

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

1. プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

アルバニア国は、2003年5月に国家社会開発戦略を策定し、2003年から2006年までの中期開発目標達成の実績を踏まえ、次の10年間の長期開発計画を達成すべく、諸施策を実施中である。その一環として、新しい保健法、保健戦略が策定され、その中でリファレル制度の確立を目指している。

今回要請のあったプロジェクト「アルバニア国南部地域病院改善計画」(以下、本計画)は、同地域のリファレル制度を強化するため、ギロカッスル地域病院を頂点とする5病院の医療機材の整備を行い、これによって医療サービスを向上させ、南部地域の同制度を強化するとともに、首都の三次医療施設にリファーされている患者数を減少することを目的としている。本計画は、南部地域のリファレル制度を強化するため対象5病院の医療機材61品目を調達するものである。

(2) プロジェクト概要

ギロカッスル地域病院を頂点とする南部地域の裨益人口は約25万人に上るが、現在は急峻な山岳地帯という地勢的な制約や道路事情等インフラの悪さ、それに医療施設に診断・治療に必要な機材がないため適正な医療サービスを受けられない人々が多数存在する。またアクセスが悪い中、患者は遠路を治療に出かけなければならず経済的な負担も少なくない。このような状況下、同地域からは首都の三次病院に年間127名(2003年)の患者がリファーされている。これ以外にも多くの患者が直接に同三次病院に行き、診察を受けているがその数は把握されていない。

本計画に基づきギロカッスル、ペルメット、テペレネ、サランダ、デルピナの5病院の医療機材につき調達が検討されている主要な機材はX線撮影装置、超音波診断装置等いずれも診断・治療に必要な基本的な機材である。日本の無償資金協力によりこれら機材が大幅に更新されれば、二次医療サービスを提供するために必要な基本機材が整備され、南部地域の住民に適正な医療サービスを提供することが期待される。また首都の三次病院へのリファー数も減少することが期待される。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

本計画の内容は、南部地域の病院改善計画の実施に資するため、同国南部のギロカッスル地域病院を頂点とした5病院に対して、その役割を担うために必要不可欠な診断・治療用医療機材61品目およびこれら機材の円滑な運用・維持管理に資する技術支援(ソフトコンポーネント)を実施するために必要な資金を提供するものである。

同国からは、我が国に対して当初 5 病院の基本的診断・治療機材 35 品目の調達要請があった。同要請を受け、我が国は、本計画の基本設計調査時に要請内容につき、1) リファレル体制強化を念頭に置き、対象施設の位置付け・役割を調査の上、適正な機材計画を行う、2) 要請内容を確認し既存機材の活用を含め適切かつ効果的な協力内容・規模を策定する、3) 運用開始後の維持管理コスト、アフターサービスを考慮した機材内容とする、4) 二次医療施設に見合う機材計画を基本としつつ、必要に応じて基礎的な診察・治療機材の調達の可能性も検討するとの方針を踏まえ、対象 5 病院において詳細な現地調査を行った。

対象 5 病院に調達を検討する機材の範囲およびグレードは、1) これら対象病院がリファレル制度を構成する医療施設としての機能・役割を果たす上で、最低限必要となる基本的な機材および数量とする、2) 既存の使用可能な機材や他国の援助機材との重複調達は避ける、3) 停電、電圧変動が多い現地事情に鑑み、可能な限り電源を必要としない機材の調達（手術台や ICU ベッド等は電動を避けマニュアル式を採用）電源を必要とする機材には AVR（定電圧電源装置）や UPS（無停電電源装置）を付け、停電時の事故を避ける、4) 機材導入後の維持管理の負担が軽い機材、消耗品等が容易かつ安価に入手可能な機材とするの方針に基づき機材計画を策定した。

なお、追加要請のあった基本的診断・治療機材も二次医療施設として、基本的医療サービスを提供するためには必要であると判断した。

(2) 自然条件

南部地域の多くは山岳地帯によって占められる。ギロカスル地域の気温はマイナス 5 から 35、サランダ地域は 5 から 35、年間降水量は約 850mm（ギロカスル）と温暖な気候である。降雪は 1 年に数回あるが積もることはない。

しかし、きつい勾配のある細く曲がり角の多い山岳道路が多い上に、舗装が傷み、いたるところに大きな穴が開いている道路条件の悪さや、冬季の道路の凍結等が予想され、機材の運搬には配慮を要するが、調達機材の据付作業等に支障を来すことはない。

(3) 実施機関の維持・管理能力

今回調達対象となる医療機材は、その大半が二次医療施設としては基本的な診断・治療機材である。対象病院の医療スタッフは、医師、看護師、技師等で構成され、医療技術レベルも高く、調達機材の維持・管理は、機材引渡し時のオペレーショントレーニングとソフトコンポーネントによる機材維持管理指導を合わせて行うことで十分対応可能であり、調達対象の医療機材の活用については問題ない。なお、デルピナ病院には、現在超音波診断装置を操作可能な医師はいないが、保健省では同病院に対して同医師の配置を予定している。

(4) 機材の範囲・グレード

医療機材のグレードおよび仕様については、対象病院が二次医療施設としての機能・役割を果たす上で、必要不可欠な機能と対処能力を備えたグレードおよび数量を計画する。また導入後の維持

管理の負担が軽くて済む仕様の機材を優先して調達する。

対象 5 病院に調達を検討する機材の範囲およびグレードは、1) これら対象病院がリファレル制度を構成する医療施設としての機能・役割を果たす上で、最低限必要となる基本的な機材および数量とする、2) 既存の使用可能な機材や他国の援助機材との重複調達は避ける、3) 停電、電圧変動が多い現地事情に鑑み、可能な限り電源を必要としない機材の調達（手術台や ICU ベッド等は電動を避けマニュアル式を採用）、電源を必要とする機材には AVR や UPS を付け、停電時の事故を避ける、4) 機材導入後の維持管理の負担が軽い機材、消耗品等が容易かつ安価に入手可能な機材とするとの方針に基づき機材計画を策定した。

(5) 消耗品及び予備部品（スペアパーツ）

本計画では、修理等の必要性の低い機材、あるいは消耗品・スペアパーツの迅速かつ安価な供給体制が確認できる機材の調達を優先する。また機材の納入と共に、調達予定機材の初期起動を円滑に図るための消耗品の供給も行うこととする。数量はあくまでも円滑な初期起動の範囲に留め、その後の調達・運営に関してはアルバニア国側の責任で行うこととする。

(6) 第三国調達・代理店

本件の調達の対象となっている器具用キャビネット、その他手術室向けの機材（手術器具スタンド、手洗台等）は単価が安価であるが、輸送費がかさむためアルバニア国内で調達することが望ましい。しかし現在同国にはこれらの機材を含め医療機材メーカーは存在しない。今回、調達の対象として検討される機材の中には第三国から調達される機材の可能性が高い。その場合、隣国イタリア国製機材の調達が修理や維持管理の面から有利と考えられる。

また同国では前記機材に加え ME 関連機器も多く生産・輸出されている。従って第三国調達によって調達される可能性の高いこれら機材については、国内作業において可能な限り多くの資料および情報の収集に努めその結果を機材計画に反映する。なお調達される機材のメンテナンスや修理対策を考慮し、機材の調達先は、機材のメンテナンスや修理をアルバニア国の近隣で行うことが可能な、米国、EU 諸国の製造業者から調達することが望ましい。

(7) 工期、調達方法

アルバニア国の経済状況を反映して同国全体のインフラの整備状況は良くない。特に南部地域のインフラ状況は劣悪である。道路は山岳道路が多い上に、悪路が多く、電力は発電容量が少ない上に送電線が老朽化し頻繁な停電や電圧の変動が発生している。特に冬場の停電が多い。輸送手段はトラックが主体である。

このような現地状況を踏まえ、X 線撮影装置、検査機材、手術室および ICU 室等で使用される機材については、AVR や停電時の事故を避けるため UPS を付けることとし、また出来るだけ電源を必要としない機材（例えば手術室の手術台や ICU ベッド等は電動を避け手動式とする）の調達に努める。また導入後の機材の維持管理の負担が軽くて済む機材、消耗品等が容易に入手可能な機材、

停電等を想定し可能な限り手動式の機材の調達を検討する。また機材調達から輸送、搬入、据付けまで短期間に効率よく実施可能となるよう機材調達業務に係る綿密な工程監理計画をたてる。

本計画の工期は原則として1会計年度内に実施する。期分けは想定しない。

本計画で調達を検討している機材は、特殊なものではなく、最大4ヶ月程度の納期があれば納入可能である。機材の揚陸港は、テサロニキ港（ギリシャ）、トリエステ港（イタリア）経由デュレス港（アルバニア）の2ルートがあるが、いずれのルートも本計画の5病院までの輸送には最長2日程度かければ問題なく届く距離であり、工期的に特段の問題はない。第三国調達を含めて機材調達、輸送、据付期間等の工期に支障のないように計画する。

3-2-2 基本計画（機材計画）

(1) 全体計画

本計画の調達対象病院は、南部地域二次医療施設5病院（ギロカスル、テベレネ、ペルメット、サラング、デルピナ）とする。要請機材については二次医療施設として最低限必要となる基本的診断・治療機材を検討し、医師の技術水準を踏まえ、機材の重複配置を避けつつ、機材選定を実施した。またアルバニア国の不安定な電力インフラ事情により発生する急な停電や電圧変動による医療機材への影響を勘案し、必要な機材についてはそれぞれの機材のグレードや電圧に応じた AVR や UPS を計画機材の中にも含めるものとする。

また対象病院の主要な施設は外国の援助等で改修され、病院の機能に問題はない。本計画で調達され、機材が設置される部屋も、次の部屋を除き問題はない。

ギロカスル地域病院に現在 X 線装置が設置されている放射線室には、X 線防護の措置が取られていないため、同室に対して放射線の漏洩が懸念される窓などをコンクリートなどで塞ぐ工事を日本側負担において行う計画とする。X 線フィルムの現像を行う新たな現像室の確保と改修、脳波計を設置する部屋の確保と設置に必要な環境整備、サラング病院の超音波室の改修、既存機材の撤去についてはアルバニア国側負担において行う計画とする。

