

国名	国立、市及び州病院医療機材整備計画
カンボジア	

I 案件概要

事業の背景	カンボジアの保健指標は、内戦終結以降、日本を含む開発パートナーが保健分野の資金及び技術協力を実施したこともあり、かなりの改善が見られた。しかし、カンボジアの保健指標はインドシナ諸国の中で依然として低位に位置しており、保健医療分野で課題を抱えていた。カンボジア保健省は、保健サービスの質の向上を戦略の一つと位置付けて積極的に取り組んでおり、州のレファラル体制におけるレベルごとに必要な医療機材の標準リストを定め、これに基づき整備を進めていた。しかしながら、国立病院や州のトップレファラルである第三次病院ですら、基礎的な医療サービスの提供に必要な医療機材が整備されていないのが現状であった。			
事業の目的	国立病院4病院、プノンペン市病院（現プノンペン都病院）及び州レベルの第三次病院16病院において、医療サービス機材を整備することにより、医療サービスの改善を図る。			
実施内容	1. 事業サイト：プノンペン市及び16州都（バンテアイミンチェイ、バツタンバン、コンポンチュナン、コンポンスプー、コンポントム、カンポット、カンダール、コッコン、クラチエ、プレイベン、ブルサット、シェムリアップ、ブレアシハヌーク、ストゥントゥレン、スヴァイリエン、タケオ） 2. 日本側の実施：(1)一般X線撮影装置(13台)、患者監視装置(39台)、超音波検査装置(16台、うち6台は産科・婦人科用)の調達、放射線防護ボックス(9個)の整備、他。(2)上記機材の維持管理及び臨床にかかる技術支援（ソフトコンポーネント）の実施 （当初、一般X線撮影装置は14病院に整備される計画であったが、詳細設計時にシハヌークヴィル病院への調達がキャンセルされた。また、カンポット病院への放射線防護ボックスの整備もキャンセルとなった。） 3. 相手国側の実施：調達機材の適切で効果的な運用・管理			
事業期間	E/N Date	2012年3月20日	Completion Date	2013年5月24日（ソフトコンポーネント完了日）
	G/A Date	2012年3月29日	Date	
事業費	交換公文供与限度額・贈与契約供与限度額：374百万円		実績額：214百万円	
相手国実施機関	保健省、4国立病院、プノンペン都病院及び州レベル16病院			
案件従事者	機材調達業者 日世貿易株式会社 コンサルタント：インテムコンサルティング株式会社			

II 評価結果

【評価上の制約】

- ・対象21病院のうち、質問票の回答を得られたのは8病院であった。
- ・データ収集には以下のような制約があった。(1)当該分野の技術的に詳しく、質問に回答できる担当者複数が交代した。(2)州病院にとっては、インターネットへの接続・利用技術に限られ、Eメールによる質問票の回答が技術的に難しく、よって質問票はハードコピーも送られた。首都から物理的に離れているため、全ての対象病院から回答を得ることはできなかった。

1 妥当性
<p>【事前評価時・事後評価時のカンボジア政府の開発政策との整合性】</p> <p>本事業はカンボジアの開発政策と合致している。事前評価時、「国家戦略開発計画（NSDP）」（2009年～2013年）において、保健セクターを優先課題として位置づけ、カンボジア政府はインフラ、医療機器及び技術への投資を増加させる取組みを継続することを目指していた。事後評価時、NSDP（2014年～2018年）において、保健セクターは依然として優先課題と位置づけられている。カンボジア政府は保健サービスは質・量ともに目標を達成していないと認識している。機材・技術・人員不足により、保健センター・第三次病院ともに総合的なサービスを行うことができていない。また、「カンボジアにおける医療機材管理にかかる国家政策」（2015年）は、全国的な医療機材の標準化の強化と改善の必要性に重点を置いている。</p> <p>【事前評価時・事後評価時のカンボジアにおける開発ニーズとの整合性】</p> <p>本事業は、カンボジアにおける医療機材へのニーズと合致している。事前評価時、保健省は州のレファラル体制におけるレベルごとに必要な医療機材の標準リストに基づき医療機材の整備を進めていたが、国立病院や州のトップレファラルである第三次病院ですら、基礎的な医療サービスの提供に必要な医療機材が整備されていなかった。事後評価時、保健省保健局及び本事後評価で調査を行った病院へのインタビューによれば、国立病院・第三次病院では患者数が増えており、本事業で整備した機材による、治療・診療の必要性は高い。</p> <p>【事前評価時における日本の援助方針との整合性】</p> <p>「カンボジア国別援助計画」（2002年）は、社会的弱者への支援（教育・保健等）を優先課題として掲げており、本事業は日本政府の援助方針の方向性と合致している。</p> <p>【評価判断】</p> <p>以上より、本事業の妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト
<p>【有効性】</p> <p>本事業は、事業目的として掲げられた「国立病院4病院、プノンペン市病院（現プノンペン都病院）及び州レベルの第三次病院16病院において、医療サービス機材を整備することにより、医療サービスの改善を図る」につき、おおむね達成した。回答数は限られるものの、8病院の回答によれば、効果を測る指標として掲げられた「X線撮影装置の年間受診件数」及び「超音波検査装置の年間受診件数」については、計画値は達成されたとみなされる。</p> <p>本事業で整備した機材の状態はおおむね良好であり、適切に稼働しているが、一部（X線撮影装置2件、超音波検査装置3件）は稼働していないと報告された。</p>

