

パレスチナ
アル・コドウス大学医学部機材整備計画
基本設計調査報告書


パレスチナ

アル・コドウス大学医学部機材整備計画

基本設計調査報告書

平成 11 年 3 月

LIBRARY



J1150861(1)

国際協力事業団

システム科学コンサルタント株式会社

37
1.7
180

調査
CR(2)
99-067

パレスチナ

アル・コドゥス大学医学部機材整備計画

基本設計調査報告書

平成 11 年 3 月

国際協力事業団

システム科学コンサルタンツ株式会社



1150861 (1)

序 文

日本国政府は、パレスチナ暫定自治政府の要請に基づき、アル・コドゥス大学医学部機材整備計画にかかる基本設計調査を決定し、国際協力事業団がこの調査を実施致しました。

当事業団は、平成10年9月3日から10月12日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、パレスチナ関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成10年11月30日から12月24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11年3月

国際協力事業団
総裁 藤田公郎

伝 達 状

今般、パレスチナにおけるアル・コドゥス大学医学部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、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成10年8月24日より平成11年3月31日までの7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、パレスチナの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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

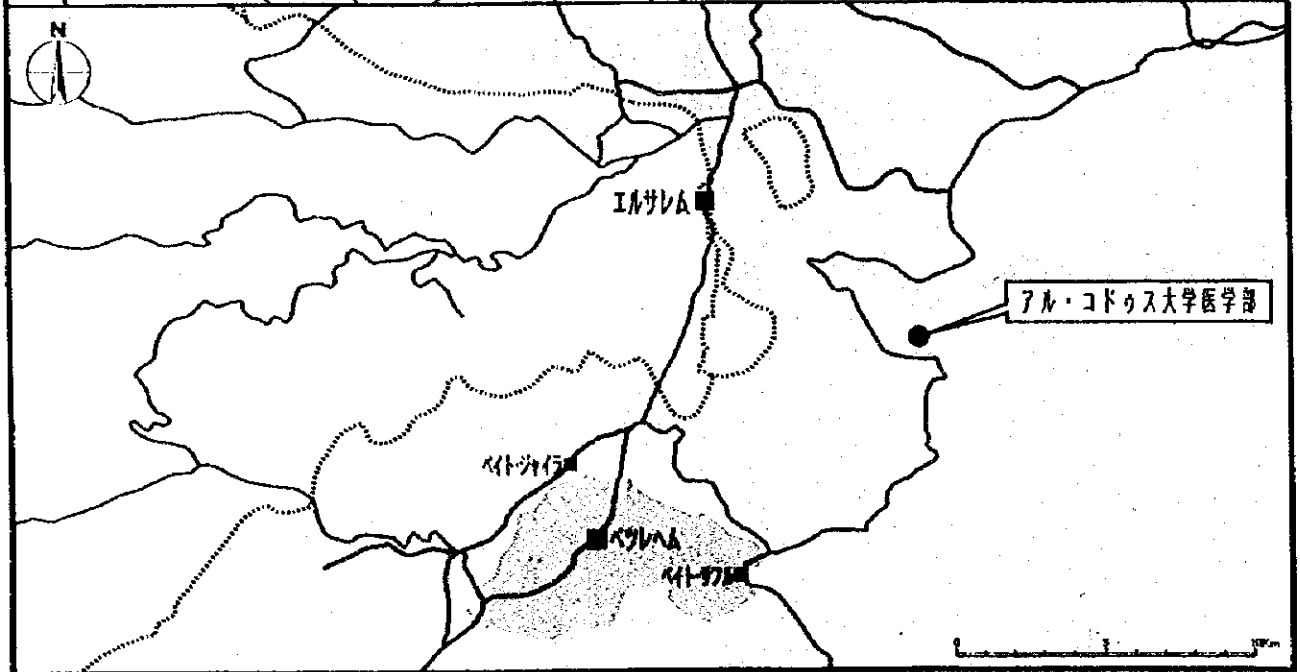
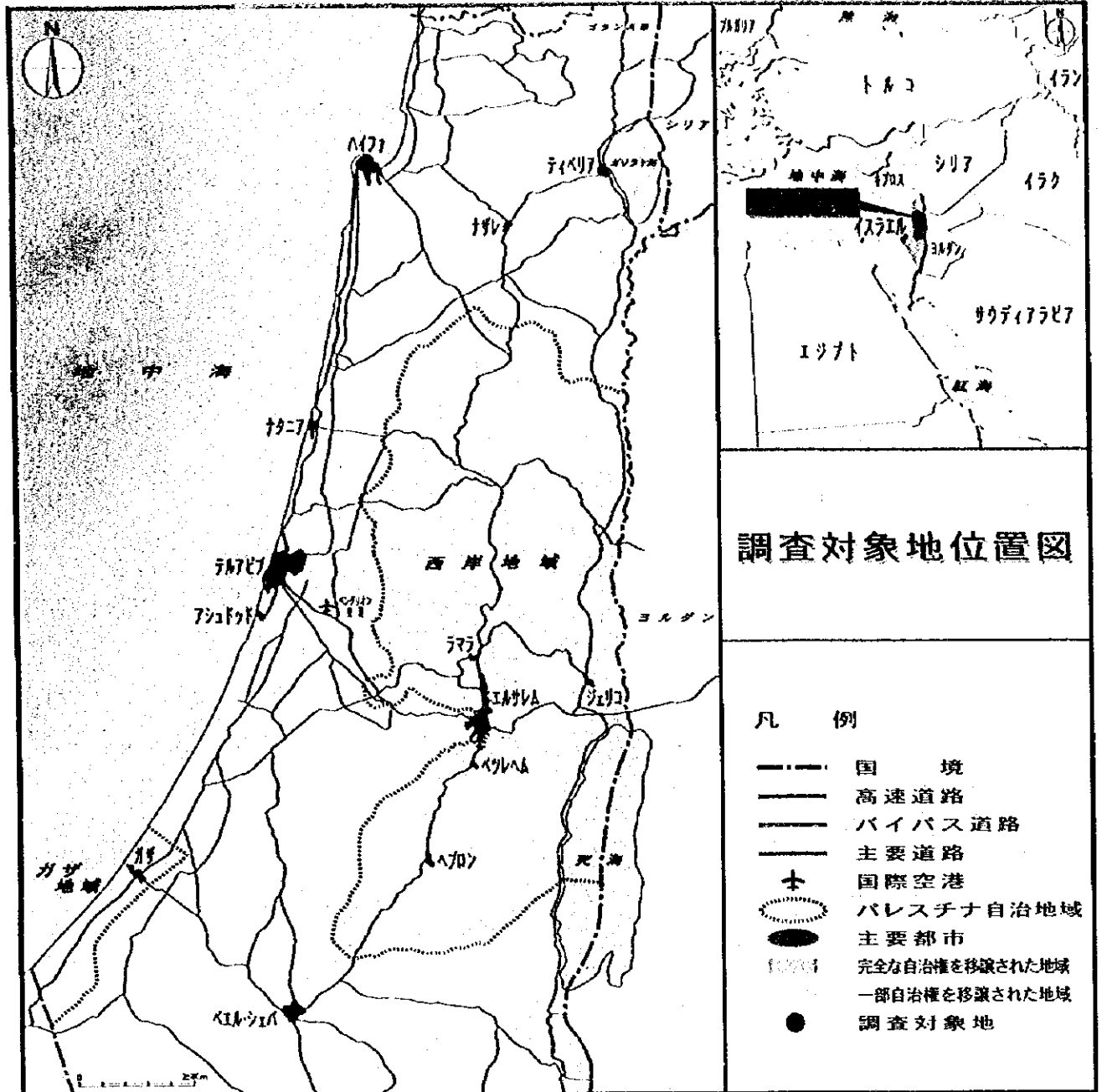
平成11年3月

