

ミャンマー

2019年度 外部事後評価報告書

無償資金協力「カヤー州ロイコー総合病院整備計画」

外部評価者：株式会社かいはつマネジメント・コンサルティング 田村智子

0. 要旨

本事業は、カヤー州のロイコー総合病院（以下「当病院」）の施設と医療機材を整備することにより、当病院の医療サービスの向上を図ることを目的に実施されたものである。

本事業の計画時から事後評価時まで、保健医療サービスの質の向上はミャンマーの優先課題であり、州・管区の病院における専門的な医療サービスの充実の必要性も高く、本事業はミャンマーの開発政策及び、開発ニーズと整合性があった。国民の生活向上のために保健・医療サービスの整備を支援するという、日本の援助政策とも十分に合致しており、妥当性は高い。計画どおり、2棟の建物が建設され、医療機材が調達・設置された。事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、本事業の効率性は中程度である。本事業の有効性の指標である、外来患者数、入院患者数、分娩数、全身麻酔手術数は大幅に増加し、目標を達成している。本事業で整備した施設や機材の活用状況も良好である。医療サービスの向上、衛生・医療環境面の改善、患者の満足度の向上などの効果や、インパクトとして期待されていたリファラル体制の適正化も実現している。このように、本事業の実施により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。本事業で整備された施設の運営・維持管理に係る、政策制度、体制・技術・財務に問題はみられない。麻酔医の数が不足していること、医療機材の維持管理に専門性のある職員が配置されていないという課題はあるが、いずれも優先課題として取り組まれており、改善の見込みがある。これより、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図



ロイコー総合病院 新本館西棟



利用者への保健教育

(事後評価時撮影)

1.1 事業の背景

計画時、ミャンマーでは、感染症や周産期疾患が疾病構造において高い割合を示していたが、これに加えて生活習慣病や外傷も増加しており、疾病構造の転換期にあった。このため同国では、感染症対策のための一次医療の充実に加え、各地域において専門的な医療サービスを提供する州・管区の病院の整備が急がれていた。

ロイコー総合病院は、人口約 29 万人（2014 年）のカヤー州唯一の総合病院である¹。州内で専門医の配置と救急サービスがあるのは当病院のみであり、隣接するシャン州南部からの患者の来訪も多いが、建物の老朽化と医療機器の陳腐化や不足が激しく、同国の州病院の中でも整備の優先度が高いことから、本事業の対象として選定された。

1.2 事業の概要

カヤー州の州都に位置する当病院の施設と医療機材を整備し、当病院の医療サービスの向上を図り、もって地域の中核病院としての機能強化に寄与する。

¹ 同国の公立病院には、国立病院、州・管区総合病院、郡病院、タウンシップ病院、ステーション病院がある。

供与限度額/実績額	1,945 百万円/1,572 百万円	
交換公文締結/贈与契約締結	2014 年 3 月/2014 年 5 月	
実施機関	保健省 (2016 年 5 月 25 日に保健スポーツ省に変更)	
事業完成	2016 年 12 月	
事業対象地域	カヤー州ロイコー市	
案件 従事者	本体	施工業者 戸田建設株式会社 機材調達 三菱商事株式会社
	コンサルタント	共同企業体代表者 株式会社山下設計、構成員 アイテック株式会社
協力準備調査	2013 年 9 月～2014 年 5 月	
関連事業	<ul style="list-style-type: none"> ・保健システム強化プロジェクト (2014 年 11 月～2018 年 12 月) ・メディカルエンジニア育成体制強化プロジェクト (2018 年 5 月～2023 年 4 月) 	

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

田村智子 (株式会社かいはつマネジメント・コンサルティング)

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：2019 年 7 月～2020 年 6 月

現地調査：2019 年 10 月 1 日～10 月 11 日、2019 年 11 月 24 日～11 月 30 日

3. 評価結果 (レーティング：A²)

3.1 妥当性 (レーティング：③³)

3.1.1 開発政策との整合性

本事業の計画時のミャンマーの保健政策「国家保健政策 2030」及び「国家保健計画 2011-2016」、事後評価時における保健政策・計画「国家保健計画 2017-2021」では、保健医療サービスの質の向上を目標に定めており、施設や機材を整備することにより病院医療サービスの質の向上に取り組んだ本事業の目的は、計画時から事後評価時までの同国の保健政策と整合性がある。

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

3.1.2 開発ニーズとの整合性

計画時、事後評価時ともに同国では、感染症対策のための一次医療の充実に加え、生活習慣病の増加に伴い、各地域で専門的な医療サービスを提供する州・管区の病院における医療サービスの充実が重要となっている。

「事業の背景」に記したとおり、当病院は地域の中核病院でありながら、計画時、建物の老朽化及び医療機器の陳腐化や不足が激しく、建物も手狭であり、改善ニーズが高かったことから、当病院を支援対象として選んだのは妥当性がある。事後評価時においても当病院は州唯一の総合病院である。当病院が2015年に、200床病院から500床病院へと格上げされたことから、当病院の地域における重要性がわかる。このように本事業は、計画時・事後評価時ともに、同国及びカヤー州の開発ニーズに整合している。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本事業は、計画時の外務省「対ミャンマー経済協力方針」（2012年4月）の重点分野である、国民の生活向上のための支援の具体的施策「保健・医療サービスの整備」に該当し、計画時の日本の援助政策と整合性があった。

以上より、本事業の実施は、ミャンマーの開発政策・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 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

本事業の施設整備にかかるアウトプットは表1に示したとおり、ほぼ計画どおりである。床面積の若干の減少は、施設の位置・形状を利用者の使いやすさやプライバシーを考慮して変更した結果である⁴。

