

ベナン

ラギューン母子病院整備計画

外部評価者：特定非営利活動法人 HANDS

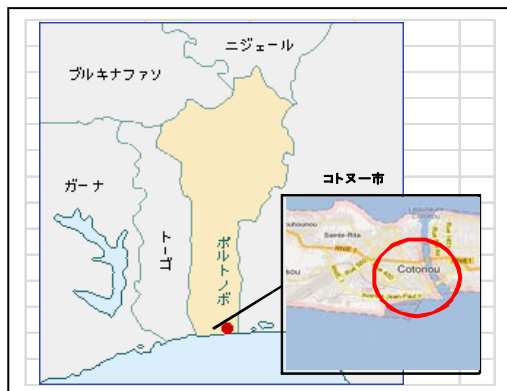
竹中 宏美

0. 要旨

本事業は、ラギューン母子病院（Hôpital de la Mère et l'Enfant-Lagune：以下、HOMEL という）の新病棟及び分娩棟の新築と機材の整備により、HOMEL が母子保健分野でのトップレファラル医療施設として機能することを目的としている。かかる目的は、本事業計画時及び事後評価時におけるベナン政府の開発政策、ニーズと合致しており、当時の日本の同国への援助政策にも沿っていることから、事業の妥当性は高い。医療従事者によるストや国内の環境変化等の影響もあり、いくつかの運用指標目標値を満たせなかったものの、外来患者の診察までの待ち時間の短縮、病院利用者に配慮された施設構造や、他技術協力プロジェクトを積極的に組み合わせることで、提供する医療サービスの質が向上し、病院利用者がその恩恵を受けている。よって本事業の有効性・インパクトは一定の効果の発現が見られることから中程度と判断される。当初計画に即したアウトプットは実現しているものの、先方負担事項について未完了部分が3点あり、事後評価時点においても同国が対応を続けていることから、効率性は低い。一方、運営・維持管理面には特に問題は見られず、本事業によって発現した持続性は高い。

以上により、本事業は一部課題があると評価される。

1. 案件の概要



案件位置図



新設棟と調達された医療機材

1.1 事業の背景

本事業の対象である HOMEL は、1958 年にラギューン産院として開設されて以来、ベナンにおける最大かつ最も歴史のある「出産のための病院」として人々に信頼され

てきた。2005年まで HOMEL はアトランティック県 (Atlantic 県) とリトラル県 (Littoral 県) の県病院 (第二次医療施設) として機能していたが、その後は産婦人科及び小児科医療に従事する医師、助産師、看護師、臨床検査技師等を対象とした教育病院としての役割を担うとともに、同国のトップレファラル医療施設に位置付けられた。

しかしながら、施設と機材の状況により、HOMEL はトップレファラル医療施設としての機能は十分に果たせず、第二次医療施設レベルに留まっていた。HOMEL の既存施設の主要部分は、50年以上前に建設された電力会社の建物であり、医療施設としての通風・採光が不十分であった。ベッド占有率が80%を超える中、出産の多い時期やマラリア等の感染症が多発する季節には、妊婦や小児患者を所定の病室に収容できなくなり、通路や廊下を臨時に使う状況であった。また小児外来専用の診察室がなく、病棟内に仮設間仕切りを立てて対応することが恒常化しており、院内感染などの観点からも安全な医療サービスを提供することが困難な状況にあった。機材についても患者数に見合った必要数が満たされていないことに加え、老朽化による損傷等もあり、患者に安全な治療を提供することが困難な状態にあった。

このような状態を踏まえ、同国は HOMEL を保健医療施設として健全な状態に改善するため自力で改善に取り組んでいたものの、実施資金が不足していることから、日本政府に対し、HOMEL の施設・機材を整備・強化するための無償資金協力を要請した。

1.2 事業概要

本事業では、HOMEL に対し、小児外来部門・新生児病棟・分娩棟の新設、並びに医療機材・家具 (分娩台・超音波診断装置・高圧蒸気滅菌器等) 等の整備を行うことにより、母子保健医療分野でのトップレファラル医療施設としての機能強化のための基盤整備を図る。

表1 事業の概要

E/N 限度額／供与額	1,295 百万円 / 1,280 百万円	
交換公文締結	2007 年 5 月	
実施機関	ベナン保健省、ラギューン母子病院	
事業完了	2009 年 11 月 (ベナン側未完了)	
案件従事者	本体	施工業者：戸田建設 機材調達：オガワ精機
	コンサルタント	日本設計・フジタプランニング (JV)
基本設計調査	2005 年 11 月～2006 年 7 月	
関連事業	【技術協力】 ■個別専門家派遣 母子保健プログラム・アドバイザー (2008～2010 年)、医療機材管理・保守 (2009～2010 年)、母子保健プログラム・アドバイザー (2010～2012 年、2013～2015 年) ■JOCV (チーム派遣)	

	<ul style="list-style-type: none"> ■きれいな病院プログラム（2009年～） 【その他国際機関、援助機関等】 ■UNFPA：HOMELでの産科医を対象とした産科医療技術研修 ■UNICEF：基礎的緊急産科ケア、妊産婦健診、看護師研修、スーパービジョン ■スイス開発協力局：国家保健開発計画策定支援 ■WHO：母子保健に関する海外研修 ■ベルギー技術協力：HOMELでのレファラル強化に係る継続教育
--	--

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

竹中 宏美（特定非営利活動法人 HANDS）

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：2012年9月～2013年8月

現地調査：2012年12月8日～12月21日、2013年4月28日～5月4日

3. 評価結果（レーティング：C¹）

3.1 妥当性（レーティング：③²）

3.1.1 開発政策との整合性

基本設計時、ベナンにおける母子保健事情は、妊産婦死亡率が出生10万件当たり850（2003年）、5歳未満児死亡率は出生1,000件当たり156（2003年）と、開発途上国全体の平均であるそれぞれの440、60（2003年）と比べて非常に高い状況であった³。同国の保健分野の国家開発計画「保健分野発展のための政策と戦略（2002年～2006年）」は、貧困及び最貧困層を対象に家庭衛生環境を改善するために、①母子保健の促進のためのリプロダクティブヘルス及び母子の生活条件の改善、②治療及び保健サービスの質向上、及びこれらを享受できる環境の提供、③地域レベルの保健サービスの質の改善、④貧困及び最貧困層に対する保健医療サービス状況の改善が謳われ、政府は対応に取り組んでいた。