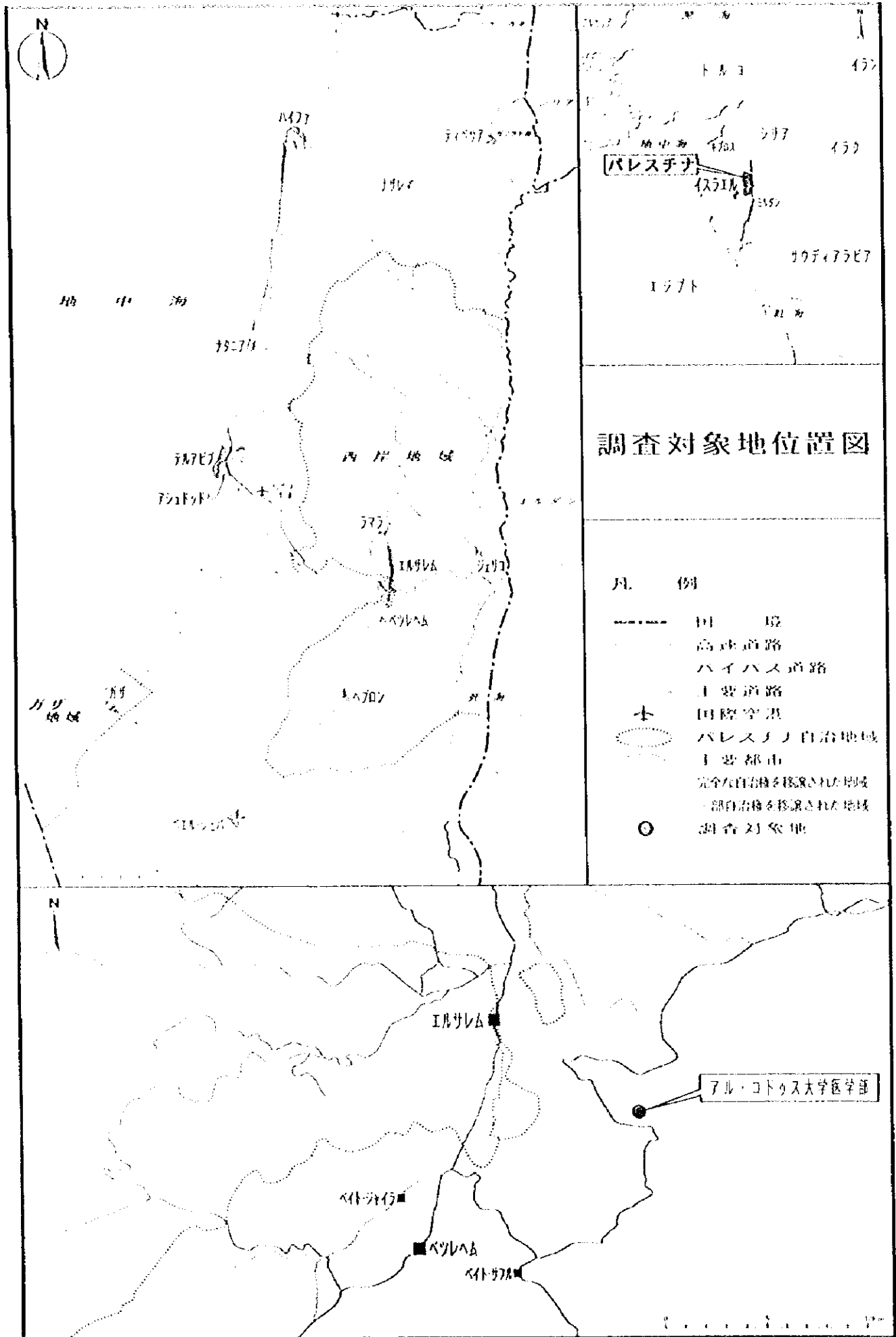
システム科学コンサルタンツ株式会社

パレスチナ

アル・コドゥス大学医学部機材整備計画基本設計調査団

業務主任 阿保 宏

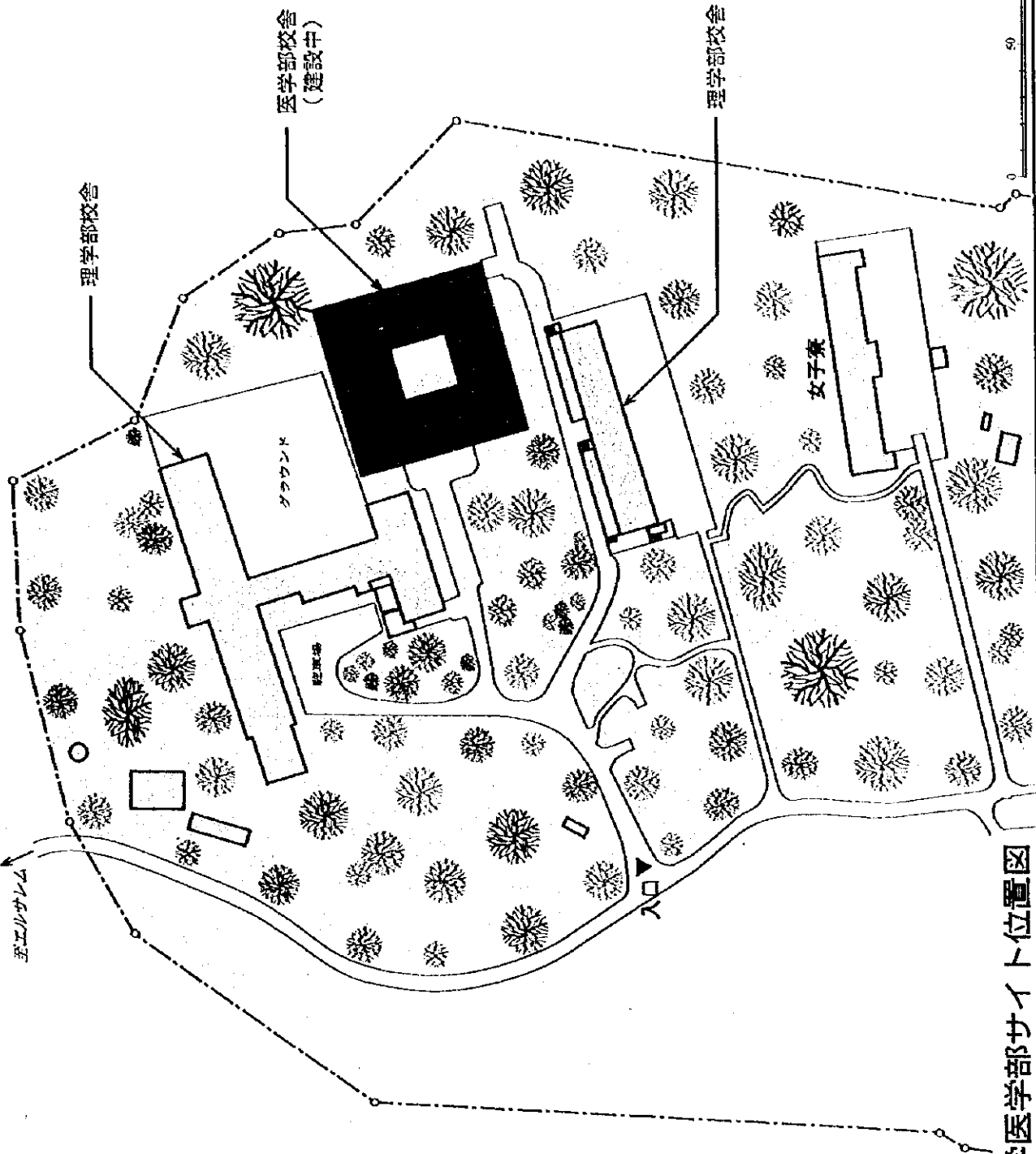




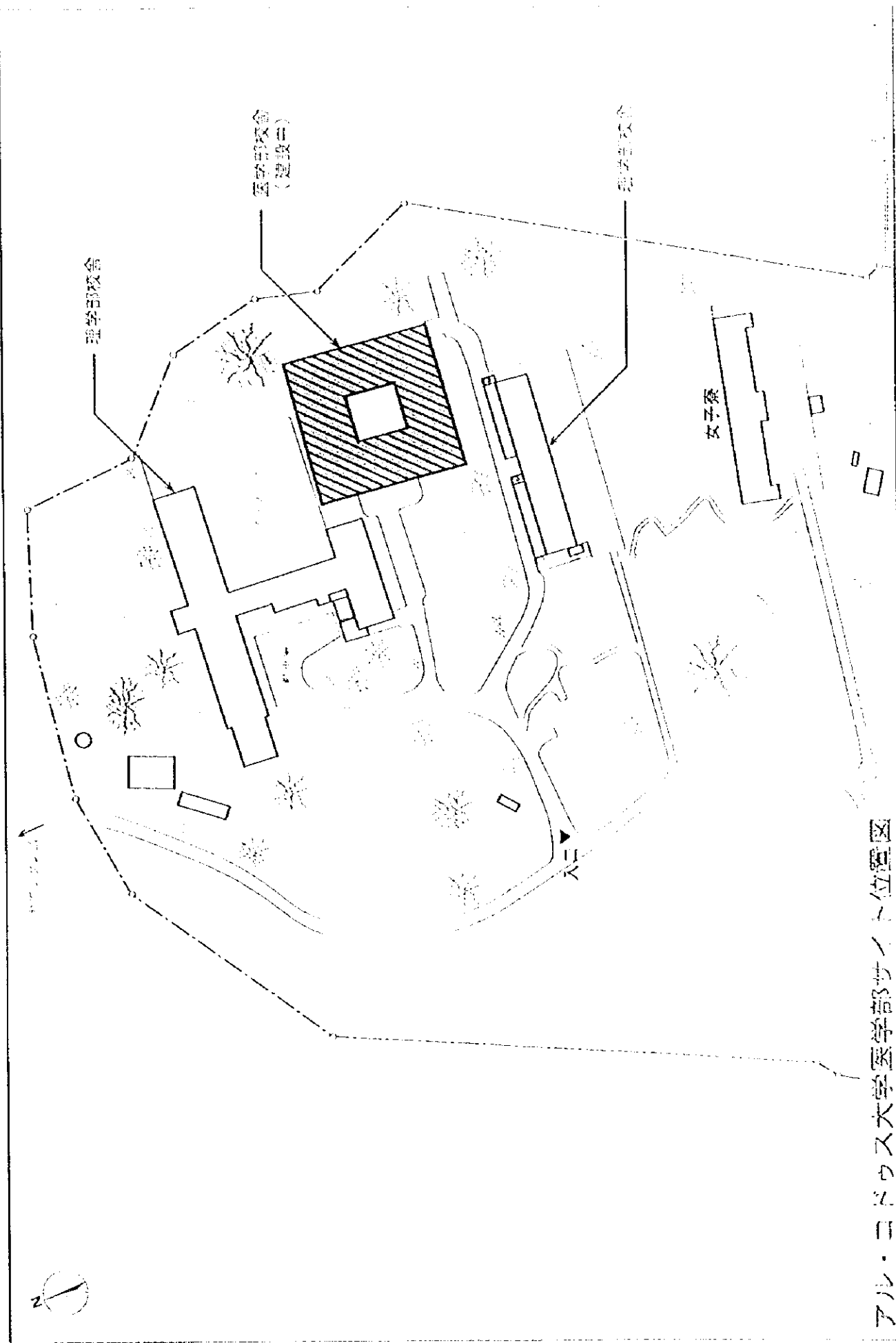
調査対象地位置図

- 凡 例
- 国 境
 - 高速道路
 - ハイパス道路
 - 主要道路
 - ✚ 国際空港
 - パレスチナ自治地域
 - 主要都市
 - 完全な自治権を移譲された地域
 - 一部自治権を移譲された地域
 - 調査対象地

アル・コドゥス大学医学部



アル・コドゥス大学医学部サイト位置図



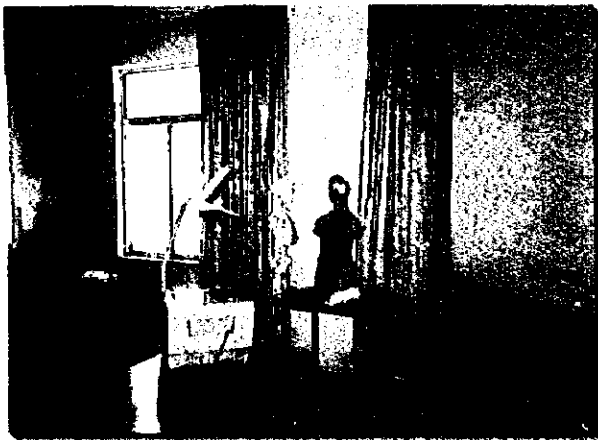
アル・ニドウス大学医学部サイト位置図



■現在、理学部に間借りしている医学部校舎の入口



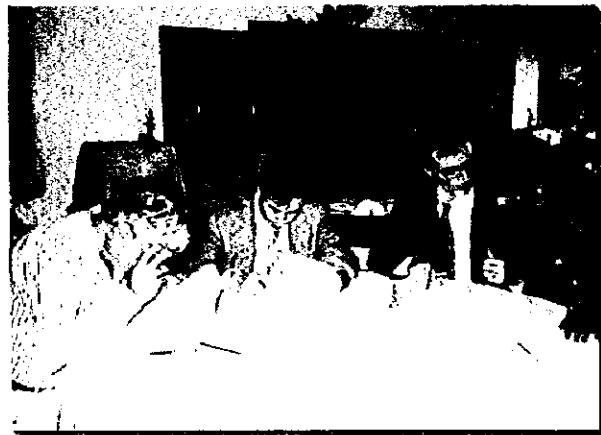
■協議風景



■理学部にて借用している教室



■教授陣により集められた標本類



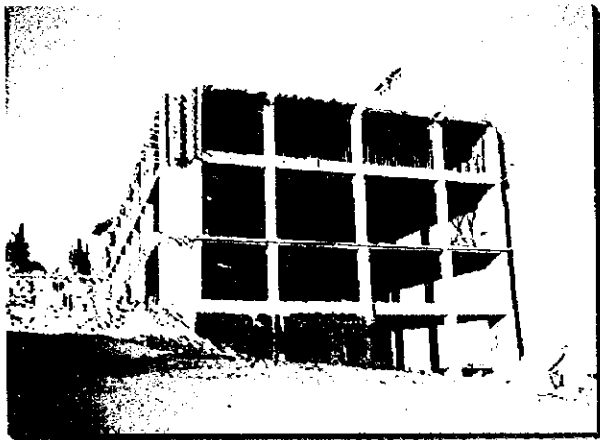
■ミニッツ署名（基本設計現地調査）



■ミニッツ署名（基本設計概要書説明）



■ 2000年1月の完成を目指し、建設が行われている医学部校舎（平成10年12月現在）



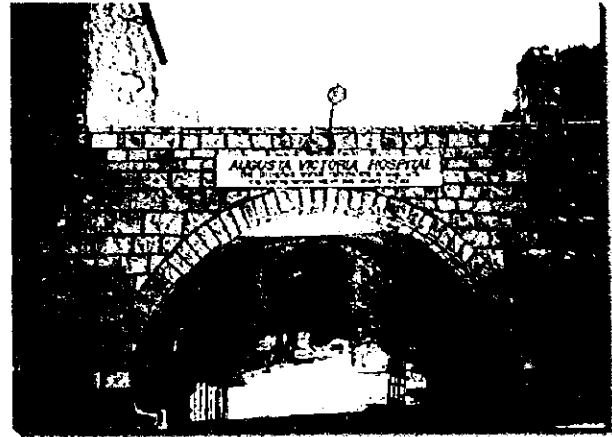
■ 新校舎の側面構造



■ 新校舎へのアクセス道路



■ 病院実習が行われているマカリード病院



■ 実習が行われているヴィクトリア病院

略 語 集

機関名

PLO	Palestine Liberation Organization (パレスチナ開放機構)
WHO	World Health Organization (世界保健機構)
UNRWA	United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East (国連パレスチナ難民・救済事業機関)
MOPIC	Ministry of Planning and International Cooperation (国際計画協力庁)
EU	European Union (欧州連合)
AHLC	Ad Hoc Liaison Committee (アドホック調整委員会)
LACC	Local Aid Coordination Committee (現地援助調整委員会)
SWGs	Sector Working Groups (12分野に対する分野別作業部会)
PECDAR	Palestine Economic Council for Development (パレスチナ経済開発復興評議会)
JICA	Japan International Cooperation Agency (国際協力事業団)

その他

GDP	Gross Domestic Product (国内総生産)
PHC	Primary Health Care (プライマリー・ヘルス・ケア：初期診断／一次医療)
OJT	On the Job Training (据付けと同時にされる操作指導／技術移転)
UPS	Un- interruptible Power Supply (無停電電源装置)
E/N	Exchange of Notes (交換公文)
B/A	Banking Arrangement (銀行取極め)
NIS	New Israel Shekel (パレスチナにおける通貨単位)

要約

要 約

パレスチナ暫定自治政府（以下パレスチナと称す）自治地域は地中海の東岸に位置し、レバノン、シリア、ヨルダン、エジプト、シナイ半島に囲まれた細長い土地で、地中海に面したガザ地域とヨルダン川西岸地域に分けられる。プロジェクトサイトのあるエルサレム地方は、パレスチナのヨルダン川西岸地域に位置し、気候的には地中海性気候に属しているが、海拔約900mに位置し、年間降水量が600mm以下のため、比較的凌ぎやすい気候となっている。人口は1996年の推定で、ガザ地域95.3万人、西岸地域131.7万人、合計で227万人、人口増加率3.7%となっている。

1967年の第三次中東戦争の結果、イスラエルに占領されていたパレスチナは、1993年9月のイスラエル政府とPLO（パレスチナ解放機構）との間で合意された「パレスチナ暫定自治原則宣言」、1994年5月の「ガザ・ジュリコ合意」にもとづき、ガザ・ジュリコ地域における暫定自治が開始された。その後、1995年9月には自治の第二段階として、西岸地域に暫定自治が拡大し、1996年1月にはパレスチナ評議会選挙が実施され、パレスチナ暫定自治政府が成立している。

パレスチナは、イスラエル占領体制という特殊な事情下にあったため、医療分野においては、地域格差や技術レベルの不均衡、医療サービスの限定、医師・医療従事者の不足等の様々な問題を抱え、近隣諸国の水準にまで至っていない。特に、パレスチナの医師数は人口1万人当たり8.1名（1996年）と、イスラエルの24.4人や隣国のヨルダン13.0名に比較して低い値となっており、医師の養成が望まれている。

しかし、これまでパレスチナには医学部がなく、医師養成は海外留学に頼っていたものの、パレスチナ人の出入国は、イスラエルの厳しい管理下にあったこと、海外留学による医師育成では多大な経費が必要となること等の理由から、パレスチナに独自の医学部を設立し、パレスチナ内にて医師を育成できる体制を整備することが優先課題となっていた。

アル・コドゥス大学医学部（以下、同医学部と称す）は、パレスチナに独自の医学部をという悲願に基づいて、1994年に設立されたパレスチナ唯一の医師養成のための7年制の大学である。1・2学年は語学や基礎理化学等の教養課程、3・4学年が基礎医学教育課程、5～7学年は基礎臨床医学課程を履修することになっている。基本的には1～4学年が学部内にて、5～7学年は研修病院において教育・実習を受けることとなっている。

しかし、医学部は、理学部の校舎を間借りしている状態で、専用校舎はイスラム開発銀行の支援により、2000年1月完成を目処に建設中であり、同医学部の授業で必要となる教育用機材については、1・2学年時の基礎理化学用機材に加えて、3学年以降の専門科目で必要となる基礎医学教育用機材が殆ど整備されていないため、実験・実習を行うことが不可能な

状況にある。

係る状況のもとパレスチナ暫定自治政府は、同医学部において医師養成のために必要とされる実践的な医学教育を可能とするための教育用機材整備計画を作成し、その実施に係る無償資金協力を我が国政府に要請した。

日本国政府は、同要請に基づき、本プロジェクトに係る基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は平成10年9月3日から10月12日まで基本設計調査団を現地に派遣し、パレスチナ側との協議を通じ、計画の背景、要請内容、実施体制等の確認を行うとともに、関連資料の収集および同医学部の現状等の調査を実施した。帰国後の国内解析の後、平成10年11月30日から12月24日まで基本設計調査概要書案の現地説明を行い、パレスチナとの協議を通じて、基本設計の主旨、実施計画内容の概要について確認を行った。その後、国内作業を経て、本プロジェクトの範囲、規模、機材内容等について、我が国の無償資金協力の枠組みに最も適した協力内容になるよう計画し、本基本設計調査報告書を取りまとめた。

本プロジェクトは、同医学部に対し、カリキュラム、学生数、教官数等に基づいて、不足している教育用機材を整備することにより、同医学部の医学教育体制を確立することを直接的な目的としている。更には、同医学部における医学教育を通じて、パレスチナで必要とされている医師の安定的な育成を図ることにより、パレスチナにおける医療体制の整備に寄与することを上位目標とするものである。

本プロジェクトの策定に当たっては、以下の点を基本構想とした。

- 1) 本プロジェクトでは、パレスチナの医療事情改善のために必要とされている医師の養成機関である同医学部に対して、医学部の各学科のカリキュラムと整合性があり、かつ実践的な医学教育を行うために必要不可欠となる教育用機材の整備を最重要と考える。基本的には、1～2学年の教養課程における基礎理化学教育用機材、3～4学年の基礎医学教育用機材および視聴覚機材のような教育支援用機材を対象とする。
- 2) 計画機材は最終的には学生自らが使用するため、操作が複雑で修理に高度な技術を必要とするグレードの高い機材を避け、操作が簡便で操作ミスによる破損時に早急に修理が可能となるよう比較的構造の簡単、かつ修理費用を極力必要としないグレードとする。
- 3) 管理面では機材の設置場所と管理責任者が明確であること、加えて、既存機材との重複を避ける。
- 4) 機材の数量については、大型冷蔵庫や製氷機のように合理化できるものは学科間、フロア毎で共有する。また、各コースで共有可能な分析機等においては共通ラボを設け、必要最低限の数量とする。また、他の機材による代替利用・代用実験等の可能なものについても、数量の合理化を図る。