(2) 機材計画

本計画に係る基本設計の結果を踏まえ、本計画において調達の対象とすることが妥当と判断される機材は、画像診断関連機材（X 線撮影装置等）、ME 関連機材（心電計等）、検査関連機材（分光光度計等）、手術室関連機材（无影灯等）からなる全 61 品目とする。計画機材リストは表 3-1 にまとめ、主要計画機材に関する留意点を以下に記述する。

1) 画像診断関連機材

一般 X 線診断装置については、機材の運用、操作、安全面を考慮し、ブッキーテーブル・床または天井床走行型仕様とする。X 線管球は 300kHU 程度、X 線発生器については一般的な高電圧タイプで 150kV/500mA 程度の機材を中心に計画する。透視 X 線診断装置については、既存機材と同様の近接型を計画する。X 線管球は、400kHU 程度、X 線発生器は一般的な高電圧タイプとし、

150kV/500mA 程度の機材を中心に計画する。一般 X 線撮影装置、透視 X 線撮影装置ともに維持管理上、据付け後の技術サービスを十分に提供可能な調達先の配慮を行うものとする。またアルバニア国の脆弱な電力インフラによる停電、電圧変動時の対策として三相 380V の AVR を計画する。

X 線防護の対策としては不備が見られるギロカッスル地域病院に対しての X 線防護工事を日本側負担にて行う計画とする。透視撮影を行う際、X 線技師の放射線被爆防護のため、X 線防護衝立、X 線防護エプロン、X 線防護グローブ、X 線防護眼鏡を計画に含める。X 線フィルム現像器は暗室型を計画の対象とする。フィルムサイズは一般的に使用される 10 x 13 センチ ~ 35 x 42 センチ程度とし、現像スピードは 100 秒/時程度のものを計画する。また据付けが予定されている新しい現像室の確保と整備については、アルバニア国側の負担で行う計画とする。

超音波診断装置（カラードップラー）は、心臓・大血管等の循環器の診断を行うセクタープローブ、腹部一般用で汎用目的のコンベックスプローブ、表在検査に使用するリニアプローブを計画する。また付属品としてカラープリンターを計画の対象とする。

対象病院に調達が行われている超音波診断装置は、基本的な診断に必要な B/M(明るさ/モーション)モードの汎用型仕様とし、腹部一般用のコンベックスと表在検査のためのリニアプローブを計画する。サラング病院については、前述のコンベックスとリニアプローブに加え、循環器診断に使用する成人用と小児用のマイクロコンベックスプローブを各 1 本計画する。ギロカッスル地域病院とサラング病院の 2 病院については、別途各 1 台を産科用とし、コンベックスプローブと経膈プローブを計画する。付属品としては白黒プリンターを計画の対象とする。

2) ME 関連機材

脳波計は、中枢神経系の機能状態の診断を目的とし、対象病院であるギロカッスル地域病院の担当医師の技術も高く、同機材の使用にも熟知しているため、現在一般的なデジタル式 32 チャンネルを計画する。また同機材を整備するにあたり、正確な診断結果を得るために外光や騒音の遮断などへの配慮が必要であり、新たな部屋の確保と環境整備はアルバニア国側負担において行う計画とする。脳波計は停電による電力の遮断に対し特段な配慮を必要とするため、UPS を計画に含める。

心電計は、不整脈、心筋の機能診断といった基本的診断を行うことを目的としており、一般的に使用される 12 誘導 6 チャンネルのものを計画する。また脆弱な維持管理体制への配慮から電極はディスプレイのものよりリユースブルのものを計画する。

3) ラボ関連機材

頻繁に試薬の調達を必要とする血液ガス分析装置、血球計算機、分光光度計、電解質分析装置に関しては、調達後の試薬・消耗品の現地での入手の容易性を充分考慮し、現地におけるサービスが十分に供給可能な製品を調達する配慮を行うものとする。各機材のパラメーターの選択に関しては、現地調査で確認した項目を基に必要最低限な範囲に留めた仕様とし、血球計算機は基本的な 18 パラメーター、血液ガス分析装置は PCO₂、PO₂、pH、電解質分析装置は Na⁺、K⁺、Cl⁻を計測可能な仕様とする。検査機材周辺器具である顕微鏡は光源付のもの、乾熱式滅菌器、遠心分離機、ヘマ

トクリット遠心分離機は卓上型のもの、蒸留器はバーステッド型で毎時 10 リットル程度のもの、医用冷蔵庫は容量が 150 リットル程度のを計画する。また停電や電圧変動に備え、各機材に合わせた AVR と UPS を計画に含める。

4) 手術室関連機材

手術台はアルバニア国の電力事情を勘案し、作動動力方法はマニュアルタイプの油圧式を計画する。整形外科用手術台については、術中の患者の複雑な体位変換を行う必要があることから電動昇降型とし、患者を固定する構成は対象病院のギロカスル地域病院の活動状況に合わせたものを計画する。

手術用无影灯は天吊型で術部の確実な照射による円滑な手術を図るため、操作が容易で、かつ主灯と副灯の相乗作用でより高い无影効果が得られる 2 サテライト型を計画する。移動型の手術灯はバッテリー内蔵型とし、急な電力の遮断でも手術が続行できるようにする。

麻酔器は麻酔用人工呼吸器付のタイプとし、麻酔器の気化器については最も一般的に使用されるハロセンタイプの計画とする。電気メスはバイポーラー、モノポーラー双方の出力の切り替えにより、凝固・切開両用途に応じた使い分けが可能なものとする。手術器具は、現地調査における担当医師との確認の結果を踏まえ、基本的に日本で使用されるスタンダードなセットとする。また、ギロカスル地域病院とサラング病院には耳鼻咽喉科用の基本的なセットも計画に含める。吸引機は手術室で通常使用される高圧タイプの 2 ボトルタイプのものとし、手術器具の滅菌に関しては、乾熱式と蒸気式の両方を計画する。滅菌した器具類などを衛生的に保管・使用できるように器具用キャビネット、手術用椅子、手洗い台、消毒盤、キックパケツも計画に含めるものとする。また電圧変動に備え必要となる機材については AVR を計画に含める。

5) ICU 関連機材

ICU ベッドはマニュアル油圧式のを計画する。患者監視装置は、調達対象病院であるギロカスル地域病院ではナースセンターによる監視システムの中央化を行う計画もないため、単体ベッドサイドモニターとして使用する。パラメーターについては、心電図、呼吸、非観血血圧、血中酸素濃度、体温を基本とした仕様とする。

除細動装置は緊急時に使用できるようにバッテリー内蔵タイプのものを計画する。

人工呼吸器については、現地調査で ICU の中央配管システムが行われていない状況から、コンプレッサー搭載型の自己完結型のシステムとし、小児患者用と成人患者用の機材を計画する。また、より微量な薬剤投与を行えるシリンジポンプ、輸液ポンプも計画に含める。

6) 産婦人科関連機材

分娩台はマニュアル油圧式のを計画する。産婦人科用器具は、現地調査で担当医師との活動状況を確認した結果、構成は日本で使用されるスタンダードな診断、処置が可能なものとする。また、滅菌された器具類などを衛生的に保管管理が行えるように、器具用キャビネット、運搬カート、手洗い台も計画に含めるものとする。保育器は一般的に使用される小児用閉鎖式のシングルウォー

