

トルコ共和国
保健省

トルコ共和国
アイドゥン県における
国立総合病院整備事業
準備調査（PPP インフラ事業）

報告書
（外部公開版）

平成 27 年 9 月
（2015 年）

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

前田建設工業株式会社
アイテック株式会社
株式会社 LSI メディエンス

民連
JR（先）
15-082

トルコ共和国
保健省

トルコ共和国
アイドゥン県における
国立総合病院整備事業
準備調査（PPP インフラ事業）

報告書
（外部公開版）

平成 27 年 9 月
（2015 年）

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

前田建設工業株式会社
アイテック株式会社
株式会社 LSI メディエンス

目次

第 1 章	調査概要	1
1.	調査の背景.....	1
2.	調査の対象・目的.....	1
2-1.	調査対象.....	1
2-2.	調査の目的.....	2
3.	調査の内容・方針.....	2
3-1.	調査内容.....	2
3-2.	調査方針.....	2
4.	調査の方法.....	4
4-1.	調査項目.....	4
4-2.	調査工程.....	5
第 2 章	保健医療セクターの概況	7
1.	トルコの保健医療セクターの状況.....	7
1-1.	保健医療政策・計画.....	7
1-2.	医療経済.....	7
1-3.	医療需給状況.....	10
1-4.	医療関連産業.....	19
2.	アイドゥン県・エフェレル市の保健医療セクターの状況.....	19
2-1.	アイドゥン県概況.....	19
2-2.	保健地域.....	32
2-3.	医療需給状況.....	32
2-4.	医療需要.....	36
2-5.	医療関連産業.....	36
第 3 章	事業概要	37
1.	トルコ病院 PPP 事業の概要.....	37
1-1.	事業の目的、必要性.....	37
1-2.	関連法規.....	38
1-3.	事業の実施方法、実施体制.....	40
1-4.	事業実施の流れ.....	45
1-5.	先行・予定案件.....	48
2.	アイドゥン市病院 PPP 事業の概要.....	53
2-1.	事業の目的、必要性.....	53
2-2.	事業スケジュール.....	54
2-3.	事業参画の目的、必要性.....	57
3.	統合対象病院の現況.....	58
3-1.	アイドゥン国立病院.....	58
3-2.	アイドゥンアタチュルク国立病院.....	65

第4章	アイドゥン市病院事業計画	71
1.	事業方針	71
2.	事業内容	71
2-1.	病床数	71
2-2.	診療内容	71
2-3.	職種別人員配置計画	71
2-4.	患者数予測	72
3.	施設計画	76
3-1.	自然条件調査	76
3-2.	建築市場調査	77
3-3.	病院施設計画	83
4.	医療機器計画	86
4-1.	医療機器市場調査	86
4-2.	関連法規	92
4-3.	医療機器整備計画	93
4-4.	医療機器維持管理計画	94
4-5.	運用者研修計画	95
5.	ITシステム計画	95
5-1.	病院ITシステム市場調査	95
5-2.	関連法規・政策	96
5-3.	ITシステム整備計画	97
6.	運営計画	103
6-1.	総論	103
6-2.	各運営サービス別計画	111
7.	人材確保、人材育成計画	161
7-1.	人材確保計画	161
7-2.	人材育成計画	164
第5章	事業リスク分析と緩和策	165
1.	リスク分析	165
1-1.	総論	165
1-2.	共通リスク	165
1-3.	建設段階におけるリスク	169
1-4.	運営段階におけるリスク	171
1-5.	要求水準未達リスク	173
1-6.	調達に関するリスク	174
1-7.	商業施設運営リスク	174
1-8.	事業終了時におけるリスク	175
2.	リスクに対する保険の適応検討	176
2-1.	基本的考え方	176
2-2.	事業契約 Schedule 21 で義務付けられている保険	176

第6章	環境社会配慮	178
1.	計画地及び事業計画の概況.....	178
1-1.	計画地の概況.....	178
1-2.	環境社会影響を与える可能性が考えられる事業項目.....	182
2.	用地取得・住民移転.....	183
2-1.	用地の規模・範囲.....	183
2-2.	用地取得・住民移転の必要性.....	183
2-3.	住民協議.....	184
3.	環境社会配慮.....	184
3-1.	環境社会配慮に関する法制度及び手続き.....	184
3-2.	代替案の検討.....	196
3-3.	スコーピング.....	197
3-4.	環境社会配慮調査計画.....	200
3-5.	環境社会配慮調査結果及び影響予測.....	203
3-6.	影響評価.....	237
3-7.	環境管理計画案.....	242
4.	その他.....	249
4-1.	モニタリングフォーム案.....	249
4-2.	落札後に実施を予定する環境社会配慮.....	258
第7章	事業評価	260
1.	事業実現可能性評価.....	260
1-1.	妥当性.....	260
1-2.	有効性.....	261
1-3.	効率性.....	261
1-4.	インパクト.....	261
1-5.	持続性.....	262
1-6.	総合的な評価.....	263

図表リスト

図表番号	タイトル
図 1	トルコの地図及び主要都市・対象都市の位置
図 2	調査実施スケジュール（全体）
図 3	トルコ国民医療費の推移
図 4	人口増加の傾向（全国）
図 5	人口ピラミッド（2013 年・全国）
図 6	県別人口
図 7	医療施設数の推移（開設者別）
図 8	トルコにおける外来及び入院患者、病院及び病床数の推移
図 9	がん症例数の伸び（10 万人対）
図 10	トルコ及び計画地周辺の地形
図 11	計画地周辺の表層及び断層
図 12	トルコの河川と地下水資源
図 13	トルコの生物地理区分
図 14	トルコの自然保護区域
図 15	アイドゥン県の自然保護区域
図 16	トルコの人口推計
図 17	計画地周辺の都市計画
図 18	計画地周辺の都市計画（凡例）
図 19	トルコの保健地域
図 20	アイドゥン県内の主要病院の位置
図 21	病院 PPP 事業の必要性
図 22	病院 PPP 事業における官民の事業範囲
図 23	病院 PPP 事業の契約スキーム
図 24	病院 PPP 事業の運営経営スキーム
図 25	病院 PPP 事業における SPV の収入
図 26	先行案件の入札プロセス
図 27	病院 PPP 事業の案件プロット（2015 年 6 月時点）
図 28	現在の入札制度における課題
図 29	病院 PPP 案件の入札プロセスにおける期間（先行案件を元にした場合）
図 30	先行案件における病院 PPP 案件の入札から工事までのプロセス
図 31	本事業の実施スケジュール
図 32	アイドゥン国立病院の施設（写真）
図 33	アイドゥンアタチュルク国立病院の施設（写真）
図 34	トルコの地震危険地帯
図 35	建築事例
図 36	内装の例（アイドゥン母子病院）

図表番号	タイトル
図 37	内装の例（アイドゥンナジリ病院）
図 38	構造・設備・電気設備の施工例
図 39	トルコにおける医療機器市場規模（2009-2013）
図 40	計画地内の状況
図 41	工事期間中に配慮を要すると考えられる施設等
図 42	2006 年の DSI による水質モニタリング地点と水質類型の分布
図 43	類似工事の状況
図 44	アイドゥン・メルケズ測定局における二酸化硫黄(SO ₂)濃度日平均値と PM10 濃度日平均値
図 45	計画地西側の小河川の状況
図 46	計画地南側の農業用水路の状況
図 47	2012 年のアイドゥン県における騒音に関する苦情の原因別内訳
図 48	既存の廃棄物処理・処分場の状況
図 49	トルコにおける廃棄物の種類と処理・処分の関係機関
図 50	医療廃棄物の種類別規則
図 51	放牧・畜産の状況
図 52	薪の利用状況
図 53	敷地周辺道路の様子
図 54	既存病院周辺の交通状況
図 55	隣接墓地の現況
図 56	アイドゥン県内の遺跡分布図
図 57	類似工事における公衆衛生（作業員宿舎・仮設便所等）の状況
図 58	類似工事における労働安全・労働環境の状況
図 59	類似工事における交通安全状況
図 60	計画地周辺の特に配慮を要する施設
図 61	既存病院敷地内の交通安全策と課題
図 62	既存病院敷地外の安全策と課題点

図表番号	タイトル
表 1	病院病床数の国際比較
表 2	医療従事者数の国際比較
表 3	退院患者数の国際比較
表 4	医師 1 人当たり外来患者数の国際比較
表 5	平均在院日数の国際比較
表 6	MRI・CT 台数及び検査件数の国際比較
表 7	MRI・CT1 台当たりの検査件数
表 8	トルコにおける ICD-10 別死亡患者及び退院患者構成比（2011 年）
表 9	アイドゥンの気候

図表番号	タイトル
表 10	トルコにおける水資源に係る法制度
表 11	トルコの自然保護区域
表 12	アイドゥン県の自然保護区域
表 13	アイドゥン県の主な遺跡・文化財
表 14	アイドゥン県・エフェレル市の主要指標
表 15	トルコの主要経済指標
表 16	アイドゥン県の主要な農畜生産品目と生産量
表 17	アイドゥン県の主要な畜産生産品目と生産量
表 18	22 番保健地域の人口構成
表 19	アイドゥン県内の主要病院と病床数
表 20	アイドゥン県内の医療従事者数（2013 年）
表 21	アイドゥン県内の病院別医療関連指標（2013 年）
表 22	社会保障のカバー率
表 23	トルコにおける民営化関連法
表 24	PPP、PFI 方式の種類
表 25	病院 PPP 事業の公示済み案件一覧
表 26	病院 PPP 事業の未公示案件のうち計画が進行している案件一覧
表 27	ファイナンスクローズ見込の案件
表 28	病院のサービス役割
表 29	アイドゥン国立病院の医療関連情報（2014 年 1 月～10 月）
表 30	アイドゥンアタチュルク病院の医療関連情報（2014 年 1 月～10 月）
表 31	職種別人員数及び給与額（TL）
表 32	アイドゥン県の将来推計延入院患者数/日
表 33	アイドゥン新病院の将来推計実入院患者数/日
表 34	アイドゥン新病院の将来推計延入院患者数/日
表 35	アイドゥン新病院の病床規模（病床利用率 90%）
表 36	病院事例の特徴
表 37	主要労務単価の比較（単位：円）
表 38	主要建設資材の材工単価の比較（単位：円）
表 39	医療機器分類別市場規模
表 40	トルコの CT・MRI・超音波画像診断機器 2014 年度売上における各メーカー割合
表 41	トルコにおける PET-CT 及び SPECT の各メーカーによるシェア
表 42	トルコにおける人工透析機器の各メーカーによるシェア
表 43	トルコにおける軟性内視鏡の各メーカーによるシェア
表 44	トルコにおけるオートクレーブの各メーカーによるシェア
表 45	トルコにおいて優位と考えられる日本製医療機器
表 46	要求されるモジュール
表 47	トルコ病院 PPP 事業運営サービス一覧

図表番号	タイトル
表 48	トルコ病院 PPP 事業と日本の病院 PFI の事業概要の比較
表 49	トルコ病院 PPP 事業と日本病院 PFI の業務委託範囲の比較
表 50	参考：日本の病院 PFI 案件一覧
表 51	画像サービスの業務区分
表 52	画像サービスの費用区分
表 53	検査サービスの業務区分
表 54	検査サービスの費用区分
表 55	滅菌及び消毒サービスの業務区分
表 56	滅菌及び消毒サービスの費用区分
表 57	リハビリテーションサービスの業務区分
表 58	リハビリテーションサービスの費用区分
表 59	その他医療備品支援サービスの業務区分
表 60	その他医療備品支援サービスの費用区分
表 61	清掃サービスの業務区分
表 62	清掃サービスの費用区分
表 63	警備サービスの業務区分
表 64	警備サービスの費用区分
表 65	受付サービスの業務区分
表 66	搬送サービスの業務区分
表 67	受付サービスの費用区分
表 68	搬送サービスの費用区分
表 69	リネンサービスの業務区分
表 70	リネンサービスの費用区分
表 71	給食サービスの業務区分
表 72	給食サービスの費用区分
表 73	アイドゥン市病院の人員計画
表 74	運営サービス一覧（再掲）
表 75	工事期間中に配慮を要すると考えられる施設等
表 76	環境社会影響を与える可能性が考えられる事業項目
表 77	計画地の所有権に関する経緯
表 78	トルコにおける環境社会配慮に関連する法規等
表 79	一般大気環境基準 Turkish Ambient Air Quality Standards
表 80	建設工事現場等において発生する騒音の規制基準
表 81	工場等において発生する騒音の規制基準（病院運営時の騒音コントロールの参照値）
表 82	屋内騒音基準（抜粋）
表 83	土壌汚染規制値
表 84	水質環境基準

図表番号	タイトル
表 85	下水道への排水水質基準（病院運営時の適用を想定）
表 86	工場・事業場から公共用水域に排出される場合の排水水質基準（工事中の適用を想定）
表 87	トルコ国内において特別な配慮を要するグループの考え方
表 88	代替案の比較検討
表 89	スコーピング
表 90	環境社会配慮調査計画
表 91	エフェレル市（旧アイドゥン市）における一般廃棄物の日平均収集量
表 92	エフェレル市（旧アイドゥン市）における 2012 年の一般廃棄物
表 93	エフェレル市（旧アイドゥン市）の廃棄物収集・運搬・処理・処分状況
表 94	トルコにおける主な感染症
表 95	環境社会影響評価
表 96	工事前・工事中の影響緩和策
表 97	運営時の影響緩和策
表 98	工事前・工事中のモニタリング計画（案）
表 99	運営時のモニタリング計画（案）
表 100	工事前・工事中のモニタリングフォーム（案）
表 101	運営時のモニタリングフォーム（案）
表 102	落札後に実施を予定する環境社会配慮

略語表

略語	元の用語	日本語
AFAD	Republic of Turkey Prime Ministry Disaster and Emergency Management Presidency (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı)	トルコ首相府災害危機管理庁
AIA	American Institute of Architect	米国建築者協会
AIMDD	Active Implantable Medical Device Directive	能動埋込型医療機器指令
BLO	Build-Lease-Operate	建設 - リース - 運営
BLT	Build-Lease-Transfer	建設 - リース - 移管
BO	Build-Operate	建設 - 運営
BOO	Build-Own-Operate	建設 - 保有 - 運営
BOT	Build-Operate-Transfer	建設 - 運営 - 移管
BRT	Build-Rent-Transfer	建設 - 賃貸 - 移管
BS	Balance Sheet	貸借対照表
BTO	Build-Transfer-Operate	建設- 移管- 運営
CCD	Charge-Coupled Device	電荷結合素子
CPI	Consumer Price Index	消費者物価指数
CT	Computed Tomography	コンピュータ断層撮影
DBO	Design-Build-Operate	設計 - 建設 - 運営
DRG	Diagnosis Related Groups	診療群分類法
DSI	General Directorate of State Hydraulic Works	国家水利庁
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development	欧州復興開発銀行
EC	European Community	欧州共同体
EEC	European Economic Community	欧州経済共同体
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EPC	Engineering, Procurement and Construction	設計、調達、建設
EU	European Union	欧州連合
EUR	Euro	ユーロ
FM	Facility Management	施設の維持管理
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
HIMS	Hospital Information Management System	病院情報管理システム
ICD	International Classification of Diseases	国際疾病分類
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IFC	International Financial Corporation	国際金融公社
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
ISPAT	The Republic of Turkey Prime Ministry Investment Support and Promotion Agency	トルコ投資促進機関

略語	元の用語	日本語
IT	Information Technology	情報技術
IVDD	In Vitro Diagnosis Device Directive	体外診断用医療機器指令
JCI	Joint Commission International	ジョイントコミッションインターナショナル
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JPY	Japanese Yen	日本円
LIS	Laboratory Information System	検体検査部門システム
LOI	Letter of Intent	関心表明書
MDD	Medical Device Directive	医療機器指令
MOEU	Ministry of Environment and Urban Planning	環境都市計画省
MRI	Magnetic Resonance Imaging	磁気共鳴画像撮影
NICU	Neonatal Intensive Care Unit	新生児集中治療室
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
PET	Positron Emission Tomography	陽電子放出断層撮影
PFI	Private Finance Initiative	プライベート・ファイナンス・イニシアチブ
PHU	Provincial Hospital Unit	地方病院局
PICU	Pediatric Intensive Care Unit	小児集中治療室
PPI	Producer Price Index	生産者物価指数
PPP	Public-Private Partnership	官民パートナーシップ（連携）
PQ	Pre-Qualification	事前資格審査段階
Pre-FS	Pre Feasibility Study	事前実施可能性調査
SE	System Engineer	システムエンジニア
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu (Social Security Institution)	（トルコ）社会保障機関
SKS	Sağlıkta Kalite Standartları (Medical Quality Standard)	（トルコ）医療品質基準
SUT	Sağlık Uygulama Tebliği	保険適用条項
SPECT	Single Photon Emission Computed Tomography	単一光子放射断層撮影
SPV	Special Purpose Vehicle	特別目的事業体
SSK	Sosyal Sigortalar Kurumu (Social Insurance Institution)	（トルコ）一般社会保険組合
TITUBB	T.C.İlaç ve Tıbbi Cihaz Ulusal Bilgi Bankası	国立医療機器データバンク
TL	Turkish Lira	トルコリラ
TPN	Total Parenteral Nutrition	完全静脈栄養
TSE	Türk Standartları Enstitüsü	トルコ規格院

略語	元の用語	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
YPK	Yüksek Planlama Kurulu (Supreme Planning Council)	高等計画審議会

第 1 章 調査概要

第1章 調査概要

1. 調査の背景

トルコ共和国（以下、「トルコ」）の人口は7,600万人（2013年）を超え、現在も毎年100万人前後の人口増加が続く中で、十分な質と量の保健医療サービスの提供が求められている。2008年に設立された社会保障機関（SGK）により国民皆保険制度が導入され、人口増加と保険制度の拡充に伴い、医療需要が急増し、2005年から2012年の間で、患者数は外来1.9倍、入院1.7倍となっている。一方、医療資源としての病院・病床数や医療従事者数は伸びておらず、人口1万人当たりの病床数は26.5床（日本では、10,000人当たり137床（2005-2012年平均、WHO World Health Statistics 2013））と少なく、医療提供体制の整備が急務となっている。

また、疾病構造はいわゆる先進国型に変化してきており、感染症等の症例数が激減する一方で、がんや循環器系疾患、呼吸器系疾患が増加する傾向がみられ、こうした疾患に対応する高度な医療に対するニーズが高まっている。また患者は、国民皆保険制度により基本的に医療費が無料となっている国立病院に集中する傾向があり、国立病院の1日の来院患者数は日本の3倍以上とも言われるほどである。

さらに、トルコは高い経済成長率を維持しているといえども、特段の資源がなく輸入超過の続く国であり、恒常的な経常収支赤字が課題とされている。トルコ政府としては財政支出を安定化し、可能な限り債務を増加させることなく、この質の高い医療へのニーズの増加に対応を進めることが求められている。

そこでトルコ政府は、2012年12月に「Strategic Plan 2013-2017」を発行し、その中で、民間企業の活力を活用し高い効率性をもった医療を提供するため、PPPスキームを用いて国立病院を再整備することを国家プロジェクトとして実施する政策を打ち出している。この病院PPP事業は、2008年より保健省が中心となって進めており、2015年6月末時点で1,000床を超える大型病院を多数含む65（計55,606床）の整備・運営事業が計画されている。全65案件中、25案件については入札（国際入札）が実施されており、うち20案件ではトルコや欧州の建設事業者等を中心に落札事業者が決定している。この病院PPP事業では、最終的に90,000床までの整備を目標として掲げており、今後も40以上の案件が計画されている。

2. 調査の対象・目的

2-1. 調査対象

【対象事業】トルコ アイドゥン県国立総合病院（アイドゥン市病院）整備事業
（病床規模：800床）

【対象地域】トルコ アイドゥン県エフェレル市
トルコ アンカラ市
トルコ イスタンブール市
トルコ イズミル市



出典：トルコの白地図（<http://turkey.areastudy.net/ja/imagemap.html>）より作成

図1 トルコの地図及び主要都市・対象都市の位置

2-2. 調査の目的

アイドゥン市病院（Aydın City Hospital）整備事業の目的は、保健省が進める病院 PPP 事業の中で、保健省と民間企業が組成する SPV とが契約を締結し、両者の協力の下、アイドゥン県における国立総合病院を整備し、地域に安定的に質の高い医療を提供することである。

今回、日本企業群が SPV を組成して本事業を落札することを目指し、病院整備資金の調達方法として、国際協力機構（JICA）の海外投融資を検討する。

そのために、本調査においては、当該事業に係る詳細な計画（需要予測、事業スコープ、事業費、資金調達方法、実施スケジュール、施工方法、事業実施体制、運営・維持管理体制、環境・社会面に係る影響、事業効果等）を策定し、海外投融資の審査に必要な調査を行うことを目的とする。

3. 調査の内容・方針

3-1. 調査内容

建設予定サイト視察、周辺環境の調査、保健省との協議等を現地調査で実施し、その結果を踏まえた国内解析により、最適な事業計画の提案を行うことで事業可能性を検証する。特に、病院 PPP 事業では SPV の継続かつ安定的な経営が必要であるため、運営段階における調査を重視する。

3-2. 調査方針

本調査では、対象事業の性質や調査の目的を踏まえ、以下を基本方針として計画、実施している。

(1) PPP としての事業化

本事業は、将来的に PPP 案件として成立させることが期待されている。そのため、PPP の事業に伴うリスク（政治・社会的リスク、経済・市場リスク等）については十分に調査・検討した上で、想定されるリスクそれぞれに係る対応策を十分に検討し、PPP 案件としての実施可能性を高めることが必要である。特に、トルコにおける法律・規則との整合性については、十分留意する。また、PPP の前提として、海外投融資等わが国の持つスキームを活用することが必要不可欠な場合、調査段階において JICA と十分な情報共有、意見交換を行うこととする。

(2) トルコ政府との情報共有

本事業が PPP として成立するためには、トルコ政府による本事業への積極的・主導的な関与が前提であるため、調査実施中からトルコ政府及び保健省等カウンターパートとの連携を密にし、情報共有、意見交換を十分に行う。また、アイドゥン県保健局等のステークホルダー間の意見調整も実施する。

また調査内容についても、実現可能性を高めるためにもトルコ政府の政策や開発状況等も十分踏まえたものとする。

(3) 医療の国際展開に資する

本事業は日本政府が進める成長戦略の一環である「医療の国際展開」の具体的な事例になりうる事業である。本事業を応用し類似事業へ展開していくことで、日本の医療サービス／産業界の国際化を一層促進し、ひいては大規模かつ恒常的な経済効果をもたらす礎となることが期待できる。事業計画の策定に際しては、この政策意図に留意し、日本企業群が SPV に参画する可能性を第一に調査する。

(4) 海外投融資検討資料としての位置付け

本調査結果は、JICA による本事業への海外投融資の審査における検討資料として活用される。従って、事業計画等の取り纏めにあたっては、本調査の過程において十分に JICA と情報共有・協議を行う。

特に、キャッシュ・フロー分析、事業スキーム・資金調達方法の検討や関連契約の契約条項の設定等については、これらの分野に精通した財務アドバイザー（金融機関や財務コンサルティングファーム等）及び法務アドバイザー（法律事務所等）を積極的に活用する。

(5) 国際協力環境社会配慮ガイドラインへの準拠

現時点において入手可能な情報に基づき、本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）上環境カテゴリ B に分類される。同ガイドラインに基づいた対

応を図るため、調査団員の配置やスケジュールの設定にあたってはこれらを十分配慮する。
また、将来の事業化に向けては、トルコ国内の環境社会配慮関連手続きを確認する。

4. 調査の方法

4-1. 調査項目

本調査では、アイドゥン市病院を対象事業とし、下記の項目について調査を行った。

(1) トルコにおける保健医療セクターの状況と病院 PPP 事業の概要

① トルコ全体における保健医療セクターの動向と本事業の位置付け

過去の類似調査における調査結果を踏まえながら、トルコ政府の刊行物や保健省へのヒアリング等を通し、トルコの中長期の保健医療政策・計画と病院 PPP 事業の位置付け、関連統計資料、関連法制度等を確認した。

② 病院 PPP 事業の概況

保健省へのヒアリングや、先行案件の落札事業者へのヒアリング等を通し、先行案件及び予定案件に関する情報を収集し、予定案件の状況、先行案件の進捗状況等を確認した。また、得られた情報から本事業の実施で注意すべき障壁、教訓等を整理した。

(2) アイドゥン県及びエフェレル市の保健医療セクターの状況

本事業の背景及び必要性を分析するため、対象病院が位置するアイドゥン県及びエフェレル市の保健医療セクターの状況につき、アイドゥン県の刊行物や県保健局へのヒアリングを通し、同県・同市の中長期の保健医療政策・計画と病院 PPP 事業の位置付け、関連統計資料、関連法制度、医療提供体制や医療関連産業の現状等を確認した。

(3) 事業計画

実際に 800 床の総合病院を対象地域に整備し、運営するための事業計画を策定し、検証した。保健省が計画する同病院の診療機能、要求サービス、人員・組織体制を検証し、需要予測も踏まえた最適な計画を行った。

なお、事業計画の策定に際しては、日本企業群が SPV に参画する可能性を第一に調査した。具体的には、対象病院で SPV が提供すべき事業である施設、医療機器、IT システム、病院運営の 4 つの項目において、それぞれの事業内容、範囲、官民の役割分担等を定義し、官民双方がお互いの有利な点を発揮して事業実施が可能となるような事業計画を策定、提案する。その際には日本が優位性を持った技術を導入することで、両国の産業振興にも好

影響を与えることを念頭に計画を行った。また、トルコの市場を勘案しながら、施設整備に必要な概算費用を積算した。

(4) 事業収支計画

(3)で提案する事業を実現するために必要な事業収支計画を検証した。検証にあたっては、SPVにとり重要となるファイナンス組成についても調査し、国際協力機構の海外投融資を導入したファイナンススキームを検証し、事業実施によるSPVの収支モデルを作成した。

(5) 事業実施におけるリスク分析と緩和策

本事業実施に際して起こりうるリスクを検証し、その緩和策を検討した。

(6) 環境社会配慮

本事業周辺の環境・社会の状況を調査、分析し、実施によって周辺環境・社会に与える影響を評価した。その影響に対する緩和策の提案も行った。

(7) 実施スケジュール

本事業の実施スケジュールを提案した。

(8) 事業評価

調査結果を踏まえ、本事業の実現可能性を評価した。

4-2. 調査工程

本調査は2014年12月より開始し、2015年9月に完了した。調査行程、各報告書作成の時期は次図の通り。

作業内容	14年	2015年								
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
国内準備・事前調査	■									
第一次現地調査	■									
施設計画等策定		■								
第二次現地調査					■					
事業収支計画等策定						■				
報告書提出	▲ IC/R				▲ IT/R			▲ DF/R		▲ F/R

出典：調査団作成

図2 調査実施スケジュール（全体）

第2章 保健医療セクターの概況

第2章 保健医療セクターの概況

1. トルコの保健医療セクターの状況

1-1. 保健医療政策・計画

保健省が2012年12月に発行した「Strategic Plan 2013-2017」によると、保健省は、医療施設の収容力や質、配置の改善を目標の一つとして挙げており、そのためにはPPP方式を採用した効率性の高い医療施設の建設が必要であるとしている。また、サービスの質を妥協せず持続可能なファイナンスを構築するためにも、資金の最適な使用方法とプログラムの開発が目標の一つとして挙げられており、病院PPP事業のような投資プログラムの採用が必要であると示してある。

なお、保健省のホームページによると、病院PPP事業は、建国100年となる2023年に世界経済のトップ10入りを目指すためにトルコ政府が推進している「2023年ビジョン」の一部にも位置付けられている。

また、トルコの首相府直轄の投資促進機関であるISPATが2014年1月に作成した資料「Healthcare Industry in Turkey」によると、保健省は、現在人口1万人当たり26.5床の病床数を、2023年までに1万人当たり32床に増加させることを目指しているとされる。また、将来的に病院PPP事業により90,000床の整備をトルコ全土で行うこととしている。

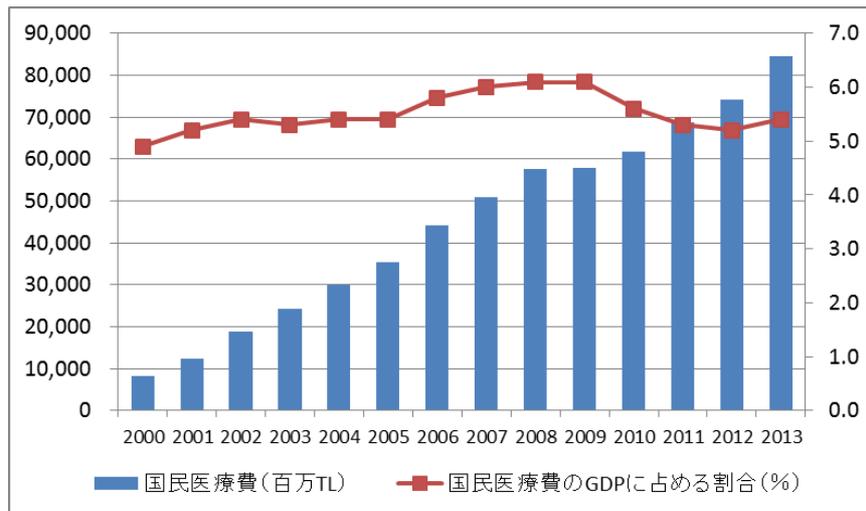
一方、上記「Healthcare Industry in Turkey」によると、保健省は、2023年までにヘルス・ツーリズムの収益を年間200億USDに増加させることを計画している。そのため、2023年には1人当たりのヘルスケア支出を現在の3倍とすることを目標としており、その額は年間2,000USDに達する。このヘルス・ツーリズムの患者についても病院PPP事業の中で取り組んでいくことで、トルコ政府は外貨の獲得も目指している。

1-2. 医療経済

(1) 保健医療財政

トルコにおける医療費は年々増加している。2013年における国民医療費は84,390百万トルコリラであり、2000年の約10倍に増加している。国民医療費の対GDP比は2013年時点で5.4%と、2000年の4.9%から0.5%の増である。2010年から2012年にかけて国民医療費の対GDP比は減少しているが、この期間におけるトルコのGDPの伸びが大きかったことに加え、薬価引下げ等の医療費抑制策を展開したためと考えられる。

また、OECD Health Statistics 2015によると、国民1人当たり医療費は2013年時点で941USD（購買力平価）であり、2000年の414USD（購買力平価）から約2.3倍に増加した。一方、OECD諸国と比較すると国民医療費の対GDP比、1人当たり医療費ともに低く、OECD諸国の中で最下位の国の一つに数えられる。



出典: Turkey Statistical Institute “Indicators on health expenditures, 1999-2013”より作成

図3 トルコ国民医療費の推移

(2) 公的保険制度

① 経緯

トルコの社会保障制度は、かつては被保険者の属性により一般社会保険組合（SSK）、退職者公務員対象の年金基金（Emekli Sandığı）、及び自営業者保険組合（Bağ-Kur）の3種類に分かれていた。医療給付の内容も各保険で異なっており、SSKの被保険者はSSKと契約している病院でしか治療を受けられないといった課題があった。また、1992年には保険に加入できない低所得者向けのGreen Cardという公的保険制度も設立されたが、当初は入院医療のみの給付であり、外来診療も対象となったのは2005年のことであった。

2002年にレジェップ・タイイップ・エルドアン（Recep Tayyip Erdoğan）が政権を成立させると、政府は医療制度の改革を打ち出し、2003年に「Health Transformation Program」を制定し医療給付の拡大と国民皆保険制度の導入を目指した。2008年にSGKが設立され、それまで分立していた保険基金は、この単一の機関のもとに統合された。また2012年にはGreen Card保有者もSGKに加入することとなった。

② 給付範囲・保険料率

SGKに加入義務のある者は、被雇用者、公務員、自営業者等である。また年金受給者、失業保険受給者、被扶養者等はSGKに加入していると見なされると定められている。SGKの統計によると、SGKの加入者数は2014年時点で約65百万人、全人口に対するカバー率は約84%となっている。SGKの加入率に含まれていない者は、受刑者、軍関係者、二国間協定で海外の保険が適用されるとする者（日本は認められていない）、国会議員等の他、18歳以上の失業者やその家族がある。18歳以上の失業者やその家族

は、その収入に応じて本人負担ないしは国の負担により一般健康保険という SGK 管轄の医療保険に入っており、医療給付を受けることができるが、SGK の加入率には含まれていない。

SGK は国立病院だけでなく私立病院、大学病院とも契約を結んでおり、これにより高所得者でない国民も私立病院等を受診できるようになったことで、トルコにおける医療アクセスは大きく改善した。

加入者は医療給付と現金給付を受けることができる。医療給付においては、保険者と契約のある病院等によって提供される医療サービスを受給できる。給付範囲に含まれるものとしては、予防サービス、外来・入院治療、妊婦のためのサービス、医薬品等であるが、保健省の承認を受けていないサービスや美容目的の治療等については対象外である。現金給付については短期給付（一時障害給付金、労災遺族年金等）と長期給付（障害者年金、高齢者年金）がある。

保険料は労使とも負担があり、医療給付の保険料率は 12.5% に定められている。そのうち被保険者が 5% を、雇用者が 7.5% を負担する。

(3) 医療サービス費用の支払いシステム

医療給付により、医療費は原則保険で賄われるので、患者（被保険者）の自己負担は基本的でない。ただし、私立病院における医療保険制度外の医療サービス（自由診療）の提供については患者の自己負担となる。（国立病院では自己負担額の徴収（混合診療）は一切認められていない。）

また、医療サービスに伴って提供される薬・医療材料については、10～20% 程度の患者負担となっている。日本と異なる点として、医師の処方による眼鏡等については、医療保険制度内のものがある。

診療報酬制度は、Diagnosis Related Groups (DRG) payment system による包括制度を採用している。2010 年に国立病院向けにパイロット導入を実施し、現在は大学病院や私立病院を含めた全ての病院に展開中である。

病院等からの保険者への請求と、保険者からの支払いに関しては、SGK が管理する医療保険制度の範囲内において、医療サービスをはじめ、薬、医療材料、眼鏡等の医療費を、病院等が保険者である SGK へ請求し、請求に基づいて SGK が病院等へ支払いを行う。病院等から SGK への請求は、オンラインでの請求が普及してきている。

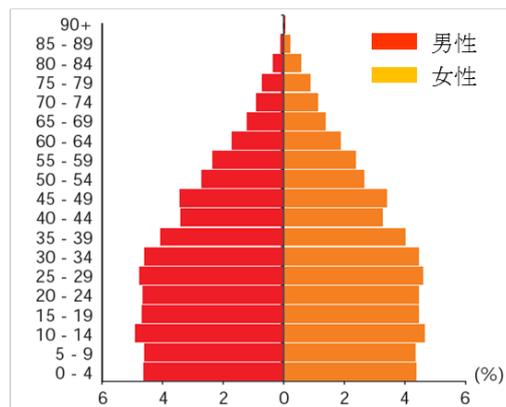
国立病院での医療サービスに関する SGK からの支払いは、個々の病院に対して行われるのではなく、保健省に対して行われる。SGK が経済動向や予算等に応じて支払い額を算定し、毎月一定額を支払う方法となっている。

入院治療に必要な義肢装具等の一部の医療材料については、患者が直接 SGK に請求するものもある。

1-3. 医療需給状況

(1) 人口構成と推移

トルコは2013年時点で人口が7600万人を超え、世界第18位となっているが、現在でも毎年100万人前後の人口増加が続いている（図4参照）。年齢中央値が30歳と若い国であり（図5参照）、これから人口ボーナス期に入るとされ、現在の順調な経済発展が今後もしばらく維持されることが期待される。

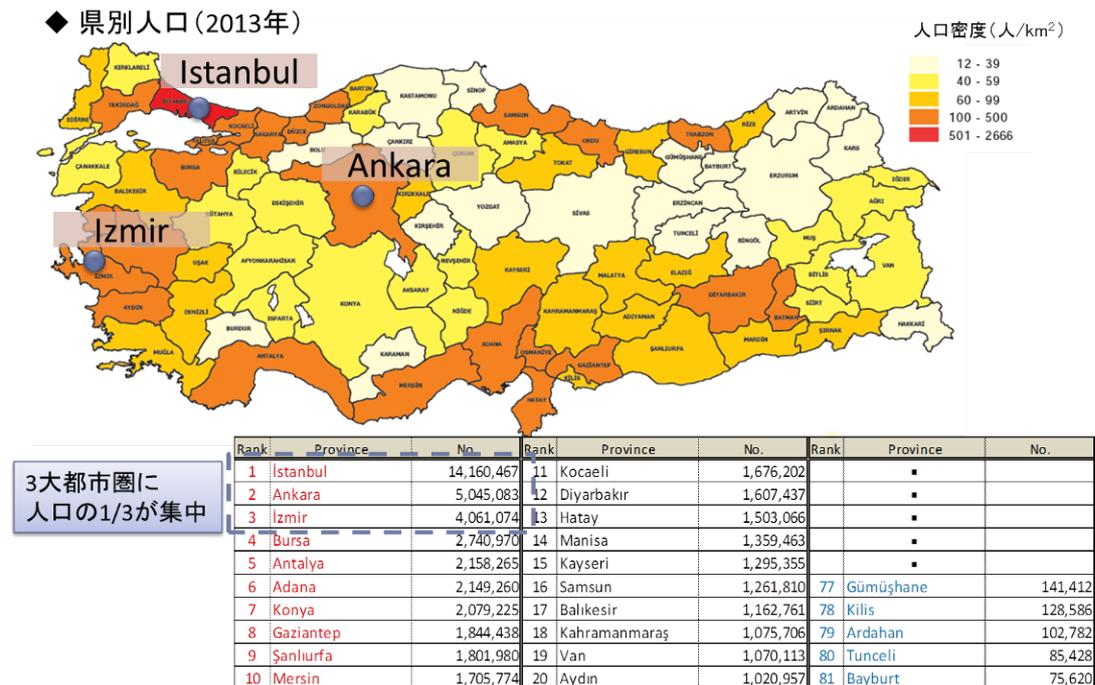


出典: Turkey Statistical Institute “Turkey's Statistical Yearbook 2013”より作成

図4 人口増加の傾向（全国）

図5 人口ピラミッド（2013年・全国）

また、トルコでは都市部への人口集中も進んでいる。その中で本調査の対象となるアイドゥン県は第三の都市イズミルの近くでもあり、人口規模としては20番目である。

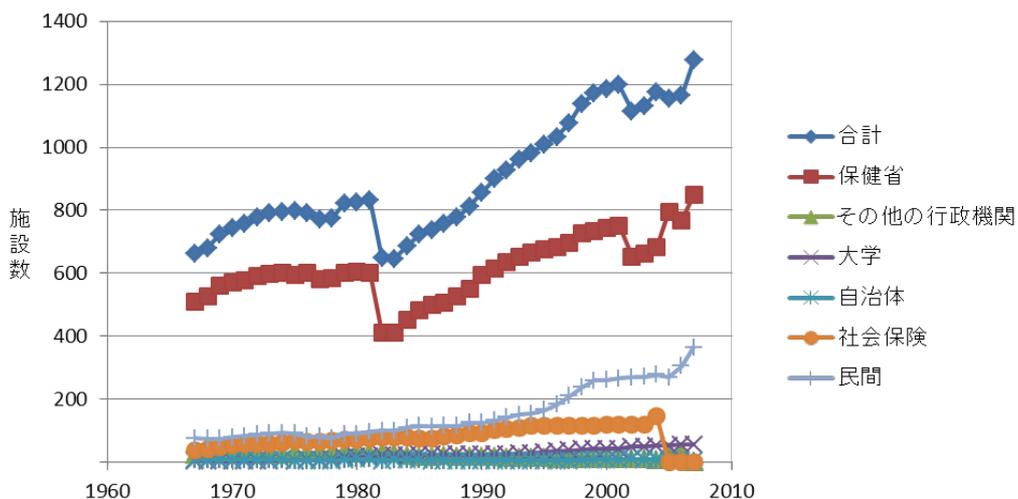


出典：Turkey Statistical Institute “Turkey’s Statistical Yearbook 2013”より作成

図6 県別人口

(2) 医療施設

トルコにおける医療機関数（診療所(Outpatient institutions)を除く）は年々増加しており、2007年の医療機関数は1,273施設である。設立主体別施設数の割合は保健省立施設が最も多く、67%を占める。そのほか民間施設で29%、大学施設が4%を占めている。



出典：Turkey Statistical Institute, 公表データを基に作成

図7 医療施設数の推移 (開設者別)

トルコでは人口増加に伴い、上の図7に示すように医療施設の拡充が進められており、下表の人口千人当たり病床数の水準も少しずつ改善してきているものの、2013年で2.7床/千人と、ドイツやフランス等の水準には未だ追いついていないと言える。こうした医療提供体制の現状と、今後も見込まれる人口増加を受け、保健省は2023年までに1万人当たり病床数を32床（千人当たり3.2床）に増加させる目標を打ち出しているとされ、その実現策の一環としてPPPスキームによる国立病院整備事業が計画・実施されている。

表1 病院病床数の国際比較

単位：床	病院病床数/人口千人			
	2000	2005	2010	2013
Turkey	2.0	2.2	2.5	2.7
Japan	14.7	14.1	13.5	13.3
Spain	3.7	3.3	3.1	3.0
Italy	4.7	4.0	3.6	-
France	8.0	7.2	6.4	6.3
Germany	9.1	8.5	8.3	8.3
United Kingdom	4.1	3.7	2.9	2.8
United States	3.5	3.2	3.1	-

出典：OECD Health Statistics 2015

(3) 医療人材

トルコでは、医師、看護師ともにその絶対数が他国と比較して非常に少ない。2013年におけるトルコの医師数は人口千人当たり約1.8人、看護師数も1.8人であるのに対し、他国の医師数は概ね3~4人程度、看護師数は概ね10人程度である。医療人材の確保について、保健省は2014年に発行した「Strategic Plan 2014-2018」の中で、効率的な人材システムの開発と人材資源の拡大を政策として掲げ、人口当たり医師数や看護師数の増加目標を設定している。

表2 医療従事者数の国際比較

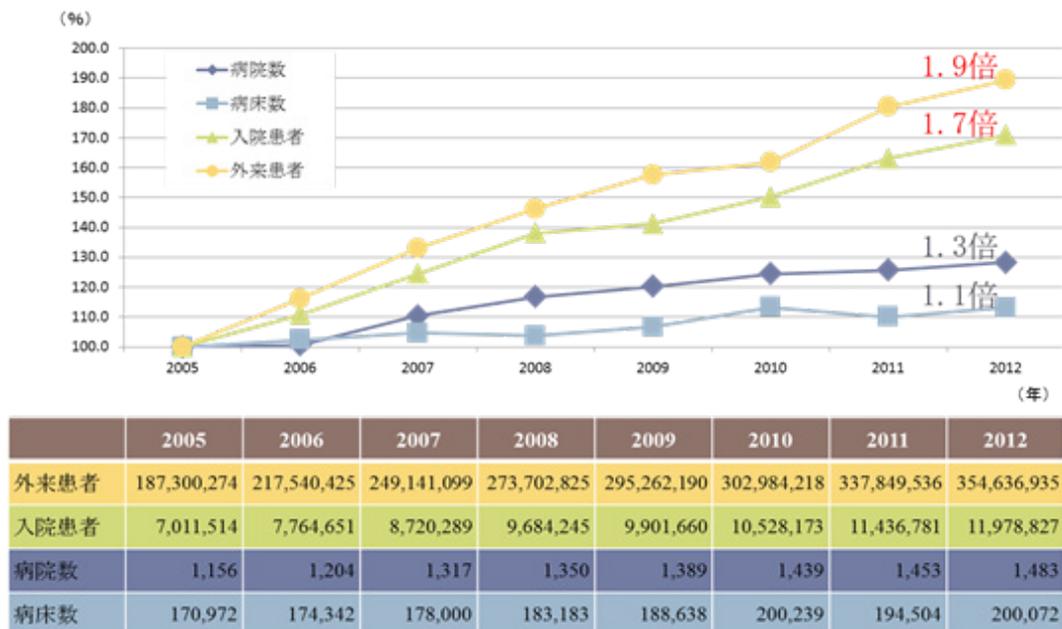
単位：人	医師数/人口千人				看護師数/人口千人			
	2000	2005	2010	2013	2000	2005	2010	2013
Turkey	1.3	1.4	1.7	1.8	1.0	1.1	1.6	1.8
Japan	1.9	-	2.2	-	-	-	10.1	-
Spain	3.2	3.6	3.8	3.8	3.6	4.4	5.2	5.1
Italy	-	-	-	3.9	-	-	-	6.1
France	3.3	3.3	3.3	3.3	6.7	7.6	8.5	9.4
Germany	3.3	3.4	3.7	4.1	10.5	11.2	12.2	13.0
United Kingdom	2.0	2.4	2.7	2.8	9.0	10.2	9.5	8.2
United States	2.3	2.4	2.4	2.6	10.2	10.4	10.9	11.1

出典：OECD Health Statistics 2015

(4) 医療関連指標

① 外来患者数・入院患者数

トルコの医療供給体制は年々拡充されており、下図に示すように、2005年から2012年にかけて、病院数は約1.3倍、病床数は約1.1倍に増加した。しかし、それ以上のスピードで患者数が増加しており、同じ期間で外来患者数は約1.9倍、入院患者数は約1.7倍に増加しており、患者数の増加率と病院数・病床数の増加率の間に年々乖離が生じている。結果として、トルコにおける医療需給状況は「医療需要過多」となっているとと言える。



出典：Turkey Ministry of Health of Turkey, Health Statistics Yearbook 2013 より作成

図8 トルコにおける外来及び入院患者、病院及び病床数の推移

トルコの2000年における人口10万人当たりの退院患者数（入院患者の実人数）は7,419人であり、イギリスの2分の1強、フランスやドイツに対しては2分の1以下と、他国と比較すると非常に低い水準であった。しかし2008年のSGKによる国民皆保険制度導入以降、患者数が大幅に増加し、2010年には14,239人となりイギリス・アメリカ・イタリアを上回り、2013年においては16,074人とフランスとほぼ同程度まで増加している。

表3 退院患者数の国際比較

単位：人	退院患者数/人口10万人							
	2000	2004	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Turkey	7,419	8,451	11,202	13,399	14,239	15,242	15,762	16,074
Japan	-	-	10,709	-	-	11,055	-	-
Spain	11,183	10,768	10,476	10,314	10,135	9,992	9,906	9,947
Italy	-	15,786	14,526	14,238	13,820	13,238	12,878	12,377
France	18,954	17,558	17,072	17,037	16,873	16,862	16,845	16,633
Germany	19,961	21,923	23,259	23,670	23,994	24,290	25,093	25,224
United Kingdom	13,143	13,352	13,230	13,232	13,210	13,051	12,998	12,902
United States	12,522	13,231	13,083	13,091	12,549	-	-	-

出典：OECD Health Statistics 2015

外来患者数について、トルコの2000年における医師1人当たり外来患者数は他国よりも少ない2.8人であった。しかし2005年にはイギリス、2010年にはフランスを上回り、2013年には8.2人に増加した。入院患者と同様、外来患者においても、以前人口に対して比較的少なかった患者数が、2008年のSGKによる国民皆保険導入により増加したという状況が発生したと考えられる。前述のように将来的にトルコの人口は増加することが確実であり、加えて少子高齢化が進行する中で、今後も患者数の急激な増加が予想される。

表 4 医師 1 人当たり外来患者数の国際比較

単位：人	医師 1 人当たり外来患者数			
	2000	2005	2010	2013
Turkey	2.8	4.7	7.3	8.2
Japan	14.4	13.7	13.1	-
Spain	-	-	-	-
Italy	6.1	6.1	-	6.8
France	6.9	7.0	6.7	6.4
Germany	7.7	8.1	9.9	9.9
United Kingdom	5.3	5.0	-	-
United States	3.7	4.0	4.0	-

出典：OECD Health Statistics 2015

② 平均在院日数

平均在院日数について、世界的に短縮の傾向にある。トルコの 2000 年における平均在院日数は 6.0 日と、他国と比較しても短い傾向にあった。2000 年以降、トルコにおいても平均在院日数の短縮がさらに進み、2013 年では 3.9 日と OECD 加盟国の中でも最も短い水準となっている。国ごとの平均在院日数は疾病構造や医療保険制度等に大きく影響されるため一概には比較できないが、トルコにおいては人口当たりの入院患者数が近年他国と同程度の水準となっているにも関わらず、人口当たりの病床数が不足しているために、患者を短期間で退院させる必要があることが要因の一つとして考えられる。

表 5 平均在院日数の国際比較

単位：日	平均在院日数			
	2000	2005	2010	2013
Turkey	6.0	-	4.1	3.9
Japan	24.8	19.8	18.2	17.2
Spain	8.8	7.1	6.8	6.6
Italy	-	7.4	7.6	7.7
France	6.0	5.8	5.7	5.6
Germany	10.1	10.2	9.5	9.1
United Kingdom	9.5	8.5	7.4	7.0
United States	4.9	4.8	4.8	-

出典：OECD Health Statistics 2015

③ 画像検査機器台数・検査件数

トルコの2005年における人口100万人当たりのMRI台数は2.8台であったが、2013年には10.5台と約3.8倍に増加し、フランス・イギリスを上回る水準となった。人口100万人当たりのCT台数についても、2005年の7.1台から2013年の14.2台と2倍に増加し、医療施設数の拡充に伴い、画像検査機器の整備も進んだことがうかがえる。

同様に人口千人当たりの検査件数も増加しており、2010年から2013年にかけて、MRIについては約1.5倍、CTについては約1.4倍となっている。他国との比較においても、特にMRIの人口千人当たり検査件数は2013年にスペイン・フランス・アメリカを上回っており、画像検査に対する需要が高まっていると考えられる。

表6 MRI・CT台数及び検査件数の国際比較

	MRI台数/人口百万人			CT台数/人口百万人			MRI検査件数/人口千人		CT検査件数/人口千人	
	2005	2010	2013	2005	2010	2013	2010	2013	2010	2013
Turkey	2.8	9.3	10.5	7.1	12.4	14.2	79.5	119.2	103.5	145.0
Japan	40.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spain	-	12.4	15.3	-	16.0	17.6	59.6	69.7	85.7	96.2
Italy	15.0	22.5	-	27.8	32.2	-	-	-	-	-
France	4.8	7.0	9.4	10.0	11.8	14.5	60.2	90.9	145.6	192.8
Germany	7.1	10.3	11.6	15.4	17.7	18.7	-	-	-	-
United Kingdom	5.4	5.5	6.1	7.5	6.7	7.9	40.4	-	75.7	-
United States	-	31.5	35.5	-	-	43.5	97.6	106.9	264.8	240.4

出典：OECD Health Statistics 2015

上表をもとに、MRI・CT1台当たりの検査件数の変化を下表の通り算出した。

2010年から2013年にかけて、トルコにおけるMRI1台当たり検査件数は約1.3倍、CT1台当たり検査件数は約1.2倍に増加しており、下表の他国と比較して高い増加率となっている。これは、検査件数の増加に対して機器台数の増加が追いついておらず、稼働率が上昇していることを示しており、MRI・CTの導入をさらに拡大する余地があると考えられる。

表7 MRI・CT1 台当たりの検査件数

	MRI1 台当たり検査件数		CT1 台当たり検査件数	
	2010	2013	2010	2013
Turkey	8,576.1	11,352.4	8,373.8	10,225.7
Japan	-	-	-	-
Spain	4,802.6	4,555.6	5,432.9	5,469.0
Italy	-	-	-	-
France	8,649.4	9,659.9	12,318.1	13,287.4
Germany	-	-	-	-
United Kingdom	7,332.1	-	11,332.3	-
United States	3,096.4	3,012.1	-	5,529.0

出典：OECD Health Statistics 2015 より調査団作成

(5) 疾病構造

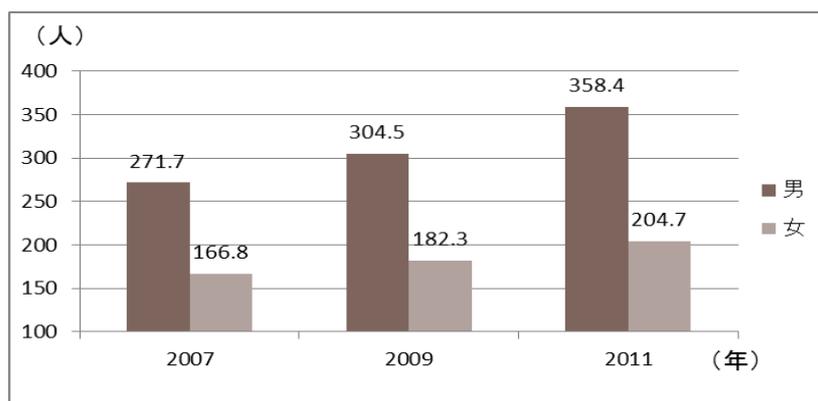
トルコにおける 2011 年の退院患者のうち、最も患者数の多かった疾病は妊娠・分娩及び産じょく、呼吸器系疾患、循環器系疾患、尿路性器系疾患、消化器系疾患であった。一方、死亡患者のうち、最も患者数の多かった疾病は循環器系疾患、新生物、呼吸器系疾患、神経系疾患、尿路性器系疾患である。

循環器及び呼吸器系疾患は退院患者数、死亡患者数ともに高く、特に循環器系疾患は、退院患者数がほぼ同程度である呼吸器系疾患と比し、死亡患者数が非常に高い。また、死病患者数では同程度だった神経系疾患と尿路性器系疾患の退院患者数を比較すると、神経系疾患の退院患者数は尿路性器系疾患の約 4 分の 1 と低く、より重篤な症状に陥るケースが多いと推察される。さらに致死的な症状になりやすい疾病としては新生物、周産期に発生した病態があげられる。

表8 トルコにおける ICD-10 別死亡患者及び退院患者構成比（2011 年）

ICD-10	死因構成比率	退院患者疾病構成比率
感染症及び寄生虫症	1.9	3.2
新生物	15.3	5.9
血液及び造血器の疾患並びに免疫機構の障害	0.9	1.3
内分泌，栄養及び代謝疾患	2.9	2.9
精神及び行動の障害	0.3	1.3
神経系の疾患	5.5	2.1
眼及び付属器の疾患	0.1	5.6
耳及び乳様突起の疾患	0.0	0.7
循環器系の疾患	34.3	10.2
呼吸器系の疾患	11.4	11.2
消化器系の疾患	4.2	8.3
皮膚及び皮下組織の疾患	0.2	2
筋骨格系及び結合組織の疾患	0.5	5
尿路性器系の疾患	4.5	8.6
妊娠，分娩及び産じょく	0.4	13
周産期に発生した病態	5.5	2.2
先天奇形，変形及び染色体異常	1.3	1
症状，徴候及び異常臨床所見異常検査所見で他に分類されないもの	5.0	4.8
損傷，中毒及びその他の外因の影響	2.8	4.3
疾病及び死亡の外因	1.8	1
健康状態に影響を及ぼす要因及び保健サービスの利用	1.2	5.2

出典：The Ministry of Health of Turkey, Health Statistics Yearbook 2012 より作成



出典：The Ministry of Health of Turkey, Health Statistics Yearbook 2012 より作成

図9 がん症例数の伸び（10万人対）

1-4. 医療関連産業

トルコの医療関連産業においては医療機器、医療材料、サービス（委託事業含む）提供会社が多くあり、とりわけ医療機器、医療材料分野においては外資進出も多く見受けられた。一方、委託事業を中心としたサービス提供会社はトルコ企業が多く、IT、画像、警備、給食、清掃サービス等を手掛けている。これらのサービス提供会社は提供先医療機関へ作業人員を含めた包括的な提案を実施していることから、地場産業を中心として構成されている。

(1) 検査センター

院外移送検査に対応している検査センターは複数存在している。代表的な検査センターとしてはアンカラに本拠地を置く Ankalab やイスタンブールの synevo 等が存在する。Ankalab はドイツ資本であり、特殊検査項目を中心にアンカラの他にイスタンブール、イズミルでの活動を行っている。主要な取引先は私立病院であり高付加価値型のサービス提供体制である。synevo はイスタンブール、アンカラを中心とした事業展開であり、イズミルでの活動は限定的であった。一方で、ルーチン検査対応型の企業は少なく、特殊項目を中心とした検査実施体制であり、医療機関で未実施の検査項目への対応を行っている。トルコ医療機関の検体検査は院内検査を中心に実施されているケースが多く、検査センター市場は医療産業全体から見れば局所的である。

また、病院 PPP 事業における SPV 組成に係る打診がこれらの検査センターに入っているケースもある模様であるが、検体検査に係る要求水準が高い事から、本格的な検討には至っていないようである。

(2) ブランチ型医療サービス提供機関

富裕層をターゲットとしたブランチ型医療サービス提供機関も堅実な経営を行っている。当該医療機関は画像診断装置、体外診断用医療機器を所有し、医師や放射線技師、検査技師を雇用し、患者への医療サービスを行っている。医療サービスの内訳としては、各種メディカルチェックや更年期医療、生活習慣病や性感染症への対応、簡単な処置・処方が中心である。患者ごとに担当医師が割り当てられ、メディカルコンサルテーションを行う。各医療サービスは自由診療で行われ、一定の制約はあるものの、十分な利益が得られる価格帯での活動を行える環境にあると見受けられる。

2. アイドゥン県・エフェレル市の保健医療セクターの状況

2-1. アイドゥン県概況

アイドゥン県は、トルコの南西部に位置し、エーゲ海地方に属している。県の面積は約 8,000 km²であり、県全体で約 100 万人の人口を有する。農業と観光業が盛んな県であり、イチジクやオリーブ、かんきつ類等の生産で有名である。エーゲ海に接した温暖な気候であるため、避暑やリタイア後の移住地として、トルコの都市部や周辺国からの移住も多い。

北にトルコ第3の都市であるイズミルがあり、整備された高速道路で1時間ほどの距離である。工業はあまり発達していないが、観光業等に支えられトルコの中でも比較的裕福な地域である。治安面でも問題は見られず、日本の外務省が発する海外安全情報でも問題ないとされている。

県都はエフェレル市であり、約20万人の人口を有する。同市は従来アイドゥン市と称されていたが、2014年の法改正によって市の名前が変更されている。市の人口は増加しており、地域の中心地として発展している。

(1) 自然環境

① 気候

アイドゥン県は、エーゲ海に注ぐビュク・メンデレス川の流域を占めており、月平均降水量が最も多いのは12月、年間降水量は約640mmの地中海性気候である。年平均気温17.7℃、月平均最高気温は7月の36.0℃、月平均最低気温は1月の4.3℃と温暖である。

表9 アイドゥンの気候

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均気温 (°C)	8.2	9.3	11.9	15.8	20.9	25.9	28.4	27.5	23.4	18.4	13.3	9.6	17.7
月平均最高気温 (°C)	13.2	14.6	17.9	22.4	28.1	33.4	36.0	35.5	31.9	26.3	19.8	14.5	
月最高気温 (°C) (1954 - 2013)	23.2	25.2	32.4	35.4	40.2	44.4	44.6	43.8	43.3	37.8	30.7	25.9	
月平均最低気温 (°C) (1954 - 2013)	4.3	4.9	6.7	10.0	14.1	18.1	20.4	20.1	16.5	12.7	8.7	5.8	
月最低気温 (°C) (1954 - 2013)	-7.6	-5.2	-5.0	-0.8	4.6	8.4	13.4	11.8	7.6	2.0	-2.0	-5.2	
平均日照時間 (時間)	4.1	4.3	5.5	6.4	8.2	10.0	10.5	9.6	8.3	6.3	4.3	3.4	
月平均降雨日数 (日)	11.8	10.3	9.5	8.9	6.1	2.0	0.8	0.5	2.1	5.5	8.0	13.0	
月平均降水量 (kg/m ²)	107.0	93.3	70.0	54.1	34.3	12.6	4.0	1.8	12.9	42.1	80.0	124.6	636.7

出典: トルコ気象庁

<http://www.dmi.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=AYDIN>[2014/12/22 18:31:49]

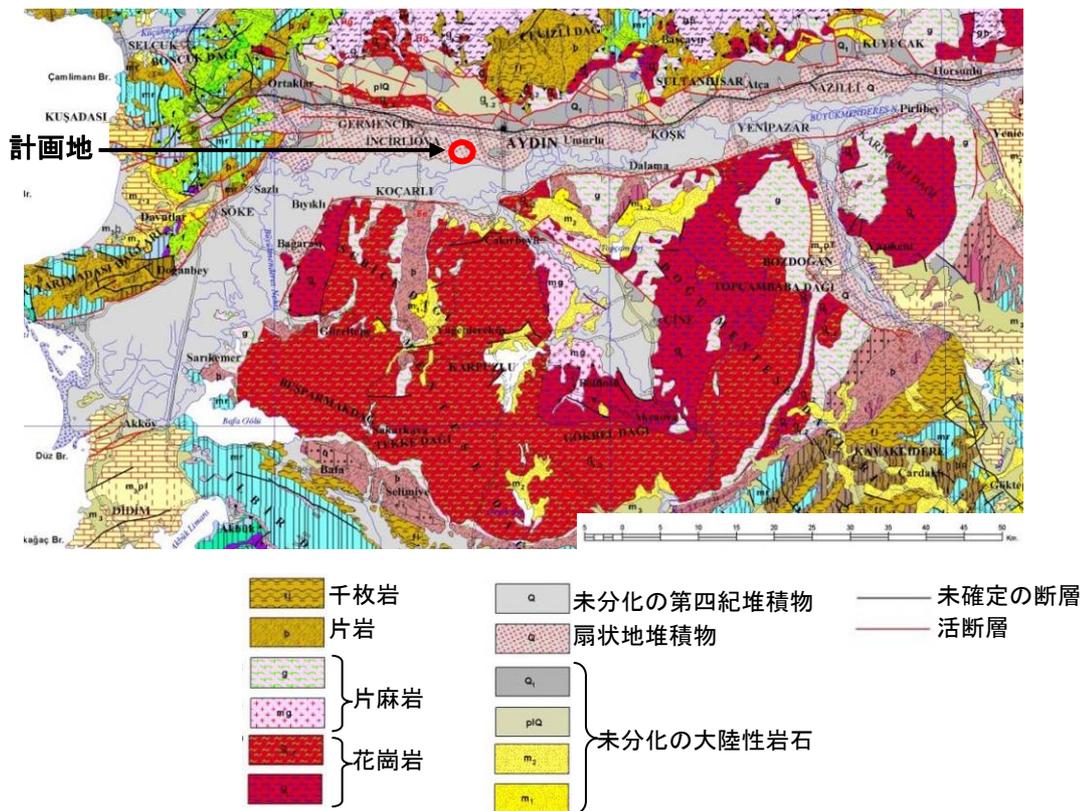
② 地形・地質、河川及び地下水

計画地は、下図に示すように、南北を山地に挟まれたビュク・メンデレス川の北岸の洪積地上に位置しており、背後に山地（アイドゥン山）が迫り、全体として南に向かった傾斜地である。山地部では断層が確認されている。



出典:<http://www.mta.gov.tr/v2.0/eng/maps/images/physical.png>
 MTA (Mineral Research & Exploration General Directorate)

図 10 トルコ及び計画地周辺の地形



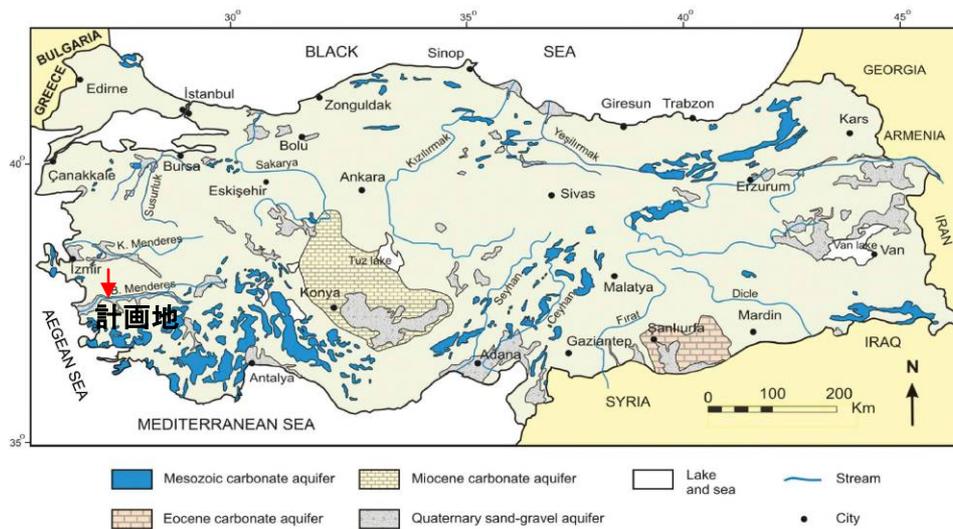
出典: Geological Map of Turkey, Denizli

General Directorate of Mineral Research and Exploration, 2002

<http://www.mta.gov.tr/v2.0/eng/maps/images/1-500/DENIZLI.jpg> (2015年6月2日閲覧)

図 11 計画地周辺の表層地質及び断層

ビュユク・メンデレス川の流域には洪積世の砂礫層の地下水資源が確認されている。



出典：Ahmet Apaydin (2011) Groundwater legislation in Turkey: problems of conception and application, Water International, 36:3, 314-327, DOI: 10.1080/02508060.2011.586750, <http://dx.doi.org/10.1080/02508060.2011.586750>

図 12 トルコの河川と地下水資源

表 10 トルコにおける水資源に係る法制度

Water type	Regulation	Ownership	Right to use
Surface waters	The Law of Establishment of DSI	State	The DSI construct hydraulic constructions on the streams. It also allocates the surface waters from streams
Spring waters	The Civil Law	Public or private	The owner of the discharging land is allowed to use private springs
Ground waters	The Law of Groundwater	State	Each person has to obtain licenses from the DSI to abstract groundwater
Thermal and mineral waters	The Law of Geothermal Resources and Mineral Waters	State	Each person has to obtain licenses from governorship to abstract groundwater

出典：Groundwater legislation in Turkey: problems of conception and application, Ahmet Apaydin, General Directorate of State Hydraulic Works (DSI), Ankara, Turkey, Published online: 27 Jun 2011.

