の効率性が損なわれる可能性も懸念されるが、各医療施設内で均衡のとれた機材整備を進めていくには、現行制度を補うという観点から、安価な1～2台の個別機材または各施設のニーズに配慮した調達システムと予算措置を取り入れていくような対応が望まれる。

(3) 施設運営に関する意識向上の醸成

保健省管轄下の医療施設は保健省が全ての物品購入管理を科（費）目毎に行っている。このような予算管理体系は効率的であると思われる反面、保健省が管轄下施設の運営費抑制策を講じても、各医療施設（医療提供者）に対して効率性の向上や生産性の改善を図ろうとするインセンティブの付与が、施設運営や予算使途に柔軟性が無いことから難しい側面がある。そのため、医療提供者にとっては、保健省に対して予算の上限まで支出すること（物品を請求すること）を奨励するような望ましくないインセンティブを導き出す可能性も否定できない。

施設運営の一部裁量権を各病院へ移譲するような動きも見られているが、医療サービスにおける付加価値生産性の意識向上を損なうことのない保健省と各医療施設の連携に配慮しつつ、施設運営に関連する一部には柔軟な権限委譲の促進が望まれる。

4-3 プロジェクトの妥当性

「ヨ」国の SEDP（2004～2006年）ならびに NHS（2005～2010年）において、医療機材を含む医療施設整備が重点政策に掲げられていること、調達医療機材の維持管理に係る予算措置が現行の体制で対応可能なこと、また、対象医療施設では貧困層の地域住民に対しても裨益が期待されること等、協力対象事業を実施し本プロジェクトの推進を支援することは妥当であると判断される。

（1）医療機材の運営・維持管理体制

本プロジェクトの実施に際し、従来の運営体制を見直しするような診療体系ならびに機材の保守管理体制に変更の予定はなく、協力対象事業により調達が予定される医療機材も既存機材の更新・補充を中心とするもので、これまで機材の老朽化・不足から停滞が見られた診療活動の活性化を主目的にしている。そのため、運営・維持管理は現状の要員・診療体制の下で十分に対応可能と判断される。

（2）予算措置

協力対象事業によって調達が予定される医療機材において、新たな増加が予測される運用費は、対象3施設全体で約5百万円/年と試算される。対象医療施設を所轄する保健省より予算手当ての確約を取り付けていること、更に増加運用費の予算措置は経時的に増加している支出実績に吸収されるような枠にあり、必要とされる増加予算措置は可能と判断される。

（3）貧困層も含む地域住民の病院医療サービスに対するアクセス機会の向上

「ヨ」国では貧困層住民も医療保険（CIP）の適応を享けることのできる制度があることから、貧困層も含む地域住民がより適切な病院医療サービスを享受することが可能となる。

4-4 結論

本プロジェクトは、前述のような効果が期待されると同時に、本プロジェクトが広く地域住民の BHN 向上に寄与するものであることから、協力対象事業に対してわが国の無償資金協力実施することの妥当性が確認できる。更に、本プロジェクト実施後の運営・維持管理についても、「ヨ」国側体制は人員、資金とも問題ないと考えられる。更に 4-2 に記載した課題・提言に対し真摯に対応すれば本プロジェクトはより円滑かつ効果的に実施しうると考えられる。

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. 討議議事録（M/D）
5. 事業事前計画表（基本設計時）
6. 入手資料リスト

資料 1 調査団員・氏名

基本設計調査

武藤亜子	総括	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部業務第2グループ保健医療チーム
清水利夫	技術参与	厚生労働省国立国際医療センター病院副院長
野崎保	業務主任 / 運営・維持管理計画	株式会社フジタプランニング
金子昭生	医療機材計画	株式会社フジタプランニング
山口良二	設備計画	株式会社フジタプランニング
鈴木修一	調達計画 / 積算	株式会社フジタプランニング

基本設計概要説明調査

落合直之	総括	独立行政法人国際協力機構ヨルダン事務所
野崎保	業務主任 / 運営・維持管理計画	株式会社フジタプランニング
金子昭生	医療機材計画	株式会社フジタプランニング

