

図表リスト

第1章 プロジェクトの背景・経緯

- 図 1-1 「シ」国の年央人工及び一人あたり GDP
- 表 1-1 保健医療指標
- 表 1-2 医療施設数及び病床数
- 表 1-3 「シ」国における州別医療従事者数
- 表 1-4 医療従事者数の年次推移（1993 年～1998 年）
- 表 1-5 「シ」国における主要疾患
- 表 1-6 「シ」国における主要死因
- 表 1-7 対象地域及び対象人口
- 表 1-8 アレッポ大学病院病床数内訳
- 表 1-9 外来・入院患者数の年次推移（1996 年～2000 年）
- 表 1-10 外来患者数内訳（2000 年 4 月）
- 表 1-11 アレッポ大学病院における検査内容及び検査数
- 表 1-12 過去の関連無償案件
- 表 1-13 アレッポ大学病院及び産婦人科病院に対する他のドナー国・機関の活動状況

第2章 プロジェクトを取り巻く環境

- 図 2-1 高等教育省組織図
- 図 2-2 アレッポ大学病院組織図
- 表 2-1 アレッポ大学病院職員数
- 表 2-2 政府及び高等教育省予算
- 表 2-3 アレッポ大学及びアレッポ大学病院予算の推移（1996 年～1999 年）
- 表 2-4 大学病院部門の配置
- 表 2-5 施設の用途
- 表 2-6 CT 検査数
- 表 2-7 手術件数
- 表 2-8 救急患者内訳
- 表 2-9 内視鏡検査数（消化管）
- 表 2-10 内視鏡検査数（気管支）
- 表 2-11 「シ」国における主な都市の年間平均気温（1994-1998 年）

第3章 プロジェクトの内容

- 図 3-1 プロジェクトの行動計画
- 表 3-1 投入計画表
- 表 3-2 要請機材検討表
- 表 3-3 計画機材リスト
- 表 3-4 実施工程
- 表 3-5 現地側負担工事内容
- 表 3-6 アレッポ大学及びアレッポ大学病院収支予測

略語表

CCU	: Cardiology Care Unit	心臓治療室
E/N	: Exchange of Notes	交換公文
B/A	: Banking Arrangement	銀行取極
A/P	: Authorization to Pay	支払授權書
O/M	: Operation and Maintenance	運営維持

要約

要約

シリア国（以下、「シ」国という）は、地中海沿岸とそれに沿った山岳部がある西部地域、チグリス川及びユーフラテス川を有する穀倉地帯の北部地域、隣国イラクに接する国境地帯の土漠地帯にあたる東部地域、ゴラン高原にあたる南部地域の、4 地域に区分される。当該施設の位置するアレppo市は、「シ」国第 2 の都市として、地中海沿岸のラタキア市より北東部へ約 160 km の距離にあり、地中海沿岸地域と穀倉地帯に挟まれた地域に位置している。

「シ」国の基礎保健指標は 5 歳未満児死亡率が 32 人/出生千人（中東・北アフリカ平均 66 人/出生千人）、乳児死亡率が 26 人/出生千人（中東・北アフリカ平均 51 人/出生千人）、平均余命が 69 歳（中東・北アフリカ平均 66 歳）と、周辺国と比べて比較的良好である。また、主要死因としては循環器系疾患、事故、先天性奇形等が挙げられ、途上国特有の感染症は下位にある。しかしながら、人口増加率は 2.7%と高率であり、人口増加に対応した保健医療サービス、救急医療サービス供給体制の拡充が課題となっている。

「シ」国の保健医療分野における第 8 次 5 ヶ年計画（1996 年～2000 年）の概要は以下のとおりである。第 9 次 5 ヶ年計画（2001 年～2005 年）案は現在策定中であるが、保健医療分野における方向性には大きな変更はないものとしている。

- ① 医療サービスの質と量を充実させる。
- ② 全ての地区、都市、農村部においてヘルスケアサービスを供給する。
- ③ 社会的弱者（母親、学童その他小児等）に対する予防及び治療活動を強化する。
- ④ 感染症、環境汚染を排除し、重要疾病及び死因を低減する。
- ⑤ 医薬品を確保するため、医薬品の地域生産に集中的努力を払う。
- ⑥ 国公立医療セクターを拡大し、民間医療セクターを支援する。

本計画は、上記 5 ヶ年計画にのっとり、「シ」国北部地域におけるトップレファレル施設であるアレppo大学内の医療施設を強化することによって、医療サービスの質の向上と量の拡大、診療活動の強化に寄与するものである。

「シ」国では高等教育省と保健省が公衆衛生分野を管轄し、本件対象病院であるアレppo大学病院は、高等教育省傘下の病院であり、首都ダマスカスに次ぐ第 2 の都市アレppoに位置し、「シ」国北部地域住民約 9 百万人をカバーするトップレファレル病院である。保健省資料によれば、同大学病院における病床数は、対象地域内における病床数の 41%を占め、その他の施設の病床数は民間病院 30%、保健省管轄医療施設 19%、慈善病院 10%となっている。（保健省統計局、1997 年）

同病院は 1974 年の開設以後、資金不足により医療機材の更新が十分に行えないため機材の老朽化が進み、トップレファレル病院及び教育病院として求められる機能を十分に果たせていない状態にあり、1998 年 5 月に開設した母子病棟（当初産科病棟として計画したものに小児科機能を追加したもの）についても未だ必要な機材を十分調達できていない状況にある。また、同病院はシリア国北部地域のトップレファレル病院として唯一心臓外科手術部門を持つが、必要な医療機材の不足からその機能に限界があり、患者をダマスカス及び隣国のトルコに搬送している状態である。

このような状況のもと、「シ」国高等教育省は、機能の低下している当該病院に対して、本来の機能を回復するため、必要な医療機材の調達について 1999 年 7 月に正式に我が国政府に要請した。これを受け、日本政府は基本設計調査を実施することを決定し、国際協力事業団は、2001 年 1 月 20 日より 2 月 21 日まで基本設計調査団を「シ」国に派遣し、対象病院の現状調査、先方関係者との協議を行い、帰国後国内解析を経て、2001 年 5 月 14 日から 5 月 28 日まで基本設計概要説明調査団を「シ」国に派遣した。

当初要請においては、対象施設が産婦人科病院及び心臓外科センター、アレッポ大学病院の 3 施設に対する機材が対象とされたが、アレッポ大学病院にはこれ以外にも外来クリニックがあり、同クリニックは病院機能上重要な役目を果たしていることから、基本設計調査時に先方より対象に含めることが要請された。調査の結果、本計画の目的を達成するためには、同クリニックの整備は不可欠であることが確認されたため、本計画対象に含めることとした。以下に対象病院別の機材選定方針を記す。

産婦人科病院：産婦人科診療用機器

現在活動を開始している産科及び婦人科外来診察室及び処置室、分娩室及び手術室において、数量不足の機器の補填を行う。また家族計画指導用に模型類の機材を計画する。

心臓外科センター：心臓外科用機器

近年、「シ」国などの中東・北アフリカ諸国では、脂肪摂取の増加、高い喫煙率、高血圧などを要因として、心臓循環器疾患の罹患率及び死亡率が増加している。実際、従来のリウマチ性心疾患に加え、虚血性心疾患の治療のニーズが多いことは、今回の現地調査でも確認された。しかしながら、これらの疾患対策の原則は、住民調査による原因調査の実施、またその調査結果に見合った予防対策を行うことが重要であるにも拘わらず、今回の基本設計調査では、高等教育省及び保健省ともに、「シ」国北部地域での循環器疾患予防対策の指針が明確になっておらず、また本計画対象施設と保健省管轄の一次・二次医療施設における初期治療との連携も不明確であった。

アレッポ市内には保健省管轄の心臓外科センターが既に設置されており、2001 年末頃の開院へ向けて準備中であるが、アレッポ大学病院における既存の心臓外科部門と保健省心

臓外科センターとの機能面での連携体制が十分に確立されていないのが現状である。このため、アレッポ大学内において心臓外科センターを設置することは、保健省と高等教育省の双方で、予算、人員ともに重複した負担を強いられることになり、費用対効果という面での援助効果を損ねる可能性がある。

コストシェアリングの導入が実施されていないことで、心臓外科部門における維持管理のための出費が、他の部門における維持管理費へのしわ寄せとなる可能性も想定される。

アレッポ大学病院：本院、救急部門、外来クリニックの機器

本院には手術部門、放射線科、中央臨床検査室、内視鏡検査室、小児科（NICU 含む）、CCU 等があり、これらの部門において老朽化または数量不足となっている既存機材の更新または補填を中心とした機材計画内容とする。救急部門では救急手術室の既存機材の更新及び器具類の補填を行う。外来クリニックでは、外来患者全般のスクリーニング検査に必要な生化学分析装置や尿分析装置の導入、眼科診察室における既存機材の更新、数量不足の器具類の補填等を行う。

以上の方針の前提条件として、その必要性、緊急性、優先度、費用対裨益効果などに加え、我が国の無償資金協力で実施することの妥当性を確認するとともに、「シ」国側の自立発展性が確保できる範囲に限定して、本件計画の対象となる機材を選定することとした。

機材計画策定に当たっては、以下の指針に基づいて策定した。

- ① 老朽化した機材の更新および数量が不足している機材の補填を中心とした計画内容とする。ただし、現状のシステム上不可欠と判断される場合で、該当機材に関してその必要性、妥当性が確認できる場合には計画に含めるものとする。
- ② 著しく不足している小額機材（各種診断および治療用器具類等）を含める。
- ③ 機材仕様内容は、既存機材の稼動状況より適切なグレードを設定する。

以上のような方針に基づき、選定された主要機材内容は表 S-1 のとおりである。

表 S-1 本計画主要機材

部門名	機材名
放射線	CT スキャナ
中央臨床検査	乾熱滅菌器
手術室	麻酔器（人工呼吸器・モニタ付）、除細動器、手術台、无影灯、患者監視装置、内視鏡（腹腔用、関節用、小児尿道用）TV 付、吸引器、電気メス
救急	手術台（汎用）、无影灯、麻酔器（人工呼吸器・モニタ付）、吸引器、電気メス、患者監視装置、乾熱滅菌器、検査器具セット（救急用）、蘇生器、除細動器

部門名	機材名
胃腸病学	内視鏡（胃用、直腸用）TV 付、内視鏡（十二指腸用） ECRP 付、内視鏡台
呼吸学	内視鏡（気管支用）TV 付、内視鏡台
心臓病学/CCU	超音波診断装置（カラードップラ）、心電計マルチ 12ch、除細動器、人工呼吸器、シリンジポンプ、中央患者監視システム、検査器具セット（CCU 用）
小児科	人工呼吸器（新生児用）、インフエントウォーマ、超音波ネブライザ、保育器、超音波診断装置（ポータブル）、保育器（搬送用）、検査器具セット（小児科用）、輸液ポンプ、ビリルビン計（ヘマトクリット遠心器付）
婦人科	吸引器、乾熱滅菌器、器械台、車椅子、コルポスコープ、検査器具セット（婦人科用）
産科	ドップラ胎児心音計、検査器具セット（産科用）
新生児科	保育器（搬送用）、検査器具セット（新生児科用）、ビリルビン計（ヘマトクリット遠心器付）
産婦人科手術室	吸引器、除細動器、喉頭鏡（新生児用）、器具セット（産科手術用）、器具セット（婦人科手術用）
産婦人科機能検査室	心電計マルチ
産婦人科家族計画室	模型セット（家族計画用）
外来クリニック	検査器具セット（外来クリニック用）、パルスオキシメータ、ギブスカッター、除細動器、吸引器、超音波ネブライザ、蘇生器
外来クリニック（眼科）	スリットランプ、サイトテスター、眼圧計（接触式）、検眼鏡（直接・間接）、自動投影器、自動屈折計
外来クリニック（臨床検査）	自動尿分析装置、自動生化学分析装置

本計画の実施スケジュールは、日本国と「シ」国との間の交換公文（E/N）の締結から機材調達契約を経て事業完了まで約 11.0 ヶ月を要する。そのうち、詳細設計業務に約 1.5 ヶ月、入札関連業務に約 2.0 ヶ月が必要である。また、機材調達、輸送、据付に必要な期間は、日本政府による調達契約の認証後約 7.5 ヶ月である。

本計画を我が国の無償資金協力により実施する場合、本計画に必要な総事業費は 3.05 億円と見込まれる。

さらに本計画の新規に発生する年間維持管理費（製造会社との保守維持管理契約費用を含む）を算定すると、計画機材内容は既存機材の更新を主体としている為、実質上の増額分は年額 200 万円程度である。この経費は各対象病院の予算において十分に賄える額であると判断される。

本計画実施による具体的裨益効果としては以下の項目の内容が期待できる。

(1) 直接的裨益効果

- 1) 老朽化または修理不能となった医療機材を更新、または数量不足の機材の補填などを実施することによって、対象施設が有する本来の機能が回復し、医療サービスの質と量の両面において向上を図ることができる。
- 2) 対象施設の機材が整備されることにより、医学生に対する教育実習を効果的に実施することが可能となる。

(2) 間接的裨益効果

- 1) 対象施設の機材が整備されることにより、診断精度が向上し、患者に対する適切な診療サービスが可能となることで、患者の平均入院日数の短縮、死亡率の低減などに繋がる。
- 2) 対象施設の有する本来の機能が回復することで、他の医療施設への技術指導の充実、紹介患者への適切な診療等、トップレファレル施設としての義務を果たせるようになる。

なお、本計画の速やかな実現と、対象病院の機材整備の後、円滑かつ効果的な運用が行われ、初期の目的を達成し得るよう、本計画の実施には次の留意点があり、「シ」国において実施する必要がある。

組織、人材面

- (1) 限られた機材をより有効に活用するために、中央管理体制を確立する。
- (2) 契約で採用する医療従事者は、必ず配置する。

財務、資金計画面

- (1) 病院独自の収入を将来的に拡大する。
- (2) 資金計画を立て、少なくとも毎月その収支状況を把握する。
- (3) 病院運営のための O/M コストを確保することに加え、機材の耐用年数、経年劣化による機材更新に備え、積み立てを行う。

シリア・アラブ共和国アレッポ大学病院医療機材整備計画
基本設計調査報告書

目次

序文	
伝達状	
位置図/写真	
図表リスト/略語集	
要約	
第1章 プロジェクトの背景・経緯	1
1-1 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	9
1-1-3 社会経済状況	9
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	11
1-3 我が国の援助動向	12
1-4 他ドナーの援助動向	13
第2章 プロジェクトを取り巻く環境	14
2-1 プロジェクトの実施体制	14
2-1-1 組織・人員	14
2-1-2 財政・予算	17
2-1-3 技術水準	17
2-1-4 既存の施設・機材	18
2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況	25
2-2-1 関連インフラの整備状況	25
2-2-2 自然条件	28
2-3 その他	28
第3章 プロジェクトの内容	29
3-1 プロジェクトの概要	29
3-2 協力対象事業の基本設計	30
3-2-1 設計方針	30
3-2-2 基本計画（機材計画）	34
3-2-3 基本設計図	35
3-2-4 調達計画	43
3-2-4-1 調達方針	43
3-2-4-2 調達監理上の留意事項	45
3-2-4-3 調達区分	45
3-2-4-4 調達監理計画	47
3-2-4-5 資機材等調達計画	48
3-2-4-6 実施工程	49

3-3 相手国負担事業の概要	50
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	51
3-5 プロジェクトの概算事業費	53
3-5-1 協力対象事業の概算事業費	53
3-5-2 運営・維持管理計画	54
3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項	55

第4章 プロジェクトの妥当性の検証	56
4-1 プロジェクトの効果	56
4-2 課題・提言	57
4-3 プロジェクトの妥当性	59
4-4 結論	59

[資 料]

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 当該国の社会経済状況（国別基本情報抜粋）
5. 討議議事録（M/D）
6. 事前評価表

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) シリア国保健医療事情

シリア国（以下「シ国」という）における保健医療指標を表 1-1 に示す。乳児死亡率は近隣国よりも若干低いとはいえ、先進工業国に比較すれば、依然として高いことが分かる。また 5 歳未満児死亡率（32/1000 出生数）は、近隣国のヨルダン 36、レバノン 35 に比較すれば若干低いものの、先進工業国の 6/1000 出生（1998 年）に比較すれば、以前高い数値を示しており、今後とも改善の努力を必要としている。

表 1-1 保健医療指標

指標		シリア	ヨルダン	レバノン	イラク	中東と 北アフリカ	先進工業国
乳児死亡率（1歳未満）		26	30	29	103	51	6
5歳未満児の年間死亡数（千人）		15	8	3	99	613	60
5歳未満児死亡率		32	36	35	125	66	6
適切な衛生環境にアクセス可能な人口の割合（%）	都市部	96	—	—	—	—	—
	農村部	31	—	—	—	—	—
総人口（千人）		15,333	6,304	3,191	21,800	324,970	847,998
年間出生数（千人）		464	218	74	792	9,227	9,830
出生時の平均余命（年）		69	70	70	63	66	78
人口の年間増加率(%)		2.7	3.9	2.8	2.3	2.3	0.7
粗死亡率		5	5	6	8	7	9
粗出生率		30	35	23	36	28	12
合計特殊出生率		4.0	4.8	2.7	5.2	3.8	1.6
保健婦の付き添う出産の比率		67	97	89	54	66	---
妊産婦死亡率		110	41	100	---	---	---