ルタイプのもと、出産直後の治療や処置を行う際に使用する開放型のインファントウォーマーをそれぞれ計画する。また、電圧変動の対処として AVR を計画する。

なお、表 3-1 に調達機材リストを示す。

表3-1 調達機材リスト

機材番号	機材名	使用目的	基本仕様	計画数量	AVR	UPS	ギロカッスル		テベレネ		ベルメット		サランダ		デルピナ	
							計画数量	新既更新	計画数量	新既更新	計画数量	新既更新	計画数量	新既更新	計画数量	新既更新
1	一般X線撮影装置	胸部、四肢等多目的なX線単純撮影を目的とする	X線発生器:最大定格:150kV以上, 最大管電流:500mA以上 X線発生方式:イパ-タ X線管球陽極蓄積熱容量:300 kWh以上 X線管球支持方式:天井又は床走行式 テーブル:70-ディング プ-ク-テーブル	1			1	更新								
2	透視X線撮影装置	消化器を中心とした臓器のX線撮影を目的とする	X線発生器:最大定格:150kVA以上 最大管電流:500mA以上 X線発生方式:イパ-タ X線管球陽極蓄積熱容量:400 kWh以上 X線TVカメラ:CCD、TVモニター:15インチCRT テーブル傾斜角:+90~-15° 範囲以上 近接型	1			1	更新								
3	X線防護用衝立	近接透視X線撮影時に放射線技師をX線被爆から防護することを目的とする	鉛当量:1.0mmPb以上 タイプ:1面 サイズ:900(W) X 1,600(H)mm以上	3			1	新規			1	新規	1	新規		
4	X線防護エプロン	放射線技師をX線被爆から防護することを目的とする	鉛当量:0.25mmPb サイズ:大人用	3			1	更新			1	更新	1	更新		
5	X線防護グローブ	放射線技師をX線被爆から防護することを目的とする	鉛当量:0.25mmPb以上 サイズ:大人用	3			1	新規			1	新規	1	新規		
6	X線防護眼鏡	放射線技師をX線被爆から防護することを目的とする	鉛当量:0.50mmPb以上	3			1	新規			1	新規	1	新規		
7	X線フィルム現像器	X線フィルムの現像(現像、定着、水洗い、乾燥)を目的とする	現像スピード:100秒以下 フィルムサイズ:10x13~35x42cm	2			1	更新					1	更新(7-17)		
8	超音波診断装置(カードアップ)	心臓や大血管等の循環器の血流超音波画像診断を目的とする	ドップラ:カードアップ、モニター:15インチ、カーブローブ:循環器、腹部 走査方式:電子セクタ/電子リニア/電子コンベックス プリンター:カー	1			1	更新								
9-1	超音波診断装置(一般用)	腹部、体表検査等の放射線科における多目的な超音波検査を目的とする	モニター:12インチ、白黒 プローブ:腹部、表層 イメージング:対応 プリンター:白黒	4			1	更新	1	更新	1	更新			1	新規
9-2	超音波診断装置(一般・心域用)	腹部、体表検査等の放射線科における多目的な超音波検査を目的とする	モニター:12インチ、白黒 プローブ:腹部、循環器 イメージング:対応 プリンター:白黒	1									1	更新		
9-3	超音波診断装置(産科用)	産科における多目的な超音波検査を目的とする	モニター:12インチ、白黒 プローブ:腹部、径腔 イメージング:対応 プリンター:白黒	2			1	更新					1	更新		
10	脳波計	中枢神経系の機能状態を計測することを目的とする	脳波測定:入力チャンネル数:32チャンネル 時定数:1m sec.以上 ファイリング:ハードディスクドライブとMO又はCD-Rドライブ モニター:装備	1			1	更新								
11	心電計	不整脈・心筋虚血等に対して心臓の活動電位の時間的変化を観察することを目的とする	誘導:12誘導 入力インピーダンス:10MΩ以上 表示波形数:3チャンネル以上	7			2	更新	1	更新	1	更新	2	更新	1	更新
12	分光光度計	蛋白や糖等の尿検査、血清蛋白濃度等の生化学・血清検査による肝・腎機能の検査を目的とする	定方法:フォトトリック 波長:340~640nm範囲以上 プロシラム測定:可能 表示:CRT又はLCD、プリンター:付属	4			1	更新	1	更新	1	更新	1	更新		
13	蒸留器	試液・試薬調整に使用する蒸留水の製造を目的とする	内装:ステンレス 採水量:10L/hr.	5			1	更新	1	更新	1	更新	1	更新	1	新規
14	血球計算機	血液中の血球数の測定検査を目的とする	項目:RBC、WBC、PLT、Hgb、Hct、MCV、MCH、MCHC、RDW、PLTヒストグラム、Pct、MPV、PDW、リンパ球(%・#)、単球(%・#)、異球(%・#)・分類ヒストグラム、処理能力:50検体/時以上 プリンター:付属 所要血液量:全血:50ul以下	3			1	新規	1	更新			1	更新		
15	顕微鏡	検体の観察用基礎機材。細菌感染、貧血等の検査を目的とする	鏡筒:双眼 接眼レンズ:10倍 対物レンズ:4倍、10倍、40倍、100倍 光源:LEDランプ	9			3	更新	2	更新	1	更新	2	更新	1	更新
16	血液ガス分析装置	動脈血中酸素、二酸化の飽和度の測定により救急蘇生検査を目的とする	測定項目範囲:pH、pCO2、pO2、Barometric pH:約6~8、PCO2:8~200mmHg範囲以上 PO2:0~740mmHg範囲以上 サンプル量:90μL以下	2			1	更新					1	更新		
17	ヘマトクリット遠心分離機	血液成分の遠心分離を目的とする	最速速度:12,000rpm以上 最大RCF:15,000 x g以上 スピード調整方法:マイクロディスプレイ:1~15分範囲以上	5			1	更新	1	更新	1	更新	1	更新	1	新規
18	遠心分離機	血液・尿成分の遠心分離を目的とする	最速速度:3,600rpm以上 最大RCF:2,320 x g以上 スピード調整方法:マイクロディスプレイ:1~60分範囲以上 試験管バケツ:15ml x 24本以上	7			2	更新	2	更新	1	更新	1	更新	1	更新

表3-1 調達機材リスト

機材番号	機材名	使用目的	基本仕様	計画数量	AVR	UPS	ギロカッスル		テベレネ		ベルメット		サランダ		デルピナ	
							計画数量	新既更新	計画数量	新既更新	計画数量	新既更新	計画数量	新既更新	計画数量	新既更新
19	乾熱式滅菌器	各種医療器具の滅菌処理を目的とする	容量:70L-100L、内装材質:ステンレス 温度範囲:50~200 範囲以上 対流方式:強制対流又は自然対流 温度制御:マイクロプロセッサー	17			4	更新	4	更新	4	更新	4	更新	1	更新
20	電解質分析装置	血清、尿中の電解質の測定を目的とする	測定範囲(全血、血清、血漿): Na+:100~200mmol/L範囲以上 K+:1~10mmol/L範囲以上 CL-:70~150mmol/L範囲以上 測定範囲(尿): Na+:100~200mmol/L範囲以上 K+:2~100mmol/L範囲以上 CL-:15~300mmol/L範囲以上 測定時間:60秒以内	2			1	新規					1	新規		
21	手術用无影灯	外科手術用の手術灯	主灯 照度:100,000Lux以上 サブ灯照度:55,000Lux 以上	4			1	更新	1	更新	1	更新	1	更新		
22	移動式手術用无影灯	外科手術用の移動型手術灯	ランプタイプ:ハロゲン・40Wx4個以上 照度:55,000Lux以上 バッテリー時間:2時間以上	4			2	更新					2	新規		
23	手術台	各種手術における患者の固定を目的とする	作動方式:手動 テーブル寸法:1,930(L)x490(W)mm以上 縦転範囲:±15°以上 横転範囲:±20°以上	3			1	更新	1	更新	1	更新				
24	整形外科用手術台	整形外科用における患者の固定を目的とする	作動方式:電動 テーブル寸法:1,940(L)x500(W)mm以上 縦転範囲:±20°以上 横転範囲:±20°以上	1			1	新規								
25	麻酔器	各種手術における患者に対する吸引麻酔を目的とする	フローメーター:3ガス用(O2・N2O・AIR) キャニスター:ダブルキャニスター 人工呼吸器:付属 呼吸方法:電気駆動式・従量・タイムサイクル式 一回換気量:100~1,200ml範囲以上	2			1	更新			1	更新				
26	患者監視装置	手術室、ICUにおける患者の集中監視を目的とする	測定項目: ECG/HR/NIBP/TEMP./RESP./SpO2 モニター:カラーLCD 心拍数測定範囲:12~250回/分範囲以上 呼吸測定範囲:4~120回/分 SpO2測定範囲:50~100% 体温測定範囲:25~45 非観血圧測定方式:オプティック プロシスター:感熱式又はインクジェット式	6			3	更新	1	新規	1	新規	1	更新		
27	電気メス	高周波電流による切開、止血凝固を目的とする。	パワーステア/モーターの切替え:有 出力回路:コイル形式 出力モード:切開・凝固・双極	2			1	更新					1	更新		
28	吸引機	血液、胆汁、洗浄液、その他分泌液の吸引処置を目的とする	吸引圧:0-700mmHg以上 吸引ボトル:2本式タイプで合計6L以上 ポンプタイプ:ピストン又はローラー	6			4	更新	1	更新	1	更新				
29	蒸気式滅菌器	各種医療器具の滅菌処理を目的とする	容量:53L以上 滅菌温度:105~126 範囲以上 タイム:1~60分以上	8			2	更新	2	更新	2	更新	2	更新		
30	一般外科器具セット	一般外科手術を目的とした器具セット	構成:外科手術刀、腺骨膜切開器、切除刀等 計46品目	4			1	更新	1	更新	1	更新	1	更新		
31	耳鼻咽喉用手術器具セット	耳鼻咽喉用の手術を目的とした器具セット	構成:ヘッドミラー、ライク等 計77品目	2			1	更新					1	更新		
32	器具用キャビネット	手術器具の収納を目的とする	材質:ステンレス 上段:鍵付きガラスドア下段:ステンレス サイズ:900(W) X 360(D) X 1,700(H)mm	10			3	新規	2	更新	2	更新	3	更新		
33	手術用椅子	手術施行時に医師が座るための椅子	材質:ステンレス 腰掛部形状&サイズ:丸型 300~310mm 高さ調節範囲:520~700mm以上	6			2	新規	1	更新	1	更新	2	更新		
34	手洗台2個用	手術施行時に使用する基礎器具	フレーム材質:ステンレス フレーム:洗面器2個用、キャスター付き	6			2	新規	1	更新	1	更新	2	更新		
35	手術器具スタンド	手術施行時に使用する基礎器具	材質:ステンレス 棚:2段式 トレイ数:3ヶ	6			2	更新	1	更新	1	更新	2	更新		
36	キックバケツ	手術施行時に使用する基礎器具	材質:ステンレス バケツ容量:10~15L	6			2	更新	1	更新	1	更新	2	更新		
37	医用冷蔵庫	検査室における試薬等の保存・保管を目的とする	容量:150L以上 温度調節範囲:+2~14 範囲以上 温度表示:デジタル表示 アラーム機能:有	4			1	更新	1	更新	1	更新	1	更新		
38	ICU用ベッド	ICU収容患者用ベッド	サイズ:700(W)x2,000(L)mm以上650-850(H)mm以上可動 材質:スチールメッシュ及びポリウレタン塗装 機能:背上げ、膝上げ、縦傾斜	5			4	更新					1	更新		
39	輸液ポンプ	患者への薬剤投与の厳密な量の管理を目的とする	供給量範囲:1~999ml以上 精度:±5%以内 アラーム:付属	4			2	新規					2	更新		