資料2 調査行程

基本設計調査

日順	月・日	調査行程	備考
1	8月20日(土)	移動：羽田 関空 (コンサルタント団員)	
2	8月21日(日)	移動：羽田 関空 (官団員) 移動：ドバイ アンマン (コンサルタント団員) JICA事務所での打合わせ、保健省での協議	アンマン
3	8月22日(月)	移動：ドバイ アンマン (官団員) 計画省表敬、保健省、在ヨルダン日本大使館での協議 (官団員) アル・バシール病院での協議、調査 (コンサルタント団員) JICAでの協議 (官・コンサルタント団員)	アンマン
4	8月23日(火)	アル・バシール病院での協議・調査、USIADとの協議	アンマン
5	8月24日(水)	移動：アンマン カラク、カラク病院での協議・調査	カラク
6	8月25日(木)	カラク病院調査、移動：カラク ワディ・ムサ	ワディ・ムサ
7	8月26日(金)	団内会議、資料整理	ワディ・ムサ
8	8月27日(土)	移動：ワディ・ムサ マアン、マアン病院での協議・調査 移動：マアン アンマン (官団員、野崎) 移動：羽田 関空 (鈴木)	ワディ・ムサ アンマン
9	8月28日(日)	アル・バシール病院調査 (清水、野崎、鈴木) 保健省でのミニッツ協議 (武藤、清水、野崎) マアン病院での調査 (金子、山口)、移動：マアン アンマン 移動：ドバイ アンマン (鈴木)、保健省での協議	アンマン ワディ・ムサ
10	8月29日(月)	保健省 (機材維持管理部門) での仕様協議 (コンサルタント団員) 保健省 (計画局) でのミニッツ協議 (武藤、野崎、金子、鈴木) 移動：清水 (アンマン ドバイ 関空)	アンマン
11	8月30日(火)	保健省のミニッツ協議・署名 (武藤、野崎、鈴木) 在ヨルダン日本大使館報告 (武藤、野崎) カラク病院調査 (金子、山口) 移動：武藤 (アンマン ドバイ 関空) 清水 (関空 羽田着)	アンマン
12	8月31日(水)	カラク病院調査 (野崎、山口) アル・バシール病院調査 (金子) 代理店調査 (鈴木) 移動：武藤 (関空 羽田着)	アンマン
13	9月01日(木)	書類整理	アンマン
14	9月02日(金)	書類整理	アンマン
15	9月03日(土)	マアン病院調査 (野崎、金子、山口) 代理店調査 (鈴木)	アンマン ワディ・ムサ
16	9月04日(日)	保健省計画局、施設部門での協議 (野崎、金子) マアン病院調査、アンマン移動 (山口) 代理店調査 (鈴木)	アンマン
17	9月05日(月)	保健省計画局、財務・会計局での協議 (野崎) 保健省バイオメディカル部門での協議 (金子) アル・バシール病院調査 (山口) 代理店調査 (鈴木)	アンマン
18	9月06日(火)	保健省計画局、統計局での協議 (野崎) 代理店調査 (鈴木)	アンマン
19	9月07日(水)	WHO、保健省計画局での協議 (野崎) アル・バシール病院調査 (山口) 代理店調査 (鈴木)	アンマン
20	9月08日(木)	保健省との協議 (野崎、金子) マアン病院調査 (山口) 代理店調査 (鈴木) 在ヨルダン日本大使館、JICA事務所への報告 (野崎、金子)	アンマン
21	9月09日(金)	書類整理	アンマン
22	9月10日(土)	代理店調査 (鈴木)、RMS及び民間病院訪問 (野崎、金子、山口)	アンマン
23	9月11日(日)	移動：アンマン ドバイ 関空	
24	9月12日(月)	移動：関空 羽田	

