

パレスチナ
保健庁

パレスチナ
医療機材整備計画
準備調査報告書

2020年1月

独立行政法人 国際協力機構
(JICA)

インテムコンサルティング株式会社

要 約

要 約

1. 国の概要

パレスチナ自治区（以下、「パレスチナ」という。）は、東をヨルダンに接する『ヨルダン川西岸地区（以下、「西岸地区」という）』と西を地中海、南をエジプトに接する『ガザ地区』に分かれている。国土面積は約 6,020 平方キロメートルで、西岸地区が約 5,655 平方キロメートル（三重県と同程度）、ガザ地区が約 365 平方キロメートル（福岡市よりやや広い）である¹。パレスチナは、地中海性気候と砂漠性気候の間のような気候であり、雨季（10～4 月）と乾季（5～9 月）に分かれている。

パレスチナの人口は約 485 万人で、西岸地区が約 292 万人、ガザ地区が約 193 万人である。1948 年のイスラエル建国に伴い多くのパレスチナ人が難民となり、2018 年時点で西岸地区に約 85 万人、ガザ地区に約 142 万人、ヨルダンに約 224 万人、シリアに 56 万人、レバノンに約 48 万人など、国連パレスチナ難民救済事業機関（The United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East、以下、「UNRWA」という。）が把握している難民数は約 555 万人にのぼる²。

パレスチナ全体の経済は、政情不安に伴い国際援助機関からの支援の減少やイスラエルからの継続的な厳しい規制により、経済成長が抑制され、2018 年の実質国内総生産（Gross Domestic Product、以下、「GDP」という。）成長率は 0.9%であり、2017 年の GDP 成長率 3.1%を下回った。パレスチナにおける 1 人当り GDP は、2017 年から 2018 年にかけてマイナス傾向で、西岸地区では 0.8%のわずかにプラス成長、ガザ地区では-9.5%のマイナス成長となっており、西岸地区とガザ地区では生活水準に大きな格差が生じている。

2. プロジェクトの背景、経緯及び概要

パレスチナでは 2017 年時点で妊産婦死亡率が 15.7（出生 10 万対）、5 歳未満児死亡率が 13.9（出生千対）、及び平均余命が 73.13 となるなど、1990 年（それぞれ 118、43、68.08）と比較して著しく改善したものの、疾病構造の変化により、循環器系疾患、癌、脳血管疾患等を合わせた非感染性疾患（Non-Communicable Diseases、以下、「NCDs」という。）が死亡原因の 7 割以上を占め、母子保健関連疾患のそれを上回っていることが確認された（2016 年世界保健機関（WHO³））。

NCDs 対策の遅れは、診療環境の整備不足などに起因しており医療サービスが適切に供給されていないということを意味しているが、これにより NCDs 患者等をパレスチナ自治区域外の医療機関へ紹介・移送せざるを得ないケースが常態化し、その件数が増加の一途を辿っていることが挙げられる。これら自治区域外での診療費用は自治政府の保健財源から支出され、2017 年の公的保健支出の 37%を占めており、保健財政逼迫の主要因となっていた。

¹ 外務省「パレスチナ基礎データ」(<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/plo/data.html>)

² Health department annual report 2018. UNRWA 2019.

³ World Health Profile 2015 Palestine (http://applications.emro.who.int/dsaf/EMROPUB_2016_EN_18926.pdf?ua=1)

こうした状況の下、パレスチナ政府は「国家保健戦略（2017-2022）」（National Health Sector Strategy 2017-2022）を策定し、NCDs 予防の啓発推進、NCDs 死亡率低減や重症化防止のための早期発見、医療サービス向上等の実現に優先的に取り組むこととし、それらの具体的施策として二次及び三次病院におけるインフラ整備を掲げ域内での医療体制整備の結果として移送にかかるコストを削減し、保健財政の正常化を目指している。

本計画の実施は、パレスチナの拠点病院にて主に NCDs 診療に必要な医療機材を整備することで、これら NCDs 対策に係る課題解決を図ることを目的として、パレスチナにおける医療サービスの強化と質を向上させることにより、NCDs の早期発見、早期治療を実現し、域外搬送の減少に伴う医療財政の健全化へ寄与すると共に、パレスチナの人々の健康増進に貢献することが期待されている。

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」という。）は協力準備調査のため、2019年4月5日から5月4日まで調査団を現地に派遣し、パレスチナ政府関係者と協議を行うと共に、計画対象地域における現地調査を実施した。帰国後の国内作業の後、2019年10月11日から10月26日まで実施された準備調査報告書案の現地説明を経て、本準備調査報告書を取りまとめた。

以下に協力対象事業の概要を示す。

3-1. 協力対象サイト

本計画では、西岸地区のラフィディア外科病院、ガザ地区のヨーロッパ・ガザ病院、ナセル・メディカル・コンプレックス、インドネシア病院の4病院を対象として、医療機材の整備を実施する。

3-2. 機材計画

本計画にて整備する機材の計画概要は下表のとおりである。

表 1-1 主な機材計画

病院	主な診療/機材	機材整備により強化される治療、検査の対象疾患
西岸地区 ラフィディア外科病院	機材整備対象部門：心臓カテーテル室、MRI 室、循環器科（心臓外科、心臓血管手術、CCU）、X線撮影室	心血管疾患
	機材アイテム：血管造影撮影装置、MRI、患者監視装置、造影剤自動注入器、人工心肺装置、C-アーム、ICU ベッド、セントラルモニター、等	
ガザ地区 ヨーロッパ・ガザ病院	機材整備対象部門：X線撮影室、内視鏡室、手術室、臨床検査室、血液銀行、眼科、中央滅菌室	心血管疾患、糖尿病合併症、癌、呼吸器疾患
	機材アイテム：デジタル X線撮影装置、移動型 X線撮影装置、超音波診断装置、内視鏡システム（軟性）、高圧蒸気滅菌装置、眼科用手術顕微鏡、洗濯機、等	

ガザ地区 ナセル・メディカル・ コンプレックス	機材整備対象部門：MRI 室、X 線撮影室、内視鏡室、手術室、臨床検査室、血液銀行、中央滅菌室	心血管疾患、糖尿病合併症、癌、呼吸器疾患、脳血管疾患
	機材アイテム：MRI、デジタル X 線撮影装置、超音波診断装置、内視鏡システム（軟性/硬性）、高圧蒸気滅菌装置、全自動生化学検査装置、洗濯機、等	
ガザ地区 インドネシア病院	機材整備対象部門：X 線撮影室、内視鏡室、手術室、臨床検査室、血液銀行、中央滅菌室	心血管疾患、糖尿病合併症、癌、呼吸器疾患
	機材アイテム：デジタル X 線撮影装置、移動型 X 線撮影装置、超音波診断装置、内視鏡システム（軟性、硬性）、高圧蒸気滅菌装置、洗濯機、等	

3-3. ソフトコンポーネント

本計画によって整備される医療機材には、初めて導入される機材や既存機材とは異なる機材操作が必要になる機材が多く含まれている。機材使用者（エンドユーザー）や維持管理部門の技術者は基本的な操作技術や保守技術があることは認められるものの、各自の知識や経験による技術に頼っている状況であり、標準化された点検フォーマットは無く、使用知識や技術習得のための研修会も実施されていないため、病院間、診療科間に操作技術や保守技術にバラつきがある。また、各病院に医療機器管理台帳はあるものの、改善が必要である。そのため、エンドユーザーの機材操作技術や日々の点検作業、維持管理部門の技術者の点検・修理技術の更新・習得に必要な技術指導と標準化フォーマットの導入により、病院全体の医療サービスの質的な向上を図ることが求められている。

本計画では、医療機材の保守管理と適正な保守技術の指導を内容とするソフトコンポーネントを実施する。ソフトコンポーネントを実施することで、計画的で標準化された点検作業が行われ、医療機材が有効に活用・維持管理される。

3-4. 機材保守サービス

MRI、CT スキャン、血管撮影装置など故障時に患者の治療や病院の診療機能に影響を与える可能性があるため長期の保守管理が不可欠な機材に対し、1 年間の無償保証期間が満了した後の 2 年間の定期的点検とオンコールサービスを付与し、修理部品および交換部品代も含むこととする。ユーザーがマニュアルどおりの使用を行っていた中で故障したケースは、その修理部品を含む。また、メーカーが推奨している定期的に交換が必要な部品も保守サービスに含む。一方で、ユーザーの瑕疵で故障した際の修理部品や、試薬や使い捨て部品などの消耗品については全てユーザー負担とする。

4. プロジェクトの工期及び概略事業費

本計画の実施工程は、実施設計期間に約 6 ヶ月間、調達期間に約 15 ヶ月間を想定している。また、機材据付け後に 1 回目のソフトコンポーネントを約 1.7 ヶ月間実施し、その 3 ヶ月後に 2 回目のソフトコンポーネントを約 1.2 ヶ月間実施する計画である。

本計画に必要な概略事業費は、総額 19.11 億円（無償資金協力 18.99 億円、パレスチナ側負担 0.12 億円。適用為替レート: 1US\$=112.12 円、2019 年 5 月時点）と見込まれる。

5. プロジェクトの評価

5-1. 妥当性

(1) 拠点病院の負担軽減の観点

西岸地区においては、ラマッラ市内のパレスチナ・メディカル・コンプレックス (Palestine Medical Complex。以下、「PMC」という。)、ヘブロンのクイーン・アリア病院の 2 大病院が最も多い診療科を備え、患者数も集中している。これら 2 病院の病床稼働率はそれぞれ 105%と 142%で、既にキャパシティーを越える患者を受け入れており、患者の受け入れ拒否や診療や治療までに長期間待つケースが生じている。また、カテラボを有し、急増する心疾患患者を多く受け入れているのもこの 2 病院であり（クイーン・アリア病院は今後数か月内にカテラボを設置予定）、今後も一層心血管患者が増加することが保健庁や病院関係者にも予想されている。そのため、これら病院に次いで西岸地区で 3 番目の規模となるラフィディア外科病院にカテラボや高度画像診断機器等を整備し患者を分散させることは、医療サービスへのアクセス向上のみならず、医療サービスの質の向上の意味からも有意義である。

ガザ地区においては、三次病院の機能も持つアル・シーファ病院が診療科、機材保有状況等最も充実しており、病院からのリファラル患者も多く受け入れていることから、ガザ地区全体の患者の 7 割が集中している。ガザ地区保健庁としては、アル・シーファ病院を三次医療施設として機能を回復させ、ガザ地域内でリファラル体制を築く計画である。そのためには、各地域拠点病院の機能やサービスを強化する必要があることから、北部ガザ（インドネシア病院）、ラファ（ヨーロッパ・ガザ病院）、ハンユニス（ナセル・メディカル・コンプレックス）の地域拠点病院が選定された。

(2) NCDs に関連する高度医療サービスへの地理的アクセスの改善の観点

循環器系疾患、癌、脳血管疾患等を合わせた NCDs のうち、心疾患に関しては、西岸地区では中部に位置する PMC、南部に位置するクイーン・アリア病院、北部（ナブルス、ジェニン、トゥルカレム、カルキリヤ、サルフィート、チュバス含む）に位置するラフィディア外科病院が拠点病院と定められている。ラフィディア外科病院はカテーテル治療を行える体制になく、クイーン・アリア病院のカテーテル治療も未だ開始されておらず、術後の Quality of Life に負担が大きい開胸手術をおこなっている。そのため、北部の対象患者の多くは PMC へのリファラーを余儀なくされている。しかし、PMC における同治療の受入れキャパシティーは既に飽和状態に達しており、治療に数ヶ月待たされる状況となっている。

また、癌、脳血管疾患などの疾病診断に使用される MRI を保有する公的病院は西岸地区では PMC のみであり、PMC のキャパシティー不足により対応できない患者は民間病院へとリファラーされている。民間病院の医療サービスに対する費用は公的病院よりも約 3 倍程度高

額であり、保健庁から支払われる規定額（治療や手術内容によって割合が変わるが、費用の8～9割程度を保健庁が負担、残りを患者が負担）を越える費用は患者が支払うことになっており、保健庁の負担のみならず患者の負担も大きい。

以上のことから、ラフィディア外科病院にカテーテルラボやMRI等の高度画像診断機器等を整備することで、北部地域の約100万人の住民のこれら高度医療機器による診断や治療へのアクセスが改善され、患者費用負担も軽減も期待されている。

ガザ地区においては、住民は居住地（行政区）にある病院で先ず診断を受ける必要があり、そこで対応できない場合に他行政区の病院に送られることになっている。そのため、各行政区の地域拠点病院のサービス内容、設備、キャパシティーを増強することは、それぞれの地域の患者にとっての医療サービスの利便性を高め、ガザ地区全体の医療サービス提供体制の効率化を図ることができる。

(3) 開発計画との整合性

疾病構造が大きく変化しNCDsに起因する死亡が多数を占めるようになった。診療環境の整備不足などが原因でNCDs対策が遅れているが、これにより、NCDs患者のパレスチナ域外及び域内民間病院へのリファラルにかかる支出が保健財政を逼迫している。このような背景から、保健財政健全化のために公的病院の専門性を高め、より多くの患者を域内で治療できるようにするため、パレスチナ政府は2017年に「国家保健戦略2017-2022」を策定し、NCDsへの取組を一層推進することを打ち出した。

本計画はNCDs対策に必要な診察や診断、治療を行うために必要な機材供与を目的として実施され、パレスチナ政府の方針に合致している。また、特にガザ地区において顕著であるが、がんや心疾患患者の域外(西岸地区から、域外もしくは東エルサレム、ガザ地区から域外もしくは東エルサレムへの搬送)リファラルへの申請の多くがイスラエル側に却下されており、適切な治療を受けることができずに死亡するケースも散見される。このようなことから、NCDs疾患にかかる公的病院の医療技術の高度化への支援や保健財政健全化への支援のみならず、人道的見地からも妥当性があると判断される。

5-2. 有効性

以下に本計画の実施により期待される目標値を示す。

(1) 定量的効果

ガザ地区

指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値(2024年) 【事業完成3年後】
ガザ地区からガザ地区外へのリファラル数(回/年)	21,266	16,266

※検査機器導入に伴い早期発見患者が見込まれる癌等の患者は除外

ラフィディア外科病院

指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値(2024年) 【事業完成3年後】
MRI検査数(回/年)	0	5,000
心臓手術件数(開心術、心臓カテーテル手術を含む)(回/年)	0	1,000

ヨーロッパ・ガザ病院

指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値(2024年) 【事業完成3年後】
CT検査数(回/年)	9,499	11,677
CTによって診断された冠動脈疾患患者(人/年)	100	120

ナセル・メディカル・コンプレックス

指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値(2024年) 【事業完成3年後】
MRI検査数(回/年)	0	5,000

インドネシア病院

指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値(2024年) 【事業完成3年後】
内視鏡による検査・手術数(回/年)	0	500

(2) 定性的効果

- 1) 患者の満足度が向上する。
- 2) 医療従事者のサービスが改善される。

以上の内容により、本計画の妥当性は高く、また有効性も見込まれると判断される。

目 次

要約

目次

位置図／写真

図表リスト／略語表

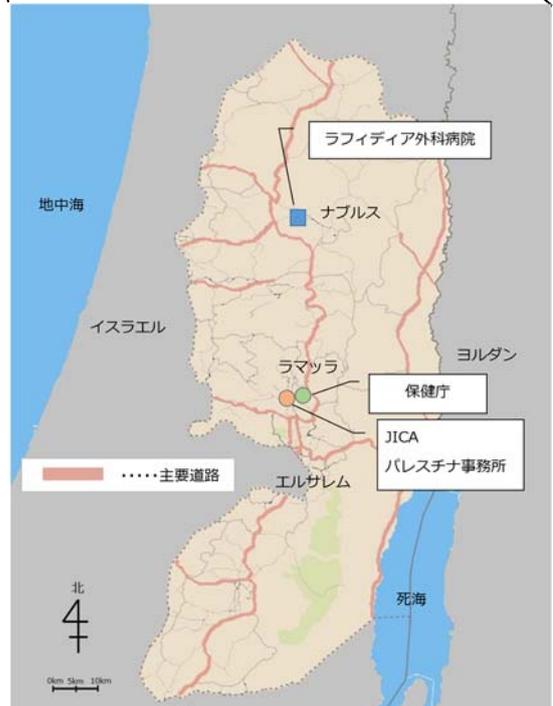
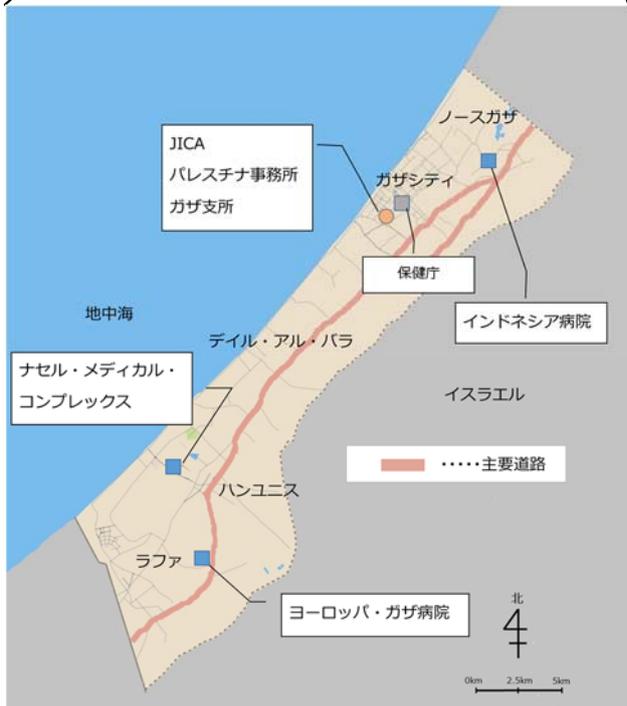
第1章 プロジェクトの背景・経緯.....	1
1-1 当該セクターの現状と課題.....	1
1-1-1 現状と課題.....	1
1-1-2 保健医療サービス供給体制の現状と課題.....	2
1-1-3 開発計画.....	10
1-1-4 社会経済状況.....	10
1-2 無償資金協力要請の背景及び概要.....	13
1-3 我が国の援助動向.....	14
1-4 他ドナーの援助動向.....	15
第2章 プロジェクトを取り巻く状況.....	16
2-1 プロジェクトの実施体制.....	16
2-1-1 組織・人員.....	16
2-1-2 財政・予算.....	21
2-1-3 技術水準.....	23
2-1-4 既存施設・機材.....	26
2-1-4 既存施設・機材.....	26
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況.....	32
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	32
2-2-2 自然条件.....	37
2-2-3 環境社会配慮.....	38
2-3 その他（グローバルイシュー）.....	38
第3章 プロジェクトの内容.....	40
3-1 プロジェクトの概要.....	40
3-1-1 上位目標とプロジェクト目標.....	40
3-1-2 プロジェクトの概要.....	40
3-2 協力対象事業の概略設計.....	43
3-2-1 設計方針.....	43

3-2-2 基本計画	48
3-2-3 概略設計図	54
3-2-4 調達計画	64
3-2-4-1 調達方針	64
3-2-4-2 調達上の留意事項	66
3-2-4-3 調達・据付区分	68
3-2-4-4 調達監理計画	69
3-2-4-5 品質管理計画	70
3-2-4-6 資機材等調達計画	70
3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画	70
3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画	71
3-2-4-9 実施工程	71
3-3 相手国側分担事業の概要	73
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	74
3-5 プロジェクトの概略事業費	75
3-5-1 協力対象事業の概略事業費	75
3-5-2 運営・維持管理費	75
第4章 プロジェクトの評価	79
4-1 事業実施のための前提条件	79
4-2 プロジェクト全体計画達成のための必要な相手方投入（負担）事項	79
4-3 外部条件	80
4-4 プロジェクトの評価	80
4-4-1 妥当性	80
4-4-2 有効性	81
4-4-3 結論	83

[資料]

1. 調査団氏名、所属
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. テクニカルノート
6. 機材検討表
7. ソフトコンポーネント計画書

位置図



写真

【ラフィディア外科病院（既存棟）】



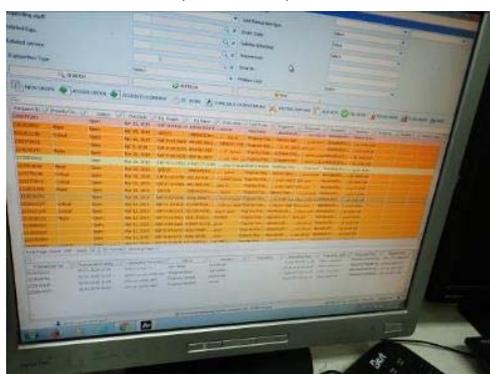
外観（外来受付入り口）



X線撮影装置(CR使用)



CT スキャン



病院情報システム（画面は機材現況）



ICU。セントラルで患者監視装置を管理



中央酸素供給装置。酸素プラントも整備



変圧器 630KVA 2台



発電機 500kVA と 720kVA

【ラフィディア外科病院（新設救急棟）】



入り口 (GF)



MRI 設置候補部屋外観 (左部屋)



MRI 設置候補部屋内観 (工事中)



増床部分(現状はアスファルト防水屋根)



増床部分 (この階が小児科、この上が循環器科))



変圧器 1000KVA



発電機 350KVA (仮置き)

【ヨーロッパ・ガザ病院 1】



本館入り口



カテラボ 1 (故障のため使用していない)



カテラボ 2



眼科専用手術室



CT スキャン



サーバー (医療画像の容量は 4TB)



中央滅菌部門 (左滅菌機は故障中)



ランドリー

【ヨーロッパ・ガザ病院 2】



電気コントロール室



発電機コントロールパネル



発電機 (1000KVA) 他に 4 台の発電機あり



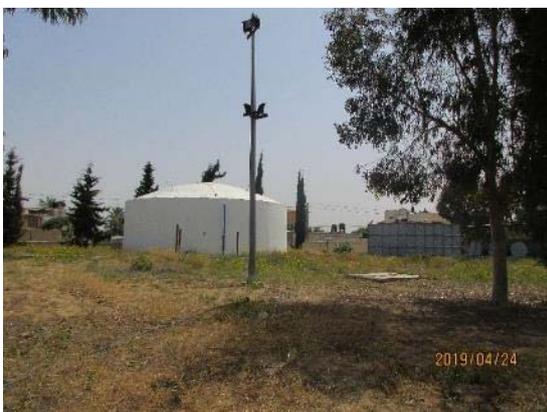
オイルタンク(20,000 リットル x 6 台)



井戸 塩分濃度が高く緊急用のみに使用



市水取入れ口



市水受水槽(白色)。井戸水受水槽



冷房用チラー

【ナセル・メディカル・コンプレックス1】



救急棟外観



透析部門



個人用透析装置



アナログ X 線撮影装置



MRI 設置候補部屋外観（右部屋）



右側窓周辺壁を解体し、MRI を搬入



MRI 設置候補部屋内観



MRI への電源供給用ブレーカー（スペアあり）

【ナセル・メディカル・コンプレックス 2】



サーバー室



ランドリー



滅菌機設置予定場所



R/O 処理機



変圧器 (2000Amp 1275KVA)



発電機(1275KVA x 2 台)と 4000L のタンク



埋設型オイルタンク (60,000 リッター)



井戸(80m)と揚水ポンプ

【インドネシア病院 1】



外観



X線撮影装置 (CR 使用)



CT スキャン



CT スキャン用造影剤注入装置



超音波診断装置



モバイル X線撮影装置



既存 ICU のベッド周りの様子



内視鏡洗浄装置 (マニュアル)

【インドネシア病院 2】



中央滅菌部門大型滅菌装置 (左のみ稼動)



ランドリー



柱上トランス (670KVA)



MCB (配線方法が旧式)



停電時発電機自動発停装置



深さ 80m の井戸(奥)と受水槽(48 m³)



揚水ポンプと消火栓用ポンプ(赤色)



院内廊下に設置された Wifi ルーター

図 表 リ ス ト

表 1-1	主要保健指標の推移.....	1
表 1-2	死亡原因上位 10 位（2018 年）.....	1
表 1-3	保健医療施設の数と運営主体.....	2
表 1-4	西岸地区公的病院の主な機能、サービス、キャパシティー及び診療実績等.....	8
表 1-5	ガザ地区公的病院の主な機能、サービス、キャパシティー及び診療実績等.....	9
表 1-6	労働市場統計（2016 年、2017 年）.....	12
表 1-7	パレスチナの産業別 GDP 成長率と就労人口比率（2017 年）.....	12
表 1-8	我が国の技術協力の実績（保健医療分野）.....	14
表 1-9	我が国の無償資金協力実績（保健医療分野）（単位：億円）.....	14
表 2-1	ラフィディア外科病院職員数と推移（2015 年-2018 年）.....	18
表 2-2	ヨーロッパ・ガザ病院職員数と推移（2015 年-2018 年）.....	19
表 2-3	ナセル・メディカル・コンプレックス職員数と推移（2015 年-2018 年）.....	20
表 2-4	インドネシア病院職員数（2018 年）.....	21
表 2-5	パレスチナ総保健予算及び支出（2018 年）.....	22
表 2-6	ラフィディア外科病院における外来・入院患者数、手術件数、検査数の推移.....	23
表 2-7	ヨーロッパ・ガザ病院における外来・入院患者数、手術件数、検査数の推移.....	24
表 2-8	ナセル・メディカル・コンプレックスにおける外来・入院患者数、手術件数、 検査数の推移.....	25
表 2-9	インドネシア病院における外来・入院患者数、手術件数、検査数の推移.....	25
表 3-1	協力対象事業の概要.....	41
表 3-2	ラフィディア外科病院メンテナンス部門のスタッフ数.....	46
表 3-3	ガザ地区対象病院メンテナンス部門のスタッフ数.....	47
表 3-4	機材選定の評価基準.....	48
表 3-5	計画機材リスト.....	50
表 3-6	保守サービス契約対象機材と内容.....	53
表 3-7	負担業務区分表.....	69
表 3-8	業務実施工程表.....	72
表 3-9	相手国負担事項.....	73
表 3-10	材年間消耗品費.....	76
表 4-1	本プロジェクトの成果指標.....	81

図 1-1	域内公的病院以外へのリファラル件数（域外、及び域内民間病院へのリファラル件数）の推移（2014年-2018年）	4
図 1-2	リファラルに係る総コストの推移（2013年-2017年）	5
図 1-3	ガザからガザ域外へのリファラル申請に対するイスラエルの回答状況	5
図 1-4	域内公的病院以外へのリファラル（域外、及び域内民間病院へのリファラル） ケースの内訳（2017年）	6
図 1-5	実質 GDP 成長率	11
図 1-6	実質一人当り GDP	11
図 1-7	失業率	11
図 2-1	西岸地区保健庁組織図	16
図 2-2	ガザ地区保健庁組織図	17
図 2-3	ラフィディア外科病院組織図	18
図 2-4	ヨーロッパ・ガザ病院組織図	19
図 2-5	ナセル・メディカル・コンプレックス	20
図 2-6	インドネシア病院組織図	21
図 2-7	総保健予算及び支出、累積債務額の推移（2014 - 2018 年）（単位：NIS）	22
図 2-8	ラフィディア外科病院敷地配置図	26
図 2-9	ヨーロッパ・ガザ病院敷地配置図	27
図 2-10	ナセル・メディカル・コンプレックス敷地配置図	28
図 2-11	インドネシア病院敷地配置図	29
図 3-1	ラフィディア外科病院敷地配置図	54
図 3-2	平面図・機材配置図（MRI）	55
図 3-3	平面図・機材配置図（血管造影撮影装置）	55
図 3-4	ヨーロッパ・ガザ病院敷地配置図	56
図 3-5	平面図・機材配置図（放射線科）	57
図 3-6	平面図・機材配置図（高圧蒸気滅菌機、救急棟 2 階）	58
図 3-7	ナセル・メディカル・コンプレックス敷地配置図	59
図 3-8	平面図・機材配置図（MRI、デジタル X 線撮影装置；放射線科）	60
図 3-9	インドネシア病院敷地配置図	61
図 3-10	平面図・機材配置図（デジタル X 線撮影装置；1 階）	62
図 3-11	平面図・機材配置図（高圧蒸気滅菌機、地下階）	63
図 3-12	本計画における事業実施体制	65

略 語 集

略語	英語／仏語名	和訳
A/P	Authorization to Pay	支払授權書
AVR	Automatic Voltage Regulator	自動電圧調整装置
B/A	Banking Arrangement	銀行取極め
CSSD	Central Supply and Sterilisation Department	中央材料滅菌室
COGAT	Coordination of Government Activities in the Territories	イスラエル民政官事務所
CT	Computed Tomography	コンピュータ断層撮影
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
ECG	Electrocardiogram	心電図
E/N	Exchange of Notes	交換公文
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JIS	Japanese Industrial Standards	日本工業規格
MRI	Magnetic Resonance Imaging	磁気共鳴画像法
NGO	Non-Governmental Organisations	非政府機関
NICU	Neonatal Intensive Care Unit	新生児集中治療室
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
PMC	Palestine Medical Complex	パレスチナ・メディカル・コンプレックス
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNRWA	United Nations Relief and Works Agency	国連パレスチナ難民救済事業機関
UPS	Uninterruptible Power Supply	無停電電源装置
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
VAT	Value Added Tax	付加価値税
WHO	World Health Organization	世界保健機関

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) 人口及び主要保健指標

パレスチナの人口増加は著しく、1990年に約200万人であった人口は、2018年には485万人と、約2.5倍に増加している（西岸地区：292万人、ガザ地区：193万人）。高い人口増加率の背景として、妊産婦死亡率や乳幼児死亡率の減少とともに、平均余命の伸びなどがある（表1-1参照）。人口構成としては15歳未満の若年層人口が38.7%であるのに対し、65歳以上の高齢者人口は3.3%程度となっており、未だ高齢化についての懸念は少ない。また、男性の人口が女性に対して103.5%となっている⁴。

表 1-1 主要保健指標の推移

	1990	2018
平均余命	68.1*	73.9**
5歳未満児死亡率（出生千対）	43***	13.4**
乳児死亡率（出生千対）	35.6（1990-1994）*	10.7（2017）***
妊産婦死亡率（出産10万対）	118****	16.7**

出典：* UNDP. (2018). Human Development Indices and Indicators: 2018 Statistical Update: Briefing note for countries on the 2018 Statistical Update-Palestine, State of. <http://hdr.undp.org/sites/default/files/Country-Profiles/PSE.pdf#search=life+expectancy+1990+Palestine+Who>
** Ministry of Health, State of Palestine. (2019). Health Annual Report 2018.
*** Ministry of Health, State of Palestine. (2018). Health Annual Report 2017.
**** WHO Regional Office for Eastern Mediterranean. (2015). Palestine Health Profile.

(2) 疾病構造

一方、過去20年の保健状況の変化として、NCDsに起因する死亡が多数を占めるようになり、感染症や母子保健関連疾患の死亡者数を上回るなど、疾病構造が大きく転換した。中でも、心血管疾患（脳血管疾患含む）（死因第1位：44.5%）、がん（死因第2位：15.4%）、糖尿病合併症（死因第5位：7.5%）、呼吸器疾患（死因第6位：3.7%）と4大NCDsが死因の上位を占める。

表 1-2 死亡原因上位10位（2018年）

	死亡原因	死亡率全体に占める割合
1	心血管疾患	31.5%
2	がん	15.4%
3	脳血管疾患	13.0%

⁴ Ministry of Health, State of Palestine. (2019). Annual Health Report 2018.

4	周産期死亡	9.5%
5	糖尿病合併症	7.5%
6	事故	4.0%
7	呼吸器疾患	3.7%
8	先天性異常	3.5%
9	慢性腎疾患	2.9%
10	消化器疾患	2.7%

出典：State of Palestine, Ministry of Health. (2019). Health Annual Report 2018.

注：呼吸器疾患には感染性のもも含まれる。

がん死亡率の内訳としては、肺がんが最も多く 17.3%、次いで大腸がんが 11.8%、乳がんが 10.0%、白血病が 8.4%、脳腫瘍が 8.2%となっている⁵。一方、罹患率としては、女性で最も多いのは圧倒的に乳がん（全体の 39.5%）、次いで大腸がん（8.8%）、甲状腺がん（8.7%）となっている。男性では肺がん（13.3%）、白血病（10.4%）、大腸がん（9.9%）、膀胱がん（9.8%）の順となっている⁶。また、糖尿病の（合併症による）死亡率は 25.2、うち男性は 23.1、女性は 27.4（人口対 10 万）（2017）となっている^{7 8}。

1-1-2 保健医療サービス供給体制の現状と課題

(1) 保健医療サービス供給体制およびレファラル状況

パレスチナには、公的、民間含め、一次医療施設（Primary Health Care クリニック；PHC クリニック）が 732 施設、二次以上の病院は 82 施設ある（表 3 参照）。また、二次/三次医療施設は、52 施設が西岸に、30 施設がガザ地区にある。その内、公的病院は 27 施設、UNRWA(United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees)運営病院は 1 施設、NGO 運営病院は 35 施設、民間病院は 17 施設、軍病院（Palestinian Military Medical Service）は 2 施設となっているが、ガザ地区には民間病院がなく⁹、公的病院以外の病院は殆どが NGO の運営によるものであり、利益率も低いことから設備などにも限りがあるのが現状である。

表 1-3 保健医療施設の数と運営主体

	保健庁	UNRWA	NGO	民間	軍	総数
	PHC クリニック					
西岸地区	418	43	112	-	12	585
ガザ地区	50	22	70	-	5	147
総数	468	65	182	-	17	732

⁵ Ministry of Health, State of Palestine. (2018). Annual Health Report 2017.

⁶ Ibid.

⁷ Ibid.

⁸ 日本の糖尿病年齢調整死亡率は男性が 5.5、女性が 2.5（2015）（人口対 10 万）。

⁹ 2019 年 2 月にガザで初めての営利民間病院がガザ市内に開設されたが、患者のリファラルに関する保健庁との契約はまだ取り交わされていない。

	二次/三次病院					
西岸地区	14	1	20	17	0	52
ガザ地区	13	0	15	0	2	30
総 数	27	1	35	17	2	82

出典： State of Palestine, Ministry of Health. (2019). Health Annual Report 2018.

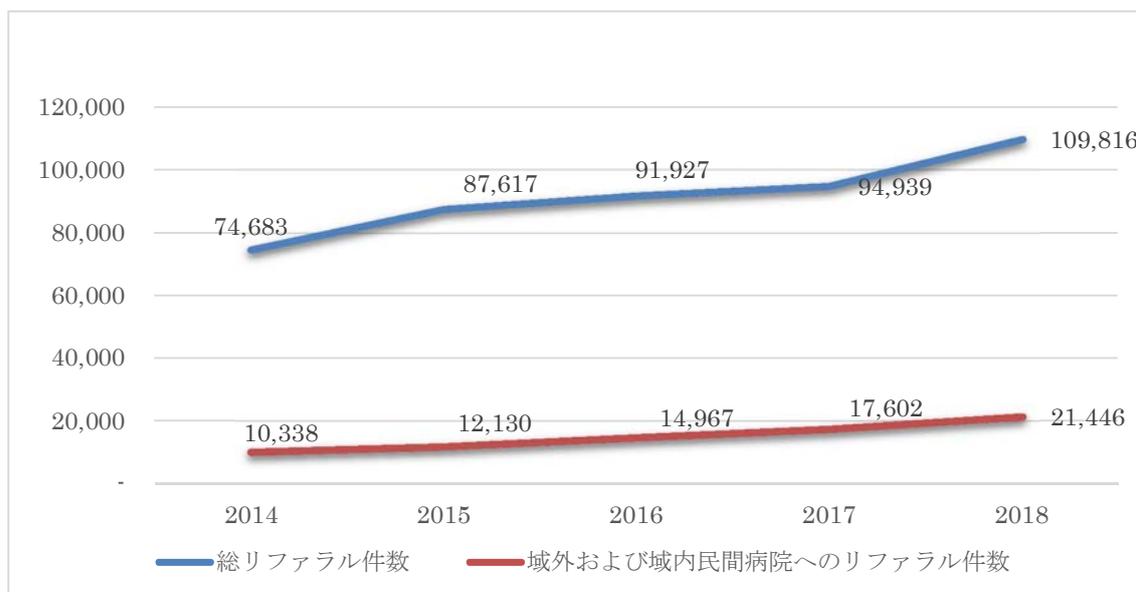
西岸地区においては、救急以外の一般外来患者は、まず一次施設である PHC クリニックを訪れることを推奨され、そこから公的二次/三次施設へ送られるが、公的病院のベッド数不足や設備不足等で対応できないケースは域内の民間病院やパレスチナ域外の病院へと送られることになっている¹⁰。ガザにおいては、救急以外の患者はまず、在住区域の PHC クリニックか在住する県の二次病院を外来で受診することになっており¹¹、必要な場合にはそこから他県の公的病院に送られ、ガザ地区の公的病院で受け入れ不可能なケースは、NGO、西岸地区、パレスチナ域外へと搬送される。公的病院、民間病院、域外の病院を含むすべてのリファラル件数は年々増加傾向にあり、2014年には74,683件であったリファラル件数2018年には109,816件と大幅に増加している(図1-3参照)。

域内公的病院以外へのリファラル件数(域外、及び域内民間へのリファラル件数)については、2014年には10,338件(総リファラル件数の14%)であったのが、2018年には21,446件(総リファラル件数の20%)と2倍以上に増加している。リファラルに係るコストの抑制は保健財政の健全化のための最重要課題と認識され、特に域外リファラルに係るコスト¹²を削減するために、パレスチナの公的病院の専門性を高めより多くの患者を域内で治療できるようにすることが保健戦略に盛り込まれている。

¹⁰ 一方で、救急サービスが必要でない患者が救急患者として二次/三次病院を訪れるケースも多い。過去の調査(JICA.(2018).パレスチナ自治区保健医療セクター(非感染性疾患対策)情報収集・確認調査ファイナルレポート)における検証では、西岸地区で最も規模の大きい公的病院であるPMC(パレスチナ・メディカル・コンプレックス)の救急外来の患者の5人に4人が実際には救急の症状ではなかったという結果が得られている。また、一般外来患者が直接二次/三次施設を訪れることに対する制限も特にないため、PHCクリニックで対応可能な患者の多くが二次/三次施設でサービスを受けている現状がある。これに対し、現在WHO主導により家庭医制度の普及が推進されており、各世帯が固定した地域のPHCクリニックを訪問し、継続治療・指導を受けられるようなシステムへと移行中である。

¹¹ ガザ地区保健庁への聞き取りによる。

¹² 域内公的病院以外へのリファラルに係るコストの内、保健庁は治療費のみを負担し、交通費や入院に係る費用は患者負担である。また、救急患者については救急車で搬送することのことであった。



出典：WHO.(2019). Right to Health: Crossing barriers to access health in the occupied Palestinian territory 2018.

図 1-1 域内公的病院以外へのリファラル件数（域外、及び域内民間病院へのリファラル件数の推移）（2014年-2018年）

上記、域内公的病院以外へのリファラル件数（21,446件）の内、39%が西岸地区の東エルサレムにある6つの民間病院が受け入れ先となっている¹³。6つの民間病院はパレスチナ域内の病院であるにもかかわらず、イスラエルや域外病院へのリファラル同様、これら病院へのリファラルにはイスラエルの許可が必要となっている。なお、2018年9月には、米国トランプ大統領の方針により、これら6つの東エルサレム民間病院へ行われていた支援（2,500万ドル）が凍結されることとなり、これら病院におけるリファラル患者の受け入れにも大きな支障が出ると予想されている¹⁴

近年では世銀やその他ドナーのサポートにより、域内のリファラルに係るルールや規則の明確化、保健庁によるリファラル統括システムの導入等が行われ¹⁵、必要不可欠なリファラルに絞り込むことで総コストは2016年以降減少に転じており（図1-4参照）、2016年には566,720,980NIS¹⁶（約174億8900万円）であったのが、2017年には431,074,775NIS（133億297万円）へと減少した¹⁷。つまり、最も財政をひっ迫させていた域内公的病院以外へのリファラルの件数自体は依然増加している一方で、域内公的病院へのリファラルコストが大幅に削減されたことにより、域内公的、民間、域外病院すべてにかかるリファラルの総コストは抑えられつつあるといった状況である¹⁸。2018年のリファラル件数は増加しているため、再びコスト増になる可能性があるため注視が必要とされる。

¹³ WHO. (2019). Right to Health: Crossing barriers to access health in the occupied Palestinian territory 2018.

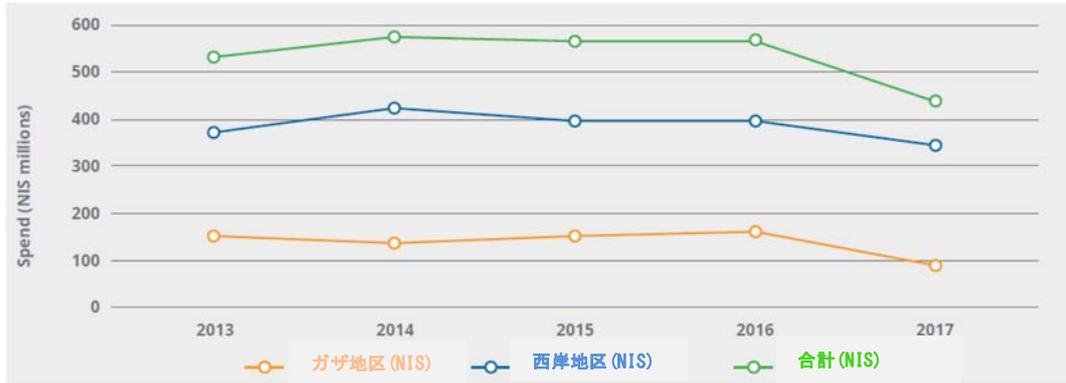
¹⁴ The Jerusalem Post. (2018年9月18日付の記事). Trump Freezes funding to East Jerusalem Hospitals.

¹⁵ 西岸地区保健庁への聞き取り。

¹⁶ 2019年5月7日の為替レート：1NIS（イスラエルシェケル）=30.86円に基づく。

¹⁷ Ministry of Health, State of Palestine. (2018).

¹⁸ Ibid.



出典：WHO.(2018). Right to Health: Crossing barriers to access health in the occupied Palestinian territory 2017.

図 1-2 リファラルに係る総コストの推移 (2013 年-2017 年)

域外リファラルには、コスト以外の問題もある。パレスチナから域外へのリファラルにはパレスチナ政府だけでなくイスラエル政府からの承認が必要となる。近年は、リファラル申請への許可が下りるまでの期間が長くなり¹⁹、さらに許可が遅れるケースも増加しており、その傾向は特にガザ地区からのリファラルについて顕著である (図 1-5 参照)。2017 年から 2018 年にかけて状況は若干改善されたものの、2018 年のガザからガザ域外へのリファラル申請 (患者と付き添い含め) は 40%近くと依然高い数字で却下された、もしくは承認が遅れたと報告されている²⁰。特にがん化学療法の 2 クール目以降の患者²¹や 55 歳以下の男性のリファーはイスラエル政府に拒否される傾向にある²²。重篤患者については生死に関わる状況であることから、人道的な見地からも重大な問題とされる。



出典：WHO.(2018). Right to Health: Crossing barriers to access health in the occupied Palestinian territory 2019.

図 1-3 ガザからガザ域外へのリファラル申請に対するイスラエルの回答状況

¹⁹ 2017 年に申請まで緊急患者を除く域外リファラルの許可が下りるまでの期間が 20 営業日から 23 営業日へと変更された。

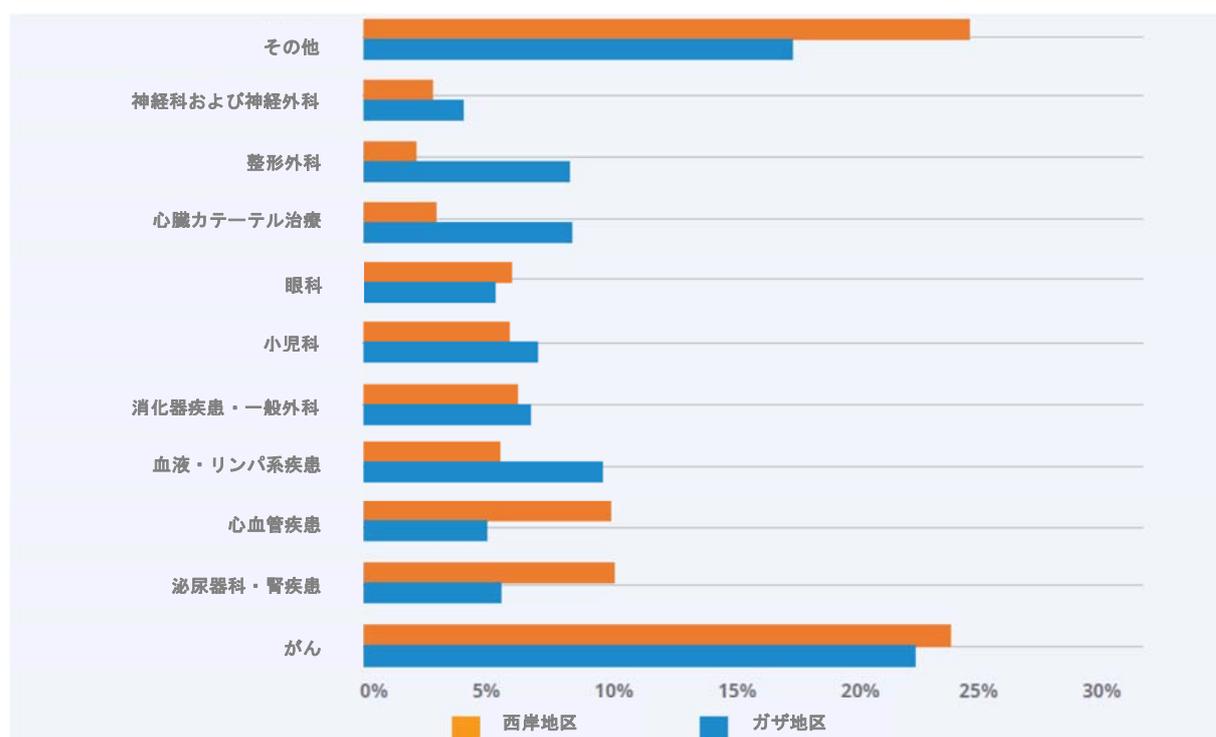
²⁰ WHO.(December, 2018). Health Access: Barriers for patients in the occupied Palestinian territory.

²¹ WHO. (2015). Palestine Health Profile 2015.

²² ガザ地区保健庁への聞き取り。

域内公的病院以外へのリファラル（域外、及び域内民間病院へのリファラル）の対象となったケースの内訳（図 1-6 参照）を見ると、がん疾患が圧倒的に多い（西岸地区 24%、ガザ地区 22% 程度）。それ以外に多いリファラルの理由としては、泌尿器科・腎疾患（西岸地区 10%、ガザ地区 5%）、心血管疾患（西岸地区 10%、ガザ地区 5%）、血液・リンパ系疾患（西岸地区 10%、ガザ地区 10%）、消化器疾患・一般外科（西岸地区 6%、ガザ地区 7%）、小児科（西岸地区 6%、ガザ地区 7%）、眼科（西岸地区 6%、ガザ地区 5%）、心臓カテーテル治療（ガザ地区 8%）、整形外科（ガザ地区 8%）となっている。

また、がん疾患にかかるリファラルの内訳として最も多いのは血液がん及びリンパ腫（全体の 24%）であり、次いで乳がん及び子宮がん（20%）、内分泌がん（15%）、大腸がんや直腸がんを含む消化器系がん（12%）などとなっている²³。加えて、リファラル削減の観点から優先度が高い検査・治療は、化学療法、放射線治療、骨髄移植、核医学検査、遺伝子診断を含む特殊病理組織検査等とされ²⁴、公的病院におけるこれらの治療や診断にかかる医療技術の高度化が急がれている。



出典： WHO.(2019). Right to Health: Crossing barriers to access health in the occupied Palestinian territory 2018.

