

国名	全国結核有病率調査を中心とした結核対策能力強化プロジェクト
カンボジア	

I 案件概要

事業の背景	カンボジアは、22 の結核高蔓延国の一つであり、結核患者数は 10 万人当たり 664 人と、アジアで最悪のレベルであった（国際保健機構（WHO）2009 年推定値）。カンボジアは国立結核センター（CENAT）の設立により結核対策に取り組んでおり、日本はこうした取組みに対し、無償資金協力による CENAT の施設改修や機材供与、技術協力プロジェクトによる WHO が推奨する結核対策戦略である、直接監視下化学療法（DOTS）の強化に向けた CENAT の結核対策に係る能力強化を通じて包括的な支援を行ってきた。しかしながら、2010 年に計画されていた、第 2 次全国結核有病率調査（以下、「有病率調査」）はデータ収集を大規模かつ高い精度で行うことが求められるため、有病率調査の実施において課題が残されていた。そのため、カンボジア政府は日本政府に対し、有病率調査のプロセス全体への支援を行う技術協力プロジェクトを要請した。				
事業の目的	本事業は、調査プロトコルの作成、有病率調査の実施、質の高い細菌検査に基づく国家結核対策プログラムの治療体制の強化により、国家結核対策プログラム（NTP）の能力強化を図り、以って、カンボジアにおける結核患者数及び死亡者数の減少に貢献する。 1. 上位目標：結核患者数及び死亡者数が減少する。 2. プロジェクト目標：全国結核有病率調査の実施を通じて国家結核対策プログラムの能力が強化される。				
実施内容	1. 事業サイト：カンボジア全国 2. 主な活動：1)調査プロトコルと調査マニュアルの作成と、プロトコルに則った実施、2)調査結果のとりまとめ、3)調査結果に基づく結核監視の精度分析と検定、4)国家結核対策戦略のレビューと改訂、5)検査・診察に関する研修モジュールの作成と研修の実施 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣 10 人 (2) 研修員受入 6 人 (3) 機材供与、PC、移動式 X 線ユニット、X 線フィルム現像機、インキュベーター、発電機等 相手国側 (1) カウンターパート配置 71 人 (2) 土地・施設 CENAT 内の日本人専門家執務スペース (3) 現地業務費 結核調査にかかる費用				
事前評価年	2009 年	協力期間	2010 年 1 月～ 2013 年 1 月	協力金額	(事前評価時) 350 百万円 (実績) 314 百万円
相手国実施機関	国立結核センター（CENAT）、保健省				
日本側協力機関	結核予防会、結核研究所				

II 評価結果

1 妥当性
【事前評価時・事業完了時のカンボジア政府の開発政策との整合性】 本事業は、「カンボジア王国結核対策国家保健戦略計画（2006年～2010年、2011年～2015年）」及び「カンボジア王国結核対策国家保健政策及び戦略（2006年～2010年、2011年～2015年）」において重点分野として掲げられる、「国家結核対策プログラム（NTP）を達成する重要な戦略の一つとしての全国結核有病率調査の実施」という、カンボジア政府の開発政策に合致している。 【事前評価時・事業完了時のカンボジアにおける開発ニーズとの整合性】 「信頼度の高い調査結果に基づいたより効果的な結核対策戦略とするため、より精度の高い全国結核有病率調査の実施」という、カンボジアの開発ニーズと合致している。 【事前評価時における日本の援助方針との整合性】 対カンボジア国別援助計画（2002年）において、結核対策など保健分野を含む、脆弱者グループへの支援を重点分野の一つとしており、本事業はこれに合致している。 【評価判断】 以上より、本事業の妥当性は高い。
2 有効性・インパクト
【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】 事業完了時点までに、プロジェクト目標は達成された。結核調査のための事業活動を通じて獲得されたスキルや効果は、「ストップ結核戦略」の 6 つのコンポーネントの実施に貢献した。また、DOTS 戦略の効果を示す結核有病率の低下の統計的な有意性など、この結核調査の結果は、「国家結核対策戦略計画（2016 年～2020 年）」の作成に参照された。 【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】 事業完了以降、本事業の効果は概ね継続されている。DOTSサービスを提供している保健施設の数は、事業完了後においても、順調に増加している。事後評価時点では、DOTSサービスを提供しているのは、国立病院6カ所、レファラル病院104カ所、保健センター1,170カ所、ヘルスポスト111カ所及び民間病院11カ所であった。NTP活動により、発見された症例に対する治療成功率は93%と高い水準を維持している。TB/HIV対策については、HIV検査を受けた結核患者の割合は80%を維持しており、すべての保健行政区（OD）においてTB/HIVサービスを行っている。また、多剤耐性結核治療が行われた11サイトは2011年以降維持