（出典：2000 年世界子供健康白書 UNICEF）

合計特殊出生率は、隣国のヨルダン国に比較すれば若干低くなっている一方で、妊産婦死亡率は約 2.7 倍となっており、緊急に対処しなければならない状況である。人口増加率は近隣諸国ともに高いが、「シ」国においても 2.7%となっており、社会経済的な問題の一つともなっている。

保健医療分野における行政地区は、ダマスカス市、ダマスカス近郊、アレッポ、ホムス、ハマ、ラタキア、デリゾール、エドリブ、ハサケ、ラッカ、スウェイダ、ダラ、タルトゥス、クネイトラの 1 市 13 州となっている。1 次及び 2 次レベルの医療施設は保健省管轄となっているが、3 次レベルの教育病院については高等教育省の管轄となっており、本案件対象病院のアレッポ大学病院も同省の管轄である。

「シ」国内の医療施設数及び病床数は表 1-2 のとおりである。

表 1-2 医療施設数及び病床数

州名	合計		保養所		民間病院		国公立病院	
	病床数	施設数	病床数	施設数	病床数	施設数	病床数	施設数
ダマスカス	4,908	46	-	-	889	31	4,019	15
ダマスカス近郊	1,615	26	810	2	304	18	501	6
アレッポ	3,571	86	500	1	1,478	76	1,593	9
ホムス	1,337	34	45	1	555	27	737	6
ハマ	965	35	-	-	437	33	528	2
ラタキア	1,303	17	-	-	245	13	1,058	4
デリゾール	968	19	-	-	168	13	800	6
イデリブ	543	22	-	-	210	20	333	2
アルハサケ	831	32	-	-	346	26	485	6
アルラッカ	621	15	-	-	251	13	370	2
スウェイダ	464	3	-	-	24	2	440	1
ダラ	486	4	-	-	76	3	410	1
タルトゥス	1,125	14	-	-	194	10	931	4
クネイトラ	-	-	-	-	-	-	-	-

(出典：Statistical Abstract 1999, Syrian Arab Republic, Central Bureau of Statistics)

表 1-2 から、ダマスカス市に病床数が集中していることが分かる。人口はダマスカス市とダマスカス近郊で約 277 万人（1999 年）、アレッポ州 403 万人となっているが、病床数はダマスカスの方が圧倒的に多いことが分かる。クネイトラはゴラン高原に位置する州で、イスラエルとの紛争地域でもあることから、統計資料では医療施設は存在していないが、2000 年現在では 2 次レベルの国立病院を建築しており、早期の開院が望まれている。

「シ」国における州別医療従事者数は表 1-3 のとおりである。

表 1-3 「シ」国における州別医療従事者数

州名	看護婦	助産婦	技師	薬剤師	歯科医	医師
ダマスカス	10,495	2,730	12,340	2,100	1,670	4,250
ダマスカス近郊	658	31	466	1,427	2,200	2,517
アレッポ	2,135	752	698	1,100	2,000	4,200
ホムス	2,427	502	1,729	800	943	1,886
ハマ	1,488	222	1,295	462	600	1,200
ラタキア	2,648	363	356	400	833	1,500
デリゾール	1,598	431	994	269	279	585
イデリブ	1,154	280	139	297	239	718
アルハサケ	425	374	397	297	310	495
アルラッカ	685	161	167	150	183	568
スウェイダ	1,528	393	353	100	187	470
ダラ	1,226	205	718	259	244	783
タルトゥス	2,872	213	708	275	650	1,350
クネイトラ	161	15	174	-	135	366

（出典：Statistical Abstract 1999, Syrian Arab Republic, Central Bureau of Statistics）

表 1-3 より、他州に比べ、ダマスカス市内に医療従事者が集中していることが分かるが、都市部と農村部には著しい地域格差が存在し、「シ」国における医療事情の大きな問題点の一つとなっている。本案件では、対象病院がアレッポ州にあるため、地域格差の是正のためにも重要な案件である。また、医療従事者の年次推移は表 1-4 のとおりである。

表 1-4 医療従事者の年次推移（1993 年～1998 年）

職種/年	1993	1994	1995	1996	1997	1998
医師	13,863	14,250	15,391	16,988	19,678	20,888
歯科医	6,238	7,738	8,025	8,164	9,764	10,473
薬剤師	4,775	5,006	5,919	6,331	7,244	7,936
技師	15,950	16,417	17,120	18,925	19,962	20,534
助産婦	4,551	5,635	6,063	6,423	6,521	6,672
看護婦	18,396	20,909	23,151	23,582	27,240	29,500

（出典：Statistical Abstract 1999, Syrian Arab Republic, Central Bureau of Statistics）

医療従事者は年々確実に増加しているが、医師数に比較して、看護婦数が少ないのも問題点の一つである。安価な給与体系となっていることや、宗教上不浄な職種と見る社会通念があること等から、全国的に少ない数値となっている。

また適切な衛生環境にアクセス可能な人口の割合は、都市部 96%、農村部 31%となっており、都市部と農村部での地域格差が著しいことが伺える。表 1-5 は「シ」国における主要疾患、表 1-6 は主要死因である。

表 1-5 「シ」国における主要疾患

疾病	割合
1 呼吸器系疾患	20%
2 消化器系疾患	15%
3 循環器系疾患	11%
4 外傷・中毒	10%
5 尿生殖器系疾患	8%
6 感染症・寄生虫病	4%
7 骨筋系疾患	4%
8 腫瘍	3%
9 内分泌系疾患	3%
10 その他	22%
合計	100%

（出典：保健省統計企画局資料、1999 年）

表 1-6 「シ」国における主要死因

疾病	割合
1 心臓疾患	29%
2 循環器系疾患	6%
3 外傷・中毒	5%
4 腫瘍	4%
5 呼吸器系疾患	4%
6 尿生殖器系疾患	3%
7 先天性奇形、染色体異常	3%
8 神経系疾患	2%
9 感染症・寄生虫病	2%
10 消化器系疾患	2%
その他	40%
合計	100%

(出典：保健省統計企画局資料、1999 年)

表 1-5 において、循環器系疾患は第 3 位（11%）となっているが、表 1-6 の主要死因においては第 1 位（29%）となっており、主要死因の約 1/3 に近い数値を示している。このため「シ」国の保健医療施設では、循環器系疾患の診断治療は欠かせない機能となっている。

(2) 対象地域の保健医療事情

1) 対象地域及び対象人口

本計画対象施設であるアレppo大学病院は高等教育省傘下の病院であり、首都ダマスカスに次ぐ第 2 の都市アレppoに位置し、「シ」国北部地域住民約 9 百万人をカバーするトップレファレル病院である。アレppo大学病院がカバーしている対象地域及び対象人口は表 1-7 のとおりである。ただし、ハマに関しては実質上全人口ではなく、一部のみとなっており、その他の県はダマスカスにおける医療施設にて対応している。

表 1-7 対象地域及び対象人口

単位（人）

地名（英）	地名（和）	男性	女性	合計
Aleppo	アレppo	2,029,000	2,010,000	4,039,000
Idlib	イドリブ	705,000	691,000	1,396,000
Rakka	ラッカ	320,000	336,000	656,000
Deir El-Zor	デリゾール	538,000	555,000	1,093,000
Hasakeh	ハサケ	553,000	561,000	1,114,000
Hama	ハマ	774,000	759,000	1,533,000
(出典：Statistical Abstract 1999)				9,831,000

2) アレッポ大学病院稼働状況

① 病床数

表 1-8 はアレッポ大学病院の病床数内訳である。保健省資料によれば、同大学病院における病床数は、対象地域内における病床数の 41% を占め、その他の施設の病床数は民間病院 30%、保健省管轄医療施設 19%、慈善病院 10% となっている。(保健省統計局、1997 年)

表 1-8 アレッポ大学病院病床数内訳

部門名	病床数
外科	135
内科	155
小児科	55
産科	62
眼科	32
皮膚科	23
救急	80
人工透析	9
合計	583

(出典：アレッポ大学病院資料)

② 外来・入院患者数

アレッポ大学病院における外来・入院患者数の年次推移(1996 年～2000 年) は表 1-9 のとおりである。外来患者は通常外来部門 (Out-patient clinic) または救急部門 (Emergency) にて受け付け、診察、簡単な検査を行い、必要に応じて、各専門診療科にてさらに詳細な検査、治療を受けるシステムとなっている。

表 1-9 外来・入院患者数の年次推移（1996 年～2000 年）

外来・入院	部門名/年	1996	1997	1998	1999	2000
外来	外科	13,200	14,350	20,443	22,550	21,706
	内科	14,500	15,800	18,200	21,837	24,100
	産婦人科	13,710	14,900	17,100	20,200	22,350
	皮膚科	703	1,075	1,950	2,100	2,650
	耳鼻咽喉科及び眼科	7,050	8,040	10,375	12,400	13,750
	外科救急	5,000	6,750	7,200	8,450	9,100
	人工透析	3,150	2,500	3,430	3,600	3,500
	麻酔及び蘇生	1,340	483	1,400	1,450	1,420
	合計	58,653	63,898	80,098	92,587	98,576
入院	外科	6,496	7,664	8,684	5,825	5,261
	内科	5,253	5,615	5,955	5,562	5,063
	小児科	3,003	3,539	3,914	4,101	4,005
	産婦人科	6,341	6,924	7,875	7,257	7,028
	皮膚科	309	321	208	289	259
	耳鼻咽喉科及び眼科	3,703	3,076	2,841	3,499	2,417
	外科救急	2,396	1,398	1,232	2,721	2,501
	人工透析	646	594	697	780	792
	合計	28,147	29,131	31,406	30,034	27,326

（出典：アレッポ大学病院資料）

③ 外来患者数の推移

表 1-10 に外来患者数の内訳を示す。

表 1-10 外来患者数内訳（2000 年 4 月）

診療科目	男性	女性	合計	入院数
耳鼻科	340	360	700	59
小児科	80	70	150	157
眼科	410	415	825	40
皮膚科	250	200	450	32
婦人科		350	350	306
一般内科	55	75	130	308
胸部内科	61	72	133	
消化器科	51	62	113	
腹部超音波	210	240	450	
心臓内科	160	170	330	
小児外科	71	83	154	
神経科	125	140	265	
泌尿器科	350	334	684	
整骨治療科	610	590	1,200	
一般外科	150	170	320	302
神経外科	75	80	155	
整形外科	40	30	70	
心電図	60	55	115	
家族計画		170	170	
小児予防接種	420	350	770	
その他	178	238	416	
合計	3,704	4,267	7,971	1,204

（出典：アレッポ大学病院資料）

④ 主な検査数

表 1-11 はアレppo大学病院における主な検査内容及び検査数である。

表 1-11 アレppo大学病院における検査内容及び検査数

検査内容	検査数				
	1996	1997	1998	1999	2000
1.放射線検査					
胸部	39,701	41,150	40,755	42,320	43,575
腹部	8,600	9,050	8,075	9,975	10,200
上部消化器官	2,100	1,990	1,890	2,250	2,050
下部消化器官	1,850	1,720	1,975	2,050	1,992
その他	52,199	42,102	45,233	53,906	60,420
合計	104,450	96,012	97,928	110,501	118,237
2.超音波検査					
心臓部	530	520	546	602	680
腹部	1,100	1,050	1,202	1,330	1,460
合計	1,630	1,570	1,748	1,932	2,140
3.内視鏡検査					
上部消化管	860	992	1,050	1,100	1,152
下部消化管	141	1,625	185	180	220
気管支	185	192	218	220	246
合計	1,186	2,809	1,453	1,500	1,618
4.心電図検査					
心電図	11,599	12,890	12,971	14,897	14,084
負荷心電図	540	520	592	590	600
合計	12,139	13,410	13,563	15,487	14,684
5.脳波検査					
脳波	945	990	1,220	1,200	1,300
合計	945	990	1,220	1,200	1,300
6.呼吸器検査					
呼吸器	720	715	775	891	1,121
合計	720	715	775	891	1,121

(出典：アレppo大学病院資料)

1-1-2 開発計画

「シ」国の保健医療分野における第 8 次 5 ヶ年計画（1996 年～2000 年）の概要は以下のとおりである。第 9 次 5 ヶ年計画（2001 年～2005 年）案は現在策定中であるが、保健医療分野における方向性には大きな変更はないものとしている。

1) 5 ヶ年計画の主原則

- ① 全国民は高いレベルの医療サービスを受ける権利があり、差別なく恩恵を受けることができる。
- ② 「全ての人に健康を」を包括的な社会経済開発目的の一部とする。
- ③ 国公立及び民間医療セクターともに、治療同様に予防活動を強化する。

2) 5 ヶ年計画の主目的

- ① 医療サービスの質と量を充実させる。
- ② 全ての地区、都市、農村部においてヘルスケアサービスを供給する。
- ③ 社会的弱者（母親、学童その他小児等）に対する予防及び治療活動を強化する。
- ④ 感染症、環境汚染を排除し、重要疾病及び死因を低減する。
- ⑤ 医薬品を確保するため、医薬品の地域生産に集中的努力を払う。
- ⑥ 国公立医療セクターを拡大し、民間医療セクターを支援する。

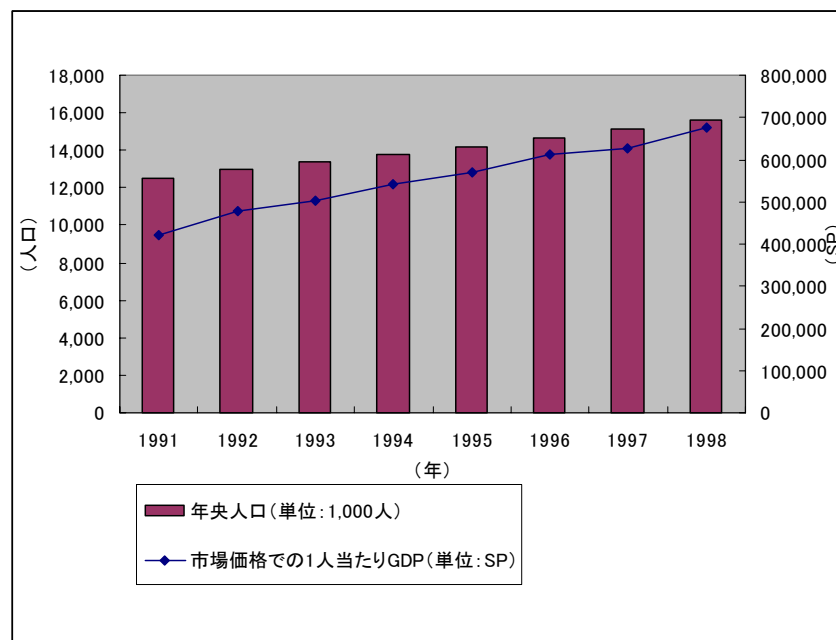
本計画は、上記 5 ヶ年計画の主原則にのっとり、「シ」国北部地域におけるトップレベル施設であるアレppo大学内の医療施設を強化することによって、医療サービスの質の向上と量の拡大、診療活動の強化に寄与するものである。

1-1-3 社会経済状況

「シ」国における国家開発計画は、第 5 次 5 ヶ年計画（1981 年～1985 年）の間に示されたガイドラインにそって、第 6 次（1986 年～1990 年）、第 7 次（1991 年～1995 年）、第 8 次（1996 年～2000 年）と実施され、現在は第 9 次 5 ヶ年計画（2001 年～2005 年）を策定中である。現行の国家開発計画の主旨は、アラブ諸国の経済統合、生産性の向上と水平方向の拡張、競争力強化のための民間、公共、混合部門の統合、農業、鉱業、手工業の重点強化、農村開発の重点強化等がある。

「シ」国の経済体制は社会主義的計画経済を目指しており、運輸・金融部門その他の重要産業に関して前端的国有化を図ったが、最近では公共部門偏重の弊害から、これを緩和す

る方向になってきている。図 1-1 は「シ」国における 1991 年から 1998 年にかけての年央人口及び市場価格での一人あたり GDP である。GDP の数値は年々上昇してきつつあるが、為替が下落していることから、実質上の GDP は下降しているものと推察される。



(出典 : Statistical Abstract 1999, Central Bureau of Statistics, Syrian Arab Republic)

図 1-1 「シ」国の年央人口及び一人あたり GDP

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯

(1) 要請の背景

本件の対象施設は、首都ダマスカスに次ぐ第 2 の都市アレッポに位置し、「シ」国北部地域（中部及び地中海沿岸部を含む）住民約 9 百万人をカバーするトップレファレル病院であると同時に教育病院としての機能を併せ持ったアレッポ大学病院である。しかしながら、同病院は 1974 年の開設以後、資金不足により医療機材の更新が十分に行えないため機材の老朽化が進み、トップレファレル病院及び教育病院として求められる機能を十分に果たせていない状態にあり、1998 年 5 月に開設した母子病棟（当初産科病棟として計画したものに小児科機能を追加したもの）についても未だ必要な機材を十分調達できていない状況にある。

