

ベナン

2023年度 外部事後評価報告書

無償資金協力「アトランティック県アラダ病院建設・整備計画」

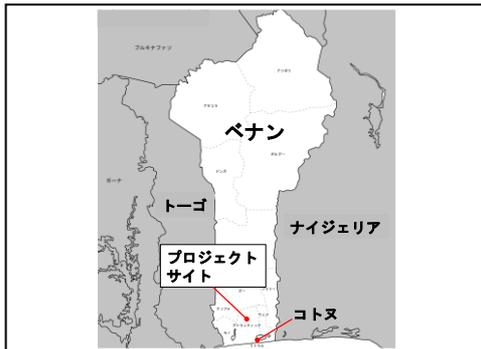
外部評価者：一般財団法人国際開発機構 今小百合

## 0. 要旨

本事業は、アトランティック県アラダ・トッフオ・ゼ保健ゾーン<sup>1</sup>において拠点病院を整備することにより、同地域における保健医療サービスの実施体制を強化し、もって母子保健を含む保健医療サービスの機会の拡充に寄与することを目的としたものである。その目的はベナンの開発政策と整合し、同地域における母子保健分野の開発ニーズ、レファラル病院としてのニーズと合致していた。また、他機関や他ドナーとの連携はなかったが、日本のベナンに対する開発協力方針と整合しており、JICA の他事業との連携の成果として保健サービスの質の向上が確認できた。したがって、本事業の妥当性・整合性は高い。本事業のアウトプットはおおむね計画どおりであったが、事業費は計画を少し上回り、事業期間は計画を大幅に上回ったため、効率性はやや低い。本事業の実施により、アラダ病院は計画時に設定された目標値を上回る診療実績をあげており、病院職員・病院利用者からの満足度も高い。また環境への負の影響には課題が残るが、想定された正のインパクト及び想定されていなかった正のインパクトを複数確認できた。したがって、有効性・インパクトは高い。他方で本事業の運営・維持管理に関しては組織・体制、技術、財務、環境社会配慮に一部問題があり、改善・解決の見通しが低いと言えることから、本事業によって発現した成果の持続性はやや低い。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

## 1. 事業の概要



事業位置図  
(出典：白地図を元に評価者作成)



写真1 本事業で建設されたアラダ病院  
(出典：評価者撮影)

<sup>1</sup> ベナンは保健医療サービスの実施区分として各県を複数のエリアに分けた保健ゾーンを有し、全国に34の保健ゾーンがある。各保健ゾーンではゾーン病院を中心として下位保健施設である保健センター等が配置されている。保健センターには手術室や専門診療科（歯科、耳鼻科等）が備わっていないため、それらの医療サービスが必要な患者はゾーン病院を受診する。重篤なケースは、より医療機材が整っているゾーン病院に搬送される。本事業の対象地域であるアトランティック県は、アラダ・トッフオ・ゼ、アボメ・カラビ・ソアバ、ウィダ・クポマセ・トリボシトの3つの保健ゾーンに分けられる。

## 1.1 事業の背景

本事業計画時のベナンでは、乳児死亡率が出生 1,000 に対して 59 (2014 年)、5 歳未満児死亡率が出生 1,000 に対して 90 (2014 年)、妊産婦死亡率が出生 10 万に対して 350 (2014 年) と高く<sup>2</sup>、ミレニアム開発目標 (MDGs)<sup>3</sup>の目標値の達成は厳しい状況であった。この状況の改善のためベナン保健省は、乳児死亡率及び妊産婦死亡率の削減、保健ゾーンごとの保健医療サービス実施体制の強化、保健ゾーンごとの均等なサービス提供等を優先課題として取り組んできた。

本事業の対象であるアトランティック県は、経済の中心であるコトヌが所在するリトラル県に隣接し、全国で最も人口が多く (約 140 万人、2013 年)、人口増加率も最も高い<sup>4</sup>。同県の乳児死亡率、5 歳未満児死亡率は全国平均レベルに留まっていた<sup>5</sup>。同県は 3 つの保健ゾーンを有し、本来それぞれの保健ゾーンではゾーン病院 (以下、「HZ」という。) を中心として保健センターが配置されることになっていたが、本事業の対象であるアラダ・トッフオ・ゼ保健ゾーン (以下、「対象保健ゾーン」という。) には HZ が存在していなかった。そのため、対象保健ゾーンで帝王切開を要する妊産婦や交通外傷等により手術が必要な患者は、他保健ゾーンの HZ 等への搬送が必要となり、身体的に大きな負担を強いられていた。一方、それら患者を受け入れていた他ゾーンの病院では慢性的な混雑により適切な医療サービスの提供に支障を来していた。このような背景から、ベナン政府は日本政府に対し、対象保健ゾーンの医療サービス及びアクセスの向上を目的とした対象保健ゾーンのための新病院 (以下、「アラダ病院」という。) の建設及び機材整備の無償資金協力を要請した。

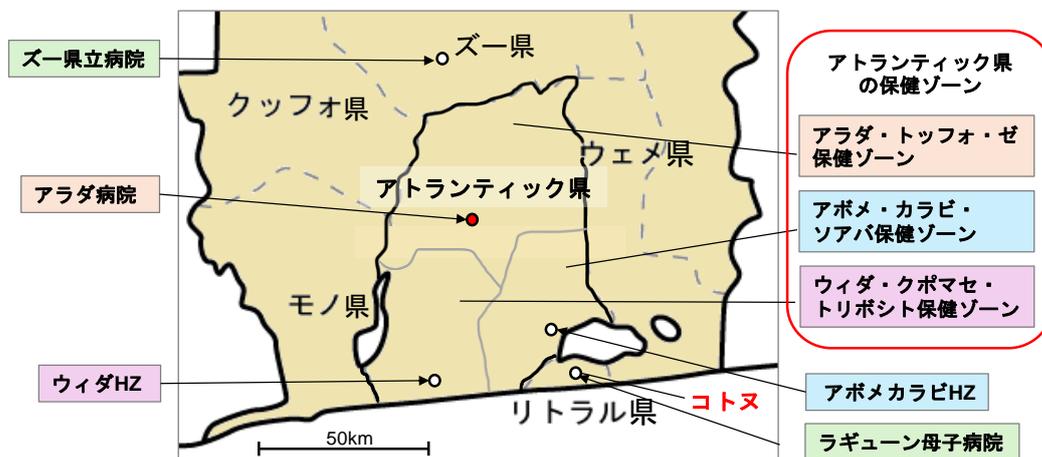


図1 アラダ病院と周辺病院の位置図 (出典：評価者作成)

<sup>2</sup> 準備調査報告書

<sup>3</sup> MDGs で設定された 8 つの目標のうち保健分野に関連するものとして、目標 4「乳幼児死亡率の削減」、目標 5「妊産婦の健康の改善」が設定されていた。ベナンでは目標 4 の指標として、乳児死亡率が出生 1,000 に対して 39、5 歳未満児死亡率が出生 1,000 に対して 65 と定め、目標 5 の指標として妊産婦死亡率が出生 10 万に対し 125 と定めていた。(出所：準備調査報告書)

<sup>4</sup> 準備調査報告書

<sup>5</sup> 準備調査報告書

## 1.2 事業概要

アトランティック県アラダ・トッフオ・ゼ保健ゾーンにおいて拠点病院を整備することにより、当該地域における保健医療サービスの実施体制を強化し、もって母子保健を含む保健医療サービス提供の機会の拡充に寄与する。

供与限度額/実績額	1,900 百万円 / 1,894 百万円	
交換公文締結/贈与契約締結	2015 年 3 月 / 2015 年 3 月	
実施機関	保健省施設機材維持管理局	
事業完成	2019 年 2 月	
事業対象地域	アトランティック県	
案件従事者	本体	大豊建設株式会社（建設） 株式会社ヘリコムコーポレーション（機材）
	コンサルタント	共同企業体 株式会社日本設計/株式会社アールコンサルタンツ
協力準備調査	2014 年 5 月～2015 年 3 月	
関連事業	技術協力プロジェクト「医療マネジメント・質改善アドバイザー」（2016 年～2020 年）	