Ahmet Apaydin (2011) Groundwater legislation in Turkey: problems of conception and application, Water International, 36:3, 314-327, DOI: 10.1080/02508060.2011.586750, To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/02508060.2011.586750>

トルコにおける河川水は、飲用水、農業用灌漑用水、及び漁業に利用されているが、家庭排水、工業排水、及び農業排水により、河川水の汚染が進んでいる。また、農地

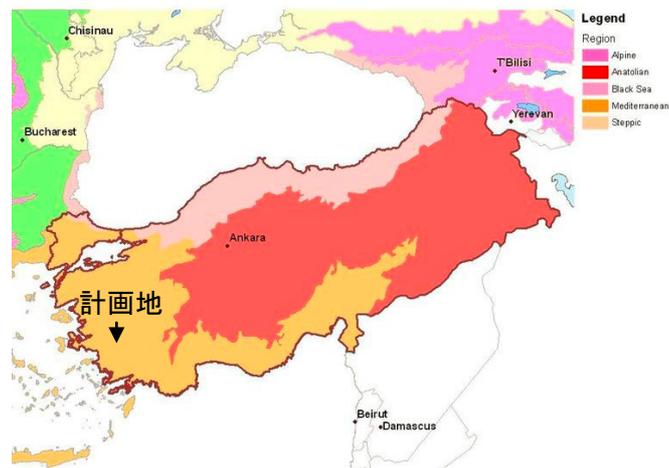
に散布される肥料や農薬による汚染、及び農地等からの土砂流出による影響も受けている。

計画地の西側を流れる河川も農業用灌漑用水として利用されており、計画地南側には北東から南東に向けて流れる灌漑用水が整備されている。いずれも計画地の南西でビュユク・メンデレス川に流入している。

③ 植物及び植生

トルコの生物地理区は、下図に示すように、大きく地中海区、アナトリア区、黒海区の3地域に区分される。計画地は地中海区に位置している。

計画地及び周辺の植生は、強度に改変された農業環境及び村落・市街地環境の植生であり、生息する動物も、家畜が主である。



出典：欧州環境局 http://www.eea.europa.eu/soer/countries/tr/soertopic_view?topic=biodiversity
[2014/12/22 22:39:39]

図 13 トルコの生物地理区区分

④ 保護区域

a) 自然保護区域

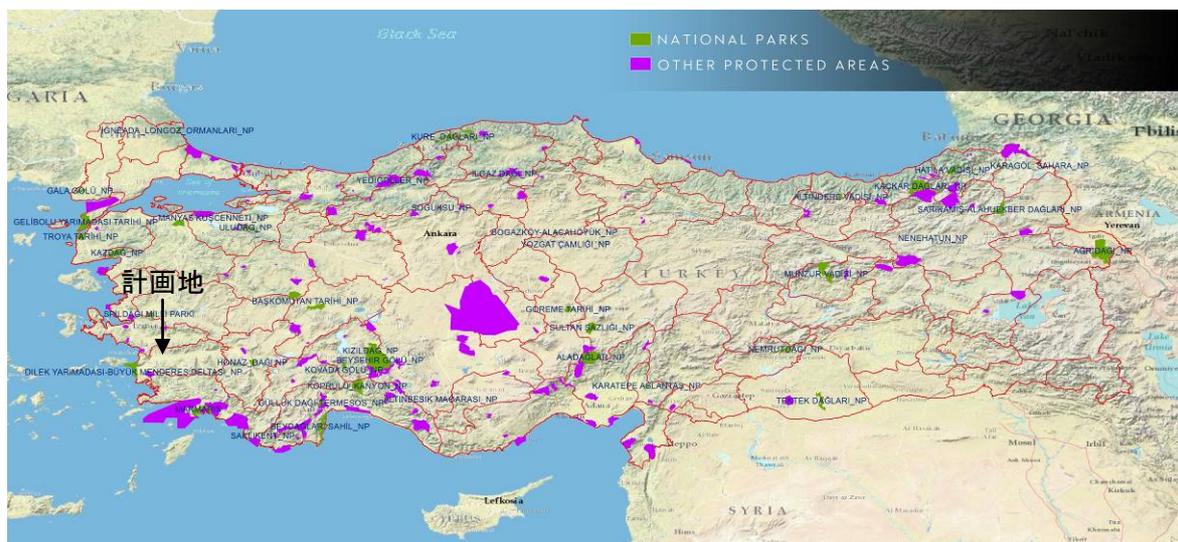
トルコでは下表に示す7タイプの自然保護区域が指定されており、合計面積は全国約6%を占めている。アイドゥン県にはこのうち2ヶ所が指定されているが、計画地から40～60km離れた位置にある。

表 11 トルコの自然保護区域

タイプ	全国		アイドゥン県	
	個所数 Number	面積 Area	個所数 Number	面積 Area
National parks	41	898,044 ha	1	27,598 ha
Nature protection areas	31	46,575 ha	0	-
Nature parks	34	79,299 ha	1	6,000ha
Nature monuments	103	5,541 ha	0	-
Special protected areas	14	1,211,254 ha	0	-
Wildlife protection areas	81	1,201,285 ha	0	-
Ramsar sites	13	203,762 ha	0	-

出典：欧州環境局

http://www.eea.europa.eu/soer/countries/tr/soertopic_view?topic=biodiversity[2014/12/22 22:39:39]



出典：水資源・森林省

<http://nationalparksofturkey.com/natioanal-parks-and-other-protected-areas-of-turkey-map/>

図 14 トルコの自然保護区域



出典：水資源・森林省

<http://nationalparksofturkey.com/natioanal-parks-and-other-protected-areas-of-turkey-map/>

図 15 アイドゥン県の自然保護区域

表 12 アイドゥン県の自然保護区域

名称	概要
ディレク半島・ビュユク・メンデレス川デルタ国立公園	1966 年開設、1994 年指定区域拡張 27,598 ha アナトリア・チーターや野生の馬等、トルコの珍しい野生動物を見ることができる。
バファ湖自然公園	1994 年開設 60km ² (隣接するムーラ県と合わせた面積)

出典：水資源・森林省 <http://nationalparksofturkey.com/dilek-peninsula-kusadasi-national-park/>

バファ湖保全団体 <http://www.bafagolu.org/>

b) 遺跡・文化財

トルコ政府観光局のホームページ(2015年2月19日閲覧)によると、アイドゥン県には以下の文化財が確認・活用されているが、いずれも計画地から離れている。ユネスコ登録世界文化遺産はアイドゥン県にはない。

表 13 アイドゥン県の主な遺跡・文化財

地名	内容	計画地からの距離
アイドゥン (Tralleis Ancient City Excavation Area)	エフェレル市街地を望む山地の下部（標高約 150m）に位置する。古代ではトラレスとして知られており、現在残されている遺跡の中で最も古いものは 2 世紀のもの	4.8km
クシャダス	「鳥の島」という名を持つ小さな港。階段状の町から、エーゲ海の中でも特に美しい入り江が見渡せる。	47km
チャミチ（バファ）湖	コンスタンティノープルから移住したギリシア正教会の司祭達により建てられた修道院や教会、チャペルがある。湖の近くには古代都市ヘラクリアの遺跡があり、山の東側にはアリンダの遺跡がある。	45km
ギュルリュバフチェ（プリエネ）	イオニア時代最も活気のある港で、紀元前 4 世紀にミレトスのヒポダモスにより基盤の目に道をつける都市計画が考えられた。	50km
ミレット（ミレトス）	イオニア時代に栄えた港で、哲学者や賢人もこの町から輩出された。劇場、ファウスティナの浴場、考古学博物館がある。	60km
ディディム（ディディマ）	アポロ神殿は古代遺産の中でも最も神聖な神殿とされ、二列に並んだコロネードのポルチコが巨大な神殿を囲っている。	70km
ゲイレ（アフロディシヤス）	紀元前 1 世紀以降に最も栄え、古代の遺産の中でも最も高価とされる宝物が発掘されている。また、神殿や、記念碑、浴場、劇場、会議場、スタジアム等、公共の建物が驚くほどの技術で彫られた大理石で装飾されている。この町の職人の熟練した技術の噂が広まり、アフロディシヤスは古代の彫刻学校を中心となった。芸術品の多くは、現地の博物館に収められている。	110km
スルタンヒサール	アイドゥンの東 35km の位置にあり、毎年春に芸術と文化フェスティバルが開催される。近くにはオリーブに囲まれた古代遺跡ニーサがあり、2 世紀には有名な教育機関がある町として知られていた。	35km

出典：トルコ政府観光局 2015 年 2 月 19 日閲覧

http://www.tourismturkey.jp/guide/aegean_sea/aegean_ado.html

(2) 社会環境

① 地方行政制度

計画地はエフェレル市に位置する。エフェレル市は、2014 年に従前のアイドゥン市役所がアイドゥン県と同じ区域を管轄する特別市（Metropolitan Municipality、指定要件は人口が 75 万人以上であること。以下「アイドゥン・メトロ」と表記する）に指定されたことから、従前のアイドゥン市の区域を管轄する行政機関として改めて組織化されたものである。

計画地が位置するシェヴケティエ村は自動的にエフェレル市の一部を構成する区域となり、シェヴケティエ村長は、村長としての職務に加え、市役所職員としての職務も担っている。

なお、アイドゥン県とアイドゥン・メトロの役割分担は以下の通りである。

- アイドゥン県：従前と同様、国の各省庁の出先機関が県内の政策の進行を管理する
- アイドゥン・メトロ：これまで各市役所が担ってきた上水道・廃棄物処理等のサービスを県域全体に対して提供する

表 14 アイドゥン県・エフェレル市の主要指標

	アイドゥン県	エフェレル市
面積 (km ²)	8,007	1,582
人口(2014) (人)	1,020,957	265,234
人口密度 (人/km ²)	130	168
工業団地数 (カ所)	8	7
耕地整理済農地面積 (比率)	368,336 ha	48%
年間観光客数 (人)	5,556,000	5,065,759
観光施設ベッド数	63,400	19,483

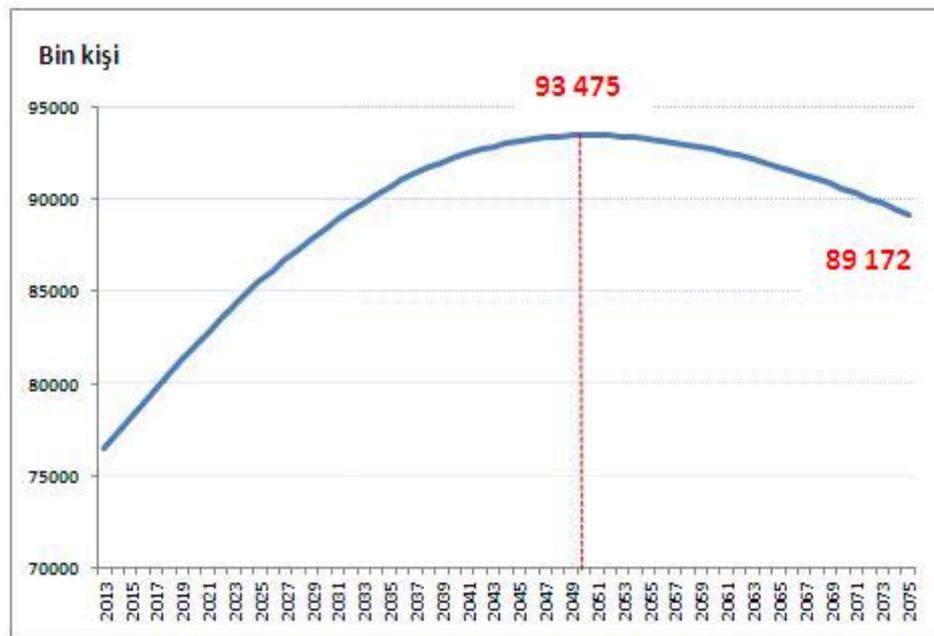
出典:エフェレル基礎指標 5カ年計画 2014-2019-stratejik-plan-efeler,
アイドゥン基礎指標 総合計画 2015-2019-stratejik-plan-1

② 人口と人口推計

トルコの人口は2014年末に約7,770万人である。人口は増加傾向にあり、2049年に約9,300万人でピークを迎えると推計されている。

なお、エフェレル市の人口は2014年に265,234人、シェヴケティエ村は2010年に271人、クユル村は同じく2010年に1,195人である。¹

¹ 出典：エフェレル市総合計画 EFELER BELEDİYESİ 2014 - 2019 STRATEJİK PLANI



出典:トルコ政府統計局

<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=15844> (2015年2月27日閲覧)

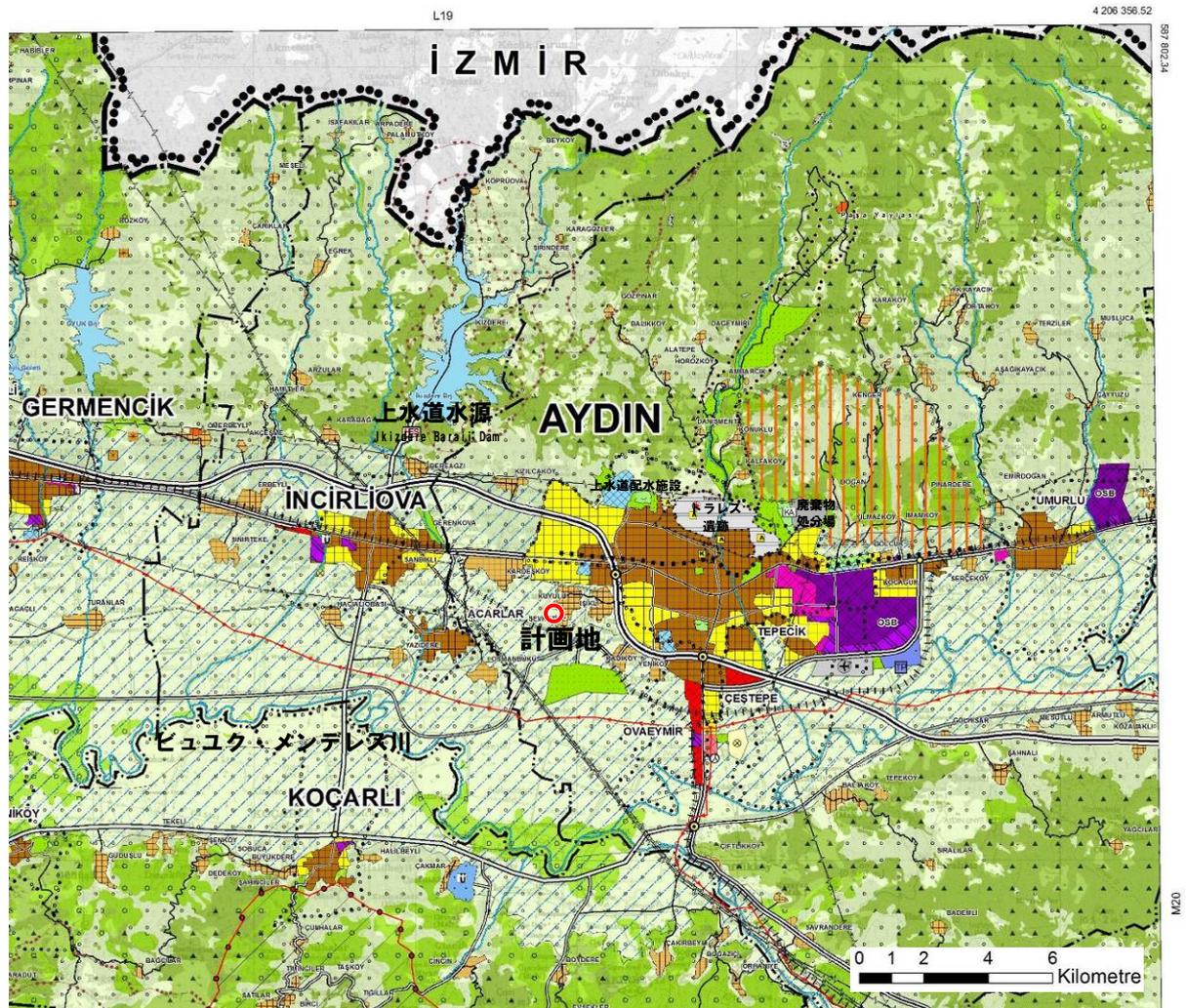
図 16 トルコの人口推計

③ 都市計画

アイドゥン県の都市計画図（発行年不明）のうち、計画地周辺の用途の指定状況、インフラの位置等を下図に示す。

計画地の用途は、灌漑農地として図示されている。

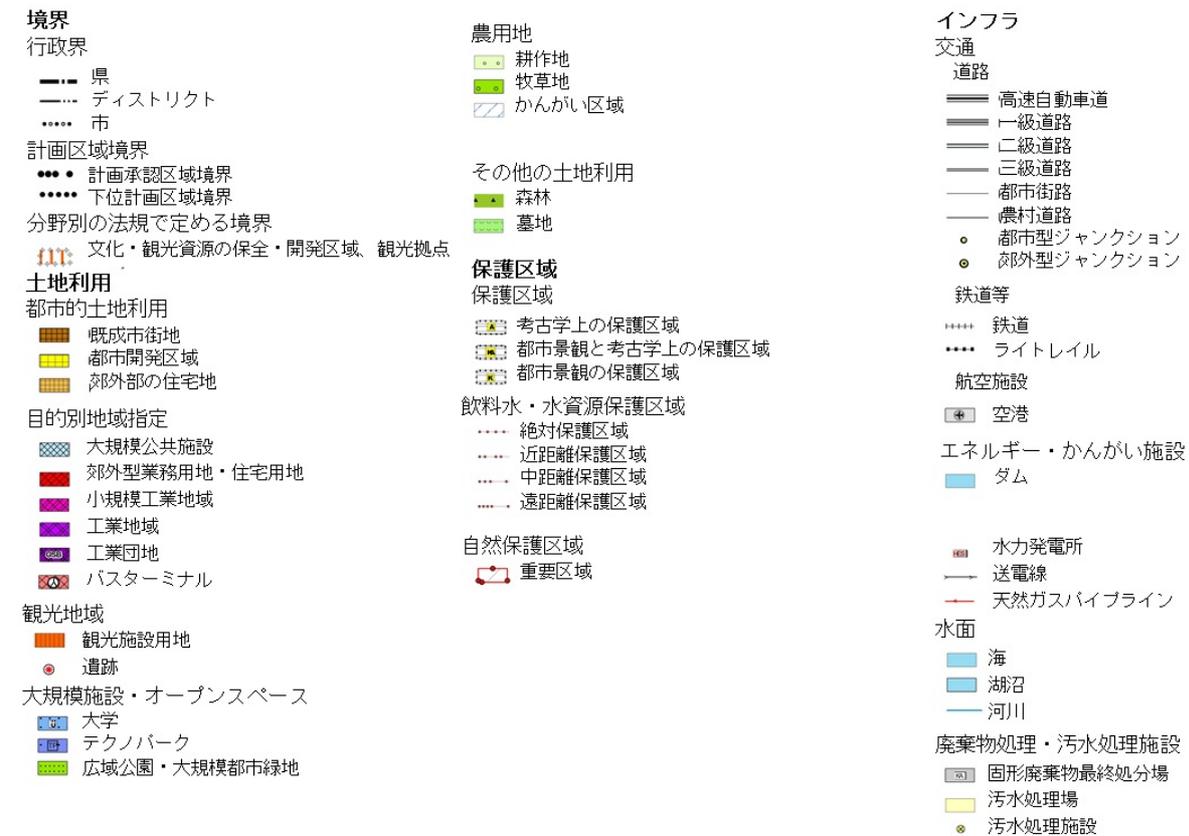
アイドゥン県保健省によると、敷地内の樹木（ユーカリ植林）の伐採はアイドゥン県森林・水資源局が承諾済みであるが、アイドゥン県 MOEU によると、事業開始にあたり森林・水資源局に対し再度通知することが望ましいと考えられる。



出典:トルコ MOEU

http://www.csb.gov.tr/db/mpgm/EDITORDOSYA/FILE/CDP_100000/AMD/M19.JPG (2015年2月27日閲覧)

図 17 計画地周辺の都市計画



出典:トルコ MOEU

http://www.csb.gov.tr/db/mpgm/edirtordosya/file/CDP_100000/amd/m19.jpg (2015年2月27日閲覧)

図 18 計画地周辺の都市計画 (凡例)

④ 主な経済活動

トルコの主要経済指標は下表に示す通りで、2014年11月の失業率は10.7%であった。

表 15 トルコの主要経済指標

消費者物価指数 (年%)	2015年1月	7.24
失業率 (%)	2014年11月	10.7
GDP 成長率 (%)	2014年第3四半期	1.7
鉱工業生産指数 (%)	2014年12月	1.2

出典:トルコ統計局 <http://www.turkstat.gov.tr/>

エフェレル市総合計画(計画期間 2014-19 年)²によると、アイドゥン県の主要産業は農業と観光で、人口の 55%が生計を農業に依存しており、製造業及び商業も農業に関係するものが多い。

観光地としては、アイドゥン県には 23 の遺跡と、多くの歴史・文化資源があり、地域全体がいくつもの文明の博物館になっていると言える地域である。2013 年の観光客数は 540 万人、客室稼働率は 76%であった。

農業では、ビュユク・メンデレス川沿いに約 80 万 ha の農地が広がっており、特に、イチジク、栗の生産量が国内第 1 位、オリーブは国内第 2 位、イチゴとピーナツは国内第 3 位の生産量である。畜産業では、牛、ヤギ・ヒツジがどちらも約 30 万頭ずつ飼育されているほか、蜂蜜生産も行われている。

表 16 アイドゥン県の主要な農産生産品目と生産量

生産品目	トルコ国 生産量(t)	アイドゥン県 生産量(t)	アイドゥン県の 比率(%)	国内順位
トウモロコシ(飼料用)	12,446,450	744,942	6.0	4
綿花	2,150,000	223,563	10.4	4
オリーブ	1,414,952	206,502	14.6	2
トウモロコシ(食用)	4,310,000	182,946	4.2	7
イチジク	254,838	162,115	63.6	1
イチゴ	299,940	30,070	10.0	3
クリ	59,171	18,605	31.4	1
ピーナツ	97,310	6,120	6.3	3
アーティチョーク	29,070	3,766	13.0	5
オクラ	36,748	2,473	6.7	5

出典：エフェレル市総合計画(計画期間 2014-19 年)

2013 年の畜産業は以下の通り。

表 17 アイドゥン県の主要な畜産生産品目と生産量

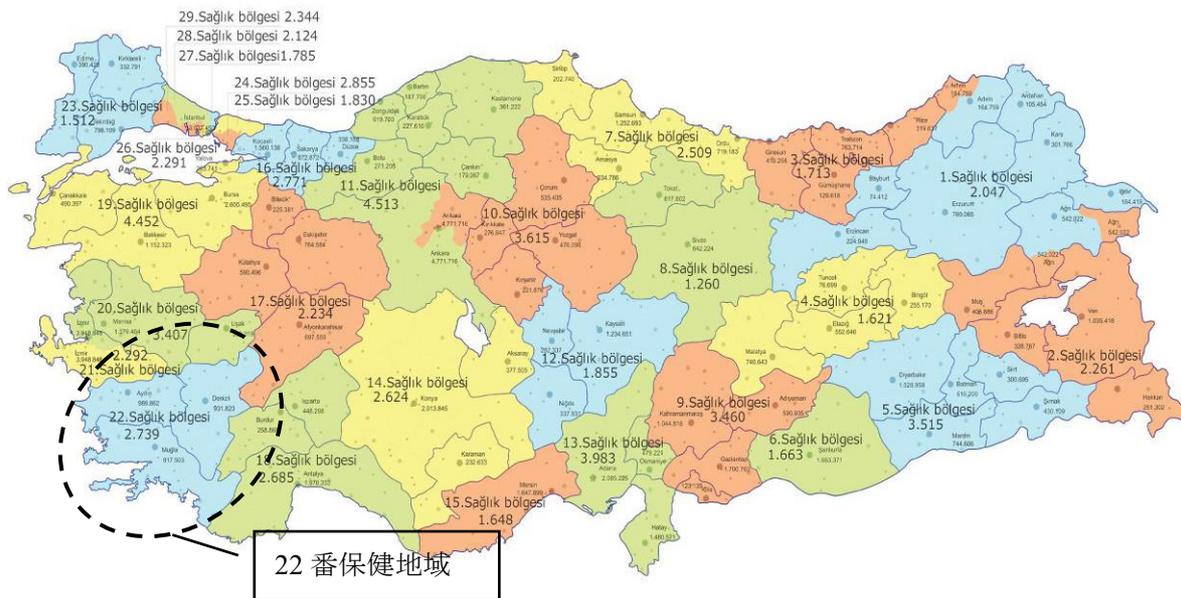
牛飼育頭数	326,520 頭
ヤギ・ヒツジ飼育頭数	299,105 頭
ニワトリ飼育数	2,909,508 羽
牛乳生産量	415,071 t
魚類養殖量	11,210 t
蜂蜜生産量	3,162 t

出典：エフェレル市総合計画(計画期間 2014-19 年)

² EFELER BELEDİYESİ 2014 – 2019 STRATEJİK PLANI,
http://efeler.bel.tr/_eskisite/attachments/article/19/2014-2019-stratejik-plan-efeler.pdf

2-2. 保健地域

エフェレル市を含むアイドゥン県は保健省が定めた 29 の保健地域の 22 番に該当し、アイドゥン、デニズリ、ムーラの 3 県によって構成されている。



出典：Guidelines for Planning Hospitals with Beds 2011, Ministry of Health より一部加工

図 19 トルコの保健地域

2-3. 医療需給状況

(1) 人口構成と推移

22 番保健地域の 2013 年における人口構成は以下の表の通りである。

表 18 22 番保健地域の人口構成

県名	女性人口 (人)	男性人口 (人)	合計
アイドゥン	510,445	510,512	1,020,957
デニズリ	483,240	480,224	963,464
ムーラ	416,606	434,539	851,145
合計	1,410,291	1,425,275	2,835,566

出典：アイドゥン県保健局

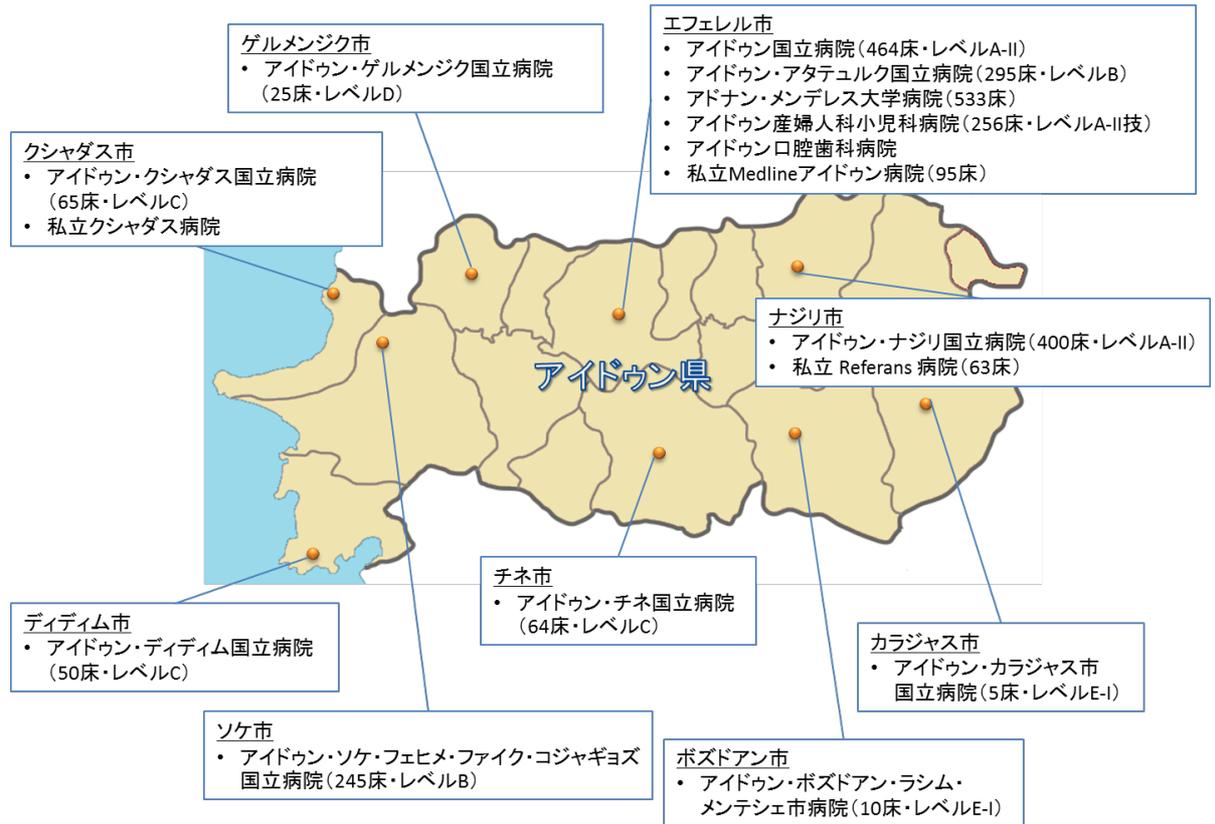
(2) 医療施設

アイドゥン県における医療サービスは国立病院、大学病院及び私立病院によって提供されており、11の国立病院（合計1,879床）、1つの大学病院（533床）、6つの私立病院（235床）の計18病院（合計2,647床）で構成されている。医療施設及びその病床数と分布は以下の表ならびに図の通りである。

表19 アイドゥン県内の主要病院と病床数

施設名	病床数（床）
アイドゥンアタチュルク国立病院	295
アイドゥン国立病院	464
アイドゥン・ボズドアン・ラシム・メンテシェ市病院	10
アイドゥン・ナジリ国立病院	400
アイドゥン・ソケ・フェヒメ・ファイク・コジャギョズ国立病院	245
アイドゥン・クシャダス国立病院	65
アイドゥン・カラジャス市国立病院	5
アイドゥン産婦人科小児科病院	256
アイドゥン・チネ国立病院	64
アイドゥン・ディディム国立病院	50
アイドゥン・ゲルメンジク国立病院	25
アイドゥン・メンデレス大学病院	533
私立病院（6機関）	235

出典：アイドゥン県保健局



出典：調査団作成

図 20 アイドゥン県内の主要病院の位置

(3) 医療人材

アイドゥン県における医療人材の内訳は以下の通りである。

表 20 アイドゥン県内の医療従事者数 (2013 年)

医療人材	人数 (人)
専門医	930
アシスタント医	209
一般医	578
看護師・助産師	2,983
その他	4,387
合計	9,087

出典：アイドゥン県保健局

(4) 医療関連指標

アイドゥン県の医療施設における 2013 年の主な医療関連指標は以下の通りである。

表 21 アイドゥン県内の病院別医療関連指標（2013 年）

施設名	外来診察数	入院患者数	手術件数	分娩数
アイドゥンアタチュルク国立病院	783,154	32,951	23,214	-
アイドゥン国立病院	812,503	16,475	43,110	-
アイドゥン・ボズドアン・ラシム・メンテシエ市病院	46,831	126	-	-
アイドゥン・ナジリ国立病院	882,656	21,996	54,948	728
アイドゥン・ソケ・フェヒメ・ファイク・コジャギョズ国立病院	572,555	15,648	21,763	674
アイドゥン・クシャダス国立病院	428,360	6,933	9,096	208
アイドゥン・カラジャス市国立病院	32,276	-	-	-
アイドゥン産婦人科小児科病院	369,296	26,610	13,477	3,038
アイドゥン・チネ国立病院	209,100	2,250	4,503	9
アイドゥン・ディディム国立病院	311,780	4,135	3,436	137
アイドゥン・ゲルメンジク国立病院	94,442	679	1,267	-
アイドゥン・メンデレス大学病院	487,587	39,788	28,680	-
私立病院（6 機関）	545,747	30,101	18,357	-
合計	5,481,939	197,692	221,851	4,794

出典：アイドゥン県保健局

(5) 疾病構造

トルコ統計局（Turkstat）発行の統計では、各県別の疾病構造は公表されておらず、アイドゥン県の疾病構造を確認することは困難であった。

(6) 医療保険

下表は 2014 年時点の社会保障の人口カバー率を示している。アイドゥン県は、トルコの 3 大都市と比較すると加入率はやや劣るが、全国平均と比べると高いことがわかる。

表 22 社会保障のカバー率

県	県人口 (2014年)	社会保障対象 人口	社会保障対象者のう ち、一般健康保険のみ 適用者を除く人口	社会保障対象人口カバ ー率（一般健康保険の み適用者を除く）
Aydın	1,041,979	1,036,049	898,776	86.26
Ankara	5,150,072	5,123,516	4,744,438	92.12
İstanbul	14,377,018	14,262,482	12,947,782	90.06
İzmir	4,113,072	4,102,259	3,700,891	89.98
全国	77,695,904	76,319,472	65,023,070	83.69

出典：SGK ウェブサイト（<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/en>）統計情報より

2-4. 医療需要

保健省が発行する保健統計（Health Statistics Yearbook 2013）によると、同県の人口1万人当たりの病床数は26.7床（トルコ平均26.4床）であり、また病床稼働率は71.6%（トルコ平均66.0%）である。この数字からは、現状において、アイドゥン県はトルコ全土の平均よりも医療施設が充実しており、また病床自体が過度に不足している事態は見られない。

一方、本事業において対象となる新病院は、表19及び表21におけるアイドゥンアタチュルク国立病院ならびにアイドゥン国立病院を統廃合して設立されることから、最低限これら2病院の合計病床（759床）を満たすことが必要である。そのため、保健省は本事業の病床数を800床と設定し計画しており、この病床規模は妥当と判断される。

2-5. 医療関連産業

アイドゥン県内に本社機能を有する医療関連産業はほぼなく、イスタンブール、アンカラ、イズミル等の大都市に本社を構える企業が、設備、機材、運営サービス等を提供している。

第 3 章 事業概要

第3章 事業概要

1. トルコ病院 PPP 事業の概要

1-1. 事業の目的、必要性

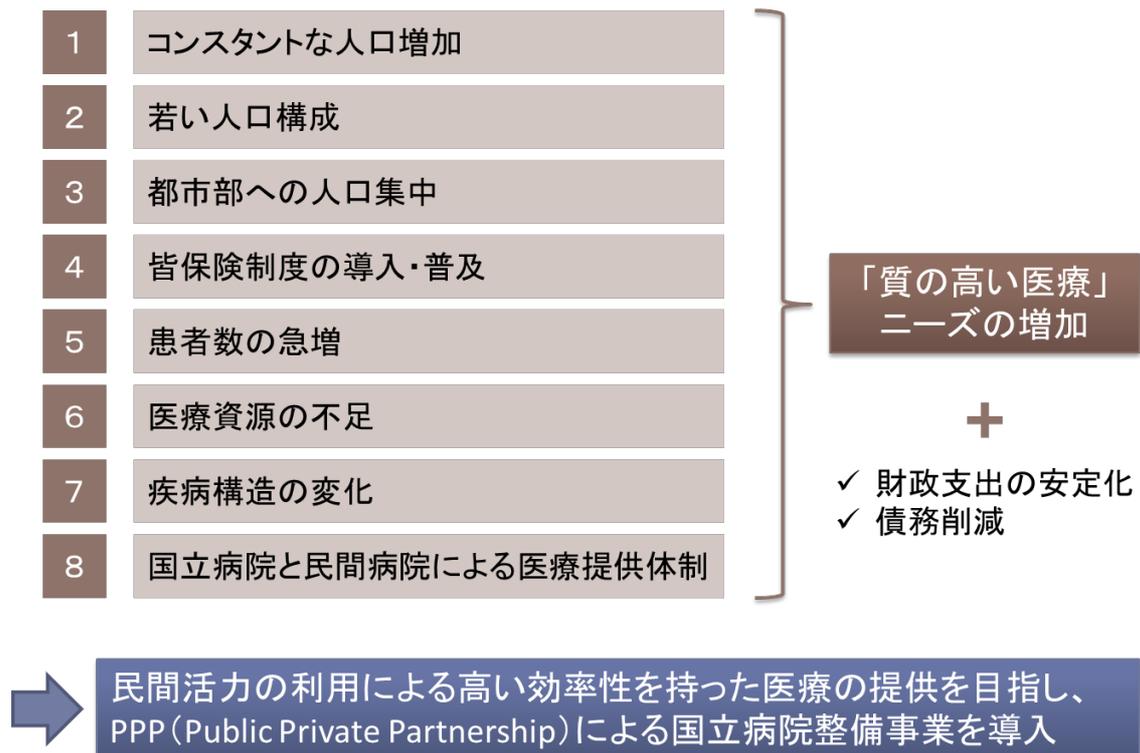
トルコの保健医療に関して、第2章で述べた通りいくつかの特徴が挙げられる。具体的には急激な人口増加とそれを維持する若い人口構成、都市部への人口集中、社会保障制度の充実によるニーズの増加に対し、病床や医療人材の不足が目立つ構造となっている。合わせて、衛生環境の改善や生活習慣の変化等により、疾病構造がいわゆる先進国型となっている。死因のトップ3は循環器系疾患、がん、呼吸器系疾患であり、一般に高度な医療が求められる疾病が増えていることがわかる。

その一方で、トルコの医療提供体制についていえば、医療施設は病床数比で国立病院が約6割、私立病院が占める割合が約1割であり、国立病院では診療費が全額保険適用となるため、外来患者数がきわめて多くなっているのが特徴である。しかしながら、医療の内容においては、国立病院は民間と比較して低いレベルにあるとされ、主に設備や機器の老朽化等がその原因であるとされている。

また、ヨーロッパ諸国と比較すると安いコストで医療が受けられることを強みに、ヨーロッパのみならず、特に中東地域の富裕層を対象とした医療ツーリズムの誘致にも積極的に取り組んでいることも近年の特徴である。これらを踏まえると、現在トルコは「質の高い医療」のニーズが増加している、ということがいえる。

一方、トルコは比較的高い経済発展を維持しているとはいえ、輸入超過による慢性的な経常赤字を抱えている国であり、政府としては財政支出を安定化し、可能な限り債務を増加させることなく公共事業を速やかに進めることが命題となる。

そこで、トルコ政府は、初期投資の調達を民間事業者に求め、建設された病院をリース払いとすることで財政上はオフバランスとしながらも、必要な病床を確保することが可能となるPPPによる国立病院の再整備を計画し、全国的に事業を実施している。



出典：調査団作成

図 21 病院 PPP 事業の必要性

1-2. 関連法規

(1) 病院 PPP 法

トルコは世界に先駆けて PPP 法(個別法)を立法化した国の一つであり、1984 年に発電所事業に民間企業の参入が認められた(法律第 3096 号)。また、1994 年には運輸、エネルギー、水道等のインフラ分野を対象とした、BOT 方式を定めた法律が制定された(法律第 3996 号)。さらに、その後、主にエネルギー、水道事業において BOT、BO 方式が導入されており、1995 年から 2001 年にかけて 30 カ所の発電所が BOT、BO 方式により整備された。

表 23 トルコにおける民営化関連法

Build-Operate-Transfer (Law No:3096, 3465, 3996) ⇒Low No 3996 は、トルコにおける BOT 方式を定めた基本的な法律 Build-Operate (Law No: 4283) Transfer of Operational Rights (Law No: 4046, 5335, 3465, 3096) Long Term Rent (Law No:5335, 4046) Build-Rent-Transfer (Law No: 5396) ⇒保健分野における BRT 方式による PPP 事業を許可。
--

出典：調査団作成

医療分野に関しては、2005年に医療サービス基本法に附則第7条が追加され、同条及び同条に基づき制定された「賃貸借の対象とする新規医療施設の建設並びに非医療サービス及び非医療施設の運営の対象とする既存医療施設の改修に関する規則（規則第26236号）により、病院PPP事業に関する規定がなされた（Supplemental Article 7 of Health Services Basic Law No. 3359及びRegulation Regarding Construction of Health Facilities in Return of Leasing and Renewal of such Facilities in Return of Operation of the Services other than the Medical Services, Regulation No. 26236）。

しかしながら、2012年にトルコ医師会等により病院PPP事業に対する訴訟が起こされ、7月にトルコ最高位の行政裁判所であるCouncil of Stateによって病院PPP事業に対する停止命令が出される事態に至り、トルコ政府には病院PPP事業を実施するための法的根拠の早急な整備が求められていた。特に、医療従事者を民間事業者が雇用する点や、国営地外であっても既存病院跡地を民間事業者が商業利用できる点等が問題視され、憲法裁判所より違憲判決が出されていた。

その状況を受け、2013年3月に新病院PPP法（Construction of Facilities, Renovation of Existing Facilities and Purchasing Services by Ministry of Health by Public Private Partnership Model Law No. 6428）が制定され、旧来の病院PPP事業を規制していた法を、体系的にかつ明瞭に規定するに至った。新病院PPP法の制定により、病院PPP事業の停止命令の理由となっていた、既存病院跡地の商業利用に関する課題について整理された結果、事業実施の敷地に制限されることとなり（臨時第1条）、違憲判決への対応が示された。また、融資側にとっては、融資に対するトルコ政府、財務庁による返済保証が示されたこと（第13条、14条、15条）や、為替リスクへの対応策が明確にされたこと（第5条）、契約解除時の融資団の権限が明確にされたこと（第4条）等からバンカブルな事業に近づいたとの見方がされている。

その後、法律の実施細則として「保健省による官民連携モデルに基づく施設の創設、改築及びサービスの調達に関する実施規則」（The Implementation Regulation Regarding the Construction, Renovation of Facilities and Procurement of Services by the Ministry of Health under the Public Private Partnership Model）が2014年5月に制定、病院PPP事業を進めるための法的根拠は揃ったとされている。

(2) SPVの設立にあたっての法規制

外国企業は、株式会社、有限責任会社（株式会社、有限責任会社ともに有限責任法人である）、支店、連絡員事務所を設立することができる。連絡員事務所及び支店は親会社の延長線上にあり、トルコ法では独自の法人格を有していない。従って、外国企業は、特に株式会社又は有限責任会社を選ぶ傾向にある。この両者の設立等に関する手続き等は実質的に同じであるが、主な違いとして公的債務に対する株主責任の有無や、税務面での違いがある。

会社設立の手続きは、定款の作成、公証、会社帳簿の承認、納税手続き、出資、登記等の手続きを踏んで行われる。設立スケジュールとしては、必要な書類を提出後1週間から10日間を要する。一般的な会社設立に要する概算費用は、2,500～3,000ユーロ（翻訳、公

証、登記費用)だが、翻訳、公証を行う文書の頁数次第で変動する可能性があることに留意が必要である。SPVについては、公証や確認証明を要する文書が通常の会社設立と比較して多くなる場合があり、その場合には概算費用は、3,000～3,500 ユーロに増加する。また、SPVの株主は会社登記前に資本金の4分の1を払い込む必要があり、加えて資本金の0.04%を公正取引委員会の銀行口座に預け入れる必要がある。この点から、会社設立にあたっての資本金の金額は会社設立費用として考慮に入れておく必要がある。

(3) SPVの運営にあたっての税制

SPV運営に必要な税金は、法人税、源泉徴収税、VAT、固定資産税、印紙税等がある。法人税は税引前純利益の20%であり、源泉徴収税は個人の所得から差し引いて納税される。その他、トルコで得た利益を外国へ送金する場合も10%の源泉徴収税が差し引かれる。

VATに関しては、18%がかけられるが、保健省への確認によると、SPVが請負事業者へ支払う委託費に上乘せするVATは保健省より償還されるとのことであった。なお、生活必需品は8%がかけられる。

その他、固定資産税は本事業においては免税、印紙税はSPVとの契約金額に対し、最大1%がかかるとのことである。

(4) その他関連法規

病院PPP事業に関連する法規については、『経済産業省 平成23年度 日本の医療サービスの海外展開に関する調査事業 トルコ共和国における病院整備運営環境調査報告書』（アイテック）のp.65からp.91が詳しい。本事業の計画から実施に際しても関連法規の確認を必要に応じて実施することに留意する。

1-3. 事業の実施方法、実施体制

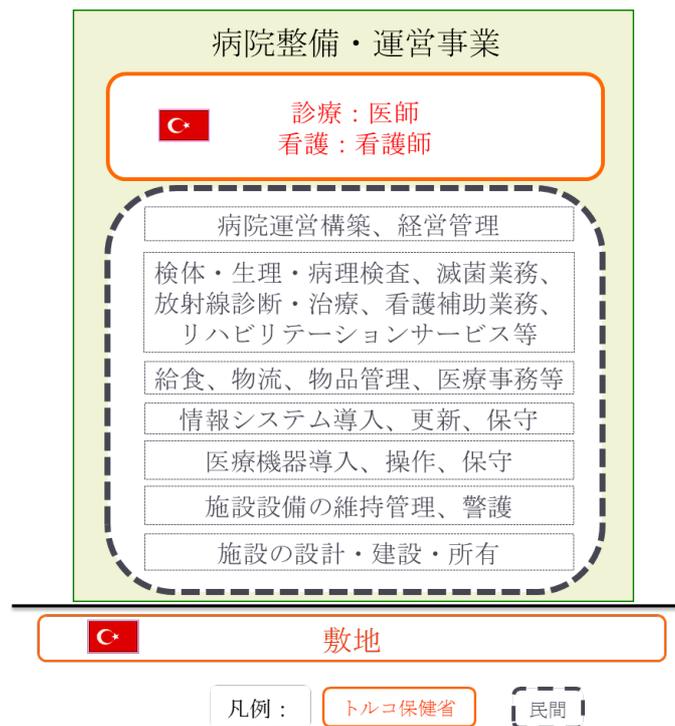
(1) 事業実施体制

トルコで現在実施されている病院PPP事業は、トルコ政府（保健省）と、民間企業が組成したSPVが契約し、官民で役割分担をしながら国立病院を整備、運営する事業である。医療行為にあたる診療や看護、検査・治療は、保健省の管轄とされ、また、土地についても、保健省が所有し、無償でSPVに貸し出すこととなっている。

民間企業が組成するSPVは、入札により選定される。共同企業体構成員並びに株主より出資金を集め、また貸主より融資を受け、事業の初期投資に係る費用を調達する。SPVは初期投資として施設的设计・建設・機器の調達等を行い、開院後は施設を所有しながら施設設備の維持管理、医療機器並びに情報システムのリースと保守、物品管理や検体検査サービスを提供することが求められている。実施にあたっては、設計事務所や建設業者を雇用し、また運営期間には運営サービスを運営業者にアウトソーシングし、各種サービスを提供することとなる。

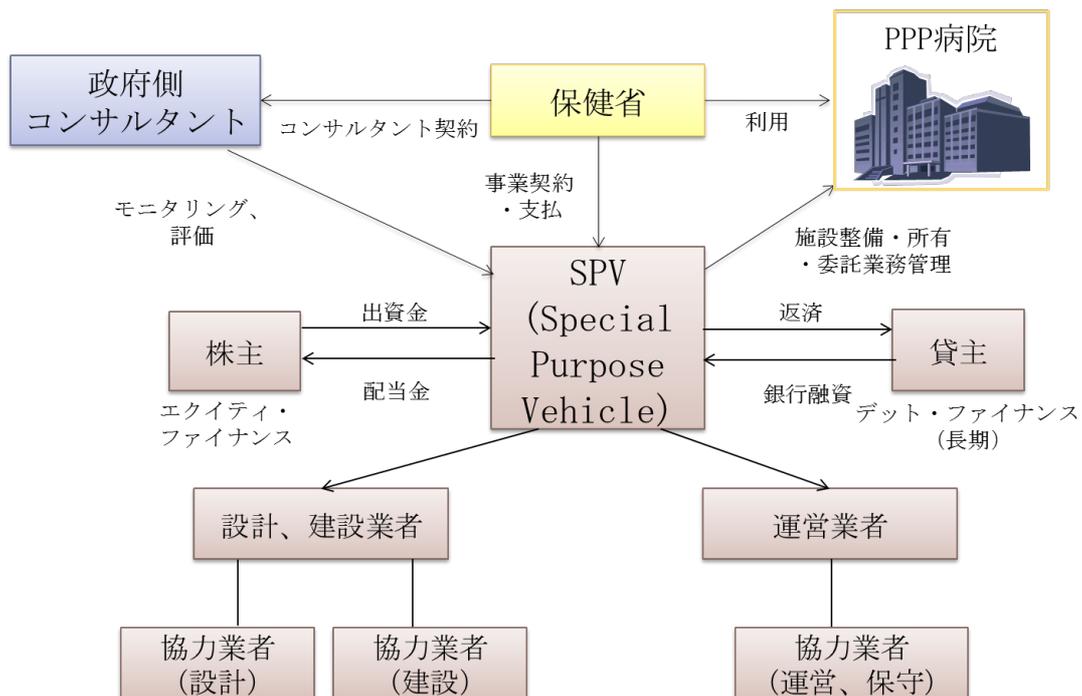
一方保健省は、SPV のサービスに対し対価を払い、その施設を利用して周辺住民に医療を提供する。

なお、SPV の選定とは別に、保健省は政府側コンサルタントを選定する入札を、SPV 決定後に実施する。コンサルタントは、保健省とコンサルタント契約を締結し、保健省に代わり、運営事業者である SPV の設計・運営計画を評価し、事業実施を監理モニタリングすることが業務範囲となっている。



出典：調査団作成

図 22 病院 PPP 事業における官民の事業範囲



出典：調査団作成

図 23 病院 PPP 事業の契約スキーム

(2) 運営・経営計画

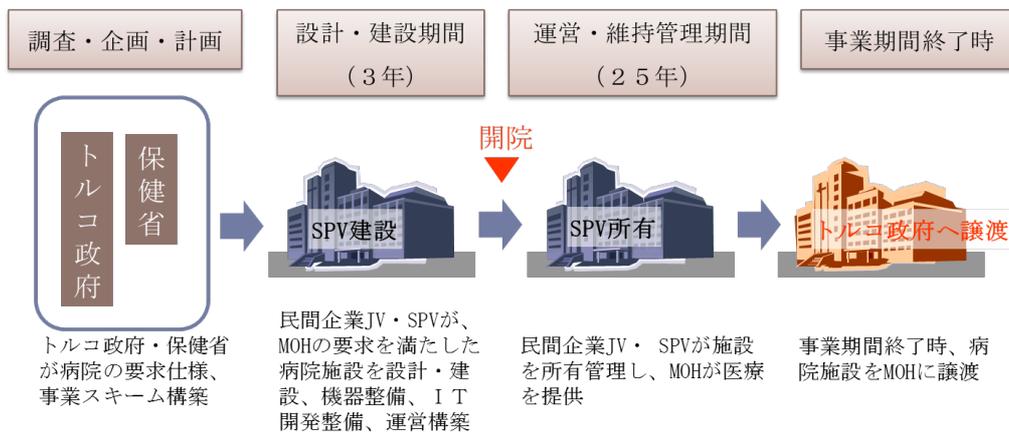
トルコの病院 PPP 事業は、日本における病院 PFI 方式と類似している。トルコと日本の大きな違いとしては、日本の病院 PFI 事業では BOT 方式による整備が多く行われているのに対し、トルコの病院 PPP 事業では BOT 方式が採用されている。

表 24 PPP、PFI 方式の種類

事業方式		内容
BOT	建設・運営・移管 Build・Operate・Transfer	PFI 事業者が自ら資金調達を行い、施設を建設 (Build) し、契約期間にわたり運営 (Operate) ・管理を行って、資金回収した後、公共側にその施設を移管 (Transfer) する方式
BOO	建設・保有・運営 Build・Own・Operate	PFI 事業者が施設を建設 (Build) し、そのまま保有 (Own) し続け、事業を運営 (Operate) する方式
		BOT では、契約期間が終了した時点で施設を公共側に譲渡するが、BOO では、施設の譲渡を行わず PFI 事業者が保有し続けるか、若しくは撤去する。
BTO	建設・移管・運営 Build・Transfer・Operate	PFI 事業者が施設を建設 (Build) した後、施設の所有権を公共側に移管 (Transfer) したうえで、PFI 事業者がその施設の運営 (Operate) を行う方式
BLO	建設・リース・運営 Build・Lease・Operate	PFI 事業者が建設 (Build) した施設を、公共側が買い取り、PFI 事業者にその施設をリース (Lease) し、PFI 事業者がその施設の運営 (Operate) を行う方式
BLT	建設・リース・移管 Build・Lease・Transfer	PFI 事業者が建設 (Build) した施設を、公共側に一定期間リース (Lease) し、予め定められたリース料で事業コストを回収した後、公共側に施設の所有権を移管 (Transfer) する方式
DBO	設計・建設・運営 Design・Build・Operate	PFI 事業者が設計 (Design)、建設 (Build)、運営 (Operate) を一括して委ね、施設の所有、資金の調達については公共側が行う方式

出典：日本医業経営コンサルタント協会「病院 PFI 推進ガイドライン 改訂版」 p.6

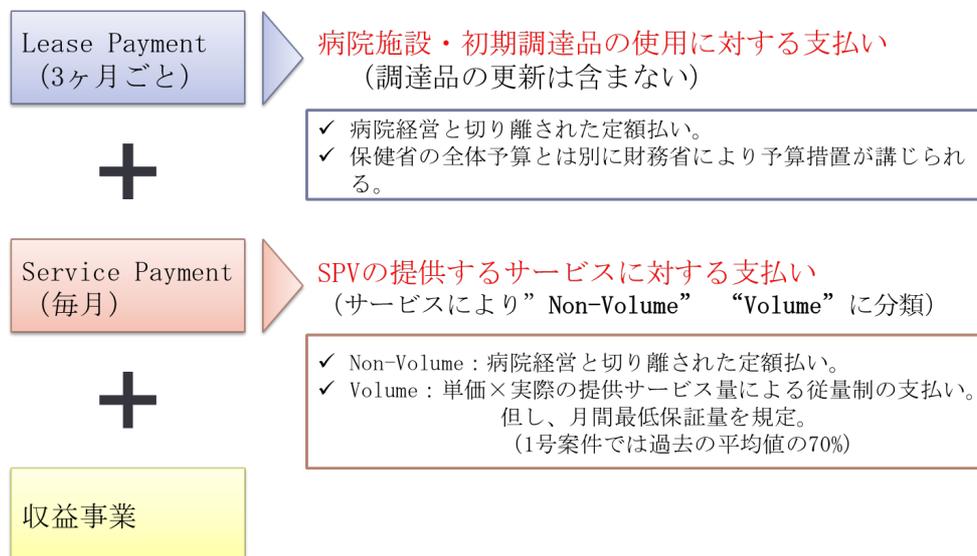
トルコの病院 PPP 事業は、上述の通り、この BOT 方式において、SPV が病院施設の施設設計、運営設計、建設を行い、完工後も当該病院施設を所有したまま施設の維持管理 (FM) を実施し、25 年間の運営期間後にトルコ政府にその施設の所有権を移転する事業方式である (図 24 参照)。



出典：調査団作成

図 24 病院 PPP 事業の運営経営スキーム

SPV の収入については、図 25 にあるとおり、保健省から支払われるリースペイメントとサービスペイメント、及び収益事業の 3 つに分かれている。リースペイメントは、病院施設や初期調達品に対して、運営期間中に 3 ヶ月ごとに定額で支払われる。つまり、SPV が実施した初期投資の回収は、開院後の運営期間に入ってからからの割賦で回収することとなり、SPV は融資に対する金利やファイナンスの手数料、SPV 自身の運営管理費等もこのリースペイメントの延べ払いの中で回収していくこととなっている。



出典：調査団作成

図 25 病院 PPP 事業における SPV の収入

サービスペイメントは、SPV が提供するサービスに対して月ごとに支払われるもので、サービスの種類によって、「ノンボリューム（Non-Volume）」と「ボリューム（Volume）」の2種が定められている。ノンボリュームサービスは病院運営とは切り離された定額払いで、設備の維持管理や IT サービスの維持管理等が含まれており、ボリュームサービスは提供サービス量による従量支払いで、設定された単価と提供サービス量の積で算定される。この従量については月間最低保証量が規定されている。

これらに加え、同敷地内に設置された収益施設からの収益を SPV が得ることが認められており、SPV にとってのインセンティブとなっている。

1-4. 事業実施の流れ

既存の落札社決定済み案件を参考にすると、トルコの病院 PPP 事業では以下の流れで案件が形成され、公示、事業者選定、建設、運営、移譲という手順を取る。ただし、この方式には後述のような課題もあり、この方式で選定された事業は未だに事業開始に至っていないのが現状である。

(1) 案件の立上げ

案件の立ち上げにおいては、保健省保健投資局医療サービス事業部が地域の医療ニーズを調査し、保健省が想定する病院の概要や機能を整理した資料を作成する。これを受け、保健省 PPP 事業部が Pre-FS を作成する。Pre-FS では、現状の地域医療事情、需要調査、敷地調査等が実施され、病床規模、機能、事業費等が調査される。

(2) YPK による Pre-FS の審査

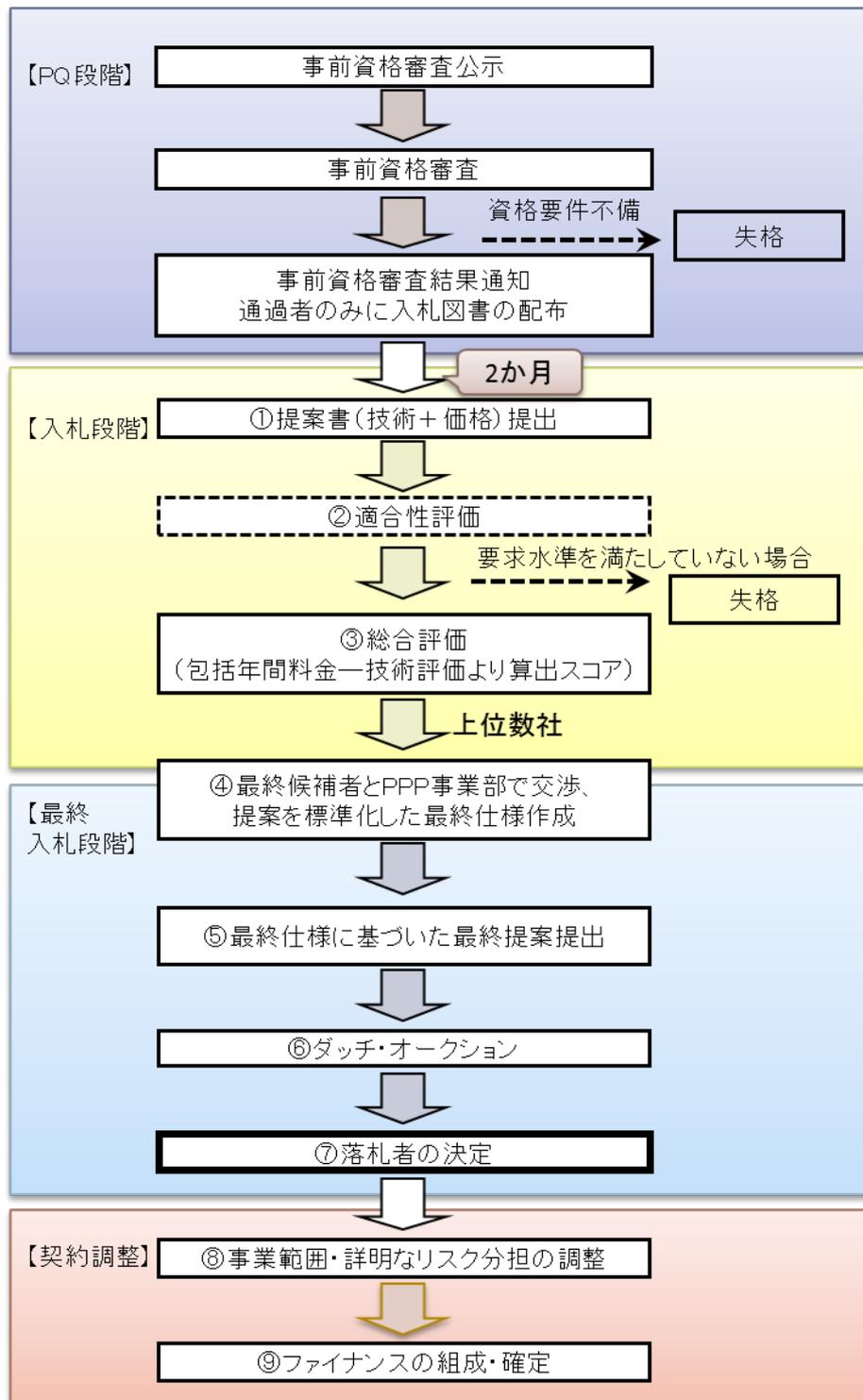
保健省により作成された Pre-FS は、開発省、財務省、首相府財務庁にて審議され、最後に高等計画審議会（YPK）による審査を経て、事業規模や投資適格性が認められれば、新病院整備事業の実施決定となり、保健省により事業者選定のための入札プロセスが開始される。なお、YPK は、首相の他、保健省、財務省等の 8 省の大臣から構成され、病院 PPP 事業を含む投資案件全体の承認を行う意思決定機関である。

