

国名 ベトナム	農産物の生産体制および制度運営能力向上プロジェクト
------------	---------------------------

I 案件概要

事業の背景	ベトナムでは、事前評価時（2010年）において、植物新品種開発・育種の進歩が作物生産量の増加に大きく貢献していた。また、多種類の農薬や化学肥料を開発するための科学技術の進歩により、作物収穫量が増加した。しかし、農薬や化学肥料の使用量増大により、環境汚染や農産物の安全性の低さによる人の健康への影響が問題となっていた。高品質の作物への高まる需要を受けて、ベトナム政府は作物の品質及び生産性を改善するためのさまざまな政策やプログラムを実施してきており、それらには植物新品種開発・育種を促す植物品種保護（PVP）や安全作物（SC）の生産・流通に係る管理・モニタリングが含まれる。農業農村開発省（MARD）農作物生産局（DCP）がPVPの機能やSCのモニタリングを含む作物生産分野に係る国家レベルでの管理を行う部門として指定されていたが、DCPは設立後まもなく、これら重要な分野での経験が不足していた。		
事業の目的	（PVP）本事業は、DUSテスト方法 ¹ の確立及び出願された品種に対する審査手続き並びに育種関係者、種苗会社、普及員の植物品種保護についての意識の改善を通じて、PVP制度に関する審査能力の向上を図り、もって新品種登録の促進を目指す。 （SC）本事業は、政府機関担当者による農家への安全作物生産技術を指導する能力及び関係者の意識向上を通じて、安全作物に関する農民の意識と生産技術の向上を図り、もってベトナムにおける農産物の安全性改善を目指す。		
	1. 上位目標：（PVP）植物品種保護（PVP）制度の強化により、新品種の登録が促進される。 （SC）安全作物生産の強化とその普及により、ベトナムにおける農産物の安全性が改善される。 2. プロジェクト目標：（PVP）新品種の育成及び導入を促進するための植物品種保護（PVP）制度に関する審査能力が向上する。 （SC）安全作物に関する意識と生産技術が向上する。		
実施内容	1. 事業サイト：（PVP）国立農産物肥料試験評価センター（NCPFT） ² ヴァン・ラム、トゥ・リエム、クアンガイ、バリア・ブンタウ試験場 （SC）フンエン省、ハナム省、クアンニン省、ハイフォン省、タイビン省、ホアビン省 2. 主な活動：（PVP）（1）出願された植物品種に対する審査手続きの改善、（2）テストガイドライン（TG）の改訂・作成、DUSテスト実施、DUSテストに係る研修実施、（3）PVP制度に関するパンフレット作成、育種関係者、種苗会社、政府職員などのPVP制度への意識向上のためのセミナーや説明会の実施など （SC）政府機関安全作物担当者及び農家への安全作物生産に関する普及活動実施並びに安全作物生産への意識向上及び農家支援に係るガイドライン作成など 3. 投入実績 日本側 （1）専門家派遣：3人（長期）及び12人（短期） （2）本邦研修員受入：38人 （3）第三国研修員受入（タイ、インドネシア、韓国）：47人 （4）機材供与：車両、ネットハウス、種子冷蔵保存室、トラクター及びその他整地用機材、カメラ、RHSカラーチャート、物差し、カラープリンター、コンピューターなど （5）現地業務費 相手国側 （1）カウンターパート配置：61人 （2）現地業務費：事務所賃借料、土壤改良、研修、ワークショップなど		
協力期間	2010年7月～2014年6月 （うち延長期間：2014年1月～2014年6月）	協力金額	（事前評価時）300百万円、（実績）272百万円
相手国実施機関	（PVP）農業農村開発省（MARD）農作物生産局（DCP）（植物品種保護オフィス（PVPO）、国立農産物肥料試験評価センター（NCPFT）/国立植物品種評価センター（NCPT）） （SC）MARD/DCP（農産物生産部（FCD））、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

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、「社会経済開発5カ年計画（NSEDP）（2006年～2010年）」「農業農村開発5カ年計画（2006年～2010年）」「食

¹ DUSテストとは、出願された品種が既存の品種から区別され（Distinctness）、十分に均一であり（Uniformity）、安定性があるか（Stability）について試験を行うもの。

² 2012年7月にNCPFTは国立植物品種評価センター（NCPT）と国立肥料試験評価センターの2つのセンターに分割された。これ以降、NCPTが本事業のPVPコンポーネントの実施に従事しており、事後評価時点でヴァン・ラム、トゥ・リエム、クアンガイ、バリア・ブンタウ試験場は引き続きNCPTの管理下にある。