表3-1 調達機材リスト

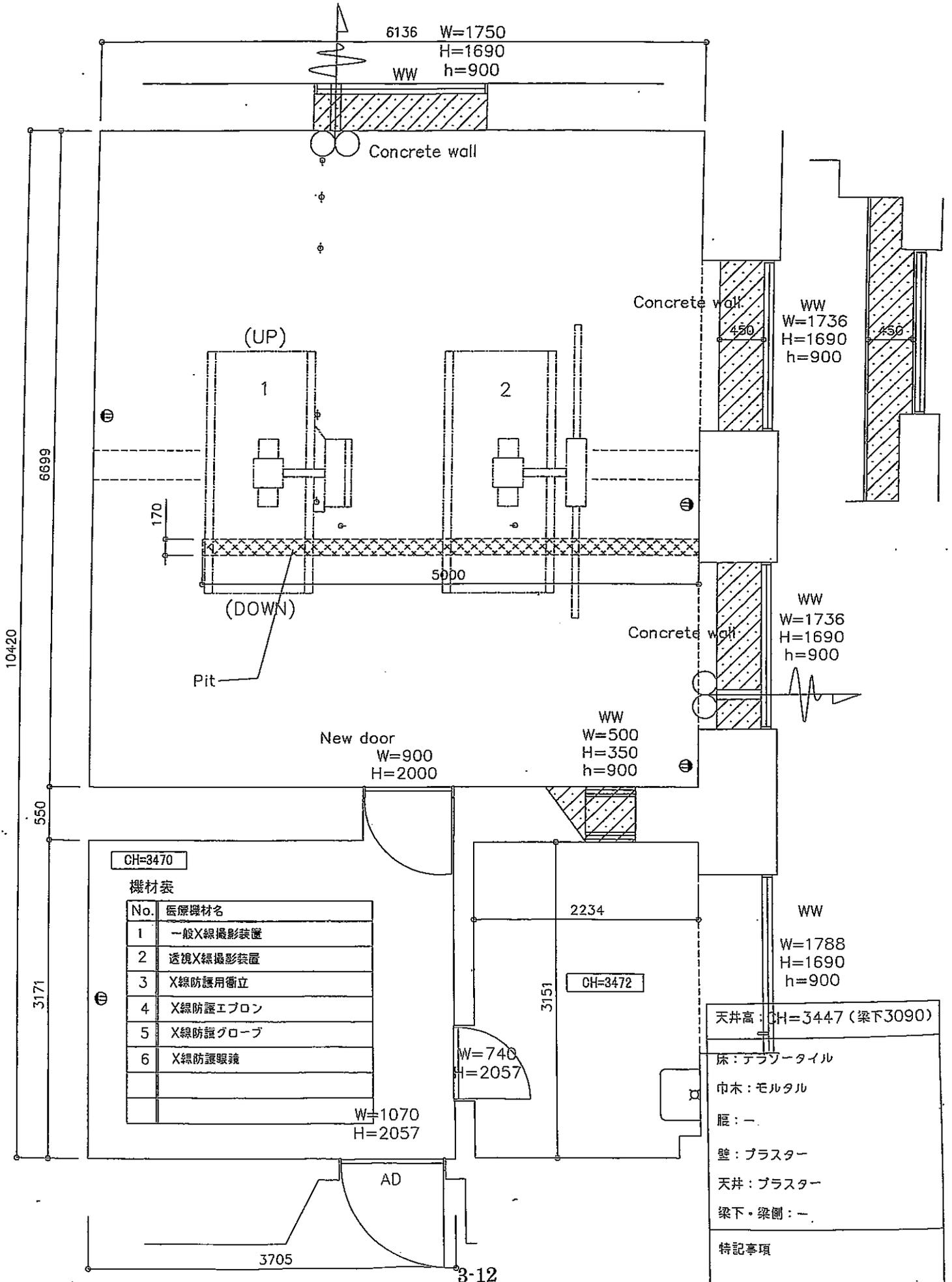
機材番号	機材名	使用目的	基本仕様	計画数量	AVR	UPS	ギロカッスル		テベレネ		ベルメット		サランダ		デルピナ	
							計画数量	新既更新	計画数量	新既更新	計画数量	新既更新	計画数量	新既更新	計画数量	新既更新
40	除細動装置	救急患者に対し心室細・粗動、心室性頻拍症、心房細・粗動に対してのカーディオシンクにより不整脈を停止させ洞性リズムに回復させることを目的とする	アラーム機能:付属 バッテリー:フル充電時25回以上使用可 記録方式:サマルレイ	2			1	更新					1	更新		
41	人工呼吸器 (大人用)	患者への機械的な人工換気による人工呼吸を目的とする	呼吸様式:調節呼吸・補助呼吸・呼吸終末陽圧/持続気道内陽圧・同期型間欠的強制排気・APNEAバックアップ 酸素濃度:21~100% 一回換気量:100-1,300ml以上	1			1	更新								
42	人工呼吸器 (小人用)	小児患者への機械的な人工換気による人工呼吸を目的とする	呼吸様式:間欠的強制排気・持続気道内陽圧呼吸 酸素濃度:21~100%	1			1	新規								
43	シリンジポンプ	ICU内の患者への薬剤投与の厳密な量的管理を目的とする	供給量範囲:0.1~199.9ml/hr.以上 精度:±2%以内 使用可能シリンジ:10~50mlの中で最低4種以上使用可能 アラーム:付属	4			2	新規					2	新規		
44	分娩台	産婦人科分娩時に使用する基礎器具	作動方式:手動・油圧式 テーブルトップ寸法:1,150(L) X 600(W)mm 縦転範囲:±15° 高さ調節範囲:650~930mm以上	5			2	更新			1	更新	2	更新		
45	産婦人科用器具セット	産婦人科用診察・診断に使用する器具セット	材質:本体部分ステンレス 構成:妊婦検診、分娩、掻爬、開腹器具セット	4			1	更新	1	更新	1	更新	1	更新		
46	手洗台1個用	産婦人科用診察・診断の基礎器具	材質:ステンレス アーム:洗面器1個用、キャスター付	4			1	新規	1	新規	1	更新	1	更新		
47	手術器具カート	産婦人科用診察・診断の基礎器具	アーム材質:ステンレス キャスター:付属	4			1	新規	1	新規	1	新規	1	新規		
48	保育器	低出生体重児・病的新生児の保育を目的とする	温度調整方式:サーボ及びマニュアル 皮膚温度調整範囲:35~37 範囲以上 室内温度調整範囲:25~37 範囲以上 アラーム:付属	1									1	更新		
49	インファントウォーマー	低出生体重児・新生児の保育を目的とする	温度調整方式:サーボ及びマニュアル 皮膚温度調整範囲:35~37 範囲以上 アラーム:付属	2									2	新規		
50	聴診器	一般診断用の基礎器具	胸当:両面採音タイプ 耳金具:真ちゅう又はアルミ製	23			5	更新	5	更新	5	更新	5	更新	3	更新
51	血圧計	一般診断用の基礎器具	タイプ:移動型、新生児用加付き 測定範囲:0~300mmHg	23			5	更新	5	更新	5	更新	5	更新	3	更新
52	定電圧電源装置(AVR) 220V、0.5KVA	機材への電圧の安定供給を目的とする	入力電源:1、220V±15%/50Hz 出力電圧精度:220V±2.0%以内 出力容量:220V、0.5KVA	22			8	新規	4	新規	4	新規	4	新規	2	新規
53	定電圧電源装置(AVR) 220V、1KVA	機材への電圧の安定供給を目的とする	入力電源:1、220V±15%/50Hz 出力電圧精度:220V±2.0%以内 出力容量:220V、1KVA	25			9	新規	5	新規	4	新規	6	新規	1	新規
54	定電圧電源装置(AVR) 220V、1.5KVA	機材への電圧の安定供給を目的とする	入力電源:1、220V±15%/50Hz 出力電圧精度:220V±2.0%以内 出力容量:220V、1.5KVA	2			1	新規					1	新規		
55	定電圧電源装置(AVR) 220V、2KVA	機材への電圧の安定供給を目的とする	入力電源:1、220V±15%/50Hz 出力電圧精度:220V±2.0%以内 出力容量:220V、2KVA	17			4	新規	4	新規	4	新規	4	新規	1	新規
56	定電圧電源装置(AVR) 220V、5KVA	機材への電圧の安定供給を目的とする	入力電源:1、220V±15%/50Hz 出力電圧精度:220V±2.0%以内 出力容量:220V、5KVA	8			2	新規	2	新規	2	新規	2	新規		
57	定電圧電源装置(AVR) 220V、8KVA	機材への電圧の安定供給を目的とする	入力電源:1、220V±15%/50Hz 出力電圧精度:220V±2.0%以内 出力容量:220V、8KVA	2			1	新規					1	新規		
58	定電圧電源装置(AVR) 380V、70KVA	機材への電圧の安定供給を目的とする	入力電源:3、380V±15% 出力電圧精度:380V±3.0%以内 出力容量:380V、70KVA	2			2	新規								
59	無停電電源装置(UPS) 220V、0.5KVA	停電時に機材への電源供給を行うことを目的とする	入力電源:1、220V±15%/50Hz 出力電圧精度:220V±3.0%以内 停電保障時間:6分間以上 出力容量:220V、0.5KVA	7			3	新規	1	新規			3	新規		
60	無停電電源装置(UPS) 220V、1KVA	停電時に機材への電源供給を行うことを目的とする	入力電源:1、220V±15%/50Hz 出力電圧精度:220V±3.0%以内 停電保障時間:6分間以上 出力容量:220V、1KVA	8			3	新規	1	新規	1	新規	2	新規	1	新規
61	無停電電源装置(UPS) 220V、2KVA	停電時に機材への電源供給を行うことを目的とする	入力電源:1、220V±15%/50Hz 出力電圧精度:220V±3.0%以内 停電保障時間:6分間以上 出力容量:220V、2KVA	1			1	新規								

注: AVRとUPSは適切な容量を機材に合わせて計画した。

(3) 既存機材の撤去

ギロカッスル地域病院に調達が予定されている一般 X 線撮影装置、透視 X 線撮影装置は既存機材の更新であるため設置場所に問題はない。また、同放射線室の X 線防護工事については日本側負担において実施される。アルバニア国側負担で実施される X 線フィルム現像器、脳波計、サランダ病院の超音波診断室についても新たな設置場所の確保ができているため問題はなく、改修費用も軽微なものである。次頁図 3-1 にギロカッスル地域病院、放射線室の図を示す。