## 2. 調査の概要

### 2.1 外部評価者

今 小百合（一般財団法人国際開発機構）

### 2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2023 年 11 月～2025 年 1 月

現地調査：2024 年 2 月 26 日～3 月 8 日、2024 年 5 月 20 日～5 月 24 日

## 3. 評価結果（レーティング：B<sup>6</sup>）

### 3.1 妥当性・整合性（レーティング：③<sup>7</sup>）

#### 3.1.1 妥当性（レーティング：③）

##### 3.1.1.1 開発政策との整合性

本事業の計画時、ベナンの国家開発計画である第3次貧困削減戦略「貧困削減のための成長戦略」（2011 年～2015 年）では保健分野への協力を含む「人的資本の強化」が5つの戦略目標の一つに位置づけられていた。また「国家保健開発計画」（2009 年～2015 年）は優先課題として「妊産婦及び5歳未満児死亡率の削減」を掲げていた。事後評価時の国家開発計画「政府行動計画」（2021 年～2026 年）では「国民生活の改善」が3つの重点分野のうちの一つとして掲げられており、その主要な取り組みとして「ヘルスケアシステムの構築・強化」が設定された。さらに、保健分野における開発計画である「国家保健開発計画」（2024 年～2030 年）では、6つの戦略的方向性

<sup>6</sup> A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

<sup>7</sup> ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

に「保健サービスとケアの質向上」及び「保健インフラ・機材・ヘルスケア製品の開発」が含まれていた。

本事業で実施された HZ 整備は、計画時及び事後評価時の国家開発計画で設定された優先課題の解決に貢献するといえることから、本事業はベナンの開発政策と整合しているといえる。

### 3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

本事業の計画時、ベナンにおける本事業に係る保健指標（表 1 参照）は、MDGs 目標には及ばず、母子保健サービスの拡充が必要とされていた。アトランティック県の保健指標については、産前・産後ケア受診率等の母子保健サービス指標、院内妊産婦死亡率は全国平均レベルもしくはそれよりも良い傾向であったものの、小児の保健指標は全国平均レベルに留まっていた。事後評価時、2022 年のデータが得られた院内妊産婦死亡率は全国、アトランティック県ともに本事業の計画時に比し悪化しており、2017 年～2018 年の新生児死亡率、5 歳未満児死亡率も悪化傾向であることがわかる。したがって、事後評価時においても母子保健分野の開発ニーズは高いといえる。

表 1 ベナン及びアトランティック県の保健指標

	2011～2012 年			2022 年		
	全国	アトランティック県	MDG4,5 目標値	全国	アトランティック県	SDG3 <sup>8</sup> 目標値
新生児死亡率 (人/出生千)	25	25	なし	30 <sup>注2</sup>	43 <sup>注2</sup>	12
5 歳未満児死亡率 (人/出生千)	75	78	65	96 <sup>注2</sup>	108 <sup>注2</sup>	25
妊産婦死亡率 (人/出生十萬)	340 <sup>注1</sup>	なし	125	215.5	133.9	70
院内妊産婦死亡率 (人/出生十萬)	152.3	61.3	なし	171.8	87.7	なし
産前ケア受診率 (%)	85.8	94.2	なし	83.2 <sup>注2</sup>	93.2 <sup>注2</sup>	なし
産後ケア受診率 (%)	51.0	49.5	なし	65.5 <sup>注2</sup>	66.7 <sup>注2</sup>	なし

出所：準備調査報告書（2011 年～2012 年）、保健省年次統計 2022

注 1：2013 年のデータ（出所：World Health Statistics、WHO、URL アドレス

<https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics>（2024 年 6 月 13 日アクセス）

注 2：2017 年～2018 年のデータ（出所：人口動態・健康調査（2017 年～2018 年）、計画開発省）

<sup>8</sup> SDGs の目標 3 は「あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する」である。そのうち、ターゲット 3.1 は「2030 年までに世界の妊産婦の死亡率を出生 10 万人当たり 70 人未満に削減する」、ターゲット 3.2 は「すべての国が新生児死亡率を少なくとも出生 1,000 件中 12 件以下まで減らし、5 歳未満児死亡率を少なくとも出生 1,000 件中 25 件以下まで減らすことを目指し、2030 年までに新生児及び 5 歳未満児の予防可能な死亡を根絶する」とされている。

また、ベナンでは本事業の実施前、各保健ゾーンで HZ の整備が進められていたが、アトランティック県内の 3 つの保健ゾーンのうち対象保健ゾーンには HZ が存在しなかった。そのため、帝王切開を要する妊産婦や交通外傷等により手術が必要な患者は隣の保健ゾーンであるアボメカラビ HZ<sup>9</sup>や他の民間の病院、場合によってはさらに遠方のコトヌの病院に搬送されるなど身体的に大きな負担を強いられていた。アラダ病院の開院後、アラダ病院における緊急症例の受け入れ人数は、新型コロナウイルス感染症（以下、「COVID-19」という。）の影響を大きく受けた 2021 年を除いて増加傾向にあり<sup>10</sup>、2019 年に約 800 人であった緊急症例受け入れ数は、2023 年には 1,500 人近くにまで増加した<sup>11</sup>。このことから、保健センター等からの緊急搬送症例の受け入れ先として、アラダ病院のニーズは高いといえる。

以上から、本事業は、事前評価時及び事後評価時のベナンの開発ニーズと合致している。

### 3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

#### (1) 類似案件の教訓の活用

過去の類似案件からの教訓として、無償資金協力「ラギューン母子病院整備計画」（2007 年 5 月）の事後評価より、先方負担事項の医療ガス工事について、海外企業との調達手続きが完工までに完了しない事象が生じたため、先方負担事項の決定の際には先方機関の調達手続き能力を事前に検討することが提案された。その教訓に基づき、先方負担事項は先方が技術的・予算的に確実に実施できる内容、規模に留めるよう計画された。具体的には、比較的簡易で高度な建築技術を必要としない職員宿舎等の付属施設はベナン側で建設可能と判断し先方負担事項とした<sup>12</sup>。また、医療機材の調達は診療機能の効果発現に直接影響することから、先方負担事項としないよう計画された。

以上より、過去の類似案件からの教訓は、本事業の計画時に活かされたといえる。

#### (2) 公平な社会参加を阻害されている人々への配慮

本事業では、妊婦のプライバシー確保のため、分娩部門に専用の出入口を設け、一般外来部門とは分けられた。また、産科婦人科外来も一般外来とは分けられた。職員用、患者用のトイレ・シャワーは男女別に同数設置された。障害者への配慮としては、障害者用トイレが病院内 4 カ所に設置され、施設全体に手すりが設置され

<sup>9</sup> 対象保健ゾーンのコミュニケーション保健センターのうち、アボメカラビ HZ からもっとも遠いトッフオ・コミュニケーション保健センターまでの距離は約 65km。

<sup>10</sup> 下段「3. 3 有効性・インパクト」に記載のとおり、2020 年 4 月から 2022 年 4 月頃まで、アラダ病院の建屋は新型コロナウイルス感染症患者の入院専用病棟として使用され、本来のアラダ病院の機能は近隣の保健センターに移管して運用された。したがって、上記期間にカウントされた緊急症例の受け入れ人数は、近隣の保健センターで受け入れた数である。

<sup>11</sup> アラダ病院質問票回答

<sup>12</sup> 実施コンサルタント質問票回答

た。以上より、本事業では、公平な社会参加を阻害されていると想定された女性や障害者が病院を利用しやすくなるような配慮がなされたといえる。

### 3.1.2 整合性（レーティング：③）

#### 3.1.2.1 日本の開発協力方針との整合性

本事業の計画時、日本は TICAD V で表明した「横浜行動計画」（2013 年～2019 年）において、「万人が成長の恩恵を受ける社会の構築」を主な支援策として掲げ、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ<sup>13</sup>の推進等を強化するとしていた。また、「対ベナン共和国国別援助方針」（2012 年 12 月策定）では、保健・医療を重点分野の一つとし、保健・医療サービスへのアクセスの改善を目標に掲げていたことから、本事業は日本の開発協力方針と整合しているといえる。

#### 3.1.2.2 内的整合性

本事業の計画時、県保健局を中心として JICA 専門家とも協力しつつ、保健サービスの質の向上を目指すための諸活動（医療従事者への啓発、5S 活動、人間的なお産等）を推進することが想定されていた<sup>14</sup>。実際に、本事業の実施中に開始された技術協力プロジェクト「医療マネジメント・質改善アドバイザー」（2016 年～2020 年）では、アラダ病院をパイロット病院に指定し、アラダ病院の職員 1 名が同技術協力の



写真 2 整頓された検査記録用紙  
(出典：評価者撮影)

ワーキング・グループに参加したほか、5S-KAIZEN-TQM 手法<sup>15</sup>の研修教材や国家ガイドラインの策定に参画した。その結果、同技術協力の実施後、アラダ病院では 5S-KAIZEN-TQM の活動計画が最終化され、サービスの質の向上に係る院内組織としてクオリティ管理チームや業務改善チームが立ち上がり、院内において 5S-KAIZEN-TQM 研修が実施された。また事後評価時、院内における 5S の実践と、それがサービスの質の向上に貢献していると考えられる事例が複数確認された。例えば画像診断部門の超音波検査を行う部屋では、以前は検査結果を記入する用紙が乱雑に置かれており、結果を記載する際に用紙を探すのに手間取っていたため、患者を待たせる

