

イラン・イスラム共和国  
保健・医科教育省

イラン・イスラム共和国  
テヘラン市医療機材整備計画

準備調査報告書

平成 29 年 11 月  
(2017 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

共同企業体  
株式会社タック・インターナショナル  
ビンコーインターナショナル株式会社

人間
GR(1)
17-105

イラン・イスラム共和国  
保健・医科教育省

イラン・イスラム共和国  
テヘラン市医療機材整備計画

準備調査報告書

平成 29 年 11 月  
(2017 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

共同企業体  
株式会社タック・インターナショナル  
ビンコーインターナショナル株式会社

## 序 文

独立行政法人国際協力機構は、イラン・イスラム共和国のテヘラン市医療機材整備計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社タック・インターナショナル、ビンコーインターナショナル株式会社から構成される共同企業体に委託しました。

調査団は、平成 29 年 3 月から平成 29 年 9 月までイランの政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 29 年 11 月

独立行政法人国際協力機構  
人間開発部  
部長 熊谷 晃子

## 要 約

### (1) 国の概要

イランはその国境を、北にアゼルバイジャン、アルメニア、トルクメニスタン、東にパキスタン、アフガニスタン、西にトルコ、カタール、アラブ首長国連邦などと接する。国土は日本の4.4倍（約165万平方キロメートル）で、三方を3千～4千メートル級の高い山脈に囲まれるほか、北には世界最大の湖であるカスピ海が、南にはペルシャ湾がある。加えてイランには明確な四季があり、冬季は寒く、最低気温は零度近くまで下がり、降雪する一方、夏季は乾燥して暑い。

こうした地理的状況と相まって、約100万人の難民を主にアフガニスタンやイラクから受け入れており、世界で最も難民受入数が多い国の一つである。公用語はペルシャ語で、それを母語とするペルシャ人（51%）、続いてアゼルバイジャン人（25%）、クルド人（7%）、アラブ人（4%）等という人口構成となっている。

イランは1979年のイラン革命による帝政の崩壊後、ホメイニ師を初代最高指導者として成立したイスラム教を国教とする共和制国家である。

イランの2016年の名目国内総生産（GDP）は3,768億ドル、一人当たりの名目GDPは4,683ドルで、前年比約6.5%の成長率を達成している<sup>1</sup>。名目GDPの構成比はサービス業53.8%、石油・ガス部門15.9%、鉱工業13.1%、建設業5.9%、農林水産業7.1%で<sup>2</sup>、政府歳入のほとんどが石油・ガス部門の収益や税収入で賄われているが、イラン政府は今後、自動車製造業、航空宇宙産業、家電製造業なども含めた産業の多角化を試みている。

### (2) プロジェクトの背景、経緯及び概要

イランでは近年、非感染性疾患（Non-Communicable Diseases：NCDs）による死亡者数が増加の傾向にあり、死亡原因に占めるNCDsの割合は76%と世界平均（65.5%）よりも高く、上位二つの死亡原因は、循環器系疾患（Cardiovascular disease：CVD）46%、がん13%が占めている。この状況を踏まえて保健・医科教育省は、「NCDs及び関連危険因子予防と対策のための国家活動計画2015-2025」（以下「NCDs国家活動計画」という。）を2015年に策定し、平均余命の延伸に伴い増加するNCDsの早期発見・治療に向けた医療サービス体制の強化に取り組んでいる。

イラン革命のあった1979年以降、疾病の予防と管理を中心とした一次医療レベルは順調に発展したが、長きに亘る外貨不足により経済発展が停滞していたため、診療を中心とする都市部の三次医療施設では、医療機材の老朽化と不足が常態化し、診療を行うために必要な医用画像を提供できない、CVDの診療サービス提供が難しい、更には患者の病態に応じた負担の少ない適切な内視鏡下手術が実施できないなどの課題を抱えている。また地域による医療格差が大きく、貧困層の多いテヘラン市東部では、医療費の自己負担率が低い公的医療施設による医療サービスの需要は高いが、CVDとがんに関する診療サービスを提供できる医療機材が十分に整っていない。この状況は、患者への身体的・精神的負担の増幅や、CVDとがんに起因するイランの疾病負担の増加を招くため、当該地域でのCVDとがんの早期発見・治療に必要な医療機材の整備は喫緊の課題となっている。

<sup>1</sup> International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2017.

<sup>2</sup> 公益財団法人 国際金融センター、「各国概要：イラン（2017年6月30日）」。

独立行政法人国際協力機構（JICA）は、イランの保健セクターの現状と課題を調査することを目的に「イラン・イスラム共和国保健医療分野にかかる情報収集・確認調査」を2016年に実施し、NCDs対策の促進が最も優先されるべき課題として提言した。

これを踏まえてイラン政府は、テヘラン市東部の三次医療施設であるイマーム・フセイン総合病院及びアラシュ女性病院を協力対象施設として選定し、NCDsの中でも特に死亡率が高いCVDとがんに関する早期発見・治療に必要な機材の整備を通して、同疾患に対する診療機能の強化を図ることを目的とした「テヘラン市医療機材整備計画」を要請した。本事業は、「NCDs国家活動計画」でCVDとがんに対して適切な診療サービスを提供するために不可欠な、優先度の高い事業として位置付けられている。

### (3) 調査結果の概要とプロジェクトの内容

JICAは、上記要請に対応して協力準備調査の実施を決定し、2017年3月2日から3月14日までの13日間（第一次調査）、2017年5月1日から5月20日までの20日間（第二次調査）、協力準備調査団を派遣した。現地調査で調査団は、要請施設の保健医療体制上の位置づけ、機能、役割や臨床活動状況に加え、既存機材の使用状況、人員体制も含む運営・維持管理体制等の調査を行った。帰国後に調査団は、国内解析に基づいて概略設計及び概略事業費の積算を行い、2017年8月31日から9月7日までの8日間、準備調査報告書（案）の現地説明を行い、本準備調査報告書の取りまとめを行った。

本事業で先方政府から要請された機材は、以下の理由により、原要請15品目から最終要請25品目に決定された。

- ・ イランの死亡原因のうちNCDsは、全体の76%を占めている。NCDsの中でもCVD(46%)は、がん(13%)よりも高い割合を占めているため、CVD対策に貢献度の高い機材も要請に追加された。
- ・ がん治療の中でも手術で切除することなく治療効果を期待できる直線加速装置などの放射線治療装置は、本邦の医療機材メーカーでは製造されていないため、現地代理店による保守が困難な機材と判断されたことから、要請から除外された。

表 i 原要請・最終要請内容比較表

対象施設	原要請	優先順位	最終要請	数量
イマーム・フセイン総合病院	血管 X 線撮影装置（冠動脈用）	1	血管 X 線撮影装置（冠動脈用）	1
	血管 X 線撮影装置（脳・末梢血管用）	2	血管 X 線撮影装置（脳・末梢血管用）	1
		3	逆行性胆道膵管造影用内視鏡と外科用 X 線 TV システム	1
	超音波内視鏡観測システム	4	超音波内視鏡観測システム	1
	超音波診断装置（循環器用）	5	超音波診断装置（循環器用）	1
		6	超音波診断装置（4D）	2
		7	外科用 X 線 TV システム	1
	全身用 X 線 CT シミュレーター	8	全身用 X 線 CT シミュレーター	1
		9	移動型 X 線診断装置	2
		10	据置型デジタル式汎用 X 線診断装置	2

対象施設	原要請	優先順位	最終要請	数量
		11	全身用 X 線 CT 診断装置 (16 スライス)	1
		12	デジタル式乳房 X 線診断装置 (平面 X 線検出器、位置決め用生検装置、ワークステーション込み)	1
	胃内視鏡と大腸内視鏡	-		
	直線加速装置	-		
	組織内照射療法	-		
	サイバーナイフ	-		
	トモセラピー装置	-		
アラッシュ 女性病院	全身用 X 線 CT 診断装置 (64 スライス)	1	全身用 X 線 CT 診断装置 (16 スライス)	1
	磁気共鳴画像診断装置 (1.5 テスラ)	2	磁気共鳴画像診断装置 (1.5 テスラ)	1
	デジタル式乳房 X 線診断装置	3	デジタル式乳房 X 線診断装置 (平面 X 線検出器、位置決め用生検装置、ワークステーション込み)	1
		4	腹腔鏡セット (子宮鏡、切除鏡、組織細除去装置)	2
		5	胃内視鏡と大腸内視鏡セット (内視鏡洗浄装置付き)	1
		6	据置型デジタル式汎用 X 線診断装置	1
		7	移動型 X 線診断装置	1
	超音波診断装置 (乳房検査に適した周波数のリニア型探触子、経膈用探触子、3D/4D 探触子、超音波下生検装置付き)	8	超音波診断装置 (リニア型探触子、乳房表在組織用探触子、経膈用探触子と 4D 探触子、超音波下生検装置付き)	2
		9	HLA タイピング装置	1
		10	全自動冷結切断装置	1
		11	超音波診断装置 (循環器用)	1
		12	電解質分析装置	1
		13	血液ガス分析装置	1
	直線加速装置 (高出力)	-		

現地調査の結果、最終的に本事業で調達される医療機材として、使用目的、緊急性、技術水準、運営体制、維持管理体制、運営・維持管理費の観点から整備の可否と数量を検討した結果、下記 12 品目が選定された。

表 ii 計画機材

対象施設	機材番号	機材名	使用目的	数量	保守契約
イマーム・フセイン総合病院	1	血管 X 線撮影装置 (冠動脈用)	心筋梗塞、狭心症など、冠動脈の内腔が動脈硬化や血栓により狭窄・閉塞することで心筋が虚血した状態に対して、検査あるいは治療するために、カテーテルなどを用いて狭窄・閉塞箇所や程度の確認、拡張治療などを行う際に用いる。	1	有

対象施設	機材番号	機材名	使用目的	数量	保守契約
	2	血管 X 線撮影装置 (脳・末梢血管用)	バイプレーンの血管 X 線撮影装置を利用して、脳血管内治療、腹部血管治療、末梢動脈形成術などを行うために用いる。	1	有
	3	逆行性胆道膵管造影用内視鏡と外科用 X 線 TV システム	外科用 C アーム透視下で内視鏡を用いて造影剤を注入し、胆道、膵管を直接造影し、観察する。これにより、内視鏡的所見、胆管像、膵管像など各種情報を得ることができ、膵臓がんなど消化器系がんの特定に資する。	1	
	4	超音波内視鏡観測システム	超音波装置を伴う内視鏡のことで、消化管の中から超音波検査を行うために用いる。空気、腹壁、腹腔の脂肪、骨が画像構築を妨げないため、高分解能で観察が可能。膵臓など観察の難しい部位の精密検査が可能となる。	1	
	5	超音波診断装置 (循環器用)	超音波を出す管を口から食道や胃の中まで入れ、心臓疾患を観察するために用いる。カテーテル治療前後の患者の心臓の大きさ、壁厚、血流の流れや血栓の有無などの検査に供する。	1	
アラシユ 女性病院	6	全身用 X 線 CT 診断装置 (16 スライス)	マルチスライス (16 スライス) のため、長い息止めが不要で、高速撮影が可能で全身に適用可能である。頭蓋内出血、脳動脈瘤などの脳血管障害、肺がんや消化器系がんの早期発見と診断に供する。	1	有
	7	磁気共鳴画像診断装置 (1.5 テスラ)	核磁気共鳴現象を利用して生体内の情報を画像にする装置。三次元的画像の解析、軟組織の病変等の確認に供する。特に本プロジェクトでは、肝臓、前立腺、子宮、卵巣、乳房 <sup>3</sup> 等部位におけるがんの診断や、治療効果判定に貢献する。	1	有
	8	デジタル式乳房 X 線診断装置	乳房専用の X 線撮影装置。がんの可能性のある石灰化病変の診断精度が超音波検査より高い。生検装置を用いることで病理検査を通じて確定診断も可能となる。	1	有
	9	腹腔鏡セット	一般外科・婦人科で用い、消化器病変の検査・手術、子宮筋腫、子宮がん、卵巣がんなどの検査・治療に用いる。開腹せずに腹部に 3 カ所程度の穴をあけ、体表皮膚より腹腔内に挿入する腹腔鏡にて手術を行う。	2	
	10	胃内視鏡と大腸内視鏡 セット	胃内視鏡は口から内視鏡を挿入し、食道・胃・十二指腸の観察を行い、観察あるいは内視鏡的切除術、超音波内視鏡などの特殊検査・治療に用いる。大腸内視鏡は肛門から内視鏡を挿入し、大腸を観察あるいは内視鏡的切除術などを行う。消化器系がんの早期発見・診断及び治療に供する。	1	

<sup>3</sup> 乳がんの診断において、乳房にできた腫瘍と正常な乳腺組織とを識別するために、造影剤を用いた MRI 検査を実施する意義は大きい。

対象施設	機材番号	機材名	使用目的	数量	保守契約
	11	据置型デジタル式汎用 X 線診断装置	低線量にて胸部、腹部などの一般撮影に用いる。フィルムレスで撮影直後に読像、診断を行うことができる。	1	
	12	移動型 X 線診断装置	術後 ICU 患者など撮影室まで移動できない患者を対象に、装置を移動させ、低線量で胸部、腹部などの X 線撮影のために用いる。	1	

#### (4) プロジェクトの工期及び概略事業費

本事業の E/N が日本、イラン両国間で締結された場合、詳細設計及び入札関連業務に約 6.0 か月、機材調達に約 8.0 か月、合計 14.0 か月を要する見込みである。また、画像診断機器の一部製品については、メーカーによる製品無償保証期間終了後に保守契約を複数年付帯する。したがって、本事業の全体工程は、すべての機材の引き渡しから 3 年（36 ヶ月）後に終了する。

本プロジェクトの概略事業費は、総額 15.78 億円（無償資金協力 15.29 億円、イラン国側負担 0.49 億円）と見込まれる。

#### (5) プロジェクトの評価

##### (5) -1 妥当性

本事業は、テヘラン市東部に位置する三次医療施設のがんと CVD に関する早期発見・治療にかかる診療機能の強化というプロジェクトの一部であるため、以下の観点から妥当性が認められる。

したがって、本事業を我が国無償資金協力事業として実施することは妥当であると判断する。

##### 1) プロジェクトの裨益対象

本事業の 2 つの計画対象施設はテヘラン市東部に位置するが、この地域はテヘラン市内のほかの地域に比べて貧困層の居住割合が高いことを考慮すると、人道的見地から妥当な協力と言える。またイマーム・フセイン総合病院はテヘラン市東部の外傷センターレベル 1 及び脳梗塞を含む脳血管障害と急性虚血性心疾患の指定医療機関として、アラシュ女性病院は乳がんの診断・治療の指定医療機関及び、腹腔鏡トレーニングセンターとして機能する。このように、本事業はがんと CVD に特定された疾患の指定医療機関としてテヘラン市に暮らす約 1,200 万人の住民に開かれた公的医療施設に対する協力であることを踏まえると、無償資金協力事業として実施することが妥当である。

##### 2) 人間の安全保障への貢献

イランでは、社会経済の変化による喫煙、身体活動量の不足などの生活習慣の変容や平均余命の延伸に伴って NCDs が増加し、がんと CVD に関する診療サービスの需要が高まってきた。他方で、長期に亘る外貨不足の影響で、医療機材は恒常的に不足し、老朽化が常態化している。本事業ではがんと CVD の早期発見・治療のための医療機材を新規や追加で導入するため、診療需要への応答が可能となる。特に、血管 X 線撮影装置の整備により循環器系の血管内治療が低侵襲に実施可能となり、患者の身体的負担を緩



和できるようになるため、開胸手術や開頭手術と比較し患者の入院日数も短縮され、社会復帰の早期化も期待できる。

以上を踏まえると、人間の安全保障の観点から、本事業は個人の尊厳、生命、生活に対する脅威を軽減するものと捉えられ、事業実施は妥当と言える。

### 3) 上位計画との整合性

本プロジェクトは「NCDs 国家活動計画」における目標 1「CVD、がん、糖尿病、呼吸器疾患による若年死亡率を 25%減少させること」及び、目標 9「80%の民間・公立保健医療機関において、財政リスクから保護される範囲で、基礎的な医療サービスへのアクセス及びジェネリック薬も含んだ必須医薬品の利用が可能になること」等の目標達成に資するプロジェクトであることから、イランの保健医療分野に関する上位計画に整合する。

### 4) 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国は「対イラン・イスラム共和国事業展開計画（2017 年）」で「経済社会基盤の強化」を重点分野とし、その中で「レジリエントな社会の形成プログラム」を定め、保健医療分野では質の高い医療機材やサービス整備に寄与することを掲げている。また日・イラン経済協力政策協議（2016 年 3 月 12 日開催）では、イラン国内の既存病院に対する資金協力を通じた機材整備の実施が合意されている。以上を踏まえ、本プロジェクトは我が国の援助政策、方針と整合する。

### 5) 二国間関係の強化

本事業を通じてイランの保健医療分野の協力を行うことにより、日本の医療技術の強みを有する本邦企業のイラン進出が今後期待されることから、二国間の良好な関係強化が見込まれ、日本政府が推し進める医療技術等国際展開推進事業とも整合する。

## (5) -2 有効性

本プロジェクト実施により期待される効果は次の通りである。

### 1) 定量的効果

本事業の実施後、計画対象施設であるイマーム・フセイン総合病院及びアラシュ女性病院にて提供される医療サービスの質の向上として期待されるアウトプットとして、表 iii の通り定量的指標を設定する。これらの指標により、プロジェクト目標の達成度を判断する。

表 iii 定量的効果

対象施設	指標名	単位	基準値 (2016 年) 【実績値】	目標値 (2022 年) 【事業完成 3 年後】
イマーム・フセイン総合病院	1. 冠動脈撮影をおこなった症例数	件/年	1,400	2,100
	2. 心臓超音波検査の検査数	件/年	16,959	25,000
	3. 超音波内視鏡検査の検査数	件/年	0	600
アラシュ女性病院	4. MRI 検査の検査数	件/年	0	2,400
	5. CT 検査の検査数	件/年	0	3,600
	6. 上部・下部消化器内視鏡の検査数	件/年	469	600
	7. 腹腔鏡を用いたがんの手術数	件/年	1,896	2,700

出典：調査団作成

2) 定性的効果

本プロジェクトにより期待される定性的効果は表 iv の通りである。

表 iv 定性的効果

1. 地理的に近い公的医療施設で質の高い診療サービスの受診が可能となることを通じて、地域住民の利便性や病院への信頼度が高まる。
2. 機材整備を通じて、最新の医療機材により診断、治療可能な疾病が増えるため、臨床教育の場で豊富な知識、経験が提供可能となり、病院に勤務する医師の研修への満足度が向上する。

# 目 次

序文

要約

目次

位置図 / 写真

図表リスト / 略語集

## 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
1-1-1 現状と課題 .....	1
1-1-2 開発計画 .....	4
1-1-3 社会経済状況 .....	7
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要 .....	8
1-3 我が国の援助動向 .....	8
1-4 他ドナーの援助動向 .....	10

## 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 .....	11
2-1-1 組織・人員 .....	11
2-1-2 財政・予算 .....	20
2-1-3 技術水準 .....	22
2-1-4 既存機材 .....	23
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況 .....	25
2-2-1 関連インフラの整備状況 .....	25
2-2-2 自然条件 .....	26
2-2-3 環境社会配慮 .....	28
2-3 その他 .....	28

## 第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要 .....	29
3-2 協力対象事業の概略設計 .....	29
3-2-1 設計方針 .....	29
3-2-2 基本計画 .....	32
3-2-3 概略設計図 .....	42
3-2-4 調達計画 .....	44
3-3 相手国側分担事業の概要 .....	52

3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画 .....	52
3-5	プロジェクトの概略事業費 .....	54
3-5-1	協力対象事業の概略事業費 .....	54
3-5-2	運営・維持管理費 .....	55

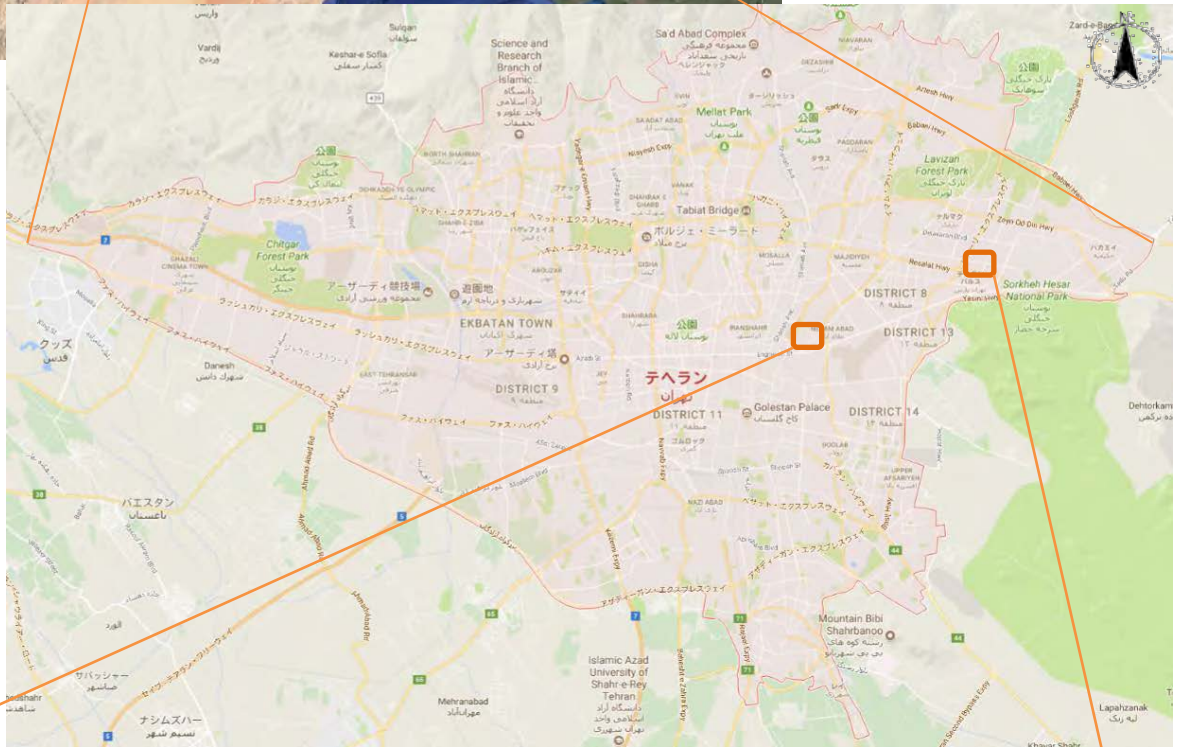
#### 第4章 プロジェクトの評価

4-1	事業実施のための前提条件 .....	59
4-2	プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項 .....	59
4-3	外部条件.....	59
4-4	プロジェクトの評価.....	59
4-4-1	妥当性 .....	59
4-4-2	有効性 .....	60

#### 資料

1. 調査団員・氏名
2. 調査工程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
  - (1) 協力準備調査 I
  - (2) 協力準備調査 II
  - (3) 概略設計概要説明調査
5. 参考資料／収集資料リスト

# 位置図



# 写 真

## 1. イマーム・フセイン総合病院



**□イマーム・フセイン総合病院 外観**  
シャヒド・ベヘシュティ医科大学傘下の教育病院。敷地内にがんセンターを有する。



**□血管X線撮影装置 シングルプレーン**  
機齢7～8年程度。1台しかなく、救急患者のカテーテル治療は他院へ紹介する。隣接する医師室及び倉庫を改修して新アンギオ室（シングルプレーン床走行）を準備する計画。



**□血管X線撮影装置、シングルプレーン**  
イタリア製。病院から所属の神経内科認定医と循環器内科医が場所を借りて使用している。脳血管内治療にはバイプレーンが適しているが、現在はシングルプレーンで実施している。



**□超音波診断装置（循環器用）**  
機齢7～8年、継続使用可能。探触子は成人用セクター探触子を使用。現在は心臓用の探触子がないため、限定的な検査しか実施できない。カテーテル治療後の患者には経食探触子による検査が必須。



## 2. アラシュ女性病院



□アラシュ女性病院 外観

テヘラン医科大学傘下の公的女性病院（128床）。乳がんの検査拠点病院、腹腔鏡トレーニングセンターに指定されている。



□新画像診断棟 建設予定地

地下2階にMRIと地下1階にCT、地上1階に受付、地上1階既存カフェテリアからエレベーターによるアクセスを想定。既存画像診断部からの医師、放射線技師等の移動も容易な場所である。



□乳房X線診断装置

韓国製。モニター劣化、画質の低下がみられる。乳房圧迫の部品が破損し、診断に堪える画像が撮影できない。生検機能がないため、同検査が必要な患者は他院へ紹介せざるを得ない状況。他施設に移設して、デジタル式乳房X線診断装置の設置を計画。



□一般X線診断装置

機齢20年以上。不具合発生時の部品交換が困難となっており、更新が必要な状況である。照射野が開かず、診療に堪える画像が撮影できない。他施設に移設して、日本側調達予定の据置型デジタル式汎用X線診断装置の設置を計画。



□腹腔鏡（切除鏡1式、子宮鏡2式）

現在は月に200件程度の腹腔鏡下治療を実施している。鋼製小物の不足により、治療に支障をきたしている状況である。



□移動型X線診断装置

新生児集中治療室に2台配置。1台は調達後20年以上経過しており不稼働。いずれもコンピュータX線撮影（CR）タイプで撮影画像をその場で確認できない。移動が困難な術後患者などの診断が可能な平面X線検出器（DR）タイプへと更新する。

## 図表リスト

番号	図表名	頁
図 1-1	イランの疾病負荷割合の変遷	2
図 1-2	イランの死因の内訳、NCDs の内訳	2
図 1-3	中東・北アフリカ地域における虚血性心疾患及び脳血管障害の死亡率の比較	3
図 2-1	責任機関・実施機関関係図	12
図 2-2	保健医療体制	13
図 2-3	イマーム・フセイン総合病院 組織図	15
図 2-4	アラシュ女性病院 組織図	18
図 2-5	テヘランの気候	27
図 3-1	アラシュ女性病院 新棟 S=1: 250	42
図 3-2	イマーム・フセイン総合病院 循環器内科病棟（地上 2 階）S=1: 250	43
図 3-3	イマーム・フセイン総合病院 放射線科（地下 1 階）S=1: 250	43
図 3-4	事業実施工程表	51
表 1-1	イランと周辺諸国の人口指標・母子保健指標の比較	1
表 1-2	イランの部位別がん罹患率（男・女）	4
表 1-3	イランの部位別がん死亡率（男・女）	4
表 1-4	「NCDs 国家活動計画」の内容と目標値	5
表 1-5	IRAN PEN プログラムの内容	6
表 1-6	CVD 24/7 プログラムの内容	7
表 1-7	我が国の主要な援助実績（保健医療分野）	9
表 1-8	我が国の保健医療分野における援助実績（草の根・人間の安全保障無償資金協力）	9
表 1-9	保健医療分野における主な国連機関の活動	10
表 2-1	イマーム・フセイン総合病院の主な臨床活動実績	16
表 2-2	イマーム・フセイン総合病院の患者の受入及び紹介数	16
表 2-3	イマーム・フセイン総合病院の職員構成と人員配置状況	17
表 2-4	整備対象部門の人員配置	17
表 2-5	アラシュ女性病院の主な臨床活動実績	18
表 2-6	アラシュ女性病院の職員構成と人員配置状況	19
表 2-7	整備対象部門の人員配置状況	19
表 2-8	イマーム・フセイン総合病院の財務状況	21
表 2-9	アラシュ女性病院の財務状況	21
表 2-10	放射線科の主な現有機材	23
表 2-11	循環器内科の主な現有機材	24
表 2-12	内視鏡部門の主な現有機材	24



番号	図表名	頁
表 2-1 3	放射線科の主な現有機材	24
表 2-1 4	消化器内科の主な現有機材	25
表 2-1 5	手術部門の主な現有機材	25
表 2-1 6	各計画対象施設の電力設備	26
表 2-1 7	イランで起きた主な自然災害（2000 年以降）	27
表 3-1	原要請・最終要請内容比較表	33
表 3-2	要請機材の選定基準	34
表 3-3	要請機材検討表	35
表 3-4	計画機材リスト	37
表 3-5	主要機材の仕様等	38
表 3-6	本事業で計画する機材の保守契約内容	40
表 3-7	本事業で調達される機材設置環境整備のための改修工事等概要（相手国負担）	41
表 3-8	第三国製品を調達する可能性のある機材	49
表 3-9	日本側負担経費	54
表 3-1 0	イラン側負担経費	54
表 3-1 1	年間運営・維持管理費（イマーム・フセイン総合病院）	55
表 3-1 2	機材消耗品及び保守契約の経費（イマーム・フセイン総合病院）	55
表 3-1 3	年間運営・維持管理費（アラシュ女性病院）	56
表 3-1 4	機材消耗品及び保守契約の経費（アラシュ女性病院）	56
表 4-1	定量的効果	61
表 4-2	定性的効果	63

## 略 語 集

略語	正式名称（英語）	日本語
B/L	Bill of Lading	船荷証券
BME	Biomedical Engineer	医用生体工学士
CNCCP	Comprehensive National Cancer Control Program	包括的国家がん対策プログラム
CR	Computed Radiography	コンピュータ X 線撮影
CT	Computed Tomography	コンピュータ断層撮影法
CVD	Cardiovascular Disease	循環器系疾患
EAA	Export Administration Act	輸出管理法
EAR	Export Administrative Regulations	輸出管理規制
E/N	Exchange of Notes	交換公文
ERCP	Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography	内視鏡的逆行性胆管脾管造影
EU	European Union	欧州連合
FDA	Food and Drug Administration	米国食品医薬品局
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GFATM	The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria	世界エイズ・結核・マラリア対策基金
GMP	Good Manufacturing Practice	製造管理及び品質管理に関する基準
GQP	Good Quality Practice	製造販売品質保証基準
GVP	Good Vigilance Practice	製造販売後安全管理基準
HOA	Heyat Omana Arzi	ヘアトオマナ
HTP	Health Transition Plan	保健改革計画
IAEA	International Atomic Energy Agency	国際原子力機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
L/C	Letter of Credit	信用状
MRI	Magnetic Resonance Imaging	磁気共鳴画像診断装置
NCDs	Non-Communicable Diseases	非感染性疾患
PACS	Picture Archiving and Communication System	医用画像保管通信システム
PCI	Percutaneous Coronary Intervention	経皮的冠動脈形成術
PEN	Package of Essential NCDs Interventions	NCDs 必須介入策パッケージ
PHC	Primary Health Care	プライマリー・ヘルス・ケア
PPP	Public Private Partnership	官民連携事業
TAVI	Transcatheter Aortic Valve Implantation	経カテーテル大動脈弁留置術
UNDAF	United Nations Development Assistance Framework	国連開発援助枠組み
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画

略語	正式名称 (英語)	日本語
UPS	Uninterruptible Power Supply	無停電電源装置
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) 保健医療事情

イラン・イスラム共和国（以下「イラン」という。）では、1979年のイラン革命後、公的保健医療分野への投資により清潔な飲み水が供給されるなど衛生環境の改善が図られ、プライマリー・ヘルス・ケア（Primary Health Care：PHC）の活動が導入された。農村部にPHCサービスを提供する保健施設が拡充し、同サービスの普及に繋がったこと、また農村部で公的医療保険の加入率が増加したことなどが、国民の健康状態の改善と強化につながった。こうした背景から、イランは国連ミレニアム開発目標の「目標4：乳幼児死亡率の削減」と「目標5：妊産婦死亡率の健康の改善」に関する2015年の目標値を達成し、下表の通り保健指標は中東・北アフリカ地域でも良好な状態を示している。

表1-1 イランと周辺諸国の人口指標・母子保健指標の比較

国名 年 指標	イラン					サウジ アラビア	エジプト	トルコ	中東・北 アフリカ
	1980	1990	2000	2010	2015	2015	2015	2015	2015
人口(万人)	3,867	5,623	6,613	7,457	8,028	3,156	9,378	7,827	42,420
人口増加率(%)	3.7	2.6	1.6	1.2	1.2	2.5	2.1	1.6	2.1
0～14歳の人口割合(%)	43.5	45.4	34.9	23.5	23.6	26.0	33.1	25.6	30.1
15～64歳の人口割合(%)	53.4	51.3	60.9	71.6	71.3	70.9	61.8	66.6	65.1
65歳以上の人口割合(%)	3.0	3.3	4.2	4.9	5.0	3.1	5.1	7.8	4.8
出生時平均余命	54.6	64.0	70.1	74.0	75.7	74.6	71.3	75.4	73.3
妊産婦死亡率 (出生10万対)	-	123	51	27	25	12	33	16	81
乳児死亡率(出生千対)	78.3	45.0	28.6	16.4	13.0	12.5	20.3	11.6	20
5歳未満児死亡率 (出生千対)	109.9	57.5	34.7	19.2	16.0	14.5	24.0	13.5	23.3
合計特殊出生率	6.5	4.8	2.2	1.8	1.7	2.6	3.3	2.1	2.8

出典：World Development Indicators 2017, 世界銀行より作成

注：中東・北アフリカ地域には、中東14カ国1地域及び北アフリカ5カ国が含まれる。

イランの人口は2015年に推計8,028万人であるが(表1-1参照)、合計特殊出生率<sup>1</sup>は1980年の6.5から減少を続け、2001年には2.0に達し、人口置換水準<sup>2</sup>の2.07を下回った。現在は65歳以上の老年人口が全体の5.0%、15～64歳の生産年齢人口が全体の70%程度を占めるイランであるが、この少子化の影響により今後20年以内に人口の老齢化が始まることが予測されている<sup>3</sup>。他方、1950年代には人口全体の31%に過ぎなかった都市人口率が近年は72%に上っている(世界銀行、2013年)。一大都市圏を形成するテヘラン市では、公的医療施設が中央部と北部地域に集中するのに対して、人口の約半数(500～600万人)が居住するテヘラン市東部は公的医療施設が少なく、貧困層も多い。このため、テヘラン市における医療の地域格差の改善が課題となっている。

<sup>1</sup> 一人の女性が一生に産む子供の平均数。

<sup>2</sup> 人口が増加も減少もない拮抗した状態となる合計特殊出生率の水準。

<sup>3</sup> World Bank, Islamic Republic of Iran Health Sector Review, Vol. I: main report, 2008.