(3) 入札プロセス

トルコにおける病院 PPP 事業の入札プロセスは以下の図の通りである。

入札は 3 段階に分かれており、事前資格審査段階（PQ）により資格要件が確認されたのち、入札図書（契約図書案、施設要件書、技術仕様書、運営要求水準書等）が配布され、第一段階としての技術・価格評価が実施される。この第一段階では、年間包括料金（All Inclusive Yearly Price）を各社は提示するが、これは病院施設・医療機器等初期調達品のリースペイメント及びサービスペイメントのうち固定サービスとされるサービスの費用を含んだ価格を一年あたりに換算した金額である。

さらに、第一段階の通過者上位数社に対して、各社の提案を標準化した仕様書が配布され、各社は改めて年間包括料金を提示する（第一段階で提示した金額は引き継がれない）。そのうえでこの提案価格が入札会場に持ち寄られ、最も低い価格を起点に、提案価格を下げ合う形での入札方式（ダッチ・オークション）が実施される。そして、結果的に最も低価格の提案を示した事業者が第一交渉権者として落札する。その後、第一交渉権者は保健省と契約範囲の詳細な交渉を行い、併せてSPVの組成、ファイナンス組成を行い、それらが完了した段階で契約締結、事業開始となる。



出典：調査団作成

図 26 先行案件の入札プロセス

(4) ファイナンス組成

病院 PPP 事業において、SPV は初期投資を自らがファイナンス組成し調達する必要があるため、投資及び融資を組み合わせることで事業費を賄うことが求められる。スポンサーからの資本金、ならびに金融機関からの融資を受けるために融資条件の調整、融資契約を行い、無事にファイナンスクローズにたどり着ければ事業開始となる。

(5) 事業の実施

土地の立ち入り許可が得られた SPV は、土地の調査を実施するとともに設計を行う。その際に保健省のアドバイザーとして雇用されたコンサルタントが保健省に代わって設計の評価を行い、SPV の業務実施を監督する。SPV は承認された図面に基づいて施工を行い、開院前の機器調達、コミッショニングを行い、開院後は約 20 の運営サービスを提供しながら保健省の実施する医療行為を支援する。その後 25 年間の所有期間において、保健省は建物等の初期投資分を分割払いし、また運営サービスへの対価を支払いながら病院を経営、運営し、事業期間完了後 SPV は保健省に施設を譲渡する。

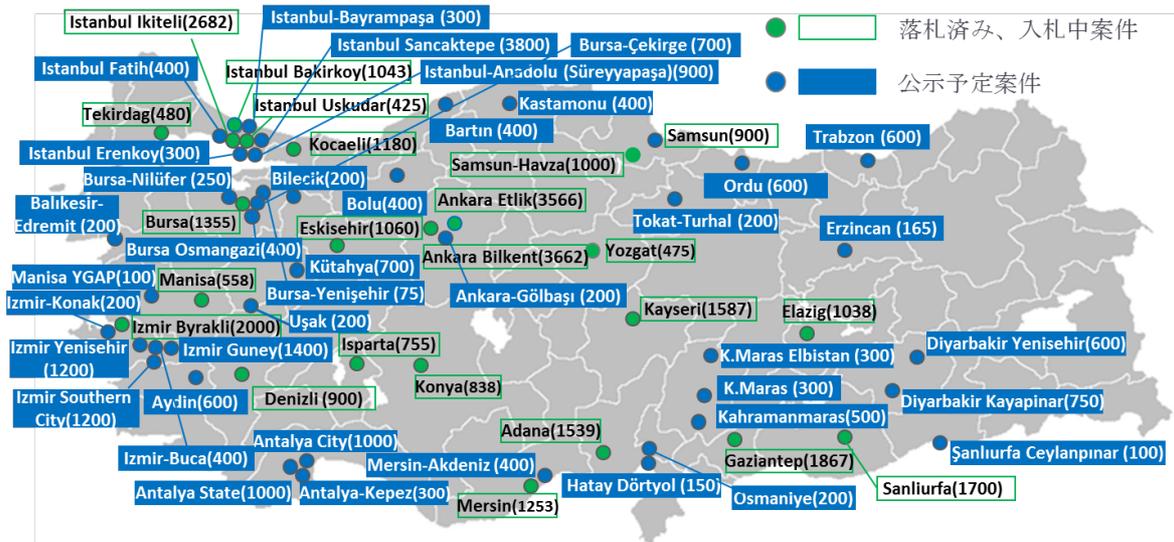
1-5. 先行・予定案件

(1) 案件公示・計画状況

トルコが計画している病院 PPP 事業は、全国的に国立病院を再整備する事業である。2011 年に第 1 号案件となるカイセリ案件が落札され、その後 2015 年 6 月現在までに 65 案件が PPP による整備対象案件として公表されている³。これらの案件は、既存病院の建て替え、2 つ以上の既存病院の統合、新築等様々であり、規模も 75 床から 3800 床までの多様な案件が予定されている。

その中で、2015 年 6 月現在、25 案件が入札のプロセスに進んでおり、内 20 案件で既に落札事業者が決定している。

³ TEBA ニュースによる



出典：調査団作成

図 27 病院 PPP 事業の案件プロット (2015 年 6 月時点)

表 25 病院 PPP 事業の公示済み案件一覧

No.	案件名	予定病床	事業実施 SPV	ファイナンス状況
1	Kayseri Integrated Health Campus	1,587	YDA グループ (土、伊)	ファイナンスクローズ見込み
2	Ankara Etlik Integrated Health Campus	3,566	Astardi グループ (伊、土)	
3	Ankara Bilkent Integrated Health Campus	3,660	IC イチタシュグループ (土)	ファイナンスクローズ見込み
4	Elazığ Integrated Health Campus	1,038	Sıla Dan グループ (土)	
5	Konya Karatay Integrated Health Campus	838	YDA グループ (土、伊)	
6	Manisa Education and Research Hospital	558	YDA グループ (土、伊)	
7	Yozgat Education and Research Hospital	475	Sıla Dan グループ (土)	ファイナンスクローズ見込み
8	Bursa Integrated Health Campus	1,355	Şentürkler グループ (土)	
9	İstanbul İkitelli Integrated Health Campus	2,682	Emsaş グループ (土、米)	
10	Mersin Health Campus	1,259	Dia Holding グループ (土、伊)	ファイナンスクローズ見込み
11	Adana Health Campus	1,539	Sıla Dan グループ (土)	ファイナンスクローズ見込み
12	Gaziantep Health Campus	1,867	Samsung グループ (韓、土、伊、蘭)	
13	Physical Therapy and Rehabilitation (PTR), Psychiatry (P) and High Security Forensic Psychiatry (HSFP) Hospitals	2,400	Sıla Dan グループ (土) ※再入札予定との情報あり	
14	Kocaeli Health Campus	1,180	Gama グループ (土)	
15	İzmir Bayraklı Integrated Health Campus	2,000	Türkerler グループ (土)	
16	Turkish Public Health Agency & Turkish Pharmaceuticals and Medical Devices Agency	-	Yıldızlar グループ (土)	
17	Eskisehir Health Campus	1,060	Akfen グループ (土)	
18	Isparta City Hospital	755	Akfen グループ (土)	
19	İstanbul Üsküdar State Hospital	425	PQ 評価中	
20	İstanbul Bakırköy Health Campus	1,043	PQ 評価中	
21	Tekirdağ Health Campus	480	Akfen グループ (土)	
22	Samsun Health Campus	900	PQ 評価中	
23	Denizli City Hospital	1,000	PQ 評価中	
24	Şanlıurfa Health Campus	1,700	YDA グループ (土)	
25	Kütahya Health Campus	600	PQ 評価中	

※国名表記：(土：トルコ、米：アメリカ、伊：イタリア、蘭：オランダ、韓：韓国)

※太字が代表企業

出典：調査団作成

保健省は合計 90,000 床の病院を PPP にて整備することを目標として掲げていることから、今後も多くの案件の公示が予想される。未公示案件は約 40 あり、今後も新たな案件が追加されることが見込まれている。一方、これらの案件の中でも当初計画はされたが見直しやキャンセルとされる案件があることが 2015 年 3 月に判明しており、未公示の中でも具体的な投資に向けた準備が進んでいる案件は、以下の 10 案件である。この中には本調査で対象とするアイドゥン市病院も含まれている。

表 26 病院 PPP 事業の未公示案件のうち計画が進行している案件一覧

1	キュタヒヤ公立病院	600	調査中に公示
2	サンジャッテペ統合ヘルスキャンパス	3800	YPK 審査中
3	アンタルヤ市病院	1000	YPK 審査中
4	ディヤルバクル・カヤプナル公立病院	750	YPK 審査中
5	ディヤルバクル・イエニシエヒル市病院	705	YPK 審査中
6	アイドゥン市病院	800	YPK 審査中
7	オールドゥ市病院	600	計画中
8	カフラマンマラシュ国立病院	500	計画中
9	ブルサ・チェキルゲ公立病院	700	計画中
10	バルトゥン国立病院	400	計画中
	小 計	9,855	

出典：調査団作成

(2) 進捗状況

前述の通りすでに落札事業者が決定している案件もあり、事業の進展が期待されているが、現状においてはこれらの案件の進捗は芳しくない。落札事業者が決定している 20 案件においても、本年に入るまでは、その全ての案件で落札後の契約交渉や融資交渉が長期化し、進捗が遅れていた。前述の病院 PPP 法改正や実施規則の制定により、2014 年 11 月以降になって、カイセリ、メルシン、アダナの 3 案件では、欧州復興開発銀行（EBRD）や地場銀行が融資を決定し、長期の交渉を経て案件の進捗がみられる事業も出てきている。また、イスタンブール・ビルゲント案件ならびにヨズガット案件でもファイナンスクローズに至ったという情報がある。しかしその他の案件では、いまだ融資の確約、最終的な契約締結に至らず、工事も着工されていないのが現状である。

表 27 ファイナンスクローズ見込の案件

案件名	ファイナンス クローズ時期	総事業費	融資額	融資元
Kayseri Integrated Health Campus	2014年11月	4.2 億€	3.15 億€	不明
Ankara Bilkent Integrated Health Campus	2015年3月	不明	8.9 億€	<ul style="list-style-type: none"> ・ Türkiye Garanti Bankası ・ DenizBank ・ Türkiye İş Bankası ・ Finansbank ・ Siemens Financial Services ・ Garanti Bank ・ Yapı ve Kredi Bankası ・ UniCredit Bank Austria
Yozgat Education and Research Hospital	2015年6月	1.39 億€	1.11 億€	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三井住友銀行 ・ 三菱東京 UFJ 銀行 ・ Siemens ・ Intesa 他
Mersin Health Campus	2014年12月	不明	2.72 億€	<ul style="list-style-type: none"> ・ Denizbank ・ Yapı Kredi 他
Adana Health Campus	2014年12月	5.42 億€	4.3 億€	<ul style="list-style-type: none"> ・ EBRD ・ Denizbank ・ Yapı Kredi 他

出典：TEBA ニュース他より調査団作成

(3) 先行案件における課題

現状の病院 PPP 事業を見ると、全体として、その進捗は芳しくない。その最たる理由はファイナンス組成における課題と整理される。病院 PPP 事業は BOT 方式であるため、SPV は、建設に際しての初期投資を自己資本と金融機関からの融資で賄うことが求められる。そのため、SPV は事業開始前に初期投資を賄うだけのファイナンスを組成することが必須となるが、それらが固まらないままに落札者が決定されているのが現状の入札方式であるため、結果落札後の契約交渉に長大な期間が費やされており、落札事業者が決定している案件においても、ファイナンス組成に時間がかかっている。トルコにおいては前述の通りダッチ・オークションによって、最終提案価格からさらに価格の調整が行われるため、融資の確約ないしは LOI の提出が行われていない。一方、日本を含め他国の病院 PPP 案件ではダッチ・オークションがなく最終提案価格が大きくぶれることはないため、融資確約や LOI を最終提案価格につけることも応札の条件となっており、落札者決定後の案件進捗がスムーズである。このように、トルコ独特の入札制度が案件進捗に影響を与えていると考えられる。

1. 不十分な提案書作成準備期間

⇒PQ通過後の提案書作成準備期間が60日間しかなくファイナンスの確約も含めた十分な提案書準備ができない

2. ダッチ・オークションに示される価格重視の入札制度

⇒入札最終段階で各社提案を統合した統一標準仕様に基づくダッチ・オークション形式で落札者が決定される

3. ファイナンス確約以前に落札者が決定される入札制度

⇒ファイナンスが確約されていないままに落札業者が決定される
⇒落札後のファイナンス組成が困難なため、既存案件は停滞

4. 官民の業務分担、リスク分担、コスト分担が曖昧な要求基準

⇒入札図書に示されるべき官民の分担が明記されていないために、提案のリスクが高すぎてよい提案が作成できない
⇒高いリスクは融資条件も悪化させ、さらにファイナンス組成の障害となる

出典：調査団作成

図 28 現在の入札制度における課題

(4) 対策と現状

トルコ政府も進まない先行案件の進捗を課題としており、2013年8月には、保健省と落札事業者による合同会議を開催し、融資の障害になっているサービス業務の契約上曖昧な点についての協議を重ねる等、解決に向けた動きを行っている。同年の9月には、エルドアン首相（当時）の音頭で、首相、保健大臣、SPVが署名を行う調印式が大々的に開催され、2013年8月以降複数の案件において、着工式が開催されている。しかしながら、その後も実際の図面承認や工事に大きな進捗は見られない状況が続いていた。

しかし、2014年に入って上述の法改正や規制の制定により、融資側である銀行からも病院PPP事業は全般にバンカブルになったとの評価がなされるようになり、2014年後半以降複数の案件でファイナンスクローズに向けた動きがみられるようになった。上述の通り2015年3月にはファイナンス契約を融資団とSPVが締結したというニュースもあり、現在5案件でファイナンスクローズの情報がある。今後動きの停滞していた案件も加速されることが見込まれる。

2. アイドゥン市病院 PPP 事業の概要

2-1. 事業の目的、必要性

本事業は、保健省が進める病院PPP事業において、トルコ政府（保健省）と、民間企業が組成するSPVとが契約を締結し、両者の協力の下、地域に安定的に質の高い医療を提供することを目的とするものである。

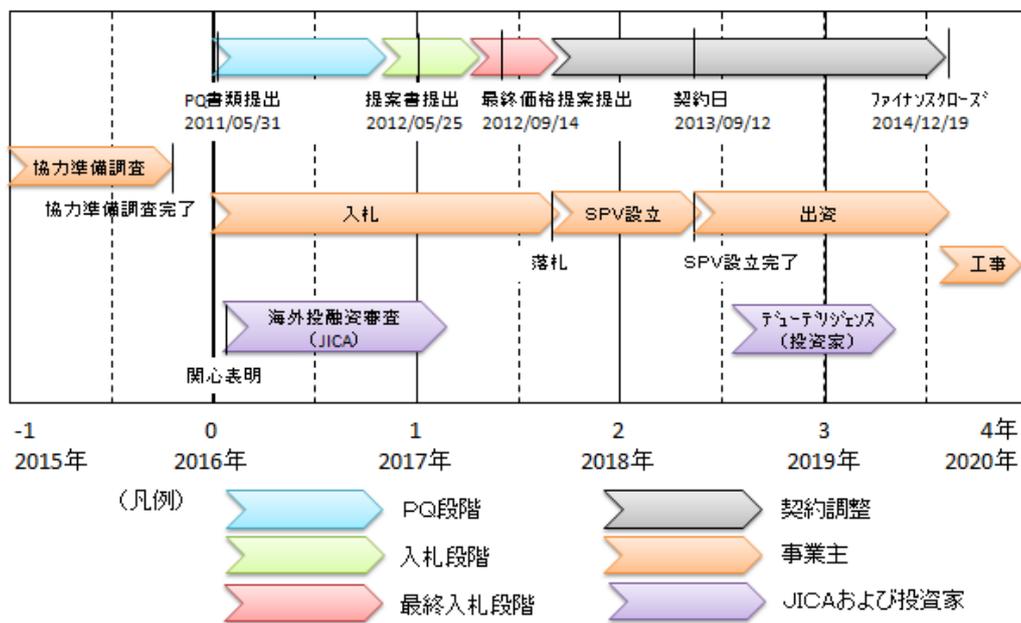
本事業で設立される病院は、エフェレル市内の老朽化した2病院の機能を統合して整備する計画であり、800床規模を予定している。また、対象病院はアイドゥン県内で高次の救急医療拠点（救急レベルⅢ）となることが予定されており、周辺県も含む同地域での中核的な診療機能を果たす役割が期待されている。

2-2. 事業スケジュール

(1) 現状の病院 PPP 案件の事例

① 現状のスケジュール

アダナ国立病院の入札プロセスを参考にした場合



出典：調査団作成

図 29 病院 PPP 案件の入札プロセスにおける期間（先行案件を元にした場合）

JICA 協力調査が完了してから建設工事開始までの入札、SPV の設立及び出資のプロセスを明確にするために、既にファイナンスクローズに至ったとされるアダナ・ヘルス・キャンパス案件の入札プロセスを参考にして、入札、SPV 設立そして出資の期間を検討した。

アダナ・ヘルス・キャンパス案件では、PQ 書類の提出（2011 年 05 月 31 日）から提案書の提出（2012 年 05 月 25 日）まで約 1 年の期間を要し、最終価格提案の提出（2012 年 09 月 14 日）までは約 1 年 4 ヶ月の期間を要している。さらに、最終価格の提案から落札を経て契約日（2013 年 09 月 12 日）までは、最終価格の提案日から 1 年の期間を要しており、この契約日からファイナンスのクローズ（2014 年 12 月 19 日）までは、

さらに約1年3ヶ月の期間を要している。つまり、最初のPQ書類の提出からファイナンスクローズまで、約3年7ヶ月の日数を要したことになる。

このように入札のプロセスが約3年7ヶ月と長期にわたった原因には、開始間もない初期の病院PPP案件で、保健省と応札側が入札の手順や評価に慣れていなかったことが考えられるが、他方で病院PPP法規が応札側に不利な条件となっていたことも挙げられる。この法規については2013年に改正が実施されて不利な条件が大部分で解消され、2014年9月に施行されてからは、徐々に金融機関の承諾も得ることができるようになり、アダナをはじめ4案件ではファイナンスクローズに至ったとの情報がある。また、保健省側では、更なる入札図書の改善も実施されており、金融条件の緩和と入札図書の改善を考慮すると、今後の新規の病院PPP案件では入札プロセスでの入札期間や出資期間の大幅な短縮が予想される。

② 融資審査の検討

融資にあたっては融資審査をパスする必要がある。JICA海外投融資では、約1年の審査期間が必要とのことから、審査期間の長いJICA海外投融資の審査期間及びSPV設立後のデューデリジェンスの期間を、アダナ・ヘルス・キャンパス案件の入札プロセスに当てはめて検討する。

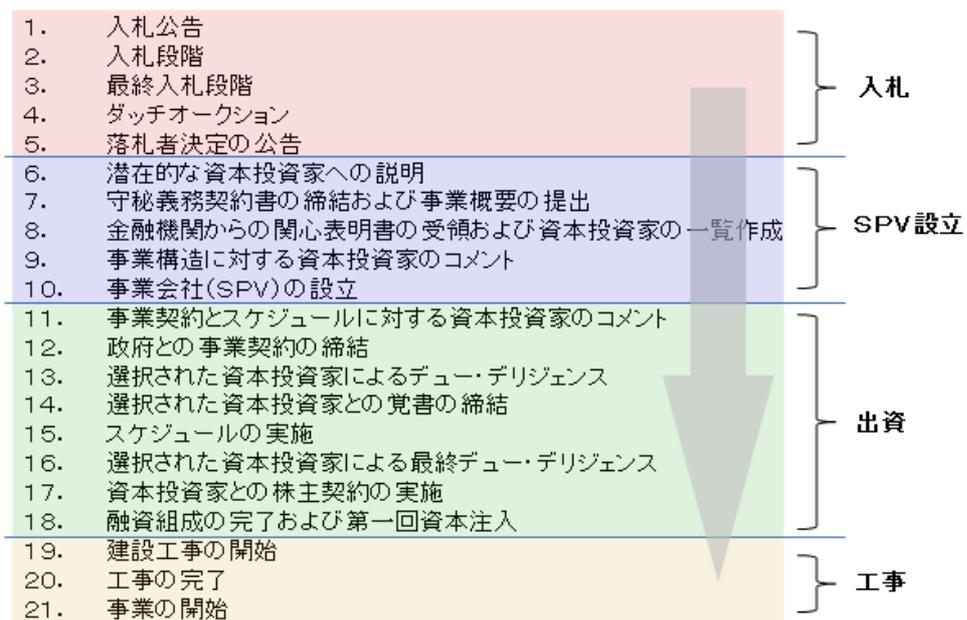
上記のように、今後の新規の病院PPP案件の入札では入札期間や出資期間の短縮が予想されるため、このプロセスと同時に実施されるJICA海外投融資の審査やSPVのデューデリジェンスがどのように対応するかが、今後の課題となる。

③ 病院PPP案件の入札から工事までのプロセス

病院PPP事業のプロセスは、大きく分けて建設（Build）、運営（Operation）及び移管（Transfer）に大別されるが、このうち建設段階の初期のプロセスでSPVが実施すべき事項を下図に示す。これは、過去の病院PPP入札案件の情報からプロセスを明確にしたものである。

入札公告から工事までのプロセスは、①入札、②SPV設立、③出資、④工事の4段階に分けることができる。このうちSPVは、下図中の「5. 落札者決定の公告」を受けてSPVの設立を開始することになる。このSPVの設立で落札事業者は、資金調達として金融機関から関心表明書を入手するとともに、資本金を投入する投資家を収集する。SPVが設立された後、SPVは病院PPP事業について保健省と契約を実施する。

SPVに融資を実施する金融機関は、SPVの設立前の段階から融資についての審査を実施するが、資本投資家によるデューデリジェンスについては、SPVの設立後に審査が実施される。この資本投資家によるデューデリジェンスが完了した後に、株主との契約が実施され、資本の投入が行われる。SPVは、融資の実施及び資本の投入によって受けた資金をもとに、工事を施工会社に発注する。



出典：調査団作成

図 30 先行案件における病院 PPP 案件の入札から工事までのプロセス

(2) 本事業の実施スケジュール

2015年9月にJICA協力準備調査が完了した後、2016年最初に入札が開始された場合の事業実施スケジュールを図31に示す。トルコの入札は、①PQ（事前審査）段階、②入札段階、③最終入札段階等のプロセスを経るため、通常は約1年6ヶ月を要する。その後、契約調整の結果、契約日から3年間に設計・建設工事を実施し、2021年に開院予定となる。

実施項目	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1 JICA協力準備調査	■									
2 入札		■	■							
3 契約調整			■							
4 SPV設立			■							
5 出資			■							
6 詳細設計			■	■						
7 建設工事				■	■	■	■			
8 病院運営							■	■	■	■

出典：調査団作成

図 31 本事業の実施スケジュール

2-3. 事業参画の目的、必要性

本事業の整備により、エフェレル市において、老朽化した2病院を統合新築することで、効率的に最先端の医療を提供できるようになることが期待される。また、PPPによる病院整備は、一般に多くの産業・サービス業が関与する事業であり、日本・トルコ両国のみならず周辺国への高い裨益効果が期待できる。特に、アイドゥン地域で病院建設に係る産業界や、病院での運営サービス事業者、周辺のインフラ整備等に関連する事業者等における雇用創出につながるが見込まれる。

PFIによる病院整備の経験を10年以上持つ日本が本事業を計画、設計から実施し、これまでの経験とノウハウを生かした効率的で安定的な運営を実現することで、長期間にわたって地域への裨益効果を生み出すことができる。また、関連する産業を通して、日本とトルコ両国に経済効果を生み出す事業となる。

特に、トルコは日本と同様の地震多発地帯として、保健省が主要病院を免震化する計画を進めており、実際に震災を経験している日本の高度な免震技術に高い期待感を示している。アイドゥン県も地震危険度の高い地域に属しており、免震技術の導入で災害時に地域の医療を継続的に提供することが可能となる。免震技術だけでなく、計画や施工、運営に日本の技術やノウハウを導入することで、技術移転にもつながり、日本が課題先進国として培ってきたものがトルコにも伝播され、それらが両国のさらなる友好関係の向上にも貢献することも、本事業を実施する目的といえる。

3. 統合対象病院の現況

アイドゥン市病院案件において、統合対象となるアイドゥン県の既存2病院（アイドゥン国立病院、アイドゥンアタチュルク国立病院）について現地訪問も含め調査を行った。両病院の現況は以下の通りである。

3-1. アイドゥン国立病院

(1) 概要

① 施設概要

アイドゥン国立病院は、1892年に設立されたエフェレル市中心部に位置する総合病院で、敷地面積約34,239㎡、延床面積約28,088㎡を有する。稼動病床数は475床であり、外科系病床198床、内科系病床211床、集中治療系病床58床等で構成されている。

② 診療科構成

外来診療科：法医学科、脳神経外科、皮膚科、小児精神科、内科、理学療法科、消化器内科、一般外科、呼吸器内科、呼吸器外科、眼科、感染症科、心臓血管外科、循環器内科、耳鼻咽喉科、腎臓科、神経内科、形成外科、精神科、リウマチ科、泌尿器科、スポーツ医学科、遺伝子学科、腫瘍学科

③ 医療機能

アイドゥン国立病院は、保健省が定める公立病院のレベル設定においてA-IIレベルとされており、集中治療室レベルならびに救急レベルは共にIII（最高レベル）の診療環境を有しており、高度救命救急や、24時間の救急対応等が求められる、地域で最も高度な医療を提供している。

同病院の診療圏はエフェレル市全域をカバーしており、対象人口は約27万人である。また、A-IIレベルの機能を有することから、地域の中心的な役割として、重症患者や紹介患者を県全域から受け入れているとのことである。

表 28 病院のサービス役割

役割	教育研究機能	設置が必要な部門	サービスレベル	勤務医数	集中治療レベル	救急レベル	病床数	計画
A-I	最低5部門	最低4部門、内科、一般外科、産科-婦人科、小児科（産科-婦人科、及び小児部門。その県に専門病院があれば例外とする）、脳外科、整形外科及び外傷学、心臓学、麻酔学及び集中治療室	3	一部門につき6+	III	III		*地域の中心的な役割を果たす県又はこれに属する県単位の計画する。
A-I 枝	有	サービスを提供する部門	3		III	III		*地域の中心的な役割を果たす県又はこれに属する県単位の計画する。
A-II	無	内科、一般外科、産科、婦人科を含む少なくとも4部門（関連部門で専門病院がある居留区は除く）	2	一部門につき6+	III	III		*地域の中心的な役割を果たす県又はこれに属する県単位の計画する。
A-II 枝	無	サービスを提供する部門	2		III	III		*教育及び研究病院でない全ての専門病院
B	無		2		最低II	最低II		*県中央部で（A-I及びA-IIグループ病院の診療圏外にある県中央部において）強化市に計画する。
C	無	4主部門+少なくとも追加で2部門=最低6部門	2	最低6人の専門医	最低I	最低I		*強化市に計画する。
D	無	4主部門+ホームドクター	2	専門医一人以上			最低25床	*強化市に計画する。 *入院患者への専門治療の提供 *手術室、手術後の治療室、歯科、分娩室、モニター付き観察室がある *透析ユニットは必要に応じて設置可能
E	無		1+2				25-	*診断治療の他、プライマリーケアも提供する施設
E I	無	4主部門+ホームドクター	1+2	ホームドクター+開業医+4主部門				*入院患者への専門治療の提供 *手術室、手術後の治療室、歯科、分娩室、モニター付き観察室がある *透析ユニットは必要に応じて設置可能
E II	無	少なくとも一人ホームドクター	1+2	開業医及びホームドクター専門医				*全人口が1万8千人以上の郡に設置 *救急保健サービスが「ホームドクター実施規則」第5条(b)項に示された規則に従って実行される *画像診断、定期検査のためのラボを有する *通常分娩の実施が可能 *歯科医がいる
E III	無		1+2	最低でも医師2人				*全人口が9千人以下の地域に設置 *勤務時間外の救急当番サービスが「ホームドクター実施規則」第5条(b)項に示された規則に従って実行される *通常分娩の実施が可能である *単純撮影、ラボ及び歯科が提供される *経過観察の患者の入院及びフォローが可能である

出典：保健省受領資料

④ 医療レベル

トルコにおける全国的な病院検索サイト⁴によると、アイドゥン国立病院は、アイドゥン県において基幹となる病院とされており、有能なスタッフによる高質なサービスが提供されていると説明されている。

また同病院のウェブサイトによると、同病院には SKS と称される品質管理部門が設置されており、医師 1 名を代表者として看護師等がメンバーとなり連携しながら院内の品質管理を担当している。品質管理部門には感染管理、患者安全、職員安全等に関する委員会が設置されており、院内の医療レベルの向上に取り組んでいる。

なお、同病院は特に循環器に力を入れており、循環器センターが設置されている。地域の基幹病院として数 10 年にわたって地域医療を支えており、国立病院として高い機能を求められていることから、医療レベルに関しては十分な経験や医療従事者がそろっているものと考えられる。

(2) 各種統計

アイドゥン国立病院における 2014 年 1 月から 10 月の主な医療活動状況は以下の通りである。

⁴ 病院検索サイト“hastanebul” (<http://www.hastanebul.com.tr/>) 869 の国立病院、636 の私立病院、47 の大学病院、22 の軍病院を始めとして、1574 医療機関及び 17565 薬局を含む計 19139 の病院、医療機関、薬局が登録されている病院検索サイト

表 29 アイドゥン国立病院の医療関連情報（2014年1月～10月）

指標	
外科系病棟の病床数（床）	198
外科系病棟の病床利用率（％）	66
内科系病棟の病床数（床）	211
内科系病棟の病床利用率（％）	90
集中治療系の病床数（床）	58
集中治療系の病床利用率（％）	98
総稼働病床数（床）	475
稼働病床利用率（％）	79
外来診察数（歯科・救急含む）（人）	713,794
救急での死亡者数（人）	50
救急診察数（人）	169,656
入院患者数（人）	29,453
退院患者数（人）	27,803
死亡患者数（人）	650
合計手術件数（件）	27,451
CT 台数（台）	1
CT 撮影枚数（枚）	28,823
MRI 台数（台）	1
MRI 撮影枚数（枚）	31,080
平均在院日数（日）	4
内科系専門医数（人）	61
外科系専門医数（人）	53
専門医数	114

出典：アイドゥン県保健局

(3) 病院の特徴

① 特徴のある部門

a) 画像診断部門

画像診断部門においては、X線、CT、MRI、Angiography等を所有し、一部は委託にて実施されている。特筆すべきは、CT、MRIの稼働状況であり、1日当たり100名(200～300枚)を超える患者に対応しているとのヒアリング結果であった。がん患者対応等においては造影剤の投与等が必要になることから稼働率の低下を招くものの、同院ではこれらの患者に対応しつつ、24時間対応にて高い稼働率を維持しているものと見受けられる。しかしながら、MRI等では通常撮影では1時間当たり2～3名が一般

のであるため、解像度を下げ撮影枚数を増やす等の対応を行う事で、高稼働率を維持していると予想される。

b) 検査部門

検体検査部門の運営は病院雇用による医師、検査技師により行われている。院内検査を行っている分野は生化学、血液学、感染症・ホルモン・腫瘍マーカー、尿・形態学、微生物学、病理学的検査であった。患者数に対する検査依頼比率は高く、生化学検査では1,000本/日を超える検体に対応している。また、緊急検査室を持ち、救急対応及び夜間検査に対応し、1,200本/日を超える検査処理を行っている。各検査分野は独立し専従の検査技師にて運営されており、診療科への検査結果の報告は臨床検査医の判断により行われている。1日当たりの検体本数は多いが、生化学検査等の1検体当たりの依頼項目数は少ない事が特徴的である。

検体検査部門システム（LIS）は各検査室に整備されており、時系列対応やグラフ化、統計処理等に対応しており、シームレスな運用が確立されていた。

一方で、院外移送検査は基本的に行っておらず、診療科からの検査依頼は全て院内処理を行っている状況である。また、検査機器は価格競争力のあるMindray（中）、Erba（独・印）等を中心とした構成であった。精度重視の欧州・米国企業の分析装置は微生物、病理検査機器や一部のホルモン検査機器等に限定されていた。

② 業務委託の状況

以下はアイドゥン国立病院が外部委託している主な業務である。入札は基本的に要求仕様を満たした参加者のうち最低価格をオファーした者が落札となる。契約期間は1～3年となっている。委託期間中は院内に設置されたモニタリング委員会によって評価され、要求水準を満たしていない場合は一定のペナルティ（減額措置）が課せられる。各委託業務に従事しているスタッフは基本的に委託先企業が変わっても継続雇用されている（雇用元が変わる）。

a) 警備業務

契約期間は3年で、受託企業の本社はアンカラにあり、社員は300人程度。アイドゥン県全体では156人が勤務しており、アイドゥン国立病院では48人の警備スタッフが勤務している。アイドゥン国立病院側によって150カ所のCCDカメラが整備されており、24時間体制で監視する専用の部屋がある。契約上の業務として警備スタッフは警備に加え、患者案内も行っている。

b) 患者受付・データ入力業務

契約期間は2年で、受託企業の本社はシバスにある。当院で本業務に従事しているスタッフは177人で、総合受付、部門受付、及び医師の秘書業務（データ入力）

を行っている。SGK への請求に係るデータ入力も実施しており、専任のスタッフが 3 人従事している。PC 等のハードウェアに関しては病院側が整備している。救急部門においては夜間も受付業務を行っているが、受託企業の秘書業務は 7:30～16:30 となっており、夜間の受付業務は看護師によって行われている。

c) 厨房業務

契約期間は 1 年で、受託企業の本社はアンカラにある。当院で本業務に従事しているスタッフは 35 人で、シェフ 9 人、配膳サービス 22 人、食器洗い 1 名、清掃 2 人、倉庫 1 人である。給食の献立は病院側の職員である 5 人の栄養士が策定し、材料の調達を受託企業が行っている。1 日当たり約 850 人の職員と 300 人の患者（及びその家族）に食事を提供しており、提供時間は、朝は 5:30～7:00、昼は 12:30～13:30、夜は 17:30～19:30 となっている。治療食は全体の 12% である。厨房機器等は 2013 年まで病院側が整備していたが、本委託契約からは受託企業による調達となった。食器は各病棟で管理されており、配膳は病棟で行い、下膳後の洗浄も病棟で行う。喫食率の管理は看護師によって行われている。

d) IT 業務

契約期間は 1 年で、受託企業の本社はイズミルにある。主な業務は病院情報システムの保守管理業務で、システム構築は別契約となっているがアイドゥン国立病院では同じ企業が実施した。ハードウェアは病院側の調達で、約 600 台が設置されている。医療材料等のリストは病院側によって構築されており、受託企業はシステムに問題が発生した際に対応する。患者の治療予定表は管理していない。

e) 画像診断業務

契約期間は 3 年で、受託企業の本社はイスタンブールにある。当院で本業務に従事しているスタッフは 12 人であり、画像診断の中でも MRI の委託業務のみ行っており、機器は同社が調達した。撮影枚数は 1 日 200～300 枚であり、機器のメンテナンス業務も行っている。

f) 清掃業務

契約期間は 2 年で、受託企業の本社はシバスにある。当院で本業務に従事しているスタッフは約 200 人で、1 シフト 8 時間の 3 シフト制で勤務している。契約業務として、清掃、リネン、看護補助、患者搬送を行っている。看護補助に公的な資格はなく、委託業者がトレーニングを実施している。患者に直接触れる業務は実施していない。廃棄物処理は院内にある集積所まで搬送するのが業務範囲である。

(4) 施設の状況

	
<p>病院全景</p>	<p>病院入口</p>
	
<p>救急入り口</p>	<p>救急部門</p>
	
<p>救急車用駐車スペース</p>	<p>画像診断部門</p>



出典：調査団撮影

図 32 アイドゥン国立病院の施設（写真）

3-2. アイドゥンアタチュルク国立病院

(1) 概要

① 施設概要

アイドゥンアタチュルク国立病院は、1963年に設立されたエフェレル市中心部に位置する総合病院で、敷地面積約 414,000 m²、延床面積約 22,618 m²を有する。稼働病床数は 295 床で、外科系病床 127 床、内科系病床 135 床、集中治療系病床 33 床で構成されている。

② 診療科構成

外来診療科：循環器内科、皮膚科、感染症科、形成外科、整形外科、禁煙外来、泌尿器科、眼科、耳鼻咽喉科、脳神経外科、神経内科、精神科、心臓血管外科、呼吸器外科、呼吸器内科、理学療法科、内科、腫瘍学科

③ 医療機能

アイドゥンアタチュルク国立病院は、保健省が定める公立病院のレベル設定において B レベルとされている。集中治療室レベルならびに救急レベルは共に II とされており、地域で最も高いレベルであるアイドゥン国立病院を補佐する役割にある。

同病院の診療圏はエフェレル市全域をカバーしており、対象人口は約 27 万人である。

④ 医療レベル

アイドゥンアタチュルク病院のウェブサイトによると、同病院にも品質管理部門が設置されており、医師1名を代表者として看護師等がメンバーとなって院内の品質管理を行っている。管理部門には各種委員会があり、各種診療サービスの品質管理や医療安全、患者満足度、職員満足度等について活動をしていることが確認できる。

また、同病院はがん治療に力を入れており、外来化学療法センター、放射線治療センターが別途設置されており、エフェレル市外からの患者も受け入れている。院長へのヒアリングにおいては、患者満足度は85%を超えているとの情報があり、同病院が地域において一定レベルの医療を提供していることがわかる。

(2) 各種統計

アイドゥンアタチュルク国立病院における2014年1月から10月の主な医療活動状況は以下の通りである。

表 30 アイドゥンアタチュルク病院の医療関連情報（2014年1月～10月）

指標	
外科系病棟の病床数（床）	127
外科系病棟の病床利用率（%）	72
内科系病棟の病床数（床）	135
内科系病棟の病床利用率（%）	96
集中治療系の病床数（床）	33
集中治療系の病床利用率（%）	109
総稼働病床数（床）	295
稼働病床利用率（%）	87
外来診察数（歯科・救急含む）（人）	653,967
救急での死亡者数（人）	61
救急診察数（人）	186,535
入院患者数（人）	14,607
退院患者数（人）	13,654
死亡患者数（人）	516
合計手術件数（件）	20,924
CT 台数（台）	1
CT 撮影枚数（枚）	27,830
MRI 台数（台）	1
MRI 撮影枚数（枚）	20,504
平均在院日数（日）	6
内科系専門医数（人）	42
外科系専門医数（人）	29
専門医数（人）	71

出典：アイドゥン県保健局

(3) 病院の特徴

① 特徴のある部門

a) 画像診断部門

画像診断部門においては、X線、CT、MRI等を所有し、一部は委託にて実施されている。撮影機器はアイドゥン国立病院と同様に高い稼働率であった。

b) 検査部門

検体検査部門の運営は病院雇用による医師、検査技師により行われている。院内検査を行っている分野は生化学、血液学、感染症・ホルモン・腫瘍マーカー、微生物学、病理学的検査であった。また、緊急検査室を持ち、24時間対応している。

検体検査部門システム（LIS）は各検査室に整備されていた。

院外移送検査はアイドゥン国立病院等に委託して行っている。また、検査機器の選定においてはアイドゥン国立病院と同様に価格競争力のあるメーカーの導入が目立ち、精度重視の欧州・米国企業の分析装置は病理検査や一部のホルモン検査等に限定されていた。

また、採血ブースには検査分野ごとの所要時間が掲示されており、当該患者への配慮を行っていた。

② 業務委託の状況

以下はアイドゥンアタチュルク国立病院が外部委託している主な業務である。入札は基本的に要求仕様を満たした参加者のうち最低価格をオファーしたものが落札となる。契約期間は1～3年となっている。委託期間中は院内に設置されたモニタリング委員会によって評価され、要求水準を満たしていない場合は一定のペナルティ（減額措置）が課せられる。各委託業務に従事しているスタッフは基本的に委託先企業が変わっても継続雇用されている（雇用元が変わる）。

a) 画像診断業務（CT）

契約期間は3年で、受託企業の本社はイスタンブールにある。同社はCTやMRIの委託業務を受託しているが、当院ではCTのみを受託している。当院で本業務に従事しているスタッフは12人で、修理・メンテナンス業務も行っているが、読影については外部の企業に再委託している。CTは24時間稼働しており、1日当たり約100枚の撮影を行っている。

b) 画像診断業務（MRI）

契約期間は3年で、MRI（1テスラ）を受託している。当院での本業務には医師1人、技師5人、秘書1人、レポート1人が従事している。機器のメンテナンス、消耗品・交換部品の供給も行っている。撮影枚数は月に約2,000枚である。

c) 核医学業務

契約期間は2年半で、ガンマカメラを受託している。本業務には8人のスタッフが従事しており、医師3人、技師3人、清掃1人、レポート1人である。月に600～650人の撮影を行っており、検査は予約制で、業務時間は7:30～20:00となっている。RI廃棄物のモニタリングは実施していない。

d) 清掃・受付業務

契約期間は2年で、当院での本業務には220人が従事しており、清掃109人、受付・データ入力111人である。データ入力スタッフは医師1人につき1人配置している。医療廃棄物処理については政府機関でトレーニングを受け認定された3人が担当しており、回収は市役所の職員が行っている。

e) 警備業務

契約期間は3年で、受託企業の本社はアンカラにある。当院の本業務には25人が従事しており、救急部門に10人、外来部門に15人が3シフト制で24時間警備業務を行っている。病院側によって90台のCCDカメラが設置されている。警備スタッフは逮捕権を保持しており、手錠を携帯しているが銃器は所持していない。

f) 患者案内・テクニカルサービス業務

契約期間は2年で、当院の本業務には24人が従事しており、当院の患者案内15人、テクニカルサービス9人である。テクニカルサービスとは配管や空調等のビスマンテナンス業務で、交換部品は病院側が負担している。設備の異常はPCで確認できるようになっており、専用の部屋でモニタリングしている。

(4) 施設の状況



	
<p>蘇生室</p>	<p>受付</p>
	
<p>化学療法室</p>	<p>病室</p>
	
<p>リニアック</p>	<p>核医学センター</p>

出典：調査団撮影

図 33 アイドゥンアタチュルク国立病院の施設（写真）

第4章 アイドゥン市病院事業計画

第4章 アイドゥン市病院事業計画

1. 事業方針

保健省が実施した Pre-FS に基づき、老朽化したアイドゥン国立病院及びアイドゥンアタチュルク国立病院を統合移転し、新たにアイドゥン市病院を設立する。

2. 事業内容

2-1. 病床数

800 床。

2-2. 診療内容

小児科、産婦人科、歯科を除く全ての外科系、内科系診療科を擁する総合病院として計画されている。診療圏は主にアイドゥン国立病院ならびにアイドゥンアタチュルク国立病院で受け入れていた患者を含むエフェレル市内の住民を対象としながらも、県・地域における最高レベルの病院の一つとして、アイドゥン県全域より救急患者、重症の紹介患者等を受け入れる。

2-3. 職種別人員配置計画

保健省が作成した Pre-FS を基に、新病院の職種別人員配置計画を下表の通り、専門医 250 人、総合医 39 人、看護師 561 人、合計で 1,861 人と計画した。なお、この人数には SPV の下で雇用されるスタッフは含まれていない。

表 31 職種別人員数及び給与額（TL）

職種	人員数	給料	合計額	職種	人員数	給料	合計額
病院管理者	1	5,000	5,000	臨床心理士	7	1,300	9,100
院長	1	5,000	5,000	社会福祉士	5	1,400	7,000
副院長	3	1,700	5,100	その他社会福祉 関連スタッフ	96	1,200	115,200
部長	3	1,600	4,800	エンジニア	6	1,200	7,200
副部長	6	1,000	6,000	技術員	25	950	23,750
専門医	250	5,000	1,250,000	事務職員	11	700	7,700
総合医	39	4,000	156,000	使用人	71	650	46,150
歯科医	2	4,000	8,000	運転手	7	700	4,900
薬剤師	14	2,000	28,000	救命救急士	31	1,300	40,300
看護師	561	1,300	729,300	その他職員	90	900	81,000
助産師等	92	1,300	119,600	理学療法士	11	1,500	16,500
メディカルクラーク	319	1,300	414,700	合計	1,861	50,400	3,369,500
検査技師	76	1,300	98,800				
放射線技師	72	1,300	93,600				
麻酔技師	55	1,400	77,000				
栄養士	7	1,400	9,800				

出典：調査団作成

2-4. 患者数予測

アイドゥン市病院は既述の通り既存の2病院の統合により整備される。新病院は現在の市街地から外れた郊外の農地に整備されるため、市内にある既存2病院と比べエフェレル市民からのアクセスがやや不便になることが想定される。病院へのアクセスについては、保健省等へのヒアリングにおいて道路や公共交通機関等のインフラを整備することとされており、また現在市内に位置する病院では不足している駐車場も十分に確保されることから、患者のアクセスへの影響は限定的であると考えられる。なお、日本における病院の統廃合事例においても、医療機関への訪問はフリーアクセスであることから、一般的に新たな施設や高度な診療が期待できる新病院には患者がより多く訪れる傾向がある。これらのことから、新病院の郊外への移設における集患への影響は限定的であり、新病院は既存の2病院と同等以上の患者を受け入れることとし、患者数の予測を行った。

なお、アイドゥン県ならびにエフェレル市は今後の人口増加が期待されている。また、現在農地である新病院の建設予定地の周辺は、病院を中心に今後新興住宅地として整備される計画があるとの情報もあり、新病院に係る患者数が大幅に減少することは予測されない。

(1) 入院患者

アイドゥン国立病院、アイドゥンアタチュルク国立病院の病床利用率は、それぞれ 91.01%、80.87%である。現状を考慮し、新病院の病床数を 800 床とすると、新病院の病床利用率は 90%前後、入院患者数/日は 700 人前後と想定される。対象となるターゲット層は、原則トルコの医療機関は保険制度の下フリーアクセスであるため、全所得階層に対し開かれている。

また、医療需要の推計から見た入院患者数及び病床規模の検証結果を以下に示す。アイドゥン県全体の医療需要を推計し、現状の 2 病院の県全体に占めるシェア率より、新病院の推計入院患者数及び病床規模を検証する。

アイドゥン県全体の入院延患者総数は把握できたものの、疾患別のデータはトルコ全体のみであったため、アイドゥン県の入院患者総数に、トルコ全体の ICD10 別退院患者割合を乗じ、2013 年のアイドゥン県全体の ICD10 別入院患者数を下表の通り算出した。

疾患別医療需要は、人口構成に大きく影響を受けるが、現状の 2 病院は年齢別の患者データを収集していないため、代替案として、日本全国の疾患別・年齢別患者構成割合を、2013 年のアイドゥン県全体の疾患別推計患者数に乘じ、アイドゥン県の疾患別患者数を年齢別に展開した。また、アイドゥン県の疾患別・年齢別患者割合を、年齢別将来推計人口に乘じ、アイドゥン県全体の将来推計延入院患者数を下表の通り算出した。アイドゥン県の年齢別将来推計人口は、国際連合の World Population Prospects 2015 より、トルコ全体の将来推計人口の増加率及び年齢構成の変化を、アイドゥン県の人口に換算して推計した。

下表の推計では、アイドゥン県全体で循環器系の増加率が最も高い。新病院では循環器系疾患へ重点的に対応する予定であるため、診療機能として妥当であると考えられる。

表 32 アイドゥン県の将来推計延入院患者数/日

ICD-10	トルコ全体	アイドゥン県将来推計延入院患者数/日				
	退院患者割合 (2013年)	2013年	2020年	2025年	2030年	2013-30 増加率
感染症及び寄生虫症	3	60	72	82	98	61.5%
新生物	4	76	90	105	124	63.4%
血液及び造血器の疾患等	2	33	39	44	52	56.6%
内分泌、栄養及び代謝疾患	3	53	63	73	87	66.1%
精神及び行動の障害	1	27	32	36	42	54.0%
神経系の疾患	2	35	42	48	56	61.0%
眼科系	4	84	99	116	139	66.2%
耳鼻咽喉系	1	12	14	15	18	51.8%
循環器系の疾患	8	154	188	219	265	71.8%
呼吸器系の疾患	13	250	301	345	414	66.0%
消化器系の疾患	11	214	254	293	347	61.6%
皮膚及び皮下組織の疾患	3	58	70	81	97	65.6%
筋骨格系及び結合組織の疾患	4	86	102	119	142	65.2%
尿路性器系の疾患	8	158	189	220	263	66.5%
妊娠、分娩及び産じょく	12	232	235	235	236	1.6%
周産期に発生した病態	2	45	41	39	38	-14.9%
先天奇形、変形及び染色体異常	1	14	14	15	15	11.0%
他に分類されないもの	3	66	79	91	109	64.1%
その他の外因の影響	5	105	126	145	173	64.7%
その他の疾患	10	189	209	226	252	33.1%
合計	100	1,952	2,261	2,547	2,967	52.0%

出典：トルコ保健省 Health Statistics Yearbook 2013, 厚生労働省「平成 23 年度患者調査」、国際連合 World Population Prospects 2015 より調査団作成

アイドゥン県全体に占めるアイドゥン国立病院及びアタチュルク国立病院の入院患者シェア率は約 3 割である。前段で算出したアイドゥン県全体の推計入院患者数に、2 病院のシェア率を乗じ、下表の通り新病院の将来推計患者数/日を算出した(a)。

2013 年の両院の平均在院日数は 4.7 日であり、アイドゥン県全体の平均在院日数 3.7 日より長い。よって、将来的に平均在院日数の短縮を見込むために、算出した将来推計患者数を、2 病院の平均在院日数で除し、将来推計実入院患者数/日を算出した(c)。

表 33 アイドゥン新病院の将来推計実入院患者数/日

			2013 年	2020(推計)	2025(推計)	2030(推計)
将来推計患者数/日	人	(a)	643.7	745.6	840.0	978.6
÷						
平均在院日数	日	(b)	4.7	4.7	4.7	4.7
↓						
実入院患者数/日	人	(c=a÷b)	135.6	157.1	177.0	206.2

出典：調査団作成

次に、新病院の平均在院日数を、現状の 4.7 日から 0.5 日ごとに増減させ、将来推計実入院患者数に乗じることで、新病院の 1 日当たり延入院患者数を下表の通り算出した (d)。

表 34 アイドゥン新病院の将来推計延入院患者数/日

在院日数	短縮ケース	2013 年	2020(推計)	2025(推計)	2030(推計)
5.7 日	人 (d=c×日数)	773	895	1,009	1,175
5.2 日		705	817	920	1,072
4.7 日		637	738	832	969
4.2 日		570	660	743	866
3.7 日		502	581	655	763
3.2 日		434	503	566	660

出典：調査団作成

最後に、在院日数の短縮ケースごとに算出した推計入院患者数を、新病院の想定病床利用率 90% で除し、新病院の必要病床規模を算出した。新病院の在院日数を、アイドゥン県全体の平均値 3.6 日前後まで短縮した場合、必要な病床規模は 800 床前後と考えられる。

表 35 アイドゥン新病院の病床規模 (病床利用率 90%)

在院日数	短縮ケース	2013 年	2020(推計)	2025(推計)	2030(推計)
5.7 日	床 (e=d÷90%)	860	995	1,121	1,306
5.2 日		784	908	1,023	1,192
4.7 日		709	821	925	1,077
4.2 日		633	734	826	963
3.7 日		558	646	728	848
3.2 日		483	559	630	734

出典：調査団作成

(2) 外来患者

アイドゥン国立病院、アイドゥンアタチュルク国立病院の外来患者数/年は、それぞれ 858,773 人、781,186 人である。現状を考慮し、新病院の病床数を 800 床とすると、新病院の外来患者数/年は 1,700,000 人前後と想定される。

(3) 周辺病院との関係

エフェレル市で同規模、同レベルの病院はアドナン・メンデレス大学病院（533 床、病床稼働率 80.9%：2013 年）がある。同病院は現在でも既存 2 病院と合わせて地域の医療を分担しており、病床稼働率も高いことや、今後人口増加が期待される同市において、新病院の整備後、同大学病院に大幅に患者が流れ新病院への患者数に大幅な影響を与えるという事態が生じる恐れはかなり少ないものと考えられる。

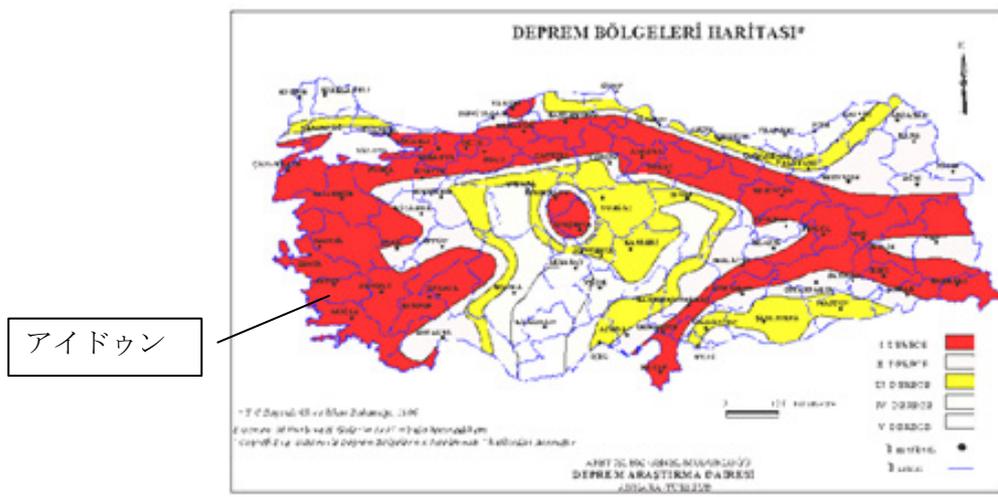
調査時点において、アイドゥン県保健局へのヒアリングによると、同地域において競合となるような病院の整備予定は確認できていないため、新病院は既存 2 病院の患者を引き受けることで、十分な需要があるものと考えられる。

3. 施設計画

3-1. 自然条件調査

アイドゥンは年間を通じて温暖な気候でいわゆる地中海気候に属するが、夏は晴天日が続く、日差しが強烈である。

地震地帯であり、地震危険度マップではレベル 1 に該当する。



出典：Republic of Turkey Prime Ministry Disaster and Emergency Management Presidency (AFAD)

図 34 トルコの地震危険地帯

3-2. 建築市場調査

(1) 現地施工技術水準

① 概要

病院を含む大型の建設物の多くは鉄筋コンクリート造である。空港や工場等を除いて鉄骨造は非常に少ない。日本のように床と柱、梁を同時に打つのではなく、壁と床は別々に打設していることが多い。

外部仮設足場や養生シートが設置されている現場はほぼ見られない。また、多くの現場で行われる方法はまず、コンクリート躯体を最上階まで施工し、次に外壁と内装の下地である煉瓦を積み上げ、そのあと内装仕上げを行うといった工程であり、日本の工事現場のように躯体打設→外壁取り付け→内装工事を下層階から同時並行的に行い、効率的な工事を実施する工程管理手法も近辺の工事現場を見る限りではほとんど行われていなかった。

外壁の仕上げは日本とほとんど変わらないものが多く使われていた。トルコは世界でも有数の石材産出国（大理石の埋蔵量は世界の33%と言われる）であり、安価であるためか、日本では高級な大理石材等が外壁にもふんだんに使われている事例が多く見られた。

トルコにおける国立病院の施工品質は決して高くはないが、私立病院は品質の高い仕様が採用されている例が多い。病院 PPP 事業における国立病院の仕様が私立病院並みに設定された場合は、工事価格の高額化につながる事が予想される。

	
<p>現場打設鉄筋コンクリート構造の現場（エフェル市内）</p>	<p>コンクリート打設後、外壁、内壁を軽量煉瓦施工（アカラ郊外）</p>

	
石(トラバーチン)、ガラスカーテンウォールの組み合わせ(アンカラ、バジエテペ大学病院)	アルミパネル、ガラスカーテンウォール、吹き付け塗装の組み合わせ (ナジリ病院)

出典：調査団撮影

図 35 建築事例

	
外来診察室の入口 ・ 診察室に呼び出し表示板 ・ 扉は木製。 ・ 左側の木製小扉はハイスペース ・ 床は石張り ・ 壁は塗装	病棟の廊下 ・ 床は長尺シート ・ 腰壁保護用木製パネル ・ 壁は塗装 ・ 病室扉は木製 ・ 天井は塗装+アルミ吸音パネル

	
<p>病室</p> <ul style="list-style-type: none"> ・床：長尺シート ・巾木：床材巻き上げ ・壁：塗装、一部シート張り 	<p>病室トイレ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・床：タイル貼り ・壁：タイル貼り ・天井：塗装

出典：調査団撮影

図 36 内装の例 (アイドゥン母子病院)

	
<p>外来廊下</p> <ul style="list-style-type: none"> ・床：石、点字ブロック ・壁：塗装、手すり ・天井：塗装、アルミ吸音パネル 	<p>救急処置室</p> <ul style="list-style-type: none"> ・床：タイル ・壁：塗装

図 37 内装の例 (アイドゥンナジリ病院)

	
<p>エキステンションジョイント（母子病院）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本に比べてかなり細かく設置 ・主用途は熱膨張対策と考えられる。 	
	
<p>水槽（母子病院）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地下に設置されている。 ・日本と違い6面点検の必要はなし。 	<p>屋上太陽光パネル（母子病院）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温水用のパネル ・アイドゥンでは一般住宅含め普及

出典：調査団撮影

図 38 構造・設備・電気設備の施工例

② 病院事例の特徴

a) アンカラ・アタチュルク病院

- ・ 所在地： アンカラ
- ・ 規模等： 病床数：417 床
集中治療室 52 床
手術室 12 室（さらにもう 1 室ロボット外科手術室）
常勤医 291 人（政府管轄）、看護師等の医療スタッフ 503 人（政府管轄）
（民間へ外部委託を行っているが人員数は不明）

2011年3月以来、ユルドゥルムベヤズット大学との協定により、同大学の大学病院としても機能している。

- ・ 診療科： 内分泌・代謝内科、血液内科、循環器内科、神経内科、腎臓内科、消化器内科、呼吸器内科、感染症内科、腫瘍内科、リウマチ科、精神科、外科、脳神経外科、整形外科、婦人科、眼科、皮膚科、形成外科、泌尿器科、耳鼻咽喉科、放射線科、リハビリテーション科、麻酔科、心臓病科、家庭医学クリニック
- ・ 所 感： 内装仕上や設備機器等の仕様は高くない。本病院 PPP 事業の想定仕様とコストについて留意する必要がある。

b) アメリカ病院

- ・ 名 称： American Hastanesi (アメリカ病院)
- ・ 所在地： Güzelbahçe Sokak, No20 Nişantaşı 34365 İstanbul
- ・ 沿 革： トルコ初の私立病院 (1920年創立)
1995年コチ財団が取得、改修
- ・ 規模等： 病床数：300床
集中治療室 60床
手術室 13室
常勤医 200人、看護師等の医療スタッフ 1,000人
看護学校を併設
改修内容：全面改修 (諸室レイアウト、建築設備更新、医療機器更新)
- ・ 診療科： 内分泌・代謝内科、血液内科、神経内科、腎臓内科、循環器内科、消化器内科、呼吸器内科、感染症内科、精神科、外科、呼吸器外科、脳神経外科、整形外科、婦人科、小児科、眼科、皮膚科、形成外科、泌尿器科、耳鼻咽喉科、放射線科、リハビリテーション科、麻酔科、歯科口腔外科、救急総合診療科、病理診断科
- ・ 所 感： 他の国立病院と比較し、内装仕上や設備機器等は高い仕様となっている。空間的にも余裕がある。

c) リヴ病院

- ・ 名 称： Liv Hastanesi (リヴ病院)
- ・ 所在地： Ahmet Adnan Saygun Cad. Canan Sok. No:5 Ulus-Beşiktaş / İstanbul, Turkey
- ・ 規模等： 病床数：163床
集中治療室 22床
手術室 8室
常勤医 (人数不明)、看護師等の医療スタッフ (人数不明)
富裕層向けの病院
- ・ 診療科： 内分泌・代謝内科、神経内科、腎臓内科、消化器内科、外科、脳神経外科、整形外科、美容外科、心臓病・心臓手術、毛髪移植、婦人科、小

児科、眼科、皮膚科、泌尿器科、耳鼻咽喉科、放射線科、リハビリテーション科、歯科口腔外科、救急総合診療科、病理診断科、肥満手術、がん治療、透析、不妊治療、幹細胞療法

- ・ 所 感： 病室は個室（1人部屋）であり、内装や設備機器等の仕様は高い。空間的にも余裕がある。

表 36 病院事例の特徴

	アンカラ・アタチュルク病院	アメリカ病院	リヴ病院
仕上等	(天井) 岩綿吸音板 (壁) 外壁側：コンクリート補修の上オイルペイント等 間仕切：エマルジョンペイント等 (床) 石張り、長尺シート等 石張りによりメンテナンス性を重視しているようだが、歩行感が悪い。 長尺シートの施工が悪く、膨れ・剥がれが見られる。	(天井) ルーバー等 (壁) パネル、木質系壁材等 (床) 抗菌長尺シート等 施工良好。	(天井) ルーバー等 (壁) パネル、木質系壁材等 (床) 抗菌長尺シート等 施工良い。
設備	吹抜け等により外光を入れているが天気により照度が確保されない状況が発生している。 待合等では滞留人数に対する換気量が十分でなく、空気環境は劣悪。	十分な照度、換気量等が確保されている	十分な照度、換気量等が確保されている
外壁等	断熱ガラス コンクリート補修の上オイルペイント、吹付タイル等	断熱ガラス カーテンウォール	断熱ガラス カーテンウォール

出典：調査団作成

(2) 現地労務単価、材料単価等

トルコと日本の労務単価について、トルコの労務費単価は1時間当たりの単価が公表されており、1日8時間労働として、日本の建設物価の単価と比較することが可能である。下表の通り、トルコの労務費単価は日本に比べ約1/10であることがわかる。