図 1-4 域内公的病院以外へのリファラル（域外、及び域内民間リファラル）ケースの内訳（2017年）

²³ WHO.(2018). Right to Health: Crossing barriers to access health in the occupied Palestinian territory 2017.

²⁴ Ministry of Health, State of Palestine. (2018).

(2) 二次/三次病院の機能とサービス

現在、保健庁は、域内公的病院以外へのリファラルを削減することにより医療費を抑える目的の下、公的病院の専門性を高めることに注力しており、それにより、多くの公的病院が複数の専門科を備えるようになってきている（表 1-4、1-5 参照）。西岸地区では、ラマッラ、ヘブロン、ナブルス等人口の多い県の 3 病院（PMC、クイーン・アリア病院、ラフィディア外科病院）は、外来患者数のみならず周辺病院からのリファラル受け入れ数も多く、がん治療や心血管疾患治療の拠点にもなっており、比較的多くの専門科を有している。一方のガザ地区には 12 の公的病院が存在するが、特にアル・シーファ病院やヨーロッパ・ガザ病院に専門科が揃っている。

西岸地区及びガザ地区保健庁によれば、これら公的病院は、アル・シーファ病院が一部三次病院の機能を有する以外はすべて二次病院の扱いとして位置付けられている。また、より高次の病院にリファーを行う階層的なシステムが存在するわけではなく、各病院が相互にサービスを補完する関係にあり、例えば、ナセル・メディカル・コンプレックスで受け入れた患者に対し MRI 検査が必要な場合には、MRI を有するヨーロッパ・ガザ病院やアル・シーファ病院など、ケース毎のニーズに応えられる設備を有する病院に転送するという措置をとっている。その結果、一つのケースに対して複数の医療施設が関わることになることも多く、パレスチナ保健庁としては、効率性、経済性、患者にとっての利便性等を欠いており、改善すべき点として整理している²⁵。また、比較的サービス内容や医療器材整備の整っている大規模病院（西岸地区の PMC やクイーン・アリア病院、ガザ地区のアル・シーファ病院など）に患者が集中しやすく、サービスの質に支障をきたしているとの指摘も有る²⁶。

²⁵ Ministry of Health. (2016). The Master Plan for Organizing Medical Referrals to Service Providers Outside of the Public Sector.

²⁶ JICA. (2018). パレスチナ自治区保健医療セクター（非感染性疾患対策）情報収集・確認調査ファイナルレポート

1-1-3 開発計画

パレスチナの国家開発計画、保健政策は、「国家政策アジェンダ²⁷」、「国家保健戦略 2017-2022²⁸」等に明らかであり、2016年以降、NCDsへの取り組み、さらにそのための一次、二次、三次医療サービスへのアクセス改善と質の向上を特に重視する流れとなっている。2016年に発行された「国家政策アジェンダ」では、2017年から2022年にかけての主要開発政策を掲げ、保健政策については、より質の高いヘルスケアを全ての人に提供するために、ガバナンスの強化、質やアクセスの改善、高次医療の安価な提供を目指すとしている。また、非感染性疾患による死亡率が急増している背景を受け、今後は生活習慣病、予防への対策強化を行い、家庭医制度に力を入れていくことを強調している。

同じく2016年に発行された「国家保健戦略 2017-2022」では6つの戦略が示されており、「域内各地域の医療サービスを向上させ（Localization of Health Services）、全てのパレスチナ人が包括的な医療サービスを受けられるようになること」（戦略1）と共に、「NCDsのマネジメント、予防ケア、コミュニティの意識改善、ジェンダー関連プログラムの促進」を掲げる（戦略2）。さらに、「NCDsの予防と治療に向けた国家戦略 2017-2022²⁹」では、国家のNCDs対策は、早期発見・治療、及び患者中心の質の高い継続的なヘルスケアの実現を目指し、マルチセクショナルな取り組みを持って行うとしている。またそのために、①ガバナンス強化、②予防活動の推進（糖分、塩分、アルコール摂取の抑制、運動の奨励等）、③サーベイランス及びモニタリング評価活動の強化、④ヘルスケア及び保健システムの強化の4つを柱に、包括的な計画を打ち立てている。

ガザ地区においては、2013年に「ガザ地区保健セクター戦略計画 2014-2018³⁰」が打ち出されており、2019年現在も継続されている。上位目標として、「一次、二次、三次レベルにおける包括的、統合的、標準的な質の高いヘルスケアサービスと情報が提供されることにより、パレスチナ人の健康状態が改善される」が掲げられ、7つの中間目標とそれぞれの小項目が示されており、目標1.4「二次、三次病院における医療サービスの強化」、目標1.5「域外リファラルの削減」、目標1.6「診断、治療サービスの質の改善」、目標4.3「医療機材やリソースの確保」等の項目が含まれる。

1-1-4 社会経済状況

パレスチナは、ヨルダン川西岸から地中海東海岸までの地方を指し、ヨルダン川西岸地区とガザ地区とに分かれている。国土は総面積が約6,020平方キロメートル〔西岸地区5,655平方キロメートル（三重県と同程度）、ガザ地区365平方キロメートル（福岡市よりやや広い）〕である。人口は2018年時点で485万人（西岸地区：292万人、ガザ地区：193万人）³¹であった。西岸地区の人口増加率は2.3%、ガザ地区は3.0%で、これは世界の国々と比較しても高い人口増加率を有している。

²⁷ State of Palestine. National Policy Agenda – Putting citizens first. (2016).

²⁸ Ministry of Health, State of Palestine. National Health Strategy 2017-2022. (2016).

²⁹ General Directorate of Primary Health Care, Ministry of Health, State of Palestine. (2016). National Strategic Plan for Prevention and Control of Noncommunicable Diseases (NCD's) 2017-2022.

³⁰ Ministry of Health, Palestinian Authority. (2013). Health Sector Strategic Plan 2014-2018:Gaza Governorate.

³¹ Research and Monetary Policy Department, Palestine Monetary Authority. Annual Report 2018 (2019)

1948年のイスラエル建国に伴い多くのパレスチナ人が難民となり、2018年時点で西岸地区に約85万人、ガザ地区に約142万人、ヨルダンに約224万人、シリアに56万人、レバノンに約48万人など、国連パレスチナ難民救済事業機関（以下、「UNRWA」という。）が把握している難民数は約555万人にのぼる³²。

国際援助機関からの支援の減少や公共事業の大幅な落ち込みと給与の大幅カットに加え、イスラエルによるガザ地区の完全封鎖による物資や人の出入り制限に起因するガザ地区の経済成長の鈍化が、パレスチナ全体の経済成長を抑制している。2018年の実質国内総生産（Gross Domestic Product、以下、「GDP」という。）成長率は0.9%であり、2017年のGDP成長率3.1%を下回った³³。西岸地区における2018年のGDP成長率は3.1%で、2017年の8.5%よりも下降している。ガザ地区では2018年のGDP成長率は-6.9%で2017年の-12.5%よりもやや回復したが、依然としてマイナス成長である（図1-7参照）。ガザ地区においては、パレスチナにおける1人当りGDPは、2017年から2018年にかけてマイナス傾向で、西岸地区では0.8%のわずかにプラス成長、ガザ地区では-9.5%のマイナス成長となっており、西岸地区とガザ地区では生活水準に大きな格差が生じていることが分かる（図1-8参照）。



図 1-5 実質 GDP 成長率

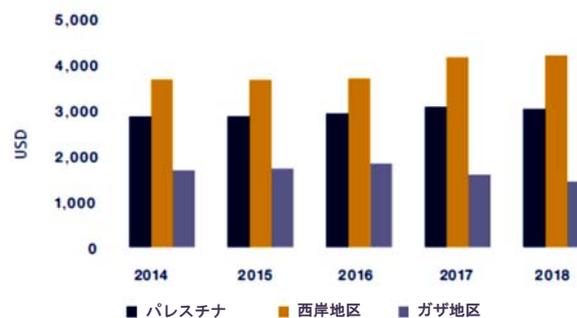


図 1-6 実質一人当り GDP

2018年のパレスチナにおける失業率は30.8%であった（西岸地区は17.6%、ガザ地区は52.1%）。ガザ地区では、イスラエルによる封鎖の影響による労働市場と経済環境の悪化により、52.1%という世界水準よりも遥かに高い失業率となっている³⁴。特に、ガザ地区の女性と若者（15～24歳）の2017年の失業率はそれぞれ68.9%と64.6%と深刻な状況に陥っている（表1-6参照）。

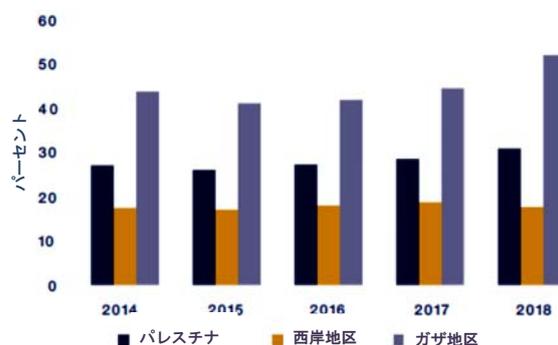


図 1-7 失業率

³² Health department annual report 2018. UNRWA 2019.

³³ Palestine Monetary Authority (PMA), 2019. Annual Report 2018.

³⁴ Ibid.

表 1-6 労働市場統計（2016 年、2017 年）

項目	パレスチナ			西岸地区			ガザ地区		
	2016 年	2017 年	増減	2016 年	2017 年	増減	2016 年	2017 年	増減
人口（15 歳以上）（千人）	2,930	3,024	3.2	1,853	1,909	3.0	1,076	1,116	3.6
労働力人口（千人）	1,341	1,375	2.5	845	870	2.9	496	505	1.7
雇用者数（千人）	981	997	1.7	574	582	1.4	289	284	-1.7
失業者数（千人）	361	377	4.6	154	157	2.1	207	220	6.4
就労率	45.8	45.5	-0.3	45.6	45.6	0.0	46.1	45.2	-0.9
男性（25 歳以上）	71.6	71.2	-0.4	72.8	72.9	0.1	69.6	68.3	-1.3
女性（25 歳以上）	19.2	19.0	-0.3	17.6	17.5	-0.1	22.0	21.6	-0.4
若者（15～24 歳）	32.8	32.3	-0.5	33.5	32.8	-0.7	31.6	31.4	-0.2
失業率	26.9	27.4	0.6	18.2	18.1	-0.1	41.7	43.6	1.9
男性	22.2	22.3	0.1	15.5	14.9	-0.6	34.4	35.8	1.4
女性	44.8	47.4	2.6	29.8	31.8	2.0	65.3	68.9	3.6
若者	41.7	43.3	1.6	29.8	30.1	0.3	61.5	64.6	3.1
就労比率（対人口）				37.3	37.4	0.1	26.9	25.5	-1.4
男性				61.6	62.1	0.5	45.7	43.8	-1.9
女性				12.4	11.9	-0.5	7.6	6.7	-0.9
若者				23.5	22.9	-0.6	12.2	11.1	-1.1

出典： The situation of workers of the occupied Arab territories. ILO 2018.

産業構造としては、2017 年の GDP 構成比で農・漁業 2.8%、工業 13.0%、建設業 6.5%、商業・外食産業・ホテル業 20.4%、運輸・通信業 5.7%、サービス業 37.3%と第三次産業が半分以上占めている³⁵。2017 年の産業別成長率は、農・漁業と運輸・通信業はマイナス、その他はプラス成長であった。就労人口の 66.4%を占めるサービス業の GDP 成長率の寄与度が 7.3%のみで、雇用創出ポテンシャルは限定的となっている³⁶。

表 1-7 パレスチナの産業別 GDP 成長率と就労人口比率（2017 年）

	年間成長率	GDP シェア率	GDP 成長寄与度	就労人口比率		
				合計	男	女
農業・漁業・林業	-5.7	2.8	-5.6	6.5	6.3	7.7
運輸・通信	-3.1	5.7	-6.0	7.1	8.1	2.5
サービス業	0.6	37.3	7.3	38.7	33.0	66.4
製造業・鉱業・採石業	2.2	13.0	9.0	13.9	14.5	10.8
税金	5.4	14.3	24.1	-	-	-
建設業	6.3	6.5	12.6	10.6	12.6	0.8
商業・外食産業・ホテル業	9.6	20.4	58.5	23.1	25.4	11.8

出典： The situation of workers of the occupied Arab territories. ILO 2018.

³⁵ Ibid.

³⁶ Ibid.

1-2 無償資金協力要請の背景及び概要

パレスチナでは2017年時点で妊産婦死亡率が15.7（出生10万対）、5歳未満児死亡率が13.9（出生千対）、及び平均余命が73.13となるなど、1990年（それぞれ118、43、68.08）と比較して著しく改善したものの、疾病構造の変化により、循環器系疾患、癌、脳血管疾患等を合わせたNCDsが死亡原因の7割以上を占め、母子保健関連疾患のそれを上回っていることが確認された（2016年世界保健機関（WHO³⁷））。この背景として、NCDs対策が遅れており、また診療環境の整備不足から、NCDs患者等をパレスチナ自治区外の医療機関へ紹介・移送せざるを得ないケースが常態化し、その件数が増加の一途を辿っていることが挙げられる。これら自治区外での診療費用は自治政府の保健財源から支出され、2017年の公的保健支出の37%を占めており、保健財政逼迫の主要因となっていた。

こうした状況の下、パレスチナ政府は「国家保健戦略（2017-2022）」を策定し、NCDs予防の啓発推進、NCDs死亡率低減や重症化防止のための早期発見、医療サービス向上等の実現に加えて、二次及び三次病院におけるインフラ整備を掲げた。また、域外移送にかかるコストを削減し、保健財政の正常化を目指している。

本計画の実施は、パレスチナの拠点病院にて主にNCDs診療に必要な医療機材を整備することで、これらNCDs対策に係る課題解決を図ることを目的として、パレスチナにおける医療サービスの強化と質を向上させることにより、NCDsの早期発見、早期治療を実現し、パレスチナの人々の健康増進に貢献することが期待されている。

独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」という。）は協力準備調査のため、2019年4月5日から5月4日まで調査団を現地に派遣し、パレスチナ政府関係者と協議を行うと共に、計画対象地域における現地調査を実施した。帰国後の国内作業の後、2019年10月11日から10月26日まで実施された準備調査報告書案の現地説明を経て、本準備調査報告書を取りまとめた。

³⁷ World Health Profile 2015 Palestine (http://applications.emro.who.int/dsaf/EMROPUB_2016_EN_18926.pdf?ua=1)

1-3 我が国の援助動向

パレスチナに対する保健医療分野での我が国の技術協力と無償資金協力の実績を以下に示す。

表 1-8 我が国の技術協力の実績（保健医療分野）

協力内容	実施年度	案件名/その他	概要
技術協力プロジェクト	2005～2008年度	母子保健に焦点を当てたリプロダクティブヘルス向上プロジェクト	母子保健行政やサービスの機能を強化するとともに、女性に対する家庭訪問や男性・若者に対するワークショップにより、母子保健・リプロダクティブヘルスに関する啓発を支援し、難民が多数を占める同自治区全域における女性と子供の健康の改善を目指した。
	2008～2012年度	母子保健リプロダクティブヘルス向上プロジェクトフェーズ2	初のアラビア語母子手帳を開発。母子健康手帳国家調整委員会（NCC）の設置による制度化の基礎づくり、同国全土での母子健康手帳の活用、母子保健従事者への技術訓練を支援した。

表 1-9 我が国の無償資金協力実績（保健医療分野）（単位：億円）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
2017年度	パレスチナにおける障害児・発達障害児に対する早期発見・治療改善計画（UNICEF連携）	5.04億円	パレスチナの公立病院における新生児医療の質の向上、障害児・発達障害児の早期発見・早期治療精度の改善、障害児・発達障害児に対する行政サービスの向上、障害児を取り巻く差別をなくすための正しい知識の普及活動を実施することにより、パレスチナ自治政府が「国家児童発育政策」の重点項目として掲げている、障害児・発達障害児の早期診断と療育支援体制作りに向けた努力を支援することを目的とした。
2018年度	ガザ地区におけるパレスチナ難民キャンプ診療所への太陽光発電設備設置計画（UNRWA連携）	4.95億円	深刻な電力不足に直面しているガザ地区において、同地区にある UNRWA 運営の診療所等に太陽光発電設備を設置することにより、電力の安定的な供給を通じた当該診療所における医療サービスの向上の実現を図り、パレスチナ難民の和平志向の民意の強化及び民生の安定と向上に寄与することを目的とした。

※有償資金協力による協力実績はない。

1-4 他ドナーの援助動向

近年は、シリアや周辺諸国における危機によりドナー支援は顕著に減少傾向にあることに加え、2017年のトランプ大統領就任以降、米国の親イスラエル外交によるパレスチナへの支援額の大幅削減（年間200億円超の削減）、また、パレスチナ難民を支援するUNRWAへの拠出金が停止されるなど、パレスチナ全体として財政難や資金不足への影響がある。

保健セクター支援として目立つところでは、主にWHOやUSAIDが保健システム強化にかかる技術支援等を、日本、イタリア開発協力機関、イスラム銀行（Islamic Bank）が病院建設や機材整備を、UNFPAがマンモグラフィの導入等による乳がん検診の推進等を行ってきている。ガザ地区の保健セクターにおける主要ドナーは、WHO、国際赤十字（ICRC）、国境なき医師団（MSF）、Medical Aid for Palestinians（MAP）-UK、カタール、イスラム銀行等であるが、多くは機材や物資等の支援である。

また、本事業対象4病院へのドナー支援の状況も西岸地区とガザ地区では異なっている。西岸地区のラフィディア外科病院では現在、イタリア開発協力機関より、がんユニット設立のための支援が行われている。内容は特に乳がん検診のための機材供与とトレーニングであり、今年中に終了する見込みである。また、救急センターの建設に対して地元コミュニティからの支援、一部医療機材への支援がUNFPAやノルウェーからあり、いずれも小規模とのことであったが、複数のドナー支援があることが伺えた。ガザ地区のナセル・メディカル・コンプレックスについては緊急センターの建設に対して赤十字とMSFから、整形外科部門への支援がWHOからあるとの回答が得られた一方で、インドネシア病院とヨーロッパ・ガザ病院については目立った支援はない。

パレスチナにおける二次病院の建設や機材整備の計画は基本的にドナー支援に依拠しており、政府から複数のドナーに広く要望が出され、それに対して支援が得られた病院や分野から少しずつ増築、改築、機材整備を行っている経緯が垣間見られる。そのために、支援金確保から5、6年以上の長期間を経てようやくプロジェクトが完了することもあれば、途中で支援金が足りずに頓挫し開設にまで至らない公立病院もいくつか存在する。特に西岸地区においては、病院の建設、増設、機材整備計画に対するドナー支援の動向は流動的であり、今後のプロジェクト実施にあたり注視が必要である。

西岸地区において、多くの病院の建設、増設、機材整備に関わるイタリア開発機関によれば、NCDs対策支援を主眼とした機材供与を行う予定であり、マンモグラフィ、超音波検査機、生体検査装置、吸引式組織生検装置等が含まれるとのことであった。現時点では、ラフィディア外科病院に対する供与機材は本プロジェクトで想定される供与機材と重複はないものと判断されるが、今後、同機関による支援内容を再検証の上、重複を防ぐこと、さらに本プロジェクトと相乗効果がでるような形の協力が行えるよう検討を行うことが望ましい。マンモグラフィの導入と共にトレーニングを行った経験を有する同機関からは、婦人科部門だけでなく全体的に機材メンテナンス技術と共に医療診断技術についても問題があると指摘されており、メンテナンス技術や医療診断技術についてのトレーニングの有用性が認識された。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 保健省の組織体制

パレスチナにおける保健行政は1名の保健大臣をトップとし、その下に、それぞれ西岸地区とガザ地区を担当する副大臣が1名ずつ任命され、双方の副大臣の下、若干異なる行政形態により保健サービスの提供を行っている。西岸地区においては、副大臣監督下に14の主要な部局が存在し(図2-1)、それぞれ保健サービスの運営管理を担っており、二次、三次病院におけるサービスを管轄するのは病院局(General Directorate of Hospitals)である。一方、病院への医療機材の供給やメンテナンスを担う部署として、大臣直属下にサービス供給ユニット(Service Procurement Unit)がある。一方、ガザ地区保健庁は西岸地区保健庁とは組織図が異なり、副大臣管轄下の各部局は8つある(図2-2)。この内、二次、三次病院におけるサービスを管轄するのは副大臣下の病院局(General Directorate of Hospitals)であり、医療機材のメンテナンスを担うのはエンジニアリング・メンテナンス局(General Directorate of Engineering and Maintenance)である。

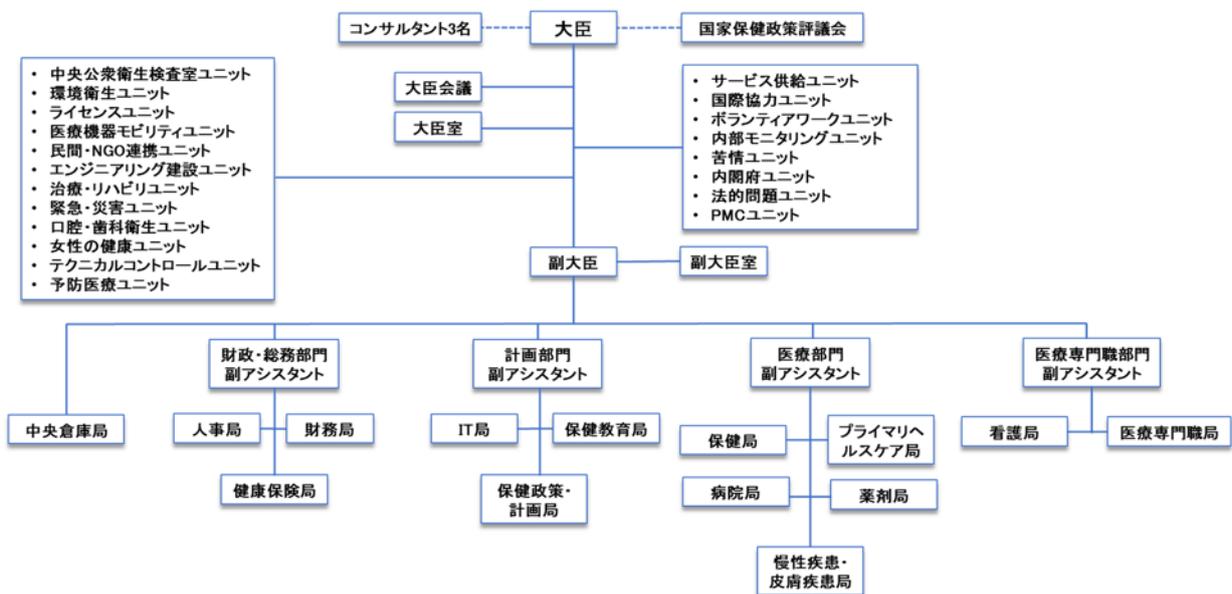


図 2-1 西岸地区保健庁組織図

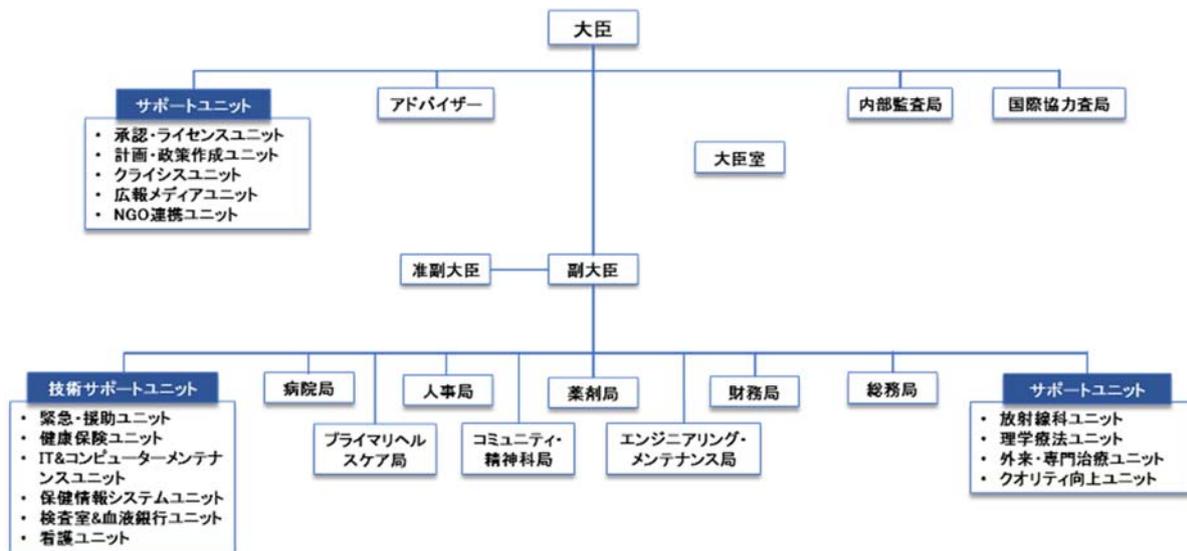


図 2-2 ガザ地区保健庁組織図

かなり中央集権的な様相を呈する一方で、ファタハ政権とハマス政権の関係悪化の影響もあり、西岸地区とガザ地区の両地区を統一する行政管理体制はとられていない。そのため、ガザ域内で保健行政関連機関に働きかけを行う場合には、その内容についてガザ地区保健庁の了解を得た上で、西岸地区保健庁の承認も得なければならない。

(2) 対象病院における組織・人員

【ラフィディア外科病院】

ラフィディア外科病院は西岸地区北部のナブルス県に位置し、図 2-3 にあるような組織図の下、医療職員 459 名（医師 81 名、看護師 201 名、検査技師 27 名、放射線技師 17 名、臨床研修医 80 名等）および事務職員 109 名の合計 568 名の職員を抱える（2018 年次の値）。医療職員については 2014 年の 418 名から増加しているものの、患者数はそれ以上に増加している。西岸地区における各公的病院への職員配置や増員は西岸地区保健庁により行われるが、ラフィディア外科病院についても例外ではなく、年度ごとに病院から保健庁に増員を要請し、それに対して必ずしも希望通りの職員配置が行われるわけではない。また、民間病院で副業を持つ医療職員も複数名いるとのことであった。

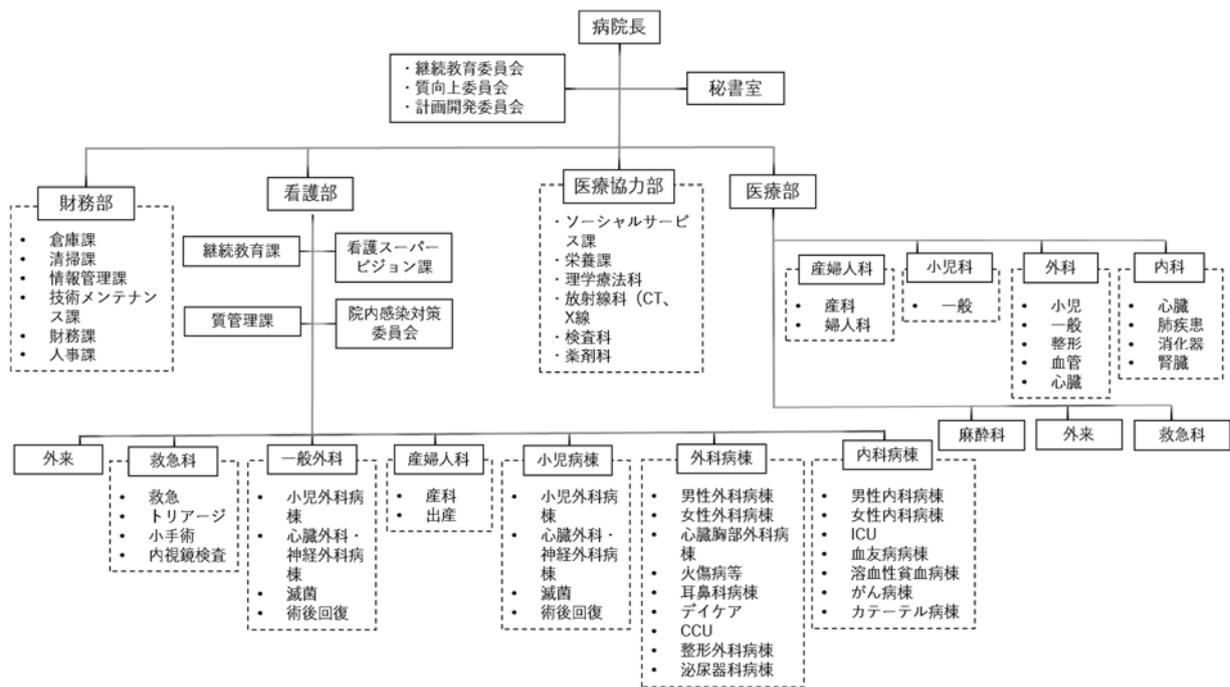


図 2-3 ラフィディア外科病院組織図

表 2-1 ラフィディア外科病院職員数と推移 (2015 年-2018 年)

	総合医	専門医	看護師	助産師	検査技師	放射線技師	理学療法士	作業療法士	栄養士	薬剤師	事務職員	臨床研修医	合計
2014	22	54	195	32	21	17	7	1	1	12	105	68	535
2015	28	50	195	32	21	17	7	1	1	12	106	69	539
2016	27	50	196	32	22	17	7	1	1	12	107	73	545
2017	27	54	196	32	23	17	7	1	1	9	109	80	556
2018	27	54	201	32	27	17	7	1	1	12	109	80	568

出典：ラフィディア外科病院への質問票、及び聞き取りに基づき作成。

【ヨーロッパ・ガザ病院】

ヨーロッパ・ガザ病院はガザ地区において、診療科の数からアル・シーファ病院に次ぐ規模の機能を持つ病院であり、病床数もアル・シーファ病院、ナセル・メディカル・コンプレックスに次いで多い(表 1-5 参照)。CT や MRI など高度画像診断機材も保有しており、他病院からのリファラル患者も多い。図 2-4 のような組織体制の下、患者対応マニュアルや独自のデータベースを用いた診療記録等も適切に保管しており、比較的強固なマネジメント体制を築いていると判断される。職員数 829 名のうち、医療職員が 600 名(医師 190 名、看護師 320 名、放射線技師 11 名等)、事務職員が 229 名となっている。2015 年には合計 732 名であった職員数は 2018 年には 829 名へと増加している。

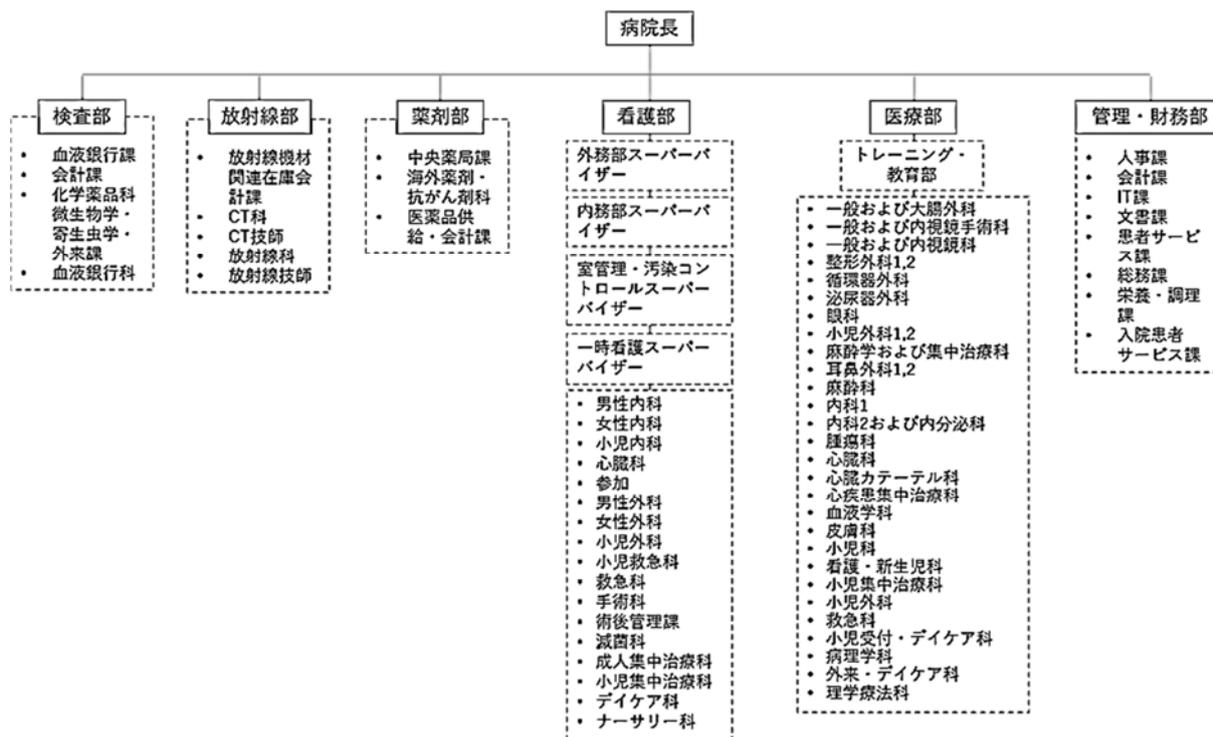


図 2-4 ヨーロッパ・ガザ病院組織図

表 2-2 ヨーロッパ・ガザ病院職員数と推移 (2015年-2018年)

	総合診療医	専門医	看護師	検査技師	放射線技師	理学療法士	作業療法士	栄養士	薬剤師	事務職員	合計
2014	105	54	283	38	10	14	1	1	18	208	732
2015	105	63	259	35	10	13	1	1	19	191	697
2016	100	75	254	43	10	13	1	1	19	190	706
2017	118	75	321	41	11	16	1	1	23	201	808
2018	106	84	320	38	11	16	1	1	23	229	829

出典：ヨーロッパ・ガザ病院への質問票、及び聞き取りに基づき作成。

【ナセル・メディカル・コンプレックス】

ナセル・メディカル・コンプレックスはハンユニス県の拠点病院として、比較的多くの診療科と病床数を有する(表 2-3 参照)。図 2-5 にあるような組織図の下、医療職員 625 名(医師 247 名、看護師 218 名、放射線技師 29 名等)、事務職員 225 名の合計 876 名の職員が在籍する。職員数は過去数年の間に増加しており、2018 年には 1,000 人に達している。

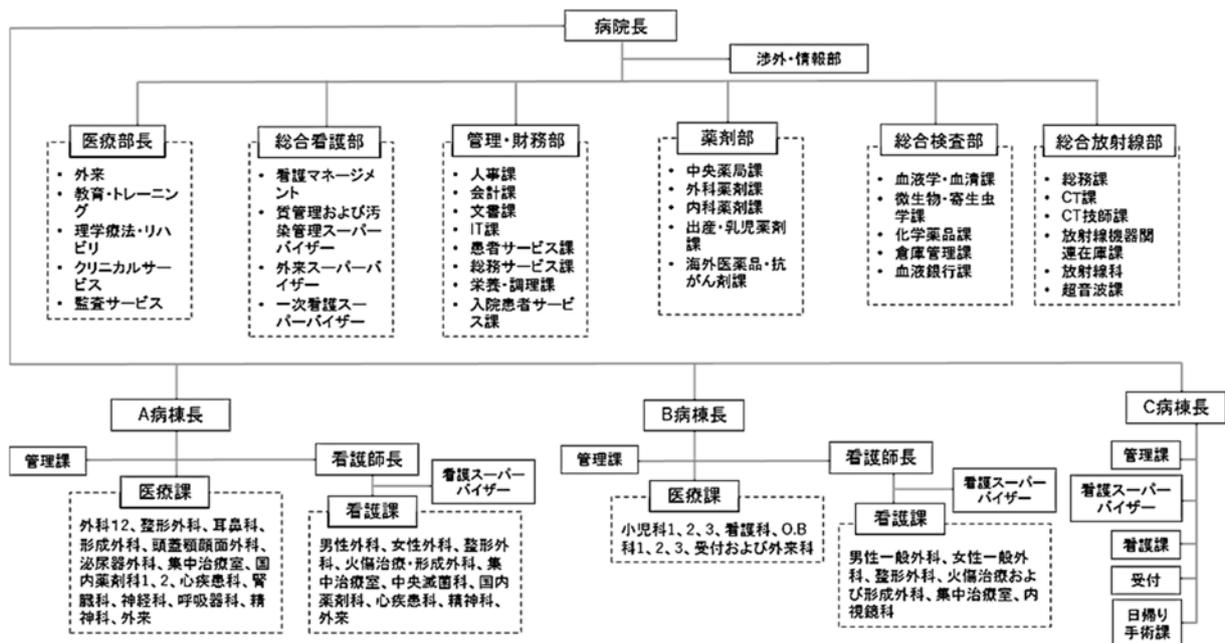


図 2-5 ナセル・メディカル・コンプレックス

表 2-3 ナセル・メディカル・コンプレックス職員数と推移（2015年-2018年）

	総合診療医	専門医	看護師	助産師	検査技師	放射線技師	理学療法士	薬剤師	事務職員	合計
2014	127	96	256	57	32	24	19	22	219	852
2015	117	109	267	63	33	29	19	22	220	879
2016	137	102	290	60	37	28	18	23	223	918
2017	136	107	323	65	39	29	20	34	215	968
2018	138	109	387	66	41	29	18	32	225	1,045

出典：ナセル・メディカル・コンプレックスへの質問票、及び聞き取りに基づき作成。

【インドネシア病院】

2015年12月に設立されたインドネシア病院は比較的新しく、職員の多くはその時に新規採用された者ではなく他病院から異動してきた者である。過去の記録類が適切に保管されていなかったことにより、2017年以前の職員数は不明となっているが、これは設立まもなく患者が急増したことにより、それに対応できるだけの事務管理運営能力を病院が有していなかったことによる。そのため、機材供与にあたり、当病院への適切な数の職員配置と一層のマネジメント強化支援をガザ地区保健庁に依頼した。

2018年の職員数は、医療職員316名（医師95名、看護師143名、検査技師25名、放射線技師25名等）を含め、合計437名と、診療科の少なさに対して（内科、外科、外来等。表1-5参照）多くの職員を抱える。ガザ地区保健庁によれば、「インドネシア病院は設立以来患

者が年々増加しており、職員増員の要望も大きい」とのことであった。実際に 2018 年度のデータでは、ガザ地区内の病院の中では外来（一般および救急）患者数がアル・シーファ病院、ナセル・メディカル・コンプレックス、ヨーロッパ・ガザ病院に次いで多い（表 1-5）。ガザ地区における各病院の職員増員は、病院からガザ地区保健庁に要望が行われ、さらにガザ地区保健庁から西岸地区保健庁に要望が出されたうえ、職員給与への予算配分が行われている。

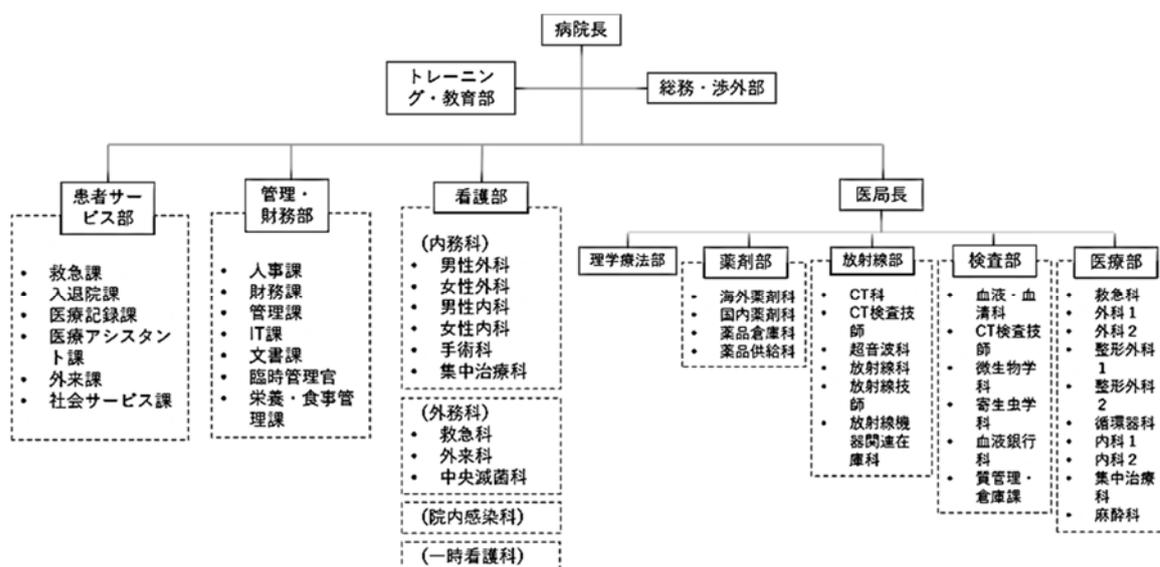


図 2-6 インドネシア病院組織図

表 2-4 インドネシア病院職員数（2018 年）

	総合診療医	専門医	看護師	助産師	検査技師	放射線技師	理学療法士	作業療法士	栄養士	薬剤師	事務職員	合計
2015	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2016	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2017	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2018	51	44	143	0	25	25	4	11	2	11	121	437

出典：インドネシア病院への聞き取りに基づき作成。

2-1-2 財政・予算

(1) 保健セクター

パレスチナの 2017 年度の公的保健予算及び支出は下表のような構成になっている。予算の 51%、支出の 37%を給与支払いが占めており、これについての支払い遅延（債務）はない。一方、域内公的病院以外への支払い額は、2015 年以降減少傾向にあるとはいえ、未だに予算の 25%、支出の 37%を占める。また、残った部分（予算の 24%、支出の 27%）が医薬

品、医療証文品の購入、ランニングコスト等に充てられている。

表 2-5 パレスチナ総保健予算及び支出（2018 年）

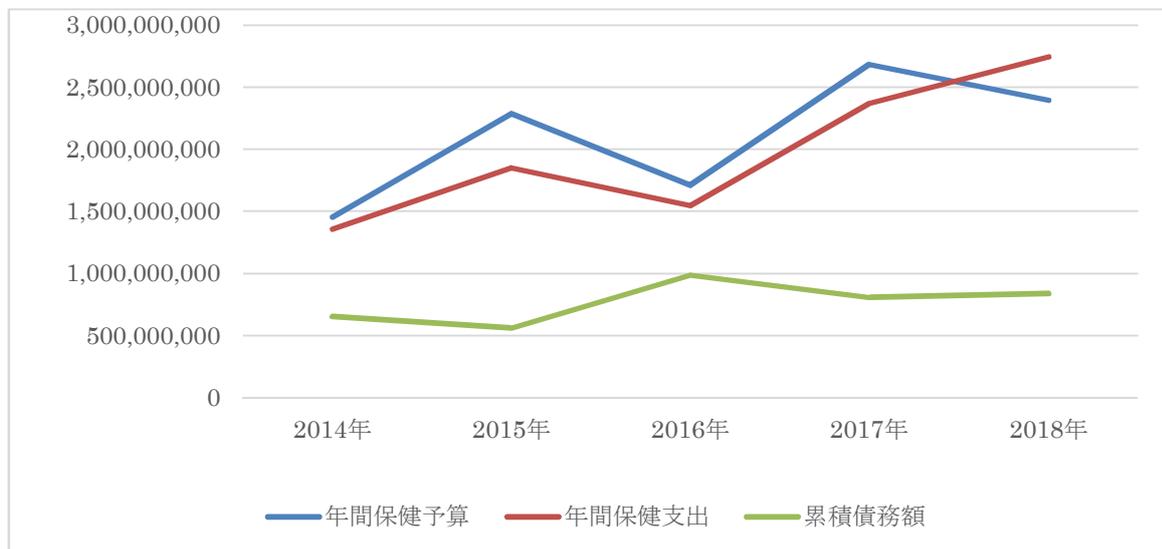
（単位：NIS）

	予算				支出			
	前年度までの繰り越し額	年度予算	予算総額	%	間接支出*	直接支出	総支出額	%
職員への給与	-	856,189,013	856,189,013	48%	856,189,016	-	856,189,016	49%
公的病院以外への支払い	415,425,191	447,093,546	862,518,737	25%	52,049,726	539,956,236	592,005,962	34%
薬品、医療消耗品への支払い	190,272,163	312,454,858	502,727,021	18%	33,627,691	185,305,852	218,933,543	13%
資金・ランニングコスト	20,914,403	151,557,805	172,472,208	9%	10,353,412	65,957,688	76,311,100	4%
合計	626,611,757	1,767,295,222	2,393,906,979	100%	952,219,845	791,219,776	1,743,439,621	100%

出典：Ministry of Health, State of Palestine. (2019). Health Annual Report 2018.

注：間接支出とは、前年度に執行され今年度予算から差し引かれたもの

パレスチナの保健予算は人口比に応じ、約 5 分の 3 が西岸保健庁に、残りの約 5 分の 2 がガザ保健庁に振り分けられる。西岸およびガザ地区にある各公的病院の予算総額、及び費用毎の予算額は、毎年、病院からそれぞれの保健庁に要望が出されるものの（西岸の病院からは西岸地区保健庁に、ガザの病院からはガザ地区保健庁に）、それを基に実際の予算を配分するのは双方の保健庁の権限となっている。職員の給与、機材のメンテナンスに係る費用は保健庁から直接支払われ、また、医薬品や医療消耗品は中央倉庫から供給されており、各病院の裁量で自由に使える予算はほとんどない³⁸。



出典：Ministry of Health, State of Palestine. (2019). Health Annual Report 2018.

Ministry of Health, State of Palestine. (2018). Health Annual Report 2017.

Ministry of Health, State of Palestine. (2017). Health Annual Report 2016.

Ministry of Health, State of Palestine. (2016). Health Annual Report 2015.

Ministry of Health, State of Palestine. (2015). Health Annual Report 2016.