超音波検査装置及びX線撮影装置の平均受診件数は、計画値を超えて大幅に増加している。対象病院の医療機材管理班によれば（回答数8）、対象病院でのソフトコンポーネントの実施の結果、医師・検査技師による診断技術は向上し、正確性・自信をもって、適切な患者の治療を行うことができるようになった。いくつかの対象病院によれば、患者は、病院に最新の医療機材が整備されたことを聞き対象病院を選択している。3病院が、放射線防護ボックスの導入により、X線技師や周囲の環境への放射線防護が図られ、本事業が目指した安全性の向上が顕著であると述べている。8病院が、ソフトコンポーネントの結果、検査技師は、軽微な故障への対応や修理をできるようになり、基本的な維持管理技術が向上したと述べた。

【インパクト】

事前評価時、本事業の実施によりレファラルシステムの改善が図られることが期待されていたが、カンボジアでは患者はレファラルシステムを利用せずに直接病院を訪れるため、患者の移送・紹介数は実質的に入手不可能である。しかしながら、サービス利用数（外来患者・入院患者）は増加傾向にあり、本事業のレファラルシステムに正のインパクトがあると考えられる。

X線撮影装置及び超音波検査装置の受診者数は総数のみ記録されており、男女別に集計されていない。しかしながら、本事業では、産科・婦人科用の超音波検査装置の整備も含まれており、超音波検査の利用の過去3年間における増加は、女性患者へのサービス向上という正のインパクトを示唆するものである。

本事業による自然環境への負のインパクトは観察されておらず、用地取得も発生していない。

【評価判断】

以上より、本事業の実施により一定の効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。

定量的効果

指標 1	基準値 2009年 基準年	目標値 2016年 事業完成3年後	実績 2013 完了年	実績 2014 事業完了1年後	実績 2015 事業完了2年後	実績 2016年 事業完了3年後
1-1 X線撮影装置の年間受診件数	45,326 (平均: 3,022)	47,592 (平均: 3,172)	(平均) 5,770	(平均) 6,212	(平均) 7,571	(平均) 8,752
1-2 超音波検査装置の年間受診件数	37,919 (平均: 2,917)	45,502 (平均: 3,500)	(平均) 6,907	(平均) 6,891	(平均) 7,883	(平均) 8,883

*回答数は、1-1は8病院、1-2は6病院。

出所：JICA提供資料、保健省への質問票・インタビュー、対象病院への質問票。1国立病院・3州病院へのインタビュー。

3 効率性

事業費・事業期間共に計画内であり（計画比はそれぞれ57%、100%）であり、よって効率性は高い。

4 持続性

【体制面】

本事業で整備した機材の維持管理は、本事業対象病院により実施される。「カンボジアにおける医療機材管理にかかる国家政策」（2015年）に基づき、各病院では、3人で構成される医療機材管理班の体制が整っている。医療機材維持管理は、技術フォローアップ維持管理及び点検への技師の派遣により行われており、大規模な修理に関しては、医療機材管理班が、保健省を通じて、あるいは場合によっては病院自身で、代理店に連絡している。

