

2. 事業の概要と成果

(1) プロジェクト目標  
の達成度  
(今期事業達成目標)

プロジェクト目標：  
コンポンチャム州農業局および郡農業事務所の職員の持続的農業の普及に係る能力が強化されるとともに、大学教育研究機関との協力体制のもと州農業局および郡農業事務所が持続的農業の普及に係る拠点となる。州農業局および郡農業事務所の職員らによって、コンポンチャム州内の全郡において継続して一般農家を対象に資源循環型農法が広く普及されるとともに、現地の一般農家による減化学肥料・減農薬農産物の生産および集出荷が広まる。

上位目標達成に向けた主な成果：  
上位目標達成に向けた主な成果は以下の通りである。

- 資源循環型農法ガイド冊子（病虫害防除）の初版が完成した。
- 持続的農業の普及に当たって州農業局および郡農業事務所の職員に対する技術研修（活動 1-1）、州農業局および郡農業事務所の職員が実施する郡代表農家を対象とした技術研修（活動 3-2）、一般農家を対象としたワークショップ（活動 4-1）に大学教育研究機関が教員や研究員を計 104 回派遣し、協力機関との連携が更に強化された。
- 州農業局および郡農業事務所の持続的農業の普及に係る拠点化に向けて、州農業局にペレット堆肥センター（1 棟）が建設されるとともに、コンクリート製堆肥槽（2 槽）、生物起源防虫液タンク（5L、5 個）、ペレット成形機（1 台）、破碎機（1 台）、攪拌機（1 台）、揚水ポンプ（1 式）、節水灌漑エミッター（50 個）が設置された。郡農業事務所には生物起源防虫液タンク（5L、計 50 個）、木製堆肥槽（改良型増設）（計 10 槽）、揚水ポンプ（計 10 式）、節水灌漑エミッター（計 500 個）が設置され、資源循環型農法が広く普及されるための基盤が整備され、運用を開始している。
- 州農業局および郡農業事務所の職員（計 25 名）が中心となって、郡持続的農業推進グループメンバー（州全体で 500 名）に対して資源循環型農法（病虫害防除、土壌肥沃度改善（ペレット堆肥）、灌漑技術）に関する技術研修会を実施するとともに、木製堆肥槽（改良型増設）（計 500 槽）、生物起源防虫液タンク（5L、計 500 個）、苗木（計 2,200 本）、節水灌漑エミッター（12 個/式×500 式）を配付し、各郡において資源循環型農法の技術が実践されている。
- 郡持続的農業推進グループ（州全体で 500 名）においては、2 年次終了時までには 500 名のうち 472 名（94%）が堆肥を、446 名（89%）が液肥を継続して作成し、281 名（56%）が防虫液を作成し始めた。また、技術研修による知識や技術の向上を通して、有機肥料の施用割合が大きく増加するとともに、化学肥料の施用割合が大きく減少した（表 1 参照）。また同様に生物起源防虫液の施用割合も技術研修前と比較して大きく増加するとともに、農薬の施用量が大きく減少した（表 2 参照）。

表 1 技術研修前後における有機肥料と化学肥料の施用率の変化

百分率 (%)	技術研修前と比較した 有機肥料の増加率 (n = 453 件)	技術研修前と比較した 化学肥料の減少率 (n = 449 件)
0 to 20 %	22	27
21 to 40%	71	93
41 to 60%	225	267
61 to 80%	115	53
81 to 100%	20	9

**表2 技術研修前後における農業の施用率の変化**

百分率 (%)	技術研修前と比較した 生物起源防虫液の増加率 (n = 460 件)	技術研修前と比較した 農薬の減少率 (n = 482 件)
0 to 20%	64	43
21 to 40%	83	83
41 to 60%	201	203
61 to 80%	112	151
81 to 100%	0	2

- 州農業局および郡農業事務所の職員（計 25 名）と郡持続的農業推進グループの代表者が中心となって、一般農家（州全体で 800 名）に対して資源循環型農法（病虫害防除）に関するワークショップを開催した。ワークショップ参加者（800 名）および郡モデル圃場訪問者（200 名）に対して、生物起源防虫液タンク（5L、計 1,000 個）を配付した。各郡において資源循環型農法の技術が実践されている。
- 郡モデル圃場を活用して、延べ 955 名の一般農家が資源循環型農法の技術を習得し、資源循環型農法が広く普及された。
- 事業評価報告会の開催やニュースレターの発行・配布を通して、ステークホルダー間におけるネットワークの更なる強化が図られた。