品衛生安全法（2003年）」「NSED（2011年～2015年）」「農業農村開発5カ年計画（2011年～2015年）」などに掲げられた「植物新品種開発促進」や「食品安全性確保」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、植物品種保護及び農産物の安全性確保という、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（植物品種保護制度強化及び農水産物・食品の安全性確保を含む）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達成された。PVPについて、DUSテストに係る専門知識の理解度を測るテストがNCPT及びその傘下の4つの試験場にて行われ（計16人が対象）、平均点は100点満点中85点であった。プロジェクトカウンターパート（C/P）がDUSテストの各職務を遂行することができるかを測るためにチェックシートを用いた評価も行われた（計18人が対象）。平均点は事業実施前には5点満点中2.4点であったが、事業完了時には4.2点にまで改善された。SCについて、事業実施前にはわずか4%に満たないモデル農家（モデル農家は計114人）が生産工程の記録を行っていたが、事業完了時にはすべてのモデル農家が生産工程の記録を行うようになった。質問票調査結果によれば、パイロット省の66.7%のインストラクター（政府機関担当者）が80%から90%のモデル農家が基礎GAP³の基準を満たしていると回答し、22.2%のインストラクターが60%から70%のモデル農家が同基準を満たしていると回答し、11.1%のインストラクターが100%のモデル農家が同基準を満たしていると回答した。パイロット省における3カ所のモデルサイトすべてが「安全作物生産地」として認証され、セミパイロット省における1カ所のサイトも同様に認証された。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

事業効果は事後評価時まで継続している。PVPについて、事業完了以降のDUSテスト年間実施数は、ヴァン・ラム試験場では約200（主に米を担当）、トゥ・リエム試験場では約100（主にトウモロコシを担当）、クアンガイ試験場では2～4（スイカとサトウキビのみを担当）、バリア・ブンタウ試験場では約55（主に熱帯の野菜を担当）であった。NCPTによれば、事後評価時において、NCPTの試験場でDUSテストを担当する職員の平均約80%が標準品種の特定・設定を含め、DUSテストを適切に実施できているとのことである。SCについて、DCPとDARDによれば、事業完了以降、114人のモデル農家すべてが生産工程の記録を続けており、90人以上のモデル農家が基礎GAPの基準を継続して満たしている。DCPによれば、事業完了以降、5カ所のパイロット/セミパイロット地区（パイロット省における3カ所のモデルサイトすべて及びセミパイロット省におけるモデルサイト2カ所）が「安全作物生産地」として継続して認証されている。

【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達成された。PVPについて、国内・海外からPVP制度に申請・登録された植物品種数は年々増加し続けている。SCについて、事業完了以降、パイロット/セミパイロット省においてGAP（VietGAP（ベトナム農業生産工程管理））としても知られている；基礎GAPを含む）を実践する農家、組合、企業数は増加している。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

DCPとDARDによれば、NCPT及びその試験場におけるDUSテスト担当者の60%以上は女性であり、本事業はこれら女性に対するスキル向上のための技術トレーニングの提供を通じて、PVP制度における女性の役割向上に貢献した。

【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

目標	指標	実績
プロジェクト目標 (PVP) 新品種の育成及び導入を促進するためのPVP制度に関する審査能力が向上する。	DUSテストを担当するC/Pの7～8割が特性審査を適切に実施できる（「PVP/DUS審査能力レベル確認表」に示されたチェック項目のスコアが、5段階中3以上のレベルになる）。	達成状況：達成（継続） （事業完了時）チェックシートの平均点は事業実施前には5点満点中2.4点だったが、事業完了時には4.2点に改善した。 （事後評価時）NCPTの試験場でDUSテストを担当する職員の平均約80%がDUSテストを適切に実施できている。
プロジェクト目標 (SC) 安全作物に関する意識と生産技術が向上する。	1. 114人のモデル農家が生産工程を記録する。	達成状況：達成（継続） （事業完了時）すべてのモデル農家が生産工程を記録していた。 （事後評価時）すべてのモデル農家が生産工程を記録し続けている。
	2. 基礎GAPの考えに基づき、90人のモデル農家が基礎GAPの基準を満たしている。	達成状況：達成（継続） （事業完了時）パイロット省の66.7%のインストラクターが80%から90%のモデル農家が基礎GAPの基準を満たしていると回答した。 （事後評価時）90人以上のモデル農家が基礎GAPの基準を継続して満たしている。
	3. 4つ以上のプロジェクト対象地区（パイロット・セミパイロット地区）が「安全作物生産地」認証の交付を受ける。	達成状況：達成（継続） （事業完了時）パイロット省における3カ所のモデルサイトとセミパイロット省における1カ所のモデルサイトが「安全作物生産地」として認証された。 （事後評価時）パイロット省における3カ所のモデルサイトとセミパイロット省における2カ所のモデルサイトが「安全作物生産地」として認