表 37 主要労務費単価の比較（単位：円）

労務	数量	単位	トルコ	日本
大工	1	日	2,399	22,800
石工	1	日	2,399	23,100
タイル工	1	日	2,399	21,700
内装工	1	日	2,399	21,300
左官	1	日	2,399	22,300
ガラス工	1	日	2,399	19,800
配管工	1	日	2,399	19,500
運転手（一般）	1	日	2,436	16,700
運転手（特殊）	1	日	2,773	20,200

出典：2013MOEU 物価版：Yılı inşaat ve tesisat birim fiyatları、建設物価 2013 年 12 月（東京）

また、材料単価については、トルコでは近年鋼材の価格が高騰しており、鉄骨造より RC 造（95%）が一般的に採用されている。また、2010 年から 2013 年までの建設資材価格は 8～12%程度上昇している。鉄筋や電線等はトルコで製造されており、基本的には全ての資材はトルコ国内で調達することが可能である。建設資材の材工単価についてトルコと日本の比較を行うと、コンクリートについては日本の価格に対しトルコでは約 4/5、鉄筋については 3/5 の価格である。

表 38 主要建設資材の材工単価の比較（単位：円）

資機材	規格	数量	単位	トルコ	日本
コンクリート用砂（材料費）	0-5mm	1	m ³	2,067	3,900
コンクリート（材工費）	21N SL=18cm	1	m ³	9,384	11,980
型枠（材工費）	Normal Plywood t=12mm	1	m ²	4,911	4,000
鉄筋（材工費）	D10 ～ D16	1	ton	73,656	114,000
レンガ積み（材工費）	Single Lay	1	m ²	2,067	4,410

出典：建設物価及び建築コスト情報

3-3. 病院施設計画

(1) 関連法規

保健省より本事業の計画に際しては、下記の関連スタンダード類を特に参考にして計画することとされ、入手している。

① Minimum Design Standards for Healthcare Facilities 2010 <トルコ共和国保健省、2010年発行、保健省刊行物番号 800>

2010年に策定されたトルコの医療施設設計のための最低基準を示しているマニュアルである。内容は多岐にわたり、建築だけではなく、設備、電気の基準にまで及ぶ。米国のAIAのガイドラインやJCIのスタンダード等をリソースにしていると考えられる。

② Guidelines for Planning Hospitals with Beds <トルコ共和国保健省、2011年発行>

トルコでの地域保健サービス医療計画であり、我が国における「地域医療計画」と同等の役割も果たしている。前半はトルコの医療概況と医療分野での重点整備項目が記載されており、重点的に整備すべき医療及び施設・設備が記載されている。重点的に整備する分野として、

- ①救急医療
- ②集中治療
- ③循環器・循環器外科
- ④緩和ケア
- ⑤熱傷治療
- ⑥精神疾患とリハビリテーション
- ⑦骨髄移植

の7分野が挙げられている。

後半はトルコ国内29地域の保健サービス医療計画となっている。

③ Minimum Technical Standards in Healthcare Facilities <トルコ共和国保健省保健投資局、2013年3月公布>

この基準では、病院施設設計段階で設計者側が盛り込んでおく必要のある点についてまとめられている。案件ごとで特に個別の規定が設定されない限りは、設計者側はこの技術基準に基づいて施設設計を行うことが求められている。内容としては、医療施設設計に関する仕様が細かく規定されており、ICUのような医療設備から、免震設備のような構造的な内容にまで多岐に及んでいる。

④ 免震構造を用いた建築構造の設計及び施工にあたって遵守すべき最低基準 <トルコ共和国保健省保健投資局、2013年3月公布、文書番号 B.10.0.SYG.0.07.00.00>

保健省が推進する「医療改革プログラム」の範囲で作られる施設について、病院施設設計段階で設計者側が免震構造の設計にて遵守すべき最低技術基準を定めている。内容としては、免震技術の構造設計作成の条件として、「設計会社は免震技術設計作成者の経験と専門知識を証明すること」や「設計作成者は構造設計の過程、柱の荷重の

決定、免震部材数、技術面、寸法のような技術的特性の決定と同時に免震設計を決定すること」等が定められている。なお、免震技術構造設計で遵守するルールと設計基準として、地震リスク分析、一般設計ルール等が定められている。その他、免震設備部材に関する条件、免震部材メーカーや事業者の資格条件、プロトタイプテストや生産テスト等の必要なテスト、輸送、据付／取付、地質チェック・証明書・定期的なケアと製品保証について記載されている。

⑤ 受刑者病棟の規則 <トルコ共和国保健省保健投資局、2011年10月5日公布、文書番号 B. 10. 0. THG. 0. 10. 00. 02/010-07- 40696>

法務省が作成した「犯罪者及び囚人の受刑施設、守衛及び移送と医療の実施規則」に従って作成されており、トルコにおいて一定の規模や機能を持った病院に設けられる受刑者病棟の設置に関する規制がまとめられている。脱走防止のため鉄格子等で区切られた専用の待合室の設置や病棟の設置、移送に際しての留意事項、診療を受ける際の警護者の立会について等が規定され、建築面では採光の考え方（受刑者病棟にもできる限り採光を設ける）、動線の確保等で参照されることとなる。

一般病院に受刑者が診療に訪れることは日本では考えられないことであるが、トルコ独特の要件として注意を要する項目である。

⑥ 集中治療室の設置に関する通知 <保健省 2011年7月20日発行>

保健省 PPP 事業部の施設担当者より要求事項（Requirement Program）の参考資料として受領した資料である。

ICU、PICU、NICU の計画時に守らなければならない最低限の機器、スタッフ及びサービス基準が定められている。ICU が 3 段階、PICU が 2 段階、NICU が 4 段階の基準に分かれており、病院の機能に応じて基準に合わせた計画が求められる。

⑦ 病棟がある医療施設における救急の適用原則と手順についての通知 <保健省 2009年10月16日発行>

保健省 PPP 事業部の施設担当者より要求事項（Requirement Program）の参考資料として受領した資料である。

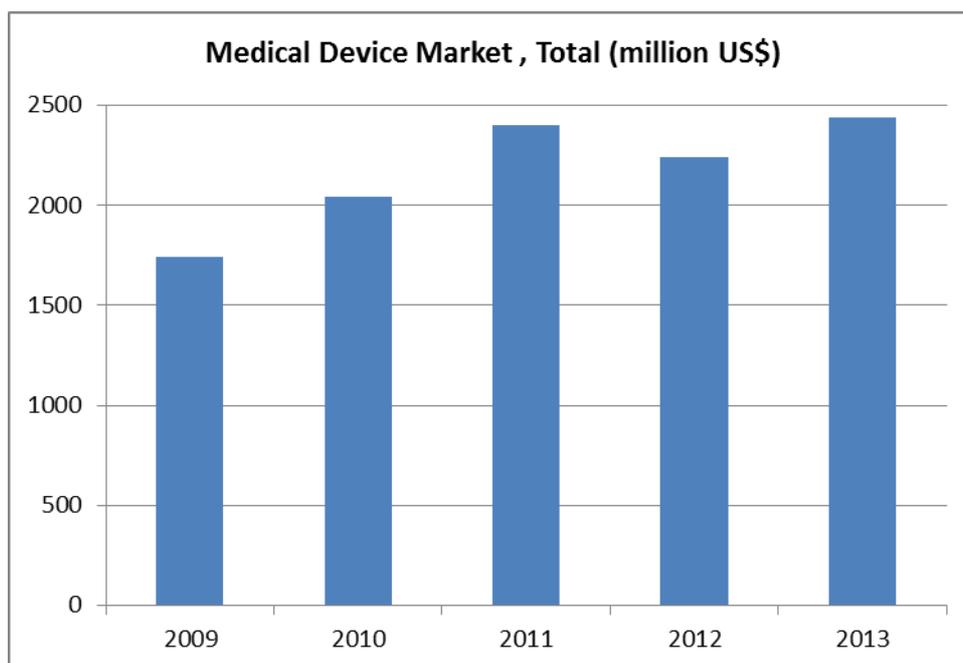
トルコの病院は Level 1, 2, 3 の 3 段階の救急レベルに分けられ、Level 別に最低限満たすべき病院の機能（診療エリアのサイズ、待合のサイズ、対応可能な救急医療、スタッフ数、ヘリパッドの有無）が定められている。Level 3（アイドゥン市病院はこれに該当）では、24 時間専門医による対応が可能な救急や高度救命への対応が求められる、医師数や診療エリアの広さも大きく規定されており、ヘリパッドも必須となっている。新病院の設計でもこれらの対応が求められることとなる。

4. 医療機器計画

4-1. 医療機器市場調査

新病院建設における医療機器の調達にあたり、トルコにおける医療機器市場規模、各分野における医療機器の流通状況、アフターサービス状況につき調査を行った。

トルコの医療機器市場規模は、以下の図の通り毎年増加傾向にあり、2013年では約24億USDに至っている。英国のある調査会社の報告書によると、2013年のトルコの医療機器市場規模は、世界において上位から21番目に位置付けられている。



出典：The World Medical Markets Fact Book 2013(ESPICOM)を基に調査団作成

図 39 トルコにおける医療機器市場規模（2009-2013）

トルコの医療機器分類別市場規模の内訳は下表の通り。

表 39 医療機器分類別市場規模

分類	million USD	%
Consumables	527.2	21.6
Diagnostic Imaging	472.8	19.4
Orthopedics & Prosthetics	357.3	14.7
Patient Aids	210.2	8.6
Dental Products	185.7	7.6
Hospital Furniture	62.5	2.6
Dialysis Appliances	55.7	2.3
Ophthalmic Instrument	51.8	2.1
Transfusion Apparatus	37.7	1.5
Endoscopy Apparatus	31.9	1.3
Others	444.9	18.3

出典：保健省作成資料

保健省によると、トルコで流通している医療機器は、約 85%が海外からの輸入品であり、トルコ製は 15%ほどに留まる。

トルコでの各分野における医療機器流通状況及び医療機器の持続可能性を考慮したアフターサービス状況を調査するため、医療機器メーカー及び代理店を訪問した。その調査結果を以下に記述する。

(1) 画像診断機器

トルコにおける CT、MRI、超音波画像診断機器の保有台数は、2012 年時点で CT が 1,142 台、MRI が 921 台、超音波画像診断機器が 4,240 台（出典：保健省作成資料）であり、世界と比べると保有台数は上位 10 位以内に位置する。主要な外資系メーカーがトルコに進出しており、国立病院及び私立病院ともに、トルコでのシェアは東芝、GE、Siemens、Philips がほとんどを占めている。東芝メディカルシステムズ・トルコ社及び Siemens Turkey を訪問したところ、画像診断機器の製品ラインナップは日本で販売されているものと遜色ない。東芝メディカルシステムズ・トルコ社にヒアリングしたところ、2014 年度にトルコで販売された CT、MRI、超音波画像診断機器売上(USD 換算)における各メーカーの割合（推定値）は以下の表の通りであった。既存のアイドゥン国立病院においても、CT は東芝製、MRI は Siemens 製がそれぞれ整備されていた。

超音波画像診断機器のトルコ内シェアにおいては、画像診断機器を取り扱う医療機器代理店によると、GE が 25%でトップを占める。続いて東芝、Philips、日立アロカ、Siemens と続く。

また、Mindray や All Tech といった中国の画像診断機器メーカーも進出しており、廉価な MRI、超音波画像診断機器、X 線一般機器を製造し、わずかながらトルコ国内に整備されている。同中国メーカーの従業員は、かつて Siemens や GE 等の外資企業に勤務していた者

が多いとのことだった。いずれの中国以外のメーカーも、要求仕様の条件が厳しくない入札においては中国製に勝てないとコメントしていた。

なお、国立病院における画像診断機器の導入形態は通常の販売形態の他、委託形態をとるケースも見受けられ、委託業者における契約期間は2～3年である事から、当該装置は継承等の形をとる事もある模様。

表 40 トルコの CT・MRI・超音波画像診断機器 2014 年度売上における各メーカー割合

	東芝	Siemens	GE	Philips	その他
CT	41%	27%	18%	11%	3%
MRI	1%	51%	30%	18%	0%
超音波画像診断機器	25%	7%	24%	22%	24%

出典：東芝メディカルシステムズ・トルコ社提供資料より調査団作成

核医学による画像診断装置においては、主に PET-CT や SPECT が挙げられ、トルコにおけるこれらの保有台数は世界において上位に位置する。核医学画像診断装置を取り扱うトルコ現地代理店 Pozitron 社によると、PET-CT 及び SPECT のトルコ国内における各メーカーのシェアは下表の通り。

表 41 トルコにおける PET-CT 及び SPECT の各メーカーによるシェア

	Siemens	GE	Philips	その他
PET-CT	57%	22%	17%	4%
SPECT	43%	21%	12%	24%

出典：Pozitron 社資料より調査団作成

PET 検査に必要な FDG（フルオロデオキシグルコース）の製造拠点はトルコに 5 か所、それぞれイスタンブール、アンカラ、イズミル、アダナ、アンタルヤにある。イズミルの製造拠点は施設が古いことから、アイドゥンに FDG を輸送する際には、イスタンブールから空路及び陸路を利用して輸送される。

(2) 放射線治療装置

トルコで流通されている直線加速治療器（LINAC）は、Elekta（スウェーデン）製、Varian（アメリカ）製、Siemens（ドイツ）製でほぼ独占されている。Elekta によると、トルコにはおおよそ 180 台の LINAC が存在し、今後 2023 年までにあと 200 台の LINAC の需要が発生する。現在稼働している LINAC の 180 台のうち、約 100 台は Varian 製、約 50 台は Elekta 製である。Varian 製 LINAC はハイエンドをターゲットとしており、一方で Elekta 製は低価格での販売を戦略としている。日本製の販売実績は確認されていない。

(3) 体外診断用医療機器

体外診断用医療機器及び試薬・消耗品を取り扱うメーカーについて、主要な外資系メーカーは進出しており、欧州・米国・日本企業(Roche、Siemens、Abbott、Beckmancoulter、Sysmex)は精度重視の私立病院、インド・中国系企業(Mindray、Erba)は価格重視の国立病院を中心とした市場構成である。しかしながら、競合先の少ない細菌検査分野(Biomerieux、Siemens)や病理検査(Roche、Leica、サクラファインテック)は民間・国立病院を問わず、先発メーカーが中心である。

またトルコにおいては、国立病院を中心に課金方式による請求形態が主流である。支払側の病院は検査機器導入時のインシヤルコストが不要となり、加えて試薬・消耗品におけるロスリスクが回避できる。一方で提案者側のメーカー・医薬品卸は相応のリスクを負う事から、国立病院への参入は価格競争力が求められる。

なお、体外診断用医療機器におけるおおよその市場シェアはRoche、Abbott、Siemens、Sysmexの順である。価格競争力のあるErba、Mindrayは国立病院を中心にシェア向上に努めているものの、精度的課題や代理店施策の課題等から限定的な展開である。

(4) 人工透析機器

人工透析機器のトルコにおける各メーカーのシェアは、ニプロのトルコ現地法人であるNipro D. Med Healthcare社によると、下表の通り。また、トルコでは425の国立病院、405の私立病院、57の大学病院が透析部門を有しており、トルコにおける慢性透析患者は約52,000人存在する。健康診断があまり普及しておらず、潜在的な透析患者はもっと多く存在するだろうとのことであった。トルコで健康診断が定着し、人工透析治療が普及すれば、人工透析機器のニーズも今後伸びることが予想される。

表 42 トルコにおける人工透析機器の各メーカーによるシェア

	Fresenius	Nipro	Baxter	B.Braun	その他
人工透析装置	30%	20%	8%	5%	37%

出典：Nipro D. Med Healthcare 社ヒアリングに基づき調査団作成

(5) 内視鏡

軟性内視鏡は世界的に日本製が普及しており、トルコにおいても日本製が10割近くを占めている。昨年富士フイルムがトルコで軟性内視鏡を240システム販売しており、現在富士フイルムのシェアはトルコ国内で最も多い。軟性内視鏡のトルコにおける各メーカーシェアは、オリンパスの代理店Mega Olympusによると、下表の通り。

表 43 トルコにおける軟性内視鏡の各メーカーによるシェア

	富士フイルム	オリンパス	ペンタックス	その他
軟性内視鏡	55%	40%	5%	0%

出典：Mega Olympus 社ヒアリングに基づき調査団作成

硬性内視鏡は Carl Storz、Richard Wolf がトルコ国内で長い歴史を持っており、トルコ国内のシェアは 2 社で約 70% を占める。オリンパスは、唯一日本製硬性内視鏡を販売している企業であり、今後トルコ国内における硬性内視鏡の売上の上昇が期待される。

(6) 生体情報監視装置

生体情報監視装置は、ベッドサイドモニタ、ECG、EEG、EMG が主に挙げられる。フクダ電子の代理店によると、トルコにおけるベッドサイドモニタのトップシェアは GE である。ほかに、日本企業としてフクダ電子及び日本光電が、中国企業として Mindray 及び Edan が進出している。中国企業のベッドサイドモニタは、価格は安い品質悪いため、上位の病院では採用されていない。

(7) 洗浄滅菌機器

感染管理に重要な役割を担う滅菌洗浄装置は、トルコにおいて、欧米製の他、比較的トルコ製が普及している。オートクレーブのトルコにおけるメーカーのシェアは、DTH 社（滅菌機器代理店）によると、下表の通り。同代理店は保健省と連携して滅菌機器の取り扱いや感染管理のトレーニングを実施している。さらには中央滅菌材料部の設計も行っており、鋼製器具等、材料のトレーサビリティシステムを独自に構築している他、中央滅菌材料部門の委託サービスも行っている等、中央滅菌管理に係る分野で幅広い活動を行っている。

表 44 トルコにおけるオートクレーブの各メーカーによるシェア

	Gettinge	Nuve	Steris	その他
オートクレーブ	30%	20%	10%	40%

出典：DTH 社ヒアリングに基づき調査団作成

上記企業その他、本邦企業であるサクラ精機は、トルコに 1951 年設立の大手代理店と販売契約を結び、同社のネットワークを利用して、滅菌機器の販売及びアフターサービスを展開している。

(8) 手術関連機器

手術に用いる手術台、吸引器、シーリングペンダント、電気メス、人工呼吸器の現地メーカーである Üzümcü は、パラマウントベッドの現地代理店でもあるが、トルコ製の手術台及び吸引器においてはトルコ国内で 60%以上のシェアを有する。ただし、仕様はミドルエンドにとどまる。関連会社 Uzutech は医ガスの配管の設計及び施工を行う。

一方で、ハイエンドの手術台に関しては、Gettinge（スウェーデン）グループの傘下にある Maquet がトルコに進出しており、手術台はトルコで約 30%のシェアを有している。手術台の他、手術灯や麻酔器等の手術室周りの機器は Maquet 及び Drager がマーケットリーダーとしてトルコ国内で存在感を示している。人工呼吸器及び麻酔器は両社それぞれが約 30%のシェアを有している。また、販売実績は私立病院より国立病院のほうが多い。

(9) 眼科検査機器

眼科検査機器については、キャノン、ニデック、トプコン、イナミ、コーワ、高木セイコー等の本邦企業がそれぞれ現地代理店を設置し、販売を行っている。トルコでは日本製の品質が優れていることが認知されており、キャノン及びイナミの現地代理店によると、上記本邦企業の眼科検査機器における合計シェアは約 80%となっている。製品としては、眼底カメラ、スリットランプ、レンズメーター等が本邦製品としてトルコで流通されている。

手術顕微鏡については、欧米が進出しており、Zeiss や Leica がマーケットリーダーとして位置付けられている。Leica のトルコ現地法人のヒアリングによると、トルコ国内のシェアは Zeiss が 45~50%、Leica が 30%~35%を占めている。一方、日本企業はトプコンやオリンパスがトルコへ進出しているが、トルコ国内のシェアは 2~3%にとどまり、オリンパスの導入実績はほとんど聞かないとのこと。

(10) アフターサービス

トルコでは法律第 6502 号（改正消費者保護法）により、製品販売の際に 2 年間の無償保証が求められている。また、通常の入札では 10 年間のメンテナンスサービス、スペアパーツの供給保証が求められる。保証期間中のサービス内容は契約により多岐にわたるが、製品の故障に対する修理やスペアパーツの供給が主な内容となる。今回訪問したメーカーや代理店では概ね、24 時間対応のコールサービスセンターが設置されており、故障の際には電話にて対応する。同センターにて解決しない場合は、各メーカー所属のメンテナンス技師あるいは関連代理店の技師が派遣され、故障対応を行う。関連代理店の技師は各メーカー提供の研修によりトレーニングを受けており、各社ともアフターサービスを重視している傾向が見受けられた。スペアパーツ供給体制については、各社にて倉庫を持ち、常時供給可能な体制を整えている。規模によっては別会社に委託して物品の管理を行う企業もある。

4-2. 関連法規

(1) 医療機器関連法規

トルコにおける医療機器関連法規は、2011年6月7日付け官報27957号があり、そこではEUで適用されている以下3つの法規が適用されている。

- ・ 93/42/EEC（別称MDD：Medical Device Directive）
- ・ 90/385/EEC（別称AIMDD：Active Implantable Medical Device Directive）
- ・ 98/79/EC（別称IVDD：In Vitro Diagnosis Device Directive）

それぞれ医療機器、体内埋込型機器、体外診断薬を販売するための要求を定める規定であり、機器クラスの分類や適合手続きについて記載されている。同規定の中では特に、要求に適合していることを示すための方法として、製造業者にCEマークの取得が義務付けられている。

(2) 医療機器販売許可（TITUBB）

トルコの医療機器国家データベースであるTITUBBは、「Strengthening of Health Services Financial Management and Restructuring Project」の一環として、医療機器の製造業者から提供先までのあらゆる関係者が医療機器情報の閲覧を可能とすることを目的として、2004年に実施されたものである。TITUBBは、登録された医療機器の情報提供及び追跡や、トルコの製造業者、ディーラー、一般調達価格等の情報を提供している。

保健省によると、入札における医療機器の要求仕様として、TITUBBへの登録を義務付けることとなっている。TITUBBへの登録はオンライン登録システムとなっており、登録するために3つのステップ、すなわち企業登録、書類登録、医療機器登録を行う必要がある。特に書類登録においては、CEマークを取得していることを条件として義務付けている。TITUBBの登録手続き期間は1～2ヶ月程度かかる。

(3) 医療機器の輸入について

医療機器のトルコへの輸入では、通関時にトルコの認証機関であるトルコ規格院（TSE）もしくは関連当局によるCE基準適合の立証における検査・承認が義務付けられている。また、2009年より、EUからの輸入に関してはCEに加えてATR（Admission Temporaire Roulette Certification）及び原産地証明書があれば、TSEによる検査・承認が省略可能となった。

中古の医療機器の輸入は、トルコの官報27957号（2011年6月7日発行）によって禁止されている。

(4) PPP 関連法規

トルコにて2013年2月21日に承認された法律第6428号では、固定投資における医療機器及び家具の総額のうち、20%以上はトルコ製でなくてはならないことが規定されている。

これは、同法律に係る 2014 年 5 月 9 日に可決された規則「保健省による PPP モデルにおける官民連携モデルに基づく施設の建設、改修及びサービスの調達に関する実施規則」においても、上記と同内容が規定されており、現在でも適用されている。

4-3. 医療機器整備計画

(1) 整備方針

- ・ トルコの医療政策及び疾病構造に基づいた医療機器を整備する。
- ・ 高度先進医療に対応した医療機器を整備する。
- ・ 外部のバックアップを含む保守管理体制を考慮した医療機器を整備する。
- ・ トルコの医療機器操作レベルに沿った医療機器を整備する。

(2) 本邦製品導入の検討

本邦製品として導入できる可能性のある医療機器を、トルコへの進出状況と価格競争力、事業の収益性を鑑みて、以下の表の通り挙げた。軟性内視鏡は、市場調査でも記述したとおり、トルコにおいて日本製品がほぼ 100% のシェアを占めていることから、本邦製品として導入される可能性が高い。また、トルコにおけるシェアが高い機器として生体検査モニタ及び眼科検査用機器も挙げられ、導入可能であると考えられる。比較的シェアの高い本邦製品として、CT が挙げられる。特に東芝は、国立病院への販売戦略に重点を置いており、PPP 病院建設への関心もかなり高いことから、価格競争力もあることが想定され、本邦製品として導入可能と考えられる。

表 45 トルコにおいて優位と考えられる日本製医療機器

医療機器	優位性	日本メーカー
CT	世界唯一の 640 スライスを含む放射線画像診断技術	東芝メディカル
軟性内視鏡	先端光学技術、可視光以外の光による病変の高判別能力	オリンパス、富士フイルム、ペンタックス
生体情報モニタ、心電計	高センサー技術、世界標準として幅広く使用	日本光電、フクダ電子
検体検査装置 (血液、尿検査)	高処理能力、関連機器等との連結対応等の高い拡張性	シスメックス
検体検査装置 (病理検査)	高精度かつ高機能な前処理・分析装置	サクラファインテック
眼科検査機器	光学技術や画像処理技術	ニデック、イナミ、トプコン

出典：調査団作成

(3) 調達計画

本事業における医療機器の調達は、固定投資によって調達する機器（病院側が運用する機器）と運営サービスによって調達する機器（SPV が雇用する運営サービス事業者が運用する機器）に分けられる。医療機器の調達においては、上述した輸入規制、PPP 関連法規、医療機器販売許可等を踏まえて計画する。

輸送計画について、医療機器は大きく分けて日本調達、欧米諸国を中心とした海外調達、PPP 法で医療機器及び家具の総額のうち 20%以上と規定されているトルコ現地調達の三つに分類される。そのうち、輸送区間の最も長いと考えられる日本からの調達の場合、コンテナを利用して、まず神戸港・横浜港より海上輸送し、エフェレル市に最も近い主要貿易港であるイズミル港にて荷揚げをする。神戸港・横浜港からイズミル港までは数社の船会社が運航サービスを行っている。海上輸送の期間は約 1.5 ヶ月から 2.0 ヶ月を要する。イズミル港で荷揚げをし、輸入通関完了後エフェレル市まで国道 31 号線により約 120km の距離をコンテナ輸送専用トラックにて輸送する。イズミル港からサイトまで、輸入通関及び港での輸入品検査と含め約 1.0 ヶ月サイト到着まで要する。

4-4. 医療機器維持管理計画

(1) アフターサービス体制（メンテナンス体制、消耗品・交換部品供給体制）

本事業における医療機器のメンテナンス及び消耗品・交換部品の供給等のアフターサービスは、SPV が委託する運営サービス事業者によって実施される。アフターサービスの規定は、固定投資によって調達された機器と運営サービスによって調達された機器に分けられる。固定投資によって調達された機器については、事業契約書の付属資料である Schedule 14 に定められた 19 業務のうちの「その他医療支援サービス」及び「家具サービス」の要求水準に基づいて実施され、運営サービスによって調達された機器については、同じく Schedule 14 に定められた各運営サービス業務の要求水準に基づいて実施される。

(2) 機器更新計画

機器の更新についても、固定投資によって調達された医療機器と、運営サービスによって調達された医療機器に分けられる。固定投資によって調達された機器は、基本的に 10 年ごとの更新となっており、機器更新を行う際には事業契約書に定められた更新手続きに基づいて市場調査を行い、調査結果に基づき最適な機器を調達する。運営サービスによって調達された機器については、更新サイクルは定められていないが、要求水準を満たすサービス提供が求められるため、SPV は適切な時期での更新が求められる。さらに運営サービスには 5 年ごとに運営サービス事業者自体の検証・見直しを行う市場調査制度が取り入れられている。

4-5. 運用者研修計画

病院スタッフの医療機器運用・操作を可能にするため、固定投資によって調達された医療機器については、新しい医療機器が据付られた際に、メーカーは病院職員に対して各医療機器の操作指導を実施する。一方、運営サービスによって調達された医療機器については、事業契約書の附属資料である Schedule 14 に定められた各運営サービス業務の要求水準に基づいて実施するため、各運営サービス事業者がそれぞれの職員に対し研修を行うこととなる。

5. IT システム計画

5-1. 病院 IT システム市場調査

(1) 既存の国立病院の現状

現状のトルコの国立病院 IT システム（HIMS）は、従来各病院が個別に HIMS を発注していたが、現在は各県に PHU があり、そこが管轄の病院一括で入札をかけるようになっている。基本的には、各病院が独自の予算で調達したサーバーや機器を利用し、入札で決められた病院 IT システムベンダがソフトウェアを導入する。基本的には 3 年ごとに入札が行われ、もしベンダが入れ替わるようなことがあれば、旧ベンダはソフトごと撤退する。

ある国立病院における IT システムの導入・移行プロセスは 3 段階であり、まず 1 段階目で入札評価、2 段階目で職員トレーニング、3 段階目で稼働テストをし、これらを経てから導入となる。この 3 段階を経るのに 4 か月程度かかるのが一般的であり、完全に旧システムから新システムに移行するには 1 年かかるとのことである。

(2) トルコの病院情報システムの入札における特徴

トルコでは、病院 IT システムに関する頻繁なルール変更（基準やガイドラインの修正）があるため、それに対応するフレキシブルなシステムが求められる。例えば、ある国立病院では、ソフトウェアの変更のために SE が院内に 10 人おり、内 5 人はソフトウェアベンダから来ている。毎月 40～50 の様々な変更が発生するため、その対応が現場レベルで求められるためとのことである。

(3) 参考病院のハードウェア整備状況

ある国立病院のシステムは、1,200 床で、端末が 1,600 台、3,000 人のスタッフが利用している。医師 1 人に 1 台、ナース 7,8 人に 1 台配置している。

患者が利用できるような端末はない。

同病院では、2005 年に初めて IT システムを導入し、当時 7～800 台の端末とソフトを当方で 200 万 USD にて調達している。ハードウェアは一括購入で、ソフトは利用料として月払い

が一般的である。その後、ソフトウェアベンダは2度交代しており、現在のソフトの場合毎月2万USD程度の金額を払っているとのことである。ソフトウェアの対価は年間病院収入の0.3~0.5%程度であり(病院収入は年間1億USD弱)、これが一般的なトルコの病院ITシステムのソフトウェア投資の目安とのことである。

(4) 既存病院における運用

今回確認した運用の例では、外来においてまず受付で、国民固有のIDナンバーをもって受付をすることで、受付票を患者は得ることができる。その受付票には外来診察の診療科、目安となる診察時間、番号、バーコード等が書かれており、それを持って該当する医師の診察室にて当該時間に診察を受けることとなる。

外来診察からの検査オーダーは、医師がシステムより検査項目をオーダーするが、画像撮影に関しては、別途患者が自身で予約をとり、その予約票を持って検査に行く方法を採用していた。

病院ITシステムが入っていないながらも、建築上の問題にて外来の受付から待合が非常に狭く、各所に電光掲示板、液晶表示、患者呼び出し等があるが、それでも非常な混雑が見られた。

また、病棟ナースステーションで確認したところ、入院患者のカルテは紙も併用しており、完全なペーパーレスのシステムまでは導入されていなかった。

なお、この視察した病院は、保健省よりもっともITシステムの参考となるとして視察を推奨された病院であった。

5-2. 関連法規・政策

過去に入札が行われた案件の要求水準書を確認したところ、トルコでは以下の3種類の項目について、保健省が定める要求機能をすべての国立病院で満たすことが求められていることが分かっている。

HASTANE BİLGİ YÖNETİM SİSTEMLERİ ALIM KILAVUZU : HIMS に関する仕様

<http://www.e-saglik.gov.tr/belge/1-33812/sagliknet-dokumanlari.html>

GÖRÜNTÜ ARŞİVLEME VE İLETİŞİM SİSTEMİ (PACS) ALIM KILAVUZU : PACS に関する仕様

http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/mev/mev_gen/gen_bilgi_islem/PACS_RBS_V10.pdf

2008 YILI BİLGİSAYAR, ÇEVRE BİRİMLERİ, AĞ, DEPOLAMA, YEDEKLEME ve GÜVENLİK CİHAZLARI ALIM KILAVUZU : HW に関する仕様

http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/mev/mev_gen/gen_bilgi_islem/Donanim_2008_V50.pdf

また、トルコ全土で用いられる [saglik.net](http://www.saglik.net) というシステムがある。これは2000年代導入されたもので、全国の病院に導入されている様々なベンダのシステムから標準化されたデー

タを一元的に集めるために作成されたシステムであり、すべてのシステムの情報は saglik.net に接続できる機能を持つことが求められている。ただし、現状ではそのシステムで集めた情報を十分に利用はできていないとのことであった。

Saglik.net

<http://www.e-saglik.gov.tr/ana-sayfa/1-33795/20150302.html>

加えて、同国の社会保障制度下において、SGK との間で診療報酬情報をオンラインで共有するためのシステムがあり、MEDULA と呼ばれている。各病院のシステムはこの MEDULA との接続を担保することが求められており、それに見合ったシステムを構築する必要がある。

5-3. IT システム整備計画

(1) 整備方針

先行案件の要求水準書で定められる仕様は不特定多数の病院を対象としていることから、ハードウェアもソフトウェアも対象病院の特性に整合されているとは言い難いことから、本事業を計画するにあたっては、上述の関連法規等を参照して、SPV としての対象病院の特性に合致した IT システム計画を構築する必要がある。

基本的には、以下の方針にてシステム計画を構築することとする。

1. 基本的に採用するコードは ICD-10、TITUBB コード、SUT コード（MEDULA（SGK の請求システム））の 3 種とする。（国際標準は将来対応とする）また、Saglik.net への接続に対応する。
2. 平均的にトルコで IT ベンダの選定から運用開始までは 1 年である（設計、トレーニング、コミッションング）ことから、陳腐化を防ぐためにも開院の 2 年前から設計と導入を行い、ハードウェアとソフトウェアを病院の特性に合わせて導入するスケジュールを計画する。

(2) サービス要件

先行案件においては、IT は運営サービスの一環としてサービス要求水準の一部に含まれている。サービスの主な要件として、要求されている項目は以下の通りである。

- ・ 24 時間 365 日のサービスを提供する。
- ・ 将来の更新も見越した医療施設のすべての業務フローやプロセスを包括し、それら进行评估することが可能なシステムを構築する。
- ・ ペーパーレスな運用を実現する。
- ・ アクセス権の管理を行い、セキュリティを保つ。
- ・ データの安全性とアクセシビリティ、及び正確性/一貫性を保つ。

- ・ 国内外の法規、コードへの適合性もち、関連するレギュレーション等の変更に柔軟に対応する。
- ・ 保健省が整備する MEDULA、saglik.net 等と接続する。
- ・ 全てのシステムの構築とメンテナンス、必要な機器、通信設備の調達、設置、メンテナンス、消耗品の供給等を含む。またそのための必要な人委員を配置する。
- ・ ソフトウェア、ハードウェアの利用に際しての必要な許認可を取得する。
- ・ 旧病院のデータの移行を行う。
- ・ 稼働に必要なテスト等を行う。
- ・ 開院前に利用者向けのシミュレーションやプレゼンテーションを行い、改善提案を受け、開院までに修正する。
- ・ 利用者のための初期操作講習を行う。この講習は、技術が維持されるよう継続的に行う。
- ・ モニタリングのためのシステムを構築し、定期的に報告する。
- ・ 必要な安全対策を講じつつ、また法規が許可した範囲で、患者個人が自身の医療情報にウェブサイトを通じてアクセス出来るようにする。
- ・ モバイル端末を用いた患者及び職員への情報周知のためのシステムを構築する。
- ・ セキュリティを担保したうえで、職員向けに個人的及び個人向けの情報にアクセス出来るポータルサイトを提供する。

なお、システムの構築、運用にあたっての保健省側の役割としては、データの入力は保健省側の職員が行い、必要なインターネット利用料金は保健省が負担することとされている。

(3) 導入範囲

導入される IT システムは、以下のモジュールを備えていることを要求されている。これらに含まれるが、その他の運営サービスにおいても IT システムとの適合性又は IT システムでの運用が求められている部分もあるため、他サービスとの連携において IT システムを構築することが必要となる。

表 46 要求されるモジュール

インフォメーションデスクモジュール
患者記録モジュール
中央（トルコ共和国保健省中央医師予約システム）及び地域の予約モジュール
通院患者モジュール
入院患者モジュール
薬局情報システム
治療オーダーリングモジュール
ラボラトリー情報システム
放射線情報システム
緊急管理システム
資材管理システム（貯蔵、購入、固定備品のフォロー及びケアモジュール）
財務管理システム（請求、会計等モジュール）
核医学情報システム
看護師管理システム
手術室モジュール
口腔歯科モジュール
血液透析モジュール
医療委員会モジュール
医療記録保管モジュール
放射線治療及び化学療法情報システム
腫瘍科情報システム
血液バンクモジュール
食事療法モジュール
医療機器フォローモジュール
人事モジュール
統計及びレポートモジュール
滅菌モジュール
清掃、洗濯物及び洗濯室モジュール
書類管理システムモジュール
遠隔治療モジュール
医療研究モジュール

出典：先行案件の要求水準書より調査団作成

(4) ハードウェア・ソフトウェアの要件

① ハードウェア

保健省の要件では、以下のハードウェアを整備することが求められており、本計画でもこれに沿った機器、設備の整備を行う。これらの導入に当たっては、保健省の承

認を得る必要があり、関連法規に則って、セキュリティや有線及び/又は無線インターネットアクセス等の機能を有することとされている。

- システムの稼働のため必要なサーバー
- パソコン
- プリンター
- スキャナー
- バーコード/QRコード/スマートカード/RFID読み取り機
- アクティブネットワーク機器
- 有線及び/又は無線インフラ設備に必要無線アダプター等の作動システム
- データベースシステム
- アンチウィルス・ファイヤーウォールの適用
- モバイルインフラ
- （コンピュータ）キオスク（※入院患者や見舞客が利用できる、情報入手や案内に用いられる端末）
- 視覚化/情報化画面
- 必要な全ての消耗品及び予備部品等

② ソフトウェア

ソフトウェアの計画においては、以下の項目が要求事項とされている。

a) 基幹システムの機能

- （上述の）3種類の標準仕様に適合すること。
- 患者の記録、予約、患者の来院、退院及び転院等の基本的事項の記録ができること。
- 紙媒体の代わりとなる電子医療及び/又はその他のデータ記録インフラであること。
- 以下のシステム・機能を含むこと。
 - ✓ 診療部門、管理部門を含む各部門のシステム
 - ✓ 人事、会計、請求及び台帳等、病院運営上の活動を包括するシステム
 - ✓ 患者及びその他データのレポート
 - ✓ 資材管理システム
 - ✓ ファイル管理システム
 - ✓ コールセンター
 - ✓ PACS
- ビジネス・インテリジェンス及び判断支援システムの実用化に対応すること（費用/予算分析、収入/支出分析、患者サービス品質分析、効率性分析、医療科学的調査及び/又は適用事項等）。

- モバイル適用可能なシステムとすること。

b) 基本的特性

- システムはトルコ語であり、データの順序及び比較はトルコ語のアルファベット順に行えること。
- 全診療部門を対象としたリアルタイムでオンラインの、統合的な情報管理システムであること。
- 各モジュールは追加、削除、連携、独立等が可能なものとし、患者情報を一貫して利用できること。
- モジュール間の情報共有が図れること。
- パラメトリックなシステムであり、ユニットや機器の追加に柔軟に対応できること。
- 全てのモジュールにおいて、類似の機能は可能な限り同じメニュー、指示、キー、又はキーの組み合わせにより実行出来ること。
- データ入力の際、利用者の過失を最小に抑えることが出来る管理機能を有していること。また、利用者の権限に応じた作業範囲を設定できること。
- データ入力を国際コードによるクラス分け（ICD-10、CPT、ATC、GMDN 等）及びバーコード/QRコード/RFID、画像データ、スキャナー等を利用しながら実施出来るようにすること。
- 利用者にとって便利なグラフィカル・インターフェースを有すること。また、国際基準に適切にデザインされていなければならない（マウス操作によるクリックで動く）、一貫性があり、容易に使用出来、簡単に覚えられる構造とすること。また、モバイルパソコンにも対応したグラフィック及び利用者向けのインターフェース（タッチパネル）もサポートすること。
- 画像データ、スキャンデータ、X線撮影データ、音声及びビデオファイルを保管出来ること。それらのデータは、タイプや医療又はその他の記録に関連付けて記録され、検索性があり、同一のビジュアルとすること。
- 7日間24時間継続して機能しなければならず、（メンテナンス等に際しても）システムを閉じることなく予備のシステムが稼働するようにすること。
- 国際的に認可された保健情報科学基準に対応すること（HL7、CPT-4、ICD-10、ATC、GMDN、DICOM 等）。
- サービス及び資材コードの表示に際して、国内外のコードシステムを基本とすること。
- 高い安全性を有しており、システムに権限無く入られることがないようにすること。また、利用者が様々なデータに対して如何なる権限を以てアクセスすることが出来るかをチェックすることができるようになること。さらに、利用者、及び利用した端末がシステムに加えたデータ記録及び変更がフォロー出来るようにすること。
- データの安全性及び信頼性が保証されること。

- ▶ システムの更新後も、既定の期間は過去のデータの利用が可能となるシステムとすること。
- ▶ システム管理者が、利用者によって実施された全てのプロセスを記録し、変更を行う前後の状態を監査することが出来る包括的な監査システムを備えること。なお、システムにおいて記録されたあらゆる種類のデータ及びシステムから製作されたあらゆる種類の情報は保健省に帰属する。保健省職員及び患者に関する個人情報の使用は、法的に定められた状況を除き行ってはならず、個人情報の保護が保証されなければならない。
- ▶ 医療情報が関係者間において安全に伝達されるように、また、電子署名及び保健省が承認したデータの安全基準を守るようにすること。
- ▶ 読影や診断レポートは、音声入力し、のちにそのデータを確認できるシステムを構築すること。部門システムの RIS との統合も図ること。
- ▶ 内部及び外部のシステムとの間で、インターネット、イントラネットを通じたデータの送信を実施出来ること、また接続のためのオープンなシステムデザインを有しており、かつ国際的に認可された基準（HL7、ASTM、XML、DICOM、Web サービス等）に基づいていること。
- ▶ PACS は、国際保健情報科学基準に適合し、かつ類似のキャパシティを持つ病院における実績を有していること。超音波、MRI、PET、CT、内視鏡、マンモグラフィ等様々な医療用画像機器から得た画像を高品質で利用出来るインフラを有しておくこと。
- ▶ PACS の保存容量は、接続される機器数及び機器において撮影されると推測及び計画される画像の枚数に対応したものとすること。
- ▶ 周辺機器の追加に柔軟に対応できるシステムとすること。

(5) 本邦製品導入の検討

上述の通り、トルコの IT システムはトルコ独自の基本要件や全国共通の要求項目があり、それに合わせたシステムの構築が求められている。さらに、それらは全てトルコ語での対応が義務付けられており、外国企業にとっては参入を困難にしている。これに加え、これらの基準やレギュレーションが頻繁に更新されることから、その対応のための費用や人員が必要とされるため、本邦企業にとってはさらに参入の障壁が高くなっている。

また、トルコの IT システムの方が優れている点もある。例えば、標準化されたデータを国レベルで収集するシステムや、国民固有の ID を用いた患者プロフィールの確認システム、Web アプリケーションの活用等は、日本でも導入されていないか、導入が限られているシステムである。

このような市場に本邦企業が参入を果たすためには、有力なトルコの情報システムベンダとの協力が不可欠であるため、そのような企業を探し、協力体制を構築することから始める必要がある。日本の情報システムは、例えば患者の状態を分かりやすく直感的にとらえる機能であったり、チーム医療を支援する機能（クリティカルパスやNST（Nutrition Support Team）管理、褥瘡管理等）や患者安全の確保（バーコードやICチップを用いた患

者認証等）や個人情報保護やセキュリティといった点で特に優れており、トルコの情報システム市場においても十分な優位性があると考えられる。これらをトルコのベンダとの協力において導入することで、日本の優位性を生かすことが可能である。また、現状トルコで収集したデータを活用できていない中で、ビッグデータの収集や解析等に関する取り組みが開始されている日本の技術を生かして、協力できる可能性がある。

なお、ハードウェアの供給については、既にトルコの市場においても日本のメーカーの製品が流通しており、日本企業の参入の障壁はあまり高くないと考えられる。

6. 運営計画

6-1. 総論

(1) トルコ病院 PPP 事業の業務範囲

保健省より受領した最新の入札図書によると、運営サービスの事業範囲は（表 47）に示す 19 業務となっている。これらの業務については、開院時に落札事業者が必ず実施することを前提とした「固定(mandatory)」業務と、契約交渉段階において対象外とされる可能性を有する「選択(option)」業務に二分される。

また、それぞれの業務はサービス対価の支払いの方法により、契約時に合意された「定額（ノンボリューム）」で支払われる業務と、合意された単価に実施した量（洗濯であれば重量等）を乗じた金額で支払われる「従量（ボリューム）」払いのものにより構成される。

表 47 トルコ病院 PPP 事業運営サービス一覧

	事業項目	サービス区分		支払区分	
		固定	選択	ノン ボリューム	ボリューム
1.1	画像サービス		○		○
1.2	ラボラトリーサービス		○		○
1.3	滅菌及び消毒サービス		○		○
1.4	リハビリテーションサービス		○		○
1.5	その他の医療備品支援サービス	○		○	
2.1	建物及び敷地サービス	○		○	
2.2	臨時のケア・修理サービス	○		○	
2.3	共同サービス管理サービス	○		○	
2.4	室内装飾サービス	○		○	
2.5	地面及び庭のケアサービス	○		○	
2.6	清掃サービス		○	○	
2.7	情報管理サービス		○	○	
2.8	警備サービス		○	○	
2.9	搬送・受付・ヘルプデスクサービス		○	○	
2.10	薬品散布サービス		○	○	
2.11	駐車場サービス		○	○	
2.12	廃棄物管理サービス		○		○
2.13	リネンサービス		○		○
2.14	給食サービス		○		○

出典：調査団作成

(2) 日本の病院 PFI との比較からみたトルコ病院 PPP 事業の事業範囲の特徴

前項で見たトルコの病院 PPP 事業における業務範囲の特徴を分析するため、日本の病院 PFI（PPP と同義）の代表的な事例と病院事業範囲との比較を行う。

まず、トルコ病院 PPP 事業と日本の事業概要を概観する。両者のもっとも大きな違いは、トルコの場合、事業期間にわたって SPV が施設を所有する BOT 方式としているのに対して、日本の病院 PFI の例では、施設整備の直後に所有権が官側に移転する BT0 方式としている点である。

これは、日本の地方公共団体が病院を整備する際に、低利でかつ補助を受けられる地方債の発行が可能であることから、民間事業者によるプロジェクトファイナンスを活用する

よりも、起債を活用して一括で施設整備費相当のサービス対価を支払う方が、発注者側にとって有利であるという事情による。

表 48 トルコ病院 PPP 事業と日本の病院 PFI の事業概要の比較

	トルコ病院PPP事業	高知医療センター (所在地：高知県)	多摩総合医療 センター・小児総合 医療センター (所在地：東京都)	神奈川県立がんセン ター (所在地：神奈川県)
事業方式	BOT	BT0 ⁵	BT0、RO	BT0
事業期間	施設整備+25年	30年	15年程度	施設整備+20年
進捗状況	-	平成17年3月開院	平成21年3月開院	平成25年11月開院
発注者	保健省	一部事務組合(高知 県・高知市病院組合 ⁶)	東京都	神奈川県
募集形態	変則総合評価 ダッチ・オークショ ン	公募型プロポーザル	総合評価 一般競争入札	総合評価 一般競争入札

出典：調査団作成

次に、日本の病院 PFI との比較により、事業範囲の特徴を概観する（表 49 参照）。まず、「画像診断」、「リハビリテーション」といった、日本では業務委託そのものが医療法で認められていないことから事業範囲外としている業務が、トルコの病院 PPP 事業には含まれている。

一方で、同国においては「物品管理（診療材料等の調達・在庫・搬送の一元管理）」のシステムが浸透していないこと、患者の自己負担がなく「医療事務（診療報酬の即時集計と自己負担分の収納）」の業務が限定的であり委託化が進んでいないこと、「患者図書館」はほとんど整備されていないこと等から、日本では PFI 事業範囲とされている業務が範囲外又は一部のみが事業範囲となっている点が特徴である。

さらに、「病院情報システム（電子カルテ等の IT システム）」について、日本では技術進歩による陳腐化リスクが大きい、すなわち、PFI のように事業者選定から契約・設計施工・サービス開始までの期間が長い場合の“競争性の確保”が困難との評価で事業外としている業務についても事業範囲としている点が特徴と言える。

⁵ 職員宿舎等は BOT としている。

⁶ 現在の名称は、高知県・高知市病院企業団

表 49 トルコ病院 PPP 事業と日本病院 PFI の業務委託範囲の比較

凡例：○事業範囲 △一部事業範囲 ×事業範囲外

分類	事業項目	内容（例）	トルコ	高知	多摩 小児	神奈川	
統括マネジメント業務			△	○	○	○	
施設整備	資金調達		○	○ ⁷	×	○	
	事前調査	周辺影響・電波障害調査と対策、 工事影響調査等	○	○	○	○	
	設計業務		○	×	○	○	
	施工業務		○	○	○	○	
施設維持管理	清掃業務	日常、定期、特殊清掃	○	○	○	○	
	植栽管理		○	○	○	○	
	施設メンテナンス （大規模修繕）	建物、設備等の保守	○	○	○	○	
			○	○	×	×	
	警備業務	出入管理、巡回警備	○	○	○	○	
病院運営支援	診療技術支援	画像診断業務	○	×	×	×	
		検体検査業務	血液・生化学・血清、一般、細菌	○	○	○	○
		食事の提供業務	全面委託（食材購入含む）	○	○	○	○
		看護補助業務	病棟・外来作業	×	○	○	△
		リハビリテーション業務		○	×	×	×
		医療機器の保守点検	ME センター業務	○	○	○	○
	物流管理	物品管理業務	購買・在庫・搬送管理	△	○	○	○
		滅菌消毒業務	中央滅菌材料室	○	○	○	×
		洗濯業務	院内洗濯・リネン管理、院外洗濯	○	○	○	×
		ベッドセンター業務	ベッド洗浄・消毒、乾燥	×	×	○	×
	情報管理	診療情報管理業務	診療録管理、病歴管理等	△	○	○	×
		医療事務業務	入院外来受付、診療報酬請求、病 棟事務	△	○	○	×
		医療情報システム保守運 転業務（更新を含む）		○	△ ⁸	×	×
	その他	患者等の搬送業務	受益者負担の活用	○	○	△ ⁹	×
		医療ガス供給設備保守		○	○	○	×
		事務管理支援	庶務（給与・文書・防災）、企画・ 会計・用度補助、車両管理等	△	○	○	×
		廃棄物処理	院内回収・一時保管のみ	○	○	×	○
		駐車場管理		○	○	△	×
		図書室運営		×	○	○	×
	調達	医療機器、什器・備品		○	○	○	○
診療材料・医療消耗備品			△	○	○	×	
薬剤			△	△調達 代行	○	×	

⁷ うち半額は、融資直後に起債により返済したため、実質上は半額のみ民間資金を活用。

⁸ 事業範囲に含まれていないが、SPV の構成企業と別契約している。病院情報システムの調達についても同様。

⁹ 小児総合医療センターのみ。ドクターカー運転。

分類	事業項目	内容（例）	トルコ	高知	多摩 小児	神奈川
	病院情報システム（開発含む）		○	△	△ ¹⁰	×
利便 施設	売店		○	○	○	△
	レストラン		○	○	○	×

出典：調査団作成

¹⁰ 基幹システムを除く。

表 50 参考：日本の病院 PFI 案件一覧

事業名	募集・選定方式	事業方式	事業類型	公表日
高知県・高知市新病院	公募型プロポーザル	BT0 方式	サービス購入型	H13. 2. 21
滋賀県近江八幡市民病院	公募型プロポーザル	BOT 方式	ジョイントベンチャー型	H13. 5. 7
大阪府八尾市立病院 ¹¹	公募型プロポーザル	BOT 方式	サービス購入型	H14. 9. 10
島根県立こころの医療センター	総合評価一般競争入札	BT0 方式	サービス購入型	H16. 3. 4
多摩総合医療センター・小児総合医療センター	総合評価一般競争入札	BT0 方式	サービス購入型	H16. 10. 12
東京都がん・感染症医療センター	総合評価一般競争入札	RO 方式	サービス購入型	H17. 12. 19
愛媛県立中央病院	総合評価一般競争入札	BT0, RO 方式	サービス購入型	H18. 5. 26
神戸市立中央市民病院	総合評価一般競争入札	BT0 方式	サービス購入型	H18. 8. 11
大阪府立精神医療センター	総合評価一般競争入札	BT0 方式	サービス購入型	H18. 10. 10
東京都精神医療センター	総合評価一般競争入札	BT0, RO 方式	サービス購入型	H18. 12. 19
筑波大学附属病院	総合評価一般競争入札	BT0, RO 方式	サービス購入型	H19. 2. 23
神奈川県立がんセンター	総合評価一般競争入札	BT0 方式	サービス購入型	H20. 8. 1
京都市立病院	総合評価一般競争入札	DBO 方式	サービス購入型	H20. 8. 19
福岡市新病院	総合評価一般競争入札	BT0 方式	サービス購入型	H21. 3. 26
長崎市新市立病院	総合評価一般競争入札	BT0, RO 方式	サービス購入型	H21. 8. 26
大阪府立成人病センター	総合評価一般競争入札	BT0 方式	サービス購入型	H23. 11. 22
筑波大学附属病院新棟	総合評価一般競争入札	BT0 方式	サービス購入型	H26. 8. 18

出典：特定非営利活動法人 日本 PFI・PPP 協会 HP より抜粋・改変

(3) 契約条件・サービス対価の支払メカニズム・モニタリング等について

① 契約条件

SPV は運営サービスとして、入札図書に示された「固定(mandatory)」業務と、保健省との契約交渉により実施対象として合意した「選択(option)」業務を実施する義務を負うが、実際の業務を行うサービス事業者と SPV の間の業務委託契約については、特段の規定は設けられていない。ただし、SPV は各サービスについて事業契約に定める水準を満たしているかについてモニタリングを行うことが義務付けられている。

¹¹ 病院本体整備は含まない

② サービス対価

a) サービス対価の支払い

第3章に記載の通り、サービス対価は、各病院からではなく、政府から支払われる。従量サービスの利用に対する対価であるボリュームサービスペイメント及び従量サービス以外のサービスの対価であるノンボリュームサービスペイメントについては、保健省から支払われる。先行案件の事業契約書案においては、サービスペイメントは毎月トルコリラにより、トルコ国内に開設された銀行口座への電信送金によって支払われるものとされている。

b) サービス対価の金額調整

案件ごとに、インフレ率等に基づくサービス対価の調整がなされている。

先行案件の例では、リースペイメントについては、トルコ統計局(Turkish Statistical Institution)が毎年1月の第3週に発表する消費者物価指数(CPI)及び生産者物価指数(PPI)を用いて、過去のインフレ率に基づく金額調整を行うものとされている。一方、別の案件においては、サービスペイメントについても、CPIを基準とした金額調整をする旨の合意がなされたとの情報もあり、本事業においても確認が必要である。

c) ボリュームサービスペイメントの支払いに関する保証等

ボリュームサービスペイメントについては、SPVの負担する需要減少リスクを軽減するため、一定の量に対応する金額の支払いが保証される場合がある。

ある先行案件の事業契約書案においては、ボリュームサービスの種類ごとに、月ごとの最低保証量(Minimum Monthly Volume Guaranteed)が規定され、かかる最低保証量を前提としてボリュームサービスペイメントの金額を計算するものとされている。別の案件を受注したSPVに対するインタビューによれば、同案件における最低保証量は、過去の統計で得られた平均値の約70%であるとのことである。

トルコの人口動態や医療需給状況、国立病院の制度等に鑑みれば、病院利用者の急激な減少は想定しにくいところであるが、かかる最低保証量の設定は、案件ごとに設定される数値次第ではあるものの、SPVの負担する需要減少リスクを相当程度カバーするものと評価できると考えられる。

一方、別の案件を受注したSPVに対するインタビューによれば、上記の最低保証量を超えた場合、事業契約上定められた単価の割引率(Discount Rate)が適用されることになっており、(利用量×割引率適用後の単価)が支払額となる。しかし、低減のレベル(%)は各ボリュームサービスで定められており、無制限に値引き交渉が実施されることはないとのことである。

かかる建付を前提とすると、ボリュームサービスの利用量が増えた場合でも単価引下げの上限が明確に確定されており、SPV による業務の効率化のための努力や業務量の増大への対応が無駄になるリスクを回避しうる。

d) サービス対価の減額

モニタリングの結果、SPV の業務に性状未達が認められた場合には、リースペイメント、ボリュームサービスペイメント及びノンボリュームサービスペイメントのいずれについても、サービス対価の減額がなされる。モニタリング及びサービス対価の減額の概要については、後述④「モニタリングに関する手続き」を参照されたい。

③ 求められるサービス水準

先行案件の事業契約書案では、各サービスに共通して求められる水準と個々のサービスごとに求められる個別の水準とが詳細に規定されている。すなわち、共通の水準 (General Service Specification) として、①業務管理 (Management)、モニタリング (Performance Monitoring)、月次報告 (Monthly Reporting) といった統括的事項のほか、②従業員の採用 (Recruitment)、教育訓練 (Training & Induction) 及びその他の人事関連事項 (Human Resource Issues)、並びに③保健省の業務との協調 (Integration with Administration Practice and Operations)、健康・安全管理 (health & Safety)、品質保証 (Quality Assurance)、環境管理 (Environmental Management)、コンティンジェンシープラン (Contingency Planning) といった業務運営の方法に関する事項のそれぞれについて、細分化された要求項目 (Performance Parameters) が設定されている。

また、個々のサービスについても、サービスごとの水準 (Special Service Terms) として、同様に詳細な Performance Parameters が、その重要性、モニタリングの方法・頻度等とともに設定されている。

④ モニタリングに関する手続き等

先行案件の事業契約書案によれば、モニタリングは以下の手順によって行われる。

- SPV 自身がモニタリングを行い、保健省に対し月次のモニタリング・レポートを提出し、事業契約上の条件を達成できない事項を報告する。保健省は、随時 SPV によるモニタリングの適切性を監視する。
- 保健省は、設備の性状又は SPV によるサービスが事業契約に定める水準に満たない場合には、SPV に対し、性状未達点 (「Service Failure Point」) を付与する。
- 性状未達点は、「リースペイメント」及び「サービスペイメント」の双方についての支払額の減額要素となる。それぞれ、不備の生じた施設又はサービスの重要性、不備の内容、不備への対応 (初動) に要した時間及び不備の治癒に要した時間が詳細な変数として設定され、一定の計算式によって減額すべき金額が算定される。

- ▶ 性状未達点が1ヶ月間に一定以上累積した場合、保健省は、SPV に対し、書面による警告(「Warning Notice」)を行う。
- ▶ 3ヶ月以内に3回以上の警告がなされた場合、保健省は、自らのモニタリングのレベルを上げ、又はSPV によるモニタリングのレベルを上げることができる。モニタリングのレベルを上げたことによる増加費用はSPV が負担する。
- ▶ 性状未達点が1ヶ月間に一定以上累積した場合、保健省は、時間的余裕、SPV の意思・能力に応じ、自ら必要な対応をし、又はSPV に係る対応をさせることができる。保健省が自ら対応する場合には、サービスの提供に係るSPV の権利・義務を停止することができる。かかる対応のために要する費用はSPV が負担する。
- ▶ 施設の性状及びサービスの提供のそれぞれについて、性状未達点が6ヶ月間に一定以上累積した場合、保健省は、事業契約を解除することができる。

6-2. 各運営サービス別計画

(1) 1.1 画像サービス

① 業務範囲

画像サービスでは、保険適用の範囲内で実施される「放射線検査及び治療」及び「医薬品（抗がん剤及び完全静脈栄養（TPN）調製）に対して以下の業務を包括した7日間24時間のサービス提供を実施する。

【放射線検査及び治療】

- 1) 放射線検査及び治療に対して必要な職員及び技術の提供（ただし、「医師又は看護師等によって行われる必要のある業務」は除外）
- 2) 放射線検査及び治療において関連法規等で定められている情報の作成・保管・管理
- 3) 放射線検査及び治療において必要な医療機器（CT、MRI 等）の提供・保守管理
- 4) 放射線検査及び治療において使用される消耗品（診療材料、核種等）の提供

【医薬品調製】

- 1) 医薬品調製に対して必要な職員及び技術の提供（ただし、「医師又は看護師等によって行われる必要のある業務」は除外）
- 2) 医薬品調製において必要な医療機器（自動・半自動調製システム等）の提供・保守管理
- 3) 医薬品調製において使用される消耗品（診療材料等）の提供（ただし、抗がん剤、血清溶離薬は除外）

② 運営計画

a) 運用計画

i. 業務時間

画像サービスでは、先行案件の要求水準書には7日間24時間のサービス提供が求められている。しかし、一般的に放射線検査及び治療は外来診療時間及び入院患者の検査時間が最も繁忙時間帯であり、診療時間外は救急患者に対するサービス提供が主となることが想定される。

そのため、本事業の計画にあたっては最も人的資源等を投入する時間帯をコアサービス時間（8：00～17：00）と設定する。人員を病院運営に応じて傾斜配置することでサービスの質を維持したうえで過剰な人員配置を抑制し、費用対効果の高いサービスを提供する。

ii. サービス範囲

「放射線検査及び治療」及び「医薬品調製」は保健省とSPVのそれぞれが実施するサービスが一連となって患者に提供されるという性格を有する。一方、先行案件のサービス条件では官民の業務範囲が不明瞭であり、放射線検査及び治療に伴う一連のサービスにおいて官民双方の業務の重複等の非効率な業務提供、隙間業務や連携ミスの発生等医療安全への影響が懸念され、SPVに対する過度なリスク（いわゆるインターフェイスリスク）となっている。

医療安全を考慮しサービス範囲のうち特に臨床技術に係る提供サービスについて、以下の通り明確な業務分担を設定する。

表 51 画像サービスの業務区分

業務区分	業務内容		保健省	SPV		
				画像サービス	その他サービス	
放射線検査	適応判断		◎			
	撮影準備	診療材料・医薬品準備	※1	◎		
	撮影実施	撮影前処置（局所麻酔、剃毛等）		◎		
		撮影介助（更衣介助、体位変換等）		○	◎	
		撮影機器操作（ポータブル撮影含む）		※1	◎	
		検像作業			◎	
		治療（造影剤投与、塞栓術実施等）		◎		
	画像・動画登録			◎		
	リカバリー	患者観察・急変時の対応		◎		
		上記に伴う補助業務			◎	
画像診断・読影レポート作成	画像診断・読影		◎			
	画像診断・読影補助（入力等）			◎		
放射線治療	適応判断		◎			
	治療準備	治療計画	治療計画策定	◎		
			治療計画策定補助		◎	
	固定具作成	固定具作成	固定具作成指示	◎		
			固定具作成		◎	
	放射線照射	治療機器操作		◎		
	画像登録（治療計画・照射確認画像）			◎		
リカバリー	患者観察・急変時の対応		◎			
	上記に伴う補助業務			◎		
医薬品調製	調製準備（装置への医薬品セット）			◎		
	監査（依頼情報、レジメン・プロトコル監査）		◎			
	医薬品調製（装置操作）			◎		
	医薬品投与		◎			
放射線機器等、関連備品の管理	放射線関連システムの調達、管理				※2	
	放射線機器の管理	画像サービスで調達する機器の管理		◎		
		固定投資にて調達する機器の管理				※3
廃液及び廃棄物管理				◎	※4	
消耗品管理	購買、在庫管理			◎		
管理業務	データ作成・管理・保管			◎		