図 2-7 総保健予算及び支出、累積債務額の推移（2014 - 2018 年）（単位：NIS）

³⁸ ナセル病院関係者によれば、月額 USD2,000 程度とのこと。

(2) 保健医療施設の予算

上記のように、職員の給与、機材のメンテナンスに係る支出は保健庁の権限となっており、医薬品や医療消耗品は中央倉庫から供給されているため、各病院の裁量で自由に使える予算はほとんどない。そのため、病院には病院の活動運営や資機材購入に費やした経費の正確な記録はない。

2-1-3 技術水準

(1) 診療実績

【ラフィディア外科病院】

表 2-6 に明らかなように、ラフィディア外科病院の外来患者数は西岸地区において PMC、クイーン・アリア病院に次いで 3 番目に多く、病床数も 4 番目に多い。また、病床稼働率は 99.7% と高い。患者数は年々増加傾向にあり、外来患者数は 2015 年の 168,037 人から 2018 年には 216,068 人に、入院患者総数は 29,247 人から 30,332 人に増加している。また、検査数も増加しており、CT など高度画像診断機材による検査数も増えている（表 2-6 参照）。

表 2-6 ラフィディア外科病院における外来・入院患者数、手術件数、検査数の推移

	2014	2015	2016	2017	2018
外来患者					
外来患者総数*	N/A	168,037	172,130	190,333	216,068
一般外科	6,694	7,142	8,130	8,878	9,152
産科	2,136	2,428	2,536	2,548	2,056
小児科	10,400	10,306	10,374	11,189	12,132
眼科	7,244	8,165	6,785	8,583	8,424
整形外科	16,059	18,134	18,567	18,053	16,027
小児外科	2,323	2,476	2,156	2,266	2,569
火傷治療	1,113	1,310	1,355	1,303	1,377
入院患者					
入院患者総数*	N/A	29,247	29,265	35,704	30,332
一般外科	4,101	4,215	4,252	4,632	5,049
産科	1,893	1,421	1,990	1,771	1,895
小児科	8,638	7,415	6,774	7,328	7,246
心血管科	6,923	6,375	6,166	6,316	6,608
整形外科	2,436	2,701	2,676	2,833	2,754
小児外科	1,001	919	906	980	1,235
火傷治療	245	228	247	396	246
手術					
総手術件数	12,918	12,834	13,640	13,673	12,713
検査					
臨床検査	395,904	460,471	494,727	550,300	689,778
CT	7,920	8,142	8,269	11,671	15,701
病理検査	6,652	6,595	5,970	6,210	7,355

出典：ラフィディア外科病院のデータベース、及び西岸地区保健庁発行の各年次報告書に基づき作成。
注：*表にあげた診療科以外にも外来患者や入院患者を受け付けている科があり、それらも含めた総数。

【ヨーロッパ・ガザ病院、ナセル・メディカル・コンプレックス、インドネシア病院】

ヨーロッパ・ガザ病院についても、外来、入院患者数、手術件数、検査数等、着実に増加しており、特に CT や MRI 等高度画像診断機材による検査数が目立って増加している（表 2-7 参照）。

ナセル・メディカル・コンプレックスも外来、入院患者数共に微増傾向にあるが、インドネシア病院、ヨーロッパ・ガザ病院における増加率に比べて大きな推移はない（表 2-8 参照）。ガザ地区保健庁によれば、近年インドネシア病院の患者数が急増しており、外来患者数はアルアクサ病院に次いで多い（表 1-5 参照）。インドネシア病院は診療記録を行うデータベースに不備があり、患者数等の集計が適切にできていない問題があるが、抽出可能な記録を見る限り、外来患者、手術件数、検査数共に徐々に増加していることが伺える（表 2-9 参照）。

表 2-7 ヨーロッパ・ガザ病院における外来・入院患者数、手術件数、検査数の推移

	2014	2015	2016	2017	2018
外来患者					
外来患者総数*	160,347	173,344	193,295	199,259	210,392
内科	6,166	6,090	5,672	6,882	7,182
小児科	4,645	5,579	6,979	6,525	7,092
心疾患科	1,633	1,822	1,709	1,467	1,229
腫瘍（がん）科	5,822	6,766	7,400	7,440	6,231
整形外科	13,410	16,939	17,125	13,858	15,076
眼科	17,078	20,828	21,689	18,539	20,376
入院患者					
入院患者総数*	17,973	17,064	18,744	20,014	20,555
小児科	4,213	3,463	3,655	4,230	4,868
心疾患科	1,127	1,163	1,416	1,435	1,425
腫瘍（がん）科	1,189	1,384	1,531	1,675	1,604
手術					
総合診療科	1,341	1,277	1,377	1,357	1,338
小児科	924	984	922	925	774
心疾患科	1,300	1,350	1,660	1,584	1,424
カテーテル治療	411	443	562	485	440
整形外科	1,884	2,028	2,383	2,416	2,505
眼科	1,956	1,954	1,780	1,821	1,990
検査					
臨床検査	482,284	444,042	486,660	525,876	613,716
CT	2,343	11,760	9,486	9,420	9,499
MRI	3,490	5,084	5,712	5,362	6,856
内視鏡	-	-	-	96	720
マンモグラフィー	1,700	2,305	2,311	1,850	2,460
カテーテル検査	1,095	1,125	1,358	1,400	1,408
病理検査	13,410	16,939	17,125	13,858	15,076

出典：ヨーロッパ・ガザ病院のデータベースから数字を抽出。

注：*表にあげた診療科以外にも外来患者や入院患者を受け付けている科があり、それらも含めた総数。

表 2-8 ナセル・メディカル・コンプレックスにおける外来・入院患者数、手術件数、検査数の推移

	2014	2015	2016	2017	2018
外来患者					
外来患者総数*					171,475
内科	33,647	33,268	35,698	34,511	35,905
小児科	7,293	7,535	8,611	7,723	8,865
整形外科	1,305	1,466	11,524	1,354	1,430
心疾患科	2,229	2,554	3,214	2,327	2,225
入院患者					
入院患者総数*					38,829
小児科	7,340	3,661	6,731	7,853	8,999
整形外科	160	1,477	1,534	1,373	1,452
心疾患科	2,235	2,540	2,935	3,590	3,288
その他専門外科	5,647	5,457	5,568	5,726	6,092
手術					
一般外科	N/A	6,326	9,479	7,752	7,415
整形外科	840	747	652	802	1,025
その他専門外科	6,531	6,504	6,695	6,950	6,390
検査					
臨床検査	N/A	648,861	602,545	691,501	696,944
CT	7,463	3,363	2,953	2,727	-
内視鏡	N/A	N/A	N/A	96	720
マンモグラフィー	127	171	177	187	302
病理検査	N/A	N/A	N/A	1,659	1,573
その他					
透析	13,721	14,019	13,190	18,463	18,310

出典：ナセル・メディカル・コンプレックスのデータベースから数字を抽出。

注：*表にあげた診療科以外にも外来患者や入院患者を受け付けている科があり、それらも含めた総数。

表 2-9 インドネシア病院における外来・入院患者数、手術件数、検査数の推移

	2014	2015	2016	2017	2018
外来患者					
内科	-	3,227	18,800	19,200	23,440
外科	-	16,367	17,500	23,900	N/A
救急	-	105,500	108,500	102,900	110,000
入院患者					
内科	-	3,888	4,150	4,500	4,400
外科	-	2,917	3,250	4,100	3,480
手術					
一般外科	-	890	1,140	1,300	N/A
整形外科	-	1,090	1,200	1,500	1,300
泌尿器科	-	N/A	N/A	220	128
血管科	-	N/A	137	250	513
検査					
臨床検査	-	460,471	494,727	550,300	689,778
CT	-	8,142	8,269	11,671	15,701
内視鏡	-	N/A	N/A	N/A	N/A
病理検査	-	6,595	5,970	6,210	7,355

出典：インドネシア病院の記録から数字を抽出。

注：内科には小児科、腎臓科、心臓科等が含まれ、外科には泌尿器科、整形外科等が含まれる。

(2) 医療従事者研修

本計画の実施に歩調を合わせ、非感染症分野の人材育成に係る技術協力プロジェクトが計画されている。このプロジェクトでは、①画像診断や病理診断の診断能力の向上、②緩和ケアやリハビリテーションに係る治療技術の向上、そして③病院管理マネジメントや院内感染対策のための院内マネジメント能力の向上を目指す。この技術協力プロジェクトが実施されることになれば、パレスチナの医療従事者の技術力の向上が図られることになる。本計画と技術協力プロジェクトの相乗効果をもたらし、パレスチナにおけるNCDs対策が改善されることが期待される。

2-1-4 既存施設・機材

(1) 施設

1) ラフィディア外科病院

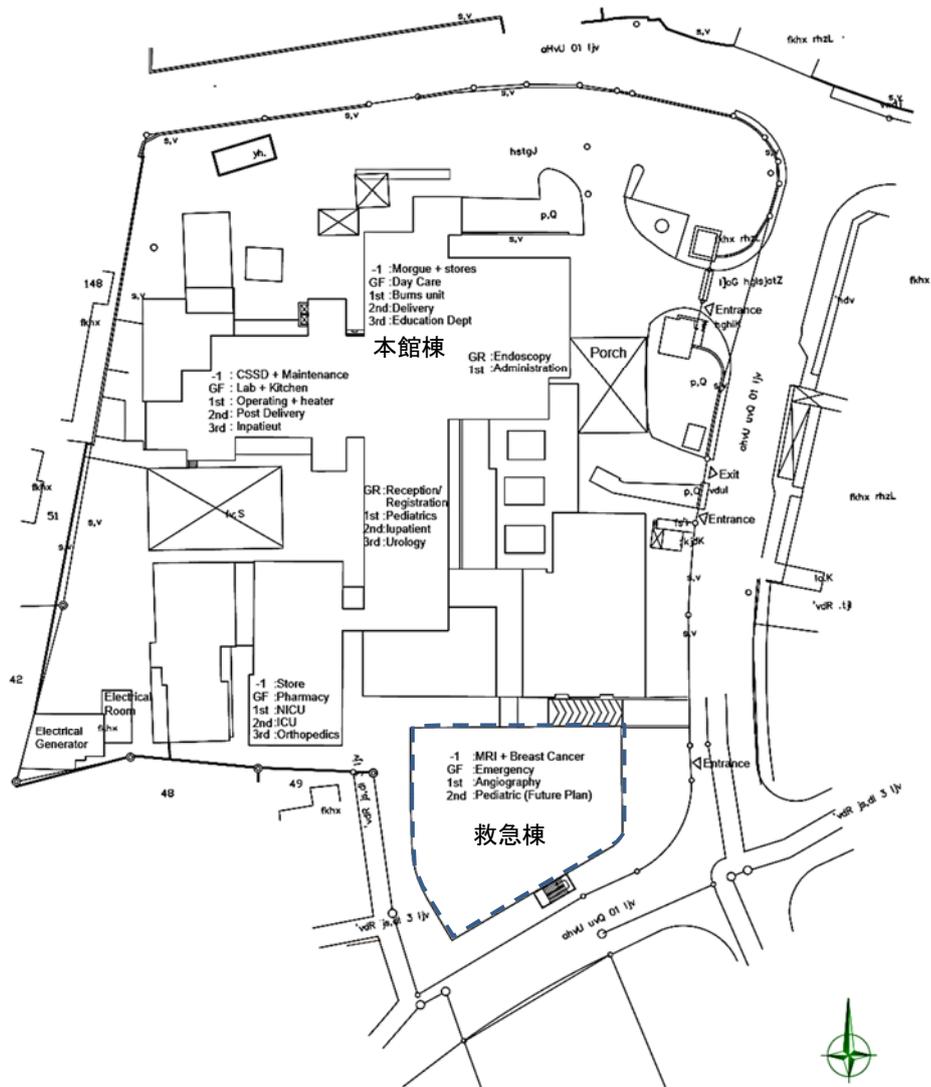


図 2-8 ラフィディア外科病院敷地配置図

設立年：1976年 敷地面積：5,000 m²、病床数は外科に 200 床

西岸地区、ナブルス県に 1976 年、国立ラフィディア外科病院として設立された。現在の診療科目は一般外来科、専門外科、心疾患科、小児科、産婦人科、眼科、火傷治療科及び救急科が設置されている。西岸地区北部の拠点病院となっており、外来患者及びリファラル受け入れも多くなっており、特に癌治療、心血管疾患治療の拠点として活動している。

敷地南側に増築中の救急棟は地下階に MRI の設置、1 階には救急部門、2 階に血管造影撮影装置などの高度医療機材が供与される計画である。この増築工事は段階的に進んでおり、機材設置までには工事は完了する予定である。ラフィディア外科病院へ計画されている全ての医療機材は、現在建設中のこの診療棟に設置されることになる。

2) ヨーロッパ・ガザ病院

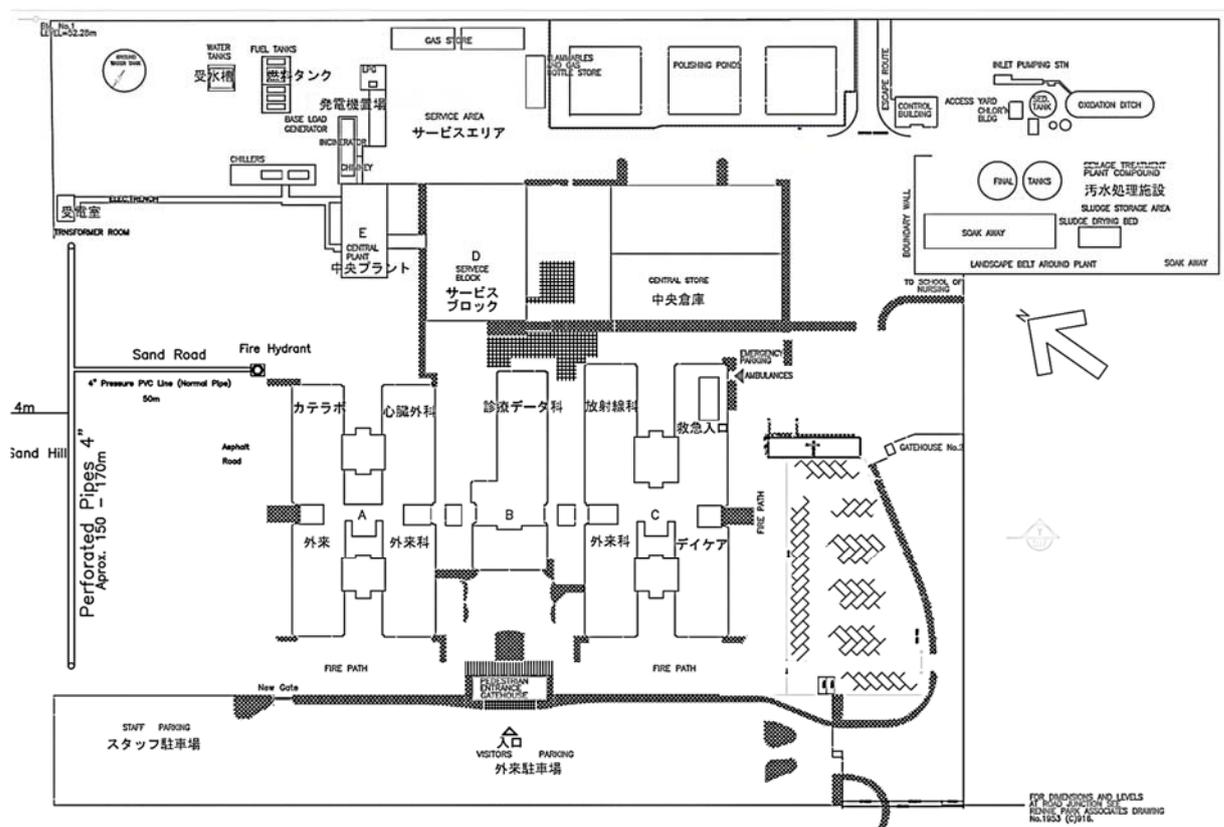


図 2-9 ヨーロッパ・ガザ病院敷地配置図

設立年：2000年 敷地面積：6200 m²、病床数：247 床

ヨーロッパ・ガザ病院は、ガザ地区南部及びラファ県との拠点病院となっている。診療科目は総合診療科、小児科、心血管科、カテーテルラボ、一般外科、専門外科、腫瘍科、眼科、外来科となっており、病床数は 247 床ある。調査を行った病院では唯一汚水処理装置を有する病院で、発電装置、R/O 脱塩装置、軟水化装置、ボイラー、冷房用チラーなども稼働している。供与機材の多くは既存医療機材の入れ替えが多いため、電力負荷の増加は少ない。世銀による援助にて病院の屋根にソーラー発電装置（ピーク時 250kw）を設置する計画が進行

中で、日中の発電により電力を補完する。

3) ナセル・メディカル・コンプレックス

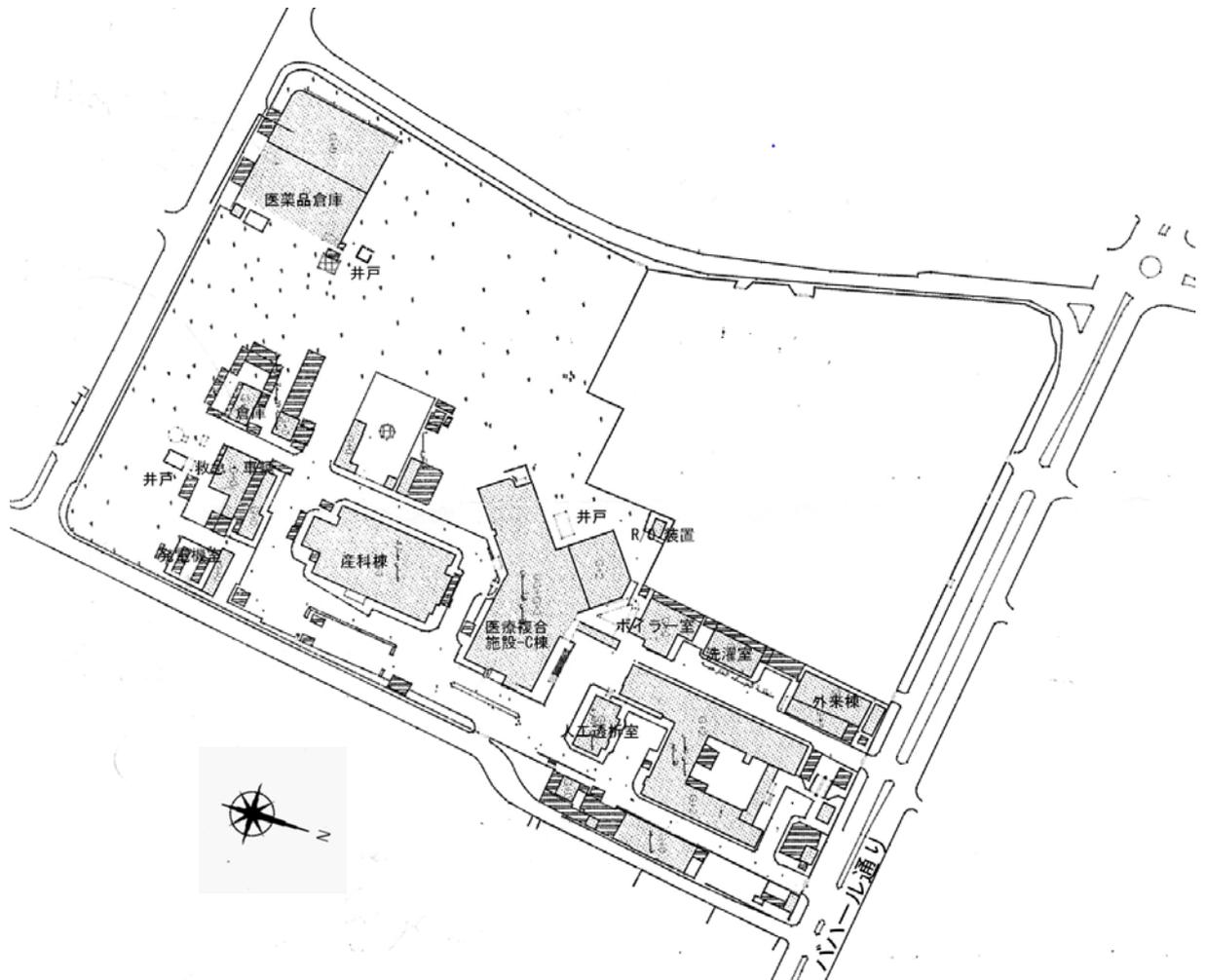


図 2-10 ナセル・メディカル・コンプレックス敷地配置図

設立年：2000年 敷地面積：50,000 m²、病床数；270床

ガザ地区南部ハンユニス県の拠点病院。診療科目は総合診療科、小児科、心血管科、一般外科、産婦人科、外来科となっている。

産科棟は2019年2月に竣工、開院した。

日本大使館の支援でWHOが発電ピーク時に250KWのソーラー発電設備を医薬品倉庫の屋根に設置を完了し、2019年2月から稼働している。このソーラー発電設備はバッテリーを備えていないタイプのため、日中発電された電力を直接病院に送電し、一般電力を補完している。

4) インドネシア病院

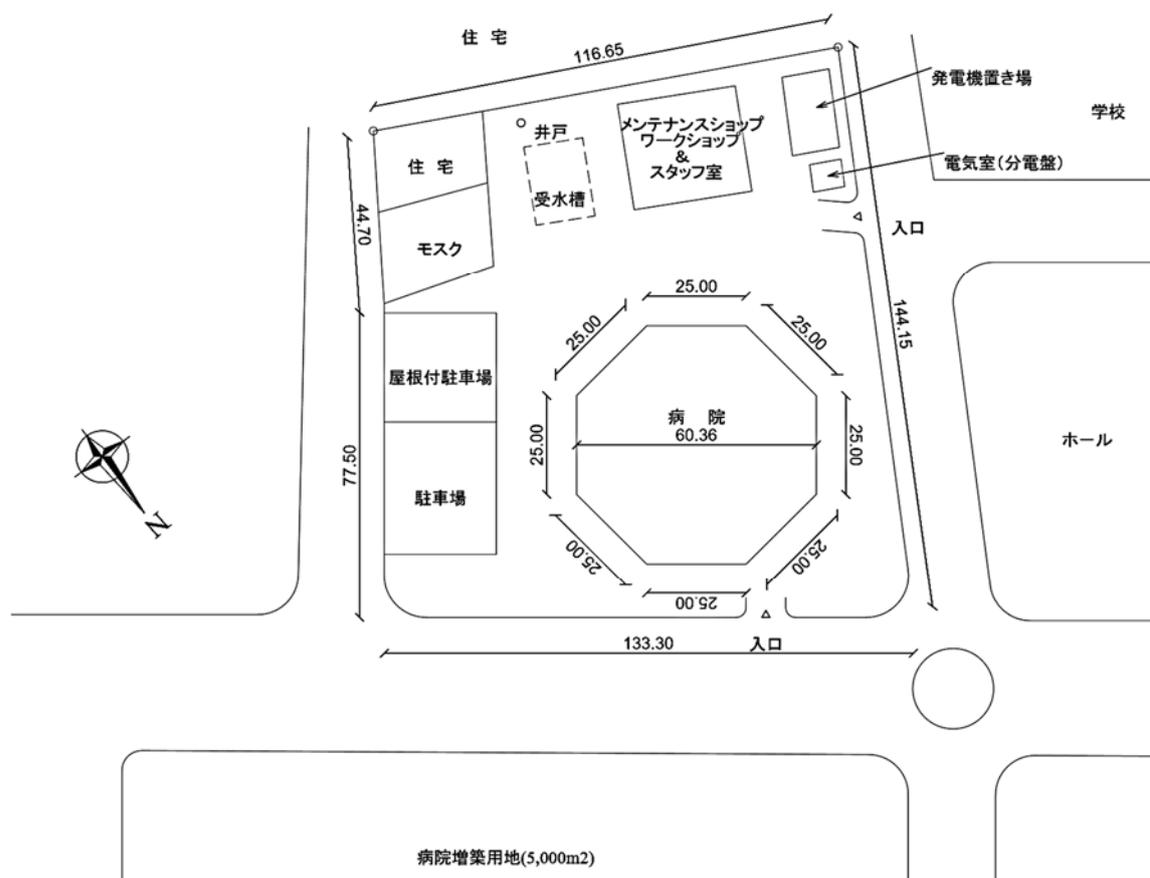


図 2-11 インドネシア病院敷地配置図

設立年：2012年4月に地下階、1階、2階が完成し開院し、3階4階を現在増築している。

敷地面積：16,260 m²、病床数 110 床。建物形状がエルサレムにある「岩のドーム」基部の八角形を模したデザインと言われている。

ガザ地区北部ガザ県バヒットラヒヤの拠点病院であり、診療科目は総合診療科、一般外科、外来科となっている。地下階には倉庫、滅菌室、食堂、厨房、洗濯室、1階には中心部に X線、CT、薬局、臨床検査室、建物外周には ICU、手術室、救急部、理学療法室、2階には入院部門が配置されている。現在既存病院の上に 3階、4階の病棟を建設中であり、ドラフト説明時の 2019年10月には 3階、4階部分の外壁躯体工事が完了し、外壁仕上げ工事及び屋根スラブ工事が進行中となっていた。

病院敷地北側の 5,000 m²の敷地が政府から病院増築用地として提供され、現在既存建物が解体され、敷地の整地作業が進行中であった。現在この敷地をどのように使い増築工事を行うか検討中であり、施設建設資金はカタルから支援が得られることになっているとの説明があった。

(2) 医療機材

1) ラフィディア外科病院

画像診断部門：アナログ一般 X 線撮影装置 2 台、デジタル X 線撮影装置 1 台、歯科パノラマ撮影装置 1 台、超音波診断装置 1 台、CT スキャン 1 台が整備されている。アナログ X 線撮影装置は 2004 年に購入されたが、メンテナンスを続け使用されている。2019 年の初めから PACS、HIS が導入されており、全ての公的病院の診断画像や患者情報が PMC のサーバーに送られ、どの病院からアクセスしても情報を見ることができる。そのため、他病院にリファーしても、画像やカルテを持参する必要が無い。患者の識別には国民 ID を使って全ての情報を管理している。

救急部門：2019 年 1 月に改修工事を行った。救急部門に専用のデジタル一般 X 線撮影装置がある。CT 撮影が必要な場合は、エレベータで地下に搬送する。

ICU、手術部門：全部で 9 つ整備されている。ICU は 10 ベッドあり、うち 2 部屋が隔離部屋となっている。全ての患者監視装置は ICU 室の中央にあるナースステーションのセントラルモニターとつながっており、患者の状態をリアルタイムで観察している。ICU 機器の多くが 2010 年に整備されているが、どの機材も問題なく使用されている。

ラフィディア外科病院からはカテラボ、心臓手術用機材、CCU 向け機材が要請されているがいずれも既存機材は存在しない。現在これら部門用の建物を建築中（ローカルからのドネーション）であり、本案件により機材が据え付けられた時点で使用を開始する予定である。なお、既存施設で使用している既存機材を新設の建物に移設する計画は無い。

2) ヨーロッパ・ガザ病院

ガザ地区の対象 3 病院の中では一番規模が大きく、機材も充実している。

画像診断部門：MRI は 2014 年に保健庁の予算で購入した。5 年間のメーカー保証を付けていたが、2019 年初めに 5 年間のメーカー保証が切れている。現在はメンテナンス契約を結んでいるが、スペアパーツ交換や液体ヘリウム充填などは含まれていない。液体ヘリウムが蒸発しているため充填が必要である。現地代理店とは液体ヘリウム購入の契約を交わしているが、イスラエル側からの輸送許可が下りず 2 か月以上放置されていた。その後、イスラエル側からの許可が下りたため、2019 年 10 月時点では正常に稼働している。MRI 以外には超音波診断装置 2 台、アナログ一般 X 線撮影装置 1 台、デジタル一般 X 線撮影装置 1 台（CR タイプ）、モバイル X 線撮影装置 2 台、CT スキャン 1 台が設置されている。撮影した画像はサーバーに保存し病院全体で見ることができる。しかし、サーバー容量が不足しているため、カテラボのデータは共有することができていない。

カテラボ：2004 年に 1 室が増設されカテラボは 2 室ある。2011 年に血管撮影装置 1 台が故障したがモデル廃盤によりスペアパーツの調達ができなくなったため、現在稼働しているのは 1 室のみである。カテラボの構成は、シングルプレーン血管撮影装置（天吊型）、造

影剤注入器、除細動器、患者監視装置、ポリグラフである。カテラボの隣には回復室と病室（2ベッド）があり、バルーン手術を受けた患者は1日入院するが、それ以外の患者は6時間ほど休息して退院している。

眼科：外来受付の隣に眼科診察室が6室ある。スリットランプなどの診察機材が揃っており、患者であふれかえっている（外来患者約120人/日＋緊急患者約30人/日）。眼科専用の手術室が一室あり、白内障手術などを行っている。白内障手術装置が1台あるが、製造から10年以上が経過しており、老朽化が進んでいる。

内視鏡部門：内視鏡専門の病室、検査室2室がある。上部消化器用と下部消化器用で部屋が分かれている。自動内視鏡洗浄装置はないため、桶に消毒液を浸して消毒している。

検査部門：生化学分析装置2台、自動血球分析装置4台、血液凝固計2台、電解質分析装置2台など必須機器は整備されている。遠心分離機は1台のみ稼働しているが、スイングローターがなく、さらにチューブサイズに合ったバスケットではないため使い勝手が悪い。

滅菌・洗濯部門：ランドリーはヨーロッパ・ガザ病院以外に2病院分をカバーしている。業務用大型洗濯機3台、業務用大型乾燥機3台が整備されているが老朽化により洗濯機2台、乾燥機2台のみが稼働している。洗濯機の1台は感染症専用として使用されている。滅菌部門では滅菌器2台（1台大型、1台中型）が稼働している。病院全体の滅菌物を滅菌しているため容量が足りず、大型滅菌機は1日に12回程度稼働している。

3) ナセル・メディカル・コンプレックス

画像診断科：一般X線撮影装置2台（アナログ）、マンモグラフィー1台、パノラマ歯科撮影装置1台、超音波診断装置2台を所有している。超音波診断装置にTEEプローブ（経食道心エコー用）は付いておらず、1台は調達から17年、もう1台も8年が経過しており老朽化が激しい。

透析科：25台の透析装置が整備されている。常に患者で溢れかえっており、電気の供給状況や順番待ち患者は深夜や早朝などの透析を余儀なくされている。うち8台はメーカー推奨の上限稼働時間20,000時間を超えており、故障のリスクが高い。また、緊急患者用（ICU向け）の透析を計画しているが、ICU室にRO水の給水設備が無いため、緊急患者は一般透析患者と一緒に透析を受けており、感染リスクが高い状態である。

内視鏡科：内視鏡検査室が2室あり、上部消化管内視鏡と下部消化管内視鏡を所有している。気管支鏡の内視鏡本体は所有しているが、光源やモニターなどの専用ユニットが無い。そのため、消化管内視鏡のユニットを使いまわしており、内視鏡検査を待つ多くの患者がいる状況である。内視鏡消毒機は洗浄後に薬液に浸す古いタイプを使用している。

検査科：生化学分析装置や遠心分離機が整備されている。生化学分析装置を2台所有しているが、1台は故障中、もう1台は調達から10年以上が経過しており更新の必要性が高い。

滅菌・洗濯部門：2014年までガザ地区全域の病院（現在は主にナセル・メディカル・コンプレックスとアルアクサ病院）の洗濯を行っていたため、業務用大型洗濯機6台、業務用大

型乾燥機 3 台が整備されている。しかし現在稼働しているのは洗濯機 2 台、乾燥機 1 台のみである。洗濯用には真水が必要であるが、隣接するボイラー室の RO 水製造装置が故障しているため、塩分含有量が高い井戸水を使用せざるを得ず、洗濯機内部の錆による故障・放置の原因となっている。

4) インドネシア病院

画像診断部門：X 線透視撮影装置 1 台、モバイル X 線撮影装置 1 台があり、正常に稼働している。一般 X 線撮影装置が故障しているため、X 線透視撮影装置で一般撮影も行っている。胸部撮影用にはモバイル X 線撮影装置と故障した一般 X 線撮影装置の構成品であるブッキースタンドを用いて撮影している。CR リーダー、CR プリンターが整備されているが、プリンターはフィルムが調達できないため使用していない。撮影した画像は院内 LAN で接続されたコンピュータで共有している。CT は 64 スライスで（2015 年製造）正常に稼働している。5 年保証期間中であるため、毎月現地代理店技術者がメンテナンスに訪れている。

内視鏡部門：病院内に内視鏡検査室は配置されているが、所有している上部消化管内視鏡 1 本と下部消化管内視鏡 1 本は故障している。そのため、内視鏡検査を必要とする患者は全てアル・シーファ病院にリファーしている。

ICU、CCU：10 ベッド配置されているが、ICU と CCU は区別していない。1 ブースの構成品はベッド、輸液ポンプ、シリンジポンプ、人工呼吸器、患者監視装置である。患者監視装置はナースステーションのセントラルモニターにつながっている。

検査部門：生化学分析装置、自動血球計数装置、血液凝固計、電解質分析装置など基本的な機材が整備されている。多くの機材が据付後 3～4 年程度経過しているが問題なく使用されている。

滅菌・洗濯部門：家庭用洗濯機 3 台、大型業務用洗濯機 1 台、大型業務用乾燥機 1 台、シーツ用大型アイロン 1 台、小型アイロン 1 台を所有している。業務用高圧蒸気滅菌機は 2 台あり、容量は 250L と 500L である。250L の容量の滅菌機は稼働しているが、500L の容量の滅菌機は老朽化のため故障している。

2-2 プロジェクトサイト及び周辺状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) ラフィディア外科病院

a) 電気設備

本館棟：

北部電力供給公社（Northern Electricity Distribution Company、以下、「NEDCO」という。）のサブステーションより 11,000V にて受電し、敷地内にある変圧器室にある 2 台の変圧器 630KVA（1000A）にて 3 相 380V に降圧され、病院内に 9 割（1130KVA・1800A）並

びに近隣住宅、住宅棟（4階建）に約1割(120KVA-200A)の電力を供給している。

電源のバックアップとして変圧器室隣にある発電機室には発電機が3台設置され、燃料タンク容量は2000リットルとなっている。

- ① 発電機 500KVA
- ② 発電機 750KVA
- ③ 発電機 450KVA 酸素発生装置専用

1台目と2台目の発電機は停電時には自動で始動する回路が組まれている。

総電気容量は700KVAあるが、ピーク時消費電力量は500KVAとの事であり、電力的には十分な容量を持っている。

また、X線撮影装置、超音波診断装置、血液分析装置、サーバー室などの機器には個別にUPSとAVRがビルトインで設置され、高額機器を停電並びに電圧変動の多い電気から守っている。

救急棟：

救急科は新設棟の1階に位置している。CTスキャンが2019年2月に設置され、この1階だけ単独で稼働している。

MRI設置予定の救急棟の地下階の変圧器室には1,000KVAの変圧器が設置され、電力を供給している。発電機は350KVAが地下階に置かれているが、まだ設置位置が決まっていないため稼働できる状況になっていない。2019年10月のドラフト説明時に確認したところ、発電機の設置位置はMRIへの振動、騒音を考慮し検討中となっていた。

この建物は現在、地下階と1階の2階建てになっている。しかしすでに2階には心臓血管外科、3階に小児科が増築されることが決定され、渡り廊下工事が進行中であり、小児科の増築工事は近々開始される予定とのこと。2019年10月のドラフト説明時には、2階の心臓血管外科の躯体工事は完了し、外壁仕上げ並びに屋上防水工事が進行中であり、医療機材設置時までには建設工事は完了予定となっている。

MRIが設置される地下階は工事が進行中であり、カテーテルラボが設置される2階部分は前述のとおり躯体工事が完了している段階である。このことから、当該部屋に設置される医療機材への電源供給も建設工事の一環として工事されることで同意された。建設工事の進捗状況は逐次コンサルタントに報告を行うことになっており、医療機材の機種決定により載荷荷重への対応、電気供給容量への対応、ケーブルピットの作成など必要な工事を調整しながら進めることが同意された。

b) 給水設備

給水は全て市水（井戸水）に依存している。本館棟には140 m³の地下水槽があり、屋上に40 m³の消火栓用水槽を備えている。救急棟には12 m³の水槽、5 m³の消火栓用水槽が設置さ

れている。

水質検査は年に 2 回保健省により実施され、飲料用に不適格となる塩素の含有量は基準値以下であることが確認されている。

c) 汚水排水設備

敷地内には汚水処理設備を建設できるほどの余裕がなく、公共下水設備への接続となっている。

d) 通信設備

USAID の支援にて、本館棟に 50TB の容量のサーバー室が完備し、空調設備、UPS(10KVA)+AVR が 2 重のバックアップ設備で守られている。西岸地区では、ラマツラにある保健省と 12 の公的病院のネットワークが光ファイバーで結ばれており、映像データの共有が可能となっている。

このネットワークは現地 IT ネットワーク会社 CMC 社により行われ、メンテナンスもこの会社から派遣された社員が常駐し対応している。

(2) ヨーロッパ・ガザ病院

a) 電気設備

ガザ電力供給公社 (GAZA Electricity Distribution Company、以下、「GEDCO」という。) から 22000V の電力を敷地内の変電室にあるトランス (2000Amp - 1340KVA) で受電し、降圧 (3 相、380V) され電気室に給電されている。当病院での夏場のピーク時電力使用量は冷房用のチラーを稼働させるため 1500Amp となっている。

この電力のバックアップとして 5 台の発電機が設置されている。

G-1 発電機 1500KVA 中古品

G-2 発電機 1250KVA

G-3 発電機 1000KVA 3000 時間稼働

G-4 発電機 900KVA

G-5 発電機 110KVA Cath Lab. 専用発電機 UPS は設置されていない。アル・シーファ病院から移設。

この発電機の内 G-3 と G-4 は近い将来 (2019 年 7 月頃)、シンクロ化される予定である。現在のピーク時電力使用量は 1500KVA のため、この 2 台の発電機がシンクロされることにより、電力の供給 (1900KVA) は問題ないことになる。

b) 給水設備

敷地内に井戸があるが、塩分濃度（2000TDS³⁹）が高いため、断水時の緊急用にのみ使用している。このため給水はイスラエルより供給されている市水（塩分濃度 160TDS）に依存しており、65 m³の受水槽に溜め使用している。流し台では原水は通常の鉛色の配管に蛇口を付けているが、R/O 処理した水は緑色の配管に蛇口が付いており、識別できるようになっており飲料も可能となっている。

c) 汚水排水設備

敷地内に汚水処理設備があり、そこで曝気、沈殿ろ過、蒸発させた後に排水路に放流処理している。

d) 通信設備

病院内のネットワークは Wifi で構築されている。

現在設置されている IT 機器の概要は以下の通り。

サーバー	1TB	5 台
NAS サーバー	32TB	1 台
Wifi	Access Point	30 台
デスクトップ	PC	20 台
タブレット	Saumsung Galaxy Tab A 10.5", 32 GB, (Wifi)	35 台

画像診断機器で撮影した画像は RadiAnt DICOM Viewer にて見る事が可能となっているが、ライセンス契約をしているわけではなく、試用版を使用しているとの説明があった。

(3) ナセル・メディカル・コンプレックス

a) 電気設備

GEDCO から 22,000V の電力を敷地内の変電室にあるトランス（2,000Amp - 1,340KVA）で受電し、降圧（3 相、380V）にされ電気室に給電されている。C 棟の現在のピーク時電力使用量は 1,000KVA であることから、MRI、X 線撮影装置などの供与機材の機種が確定した場合、それらの電力使用量を加え再度ピーク電力使用量を確認し変圧器容量の過不足を検証する必要がある。

電源のバックアップとして 2 台の発電機（1,275KVA）が設置され、停電時には自動発停装置が設置されているが、2 台のシンクロナイズ化はまだ行われていない。発電容量は 2 台で 2,550KVA あり、ピーク時電力使用量は 1,000KVA であることから、発電量は足りている。燃料タンクは日常用 4000 リットル、大型 6,0000 リットルが設置されている。

³⁹ TDS: Total Dissolved Solids 総溶解固形物。東京の水道水は約 150TDS 程度。

b) 給水設備

敷地内にある3本の井戸(深さ80m)の内、C棟に近い井戸からくみ上げた水を使っている。受水槽(40 m³)は原水のまま手洗い、トイレ用に使用する系統とR/O処理した水を溜める水槽30 m³があるが現在60 m³の受水槽を工事中である。

c) 汚水排水設備

病院としての汚水処理装置は所有していないため、公共下水に直接放流している。

d) 通信設備

病院内のネットワークはWifiで構築されている。

現在設置されているIT機器の概要は以下の通り。

サーバー	6TB	1台
Wifi	Access Point	6台
PC		200台

画像診断機器で撮影した画像はPACSにて読影が可能となっている。

(4) インドネシア病院

a) 電気設備

ガザ地区の電力は25%がガザ地区内発電所、60%がイスラエル、15%がエジプトから電力供給されている。また、カタールからの支援で発電機用燃料が調達できていることにより、ガザ地区では基本的に区画毎に8時間の停電ローテーションを実施し、8時間停電すると、16時間の給電を繰り返すことにより電力不足に対処している。

インドネシア病院では、GEDCOからの電力を街中の大型トランスから市中への配線ルートとは別に、直接に特別ルートで11,000Vにて配電されており、敷地際にある柱上トランス(1000Amp – 670KVA)で降圧(3相、380V)にされ電気室に給電されている。このため計画停電対象電力ラインとは違うため、計画停電対象になっていないことから、2日に平均1~2時間の停電が発生しているとの説明であった。

現在の病院全体のピーク電力使用量は560KVAであるが、現在工事が進行中の2階、3階の増築工事が完了した場合160KVAの電力消費量増加が見込まれピーク時の電力量は720KVAになることから、柱上トランス容量670KVAでは容量が不足することになる。

本計画によりデジタルX線、高圧滅菌器、洗濯乾燥機などの電力消費量の多い機器が設置された場合少なくとも150KVA以上の電力消費量が増えることになり、更にトランスの容量が不足するため、増築工事、供与機材分の消費電力を加えた変圧器容量を持った変圧器に交換が必要となる。

電源のバックアップとして発電機が400KVA、500KVA、640KVAの3台の発電機が設置さ

れている。

- ①400KVA：使用時間 4704 時間、始動回数 3,486 回 英国製 燃料タンク容量 600l
- ②500KVA：使用時間 3338 時間、始動回数 3079 回 英国製 燃料タンク容量 700l
- ③ 640KVA：使用時間 3224 時間 始動回数表示無し イタリア製 燃料タンク容量 1,000l

(ア)と②が停電時に連携し自動起動できるようになっている。 3 台の発電機の発電容量は 1,540KVA の電力を供給できることになるが、発電機が古いことから発電量はこの 80%程度との説明がり、最大 1,230KVA の発電量があることになる。

インドネシア病院のピーク時電力使用量は 560KV、2 階分の増築工事完了により 160KVA が追加で必要になる。さらにデジタル X 線、洗濯機、乾燥機などが追加されると 150KVA が追加で必要なる。このためピーク時の電力使用量は 870KVA となるが、非常電源の接続先を限定することにより発電容量は足りることになる。

また、X 線撮影装置、超音波診断装置、血液分析装置、サーバー室などの既存機器には個別に UPS と AVR がビルトインで設置され、高額機器を停電並びに電圧変動の多い電気から守っている。

b) 給水設備

敷地内にある 1 本の井戸(深さ 80m)から地下埋設の受水槽 (48 m³) に給水し、ポンプにて屋上の高架水槽 (20 m³) に汲み上げ給水している。特に水処理は行われていない。

c) 汚水排水設備

病院としての汚水処理装置は所有していないため、公共下水に直接放流している。

d) 通信設備

サーバー室は地上階の病院管理部に設置され容量は 4TB あり、UPS も設置されている。Wifi ルーターは 1 階のサービス部門に 2 台、地上階の中央診療部、救急部、ICU に 8 台、2 階の入院部門には 5 台設置され無線 LAN が使えるようになっている。Wifi ネットワークを使用し、音声通話システム VOIP (Voice over Internet Protocol) を使用しスタッフ間のコミュニケーションが可能となっている。X 線画像の共有化までは行えていない。

2-2-2 自然条件

パレスチナ地域は、地中海性気候と砂漠性気候の間のような気候であり、雨季と乾季がある。雨季は 10～4 月で、気温が下がり冷たい風が吹き、時に気温が零度以下になることもある。乾季

は5～9月で、晴天の日が続き、気温が35℃に達することもある。

ナブルス市

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均最高気温	12.4℃	12.1℃	16.1℃	20.8℃	25.5℃	28.1℃	29.6℃	28.0℃	26.6℃	25.7℃	21.6℃	16.4℃
平均最低気温	6.2℃	6.1℃	8.2℃	11.8℃	15.2℃	17.4℃	18.8℃	19.1℃	17.5℃	16.4℃	13.8℃	9.3℃
平均降雨量	155mm	135mm	90mm	34mm	5mm	0mm	0mm	0mm	2mm	17mm	60mm	158mm
平均湿度	74%	75%	66%	55%	47%	50%	65%	62%	73%	62%	54%	69%

ガザ市

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均最高気温	18.3℃	18.9℃	21.1℃	24.4℃	27.2℃	29.4℃	30.6℃	31.7℃	30.6℃	28.9℃	25.0℃	20.6℃
平均最低気温	9.4℃	10.0℃	11.6℃	13.8℃	16.4℃	19.5℃	21.4℃	22.2℃	20.5℃	17.7℃	14.5℃	11.6℃
平均降雨量	104mm	76mm	30mm	13mm	3mm	1mm	0mm	1mm	3mm	18mm	64mm	81mm
平均湿度	85%	84%	83%	82%	84%	87%	86%	87%	86%	74%	78%	81%

2-2-3 環境社会配慮

日本側負担による機材調達およびパレスチナ側負担による機材据付対象施設における既存機材の移動、改修工事、設備工事において、環境・社会的影響は発生しない。したがって「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月）上、環境への好ましくない影響は最小限であり、カテゴリ分類は「C」と判断される。

2-3 その他（グローバルイシュー）

パレスチナの妊産婦死亡率は16.7（出生10万対）と周辺中東諸国と比較しても低く（ヨルダン58、イラク50、エジプト33）、平均余命も男性の72.8歳に対し女性は75.1歳となっている。また、教育指標についても、小学校及び中学校の就学率(Gross enrolment rate)は、男児がそれぞれ98.48%、85.24%であるのに対し、女児はそれぞれ98.74%、93.9%と、男児と同等、もしくはそれ以上であり、高校就学率にいたっては男児が34.52%であるのに対し、女児が54.35%と大きく上回る。これら保健指標、教育指標を見る限り、ジェンダーギャップは必ずしも大きくないと判断される。

しかし一方で、他の中東諸国同様、アラブの伝統文化、社会、規範に基づく男女の意識や役割の性差が根強く存在し、女性はまず妻であり、母であり、家を守り家族の世話をする役割を担うという考え方がある。近年では、この伝統的なジェンダー役割分担の考え方に変化が生じつつあり、職に付き収入を得る女性も増えては来ているものの、収入を得ることが必ずしも女性のエンパワメントにはつながっていない。合計特殊出生率は4.1と依然として高く、家庭内暴力を経験する女性も多いことから、家庭内における地位や発言権は未だ低く抑えられていることが伺え

る。これらの状況は、西岸地区よりも宗教的に保守的なガザ地区においてより顕著である。

さらに、保守的な地域では女性が一人で外出することを許されておらず、徒歩数分の範囲にある近隣のクリニックまでは一人でアクセスできるものの、タクシーやバス等の交通手段を使う遠方への移動には男性家族を伴う必要があるとのことであった。また、女性患者は男性医師の前で肌を露出することを避けようとする傾向にあり、このことがマンモグラフィーなどNCDsにかかる検診率向上の阻害要因となっている。

上記を踏まえ、本事業実施に際し注意すべき事項は次の二点である。まず、導入する医療機材に対し、女性の医師、看護師、検査技師等が極力配置されるよう各病院に要望することである。二つ目は、待合室、検査室等に女性専用スペースが確保され、女性患者のプライバシーが守られるよう配慮を行うことである。多くの病院では、既に受付、待合室、診察室、入院病棟が男女別になっているが、CTやMRI等は各病院に1台しかなく男女で共有せざるを得ない。女性患者が不快な思いをすることのないよう、検査室や待合室が整備される必要がある。

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

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

パレスチナでは 2017 年時点で妊産婦死亡率が 15.7（出生 10 万対）、5 歳未満児死亡率が 13.9（出生千対）、及び平均余命が 73.13 となるなど、1990 年（それぞれ 118、43、68.08）と比較して著しく改善したものの、疾病構造の変化により、循環器系疾患、癌、脳血管疾患等を合わせた NCDs が死亡原因の 7 割以上を占め、母子保健関連疾患のそれを上回っていることが確認された（2016 年世界保健機関（WHO⁴⁰））。こうした保健医療状況を確認するため、JICA は 2017 年に「保健医療セクター基礎情報収集・確認調査」を実施した。その結果、NCDs 対策が遅れていること、診療環境の整備不足から、NCDs 患者等をパレスチナ自治区外の医療機関へ紹介・移送せざるを得ないケースが常態化し、その件数が増加の一途を辿っていること等が確認された。これら自治区外での診療費用は自治政府の保健財源から支出され、2017 年の公的保健支出の 37%を占めており、保健財政逼迫の主要因となっている。

こうした状況の下、パレスチナ政府は「国家保健戦略（2017-2022）」を策定し、NCDs 予防の啓発推進、NCDs 死亡率低減や重症化防止のための早期発見、医療サービス向上等の実現に加えて、二次及び三次病院におけるインフラ整備を掲げた。また、域外移送にかかるコストを削減し、保健財政の正常化を目指している。