表1 本事業の主なアウトプット＜施設整備＞

項目	構造（計画・実績とも同じ）	施設（計画・実績とも同じ）	床面積（m ² ）	
			計画	実績
新本館東棟	鉄筋コンクリート造2階建	外来（一般、内科、外科、眼科、精神科、腫瘍科、歯科）、救急、画像診断科、臨床検査室、血液銀行、外科、眼科、手術室	4,416.98	4,422.98
新本館西棟	鉄筋コンクリート造2階建	産婦人科、リハビリテーション科、耳鼻咽喉科、内科等	4,349.66	4,349.66
附属施設	鉄筋コンクリート造	渡り廊下、守衛所、電気室、高置水槽	469.75	433.75
合計			9,236.39	9,206.39

出所：計画は本事業の協力準備調査報告書、実績は事業完了報告書

⁴ 主な変更点は、トイレ棟の位置、一般外来受付の形状、手術室内部の諸室の位置、窓の形状、産婦人科陣痛室のトイレの位置の変更、スロープの踊り場と産婦人科待合室の追加である。

機材の調達・設置にかかるアウトプットは表 2 に示したとおり、大人用ベッドの台数が 39 台から 36 台に、ギャッチアップベッド⁵の台数が 3 台から 6 台に変更された以外は計画どおりであった。この変更は、平坦な寝台から起き上がることが難しい患者をケアするためギャッチアップベッドの数量増加が必要と判断されたためである。

表 2 本事業の主なアウトプット <機材調達・据付>

診療科/用途	機材名 (計画・実績とも同じ)	数量	
		計画	実績
内科病棟用	心電計	3	3
歯科用	歯科ユニット	1	1
救急医療用	救急車 (4WD)	1	1
臨床検査用	血液凝固測定器	1	1
耳鼻咽喉・眼科用	手術顕微鏡 (耳鼻咽喉科)	1	1
	手術顕微鏡 (眼科)	1	1
産婦人科、小児科用	保育器	2	2
	インファントウォーマー	6	6
手術、救急手術 (分娩含む)	人工呼吸器付麻酔器	2	2
	大型高圧蒸気滅菌器	2	2
	天吊式无影灯	5	5
	電気メス	3	3
	内視鏡セット (上部消化管・大腸用)	1	1
	手術台	5	5
	分娩台	3	3
	患者監視装置	5	5
	分娩監視装置	1	1
	画像診断用	フィルム現像機	1
超音波診断装置		1	1
デジタル放射線診断装置		1	1
その他病棟等	大人用ベッド	39	36
	子供用ベッド	16	16
	ギャッチアップベッド	3	6

出所：計画は本事業の協力準備調査報告書、実績は事業完了報告書



小児科の保育器とインファントウォーマー

出所：外部評価者撮影



臨床検査室

⁵ 頭・腰・膝の角度が調節できる医療用のベッド。

ソフトコンポーネントでは、当病院のスタッフに対して、施設・機材の運用指導、日常点検表に基づく医療機材の維持管理、機材管理台帳を用いた消耗品・交換部品調達計画の指導が3回に渡り実施された。これらも計画どおりであった。

以上より、本事業は計画どおりのアウトプットがあった。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

日本側の事業費は、計画が1,945百万円、実績が1,572百万円であり、ミャンマー側の事業費は、計画、実績ともに11百万円であった。事業費の合計は、計画が1,956百万円、実績が1,583百万円であり計画内に収まった（計画比81%）。実績が計画を下回ったのは入札結果によるものである。

3.2.2.2 事業期間

事業期間の計画は22ヶ月、実績は2014年6月から2016年12月の31ヶ月であり、実績は計画を上回った（141%）⁶。事業期間の延長は、施設施工に計画以上の期間を要したことが原因である。これは民主化後、インフラ建設への官民の投資が急激に進み、建設市場が活況となり、型枠大工や左官熟練工などの工事に必要な人員の確保が困難であったことが背景である。

以上より、本事業は事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.3 有効性・インパクト⁷（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）

計画時、本事業により当病院の医療サービスが向上することが期待され、その指標として、(a)外来患者数、(b)入院患者数、(c)分娩数、(d)全身麻酔手術数、(e)下位医療機関からの搬送数の増加が定量的効果として想定されていた。指標(a)~(d)は10%の増加が、指標(e)は35%の増加が目標として設定された⁸。

表3が示すとおり、計画時に設定した本事業の定量的効果指標のうち、(a)外来患者数、

⁶ 事業期間の計算は、計画・実績とも、起点は詳細設計開始日とし、完了は機材据付完了日とした。

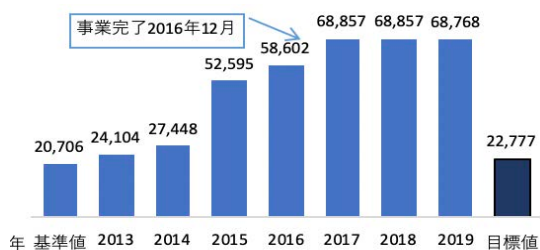
⁷ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

⁸ 協力準備調査には増加率の設定理由は明記されていないが、10%の増加目標については、以下に示す(i)の消極的な理由と(ii)の積極的な理由が考慮されたと思われる (i) 計画時、不足していた医師の配置予定が不明であったことから、本事業では新規診療科の設立は想定せず、整備対象施設の病床数も現状を維持する計画であったこと (ii) 隣接するカレン州の武装勢力の活動の鎮静化により当地の治安が回復し、2011年と2012年は減少していた当病院の外来患者数が2013年からは増加傾向にあり、これが入院患者の増加にもつながると予測されたこと。(e)の搬送数のみ高い増加率が期待された理由は不明である。

