

国名	北西部山岳地域農村開発プロジェクト
ベトナム	

I 案件概要

事業の背景	ディエンビエン省では、事前評価時において、水利条件が良いとされるディエンビエン郡以外の郡は全国平均と比べて水稻の生産性が低かった。灌漑設備の整備が不十分なため、水稻の二期作ができる土地が限られていた。また、平地の少ない郡では森林伐採を行い、トウモロコシやキャッサバなどの自給用食料の移動耕作が行われており、環境への悪影響を及ぼしていた。行政機関の予算、人材、能力の不足などにより、農業生産を支える地方行政の役割も限定的であった。		
事業の目的	本事業は、農産物生産手法の改善、水資源配分と灌漑施設管理の改善、地方政府の農村開発に係る能力向上を通じて、パイロット郡における農村開発促進を図り、もってディエンビエン省における農村開発促進を目指す。		
	1. 上位目標：ディエンビエン省において、農村開発が促進される。 2. プロジェクト目標：パイロット郡において、市場志向の農産物の生産、ポストハーベスト、販売の推進のための郡行政機関を中核とした体制の強化を通じて、農村開発が促進される。		
実施内容	1. 事業サイト：ディエンビエン省ディエンビエン郡、タンジャオ郡、ムンチャ郡（パイロットコミュニティ：ディエンビエン郡 Thanh Hung コミュニティ及び Noong Het コミュニティ、タンジャオ郡 Quai Cang コミュニティ及び Muong Mun コミュニティ、ムンチャ郡 Muong Tung コミュニティ及び Ma Thi Ho コミュニティ） <sup>1</sup> 2. 主な活動：(1)パイロットコミュニティにおける栽培に関する改善計画の策定・実施及び農家に対する栽培に関する研修実施、(2)パイロットコミュニティにおける効率的・効果的な水利用に関する改善計画の策定・実施及び農家・灌漑施設管理者に対する水利用に関する研修実施、(3)普及員の知識・技術向上のための研修実施、省・郡・コミュニティ及び関連組織の職員に対する研修やフィードバックセミナー実施、パイロット郡で構築した成果をディエンビエン省内の他の郡へ普及するための活動計画策定など 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣：3 人（長期）及び 23 人（短期） (2) 研修員受入：27 人 (3) 機材供与：車両、湿温度記録計、電磁河川流速計、穀物水分計、条播機、コンピュータ、デジタルカメラなど (4) 現地活動費 相手国側 (1) カウンターパート配置：25 人 (2) プロジェクトオフィス・設備 (3) 現地活動費		
協力期間	2010 年 8 月～2015 年 7 月	協力金額	（事前評価時）499 百万円、（実績）420 百万円
相手国実施機関	ディエンビエン省ディエンビエン郡、タンジャオ郡、ムンチャ郡農業農村開発局（DARD）		
日本側協力機関	農林水産省		

II 評価結果

【評価の制約】

・[プロジェクト目標及び上位目標で使用されている用語] プロジェクト目標及び上位目標における「農村開発」という用語は、事前評価時点においては、農業と直接的には関連しない給水施設や村落道路整備等の活動も現地ニーズに応じて実施することを想定していたため使用されたが、実際には農業生産に特化した形で本事業が実施されたため、事後評価時点においては、「農村開発」という用語を「農業生産の改善」と読み替えて評価した。

【留意点】

・[事業効果の継続状況及び上位目標の達成状況に係る補完情報]本事業のアウトプット 1（農家への研修を通じた農産物生産手法の改善）及びアウトプット 2（水資源配分と灌漑施設管理の改善）の継続はプロジェクト目標（パイロット郡における営農状態の向上）が事業完了後も継続し、上位目標（ディエンビエン省における営農状態の向上）を達成するために必要である。よって、本事業評価では、事後評価時において、(1)農家への研修が引き続き実施され、他の郡でも実施されているか、(2)本事業で組織化された水利組合（WUG）が引き続き機能し、他の郡でも組織化されているか、(3)定例会議や灌漑施設の維持管理などのグループ（参加型）活動が引き続き実施され、他の郡でも実施されているかについて、補完情報として確認を行った。