ギロカッスル 放射線室



CH=3470

機材表

No.	医標機材名
1	一般X線撮影装置
2	透視X線撮影装置
3	X線防護用衝立
4	X線防護エプロン
5	X線防護グローブ
6	X線防護眼鏡

W=1070
H=2057

CH=3472

W=740
H=2057

天井高: CH=3447 (梁下3090)

床: テラス・タイル

巾木: モルタル

扉: -

壁: プラスター

天井: プラスター

梁下・梁側: -

特記事項

3-2-3 基本設計図

(1) 対象病院施設

本計画の対象 5 病院の機材配置図は別添資料 8 に示す。

3-2-4 調達計画

3-2-4-1 調達方針

本計画の実施にあたっては、本計画が日本国政府の無償資金協力の枠組みに従って実施されることを十分考慮し、次の方針で臨むこととする。

E/N 締結後、限られた期間内に、設計開始から据付を経て検取引渡しまでを適正、迅速かつ支障なく完了することが求められており、各段階における業務を効率的、効果的に実施することを可能とする作業計画、要員計画を策定する。

アルバニア国保健省、外務省、経済省をはじめとする同国政府関係機関および対象施設関係者とコンサルタント、機材調達業者との間で十分意見交換を行い、良好な意思の疎通に努め、円滑な計画の実施を図る。

本計画が両国政府において承認され、E/N が締結された後、アルバニア国保健省と契約した日本法人コンサルタントが実施設計、調達監理業務を行う。また前記 E/N に基づいた一般競争入札により決定された日本法人調達業者が、機材の調達、据付を実施する。

(1) 事業実施主体

本計画の実施に当たってのアルバニア国政府の責任官庁は保健省である。保健省は本件の契約当事者としてアルバニア国側の契約主体となる。保健省は、事業実施に当たって対象施設毎の担当責任者の選定および機材の開梱・搬入・組み立て・試運転等の作業時に協力する。なお通関、国内輸送等の責任は保健大臣がこれに当たる。

(2) コンサルタント

両国政府による E/N の締結後、保健省は日本法人コンサルタントとの間で実施設計および調達監理に関するコンサルタント契約を締結する。この契約は日本国政府の認証を得て発効する。この契約に基づきコンサルタントは次の業務を実施する。

実施設計段階

計画内容の最終確認および機材仕様のレビューを行う機材仕様等検討作業、入札図書作成・入札業務・評価等を行う入札関連業務

調達監理段階

機材調達業者に対する指導、助言および調整、機材の出荷前又は船積み前検査の実施、機材搬入・据付けの立会い・助言、試運転・検査の立会い・助言、その他監理業務

(3) 機材調達業者

前記 E/N に基づき、無償資金協力「調達のガイドライン」に従って、保健省は、一般競争入札により決定される日本法人調達業者と機材調達契約を締結する。この契約は日本政府の認証を得て発効する。この契約に基づき調達業者は次の業務を実施する。

機材の調達および輸送・搬入業務

3-2-4-2 調達上の留意事項

本計画において調達される機材のうち、一般 X 線撮影装置、透視 X 線撮影装置等は維持管理上、定期検査や維持管理を必要とするため、故障時に迅速な対応が可能となるようアルバニア国内または近隣諸国に代理店を有する企業を条件とする。また前記機材を除く医療機材は頻繁な定期検査や維持管理に高度な技術、故障時に緊急な対応を必要としない機材が中心であるが、機材の故障時の修理、部品や消耗品の調達を容易にするため、同国内または近隣諸国に代理店を有する企業を条件とする必要がある。

また調達業務全体の遂行に当り、機材調達から輸送、搬入、据付けまで短期間に効率よく実施可能となるよう機材調達業者と緊密なコミュニケーションを図り工程監理を確実に行う。特に対象施設が南部地域に分散し陸揚げ港から通関、陸上輸送、据付けまでに時間を要する場合も想定され、綿密な輸送計画をたてることが重要となる。

さらに停電、電圧変動等の現地事情を考慮し、X 線撮影装置、検査機材、手術室および ICU 等で使用される機材については停電時の事故を避けるため AVR、UPS を付けることとし、また出来るだけ電源を必要としないマニュアル式機材の調達に努める。

なお同国では規格の設定を検討中であるが本計画による医療機材の規格については過去の無償案件と同様に ISO、CE および JIS に適合した機材を調達する。

(1) 第三国調達

アルバニア国は地理的条件に加え、日本との経済的な結びつきも薄いことから、日本企業の進出も少ない状況である。本計画で調達対象となる定期的なメンテナンス、消耗品の購入を必要とする機材については、日本および欧州を中心とした第三国の製造業者の中で、アルバニア国または近隣諸国(イタリア国、ギリシャ国を中心とした)に代理店を有する企業の製品を対象とする。一方で、多様な医療機材の中には、輸出可能なものがほとんど日本で生産されていない機材もあり、このような機材を含め、第三国(欧米)製品も対象として加える。表 3-2 に第三国調達対象機材と調達対象国を示す。

表 3-2 第三国調達対象機材と調達対象国

機材名	調達国(候補)
一般・透視 X 線撮影装置	ドイツ
X 線防護器具	ドイツ、イタリア
X 線フィルム現像器	ドイツ、米国
超音波診断装置	ドイツ
脳波計	イタリア、米国
心電計	イタリア
分光光度計	イタリア、アイルランド
血球計算機	イタリア、フランス
血液ガス分析装置	オーストリア、デンマーク、英国

電解質分析装置	オーストリア、デンマーク、米国
手術灯	イタリア
手術台	イタリア
麻酔器	イタリア、ドイツ、米国
人工呼吸器	イタリア、ドイツ、米国
電気メス	イタリア、ドイツ
除細動装置	イタリア、ドイツ
患者監視装置	イタリア
輸液ポンプ・シリンジポンプ	ドイツ、スイス
医用冷蔵庫	イタリア

3-2-4-3 調達・据付区分

本事業を実施するに当たってのアルバニア国側と日本側との調達・据付区分は次のとおりである。また実施段階における機材の輸送経費は日本側の負担となるが、通関等にはアルバニア国側の協力を必要とする。

アルバニア国側負担事項

- ・ 関税・内税およびその他財政課徴金の免税手続きおよび支払い
- ・ 調達機材の適切かつ迅速な通関手続きを行うとともに、その経費の負担
- ・ 調達機材の保管に必要な倉庫の確保
- ・ 本調達機材のうち機材据付けに必要な既存機材（X線機材、X線フィルム現像機、脳波計、無影灯、その他）の撤去
- ・ 本調達機材の運転に必要な電気・給排水等の指定場所までの供給工事
- ・ 本調達機材の搬入に必要な搬入路の確保
- ・ 銀行取極めに基づく手数料の支払い

日本側負担事項

- ・ 医療機材の調達
- ・ 医療機材の5病院までの海上輸送および国内輸送
- ・ 同機材の搬入、据付けおよび試運転
- ・ 医療機材の操作、維持管理技術の移転

3-2-4-4 調達監理計画

日本国政府の無償資金協力の方針に従って、日本法人コンサルタントは基本設計調査報告書に基づき、実施設計、調達監理の各段階を通じて、公正な立場に立って指導、助言、調整を行い、当該計画の円滑な事業実施を図る。コンサルタントは機材据付けが完了し、契約条件が遂行されたことを確認の上、機材の引渡しに立会い、アルバニア国側の受領確認と承認を得て業務を完了する。

(1) 調達監理方針

コンサルタントは次の方針に基づき据付監理を行う。

両国関係機関担当者と密接な連絡を行い、遅滞なく機材整備の完了を目指す。

施工関係者に対し、迅速かつ適切な指導・助言を行う。

機材引渡し後の維持管理に係り、適切な指導・助言を行う。

(2) コンサルタント要員計画

実施設計・調達監理におけるコンサルタント業務従事者は以下のとおりである。

業務主任（1名）	：	コンサルタント業務全体の総括・指導、据付監理業務
機材計画1（1名）	：	計画内容の確認、調達機材の仕様レビュー、積算確認業務、 入札図書を作成、入札業務・評価、検査（工場・出荷前等）
機材計画2（1名）	：	計画内容の確認、調達機材の仕様レビュー、積算確認業務、 入札図書を作成、入札業務・評価、調達・据付監理業務
ソフトウェアネット（1名）	：	ソフトウェアネット業務

3-2-4-5 資機材等調達計画

(1) 機材調達上の留意事項

本計画において調達が予定される機材には一般 X 線撮影装置のように定期的に技術サービスが必要とする機材も含まれる。また頻繁な定期点検、維持管理に高度な技術、故障時に緊急な対応を必要としない機材であっても故障時の修理、パーツの調達につきアルバニア国内または近隣諸国に代理店を有する企業を条件にする必要がある。

また据付け後の機材の円滑な立ち上げのため消耗品を相当量含めることが望ましい。

また本計画の調達の対象となっている ME 関連機器、器具用キャビネット、その他手術室向けの機材（手術器具スタンド、手洗台等）等は隣国イタリアでも多く生産・輸出されている。従ってこれら機材が同国で調達される可能性が高い。

その場合、輸送ルートはトリエステ港（イタリア）経由デュレス港（アルバニア）のルートが予定される。なお機材の一部はギリシャ国テサロニキ港から陸揚げされる可能性もある。その場合、アルバニア国境のカカビーで調達機材が通関される可能性もあり、デュレス港と同様の通関手続きを行えるよう保健省に便宜供与の確約を取り付けた。

なお調達される機材のメンテナンスや修理対策を考慮し、機材の調達先は、機材のメンテナンスや修理をアルバニア国の近隣で行うことが可能な、米国、EU 諸国の製造業者から調達することが望ましい。