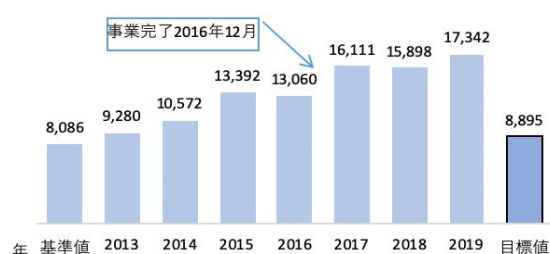
し、同国では、下位医療機関からの紹介がなくとも総合病院を受診することができ、外来患者のほとんどは紹介なしで当病院を受診している¹⁰。よって、下位医療機関からの搬送数と同病院の機能拡大との関連性はあまり強くなく、この指標の有効性の判断における重要性は限定的である。

表 3 定量的効果指標の実績と達成度

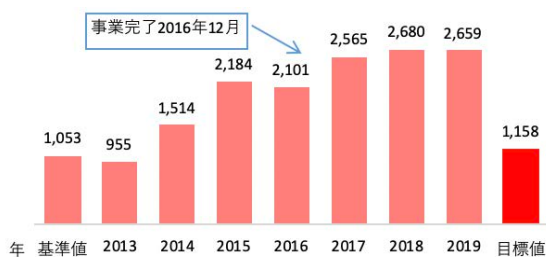
指標	基準値 (2010年～2012年)	目標値 2019年 事業完了3年後	実績値 (2019年)	目標達成度 (%)
(a) 外来患者数	20,706	22,777	68,768	302%
(b) 入院患者数	8,086	8,895	17,342	195%
(c) 分娩数	1,053	1,158	2,659	230%
(d) 全身麻酔手術件数	566	623	931	149%
(e) 下位医療機関からの搬送数	744	1,000	818	82%



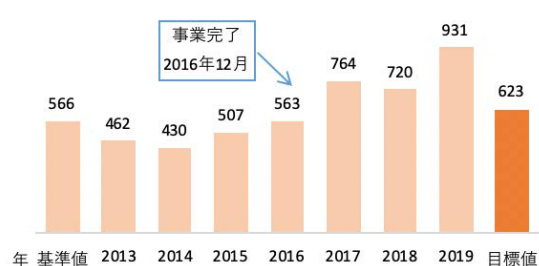
(a) 図 2 外来患者数



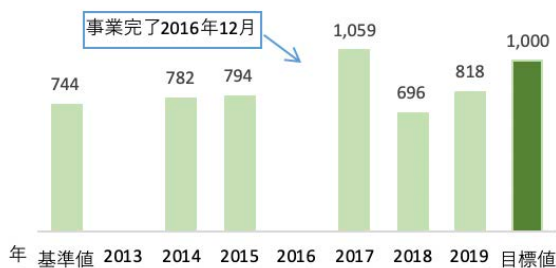
(b) 図 3 入院患者数



(c) 図 4 分娩数



(d) 図 5 全身麻酔手術件数



(e) 図 6 下位医療機関からの搬送数

(2013年と2016年はデータが収集されていない)

注：基準値は2010年から2012年の実績

出所：事後評価時質問表回答

¹⁰ 例えば、2019年の当病院の下位医療機関からの照会数は818人であり、これは、同年の当病院の新規外来患者数(38,299人)の2%にすぎない。



図 7 手術数

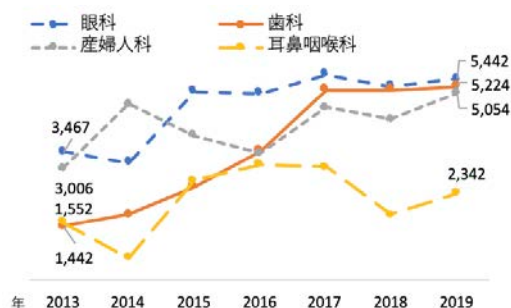


図 8 新規外来患者数（診療科別）

注：図 8 で、耳鼻咽喉科の患者数が 2018 年に減少しているのは専門医が当時不在であったため。

出所：事後評価時質問表回答

表 4 機材使用状況

診療科	機材	指標	2014	2015	2016	2017	2018	2019
外科	内視鏡（上部消化管）	保有台数	-	-	1	1(+1)	1	1
		年間使用回数	-	-	-	72	233	303
内科	心電計	保有台数	-	-	3(+2)	3	3	3
		年間検査数	-	-	3,431	3,439	3,240	3,819
画像診断室	超音波診断装置	保有台数	-	-	-	-(+1)	-	4
		年間診断数	2,253	2,910	3,417	3,674	3,749	4,116
	放射線撮影装置	保有台数	-	-	-	-(+1)	-	4
		年間撮影数	3,676	8,799	8,080	8,535	9,950	10,763
眼科	白内障手術器具セット	保有数	1	1	1	1(+1)	1	1
		年間手術件数	80	139	153	168	280	358
新生児集中治療室	保育器	保有台数	2	3	6(+2)	6	7	6
		年間使用患者数	42	90	78	31	72	39
	インファントウォーマー	保有台数	4	4	6(+2)	6	11	11
		年間使用患者数	172	177	260	229	148	258
	光線治療器	保有台数	5	6	10(+3)	11	13	13
		年間使用患者数	375	306	240	1,206	1,345	807

注：・機材保有数は稼働可能な状態の機材のみを対象とした（故障しているものは除いた）。

・カッコ内に記入した数字は本事業による機材調達数を示す。機材は 2016 年末に設置されたため、2016 年に計上されている場合と 2017 年に計上されている場合がある。

・記録がない場合は「-」と示した。

出所：事後評価時質問表回答

3.3.1.2 定性的効果（その他の効果）

計画時、本事業により当病院の医療サービスの質や衛生・医療環境の改善、患者の満足度や医療従事者のモチベーションのさらなる向上、医師の配置の促進といった定性的効果の発現が期待されていた。事後評価時、これらについて当病院の院長、医師、看護師にヒアリングしたところ、本事業による以下のような定性的効果が確認できた。

【医療サービスの質の向上】

- ・ 以前は病棟が狭く、ベランダや廊下にベッドをおいて対応していた。新建屋ではその必要がなくなり、病棟のベッドの間も広くなった。これにより、看護や緊急時の

対応がしやすくなった。(産婦人科)