このため、「シ」国高等教育省は、当該病院における必要な医療機材の調達を我が国政府に要請した。

(2) 要請の概要

1) 要請年月日 : 平成 11 年 7 月

2) 要請金額 : 7.2 億円

3) 要請内容 : 対象施設：産婦人科病院、心臓外科センター、アレッポ大学病院

要請機材：上記施設への CT スキャナ、透視 X 線撮影装置、一般撮影装置、移動式 X 線撮影装置、X 線フィルム自動現像機、高圧蒸気滅菌機、尿分析装置、蛍光顕微鏡、人工心肺、バルーンポンプ、血管造影撮影装置、カラードップラー超音波診断装置、麻酔器、無影灯、人工呼吸器、除細動機等、全 154 品目

(3) 要請内容の変更状況

当初要請においては、対象施設が産婦人科病院及び心臓外科センター、アレッポ大学病院の 3 施設に対する機材が対象とされたが、アレッポ大学病院には組織上外来クリニック（図 2-2 アレッポ大学病院組織図参照）が所属しており、同クリニックは病院機能上重要な役目を果たしていることから、基本設計調査時に先方より対象に含めることが要請された。調査の結果、上記目的を達成するためには、同クリニックの整備は不可欠であることが確認されたため、本計画対象に含めることとした。

本案件対象施設は、大学敷地内における産婦人科病院及びアレppo大学病院の 2ヶ所である。救急病院と呼ばれている施設は、実際には別組織ではなく、大学病院の一部門（救急部門）として機能していることが判明した。

また、当初要請では、心臓外科センターとして先方の改修計画に沿い、心臓外科用機材の要請があった。「シ」国及び周辺諸国では、心臓循環器疾患の罹患率及び死亡率が増加していることが確認されたが、一般的に心臓循環器疾患への対応は、症状が悪化してからの治療のみならず、食習慣の改善、禁煙等を先行あるいは並行させて実施しなければ効果が得られないとされている。しかし基本設計調査では、「シ」国北部地域における心臓循環器疾患にかかる予防対策の政策や十分な実施実績が確認できず、また一次・二次医療施設での初期診断・治療との連携も不明確であった。さらに、現在ともに設立計画が進められているアレppo大学における心臓外科センターと、保健省心臓外科センターとの連携が未だ十分に確立されていないこと、高額となる心臓外科手術の経費の分担についての整理が行われていないこと等の状況より、本計画では心臓外科用機器は含まないものとした。

1-3 我が国の援助動向

我が国は、シリアが、中東和平実現の鍵を握る重要な国であり、中東和平プロセスに当事国として参加していることに鑑み、各形態による経済協力を実施している。無償資金協力については、一人当たり GNP の低下に伴い、92 年度より無償資金協力対象国となり、食料増産援助のほか、教育、医療、上水道、環境等の分野に対する援助を実施している。

過去に無償資金協力によって実施された保健医療案件は表 1-12 のとおりである。

表 1-12 過去の関連無償案件

プロジェクト名	実施年度	供与額	案件概要
救急医療体制整備計画	1993 年度	10.95 億円	「シ」国全土の主要拠点病院 22 ヶ所の救急部門に対して、救急車、CT スキャナ、心電計、除細動機、患者監視装置等の機材の供与。
国立ダマスカス病院医療機材整備計画	1997 年度	6.81 億円	国立ダマスカス病院の 22 部門に対する医療機材の供与。

1-4 他ドナーの援助動向

アレッポ大学においては、産婦人科関係において一部 WHO、UNICEF の技術指導を受ける場合があるが、医療機材に関する援助受入れはない。

表 1-13 アレッポ大学病院及び産婦人科病院に対する他のドナー国・機関の活動状況

機関/団体名	実施年	有償・無償・技協	概要
UNICEF	1993 年	技協	家族計画指導要領についての技術指導 (1 ヶ月間)

第2章 プロジェクトを取り巻く環境

第2章 プロジェクトを取り巻く環境

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本計画の管轄官庁は、高等教育省（Ministry of Higher Education）であり、実施機関はアレppo大学（University of Aleppo）である。

(1) 組織

【高等教育省】

本計画責任機関である高等教育省の組織図は図 2-1 のとおりである。太枠内が本計画対象のアレppo大学である。

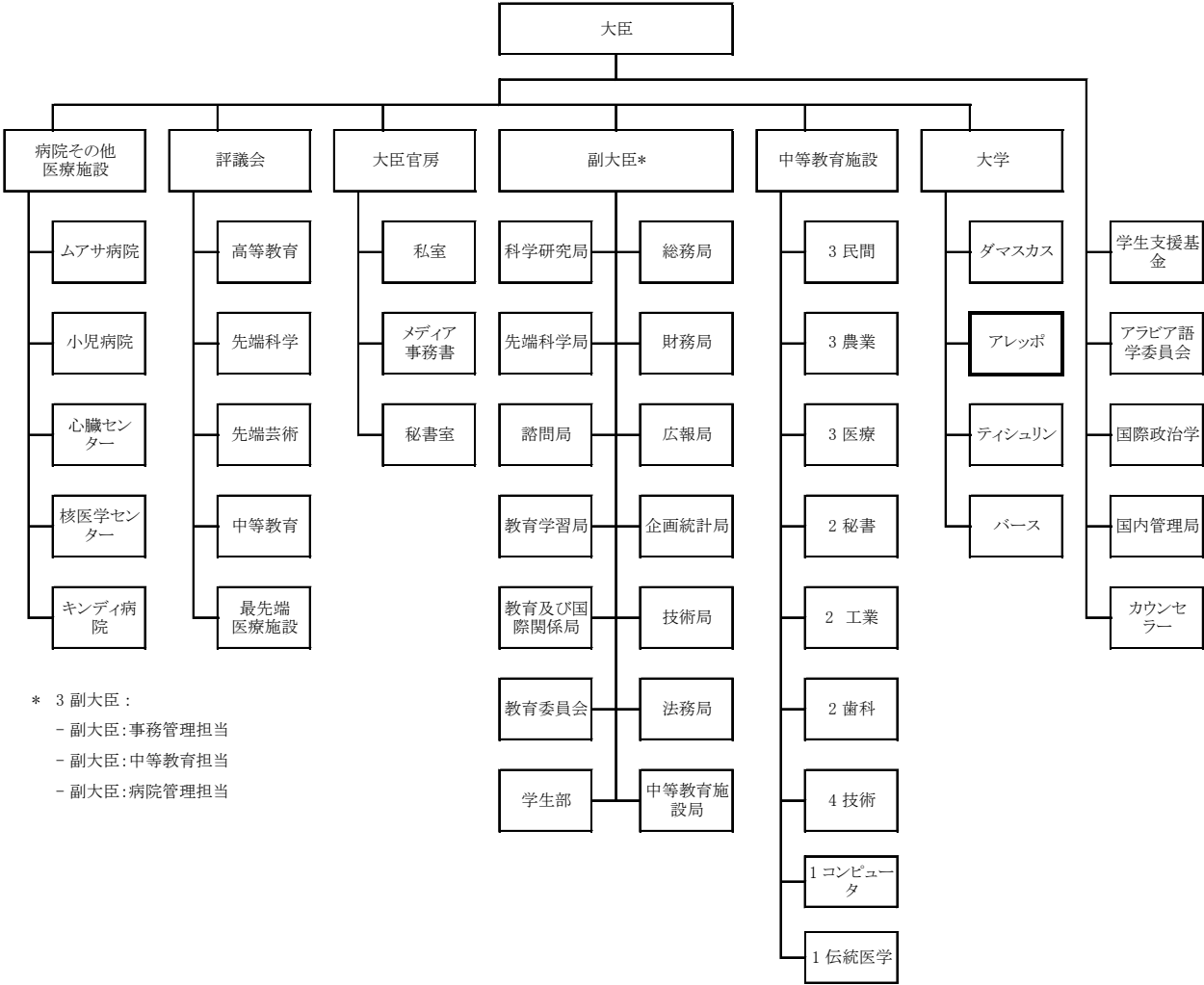


図 2-1 高等教育省組織図

【アレppo大学病院】

アレppo大学病院の組織図は以下のとおりである。なお、本計画実施に際しては、アレppo大学長、副学長（2名）、アレppo大学病院長及び医長にて構成されるプロジェクト推進委員会によって、円滑なプロジェクトの実施を行う計画である。対象医療施設では、機材の操作のための人員や予算等の運営維持管理体制は良好であり、技術レベルにおいても問題ないと考えられる。

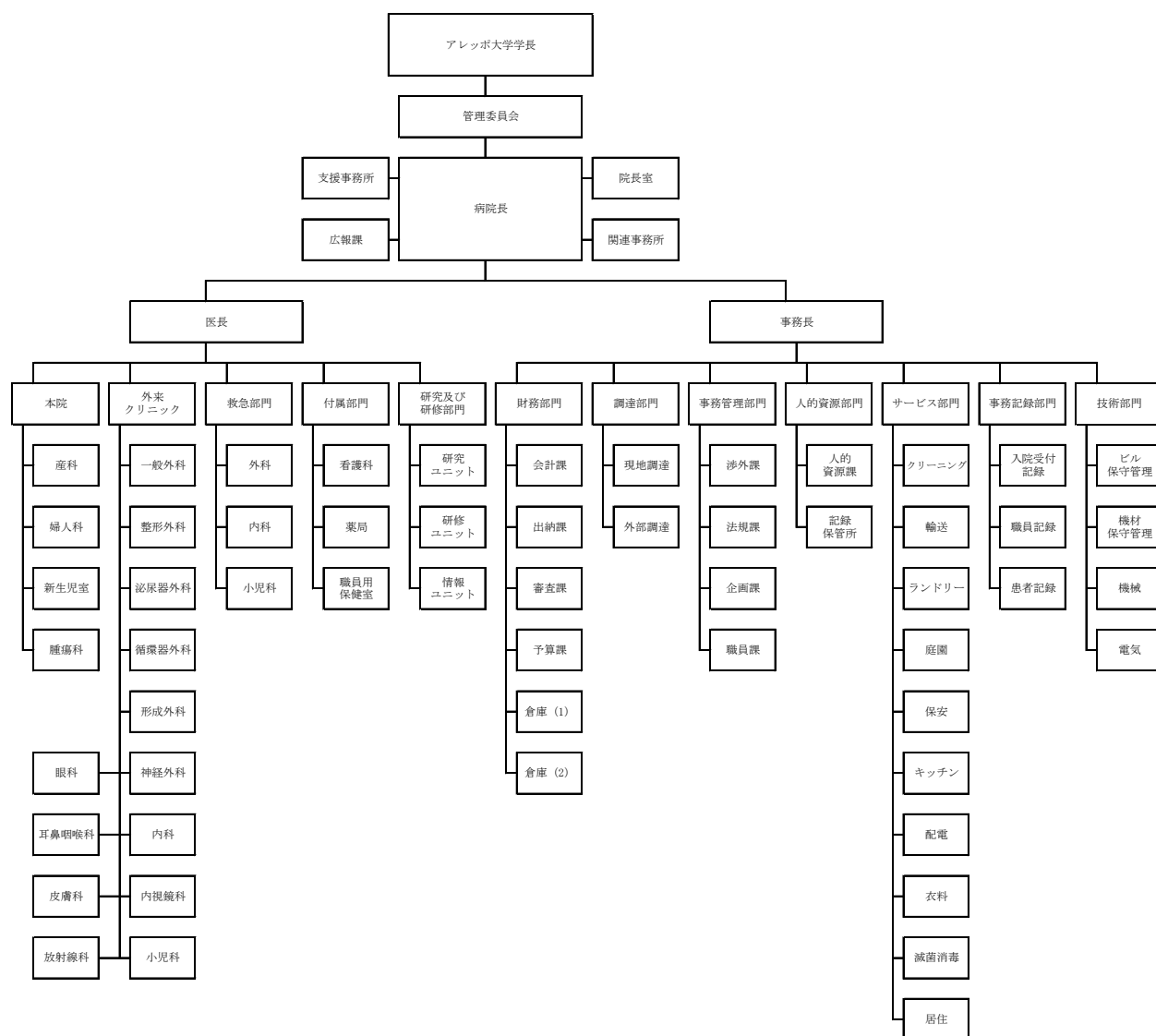


図 2-2 アレppo大学病院組織図

アレppo大学病院職員数は表 2-1 のとおりである。

表 2-1 アレppo大学病院職員数

分類	職種	職員数
医療技術者	医長	1
	医師/教育委員会要員	88
	専門医師（非常勤）	57
	専門医師（常勤）	19
	専門医師（講師）	18
	医師/保健省代表	3
	助教授	20
	高等教育省研究員	248
	アラブ委員会	7
	技術者	23
	看護婦	377
	医療助手	117
管理及び財務部	院職員長	1
	事務長	1
	部長	1
	記録保管人	7
	図書館員	2
	事務員	49
	研究員	8
	資材管理人	2
事務職員	タイピスト	15
	電話オペレータ	8
	運転手	21
	火夫	6
	使用人	268
	警備員	1
	庭師	2
	仕立屋	7
	肉屋	2
	料理人	4
	大工	6
	通信者	6
	技能者	26
	ペンキ屋	3
その他	職人	28
	事務員	5
	労務者	26
合計		1,483

（出典：アレppo大学病院資料）

2-1-2 財政・予算

アレppo大学病院を管轄している高等教育省の予算を表 2-2 に示す。政府の予算に対する割合は 1990 年以降、3%前後を占めており、政府予算の増額に伴い、高等教育省予算についても金額的には増額している。

表 2-2 政府及び高等教育省予算 (単位 : 1, 000S. P)

年	政府総予算	高等教育省予算	
	金額	金額	政府予算に対する割合
1970	2,780,000	54,940	1.98%
1980	78,903,000	617,092	0.78%
1990	61,875,000	2,288,252	3.70%
1995	162,040,000	4,874,368	3.01%
1998	237,300,000	6,701,363	2.82%

(出典:Statistical Abstract 1999)

アレppo大学、アレppo大学病院の年間予算の推移 (1996 年～1999 年) は表 2-3 のとおりである。1998 年のデータを見ると、高等教育省予算 6,701,363,000 シリア・ポンドのうち、約 13.7%にあたる 919,181,000 シリア・ポンドが割り当てられている。そのうち、約 30.6%がアレppo大学病院の予算になっている。

表 2-3 アレppo大学及びアレppo大学病院予算の推移 (1996 年～1999 年)

【アレppo大学全体予算】

年	1996	1997	1998	1999
通貨	729,025,000	784,855,000	919,181,000	923,005,000
ドル換算	14,580,500	15,697,100	18,383,620	18,460,100
円換算	1,691,338,000	1,820,863,600	2,132,499,920	2,141,371,600

【アレppo大学病院予算】

通貨	1996	1997	1998	1999
通貨	188,706,000	172,505,000	280,953,000	271,960,000
ドル換算	3,774,120	3,450,100	5,619,060	5,439,200
円換算	437,797,920	400,211,600	651,810,960	630,947,200

為替レート : US\$1. 00=	50.00 S.P
	116.00 円

(出典:アレppo大学病院資料より編集)

2-1-3 技術水準

アレppo大学病院は「シ」国北部地域のトップレファレル病院であると同時に教育病院としての機能を併せ持っている。専門医が 94 名 (常勤・非常勤・講師) と多く、医療技術レベルは高く評価されている。

2-1-4 既存の施設・機材

(1) 既存施設の現状

【アレppo大学病院】

アレppo大学病院の配置は表 2-4 のとおりである。

表 2-4 大学病院部門の配置

大学病院		MRI 棟	救急部門
8F	病棟、小児科、NICU、		
7F	病棟、内科、ガストロ、CCU		
6F	病棟、眼科、耳鼻咽喉科、手術室 4 部屋、図書室		
5F	病棟、一般手術室 7 部屋		
4F	病棟、中央滅菌室 産婦人科（将来は手術部門になる）、		
3F	泌尿器外科、整形外科外、放射線、 血管撮影、超音波		病棟
2F	薬局、心臓、内科、中央ラボ		ICU、手術室 2 部屋を工事中
1F	管理、人工透析、リハビリ	MRI	救急外来、CT、皮膚科、 手術室、滅菌室
GF	厨房、洗濯、ワークショップ、 倉庫、電話交換、死体保管庫		霊安室

【産婦人科病院】

産婦人科病院（アル - バセル病院）はアレppo大学構内の北東の角に、アレppo大学病院と向かい合う形で建設されている。産婦人科病院とアレppo大学病院は同じアレppo大学構内に位置するが、その運営体制はまったく分離されており、それぞれに院長以下様々なスタッフを抱えて別病院として活動している。産婦人科病院は今から 15 年程前に建設が開始されたが、建設工事が完了したのは最近である。（調査時点：2001 年 1 月）現在アレppo大学病院の 4 階で医療活動を行っている産婦人科はアレppo大学病院から完全にこの産婦人科病院に移転することになる。

産婦人科病院の概要及び先方の改修計画に基づく施設の用途は以下のとおりである。

構造 : 鉄筋コンクリート造
 階数 : 地下 1 階、地上 9 階 (G 階+8 階)
 延床面積 : 約 18,400 m² (3 階設備階含まず)
 用途 : 下表 (表 2-5) 参照