以上の方針に基づき選定された主な機材は、次表の通りである（総アイテム数359点）。

分類 / (アイテム数)	機材名	
視聴覚機材 (20点)	テレビセット、オーバーヘッド・プロジェクタ (OHP)、ビデオデッキ、パーソナルコンピュータ、レーザープリンター、カメラセット、電子機器修理工具	
実験・実習用機材 / (213点)	薬理学	UV分光光度計、電子天秤、遠心分離機、ブンゼンバーナー、炎光光度計、薬剤残留濃度測定機
	解剖学/病理学	オートクレーブ、上皿天秤、顕微鏡、pHメーター、用手法染色セット、インキュベーター、ドラフトチャンバー、遠心分離機
	生理学	挿管セット、電子天秤、遠心分離器、冷蔵庫、ガラス洗浄機、血液ガス分析機、心電図、尿蛋白計
	微生物学/免疫学/血液学	超低温フリーザー、オートクレーブ、真空凍結乾燥機、インキュベーター、恒温水槽、冷蔵庫、用手法染色セット、ELISAリーダー、ドラフトチャンバー、顕微鏡、電気泳動装置
	法医学	超低温フリーザー、オートクレーブ、UV分光光度計、電子天秤、遠心分離機、炎光光度計
	生化学	オートクレーブ、UV分光光度計、電子天秤、遠心分離機、ガラス洗浄機、マイクロピペット、pHメーター
	分子生物学	電子天秤、超音波洗浄機、恒温水槽、集細胞遠心装置、顕微鏡、電気泳動装置
	基礎理化学	電子天秤、光学実験装置、超音波洗浄機、ケルダール分析装置、pHメーター
	共通機材	蒸留水製造装置、製氷機、超遠心分離機、
プレパラート標本 / (2点)	微生物学用プレパラート標本、病理学用プレパラート標本	
解剖模型、解剖器具 / (94点)	胸部脊椎模型、腰部脊椎模型、人体筋肉模型、脳模型、心臓構造模型、外科剪刀、外科ピンセット	
生理学（動物舎用）機材 / (30点)	肺活量計、リアクションタイマー、ラット用人口呼吸器、ブルドッククランプ、開口器、鉗子、持針器	

本プロジェクトを日本の無償資金協力の制度で実施した場合の全体工程は、計画内容の最終確認および入札図書作成に1.7ヶ月、入札公示から契約までに要する時間は1.5ヶ月、機材調達に係る所要工程は8.5ヶ月と見込まれる。本プロジェクトの主官庁は高等教育庁、実施機関はアル・コドゥス大学医学部で、本プロジェクトが実施された場合の整備機材の運営、維持管理は実施機関であるアル・コドゥス大学医学部が責任を持って行う。

本プロジェクトの実施に要する概算事業費は、日本側は約9.22億円、パレスチナ側は約6.5百万円と見込まれる。

本プロジェクトの実施により、以下の効果が期待できる。

(1) 学生教授陣に対する効果

本プロジェクトが実施された場合には、アル・コドゥス大学医学部学生420名および教授陣45名に対して、以下のような直接的な裨益効果がもたらされる。

- 1) 医学教育で必要となる実験・実習を通じた実践的な授業が、カリキュラムにそって質的・量的に可能となる。
- 2) 同医学部において、病院実習に効率的に移行できる教育内容が実践できるようになるため、研修病院においての実習・研修の導入段階が容易になると同時に、その後の研修内容に対する習熟度、研修効果の拡大が見込まれる。
- 3) 同医学部では2学年と4学年に学生による研究プロジェクトが義務付けられており、整備機材の活用により、研究プロジェクトの科学データの精度の向上、処理量・範囲の拡大、分析作業の効率化等、量的・質的に充実することとなる。

(2) 保健医療環境の改善

パレスチナは医療の地域格差や技術レベルの不均衡、医療サービス範囲の限定、医師の不足等の様々な問題を抱えており、特に、都市部に比較して立遅れている地方医療充実のため、PHCレベルの医療施設の医師を増員する計画を重要政策としている。

本プロジェクトの実施により、同医学部から毎年60名前後の学生が卒業し、医師として活躍することが可能となる。これら卒業生が、ガザおよび西岸地域各地に赴任することにより両地域の住民への保健環境環境が改善されることが期待される。

また、本プロジェクトの円滑な実施と調達機材の効果的かつ持続的な活用のために以下に示す提言を行う。

(1) 予算の確保

同医学部の予算は本プロジェクト実施に対して十分に確保がなされているが、依然、パレスチナの組織・体制および予算は流動的である。従って、高等教育庁、同大学および医学部は、維持管理費・人件費等の確実な執行を継続的に行うことが必要である。

(2) シラバス(指導要項)の確立

本プロジェクト実施後は、供与機材により実習・実験の実施が確実なものとなるため、現在行っている、授業内容を再編成し、新しい「実習・実験」中心のシラバスを、早急に策定する必要がある。

(3) モニターリングの必要性

本プロジェクト実施後の効果、問題点を明らかにするため同医学部における機材の活用状況、維持管理状況等に関してモニターリングを行い、自己判断の資料とする。また、機材の日常における維持管理能力向上のために、使用記録およびメンテナンス記録の徹底を図り、重大事故・故障を未然に防止するよう努める必要がある。

(4) 要員の確保

整備される機材の維持管理は、隣接する理学部の既存スタッフの活用により可能であると判断されるが、維持管理体制の強化のためには医学部専属の維持管理要員の確保が重要である。また、これら維持管理要員に対しては、機材の操作・維持管理に対する技術力向上のための訓練や技術研修の実施も必要である。

(5) メンテナンス契約の締結

維持管理上および永続的活用のため、販売店等と「メンテナンス契約」を結ぶ方が有利な機材に関しては、上記契約の早期締結に努める必要がある。

目 次

序文
伝達状
調査対象位置図／サイト位置図
写真
略語集

要約

第1章 要請の背景	1
1-1 要請の背景	1
1-2 要請の概要	3
第2章 プロジェクトの周辺状況	5
2-1 当該セクターの開発計画	5
2-1-1 上位計画	5
2-1-2 財政事情	6
2-1-3 高等教育の概要	8
2-2 他の援助国、国際機関等の計画	9
2-3 我が国の援助実施状況	10
2-4 プロジェクト・サイトの状況	10
2-4-1 自然条件	10
2-4-2 社会基盤整備状況	11
2-4-3 既存施設・機材の現状	11
2-5 環境への影響	13
第3章 プロジェクトの内容	15
3-1 プロジェクトの目的	15
3-2 プロジェクトの基本構想	15
3-2-1 プロジェクトの基本構想	15
3-2-2 要請機材の内容	16
3-2-3 要請内容の検討	18

3-3	基本設計	33
3-3-1	設計方針	33
3-3-2	基本計画	41
3-4	プロジェクトの実施体制	94
3-4-1	組織	94
3-4-2	予算	96
3-4-3	要員・技術レベル	97
第4章	事業計画	101
4-1	施工計画	101
4-1-1	施工方針	101
4-1-2	施工上の留意点	102
4-1-3	施工区分	102
4-1-4	施工監理計画	103
4-1-5	資機材調達計画	103
4-1-6	実施工程	104
4-1-7	相手側負担事項	105
4-2	概算事業費	106
4-2-1	概算事業費	106
4-2-2	運営維持・管理費	107
第5章	プロジェクトの評価と提言	109
5-1	妥当性にかかる実証・検証および裨益効果	109
5-1-1	裨益効果	109
5-1-2	妥当性に係る実証・検証	110
5-2	技術協力・他ドナーとの連携	111
5-3	課題	111
[資料]		
1.	調査団氏名、所属	113
2.	調査日程	114
3.	相手国関係者リスト	116
4.	当該国の社会・経済事情	120

5. その他のデータ	122
付図1 パレスチナの人口分布図	122
付図2 パレスチナの教育システム	123
付表1 大学学生数	124
付表2 大学職員数	125
付表3 維持管理費算出根拠	126
付表4 病院実習計画	127
付表5 既存機材リスト	129
6. 参考資料リスト	130

第1章 要請の背景

第1章 要請の背景

1-1 要請の背景

パレスチナ暫定自治政府（以下パレスチナと称す）自治地域は地中海の東岸に位置し、レバノン、シリア、ヨルダン、エジプト、シナイ半島に囲まれた細長い土地で、地中海に面したガザ地域とヨルダン川西岸地域に分けられる。

プロジェクトサイトのあるエルサレム地方は、パレスチナのヨルダン川西岸地域に位置し、気候的には地中海性気候に属しており、比較的長い夏の乾季と短い冬の雨季に分かれるが、海拔約900mに位置し、年間降水量が600mm以下のため、夏季においても、空気が乾燥しているため、比較的凌ぎやすい気候となっている。

人口は1996年の推定で、ガザ地域95.3万人、西岸地域131.7万人、合計で227万人、人口増加率3.7%となっている。尚、15歳未満の若年層が全体の48%を占めており、60歳以上は5.2%に過ぎない（付図1参照）。

1967年の第三次中東戦争の結果、イスラエルに占領されていたパレスチナは、1993年9月のイスラエル政府とPLO（パレスチナ解放機構）との間で合意された「パレスチナ暫定自治原則宣言」を受け、1994年5月にガザ・ジュリコ合意が結ばれ、ガザ・ジュリコ地域における暫定自治が、同年8月には西岸地域においても「直接課税」、「文化」、「社会福祉」、「観光」、「教育」の5分野に関する自治が開始された。翌1995年9月には自治拡大の第二段階として、西岸地域に暫定自治が拡大し、立法府にあたるパレスチナ評議会選挙を実施する「パレスチナ暫定自治拡大合意」が成立した。1996年1月にはパレスチナ評議会選挙が実施され、アラファットPLO議長が初代行政機関長官に選出されている。

パレスチナはイスラエル占領体制という特殊な状況下にあったため、地域格差や技術レベルの不均衡、医療サービス範囲の限定、医師・医療従事者の不足等の様々な問題を抱えており、近隣諸国の医療水準にまで至っていない。特に、パレスチナの医師数は人口1万人当たり8.1名（1996年）と、イスラエルの24.4人や隣国のヨルダン13.0名に比較して低い数値となっており、医師の養成が望まれている。加えて、乳児死亡率も1,000名当たり40～45名とWHOの開発途上国における基準20名に比較して非常に高い数値を示しており、改善が望まれている。

以下に、パレスチナおよびイスラエル等の保健統計を比較した表を示す。

表1 保健統計資料

	西岸地域	ガザ地域	パレスチナ全体	イスラエル	シヨクマン	日本
人口	131.7万人	95.3万人	227万人	510万人	430万人	12,450万人
医師数	906名	930名	1,836名	約12,400名	5,580名	約204,000名
(人口1万人当り)	6.9名	9.8名	8.1名	24.4名	13.0名	16.4名
内保健省下の医師	475名	627名	1,102名	—	—	—
(人口1万人当り)	3.6名	6.6名	4.9名	—	—	—
平均余命	65歳	65歳	65歳	76歳	68歳	79歳
乳児死亡率 (/1000出生)	40~45	45	40~45	9	25	4
人口増加率	3.70%	3.30%	3.70%	2.30%	3.20%	0.50%

出展：保健庁年次報告 1996年、国連 World Development Report 1993

このような状況のもと保健庁は、パレスチナ保健計画 (National Health Plan for the Palestinian People) において、医療システムの確立、PHC (Primary Health Care) の強化等をあげている。特に、都市部に比較して立遅れている地方医療充実のため、1992年のPHCレベルの医療施設の医師数910名を、2002年までに1,229名まで増員する計画を重要政策としている。

加えて、パレスチナ全体の医療環境改善のためにも医師数 (特に地方) を近隣諸国の水準まで高める必要性があり、医師の育成はパレスチナにおいて急務な課題となっている。

このように、パレスチナでは、保健事情の改善のために、医師の養成が急務とされてきていたが、これまでは、パレスチナに医学部がないため、医師養成は全て海外留学に頼らざるを得ない状況にあった。しかし、パレスチナ人の出入国は、イスラエルの厳しい管理下にあったこと、海外留学による医師育成では多大な経費が必要となること等の理由から、パレスチナに独自の医学部を設立し、パレスチナ内にて医師を育成できる体制を整備することが優先課題となっていた。

アル・コドゥス大学医学部 (以下、同医学部と称す) は、パレスチナに独自の医学部をという悲願に基づいて、1994年に設立されたパレスチナ唯一の医師養成のための7年制の大学である。1・2学年は語学や基礎理化学等の教養課程、3・4学年が基礎医学教育課程、5～7学年は基礎臨床医学課程を履修することになっている。基本的には1～4学年が学部内にて、5～7学年は研修病院において教育・実習を受けることとなっている。

尚、アル・コドゥス大学は、将来におけるパレスチナの高等教育の中核になることを目的として1984年にパレスチナ西岸 (エルサレム近郊のアブ・ディース) に設立された総合大学で、現在、医学部、理学部、宗教学部、学芸学部、法学部、イスラム学部、医療技術学部およびイスラム学部の7学部からなる。

第2章 プロジェクトの周辺状況

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

パレスチナ暫定自治政府は、国際計画協力庁（MOPIC）を中心に初の「パレスチナ開発計画（1998～2000年）」（Palestinian Development Plan（1998～2000））を1997年12月に取りまとめている。開発目標として、以下の4項目があげられている。

- ①雇用の創出と経済成長
- ②都市と地方の格差是正
- ③経済システムの構築
- ④社会条件の改善と人的資源開発

特に、「②都市と地方の格差是正」の中で、地方の保健事情の改善を、「④社会条件の改善と人的資源開発」の中で、乳児死亡率等の保健指標の改善、医療従事者の育成が謳われている。

更に、この目標実現のためのプロジェクトが各セクター毎に取りまとめられている。

保健分野では、保健庁が1994年にパレスチナ保健計画（National Health Plan for the Palestinian People）を策定しており、以下の開発目標があげられている。

- ①医療サービス活動資金の確保
- ②保健事情の改善
- ③予防の促進
- ④医療サービスの費用対効果の向上
- ⑤医療従事者の育成
- ⑥保健プログラムの改善
- ⑦保健医療システムの確立