³ 基礎GAPとは、生産工程の記録などの農家が取り組みやすい安全作物生産に係る基礎的な事項を定めた農業生産工程管理を指す。

		証され続けている。																																																											
上位目標 (PVP) PVP 制度の強化により、新品種の登録が促進される。	PVP 制度に申請、登録される植物の種類及び品種数が継続的に増加する。	(事後評価時) 達成 申請・登録された植物品種数は増加し続けている。 [PVP 制度に申請・登録された品種数]																																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年</th> <th colspan="2">申請された品種数</th> <th colspan="2">承認(登録)された品種数</th> </tr> <tr> <th>国内</th> <th>海外</th> <th>国内</th> <th>海外</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2008</td><td>22</td><td>10</td><td>7</td><td>6</td></tr> <tr><td>2009</td><td>34</td><td>10</td><td>4</td><td>7</td></tr> <tr><td>2010</td><td>49</td><td>18</td><td>19</td><td>4</td></tr> <tr><td>2011</td><td>27</td><td>25</td><td>33</td><td>27</td></tr> <tr><td>2012</td><td>81</td><td>23</td><td>22</td><td>19</td></tr> <tr><td>2013</td><td>60</td><td>32</td><td>31</td><td>35</td></tr> <tr><td>2014</td><td>83</td><td>26</td><td>25</td><td>13</td></tr> <tr><td>2015</td><td>107</td><td>41</td><td>34</td><td>26</td></tr> <tr><td>2016</td><td>162</td><td>23</td><td>36</td><td>20</td></tr> <tr><td>2017</td><td>206</td><td>60</td><td>84</td><td>25</td></tr> </tbody> </table>	年	申請された品種数		承認(登録)された品種数		国内	海外	国内	海外	2008	22	10	7	6	2009	34	10	4	7	2010	49	18	19	4	2011	27	25	33	27	2012	81	23	22	19	2013	60	32	31	35	2014	83	26	25	13	2015	107	41	34	26	2016	162	23	36	20	2017	206	60	84	25
		年		申請された品種数		承認(登録)された品種数																																																							
			国内	海外	国内	海外																																																							
		2008	22	10	7	6																																																							
		2009	34	10	4	7																																																							
		2010	49	18	19	4																																																							
		2011	27	25	33	27																																																							
		2012	81	23	22	19																																																							
		2013	60	32	31	35																																																							
2014	83	26	25	13																																																									
2015	107	41	34	26																																																									
2016	162	23	36	20																																																									
2017	206	60	84	25																																																									
上位目標 (SC) 安全作物生産の強化とその普及により、ベトナムにおける農産物の安全性が改善される。	GAP (基礎 GAP を含む) を実践する農家、組合、企業の数が増加する。	(事後評価時) 達成 パイロット/セミパイロット省において GAP (基礎 GAP を含む) を実践する農家、組合、企業の数は増加している。 [事後評価時において GAP を実践する農家、組合、企業の数] ⁴																																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>省</th> <th>GAP を実践する農家数</th> <th>GAP を実践する組合数</th> <th>GAP を実践する企業数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>フンエン</td><td>196</td><td>6</td><td>2</td></tr> <tr><td>ハナム</td><td>150</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>クアンニン</td><td>95</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>ハイフォン</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr> <tr><td>タイビン</td><td>150</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>ホアビン</td><td>334</td><td>10</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	省	GAP を実践する農家数	GAP を実践する組合数	GAP を実践する企業数	フンエン	196	6	2	ハナム	150	4	2	クアンニン	95	2	4	ハイフォン	N/A	N/A	N/A	タイビン	150	2	1	ホアビン	334	10	2																															
		省	GAP を実践する農家数	GAP を実践する組合数	GAP を実践する企業数																																																								
		フンエン	196	6	2																																																								
		ハナム	150	4	2																																																								
		クアンニン	95	2	4																																																								
		ハイフォン	N/A	N/A	N/A																																																								
タイビン	150	2	1																																																										
ホアビン	334	10	2																																																										