表 2-5 施設の用途

	心臓外科部門	産婦人科部門	共用部門
8 階	—	病室 (24 床)	医師宿舎
7 階	病室 (18 床)	病室 (20 床)	—
6 階	病室 (33 床)	病室 (32 床)	—
5 階	病室 (33 床)	病室 (32 床)	—
4 階	病室 (17 床)、CCU、超音波検査室、ECG	病室 (32 床)、小児 ICU	—
3 階	—	—	設備階
2 階	手術室 (2 室)、麻酔室、ICU、血管造影室、ラボ	手術室 (2 室)、回復室、分娩室 (6 室)	—
1 階	—	外来、小手術室、回復室、講義室 (3 室)	ホール、院長室、事務室、電話交換室
G 階	救急処置、回復室	—	ラボ、薬局、X 線室、超音波検査室
地下階	—	—	受変電室、自家発電室、厨房、ランドリー、滅菌室、死体冷蔵庫、冷暖房機械室

(2)既存機材の現状

【アレppo大学病院】

同病院の既存機材は、各部門とも稼働率が高い中、老朽化した機材が多いため、機材の更新、数量補填の必要性が高い。高度高額機材（MRI 等）が調達されている一方で、比較的小額な機材が調達されていない傾向がある。

① 放射線部門

同病院の放射線検査は、年間 118,237 件である。なお、大学病院における既存の CT は、1982 年に導入、設置された。2000 年の年間患者数は以下のとおりである。ただし、同患者数は救急患者を含む数値となっている。

表 2-6 CT 検査数

検査部位	患者数（人）
頭部	1,655
胸部	113
腹部	164
合計	1,932

（出典：アレppo大学病院資料）

これは年間の稼働日数を 250 日とした場合、1 日当たり 7 人～8 人程度の患者に対する検査を実施したことになるが、現地側習慣では通常の勤務時間が午前 8 時～午後 2 時までと短く、実際に装置が稼働しているのは 1 日当たり約 4 時間程度であることと、機材仕様が第 2 世代のローテート/ローテート方式で、検査時間が 1 人当たり 30 分程度（着替え時間を含む）ことを考えた場合、現地側慣習の中ではフル稼働に近いものと考えられる。

既存 CT は設置後 18 年を経過しており、機材の耐用年数（6～7 年）を大幅に超過しており、いつ停止してもおかしくない状態ではあるが、現地側の取り扱い操作、保守管理の技術レベルが高いことから、順調に稼働しているものと判断された。ただし、それでも装置の安全性、患者負担の大きさ（検査時間が長い）を考慮し、機材を更新する必要性は高いものと判断される。

② 中央臨床検査

同部門での 2000 年 4 月における検査数は生化学検査 27,075 件、血液検査 32,327 件、ホルモン検査 834 件である。産婦人科病院と共有して使用しているが、メンテナンスレベルが高く、順調に稼動しているものが多い。しかしながら既存の乾熱滅菌器 2 台は老朽化しており、更新の必要性がある。

③ 手術室

表 2-7 に手術件数を示す。手術件数は成人及び小児の合計で年間約 20,000 件近い手術を行っているが、手術室にある機材は殆どの機材が 1970 年代、1980 年代のものである。下記の手術内容からも内視鏡を使用した手術が多いが、内視鏡については整形外科用、腹腔用、関節用、小児尿道用のいずれも老朽化している。

表 2-7 手術件数

手術内容	1996	1997	1998	1999	2000
成人					
1.ヘルニア術	3,400	3,300	3,700	3,310	3,050
2.胆嚢摘出・胆管手術	3,100	3,050	3,250	126	3,000
3.結腸・直腸手術	120	115	118	7	114
4.消化器系手術	12	10	8	841	5
5.整形外科手術	800	810	851	560	720
6.シネ尿道手術	550	565	541	240	549
7.前立腺手術	220	231	246	240	239
8.包虫摘出	90	85	75	71	65
9.胸部腫瘍	95	81	83	91	82
10.縦隔・腰部手術	35	25	22	23	19
11.その他	2,084	1,728	1,106	981	100
合計	10,506	10,000	10,000	6,490	7,943
小児（7 歳以下）					
1.単径ヘルニア	2,000	2,008	1,998	2,050	1,450
2.陥入	66	55	52	41	39
3.Hirschsprung 病	48	42	39	42	40
4.無孔肛門	95	84	89	75	72
5.腹部	22	23	19	21	18
6.固定手術	500	476	520	531	520
7.横隔膜ヘルニア	10	9	11	12	8
8.裂孔ヘルニア	15	17	16	15	14
9.腸手術	25	22	23	21	20
10.腹壁手術	20	17	19	21	19
11.その他	1,199	1,174	728	1,164	24
合計	14,506	13,927	13,514	10,483	10,167

（出典：アレッポ大学病院資料）

④ 救急

救急患者数の内訳を表 2-8 に示す。救急患者のうち約 3 分の 1 が救急外科であり、手術を必要とする患者も多く、2000 年 4 月のデータによると 163 件行われている。その内 96 件が大手術である。しかしながら同部門の機材（特に手術用機材）は老朽化しており、手術台、電気メス等の基本的機材も故障して使用できない状況である。

表 2-8 救急患者内訳

部門名	1998	1999	2000
救急外科	56,138	61,484	57,230
救急内科	52,634	50,180	59,236
救急小児科	30,036	30,148	30,879
合計	138,808	141,812	147,345

（出典：アレッポ大学病院資料）

⑤ 胃腸病科

胃腸に関する内視鏡検査数を表 2-9 に示す。本部門には胃用、直腸用の内視鏡があるが、老朽化のため診断に支障をきたしており、内視鏡台も老朽化のため患者の負担が大きい状況である。また、十二指腸用の内視鏡がないため、基本的な検査が行われていない現状である。

表 2-9 内視鏡検査数（消化管）

検査内容	検査数				
	1996	1997	1998	1999	2000
上部消化管	860	992	1,050	1,100	1,152
下部消化管	141	1,625	185	180	220

（出典：アレッポ大学病院資料）

⑥ 呼吸科

気管支鏡を使用した検査数は表 2-10 のとおりである。既存である気管支鏡（1 台）は既に 15 年以上経過しており、故障している。内視鏡台も老朽化しているため、ともに更新の必要がある。

表 2-10 内視鏡検査数（気管支）

検査内容	検査数				
	1996	1997	1998	1999	2000
気管支鏡	185	192	218	220	246

（出典：アレッポ大学病院資料）

⑦ 心臓病科/CCU

2000 年におけるカラードップラー検査（心臓）は 680 件、心電図検査は 14,084 件、負荷心電図検査は 600 件となっている。しかし、カラードップラー、心電計をはじめ、その他、除細動器、中央監視システムなど、心臓病を扱う本部門には必須である機材のほとんどが老朽化を来たしている状況である。

⑧ 小児科

小児科における 2000 年 4 月の外来患者数 150 件、入院患者数 157 件、手術件数は年間 10,000 件を超えており、需要が高いものの、検査器具、保育器、ネブライザなどの基本的機材が老朽化により揃っていない状況である。これらの機材は診察・診療機能にも欠かせないものであり、更新の必要性が高い。

⑨ 外来クリニック

外来クリニックでは、外来患者全般のスクリーニング検査に必要な生化学分析装置や尿分析装置がなく、検査器具セット、蘇生器、吸引器等、基本的機材が老朽化もしくは故障している。眼科診察室における既存機材も既に 20 年以上使用しているものが多く、更新が必要である。本病院では、外来患者は通常外来部門 (Out-patient clinic) または救急部門 (Emergency) にて受け付け、診察、簡単な検査を行い、必要に応じて、各専門診療科にてさらに詳細な検査、治療を受けるシステムとなっている。その為、外来クリニックの果たす役割は大きい。

【産婦人科病院】

① 婦人科

2000 年 4 月における婦人科の外来患者数は 350 件、入院患者数は 306 件である。本部門には比較的高額な、大きな機材については独自の予算で調達しているものの、器具類、吸引器等の細かい機材については殆ど揃っていない状況である。

② 産科、新生児科

2000 年 4 月における分娩数は 379 件であり、そのうち、帝王切開が 69 件である。産科、新生児科においても、婦人科同様、細かい機材が揃っていない。産科には必要不可欠であるドップラ胎児心音計もないことから、導入が必要である。

③ 手術室

手術室は 3 室で対応している。大型機材はほぼ揃っているが、吸引器、器具セット類が不足している。新生児用の喉頭鏡、腹腔用の内視鏡等、使用頻度の多い機材も不足している。

④ 機能検査室

心電図、超音波検査をする生理検査室であるが、機材が揃っておらず、十分なサービスを提供できていない状況である。

⑤ 家族計画室

母親向けの教室であるが、2000 年の 4 月には 170 名と多くの母親が利用している。

2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

【産婦人科病院】

(1) 改修計画

「シ」国政府の計画では、アレppo大学病院内における既存の産婦人科を独立させるための施設として産婦人科病院を建設した。既存の産婦人科は、2001 年 7 月頃に移転をし、産科及び婦人科の外来診察室に関しては既に活動を開始している。

その一部を改修して心臓外科として使用するための計画が現在進められているが、その概要は以下のとおりである。

- ① 施設の診療部門がほぼ左右対称に計画されていることから、施設を中央部分で分割し半分を産婦人科が使用し、残りの半分を心臓外科が使用する。
- ② 施設周辺の敷地が傾斜地になっていることから、正面玄関は施設の 1 階部分に設けるが心臓外科の救急用の入口を施設裏側の G 階に設ける。
- ③ G 階(Grand Floor)の一部に心臓外科用の救急診療施設を設ける。
- ④ 2 階の半分を心臓外科の診療施設として改修する。たとえば、手術室を産婦人科用の手術室から心臓外科用の手術室に改修する。当初分娩室として計画された部屋を改修して血管造影用機材室に改修する。当初準備室として計画された部屋を改修して ICU とする。これら諸室を機能的に結ぶために新たな通路を設ける。なお、分娩室を血管造影用機材室に変更するために設計床荷重を調査したところ、500kg/m² となっており構造的には可能であることが判明した。
- ⑤ 4 階以上の病棟部分についても施設を分割して使用する。4 階の当初新生児室として計画された部屋を改修して CCU とする。

(2) 設備状況

産婦人科病院の設備はすべて新しく設けられたものであることから、なんら問題となるものはない。病院施設周辺のインフラストラクチャーについても十分に整備されており、設備の状況としては申し分のないものであるといえる。産婦人科病院の既存設備の概要は以下のとおりである。

① 電気設備

電圧／周波数 : 単相／220V／50Hz

3 相／380V／50Hz

受変電設備 : 受電容量 630KVA x 2 台

自家発電設備：発電容量 500KVA x 2 台、自動切替式（うち 1 台はスタンバイ）
UPS 設備：なし

電力供給については地域の発電施設が整備されたため、現在は電力量が不足することはないとのことであった。アレppo大学の敷地の一部に大規模な変電施設があり、その施設から各大学施設の受変電設備及び大学周辺の地域に電力が供給されている。発電施設が整備されたことから停電もほとんど起きていないとのことであった。電圧変動についても病院施設内での 24 時間測定の結果では、最大で 226V、最小で 209V と、きわめて安定しているといえる。ただし、産婦人科病院は現在まだ本格的な医療活動を行っていないため電力消費量も少ないことから、この結果は当然と思われる。大学内の他施設では各種電力機器に安定器がつながれているのを多々見かけることから、この病院でも本格的な医療活動が行われるようになってから再度電圧測定を行うことが望まれる。なお UPS 設備については、中央電気設備としては設けられていないが、一部医療機材については必要不可欠となるので、医療機材と併せて個別に UPS 設備を設置することが望まれる。

② 給排水衛生設備

給水は基本的には市水からの直結で行われているが、予備として 125m³ の受水槽を設けている。さらに市水の供給が停止した場合を考慮して病院敷地内に井戸が掘られており、そのために 125m³ の受水槽が用意されている。なお、万一の備えとして 2 階の手術室での使用のために 10m³ の水槽が 3 階の設備階に設けられている。市水の水質は良好で飲用にも使用されている。排水は公共下水への直接放流となっている。

③ 冷暖房・換気設備

冷房設備として 2 階の手術室（4 室）用にセントラルチラーが地下階の機械室に用意されている。これら手術室には中央式冷房設備の他にパッケージ型クーラーが併設されており、両者を併用して手術室の室温を設定するようになっている。設定室温は 15℃から 30℃まで可能とのことであった。

館内暖房設備は温水式暖房で、そのためのボイラーが地下階の機械室に設置されている。ボイラーの容量は 1,000,000Kcal x 3 台である。なお、暖房用ボイラーの他に給湯用ボイラーとして容量 600,000Kcal のボイラーが 1 台別に設けられている。

換気設備としては 2 階の手術室の換気のための送排風機が 3 階の設備階に設けられており、これを稼動することによって手術時の強制換気を行うことになっている。手

術室の給排気についてはかなりの清浄度が要求され、高レベルの清浄フィルターの設置が望まれる。

④ 通信設備

病院の1階に電話交換機室が設けられ、内外線ともこの交換機を通して処理される。交換機の回線処理能力は500回線とのこと。なお、電話交換機室に隣接してページングシステム室が設けられており、病院関係者はここでページャーの受渡しを行う。ページングシステムの回線容量は200回線である。

⑤ 医療ガス設備

病院地下階外部に酸素(O₂)及び笑気ガス(N₂O)用のシリンダー室が設けられている。また、病院地下階の一角に圧縮空気及び吸引用の設備室が設けられている。これらの部屋から手術室、ICU、病室等へ中央配管で医療ガスが供給されている。

⑥ 昇降機設備

病院内には合計6台の昇降機が設置されている。ストレッチャー用のもの(積載荷重1,200kg)、一般用のもの(積載荷重1,000kg)、そしてサービス用のもの(積載荷重450kg)が各2台ずつ設けられている。一般用のものは病院中央のホールに2台併設して設けられているが、ストレッチャー用及びサービス用のものは施設の左右に各1台ずつ設けられている。

⑦ その他設備

- a. 病院地下階には新型の滅菌機3台が設置されている滅菌室の他、ランドリー、厨房等も設けられている。厨房の調理用には調理用ガスが使用されるが、ガスシリンダー室は医療ガス室に隣接して外部に設けられている。
- b. 病院地下階には死体冷蔵庫も設けられている。9体用で3体用が3段である。
- c. すでに撮影装置が設置されているX線室の放射線防護設備としては、壁、扉とも鉛板による遮蔽が施されている。

【アレポ大学病院】

上記産婦人科病院のインフラ状況と概ね同様である。CT スキャナ設置に関しては、現地側にて改修工事に関する設計が完了しており、X線防護(壁及び窓)、高圧及び通常電源の確保、間仕切り等に対する設計内容に関して問題はない。

2-2-2 自然条件

「シ」国における自然条件は、地中海沿岸とそれに沿った山岳部がある西部地域、チグリス川及びユーフラテス川を有する穀倉地帯の北部地域、隣国イラクに接する国境地帯の土漠地帯にあたる東部地域、ゴラン高原にあたる南部地域の、4 地域に区分される。当該施設の位置するアレッポ市は、「シ」国第 2 の都市として、地中海沿岸のラタキア市より北東部へ約 160 km の距離にあり、地中海沿岸地域と穀倉地帯に挟まれた地域に位置している。アレッポ市における年間の平均最低気温は約 9～14℃、また平均最高気温は約 24～28℃となっているが、夏季の最高気温は 40℃に達することがある。湿度は 20%～50%程度で、乾燥している。表 2 に「シ」国における主な都市の年間平均気温を示す。

表 2-11 「シ」国における主な都市の年間平均気温（1994-1998 年）

都市名	1994	1995	1996	1997	1998
ダマスカス	17.4	16.5	17.3	16.8	17.7
ホムス	19.5	18.9	18.6	16.2	17.7
バルミラ	19.5	18.9	18.6	18.2	20.0
ハマ	18.6	18.1	18.4	17.6	19.0
ラタキア	20.0	19.5	19.6	19.2	20.2
アレッポ	18.4	17.4	17.1	15.9	18.3
デキゾール	20.8	20.1	19.7	19.7	21.2
アルカミシュリ	19.6	18.7	18.1	18.8	20.6

（出典：Statistical Abstract 1999, Syrian Arab Republic, Central Bureau of Statistics）

2-3 その他

本計画機材調達の実施により、病院周辺の影響に対し悪影響を与えることはない。「シ」国において大気汚染、河川の汚染などは問題にはなっていない。

医療廃棄物などの危険物に関して、「シ」国は危険物の廃棄コントロールと国内輸送に関するバゼール協定を批准している。この協定に対応するために、国内作業班が構成され、危険物の分類と管理に関する国家戦略を検討している。また、法的規制委員会が設置され、危険物廃棄物の取引を監督している。

病院では医療廃棄物を分別し、色分けされたビニール袋にまとめ、それを指定の容器に入れて捨てることになっている。色分けされた容器はすべての病院に配布され、医療廃棄物を回収するために、毎日特別の車輛が回り、廃棄物処理施設に届けている。廃棄物の回収を徹底するために、医療廃棄物を収集する施設の所在を示した地図が用意されている。処理施設の焼却炉には特殊なフィルターが付いており、大気汚染を防いでいる。焼却炉から出た灰と燃え残りは水道工事の埋め戻しに利用される。