特に、「②保健事情の改善」、「⑤医療従事者の育成」および「⑦保健医療システムの確立」の中で、都市部に比較して立遅れている地方医療充実のため、PHCレベルの医療施

設（ヘルスセンター等）の医師数を増員する計画を重要政策としている。

高等教育分野では、1996年9月に高等教育庁が「高等教育庁におけるゴールと目標」(Goal and Objectives of the Ministry of Higher Education)を策定し、以下のような開発目標を重要施策としてあげている。

- ①パレスチナ開発のための人的資源開発
- ②高等教育の社会ニーズへの適合
- ③教育水準の向上
- ④科学研究の強化
- ⑤安定した財務の確保
- ⑥高等教育に関する法的枠組の確立
- ⑦国際交流、援助、奨学金制度の推進
- ⑧パレスチナとしての文化、意識の高揚
- ⑨公開教育による教育基盤の拡大
- ⑩生涯教育の強化等

この中で「①人的資源開発における高等教育分野の強化」、「②高等教育の社会ニーズへの適合」および「③教育水準の向上」が、本プロジェクトの上位計画に該当する。また、本プロジェクトは、高等教育庁による最重要プロジェクトの1つとしても、位置づけられている。

このように、本プロジェクトは、保健事情における都市と地方の格差是正、並びに医師の養成という人的資源の開発の両面において、国家開発計画に合致したものであるということが出来る。

2-1-2 財政事情

1996年におけるパレスチナのGDP（国内総生産）は、38億9,675万US\$で、過去5年間の平均成長率は12.5%となっている。1996年のGDPの主要産業別構成比は、農林水産業17.2%、鉱工業20.6%、民間サービス業25.7%、建設業10.8%、小売業17.1%となっている。また、パレスチナの1996年の一人当りのGDPは1,537US\$となっている。

1967年以降イスラエル占領下にあったパレスチナは、その経済発展は各種規制により制限されてきたため、独自の経済発展が阻害され、その結果、イスラエル経済への依存が進むこととなった。93年以降の和平プロセスの進展により、ガザおよび一部西岸地域における自治が開始され、欧米諸国からの投資が進む等、市場経済の活性化の兆しが見

え始めている。しかし、パレスチナ地域境界は、依然イスラエルが管理しており、そのため政策的な地域封鎖の継続等の影響を受け、未だ独自に活性化されるに至っていない。

財政権は殆どパレスチナに移譲されたが、国家建設に伴う行政機構整備のために多額の支出があり、かつ財源不足のために、世銀を通じたドナー国による予算の補填が行われている。1998年の予算計画では、歳出18億600万US\$に対して歳入が17億8,500万US\$で、21万US\$の歳入不足が見込まれている。また、歳入の約50%に当たる900US\$が国際機関および海外の援助により、手当てされることとなっている。

このようにパレスチナは、運営費を含む行政経費の一部をドナーの支援に頼らなければならない状況にある。

表3 パレスチナ国家予算（1998年）

(単位：百万US\$)

歳入	1,785.00	歳出	1,806.00
パレスチナ側による歳入	885.00	一般会計	845.00
(内訳)		(内訳)	
所得税	72.00	人件費	479.65
関税	195.50	運営管理費	227.28
付加価値税	482.00	補助金	137.77
雑収	120.00	その他	0.30
その他	15.50	特別会計	961.00
援助による歳入	900.00	政府資金による会計	61.00
歳入不足分	-21.00	援助資金による会計	900.00

出展：MOPIC資料

(2) 高等教育予算

1997年から1999年における高等教育庁の予算計画を下表に示す。尚、高等教育庁は、高等教育分野の強化のために1996年6月に教育庁から分離独立したため、正式な予算は1997年より計上されている。

表4 高等教育庁予算

(単位：千US\$)

	1997年	1998年	1999年計画
人件費	2,874	4,398	6,284
運営管理費	329	366	564
補助金	297	4,592	19,603
その他	2	5	9
合計	3,502	9,360	26,460

注：1 US\$ = 4.31 NIS

出展：高等教育庁資料（1998年）

補助金の内訳の殆どが、大学に対するもので、1998年では補助金の約88.4%、1999年では約94.8%に達する。1999年の予算では、1998年の約4.5倍にあたる18.6百万US\$（約80百万NIS）が大学に手当てされる計画となっている。

2-1-3 高等教育の概要

パレスチナは、1948年の第一次中東戦争の結果、西岸地域とガザ地域になり、前者はヨルダンに統合、後者はエジプトの統治下となった。この結果、両地域において異なる国のカリキュラムにて教育が行われてきた。1967年第三次中東戦争の結果、両地域はイスラエルの支配下になったが、カリキュラムは依然ヨルダン、エジプトのものが使用され続けた。しかし、イスラエルによる政治的な理由から、数々の制約を受け、正常な教育が妨げられてきた。

1993年以降の和平プロセスの推進により、1994年8月教育分野の権限移譲が行われ、同月教育庁が設立された。更に、1996年6月高等教育の強化のために、高等教育庁が教育庁から分離独立し、現在に至っている。

パレスチナにおける義務教育は初等教育における10年間で、ベーシックスクール (Basic School) と呼ばれる小中学校にて行われる。その後2年間の中等教育が高等学校にて実施される。中等教育の終了時には、タウジヒ (Tawjihi) と呼ばれる統一国家試験があり、取得点数により短期大学、大学等への進学が可能である。尚、1996/1997年における高等学校から大学への進学率は約55% (26,228名→14,444名) である。

パレスチナの教育システムを付図2に示す。

現在、パレスチナには、学士号が取得可能な大学として、以下に示すような8つの総合大学と4つの単科大学がある。形態としては、公立大学、高等教育庁直轄大学、UNRWA大学の3種類がある。尚、高等教育庁直轄大学とは、その運営費が高等教育庁予算により賄われている大学を示し、公立大学は、大蔵庁から直接予算が手当てされている。

表5 パレスチナの大学一覧

総合大学	
アザール大学－ガザ (Al-Azhar University - Gaza)	公立
イスラム大学－ガザ (Islamic University - Gaza)	公立
ベツレヘム大学 (Bethlehem University)	公立
バージット大学 (Birzeit University)	公立
ヘブロン大学 (Hebron University)	公立
アル・コドゥス大学 (Al-Quds University)	公立
アル・コドゥス公開大学 (Al-Quds Open University)	高等教育庁
ナジャ国立大学 (An-Najah National University)	公立
単科大学	
教育大学－ガザ (College of Education - Gaza)	高等教育庁
女子教育大学 (College of Educational Sciences for Women)	UNRWA
男子教育大学 (College of Educational Sciences for Men)	UNRWA
工科大学－ヘブロン (College of Engineering & Technology - Hebron)	公立

1996/1997年における大学に在籍している学生総数は45,399名で、内25,722名が男子学生 (56.7%)、19,677名 (43.3%) が女子学生となっている。

学部毎の学生数では、教育学部（23.6%）、経済学（15.5%）、学芸学部（20.3%）、理学部（10.8%）が多く、全体の7割以上を占めており、理工系学生の占める割合が20%程度と低い数値を示している（付表1参照）。

1996/1997年における大学の常勤教員数は、大学全体で1,729名で、その内の779名が博士号、659名が修士号を有している（付表2参照）。

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

パレスチナ開発の促進や財務的な問題を解決するために、1993年にパレスチナ支援に対する援助の調整と支援方針の検討を目的とする、主要ドナー（国連、アメリカ、EU、日本等）と当事者（イスラエル、PLO）からなるアドホック調整委員会（AHLC：Ad Hoc Liaison Committee）が設立されている。1994年には、現地レベルでの調整機関としての現地援助調整委員会（LACC：Local Aid Coordination Committee）と、その下部組織として教育、保健等の12のセクターに対する分野別作業部会（SWG：Sector Working Groups）が設立された。具体的な教育・保健分野に対する支援・各ドナー間の調整はこのSWGにおいて行われている。尚、SWGは3ヶ月に1回開催されている。

主要ドナーにおける四大重点支援分野は、組織制度、インフラ整備、保健・衛生、教育である。教育分野に対する各ドナーの援助状況を以下に示す。

表6 教育分野に対する各ドナーの援助状況

国名/国際機関名	援助総額 (US\$)	主 な 内 容
サウジアラビア	1,996万	UNRWA小学校建設 UNESCOへの250万ドル拠出
ドイツ	1,521万	小学校増改築：680万ドル 工業高校：535万ドル 教育庁機械電気機材供与：75万ドル
イタリア	1,150万	小学校リハビリ：100万ドル 職業訓練教育：150万ドル UNRWA職業訓練機材供与：208万ドル カリキュラム開発支援：100万ドル
欧州連合 (EU)	1 億～	大学教員人件費補助：4,000万ドル 教育庁予算支援：2,800万ドル
世界銀行 (PECDAR*1経由)	2,600万	校舎新設：900万ドル 図書および機材供与：900万ドル 教科書作成：700万ドル
UNDP	3,600万	校舎増築：31万ドル 大学コンピュータネットワーク構築：5万ドル
イスラム開発銀行	500万	アル・コドゥス大学医学部新校舎建設

*1：PECDAR（パレスチナ経済開発復興評議会：Palestinian Economic Council for Development）

上記したように、欧州連合（EU）は高等教育分野に対する援助として、大学教員に対する人件費補助を行っている。尚、大学教員の人件費に対する直接的な補助は、1988年を最後に終了する予定となっている。代わりに、学生奨学金補助を開始する予定で、1999年の計画では300万EUR（約260万US\$）となっている。

同医学部に対する直接の援助として、現在校舎建設が進行中のイスラム開発銀行よりの500万US\$の融資およびクウェートによる研究用機材・書籍等に対する15万US\$の援助があげられる。間接的には、EUによる大学教員に対する人件費補助と学生への奨学金がある。

2-3 我が国の援助実施状況

我が国は、従来より中東和平支援の一環として、パレスチナ人に対する支援をUNRWA（国連パレスチナ難民・救済事業機関）等の国際機関経由で実施してきた。1996年からは、無償資金協力を含むパレスチナに対する直接支援を開始している。内容としては、パレスチナの立ち上りを支援するための行政経費支援、民生安定のための雇用創出プロジェクトおよびインフラ整備、人的資源開発分野、保健医療分野に係る社会資本プロジェクトが主な対象となっている。

我が国がパレスチナに対して実施した、本プロジェクトに関係する高等教育および医療分野における過去の無償資金協力の実績を以下に示す。

表7 高等教育および医療分野における無償資金協力の実績

年度	案件名	金額（億円）
1995	ガザ医療機材整備計画	12.57
	第一次高等教育機材整備計画	8.73
1996	ジェリコ病院建設計画	19.52
1997	西岸地域医療機材整備計画	16.26

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

パレスチナ自治地域の西岸地域は、エルサレム、ジェリコ、ラマツラ、ベツレヘム、ヘブロン、ジェナン、ナブラスおよびトレカムの8州で構成され、その総面積は約5,600km²であり、南北に約200kmの細長い地形である。プロジェクト・サイトのあるエルサレム地

区は、パレスチナのヨルダン川西岸地域に位置し、海拔約900m、気候的には地中海性気候帯に属している。比較的長い夏の乾季と短い冬の雨期に分かれるが、海拔約900mの比較的高地に位置し、年間降水量は600mm以下であり、夏期においても空気が乾燥しており、比較的過ごしやすい気候である。

2-4-2 社会基盤整備状況

(1) 電力

サイトを含むヨルダン川西岸地域への電力は、その殆どをイスラエル電力公社よりパレスチナの電力会社が一括購入し、各地区に供給している。サイトへの電力供給はイスラエル領内エルサレムにあるエルサレム地区電力会社 (Jerusalem District Electricity Co.) が管轄している。電力会社および既存理学部等からの聴取によれば、現在、技術的な面での供給不安定 (停電、電圧変動等) は殆どなく比較的安定しているとのことである。新校舎への電力は隣接する理学部校舎へ配電されている6.6kV高圧電路から分岐供給されることになっている。同地区の電力仕様は、230V (单相)、380V (三相)、50Hzである。

(2) 上下水道

同地区の上水道は地下水 (非水) を水源としており、公共上下水道はパレスチナ水道公社 (Palestinian Water Authority) が管轄している。サイトへは既存の理学部校舎への上下水道が引かれており、建設中の医学部新校舎もこの本管に接続される予定である。平均供給水圧は約7 barであり、問題はないと判断されるが、水質はマグネシウムおよびカルシウム分の含有量が多く硬水である。

(3) 道路状況

パレスチナ西岸地域内の道路網は基本的にイスラエル側によって行われたものであり、比較的良く整備されている。サイトへの周辺道路は全て舗装路であり幅員も問題はない。道路そのもののメンテナンス状態は、イスラエル領内と比較すれば良好とは言えず、一部に舗装の破損等が見受けられるが、本プロジェクト実施にあたって問題となるものではない。

2-4-3 既存施設・機材の状況

(1) 既存施設の現状

本プロジェクトのサイトとなる医学部新校舎は既存理学部校舎の南東側に隣接して現

在建設中であり、2000年1月の完成予定である。新校舎は斜面を開削した位置に建設されるため、正面（北面）からは地上3階建てであるが、東面からは5階建てとなる。

本施設の概要は以下の通りである。

表8 新校舎の概要

構造	鉄筋コンクリート造多層ラーメン構造、地上3階、地下2階
総床面積	約9,500m ²
外部仕上げ	石およびタイル貼り
内部仕上げ	ペイント塗装一部タイル貼り
受電容量	300kVA
給水方式	高置水槽方式
空調設備	セントラル方式温水暖房、一部局所冷房方式
換気設備	自然換気・機械換気併用方式
消火設備	屋内外消火栓方式

パレスチナ地区での建築物の多くはイスラエルの影響を受けた様式で設計されており、その工法は欧州式である。本新設校舎も設計規準等は欧州方式に準じており、グレードとしては高い水準にあると言える。

(2) 既存機材の現状

現在、医学部専用校舎を建設中のため、理学部にて授業を実施している状態で、1・2学年における基礎理化学用機材に関しては、理学部所有の機材を利用して授業を遂行しているが、3学年以降の基礎医学教育用機材に関しては、以下に示す通り医学部所有の既存機材は種類も数も限られているため、実験・実習を行うことは不可能であり、学生は座学による学習を余儀なくされている。

表9 主要既存機材

名 称	数量	状 況
小型人体模型	1体	数量・精度に問題あり
解剖台	4台	良好
遺体保冷库	1台	良好
遺体洗浄槽	1台	良好
解剖ソフト付パーソナルコンピュータ	13台	旧型仕様・能力不足

2-5 環境への影響

プロジェクトの実施にあたって想起される環境への影響としては排水・廃棄物、騒音および排気等がある。この内、本プロジェクトで整備が予定される機材内容から騒音および排気については問題となるものはない。排水については、新医学部校舎の全排水は既存の浸透濾過槽（Percolation Pit）を経由して公共下水本管に放流されることになっており、直接放流に比べれば浄化の度合いはかなり高い。しかしながら環境への影響を極力低減することを考慮すれば、運用段階で薬品廃棄物あるいは医療廃棄物等の分別の徹底を行うべきである。生体廃棄物あるいは処理薬品等の医療廃棄物は、民間の専門業者による回収・委託処理が行われており問題はないと考えられる。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの目的