本計画は、パレスチナの拠点病院にて主に NCDs 診療に必要な医療機材を整備することで、これら NCDs 対策に係る課題解決を図ることをプロジェクト目標としている。上記戦略におけるインフラ整備を通じ、医療サービスの強化と質を向上させることにより、NCDs の早期発見、早期治療を実現し、パレスチナの人々の健康増進に貢献することを上位目標とする。

3-1-2 プロジェクトの概要

本計画は上記のプロジェクト目標を達成するために、西岸地区のラフィディア外科病院、ガザ地区のヨーロッパ・ガザ病院、ナセル・メディカル・コンプレックス、インドネシア病院の 4 病院を対象として、医療機材の整備を実施する。

本計画にて整備する機材の計画概要は以下のとおりである。

⁴⁰World Health Profile 2015 Palestine (http://applications.emro.who.int/dsaf/EMROPUB_2016_EN_18926.pdf?ua=1)

《機材》

表 3-1 協力対象事業の概要

病院	主な診療/機材	機材整備により強化される治療、検査の対象疾患
西岸地区 ラフィディア外科病院	機材整備対象部門：心臓カテーテル室、MRI 室、循環器科（心臓外科、心臓血管手術、CCU）、X 線撮影室 機材アイテム：血管造影撮影装置、MRI、患者監視装置、造影剤自動注入器、人工心肺装置、C-アーム、ICU ベッド、セントラルモニター、等	心血管疾患
ガザ地区 ヨーロッパ・ガザ病院	機材整備対象部門：X 線撮影室、内視鏡室、手術室、臨床検査室、血液銀行、眼科、中央滅菌室 機材アイテム：デジタル X 線撮影装置、移動型 X 線撮影装置、超音波診断装置、内視鏡システム（軟性）、高圧蒸気滅菌装置、眼科用手術顕微鏡、洗濯機、等	心血管疾患、糖尿病合併症、癌、呼吸器疾患
ガザ地区 ナセル・メディカル・コンプレックス	機材整備対象部門：MRI 室、X 線撮影室、内視鏡室、手術室、臨床検査室、血液銀行、中央滅菌室 機材アイテム：MRI、デジタル X 線撮影装置、超音波診断装置、内視鏡システム（軟性/硬性）、高圧蒸気滅菌装置、全自動生化学検査装置、洗濯機、等	心血管疾患、糖尿病合併症、癌、呼吸器疾患、脳血管疾患
ガザ地区 インドネシア病院	機材整備対象部門：X 線撮影室、内視鏡室、手術室、臨床検査室、血液銀行、中央滅菌室 機材アイテム：デジタル X 線撮影装置、移動型 X 線撮影装置、超音波診断装置、内視鏡システム（軟性、硬性）、高圧蒸気滅菌装置、洗濯機、等	心血管疾患、糖尿病合併症、癌、呼吸器疾患

《ソフトコンポーネント》

本計画によって整備される医療機材には、初めて導入される機材や既存機材とは異なる機材操作が必要になる機材が多く含まれている。機材使用者（エンドユーザー）や維持管理部門の技術者は基本的な操作技術や保守技術があることは認められるものの、各自の知識や経験による技術に頼っている状況であり、標準化された点検フォーマットは無く、使用知識や技術習得のための研修会も実施されていないため、病院間、診療科間に操作技術や保守技術にバラつきがある。また、各病院に医療機器管理台帳はあるものの、改善が必要である。そのため、エンドユーザーの機材操作技術や日々の点検作業、維持管理部門の技術者の点検・修理技術の更新・習得に必要な技術指導と標準化フォーマットの導入により、病院全体の医療サービスの質的な向上を図ることが求められている。

本計画では、医療機材の保守管理と適正な保守技術の指導を内容とするソフトコンポーネントを実施する。ソフトコンポーネントを実施することで、計画的で標準化された点検作業が行われ、医療機材が有効に活用・維持管理される。

《機材保守サービス》

MRI、CT スキャン、血管撮影装置など故障時に患者の治療や病院の診療機能に影響を与える可能性があるため長期の保守管理が不可欠な機材に対し、1 年間の無償保証期間が満了した後の 2 年間の定期点検とオンコールサービスを付与し、修理部品および交換部品代も含むこと

とする。ユーザーがマニュアルどおりの使用を行っていた中で故障したケースは、その修理部品を含む。また、メーカーが推奨している定期的に交換が必要な部品も保守サービスを含む。一方で、ユーザーの瑕疵で故障した際の修理部品や、試薬や使い捨て部品などの消耗品については全てユーザー負担とする。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

本計画は、西岸地区のラフィディア外科病院、ガザ地区のヨーロッパ・ガザ病院、ナセル・メディカル・コンプレックス、インドネシア病院の4拠点病院においてNCDs診療に必要な医療機材の整備を行い、NCDs疾患の診療強化と医療サービスの向上を図るために必要な医療機材を計画する。

1) 本計画の妥当性の検討

NCDsに起因する死亡が多数を占めるようになり、疾病構造が大きく変化したこと、そしてNCDs患者のパレスチナ域外及び民間病院へのリファラルにかかる支出が保健財政を逼迫し、保健財政健全化のために公的病院の専門性を高め、より多くの患者を域内で治療できるようにするため、パレスチナ政府は2017年に「国家保健戦略2017-2022」を策定し、NCDsへの取組を一層推進することを打ち出した。

本計画はNCDs対策に必要な診察や診断、治療を行うために必要な機材供与を目的として実施され、パレスチナ政府の方針に合致している。また、がんや心疾患患者の域外リファラルへの申請の多くがイスラエル側に却下されており、適切な治療を受けることができずに死亡するケースも散見される。このようなことから、NCDs疾患にかかる公的病院の医療技術の高度化への支援や保健財政健全化への支援のみならず、人道的見地からも妥当性があると判断される。

2) 対象地域（サイト）の妥当性の確認

対象地域、及び病院選定の妥当性は以下の二点から確認できる。

① 拠点病院の負担軽減の観点

西岸地区においては、ラマッラ市内のPMC、ヘブロンのクイーン・アリア病院の2大病院が最も多い診療科を備え、患者数も集中している。これら2病院の病床稼働率は100%以上となっており、既にキャパシティを越える患者を受け入れている。また、カテラボを有し、急増する心疾患患者を多く受け入れているのもこの2病院であり（クイーン・アリア病院は今後数か月内にカテラボを設置予定）、今後も一層患者が増加することが予想されている。そのため、これら病院に次いで西岸地区で3番目の規模となるラフィディア外科病院にカテラボや高度画像診断機器等を整備し患者を分散させることは、医療サービスへのアクセス向上のみならず、医療サービスの質の向上の意味からも有意義である。

ガザ地区においては、三次病院の機能も持つアル・シーファ病院が診療科、機材保有状況等最も充実しており、病院からのリファラル患者も多く受け入れていることから、ガザ地区全体の患者の7割が集中している。ガザ地区保健庁としては、アル・シーファ病院を三次医

療施設として機能を回復させ、ガザ地域内でリファラル体制を築く計画である。そのためには、各地域拠点病院の機能やサービスを強化する必要があることから、北部ガザ（インドネシア病院）、ラファ（ヨーロッパ・ガザ病院）、ハンユニス（ナセル・メディカル・コンプレックス）の地域拠点病院が選定された。

② 高度医療サービスへの地理的アクセスの改善の観点

西岸地区の心疾患治療の拠点は、中部に位置する PMC、南部に位置するクイーン・アリア病院、北部（ナブルス、ジェニン、トゥルカレム、カルキリヤ、サルフィート、チュバス含む）に位置するラフィディア外科病院と定められている。ラフィディア外科病院はカテーテル治療を行える体制になく、クイーン・アリア病院のカテーテル治療も未だ開始されていないため、北部の対象患者の多くは PMC へのリファーを余儀なくされている。しかし、PMC における同治療の受入れキャパシティーは既に飽和状態に達しており、治療に数ヶ月待たされる。

また、MRI を保有する公的病院は西岸地区では PMC のみであり、PMC のキャパシティー不足により対応できない患者は民間病院へとリファーされている。民間病院の医療サービスに対する費用は公的病院よりも高額であり、保健庁から支払われる規定額を越える費用は患者が支払うことになっており、保健庁の負担のみならず患者の負担も大きい。

以上のことから、ラフィディア外科病院にカテーテルラボや MRI 等の高度画像診断機器等を整備することで、北部地域の約 100 万人の住民のこれら高度医療機器による診断や治療へのアクセスが改善され、患者費用負担も軽減も期待されている。

ガザ地区においては、住民は居住地域（行政区）にある病院で先ず診断を受ける必要があり、そこで対応できない場合に他行政区の病院に送られることになっている。そのため、各行政区の地域拠点病院のサービス内容、設備、キャパシティーを増強することは、それぞれの地域の患者にとっての医療サービスの利便性を高め、ガザ地区全体の医療サービス提供体制の効率化を図ることができる。

(2) 自然条件に対する方針

パレスチナ地域は、地中海性気候と砂漠性気候の間のような気候であり、雨季と乾季がある。雨季は 10～4 月で、気温が下がり冷たい風が吹き、時に気温が零度以下になることもある。乾季は 5～9 月で、晴天の日が続き、気温が 35℃に達することもある。

本計画で整備する機材は主に室内で使用されるため、使用環境（温度、湿度）による機器への影響は無い。既存機材においても、使用環境に起因する不具合等は確認されていないため、大きな懸念は無い。

(3) 社会経済条件に対する方針

電力供給については、西岸地区では調達機材の稼働に大きな影響を及ぼす可能性は比較的低いものの電圧変動が激しい。ガザ地区では電力供給が不安定であり、ほぼ毎日非常用発電

機が稼働しており、かつ電圧変動も大きいことから機材の電気回路への負担が大きい。このように、停電や急な電圧変動が多いという事情を鑑み、自動電圧調整装置や無停電電源装置を計画に含め、停電による医療活動の中断や電圧変動による機材の故障を可能な限り避ける計画とする。

(4) 調達事情に対する方針

本計画においては一部機材について日本製品に限定すると対象機材のメーカー数が限られ、適正な競争が成立せず、公正な入札が確保されない恐れがある。よって、第三国製品の調達を認める要件が適用となり、現地代理店におけるアフターセールスサービスが可能な日本製品及び第三国製品を調達する計画とする。

第三国まで調達範囲を広げる製品については、パレスチナ市場において調達が可能であり、アフターサービス体制や機器の普及度といった要素を重要視することとする。価格のみで採用されることがないように努め、DAC あるいは OECD 加盟国、もしくはヨーロッパ諸国やアメリカ合衆国に本社を置く製品に限定する等の一定の制限を設け、機材の品質を確保する。

スペアパーツ等の入手については、西岸地区では特に問題は見受けられなかった。しかし、ガザ地区では在庫がある場合は問題なく購入できるものの、在庫が無く域外から取り寄せをしなければならない場合は、ガザ地区へ持ち込むためのイスラエル側の輸入許可を得るために時間を要する。特に X 線関係の交換部品やラボ機器用の試薬はドナー案件であっても 3 ヶ月以上ほどかかるケースもあった。しかし、輸入許可申請から取得までの期間が定められているわけではなく、時期や政治状況などにより変化するため、調達事情の現地の特殊性に配慮して計画する。

(5) 現地業者の活用に係る方針

西岸地区のラマッラ市内やガザ地区のガザ市内では整備対象機材のメーカーの現地代理店が多く存在し、機材の操作や設置にあたって十分な技術や経験を有した技術者がいることを確認している。これら代理店ではスペアパーツの提供やアフターセールスサービスも行っており、本計画の整備対象機材に対する対応が可能である。日本国内もしくは第三国で調達した機材であっても、現地に代理店を持つメーカーに限定することで、機材引渡し後の修理、交換部品の調達の迅速化を図ることができる。

したがって、調達機材の設置や操作説明には、これら現地代理店を有効に活用する方針とした。また、本計画で調達される機材の適切な運営・維持管理を確保するため、高額機材、救命機材、精密機材等アフターセールスサービスが必須と判断される機材については、引渡し後 1 年間の無償保障期間満了から 2 年間、日本側負担による現地代理店を活用した保守サービス契約を計画する。

(6) 運営・維持管理能力に対する対応方針

西岸地区

西岸地区保健庁内に医療機材メンテナンス部門である Biomedical Engineering Unit (BMEU)があり、西岸地区の公的病院の医療機材メンテナンスを統括している。BMEUの下に、機材仕様管理部門（機材調達部門）とメンテナンス部門の2つがある。機材仕様管理部門は、医療機材調達の際の入札仕様を作成し、調達セクションで入札と機材の調達を行う。メンテナンス部門は、下部組織として各病院のメンテナンス部門を配置し、調達後の機材の維持管理を行う。

ラフィディア外科病院のメンテナンス部門のスタッフ数は下表のとおりで、テクニシャンは24時間体制で常駐しており、緊急の不具合にも対応できる体制が整えられている。病院のメンテナンス部門のエンジニアやテクニシャンによる定期点検は全機材に対しては実施されていないが、産婦人科、画像診断部門、手術部門などの高度医療機材が整備されている部門については、6か月に一度の割合で定期点検を行っている。

表 3-2 ラフィディア外科病院メンテナンス部門のスタッフ数

技師	医療機材	電気	土木	機械
Engineer	3	0	0	1
Technician	2	3	2	0

西岸地区では、PMC にメインサーバーを置く病院情報システム (Hospital Information System) が全公的病院に完備されており、このシステムを通じて修理依頼、スペアパーツ・消耗品の調達依頼が可能である。機材に不具合が発生すると各部門の医療スタッフが不具合の起きた機器名、日時、状態などを入力する。病院や保健庁のメンテナンス部門でその情報を見ることができ、すぐさま技術スタッフを派遣する。スペアパーツなどの交換が必要な場合は、保健庁の保管庫在庫状況もこのシステム上で見ることができるので、在庫があれば時間を要することなく交換部品の配送が可能である。しかし在庫が無い場合は、所定の手続きに従って申請を行う必要があり、発注から入手まで約3~4か月を要する。

ガザ地区

ガザ地区保健庁内にも医療機材メンテナンス部門 (Engineering Maintenance Department) があり、ガザ地区の公立病院の医療機材メンテナンスを統括している。ガザ地区では5つの行政区域にある地域拠点病院（北から順に、インドネシア病院、アル・シーファ病院、アルアクサ病院、ナセル・メディカル・コンプレックス、ヨーロッパ・ガザ病院）にメンテナンス部門を置き、管轄地域の公的病院や公的クリニックの医療機材のメンテナンスを行っている。それぞれの地域拠点メンテナンス部門には、医療機材科、電気科、土木科、機械科がある。対象病院の技師数は次表のとおり。

表 3-3 ガザ地区対象病院メンテナンス部門のスタッフ数

病院名	技師	医療機材	電気	土木	機械
ヨーロッパ・ガザ病院	Engineer	5	2	1	1
	Technician	10	12	14	12
インドネシア病院	Engineer	3	1	1	0
	Technician	1	3	1	1
ナセル・メディカル・コンプレックス	Engineer	3	1	1	2
	Technician	5	9	9	17

ガザ地区では、医療機材の故障時にはまず拠点病院のメンテナンス部門のテクニシャンとエンジニアが修理を試みる。修理が難しい場合は、ガザ地区保健庁の医療機材メンテナンス部門に依頼する。スペアパーツなどの交換が必要な場合は、保健庁の保管庫在庫状況を調べ、在庫があれば時間を要することなく交換部品の入手が可能である。もし保健庁の倉庫にスペアパーツや修理部品、消耗品の在庫が無い場合、保健庁の医療機材メンテナンス部門から調達部門と国際協力部門に必要な部品の購入を依頼する。調達部門では保健庁の予算を使い入札を行う（500ドル程度のスペアパーツは入札を通さずに購入が可能）が、予算が無い場合などは国際協力部門が調達資金を提供してくれるドナーを探す。

ガザ地区では病院情報システムが整備されておらず、既存の医療機材の維持管理は各病院に任せている状態である。したがって、ガザ地区保健庁は各病院に設置されている医療機材の使用状況やメンテナンス状況等を一括管理できていない。

本計画は新規に整備される機材の調達と老朽化機材の新機種への更新であり、機材の操作に精通しているエンドユーザーはいないため、引渡し時にはメーカー代理店技術者による初期操作指導、運用指導を実施する。また、日常点検作業と定期点検作業、そして機材管理手法の標準化を図るなど、調達機材の保守管理に必要な支援（ソフトコンポーネント）を行い、運営維持管理能力の向上を図る。

(7) 機材のグレードの設定に係る方針

計画機材は高次医療施設としてのNCDs診療に必要不可欠な医療機材である。機材グレードの設定に関しては、対象4病院の医療活動内容と望まれている医療レベル、既存機材の使用状況や類似医療施設の機材整備状況等を考慮し設定する。また、各病院の医療機材メンテナンス部門や現地代理店によるメンテナンス体制と技術レベル、交換部品や消耗品の調達経路について十分に分析の上、調達機材が適切に継続的に活用されるよう計画する。

(8) 調達方法、工期に係る方針

医療機材には、精密な機器や生命に重大な影響を与える可能性のある機器も多い。よって、機材の調達にあたっては、品質と精度を確保できる機器を選択するとともに、その設置にあたっては、各機材に精通した技術者によって設置・調整が実施されるよう計画する。本計画

の実施にあたっては、日本の無償資金協力における医療機材調達の経験が豊富な調達業者により機材調達が行われるよう、十分に配慮する。また、本計画は機材設置場所の確保や据付け前工事（シールド工事など）を行う必要があり、機材の調達、設置などのスケジュールは先方負担の準備工事や上記の据付け前工事の進捗状況に合わせて、適切に計画する。

3-2-2 基本計画

(1) 全体計画

計画機材はNCDs診療に必要な医療機材であるが、西岸地区のラフィディア外科病院とガザ地区の3病院とでは大きく異なる。ラフィディア外科病院は、MRI室やカテラボ、心臓外科用手術室で使用する機材をユニットとして整備する一方、ガザ地区の3病院は各診療科で行うNCDs診療に必要な機材を整備する計画とする。

(2) 機材計画

1) 整備対象機材の検討

最終要請機材リストに記載されている機材は、機材内容や数量、配置場所、優先度について各診療科の担当医と慎重に協議・検討・確認を行っており、基本的には妥当性の高い内容となっている。国内解析では、現地踏査にて得られた既存機材の整備状況や使用状況、施設平面図（案）を勘案し、各機材の整備の妥当性の検証を行い、機材計画に反映させる。機材の絞り込みについては、下記の評価基準に従う。

表 3-4 機材選定の評価基準

① 日本の無償資金協力として不適切な機材でないこと。（一般家具や個人利用の機材等の排除）
② 臨床用機材であること。（研究用機材は対象外。）
③ 先方の臨床技能に整合した機材であること。
④ 対象機材を利用すべき患者が十分に見込める機材であること。
⑤ 現在の診療活動（位置づけ、機能等）に整合した機材であること。（将来計画の場合は具体的な実施計画を確認の上、検討。）
⑥ 既存機材の現況を踏まえた機材規模とすること。（重複を排除。）
⑦ 運用にあたって、過度な負担を必要としない機材であること。（機材の現状を確認・評価。）
⑧ 機材操作や維持管理が技術的に対応可能であること。
⑨ 消耗品、交換部品が入手可能であること。
⑩ 設置する諸室が整備されていること。

上記の選定基準に対し、以下の5段階で評価を行った。

《評価基準》

- 5: 全く問題が無い
- 4: 概ね問題が無い
- 3: 懸念される点はあるものの、妥当性は認められる
- 2: 懸念される点が多い
- 1: 妥当性が認められない

各機材の総合的な評価は、全項目における上記の評価点を合計し、満点（50点）の80%（40点）以上で採用とした。全要請機材に対する評価結果は、「資料編 6. 機材検討表」に示すとおり。

2) 機材数量の検討

上記基準により選定された計画機材に対し、機材毎に使用頻度、既存機材の状況、将来の医療活動等を勘案し、各機材の数量（案）を算定した。事業費積算により本計画の機材調達費予算が確定されたのち、調達機材の最終的な数量調整を行い、各機材の個数別の優先度、病院の調達事情環境等を勘案し決定した。最終調整により、数量変更があった機材は、「資料編 3. 機材選定表」の備考欄に示すとおり。

3) 計画機材

上記検討と事業費積算を行った結果、機材数点が予算の都合上で計画機材リストから外れた。計画機材リストから外れた機材は、「資料編 3. 機材選定表」の備考欄に示すとおりである。

本計画の計画機材リストは次頁に示すとおり。

表 3-5 計画機材リスト

機材 番号	要請 番号	機材名	ヨーロッパ・ガ ザ 病院	ナセル・メディカ ル・コンプレックス	インドネシア 病院	ラフィディア 外科病院
1	G-2	マルチスライス CT	1			
2	G-3	ガザ向け MRI		1		
3	G-4	デジタル X 線撮影装置	1	2	2	
4	G-5	デジタル X 線透視撮影装置	1			
5	G-7	移動型 X 線撮影装置	2	1	2	
6	G-9	CT 用 UPS			1	
7	G-10	超音波診断装置 (TEE プロブ付き)		1	1	
8	G-11	超音波診断装置 (カラードップラー式)	2	2		
9	G-12	ポータブル超音波診断装置	1	1	1	
10	G-13	心電計	3	3	3	
11	G-15	ホルター心電計		1	1	
12	G-16	トレッドミル			1	
13	G-17	人工透析装置		10		
14	G-18	C-アーム X 線装置	1			
15	G-19	消化器内視鏡システム	1		1	
16	G-20	気管支内視鏡システム		1		
17	G-21	内視鏡洗浄機	1	1	1	
18	G-22	腹腔鏡術器具セット		1	1	
19	G-24	膀胱鏡内視鏡システム		1	1	
20	G-25	高圧蒸気滅菌器	1	2	1	
21	G-26	腎盂尿管鏡		1	1	
22	G-27	尿管鏡		1	1	
23	G-28	切除鏡		1	1	
24	G-29	空気式碎石術装置		1		
25	G-30	レーザー式碎石術装置		1		
26	G-31	除細動装置	2			
27	G-32	ENT 手術用顕微鏡	1			
28	G-33	全自動生化学検査装置	1	2		
29	G-34	血液銀行用冷却遠心分離機	1	1		
30	G-35	遠心分離機	1	1	1	
31	G-36	血液銀行用冷凍庫		2	1	
32	G-37	セロフュージ			1	
33	G-38	患者監視装置	10	13	10	
34	G-39	筋電計		1		
35	G-40	ラボ用高圧蒸気滅菌装置	1	1	1	
36	G-42	パルスオキシメーター	15	15	10	
37	G-43	眼科用手術顕微鏡	1			
38	G-44	蛍光眼底造影撮影装置 (FFA)	1			
39	G-45	光干渉断層計 (OCT)	1			
40	G-46	超音波眼軸長/角膜厚測定装置 (A&B スキャン)	1			
41	G-47	スリットランプ	5			
42	G-48	水晶体手術装置	1			
43	G-49	患者用ベッド	15	50	25	
44	G-50	ストレッチャー	7	7	5	

機材 番号	要請 番号	機材名	ヨーロッパ・ガ ザ 病院	ナセル・アハ ル・コンプレックス	インドネシア 病院	ラフィディア 外科病院
45	G-51	血液バッグ振盪器（リクライニングチェア付き）		2	2	
46	G-52	ENT ユニット	2	2		
47	G-53	CO2 インキュベーター	1		1	
48	G-54	シリンジポンプ	10	20	10	
49	G-55	輸液ポンプ	10	20	10	
50	G-57	洗濯機	2	4	1	
51	G-58	シーツ用アイロン	1	1		
52	G-59	乾燥機	1	2	1	
53	G-63	外付けハードディスク	1	1	1	
54	W-1	西岸向け MRI				1
55	W-2	MRI 用造影剤インジェクター				1
56	W-3	麻酔器（MRI 対応型）				1
57	W-4	患者モニター（MRI 対応型）				1
58	W-5	MRI 周辺機器セット				1
59	W-6	西岸向け血管造影撮影装置				1
60	W-7	カテラボ用造影剤インジェクター				1
61	W-8	麻酔器				1
62	W-9	大動脈内バルーンパンピング				1
63	W-11	超音波診断装置（TEE プローブ付き）				1
64	W-12	ストレステスト用トレッドミル				1
65	W-13	ホルター心電計				1
66	W-14	プレッシャーワイヤー				1
67	W-15	X 線防護エプロン				5
68	W-16	人工心肺装置				1
69	W-17	製氷機				1
70	W-18	体外式心臓ペースメーカー（シングル）				1
71	W-19	体外式心臓ペースメーカー（ダブル）				1
72	W-20	開胸鋸				1
73	W-21	ポータブル超音波診断装置				1
74	W-22	无影灯				1
75	W-23	血圧脈波検査装置				1
76	W-24	デジタル C アーム				1
77	W-25	手術台				1
78	W-26	造影剤インジェクター				1
79	W-27	超音波診断装置（カラードップラー）				1
80	W-28	ハンドヘルド型超音波血流計				1
81	W-29	ICU ベッド				15
82	W-30	人工呼吸器				12
83	W-31	セントラルモニターユニット（5 ベッド）				1
84	W-32	セントラルモニターユニット（7 ベッド）				1
85	W-33	点滴ステーション				15
86	W-34	温マットレス				2
87	W-38	ベッドサイドキャビネット				15
88	W-39	ベッドサイドテーブル				15
89	W-40	酸素流量計				15

機材 番号	要請 番号	機材名	ヨーロッパ・ガ ザ 病院	ナセル・メイカ ル・コンプレックス	インドネシア 病院	ラフィディア 外科病院
90	W-41	吸引器（壁掛けタイプ）				15
91	W-42	投薬カート				2
92	W-43	救急カート				2
93	W-44	除細動装置				2
94	W-45	ECG				2
95	W-46	薬品戸棚				2
96	W-47	血圧計（パルスオキシメーター付き）				2
97	W-48	デジタルモバイル X 線撮影装置				1
98	W-49	X 線防護エプロン				2
99	W-50	車椅子				1
100	W-51	リネンカート				2

4) メーカー保証期間満了後の保守サービス契約

機材の納入後、比較的早い時期に装置に不具合が発生し使用不能状態に陥り、機材が放置されてしまう状況を防ぐため、そしてパレスチナ保健庁の入札条件に極力合致させるため、本案件では機材納入後 3 年間のメンテナンスサービスを含めることとする。通常付帯させる 1 年間のメーカー保証期間満了からの 2 年間のオンコールサービスおよび定期メンテナンスサービスを日本側の負担で付帯する。この保守サービス契約には、スペアパーツや修理部品の交換も含めることとする。

保守サービス契約の対象機材の選定基準は、①故障発生が診療に大きな影響を及ぼす機材、②現地代理店の技術者のみが修理できる機材とし、1 年当りの保守サービスの内容は下記のとおりである。

表 3-6 保守サービス契約対象機材と内容

機材 番号	要請 番号	機材名	数量		定期 (回数)	オンコール (回数)
1	G-2	マルチスライス CT	1	式	4	制限なし
2	G-3	ガザ向け MRI	1	式	4	制限なし
4	G-5	デジタル X 線透視撮影装置	1	式	2	制限なし
13	G-17	人工透析装置	10	式	2	制限なし
15	G-19	消化器内視鏡システム	2	式	1	制限なし
16	G-20	気管支内視鏡システム	1	式	1	制限なし
17	G-21	内視鏡洗浄機	3	式	1	制限なし
18	G-22	腹腔鏡術器具セット	2	式	1	制限なし
20	G-25	高圧蒸気滅菌器	4	式	2	制限なし
24	G-29	空気式砕石術装置	2	式	2	制限なし
28	G-33	全自動生化学検査装置	3	式	2	制限なし
37	G-43	眼科用手術顕微鏡	1	式	1	制限なし
42	G-48	水晶体手術装置	1	式	1	制限なし
46	G-52	ENT ユニット	4	式	1	制限なし
48	G-54	シリンジポンプ	40	式	1	制限なし
49	G-55	輸液ポンプ	40	式	1	制限なし
54	W-1	西岸向け MRI	1	式	4	制限なし
55	W-2	MRI 用造影剤インジェクター	1	式	1	制限なし
56	W-3	麻酔器 (MRI 対応型)	1	式	2	制限なし
59	W-6	西岸向け血管造影撮影装置	1	式	2	制限なし
60	W-7	カテラボ用造影剤インジェクター	1	式	1	制限なし
61	W-8	麻酔器	1	式	2	制限なし
62	W-9	大動脈内バルーンパンピング	1	式	2	制限なし
66	W-14	プレッシャーワイヤー	1	式	2	制限なし
68	W-16	人工心肺装置	1	式	2	制限なし
78	W-26	造影剤インジェクター	1	式	1	制限なし
82	W-30	人工呼吸器	12	式	2	制限なし
85	W-33	点滴ステーション	15	式	1	制限なし

3-2-3 概略設計図

1) ラフィディア外科病院院

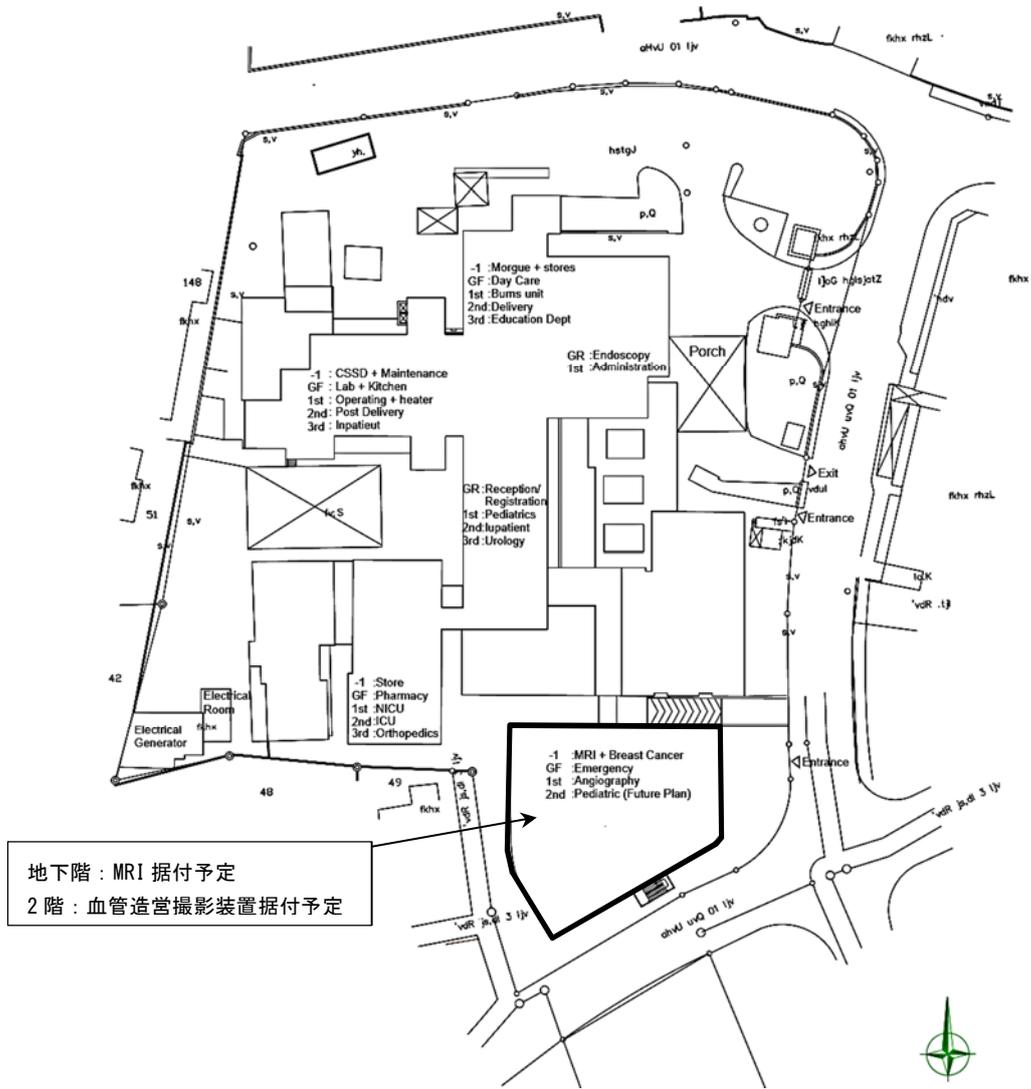


図 3-1 ラフィディア外科病院敷地配置図

2) ヨーロッパ・ガザ病院

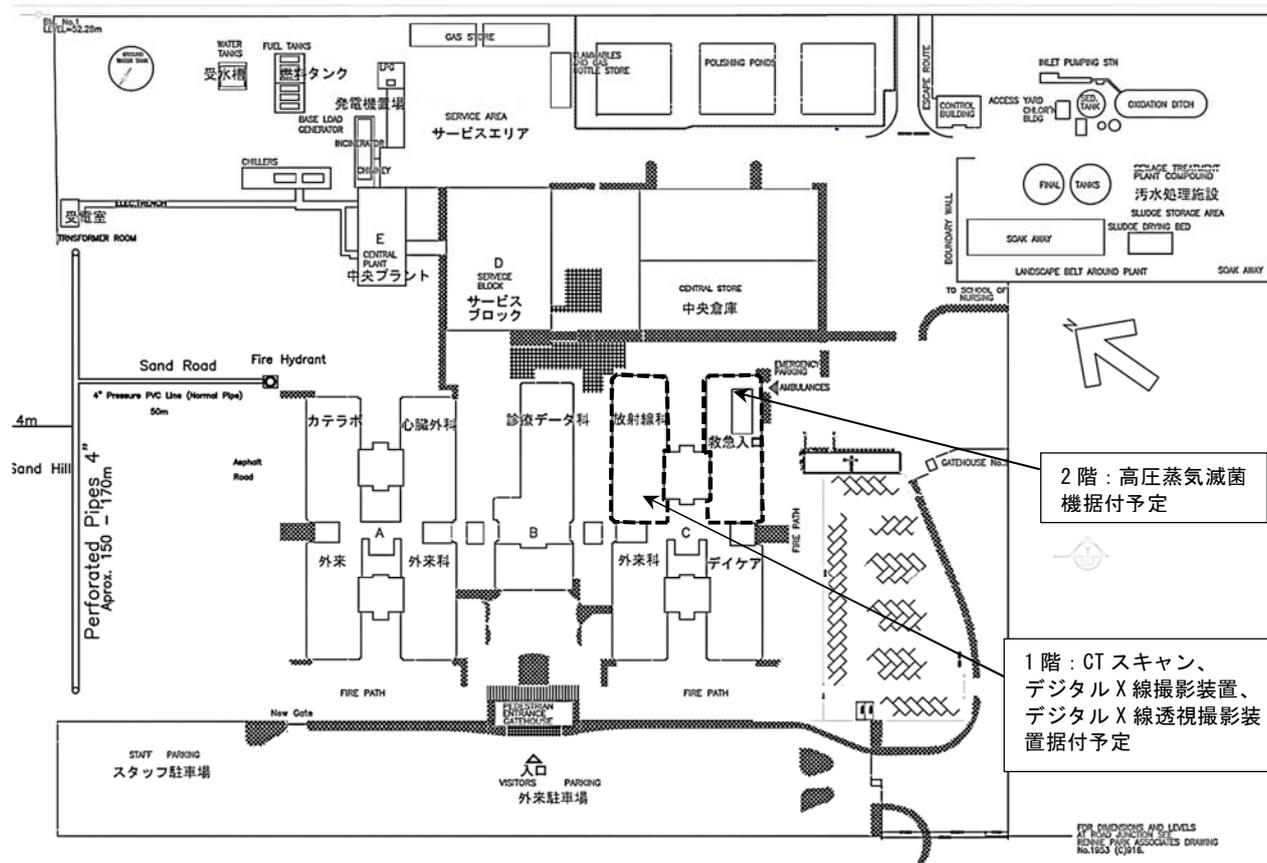


図 3-4 ヨーロッパ・ガザ病院敷地配置図

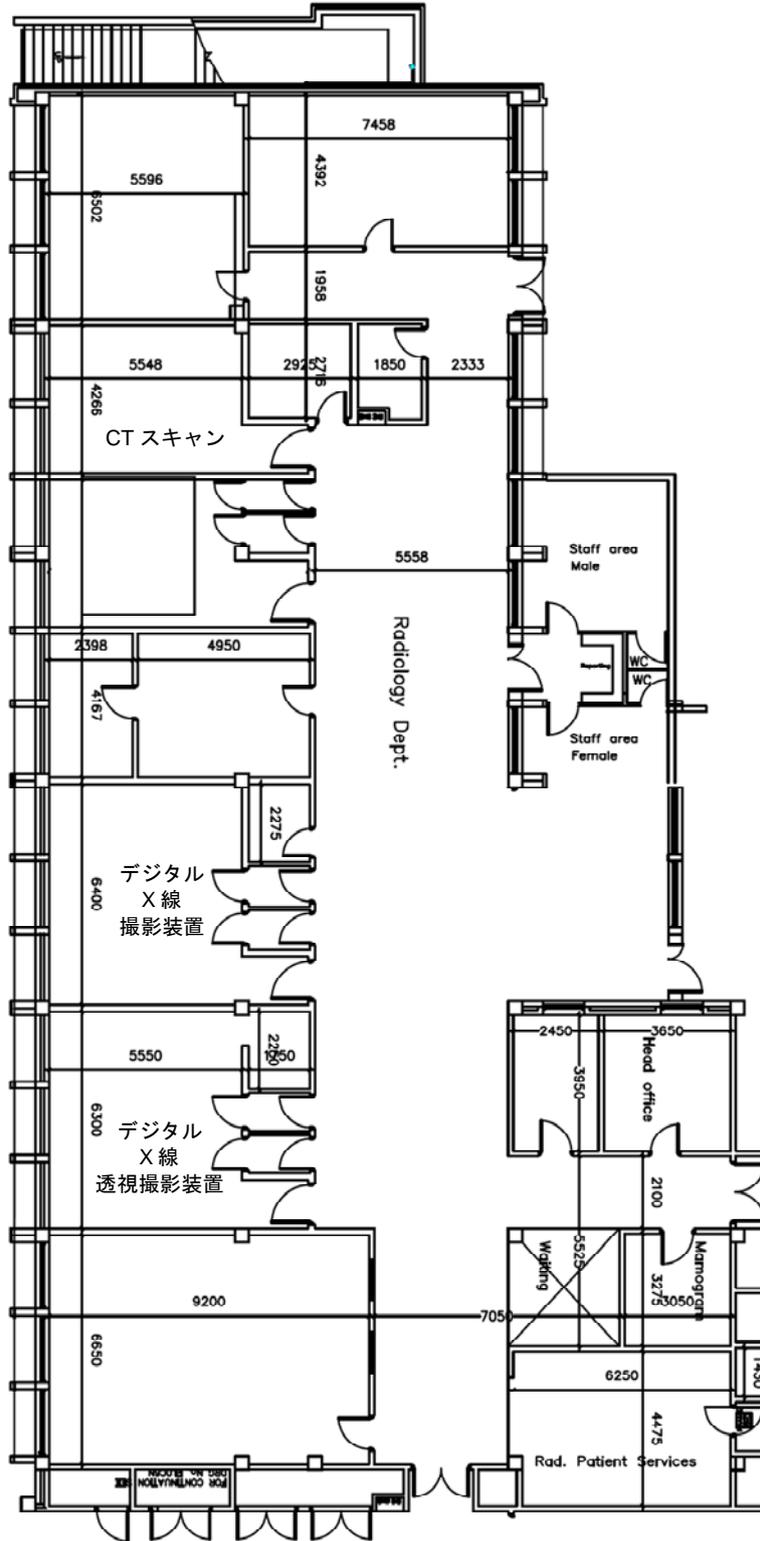


図 3-5 平面図・機材配置図 (放射線科)

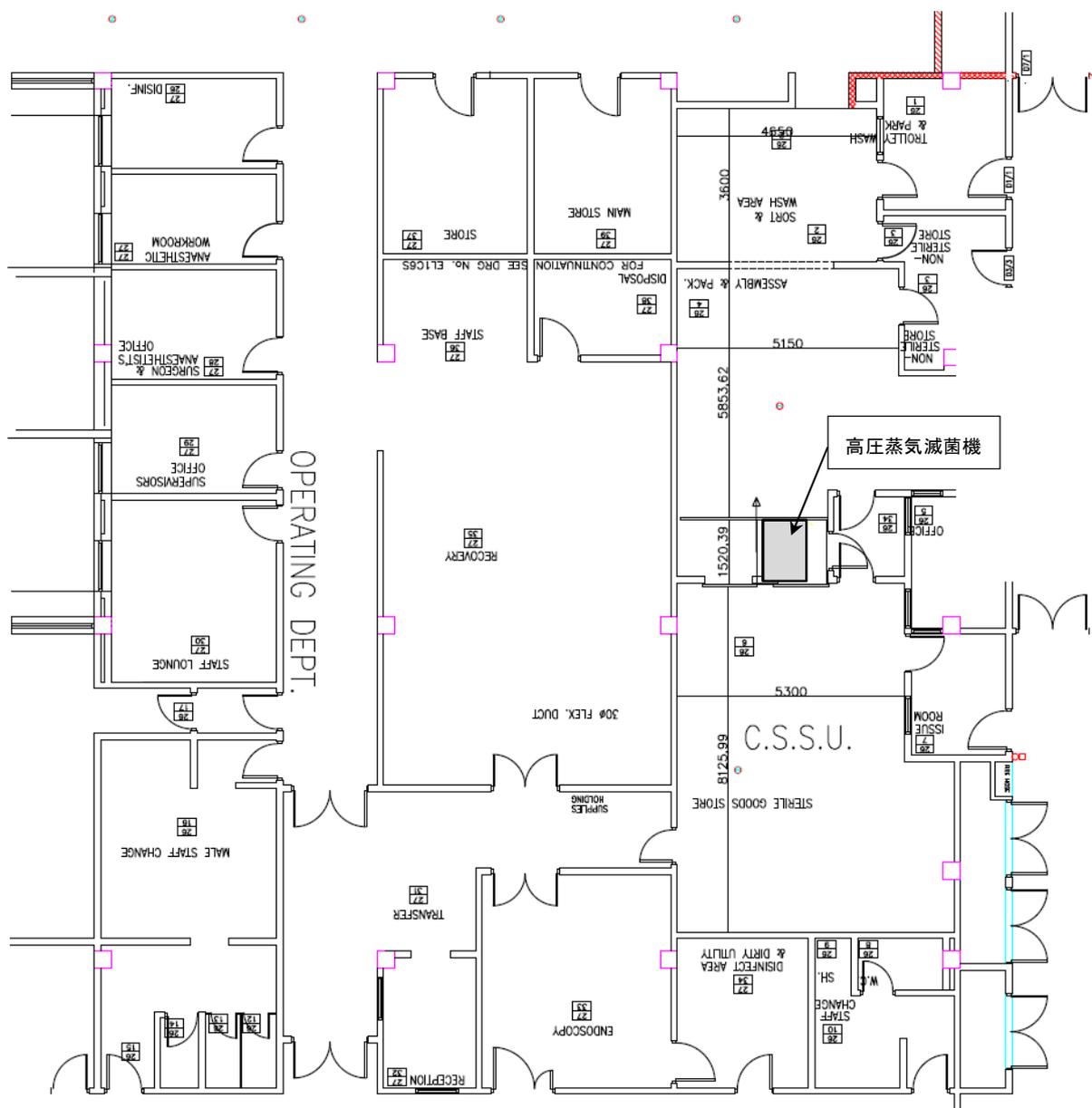


图 3-6 平面图・機材配置图 (高压蒸汽灭菌机、救急棟 2 階)

3) ナセル・メディカル・コンプレックス



図 3-7 ナセル・メディカル・コンプレックス敷地配置図

4) インドネシア病院

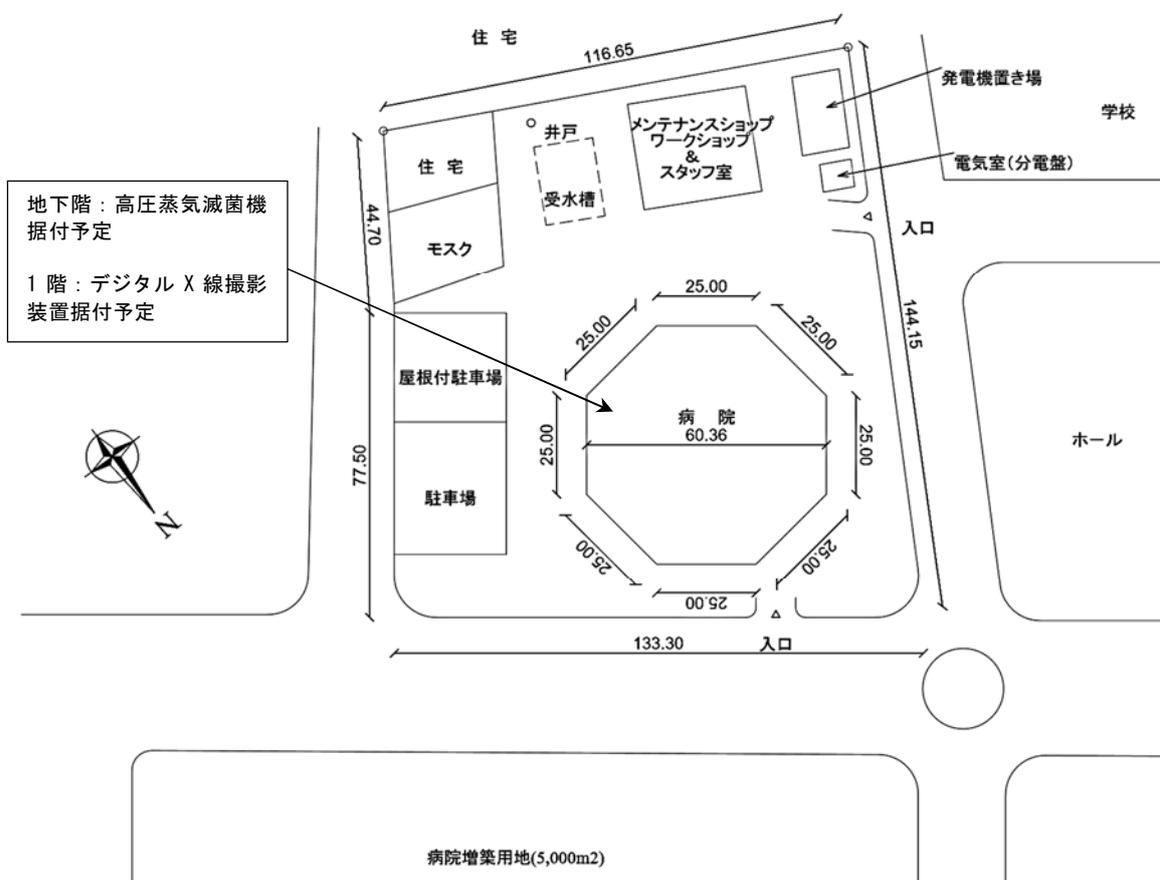


図 3-9 インドネシア病院敷地配置図

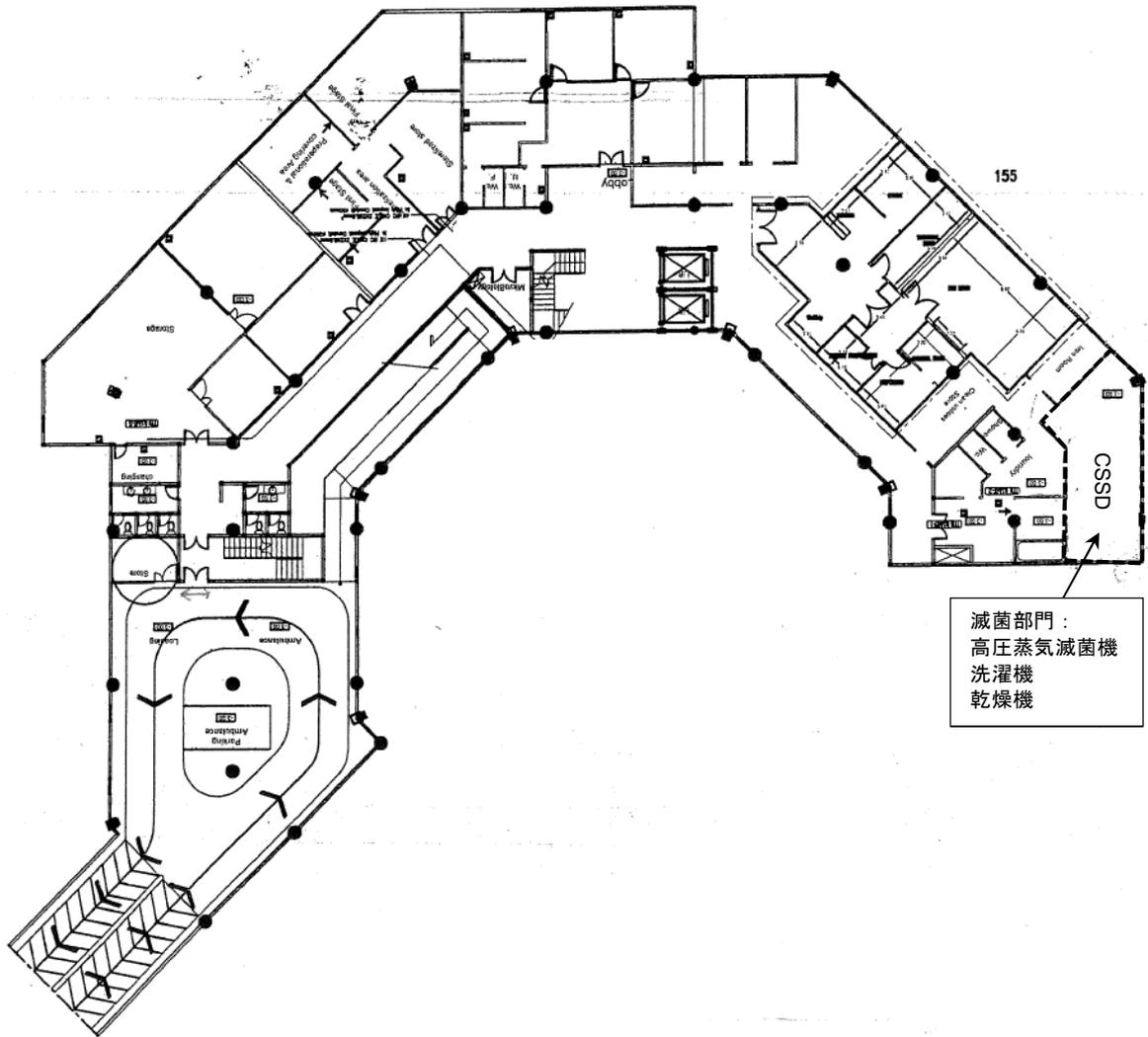


图 3-11 平面図・機材配置図（高圧蒸気滅菌機、地下階）

3-2-4 調達計画

3-2-4-1 調達方針

本計画は、日本国政府により閣議承認され交換公文（Exchange of Notes、E/N）および贈与契約（Grant Agreement、G/A）が署名された後、正式に実施される。E/N、G/Aの署名後、速やかにパレスチナ実施機関と日本国法人のコンサルタントがコンサルタント契約を結び、計画の詳細設計業務を行う。詳細設計後、日本国法人の医療機材調達業者選定のための入札が行われ、落札した業者とパレスチナ実施機関の間で業者契約が締結され、医療機材納入・据付が実施されることとなる。