また、イランで医療サービスを提供する医療従事者の数も過去 20 年間で医師は 2 倍、医師以外の医療従事者は 1.5 倍に増加し<sup>4</sup>、人口 1 万人あたりの医療従事者配置割合は 40.30 人（医師：14.87 人、看護師・助産師：25.43 人）、世界保健機関（World Health Organization：WHO）の定める最低必要数 23 人（人口 1 万対）の 2 倍近くの水準にある<sup>5</sup>。循環器内科の専門医の育成も行われているが、脳神経外科、放射線科等の専門医については不足が指摘されている<sup>6</sup>。

## (2) 疾病構造

イランにおける母子保健指標の改善は出生時平均余命の延伸をもたらし（表 1－1 参照）、2015 年は 75.7 歳である。こうした高齢人口の増加や社会経済の変化に伴う生活習慣の変容等により、イランの疾病負荷<sup>7</sup>は感染症の割合が 14.5%まで下がる代わりに、循環器系疾患（Cardiovascular disease：CVD）やがんなどの非感染性疾患（Non-Communicable Diseases：NCDs）罹患者の増加、精神疾患、薬物依存等による死亡者数が増加傾向にあり、NCDs 主体の疾病構造へと移行している（図 1－1 参照）。2014 年の全死亡原因のうち、76%が NCDs、その中でも第一位は CVD46%、第二位はがん 13%である（図 1－2 参照）。

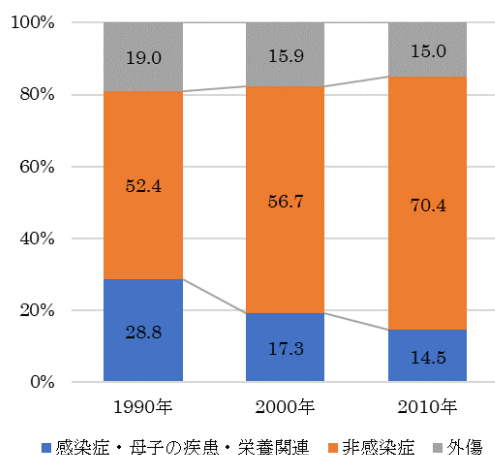


図 1－1 イランの疾病負荷割合の変遷

出典：Population Health and Burden of Disease Profile of Iran among 20 Countries in the Region: From Afghanistan to Qatar and Lebanon. Archives of Iranian Medicine, Vol. 17, Number 5, May 2014 を基に調査団作成

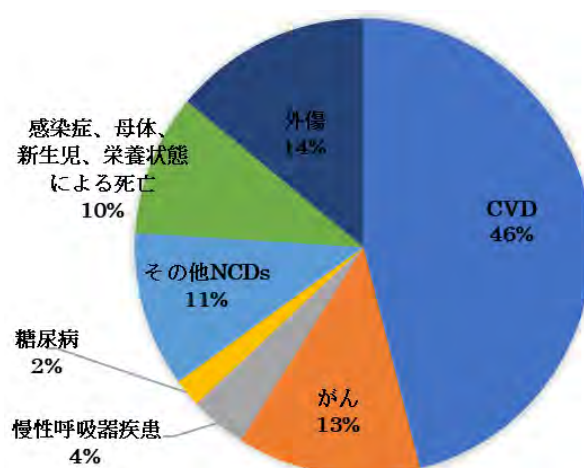


図 1－2 イランの死因の内訳、NCDs の内訳

出典：WHO Non-Communicable Diseases Country Profile, 2014

<sup>4</sup> Iran Statistical Yearbook 1392 (2013/14).

<sup>5</sup> EMRO, Health System Profile-Islamic Republic of Iran, 2012, P56.

<sup>6</sup> World Bank, Islamic Republic of Iran-Health Sector Review, Vol. I: main report, 2008.

<sup>7</sup> 疾病負荷（Burden of Diseases）は、疾病により失われた生命や生活の質の総合計を障害調整生命年（Disability-Adjusted-Life-Years：DALYs）で表し、病气、障害、早死により失われた年数を意味する。

## 1) 循環器系疾患による死亡

WHOによると、世界における死亡原因の第一位はCVDであり、2015年は1千770万人が死亡し、全死亡者数の31%を占めていた<sup>8</sup>。そのうち虚血性心疾患の死亡者数は740万人、脳血管障害の死亡者数は670万人に上った。

イランのCVDによる年齢調整死亡率（人口10万人対）<sup>9</sup>は、男性371.0（61%）、女性329.6（62%）と、NCDsによる死亡全体（男性609.0、女性529.9）に占める割合が高い<sup>10</sup>。また中東・北アフリカ地域の虚血性心疾患及び脳血管障害の年齢調整死亡率（人口10万人対）に関し、いずれも虚血性心疾患が高く、特にイランが同域内で最も高い値を示している（図1-3参照）。

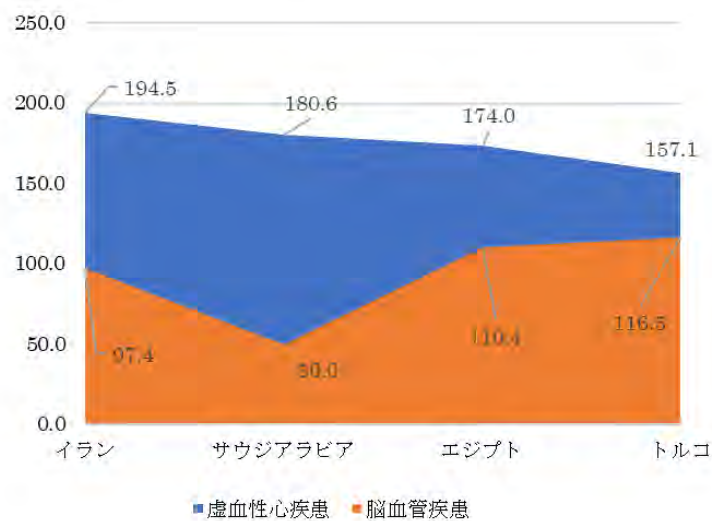


図1-3 中東・北アフリカ地域における虚血性心疾患及び脳血管障害の死亡率の比較

出典：Global Atlas on Cardiovascular Diseases Prevention and Control, WHO in collaboration with the World Heart Federation and the World Stroke Organization, 2011 より抜粋し調査団作成

## 2) がんの罹患と死亡

部位別がん罹患率に関し、男性は胃が最も高く、次いで膀胱、前立腺の順、また女性は乳房が最も高く、次いで大腸、胃の順となっている（表1-2参照）。部位別がん死亡率に関し、多くの部位で女性よりも男性の方が高い（表1-3参照）。これはジェンダーによる受療率の違いや性別による治療効果の差から来ているものと推察されるが、明確な理由は明らかになっていない。また部位別がん死亡率に関し、男性は胃が最も高く、次いで肺、食道の順、また女性は乳房が最も高く、次いで胃、食道の順となっている。これらの動向を踏まえ、男女とも消化器系のがんの占める割合が高い傾向にある。

<sup>8</sup> WHO, Fact Sheet 2017.

<sup>9</sup> 基準となる人口の年齢構成を考慮して補正した死亡率で、年齢構成の著しく異なる群間の比較を可能とする。

<sup>10</sup> WHO, Global status report on NCDs 2014.

表 1-2 イランの部位別がん罹患率（男・女）

	男性		女性	
	部位	年齢調整罹患率 (人口 10 万対)	部位	年齢調整罹患率 (人口 10 万対)
1	胃	20.6	乳房	28.1
2	膀胱	13.2	大腸	10.5
3	前立腺	12.6	胃	9.7
4	大腸	11.6	食道	8.0
5	肺	10.3	肺	5.0

出典：International Agency for Research Cancer (IARC) GLOBOCAN, 2012

表 1-3 イランの部位別がん死亡率（男・女）

	男性		女性	
	部位	年齢調整死亡率 (人口 10 万対)	がんの種類	年齢調整死亡率 (人口 10 万対)
1	胃	17.3	乳房	9.9
2	肺	9.1	胃	8.3
3	食道	8.2	食道	7.4
4	大腸	8.9	大腸	6.3
5	前立腺	6.2	膵臓	9.5

出典：International Agency for Research Cancer (IARC) GLOBOCAN, 2012

## 1-1-2 開発計画

### (1) 上位計画

イラン政府は国家計画として、20年間の長期開発計画（Iran's Vision 2025）を2004年に策定し、その中で、国民の健康に関する目標を掲げている。主な目標は、イランの健康寿命を2025年までに世界有数の水準にまで到達させる、政府内の組織・機関横断的に「健康政策」を実行し、健康促進や予防的なアプローチを優先させる、全国民は需要に応じた保健・医療サービスの恩恵を受けると同時に、支払能力に応じた医療保険料を負担することで医療制度の財政的持続性の向上に貢献する等である。

また、長期開発計画を踏まえて中期開発計画が5年毎に策定されている。現在、第6次5ヵ年開発計画を実施中で、80項目ある課題のうち、保健医療分野では、国民の医療費負担額の削減と、特定疾患（CVD、糖尿病、精神疾患）の予防への取り組みなどが掲げられている。

### (2) 保健改革計画

保健改革計画（Health Transition Plan : HTP）は、ローハニ大統領の2013年大統領選挙の公約の柱であり、同年10月より保健・医科教育省を中心とする専門家会議で協議され、2014年5月より開始された。これまでの政権が公約として安全保障、軍隊、ビジネス、産業分野を優先させていたのに対して、現政権が保健医療分野を優先させたことは、イラン国民より高く評価されている。HTPの中では治療部門に対し、①医療保険<sup>11</sup>未加入者の削減、②公的医療施設で入院治療に伴う患者負担額の軽減、③医師の僻地への派遣、④公的医療施設の入院病棟の質の改善、⑤公的医療施設での専門医の常駐、⑥医科大学系列の医療施設における外来診療での専門医による診察、⑦自然分娩の促進、⑧ヘリコプターなどを用いた緊急医療、⑨高額医療への

<sup>11</sup> 2014年以降95%以上の国民に医療保険が適応されるようになった。現在、多くの国民が医療保険機構、社会保障機構に属するほか、イمام・ホメイニ救援財団、軍医療サービス機構など主に4つの医療保険組織が存在する。



財政的援助の以上9つの活動を挙げている。2014年以降、これらの活動の実施によりイランの医療費自己負担の割合は減少傾向にある。

(3) NCDs 及び関連危険因子予防と対策のための国家活動計画 2015-2025

保健・医科教育省公衆衛生部門は、WHO の「NCDs 予防と対策のための世界活動計画 2013-2020 (The 2013-2020 Global Action Plan for Prevention and Control of NCDs)」に則した9つの目標に加え、イラン独自に4つの目標を定め、合計13の目標で構成される「NCDs 及び関連危険因子予防と対策のための国家活動計画 2015-2025」(以下「NCDs 国家活動計画」という。)を2015年に策定した(表1-4参照)。

表1-4 「NCDs 国家活動計画」の内容と目標値

目標番号	内容及び目標値
1	CVD、がん、糖尿病、呼吸器疾患による若年死亡率を25%減少させる。
2	アルコール摂取を、2010年に比べて10%減少させる。
3	運動不足を2010年に比べて20%減少させる。
4	国民の平均塩分摂取量を2010年に比べて30%減少させる。
5	15歳以上の国民の喫煙率を2010年に比べて30%減少させる。
6	高血圧有病率及び血圧の上昇を2010年に比べて25%相対的に減少させる。
7	糖尿病及び肥満の割合を上昇させない。
8	心臓発作や脳卒中予防のための投薬及びカウンセリングを、少なくとも70%の該当者が受けられるようにする。
9	80%の民間・公的保健医療施設において、財政リスクから保護される範囲で、基礎的な医療サービスへのアクセス及びジェネリック薬も含んだ必須医薬品の利用が可能になる。
10	食品や食用油に含まれるトランス脂肪酸をゼロにする。
11	道路交通事故死亡率を2010年に比べて20%減少させる。
12	薬物乱用による死亡率を2010年に比べて10%減少させる。
13	精神疾患治療のアクセスを20%増加させる。

出典：「NCDs 国家活動計画」、保健・医科教育省

「NCDs 国家活動計画」は、目標1の下、早期発見・治療を通じた外来診療サービスの向上、発症から治療開始までの時間短縮、医療サービスのアクセス拡大への取り組みを挙げている。またCVDに関しては、目標9でプライマリPCI (Percutaneous Coronary Intervention)<sup>12</sup>体制の充実、心臓カテーテル検査室や脳卒中ケアユニットの整備などの取り組みを挙げている。

<sup>12</sup> 経皮的冠動脈形成術のことで、急性心筋梗塞に対して、バルーン拡張やステント植え込み等を行い、閉塞した冠動脈の血流を改善する一次カテーテル治療である。

る。保健・医科教育省治療部門によると、プライマリ PCI 体制を整備するために、血管 X 線撮影装置が全国で約 100 台の追加配備が必要とされている。また、がんの治療体制を整備するために、放射線治療サービスの提供内容に応じて標準機材リストを策定し、リストに沿った機材整備を進めていく計画となっている。

なお保健・医科教育省公衆衛生部門は、2016 年 2 月から WHO の NCDs 必須介入策パッケージ (Package of Essential NCDs Interventions : PEN) の基本理念に即した IRAN PEN プログラム下でパイロット・プロジェクトを開始した (表 1-5 参照)。今後、保健・医科教育省は、WHO と共にこのプロジェクトの評価を行い、全国展開を行う計画である。

表 1-5 IRAN PEN プログラムの内容

IRAN PEN プログラム	死因の上位 4 疾患である CVD、がん、慢性閉塞肺疾患、糖尿病を対象とし、4 つのリスク因子である喫煙、飲酒、運動不足、食事に対して、4 つの都市で 4R4D4C <sup>13</sup> というパイロット・プロジェクトを実施している。具体的には、罹患リスクの高い人を対象に、体重・血圧・血糖値・血中脂肪・コレステロール値の検査を行い、10 年後の疾病発症の確率の高い人は毎年検査を受ける。また何らかの NCDs の疑いのある人は、病院に紹介される。現在、保健・医科教育省はこの実施範囲を拡大するため、民間病院の検診料を負担しているほか、今後、プログラムの成果を評価し、全国に展開する計画である。
----------------	--

#### 1) がん対策

イラン政府は「がんの登録と報告の義務法 (Compulsory Registration and Report of Cancers)」を 1986 年に制定して以降、全国がん登録制度 (National Cancer Registry) を実施している。このがん登録制度により、年齢別・性別のがん患者の相対度数、地域別、国・州・県別、性別、年齢別の年齢調整発症率、部位別がんの上位 10 位における 5 年生存率、がん全体の発症率の動向などが把握可能となり、対策に活かされてきた。2017 年 9 月時点で、本プロジェクト対象施設のアラシュ女性病院では、がん登録制度の運用を開始しており、各部位でステージごとに分けて管理している。

また、イランでは従来、保健・医科教育省の中でも疾病予防や健康促進活動は公衆衛生部門、また疾病の診断や治療に関する医療サービスは治療部門が所管してきた。しかし保健・医科教育省は、がんに対する包括的対策を行うために、がんの予防、早期発見、診断・治療、緩和ケアを包括するがんオフィスを設置した。2007 年には、イラン初の包括的国家がん対策プログラム (Comprehensive National Cancer Control Program : CNCCP) を策定し、「がんの発症率、罹患率、死亡率の減少」と「がん患者とその家族の生活の質の改善」の目標を掲げ、①がん予防、②早期発見とスクリーニングプログラム、③国家ガイドラインに基づく適切で有効な診断と治療、④緩和ケアを戦略とする活動を行っている。具体的な活動は、啓蒙活動／公教育、医療従事者育成、プログラム実施のための政治的・財政的支援の確保、部門間連携、適切な技術の活用となっている<sup>14</sup>。国際原子力機構 (International Atomic Energy Agency : IAEA) はイラン側に CNCCP の改善提案を 2011 年に行った。

<sup>13</sup> 4R4D4C = 4 Risk factors (リスク因子)、4 main Diseases (主要疾患)、4 Cities (都市) のこと。

<sup>14</sup> “Cancer registry and comprehensive cancer control program (CCCP) in Iran’s national report”, 20th Asia Pacific Cancer Conference (2009 年)、抄録より。

## 2) CVD 対策

CVD 対策に関し、保健・医科教育省の中でも予防対策は公衆衛生部門の CVD 担当課、治療対策は治療部門の CVD 担当課が担っている。予防対策は、CVD の主なリスク要因である高血圧のスクリーニング・プロジェクトが 1992 年より試験的に実施され、その結果を踏まえて「CVD 対策戦略計画」が 1997 年に策定された。現在、「NCDs 国家活動計画」に沿って、予防・スクリーニング対策が施行されている。治療対策として、「CVD 24/7 プログラム (表 1-6 参照)」を推進するため、虚血性心疾患に対応するための機材、施設整備、CVD ガイドラインの策定及び配布などを行っている。イラン国内には急性虚血性心疾患の指定医療機関が 30 カ所 (31 州中、17 州)、脳梗塞を含む脳血管障害の指定医療機関が 55 カ所 (31 州中 30 州) に存在している。保健・医科教育省治療部門は、この数を今後増やしていく計画である。なおテヘラン市には、急性虚血性心疾患と脳梗塞を含む脳血管障害の指定医療機関が 15 か所ある。

表 1-6 CVD 24/7 プログラムの内容

CVD 24/7 プログラム	「NCDs 国家活動計画」に基づいたプログラム。24 時間週 7 日 (24/7)、急性虚血性心疾患患者に対応することを目的としたプログラム。急性虚血性心疾患患者には、発症後 30 分以内にプライマリ PCI を行わなければならないため、州に 1 つ以上指定された病院に機材・人材の配置を計画し、実施している。CVD の管理マニュアルを策定し、病院の関係者に配布している。
----------------	--

### 1-1-3 社会経済状況

#### (1) 社会状況

イランはその国境を、北にアゼルバイジャン、アルメニア、トルクメニスタン、東にパキスタン、アフガニスタン、西にトルコ、カタール、アラブ首長国連邦などと接する。国土は日本の 4.4 倍 (約 165 万平方キロメートル) で、三方を 3 千~4 千メートル級の高い山脈に囲まれるほか、北には世界最大の湖であるカスピ海が、南にはペルシャ湾がある。加えてイランには明確な四季があり、冬季は寒く、最低気温は零度近くまで下がり、降雪する一方、夏季は乾燥して暑い。

こうした地理的状況と相まって、約 100 万人の難民を主にアフガニスタンやイラクから受け入れており、世界で最も難民受入数が多い国の一つである。公用語はペルシャ語で、それを母語とするペルシャ人 (51%)、続いてアゼルバイジャン人 (25%)、クルド人 (7%)、アラブ人 (4%) 等という人口構成となっている。

#### (2) 経済状況

イランは 1979 年のイラン革命による帝政の崩壊後、ホメイニ師を初代最高指導者として成立したイスラム教を国教とする共和制国家である。イランの 2016 年の名目国内総生産 (GDP) は 3,768 億ドル、一人当たりの名目 GDP は 4,683 ドルで、前年比約 6.5% の成長率を達成している<sup>15</sup>。名目 GDP の構成比はサービス業 53.8%、石油・ガス部門 15.9%、鉱工業 13.1%、建設業 5.9%、農林水産業 7.1% で<sup>16</sup>、政府歳入のほとんどが石油・ガス部門の収益や税収入で賄われて

<sup>15</sup> International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2017.

<sup>16</sup> 公益財団法人 国際金融センター、「各国概要：イラン (2017 年 6 月 30 日)」。

いるが、イラン政府は今後、自動車製造業、航空宇宙産業、家電製造業なども含めた産業の多角化を試みている。

### 1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

イランでは近年、NCDsによる死亡者数が増加の傾向にあり、死亡原因に占めるNCDsの割合は76%と世界平均(65.5%)よりも高く、上位二つの死亡原因は、CVD46%、がん13%が占めている。この状況を踏まえて保健・医科教育省は、「NCDs国家活動計画」を2015年に策定し、平均余命の延伸に伴い増加するNCDsの早期発見・治療に向けた医療サービス体制の強化に取り組んでいる。

イラン革命のあった1979年以降、疾病の予防と管理を中心とした一次医療レベルは順調に発展したが、長きに亘る外貨不足により経済発展が停滞していたため、診療を中心とする都市部の三次医療施設では、医療機材の老朽化と不足が常態化し、診療を行うために必要な医用画像を提供できない、CVDの診療サービス提供が難しい、更には患者の病態に応じた負担の少ない適切な内視鏡下手術が実施できないなどの課題を抱えている。また地域による医療格差が大きく、貧困層の多いテヘラン市東部では、医療費の自己負担率が低い公的医療施設による医療サービスの需要は高いが、CVDとがんに関する診療サービスを十分に提供できる医療機材が整っていない状態である。この状況は、患者への身体的・精神的負担の増幅や、CVDとがんに起因するイランの疾病負担の増加を招くため、当該地域でのCVDとがんの早期発見・治療に必要な医療機材の整備は喫緊の課題となっている。

独立行政法人国際協力機構(JICA)は、イランの保健医療分野の現状と課題を調査することを目的に「イラン・イスラム共和国保健医療分野にかかる情報収集・確認調査」を2016年に実施し、NCDs対策の促進が最も優先されるべき課題として提言した。

これを踏まえてイラン政府は、テヘラン市東部の三次医療施設であるイマーム・フセイン総合病院及びアラシュ女性病院を協力対象施設として選定し、NCDsの中でも特に死亡率の高いCVDとがんに関する早期発見・治療に必要な機材の整備を通して、同疾患に対する診療機能の強化を図ることを目的とした「テヘラン市医療機材整備計画」を要請した。本事業は、「NCDs国家活動計画」においてもCVDとがんに対して適切な診療サービスを提供するために不可欠な、優先度の高い事業として位置付けられている。

### 1-3 我が国の援助動向

我が国は、「イランとの伝統的友好関係の拡大及びイランの国際社会への統合に向けた支援」をイランに対する開発協力基本方針とし、「経済・社会基盤の強化」を重点分野の一つとして、「国民の生命と安全・安心を守る観点から、防災、保健医療、水資源管理、農業等の分野において、自然災害・重大な事故に強い強靱な国づくり、保健医療サービスの向上、水資源管理能力の向上、格差是正に向けた貧困層の生計改善などに関する支援」のための協力を展開してきた。具体的には国内産業の育成、都市と農村の格差是正、環境保全、水資源管理、防災、アフガニスタン難民支援などの人道分野での協力を、我が国からの支援として行っている。また2015年2月には、日本の厚生労働省が保健・医科教育省と覚書<sup>17</sup>を交わし、保健医療にかかる協力を約束、同年9月の両政府首脳会議において、イラ

<sup>17</sup> 塩崎厚生労働大臣とハーシェミ保健大臣との間で締結され、1. ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ、保険制度及び相互に関心のある他の分野を含む保健医療体制の強化、2. 医薬品、医療機器、画像診断、医療情報システム及びE-ヘルス並びに相互に関心のある他の分野を含む医療技術、3. 先進医療の分野に関する共同協力、4. 病院の管理に関する知識及び経験の共有といった分野の他、相互に関心のある他の分野において協力をを行うことを確認した。

ン政府から医薬品・医療機器分野などの保健医療分野の協力拡大の要望を受けている。

保健医療分野における我が国の主要な援助実績は表 1-7 及び表 1-8 の通りである。

表 1-7 我が国の主要な援助実績（保健医療分野）

協力内容	実施年度	案件名	概要
研修員受入	2008～2010	災害看護リハビリテーション	災害拠点医療機関等において、災害に備えた看護コーディネーター育成に必要な知識・技術に関しアクションプラン等を用いて強化
ノン・プロジェクト無償	2016～	経済社会開発計画	デジタル式乳房 X 線診断装置の約 30 台程度の供与

出典：外務省

表 1-8 我が国の保健医療分野における援助実績（草の根・人間の安全保障無償資金協力）

（単位：億円）

実施年度	案件名	供与額 限度額	概要
2008 年	ホラサーンラザヴィ州ガマレバニ・ハシエム病院医療機材整備計画	0.10	各種医療サービスを提供しているガマレバニ・ハシエム病院に対し、老朽化した医療機材の更新及び新たな導入・整備を支援
	テヘラン市小児ガン患者のための医療機材整備計画	0.10	小児がんに罹患している子どもたちを対象に治療や身体的・精神的なケア等の医療サービスを実施している。小児ガン患者支援協会を通して、迅速な症状の診断に資する医療機材の新規導入を支援
2011 年	南ホラサーン州におけるアフガン難民用ヘルスセンター建設計画	0.08	南ホラサーン州ビルジャンド市に居住するアフガニスタン難民の健康維持と改善を図るため、アフガニスタン難民に対して医療サービスを行うことを目的としたヘルスセンターの建設を支援
	西アゼルバイジャン州における小児ガン患者用療養施設整備計画	0.10	西アゼルバイジャン州ウルミエ市において、貧困層の小児がん患者を対象とした療養施設の整備を支援
2012 年	チャハールマハール・バフティヤール州における医療施設整備計画	0.10	チャハールマハール・バフティヤール州南部のロルデガン郡において、地域住民の健康維持を図るために、新たな医療施設の整備を支援
	ホラサーンラザヴィ州におけるアフガン難民用医療施設診療機材整備計画	0.10	ホラサーンラザヴィ州マシュハド市のアフガニスタン難民及び貧困層のイラン人を対象とした医療施設に対して、アクセス可能な医療サービスを提供するために必要な診療機材の整備を支援
2013 年	ケルマーン州ケルマーン市におけるマンモグラフィ整備計画	0.10	ケルマーン州ケルマーン市でサメンホルジャ慈善団体が運営する医療施設に対して、アフガニスタン難民を含む貧困女性が乳がん検査を無料で受診でき、早期発見を目指すことを目的として乳房 X 線診断装置 1 台の整備を支援
2015 年	テヘラン州ショハダ・ダジリッシュ病院医療用線量計導入計画	0.14	テヘラン州ショハダ・ダジリッシュ病院に対して、ベヘナンダシュプール慈善団体を通して、医療用線量計の導入を支援
	テヘラン州における先天性心臓病患者のための超音波心臓検査機導入計画	0.12	ザンジリ・オミッド国際慈善団体を通して、テヘラン州における先天性心臓病患者のための心臓用超音波診断装置の導入を支援
2016 年	テヘラン州における乳がん検査のためのマンモグラフィ機器導入計画	0.10	テヘラン市第 15 区のアフガン難民を含む貧困層の 35～60 歳の女性に対し、アクセス可能な乳がん検査を行うため、乳房 X 線診断装置の整備を支援

出典：外務省 ODA 国別地域別政策・情報ウェブサイト、在イラン日本国大使館ウェブサイト

注：有償資金協力による支援実績はない。

#### 1-4 他ドナーの援助動向

2017年現在、イランの保健医療分野に対する他ドナーからの援助は限られており、二国間援助を展開しているドナーは日本のみである。WHOの「イラン国別協力戦略（Country Cooperation Strategy for WHO and the Islamic Republic of Iran 2010-2014）」によると、過去30年ほどの外国援助の実績は、1996年に169百万ドル、2000年に115百万ドル、2007年には102百万ドルまで下がっており、イランの政府歳入の0.1%程度に相当する額である。国連機関とイラン政府の間では5年間の国連開発援助枠組み（United Nations Development Assistance Framework (UNDAF): 2017-2021）が2015年に調印され、協力の4つの柱として「環境」、「保健医療」、「強靱な経済」、「薬物のコントロール」を掲げている。イランの保健医療分野ではWHOのほか、国連人口基金、国連子ども基金、国連薬物犯罪事務所、国連開発計画、国連高等難民弁務官事務所、国連合同エイズ計画などが、このUNDAFの中で協力を行っている。NCDs対策に関連した他ドナーの協力は表1-9の通り。

表1-9 保健医療分野における主な国連機関の活動

実施年度	機関名	案件名	金額 (百万ドル)	援助 形態	活動内容
2015-2019	世界保健 機構 (WHO)	イラン国別 支援戦略	3.85 (2008/09)	技協 ・ 研究	WHOの5カ年協力戦略の主な戦略的目標としては、①保健医療システム強化：平等な健康と健康における社会的決定要因の強化、PHCの強化、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジと平等な医療財政の向上、ガバナンスと保健医療政策の強化等、②NCDs対策、③緊急災害時の医療サービスの確保をあげている。
2017-2021	国連開発 計画 (UNDP)	国別5カ年 計画	2.6 (UNDP) 国別支援資金、 18(GFATM <sup>注</sup> ) 6.3(他のドナー からの支援)	技協	GFATMとのパートナーシップで、①HIV/AIDS予防プログラムのユニバーサルアクセスの規模拡大、②罹患率の高い州における結核予防対策、③2016年までに罹患率の高い州において致命的なタイプのマラリア撲滅対策の強化、またNCDs対策支援を実施している。
2004-	国際原子力 機関 (IAEA)	がん治療ア クションプ ログラム	-	技協	イランは、1958年にIAEAのメンバー国(現在168国)の一つとなった。IAEAは、増大するがんの脅威に対応する低・中開発国の支援を目指したプログラムの一つとして、がん治療アクションプログラム(Program of Action for Cancer Therapy : PACT)を2004年から実施しており、イランも2010年よりPACTの実施と連携し、がん対策を行っている。2011年に、保健・医科教育省からの要請により、PACTミッションにより、CNCCPの評価が行われ、その結果は6つの分野で、31項目の提案としてCNCCPに提出された。

出典：WHO, Country Cooperation Strategy for WHO and the Islamic Republic of Iran 2010-2014 及び

各機関のホームページより抜粋

注：GFATM= The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria (世界エイズ・結核・マラリア対策基金)

## 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) 責任機関・実施機関

本プロジェクトの責任機関は保健・医科教育省国際課であり、実施機関はシャヒド・ベヘシュティ医科大学及びテヘラン医科大学である。責任機関である保健・医科教育省の監督の下、実施機関は関係機関との連携・調整を図り、プロジェクトの進捗及びイラン側負担事項の確実な履行の監理を行う。

##### 1) 保健・医科教育省国際課

保健・医科教育省国際課は、主に外国政府や国際機関の調整を行っている。

本プロジェクトで保健・医科教育省国際課は、イラン側の調整窓口として日本政府及び関係者、並びにイラン側関係機関との連絡・調整を行う。

##### 2) シャヒド・ベヘシュティ医科大学、テヘラン医科大学

イランの保健医療システムは、1985年に保健省と医科大学が統合された保健・医科教育省から、各州に一校または複数校配置されている医科大学の学長に権限が委譲され、各医科大学が管轄する郡や地域行政区などの保健医療サービスの計画と実施、モニタリングを行っている。医科大学の学長は、管轄地域の公的な保健医療サービスに関する管理・監督の最高責任者となり、医科大学の評議委員会が保健行政、保健財政や医学教育など、保健医療全般の運営を担っている。

本プロジェクトでシャヒド・ベヘシュティ医科大学及びテヘラン医科大学は、計画対象施設の施設や機材の整備に関する、施設の整備許可、既存機材の撤去や改修工事に伴う予算の配賦、先方負担事項の進捗管理、品質管理、調達機材の仕様書の策定の際の助言を行う。

##### 3) その他

##### (a) 保健・医科教育省治療部門

保健・医科教育省治療部門は、医療サービスの管理、医療施設・機材の整備を行っている。また、医療サービス向上のため、ガイドラインに基づく病院機能評価を2年前から実施し、CVD管理体制の整備やCVD管理マニュアルの作成及び配布等を行っている。がんの治療については、がんオフィスを通じてがんセンターの整備を行っている。

本プロジェクトで保健・医科教育省治療部門は、「CVD24/7プログラム」や「包括的国家がんプログラム」の推進という観点から、本事業を通じた医療機材投入によるCVD及びがん関連医療サービスの向上の実態を確認し、プロジェクト目標の達成状況に関するモニタリングを行う。



(b) ヘアトオマナ (Heyat Omana Arzi : HOA)

HOA は、公的医療施設向けの医療機材の調達、通関業務、移送業務を担う保健・医科教育省傘下の公社として、調達機関の機能を有する組織である。また、医療機材、医薬品及び医療資材などの一括購入を実施している。

本プロジェクトで HOA は、保健・医科教育省国際課の指示の下、調達機材の通関や免税措置にかかる手続きなどを行う。

責任機関、実施機関を含む本プロジェクト関係機関の関係図及び保健医療制度は下図の通りである。

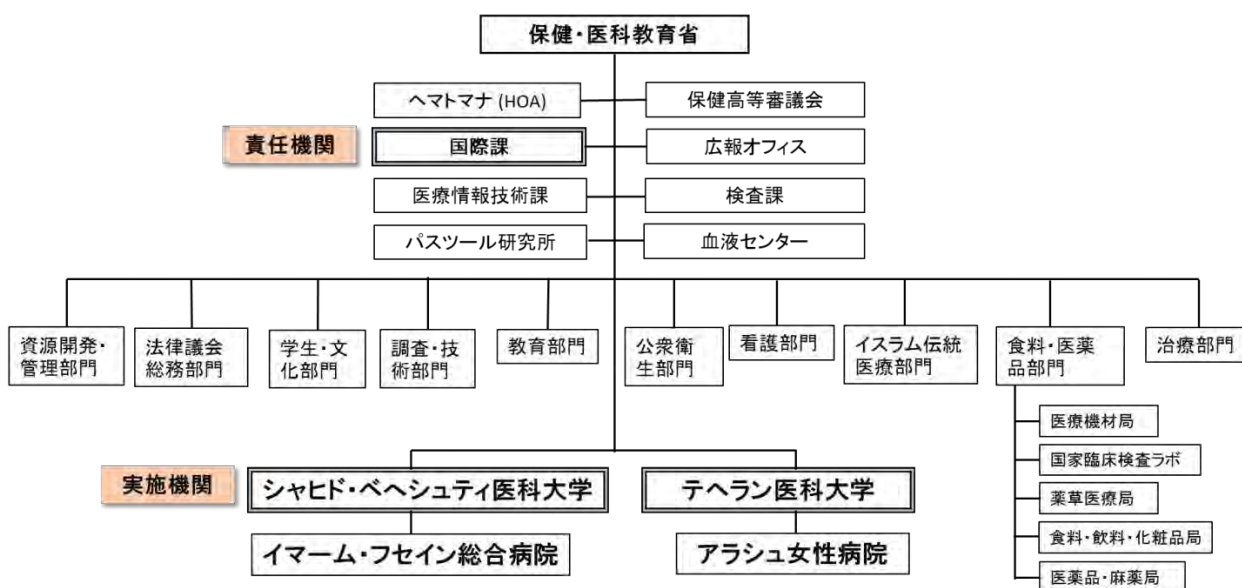


図 2 - 1 責任機関・実施機関関係図

出典：調査団作成

(2) 保健医療体制

イランでは保健・医科教育省の下、公的医療施設を通じて医療サービスを提供している。都市部に位置する多くの民間病院では、専門的な医療サービスを提供しているが、冠動脈カテーテル検査・治療の診療費が公的医療施設に比べて高額であり、その差は4倍程度となっている。そのため、民間病院の少ない農村部で住民に必要な医療サービスを提供すること及び、都市部で民間病院の受診が困難な貧困層に必要な医療サービスを提供すること等の視点から、公的医療施設の役割は大きい。

イラン全土の病院数は2015年時点で884施設(公的部門739施設、民間部門145施設)、うち200床未満の病院が751施設(約85%)で大多数を占め、500床以上の病院は15施設(1.7%)で都市部に集中している<sup>18</sup>。病床数は1.7床(人口千対)で推移している。イランの保健医療体制は、各州医科大学が所管地域区分に基づき保健医療サービスを提供する仕組みとなっている。しかし、イランの公的医療施設はフリーアクセスが認められているため、県や州を越えて所管外の医科大学附属病院を受診する患者も存在する。この中で、

<sup>18</sup> JICA『イラン・イスラム共和国保健医療分野にかかる情報収集・確認調査報告書』(2016年)(以下『情報収集・確認調査報告書』という。)より。

がん及び CVD など NCDs のスクリーニングは、住民が所管のヘルスポスト及びヘルスハウスを受診することから始まる。ここで更なる検査が必要と判断された患者は、上位の医療施設に紹介される仕組みとなっている。<sup>19</sup>