（今期事業達成目標）

大学教育研究機関との協力体制のもと、州農業局および郡農業事務所の職員らによって、コンポンチャム州内の全郡において、継続して一般農家を対象に資源循環型農法が広く普及される。

（2）事業内容

これまでに実施した事業内容は以下の通りである。

**活動1：州農業局および郡農業事務所の職員（計 25 名）の持続的農業普及に係わる能力強化**

活動1-1：カンボジア国内における技術研修

- コンポンチャム州の政府関係機関である州農業局および 10 郡の郡農業事務所の職員から選出された計 25 名に対して、持続的農業における「土壌肥沃度改善（ペレット堆肥）」および「灌漑技術」に関する項目の技術研修を実施した。また、技術研修終了後に理解度テストを実施して習得度を測るとともに、アンケート調査を実施した。アンケート調査では、参加者の 66%が「研修を通してペレット堆肥の重要性を十分または完全に理解した」と回答し、参加者の 61%が「研修を通して灌漑の重要性を十分または完全に理解した」と回答した。研修の総評では 68%が「良かった」、「とても良かった」と回答していた。特に理解が難しかったとされる一部の灌漑技術についてはガイド冊子の編集作業等を通してフォローアップを行った。また、一部の灌漑技術について、一般農家が内容を理解することが難しいという指摘があったため、郡代表農家や一般農家を対象とした技術研修やワークショップに向けた関連資料の修正が行われた。

活動1-2：タイ国における技術研修

- タイ国においてコンポンチャム州農業局（PDAFF）と郡農業事務所（DDAFF）の職員 25 名に対して、持続的農業における「土壌肥沃度改善（ペレット堆肥）」および「灌漑技術」に関する項目の技術研修を実施した。技術研修後のアンケート調査の結果、参加者の 96%が研修の内容や研修中に紹介された技術を「理解した」、「十分に理解した」と回答し、また研修の総評では全員が「良かった」、「とても良かった」と回答した。タイ国は東南アジア地域における資源循環型農法の先進国

であり、カンボジア国とは気候、土壌、地理的特性、文化等で類似点が多く、多くの参加者よりタイ国の技術研修で得た知見をカンボジア国で適応したいという意見があった。

活動 1-3：資源循環型農法ガイド冊子の編集出版

- 資源循環型農法ガイド冊子における「病虫害防除」の初版が完成した。また「土壌肥沃度改善」と「灌漑技術」については、ドラフトの校正が各編集担当者によって進められた。

**活動 2：大学教育研究機関と州農業局および郡農業事務所との協力体制の構築**

活動 2-2：大学教育研究機関との協力体制のもとでの持続的農業の普及

- 活動 1-1、活動 3-2、活動 4-1 において、王立農業大学およびコンポンチャム農業大学から教員や研究員が 104 回派遣され、大学教育研究機関との協力の下で技術研修とワークショップが実施された。

- コンポンチャム大学においてカンボジア政府と Helen Keller International の共催で開催されたセーフフードをテーマにしたイベント内の見本市に参加し、コンポンチャム農業大学教員および学生インターンが展示販売に協力した。見本市では Kampong Siem 郡および Kampong Cham 郡からの郡代表農家の各 2 名（計 4 名）が減化学肥料・減農薬農産物を販売し、合計 40 ドルを売り上げた。

- コンポンチャム農業大学と協定を結んでいるツボンクモン大学から 35 名の教員と学生らが本事業地を訪問し、コンポンチャム農業大学教員の引率のもと、現地農家における資源循環型農業の普及状況を見学した。

