

<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">国名</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">カンボジア</td> </tr> </table>	国名	カンボジア	感染症対策強化計画
国名			
カンボジア			

I 案件概要

事業の背景	カンボジアにおける平均予防接種率は、国家予防接種プログラムの実施に向けた政府の取り組みとそれを支援するワクチンやコールドチェーン機材の供与といった日本を含むドナーからの協力により、過去10年にわたり向上してきていた。しかしながら、遠隔地や都市部のスラムといった地域においてはワクチンの質の確保が依然として課題であった。無電化地域における冷蔵庫のエネルギー源であるガスの供給が困難な遠隔地では、ソーラーシステム付きのコールドチェーン機材によるワクチンの適切な保存・管理が必要であるが、十分な台数が整備されていなかった。また保健施設における使用済み注射器は、焼却炉が整備されていないために、安全な廃棄が行われていなかった。これらの背景の下、定期予防接種が行われていない地域における全国予防接種拡大計画（EPI）の実施に向けて、コールドチェーン機材と焼却炉の整備が主な課題となっていた。				
事業の目的	ワクチン保存用のコールドチェーン機材及び医療廃棄物処理用の焼却炉の整備、及び2011年の第2次予防接種キャンペーン用のワクチンの調達により、予防接種活動を強化する。				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> 事業サイト：カンボジア全土の国家予防接種プログラムを実施する保健施設（州保健局24カ所、保健行政区28カ所、保健センター・ポスト376カ所、レファラル病院24カ所） 日本側の実施 コールドチェーン機材（冷蔵庫、アイスパック冷凍庫、ソーラーシステムつき冷凍冷蔵庫、ワクチン保冷ボックス、ワクチンキャリア、データ記録記、凍結監視カード、冷蔵監視カード）、医療廃棄物処理用焼却炉、オートバイ及びピックアップトラック、麻疹ワクチン、麻疹用注射器（オートディサブル注射器（AD）0.5ml、使い捨て注射器5ml） 相手国側の実施 機材及びワクチンの国内輸送、機材の設置及び維持管理に係る研修（ソーラーシステム付き冷蔵庫及び焼却炉を除く） 				
事前評価実施年	2008年	交換公文締結日	2009年1月11日	事業完了日	2010年9月24日
事業費	交換公文限度額：230百万円、供与額：229百万円				
相手国実施機関	保健省 国家予防接種プログラム（NIP: National Immunization Programme）				
受注企業	アイテック株式会社、豊田通商株式会社				

II 評価結果

1 妥当性	<p>本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに、保健セクター戦略計画（2003-2007年、2008-2015年）に示される、予防接種による5歳未満児死亡率の削減に重点を置いた、カンボジアの開発政策に一致している。また、予防接種率の低い村落部における予防接種プログラムの被覆率の向上、保健センターにおける予防接種に必要なワクチンの適切な管理に向けたコールドチェーン機材の整備という開発ニーズにも一致している。さらには、事前評価時の日本の対カンボジア国別援助計画（2002年）に掲げる重点分野の一つである保健分野への支援を通じた社会的弱者への支援と十分に合致しており、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本事業の実施により、事業目的（アウトカム）として掲げられた「予防接種活動の強化」については、ほぼ達成された。94カ所の保健センターで、冷凍庫及び冷蔵庫が本事業により整備された。事後評価時点において、本事業の対象外であった保健センターも含めた、全保健センター（1,039カ所）においてコールドチェーン機材が整備されている。これらのコールドチェーン機材には、世界保健機構（WHO）等の他ドナーによる支援も含まれている。本事業で整備された94カ所の保健センターのうち、92カ所は必要なワクチンの保存に機材を使用している。他方、本事業で整備され州保健局に配布されたデータ記録器48個のうち17個は、職員の能力の問題やパソコンへの接続の問題¹で、使用されていなかった。基本設計調査において、カンボジア側はデータ記録器用のコンピューターを用意すると確認されていたが、事後評価時点では実施されていない。本事業で調達されたオートバイ50台及びピックアップトラック3台は、全国予防接種拡大計画（EPI）職員により活用されている。また、本事業で調達された麻疹ワクチンは、2011年の麻疹予防接種キャンペーンに使用され、9か月から4歳までの乳幼児150万人以上に裨益した。レファラル病院に整備された焼却炉のほとんどは、予防接種用の使用済み注射器を含む医療廃棄物の焼却処理に使用されている。</p> <p>本事業で整備されたコールドチェーン機材や、凍結監視カード・冷凍監視カードといった温度監視用機器は、温度管理や麻疹ワクチンの廃棄率の改善につながった。麻疹ワクチンの廃棄率は、2007年73%から2013年54%に低下した。また、本事業でコールドチェーン機材が整備された保健センターでは、備蓄するワクチンの種類が増加している。</p> <p>インパクトについては、国家予防接種プログラムにより提供されたデータに制約があるものの、予防接種済み人口は増加した。1歳未満の乳児及び妊婦（破傷風のみ）の予防接種済み人数は、2013年にはそれぞれ354,614人・383,043人となった。こうした予防接種済み人口の増加は、本事業がはしかなどの予防可能な感染症の発症の減少に貢献した可能性を示唆している。また、国家保健廃棄物管理ワーキンググループによれば、レファラル病院における焼却炉の整備は、具体的なデータはないものの、使用済み注射器や廃棄ワクチンの不適切な処理による二次感染の防止に役立っている。環境への負の影響は確認されなかった。</p> <p>以上より、本事業の有効性・インパクトは高い。</p>