(2) 内陸輸送ルート

実施段階の機材輸送ルートは、トリエステ港（イタリア国）経由デュレス港（アルバニア国）とテサロニキ港（ギリシャ国）の2ルートがあるが、前者の方が前回の無償資金協力でも使用された実績もあり、通関手続き、陸揚げ後の機材の仕分け等を考慮するとより適当と判断された。本対象機材はデュレス港にて通関業務を行い、同港倉庫にて機材を5病院向けに仕分けし、同病院まで日本側負担で内陸輸送を行う。第三国調達品も同様の搬入ルートによる。調達機材について据付と調整が必要な機材は、日本側負担によって行うものとする。なお対象病院までは240キロ程度の陸送となるが、悪路であるため輸送は慎重に行う必要がある。また空路により機材を輸送する場合については、ティラナ国際空港を利用する。

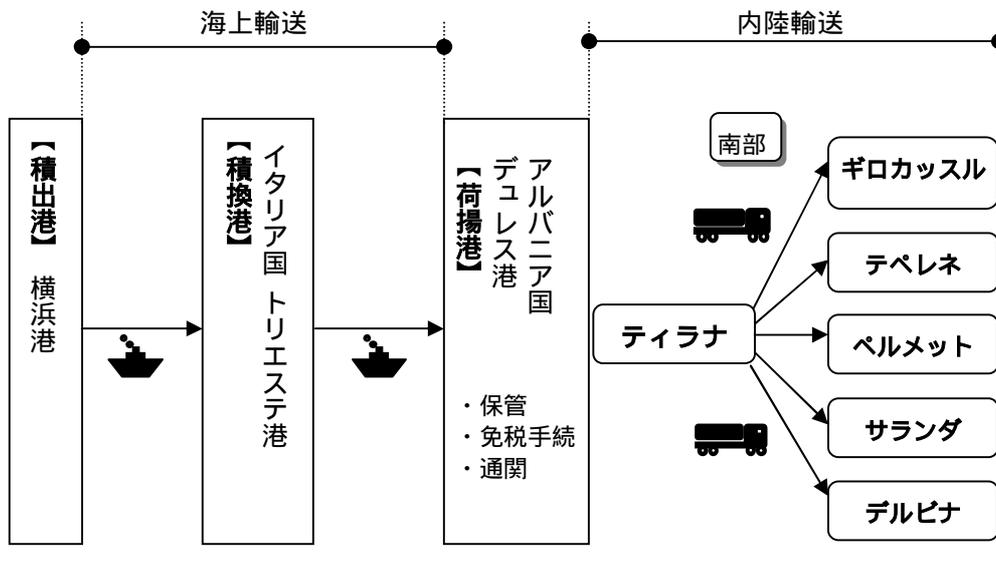


図 3-2 輸送プロセス

(3) 技術者派遣計画

調達機材の据付けに関しては、原則として日本もしくは機材調達国から技術者を派遣し、据付に必要な労務者等は、基本的には対象施設の近隣で確保することとする。また調達機材の操作・維持管理と日常点検に係る指導は、対象病院の医師を始めとする従事者への技術移転が十分に行えるよう適切な実施時期を考慮した工程を作成する。

表 3-3 技術者派遣員計画

担当	人	派遣日数	派遣期間（人/月）
現地調達管理者（責任者）	1	20	0.67
X線関連機材	1	15	0.50
ME関連機材	1	13	0.43
検査関連機材	1	19	0.63

3-2-4-6 ソフトコンポーネント計画

(1) 目的

本計画により機材が更新・調達された場合、供与された機材を如何に効率的かつ効果的に使用して行くかが重要な問題となるが、対象5病院の機材管理体制が不十分であるため、機材の管理体制を明確にし、機材の維持管理のシステムを確立する必要がある。具体的には、保有機材、機材の現状、機材故障時の対応（病院内または業者によるの修理の必要性）、スペアパーツ・消耗品の在庫状況、発注先情報、これらを一元的に把握することは機材の持続的、かつ良好な運用のため必要条件である。管理体制が整うことで、機材のより効果的な運用が可能となり、患者への医療サービス向上へも繋がる。またこの機材管理システムが1病院だけではなく、他の地域へも広まれば、アルバニア国全体の機材維持管理体制の向上にも貢献できる。

(2) 実施形態

具体的な内容は、調達機材をより効果的かつ効率的に運用するため、各病院の機材管理の方法・システムを確立し共有化する。そのため機材の維持管理マニュアルを作成する。その中で機材管理台帳（保有機材の登録）、購入請求書、発注書、受領書等の書類を定型化（スペアパーツ、消耗品等の発注の時期、数量、納期を把握）、在庫台帳（スペアパーツ、消耗品等の適正庫量の設定）等を作成する。また機材の据付け時に技術指導と共に渡される機材操作マニュアルを一元的に管理し離散を未然に防ぐとともに、当該機材の保守管理に活用し機材の誤動作等による機材の損傷を未然に防ぐ。また各機材について日常的な点検・管理を行い、機材の持続的な使用を可能とする。

これにより各病院の保有機材の現況、スペアパーツ、消耗品等の在庫状況を把握し、より効果的かつ効率的な機材の持続的利用を可能とするためのシステムの構築を目指す。

(3) 具体的な取組み

機材管理システムの内容

・機材管理者1名の配置

機材管理の責任体制を明確にするため各病院内に機材管理者を配置する。機材管理者は次の台帳を作成し一元的に管理する。

・機材管理台帳の作成

病院が所有する機材を台帳に登録して機材台帳を作成する。台帳のフォームを統一する。

・在庫台帳の作成

これによりスペアパーツ、消耗品等の適正在庫量を把握し必要に応じてスペアパーツ、消耗品等の配布を行う。

・購買管理の一元化

消耗品等の購入請求書、発注書、受領書等の書類を定型化し部品、消耗品等の発注の時期、数量、納期を把握する。

・機材保守管理

主要機材のマニュアルを一元的に管理し故障等が発生した場合、速やかな対応できるようにする。また機材の運用状況に関する情報を一元的に所有する。さらに定期的に機材を点検すべき項目、

交換すべき部品を設定し保守点検作業表の作成を行う。

・ 機材管理定例会を設置

機材管理者の支援組織として機材管理定例会を設置し、この定例会には機材の経営者（院長）、使用者（医師）、機材管理者から構成し医療科別の機材の状況に関する情報の交換、問題点等の検討等により機材の現状の把握と機材の効果的な運用に関する討議を行う。このシステムを確立するため管理マニュアルを作成する。

(4) 活動

本ソフトコンポーネント計画は、エンジニア支援として実施する。

協力の内容は専門家1名を4週間現地に派遣する。機材管理システムを確立するためには保健省の協力は不可欠であり、最初に保健省の機材管理の責任者の出席を求めギロカッスル病院に5病院の機材管理者（の候補）を集め機材管理に関するセミナーを開催する。このセミナーにおいては機材台帳、その他の台帳の参考資料を利用し、機材の一元的な管理についての説明を行う。その後、各病院を訪問し機材管理に関しOJT（実地訓練）による技術移転を行う。

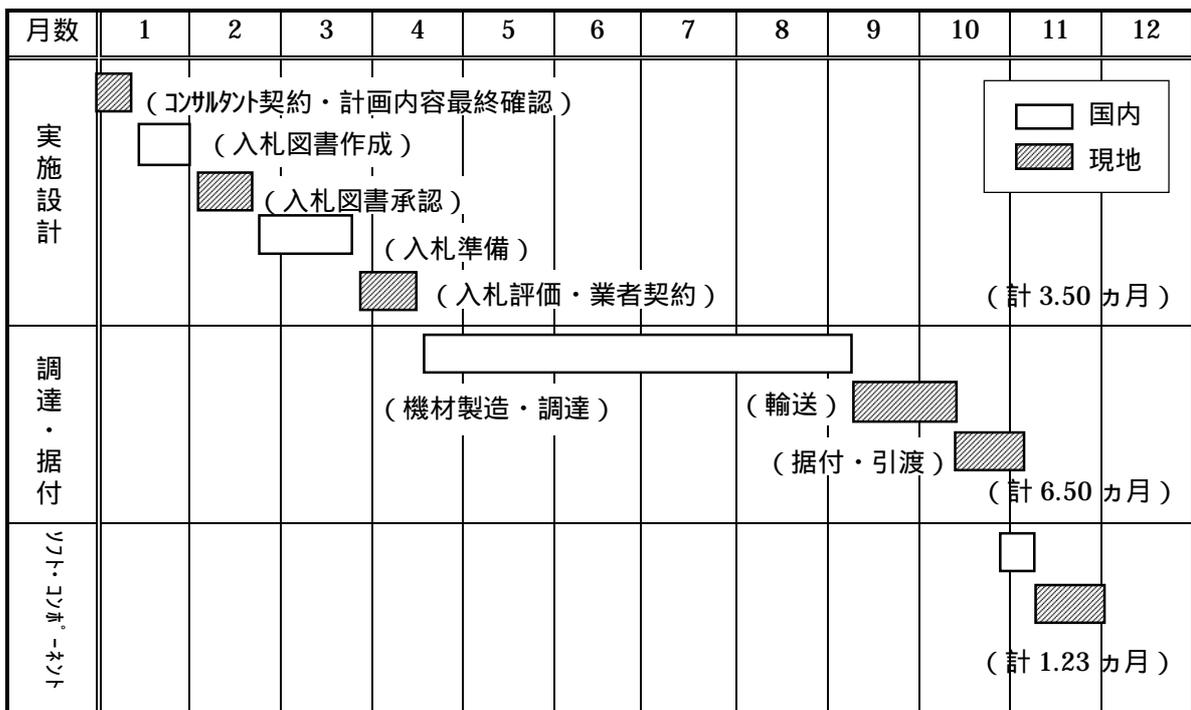
(5) 実施時期

調達機材の据付後、速やかにソフトコンポーネント協力を実施する。

3-2-4-7 実施工程

日本国政府の無償資金協力により本計画が実施されるに至った場合は、コンサルタントによる機材仕様等検討業務、入札関連業務を経て、機材調達業者により機材が調達される。本計画の実施工程を表3-4 事業実施工程表に示す。