<sup>13</sup> 「すべての人が適切な予防、治療、リハビリ等の保健医療サービスを、支払い可能な費用で受けられる状態」のこと。

<sup>14</sup> 準備調査報告書

<sup>15</sup> 5S-KAIZEN-TQM 手法とは、職場環境改善及び品質管理の手法の一つ。5S（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）により業務環境改善を行い、KAIZEN 活動では活動の実施者が問題意識を持つことで業務内容を改善していく。最終的には TQM（Total Quality Management）により、KAIZEN が継続的かつ自発的に実施される状態を目指す。（出所：JICA ウェブサイト、URL アドレス

<https://www.jica.go.jp/activities/issues/health/5S-KAIZEN-TQM-02/about.html>（2024 年 6 月 12 日閲覧）

時間が長かった。しかし、事後評価時には用紙が種類別にファイリングされ、ファイルの外側にも用紙の種類がわかるラベルが貼られたため、用紙を取り出す際に手間取ることがなくなり、患者を待たせる時間が減った<sup>16</sup>。

このことから、本事業と他の JICA 事業で計画時に想定された連携があり、本事業の事業目的である「保健医療サービスの実施体制の強化」という効果発現に寄与したといえる。

### 3.1.2.3 外的整合性

本事業と日本の他の機関が行う事業、他ドナー、国際的な枠組みとの連携は計画されておらず、本事業の実施中から事後評価時にかけても連携はなかった。

以上より、本事業はベナンの開発政策、開発ニーズと整合しており、過去の類似案件からの教訓は本事業の計画時に活かされたことから、妥当性は高い。また本事業は日本政府・JICA 開発協力方針と合致しており、JICA の他事業との連携及びその成果が確認できたことから、整合性は高い。以上より、妥当性・整合性は高い。

## 3.2 効率性（レーティング：②）

### 3.2.1 アウトプット

#### (1) 日本側負担事項

本事業の主なアウトプットは、アラダ病院における施設整備、医療機材調達、ソフトコンポーネントからなった。表 2～表 4 に本事業のアウトプットの計画と実績を、表 5 に施設の仕様変更を示す。

表 2 施設整備の計画と実績

棟	計画	実績
外来・救急・産科棟	一般外来部門、専門外来部門、産婦人科・外来部門、救急部門、画像診断部門、薬局、管理部門 (2,433.63 m <sup>2</sup> )	おおむね計画どおり (2,060.29 m <sup>2</sup> )
分娩・手術・検査棟	分娩部門、手術・滅菌部門、検査部門 (911.18 m <sup>2</sup> )	おおむね計画どおり (1,065.63 m <sup>2</sup> )
病棟	病棟 (4 人室 15 室、2 人室 2 室、1 人室 1 室、重症ケア等) (1,309.10 m <sup>2</sup> )	おおむね計画どおり (1,296.01 m <sup>2</sup> )
付属棟	電気機械棟、受電室、受水槽・ポンプ室、高架水槽・ポンプ室、遺体安置棟、厨房棟、職員宿舍 3 棟、汚水処理層 (692.17 m <sup>2</sup> )	ランドリー棟を追加 (822.28 m <sup>2</sup> )
<b>総面積</b>	<b>5,346.08 m<sup>2</sup></b>	<b>5,244.21 m<sup>2</sup></b>

出所：準備調査報告書、JICA 提供資料、評価者による実査

<sup>16</sup> アラダ病院職員ヒアリング

表3 医療機材調達計画と実績

計画	実績
超音波診断装置、保育器、滅菌器、麻酔器など 189 品目	計画どおり

出所：準備調査報告書、JICA 提供資料

表4 ソフトコンポーネントで実施した技術支援の計画と実績

研修項目	計画内容				実績
①日常的な機材保守管理	・医療従事者を対象に、継続的な医療サービスの観点から医療機材保守管理の重要性についてセミナーを行う。 ・医療機材操作者に対し日常点検方法を指導する。				計画どおり
②定期的な機材保守管理	・医療従事者を対象に、継続的な医療サービスの観点から医療機材保守管理の重要性についてセミナーを行う。 ・機材保守技術者に対し定期点検方法を指導する。				計画どおり
③機材の維持管理計画の策定・予算計上	・試薬、消耗品、スペアパーツの発注、在庫管理の手法の指導を行う。 ・年間機材維持管理計画、予算作成のための指導を行う。				計画どおり
研修参加者数 (実績のみ)	項目	日常的な機材保守管理	定期的な機材保守管理	合計	
	第一回 <sup>注1</sup>	83人	2人	85人	
	第二回 <sup>注1</sup>	118人	2人	120人	
	両方の参加者	43人	2人	45人	
	注1：第一回、第二回の同一研修期間中に2回以上参加した者がいたがその場合は1人としてカウントした。				
④残余金使用による追加支援(実績のみ)	・ベナン側負担工事分の配管及び配線を日本側負担で建設された配管・配電システムへ接続するための技術支援 ・ベナン側が設置した発電機の施設への接続・設置にかかる技術支援				

出所：準備調査報告書、JICA 提供資料

表5 施設の仕様変更

概略設計からの変更点(着工前)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ランドリー棟の新設</li> <li>・付き添い家族諸室の新設</li> <li>・分娩部門の配置変更</li> <li>・各看護師長室の配置変更</li> <li>・会計部門の配置変更</li> <li>・看護師総長室の配置変更</li> </ul>
詳細設計からの変更点(着工前)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ランドリー棟をベナン側工事にスコープ変更</li> <li>・付き添い家族諸室をベナン側工事にスコープ変更</li> </ul>
詳細設計からの変更点(着工後)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外来部門：ナースステーション、記録庫、受付のレイアウト変更、総合受付とストレッチャー置き場に壁を追加、歯科診察室内のコンプレッサー室の扉サイズ変更</li> <li>・救急部門：蘇生室ワークベンチ短縮、スタッフ室のミニキッチン位置変更</li> <li>・ランドリー棟を日本側工事にスコープ変更</li> <li>・給湯器の追加と将来の追加設置のための給排水設備の整備</li> </ul>

出所：JICA 提供資料

上述のとおり、日本側負担事項はおおむね計画どおりであったが、施設整備につき表 5 の仕様変更がなされた。着工前、ランドリー棟及び付き添い家族諸室が、病院の運用のために必須であり開院と合わせて竣工する必要があるという理由から日本側負担で建設するよう変更されたが、入札不調があり、為替変動等の影響で資金不足が生じたため再度ベナン側負担に変更された。しかしその後、再入札により一定額の残余金が生じたためランドリー棟のみ日本側負担とした。その他の仕様変更についても、JICA 提供資料及び実施コンサルタントへの質問票回答より、変更が事業に与える影響は軽微であり、施設を効果的に運用するにあたり必要な変更であったと判断した。医療機材については、調達予定製品の製造中止等により 10 品目でメーカーや型式が変更となったが、これらの変更による事業への影響はほとんどない。ソフトコンポーネントでは残余金の使用により、ベナン側負担工事分の配管及び配線を日本側負担で建設された配管・配電システムへ接続するための技術支援と、ベナン側が設置した発電機の施設への接続・設置にかかる技術支援を追加した。これらについても、JICA 提供資料及び実施コンサルタントへの質問票回答から、施設の効果的な運用のために必要な追加であったと判断した。

## (2) ベナン側負担事項

本事業の計画時、水の確保と一部付属建屋の建設は日本側実施工事の終了（2018 年 4 月）までに完了する計画だったが、6 カ月遅延した。また、敷地周囲の塀・柵の設置及びエントランスゲート・守衛所の設置は日本側実施工事の終了 3 カ月後（2018 年 7 月）に完了する計画だったが、3 カ月遅延した。遅延理由は、ベナン側施工業者の作業の遅延による。それ以外のベナン側負担事項は計画どおりに実施された<sup>17</sup>。ベナン側の負担事項の詳細は表 6 を参照のこと。

表 6 ベナン側負担事項の計画と実績

計画	実績
1. 敷地内の樹木、下草の伐採撤去	計画どおり
2. 敷地の整地	
3. 電気の引き込み	
4. 電話線の引き込み	
5. 水の確保	遅延したが 2018 年 10 月に完了
6. 一部の付属建屋の建設 <sup>注1</sup>	
7. 敷地周囲の塀、柵の設置	
8. エントランスゲート、守衛所の設置	
9. ベナン側一般家具、備品の搬入	計画どおり