¹ 事後評価時点で、温度監視に紙媒体でのデータ記録が行われていた。

定量的効果

指標	2007年(実施前) 実績値	2010年(目標年) 目標値	2010年(目標年) 実績値	2014年(事後評価年) 実績値
指標1: コールドチェーン機材が整備されていない保健施設(保健センター)数	108	0	14*	0**
指標2: 安全な医療廃棄物処理を開始したレファラル病院数	0	24	24	23****
指標3: 2011年麻疹予防接種キャンペーン向けに調達された麻疹ワクチン量	0	200,000 パイアル ***	200,000 パイアル	

出所: 保健省国家予防接種プログラム

注: *対象保健センター108カ所のうち、94カ所は本事業により整備され、14カ所は他ドナーの支援により整備された。

**本事業で整備された94カ所のうち、Kokdong (Siem Reap州) 及び Chiphath (Koh Kong州)の保健センター2カ所で設置された冷蔵庫2機はソーラーシステムのバッテリーの問題により、事後評価時点で稼働していなかった。なお、Kokdongの保健センターでは既に電力系統が整備されたことから、電気冷蔵庫を使用しており、他方で Chiphath の保健センターは氷を入れたアイスボックスを使用している。

***1パイアル=10ドース(1ドースは、1人に必要なワクチン量)。20万パイアルは2011年の予防接種対象人口約160万人分である。

****本事業で整備された Sot Nikum レファラル病院の焼却炉は、事後評価時点で稼働していなかった。病院職員によれば、太陽光パネルに問題が生じている。

3 効率性

本事業の事業費は計画どおり(計画比100%)であったものの、事業期間は計画を上回った(計画比140%)。事業期間の遅れの理由は、対象となった病院における焼却炉の設置に計画よりも時間がかかったことによる。また、州病院の職員の能力に合わせて焼却炉の仕様を変更したことで調達費用が増加したため、冷蔵庫、コールドボックス、ワクチンキャリア、及び冷蔵監視カードの調達数が削減された。対象となる保健センターの件数も当初計画の108カ所から94カ所に減少した。以上より、本事業の効率性は中程度である。

4 持続性

体制面では、組織体制や国家ワクチン接種活動の実施体制に変更はなく、本事業で調達されたコールドチェーン機材や車両などの運営維持管理は、各保健施設で行われてきている。また、十分な人数の職員が各レベルの保健施設に配属されており、全国予防接種拡大計画(EPI)には医療スタッフ25名、国家予防接種プログラムには技術スタッフ1名、州保健局(州レベル)には医療スタッフ48名と技術スタッフ24名、保健行政区(郡レベル)には医療スタッフ81名と技術スタッフ77名が配置されている。保健センター(コミュニティレベル)には1,096名の医療スタッフが配置されているが、技術スタッフは配置されていない。レファラル病院における医療廃棄物処理については、合計104名が配置されており、このうち、焼却炉の維持管理のための技術スタッフは80名である。