事後評価時において、ベナンにおける母子保健状況を表す主な指標は、妊産婦死亡率が出生10万件当たり350（2010年）、5歳未満児死亡率は出生1,000件当たり121（2010年）⁴となっている。事前評価時に比べると各指標に改善がみられるものの、

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

³ ユニセフ白書（2004年）

⁴ World Health Organization (2012) “World Health Statistics 2012”

開発途上国全体の平均であるそれぞれの 240、66.1（2010 年）⁵と比べると、依然として劣悪な状況が続いている。同国の「保健分野発展のための計画（2009-2018）」では、①妊産婦死亡率と 5 歳未満児死亡率の減少、②感染症対策、そして③医療サービスの改善（医療施設・医療機材を含む）を謳っている。

以上により、事後評価時においても、同国では保健医療セクターにおいて、母子保健分野と共に質の高い医療サービスを提供できる環境整備が引き続き重要視されており、事前評価時・事後評価時ともに政策・施策との整合性が認められる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

ベナンの保健行政は保健省が担っており、保健行政システムは国・県・地方の 3 層構造となっている。うち、国レベルにおいては、保健活動の計画、調整、統轄を行うとともに、直属の 5 つの施設（国立大学病院、国立結核センター、国立神経精神科センター、国立老年医学センター、HOMEL）を抱えている。アトランティック県・リトラル県の母子ケアに特化した「県病院」であった HOMEL は、2006 年に母子保健医療におけるトップレファラル施設として位置付けられたが、施設・機材等の状況から現実的には第二次医療レベルに留まっていた。このため、トップレファラル医療施設としての機能を果たすことも、保健省が重視する母子保健、及び母子の生活状況の改善に十分に貢献することもできていなかった。

本事業により整備された施設・医療機材により、HOMEL はアトランティック県・リトラル県内でのレファラル施設としての機能だけではなく、国のトップレファラル医療施設としての機能が果たせるようになった。なお、アトランティック県・リトラル県には県レベルの母子に特化した医療施設はなく、HOMEL はトップレファラル医療施設としての機能に加え、母子に特化した「県病院」としての機能も継続的に担っている。

以上より、事後評価時においても HOMEL は母子保健分野のトップレファラル医療施設としての機能を果たしていることが確認されており、事前評価時・事後評価時ともに開発ニーズとの整合性が認められる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

ベナンは貧困削減戦略計画に基づいて、積極的な民主化及び経済改革を進めており、このようなオーナーシップに基づいた改革を支援することは、日本国が主導する TICAD⁶プロセスの中でも重視されていた。また、依然として最貧国の一つであるベナンへの支援は、ODA 大綱の重点課題の一つ「貧困削減」の観点からも重要である。同

⁵ 国連人口基金（2012）「世界人口白書 2012」

⁶ TICAD（Tokyo International Conference on African Development : アフリカ開発会議）は、アフリカ諸国首脳と開発パートナーとの間のハイレベルな政策対話を促進するために 1993 年に開始された。アフリカの開発の推進に向け、アフリカのオーナーシップと国際社会のパートナーシップという 2 つの基本原則に基づきイニシアチブの実施を促進する主要な国際的枠組みとなっている。

国への支援は、直接地域住民の生活改善に貢献する基礎生活分野（「人的資源開発」「保健・医療」「農業・農村開発」）を重点分野としてきていた。その中でも「保健・医療」分野では、施設及び機材の整備、並びにその維持管理能力の強化が重点課題とされており、本プロジェクトはそれに合致する。

以上より、本事業の実施はベナンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 有効性⁷（レーティング：②）

3.2.1 定量的効果（運用・効果指標）

3.2.1.1 運用指標

本事業では、HOMEL の放射線部門を含む新病棟及び分娩棟の新設と、新設された病棟の運営に必要な最小限かつ維持管理能力を踏まえた機材の整備、及び老朽化した現有機材を整備することで、HOMEL が母子保健医療分野のトップレファレル医療施設として機能することが期待されていた。具体的には、小児外来患者数、下位レベル医療施設からのレファラル数、分娩数、手術件数が運用指標として採用され、それら数値の増加が期待されていた。次の表 2 は各指標にかかるデータの変化を示したものである。

表 2 本事業の運用指標

運用指標	【基準値】 (2004 年)	【目標値】	【実績値】 (2011 年)	【実績値】 (2012 年)	増加率
小児外来患者数	4,751	基準値から増加する	4,838	6,833	143.8%
下位レベル医療施設からのレファラル患者数	2,648	基準値から増加する	2,088	2,116	79.9%
分娩数	6,547	基準値から増加する	4,369	4,620	70.57%
手術件数	3,842	基準値から増加する	2,709	2,632	68.51%

出所：基本設計調査（基準値）、質問票回答（実績値）

本事業の運用指標に関し、小児外来患者数が 143.8%増加したものの、それ以外の運用指標は減少しており、計画通りの効果発現には至っていない。この背景には次の要因が影響していることが考えられる。

2009 年から 2011 年末頃まで、ベナン全土において医療従事者は待遇改善のためのストを日常的に行っており、HOMEL も例外ではなかった。本事業により整備された施設機材は 2009 年 11 月にベナン側に引き渡されたものの、これらストのために、