表 3-4 事業実施工程表



3-3 相手国分担事業の概要

アルバニア国政府は、本計画実施のため前記 E/N に従い次の事項を実施する。

- ・本計画調達機材の輸入に関し、アルバニア国側で課せられる関税・内税及びその他財政課徴金の免税手続きを行うこと
- ・日本国及び第三国から輸入される医療機材及び資材の迅速な通関並びに内陸輸送手続きに対する便宜供与を与えること
- ・事業実施に関連してアルバニア国に入国及び滞在する日本人並びに第三国の技術者に対して入国及び滞在に必要な便宜供与を与えること
- ・本計画実施に必要とされる許可、免税及びその他の許可等についてアルバニア国政府の法律によりこれを発給し、または許可すること
- ・既設機材を撤去すること
- ・本計画によって整備される機材は適正、かつ効果的に維持、使用されること
- ・日本国側負担以外の全ての必要経費の負担をすること

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本件計画で調達が予定されている X 線機材、超音波機材、脳波計等は、同機材を操作・運用するために高い技術が必要であるが、これら機材は老朽化した機材の更新であり、各病院には同機材の取り扱いに慣れた医師および技師がおり、その他の人員も配置されているため、調達機材引渡し後の維持管理は、機材引渡し時のトレーニングとともに、ソフトコンポーネントによる支援を行うことで十分対応可能と判断される。ただしデルピナ病院の場合、超音波診断装置が新規導入となるため、同機材の経験のある医師の確保が必要となる。同病院には担当医師を新たに配置するか、サラング病院から定期的に医師を派遣するか、保健省は適切な措置をとることが望まれる。また定期的に維持管理を必要とする機材については供給メーカーとの間に修理点検契約を結ぶ必要がある。その他機材の運営維持管理については、人員数、技術レベルともに問題はないと判断できる。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

(1) 日本側負担経費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、2.34 億円となり、先に述べた日本とアルバニア国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、次頁(3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。ただし、この概算事業費が即 E/N 上の供与限度額を示すものではない。

アルバニア国南部地域病院改善計画（医療機材整備案件）

概算総事業費

約 233 百万円

費目		概算事業費（百万円）		
機材	キロカスル地域病院	放射線科	49	114
		検査科	9	
		外科	18	
		集中治療科	12	
		産婦人科	9	
		病理科	17	
		テレネ病院	放射線科	
	病理科		1	
	検査科		6	
	外科		7	
	産婦人科		2	
	ヘルメット病院	放射線科	5	22
		病理科	1	
		検査科	3	
		外科	10	
		産婦人科	3	
	サンダ病院	放射線科	8	43
		検査科	9	
		外科	11	
		集中治療科	2	
		産婦人科	12	
		病理科	1	
	テルビナ病院	放射線科	5	7
検査科		1		
内科		1		
実施設計・調達管理・技術指導			26	

(2) アルバニア国側負担経費

アルバニア国負担経費合計：	93.5 万アルバニアレク（約 0.953 百万円）
既存 X 線撤去費用：	18.6 万アルバニアレク（約 0.190 百万円）
現像室・脳波計室改修費：	74.9 万アルバニアレク（約 0.763 百万円）

(3) 積算条件

- ・積算時点 : 平成 16 年 5 月
- ・為替交換レート : 1US\$ = 109.18 円
1EURO = 134.53 円
1LEK = 1.02 円
(US\$: 米ドル、EURO : ユロ、Lek : アルバニアレク)
- ・施工期間 : 業務実施工程表に示すとおり
- ・その他 : 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

本計画による医療機材の整備が南部 5 病院の経営にどのような影響を与えるかを評価するため、各病院の財務分析を行い、調達機材が各病院の経営にどう貢献できるかを検討した。しかしながら 5 病院から得た財務資料が必ずしも十分でなく、その分析には多くの前提を必要としたが、結果としては本計画による機材調達は 5 病院の経営の健全化に貢献することが確認できた。

(1) 評価前提条件

本評価の前提は次のとおり。

- ・評価期間 : 2005 年 ~ 2009 年 (5 年間)
- ・価格ベース : 2004 年価格 (物価上昇率は考慮しない)
- ・診察料金 : 2004 年の保健省料金表を適用。今回の評価ではエスカレーションは考慮しない
- ・減価償却 : 減価償却の対象としない
- ・為替レート : US\$1.00 = Yen 109.18 (2004 年 4 月末)
EURO 1.00 = Yen 134.53 (2004 年 4 月末)
US\$1.00 = Lek 106.41 (2004 年 4 月末)
- ・料金徴収率 50% : 患者が診療費を支払う場合、子供、妊産婦、老人等は法的に免除される他に、診療費の支払えない所得者層の存在等を考慮し、患者の約半分が診療費を支払うと仮定し、料金徴収率は 50% とした
- ・維持管理費用 : 主要機材に係る維持管理に必要な技術サービス等は近隣地域から廉価な定期メンテナンスが供給される
- ・評価スキーム : 無償資金協力で初期投資を賄うため、初期投資額をコストに計上しない。調達機材は現有人員、施設で運営するため、新たな固定経費の増は計上しない

(2) 期待される収入

本計画により機材調達が実施されれば、南部 5 病院の老朽化した機材の更新が図られ、また不足機材の補充も行われるため、各病院の診断・治療の効率化が図られ、医療サービスの質的向上が期待できる。その結果、これまで機材の老朽化から近隣の病院において治療を受けられず他の病院で

治療を受けていた患者、近隣の私立病院や海外で受診をしていた患者、さらには首都の三次医療施設で治療を受けていた患者が近隣の病院で受診可能となる。したがって各病院では患者数の増加が見込まれ、収入増が見込まれる。

そこで機材調達による経済効果を前記の仮定をもとに計算すると、次表のとおりとなる。

この表は主要機材が調達されその機材が据付後、1年間稼動した場合の期待される収入増を、現在設定されている診療単価（2004年価格）に予想診療件数（2003年の患者数）を乗じて求め計算した。ただし予想診療件数は2003年を基準に新たに機材が調達されることによって患者数が15%程度創出されると仮定して試算した。しかし計算された数字には、現在診療費の徴収対象となっていない老人、子供、学生、身体障害者、軍人、救急患者、低所得者等の患者も含まれるため、その数を全患者の半数と仮定して実質収入を計算した。

表 3-5 主要機材により期待される収入

ギロカッスル地域病院

機材名	検査件数 (2003年)	検査件数 (15%増) (増加分、1年当り)	診療単価 (レク)	診療収入 (レク)
一般 X 線撮影装置	11,174	1,676	300	502,800
透視 X 線撮影装置	11,044	1,657	300	497,100
超音波診断装置 (カートップラー)	1,500	225	800	180,000
超音波診断装置	9,894	1,484	800	1,187,200
脳波計	1,500	225	500	112,500
心電計	6,000	900	250	225,000
分光光度計	73,522	11,028	200	2,205,600
血球計算機	18,296	2,744	300	823,200
血液ガス分析装置	0	*(予想値)1,600	300	480,000
電解質分析装置	0	*(予想値)1,600	200	320,000
計				6,533,400
			実質増加見込み	3,266,700

* (予想値)=現地調査にて担当医師より聞いた予想検査数から算定した

その結果、ギロカッスル病院では調達 10 機材が本格的に稼動する 3 年後には 3,267 千レクの増収が見込まれる。同病院は更新される主要な機材数が多いため収入効果も大きい。

テベレネ病院

機材名	検査件数 (2003年)	検査件数 (15%増) (増加分、1年当り)	診療単価 (レク)	診療収入 (レク)
超音波診断装置	888	133	800	106,400
心電計	6,000	900	250	225,000
分光光度計	48,326	7,249	200	1,149,800
血球計算機	13,440	2,016	300	604,800
計				2,086,000
			実質増加見込み	1,043,000

テベレネ病院は、調達 4 機材の収入効果は 1,043 千レクと算定された。

ペルメット病院

機材名	検査件数 (2003年)	検査件数 (15%増) (増加分、1年当り)	診療単価 (レク)	診療収入 (レク)
超音波診断装置	910	137	800	109,600
心電計	6,000	900	250	225,000
分光光度計	48,430	7,265	200	1,453,000
			計	1,787,600
			実質増加見込み	893,800

ペルメット病院の場合、調達3機材の収入効果は894千レクの増収と算定された。

サラング病院

機材名	検査件数 (2003年)	検査件数 (15%増) (増加分、1年当り)	診療単価 (レク)	診療収入 (レク)
超音波診断装置	5,255	788	800	630,400
心電計	6,000	900	250	225,000
分光光度計	50,304	7,546	200	1,509,120
血球計算機	4,735	710	300	213,000
血液ガス分析装置	0	*(予想値)1,500	300	450,000
電解質分析装置	0	*(予想値)1,500	200	300,000
			計	3,327,520
			実質増加見込み	1,663,760

* (予想値)=現地調査にて、担当医師より聞いた予想検査数から算定した

サラング病院の場合、調達6機材の稼働が本格化する3年後には1,664千レクの増収が見込まれる。

デルピナ病院

機材名	検査件数 (2003年)	検査件数 (15%増) (増加分、1年当り)	診療単価 (レク)	診療収入 (レク)
超音波診断装置	0	900	800	720,000
心電計	1,500	225	250	56,250
			計	776,250
			実質増加見込み	388,125

デルピナ病院の場合、調達2機材の稼働が本格化する3年後には388千レクの増収が見込まれる。

(3) 予想される支出

本計画で整備される機材は老朽化した機材の更新の上、高額な維持管理を必要としないことを前提にしている。主要機材の多くは現在稼働中であり、仮に各病院の患者数に変化がないとすれば、消耗品の数量にも大きな変化はない。機材のメンテナンスサービス費用も機材が更新されるので現在よりは安くなると推定される。この点から調達機材は各病院の経営により結果をもたらすと推定される。