1 妥当性

【事前評価時・事業完了時のベトナム政府の開発政策との整合性】

本事業は、事前評価時及び事業完了時において、「社会経済開発5カ年計画（SEDP）（2006年～2010年）」「SEDP（2011年～2015年）」「農業農村開発セクター5カ年計画（2011年～2015年）」に掲げられた「農業生産量の増加」や「ベトナム北西部地域における貧困削減」というベトナムの開発政策に合致していた。

【事前評価時・事業完了時のベトナムにおける開発ニーズとの整合性】

本事業は、事前評価時及び事業完了時において、ベトナム北西部地域の貧困削減に資する水稻及びその他の農作物の生産量

<sup>1</sup> 本事業対象農家数は 3 郡 6 コミュニティの計 785 戸であり、水稻栽培により重点が置かれた（大豆とトウモロコシの栽培は 3 コミュニティにおける 2～3 集落でのみ行われた）。

増加に係る同国のニーズに合致していた。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、「対ベトナム国別援助計画」（2009年）に記載された日本の援助方針（「社会・生活面の向上と格差是正」のための「地方農村部住民の生計向上」を含む）とも合致していた。

【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】

プロジェクト目標は事業完了時までに達成された。水稻の生産に関して、パイロット3郡6コミュニティにおける785戸の対象農家のうち、226戸の農家への質問票調査によれば、99%が収量を増加させた。これら農家のうち、60戸（1コミュニティあたり10戸）へのサンプル調査によれば、収量は平均15.5%（489kg/1,000m<sup>2</sup>から565kg/1,000m<sup>2</sup>）増加した。これら60戸では播種量が平均34%（11kg/1,000m<sup>2</sup>から7kg/1,000m<sup>2</sup>）軽減した。農薬散布頻度も減少し、農家は肥料の3栄養素（窒素（N）、リン酸塩（P）、カリウム（K））をバランスよく配合して適用できるようになった。大豆の生産に関して、本事業ではタンジャオ郡において大豆の実証展示圃を設置したが、Quai Cangコミュニティの51戸及びMuong Munコミュニティの46戸の農家への聞き取り調査によれば、全農家が収量、病害虫の見分け方と防除、施肥手法、肥料の使用量、農薬の使用量、播種量などにおいて改善がみられたと回答した<sup>2</sup>。トウモロコシの生産に関して、本事業ではタンジャオ郡においてトウモロコシの実証展示圃も設置したが、パイロット農家と慣行栽培農家との比較調査によれば<sup>3</sup>、パイロット農家の収量は慣行栽培農家の収量と比して、Quai Cangコミュニティでは40%、Muong Munコミュニティでは175%多かった。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