(1) 事業実施体制

1) パレスチナ側実施体制

本計画の実施機関は西岸地区保健庁であり、本計画に関連するパレスチナ側負担事業は、西岸地区保健庁とガザ地区保健庁で分担して実施する。

2) 国際協力機構（JICA）

独立行政法人国際協力機構（JICA）は、パレスチナ政府との間で G/A を締結し、本計画が無償資金協力の制度にしたがって適切に実施されるよう実施監理を行う。

3) コンサルタント

両国政府による E/N、G/A の締結後、日本国法人のコンサルタントは、日本国の無償資金協力の手続きに従い、直ちにパレスチナ側とコンサルタント契約を結ぶ。この契約に従い、以下の業務を実施する。

- ① 詳細設計：計画内容の最終確認、詳細設計図書（計画に含まれる医療機材に関する仕様書やその他の技術資料）の作成等の詳細設計業務
- ② 入札業務：実施機関が行う機材調達業者選定のための入札・契約に関する入札関連業務（入札図書作成、入札業務、入札評価、業者契約）
- ③ 調達監理：医療機材調達、納入、据付、操作指導、保守管理指導に対する監理業務
- ④ 契約満了前検査：引渡し1年後の医療機材の瑕疵検査への立会い・確認業務
- ⑤ 保守サービスの確認：保守サービスの実施状況と機材状況の確認業務

「詳細設計」とは、協力準備調査報告書に基づき機材計画の詳細を決定し、それらに関する仕様書、入札条件書、及び医療機材調達に関する契約書案等からなる入札図書を作成することを示し、機材調達に必要な費用の見積りも含まれる。また実施機関が行う医療機材納入・据付業者の入札による選定への立ち会い、契約に必要な事務手続きおよび JICA への報告等に関する入札関連業務を実施する。

「調達監理」とは、医療機材納入・据付業者が実施する業務について、契約書どおりに実

施されているか否かを確認し、契約内容の適正な履行を確認する業務を指す。さらに、計画実施を促進するため、公正な立場に立ち、関係者に助言、指導、関係者間の調整を行うもので、主たる業務内容は下記の3とおりである。

- ① 医療機材納入・据付業者より提出される機材仕様書その他図書の照合および承認手続き
- ② 納入される医療機材の数量、品質・性能の出荷前検査及び承認
- ③ 医療機材の納入・据付、取扱い説明の確認
- ④ 据付前工事進捗状況の把握と報告
- ⑤ 医療機材の完成検査および引渡しへの立会い

コンサルタントは、上記業務を遂行する他、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、完了引渡しなどについて報告を行う。

4) 機材調達・据付業者

本計画に係る機材調達・据付業者の発注先は、一定の資格要件を有する日本国法人に限定され、資格制限付一般入札によって請負業者が選定される。

機材調達・据付業者は、契約に基づき機材の調達・搬入・据付を行い、パレスチナ側に対し当該機材の操作と初期操作指導を行う。また、機材引渡し後においても、継続的に機材のスペアパーツ及び消耗品の保証期間中の無償供給及び保守サービス契約満了後の有償供給、技術サポートを受けられるべく、機材供給メーカー・代理店の協力のもとに後方支援を行う。

(2) 事業実施体制

以下に本計画の事業実施体制を示す。

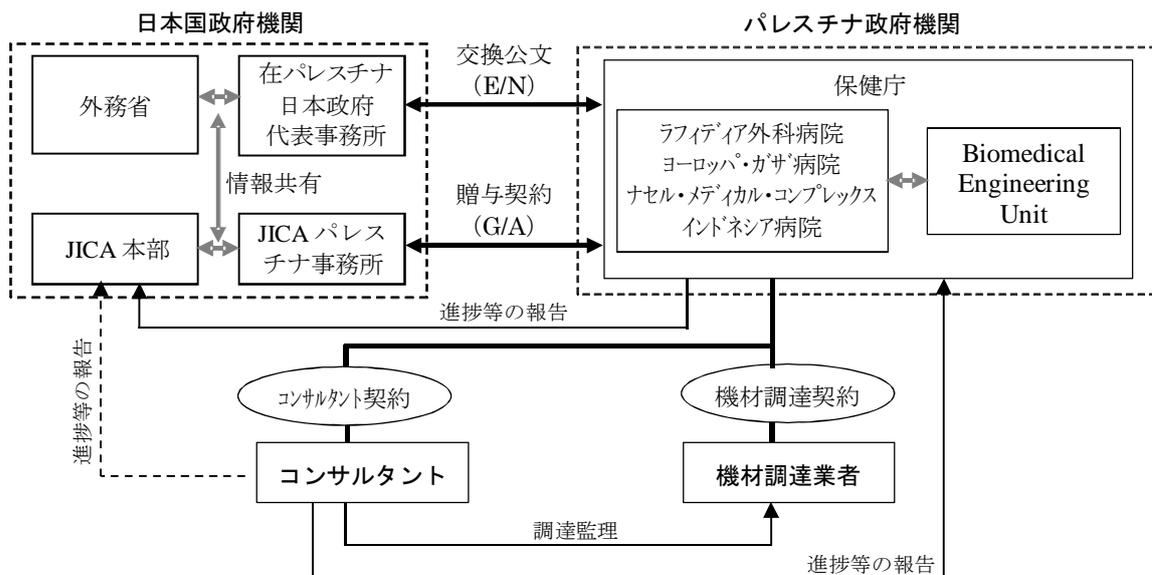


図 3-12 本計画における事業実施体制

3-2-4-2 調達上の留意事項

(1) スケジュール管理

本計画はパレスチナ向けの機材整備案件であるもの、機材の輸入や国内輸送にはイスラエル側の許可が必要になり、かつ制約を受ける。しかも、その手続きは煩雑であり、申請から許可取得までに必要な期間もイスラエル側の判断によるところが大きいいため、余裕を持たせ前広に対応していくことが肝要である。さらに、機材整備対象施設は4病院あり、その内の3病院はガザ地区内にある。ガザ地区内には調達機材の据付工事に従事できる現地代理店のエンジニアも限られていることから、機材輸入と国内輸送、各病院での据付けのスケジュール管理を慎重に行う。

(2) 機材据付技術者の派遣

案件実施後、調達機材が継続的かつ適正に作動し、医療サービスに十分に寄与するためには、機材の適正な操作及び維持管理法を伝達することが極めて重要である。したがって、機材据付技術者は、各機材の取り扱いに習熟した技術者を選定するとともに、取り扱いの説明（操作技術、簡易な修理技術や点検方法等）には十分な時間をとり、受け入れ側担当者の理解度を十分に確認しつつ実施する。

(3) 免税措置

現地調査において保健庁と協議を行い、本計画の実施にかかる免税措置について、以下のとおり確認した。しかし、パレスチナにおける特定の税金（関税、輸入機材のVAT）の徴税権はイスラエル側にあるため、実際の免税手続きにおいては留意が必要である。

<手続き時期>機材調達業者決定後

<申請先>イスラエル税務署（パレスチナ財務計画庁経由）

<手続きの流れ>

- ① 日本の調達業者が決定した後、西岸地区保健庁がパレスチナ財務庁に対し、必要書類を添えてドネーションナンバー発行の依頼書を提出する。財務庁はイスラエル税務署と協議の上、ドネーションナンバーを取得する（イスラエル税務署はイスラエル民政官事務所（Coordination of Government Activities in the Territories、以下COGATとする）と協議を行うが、日本側はこの協議に関与できない）。
- ② ドネーションナンバーが発行され、イスラエル税務署から財務庁に承認が通知される。
- ③ ②の手続きが終わってから第三国よりドネーションナンバー対象製品のみを船出し、輸入する。
- ④ 現地業者がドネーションナンバーを付記することにより、輸入税、VATが免除される。

<必要書類>

- E/N と G/A のコピー
- 西岸財務庁からの免税依頼レター
- JICA から保健庁と財務庁に対するレター（本契約がドナー案件であることを示す）

<注意事項>

機材が複数国から船積みされる場合は、船積みごとにドネーションナンバーが必要。また同国であっても船積み異なる場合は、船積みごとにドネーションナンバーが必要。

<所要期間>約 1～2 ヶ月、場合によっては 5 ヶ月程度かかるケースもある。

(4) 輸入許可申請

<手続き時期>ドネーションナンバー取得後

<申請先> COGAT（現地クリアランスエージェント経由）

<手続きの流れ>

- ①機材調達業者からクリアランスエージェント経由で、COGAT に対し必要書類を提出。
- ②COGAT からの許可が出たら、輸送を開始する。
（ガザ地区向け機材）
- ③オンラインでどの機材がどの病院に入るか、用途、などを機材仕様書、カタログとともに COGAT に申請。
- ④機材ごとに必要な情報が追加で COGAT から要請されることもあるため、都度対応する。メールで輸入許可の連絡が来るため、これをもってガザ地区への輸入が可能となる。

<注意事項>

イスラエルの港、空港の倉庫保管料は非常に高額であるため、保管をすることがないように手続きを進め、許可が降りてから輸送をすることが望ましい。

<必要書類>

- パッキングリスト、インボイス、Bill of Lading(船荷証券)
- ドネーションナンバーが付記されたイスラエル税務署からのレター

<所要期間>約 2～3 週間、ガザ地区向け機材はさらに 1 週間程度。

(5) 安全管理

ガザ地区での安全管理、ガザ地区入域に際しては、協力準備調査と同様に事前準備、防弾車確保、緊急退避等で JICA パレスチナ事務所との支援と判断を受けながら、JICA 安全対策措置の規定に従い行動する。これらの安全管理については、コンサルタント及び調達業者に適用させるものとし、ガザ地区内での作業は下記の安全対策を講じる。また、長期滞在が発生する際に

安全情報の収集・分析のために安全対策アドバイザー（現地で備上）を置く。

パレスチナ入国、ガザ地区入域等のステータスについては、JICA 事務所とも密に連絡をとり対応する。協力準備調査段階においては、調整中の部分もあり、継続的に情報を整理の上で、実施に着手する。現段階での方向性は、基本的には、「西岸地区ビザ」と「ガザ地区入域許可」を取得することとしているが、関係者の入域頻度によっては柔軟に対応することとしている。また、「イスラエル労働ビザ」取得についても調整中である。

【ガザ地区における安全対策】

1. 作業時間：午前 9 時～午後 3 時。（午後 5 時～午前 8 時はホテル外出禁止）
2. 活動日：日曜日～木曜日午前中。（金曜日、土曜日のガザ地区滞在禁止）
3. 宿泊先：JICA 指定のホテル。
4. 移動手段：防弾車を使用。（UNDP 所有の防弾車を利用）
5. 行動方針：原則、複数人で移動。
6. 携帯電話：携帯電話に加え、イリジウム衛星携帯電話を携行。

3-2-4-3 調達・据付区分

本計画の実施は日本とパレスチナとの相互協力により実施される。本計画は日本国政府の無償資金協力により実施され、両国の施工区分／調達区分で特記すべき項目は次表のとおり。

表 3-7 負担業務区分表

業務内容	日本側	パレスチナ側
<input type="checkbox"/> 機材調達関連		
- 機材調達	○	
- 機材据付工事（シールド工事含む）	○	
- 試運転調整	○	
- 使用方法など指導	○	
- 機材設置に係る法的手続き・検査など		○
<input type="checkbox"/> 設備工事		
- 建物内のユーティリティー設備工事	○	○
- 調達機材への電源など接続工事	○	
<input type="checkbox"/> 機材保管場所の確保		
		○
<input type="checkbox"/> 輸送・通関業務		
- サイトまでの機材輸送	○	
- 通関業務	○	○
- 免税措置		○
<input type="checkbox"/> 銀行取り決めと手数料の支払い		
		○
<input type="checkbox"/> 本業務関係者の出入国・滞在に必要な便宜供与		
		○
<input type="checkbox"/> 調達機材の適切で効果的な運用・管理		
		○
<input type="checkbox"/> 本業務実施に必要な許可手続き		
		○
<input type="checkbox"/> 無償資金協力に含まれない全ての関連業務にかかる費用負担		
		○

3-2-4-4 調達監理計画

(1) 調達監理方針

日本国政府が実施する無償資金協力の方針に基づき、コンサルタントは概略設計の主旨を踏まえ、詳細設計業務を含む一貫したプロジェクト遂行チームを編成し、円滑な業務実施を行う。本計画の調達監理に対する方針は下記のとおりである。

- ① 両国関係機関の担当者と密接な連絡を行い、遅滞なく医療機材整備が完了することをめざす。
- ② 医療機材調達・据付業者とその関係者に対し、公正な立場にたつて迅速かつ適切な指導・助言を行う。
- ③ 医療機材据付、引渡し後の運用・管理について適切な指導・助言を行う。
- ④ 医療機材据付工事が完了し、契約条件が満たされたことを確認した上で、医療機材の引渡しに立ち会い、パレスチナ側の受領承認を得て、その業務を完了させる。

(2) 調達監理計画

本計画の調達先は、日本、パレスチナまたは第三国である。日本または第三国における船積みの際には、船積港にて第三者検査機関による船積前機材照合検査を実施する。コンサルタン

トは第三者機関から提出される検査証の内容を書面にて確認するものとする。またコンサルタントは検査完了確認後、速やかに検査報告書を西岸地区保健庁宛てに発行し、報告を行う。本計画で調達される全ての機材は据付工事・初期操作指導の完了後、保健庁責任者、機材調達業者、コンサルタント立会いの下、検収・引渡しを行う。検収においては、契約書に示された内容、モデル名、原産地、メーカー名、ODA ステッカー貼付の有無、外観検査などを実施する。

3-2-4-5 品質管理計画

本計画の計画機材は、日本メーカーに加え第三国まで調達範囲を広げるが、価格のみで採用されることがないように、DAC あるいは OECD 加盟国や指定した国の製品に限定することや JIS マークや CE マーク、IEC マーク等の国際規格にて機材の品質を確認できること等の一定の制限を設け、医療機材としての品質を確保する。

さらに、本計画で調達される機材は完成品であることから、工場出荷前検査および船積前機材照合検査により調達機材の品質管理を行う。工場出荷前検査は、工場等でメーカー特有の梱包を要する機材、精密機械、大型機械など、船積前機材照合検査のみでは十分な品質確認が難しい機材を対象に行う。船積前機材照合検査は、日本調達品、第三国調達品を対象に船積港（または空港）周辺の指定倉庫にて行う。

3-2-4-6 資機材等調達計画

パレスチナで生産されている医療機材はほとんど無く、日本製品、あるいは第三国製品を調達することになる。ただラマッラ市内やガザ市内には医療機材を専門に扱っている代理店は多く存在している。代理店調査を実施したところ、今回要請のあった機材のほとんどについて調達経験があり、スペアパーツ等の購入についても特に問題は見受けられなかった。アフターサービスについても、現地代理店から直接、もしくは現地代理店を通して各メーカーからの対応を依頼するといった方法によりパレスチナ内における対応が可能であることが確認された。

輸送計画については、日本及び第三国から調達する機材については、イスラエル アシュドット港までの海上輸送、及びベングリオン国際空港までの航空輸送とし、両港から西岸地区のラフィディア外科病院とガザ地区の 3 病院までは陸上輸送することとなる。現地の特殊事情に配慮した陸上輸送とし、円滑かつ安全な輸送を目指す。

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

本計画で計画した機材は主に医療行為を目的としたものであり、人命に関わる機材については機材の運用や管理に最大の配慮を払う必要がある。したがって、機材据付時には、メーカーもしくは現地代理店から整備機材について十分に知識がある技術者を派遣し、初期操作指導ならびに運用指導を実施することとする。コンサルタントはこれらの指導が適切に実施されるよう監理するとともに、引渡し時には指導を受けた担当責任者が十分に理解したかどうかの確認を行う。

3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

現地調査期間中に、西岸地区とガザ地区の保健庁の機材整備担当部門から、調達機材の継続的使用に必要な点検・整備に係る技術指導の要請があった。この部門は、“整備機材の継続的な使用には、エンドユーザーによる日常点検やメンテナンス部門による定期点検が重要”との認識を持っており、この点を支援する必要性は高いと判断したため、機材の保守管理に係るソフトコンポーネントを計画する。

西岸地区、ガザ地区共に、メンテナンス部門のエンジニアだけでなく、機材を実際に使用する各部門の医療従事者も対象に含め、始業時・終業時の点検方法、日常のメンテナンス方法をチェックリスト形式で記録するフォーマット作成支援やメンテナンス方法の確認と実技指導を行う。同時に簡易マニュアルを作成し、機材の操作方法やアラーム発生時に対処できるように技術指導を行う。さらに、各部門の機器点検状況と機材の活用状況を病院管理者（院長もしくは婦長など）へ定期的に報告する体制を構築し、必要な消耗品等を滞りなく入手できるような体制作りを支援する。

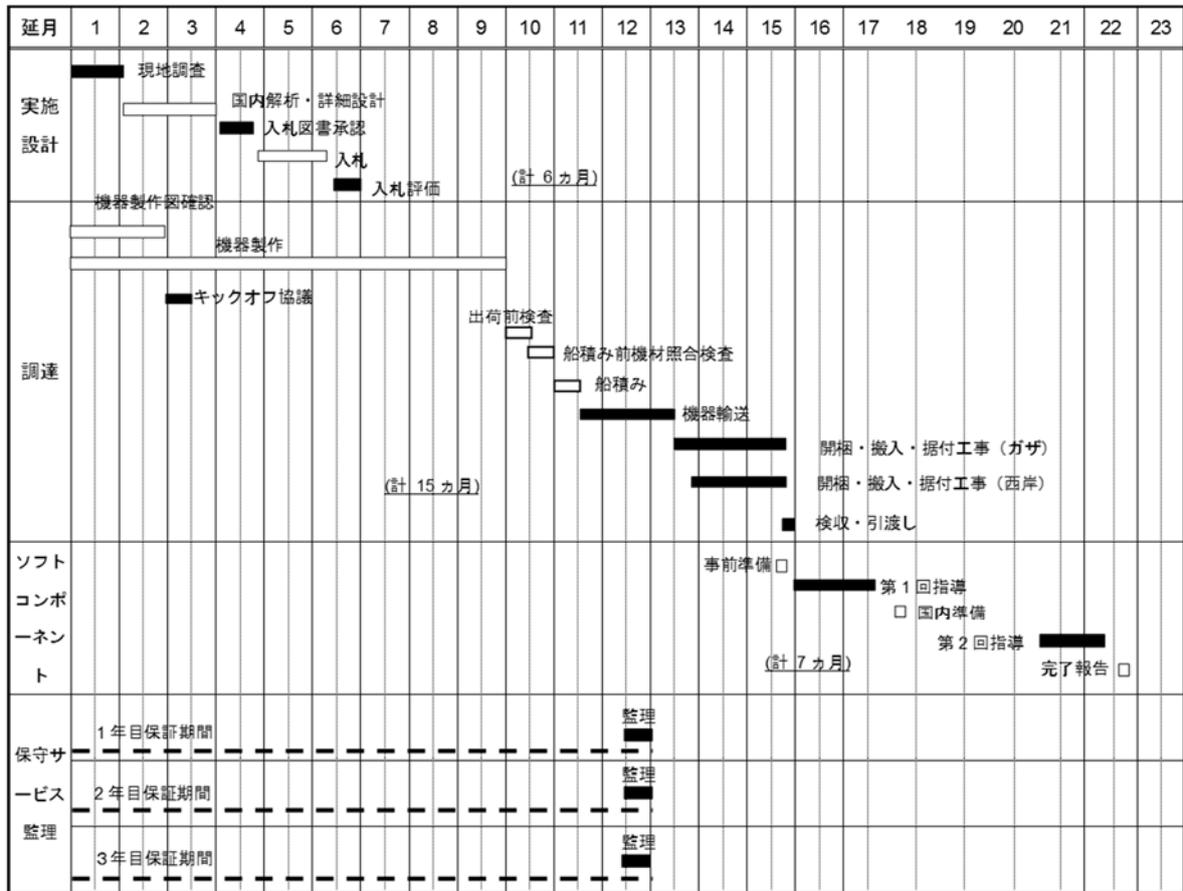
対象とする機材は各種モニター、シリンジポンプ、輸液ポンプ、人工呼吸器、麻酔器、吸引器、大動脈内バルーンポンプ装置（IABP）、人工透析装置、カテラボ関連機材等である。

詳細は添付のソフトコンポーネント計画書に示す。

3-2-4-9 実施工程

詳細設計及び調達に必要な期間について、E/N および G/A 締結後、コンサルタント契約締結から詳細設計・入札図書承認までに約 4 ヶ月、その後入札及び業者契約までに約 3 ヶ月、機材調達業者契約後の調達期間に約 9 ヶ月を予定している。次に事業実施工程を示す。

表3-8 業務実施工程表



3-3 相手国側分担事業の概要

(1) 相手国負担事項

調査を通じて確認された本計画に係る相手国負担事項は以下のとおりである。

表 3-9 相手国負担事項

入札まで	<ul style="list-style-type: none">▪ 銀行取極（B/A）開設▪ コンサルタント契約にかかる支払授權書（A/P）発行及び手数料、支払い手数料
引渡しまで	<ul style="list-style-type: none">▪ 調達業者契約にかかる支払授權書（A/P）発行および発行手数料、支払い手数料▪ 機材の速やかな荷揚げと通関▪ 本計画にかかる施設建設、サービス提供に関連する日本人または第三人の入国と滞在許可▪ 本計画にかかる機材調達、サービスの提供に関連し、被援助国において課税される関税、内国税、その他の税金が、関連機関により免税されることを保証▪ 本計画に含まれない家具及び備品（テーブル、椅子等）の調達▪ 機材据付対象施設に設置されている既存機材の移設、施設改修工事、ユーティリティ（電気、給排水、院内 LAN）工事の実施▪ プロジェクトモニタリングレポート（PMR）の提出▪ 完工時のプロジェクトモニタリングレポート（PMR）最終版の提出▪ 必要な職員の配置
引渡し後	<ul style="list-style-type: none">▪ 調達機材の適正使用・管理にかかる維持管理費用の確保▪ 運営管理体制の構築▪ 日常点検と定期点検の実施

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 運営体制および組織

本計画の監督官庁・実施機関はパレスチナ西岸地区保健庁であるが、引渡し後は西岸地区保健庁とガザ地区保健庁、および各病院がその運営・維持管理にあたる。本計画は、NCDs 診療に必要な医療機材を整備することを目的としており、ラフィディア外科病院では心臓血管外科領域の診療機能の強化を、ガザ地区 3 病院では放射線科や内視鏡科、泌尿器科、眼科など多岐に渡る診療科の診療機能の強化を行う。そのため、両保健庁は、上記診療科に関連する医療スタッフの増員および現状のスタッフの研修を実施し、機材引渡し後の病院運営を円滑に実施できるよう計画している。

(2) 要員計画

パレスチナでは西岸地区、ガザ地区共に財政的に医療従事者や技師の確保を容易にできる環境にはないが、医療従事者や技師の各病院への配置は保健庁が管理しているため、増員が必要な場合は保健庁が中心となり要員の配置転換による増員を行える体制になっている。そのため、西岸地区、ガザ地区共に本計画の対象となっている診療部門への増員は問題ない。

(3) 機材維持管理計画

西岸地区、ガザ地区共に保健庁に医療機材メンテナンス部門を有しており、それぞれの地区の医療機材のメンテナンスを統括している。この部門の下に、各病院または地域拠点病院に下部組織を置き、エンジニアとテクニシャンを配置して担当病院や担当地域の病院の医療機材の点検や修理を行っている。

機材据付け時の初期操作指導には、各病院のエンドユーザーのみではなく、メンテナンス部門のエンジニア及びテクニシャンの参加も促す。

また、調達機材を継続的に使用するためには日常点検や定期点検を確実に行う必要があるため、ソフトコンポーネントでエンドユーザーによる日常点検、メンテナンス部門のエンジニアやテクニシャンによる定期点検の実演指導を実施する。調達機材の保守管理と機材維持管理に必要な部品の調達計画や予算計画の作成指導も行い、整備機材が継続的に使用できる環境を整えるために必要な支援を行う。

さらに、本計画で調達される機材の適切な運営・維持管理を確保するため、引渡し後 1 年間の無償保障期間満了から 2 年間、日本側負担による保守サービス契約を計画する。

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、約 20 億円（予備的経費含む）となり、日本とパレスチナとの負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記（3）に示す積算条件によれば、次のとおり見積もられる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

(1) 日本側負担経費

概略事業費 約 18.99 億円

費用	概略事業費（百万円）
機材調達費	18.00
詳細設計・施工監理	0.8
ソフトコンポーネント	0.19
合計	18.99

(2) パレスチナ側負担経費

項目	概算費用 (千 USD)	(千円)
1) 放射線科用の電源ケーブルの敷設 (ナセル・メディカル・コンプレックス)	38	4,260
2) 既存機材の撤去（対象 4 病院）	28	3,139
3) 一般家具・備品の購入	9	1,009
4) 銀行手数料	34	3,812
合計	109	12,220

(3) 積算条件

- 積算時点 : 2019 年 5 月
- 為替交換レート : 1US\$=112.12 円
- 調達期間 : 詳細設計及び調達の期間は、実施工程に示したとおり。
- 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

(1) 機材年間保守管理費

機材維持管理費は修理費用、および消耗品・交換部品費で構成される。消耗品は引き渡し初年度から必要になるが、故障はメーカーの無償保証にて対応する。3 年目までは保守契約

対象機材の修理費用は発生しないが、それ以外の機材は修理費用が発生する。4年目以降は全ての機材について保守契約が切れるので、保健庁自身で契約の更新もしくは修理時にメーカー代理店を呼び対応を依頼する必要がある。修理費用はメーカー代理店の見積もり及び他案件実績より算出した。

<各地区における年間に必要とされる維持管理経費>

ガザ地区

(単位：USD)

	引渡し初年度	2年目～3年目	4年目以降
修理費用	0	675,417	1,232,937
消耗品・交換部品費	209,652	209,652	209,652
合計	208,482	883,899	1,441,419

西岸地区

(単位：USD)

	引渡し初年度	2年目～3年目	4年目以降
修理費用	0	138,232	695,482
消耗品・交換部品費	52,267	52,267	52,267
合計	52,267	190,499	747,749

消耗品費の明細は以下のとおり。

表 3-10 年間消耗品費

機材番号	機材名	ガザ地区 計画数量	西岸地区 計画数量	消耗品 交換部品	年間 必要量	単価 (USD)	小計 (USD)
3	デジタル X 線撮影装置	5		X 線フィルム	3	374	5,610
5	移動型 X 線撮影装置	5		X 線フィルム	3	374	5,610
7	超音波診断装置 (TEE プ ローブ付き)	2		ゲル	2	12	48
				記録紙	10	8	160
8	超音波診断装置 (カラードッ プラー式)	4		ゲル	2	12	96
				記録紙	10	8	320
9	ポータブル超音波診断装置	3		ゲル	2	12	72
				記録紙	10	8	240
10	心電計	9		ゲル	2	12	216
				記録紙	10	8	720
11	ホルター心電計	2		電池	1	2	4
13	人工透析装置	10		ダイアライザー	1400	8	112,000
				血液回路	1400	3	42,000
				穿刺針	1400	1	14,000

機材番号	機材名	ガザ地区 計画数量	西岸地区 計画数量	消耗品 交換部品	年間 必要量	単価 (USD)	小計 (USD)
17	内視鏡洗浄機	3		フィルター	2	13	78
18	腹腔鏡術器具セット	2		ポンプチューブ	5	161	1,610
20	高圧蒸気滅菌器	4		フィルター	1	19	76
				プレフィルター	1	48	192
				記録紙	3	2	24
				記録インク	1	38	152
				塩	1	23	92
				ガasket	1	139	556
23	切除鏡	2		電極	20	40	1,600
27	ENT 手術用顕微鏡	1		ハロゲンランプ	1	7	7
				フューズ	5	1	5
28	全自動生化学検査装置	3		試薬			
31	血液銀行用冷凍庫	3		記録紙	10	5	150
33	患者監視装置	33		プローブ	1	214	7,062
				電極	50	1	1,650
				記録紙	10	2	660
34	筋電計	1		記録紙	10	2	20
35	ラボ用高圧蒸気滅菌装置	3		ガasket	1	27	81
36	パルスオキシメーター	40		電池	2	1	80
37	眼科用手術顕微鏡	1		ハロゲンランプ	1	8	8
42	水晶体手術装置	1		ハンドピース	1	187	187
				チップ	3	112	336
46	ENT ユニット	4		スプレーセット	1	97	388
				ランプ	1	8	32
				フィルター	1	11	44
				コンプレッサ ホース	1	13	52
				吸引ホース	1	13	52
47	CO2 インキュベーター	2		炭酸ガス (40L)	12	8	192
49	輸液ポンプ	40		輸液セット 20 滴 /ml	2	44	3,520
				輸液セット 60 滴 /ml	4	53	8,480
56	麻酔器 (MRI 対応型)		1	麻酔ガス	1	16	16
				ソーダライム	1	19	19
57	患者モニター (MRI 対応型)		1	プローブ	1	214	214
				電極	50	1	50
				記録紙	10	2	20
61	麻酔器		1	麻酔ガス	1	16	16
				ソーダライム	1	19	19
62	大動脈内バルーンパンピング		1	バルーンキット	300	79	23,700
63	超音波診断装置 (TEE プローブ付)		1	ゲル	2	12	24
				記録紙	10	8	80
65	ホルター心電計		1	電池	2	2	4
68	人工心肺装置		1	チューブセット	500	2	1,000
73	ポータブル超音波診断装置		1	ゲル	2	12	24
				記録紙	10	8	80

機材 番号	機材名	ガザ地区 計画数量	西岸地区 計画数量	消耗品 交換部品	年間 必要量	単価 (USD)	小計 (USD)
74	無影灯		1	ハンドル	3	75	225
79	超音波診断装置 (カラードップラー)		1	ゲル	2	12	24
				記録紙	10	8	80
80	ハンドヘルド型超音波血流計		1	ゲル	1	12	12
82	人工呼吸器		15	成人用呼吸回路 セット	2	412	12,360
				バクテリアフィ ルター	2	11	330
83	セントラルモニターユニット (5ベッド)		1	プローブ	5	214	1,070
				電極	250	1	250
				記録紙	50	2	100
84	セントラルモニターユニット (7ベッド)		1	プローブ	7	214	1,498
				電極	350	1	350
				記録紙	70	2	140
85	点滴ステーション		15	輸液セット 20 滴 /ml	6	44	3,960
				輸液セット 60 滴 /ml	8	53	6,360
89	酸素流量計		15	電池	1	2	30
94	ECG		2	ゲル	2	12	48
				記録紙	10	8	160
96	血圧計 (パルスオキシメーター付)		2	電池	1	2	4
ガザ地区合計							209,652
西岸地区合計							52,267

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

本計画の実施のためには、パレスチナ側により、「3-3 相手国分担事業の概要」で既述した免税措置、輸入される資機材の便宜供与、銀行取極・支払授權書の発給、インフラ整備、既存建物の改修と増築、既存ユーティリティーの改修工事、既存機材・家具の撤去等について、本計画の実施に支障のないようパレスチナ側で必要な手続きや作業等が遅滞なく執り行われることが前提となる。さらに、医療施設の維持管理に関する予算・人員が確保されることも前提条件となる。

4-2 プロジェクト全体計画達成のための必要な相手方投入（負担）事項

本計画の効果を発現・維持するためにパレスチナ側が取り組むべき事項は、以下が考えられる。

(1) 適切な人材の確保と配置

本計画で新たに整備される機材を適切に運用し維持していくためには、新たな人員配置が必要となる。これらのスタッフは、機材据付け開始前には配置をし、初期操作指導やソフトコンポーネントに参加させることが必要である。事前に予算措置を含む計画を策定し、計画的に採用、配置、研修を進める必要がある。

(2) 施設運営と機材維持管理のための予算の確保

本計画の効果を達成するため、西岸地区保健庁とガザ地区保健庁は「3-5-2 運営・維持管理費」で記述した増額分を確保し、調達された機材を適切に運営、維持することが求められる。特に、ガザ地区においてはイスラエル側からの制約を受け、スペアパーツや消耗品の入手や発電のための燃料の入手が困難になる状況に陥りやすい環境にある。従って、これらの状況を考慮して入手計画（予算計画など）を作成し、入手が滞らないように配慮することが肝要である。

(3) 人材の技術向上

対象病院が適切な維持管理を継続的に実施するためには、機材維持管理部門の技術者及び各病院の医療従事者の維持管理技術を向上させる必要があるため、本計画ではソフトコンポーネント等による維持管理技術の向上を図る予定である。各病院はこれらの取り組み、技術協力（実施予定）等で学んだ技術を生かし、適切な維持管理を実施することが重要である。さらに、院内研修や地域内研修により他の要員や医療施設への技術の移転を図るなど、効果を持続するための施策が必要である。

4-3 外部条件

事業目的達成のための外部条件：治安が著しく悪化しないこと、事業関係者の渡航滞在が確保されることが外部条件となる。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

(1) 拠点病院の負担軽減の観点

西岸地区においては、ラマツラ市内の Palestine Medical Complex (PMC)、ヘブロンのクイーン・アリア病院の2大病院が最も多い診療科を備え、患者数も集中している。これら2病院の病床稼働率は100%以上となっており、既にキャパシティを越える患者を受け入れている。また、カテラボを有し、急増する心疾患患者を多く受け入れているのもこの2病院であり（クイーン・アリア病院は今後数か月内にカテラボを設置予定）、今後も一層患者が増加することが予想されている。そのため、これら病院に次いで西岸地区で3番目の規模となるラフィディア外科病院にカテラボや高度画像診断機器等を整備し患者を分散させることは、医療サービスへのアクセス向上のみならず、医療サービスの質の向上の意味からも有意義である。

ガザ地区においては、三次病院の機能も持つアル・シーファ病院が診療科、機材保有状況等最も充実しており、病院からのリファラル患者も多く受け入れていることから、ガザ地区全体の患者の7割が集中している。ガザ地区保健庁としては、アル・シーファ病院を三次医療施設として機能を回復させ、ガザ地域内でリファラル体制を築く計画である。そのためには、各地域拠点病院の機能やサービスを強化する必要があることから、北部ガザ（インドネシア病院）、ラファ（ヨーロッパ・ガザ病院）、ハンユニス（ナセル・メディカル・コンプレックス）の地域拠点病院が選定された。

(2) 高度医療サービスへの地理的アクセスの改善の観点

西岸地区の心疾患治療の拠点は、中部に位置するPMC、南部に位置するクイーン・アリア病院、北部（ナブルス、ジェニン、トゥルカレム、カルキリヤ、サルフィート、チュバス含む）に位置するラフィディア外科病院と定められている。ラフィディア外科病院はカテーテル治療を行える体制になく、クイーン・アリア病院のカテーテル治療も未だ開始されていないため、北部の対象患者の多くはPMCへのリファーを余儀なくされている。しかし、PMCにおける同治療の受入れキャパシティは既に飽和状態に達しており、治療に数ヶ月待たされる。

また、MRIを保有する公的病院は西岸地区ではPMCのみであり、PMCのキャパシティ不足により対応できない患者は民間病院へとリファーされている。民間病院の医療サービスに対する費用は公的病院よりも高額であり、保健庁から支払われる規定額を越える費用は患者が支払うことになっており、保健庁の負担のみならず患者の負担も大きい。

以上のことから、ラフィディア外科病院にカテーテルラボやMRI等の高度画像診断機器等を整備することで、北部地域の約100万人の住民のこれら高度医療機器による診断や治療へのアクセスが改善され、患者費用負担も軽減も期待されている。

ガザ地区においては、住民は居住地域（行政区）にある病院でまず診断を受ける必要があり、そこで対応できない場合に他行政区の病院に送られることになっている。そのため、各行政区の地域拠点病院のサービス内容、設備、キャパシティーを増強することは、それぞれの地域の患者にとっての医療サービスの利便性を高め、ガザ地区全体の医療サービス提供体制の効率化を図ることができる。

(3) パレスチナの開発計画との整合性

NCDsに起因する死亡が多数を占めるようになり、疾病構造が大きく変化したこと、そしてNCDs患者のパレスチナ域外及び民間病院へのリファラルにかかる支出が保健財政を逼迫し、保健財政健全化のために公的病院の専門性を高め、より多くの患者を域内で治療できるようにするため、パレスチナ政府は2017年に「国家保健戦略2017-2022」を策定し、NCDsへの取組を一層推進することを打ち出した。

本計画はNCDs対策に必要な診察や診断、治療を行うために必要な機材供与を目的として実施され、パレスチナ政府の方針に合致している。また、がんや心疾患患者の域外リファラルへの申請の多くがイスラエル側に却下されており、適切な治療を受けることができずに死亡するケースも散見される。このようなことから、NCDs疾患にかかる公的病院の医療技術の高度化への支援や保健財政健全化への支援のみならず、人道的見地からも妥当性があると判断される。

4-4-2 有効性

以下に本計画の実施により期待される目標値を示す。

(1) 定量的効果

本プロジェクト実施により期待されるアウトプットは下記のとおり。

表 4-1：本プロジェクトの成果指標

ガザ地区

指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値(2024年) 【事業完成3年後】
ガザ地区からガザ地区外へのリファラル数(回/年)	21,266	16,266

※検査機器導入に伴い早期発見患者が見込まれる癌等の患者は除外

ラフィディア外科病院

指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値(2024年) 【事業完成3年後】
MRI検査数(回/年)	0	5,000
心臓手術件数(開心術、心臓カテーテル手術を含む)(回/年)	0	1,000

ヨーロッパ・ガザ病院

指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値(2024年) 【事業完成3年後】
CT検査数(回/年)	9,499	11,677
CTによって診断された冠動脈疾患患者(人/年)	100	120

ナセル・メディカル・コンプレックス

指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値(2024年) 【事業完成3年後】
MRI検査数(回/年)	0	5,000

インドネシア病院

指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値(2024年) 【事業完成3年後】
内視鏡による検査・手術数(回/年)	0	500

1) 基準値の算出

各病院にヒアリングを行い以下のとおり算出・設定した

- ① ラフィディア外科病院における「MRI検査数」と「心臓手術件数」、ナセル・メディカル・コンプレックスにおける「MRI検査数」は、機材が未整備のため基準値を0とした。また、インドネシア病院における「内視鏡による検査・手術数」は全機材が故障しているため、基準値を0とした。
- ② 「ガザ地区からの域外リファラル申請数⁴¹⁾」は、WHOによるパレスチナの保健概況年次レポート“Right to Health 2019⁴²⁾”より入手した。
- ③ ヨーロッパ・ガザ病院における「CT検査数」、「CTによって検査された冠動脈疾患手術数」は、病院の年次報告書より抜粋した。

2) 目標値の算出

- ① ラフィディア外科病院とナセル・メディカル・コンプレックスにおける「MRI検査数」の目標値は、保健庁との協議においてMRI検査を必要とする患者が1日約20人来院しているとのことで、この数値(20人/日)を年間稼働日の250日に乗じて算出した。
- ② ラフィディア外科病院における「心臓手術件数(開心術、心臓カテーテル手術を含む)」の目標値は、ラフィディア外科病院が心臓の検査・手術で必要と判断した年間の患者数を基に設定した。
- ③ 「ガザ地区からの域外リファラル申請数」の目標値は、2018年度の実際の数値から、画像診断を目的としたリファラルの割合である3%分と内視鏡を目的としたリファラ

⁴¹⁾ 域外へのリファラルが実際に許可されるには、イスラエル政府の承認が必要であり、外部要因の影響を大きく受けることから、成果目標としては、「域外リファラル数」ではなく、「域外リファラル申請数」とした。

⁴²⁾ WHO. (2019). Right to Health 2018.

ルの割合である 0.5%分を削減した⁴³ 44。

- ④ ヨーロッパ・ガザ病院における「CT 検査数」は、2018 年のガザ地区の CT 検査数(36,649 件)をヨーロッパ・ガザ病院のキャッチメント(ラファー県とハンユニス県)の人口割合(31.86%)に相当する値とした。また、「CT によって診断された冠動脈手術件数」は、基準値に CT 検査数の予想増加分を 2 割として算出した。
- ⑤ インドネシア病院における「内視鏡検査数」は、胃・大腸内視鏡検査を必要とする毎月の患者数(40~45 名程度。現在は全数を他病院へリファーしている)を基に、全患者をインドネシア病院で検査するとして設定した。

(2) 定性的効果

1) 患者の満足度の向上

西岸北部のラフィディア外科病院、ガザ南部のヨーロッパ・ガザ病院、ガザ中南部のナセル・メディカル・コンプレックス、ガザ北部のインドネシア病院と、地域拠点病院の医療機材整備を行うことにより、これまで西岸地区の PMC やガザ地区のアル・シーファ病院など大規模な総合病院まで移動していた患者が地域で同等の医療サービスを受けることが可能となる。これにより、医療サービスへのアクセスが改善され、特定病院への一極集中が分散される。また、移動にかかる距離や費用が軽減され、待ち時間等の軽減も期待できることから、患者の満足度向上につながる。

2) 医療従事者のサービスの改善

高度医療診断機材および治療機材の整備により、これまで他病院へリファーしていた患者の検査、診断、治療がそれぞれの拠点病院で可能になり、医療従事者によるサービスの質が改善する。

4-4-3 結論

以上の内容により、本計画の妥当性は高く、有効性が見込まれると判断される。

⁴³ Ibid.