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

本計画対象病院であるアレppo大学病院は 1974 年の開設以後、資金不足により医療機材の更新が十分行えないため、機材の老朽化が進み、トップレファレル病院及び教育病院として求められる機能を十分に果たせていない状態にある。本計画は保健医療サービスの改善及び公共高次医療施設の整備を目的として機材の調達を行うものである。

機材については、既存機材の更新、補充であること及び現在の体制で使用可能なものであること、さらに、新たな診療科目の設置、新たな技術の導入を前提としないことを選定の方針とする。本計画の全体機材計画は、対象病院の本来もっている診療活動機能を著しく低下させている老朽化もしくは故障した機材を更新することにより、保健医療サービスの向上を目的としたものである。したがって、優先されるべき機材は、原則として既存機材を対象とし、かつ現体制（医師・看護婦・技術者）で対応可能な範囲内で機材計画を行う。

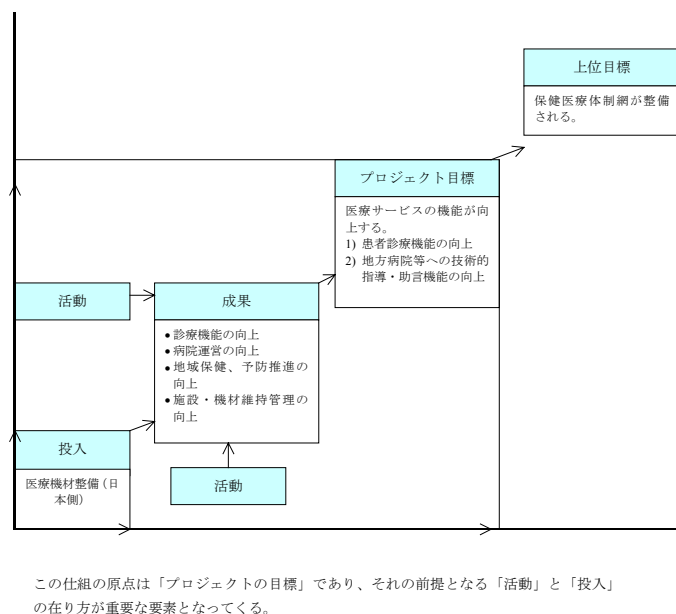


図 3-1 プロジェクトの行動計画

プロジェクトの目標達成については、最良の成果（OUTPUTS）を引出すことが前提であり、そのためには効果的な「活動」と「投入（INPUTS）」が行動計画として重要な位置付けとなる。本計画に必要となる投入は、以下のとおりである。

表 3-1 投入計画表

シリア側	1) CT 室の改修工事 X 線防護、窓を塞ぐ、医療ガス配管、X 線用の電気配線等 2) 運営資金の手配 既存機材の移設、改修工事を本プロジェクトの据付までに終了する。 消耗品購入費、減価償却費、保守維持管理契約費用などを確保する。
日本側	病院への医療機材等の調達

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1)各対象部門の機材に対する方針

現地調査結果の内容から、要請機材に対する設計方針を以下のように設定し、計画機材の策定に臨んだ。

- (1) 老朽化した機材の更新および数量が不足している機材の補填を中心とした計画内容とする。ただし、現状のシステム上不可欠と判断される場合で、該当機材に関してその必要性、妥当性が確認できる場合には計画に含めるものとする。
- (2) 著しく不足している小額機材（各種診断および治療用器具類等）を含める。
- (3) 機材仕様内容は、既存機材の稼動状況より適切なグレードを設定する。

なお、当初要請においては、対象施設が産婦人科病院及び心臓外科センター、アレppo大学病院の3施設に対する機材が対象とされたが、アレppo大学病院にはこれ以外にも外来クリニックがあり、同クリニックは病院機能上重要な役目を果たしていることから、基本設計調査時に先方より対象に含めることが要請された。調査の結果、上記目的を達成するためには、同クリニックの整備は不可欠であることが確認されたため、本計画対象に含めることとした。以下に対象病院別の機材選定方針を記す。

産婦人科病院：産婦人科診療用機器

現在活動を開始している産科及び婦人科外来診察室及び処置室、分娩室及び手術室において、数量不足の器具類の補填を行う。また家族計画指導用に模型類の機材を計画する。

1) 産科及び婦人科外来診察室及び処置室

産科及び婦人科外来については既に活動を開始しているが、診察用及び治療用器具類が著しく不足しているため、これらの数量補填を行う計画である。

2) 分娩室及び手術室

数量の不足している手術用器具類等の補填を中心とした機材計画を行う。

3) 家族計画用機材

家族計画指導用に、周産期模型、分娩実習器、男子・女子新生児模型などを含めた機材計画を策定する。

産婦人科病院（心臓外科センター）：心臓外科用機器

- 1) 近年、「シ」国などの中東・北アフリカ諸国では、脂肪摂取の増加、高い喫煙率、高血圧などを要因として、心臓循環器疾患の罹患率及び死亡率が増加している。実際、従来のリウマチ性心疾患に加え、虚血性心疾患の治療のニーズが多いことは、今回の現地調査でも確認された。しかしながら、これらの疾患対策の原則は、住民調査による原因調査の実施、またその調査結果に見合った予防対策を行うことが重要であるにも拘わらず、今回の基本設計調査では、高等教育省及び保健省ともに、「シ」国北部地域での循環器疾患予防対策の指針が明確になっておらず、また本計画対象施設と保健省管轄の一次・二次医療施設における初期治療との連携も不明確であった。
- 2) アレッポ市内には保健省管轄の心臓外科センターが既に設置されており、2001 年末頃の開院へ向けて準備中であるが、アレッポ大学病院における既存の心臓外科部門と保健省心臓外科センターとの機能面での連携体制が十分に確立されていないのが現状である。このため、アレッポ大学内において心臓外科センターを設置することは、保健省と高等教育省の双方で、予算、人員ともに重複した負担を強いられることになり、費用対効果という面での援助効果を損ねる可能性がある。
- 3) コストシェアリングの導入が実施されていないことで、心臓外科部門における維持管理のための出費が、他の部門における維持管理費へのしわ寄せとなる可能性も想定される。

これらの状況により、心臓外科用機器については時期尚早と判断されたため、本計画には含まないこととする。

アレッポ大学病院：本院、救急部門、外来クリニックの機器

本病院には手術部門、放射線科、中央臨床検査室、内視鏡検査室、小児科（NICU 含む）、CCU 等があり、これらの部門において老朽化または数量不足となっている既存機材の更新または補填を中心とした機材計画内容とする。救急部門では救急手術室の既存機材の更

新及び器具類の補填を行う。また、外来クリニックでは、外来患者全般のスクリーニング検査に必要な生化学分析装置や尿分析装置の導入、眼科診察室における既存機材の更新、数量不足の器具類の補填等を行う。

1) 手術室

手術台、電気メス、麻酔器等についての更新を行う。麻酔器については既存機材と同等のグレードの仕様内容にて計画を策定する。

2) 放射線科

既存の CT を更新する。

3) 中央臨床検査室

主要な検査機器はアレッポ大学病院の自助努力によって調達しているため、数量の不足している乾熱滅菌機の補填を計画する。

3) 救急部門

緊急手術室において老朽化している麻酔器、无影灯、手術台等の更新を計画する。乾熱滅菌機については近くに大型滅菌機が存在するため、削除する方針である。

4) 外来部門

診察用または治療用検査器具類に加え、現在外部の機関に発注している生化学検査装置、尿分析装置などを計画に加える。

5) 内視鏡部門

既存の胃用、直腸用、気管支内視鏡が老朽化していることから、これらの機材を更新する。また診療に不可欠なことから、十二指腸用内視鏡を計画に含める。

6) 小児科

老朽化している既存のインファントウォーマ、ビリルビンメータ、超音波ネブライザ、保育器等に加え、検査及び治療用器具類を計画に含める。他部門と共有可能な機材(カラードップラー超音波診断装置等)については計画に含めないものとする。

7) CCU

老朽化している超音波診断装置(カラードップラー)、心電計、除細動機等の更新を行う。

(2) 自然条件に対する方針

自然条件から機材の仕様を変える必要はないが、電圧変動を考慮し、手術室機材(人工呼吸器、麻酔器等)、CT スキャナ、超音波診断装置等の機材には自動電圧安定装置を付設し、安全性を確保する。

(3) 現地業者、現地資機材の活用についての方針

「シ」国におけるメーカー代理店は、一部日本メーカー代理店は存在するが、普及度合いからするとヨーロッパ製品がほとんどである。また、民間セクターにおいては 50 床規模の医療施設においても循環器専門病院が存在するため、MRI、CT、人工心肺装置等も装備しており、これらの高度医療機材を取り扱う代理店も存在し、メンテナンス契約を締結している。また、消耗品・スペアパーツ等もヨーロッパから流通している。したがって本計画では「シ」国、日本、第三国から調達されることになる。「シ」国には多くの代理店が存在しており、本計画は既存機材の更新がほとんどであるため、消耗品・スペアパーツ等の供給については「シ」国側の自立発展性を確保できる内容とする。

(4) 実施機関の維持管理能力に対する方針

運転資金、使用者の技術レベルに関して、本計画機材は既存機材の更新を主体としているため、計画実施後に現地側で対処が困難となるような問題はほとんどない。しかし計画機材には一部高度な医療機材も含まれているため、**引渡の際**、十分な操作指導・維持管理のトレーニングを行う。

(5) 工期に対する方針

対象病院の施設改修工事の状況を確認した上で計画機材の搬入を行う必要がある。実施時の機材配備及び設置作業は、病院の日常医療業務に差し障りのないよう効率的に短時間で完了し得るように計画する。据付作業を必要とする大型医療機材については、製造会社の工場にて出荷前に十分な打合せを行い、機材据付時の工期を短縮する。特に CT スキャナの設置にあたっては先方の改修工事の進捗状況を確認する必要がある。

(6) 機材の範囲、グレードの設定に対する方針

診断・治療が可能となるような基本的な機材で保守・維持管理の容易さ、確実さ、また対象病院の保有する機材との整合性に配慮した計画を策定する。また、自動電圧安定化装置、無停電電源装置等の本体を活用するための周辺機器も対象とする。

以上の方針の前提条件として、その必要性、緊急性、優先度、費用対裨益効果などに加え、我が国の無償資金協力で実施することの妥当性を確認するとともに、「シ」国側の自立発展性が確保できる範囲に限定して、本件計画の対象となる機材を選定することとした。

3-2-2 基本計画（機材計画）

3-2-1 の設計方針を踏まえて、以下の原則に基づき機材計画を策定した。

優先原則

- (1) 老朽化した機材の更新となる機材
- (2) 数量が明らかに不足している機材の補充となる機材
- (3) 病院として基本的な診療に不可欠な機材
- (4) 運営・維持管理が容易な機材
- (5) 裨益効果が多く見込まれる機材
- (6) 費用対効果が大きな機材
- (7) 医学的有用性が確立している機材
- (8) 対象病院の既存技術レベルで運用が可能な機材
- (9) 対象病院に維持管理要員（外部委託を含め）が確保されているか、確保できる見通しがある機材
- (10) 対象病院の社会的位置付け（レファレル体制、現地ニーズ）に合致する機材
- (11) 他ドナーとの連携が期待できる機材

削除原則

- (1) 高額な維持管理費を要する機材
- (2) 裨益効果が小さな機材
- (3) 費用対効果が小さな機材
- (4) 診療ではなく学術的な研究目的の機材
- (5) より簡便な代替機材の存在する機材
- (6) 廃棄物等にて環境汚染が懸念される機材
- (7) 医学的に有用性が確立していない機材
- (8) 病院関係者の個人的使用目的（医療行為以外）の機材
- (9) 最低限必要な台数以上の機材（非効率、重複する機材）
- (10) 現地ではスペアパーツ、消耗品の入手が困難な機材
- (11) 対象病院の既存技術レベルでは運用不可能な機材
- (12) 対象病院に維持管理要員（外部委託を含め）が確保できない機材
- (13) 対象病院の社会的位置付け（レファレル体制、現地ニーズ）に不的確な機材
- (14) 設置のために大幅なインフラ整備（水・電気・廃水処理）を必要とする機材
- (15) 現有の機材の効率的使用方法で対処できる機材

〔国際的な基準がある場合の原則〕

放射線機器等 WHO による基準があるものは個別に摘要する。

3-2-3 基本設計図

(1) 機材検討の経緯

調査団は基本設計調査時に「シ」国と各部門に対する要請機材について機材選定の原則を踏まえた上で、機材設計方針にそって機材計画を策定した。国内解析により優先順位が B の機材については、機材選定の方針に基づき改めて対象としての可否を検討した。優先順位が C であったものは原則として計画対象外とした。

基本的な医療機材が老朽化し、また数量不足になっている現状から、実施後も医療機材が有効に活用され、さらに確実に運営・維持が可能であり、「シ」国にとって最も負担の軽減される機材計画を策定した。各部門の要請機材の選定に際して、基本設計調査において確認した施設規模からの判断により、数量の増減、削除等の変更を加えた。

(2) 機材計画

以上の検討及び病院の患者需要・人員計画・計画機材内容・技術レベルから判断して、前項の本計画機材の設計方針・調査及び協議の結果にもとづき以下のように計画機材を作成する。基本設計方針および条件により導き出される本計画に妥当な規模の機材は 58 種類で、その内容と数量は次表に示すとおりである。表 3-2 に機材解析結果、表 3-3 に主要機材の仕様を添付する。

表 3-2 要請機材検討表

機材番号	部門/科名	機材名	基本設計調査 優先順位	数量	更新機材 稼働 夜間 老朽化	購入年	新機材	国内解決結果 検討結果 数量	備考
1	放射線	CTスキャナ	B	1		1978		○	1
2	中央臨床検査	自動尿分析装置	B	1					
3	中央臨床検査	分光光度計	C	1			○	×	0
4	中央臨床検査	遠心分離器	C	1				×	0
5	中央臨床検査	乾燥滅菌器	B	2				×	0
6	中央臨床検査	PHメータ	C	1	2	1994, 1994		○	2
7	中央臨床検査	顕微鏡	C	1				×	0
8	中央臨床検査	蛍光顕微鏡	C	1				×	0
9	手術室	麻酔器 (人工呼吸器・モニタ付)	A	2	5	1988, 1988		○	2
10	手術室	除細動器	A	2		1981, 1981		○	2
11	手術室	手術台 (汎用)	A	2	5	1973, 1985		○	2
12	手術室	無影灯	A	3	4	1970, 1992, 1992		○	3
13	手術室	患者監視装置	A	2	3	1980, 1994		○	2
14	手術室	手術台 (整形外科用)	B	1		1990		○	1
15	手術室	内視鏡 (腔鏡用) TV付	B	1		1996		○	1
16	手術室	内視鏡 (腔鏡用) TV付	B	1		1983		○	1
17	手術室	内視鏡 (小児用) TV付	B	1		1983		○	1
18	手術室	吸引器	A	4	1	1980, 1980, 1980, 1980		○	4
19	手術室	電気メス	A	1	4	1980		○	1
追加	手術室	内視鏡台	B	1		1994		○	1
20	救急	手術台 (汎用)	A	2		1983, 1990		○	2
21	救急	無影灯	A	1	1	1990		○	1
22	救急	麻酔器 (人工呼吸器・モニタ付)	A	2		1988, 1988		○	2
23	救急	吸引器	A	2	2	1980, 1980		○	2
24	救急	電気メス	A	1	1	1988		○	1
25	救急	患者監視装置	B	2		1994, 1994		○	2
26	救急	乾燥滅菌器	C	1		1985		○	1
追加	救急	検査器具セット (救急用)	B	1		1990		○	1
追加	救急	救急器	B	1	1			○	1
追加	救急	除細動器	B	1	1			○	1
27	胃腸科	内視鏡 (胃用) TV付	B	1		1996		○	1
28	胃腸科	内視鏡 (十二指腸用) ECRP付	B	1			○	○	必要性、妥当性が確認された。
29	胃腸科	内視鏡 (胆膵用) TV付	B	1		1994		○	1
追加	胃腸科	内視鏡台	B	2	2	1990, 1990		○	2
30	呼吸学	内視鏡 (気管支用) TV付	B	1	1	1985		○	1
追加	呼吸学	内視鏡台	B	1		1990		○	1
31	心臓病/CCU	超音波診断装置 (カラードプラー)	B	1		1990		○	1
32	心臓病/CCU	心電計、12ch	A	1	1	1995		○	1
33	心臓病/CCU	除細動器	A	1	1	1985, 1985		○	1
34	心臓病/CCU	人工呼吸器	B	2			○	○	2
35	心臓病/CCU	シリンジポンプ	A	1	1	1997		○	1
36	心臓病/CCU	中央患者監視システム	B	1	1	1990		○	1
37	心臓病/CCU	ハルスオキシメータ	C	1			○	×	0

