案件別事後評価（内部評価）評価結果票:技術協力プロジェクト

評価実施部署：カンボジア事務所（2018 年 3 月）

国名	トンレサップ西部地域農業生産性向上プロジェクト
カンボジア	

Ⅰ 案件概要

事業の背景	農業はカンボジアにとって重要な産業であったが、農業生産性は多くの要因により伸び悩んでおり、主な要因の 1 つは普及サービスにあった。このような状況の下、JICA 技術協力プロジェクト「バッタンバン農業生産性強化計画（BAPEP)」(2003 年～2006 年）及び「バッタンバン農村地域振興開発計画プロジェクト（BRAND)」(2006 年～2010 年）が実施された。これらの結果、対象地域の米の生産が増加し種子利用の効率性が向上（播種量[1]が減少）した。一方で、導入された稲作技術を普及するのに十分な知識と技術をもつ普及員の人数が依然として限られており、バッタンバン州全域やそれ以外の地域への技術普及が困難な状況であった。		
事業の目的	本事業は、トンレサップ西部 3 州の対象地域において、普及員の能力強化、農業経営の促進、農業生産技術の促進、種子生産・配布の促進、米流通の改善を通じて、参加農家（中核農家と位置づけられたデモ農家及び研修に参加した農家）の生産性と所得の改善を図り、もって対象地域の農業生産性と所得の改善を目指す。 1. 上位目標：トンレサップ西部 3 州において農家の生産性及び所得が改善される。 2. プロジェクト目標：トンレサップ西部 3 州においてプロジェクト活動に参加した農家の生産性及び所得が向上する。		
実施内容	1. 事業サイト：バッタンバン州、プルサット州、コンポンチュナン州の 37 コミューン[2] 2. 主な活動：州農業局職員と普及員への研修、コミューンの計画策定活動への支援、農民圃場学校（FFS）等の普及活動実施、種子生産、米の流通活動のために選定されたパイロットグループへの支援等 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣　7 人 (2) 機材供与　車両、事務機器、農機具（脱穀機等） (3) ローカルコスト負担 相手国側 (1) カウンターパート配置　52 人 (2) 事務所及び研修施設 (3) プロジェクト事務所の光熱水費		
協力期間	2010 年 10 月～2015 年 3 月	協力金額	（事前評価時）440 百万円、（実績）361 百万円
相手国実施機関	農林水産省（MAFF)、対象 3 州（バッタンバン、プルサット、コンポンチュナン）の州農林水産局（PDAFF） ※州農業局（PDA）は 2016 年に、農林水産省令第 609 号（2016 年 9 月 27 日）により PDAFF に変更。		
日本側協力機関	–		

Ⅱ 評価結果

【留意点】

- 上位目標とプロジェクト目標の指標（米の生産性と売上）は同じだが、対象者が異なる（上位目標では対象コミューン、プロジェクト目標では対象コミューンの参加農家)。事後評価時における事業効果の継続状況の判断にあたっては、参加農家のみのデータが入手できなかったため、プロジェクト目標の指標の検証は上位目標の指標の検証で代替した。また、コミューンごとのデータが入手できなかったため、郡ごとのデータを代替的に用いた。
- プロジェクト目標指標 3、4 及び上位目標指標 2 は「販売価格」に言及しているが、事業の計画では「販売価格＝平均年間単収×平均耕作面積×平均販売価格」と定義されているものの、終了時評価ではヘクタールあたりの売上額を指標の検証に用いている。本事後評価も終了時評価の方法を踏襲し、ヘクタールあたりの売上額を用いた。なお単収とは土地単位あたり収量を指す。
- 米の生産性と売上の向上が本事業の効果であることを確認するために、プロジェクト目標指標の継続状況とあわせ、対象コミューンから調査サンプルとして抜き出したコミューンにおける普及活動、本事業で導入した技術の適用、種子生産の継続状況（アウトプット 1、3、4 の一部指標の継続状況）を検証した。

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】

農業・農村開発は「国家戦略開発計画（NSDP）」（2006 年～2010 年）、「農業戦略開発計画」（2006 年～2010 年）、「第三次四辺形戦略」（2014 年～2018 年）、「農業戦略開発計画」（2014 年～2018 年）といったカンボジアの開発政策において、貧困削減のための重要な分野として位置づけられている。