- ・ 機材の数が増えたので、患者を待たせることなく治療や検査が行えるようになった。(小児科)
- ・ 以前保有していた内視鏡は頻繁に故障し、必要な時に使えないこともあった。本事業で新しい内視鏡を調達したため、必要な時にいつでも内視鏡が使えるようになった。内視鏡での診察や治療は、患者の負担の軽減、診断の正確さの向上、早期発見につながっている。(外科)
- ・ 遠心機が導入され、成分輸血が可能となった。(血液銀行)
- ・ 半自動生化学分析装置や血液凝固測定器が導入され、検査効率が改善した。(臨床検査室)

【衛生・医療環境の改善】

- ・ 新しい診察室や病棟は、風通しがよく、ゆったりしており、採光が良く明るくなった。
- ・ 病棟や手術室が、院内感染の防止・管理、患者の出入りや看護がしやすい構造となっている。
- ・ 臨床検査室は以前、採血室と検査室が同じ部屋にあった。新建屋では採血室と検査室が別れており、院内感染予防が徹底できる。
- ・ 計画時、旧建物は劣化や老朽化しており、コンクリートの躯体の一部がむき出しになっている箇所があるなど診療活動を継続するうえで危険な状態であったが、この問題は完全に解消された。

【患者の満足度の向上】

- ・ 以前は大部屋病室であったが、少人数病室(6人部屋)もしくは個室となり、各ベッドの間にはカーテンもあるので、患者のプライバシーが保護され、入院患者の満足度が向上した。個室は有料であるが、特に人気が高く、産婦人科、内科、外科の個室は常時満室である。

【医療従事者のモチベーションのさらなる向上】

- ・ 以前もモチベーションを高くもって仕事をしていたが、本事業により病棟が広くなり、機材も充実したので、より良い看護や医療サービスを提供し、地域住民に貢献できることは喜びである。

【医師の配置の促進】

- ・ 計画時には上級専門医¹¹の配置がなかった腫瘍科、画像診断科、耳鼻咽喉科、眼科、臨床検査室、整形外科に上級専門医が配置された。計画時と比べると、専門医は16名から19名に、一般医師は21名から60名に増え、医師数合計は37名から79名に

¹¹ 専門医の資格を得た後、3年～5年の実務経験を経て上級専門医となる。

増えた。これは、本事業で施設が広くなり、必要な機材が整備され、専門医や医師の働く環境が整ったこと、500床病院に指定され人員枠が増えたことが背景である。

当病院の利用者にヒアリングをしたところ、以下のような意見が聞かれた。苦情や不満は聞かれなかった（以下のコラムも参照）。

- ・ 以前に比べて病棟が広くなり混雑がなくなった。
- ・ 専門医がおり、機材が充実している。
- ・ 医師や看護師が親切である。
- ・ 入院患者には定刻に診察や採血検査がきちんと実施される。
- ・ 下位の病院との連絡がスムーズである。すでに連絡がなされていたので入院時に待ち時間がなかった。
- ・ 専門外来で座って待っていただけるのが良い。

【利用者の声】

入院患者の家族（内科病棟にて）

父が骨折で当病院の整形外科に入院したが、その時のショックで心臓が弱っているため内科に移動した。診療科の間できちんと連絡がなされておりスムーズに移動できた。当病院は医療サービスも良い。以前も当病院に父を入院させたことがあるが、当時は狭くて混んでいた。新病棟はゆったりしており明るく大変良い。



外来患者（外来待合室にて）

ロイコー市内に住んでおり、診察が必要な時はいつもこの病院を訪問する。この建物ができる前は、病院の建物は狭くて混雑していたが、今は広くなり、患者が利用しやすいデザインになっている。受け付け後、診察の順番が来るまで座って待っていただけるのも便利である。

技術協力プロジェクトでは、2018年2月に当病院の利用者を対象としたクライアント満足度調査を実施している。同調査から利用者の当病院への評価がわかるため、本報告書においても参考情報として紹介する。図9に示すとおり、同調査では、いずれの項目も、「良い」「とても良い」と答えた者の合計が過半数を占め、「悪い」と答えた者はほとんどおらず、利用者の当病院への評価が高いことがわかる。

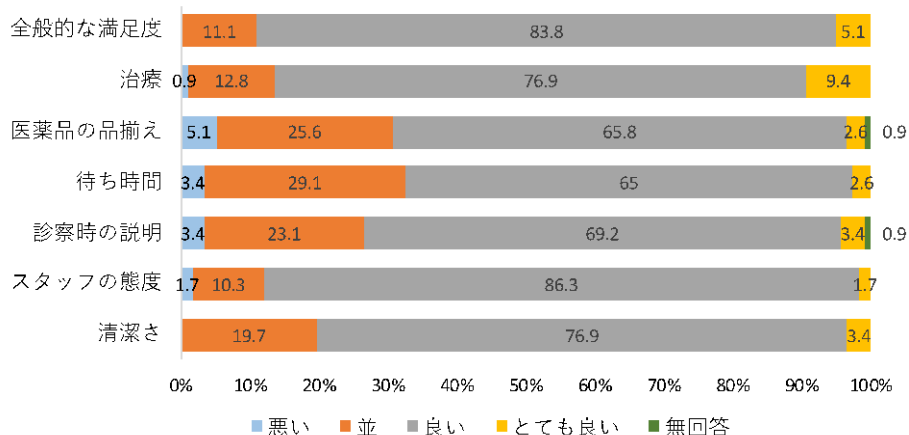


図 9 クライアント満足度調査（サンプル数 117）

出所：保健システム強化プロジェクトの満足度調査より外部評価者作成

以上のとおり、当病院のサービスは向上しており、患者の急増によるサービス低下は起こっていない。これは、本事業による施設・機材の整備に加え、保健スポーツ省による医師を含む職員数の増員、小児科や整形外科棟の新設などにより、当病院のキャパシティが強化されたためである。技術協力プロジェクトで取り組んだ、月 2 回院内で自主的に実施されている在職者研修(当病院ではこれを継続看護教育、継続医師教育と呼んでいる)、産前・産後の保健教育、院内感染対策、業務環境改善のための 5S¹²活動、利用者からのフィードバックの収集¹³、フェイスブックを使った情報発信や地域住民とのコミュニケーションも継続して実施されている。このようなサービス向上に資する活動が継続的に実施されていることも、病院のサービス向上に貢献している。