出所：終了時評価報告書、事業完了報告書、DCP、PVPO、NCPT、DARD への質問票調査

3 効率性

事業費は計画内に収まったが、トマト、キク、キュウリのTG改訂及びDUSテスト実施マニュアルの作成のために日本人専門家からの技術支援が必要であったため、事業期間が計画を上回った(計画比はそれぞれ91%、114%)。よって、効率性は中程度である。

4 持続性

【政策制度面】

植物新品種開発促進や食品安全性確保へのニーズは「NSED (2016年～2020年)」「農業農村開発5カ年計画(2016年～2020年)」「2030年までの植物品種保護を含む知的所有権開発に係る国家戦略(策定中)」などに明記されている。

【体制面】

PVPについて、PVPOはTGの策定・検証及びPVP申請・登録の管理を担当しており、事後評価時の職員数は9名の定員に対し4名である。この職員数は、特にPVP申請数が増加し続けている状況において不十分である。しかし、ベトナムの政府機関における職員雇用に係る厳しい規則により、新規職員を雇用するのは困難である。よって、PVPOは、PVP関連のサービスから得た収入を新規職員の雇用にあてることのできるよう、独立採算制の組織となることを提案しており、同提案はMARDによる検討中であり、承認される見込みである。NCPTはDUSテストの実施とテスト結果の検証を担当しており、DUSテストを担当する職員が28名(本部に3名及び試験場に25名)在籍している。NCPTによれば、職員数は上記業務を適切に実施する上で十分とのことである。SCについて、DCP (FCD) によれば、事後評価時において、2名の管理職職員と5名の専門家が在籍しており、VietGAPの推進や省DARDの技術職員向けの講師研修(TOT)実施を含む安全作物生産管理を行うのに十分とのことである。作物生産管理を担当する職員数は、ホアビン省DARDでは計57名、ハイフォン省DARDでは計約300名、タイビン省DARDでは計158名、フンエン省DARDでは計12名(農林水産食品の安全性管理に従事する人数)であり、クアンニン省DARDとハナム省DARDでは職員数は入手できなかった。とはいえ、これらすべてのDARDによれば、職員数は安全作物生産のための農家への技術指導や現場での営農活動のモニタリングを含む作物生産管理を行うのに十分とのことである。

【技術面】

PVPについて、事後評価時において、C/PはDCP、PVPO、NCPTにて引き続き勤務している。PVPOによれば、PVPOの職員は上記業務を遂行するのに十分なスキルを有しているとのことである。2015年以降、PVPOは植物新品種保護国際同盟(UPOV)がまだ発行していない新品種について20以上のTGを策定し、ベトナムにおけるPVP制度はよく機能している。NCPT本部の3名の職員すべてが修士号を保有しており、日本とオランダにてDUSテストに関する研修コースに参加している。また、3名全員が関連分野における10年から20年の職務経験を有する。NCPT試験場の25名の職員すべてが学士号以上の学位を保有している。よって、これらNCPT職員のスキルレベルは上記業務を遂行する上で十分である。財源が限られているため、NCPTでは内部研修システムが確立されていないが、NCPTはDUSテスト担当者のテスト技術を向上させるために、DUS栽培テストの現地視察や観測をしばしば実施している。本事業で改訂されたTGや新規に策定されたTG及びDUSテスト実施マニュアルはPVPO及びNCPTにて引き続き活用されている。本事業で調達された機材の過半数は、ヴァン・ラム及びトゥ・リエム試験場のカメラ1台、トラクター2台、ネットハウス、データベースソフトウェアを除いて、良い状態で引き続き活用されている⁵。SCについて、事後評価時において、多

⁴ 本事業実施前における GAP (基礎 GAP を含む) を実践する農家、組合、企業の数については既存資料に記載がなく、不明である。

⁵ ヴァン・ラム試験場のカメラは数回修理されたが、良い状態ではない。同試験場のトラクターは稲作用の湿地で使われていたが、2017年に故障した。同トラクターは日本製であり、スペアパーツが現地で調達できないため、修理ができずにいる。トゥ・リエム試験場のトラク