- ※ 1：SPV 職員が診療行為に関与しない検査、施術（心臓カテーテル手術等）については、保健省の業務負担とする。
- ※ 2：HBYS サービスにて行う。
- ※ 3：その他医療備品支援サービスにて行う。
- ※ 4：廃棄物管理サービスと連携をとり行う。

出典：調査団作成

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 画像サービスの収入は病院の画像収入に対して、応募者が提案した比率に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

費用については、病院 PPP 事業の支払条件と業務範囲を考慮して、下表のうち SPV 側に◎が付いている項目を見込む。

表 52 画像サービスの費用区分

費用項目	保健省	SPV	
		画像サービス	その他サービス
放射線検査及び治療サービス			
放射線機器の調達経費、保守・修繕経費	画像サービスで提供するもの	◎	
	固定投資で提供するもの		※1, 2
放射線システムの調達経費、保守管理費	放射線関連システム (PACS 等)		※3
	画像サービスにて調達する放射線機器に付随するシステム	◎	
什器・備品 (事務関連備品、家具等) の調達経費、保守修繕費	画像サービスで提供するもの	◎	
	固定投資で調達するもの		※1, 2
消耗品	診療材料 (カテーテル等)	※4	◎
	医薬品 (造影剤、核種等)	※5	◎
	一般消耗品 (事務用品等)		◎
	核種		◎
医薬品調製サービス			
医薬品調製機器の調達経費、保守・修繕経費	医薬品調製サービスで調達するもの		◎
	固定投資で調達するもの	◎	
自動・半自動抗がん剤/TPN 調製システムの調達経費、保守管理費			※1, 2
什器・備品費 (事務関連備品、家具等)		◎	※1, 2
消耗品費	診療材料 (点滴チューブ等)	※4	◎
	医薬品 (抗がん剤・血液溶離剤等)	◎	
	一般消耗品 (事務用品等)		◎
共通事項			
労務費 (福利厚生費、教育研修費、保健衛生費、交通費、含む)		◎	
光熱水費 (水道、電気、ガス、燃料等)	※6	◎	
通信費 (電話料金、電報料金等)	◎		
被服費 (職員のユニフォーム等)		◎	
廃棄物処理費用			※7
SPV の業務遂行上必要な諸帳票類 (マニュアル等)		◎	
SPV の過失等による資材の修繕費 (施設、機器、設備、備品、システム 等)		◎	
保健省の過失等による資材の修繕費 (施設、機器、設備、備品、システム 等)	◎		

- ※ 1：Schedule 13（医療整備）に記載されている機器及び什器・備品については、固定投資にて負担する。記載のないものについては画像サービス範囲内で負担する。
- ※ 2：固定投資で調達した機器の保守に係る費用は、その他医療備品支援サービスにて負担する。また、固定投資で調達した什器・備品の保守に係る費用は、室内装飾サービスにて負担する。
- ※ 3：HBYS サービスにて負担する。
- ※ 4：固定投資で調達した機器による検査で保健省職員が使用した診療材料の費用は、保健省が負担する。
- ※ 5：固定投資で調達した機器による検査で使用した医薬品の費用は、保健省が負担する。
- ※ 6：画像、検査、滅菌・消毒、給食、リネン以外の各サービスにおいては、保健省が負担する。
- ※ 7：廃棄物管理サービスにて負担する。

出典：調査団作成

(2) 1.2 ラボラトリーサービス

① 業務範囲

ラボラトリー（検体検査）サービスは、精度管理に裏付けられた効率的な検査を行い、信頼性の高い検査データを迅速に提供することを目的に、保険適用の範囲内で実施される検体検査・細菌検査・病理検査等に対して以下の業務を包括して7日間24時間提供されるサービスである。

- 1) 検体、細菌、病理検査、輸血管理業務等の実施に対して必要な職員（臨床検査技師、秘書等）及び技術の提供（ただし、「医師又は看護師等によって行われる必要のある業務」は除外）
- 2) 検査結果について国際品質基準に基づいた精度管理（内部及び外部精度評価）の実施
- 3) 検査サービスにおいて関連法規等で定められている情報の作成・保管・管理
- 4) 検査サービスにおいて必要な医療機器（生化学検査装置等）の提供・保守管理
- 5) 検査サービスにおいて使用される消耗品（診療材料、検査試薬等）の提供

② 運営計画

a) 運用計画

i. 業務時間

先行案件の要求水準書において7日間24時間のサービス提供が求められているが、画像サービスと同様の要因により、コアサービス時間（8:00～17:00）を設定する。

ii. サービス範囲

検査サービスにおいても、画像サービスと同様先行案件のサービス条件は官民の業務範囲が不明瞭であるため、医療安全を考慮しサービス範囲のうち特に臨床技術に係る提供サービスについて、以下の通り明確な業務分担を設定する。

表 53 検査サービスの業務区分

業務区分	業務内容		保健省	SPV	
				検査サービス	その他サービス
検体検査 ・一般検査 ・血液学検査 ・生化学検査 ・免疫血清検査 ・薬物検査	検体採取		◎		
	依頼受付	検体受付 (治験検体等含む)		◎	
		検体前処理 (遠心分離・分注等)		◎	
		外注検査依頼		◎	
	検査実施			◎	
	結果報告	院内検査		◎	
		院外検査		◎	
検体の保管管理 (長期保管検体を含む)			◎		
細菌検査	検体採取 (血液・糞便・喀痰等)		◎		
	依頼受付	検体受付		◎	
		外注検査依頼		◎	
	検査実施 (塗抹・培養・同定・薬剤感受性)			◎	
	検査結果報告	院内検査		◎	
院外検査			◎		
病理検査	検体採取 (組織片・体液等)		◎		
	依頼受付	検体受付		◎	
		外注検査依頼		◎	
	病理標本作製	組織診断		◎	
		細胞診断		◎	
	診断・結果評価	院内検査	◎		
院外検査			◎		
病理標本の保管・管理			◎		
輸血管理	輸血検査		※1	◎	
	製剤管理	製剤発注・納品検収	◎		
		製剤の保管管理	◎		
		製剤の供給管理	◎		
		凍結血漿の解凍	◎		
		製剤の搬送管理			◎
輸血実施		◎			
検体・採取容器の搬送				◎	
精度評価			◎		
検査機器等、関連備品の管理	検査システムの調達、管理			◎	◎
	検体機器・器具の調達、管理			◎	◎
試薬、消耗品	購買、在庫管理			◎	

業務区分	業務内容	保健省	SPV	
			検査サービス	その他サービス
管理				
管理業務	データ作成・管理・保管		◎	

- ※ 1：交差適合試験、クームス試験（直接的及び間接的）、血液型判別試験以外の輸血検査のうち、SPV が行うものは保健省と SPV 間の協議により決定する。
- ※ 2：搬送サービスと連携して行う。
- ※ 3：HBYS サービスにて行う。
- ※ 4：Schedule 13（医療整備）に記載のある機器・器具については、固定投資として調達する。
- ※ 5：固定投資にて調達する機器の管理については、その他医療備品支援サービスにて行う。

出典：調査団作成

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 検査サービスの収入は病院の検査収入に対して、応募者が提案した比率に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

費用については、病院 PPP 事業の支払条件と業務範囲を考慮して、下表のうち SPV 側に◎が付いている項目を見込む。

表 54 検査サービスの費用区分

費用項目		保健省	SPV	
			検査サービス	その他サービス
検査サービス				
検査設備及び機器の調達経費、保守・修繕経費	検査サービスで調達するもの		◎	
	固定投資で調達するもの			※1, 2
システムの調達経費、保守管理費	検査関連システム (LIS 等)			※3
	検査サービスにて調達する検査機器に付随するシステム		◎	
什器・備品の調達経費、保守修繕費	検査サービスで調達するもの		◎	
	固定投資で調達するもの			※1, 2
消耗品費	医療消耗品 (採血管等)		◎	
	医薬品	※4	◎	
	一般消耗品 (事務用品等)		◎	
	検査試薬		◎	
品質管理に係る経費			◎	
院外検査に係る諸経費			◎	
共通事項				
※画像サービスの「共通事項」に準ずる				

※ 1: Schedule 13 (医療整備) に記載されている機器及び什器・備品については、固定投資にて負担する。記載のないものについては検査サービス範囲内で負担する。

※ 2: 固定投資で調達した機器の保守に係る費用は、その他医療備品支援サービスにて負担する。また、固定投資で調達した什器・備品の保守に係る費用は、室内装飾サービスにて負担する。

※ 3: HBYS サービスにて負担する。

※ 4: 血液製剤の調達に係る経費のみ保健省が負担する。

出典: 調査団作成

(3) 1.3 滅菌及び消毒サービス

① 業務範囲

滅菌及び消毒サービスは、保健施設内で使用される再生可能な医療材料等において十分な品質での洗浄・滅菌を保証し、衛生的な滅菌物を迅速かつ効率的に供給することで医療安全の向上に寄与することを目的とし、以下の内容を包括して7日間24時間提供されるサービスである。

- 1) 滅菌消毒サービスに対して必要な職員 (看護師、滅菌技師等) 及び技術を提供する。
- 2) 以下の内容を包括する再生可能な医療材料等の滅菌消毒業務を行う。

- ・ 使用済器材の回収及び滅菌済器材の供給
 - ・ 使用済器材の分解・洗浄・組立・セット組、消毒・滅菌
 - ・ 滅菌済器材の保管、在庫管理、品質管理
- 3) 手術室をはじめとする清潔区域内及び汚染時のその他医療関連諸室内（診察室、病室等）の設置機器等の消毒
 - 4) 滅菌消毒サービスにおいて関連法規等で定められている情報の作成・保管・管理
 - 5) 滅菌消毒サービスにおいて必要な設備（高圧蒸気滅菌装置等）の提供・保守管理
 - 6) 滅菌消毒サービスにおいて使用される消耗品（洗浄剤、消毒剤等）の提供

② 運営計画

a) 運用計画

i. 業務時間

先行案件の要求水準書では7日間24時間のサービス提供が求められているが、リアルタイムでサービス提供が必要な画像サービスや検査サービス等と異なり、十分な在庫量と適切なローテーション計画を立てることにより診療時間外の作業負荷を軽減することができる。

そのため本事業の計画にあたってはコアサービス時間（8：00～17：00）を設定する。人員を傾斜配置することでサービスの質を維持したうえで過剰な人員配置を抑制し、費用対効果の高いサービスを提供する。

表 55 滅菌及び消毒サービスの業務区分

業務区分	業務内容		保健省	SPV			
				滅菌消毒サービス	その他サービス		
滅菌サービス	在庫ローテーション計画	在庫ローテーション計画の作成		◎			
		在庫ローテーション計画の承認	◎				
	器材受付	使用済器材・滅菌依頼器材の受付		◎			
	器材の滅菌	洗浄業務			◎		
					◎		
		組立・セット作成					
		滅菌	高圧蒸気法		◎		
			ガス法		◎		
		院外滅菌物の処理・管理	院外滅菌依頼			◎	
						◎	
			納期管理			◎	
						◎	
					◎		
	器材滅菌ラベルの出力・貼付			◎			
	滅菌物の品質管理・保管	滅菌効果測定	物理的		◎		
			科学的		◎		
			生物学的		◎		
		既滅菌器材の保管			◎		
		既滅菌器材の使用期限管理			◎		
		滅菌不良によるリコール対応			◎		
	業者貸出機器の取扱い	貸与された再利用可能な医療機器の受け取り			◎		
貸与された再利用可能な医療機器の滅菌業務			◎				
貸与された再利用可能な医療機器の保管業務			◎				
貸与された再利用可能な医療機器の返却			◎				
滅菌情報の記録			◎				
器材搬送	使用済器材の回収及び既滅菌器材の供給搬送		◎	※1			

業務区分	業務内容		保健省	SPV	
				滅菌消毒サービス	その他サービス
消毒サービス	医療機器・区域内の消毒	高リスク区域		◎	
		中リスク区域		◎	
		低リスク区域		◎	
滅菌装置等、関連備品の管理	滅菌管理システムの調達、管理				※2
	滅菌装置等の調達、管理			◎	
	器材容器・運搬車等の調達、管理			◎	
	器械・器材（鋼製小物等）の調達、管理				※3
消耗品管理	購買・在庫（品質）管理			◎	
管理業務	データ作成・管理・保管	滅菌情報等管理		◎	
		関連マスタメンテナンス		◎	

※ 1：搬送サービスと連携して行う。

※ 2：HBYS サービスにて行う。

※ 3：固定投資にて調達する。

出典：調査団作成

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 滅菌及び消毒サービスのサービス対価は、病院が実際に滅菌消毒を依頼した滅菌物の数量に滅菌物のカテゴリ別単価を乗じたものが支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

費用については、病院 PPP 事業の支払条件と業務範囲を考慮して、下表のうち SPV 側に◎が付いている項目を見込む。

表 56 滅菌及び消毒サービスの費用区分

費用項目	保健省	SPV	
		滅菌・消毒サービス	その他サービス
滅菌・消毒サービス			
院内滅菌消毒設備及び機器（オートクレーブ等）の調達経費、保守・修繕経費	滅菌サービスで調達するもの	◎	
	固定投資で調達するもの		※1,2
関連システムの調達経費、保守管理費	滅菌関連システム		※3
	滅菌サービスにて調達する滅菌機器に付随するシステム	◎	
什器・備品（滅菌コンテナ、院内搬送車等）の調達経費、保守修繕費	滅菌サービスで調達するもの	◎	
	固定投資で調達するもの		※1,2
器械・器材（鋼製小物等）の調達経費、保守修繕費	滅菌サービスで調達するもの	◎	
	固定投資で調達するもの		※1,2
消耗品費	消耗品（滅菌バック、インジケータ、消毒薬等）	◎	
	一般消耗品	◎	
品質管理に係る経費	◎		
共通事項			
※画像サービスの「共通事項」に準ずる			

※ 1 : Schedule 13（医療整備）に記載されている機器及び什器・備品については、固定投資にて負担する。記載のないものについては滅菌サービス範囲内で負担する。

※ 2: 固定投資で調達した機器の保守に係る費用は、その他医療備品支援サービスにて負担する。また、固定投資で調達した什器・備品の保守に係る費用は、室内装飾サービスにて負担する。

※ 3 : HBYS サービスにて負担する。

出典：調査団作成

(4) 1.4 リハビリテーションサービス

① 業務範囲

リハビリテーションサービスは、患者の機能回復を早め早期社会復帰を促進することを目的とし、保険適用の範囲内で実施されるリハビリテーション（理学療法、作業療法、言語療法、レクリエーション療法等）に対して以下の内容を包括して7日間24時間提供されるサービスである。

- 1) リハビリテーションに対して必要な職員（療法士、秘書等）及び技術を提供する。
- 2) 理学療法、作業療法、言語療法、レクリエーション療法等についてリハビリテーションの提供（ただし、「医師又は看護師等によって行われる必要のある業務」は除外）
- 3) リハビリテーションにおいて関連法規等で定められている情報の作成・保管・管理
- 4) リハビリテーションにおいて必要な医療機器（物理療法機器等）の提供・保守管理
- 5) リハビリテーションにおいて使用される消耗品（診療材料等）の提供

② 運営計画

a) 運用計画

i. 業務時間

先行案件の要求水準書に記載のある業務時間によれば、リハビリテーションサービスにおいても7日間24時間のサービス提供が求められているが、一般的にリハビリテーションサービスは外来診療時間及び入院患者の診療時間に実施され、診療時間外の緊急対応等はないことが想定される。

そのため、本事業の計画にあたっては8:00～18:00をサービス提供時間とする。

ii. サービス範囲

リハビリテーションサービスにおいても、画像サービスと同様に先行案件のサービス条件は官民の業務範囲が不明瞭であるため、医療安全を考慮しサービス範囲のうち特に臨床技術に係る提供サービスについて、以下の通り明確な業務分担を設定する。

表 57 リハビリテーションサービスの業務区分

業務区分	業務内容		保健省	SPV	
				リハビリサービス	その他サービス
リハビリテーション	リハビリテーション適応判定		◎		
	リハビリテーション処方書の作成		◎		
	リハビリテーション計画の作成	患者状態のアセスメント		◎	
		訓練プログラムの検討・作成		◎	
		訓練プログラムの承認	◎		
	リハビリテーションの実施	理学療法		◎	
		作業療法		◎	
		レクリエーション療法		◎	
		言語療法		◎	
		リハビリテーション実施記録の作成		◎	
評価		◎			
リハビリテーション設備、機材等の調達・管理				◎	
消耗品管理	購買、在庫管理			◎	
管理業務	データ作成・管理・保管			◎	

出典：調査団作成

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ リハビリテーションサービスの収入は、業務内容別の SUT 点数に応募者が提案した比率を乗じたものが支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

費用については、病院 PPP 事業の支払条件と業務範囲を考慮して、下表のうち SPV 側に◎が付いている項目を見込む。

表 58 リハビリテーションサービスの費用区分

費用項目		保健省	SPV	
			リハビリテーションサービス	その他サービス
リハビリテーションサービス				
リハビリテーション設備及び機器の調達経費、保守・修繕経費	リハビリテーションサービスで調達するもの		◎	
	固定投資で調達するもの			※1,2
什器・備品の調達経費、保守修繕費	リハビリテーションサービスで調達するもの		◎	
	固定投資で調達するもの			※1,2
消耗品費	医療消耗品		◎	
	一般消耗品		◎	
共通事項				
※画像サービスの「共通事項」に準ずる				

- ※ 1: Schedule 13（医療整備）に記載されている機器及び什器・備品については、固定投資にて負担する。記載のないものについてはリハビリテーションサービス範囲内で負担する。
- ※ 2: 固定投資で調達した機器の保守に係る費用は、その他医療備品支援サービスにて負担する。また、固定投資で調達した什器・備品の保守に係る費用は、室内装飾サービスにて負担する。

出典：調査団作成

(5) 1.5 その他の医療備品支援サービス

① 業務範囲

その他の医療備品支援サービスは、機器の故障リスクを最小限に抑えて医療者が円滑な医療行為を行うことを目的とし、病院施設内で使用される機器及び備品の維持管理に対して以下の内容を包括して7日間24時間提供されるサービスである。

- 1) 機器及び備品の維持管理に対して必要な職員（技師等）及び技術を提供する
- 2) 機器の故障を防止するための計画的な保守点検、維持管理サービスの提供
- 3) 故障が発生した場合の修繕サービスの提供（緊急事態の修繕対応を含む）
- 4) サービスに関連する報告書等の作成・保管・管理
- 5) サービスの実施に必要な予備部品等の提供
- 6) 機器の安全な使用のための講習等の実施

② 運営計画

a) 運用計画

i. 業務時間

その他医療備品支援サービスにおいても、先行案件の要求水準書では7日間24時間でのサービス提供が求められているが、他業務同様にコアサービス時間を設定し、人員を傾斜配置することでサービスの質を維持したうえで過剰な人員配置を抑制し、費用対効果の高いサービスを提供する。

また、本「その他医療備品支援サービス」は日本では「MEセンター (Medical Equipment Center)」と呼称され、機器の中央管理による安全性と経済性の両立等を図っていることから、アイドゥン案件においてもそのノウハウを活用したサービス提供を行う。

ii. サービス範囲

その他医療備品支援サービスにおいても、現在のサービス条件の記載は官民の業務範囲が不明瞭であるため、適切な在庫管理や医療安全にも考慮し、サービス範囲のうち特に機器の維持管理及び修繕サービスについて、以下の通り明確な業務分担を設定する。

表 59 その他医療備品支援サービスの業務区分

業務区分	業務内容		保健省	SPV	
				医療備品支援サービス	その他サービス
保全と修理	保全	Schedule 13 (医療整備)に定義された医療備品	保守点検計画の作成	◎	
			保守点検（計画的、即時的、緊急的）の実施	◎	
			保守点検記録の作成・報告	◎	
		保健省が新たに調達する医療備品	保守点検計画の作成	◎	
			保守点検（計画的、即時的、緊急的）の実施	◎	
			保守点検記録の作成・報告	◎	
	修理	Schedule 13 (医療整備)に定義された医療備品	院内修理	◎	
			メーカー修理依頼	◎	
			修理記録の作成・報告	◎	
		保健省が新たに調達する医療備品	院内修理	◎	
	メーカー修理依頼	◎			
	修理記録の作成・報告	◎			
	テスト及びキャリブレーション（校正）	Schedule 13 (医療整備)に定義された医療備品	テスト及びキャリブレーションの実施	◎	
テスト及びキャリブレーション記録の作成・報告			◎		
保健省が新たに調達する医療備品		テスト及びキャリブレーションの実施	◎		
		テスト及びキャリブレーション記録の作成・報告	◎		
在庫管理	中央管理機器	貸出管理	◎		
		医療備品の運搬		※1	
	その他機器	所在地・数量管理等	◎		
医療備品調達支援	導入計画支援	市場調査	◎		
		関連法規調査	◎		
		可能性調査	◎		
		調達仕様作成	◎		
相談サービス	医療備品に関する技術相談対応、医療備品管理技術に関する職員教育等		◎		
医療ガスサービス	ガスボンベの受け取り		◎		
	ガスボンベの管理及び設置		◎		
	ガス圧等の記録及び取り外し		◎		

業務区分	業務内容		保健省	SPV	
				医療備品支援サービス	その他サービス
	ガスボンベの運搬				※1
設備等、関連備品の管理	機器等、関連備品の調達	Schedule 13（医療整備）に定義された医療備品		◎	
		保健省が新たに調達する医療備品	◎		
消耗品管理	購買・在庫（品質）管理	ケア消耗品		◎	
管理業務	データ作成・管理・保管			◎	

※ 1：搬送サービスと連携して行う。

出典：調査団作成

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ その他医療備品支援サービスの収入は、応募者が提案した年ごとの金額に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

費用については、下表のうち SPV 側に◎が付いている項目を見込む。

表 60 その他医療備品支援サービスの費用区分

費用項目		保健省	SPV	
			医療備品 支援 サービス	その他 サービス
その他医療備品支援サービス				
その他医療備品支援 サービス管理対象機器	調達経費			※1
	保守・修繕経費（部品、予備部品費用 を含む）		◎	
資材管理システムの調達経費、保守管理費				※2
酸素濃縮システム	調達経費	※3		
	保守・修繕経費		◎	
什器・備品の調達経費、 保守修繕費	その他医療備品支援サービスにて調 達するもの		◎	
	固定投資にて調達するもの			※4
消耗品費			◎	
共通事項				
※画像サービスの「共通事項」に準ずる				

- ※ 1：その他医療備品支援サービスでは、固定投資にて調達された機器（Schedule 13（医療整備）に記載されている機器）を管理対象とする。
- ※ 2：HBYS サービスにて負担する。
- ※ 3：医療ガスの調達経費は、保健省の負担とする。
- ※ 4：固定投資で調達した什器・備品の保守に係る費用は、室内装飾サービスにて負担する。

出典：調査団作成

(6) 2.1 ビル・敷地サービス

① 業務範囲

ビル・敷地サービスでは、保健施設の建物及び敷地内において、以下の項目を含む設備のケア計画策定、ケア、修理等の包括的サービスを行う。また、サービスの提供に必要な資材の調達を含む。

- 1) 修復（交換）プログラム
- 2) 外装修理
- 3) 内壁及び外壁塗装/再装飾プログラム
- 4) 内装修復プログラム
- 5) 樋及び雨水利用システム
- 6) 排水及び下水システム
- 7) 煙突及び避雷針システム

- 8) 貯水槽配水及び浄水システム
- 9) エアコン及び換気システム
- 10) ボイラー、ヒーター及び熱変換システム
- 11) 発電施設及び無停電電源装置(UPS)システム
- 12) バッテリーシステム
- 13) 0G（中電圧）及びAG（低電圧）システムを含む電気システム
- 14) エレベータ及び昇降機
- 15) 圧縮機及び真空装置システム
- 16) 暖房及び床下温水システム
- 17) 防火警報及び火災対策システム
- 18) 一般設備及び専門サービス
- 19) 廃棄物処理システム（液体－気体－放射性物質等の廃棄物システム）
- 20) 厨房及び食事サービスインフラシステム
- 21) 医療ガスシステム
- 22) 滅菌インフラシステム
- 23) HBYSに含まれないITインフラシステム（保健省の承認を必要とする。）
- 24) 自動運搬システム
- 25) 気送管システム
- 26) 再生可能エネルギーシステム
- 27) 建物自動制御システム
- 28) 熱電併給（コジェネレーション）及びトリジェネレーションシステム
- 29) 貯水システム
- 30) 屋上緑化システム
- 31) 雑用水システム
- 32) 弱電流システム

② 運営計画

a) 運用計画

調査の結果、トルコ病院 PPP 事業における施設維持管理サービスについては保健省側が業務を負担することではなく、かつ日本で行われている一般的な施設維持管理サービスとほぼ同一の業務内容であることが判明している。従って、日本のビルメンテナンス企業が本事業へ参入するうえでは、そのノウハウを直接投入することも可能である。

また、施設維持管理サービスを提供するトルコ現地企業への調査の結果、トルコの国立病院並びに民間病院において現地ビルメンテナンス企業が提供するサービス内容は、日本で一般的に提供されているサービス内容と類似しているため、日本のビルメンテナンス企業がトルコ現地企業と協力してサービス提供を行う場合でも、円滑な業務実施が可能となる。

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ ビル・敷地サービスの収入は、応募者が提案した年ごとの金額に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月毎に SPV に支払われる。

ii. 費用項目

a) 運用計画に記載の通り、原則として SPV がすべてのサービスを提供するため、費用分担は SPV が負担する。

(7) 2.2 臨時の維持管理・修理サービス

① 業務範囲

臨時の維持管理・修理サービスでは、以下に示す項目を含む臨時の建物設備維持管理及び修理サービスを行う。サービスの提供に必要な資材、消耗品、及びスタッフの確保も業務範囲に含む。

- 1) 空調ステーション（調達及び回収）
- 2) 換気ユニット
- 3) 冷房設備
- 4) セパレート型エアコンユニット
- 5) 乗用・荷物用電動エレベータ
- 6) 乗用・荷物用油圧エレベータ
- 7) 圧力ユニット
- 8) ポンプ
- 9) 保健施設内の温水及び暖房配管
- 10) 冷暖房配管供給システム
- 11) 浄水施設
- 12) 空調及び真空管
- 13) ユニット用リモコンパネル
- 14) 冷水貯水槽
- 15) 建物管理システム(中央 PC 及び外部部門を含む)
- 16) ユニット用火災警報器
- 17) 雨水利用システム(湿潤)
- 18) 雨水利用システム(乾燥)

- 19) 閉回路テレビ（CCTV）設備
- 20) 防犯警報器
- 21) 電子アクセスコントロール
- 22) 高電圧及び低電圧スイッチパネル
- 23) 低電圧出力
- 24) 照明
- 25) 外部照明
- 26) 非常時用照明
- 27) UPS システム（無停電電源システム）
- 28) 避雷器
- 29) 電動シャッター
- 30) 電動スライド・ドア
- 31) 熱回収システム及びコジェネレーション（熱電供給）システム/トリジェネレーションシステム
- 32) 加圧空調設備
- 33) 安全手すり及び階段
- 34) 雨樋
- 35) モジュラー式窓
- 36) 内ドア及び外ドア
- 37) 外表面
- 38) 内壁
- 39) 屋内外案内標識
- 40) 医療設備
- 41) 外部被覆パネル
- 42) 床面被覆材
- 43) 屋上
- 44) 吊り天井
- 45) 家具、備品及び周辺機器
- 46) 塀
- 47) 外部構造面
- 48) 耐衝撃性被覆材
- 49) 内ドアロック及びストッパー
- 50) 階段手すり
- 51) フェンス及び入口ドア
- 52) 断水及び断熱材
- 53) 電話及びデータ設備
- 54) Q-matic（待機列管理システム）
- 55) スマート TV システム
- 56) 呼び出し及び緊急アナウンスシステム
- 57) 中央時計管理システム

- 58) ナースコールシステム
- 59) 火災ボンベ充填
- 60) 医療ガスシステム
- 61) 滅菌インフラシステム
- 62) HBYS サービスに含まれない IT インフラシステム(保健省による承認が必要)
- 63) 気送管システム (空気圧によるコントロールシステム)
- 64) 雑用水システム
- 65) 雨水貯水システム
- 66) 多面的エンジニア項目

② 運営計画

a) 運用計画

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 臨時の維持管理・修理サービスの収入は、応募者が提案した年ごとの金額に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

(8) 2.3 共有サービス

① 業務範囲

共有サービスは、保健施設内にて共有して利用されるインフラ設備及びシステム、資源、及びコストの効率性の管理について、7日間、24時間のサービスを提供する。また、サービスの提供に必要な資材、スタッフ等を確保する。※

- 1) 電気
- 2) ガス
- 3) 燃料
- 4) 水

- 5) 下水道
- 6) 電話、インターネット、呼び出し及び無線を含む通信システム
- 7) 雨水利用システム

電話サービスは、保健省の承認を以てソフトウェア上(IP 電話/VOIP)でも、有線及び無線の機器においても提供されなければならない。

※エネルギー、ガス、燃料、水、下水道、電話、インターネット、呼び出し及び無線を含むコミュニケーション及び相互連絡システム等のシステム利用代金含まない。

② 運営計画

a) 運用計画

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 共有サービスの収入は、応募者が提案した年ごとの金額に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

(9) 2.4 備品サービス

① 業務範囲

備品サービスでは、入札・契約段階でリストアップされる備品リスト（診療部門等企業によるサービスの範囲とならない部門及び区域で使用される備品、家具等を指す。各サービスで業者が持ち込むものは含まれない）を対象に、計画的な保全サービスの実施、及び修理を行う。また、サービスの提供に必要な資材、消耗品、スタッフの確保もサービスの範囲に含まれる。

- 1) 故障や不具合を起こさないよう、室内装飾品に対する補修計画の立案及び予防的なチェックの実施
- 2) 室内装飾品の計画的な入れ替え、更新
- 3) 故障や不具合時の修正

4) 在庫管理

② 運営計画

a) 運用計画

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 備品サービスの収入は、応募者が提案した年ごとの金額に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

(10) 2.5 地面及び庭のケアサービス

① 業務範囲

地面及び庭のケアサービスでは、保健施設内の庭園及び緑地地区の管理、計画的な保全を行うため、下記に示す園芸サービス、地面及び庭ケアサービスを行う。また、サービスの提供に必要な資材、消耗品、及びスタッフの確保を含む。

【園芸サービス】

- 1) 灌木の剪定
- 2) 生垣の形の灌木整備
- 3) 樹木管理/剪定
- 4) 刈り取り及びせん断を含む生垣管理
- 5) 花壇管理
- 6) 雑草管理
- 7) 灌木及び花の植栽サービス
- 8) 種まき
- 9) 園芸に関連する薬品散布

【地面及び庭ケア】

- 1) 外構管理（保清、手すりや照明・案内板の修理 等）

- 2) 倒木、雪、氷等の状況を通告する等の緊急事態対応

② 運営計画

a) 運用計画

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 地面及び庭のケアサービスの収入は、応募者が提案した年ごとの金額に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

(11) 2.6 清掃サービス

① 業務範囲

清掃サービスは、保健施設を清潔な状態に保ち、患者、見舞客、患者の親近者及び付き添い、職員が快適に過ごせる環境を提供することを目的とし、以下の業務を包括して7日間24時間提供されるサービスである。

- 1) 建物清掃に対して必要な職員（清掃員等）及び技術の提供
- 2) 清掃区域の特性等に応じた適切な「計画的清掃」、「定期清掃」、「障壁清掃（清潔度の異なる境界区域及び障壁の清掃）」、職員の要請に応じて行う「随時清掃（汚染後清掃等）」の提供
- 3) 以下の内容を包括する病室の清掃支援サービスの提供
- 4) 患者に関連した業務（患者家族等の案内、ベッドサイド清掃、ベッドメイク等）
- 5) 清掃に関連した業務（病室の整理整頓、広報物の収集等）
- 6) 保健施設の環境保全（病室設備等の故障発見・報告、非医療消耗品の整備等）
- 7) 建物清掃において関連法規等で定められている情報の作成・保管・管理
- 8) 建物清掃において必要な備品（清掃カート、モップ等）の提供・保守管理
- 9) 建物清掃において使用される消耗品（薬液等）及び保健施設内で使用される衛生消耗品（石鹸、トイレトペーパー等）の提供

② 運営計画

a) 運用計画

i. 業務時間

先行案件の要求水準書における清掃サービスの条文では7日間24時間のサービス提供が求められているが、部門により必要な清掃の頻度や緊急性が異なることを考慮し、部門ごとに業務時間を設定することで作業負荷を軽減することができる。

そのため、他の業務と同様にコアサービス時間（7：00～18：00）を設定し、業務時間や人員配置における無駄を省いた効率的なサービスを提供する。

ii. サービス範囲

先行案件のサービス条件の「清掃支援サービス」で規定されている「病室の清掃支援責任者」は、業務範囲が多岐にわたり、看護師の補助業務に該当するものまでサービス範囲として包括されている。

調査の結果、「病室の清掃支援サービス」は病棟を担当する清掃サービス職員による補助的な業務であったため、「病室の清掃支援責任者」として別途配置は行わず、清掃サービス職員によるサービス提供を行う。

表 61 清掃サービスの業務区分

業務区分	業務内容	保健省	SPV	
			清掃サービス	その他サービス
清掃	計画的清掃		◎	
	臨時清掃		◎	
	定期清掃		◎	
	障壁清掃		◎	
診療資材の清掃（患者用食事台、病室の更衣ロッカー等）			◎	
害虫駆除	害虫被害の報告		◎	
	害虫駆除			※1
	害虫駆除後の清掃		◎	
関連業務	患者に関連する業務（患者案内、入退院時のベッド清掃・準備、ベッドメイク等）		◎	
	清掃に関連する業務（病室の整理、備品確認等）		◎	
関連什器・備品の調達・管理	清掃用具の調達・管理・保守		◎	
消耗品の調達・管理	消耗品の調達・在庫管理		◎	
管理業務	データ作成・管理・保管		◎	

※ 1：薬品散布サービスにて行う。

出典：調査団作成

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 清掃サービスの収入は、応募者が提案した年ごとの金額に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

費用については、病院 PPP 事業の支払条件と業務範囲を考慮して、下表のうち SPV 側に◎がされている項目を見込む。

表 62 清掃サービスの費用区分

費用項目		保健省	SPV	
			清掃サービス	その他サービス
清掃サービス				
什器・備品（清掃用具等） の調達経費、保守修繕費	清掃サービスにて調達するもの		◎	
	固定投資にて調達するもの			※1, 2
清掃用具費			◎	
消耗品費			◎	
共通事項				
※画像サービスの「共通事項」に準ずる				

※ 1：Schedule 13（医療整備）に記載されている什器・備品については、固定投資にて負担する。サービス提供者が使用する什器・備品（事務用机等）については、清掃サービス範囲内で負担する。

※ 2：固定投資で調達した什器・備品の保守に係る費用は、室内装飾サービスにて負担する。

出典：調査団作成

(12) 2.8 警備サービス

① 業務範囲

警備サービスは、保健施設における全ての人・財産を守り、利用者にとって安全・安心な環境を提供することを目的とし、以下の業務を包括して7日間24時間提供されるサービスである。

- 1) 警備サービスに対して必要な職員（警備員等）及び技術の提供
- 2) 保健施設内の警備計画の作成
- 3) 人的警備（定点警備及び巡回警備、特別警備）の実施
- 4) 機械警備（警備設備及び防災設備等の中央監視）の実施
- 5) 保健施設内外における訪問者の案内、交通整理、災害時の避難等の誘導
- 6) 保健施設内への入退室のアクセスコントロール、遺失物管理等の管理
- 7) 警備サービスにおいて関連法規等で定められている情報の作成・保管・管理
- 8) 警備サービスにおいて必要な備品の提供・保守管理
- 9) 警備サービスにおいて使用される消耗品の提供

② 運営計画

a) 運用計画

i. 業務時間

警備サービスは、病院施設内での安全確保を目的として7日間24時間のサービスを提供する。また、季節的な流行疾患や休日・休日夜間・年末年始等の患者数の増加を考慮した業務時間を設定する。

ii. サービス範囲

警備サービスについては、トルコ国特有のサービスが含まれるため、下記の通り最適な業務分担と実施方法を用いてサービスを提供する。

「受刑者及び受刑者病棟」

トルコの国立病院では、全ての施設に対して受刑者を収容するための病棟が設置されている。受刑者及び受刑者が収容されている施設に係る警備サービスは、通常の警備業務と比較するとリスクが大きい。

調査の結果、受刑者及び受刑者が収容されている施設に係る警備は保健省の責任において実施されることが一般的であるため、本事業においてもサービス範囲外とする。

「特殊警備員」

先行案件のサービス条件において、いくつかの警備上の「高リスク区域」が設定されており、「特殊警備員」による警備が求められているが、必要な警備条件（体制、装備、技術等）が不明確である。

調査の結果、「特殊警備員」は特に重点的に警備が必要な区域（高リスク区域）を警備するが、特別な技能や装備が求められているわけではないことが判明したため、通常の警備員を配置する。

表 63 警備サービスの業務区分

業務区分	業務内容		保健省	SPV	
				警備サービス	その他サービス
中央監視業務	防災システム	調達、運用、管理		◎	
	監視・防犯システム	調達、運用、管理		◎	
定点警備	不法行為者の予防・発見			◎	
	その他付随業務（交通整理、案内業務等）			◎	
巡回警備業務	不法行為者の予防・発見			◎	
	その他付随業務（交通整理、案内業務等）			◎	
	施設・設備等の損傷確認及び施錠確認			◎	
受刑者病棟警備			◎		
付添い業務	現金の集金・運搬時の警護			◎	
	施設内の遠隔区域への移動時で要請があった場合の警備			◎	
アクセスコントロール	システムの調達、管理				※1
	警備カードの発行・回収			◎	
	入退出管理				※2
	薬剤部門、会計部門の入退室管理		◎		
遺失物の取扱い	紛失物収拾情報の記録			◎	
	紛失物について関連部署への報告			◎	
	紛失物の保管			◎	
	拾得者、関連部署との連絡調整			◎	
警備活動（予防）計画の策定	警備活動（予防）計画の作成、警備情報の周知			◎	
	警備活動（予防）計画の承認		◎		
不法行為への対応	初期対応			◎	
	当事者の捕獲、無力化、妨害			◎	
	不法行為に対する報告書の作成			◎	
	保健省に対する証拠等の提出			◎	
災害・緊急事態への対応	警報システム作動時の初期対応			◎	
	患者・職員等の避難誘導			◎	
	関係機関との連絡調整			◎	
警備機器、関連備品の調達・管理	警備機器・器具の調達、保守管理			◎	※3
管理業務	データ作成・管理・保管			◎	

※ 1：HBYS サービスにて行う。

※ 2：警備サービスと連携して行う。

※ 3：Schedule 13（医療整備）に記載のある機器・什器・備品については、固定投資として調達する。

出典：調査団作成

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 警備サービスの収入は、応募者が提案した年ごとの金額に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

費用については、病院 PPP 事業の支払条件と業務範囲を考慮して、下表のうち SPV 側に◎が付いている項目を見込む。

表 64 警備サービスの費用区分

費用項目		保健省	SPV	
			警備サービス	その他サービス
警備サービス				
関連システムの調達経費、 保安・修繕経費	防災システム		◎	
	監視・防犯システム		◎	
	アクセスコントロールシステム		◎	
什器・備品の調達経費、保 守修繕費	警備サービスにて調達するもの		◎	
	固定投資にて調達するもの			※1, 2
消耗品費			◎	
共通事項				
※画像サービスの「共通事項」に準ずる				

※ 1：Schedule 13（医療整備）に記載されている機器及び什器・備品については、固定投資にて負担する。サービス提供者が使用する什器・備品（事務用机等）については、警備サービス範囲内で負担する。

※ 2：固定投資で調達した什器・備品の保守に係る費用は、室内装飾サービスにて負担する。

出典：調査団作成

(13) 2.9 患者への案内及び受付サービス

① 業務範囲

患者への案内及び受付サービスでは、受付サービス、ヘルプデスクサービス、及び搬送サービスの3サービスが含まれているため、それぞれのサービスにつき業務範囲並びに運営計画を規定する。

【受付サービス】

受付サービスは、病院施設を利用する人が、必要な情報を得て効率よく施設を利用できるようにすることを目的とし、以下の業務を包括して提供されるサービスである。なお、受付サービスは窓口受付とオペレータ受付に分かれ、窓口受付は7:00～18:00、オペレータ受付は7日間24時間での業務提供を行う。

- 1) 窓口受付、オペレーターサービス等の受付及び案内業務を行う。
- 2) 要請がある場合には、施設利用者への付添及び案内業務を行う。
- 3) 緊急時における備えを万全にし、有事の際には事前に保健省側と合意をしたプログラムに沿って対応をとる。
- 4) 受付サービスに関連する備品及びシステムの調達・管理・メンテナンスを行う。

【ヘルプデスクサービス】

ヘルプデスクサービスは、SPVが実施するサービスへの問い合わせや要求等を中央管理し、緊急時には迅速に対応することを目的として、以下の業務を包括した7日間24時間の業務提供を行う。

- 1) ヘルプデスクサービスは、SPVが行うサービス業務に対する全ての要請を受け付け、コミュニケーション・ポイントとしての役割を果たすものでなければならない。
- 2) SPVが行うサービス業務全ての要請に対する最初の連絡窓口となる。
- 3) 保健省・SPV（サービス提供者を含む）内において、緊急事態速報を含む各種連絡、通報等のネットワークを構築する。
- 4) サービス改善を目的として、ヘルプデスクサービスに係る全ての事柄を記録する。

【搬送サービス】

院内の各部署に対して、全ての物品の効率的な回収及び搬送業務を行うことを目的として、以下の業務を包括した7日間24時間のサービス提供を行う。

- 1) 搬送サービスに対して必要な職員（搬送員等）及び技術の提供
- 2) 以下の内容を包括した保健施設内における物品の搬送業務を提供する
 - (a) 保健施設内の物品（検体、診療材料、備品、医療ガスボンベ等）の回収及び搬送

- (b) 保健施設内における患者搬送及び遺体搬送
- 3) 搬送サービスにおいて関連法規等で定められている情報の作成・保管・管理
- 4) 搬送サービスにおいて必要な備品（搬送カート、搬送容器等）の提供・保守管理
- 5) 搬送サービスにおいて使用される消耗品を提供する

② 運営計画

a) 運用計画

i. 業務時間

【受付サービス】

受付サービスは、窓口受付時間が 7:00～18:00、オペレータ窓口時間が 7 日間 24 時間でのサービス提供を行う。

【ヘルプデスクサービス】

ヘルプデスクサービスは、病院施設内での安全確保を目的として 7 日間 24 時間のサービス提供を行う。

【搬送サービス】

先行案件の要求水準書では搬送サービスについても 7 日間 24 時間のサービス提供が求められているが、夜間等は繁忙な診察時間帯と比較して人員配置が少数で済むことが考えられるため、コアサービス時間（8:00～18:00）を設定し繁忙時間帯に即した合理的な人員計画により作業負荷を軽減することができる。

従って、計画にあたってはコアサービス時間を設定し、人員を傾斜配置することでサービスの質を維持したうえで過剰な人員配置を抑制し、費用対効果の高いサービス提供を行う。

ii. サービス範囲

【受付サービス】

受付サービスにおいても、先行案件のサービス条件では業務範囲が不明瞭であるため、利用者にやさしい受付及び案内を考慮し以下の通り業務分担を設定する。

表 65 受付サービスの業務区分

業務区分	業務内容		保健省	SPV	
				受付サービス	その他サービス
受付サービス	窓口受付サービス	入退館管理		◎	※1
		患者登録			※2
		診療予約登録			※2
		来院受付登録			※3
		診療科予約登録			※3
		検査・処置等受付登録			※3
		入院受付		◎	
		各セクションとの連絡・調整		◎	
		口頭による施設案内		◎	
	オペレーターサービス	代表電話対応		◎	
		各セクションへの電話転送		◎	
	患者への案内及び付添サービス	患者及び見舞客等に対する施設案内		◎	
		支援を要する患者の診療中の付添い		◎	
		その他各種問い合わせ等への対応		◎	
緊急事態への対応	緊急時の連絡部署・担当者への連絡		○	※4	
通信アクセスサービス	通信アクセスサービス機器の調達、管理			◎	※5
	電話の移動及び変更に伴う回線の調達			◎	
	保健省職員等に対する通信アクセスサービス機器に関する教育			◎	
	内線電話ガイド及び利用者電話ガイドの作成・更新、配布			◎	
	医療関係者及びその他当番職員連絡先リストの作成			◎	
その他	苦情処理、タクシー要請への対応等			◎	
消耗品管理	購買、在庫管理			◎	
管理業務	受付関連機器の購買、管理			◎	
	データ作成・管理・保管			◎	

※ 1：警備サービスと連携して行う。

- ※ 2：HBYS サービスにて行う。
- ※ 3：各サービスで設置する秘書業務にて行う。
- ※ 4：ヘルプデスクサービスと連携して行う。
- ※ 5：Schedule 13（医療整備）に記載のある機器・什器・備品については、固定投資として調達する。

出典：調査団作成

【ヘルプデスクサービス】

ヘルプデスクサービスについては、日本での病院 PFI の知見を活かし、業務全体のマネジメントの中で苦情受付窓口の設置、クレームや業務・施設の不具合のデータベース化による再発防止等のサービスを提供する。

また、ヘルプデスクサービスについては SPV が業務を負担するため、保健省と SPV との業務区分上のインターフェイスリスクは存在しない。従って、本運営計画においても業務区分は設定しないものとする。

【搬送サービス】

搬送サービスにおいても、先行案件のサービス条件では業務範囲が不明瞭であるため、円滑な院内物流を考慮し以下の通り明確な業務分担を設定する。

表 66 搬送サービスの業務区分

業務区分	業務内容		保健省	SPV	
				搬送サービス	その他サービス
搬送サービス	搬送計画	搬送計画の作成		◎	
		搬送計画の承認	◎		
	院内患者移送 院内遺体搬送	病棟から各部門への搬送業務		◎	
		遺体搬送手続き	◎		
		遺体搬送作業		◎	
	検体容器、検査検体、病理標本の搬送	各部署からの収集・搬送作業		◎	
	診療材料、衛生材料の搬送	中央倉庫から各部署への搬送作業		◎	
	薬品の搬送	薬剤倉庫から各部署への搬送業務	◎		
	医療ガス搬送	各部署からの収集・搬送作業		◎	
	郵便物の搬送	郵便物の収集・搬送作業		◎	
	室内装飾品及び備品の搬送	小型備品の搬送作業		◎	
		部署の引っ越し作業		◎	
	他のサービス業務との連携	中央管理機器の収集・搬送作業		◎	
		再生滅菌物の収集・搬送作業		◎	
		リネン類の収集・搬送作業		◎	
配膳車・下膳車の収集・搬送作業				※1	
廃棄物の収集・搬送作業				※2	
その他の搬送及び付随する搬送サービス	HBYS 障害時の医療記録等の収集・配布			◎	
	病室の施錠・開錠			◎	
	火災時の支援も含めた緊急時支援			◎	
	緊急時の処置の実施			◎	
機器等、関連備品の管理	機器等、関連備品の調達、管理			◎	
管理業務	データ作成・管理・保管			◎	

※ 1：給食サービスにより行う。

※ 2：廃棄物管理サービスにより行う。

出典：調査団作成

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 患者への案内及び受付サービスの収入は、応募者が提案した年ごとの金額に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

費用については、病院 PPP 事業の支払条件と業務範囲を考慮して、下表のうち SPV 側に◎が付いている項目を見込む。

【受付サービス】

表 67 受付サービスの費用区分

費用項目		保健省	SPV	
			受付サービス	その他サービス
受付サービス				
通信機器・備品の調達経費、保守・修繕経費	受付サービスで調達するもの		◎	
	固定投資で調達するもの			※1, 2
システムの調達経費、保守・修繕経費	受付関連システム（中央及び地域の予約システム等）			※3
	通信アクセスサービスにて調達する通信機器等に付随するシステム		◎	
消耗品費			◎	
共通事項				
※画像サービスの「共通事項」に準ずる				

※ 1：Schedule 13（医療整備）に記載されている什器・備品については、固定投資にて負担する。本特殊サービス条件に明記された通信機器・備品、及びサービス提供者が使用する什器・備品（事務用机等）については、受付サービス範囲内で負担する。

※ 2：固定投資で調達した什器・備品の保守に係る費用は、室内装飾サービスにて負担する。

※ 3：HBYS サービスにて負担する。

出典：調査団作成

【ヘルプデスクサービス】

業務区分と同様に、保健省と SPV との費用区分上のインターフェイスリスクは存在しないため、本運営計画においても費用区分は設定しないものとする。

【搬送サービス】

表 68 搬送サービスの費用区分

費用項目		保健省	SPV	
			搬送サービス	その他サービス
搬送サービス				
什器・備品(院内搬送台車等)の調達経費、保守修繕費	搬送サービス範囲内で使用するもの(中央倉庫保管棚、院内搬送台車、当該業務執務室事務関連備品等)		◎	
	固定投資にて調達するもの			※1,2
消耗品費	一般消耗品		◎	
	診療材料	◎		※3
	薬品			※3
共通事項				
※画像サービスの「共通事項」に準ずる				

※ 1：Schedule 13（医療整備）に記載されている什器・備品については、固定投資にて負担する。サービス提供者が使用する什器・備品（中央倉庫保管棚、院内搬送台車、事務用机等）については、搬送サービス範囲内で負担する。

※ 2：固定投資で調達した什器・備品の保守に係る費用は、室内装飾サービスにて負担する。

※ 3：各サービスにおける費用負担区分に示す通り。

出典：調査団作成

(14) 2.10 薬品散布サービス

① 業務範囲

薬品散布サービスでは、計画的又は臨時の殺虫剤・殺鼠剤等の散布業務を行う。サービスを提供するうえで必要となる資材、薬品、スタッフの確保は SPV の負担となる。

② 運営計画

a) 運用計画

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 薬品散布サービスの収入は、応募者が提案した年ごとの金額に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

(15) 2.11 駐車場サービス

① 業務範囲

駐車場サービスでは、駐車場の整備・メンテナンス、駐車場内の交通整理を行い、必要であれば苦情処理等の関連業務を行う。なお、業務を実施するにあたり必要となる資材、スタッフ等の確保も業務範囲に含まれる。

② 運営計画

a) 運用計画

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 駐車場サービスの収入は、応募者が提案した年ごとの金額に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

(16) 2.12 廃棄物管理サービス

① 業務範囲

廃棄物管理サービスでは、保健施設内で発生した多様な廃棄物を中央収集及び管理し、施設内の清潔性を確保すると同時に、関連法規に則った適切な廃棄物処理を行う。

【廃棄物管理】

- 1) 廃棄物の指定区域からの収集
- 2) 廃棄物の運搬、保管
- 3) 廃棄物の処理
- 4) 必要の無い備品の処分
- 5) 廃棄物ケース、コンテナ、圧縮器具及び車輛等の調達、消毒、修理

② 運営計画

a) 運用計画

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 廃棄物管理サービスの収入は病院の廃棄物管理収入に対して、応募者が提案した比率に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

「2.1 ビル・敷地サービス」と同様。

(17) 2.13 リネンサービス

① 業務範囲

先行案件における要求水準書では、リネン類の調達及び日常の回収・洗濯・供給を一元化して行い、快適な療養環境を継続的に提供することを目的に、以下の業務を包括した 7 日間 24 時間のサービス提供が求められている。

- 1) リネンサービスに対して必要な職員（洗濯員等）及び技術の提供
- 2) 不潔リネン類の回収及び清潔リネン類の供給
- 3) 不潔リネン類の修繕、洗濯
- 4) 清潔リネン類の保管、在庫管理、品質管理
- 5) 職員制服の支給、仕立て、修繕、洗濯、交換
- 6) カーテン、日よけ等の洗濯、洗浄
- 7) リネンサービスにおいて関連法規等で定められている情報の作成・保管・管理
- 8) リネンサービスにおいて必要な備品（ランドリーカート等）の提供・保守管理
- 9) リネンサービスにおいて使用される消耗品（洗剤等）の提供

② 運営計画

a) 運用計画

i. 業務時間

リネンサービスでは、サービス条件において7日間24時間のサービス提供が求められているが、消毒・滅菌サービスと同様の要因により、コアサービス時間（8：00～17：00）と設定する。

ii. サービス範囲

リネンサービスにおいても、先行案件のサービス条件の記載では業務範囲が不明瞭であるため、病院施設内におけるリネン類の適切な回収及び供給を考慮し以下の通り明確な業務分担を設定する。

表 69 リネンサービスの業務区分

業務区分	業務内容		保健省	SPV	
				リネンサービス	その他サービス
リネン搬送 洗濯業務 (感染性リネンを含む)	リネン搬送（清潔リネン及び使用済リネン）			◎	
	リネンの洗濯依頼受付			◎	
	院内洗濯	仕分け		◎	
		員数確認・記録		◎	
		洗濯・消毒		◎	
		乾燥		◎	
		仕上げ（ロールアイロン、たたみ等）		◎	
	院外洗濯物の 処理・管理	リネンの在庫管理		◎	
		院外洗濯依頼		◎	
		一次洗濯（感染性リネン等）		◎	
		院外洗濯作業		◎	
	納期管理		◎		
	納品検収		◎		
縫製			◎		
カーテン管理	定期交換		◎		
	臨時交換		◎		
職員制服管理	制服に関する要請への対応（支給要請、離職職員征服の受理、寸法採取等）			◎	
	交換及び修繕			◎	
	消毒・洗濯・仕上げ			◎	
リネンの品質管理	破損・損傷の確認			◎	
	破損・損傷リネンの補修・更新・破棄判断		◎		
	破損・損傷箇所の補修			◎	
	破損・損傷リネンの更新申請			◎	
	破損・損傷リネンの破棄			◎	
	破損・損傷リネンの更新				※1
洗濯施設・設備等、 関連備品の管理	洗濯施設・設備等の調達、管理			◎	
	リネン運搬車等の調達、管理（洗浄・消毒等）			◎	
	リネン類の調達				※2
	リネン類の在庫管理			◎	
消耗品管理	洗剤等の購買・在庫（品質）管理			◎	
管理業務	データ作成・管理・保管			◎	
コインランドリー サービス	洗濯作業	ランドリー設備操作	※3		
		ランドリー設備操作案内・補助		◎	
	洗濯施設、設備等の調達・管理			◎	
	洗剤等の消耗品の購買・在庫管理			◎	

※ 1：室内装飾サービスにより行う。

※ 2：固定投資により調達する。

※ 3：コインランドリー利用者（見舞客等）により操作を行う。

出典：調査団作成

b) 事業 (収支) 計画

i. 収入 (サービス対価)

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入 (サービス対価) は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ リネンサービスの収入は病院のリネンサービス収入に対して、応募者が提案した比率に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

費用については、病院 PPP 事業の支払条件と業務範囲を考慮して、下表のうち SPV 側に◎が付いている項目を見込む。

表 70 リネンサービスの費用区分

費用項目		保健省	SPV	
			リネンサービス	その他サービス
リネンサービス				
洗濯関連設備 (洗濯機、乾燥機等) の調達経費、保守・修繕費	リネンサービスにて調達するもの		◎	
	固定投資にて調達するもの			※1, 2
システムの調達経費、保守管理費				※3
什器・備品の調達経費、保守修繕費	リネンサービスで使用する什器・備品の調達・更新費用		◎	
	固定投資にて調達する備品 (災害時用備品等) の調達・更新費用	◎		
リネン類の調達経費		※4		
リネン類の保守・修繕費	補修		◎	
	更新			※2
消耗品費			◎	
院外洗濯に係る諸経費			◎	
共通事項				
※画像サービスの「共通事項」に準ずる				

※ 1 : Schedule 13 (医療整備) に記載されている機器及び什器・備品については、固定投資にて負担する。記載のないものについてはリネンサービス範囲内で負担する。

- ※ 2: 固定投資で調達した機器の保守に係る費用は、その他医療備品支援サービスにて負担する。
また、固定投資で調達した什器・備品の保守に係る費用は、室内装飾サービスにて負担する。
- ※ 3: HBYS サービスにて負担する。
- ※ 4: リネンは固定投資にて調達される。

出典：調査団作成

(18) 2.14 給食サービス

① 業務範囲

先行案件における要求水準書では、利用者の食事需要及び嗜好を反映し、かつ食欲を増進させ、並びに栄養のある食事及び飲み物から成る高品質の給食サービスを提供することを目的に、以下の業務を包括した7日間24時間のサービス提供が求められている。

- 1) 給食サービスに対して必要な職員（調理員等）及び技術を提供する
- 2) 以下の内容を包括する患者及び同行者向けの給食サービスを提供する
- 3) 献立の作成、食数指示、調理
- 4) 給食材料及び災害用備蓄食品の調達、在庫管理、品質管理
- 5) 給食の配膳及び食器・残菜等の下膳
- 6) 食堂等による職員用給食サービスを提供する
- 7) 職員、見舞客、同行者等向けのレストラン/カフェを営業する
- 8) 給食サービスにおいて関連法規等で定められている衛生管理を行う
- 9) 食品廃棄物を回収し、貯蔵ポイントまで搬送する。廃棄物の処理については「施設維持管理サービス（廃棄物管理サービス）」において実施する
- 10) 給食サービスにおいて関連法規等で定められている情報の作成・保管・管理を行う
- 11) 給食サービスにおいて必要な備品（調理器具・設備、配下膳カート等）を提供する。また、関連法規及び安全管理上必要な保守点検を適切に行う
- 12) 給食サービスにおいて使用される消耗品（洗剤等）を提供する

② 運営計画

a) 運用計画

i. 業務時間

給食サービスでは、先行案件のサービス条件において7日間24時間のサービス提供が求められているが、消毒・滅菌サービスと同様の要因により、コアサービス時間（8:00～17:00）を設定する。

ii. サービス範囲

給食サービスにおいても、先行案件のサービス条件の記載では業務範囲が不明瞭であるため、病院施設内における種々の食事提供を考慮し以下の通り明確な業務分担を設定する。

表 71 給食サービスの業務区分

業務区分	業務内容		保健省	SPV		
				給食サービス	その他サービス	
食品の安全管理	衛生管理基準の作成		◎			
	衛生管理基準			◎		
調達、保管 及び材料の用意	食材料の調達（契約から検収まで） ※調乳に関連する食材を含む			◎		
	食材料の点検の確認・監査等		◎			
	食材料の保管・在庫品の管理			◎		
	災害時用備蓄食料品			◎		
献立の組み立て、 食事の注文	献立の組み立 て	食事基準の設定	◎			
		献立表の作成・管理	◎			
		食事箋の管理	◎			
		検食の実施・評価	◎			
	食事の注文		◎			
臨床栄養業務	病棟栄養指導・外来栄養指導		◎			
廃液・廃棄物の 管理	食品廃棄物の収集、運搬			◎		
	食品廃棄物の処理				※1	
調理及び食事提 供	配膳・下膳業務			◎		
	食器洗浄・消毒・保管業務			◎		
	食事提供	患者向け	一般食		◎	
			特別食		◎	
		病院職員向け			◎	
		病院への来客向け			◎	
調乳業務		◎				
SPV の独立採算 による食事・飲料 物提供	食事・飲料物提供	軽食及び飲料物			※2	
		見舞客向け	レストラン/ カフェの設 置・運営		※2	
	自動販売機	自動販売機の設 置・運営・保守			※2	
		自動販売機用 ごみ箱の設 置・清潔維持			※2	
調理施設・設備 等、関連備品の調 達	関連諸室			◎		
	給食管理システムの調達、管理				※3	
	調理設備等の調達、管理			◎	※4	

業務区分	業務内容	保健省	SPV	
			給食サービス	その他サービス
	備品（配・下膳車等）の調達、管理		◎	
	消耗品の調達、（在庫）管理		◎	
管理業務	データ作成・ 管理・保管	給食依頼通信業務	◎	
		給食関連データ等管理	◎	
		関連マスタメンテナンス	◎	
		作業日誌・月報等の作成・保管	◎	
		関連法規に関わる各種書類作成・保管	◎	
		その他必要書類の作成・保管	◎	

※ 1：廃棄物管理サービスにて行う。

※ 2：SPV の独立採算にて行う。

※ 3：HBYS サービスにて行う。

※ 4：Schedule 13（医療整備）に記載のある機器・什器・備品については、固定投資として調達する。

出典：調査団作成

b) 事業（収支）計画

i. 収入（サービス対価）

先行案件の契約者及びトルコの民間企業へのヒアリングによれば、当該サービスの収入（サービス対価）は以下のように設定・支払いがなされる。

- ・ 給食サービスの収入は病院の給食サービス収入に対して、応募者が提案した比率に応じて支払われる。
- ・ 支払いは、モニタリングの結果を反映した上で月ごとに SPV に支払われる。

ii. 費用項目

表 72 給食サービスの費用区分

費用項目	保健省	SPV	
		給食サービス	その他サービス
給食サービス			
給食関連設備（厨房機器等）の調達経費、 保守・修繕費	給食サービスにて調達するもの	◎	
	固定投資にて調達するもの		※1, 2
システムの調達経費、保守管理費			※3
什器・備品（配膳台車等）の調達経費、 保守・修繕費	給食サービスにて調達するもの	◎	
	固定投資にて調達するもの		※1, 2
食材の調達経費		◎	
消耗品費			◎
共通事項			
※画像サービスの「共通事項」に準ずる			

※ 1 : Schedule 13 (医療整備) に記載されている機器及び什器・備品については、固定投資にて負担する。記載のないものについては給食サービス範囲内で負担する。

※ 2: 固定投資で調達した機器の保守に係る費用は、その他医療備品支援サービスにて負担する。また、固定投資で調達した什器・備品の保守に係る費用は、室内装飾サービスにて負担する。

※ 3 : HBYS サービスにて負担する。

出典：調査団作成

7. 人材確保、人材育成計画

7-1. 人材確保計画

(1) 保健省側のスタッフ

① 職種と人員計画

本事業は既存の2病院の統合により設立される新病院であり、原則として既存2病院のスタッフがそのまま新病院にて勤務することを計画する。そこで、保健省より受領した既存2病院の現状と、保健省が計画する Pre-FS の数値に基づいて、下表の通りアイドゥン市病院の保健省側のスタッフを計画した。

なお、既存2病院の病床数を合計すると770床であり、800床に満たないため、医師や看護師等を中心に必要な人数を割りまして算定してある。また、既存病院には、新病院では外部委託される運営サービスを提供するための人員が含まれているため、保健省側のスタッフとしては人数が減るケースもある。一方、統合の結果必要スタッ