本プロジェクトの計画対象施設は、医科大学の傘下に位置する附属病院にあたる（図 2-2 参照）。

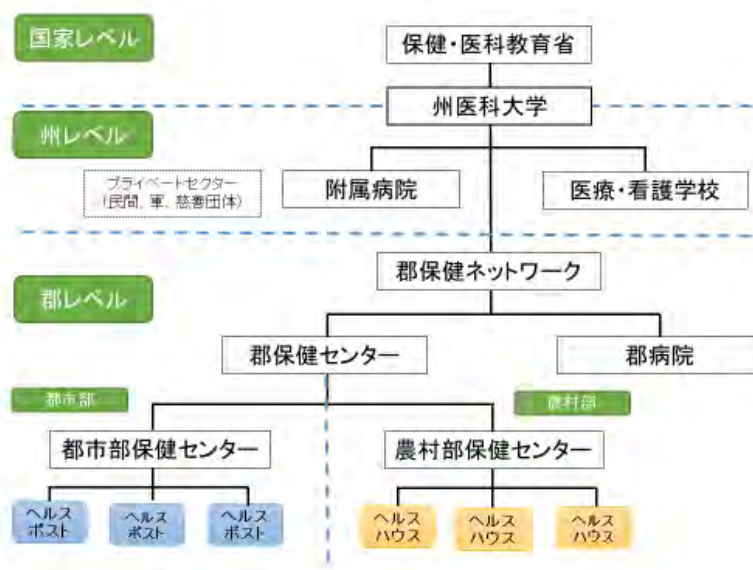


図 2-2 保健医療体制

出典：Health System Profile, Islamic Republic of Iran, EMRO 2012 より作成

### (3) 医療機材の運営・維持管理

イランにおける医療機材の運営・維持管理は、保健・医科教育省食料・医薬品部門医療機材局、医科大学医療機材維持管理部門、各医科大学附属病院医療機材維持管理部門の 3 者が行っている。いずれの組織も、医用生体工学士（Biomedical Engineer：BME）が配置されている。BME は工学系や医用生体工学にかかる学士課程あるいは修士課程を修了し、技師としての基本的な知識を持つ者である。

医療機材を使用する際に必要な消耗品や医薬品、医療資材の調達は、必要量や調達種別により HOA、医科大学医療機材維持管理部門及び各医科大学附属病院医療機材維持管理部門が分業して行っている。

本事業の終了後、医療機材の運営・維持管理の主体は、計画対象施設内の医療機材維持管理部門が担う。以下、各 3 者の業務の概要を示す。

<sup>19</sup> この仕組みは、パイロットプログラムとして試験的に実施されているものの、完全に機能しているとは言い難く、確立途上にある。

#### 1) 保健・医科教育省食料・医薬品部門医療機材局

保健・医科教育省食料・医薬品部門医療機材局は、主に代理店登録制度の監理を通じて、国内で使用・流通する医療機材の機能・性能の確保やアフターセールスサービス体制の徹底を図っている。医療機材の機能・性能の確保に関しては、代理店登録制度を活用し、国内で流通する医療機材の価格や製品モデルの登録、交換部品・消耗品の在庫の管理、メーカーの機材維持管理トレーニングを受けた熟練技術者の在籍義務の徹底を図っている。医療機材のアフターセールスサービス体制に関しては、医療機材の故障の連絡を受けた後、テヘラン市内で24時間以内、テヘラン市外（イラン全土を含む）では72時間以内に、機材の故障状況を各メーカーの現地代理店が現場で確認することを義務付けている。

本事業の終了後に保健・医科教育省食料・医薬品部門医療機材局は、アフターセールスサービス体制の適用を通じて、計画対象施設の医療機材の運営・維持管理体制を管理・監督する。

#### 2) 医科大学医療機材維持管理部門

医科大学医療機材維持管理部門は、医科大学附属病院で使用する医療機材の選定と調達の権限を有する。また、附属病院に共通して大量に使用される医薬品や医療資材・消耗品などの仕様選定を行い、HOAや医科大学を通じて調達を実施する。その他、附属病院が医療機材を新規に調達する際、購入実績があり、保守管理サービスの実施状況が良好な代理店から機材を購入するよう推奨するため、3)附属病院医療機材維持管理部門に機材や交換部品、消耗品の発注先情報を提供する。

本事業の終了後に医科大学医療機材維持管理部門は、計画対象施設に供与した医療機材を使用する際に必要で大量消費される医薬品や医療資材・消耗品を調達する。

#### 3) 附属病院医療機材維持管理部門

附属病院医療機材維持管理部門は、院内で使用している全医療機材の管理を行う部署であり、台帳による一元管理、性能・精度管理、故障時の対応、機材仕様書の作成、交換部品や消耗品の発注等を行う。また、保守契約の項目・条件について技術的検証を行い、病院運営部門や治療部門に対して助言を行っている。

本事業の終了後に附属病院医療機材維持管理部門は、本事業で調達される機材についても、現有機材と同様の維持管理業務及び調達等を行う。

#### (4) 計画対象施設

本事業で医療機材の計画対象施設は、シャヒド・ベヘシュティ医科大学傘下のイマーム・フセイン総合病院と、テヘラン医科大学傘下のアラシュ女性病院である。

##### 1) イマーム・フセイン総合病院

###### 1)–1 概要

イマーム・フセイン総合病院はシャヒド・ベヘシュティ医科大学傘下にある12の公的な三次医療施設のうちのひとつで、テヘラン市東部地域の外傷センターレベ

ル 1<sup>20</sup>及び脳梗塞を含む脳血管障害と急性虚血性心疾患の指定医療機関として、これらの救急患者を受け入れている。また、タイプ 3<sup>21</sup>のがんセンターとして、放射線治療、化学療法、外科的治療などをがん患者に提供している<sup>22</sup>。加えて、急性期を扱う総合病院でもあるため、所管地域のカバー人口約 600～700 万人を対象とする公的医療施設として重要な役割を担っている。2014 年 5 月から開始された HTP により公的医療施設での医療費の患者負担額が軽減されたことで、テヘラン市内で貧困層が多い当該地域を拠点とするイマーム・フセイン総合病院は、多くの患者が来院し混雑している。

イマーム・フセイン総合病院は、病院運営部門、治療部門、医療技術部門、教育・研究・開発部門の 4 部門から構成されている（図 2-3 参照）。

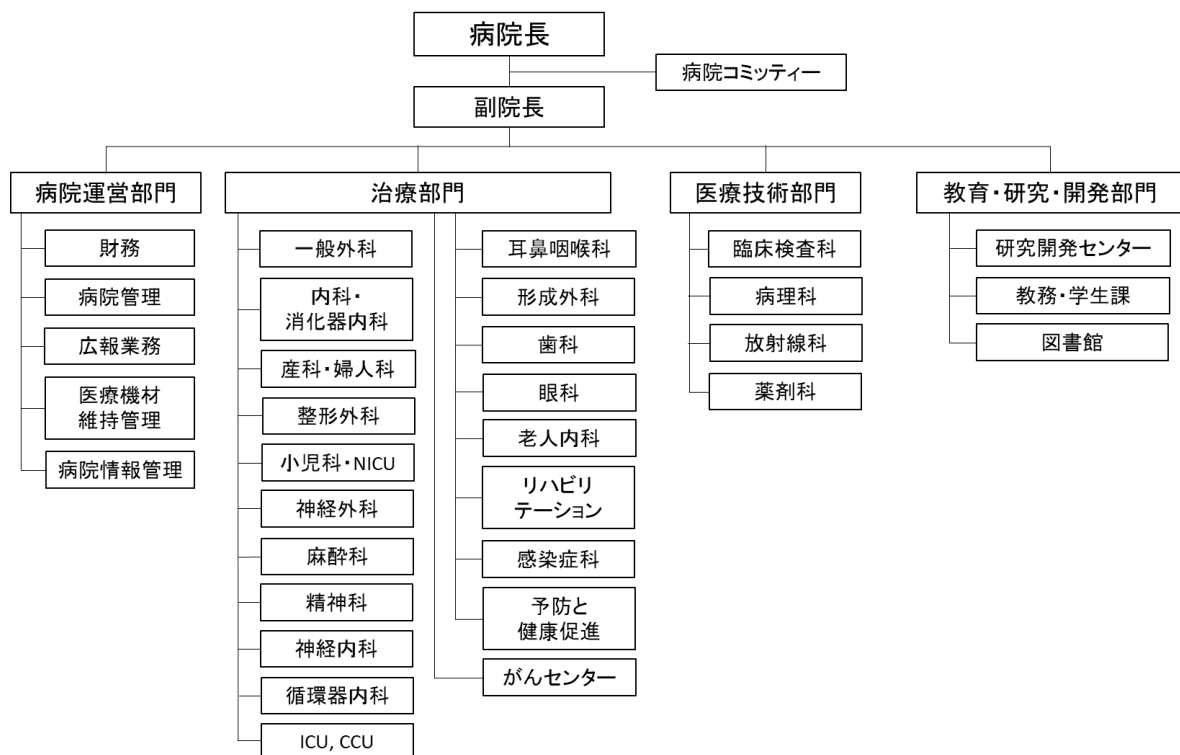


図 2-3 イマーム・フセイン総合病院 組織図

出典：調査団作成

### 1)–2 診療活動

イマーム・フセイン総合病院の外来診療時間は、午前 7 時半～午後 2 時半であり、救急患者用の放射線科のみ 24 時間の診療を行っている。イマーム・フセイン総合病院は三次医療施設ではあるが、下位施設からの紹介による診療に加え、患者のフリーアクセスも許容している。2014 年から 3 年間の臨床活動実績は表 2-1 の通りである。前年と比較して入院患者数は、2016 年は若干の減少があるものの、外来患者

<sup>20</sup> 外傷センターレベル 1 とは転落・バイク事故・銃による負傷に対応可能な医療機材と医療従事者等スタッフを備えた病院を指す。(出典：IRAN DAILY 2017 年 5 月 14 日 (<http://iran-daily.com/News/139632.html>))

<sup>21</sup> タイプ 3 のがんセンターは放射線治療、骨髄移植、小児患者の治療とその他高度診断を行う病院となっている。

<sup>22</sup> イマーム・フセイン総合病院のがんセンターにおける 2016 年の臨床活動実績：入院患者：355 名/外来患者：1256 名/低エネルギー治療：824 件/高エネルギー治療：1028 件

数は 2015 年に前年比 1.1 倍、2016 年は前年比 1.06 倍と増加している。また外科手術数は、2015 年は前年比 118%に増加したものの、2016 年は前年比 98.8%程度となっている。

表 2-1 イマーム・フセイン総合病院の主な臨床活動実績

臨床指標	2014 年	2015 年	2016 年
外来患者数 (人)	1,033,297	1,137,863	1,204,612
入院患者数 (人)	33,347	33,775	31,514
病床数 (床)	506	515	519
病床稼働率 (%)	87.3	83.6	91.1
外科手術数 (件)	19,572	23,085	22,812

出典：イマーム・フセイン総合病院 質問回答

イマーム・フセイン総合病院における 2016 年の死亡原因の上位の疾患は、敗血症、脳血管障害、外傷、心筋梗塞、肺炎、腹膜炎、うっ血性心不全、脳腫瘍、乳がん等である<sup>23</sup>。脳梗塞を含む脳血管障害と急性虚血性心疾患の指定医療機関であるため、心臓超音波検査や冠動脈カテーテル検査・治療が必要な患者を多く受け入れているが、現有する医療機材の老朽化や不足により、対応できない症例もある。例えば、冠動脈狭窄箇所が 4 箇所以上の症例、また内視鏡的逆行性胆管脾管造影 (Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography : ERCP) が必要な症例などは、シャヒド・ベヘシュティ医科大学傘下の他の病院に紹介している。

イマーム・フセイン総合病院における近年の近隣あるいは下位施設からの患者受入数、他の医科大学附属病院への患者紹介数、紹介理由は表 2-2 の通り。

表 2-2 イマーム・フセイン総合病院の患者の受入及び紹介数

	2014 年	2015 年	2016 年	紹介理由
周辺病院 (下位及び他の医科大学附属病院を含む) からの患者受入数	2,600 人	2,300 人	2,000 人	内視鏡検査、大腸内視鏡検査、心臓超音波検査、超音波検査、聴力検査、冠動脈カテーテル検査 (冠動脈、末梢血管及び脳血管)、病理検査、放射線治療、等
他の医科大学附属病院への患者紹介数	650 人	400 人	500 人	ERCP、磁気共鳴胆管脾管造影、肥満患者の MRI 撮影・CT 撮影、CT 血管造影、4 カ所以上の狭窄部位の冠動脈カテーテル検査・治療、感染免疫検査、筋電計や脳波計など神経内科領域の検査、ポリメラーゼ連鎖反応法テスト、代謝異常検査等

出典：イマーム・フセイン総合病院 質問回答

<sup>23</sup> イマーム・フセイン総合病院 質問回答より。

### 1)–3 人員配置体制

イマーム・フセイン総合病院の2016年の職員構成と人員配置状況は表2-3、本事業の整備対象部門の人員配置状況は表2-4の通り。

表2-3 イマーム・フセイン総合病院の職員構成と人員配置状況

職種	職員数(人)
医師	158
看護師	662
薬剤師	5
臨床検査技師	70
診療放射線技師	20
BME	3
管理部門スタッフ	500
その他技師	14
合計	1,432

出典：イマーム・フセイン総合病院 質問回答

表2-4 整備対象部門の人員配置

科・部門	医師	医師以外の医療従事者
放射線科	放射線科医3名	診療放射線技師20名
内科・消化器内科	教授1名、消化器内科専門医3名	看護師3名
循環器内科	循環器内科医7名(うち教授4名含む) <sup>注1)</sup> 、神経内科認定医(インターベンション対応)1名	看護師11名、病棟補助要員3名、診療放射線技師4名

出典：イマーム・フセイン総合病院 聞き取り調査

注1) 冠動脈カテーテル検査・治療を実施可能な心臓インターベンション認定医は、このうち4名である。

### 1)–4 臨床教育

イマーム・フセイン総合病院は、全治療部門で様々な医学生を受け入れて、臨床実習の指導を行っている。具体的には、医学部4~5年生を約900~1,200名、医学部6~7年生を800名程度、専門課程のレジデント<sup>24)</sup>を340名程度、毎年受け入れている。現在行われている臨床実習コースは、レジデントを対象とした内視鏡コースと循環器コースである。

## 2) アラシュ女性病院

### 2)–1 概要

アラシュ女性病院は、テヘラン医科大学傘下にある16の公的な三次医療施設の一つで、テヘラン市の最も東部に位置し、この周辺では唯一の女性専門の総合病院である<sup>25)</sup>。所管地域のカバー人口450~500万人を対象とする公的的女性病院として重要な役割を担っており、乳がん診断・治療の指定医療機関及びタイプ1<sup>26)</sup>のがんセンターとして機能するほか、イラン医科大学病院傘下のラッスル病院と共に腹腔鏡の研修センターとしての役割も担う。近年は、多様化する診療・治療サービスの需要

<sup>24)</sup> 医学部卒業後に一般医として僻地の医療機関で2年間勤務した後、4年間の博士課程に在籍する学生を指す。

<sup>25)</sup> テヘラン医科大学傘下には2つの女性専門病院があり、アラシュ女性病院のほか、Moheb Yas Women's General Hospitalがある。

<sup>26)</sup> タイプ1のがんセンターでは、がんのスクリーニング及び外来患者に対し化学療法を行う。

に対応するため、病院施設の拡張が進められてきた。

アラシュ女性病院は、病院運営部門、治療部門、医療技術部門、教育・研究・開発部門の4部門から構成されている（図2-4参照）。

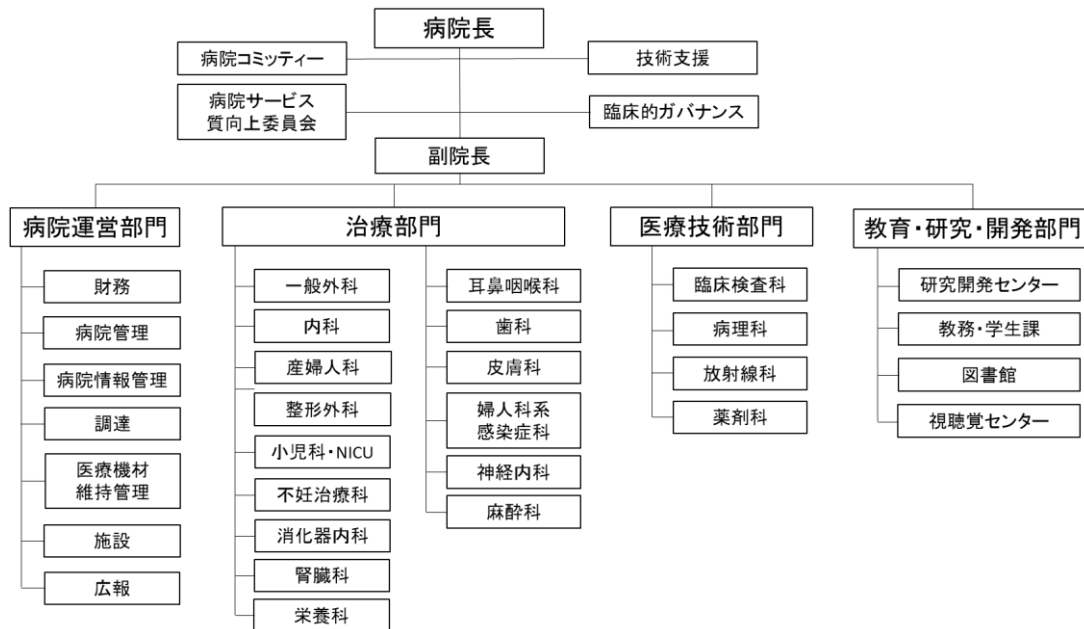


図2-4 アラシュ女性病院 組織図

出典：調査団作成

## 2)ー2 診療活動

アラシュ女性病院の通常の診療時間は午前7時半～午後2時半である<sup>27</sup>。産婦人科系疾患を専門に扱う女性専用の三次医療施設であるが、放射線科では男性の外来患者も受け入れている。内視鏡部門は週2回、予約した患者の上部・下部内視鏡検査を実施している。2014年から3年間の臨床活動実績は表2-5の通りである。2015年の外来患者数、入院患者数、病床稼働率は、前年と比較して増加しているが、2016年は若干の減少である。外科手術数は、2014年以降毎年減少している。

表2-5 アラシュ女性病院の主な臨床活動実績

臨床指標	2014年	2015年	2016年
外来患者数（人）	216,660	229,407	222,342
入院患者数（人）	13,372	14,784	14,430
病床数（床）	122	122	125
病床稼働率（%）	88.5	92.4	89.6
外科手術数（件）	10,927	10,044	9,705

出典：アラシュ女性病院 質問回答

<sup>27</sup> 本プロジェクトによる医療機材の供与後、放射線科と手術部門の診療時間は変更が見込まれる。（アラシュ女性病院からの聞き取り調査より）。

アラシュ女性病院で 2016 年に実施した入院検査・手術は、上位から帝王切開術、子宮鏡検査、人工妊娠中絶、卵巣嚢腫、子宮摘出術、腹腔鏡検査、卵管結紮術、子宮外妊娠処置、筋腫切除術となっており、出産や婦人科系疾患の症例が中心である<sup>28</sup>。他方、乳がんの生体組織検査（生検）や磁気共鳴画像診断装置（Magnetic Resonance Imaging：MRI）による検査などは、医療機材の老朽化や未整備により対応できず、テヘラン医科大学傘下の他の附属病院などに紹介している。

### 2)－3 人員配置体制

アラシュ女性病院の 2016 年の職員構成と人員配置状況は表 2－6、本事業の整備対象部門の人員配置状況は表 2－7 の通り。

表 2－6 アラシュ女性病院の職員構成と人員配置状況

職種	職員数（うち女性数）
医師	61 (47)
看護師	145 (145)
助産師	39 (39)
薬剤師	1
ソーシャルワーカー	1
臨床検査技師	17 (14)
診療放射線技師	8 (8)
BME	2 (2)
管理部門スタッフ	39 (24)
サービス	94 (71)
その他の技師	77 (67)
総合計	484 (417)

出典：アラシュ女性病院 質問回答

表 2－7 整備対象部門の人員配置状況

科・部門	医師	医師以外の医療従事者
放射線科	放射線科医 4 名	診療放射線技師 7 名
内視鏡部門	内視鏡フェローシップ <sup>注1)</sup> 5 名、腫瘍医 1 名、麻酔科医 2 名、レジデント 1 名	内視鏡専門医 1 名 看護師長 1 名、技師 1 名
手術部門 (産婦人科、一般外科)	婦人科フェローシップ 5 名、不妊専門医 2 名、一般外科医 1 名、麻酔科医 1 名、泌尿器科医 1 名	看護師 5 名、麻酔補助員 4 名

出典：アラシュ女性病院 聞き取り調査

注 1) レジデント期間を終了した臨床実習中の医師を指す。

### 2)－4 臨床教育

アラシュ女性病院は、全ての治療部門で様々な医学生を受け入れて、臨床実習の指導を行っている。具体的には、医学部 4～5 年生を 200 名程度、医学部 6～7 年生を 80～100 名程度、レジデントを 10 名程度、毎年受け入れている。現在行われている臨床実習コースは、レジデントを対象とした不妊治療コース、産科婦人科コースである。

<sup>28</sup> アラシュ女性病院 質問回答より。



## 2-1-2 財政・予算

### (1) 保健・医科教育省の予算

国家予算に占める保健・医科教育省予算の比率は、2000年からの10年間で約10%の水準（2000年は10.5%、2010年は12.7%）に留まっていたが、現政権より17.5%に伸びている<sup>29</sup>。現政権は、国民が医療費を負担する割合を軽減する施策を実施するなど、保健医療分野を優先課題の一つとして取り組んでいることから、保健・医科教育省の予算は今後も同程度の水準を維持することが予測される。

### (2) 計画対象施設の財務・予算

今回の計画対象施設も含め医科大学附属病院の歳入は、政府予算と病院収入で構成されている。このうち病院収入は、医科大学より配賦される予算と診療報酬から構成されている。また、年度によっては医療機材の維持管理費等が高み、病院運営予算に不足が生じる場合がある。その際、各附属病院は監督先の医科大学より一時的に資金を借り入れし、翌年の病院収入から返済する仕組みとなっている。歳出の内訳と内容は以下の通り。

- ① 人件費：給料・諸手当など医科大学附属病院の従業員に支払われる費用。政府予算から支払われる基本給与と病院収入から支払われる診療サービスへのインセンティブで構成。
- ② 医療機材消耗品費及び医療資材費：医科大学附属病院が保有する医療機材の運用時に必要となる消耗品、ステントなど医療資材などを購入するための費用。
- ③ 医薬品費：入院患者用の医薬品、院内処方された外来患者用の医薬品にかかる費用。
- ④ 医療機材維持管理費：医療機材の修理に要する費用で、修理サービスにかかる技術者派遣や修理用部品等の費用を含む。
- ⑤ 減価償却費：病院が所有する有形資産の減価償却として計上する費用。
- ⑥ その他：上記費目には入らない、医師の出張旅費等、施設の維持管理費などを含む費用。

---

<sup>29</sup> World Bank, Health Nutrition and Population Statistics, last updated 07/03/2017.

以下に、本プロジェクトの計画対象施設における財務状況を表2-8及び表2-9に示す(換算レート、1イランリアル = 0.003455円 (2017年7月、OANDA 為替レート計算<sup>30</sup>))。

表2-8 イマーム・フセイン総合病院の財務状況

(単位：千イランリアル)

費目	年	2013年	2014年	2015年
<b>歳入</b>				
政府予算		229,326,773	302,977,152	325,277,159
病院収入		764,279,014	1,472,924,212	1,723,564,071
医科大学からの一時的借り入れ			1,247,799	521,032,394
合計		993,605,787 (3,492,908千円)	1,777,149,163 (6,140,050千円)	2,569,873,624 (8,8778,913千円)
<b>歳出</b>				
人件費		249,879,683	316,264,148	358,634,650
医療機材消耗品購入費及び医療資材費		631,225,446	973,108,707	1,522,087,442
医薬品費		246,982,914	347,734,832	446,173,855
医療機材維持管理費		7,000,000	9,000,000	7,500,000
減価償却費		10,007,285	20,578,121	78,572,498
その他		98,127,566	110,463,353	156,905,189
合計		1,243,222,894 (4,295,335千円)	1,777,149,161 (6,140,050千円)	2,569,873,634 (8,878,913千円)

出典：イマーム・フセイン総合病院 質問回答

表2-9 アラシュ女性病院の財務状況

(単位：千イランリアル)

費目	年	2013年	2014年	2015年
<b>歳入</b>				
政府予算		37,000,000	78,000,000	65,000,000
病院収入		54,624,000	79,835,000	94,700,000
合計		91,624,000 (316,561千円)	157,835,000 (545,320千円)	159,700,000 (551,764千円)
<b>歳出</b>				
人件費		37,000,000	47,000,000	55,000,000
医療機材消耗品購入費		2,000,000	3,200,000	8,000,000
医薬品費		24,000,000	28,000,000	32,000,000
医療機材維持管理費		690,000	480,000	930,000
減価償却費		4,350	30,000,000	11,000,000
合計		63,694,350 (220,064千円)	108,680,000 (375,489千円)	106,930,000 (369,443千円)

出典：アラシュ女性病院 質問回答

<sup>30</sup> <https://www.oanda.com/lang/ja/currency/converter/>、2017年7月アクセス。

### 2-1-3 技術水準

本プロジェクトで調達される医療機材は医師、診療放射線技師により使用される。医療機材の維持管理は、計画対象施設の医療機材維持管理部門によって実施される。

#### (1) 医師養成

イランの医師養成制度は、一般医、専門医、そして認定医までの育成を行っている<sup>31</sup>。医学部教育は7年間で、4年生から5年生はステージャー (Stager)、6年生から7年生はインターン (Intern) と呼ばれ、医科大学附属病院で臨床実習を受ける。医学部卒業後は一般医として国内僻地の医療機関で2年間診療活動に従事することが、博士課程の応募要件となっている。博士課程は4年間で、レジデントとして専門医となるための訓練を受け、修了後はフェローシップとして、より専門に特化したコースで6か月間訓練を受けることが可能となる。その後、認定医を目指す場合は、フェローシップ終了後に2年間の僻地勤務に従事し、さらに専門的なコースで2年間、訓練を受ける。つまり専門医は医学部卒業後6年、認定医は医学部卒業後10年を要する。

#### (2) イマーム・フセイン総合病院

イマーム・フセイン総合病院で整備の対象となる、循環器内科及び内科・消化器内科には、循環器内科医7名、神経内科医及び消化器内科専門医4名の専門医が配置され、ステント留置などの冠動脈カテーテル検査・治療、難易度の高い脳血管内治療としてコイル塞栓術や末梢動脈形成治療、上部及び下部内視鏡検査及び治療などの診断・治療活動を行っている。我が国でも近年導入された TAVI<sup>32</sup> (経カテーテル大動脈弁留置術) など新デバイスを用いた治療方法習得のためにフランスなど欧州の病院に臨床実習に行く機会もある。また本事業で供与する機材は、基本的に既存機材の更新や機能強化であるため、医師による診断、そして診療放射線技師による操作及び維持管理に関する技術的な問題はない。

#### (3) アラシュ女性病院

アラシュ女性病院で整備の対象となる、放射線科、一般外科、産婦人科及び消化器内科には、放射線科医4名、婦人科フェローシップ5名、一般外科医1名及び内視鏡専門医1名などが配置され、乳がん診断用の画像撮影、一般X線撮影、腹腔鏡下での婦人科及び一般外科手術や上部・下部消化器内視鏡を用いた診断・治療などを行っている。本事業で新規に導入するMRIや全身用X線CT<sup>33</sup>診断装置 (CT) についても、放射線科医は使用実績があるため、円滑な運用に向けた管理が可能である。診療放射線技師についても、操作指導、画像再校正そして日常点検に関する指導を受けることで、医師が診断に必要な画像の提供が可能である。このため、本事業で導入する機材の操作に技術的な問題はない。

<sup>31</sup> 医科大学傘下の附属学校として、臨床心理士、診療放射線技師、検査技師などの医療従事者を養成する学校や、看護学校も存在する。

<sup>32</sup> Transcatheter Aortic Valve Implantation のこと。開胸せずに、また、心臓が動いている状態で、カテーテルを使用して患者の心臓に人工弁を装着する治療を指す。

<sup>33</sup> Computed Tomography の略。コンピュータを用いて物体の断層画像を処理し、内部画像を構成する技術。

## 2-1-4 既存機材

### (1) イマーム・フセイン総合病院

#### 1) 放射線科

放射線科には現在、MRI (1.5 テスラ<sup>34</sup>)、CT (16 スライス)、乳房 X 線診断装置、据置型汎用 X 線診断装置などが配備されている。その他、超音波診断装置も配備されているが、いずれも官民連携事業 (Public Private Partnership : PPP)<sup>35</sup>を通じて医師が個人の所有物として持ち込み、使用しているものであるため、イマーム・フセイン総合病院の保有機材ではない。主な現有機材の状態は表 2-10 の通り。

表 2-10 放射線科の主な現有機材

機材名	数量	現有機材の概要
乳房 X 線診断装置	1	機齢 8 年。コンピュータ X 線撮影 (Computed Radiography : CR) タイプ。画像の解像度が悪く、微小石灰化の発見が困難。2016 年は 4,865 件の撮影を行った実績がある。稼働状況は良好。
医用画像保管通信システム (Picture Archiving and Communication System : PACS)	1	機齢 5 年程度。地上 1 階に 12 テラバイトのサーバーが設置されており、院内のすべてのモダリティに接続。但し、画像診断情報システムのソフトが入っていないため、患者の氏名での検索ができず、画像の保管が主な目的。機材の稼働状況は良好。
据置型汎用 X 線診断装置	2	2 台保有、1 台目は機齢 22 年以上。日本製。交換部品の調達に困難で機材本体の故障頻度が増えている。継続使用困難。他の 1 台は、機齢 8 年程度。韓国製でブッキー部分が故障している。2016 年、2 台で 98,073 件の撮影を行った実績を有する。維持管理状態良好故、引き続き使用が可能。

出典：調査団作成

#### 2) 循環器内科

循環器内科には血管 X 線造影室 1 室にシングルプレーンの血管 X 線撮影装置 1 台が設置されており、冠動脈カテーテル検査・治療を実施している<sup>36</sup>。そのほか、イマーム・フセイン総合病院の医師が PPP を通じて購入したシングルプレーンの血管 X 線撮影装置 1 台が放射線科に設置されており、脳血管内治療や末梢血管形成術などを実施している。主な現有機材の稼働状況は表 2-11 の通り。

<sup>34</sup> テスラ (Tesla) は磁束密度を表す単位。磁束密度が高い分、磁力が強まり、より細かな画像を作り出すことができるとされている。

<sup>35</sup> 2013 年のローハニ大統領就任後、イランの公的医療施設では院内のスペースを医師に貸し出し、官民連携のスキームを通じて医師が持ち込んだ機材を利用して診療を行うスタイルが導入されるようになり、普及が進んでいる。

<sup>36</sup> カテーテル治療チームは、心臓インターベンション認定医、診療放射線技師及び助手の 3 名で 1 チームを構成し、診断あるいは治療を実施している。

表 2-1-1 循環器内科の主な現有機材

機材名	数量	現有機材の概要
血管 X 線撮影装置 (冠動脈用)	1	機齢は 7~8 年程度。シングルプレーン装置で光電子増倍管タイプ。2017 年 2 月に X 線管を交換。2016 年は年間 1,400 件程度の冠動脈カテーテル検査・治療を実施。機材の稼働状況、維持管理状態は良好で、引き続き使用が可能。
血管 X 線撮影装置 (脳・末梢血管用)	1	機齢は 1 年半程度。イタリア製のシングルプレーン装置で平面 X 線検出器タイプ。機材の稼働状況、維持管理状態は良好で、引き続き使用可能。
超音波診断装置 (循環器用)	2	機齢 7~8 年程度。いずれも米国製。探触子は成人用セクター探触子 1 本のみで、経食道用探触子は保有していない。機材の維持管理状態は良好で、引き続き使用が可能。

出典：調査団作成

### 3) 内視鏡部門

上部消化器鏡（胃内視鏡）と下部消化器鏡（大腸鏡）のセットを 2 式保有しているものの、1 式は老朽化しているため、実際に使用できるのは 1 式のみである。このため、内視鏡検査・治療の需要が増えている一方で、対応可能な検査や治療の件数には制約があるのが現状である。主な現有機材の稼働状況等は表 2-1-2 の通り。

表 2-1-2 内視鏡部門の主な現有機材

機材名	数量	現有機材の概要
胃内視鏡と大腸内視鏡 セット	2	2 式保有、機齢はそれぞれ 10 年と 2~3 年程度。共に日本製。10 年経過した装置はファイバー式で画像鮮明度が悪いため、ほとんど使用していない。2016 年は 6,178 件実施。機齢 2~3 年の方は、稼働状況、維持管理状況とも良好。機齢 10 年の機材は使用頻度低く、更新時期に来ている。

出典：調査団作成

## (2) アラシュ女性病院

### 1) 放射線科

放射線科は乳房 X 線診断装置と超音波診断装置が各 2 台、据置型汎用 X 線診断装置と据置型 X 線 TV システム各 1 台を保有している。乳房 X 線診断装置と据置型汎用 X 線装置は老朽化が著しく、診断に最適な鮮明度の画像が得られない状況である。主な現有機材の稼働状態等は表 2-1-3 の通り。

表 2-1-3 放射線科の主な現有機材

機材名	数量	現有機材の概要
乳房 X 線診断装置	2	2 台を保有。1 台は、機齢 7 年程度。フィンランド製のアナログ式。他は機齢 5 年程度の韓国製。韓国製装置の画像は初年度の画質と比べて落ちてきており、石灰化した腫瘍部位を特定することが困難。2016 年 3 月から 2017 年 3 月までの 1 年間に撮影した乳房 X 線画像は 3,238 件。2 台とも、維持管理状況は良好で、引き続き使用が可能。2 台とも他院へ移設予定。
据置型汎用 X 線診断装置	1	機齢 20 年以上の装置。透視撮影装置のバックアップ装置として、現在も撮像に使用しているほか、新生児の胸部撮影などにも使用している。現像方法はアナログ式。継続的に維持管理が行われているため、引き続き使用が可能。
据置型 X 線 TV システム	1	機齢 7 年、主に卵管造影などで不妊の原因を特定する目的などに用いられている。女性病院のため、大半が婦人科疾患であるが、胸部、頭部、外傷ケースの撮影や一般 X 線撮影もこの装置で行っている。焦点絞りの調節が効かないなどの問題はあ。ERCP 用の十二指腸内視鏡が故障したことから、そ

機材名	数量	現有機材の概要
		の後は ERCP 検査を実施できていない。一日平均 30～40 名の検査を実施。維持管理は良好で、引き続き使用が可能。
超音波診断装置	2	2 台の超音波診断装置が配備。機齢 5～7 年程度。用途は乳がんスクリーニング、胎児発育検査、腹部、甲状腺などの超音波検査。吸引生検装置（米国製、機齢不明）が設置されており、超音波ガイド下での組織採取を実施。2016 年 3 月～2017 年 3 月超音波診断件数は不妊外来で 3,302 件、放射線科全体で 21,676 件の撮影を実施。維持管理良好故、引き続き使用が可能。

出典：調査団作成

## 2) 消化器内科

消化器内科には、上部消化器鏡（胃内視鏡）と下部消化器鏡（大腸内視鏡）が配備されている。しかし、機齢は 9 年と古く、ビデオ内視鏡ではないため、ファイバーの劣化により画質が悪く、診断や治療に支障を来している。主な現有機材の稼動状況等は表 2-14 の通り。

表 2-14 消化器内科の主な現有機材

機材名	数量	現有機材の概要
胃内視鏡と大腸内視鏡セット	1	機齢 9 年、日本製。ファイバー部分が劣化により断裂、レンズ面に黒点が現れるため、疾患の診断が困難な画質となっている。自動洗浄器がないため、洗面器に消毒液をやり、つけ置き洗浄している。2016 年 3 月から 2017 年 3 月までの 1 年間にを行った胃内視鏡検査は 254 件、大腸内視鏡検査は 215 件実施している。維持管理は良好で、引き続き使用が可能。

出典：調査団作成

## 3) 手術部門（産婦人科、一般外科）

手術部門では 2 式の腹腔鏡を用いて、がんを含む婦人科系疾患の治療や不妊治療などを行っている。構成する器具の不足により、対応できない症例があるなど支障が生じている。主な現有機材の稼動状況等は表 2-15 の通り。