当病院のフェイスブックページ

当病院は 2019 年 9 月、保健スポーツ省から「患者の安全大賞」を受賞した。これは、当病院の院内感染の予防・管理への努力が高く評価されたものである。

¹² 整理、整頓、清潔、清掃、しつけ、の頭文字 S をとったもの。5S の実践は、それらに職場や組織が取り組む活動を意味する。

¹³ 当病院では利用者からのフィードバックを得て、病院のサービスの改善を図っており、週一回開催される「退院パレード」はその一つである。退院パレードでは、金曜日に退院した患者と家族を呼んで、病院での経験や改善要望を聞いている。

【患者の安全大賞 受賞】

2019年、保健スポーツ省は、全国の公立病院の院内感染予防・管理の実施状況を審査した。この結果、当病院の5Sの実践や手洗いの奨励による院内感染予防・管理の徹底が高く評価された。当院は、全国の州・管区総合病院の中で第一位の成績を収め、第1回「患者の安全大賞」を受賞した。



患者の安全大賞の授賞式

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

【リファラル体制の適正化】

計画時、当病院は、専門的な医療サービスを提供する2次病院でありながら、施設・機材の老朽化により十分な機能を果たせていないことが問題とされていた。そのため本事業のインパクトとして、当病院が2次病院としての機能を回復し、下位医療機関からの紹介患者を受け入れることができるようになることが期待されていた。

事後評価時に、カヤー州保健局や当病院との協議に加え、下位の病院であるデモソタウンシップ病院を訪問したところ、同州ではリファラル体制が機能しており、上位医療機関への紹介が体系的に行われていることが分かった。同タウンシップ病院の院長の説明によれば、ロイコー総合病院は紹介されてきた患者を、迅速に責任をもって受け入れており、病院間の連絡体制やコミュニケーションも良好である。

このように当病院は、下位の病院から紹介された患者を適切に受け入れ、病院同士の連絡体制や紹介・受け入れ状況にも問題はないことから、専門的な医療サービスが受けられる2次病院としての機能を回復させており、事業でインパクトとして期待された「リファラル体制の適正化」が実現しているといえる。

【下位の病院からの照会者の声】（産婦人科病室にて付き添いの女性にインタビュー）

今朝、3人目の子どもを帝王切開で出産した。当病院から車で5時間ほどの距離のパーソン町のタウンシップ病院で産前の診察を受けていた。同病院の医師が、帝王切開手術を当病院で受けることを勧めたので入院した。同病院が当病院に連絡し、予約を入れておいてくれたので、スムーズに入院できたのがよかった。



3.3.2.2 その他、正負のインパクト

本事業による自然環境への負のインパクト、住民移転・用地取得はなかった。

以上より、本事業の実施により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：③）

3.4.1 運営・維持管理の制度・体制

(1) 保健スポーツ省医療サービス局の体制

当病院を含む病院医療を担当するのは保健スポーツ省の医療サービス局である。当病院を含む、全国の公立病院の運営を管轄しているのは同局傘下の医療ケア課、医療機材の調達や維持管理を担当しているのは調達課である。これらの部署の責任や役割は明確である。医療サービス局は近年、以下のとおり、医療機材の維持管理の体制強化や人材育成に積極的に取り組んでいる（2019年11月現在）。

- ・ 同局調達課のもとに、医療機材の維持管理を担当する医療エンジニア・セクションを設立し、17名のエンジニアを配置した。
- ・ JICA 技術協力プロジェクト「メディカルエンジニア育成体制強化プロジェクト」の支援を受け、医療エンジニアのディプロマコースの訓練実施を支援している。
- ・ 同コースでは2023年4月までに75名の医療エンジニアを育成する計画である。事後評価時、同コースの第一期卒業生18名が、医療エンジニアとして、ヤンゴン、マンダレー、ネピドーの3次病院4カ所に配置されていた。卒業生は今後、医療機材の数の多い3次病院に優先的に配置され、続いて州・管区総合病院に配置される予定である。そのため、当病院に医療エンジニアが配置されるのは数年後の予定である。
- ・ 医療サービス局は、当病院に医療エンジニアが配置されるまでの間、当病院の最寄りの都市であるネピドーに配置されている医療エンジニアに、配属先の病院での勤務に加え、当病院を含む周辺の州・管区総合病院を定期的に訪問して、医療機材の点検・修理に関する助言をさせる計画である。
- ・ MRI、CT、デジタルX線撮影機などを対象とした保守契約をメーカー代理店と締結すべく、費用効率の分析、締結先との交渉などの準備を実施中である。