事業効果は事後評価時まで継続している。2016年6月に発行された、本事業で作成された農業普及マニュアルの普及に係る通達No. 1073/KH-SNNに基づき、事業完了以降、農家や農業普及員に対する水稻、大豆、トウモロコシの栽培に係る研修がディエンビエン省のパイロット郡のみでなく他の郡においても実施されており、約18,000人が参加した。パイロット郡では本事業で設立されたWUGは引き続き機能しており、定例会議や灌漑施設の維持管理などの参加型活動が引き続き実施されている。また、事業完了以降、非パイロット郡を含む同省において、コミュニティレベルでは52のWUG/水利協同組合が設立され、集落レベルでは278の水利サブグループ（WUS）が設立され、参加型活動が実施されている。その結果、DARDにより収集された集落レベルのデータ（パイロット及び非パイロット農家を含む）によれば、下表に示すとおり、事業完了以降、パイロット集落では向上した農家の営農状態が概して維持されている<sup>4</sup>。ただし、例外もみられ、(1)水稻の生産に関して、事後評価時において多くの集落で播種量が増加した。理由の一つとしては、本事業では播種量を削減するために条播機が導入されたが、条播機により播かれた種子は土壌内に適切に沈まないことが多く、大量の降雨時に流れ出てしまうため、農家は概して手で播種する方法を好むことがあげられる。別の理由としては、かつての農家は前シーズンに収穫した水稻を保存しておき、次のシーズンに種子として使う傾向があり、このような種子の量はDARDの統計データに反映されていなかったが、近年、農家は認定された種子を農業組合や店から購入するようになったため、DARDの統計データに播種量がより正確に反映されるようになったことがあげられる。(2)大豆やトウモロコシの生産に関して、2018年の大雨により穀物の成長が阻害されたため、事後評価時点の収量が減少した。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は事後評価時までに達成された。既述の通達No. 1073/KH-SNN及び本事業で作成された参加型水管理改善マニュアルの普及に係る通達No. 1072/KH-SNN（2016年6月発行）に基づき、本事業で策定された、本事業の成果をディエンビエン省内に普及するための行動計画が同省のすべての郡や市において適用された（指標1）。下表に示すとおり、ディエンビエン省全体において、事業完了以降、水稻、大豆、トウモロコシの収量はわずかに増加した一方、購入・使用された種子や肥料の量は大幅に増加した。播種量増加の理由は既述の理由と同じである。肥料の使用量について、ディエンビエン省では水稻、大豆、トウモロコシなどの一年生作物に加え、他の作物（多年生作物）の生産も推進しており、同省の地方農民の収入増加や貧困削減に寄与している。同省で栽培されるすべての作物に対して購入・使用される肥料の量は次のような理由により、大幅に増加した。(1)水稻の適切な成長に合わせてN、P、Kの量を調整するのが容易であるため、DARDがこれら肥料の適用を推奨していること、(2)将来、化学肥料を代替すべく、DARDが有機肥料の使用も推奨していること、(3)近年、休閑地や耕作が困難な土地で果樹やマカダミアの栽培面積が増加しており、これらの土地の土壌質を改善するために多くの肥料が必要とされていること、(4)近年、僻地や山間地の農家が以前はほとんど使用したことのなかった化学肥料の使用に精通するようになり、僻地や山間地へのアクセスも依然と比べて容易かつ便利になったことから、これらの土地での肥料使用量の大幅な増加につながったこと（指標2）。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

女性は農業に従事してきたが、女性が高度な技術にアクセスできる機会は限られていた。本事業では男女平等を推奨し、男性と女性の間での役割の共有を行った。その結果、ディエンビエン省の農業研修への女性参加率は事業実施前の約15～20%から50%以上に向上した。

【評価判断】

よって、本事業の有効性・インパクトは高い。

<sup>2</sup> これら農家においてどの程度収量などが増加したかという具体的な数値は既存資料に明記されていない。

<sup>3</sup> 農家数は既存資料に明記されていない。

<sup>4</sup> DARDから提供されたデータに加えて、22戸のパイロット農家、事業完了後に本事業の栽培手法を適用した7戸の非パイロット農家、本事業の栽培手法を適用していない3戸の農家から成る計32戸の農家に対し聞き取りを行った。パイロット農家への聞き取り結果とDARDからの提供データに一貫した傾向はみられないが（原因の一つとしてサンプルサイズの違いがあげられる）、多くのパイロット農家が本事業の栽培手法を引き続き適用しており、非パイロット農家でも本事業の栽培手法を適用している農家があることが確認された。