出所：準備調査報告書、JICA 提供資料、実施コンサルタント及び実施機関の質問票回答・ヒアリング

注 1：付属建屋のうち、付き添い家族諸室（宿泊所、炊事場、トイレ）、メンテナンス棟、職員宿舎 1 棟がベナン側負担により建設された。

<sup>17</sup> 実施コンサルタント及び実施機関への質問票、ヒアリング

### 3.2.2 インプット

#### 3.2.2.1 事業費

本事業の日本側負担分は、計画 1,900 百万円に対し実績が 1,894 百万円となり、計画内に収まった（計画比 99.7%）。ベナン側負担分は計画 90 百万円に対し実績が 137 百万円となり、計画を大幅に上回った（計画比 152%）。実施機関によると大幅に上回った理由は、当時の担当者が既に離任しているため明確な理由は不明だが、資材数量・単価が予定より増加したことなどが考えられるとされた。

以上より、日本側負担分とベナン側負担分を合わせた総事業費は、計画 1,990 百万円に対し実績 2,031 百万円となり、計画を少し上回った（計画比 102%）。

#### 3.2.2.2 事業期間

事業期間の計画は 2015 年 5 月～2017 年 10 月（30 カ月）であったが、実績は 2015 年 3 月～2019 年 2 月（48 カ月）<sup>18</sup>となり、計画比 160%と、計画を大幅に上回った。実施コンサルタントによると大幅に上回った理由は、1）ベナン側の税関手続きの遅延、2）雨季が長引いたことによる影響、3）機材調達の遅延<sup>19</sup>などが考えられるとされた。

以上より、本事業は事業費が計画を少し上回り、事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性はやや低い。

### 3.3 有効性・インパクト<sup>20</sup>（レーティング：③）

#### 3.3.1 有効性

##### 3.3.1.1 定量的効果（運用・効果指標）

###### （1）アラダ病院における定量的効果の達成状況

計画では 2020 年が定量的効果指標の目標年であったが、事業完了が計画より遅れたため、本事後評価では事業完了 3 年後の 2022 年を目標年として実績を確認した（表 7 参照）。その結果、外来患者数を除き、すべての定量的効果指標は目標値を上回った。外来患者数は後述する COVID-19 の影響を強く受けたと考えられる。COVID-19 の影響を考慮して目標値を 2023 年で確認した場合、すべての定量的効果指標で目標値を上回った。

<sup>18</sup> 起点は GA 締結月とし、完成の定義は施設完工及び機材据付・調整完了とした。

<sup>19</sup> 機材調達遅延のさらなる理由として、1）一部機材について機材調達の案件従事者から発注先に対する支払いが遅れ、予定どおりに機材が出荷されなかったこと、2）誤発注により契約機材とは異なる機材が納入されたことにより機材の再発注が生じたことが挙げられた。（出所：実施コンサルタントへの質問票回答）

<sup>20</sup> 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

## (2) COVID-19による影響

アラダ病院職員によると、2020年4月から2022年4月頃までの約2年間、アラダ病院はCOVID-19患者の入院専用病院として使用された。一般外来、産婦人科外来やCOVID-19以外の入院患者受け入れといった本来のアラダ病院の機能は対象保健ゾーン内のアラダコミュニティ保健センター（Centre de Santé Communautaire、以下、「CSC」という。）に移管し、規模を縮小して運用された。そのため、定量的効果指標のうち2020年、2021年の外来患者数、入院患者数、帝王切開術数に落ち込みがみられる<sup>21</sup>。この期間、アラダ病院の職員は約半数がアラダ病院に残り、約半数はアラダ CSC や、対象保健ゾーン内にある専門病院等で業務にあたった。

表7 アラダ病院の定量的効果

指標名	基準値	目標値	実績値				
	2014年	2020年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
		事業完成 3年後	事業 完成年	事業 完成 1年後	事業 完成 2年後	事業 完成 3年後	事業 完成 4年後
外来患者数 <sup>注1</sup> (人/年)	0	7,300	8,195	2,851	1,454	4,981	11,398
入院患者数 (人/年)	0	2,140	5,881	419	531	4,204	9,756
正常分娩数 (人/年)	0	560	534	849	1,001	996	1,421
帝王切開術数 (件数/年)	0	440	612	361	438	520	672
ラボ検査総数 <sup>注2</sup> (件数/年)	0	15,800	データ なし	19,144	26,042	27,063	32,050

出所：事前評価表、アラダ病院からの質問票回答

注1：アラダ病院から提供されたデータは「日帰りした外来患者数」であり、外来診療の結果入院に至った症例が含まれていなかった。したがって、各年のデータについて、外来患者数＝日帰りした外来患者数＋入院患者数－緊急搬送数の式で算出した。

注2：ラボ検査総数は検査室内で実施するすべての検査（超音波診断、X線検査数等）を対象とする。

### 3.3.1.2 定性的効果（その他の効果）

「保健医療サービスの実施体制の強化」の定性的効果を測る目的で、アラダ病院の職員及び利用者のアラダ病院の施設・機材、医療サービスに対する満足度について

<sup>21</sup> 2022年5月以降はCOVID-19流行以前の診療体制に戻ったものの、2022年の定量的効果指標のうち外来患者数、入院患者数、帝王切開術数は2019年の水準には戻っていない。この一因として、アラダ病院がCOVID-19患者専用病院として使われたことを理由として、地域住民から敬遠されたことが推察される。（出所：実施コンサルタントへのヒアリング）

て調査を行った<sup>22</sup>。対象者へのヒアリング<sup>23</sup>の結果、病院職員、利用者ともに、施設・機材、サービスにおおむね満足しているという結果が得られた（表 8、9 参照）。病院利用者の多くが、施設の新しさ、綺麗さを良い点として挙げ、サービスについては、他の公立病院と比較して職員の対応が良いとの意見が多く聞かれた。アラダ病院は日本人建築家により外観・自然採光等に工夫を凝らして設計され、建築分野で国際的に評価されている Architecture Master Prize を受賞しており、病院利用者にも美しい外観が好評であることが伺えた。外来待合スペースの涼しさを良い点として挙げた病院利用者も1名いた。病院職員は「満足」と回答した者が多かったが、その理由として、施設・機材、サービスにおおむね満足しているが、不満な点もあるため「非常に満足」ではなく「満足」と答えた者が多かった<sup>24</sup>。

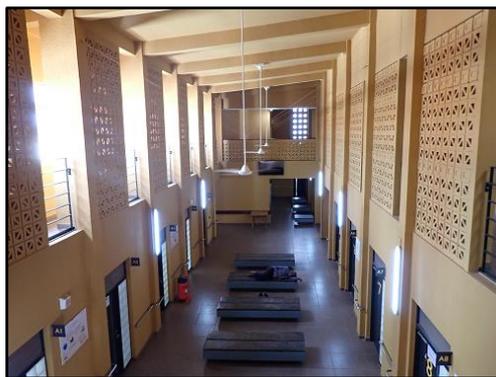


写真3 外来の待合スペース  
(出典：評価者撮影)

表 8 病院利用者の満足度（回答数 20）

	(単位：人)				
	非常に満足	満足	どちらでもない	不満足	非常に不満足
施設・機材	12	6	2	0	0
サービス	17	3	0	0	0

出所：評価者によるヒアリング

表 9 病院職員の満足度（回答数 20）

	(単位：人)				
	非常に満足	満足	どちらでもない	不満足	非常に不満足
施設・機材	3	13	4	0	0
サービス	3	11	6	0	0

出所：評価者によるヒアリング

<sup>22</sup> 本事業の計画時、有効性の定性的効果指標として「対象地域における妊婦の緊急帝王切開及び交通事故等の際、他ゾーンの病院への搬送時間が短縮されることで、患者や家族の負担が減る。」及び「対象保健ゾーンからの患者を受け入れていた他ゾーンの病院の慢性的な混雑が緩和される。」が設定されていたが、これらは対象保健ゾーンにおける保健医療サービスの実施体制の強化の結果もたらされるインパクトと整理できることから、「3. 3. 2 インパクト」で述べる。アラダ病院の職員及び利用者によるアラダ病院に対する満足度は、計画時には設定されていなかったが、有効性の定性的補完指標として用いた。

<sup>23</sup> 本事後評価調査におけるアラダ病院の職員と利用者へのヒアリングは、アラダ病院において、2024年2月28日～3月2日の9時から17時の間に実施した。職員の対象者は、性別と職種を考慮し、20人（男女各10人）を有意抽出した。内訳は医師5人（男4女1）、看護師5人（男2女3）、放射線技師1人（女1）、臨床検査技師1人（女1）、薬剤師1人（女1）、助産師1人（女1）、社会サービス1人（女1）、管理部門5人（男4女1）。病院利用者は性別に加え、患者本人か付添人かを考慮し、20人（男女各10人）を有意抽出した。内訳は患者9人（男3女6）、付添人11人（男7、女4）。入院患者・外来患者両方を含む。