このように、保健スポーツ省は、医療機材維持管理の制度や体制強化への取り組みを進めており、制度・体制上の問題はみられない。

(2) 当病院の体制

当病院の組織図は図 10 のとおりであり、計画時から大きな変更はない。計画時以降、皮膚科と法医学科が新たに設置された。

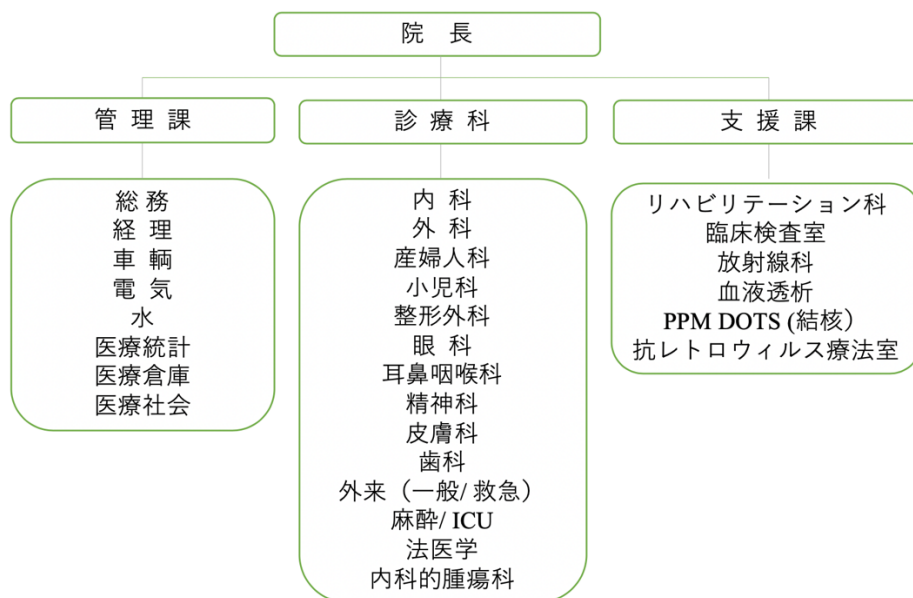


図 10 当病院の組織図

出所：事後評価時質問票回答

表 5 計画時と事後評価時の当病院の人員数と充足率

項目	計画時			事後評価時		
	定数	配置数	充足率	定数	配置数	充足率
医師	104	37	36%	214	79	37%
看護師	289	275	95%	416	280	67%
その他職員	139	86	62%	252	170	67%
合計	532	398	74%	882	529	60%

出所：事後評価時質問票回答

当病院の病床数は 371 床¹⁴、職員数合計は 529 人である（2019 年 8 月現在）。2015 年に 500 床病院の指定を受けてから、専門医の派遣、医師数の増加、施設建設など、体制の強化が徐々に図られている。表 5 が示すとおり、計画時と事後評価時を比較すると、医師数は 37 人から 79 人に増加し、うち専門医は 16 人から 19 人に増加した。医師の充足率は 37% と十分ではなく、当病院は増員を継続的に要請している。看護師数はもともと充足率が高

¹⁴ 当病院は 2015 年に 500 床病院に格上げされたが、実際の病床数は 371 である。ミャンマーでは公称病床数と実際の病床数が一致していないのはよくあることである。これは格上げ後、施設や人材が徐々に強化され、数年かかって当該の病床数になることを目指しているためである。

く、5名増員のみである。医療技師、清掃・洗濯・アイロン・守衛などを担当する労務者、総務経理など補助職員の合計数も、86人から170人と約2倍になった。全体の充足率が74%から60%に減少しているのは、500床病院に指定され定数が大幅に増えたが、配置数は段階的に増加しているためである。

当病院の手術室には、新本館東棟2階の中央手術室(4床)、眼科用手術室(1床)、産婦人科手術室(1床)がある。中央手術室と眼科手術室は良く活用されているが、産婦人科手術室は事後評価時、使用されていなかった。麻酔医が当病院に現在2名しかおらず、同2名は中央手術室で勤務しており、産婦人科手術室に麻酔医が配置できないことがこの理由である¹⁵。そのため産婦人科の手術は、他の外科手術と同様、中央手術室で実施されている。産婦人科病棟や分娩室からの移送時の患者の負担軽減のためには、産婦人科病棟に併設されたこの手術室を使用することが望ましく、当病院は保健スポーツ省医療サービス局に麻酔医の増員を正式に依頼済である。カヤ州保健局長、医療サービス局も増員の必要性を十分認識しており、早急に対応したい考えである¹⁶。

当病院の施設・機材の運営維持管理の責任は院長以下、当病院のスタッフにある。各診療科の機材の日常の清掃やメンテナンスに責任を持つのは各診療科の看護師長である。本事業のソフトコンポーネント実施時は、当病院に土木技師1名、電気技師1名が配置され、医療機材の維持管理業務を統括していた。当時は、同エンジニアが当病院の各診療科を定期的に巡回し、ソフトコンポーネントで導入した日常維持管理チェックリストに従い、機材の稼働・清掃状況を定期的に確認していた。しかし、これら2名のエンジニアが転勤した2018年半ば以降は、この確認作業は実施されなくなっている。機材の修理依頼の際のメーカー代理店との連絡を担当していた、医療倉庫部の職員のポストも、事後評価時には欠員となっていた。事後評価時、医療機材の使用・維持管理状況の確認は、院長をはじめとした病院幹部の定期会議にて実施し、院長もしくは各診療科の医師がメーカー代理店への点検・修理依頼などの連絡を実施している。このような方法で、メーカー代理店による点検・修理は実施されている。

カヤ州保健局や当病院は、医療機材の専門性のある人材の必要性を認識しており、当病院を含む州内の病院へのエンジニアの配置を保健スポーツ省に要請済みである。これを受け、医療サービス局も、エンジニアを早急に配置したい考えである。

当病院の電気・水関係の施設・機材の維持管理は、当病院の技術者3名が実施している。エアコン排水管、揚水ポンプ部品が交換され、いずれも問題なく使用されていた。LEDランプ、蛍光灯、洗面蛇口、洗面器下排水管も消耗もしくは破損したものは交換・修理済みである。

以上のように当病院では、医師を含む職員の増員が実施されているものの、麻酔医が不足していること、医療機材の維持管理に専門性のある職員が不在であるという課題がある

¹⁵ 当病院の麻酔医は定員6名、事後評価時の配置数は2名である。

¹⁶ 同国で麻酔医になるためには博士課程を修了する必要があったが、近年では、麻酔医の増員の必要性をかんがみて、修士課程の修了で麻酔医の資格が取得できる制度が導入された。