- 年度末に王立農業大学学長、コンポンチャム農業大学学長、PDAFF 局長および副局長、PDAFF・DDAFF 職員を対象に事業効果に関するアンケート調査を実施した。調査結果では「一般農家への持続的農業の普及に向けた大学教育研究機関と PDAFF および DDAFF との協力体制に満足しているか」という設問には 87%が「満足している」あるいは「大変満足している」と回答した。「協力体制の構築が担当者または担当者の所属先にとって有益か」という設問には 87%が「有益だ」あるいは「大変有益だ」と回答した。また、「大学教育研究機関と PDAFF および DDAFF との協力がカンボジアの農業セクターを改善するプラットフォームとして有用か」という設問には 90%が「有用である」あるいは「大変有用である」と回答した。その他、「PDAFF や DDAFF 職員が大学との共同作業を通して持続的農業における新しい知識や技術を学べた」、「大学教育研究機関に所属する学生が更なる知識を得られた」等のコメントがあった。また改善点としては、「大学教育研究機関に所属する学生のより積極的な参画が必要である」や「技術研修や会合を通して、協力体制をさらに発展させ、職員や農家が必要とする知識や技術を向上していくことが必要である」との意見があった。改善点については次年度の事業に反映させていく予定である。

**活動 3：州農業局および郡農業事務所の持続的農業の普及に係る拠点化**

活動 3-1：州農業局および 10 郡農業事務所における施設の拡充活動

- 州農業局でペレット堆肥センター（1 棟）が建設されるとともにコンクリート製堆肥槽（2 槽）、生物起源防虫液タンク（5L、5 個）、ペレット成形機（1 台）、破碎機（1 台）、攪拌機（1 台）、揚水ポンプ（1 式）、節水灌漑エミッター（50 個）が設置された。また、郡農業事務所でも生物起源防虫液タンク（5L、計 50 個）、木製堆肥槽（改良型増設）（計 10 槽）、揚水ポンプ（計 10 式）、節水灌漑エミッター（計 500 個）が設置された。

- 持続的農業の普及および施設利用・管理に関する委員会の規約作成

案について、2年次第4四半期末に州農業局と郡農業事務所長らが合意し、署名を行った。そのため、施設管理表については3年次より州農業局および10郡農業事務所から毎月提出される。

活動3-2：郡持続的農業推進グループ（構成：郡代表農家（各郡50名程度））に対する資源循環型農法の技術研修

－ 持続的農業の普及プログラムに基づき、各郡で策定された資源循環型農法に関する技術研修会の実施案に基づき、「病虫害防除」、「土壌肥沃度改善（ペレット堆肥）」、「灌漑技術」に関する項目の技術研修会が実施された。併せて、木製堆肥槽（改良型増設）（計500槽）、生物起源防虫液タンク（5L、計500個）、苗木（計2,200本）、節水灌漑エミッター（12個/式×500式）を配付した。研修会の終了後には理解度テストが実施され、習得度が測られた。理解度テストの結果からは、概ね参加者の研修内容に関する理解度が高いことが示されたものの、アンケート調査では郡やテーマによって参加者の理解に不安が残る結果となった。特に理解が難しかったとされるテーマについてはフォローアップが行われた。

#### 活動4：一般農家への資源循環型農法の普及

活動4-1：一般農家に対する資源循環型農法のワークショップ

－ 持続的農業の普及プログラムに基づき、一般農家を対象とした「病虫害防除」に関する項目の資源循環型農法ワークショップが実施され、生物起源防虫液タンク（5L）800個が配付された。終了後には理解度テストおよびアンケート調査が実施され、習得度が測られるとともに、その後の活動に活かすべく改善点が示された。ワークショップにおいても理解度テストの結果からは参加者のワークショップに関する理解が高いことが示されたものの、アンケート調査では郡やテーマによって参加者の理解に不安が残る結果となった。ワークショップにおけるIPMや農業用殺虫剤についてはワークショップ受講後に実践しなければその知識をいかすことができない内容が多く、参加者がその点について理解に不安が残ったためだと考えられる。

活動4-2：郡モデル圃場の設置と運用

－ 持続的農業の普及プログラムに基づき、各郡の郡モデル圃場（2圃場、各圃場に揚水ポンプ1式を設置）の運用を通して、一般農家を対象に資源循環型農法の技術が継続して普及され、生物起源防虫液タンク（5L）200個が配付された。