【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】

「事業の背景」で述べたとおり、普及サービスの改善による稲作技術改善のニーズがあった。本事業の終了時評価では、事業実施期間を通じてニーズが継続していることが確認された。

【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）は「持続可能な経済成長と安定した社会の実現」において「農業・農村開発と農業生産性向上」を掲げており、本事業はそのための方策の 1 つといえる。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

[1] 播種量とは土地単位あたりに播く種の量のこと。

[2] コミューンは郡の下位の行政単位。

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】

プロジェクト目標は事業完了時までに達成された。デモ農家のインディカ米の単収（年間）は計画値を達成し、売上収入も著しく増加した（指標 1、3）。参加農家についても、売上収入は増加し、インディカ米の単収（年間）は大規模な干ばつにもかかわらず、計画値をほぼ達成した（指標 2、4）。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

本事業の効果は事後評価時まで継続している。本事業が導入した技術は引き続き農家に普及されているほか、「農村灌漑・農業生産性向上プロジェクト（RIAPEP）」（IMF。2016年～2019年）、「食糧生産増加（BOOSTING）」（政府資金。2016年～2019年）、「イノベーション、レジリエンス、普及のための農業サービスプログラム（ASPIRE）」（IFAD。2014年～2021年）など他のプロジェクトにおいても適用されている。技術を適用している農家は60%以上であり、農林水産省及び対象州のPDAFFと郡農業事務所（DOA）の職員が技術の適用状況をモニタリングしている。また、新たなJICA技術協力プロジェクト「種子生産・普及プロジェクト」（2017年～2022年）においても、種子マニュアルや育成された人材といった本事業の成果が、2018年1月から実施のパイロットフェーズ（バッタンバン州）において活用されているほか、円借款事業「トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業」（2011年～2019年。コンポンチュナン州、プルサット州、バッタンバン州対象）の農業普及コンポーネント（ソフト面）においても活用されている。ただしコンポンチュナン州PDAFFによれば、本事業で組織された米流通のパイロットグループの1つが、普及された技術の適用を続けられなくなったため解散し、存在していない。同技術はコストが高く、従来の手法を用いた場合の価格設定を行っている精米業者に受け入れられなかったとのことである[3]。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は事後評価時までに達成された。対象郡におけるインディカ米の生産性（指標1）と売上収入（指標2）は増加した。PDAFFによると、増加の促進要因には、本事業で組織された種子生産グループが供給する優良種子の使用と、農家が本事業で導入された推奨技術を適用していることが含まれている。また、農家が近代的な農業機器や、気候変動など現状に沿って改訂されたマニュアルを用いることで、種子の耐性の向上と収量増加につながっているとのことである。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事業による負のインパクトは確認されなかった。ジェンダーに関する正のインパクトとして、本事業は女性の参加を促進した[4]。