⁷ 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。

HOMEL の稼働体制は十分でなかった。

地方レベル保健医療施設からのレファラル患者数の減少に関しては、2011 年までに、HOMEL がカバーするアトランティック県・リトラル県において、合計 77 施設あった医療施設が 95 施設へと増設され、同国全域においても、合計 481 施設あった医療施設が 702 施設へと増えたことが影響している。医療施設の増加に伴い、地方レベルで対応できる件数が増え、トップレファラルである HOMEL へ搬送するケースが減少したことが伺える。

分娩数の減少に関しては、同国において 2008 年に特定病院での帝王切開の無料化⁸政策が決まり、2009 年から実行されたことが影響している。以前は、帝王切開は有料であったため、母子保健分野でのトップレファラル医療施設である HOMEL で行う例が多かったが、2009 年以降は、帝王切開が無料化された特定病院を選択する妊婦が増加した。帝王切開率は、アトランティック県・リトラル県で 2009 年以降に約 190% 増加し、全国でも約 165% 増えている。HOMEL での帝王切開率は、HOMEL での出産の平均 40%⁹を継続的に占め、HOMEL 以外の「帝王切開無料の特定病院」を利用する妊婦が増えていることが伺える。

3.2.1.2 その他参考指標

また本事業の運用指標ではなかったものの、事後評価の受益者調査¹⁰において「外来患者の診察までの待ち時間」を参考情報として調べた。その結果、調査対象患者（80 名）のうち 58% が、「2009 年以前に比較して待ち時間が短くなった」と回答した。具体的な待ち時間数で見ると、「1.5 時間以上待たされた」というケースが、71%（2009 年以前）から 62%（2012 年）に減っている（表 3 参照）。

表 3 待ち時間の推移

	2009 年以前	2012 年
1 時間以内	29%	38%
1.5 時間以上	71%	62%

出所：受益者調査

3.2.2 定性的効果

3.2.2.1 母子保健分野でのトップレファラル医療施設としての機能

本事業では、HOMEL が母子保健分野でのトップレファラルとしての役割を担うための基盤が整備されることが期待されていた。本事業により、患者である母子にとって負荷のかからない施設設計（①階段を使わず中庭に面した側にスロープを設置し、

⁸ 100,000CFA までを無料としている。医療施設は補助金として 100,000CFA が支給される。

⁹ HOMEL の出産数のうち帝王切開率は、2004 年から 2012 年までの平均が 40%（32%～44%の幅）。2006 年以降は 40～44%（平均 42%）を占める。

¹⁰ 受益者調査は HOMEL 利用者 80 名、スタッフ（医療従事者、等）20 名を対象に利用者とスタッフそれぞれへの質問票をもとに個別聞き取り調査を行った。

各階をスロープで行き来する、②以前は風通しが悪く採光も悪かったが、風の流れを意識し暑い中での待ち時間も風通しが良い中で待機できる、③病室も採光と風通しを良くした、等）や、医療従事者が今までも使いこなせていたが不足していた医療機材が充実し、トップレファレル医療施設として提供できるサービスの質が向上したことが、医療従事者への聞き取りから明らかになった。

3.2.2.2 本事業と他協力事業との相乗効果

HOMEL は、本事業引き渡し時期と同時期に始まった「きれいな病院プログラム（5S-KAIZEN-TQM）¹¹」を通じ、5S を段階的に導入した。このプログラムとの相乗効果により、病院職員全員の意識が向上し、維持管理部門のスタッフだけが施設・医療機材の維持管理を行うのではなく、全員による施設・医療機材の維持管理実践が実現された¹²。また、JICA は母子保健プログラムを展開しており、個別専門家派遣（母子保健プログラム・アドバイザー：長期、医療機材管理・保守：短期）、本邦研修、第三国研修、協力隊を効果的に組み合わせた協力も HOMEL の提供する医療サービスの向上に貢献した。

3.2.2.3 受益者調査

受益者調査の結果、利用者である患者並びに医療従事者双方が、本事業後の HOMEL をポジティブに評価していることが判明した（表 4）。患者の病院全般に対する満足度は非常に高く、2009 年以前は約 50%程度が「満足している」と回答したのに対し、現在では 90%近い患者が「満足している」と回答している。患者が満足している具体的項目について、「医療サービスの質」「病院に対する信頼」「医療従事者の知識や技術レベル」「医療従事者の接遇態度」「病院機材」等の視点から調べた結果でも、全ての項目において「改善された」との回答割合が高い。医療従事者は、病院のサービスの質に関し、2009 年以前の状況を 50%が「良い/非常に良い」と回答していたのに対し、現在は 85%が「良い/非常に良い」と回答し、その主な理由を、「利用する患者が増えたから」「新しい施設や設備によって医療従事者が活発に業務を行えるようになったから」と回答している。病院のサービスの質が向上した結果、「患者からの苦情が減った」と医療従事者が感じていることも確認された。

11 「アジア・アフリカ知識共創プログラム」の枠組みの一つとして「きれいな病院プログラム」があり、「日本型品質管理手法」を活用した医療施設機能改善・医療サービス改善を目的としている。「整理・整頓・清掃・清潔・しつけ（5S）」という職場環境の整備だけではなく、小さな実働チームを組み合わせ、チーム・チーム間での定期的会合を設けることで、関係者間の対話の機会が増え、透明性が増し、5S という実践を通じた「目に見える変化」による関係意識の向上を意識した病院運営手法である。

12 現在では 5S を達成し、KAIZEN に取り組んでおり、母子保健に加え、当該分野（5S）でも国内モデル病院としての役割を担うようになっている。HOMEL は 2009 年に ISO9001 を 3 部門（妊産婦検診、出産、新生児入院）で取得し、更に 2011 年に 2 部門（臨床検査、手術室）でも取得している。

表 4 患者満足度

	項目	2009 年以前	2012 年 (現在)
患者満足度	病院全体に対する満足度	51%	87%
医療従事者の認識	病院全体に対する評価 (良い/非常に良い)	50%	85%