機材番号	部門/科名	機材名	基本使用回数	取付機材	取付機材	購入年	新規機材	国内新設結果	備考
			使用回数(回)	取付機材	取付機材			取付結果	
追加	心臓病/CCU	検査器具セット (CCU用)	B	1		1990		○	
38	救急/救急IC	器具セット (救急用)	C	1			○	×	救急車も希望
39	小児科	検査器具セット (小児科用)	B	3		1990		○	
40	小児科	人工呼吸器 (新生児用)	A	1		1990		○	
41	小児科	インフュージョンポンプ	A	1		1993		○	
42	小児科	ヘルメット (ヘルメット型)	A	1			○	○	必要性、妥当性が確認された。
43	小児科	超音波ネブラライザ	A	1		1994		○	
44	小児科	超音波ネブラライザ	B	3	14	1993, 1993, 1993		○	
追加	小児科	超音波診断装置 (カラー Doppler)	C	4				×	他部門と共用
追加	小児科	超音波診断装置 (ボータブル)	C	4				○	
追加	小児科	光線治療器 (集中型)	C	4	12			×	
追加	小児科	保育器 (ダブルウォール)	C	4	4			×	
追加	小児科	光線治療器 (毛布型)	C	4				×	
追加	小児科	超音波ネブラライザ	C	4				×	No. 43と重複
追加	小児科	血圧計 (小児用)	C	4				×	検査器具セットを含む
追加	小児科	体温計 (小児用)	C	4				×	検査器具セットを含む
追加	小児科	器具セット (新生児用)	C	4				×	検査器具セットを含む
追加	小児科	器具セット (小児科用)	C	4				×	検査器具セットを含む
追加	小児科	検眼鏡 (遠視型)	C	4				×	検査器具セットを含む
追加	小児科	身長計	C	4				×	検査器具セットを含む
追加	小児科	測熱マット	C	4				×	
追加	小児科	酸素セット	C	4				×	No. 40と重複
追加	小児科	保育器	C	4				×	No. 44と重複
追加	小児科	インフュージョンポンプ	C	4				×	No. 41と重複
追加	小児科	グルコースメータ	B	1				×	他部門と共用
追加	小児科	ピリルペンメータ (標準型)	C	4				×	No. 42と重複
追加	小児科	ピリルペンメータ (キャビタリ用)	C	4				×	他部門と共用
追加	小児科	心電計 (3チャンネル)	C	4				×	他部門と共用
追加	小児科	除細動器 (小児用パドル付)	C	4				×	他部門と共用
追加	小児科	人工透析装置	C	4				×	他部門と共用
追加	小児科	集菌器 (搬送用)	B	1				○	必要性、妥当性が確認された。
追加	小児科	輸液ポンプ	B	5	2	1993, 1993		○	
追加	小児科	検査器具セット (小児科用)	B	1				×	
45	婦人科	吸引器	A	5				○	必要性、妥当性が確認された。
46	婦人科	乾燥滅菌器	B	1				○	必要性、妥当性が確認された。
47	婦人科	器械台	B	4				○	必要性、妥当性が確認された。
48	婦人科	車椅子	B	3				○	必要性、妥当性が確認された。
追加	婦人科	コルポスコピー	B	1				○	必要性、妥当性が確認された。
追加	婦人科	検査器具セット (婦人科用)	B	1		1990		○	必要性、妥当性が確認された。
49	産科	ドップラ胎児心音計	A	2				○	必要性、妥当性が確認された。
50	産科	骨盤計	B	1	1			×	
51	産科	身長体重計	C	4	2			×	
52	産科	乾燥滅菌器	C	4	2			×	
追加	産科	検査器具セット (産科用)	B	1		1990		○	

機材番号	部門/科名	機材名	基本設計調査 原価割合	数量	取付機材 稼働	故障	老朽化	購入年	新規機材	国内解析結果 検時結果	数量	備考
53	新生児科	輸液ポンプ	C	1					○	X	0	
54	新生児科	レチノスコープ	C	1					○	X	0	
55	新生児科	(ヘマトクリット遠心器付)	C	1					○			必要性、妥当性が確認された。
56	新生児科	分岐監視装置	C	1					○	X	0	
57	新生児科	超音波ネブライザ	C	1					○	X	0	
58	新生児科	喉頭鏡 (新生児用)	C	1	2				○	X	0	
追加	新生児科	体算器 (新生児用)	B	2					○			小児科へ1台移動
追加	新生児科	検査器具セット (新生児用)	B	1			1	1990	○		1	
59	産婦人科手術室	吸引器	A	3								
60	産婦人科手術室	吸引器	A	1			1	1985	○		3	数量不足、手術室3部屋
61	産婦人科手術室	吸引器 (新生児用)	B	2					○		1	必要性、妥当性が確認された。
62	産婦人科手術室	器具セット (産科手術用)	B	2			2	1990, 1990	○		2	
63	産婦人科手術室	器具セット (婦人科手術用)	B	2	2		2	1990, 1990	○		2	
64	産婦人科手術室	内視鏡 (腹腔用)	B	1	1		2	1990, 1990	○		2	
65	産婦人科手術室	バルスオキシメータ	C	1					○	X	0	ヒステロ鏡があり
66	産婦人科手術室	心電計マルチ	D	1					○		0	
67	産婦人科機能検査室	心電計	B	1					○	X	0	必要性、妥当性が確認された。 No. 66に含める
68	産婦人科家産科調室	ビデオテレビセット	C	1	1				○		0	
69	産婦人科家産科調室	機器セット (家産科調用)	A	1					○		1	必要性、妥当性が確認された。
70	産婦人科家産科調室	器具セット (家産科調用)	C	1	2				○	X	0	
追加	外来クリニック	検査器具セット (外来クリニック用)	B	1								
追加	外来クリニック	バルスオキシメータ	B	1			1	1990	○		1	
追加	外来クリニック	キフスカッター	B	1					○		3	必要性、妥当性が確認された。
追加	外来クリニック	吸引器	B	1				1990	○		1	
追加	外来クリニック	超音波ネブライザ	B	1			1	1980, 1980	○		1	必要性、妥当性が確認された。
追加	外来クリニック	養生器	B	1					○		2	必要性、妥当性が確認された。
追加	外来クリニック	吸引器	B	1					○		2	必要性、妥当性が確認された。
追加	外来クリニック (眼科)	視野計	B	1								
追加	外来クリニック (眼科)	視野計	B	1		3	1	1990, 1990, 1992	○		1	
追加	外来クリニック (眼科)	眼科用 (接触式)	B	1			1	1980	○		1	
追加	外来クリニック (眼科)	眼科用 (接触・間接)	B	1			1	1976	○		1	
追加	外来クリニック (眼科)	自動視野計	B	1			1	1980	○		1	
追加	外来クリニック (眼科)	自動視野計	B	1			1	1990	○		1	
追加	外来クリニック (眼科)	自動視野計	B	1			1	1993	○		1	
追加	外来クリニック (臨床検査)	自動尿分析装置	B	1					○		1	必要性、妥当性が確認された。
追加	外来クリニック (臨床検査)	自動生化学分析装置	B	1					○		1	必要性、妥当性が確認された。

- 1 既存機材は、以下のように分類した。
稼働 : 現在稼働しており、耐用年数内で、今後とも継続使用可能と判断された機材。
故障 : 現在稼働しておらず、老朽化や部材代用店が不在などの理由で、修理不能となっている機材。
老朽化 : 一掃稼働しているものの、耐用年数に超過しており、機能、安全性能に問題がある機材。
購入年数は、製造年度と異なる場合がある。
- 2 機材選定は、既存機材の更新と数量補填とするが、必要性、妥当性が確認された機材に関しては計画に含めることとした。
- 3

表 3-3 計画機材リスト

番号	機材名	主な仕様または構成	台数	使用目的 機材水準の妥当性
1	CTスキャナ	スキャン方式：ヘリカル(スパイラル) スキャン時間：全スキャン1～4秒範囲程度 X線管電圧：100～130kV程度 X線管熱容量：2.0MHU程度 レーザーイメジャー付き	1	X線ビームと検出器を人体の周囲に回転させ、コンピュータの働きにより人体の断層像を得られるため、血流状態がわかり脳内出血等の緊急手術の部位を素早く適確に判断できる。一般的なスパイラル方式とする。
2	乾熱滅菌器	温度範囲：50～260℃程度 容量：100L程度 卓上式、タイマー、安全機能付き	2	高温と長時間をかけて、金属製等の物品を乾燥状態で滅菌できる。既存機材と同等グレードとする。
3	麻酔器（A）	3ガス（O ₂ , N ₂ O, Air）型麻酔器、 成人～小児麻酔可、呼吸器、気化器2種 （イゾフレ、ハロセン）、低酸素安全装置、 SpO ₂ ・CO ₂ ・心電図・呼吸・非観血・体温モニター付き	2	手術患者に麻酔を施すことにより患者に苦痛を与えず且つ安全に手術が行える。既存の手術室で使用している装置と同等とする。
4	除細動器	出力：2～360J程度 パドル：2種（成人・小児） 心電計、モニター、架台（収納可）付き	2	心室細動を起こした患者の蘇生に使用する緊急機材である。既存の手術室で使用している装置と同等とする。
5	手術台（汎用）	油圧式（手動） 昇降範囲：60～100cm程度 縦転角度：上下各25°程度 横転角度：左右各20°程度 外形寸法：190(L)×50(W)cm以上 X線フィルムカセットホルダー付き	2	患者を手術台に乗せ手術を行う。その際、目的とする手術に合せて手術台を移動・変形させて、患者の体位を様々に変える。術中X線線撮影が有り。既存で使用されている手術台と同様の汎用的水準。
6	无影灯	親子型、同軸天井取付型 主灯：8灯以上、140,000Lux以上 副灯：4灯以上、90,000Lux以上 主灯径：70cm以上 副灯径：50cm以上	3	手術における患者の術部を確実に照射し、手術を円滑に行える。手術の邪魔にならない天井型で既存の手術室で使用されている无影灯と同等のグレードとする。
7	患者監視装置	モニター：TFTカラー液晶、10インチ以上 測定項目：5項目以上（心電図、呼吸、体温、脈拍数、非観血） プリンター、架台付き、有線接続可	2	患者の生体情報を監視する目的で使用される。基本的な心電図、呼吸、脈拍、表皮酸素濃度、血圧を測定。既存機材と同等のグレード。
8	手術台（整形外科用）	昇降：油圧式（電動） 昇降範囲：60～100cm程度 縦転角度：上下各25°程度 横転角度：左右各20°程度 外形寸法：190(L)×50(W)cm以上 整形外科用牽引装置1式 X線フィルムカセットホルダー付き	1	患者を手術台に乗せ手術を行う。一般的外科手術及び下肢牽引装置を加えることにより下肢の牽引手術を目的としている。既存の手術室で使用されている手術台と同様の汎用的なグレードとする。
9	内視鏡（腹腔用）	硬性内視鏡 カメラコントロールユニット 光源：ハロゲンか同等以上 TVモニター、電気メス付き	1	患者の肝臓の表面を観察し、肝炎、肝硬変等の疾患の診断ができる。既存機材と同等のグレードとする。
10	内視鏡（関節用）	硬性内視鏡 カメラコントロールユニット 光源：ハロゲンか同等以上	1	患者の関節疾患の診断、治療等に使用される。既存機材と同等で汎用的なグレードとする。
11	内視鏡（小児尿道用）	硬性内視鏡2種 光源：ハロゲンか同等以上 TVモニター付き	1	小児の尿道内を観察し、診断と治療等に使用される。既存機材と同等のグレードとする。

番号	機材名	主な仕様または構成	台数	機材水準の妥当性
12	吸引器	ポンプ：ロータリー ガラス吸引瓶：2ボトル型（3Lx2） 吸引圧：700mmHg以上 排気量：40L/min以上、オーバーフロー防止	4	手術中に出血した血液、胆汁、洗浄液等を吸引処置する。キャスター付き架台を備えており、邪魔にならず手術を安全・円滑に行える
13	電気メス	出力方式：モノポラー、バイポラー 出力：切開250W以上、凝固100W以上 混合150W以上、双極18W以上 フットスイッチ付き	1	手術時に使用される。電気メスの電極部に電気を流し、患者の生体組織の切開・凝固が行える。手術室の既存機材と同等のグレード。
14	内視鏡台	油圧式 テーブル面：高さ調節・前後左右 角度調節可 外形寸法：60(W)x170(D)x70-104(H)cm程度	1	内視鏡検査時に使用され、患者の乗るテーブルは昇降や縦横などの操作ができる。既存機材と汎用的な水準とする。
15	麻酔器（B）	3ガス(O ₂ , N ₂ O, Air)型麻酔器、 成人～小児麻酔可、呼吸器、気化器2種 (イゾフル、ハルネ)、低酸素安全装置 SpO ₂ ・CO ₂ モニター付き	2	手術患者に麻酔を施すことにより患者に苦痛を与えず且つ安全に手術が行える。既存の手術室で使用している装置と同等とする。
16	内視鏡（胃用）	光源：ハロゲンか同等以上 TVモニター（十二指腸用と共用） 吸引器、電気メス付き	1	ファイバースコープを通して患者の胃内の観察や疾患の診断等を行うことができる。既存機材と同等のグレードとする。
17	内視鏡（十二指腸用）	光源：ハロゲンか同等以上 カメラコントロールユニット、電気メス、吸引器、 洗浄（消毒）装置付き	1	ファイバースコープを通して患者の十二指腸内の観察や疾患の診断や治療等を行うことができる。既存機材と同等グレードとする。
18	内視鏡（直腸用）	光源：ハロゲンか同等以上 TVモニター、電気メス、吸引器、 洗浄（消毒）装置付き	1	患者の直腸内の観察や大腸癌、ポリプ、潰瘍等の疾患の診断や治療等を行うことができる。既存機材と同等のグレードとする。
19	内視鏡（気管支用）	光源：ハロゲンか同等以上 TVモニター付き カメラコントロールユニット、電気メス、吸引器、 洗浄（消毒）装置付き	1	ファイバースコープを患者の気管支へ挿入し、気管支内の観察や気管支疾患の診断や治療等を行うことができる。既存機材と同等のグレードとする。
20	超音波診断装置（カラードップラー）	心臓・一般診断用 モード：B, M, B/M モニター：カラー、12インチ以上 プローブ4種（コンベックス、リア、セクター、マイクロコンベックス）プローブハンガー、プリンター付き	1	超音波を患者に発射し、透過または反射波を装置で解析することにより患者の臓器、疾病の形態や組織の状態を画像診断できる。既存機材の更新のため同等のグレードとする。
21	心電計	チャンネル数：6以上 カート、コードハンガー、プリンター付き バッテリー内蔵	1	患者の心電図をとらえることにより不整脈、虚血性心疾患、心肥大等の診断ができる。
22	人工呼吸器	呼吸モード：4種（SIMV/CMV/PEEP/CPAP）以上 対象：成人及び子供 1回換気量：20mL～1500mL/min程度 CO ₂ ・SpO ₂ モニター、加湿器、コンプレッサー付き	2	自発呼吸のできない患者に対して換気の代行をしたり、呼吸が衰弱している患者に換気の補助をするために使用する。既存機材と同等のグレードとする。
23	シリンジポンプ	シリンジ式 注入量測定範囲：0.1～999.9mL程度 スタンド、充電バッテリー、安全機能付き	1	患者への薬剤投与を持続的に安全に行うために使用される。既存機材と同等のグレードとする。
24	（分娩）吸引器	モーター出力：100W以上 ポンプ：ロータリータイプ 最大吸引圧：700mmHg以上 吸引カップ・チューブ付き	3	異常分娩等で母体や胎児に危険が迫っている時に急速遂娩が必要な場合に吸引分娩器を使用する。既存の機材と同等のグレードとする。