3-1 プロジェクトの目的

パレスチナは、イスラエル占領体制という特殊な事情下にあったため、医療分野においては、地域格差や技術レベルの不均衡、医療サービスの限定、医師・医療従事者の不足等の様々な問題を抱え、近隣諸国の水準にまで至っていない。特に、パレスチナの医師数は人口1万人当たり8.1名（1996年）と、イスラエルの24.4人や隣国のヨルダン13.0名に比較して低い値となっており、医師の養成が望まれている。

しかし、これまでパレスチナには医学部がなく、医師養成は海外留学に頼っていたものの、パレスチナ人の出入国は、イスラエルの厳しい管理下にあったこと、海外留学による医師育成では多大な経費が必要となること等の理由から、パレスチナに独自の医学部を設立し、パレスチナ内にて医師を育成できる体制を整備することが優先課題となっていた。

アル・コドゥス大学医学部は、パレスチナに独自の医学部をという悲願に基づいて、1994年に設立されたパレスチナ唯一の医学部である。現在、理学部の校舎を間借りしている状態で、専用校舎はイスラム開発銀行の支援により建設中である。また、同医学部の授業で必要となる教育用機材についても、1・2学年時の基礎理化学用機材に加えて3学年以降の専門科目で必要となる基礎医学教育用機材が殆ど整備されていないため、実習・実験を行うことが不可能な状態にある。

本プロジェクトは、同医学部に対してカリキュラム、学生数、教官数等に基づいて、不足している教育用機材を整備することにより、同医学部の医学教育体制を確立することを直接的な目的としている。

更には、同医学部における医学教育を通じて、パレスチナで必要とされている医師の安定的な育成を図ることにより、パレスチナにおける医療体制の整備に寄与することを上位目標とするものである。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 プロジェクトの基本構想

本プロジェクトは、同医学部で現在建設中の新設専用校舎において、医師養成のために必要とされる実践的な医学教育が可能となるための、実験・実習用機材を整備する計画で

ある。

パレスチナは、保健事情の改善のために1994年パレスチナ保健計画を策定し、その中で医療システムの確立、PHCの強化等をあげている。特に、都市部に比較して立遅れている地方医療充実のために必要となるPHCレベルの医療施設における医師数の増員を重要政策としている。

同医学部は、パレスチナにおける唯一の医師養成のための7年制の大学で、1・2学年は語学や基礎理化学等の教養課程、3・4学年が基礎医学教育課程、5～7学年は基礎臨床医学課程を履修することとなっている。基本的には1～4学年が学部内にて、5～7学年は研修病院において教育・実習を受けることとなっている。

しかし、現状では医学部に優秀な教育スタッフおよび学生が在籍しているにもかかわらず、教育用機材が殆どないために、医学部内において実験・実習を通じた実践的な医学教育が行えない状態にあり、座学中心の教育に成らざるを得ないため、研修病院における研修にも弊害が生じているのが現実である。

従って、本プロジェクトでは、パレスチナの医療事情改善のために必要とされている医師の養成機関である同医学部に対して、実践的な医学教育を行うために必要不可欠となる基礎理化学教育用機材および基礎医学教育用機材の整備を最重要と考える。そのため、医師の育成に直接関係しない研究用の機材に関しては、その緊急性に鑑みて、本プロジェクトの対象外と考える。

3-2-2 要請機材の内容

(1) 要請機材リスト

1998年1月にパレスチナより提出された要請書の機材リストに従い、基本設計調査時に医学部および大学関係者からなるコミティーと要請機材内容に対する協議を行い、最終要請機材案の確認を行った。主な最終要請機材の内容は表10の通りである。

尚、本プロジェクトで最終的に要請された実験・実習用機材の内訳を見ると、基礎理化学教育用機材（物理学、化学、生物学）、医学教育用機材（薬理学、解剖学、生理学、病理学、微生物学、免疫学、法医学、生化学、分子生物学）および視聴覚機器等の教育支援用機材からなっており、総数は631種類である。

表10 主要要請機材

分 類	機 材 名	
視聴覚機材	テレビセット、オーバースヘッド・プロジェクタ（OHP）、ビデオデッキ、パーソナルコンピュータ、レーザープリンター、カメラセット、電子機器修理工具	
車輛	ミニバス、四輪駆動ピックアップ	
実験・実習用機材	薬理学	UV分光光度計、恒温水槽、遠心分離機、ブロンベンパーナード、炎光光度計、薬剤残留濃度測定機
	解剖学/病理学	オートクレーブ、上皿電子天秤、顕微鏡、pHメーター、用手法染色セット、インキュベーター、ドラフトチャンバー、遠心分離機
	生理学	挿管セット、電子天秤、遠心分離機、冷蔵庫、ガラス機器洗浄機、血液ガス分析機、心電図、尿蛋白計
	微生物学/免疫学/血液学	超低温フリーザー、オートクレーブ、真空凍結乾燥機、インキュベーター、恒温水槽、冷蔵庫、用手法染色セット、ELISAリーダー、ドラフトチャンバー、顕微鏡、電気泳動装置
	法医学	超低温フリーザー、オートクレーブ、UV分光光度計、電子天秤、遠心分離機、炎光光度計
	生化学	オートクレーブ、UV分光光度計、電子天秤、遠心分離機、ガラス機器洗浄機、マイクロピペット、pHメーター
	分子生物学	電子天秤、超音波洗浄機、恒温水槽、集細胞遠心装置、顕微鏡、電気泳動装置
	基礎理化学	電子天秤、光学実験装置、超音波洗浄機、ケルダール分析装置、pHメーター
	共通機材	蒸留水製造装置、製氷機、超遠心分離機、
プレパラート標本	微生物学用プレパラート標本、病理学用プレパラート標本、微生物学用カラープレパラート標本	
解剖模型、解剖器具	胸部脊髓模型、腰部脊髓模型、人体筋肉模型、脳模型、心臓構造模型、外科剪刀、外科ピンセット	
生理学（動物舎用）機材	肺活量計、リアクションタイマー、ラット用人口呼吸器、ブルドッククランプ、開口器、鉗子、持針器	

3-2-3 要請内容の検討

(1) 要請内容の検討

最終要請機材の内容を、その使用目的にそって大きく分類し、検討した結果を以下に示す。

①汎用理化学用機材

- (例) オートクレーブ、蒸留水製造装置、遠心分離機、冷凍庫、ドラフトチャンバー
- ・ 3～4学年の基礎医学課程で使用され、基礎的医学実験を効率的に行う上で最低限必要となる機材である。
 - ・ 特別なメンテナンス技術は必要でなく、維持管理費用の負担も比較的軽微である。
 - ・ 管理責任者が明確で、利用者記録をつける習慣があれば、学科間、フロア毎での共同利用も可能である。

②基礎理化学教育用機材

- (例) 化学実験装置(滴定、化学分析)、物理実験装置(力学、光学、電気、磁界)
- ・ 1～2学年の教養課程で必要となるの基礎的な実験機材である。
 - ・ 医学教育を学ぶ上で、基礎的な理化学知識の習得は必須である。しかし、パレスチナでは、大学入学までに理化学実験を経験していないため、理化学機器の取扱い、理化学に対する知識を習得する上で必要となる機材である。

③基礎医学教育実習用機材

- (例) 人体模型類、解剖実習器具、標本、顕微鏡、心電図計
- ・ 3～4学年の基礎医学課程で使用され、5学年からの病院実習に移行する前の基礎実習で必要となる機材である。
 - ・ 付属病院が無い現在、学生が実習病院先で躊躇することなく病院実習を行うためや、病院の日常検査に必須な機器の実習における破損事故を未然に防ぐためにも、特に必要となる機材である。

④医学教育用分析・測定機材

- (例) 多チャンネル自動化学分析機、脳波計、高速液体クロマトグラフ、ガスクロマトグラフ
- ・ 1～2学年における基礎理化学教育では、生物学、化学、物理学といった基礎科学の習得はもとより、3学年以降の基礎医学教育の実験・実習を行う上で必要となる各種分析機器等の機材に対する基本操作の習得が必要である。

- ・ 3～4学年の基礎医学教育では、学生が実際にサンプルを用いて測定・分析する体験を通じて、どの検査法を適用するかといった思考力、分析データの解析力や診断能力を養う必要がある。
- ・ 5～7学年における病院実習では、病院機材の破損や患者検体の損失を未然の防止する意味から、学部内実習において一通りの分析機器、実験機器の取扱手技を習得する必要がある。
- ・ これらの理由から、医学部の実習計画を達成するためには、1～4年次において一通りの分析機器、測定機器を導入することが必須である。

⑤視聴覚機材

(例) テレビセット、OHP、カメラ

- ・ 医学教育においては、視覚による学習の教育効果が大きく、一般的に用いられている手法である。
- ・ 既存類似施設（看護学校など）でも、各教室にテレビセット、OHPおよびビデオ録画機が設置されており、講義に多頻度使用されている。
- ・ 大学におけるセミナー、公開講座、研究発表等のように視聴覚機材の活用頻度は多い。

⑥コンピュータ関係

(例) パーソナルコンピュータ、コンピュータネットワーク

- ・ 学内のコンピュータネットワーク・システム自体は、施設に付帯するインフラ設備である。
- ・ コンピュータ基礎教育は、カリキュラムにもある必須科目であり、現代医師の必要不可欠な要件であるため、医学部教育で必要となる機材である。

⑦車輛類

(例) 四輪駆動自動車、ミニバス

- ・ 要請された車輛は、病院実習、保健所実習ための移動手段のためのものである。
- ・ 学生が研修のためイスラエルの検問を通過する際に、学生個々に通行許可証が必要となるが、個人取得に手間を要する。しかし、大学所有の車輛で移動する場合には個人取得の必要性はない。
- ・ 現在は、大学が民間の車輛を借上げて対処している。また、個々で移動する場合には、学生個人が許可証取得のための努力を払っている
- ・ 公共交通機関が発達しており、道路のインフラ整備状況も良好なため、現在でも学生の移動には大きな支障はない。

- ・現段階では、専属の運転手、メンテナンス要員、車輛維持管理費が確保されていない。

(2) 機材選定の検討

最終要請機材に対しては、その優先度、数量、機材仕様等について、以下に示すような方針および評価クライテリアに従って、詳細な検討を加えて、機材選定を行うこととする。

1) 機材の選定の方針

- ①本プロジェクトの目的である医師養成にかかる機材であること。
- ②同医学部の教育計画・カリキュラムと整合性の取れたものであること。
- ③1・2学年の基礎教養課程と3・4年次の基礎医学教育課程用の機材が基本となること。
- ④技術的に操作・維持管理が可能であること。
- ⑤維持管理費用の負担が少ない機材であること。
- ⑥新設の専用校舎における機材の設置場所が明確であり、且つ機材の管理責任者が明確な機材であること。
- ⑦既存機材との重複がないこと、また、他ドナー等によって供与済みまたは供与予定のあるものに関しては重複を避けること。
- ⑧機材の共有化・合理化を図り、必要最低限の機材および数量を選定すること。

2) 機材の選定における評価クライテリア

- ①優先度 : 医学部の教育計画・カリキュラムとの整合性を重視し、緊急性の高い1・2学年用の基礎理化学用機材と3・4学年用の基礎医学教育用機材を最優先とする。また、費用対効果の高い機材を優先する。
- ②数量 : 既存機材および他ドナーの援助による機材整備計画との重複がある場合には、その内容を検討した上で優先度を決定する。また、要請機材の中において重複する機材がある場合には、要請数量を整理し、学科・フロア間での共有化、代替機材の可能性、消耗 部品の共有化等により数量調整を図る。
- ③維持管理 : 財務的、技術的に維持管理が容易な機材および容易な仕様で、新設校

舎における機材の設置場所が明確であり、且つ機材の管理責任者が明確である機材優先的に選定する。

尚、本プロジェクトで選定対象外となる機材、および数量調整等の合理化が必要となる機材に対する具体的な考え方は、以下の通りである。

- ①要請リストの中で同一学科内でありながら、同種の機材を重複して要請している場合や、蒸留水製造装置、ブンゼンバーナー、オートクレーブ、人体模型や冷蔵庫のように重複して要請のあった機材に関しては、その仕様を検討した上で、数量調整を図る。
- ②血球洗浄機の場合は、普通の遠心分離機を用いることにより、同様の働きをカバーすることが可能である。このように、他の要請機材により代替・代用が可能な機材に関しては、本プロジェクトでは対象外と考える。
- ③ストマッカー（消化管機能検査装置）やケモスタット（生化学緊急検査装置）のように管理責任者が明確でない機材、設置場所が明確でない機材に関しては、管理上の問題があるために、本プロジェクトでは対象外と考える。
- ④コンピューターネットワークのように、インフラ整備に関わるものは、本プロジェクトの対象外と考える。
- ⑤車輛に関しては、公共交通機関を活用することにより、移動が可能であることや、専属の運転手、メンテナンス要員、車輛維持管理費が確保されていないことから、本プロジェクトの対象外と考える。
- ⑥コンピュータに関しては、教養課程の必須科目である基礎コンピュータ教育用に必要となる分を考え、スタッフや事務用のコンピュータは本プロジェクトの対象に含めないこととする。

上記の方針に基づき、「優先度」、「数量」、「維持管理」の3項目に従って、検討した結果を、「表11 要請機材内容検討表」に示す。

表11 要請機材内容検討表

視聴覚機材

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
A-1	テレビセット	18				○	
A-2	ビデオ録画機	12				○	
A-3	プロジェクタ	12				○	
A-4	オーバーヘッド・プロジェクタ	12				○	
A-5	OHP用スクリーン	12				○	
A-6	スライド・プロジェクタ	12				○	
A-7	デクタブロー	10				○	
A-8	テープ・レコーダー	5				○	
A-9	シュレッダー	2	×			×	事務用品
A-10	ファックス機	2	×			×	事務用品
A-11	カラー・スキャナー	10				○	
A-12	OHP用LCD画面装置	12				○	
A-13	コピー機	10				○	
A-14	UNIX型サーバー機	2	×			×	イーザネットにて代用可能
A-15	NT型サーバー機	5	×			×	システムの的に不要
A-16	バックアップ機	2	×			×	システムの的に不要
A-17	ルーター	2	×			×	システムの的に不要
A-18	LANカード	145	×			×	システムの的に不要
A-20	16ポートハブ	8	×			×	システムの的に不要
A-21	モデムカード	6	×			×	コンピュータに内蔵済
A-22	リモートクラス	3	×			×	医学部での教育とは直接的関係希薄 (遠隔地教育)
A-24	サン型ワークステーション	1	×			×	システムにて対応可能
A-25	大容量記録装置	1	×			×	システムの的に不要
A-26	コンピュータ・ネットワーク装置	1lot	×			×	インフラ関係機材
A-27	ソフトウェア	145				○	
A-28	パーソナルコンピュータ	145				○	
A-29	カラーレーザープリンター	7				○	
A-30	レーザー・プリンター	12				○	
A-31	スタッフ用レーザープリンター	50	×			×	教育外目的
A-33	スペクトロ分析装置	1	×			×	責任者不在
A-34	ビデオカメラ	3				○	
A-35	カメラセット	2				○	
A-36	図書室設置型個人用データ検索機	1	×			×	図書館用機材
A-37	スライド作成編集機	1				○	
A-38	電子機器修理工具	1				○	

