

<b>2 事業の概要と成果</b>	
(1) プロジェクト目標の達成度 (今期事業達成目標)	<p>プロジェクト対象地域において、地域住民が持続可能な水資源管理と農業技術を身につける。</p> <p>既存の堰維持管理委員会と本事業で堰管理技術の移転を行った堰管理スタッフやリーダー合計6名によって水資源の管理ができる体制が整備された。農業技術に関しては、予定していた220名よりも多い251名に研修を実施することができ、研修を受けた55%が実践している。農業技術に関しては今後実践を重ねていく必要があるが、基本的な技術は習得することができた。</p>
(2) 活動内容	<p><b>【活動内容1：環境保全型農業の推進】</b></p> <p>1-1 循環型農業研修(初級編)の実施(1日研修、10回、251名に実施)</p> <p>地域住民を対象として、循環型農業の研修を実施した。</p> <p>内容は、農業資材経費の削減に効果的な土着菌堆肥、ボカシ肥、木酢液などの作り方を指導した。</p> <p>1-2 循環型農業研修(上級編)の実施(1日研修、3回、21名に実施)</p> <p>これまで循環型農業を実践してきた農家及び当会の研修を受講し、さらに新しい知識を習得したいという住民対象に実施した。LPWA(Low Power Wide Area)によって収集された気象データを循環型農業にいかに関活用するかという内容を含め研修を行った。</p> <p>1-3 環境保全研修の実施(1日研修、6回、215名に実施)</p> <p>地域住民を対象として、環境保全の1日研修を実施した。森林保全、水源涵養を主とした内容とし、講師は当会の環境保全研修を受けた認定講師及び当会スタッフが実施した。</p> <p>上記の3つの研修に関しては、紙やペンを使用したワークショップ形式で行うこともあり、文房具を使用した。研修参加者にはノートとペンを配布し、研修で学んだことのメモを取り、実践時に役立てる指導も行った。</p> <p><b>【活動内容2：農業生産環境の整備】</b></p> <p>2-1 灌漑施設の整備</p> <p>取水堰を2か所に建設し、既存の水路に農業用水を配水する。水路の入り口には取水施設を整備した。整備はすべて建設会社の請負施工によって行った。</p> <p>① 取水堰の建設</p> <p>ナムアクツ集落及びソートー集落への配水のため、2つの取水堰を2か所に建設した。取水堰でせき止めた水は既存の水路を通じて圃場へ配水される。また、取水堰から既存の水路に流れ込む部分に取水施設を整備した。</p> <p>整備を行った2か所の堰の近くに看板をそれぞれ1枚ずつ設置し、日本のODAによる支援であることを周知した。</p> <p>2-2 環境データ取得システムの構築</p> <p>無線通信技術を用いて農業に重要な気象データが蓄積できる仕組みを作り、周辺住民の作物選択、病虫害防除に必要な基礎データを公開できるような体制を整備した。データは当初の予定通り、当会のナウンカ村落開発センターで公開をできるようにしている。そのため、住民には継続的にデータにアクセスでき、今後の農業振興に貢献できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・LPWAを導入し、自動で気温、湿度、雨量が観測できるシステムを構築した。センサーで計測したデータを受信局となる当会センターで集積し、データの公開を行った。</li> <li>・システムの導入にあたり、日本人専門家によるオンライン研修を実</li> </ul>

	<p>施し、データ取得の方法と機材のメンテナンス方法を学んだ。</p> <p>【活動内容3：住民参加による灌漑営農体制の整備】</p> <p>3-1 維持管理体制の整備</p> <p>地域住民主導で継続的に灌漑施設の維持管理が可能になるよう、維持管理体制整備を行った。当会と地域住民の代表者によって構成された既存の維持管理委員会が協力し、維持管理基金の徴収計画及び事業終了後の施設管理や見回り体制の計画を策定した。(添付資料11、12)</p> <p>3-2 維持管理技術の移転</p> <p>建設会社及びエンジニアから維持管理委員会への維持管理技術の移転を行い、地域住民による継続的な維持管理体制が整備された。技術移転によって習得したスキルと、3-1で制定された維持管理基金を使用し、維持管理を実施していくとともに、周辺地域への指導も実施していく。</p>
(3) 達成された成果	<p>【活動内容1：環境保全型農業の推進】</p> <p>1-1 循環型農業研修の実施</p> <p>(1-1-1) 研修受講者が220名以上になり、研修前には0%であった循環型農業に対する理解度が80%以上になる。(研修受講者対象の理解度テスト：添付資料1)</p> <p>→受講者は251名となった。研修前に3.2%※であった循環型農業に対する理解度が100%になった。</p> <p>※研修前に再調査をしたところ、0%ではなく、3.2%ということがわかった。</p> <p>(1-1-2) 循環型農業研修受講者の化学肥料使用量が20%削減される。(農家への聞き取り調査：添付資料2)</p> <p>→化学肥料の使用量は10%の削減にとどまったが、輪作を取り入れたり、有機肥料や土着菌堆肥の使用量が増加した。今後有機肥料での栽培に効果が現れた後、化学肥料の使用量の減少が期待できる。</p> <p>(1-1-3) 気象データを使って、最適栽培作物の選択や防除のアドバイスができるようになる。(研修終了後レポート：添付資料3、野菜栽培温度テキスト：添付資料4)</p> <p>→降雨量、気温などから作物栽培適期及び病虫害発生時期のアドバイスを行った。気象データを使用して、適正な栽培作物や収穫期をアドバイスできるような資料を作成した。</p> <p>1-2 環境保全研修の実施</p> <p>(1-2-1) 研修受講者が200名以上になり、研修前には0%であった環境保全に対する理解度が80%以上になる。(研修受講者対象の理解度テスト：添付資料1)</p> <p>→研修受講者が215名になり、研修前には15.25%※であった環境保全に対する理解度が100%になった。</p> <p>※研修前に再調査をしたところ、0%ではなく、15.25%ということがわかった。</p> <p>【活動内容2：農業生産環境の整備】</p> <p>2-1 灌漑施設の整備</p> <p>(2-1-1) 285エーカーの農地で、灌漑用水を利用して安定的に稲作ができるようになる。(委員会への聞き取り調査)</p> <p>→ナムアクツ堰から452エーカー、ソートー堰から226エーカーへの配水ができるようになり、合計678エーカーの灌漑が可能になった。本年は木材や竹など堰の資材を準備する必要がないため、当該678エーカーの水田は既に田植えの準備が終了しており、順調に稲作ができる準備が整っている。</p>