出所：受益者調査

3.3 インパクト

3.3.1 インパクトの発現状況

3.3.1.1. ベナンの妊産婦死亡率、乳児死亡率等の低下に寄与

事前評価時に参照されていた 2003 年と事後評価時の最新データを比較すると、ベナンの妊産婦死亡率は約 60%減少し、5 歳未満児死亡率は約 23%減少するなど、国の母子健康状況が改善してきていることが伺われる (下記表 5 参照)。しかし、これら母子保健指標の改善に、HOMEL がどのように貢献したかについては、はっきりした因果関係の情報を今回の調査では取得することができなかつたため、判断できかねる。

表 5 ベナンの妊産婦死亡率と 5 歳未満児死亡率

項目	2003 年	2010 年
妊産婦死亡率 (出生 10 万件あたり)	850	350
5 歳未満児死亡率 (出生 1,000 件当たり)	156	121

出所：République du Bénin Ministère de la Santé 'Annuaire des Statistiques Sanitaires 2011'

3.3.1.2. 小児外来患者数、年間分娩数及び手術件数の増加に伴う診療費収入の増加

本事業により施設と医療機材の整備が図られることで病院の利用状況が活発化し、その結果、診療費収入の増加が見込まれ、HOMEL の財政改善に寄与すること期待されていた。これに関しては、既述のとおり、2009 年から 2011 年の間に HOMEL を含むベナン全土の医療施設従事者が待遇改善のために起こしたストが大きく影響している。このスト期間中は、HOMEL でも最低限の医療サービスしか提供されず、HOMEL の利用者数は減少した。しかし、ストが発生していない 2012 年のデータを見ると、それまで赤字であった財務状況が黒字に転じており、診療費収入も増えている。年間分娩数及び手術件数の増加は 2004 年の基準値と比べると減少しているものの、必ずしも漸減傾向にあるわけではなく、年によって変動しており、また小児外来患者数も回復増加傾向にあるため、全体的な財政状況は改善傾向にあることがうかがわれる (後述 3.5.3 参照)。

3.3.1.3. ベナンの医療従事者の能力レベルの向上

HOMEL は教育病院として研修生の受け入れを行っている。研修は少人数グループに分かれて行われ、各グループの指導官による密な監督の下、観察・実習・協議が展

開されている。また、整備された施設並びに充実した医療機材と、5S等をベースにした病院運営を行う「モデル病院」での研修は、病院という場において、「良い医療技術」だけでなく「良い運営」をすることが、患者への適切かつ満足のいくサービス提供に繋がるということを学ぶ機会となっている（研修生からのヒアリング結果）。上記のような事実から、本事業がベナンの医療従事者の能力レベルの質的な向上に寄与していることが確認された。なお、研修生受入れ数については2006年の68名と比べ2011年は71名と微増であり、量的な意味での貢献度は事前評価時と比較して大きな変化はない。

3.3.1.4. 住民の健康改善

患者に対する調査の結果、HOMEL利用者の90%が、2009年と比較して地域の母子保健状況が「改善した/非常に改善した」と感じていることが確認された。主な理由としては、「病院のサービスに満足している（21%）」「マラリアが減った（19%）」「赤ちゃんの病気からの回復が早い（14%）」「死亡が減った（14%）」「病院施設や設備がよくなった（14%）」等が挙げられた。また地域の保健医療状況の具体的な変化として「自分や自分の家族は母子の健康改善のために2009年以前に比べて主体的に行動するようになった」という肯定的な行動変容に関する回答が78%あった¹³。

一方、医療従事者も、回答者のうち90%が地域の保健医療状況が「良くなった」と感じており、具体的な変化として、95%が「病院が予防啓発を行うようになった」、90%が「病院が効果的なケアを提供できるようになった」、と病院側の姿勢の変化を指摘するとともに、「住民側も健康改善に関して主体的に行動できるようになった」ことを78%が指摘している。

これら患者と医療従事者双方の調査結果から、本事業の施設・医療機材整備が地域の保健医療状況改善に一定程度貢献していることが確認された。

3.3.2 その他、正負のインパクト

3.3.2.1. 自然環境へのインパクト

本事業における自然環境へのインパクトは小さい。廃水処理の不備や廃棄物汚染等に関して問題視すべき報告はない。分娩棟及び一般病棟からの汚水、雑排水処理用に設置された汚水排水設備は、保健省基礎衛生局が設定している廃水水質レベルを満たしており、また事後評価時点まで故障もしていない。

院内廃棄物は色別に分別¹⁴処理されている。各ゴミ箱は色毎のテープで床がマーキングされ、定位置にて分別廃棄・収集が行われている。事前評価時同様に、廃棄物は定期的に回収され、それぞれの廃棄物に合わせた処理を行っており、「廃棄物量が多い

¹³ これらの肯定的な行動変容は、HOMELが開催している母親学級の効果も考えられる。

¹⁴ 黒：一般廃棄物、黄：血液付着のない医療廃棄物、赤：血液付着物、針は針専用箱。

ことで処理が追いつかない」という状況ではないことが確認された。

また、本事業では X 線機材を導入したが、取扱いに関して今まで大きな不具合もなく稼働していることが確認された。

以上のように水・廃棄物・医療廃棄物の収集/処理方法、及び X 線機材の取扱いについて確認したが、自然環境への負の影響は特に見受けられなかった。

3.3.2.2. 住民移転・用地取得

本案件は既存病院敷地内で行われたため、住民移転・用地取得の必要はなかった。事後評価時の HOMEL 職員への聞き取りによれば、工事期間中も含め、現在まで近隣住民からの苦情は発生していないという。従って、住民移転・用地取得にかかる負のインパクトはない。