表 2-15 手術部門の主な現有機材

機材名	数量	現有機材の概要
腹腔鏡セット	2	ドイツの RICHARD WOLF 社製（機齢 7 年）、KARL STORZ 製（機齢 3 年）を 2 式保有。内訳は、子宮鏡は 2 式、切除鏡は 1 式（一部の構成器具は調達されないため、フルセットで使用可能なのは 1 式のみ）。2016 年下半期に行った腹腔鏡を用いた診断・治療は、6 ヶ月で合計 947 件。維持管理は良好で、引き続き使用が可能。

出典：調査団作成

## 2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

### 2-2-1 関連インフラの整備状況

#### (1) 電力設備

イランでは国営電力会社 2 社（Electricity distribution company 及び Power distribution company）により安定的に電気が供給されており、テヘラン市内で停電が起きることは稀である。万が一の停電対策としては両計画対象施設とも、発電機による非常用電源を一定諸室に設けており、一部機材には無停電電源装置（Uninterruptible Power Supply : UPS）を

備え付け、急な電圧変動にも備えている。各計画対象施設の電力設備詳細は、表 2-16 の通り。

表 2-16 各計画対象施設の電力設備

施設名	非常用電源設置諸室	UPS 付帯機材	電圧変動域 (24時間測定)
イマーム・フセイン総合病院	手術室 集中治療室	・血管 X 線撮影装置 ・磁気共鳴画像診断装置 ・全身用 X 線 CT 診断装置 等	223-225V 49-50Hz
アラシュ女性病院	手術室 新生児集中治療室	・超音波診断装置 等	223-224V 49-50Hz

出典：調査団作成

## (2) 医療廃棄物

計画対象施設では、感染性医療廃棄物と非感染性医療廃棄物及び一般ゴミが区別して纏められており、一般ゴミと非感染性医療廃棄物は民間の廃棄物処理業者に処分を委託し、定期的に回収・処理されている。感染性医療廃棄物は、各施設の敷地内に設置されたイラン製の高温焼却炉で焼却処理されている。

## (3) その他（既存施設の状況）

計画対象施設はいずれも鉄筋コンクリート造ラーメン構造である。施設の外観、内観とも整然としており、また施設管理技術者が常駐するなど、病院として必要な維持管理体制が整っている。受変電設備等の基幹設備の保全や必要に応じた更新も実施されている。また、アラシュ女性病院で救急部門の改修工事が完了するなど、両計画対象施設とも必要に応じた改修工事により施設の機能維持・向上が推進されている。今後も適切に維持管理が実施されることにより、本事業で供与される機材が適切に使用できる環境の維持が可能である。なお、アラシュ女性病院において重量のある MRI や CT は新棟を建設して設置される計画であり、既存建物の構造補強は発生しない。

## 2-2-2 自然条件

### (1) 地形・地勢

イランは西アジアと中東の要衝にあり、東西は複数諸国と接し、北はカスピ海、南はペルシャ湾とオマーン湾に囲まれている。本事業の計画対象施設のあるテヘランは、イランの首都で同国最大の都市であり、テヘラン州の州都として一大都市圏を形成している。道路の舗装状況は良好で、ホルムズ海峡に面する港湾都市バンダラアッバスからの内陸輸送及び、テヘラン国際空港からの内陸輸送に問題はない。

### (2) 気象条件

テヘランの気候は、ステップ気候に属する。冬季は寒く、1981～2010 年平年値での最寒月である 1 月の平均気温は摂氏 5 度程度、最低気温極値は摂氏マイナス 21 度になる。冬季は降水量も多いため積雪になることもある。一方、夏季は乾燥していて非常に暑く（7 月の平均気温は摂氏 31.2 度）、ほとんど雨は降らない。しかし乾燥しているため、夜間は涼しくなる。

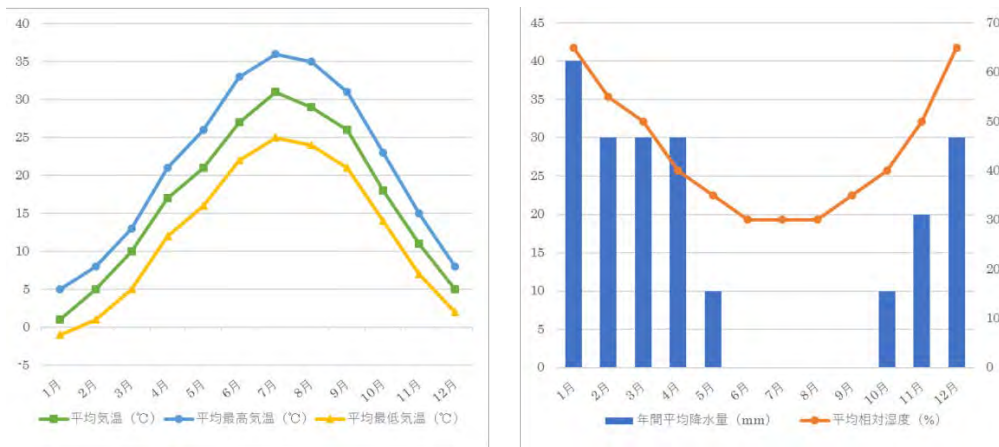


図 2-5 テヘランの気候

出典：http://www.weatherbase.com (2017年2月アクセス)

### (3) 自然災害

イランは、アルプス・ヒマラヤ造山帯の中腹に位置しており、全土で地震が頻発している。本事業の計画対象施設のあるテヘラン市を直撃する大地震は 1830 年以來起こっていないものの、20 世紀以降急速な都市化が進んで世界でも有数の大都市となったことから、ひとたび地震が起こればその被害は甚大となることが想定できる<sup>37</sup>。近年の主な災害は表 2-17 の通り。

表 2-17 イランで起きた主な自然災害 (2000 年以降)

年月	災害種別	被災地域	死者 (人)	被災者 (人)	被害総額 (US 千ドル)
2001 年 8 月	洪水	北東イラン (ゴレスタン、ホラサーン、セムナン)	412	1,200,200	78,800
2002 年 6 月	地震	北西イラン (アブガルム、ブインザフラ、アジャブなど)	227	111,300	300,000
2002 年 8 月	洪水	北東イラン (ゴレスタン、ホラサーン、セムナン)	39	200,000	4,000
2003 年 12 月	地震	ケルマーン州バム	26,796	267,628	500,000
2005 年 2 月	地震	ケルマーン州ザランド	612	94,766	80,000
2006 年 3 月	地震	ロレスタン州	63	161,418	42,262
2012 年 8 月	地震	北西イラン (バルゼハン、ヘリス、タブリーズなど)	306	61,546	500,000
2013 年 4 月	地震	ブシエル州	37	4,350	600,000

出典：EM-DAT The International Disaster Database (http://www.emdat.be/, 2017年9月アクセス)

<sup>37</sup> JICA 地球環境部『テヘラン地震災害軽減プロジェクト詳細計画策定調査報告書』(2012年)



### 2-2-3 環境社会配慮

本事業は、現在診療活動を行っている既存の医療施設に対する医療機材の更新、新規調達及び据付を行うが、デジタル化した機材の導入により、従来の X 線現像液の廃液問題は生じない。他にも環境的、社会的に影響を及ぼす要因はない。

### 2-3 その他

1979 年のイラン革命以降、様々な困難な局面があったものの、第 3 次 5 カ年開発計画（2000 年～2005 年）以降、女性の役割が重視され、女性の地位向上のための取り組みが進められている。健康や教育などの分野で男女が平等にアクセス可能な環境を作る事を政府は迫及しており、2012 年の国会において「女性患者は女性の医療従事者が診る」ことが議論されたように<sup>38</sup>、ジェンダーの分離（Gender segregation）を反映した保健・医療サービスの提供のため、女性病院の機能強化を目指している。本事業でも女性病院が機材整備対象施設として選定されている。女性病院では 80%以上が女性の医療従事者で、本事業で供与する MRI、CT 及び乳房 X 線診断装置などによる医療画像撮影は女性の診療放射線技師により行われる。また、本事業によって腹腔鏡セットが整備されることで、女性患者に侵襲度の低いがん治療を提供可能となる。こうした機材による検査・診断技術の質の確保により、女性特有のがんのスクリーニング能力が強化され早期発見・治療が可能となるため、女性への裨益効果が期待される。

---

<sup>38</sup> JICA『情報収集・確認調査報告書』にかかる現地調査時の収集情報。

### 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

イランでは近年、NCDs による死亡者数が増加の傾向にあり、死亡原因に占める NCDs の割合は 76%と世界平均 (65.5%) よりも高く、NCDs における上位二つは CVD が 46%、がんが 13%となっている (WHO 2014)。この状況を踏まえて保健・医科教育省は、「NCDs 国家活動計画」を 2015 年に策定し、平均余命の延伸に伴い増加する NCDs の早期発見・治療に向けた医療サービス体制の強化に取り組んでいる。

首都テヘラン市は、20 世紀後半に起こった人口増加に加え、同じ都市部でも経済格差が進む中、医療費の自己負担率の低い公的医療施設による医療サービスの提供が恒常的に求められている。保健・医科教育省は、テヘラン市の公的医療施設のうち、がんと CVD の指定医療機関として認定している 24 施設 (CVD 15 施設、がん 9 施設/タイプ 2 は 6 施設、タイプ 3 は 3 施設) に対し、迅速かつ適切な医療サービスの提供を目指した診療サービスの体制・機能強化に取り組んでいる。特に、テヘラン市東部は、公的医療施設による医療サービスの需要が高いため、優先的に取り組む必要がある。

この中で本プロジェクトは、テヘラン市東部に位置する三次医療施設であるイマーム・フセイン総合病院とアラシュ女性病院において、がんと CVD に関する早期発見・治療に必要な医療機材を整備することにより、同疾患に対する診療機能の強化を図るものである。

#### 3-1-2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、上記目標を達成するために、イマーム・フセイン総合病院とアラシュ女性病院に対して、がんと CVD の早期発見・治療に資する医療機材の整備を行い、医療サービスの質の改善を目指すものである。これにより、テヘラン市の同疾患に関する診療体制と機能の強化が期待されている。この中において、協力対象事業は、イマーム・フセイン総合病院とアラシュ女性病院を対象に、画像診断機器、内視鏡関連機器を中心とした医療機材を調達するものである。

### 3-2 協力対象事業の概略設計

#### 3-2-1 設計方針

##### 3-2-1-1 基本方針

本プロジェクトは、テヘラン市東部に位置する三次医療施設であるイマーム・フセイン総合病院及びアラシュ女性病院において、がんと CVD に関する早期発見・治療に必要な機材の整備を通じ、同疾患に対する医療サービスの質の改善を目指すもので、イラン政府の要請と現地調査及び協議の結果を踏まえ、以下の方針に基づき計画する。

##### (1) NCDs 国家活動計画の実現に向けた設計

保健・医科教育省による NCDs 対策のために策定された「NCDs 国家活動計画」は、2025 年までの達成目標として目標 1「CVD、がん、糖尿病、呼吸器疾患による若年死亡率を 25%減少させる」ことを掲げ、早期発見・治療を通じた外来サービスの向上、発症

から治療開始までの時間短縮、医療サービスのアクセス拡大への取り組みが挙げられている。これらの活動を意識して、がんと CVD に関する協力対象範囲設定に留意する。

## (2) がんに関する対象機材

がんは、イランの NCDs による死亡原因の中で第二位を占めている。部位別がん死亡率は、胃、食道、大腸など消化器系が男女とも高く、特に女性は乳がんによる死亡率が最も高いため、これら疾患の早期発見が課題とされている。また 2007 年より継続して取り組まれている「包括的国家がんプログラム」では、がん予防、早期発見とスクリーニングプログラムなど、がん診療サービスのアルゴリズムの強化が戦略として挙げられている。したがって、イランの男女ともに部位別がん死亡率の上位を占める消化器系のがん、また女性のがん死亡率の 1 位である乳がんに関する早期発見・治療に重点をおいた機材を計画対象とする。

## (3) CVD に関する対象機材

CVD に関し、「NCDs 国家活動計画」の中で目標 9「80%の民間・公立保健医療機関において、財政リスクから保護される範囲で、基礎的な医療サービスへのアクセス及びジェネリック薬も含んだ必須医薬品の利用が可能になること」を 2025 年までの達成目標とし、プライマリ PCI 体制の充実、心臓カテーテル検査室や脳卒中ケアユニットの整備などの取り組みが挙げられている。したがって、本事業ではプライマリ PCI 体制の充実を目指し、テヘラン市東部にある医療施設に急性心筋梗塞に関する CVD 治療の強化・改善及び脳血管障害に対する血栓溶解剤療法の強化に資する機材を計画する。

## (4) 自然環境条件に対する方針

イランはステップ気候あるいは砂漠気候に属し、年間を通して降水量が少ない方である。夏季は摂氏 40 度近くまで気温が上昇し乾燥するが、冬季は摂氏 10 度に満たず降雪もあり、湿度が約 60%と高くなる。本プロジェクトの協力対象施設は、標高約 1,200 メートルのテヘラン市に位置する。こうした自然環境に対し、以下の方針を採用する。

- ・ 医療機材のテヘラン到着時期は、本プロジェクトが計画通りに進行した場合、秋～冬頃となる見込みである。したがって、医療機材を保護するため、防湿密閉梱包を行うこととする。
- ・ 画像診断機器は温度・湿度管理を厳格に行う必要があるため、同機材の設置予定室には空調設備を相手国側負担工事として整備するものとする。

## (5) 社会経済条件に対する方針

イランではイラン暦が採用されており、毎年 3 月中旬～4 月上旬の正月時期には多くの方が休暇を取る。加えて、本プロジェクトが順調に進めば、調達入札の時期はイスラム教のラマダン(断食月、2018 年は 5 月 15 日～1 か月)の直前となることが見込まれる。以上を踏まえて、入札時期、調達スケジュールの時期の設定に留意する。

#### (6) 調達事情に対する方針

本事業で調達される医療機材は日本製品もしくはイラン製品を原則とするが、日本もしくはイランで製造されていない、日本製品またはイラン製品に限ると適切な競争性の確保が困難である等の条件において、第三国製品の調達が望ましいと考えられる医療機材は、両国の承認を得たうえで第三国製品の調達も考慮する。

- 1) 調達される医療機材が有効かつ長期的に活用されるように、メーカーによる修理や定期点検が必要となる機材については、イランに代理店登録のあるメーカーの医療機材を選定し、消耗品や交換部品の調達など、調達後の機材の運営・維持管理体制及びその質を確保する。
- 2) 両計画対象施設とも、医療機材の運営・維持管理のための予算確保は柔軟に行える体制にある。したがって、調達機材の円滑な稼働開始を目的として、必要最小限の消耗品の調達を本計画に含めることとする。
- 3) 機材本体費及び修理費が高額ということに加え、機能が停止した際に臨床現場で著しく影響を及ぼす可能性のある医療機材に対し、質の確保された医療サービスの継続的な提供を考慮し、イランの商習慣により現地代理店が在庫を保管することができない交換部品を本事業に含むこととする。

#### (7) 現地業者の活用に係る方針

本事業で調達される医療機材メーカーの現地代理店は、メーカー本社や海外支社で訓練を受けた据付・保守管理サービス・アプリケーショントレーニングに対応可能な認定技術者が配置されている。このため、本事業で調達する機材の設置、試運転及び据付後の各種トレーニング（医療用アプリケーションソフトのトレーニングも含む）には、できる限り現地のメーカー認定技術者を活用する。

#### (8) 運営・維持管理に対する方針

- 1) 現場の状況を踏まえ、本事業で調達される医療機材の精度管理や日常点検など、施設内で行える運営・維持管理は、計画対象施設の医療機材維持管理部門に配置されている BME が行うことを基本とする。また、現地代理店のメーカー認定技術者で保守管理サービス対応可能な機材を計画する。
- 2) 調達される医療機材のうち、機能が停止した際に臨床現場で著しく影響を及ぼす可能性のある機材に関しては、できる限り本邦製品を調達の上、質の確保された医療サービスを継続的に提供するため、メーカーによる製品無償保証期間<sup>39</sup>終了後に保

---

<sup>39</sup> 医療機材メーカーによる製造保証期間。内容はオンコールによる修理対応、医療施設への製品引き渡し後から1年間のみに適用される。通常は定期点検を含まない内容となっている。

守契約<sup>40</sup>を付帯とする点も考慮する。

(9) 機材等のグレード設定に係る方針

- 1) 本事業で調達する機材は、イランの医療技術水準を踏まえ、三次医療施設として地域の中核機能を果たす医療サービスが提供できる仕様・グレードとする。特に、血管 X 線撮影装置、CT 及び MRI などの画像診断機器は、診断・治療を行う際に不可欠な特殊な撮像法、画像再構成機能などの各種医療用アプリケーションソフトの搭載を計画し、引き渡し後の機材の円滑な活用を図る。
- 2) 使用者の技術レベル、現地代理店の保守管理体制や計画対象施設の運営・維持管理体制に配慮し、継続的に使用が可能な機材を選定する。
- 3) 画像診断機器やコンピュータを構成品に含む機材などには、停電時の機材継続稼働のバックアップ用に UPS を付属し、治療や撮影に著しく影響を及ぼさないよう配慮する。

(10) 調達方法、工期に係る方針

本プロジェクトの工期は、我が国の無償資金協力の仕組みに従い適切に設定し、以下に留意して実施する。

- 1) 本プロジェクトでは、画像診断機器を調達・据付するため、イマーム・フセイン総合病院では改修、アラシュ女性病院では新棟建設を、イラン側による負担工事として行う計画である。当該機材は温度管理が求められる精密機器であるため、相手国負担工事の完了が確認されるまで、これら機材の輸送は開始しない方針とする。
- 2) 本事業で調達される医療機材の中には、米国商務省の産業安全保障局管轄の輸出管理法 (Export Administration Act : EAA) に基づく輸出管理規制 (Export Administrative Regulations : EAR) によって規制されている製品、部品等が含まれる可能性がある。このため、イラン向けに出荷するにあたっては、各当局に申請し輸出許可の取得を済ませる必要がある。

3-2-2 基本計画

3-2-2-1 協力対象事業の全体像

(1) 要請内容の変更

原要請は、がんの治療に特化した機材が中心であったが、以下の経緯により、最終要請はがんと CVD の早期発見・治療に資する機材となった。

---

<sup>40</sup> 医療機材に対する定期的な訪問保守管理 (定期点検)、オンコールによる点検・修理対応、定期交換部品の無償あるいは有償交換が含まれる保守契約のこと。

- ・ イランの死亡原因のうち NCDs は、全体の 76% を占めている。NCDs の中でも CVD (46%) は、がん (13%) よりも高い割合を占めているため、CVD 対策に貢献度の高い機材も要請に追加された。
- ・ がん治療の中でも手術で切除することなく治療効果を期待できる直線加速装置などの放射線治療装置は、本邦の医療機材メーカーでは製造されていないため、現地代理店による保守が困難な機材と判断されたことから、要請から除外された。

(2) 要請機材

原要請と最終要請の内容は表 3-1 の通りである。なお最終要請機材は、イマーム・フセイン総合病院から 12 品目、アラシュ女性病院からは 13 品目となった。

表 3-1 原要請・最終要請内容比較表

対象施設	原要請	優先順位	最終要請	数量
イマーム・フセイン総合病院	血管 X 線撮影装置 (冠動脈用)	1	血管 X 線撮影装置 (冠動脈用)	1
	血管 X 線撮影装置 (脳・末梢血管用)	2	血管 X 線撮影装置 (脳・末梢血管用)	1
		3	逆行性胆道膵管造影用内視鏡と外科用 X 線 TV システム	1
	超音波内視鏡観測システム	4	超音波内視鏡観測システム	1
	超音波診断装置 (循環器用)	5	超音波診断装置 (循環器用)	1
		6	超音波診断装置 (4D)	2
		7	外科用 X 線 TV システム	1
	全身用 X 線 CT シミュレーター	8	全身用 X 線 CT シミュレーター	1
		9	移動型 X 線診断装置	2
		10	据置型デジタル式汎用 X 線診断装置	2
		11	全身用 X 線 CT 診断装置 (16 スライス)	1
		12	デジタル式乳房 X 線診断装置 (平面 X 線検出器、位置決め用生検装置、ワークステーション込み)	1
		-	胃内視鏡と大腸内視鏡	
		-	直線加速装置	
		-	組織内照射療法	
	-	サイバーナイフ		
	-	トモセラピー装置		
アラシュ女性病院	全身用 X 線 CT 診断装置 (64 スライス)	1	全身用 X 線 CT 診断装置 (16 スライス)	1
	磁気共鳴画像診断装置 (1.5 テスラ)	2	磁気共鳴画像診断装置 (1.5 テスラ)	1
	デジタル式乳房 X 線診断装置	3	デジタル式乳房 X 線診断装置 (平面 X 線検出器、位置決め用生検装置、ワークステーション込み)	1
		4	腹腔鏡セット (子宮鏡、切除鏡、組織細除去装置)	2
		5	胃内視鏡と大腸内視鏡セット (内視鏡洗浄装置付き)	1
		6	据置型デジタル式汎用 X 線診断装置	1

対象施設	原要請	優先順位	最終要請	数量
		7	移動型 X 線診断装置	1
	超音波診断装置 (乳房検査に適した周波数のリニア型探触子、経膈用探触子、3D/4D探触子、超音波下生検装置付き)	8	超音波診断装置 (リニア型探触子、乳房表在組織用探触子、経膈用探触子と 4D 探触子、超音波下生検装置付き)	2
		9	HLA タイピング装置	1
		10	全自動冷結切断装置	1
		11	超音波診断装置 (循環器用)	1
		12	電解質分析装置	1
		13	血液ガス分析装置	1
	直線加速装置 (高出力)	-		

出典：調査団作成

### 3-2-2-2 全体計画

本プロジェクトの最終要請機材は、CT、MRI、血管 X 線撮影装置を含む画像診断機器や内視鏡関連機器を中心としたもので、テヘラン市東部の公的三次医療施設であるイマーム・フセイン総合病院及びアラシュ女性病院を対象に、がんと CVD の早期発見・治療に関する医療サービスの質の向上を目的として調達する。既存機材の更新は、運営中の医療施設に設置するため、据付スペースや消費電力を含む設備面で実行可能であることが確認されている。しかし、新規整備の画像診断機器に関し、イマーム・フセイン総合病院では設置予定箇所の改修、アラシュ女性病院では 3 階建ての新棟建設をイラン側による負担事項として行い、適切な設置場所を確保する計画である。イラン側工事の概要は、「3-2-2-4 相手国負担の改修工事計画及び電気設備計画」及び「3-2-3 概略設計図」に記載の通りである。

### 3-2-2-3 機材計画

#### (1) 機材計画策定基準

本プロジェクトの各計画対象施設からの要請内容は、保健・医科教育省と対象施設の担当者との協議を経て、計 12 品目に絞られた。これらの医療機材を選定するにあたっては、各対象施設の付けた優先順位、数量を考慮の上、「表 3-2 要請機材の選定基準」を以って評価した。個別機材の検討結果については、「表 3-3 要請機材検討表」に示す通りである。

表 3-2 要請機材の選定基準

項目	選定基準
① 使用目的	三次医療施設としてのがん・CVD の早期発見・治療の量及び質の改善に資する機材
② 緊急性	がん・CVD の早期発見・治療行為に必要な機材のうち、三次医療施設として医療サービスを提供する上で、緊急的な整備が求められる機材
③ 技術水準	計画対象施設の医療従事者の技術水準で活用可能な機材



項目	選定基準
④ 運営体制	適切な医療従事者が配置されている、あるいは配置が見込まれる機材
⑤ 維持管理体制	計画対象施設の医療機材維持管理部門所属 BME 及びメーカー現地代理店による維持管理（日常点検、定期点検及び修理対応など）が可能であり、かつ交換部品・消耗品が代理店から調達可能な機材
⑥ 運営・維持管理費	イラン側で運営維持費が比較的廉価な機材

表 3-3 要請機材検討表

対象施設	機材名	数量	①	②	③	④	⑤	⑥	総合判断
			使用目的	緊急性	技術水準	運営体制	維持管理体制	運営・維持管理費	
イマーム・フセイン総合病院	血管 X 線撮影装置（冠動脈用）	1	○	○	○	○	○	○	○
	血管 X 線影装置（脳・末梢血管用）	1	○	○	○	○	○	○	○
	逆行性胆道膵管造影用内視鏡と外科用 X 線 TV システム	1	○	○	○	○	○	○	○
	超音波内視鏡観測システム	1	○	○	○	○	○	○	○
	超音波診断装置（循環器用）	1	○	○	○	○	○	○	○
	超音波診断装置（4D）	2	○	x	○	○	○	○	x
	外科用 X 線 TV システム	1	○	x	○	○	○	○	x
	全身用 X 線 CT シミュレーター	1	○	x	○	○	○	○	x
	移動型 X 線診断装置	2	○	x	○	○	○	○	x
	据置型デジタル式汎用 X 線診断装置	2	○	x	○	○	○	○	x
	全身用 X 線 CT 診断装置（16 スライス）	1	○	x	○	○	○	○	x
デジタル式乳房 X 線診断装置（平面 X 線検出器、位置決め用生検装置、ワークステーション込み）	1	○	x	○	○	○	○	x	
アラシユ女性病院	全身用 X 線 CT 診断装置（16 スライス）	1	○	○	○	○	○	○	○
	磁気共鳴画像診断装置（1.5 テスラ）	1	○	○	○	○	○	○	○
	デジタル式乳房 X 線診断装置（平面 X 線検出器、位置決め用生検装置、ワークステーション込み）	1	○	○	○	○	○	○	○
	腹腔鏡セット（子宮鏡、切除鏡、組織細切除去装置）	2	○	○	○	○	○	○	○
	胃内視鏡と大腸内視鏡セット（内視鏡洗浄装置付）	1	○	○	○	○	○	○	○
	据置型デジタル式汎用 X 線診断装置	1	○	○	○	○	○	○	○
	移動型 X 線診断装置	1	○	○	○	○	○	○	○

対象施設	機材名	数量	① 使用目的	② 緊急性	③ 技術水準	④ 運営体制	⑤ 維持管理体制	⑥ 運営・維持管理費	総合判断
	超音波診断装置（リニア型探触子、乳房表在組織用探触子、経膈用探触子と 4D 探触子、超音波下生検装置付き）	2	○	x	○	○	○	○	x
	HLA タイピング装置	1	○	x	○	○	○	○	x
	全自動冷結割断装置	1	○	x	○	○	○	○	x
	超音波診断装置（循環器用）	1	○	x	○	○	○	○	x
	電解質分析装置	1	○	x	○	○	○	○	x
	血液ガス分析装置	1	○	x	○	○	○	○	x

## (2) 機材計画

上記(1)の選定基準に基づき、イラン側と優先順位を付して、計画対象機材の検討を行った。その結果、下記「表 3-4 計画機材リスト」の機材の調達について双方で合意し、イマーム・フセイン総合病院はがんと CVD、アラシュ女性病院はがんに関する早期発見・治療のための機材をそれぞれ計画する。

イマーム・フセイン総合病院は、CVD の診断・治療用の血管 X 線撮影装置 2 種と超音波診断装置（循環器用）を計画する。これにより、CVD に対するステント留置などのプライマリ PCI や脳血管障害に対する血栓溶解療法、脳動脈瘤塞栓術などの脳血管内治療や末梢血管形成などの治療の質の向上及び件数の拡大が実現する。超音波診断装置（循環器用）の導入により、CVD の診断機能の強化が図られる。がん診断・治療に関しては、イマーム・フセイン総合病院が保有していない逆行性胆道膵管造影用内視鏡や超音波内視鏡観測システムが導入されることにより、内視鏡を用いたがんの低侵襲な診断・治療が実現するため、膵臓がんをはじめとする消化器系がんを疑う検査が必要な患者を他病院へ搬送することなく、イマーム・フセイン総合病院での治療が可能となる。

アラシュ女性病院は、がんの早期発見を目的とした CT、MRI、デジタル式乳房 X 線診断装置、治療にも有用な腹腔鏡セットなどがん診療サービスのアルゴリズム強化に資する機材を計画する。特に、デジタル式乳房 X 線診断装置には生検機能をつけることにより、アラシュ女性病院での乳がんの確定診断が可能になる。また、腹腔鏡セットの導入により、子宮筋腫・子宮がん・卵巣がんなどの低侵襲治療が可能となる。加えて、据置型デジタル式汎用 X 線診断装置、移動型 X 線診断装置の更新は、肺がん、腹部がんなどのスクリーニングや診断・術後検診に、胃内視鏡と大腸内視鏡セットの導入は、胃がん、大腸・結腸がん等上部及び下部消化器系がんの診断と治療に資するものである。これにより、一般外科領域・婦人科のがんの早期発見や腹腔鏡による治療の質の向上及び件数の拡大が実現する。

表 3-4 計画機材リスト

対象施設	機材番号	機材名	数量	対象疾患
イマーム・フセイン総合病院	1	血管 X 線撮影装置（冠動脈用）	1	CVD
	2	血管 X 線撮影装置（脳・末梢血管用）	1	CVD
	3	逆行性胆道膵管造影用内視鏡と外科用 X 線 TV システム	1	がん
	4	超音波内視鏡観測システム	1	がん
	5	超音波診断装置（循環器用）	1	CVD
アラシュ女性病院	6	全身用 X 線 CT 診断装置（16 スライス）	1	がん
	7	磁気共鳴画像診断装置（1.5 テスラ）	1	がん
	8	デジタル式乳房 X 線診断装置	1	がん
	9	腹腔鏡セット	2	がん
	10	胃内視鏡と大腸内視鏡セット	1	がん
	11	据置型デジタル式汎用 X 線診断装置	1	がん
	12	移動型 X 線診断装置	1	がん

上記計画機材のうち、腹腔鏡セットの構成部品として要請された組織細切除去装置は、2014年4月の米国食品医薬品局（Food and Drug Administration：FDA）の通知を受け、世界的にメーカーが販売を自粛しているため、本事業でも構成部品に含めない。また、アラシュ女性病院より胃内視鏡と大腸内視鏡セットの構成部品として要請された内視鏡洗浄装置は、院内において手洗いによる洗浄・消毒が行われており、機材を清潔かつ安全に使用する事が可能であるため計画対象外とした。下記、表 3-5 にて計画機材の仕様と使用目的を示す。

調達原則として、イランあるいは日本の製品とし、機材の運用に際し消耗品を必要とする医療機材は、イラン国内で入手可能な機種を選定する。仕様を含める消耗品に関し、イラン側による消耗品の調達は確約されているが、円滑な稼働開始を目的として、引き渡しから1か月程度の使用に必要な量の調達を計画する。

また機材本体及び修理費が高額ということに加え、機能が停止した際に臨床現場で著しく影響を及ぼす可能性のある医療機材のうち、X線を発生する医療機材の関連部品など、イランの商習慣により現地代理店が在庫を保管することが困難な交換部品は、保守契約に含む計画とする。なお機材の無償保証期間は、計画対象施設に全機材の引き渡し完了後1年間であるが、表 3-6 にて保守契約の対象機材とその内容を示す。

表 3-5 主要機材の仕様等

機材番号	機材名	主な構成または仕様	数量	使用目的
1	血管X線撮影装置 (冠動脈用)	仕様： 1.床置きCアーム 1) タイプ：床置き 2) Cアーム回転方向：240° 以上 3) Cアーム動作角度：-50° ~+45° 以上 4) 可変Cアームスピード：20° /秒以上	1	心筋梗塞、狭心症など、冠動脈の内腔が動脈硬化や血栓により狭窄・閉塞することで心筋が虚血した状態に対して、検査あるいは治療するために、カテーテルなどを用いて狭窄・閉塞箇所や程度の確認、拡張治療などを行う際に用いる。
2	血管X線撮影装置 (脳・末梢血管用)	仕様： 1.床置きCアーム 1) タイプ：床置き 2) 可変Cアームスピード：20° /秒以上 2.天吊りCアーム 1) タイプ：天吊り 2) Cアーム動作角度：-50° /+45° 以上	1	バイプレーンの血管X線撮影装置を利用して、脳血管内治療、腹部血管治療、末梢動脈形成術などを行うために用いる。
3	逆行性胆道膵管造影用内視鏡と外科用X線TVシステム	仕様： 1.Cアーム 1) 間距離：90cmまたはそれ以上 2) ポジション開口：50cmまたはそれ以上 2.十二指腸鏡 1) 視野角：100°（後方斜視）以上 2) 湾曲方向：上下左右の4方向 3) 湾曲角度：上 120°、下 90° 以上 右 100°、左 90° 以上	1	外科用Cアーム透視下で内視鏡を用いて造影剤を注入し、胆道、膵管を直接造影し、観察する。これにより、内視鏡的所見、胆管像、膵管像など各種情報を得ることができ、膵臓がんなど消化器系がんの特定に資する。
4	超音波内視鏡観測システム	仕様： 1. ビデオ超音波内視鏡(電子ラジアル) 1) 視野角：100° 以上 2) 深さ：5-100mmより広範囲 湾曲部：上130°、下 90° 以上 左 90°、右 90° 以上	1	超音波装置を伴う内視鏡のことで、消化管の中から超音波検査を行うために用いる。空気、腹壁、腹腔の脂肪、骨が画像構築を妨げないため、高分解能で観察が可能。膵臓など観察の難しい部位の精密検査が可能となる。
5	超音波診断装置 (循環器用)	仕様： 1.本体 1) スキャンモード：リニア、セクター、コンベックス 2) モニター：LCDカラー17インチ以上 3) ビューモード：Bモード、Mモード、スペクトルドップラー、カラードップラー以上 2.セクター型探触子 1) タイプ：セクター走行 2) 周波数：1.8-4.2MHz より広範囲 3.経食道用探触子：3.5 ~ 7.5 MHz より広範囲	1	超音波を出す管を口から食道や胃の中まで入れ、心臓疾患を観察するために用いる。カテーテル治療前後の患者の心臓の大きさ、壁厚、血流の流れや血栓の有無などの検査に供する。

機材番号	機材名	主な構成または仕様	数量	使用目的
6	全身用X線CT診断装置 (16スライス)	仕様： 1.ガントリー 1) ディテクター数：8以上 2) スキャンエリア：頭部を含む全身 3) スキャンシステム：360° 連続回転 4) スキャンタイプ：ヘリカル、ダイナミック及びコンベンショナルスキャン	1	マルチスライス (16スライス) のため、長い息止めが不要で、高速撮影が可能で全身に適用可能である。頭蓋内出血、脳動脈瘤などの脳血管障害、肺がんや消化器系がんの早期発見と診断に供する。
7	磁気共鳴画像診断装置 (1.5テスラ)	仕様： 1.本体 1) 操作フィールド：1.5テスラ以上 2) マグネット穴径：60cm以上 3) 水平コイル：超電導コイル 4) マグネットシールド：直シールド 5) EMIシールド：99%シールド要素又は90dBシールド要素	1	核磁気共鳴現象を利用して生体内の情報を画像にする装置。三次元的画像の解析、軟組織の病変等の確認に供する。特に本プロジェクトでは、肝臓、前立腺、子宮、卵巣、乳房 <sup>41</sup> 等部位におけるがんの診断や、治療効果判定に貢献する。
8	デジタル式乳房X線診断装置	仕様： 1.X線発生装置 1) タイプ：高周波インバーターシステムまたは同機能 2) 最大管電圧：49kVまたはそれ以上 3) 最大管電流：200mAまたはそれ以上	1	乳房専用のX線撮影装置。がんの可能性のある石灰化病変の診断精度が超音波検査より高い。生検装置を用いることで病理検査を通じて確定診断も可能となる。
9	腹腔鏡セット	構成：本体 (光学視管含む)、子宮鏡、切除鏡、外科腹腔用小物一式、電気メス、気腹装置など 仕様：光学視管A 0°、有効長：30～32cm 光学視管B 30°、有効長：30～32cm等	2	一般外科・婦人科で用い、消化器病変の検査・手術、子宮筋腫、子宮がん、卵巣がんなどの検査・治療に用いる。開腹せずに腹部に3カ所程度の穴をあけ、体表皮膚より腹腔内に挿入する腹腔鏡にて手術を行う。
10	胃内視鏡と大腸内視鏡セット	仕様： 1.上部消化器(胃)内視鏡 1) 視野：140度以上 2) 有効長：1,030mm以上 3) 先端可動域：上方210°、下方90°、左右各100°以上 2.大腸内視鏡 1) 視野：140度以上 2) 有効長：4～100mmより広範囲 3) 先端稼動域 上下：180°/180°以上 左右：160°/160°以上	1	胃内視鏡は口から内視鏡を挿入し、食道・胃・十二指腸の観察を行い、観察あるいは内視鏡的切除術、超音波内視鏡などの特殊検査・治療に用いる。大腸内視鏡は肛門から内視鏡を挿入し、大腸を観察あるいは内視鏡的切除術などを行う。消化器系がんの早期発見・診断及び治療に供する。