車輛

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
B-1	四輪ピックアップ	1	×		×	×	公共交通機関の利用可能
B-2	ミニバス	3	×		×	×	公共交通機関の利用可能

実験・実習用機材

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
E-1	自動アミノ酸分析装置	1				○	
E-2	超低温フリーザー	3				○	
E-3	液体シンチレーションカウンタ	1				○	
E-4	大型オートクレーブ	2				○	
	中型オートクレーブ	2				○	
	小型オートクレーブ	2				○	
E-5	高速液体クロマトグラフ	3				○	
E-6	ガスクロマトグラフ	2				○	
E-7	LCマスクロマトグラフ	1				○	
E-8	GCマスクロマトグラフ	1				○	
E-9	UV分光光度計	4				○	
E-10	製氷機	3				○	
E-11	原子吸光光度計	1				○	
E-12	真空凍結乾燥器	2				○	
E-13	自動DNAシーケンサー	1				○	
E-14	大型冷蔵庫	3				○	
E-15	超遠心分離機	1				○	
E-18	薬剤残留濃度測定機	1		×		×	E-261と重複
E-19	血液保存冷蔵庫	1				○	
E-20	電気泳動装置	3		×		×	E-368と重複
E-21	電子顕微鏡	1				○	
E-22	蛍光型発光分析装置	1	×		×	×	E-22にて代用可能
E-23	蛍光画像解析装置	1				○	
E-24	発光式画像解析装置	1	×			×	E-22にて代用可能
E-25	人体解剖図	2				○	
E-27	16mm 映写機	1				×	
E-29	CPR人体模型	4		×		×	E-88、E-89で代替可能
E-30	縫合術後処置模型	1				○	
E-31	挿管セット	1				○	
E-32	救急処置カート	2				○	
E-33	耳洗浄トレーナー	1				○	
E-34	臀部筋肉内注射トレーナー	1				○	
E-35	小児科用頭部注射トレーナー	1				○	
E-37	胎児成長模型	1				○	
E-38	洗滌機用トレーナー	1				○	
E-39	腹膜透析トレーナー	1				○	
E-40	外科包帯用トレーナー	1				○	
E-41	菌のモデル	1				○	
E-42	小児腕注射シミュレーター	1				○	
E-43	UV分光光度計	2		×		×	E-9と重複
E-44	フーリエ変換赤外分光光度計	2				○	
E-45	イオンクロマトグラフ	1				○	
E-46	C-H-N-O-S分析装置	1				○	
E-47	熱質量分析機	1				○	
E-48a	電子天秤 (0.1mg)	8				○	
E-48b	電子天秤 (0.001g)	10				○	
E-49	循環冷却装置	18				○	
E-50	卓上遠心分離機	10				○	
E-51	蒸留水製造装置	3				○	
E-52	超音波洗浄機	4				○	
E-53	顕微鏡 (カメラ付)	2	×	×		×	他顕微鏡にて代替可能
E-54	液体窒素製造装置	1				○	

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
E-56	ドライアイスメーカー	1				○	
E-57	上皿電子天秤	10				○	
E-58	流量計	2	×	×		×	ガスクロマトフィ等の構成部品
E-59	周辺ガス分析装置	2				○	
E-60a	恒温水槽	10				○	
E-60b	振盪恒温水槽	2				○	
E-61	ケルダール分析装置	2				○	
E-62	グルベル式乳脂肪分離器	2				○	
E-63	屈折糖度計	5				○	
E-64	偏光計	5				○	
E-65	表面張力計	5				○	
E-66	熱量計	2				○	
E-67	実験室用小型スチーマー	1				○	
E-68	昇華式フィルム蒸発器	1				○	
E-69	逆浸透膜超純水製造装置	2				○	
E-76	流体摩擦装置	1				○	
E-77	トレイ用乾燥器	1				○	
E-78a	ホモジナイザー（超音波式）	2				○	
E-78b	臨界流体抽出装置	1				○	
E-79	聴覚刺激装置	4				○	
E-84	循環器モデル	2				○	
E-85	消化器系統模型	2				○	
E-86	血液循環系模型	2				○	
E-87	泌尿器系統模型	2				○	
E-88	成人CPRトレーニング人形	1				○	
E-89	小児CPRトレーニング人形	1				○	
E-90	耳の構造模型	2				○	
E-91	目の構造模型	2		×		×	M-14と重複
E-92	ブンゼンバーナー	40				○	
E-93	安全キャビネット	10				○	
E-95	炎光光度計	2				○	
E-96	インキュベータ	5				○	
E-97	暗視野顕微鏡	1				○	
E-98	回転式マイクローム	3				○	
E-99	滑走式マイクローム	3				○	
E-100	兼細胞遠心装置	1				○	
E-101	パラフィン水浴伸展器	3				○	
E-102	回転式自動包埋装置	3				○	
E-103	研究用顕微鏡（撮影装置付）	2				○	
E-104	包埋装置	2				○	
E-105	ワックスアイスベンサー	3				×	E-104にて代用可能
E-106	ドラフトチャンバー	13				○	
E-107	プレパラート標本箱	4				○	
E-108	顕微鏡（学生用）	60				○	
E-109	CO ₂ インキュベータ	2				○	
E-110	細胞用インキュベータ	2				○	
E-111	オートクレーブ	2				×	E-4と重複
E-112	偏光顕微鏡	1				○	
E-113	プレパラート自動染色装置	3				○	
E-114	たて型低温冷凍庫	3				○	
E-115	冷蔵庫	10				○	
E-116	安全キャビネット（薬品）	10				○	
E-118	顕微鏡用CCDカラーカメラ付顕微鏡セット	4				○	
E-119	大型スクリーン	2	×			×	モニターとしてE-118に含む

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
E-120	解剖顕微鏡	30				○	
E-121	PHメーター	24				○	
E-125	磁場実験装置	4				○	基礎理化学機材は 7種に分類し取り まとめている
	電磁誘導実験装置	4				○	
	光学実験装置	4				○	
	自由落下装置	4				○	
	リニアトラック実験装置	4				○	
	カー効果実験装置	4				○	
E-260	ねじり振り子実験装置	4				○	
E-135	磁気共鳴スペクトロスコピー	1				○	
E-213	ストップウォッチ	10				○	
E-261	薬剤残留濃度測定機	1				○	
E-262	自動ガラス機器洗浄機	4				○	
E-263	錠剤溶解試験機	1				○	
E-264	錠剤硬度・厚さ測定機	1				○	
E-265	錠剤コントロールシステム	1				○	
E-267	粒度測定器	1				○	
E-268	酸化窒素検出器	1				○	
E-269	オーガン・バス	5				○	
E-270	デュアルインピーダンス刺激機	2		×		×	E-314にて代用可能
E-271	動物手術台セット	4				○	
E-272	神経科手術台	2		×		×	E-271にて代用可能
E-273	動物麻酔ボックス	2		×		×	E-271の構成部品
E-274	ネズミ固定器	2				○	
E-275	ネコ固定器	2				○	
E-276	汎用キモグラフ	2				○	
E-277	高周波プラズマ発光分析装置	1				○	
E-278	高速遠心分離機	5				○	
E-279	同上ローター SS34	5				○	
E-280	同上ローター GSA	5				○	
E-281	ガンマカウンター	1				○	
E-282	融解点装置	2				○	
E-287	乾熱滅菌器	8				○	
E-288	回転式シェーカー	4				○	
E-289	血球洗浄機	1			×	×	責任者不在
E-290	マイクロ高速遠心分離機	8				○	
E-291	血液ガス分析機	1				○	
E-292	ホモジナイザー	3				○	
E-293	カロリーメーター	2				○	
E-294	エバポレーター	4				○	
E-295	導電率計	4				○	
E-296	集団鏡検用顕微鏡	4				○	
E-297	スライドガラス・ウォーマー	2				○	
E-298	的手法染色セット	10				○	
E-299	X線写真ルミネーター	2				○	
E-302	電気泳動装置	3		×		×	E-368と重複
E-303	心電計	4				○	
E-304	聴力計	2		×		×	E-79に含む
E-305	人工呼吸器	2				○	
E-307	電気刺激装置付キモグラフ	1				○	
E-308	血流測定システム	1				○	
E-310	倒立顕微鏡	2				○	
E-311	マイクロマニピレータ	2				○	

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
E-313	生体アンプ	3				○	
E-314	電気刺激装置	3				○	
E-315	オシロスコープ	3				○	
E-318	チョッパー	2				○	
E-319	リークステーション	1	×			×	カリキュラムと整合性なし
E-321	ヘマトクリット遠心機	7				○	
E-323	肺活量計	6				○	
E-324	酸素ガスポンプ	4				○	
E-325	サイクルエルグ測定器	6				○	
E-326	ガスメーター	2				○	
E-327	炭酸ガスメーター	2				○	
E-328	酸素メーター	2				○	
E-330	ダグラスバッグ	10				○	
E-331	フレキシブルチューブ	20				○	
E-332	ストップウォッチ	10		×		×	E-213と重複
E-333	血圧計・聴診器セット	40				○	
E-334	体重計	5				○	
E-335	トレッドミル	1				○	
E-336	マルチチャンネルレコーダ	2				○	
E-341	冷却遠心分離機	10				○	
E-342	電気泳動装置(パルス式)	2				○	
E-343	リネン洗濯機	1				○	
E-344	大型蒸留水製造装置	1				○	
E-345	DNA増幅装置	3				○	
E-346	生化学用ガラス機器	5		×		×	E-314~のガラス機器に入る
E-347	クリーンベンチ	4				○	
E-348	顕微鏡	3				○	
E-349	医療用冷凍庫	6				○	
E-350	ELIZAリーダー	4				○	
E-351	多チャンネル自動化学分析機	2				○	
E-352	デジタル血球分類計算器	3				○	
E-353	メカニカルスターラー	20				○	
E-354	シーラー	2				○	
E-355	培地保温器	10				○	
E-356	自動滴定装置	2				○	
E-357	比色計	1				○	
E-358	蒸気式オートクレーブ	1				○	
E-359	電気泳動ゲル分析装置	2				○	
E-360	ケモスタット(消化管機能検査装置)	2			×	×	責任者不在
E-361	カウンター(血球計算用)	20				○	
E-362	低温タンク/インキュベータ	2				○	
E-363	超純水製造装置	1				○	
E-364	顕微鏡用棚	10		×		×	E-108, E-120を含む
E-365	キュベット洗浄器	2				○	
E-366	濃度計	2				○	
E-367	デイスベンサー	1				○	
E-368	電気泳動装置	3				○	
E-369	ロータリエバポレータ	2		×		×	E-294と重複
E-370	エバポレータ(窒素冷却式)	1				○	
E-371	ファイブロメーター	1				○	
E-373	電気泳動装置用ゲルドライヤー	4		×		×	E-368に含まれる

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
E-374	ホモジナイザー（ガラスヘッド式）	2				○	
E-375	血球計算機（白血球、赤血球用）	20				○	
E-376	ヘトバック遠心分離器	3				○	
E-377	加熱式マグネチック・スターラ	32				○	
E-378	自動サンプリング分注器	1				○	
E-379	回転式恒温水槽	2				○	
E-381	顕微鏡（テレビ投影システム）	2				○	
E-382	試験管用ローリングミキサー	5				○	
E-383	尿分析器	2				○	
E-384	オバックビューワー	4			×	×	責任者不在
E-385	浸透圧計（氷点降下方式）	2				○	
E-386	浸透圧計（真空方式）	2				○	
E-387	リン酸分析器	1				○	
E-388	ビベット洗浄器	8				○	
E-389～ E-390	マイクロビベットセット	50				○	
E-391	血清抽出機	2				○	
E-393	電源装置	1				○	
E-395	安全キャビネット（細菌）	1				○	
E-396	電極（Na ⁺ , K ⁺ , NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , CO ₃ ²⁻ , CO ₃ ²⁻ ）	12				○	
E-397	血球洗浄遠心機	2				○	
E-398	振盪式シェーカー	6				○	
E-399	回転式シェーカー	2				○	
E-400	スライド染色装置	2		×		×	E-113と重複
E-402	ストマッカー（生化学緊急検査装置）	3			×	×	責任者不在
E-403～ E-404	温度計	20				○	
E-405	薄層クロマトグラフ	5				○	
E-406	泳動用染色・脱色バット	8				○	
E-407	ガラス・スピッツ	200				○	
E-408	尿蛋白計	15				○	
E-409	UV照射器	4				○	
E-410	真空ポンプ	8				○	
E-411	試験管ミキサー	12				○	
E-414～ E-450	ガラス実験器具一式	1 lot				○	

プレバラー特標本

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
T-1	微生物学用 プレバラー特標本	20				○	
T-2	病理学用 プレバラー特標本	20				○	
T-3	微生物学用 カラープレバラー特標本	20				×	該当品なし