フ数を超過する職種については、その他の国立病院や保健省機関等への異動・転勤等を行い適正な職場配置とすることが必要となる。

表 73 アイドゥン市病院の人員計画

職種	アイドゥン国立病院	アイドゥン アタチュルク国立病院	アイドゥン市病院 (新病院)
病院管理者	データなし	データなし	1
院長	1	1	1
副院長	3	2	3
部長	2	1	3
副部長	2	3	6
専門医	161	94	250
総合医	24	26	39
歯科医	-	-	2
薬剤師	8	5	14
看護師	344	228	561
助産師等	54	43	92
メディカルクラーク	データなし	データなし	319
検査技師	49	29	76
放射線技師	43	32	72
麻酔技師	24	17	55
栄養士	67(※1)	55(※1)	7
臨床心理士	4	2	7
社会福祉士	15	9	5
その他社会福祉 関連スタッフ	41	21	96
エンジニア	5	2	6
技術員	26	40	25
事務職員	15	12	11
使用人	35	44	71
運転手	6	4	7
救命救急士	データなし	データなし	31
その他職員	データなし	データなし	90
理学療法士	データなし	データなし	11
合計	929	670	1,861

(※1) 既存病院では調理員も含む

出典：調査団作成

② 従事者のレベル

既述の通り、新病院においては、原則既存病院からスタッフが異動し勤務するため、従事者のレベルについては既存病院の医療レベルを継承することとなる。既存病院のレベルについては、第3章3. で既述の通りであるが、既存の2病院とも地域で高度な医療を提供する基幹病院の一つとして継続しており、地域のニーズに対して一定レベルの医療を提供できるものと考えられる。また、今後トルコでも増加するがんや循環器疾患への対応として、双方の病院が得意とする部門を組み合わせることで新病院では高度な医療の提供を可能とすることが期待される。

また、一例として、アイドゥン市病院の施設計画の検討に際してヒアリングをした医師は、日本の病院整備案件で日本の医師と検討を行う際と同等の医療知識、考え方をもち、一定以上の医療レベルを有しているという印象であった。同医師はアイドゥン出身で、アメリカへの留学経験もあり、現在アンカラにある国立病院に勤務しながらアイドゥンでも定期的に診療を行っている。将来アイドゥン市病院完成後には新病院での勤務を予定しているとのことであり、新病院の医療の質向上に貢献することが期待される。

(2) SPV 側スタッフ

① サービスと人員計画

運営段階において、SPVは19の運営サービス業務に加え、それら19業務を管理する統括マネジメント業務について、人材を確保し、サービスを提供することが求められる。

② サービス提供者のレベル

既存の2病院に対するヒアリングでは、両病院の院長が共に現在の委託サービスには満足していると答えており、アイドゥン地域においても経験のあるスタッフの雇用は可能である。

現状のトルコの国立病院における運営サービスについては、一般的に運営サービス事業者が交代したとしても、病院で勤務する人材自体はほとんど交代することなく、派遣元が変わることで、継続して同じ人物が業務に従事するという例が多い。そのため、アイドゥン市病院においても、既存の2病院で現在従事しているスタッフを再雇用することを中心に経験のある人材を確保することで、一定のレベルを維持することが可能となる。

7-2. 人材育成計画

(1) 保健省側のスタッフ

保健省側のスタッフとして計画されるのは、主に医療従事者であり、原則として資格を持ったものが採用される。これらのスタッフに対する人材育成計画は、保健省の業務であり、SPV となる事業者には求められていない。

これら保健省のスタッフに対する人材育成としては、本病院 PPP 事業と離れた形での、日本との医療・医学交流等を通じた人材育成の検討が可能である。ただし、対象となるアイドゥン市病院は、教育機能を持たない A-2 病院にカテゴリされるため、当該病院のみを対象とした計画ではなく、その他の大学病院等とのタイアップの下に実施されることとなる。既に日本の医科大学とトルコの医科大学が医学協力協定を結んだ例があり（トルコ・アンカラ大学ならびにトルコ・ハジェテペ大学と東京女子医科大学や、トルコ・アジバダム大学と順天堂大学）、それらの関係を生かしながら日トの医学交流を促進していくことが考えられる。

(2) SPV 側スタッフ

原則として SPV 側はサービスの提供にあたって「そのサービスを提供できるスタッフ」を病院に派遣してサービスを提供させる義務がある。そのため、運営サービスの提供者であるスタッフの人材育成はサービスプロバイダーが社内で実施し、十分にサービスの提供が可能となるまで育ててから派遣するようにする必要がある。

そのため、スタッフの人材育成の観点からは、日本企業が SPV を構成することで、設計・建設・運営の各段階において、施工技術や医療機器調達・操作技術等の研修や、運営サービスの提供を通じた OJT が提供されることで、地域への技術・経験・ノウハウの移転が図られる。

特に運営サービスについては、25 年間の運営の中で保健省が設定した業績パラメータによるモニタリングが行われ、結果によってはサービス対価の減額も起こりうることから、SPV 側としても高いサービスレベルを維持するために人材育成は必須となっている。

第5章 事業リスク分析と緩和策

第5章 事業リスク分析と緩和策

1. リスク分析

1-1. 総論

2013年のPPP法改正以前においては旧法を前提とした病院PPP事業に係る事業契約に対してリスク分担の不明確さ等があったとされているところ、PPP法の改正及び新法に基づく新しいPPP規則の制定がなされたことを踏まえ、保健省は、外部のアドバイザーの支援を得て事業契約の改善を行った。金融機関及び現地法律事務所への聞き取り調査によると、かかる事業契約の改善により、総じて、病院PPP事業の事業リスクは合理的な水準に抑えられ、融資可能な状況になっているとの評価が多く聞かれた。

かかる経緯及び評価を踏まえつつ、上記法令及び先行案件（アダナ・ヘルス・キャンパス案件）の事業契約を見ると、原則として、日本の病院PFI事業における発注者・事業者間のリスク分担に対応する規定が多く見られる一方で、一部には日本の病院PFI事業におけるリスク分担とは異なると思われる規定が存在する。また、上述の評価は、要求水準の整理が必ずしも十分でないこと（このことにより、改善されたとされる事業契約中の条項が必ずしも民間事業者側の想定する形で機能しない可能性があること）等を必ずしも重視していないように思われるため、現在行われている要求水準の記載の改善は、病院PPP事業における質の確保という公共の利益の増進という観点のみならず、リスク分担の合理化という観点からも意義が大きいと考えられる。

以下では、上述の現地調査で得られた評価も含め、トルコにおける病院PPP事業のリスク分析に際して重要と思われる事項を記載する。

1-2. 共通リスク

(1) 総論

事業期間全体（事業用地の引渡しを含む建設の段階、維持管理及び運営の段階並びに事業用地の返還を含む事業終了時）に共通して関連するリスクについては、発注者・事業者間で概ね合理的なリスク分担がなされていると考えられるが、以下の点について留意が必要である。

(2) 入札・契約締結手続に関するリスク

① 総論

入札・契約締結手続に関するリスクについては、原則として事業者がリスクを負担することとされている。

② 入札図書の誤りによるリスクについて

PPP 法、PPP 規則及び事業契約においては、入札図書の誤りによるリスク（入札図書に本来の想定と異なる記載等があることにより、増加費用等が発生するリスク）の分担について明確に定める規定は見当たらない。保健省の顧問弁護士に対する聞き取り調査によれば、事業者は、落札後であっても、契約の条件変更について規定する PPP 規則第 61 条に基づき、事業契約の対価の変更等について保健省と交渉することが可能であるとのことであった。しかし、PPP 規則第 61 条第 2 項によると、事業者の過失によらない原因により契約の対価を変更するためには、事業契約で定められた条件の下で業務の完了が不可能であることが要件となっており、また、いったん入札手続が終了した後に当該入札の前提となるような経済条件に変更をきたす事業契約の変更は入札手続の適正に疑義を生じさせるおそれがあると思われることから、落札後に入札図書に誤りがあったことを理由として事業契約の対価の変更を行うことは必ずしも容易でないと思われる。

他方、保健省の顧問弁護士に対する聞き取り調査によれば、入札図書等に誤りがあった案件において、入札手続が終了する前の段階に入札参加者の側からの数値の誤り等の指摘に対応して、入札図書の記載を修正する等の対応を取っている事例は存在するとのことであり、入札図書の記載に誤りがある場合、可能な限り落札前に誤りを是正することが望ましいと考えられる。

なお、入札図書の誤りによって生じた増加費用について、事後的に入札条件の錯誤、詐欺等を理由として不法行為に基づく損害賠償請求を行うことも可能と考えられるが¹²、因果関係の立証及び損害の算定の困難性等に鑑みると、訴訟による解決を目指すことは極めて困難であると思われる。

③ 契約の不成立に関するリスクについて

事業契約の締結までに入札手続が中止された場合であっても、保健省はいかなる責任も負わないこととされている（PPP 規則第 44 条第 3 項）。

また、保健省の顧問弁護士に対するインタビューによれば、（落札者に帰責事由がなく）発注者側の帰責事由によって事業契約の締結に至らなかった場合の補償の有無等については明確な規定がなく、交渉又は交渉が決裂した場合の裁判の結果次第であるとのことであり、発注者側の帰責事由による場合も含め、事業契約が締結に至らなかった場合のリスク（事業契約の締結を見込んで行った先行投資に係る支出等）の分担が明確になっていない。

この点、入札行為の撤回等については保健省に裁量があるため、特段の事情がない限り、入札手続の中止自体の違法性を主張して損害賠償請求を行うことは困難と思われる。

¹² 上記記載は日本における不法行為法を前提としており、トルコにおける法解釈については別途検討が必要である。

(3) 法令・政策・制度等の変更に関するリスク

① 総論

法令・政策・制度等の変更に関するリスク（これらの変更により増加費用等が発生するリスク）についても、発注者・事業者間で概ね合理的なリスク分担がなされていると考えられるが、以下の点について留意が必要である。すなわち、法令変更、政策変更等については、契約内容の変更に関する一般的な規定である事業契約第 44 条及び Schedule 22 の手続に基づいて契約内容を変更することとなるが、保健省により支払われる対価の増額については以下の通り一定の制限が設けられており（従って、当該制限値を超える増加費用等については事業者側で負担することとされており）、発注者と事業者がかかるとリスクを分担していると評価することができる。

※事業契約第 44 条及び Schedule 22 の規定の概要

<建設業務等の対価の変更について>

- (i) 事業契約の変更手続（Schedule 22）に従って計算された業務の変更に必要な拠出総額が関連する下請業務項目（SPC から協力企業等の下請業者に対して委託等がなされる業務の項目）の金額の 1% を超えない場合には、事業者は、法令変更、政策変更等により発生した増加費用について保健省から支払いを受けることができない。
- (ii) 事業契約の変更手続（Schedule 22）に従って計算された業務の変更に必要な拠出総額が上述の下請業務項目の金額の 1% を超える場合には、事業者は、法令変更、政策変更等により発生した増加費用について保健省から支払いを受けることができる（事業契約第 44.2 条各号）。
- (iii) 投資期間全体における費用の増額（に対する保健省による支払い）は、合計固定投資額の 20% を超えてはならない（事業契約第 44.4 条）。

<サービス対価の変更について>

- (iv) 上記（i）及び（ii）は、維持管理・運営に関する業務に係るサービス対価についても妥当する。
- (v) サービス対価の支払については、10% 以上の増減を生じてはならない（事業契約第 44.3 条）

② 法令変更について

一定の内容の法令変更がなされた場合には、事業契約第 44 条及び Schedule 22 の手続（上記①参照）に基づいて事業契約の内容を変更することが可能である。

③ 発注者の意思による本事業契約の終了について

PPP 法、PPP 規則及び事業契約において、議会の議決によって事業の継続が不可能となる等の事情により事業契約が終了した場合のリスク（事業者が発生した損害等）について明確に定める規定は見当たらない。

この点、保健省の顧問弁護士に対する聞き取り調査によれば、議会の議決によって事業の継続が不可能となり事業契約が終了した場合、事業契約 Schedule 23 第 1 条が適用され、逸失利益（契約が終了することがなければ、事業者が得られたであろう利益）についてまで補償されるとのことであった（Schedule 23 第 1.4 条）。仮に係る解釈が、実際に事業契約が終了した場合に妥当するのであれば、事業者のリスクは合理的な範囲に緩和されていると考えられるが、この点の前例は見当たらず、不明確な点があることは否定しがたいと思われる。

(4) 保健省の支払能力に関するリスク

① 総論

保健省からのリースペイメント及びサービス対価の支払については、以下の通り、財務庁による保証を受けられる可能性が高く、保健省の支払能力に関するリスクは低いものと考えられる。

② 保健省による予算の確保と財務省の予算措置との関係

保健省は、発注者に対して保険施設に関するリースペイメント及びサービス対価を全額期限どおりに支払い、関連する流動資本予算及び中央の管理予算において必要な支払額を確保することとされている（PPP 法第 5 条第 5 項、事業契約第 39.1 条）。

また、保健省の顧問弁護士に対するインタビューによれば、リースペイメントの支払及びサービス対価の支払については、保健省の予算のみならず国の一般予算からも支出がなされ、それでも予算が不足する場合には財務省の予算からも支出されるとのことである。

もともと、トルコの財政法令上、複数会計年度にわたる支出が予定される場合であっても、長期間の特別の予算が組まれるわけではなく、議会の議決等の債務負担行為は要求されていないとのことである。

③ 政府保証の制度

保健省による支払の履行能力を担保するものとして財務庁による保証制度が存在しており、法令上、財務庁による負担という形で間接的に規定されている（PPP 法第 13 条）。財務庁による債務負担を受けるための条件は、①投資金額が 5 億トルコリラ以上であること、②事業契約において、契約がその期間前に解消され、施設が関連行政によって受け渡されることが見込まれること、③入札図書の配布前及び入札後事業契約

の締結前に、財務庁による適切である旨の意見が出されること、及び④大臣の提案を受けた閣議決定である。

(5) 業務範囲、要求水準等に関するリスク

① 総論

業務範囲の変更、要求水準の変更等に関するリスクについても、発注者・事業者間で概ね合理的なリスク分担がなされていると考えられるが、以下の点について留意が必要である。

② 業務範囲の変更に関するリスク及び要求水準の変更に関するリスクについて

業務範囲又は要求水準の変更に関するリスク（事業期間中に事業者が行うべき業務の範囲又は要求水準が変更された場合において増加費用等が発生するリスク）の分担については、事業契約第 44 条及び Schedule 22 に規定され（上記（3）①参照）、業務の費用の増額（に対する保健省による支払い）については前述の通り一定の制限が設けられており、発注者と事業者が、かかるリスクを分担していると評価することができる。

(6) その他

① 不可抗力リスク

事業契約上、不可抗力事由として自然災害、合法的なストライキ、疫病、戦争状態等が列挙されている（事業契約第 46.1 条各号）。事業者は、不可抗力事由により実施することができなかった債務については免除され、また、不可抗力事由に応じて契約期間の延長が行われることとされている（事業契約第 46.2 条）。また、不可抗力事由が、病院施設が実際に完工された日以降に発生した場合、不可抗力事由が事業者が提供するサービスに悪影響を及ぼしたとしても、サービス対価の支払いに関して不利益な評価を受けないこととされている（事業契約第 46.9 条）。もっとも、不可抗力事由が、病院施設が実際に完工された日以降に発生した場合、事業者は、事業契約第 51.1 条及び Schedule 23 第 5 条に定める範囲でしか、損害賠償を請求できないこととされており、逸失利益については請求することができないこととなっている。

1-3. 建設段階におけるリスク

(1) 総論

建設段階におけるリスクに関しても、発注者・事業者間で概ね合理的なリスク分担がなされているが、以下の点について留意が必要である。

(2) 測量・用地に関するリスク

① 総論

測量・用地に関するリスクに関しても、発注者・事業者間で概ね合理的なリスク分担がなされているが、以下の点について留意が必要である。

② 測量・調査リスクについて

発注者が行った用地の測量・調査の誤りに起因するリスクに関して、発注者は、自らが事業者に対して開示したデータが利用されたことにより発生する損害について責任を負わないこととされており（事業契約第 16.1 条）、事業者がリスクを負担することとされている。

③ 用地リスクについて

事業用地の所有権は発注者が確保していることが事業の前提となっており、発注者が事業用地（の全部又は一部）の所有権を確保することが出来ていない場合には、事業用地上に建設される病院施設等の事業者による所有及び当該病院施設等で行われる各種の業務が不可能になる可能性があるところ、事業用地の所有権が確保されていない場合に生じ得る損害等については、発注者が責任を負うこととされている（事業契約第 7.10 条（f））。また、発注者が事業用地を事業者に引き渡した後に発覚した事業用地の土壤汚染については、入札期間中に確認・調査が不可能であり、事業者が実施する適切な地盤調査によっても発見することが客観的に不可能であった場合には、事業者は当該土壤汚染の発生について責任を負わず、保健省が責任を負うこととされている（事業契約第 21.3 条）。

(3) その他

① 建築許可の取得に関するリスクについて

建築許可の取得が出来ない（又は遅延する）ことのリスクについては、事業者の帰責性にに基づき建築許可の取得ができなかった場合、事業者は発注者に対して追加的な財政支出又は投資期間の延長を要求することができないこととされ、事業者がリスクを負うこととされている（事業契約第 22.4 条）。

他方、保健省又はその他の行政機関の故意又は過失により、①事業用地の引渡しの日から 90 営業日以内に建築許可が取得できなかった場合、事業者は、事業者が発生する金融費用並びにプロジェクトファイナンスに係る融資契約に基づく一般的な支出及び費用の 50%を保健省に対して請求することができものの、②かかる請求金額は合計固定投資額の 2.5%を超えないこととされている（事業契約第 22.6 条）。従って、保健省等に帰責性のある事由によって建築許可の取得が遅延した場合であっても、（原則

として発注者がリスクを負うものの）請求金額に上限が設けられることにより、事業者も一定の限度でリスクを負うこととされている。

② 周辺住民等による反対運動等に関するリスクについて

PPP 法、PPP 規則及び事業契約において、周辺住民等による反対運動等のリスクについて明確に定める規定は見当たらない。

この点、保健省の顧問弁護士に対する聞き取り調査によれば、事業用地の周辺住民等による反対運動等については、全ての責任を行政が負担しているとのことであった。

もともと、事業用地の引渡しの前に発生した反対運動等については、発注者が、事業用地の引渡日の時点における完全な所有権について保証していること（事業契約第 12 条第 1 項）を根拠として発注者がリスクを負担すべきであり、他方、事業用地の引渡しより後に発生した反対運動等については、事業者がリスクを負担すべきであるとの考え方が示されているが、この点に関する具体的事例は見当たらず、実際に上述の考え方に基づいた処理がなされるかについては不明である。

1-4. 運営段階におけるリスク

(1) 総論

運営段階におけるリスクについては、需要変動や物価変動に係るリスクについては概ね合理的なリスク分担となっている一方、SPV の運営サービスに係る要求水準未達リスクについては留意が必要である。

(2) 運営サービス共通リスク

① 総論

運営サービス共通リスクについては、概ね合理的なリスク分担となっているが、特に以下の点について留意が必要である。

② 需要変動リスク

患者数の需要変動等に伴うサービス対価の変動リスクは、ボリュームサービスのみ適用される。SPV が実施する運営サービスは、下表の通り、固定サービスと選択サービスに分かれている。各サービスは業務量に応じて支払われるボリュームサービスと、業務量に関わらず支払われるノンボリュームサービスに区分される。ボリュームサービス（画像サービス、ラボラトリーサービス、滅菌及び消毒サービス、リハビリテーションサービス、廃棄物管理サービス、リネンサービス、スタッフ及び患者への給食サービス）に対するサービス対価は、患者数等の業務量の変動に関わらず、契約時の 70% は保証されることが規定されている。ただし、仮に 1 月で 50% の稼働で 20% 分は

補填され、2月に90%となった場合、2月の最低保証を超過した20%分については減額される点は留意が必要である。他方、年間予定数量を上回った場合には、一定の単価のディスカウント率が適用されるものの、数量実績に応じた支払がなされる仕組みとなっており、概ね合理的な仕組みといえる。なお、日本のPFIの事例では、トルコのように最低保証額が規定されていないが、契約時の予定数量から10%以上の変動が生じた場合には、契約単価の見直しについて、事業者、委託者で協議可能としている。

表 74 運営サービス一覧（再掲）

	事業項目	サービス区分		支払区分	
		固定	選択	ノン ボリューム	ボリューム
1.1	画像サービス		○		○
1.2	ラボラトリーサービス		○		○
1.3	滅菌及び消毒サービス		○		○
1.4	リハビリテーションサービス		○		○
1.5	その他の医療備品支援サービス	○		○	
2.1	建物及び敷地サービス	○		○	
2.2	臨時のケア・修理サービス	○		○	
2.3	共同サービス管理サービス	○		○	
2.4	室内装飾サービス	○		○	
2.5	地面及び庭のケアサービス	○		○	
2.6	清掃サービス		○	○	
2.7	情報管理サービス		○	○	
2.8	警備サービス		○	○	
2.9	搬送・受付・ヘルプデスクサービス		○	○	
2.10	薬品散布サービス		○	○	
2.11	駐車場サービス		○	○	
2.12	廃棄物管理サービス		○		○
2.13	リネンサービス		○		○
2.14	給食サービス		○		○

出典：調査団作成

③ 運営コストリスク

a) 法令変更に係るリスク

先行案件の事業契約書 43 条によると、法規における変更が、サービス対価に影響を及ぼす場合、発注者と事業者は、サービス対価について新たに整備を行うことと

されている。法規の変更によってサービス対価の減額が1%を超える場合に限り、SPVは保健省に対し業務変更を要求できることとされており、概ね合理的なリスク分担となっている。

b) 物価変動、為替変動に係るリスク

物価変動及び為替変動については、保健省から SPV へ支払われるリースペイメント及びサービス対価で事業者側のリスクを軽減させる措置が設けられている。

リースペイメントについては、毎回会計期3ヶ月間の物価変動が全面的に考慮される仕組みとなっている。毎回の会計期に支払われるリースペイメントは、トルコリラの物価上昇率による補填によって、外貨の為替差損や過失控除率がカバーされていないなければならない。

サービス対価については、ノンボリュームサービス対価及びその他支援サービス対価については、物価変動が考慮される一方、診療報酬に係る医療支援サービス対価については、診療報酬において物価変動を考慮する仕組みとなっており、リースペイメントと同様、合理的なルールが設けられている。

1-5. 要求水準未達リスク

先行案件の事業契約 Schedule 14 では、各サービスの実施状況を詳細に評価し、モニタリング結果をサービスの質の維持及びサービス対価に反映させるために、詳細な業務実施状況に係る指標（業績パラメータ）が設定されている。

各サービスについて20-30程度の業績パラメータが設定されており、パラメータの中には、高いサービスレベルが求められる項目もあるため、応募に向けて留意が必要である。

また、業績パラメータと連動する形で、定められたサービス水準を満たせない場合には、SPVに過失ポイントという点数が付与される。継続した6ヶ月の期間において、過失ポイントが限度ポイント（延床面積に応じて設定される。25万㎡以下の場合には100万ポイントとなる。）の75%に達した場合、保健省はSPVとの契約を解除すると規定されており、留意が必要である。

保健省が作成中のアイドゥン案件の事業契約 Schedule 14 では、過失ポイントの他に、SPVとの契約解除に繋がる指標として、パフォーマンス点という指標が新たに新設される方向になっている。具体的には、モニタリングの結果、SPVが事業契約に定められているパフォーマンス点を下回る場合、保健省はSPVとの契約を解除するという規定である。詳細な評価指標、評価手法については保健省側で継続検討中であるが、設定されるスキームによってはSPV側に甚大なリスクとなるため、解約リスクが軽減できるよう、引き続き保健省側と調整していく。

1-6. 調達に関するリスク

(1) 総論

調達に関するリスクについては、概ね合理的なリスク分担となっているが、特に以下の点について留意が必要である。

(2) 調達品の瑕疵リスク

使用期間内での調達品の瑕疵や、使用期限に影響する SPV のミスがある場合は、原則 SPV 負担となる。また、使用期間内の調達品の保守・修理の全てを運営サービスの中で対応する必要があることから、適切な費用積算が求められる。

保健省側で機器ごとに使用期間を定めている。使用期間を超えて機器を継続利用するかは保健省が決定するが、仮に使用期間外に使用したことにより損害等が発生した場合には、SPV は一切の責任を負わないとされている。

(3) 医療機器・備品等の移管・据付リスク

医療機器・備品等の移管において、機器を発注者に引き渡す前に生じた破損に関するリスクは、原則として SPV 負担となるが、発注者の責に起因するリスクは発注者の負担となる。据付においても、SPV の業務に起因して発生したあらゆる種類の損害に対する責任を SPV が負う。なお、これらの損害をカバーするために、事業契約 Schedule 21 において保険の加入が義務付けられている。

また、調達品の納品に際し、期日の 30 日を超える遅延の場合は、SPV 側に 1 日当たり付加価値税抜きに関連段階の合計価格の 0.03% 程度の罰金が課される。ただし、10% までが上限と定められている。また、発注者側の責に帰すべき事由による遅延に関しては、SPV が賠償権利を得る場合がある。

(4) 調達品及び調達数量の変更リスク

調達品の需要変更、技術革新（陳腐化）、数量変更に関して負うリスクの分担は、申請者に関係なく、医療機器及び家具の調達総額で税抜ベースで 1% までの変動ならば SPV 負担、1% を超える場合は発注者負担となっている。なお、調達品の性能、数量等の変更があった場合は、市場調査の手続きを行い、価格面の検証等が行われる。

1-7. 商業施設運営リスク

(1) 総論

商業施設の運営は、基本的に SPV が独立採算制で行う事業であり、事業実施に係るリスクについては SPV が負うことが原則である。事業者選定過程における価格提案では、商業

施設の利益を鑑みてリースペイメントを提案するという仕組みとなっており、大規模な商業施設が見込まれていないアイドゥン案件において、過度に利益を見込んだ場合には、逆にリスクになり得る点には留意が必要である。

なお、トルコ PPP において、商業施設の運営に関する要求水準が存在せず、運営サービスの要求水準に商業施設のパフォーマンスパラメーターに関する規定が一部規定されており、他の運営サービスに影響が生じる点には留意が必要である。

(2) 要求水準未達リスク

商業施設の運営に関しては事業契約上、SPV は商業活動を施行中の全法規及び整備事項に適切な形で全ての費用とリスク、責務を請け負い、完全に自己の裁量権の下で商業活動を実施することとなっている。他方、事業契約及び Schedule 14 の給食サービスに関する業績パラメータで、商業施設の運営に係る指標が設定されている。現行規定では、独立採算で実施する商業施設の実施状況に応じて、給食サービスに係る対価が減額される可能性があるため、留意が必要である。

1-8. 事業終了時におけるリスク

(1) 総論

事業契約終了時の移管手続、業務の引継ぎ、施設機能の要求水準の到達等に際し、当事者がそれぞれの帰責性に応じて費用負担の責任を負うこととされており（事業契約 Schedule 24 の第 7 条）、事業終了時におけるリスクに関しても、発注者と事業者の間でリスクが合理的に分担されているものと考えられるが、以下の点について留意が必要である。

(2) 施設の所有権の移転及び譲渡価格について

事業契約が終了した場合、事業者は、（終了事由の如何に関わらず）保健省に対し、施設を建築されたままの状態（現状有姿）で譲渡することとされており、施設の所有権は保健省に移転することとなる（事業契約 50.3 条(a)）。

また、事業契約 Schedule 23 によれば、事業契約が終了した場合、保健省は、（契約の終了事由の如何に関わらず）事業者に対し、財務モデル（Schedule 19）に基づいて決定した契約終了日現在における建築済部分の価格（から払込済みの株主資本を控除した金額）を支払うこととされている（1.1.1 条）。従って、施設の譲渡価格は財務モデルに基づいて決定されることになる。

(3) Termination Payment について

① 事業契約が事業者の帰責事由に基づいて終了した場合

事業契約が事業者の契約違反（事業契約 47 条）に基づき終了する場合、又は事業者が正当な理由なく事業契約を終了する場合、事業者から予め受け取った履行保証金（合計固定投資額の 3%）（事業契約 13 条 2 項）は保健省の収益となる（3 条）。既に上記履行保証金の一部が事業者の保健省に対する支払に充当され履行保証金が不足している場合、事業者は、当該不足額を契約終了日から 10 営業日以内に保健省に支払わなければならない（3 条）。

従って、事業者の帰責事由に基づき事業契約が終了した場合、事業契約における履行保証金（合計固定投資額の 3%）が Termination Payment として機能するものと考えられる。

② 事業契約が事業者の帰責事由に基づかず終了した場合

保健省の契約違反、任意の契約解除、不可抗力等、事業契約が事業者の帰責性に基づかずに終了する場合、上記(1)のような規定は存在しない。

もともと、保健省は、事業者に対し、施設の建築費用、事業契約の中途解約の結果として請負業者、サービス供給業者等に支払う違約金等に加え、財務モデル (Schedule 19) のデータに基づき算出された逸失利益を支払うこととなる (1.4 条)。

2. リスクに対する保険の適応検討

2-1. 基本的考え方

SPV の事業の確実かつ安定した遂行という観点から、「保険の合理化」、「事故発生時の被害者への誠実かつ迅速な対応」を念頭に置き、付保する保険の範囲を検討する。

トルコ PPP 事業の事業契約 Schedule 21 で義務付けられた保険の他、PPP 事業におけるリスク分担を鑑み、保険を導入した場合の費用対効果を加味した上で、適切かつ有効な保険を付保し、不測の事態に対応していく。

なお、付保する保険の内容及び条件については、今後事業参画に向けた検討の中で、追加・変更も含め、詳細検討を進めていく。

2-2. 事業契約 Schedule 21 で義務付けられている保険

以下に示す保険は事業契約 Schedule 21 で加入が義務付けられている。

(1) 建設期間中及び運営期間中の保険

① 第三者賠償責任保険

SPV は第三者から賠償を請求される可能性のある業務遂行中の金銭的、非金銭的な損害に対して保険による補償を提供することが義務づけられている。

② 使用者賠償責任保険

病院施設での事故により、SPV 又は請負事業者の従業員から賠償請求が提起され、SPV に法的な責任が生じるリスクに備え、使用者賠償責任保険による補償が義務づけられている。また、業務遂行中に従業員が事故により死亡し、社会保険庁が SPV へ求償のための裁判に訴えた場合、保険証券上の保険金額が一事故につき 20 万 USD 相当額を下回らないことが義務づけられている。

(2) 建設期間中の保険

① 工事保険

建設はオール・リスク・ベースで保険手配されることが義務づけられている。

② 職業賠償責任保険

SPV は病院施設の設計について専門的な過失に起因して発生するかもしれない損害について職業賠償責任保険を付保しなければならない。

(3) 運営期間中の保険

① 病院包括保険

操業期間中は、病院の本体、独立ユニット、一般地域、別館及び他のユニット、装置、機械類、エンジン、機械及び設備、その他の固定資産は SPV 及び下請け事業者によりすべての損害、損失、自然災害、火災、テロ、ストライキ、ロックアウト、暴動、市民騒擾、盗難及び他の類似リスクを含んだオール・リスク・ベースの保険を手配しなければならない。

第 6 章 環境社会配慮

第6章 環境社会配慮

1. 計画地及び事業計画の概況

1-1. 計画地の概況

(1) 計画地の利用状況

計画地は全体が草地であり、2014年12月現在、計画地内の居住世帯は存在しない。恒久的・仮設的構造物としては、最北部にシェヴケティエ村が設置した元サッカー場に、フェンスと小規模な建屋が1件ある。（下図写真 a 参照。以下同じ）最近はあまり利用されなくなったため、牛、羊等の家畜が非公式に飼われている。西に隣接してユーカリ植林が行われた区画がある。また、近隣の畜産農家が放牧ルートの一部として日中計画地内を通過する様子が確認された。

計画地を放牧ルートとして利用しているのは、現地における観察調査の結果、計画地の近隣に居住し、宅地内で伝統的に家畜を少数（牛数頭～10頭程度）飼育している世帯で、飼育目的は主に自家使用目的（乳）、及び自家収入補てん目的（現金が必要になった時に売却する資産としての位置づけ）の世帯と考えられる。

計画地は放牧地として利用されていた草地が放棄された状態であり、典型的な植生は、南から、イネ科の低茎草地(b)、スゲ草地(c)、バラ科の低木が疎らに生える草地(d)で、中央部に北から南に流れるガリ（乾いた水みち）(e)が形成されている。

また、住宅地に近い北部には、タイル等の使用済み建材が不法投棄されている。自家用の盛土材等として土砂を採取する行為も近隣住民により確認されているが、どちらも大量ではない。(f)

近隣の数世帯が木の枝を調理用・暖房用に利用しており(g)、街路樹の打ち枝等を利用している様子が確認されたほか、計画地内からも採取していると考えられる。

まとまった未利用地であることから、年1回行われる伝統行事（ラクダ相撲）の会場及びラクダ運搬用トレーラーの駐車場として利用されている。会場は市が適切な場所を選定することになっており、病院の整備工事が開始される時点で、エフェレル市街地に近い別の場所が選定されるため、本事業の実施により行事の実施に影響は発生しない。

また、2014年12月にDSIにおいて聞き取り調査を行ったところ、計画地はDSIの灌漑用水の配水計画において灌漑計画区域に指定されているものの、土地の用途を病院（都市的施設）に変更することについては、DSIは反対しない（問題ない）とのことであった。

現地における観察調査の結果、以下の理由から、「生計のほとんどをこの牧草地に頼っている世帯」は存在しないと判断した。

- i. 計画地を約2時間踏査した間、3組の飼い主・家畜の移動を確認した。そのうち、計画地の北端部を通過していった家畜及び飼い主は1組、計画地を通らないルートを通過したものが2組であった。

- ii. シェヴケティエ村長から聞き取り調査を行った結果、「計画地は病院用地であることは近隣住民全員が認識している」「計画地に家畜を固定して飼育している者はない」「放牧ルート・餌場は付近一帯に存在し、計画地の牧草のみに依存して生計を営んでいる世帯は存在しない」との情報を得た。
- iii. 計画地全域を踏査して植生の状況を確認した。その結果、1) 草地部分は草丈が低く抑えられていることから放牧の影響があると考えられるが、2) 低木・スゲの植生に遷移している計画地の一部における食圧はほとんどないと考えられ、また、3) 計画地内に家畜を留める行為を示す部分的な強い被食影響が見られる個所は見いだせなかった。



出典：調査団撮影、2014.12.15

図 40 計画地内の状況

(2) 計画地周辺の状況

計画地の外周は道路で囲まれており、境界は明瞭である。目立たないが境界杭も打たれている。2014年12月現在、外周フェンスはない。

計画地近隣に立地し工事期間中に配慮を要すると考えられる施設等としては下表 75 にあげるような施設が存在する。全体として、エフェレル市街地外縁に位置する農村地帯の景観である。



敷地境界杭

2014年12月にアイドゥン県MOEUに聞き取り調査を行った結果では、計画地周辺には保護対象となっている自然資源は存在しない。配慮事項としては、計画地南西約4.5kmの距離にあるビュユク・メンデレス川の竜峡や水質に影響が出ないようにすることが指摘された。同河川の水質は、現時点で生活排水・農業排水等により汚染された状態である。なお、同時期のDSIへのヒアリングによると、ビュユク・メンデレス川の洪水による、計画地を含む周辺農地・住宅地の冠水・洪水被害は、少なくとも過去10年間は発生していないとのことであった。

表 75 工事期間中に配慮を要すると考えられる施設等

位置	施設等
北側	a 小学校・中学校
	b 畜舎
	c クコル村役場、バス停留所、モスク
東側	d シェヴケティエ村役場、バス停留所、モスク
	e 公共墓地
	f アドナン・メンデレス (Adnan Menderes) 獣医大学 (南東約 350m)
南側	g 農業用水路 2 本
	h 高圧送電線及び鉄塔 (距離約 50m)
	i ビュユク・メンデレス川 (Büyük Menderes River) (南西約 4.7km)
西側	j 農業用送水路 (コンクリート製、地表面よりも約 1 m 上に設置)
	k 郷土種 (マツ類) 植栽地
	l 用水路

出典：調査団作成, 2014.12.15



a. オルスデミル・バルカン小中学校



b. 畜舎

d. シェヴケティエ村バス停

e. 公共墓地



f. アドナン・メンデレス獣医大学

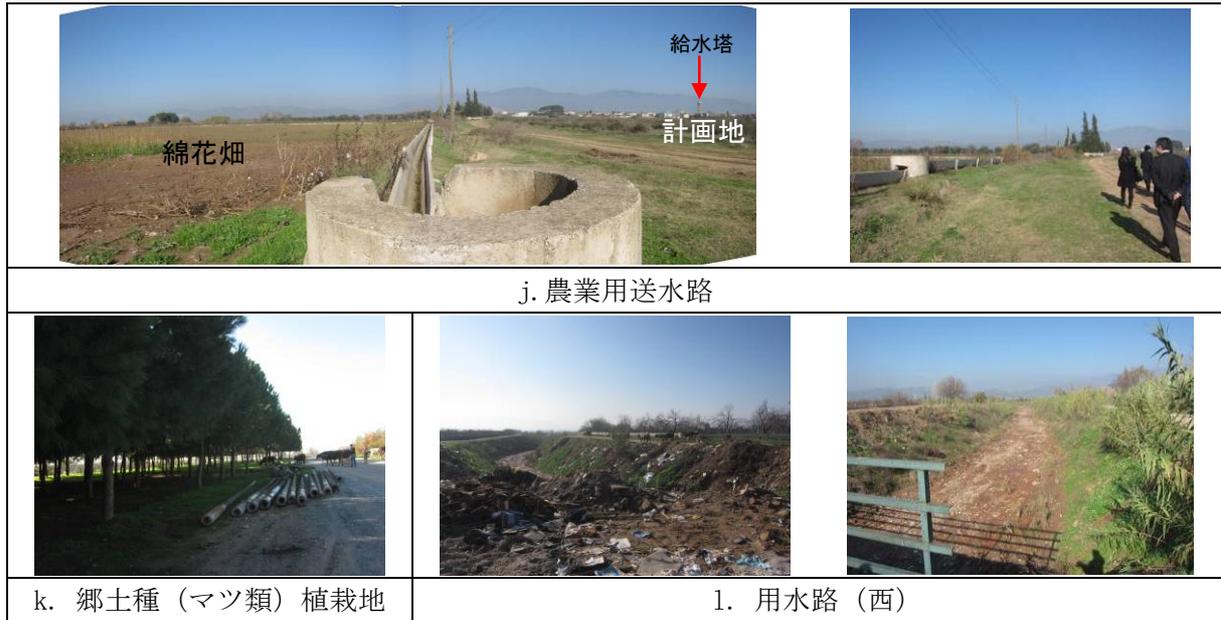
g. 農業用水路 (北)

g. 農業用水路 (南) (東を望む)



g. 農業用水路 (南) (西を望む)

h. 高圧送電線及び鉄塔



出典：調査団撮影, 2014.12.15

図 41 工事期間中に配慮を要すると考えられる施設等

1-2. 環境社会影響を与える可能性が考えられる事業項目

環境・社会影響を発生させる可能性がある事業内容としては、下表に挙げる事業項目がある。

表 76 環境社会影響を与える可能性が考えられる事業項目

段階	事業項目	事業内容	発生の可能性がある環境社会影響
工事	建設機械の稼働	土木工事機械・建設工事機械の稼働等	計画地内での騒音・振動等の発生等
	資材運搬等の車両の走行		計画地外の自動車交通の増加等
	建設工事	計画地外周壁の設置、 発電施設の稼働等 (生コン、アスファルトは市場調達を想定 敷地内プラント建設は別途環境審査が 必要になる可能性あり)	既存の土地利用の停止、建設廃棄物の発生等
運営	施設の稼働	補助用電源発電機、 補助用井戸・揚水ポンプ	排気の発生、地下水の用水、廃棄物の発生等
	施設が存在	入院病床 800 床、地下 2 階、地上 8 階 地下駐車場 2,400 台 (うち 1,600 台は地下駐車場)	
	自動車交通の発生		計画地外の自動車交通の増加等
	歩行者交通の発生		計画地外の歩行者交通の増加等

出典：調査団作成

2. 用地取得・住民移転

2-1. 用地の規模・範囲

計画地はアイドゥン県エフェレル市シェヴケティエ村にあり、面積は約 139,000 m²で、外周が道路で明確に区切られている一団の土地である。

2-2. 用地取得・住民移転の必要性

計画地の所有権・利用権に関する経緯は、表 77 に示すとおりである。計画地は 2009 年まで、財務省が保有する公有の草原（牧草地）として利用されていたが、2009 年に近隣住民及び地元行政機関からの要望に基づき病院誘致が決定され、2010 年に財務省から保健省に病院用地として利用権が移管された。2015 年現在、計画地の所有権は財務省が保有し、保健省が管理・利用する病院用地として登記済みである。従って、本事業の実施に当たり、用地取得は必要ない。

また、計画地は、2004 年時点の空中写真（草原利用時点）から現在の時点に至るまで、道路により明確に外周を区画されたひとまとまりの土地であり、居住者は存在しない。従って、本事業の実施に当たり、住民移転は必要ない。

なお、計画地に将来病院が整備されることは近隣住民及び地元行政機関に周知されている。また、公共事業に伴う土地収用及び住民移転の指導・監督機関は、EIA の審査と同じくアイドゥン県 MOEU である。

表 77 計画地の所有権に関する経緯

2009 年まで	計画地は、シェヴケティエ村内の公有地（財務省所有地）で、シェヴケティエ村とクウル村が共同で使用している 167,852.3 m ² の草原（放牧地）区画 19 番として位置づけられていた。
2009 年	2014 年 12 月 15 日のシェヴケティエ村長へのヒアリングによると、地域住民及び行政機関の、合計約 300 人が出席した検討会において、計画地への病院誘致が反対 1 名で採決され、保健省に対して要望書が提出された。地元要望に基づき、計画地が病院 PPP 事業候補地リストに加えられた。
2010 年 1 月 11 日	アイドゥン県庁地方農業局は、草原法に基づく計画地の用途変更（放牧地としての利用の停止）の可否についての審査検討を行い、当区画の保健局への権利移転（利用権）、及び病院用地への用途変更に合意した。
2010 年 4 月 8 日	財務省から保健省に 169,000,00 m ² を病院用地として権利移管（利用権）した。（トルコにおける公有地は全て財務省が所有権を保持する）
2012 年 7 月 17 日	保健省からアイドゥン県不動産局に以下を分割移管した：道路 21,751.74 m ² 、公園 4,813.80 m ² 、駐車場 1,716.42 m ² 。

出典：アイドゥン県保健局

2-3. 住民協議

2014年12月15日のシェヴケティエ村長へのヒアリングによると、地域住民及び行政機関の、合計約300人が出席した検討会において、計画地への病院誘致が反対1名で採決され、保健省に対して要望書が提出された。地元要望に基づき、計画地が病院PPP事業候補地リストに加えられた。より詳細な、開催日、開催場所、参加者内訳、議事録等に関する情報収集を試みたが、アイドゥン県保健局から情報が得られなかった。

本事業は2015年後半にトルコ保健省によるPPP事業者選定が行われる予定であり、本調査の実施時点では、調査団が応札を目指している事実は秘匿すべき段階であることから、住民協議は未実施である。

PPP事業者を選定された後、事業を円滑に推進するために、地元対応窓口を明らかにし、近隣住民、牧畜農家、隣接する学校、村役場、墓地管理者等との間に適切な情報提供と意見聴取の機会を設ける予定である。

なお、トルコ国制度の環境影響評価手続きの過程において公聴会の実施は制度として確立しており、実施例も多い。2014年12月に実施したアイドゥン県MOEUへのヒアリングによると、公聴会は関係機関が一堂に会して協議・企画するが、協議開始の呼び掛けを行う機関は案件ごとに様々であり、定まった手順はない。公聴会の開催の告知は、地元のモスクの金曜礼拝の際に告知してもらうのが一番効果的で、その他、行政機関の公示・公告を掲載している新聞への掲載、一般新聞への広告掲載、宣伝カーでのアナウンス等を行っている。本事業における地元との間の情報交換と意見聴取の実施に当たっても、上記情報を参考にすのほか、関係村長等の提案等を踏まえて企画・運営に当たる予定である。

3. 環境社会配慮

3-1. 環境社会配慮に関する法制度及び手続き

(1) トルコにおける関連法規等

下表に、本事業の実施に関連するトルコの法規等を挙げる。

表 78 トルコにおける環境社会配慮に関連する法規等

Topics	Laws and Regulations
Environmental Law	Environmental Law No. 6831 and relevant regulations; Environmental Law No. 2872, Accepted: 09/08/1983, Published in the Resmi Gazete: Date: 11/08/1983 No: 18132 Environmental Permit and Licensing Regulations, Resmi Gazete : 10.09.2014 No.: 29115
EIA	Environment Law of August 1983 (amended with the Law dated April 26, 2006; No: 5491)
Conservation of Cultural and Natural Assets	Law on Conservation of Cultural and Natural Assets No. 2863 (as amended with the Law numbered 5226) and relevant regulations;
Labor	Labor Law No. 4857 and relevant regulations;
Air quality	Regulation on the Assessment and Management of Air Quality (OG dated 06.06.2008; No: 26898); Industrial Air Pollution Control Regulation, OG dated: 03.07.2009 No: 27277 (and relevant amendment)
Noise	Regulation on the Assessment and Management of Environmental Noise (OG dated 07.03.2008; No: 26809);
Soil pollution	Regulation on Soil Pollution Control and Point Source Polluted Areas (OG dated 08.06.2010; No: 27605);
Water pollution, waste water effluent quality	Water Pollution Control Regulation (OG dated 31.12.2004; No:25687) (amended by the regulation issued in the OG dated 30.03.2010; No: 27537); Surface Water Quality Management Regulation, Forestry and Water Affairs Ministry, 30.11.2012, Resmi Gazete, No.28483
Groundwater use	Law No. 167 on Groundwater (OG dated 23.12.1960, No.10688, amended in 2003)
Waste management	Regulation on General Principles of Waste Management (OG dated 05.07.2008; No: 26927);
Construction waste	Regulation on the Control of the Excavation of Soil, Construction and Debris Wastes (OG dated 18.03.2004; No: 25406);
Solid waste	Solid Waste Control Regulation (OG dated 14.03.1991; No: 20814) (amended by the regulation issued in the OG dated 05.04.2005; No: 25777);
Medical waste	Medical Waste Control Regulation (OG dated 22.07.2005; No: 25883) (amended by the regulation issued in the OG dated 03.12.2011; No: 28131);
Hazardous waste	Hazardous Waste Control Regulation (OG dated 14.03.2005; No: 25755) (amended by the regulation issued in the OG dated 30.10.2010; No: 27744);
Waste oil	Waste Oil Control Regulation (OG dated 30.07.2008; No: 26952) (amended by the regulation issued in the OG dated 30.03.2010; No: 27537);
Landfill	Landfill Regulation (OG dated 26.03.2010; No: 27533);
Labor	Labor Law No. 4857 and relevant regulations;
Occupational health and safety	Occupational Health and Safety Law (OG dated 20.06.2012; No: 6331)
Land acquisition and compensation	Expropriation Law No. 4650, Code Number: 294, VARIOUS 2942, Acceptance Date: 11/04/1983, Amendment 4650 (2001)

出典：調査団作成

(2) トルコにおける環境影響評価制度

トルコの制度において環境影響評価の実施が求められる事業リストは Environment Law (Official Gazette No. 29, 186) の EIA Directive Annex I 及び Annex II に示されており、「病院の新設」「地下駐車場の建設」「発電施設の設置」「地下水の揚水」はいずれも対象外である。同法は、2014年11月25日に改正され、それまでアセス対象事業であった「病院の新設」は対象事業リストから外れた。従って、本事業の実施にあたりトルコの環境影響評価手続きは不要である。

MOEU へのヒアリングによると、「病院の新設」をアセス対象事業リストから外した理由は、病院の計画・開業にあたり、上下水道、廃棄物等に関してそれぞれの関係機関との手続き

を行う必要があり、順当な手続き・承認が行われることで負の影響の回避が可能であると同省が判断したためである。

ただし、SPV が希望する場合は、SPV が自主的に作成する影響評価書を同省が審査することも可能である。

また、正式に「アセス手続き不要」と県が判断するために、アイドゥン県 MOEU に対して、事業申請手続きを提出する必要がある。

なお、本事業に先行している EBRD 支援の病院 PPP 事業は、法改正以前に計画立案が行われており、現在 2 件が審査済み、1 件が審査中である。

本事業においては、アイドゥン県 MOEU から「アセス手続き不要」との裁定を受けてトルコ国制度に基づく影響評価書の作成は行わず、病院建設、発電機等の建設等、必要な個別の関係機関協議及び許認可手続きを現地法・規則に則り実施する計画である。

(3) 環境基準

トルコでは、以下の表に示すように一般大気環境基準、産業施設における騒音規制基準、学校等配慮すべき施設における騒音基準、土壌汚染規制値、産業施設から公共用水域の排水水質基準、下水道への放流水室基準等が定められている。

表 79 一般大気環境基準 Turkish Ambient Air Quality Standards

パラメータ	時間平均値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	日平均値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二酸化窒素(NO2)	2014 ^a =300 2024=200	-	2014 ^a =60 2024=40
二酸化硫黄(SO2)	2014 ^a =500 2019=350	2014 ^a =250 2019=125	-
一酸化炭素(CO)	-	2014 ^a =10,000 2014 ^a (8hr)=16,000 2017 (8hr)=10,000	-
PM10	-	2014 ^a =100 2019=50	2014 ^a =60 2024=40

a: 基準値は次の基準値に至るまで毎年均等に低減する。

出典：Regulation on the Assessment and Management of Air Quality (OG dated 06.06.2008; No: 26898) Annex 1

表 80 建設工事現場等において発生する騒音の規制基準

工種	Leq-daytime(dBA) Day (07:00-19:00)
建築工事	70
道路工事	75
その他の騒音源	70

出典：Regulation on the Assessment and Management of Environmental Noise (OG dated 07.03.2008; No: 26809) Table 5

表 81 工場等において発生する騒音の規制基準（病院運営時の騒音コントロールの参照値）

周辺環境タイプ	昼間 (07:00-19:00)	夕方 (19:00-23:00)	夜間 (23:00-07:00)
教育施設、文化施設（墓地を含む）、保健施設、サマーハウス、キャンプ場等の騒音に特に配慮すべき施設が位置するエリア	60	55	50
主として住宅が立地している商業・住宅混在地	65	60	55
主として事業所が立地している商業・住宅混在地	68	63	58
工業地帯	70	65	60

出典：Regulation on the Assessment and Management of Environmental Noise (OG dated 07.03.2008; No: 26809) Table 4

表 82 屋内騒音基準 (抜粋)

施設		Leq(dBA)	条件
保健施設	入院病棟、薬局、診察室、老人ホーム等	35	常時
	休憩室、処置室	25	常時
教育施設	学校教室	35	授業中
	運動場・食堂	55	利用時間中
	幼稚園寝室	30	就寝中
公共施設	事務室	45	利用中
	研究室	45	
	会議室	35	
	コンピュータ室	45	
住宅	寝室 (市街地)	40	利用中
	寝室 (郊外)	35	
	居間 (市街地)	55	昼間及び 夕方
	居間 (郊外)	40	
	台所等	60	利用中

出典 : Regulation on the Assessment and Management of Environmental Noise (OG dated 07.03.2008; No: 26809) Table 8

表 83 土壌汚染規制値

A) 重金属規制値 Heavy Metal Limit Values

対象物質	規制値	規制値
	PH ≤ 6 mg/kg oven dry soil	PH ≥ 6 mg/kg oven dry soil
鉛 Lead	50	300
カドミウム Cadmium	1	3
クロム Chrome	100	100
銅 Copper	50	140
ニッケル Nickel	30	75
亜鉛 Zinc	150	300
水銀 Mercury	1	1.5

注 : pH 値が 7 より大きい場合、MOEU は規制値を 50% 上乗せすることができる。

出典 : OFFICIAL GAZETTE NO: 24609 DATE: 10.12.2001 Soil Pollution Control Regulation

B) その他の土壌汚染物質規制値

対象物質	規制値
塩素イオン Chloride Ion (mg Cl/l)(Total)	25
ナトリウム Sodium (mg Na/l)	125
コバルト Cobalt (Co) (mg/kg oven dry soil)	20
ヒ素 Arsenic (As) (mg/kg oven dry soil)	20
モリブデン Molybdenum (Mo)(mg/kg oven dry soil)	10
スズ Tin (Sn)(mg/kg oven dry soil)	20
バリウム Barium (Ba) (mg/kg oven dry soil)	200
フッ素 Fluoride (mg/kg oven dry soil)	200
遊離シアン Free cyanide (CN) (mg/kg oven dry soil)	1
シアン化合物 Complex cyanide (CN) (mg/kg oven dry soil)	5
亜硫酸塩 Sulfite (S) (mg/kg oven dry soil)	2
臭素 Brome (Br) (mg/kg oven dry soil)	20
ベンゼン Benzene (mg/kg oven dry soil)	0.05
ブチルベンゼン Butyl benzene (mg/kg oven dry soil)	0.05
トルエン Toluene (mg/kg oven dry soil)	0.05
キシレン Xylol (mg/kg oven dry soil)	0.05
フェノール Phenol (mg/kg oven dry soil)	0.05
セレン Selenium (Se) (mg/kg oven dry soil)	5
タリウム Talium (Tl) (mg/kg oven dry soil)	1
ウラン Uranium (U) (mg/kg oven dry soil)	5
多環芳香族炭化水素 Polycyclic aromatic hydrocarbon components (mg/kg oven dry soil)	5
有機塩素化合物 Organo Chlorine compounds (mg/kg oven dry soil)	0.5
農薬 (単一成分) - Individual (mg/kg oven dry soil)	0.5
農薬 (全成分) - Total (mg/kg oven dry soil)	2
PCB Polichlorated biphenil s (mg/kg oven dry soil)	0.5
ヘキサクロロベンゼン Hexachloro benzol (mg/kg oven dry soil)	0.1
ペンタクロロベンゼン Pentachloro benzol (mg/kg oven dry soil)	0.1
ベンゼンヘキサクロリド (リンダン) Ψ - HCH (γ -BHC, lindan) (mg/kg oven dry soil)	0.1

出典 : OFFICIAL GAZZETTE NO: 24609 DATE: 10.12.2001 Soil Pollution Control Regulation

表 84 水質環境基準

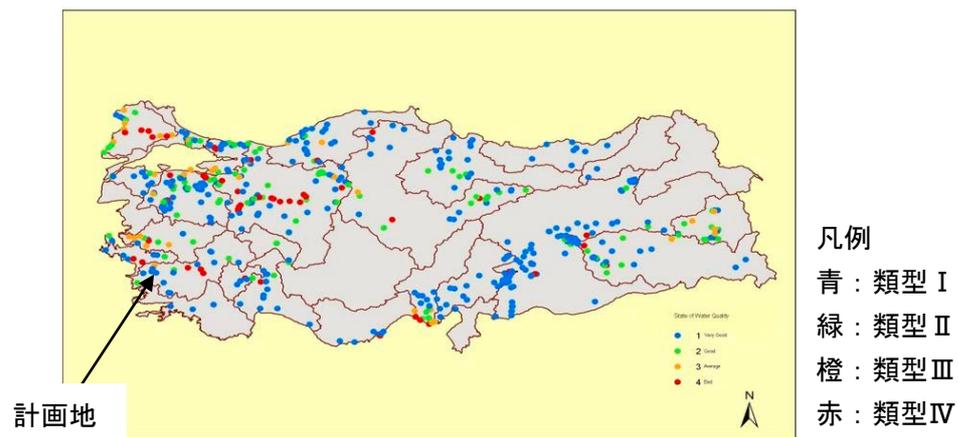
表流水の用途別水質類型

項目	類型 Classes			
	I	II	III	IV
	生活用水利用が可能	処理後生活用水利用が可能	目的によっては処理後の利用が可能	高度に汚染された水
<i>一般項目 General Terms</i>				
水温 (°C)	≤ 25	≤ 25	≤ 30	> 30
pH	6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-9,0	6,0-9,0を除く
電気伝導度 (µS/cm)	< 400	400-1000	1001-3000	> 3000
色度	RES 436 nm: 1.5 RES 525 nm: 1.2 RES 620 nm: 0.8	RES 436 nm: 3 RES 525 nm: 2.4 RES 620 nm: 1.7	RES 436 nm: 4.3 RES 525 nm: 3.7 RES 620 nm: 2.5	RES 436 nm: 5 RES 525 nm: 4.2 RES 620 nm: 2.8
<i>(A) 酸素 Oxygenation Parameters</i>				
溶存酸素 Dissolved oxygen (mg O ₂ /L) ^a	> 8	6-8	3-6	< 3
酸素飽和度 The oxygen saturation (%) ^a	90	70-90	40-70	< 40
COD (mg/L)	< 25	25-50	50-70	> 70
BOD (mg/L)	< 4	4-8	8-20	> 20
<i>(B) 栄養塩 Nutrients (Nutrient) Parameters</i>				
アンモニア性窒素 (mg NH ₄ ⁺ -N/L)	< 0,2 ^b	0,2-1 ^b	1-2 ^b	> 2
亜硝酸性窒素 (mg NO ₂ ⁻ -N/L)	< 0,002	0,002-0,01	0,01-0,05	> 0,05
硝酸性窒素 (mg NO ₃ ⁻ -N/L)	< 5	5-10	10-20	> 20
ケルダール窒素 Total Kjeldahl Nitrogen (mg/L)	0.5	1.5	5	> 5
全リン (mg P/L)	< 0.03	0.03-0.16	0.16-0.65	> 0.65
<i>(C) 残留物質 (金属類) Trace Elements (Metals)</i>				
水銀 (µg Hg/L)	< 0,1	0,1-0,5	0,5-2	> 2
カドミウム (µg Cd/L)	≤ 2	2-5	5-7	> 7
鉛 (µg Pb/L)	≤ 10	10-20	20-50	> 50
銅 (µg Cu/L)	≤ 20	20-50	50-200	> 200
ニッケル (µg Ni/L)	≤ 20	20-50	50-200	> 200
亜鉛 (µg Zn/L)	≤ 200	200-500	500-2,000	> 2,000
<i>(D) 微生物 Bacteriological Parameters (MPN / 100 ml)</i>				
糞便性大腸菌 Fecal coliform (EMS/100 mL)	≤ 10	10-200	200-2,000	> 2,000
全大腸菌 Total coliform (EMS/100 mL)	≤ 100	100-20,000	20,000-100,000	> 100,000

(a) どちらか1指標で可。

(b) アンモニア (NH₃) 濃度は 0.02 mg NH₃-N / L を越えてはならない。

出典: SURFACE WATER QUALITY MANAGEMENT REGULATION, Forestry and Water Affairs Ministry, 30.11.2012, Resmî Gazete, No.28483, Annex 5, Table 5



出典：Freshwater - State and impacts (Turkey) — European Environment Agency (EEA)

<http://www.eea.europa.eu/soer/countries/tr/freshwater-state-and-impacts-turkey>[2015/07/08 閲覧]

図 42 2006 年の DSI による水質モニタリング地点と水質類型の分布

表 85 下水道への排水水質基準 (病院運営時の適用を想定)

項目	十分な処理を行う 下水処理場	深海放流を行う 下水処理 (集積) 場
水温 Temperature (° C)	40	40
pH	6.5-10.0	6.0-10.0
浮遊物質量 Suspended solids (mg/L)	500	350
油・油脂 Oil and grease (mg/L)	250	50
タール・石油系油(mg/L)	50	10
COD(mg/L)	4000	600
BOD (mg/L)	-	400
SO ₄ (mg/L)	1700	1700
全硫黄 Total sulfur (mg/L)	2	2
フェノール Phenol(mg/L)	20	10
遊離塩素 Free chlorine (mg/L)	5	5
全窒素 Total nitrogen (N) (mg/L)	-	40
全リン Total phosphorus(P) (mg/L)	-	10
ヒ素 Arsenic (As) (mg/L)	3	10
全シアン(Total CN) (mg/L)	10	10
鉛 (Pb) (mg/L)	3	3
カドミウム (Cd) (mg/L)	2	2
クロム (Cr) (mg/L)	5	5
水銀 (Hg) (mg/L)	0.2	0.2
銅(Cu) (mg/L)	2	2
ニッケル (Ni) (mg/L)	5	5
亜鉛 (Zn) (mg/L)	10	10
スズ (Sn) (mg/L)	5	5
銀 (Ag) (mg/L)	5	5
塩素イオン Cl ⁻ (mg/L)	10000	-
メチレンブルー活性物質(MBAS) (mg / L)	トルコ規格庁(Turkish Standards Institute)が定める基準による。	

出典 : Water Pollution Control Regulation (OG dated 13/2/2008; No.26786) Table 25

表 86 工場・事業場から公共用水域に排出される場合の排水水質基準 (工事中の適用を想定)

(工業団地内の小規模～大規模な製造業事業所及び他の表に含まれない業種の事業所)

項目	単位	2 時間 サンプリング	24 時間 サンプリング
COD	(mg/L)	400	300
浮遊物質 (TSS)	(mg/L)	200	100
油・油脂 OIL AND GREASE	(mg/L)	20	10
全リン Total Phosphorus	(mg/L)	2	1
クロム及びその化合物 Cr	(mg/L)	2	1
六価クロム化合物 (Cr ⁺⁶)	(mg/L)	0.5	0.5
鉛及びその化合物 (Pb)	(mg/L)	2	1
シアン化物イオン及び塩化シアン (CN ⁻)	(mg/L)	1	0.5
カドミウム及びその化合物 (Cd)	(mg/L)	0.1	-
鉄及びその化合物 (Fe)	(mg/L)	10	-
フッ素及びその化合物 (F)	(mg/L)	15	-
銅及びその化合物 (Cu)	(mg/L)	3	-
亜鉛及びその化合物 (Zn)	(mg/L)	5	-
水銀及びその化合物 (Hg)	(mg/L)	-	0.05
硫酸 (SO ₄)	(mg/L)	1500	1500
ケルダール窒素 Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/L)	20	15
魚類生物検定 Fish bioassay (ZSF)	-	10	10
pH	-	6-9	6-9
色度	(Pt-Co)	280	260

出典：Water Pollution Control Regulation (OG dated 13/2/2008; No.26786) Table 19

(4) その他事業実施に関わる許認可等

① 病院の建設

Environmental Permit and Licensing Regulations 第 6 条及び付表 2 10.9 に基づき、20 床以上の病院は県 MOEU からの許可を受ける必要がある。

② ボイラー・発電機等のエネルギー施設の建設・運転

Industrial Air Pollution Control Regulation に基づき、ボイラー・発電機等のエネルギー施設の建設は県 MOEU からの許可を受け、運転時に排出される汚染物質をモニタリング・抑制する義務がある。

③ 敷地内の樹木（ユーカリ植林）伐採

アイドゥン県森林・水資源局から既にアイドゥン県保健局が伐採許可を得ている。ただし、許可が2009/10年に発行されてから時間が経過しているため、事業開始にあたりアイドゥン県森林・水資源局に再度通知・協議を行うことが望ましい。

④ 上下水道への接続及び医療廃棄物・一般廃棄物の収集・処理・処分

上下水道への接続はASKIと、医療廃棄物・有害廃棄物・建設廃棄物・一般廃棄物の収集・処理・処分についてはエフェレル市環境局及びアイドゥン県のMOEUと、事業計画立案段階に協議を行うことが必要である。

⑤ ボーリングの実施、地下水の揚水及び河川への排水放流

10m以上のボーリング、及び地下水の用水と河川への排水放流を計画した場合は、DSIとの協議を行い、許可を得る必要がある。

⑥ バス・タクシー等公共交通機関によるアクセスに関する関係機関との協議

本調査中に、アイドゥン県あるいはアイドゥン・メトロ内の公共交通網や道路の整備計画に関する情報を得ることができなかった。そこで、運営時の病院利用者の利便性向上並びに周辺の交通渋滞緩和のため、事業実施者決定後適切なタイミングで、道路整備事業主体（アイドゥン県MOEU）、バス事業主体（アイドゥン・メトロ）を始め関係機関と協議を行い、病院規模に応じた道路整備及び公共交通網整備が開院までに完了するよう働きかける必要がある。

(5) 社会的弱者・特別な配慮を要するグループ等

本事業において特別な配慮を要するグループとしては、下表に挙げる条件に合致する人々が考えられる。

計画地の周辺地域では、比較的独立して独自の文化を維持し土地と強く結び付いて生活している「先住民族」に該当するグループは存在しない。また、少数民族が集住している地域は計画地及び周辺において確認されなかった。

表 87 トルコ国内において特別な配慮を要するグループの考え方

視点	特別な配慮を要するグループ
少数民族	クルド系住民 ギリシア系住民 アルメニア系住民 その他難民等
宗教	イスラム教徒以外 (イスラム教アレヴィー派、ユダヤ教徒、キリスト教徒等)
ジェンダー	女性が世帯主である世帯 若年の女性 家族の支援なしで生活している寡婦や独身女性
経済的条件	失業者 (2014 年 12 月時点でトルコ全国で 10.9%) 家族の支援なしで生活している高齢者世帯 成人の支援なしで生活している子ども (孤児) 障害者 (differently-abled) 児童労働者 収入が貧困ライン (2011 年のエーゲ地方では月収入中央値の 50% 値は 4,714 TL、60% 値は 5,657 TL) に満たない世帯
教育	トルコ語を読めない人々 成年識字率 (15 歳以上、2011 年時点) 全体: 94.1%、男性: 97.9%、女性: 90.3% なお、若年識字率 (15-24 歳、2011 年) は 98.6% (男性: 99.4%、女性: 97.9%)

参考: Senem Aydın-Düzgıt and E. Fuat Keyman, EU-Turkey Relations and the Stagnation of Turkish Democracy, Global Turkey in Europe Working Paper 2
United Nations Development Cooperation Strategy Turkey 2011-2015, Government of the Republic of Turkey and the United Nations System
TSI, 2010 and 2011 Income and Living Conditions Survey.