以上より、本事業の実施により一定の効果の発現が見られ、有効性・インパクトは中程度であるといえる。

3.4 効率性（レーティング：①）

3.4.1 アウトプット

表 6 アウトプット

基本設計調査時	実施時
【日本側投入予定】 <ul style="list-style-type: none"> ・ HOMEL 放射線部門を含む新病棟及び分棟の新築 ・ 老朽化した現有機材の整備と上記新施設の運営に必要な最小限かつ維持管理能力を踏まえた規模・範囲の機材 61 品目 ・ 調達医療機材の維持管理に係る技術指導 	【日本側実績】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 軽微な設計変更はあったものの左記計画どおり実施された。しかし、設計変更はなかったものの、為替の変動により当初日本側投入予定のうちベナン側投入に移った箇所はある。
【ベナン側投入予定】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 建設予定地の造成・整地、給水設備の整備、排水設備の整備、電気設備の整備、電話設備の整備、本計画病院への移転、その他（植栽などの外構公示、ブラインド・カーテン、一般家具等）、施設・機材の運営・維持管理を担当する人員の増員、施設・機材の運営・維持管理に係る経費 	【ベナン側投入実績】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 左記投入予定は概ね実施されたものの、次の 3 点が現地調査時点で完了していないことが確認された：医療ガス配管工事、医療ガスプラント購入・設置、為替の変動によりベナン側負担となった屋上吹き抜けの屋根。

出所：JICA 内部資料

表 6 に示す通り、計画時と実施時におけるアウトプットでは、日本側投入は終わったものの、「医療ガス配管工事」「医療ガスプラント（中央配管装置・医療ガス製造機）」「屋上吹き抜けの屋根」の 3 点が事後評価時点においても完了していなかった。

医療ガスに関しては、2010 年以前は予算がつかず、2011 年以降は予算が確保されて

いたものの、業者との契約にかかる手続きが滞ったため留保されてきた。最終的に2012年9月にオランダの業者と契約が結ばれ、2012年12月時点では業者からの銀行手形（契約金の1%）の提出を待っている状況にあった。医療ガス設置工事は未実施であるが、医療ガス管に窒素が封入された状態での引き渡しであったため、長期にわたる未使用により配管に錆びが生じている可能性があり、早急な対応が必要であることは保健省・HOMEL双方が十分に認識している¹⁵。しかし、契約している業者の遅延により工事が進まない状況にある。なお、ベナン大統領は2012年8月に、2013年4月までにHOMEL整備計画に関する全ての工事を完了するよう保健省に指示を出し、2013年2月には同国駐在オランダ大使とも協議を行い、対応を急がせていることが保健省関係者からのヒアリングで確認された。

医療ガスプラントに関しては、2011年に予算が確保され契約を結んだが、オランダの業者が契約金額の1%に相当する銀行手形を提出せず、次年度に持ち越しとなった。2012年6月に同じ業者と再度契約を結び、業者からの銀行手形（契約金の1%）が提出されたので、第1回支払として契約金額の30%が支払われ、2013年5月末の時点においては支払額の60%にあたる金額が銀行に預け入れられ、信用状発行の手続きが進められている¹⁶。

屋上吹き抜けの屋根は為替の変動により日本側投入予定であったものが、ベナン側の負担に変更され、事後評価時点では施工中であった。入院患者を世話する家族は病院敷地内の屋外に滞在しており、屋上吹き抜けの屋根（壁がなく屋根を設置し、雨風はしのげるようにした案）は、屋外に滞在する患者家族の環境改善のために設計時に考慮された設計だった。屋根が設置できるような骨組みまではベナン側が現地業者と契約して進めたものの、請負業者側の問題により最終的な屋根の取り付けが作業途中となっている。

3.4.2 インプット

3.4.2.1 事業費

下記表7に示す通り、当初計画1,295百万円に対して、実績額は1,280百万円であり（計画比98.8%）、日本側の事業費は計画内に収まったといえる。ただし、次の2点が留意事項として挙げられる。日本側負担に関し、為替の変動により計画当初日本側負担事項からベナン側負担とした事項があることに留意する必要がある。ベナン側負担に関しては、計画時は現在未完部分の医療ガス配管と医療ガスプラントの「設置費」のみが計上されていたが、現在調達している両資機材の購入費に設置費が含まれており、設置費のみを分けることが難しい。日本側については計画内であるが、ベナ

¹⁵ 医療ガス配管工事が行われていないため、新生児室にガスボンベを持ちこんで医療ガスを供給するという措置をとっている。新生児が収容されているコットやインキュベーターにボンベが転倒するという事故が発生するリスクがある。

¹⁶ 医療ガスプラントがHOMELに設置された時点で、残りの60%、更に設置1年後に残金10%を支払う予定となっている。

ン側を含めた総事業費は、当初は 1,351 百万円の予定であったが、医療ガス及び発電機の購入・設置費などの経費が膨らみ、1,464 百万円（計画比 108.3%）になる見込みであり、計画を若干上回る見込みである。

表 7 事業期間と計画期間の比較

	計画	実績	予測値（未完了部分含む）
総事業費	1,351 百万円	1,344 百万円	1,464 百万円
・日本側（E/N 限度額）	1,295 百万円	1,280 百万円	1,280 百万円
・ベナン側	56 百万円	約 64 百万円*	約 184 百万円**

出所：JICA 提供資料

*但し未完了部分を除く

**医療ガス、医療ガスプラント本体等を含む。計画時は医療ガスと医療ガスプラント本体にかかる費用は、保健省が独自に行っている HOMEL 改修工事に計上されており、当初計画とベナン側負担内容が異なることから、金額の単純比較は困難である。

3.4.2.2 事業期間

下記表 8 に示す通り、計画 23.5 ヶ月に対して、事後評価時点で未だ完了していない。

表 8 計画時事業費と事業費実績値の比較

	計画	実施期間
詳細設計	4.5 ヶ月	4 ヶ月（E/N 詳細設計締結日～契約終了日）
入札	3 ヶ月	5 ヶ月（E/N（工事）締結日～業者契約締結日）
工事	16 カ月	25 ヶ月（業者契約締結日～施設・機材引渡日） ベナン側負担は事後評価時まで未完了
合計	23.5 ヶ月	2007 年 5 月（入札・監理・工事 E/N 締結）～2009 年 11 月引渡し（2 年 7 カ月：31 カ月（計画比 132%）） ベナン側負担事項当初計画 23.5 カ月に比して 2013 年 5 月時点で 73 カ月（計画比 311%）である。