<sup>41</sup> 乳がんの診断において、乳房にできた腫瘍と正常な乳腺組織とを識別するために、造影剤を用いたMRI検査を実施する意義は大きい。

機材番号	機材名	主な構成または仕様	数量	使用目的
11	据置型デジタル式汎用X線診断装置	仕様： 1.X線発生装置 1) タイプ:高周波インバーターシステム 2) 電源：50kW以上 3) 最大管電圧：150kV以上 4) 最大管電流：630mAs以上 2.X線管装置 1) X線管：最大管電圧：150kV以上 2) 最大陽極熱収容力：140kJ（200kHU）以上	1	低線量にて胸部、腹部などの一般撮影に用いる。フィルムレスで撮影直後に読像、診断を行うことができる。
12	移動型X線診断装置	仕様： 1.本体 1) X線制御装置：インバーター式 2) X線発生装置（HTケーブル付き） (1)kV範囲：40～100kVより広範囲 (2)mA範囲：35mA以上 (3)mAs範囲：0.25～25mAs以上	1	術後ICU患者など撮影室まで移動できない患者を対象に、装置を移動させ、低線量で胸部、腹部などのX線撮影のために用いる。

表 3-6 本事業で計画する機材の保守契約内容

	無償保証内容、保守契約条件		
	無償保証期間 (機材引き渡し後1年間)	保守契約（2年目）	保守契約（3年目）
血管 X 線撮影装置（冠動脈用） 血管 X 線撮影装置（脳・末梢血管用） 全身用 X 線 CT 撮影装置 磁気共鳴画像診断装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常の使用範囲内での機材不具合時に点検、修理、交換対応</li> <li>定期点検はメーカー規定の内容に準拠する</li> <li>オンコールによる修理対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>半年に1回の定期点検・保守管理サービス（年2回）</li> <li>オンコールの対応は年2回まで、それ以降は有償</li> <li>X線管球の交換（必要な際1回）</li> <li>*磁気共鳴画像診断装置は含まない</li> <li>1年間の無償保証期間の後、契約期間は2年間</li> </ul>	
デジタル式乳房 X 線診断装置		<ul style="list-style-type: none"> <li>半年に1回の定期点検・保守管理サービス（年2回）</li> <li>オンコールの対応は年2回まで、それ以降は有償</li> <li>1年間の無償保証期間の後、契約期間は1年間</li> </ul>	

### 3-2-2-4 相手国負担の改修工事計画及び電気設備計画

#### (1) 本プロジェクト実施に不可欠な相手国が実施すべき改修工事等

イマーム・フセイン総合病院の血管 X 線撮影装置 2 種、アラシュ女性病院の CT と MRI の画像診断機器の据付には、施設の改修工事等により設置環境を整備する必要がある。本プロジェクトでは、改修工事等を相手国負担事項として実施する。相手国負担工事として実施すべき改修工事等の概要は、下表の通り。

表 3-7 本事業で調達される機材設置環境整備のための改修工事等概要（相手国負担）

据付機材名	据付予定施設名・場所	必要な新棟建設・改修工事の概要
MRI（1.5テスラ）及び CT（16スライス）	アラシュ女性病院・中庭駐車場エリア	地下2階～地上1階の3階建て 地下2階にMRI、地下1階にCT、地上1階を受付とし、既存カフェテリアからエレベーターによるアクセスを想定。
血管X線撮影装置（冠動脈用）	イマーム・フセイン総合病院、循環器病棟（地上2階）	現医師室及び倉庫を改修して新血管X線撮影室（シングルプレーン床走行）を準備する計画。但し操作室も拡張する。
血管X線撮影装置（脳・末梢血管用）	イマーム・フセイン総合病院、放射線科（地下1階）	現回復室を血管X線撮影室（バイプレーン）に改修する計画。放射線防護済み。天井走行のCアーム設置のため天井の改修が必要。操作室は隣接する既存血管X線撮影室と共用する。

アラシュ女性病院の新棟建設予定地は、スペースが限られている上、地下駐車場に面しているなど幾つかの制約があり、CTとMRIを設置予定の地下1階及び地下2階の平面計画には注意を要する。設置計画が可能であることを確認するため、想定レイアウト案（「3-2-3 概略設計図」参照）を作成し、これらの機材据付に関する搬入計画やシールド内容など技術的事項については現地代理店の技術者に聞き取りを行い、エレベーターとMRIマグネット間の必要距離の確保や造影剤注入後患者の休憩スペースの設置の必要性をイラン側に伝達した。

## (2) 電気設備工事

(1)で記載した機材据付のために必要となる電源については、機材が必要とする消費電力等に基づき相手国側工事として整備される。CTやMRI等の画像診断機器についてはそれぞれの消費電力に応じたUPSを付属する機材計画とし、本事業において調達予定だが、非常用電源の整備は相手国側工事に含まれる。

## (3) その他相手側負担で実施が必要な工事

アラシュ女性病院に設置予定の据置型デジタル式汎用X線診断装置及びデジタル式乳房X線診断装置の設置には、設置予定部屋にある既存機材の廃棄あるいは他施設への移設作業が必要となる<sup>42</sup>。こうした既存機材の移設及び廃棄処分は、患者へのサービス提供が滞らない計画とする必要があることから、本事業で供与される新しい機材が到着する前にイラン側で実施する。

<sup>42</sup> テヘラン医科大学医療機材維持管理部門からの聞き取りによれば、イランでは公的医療施設の医療機材が機能不全となり廃棄処分が必要な際の条件として、設置後10年以上経過していること、部品の調達が困難で修理不能と認められる状態であることとなっている。廃棄の際、使用可能な部品は取り外し、他の機材の修理などの際に使用される。

### 3-2-3 概略設計図

イラン側負担工事となる新棟建設・改修案は下図（図3-1、3-2、3-3）の通り。

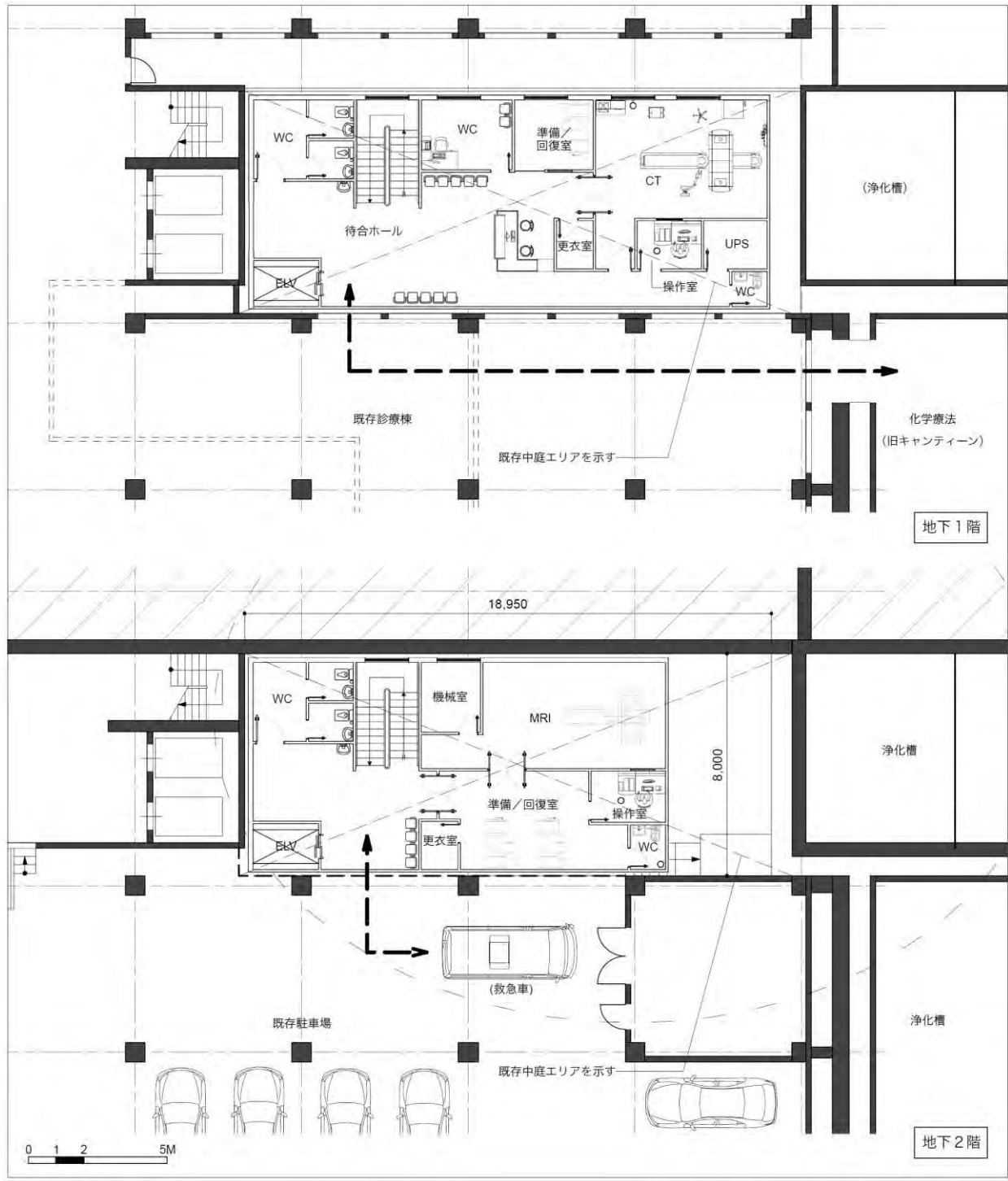


図3-1 アラシュ女性病院 新棟 S=1:250



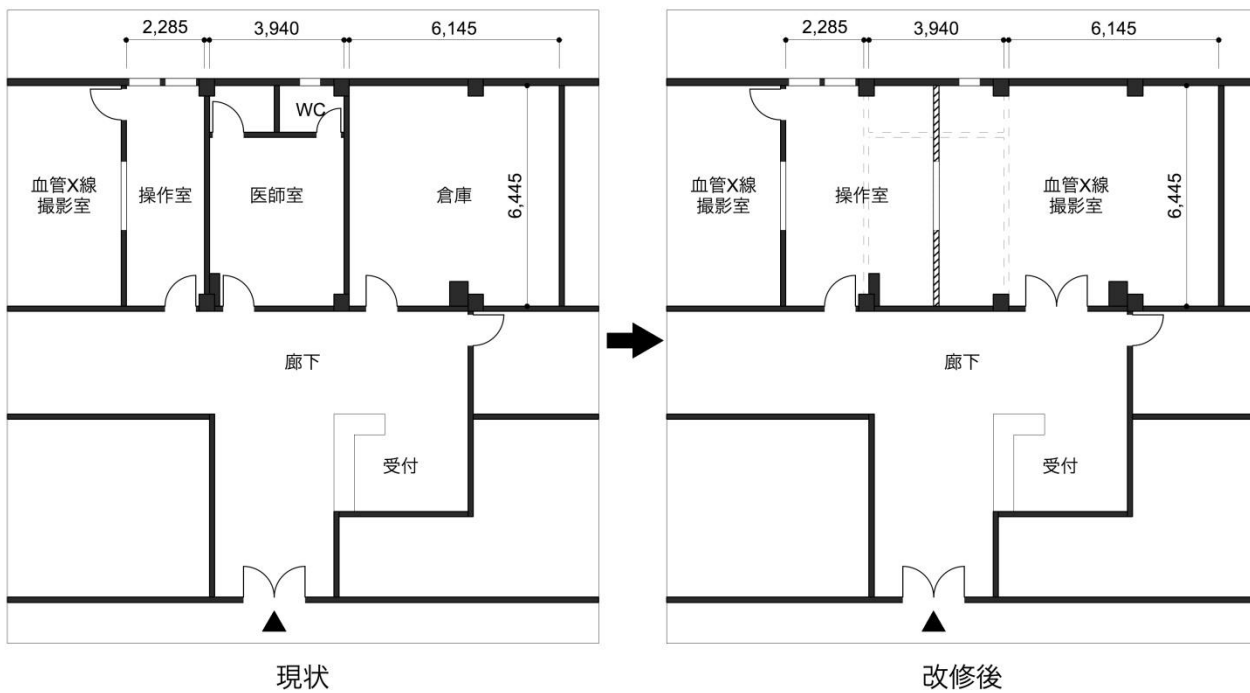


図 3-2 イマーム・フセイン総合病院 循環器内科病棟（地上2階）S=1:250

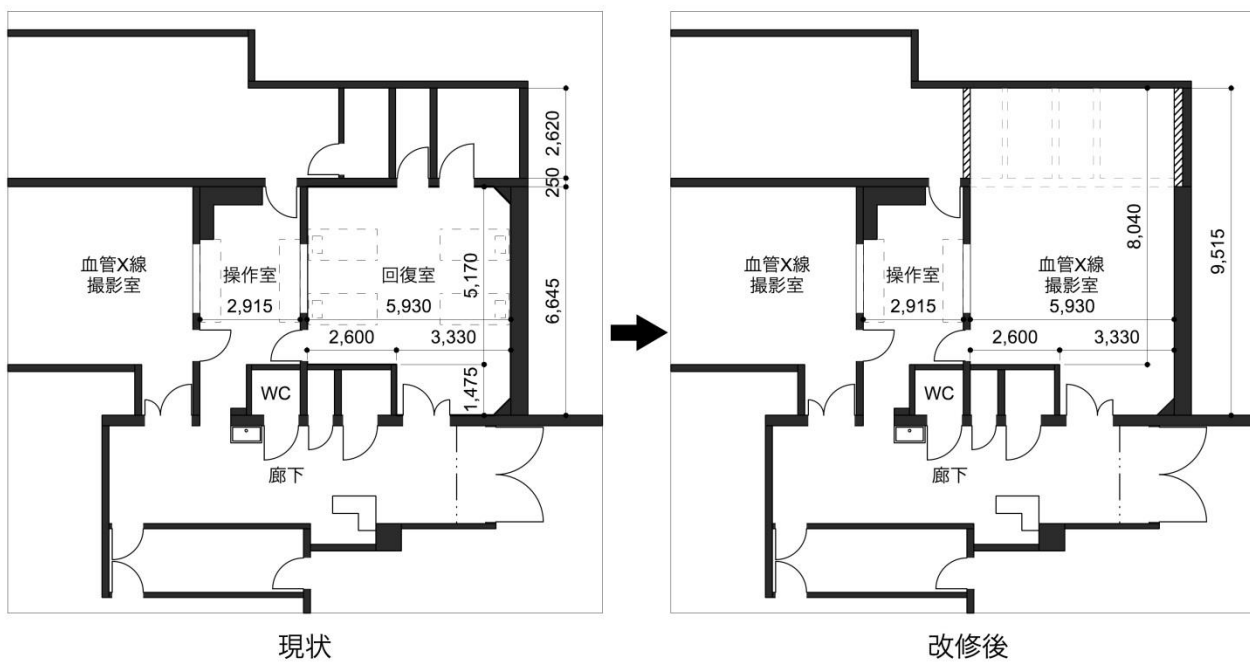


図 3-3 イマーム・フセイン総合病院 放射線科（地下1階）S=1:250

### 3-2-4 調達計画

#### 3-2-4-1 調達方針

##### (1) 事業実施の基本事項

本プロジェクトの日本側の協力範囲は、既存施設に対する医療機材の調達であり、この協力は日本政府の無償資金協力の枠組みに則して実施される。したがって、日本政府の閣議決定後、日本政府及びイラン政府間で事業実施にかかる交換公文（Exchange of Notes : E/N）が、イラン政府と JICA の間で贈与契約（Grant Agreement : G/A）が締結されたのち、正式に実施される。その後、イラン側責任機関は、事業実施の日本法人コンサルタントとの間でコンサルタント契約を結び、実施設計、入札関連業務を実施する。詳細設計完了後、日本法人の機材調達業者に対する入札が行われ、入札により決定された業者により、機材納入、据付工事が実施されることになる。

##### (2) 実施体制

本プロジェクトは次の 1) から 4) に示す 4 者により実施される。

###### 1) 責任機関、実施機関

本プロジェクトの責任機関は保健・医科教育省国際課であり、実施機関は計画対象施設を統括する医科大学にあたるシャヒド・ベヘシュティ医科大学及びテヘラン医科大学である。保健・医科教育省国際課は、本プロジェクトの円滑な実施及び関連機関による適時適切な負担事項の履行を確保するよう、すべての関連機関との調整を行う。責任機関は、実施機関を監督する。

###### 2) コンサルタント

両国政府による E/N 及び G/A 締結後、日本法人コンサルタントは日本の無償資金協力の手続きに従い、保健・医科教育省国際課との間で、以下の業務に関するコンサルタント契約を締結する。このコンサルタント契約は JICA から確認同意を得た上で発効されるが、G/A 締結後速やかに同契約を締結することが、本プロジェクトを円滑に実施するために重要である。

###### ① 詳細設計

本協力準備調査に基づき、機材計画の詳細を検討し、その内容を規定する実施設計図、仕様書等から構成される入札図書一式を作成する。

###### ② 入札実施補助

責任機関が行う機材調達業者の入札による選定に立会い、各契約に必要な事務的手続き、日本政府への報告等に関する業務の協力を行う。

###### ③ 調達監理

機材調達業者が業務契約書に準拠して契約業務を適正に実施していることを確認・監理する。

### 3) 機材調達業者

本事業は、入札によって選定された機材調達業者によって機材の調達、搬入、据付、試運転、初期操作指導及び引き渡し業務、保守契約の履行が行われる。当該業者はイラン改修工事業者と調整の上、MRI の搬入前にシールド工事を行うことも求められる。

なお、機材調達業者は、無償資金協力の枠組に則り、一定の資格要件を有する日本法人（商社）に限定され、一般競争入札により選定される。入札では原則として技術要件を満たした最低価格入札者との交渉の上、落札者を決定する。責任機関である保健・医科教育省国際課は選定された機材調達業者と契約を締結し、JICA からこの契約について確認同意を受ける。

### 4) 独立行政法人国際協力機構（JICA）

JICA は、イラン側責任機関との間で G/A を締結し、本事業が無償資金協力の制度に則って適切に実施されるよう、実施監理を行う。また、必要に応じて実施機関と協議し、本プロジェクトの実施促進を行う。

## 3-2-4-2 調達上の留意事項

### (1) 現地事情と地域特性

#### 1) 医療機材代理店の保守能力

イランは代理店登録制度を採用しており、首都テヘランには日本や欧州の医療機材メーカーの現地代理店が複数存在し、本事業の調達機材及び交換部品、消耗品を取り扱っている。また、保守契約に基づく機材保守を行うことも可能で、イマーム・フセイン総合病院においてもがんセンターの CT シミュレーターなどの画像診断機器などの修理実績を有する。

アフターサービスに関して、保健・医科教育省の規定により、テヘラン市内で発生した故障は、連絡を受けてから 24 時間以内に現場状況の確認に行くことが義務づけられており、各メーカーはこの規定に対応できる人数、メーカー認定技術者を育成・配置している。

以上から、本事業の調達機材の運営・維持管理は、現地の知見を活用することで、十分に対応可能である。

#### 2) 現地建設業者

イランでは、建設業者の事業規模等に応じて 5 段階の格付けがなされている。これとは別に、各医科大学では病院建設に実績のある建設会社を発注対象として登録している。施設建設や改修工事の際は、発注金額に応じて競争入札または随意契約にて発注する。

今般のアラシュ女性病院の新棟建設工事とイマーム・フセイン総合病院の改修工事は、規模が小さいため、随意契約となる見通しである。また、建設案件では通常設計事務所が設計を行うが、小規模改修工事では工事業者の設計施工一括請負の場合が多い。

入札を経て選定された医療機材メーカーの代理店は、推奨レイアウト図や必要とさ

れる建築・設備要件をまとめた機材設置計画図書<sup>43</sup>を作成し、計画対象施設側に提出する。建設・改修工事の計画対象施設側の設計者は、機材設置計画図書に記載された要件を満たすよう設計を行う。特にアラシュ女性病院の新棟建設においては、上記代理店・設計者間の調整を経て、設計及び機材レイアウトの決定後、病院側の承認を受ける。工事を受注した現地建設会社は、この設計図に従って工事を実施し、機材が必要とする設置環境を整備する。

## (2) 通関・免税・還付手続き

無償資金協力下で調達される機材や保守管理サービス、改修工事等役務の提供について、イラン国外から調達する場合には免税措置、イラン国内で調達する場合には税還付措置が適用される。手続きに際しては、責任機関である保健・医科教育省国際課より医療機材の調達機関である HOA に対して、本事業で出荷される機材のマスターリストを提出し、審査・承認を受ける。その後、保健・医科教育省財務局にて免税許可証、税還付許可証が発行される。通関、免税手続きには船積み書類（プロフォーマ・インボイス、商品カタログ、パッキングリスト、船積検査証明、信用状（L/C）、船荷証券（B/L）、原産地証明、保険証券、輸入許可書、その他各省庁要求書類等）を提出し手続きを行う。これら手続きには5日から7日程度を要するため、予め準備、提出する必要がある。下記手続きが円滑に進められるよう、イラン側には関係者間での綿密な連絡・調整が求められる。

本事業でイラン国外から医療機材を調達する際、通関手数料は HOA が負担、関税<sup>44</sup>は事前申請により全て免税となる。免税手続き時には、免税許可証にプロフォーマ・インボイスを添付して提出する。他方、イラン国内で調達した医療機材あるいは医療機材の適正稼働に必要な UPS 等については税還付許可証に購入品の金額と税金が別々に記載された領収証を税還付証明書に添付し、申請する。

## (3) その他調達上の留意事項

- 1) EAR で規制されている製品・部品の輸出申請手続きの時間が長引けば、本プロジェクトの工期遅延のリスクとなりうるため、入札図書には必要な許可取得のための申請を早期に届け出るよう配慮する点を記載し、調達上のリスクとして予め応札業者に注意喚起する。また、調達機材の構成品で輸出規制対象となる部品を含む場合、入札図書準備段階で医療機材メーカー各社が輸出許可を取得済みであるかを確認する方針とする。
- 2) 機材調達業者は、施設改修開始時と機材搬入の1か月前までに計画対象施設を踏査し、相手国負担改修工事の完成状況、機材搬入路、機材保管場所、設置予定場所、電気状況等について確認し、機材搬入・据付にかかる工程表を準備して実務にあたる。

<sup>43</sup> 今回、本事業で調達する MRI については、シールドヤクエンチ管の仕様などもこの機器設置計画図書に含まれる。

<sup>44</sup> イランの関税は、同国の輸出入法（Export Import Regulations Act）、輸出入法細則（Executive Ordinance of Export Import Regulations Act）及び閣議決定による通達（Circulation Letter）に基づいて決定される。関税率は HS コード（貨物を輸出入する際の品目分類に用いる輸出入統計品目番号で、世界的に統一されているもの）に基づいている。

### 3-2-4-3 調達・据付区分／施工区分

本プロジェクトは、日本とイランとの相互協力のもと、無償資金協力の枠組において実施される。したがって、機材調達・据付及び施設改修にあたり、日本側負担事項とイラン側負担事項について検討した。両国がそれぞれ負担すべき業務内容は、以下の通り。

#### (1) 日本側負担事項

- ・ 計画機材の調達、荷揚港までの航空・海上輸送、及び航空・海上輸送保険の付保
- ・ 調達機材の設置、据付、試運転及び調整
- ・ 調達機材の操作、保守に係る指導
- ・ MRI 室シールド工事

#### (2) イラン側負担事項

- ・ 荷揚げ港における荷揚げ、通関、免税・税還付措置にかかる諸手続き
- ・ 調達機材設置場所確保のための改修工事、新棟建設工事、既存機材撤去あるいは必要電気容量の引き込みなどの設置場所の整備
- ・ 計画対象施設内に施錠され、空調が整備された機材一時保管場所の提供

### 3-2-4-4 調達監理計画

#### (1) 調達監理の基本方針

日本法人コンサルタント会社は、我が国無償資金協力の枠組と概略設計の主旨・内容を十分に踏まえ、本事業の詳細設計、入札関連業務、機材調達の監理、実施機関への引き渡し、保守契約の履行監理まで、一貫した業務の実施を図る。本事業の調達に関しては、両国関係機関の担当者と連絡・報告を円滑かつ正確に行い、機材調達が遅延なく、また、所定品質を確保した形で完成させることを目指す。

#### (2) 調達監理の体制と業務内容

本事業全体の進捗管理と機材調達の監理業務を実施するにあたり、コンサルタントは、業務主任者1名及び常駐調達監理技術者1名、検査技術者1名の配置を計画する。コンサルタントは保健・医科教育省等関係機関と連携をとり、常駐調達監理技術者及び検査技術者により監理を行う。また日本側政府関係機関に対し、本事業の進捗状況、支払手続き、引き渡し状況に関する必要情報を報告する。業務主任者、常駐調達監理技術者、検査技術者による監理体制下では、それぞれ下記の業務を遂行する。

##### 1) 業務主任者（邦人）：1名

- ・ 本事業全体の進捗、調達工程を監理する。
- ・ 相手国負担の新棟建設・改修工事進捗状況、調達機材の据付進捗を適宜、常駐調達監理技術者と連絡を取り合う。事業工程の遅延が無いように、保健・医科教育省国際課、各医科大学にモニタリング強化を適宜依頼する。
- ・ 完工検査、引き渡し書類の確認及び署名、完工書類の作成等を行い、イラン関係者へ事業全体を説明・報告し最終承認を得る。

2) 常駐調達監理技術者（邦人）：1名

- ・ 本事業全体の進捗を監理する目的で3回イランに派遣されるほか、本邦においても調達工程を監理する。
- ・ 機材調達業者の確定後から相手国負担で実施する新棟建設・改修工事の開始前に計画対象施設を訪問し、病院長及び施設担当責任者に対して調達機材が要求する設置環境について、医療機材メーカー作成のレイアウト図面を見せながら報告し、承認を得る。
- ・ 施設工事時期の中盤に、相手国負担事項である新棟建設及び改修工事の進捗と機材搬入・設置の開始時期について確認する。設計図との差異が確認されるなど、工事に遅れが生じていて、機材の設置に支障を来す恐れのある場合には、相手国側の監理責任者または工事の発注者である病院長及び施設担当責任者に対し改善を促し、機材設置環境としての適切性を確保する。
- ・ アラシュ女性病院のCT及びMRI設置予定箇所である新棟建設工事は、MRIのマグネット搬入経路及びシールド工事実施のタイミングにつき、病院、現地工事業者及び医療機材メーカー代理店とスケジュール調整を行う。
- ・ 調達機材がテヘランに到着してから個別機材の開梱・設置／据付・試運転及び初期操作指導の一連の業務を監理し検収の上、引き渡しを行う。
- ・ MRIシールド工事が予定されているため、シールド工事終了後に磁場測定結果を確認し、メーカー指定の設置環境として問題ないことを確認する。

3) 検査技術者（邦人）：1名

- ・ イランに3回派遣され、本事業の調達機材のうち保守契約の対象となっている機材に対し、毎年メーカーの機材保証期間満了前に機材の保守管理サービス提供状況の評価と次年度の保守計画支援を行う。なお、瑕疵が認められた場合にはメーカー・調達業者に対し保守を指示する。
- ・ 本邦では、画像診断機器の製作図確認、出荷前検査及び第三者検査機関による船積み前検査立会い、検査結果報告書の作成、機材据付・引き渡し準備計画の立案などを実施し、計画通りに調達が行われるように実施促進業務を行う。

3-2-4-5 品質管理計画

(1) 調達機材

本事業で調達する医療機材は、イランに代理店を構え、出荷可能な製品とする。

- ・ イランは、自国で提供される医療サービスの質を確保するために、医療機材の流通についても管理を徹底している。管理を行っているのは保健・医科教育省食料・医薬品部門医療機材局であり、FDA<sup>45</sup>認定あるいは欧州連合（European Union：EU）のCEマーキング<sup>46</sup>や医療機材の製造に関連したISO品質マネジメントシステム（13485や9001など）に適合していることを求めている。

<sup>45</sup> 米国市場で医療機材を販売するためには事前にFDAへの事前登録、届け出または承認の取得が求められている。

<sup>46</sup> メーカーが自社製品について欧州医療機器指令の必須条件を満たしていることを自己宣言する仕組みを指す。EU市場に販売するために求められる規制要求事項である。

- ・ 本邦製品の場合、我が国薬事法で規定している製造管理及び品質管理に関する基準（Good Manufacturing Practice : GMP）、製造販売品質保証基準（Good Quality Practice : GQP）、製造販売後安全管理基準（Good Vigilance Practice : GVP）の各基準に準拠した製品を出荷する。

## (2) MRI 室設置のシールド部材の調達

MRI 室のシールド工事実施に際し、磁気シールドあるいは電波シールド用の部材の調達が必要となる。部材の調達に際しては、MRI メーカーによる使用実績があり、信頼性の高いメーカーの製品を使用することとする。

## 3-2-4-6 資機材等調達計画

### (1) 調達国

調達される機材は原則としてイラン製品あるいは日本製品とするが、第三国調達が望ましいと考えられる機材については、第三国製品の調達を検討する。第三国製品を調達する可能性のある機材は表 3-8 の通り。

表 3-8 第三国製品を調達する可能性のある機材

機材番号	機材名
3	逆行性胆道膵管造影用内視鏡と外科用 X 線 TV システム
9	腹腔鏡セット
11	据置型デジタル式汎用 X 線診断装置

(なお、上記番号 3 と 11 については日本メーカーの製品であるが原産国が第三国となる)

### (2) 輸送計画

日本及び第三国から調達される機材は、医療機材が湿気に弱いため防湿密閉梱包とし、調達地の港よりコンテナ船で海上輸送を計画する。荷受人を HOA とし、イランのバンダラアッバス港で荷揚げ後、テヘランで通関し対象サイトまでは小型トラックで計画対象施設へ陸上輸送する。対象施設では画像診断機器のマグネットやガントリーなどの重量物はクレーンを使用して搬入する。なお、MRI のマグネットは、輸送中のヘリウムの気化を考慮し、空輸を想定する。輸送に必要な日数は、海上輸送に約 1.5 か月、内陸輸送はバンダラアッバス港からテヘランまで 5~7 日間程度、テヘランで通関に 3 営業日程度を要し、対象施設までは 1 日間である。なお、道路状況は良好であるため、内陸輸送に問題はない。空輸の場合は、テヘラン空港で通関後、陸路で対象施設へ輸送する。

内陸輸送保険は、イランまたは日本国内の民間保険会社が付保する。港での陸揚げ後、内陸輸送中、また対象施設での機材の開梱、搬入、据付、動作確認、引き渡しまでの期間中に輸送作業による機材への破損・不具合等の瑕疵が認められた場合、保険が適用される。

## 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

機材の設置、据付工事に際して機材調達業者は、医療機材メーカーもしくはメーカー現地代理店を通じ、計画対象施設に技術者を派遣、調達機材にかかる初期操作指導（運営・維持管理にかかる指導含む）を行う。また、MRI、CT 及び血管 X 線撮影装置については

医療用アプリケーションソフトのトレーニングも含めて操作指導を行う。

#### 3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

計画対象施設の医療技術水準及び機材の運営・維持管理体制は確立されている。このため、事業の円滑な立ち上げのために必要とされる医療機材維持管理のための知識と技術、機材やアプリケーションの活用法、追加的な技術支援を行うソフトコンポーネントがなくとも、機材引き渡し後の活用に特段の問題はないと判断された。したがって本事業ではソフトコンポーネント支援は計画しない。

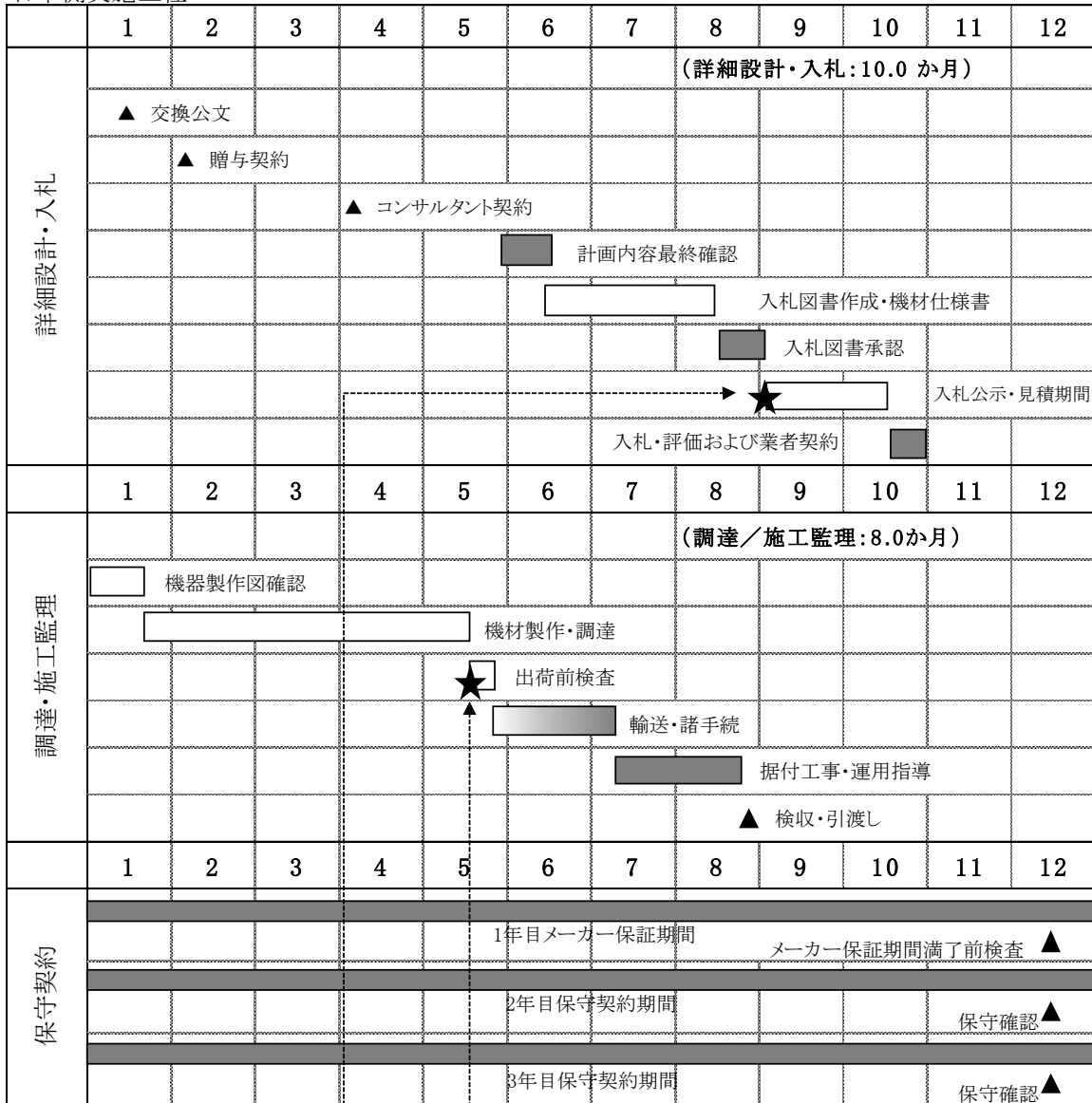
#### 3-2-4-9 実施工程

本事業の E/N が日本、イラン両国間で締結された場合、詳細設計及び入札関連業務に約 6.0 か月、機材調達に約 8.0 か月、合計 14.0 か月を要する見込みである。また、画像診断機器の一部製品については、メーカーによる製品無償保証期間終了後に保守契約を複数年付帯する。したがって、本事業の全体工程は、すべての機材の引き渡しから 3 年 (36 か月) 後に終了する。なお、日本側が下記工程で実施するためには、イラン側は各段階で以下の工事を終了する必要がある。