基本設計概要説明調査

日順	日付	調査行程	備考
1	11月21日(月)	移動：日本 ドバイ経由	
2	11月22日(火)	15:00：アンマン着 17:00：JICA 事務所での協議	アンマン
3	11月23日(水)	09:30-10:00：在ヨルダン日本大使館での協議 10:30-11:00：計画・国際協力省表敬 13:00-15:00：保健省での協議（BD 概要書の説明）	アンマン
4	11月24日(木)	09:00-13:00：保健省での協議（BD 概要書の説明）	アンマン
5	11月25日(金)	書類整理	アンマン
6	11月26日(土)	書類整理	アンマン
7	11月27日(日)	08:30-10:30：アル・バアシール病院調査等	アンマン
8	11月28日(月)	08:30-12:00：保健省（バイオメディカル）での機材仕様協議 12:30-14:00：保健省でのミニッツ内容協議	アンマン
9	11月29日(火)	09:00-11:00：アル・バシール病院での機材仕様協議 11:00-17:00：保健省（バイオメディカル）での機材仕様協議 09:00-15:00：保健省でのミニッツ内容協議、補足情報収集	アンマン
10	11月30日(水)	10:00-12:00：保健省での補足情報収集 12:00-13:00：保健省でミニッツ署名 14:00-15:30：保健省（バイオメディカル）での機材仕様捕捉協議	アンマン
11	12月01日(木)	09:00：在ヨルダン日本大使館への業務結果報告 11:30：JICA ヨルダン事務所への報告 移動：アンマン発 ドバイ経由	
12	12月02日(金)	18:30：日本着	

資料3 関係者（面談者）リスト

(1) 保健省（Ministry of Health）

Dr. Sa'ad Kharabsheh	事務次官
・計画・開発局（Planning & Development Affairs）	
Dr. Taher Hamdi Taufiq	次官補
Ms. Arch. Manal Anani	計画・プロジェクト管理部長
Dr. Kasem Al-Rabee	計画・プロジェクト管理課長
Dr. Nuha A. Ikhdare	プロジェクト計画課長
Ms. Arch. Muna Issa	プロジェクト管理課長
・医療機材保守管理部（Directorate of Bio-medical Engineering）	
Mr. Iyad Malkawi	部長
Dr. Walid Tarawneh	次長
Mr. Naser Titi	プロジェクト調査課長
Dr. Ali H. Al-Shakalebch	プロジェクト調査課

(2) 計画・国際協力省（Ministry of Planning & International Cooperation）

Ms. Wafa Assakit	国際協力部・東アジア担当主任
Ms. Feda Jaradat	プロジェクト部・保健医療セクター調査員

(3) アル・バシール病院（Al-Bashir Hospital）

Dr. Defcelod Al-Lwzi	院長
Dr. Awni Hamid	管理部長
Dr. Mahamd Al-Zfour	核医学部長
Dr. Heatham Hjaze	画像診断部長
Dr. Mazen Nusair	外科部長
Dr. Mohammad Al-Masri	呼吸器科医
Dr. Mustapha Alfallah	小児科医
Dr. Karim Lulfi	消化器科医
Dr. Briezat Abdel-Hadi	外科医
Dr. Firas Abu-Dalou	医療機材保守管理課長
Mr. Mohamad Agll	医療機材保守管理技術者
Mr. Shaker Al-Ace Bay Ba	医療機材保守管理技術者
Mr. Hamdallah H. A. Haj Ibrahim	医療機材保守管理技術者
Mr. Asad Al-Bahar	医療機材保守管理技術者

(4) カラク病院 (Karak Hospital)

Dr. Tarawneh Sultan	院長
Dr. Yousef Sarayreh	産婦人科医
Dr. Sayel Al-Khitan	泌尿器科医
Dr. Hani M. D Sugilir	耳鼻咽喉科医
Ms. Mahdieh Akkan	看護部長
Mr. Saryereh Naser	管理部長
Mr. Hani Jawabreh	医療機材保守管理技術者
Ms. Ohoud Lmoon	医療機材保守管理技術者

(5) マアン病院 (Ma'an Hospital)

Dr. Tagseer Kreshan	院長
Dr. Waleed Al. Rawad	管理部長
Mr. Mahmoud Al. Qaisis	医療機材保守管理技術者

(6) 米国国際開発庁 (USAID)

Mr. David L. Piet	人口・家族計画コンサルタント
Dr. Sabry Hamza	保健システム強化プロジェクト (HSS) コンサルタント
Dr. Ayman	リプロダクティブヘルスコンサルタント

(7) 世界保健機構 (WHO)

Dr. Ali Odattallah	国際医療コンサルタント
--------------------	-------------

(8) 在ヨルダン日本国大使館

山口又宏	参事官
池田敬之	一等書記官 / 経協担当官
野原史子	二等書記官

(9) 国際協力機構 (JICA) ヨルダン事務所

森川秀夫	所長
落合直之	次長
武村勝将	所員

資料 4 討議議事録

〈基本設計調査〉

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT
FOR PROVISION OF MEDICAL EQUIPMENT FOR HOSPITALS OF MINISTRY OF
HEALTH IN HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN

In response to a request from the Government of Hashemite Kingdom of Jordan (hereinafter referred to as "Jordan"), the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Provision of Medical Equipment for Hospitals of Ministry of Health (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Jordan the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Ms. Ako MUTO, Project Management Group II, Grant Aid Management Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from August 21 to September 11, 2005.