【評価判断】

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

<table>
<tr><th>目標</th><th>指標</th><th>実績</th></tr>
<tr><td rowspan="4">プロジェクト目標
トンレサップ西部 3 州においてプロジェクト活動に参加した農家の生産性及び所得が改善される。</td><td>指標 1:デモ農家のインディカ米の単収が 2.75t/ha（2010 年時点）から 4.00t/ha にまで増加する。</td><td>達成状況：達成（継続）
（事業完了時）
インディカ米の単収（単位：t/ha）
<table>
<tr><th></th><th>2010 年</th><th>2011 年</th><th>2012 年</th><th>2013 年</th><th>2014 年</th></tr>
<tr><td>デモ農家（指標 1）</td><td>2.75</td><td>4.5</td><td>4.3</td><td>4.4</td><td>4.1</td></tr>
<tr><td>参加農家（指標 2）</td><td>2.75</td><td>2.7</td><td>2.9</td><td>3.3</td><td>3.1</td></tr>
</table>
注：2014 年における減少は大規模な干ばつのため。
（事後評価時）※上位目標指標 1 参照。</td></tr>
<tr><td>指標 2:研修に参加した農家のインディカ米の単収が 2.75t/ha（2010 年時点）から 3.50t/ha にまで増加する。</td><td>達成状況：おおむね達成（継続）
（事業完了時）※プロジェクト目標指標 1 参照。
（事後評価時）※上位目標指標 1 参照。</td></tr>
<tr><td>指標 3:デモ農家のインディカ米の総生産量（販売価格換算）が増加する。</td><td rowspan="2">達成状況：両指標とも達成（継続）
（事業完了時）
インディカ米のヘクタールあたり平均売上額（単位：米ドル/ha）
<table>
<tr><th></th><th>2010 年</th><th>2011 年</th><th>2012 年</th><th>2013 年</th><th>2014 年</th></tr>
<tr><td>デモ農家（指標 3）</td><td>1,207</td><td>2,086</td><td>2,271</td><td>2,191</td><td>2,276</td></tr>
<tr><td>参加農家（指標 4）</td><td>1,207</td><td>1,364</td><td>1,340</td><td>1,592</td><td>1,333</td></tr>
</table>
（事後評価時）※上位目標指標 2 参照。</td></tr>
<tr><td>指標 4:研修に参加した農家のインディカ米の総生産量（販売価格換算）が増加する。</td></tr>
<tr><td>上位目標
トンレサップ西部 3 州において農家の生産性及び所得が改善される。</td><td>指標 1:対象地域の農家のインディカ米の単収が 2.75t/ha（2010 年時点）から 3.00t/ha にまで増加する。</td><td>達成状況：達成
（事後評価時）
対象郡におけるインディカ米の単収（州ごとに集計）（単位：t/ha）
<table>
<tr><th>州</th><th>2015 年</th><th>2016 年</th><th>2017 年</th></tr>
<tr><td>バッタンバン</td><td>2.92</td><td>3.15</td><td>3.33</td></tr>
<tr><td>プルサット</td><td>2.91</td><td>3.22</td><td>3.34</td></tr>
<tr><td>コンポンチュナン</td><td>3.19</td><td>3.36</td><td>3.42</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

[3] 事業実施期間中、契約農業システムは未整備であった。政府は 2011 年に契約農業に関する大臣会議令を発令したが、農林水産省が同大臣会議令実施（農業生産のボトルネック解消と農産物の信頼性向上、価格、品質、量の確保に資する契約農業の実施手続き）に係る指導通達を発出したのは 2017 年 3 月であった。

[4] 例えば、研修指導者・主任普及員養成研修では、女性参加者の割合が 50%以上となった（法律では、コミュニティのリーダーの 3 分の 1 以上は女性とすべきであると定めている）。また、農林水産省の年報によると、「2016 年には、農業普及局及び他の農林水産省技術部門は、41,388 人の女性（女性の 64%）を含む 64,637 人の農業従事者に対し、優良種子の使用や耕作・営農、経営についての研修を提供した。」とされている（「2016 年度農林水産年次報告及び 2017 年度の方向性」より）。

	指標 2:対象地域の農家のインディカ米の総生産量（販売価格換算）が増加する。	達成状況：達成 （事後評価時） 対象郡におけるインディカ米のヘクタールあたり平均売上額（州ごとに集計）（単位：リエル/ha）

州	2015 年	2016 年	2017 年
バッタンバン	2,628,900	2,832,300	3,994,800
プルサット	2,764,500	2,415,000	3,339,000
コンポンチュナン	3,513,400	3,362,000	4,446,000

注： 各郡のヘクタールあたり平均売上額は、各対象州のトンあたり平均販売価格（対象郡ごとのトンあたり平均販売価格として州全体の価格を代用）に基づき PDAFF が次のように計算したもの。平均売上額 $_{i,t}$ ＝（平均単収 $_{i,t}$ ×トンあたり平均販売価格 $_{i,t}$ ） i＝対象郡、t＝年

インディカ米の平均売上額は種子の品質、収穫時期、仲買人などの要因により上下している。

出所：終了時評価報告書、事業完了報告書、PDAFF と元普及員への聞き取り

3　効率性

事業費、事業期間ともに計画内に収まった（計画比82%、100%）。事業のアウトプットは計画どおり産出された。よって、効率性は高い。

4　持続性

【政策制度面】

「農業普及政策」(2015年）は、国、州、郡の農業開発ニーズと優先度に対応した農業普及プログラムと普及活動の策定を重視している。また、「カンボジア農業普及戦略行動計画と農業普及政策実施ガイドライン」(2018年）は「2030年までの農業マスタープラン」の目標に沿って人材開発、普及教材開発、普及活動実施など関連項目を定めている。さらに、対象各州は、農業生産性、多角化、商業化に関連する農林水産省のプログラムやサブプログラムを実施するための5カ年予算・戦略計画を有している。