されている。しかしながら、予算不足から官民連携（PPM）DOTSを導入しているODの数は、2011年37から2015年0に減少し、官民連携により結核として診断された件数も0に減少した。「結核治療の国際基準（ISTC）」は、要求される基準が高すぎるため、CENATにおいては実践されていない。OD及び保健センターは、保健センター及びレファラル病院向けの結核症例発見及び治療に関するCENATの国家研修マニュアルを活用している。そのため、本事業で作成した官民連携やISTCに関するマニュアルは、事後評価時点では利用されていなかった。コミュニティDOTSについては、カンボジアの全1,153カ所の保健センターのうち、861カ所が、事後評価時点で実施していた。しかしながら、予算の制約は、コミュニティDOTSを実施する保健センターの割合の向上を阻害している。特に2014年には資金不足により、コミュニティDOTSを実施する保健センターの割合は52%に低下した。

事業完了後、オペレーショナル・サーベイが実施された。JICAの支援により実施されたものが2件、WHOの支援により実施されたもの（コスト分析）が2件、CENAT、シンガポール大学及び保健科学大学（UHS）の共同研究のもと、結核積極的症例探索（ACF）¹に関するオペレーションコスト分析が行われた。また、有病率調査の結果に基づいて、新たな研修マニュアルが作成された。さらに、2012年以降のACFの実施に関する調査結果に基づいた成人及び小児の結核診断の新たなアルゴリズム²をTB REACH³が開発した。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は達成されている。結核有病率と結核による死亡率は、1990年から2014年にかけて50%以上減少した。加えて、結核の発症率と致死率は、2010年から2015年にかけて継続的に低下している。これらの指標の改善は、強力なNTP活動と開発パートナーによる十分に協調された支援に起因している。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

事後評価時点において、本事業によるその他の正負のインパクトは確認されなかった。

【評価判断】

以上より、本事業は、プロジェクト目標及び上位目標を達成した。よって、本事業の有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績																																																																																														
プロジェクト目標 全国結核有病率調査の実施を通じて国家結核対策プログラムの能力が強化される。	(指標 1) ストップ結核戦略*のすべてのコンポーネントが高い質で実施される。 *ストップ結核戦略：全世界における結核を 2015 年までに大幅に削減するための WHO の世界的戦略であり、2006 年に開始された。	達成状況：達成 (事業完了時) ● 有病率調査のための本事業の活動を通じて獲得されたスキル・効果は、以下のストップ結核戦略の 6 つのコンポーネントに貢献した。 i) 質の高い DOTS の拡大・強化の推進 ii) 結核/HIV、多剤耐性結核、及び貧困層及び弱者層への取り組み iii) プライマリー・ヘルス・ケアに基づく保健システム強化 (HSS) への貢献 iv) 全てのヘルスケア提供者の参加 v) パートナースhipを通じた結核患者とコミュニティのエンパワメント vi) 研究の促進 (事後評価時) 概ね継続 【DOTS サービスを提供する保健施設】(コンポーネント i 及び iv) <table><tr><td></td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td></tr><tr><td>国立病院</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>レファラル病院</td><td>74</td><td>83</td><td>82</td><td>89</td><td>102</td><td>104</td></tr><tr><td>保健センター</td><td>942</td><td>979</td><td>1,068</td><td>1,103</td><td>1,153</td><td>1,170</td></tr><tr><td>ヘルスポスト</td><td>49</td><td>67</td><td>123</td><td>91</td><td>110</td><td>111</td></tr><tr><td>民間病院</td><td>－</td><td>4</td><td>8</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr></table> 【治療成功率】(コンポーネント i, ii 及び vi) <table><tr><td></td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td></tr><tr><td>発見症例数 (a)</td><td>17,441</td><td>15,884</td><td>14,572</td><td>13,554</td><td>11,755</td></tr><tr><td>治療成功症例数 (b)</td><td>16,389</td><td>14,836</td><td>13,525</td><td>12,587</td><td>10,963</td></tr><tr><td>治療成功率(%) (a)/(b)</td><td>94%</td><td>93%</td><td>93%</td><td>93%</td><td>93%</td></tr></table> 【結核/HIV 及び多剤耐性結核対策】(コンポーネント ii) <table><tr><td></td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td></tr><tr><td>HIV のスクリーニングを受けた結核患者の割合 (%)</td><td>80%</td><td>83%</td><td>84%</td><td>81%</td><td>83%</td><td>N. A.</td></tr><tr><td>TB/HIV サービスを提供する OD の割合 (%)</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr><tr><td>MDR-TB 治療を行うサイト数</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr></table>		2011	2012	2013	2014	2015	2016	国立病院	6	6	6	6	6	6	レファラル病院	74	83	82	89	102	104	保健センター	942	979	1,068	1,103	1,153	1,170	ヘルスポスト	49	67	123	91	110	111	民間病院	－	4	8	11	11	11		2011	2012	2013	2014	2015	発見症例数 (a)	17,441	15,884	14,572	13,554	11,755	治療成功症例数 (b)	16,389	14,836	13,525	12,587	10,963	治療成功率(%) (a)/(b)	94%	93%	93%	93%	93%		2011	2012	2013	2014	2015	2016	HIV のスクリーニングを受けた結核患者の割合 (%)	80%	83%	84%	81%	83%	N. A.	TB/HIV サービスを提供する OD の割合 (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	MDR-TB 治療を行うサイト数	11	11	11	11	11	11
	2011	2012	2013	2014	2015	2016																																																																																										
国立病院	6	6	6	6	6	6																																																																																										
レファラル病院	74	83	82	89	102	104																																																																																										
保健センター	942	979	1,068	1,103	1,153	1,170																																																																																										
ヘルスポスト	49	67	123	91	110	111																																																																																										
民間病院	－	4	8	11	11	11																																																																																										
	2011	2012	2013	2014	2015																																																																																											
発見症例数 (a)	17,441	15,884	14,572	13,554	11,755																																																																																											
治療成功症例数 (b)	16,389	14,836	13,525	12,587	10,963																																																																																											
治療成功率(%) (a)/(b)	94%	93%	93%	93%	93%																																																																																											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016																																																																																										
HIV のスクリーニングを受けた結核患者の割合 (%)	80%	83%	84%	81%	83%	N. A.																																																																																										
TB/HIV サービスを提供する OD の割合 (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																																																										
MDR-TB 治療を行うサイト数	11	11	11	11	11	11																																																																																										