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 パイロット郡において、市場志向の農産物の生産、ポストハーベスト、販売の推進のための郡行政機関を中核とした体制の強化を通じて、農村開発が促進される。	パイロット集落における60%以上の農家の営農状態が向上する。  ※「営農状態」の定義：(例)生産量増加、投入物に係るコスト削減など	達成状況：達成（継続） （事業完了時）パイロット集落の60%以上の農家の営農状態が向上した。 （事後評価時）事業完了以降、パイロット集落では向上した農家の営農状態が概して維持されている。 [水稻]																																																																																																																																																																					
		パイロット サイト	営農状態に係る指標	夏		春		2014 年	2018 年	2015 年	2019 年	タンジャオ郡、 Muong Mun コミュ ーン、Muong 1 集落	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	620	600	630	610	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	4	7	4	8	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	40	25	40	25	有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	600	500	600	400	農薬散布頻度 (回)	4	5	2	3	タンジャオ郡、 Quai Cang コミュ ーン、Sang 集落	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	580	570	590	600	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	4	8	4	9	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	40	30	40	30	有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	400	300	400	N/A	農薬散布頻度 (回)	4	5	2	3	ディエンビ エン 郡、 Thanh Hung コミュニ ー、グ ループ 9,10	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	570	590	610	640	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	9〜10	6〜7	9〜10	6〜7	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	115	85	115	95	有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	—	—	—	—	農薬散布頻度 (回)	7〜8	3〜4	7〜8	3〜4	ディエンビ エン 郡、 Noong Het コミュニ ー、グ ループ 18,19	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	600	630	620	660	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	10	6〜7	10	6〜7	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	115	85	115	95	有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	—	—	—	—	農薬散布頻度 (回)	7〜8	3〜5	7〜8	3〜5	ムンチャ郡、 Ma Thi Ho コ ミュ ー、Ho Chim 1, 2	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	460	480	470	480	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	5	7	5	7	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	35	25	35	25	有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	500	400	500	400	農薬散布頻度 (回)	4	5	2	3	ムンチャ郡、 Muong Tung コミュニ ー、 Pom Cai 集 落	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	470	490	470	480	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	5	7	5	7	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	25	35	25	30	有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	500	400	500	400	農薬散布頻度 (回)	4	5	2	3
				パイロット サイト	営農状態に係る指標	夏		春																																																																																																																																																															
		2014 年	2018 年			2015 年	2019 年																																																																																																																																																																
		タンジャオ郡、 Muong Mun コミュ ーン、Muong 1 集落	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	620	600	630	610																																																																																																																																																																
			播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	4	7	4	8																																																																																																																																																																
			複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	40	25	40	25																																																																																																																																																																
			有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	600	500	600	400																																																																																																																																																																
			農薬散布頻度 (回)	4	5	2	3																																																																																																																																																																
		タンジャオ郡、 Quai Cang コミュ ーン、Sang 集落	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	580	570	590	600																																																																																																																																																																
			播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	4	8	4	9																																																																																																																																																																
			複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	40	30	40	30																																																																																																																																																																
			有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	400	300	400	N/A																																																																																																																																																																
			農薬散布頻度 (回)	4	5	2	3																																																																																																																																																																
		ディエンビ エン 郡、 Thanh Hung コミュニ ー、グ ループ 9,10	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	570	590	610	640																																																																																																																																																																
			播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	9〜10	6〜7	9〜10	6〜7																																																																																																																																																																
			複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	115	85	115	95																																																																																																																																																																
			有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	—	—	—	—																																																																																																																																																																
			農薬散布頻度 (回)	7〜8	3〜4	7〜8	3〜4																																																																																																																																																																