<sup>24</sup> 小児科専用病棟がないこと、施設（各部屋）が狭いことを不満な点として挙げた職員が多かった。

### 3.3.2 インパクト

#### 3.3.2.1 インパクトの発現状況

本事業のインパクトとして、「対象保健ゾーンにおける母子保健を含む保健医療サービス提供の機会の拡充」が掲げられており、定性的効果指標として1) 対象地域における妊婦の緊急帝王切開及び交通事故等の際、本事業実施前には他ゾーンの病院へ搬送されていた患者がアラダ病院に搬送されるようになることで搬送時間が短縮し、患者本人及び家族の負担が減る、2) 対象保健ゾーンから患者を受け入れていた他ゾーンの病院の慢性的な混雑が緩和される、の2点が設定されていた。それに加えて、住民がこれまで受けられなかった診察や治療を受けられるようになったか、ベナンにおける COVID-19 対応への貢献があったかについても分析を行った。また、定量的効果指標として対象保健ゾーンの保健指標を用いた。

#### (1) 定量的効果

インパクトの定量的効果は、保健ゾーン別でデータが入手できた院内妊産婦死亡率、早期新生児死亡率、周産期死亡率<sup>25</sup>を用いて分析した（表 10 参照）。

表 10 保健ゾーン別保健指標

保健指標	年度	地域区分				
		アラダ・トッフオ・ゼ保健ゾーン	アボメ・カラビ・ソアバ保健ゾーン	ウィダ・クポマセ・トリボシト保健ゾーン	アトランティック県	全国
妊産婦死亡率（人/出生十万人）	2017 <sup>注1</sup>	38.0	107.3	61.5	82.5	199.4
	2022	165.9	129.3	111.1	133.9	215.5
院内妊産婦死亡率（人/出生十万人）	2014	19.7	78.8	49.5	57.1	154.6
	2022	86.3	93.2	76.4	87.7	171.8
早期新生児死亡率（人/出生千）	2014	4.3	3.7	4.0	3.9	6.4
	2022	3.0	6.4	5.0	5.3	6.3
周産期死亡率（人/出生千）	2014	15.3	21.2	20.3	19.5	26.7
	2022	16.8	21.8	18.8	19.9	25.5

出所：保健省年次統計 2014、2017、2022

注 1：妊産婦死亡率は 2016 年以前の年次統計には含まれていなかったため、2017 年の数値を記載した。

院内妊産婦死亡率は、対象保健ゾーンでは 2022 年の数値が 2014 年の 4 倍超となっており、他の保健ゾーンよりも増加率が大きい。2017 年と 2022 年の数値を比較した妊産婦死亡率も同様の傾向である。アラダ病院長によると、妊産婦死亡率が増加した要因として、対象保健ゾーンにおいてハイリスクの妊婦が他の保健ゾーンやコトヌではなくアラダ病院に搬送されるようになったことや、住民の生活困窮度が年々

<sup>25</sup> 妊娠満 22 週以降の死産と生後 7 日未満の早期新生児死亡を合わせた死亡率。

高まっていることが可能性として考えられるとのことである。下段「(2) 定性的指標」で述べているとおり、アラダ病院の開院後、対象保健ゾーン内の下位保健施設からの救急搬送患者をアラダ病院に搬送するようになったこと、実際に対象保健ゾーンからアボメカラビ HZ への搬送患者が減少したことは、ハイリスクの妊産婦のアラダ病院への搬送件数が増加し、結果的に対象保健ゾーン内での死亡例が増加した裏付けとなり得る<sup>26</sup>。対象保健ゾーンにおける 2022 年の早期新生児死亡率は 2014 年と比較すると改善しているが、2018 年の早期新生児死亡率は 2.4 (人/出生千) であり、2018 年から 2022 年にかけてやや悪化している。これらから、アラダ病院の開院が妊産婦死亡率及び早期新生児死亡率の改善に貢献したとは判断しがたい。

## (2) 定性的指標

- 他ゾーンの病院へ搬送されていた患者がアラダ病院に搬送されるようになることで搬送時間が短縮し、患者や家族の負担が軽減する

患者本人への負担に関し、対象保健ゾーンの 3 カ所の CSC<sup>27</sup>において医師にヒアリングを行った。その結果「搬送時間が短くなったことで、救命の可能性が高くなったと感じる」という意見が聞かれた。さらに、「以前は患者を他院に救急搬送しても助からないかもしれないという不安が大きかったが、アラダ病院に搬送できるようになってからその不安が減り、自分自身のストレスが少なくなった」との意見もあり、医師の心理的負担が軽減していると考えられた。

家族がアラダ病院に入院する場合、コトヌの病院やアボメカラビ HZ に入院する場合と比較して負担が減るかどうかについて CSC の利用者にヒアリングしたところ、回答者 9 名中 4 名は負担が軽減すると回答した。そのうち 3 名が、交通費の負担軽減を理由として挙げた。

以上より、搬送時間が短縮したことにより、患者の身体的負担は減ったと判断でき、家族への負担に関しては、移動に係る交通費の軽減という点で負担が軽減する場合がある。加えて患者の搬送を指示する医師の心理的負担も減ったといえる。

- 対象保健ゾーンから患者を受け入れていた他ゾーンの病院の慢性的な混雑の緩和

アラダ病院の開院後、他ゾーンの病院の混雑に緩和がみられたか、アボメカラビ HZ、ウィダ HZ、ラギューン母子病院、ズー県立病院に対し質問票調査を実施した<sup>28</sup>。その結果、いずれの病院からも「混雑は緩和していない」との回答を得

<sup>26</sup> 妊産婦死亡率、院内妊産婦死亡率は全国的にも悪化傾向である。この社会的背景について情報収集を行ったものの、指標の悪化を裏づける要因は確認できなかった。

<sup>27</sup> アラダ CSC、トッフォ CSC、ゼ CSC。

<sup>28</sup> アラダ病院の開院前、アラダ、トッフォ、ゼの各 CSC からの搬送患者は、アトランティック県内のアボ

た。アボメカラビ HZ 院長によると、アトランティック県の人口が増加している<sup>29</sup>ことが混雑の緩和がみられない一因と考えられる。他方、同院長は対象保健ゾーンからの搬送患者は確実に減っているとも述べた。ゼ CSC の医師によると、各 CSC から重症患者を搬送する場合、すべて同保健ゾーンの HZ に搬送する規則になっており、このことはアラダ病院の開院後にアボメカラビ HZ が受け入れる対象保健ゾーンからの搬送患者が減少傾向であることの裏付けにもなる。以上より、本事業の実施により他ゾーンの病院の混雑が緩和したとはいえないが、本事業の実施により対象保健ゾーンから他ゾーンの病院への搬送数は減少した。

- 地域住民がこれまでに受けられなかった診察や治療を受けられるようになる

病院利用者に対するヒアリング<sup>30</sup>の結果、回答者 20 人中 15 人が、アラダ病院の開院により以前は受けられなかった診察や治療を受けられるようになったと回答した。具体的には、X 線検査、一部の臨床検査、歯科診療、循環器内科診療、耳鼻科診療などがアラダ病院で受けられるようになったことが挙げられた。以上より、本事業の実施により、地域住民がこれまでに受けられなかった診察や治療を受けられるようになったといえる。

- アラダ病院の COVID-19 対応への貢献

アラダ病院職員によると、アラダ病院はベナンにおいて COVID-19 患者入院専用病院として運用された最初の病院で（パンデミック全期間においても全国で 2 カ所のみ）、アトランティック県外からも多くの COVID-19 患者を受け入れた。他方、アラダ病院で受け入れた COVID-19 患者の入院数、実施検査数や退院数等のデータはなく治療実績は不明である。以上より、アラダ病院は多くの COVID-19 患者の隔離という点では貢献したといえるが、その他の量的、質的な貢献度については本調査では判断することができない。

### 3.3.2.2 その他、正負のインパクト

#### (1) 環境へのインパクト

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 月策定）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断され、カテゴリ分類は C とされた。しかし事後評価時、病院から出たすべての排水を集積し生物学的処理を行うための浄化槽から、未処理の排水が病院敷地内に垂れ流しとなっていた。浄化槽内には揚水ポンプ 2 基が設置されていたが、病院の施設維持管理担当者によると、両方の揚

---

メカラビ HZ、ウィダ HZ、コトヌ市のラギューン母子病院、さらにアトランティック県北隣に位置するズー県のズー県立病院に送られていた。（出所：JICA 提供資料）

<sup>29</sup> アトランティック県の人口は、2014 年に約 118 万人であったが、2022 年には約 172 万人にまで増加した。（出所：保健省年次統計 2014 及び 2017）