出所：JICA 提供資料

日本側の事業期間の延長理由として、工事が始まる前に現場の試し掘りをしたが、実際に工事を進めると予想をはるかに超える地下水が発生し、ケーソン工事¹⁷を慎重に進めなければならず、作業に 3 ヶ月以上の遅れが発生したことが挙げられる。HOMEL は湾に面しているため、ベナン人でも地下水発生可能性の判断が難しい（保健省関係者談）。この他、地盤が想定よりも固く工事が難航したこと、ベナン国内でセメントの供給が停滞した時期に本事業が重なったこと、更に雨季が長引いたことも、更なる遅れの原因となったことが関係者の聞き取りから明らかになった。

ベナン側負担事項は、アウトプットに記載したとおり、医療ガス配管、医療ガスプラント、屋根の 3 点は事後評価段階においても未完了であり、計画を大幅に上回っているがアウトプットの減少等に見合わないものである。

¹⁷ 水中や軟弱地盤に大きな構造物を作る場合、鉄筋コンクリートなどで筒または箱（ケーソン）状の構造物を作り地中に埋めて基礎とする工法

以上より、本事業は事業費が計画を若干上回り、事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性は低い。

3.5 持続性（レーティング：③）

3.5.1 運営・維持管理の体制

ベナン国保健省の組織体制は、本事業計画時と同様に、保健大臣の下、大臣官房と次官を長とする事務局(中央局)及び技術局から成る。技術局は2005年以前は9部局、2005年12部局、2010年は8部局と再編が繰り返されているものの、HOMELはトップレファラル保健医療施設と位置付けられて以降、技術局のうち病院局/医療施設局¹⁸の管轄となった。保健省はHOMELのほか国立神経精神病センター、国立大学病院、国立結核センターというトップレファラル医療施設を管轄している。設備・機材・維持管理局（以下、DIEMという）は病院施設・機材の建設・メンテナンス管理を行っているが、DIEMの予算は十分ではないため維持管理にかかる活動としては年1回の医療視察及び緊急の機材修理に限定されており、特定の医療施設のメンテナンスのサポートを実施できる状況ではない。

HOMELは、本事業計画時は院長の下に医療サービス・医療技術部（産婦人科・小児科）、財政管理部、経済監理部の3部門、206床、職員441名から成っていた。事後評価時は職員数が527名と増員したが、技術職を中心とし外部委託スタッフが増えており、実際の職員数は減員している。HOMELの医療方針の決定・実施は、現在婦人科医を座長とする診察委員会（Commision Médicale d’Etablissement: CME）、病院内代表による院内感染や衛生基準等を扱う院内感染対策委員会（Le Comité de Lutte Contre les Infections Nosocomiales: CLIN）が担っている。CMEは年に4回開催されている。HOMELの品質施策を任務としている運営及び品質室はISO9001(2008年版)に則り、HOMELにおけるすべての活動の手続きと規則の順守を監視する立場である総監督により運営されており、HOMELの予算・収支・決算や会計監査等について管理委員会が年3～4回開かれている。管理委員会は、委員長である保健省の代表者、副委員長である高等教育省の代表者、財務省、労働省の代表者、伝統療法士から選出された代表者、CMEの座長、2名の病院スタッフ代表、HOMEL付属大学が位置する市の市長もしくは代理によって構成されている。事後評価時では、運営維持管理体制に大きな変化はなく、HOMELは2012年頭に病院長が交代したが、マネジメント体制の変更はないことが確認された。

HOMELの建築、機械設備、電気設備などの現在の維持管理については、医療機材兼任の維持管理課長をチーフとして、電気担当テクニシャン2名、給排水担当テクニシャン1名、家具・造作担当1名と事務担当1名の総勢6名で行っていた。夜間の対応については、スタッフによる宿直は行っておらず、医療関係スタッフは緊急連絡網

¹⁸ 病院サービス医療の質の基準策定、医療費の設定、医療及び運営管理の支援を実施する。

を用いて担当者に連絡、対応をしていた。空調設備については担当者がいない、また機材部門の管理は維持管理課長が兼任していた。本件に伴い、空調機械担当1名、在庫管理担当1名の計2名のスタッフ増員が計画されていたが、事後評価時においては、医療機材兼任の維持管理課長をチーフとし、体制・人数に変化はない。ただし事前評価時チーフが移動となったこともあり、本事業を支援していたコンサルタントを病院が独自に雇用し、チーフとなっている。

調達機材の定期点検及び修理は本事業ソフトコンポーネントで策定された機材台帳や定期点検計画を基に行っている。維持管理方法としては、施設機材の故障予防と故障の際の修理方法がフローチャートでまとまっており、ユーザー（医療従事者）に周知している。ユーザー（医療従事者）は日々点検を行うことに加え、維持管理部門が定期点検を行い、かつ故障の際は維持管理部門が迅速に対応できるようユーザーに維持管理部門スタッフの携帯番号が周知されている。

施設・医療機材にかかる維持管理部門の増員は無かったが、本事業ソフトコンポーネントを基盤としたガイドラインや機材台帳等により、計画的な保守管理が行えるようになったことで、業務に支障をきたしている状況ではないことが確認された。

3.5.2 運営・維持管理の技術

医療従事者は、整備された医療機材を十分に活用できる状況にあり、医療従事者の技術レベルに問題がないことが確認された。本事業における医療機材整備では、今までも活用されてきた機材が中心となっているため、十分活用できる状況を生み出しているともいえる。