⁴⁴ 域外リファラル申請の目的内訳についてはデータがなく、許可された域外リファラル数における内訳の数値を参考にした。

資 料

1. 調査団氏名、所属
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. テクニカルノート
6. 機材検討表
7. ソフトコンポーネント計画書

資料 1 調査団氏名、所属

1-1 第 1 回現地調査 (2019 年 4 月 5 日～5 月 4 日)

氏名	担当	所属
磯野 光夫	総括	JICA 人間開発部国際協力専門員
神作 麗	技術参与	JICA 人間開発部国際協力専門員
青木 優	計画管理	JICA 人間開発部保健第一グループ 保健第一チーム
守田 貴志	業務主任/保健医療計画 2/ 機材計画	インテムコンサルティング株式会社
佐藤(大野) 伸子	保健医療計画 1	アスカ・ワールド・コンサルタント 株式会社
大原 みさと	調達計画/積算	インテムコンサルティング株式会社
浜野 修	設備計画	株式会社アールコンサルタンツ

1-2 第 2 回現地調査 (2019 年 10 月 11 日～10 月 26 日)

氏名	担当	所属
磯野 光夫	総括	JICA 人間開発部国際協力専門員
神作 麗	技術参与	JICA 人間開発部国際協力専門員
遊佐 敢	計画管理	JICA 人間開発部保健第一グループ 保健第一チーム
守田 貴志	業務主任/保健医療計画 2/ 機材計画	インテムコンサルティング株式会社
大原 みさと	調達計画/積算 (自社負担)	インテムコンサルティング株式会社
浜野 修	設備計画	株式会社アールコンサルタンツ

資料2 調査行程

2-1. 第1回現地調査

日数	日付	曜日	官団員	宿泊	業務主任/機材計画/保健医療計画2	宿泊	保健医療計画1	宿泊	調達計画/積算	宿泊	設備計画	宿泊
			13	10	守田貴志	27	12	10	30	27	21	18
1	4月5日	金	日本→		日本→(香港)→				日本→(香港)→			
2	4月6日	土	→空港→ラマツラ	エルサレム	→空港→ラマツラ	マツラ			→空港→ラマツラ	マツラ		
3	4月7日	日	JICA、保健庁、保健庁(財務、調達)	エルサレム	JICA、保健庁、保健庁(財務、調達)	マツラ			JICA、保健庁、保健庁(財務、調達)	マツラ		
4	4月8日	月	ガザへ移動 ガザ保健庁 インドネシア病院 ラマツラへ移動	マツラ	ガザへ移動 エルツ後間所(8:00集合) ガザ保健庁 インドネシア病院 ラマツラへ移動	マツラ			ガザへ移動(6:00発) エルツ後間所(8:00集合) ガザ保健庁 インドネシア病院 ラマツラへ移動	マツラ		
5	4月9日	火	ラフィディア病院 ラマラメディカル視察	エルサレム	ラフィディア病院 ラマラメディカル視察	マツラ			ラフィディア病院 ラマラメディカル視察	マツラ		
6	4月10日	水	ガザへ移動 ナセル病院 ヨーロッパ病院	ガザ	ガザへ移動(6:00発) エルツ後間所(8:00集合) ナセル病院 ヨーロッパ病院	ガザ			ガザへ移動(6:00発) エルツ後間所(8:00集合) ナセル病院 ヨーロッパ病院	ガザ		
7	4月11日	木	ガザWHO ガザ保健庁 ラマツラへ移動	マツラ	ガザWHO ガザ保健庁 ラマツラへ移動	マツラ			ガザWHO ガザ保健庁 ラマツラへ移動	マツラ		
8	4月12日	金	団内協議 ミニッツ案作成	マツラ	団内協議 ミニッツ案作成	マツラ			団内協議 ミニッツ案作成	マツラ		
9	4月13日	土	団内協議 ミニッツ案作成	マツラ	団内協議 ミニッツ案作成	マツラ			団内協議 ミニッツ案作成	マツラ		
10	4月14日	日	アルデイル病院 西岸保健庁(ミニッツ協議) ガザ保健庁(ミニッツ協議)	マツラ	アルデイル病院 西岸保健庁(ミニッツ協議) ガザ保健庁(ミニッツ協議)	マツラ			アルデイル病院 西岸保健庁(ミニッツ協議) ガザ保健庁(ミニッツ協議)	マツラ	日本→(香港)→	
11	4月15日	月	ラフィディア病院 保健庁(ミニッツ協議)	マツラ	ラフィディア病院 保健庁(ミニッツ協議)	マツラ			ラフィディア病院	マツラ	→空港→ラマツラ ラフィディア病院	マツラ
12	4月16日	火	ミニッツ署名 JICA報告 空港→		ミニッツ署名 JICA報告	マツラ			調達調査	マツラ	ラフィディア病院 調達調査	マツラ
13	4月17日	水	→日本		ラフィディア病院	マツラ			ラフィディア病院	マツラ	電力会社、水道局、IT業者 調査 調達調査	マツラ
14	4月18日	木			ラフィディア病院	マツラ			ラフィディア病院	マツラ	ラフィディア病院	マツラ
15	4月19日	金			団内会議	マツラ			団内会議	マツラ	団内会議	マツラ
16	4月20日	土			団内会議	マツラ	日本→(香港)→		団内会議	マツラ	団内会議	マツラ
17	4月21日	日 (祝)			ガザへ移動 ガザ保健庁 インドネシア病院	ガザ	→空港→ラマツラ 西岸保健庁 ラフィディア病院	マツラ	ガザへ移動 ガザ保健庁 インドネシア病院	マツラ	ガザへ移動 ガザ保健庁 インドネシア病院	ガザ
18	4月22日	月			インドネシア病院	ガザ	ガザへ移動 ガザ保健庁 インドネシア病院	ガザ	インドネシア病院	ガザ	インドネシア病院	ガザ
19	4月23日	火			ナセル病院	ガザ	ナセル病院	ガザ	ナセル病院	ガザ	ナセル病院	ガザ
20	4月24日	水			ヨーロッパ病院	ガザ	ヨーロッパ病院	ガザ	ヨーロッパ病院	ガザ	ヨーロッパ病院	ガザ
21	4月25日	木			アルシーファ病院 ガザ保健庁 ラマツラへ移動	マツラ	アルシーファ病院 ガザ保健庁 ラマツラへ移動	マツラ	アルシーファ病院 ガザ保健庁 ラマツラへ移動	マツラ	アルシーファ病院 ガザ保健庁 ラマツラへ移動	マツラ
22	4月26日	金			イタリア開発協力機関	マツラ	イタリア開発協力機関	マツラ	イタリア開発協力機関	マツラ	イタリア開発協力機関	マツラ
23	4月27日	土			テクニカルノート案作成	マツラ	テクニカルノート案作成	マツラ	テクニカルノート案作成	マツラ	テクニカルノート案作成	マツラ
24	4月28日	日			ガザへ移動 アルハヤ病院 調達調査	ガザ	ガザへ移動 アルハヤ病院 ローカルコンサルタントとの協議	ガザ	ガザへ移動 アルハヤ病院 調達調査	ガザ	ガザへ移動 アルハヤ病院 調達調査	ガザ
25	4月29日	月			調達調査	ガザ	ガザ保健庁 ラマツラへ移動 西岸保健庁	マツラ	調達調査	ガザ	調達調査	ガザ
26	4月30日	火			ガザ保健庁協議 ラマツラへ移動 西岸保健庁協議 調達調査	マツラ	西岸保健庁 空港→	マツラ	ガザ保健庁協議 ラマツラへ移動 西岸保健庁協議 調達調査	マツラ	ガザ保健庁協議 ラマツラへ移動 西岸保健庁協議 調達調査	マツラ
27	5月1日	水			調達調査	マツラ	(香港)→日本	マツラ	調達調査	マツラ	調達調査	マツラ
28	5月2日	木			テクニカルノート署名 JICA報告 調達調査	マツラ		マツラ	テクニカルノート署名 JICA報告 調達調査	マツラ	テクニカルノート署名 JICA報告 調達調査	マツラ
29	5月3日	金			ラマツラ→空港→				ラマツラ→空港→		ラマツラ→空港→	
30	5月4日	土			(香港)→日本				(香港)→日本		(香港)→日本	

2-2. 第2回現地調査

日数	日付	曜日	官団員	宿泊	業務主任/機材計画/ 保健医療計画2	宿泊	調達計画/積算 (自社負担)	宿泊	設備計画	宿泊
			9	6	16	13	16	13	9	6
1	10月11日	金			日本→(香港)→		日本→(香港)→		日本→(香港)→	
2	10月12日	土			→(イスラエル)→ラマツラ	ラマツラ	→(イスラエル)→ラマツラ	ラマツラ	→(イスラエル)→ラマツラ	ラマツラ
3	10月13日	日			JICA、西岸地区保健庁	ラマツラ	JICA、西岸地区保健庁	ラマツラ	JICA、西岸地区保健庁	ラマツラ
4	10月14日	月			ラフィディア病院	ラマツラ	ラフィディア病院	ラマツラ	ラフィディア病院	ラマツラ
5	10月15日	火			移動(ガザ地区へ) ガザ地区保健庁	ガザ	移動(ガザ地区へ) ガザ地区保健庁	ガザ	移動(ガザ地区へ) ガザ地区保健庁	ガザ
6	10月16日	水			ナセル病院 ヨーロッパ病院	ガザ	ナセル病院 ヨーロッパ病院	ガザ	ナセル病院 ヨーロッパ病院	ガザ
7	10月17日	木			インドネシア病院 移動(ラマツラへ)	ラマツラ	インドネシア病院 移動(ラマツラへ)	ラマツラ	インドネシア病院 移動(ラマツラへ)	ラマツラ
8	10月18日	金	日本→		団内打ち合わせ	ラマツラ	団内打ち合わせ	ラマツラ	ラマツラ→(イスラエル)→	
9	10月19日	土	→(イスラエル)→ラマツラ	ラマツラ	ミニッツ案作成	ラマツラ	ミニッツ案作成	ラマツラ	→日本	
10	10月20日	日	JICA ミニッツ協議	ラマツラ	JICA ミニッツ協議	ラマツラ	ミニッツ協議 (代理店調査)	ラマツラ		
11	10月21日	月	ミニッツ協議	ラマツラ	ミニッツ協議	ラマツラ	代理店調査	ラマツラ		
12	10月22日	火	ミニッツ協議(ガザ)	ラマツラ	ミニッツ協議(ガザ)	ラマツラ	ミニッツ協議(ガザ)	ラマツラ		
13	10月23日	水	ミニッツ協議	ラマツラ	輸送状況調査(テルアビブ)	ラマツラ	輸送状況調査(テルアビブ)	ラマツラ		
14	10月24日	木	ミニッツ署名、報告	ラマツラ	ミニッツ署名、報告	ラマツラ	ミニッツ署名、報告 (補足調査)	ラマツラ		
15	10月25日	金	病院視察(西岸)		ラマツラ→(イスラエル)→		ラマツラ→(イスラエル)→			
16	10月26日	土	ラマツラ→(イスラエル)→		(香港)→日本		(香港)→日本			

資料3 関係者（面会者）リスト

組織名	名前	部門、役職
西岸保健庁	Ramlawi Asad	副大臣
	Ibrahim Elian	バイオメディカルエンジニアリングユニット長
	Khalid Mattour	調達部長
	Maria Yusef Al-Aqura	国際協力局長
	Abdel Kareem Hamadneh	財務局長
ラフィディア病院	Qasem Daghllass	病院長
	Rawda Assaf	事務局長
	Othman Abu Salah	内科医
	Ihab Shraideh	血管外科医
	Salem Hanani	バイオメディカルエンジニアリングユニット バイオメディカルエンジニア
	Nabil Mausour	バイオメディカルエンジニアリングユニット バイオメディカルエンジニア
	Mana Shalahi	看護部門長
ガザ保健庁	Kseniia El-Kafarha	国際協力局長
	Ashraf AbuMhadi	国際協力局長
	Abdullatif Alhaj	病院局長
	Ahmed Shatat	病院局副長
	Ibrahim Abbass	病院局
	Raid Kashkash	国際協力局
	Abdul Hamed Seyam	エンジニアリング・メンテナンス局 バイオメ ディカルエンジニア
	Hazem Al Qassas	エンジニアリング・メンテナンス局 バイオメ ディカルエンジニア
	Majgi abu Sido	エンジニアリング・メンテナンス局 電気技師
	Qasem Alyazji	エンジニアリング・メンテナンス局 バイオメ ディカルエンジニア
	Shadi A. Hon	エンジニアリング・メンテナンス局 土木技師
	J Abu Amra	エンジニアリング・メンテナンス局 土木技師
	Feras Hamdah	エンジニアリング・メンテナンス局 バイオメ ディカルエンジニア
Ahmed Basher	エンジニアリング・メンテナンス局 バイオメ ディカルエンジニア	

組織名	名前	部門、役職
ヨーロッパ病院	Yousif F. El Akkad	病院長
	Kamal Mousa	事務部長
	Atta L. Jabazi	看護部長
	Hassan A. Zammar	心臓外科コンサルタント、カテラボ局長
インドネシア病院	Shoqi Salem	病院長
	Mohammed Al Atawi	メンテナンス部 バイオメディカルエンジニア
ナセル病院	Mohammed Khalil Zaqout	病院長
	Ayman L. Farra	ナセル棟マネージャー
	Tareq aha mustafa	放射線部門長
	Bassam Abuusasda	脳外科医
	Alaa elmasirry	内科医
	Sofia Zorob	ラボ部門長
	Sobhi Keshta	メンテナンス部長
	Omar Awad	メンテナンス部 土木技師
	Mahmoud Duboor	メンテナンス部 電気技師
Esmail abu Nemmer	メンテナンス部 機材技師	
WHO	Mahmoud Daher	ガザサブオフィス長
	Mahmoud Al Halabi	調達アシスタント
イタリアン コーポレーション	Francesco Ribolzi	医療担当
Palestine Medical Complex	Nadia Eideh	内科医
	Sami Solieman	集中治療室看護部長
	Pania Aljallaol	看護部長
	Rawya Abojber	パラメディカル部長
	Ayad Salin	麻酔部長
	Ghadi Aman	病棟管理
ベイトジャラ病院	Mohammad Thweib	事務部長
	Sa'ed Ahmad Basheer	エンジニア・メンテナンス部長
	Nabil Rayyan	パラメディカル部長
	Mohmoud Ibrahim	外科医

資料4 討議議事録 (M/D)

4-1. 第1回現地調査 ミニッツ

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE PREPARATORY SURVEY FOR
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF MEDICAL EQUIPMENT**

Based on the several preliminary discussions between Ministry of Health and Ministry of Finance and Planning of the Palestinian Authority (hereinafter referred to as "Palestine") and Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") Palestine Office, JICA dispatched the Preparatory Survey Team for the Outline Design (hereinafter referred to as "the Team") of THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF MEDICAL EQUIPMENT (hereinafter referred to as "the Project") to Palestine. The Team held a series of discussions with the officials of Palestine and conducted a field survey. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Ramallah, 16th April, 2019



Dr. Mitsuo Isono
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. Mai AlKaila
Minister
Ministry of Health
The Palestinian Authority



Dr. Shukry Bishara
Minister

Ministry of Finance and Planning
The Palestinian Authority

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the quality of health care services for Non-Communicable Diseases (NCDs) at Rafidia Hospital in West Bank, European Hospital, Nasser Hospital and Indonesian Hospital in Gaza, through strengthening the capacity of diagnosis and treatment of NCDs by the supply of equipment for countermeasures against NCDs.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for Improvement of Medical Equipment”.

3. Project site

Both sides confirmed that the site of the Project is Rafidia Hospital in the West Bank, and European Hospital and Naser Hospital and Indonesian Hospital in Gaza, which are shown in Annex 1.

4. Responsible authority for the Project

Both sides confirmed the authorities responsible for the Project are as follows:

- 4-1. The Ministry of Health will be the executing agency for the Project (hereinafter referred to as “the Executing Agency”). The Executing Agency shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be managed by relevant authorities properly and on time.

5. Items requested by Palestine

- 5-1. As a result of discussions, both sides confirmed that the items requested by Palestine are as follows:

MRI
Angiography unit
CT scan
Digital X-ray unit
Ultrasound machine etc.

m



Both sides agreed that the essential equipment to diagnose and manage NCDs have priorities in the Project.

5-2. The detailed lists of recommended equipment for each facility with prioritizations will be submitted as a technical note by the Team through further discussions with the Palestinian side by the end of this survey.

5-3. JICA will assess the feasibility of the above requested items through the survey and will report the findings to the Government of Japan. The final scope of the Project will be decided by the Government of Japan.

5-4. The Palestinian Authority shall submit an official request to the Government of Japan through a diplomatic channel before the appraisal of the Project, which is scheduled in September 2019.

6. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

6-1. The Palestinian side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant as described in Annex 2 shall be applied to the Project.

As for the monitoring of the implementation of the Project, JICA requires Palestinian side to submit the Project Monitoring Report, the form of which is attached as Annex 4.

6-2. The Palestinian side agreed to take the necessary measures, as described in Annex 5, for smooth implementation of the Project. The contents of the Annex 5 will be elaborated and refined during the Preparatory Survey and be agreed in the mission dispatched for explanation of the Draft Preparatory Survey Report.

The contents of Annex 5 will be updated as the Preparatory Survey progresses, and eventually, will be used as an attachment to the Grant Agreement.

7. Schedule of the Survey

7-1. The Team will proceed with further survey in Palestine until May 3rd 2019.

7-2. JICA will prepare a draft Preparatory Survey Report in English and dispatch a mission to Palestine in order to explain its contents around September 2019.

7-3. If the contents of the draft Preparatory Survey Report is accepted and the undertakings for the Project are fully agreed by the Palestinian side, JICA will finalize the Preparatory Survey Report and send it to Palestine around December 2019.

7-4. The above schedule is tentative and subject to change.

AM



8. Environmental and Social Considerations

8-1. The Palestinian side confirmed to give due environmental and social considerations before and during implementation, and after completion of the Project, in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

8-2. The Project is categorized as “C” from the following considerations:

The project is not located in a sensitive area, nor has sensitive characteristics, nor falls into sensitive sectors under the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010), and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.

9. Other Relevant Issues

9-1. The Palestinian side agreed to allocate a budget (operational and maintenance costs) and human resources (health service providers and any other personnel) essential for the proper and sustainable operation and maintenance of the equipment to be provided under the Project. The Palestinian side agreed to submit the plan human resource allocation for effective operation of the provided equipment before the appraisal of the Project.

9-2. The Palestinian side agreed to train all existing and incoming staff in relevant hospitals on accurate and effective utilization of the equipment.

9-2. Exemption of customs duties, internal taxes and other fiscal levies

Both sides confirmed that customs duties, internal taxes and other fiscal levies, which may be imposed in Palestine with respect to the purchase of the products and/or the services, are to be exempted.

10. Technical Assistance (“Soft Component” of the Project)

Both sides agreed to explore the necessity of assistance in developing the technical skills of the target hospitals in order to operate and utilize the equipment. The assistance may include training on basic maintenance of equipment for existing and incoming staffs. The technical assistance shall be provided through the "Soft Component" of the Project.



Annex 1 Project Site

Annex 2 Japanese Grant

Annex 3 Financial Flow of Japanese Grant Procedures

Annex 4 Project Monitoring Report (template)

Annex 5 Major Undertakings to be taken by the Palestinian Authority

MY

5

am

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

(1) Preparation

- The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA

(2) Appraisal

-Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

(3) Implementation

Exchange of Notes

-The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient

Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)

-Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)

-Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank") to receive the grant

Construction works/procurement

-Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A

(4) Ex-post Monitoring and Evaluation

-Monitoring and evaluation at post-implementation stage

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

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

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.

- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

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

(3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

3. Basic Principles of Project Grants

(1) Implementation Stage

1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as “the E/N”) will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the “General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016).”

2) Banking Arrangements (B/A) (See “Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)” for details)

- a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of

the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.

b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

7) Monitoring

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the "Meeting") will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of

construction.

- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client's obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.

2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

3) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

4) Export and Re-export

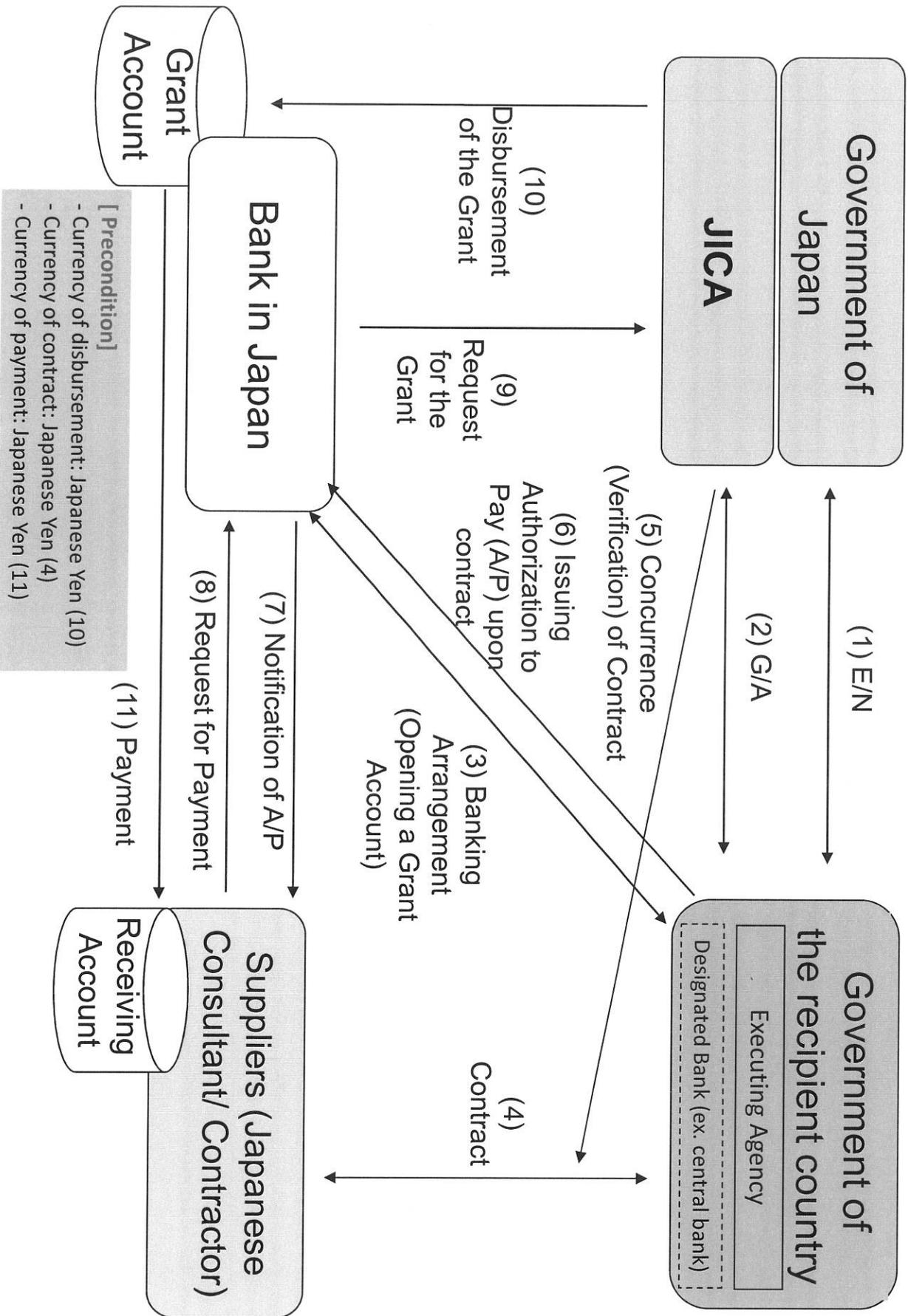
The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.

M



Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)

Annex 3



[Precondition]
 - Currency of disbursement: Japanese Yen (10)
 - Currency of contract: Japanese Yen (4)
 - Currency of payment: Japanese Yen (11)

Handwritten signatures

Handwritten mark

Project Monitoring Report
on
Project Name
Grant Agreement No. XXXXXXXX
20XX, Month

Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	<p>_____ Person in Charge (Designation)</p> <p>Contacts _____ Address: Phone/FAX: Email:</p>
Executing Agency	<p>_____ Person in Charge (Designation)</p> <p>Contacts _____ Address: Phone/FAX: Email:</p>
Line Ministry	<p>_____ Person in Charge (Designation)</p> <p>Contacts _____ Address: Phone/FAX: Email:</p>

General Information:

Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____

M



1: Project Description

1-1 Project Objective

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

04

Handwritten signatures and initials, including a large signature and the initials 'SB'.

2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

--

2-4 Obligations by the Recipient

2-4-1 Progress of Specific Obligations

See Attachment 2.

2-4-2 Activities

See Attachment 3.

2-4-3 Report on RD

See Attachment 11.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)

Components	Original		Cost (Million Yen)	
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>Actual (in case of any modification)</i>	<i>Original^{(1),(2)} (proposed in the outline design)</i>	<i>Actual</i>
1.				
Total				

Note: 1) Date of estimation:

2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components	Original		Cost (1,000 Taka)	
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>Actual (in case of any modification)</i>	<i>Original^{(1),(2)} (proposed in the outline design)</i>	<i>Actual</i>
1.				

M

Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original (at the time of outline design) name: role: financial situation: institutional and organizational arrangement (organogram): human resources (number and ability of staff):
Actual (PMR)

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

Original (at the time of outline design)
Actual (PMR)

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
	Contingency Plan (if applicable):
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
	Contingency Plan (if applicable):
3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:

	Contingency Plan (if applicable):
Actual Situation and Countermeasures	
(PMR)	

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.



Attachment

1. Project Location Map
 2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
 3. Monthly Report submitted by the Consultant
- Appendix - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
- Consultant Member List
 - Contractor's Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/ Agreement and Schedule of Payment)
 5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
 6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
 7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
 8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
 9. Equipment List (PMR (final) only)
 10. Drawing (PMR (final) only)
 11. Report on RD (After project)



Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

	Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment	
						Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
1	Item 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●	●		
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

	Items of Specified Materials	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th
		●month, 2015	●month, 2015	●month, 2015			
1	Item 1						
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

·
·

PA

SB

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

M

Major Undertakings to be taken by both Governments of Palestine and Japan

No	Items	Responsibility		Major Undertakings to be taken by Recipient			
		To be covered by Grant Aid	To be covered by recipient side	Deadline	In charge	Cost	Remarks
	Before Tender						
1	To Open Bank Account (B/A)		●		MoFP		
2	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A						
	1) Advising commission of A/P		●		MoH		
	2) Payment commission for A/P		●		MoH		
3	To submit Project Monitoring Report (with the result of Detail Design)		●		MoH		
	During the Project						
4	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A						
	1) Advising commission of A/P		●		MoH		
	2) Payment commission for A/P		●		MoH		
5	To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products						
	1) Marine (air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	●					
	2) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		●		MoH /MoFP		
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	●					
6	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●		MoH		
7	(To exempt Japanese nationals from/to bear, without using the Grant,) customs duties, internal taxes and other fiscal levies such as VAT(Value Added Tax), Personal Income Tax, Corporate Income Tax, Remittance Tax, Economic Service Charge, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		●		MoFP		
8	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		●		MoH		
9	To provide facilities for distributing electricity, water supply and drainage, and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project for the procured equipment		●		MoH, Each hospital		
	1) Room						
	a. The preparation of room with enough space and appropriate environment for the procured equipment		●		MoH, Each hospital		
	b. The removal work of existing equipment before shipment of procured equipment		●		MoH, Each hospital		
	c. The removal work of existing walls if the room space is not enough for the procured equipment		●				

M



	c. MRI: The installation of coppershield, the preparation of control room, machine room for cooling unit and preparation room, the preparation of pit for duct for liquid helium and cables in the room, the installation of AC		●		MoH, Each hospital		
	d. CT, Fluoroscopy, General X-ray and Angiography: The preparation of control room, The installation of lead-plated wall/doors and lead grass		●		MoH, Each hospital		
	e. The preparation of delivery route for procured equipment and the recovery work after the installation if any.		●		MoH, Each hospital		
	1) Electricity						
	a. The distribution power line to the room for the procured equipment with enough electric power capacity required by the Project		●		MoH, Each hospital		
	b. The Installation of power plug or power box to the appropriate location in the room where the procured equipment is installed		●		MoH, Each hospital		
	c. The connection between the procured equipment and the power plug and/or distribution board	●					
	d. The main circuit breaker and isolation transformer		●		MoH, Each hospital		
	e. The preparation of the generator, fuels for the generator and the wiring to the room for the MRI, CT and other critical equipment		●		MoH, Each hospital		
	2) Water Supply						
	a. The water distribution main to the site with water consumption and pressure required by the Project		●		MoH, Each hospital		
	b. The water supply to the room where the procured equipment is installed		●		MoH, Each hospital		
	c. The connection between the procured equipment and water supply	●					
	3) Drainage						
	a. The city drainage main (for storm sewer and others to the site)		●		MoH, Each hospital		
	b. The drainage system from the room where the procured equipment is installed		●		MoH, Each hospital		
	c. The connection between the procured equipment and drainage system	●					
	4) IT						
	a. The installation work of LAN cable and Wi-Fi system if necessary		●				
	5) Furniture and Equipment						
	a. General furniture		●		MoH, Each hospital		
	b. Project equipment	●					
10	To allcate medical staffs who can use procured equipment appropriately		●		MoH, Each hospital		
	After the Project						
11	To ensure that the equipment be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		●		MoH, Each hospital		
12	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		●		MoH		
13	To maintain and use properly and effectively the equipment provided under the Grant Aid.						
	1) Allocation of maintenance cost		●		MoH		

2)	Operation and maintenance organization and staff		●		MoH, Each hospital		
3)	Routine check/periodical maintenance		●		MoH, Each hospital		
4)	Renew the maintenance contract of medical equipment after Japan side takes care of the maintenance contract		●		MoH		

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay)

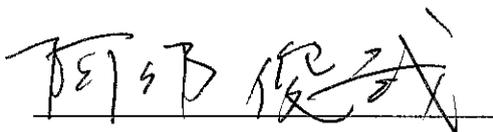
 SB

Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
IMPROVEMENT OF MEDICAL EQUIPMENT
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)

With reference to the minutes of discussions signed between the Ministry of Health of the Palaestian Authoirity and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") on 16th April 2019 and in response to the request from the Government of Palestinian Authority (hereinafter referred to as "Palestine") dated 3rd October 2019 JICA dispatched the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") for the explanation of Draft Preparatory Survey Report (hereinafter referred to as "the Draft Report") for the Project for IMPROVEMENT OF MEDICAL EQUIPMENT (hereinafter referred to as "the Project").

As a result of the discussions, both sides agreed on the main items described in the attached sheets.

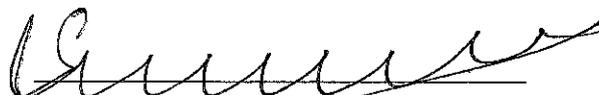
Ramallah, 31st October 2019



Mr. Toshiya Abe
Chief Representative
Palestine Office
Japan International Cooperation
Agency
Japan



Dr. Mai Salem Alkaila
Minister
Ministry of Health
The Palestinian Authority



Dr. Shukry Bishara
Minister
Ministry of Finance
The Palestinian Authority

ATTACHEMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the quality of health care services for Non-Communicable Diseases (NCDs) at four core hospitals, namely Rafidia Surgical Hospital in the West Bank, European Gaza Hospital, Nasser Medical Complex and Indonesian Hospital in the Gaza Strip, through strengthening the capacity of diagnosis and treatment of NCDs by the supply of equipment for countermeasures against NCDs.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for Improvement of Medical Equipment”.

3. Project site

Both sides confirmed that the site of the Project is Rafidia Surgical Hospital in the West Bank, and European Gaza Hospital and Nasser Medical Complex and Indonesian Hospital in the Gaza Strip, which are shown in Annex 1

4. Responsible authority for the Project

Both sides confirmed the authorities responsible for the Project is Palestinian Ministry of Health will be the executing agency for the Project (hereinafter referred to as “the Executing Agency”). The Executing Agency shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be managed by relevant authorities properly and on time.

5. Contents of the Draft Report

After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the Palestinian side agreed to its contents. JICA will finalize the Preparatory Survey Report based on the confirmed items. The report will be sent to palestinian side around 1st November 2019 to review and to send comment by 8th November 2019. JICA will send Final Report to palestinian side by 18th November 2019.

6. Cost estimate

Both sides confirmed that the cost estimate including the contingency and technical



specifications explained by the Team as Draft Report and attached Annex 6-1 and 6-2 are provisional and will be examined further by the Government of Japan for its approval. The contingency would cover the additional cost against unexpected conditions.

7. Confidentiality of the cost estimate and technical specifications

Both sides confirmed that the cost estimate and technical specifications of the Project in the Draft Report, Annex 6-1 and 6-2 should never be disclosed to any third parties until all the contracts under the Project are concluded.

8. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

The Palestine side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant (hereinafter referred to as “the Grant”) as described in Annex 2 shall be applied to the Project. In addition, palestinian side agreed to take necessary measures according to the procedures.

9. Timeline for the project implementation

The Team explained to palestinian side that the expected timeline for the project implementation is as attached in Annex 3.

10. Expected outcomes and indicators

Both sides agreed that key indicators for expected outcomes are as follows. Palestinian side will be responsible for the achievement of agreed key indicators targeted in year 2024 and shall monitor the progress for Ex-Post Evaluation based on those indicators.

[Quantitative indicators]

West Bank

Rafidia Surgical Hospital

Indicator	Baseline 2018	Target Year in 2024
Annual Number of MRI examined Patients	0	5,000
Annual Number of Heart Operation(including open heart and catheterization)	0	1,000

Gaza Strip

Indicator	Baseline 2018	Target Year in 2024
Annual Referral Number of Patients referred to out side of the Gaza Strip (excluding cancer cases and cases for diagnosis by nuclear medicine)	to be defined except cancer related	Reffered number – (minus) 4,000

European Gaza Hospital

Indicator	Baseline 2018	Target Year in 2024
Annual Number of CT examined Patients	9,499	11,677
Annual cases with coronary artery disease examined by CT	100	120

Nasser Medical Complex

Indicator	Baseline 2018	Target year in 2024
Annual Number of MRI examinations	0	5,000

Indonesian Hospital

Indicator	Baseline 2018	Target year in 2024
Annual Number of endoscopy (diganosis ,examination and surgery)	0	500

11. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation after three (3) years from the project completion, in principle, with respect to five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability). The result of the evaluation will be publicized. The Palestine side is required to provide necessary support for the data collection.

12. Technical assistance (“Soft Component” of the Project)

Considering the sustainable operation and maintenance of the products and services granted through the Project, following technical assistance is planned under the Project. The Palestinian side confirmed to deploy necessary number of counterparts

who are appropriate and competent in terms of its purpose of the technical assistance as described in the Draft Report.

13. Undertakings of the Project

Both sides confirmed the undertakings of the Project as described in Annex 4. With regard to exemption of customs, duties, internal taxes and other fiscal levies as stipulated in 1(2)No.5 of Annex 4, both sides confirmed that such customs, duties, internal taxes and other fiscal levies, which shall be clarified in the bid documents by Ministry of Health during implementation stage of the Project.

The Palestine side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget which are preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the costs are indicative, i.e. at Outline Design level. More accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage.

Both sides also confirmed that the Annex 5 will be used as an attachment of G/A.

Security Measures

Both sides confirmed that Palestinian Ministry of Health shall take necessary measures to ensure and maintain the security and safety of the Project site and the persons related to the implementation of the Project, in cooperation with relevant authorities during the Project period. Such security measures shall reasonably reflect needs of the Consultant/the Contractor engaging in the Project, as shown in Annex 4.

Both sides agreed that in case the additional security cost would be necessary for the implementation of the Project, such cost shall be borne by the Recipient without by the Grant.

14. Monitoring during the implementation

The Project will be monitored by the Executing Agency and reported to JICA by using the form of Project Monitoring Report (PMR) attached as Annex5. The timing of submission of the PMR is described in Annex 4.

15. Project completion

Both sides confirmed that the project completes when all the facilities constructed and equipment procured by the Grant are in operation. The completion of the Project will be reported to JICA promptly by the Executing Agency, but in any event not later than six months after completion of the Project.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maly' with a stylized flourish above it.

16. Environmental and Social Considerations

16-1 General Issues

16-1-1 Environmental Guidelines and Environmental Category

The Palestinian side confirmed to give due environmental and social considerations before and during implementation, and after completion of the Project, in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

16-2. The Project is categorized as "C" from the following considerations:

The project is not located in a sensitive area, nor has sensitive characteristics, nor falls into sensitive sectors under the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010), and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.

17. Disclosure of Information

Both sides confirmed that the Preparatory Survey Report from which project cost is excluded will be disclosed to the public after completion of the Preparatory Survey. The comprehensive report including the project cost will be disclosed to the public after all the contracts under the Project are concluded.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'B. S. Muly' or similar, located in the bottom right corner of the page.

Annex 1 Project Site

Annex 2 Japanese Grant (Including “the Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)”)

Annex 3 Project Implementation Schedule

Annex 4 Major Undertakings to be taken by the Government of Palestinian Authority

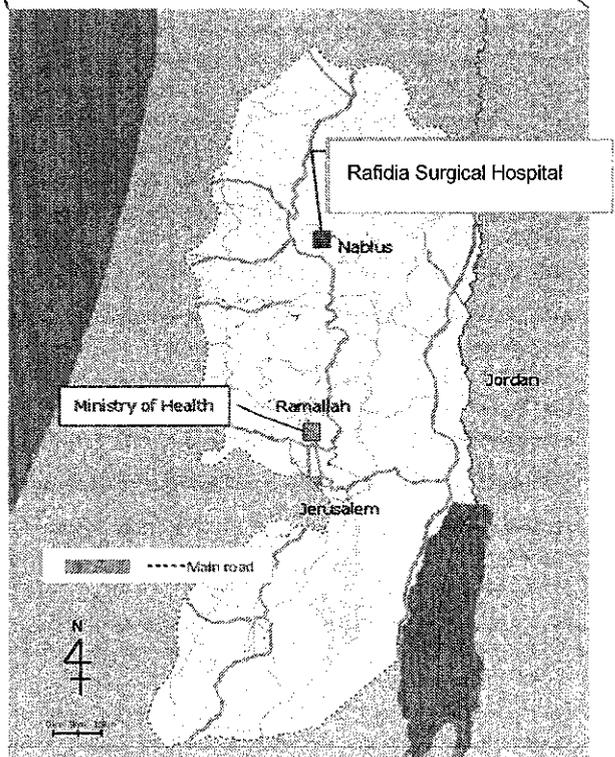
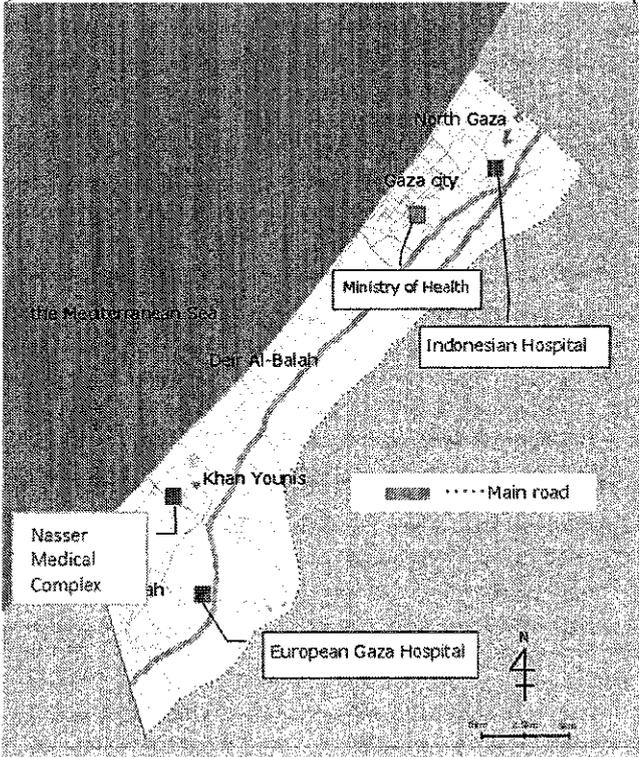
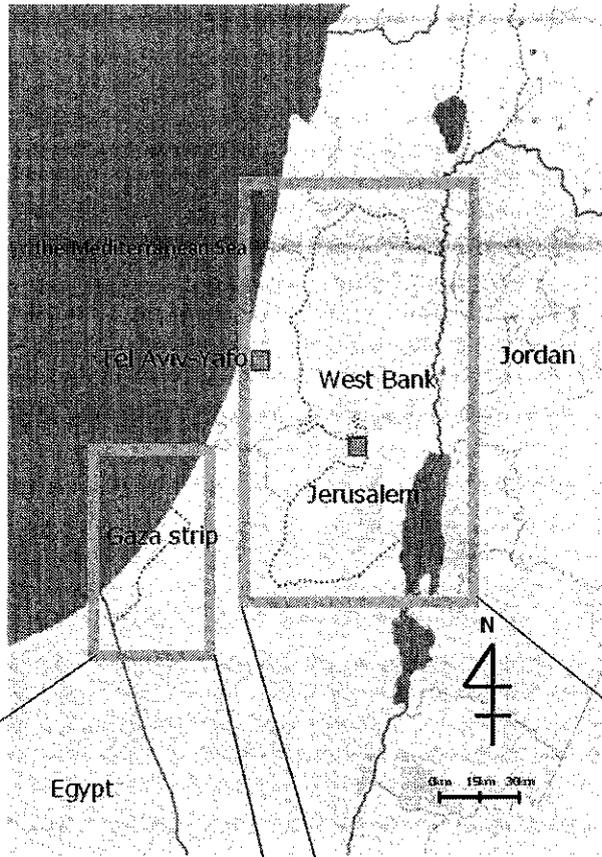
Annex 5 Project Monitoring Report (template)

Annex 6 Contents of the Project

6-1 Equipment List

6-2 Soft Component

B SA Mal7



Handwritten signatures and initials.

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as "the Recipient") to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as "Project Grants").

1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See "PROCEDURES OF JAPANESE GRANT" for details):

(1) Preparation

-The Preparatory Survey (hereinafter referred to as "the Survey") conducted by JICA

(2) Appraisal

-Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

(3) Implementation

Exchange of Notes

-The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient

Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")

-Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as "the B/A")

-Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank") to receive the grant

Construction works/procurement

-Implementation of the project (hereinafter referred to as "the Project") on the basis of the G/A

(4) Ex-post Monitoring and Evaluation

-Monitoring and evaluation at post-implementation stage

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

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

-Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of

relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.

- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

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

(3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

3. Basic Principles of Project Grants

(1) Implementation Stage

1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the "General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016)."

B SB M.14

2) Banking Arrangements (B/A) (See “Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)” for details)

a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.

b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

7) Monitoring

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the “Meeting”) will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the

Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client's obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

- 1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.
- 2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

3) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

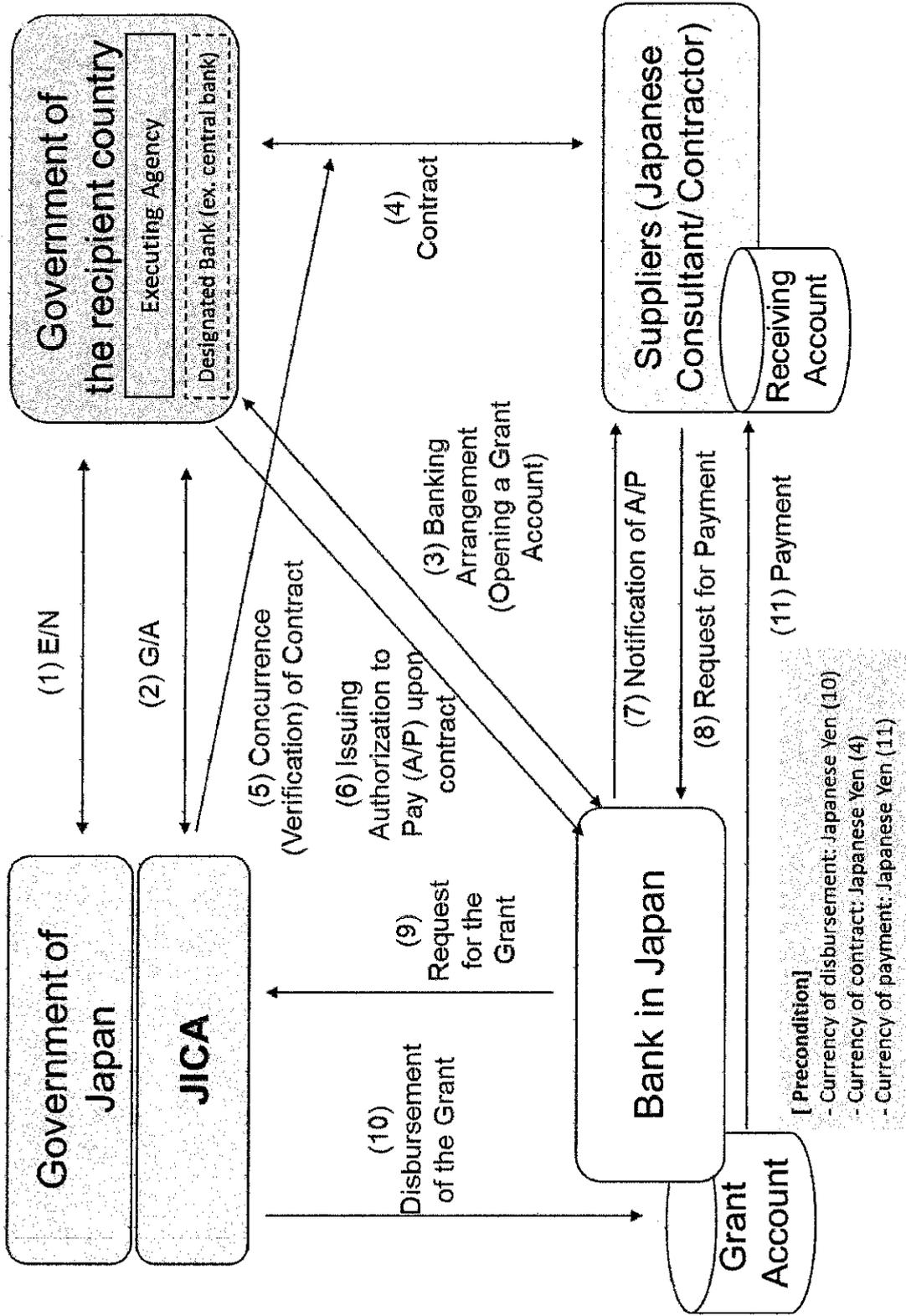


4) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.

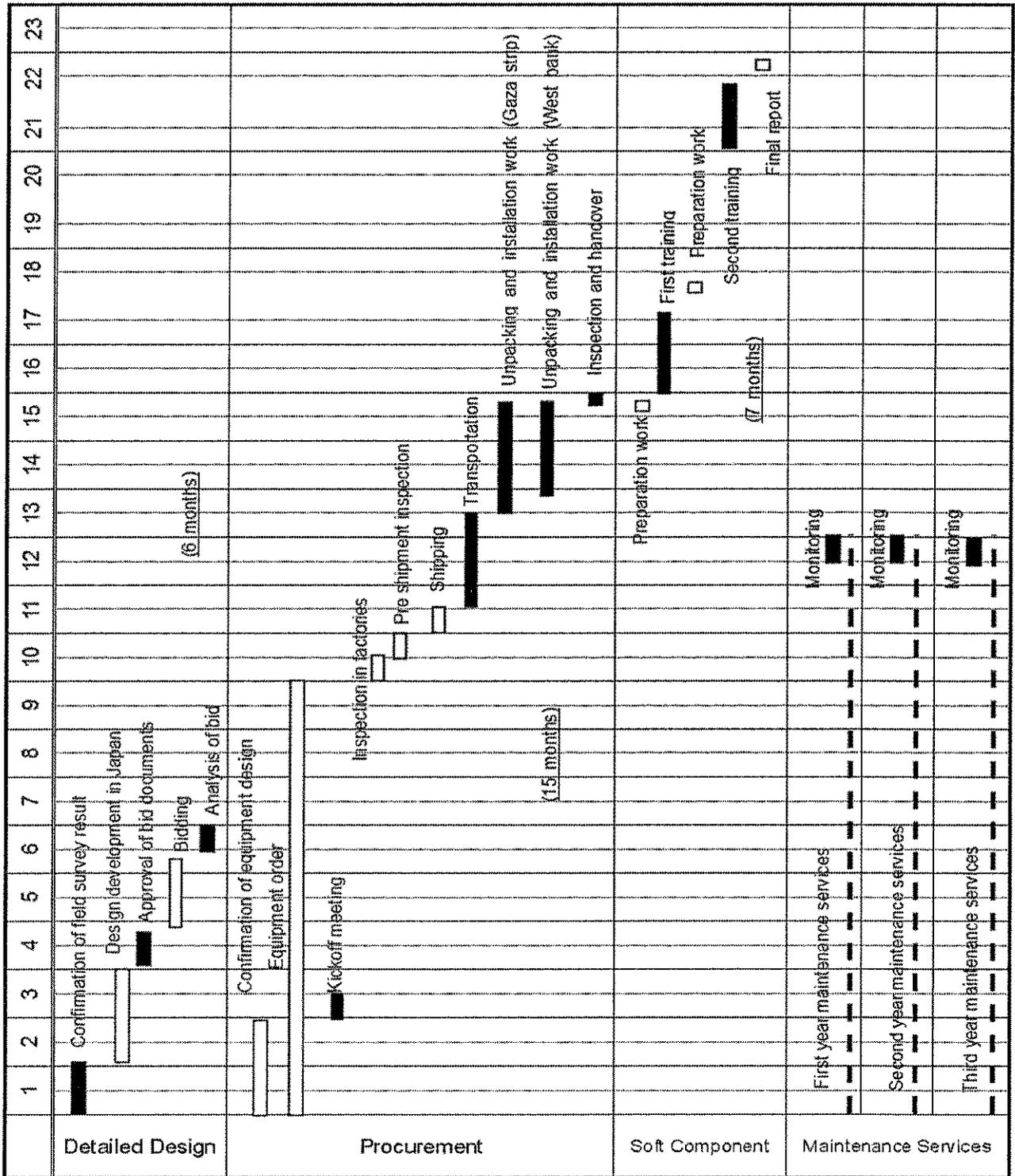
RSB
ML

Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)



Handwritten initials: JSB MY

ANNEX 3 Project Implementation Plan



TSB MC

Major Undertakings to be taken by the Government of Palestine

1. Specific obligations of the Government of Palestine which will not be funded with the Grant

(1) Before the Bidding

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost
1	To open bank account (B/A)	within 1 month after the signing of the G/A	MOH/ MOF	N/A
2	To issue Authorization to Pay (A/P) to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the consultant	within 1 month after the signing of the contract(s)	MOH/ MOF	N/A
3	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon B/A		MOH/ MOF	
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract(s)		50 – 60 per A/P or A/P amend
	2) Payment commission for A/P	every payment		0.2% of remittance amount
4	To submit Project Monitoring Report (with the result of Detailed Design)	before preparation of the bidding documents	MOH	N/A

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

(2) During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost
1	To issue A/P to the Agent Bank for the payment to the Supplier(s)	within 1 month after the signing of the contract(s)	MOH/ MOF	N/A
2	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon the B/A		MOH/ MOF	
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract(s)		50 – 60 per A/P or A/P amend
	2) Payment commission for A/P	every payment		0.2% of remittance amount
3	To ensure prompt customs clearance and to assist the Supplier(s) with internal transportation in the country of the Recipient	during the Project	MOH/ MOF	N/A
4	To accord Japanese physical persons and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the country of the Recipient and stay therein for the performance of their work	during the Project	MOH	N/A
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the products and/or the services be exempted	during the Project	MOH/ MOF	N/A

Handwritten initials and signature, possibly 'SB' and 'MA'.