－ 各モデル圃場において生産記録表の記録が開始した。

#### 活動6：持続可能な農業生産基盤の普及を目指したネットワークの強化

－ 事業評価委員（日本国内大学教員2名、タイ国大学教員2名、カンボジア国大学教員2名）が選定された。

－ 事業評価委員らが現地視察を実施し、関連資料を確認した。

－ OECD-DACの5項目に基づき事業評価が実施され事業評価報告書が作成された。

－ カンボジア国の関係行政機関、教育研究機関、郡代表農家、一般農家等を対象に事業評価報告会が開催された。評価報告は、(1)イントロダクション、(2)プロジェクトプロファイル、(3)事業実施計画の進捗、(4)結論、(5)提言の項目で構成され、各活動は計画通りに進んでおり、妥当性、有効性、インパクト、効率性、持続性の各項目において高い評価を受ける結果となった。評価委員からの提言は、本事業終了後も活動が続くように現地職員、農家、教育研究機関、市民社会といったマルチステークホルダーが主流となって現地の通常予算でプロジェクトの実施・管理を行う必要性、教育研究機関との連携、特に学生の参画を更に強化すること、PDAFFとDDAFF職員が農家を対象に研修やワークショップを行う際は当事者からの意見を基により分か

	<p>りやすい講義を行い、実習項目を入れること、農家の収入を上げるため、条件が整えば減化学肥料・減農薬農産物の生産・販売に加えて余剰のペレット堆肥、液肥、防虫液を販売すること、持続可能な農業をテーマにコミュニティーユースキャンプを開催すること等であった。</p> <p>活動6-2：ニュースレター「Sustainable Agriculture in Kampong Cham」の発行・配布（年1回）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 事業報告と評価結果を掲載したニュースレターが発行された。</li> <li>- 関係機関にニュースレターが配布された。</li> </ul>
<p>(3) 達成された成果</p>	<p>2年次に達成された成果は以下の通りである。</p> <p><b>期待される成果1：</b></p> <p>州農業局および郡農業事務所の職員（計25名）の持続的農業普及に係る能力が強化される</p> <p><b>成果を測る指標に基づいた達成度1：</b></p> <p>1-(1) 州農業局および郡農業事務所の職員25名を対象とした「土壌肥沃度改善」および「病虫害防除」に関する理解度テストにおいて、テストの正解率が80%未満の職員にはフォローアップと再テストを実施した。その結果、2年次終了までに以下の結果が達成された。また、「土壌肥沃度改善（ペレット堆肥）」および「灌漑技術」に関する理解度テストも実施し、2年次終了までに以下の結果が達成された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土壌肥沃度改善…正解率80%以上：100%（25名中25名）</li> <li>・病虫害防除…正解率80%以上：100%（25名中25名）</li> <li>・土壌肥沃度改善（ペレット堆肥）… 正解率80%以上：100%（25名中25名）</li> <li>・灌漑技術…正解率80%以上：100%（25名中25名）</li> <li>・土壌肥沃度改善（ペレット堆肥）・灌漑技術 （タイ国における技術研修）… 正解率80%以上：100%（25名中25名）</li> </ul> <p>1-(2) 資源循環型農法ガイド冊子（各冊子3,000部、合計9,000部）が以下の期日までに編集発行され一般農家への資源循環型農法の普及に活用されるように、編集・校正作業が進められた。「病虫害防除」の初版が完成し、「土壌肥沃度改善」と「病虫害防除」においては目次とドラフトが作成された。</p> <p>「病虫害防除」3,000部：2年次第2四半期終了時まで  「土壌肥沃度改善」3,000部：3年次第1四半期終了時まで  「灌漑技術」3,000部：3年次第2四半期終了時まで</p> <p>併せて、9郡で118名の一般農家を対象に聞き取り調査を行ったところ、防虫液を作成しはじめた一般農家36名（31%）については資源循環型農法ガイド冊子「病虫害防除」を活用していることが明らかとなった。今後、生物起源防虫液の普及に伴ってガイド冊子の活用率も増大することと思われる。</p> <p><b>期待される成果2：</b></p> <p>大学教育研究機関と州農業局および郡農業事務所との協力体制が構築される</p> <p><b>成果を測る指標に基づいた達成度2：</b></p> <p>2-(2) 州農業局および郡農業事務所の職員を対象としたカンボジア国内における技術研修（活動1-1）と州農業局および郡農業事務所が実施する郡代表農家を対象とした技術研修（活動3-2）において大学教育研究機関の教員や研究員が計77回参加協力した。また一般農家を対象としたワークショップ（活動4-1）においては、大学教育研究機関の教員や研究員が計27回参加協力した。</p> <p><b>期待される成果3：</b></p>