施設・医療機材に関しては、難易度の高い機材を除き、保守点検と補修が可能な状況にある。難易度の高い機材に関しては、補修を外部委託しており、不備のないよう配慮がされている。本事業で整備された施設・医療機材を除くと、病院施設の機材の多くは老朽化が著しい状態であるものの、施設、機材ともに問題なく使用されていることが確認された。

本事業のソフトコンポーネントは、①維持管理システムの重要性の理解促進、②維持管理システム構築・管理能力向上、③年間維持管理計画作成とその執行、という3分野を中心に実施された。維持管理システムの重要性の理解促進に関しては、維持管理スタッフのみならず、医師や看護師などの使用者による清掃や日常点検が非常に重要であることについて各部門責任者にも理解が得られ、各部門責任者をはじめ、スタッフ全員による日常点検、清掃が行われるようになった。また、「アジア・アフリカ知識共創プログラム『きれいな病院プログラム』」に HOMEL 院長が参画し、日本/スリランカでの研修で 5S 手法を学んだことが貢献要因となり、隔週金曜日に 5S タイムが設けられ、各部門において 5S 運動が実施されるようになった。加えて、月に一度、質改善チームメンバー（医師・看護師・検査技師・薬剤師・放射線技師・事務・助産師）による会合も開催されている。

維持管理システム構築・管理能力向上に関し、機材台帳、機材保守台帳が整備された。機材点検マニュアルは本事業期間中に作業場所の火事により、マニュアル作成に必要な情報およびパソコンが焼失したため整備されるまでに至らなかったが、その後、メンテナンス・フローが整備され、現在は職員全員に周知・徹底されている。また、新しく入職したスタッフには、5Sに関する研修を中心に実施するほか、2週間に一度、スタッフによる5Sに関するミーティングが行われている（自由参加）ことが確認された。

年間維持管理計画作成とその執行に関し、機材維持管理計画書が策定され維持管理部門の活動が全ての部門で把握できるように整備された。予算計画書は部品調達等に係る費用面について病院管理部門のみが担当しており、維持管理部門スタッフは購入費用を把握していなかったため、本事業中には予算計画書としてまとめられなかった。しかし現在は維持管理部門スタッフが購入費用を把握した上での予算計画書を活用していることが確認された。

3.5.3 運営・維持管理の財務

保健省の予算配分は財務省によって決定される。2004年と比較すると2011年保健省予算は金額としては約150%増加しているものの、国家予算比率としては約2%減少している（表9参照）。

表9 ベナンの国家予算と保健予算

単位：百万セーファフラン

年度	2004年	2011年
国家予算	547,700	1,099,375
保健省予算	45,670	69,153
予算比率	8.34%	6.29%

出所：République du Benin Ministère de la Santé 'Annuaire des Statistiques Sanitaires 2011'

HOMELの財務状況は、保健利用報酬が2004年と比べると2012年は115%増え、収入全体では151%増となっている（表10参照）。保健省からの補助金は2009年まで収入全体の約30%（保健利用報酬の約半額程度）を占めていたが、2010年から増加傾向にある。これはHOMEL全体への施設修繕費が計上されていることに由来し、施設修繕費に該当する資金は支出「その他」に反映されている。2012年では、今まで赤字だったものが患者会計及び固定費の整備の結果、黒字に転じており、経営改善対策として、①診療費を支払えなかった患者からの診療費の徴収が進められた（今までは未徴収分が約50百万CFAフラン/年だったところ、25百万CFAフラン/年に抑えることに成功）、②新たに2つのユニット（心臓病学とカウンセリング）を設け提供できるサービスを拡大した、等も導入されている。

また施設・機材にかかる維持管理に関しては、患者への適切なサービスを提供できることを念頭に、維持管理にかかる必要資金は充当しており、サービス提供に支障を

きたすことの無いよう努力していることが、病院長並びに維持管理担当者からのヒアリングで確認された。加えて、機材の消耗期間は計画の中で確認されており、新規機材購入にかかる計画も話し合われていることが確認された。

表 10 HOMEL の財務状況

単位：百万セーフフラン

		2004		2005		2011		2012	
収 入	保健利用報酬	821.62	68.6%	925.02	68.4%	865.82	56.8%	943.92	52.1%
	保健省	368.40	30.8%	424.95	31.4%	657.21	43.1%	867.57	47.8%
	他機関からの補助金	4.97	0.4%	0.00	0.0%	0.20	0.0%	0.00	0.0%
	業者への未払い分	0.93	0.1%	0.61	0.0%	0.00	0.0%	0.00	0.0%
	固定資産	1.94	0.2%	1.53	0.1%	0.00	0.0%	1.98	0.1%
	合計	1,197.86		1,352.11		1,523.23		1,813.47	
支 出	人件費	426.37	28.5%	537.38	33.2%	812.75	51.2%	862.23	49.0%
	医薬品費	206.31	13.8%	170.84	10.6%	92.72	5.8%	131.88	7.5%
	事務管理費	2.60	0.2%	3.64	0.2%	179.74	11.3%	1.03	0.1%
	施設維持管理費	0.87	0.1%	0.42	0.0%	2.68	0.2%	0.95	0.1%
	機材維持管理費	5.42	0.4%	5.58	0.3%	2.75	0.2%	6.27	0.4%
	新規機材購入費	159.38	10.6%	88.37	5.5%	12.23	0.8%	71.77	4.1%
	消耗品	366.96	24.5%	35.13	2.2%	21.11	1.3%	39.15	2.2%
	公共サービスコスト	90.96	6.1%	109.25	6.8%	162.69	10.3%	126.75	7.2%
	その他	237.69	15.9%	666.63	41.2%	300.18	18.9%	518.66	29.5%
合計	1,496.56		1,617.24		1,586.85		1,758.69		
収支差	-298.70		-265.13		-63.62		54.78		