<sup>30</sup> 脚注 23 と同じ。

水ポンプが故障していることが排水流出の原因であった。検査系・感染系排水は中和処理・滅菌処理を行った後に浄化槽に流入する雑排水に合流させる計画となっていたが、事後評価時点でこれらの処理は行われておらず、浄化槽から流出している排水に未処理の検査系・感染系排水が含まれている。この問題の解決のためには浄化槽内のポンプ 2 基を修理する必要がある。修理のためには日本からスペアパーツを取り寄せる必要があるが、病院の予算不足により調達の目処は立っていない。



写真4 浄化槽から排水が流出している様子（出典：評価者撮影）

以上より、検査系・感染系排水を含む汚水が敷地内に流出しており、環境への負のインパクトが強く懸念される。その対策として、アラダ病院は JICA と協議し、無償資金協力フォローアップを申請する方向で準備を進めている。

## （2）住民移転・用地取得

実施機関によると本事業で住民移転はなかった。用地取得については、アラダ市が土地をコミュニオンから保健省に贈与する計画であり、予定どおり実施された。

## （3）ジェンダー

アラダ病院の職員と利用者に対し「アラダ病院の施設・サービスへのアクセスはジェンダーに関わらず平等であると思うか」についてヒアリング<sup>31</sup>を行った結果、職員 19 名が「そう思う」と回答し、1 名は「わからない」と回答した。利用者は 13 名が「そう思う」と回答し、7 名が「わからない」と回答した。「そう思わない」と答えた者はいなかった。利用者が「わからない」と回答した理由として、自分の性としては問題ないが別の性の人がどう感じているかはわからないというものが多かった。以上より、病院職員、利用者の 8 割は病院施設のジェンダーによる不公平を感じていないことがわかった。

## （4）公平な社会参加を阻害されている人々

計画時、本事業において公平な社会参加を阻害されている人々として女性、障害者が想定された。女性の病院職員及び利用者に対するヒアリングの結果、女性であるが故に病院にアクセスしにくい状況があるという事例はなかった。障害者は調査日に当事者がいなかったためヒアリングができなかったが、障害者用に設置された

<sup>31</sup> 脚注 23 と同じ。

手すりは患者に使用されていることが確認できた。

以上より、公平な社会参加を阻害されていると考えられる人々のうち、女性に対して公平に裨益しているといえるが、障害者に対する裨益の公平性は確認できなかった。

#### (5) 社会的システムや規範、人々のウェルビーイング、人権

アラダ病院の職員と利用者に対し、アラダ病院開院前と事後評価時を比較し、幸福度や生活の満足度に違いがあるかをヒアリングした<sup>32</sup>。その結果、職員 20 人中 6 人が、幸福度・生活の満足度が上がり、かつその理由が本事業の実施と関連していると考えられた。具体的な理由として、アラダ病院で働くことに誇りを感じている、他の病院と比べて職場環境が良いので安心できる、などが挙げられた。病院利用者へのヒアリングでは、本事業が幸福度や生活の満足度の変化に貢献したと考えられる事例は確認できなかった<sup>33</sup>。

以上より、本事業が病院職員の主観的幸福度/満足度にポジティブな変化をもたらした事例があることがわかった。

#### (6) その他正負のインパクト

##### ● 地域住民の収入向上への貢献

アラダ病院の正面ゲート前に食堂や雑貨屋が並んでいる。これらはアラダ病院の開院にあたり地域住民が新たに開業したものであり、病院職員や利用者が利用している。雑貨屋を営む店主 2 名によると、この場所で事業を開始してから収入が上がった。うち 1 名は、以前は商売と農業を兼業していたが、現在は商売のみで生計を立てられるようになり、生活が楽になった。各店主ともに、従業員を 1～2 名雇用している。以上より、本事業がアラダ病院前で商売を営む地域住民の収入向上に貢献したといえる。

##### ● アラダ病院の建築デザインをモデルにした他病院の建設計画

保健省が今後、建設/改修を計画している複数の HZ について、アラダ病院の建築デザインをモデルに建設を行う計画である。アラダ病院は周囲の景観に馴染む外観や自然採光、自然通気に工夫を凝らした設計となっており、また、現状の他の HZ では部門毎に建物が分かれている造りが一般的である一方、アラダ病院は比較的大きな建屋に機能を集約する造りとなっており、動線が短いことが特徴的

<sup>32</sup> アラダ病院の職員へのヒアリングは、2024 年 2 月 28 日～3 月 2 日に 20 人（男女各 10 人）を対象に実施し、病院利用者へは 2024 年 5 月 22 日に 10 人（男性 4 人、女性 6 人）に対し実施した。実施場所はいずれもアラダ病院。

<sup>33</sup> 多くの病院利用者はフランス語ではなく現地語（フォン語）を話すため、現地語を話せるアラダ病院の医師の協力を得てヒアリングを実施した。しかし、幸福度・生活の満足度の変化を現地語で説明することが難しく、ほとんどの病院利用者には質問の意図が正しく理解されなかった可能性があった。

である。これらの設計上の工夫が評価され、他の HZ 建設/改修に建設デザインが活用されることが決まった。今後、アラダ病院の建築デザインが他の HZ 建設に活用されるというインパクト発現の可能性が高いといえる。

- アラダ病院拡張計画の実実施計画

アラダ病院の開院後、近隣の下位保健施設からの搬送患者を多く受け入れてきた実績から、ベナン政府の独自資金によりベナンで初めての救急病院を同敷地内に建設する計画が決定された。事後評価時、図面案が出来上がっており、細かいレイアウトや病床数の調整が行われていた。本事業の実施がベナンで初めての救急病院の開院につながるというインパクト発現の可能性が高いといえる。

有効性について、COVID-19 の影響を強く受けた外来患者数を除き、すべての定量的効果指標は目標値を上回り、また、施設・医療サービスに対し地域住民及び病院職員から高い満足度を得られていることから、保健医療サービスの実施体制は強化されたといえる。インパクトについては、定量的効果は確認できず、さらに環境への負の影響が懸念されるものの、定性的効果において想定された正のインパクト及び想定されていなかった正のインパクトを複数確認できた。以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。

### 3.4 持続性（レーティング：②）

#### 3.4.1 政策・制度

事後評価時の国家開発計画「政府行動計画」（2021 年～2026 年）ではベナン政府は「効果的な保健システム強化」を優先課題として掲げており、保健分野の開発計画「国家保健開発計画」（2024 年～2030 年）においても、「保健サービスとケアの質向上」や「保健インフラ・機材の開発」を主要な戦略的方向性に含んでいる。以上より、政策・制度面における持続性は担保されているといえる。

#### 3.4.2 組織・体制

事後評価時におけるアラダ病院の職員数と HZ の標準職員数は表 11 のとおりである。アラダ病院は基準を上回る職員数を確保しているが、アラダ病院長によると HZ の標準職員数が 135 名というのは非常に少なく、この標準人数で運営している HZ はまずないだろうとのことだった。入手可能であった HZ 標準職員数は計画時のものでやや古く、事後評価時点の HZ における職員の充足度を測るための標準値としては適切でなかった可能性がある<sup>34</sup>。アラダ病院長によると、事後評価時点で助産師、婦人科医、機材保守

---

<sup>34</sup> 事後評価時、保健省が作成中だった最新の医療従事者の標準配置数にかかる資料の草案を入手したが、人口あたりに必要な各専門職の人数を示したもので HZ における必要人員については記載されていなかった

技術者が不足しているとのことだったが、病院職員からは、人材不足により労働負担が増えているという意見はなかった。機材保守技術者の不足により医療機材の保守管理に問題が生じているが、これについては下段で詳細を述べる。「3.3.1.有効性」に記載のとおり、事後評価時、アラダ病院は想定を上回る数の患者を受け入れており、病院職員、利用者からのサービスに対する満足度が高いことを考慮すると、一部の専門職に人数の不足はあるものの、アラダ病院における診療体制は機能していると判断できる。

表 11 HZ の標準職員数と事後評価時におけるアラダ病院の職員数

(単位：人)

職種	HZ 標準値	事後評価時の職員数
医師	18	25
看護師	20	42
助産師	8	10
看護助手	20	63
臨床検査技師	7	10
医療画像技師	4	6
その他保健医療専門職	23	18
事務職 <sup>注1</sup>	35	62
合計	135	236