¹ 積極的結核症例むけのシステムティックなスクリーニングは、迅速に適用することができる検査、診断、その他手順を活用し、暫定的な対象グループにおける感染の疑いのある人々をシステムティックに特定する手法として定義される（WHO）。

² アルゴリズムは、結核診断の手順を示したフローチャートである。

³ TB REACH は「ストップ結核パートナーシップ」であり、その主たる目的は、結核の高い治癒率を維持しつつ、結核の発見症例の増加、可能な限りの早期発見、タイムリーかつ完全な治療の確保、である。

		【官民連携（PPM）の導入】（コンポーネント iv） <table><tr><td></td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td></tr><tr><td>PPMを導入している OD の数</td><td>37</td><td>35</td><td>35</td><td>27</td><td>0</td></tr><tr><td>PPMにより結核と診断された症例数</td><td>691 (2%)</td><td>763 (2%)</td><td>660 (1.7%)</td><td>465</td><td>0</td></tr></table> 【コミュニティ DOTS とコミュニティの参加】（コンポーネント v） <table><tr><td></td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td></tr><tr><td>コミュニティ DOTS を実施している保健センターの数</td><td>857</td><td>827</td><td>816</td><td>577</td><td>861</td><td>861</td></tr><tr><td>コミュニティ DOTS を実施している保健センターの割合 (%) (コミュニティ DOTS を実施している保健センター数/全保健センター数)</td><td>89%</td><td>84% (827/ 979)</td><td>83% (816/ 979)</td><td>52% (577/ 1,103)</td><td>75% (861/ 1,153)</td><td>75% (861/ 1,153)</td></tr></table>		2011	2012	2013	2014	2015	PPMを導入している OD の数	37	35	35	27	0	PPMにより結核と診断された症例数	691 (2%)	763 (2%)	660 (1.7%)	465	0		2011	2012	2013	2014	2015	2016	コミュニティ DOTS を実施している保健センターの数	857	827	816	577	861	861	コミュニティ DOTS を実施している保健センターの割合 (%) (コミュニティ DOTS を実施している保健センター数/全保健センター数)	89%	84% (827/ 979)	83% (816/ 979)	52% (577/ 1,103)	75% (861/ 1,153)	75% (861/ 1,153)
	2011	2012	2013	2014	2015																																				
PPMを導入している OD の数	37	35	35	27	0																																				
PPMにより結核と診断された症例数	691 (2%)	763 (2%)	660 (1.7%)	465	0																																				
	2011	2012	2013	2014	2015	2016																																			
コミュニティ DOTS を実施している保健センターの数	857	827	816	577	861	861																																			
コミュニティ DOTS を実施している保健センターの割合 (%) (コミュニティ DOTS を実施している保健センター数/全保健センター数)	89%	84% (827/ 979)	83% (816/ 979)	52% (577/ 1,103)	75% (861/ 1,153)	75% (861/ 1,153)																																			
	(指標 2) 結核対策プログラム活動が有病率調査の結果に基づいて実施される。	達成状況：達成 (事業完了時) - DOTS 戦略の効果を示す、15 歳以上人口における結核有病率の低下の統計的な有意性などの有病率調査結果は、国家結核対策戦略計画（2016 年～2020 年）の作成に参照された。 - 同調査は適切に実施され、その結果は、本事業によって作成されたプロトコールに沿ってまとめられ、WHO によるレビューを受け、保健省に承認された。 (事後評価時) 継続 2013 年に新たな研修マニュアルが 2013 年に作成された。 2012 年以降の ACF に基づいた成人及び小児の結核診断の新たなアルゴリズムが TB REACH により作成された。																																							