		ディエンビ エン 郡、 Noong Het コミュニ ー、グ ループ 18,19	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	600	630	620	660																																																																																																																																																																
播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	10		6〜7	10	6〜7																																																																																																																																																																		
複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	115		85	115	95																																																																																																																																																																		
有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	—		—	—	—																																																																																																																																																																		
農薬散布頻度 (回)	7〜8		3〜5	7〜8	3〜5																																																																																																																																																																		
ムンチャ郡、 Ma Thi Ho コ ミュ ー、Ho Chim 1, 2	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	460	480	470	480																																																																																																																																																																		
	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	5	7	5	7																																																																																																																																																																		
	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	35	25	35	25																																																																																																																																																																		
	有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	500	400	500	400																																																																																																																																																																		
	農薬散布頻度 (回)	4	5	2	3																																																																																																																																																																		
ムンチャ郡、 Muong Tung コミュニ ー、 Pom Cai 集 落	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	470	490	470	480																																																																																																																																																																		
	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	5	7	5	7																																																																																																																																																																		
	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	25	35	25	30																																																																																																																																																																		
	有機肥料使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	500	400	500	400																																																																																																																																																																		
	農薬散布頻度 (回)	4	5	2	3																																																																																																																																																																		
[大豆とトウモロコシ]																																																																																																																																																																							
<table><tr><th rowspan="2">パイロットサイ ト</th><th rowspan="2">営農状態に係る指標</th><th colspan="2">トウモロコシ</th><th colspan="2">大豆</th></tr><tr><th>2014 年</th><th>2018 年</th><th>2014 年</th><th>2018 年</th></tr><tr><td rowspan="3">タンジャオ郡、 Muong Mun コミ ューン、Muong 1 集落</td><td>収量 (kg/1,000m<sup>2</sup>)</td><td>730</td><td>620</td><td>180</td><td>150</td></tr><tr><td>播種量 (kg/1,000m<sup>2</sup>)</td><td>2</td><td>2</td><td>10</td><td>12</td></tr><tr><td>複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m<sup>2</sup>)</td><td>40</td><td>30</td><td>40</td><td>25</td></tr><tr><td rowspan="3">タンジャオ郡、 Quai Cang コミ ューン、Cuong 集落</td><td>収量 (kg/1,000m<sup>2</sup>)</td><td>920</td><td>630</td><td>180</td><td>150</td></tr><tr><td>播種量 (kg/1,000m<sup>2</sup>)</td><td>2</td><td>2</td><td>10</td><td>12</td></tr><tr><td>複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m<sup>2</sup>)</td><td>40</td><td>30</td><td>40</td><td>25</td></tr><tr><td rowspan="3">ディエンビエン 郡、Noong Het コ ミュ ー、グ ループ 19</td><td>収量 (kg/1,000m<sup>2</sup>)</td><td>718</td><td>721</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>播種量 (kg/1,000m<sup>2</sup>)</td><td>2</td><td>2</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m<sup>2</sup>)</td><td>50</td><td>50</td><td>—</td><td>—</td></tr></table>		パイロットサイ ト	営農状態に係る指標	トウモロコシ		大豆		2014 年	2018 年	2014 年	2018 年	タンジャオ郡、 Muong Mun コミ ューン、Muong 1 集落	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	730	620	180	150	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	2	2	10	12	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	40	30	40	25	タンジャオ郡、 Quai Cang コミ ューン、Cuong 集落	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	920	630	180	150	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	2	2	10	12	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	40	30	40	25	ディエンビエン 郡、Noong Het コ ミュ ー、グ ループ 19	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	718	721	—	—	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	2	2	—	—	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	50	50	—	—																																																																																																												
パイロットサイ ト	営農状態に係る指標			トウモロコシ		大豆																																																																																																																																																																	
		2014 年	2018 年	2014 年	2018 年																																																																																																																																																																		