が、不足や不在を補う仕組みはあること、カヤー州保健局や医療サービス局がこれに早急に対応する計画であることから将来は改善が見込める。

3.4.2 運営・維持管理の技術

当病院の精神科には専門医が配置されておらず、医療サービス局に要請中である。その他の診療科にはすべて専門医が配置されている。技術的な問題で不使用、または使用頻度が極端に低い機材や施設はなかった。

当病院では、継続看護教育、継続医師教育と呼ばれる院内研修を定期的実施し、看護師や医師の知識・技術の継続的な向上・維持をはかっている。これは技術協力プロジェクトで導入した活動が継続されているものである。講師は当病院の職員が順番で担当しているほか、外部から呼ぶこともある。

各診療科の看護師長が、医療機材の日常点検や維持管理、不具合が発生した際の報告の責任をもっている。しかし、看護師長を含め当病院の職員は、ソフトコンポーネント実施後、機材維持管理について学ぶ機会は得ていない。これは同国の公立病院に共通する課題であり、医療サービス局は、医療エンジニア・セクションの職員が地方の総合病院を巡回指導することで、機材維持管理に関する職員の知識の向上を図る意向である。

以上のとおり、施設や機材の活用に係る技術的な問題はなく、医療サービス局は、病院職員の医療機材の維持管理の知識向上についても今後取り組む意向であり、技術点での問題はみられない。

3.4.3 運営・維持管理の財務

保健スポーツ省医療サービス局の近年の予算・支出は、合計金額、修理代（建物・機材）のいずれも、必要性を鑑み年々増額されている。2017-18年度（2017年4月1日から2018年3月30日まで）の支出合計は、309,536百万チャット（約24,678百万円¹⁷⁾であった。これは前年度比26%増である。医薬品や機材購入などの材料費と職員の給与が支出の多くを占める。

当病院の年間予算・支出額は近年増えており、計画時と事後評価時を比較すると約3.7倍になっている。当病院が、500床の病院として、財務面でも必要に応じて強化が図られていることがわかる。2018-19年度（2018年10月1日から2019年9月30日まで）の支出合計は1,956百万チャット（約136百万円¹⁸⁾であった。これは前年度比5%増である。支出の割合が大きい項目は、職員の給与と医薬品購入費である。これらの支出は保健スポーツ省から配賦される予算で賄われている。寄付の申し出も頻繁にあり、病院の給食、酸素ボンベや車椅子などの資機材購入の費用に充てている。有料病室代などの収入は、全額保健スポーツ省へ上納されている。

¹⁷⁾ ミャンマー中央銀行2018年3月30日為替レートで円に換算。

¹⁸⁾ ミャンマー中央銀行2019年9月30日為替レートで円に換算。

医療機材や施設の維持管理・修理に関して、保健スポーツ省から年度当初に予算が配賦されており、この予算内であれば、院長決済で支出することができる。この予算で賄いきれない場合は、医療サービス局に追加予算を申請する。当病院の会計担当者の説明では、近年、医療機材の維持管理・修理に関し、年度内に 2 回程度、追加予算を申請しており、いずれも承認されている。

追加予算の申請から承認まで数ヶ月かかり、その間、機材の修理が滞ることが問題であるが、2018-19 年度（2018 年 10 月 1 日から 2019 年 11 月 30 日まで）以降は、機材維持管理・修理予算の年度当初予算が増額されており、状況は改善されている¹⁹。

3.4.4 運営・維持管理の状況

患者数が増大し、本事業で整備した施設が手狭になったため、一部の診療科は本事業の建屋から他の建屋に移動した²⁰。移動先での機材活用状況、移転に伴い、スペースが拡張された診療科の施設活用状況に問題はない。

歯科については本事業完了後、患者数が増大したこと（図 8 参照）、歯科医が 1 名から 2 名に増員されたことから、本事業で整備した歯科用椅子 1 脚の診療科では効率的に診察・治療をすることが難しくなった。そのため当病院では 2017 年、敷地内の既存の建屋を改修し、歯科用椅子 3 脚を調達・設置し、同建屋で歯科の診察を実施するようにした。本事業で整備した診療室にある歯科用椅子 1 脚及び付属機材は同建屋に移動されず、しばらくは活用が滞っていたが、2019 年 10 月から、妊婦の歯科検診と口腔内衛生教育用に使用されるようになった。前述のとおり、産婦人科併設の手術室は、当病院に麻酔医が 2 名しかいないため使用できていない。

機材の不具合の報告や修理は、決められた手順に沿って実施されている。外科内視鏡、救急診療科吸引機、手術室滅菌器は、不具合が発生したが、部品交換や必要な修理を行った後、事後評価時には継続して使用されていた。事後評価の第 1 回現地調査時は、不具合の発生している機材が 10 点確認された。不具合があるまま使用を続けている例や、不具合が発生してから、各診療科が院長へ報告するまで数ヶ月かかっている例があることが懸念されたため、外部評価者がこれを指摘したところ、2019 年 12 月には医療機材業者の訪問点検を受け、必要な修理や代替品の発注が実施された。

電気・水関係の設備も、部品交換、消耗・破損の場合の交換や修理も適切になされている。施設管理担当者の説明では、本事業で設置したものと同じデザインのものは高価で病院予算では購入できない場合、地元で入手可能な部品を使って交換・修理をしている。その際は、オリジナルのデザインや色を考慮して、設計のコンセプトをできるだけ壊さない

¹⁹ 2017 年度の年度当初の機材維持管理予算は 60 万チャット、2018 年度及び 2019 年度の当初の機材維持管理予算は 1,000 万チャットであり、約 17 倍になった。