上位目標 結核患者数及び死亡者数が減少する。	(指標 1) 結核による有病率及び死亡率が、1990 年に比べて 2015 年までに 50%減少する。	達成状況：達成 (事後評価時) <table><tr><td>指標</td><td>1990 (a)</td><td>2010</td><td>2014 (b)</td><td>減少数 (a)－(b)</td><td>減少率 (b)／(a)</td></tr><tr><td>有病率*</td><td>1670</td><td>660</td><td>668</td><td>1002</td><td>60%</td></tr><tr><td>死亡率*</td><td>157</td><td>61</td><td>58</td><td>99</td><td>64%</td></tr></table> *10 万人当たり	指標	1990 (a)	2010	2014 (b)	減少数 (a)－(b)	減少率 (b)／(a)	有病率*	1670	660	668	1002	60%	死亡率*	157	61	58	99	64%																					
指標	1990 (a)	2010	2014 (b)	減少数 (a)－(b)	減少率 (b)／(a)																																				
有病率*	1670	660	668	1002	60%																																				
死亡率*	157	61	58	99	64%																																				
	(指標 2) 結核の発症率と致死率の減少が継続する。	達成状況：達成 (事後評価時) <table><tr><td>指標</td><td>1990</td><td>2010 (a)</td><td>2015 (b)</td><td>2010～2015 年の減少数 (a)－(b) (c)</td><td>減少率 (c)／(a)</td></tr><tr><td>発症率*</td><td>574</td><td>473 (-17.6%)</td><td>380</td><td>93</td><td>19.7%</td></tr><tr><td>致死率*</td><td>157</td><td>61 (60.1%)</td><td>58</td><td>3</td><td>4.9%</td></tr></table> *10 万人当たり	指標	1990	2010 (a)	2015 (b)	2010～2015 年の減少数 (a)－(b) (c)	減少率 (c)／(a)	発症率*	574	473 (-17.6%)	380	93	19.7%	致死率*	157	61 (60.1%)	58	3	4.9%																					
指標	1990	2010 (a)	2015 (b)	2010～2015 年の減少数 (a)－(b) (c)	減少率 (c)／(a)																																				
発症率*	574	473 (-17.6%)	380	93	19.7%																																				
致死率*	157	61 (60.1%)	58	3	4.9%																																				

出所：終了時評価報告書、CENAT により提供された情報及びデータ

3 效率性

事業費及び事業期間ともに、計画内に収まった（計画比：90%、100%）。よって、効率性は高い。

4 持続性

【政策制度面】

カンボジア政府は、結核、マラリア及びHIV/AIDSを含む主要な3つ感染症の対策は引き続き重点としており、国家結核対策戦略計画（2016年～2020年）といった、結核対策の国家プログラムを引き続き実施している。

【体制面】

NTPの組織体制は、2012年から2016年の事後評価時点までの結核対策を提供している保健施設の数の増加により、強化されている。保健省は全国的にさらに保健施設を設置しており、NTPは結核治療サービスの提供に国の保健体制を活用していることから、結核対策サービスを提供する保健施設の数が増加した。具体的には、結核検査所は214から215カ所に、国立病院は変化はなく（8カ所のまま）、レファラル病院は83カ所から104カ所、保健センターは979カ所から1,170カ所、ODは77カ所から95カ所に増加した。NTPを実施しているCENATの職員の総数は総勢113名であり、病院課、技術局、検査課、外来課、薬品課、胸部レントゲン課等に配属されている。全国でNTPの活動に関わっている医師や保健スタッフの総数は、結核研究所、国立病院