なお、労働法規則「女性の夜勤条件に関する規則」により、女性の夜間の労働時間は最長 7.5 時間に設定されている。雇用者は、女性の夜勤労働者を適切に通勤させる責務を負うほか、妊娠中又は産後の女性を夜間勤務に配置してはならないこととなっている。

また、トルコにおける成人年齢は 18 歳であり、未成年者の雇用は制限されている。

トルコ統計局の「Income and Living Conditions Survey」(2011 年)によると、計画地が位置するアイドゥン県を含め 8 県から構成される統計単位「エーゲ地域」の所得額の中央値 (50%) (相対的貧困ライン) は 4,714 TL で、人口の 11.9% にあたる約 112 万人が、貧困ライン以下の所得を得ていた¹³。一方 1 日 2 USD 以下で生活している絶対的貧困層は、2010 年の調査で人口の 5% と推定されている¹⁴。

トルコにおける最低賃金は、労働法第 39 条に定めがあり、労働・社会保障省が管轄する最低賃金委員会において、労使及び行政が協議・検討して決定される。最低賃金設定委員会は、少なくとも 2 年おきに、近年は年に 2 回、最低賃金の見直しが行われている。国民

¹³ 出典: トルコ統計局

http://www.tuik.gov.tr/MicroVeri/GYKA_2011/turkce/metaveri/tanim/yoksullukla-ilgili-taniimler/index.html

¹⁴ 出典: ユネスコ <http://www.unesco.org/uil/litbase/?menu=15&programme=141>

最低賃金を下回る賃金の支払いは違法である。2014 年下半期の最低賃金は、諸手当を除く純最低賃金で、職種により月額 890～970 TL である¹⁵。労働部門では純最低賃金を月額給与（諸手当を除く）とするのが最も一般的であり、また、社会保障給付と個人退職手当を決定する際の指標として純最低賃金が使われていることから、最低賃金はトルコの労働市場で重要な意味を持つ¹⁶。

3-2. 代替案の検討

本事業はトルコの計画に基づいて事業計画が立案され、事業主体が公募されている案件であり、事業制度、事業用地も確保されていることから、特段の問題が発生しない限り代替案を検討する必要はないと考えるが、対象事業の必要性・妥当性を確認するため、プロジェクトを実施しないゼロオプションを比較対象として、代替案の検討を行った。

比較結果を下表に示す。

¹⁵ 出典：アナドル通信社

<http://www.aa.com.tr/tr/turkiye/429772--asgari-ucret-tespit-komisionunun-ilk-toplantisi-basladi>[2014/12/24 21:56:26]

¹⁶ 出典：中東・北アフリカ諸国の労働法制度（アラブ首長国連邦（UAE）・サウジアラビア・イラン・トルコ・エジプト）2012年3月、独立行政法人 日本貿易振興機構（ジェトロ）

表 88 代替案の比較検討

	案 0-本事業を実施しなかった場合	案 1-本事業を実施した場合
概要	既存 2 病院は現在の設備・規模のまま運営を続ける。 計画地は保健省所管の低未利用地のまま維持される。	既存 2 病院は統合されて計画地に移転し、新規設備、より大きな規模で運営を開始する。 既存病院の施設の転用が保健省により検討される。
公害	○ 変化なし	△ 工事中の大気・騒音・水質の影響が予想される。 供用時の発生交通による大気・騒音・排水・廃棄物の影響が予想されるが、既存病院及び周辺で発生している内容・程度を大きく超えるものではなく、広域的に見た場合変化は小さい。
自然環境	○ 変化なし	△ 草地・低木からなる緑地が消失し都市化する。 希少あるいは貴重な環境への影響は発生しない。
社会環境	×	◎
	病院施設・検査施設等の老朽化、都市規模の拡大によるサービス容量の不足等により、医療サービスの質の低下が発生する。	より多くの市民に、最新の施設・設備を利用した医療サービスの提供が可能となる。 現在市街地外縁に位置している計画地周辺に、病院開設をきっかけとした都市開発や経済活動の集積、雇用の形成が期待できる。
技術的妥当性	△ 既存の国立病院において、民間病院と比較して、老朽化した設備・機器による医療サービスが継続される。	◎ 診療費が全額保険適用となる国立病院において、最新の施設・設備を利用した医療サービスが効率的・安定的に提供される。
経済的妥当性	△ 現状維持のため新たなコストは発生しないが、改善・効率化可能な現行の仕組み・制度の改善も行われない。	◎ 初期投資の調達を民間事業者に求め、建設された病院をリース払いとすることで、トルコ国政府の財政負担をオフバランスとしながら、効率的に最先端の医療を提供できるようになる。
比較評価	△ 現状維持のため、公害や自然環境への影響は発生しないが、地域の医療サービス向上の実現が遅れる。	推奨案 公害及び自然環境への影響が発生するが、広域的な医療サービスの充実・更新、及びアイドゥン県における雇用・経済活動の創出に貢献できる。

評価 ◎：最善、○：最善案より劣るが大きな影響もない、△：望ましくない

出典：調査団作成

3-3. スコーピング

以上の項において収集した情報に基づき、本事業による公害・自然環境・社会環境への負の影響が発生する可能性と、その根拠を下表にとりまとめた。

表 89 スコーピング

No.	影響項目	評価		評価理由
		工事前 工事中	運営時	
1	大気質	B-	B-	工事中 ：建設機械の稼働、資材運搬等の車両の走行、建設工事により大気汚染が発生する可能性がある。 運営時 ：施設の稼働、自動車交通の発生により、大気汚染が発生する可能性がある。
2	水質	B-	C-	工事中 ：建設工事により濁水が発生する可能性がある。 運営時 ：計画地周辺の公共水域への排水放流等、水質に影響を与える行為は計画されていないが、病院内で発生する排水を敷地内処理法に定める基準に合致する質とした上で下水道に放流する計画であることから、適正な処理が行われなかった場合の下水処理施設に対する負荷及び下水処理水放流先の水質への影響発生リスクがある。
3	騒音・振動	B-	B-	工事中 ：建設機械の稼働、資材運搬等の車両の走行、建設工事により騒音・振動が発生する可能性がある。 運営時 ：施設の稼働、自動車交通の発生により、騒音が発生する可能性がある。
4	廃棄物	B-	B-	工事中 ：建設工事、作業員宿舎の運営により廃棄物が発生する。 運営時 ：施設の稼働により、廃棄物が発生する。
5	土壌	C-	B-	工事中 ：地下部分の掘削・土捨ての発生が想定され、廃棄する土壌中の汚染物質の有無を明らかにする必要がある。 運営時 ：病院において使用される水銀、化学薬品等が土壌中に漏えい・浸透した場合、土壌汚染を引き起こす可能性がある。
6	地盤沈下	D	D	工事中、運営時とも、大量の地下水汲み上げ等地盤沈下につながる行為を行う計画はない。
7	悪臭	D	C-	工事中、重大な悪臭の発生につながる行為を行う計画はない。 供用時に発生する食品廃棄物等が適切に管理されなかった場合、悪臭が発生するリスクがある。
8	底質	D	D	工事中、運営時とも、近隣の用水路・河川の底質に負の影響を与える行為を行う計画はない。
9	保護区域	D	D	計画地内及び周辺に保護区域は指定されておらず、工事中、運営時とも、保護区域への影響は発生しない。
10	生態系	D	D	計画地及び周辺は古くから農地及び住宅地として開発・使用されており、周辺地域に一般的にみられる人為的な影響を受けた環境状態にある。工事中、運営時とも、地域の生態系への影響は発生しない。
11	水象	D	D	工事中、運営時とも、大量の地下水汲み上げを行う計画はない。公共上水道が何らかの理由で停止した場合に備える非常用水源井戸の設置について検討中である。
12	地質	D	D	計画地は緩やかに南に下る平坦地であり、本事業により計画地及び周辺の地形・地質構造が大規模に改変されることはない。
13	非自発的住民移転あるいは資産の消失	D	D	計画地は病院用地として登記されており、居住者及び私的資産は存在しないため、事業実施による非自発的住民移転及び資産の消失は発生しない。
14	貧困層	C-	D	計画時 ：測量の実施や工事に先立つ敷地の囲い込み等により、現在は自由に通行できている計画地に立ち入れなくなり、計画地内における放牧・燃料採取等の活動が行えなくなる。ただし、影響の程度・範囲は不明。 運営時 ：特別に貧困層のみに対して配慮すべき影響は発生しない。

No.	影響項目	評価		評価理由
		工事前 工事中	運営時	
15	先住民・少数民族	D	D	計画地周辺地域には先住民に該当するグループは存在しない。
16	雇用・生計等の地域経済	C-	B+	計画時 ：測量の実施や工事に先立つ敷地の囲い込み等により、現在は自由に通行できている計画地に立ち入れなくなり、計画地内における放牧等の活動が行えなくなる。ただし、影響の程度・範囲は不明。 運営時 ：病院周辺にサービス業等の都市的経済活動・雇用発生が起きることが想定される。
17	土地利用、地域資源利用	C-	D	計画時 ：測量の実施や工事に先立つ敷地の囲い込み等により、現在は自由に通行できている計画地に立ち入れなくなり、計画地内における放牧等の活動が行えなくなる。ただし、影響の程度・範囲は不明。 運営時 ：農地から都市的土地利用への変化が発生すると考えられるが、非自発的に行われる変化は想定されない。
18	水利権・水利用	C-	C-	計画地周辺に水利用があった場合、工事中、運営時とも、本事業による近隣水域の水質への影響によって、水利用への負の影響が発生するリスクがある。
19	既存の社会インフラや社会サービス	B-	B-	工事中 ：資材運搬等の車両の走行により交通渋滞が発生する可能性がある。 運営時 ：来院者を始めとする自動車交通の増加により交通渋滞が発生する可能性がある。
20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	D	D	計画地は従来から公有の牧草地として利用され、将来病院を整備する計画も周知されており、本事業による社会インフラへの影響は発生しない。
21	被害と便益の偏在	D	D	現在は市街地中心部に2つの国立病院が立地している。運営時には、既存市街地の外周部に大規模病院が立地し、既存の2病院は閉鎖される見込みである。既存病院の閉鎖により、 ・既存病院近隣のサービス業の顧客が減少する一方、新設病院の周辺にサービス業の機会が増える。 ・入院患者は転院する。見舞いは公共交通でアクセス可能である。 ・通院患者は、従前より近くなる人と遠くなる人がいる。 ・病院の医師、スタッフ、委託業者スタッフは、公共交通でアクセス可能である。 ・新病院では、既存病院に比べ、より進んだ施設・設備による診察・治療が行われる。 以上から、アイドゥン県全体を評価対象域とした場合、本事業による利害の偏り、利害の対立の影響は発生しない。
22	地域内の利害対立	D	D	同上
23	地域の分断	D	D	計画地は既存市街地の外周に位置しており、本事業によるコミュニティの分断は発生しない。
24	文化遺産	C-	C-	計画地及び周辺に歴史的・文化的資源は存在しないが、未知の資源が掘削工事に発見される可能性はゼロではない。また、公共墓地が外周道路を挟んで隣接している。
25	景観	D	D	計画地及び周辺に特に配慮すべき景観は存在しない。また、現在計画地南東300mの位置にAdnan Menderes獣医大学が、アイドゥンの中心市街地には中高層の集合住宅やオフィスビルが多数立地しており、本事業により地域の景観が損なわれる恐れはない。
26	ジェンダー	D	D	特別にジェンダーに対して配慮すべき影響は発生しないと想定される。
27	子どもの権利	D	D	特別に子どもの権利に対して配慮すべき影響は発生しないと想定される。
28	地域の衛生状態、公衆衛生、	B-	D	工事中 ：作業員宿舍周辺の環境が衛生的に維持されな

No.	影響項目	評価		評価理由
		工事前 工事中	運営時	
	HIV/AIDS等の感染症			<p>かった場合、感染症が発生する可能性がある。 HIV/AIDS感染の危険性が建設労働者や飲食業者の間で高まる可能性がある。 運営時：地域の拠点となる診察・治療施設の存在・運営に伴い、配慮すべき感染症の発生・流行は起こらないと想定される。</p>
29	労働環境、労働安全・衛生	B-	B-	<p>工事中：建設機械の稼働、資材運搬等の車両の走行、建設工事により労働災害が発生する可能性がある。 運営時：病院運営時に、薬品や給食等に起因する事故が発生する可能性がある。</p>
30	事故・犯罪	B-	B-	<p>工事中：資材運搬等の車両の走行により交通事故が発生する可能性がある。 運営時：来院者を始めとする自動車交通の増加により交通事故が発生する可能性がある。</p>
31	気候変動、流域・国境等を越える影響	D	D	<p>本事業により、地域の都市化が進み、エネルギー使用量・不透水面積の増加が起きるが、気候変動への甚大な影響や流域・国境を越えた影響は発生しない。</p>

A+/-: Significant positive/negative impact is expected.

B+/-: Positive/negative impact is expected to some extent.

C+/-: Extent of positive/negative impact is unknown. (A further examination is needed, and the impact could be clarified as the study progresses)

D: No impact is expected.

出典：調査団作成

3-4. 環境社会配慮調査計画

スコーピングにおいて、影響の発生が予想された項目、及び、影響の発生について不明とした項目について、下表の調査計画を立案した。

表 90 環境社会配慮調査計画

No.	影響項目	評価		調査手法	調査項目
		工事前 工事中	運営時		
1	大気質	B-	B-	現地確認調査	<ul style="list-style-type: none"> ・類似工事の視察 ・既存病院の視察 ・計画地周辺の確認（特に配慮すべき施設等）
				ヒアリング調査	<ul style="list-style-type: none"> ・建設工事に伴う大気汚染の問題発生事例の有無
				文献調査	<ul style="list-style-type: none"> ・既存大気質データの収集 ・環境基準の収集
				その他	<ul style="list-style-type: none"> ・計画条件の確認
2 18	水質 水利用	B- C-	C- C-	現地確認調査	<ul style="list-style-type: none"> ・類似工事の視察 ・計画地周辺の水利用状況、放流先水域・下水道施設整備状況の確認
				ヒアリング調査	<ul style="list-style-type: none"> ・建設工事に伴う水質汚濁の問題発生事例の有無 ・下水道施設整備状況の確認
				文献調査	<ul style="list-style-type: none"> ・既存水質データの収集 ・環境基準の収集 ・下水道施設整備状況の確認
				その他	<ul style="list-style-type: none"> ・計画条件（水利用計画・排水処理計画等）の確認
3	騒音・振動	B-	B-	現地確認調査	<ul style="list-style-type: none"> ・類似工事の視察 ・既存病院の視察 ・計画地周辺の確認（特に配慮すべき施設等）
				ヒアリング調査	<ul style="list-style-type: none"> ・建設工事に伴う騒音・振動の問題発生事例の有無
				文献調査	<ul style="list-style-type: none"> ・既存騒音データの収集 ・環境基準の収集
				その他	<ul style="list-style-type: none"> ・計画条件の確認
4	廃棄物	B-	B-	現地確認調査	<ul style="list-style-type: none"> ・既存病院の視察 ・廃棄物収集状況・処分の視察
				ヒアリング調査	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物収集状況・処分方法 ・建設工事及び病院の供用に伴う廃棄物の問題発生事例の有無
				文献調査	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物収集状況・処分事業 ・関連法令、制度
				その他	<ul style="list-style-type: none"> ・計画条件の確認
5	土壌	C-	B-	現地確認調査	<ul style="list-style-type: none"> ・計画地における異臭等の発生状況確認 ・既存病院における水銀、化学薬品等の管理・処分状況確認
				ヒアリング調査	<ul style="list-style-type: none"> ・計画地の地歴（工場立地、農業投棄等の可能性）
				文献調査	-
				その他	<ul style="list-style-type: none"> ・計画条件の確認
7	悪臭	D	C-	現地確認調査	<ul style="list-style-type: none"> ・既存病院における悪臭の発生状況確認
				ヒアリング調査	-
				文献調査	-
				その他	<ul style="list-style-type: none"> ・計画条件の確認
14 16 17	貧困層 雇用・生計等の地域経済 土地利用、地域資源利用	C- C- C-	D B+ D	現地確認調査	<ul style="list-style-type: none"> ・現況の計画地利用状況の目視観察 ・計画地周辺の放牧・燃料採取状況の踏査、目視観察
				ヒアリング調査	-
				文献調査	-
				その他	-

No.	影響項目	評価		調査手法	調査項目
		工事前 工事中	運営時		
19	既存の社会インフラや 社会サービス	B-	B-	現地確認調査	・計画地アクセス道路現況調査(目視) ・既存病院周辺交通状況調査(目視)
				ヒアリング調査	-
				文献調査	・計画地周辺の道路整備計画・公共交通整備計画等
				その他	・計画条件の確認
24	文化遺産	C-	C-	現地確認調査	・計画地及び隣接墓地の現況及び計画地との位置関係の目視確認
				ヒアリング調査	・アイドゥン県ヒアリング
				文献調査	・文献、インターネットによる情報収集
				その他	・計画条件の確認(掘削深度等)
28	地域の衛生状態、公衆衛生、 HIV/AIDS等の感染症	B-	D	現地確認調査	・類似工事の視察(作業員宿舎、仮設便所等)
				ヒアリング調査	-
				文献調査	・作業員宿舎等の設備・管理ガイドラインの有無
				その他	・計画条件の確認
29	労働環境、労働安全・衛生	B-	B-	現地確認調査	・類似工事の視察(環境配慮、労働安全) ・既存病院の視察(環境配慮、労働安全)
				ヒアリング調査	-
				文献調査	・労働安全ガイドラインの有無(建設工事、病院運営)
				その他	・計画条件の確認
30	事故・犯罪	B-	B-	現地確認調査	・類似工事の視察(交通安全) ・既存病院の視察(交通安全)
				ヒアリング調査	-
				文献調査	-
				その他	・計画条件の確認

A+/-: Significant positive/negative impact is expected.

B+/-: Positive/negative impact is expected to some extent.

C+/-: Extent of positive/negative impact is unknown. (A further examination is needed, and the impact could be clarified as the study progresses)

D: No impact is expected.

出典：調査団作成

3-5. 環境社会配慮調査結果及び影響予測

(1) 大気質

① 現地確認調査

a) 類似工事の視察

エフェレル市（旧アイドゥン市）内に建設中のアイドゥン県保健局関連施設の建設現場を 2015 年 4 月 29 日に視察した結果、敷地内の機械・プラントや、運搬車両から特段の排気ガス・粉じんの発生は確認されなかった。



図 43 類似工事の状況

b) 既存病院の視察

エフェレル市（旧アイドゥン市）内の 3 つの既存病院のエネルギー施設、駐車場等、及び近隣の商店等の病院関連サービス施設を視察した結果、特段の大気汚染の発生は確認されなかった。

c) 計画地周辺の確認

計画地周辺は農地及び緑の多い住宅地であり、大気汚染の発生源は少ない。計画地周辺の農地では、乾燥する夏季に砂埃が発生している可能性がある。

② ヒアリング調査

a) 建設工事に伴う大気汚染の問題発生事例の有無

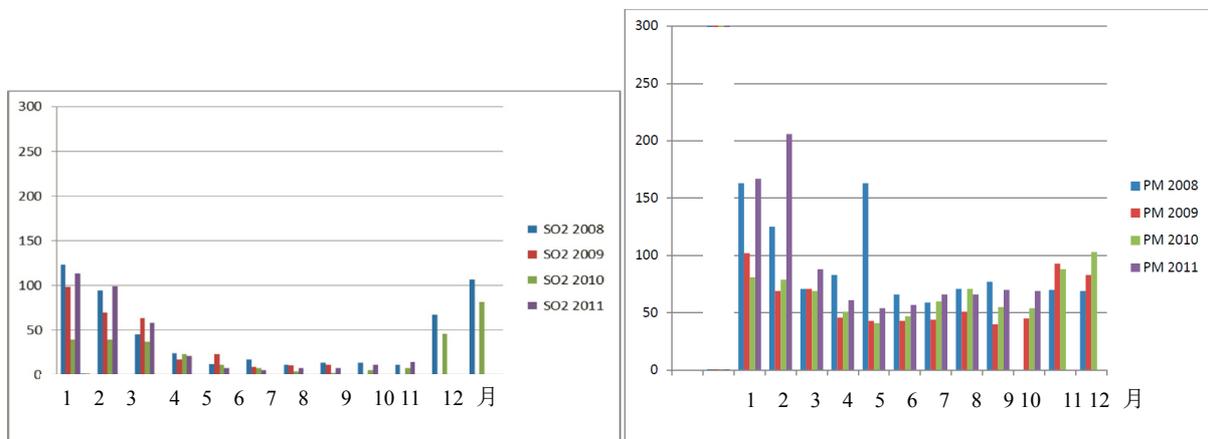
2015 年 4 月 28 日のアイドゥン県 MOEU へのヒアリングによると、エフェレル市街地において、建設工事に関係して大気汚染、粉じん（ダスト）の苦情受付は同省の所管であるが、特段の苦情は発生していない。

③ 文献調査

a) 既存大気質データの収集

アイドゥン県環境白書 2012¹⁷によると、アイドゥン県による大気質のモニタリングがエフェレル市内において実施されている。

二酸化硫黄濃度と PM10 濃度を見ると、どちらも冬季に高く夏季に低い傾向があるが、二酸化硫黄は環境基準値を下回っているものの、PM10 については年間を通じて環境基準をやや上回っている状態にある。冬季の濃度上昇は低品質の燃料を使用した暖房が原因である。



出典：アイドゥン県環境白書 2012

図 44 アイドゥン・メルケズ測定局における二酸化硫黄(SO2)濃度日平均値と PM10 濃度日平均値

④ その他

a) 計画条件の確認

本事業では、工事中に建設資材の搬入、廃棄物等の搬出を行うため自動車交通が発生する。また、作業員等の通勤車両の往来も発生する。建設工事では、表土の撤去、地下部分の掘削等を行う。工事の開始に先立ち、計画地外周には安全確保と大気汚染・騒音等の影響を緩和するため外周壁を設置する。

なお、工事中、必要なコンクリート及びアスファルトは市場から調達することとし、計画地内にはこれらのプラントは設置しない。

病院の運営時には、1日に8,000人程度の外来患者が、バス・タクシー等の公共交通機関や自家用車により往来すると想定されている。この他に、薬品等消耗品の納入車両、廃棄物の搬出車両の往来も発生する。

¹⁷ Aydın İli 2012 Yılı Çevre Durum Raporu, http://www.csb.gov.tr/db/ced/editordosya/Aydin_icdr2012.pdf

⑤ 影響予測

工事中の建設資材の運搬及び建設工事により、若干の大気汚染の発生と粉じんの発生可能性がある。

運営時の自動車交通の発生（増加）により、現状に比較して計画地周辺の大気汚染発生源が増加する。

(2) 水質・水利用

① 現地確認調査

a) 類似工事の視察

エフェレル市（旧アイドゥン市）内に建設中のアイドゥン県保健局関連施設の建設現場を 2015 年 4 月 29 日に視察した結果、運搬車両洗浄による濁水、作業員宿舎等からの排水等が敷地外に流出する状況は確認されなかった。

b) 計画地周辺の水利用状況

計画地周辺の集落の上水道は、まだ市街地の下水道網に接続されておらず、計画地南東約 150m の距離にある水源井戸から地下水を汲み上げ、シェヴケティエ村役場敷地内にある給水塔から各世帯に給水されている。

農業用水は DSI によって整備された農業用水路から供給されており、計画地西側にある小河川における利水は行われていない。

c) 計画地周辺の放流先水域の確認

計画地周辺は農地及び緑の多い住宅地であり、水質汚濁の発生源は少ない。

計画地の西側の小河川は、2014 年 12 月には流水がなかったが、2015 年 4 月には水深 5cm 未満程度の幅の狭い水流が見られた。水は無味無臭で、藻類等の発生も見られなかった。10 分程度の観察では、魚類は確認できなかったが、カエル類の幼体（オタマジャクシ）が多数見られた。

2014年12月15日		
		
計画地北端近くの橋から南（下流側を見る）	計画地北端近くの橋から北（上流側）を見る	
2015年5月1日		
		
計画地南端近くの橋から北（上流側）を見る	計画地南端近くの橋から南（下流側を見る）	水中のオタマジャクシ

出典：調査団撮影

図 45 計画地西側の小河川の状況

計画地南側の農業用水路は、2014年12月には水が停滞していたが、2015年4月には満水の状態であり、南側の農地の耕作開始準備が行われていた。

2014年12月15日		
		
計画地南西端近くの橋から東（上流側を見る）	計画地南西端近くの橋から西（下流側を見る）	
2015年5月1日		
		
計画地南西端近くの橋から東（上流側を見る）	計画地南西端近くの橋から西（下流側を見る）	農地の灌漑状況

出典：調査団撮影

図46 計画地南側の農業用水路の状況

② ヒアリング調査

a) 建設工事に伴う水質汚濁の問題発生事例の有無

水質汚濁の監視・モニタリングはエフェレル市の管轄であるが、本調査ではヒアリングを行えなかった。

b) 運営時の排水処理に関する手続き

アイドゥン県MOEUへのヒアリングによると、SPVが敷地内で下水処理を行う場合や、SPVの負担で既存下水管網に接続しようとする場合は、アイドゥン県MOEUに事業申請を行う必要がある。ASKI（アイドゥン・メトロ上下水道局）等が整備する下水道に接続したい場合は、本病院の開設予定である5年後までに施設整備が終わっている必要があるため、急いで協議を開始する必要があると思われる。

なお、2015年5月現在、アイドゥン県保健局は、エフェレル市、ASKI等へ「800床の病院建設を計画しているため、対応可能な下水道の整備に協力願いたい」旨のレターを既に提出し、複数回面談を行って事業促進を求めている。

③ 文献調査

a) 既存水質データの収集

アイドゥン県環境白書2012によると、アイドゥン県内の水質汚染源としては、工場排水（特にデニズリ市とウサク市の皮革及びテキスタイル関連工場）、生活排水、オリーブオイル製造、及び地熱発電排水がある。

工場排水が流入している公共用水域の水質区分は汚染が進んでいるⅢ類型とⅣ類型の河川区間が多い。

生活排水については、県内54自治体のうちエフェレル市を含む23自治体で処理が行われている。

その他の汚染源としては、農薬・肥料、畜産起源の有機物、廃棄物の不法投棄・散布等がある。

④ その他

a) 計画条件の確認

工事中、コンクリートは市場から調達する計画であるため、水の使用は主として機材・車両等の洗浄と、作業員宿舎から発生する生活用水である。

これらの用途に使用する水は水タンク車により購入することを想定する。

工事期間中の作業員が1日当たり200人、一人1日当たり水使用量を45リットルと想定すると、1日の水使用量は9m³/日となる。

工事中は、計画地内に水使用量と同量以上の処理能力を持つ移動式の水処理プラントを設置して、洗浄水及び生活排水を集め、環境基準を満足する水質に処理した上で（計画地西側河川）に排水する。

便所は仮設式の便所をリースし、発生する汚物・汚水は業者による汲取りを定期的に委託し、適正に処理されるよう監視する。

計画地外周には仮設排水路を設置し、敷地内の雨水表流水が水処理プラントに流入するようにして、敷地外周への流出を防止する。

運営時に必要となる水は上水道からの供給を受ける。また、敷地内で発生する一般排水は敷地内に設置する処理施設で下水道への排水基準を満足する水質になるよう処理した上で、下水道へ放流する。下水道への放流が禁止されている液体廃棄物は、規則に従って種類ごとに分別・保管し、廃棄物運搬・処理・処分業者に委託して処分する。

⑤ 影響予測

工事中、工事用車両・重機等の洗浄時に濁水が発生する。また、降雨時に土木工事の現場等から濁水が発生する。また、作業員宿舍が計画地内に整備され、便所・シャワー・調理場等からの排水が発生する。これらの排水は、通常普及している技術により適切に処理し周辺への影響を回避することが可能であるが、適切な管理・処理がなされない場合、周辺水域の水質に影響を与えるリスクがある。計画地周辺では表流水の利水が行われていないことから、利水に対する負の影響は発生しないと考えられる。

運営時の排水は敷地内で基準に合致する水質に処理した後下水道に放流する計画であるが、適切な管理・処理がなされない場合問題が発生するリスクがある。また、病院開設時の利水は上水道から供給される計画であることから、現存するシェヴケテイエ村の水道水源井戸への影響は発生しないと考えられる。

(3) 騒音・振動

① 現地確認調査

a) 類似工事の視察

中心市街地に建設中のアイドゥン県保健局関連施設の建設現場を 2015 年 4 月 29 日に視察した結果、建設工事に伴う断続的な打撃音等の騒音の発生は確認されたものの、周辺の生活・営業等の妨害になるような持続的な騒音の発生は確認されなかった。また、昼間の約 1 時間程度の視察時間中、資材等の運搬車両の出入りは確認されなかった。

b) 既存病院の視察

既存病院のエネルギー施設、駐車場等、及び近隣の商業等関連サービス施設を視察した結果、特段の騒音・振動の発生は確認されなかった。

c) 計画地周辺の確認

計画地周辺は農地及び緑の多い住宅地であり、特段の騒音・振動の発生源は確認されなかった。

② ヒアリング調査

a) 建設工事に伴う騒音・振動の問題発生事例の有無

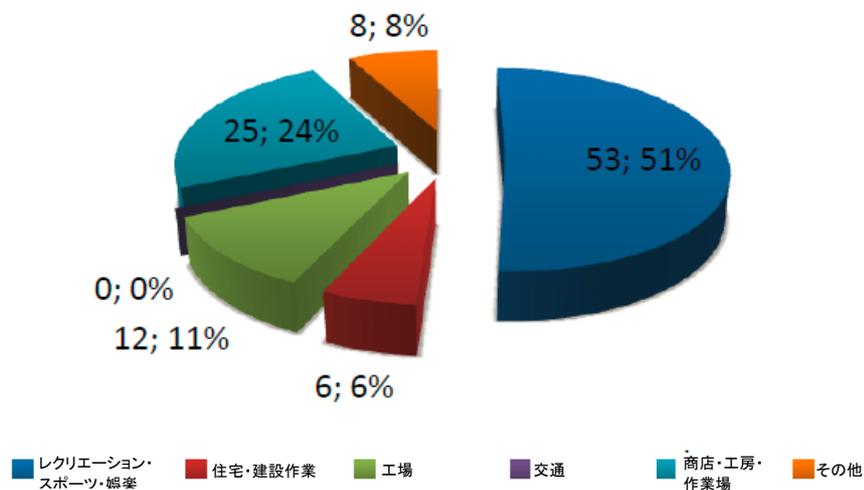
アイドゥン県 MOEU へのヒアリングによると、騒音に関する苦情受け付けは MOEU が担当であるが、エフェレル市街地において、建設工事に係る騒音の苦情が出されることがあるが、工事自体は 1 年未満（短期）のもの（トルコにおける規制法対象外の事業）ばかりであり、一時的な影響に留まっている。

また、トルコにおいて、低公害型建設機械の指定は行われていない。

③ 文献調査

a) 既存騒音データの収集

アイドゥン県環境白書 2012 によると、2012 年の騒音に関する苦情は合計 104 件寄せられ、その原因別内訳は、次図に示す通り、深夜まで続く音響設備を使用したパーティといったレクリエーション・スポーツ・娯楽に関するものが過半数の 53 件（51%）であった。次に商店・工房・作業場の騒音に関するもの 24-25 件（24%）、工場騒音に関するもの 12 件（11%）、その他 8 件（8%）、住宅や建設作業の騒音に関するもの 6 件（6%）、交通騒音 0 件であった。建設作業騒音は、特に窓を開け放っている家庭が多い夏季に住宅地の近くで行われる作業について苦情が出されることが多い。



出典：アイドゥン県環境年報 2012

図 47 2012 年のアイドゥン県における騒音に関する苦情の原因別内訳

④ その他

a) 計画条件の確認

本事業の建設工事は全体で 3 年間で想定している。

工事の開始に先立ち、計画地外周には安全確保と大気汚染・騒音等の影響を緩和するため外周壁を設置する。

工事中、必要なコンクリート及びアスファルトは市場から調達することとし、計画地内にはこれらのプラントは設置しない。

計画地内に設置される、あるいは稼働する建設機械のうち主な騒音・振動発生源としては、クレーン、発電機、エアコンプレッサー、くい打ち機、建設資材運搬車両等が考えられる。その他、作業員の各種作業からも断続的な騒音が発生する。

病院の運営時には、以下のような施設の設置及び活動が計画地内で行われる。

- ・ 配水ポンプ等の機械設備
- ・ 停電時の補助電源としての自家発電機
- ・ 来院者・病院職員等の自家用車、公共交通、救急車等の往来

⑤ 影響予測

工事中の建設資材の運搬及び建設工事により、断続的な騒音・振動が発生する。
運営時の自動車交通の発生により、現況に比べて騒音が多く発生する。

(4) 廃棄物

① 現地確認調査

a) 既存病院の視察

既存病院の各所における廃棄物の管理状況を確認したところ、戸別室内や廊下等の供用部ともに、ごみ入れが明示され、あふれる状況もなく、適正に廃棄・管理されている様子であった。

b) 廃棄物収集状況・処分の視察

2015年4月28日に、既存の一般廃棄物最終処分場、及びその内部に設置されているアイドゥン・メトロ運営の医療廃棄物処理施設を視察した。

現在の施設は蒸気滅菌工程がボトルネックとなるため23時まで稼働している。近日中に滅菌施設を増設し、労働時間の短縮及び県外からの廃棄物受け入れを可能にする計画である。

		
<p>市街地外縁部にある ゴミ圧縮施設</p>	<p>圧縮されたごみを処分場まで 運搬するトラック</p>	<p>県営最終処分場・ 医療廃棄物処理場入口</p>
		
<p>医療廃棄物滅菌処理施設棟</p>	<p>滅菌後の医療廃棄物 裁断圧縮施設</p>	<p>堰堤の奥が一般廃棄物最終処 分場 (手前は第3期埋立用地)</p>

出典：調査団撮影

図 48 既存の廃棄物処理・処分場の状況

② ヒアリング調査

a) 廃棄物収集状況・処分方法

アイドゥン県 MOEU へのヒアリングにより、以下の情報を得た。

一般廃棄物は、エフェレル市が収集し、アイドゥン県が設置する処分場に埋め立てている。計画地周辺では週回、一般廃棄物が収集されている。

建設廃棄物は、捨て土、コンクリート、鉄、油等、それぞれの処理施設があるので、MOEU の指示通りに廃棄される。処理・運搬業者のリストは、MOEU のウェブサイトから得られる。今後、一般廃棄物と異なる場所に処分場を整備する予定で、2015 年 5 月現在鉱物省からの承認待ちの段階である。承認が得られた後速やかに整備に取りかかる予定である。整備位置は、既存の最終処分場の北側で、山の尾根の北側に位置している。

既存病院における医療廃棄物は、病院内の指定場所の専用容器に全量保管後、県の指定を受けた専門業者が回収・殺菌処理し県運営の処分場に廃棄している。医療廃棄物の処理業者・運搬業者の情報も MOEU のウェブサイトから得られるが、アイドゥンでは県が処理事業を行っているため、処理業者登録は当該業者 1 件である。

既存病院における放射性廃棄物は、指定場所に保管後、県の指定を受けた専門業者が回収・処理し県運営の処分場に廃棄している。

トルコでは廃棄物の処理を行うには免許が必要なので、病院敷地内での処理を行う場合でも処理免許の取得が必要である。廃棄物に関する相談や許可申請は、MOEU が受け付けている。

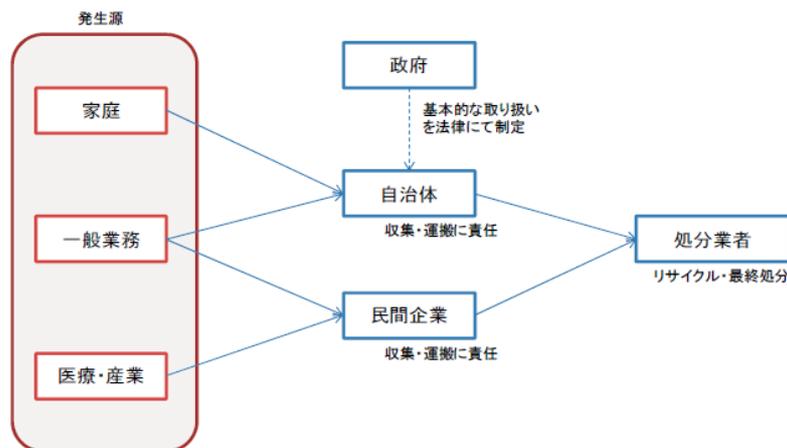
b) 建設工事及び病院の供用に伴う廃棄物の問題発生事例の有無

アイドゥン県 MOEU へのヒアリングによると、廃棄物の排出についての指導は MOEU が担当しており、建設工事の廃棄物は許可を受けた民間収集業者が、医療廃棄物はアイドゥン・メトロが運営する事業体が収集し、県の指導に従って処理・処分しており、特段の問題は発生していない。

③ 文献調査

a) 廃棄物収集状況・処分事業

一般に、トルコにおける廃棄物の収集・処分体制は、次図に示すように、自治体と民間企業によって行われている。



出典：平成 23 年度地球温暖化問題等対策調査事業 海外の環境汚染・環境規制・環境産業の動向に関する調査報告書 平成 24 年 3 月

図 49 トルコにおける廃棄物の種類と処理・処分の関係機関

アイドゥン県環境白書 2012 によると、アイドゥン県では県内の人口増加に伴い、一般廃棄物の排出量が増加し、サービス拡大が急務となっている。同時に工業生産拠点の整備に伴い産業廃棄物対策も進められている。エフェレル市における一般廃棄物収集量の経年変化（増加状況）を次表に示す。

表 91 エフェレル市 (旧アイドゥン市) における一般廃棄物の日平均収集量

年	一般廃棄物の日平均収集量
2007年	154,684 t/日
2008年	160,919 t/日
2009年	171,242 t/日
2010年	169,760 t/日
2011年 (1-4月)	181,047 t/日

出典：アイドゥン県環境白書 2012

エフェレル市で収集される一般廃棄物の特性は次表に示す通りで、夏季に比べ冬季に人口が増えることで、廃棄物収集量も増加している。アイドゥン県内の他都市では、冬季よりも夏季に人口が増えている都市もあり、観光業等の特性に応じて変動していると考えられる。廃棄物の構成比をみると、有機物と紙が多く占めており、さらにリサイクルを進めることで処分量の大幅な減量が可能と考えられる。

表 92 エフェレル市 (旧アイドゥン市) における 2012 年の一般廃棄物

人口 (千人)		収集量 (千 t)		日平均リサイクル量 (t/日)		一人当たり廃棄物排出量 (kg/日)		廃棄物構成比 (年平均%)					
夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	有機物	紙	ガラス	金属	プラスチック	灰
182	195	195	210	3	5	1.07	1.07	75	10	0.5	0.7	8	1

出典：アイドゥン県環境白書 2012

次表に示すように、エフェレル市内で発生する一般廃棄物及び医療廃棄物は、アイドゥン県及び以下の 11 市が共同で運営する埋立最終処分場に搬入・処分されている：Aydın (Efeler), Aydın, İncirliova, Germencik, Koçarlı, Çine Çeştepe, Tepecik, Ovaeymir, Umurlu, Dalama ve Acarlar Belediye Başkanlıkları。

表 93 エフェレル市 (旧アイドゥン市) の廃棄物収集・運搬・処理・処分状況

収集廃棄物の種類と主体			圧縮・破砕施設	廃棄物管理主体			最終処分		
一般	医療	その他		収集	運搬	処分	開設年	手法	計画容量
民間	市	なし	1 か所	民間	民間	民間	2007	埋立	500,000t

出典：アイドゥン県環境白書 2012

建設廃棄物についても、Excavation, Construction and Demolition Waste Control Regulation (O. G. 2004 年 3 月 18 日, No. 25406)に基づき、エフェレル市による情報収集と監督が行われている。

放射性廃棄物については、Radiation Safety Regulation No. 85/9727 及び関連規則によって、搬入、搬出、運搬、発生・生産、販売といった取扱業務に免許の取得が必要である。

有害廃棄物は“Regulation on Waste Management General Principles”（O.G.2008年7月5日, No. 26927）に従って839種類の有害廃棄物が管理されている。

医療廃棄物は、Medical Control Regulations（O.G.2005年7月22日, No. 25883）に基づいてアイドゥン県が監督し、保健省に年1回の報告を行っている。医療廃棄物廃棄施設、殺菌施設、輸送車両の運行は、県の事業として、民間事業者に委託して実施している。

b) 建設廃棄物の分類

建設廃棄物は、「掘削土と建設廃棄物コントロール規則」（2004年3月18日 公告406号）に基づき、以下のように分類される。本事業の実施に当たっても、計画地内においてこの区分に応じた分別を行い、適正に排出する必要がある。



出典：「掘削土と建設廃棄物コントロール規則」（2004年3月18日 公告406号）別紙1

図 50 医療廃棄物の種類別規則

④ その他

a) 計画条件の確認

工事中、作業員宿舎が計画地内に整備される。約 200 人の作業員から 1 日平均 0.5kg の廃棄物が発生すると仮定すると、1 日の一般廃棄物発生量は 100kg となる。

計画地内の既存建造物等は存在しないことから、コンクリートがら等の撤去廃棄物は発生せず、工事中に発生する建設廃棄物は主に地下 2 階及び地下施設の建設時に発生する建設残土である。その他、建設機械潤滑油（廃棄量は 50kg/月程度）、塗装材容器（缶）・化学薬品容器（廃棄量は 100kg/月程度）と想定される。これらは規則に従って計画地内で分別・保管し、許可を受けた民間業者による収集・運搬及び処分場への搬入を委託する。

運営時には、職員及び入院患者向けの調理場、食堂、入浴施設等が整備される。また、外来患者向けの食堂・カフェテリア・売店等も設置され、一般廃棄物が発生する。

医療サービスの開始に伴い、感染性廃棄物、化学廃棄物、放射性廃棄物、医療用ガス容器等の医療廃棄物が発生する。

⑤ 影響予測

工事中の作業員宿舎、運営時の調理場、食堂、入浴施設等から排出される一般廃棄物は、既存病院と同様に、行政及び許可業者による収集・処分が行われるが、計画地内において適切な管理がなされない場合、あるいは計画地外へ搬出後に適切な処理・処分がなされない場合、問題が発生する可能性がある。

工事中に発生する建設廃棄物は、規則に従って計画地内で分別・保管し、許可を受けた民間業者による収集・運搬及び処分場への搬入を委託する計画であるが、計画地内において適切な管理がなされない場合、あるいは計画地外へ搬出後に適切な処理・処分がなされない場合、問題が発生する可能性がある。

運営時に発生する医療廃棄物は、既存病院と同様に、指定場所に保管後、県の指定を受けた専門業者に回収・殺菌処理、及び県運営の処分場への廃棄を委託する計画であるが、計画地内において適切な管理がなされない場合、あるいは計画地外へ搬出後に適切な処理・処分がなされない場合、問題が発生する可能性がある。

(5) 土壌

① 現地確認調査

a) 計画地における異臭等の発生状況確認

計画地全域を 2014 年 12 月 15 日に踏査したところ、明らかな埋め戻し行為の跡、廃棄物を土壌中に埋めている個所、異臭を感じる個所等はなかった。

その後、2015年4,5月の調査では、計画地北部に牛糞等を含む畜舎廃棄物が投棄されている個所が数か所あり、投棄行為が継続された場合近隣の住環境の悪化につながる可能性がある。

なお、踏査中、一輪車で廃棄物を運搬し投棄する行為を確認しており、畜舎廃棄物の投棄主体は近隣住民と考えられる。

② ヒアリング調査

a) 計画地の地歴（工場立地、農薬投棄等の可能性）

アイドゥン県 MOEU へのヒアリングによると、計画地の地歴については、アセス手続きの要否に関する検討を行う際に、関係機関に照会し、判明することとなる。従って、公式に記録された地歴には表れない不法投棄等の可能性に関する情報は得づらと考えられる。

一方、計画地を放牧に利用している近隣住民へのヒアリングによると、計画地は過去から継続して放牧地として利用されており、建物・工場等が立地したことはなく、また、灌漑施設を持った農地として整備された経緯もない。

③ 文献調査

a) 計画地の地歴（工場立地、農薬投棄等の可能性）

グーグルアースで2004年の空中写真を確認したところ、現在と変わらない草地の状況であった。

b) 文献調査

アイドゥン県環境白書2012によると、アイドゥン県食糧・農業・家畜省では、アイドゥン県内において特段の土壌汚染に関する情報を把握していない。

④ その他

a) 計画条件の確認

本事業では、地下2階（駐車場等）及び免震層を整備する計画で、地下1階総面積は44,730㎡を想定している。この建設に伴い、捨て土が発生する。

また、運営時には、「第7章1-2 事業内容・施設計画（1）事業内容」に示したように、保健省により、計画されている事業項目全てに対して、従業員の訓練、健康・安全管理、環境管理を含むモニタリング項目と要求水準が詳細に設定され、SPVは保健省に対し毎月達成状況を報告することが義務付けられると考えられる。モニタリング項目には水銀等を含む化学薬品の取扱が含まれていると想定される。

⑤ 影響予測

工事中、地下部分の建設のため、捨て土が発生する。計画地の地歴は牧草地であり深刻かつ大量の土壌汚染物質が存在する可能性は低いが、本調査の次の段階（事業実施者決定後）に、土壌採集・分析調査を行い、影響がないことを確認する必要がある。

運営時に使用される水銀、化学薬品等の有害物質については適切な管理・処理方法を事業計画において計画し、スタッフの教育が行われる計画であるが、適切な管理・処理がなされない場合問題が発生する可能性がある。

(6) 悪臭

① 現地確認調査

a) 既存病院における悪臭の発生状況確認

エフェレル市（旧アイドゥン市）内の3つの既存病院を視察した結果、特段の悪臭の発生は確認されなかった。

b) 類似工事の視察（作業員宿舎、仮設便所等）

エフェレル市街地内に建設中のアイドゥン県保健局関連施設の建設現場を2015年4月29日に視察した。

工事区域はフェンスで囲われており、内部の詳細な観察は行えなかったが、1時間ほど外周を観察している間、悪臭や排水不良等、労働者の保健・衛生に負の影響を与えるような問題点は見られなかった。

プラント・休憩所（便所）と思われる場所の近くでも異臭を感じることはなかった。

② その他

a) 計画条件の確認

工事中、作業員宿舎が計画地内に整備される。約200人の作業員から1日平均0.5kgの廃棄物が発生すると仮定すると、1日の一般廃棄物発生量は100kgとなる。

計画地内の既存建造物等は存在しないことから、コンクリートがら等の撤去廃棄物は発生せず、工事中に発生する建設廃棄物は主に地下2階及び地下施設の建設時に発生する建設残土である。その他、建設機械潤滑油（廃棄量は50kg/月程度）、塗装材容器（缶）・化学薬品容器（廃棄量は100kg/月程度）と想定される。これらは規則に従って計画地内で分別・保管し、許可を受けた民間業者による収集・運搬及び処分場への搬入を委託する。

運営時には、職員及び入院患者向けの調理場、食堂、入浴施設等が整備される。また、外来患者向けの食堂・カフェテリア・売店等も設置され、一般廃棄物が発生する。

医療サービスの開始に伴い、感染性廃棄物、化学廃棄物、放射性廃棄物、医療用ガス容器等の医療廃棄物が発生する。

③ 影響予測

工事中の作業員宿舎、運営時の調理場、食堂、入浴施設等から排出される一般廃棄物は、既存病院と同様に、行政による収集・処分が行われるが、計画地内において適切な管理がなされない場合、あるいは計画地外へ搬出後に適切な処理・処分がなされない場合、悪臭が発生する可能性がある。

工事中に発生する建設廃棄物は、規則に従って計画地内で分別・保管し、許可を受けた民間業者による収集・運搬及び処分場への搬入を委託する計画であるが、計画地内において適切な管理がなされない場合、あるいは計画地外へ搬出後に適切な処理・処分がなされない場合、悪臭が発生する可能性がある。

運営時に発生する医療廃棄物は、既存病院と同様に、指定場所に保管後、県の指定を受けた専門業者に回収・殺菌処理、及び県運営の処分場への廃棄を委託する計画であるが、計画地内において適切な管理がなされない場合、あるいは計画地外へ搬出後に適切な処理・処分がなされない場合、悪臭が発生する可能性がある。

(7) 貧困層、地域経済、地域資源利用

① 現地確認調査

a) 現況の計画地利用状況・放牧・燃料採取状況の目視観察

放牧：2015年4、5月に、合計4日間、各2時間程度、計画地周辺を踏査し、放牧状況を観察した。その結果を以下にとりまとめる。

- ・放牧活動は毎日確認した。飼い主は少なくとも5名確認した。
- ・ヒアリングによると、計画地を利用しているのはクユル村及びシェヴケティエ村の居住者である。クユル村は人口2000人、シェヴケティエ村は約300人であり、家畜もシェヴケティエ村居住者の所有が多いと考えられることから、ステーキホルダー会議では、少なくとも2村を対象とすることが必要と考えられる。
- ・「原則として計画地南側の農業用水以南の放牧地は別村の放牧地であり利用できない」との村民の話であったが、実際には、南から牛を追って計画地に入ったケース、計画地から用水以南へ進んだケースも確認した。
- ・放牧は、飼い主1名当たり5～20頭程度の牛・ヤギの規模であった。
- ・計画地北部のサッカー場跡地で羊25頭程度を確認したが、翌日には確認できず、飼い主も確認できなかった。

- ・クユル村内で、20 頭以上と思われる乳牛畜舎を確認した。その他、敷地外から塀越しに見える高さに飼料を積み上げている世帯は多数あり、放牧の有無に依らず、家畜を飼育している世帯の比率は高いと思われた。聞き取りの結果、家畜は主に乳の採取を目的としており、ヨーグルトとして自家用に用いるほか、余剰分は買い取りに訪問する業者に売っている。
- ・夏季には野外の草が枯れるため畜舎で飼料を与える。放牧は秋～春の間行うもので、通年行うことはできない。

アイドゥン県保健局職員立会いの下、本事業に対する意見の聞き取りを行った結果、以下のような意見が聞かれた。

- ・病院ができる計画があることは皆知っている。病院ができることは良いことなので、病院建設を契機に周辺の住宅建設、都市化が進んだ場合に、臭いや放牧地の減少のため、現在のような方法では牛を飼いつらくなることはやむを得ない。
- ・この地域はこれまでインフラ整備が立ち遅れているので、病院が来てくれると嬉しい。
- ・計画地の南、用水路以南の放牧地に法科大学を建てるとの話があり、村長が同意の署名を集めたが、立ち消えになった。現在当該放牧地はフェンスで囲まれ放牧ができなくなってしまって、騙されたと感じている。

		
計画地内の放牧	計画地内の放牧 (北部サッカー場跡地)	保健省職員による聞き取り
		
農業用水路以南への放牧移動	飼料の運搬	メンデレス川近くで見られた 道端の放牧
		
クユル村の比較的大規模な畜舎		メンデレス川近くで見られた より大規模な畜舎

出典：調査団撮影

図 51 放牧・畜産の状況

燃料：計画地近隣の世帯で、枯枝を集め乾燥させている世帯、敷地外から塀越しに見える高さに薪を積み上げている世帯、敷地入り口横に薪を積み上げている世帯は多数確認できた。ただし、薪として使用されているのは、計画地内の灌木/低木とともに、自宅敷地内の樹木の枝や街路樹の枝を落としたものも利用されていると考えられ、計画地内への依存度は不明である。（なお、暖房は冬季の3ヶ月程度行われる。）

当該地域では市街地では天然ガスのパイプ供給があるが、計画地周辺ではまだ電力だけが供給されていることから、一般家庭では電力を照明・調理・暖房に使用している。電力料金を支払えない世帯が、薪利用を継続している。なお、ガス料金は電力料金よりも高額である。



出典：調査団撮影

図 52 薪の利用状況

② 影響予測

計画段階の測量開始後、計画地外周を確定しフェンス等が設置されるため、計画地内の薪燃料採取ができなくなる。

しかし、計画地に病院が設立されることは地元で周知されていること、薪燃料の採集場所は計画地のみではないことから、近隣住民の生活・生計への甚大な影響は生じないと考えられる。運営時、地元からの要望があれば、計画地内の植栽樹木の剪定枝を燃料として提供することも可能と考えられる。

工事中、及び運営時に、計画地及び隣接地で労働者雇用及びサービス業の雇用が発生することが予想される。

(8) 交通インフラ

① 現地確認調査

a) 計画地アクセス道路現況調査（目視）

計画地東側道路はアイドゥン・メトロ運営の路線バスの運行路となっており、シェヴケティエ村役場から中心市街地への運行は3ルート程度あり、合わせると12分間隔で運行されている。3ルートのうちのひとつが獣医大学まで運行されている。

現在のバス路線は自動車2台のすれ違いがやっとできる程度の道幅で、沿道に住宅が建て込んでおり、大型の工事用車両が日中通行するにはやや不向きである。

中心市街地からウシュクル大通り、キュルトウル大通りを通して計画地南端に至るルートは、既存市街地外縁部を通過し、大型車両の通行による騒音等の影響に配慮すべき施設・住宅が少なく、ウシュクル村内通過区間を除いて道路幅が広い。

計画地西側の川沿いの道は、河川管理用通路であり工事用車両が通過するにはDSIの事前許可が必要である。また、幹線道路との交差部が道路として整備されておらず高低差があるため、一部側道状の箇所を通行してアクセスする必要がある。

		
<p>計画地東側道路を通るバス</p>	<p>シェヴケティエ村役場前 バス停</p>	<p>計画地南端に至るルート(1)</p>
		
<p>計画地南端に至るルート(2) 自動車道交差箇所</p>	<p>計画地南端に至るルート(3) ウシュクル村内区間</p>	<p>計画地西側の河川管理用通路</p>

出典：調査団撮影

図 53 敷地周辺道路の様子

b) 既存病院周辺交通状況調査（目視）

既存病院の来院者は、自家用車、バス、タクシー等によって来院していると考えられるが、敷地内の自家用車駐車場が不足し、バス・タクシーがいずれも敷地外にしか停車できない規則となっていた。

既存病院周辺には、少なくとも2方向（例：敷地東側前面、南側前面、北側前面）にバス停留所が設置されている。

バス停留所には、市街地内を走行する路線バスの他、ウシュクル村等近隣の村落を起終点とする路線バスが停車する。路線バスは全てアイドゥン・メトロ（特別市 Belediye）が運営している。

既存病院の動線の観察では、歩行が極めてゆっくりか介助を要するロコモティブ・シンドローム的身体状況の市民がバス停や薬局に向かうために頻繁に道路を横断すること、及び敷地内駐車場の不足による路上駐車により、交通渋滞及び交通事故リスクが発生していた。



出典：調査団撮影

図 54 既存病院周辺の交通状況

② 文献調査

a) 計画地周辺の道路整備計画・公共交通整備計画等

既存文献の収集に努めたが、アイドゥン・ムーラ・デニズリ地域都市計画マスタープラン¹⁸には記載がなく、その他の該当文献は見出すことができなかった。

¹⁸ AYDIN-MUĞLA-DENİZLİ PLANLAMA BÖLGESİ (2012)

http://www.csb.gov.tr/db/mpgm/editorodosya/file/CDP_100000/amd/AMD_PLAN_HUKUMLERI.pdf

③ その他

a) 計画条件の確認

本事業では、工事中に建設資材の搬入、廃棄物等の搬出を行うため自動車交通が発生する。また、作業員等の通勤車両の往来も発生する。

病院の運営時には、1日に8,000人程度の外来患者が、バス・タクシー等の公共交通機関や自家用車により往来すると想定されている。この他に、薬品等消耗品の納入車両、廃棄物の搬出車両の往来も発生する。

④ 影響予測

工事中の建設資材の運搬、自動車交通の発生により、周辺道路に交通渋滞が発生する可能性がある。

運営時の自動車交通の発生により、周辺道路に交通渋滞が発生する可能性がある。

(9) 文化遺産

① 現地確認調査

a) 計画地及び隣接墓地の現況及び計画地との位置関係の目視確認

アイドゥン県 MOEU へのヒアリング結果によると、計画地内に既知の文化遺産は存在しない。

計画地東側に道を挟んで隣接する墓地を 2015 年 4、5 月に 4 回訪問したが、いずれも入り口の門が閉ざされた状態で、祭祀や清掃等は頻繁には行われていないと推察された。



出典：調査団撮影

図 55 隣接墓地の現況

b) 地域の遺跡状況の確認

アイドゥン博物館を見学して、周辺地域の主要な遺跡の立地及び内容を確認した。その結果、計画地周辺地域で確認されている遺跡は、図 56 に示すようにトラレス遺跡と同じような標高 150m 程度の丘の斜面に立地しており、計画地のような標高 40m 程度の地域に立地している遺跡はなかった。



出典：アイドゥン博物館資料

図 56 アイドゥン県内の遺跡分布図

② 影響予測

計画地及び周辺に歴史的・文化的資源は存在しない。本事業により文化遺産への影響が発生する可能性は低い。

ただし、トルコの特殊事情と通常の社会的配慮責任に基づき、以下の2点を環境管理計画に加える必要がある。

【トルコの歴史に基づく特殊事情】 万一工事中に史跡・文化財と思われる事物が発見された場合には、トルコ法に基づき適正に届出を行う。

【社会的配慮】 計画地外周東側の公共墓地の敷地、及び環境に対して、工事中、及び運営時に、負の影響を回避・最小化する配慮を講じ、関係機関・関係者と十分情報共有を行う。

(10) 公衆衛生・感染症

① 現地確認調査

a) 類似工事の視察（作業員宿舎、仮設便所等）

エフェレル市街地内に建設中のアイドゥン県保健局関連施設の建設現場を2015年4月29日に視察した。

工事区域はフェンスで囲われており、内部の詳細な観察は行えなかったが、1時間ほど外周を観察している間、悪臭や排水不良等、労働者の保健・衛生に負の影響を与えるような問題点は見られなかった。

プラント・休憩所（便所）と思われる場所の近くでも異臭を感じることはなかった。



出典：調査団撮影

図 57 類似工事における公衆衛生（作業員宿舎・仮設便所等）の状況

b) 計画地周辺の衛生状況の視察

計画地周辺は農地及び緑の多い住宅地で、複数の畜舎は立地しているが、公衆衛生上大きな問題が発生している様子は見られなかった。

② 文献調査

a) トルコにおける主な感染症

日本国厚生労働省検疫所の情報によると、トルコ、及びエーゲ地方において確認されている主な感染症としては、以下が挙げられる。トルコ国内でマラリア（多くは三日熱マラリア）は一部の地域で5月～10月の間に発生しているが、西部や南西部の主な観光地では感染する危険はないとされている。

表 94 トルコにおける主な感染症

主な感染症	原因	発生時期
食中毒	腸チフス、パラチフス、 アメーバ赤痢、サルモネラ菌	5月～9月
ウエストナイル熱	蚊	夏から秋
皮膚リーシュマニア症 内臓リーシュマニア症	サンチョウバエダニ	-
ブルセラ症	ブルセラ菌に汚染された生乳や乳製品 (自家製チーズ等)	-
狂犬病	犬	-
鳥インフルエンザ (H5N1)	野鳥	-

出典：国別情報：トルコ 気候と気をつけたい病気
<https://www.forth.go.jp/destinations/country/turkey.html>

b) トルコにおける HIV 保有者数

2013年のトルコの HIV 保有者数は 6,800 人で、増加傾向にある。¹⁹

③ その他

a) 計画条件の確認

工事中、計画地には作業員宿舎が整備される。宿舎において使用する水は水タンク車により購入することを想定する。

工事期間中の労働者が 1 日当たり 200 人、一人 1 日当たり水使用量を 45 リットルと想定すると、1 日の水使用量は 9m³/日となる。

工事中は、計画地内に水使用量と同量以上の処理能力を持つ移動式の水処理プラントを設置して、洗浄水及び生活排水を集め、環境基準を満足する水質に処理した上で(計画地西側河川)に排水する。

便所は仮設式の便所をリースし、発生する汚物・汚水は業者による汲取りを定期的に委託し、適正に処理されるよう監視する。

計画地外周には仮設排水路を設置し、敷地内の雨水表流水が水処理プラントに流入するようにして、敷地外周への流出を防止する。

運営時には、敷地内には滞水がないよう計画され、適正に害虫駆除が行われる。

¹⁹ 出典：'HIV/AIDS patient number nearly 7,000 in Turkey' according to Health Ministry statistics. Hurriyet Daily News, November/29/2013