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

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

Amman, August 30, 2005

武藤 亜子

Ms. Ako MUTO
Team Leader
Project Management Group II
Grant Aid Management Department
JICA
Japan



Dr. Sa'ad KHARABSHEH
Secretary General
Ministry of Health
Hashemite Kingdom of Jordan

ATTACHMENT

1 Objective of the Project

The objective of the Project is to assist improvement of medical services at Al-Basheer Hospital, Karak Hospital, and Ma'an Hospital through supplying standard medical equipment.

2 Project site

The Project sites are as follows;

Al-Basheer Hospital is located in Amman.

Karak Hospital is located in Karak Governorate.

Ma'an Hospital is located in Ma'an Governorate.

3 Responsible Agency and Implementing Agency

The responsible agency is Ministry of Health and the implementing agency is Al-Basheer Hospital, Karak Hospital, and Ma'an Hospital.

4 Items requested by the Government of Jordan

The Jordanian side proposed the equipment list as Annex-1, and requested that the Japanese Government looks into the special need for the following items from Annex-1;

1) Mass Chest

2) Gamma Camera

3) Bone Densitometer

This list was revised by the Team, taking into account of appropriateness under the Japan's Grant Aid Scheme as Annex-2. The Team explained that above mentioned 3 items are not appropriate for the Japan's Grant Aid Scheme. The Jordanian side preliminary accepted Annex-2.

JICA will assess further appropriateness of Annex-2 and will recommend to the Government of Japan for approval. However, the final components of the Project will be decided after further studies.

5 Japan's Grant Aid Scheme

5-1 The Jordanian side understands the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-3 and 4.

5-2 The Jordanian side will take the 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.


f 661.

6 Schedule of the Study

- 6-1 The consultants will proceed to further studies in Jordan until September 11, 2005. The Jordanian side promised to provide the answer of the questionnaire by September 4.
- 6-2 JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around November 2005.
- 6-3 JICA will complete the final report in accordance with confirmed items and send it to Jordan around January, 2006.

7 Other relevant issues

- 7-1 Based on the objective of the Project, the criteria to select the equipment were summarized in Annex-6.
- 7-2 The Team explained that the Technical Cooperation “Integrated Women’s Health and Gender Project (tentative title)” has approved by the Government of Japan and that both Projects would be closely related for improving medical services in southern region of Jordan. The Jordanian side promised to take necessary measures for effective referral system between the two Projects.
- 7-3 The Ministry of Health confirmed the coordination among donors to avoid the duplication of the equipment.
- 7-4 Both sides agreed that equipment provided under the Project will not be shifted.
- 7-5 The Jordanian side agreed to allocate enough budgets to manage three hospitals, to operate the equipment supplied by the Project, and to cover the provision of spare parts, consumables, reagents, and periodical maintenance contract.
- 7-6 The Jordanian side agreed to secure infrastructure such as electricity, central piping and water supply and drainage etc.
- 7-7 The Team strongly emphasized the importance of accumulating necessary budget for renewal of the equipment and the Jordanian side shared the idea.
- 7-8 The Team encouraged the Ministry of Health to take necessary steps to enhance and comply with the environmental law regarding medical waste management.

6 11
11.

7-9 Both sides confirmed that the detailed specifications of the equipment and other technical information shall not be released before the tender to be held in the implementation stage of the Project.

Annex-1: Proposed Equipment list from the Government of Jordan

Annex-2: List of the Equipment preliminary accepted by both sides

Annex-3: Japan's Grant Aid Scheme

Annex-4: Flow Chart of Japan's Grant Aid Procedure

Annex-5: Major Undertakings to be taken by Each Government

Annex-6: Criteria to select the Equipment

手
重
し