- 1) 入札公示時—イラン側はアラシュ女性病院の新棟建設の基礎工事を終えている。
  - 2) 出荷前検査時—イラン側は新棟建設・改修にかかるすべての工事を終えている。
- 本プロジェクトのイラン側負担工事も含めた事業実施工程表は図 3-4 の通り。



日本側実施工程



イラン側実施工程

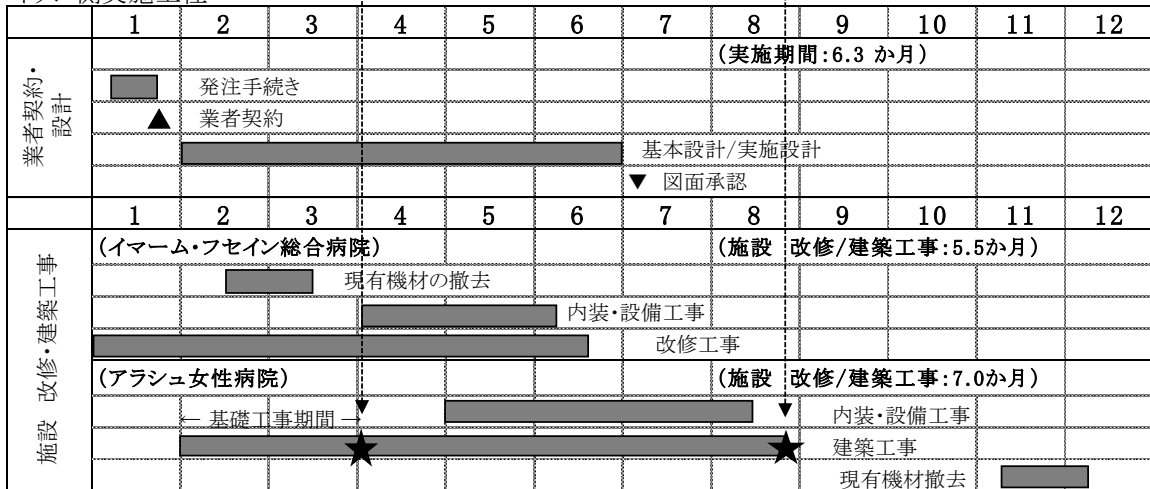


図 3-4 事業実施工程表

### 3-3 相手国側分担事業の概要

本プロジェクトの実施にかかるイラン側の分担事項は次の通りである。

#### (1) 機材調達関連

- ・ 荷揚げ港における荷揚げ、通関、免税・税還付措置にかかる諸手続き
- ・ 機材設置環境整備のための改修・新棟建設工事（必要容量の電気の引き込みなど含む）
- ・ 機材設置スペース確保のための既存機材の撤去、必要電源供給の確保
- ・ 計画対象施設内の機材一時保管場所の提供（施錠され、空調が整備されている部屋）

#### (2) 運営・維持管理関連

- ・ 機材の運営・維持管理に必要となる消耗品、交換部品、医薬品、ステントなど医療資材の調達、保守契約の締結
- ・ 本プロジェクトの調達機材の適正・効果的な活用と運営・維持管理、またこれに必要な人材の確保

#### (3) 手続き関連

- ・ 銀行取極手数料、支払授權書及び修正授權書の発行手数料の支払い
- ・ 本プロジェクトの実施に必要とされる各種許認可、免許、公認等についての発給・本プロジェクトに携わる日本法人、日本人及び第三国関係者に対し、イラン国内で課せられる関税、国内税その他の税制課徴金の免除
- ・ 無償資金協力範囲で調達される輸入資機材の免税措置・通関手続きの迅速な対応
- ・ 前項の日本人及び第三国関係者に対し、本プロジェクトの業務遂行のためのイランへの入国及び滞在に必要な便宜供与
- ・ 無償資金協力に含まれず、本プロジェクトの遂行に必要となるその他全ての費用負担

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本事業を通じて整備される機材・施設の運営・維持管理は、計画対象施設であるイマーム・フセイン総合病院とアラシュ女性病院が行う。

#### (1) 医療機材の使用者

本事業により調達される医療機材は、一部機材の設置環境を考慮した新棟建設や改修箇所があるものの、基本的には既存施設・既存部門へ配備される。既存施設・既存部門では専門医、看護師、診療放射線技師や臨床検査技士などの医療従事者により、既存機材の日常点検を含む維持管理及び適正使用がなされている。今回調達される医療機材の多くが既存機材の更新や機能強化を目的としており、新たな取り扱い技術が求められるものはほとんどないため、現在配属されている人員での運営・維持管理が可能である。また、アラシュ女性病院に配備されるCTとMRIについても、放射線科医に管理実績があるため、精度管理を含む保全活動を制度化・実行させることで、操作経験のない診療放射線技師による運営・維持管理が実現する。このため、本事業で調達する機材の使用のために、専門的な人材を新たに配置する必要はない。よって、本事業終了後にイラン側で、医療機材の使用者による適切な使用が可能である。

## (2) 医療機材の維持管理の技術者

本事業にて調達される医療機材の性能や精度管理や日常点検指導は、両計画対象施設の医療機材維持管理部門配属の BME が行う。このため、機材引き渡し前には、故障が疑われる事例、軽微な故障が発生したときの対処方法や日常点検を通じた予防的保守管理について BME が医療機材の使用者に対して指導する。以上から、本事業終了後に両対計画対象施設では、調達された医療機材の運営・維持管理を適切に行うことができる。

## (3) 医療機材の運営管理

医科大学傘下の各病院での医療機材の消耗品・交換部品の調達は 3 種類に分けられる。各病院が共通で使用する医療機材の消耗品は、HOA が一括購入を行う。また、循環器内科が用いるステントやガイドワイヤーなどの医療資材は、各大学傘下の病院で使用する量を病院の医療機材維持管理部門が窓口となって集計し、医科大学への報告後、HOA が一括購入を行っている。最後に、病院が独自に使用する消耗品は、治療部門での使用実績から必要量を算出し、病院管理部門に要請が提出される。要請を受けた病院管理部門は、医療機材維持管理部門を通じて現地代理店に必要な消耗品・交換部品の発注し、調達する。

イランの公的医療施設は、上述の方法により調達する交換部品及び消耗品購入予算を病院収入から賄っており、一時的に病院運営予算が不足する場合には、医科大学から借り受け、収益が出た際に返済しているため、本事業終了後も適切に調達機材の運営・維持管理が実施可能である。

以上から、計画対象施設において機材操作者及び維持管理者の技術水準が確保されており、機材運用に必要な消耗品、交換部品及び医療資材を調達する予算措置の仕組みは整っている。さらに本事業を通じて機材操作者による保全活動の技術・体制が強化されることが見込まれる。したがって、計画対象施設における医療機材の運営・維持管理は、本事業終了後にも適切に行うことができる。

### 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

本プロジェクトを実施する場合に必要な事業費総額は、約 1,529 百万円となる。

先に述べた日本とイラン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、次の通り見積られる。なお概略事業費が即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

表 3-9 日本側負担経費

費目	概算事業費 (百万円)
機材調達	1,410
維持管理契約	85
詳細設計・調達監理	34
合計	1,529

#### (2) イラン側負担経費

イラン側負担経費 約 49 百万円 (432,159 米ドル)

表 3-10 イラン側負担経費

負担事項	概算負担経費 (単位：USD)	円換算 (単位：千円)	備考
① アラシュ女性病院 新棟建築工事費	350,000	39,589	
② イマーム・フセイン 総合病院改修工事費	65,000	7,352	
③ 既存機材の撤去費用	300	34	
④ 銀行手数料	13,650	1,544	支払授權書取り扱 い手数料
⑤ 通関手数料	3,209	363	
合計	432,159	48,882	

#### (3) 積算条件

- ・ 積算時点 : 2017 年 5 月
- ・ 為替交換レート : 1 米ドル = 113.11 円
- ・ 調達 : 詳細設計、機材調達は実施工程表に示した通り。
- ・ その他 : 積算は日本政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) 協力対象事業の運営・維持管理費

1) イマーム・フセイン総合病院

本事業を実施することにより増加するイマーム・フセイン総合病院の年間運営・維持管理費は、表3-11の通り。本事業の調達機材を適切に使用、維持管理する上で必要となる消耗品や交換部品、保守契約にかかる経費は表3-12にまとめた。<sup>47</sup>

表3-11 年間運営・維持管理費（イマーム・フセイン総合病院）<sup>48</sup>

単位：千円 （）内は千イランリアル

費目	1年目 (2019年)	2年目 (2020年)	3年目 (2021年)	4年目 (2022年)
医薬品	30,729	30,729	30,729	30,729
医療資材費	367,516	367,516	367,516	367,516
消耗品、交換部品、 保守契約締結費	11,717	11,717	11,717	17,217
合計	409,962 (118,657,598)	409,962 (118,657,598)	409,962 (118,657,598)	415,462 (120,249,493)

表3-12 機材消耗品及び保守契約の経費（イマーム・フセイン総合病院）

単位：千円 （）内は千イランリアル

機材名	費用	年間に使用する 消耗品の内容	1年目	2年目	3年目	4年目
血管X線撮影装置 (冠動脈用)	保守契約 (交換部品込み)	造影剤注入用シ リンジ、造影剤				2,000
	消耗品		3,000	3,000	3,000	3,000
血管X線撮影装置 (脳・末梢血管用)	保守契約 (交換部品込み)	造影剤注入用シ リンジ、造影剤				3,500
	消耗品		3,000	3,000	3,000	3,000
逆行性胆道膵管造影用内視 鏡と外科用X線TVシステム	保守契約	生検鉗子など各 種鉗子類、X線フ イルム、滅菌カバ ー		100	100	100
	消耗品		3,850	3,850	3,850	3,850
超音波内視鏡観測システム	保守契約	穿刺吸引細胞診 用針セット		80	80	80
	消耗品		1,500	1,500	1,500	1,500
超音波診断装置(循環器用)	保守契約	超音波ゲル、記録 用紙		150	150	150
	消耗品		37	37	37	37
合計金額			11,387 (3,295,803)	11,717 (3,391,317)	11,717 (3,391,317)	17,217 (4,983,213)

本事業実施後のイマーム・フセイン総合病院における運営・維持管理費は、本事業完了後の3年間で年間約409,962千円、保守契約費が追加される4年目以降で年間約415,462千円が増額する見込みである（表3-11参照）。新たに必要となる予算が、2015年度の病院全体の歳入（表2-8参照）に占める割合は約4.7%となることから、本事業で必要となる医薬品、医療資材費、消耗品、交換部品、そして保守契約に伴う金額はイマーム

<sup>47</sup> 1イランリアル = 0.003455円（2017年7月、OANDA為替レート計算）。

<sup>48</sup> 質問票回答及び聞き取りより、本事業の実施で増加が見込まれる症例数は冠動脈検査及び治療700件、末梢血管・脳血管内治療2,316件、血栓溶解剤療法600件、心臓超音波検査5,041件として算出。

ム・フセイン総合病院の負担可能な金額と判断する。なお、本事業で保守契約を付帯する医療機材は、契約期間終了後も適切な保守契約をメーカー現地代理店と直接締結することを想定しているため、2022年よりその予算措置が必要となる。

## 2) アラシュ女性病院

本事業を実施することにより増加するアラシュ女性病院の年間運営・維持管理費は、表3-13の通り。本事業の調達機材を適切に使用、維持管理する上で必要となる消耗品や交換部品、保守契約にかかる経費は表3-14にまとめた。<sup>49</sup>

表3-13 年間運営・維持管理費（アラシュ女性病院）<sup>50</sup>

単位：千円（）内は千イランリアル

費目	1年目 (2019年)	2年目 (2020年)	3年目 (2021年)	4年目 (2022年)
医薬品	20,842	20,842	20,842	20,842
医療資材費	0	0	0	0
消耗品、交換部品 保守契約締結費	11,407	11,407	11,487	18,487
合計	32,249 (9,334,009)	32,249 (9,334,009)	32,329 (9,357,164)	39,329 (11,383,213)

表3-14 機材消耗品及び保守契約の経費（アラシュ女性病院）

単位：千円（）内は千イランリアル

機材名	費用	年間に使用する 消耗品の内容	1年目	2年目	3年目	4年目
全身用X線CT診断装置 (16スライス)	保守契約 (交換部品込み)	造影剤注入用シリ ンジ、造影剤、 ドライフィルム				3,000
	消耗品		4,280	4,280	4,280	4,280
磁気共鳴画像診断装置 (1.5テスラ)	保守契約 (交換部品込み)	造影剤注入用シリ ンジ、造影剤、 ドライフィルム				4,000
	消耗品		2,570	2,570	2,570	2,570
デジタル式乳房X線診断装 置	保守契約	記録用フィル ム、生検針			80	80
	消耗品		100	100	100	100
腹腔鏡セット	保守契約	二酸化炭素ガ ス、電気メス用 患者対極板、電 気メス用メス先		50	50	50
	消耗品		667	667	667	667
胃内視鏡と大腸内視鏡セッ ト	保守契約	生検鉗子、剥離 鉗子など鉗子類		50	50	50
	消耗品		3,550	3,550	3,550	3,550
据置型デジタル式汎用X線 診断装置	保守契約	ドライフィルム		50	50	50
	消耗品		30	30	30	30
移動型X線診断装置	保守契約	ドライフィルム		30	30	30
	消耗品		30	30	30	30
合計金額			11,227 (3,249,493)	11,407 (3,301,592)	11,487 (3,324,747)	18,487 (5,350,796)

<sup>49</sup> 1イランリアル = 0.003455円（2017年7月、OANDA為替レート計算）。

<sup>50</sup> 質問票回答及び聞き取りにより、本事業の実施で増加が見込まれる症例数は、MRI2,400件、CT3,600件、乳房X線撮影175件、腹腔鏡804件、胃・大腸内視鏡検査131件として算出。

本事業実施後のアラシュ女性病院における年間の運営・維持管理費は、本事業完了後の2年目で年間約32,249千円、デジタル式乳房X線診断装置分の保守契約費が追加される3年目で年間約32,329千円、CT及びMRIの保守契約費が追加される4年目以降で年間39,329千円が増額する見込みである（表3-13参照）。この新たに予算措置が必要となる経費がアラシュ女性病院の2015年度予算（表2-9参照）に対して占める割合は、7.1%程度となる。CT、MRIの新規導入により、アラシュ女性病院の検査料収入や診療報酬が増える見込みであり、導入後翌年の医科大学からの配賦予算も増額が期待される。以上から、本事業で必要となる医薬品、消耗品、交換部品、そして保守契約に伴う金額は、アラシュ女性病院の負担可能な金額と判断する。なお、本事業で保守契約を付帯する医療機材は、契約期間の終了後もメーカー現地代理店と適切な保守契約を直接締結することを想定しているため、デジタル式乳房X線診断装置分の保守契約については2021年より、CT及びMRIについては2022年より、その予算措置が必要となる。

## 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

本プロジェクト実施にあたり、イラン側は「3-3 相手国分担事業の概要」に記載した分担事業を、本事業の機材調達の実施前あるいは調達期間中の適切な時期、タイミングにて実施する。これはプロジェクト全体の工程を円滑に進めるうえで、重要な前提条件である。

### 4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

本プロジェクトの効果を発現・維持するため、イラン側が実施すべき事項は以下の通り。

- ・ 調達した医療機材の維持管理に必要となる消耗品、交換部品、医薬品及び医療資材等の調達。
- ・ 本プロジェクトで建設された施設と調達された機材の適正かつ効果的な利用と維持管理、また、これに必要な医療人材の継続的確保。
- ・ 調達した医療機材の無償保証期間終了後にメーカー現地代理店と保守契約を締結し、継続して安定的な維持管理を実施。

### 4-3 外部条件

本プロジェクトの効果を発現・維持するためには、以下の外部条件が満たされる必要がある。

- ・ 保健・医科教育省による「NCDs 国家活動計画」が継続される。
- ・ 2014年より実施されている HTP が今後も実施され、軽減された入院治療費の自己負担率が継続されることで、患者が持続的に対象施設にアクセスする。
- ・ 地震等の自然災害によって、患者の病院アクセスに不可欠な交通網やライフライン等のインフラが壊滅的な被害を受けない。

### 4-4 プロジェクトの評価

#### 4-4-1 妥当性

本事業は、テヘラン市東部に位置する三次医療施設のがんと CVD に関する早期発見・治療にかかる診療機能の強化というプロジェクトの一部であるため、以下の観点から妥当性が認められる。したがって、本事業を我が国無償資金協力事業として実施することは妥当であると判断する。

#### (1) プロジェクトの裨益対象

本事業の2つの計画対象施設はテヘラン市東部に位置するが、この地域はテヘラン市内のほかの地域に比べて貧困層の居住割合が高いことを考慮すると、人道的見地から妥当な協力と言える。またイマーム・フセイン総合病院はテヘラン市東部の外傷センターレベル1及び脳梗塞を含む脳血管障害と急性虚血性心疾患の指定医療機関として、アラシュ女性病院は乳がんの診断・治療の指定医療機関及び、腹腔鏡トレーニングセンターとして機能する。このように、本事業はがんと CVD に特定された疾患の指定医療機関としてテヘラン市に暮らす約1,200万人の住民に開かれた公的医療施設に対する協力であることを踏まえると、無償資金協力事業として実施することが妥当である。

## (2) 人間の安全保障への貢献

イランでは、社会経済の変化による喫煙、身体活動量の不足などの生活習慣の変容や平均余命の延伸に伴って NCDs が増加し、がんと CVD に関する診療サービスの需要が高まってきた。他方で、長期に亘る外貨不足の影響で、医療機材は恒常的に不足し、老朽化が常態化している。本事業ではがんと CVD の早期発見・治療のための医療機材を新規や追加で導入するため、診療需要への応答が可能となる。特に、血管 X 線撮影装置の整備により循環器系の血管内治療が低侵襲に実施可能となり、患者の身体的負担を緩和できるようになるため、開胸手術や開頭手術と比較し患者の入院日数も短縮され、社会復帰の早期化も期待できる。

以上を踏まえると、人間の安全保障の観点から、本事業は個人の尊厳、生命、生活に対する脅威を軽減するものと捉えられ、事業実施は妥当と言える。

## (3) 上位計画との整合性

本プロジェクトは「NCDs 国家活動計画」における目標 1「CVD、がん、糖尿病、呼吸器疾患による若年死亡率を 25%減少させること」及び、目標 9「80%の民間・公立保健医療機関において、財政リスクから保護される範囲で、基礎的な医療サービスへのアクセス及びジェネリック薬も含んだ必須医薬品の利用が可能になること」等の目標達成に資するプロジェクトであることから、イランの保健医療分野に関する上位計画に整合する。

## (4) 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国は「対イラン・イスラム共和国事業展開計画（2017 年）」で「経済社会基盤の強化」を重点分野とし、その中で「レジリエントな社会の形成プログラム」を定め、保健医療分野では質の高い医療機材やサービス整備に寄与することを掲げている。また日・イラン経済協力政策協議（2016 年 3 月 12 日開催）では、イラン国内の既存病院に対する資金協力を通じた機材整備の実施が合意されている。以上を踏まえ、本プロジェクトは我が国の援助政策、方針と整合する。

## (5) 二国間関係の強化

本事業を通じてイランの保健医療分野の協力を行うことにより、日本の医療技術の強みを有する本邦企業のイラン進出が今後期待されることから、二国間の良好な関係強化が見込まれ、日本政府が推し進める医療技術等国際展開推進事業とも整合する。

### 4-4-2 有効性

本プロジェクト実施により期待される効果は次の通りである。

#### (1) 定量的効果

本事業の実施後、計画対象施設であるイマーム・フセイン総合病院及びアラシュ女性病院で提供される医療サービスの質の向上として期待されるアウトプットとして、表 4-1 の通り定量的指標を設定する。これらの指標により、プロジェクト目標の達成度を判断する。

表 4-1 定量的効果

対象施設	指標名	単位	基準値（2016年） 【実績値】	目標値（2022年） 【事業完成3年後】
イマーム・フセイン総合病院	1. 冠動脈撮影をおこなった症例数	件/年	1,400	2,100
	2. 心臓超音波検査の検査数	件/年	16,959	25,000
	3. 超音波内視鏡検査の検査数	件/年	0	600
アラシュ女性病院	4. MRI 検査の検査数	件/年	0	2,400
	5. CT 検査の検査数	件/年	0	3,600
	6. 上部・下部消化器内視鏡の検査数	件/年	469	600
	7. 腹腔鏡を用いたがんの手術数	件/年	1,896	2,700

出典：調査団作成

【指標 1：冠動脈撮影をおこなった症例数（件/年）】

- ・ 指標設定の理由：血管 X 線撮影装置（冠動脈用）の追加導入により、冠動脈カテーテル検査・治療に加え、緊急度の高い症例への対応も可能となり、急性心筋梗塞の治療に関する指定医療機関としての機能が強化されるため。

現在、イマーム・フセイン総合病院にはシングルプレーンの血管 X 線撮影装置 1 台で冠動脈のカテーテル検査・治療を行っている。年間 365 日稼働し、2016 年には 1,400 件（一日あたり 3~4 件程度）の検査・治療実績を有するが、緊急度の高い症例は機材の不足により対応できていない。今回、新たに導入する血管 X 線撮影装置（冠動脈用）により、これまでに行ってきた冠動脈のカテーテル検査・治療に加え、急性心筋梗塞など緊急度の高い症例に用いることが可能となり、年間 700 件（一日あたり 1~2 件程度）の受入れを見込んでいる。したがって、2 台のシングルプレーンの血管 X 線撮影装置で 2,100 件/年の冠動脈撮影の施術が行われる。

【指標 2：心臓超音波検査の検査数（件/年）】

- ・ 指標設定の理由：超音波診断装置（循環器用）の供与により、現有機材では対応できない CVD の診断機能が強化されるため。

2016 年のイマーム・フセイン総合病院では、2 台の超音波診断装置を用いて心臓超音波検査 16,959 件/年が行われている。しかし血管内治療を受けた患者の術後の経過観察や再治療の要否確認は、経食道用探触子を装備していないため、侵襲を伴う冠動脈撮影で行わざるを得ず、患者に身体的負担を与えることが懸案であった。今回、新たに導入する超音波診断装置（循環器用）1 台は、経食道用探触子を装備し、血管内治療を受けた患者の経過観察を目的として、非侵襲の検査を行うことが可能となる。心臓超音波検査は、一日あたり 22 件程度が見込まれ、合計 3 台の超音波診断装置で年間 25,000 件の心臓超音波検査が行われる。

【指標 3：超音波内視鏡検査の検査数（件／年）】

- ・ 指標設定の理由：新たに超音波内視鏡の導入により、従来の内視鏡検査では処置が困難であった膵臓や胆管の穿刺吸引細胞診が実現することで、膵臓などの精密検査が可能となるため。

イマーム・フセイン総合病院は現在、超音波内視鏡観測システムを保有していない。今回、新たに導入する超音波内視鏡観測システムは、外来部門で使用されることから、外来診療日数を年間 300 日、一日あたり 2 件の検査を実施するものと想定すると、同機材による年間検査件数は 600 件／年が見込まれる。

【指標 4：MRI 検査の検査数（件／年）】

- ・ 指標設定の理由：MRI の導入で、脳梗塞などの脳血管障害や子宮・卵巣・乳房・肝臓・前立腺等のがんの発見と診断、治療効果判定が実現することで診療機能が強化されるため。

アラシュ女性病院は現在、MRI を保有していない。今回、新たに導入する MRI は、一日あたり 6～7 件、男女とも救急患者の受入れも行き、アラシュ女性病院の既存の機能を踏まえて年間 365 日稼働するため年間 2,400 件／年が見込まれる。

【指標 5：CT 検査の検査数（件／年）】

- ・ 指標設定の理由：CT の導入により、頭蓋内出血、脳動脈瘤などの脳血管障害、肺がんや消化器系がんの早期発見と診断、更には治療効果判定が実現することで診療機能が強化されるため。

アラシュ女性病院は現在、CT を保有していない。今回、新たに導入する CT は、一日あたり 9～10 件、男女とも救急患者の受入れも行うことから、アラシュ女性病院の既存の機能を踏まえて年間 365 日稼働するため、年間 3,600 件／年が見込まれる。

【指標 6：上部・下部消化器内視鏡の検査数（件／年）】

- ・ 指標設定の理由：上部消化管と下部消化管の内視鏡を、老朽化した既存の同機材の更新として供与することで、消化器系がんの早期発見・診断及び治療の機会が拡充し、診療機能が強化されるため。

現在、アラシュ女性病院での内視鏡検査は、上部・下部消化器内視鏡を 1 式ずつ用いて行われている。内視鏡部門は週 2 日（年間 104 日）、外来患者向けに診療を行っており、一日あたり 4～5 件の検査・治療を実施している。今回、供与される胃を対象とする内視鏡（上部消化管）と大腸を対象とする内視鏡（下部消化管）のセットは既存機材の更新となる。画質の向上により、検査時間が短縮されるため、既存機材の使用時よりも検査回数が増えることが見込まれ、一日あたり 5～6 件の検査が実現可能と想定される。年間診療日数（104 日）は変更がないため、同機材による年間検査件数は 600 件／年が見込まれる。

【指標 7：腹腔鏡を用いたがんの手術数（件／年）】

- ・ 指標設定の理由：腹腔鏡を増設することで、消化器系、骨盤腔内（子宮・卵巣）にある病変部の切除・摘出、そして早期診断及び治療の機会が拡充し、診療機能が強化されるため。

現在、アラシユ女性病院は、2 式の腹腔鏡を保有している。腹腔鏡の計画手術は週 4 日、年間にして 208 日行われている。2016 年の子宮筋腫、子宮内膜症、子宮全摘出術などの手術件数実績は 1,896 件（一日あたり 4～5 件程度）であった。これらの腹腔鏡は、一部構成品が不足しているため行えない手術もあるが、継続して使用される予定である。

今回、新たに腹腔鏡を 2 式追加することで、従来の治療に加え、構成品である子宮鏡や切除鏡を用いた手術が可能となり、主に子宮筋腫、子宮がん、卵巣がんに関する治療の機会を提供できるようになる。手術の実施日数は現状が維持される見込みである。今回追加する腹腔鏡で実施する手術内容は時間を要するため、年間手術実施件数を現行の半数程度と想定する。したがって、腹腔鏡 4 式を用いて行われる手術件数は 2,700 件／年が見込まれる。

(2) 定性的効果

本プロジェクトにより期待される定性的効果は表 4-2 の通りである。定性的効果発現の確認方法は、プロジェクト終了後に病院を利用する地域住民や本プロジェクト対象施設で研修中の医学生と医師へのアンケート調査等を想定する。

表 4-2 定性的効果

- 
1. 地理的に近い公的医療施設で質の高い診療サービスの受診が可能となることを通じて、地域住民の利便性や病院への信頼度が高まる。
- 
2. 機材整備を通じて、最新の医療機材により診断、治療可能な疾病が増えるため、臨床教育の場で豊富な知識、経験が提供可能となり、病院に勤務する医師の研修への満足度が向上する。
-

## 資 料

1. 調査団員・氏名
2. 調査工程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
  - (1) 協力準備調査Ⅰ
  - (2) 協力準備調査Ⅱ
  - (3) 概略設計概要説明調査
5. 参考資料／収集資料リスト

## 1. 調査団員・氏名

### (1) 協力準備調査Ⅰ (2017年3月2日～2017年3月14日：13日間)

	氏名	担当分野	所属
J I C A	伊藤 賢一	団長	人間開発部保健第一グループ 保健第一チーム
	磯野 光夫	技術参与	国際協力専門員 (保健医療)
	大里 圭一	協力企画	人間開発部保健第一グループ 保健第一チーム
コン サル タ ント	興津 暁子	業務主任／保健計画	株式会社タック・インターナショナル
	浅沼 靖子	機材計画 1	ビンコーインターナショナル株式会社

### (2) 協力準備調査Ⅱ (2017年5月1日～2017年5月20日：20日間)

	氏名	担当分野	所属
J I C A	磯野 光夫	団長／技術参与	国際協力専門員 (保健医療)
	大里 圭一	協力企画	人間開発部保健第一グループ 保健第一チーム
コン サル タ ント	興津 暁子	業務主任／保健計画	株式会社タック・インターナショナル
	浅沼 靖子	機材計画 1	ビンコーインターナショナル株式会社
	西張 由希子	機材計画 2	ビンコーインターナショナル株式会社
	萱野 直樹	調達計画／積算	ビンコーインターナショナル株式会社
	松村 刀志嗣	構造・設備計画	ビンコーインターナショナル株式会社 (補強)

### (3) 概要設計概要説明調査 (2017年8月31日～2017年9月7日：8日間)

	氏名	担当分野	所属
J I C A	磯野 光夫	団長／技術参与	国際協力専門員 (保健医療)
	大里 圭一	協力企画	人間開発部保健第一グループ 保健第一チーム
コン サル タ ント	興津 暁子	業務主任／保健計画	株式会社タック・インターナショナル
	浅沼 靖子	機材計画 1	ビンコーインターナショナル株式会社

## 2. 調査工程

### (1) 協力準備調査 I (2017年3月2日～2017年3月14日：13日間)

日程			官団員			コンサルタント	
			技術参与 磯野光夫	団長 伊藤賢一	協力企画 大里圭一	業務主任/保健計画 興津暁子	機材計画1 浅沼靖子
1	3月2日	木			日本発		
2	3月3日	金			09:40 テヘラン着 / 18:00-20:00 団内打ち合せ		
3	3月4日	土	09:40 テヘラン着			資料整理	
			10:30-12:00 団内打ち合せ				
			13:30-15:30 インセプション・レポートの説明 (於：保健・医科教育省 (MOHME)、出席者：保健・医科教育大臣代行、MOHME国際局及び機材局、外務省他)				
4	3月5日	日	09:00-15:00 施設・医療機材の視察、要請機材の検討 (イマーム・フセイン総合病院)				
5	3月6日	月	10:30-15:00 施設・医療機材の視察、要請機材の検討 (アラシュ女性病院)				
6	3月7日	火	09:00-12:00 日本式医療に関するヒアリング (於：MOHME、出席者：MOHME病院管理局及び研究局)			資料整理	
			14:00-16:30 無償資金協力制度説明、先方負担事項の確認 (於：MOHME、出席者：MOHME国際局及び財政局)				
7	3月8日	水	09:00-12:00 NCDsに関連する計画・実施中プロジェクトの有無・実績、機材調達手続きの課題等 (於：MOHME、出席者：MOHME、HOA、NCDs局)				
			14:00-17:30 MM協議 (於：MOHME、出席者：MOHME、HOA、NCDs局)				
8	3月9日	木	10:00-11:30 現場視察 (於：国立がん研究所視察)				
			13:00-14:00 現地活動報告 (於：JICAイラン事務所)				
			15:00-16:00 現地活動報告 (於：在イラン日本大使館)				
9	3月10日	金	資料整理日				
10	3月11日	土	14:00 M/D署名 (於：MOHME)				
			資料整理	出国	1. 医療機材の輸入通関に関する事項 2. 医療機材事前輸入ライセンス取得の必要性 3. 通関に要する日数、必要書類、省庁の手続き関係の確認		
			出国/帰国	帰国	取扱い医療機材、維持管理体制等		
12	3月13日	月				1. 関係者へのヒアリング (技術・運営面) 2. 設備の確認	
13	3月14日	火				帰国：テヘラン出発→羽田着	

注)

HOA : Hayat Omana Arzi (ハートオマナ)

M/D : Minutes of Discussion

MOHME : Ministry of Health and Medical Education (保健・医科教育省)

NCDs : Non-Communicable Diseases (非感染性疾病)



(2) 協力準備調査 II (2017年5月1日～2017年5月20日：20日間)

日程	官団員		コンサルタント					
	団長/技術参与 磯野光夫	協力企画 大里圭一	業務主任/保健計画 興津暁子	機材計画1 浅沼靖子	機材計画2 西張由希子	調達計画/積算 荻野直樹	構造・設備計画 松村刀志嗣	
1	5月1日	月	出国：羽田出発→テヘラン着			出国：羽田出発→テヘラン着 業務主任・機材計画1 に同じ	出国：羽田出発→テヘラン着	
2	5月2日	火	医療機材メーカー現地代理店の調査 (MRI、CTの設置に関して、メンテナンス能力調査)				業務主任・機材計画1 に同じ	
3	5月3日	水	JICAイラン事務所表敬訪問 新団員の紹介・調査日程確認				業務主任・機材計画1 に同じ 他 現地調査準備等	
4	5月4日	木	医療機材メーカー現地代理店の調査 (MRI、CTの設置に関して、メンテナンス能力調査)				業務主任・機材計画1 に同じ	
5	5月5日	金	出国		団内協議・資料整理			
6	5月6日	土	→テヘラン着		アラシュ女性病院 病院情報聞き取り調査	医療機材聞き取り調査 (仕様詳細等の打合せ)	MRI及びCT設置場所にかかる調査	
			団内打合せ		医療機材メーカー現地代理店における機材調達調査			MRI、CT設置に関する調査
7	5月7日	日	8:30-9:30 保健・医科教育省協議 (於：MOHME)					MRI、CT設置に関する調査
			9:30-11:30 アラシュ女性病院調達機材仕様にかかる打ち合わせ (於：MOHME)					
8	5月8日	月	M/D案準備		オーミッド病院にてMRI及び内視鏡室にかかる維持管理体制、人員の力量調査、大型機材設置環境、搬入ルート調査			
			指標内容の確認		機材仕様の確認	業務主任に同じ	血管造影装置設置場所確認	
9	5月9日	火	M/D案準備		8:30-11:00 イマーム・フセイン総合病院協議 (機材リスト説明、ソフトコンポーネントの要否確認)			
			病院情報、指標内容確認		機材仕様の確認	MRI及びCT設置場所にかかる追加調査		
10	5月10日	水	M/D案準備		14:00-15:20 Physical Resource and Development Plan Department (建設会社格付け、病院建設のプロセス、監督機関、予算等)			
			病院情報、指標内容確認		15:30-16:30 NCDs局 (CVD) (質問票調査、統計については依頼)			
11	5月11日	木	病院視察		議事録作成、質問票作成	Radiology Congress in Iranにて医療機材メーカー現地代理店調査	建設事情調査、アラシュ女性病院建設計画妥当性の検討	
12	5月12日	金	出国：テヘラン出発→アフガン着	帰国：テヘラン出発→東京着	団内会議・資料整理 (テクニカルノート案の作成)			
13	5月13日	土	議事録作成、質問票作成		医療機材メーカー現地代理店機材調達・保守管理能力調査		病院建設現場視察、医療施設計画調査、MRI/CT設置に関する調査	
14	5月14日	日	テヘラン循環器センター (技術水準等) 15:30-16:30 CVD研究所		資料整理		帰国：テヘラン出発→羽田着	
15	5月15日	月	シャヒド・ベヘシュティ医科大学 (病院財務等の確認)	医療機材メーカー現地代理店機材調達・保守管理能力調査			帰国：テヘラン出発	
16	5月16日	火	WHO (NCDs関連活動等)	医療機材展示会にて第三国メーカー現地代理店調査				
17	5月17日	水	情報の解析、質問票回収	医療機材メーカー現地代理店機材調達・保守管理能力調査				
18	5月18日	木	JICAイラン事務所説明 (テクニカルノート等)	現地輸送保険会社聞き取り調査、現地輸送会社にて通関関連事情調査				
19	5月19日	金	団内会議・資料整理 (団員帰国後のフォローについて通訳と打合せ等)		帰国：テヘラン出発		帰国：テヘラン出発→羽田着	
20	5月20日	土	帰国：テヘラン出発→羽田着		成田着			