レファラル病院、保健センター、ヘルスポスト、ODといった、病院・保健施設で、3,121名である。保健センターに2,340名と最も多くの職員が配置されている。結核対策サービスを提供する保健施設の数是十分であり、体制は持続性が高い。

【技術面】

CENATは、小児向け結核治療、結核/HIV、結核研究・治療、囚人向け結核治療、放射線（レントゲン）、及び多剤耐性結核、の6つの研修コースを実施している。しかしながら、医師、技師及び保健スタッフの技術能力については改善の余地がある。医師については、レントゲン画像の読影は、結核の発見に必要なスキルであるが、胸部レントゲン写真の読影能力を向上させる必要がある。検査技師にとっては、培養検査や血痰検査を含む細菌検査の技術が不可欠であるが、飛沫顕微鏡検査や液体培養、薬剤感受性試験（DST）の技術を改善する必要がある。本事後評価で調査を行った保健施設のすべてが、研究や結核治療に関するCENATのガイドラインやプロトコルを順守している。州保健局（PHD）は、CENATの資金支援を受けて、定期的に州レベル及びODレベルのモニタリングを実施している。保健センターの一部では、結核担当職員が退職したため、技能の高い職員の不足を報告している。

【財務面】

NTPの予算総額は、2012年22.0百万ドルから2015年30.8百万ドルに増加した。2016年度及び2017年度の必要推定額は、それぞれ、28.6百万ドル、27.8百万ドルと若干減少している。CENATの予算は、2012年0.89百万ドルから2015年1.13百万ドルに堅調に増加し、2017年には1.34百万ドルに増加される見込みである。AIDS・結核・マラリア撲滅世界基金（GFATM）と米国国際開発庁（USAID）が、ここ数年、NTPに対する支援を行っている二大ドナーとなっている。カンボジア政府は、政府による予算を2012年1.5百万ドルから2015年2.0百万ドルに拡大しており、ドナーはNTP向けの予算に対し重点的に支援を行ってきたが、予算配分可能な金額は、ドナーによる支援額によって変動している。近年、ドナーの支援による予算額は、ドナーの重点が垂直プログラムベースの支援から保健システム強化にシフトしてきているため、減少してきている。その結果、必要な予算額と配分可能な資金の差が2012年7.8百万ドルから2015年14.3百万ドルに拡大した。現行の活動レベルを維持するためには、NTPへの国家予算配分の更なる増加が、強く望まれる。

【評価判断】

以上より、本事業は、技術面と財務面に一部課題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業は、NTP の能力強化というプロジェクト目標及び結核患者数及び死亡者数の減少という上位目標を達成した。持続性については、NTP の実施体制は、政策的な裏付けがあり、持続性がある。保健施設数は堅調に増加しているが、NTP の実施に関わる CENAT の職員数及び医療・保健スタッフの人数は十分である。また、結核診断や DOTS を行うため、地域レベルの保健職員は研究や結核治療に関する CENAT のガイドラインやプロトコルを順守している。他方、技術面及び財務面においては課題がある。研究及び結核治療に係る医師や結核の発見を行う検査技師の技術能力については、改善の必要がある。NTP に対する資金支援をドナーが削減しているため、NTP の予算は 2012 年から 2015 年にかけて増加した後、減少している。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

【保健省及び NTP】

- ・ OD や保健センターレベルの結核担当の職員向けの定期的な再教育研修の不備があることから、質の高い NTP を持続的に実施するため、内容を更新し、定期的な能力研修の実施頻度を上げることが求められる。したがって、既存の研修ガイドラインとプロトコルに加えて、本事業で作成された研修マニュアルの活用の拡大が求められる。
- ・ NTP の人員配置には大きな問題はないが、現有職員と特に新入職員の知識、スキル、技術的能力の向上が必要である。
- ・ NTP の活動に対する資金手当を増加させるための更なる働きかけを行うことは、NTP の持続性を確保するうえで不可欠である。

JICA への教訓：

- ・ 持続性、特に財務面の持続性を確保するためには、JICA が長期にわたる支援を終結するにあたって、実施機関に対する財務管理の強化といった出口戦略を当該支援の最終局面における案件形成時に慎重に計画し、実施中において、実施機関のみならず、他の援助機関と合意や協調して慎重に作成すべきである。個別の事業に直接的に関連しない場合であっても、持続性を確保するための活動は、同一の分野やテーマにおける一連の協力の最終フェーズにおいて事業活動の中にも含めるべきである。



移動健康診断活動



症例把握活動