④ 影響予測

工事中、作業員宿舎周辺の環境が衛生的に維持されなかった場合、水や昆虫を媒介とする感染症が発生する可能性がある。

作業員が適切な予防策を取らずに買春行動をとった場合、HIV/AIDS 等を含む性感染の危険性が作業員や近隣の売春就業者の間で高まる可能性がある。

運営時、地域拠点病院へのアクセスが改善されることから、一般的な感染症の発生への対応が計画地周辺で改善されると想定される。一方で、診察・治療施設の存在・運営を原因とする感染症の発生・流行が発生する可能性は低いと想定される。

(11) 労働安全

① 現地確認調査

a) 類似工事の視察（環境配慮、労働安全）

エフェレル市街地内に建設中のアイドゥン県保健局関連施設の建設現場を 2015 年 4 月 29 日に視察した。

工事区域はフェンスで囲われており、内部の詳細な観察は行えなかったが、1 時間ほど外周を観察している間、悪臭や排水不良等、労働者の保健・衛生に負の影響を与えるような問題点は見られなかった。

労働者用（人用）出入口と、工事用車両の出入口の横に、労働安全確保のための注意事項が記載された看板が掲示されていた。作業員は全員揃いのベストを着用していたが、高所作業では命綱を未着装の作業員も見受けられた。フェンス越しに見える範囲では、保管されている資材は整然と片づけられており、プラント・休憩所（便所）と思われる場所の近くでも異臭を感じることはなかった。

		
工事概要を伝える看板	施工状況	高所作業状況
		
労働安全指導及び保険加入状況に関する看板	施工会社の看板	左記看板に記されている 準拠国際基準等
		
左下にレンガ等の資材が 整然と積み上げられている	左下に薬剤保管あるいはプラ ントが設置されている	休憩所・便所等と想定される 仮設建物群

出典：調査団撮影

図 58 類似工事における労働安全・労働環境の状況

b) 既存病院の視察（環境配慮、労働安全）

稼働中の病院では危険物の保管・利用が行われているが、トレーニングを受けた病院職員、あるいは専門の委託業者によって利用・管理・処分されている。

② 文献調査

a) 労働安全規定等（建設工事、病院運営）

トルコ法制度では、建設工事及び病院運営にあたり「事故防止計画書」の作成・提出が義務付けられている。

アイドゥン県 MOEU へのヒアリングによると、労働安全に関する管轄は労働・社会保障省 (Ministry of Labour and Social Security, CSGB)、あるいは社会保障局 (Social Security Institution, SGK) である。工事中、運営時とも、労働安全の監督員（専門家）を配員する必要がある。

③ その他

a) 計画条件の確認

工事中は、最大 200 人程度の作業員が計画地内で作業を行うことが想定される。

運営時の就業者数は未定であるが、既存のアイドゥン国立病院及びアイドゥンアタチュルク病院の就業者数を合わせると 800 人程度であり、本事業においてもこれと同等かやや多い数のスタッフが就労すると予想される。

④ 影響予測

工事中、建設資材の運搬及び建設工事において、労働災害が発生する可能性がある。

運営時、病院内に保管・利用される危険物（消毒液等）による労働災害が発生する可能性がある。

(12) 事故

① 現地確認調査

a) 類似工事の視察（交通安全）

エフェレル市街地内に建設中のアイドゥン県保健局関連施設の建設現場を 2015 年 4 月 29 日に視察した。工事区域はフェンスで囲い、無断で敷地内に侵入することができない。工事用車両の入り口は、幹線道路ではなく路地側に設置された出入り口に限定されていた。作業員の出入り口は別途 1 ヶ所設置されていた。



出典：調査団撮影

図 59 類似工事における交通安全状況

b) 計画地周辺の特に配慮を要する施設の位置・内容の確認（目視調査）

計画地周辺で、工事中及び運営時に特に配慮すべき施設としては、計画地北側に隣接する小中学校が挙げられる。また、計画地西側にはコンクリート樋を利用した農業用水路があり、工事関係車両・機械等で破壊しないよう留意が必要である。計画地東側にはモスク、村役場、墓地があり、祝祭日等の行事等に影響を与えないよう留意が必要である。



出典：調査団撮影

図 60 計画地周辺の特に配慮を要する施設

c) 既存病院の視察 (交通安全)

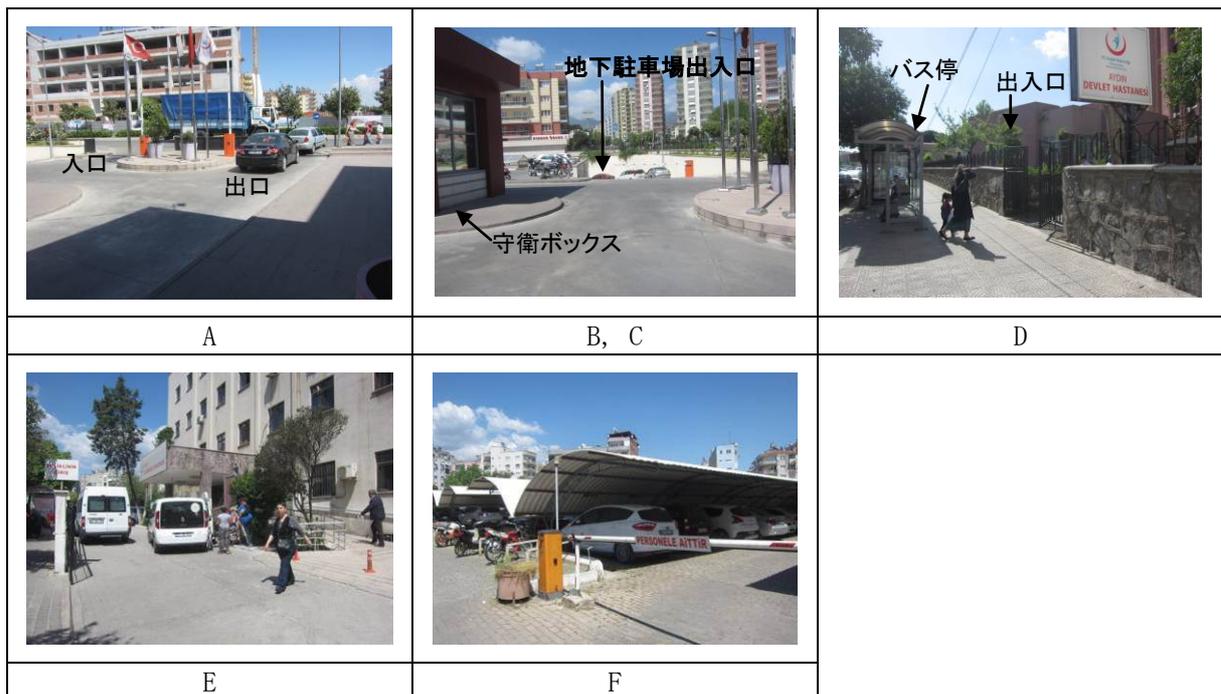
2015年4月29日、30日にエフェレル市 (旧アイドゥン市) 内の3つの既存病院の敷地内及び外周を視察したところ、以下に挙げるような交通安全上の対策及び課題が確認された。

【敷地内の安全策】

- A. 車両の入り口・出口を分ける
- B. 敷地出入口付近にある地下駐車場入り口には開閉バーを設置して、一旦停止を促し、車両通行速度を抑えている
- C. 入り口・出口・地下駐車場入り口を監視できる位置に守衛ボックスを設置している
- D. アイドゥンの既存病院では、病院構内に公共交通拠点を設置することは行われていないため、病院敷地内と敷地外周のバス停を最短距離で結ぶよう、外周壁に歩行者用出入口が設置されている

【敷地内の課題】

- E. 自家用車が病院建物近くにアクセスできるスペースが狭く、一度に複数の自動車が停車することは困難である。また、来院者には高齢の歩行困難者が多く、介助と運転に2名以上の家族が同伴しているような場合も、十分な動線を確認するスペースが足りない
- F. 敷地内の駐車場はほとんどが職員用に確保されており、来院者向けの駐車場が敷地内に十分確保できていない



注：アルファベットは本文に対応する。

出典：調査団撮影

図 61 既存病院敷地内の交通安全策と課題

【敷地外の安全策】

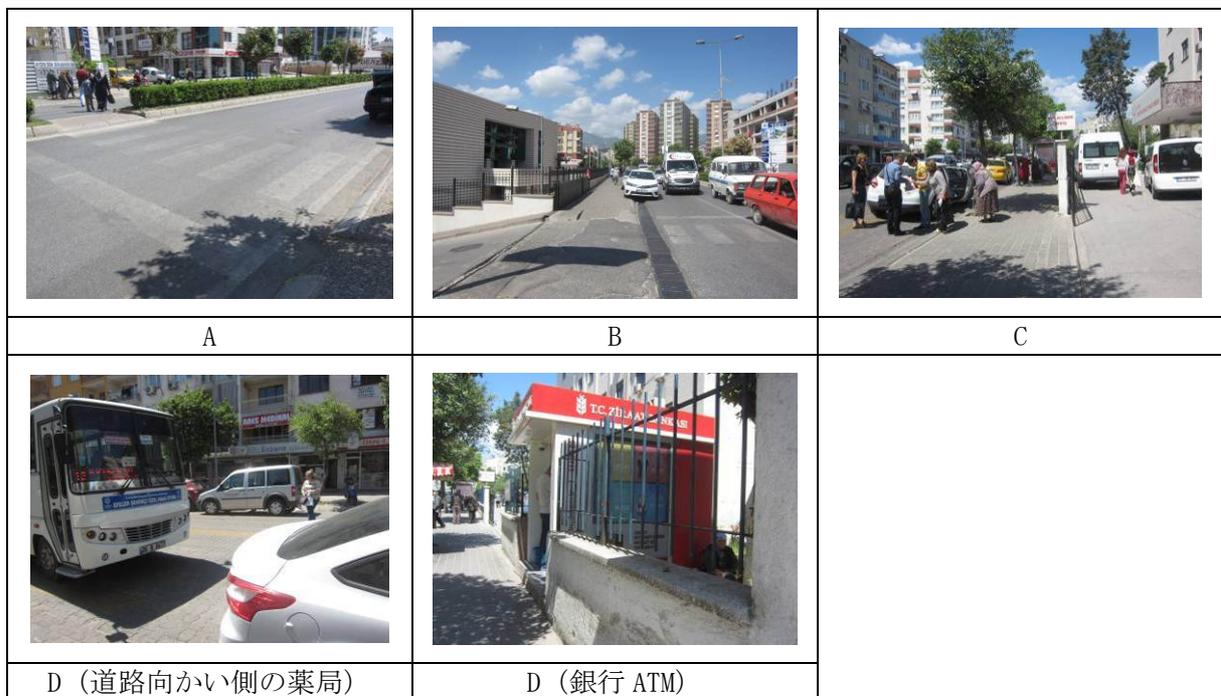
- A. 歩行者の敷地出入口やバス停付近に横断歩道が設置されている

【敷地外の対応不十分な点】

B. 病院機能に対して敷地内の来院者向け駐車場容量が小さいため、病院外周道路に路上駐車している自家用車が多数あり、通過交通に支障が出ている個所もある

C. 自家用車が病院建物近くにアクセスできるスペースが狭く、一度に複数の自動車が停車することは困難であること、及びタクシーが敷地内に進入できないことから、狭い歩道と車道の上で歩行困難者と介助者が自動車に乗り降りするケースが多くみられ、上に挙げた路上駐車をしようとする車との場所争いも発生して、安全と言いつい難い状態である

D. 院外処方制度であるため、道路の反対側に多く連なっている薬局に行くために、横断歩道のない場所でも道路を横断する歩行者が多く、特に歩行困難者には危険であると同時に、交通渋滞にもつながっている。一方で、銀行 ATM は病院敷地を一部セットバックして設置されている個所がある



注：アルファベットは本文に対応する。

出典：調査団撮影

図 62 既存病院敷地外の安全策と課題点

② その他

a) 計画条件の確認

本事業では、工事中に建設資材の搬入、廃棄物等の搬出を行うため自動車交通が発生する。また、作業員等の通勤車両の往来も発生する。

病院の運営時には、1日に8,000人程度の外来患者が、バス・タクシー等の公共交通機関や自家用車により往来すると想定されている。この他に、就業者の通勤車両、薬品等消耗品の納入車両、廃棄物の搬出車両の往来も発生する。

③ 影響予測

工事中、建設資材の運搬等の自動車交通の発生により、交通事故の発生リスクが増加する。

運営時、自動車交通の発生により、交通事故の発生リスクが増加する。

3-6. 影響評価

本事業による公害・自然環境・社会環境への負の影響の発生の可能性の概要を下表に示す。本事業により、深刻な負の影響(A-)の発生は予想されない。

表 95 環境社会影響評価

No.	環境項目	スコーピング時の 影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
		工事前 工事中	運営時	工事前 工事中	運営時	
1	大気質	B-	B-	B-	B-	<ul style="list-style-type: none"> ・工事中の建設資材の運搬及び建設工事により、若干の大気汚染が発生する。 ・工事中の建設資材の運搬及び建設工事により、粉じんが発生する可能性がある。 ・運営時の自動車交通の発生により、若干の大気汚染が発生する。
2	水質	C-	C-	B-	B-	<ul style="list-style-type: none"> ・工事中、工事用車両・重機等の洗浄時に濁水が発生する。また、降雨時に土木工事の現場等から濁水が発生する。また、作業員宿舎が計画地内に整備され、便所・シャワー・調理場等からの排水が発生する。これらの排水は、通常普及している技術により適切に処理し周辺への影響を回避することが可能であるが、適切な管理・処理がなされない場合、周辺水域の水質に影響を与えるリスクがある。 ・運営時の排水は敷地内で基準に合致する水質に処理した後下水道に放流する計画であるが、適切な管理・処理がなされない場合問題が発生するリスクがある。
3	騒音・振動	B-	B-	B-	B-	<ul style="list-style-type: none"> ・工事中の建設資材の運搬及び建設工事により、騒音・振動が発生する。 ・運営時の自動車交通の発生により、騒音が発生する。
4	廃棄物	B-	B-	B-	B-	<ul style="list-style-type: none"> ・工事中、作業員宿舎が計画地内に整備される。運営時には、職員及び入院患者向けの調理場、食堂、入浴施設等が整備される。 ・これらの施設から排出される一般廃棄物は、既存病院と同様に、市・県による収集・処分が行われるが、適切な管理・処理がなされない場合問題が発生するリスクがある。 ・運営時に医療廃棄物が発生するが、既存病院と同様に、指定場所に保管後、県の指定を受けた専門業者に回収・殺菌処理、及び県運営の処分場への廃棄を委託する計画であるが、適切な管理・処理がなされない場合問題が発生する可能性がある。 ・運営時に放射性廃棄物が発生する。既存病院と同様に、指定場所に保管後、県の指定を受けた専門業者に回収・処理、及び県運営の処分場への廃棄を委託する計画であるが、適切な管理・処理がなされない場合問題が発生する可能性がある。
5	土壌	C-	B-	C-	B-	<ul style="list-style-type: none"> ・工事中、地下部分の建設のため、捨て土が発生する。計画地の地歴

No.	環境項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
		工事前 工事中	運営時	工事前 工事中	運営時	
						<p>は牧草地であり深刻かつ大量の土壌汚染物質が存在する可能性は低い、本調査の次の段階（事業実施者決定後）に、土壌採集・分析調査を行い、影響がないことを確認する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運営時に使用される水銀、化学薬品等の有害物質については適切な管理・処理方法を事業計画において計画し、スタッフの教育が行われる計画であるが、適切な管理・処理がなされない場合問題が発生する可能性がある。
6	地盤沈下	D	D	D	D	工事中、運営時とも、大量の地下水汲み上げ等地盤沈下につながる行為を行う計画はない。
7	悪臭	D	D	D	D	工事中、運営時とも、重大な悪臭の発生につながる行為を行う計画はない。
8	底質	D	D	D	D	工事中、運営時とも、近隣の用水路・河川の底質に負の影響を与える行為を行う計画はない。
9	保護区域	D	D	D	D	計画地内及び周辺に保護区域は指定されておらず、工事中、運営時とも、保護区域への影響は発生しない。
10	生態系	D	D	D	D	計画地及び周辺は古くから農地及び住宅地として開発・使用されており、周辺地域に一般的にみられる人為的な影響を受けた環境状態にある。工事中、運営時とも、地域の生態系への影響は発生しない。
11	水象	D	D	D	D	工事中、運営時とも、大量の地下水汲み上げを行う計画はない。公共上水道が何らかの理由で停止した場合に備える非常用水源井戸の設置について検討中である。
12	地質	D	D	D	D	計画地は緩やかに南に下る平坦地であり、本事業の工事・運営により計画地及び周辺の地形・地質構造が大規模に改変されることはない。
13	非自発的住民移転あるいは資産の消失	D	D	D	D	計画地は病院用地として登記されており、居住者及び私的資産は存在しないため、事業実施による非自発的住民移転及び資産の消失は発生しない。
14	貧困層	C-	D	C-/B+	B+	<ul style="list-style-type: none"> ・計画段階の測量開始後、計画地を放牧や燃料採取に利用することができなくなる。 ・計画地に病院が設立されることは地元で周知されていること、計画地周辺には河川敷・沿道空地・耕作放棄地・未整備の開発用地等、放牧に利用可能な場所が多く分布していることから、近隣住民の生活・生計への甚大な影響は生じないと予想されるが、影響の程度・範囲を明らかにするに足る調査が行えていないことから、工事前・工事中の影響についてはC-評価とする。

No.	環境項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
		工事前 工事中	運営時	工事前 工事中	運営時	
						<ul style="list-style-type: none"> 具体的な影響の程度は本調査の次の段階（事業実施者検定後）に調査を行うとともに、必要な場合は影響緩和策について地域住民等とともに検討する。 運営時に、貧困層に特定した特段の負の影響が発生する可能性は想定されない。 工事中、及び運営時に、計画地及び隣接地で労働者雇用及びサービスの雇用が発生することが予想される。
15	先住民・少数民族	D	D	D	D	計画地周辺地域には先住民に該当するグループは存在しない。
16	雇用・生計等の地域経済	C-/B+	B+	C-/B+	B+	<ul style="list-style-type: none"> 計画段階の測量開始後、計画地を放牧や燃料採取に利用することができなくなる。 計画地に病院が設立されることは地元で周知されていること、計画地周辺には河川敷・沿道空地・耕作放棄地・未整備の開発用地等、放牧に利用可能な場所が多く分布していることから、近隣住民の生活・生計への甚大な影響は生じないと予想されるが、影響の程度・範囲を明らかにするに足る調査が行えていないことから、工事前・工事中の影響についてはC-評価とする。 具体的な影響の程度は本調査の次の段階（事業実施者検定後）に調査を行うとともに、必要な場合は影響緩和策について地域住民等とともに検討する。 工事中、及び運営時に、計画地及び隣接地で労働者雇用及びサービスの雇用が発生することが予想される。
17	土地利用、地域資源利用	C-	D	C-/B+	D	<ul style="list-style-type: none"> 計画段階の測量開始後、計画地を放牧や燃料採取に利用することができなくなる。 計画地に病院が設立されることは地元で周知されていること、計画地周辺には河川敷・沿道空地・耕作放棄地・未整備の開発用地等、放牧に利用可能な場所が多く分布していることから、近隣住民の生活・生計への甚大な影響は生じないと予想されるが、影響の程度・範囲を明らかにするに足る調査が行えていないことから、工事前・工事中の影響についてはC-評価とする。 具体的な影響の程度は本調査の次の段階（事業実施者検定後）に調査を行うとともに、必要な場合は影響緩和策について地域住民等と

No.	環境項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
		工事前 工事中	運営時	工事前 工事中	運営時	
						ともに検討する。 ・運営時に、土地利用・地域資源利用に対する特段の負の影響が発生する可能性は想定されない。
18	水利権・水利用	C-	C-	D	D	計画地周辺では表流水の水利用が行われておらず、工事中、運営時とも、近隣の水利権・水利用に負の影響は発生しない。 運営時には上水道からの水供給を計画していることから、近隣の水道水源井戸に負の影響は発生しない。
19	既存の社会インフラや社会サービス	B-	B-	B-	B-	工事中の建設資材の運搬、自動車交通の発生により、周辺道路に交通渋滞が発生する可能性がある。 運営時の自動車交通の発生により、周辺道路に交通渋滞が発生する可能性がある。
20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	D	D	D	D	計画地は従来から公有の牧草地として利用され、将来病院を整備する計画も周知されており、工事中、運営時とも、本事業による社会インフラへの影響は発生しない。
21	被害と便益の偏在	D	D	D	D	現在は市街地中心部に2つの国立病院が立地している。運営時には、既存市街地の外周部に大規模病院が立地し、既存の2病院は閉鎖される見込みである。既存病院の閉鎖により、 ・既存病院近隣のサービス業の顧客が減少する一方、新設病院の周辺にサービス業の機会が増える。 ・入院患者は転院する。見舞いは公共交通でアクセス可能である。 ・通院患者は、従前より近くなる人と遠くなる人がいる。
22	地域内の利害対立	D	D	D	D	・病院の医師、スタッフ、委託業者スタッフは、公共交通でアクセス可能である。 ・新病院では、既存病院に比べ、より進んだ施設・設備による診察・治療が行われる。 以上から、アイドゥン県全体を評価対象域とした場合、本事業による利害の偏り、利害の対立の影響は発生しない。
23	地域の分断	D	D	D	D	計画地は既存市街地の外周に位置しており、本事業によるコミュニティの分断は発生しない。
24	文化遺産	C-	C-	C-	C-	・計画地及び周辺に歴史的・文化的資源は存在しない。 ・ただし、トルコの特殊事情と通常の社会的配慮責任に基づき、以下の2点を環境管理計画に加える必要がある。 【トルコの歴史に基づく特殊事情】 万一工事中に史跡・文化財と思われる事物が発見された場合には、トルコ法に基づき適正に届出を行う。 【社会的配慮】計画地外周東側の公

No.	環境項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
		工事前 工事中	運営時	工事前 工事中	運営時	
						共墓地の敷地、及び環境に対して、工事中、及び運営時に、負の影響を回避・最小化する配慮を講じ、関係機関・関係者と十分情報共有を行う。
25	景観	D	D	D	D	特別に景観に対して配慮すべき影響は発生しないと想定される。
26	ジェンダー	D	D	D	D	特別にジェンダーに対して配慮すべき影響は発生しないと想定される。
27	子どもの権利	D	D	D	D	特別に子どもの権利に対して配慮すべき影響は発生しないと想定される。
28	地域の衛生状態、公衆衛生、HIV/AIDS等の感染症	B-	D	B-	D	<ul style="list-style-type: none"> 工事中、作業員宿舍周辺が衛生的に維持されなかった場合、感染症が発生する可能性がある。HIV/AIDS感染の危険性が建設労働者や飲食業者の間で高まる可能性がある。 運営時、地域の拠点となる診察・治療施設の存在・運営に伴い、配慮すべき感染症の発生・流行は起こらないと想定される。
29	労働環境、労働安全・衛生	B-	B-	B-	B-	<ul style="list-style-type: none"> 工事中、建設資材の運搬及び建設工事において、労働災害が発生する可能性がある。 運営時、病院内に保管・利用される危険物（消毒液等）による労働災害が発生する可能性がある。
30	事故・犯罪	B-	B-	B-	B-	<ul style="list-style-type: none"> 工事中、建設資材の運搬等の自動車交通の発生により、交通事故の発生リスクが増加する。 運営時、自動車交通の発生により、交通事故の発生リスクが増加する。
31	気候変動、流域・国境等を越える影響	D	D	D	D	本事業により、工事中のエネルギー使用、及び、運営時の地域の都市化、エネルギー使用量・不透水面積の増加が起きるが、気候変動への甚大な影響や流域・国境を越えた影響は発生しない。

出典：調査団作成

3-7. 環境管理計画案

(1) 影響緩和策案及び費用

工事中及び供用時に想定される環境影響は、通常の病院建設・運営から発生する影響と種類・程度ともに大きく変わるものではないと予想されることから、緩和策の実施に十分な費用を確保し、対策を実施する計画である。

なお、緩和策の実施に係る費用は、事業実施主体確定後に現地建設事業者・コンサルタント等の協力を得て明らかにする予定である。

表 96 工事前・工事中の影響緩和策

No.	環境項目	影響緩和策	実施機関	責任機関
1	大気質	<ul style="list-style-type: none"> 先進工法・機械を選択し、大気汚染物質の排出量と化石燃料消費量を抑制する。 計画地周辺に工事関連車両が渋滞しないよう配車計画を立案・実行する。 工事の開始に先立ち、計画地外周には安全確保と大気汚染・騒音等の影響を緩和するため外周壁を設置する。 計画地を出入りする車両に起因する粉じん・ほこりの防止のため、車両の洗浄、外周道路への散水を適宜行う。 むだなアイドリングや空ぶかしを行わないよう、車両や機械の運転手教育を行う。 問題が発生した場合に備えて、苦情受付窓口を周辺住民等に周知し、苦情への対応策が速やかに立案・実施されるよう体制を整備する。 	工事業者	SPV
2	水質	<ul style="list-style-type: none"> 工事中に発生する汚水・濁水の処理方法及び排水方法について、工事前の段階でエフェレル市及びDSIと十分協議・調整を行う。 工事中の工事用車両・重機等の洗浄水、及び降雨時に土木工事の現場等から発生する濁水、作業員宿舍のシャワー・調理場等からの排水は、計画地内に水処理プラントを設置して、環境基準を満足する水質に処理した上で指定された水路・下水管に排水する。 建設現場内の便所は仮設式の便所をリースし、発生する汚物・汚水は業者による汲取りを定期的に委託し、適正に処理されるよう監視する。 計画地外周には仮設排水路を設置し、敷地内の雨水表流水が水処理プラントに流入するようにして、敷地外周への流出を防止する。 	工事業者	SPV
3	騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> 先進工法・機械を選択し、騒音・振動の発生を抑制する。 計画地周辺に工事関連車両が渋滞しないよう配車計画を立案・実行する。 むだなアイドリングや空ぶかしを行わないよう、車両や機械の運転手教育を行う。 工事の開始に先立ち、計画地外周には安全確保と大気汚染・騒音等の影響を緩和するため外周壁を設置する。 問題が発生した場合に備えて、苦情受付窓口を周辺住民等に周知し、苦情への対応策が速やかに立案・実施されるよう体制を整備する。 	工事業者	SPV
4	廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> 建設廃棄物は、規則に従って計画地内で分別・保管し、許可を受けた民間業者による収集・運搬及び処分場への搬入を委託する。計画地内における適切な管理、計画地外へ搬出後の適切な処理・処分が行われるようモニタリングを行う。 作業員宿舍から排出される一般廃棄物は、規則に従って計画地内で分別・保管し、市及び許可を受けた民間業者による収集・運搬及び処分場への搬入を委託する。計画地内における適切な管理、計画地外へ搬出後の適切な処理・処分が行われるようモニタリングを行う。 	工事業者	SPV
5	土壌	<ul style="list-style-type: none"> 本調査の次の段階（事業実施者決定後）、工事開始前の段階で、土壌採集・分析調査を行い、排出基準値を超えないことを確認する。万一基準値を超える土壌汚染物質が確認された場合は、MOEUの指導に基づき適切な処理・処分を行う。影響がないことを確認する必要がある。 工事中は土壌汚染の原因となりえる燃料・潤滑油・塗料・化学物質等の保管場所を屋根付き・セメント床とし、周辺土壌と環境への漏出を最小限とする。 万一漏出が起きた場合の影響を最小限とするため、警備員等による巡回・見回り体制と異常発見の際の報告・対処実施手順を確立、訓練、実施する。 	工事前： SPV 工事中： 工事業者	SPV
14	貧困層	<ul style="list-style-type: none"> 本調査の次の段階（事業実施者決定後）、工事開始前の段階で、計画地内を放牧・燃料採取等に利用している世帯・人口の特定、及び本事業によるこれら世帯・人口への影響の程度の予測・評価を行う。 	SPV	
16	雇用・生計等の地域経済	<ul style="list-style-type: none"> これら世帯・人口への深刻な影響の発生を回避・緩和するために実施可能な、利用停止時期の事前告知、代替放牧地の検討等の対策を行い、上記調査において明らかになる計画地利用者や自治体を中心とするステークホルダーと対策内容と実施主体に関する協議を行う。 	工事業者決定後は工事業者も協議等に参加	SPV
17	土地利用、地域資源利用	<ul style="list-style-type: none"> 深刻な問題が発生した場合に備えて、自治体等に相談受付窓口が開設されるよう働き掛ける。 		
19	既存の社会インフラや社会サービス	<ul style="list-style-type: none"> 計画地周辺に工事関連車両が渋滞しないよう配車計画を立案・実行する。 問題が発生した場合に備えて、苦情受付窓口を周辺住民等に周知し、苦情への対応策が速やかに立案・実施されるよう体制を整備する。 	工事業者	SPV
24	文化遺産	<ul style="list-style-type: none"> 万一工事中に史跡・文化財と思われる事物が発見された場合には、トル 	工事業者	SPV

No.	環境項目	影響緩和策	実施機関	責任機関
		<p>コ国法に基づき適正に届出を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 計画地外周東側の公共墓地の敷地、及び環境に対して、工事中、及び運営時に、負の影響を回避・最小化する配慮を講じ、関係機関・関係者と十分情報共有を行う。 問題が発生した場合に備えて、苦情受付窓口を周辺住民等に周知し、苦情への対応策が速やかに立案・実施されるよう体制を整備する。 		
28	地域の衛生状態、公衆衛生、HIV/AIDS等の感染症	<ul style="list-style-type: none"> 作業員宿舎周辺の環境を衛生的に維持し、水や昆虫を媒介とする感染症の発生を回避する。 警備員等による巡回・見回り体制と異常発見の際の報告・対処実施手順を確立、訓練、実施する。 作業員に対して性感染症の予防に関する教育を行い、作業員の感染及び地域への感染拡大を回避する。 	工事業者	SPV
29	労働環境、労働安全・衛生	<ul style="list-style-type: none"> 建設工事における労働災害の発生を回避・最小化するため、建設作業及び労働安全全般に関する法令・規則を順守し、外部コンサルタントによる定期的な巡回・モニタリング及び必要に応じた改善を実施する。 	工事業者	SPV
30	事故・犯罪	<ul style="list-style-type: none"> 計画地周辺に工事関連車両が渋滞しないよう配車計画を立案・実行する。 工事の開始に先立ち、計画地外周には安全確保と大気汚染・騒音等の影響を緩和するため外周壁を設置する。 学校等特に配慮すべき施設の位置と時間帯を把握し、常に安全運転を優先するよう、車両の運転手教育を行う。 必要に応じて計画地外周にカーブミラー・街路灯等の交通安全施設を設置する。 問題が発生した場合に備えて、苦情受付窓口を周辺住民等に周知し、苦情への対応策が速やかに立案・実施されるよう体制を整備する。 	工事業者	SPV

出典：調査団作成

表 97 運営時の影響緩和策

No.	環境項目	影響緩和策	実施機関	責任機関
1	大気質	<ul style="list-style-type: none"> ・病院出入口付近に渋滞が発生しないよう動線計画を立案し、交通整理員を適切に配置する。 ・問題が発生した場合に備えて、苦情受付窓口を周辺住民等に周知し、苦情への対応策が速やかに立案・実施されるよう体制を整備する。 	SPV	SPV
2	水質	<ul style="list-style-type: none"> ・運営時に発生する一般排水は敷地内に設置する処理施設で下水道への排水基準を満足する水質になるよう処理した上で、下水道へ放流する。 ・排水基準が維持されていることを常時モニタリングにより監視する。 	SPV	SPV
3	騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> ・病院出入口付近に渋滞が発生しないよう動線計画を立案し、交通整理員を適切に配置する。 ・問題が発生した場合に備えて、苦情受付窓口を周辺住民等に周知し、苦情への対応策が速やかに立案・実施されるよう体制を整備する。 	SPV	SPV
4	廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・職員及び入院患者向けの調理場、食堂等、その他来院者向けのカフェテリア・売店等から排出される一般廃棄物は、既存病院と同様に、市及び許可を受けた民間業者による収集・運搬及び処分場への搬入を委託する。計画地内における適切な管理、計画地外へ搬出後の適切な処理・処分が行われるよう職員教育及びモニタリングを行う。 ・医療廃棄物は、指定場所に保管後、県の指定を受けた専門業者に回収・殺菌処理、及び県運営の処分場への廃棄を委託する。計画地内における適切な管理、計画地外へ搬出後の適切な処理・処分が行われるよう職員教育及びモニタリングを行う。 ・放射性廃棄物は、指定場所に保管後、県の指定を受けた専門業者に回収・処理、及び県運営の処分場への廃棄を委託する。計画地内における適切な管理、計画地外へ搬出後の適切な処理・処分が行われるよう職員教育及びモニタリングを行う。 	SPV	SPV
5	土壌	<ul style="list-style-type: none"> ・運営時に使用される水銀、化学薬品等の有害物質については、それぞれの物質に対する適切な管理・処理方法を事業計画において計画し、スタッフの教育を行い、漏出を回避するとともに、万一漏出が起きた場合の影響を最小限とする。 	SPV	SPV
7	悪臭	<ul style="list-style-type: none"> ・職員及び入院患者向けの調理場、食堂等、その他来院者向けのカフェテリア・売店等から排出される一般廃棄物は、既存病院と同様に、市及び許可を受けた民間業者による収集・運搬及び処分場への搬入を委託する。計画地内における適切な管理、計画地外へ搬出後の適切な処理・処分が行われるよう職員教育及びモニタリングを行う。 ・医療廃棄物は、指定場所に保管後、県の指定を受けた専門業者に回収・殺菌処理、及び県運営の処分場への廃棄を委託する。計画地内における適切な管理、計画地外へ搬出後の適切な処理・処分が行われるよう職員教育及びモニタリングを行う。 	SPV	SPV
19	既存の社会インフラや社会サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・計画地外周で交通渋滞が発生しないよう動線計画を立案し、交通整理員を適切に配置する。 ・問題が発生した場合に備えて、苦情受付窓口を周辺住民等に周知し、苦情への対応策が速やかに立案・実施されるよう体制を整備する。 	SPV	SPV
24	文化遺産	<ul style="list-style-type: none"> ・万一工事中に史跡・文化財と思われる事物が発見された場合には、トルコ国法に基づき適正に届出を行う。 ・計画地外周東側の公共墓地の敷地、及び環境に対して、工事中、及び運営時に、負の影響を回避・最小化する配慮を講じ、関係機関・関係者と十分情報共有を行う。 ・問題が発生した場合に備えて、苦情受付窓口を周辺住民等に周知し、苦情への対応策が速やかに立案・実施されるよう体制を整備する。 	SPV	SPV
29	労働環境、労働安全・衛生	<ul style="list-style-type: none"> ・運営時における労働災害の発生を回避・最小化するため、病院内に保管・利用される危険物（消毒液等）及び病院運営全般に関する法令を順守し、定期的な巡回・モニタリング及び必要に応じた改善を実施する。 	SPV	SPV
30	事故・犯罪	<ul style="list-style-type: none"> ・計画地外周で交通渋滞が発生しないよう動線計画を立案し、交通整理員を適切に配置する。 ・自家用車通勤をする病院職員やSPV社員に対し、学校等特に配慮すべき施設の位置と時間帯を把握し、常に安全運転を優先するよう、教育を行う。 ・必要に応じて計画地外周にカーブミラー・街路灯等の交通安全施設を設置する。 ・問題が発生した場合に備えて、苦情受付窓口を周辺住民等に周知し、苦情への対応策が速やかに立案・実施されるよう体制を整備する。 	SPV	SPV

(2) モニタリング計画案及び費用

工事中及び供用時に想定されるモニタリング活動は、通常の病院建設・運営時に実施するモニタリング活動と種類・程度ともに大きく変わるものではないと予想されることから、モニタリングの実施に十分な費用を確保し、実施する計画である。

なおモニタリングは、原則として、工事着手から供用開始後2年間、モニタリング計画に従って実施し、工事期間中は四半期ごとに、供用開始後は年1回、JICA事務所に報告を行う予定である。また、工事段階、供用段階ともに、予期していなかった影響の発生が明らかになった場合には、JICA事務所と協議の上、必要な対策とモニタリングの実施を追加する。また、供用段階において、許容範囲を越える影響が確認された場合には、JICA事務所と協議の上、追加の対策を検討・実施し、その効果が発揮されるまでモニタリング期間を延長する等、環境保全措置を追加する。

モニタリング計画の実施に係る費用は、事業実施主体確定後に現地コンサルタント等の協力を得て明らかにする予定である。

表 98 工事前・工事中のモニタリング計画 (案)

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度	実施機関	責任機関
1	大気質	気温、湿度、風速、PM10, NO2, SO2	実測	2	北側 (学校側) 東側 (住宅側)	1 回/月	工事業者	SPV
2	水質	「表流水の用途別水質類型」に定められた基準項目	実測	1	水処理施設 放流口	1 回/月	工事業者	SPV
3	騒音・振動	気温、湿度、風速、騒音Leq(dBA)	実測	2	北側 (学校側) 東側 (住宅側)	1 回/月	工事業者	SPV
4	廃棄物	一般廃棄物 建設廃棄物 有害廃棄物	排出量の把握	-	-	回収の度 集計は 1 回/月	工事業者	SPV
			分別・保管状況	分別・保管場所		1 回/月	工事業者	SPV
5	土壌	塗料・燃料・潤滑油・ 機械油	目視 (漏れの有無)	車両経路・車庫・機器保管庫・ リペアショップ・燃料タンク・塗料保管庫等		1 回/月	工事業者	SPV
14	貧困層	<ul style="list-style-type: none"> ・本事業による貧困層・地域経済・地域資源利用への影響の程度の調査・予測・評価結果 ・影響の回避・緩和対策の検討結果 ・影響の回避・緩和対策に関するステークホルダーとの協議結果 			少なくともシェヴケティエ村・クユル村を対象とする	1 回/月、月報としてとりまとめ	工事開始前： SPV 工事開始後： 工事業者	SPV
16	雇用・生計等の地域経済							
17	土地利用、地域資源利用							
19	既存の社会インフラや社会サービス	交通安全状況	目視	計画地外周道路 (工所用車両通行経路)		毎日の記録を、 1 回/月、月報としてとりまとめ	工事業者	SPV
24	文化遺産	<ul style="list-style-type: none"> ・敷地内からの文化遺産確認及び対応状況 ・墓地・モスク等の行事に対する配慮協議・対応状況 		-	-	1 回/月、月報としてとりまとめ	工事業者	SPV
28	地域の衛生状態、公衆衛生、HIV/AIDS 等の感染症	計画地内衛生状況	目視	作業員宿舎、便所、水タンク周辺 計画地内水溜り周辺		毎日の巡回記録を、 1 回/月、月報としてとりまとめ	工事業者	SPV
		衛生及び性感染症に関する教育実施状況	講習実施記録・参加者記録	-	-	1 回/月	工事業者	SPV
29	労働環境、労働安全・衛生	労働災害事故	事故の記録	計画地内、工所用車両通行経路		毎日の記録を、 1 回/月、月報としてとりまとめ	工事業者	SPV
30	事故・犯罪	交通事故	事故の記録	計画地外周道路 (工所用車両通行経路)		毎日の記録を、 1 回/月、月報としてとりまとめ	工事業者	SPV

出典：調査団作成

表 99 運営時のモニタリング計画 (案)

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度	実施機関	責任機関
1	大気質	気温、湿度、風速、PM10、NO2、SO2	実測		敷地内発電施設・ボイラー周辺	1回/3か月	SPVから委託を受けた現地環境計測業者	SPV
2	水質	病院排水基準に定める項目	実測 (自動計測)		排水処理施設放流口 敷地内最終マンホール	1回/3か月	同上	SPV
3	騒音・振動	気温、湿度、風速、騒音 Leq(dBA)	実測		敷地内発電施設・ボイラー周辺	1回/3か月	同上	SPV
4	廃棄物	一般廃棄物	分別・保管状況 排出量の把握 適正処分の確認		分別・保管状況の写真記録 回収業者からの帳票等の記録	1回/3か月	SPVから委託を受けた現地廃棄物管理業者	SPV
		有害廃棄物						
		医療廃棄物						
5	土壌	薬品類・燃料・潤滑油・機械油	目視 (漏れの有無)		車両経路・車庫・機器保管庫・リペアショップ・燃料タンク・薬品保管庫等	1回/3か月	SPVから委託を受けた現地環境計測業者	SPV
7	悪臭	廃棄物悪臭 薬品悪臭	実測		廃棄物保管庫、薬品保管庫 等	1回/3か月	同上	SPV
19	既存の社会インフラや社会サービス	交通安全状況	目視		敷地内・敷地外道路	毎日の記録を、1回/月、月報としてとりまとめ	SPVから委託を受けた現地駐車場管理業者あるいは警備業者	SPV
24	文化遺産	墓地・モスク等の行事に対する配慮協議・対応状況		-	-	毎月の記録を3か月に1回とりまとめ	SPV	SPV
29	労働環境、労働安全・衛生	労働災害事故	事故の記録		建物内・敷地内・職員通勤経路	毎月の記録を3か月に1回とりまとめ	SPV	SPV
		医療放射線量事故	事故の記録		放射線管理区域			
		薬品事故	事故の記録		危険物保管・利用区域			
30	事故・犯罪	交通事故	事故の記録		敷地内・敷地外道路	毎月の記録を3か月に1回とりまとめ	SPVから委託を受けた現地駐車場管理業者及び警備業者	SPV
		治安維持	事案の記録		建物内・敷地内			

出典：調査団作成

4. その他

4-1. モニタリングフォーム案

モニタリング計画案に基づき、モニタリングフォーム案を作成した。

(1) 工事前・工事中のモニタリングフォーム案

表 100 工事前・工事中のモニタリングフォーム（案）

No.	環境項目	モニタリング項目	報告期間中の実施内容（年月～年月）
0	事業実施に必要な許認可等の取得状況	病院の建設許可 ボイラー・発電機等のエネルギー施設の建設・運転許可 敷地内の樹木（ユーカリ植林）伐採許可 上下水道への接続協議・承認 医療廃棄物・一般廃棄物の収集・処理・処分協議・承認 ポーリングの実施、地下水の揚水及び河川への排水放流に関する協議・承認 バス・タクシー等公共交通機関によるアクセスに関する関係機関との協議	

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
1	大気質	気温、湿度、風速、PM10、NO2、SO2	実測	2	北側（学校側） 東側（住宅側）	1回/月

実測場所	年月日	開始時	終了時	気温 ℃	湿度 %	風速	風向 m	PM10 mg/m ³	NO2 ppm	SO2 ppm
基準比較値										
現地基準値										
適合判定										

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
2	水質	「表流水の用途別水質類型」に定められた基準項目	実測	1	水処理施設 放流口	1回/月

年月日					基準比較値	現地基準値	適合判定
開始時							
終了時							
一般項目	水温（℃）						
	pH						

年月日					基準比較値	現地基準値	適合判定
開始時							
終了時							
	電気伝導度 (μS/cm)						
	色度						
(A) 酸素	溶存酸素 (mg O ₂ /L) ^a						
	酸素飽和度 (%) ^a						
	COD (mg/L)						
	BOD (mg/L)						
B) 栄養塩	アンモニア性窒素 (mg NH ₄ ⁺ -N/L)						
	亜硝酸性窒素 (mg NO ₂ ⁻ -N/L)						
	硝酸性窒素 (mg NO ₃ ⁻ -N/L)						
	ケルダール窒素 (mg/L)						
	全リン (mg P/L)						
C) 残留物質 (金属類)	水銀 (μg Hg/L)						
	カドミウム (μg Cd/L)						
	鉛 (μg Pb/L)						
	銅 (μg Cu/L)						
	ニッケル (μg Ni/L)						
	亜鉛 (μg Zn/L)						
D) 微生物	糞便性大腸菌 (EMS/100 mL)						
	全大腸菌 (EMS/100 mL)						

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
3	騒音・振動	気温、湿度、風速、騒音Leq(dBA)	実測	2	北側 (学校側) 東側 (住宅側)	1回/月

実測場所	年月日	開始時	終了時	気温 ℃	湿度 %	風速	風向 m	計測値 Leq(dBA)	現地基準値 dBA	適合判定
		昼間	(07:00-19:00)							
		夕方	(19:00-23:00)							
		夜間	(23:00-07:00)							
		昼間	(07:00-19:00)							
		夕方	(19:00-23:00)							
		夜間	(23:00-07:00)							

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
4	廃棄物	一般廃棄物 建設廃棄物 有害廃棄物	排出量の把握	-	-	回収の度 集計は1回/月
			分別・保管状況	分別・保管場所		1回/月

排出年月日	排出廃棄物量 (t あるいは kg)			主な発生源	主な内容物	回収事業者	帳票番号
	一般廃棄物	建設廃棄物	有害廃棄物				
月間排出量合計							

撮影年月日	分別・排出状況写真		
	一般廃棄物	建設廃棄物	有害廃棄物
撮影場所			
コメント			

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
5	土壌	塗料・燃料・潤滑油・機械油	目視 (漏れの有無)	車両経路・車庫・機器保管庫・リペアショップ・燃料タンク・塗料保管庫等		1回/月

撮影年月日			
撮影地点			
コメント			
コメント			

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
14	貧困層	<ul style="list-style-type: none"> ・本事業による貧困層・地域経済・地域資源利用への影響の程度の調査・予測・評価結果 ・影響の回避・緩和対策の検討結果 ・影響の回避・緩和対策に関するステークホルダーとの協議結果 		-	少なくともシェヴケティエ村・クユル村を対象とする	1回/月、月報としてとりまとめ
16	雇用・生計等の地域経済					
17	土地利用、地域資源利用					

モニタリング項目	報告期間中の実施内容 (年 月～ 年 月)
<ul style="list-style-type: none"> ・本事業による貧困層・地域経済・地域資源利用への影響の程度の調査・予測・評価結果 ・影響の回避・緩和対策の検討結果 ・影響の回避・緩和対策に関するステークホルダーとの協議結果 	

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
19	既存の社会インフラや社会サービス	交通安全状況	目視	計画地外周道路(工事用車両通行経路)		毎日の記録を、1回/月、月報としてとりまとめ

モニタリング項目	報告期間中の実施内容 (年 月～ 年 月)	報告事象の位置図
交通安全状況		

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
24	文化遺産	<ul style="list-style-type: none"> ・敷地内からの文化遺産確認及び対応状況 ・墓地・モスク等の行事に対する配慮協議・対応状況 		-	-	1回/月、月報としてとりまとめ

モニタリング項目	報告期間中の実施内容 (年 月～ 年 月)	報告事象の位置図
<ul style="list-style-type: none"> ・敷地内からの文化遺産確認及び対応状況 ・墓地・モスク等の行事に対する配慮協議・対応状況 		

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
28	地域の衛生状態、公衆衛生、HIV/AIDS等の感染症	計画地内衛生状況	目視	作業員宿舎、便所、水タンク周辺 計画地内水溜り周辺		毎日の巡回記録を、1回/月、月報としてとりまとめ
		衛生及び性感染症に関する教育実施状況	講習実施記録・参加者記録	-	-	1回/月

計画地内衛生状況

撮影年月日			
撮影地点			
コメント			

モニタリング項目	報告期間中の実施内容 (年 月～ 年 月)	実施状況写真
衛生及び性感染症に関する教育実施状況		

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
29	労働環境、労働安全・衛生	労働災害事故	事故の記録	計画地内、工事用車両通行経路		毎日の記録を、1回/月、月報としてとりまとめ

モニタリング項目	報告期間中の事故及び対応状況の記録 (年 月～ 年 月)	報告事象の位置図等
労働災害事故		
記録写真		

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
30	事故・犯罪	交通事故	事故の記録	計画地外周道路 (工事用車両通行経路)		毎日の記録を、1回/月、月報としてとりまとめ

モニタリング項目	報告期間中の事故及び対応状況の記録（年 月～年 月）	報告事象の位置図等
交通事故		
記録写真		

出典：調査団作成

(2) 運営時のモニタリングフォーム案

表 101 運営時のモニタリングフォーム（案）

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
1	大気質	気温、湿度、風速、PM10、NO2、SO2	実測	敷地内発電施設・ボイラー周辺		1回/3か月

実測場所	年月日	開始時	終了時	気温 ℃	湿度 %	風速 m	風向 m	PM10 mg/m ³	NO2 ppm	SO2 ppm
現地基準値										
適合判定										

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
2	水質	病院排水基準に定める項目	実測 (自動計測)	排水処理施設放流口 敷地内最終マンホール		1回/3か月

(下水道への排水水質基準項目を示す)

項目	測定値	現地基準値	適合判定
年月日			
測定開始時			
測定終了時			
水温 Temperature (° C)			
pH			
浮遊物質量 Suspended solids (mg/L)			
油・油脂 Oil and grease (mg/L)			
タール・石油系油 (mg/L)			
COD (mg/L)			
BOD (mg/L)			
SO ₄ (mg/L)			
全硫黄 Total sulfur (mg/L)			
フェノール Phenol (mg/L)			
遊離塩素 Free chlorine (mg/L)			
全窒素 Total nitrogen (N) (mg/L)			
全リン Total phosphorus (P) (mg/L)			
ヒ素 Arsenic (As) (mg/L)			
全シアン (Total CN) (mg/L)			
鉛 (Pb) (mg/L)			
カドミウム (Cd) (mg/L)			
クロム (Cr) (mg/L)			
水銀 (Hg) (mg/L)			
銅 (Cu) (mg/L)			
ニッケル (Ni) (mg/L)			
亜鉛 (Zn) (mg/L)			
スズ (Sn) (mg/L)			
銀 (Ag) (mg/L)			
塩素イオン Cl ⁻ (mg/L)			
メチレンブルー活性物質 (MBAS) (mg / L)			

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
3	騒音・振動	気温、湿度、風速、 騒音 Leq(dBA)	実測	敷地内発電施設・ボイラー周辺		1回/3か月

実測場所	年月日	開始時	終了時	気温 ℃	湿度 %	風速	風向 m	計測値 Leq(dBA)	現地基準値 dBA	適合判定
		昼間	(07:00-19:00)							
		夕方	(19:00-23:00)							
		夜間	(23:00-07:00)							
		昼間	(07:00-19:00)							
		夕方	(19:00-23:00)							
		夜間	(23:00-07:00)							

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
4	廃棄物	一般廃棄物 有害廃棄物 医療廃棄物	分別・保管状況 排出量の把握 適正処分の確認	分別・保管状況の写真記録 回収業者からの帳票等の記録		1回/3か月

排出年月日	排出廃棄物量 (t あるいは kg)			主な発生源	主な内容物	回収事業者	帳票番号
	一般廃棄物	有害廃棄物	医療廃棄物				
排出量合計							

撮影年月日	分別・排出状況写真		
	一般廃棄物	有害廃棄物	医療廃棄物
撮影場所			
コメント			

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
5	土壌	薬品類・燃料・潤滑油・機械油	目視 (漏れの有無)	車両経路・車庫・機器保管庫・リペアショップ・燃料タンク・薬品保管庫等		1回/3か月

撮影年月日	撮影地点		
コメント			
コメント			

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
7	悪臭	廃棄物悪臭 薬品悪臭	実測	廃棄物保管庫、薬品保管庫 等		1回/3か月

モニタリング項目	調査結果 (年 月)	報告事象の位置図
廃棄物悪臭 薬品悪臭		

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
19	既存の社会インフラや社会サービス	交通安全状況	目視	敷地内・敷地外道路		毎日の記録を、1回/月、月報としてとりまとめ

モニタリング項目	報告期間中の記録 (年 月～年 月)	報告事象の位置図
交通安全状況		

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
24	文化遺産	墓地・モスク等の行事に対する配慮協議・対応状況		-	-	毎月の記録を3か月に1回とりまとめ

モニタリング項目	報告期間中の記録 (年 月～年 月)	報告事象の位置図
墓地・モスク等の行事に対する配慮協議・対応状況		

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
29	労働環境、労働安全・衛生	労働災害事故	事故の記録	建物内・敷地内・職員通勤経路		毎月の記録を3か月に1回とりまとめ
		医療放射線量事故	事故の記録	放射線管理区域		
		薬品事故	事故の記録	危険物保管・利用区域		

モニタリング項目	報告期間中の事故及び対応状況の記録 (年 月～年 月)	報告事象の位置図等
労働災害事故 医療放射線量事故 薬品事故		建物内・敷地内・職員通勤経路 放射線管理区域 危険物保管・利用区域
記録写真		

No.	環境項目	モニタリング項目	方法	地点数	位置	頻度
30	事故・犯罪	交通事故	事故の記録	敷地内・敷地外道路		毎月の記録を3か月に1回とりまとめ
		治安維持	事案の記録	建物内・敷地内		

モニタリング項目	報告期間中の事故及び対応状況の記録(年 月～年 月)	報告事象の位置図等
交通事故		
記録写真		
治安維持		
記録写真		

出典：調査団作成

4-2. 落札後に実施を予定する環境社会配慮

入札に先立って実施している本調査では、計画地内の事物を変更したり、近隣住民への直接のヒアリングを行う等の行為が制限されていたため、既存文献では得られなかったデータを現地調査において補完することができなかった。

そこで、本案件の落札後、工事着手前の段階から、工事中及び運営時にかけて、次表に示す環境配慮・社会配慮の実施を予定する。

表 102 落札後に実施を予定する環境社会配慮

項目	関連環境項目	実施内容
● 環境・公害関係の追加調査の実施	大気質	● 以後のモニタリング結果の評価の参考値とする現況値（工事着手前）の測定
	水質	● 以後のモニタリング結果の参考値とする現況値（工事着手前）の測定
	騒音・振動	● 以後のモニタリング結果の参考値とする現況値（工事着手前）の測定
	土壌	● 敷地内の土壌採集・分析調査による土壌汚染物質の有無の予測及び対策立案
● 影響緩和策・モニタリング計画		<ul style="list-style-type: none"> ● 上記の追加調査結果を踏まえ、影響緩和策及びモニタリング計画を見直し、必要に応じて改定する ● 影響緩和策及びモニタリングの実施に必要な費用を調査し、予算を確保する
<ul style="list-style-type: none"> ● 社会・経済関係追加調査の実施 ● 住民・ステークホルダーとの協議及び情報公開の実施 	貧困層・地域経済・地域資源利用	<ul style="list-style-type: none"> ● 落札後の協議の計画を立てるのに先立ち、2009年に実施されたステークホルダー協議について、参考となる情報（ステークホルダーの範囲、通知方法、主要なコメント等）を可能な範囲で収集する ● 計画地内を放牧・燃料採取等に利用している世帯・人口の特定（近隣2村の戸別ヒアリングあるいは同等の成果が期待できる別手法調査による）、及び本事業によるこれら世帯・人口への影響の程度の予測・評価 ● 影響を回避・緩和するために実施可能な対策（利用停止時期の事前告知、代替放牧地の検討等）に関するステークホルダー（上記調査において明らかになる計画地利用者を中心とする）との協議・合意
● 工事中・供用時を通じての住民・ステークホルダーとの継続的な対話の実施	社会インフラ・文化遺産・事故・犯罪	● 計画地に隣接する学校・公共墓地・モスク等の施設関係者（施設管理者及び利用者・PTA等）と継続的・定期的な対話を実施し、本事業による負の影響を回避・最小化する。

出典：調査団作成

第7章 事業評価

第7章 事業評価

1. 事業実現可能性評価

本事業の実施に際しての事業実現可能性評価を、「新 JICA 事業評価ガイドライン（2010 年 6 月）」における評価 5 項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点から検証する。なお、評価 5 項目の視点については、「『DAC 評価 5 項目の評価支店及び判断基準の標準化』報告書（2012 年 3 月）」も参照した。

1-1. 妥当性

(1) 必要性

本事業は老朽化により再建が必要と判断された 2 つの病院を統合して計画される新病院の建設事業である。保健省が目指す基準からすること、狭隘となり新たな投資が困難な 2 つの病院の建て替えは早急に望まれることであり、人口増加が全国同様高い当該地域において統合して規模の大きな最新鋭の病院を整備することは、地域のニーズに対して必要性が高く、事業の実施は妥当であると考えられる。

(2) 優先度

本事業はトルコ政府が進める数多くの病院 PPP 事業の一つであり、トルコの国家政策にもかなった事業である。病院 PPP 事業においては、トルコ政府は積極的に外資の導入も期待しており、日本政府にとっての医療の海外展開を目指す政策にも沿った事業として妥当である。

なお、数多くある病院 PPP 事業の中で、当該事業が適切であると考えられる点としては、案件規模、治安面、地域の成長力等に加え、先方政府との合意の下で進められている事業であるという点がある。

(3) 手段としての適切性

病院 PPP 事業は、トルコの経済状況の中で、民間の資金やノウハウ・経験を生かしながら早期に医療ニーズを満たそうとする意味で有効な方法であり、トルコという新興国市場において適切な整備手法の一つであると考えられる。病院 PPP 事業では今後も複数案件の整備が予定されており、アイドゥン市病院事業に日本企業が参画し、適切な事業実施ができれば、他の案件にも効果を継続することが可能と考えられる。また、特にトルコは日本と同様に地下資源に乏しく、また地震国でもあることから、日本が世界でも高い優位性を持つ省エネや免震技術等へのニーズが高く、日本が支援するにふさわしい市場である。これらの観点からも、病院 PPP 事業に日本企業 SPV が参画することは、両国の意向にマッチした適切な方法であると考えられる。

(4) 他ドナーとの役割分担

病院 PPP 事業に関与している他ドナーとしては、EBRD や IFC 等がファイナンス面やノウハウの供与という点でかかわっている。アイドゥン市病院事業に限っては、今後入札の結果にもよるが、ファイナンス組成等でこれら国際金融機関との協力は可能であり、支援が重複すること等はないものと想定される。

1-2. 有効性

本事業の実施者は入札により選定されることから、事業実施ができるかどうかは提案によるという事情はあるものの、これまでの検討の通り日本企業が落札後に先方政府の要求に合わせて事業を実施できれば、プロジェクト目標としての地域への高度な医療提供、救急医療体制の構築が可能となる。また、病院 PPP 事業であることから、多くの企業が関与し一つの病院を建築、運営することで、日本を含む国内外の産業界への裨益を実現可能であると見込まれる。

このように計画時点の現在において、将来の有効性が期待できることから、事業実現可能性はあるものと判断される。

1-3. 効率性

事業実施前の段階において、効率性の視点の評価は困難であるが、病院 PPP 事業の根底にある民間の経験・ノウハウを生かした病院整備・運営という観点からは、従来型の公共調達による病院整備と比べて効率的な事業を実現することは必須である。特に、日本は病院 PFI 事業を通じたノウハウを蓄積していることから、経験を生かして効率的な事業実施ができるよう計画することが可能である。

このように計画時点の現在において、将来の効率性が期待できることから、事業実現可能性はあるものと判断される。

1-4. インパクト

本事業の実施を通して目指される上位目標については、トルコ全体の医療環境の向上と、日本経済の振興、ならびに両国の友好関係・互助関係の向上という点があると考えられる。既述の通り、病院 PPP 事業自体がトルコのニーズに合わせて進められるものであり、日本の資本や技術の投入によって地域に貢献する病院が完成し、それが適切に運営されれば、地域の医療環境を向上させ、同時に日本の産業振興につながる。また、病院 PPP 事業への協力は、両国が締結した協力覚書（日本国厚生労働省とトルコ共和国保健省の間との意図表明文書。2014年1月7日締結）にも沿った内容である。これまで日本の企業が病院 PPP 事業を落札し、事業実施を行っている例はないことから、アイドゥン市病院を日本企業 SPV が受注すれば両国協力のモデルケースとなる。

本事業の参入に際しては、日本の経験に基づく様々な提案を行うことから、トルコにとって技術やノウハウの移転につながり、本事業が成功裡に進捗すれば、進捗が停滞している先行案件にも改善提案が波及し、同時に全土の病院 PPP 事業が進捗する可能性もある。日本企業 SPV が本事業を受注し、確実な事業実施を進めることによるインパクトは高いと考えられ、事業評価としても意義が大きいと評価できると考えられる。

1-5. 持続性

(1) 効果の持続性

本事業は JICA の海外投融資を用いた事業実施を想定しているが、SPV による病院運営は 25 年間にわたることが前提とされている。そのため、日本による医療環境の整備という効果は長期間期待される。この間は保健省側のスタッフも入れ替わりはあるものの、官民連携の中で一つの病院を運営することで、カウンターパートも持続的に事業の効果を受けることとなる。また、制度・政策という点からも、25 年間で改善を重ねていくことで、事業期間終了後も新たな病院 PPP 事業や、モデルの構築が可能となることが期待される。

(2) 環境社会配慮から見た持続性

特に環境社会配慮の観点からは、下記の各点について評価が可能である。

① 社会・文化的側面の持続性

計画地外周東側に、既存道路を挟んで公共墓地があり、工事に際して、影響を回避・最小化する配慮を講じ、関係機関・関係者と十分情報共有を行うことが必要となる。

また、トルコの特殊事情と通常の社会的配慮責任に基づき、以下の措置をとることで、持続性に注意した計画とする。

【トルコの歴史に基づく特殊事情】 万一工事中に史跡・文化財と思われる事物が発見された場合には、トルコ法に基づき適正に届出を行う。

【社会的配慮】 計画地外周東側の公共墓地の敷地、及び環境に対して、工事中、及び運営時に、負の影響を回避・最小化する配慮を講じ、関係機関・関係者と十分情報共有を行う。

以上の措置により、本事業による社会・文化的側面への負の影響は、本事業の活動継続への支障とはならないと考えられる。

② 社会的弱者への配慮の持続性

本事業の実施により計画地内の放牧・燃料採取を停止する必要があるが、これに伴う負の影響については、事業落札後に、周辺住民、近隣畜産農家との対話を行い、放牧・燃料採取の停止に伴う生活・生計への影響緩和への要望を聞き取って、詳細計画

段階、施工段階を通じて、必要に応じて実施可能な影響緩和策を用意することで、本事業の持続的効果の低下を回避可能と考える。

なお、計画地を病院用地に転換する計画は、2009年にシェヴケティエ村長から周辺地域に周知されており、現地調査において、計画地を放牧に利用している近隣住民から「病院が近くにできるとよい」「いつから工事が始まるのか早く知りたい」との意見を聴取している。

③ 環境面の持続性

本事業により予想されている工事中及び運営時の環境への負の影響は一般的な病院事業による影響の種類・範囲を越えるものではなく、計画地及び周辺に特段の配慮を要する資源や危険・リスク等も存在しないことから、影響は既存の技術・運営による対策の実施によって回避・最小化が可能であり、活動継続の支障とはならない。

1-6. 総合的な評価

上記を踏まえ、本事業の実施はトルコ政府の政策、日本政府の政策意図とも合致し、カウンターパートのニーズにも適合した案件であり、実施に際しても有効性や効率性という点で特段の懸念事項はなく、事業実施中や事後のインパクトや持続性という点においても支障はないものと考えられるため、事業実現可能性としての評価は問題ないものと判断する。