注)

CT : Computed Tomography (全身用 X 線 CT 診断装置)

CVD : Cardiovascular disease (循環器系疾患)

M/D : Minutes of Discussion

MOHME : Ministry of Health and Medical Education (保健・医科教育省)

MRI : Magnetic Resonance Imaging (磁気共鳴画像診断装置)

NCDs : Non-Communicable Diseases (非感染性疾患)

WHO : World Health Organization (世界保健機関)

(3) 概要設計概要説明調査 (2017年8月31日～2017年9月7日：8日間)

日程	官団員		コンサルタント	
	団長／技術参与 磯野光夫	協力企画 大里圭一	業務主任／保健計画 興津暁子	機材計画1 浅沼靖子
1	8月31日	木	出国：成田出発	
2	9月1日	金	出国：成田出発	→テヘラン着 ローカルコンサルタントと調査日程等確認
3	9月2日	土	→テヘラン着	資料整理
			13:30 保健・医科教育省（MOHME）国際局との協議（M/D案の説明）	
			午後 JICA人材局との会議	午後 医療機材メーカー現地代理店調査
4	9月3日	日	09:00 アラシュ女性病院 協力内容説明、指標（基準値・目標値）協議	
			14:00 イマーム・フセイン総合病院 協力内容説明、指標（基準値・目標値）協議	
			16:00 医療機材メーカー現地代理店調査	
5	9月4日	月	M/D案準備	09:00 MOHME財務局ヒアリング調査 11:00 シャヒド・ベヘシュティ医科大学調査 14:00 テヘラン医科大学調査
6	9月5日	火	午前 MOHME国際局、M/D協議・署名	
			16:00 JICA報告	午後 医療機材メーカー現地代理店調査
7	9月6日	水		午前 医療機材メーカー現地代理店調査 午後 資料整理
8	9月7日	木		帰国：テヘラン出発→羽田着

注)

M/D：Minutes of Discussion

MOHME：Ministry of Health and Medical Education（保健・医科教育省）

### 3. 関係者（面会者）リスト

保健・医科教育省

Ministry of Health and Medical Education

Dr. Assadi Lari	International Affairs Department	Head
Dr. Jalal Naeli	International Affairs Department	Deputy
Dr. Mohammad Jafar Malek	International Affairs Department	Deputy
Mr. Gholizadeh	International Affairs Department	Expert
Halime Alemohammad	International Affairs Department	Expert
Parvin Heydari	International Affairs Department	Expert
Dr. Ali Motlagh	Cancer Department	Head
Dr. Zahra Mirahsani	Health Affairs Department	Expert
Hossein Shaft	Financial Affairs Department	Deputy
Asgar Kuhi	Financial Affairs Department	Head
Mostafa Jouzi	Financial Affairs Department	Expert
Dr. Alireza Mogheysi	NCD Department	Deputy
Dr. Ali Ghanbari Motlagh	Curative Affairs	Deputy
Dr. Ali Maher	Curative Affairs	Vice Deputy
Dr. Mabel	Curative Affairs	Deputy
Mr. Ali Mozaemi	Physical Resources and Development Plan	Deputy Director

イマーム・フセイン総合病院

Imam Houssein Educational Hospital

Dr. Kariman	Head of Hospital	
Dr. Tabatabaie	Radiotherapy	Head
Amir Gholizadeh	Department of Medical Equipment	Head
Vahid Bour	Imaging Department	Supervisor
Ali Alizadeh	Radiotherapy Department	Expert
Mohammad Bayatpour	Curative Affairs Department	Supervisor
	Hospital Hoteling	Advisor
Mr. Bayatpour	Administration Affairs Department	Head

アラシュ女性病院

Ruin Tan Arash Hospital

Dr. Majid Amini	Management of Hospital	
Ashraf Moeini	Head of Hospital	
Reihane Pirjani	Deputy of Hospital	
Maryam Sangargir	Department of Medical Equipment	
Ms. Malmir	Facility Department	Head
Dr. Kashani	Education Department	Head

ヘアトオマナ	Heyat Omana Arzi (HOA)
M.H.Dashti	Commercial Manager
M. Sadegh Abolghassemi	Commercial specialist
シャヒド・ベヘシュティ 医科大学	Shahid Beheshti University of Medical Sciences
Amir Ali Mafi	International Advisor
Dr. Aghajani	Vice chancellor
Dr. Faizi	Vice Chancellor of international affairs
Dr. Fathi	Vice Chancellor of Resources and Development
テヘラン医科大学及び NCDs 研究センター	Tehran University of Medical Sciences and NCDs Research Center
Mohammad Hossein Darvish	Deputy /Medical Equipment
Dr. Alipour	Vice chancellor of Curative Affairs
Mr. Naghsh Band	Expert on Construction
Mr. Ersilo	Head of Medical Equipment Department
Dr. Farshad Farzadar	Chair of NCD research Center
テヘランがん研究センター	Tehran Cancer Research Center
Mohammad Shirkhoda	Associate Professor
Azin Namjou	Manager of CRC
Malihe Khaleqian	Supervisor of Department
Reza Shirkoohi	Associate Professor
Saeid Amanpour	Diretor of lab
M.a. Mohagheghi	Head of CRC
Elham Mohebbi	International Coordinator
Kazem Zendehtdel	Research Deputy
テヘラン心臓センター	Tehran Heart Center
Dr. Haji Ghasemi	Administrator
世界保健機関	World Health Organization (WHO)
Dr. Mansour Ranjbar	National Professional Officer, NCD

#### 4. 討議議事録 (M/D)

- (1) 協力準備調査 I
- (2) 協力準備調査 II
- (3) 概略設計概要説明調査

(1) 協力準備調査 I

**Minutes of Discussions**  
**on the Preparatory Survey I for the Project for**  
**Improvement of Medical Equipment in Teheran,**  
**in the Islamic Republic of Iran**

In response to the request from the Government of the Islamic Republic of Iran (hereinafter referred to as "Iran"), Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), dispatched the Preparatory Survey Team for the Outline Design(first field survey) (hereinafter referred to as "the Team" ) of the Project for Improvement of Medical Equipment in Teheran (hereinafter referred to as "the Project") to Iran, headed by Mr. Kenichi ITO, Director of Health Team 1, Health Group 1, Human Development Department, JICA, from 4<sup>th</sup> March to 14<sup>th</sup> March, 2017. The Team held a series of discussions with the officials of the Government of Iran and conducted a field survey. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Teheran, 11<sup>th</sup> March, 2017



---

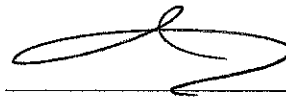
Mr. Kenichi Ito

Leader

Preparatory Survey Team

Japan International Cooperation Agency

Japan



---

Dr.Mohammad Aghajani

Deputy for Curative Affairs

Ministry of Health and Medical Education

Islamic Republic of Iran

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to strengthen the function of the selected hospitals (Imam Hossein Educational Hospital and Ruin Tan Arash Hospital) in Teheran by procurement of the medical equipment for early detection and treatment of cancer and cardiovascular diseases, thereby contributing to improving quality of clinical service for cancer and cardiovascular diseases in the Islamic Republic of Iran.

### 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 in Teheran”.

### 3. Project Sites

Both sides confirmed that the sites are in Imam Hossein Educational Hospital and Ruin Tan Arash Hospital, which is shown in Annex 1.

### 4. Responsible authorities for the Project

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

4-1. Shahid Beheshti University of Medical Science and Tehran University of Medical Science will be the executing agencies for the Project (hereinafter referred to as “the Executing Agency”). The Executing Agencies 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. The organization charts are shown in Annex 2.

4-2. The line ministry of the Executing Agency is the International Affairs Department, Ministry of Health and Medical Education (hereinafter referred to as “MOHME”). The MOHME shall be responsible for supervising the Executing Agency on behalf of the Government of Iran.

### 5. Items requested by the Government of the Islamic Republic of Iran

5-1. The Team explained that medical equipment which is not made in Japan and whose maintenance cannot be handled by local agents appointed by the Japanese manufacturers in Iran for maintenance of equipment were excluded from the original equipment list requested by Iran, as described in Annex 3.





5-2. As a result of discussions, both sides confirmed that the equipment requested by the Government of Iran is for early detection and treatment of cancer and cardiovascular diseases, of which items and priority is provided in Annex 4.

5-3. JICA will assess the feasibility of the above requested items through the Preparatory Survey and will report the findings to the Government of Japan. Both sides will be revised and confirmed the priority items during the Preparatory Survey II. The final items of the Project will be decided by the Government of Japan.

#### 6. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

6-1. The Iranian side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant as described in Annex 5 shall be applied to the Project. As for the monitoring of the implementation of the Project, JICA requires Iranian side to submit the Project Monitoring Report, the form of which is attached as Annex 6.

6-2. The Iranian side agreed to take the necessary measures, as described in Annex 7, for smooth implementation of the Project. The contents of Annex 7 will be elaborated and refined in the Preparatory Survey II and be agreed in the mission dispatched for explanation of the Draft Preparatory Survey Report. The contents of Annex 7 will be used as an attachment to the Grant Agreement.

#### 7. Schedule of the Survey

7-1. JICA will dispatch a mission as the Preparatory Survey II around April to May, 2017, in order to further discuss the details of the scope of the Project.

7-2. JICA will prepare a draft Preparatory Survey Report in English and dispatch a mission to Iran in order to explain its contents around August, 2017.

7-3. When the contents of the draft Preparatory Survey Report are accepted and the undertakings for the Project are fully agreed by the Iranian side, JICA will finalize the Preparatory Survey Report and send it to the Iranian side around October, 2017.

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

#### 8. Other Relevant Issues

8-1. The Iranian side agreed to allocate budget (operational and maintenance costs) and human resources (health service providers and any other personnel) necessary for the proper and sustainable operation and maintenance of the



equipment under the Project.

8-2. Both sides noted that the Iranian side shall 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.

Annex 1 Project Sites in Iran

Annex 2 Organization Chart

Annex 3 Original Equipment List requested by Iran

Annex 4 Confirmed Equipment List requested by Iran

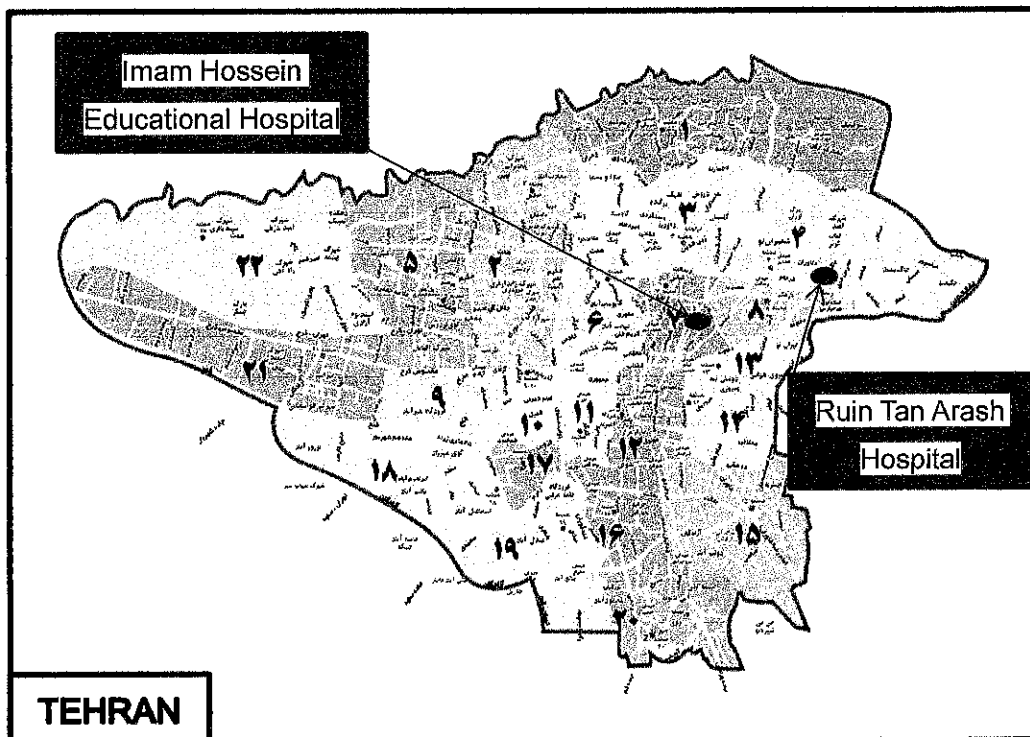
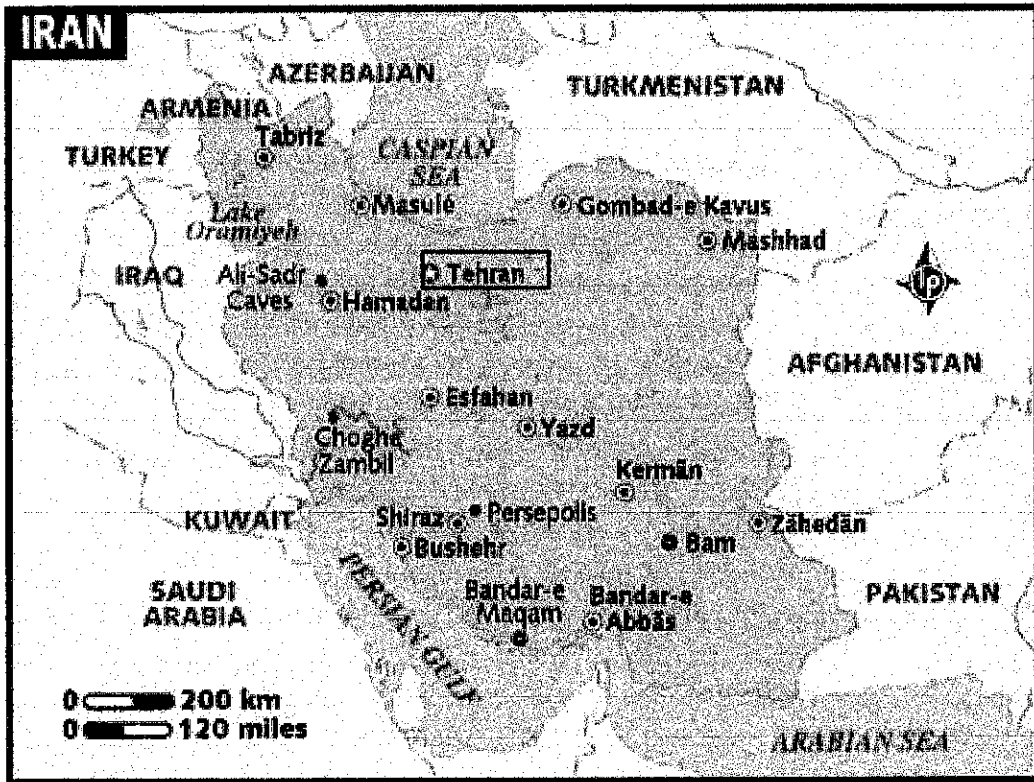
Annex 5 Japanese Grant Aid

Annex 6 Project Monitoring Report (template)

Annex 7 Major Undertakings to be taken by the Government of Iran

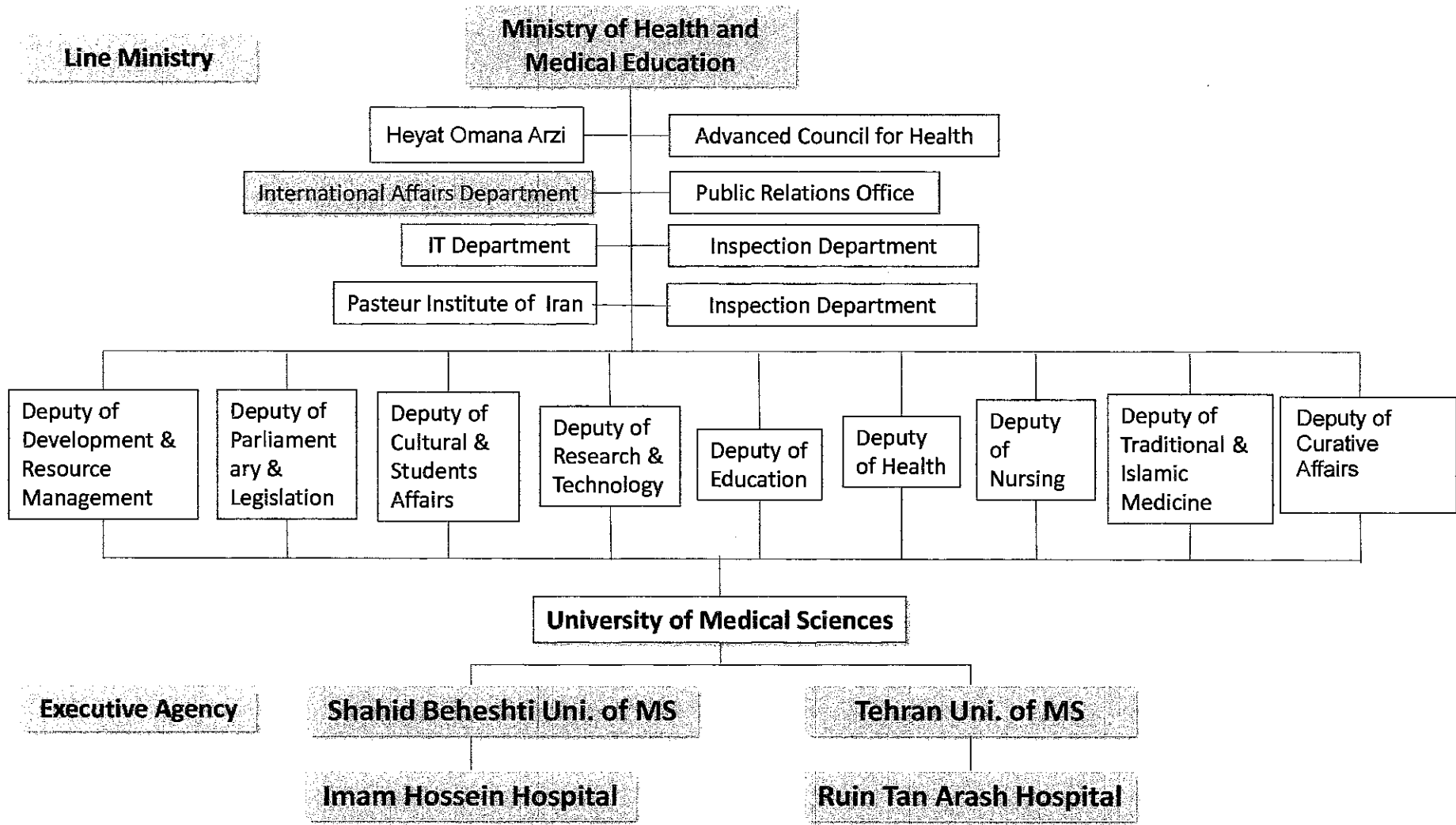
Two handwritten signatures in black ink, one on the left and one on the right, positioned at the bottom of the page.

# PROJECT SITES IN IRAN



Two handwritten signatures are located at the bottom of the page. The first is a cursive signature, and the second is a stylized signature.

### ORGANIZATION CHART



*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten mark]*

### Original Equipment List requested by Iran

Name of Hospital	Description	Q'ty	Not made in Japan
Imam Hossein Educational Hospital	Coroner vessel angiography machine	1	
	Peripheral vessel angiography machine	1	
	Endoscopy machine	1	
	Colonoscopy machine	1	
	Endo sonography	1	
	CT simulator	1	
	Linear accelerator	1	x
	Braki therapy	1	x
	Cyber knife	1	x
	Tomo therapy	1	x
Ruin Tan Arash Hospital.	MRI machine (1.5 Thesla)	1	
	CT scan (64 slice)	1	
	Radiotherapy machine (high energy)	1	x
	Digital mammography machine with flat panel and stereotaxie system	1	
	Sonography machine (2 sets) with canox and linear probes with frequencies suitable for breast examinations, vaginal prove, three and four dimensional probes and if possible chest sonography stereotaxie system	1	
	HLA typing	1	x
	Laparoscopy system (consisting of hysteroscopy, resectorscope and morcellator )	2	
	Endoscopy machine	1	
Colonoscopy machine	1		



### Confirmed Equipment List requested by Iran

Name of Hospital	Priority by Iran	Description	Q'ty
Imam Hossein Educational Hospital	1	Coroner vessel angiography machine	1
	2	Peripheral vessel angiography machine	1
	3	ERCPC and C-arm X-ray machine	1
	4	Endo sonography	1
	5	Echo cardiography	1
	6	Sonography 4D	2
	7	Portable C-arm X-ray machine	1
	8	CT simulator	1
	9	Digital portable X-ray machine	2
	10	DDR(Digital X-ray machine )	2
	11	CT 16 slice	1
	12	Digital mammography machine with flat panel and stereotaxie system including workstation	1
Ruin Tan Arash Hospital	1	CT 16 slice	1
	2	MRI 1.5 Tesra	1
	3	Digital mammography machine with flat panel and stereotaxie system including workstation	1
	4	Laparoscopy system (consisting of hysteroscopy, resectoscope and morcellator )	2
	5	Endoscope and colonoscope with scope cleaner	1
	6	DDR(Digital X-ray machine )	1
	7	Digital portable X-ray machine	1
	8	Sonography machine with canox and linear probes with frequencies suitable for breast examinations, vaginal probe, three and four dimensional probes and if possible chest sonography stereotaxie system	2
	9	HLA typing	1
	10	Fully automated cryostat	1
	11	Echo cardiography	1
	12	Electrolyte analyzer	1
	13	Blood gas analyzer	1

\* The above list of equipment is written in the priority order of each hospital.

## 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

Handwritten signature and a large, bold, stylized mark, possibly a stamp or initials, located at the bottom of the page.

### (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

Handwritten signature and a stylized stamp or mark.



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

A handwritten signature in black ink, consisting of a long, sweeping horizontal line followed by a vertical stroke that curves back to the left, and a large, bold, stylized character resembling the number '4' or a similar symbol.

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.

#### (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.

Handwritten signature and a large, bold, stylized mark, possibly a signature or initials, located at the bottom center of the page.

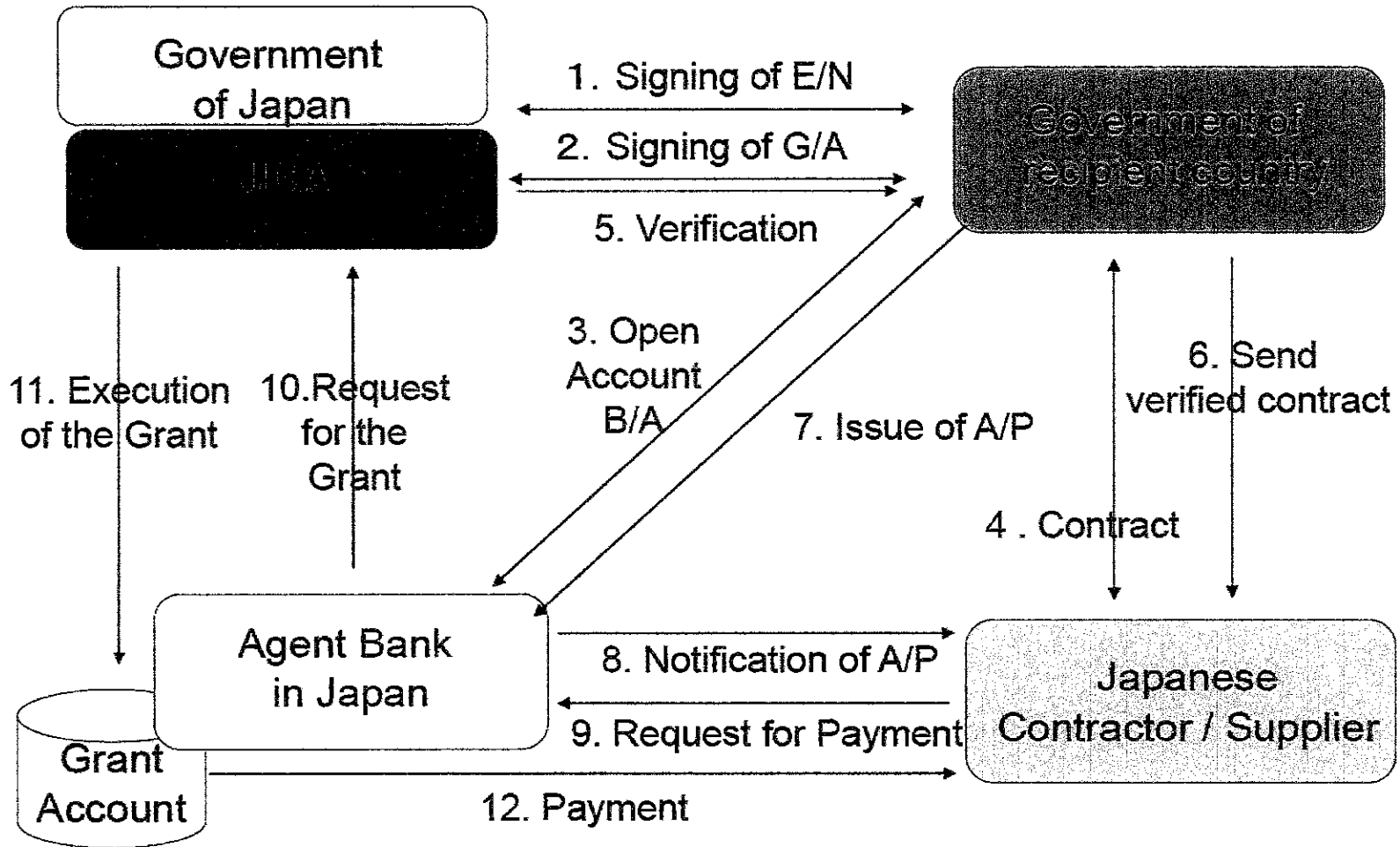
## PROCEDURES OF JAPANESE GRANT

Stage	Procedures	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
2. Appraisal	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (D/D)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of A/P	Concurrence by JICA is required	x				x	x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts.	x			x	x	
	(14) Completion certificate		x			x	x	
4. Ex-post monitoring & evaluation	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x			
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			

notes:

1. Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
2. Concurrence by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

# FINANCIAL FLOW OF JAPANESE GRANT



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

**Organizational Information**

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

**General Information:**

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


1


**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.		

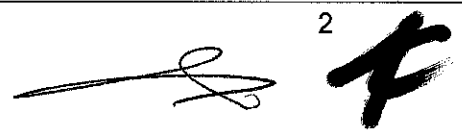
**2-2 Scope of the work**

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

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

2



**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 <sup>1),2)</sup> (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	
	Original (proposed in the outline design)	Actual (in case of any modification)	Original <sup>1),2)</sup> (proposed in the outline design)	Actual
	1.			

3





- 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.

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

<b>Original</b> (at the time of outline design)
<b>Actual</b> (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:
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:
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):
<b>Actual Situation and Countermeasures</b>	
(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)

Handwritten signature and a stamp. The signature is a cursive scribble. The stamp is a bold, stylized mark, possibly a signature or initials, with a small '7' above it.

## 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)

·  
·  
·

## 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%)	

## Major Undertakings to be taken by the Government of Iran

### 1. Specific Obligations of the Government of Iran which will not be Funded with the Grant

#### (1) Before the Bidding

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To open bank account (B/A)	3 month after G/A	MOHME (HOA)		
2	To issue 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	MOHME (HOA/IAD)		
3	To submit Project Monitoring Report No. 1 (with the result of Detailed Design)	before preparation of bidding documents	MOHME (IAD)		

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


#### (2) During the Project Implementation

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the Supplier(s)	within 1 month after the signing of the contract	MOHME (HOA/ IAD)		
2	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A 1) Advising commission of A/P 2) Payment commission for A/P	within 1 month after the signing of the contract every payment	MOHME (HOA/ IAD)		
3	To ensure prompt customs clearance and to assist the Supplier(s) with inland transportation in recipient country	during the Project	MOHME (HOA)		
4	To accord Japanese nationals 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	MOHME (IAD) /MOFA		
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	MOHME (HOA/IAD)		
6	To submit Project Monitoring Report No. 2 after the signing of contract	during the Project	MOHME (IAD)		
7	To submit Project Monitoring Report No. 3 after handover the equipment	during the Project	MOHME (IAD)		
8	To ensure that the maintenance and safe operation training costs(daily allowance, transportation, lodging, etc.) for staff will be covered under the Project	during the Project	MOHME		
9	To submit Project Monitoring Report No. 4(final)	within 2 weeks after the completion of technical trainings	MOHME (IAD)		

(IAD : International Affairs Department, FAD : Financial Affairs Department)

(3) After the Project

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To register the equipment provided under the Project	After completion of the Project	MOHME (HOA)		
2	To maintain and use properly and effectively the equipment provided under the Grant 1) Allocation of operation and maintenance cost 2) Organization of operation and maintenance 3) Routine check/Periodic inspection	After completion of the Project	MOHME		
3	To ensure that the maintenance and safe operation training costs for service staff are covered	After completion of the Project	MOHME		

Handwritten signature and a large, bold, stylized mark resembling a star or a cross.



(2) 協力準備調査 II

**Minutes of Discussions**  
**on the Preparatory Survey II for the Project for**  
**Improvement of Medical Equipment in Tehran,**  
**in the Islamic Republic of Iran**

In response to the request from the Government of the Islamic Republic of Iran (hereinafter referred to as "Iran"), Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), dispatched the Preparatory Survey Team for the Outline Design(second field survey) (hereinafter referred to as "the Team") of the Project for Improvement of Medical Equipment in Tehran (hereinafter referred to as "the Project") to Iran, headed by Dr. Mitsuo Isono, Senior Advisor for Health, Human Development Department, JICA, from 1<sup>st</sup> May to 26<sup>th</sup> May, 2017. The Team held a series of discussions with the officials of the Government of Iran and conducted a field survey. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Tehran, 10<sup>th</sup> May, 2017

---

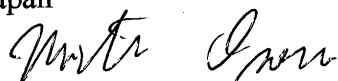
Dr. Mitsuo Isono

Leader

Preparatory Survey Team

Japan International Cooperation Agency

Japan



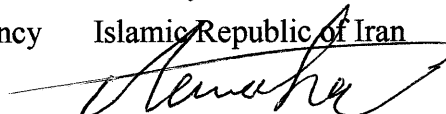
---

Dr. Ali Maher

Vice Deputy of Curative Affairs

Ministry of Health and Medical Education

Islamic Republic of Iran



## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to strengthen the function of the selected hospitals (Imam Hossein Educational Hospital and Ruin Tan Arash Hospital) in Tehran by providing of the medical equipment for early detection and treatment of cancer and cardiovascular diseases, thereby contributing to improving quality of clinical service for cancer and cardiovascular diseases in the Islamic Republic of Iran.

### 2. Items requested by Iran

- 2-1. The Team explained that the Japanese side selected the medical equipment to be procured in accordance with the Confirmed Equipment List requested by the Iranian side on the Preparatory Survey I in March 2017.
- 2-2. Both sides confirmed that procurement of some major Medical Equipment such as MRI, CT and Angiography machines will include the maintenance service contract in total of 3 years under this Japan's Grant Aid.
- 2-3. Both sides confirmed that list of optional accessory items and application software for requested medical equipment shall be defined in the Technical Notes between the Iranian side and the consultant team of the Japanese side. Final results of procurement of these optional accessory items and application software for requested medical equipment shall be decided by the Japanese side considering budget availability.
- 2-4. The Japanese side will report the results of this survey to the Government of Japan and the final items of the Project will be decided by the Government of Japan.

As a result of discussions, both sides confirmed that the items requested by Ministry of Health and Medical Education (hereinafter referred to as "MOHME") are as shown in the Annex 1.

### 3. Procedures for elaborated Major Undertakings

The Iranian side agreed to take necessary measures, as described in Annex 2, for smooth implementation of the Project as a condition for the Japanese Grant to be implemented. The contents of Annex 2 will be elaborated and refined during the Preparatory Survey and be agreed in the mission dispatched for the explanation of the Draft Preparatory Survey Report. The contents of Annex 2 will be updated as

A

M

the Preparatory Survey Progress, and eventually be used as an attachment to the Grant Agreement.

4. Schedule of the Survey

- 4-1. The Team will proceed with further survey in Iran until 26th May, 2017.
- 4-2. JICA will prepare a draft Preparatory Survey Report in English and dispatch a mission to Iran in order to explain its contents around August, 2017.
- 4-3. When the contents of the draft Preparatory Survey Report are accepted and the undertakings for the Project are fully agreed by the Iranian side, JICA will finalize the Preparatory Survey Report and send it to the Iranian side around October, 2017.
- 4-4. The above schedule is tentative and subject to change.

5. Expected outcomes and indicators

Both sides agreed with key indicators for expected outcomes as follows. The Iranian side has responsibility to monitor the progress of the indicators and achieve the targets in year 2021 (3 years after the Project completion). The numerical values for baseline and goal will be elaborated and refined during the survey and shall be agreed no later than the Explanation of the Draft Preparatory Survey Report.

[Quantitative indicators at Imam Hossein Educational Hospital]

	Indicators	Baseline (Year 2016)	Goal (Year 2021)
1	The number of Primary PCI patients per year.		
2	The number of hospital deaths due to ischemic heart diseases per year		
3	The number of cardiac echo examination per year		
4	The number of endosonography examination per year		

[Quantitative indicators at Ruin Tan Arash Hospital]

	Indicators	Baseline (Year 2016)	Goal (Year 2021)
1	The number of MRI examinations exceeds 200 per month.		
2	The number of CT examinations exceeds 300 per month.		
3	The number of upper and lower digestive endoscope examinations per year		
4	The incident rates of breast cancer in early stage per year		
5	The number of cancer operations using Laparoscope per year		

[Qualitative indicators at Imam Hossein Educational Hospital and Ruin Tan Arash Hospital]

1	The perceived trust and accessibility of hospitals by people living in the catchment area increased due to improved availability of necessary and quality clinical services in the hospitals.
2	The motivation to study clinical services of residents and higher level clinicians increased due to the improvement of educational environment (e.g. can be dealt with variety of cases) by improved medical equipment.

6. Other Relevant Issues

- 6-1. The Iranian side agreed to allocate budget (operational and maintenance costs) and human resources (health service providers and any other personnel) necessary for the proper and sustainable operation and maintenance of the equipment under the Project.
- 6-2. The Iranian side agreed to prepare rooms and necessary facilities to install and operate properly all equipment, especially MRI and CT.
- 6-3. The Iranian side shall avoid the duplication among the medical equipment to be procured by the project, the MOHME and other donors.
- 6-4. Both sides noted that the Iranian side shall 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.

- 6-5. Both sides confirmed that the equipment list and other technical information related to the Project shall not be released before the tender to be held in the implementation stage.
- 6-6. Both sides confirmed that the Project Sites and the Organization Chart remain the same as attached in the Minutes of Discussions signed on 11th March, 2017.