他方、新しい機材とは言え、導入機材が高度化することに伴い、定期的なメンテナンスや部品交換による運用コストの増加も予想される。

また新たに機材が導入された結果、各病院はこれまでより良質な医療サービスを患者に提供可能となりその結果、各病院ともに患者数の増加が見込まれる。その結果として交換部品、消耗品等の増加をもたらす。このような各要素を踏まえて表3-6では主要7機材がフル稼働し、患者数が予定のとおり増加(15%)した場合に必要な運営コスト(交換部品、消耗品)を計算した。この結果によれば、新たに表3-6の費用が発生する。

日本の無償資金協力による医療機材の整備が、各病院の負担にならずに如何に運営されるかを評価することを目的として、調達機材にかかる財務分析を行い、各病院の負担にならないことを確認し、運営向上に貢献できるか検討した。

表3-6 主要機材メンテナンス費用

(レク)

機材名	メンテナンス費	交換部品名 (消耗品含む)	年間運営コスト
一般X線撮影装置	-	フィルム(100/pack)	82,450
透視X線撮影装置	-	フィルム(100/pack) フィルム(1年分)	117,450
超音波診断装置	-	記録紙、ゲル	32,000
分光光度計	-	試薬、その他	419,000
血球計算機	50,000	試薬、その他	231,000
血液ガス分析装置	50,000	試薬、その他	373,500
電解質分析装置	50,000	試薬、その他	452,000

(4) 評価結果

前記の諸前提条件を踏まえ各病院の財務状況を試算すると、表3-7の通りとなる。本分析結果によれば、本計画により調達される主要な医療機材は各病院の経営向上・強化をもたらす。機材がフル稼働後は、各病院とも期待される収入増によって機材維持に必要な経費を十分に補え、経営の健全化に役立つと判断できる。

表3-7 評価結果

(千レク)

ギロックス						
年度	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	1,634	2,287	2,940	3,267	3,267	13,395
支出	0	1,294	1,635	1,806	1,806	6,541
メンテナンス費	0	150	150	150	150	600
消耗品	0	1,144	1,485	1,656	1,656	5,941
増収	1,634	993	1,305	1,461	1,461	6,854

パレ						
年度	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	522	730	938	1,043	1,043	4,276
支出	0	489	629	699	699	2,516
メンテナンス費	0	0	0	0	0	0
消耗品	0	489	629	699	699	2,516
増収	522	241	309	344	344	1,760

ペルメット (千レク)						
年度	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	447	626	804	894	894	3,665
支出	0	327	421	468	468	1,684
メンテナンス費	0	0	0	0	0	0
消耗品	0	327	421	468	468	1,684
増収	447	299	383	426	426	1,981

サラダ (千レク)						
年度	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	832	1,165	1,498	1,664	1,664	6,823
支出	0	1,253	1,410	1,575	1,575	5,813
メンテナンス費	0	150	150	150	150	600
消耗品	0	1,103	1,260	1,425	1,425	5,213
増収	832	-88	88	89	89	1,010

デルピナ (千レク)						
年度	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	194	272	349	388	388	1,591
支出	0	22	28	32	32	114
メンテナンス費	0	0	0	0	0	0
消耗品	0	22	28	32	32	114
増収	194	250	321	356	356	1,477

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

本計画は、61品目の機材調達であり、ギロカッスル地域病院で既存機材の撤去を必要とする一般X線撮影装置、透視X線撮影装置、X線フィルム現像器（本機材は別室に移動）を除いて、各対象病院の調達予定機材の多くは、複雑な据付を必要としないものが大半を占める。一般X線撮影装置、透視X線撮影装置を調達するギロカッスル地域病院の放射線科では、日本側で放射線室のX線防護工事を行う予定であるため、据付け作業を行う前に同室の工事が終了している必要がある。同様に脳波計とX線フィルム現像器はアルバニア国側負担において、同機材を新たに据付ける部屋の確保と整備が行われる予定であるため、据付け作業を行う前に同室の整備が終了している必要がある。このため、据付スケジュールを綿密に行う必要がある。

機材の搬入に関しては、ギロカッスル地域病院とデルピナ病院は広い敷地があるため、作業は問題なく行うことができるが、テベレネ、ペルメット、サラダ病院については、搬入路が非常に狭い上に、急な曲がりくねった坂道の箇所が存在するため、近くでコンテナ荷物の開梱作業を行う場所の確保と、フォークリフト等の車両の利用が必要になる。また、現場において少なくとも約20日間の搬入、据付、調整など作業を必要とする。このため、各対象病院の診療科によっては、診療活動を一時的に停止する必要がある、複数の他クリニックの診療活動への影響も予想されるため、これらの影響を極力少なくするために、据付スケジュールを綿密に検討・調整する必要がある。

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

(1) 直接効果

対象病院の診断・治療機能が改善され、南部地域医療サービスが向上する

既存機材の老朽化により低下した診断機能が改善され、患者の診断がより正確に把握でき、より適切かつ効果的な治療や指導が可能となり、検査数の増加も期待できる。

患者の負担が軽減される

既存機材の老朽化により的確な診断・治療ができないため、患者に対して再検査や複数回の通院を強いたり、対応できない患者を首都の三次医療施設へ紹介・移送する等、身体的、経済的負担を強いている状態にある。対象5病院の機材整備により診断機能が向上すれば、検査の待ち時間の短縮、入院・外来通院を含めた治療期間の短縮が可能となり、患者の身体的、経済的負担が軽減する。

アルバニア国南部地域のリファレル体制が強化される

対象5病院の老朽化した機材が更新され、患者に適切な医療サービスを提供できることになれば、同病院への信頼が回復し、患者数が増加するとともに、対象病院から首都の三次医療施設への患者の紹介・移送数も減少し、南部地域のリファレル制度が強化される。

機材の維持管理体制が向上する

機材維持管理のソフトコンポーネントによる技術協力を行うことにより、調達される機材だけでなく、既存機材を含め機材の効率的、効果的な運用が可能となり、故障時の迅速な対応も可能となる。また、スペアパーツや消耗品の在庫管理が可能となる。

(2) 間接効果

上位計画へ貢献する

アルバニア国では、2003年5月に国家社会開発計画を策定し、その一環として新保健法、保健戦略が策定され、その中でリファレル制度の確立を目指している。本計画の実施により南部地域におけるリファレル制度が確立されれば、前記国家開発計画の目的達成の一端を担うことができる。その結果、ティラナの三次医療施設は、本来の高度医療の診断・治療に専念することが可能となる。

4-2 課題・提言

調達機材の效果的、効率的な利用を図るため、以下の2点を提言する。

(1) 健康医療制度の改革

アルバニア国保健省は世界銀行の支援を受けて健康保険制度の改革を検討中である。その骨子は、1) 現在、保健省、社会保険、健康保険に分かれている財源を新たに健康保険基金を設置してここに一本化する、2) 保険料を現行の給与の3.4%から大幅に引き上げる、3) 患者から一定額の診療費を徴収する、等である。これによって現在、原資不足から給付の対象を一次医療に限定している健康保険を二次・三次医療に拡大して行く計画である。保健省では、この新しい健康保険制度を速やかに導入すべく関係機関と協議を重ねているが、この改革案には保険料の大幅引き上げ、診療費の有料化が含まれており、従来同国の医療費は原則無料から有料化に移行する、極めて大きな改革が含まれていることからその実現は容易ではない。しかしながら同国の市場経済化に合わせて、いずれ前記の保健医療制度の改革は避けては通れない。保健省の大きな政治判断を必要としている。

他方、対象病院も健康保険制度の改革に伴い、近い将来、民間病院と同様に自助努力による独立採算が要求されてくる。健全な病院経営を実現してゆくために、保健省の指導を得て、病院経営の効率化や医療サービスの向上に努め、新しい経済体制に合った経営管理システムを構築していく必要がある。そのためには医療スタッフの再訓練も必要である。

(2) 病院の清潔・衛生管理

病院内の清潔・衛生管理は、病院によって多少の差はあるものの概してあまり良いとは言えない。これが影響しているかどうか定かではないが院内感染率は欧州の中でも高いとの評価も聞いた。現地の習慣から病院には外来者が土足のまま出入りするため、掃除婦の清掃だけでは院内の清潔を保つことは無理な状況にあった。その上、廊下や階段、患者の待合室までタバコの吸殻が捨てられていた。喫煙は外来者のみならず医師、患者も及んでいた。また病室内も清潔と言えない状況であった。病院内を清潔に保つことは病院として絶対必要条件であり、院内の清掃、病室の清潔化、手術室等のクリーン化、指定場所以外での禁煙等々の課題を早急に取り組む必要があると思われた。また院内を清潔にして行くためには、患者や付き添いの家族を含めた意識の改革も必要である。さらには病院の責任者を含む幹部の意識改革を必要とするので、このような事態を解決するため、保健省の病院管理運営への指導が望ましい。

4-3 プロジェクトの妥当性

我が国の無償資金協力による事業としてプロジェクトの妥当性を検討した結果は、次のとおり。

本計画の裨益対象人口は南部地域の約25万人と推定されており、その裨益効果は広範囲に及ぶ。本計画によって南部5病院の老朽化した機材が更新され、対象5病院の医療サービスの質が向上する。

診断・治療機能が強化され患者の通院回数や診療期間が短縮され、身体的、経済的な負担が軽減される。

南部地域における二次医療リファレル体制が強化され、三次病院への紹介・移送患者数が減少する。

同国の国家社会経済開発計画の一環をなす医療リファレル体制の強化に貢献する。

本計画で調達される機材からの医療廃棄物は殆どなく、環境面での負の影響はない。

以上の諸理由から、本計画は、我が国の無償資金協力制度により実施をするに適したものである。

4-4 結論

以上のような検証の結果、本計画は、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本計画の実施がアルバニア国の保健医療政策の向上および南部地域住民のみならず、同国民の健康の増進に大きく寄与するものであることから、本計画に対して、我が国が無償資金協力を実施することの意義は大であると判断される。さらに、本計画の機材導入後の運営維持に関しては、対象病院の医師、看護師等医療従事者の医療技術レベルも高く、導入後の機材の活用については、ソフトコンポーネントによる技術支援により改善が可能となる。