6	To take necessary actions regarding import and delivery of the procured equipment to Gaza Strip, such as coordination with Coordinator of Government Activities in the Territories (COGAT) of Israel	during the Project	MOH	N/A
7	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	during the Project	MOH	-
8	To remove existing equipment and to rehabilitate facilities and utilities	before starting installation	MOH	Approx. \$66,000
9	To allocate necessary medical staff	before starting installation	MOH	N/A
10	To submit Project Monitoring Report after each work under the contract(s) such as shipping, hand over, installation and operational training	within 1 month after completion of each work	MOH	N/A
	To submit Project Monitoring Report (final) (including as-built drawings, equipment list, photographs, etc.)	within 1 month after issuance of Certificate of Completion for the works under the contract(s)	MOH	N/A
11	To submit a report concerning completion of the Project	within 6 months after completion of the Project	MOH	N/A

(3) After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost
1	To maintain and use properly and effectively the equipment provided under the Grant Aid 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Routine check/Periodic inspection 4) Contracting with agents for maintenance of specialized medical equipment	After completion of the procurement	MOH	Approx. \$2,190,000 per year

2. Other obligations of the Government of Palestine funded with the Grant

NO	Items	Deadline	Amount (Million Japanese Yen)*
1	1) To renovate facility 2) To conduct the following transportation a) Marin (Air) transportation of the products from Japan to the country of the Recipient b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site		/
2	To implement detailed design, bidding support and procurement supervision (Consulting Service)		
3	Contingencies		
	Total		XXX

*The Amount is provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

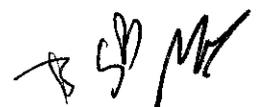
Project Monitoring Report
 on
Project Name
Grant Agreement No. XXXXXXXX
 20XX, Month

Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	Person in Charge <u>(Designation)</u> <hr/> Contacts <u>Address:</u> <u>Phone/FAX:</u> <u>Email:</u>
Executing Agency	Person in Charge <u>(Designation)</u> <hr/> Contacts <u>Address:</u> <u>Phone/FAX:</u> <u>Email:</u>
Line Ministry	Person in Charge <u>(Designation)</u> <hr/> Contacts <u>Address:</u> <u>Phone/FAX:</u> <u>Email:</u>

General Information:

Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____



1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

--

1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	(proposed in the outline design)	(at the time of signing the Grant Agreement)	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

--

2-4 Obligations by the Recipient

2-4-1 Progress of Specific Obligations

See Attachment 2.

2-4-2 Activities

See Attachment 3.

2-4-3 Report on RD

See Attachment 11.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)

Components			Cost (Million Yen)	
	Original (proposed in the outline design)	Actual (in case of any modification)	Original ^{1),2)} (proposed in the outline design)	Actual
	1.			
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components			Cost (1,000 Taka)	
	Original (proposed in the outline design)	Actual (in case of any modification)	Original ^{1),2)} (proposed in the outline design)	Actual
	1.			

Handwritten signature/initials

- Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original (at the time of outline design)
name:
role:
financial situation:
institutional and organizational arrangement (organogram):
human resources (number and ability of staff):

Actual (PMR)

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
	Contingency Plan (if applicable):
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
	Contingency Plan (if applicable):
3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:

	Contingency Plan (if applicable):
Actual Situation and Countermeasures	
(PMR)	

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

--

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

--

5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

--

Attachment

1. Project Location Map
 2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
 3. Monthly Report submitted by the Consultant
- Appendix - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
- Consultant Member List
 - Contractor's Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/ Agreement and Schedule of Payment)
 5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
 6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
 7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
 8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
 9. Equipment List (PMR (final) only)
 10. Drawing (PMR (final) only)
 11. Report on RD (After project)

B 49 M 4

Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

Items of Specified Materials		Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment Price (Decreased) E=C-D	Condition of payment Price (Increased) F=C+D
1	Item 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●	●		
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

Items of Specified Materials		1st month, 2015	2nd month, 2015	3rd month, 2015	4th	5th	6th
1	Item 1	●	●	●			
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

Handwritten signatures and initials

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

Handwritten initials/signature: TSB M3

Planned Equipment List

No.	Req. No.	Equipment Name	European Gaza Hospital	Nasser Medical Complex	Indonesian Hospital	Rafidia Surgical Hospital
1	G-2	Multi-slice CT	1			
2	G-3	MRI		1		
3	G-4	Digital x-ray apparatus	1	2	2	
4	G-5	Digital fluoroscopy	1			
5	G-7	Mobile x-ray apparatus	2	1	2	
6	G-9	UPS for CT			1	
7	G-10	Doppler ultrasound scanner with TEE probe		1	1	
8	G-11	Color doppler ultrasound scanner	2	2		
9	G-12	Portable color doppler ultrasound scanner	1	1	1	
10	G-13	ECG	3	3	3	
11	G-15	Holter ECG		1	1	
12	G-16	Treadmill			1	
13	G-17	Hemodialysis machine		10		
14	G-18	Mobile digital C-arm	1			
15	G-19	Video endoscopic system for digestive system	1		1	
16	G-20	Video endoscopic system for bronchial tube		1		
17	G-21	Endoscopic washer machine	1	1	1	
18	G-22	Surgical laparoscope set		1	1	
19	G-24	Cystoscope system		1	1	
20	G-25	Autoclave	1	2	1	
21	G-26	Nephroscope		1	1	
22	G-27	Uretroscope		1	1	
23	G-28	Resetroscope		1	1	
24	G-29	Pneumatic lithotripsy		1		
25	G-30	Laser lithotripsy		1		
26	G-31	Defibrillator	2			
27	G-32	ENT surgical microscope	1			
28	G-33	Auto chemistry analyzer	1	2		
29	G-34	Blood bank refrigerated centrifuge	1	1		
30	G-35	Centerifuge	1	1	1	
31	G-36	Blood bank deep freezer		2	1	
32	G-37	Serofuge centrifuge			1	
33	G-38	Patient monitor	10	13	10	
34	G-39	EMG machine		1		
35	G-40	Autoclave for lab.	1	1	1	
36	G-42	Pulse oximeter	15	15	10	
37	G-43	Ophthalmic surgical microscope	1			
38	G-44	Fundus fluorescein angiography (FFA)	1			
39	G-45	Optical coherence tomography (OCT)	1			
40	G-46	Ophthalmic ultrasonic diagnostic (A&B scan)	1			
41	G-47	Slit lamp	5			
42	G-48	Phaco- surgery machine	1			

No	Req. No	Equipment Name	European Gaza Hospital	Nasser Medical Complex	Indonesian Hospital	Rafidia Surgical Hospital
43	G-49	Patient bed	15	50	25	
44	G-50	Recovery sliding trolley	7	7	5	
45	G-51	Biomexer and blood bank chair		2	2	
46	G-52	ENT unit	2	2		
47	G-53	CO2 incubator	1		1	
48	G-54	Syringe pump	10	20	10	
49	G-55	Infusion pump	10	20	10	
50	G-57	Laundry machine	2	4	1	
51	G-58	Calendar-roller iron for sheet	1	1		
52	G-59	Dryer	1	2	1	
53	G-63	External storage device	1	1	1	
54	W-1	MRI				1
55	W-2	MRI pressure injector				1
56	W-3	Anesthesia machine, MRI compatible				1
57	W-4	Vital sign monitor, MRI compatible				1
58	W-5	MRI peripheral equipment set				1
59	W-13	Angiography				1
60	W-14	Catheterization injector				1
61	W-15	Anesthesia workstation				1
62	W-16	Intra-Aortic balloon pump				1
63	W-17	Echocardiograph with TEE probes				1
64	W-18	Treadmill with stress test				1
65	W-19	Holter ECG				1
66	W-20	Fraction flow reserve				1
67	W-21	X-ray protective apron				5
68	W-22	Perfusion system				1
69	W-23	Ice machine				1
70	W-24	SSI single-chamber cardiac pacemaker				1
71	W-25	Dual chamber external pulse generator				1
72	W-26	Sternum and redo saw				1
73	W-27	Portable echocardiograph				1
74	W-28	Operating light				1
75	W-29	Peripheral vascular diagnostic system				1
76	W-30	Digital x-ray C-arm				1
77	W-31	Radiolucent top operating table				1
78	W-32	Injector for vascular application				1
79	W-33	Ultrasound with color doppler				1
80	W-34	Hand held doppler for blood flow				1
81	W-38	ICU bed				15
82	W-39	ICU ventilator				12
83	W-40	Central monitoring unit for 5 beds				1
84	W-41	Central monitoring unit for 7 beds				1
85	W-42	Infusion station				15
86	W-43	Warming mattress				2
87	W-44	Bedside cabinet				15

No.	Req. No.	Equipment Name	European Gaza Hospital	Nasser Medical Complex	Indonesian Hospital	Rafidia Surgical Hospital
88	W-45	Over bed table				15
89	W-46	Oxygen flowmeter				15
90	W-47	Suction unit, wall mounted				15
91	W-48	Medication trolley				2
92	W-49	Emergency trolley				2
93	W-50	Defibrillator monitor				2
94	W-51	ECG machine				2
95	W-52	Medication cabinet				2
96	W-53	NIBP with SpO2				2
97	W-54	Digital mobile x-ray				1
98	W-55	X-ray protective apron				2
99	W-56	Wheel chair for adult				1
100	W-57	Linen trolley				2

Handwritten signature/initials

PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT
OF
MEDICAL EQUIPMENT
IN
PALESTINE

SOFT COMPONENT (TECHNICAL ASSISTANCE)
PLAN

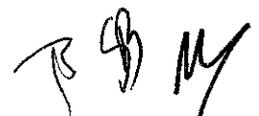
September 2019

INTEM Consulting, Inc.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'BGM' or similar, located in the bottom right corner of the page.

Contents

1. Background of Soft Component	1
2. Objectives of Soft Component.....	2
3. Output of Soft Component	2
4. Method for Confirming the Degrees of Achievement of Outouts	3
5. Activities of Soft Component (Input Plan).....	3
6. Method for Procuring Resources for the Implementation of Soft Component.....	10
7. Implementing Schedule of Soft Component	10
8. Deliverable of Soft Component	10
9. Responsibility of Implementing Agencies of Recipient Country.....	11



1. Background of Soft Component

“The Project for Improvement of Medical Equipment in Palestine” (hereinafter referred to as “the Project”) is the project which procures medical equipment necessary for the diagnosis and treatment of non-communicable diseases (hereinafter referred to as “NCDs”) at the Palestinian regional hospitals. By improving said medical services, early diagnosis and treatment of NCDs will be realized, and the health level of Palestinian people will be improved.

The targeted equipment of the Project is MRI and X-ray Cath-lab, endoscope and equipment for CSSD, etc. for the West Bank (Rafidia Hospital) and Gaza Strip (European Hospital, Nasser Hospital and Indonesian Hospital) and their safety and stable operation is necessary. For this purpose, medical staffs (doctors, nurses, midwives, medical technologists, etc.) and technical engineers in the maintenance department (Biomedical Engineering Unit) need to find and deal with medical equipment malfunctions and abnormalities at an early stage. It is also required to develop the budget plan for reagents, spare parts and consumables and to establish a system for procurement of necessary parts properly. If these systems can be implemented quickly and accurately, equipment can be used more continuously, and higher quality and stable medical services can be provided.

The medical equipment to be procured under this Project includes the equipment which will be newly introduced at the hospitals and/or will be different operation method from the existing equipment.

Although equipment users (end users) and engineers in maintenance departments are recognized to have basic operation and maintenance techniques, they tend to rely on their own knowledge and experience, and standardized format for inspections are required. Currently there is no format, and there are no regular trainings for acquiring usage knowledge or skills, thus there are differences in operation and maintenance skills between hospitals and departments. In addition, each hospital has a equipment inventory list, but it needs to be improved. Therefore, it is required to improve the quality of medical services throughout introducing standardized formats, improving equipment operation skills and daily checks by the end users and improving the regular inspections and repairing skills for technical engineers.

The Palestinian side also mentioned that it is necessary to acquire the operation and maintenance techniques and standardization of formats to be developed in the Project. During the preparatory survey conducted from April to May 2019, Palestinian side requested a soft component/technical assistance related to maintenance and operation skills.

Since the basic operation training of the procured equipment will be implemented when installation by the Supplier and the agents of the manufacturer, this soft component will focus on the acquisition of maintenance management skills for the equipment newly introduced by the Project. In implementation of this soft component, the plans and contents will be compiled through participatory workshops from the viewpoint of sustainability. In addition, this soft component will target not only the technical engineers but also the end users who actually use the equipment and motivate them to organize a maintenance system of equipment.

In this soft component, the following works will be standardized, ① daily check (operation check before & after use, cleaning, washing, disinfection, etc.) and ② regular inspection (regular performance check and replacement of consumables, etc.). In order to check and inspect equipment in a short time, the participants for this training will share common understandings of necessity of such works and make standardized inspection manuals and check sheets together. In the second training after a while, check whether the inspection technique has been implemented correctly, whether the format has been used correctly, managed, and reported, etc., and refresh training and improvement of format will be implemented. In addition, the guidance how to compile daily check records, equipment inventory list and draft of maintenance management plan (including budget plan for next financial year) will be provided. The guidance will also contribute to organize to report to and discuss with the hospital director and the person in charge of MOH regarding the current equipment conditions and the maintenance management plan for next year.

2. Objectives of Soft Component

The achievement of the following three objectives can be expected after implementation soft component in case of the effectiveness in continued after the implementation.

1. The capacity for operation and maintenance of equipment is improved and planned inspection work can be carried out.
2. The status of all equipment can be grasped in one inventory list by regular inspection reports from Maintenance Engineering Unit and daily check records from each department of hospital.
3. An annual maintenance management plan is prepared, and the outline of inspection timing, replacement timing and costs of spare parts and cost of operation and maintenance can be grasped.

3. Output of Soft Component

The outputs to be achieved at the completion of soft component are as follows.

Contents	Direct Output
Training in strengthening equipment maintenance and management capacity	<ul style="list-style-type: none"> • Daily check skills will be acquired through training for end users. • Contents and records of daily check conducted by the end users will be unified, which makes it easier to grasp the status of equipment. • Engineers of maintenance department will acquire regular maintenance and inspection skills, and an appropriate cooperation system with the local agency will be established.
Formulation of maintenance management plan and budget plan with equipment data management	<ul style="list-style-type: none"> • It will be possible to make and manage inspection records of equipment (usage history, replacement history of spare parts/consumables, daily check/regular inspection/repair records, etc.). • The names, quantities and costs of spare parts/consumables necessary for the next inspection and reagents necessary for next financial year will be grasped. • Annual equipment maintenance management plan will be prepared, and a budget plan including maintenance contracts with local agents and costs necessary for operation and maintenance of equipment will be prepared.

4. Method for Confirming the Degrees of Achievement of Outputs

Achievement of the soft component will be confirmed in the following manner.

Contents	Method of confirming achievements	Items of confirming achievements
Training in strengthening equipment maintenance and management capacity	<ul style="list-style-type: none"> • Confirm the work flowchart related to equipment maintenance. • Confirm the daily check record for daily checks complied by the end users. • Confirm the regular inspection plan and regular inspection report compiled by the maintenance department. • Confirm the equipment inventory list made by the maintenance department. 	<ul style="list-style-type: none"> • Work flowchart • Maintenance inspection plan • Daily check sheet • Daily check record book *¹ • Regular inspection plan • Regular inspection sheet • Regular inspection report *² • Equipment inventory list
Formulation of maintenance management plan and budget plan with equipment data management	<ul style="list-style-type: none"> • Confirm the management system for procurement of consumables, spare parts and reagents necessary for maintenance. • Confirm the equipment maintenance plan for the next financial year, including maintenance contracts with local agents. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spare parts, consumables, reagent storage history (stock management) • Procurement plan for spare parts and consumables

*¹: A record book of check sheets after daily inspections.

*²: A record book of check sheets after periodic inspections.

5. Activities of Soft Component (Input Plan)

Activities to achieve each output (Input Plan) are as follows.

(1) Trainers

- 1) Consultant for operation and maintenance technique: Japanese expert, 1 person
- 2) Local consultant : Palestinian, 2 persons (1 person each in West bank and Gaza Strip)

(2) Plan of operation

Activities: ①Preparation works in Japan, ②First training in Palestine, ③Interim works in Japan, ④Second training in Palestine, ⑤Post works in Japan.

Details are as follows.

5-1 Preparation works in Japan

Consultant for operation and maintenance technique will prepare materials, each format, work flowcharts, etc. necessary for the training in the preparation works in Japan, and will be able to show them as samples in the first training. Prior to the implementation of training, the Japanese consultant and local consultant will arrange the implementation schedules, training places and training groups of candidates with the hospital directors, maintenance departments and MoH. At the same time, the

consultants will prepare the training materials. The number of days required for these domestic preparations is 5 days.

The target equipment for training will be the following equipment installed by the Project.

<u>West bank (Rafidia Hospital)</u>	
MRI, related equipment	MRI (C), Injector (C), Anesthesia machine (C), Patient monitor (C)
Cath-lab, related equipment	Catheterization lab (C), Injector (C), Anesthesia machine (C), Intra-aortic balloon pump (C), ECG (C), Treadmill for stress test (C), Holter ECG (C), Fraction Flow Reserve (C)
Vascular equipment	Perfusion system (C), Temporary cardiac pacemaker (C), Portable Echocardiograph (C), Operation light (A)
Cardio vascular equipment	Peripheral vascular diagnostic system (C), Digital C-arm (C), Operation table (A), Injector (C), Ultrasound machine (B), Hand held doppler for blood flow (C)
CCU related equipment	Ventilator (B), Central monitor unit (B), Infusion station stackable (B), Defibrillator (B), ECG machine (A)
<u>Gaza strip (European Hospital, Nassel Hospital, Indonesian Hospital)</u>	
Imaging equipment	MRI(C), CT scan(B), Digital X-ray machine(B), Digital fluoroscopy (B), Mobile X-ray machine (B), Ultrasound machine (B), C-ram (B)
Diagnosis equipment	ECG (A), Holter ECG (C), Treadmill (C), EMG machine (C)
Endoscope equipment	Endoscope system (C), Endoscope washer (C), Surgical laparoscope (C), Pneumatic lithotripsy (C)
Hemodialysis equipment	Hemodialysis machine (B)
Laboratory equipment	Auto Chemistry Analyzer (A), Blood Bank Refrigerated Centrifuge (A), Autoclave for lab (A)
Ophthalmology equipment	Ophthalmic Surgical Microscope (A), Fundus Fluorescein Angiography (FFA) (C), Optical Coherence Tomography (OCT) (C), Ophthalmic Ultrasonic Diagnostic (A&B scan) (C), Slit lamp (A)
Others	Syringe pump (B), Infusion pump (B), Patient monitor (B), Autoclave (A)

(A): Equipment has already introduced in the target hospital, with slight differences in maintenance method due to different manufacturers

(B): Equipment has already been introduced to the target hospital, but it is necessary to re-instruct the maintenance method for advanced medical equipment or equipment deeply related to human life.

(C): Equipment newly introduced for the target hospital

5-2 First training in Palestine

Divided into West bank area and Gaza area, end users who use equipment, and engineers in maintenance department will be trained about the maintenance management system development through workshops. At the workshops, the consultant will teach how to make the equipment maintenance inspection plan, inspection check sheet for daily and periodical inspection and manuals, and also train how to maintain the equipment with these formats. In addition, it will provide training on preparation of inspection reports and equipment inventory list and preparation of equipment maintenance management plans. These training is carried out by the consultant for operation and

maintenance technique dispatched from Japan.

Target candidates are medical staffs such as doctors, nurses, and engineers in each hospital. Therefore, in addition to making sure that normal their work is not hindered, the consultant will consider the shift of hospital staff participating in each training, and make an environment where staffs can participate easily.

As for trainings to the three Gaza hospitals, the consultant will implement trainings on equipment that is installed only at the hospital. On the other hand, for equipment that is installed in 2 or 3 hospitals, the consultant will pick up one hospital, gather candidates from other hospitals, and jointly implement trainings for efficiency.

No		Contents of training	Target equipment	Target hospital/ Target department	No. of candidates *3
1	Fri	Move from Tokyo →Hong Kong			
2	Sat	Move from Hodgkin →Tokyo			
3	Sun	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar on the importance of equipment maintenance management • About schedule and contents of soft component • Creation of equipment maintenance system flow • Preparation of maintenance inspection plan 		【Rafidia Hospital】 Hospital Director (Deputy director), Director of dep., End users, Engineers in maintenance dep., etc.	Approx . 15
4	Mon	• Preparation of daily inspection check sheet	All target equipment	【Rafidia Hospital】 End users, Engineers in maintenance dep.	Approx . 10
5	Tue	• Organize daily inspection manual (including self-made)			
6	Wed	• Demonstration training for daily inspection			
7	Thu	• Preparation of daily inspection record book			
8	Fri	Document works			
9	Sat	Document works			
10	Sun	• Preparation of periodic inspection plan (including check sheet)	All target equipment	【Rafidia Hospital】 End users, Engineers in maintenance dep.	Approx . 10
11	Mon	• Preparation of periodic inspection report			
12	Tue	• Demonstration training for periodic inspections			
13	Wed	• Revision / creation of equipment inventory list			
14	Thu				
15	Fri	Document works			
16	Sat	Document works			
17	Sun	• Drafting equipment maintenance plan	All target equipment	【Rafidia Hospital】 Hospital Director (Deputy director), Director of dep., End users, Engineers in maintenance dep., etc.	Approx . 10
18	Mon	• Establishing a system for reporting to the hospital director using an equipment inventory list and equipment maintenance plan			
19	Tue				
20	Wed	• Report and discussion about schedule for next training (questionnaire, Q & A, etc.)			
21	Thu				
22	Fri	Document works			
23	Sat	Document works			
24	Sun	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar on the importance of equipment maintenance management • About schedule and contents of soft component 	Equipme nt install for 3 hospitals	【Gaza MoH】 Hospital Director (Deputy director), Director of dep., End	Approx . 15

No		Contents of training	Target equipment	Target hospital/ Target department	No. of candidates *3
		<ul style="list-style-type: none"> Creation of equipment maintenance system flow Preparation of maintenance inspection plan 		users, Engineers in maintenance dep., etc.	
25	Mon	<ul style="list-style-type: none"> Preparation of daily inspection check sheet Organize daily inspection manual (including self-made) Demonstration training for daily inspection Preparation of daily inspection record book 	Equipment install for 3 hospitals	【Gaza Strip】 End users and engineers in maintenance dep. from 3 hospitals	Approx . 10
26	Tue				
27	Wed				
28	Thu				
29	Fri	Document works			
30	Sat	Document works			
31	Sun	<ul style="list-style-type: none"> Preparation of periodic inspection plan (including check sheet) Preparation of periodic inspection report Demonstration training for periodic inspections Revision / creation of equipment inventory list 	Equipment install for 3 hospitals	【Gaza Strip】 End users and engineers in maintenance dep. from 3 hospitals	Approx . 10
32	Mon				
33	Tue				
34	Wed				
35	Thu				
36	Fri	Document works			
37	Sat	Document works			
38	Sun	<ul style="list-style-type: none"> Preparation of daily inspection check sheet Organize daily inspection manual (including self-made) Demonstration training for daily inspection Preparation of periodic inspection plan (including check sheet) Demonstration training for periodic inspections 	Equipment install for only 1 hospital	【Gaza Strip】 End users and engineers in maintenance dep. from the hospital	Approx . 10
39	Mon				
40	Tue				
41	Wed				
42	Thu				
43	Fri	Document works			
44	Sat	Document works			
45	Sun	<ul style="list-style-type: none"> Drafting equipment maintenance plan Establishing a system for reporting to the hospital director using an equipment inventory list and equipment maintenance plan Report and discussion about schedule for next training (questionnaire, Q & A, etc.) 	All target equipment	【Gaza MoH】 Hospital Director (Deputy director), Director of dep., End users, Engineers in maintenance dep., etc.	Approx . 10
46	Mon				
47	Tue				
48	Wed				
49	Thu	Summary		West bank MoH	
50	Fri	Move			
51	Sat	Move			

* 3: Not the same participants all day, but participants will vary depending on the equipment type and field. The number of people listed is the average number of candidates. However, engineers in maintenance department of the target hospital should participate all day, and the maintenance department will grasp the whole so that there is no difference in the work of each training. The target equipment for each day will be shown to the hospital in advance and participants will be listed by the hospital and MoH.

5-3 Interim works in Japan

- Summarize the result of first trainings (1 day).
- Prepare for the second training (2 days).

Before the second technical training, the consultant confirm the situation of equipment usage and made manual usage, comments from end users and engineers in maintenance department, and prepare and arrange the training materials.

5-4 Second training in Palestine

In the second on-site guidance, the consultant will confirm the maintenance management status of the equipment actually performed by the hospital staff based on the first training. If inappropriate points are found in their skills of daily inspection and periodic inspection, refresh technical training will be implemented. The end users and engineers in the maintenance department will discuss problems and unclear points that they felt using the checklist, and make necessary corrections. In addition, the candidates will summaries data based on the inspection record book and reports, check the equipment maintenance management plan and implement refresh training if necessary.

The second training will aim to instill inspection technique, maintenance technique, and how to draft equipment maintenance management plan into the medical staffs. Since the first training has already been conducted for all staff, the second time direct instruction by the consultant will be kept in the minimum and encourages the medical staffs to reconfirm maintenance methods while teaching each other within hospital staffs. The consultant will make supplementary explain on actual skills and correct knowledge / inspection techniques as needed, and reconfirm the importance of technology transfer between hospital staffs and revise the inspection check sheets and manuals if necessary.

The consultant will report the completion of this soft component to both MoH in the West Bank and Gaza strip.

No		Contents of training	Target equipment	Target hospital/ Target department	No. of candidates
1	Fri	Move from Tokyo →Hong Kong			
2	Sat	Move from Hong Kong →Tokyo			
3	Sun	<ul style="list-style-type: none"> About schedule and contents of soft component Discussion on revision of maintenance inspection plan 	All target equipment	【Rafidia Hospital】 Hospital Director (Deputy director), Director of dep., End users, Engineers in maintenance dep., etc.	Approx. 15
4	Mon	<ul style="list-style-type: none"> Consultation on revision of daily inspection check sheet and manual Technical confirmation and re-instruction for daily inspection 			
5	Tue	<ul style="list-style-type: none"> Discussion on revision of daily inspection record book Discussion on revision of periodic inspection plan (including check sheet) 	All target equipment	【Rafidia Hospital】 End users, Engineers in maintenance dep.	Approx. 10
6	Wed	<ul style="list-style-type: none"> Discussion on revision of periodic inspection report Technical confirmation and re-instruction for periodic inspection 			
7	Thu	<ul style="list-style-type: none"> Discussion on revision of equipment inventory list 			

No		Contents of training	Target equipment	Target hospital/ Target department	No. of candidates
8	Fri	Document works			
9	Sat	Document works			
10	Sun	<ul style="list-style-type: none"> Discussion on revision of equipment maintenance plan Revision of reporting system to hospital director using equipment inventory list and equipment maintenance plan General discussion (Q & A, etc.) 	All target equipment	【Rafidia Hospital】 Hospital Director (Deputy director), Director of dep., End users, Engineers in maintenance dep., etc.	Approx. 10
11	Mon				
12	Tue				
13	Wed	<ul style="list-style-type: none"> About schedule and contents of soft component Discussion on revision of maintenance inspection plan 	All target equipment	【Gaza MoH】 Hospital Director (Deputy director), Director of dep., End users, Engineers in maintenance dep., etc.	Approx. 15
14	Thu				
15	Fri	Document works			
16	Sat	Document works			
17	Sun	<ul style="list-style-type: none"> Consultation on revision of daily inspection check sheet and manual Technical confirmation and re-instruction for daily inspection Discussion on revision of daily inspection record book Discussion on revision of periodic inspection plan (including check sheet) Discussion on revision of periodic inspection report Technical confirmation and re-instruction for periodic inspection Discussion on revision of equipment inventory list 	All target equipment	【Gaza Strip】 End users and engineers in maintenance dep. from 3 hospitals	Approx. 10
18	Mon				
19	Tue				
20	Wed				
21	Thu				
22	Fri	Document works			
23	Sat	Document works			
24	Sun	<ul style="list-style-type: none"> Consultation on revision of daily inspection check sheet and manual Technical confirmation and re-instruction for daily inspection Discussion on revision of daily inspection record book Discussion on revision of periodic inspection plan (including check sheet) Discussion on revision of periodic inspection report Technical confirmation and re-instruction for periodic inspection Discussion on revision of equipment inventory list 	All target equipment	【Gaza Strip】 End users and engineers in maintenance dep. from the hospital	Approx. 10
25	Mon				
26	Tue				
27	Wed			<ul style="list-style-type: none"> Discussion on revision of equipment maintenance plan 	
28	Thu				
29	Fri	Document works			
30	Sat	Document works			
31	Sun	<ul style="list-style-type: none"> Discussion on revision of equipment maintenance plan 	All target equipment	【Gaza MoH】	Approx. 10

No		Contents of training	Target equipment	Target hospital/ Target department	No. of candidates
32	Mon	<ul style="list-style-type: none"> • Revision of reporting system to hospital director using equipment inventory list and equipment maintenance plan • General discussion (Q & A, etc.) • Report of the result of soft component 		Hospital Director (Deputy director), Director of dep., End users, Engineers in maintenance dep., etc.	
33	Tue	<ul style="list-style-type: none"> • Report of the result of soft component 			
34	Wed	Move from Tel-Aviv → Hong Kong			
35	Thu	Move from Hong Kong →Tokyo			

The period of dispatch for each training session is as bellow.

1) Consultant for operation and maintenance technique: Japanese expert, 1 person

First training in Palestine: A total 1.70MM (Travel x 4days, Trainings x 46days, Report and discussion on schedule x 1 day)

Second training in Palestine: A total 1.17MM (Travel x 4days, Trainings x 30days, Report and summary 1day)

2) Local consultant : Palestinian, 2 persons (1 person each in West bank and Gaza strip)

West bank First training 0.53MM (A total of 16days)

Second training 0.27MM (A total of 8days)

Gaza strip First training 0.63MM (A total of 19days)

Second training 0.47MM (A total of 14days)

*Translator works is divided from the interpreter works

3) Consultant for security control : Japanese , 1 person

Works in Palestine: A total 0.33MM (Travel x 4days, Trainings x 6days,)

(3) Safety Control

For safety management in the Gaza Strip, each person engaged in work in the Gaza Strip shall follow the code of conduct for safety measures of JICA. The code of conduct shall be applied to the Consultants and Suppliers, and the following safety measures shall be taken within the Gaza Strip.

<<< Safety Measures in the Gaza Strip >>>

1. Working Hour: 9:00am – 3:00pm (curfew: 5:00pm – 8:00am)

2. Working Day: Sunday – 12:00pm, Thursday (prohibition of stay: Friday and Saturday)

3. Accommodation: Hotel, designated by JICA

4. Transportation: Bulletproof car (arranged with UNDP via JICA)

5. Code of travelling: More than one person

6. Communication: Mobile phone and iridium satellite-telephone

In addition, a consultant for safety control will be dispatched and the consultant will check and traing the safety control during the trainings.

5-5 Post works in Japan

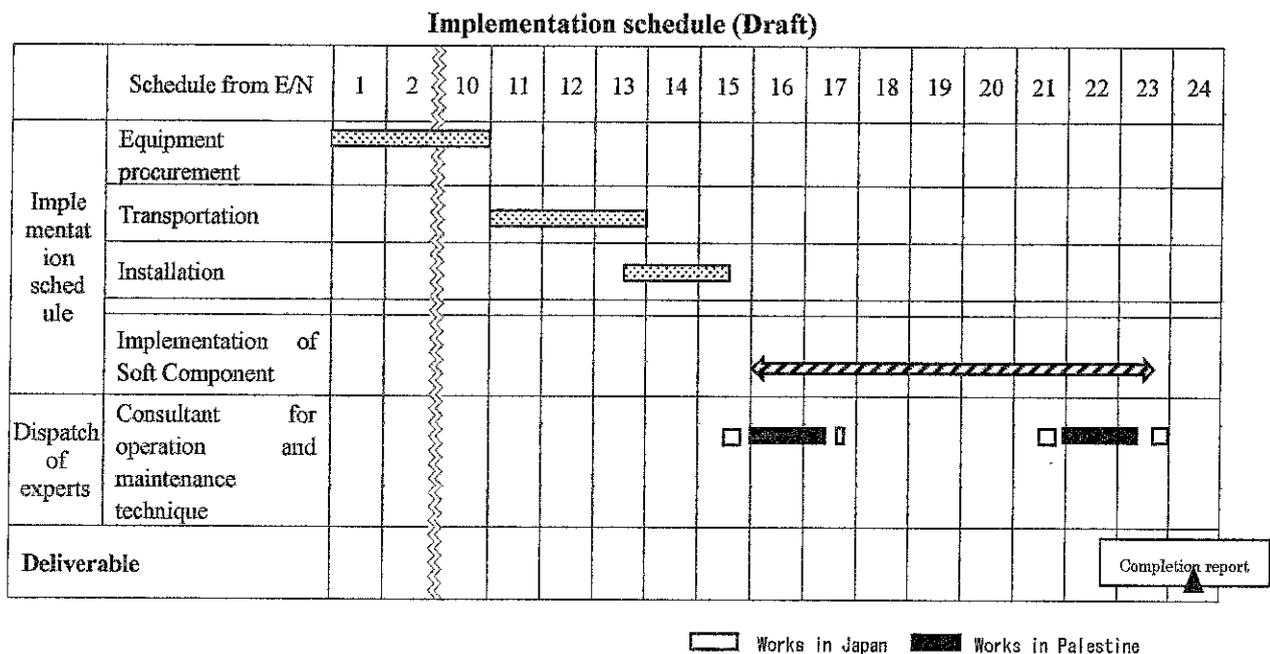
The consultant summarize the result of trainings and make the final soft component report. (3days)

6. Method for Procuring Resources for the Implementation of Soft Component

This soft component will be implemented by a consultant who has specialized knowledge of the installed equipment in general and can provide training on the maintenance and management of equipment. In Palestine, it is difficult to hire a local engineer who is familiar with the operation and maintenance of equipment.

7. Implementing Schedule of Soft Component

The implementation schedule (draft) at the present is as follows. For implementation, the final implementation schedule will be finalized based on discussions between MoH / hospitals and the consultant.



8. Deliverable of Soft Component

Other than the completion report the client and Japanese side, the following documents will be the deliverables of the soft component.

- ① Work flow chart
- ② Maintenance inspection plan
- ③ Daily inspection check sheet

- ④ Periodic inspection check sheet
- ⑤ Daily inspection record book
- ⑥ Periodic inspection report
- ⑦ Equipment inventory list
- ⑧ Equipment maintenance plan
- ⑨ Soft component completion report

9. Responsibility of Implementing Agencies of Recipient Country

This soft component will be implemented to improve the operation and maintenance system and ensure safety and sustainability of equipment which will be installed to the targeted 4 hospitals. For this reason, each training will use a method that encourages voluntary activities by MoH and the target hospitals.

Prior to the implementation of the soft component, the MoH and each hospital selected the candidates while actively coordinating with the Japanese consultant and local consultant. Each department is responsible for staffs to participate in trainings.

Additionally, in order to establish and become routine works which are trained in this soft component, it is preferable that the hospital directors and deputy directors oversee the works of maintenance department as well as demonstrate leadership that the maintenance works are very important works in hospital management. In addition, it is important for the head of each department to ensure and supervise the daily and periodic inspection works in order to provide the safety medical services continuously to patients.

The equipment targeted by this soft component is limited to the equipment provided in this project, but the techniques and methods acquired here are sufficiently applicable to other equipment and clinical departments. If inspection works are introduced in all other departments and the maintenance and management system for equipment is improved, it is possible to improve the medical services in the area centered on the four target hospitals. Using this soft component as a model case, the leadership of the hospital director and deputy director is expected to spread the systems and techniques throughout the hospital.

In addition, securing a budget for purchasing consumables and spare parts is an important factor for the continuous operation of the equipment. It is also important for each hospital director and MoH to know the operating status of equipment, the inventory status of consumables and spare parts, and to secure a budget based on the budget plan for the next year.



**TECHNICAL NOTES
ON THE PREPARATORY SURVEY FOR
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF MEDICAL EQUIPMENT**

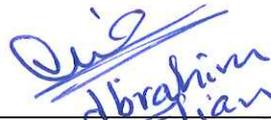
This Technical Notes is made to technically follow up the Minutes of Discussions (hereinafter referred to as “M/D”), which was signed between the Minister of the Ministry of Health (hereinafter referred to as “MOH”) and the Team Leader of the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”) on 16th of April, 2019. M/D prevails this Technical Notes. And this Technical Notes is signed by MOH and the Consultant of the Team.

It is noted that attached issues concerning the Project for Improvement of Medical Equipment (hereinafter referred to as “the Project”) may be changed subject to the further analysis and cost study in Japan.

Ramallah, 2nd of May, 2019



Mr. Takashi Morita
Chief Consultant / Equipment
Planning / Healthcare Planning 2
Preparatory Survey Team
INTEM Consulting, Inc.



Eng. Ibrahim Elfan
Director of Biomedical Engineering Unit
Ministry of Health
The Palestinian Authority

ATTACHMENT

1. Equipment Planning

- 1) The Team will plan the procurement of equipment based on the requested equipment lists and status of the existing equipment of the four hospitals, namely Rafidia Hospital in West Bank, Indonesian Hospital, Nasser Hospital and European Hospital in Gaza Strip, where the Consultant Team has conducted the field survey. Provisional equipment list for this Project is shown in Appendix-1.
- 2) The types and numbers of equipment to be procured by Japanese side under the Project will be determined after careful examination of the current procurement conditions in Palestine.
- 3) The equipment plan will be made by further analysis conducted in Japan based on the information collected through the field survey.

2. Major Undertakings to be taken by Palestinian Side

- 1) Infrastructure and room preparation

Both parties confirmed the major undertakings and responsibilities stated on M/D that Palestinian side will provide utilities for distributing electricity, water supply and drainage, and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project for the procured equipment (before delivery of procured equipment). The detail works of each hospital are shown in Appendix 2.

The items of the infrastructure and room preparation stated on M/D will be reviewed and modified by further analysis conducted in Japan based on the information collected through the field survey. The modifications of the infrastructure and room preparation to be done by Palestinian side under the Project will be determined after careful examination of the current procurement and infrastructure conditions of hospitals.

3. Others

The implementation schedule and rough cost estimation of each item shall be informed to the Ministry of Health during the Explanation of the Draft Report to be conducted in September 2019 by the Preparatory Survey Team.

Appendix-1 Requested Equipment List

Appendix-2 Recipient Country Side Works



Appendix-1 Requested Equipment List

WEST BANK (Rafidia Hospital)

1- MRI Unit Equipment List

No.	Item Description	Q'ty	Priority
1	MRI 1.5 T	1	A
2	MRI pressure injector	1	A
3	Anesthesia machine, MRI compatible	1	A
4	Vital Sign Monitor ,MRI compatible	1	A
5	Patient Transfer Trolley ,MRI compatible	1	B+
6	Oxygen Flowmeter ,MRI compatible	1	B+
7	Suction unit complete wall mounted ,MRIcompatible	1	B+
8	Metal detector (Hand Held)	1	B+
9	Oxygen monitor with sensor and alarm system.	1	A
10	Fire extinguisher (MR Compatible)	1	A
11	Foot step (MR Compatible)	1	B+
12	Wheel chair(MR Compatible)	1	B+

2- Angiography Equipment List

No.	Item Description	Q'ty	Priority
1	Catheterization lab (Single-Plane)	1	A
2	Catheterization injector	1	A
3	Anesthesia workstation	1	B+
4	Intra-Aortic balloon pump	1	A
5	Echocardiograph with TEE probes for adult and Pediatric	1	A
6	Treadmill with Stress test	1	A
7	Halter Monitor +Analyzer system(4+1)	1	B+
8	Fraction Flow Reserve	1	B-
9	X-ray protective aprons	5	A

Qio

12

3- Cardiovascular Equipment List

No.	Item Description	Q'ty	Priority
3-1- Cardiac Surgery Equipment List			
1	Perfusion System (Heart Lung machine) + Heater Cooler for Perfusion system	1	A
2	Ice Machine	1	A
3	SSI Single-chamber temporary cardiac pacemaker	1	B+
4	Dual chamber external (temporary) pulse generator	1	B+
5	Sternum and Redo Saws	1	A
6	Portable Echocardiograph	1	B-
7	Operating light (main + sub)	1	A
3-2- Vascular Surgery Equipment List			
1	Peripheral Vascular Diagnostic Systems for Ankle Brachial Index (ABI) Studies ,PPG Toe Pressures and Toe Brachial Index Studies (TBI),Venous Reflux,Post Exercise Arterial Testing,Foot Temperature Studies for Hot Spot Detection,Thoracic Outlet Syndrome (TOS)	1	B-
2	Digital X-Ray C-Arm with Vascular Module and Road Mapping	1	A
3	Radiolucent top operating table for vascular	1	A
4	Injector for Vascular applications	1	B+
5	Ultrasound with color Doppler for vascular applications	1	B-
6	Hand Held Doppler for blood flow	1	A
7	Aortic instrument set	3	B-
8	Carotid instrument set	3	B-
9	Fistula instrument set	3	B-
3-3- CCU Unit Equipment List			
1	ICU bed	15	A
2	ICU ventilator	15	4A+4B+4C
3-1	Central monitoring unit for 5 beds	1	A
3-2	Central monitoring unit for 7 beds	1	A
4	Infusion Station steckable (3 syringe pump + 2 infusion pump)	15	A
5	Warming Mattress	2	1A+1B-
6	Bedside cabinet	15	B-
7	Over bed table	15	B-
8	Oxygen flowmeter wall mounted complete	15	B-
9	Suction unit wall mounted	15	B-
10	Medication trolley	2	B-
11	Emergency trolley	2	A
12	Defibrillator monitor	2	A
13	ECG Machine	2	A
14	Medication cabinet	2	B-
15	NIBP With SpO2	2	A
16	Digital Mobile X-Ray	1	A
17	X-Ray Protective Aprons	2	A
18	Wheel chair	1	B+
19	Linen Trolley D/C	2	B-

4- Neurosurgical Unit Equipment List

No.	Item Description	Q'ty	Priority
4-1-Operating Room Equipment			
1	Neurosurgical Operating Table with Mayfield	1	C
2	Surgical Microscope for Neurosurgery	1	C
3	Electric High Speed crantome	1	C
4	Ultrasonic Aspirator	1	C
5	Brain Retractor	1	C
6	Head light with Light source	1	C
7	Electrosurgical Unit for Neurosurgery	1	C
8	Alternating Pressure Warming Matress	1	C
9	Tornuqate (Compression device)	1	C
10	Navigation System	1	C
11	Anterior Cervical Set Tray	3	C
12	Craniotomy Set Tray	3	C
13	Micro Neuro Set	3	C
14	VP Shunt Set	3	C
15	Hi Frequency C-arm System Digital	3	C
16	Intra Operative Monitor	3	C
4-2-ICU Equipment			
1	ICP monitor	1	C
2	ICU bed	5	C
3	Ventillator ICU	5	C
4	Defibrillator Monitor	1	C
6	Electrocardiograph	1	C
7	Oxygen flowmeter comp.	5	C
8	Suction unit complete wall mounted	5	C
9	Medication cabinit	1	C
10	Emergency trolley complete	1	C
15	Infusion station steckable (3 syringe pump + 2 infusion pump)	5	C
16	Medication trolley	1	C
17	Bedside cabinet with over bed table	5	C
18	Warming mattress	1	C
19	Linen trolley clean/dirty	1	C
20	Coagulation analyzer	1	C
21	Brake down suction units	5	C
22	Blood /saline warmer	1	C
4-3-Diagnostic Equipment			
1	EEG with photic stimulator	1	C
2	EMG evoked potential AND NCS (Nerve conduction study)	1	C

5- Additional Equipment needed

No.	Item Description	Q'ty	Priority
1	X-Ray Flouroscopy/Radiography Unit	1	C

WEST BANK (Beit Jala Hospital)

1- MRI Unit Equipment List

No.	Item Description	Q'ty	Priority
1	MRI 1.5 T	1	C
2	MRI pressure injector	1	C
3	Anesthesia machine, MRI compatible	1	C
4	Vital Sign Monitor ,MRI compatible	1	C
5	Patient Transfer Trolley ,MRI compatible	1	C
6	Oxygen Flowmeter ,MRI compatible	1	C
7	Suction unit complete wall mounted ,MRIcompatible	1	C
8	Metal detector (Hand Held)	1	C
9	Oxygen monitor with sensor and alarm system.	1	C
10	Fire extinguisher (MR Compatible)	1	C
11	Foot step (MR Compatible)	1	C
12	Wheel chair(MR Compatible)	1	C

Appendix-1 Requested Equipment List

GAZA STRIP (Nasser Hospital, Indonesian Hoospital, European Hospital)

No.	Item Description	Nasser Hospital		Indonesia Hospital		European Hospital	
		Q'ty	Priority	Q'ty	Priority	Q'ty	Priority
1	Cath-lab FPD					1	A
2	Multi-slice CT 128					1	A
3	MRI 1.5 Tesla	1	A	1	A		
4	Digital Basic X-ray	2	A	2	A	2	A
5	Digital Fluoroscopy					1	B
6	Digital Mammography	1	C			1	B
7	Portable X-ray Machine with CR	2	A	2	A	2	A
8	Digital Panoramic dental X-ray	1	B				
9	UPS 120 Kva (for CT)			1	A		
10	Ultrasound Echo Doppler with TEE probe	1	A	1	A	1	B
11	Ultrasound color Doppler	2	A			2	A
12	Portable Ultrasound Echo Doppler	1	B	1	A	1	A
13	ECG 12 Channel for Adult	3	A	3	A	3	A
14	ECG 6 Channel for Pediatric	3	A	3	A	3	A
15	5 Holter with ECG	1	A	1	A		
16	Treadmill			1	A		
17	Hemodialysis Machine with Lazy chair	13	A				
18	Digital Carm			1	B	1	A
19	Endoscopic system with Deodeno-Gastro-Colonoscopy full accessories	1	B	1 1	A B	1	A
20	Endoscopic system – Bronchoscope with EBUS	1	A	1	C	1	C
21	EndoscopicWasher Machine	1	A	1	A	1	A
22	Surgical Laparoscope complete accessories with harmonic scalp,Ligasure	1	A	1	A	1	B
23	Operating surgery urology table	1	B	1	B		
24	Cystoscope System (for adult and pediatric)	1	A	1	A		
25	Autoclave 500 liter	1	A	1	A	1	A
26	Nephroscope(flexible, for adult and pediatric)	1	A	1	A		
27	Uretroscope (fr 7,5,9,10)	1	A	1	A		
28	Resetroscope	1	A	1	A		
29	Pneumatic Lithotripsy	1	A	1	B		
30	LaserLithotripsy	1	A				
31	Defibrillator	2	C	2	B	2	A

No.	Item Description	Nasser Hospital		Indonesia Hospital		European Hospital	
		Q'ty	Priority	Q'ty	Priority	Q'ty	Priority
32	ENT Surgical microscope					1	A
33	Auto Chemistry Analyzer 300t/hr	2	A			2	A
34	Blood Bank Refrigerated Centrifuge 12 unit	1	A			1	A
35	Centerifuge 12,24,48, tube each type	2	A	2	A	2	A
36	Blood bank deep freezer -86	2	A	1	A		
37	Serofugecentrifuge			1	A		
38	Patient Monitor	15	A	15	B	20	A
39	EMG machine	1	A				
40	Autoclave (200 liter) for Lab	1	A	1	A	1	A
41	Ethylene Oxide Gas Sterilizer	1	A				
42	Pulse Oximeter	15	A	10	A	15	A
43	Ceiling Ophthalmic surgical Microscope					1	A
44	Fundus Fluorescein Angiography (FFA)					1	A
45	Optical Coherence Tomography (OCT)					1	A
46	Ophthalmic Ultrasonic Diagnostic (A&B) scan					1	A
47	Slit lamp					5	A
48	Phaco- surgery machine with sets					1	A
49	Patient Beds	100 50	A B	50	A	50	B
50	Recovery Sliding Trolley	7	A	5	A	7	A
51	Biomexer and Blood Bank chair	3	A	3	A		
52	ENT units	2	A			2	A
53	CO2 Incubator			1	A	1	A
54	Syringe pumps	15	A	10	A	15	A
55	Infusion pumps	15	A	10	A	25	A
56	Anesthesia Machine	2	B			2	B
57	Laundry 50 kg	5	A	1	A	2	A
58	Calendar-roller iron for sheets	1	A			1	A
59	Dryer	2	A	1	A	2	A
60	Central station with 5 monitors					1	B
61	Coronary flowmeter					1	A
62	Neuromicroscope					1	A
63	External storage device	1	A	1	A	1	A

Appendix-2 Recipient Country Side Works

Rafidia Hospital

● MRI

1. To close access road near MRI room during operation hours of MRI to get clear images.
2. To remove iron/steel materials near and inside of MRI room, including steel pipes, wires, cables, etc.
3. To secure electrical power supply to MRI room by installing electric power cable with switch gear for MRI.
4. To construct concrete or concrete bloc wall partitions for MRI room before delivery of unit.
5. To construct cable pit, independent concrete foundation before delivery of unit.
6. To construct doors and/or walls after delivery of unit.