END

Annex 1 Confirmed Equipment List requested by Iran

Annex 2 Major Undertakings to be taken by the Government of Iran

*Ab*

*ms*

### Confirmed Equipment List requested by Iran

Name of Hospital	Priority by Iran	Description	Q'ty
Imam Hossein Educational Hospital	1	Angiography machine (for cardiac diseases)	1
	2	Angiography machine (for peripheral vessels)	1
	3	ERCP and C-arm X-ray machine	1
	4	Endosonography	1
	5	Echo cardiography	1
Ruin Tan Arash Hospital	1	CT 16-slice	1
	2	MRI 1.5 Tesla	1
	3	Digital mammography machine with flat panel and stereotaxy system including workstation	1
	4	Laparoscopy system (consisting of hysteroscopy, resectorsope and morcellator )	2
	5	Endoscope and colonoscopy with scope cleaner	1
	6	DDR (Digital X-ray machine )	1
	7	Digital portable X-ray machine	1

## Major Undertakings to be taken by the Government of Iran

### 1. Specific Obligations of the Government of Iran which will not be Funded with the Grant

#### (1) Before the Bidding

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To open bank account (B/A)	3 month after G/A	MOHME (HOA)		
2	To issue 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	MOHME (HOA/IAD)		
3	To submit Project Monitoring Report No. 1 (with the result of Detailed Design)	before preparation of bidding documents	MOHME (IAD)		

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






(2) During the Project Implementation

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the Supplier(s)	within 1 month after the signing of the contract	MOHME (HOA/ IAD)		
2	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A 1) Advising commission of A/P 2) Payment commission for A/P	within 1 month after the signing of the contract every payment	MOHME (HOA/ IAD)		
3	To ensure prompt customs clearance and to assist the Supplier(s) with inland transportation in recipient country	during the Project	MOHME (HOA)		
4	To accord Japanese nationals 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	MOHME (IAD) /MOFA		
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	MOHME (HOA/IAD)		
6	To submit Project Monitoring Report No. 2 after the signing of contract	during the Project	MOHME (IAD)		
7	To refurbish the rooms ready for installation of the equipment, especially Angiographies and C-arm. This work includes electrical work, air conditioning, shielding and all other necessary works.	1 month before the commencement of the Equipment installation	Imam Hossein Educational Hospital		
8	To construct and prepare the rooms ready for installation of the equipment, especially MRI and CT. This work includes electrical work, air conditioning, plumbing and all other necessary works.	1 month before the commencement of the Equipment installation	Ruin Tan Arash Hospital		
9	To ensure the room(s) with lock and air conditioning to store the procured equipment tentatively before its setting and/or installation.	Before the arrival of the Equipment to each site	Imam Hossein Educational Hospital/ Ruin Tan Arash Hospital		
10	To submit Project Monitoring Report No. 3 after handover the equipment	during the Project	MOHME (IAD)		
11	To ensure that the maintenance and safe operation training costs(daily allowance, transportation, lodging, etc.) for staff will be covered under the Project	during the Project	MOHME		
12	To submit Project Monitoring Report No. 4(final)	within 2 weeks after the completion of technical trainings	MOHME (IAD)		

(IAD : International Affairs Department, FAD : Financial Affairs Department)

CA

MS

(3) After the Project

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To register the equipment provided under the Project	After completion of the Project	MOHME (HOA)		
2	To maintain and use properly and effectively the equipment provided under the Grant 1) Allocation of operation and maintenance cost 2) Organization of operation and maintenance 3) Routine check/Periodic inspection	After completion of the Project	MOHME		
3	To ensure that the maintenance and safe operation training costs for service staff are covered	After completion of the Project	MOHME		

*A*

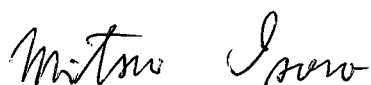
### (3) 概略設計概要説明調査

**Minutes of Discussions**  
**on the Preparatory Survey III for the Project for**  
**Improvement of Medical Equipment in Tehran,**  
**in the Islamic Republic of Iran**  
**(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)**

With reference to the minutes of discussions signed between the Ministry of Health and Medical Education (hereinafter referred to as "MOHME") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") on 11<sup>th</sup> March and 10<sup>th</sup> May, 2017 and in response to the request from the Government of the Islamic Republic of Iran (hereinafter referred to as "Iran") dated 5<sup>th</sup> February, 2017, 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 in Tehran (hereinafter referred to as "the Project"), headed by Dr. Mitsuo Isono, Senior Advisor for Health, JICA from 1<sup>st</sup> to 6<sup>th</sup> September, 2017.

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

Tehran, 5<sup>th</sup> September, 2017



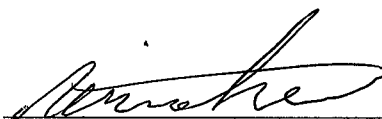
Dr. Mitsuo Isono

Leader

Preparatory Survey Team

Japan International Cooperation Agency

Japan



Dr. Ali Maher

Vice Deputy of Curative Affairs

Ministry of Health and Medical Education

Islamic Republic of Iran

## ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to strengthen the function of the selected hospitals (Imam Hossein Educational Hospital and Ruin Tan Arash Hospital) in Tehran by providing of the medical equipment for early detection and treatment of cancer and cardiovascular diseases, thereby contributing to improving quality of clinical service for cancer and cardiovascular diseases in the Islamic Republic of Iran.

2. Contents of the Draft Report

After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the Iranian side agreed to its contents. The equipment list in the selected hospitals is shown in Annex 1.

3. Project Cost Estimate

Both sides confirmed that the cost estimate described in the Draft Report and Annex 2 is provisional and will be examined further by the Government of Japan for its approval.

4. Confidentiality of the Cost Estimate and Technical Specifications

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

5. Timeline for the project implementation

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

6. Expected outcomes and indicators

Both sides agreed that key indicators for expected outcomes are as follows. The Iranian side will be responsible for the achievement of agreed key indicators targeted in the Iranian financial year 2021 and shall monitor the progress based on those indicators.

MA

[Quantitative indicators at Imam Hossein Educational Hospital]

	Indicator	Baseline (Year 2016)	Target (Year 2021)
1	The number of cases who received coronary angiography with/without interventions. (cases/year)	1,400	2,100
2	The number of cardiac echo examinations. (cases/year)	16,959	25,000
3	The number of endosonography examination. (cases/year)	0	600

[Quantitative indicators at Ruin Tan Arash Hospital]

	Indicator	Baseline (Year 2016)	Target (Year 2021)
1	The number of MRI examinations. (cases/year)	0	2,400
2	The number of CT examinations. (cases/year)	0	3,600
3	The number of upper and lower digestive endoscope examinations. (cases/year)	469	600
4	The number of cancer operations using Laparoscope. (cases/year)	1,896	2,700

[Qualitative indicators at Imam Hossein Educational Hospital and Ruin Tan Arash Hospital]

1	The perceived trust and accessibility of hospitals by people living in the catchment area increased due to improved availability of necessary and quality clinical services in the hospitals.
2	The motivation to study clinical services of residents and higher level clinicians increased due to the improvement of educational environment (e.g. can be dealt with variety of cases) by improved medical equipment.

7. Undertakings of the Project

Both sides confirmed the undertakings of the Project as described in Annex 4 and those schedules as shown in Annex 3. With regard to exemption of customs duties, internal taxes and other fiscal levies as stipulated in No. 5 of “(2) During the Project Implementation” of Annex 4, both sides confirmed that such customs duties, internal taxes and other fiscal levies include VAT, commercial tax, income

*MA*

tax and corporate tax, which shall be clarified in the bid documents by MOHME during the implementation stage of the Project. The Iranian side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget which is 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 4 will be used as an attachment of G/A.

8. 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 Annex 5. The timing of submission of the PMR is described in Annex 4.

9. Project completion

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

10. Ex-Post Evaluation

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

11. Schedule of the Study

JICA will finalize the Preparatory Survey Report based on the confirmed items. The report will be sent to the Iranian side around December, 2017.

12. Environmental and Social Considerations

The Team explained that 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April 2010)' (hereinafter referred to as "the Guidelines") is applicable for the Project. The Project is categorized as C because the Project is likely to have minimal adverse impact on the environment under the Guidelines.

13. 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.

14. Other Relevant Issues

Both sides confirmed that Iranian side has already started the procedure in order to construct new building and refurbish for installation of the equipment as allocating necessary budgets.

END

Annex 1 Equipment List

Annex 2 Project Cost Estimation (confidential)

Annex 3 Project Implementation Schedule (tentative)

Annex 4 Major Undertakings to be taken by the Government of Iran

Annex 5 Project Monitoring Report (template)





### Confirmed Equipment List requested by Iran

Name of Hospital	Priority by Iran	Description	Q'ty
Imam Hossein Educational Hospital	1	Angiography system (for coronary vessels)	1
	2	Angiography system (for neuro/peripheral vessels)	1
	3	ERCP and Surgical Mobile C-arm X-ray unit	1
	4	Endo-sonography system	1
	5	Echocardiography unit	1
Ruin Tan Arash Hospital	1	Computed Tomography 16-slice	1
	2	Magnetic Resonance Imaging 1.5 Tesla	1
	3	Digital mammography unit (with flat panel and stereotaxy system including workstation)	1
	4	Laparoscope set	2
	5	Gastroscope and Colonoscope set	1
	6	Digital X-ray machine unit	1
	7	Digital mobile X-ray unit	1




## Annex 2: Project Cost Estimation

The detailed initial costs to be borne by the Japanese side and the Iranian side according to the division of works are estimated based on the calculation conditions as specified in (3), when the Project is implemented through the Japan's Grant Aid. This cost estimation is provisional.

### (1) Cost to be borne by the Japanese side

Item	Cost (million JPY)
Equipment Procurement	1,424
Maintenance Contract	74
D/D, Tender Assistance, and Supervision of Construction / Equipment Works	45
<b>Total</b>	<b>1,543</b>

### (2) Costs to be borne by the Iranian Side

Items	Estimated expenses (USD)	JPY (thousands JPY)	Remarks
1. New building construction cost of Ruin Tan Arash Hospital	350,000	39,588	
2. Refurbishment cost of Imam Hossein Educational Hospital	65,000	7,352	
3. Removal of existing equipment	300	33	
4. Charges relevant to B/A and A/P	13,627	1,541	Fee for A/P (0.1%)
<b>Total</b>	<b>428,927</b>	<b>48,514</b>	

### (3) Calculation Conditions

- 1) Time of Estimation : as of May 2017
- 2) Conversion Rate : 1.00 US\$ = 113.11 yen, 1.00 Euro=121.23 yen
- 3) Procurement period: As shown in the implementation schedule
- 4) Other Conditions:

Project implementation intended to be in compliance with the Grant Aid scheme of the Government of Japan.

A

M



## Major Undertakings to be taken by the Government of Iran

### 1. Specific Obligations of the Government of Iran which will not be Funded with the Grant

#### (1) Before the Bidding

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost in USD	Ref.
1	To open bank account (B/A)	3 month after G/A	MOHME (HOA)	-	
2	To issue 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	MOHME (HOA/IAD)	353	the Draft Report
3	To submit Project Monitoring Report No. 1 (with the result of Detailed Design)	before preparation of bidding documents	MOHME (IAD)	-	
4	To secure necessary budget for refurbishment/construction works and distribute to each hospital	After E/N has been signed	MOHME (IAD)	415,000	the Draft Report
5	To complete the foundation work of the new building where MRI and CT are to be installed	Before the bids notice	Tehran University of Medical Sciences/ Ruin Tan Arash Hospital	See the total amount of No.9 in “(2) During the Project Implementation”	

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

*A*

*07*

## (2) During the Project Implementation

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost in USD	Ref.
1	To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the Supplier(s)	within 1 month after the signing of the contract	MOHME (HOA/ IAD)	13,274	the Draft Report
2	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A 1) Advising commission of A/P 2) Payment commission for A/P	within 1 month after the signing of the contract every payment	MOHME (HOA/ IAD)		the Draft Report
3	To ensure prompt customs clearance and to assist the Supplier(s) with inland transportation in recipient country. Customs clearance fee to be borne by Iranian side.	during the Project	MOHME (HOA)	As necessary	the Draft Report
4	To accord Japanese nationals 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	MOHME (IAD) /MOFA	As necessary	
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	MOHME (HOA/IAD)	-	the Draft Report
6	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the implementation of the Project	during the Project	MOHME	As necessary	
7	To submit Project Monitoring Report No. 2 after the signing of contract	during the Project	MOHME (IAD)	-	
8	To refurbish the rooms ready for installation of the equipment, especially Angiographies and C-arm. This work includes electrical work (including power supply with generator backup), air conditioning, shielding and all other necessary works.	1 month before the commencement of the Equipment installation	Shahid Beheshti University of Medical Sciences/Imam Hossein Educational Hospital	65,000	the Draft Report
9	To complete the construction of the new building where MRI and CT are to be installed except for the delivery entrance of the equipment.	before the pre-shipment inspection	Tehran University of Medical Sciences/ Ruin Tan Arash Hospital	350,000	the Draft Report
	To complete electrical work (including power supply with generator backup), air conditioning, plumbing and all other necessary works to prepare the rooms ready for installation of the equipment, especially MRI and CT.	1 month before the commencement of the Equipment installation			
	To finish the construction work of the new MRI and CT building, including filling the delivery entrance of the MRI and CT and installation of a quench duct.	during the Project			
10	To ensure the room(s) with lock and air conditioning to store the procured equipment tentatively before its setting and/or installation including removal of unnecessary equipment.	before the arrival of the Equipment to each site	Imam Hossein Educational Hospital/ Ruin Tan Arash Hospital	300	the Draft Report
11	To submit Project Monitoring Report No. 3 after handover the equipment	during the Project	MOHME (IAD)	-	

A6

M

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost in USD	Ref.
12	To ensure that proper personnel will be allocated for utilizing equipment effectively including maintenance and safe operation training costs(daily allowance, transportation, lodging, etc.) for staff will be covered under the Project	during the Project	MOHME	-	
13	To submit Project Monitoring Report No. 4(final)	within 2 weeks after the completion of technical trainings	MOHME (IAD)	-	

(IAD : International Affairs Department, FAD : Financial Affairs Department)

\* The estimated costs to be borne by by the Executing Agency will be calculated in the later stage.

(3) After the Project

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost in thousand USD	Ref.
1	To register the equipment provided under the Project	After completion of the Project	MOHME (HOA)	As necessary	
2	To maintain and use properly and effectively the equipment provided under the Grant 1) Allocation of operation and maintenance cost 2) Organization of operation and maintenance 3) Routine check/Periodic inspection 4) Spare parts and Consumables	After completion of the Project	MOHME	<u>Imam Hossein Educational Hospital</u> · up to 3rd year: 3,624 · 4th year and onwards: 3,673 <u>Ruin Tan Arash Hospital</u> · up to 3rd year: 286 · 4th year and onwards: 348	the Draft Report
3	To ensure that the maintenance and safe operation training costs for service staff are covered	After completion of the Project	MOHME	As necessary	

*A*

*mp*

**Project Monitoring Report**  
**on**  
**The Project for Improvement of Medical Equipment in Tehran**  
**Grant Agreement No. XXXXXXXX**  
20XX, Month

**Organizational Information**

<b>Signer of the G/A (Recipient)</b>	<p>Person in Charge (Designation) _____</p> <p>Contacts                      Address: _____</p> <p>   Phone/FAX: _____</p> <p>   Email: _____</p>
<b>Executing Agency 1</b>	<p>Person in Charge (Designation) _____</p> <p>   <u>Shahid Beheshti University of Medical Sciences</u></p> <p>Contacts                      Address: _____</p> <p>   Phone/FAX: _____</p> <p>   Email: _____</p>
<b>Executing Agency 2</b>	<p>Person in Charge (Designation) _____</p> <p>   <u>Tehran University of Medical Sciences</u></p> <p>Contacts                      Address: _____</p> <p>   Phone/FAX: _____</p> <p>   Email: _____</p>
<b>Line Ministry</b>	<p><b><u>Dr. Jalal Naeli</u></b></p> <p>Person in Charge      Ministry of Health and Medical Education    International Affairs Department</p> <p>Contacts                      Address: Block A, Eyvanak Blow, Shahrak    -e Ghods, Tehran, Iran    Phone/FAX: +98 (912) 3844247    Email: jalalnaeli@gmail.com</p>

**General Information:**

<b>Project Title</b>	The Project for Improvement of Medical Equipment in Tehran
<b>E/N</b>	Signed date: Duration:
<b>G/A</b>	Signed date: Duration:
<b>Source of Finance</b>	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of Iran: _____

*MA* *A*

## 1: Project Description

### 1-1 Project Objective

The Project for Improvement of Medical Equipment in Tehran (the Project) aims to strengthen the function of the diagnosis and treatment of CVD and cancer at two tertiary hospitals in eastern Tehran, namely, Imam Hossein Educational Hospital (IHEH) and Ruin Tan Arash Hospital (RTAH) through the provision of medical equipment necessary for early detection and treatment of CVD and cancer.

### 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

In recent years, the Islamic Republic of Iran (Iran) has seen an increasing trend in mortality due to Non-Communicable Diseases (NCD(s)). NCDs make up 76% of the overall cause of deaths and it is higher than the global average of 65.5%. The top two causes of deaths among NCDs were Cardiovascular Diseases (CVD(s)) accounting for 46%, and cancer accounting for 13% (World Health Organization 2016). Based on this situation, the Ministry of Health and Medical Education (MOHME) developed the National Action Plan for Prevention and Control of Non-Communicable Diseases and the Related Risk Factors in the Islamic Republic of Iran, 2015-2025 (the National NCDs Action Plan) and is working on strengthening the provision of medical services following this National NCDs Action Plan to promote early detection and treatment of NCD, which are becoming more prevalent due to the extended life expectancy of the population.

Since the capital city, Tehran, has increased the population growth in the latter part of the 20th century, in addition, economic disparities in the city have been expanding, so it becomes more important, and there is a permanent demand, to provide medical services at public medical facilities that have lowered out-of-pocket expenses for services. MOHME is now strengthening the provision and function of medical diagnosis and treatment in order to provide prompt and adequate medical services to the population at 24 medical facilities designated for CVDs and cancers (15 CVD facilities and 9 cancer centers: 6 of Type 2 and 3 of Type 3) in Tehran; such enhancement is preferentially necessary to be taken since, in the eastern part of Tehran, there is a high demand for medical services provided by public medical facilities.

*AS*

*MY*



**1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"**

<b>Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives</b>			
Target hospitals	Indicators	Original (Yr 2016)	Target (Yr 2021)
Imam Hossein Educational Hospital	The number of cases who received coronary angiography with/without interventions(cases/year)	1,400	2,100
	The number of cardiac echo examination (cases/year)	16,959	25,000
	The number of endosonography examination (cases/year)	0	600
Ruin Tan Arash Hospital	The number of MRI examinations per year (cases/year)	0	2,400
	The number of CT examinations per year (cases/year)	0	3,600
	The number of upper and lower digestive endoscope examinations (cases/year)	469	600
	The number of cancer operations using Laparoscope (cases/year)	1,896	2,700
<b>Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The perceived trust and accessibility of hospitals by people living in the catchment area increased due to improved availability of necessary and quality clinical services in the hospitals.</li> <li>2. The motivation to study clinical services of residents and higher level clinicians increased due to the improvement of educational environment (e.g. can be dealt with variety of cases) by improved medical equipment.</li> </ol>			

**2: Details of the Project**

**2-1 Location**

<b>Location</b>	<b>Original:</b> (M/D) Imam Hossein Educational Hospital (IHEH) and Ruin Tan Arash Hospital (RTAH)	<b>Actual:</b> (PMR)
	<b>Attachment(s):</b> Map	<b>Attachment(s):</b> Map

**2-2 Scope of the work**

*A*

*M*

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1. Equipment	12 items of medical equipment for early detection and treatment of CVD and cancer	
2. Maintenance Contract	- Angiography system (for coronary vessels) - Angiography system (for neuro/peripheral vessels) - CT 16-slice - MRI 1.5 Tesla - Digital mammography unit	

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

**2-3 Implementation Schedule**

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	
Cabinet Approval	11/2017		
E/N	12/2017		
G/A	1/2018		
Detailed Design	4-7/2018		
Bid Notice	7/2018		
Bidding	9/2018		
Procurement of the Equipment	10/2018-3/2019		
Installation of the Equipment	1-5/2019		
Handover	5/2019		
Manufacturer's Warranty Period	5/2020		
Period of the 2nd-year Maintenance Contract	5/2021		
Period of the 3rd-year Maintenance Contract	5/2022		

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.

**2-5 Project Cost**

*M A*

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

Components			Cost (Million Yen)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original <sup>1),2)</sup> <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
Equipment	Medical equipment for early detection and treatment of CVD and cancer		1,424	
Maintenance contract	- Angiography system (for coronary vessels) - Angiography system (for neuro/peripheral vessels) - CT 16-slice - MRI 1.5 Tesla - Digital mammography unit		74	
Consulting Services	- Detailed design - Tender Support - Supervision - Soft Component		45	
Total			1,545	

Note: 1) Date of estimation: May 2017  
2) Exchange rate: 1 US Dollar = 113.11 Yen, 1 Euro =121.23 Yen

**2-5-2 Cost borne by the Recipient**

Components			Cost (thousand JPY)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original <sup>1),2)</sup> <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
Construction /Refurbishment Work	New building construction cost of Ruin Tan Arash Hospital		39,588	
	Refurbishment cost of Imam Hossein Educational Hospital		7,352	
Removal of equipment	Removal of existing equipment		33	
Administrative procedures	Banking arrangement fee		1,541	
Total			48,514	

Note: 1) Date of estimation: May 2017  
2) Exchange rate: 1 US Dollar = 113.11 Yen, 1 Euro =121.23 Yen

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)**

Executing Agency 1: Shahid Beheshti University of Medical Sciences

Role:

Shahid Beheshti University of Medical Science is responsible for assigning medical personnel, distributing necessary budget and monitoring refurbishment work schedule by conducting periodic checks by the supervisor.

Financial situation:

Revenue and Expenditure of Imam Hossein Educational Hospital (IHEH) are mentioned in the below table;

**Table 1 Revenue of IHEH over the past three years**

	Unit	FY 2013	FY 2014	FY 2015	Year-on-year rate of increase
Government budget	thousand IRR	229,326,773	302,977,152	325,277,159	+7.36%
	thousand JPY	787,278	1,040,120	1,116,676	
Hospital income	thousand IRR	764,279,014	1,472,924,212	1,723,564,071	+17.01%
	thousand JPY	2,623,769	5,056,548	5,916,995	

Source: Answers to the questionnaire from IHEH  
Exchange Rate: 1 IRR = 0.003433 JPY (July 2017)

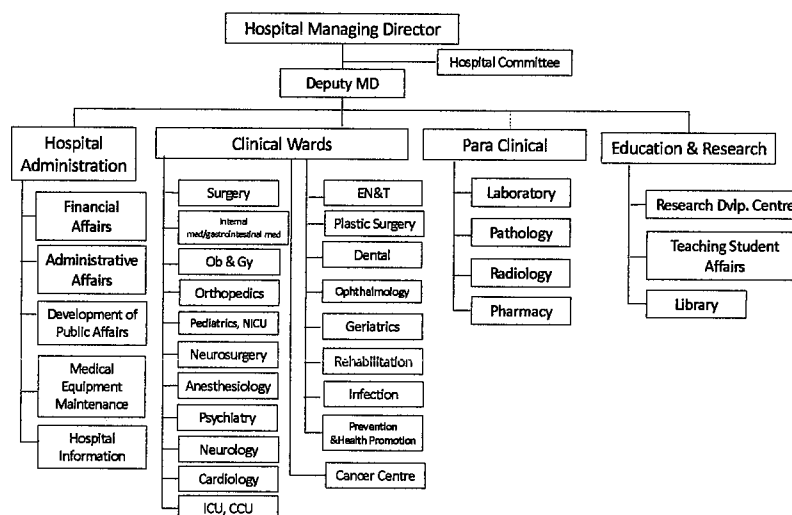
**Table 2 Expenditure of IHEH over the past three years**

Item	Unit	FY 2013	FY2014	2015FY
Salary	Thousand IRR	249,879	316,264,148	358,634,650
	Thousand JY	858	1,085,735	1,231,193
Medical equipment	Thousand IRR	631,225,446	973,108,708	1,522,087,432
	Thousand JY	2,166,997	3,340,682	5,225,326
Medicine	Thousand IRR	246,982,914	347,734,832	446,173,855
	Thousand JY	847,892	1,193,774	1,531,715
Medical equipment maintenance	Thousand IRR	7,000,000	9,000,000	7,500,000
	Thousand JY	24,031	30,897	25,748
Depreciation	Thousand IRR	10,007,285	20,578,121	78,572,498
	Thousand JY	34,355	70,645	269,739
others	Thousand IRR	98,127,566	110,463,354	156,905,189
	Thousand JY	336,872	379,221	538,656

Source: Answers to the questionnaire from IHEH  
Exchange Rate: 1 IRR = 0.003433 JPY (July 2017)

**Institutional and organizational arrangement (organogram):**

IHEH is under control of Shahid Beheshti UMS. Below is organization chart of IHM.



Human resources (number and ability of staff): Below table shows No. of medical personnel assigned at each target department under the Project.

**Table 3 Assigned staff at target departments**

Name of department	Doctor	Co-medicals and other supportiv staffs
Radiology	Radiologist 3	Radiographer 20
Internal medicine and GI	Prof. 1, GI doctor 3	Nurse 3
Cardiology	Cardiologist 7 ( 4 are interventional cardiologist) , interventional neurologist 1	Nurse 11 , ward servant 3 radiographer 4

Source: Answers to the questionnaire from IHEH

**Executing Agency 2: Tehran University of Medical Sciences**

Role: Tehran University of Medical Science is responsible for assigning medical personnel, distributing of necessary budget and monitoring construction work schedule by conducting periodic checks by the supervisor.

**Financial situation:**

Revenue and Expenditure of Ruin Tan Arash Hospital (RTAH) are mentioned in the below table;

**Table4 Revenue of RTAH over the past three years**

	Unit	FY 2013	FY 2014	FY 2015	Year-on-year rate of increase
Government budget	thousand IRR	37,000,000	78,000,000	65,000,000	- 16.67%
	thousand JPY	127,021	267,774	223,145	
Hospital income	thousand IRR	54,624,000	79,835,000	94,700,000	+ 18.61%
	thousand JPY	187,524	274,073	325,105	

Source: Answers to the questionnaire from RTAH

Exchange Rate: 1 IRR = 0.003433 JPY (July 2017)

Note: Since new building construction was carried out in 2014 but not in 2015, the Government budget has decreased. On the other hand, hospital income has increased for three consecutive years.

**Table 5 Expenditure of RTAH over the past three years**

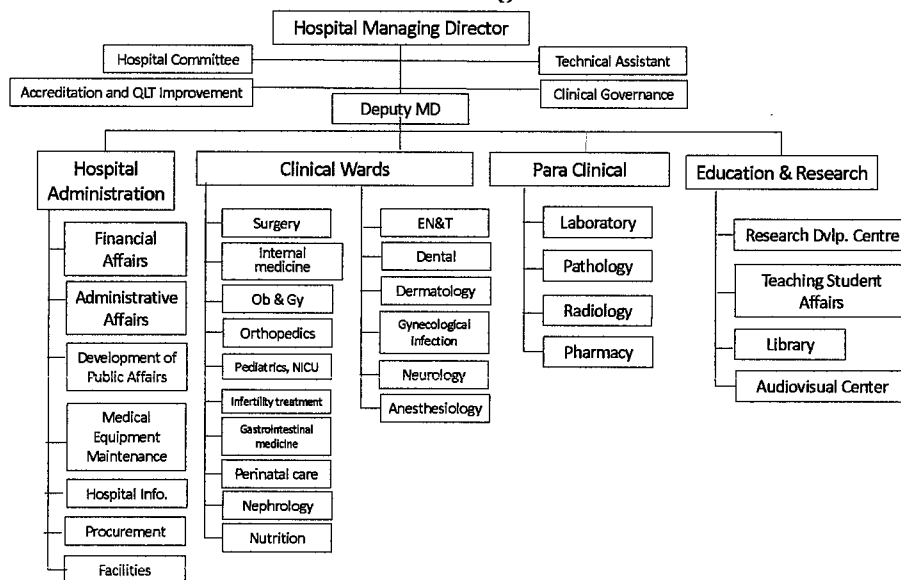
Item	Unit	FY 2013	FY 2014	FY 2015
Salary	Thousand IRR	37,000,000	47,000,000	55,000,000
	Thousand JY	127,021	161,351	188,815
Medical equipment	Thousand IRR	2,000,000	3,200,000	8,000,000
	Thousand JY	6,866	10,986	27,464
Medicine	Thousand IRR	24,000,000	28,000,000	32,000,000
	Thousand JY	82,392	96,124	109,856
Medical equipment maintenance	Thousand IRR	690,000	480,000	930,000
	Thousand JY	2,369	1,648	3,193
Depreciation	Thousand IRR	4,350	30,000,000	11,000,000
	Thousand JY	15	102,990	37,763

Source: Answers to the questionnaire from RTAH

Exchange Rate: 1 IRR = 0.003433 JPY (July 2017)

**Institutional and organizational arrangement (organogram):**

RTAH is under control of Tehran UMS. Below is organization chart of RTAH.



Human resources (number and ability of staff): Below table shows No. of medical personnel assigned at each target department under the Project.

**Table 6 Assigned staff at target departments**

Name of department	Doctor	Co-medical and other supportive staff
Radiology	Radiologist 4	Technician ( radiographer and sonographer ) 7
Endoscopic department	Endoscope fellowship Dr. 5 (Dr. who is in clinical training process after resident period), Oncologist 1, Anesthesist 2, Resident Dr.1	Endoscope specialist 1 Chief nurse 1, technician 1
OT(Ob/Gy)	Gy fellowship Dr. 5 (Dr. who is in training process after obtaining master of Ob/Gy), Infertility Dr. 2, Surgeon 1, Anesthetist 1, Urologist 1	Nurse 5, Anesthetic technician 4

Source: Answers to the questionnaire from RTAH

**Actual (PMR)**

*MA*

### 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 spare parts, etc.)

#### Original (at the time of outline design)

##### 1. Medical equipment user

Although there are newly refurbished and constructed parts in consideration of the installation environment for some medical equipment, the equipment procured under this cooperation will be basically placed in existing facilities and departments. Therefore, medical equipment could be operated and maintained by allocated staffs such as specialists, nurses and co-medicals like radiographer and laboratory technicians. CT and MRI installed at RTAH could be operated and maintained by radiologist who had experience to operate and maintain.

Therefore, procured medical equipment could be used properly by the Iranian side after handover.

##### 2. Engineer in maintenance management of medical equipment

The BME in the Maintenance Department is assigned to daily check and management of medical equipment to be procured. For that reason, the BME shall conduct operational guidance and maintenance management training on troubleshooting methods and daily check to end-users in case equipment might break down or an equipment malfunction occurs before the commissioning of the equipment. For this reason, it is possible for both target facilities to maintain and manage the procured medical equipment properly after the Cooperation is completed.

##### 3. Management of medical equipment

Regarding consumable and spare parts of medical equipment, necessary amount would calculate based on previous usage of each clinical department, and apply it to HOA through the UMS they belong and HOA provides such items at a very lower cost to hospitals. If some specific consumable and spare parts of medical equipment are needed, each clinical department requests to hospital management department. Hospital management department which receives request would procure necessary consumables and spare parts from each local agent through medical equipment maintenance department. In Iran, public hospital could manage operational budget from hospital revenue. In case budget is in short tentatively, the hospital will borrow and return it from the UMS when there is sufficient revenue.

For the above reasons, there are existing purchase routes for spare parts and consumables, and there is also flexibility in securing the maintenance budget. Therefore, operational management of medical equipment in both targeted facilities can be done properly even after the Cooperation is completed.

#### Actual (PMR)

#### 3-2 Budgetary Arrangement

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



**Original** (at the time of outline design)

Annual operation and maintenance cost for the procured equipment is estimated as follows;

**Table: Estimated Annual Fees of Operation and Maintenance Costs for IHEM**

Unit: thousand JPY

Year after Completion of the Project	Up to 2nd year	3rd year	4th year and onwards
Costs by Item			
1) Medicine	30,729	30,729	30,729
2) Medical devices	367,516	367,516	367,516
3) Consumables and maintenance contract	11,717	11,717	17,217
<b>Total</b>	<b>409,962</b>	<b>409,962</b>	<b>415,462</b>

**Table: Estimated Annual Fees of Operation and Maintenance Costs for RTAH**

Unit: thousand JPY

Year after Completion of the Project	Up to 2nd year	3rd year	4th year and onwards
Costs by Item			
1) Medicine	20,842	20,842	20,842
2) Medical devices	0	0	0
3) Consumables and maintenance contract	11,407	11,487	18,487
<b>Total</b>	<b>32,249</b>	<b>32,329</b>	<b>39,329</b>

Exchange rate: 1 US Dollar = 113.11 Yen, 1 Euro=121.23Yen

**(1) Imam Hossein Educational Hospital**

Based on the estimation result of IHEH, the annual increase in management and maintenance costs will be approximately from 409,962 thousand JPY in the three years after completion of this cooperation, and 415,462 thousand JPY in the four years and onwards. However, these increases are accounted for a small percentage of the total income of the target facility which falls under Table 1. Therefore, it would be possible to cover the expenses necessary for the maintenance of the equipment since the number of patients and income will increase through procurement of the equipment under the Cooperation.

**(2) Ruin Tan Arash Hospital**

Based on the estimation result of RTAH, the annual increase in management and maintenance costs required at a minimum will be approximately 32,249 thousand yen in the two years after completion of this cooperation. In the third year, it will be 32,329 thousand yen per year since the maintenance contract fee for digital mammography will be added. About 39,329 thousand yen will be newly required from the fourth year, as the maintenance fee for CT and MRI will be added. These increases accounted for 10 percentage of the total income of the RTAH facility, and it's increase range is large. Therefore, it will be possible to cover the expenses necessary for the maintenance of the equipment since the number of patients and the income will increase through procurement of MRI and CT this time.

**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. Delay in the construction schedule of new MRI and CT's building in Ruin Tan Arash Hospital (RTAH)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact: Since MOHME has agreed to ensure the budget for the construction after signing of the E/N and G/A, the probability of the risk is basically low if such budget is to be disbursed properly. The schedule delay will affect badly on the Project because of the conditions below;
	1. The bids notice of the Project will be realized when the completion of the foundation work of the new building is confirmed;
	2. The pre-shipment inspection will be carried out when the completion of the construction work of the new building except for the delivery entrance is confirmed.
	Mitigation Measures:
	Proper supervision of the construction schedule by Tehran University of Medical Sciences
	Action required during the implementation stage: Ensure the budget of the new building construction immediately.
Contingency Plan (if applicable): NIL	

**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.

*At*

*MS*

Attachment

1. Project Location Map
2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant  
Appendix = Progress Control Report with photographs
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)

*A*

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%)	

## 5. 参考資料／収集資料リスト

番号	資料の名称	版型	頁数	オリジナル／コピーの別	発行者	発効年	寄贈・購入の別
1	Healthcare Transformation Plan	A4	128	オリジナル	保健・医科教育省	2015	寄贈
2.	National action plan for prevention and Control of Non-Communicable Diseases and the Related Risk Factors in the Islamic Republic of Iran, 2015-2025	A4	192	オリジナル	Iran National Committee for the prevention and control of NCDs	2015	寄贈
3	ECO Countries Health Profile	A4	100	オリジナル	Economic Cooperation Organization	2015	寄贈
4	National and Sub-National Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors (NASBOC) 2015	A4	452	ソフトコピー	保健・医科教育省	2015	寄贈
5	Iran Health System	A4	26	ソフトコピー	保健・医科教育省	2015	寄贈
6	National Cancer Control Program プレゼンテーション資料	A4	41	ソフトコピー	保健・医科教育省、 がんオフィス	2016	寄贈
7	Acute Myocardial Infraction Guidelines	A4	72	オリジナル	保健・医科教育省、 治療部門	2015	寄贈