タンジャオ郡、 Muong Mun コミ ューン、Muong 1 集落	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	730	620	180	150																																																																																																																																																																		
	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	2	2	10	12																																																																																																																																																																		
	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	40	30	40	25																																																																																																																																																																		
タンジャオ郡、 Quai Cang コミ ューン、Cuong 集落	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	920	630	180	150																																																																																																																																																																		
	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	2	2	10	12																																																																																																																																																																		
	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	40	30	40	25																																																																																																																																																																		
ディエンビエン 郡、Noong Het コ ミュ ー、グ ループ 19	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	718	721	—	—																																																																																																																																																																		
	播種量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	2	2	—	—																																																																																																																																																																		
	複合肥料 (NPK) 使用量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	50	50	—	—																																																																																																																																																																		
上位目標 ディエンビエン省 において、農村開 発が促進される。	1. 2020 年頃までに、本事業 で策定された行動計画（アク ションプラン）がパイロット 郡以外のディエンビエン省内 の郡で省や郡などの行政機関 により活用される。	（事後評価時）達成 通達 No. 1072/KH-SNN 及び 1073/KH-SNN に基づき、本事業で策定された行動計画がディ エンビエン省のすべての郡や市において適用された。																																																																																																																																																																					
	2. 2020 年頃までに、ディ エンビエン省において、水稻、 トウモロコシ、大豆などに係 る営農状態向上を通じて農業 管理が改善する。	（事後評価時）一部達成 事業完了以降、水稻、大豆、トウモロコシの収量はわずかに増加した一方、購入・使用さ れた種子や肥料の量は大幅に増加した。 [ディエンビエン省の水稻生産] <table><tr><th rowspan="2">営農状態に係る指標</th><th colspan="2">2014 年</th><th colspan="2">2018 年</th></tr><tr><th>夏/秋</th><th>冬/春</th><th>夏/秋</th><th>冬/春</th></tr><tr><td>栽培面積 (ha)</td><td>16,928</td><td>8,476</td><td>18,727</td><td>9,329</td></tr><tr><td>収量 (kg/1,000m<sup>2</sup>)</td><td>503</td><td>605</td><td>510</td><td>592</td></tr></table> [ディエンビエン省の大豆・トウモロコシ生産] <table><tr><th rowspan="2">営農状態に係る指標</th><th colspan="2">トウモロコシ</th><th colspan="2">大豆</th></tr><tr><th>2014 年</th><th>2018 年</th><th>2014 年</th><th>2018 年</th></tr><tr><td>栽培面積 (ha)</td><td>29,929</td><td>29,765</td><td>5,543</td><td>2,989</td></tr><tr><td>収量 (kg/1,000m<sup>2</sup>)</td><td>254</td><td>266</td><td>131</td><td>135</td></tr></table> [ディエンビエン省の購入/使用種子量]（トン/年） <table><tr><th colspan="2">水稻</th><th colspan="2">トウモロコシ</th><th colspan="2">大豆</th></tr><tr><th>2014 年</th><th>2018 年</th><th>2014 年</th><th>2018 年</th><th>2014 年</th><th>2018 年</th></tr><tr><td>670</td><td>1,116</td><td>430</td><td>506</td><td>165</td><td>209</td></tr></table>	営農状態に係る指標	2014 年		2018 年		夏/秋	冬/春	夏/秋	冬/春	栽培面積 (ha)	16,928	8,476	18,727	9,329	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	503	605	510	592	営農状態に係る指標	トウモロコシ		大豆		2014 年	2018 年	2014 年	2018 年	栽培面積 (ha)	29,929	29,765	5,543	2,989	収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	254	266	131	135	水稻		トウモロコシ		大豆		2014 年	2018 年	2014 年	2018 年	2014 年	2018 年	670	1,116	430	506	165	209																																																																																																													
営農状態に係る指標	2014 年			2018 年																																																																																																																																																																			
	夏/秋	冬/春	夏/秋	冬/春																																																																																																																																																																			
栽培面積 (ha)	16,928	8,476	18,727	9,329																																																																																																																																																																			
収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	503	605	510	592																																																																																																																																																																			
営農状態に係る指標	トウモロコシ		大豆																																																																																																																																																																				
	2014 年	2018 年	2014 年	2018 年																																																																																																																																																																			
栽培面積 (ha)	29,929	29,765	5,543	2,989																																																																																																																																																																			
収量 (kg/1,000m <sup>2</sup> )	254	266	131	135																																																																																																																																																																			
水稻		トウモロコシ		大豆																																																																																																																																																																			
2014 年	2018 年	2014 年	2018 年	2014 年	2018 年																																																																																																																																																																		
670	1,116	430	506	165	209																																																																																																																																																																		