くのC/PがDCP及び省DARDにて引き続き勤務している。DCP（FCD）の7名の職員のうち3名が修士号を保有しており、4名が博士号を保有している。何名かの職員は海外で作物生産に係る短期研修コースに参加しており、よって、DCP（FCD）職員のスキルは上記業務を遂行するのに十分である。また、DCPはJICA支援による「北部地域における安全作物の信頼性向上プロジェクト（2016年～2021年）」（本事業のフェーズ2）を実施中であり、この中で職員がスキル向上のための研修コースに参加する機会が設けられている。省DARDによれば、DARD職員のスキルレベルは上記業務を遂行する上で概して十分とのことである。DCPは既述の本事業フェーズ2において、中央レベルで3回のTOTコースを、省レベルで4回のTOTコースを実施しており、フンエン、ハナム、タイビン省DARDから技術職員が参加した。クアンニン、ハイフォン、ホアビン省DARDの職員は2018年10月から予定されているTOTコースに参加することとなっている。本事業で作成された基礎GAP実施マニュアルは、DARDや農家により引き続き活用されている。本事業で調達されたほとんどの機材は、故障により新しいものに取り換えられた2台のカメラを除いて、良い状態で引き続き活用されている。

【財務面】

PVPについて、PVP0への予算配分額は2015年に15億VND、2016年に16億VND、2017年に21億VNDであった。PVP0によれば、配分額は上記業務を遂行するのに十分とのことである。MARDはまた、2015年以降、NCPTに年間約20億VNDを配分している。しかし、NCPTにはDUSテスト担当以外の多くの職員が勤務しており、これら職員の給与やその他の支出のためにも配分された予算を確保する必要があるため、DUSテストのための予算はかなり限られている。とはいえ、DUSテストのための料金徴収及び活用に係る通達No. 207/2016/TT-BTCにより、NCPTはDUS栽培テストのためにより多くの料金を徴収できるようになった。SCについて、DCPはMARDから年間約200億VNDの予算配分を受けているが、多くの担当業務のための支出を賄わなければならないため、限られた額（約5億から6億VND）のみが安全作物生産の促進に配分されている。DCP（FCD）はその他のプログラムにおける安全作物生産に係る活動を統合し、海外ドナーや民間企業などからの支援を募るなどにより、予算不足に対処している。省DARDの予算配分に係る詳細情報は入手できなかったが、省DARDによれば、すべての業務を賄うには予算が限られているものの、農家への指導や現場での営農活動のモニタリングを含む安全作物生産促進のために必要な予算を配分することができているとのことである。

【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

本事業では、プロジェクト目標と上位目標が達成された：PVPについては、DUS テストを担当する職員の大部分が DUS テストを適切に実施することができており、PVP 制度に申請・登録された植物品種は増加している。SC については、すべてのモデル農家が生産工程を記録しており、パイロット/セミパイロット地区の大部分が「安全作物生産地」として認証され、GAP を実践する農家、組合、企業の数が増加している。持続性については、PVP0 における職員不足や NCPT、DCP（FCD）、省 DARD における予算配分不足などの問題が確認された。しかし、政策制度面や技術面では大きな問題は見受けられなかった。効率性については、事業期間が計画を上回った。

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：

・既述のとおり、NCPT の 2 カ所の試験場では本事業で開発されたデータベースソフトウェアに問題を抱えている。両試験場では問題が起きる度にソフトウェア開発会社に問題解決を依頼してきたが、同システムは依然として順調に稼働しておらず、また、ユーザーにとって不便な機能がいくつかあるため、アップグレードが必要である。DCP はすべての試験場におけるデータベースソフトウェアのアップグレードを外注するための予算を配分すべきである。

JICA への教訓：

・既述のとおり、NCPT 試験場のトラクター 2 台が、スペアパーツが現地で調達できないため、適切に修理されていない。将来実施する事業で機材を調達する場合、調達前にスペアパーツが現地で容易に入手・調達可能であるかを入念に確認すべきである。

ターは非常に頻繁かつ継続して使用されたため、2017 年に故障した。スペアパーツが入手できないため、同試験場では地元の修理店に壊れたパーツを鋳造するよう依頼し、同トラクターを使用し続けている。同試験場のネットハウスの屋根と側壁の虫よけネットが 2017 年の台風で損傷したが、ネットハウスの骨組みは良い状態にある。ヴァン・ラム及びトゥ・リエム試験場のデータベースソフトウェアは引き続き活用されているが、頻繁に問題が生じている。両試験場ではソフトウェア会社に問題の解決を依頼したが、同ソフトウェアは依然として不安定な状況で運用されている。



バリア・ブントウ試験場職員による米の特徴の観察・計測



ヴァン・ラム試験場職員による種子冷蔵保存室の種子サンプルの確認