州農業局および郡農業事務所が持続的農業の普及における拠点となる

**成果を測る指標に基づいた達成度 3 :**

3-(1) 州農業局および郡農業事務所において持続的農業の普及に係る施設の整備が進められ、州農業局にペレット堆肥センター（1棟）が建設されるとともにコンクリート製堆肥槽（2槽）、生物起源防虫液タンク（5L、5個）、ペレット成形機（1台）、破砕機（1台）、攪拌機（1台）、揚水ポンプ（1式）、節水灌漑エミッター（50個）が設置された。郡農業事務所には生物起源防虫液タンク（5L、計50個）、木製堆肥槽（改良型増設）（計10槽）、揚水ポンプ（計10式）、節水灌漑エミッター（計500個）が設置された。また、州農業局および郡農業事務所の職員および郡代表農家延べ210名がペレット堆肥センターを訪問し、ペレット堆肥の作成法について習得し、ペレット堆肥の普及が始まっている。また郡代表農家500名と一般農家1,765名が郡農業事務所を訪問し、病虫害防除や灌漑技術について習得した。

3-(2) 持続的農業の普及および施設管理に関する委員会の立ち上げに向けて、州農業局長と郡農業事務所長らが中心となって施設利用・管理に関する委員会内規が作成され、関係者による署名が2年次第4四半期末に完了した。施設管理表については3年次より州農業局および10郡農業事務所から毎月提出される。

3-(3) 州農業局および郡農業事務所において郡持続的農業推進グループ（州全体で500名）に対して資源循環型農法の技術研修会が実施された。郡持続的農業推進グループ（州全体で500名）のうち、418名（84%）が「病虫害防除」に関する技術研修会の実施内容の80%以上を受講し、401名（80%）が「土壌肥沃度改善（ペレット堆肥）」および「灌漑技術」に関する技術研修会の実施内容の80%以上を受講した。2年次終了時までには500名のうち472名（94%）が堆肥を、446名（89%）が液肥を継続して作成し、281名（56%）が防虫液を作成し始めた。但し、「灌漑技術」については、その技術研修会が2年次第4四半期に実施されたため、3年次に「灌漑技術」の実践状況を調査する予定である。

**期待される成果 4 :**

一般農家に資源循環型農法が普及する

**成果を測る指標に基づいた達成度 4 :**

4-(1) 各郡において、一般農家を対象として「病虫害防除」に関する資源循環型農法ワークショップを開催した。2年次においては州全体で計810名（100%）の一般農家が実施内容の80%以上を受講した。9郡で118名の一般農家を対象に聞き取り調査を行ったところ、68名（58%）が堆肥を、102名（86%）が液肥を、36名（31%）が防虫液を作成しはじめた。

4-(2) 郡モデル圃場（各郡2箇所、州全体20箇所）で、郡内の一般農家延べ955名を対象に資源循環型農法の普及が継続して進められた。年度末に郡モデル圃場および郡農業事務所職員に対して実施したインタビュー調査によると、全体の訪問者の62%がモデル圃場で習得した何れかの資源循環型農法を実践し始めていることが明らかとなった。