		[ディエンビエン省のすべての作物（一年生及び多年生作物を含む）に使用された肥料量 <sup>5)</sup> ] (トン/年)		
		肥料名	2014 年	2018 年
		窒素肥料 (N)	1,550	9,914
		リン酸塩肥料 (P)	359	17,842
		カリウム肥料 (K)	207	5,054
		複合肥料 (NPK)	4,687	N/A
		有機肥料	60	27,800
		[ディエンビエン省のすべての作物（一年生及び多年生作物を含む）に使用された農薬量] (トン/年)		
		農薬名	2014 年	2018 年
		殺菌剤	23	28

出所：JICA 資料、DARD への質問票調査

### 3 効率性

事業費、事業期間ともに計画内に収まった（計画比はそれぞれ84%、100%）。本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】

ベトナム北西部地域における農業生産量の増加と貧困削減の必要性は、「SEDP（2016年～2020年）」及び「農業農村開発セクター5カ年計画（2016年～2020年）」に明記されている。

#### 【体制面】

事業完了以降、ディエンビエン省DARDの組織体制に変更はない。DARDでは、栽培部及び畜産・漁業部に各3名の職員、農業普及センター（AEC）（省レベル）に19名の職員、農業普及所（AES）（郡レベル）に81名の職員、226名の農業普及員（コミュニティ及び集落レベル）、植物防疫支局（PPD）（省レベル）に19名の職員、植物防疫所（PPS）（郡レベル）に50名の職員が配属されている。DARDによれば、職員数は同省において農業生産の改善を促進するのに十分とのことである。また、同省各郡の人民委員会にも作物生産、植物防疫、農業普及などを担当する部門があり、十分な数の職員が配属されている。

#### 【技術面】

事後評価時において、本事業で技術移転の対象となった職員の一部のみがDARDや関連機関に引き続き勤務している（その他の職員は退職あるいは転職した）。とはいえ、DARDによれば、DARDや同省各郡の人民委員会の職員のスキルレベルは、9割以上の職員が大学以上の学位を保有していることもあり、概して農業生産の改善を促進するのに十分とのことである。しかし、Quai CangコミュニティとMuong Munコミュニティの灌漑担当職員のスキルレベルは、職務を遂行する上でさらに改善する必要がある。DARDは事業完了以降、省、郡、コミュニティレベルの職員に対し、農業普及や参加型水管理に係る研修を毎年実施している。本事業で作成されたガイドラインやマニュアルも関係者によって活用されている。本事業で調達された大部分の機材は引き続き良い状態で使用されているが、既述のとおり、多くの農家が手で播種する方法を好むため、条播機はあまり使用されていない。

#### 【財務面】

AECとPPDへの（農業普及に係る）予算配分額と灌漑支局への（参加型水管理に係る）予算配分額は、2016年に13億5,600万VND、2017年に31億200万VND、2018年に28億8,900万VNDであった。DARDによれば、予算額は限られているが、DARDは郡予算や他のプログラム・プロジェクトなどの財源と組み合わせるなどして、農業生産の改善を遂行している。

#### 【評価判断】

以上より、技術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中程度である。

### 5 総合評価

本事業では、事業完了時にプロジェクト目標が達成され、事後評価時に上位目標が達成された：事業完了時にパイロット集落の60%以上の農家の営農状態が向上し、事後評価時にディエンビエン省全体で農家の営農状態がある程度改善した。持続性に関して、灌漑担当職員の技術スキル不足などの問題がみられたが、政策制度面、体制面、財務面に問題はみられなかった。

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

### JICA への教訓：

・既述のとおり、多くの農家が手で播種する方法を好むため、本事業で調達された条播機はあまり使用されていない。事業で高度な栽培技術を導入する場合は、案件形成時においてその技術が現地の習慣や状況に適合するかについて注意深く検討すべきである。

<sup>5)</sup> すべての作物に使用された肥料と農薬の量は、ディエンビエン省内の農業資材店の売上記録に基づき DARD が集計したもの。2018 年以降、DARD による管理を容易にするため、複合肥料（NPK）の全量は単体肥料（N、P、K）に換算されることとなったため、同省の使用肥料量統計には複合肥料（NPK）のデータは記載されなくなった。



Muong 1 集落の WUG メンバーによる降雨後の灌漑水路の見回り



タンジャオ郡におけるトウモロコシ栽培研修