【技術面】

検査技師は、基本的に機材の故障診断を行うことができるが、複雑な故障の修理を行う技術は限られている。複雑な故障が生じた場合、病院の医療機材班は代理店に修理の依頼をする。しかし、代理店にとっても、現地の技術者の不足や交換のためのスペアパーツ不足により、対応は困難である。医療機材管理のリフレッシュ研修に関する不十分で予測不能な予算策定・支出により、国立病院及び州レベルの第三次病院の医療機材を担当するスタッフは、能力向上の機会が限られている。

【財務面】

対象病院は、主に受診料収入を財源として医療機材維持管理関連支出を行っているが、一部、保健省からの予算配分もある。過去3年の収支状況は、維持管理の支出が行われてきたことを示しているが、これは機材が故障した際にアドホックベースで支払われている。しかしながら、医療機材の維持管理費用は、特に故障機材に関して、スペアパーツの調達・修理の費用が高く、病院は十分に対応できていない。

対象病院の収支状況

（単位：百万KHR）

	2014年	2015年	2016年
収入（合計）	2,051	2,812	2,987
内訳：保健省	1,547	2,003	2,107
内訳：受診料	504	809	880
支出（合計）	N/A	N/A	N/A
内訳：医療機材維持管理費	23	32	47
収支	N/A	N/A	N/A

注：回答数8病院の平均値

【維持管理状況】

維持・修理を目的とした定期的なフォローアップ点検が、各病院の医療機材管理班により、機材リストを基に行われている。しかしながら、故障した機材の修理やスペアパーツの調達は限定的である。上述のとおり、本事業で調達した機材の一部は、技術的な故障や、包括的維持管理を行う技術不足、予算不足により、稼働していない。現時点では、故障への対応は確認されていない。

【評価判断】

以上より、複雑な故障への技術力不足や維持管理費用不足、限定的な修理やスペアパーツの調達など、技術面・財務面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は低い。

5 総合評価

本事業は、事業目的として掲げられた「国立病院4病院、プノンペン市病院（現プノンペン都病院）及び州レベルの第三次病院16病院において、医療サービス機材を整備することにより、医療サービスの改善を図る」につき、効果を測る指標として掲げられた「X線撮影装置の年間受診件数」及び「超音波検査装置の年間受診件数」につき計画値は達成されたとみなされ、計画どおり効果発現がみられた。

持続性に関しては、複雑な故障への技術力不足や維持管理費用不足、限定的な修理やスペアパーツの調達など、技術面・財務面に一部問題がみられたが、体制面では問題はない。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- ・できるだけ早急に、特に保健省による予算策定時に、保健省、国立病院、州レベルの第三次病院は、医療機材の長期の稼働や効果的な維持管理のために、中央から十分な経常予算を確保することが求められる。
- ・稼働していない設備を修理するため、実施機関は専門家／技術者の情報を得るべく JICA にコンタクトすることが勧められる。

JICA への教訓：

- ・技術者の基本的な技術・知識の欠如により故障したまま修理されていない設備がある。ソフトコンポーネントを、より長期的で詳細な内容とし、技術者が医療機材の状態を適切に診断し、適切なタイミングで現地の代理店に照会できるようにすることが必要であった。
- ・医療機材の維持管理を担当するスタッフは、医療機材の標準的な維持管理を行う能力を向上する機会を十分に有していない。ソフトコンポーネントにより技術移転を受けた病院スタッフのインタビューによれば、彼らの医療機材の維持管理に関する理解や能力は向上した。しかしながら、定期的なリフレッシュ研修がないことで、その知識や能力は劣化する可能性があることを懸念している。医療機材維持管理技術にかかるリフレッシュ研修は、医療機材管理スタッフの、円滑で効率的な機材運営維持管理の能力向上のための補完的なコンポーネントとして有効である。リフレッシュ研修支援のため、フォローアップ協力や課題別研修など他のスキームでの協力を考慮することが求められる。
- ・本事業のインパクトとして「国立病院及び州レベルのトップレファラル病院でのレファラルシステムを確立する」と設定されたが、本事業ではレファラルシステム確立を支援するコンポーネントは含まれていなかった。レファラルシステムを確立し機能させるためには、技術支援を実施し、職員に対して、どのように移送・紹介するか、移送・紹介された患者と直接来院した患者の記録を別にする方法などについてセミナーやワークショップを実施することが必要である。事業の効果発現のロジックを設定する場合は、事業のアウトプットから達成されるインパクトを設定することが必要である。



シエムリアップ病院の X 線撮影室



バタンバン病院の患者監視装置