**期待される成果 6 :**

持続可能な農業生産基盤の普及を目指したネットワークが強化される

**成果を測る指標に基づいた達成度 6 :**

6-(1) カンボジア国の関係行政機関、教育研究機関、郡代表農家、一般農家等の出席のもと、事業評価報告会が2019年8月22日に開

	<p>催された。</p> <p>6-(2) 事業内容および事業評価報告を取りまとめたニュースレター「Sustainable Agriculture in Kampong Cham Vol.2」が1回5,000部発行され、関係機関に配付された。</p> <p>その他、持続可能な開発目標における目標2「飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する」における細分化ターゲット2.4「2030年までに、生産性を向上させ、生産量を増やし、生態系を維持し、気候変動や極端な気象現象、干ばつ、洪水及びその他の災害に対する適応能力を向上させ、漸進的に土地と土壌の質を改善させるような、持続可能な食料生産システムを確保し、強靱（レジリエント）な農業を実践する。」に関しては、本事業において以下の成果が達成された。</p> <p>資源循環型農法の普及そのものが、ターゲット2.4への寄与となるものである。そのため、活動3-2に記載したように、郡持続的農業推進グループ（州全体で500名）において、2年次終了時までには500名のうち472名（94%）が堆肥を、446名（89%）が液肥を継続して作成し、281名（56%）が防虫液を作成し始める等、一定の成果が認められた。また、技術研修による知識や技術の向上を通して、有機肥料の施用率が大きく増加するとともに、化学肥料の施用割合が大きく減少したことが分かった（表1参照）。更に、生物起源防虫液の施用割合も大きく増加するとともに、農薬の施用量が大きく減少した（表2参照）。</p> <p>このことから、農家の化学肥料や農薬の購入に係る支出が減少し、生計への負担が減少するとともに、生態系の保全や土壌の改善が可能となる持続可能な農業体系の普及によって、指標2.4.1「生産的で持続可能な農業の下に行われる農業地域の割合」の向上に寄与することができた。</p>
<p>(4) 持続発展性</p>	<p>近年、カンボジア国では農林水産省を中心に、適正な化学肥料と農薬の施用方法を普及するとともに、資源循環型農法である有機栽培や減化学肥料・減農薬の特別栽培の普及に向けた取り組みが始まっている。特に果樹や野菜の栽培においては、土壌改善を目指した有機材の適用とともに、農地での適正な化学肥料や農薬の施用を推奨しているところである。そのため、本事業はカンボジア国農林水産省、特にコンポンチャム州農業局からの強い要請を受けたものである。本事業案件についても、コンポンチャム州農業局や郡農業事務所、王立農業大学とともに議論を重ねて立案したものであり、本事業における持続発展性は非常に高い。</p> <p>具体的には、事業終了後においても州農業局および郡農業事務所の職員らが日常の業務において、設置した施設や物品等の維持管理に当たるとともに、一般農家に対しても資源循環型農法や適正な化学肥料と農薬の施用方法を継続して普及していく。また普及する過程で生じた現場の問題については大学と連携して問題解決に当たるとともに、コンポンチャム州農業局および郡農業事務所は、適時大学から学生をインターンとして引き受ける。活動を通して取得したデータについてはコンポンチャム州農業局および郡農業事務所はカンボジア王立農業大学およびコンポンチャム農業大学の教員・研究員が教育研究で使用することを認め、共にウィンウィンの関係を構築していく。さらに、郡モデル圃場管理者は日常の営農活動の傍ら、地域における資源循環型農法の篤農家として郡内で運用を継続していく。</p> <p>本団体では本事業終了後においても、コンポンチャム州における持続可能な農業生産基盤づくりと農産加工技術の普及を目指して活動を継</p>

続する予定であり、様々な形でフォローアップを実施できる体制を維持できる予定である。

具体的には、以下のように現地提携団体に引き継がれていく予定である。

ハード面：

州農業局および郡農業事務所に設置された持続的農業の普及に係る施設に関しては、事業終了後においても持続的に維持・管理されることを目指して、「持続的農業の普及および施設利用・管理に関する委員会」の立ち上げと委員会規約の署名が行われている。

ソフト面：

事業終了後においても資源循環型農法が継続的に州全体に普及されるためには、州農業局および各郡農業事務所が現地農家に対して継続して普及活動を実施することが重要である。そのためハード事業の整備に加えて、一年次より継続して職員の能力強化を図っている。また、行政機関だけでなく現地農家自らが深く知識や技術を吸収できる機会の創出のために、各郡に郡持続的農業推進グループ（州全体で農家 500 名）を立ち上げて篤農家として位置づけるとともに、郡モデル圃場（各郡 2 箇所、州全体 20 箇所）を継続して運営している。一年次から二年次終了時まで延べ 1,610 名の一般農家が郡モデル圃場を活用して資源循環型農法の技術を習得し、資源循環型農法が広く普及されている。郡持続的農業推進グループおよび郡モデル圃場は積極的に周囲に持続的農業を普及させていく役割を担っており、事業終了後も州農業局および郡農業事務所と協力して活動が継続される予定である。