²⁰ リハビリテーション科、耳鼻咽喉科、血液銀行が他の建物に移転された。本事業で整備した機材は、移転先で活用されている。これらの診療科の移転の結果、スペースが拡張した産婦人科と臨床検査室は、同スペースを活用しており問題は起こっていない。

ようにしている。建物や施設は良く清掃されており、清潔であった。



医薬品の整理整頓



定期的な清掃

一部の診療科では、ソフトコンポーネントで指導された日常点検表を継続して記入していた。しかし、日常点検表が英語で書かれているため、点検項目の意味を十分理解していない記入者もいた。点検の意味は十分理解していないが、教えられたことをしなければいけないと思い記入していると言う。点検表は、各診療科で記入するとともに、機材維持管理の知識を持つ職員が、各診療科を巡回し、記入された点検表を活用しながら、機材の稼働状況を点検・確認することにより、不具合の早期発見・修理につなげることができる。当病院の院長に、機材維持管理チェックリストを活用した、各診療科の定期的な巡回・点検の必要性を伝えたところ、専門性のある職員が配置されるまで、施設管理担当の技術者にこの作業を担当させたいとの意向であった。

技術協力プロジェクトで導入した、5Sによる医療機材や医薬品の整理整頓、施設の清潔・清掃が継続して実施されており、本事業の施設や機材の持続的な運用維持管理に貢献している。

以上より、本事業の運営・維持管理は制度・体制、技術、財務、状況ともにおおむね良好であり、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、当病院の施設と医療機材を整備することにより、当病院の医療サービスの向上を図ることを目的に実施されたものである。

本事業の計画時から事後評価時まで、保健医療サービスの質の向上はミャンマーの優先課題であり、州・管区の病院における専門的な医療サービス充実の必要性も高く、本事業はミャンマーの開発政策及び、開発ニーズと整合性があった。国民の生活向上のために保健・医療サービスの整備を支援するという、日本の援助政策とも十分に合致しており、妥当性は高い。計画どおり、2棟の建物が建設され、医療機材が調達・設置された。事業費に

については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、本事業の効率性は中程度である。本事業の有効性の指標である、外来患者数、入院患者数、分娩数、全身麻酔手術数は大幅に増加し、目標を達成している。本事業で整備した施設や機材の活用状況も良好である。医療サービスの向上、衛生・医療環境面の改善、患者の満足度の向上などの効果や、インパクトとして期待されていたリファラル体制の適正化も実現している。このように、本事業の実施により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。本事業で整備された施設の運営・維持管理に係る、政策制度、体制・技術・財務に問題はみられない。麻酔医の数が不足していること、医療機材の維持管理に専門性のある職員が配置されていないという課題はあるが、いずれも優先課題として取り組まれており、改善の見込みがある。これより、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

(1) 医療機材維持管理の専門知識の共有や定期訪問による医療機材の点検の実施（保健スポーツ省医療サービス局への提言）

本事業による機材の整備に加え、保健スポーツ省も当病院の機材を調達しているため、近年、当病院の機材数が増えており、維持管理の重要性も増している。当病院では、医療機材の不具合は、各診療科の看護師長や医療倉庫の職員が確認し、院長に報告する仕組みとなっている。しかし、事後評価時、外部評価者が各機材を確認したところ、不具合があるまま使用を続けている例や、不具合が発生してから、各診療科が院長へ報告するまで数ヶ月を要している例があった。機材の維持管理について専門性のない職員が不具合の確認や報告を行うため、不具合に気づかないまま機材を使用したり、報告や修理の適切なタイミングを逃したりしていると思われる。保健スポーツ省が育成中の医療エンジニアが当病院に配置されるまでの間、JICA が支援している医療エンジニア育成コースのリソースも活用し、当病院の職員が専門知識を学ぶ機会を設けたり、医療エンジニアの病院訪問による定期点検や意見交換を実施したりして、医療機材の長期的な有効活用のために当病院を支援することが重要である。

(2) 医療機材の維持管理点検表を活用した巡回点検作業の実施（当病院への提言）

上の(1)に記したとおり、事後評価実施時、医療機材に不具合が発生してから、各診療科が院長へ報告するまで数ヶ月を要している例があった。本事業のソフトコンポーネントで導入した各機材の稼働・清掃状況の点検表の記入は、一部の診療科で実施されていたが、効果的に活用されていない。点検表は、各診療科で記入するとともに、機材維持管理の知識を持つ職員が、各診療科を巡回し、記入された点検表を活用しながら、機材の稼働状況を点検・確認することにより、不具合の早期発見・修理につなげることができる。

当病院は、機材の維持管理に知識のあるエンジニアの配置を医療サービス局に要請中であるが、配置が実現するまでの間、既存の人員の中から適正のある者を担当として任命したり、5S のテーマに取り上げたりして、点検表を使って各診療科の機材の巡回点検作業を定期的実施することが望ましい。その際、必要に応じて、現在英語である点検表を現地語に訳して使いやすくすることもできる。

4.2.2 JICA への提言

なし。

4.3 教訓

(1) 無償資金協力、技術協力、実施機関による体制強化が生み出した相乗効果

本病院では、本事業による施設・機材整備と並行して技術協力プロジェクトが実施されたことに加え、保健スポーツ省が当病院を格上げして専門医の配置や医師の増員などの体制強化が実施された。計画時以降、同地域の医療ニーズが増大し、病院の利用者数や手術数が急増したが、上述のような働きかけの結果、当病院はこのニーズに適切に対応することができており、サービスの質は低下していない。事後評価時、本事業で整備した施設や機材の活用状況は良好であり、診察室や病棟は清潔に保たれている。利用者の満足度も高い。これは、無償資金協力と技術協力、保健スポーツ省による体制強化が大きな相乗効果を生み出した結果である。JICA は今後の協力において、この例を参考に、無償資金協力と技術協力の並行実施を検討したり、実施機関へ体制強化を働きかけたりし、事業効果を高める工夫をすることができる。

以上