技術面では、州保健局、保健行政区、保健センターの各レベルの技術スタッフは、94の冷蔵庫の維持管理や修理を行っているものの、冷蔵庫に取り付けられたソーラーシステムの維持管理に課題を抱えている(本事業ではこのようなソーラーシステム付き冷蔵庫を、94カ所の保健センターうち30カ所で調達した)。ソーラーシステムの大修理や複雑な修理を行うプノンペン業者の技術レベルも十分ではない。焼却炉については、レファラル病院と契約している技術スタッフは、ソーラーシステムの維持管理や修理は困難があるものの、定期的な維持管理や修理は実施できている。

財務面では、2013年の国家予防接種プログラムの歳入は、480万リエルであり、本事業で調達された冷蔵庫、焼却炉及びその他機材の定期的な運営維持管理の費用をカバーしている。保健センター及びレファラル病院は、保健省から配分される予算に加えて、運営維持管理費用を賄う財源として、診療費等の自己財源を有する。しかし、ソーラーシステムの修理用部品(ソーラーバッテリー)を調達する予算は、通常予算に含まれておらず、必要な時に保健省に申請する必要がある。カンボジア政府は、一般的なワクチンの調達に年平均200万ドルの支出を行っているが、新たなワクチンの調達については、GAVI アライアンス(GAVI)等のドナー資金に依存している状況である。GAVIによる予防接種への支援は、2016年まで承認済みである。

事後評価時点において、ほとんどの冷蔵庫・冷凍庫及び焼却炉は稼働しており、すべてのオートバイ及びピックアップトラックも良好に維持されている。他方、ソーラーシステム付き冷蔵庫30台のうち2台と焼却炉24基のうち1基については、ソーラーシステム(電源バッテリー及びソーラーパネル)の不具合により、稼働していない。保健施設スタッフの技術水準及び予算の制約により、これらソーラーシステムの修理は行われていない。

以上より、本事業の効果の持続性は、いくつか懸念材料はあるものの、中程度である。

5 総合評価

本事業は、事業目的として掲げられた、「カンボジアにおける予防接種活動の強化」はほぼ達成された。コールドチェーン機材や車両の活用により、予防接種活動は、改善・拡大しており、予防可能な感染症発症や1歳未満の乳児死亡率の削減に貢献したとみられる。また、レファラル病院における使用済み注射器を含む医療廃棄物の焼却処理は、不適切な処理による二次感染の減少にもつながっている。したがって、本事業の有効性・インパクトは高い。

持続性については、国家予防接種プログラムと保健施設は、十分な人員を配置しており、体制面で問題はない。しかしながら、ソーラーシステムの維持管理については、その運営維持管理状況やスタッフの技術レベル、予算配分の面で一部問題が見られる。

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 教訓・提言

実施機関への提言:

- 国家予防接種プログラムは、ソーラーシステムのバッテリーの不具合に関する原因を把握し、Kokdong 保健センター及び Chiphath 保健センターに整備されたソーラーシステム付き冷蔵庫の修理を速やかに行う必要がある。
- 保健省及び国家保健廃棄物管理ワーキンググループは、焼却炉、特に Sot Nikum レファラル病院にある機能していない焼

² 冷蔵庫及び冷凍庫の定期維持管理は、年に2~3回実施されている。ソーラーシステムの維持管理や修理に関する技術研修は実施されていない。

却炉の状態を確認し、不具合の原因を分析したうえで、修理の手配を行うべきである。

- ソーラーシステムのバッテリーを調達するための運営維持管理費が十分でないため、保健省は本事業で整備された機材を持続的に活用するための十分な予算の配分を検討する必要がある。

JICA への教訓：

本事業で調達されたソーラーシステム付きコールドチェーン機材は、カンボジアにおいては他ドナーに推奨されたモデルであるが、本事後評価においては、実施機関の財務面や技術レベルの制約により、機材の不具合が見られた。実施機関の運営維持管理予算や技術レベルを含めて、あらゆる観点からソーラーシステム付き冷蔵庫と他の電源供給システムによる冷蔵庫との比較検討のうえで、慎重にスペックを計画することが求められる。

特に下位保健施設において、職員の技術水準と調達機材の活用環境の適切性について慎重な検討が不可欠である。本事後評価では、データ記録器が使用されていないケースが散見されたが、これは、データ記録器とコンピューターが接続していないことや保健センターレベルではスタッフがデータ記録器の使用に必要な技能を有していないことが要因であった。



ソーラーシステム付き冷蔵庫 (Varin 保健センター)



Siem Reap 州病院に設置された焼却炉