番号	機材名	主な仕様または構成	台数	機材水準の妥当性
25	患者監視装置（セントラルシステム用）	有線・壁掛け式、セントラルモニター：カー15"以上 表示項目：5項目以上（心電図、呼吸、体温、脈拍数、非観血）、プリンター付き ベッドサイドモニター（6台）：TFTカラー液晶10"以上 測定項目：5項目以上（心電図、呼吸、体温、脈拍数、非観血）、プリンター付き	1	患者の生体情報を監視する目的で使用される。基本的な心電図、呼吸、脈拍、表皮酸素濃度、血圧を患者のベッドサイドにモニターを置きセントラルモニターで監視する既存機材と同等のグレード。
26	インファントウォーマ	吸引、加熱・加湿ユニット 酸素フード、蘇生セット 皮膚温度感知センサー付き	1	新生児の低体温症の温度管理や分娩直後の体温低下の防止等に使用される。既存機材と同等のグレードとする。
27	ビリルビンメータ	測定方式：総ビリルビン値 測定範囲：0～30mg/dL程度 遠心分離器付き	1	新生児の黄疸に際して、血中のビリルビン値を装置で測定する。汎用性の高いグレードとする。
28	超音波ネブライザ	超音波周波数：1.7MHz程度 噴霧量：1～5mL/min程度 スタンド付き 噴霧時間設定可能	1	液体の薬剤を超音波により微細に分離した霧状の粒子にして呼吸器の治療に使用する。汎用型として一般的に使用されるグレードとする。
29	保育器	温度調節：サーボ、マニュアル IVボール付き 酸素流量計、吸引器付き	3	適温、高酸素、適切な湿度下に早産児や病的新生児を保育するために使用する。既存の機材と同等のグレードとする。
30	保育器（搬送用）	温度調節：マニュアル 酸素ポンプ、酸素流量計、バッテリー付き	2	新生児の院内搬送及び施設間の運搬に使用する。汎用的なグレードとする。
31	器械台	2 段式 ステンレス製 万能ツボ立、湿布缶、汚物缶、キャスター付き	4	内科、外科等の検診や処置に使用される器具を収納・運搬する。一般的なグレードとする。
32	車椅子	後輪ドライブ式 前・後輪：ソリッドタイヤ 折り畳み式	3	歩行の不自由な患者に使用する。一般的なグレードとする。
33	ドップラー心音計	超音波周波数：2.5MHz程度 超音波出力：10mW/cm3程度 充電バッテリー内蔵	2	ドップラー効果により患者の心音をとらえ、その充進や減弱等を診断できる。汎用性の高い簡易型とする。
34	喉頭鏡（新生児用）	マッキントッシュ型 ブレード2種以上 ケース付き	2	新生児の口から口頭の内部を検査し、治療するために使用する。汎用性の高い簡易型とする。
35	器具セット（産科手術用）	通常分娩用及び 帝王切開用小物（25点以上）	2	正常分娩や異常分娩の処置に及び帝王切開等の手術に使用する汎用的な器具である。
36	器具セット（婦人科手術用）	子宮摘出手術用及び 人工堕胎用小物（30点以上）	2	子宮摘出手術及び人工堕胎の処置に使用する一般的な器具である。
37	模型セット（家族計画用）	男子・女子新生児模型、分娩実習器等10種類以上	1	家族計画の適切な教育、指導、実習を目的とした一般的な医学用模型である。
38	コルポスコープ	スタンド式、キャスター付き 照度切換：3 段以上 接眼倍率：10x以上	1	患者の子宮腔部の拡大立体視による観察と診断を目的とした装置である。汎用的なグレードとする。
39	検査器具セット（小児科用）	血圧計、聴診器、診断セット 身長、体重計、喉頭鏡、シリンジポンプ、ビリルビンメータ等（11点）	1	小児科の検診に使用する必要且つ一般的な器具である。
40	検査器具セット（産科用）	血圧計、聴診器、診断セット 身長、体重計、喉頭鏡等（9点）	1	産科の検診に使用する必要且つ一般的な器具である。

番号	機材名	主な仕様または構成	台数	機材水準の妥当性
41	検査器具セット（婦人科用）	血圧計、聴診器、診断セット	1	婦人科の検診に使用する必要且つ一般的な器具である。
		身長、体重計、喉頭鏡等（9点）		
42	検査器具セット（新生児用）	血圧計、聴診器、診断セット	1	新生児の検診に使用する必要且つ一般的な器具である。
		身長、体重計、喉頭鏡、ビリビリメータ等（10点）		
43	蘇生セット（新生児用）	デマンド式呼吸器、マスク、	1	緊急蘇生に必要且つ基本的に使用される器具類。汎用型として一般的に使用されるグレードとする。
		エアウェイ、喉頭鏡、アンビューバック、		
		気管挿入セット		
44	検査器具セット（CCU用）	血圧計、聴診器、診断セット	1	CCU室の患者の検診のための必要且つ日常的に使用される器具である。
		身長、体重計、喉頭鏡等（9点）		
45	検査器具セット（救急用）	血圧計、聴診器、診断セット	1	救急患者の検診のための必要且つ簡易な器具である。
		身長、体重計、喉頭鏡、		
		蘇生セット等（10点）		
46	検査器具セット（外来用）	血圧計、聴診器、診断セット	1	内科、外科、眼科等の外来患者の検診に必要且つ一般的な器具である。
		身長、体重計、喉頭鏡、パルスオキシメータ、		
		スリットランプ等（18点）		
47	治療器具セット（外来用）	除細動器、ギブスカッター、吸引器、	1	外来患者の処置に使用される必要且つ汎用的な器具である。
		超音波ネブライザー、蘇生器		

3-2-4 調達計画

3-2-4-1 調達方針

1) 実施体制

(1) 事業実施機関

本計画の管理および実施に際しては、「シ」国高等教育省がその責任機関となる。対象施設であるアレポ大学病院は実際の運営機関となる。本計画の業務全般にかかる総括として、基本設計調査時の「シ」国側の代表者である高等教育省があたり、実務は対象病院の院長が担当する。機材の保守管理は対象病院の保守維持管理課が行い、消耗品等の調達管理は事務部門が行う。

(2) コンサルタント

日本国政府および「シ」国政府による交換公文（E/N）締結後、直ちに日本国コンサルタントは、わが国無償資金協力の手続に従い、「シ」国の代表として高等教育省とコンサルタント契約を締結する。この契約は日本国政府による認証を経て発効するが、これに基づきコンサルタントは次の業務を実施する。

- | | |
|--------|-----------------------------|
| ① 入札段階 | : 資機材調達業者の選定および調達契約に関する業務協力 |
| ② 調達段階 | : 資機材調達管理および出荷前検査業務 |
| ③ 据付段階 | : 据付および操作保守指導の監理 |

コンサルタントは、業務主任、機材計画 1 及び機材計画 2 の合計 3 名の技術者からなるチームを編成し実施設計・施工監理業務を行う。

◇業務主任 実施設計から竣工までの、すべての業務の責任者として、日本国政府並びに「シ」国政府との協議を管理する。

◇機材計画 詳細設計時に高等教育省、対象病院および各製造会社側との機材仕様の最終確認を行う。その後、詳細設計仕様書の作成等日本国政府および「シ」国政府へ提出する必要書類の作成を行う。また引き渡し時の検査も担当する。

(3) 機材調達業者

機材調達業者は入札によって選定され、アレッポ大学と契約を締結する。この契約も日本国政府による認証を得て発効し、当該業者はその契約に基づき、必要な機材の調達、搬入を行い、当該機材の据付、操作並びに維持管理に関する技術指導を行う。また機材引き渡し後のスペアパーツ、消耗品の調達、技術指導を含めた維持管理体制の構築を行う。また納入機材に関して製造会社代理店リストを作成する。納入、据付時期等について機材調達業者は実施機関と十分な調整を行い、事業の円滑な遂行を図る。

(4) 国際協力事業団

本計画における円滑な実施のために国際協力事業団は、日本国政府に対する様々な書類の確認を行う。

2) 実施方針

- (1) 交換公文の締結（E/N）後、入札、業者選定、業者契約、製造日程確認、出荷前検査および事業費支払までの各段階において、コンサルタントが「シ」国側政府機関、日本側政府関係機関、機材調達業者およびその他の必要機関と本計画が円滑に実施されるように、十分な打ち合わせを行うとともに、必要な手続をとるものとする。
- (2) 対象施設が病院という性格上、本事業の進行に支障をきたさないよう、詳細設計の段階においてあらかじめコンサルタントと相手国病院関係者とで作業行程等、綿密な打ち合わせを行う。さらに、据付工事を行う際には騒音、衛生管理に厳重な注意を払い、医療機材搬入の際の安全管理には特に注意をする。
- (3) 日本国内で調達される機材については、あらかじめ日本国内において、十分な品質管理・製造検査・出荷前検査等を実施する。
- (4) 技術者派遣に関しては、実績の豊富な現地代理店技術者が多数存在するため、これを活用することを前提とするが、CT スキャナ及び内視鏡関係の装置に関しては、「シ」国側より詳細な研修を実施することの要望が強いこと、設置に関しても専門技術者が必要となることから、これらの装置に関しては日本人技術者を派遣することを前提とした計画内容とする。

- (5) 機材の納品にあたっては、コンサルタントが現地にて検収を行い、各部門での機材の配置結果を的確に把握し、本計画の納品の完了を確認する。
- (6) 調達機材に対する操作方法、保守管理等に関する知識の周知・徹底を図るため、各部門毎に担当者を集め、現地代理店技術者によるトレーニングおよびオリエンテーションを実施させる。特に操作および保守管理マニュアルにて修得が可能な機材に関するトレーニングは行わないものとする。
- (7) CT スキャナに関しては、現地側より操作方法に関して 2 週間程度の研修を実施するよう強い要望があったが、研修内容及び「シ」国側技術レベルより、1 週間程度で十分と判断されたため、同研修期間を前提とした派遣期間にて計画を行う。

3-2-4-2 調達監理上の留意事項

1) 日本側

現地調達以外の日本または第三国メーカー製品に関してはラタキア港にて荷揚げされ、プロジェクトサイトまで輸送される計画である。ラタキアからアレッポまでの道路状況は、シリア国内の他の主要幹線同様、非常に良好な状態である。

医療機材の調達に関しては貿易管理令によって輸出制限を受ける可能性がある。このため調達機材に関してはその可能性について今後の作業において確認する必要がある。

2) 「シ」国側

機材の搬入および据付が順調に行われるように、関係機関の調整を事前に行う必要がある。

3-2-4-3 調達区分

本計画に関する日本側及び「シ」国側負担範囲の施工区分概要は以下のとおりである。

1) 日本側負担範囲

- ① 計画機材の調達を行う。
- ② 海上輸送費および対象医療施設までの内陸輸送を行う。
- ③ 機材の据付、設置を行う。
- ④ 調達機材全般にかかる試運転、操作、保守点検、維持管理についての技術指導を行う。

2) 「シ」国側負担範囲

- ① 据付、設置に必要とされる情報、資料の提示をする。
- ② 実施期間中、一時的に事務所として使用する場所を対象病院内に提供する。
- ③ 調達機材の設置に必要な施設設備および場所を提供する。
- ④ 機材設置に必要な周辺基盤（電力・給排水、その他の設備）の一次側付帯工事を機材の据付けまでに整備・提供し、新機材を設置すべき場所にある既存機材を撤去する。さらに機材設置に関する工事を行う。
- ⑤ 機材到着後、据付作業開始までの機材の保管場所を提供する。
- ⑥ 輸入される機材について、円滑な荷揚げ、通関手続き並びに国内輸送に必要な便宜を図る。
- ⑦ 本計画の実施のために「シ」国内の滞在する日本人に対し、関税およびその他の賦課税の支払を免除する。
- ⑧ 日本国民による本計画の遂行に必要な機材の持ち込みおよび役務を供与するにあたり、「シ」国へ入国および滞在する日本国民に対し便宜を供与し、安全の確保について十分配慮する。
- ⑨ 銀行取極（B/A）および支払授權書（A/P）の手続のために必要となる経費を負担する。
- ⑩ 本計画の実施が効果的に行われるために必要とされる予算、人材（無償資金協力により調達される機材の O/M コスト含む）を配置する。
- ⑪ 無償資金協力により調達された機材を 5 年間にわたり、機材の使用計画書を作成し、またその使用状況について定期的に在シリア日本国大使館に報告する。
- ⑫ 無償資金協力により調達される機材等を適切に、かつ有効に維持管理する業務およびその費用を負担する。
- ⑬ 無償資金協力計画実施のために必要な許可、免許およびその他の認定事項の授与を行う。
- ⑭ 免税手続に伴う費用を負担する。
- ⑮ 上記日本国側および「シ」国側の負担範囲外で、本計画の実施のために必要な費用を負担する。

3-2-4-4 調達監理計画

わが国の無償資金協力の方式に従い、日本法人コンサルタント会社は、「シ」国側実施機関である高等教育省とコンサルタント契約を締結し、本計画の詳細設計および調達監理を行う。調達監理の目的は、作業行程、内容が設計図書に沿って実施されているか否かを確認し、機材調達契約内容の適正な履行を確保するために公正な立場にたち、施工期間の指導、助言、調整を行い、品質向上を図ることにあり、次のような業務で構成されている。

1) 入札および業者契約関連業務

機材調達および据付工事にかかる日本の請負会社選定のための入札に必要な入札図書を作成し、入札公示、入札参加願いの受理、資格審査、入札図書の配布、応札図書の受理、入札結果評価等の入札業務を行うとともに、「シ」国高等教育省と請負会社との間の機材調達および業者契約締結にかかる助言を行う。

2) 機材調達会社に対する指導、助言、調整

施工工程、施工計画、資機材調達計画、医療機材調達、据付計画等の検討を行い、機材調達会社に対する指導、助言、調整を行う。

3) 製作図、施工図等の検査および承認

機材調達会社から提出される施工図、製作図、書類等の検査、指導を行い、承認を与える。

4) 調達機材の確認および承認

機材調達会社が調達する医療機材と契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

5) 工場検査

必要に応じて医療機材の製造工場における検査に立ち会い、品質・性能の確保にあたる。

6) 作業行程進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し、工程進捗状況を両国関係機関に報告する。

7) 竣工検査および試運転

医療機材および設備の竣工検査並びに試運転を行い、契約図書内容に合致していることを確認し、検査完了書を「シ」国側に提出する。

8) 操作、保守管理技術研修に対する指導

計画機材には操作および保守管理上の技術的知識を必要とするものがあるため、据付、調整、試運転期間中に各機材担当者に対して操作方法、点検方法、修理技術等を修得してもらうためにトレーニングを施設内で実施する必要がある、コンサルタントはこれに関して指導、助言を与える。

コンサルタントは、進捗状況に応じて必要となる技術者を現場に配置し検査・指導・調整に携わせるとともに、日本国内にも担当技術者を配置し、現地との連絡業務および支援体制を確立する。また、日本国政府関係機関に対し本計画の進捗状況、支払手続き、引き渡し等に関する必要事項の報告を行う。関連法規、労務状況について、特に問題になる事項はない。

3-2-4-5 資機材調達計画

1) 現地調達

現地にて普及している医療機材は欧米製品及び日本製品が主流となっているが、一部簡易な機材（器械台、車椅子等）は現地製品が存在するため、これらの機材に関しては現地生産品を考慮した計画内容とする。

2) 第三国製品の可能性

現地にメーカー代理店が存在し、保守管理体制やスペアパーツ及び消耗品の調達にも問題がなく、また価格的にも有利となるような品目については、第三国製品の調達も考慮する。具体的品目としては CT スキャナ、麻酔器、人工呼吸器等がある。

3) 輸送期間

輸送期間は、船積み時の諸手続き期間を含み、1.5 ヶ月間程度と判断された。

3-2-4-6 実施工程

本計画の実施にかかる交換公文が日本および「シ」国の両国間で締結された場合、以後の実施工程は、次に示す詳細設計業務、入札業務、機材調達の三段階に分けられる。なお、実施設計は詳細設計業務と入札業務に分けられる。

1) 詳細設計業務

「シ」国政府を代表する高等教育省と日本法人コンサルタントとの間で、コンサルタント契約が締結された後、契約書の日本政府による認証を経て、基本設計調査段階で作成した詳細設計図、仕様書、入札要項書等の入札設計図書一式を基に、コンサルタントは計画内容最終確認を開始する。この間「シ」国側と施設、機材内容に関する協議を行い、最終的には入札設計図書一式の承認を「シ」国側から得るものとする。計画内容最終確認の所要期間は、約 1.5 ヶ月と予想される。

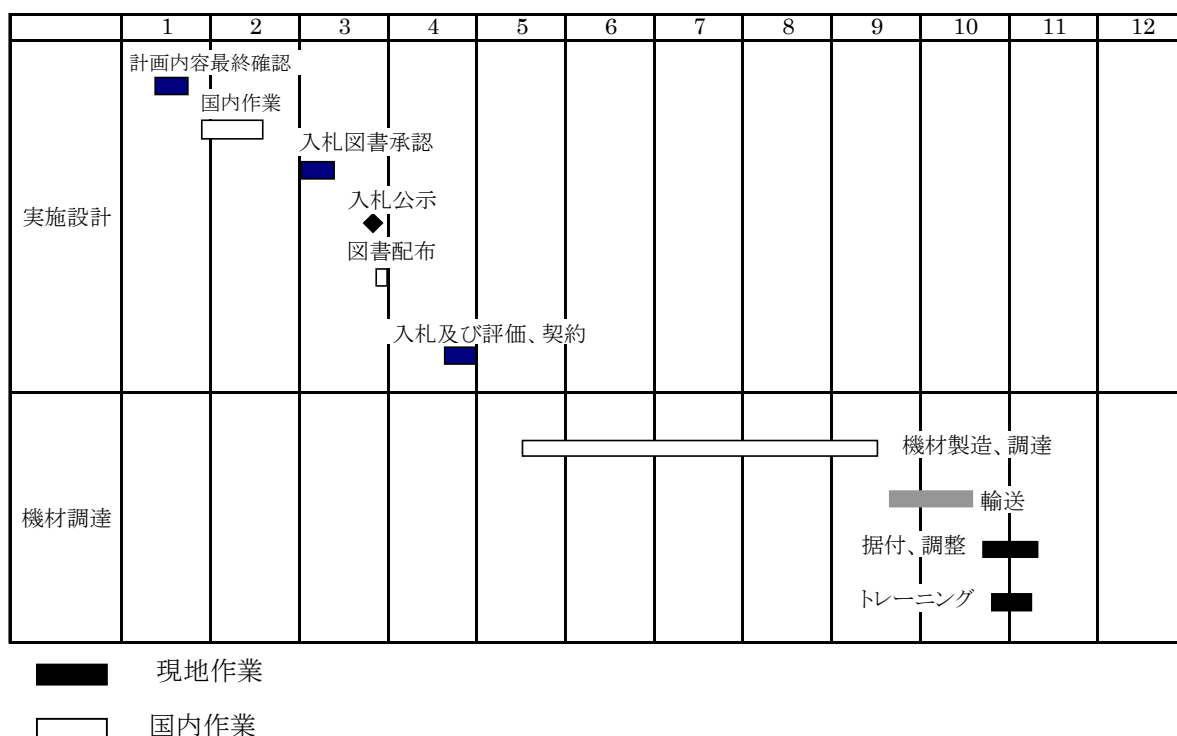
2) 入札業務

機材調達の請負会社は入札図書によって選定される。入札は入札公示、入札参加願いの受理、資格審査、入札図書配布、入札、入札結果報告、機材調達請負会社指名、機材調達契約の順に行われ、この間約 2.0 ヶ月を要する。