【体制面】

農業普及の組織体制は表に示したように確立している。しかし、職員数は普及サービスを提供するのに十分ではない。全対象地域をカバーするためにはより多くの人数が必要とされており、2030年までに2,100名に増員する目標がある。

農業普及のために配置された職員の数

農林水産省	農業総局農業普及局	50 名
州レベル	バッタンバン州 PDAFF 農業普及事務所	10 名
	プルサット州 PDAFF 農業普及事務所	4 名
	コンポンチュナン州 PDAFF 農業普及事務所	5 名
郡レベル	バッタンバン州 DOA、普及員	10 名
	プルサット州 DOA、普及員	24 名
	コンポンチュナン州 DOA、普及員及び他部門職員	26 名

出所、PDAFFs、農業総局組織図

【技術面】

本事業及びBRANDにて技術移転を受けた普及員のほとんどは引き続き普及活動に従事している。PDAFFは、ASPIRE（これまで対象州にて28の研修コースを支援）など他のプロジェクトの支援も受け、稲作、野菜栽培、畜産の研修を普及員と農家向けに、また財務計画の研修を普及員向けに実施した。PDAFFによれば、本事業で作成されたマニュアルはすべて普及員、農家、種子生産グループに活用されており、一部は現状に合わせて改訂もされている（気候変動への耐性など）。また、農林水産省農業総局は、本事業の終了時評価で提言された、病害虫などの潜在的問題に対応するための、カンボジア農業開発研究所（CARDI）や国際稲研究所（IRRI）とのパートナーシップを強化している。

【財務面】

普及活動のための資金は政府予算（農林水産省農業サービスプログラムから配分。2015年～2017年の支出額は年間20億リエル）及びADB、IFAD、世界銀行の支援（データ未入手）から成っている。対象州では、資金は農林水産省（バッタンバン州PDAFFに対して2015年～2017年に年間1,500万リエル、他州についてはデータ未入手）及びIFAD（データ未入手）から配分されている。予算は普及活動を行うのに十分ではない。その結果、普及対象地域や放送による普及の能力が限られ、また農家への技術研修が不足している状況である。PDAFFは農林水産省への予算増額要求を毎年行っているが、配分額は依然として限られている。

【評価判断】

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、事業に参加した農家の農業生産性と所得の改善というプロジェクト目標を事業完了時までに達成した。対象地域の農家の農業生産性と所得の改善という上位目標も、事後評価時に達成された。持続性については、主に普及活動のための人員と予算の不足により、体制面及び財務面で課題が認められたが、政策制度面と技術面には問題はみられない。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：

農業総局、農業普及局、PDAFF は、現在行っている以下の取り組みを継続することが望まれる。

- 人員配置及び政府予算、開発パートナー資金両方からの予算の配分を通して普及活動を改善すること。これらは普及活動の強化のために非常に重要である。
- マニュアル及び普及教材を現状に合わせて継続的に改訂し、農家に広く配布・普及すること。
- 稲作とマーケティング（高い単収と売上に重要）をはじめとする、農家に必要な研修を提供すること。

JICA への教訓：

- 今後のプロジェクトデザインと実施においては、JICA は相手国政府との協議及び合意形成を通じ、事業効果の持続に必要な人員と継続的な予算（本事業の場合は MAFF からの普及活動予算）の確保を考慮するべきである。本事業の終了時評価

では人員と資金の不足に言及していた。JICA はカウンターパートが必要な人員と予算を配置するのを促すべく協議を継続すべきである。

・ 事業完了後は、JICA は事業の受益者をサポートするための適切な法的枠組があることを確認することが望まれる（本事業の場合は、精米業者など潜在的な買い手との契約農業システムが、農家が事業で導入された技術を適用するモチベーションの維持のためには必要であった）。

Phnom Touch Samaki 種子生産グループの倉庫。グループが生産した種子を保管。（バッタンバン州バナン郡）

訪問調査時、Muong Ruessei 種子生産グループが籾殻選別機を使用していた。（バッタンバン州ムオン・ルセイ郡）