● Catheterization laboratory

1. To secure delivery route to the Catheterization laboratory before delivery of unit.
2. To secure floor and ceiling strength before installation of angiography, reinforce if necessary.
3. To secure electrical power supply till Catheterization laboratory by installing electric power cable and other necessary utilities in the room.

Indonesian Hospital:

1. To complete construction of 2nd and 3rd floor before delivery of medical equipment.
2. To upgrade capacity of transformer before delivery of medical equipment.
3. To add new generator before delivery of medical equipment, if necessary.

● MRI

1. To secure electrical power supply to MRI room by installing electric power cable with switch gear for MRI.
2. To remove iron/steel materials like cooler ducting, iron manhole, re-bars from floor before delivery of unit.
3. To secure delivery route to MRI room by demolishing walls, doors, etc. before delivery of unit.
4. To construct cable pit, independent concrete foundation before delivery of unit.
5. To construct doors and/or walls after delivery of unit.



Nasser Hospital

1. To secure R/O water supply and drainage system to the rooms for hemodialysis.
2. To secure X-ray shielding conditions of floors, walls, ceilings and doors before delivery of unit.

● MRI

1. To secure electrical power supply to MRI room by installing electric power cable with switch gear for MRI.
2. To remove iron/steel materials like cooler ducting, iron manhole, re-bars from floor before delivery of unit.
3. To secure delivery route to MRI room by demolishing walls, doors, etc. before delivery of unit.
4. To construct cable pit, independent concrete foundation before delivery of unit.
5. To construct doors and/or walls after delivery of unit.

European Hospital

1. To secure X-ray shielding conditions of floors, walls, ceilings and doors of X-ray room, CT room and Catheterization center before delivery of units.
2. To secure delivery route to Catheterization center by demolishing walls, doors, etc. before delivery of unit, if necessary.
3. To construct doors and/or walls after delivery of unit, if necessary.



資料6 機材検討表

ラフィディア外科病院

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準											備考/考察	計画数量
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	総合		
MRI 関連機材																
1	MRI (1.5T)	1	A	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	47	新 MRI 室に1台を計画。	1
2	MRI 用造影剤インジェクター	1	A	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	新 MRI 室に1台を計画。	1
3	麻酔器 (MRI 対応型)	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	新 MRI 室に1台を計画。	1
4	患者モニター (MRI 対応型)	1	A	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	新 MRI 室に1台を計画。	1
5	ストレッチャー (MRI 対応型)	1	B+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	MRI 周辺機器セットとして計画。	1
6	酸素流量計 (MRI 対応型、壁掛けタイプ)	1	B+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	MRI 周辺機器セットとして計画。	1
7	吸引器 (MRI 対応型、壁掛けタイプ)	1	B+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	MRI 周辺機器セットとして計画。	1
8	金属探知機 (ハンディタイプ)	1	B+	5	3	3	3	3	4	5	5	5	5	41	MRI 周辺機器セットとして計画。	1
9	室内酸素モニター	1	A	5	3	3	3	3	4	5	5	5	5	41	MRI 周辺機器セットとして計画。	1
10	消火器 (MRI 対応型)	1	A	5	3	3	3	3	4	5	5	5	5	41	MRI 周辺機器セットとして計画。	1
11	踏み台 (MRI 対応型)	1	B+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	MRI 周辺機器セットとして計画。	1
12	車椅子 (MRI 対応型)	1	B+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	MRI 周辺機器セットとして計画。	1
心臓カテーテル室関連機材																
1	血管造影撮影装置 (シングルプレーン)	1	A	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	48	カテラボに1台を計画。	1
2	造影剤インジェクター	1	A	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	カテラボに1台を計画。	1
3	麻酔器	1	B+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	カテラボに1台を計画。	1
4	大動脈内バルーンパンピング	1	A	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	カテラボに1台を計画。	1
5	超音波診断装置 (TEE プロープ付き、大人用/子供用)	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	カテラボに1台を計画。	1
6	ストレステスト用トレッドミル	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	カテラボに1台を計画。	1
7	ホルター心電計	1	B+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	カテラボに1台を計画。	1
8	プレッシャーワイヤー	1	B-	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	カテラボに1台を計画。	1
9	X線防護エプロン	5	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	カテラボに5セットを計画。	5

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準											備考/考察	計画数量
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	総合		
循環器科関連機材																
心臓外科関連機材																
1	パフュージョンシステム	1	A	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	手術室に1台を計画。	1
2	製氷機	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
3	体外式心臓ペースメーカー(シングル)	1	B+	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	手術室に1台を計画。	1
4	体外式心臓ペースメーカー(ダブル)	1	B+	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	手術室に1台を計画。	1
5	開胸鋸	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
6	ポータブル超音波診断装置	1	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
7	手術灯	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
心臓血管手術関連機材																
1	末梢血管検査装置	1	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
2	デジタルCアーム	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
3	手術台	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
4	造影剤インジェクター	1	B+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
5	超音波診断装置(カラードップラー)	1	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
6	ハンドヘルド型超音波血流計	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
7	大動脈手術器具セット	3	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	優先度の低さと予算の都合で削除。	0
8	頸動脈手術器具セット	3	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	優先度の低さと予算の都合で削除。	0
9	瘻孔手術器具セット	3	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	優先度の低さと予算の都合で削除。	0
CCUユニット関連機材																
1	ICUベッド	15	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	CCUユニットに15台を計画。	15
2	人工呼吸器	15	4A 4B 4C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	CCUユニットに12台を計画。	12
3-1	セントラルモニターユニット(5ベッド)	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	CCUユニットに1セットを計画。	1
3-2	セントラルモニターユニット(7ベッド)	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	CCUユニットに1セットを計画。	1
4	点滴ステーション	15	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	CCUユニットに15台を計画。	15
5	マットレス	1 1	A B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	ICUベッド用に2組を計画。	2

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準											備考/考察	計画数量	
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	総合			
6	ベッドサイドキャビネット	15	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	ICUユニットに15台を計画。	15
7	ベッドサイドテーブル	15	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	ICUユニットに15台を計画。	15
8	酸素流量計	15	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	ICUユニットに15台を計画。	15
9	吸引器（壁掛けタイプ）	15	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	ICUユニットに15台を計画。	15
10	投薬カート	2	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	1CCUユニットに1台ずつを計画。	2
11	救急カート	2	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	1CCUユニットに1台ずつを計画。	2
12	除細動装置	2	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	1CCUユニットに1台ずつを計画。	2
13	ECG	2	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	1CCUユニットに1台ずつを計画。	2
14	薬品戸棚	2	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	1CCUユニットに1台ずつを計画。	2
15	血圧計 （パルスオキシメーター付き）	2	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	1CCUユニットに1台ずつを計画。	2
16	デジタルモバイルX線撮影装置	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	CCUユニットに1台を計画。	1
17	X線防護エプロン	2	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	CCUユニットに2セットを計画。	2
18	車椅子	1	B+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	CCUユニットに1台を計画。	1
19	リネンカート	2	B-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	1CCUユニットに1台ずつを計画。	2
脳神経外科関連機材																	
手術室関連機材																	
1	手術台（メイフィールド頭部固定装置付き）	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
2	脳外科用手術用顕微鏡	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
3	開頭用ドリル	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
4	超音波吸引器	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
5	脳用開創器	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
6	ヘッドライト	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
7	電気メス	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
8	マットレス（加減圧式）	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
9	ターニケット	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準										備考/考察	計画数量		
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩			総合	
10	ナビゲーションシステム	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
11	前頸部手術器具セット	3	C												0	優先度Cのため、削除。	0
12	開頭術手術器具セット	3	C												0	優先度Cのため、削除。	0
13	脳神経外科用マイクロ手術器具セット	3	C												0	優先度Cのため、削除。	0
14	VPシャント術器具セット	3	C												0	優先度Cのため、削除。	0
15	Cアームシステム	3	C												0	優先度Cのため、削除。	0
16	神経機能検査装置	3	C												0	優先度Cのため、削除。	0
ICUユニット関連機材																	
1	ICPモニター	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
2	ICUベッド	5	C												0	優先度Cのため、削除。	0
3	人工呼吸器	5	C												0	優先度Cのため、削除。	0
4	除細動装置	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
6	ECG	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
7	酸素流量計	5	C												0	優先度Cのため、削除。	0
8	吸引器（壁掛けタイプ）	5	C												0	優先度Cのため、削除。	0
9	薬品戸棚	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
10	救急カート	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
15	点滴ステーション	5	C												0	優先度Cのため、削除。	0
16	投薬カート	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
17	ベッドサイドテーブル	5	C												0	優先度Cのため、削除。	0
18	マットレス	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
19	リネンカート	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
20	凝固計	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0
21	吸引器（モバイル式）	5	C												0	優先度Cのため、削除。	0
22	血液保温器	1	C												0	優先度Cのため、削除。	0

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準										備考/考察	計画数量	
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩			総合
診断用機材																
1	EEG	1	C											0	優先度Cのため、削除。	0
2	EMG	1	C											0	優先度Cのため、削除。	0
全科共通機材																
1	X線透視撮影装置（放射線科）	1	C											0	優先度Cのため、削除。	0

ヨーロッパ・ガザ病院

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準										備考/考察	計画数量		
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩			総合	
1	血管造影撮影装置（FPD）	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	予算の都合で削除。	0
2	マルチスライスCT	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
4	デジタルX線撮影装置	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
5	デジタルX線透視撮影装置	1	B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
6	デジタルマンモグラフィー	1	B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	予算の都合で削除。	0
7	移動型X線撮影装置（CRカセット付き）	2	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。2台を計画。	2
10	超音波診断装置（TEEプローブ付き）	1	B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	予算の都合で削除。	0
11	超音波診断装置（カラードプラー式）	2	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。2台を計画。	2
12	ポータブル超音波診断装置	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	救急用に1台を計画。	1
13	ECG（大人用、12ch）	3	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	小児用と併用。3台を計画。	3
14	ECG（小児用、6ch）	3	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	大人用と併用のため、削除。	0
18	C-アームX線装置	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
19	消化器内視鏡システム	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1ユニットを計画。	1
20	気管支内視鏡システム	1	C													優先度Cのため、削除。	0
21	内視鏡洗浄機	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	内視鏡室に1台を計画。	1
22	腹腔鏡術器具セット	1	B	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	48	予算の都合で削除。	0

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準											備考/考察	計画数量	
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	総合			
25	高圧蒸気滅菌器	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
31	除細動装置	2	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台、救急用に1台を計画。	2
32	ENT手術用顕微鏡	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
33	全自動生化学検査装置	2	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
34	血液銀行用冷却遠心分離機	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
35	遠心分離機	2	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
38	患者監視装置	10 10	A+ A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	病棟用に10台を計画。	10
40	ラボ用高圧蒸気滅菌装置	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	臨床検査室に1台を計画。	1
42	パルスオキシメーター	15	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	病棟用と診察室に15台を計画。	15
43	眼科用手術顕微鏡	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
44	蛍光眼底造影撮影装置	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
45	光干渉断層計	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
46	超音波眼軸長/角膜厚測定装置	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
47	スリットランプ	3 2	A+ A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。5台を計画。	5
48	水晶体手術装置	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1台を計画。	1
49	患者用ベッド	15 35	A+ A-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。15台を計画。	15
50	ストレッチャー	7	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	院内の患者搬送のため、7台を計画。	7
52	ENTユニット	2	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	耳鼻咽喉科(外来)に2台を計画。	2
53	CO2インキュベーター	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	臨床検査室に1台を計画。	1
54	シリンジポンプ	10 5	A+ A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	病棟用に10台を計画。	10
55	輸液ポンプ	15 10	A+ A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	病棟用に10台を計画。	10
56	麻酔器	2	B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	予算の都合で削除。	0
57	洗濯機	2	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。2台を計画。	2
58	シーツ用ローラーアイロン	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準										備考/考察	計画数量		
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩			総合	
59	乾燥機	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化機材の更新。1台を計画。	1
60	セントラルモニター (5ベッド用)	1	B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	予算の都合で削除。	0
61	冠血流量計	1	A-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	予算の都合で削除。	0
62	脳神経外科用手術顕微鏡	1	A-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	予算の都合で削除。	0
63	外付けハードディスク	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	サーバー室に1台を計画。	1

ナセル・メディカル・コンプレックス

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準										備考/考察	計画数量		
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩			総合	
3	MRI	1	A+	5	5	4	5	5	4	3	3	3	5	42	新MRI室に1台を計画。	1	
4	デジタルX線撮影装置	2	A+	5	5	5	5	5	5	3	4	4	5	46	放射線科に1台、外来棟に1台を計画。	2	
6	デジタルマンモグラフィー	1	C													優先度Cのため、削除。	0
7	移動型X線撮影装置 (CRカセット付き)	2	A	5	5	5	5	5	4	3	5	4	5	46	既存機材の更新。1台を計画。	1	
8	デジタル歯科用パノラマX線 撮影装置	1	B													既存機材を有するため、削除。	0
10	超音波診断装置 (TEEプローブ付き)	1	A	5	5	3	5	5	5	3	3	4	5	43	診察室に1台を計画。	1	
11	超音波診断装置 (カラードップラー式)	2	A+	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	47	超音波検査室に2台を計画。	2	
12	ポータブル超音波診断装置	1	B	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	47	救急用に1台を計画。	1	
13	ECG(大人用、12ch)	3	A	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	47	小児用と併用。3台を計画。	3	
14	ECG(小児用、6ch)	3	B													大人用と併用のため、削除。	0
15	ホルター心電計	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49	ECG室に1台を計画。	1	
17	人工透析装置	13	A	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	47	既存機材の更新。1台を計画。	10	
19	消化器内視鏡システム	1	B													既存機材を有するため、削除。	0
20	気管支内視鏡システム	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	内視鏡室に1ユニットを計画。	1	
21	内視鏡洗浄機	1	A+	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	48	内視鏡室に1台を計画。	1	
22	腹腔鏡術器具セット	1	A+	5	5	3	5	5	4	3	4	4	5	43	手術室に1セットを計画。	1	

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準											備考/考察	計画数量	
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	総合			
23	泌尿器科用手術台	1	B													既存機材を有するため、削除。	0
24	膀胱鏡内視鏡システム	1	A+	5	5	4	5	5	4	3	4	4	5	44	泌尿器科に1セットを計画。	1	
25	高圧蒸気滅菌器	1	A+	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	48	新設される中央滅菌室に2台を計画。	2	
26	腎盂尿管鏡	1	A+	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	46	泌尿器科に1セットを計画。	1	
27	尿管鏡	1	A+	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	46	泌尿器科に1セットを計画。	1	
28	前立腺切除鏡	1	A+	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	46	手術室に1セットを計画。	1	
29	空気式碎石術装置	1	A+	5	5	4	5	5	4	3	4	4	5	44	手術室に1セットを計画。	1	
31	除細動装置	2	C												優先度Cのため、削除。	0	
33	全自動生化学検査装置	2	A+	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	46	臨床検査室に1台を計画。	2	
34	血液銀行用冷却遠心分離機	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	血液銀行に1台を計画。	1	
35	遠心分離機	2	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	臨床検査室に1台を計画。	1	
36	血液銀行用冷凍庫	2	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	臨床検査室に2台を計画。	2	
38	患者監視装置	13 2	A+ A	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	46	病棟用に13台を計画。	13	
39	筋電計	1	A+	5	5	4	5	5	4	3	4	3	5	43	検査室に1台を計画。	1	
40	ラボ用高圧蒸気滅菌装置	1	A	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	48	臨床検査室に1台を計画。	1	
41	EOガス滅菌装置	1	A+												EOガスが入手不可のため、削除。	0	
42	パルスオキシメーター	15	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	病棟用と診察室に15台を計画。	15	
49	患者用ベッド	100 50	A B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化により50台を計画。	50	
50	ストレッチャー	7	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	院内の患者搬送のため、7台を計画。	7	
51	血液バッグ震盪器 (リクライニングチェア付き)	3	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	血液採取室に2台を計画。	2	
52	ENTユニット	2	A+	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	47	耳鼻咽喉科(外来)に2台を計画。	2	
54	シリンジポンプ	15	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49	病棟用に20台を計画。	20	
55	輸液ポンプ	15	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49	病棟用に20台を計画。	20	

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準											備考/考察	計画数量
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	総合		
56	麻酔器	2	B	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	46	予算の都合で削除。	0
57	洗濯機	5	A+	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	47	老朽化のため、4台を計画。	4
58	シーツ用ローラーアイロン	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49	洗濯室に1台を計画。	1
59	乾燥機	2	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49	老朽化のため、2台を計画。	2
63	外付けハードディスク	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	サーバー室に1台を計画。	1

インドネシア病院

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準											備考/考察	計画数量
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	総合		
3	MRI	1	A+	5	5	3	5	4	5	4	4	5	5	45	予算の都合で削除。	0
4	デジタルX線撮影装置	2	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	放射線科に1台、外来棟に1台を計画。	2
7	移動型X線撮影装置 (CRカセット付き)	2	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	既存機材の更新。1台を計画。	2
9	CT用UPS(120kVA)	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	CT室に1台を計画。	1
10	超音波診断装置 (TEEプローブ付き)	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	診察室に1台を計画。	1
12	ポータブル超音波診断装置	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	救急用に1台を計画。	1
13	ECG(大人用、12ch)	3	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	小児用と併用。3台を計画。	3
14	ECG(小児用、6ch)	3	B												大人用と併用のため、削除。	0
15	ホルター心電計	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	ECG室に1台を計画。	1
16	トレッドミル	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	既存機材の更新。1台を計画。	1
18	C-アームX線装置	1	B												既存機材を有するため、削除。	0
19	消化器内視鏡システム	1 1	A+ B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	内視鏡室に1台を計画。	1
20	気管支内視鏡システム	1	C												優先度Cのため、削除。	0
21	内視鏡洗浄機	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	内視鏡室に1台を計画。	1
22	腹腔鏡術器具セット	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1セットを計画。	1
23	泌尿器科用手術台	1	B												既存機材を有するため、削除。	0

番号	機材名	要請数量	優先度	選定基準											備考/考察	計画数量	
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	総合			
24	膀胱鏡内視鏡システム	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	泌尿器科に1セットを計画。	1
25	高圧蒸気滅菌器	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	新設される中央滅菌室に2台を計画。	1
26	腎盂尿管鏡	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	泌尿器科に1セットを計画。	1
27	尿管鏡	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	泌尿器科に1セットを計画。	1
28	前立腺切除鏡	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	手術室に1セットを計画。	1
29	空気式碎石術装置	1	B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	予算の都合で削除。	0
31	除細動装置	2	B													現有機材を有するため、削除。	0
35	遠心分離機	2	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	臨床検査室に1台を計画。	1
36	血液銀行用冷凍庫	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	臨床検査室に1台を計画。	1
37	セロフュージ	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	血液採取室に1台を計画。	1
38	患者監視装置	10 5	A+ B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	病棟用に10台を計画。	10
40	ラボ用高圧蒸気滅菌装置	1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	臨床検査室に1台を計画。	1
42	パルスオキシメーター	10	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	病棟用と診察室に10台を計画。	10
49	患者用ベッド	50	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化により25台を計画。	25
50	ストレッチャー	5	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	院内の患者搬送のため、5台を計画。	5
51	血液バッグ震盪器 (リクライニングチェア付き)	3	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	血液採取室に2台を計画。	2
53	CO2 インキュベーター	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	臨床検査室に1台を計画。	1
54	シリンジポンプ	10	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	病棟用に10台を計画。	10
55	輸液ポンプ	10	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	病棟用に10台を計画。	10
57	洗濯機	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化のため、1台を計画。	1
59	乾燥機	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	老朽化のため、1台を計画。	1
63	外付けハードディスク	1	A+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	サーバー室に1台を計画。	1

パレスチナ
医療機材整備計画

ソフトコンポーネント計画書（案）

2019年8月

インテムコンサルティング株式会社

目次

1. ソフトコンポーネントを計画する背景.....	1
2. ソフトコンポーネントの目標	2
3. ソフトコンポーネントの成果	2
4. 成果達成度の確認方法	2
5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）	3
6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法.....	8
7. ソフトコンポーネントの実施工程	9
8. ソフトコンポーネントの成果品.....	9
9. ソフトコンポーネントの概略事業費	9
10. 相手国実施機関の責務	10

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

「パレスチナ医療機材整備計画」（以下「本計画」という。）は、パレスチナの地域拠点病院にて主に非感染性疾患（以下「NCDs」という。）の診察や治療に必要な医療機材を整備することで、これら NCDs 対策に係る医療サービスを向上させることにより、NCDs の早期発見、早期治療等を実現し、パレスチナの人々の健康増進を図るものである。

本計画の協力対象は、西岸地区（ラフィディア外科病院）とガザ地区（ヨーロッパ ガザ病院、ナセル メディカル コンプレックス、インドネシア病院）の MRI や X 線撮影装置関連機器、カテラボ関連機器、内視鏡関連機器、CSSD 関連機器等であり、安全で安定した稼働が求められる。そのためには、医療機材の使用者（医師や看護師、助産師、医療系技師）や維持管理部門（Biomedical Engineering Unit）の技術者が早期に医療機材の不具合や異常を発見して対処することが重要であり、試薬や消耗品、交換部品の予算計画を策定して、適宜必要な部品を入手できる体制の構築が求められる。これらの対応が迅速、かつ的確に実施できるようになれば、医療機材はより継続的に使用されるようになり、より質の高い安定した医療サービスが提供できるようになる。

本計画によって整備される医療機材には、初めて導入される機材や既存機材とは異なる機材操作が必要になる機材が多く含まれている。機材使用者（エンドユーザー）や維持管理部門の技術者は基本的な操作技術や保守技術があることは認められるものの、各自の知識や経験による技術に頼っている状況であり、標準化された点検フォーマットは無く、使用知識や技術習得のための研修会も実施されていないため、病院間、診療科間に操作技術や保守技術にバラつきがある。また、各病院に医療機器管理台帳はあるものの、改善が必要である。そのため、エンドユーザーの機材操作技術や日々の点検作業、維持管理部門の技術者の点検・修理技術の更新・習得に必要な技術指導と標準化フォーマットの導入により、病院全体の医療サービスの質的な向上を図ることが求められている。

パレスチナ側も本計画で整備される機材の操作技術や保守技術の習得と標準化フォーマットは必要と判断しており、2019年4月～5月にかけて実施された現地調査において、整備される医療機器の操作技術や維持管理技術に係るソフトコンポーネントの要請があった。

調達機材の基本的な操作技術は初期操作指導に譲ることとし、本ソフトコンポーネントでは本計画で新たに整備される医療機材の維持管理技術習得に主眼を置いた内容とする。本ソフトコンポーネントの実施に当たっては自立発展性の観点から、参加型ワークショップを行いながら計画・内容をまとめていく。各病院の維持管理部門の技術者だけでなく、機材を実際に使用する各部門のエンドユーザーも対象に含め、医療機材の維持管理体制を構築するための動機付けを行う。一方的なインプットで終わることが無い様、留意して実施する。

始業時／終業時の動作確認、清掃、洗浄、消毒を含む日常点検項目や定期的に機器の性能の確認や消耗品交換を行う定期点検項目を標準化させ、点検作業が短時間で実施できるよう、点検マニュアルやチェックシート等を参加者が共通認識の下で標準化フォーマットを作成する。しばらく時間を置いた後の第2回目の指導では、正しく点検技術が習得できているのか、フォーマットが正しく使用され、管理、報告ができていないのか等を確認し、必要に応じて点検技術の再指導とフォーマットの修正を行う。さらに、日常点検記録簿や医療機器管理台帳、医療機器維持管理計画案（次年度の維持管理費用の予算案含む）等の作成方法を指導し、病院長や保健庁担当者に対する医療機材の現状と次年度の医療機器維持管理計画案を報告・協議する体制の構築支援を行う。

2. ソフトコンポーネントの目標

ソフトコンポーネントの成果に加え、相手国実施機関による継続的な活動の実施により、達成されるべき目標は以下のとおりである。

1. 医療機材に対する運営維持管理能力が向上し、計画的な点検作業を実施できるようになる。
2. 各部門・診療科が作成する日常点検記録簿と維持管理部門が作成する定期保守点検報告書により、全ての医療機器の状態が一冊の台帳（医療機器管理台帳）で把握できるようになる。
3. 年間の医療機器維持管理計画案が作成され、点検時期や各種交換部品の交換時期や費用、運営維持管理費用の大枠が把握できるようになる。

3. ソフトコンポーネントの成果

ソフトコンポーネント完了時に達成されるべき成果は以下のとおりである。

技術指導内容	直接的成果
機材の維持管理体制強化・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ エンドユーザーの研修参加により、日常点検技術が習得される。 ・ エンドユーザーが実施する日常点検内容や点検記録が統一化され、機材の状況把握が容易になる。 ・ 医療機材の維持管理部門により、定期保守点検技術が習得されるとともに、代理店との適切な連携体制が構築される。
機材データ管理による維持管理計画の策定・予算案の策定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 院内の医療機材の各種点検記録（使用履歴、消耗品・交換部品の交換履歴、日常点検・定期点検・修理の履歴等）の作成・管理ができるようになる。 ・ 次期点検に必要な交換部品・消耗品や次年度に必要な試薬等の名称と数量、経費が把握できるようになる。 ・ 年間の医療機器維持管理計画案が作成され、代理店との保守契約や機材の運営維持管理に必要な経費等を含めた予算案を作成できるようになる。

4. 成果達成度の確認方法

ソフトコンポーネントの成果を確認する方法は次のとおりである。

技術指導内容	確認方法	確認項目
機材の維持管理体制強化・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材維持管理に係る作業フローチャート実効性・継続性や作成プロセスを確認する。 ・ エンドユーザーが行う日常点検に関する日常点検記録簿の中身と作成プロセスを確認する。 ・ 維持管理部門が行う定期点検に関する定期点検計画書や定期点検報告書の中身と作成プロセスを確認する。 ・ 維持管理部門が作成する医療機器管理台帳の中身と作成プロセスを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 作業フローチャート ・ 保守点検計画書 ・ 日常点検チェックシート ・ 日常点検記録簿*1 ・ 定期点検計画書 ・ 定期点検チェックシート ・ 定期点検報告書*2 ・ 医療機器管理台帳
機材データ管理による維持管理計画の策定・予算案の策定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 維持管理に必要な交換部品・消耗品、試薬等の管理体制の管理フローとプロセスを確認する。 ・ 代理店との保守契約を含めた次年度の医療機器維持管理計画書の中身と作成プロセスを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 消耗品・交換部品・試薬の入出庫履歴（在庫管理） ・ 交換部品や消耗品の調達計画案

*1: 日常点検後のチェックシートを取りまとめたもの。

*2: 定期点検後のチェックシートを取りまとめたもの。

5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

成果に対する活動計画は下表に示すとおりである。

各成果達成に向けた活動（投入計画）は以下のとおりである。

(1) 実施リソース

- 1) 機材運用・保守管理指導技術者：日本人 1 名
- 2) 現地備人：パレスチナ人 2 名（西岸地区とガザ地区に各 1 名）

(2) 活動計画

活動：①事前国内準備、②第 1 回目現地指導、③国内作業、④第 2 回目現地指導、⑤国内作業の詳細は以下のとおりである。

① 事前国内準備

機材運用・保守管理指導技術者は、現地指導で想定される維持管理体制に関する資料、各種フォーマット、業務フローチャート等を国内にて準備し、最初のワークショップにサンプルとして示せるようにする。また、技術指導実施に先立ち現地庸人と連携しながら、病院長、機材維持管理部門、エンドユーザーである医師や看護師、技師と実施スケジュールや研修実施場所、参加者のグループ分けを調整する。併せて、現地にて使用する各種資料の作成補助・管理等を進める。これら国内準備作業に要する日数は、5 日間とする。

技術指導の対象機材は、本計画により新たに整備される以下の機材とする。

西岸地区（ラフィディア外科病院）	
MRI 関連機材	MRI(C)、造影剤インジェクター(C)、麻酔器(C)、患者モニター(C)
心臓カテーテル室関連機材	血管造影撮影装置(C)、造影剤インジェクター(C)、麻酔器(C)、大動脈内バルーンポンプ(C)、心エコー(C)、ストレステスト用トレッドミル(C)、心臓心電計(C)、フレクシャワイヤ(C)
循環器科関連機材	人工心肺装置(C)、体外式心臓ペースメーカー(C)、ポータブル心エコー(C)、手術灯(A)
心臓血管手術関連機材	末梢血管診断装置(C)、デジタル C ーム(C)、手術台、造影剤インジェクター(C)、超音波診断装置(B)、ハンドヘルド型超音波血流計(C)
CCU 関連機材	人工呼吸器(B)、セントラルモニターユニット(B)、点滴ステーション(B)、除細動装置(B)、ECG(A)
ガザ地区（EGH、NMC、インドネシア病院）	
画像診断関連機材	MRI(C)、血管造影撮影装置(B)、CT(B)、デジタル X 線撮影装置(B)、デジタル X 線透視撮影装置(B)、移動型 X 線撮影装置(B)、超音波診断装置(B)、C ーム X 線撮影装置(B)
診断用機材	ECG(A)、心臓心電計(C)、トレッドミル(C)、筋電計(C)
内視鏡関連機材	内視鏡システム(C)、内視鏡洗浄機(C)、腹腔鏡術器具セット(C)、碎石装置(C)
人工透析関連機材	人工透析装置(B)
臨床検査関連機材	全自動生化学検査装置(A)、血液銀行用冷却遠心分離機(A)、ラボ用高圧蒸気滅菌装置(A)
眼科関連機材	眼科用手術用顕微鏡(A)、蛍光眼底造影撮影装置 (FFA) (C)、光干渉断層計 (OCT) (C)、超音波眼軸長/角膜厚測定装置 (A&B スキャン) (C)、スリットランプ (A)
その他	シリンジポンプ (B)、輸液ポンプ (B)、患者監視装置(B)、高圧蒸気滅菌器(A)

(A): 対象病院にすでに導入されている機材で、メーカーが異なるのでメンテ等に若干の違いがあるもの

(B): 対象病院にすでに導入されている機材であるが、高度医療機材もしくは人命に深く関わる機材のためメンテ方法を再度指導する必要があるもの

(C): 対象病院にとって新規導入の機材

② 第1回目現地指導

西岸地区ラフィディア外科病院とガザ地区3病院とに分け、機材を使用するエンドユーザー、機材維持管理関係者に対し、ワークショップにより維持管理体制構築に関しての啓発を行う。ワークショップにて、各部門、各診療科に整備された医療機材の保守点検計画書や日常点検と定期保守点検のための点検チェックシートやマニュアル等の作成指導を行い、作成した各種フォーマットに基づいて医療機材の維持管理を行うことを指導する。また、点検報告書や医療機材管理台帳の作成指導や医療機器維持管理計画書の作成指導も行う。これらの技術指導は、日本より派遣される機材運用・保守管理指導技術者が実施する。

指導対象者は各病院の医師や看護師、技術者などのエンドユーザーや機材維持管理部門の技術者である。そのため、通常業務に支障が出ないように配慮することはもちろんのこと、各指導・ワークショップに参加する病院スタッフのシフトなどにも配慮し、日常業務に影響が少ない形で参加できる環境を整える。

ガザ地区3病院への指導について、各病院に単独に整備される医療機材は各病院にて指導を行う。一方、2または3病院に共通して整備される医療機材については、1つの病院をピックアップして他の病院の代表者を集め合同でワークショップを開き、効率化を図る。

本案件は安全対策の関係でコンサルタントの作業時間が限られている。合わせて病院が15時に営業を終了するため、ガザ地区、西岸地区ともに9時から～15時（うち休憩1時間）が指導時間となる。

また、ガザ地区は対象病院が3病院あり参加候補者が多いため、一日あたりの参加者を分散させるために参加者が多い指導日については同一内容の講義を複数回実施する。今後の指導結果・3回に渡る保守管理において、持続性の観点から先方維持管理能力に係る定着度合を確認していくため、故障、修理対応、消耗品交換にかかる記録報告体系も併せて確認・徹底を図る。

日数	曜日	指導内容	対象機材	対象施設／対象部門	想定参加者数*3
1	金	移動（東京→香港→			
2	土	移動（→テルアビブ、ラマツラ）			
3	日	・機材保守管理の重要性にかかるセミナー ・技術指導の実施計画内容・工程について ・機材維持管理システムフローの作成 ・保守点検計画書の作成		【ラフィディア外科病院】 （副）病院長、部門長、エンドユーザー、機材維持管理部門、等	約15名
4	月	・日常点検チェックシートの作成	対象全機材	【ラフィディア外科病院】 エンドユーザー、機材維持管理部門	約10名
5	火	・日常点検マニュアルの整理（自作含む）			約10名
6	水	・日常点検の実演指導			約10名
7	木	・日常点検記録簿の作成			約10名
8	金	資料整理			
9	土	資料整理			
10	日		対象全機材	【ラフィディア外科病院】 エンドユーザー、機材維持管理部門	約10名
11	月	・定期点検計画書（チェックシート含）の作成			約10名
12	火	・定期点検報告書の作成			約10名
13	水	・定期点検の実演指導			約10名
14	木	・医療機器管理台帳の改訂/作成			約10名

日数	曜日	指導内容	対象機材	対象施設／対象部門	想定参加者数*3
15	金	資料整理			
16	土	資料整理			
17	日	<ul style="list-style-type: none"> 医療機器維持管理計画書の作成 医療機器管理台帳と医療機器維持管理計画案を用いた病院長への報告体制の構築 報告と今後の予定の協議（アンケート、質疑応答、等） 	対象全機材	【ラフィディア外科病院】 （副）病院長、部門長、エンドユーザー、機材維持管理部門	約 10 名
18	月				約 10 名
19	火				約 10 名
20	水				約 10 名
21	木				約 15 名
22	金	資料整理			
23	土	資料整理			
24	日	<ul style="list-style-type: none"> 機材保守管理の重要性にかかるセミナー 技術指導の実施計画内容・工程について 機材維持管理システムフローの作成 保守点検計画書の作成 		【ガザ地区保健庁】 保健庁代表者、3 病院の （副）病院長、部門長、エンドユーザー、機材維持管理部門	約 15 名
25	月	<ul style="list-style-type: none"> 日常点検チェックシートの作成 日常点検マニュアルの整理（自作含む） 日常点検の実演指導 日常点検記録簿の作成 	3 病院 共通 機材	【ガザ地区】 3 病院のエンドユーザー、 機材維持管理部門	約 10 名
26	火				約 10 名
27	水				約 10 名
28	木				約 10 名
29	金	資料整理			
30	土	資料整理			
31	日	<ul style="list-style-type: none"> 定期点検計画書（チェックシート含）の作成 定期点検報告書の作成 定期点検の実演指導 医療機器管理台帳の改訂/作成 	3 病院 共通 機材	【ガザ地区】 3 病院のエンドユーザー、 機材維持管理部門	約 10 名
32	月				約 10 名
33	火				約 10 名
34	水				約 10 名
35	木				約 10 名
36	金	資料整理			
37	土	資料整理			
38	日	<ul style="list-style-type: none"> 日常点検チェックシートの作成 日常点検マニュアルの整理（自作含む） 日常点検の実演指導 定期点検計画書（チェックシート含）の作成 定期点検の実演指導 	単独 整備 機材	【ガザ地区】 対象病院のエンドユーザ ー、機材維持管理部門	約 10 名
39	月				約 10 名
40	火				約 10 名
41	水				約 10 名
42	木				約 10 名
43	金	資料整理			
44	土	資料整理			
45	日	<ul style="list-style-type: none"> 医療機器維持管理計画書の作成 医療機器管理台帳と医療機器維持管理計画案を用いた病院長への報告体制の構築 報告と今後の予定の協議（アンケート、質疑応答、等） 	対象全機材	【ガザ地区保健庁】 保健庁代表、3 病院の （副）病院長、エンドユー ザー、機材維持管理部門	約 10 名
46	月				約 10 名
47	火				約 10 名
48	水				約 15 名
49	木	総括協議		西岸地区保健庁	
50	金	移動			
51	土	移動			

*3: 全日同じ参加者ではなく、機材種類や分野により参加者が異なる。記載の人数は平均した人数。ただし対象病院の機材維持管理部門は全日参加を原則とし、各チェックシートの作業に齟齬が出ないように維持管理部門が全体を把握する。各日の対象機材は事前に病院側に示し、参加者をリストアップしてもらう。

③ 国内作業

- ・第1回目の技術指導の結果のまとめを行う（1日間）。
- ・第2回目の事前準備を行う（2日間）。

第2回目に実施する技術指導前に各病院における整備機材やマニュアルの活用状況、機材使用者や維持管理部門の技術者からのコメント・評価等を確認した上で、事前に講義資料の準備や調整を行う。

④ 第2回目現地指導

第2回目現地指導では、第1回目の現地指導に基づいて、病院スタッフが実際に行った機材の保守管理状況を確認し、日常点検や定期保守点検の技術習得に曖昧な点が認められた場合、最終的な技術指導を実施する。チェックリストを使用して感じた不具合・問題点・修正点等について協議し、必要な修正を行う。さらに、点検記録簿や報告書に基づく各種データ集計、医療機材維持管理計画案についても最終確認し、適宜指導する。

第2回目の現地指導で点検技術や保守技術、医療機器維持管理計画案策定技術の定着を目指す。第1回目で既に全職員を対象とした指導を実施しているため、第2回目は日本より派遣される機材運用・保守管理指導技術者による直接の指導は必要最低限にとどめ、機材維持管理部門の技術者を中心に病院スタッフ同士で教え合いながら保守管理方法を再確認するよう促していく。機材運用・保守管理指導技術者は実技に係る補足説明や誤った知識・点検技術の修正を適宜行い、スタッフ間での技術移転の重要性や、今後も定期的にチェックシートやマニュアル等を見直していくことの重要性について認識させる。

西岸地区とガザ地区の両保健庁や病院関係者に対しての本ソフトコンポーネントの完了報告は、機材運用・保守管理指導技術者が行う。

日数	曜日	指導内容	対象機材	対象施設／対象部門	想定参加者数
1	金	移動（東京→香港→			
2	土	移動（→テルアビブ、ラマツラ）			
3	日	・技術指導の実施計画内容・工程について ・保守点検計画書の修正協議	対象全機材	【ラフィディア外科病院】 （副）病院長、部門長、 エンドユーザー、機材維持管理部門、等	約15名
4	月	・日常点検チェックシートやマニュアルの修正協議	対象全機材	【ラフィディア外科病院】 エンドユーザー、機材維持管理部門	約10名
5	火	・日常点検記録簿の修正協議			約10名
6	水	・定期点検計画書（チェックシート含）の修正協議			約10名
7	木	・定期点検報告書の修正協議 ・定期点検の技術確認と再指導 ・医療機器管理台帳の修正協議			約10名
8	金	資料整理			
9	土	資料整理			
10	日	・医療機器維持管理計画書の修正協議	対象全機材	【ラフィディア病院】 （副）病院長、部門長、 エンドユーザー、機材維持管理部門	約10名
11	月	・医療機器管理台帳と医療機器維持管理計画書を用いた病院長への報告体制の修正			約10名
12	火	・総括協議（アンケート、質疑応答、等）			約10名

日数	曜日	指導内容	対象機材	対象施設／対象部門	想定参加者数
13	水	・技術指導の実施計画内容・工程について ・保守点検計画書の修正協議	対象全機材	【ガザ地区保健庁】 保健庁代表者、3病院の (副) 病院長、部門長、 エンドユーザー、機材維持 管理部門	約 15 名
14	木				約 15 名
15	金	資料整理			
16	土	資料整理			
17	日	・日常点検チェックシートやマニュアルの修正協議 ・日常点検の技術確認と再指導 ・日常点検記録簿の修正協議 ・定期点検計画書(チェックシート含)の修正協議 ・定期点検報告書の修正協議 ・定期点検の技術確認と再指導 ・医療機器管理台帳の修正協議	対象全機材	【ガザ地区】 各病院のエンドユーザ ー、機材維持管理部門	約 10 名
18	月				約 10 名
19	火				約 10 名
20	水				約 10 名
21	木				約 10 名
22	金	資料整理			
23	土	資料整理			
24	日	・日常点検チェックシートやマニュアルの修正協議 ・日常点検の技術確認と再指導 ・日常点検記録簿の修正協議 ・定期点検計画書(チェックシート含)の修正協議 ・定期点検報告書の修正協議 ・定期点検の技術確認と再指導 ・医療機器管理台帳の修正協議	対象全機材	【ガザ地区】 各病院のエンドユーザ ー、機材維持管理部門	約 10 名
25	月				約 10 名
26	火				約 10 名
27	水				約 10 名
28	木	・医療機器維持管理計画書の修正協議		【ガザ地区保健庁】 保健庁代表、3病院の (副) 病院長、エンドユ ーザー、機材維持管理部 門	約 10 名
29	金	資料整理			
30	土	資料整理			
31	日	・医療機器管理台帳と医療機器維持管理計画案を用 いた病院長への報告体制の修正 ・総括協議(アンケート、質疑応答、等) ・活動完了報告	対象全機材	【ガザ地区保健庁】 保健庁代表、3病院の (副) 病院長、エンドユ ーザー、機材維持管理部 門	約 10 名
32	月				約 10 名
33	火	・活動完了報告		西岸地区保健庁	
34	水	移動			
35	木	移動			

技術指導に想定される専門家の現地派遣期間は以下のとおりである。

1) 機材運用・保守管理指導技術者 : 日本人 1 名

現地派遣期間 : 第 1 回目 1.70MM (移動 4 日間、指導 46 日間、報告と今後の予定の協
議 1 日)

第 2 回目 1.17MM (移動 4 日間、指導 30 日間、総括と報告 1 日)

2) 現地傭人 (通訳 : 英語 - アラビア語・業務調整) : パレスチナ人 2 名

業務期間 : 西岸地区 第 1 回目 0.53MM (通訳業務 16 日間)

第 2 回目 0.27MM (通訳業務 8 日間)

ガザ地区 第 1 回目 0.63MM (通訳業務 19 日間)

第 2 回目 0.47MM (通訳業務 14 日間)

*各種資料の翻訳業務は通訳業務と分けて発注

3) 安全対策計画 : 日本人 1 名

現地派遣期間 : 0.33MM (移動 4 日間、現地作業 6 日間)

⑤ 国内作業

現地における指導結果をまとめ、最終レポートとしてソフトコンポーネント完了報告書を作成する (3 日間)。

(3) 安全対策

ガザ地区での安全管理においては、協力準備調査と同様に JICA 安全対策措置の行動規範に沿って行動する。これらの安全管理については、コンサルタント及び調達業者に適用させるものとし、ガザ地区内での作業は下記の安全対策を講じる。

【ガザ地区における安全対策】

1. 作業時間 : 午前 9 時～午後 3 時。(午後 5 時～午前 8 時はホテル外出禁止)
2. 活動日 : 日曜日～木曜日午前中。(金曜日、土曜日のガザ地区滞在禁止)
3. 宿泊先 : JICA 指定のホテル。
4. 移動手段 : 防弾車を使用。(UNDP 所有の防弾車を利用)
5. 行動方針 : 原則、複数人で移動。
6. 携帯電話 : 携帯電話に加え、イリジウム衛星携帯電話を携行。

また、日本人の安全対策計画を 1 名派遣し、研修期間中の安全対策の確認と指導を行う。

6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

本ソフトコンポーネントは、調達機材の全般に対する専門的知識を有し、医療機材の維持管理の指導が可能な技術者が実施する。パレスチナでは、西岸地区とガザ地区の両地域において活動でき、調達機材の運営維持管理に精通している技術者の採用は困難であるため、日本人コンサルタントを対象病院へ派遣し、技術指導を実施する。

10. 相手国実施機関の責務

本ソフトコンポーネントは、パレスチナにおける 4 病院に整備される医療機材の運営維持管理体制を向上させ、安全性及び持続性を確保するために実施される。そのため、各指導は可能な限り、保健庁と対象病院の自発的な活動を促す手法をとる。

ソフトコンポーネント実施前には、保健庁及び各病院は機材運用・保守管理指導技術者や現地雇人との事前調整に積極的に協力しながら対象となるスタッフを選定し、実施中は各部門・各診療科が責任を持ち各指導にスタッフを参加させる。

また、本ソフトコンポーネントで習得された技術が定着して習慣化されるために、病院長と副院長は医療機材の維持管理部門の業務を監督すると共に、医療機材の維持管理業務が医療施設運営の中で重要な業務として位置づけられるよう、指導力を発揮することが望まれる。さらに、エンドユーザーの上長に当たる各部門、各診療科長は、安全な医療サービスを継続して提供するために、自身の診療科における日常点検の点検作業が確実に実行されるよう指導、監督することが重要である。

本ソフトコンポーネントで対象としている医療機材は本計画で整備される機材に限定されるが、ここで習得される維持管理の技術や手法は現場ニーズに適しており、病院スタッフにより維持されるように工夫するため、他の医療機器や診療科にも十分応用可能である。全診療科における各種点検作業が導入され、医療機材の維持管理体制が強化されることになれば、対象 4 病院を中心とした地域の医療サービスの向上を図ることができる。本ソフトコンポーネントをモデルケースとして、病院全体に技術や手法が普及されるよう、病院長や副院長の指導力が期待される。

さらに、本計画により整備される機材の継続的な稼働には、消耗品や交換部品の購入予算の確保も重要な要素となる。病院長や副院長、維持管理部門長は機材の稼働状況、消耗品や交換部品の在庫状況を把握し、次年度の予算案に基づいた予算を確保することも各病院長と保健庁の重要な責務である。