解剖模型・解剖器具

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
M-1	胸部脊椎模型	1				○	
M-2	腰部脊椎模型	1				○	
M-3	膝部脊椎模型	1				○	
M-4	手の機能模型	1				○	
M-5	足の機能模型	1				○	
M-6	人体解剖模型 (28分解)	2				○	
M-7	人体筋肉模型	1				○	
M-8	人体横断模型	1				○	
M-9	頭部前面スライス模型と頭部裁断模型	1				○	
M-10	頭部模型	1				○	
M-11	咽頭模型	1				○	
M-12	耳の構造模型	1				○	
M-13	目の構造模型 (7分解)	1				○	
M-14	皮膚構造模型	1				○	
M-15	脳模型 (8分解)	1				○	
M-16	脳模型 (4分解)	2				○	
M-17	脳模型 (2分解)	2				×	M-18にて代替可能
M-18	脳模型 (10分解、ベース付)	1				○	
M-19	脳模型 (頭部付10分解)	1				×	M-18にて代替可能
M-20	脊髓系模型	1				○	
M-21	心臓構造模型 (7分解)	2				○	
M-22	心臓構造模型	2				○	
M-23	心臓構造模型 (4分解)	3		×		×	M-21にて代替可能
M-24	食道、大動脈、気管と心臓模型	2				○	
M-25	胸線付き心臓構造模型	1				○	
M-26	肺模型	2				○	
M-27	消化器系統模型	2				○	
M-28	脾臓、十二指腸と胃の模型	2				○	
M-29	脾臓模型	2				○	
M-30	腹部消化系統模型	1				○	
M-31	肝臓と胆嚢模型	2				○	
M-32	腎臓と副腎模型	1				○	
M-33	腎臓構造模型	1				○	
M-34	胆嚢・脾臓・十二指腸と肝臓模型	2				○	
M-35	脾臓・十二指腸模型	2		×		×	M-34にて代替可能
M-36	腎臓・ネフロンと血管・糸球体	2				○	
M-37	腎小体	1		×		×	M-38にて代替可能
M-38	泌尿器系統と生殖器模型	2				○	
M-39	生殖器模型	1		×		×	M-40、M-41にて代替可能
M-40	女子生殖器模型	2				○	
M-41	男子生殖器模型	2				○	
M-44	ヒトの発生模型	1				○	
M-45	胎児模型	1				○	
M-46	妊娠子宮模型	1				○	
剪刀							
M-47	外科剪刀 (手術用)	2				○	
M-48	外科剪刀 (シャープ14cm)	2				○	
M-49	外科剪刀 (シャープ18cm)	2				○	
M-50	メーヨー剪刀 (曲型14cm)	1				○	
M-51	メーヨー剪刀 (ロング18cm)	2				○	
M-52	メッツエンバウム剪刀	2				○	
M-53	眼科鉗子 (ピンセット)	1				○	
鉗子							
M-54	外科鉗子 (ピンセット)	2				○	
M-55	外科先細型鉗子 (ピンセット)	1				○	
M-56	外科鉗子 (ピンセット)	1				○	
M-57	ボニーピンセット	2				○	

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
M-58	トラベスピセット	1				○	
M-59	神経ピンセット	1				○	
止血鉗子							
M-60	バアン止血鉗子	2				○	
M-61	ケリー止血鉗子	2				○	
M-62	スパンサーウエルズ	2				○	
M-64	リスターシスス鉗子持針器	1				○	
持針器							
M-65	ヒッグス持針器	1				○	
M-67	キルナー持針器	1				○	
伸展器							
M-68	ウエスト開創器	1				○	
M-69	リストン切創刀	1				○	
M-70	替え刃ハンドル No.3	3				○	
M-71	替え刃ハンドル No.4	3				○	
替え刃他							
M-72	替え刃 No.6	2	×			×	製造中止
M-73	替え刃 No.10	2				○	
M-74	替え刃 No.15	3				○	
M-75	替え刃 No.20	2				○	
M-76	替え刃 No.21	2				○	
M-77	替え刃 No.23	2				○	
M-78	替え刃 No.24	2				○	
M-79	外科消息子	1				○	
M-80	マクドナルド両頭ヒ	1				○	
M-81	シーメ両頭ヒ(鈍ヒ/鋭ヒ)	2				○	
M-82	動脈りゅう針(小)	1				○	
M-83	シーメ動脈留置針	1				○	
M-84	眼科ピンセット有鉤	1				○	
M-85	チューブクランプ	2				○	
M-86	ジェット肋骨切刀	1				○	
M-87	ジュジカム鼻鏡 No.1	1				○	
M-88	喉頭鏡用杖	1				○	
M-89	喉頭鏡(大、中、小)	3				○	
M-90	額帯鏡	1				○	
M-91	バットン骨切刀	1				○	
M-92	リュウエル丸ノミ鉗子	1				○	
M-93	シャレエル弓鉗	1				○	
M-94	プリストー骨膜剥離子	1				○	
M-95	アイロンハンマー	1				○	
M-96	エンジェル鋸	1				○	
M-97	ファラボイフ骨膜起子	1				○	
M-98	ペニーベッカー両頭剥離子	1				○	
M-99	マッカントー切刀	1				○	
M-100	キルナー切刀	1				○	
M-101	ギルスピンセット	1				○	
M-102	聴診器	2				○	
M-103	ナショナルタイプ打診器	2				○	
M-104	医療用骨切断鋸(回転式)	1				○	
M-105	医療用骨切断鋸(ジクゾー式)	1				○	

生理学 (動物舎用) 機材

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
K-1	バランス天秤	2	×			×	
K-2	肺活量計	6				○	
K-3	リアクションタイマー	6				○	
K-4	無方向弁	6	×			×	
K-5	手術灯	1	×			×	
K-6	呼吸分析器	1	×			×	
K-7	pH血液ガス分析装置	1	×	×		×	
K-8	生体組織採取器	1	×			×	
K-9	小動物首切り器	1	×			×	
K-10	電気かみそり器	2	×			×	
K-11	ステレオタキシー解剖台	1	×			×	
K-12	高速電気ドリル	1	×			×	
K-13	動物保温装置	4	×			×	
K-14	ヒーティング・パッド	4	×			×	
K-15	高精度シリンジポンプ	1	×			×	
K-16	恒温器	1	×	×		×	
K-17	フラクションコレクター	2	×			×	
K-18	微生物検査ユニット	1	×			×	
K-19	小型溶解器	1	×			×	
K-20	振動マイクローム	1	×			×	
K-21	液シン用バイアル	5	×			×	
K-22	液シン用バイアル	5	×			×	
K-23	手術用電気メス	2	×			×	
K-24	ラット用人工呼吸器	2				○	
K-25	ファイバー照明装置	2	×			×	
K-26	組織切片記録用チャンバー	2	×			×	

解剖器具

K-27	ステンレス製収納箱	15				○	
K-28	解剖用グローブ	15				○	
K-29	ブルドック・クランプ	30				○	
K-30	開口器	15				○	
K-31	アイリスはさみ	15				○	
K-32	外科はさみ	15				○	
K-33	起硬チップ付外科はさみ	15				○	
K-34	鉗子 (曲型)	15				○	
K-35	鉗子 (直型)	15				○	
K-36	持針器	15				○	
K-37	持針器用クリップ	5				○	
K-38	両頭鋭匙	15				○	
K-39	メス・ハンドル (B.P.No.3型)	15				○	
K-40	メス・ハンドル (B.P.No.4型)	15				○	
K-41	メス・替刃 (#10,#11,#12,#15)	5				○	
K-42	メス・替刃 (#20,#21,#22,#23)	5				○	
K-43	外科ピンセット (12cm,直型)	15				○	
K-44	外科ピンセット (16cm,直型)	15				○	
K-45	外科ピンセット (12cm,曲型)	15				○	
K-46	外科ピンセット (16cm,曲型)	15				○	

電気生理学

K-47	細胞浸透注入器	1	×			×	
K-48	顕微鏡用細胞チャンバー	1				○	
K-49	双眼拡大顕微鏡	1				○	
K-50	刺激器	1	×			×	
K-51	アイソレーター	2	×			×	

番号	名称	要請数量	評価のクライテリア			総合評価	備考
			優先度	数量	維持管理		
K-52	パルス・ジェネレータ	1	×			×	
K-53	顕微鏡	1	×			×	
K-54	ポリグラフ	1				○	
K-55	液体微量注入器	1	×			×	
K-56	細胞電位測定装置	2	×			×	
K-57	マグネットホルダー	4	×			×	
K-58	自在アームマグネット・ホルダー	4	×			×	
K-59	2chパルス刺激装置	1	×			×	
K-60	アイソレータ	1	×			×	
K-61	微量空圧ポンプ	1	×			×	
K-62	マイクロピペット・ペペラー	1	×			×	
K-63	蛍光顕微鏡	1	×	×		×	他学科との共同利用考える
K-64	マイクロピペット・ブロー	1	×			×	
K-65	実験用防振音	1	×			×	
K-66	麻酔吸引器	1	×			×	
K-67	デジタルタイマー	1	×			×	
K-68	連続患者監視装置	1	×			×	

応用生理学

K-69	実験動物用脳内酵素即時不活性化装置	1	×			×	
K-70	動物実験用代謝装置	1				○	
K-71	小動物活動量モニター	1	×			×	
K-72	痙攣・発作監視装置	1	×			×	
K-73	小動物震え計測モニター	1	×			×	
K-74	回転行動計測器	1	×			×	
K-75	心拍出量計	1	×			×	
K-76	アイソレート・オルガンバス	1				○	

電気生理解析

K-77	高速液体クロマトグラフィ	1		×		×	HPLCは他学科との共同利用考える
------	--------------	---	--	---	--	---	-------------------

動物舎

K-78	アニマルケージセット	30				○	
K-79	アニマルケージ(S)	30	×			×	
K-80	メタボリズムケージ	12	×			×	
K-81	ケージ格納ラック(L用)	2	×			×	
K-82	ケージ格納ラック(S用)	2	×			×	
K-83	格納棚	2	×			×	
K-84	モルモットケージ用架台	1	×			×	
K-85	キャビネット・ワッシャー	1	×			×	
K-86	ボトル・ワッシャー	1	×			×	
K-87	ケージディスベンサー	1	×			×	
K-88	換気ベンチ	1	×			×	
K-89	フィルターキャビネット	1	×			×	
K-90	汚染コントロールユニット	1	×			×	
K-91	安全キャビネット	1	×			×	
K-92	空調・排気扇	1				○	

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

(1) 基本構想

アル・コドゥス大学医学部は、新設間もないため実験・実習用機材が殆ど無く、実践的な医学教育が行えない状態にある。従って、本プロジェクトでは、係る状況を解決するために、同医学部に対して医師養成のために必要とされる実践的な医学教育を可能するための実験・実習用機材を整備することを基本と考える。具体的には、機材内容は、1～2学年の基礎理化学教育および3～4学年の基礎医学教育が可能となる機材を整備する。

(2) 設計方針

具体的な機材に関する設計方針は、以下の通りである。

1) 機材の範囲・グレード・数量の設定に対する方針

① 合理化

機材の数量については、学習効率を第一に考え、大型冷蔵庫や製氷機のように合理化できるものは学科間、フロア毎で共有する。また、各コースで共有可能な分析機等においては共通ラボを設け、必要最低限の数量とする。

また、他の機材による代替利用・代用実験等の可能なものについても、数量の合理化を検討する。

消耗品においても、機材の仕様の統一化を図ることができれば、スペアパーツの共通化によるコスト削減が可能となるため、同一機種に関しては、仕様が同じくなるよう考慮する。

以下に共同利用の例を示す。

表12 共同利用例

蒸留水製造装置	全学科で共通		
大型冷蔵庫、製氷機	生化学、薬理学、生理学で共同	組織学、血液学、病理学、微生物、免疫学、法医学で共同	物理学、化学、生物学、共通ラボで共同
高速液体クロマトグラフ	共通ラボ(分離分析)、生物学、化学で共同	法医学、微生物免疫学、組織学、血液学、病理学、解剖学で共通	薬理学、生化学、生理学で共通

注：機材が配置される学科に下線を記す

②数量設定

医学部の想定される1学年当りの学生数は60人である。教授陣の1講義当たりの対応可能な学生数および新設専用施設の実験室の規模から考えると、実験・実習は1学年を2シフトに分けて行うことが最適である。従って、機材数量の設定においては、1実験室当たりの学生数を30名とすることが妥当であると判断される（1クラス30人に対し、教授1人と助手2～3人が指導する）。

数量決定の基準として、実験・実習内容に応じて学生をグループ化し、機材を有効に共同利用することを念頭におき、それに対応したものとする。以下に、講義の形態による機材の使用形態および必要数量をAからGのケースに分類して示す。

- A：1教室において、1台の機材を使用して実験・実習を行う場合、または教授陣によるデモンストレーション用に使用される場合（人体模型、電気泳動装置等）
1教室に1台
- B：男女別に分けた実習が必要とされる場合（心電図等）、または教室全体として比較的利用頻度の高い機材（分析天秤等）
1教室に2台
- C：1台の機材を使用し、8名1組で実験・実習を行う場合（スライド標本の検鏡等）
1教室に4台
- D：実験台ごとに2台の機材を使用し、4名1組で実験・実習を行う場合（血球計数盤等）
1教室に8台
- E：2人1組で相互実験する場合（顕微鏡の操作により習熟度が必要となる場合）
1教室に15台
- F：フロアー毎あるいは各学科間の共同利用が可能な場合（蒸留水製造装置等）
各階に1台

基礎理化学機材のように1つの実験・実習を行うためにシステム構成が必要となる機材に関しては、その仕様を検討した上で、関係する機材アイテムを総合的にまとめて1セットとして扱うこととする（自由落下実験セット等）。

尚、コンピュータの数量に関しては、実習内容の性格から考えた場合、1名当たり1台のコンピュータを使用することが必須である。従って、1クラス30名が一度に実習を行うものと想定した数量とする（1名1台：G）。

③機材内容の設定

本プロジェクトの計画機材は、医学部の各学科のカリキュラムと整合性がみられ、かつ、実験・実習、講座に必要な機材を供与の対象とする。基本的には、1～2学

年の教養課程における基礎理化学教育用機材（生物学、化学、物理学、コンピュータ）、3～4学年の基礎医学教育用機材（薬理学、解剖学、生理学、病理学、微生物学、免疫学、血液学、法医学、生化学、分子生物学）および視聴覚機材のような教育支援用機材を対象とし、医学部で学んだ成果が、5学年以降に行われる病院実習に効率的に移行できるような予備的な実習が可能となるように計画する。

また、計画機材は最終的には学生自ら使用するため、操作が複雑で修理に高度な技術を必要とするグレードの高い機材を避け、操作が簡便で操作ミスによる破損時に早急に修理ができる比較的構造の簡単な、かつ修理費用の余り必要としないグレードとする。管理面では機材の設置場所と管理責任者が明確であること、加えて、既存機材との重複を避けることを念頭とする。

次頁の表13に、同医学部のカリキュラムを示す。

尚、全体の教育カリキュラムは、実習が必要となる科目と講義が基本となる科目に大別することができる。特に講義が中心となる科目として、1学年では有機化学、数学、英語、2学年では公衆衛生、疫学、遺伝学、統計学、社会学、心理学があげられる。3～4学年では全ての教科において実習が行われ、5学年以降は、病院実習が主となる。従って、表13には、同医学部の全教科内容と、本プロジェクトの対象となる1～4学年における実験・実習を必須とする科目の具体的なカリキュラムの内容を示す。