出所：質問票回答

3.5.4 運営・維持管理の状況

事前評価時においては、病院施設や機材の多くは老朽化が著しい状態であるものの、施設は問題なく使用されており、病院の各部門がうまく機能していることが確認された。また、毎週・毎月の医療統計を分析して保健医療サービスの改善に反映する目的で、院内各所にそれらのデータが掲示されていた。ゴミの分別収集については、そのための仕組みが機能しており、院内外の清掃も行き届いていることが確認された。

事後評価時においては、本事業で整備された施設・医療機材は病院の維持管理部門が維持管理を行っていることが確認された。本事業のソフトコンポーネントで作成されたガイドラインや台帳等を基に実施されており、現地視察でも機材の施設・医療機材の状態を確認したが特段大きな問題はないことが確認された。左記の医療機材台帳には医療機材の耐用年数や保管状態が細かく記録されているおり、スペアパーツは調達計画を策定し消耗度合を確認しながら購入、台帳記録から減価償却を割り出して、メンテナンス実施や部品の交換時期を決めている。また、維持管理ユニットメンバーの携帯番号は医療従事者に周知されているので、不具合が生じた際は、ユニットメンバーに連絡をとり、必要な措置を講じている。更に、本事業ソフトコンポーネントで作成されたガイドラインや台帳等は、本事業対象施設・医療機材だけではなく、病院

全施設・医療機材に対して適用されている。

維持管理に関しては、ユーザー（医療従事者）による日常の確認と、維持管理ユニットメンバーによる定期確認というように、「施設・機材の破損を防ぐための予防的措置」に重点を置きつつ、不備が起こった際の対応が図解されて周知されている。

また、施設・医療機材の運営にも関係する「きれいな病院プログラム」が2009年に始まったことで、適切、かつ効率的な病院運営の中に施設・医療機材の運営が組み込まれていることが確認された。

以上より、本事業の維持管理は体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、ラグューン母子病院（Hôpital de la Mère et l'Enfant-Lagune : 以下、HOMEL という）の新病棟及び分娩棟の新築と機材の整備により、HOMEL が母子保健分野でのトップレファラル医療施設として機能することを目的としている。かかる目的は、本事業計画時及び事後評価時におけるベナン政府の開発政策、ニーズと合致しており、当時の日本の同国への援助政策にも沿っていることから、事業の妥当性は高い。医療従事者によるストや国内の環境変化等の影響もあり、いくつかの運用指標目標値を満たせなかったものの、外来患者の診察までの待ち時間の短縮、病院利用者に配慮された施設構造や、他技術協力プロジェクトを積極的に組み合わせることで、提供する医療サービスの質が向上し、病院利用者がその恩恵を受けている。よって本事業の有効性・インパクトは一定の効果の発現が見られることから中程度と判断される。当初計画に即したアウトプットは実現しているものの、先方負担事項について未完了部分が3点あり、事後評価時点においても同国が対応を続けていることから、効率性は低い。一方、運営・維持管理面には特に問題は見られず、本事業によって発現した持続性は高い。

以上により、本事業の当初目標は一定程度達成されているものの、一部課題があると評価される。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

(1) 本事業の完成

ベナン側投入のうち3事項が事後評価現地調査時点において完了していないことが確認された。特に医療ガスに関しては医療ガス配管が既に設置されていることもあり、窒素が封入された状態での引き渡しであったため、長期にわたる未使用により配管に錆が生じている可能性がある。配管が錆びていれば配管工事を再度行うことが必要と

なり無駄が生じることとなる。3 事項ともにそれぞれ重要な枠割を担っており、本事業を最大限に活用するためにも早急な対応が望まれる。

4.2.2 JICA への提言

特になし。

4.3 教訓

(1) ソフトコンポーネントと他スキームの効果的組合せ

本事業のような病院整備事業では、持続性を高めるために、施設・医療機材の維持管理といった「ソフトコンポーネント」が大変重要となる。本事業においてソフトコンポーネントが十分生かされている大きな要因の一つが、施設・機材整備と並行して始まった「きれいな病院プログラム (5S-KAIZEN-TQM)」による医療施設運営・医療サービスの質向上や医療機材管理・保守専門家 (短期) 等の追加支援が挙げられる。また、2006 年以降、JICA は「ベナン母子保健プログラム」として個別専門家派遣 (母子保健プログラム・アドバイザー) や HOMEL 職員を本邦研修 (22 名) と第三国研修 (35 名) へ集中的に参加させており、各スキームの効果的組み合わせが成果に繋がっていることも伺え、他の類似案件でも応用可能である。

(2) 先方負担調達が生じる際の確認

本事業では先方政府による調達が難航していることがボトルネックとなっている。本事業のように、先方が調達する機材があり、かつ海外からの調達となる際は、先方機関の調達実績や調達にかかる規定 (適切なタイミングで履行できなかった際の措置を含む) 等を確認し、調達実現可能性を十分に検討することが望ましい。

(3) 一部署だけではなく組織による対応

ベナン側投入のうち 3 事項が事後評価現地調査時点において完了していないことが確認された。今回、調達先がオランダの業者であり先方の必要書類提出 (銀行手形) がボトルネックとなっているが、設備・機材・維持管理局だけでは対応が難しい状況が続いたことから、保健省の他部署による対応も実施した。既述の通り、調達実績を確認することに加え、スムーズな調達につながるような体制となっているか併せて確認することが重要である。

(4) 運用指標設定における考察

運用指標を設定する際に、「～が増加する」と該当する施設での行為や現象に付随する指標も有効ではあるが、病院案件の場合、必ずしも「増加する」ことが望ましいとは限らない。下位レベルでのサービス提供内容やコミュニティでの啓発活動が進み、早期発見・早期対応が下位レベルで実施できるようになる、また下位レベルの医療施

設が増設されることにより、該当（上位レベル）医療施設で対応しなくても良くなることもある。よって、指標を設定する際には、セクター全体の開発方針や対象事業の周辺状況を踏まえて十分な検討を行い、医療施設として提供するサービスの量・質ともに図れるよう、十分な検討を行うことが重要である。

以 上