3) 機材調達

業者契約締結後、日本国政府による契約書の認証を経て契約業務を開始する。本計画に対象施設内容、規模、契約内容、気候条件等を考慮して工期を試算した結果、今回の工期は約 7.5 ヶ月である。交換公文締結、完工にいたるまでの実施工程は、表 3-4 に示すとおりである。

表 3-4 実施工程



3-3 相手国負担事業の概要

本計画は既存機材の更新及び数量補填を中心とした計画であるため、ほとんどの機材は既存機材の設置場所に配置される計画内容となっている。ただし、CT スキャナの設置が予定されている部屋は、現地側にて増改築した新救急部門に位置しており、X線防護対策、電源の確保等が必要となる。

表 3-5 現地側負担工事内容

工事名称	工事内容	必要予算金額
建築改修工事	CT 室内の間仕切り壁の位置変更。 コンクリートによる窓の封鎖。 X 線防護（壁及びドア）	約 120 万円
電気配線工事	受電設備から CT 室までの単独高圧電源の確保 コントロールパネル用電源の確保	約 100 万円
空調設置工事	CT 室における空調設備の設置	約 100 万円
合計金額		約 320 万円

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本計画対象病院には医療機材の専任技術者は臨床検査技師が1名いるが、必要に応じて現地の医療機材販売会社に保守管理を委託している。このため本計画においても、全て現地代理店を有するメーカーを想定して計画を策定しており、アレッポ大学では本件で調達する機材についても保守管理を委託する予定である。現地では日本メーカー代理店も第三国メーカー代理店も多く存在しており、実績も豊富であるため、交換部品や消耗品の調達に関しても適切な対応が可能と考えられる。

保守、修理を含めた計画実施後の維持管理の体制、方法を記述するとともに、この維持管理、修理（補修用部品の購入を含む）等に必要な経費について概算を示す。さらに、人員の確保計画や予算手当の方法について以下に述べる。

(1) 病院側維持管理体制と方法

本計画において整備される医療機材は、基礎的医療機材が主体であり、原則的には既存機材の更新と数量不足の補充である。そのため維持管理の負担軽減を考慮したものになっているが、現在の維持管理体制の問題点を改善するために、以下のような効果的な維持管理体制を構築する必要がある。

1) スペアパーツ、消耗品の供給体制

機材の維持に必要なスペアパーツ、消耗品については、資機材調達業者が保証期間終了後、機材の更新時期となる最低5年間は有償にて供給することを義務づけた契約内容とし、消耗品度の高いスペアパーツおよび消耗品については、あらかじめ見積書を対象病院会計課へ提出させ、会計課はスペアパーツ、消耗品の購入費用を試算し、予算措置を講じておくこととする。

2) 保守管理要員の養成

保守管理担当者は、施設・機材の状況を把握するために巡回検査を行い、定期的な管理記録を作成すると同時に、各部門からの問題発生に関する報告の受付窓口となる。担当者により整理された諸問題は、院内に設立する方針決定機関により審議され、必要に応じた予算確保の手続を経た後、修理、補修の発注が行われる。機材については機種および修理内容により、製造会社に修理を依頼する。

3) 資機材調達業者によるトレーニング

資機材調達業者は、機材据付の際に対象病院の担当者に正しい操作方法、日常点検、故障の対処等に関する技術移転を行う技術者を派遣することとする。本計画では、全機材に対してトレーニングを実施することは行わず、必要と判断される機材のみに関してトレーニングを行うことにする。

「シ」国側に機材が引き渡される前に以下の説明を行い、使用者、保守管理担当者が必要な知識を身に付けられるものとする。

- | | |
|----------------------|-------------------|
| ①日常保守管理方法（清掃・調整等） | ③消耗品・修理部品の管理・保管方法 |
| ②操作・保守調整方法（簡単な故障診断等） | ④各種マニュアルの管理・保守方法 |

X 線撮影診断装置、超音波診断装置、血液ガス分析装置、自動生化学分析装置、自動血球計数装置、電解質分析装置、麻酔器、人工呼吸器、患者監視装置等の複雑な機材については早期に問題を発見し、速やかに製造会社に通報する体制の確立に主眼を置いたトレーニングを行う。

資機材調達業者は操作マニュアル、保守管理マニュアル、パーツリスト、図面、製造会社リスト、代理店リスト等の技術資料を以下の内容で提供することとする。なお、機材据付の際に機材操作担当者に正しい操作方法、日常点検、故障診断等に関するトレーニングを行える技術者を派遣することとする。

- | | |
|------------|---------------------|
| ①操作マニュアル | : 機材操作用、保守管理課、病院側資料 |
| ②保守管理マニュアル | : 保守管理課、病院側資料 |
| ③パーツリスト | : 保守管理課、病院側資料 |
| ④図面 | : 保守管理課、病院側資料 |
| ⑤製造会社リスト | : 保守管理課、病院側資料 |
| ⑥代理店リスト | : 保守管理課、病院側資料 |

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約 3.05 億円となり、先に述べた日本と「シ」国の負担区分に基づく「シ」国の経費内訳は、以下に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

1) 日本側負担経費

事業費区分	合計
1)機材費	2.82 億円
2)設計監理費	0.23 億円
合計	3.05 億円

*小数点第 3 位以下切り捨て

2) 「シ」国側負担経費

事業費区分	合計（千円）
1)建築改修工事	1,200
2)電気配線工事	1,000
3)空調設置工事	1,000
合計	3,200

3) 積算条件

- ① 積算時点：平成 13 年（2001 年）6 月
- ② 為替交換率：1 米ドル＝118.91 円
- ③ 実施設計・施工監理期間：約 12 ヶ月
- ④ 発注方式：一括発注
- ⑤ その他：本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度にしたがい実施されるものとする。「シ」国政府により資機材に対する輸入関税、日本法人にかかる事業税、付加価値税等「シ」国における国内税が免除される、あるいは「シ」国政府により支払われることを前提とする。また、手数料負担、税負担として次の費用を「シ」国政府は見込む必要がある。
 - ① 機材納入に必要な公的手続費用
 - ② 資機材輸入にかかる関税
 - ③ 銀行取極手数料および支払授權書発行手数料
 - ④ 国内税、その他の財政課徴金に対する免税手続費用および付加価値支払の必要経費

本計画が円滑に実施され、また機材据付後ただちに有効活用されるよう、「シ」国政府は適切な時期に、これらの項目につき予算措置を行うことが必要である。

3-5-2 運営・維持管理費

「シ」国における公的医療施設においては、診療費は原則として無料となっているため、コストシェアリングによる維持管理費の徴収は不能であると判断されており、増額分については他の支出項目の削減または高等教育省からの予算の増額が必要となるものと考えられる。しかしながら、本計画では既存機材の更新を主体とした内容にて策定していることや、「シ」国内にて試薬や記録用紙などの消耗品等を生産しており、安価で調達できること等から、生化学分析装置や CT スキャナの維持管理費の増額分を含めても、全体で 250 万円程度の増加であると試算された。同金額は既存機材の維持管理費の 6%程度に該当、現地側維持管理予算を圧迫する可能性は少ないものと考えられる。またコストシェアリングに関しては、全国的には定着していないものの、アルアサド大学病院（ダマスカス）においては一部導入されており、本案件当該医療施設においても、導入が検討されている。

表 3-6 は過去 3 年間の実績を基に、2000 年から 2005 年までの 6 年間について収支予測を試算した表である。2000 年以降の収支見通しについては、基本的に過去 3 年間の前年度比伸び率の中間値を予測伸び率として設定した。ただし、収入金額、支出金額ともにほとんど横ばい状態となっていることから、極端な伸び率は示さないものとして試算を行った。

表 3-6 アレッポ大学及びアレッポ大学病院収支予測（2000 年～2004 年）

【アレッポ大学全体予算】

年	2000	2001	2002	2003	2004
現地通貨（シリア・ポンド）	945,305,009	987,049,891	1,030,638,236	1,076,151,453	1,123,674,544
ドル換算	18,536,898	18,614,016	18,691,454	18,769,215	18,847,299
円換算	2,150,280,188	2,159,225,838	2,168,208,704	2,177,228,941	2,186,286,703

【アレッポ大学病院予算】

現地通貨（シリア・ポンド）	271,413,656	279,010,820	295,190,960	321,165,134	359,059,757
ドル換算	5,428,273	5,580,216	5,903,819	6,423,303	7,181,195
円換算	629,679,682	647,305,101	684,843,028	745,103,111	833,018,637

【アレッポ大学病院支出内訳】

給与	46,475,406	46,912,057	47,352,810	47,797,705	48,246,779
医薬品	67,428,072	67,917,521	68,410,523	68,907,103	69,407,288
通信・光熱費	2,015,465	2,055,774	2,096,890	2,138,827	2,181,604
ビルメンテナンス	568,349	579,716	591,311	603,137	615,200
医療機材保守管理	10,899,110	10,850,330	11,871,768	12,989,363	14,212,167
消耗品	9,479,930	13,189,775	20,989,372	37,599,032	74,872,331
その他	130,663,740	133,277,015	135,942,555	138,661,406	141,434,634
合計金額（S.P）	267,530,073	274,782,188	287,255,228	308,696,573	350,970,002
ドル換算合計金額（US\$）	5,350,601	5,495,644	5,745,105	6,173,931	7,019,400
円換算合計金額（円）	620,669,769	637,494,675	666,432,129	716,176,049	814,250,405

注）為替レート：US\$1.00=S.P.50=116 円

収支予測結果より、大学病院予算と支出内訳の全体的なバランスは、本計画実施以降も対応可能な範囲と考えられる。ただし、大学病院の予算が厳しいことに変わりはないため、可能な限り早い段階でコストシェアリングの導入が望ましいと考えられる。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

本計画による調達機材内容は、「シ」国側による改修工事計画にそって、対象病院のより円滑な医療活動が実施可能となる計画内容となっている。ついては、現地側改修工事と計画機材との整合性について、実施段階に応じて何度か確認する必要がある。特に現地側での改修工事費用が発生するため、以下の段階において建築工事と機材ユーティリティーについて確認する。

- ① 最終計画内容確認時：想定している機材と改修工事（一次側工事）との整合性の確認
- ② 入札図書作成時：機材配置、ユーティリティーと改修工事との整合性の確認
- ③ 業者契約時：確定した機材と改修工事内容との整合性の確認
- ④ 機材納入時：出荷前検査時に機材仕様について再確認し、建築側との整合性を確認

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

4-1-1 裨益対象地域及び人口

「シ」国の経済的状況の悪化による基幹病院の老朽化により、診断・治療機能の低下が保健医療指標の悪化となって現れている。本計画対象施設は、トップレファレル体制に位置付けられる最重要医療施設であるとともに、医療従事者養成という観点からも、最も重要な施設であるということが言える。同施設における診療機能の質的また量的な向上は、保健医療分野における第8次5ヵ年計画（1996年～2000年）に掲げられている「医療サービスの質と量の充実」に貢献するものと期待されている。

本計画における裨益対象地域は、アレppo大学病院及び産婦人科病院が、アレppo、イドリブ、ラッカ、デリゾール、ハサケ、ハマの一部地域を対象地域としており、裨益人口はこれらの地域住民約9百万人である。

4-1-2 裨益効果

本計画実施による具体的裨益効果としては以下の項目の内容が期待できる。

(1) 直接的裨益効果

- 1) 老朽化または修理不能となった医療機材を更新、または数量不足の機材の補填などを実施することによって、対象施設が有する本来の機能が回復し、医療サービスの質と量の両面において向上を図ることができる。
- 2) 対象施設の機材が整備されることにより、医学生に対する教育実習を効果的に実施することが可能となる。

(2) 間接的裨益効果

- 1) 対象施設の機材が整備されることにより、診断精度が向上し、患者に対する適切な診療サービスが可能となることで、患者の平均入院日数の短縮、死亡率の低減などに繋がる。
- 2) 対象施設の有する本来の機能が回復することで、他の医療施設への技術指導の充実、紹介患者への適切な診療等、トップレファレル施設としての義務を果たせるようになる。

4-2 課題・提言

(1) 組織、人材面

1) 限られた機材をより有効に活用するために、中央管理体制を確立する。

本計画対象施設では、医療機材の保守管理部門は一応存在するものの、専任の人員がわずか1名のみとなっている。現状の体制では保守管理業務は全て外部委託となっており、機材のメンテナンス作業については外部で問題ないものの、運営維持管理面では、今後さらに整備していくことが重要であると判断された。

プロジェクト実施後も計画機材を最大限に有効活用していくためには、学長、副学長、大学病院長、産婦人科病院長等で構成された、プロジェクト実施委員会が、機材の運営維持管理面において今後とも定期的な協議を行い、中央管理体制を構築していくことが望ましいと判断される。特に現有機材は何があり、どのような状態にあるのか、問題点は何か等といった病院の資産としての管理面、また医療機材の維持費が現状いくらかかっており、無駄なものはないか等といったコスト面での管理体制は、現状では十分とはいえないため、これらの観点からも、既存の保守管理部門のみならず、中央責任者による管理体制を整備していくことが望ましいと考えられる。

2) 契約で採用する医療従事者は必ず配置する。

産婦人科病院においては、既存の大学病院における産婦人科部門が移転して開院する計画で、一部門が病院へ規模が拡大する内容となっている。このため、既存の大学病院における人員のみならず、新規に医療従事者を確保する必要がある。

現状では医療従事者の人員募集を既に行っているが、実際に必要な人員は必ず配置することが、病院の運営維持管理のための前提条件であることを再確認する必要がある。「シ」国においては、医療従事者は正職員以上に契約による人員が多いのも特徴の一つとなっており、本計画対象施設においても、医師、看護婦、技師等は契約によって採用されている人員も多い。

(2) 財務、資金計画面

1) コストシェアリングシステムの導入

「シ」国では、医療費は基本的に無料となっているものの、健全な病院運営を図るためには、やはりコストシェアリングシステムを導入し、一部診療費は有料とすることが、将来的な課題の一つであると考えられる。

診療費が完全無料であることによって、現状では機材の更新費用等を含めた十分な運営維持予算が確保されているとは言えない状態である。このため、本計画対象施設であるアレppo大学病院が「シ」国北部地域のトップレファレル医療施設として、将来的にもその使命を果たしつつ、さらに機能を拡充、向上していくことは、非常に大きな困難となることが予想される。コストシェアリングシステムの導入のためには、関連法規の整備から必要になると考えられるが、避けることのできない重要課題であると考えられる。

2) 資金計画を立て、少なくとも毎月その収支状況を把握する。

現状の病院の運営維持管理費のみならず、将来的な機材の更新、病院機能の向上に備えて、病院ごとの収支状況を常に把握し、少なくとも毎月の医療機材の維持費程度は明確に把握しておく必要がある。特にまた金額のみならず、現状で本当に無駄がないかどうか、保守管理人員が1名のみとなっていることで、簡単な保守管理業務を安易に外注委託するような結果に繋がっていないかどうか等についても、病院運営責任者によって引き続き検討していくことが望ましい。

3) 病院運営のための O/M コストを確保することに加え、機材の耐用年数、経年劣化による機材更新に備え、積み立てを行う。

現地調査結果により、現有機材は調達後 20 年以上経過した機材も数多く見受けられ、機材の機能、安全性等に問題が発生している状態である。将来的にこのような問題を解決していくためには、本案件の実施のみに頼らず、将来必要となる機材更新のため、機材の耐用年数、経年劣化などの見通しを立て、その上で機材更新に備えた積み立てを行う必要があるものと考えられる。

4-3 プロジェクトの妥当性

本計画対象施設は、トップレファレル体制に位置付けられる最重要医療施設であるとともに、医療従事者養成という観点からも、最も重要な施設であることがこれまでの調査によって確認された。また、当該病院では予算、人員配置、施設設備等の設置がなされていることから、本計画を実施することにより、医療サービスの量・質ともに向上することが可能となると考えられる。教育面においても、機材を更新することにより、医学生に対する教育実習を効果的に実施することが可能となる。

運営維持管理体制についても、計画内容が、原則として老朽化した既存機材の更新及び数量不足となっている機材の補充となっていることから、大きな問題はないと判断された。

4-4 結論

以上の検討結果により、本計画の必要性、妥当性が確認されたことから、本計画を実施することは、上位目標、プロジェクト目標にそっており、シリア国北部地域（中部及び地中海沿岸部を含む）の全住民（約 940 万人）に対して裨益するものと判断される。