出所：準備調査報告書、アラダ病院への質問票回答

注1：機材保守管理担当者、運転手、守衛、ランドリー担当者等を含む。

機材の維持管理体制について、アラダ病院の機材保守技術者は定期点検、適切な保管・管理、簡単なスペアパーツの交換作業を担い、それ以外の不具合の対処は外部の保守業者に依頼し対応することが想定されていた。しかし実際には、アラダ病院の機材保守技術者が自身で修理可能と判断できる機材については自身で修理を行い、難しいもののみ外部の保守業者に依頼を行っている。この背景には、外部の保守業者とは1年契約を交わすが契約更新手続きに時間を要し、契約が途切れる期間が長くなるため、常に外部の保守業者に保守依頼が可能な体制ではないということがある。事後評価時においても、外部の保守業者との有効な契約がない状況だった。アラダ病院長によると、契約はまもなく締結見込みとのことだが、このような保守体制の不備が「3.4.6.運営・維持管理体制」で述べる施設・機材の維持管理の問題の一因となっていると考えられる。また、機材保守技術者は3名必要であるところ<sup>35</sup>、事後評価時点で1名しかおらず、同技術者は施設保守も担当していることから、施設・機材の維持管理に十分手が行き届いていない。ソフトコンポーネントで指導された医療機材の定期保守管理は機材保守技術者の役割であり、年間保守計画書を作成して定期保守に取り組んでいる。この定期保守を計画通りに遂行し機材の不具合を防ぐためには、機材保守技術者の人員補充が急務であり、アラダ病院は2名の機材保守技術者の雇用を計画しているが、ベナンでは経験のあ

た。したがって、保健省担当者と相談のうえ、事後評価では事前評価時のHZ標準職員数を参照することとした。

<sup>35</sup> アラダ病院中期雇用計画（2023年～2027年）

る医療機材保守の技術者の数が少なく、募集しても人材が見つからないのが実情である<sup>36</sup>。したがって、アラダ病院の機材維持管理体制は十分に機能しているとはいえ、改善の必要がある。

中央レベルでは、2023年6月に医療機材の保守管理や技術者育成を行う国立病院維持管理機構（Agence Nationale de la Maintenance Hospitalière、以下「ANMH」という。）が設立された<sup>37</sup>。ANMH 代表によると、事後評価時点では全国の病院を対象とした活動は開始していない。今後、医療機材のスペアパーツの備蓄や医療機材保守技術者の能力強化、新規育成等を行う予定であり、それらが実施されれば医療機材保守の人材不足が解決される可能性が高い<sup>38</sup>。

以上より、アラダ病院では一部専門職種を除いておおむね必要な職員数を有しており、診療体制は機能している。医療機材の維持管理体制に関しては、計画時に想定された保守管理体制に課題があり、人員も不足している。人員の採用の見込みも立っていない。したがって、組織・体制における持続性はやや低い。

### 3.4.3 技術

ソフトコンポーネントで指導された医療機材の日常保守管理<sup>39</sup>について、アラダ病院の5部門において担当者へのヒアリングにより技術の維持状況を確認した（表12参照）。その結果、日常点検の手順については、すべての部門において機材の清掃は行っているものの、それ以外の手順は遵守できていない部門が多かった。ソフトコンポーネントで配布された日常点検のチェックリストがいずれの部門においても保管されていないことがその原因と考えられる。日常点検の記録簿は臨床検査部門でのみ使用されていた<sup>40</sup>。ソフトコンポーネントでは、各機材の操作者向けマニュアル（メーカー説明書から機材の操作者に必要な情報のみ抜粋したもの）を機材保守技術者と各部門で協力して作成するよう指導されていた。機材保守技術者によると、このマニュアルはCOVID-19流行以前に作成されたが、アラダ病院がCOVID-19入院専用病院として使われている間に紛失してしまった。事後評価時、機材保守技術者が同マニュアルの代わりとなる掲示物の作成に取り掛かっており、一部が既に医療機材横に掲示されていることを確認した。

ソフトコンポーネントで指導された技術の持続性が損なわれた要因の一つとして、ソフトコンポーネントにおいて持続性を担保するアプローチが不足していたことが考えら

<sup>36</sup> 保健省ヒアリング

<sup>37</sup> URL アドレス <https://www.gouv.bj/article/2385/maintenance-infrastructures-sanitaires-membres-conseil-administration-anmh-installes/>（2024年6月12日アクセス）

<sup>38</sup> ANMH から人材育成計画の入手を試みたが入手できておらず、実際の人材育成計画は確認できていない。

<sup>39</sup> 機材保守技術者が実施する専門知識の必要な定期点検、スペアパーツの交換等を定期保守管理というのに対し、機材の操作者（医療従事者）が機材の使用前後に行う手順を日常保守管理という。

<sup>40</sup> 事後評価時に技術の維持状況が比較的良好だった臨床検査部門は、事業完了時にも、部門長の指揮のもと検査機材の操作・日常点検が特に良く実施されており他部門も参考にすべきであると報告されていた。（出所：JICA 提供資料）部門長が日常点検の重要性を理解し意欲的に取り組む姿勢であったことが、技術の維持につながった可能性がある。

れる。実施コンサルタントによると、本事業のソフトコンポーネントでは、限られた実施期間の中で医療機材操作者による操作方法の定着に重点を置き、反復訓練を実施したため、機材保守の仕組みづくりや点検簿・操作者向けマニュアルの作成等をベナン側に一任することとなった。しかし、実際にはそれらはベナン側で十分に行われず、事後評価時、ソフトコンポーネントで指導された技術は十分に定着していなかった。したがって、指導内容の習慣づけのためのアプローチには改善の余地があるといえる。

以上より、ソフトコンポーネントで指導された医療機材の維持管理に係る技術の持続性はやや低い。

表 12 ソフトコンポーネントで指導された日常保守技術の維持状況

	臨床 検査	病棟	画像 診断	特別 外来	救急
日常点検の手順	△	△	○	△	○
日常点検記録の有無	○	×	×	×	×
メーカー説明書保管場所の周知	○	○	○	○	○
問題が生じた場合の報告手順	○	○	○	○	○
操作者向けマニュアル	○	×	×	×	×
定期的な機材保守教育と勉強会の開催	×	×	×	×	×

○：できている/あり、△：一部できている、×：できていない/なし

(出所：現地調査)

#### 3.4.4 財務

アラダ病院の営業利益は、2019年、2020年は赤字であったものの、2021年以降は黒字に転じている（表 13 参照）。アラダ病院の主な収入源はサービス売上（診療費等）、物品売上（薬剤等）及び保健省からの補助金である。表 7 に記載のとおり 2023 年の外来患者数、入院患者数は過去最大を記録していることから、2023 年以降も一定のサービス売上、物品売上が見込める。保健省からも毎年一定の補助金を受けられていることから、アラダ病院は 2023 年以降も安定した収入が見込めると考えられる。他方、アラダ病院長によると、事後評価時点で人件費が不足しており、一部専門職について人材確保が不十分な一因となっている。また、機材保守技術者によると、機材保守予算が不足しており、年度ごとに作成する保守管理予算にて計上した必要額のうち一部しか予算が割り当てられていない。これにより機材維持管理に支障が生じている。以上より、2021 年以降の営業利益は黒字ではあるものの、予算配分を適切に行えていない可能性が考えられ、このことが病院業務に軽微な問題を引き起こしている。したがって、アラダ病院の財務状況には課題があり、事後評価時点で改善の見込みは立っていない。

#### 3.4.5 環境社会配慮

「3.3.2.2. その他正負のインパクト」に記載のとおり、浄化槽から汚水が流出しており、その原因である揚水ポンプの故障の修理の見込みが立っていないことから、環境への負の影響が懸念される。これに対応するために、アラダ病院は JICA と協議し、

無償資金協力フォローアップを申請する方向で準備を進めている。

表 13 アラダ病院の財務状況

単位：西アフリカ CFA フラン

	2019	2020	2021	2022
<b>収入</b>				
サービス売上	390,066,233	261,172,320	184,101,472	210,567,368
物品売上	84,125,515	0	106,063,257	148,822,285
保健省からの補助金	78,093,000	100,000,000	111,671,775	104,716,960
その他	3,213,200	0	11,256,356	10,468,326
<b>収入合計 (A)</b>	<b>555,497,948</b>	<b>361,172,320</b>	<b>413,092,860</b>	<b>474,574,939</b>
<b>支出</b>				
人件費	281,526,943	167,610,446	161,500,478	125,505,506
外部サービス利用料	114,500,343	57,298,687	29,762,607	30,911,010
物品購入	66,427,379	48,925,240	82,687,241	133,159,051
その他	116,643,934	86,423,286	106,000,580	117,453,310
<b>支出合計 (B)</b>	<b>579,098,599</b>	<b>360,257,659</b>	<b>379,950,906</b>	<b>407,028,877</b>
棚卸資産の増減 (C)	-17,698,136	111,264,778	42,933,053	14,521,652
営業総利益 (D=A-B+C)	-41,298,787	112,179,439	76,075,007	82,067,714
引当金及び原価償却費の戻入 (E)	0	0	207,174,769	210,619,852
引当金・原価償却費・減損損失 (F)	-256,860,130	-258,077,506	-263,368,696	-259,335,625
<b>営業利益 (D+E+F)</b>	<b>-298,158,917</b>	<b>-145,898,067</b>	<b>19,881,080</b>	<b>33,351,941</b>