表14 カリキュラム

1. 全科目

学年	科目 (英表記)	(和表記)	単位	備考
1 (41)	Biology	生物学	8	実習
	Chemistry	化学	8	実習
	Organic Chemistry	有機化学	5	座学
	Physics I	物理学I	8	実習
	Mathematics	数学	6	座学
	English for Science	医学英語	6	座学
2 (39)	Biochemistry	生化学	7	実習
	・Human Biochemistry I	・生体化学I		実習
	・Molecular Cell Biology I	・分子生物学I		実習
	・Endocrinology	・内分泌学		実習
	Physical Chemistry	物理化学	3	実習
	Physics II	物理学II	3	実習
	Computer	コンピュータ	6	実習
	Public Health	公衆衛生	3	座学
	Epidemiology	疫学	2	座学
	Genetics	遺伝学	3	座学
	Statistics	統計学	3	座学
	Sociology	社会学	3	座学
	Psychology	心理学	3	座学
Molecular Cell Biology II	分子生物学II	3	実習	
3-4 (36)	Anatomy	解剖学	18	実習
	・Forensic Medicine I	・法医学I		実習
	Physiology	生理学	14	実習
	Human Biochemistry II	生体化学II	8	実習
	Pathology	病理学	12	実習
	・Histopathology	・組織病理学		実習
	・Haematology	・血液学		実習
	・Chemical Pathology	・臨床化学		実習
	・Clinical Immunology	・臨床免疫学		実習
	Microbiology	微生物学	10	実習
Pharmacology	薬理学	8	実習	
5 (44)	Medicine (Junior)	内科学(総論)	18	病院実習
	Surgery (Junior)	外科学(総論)	18	病院実習
	Clinical Pathology	臨床病理学	2	病院実習
	Clinical Pharmacology	臨床薬理学	2	病院実習
	Parasitology	寄生虫学	1	病院実習
	Occupational Medicine	職業医学	1	病院実習
	Medical Genetics	遺伝子治療学	1	病院実習
	Psychology / Medical Sociology	心理学/医療社会学	1	病院実習
6 (46)	Pediatrics (Junior)	小児科(概論)	8	病院実習
	Obstetrics / Gynecology (Junior)	産科婦人科(概論)	8	病院実習
	Ophthalmology	眼科	2	病院実習
	Ear, Nose, Throat (Otorhinolaryngology)	耳鼻咽喉科	2	病院実習
	Dermatology	皮膚科	2	病院実習
	Orthopedics	整形外科	3	病院実習
	Neurology	神経科	2	病院実習
	Neurosurgery	脳外科・神経外科	2	病院実習
	Urology	泌尿器科	2	病院実習
	Cardiothoracic Surgery	心臓・胸部外科	2	病院実習
	Rehabilitation	リハビリテーション	1	病院実習
	Community Medicine	地域医療学	3	病院実習
	Epidemiology	疫学II	3	病院実習
	Forensic Medicine II	法医学II	2	病院実習
	Elective Training	選択実習	3	病院実習
	Medical Ethics	医療倫理学	1	病院実習
7 (46)	Medicine (Senior)	内科(各論)	12	病院実習
	Surgery (Senior)	外科(各論)	12	病院実習
	Pediatrics (Senior)	小児科(各論)	8	病院実習
	Obstetrics / Gynecology (Senior)	産科婦人科(各論)	8	病院実習
	Psychiatry	精神科	4	病院実習
	Medical Statistics	医療統計学	2	病院実習
総合単位			286	

注： 座学 - 講義が中心となる科目
 実習 - 実験、実習が必須となる科目
 病院実習 - 臨床実習が必須となる科目

2. 対象教科

No. 科目 学年	I. 生物学 1	II. 化学 1・2	III. 物理学I・II 1・2	IV. 物理化学 2	V. 生化学 2	VI. 分子生物学I・II 2	
教育目標	生物個体レベルより細胞単位、細胞内物質さらには生命を形成するDNAの構造レベルまでの仕組みを理解する。	身近な物質の化学変化を定性的、定量的に分析し、測定の種類技術を習得する。	物体の運動がある法則に基づいて成り立っていることを測定によって確認し、理解を深める。	生体内における現象を原理的に理解し、化学分析および科学的に解析することによってその法則を理解する。	生物の生体を構成する物質、生体が持つ機能と情報分子、細胞レベルで総合的に理解する。	近接領域の必要分子生物学の基礎知識、および普遍的な細胞機能の一端を学習する。	
教育内容	生物と個体 細胞の種類と構造 組織と器官 細胞とDNA	物質の構造と状態 化学反応 物質の性質 細胞とDNA	物質と物質の測定 溶液の性状・溶液の状態 イオンの状態 電気的交流 波動 作用と反作用 速度、力、加速度 慣性、力、加速度 浮力とArchimedesの原理 粘性、平衡 Osmoの法則 並列と直列の抵抗	物質の性状と性質 生体エネルギー論 生化学反応の分子 電気的交流 波動 作用と反作用 速度、力、加速度 慣性、力、加速度 浮力とArchimedesの原理 粘性、平衡 Osmoの法則 並列と直列の抵抗	生化学的基礎知識 生体の構成・機能を担う蛋白質の構造 機能を持つ蛋白質としての酵素およびその反応 遺伝子と細胞に関わる基礎知識 遺伝子の発現、維持とその制御機構 水・酸・塩基 アミノ酸 蛋白質 生体反応とエネルギー代謝 高エネルギー中間体化合物と生体	生体の構成と機能との関連 生物現象の恒常性維持 遺伝現象の本質 個体の統合 細胞間、および細胞内の機能の連続 細胞活動の秩序に関わる化学物質の存在 生化学化	生化学的基礎知識 生体の構成・機能を担う蛋白質の構造 機能を持つ蛋白質としての酵素およびその反応 遺伝子と細胞に関わる基礎知識 遺伝子の発現、維持とその制御機構 水・酸・塩基 アミノ酸 蛋白質 生体反応とエネルギー代謝 高エネルギー中間体化合物と生体
1	動物細胞と植物細胞	顕、初、水銀イオンの測定	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
2	動物細胞と植物細胞	顕、アルミニウム、亜鉛イオンの測定	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
3	器官の働き	アルカリ土質とアルカリ金属の測定	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
4	物質の構造	同位体イオンの測定	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
5	遺伝とDNA	物質の定性	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
6	DNAと遺伝	無機性脂肪の燃焼エンタルピー	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
7		Hessの法則：化学反応によるエンタルピーの変化	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
8		Chadwickの法則：化学平衡	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
9		カルンウム・ヨウ素標準の熱量 (ksp)	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
10		Dマメーター：標準基測定	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
11		標準度における標準の測定	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
12		酸化・還元	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
13		細胞における電気化学	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
14		化学反応の比熱I	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
15		化学反応の比熱II	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
16		ピクミンCの化学的性質	作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
17			作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
18			作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
19			作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
20			作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	
21			作用と反作用	物質の性状と性質	生化学的基礎知識	生化学的基礎知識	

注：授業内容としては、各科目ごとに相当数授けらるる独立しているが、時間割において生化学、物理学、解剖学は講義の科目を含む総合科目となっている。

- ・生化学 (生体化学、分子生物学、内分泌学)
- ・物理学 (組織病理学、血液学、臨床化学、臨床免疫学)
- ・解剖学 (組織学、発生学、法医学の一部)

No. 科目 名目	VII 生体化学 1-0 2・3	VIII 内分泌学 2	IX 微生物学 3	X 組織病理学 3	XI 血液学 3	XII 臨床化学 4
教育目標	生体の生体を構成する物質、生体が持つ機能と情報伝達、細胞レベルで総合的に理解する。	内分泌の機構、ホルモンの役割を生理学、生化学的に見地より学習する。	細菌学、ウイルス学、真菌学、寄生虫学、免疫学がいかにかに人体へ影響を及ぼすか、という微生物学の基本概念を学ぶ。	疾病の原因、発症機構、診断および治療における生体、組織、細胞の形態的変化を学ぶ。	血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。	ヒト体液や組織液について、細胞レベルでの病的状態での生化学的機能と、血液系、血液系について、血液系を修得する。
教育内容	生化学的基礎知識 生体の構成・機能を扱う蛋白質の構造・機能を持つ蛋白質としての酵素およびその反応 遺伝子と細胞に関わる基礎知識 遺伝子の表現、細胞とその制御機構 ホルモンの検出法	内分泌の概念 内分泌物の合成、貯蔵、輸送と放出 内分泌と内分泌系 フィードバック機構 ホルモンの検出法	細菌学の種類と特徴 細菌と宿主の共生と病原性 細菌の感染力 細菌の増殖と伝染 細菌に対する予防と化学療法 細菌検査とその操作	疾病の原因、発症機構、診断および治療における生体、組織、細胞の形態的変化を学ぶ。	血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。	血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。
記述内容	1 生体エネルギー論 2 代謝の基礎 3 細胞代謝 4 脂質の代謝 5 アミノ酸の代謝 6 ヒト細胞の代謝 7 葉素	1 内分泌の機構 2 ホルモンの化学構造的分類 3 視床下部と下垂体ホルモン 4 甲状腺ホルモン 5 副腎皮質ホルモン 6 副腎髄質ホルモン 7 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 8 副腎皮質ホルモンと成長ホルモン 9 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 10 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 11 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 12 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 13 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 14 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 15 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 16 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 17 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 18 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 19 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 20 甲状腺ホルモンと成長ホルモン 21 甲状腺ホルモンと成長ホルモン	1 細菌学の種類と特徴 2 細菌と宿主の共生と病原性 3 細菌の感染力 4 細菌の増殖と伝染 5 細菌に対する予防と化学療法 6 細菌検査とその操作	1 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 2 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 3 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 4 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 5 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 6 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 7 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 8 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 9 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 10 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 11 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 12 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 13 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 14 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 15 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 16 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 17 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 18 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 19 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 20 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。 21 血液成分と機能、形態、形態が、凝固、溶解、血液系について、血液系を修得する。		

2) 維持管理能力に対する方針

①技術面

供与機材に対する教授陣の操作レベルには、特に大きな問題はないものと判断されるが、機材の内容によっては、習熟のために時間を要したり、混乱が生じたりする可能性もあるため、今の教授陣が大きな問題を生じることなく、直ちに使用可能となる仕様・レベルの機材を選定する。尚、機材の引き渡し時においてはOJT（引渡し時の操作指導）を実施し、操作・管理に関する技術移転を行う計画とする。

②維持管理費

供与機材が恒久的に使用されるためには、部品・消耗品等に対する予算が常に確保されている必要がある。医学部にとってこのような出費が負担にならないよう、維持管理の容易な機材を選定する必要がある。

また、実際に部品等の調達が容易に行われるためには、現地に代理店があることも機材選定の重要な要素である。

3) 自然環境条件に対する方針

プロジェクトサイトのあるエルサレム地方は、パレスチナのヨルダン川西岸地域に位置し、地中海性気候に属しているが、海拔約900m、年間降水量が600mm以下と、供与機材に悪影響を及ぼすような高温多湿な環境にはなっていない。また、隣接している理学部の教室や機材の設置されている実験室においても、夏場対策のための特別の空調設備は用意されていないことから、本プロジェクトの計画機材として空調等の機器の整備は必要ないものと思われる。

4) インフラ条件に対する方針

①電気

サイトに供給される電気は230V、50Hzで、イスラエル側より比較的安定的に供給されている。しかしながら、停電等のアクシデントも懸念されるため、コンピュータや分析機器に関しては、トラブルを避けるために必要に応じてUPS（無停電電源装置）等の採用を考える。また、実験中および長期保存中に停電が生じることにより、希少な検体や標本等に品質劣化や損失が生じることのないよう専用ラインが引かれることを条件に冷凍庫等対象に非常用発電機を整備する。

②水質

サイトへは、井戸水を水源とする公共の上水道が引かれている。しかし、その水道水はマグネシウムやカルシウムが多く含まれている硬水である。従って、蒸留水製造装置

のように水道水を直接使用する機材に関しては、軟水装置の設置等の対策を講じる必要がある。

③排水・廃棄物

一般的に、病院や研究所と違い大学の実験・実習における検体処理数が少なく、特殊危険物質の使用頻度が少ないため、排出される排水・廃棄物の絶対量は少ない。また、実験・実習で発生する標本類は、全て滅菌処理してから廃棄するため、バイオ・ハザード対策としての特殊処理機器は特に必要ないものと思われる。尚、現在、人体解剖で大量に発生する生体廃棄物および処理薬品等は、民間業者によって委託処理されている。

5) 機材調達に関する方針

機材の有効的な維持管理のためには、現地におけるスペアパーツの供給体制や修理のためのアフターサービス体制が整っていることが重要な要素となる。従って、本プロジェクトの機材の検討に当たっては、機材の現地納入業者・代理店およびそのアフターサービス体制が整っていることを念頭に置く。

6) 他ドナーとの重複を避ける

現在医学部へは、クウェートの援助による研究用機材や書籍等の整備計画がある。コミットされた金額は約15万ドルで、基本的には本プロジェクトとの重複はないものと判断されるが、この点に十分留意して機材計画を策定する必要がある。

3-3-2 基本計画

(1) 本プロジェクトの学科毎の整備対象機材

前項「3-2-3 要請内容の検討」における機材選定に係わる検討結果と、「3-3-1 設計方針」におけるカリキュラムとの整合性等の検討結果に基づき導きだされた、本プロジェクトでの計画対象となる機材および学科毎の整備対象機材を、次頁の表14に示す。

尚、数量設定の方法を示すA～Gは、「3-3-1 設計方針、(2) 設計方針、1) 機材の範囲・グレード・数量の設定に対する方針、②数量設定(本文34頁)」に従うものである。

表14 計画対象機材表

視聴覚機材

番号	機材名	数量	数量 決定 基準	コ ン ピ ユ ー タ	共 通 ラ ボ （ 完 分 析 ）	共 通 ラ ボ （ 分 離 分 析 ）	基 礎 化 学	基 礎 物 理	基 礎 生 物 学	微 生 物 学 / 免 疫 学	分 子 生 物 学	解 剖 生 理 学	薬 理 学	生 理 学	法 医 学	生 化 学	ホ ル ム	教 室
A-1a	テレビセット（固定式）	17	A					1		1		1		1	1			12
A-1b	テレビセット（移動式）	5	F						1	2		1	1					12
A-2	ビデオ録画機	12	A															12
A-3	プロジェクタ	5	F				1											4
A-4	オーバーヘッド・プロジェクタ	12	A				2	1		3	1	2	1	1	1			
A-5	OHP用スクリーン	12	A				2	1		3	1	2	1	1	1			
A-6	スライド・プロジェクタ	12	A				2	1		3	1	2	1	1	1			
A-7	データホン	10	F					1		3	1	2	1	1	1			
A-8	テーブ・レコーダー	5	F							1		1	1	1	1			
A-11	カラー・スキャナー	6	F	2								2	1	1	1			
A-12	OHP用LCD画面装置	12	F	2						3	1	2	1	1	1	1		
A-13	コピー機	6	F															6
A-27	ソフトウェア	31	G	31														
A-28	パーソナルコンピュータ	31	G	31														
A-29	カラーレーザープリンター	6	F	4								1		1				
A-30	レーザープリンター	3	F	3														
A-34	ビデオカメラ	3	F	1								1		1				
A-35	カメラセット	2	F	1											1			
A-37	スライド作成編集機	1	F	1														
A-38	電子機器修理工具	1	F	1														