出所：アラダ病院財務報告書

### 3.4.6 運営・維持管理の状況

第一回現地調査時、供与機材 189 品目 683 点中、主要機材 82 品目 175 点について使用状況を確認したところ、30 点が故障により使用されていなかった。診療に不可欠な故障機材数点（ワクチン用冷蔵庫、自動血液分析装置等）は、ベナン側により新しいものが調達されていた。故障の主な原因は時期により異なる。開院直後の 2018 年～2019 年頃は頻発する停電に伴う電位変動により、本事業で自動電圧調整器（AVR）が設置されなかった機材に故障が相次いだ<sup>41</sup>。瑕疵検査時<sup>42</sup>、アラダ病院に対し電動機材に AVR を設置するよう提言があり、事後評価時、アラダ病院が購入した AVR が設置準備中だった。2020 年～2021 年頃においては、アラダ病院が COVID-19 入院患者専用として運用されている間、使われない機材が適切に保管されていなかったこと、さらに機材保守技術者が別の保健施設に異動になっていたため、機材の定期保守管理が行われず使用を続けたことが故障の主な原因であったと考えられる<sup>43</sup>。

機材保守技術者によると、施設についても、アラダ病院が COVID-19 入院患者専用として使われている間に不具合が多く生じた。第一回現地調査時、天井板の破損、屋根の

<sup>41</sup> JICA 提供資料

<sup>42</sup> 2019 年 2 月実施。

<sup>43</sup> アラダ病院の機材保守技術者ヒアリング

破損による雨漏り、シャワー室のシャワーヘッドの紛失、手洗い場の配管からの水漏れ、手洗い場から水が出ない等の不具合を複数箇所確認した。このように複数の不具合があったものの、第二回現地調査時には、ベナン政府からアラダ市に施設と機材の保守管理予算がつき、アラダ病院の施設補修と機材修理をアラダ市が委託を受ける形で実施される計画があり、修理される見込みがあることがわかった。機材保守については、手術部門、画像診断部門、ランドリー棟について、アラダ病院とアラダ市の契約が締結済みで、他の部門については順次契約が行われる見込みである。契約済みの部門についても、修理はまだ行われていない。施設補修は 2024 年 3 月の第一回現地調査後に実施済みであった。第一回現地調査時に確認した屋根裏の破損による雨漏り、配管からの水漏れは、第二回調査時に補修済みであることを確認した。

以上より、本事業の運営・維持管理には、組織・体制、技術、財務、環境社会配慮に一部問題があり、改善・解決の見通しが低いといえる。よって、本事業の持続性はやや低い。



写真5 第一回現地調査で確認した雨漏り箇所（第二回現地調査時には修繕済み）（出典：評価者撮影）



写真6 メンテナンスルームに保管されていた故障した医療機材（出典：評価者撮影）

## 4. 結論及び提言・教訓

### 4.1 結論

本事業は、アトランティック県アラダ・トッフオ・ゼ保健ゾーンにおいて拠点病院を整備することにより、同地域における保健医療サービスの実施体制を強化し、もって母子保健を含む保健医療サービスの機会の拡充に寄与することを目的としたものである。その目的はベナンの開発政策と整合し、同地域における母子保健分野の開発ニーズ、レファラル病院としてのニーズと合致していた。また他機関や他ドナーとの連携はなかったが、日本のベナンに対する開発協力方針と整合しており、JICA の他事業との連携の成果として保健サービスの質の向上が確認できた。したがって、本事業の妥当性・整合性は高い。本事業のアウトプットはおおむね計画どおりであったが、事業費は計画を少し上回り、事業期間は計画を大幅に上回ったため、効率性はやや低い。本事業の実施により、アラダ病院は計画時に設定された目標値を上回る診療実績をあげており、病院職員・病院利用者からの満

足度も高い。また環境への負の影響には課題が残るが、想定された正のインパクト及び想定されていなかった正のインパクトを複数確認できた。したがって、有効性・インパクトは高い。他方で本事業の運営・維持管理に関しては組織・体制、技術、財務、環境社会配慮に一部問題があり、改善・解決の見通しが低いと言えることから、本事業によって発現した成果の持続性はやや低い。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

## 4.2 提言

### 4.2.1 実施機関への提言

#### 医療機材の日常保守管理体制の構築

アラダ病院は、医療機材の故障を防ぐために必要な日常保守管理について、院内で 5S-KAIZEN 活動を主導しているクオリティ管理チームと機材保守担当者が連携し、2025 年度終わりまでに機材の操作者が日常保守管理を習慣的に行う体制を整えることが望ましい。具体的には、本事業のソフトコンポーネントで作成された日常・定期保守のチェックリスト及び機材のマニュアルを活用し、操作者が日常保守方法を学ぶための勉強会を計画的に実施すること、日常保守手順がわかる掲示物を機材毎に作成すること、日常保守記録を作成すること等が挙げられる。

#### 適正な人数の機材維持管理担当者の配置

保健省は、アラダ病院における機材保守管理体制の改善のため、ANMHにより訓練された機材維持管理担当者を最低でも 2 名、できるだけ早くアラダ病院に配置することが望ましい。

### 4.2.2 JICA への提言

#### 機材保守に係るフォローアップ協力の実施

事後評価では、事業で供与された主要機材 82 品目 175 点のうち 30 点が故障したまま修理されていなかった。故障が生じた主な要因として、2020 年～2021 年の COVID-19 流行下にアラダ病院が COVID-19 患者の入院専用病院として運用されたことが挙げられる。事業完了後の維持管理は本来であれば先方負担事項であるが、COVID-19 の流行という外部要因が機材の維持管理に支障を来した点や、現在のアラダ病院の財務状況では故障機材の修理や買い替えを短期間で実施することは難しいことから、すべての医療機材が正常に機能するために JICA は可能な支援を行うことが望ましい。支援にあたっては、浄化槽からの汚水流出の原因となっている揚水ポンプの故障への対応を優先で行うことが望まれる<sup>44</sup>。また、アラダ市による機材の修理が予定されていることから、修理や買い替えを行う場合はこれと重複のないようにアラダ市、アラダ病院と調整を行う必要が

---

<sup>44</sup> 汚水流出の問題に対応するため、アラダ病院は無償資金協力フォローアップの申請準備を進めている。

ある。さらに、本事業のソフトコンポーネントで指導された機材の日常保守・定期保守の技術指導についても、それらを習慣的に実施するための体制作りを含め協力に含めることが望ましい。

### 4.3 教訓

#### ソフトコンポーネントと技術協力事業の組み合わせ

本事業のソフトコンポーネントでは、限られた実施期間の中で医療機材操作者による機材の操作方法の定着に重点を置き反復訓練を実施し、機材保守（操作者による日常点検及び機材保守技術者による定期点検）の仕組み作りや点検簿・操作者向けマニュアル等の作成、事業終了後の職員間で勉強会の体制作りはソフトコンポーネントでは実施せず、ベナン側に一任することとなった。そのことがソフトコンポーネントで指導された技術が十分に定着していなかった一因となった。点検簿をもとに各部門における日常点検の実施状況をモニタリングする仕組みや、実施コンサルタントが病院側に提案したような定期的な勉強会の実施体制の導入を、ソフトコンポーネントに含めることが理想的ではあったものの、ソフトコンポーネントの限られた実施期間の中で機材の操作方法の定着と機材保守の体制作りの両方を達成するのは困難であった。以上より、今後の医療機材調達を含む類似案件においては、機材の操作方法や保守方法などの技術指導だけでなく、指導した技術の持続性を担保するための仕組みや体制作りを含めた支援を実施できるよう、ソフトコンポーネントと技術協力プロジェクト等を組み合わせることで持続的な機材維持管理体制を整えることが望ましい。

## 5. ノンスコア項目

### 5.1 適応・貢献

#### 5.1.1 客観的な観点による評価

実施コンサルタントからの質問票回答によると、機材調達監理において、機材調達業者から発注先に対する支払いの遅れや誤発注など多くのトラブルが発生したが、その後の機材の再発注から船積み時期、サイトへの到着時期などを逐次 JICA 関係者に進捗報告を行い、タイムリーな情報共有を行ったことにより、JICA 関係者から随時助言を受けることができた。その結果、遅延していた機材調達の促進につながった。

以上より、JICA は実施コンサルタントと適切なコミュニケーションを図り、サポートを行ったと判断する。

### 5.2 付加価値・創造価値

なし。

以上