<sup>1</sup> 有機肥料と土着菌堆肥を使用している人の割合。輪作などの循環型農業の技術を含めると、100%が実践している。

## 2-2 環境データ取得システムの構築

(2-2-1) 気象データの取得と整理ができる担当者が2名以上育成される。(気象データ取り扱いマニュアルと担当者名簿：添付資料5)  
→気象データをとるためのマニュアルを作成し、Khun Phyo Swar と Khun Shwe Toke の2名がセンサーの設置からデータの取得までできるようになった。

(2-2-2) 少なくとも半年分の気象データを取得し、住民に公開する。(半年分の気象データ一覧：添付資料6、7)  
→2022年11月からデータ取得を開始し、事業終了以降も継続的にデータを取得している。途中で停電などもありデータが取得できない時もあった。

### 【活動3：住民参加による灌漑営農体制の整備】

## 3-1 維持管理体制の整備

(3-1-1) これまで各世帯から年間10日以上労働奉仕(金額換算50,000チャット)をしていたのが、1エーカーあたり約2,000チャット(金額は要検討)の維持管理費と、水路清掃のための2-3日の労働奉仕で済むようになる(維持管理費会計帳簿：12月に提出)  
→合計85区画<sup>2</sup>から1か月1,000チャット×12か月=12,000チャットの維持管理費を徴収し、基金とすることを決定した。基金以外には籾を1年につき25kg徴収し、委員会が雇用している堰管理スタッフの給与に充てている。労働奉仕はソートー堰で土嚢積みに3日実施したが、それ以外は行っていない。維持管理基金の徴収は稲刈り後に実施するため、維持管理費会計帳簿は稲刈り後の12月に追加で提出する。

## 3-2 維持管理技術の移転

(3-2-1) 他地域に維持管理技術を指導できる技術者が2名以上育成される。(維持管理技術マニュアル：添付資料8、技術者名簿：添付資料9)

→現在、委員会に雇用されている堰管理スタッフが3名(ソートー堰2名、ナムアクッ堰1名)おり、3名のスタッフは日々の見回りや軽度の修繕を実施している。その他に2つの堰を使用する地域からそれぞれリーダーを3名ずつ選出しており、リーダーは主に管理面を担っている。

研修参加者を示す資料として、添付資料10：研修参加者リスト、堰委員会の維持管理体制を示す資料として、添付資料11：堰維持管理規則も提出する。

### 【SDGsの視点から】

1) 目標1. あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる。：ミャンマーの中での貧困地域(山岳少数民族地域)での循環型農業技術の指導と実践を通し、持続可能な農業生産構造構築を実施、目標1の達成に貢献することができた。

2) 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：農業堰の整備と循環型農業普及を通し、持続可能な農業を推進することができた。

3) 目標13. 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる：農業堰整備を通し、気候変動や天候不順に対するレジリエンスの高い農作物栽培を推進することができた。

<sup>2</sup> 維持管理委員会の元に登録してある代々の所有者の水田を1区画としている。1区画の水田は複数の世帯が耕作しており、区画ごとに耕作者で支払う基金を拠出する形をとる。

<p>(4) 持続発展性</p>	<p>活動1： 既存の村落開発委員会メンバーに対しても研修を実施し、地域で指導ができるようにする。村落開発委員会メンバーで対応できない場合は、当会スタッフもしくは当会農業研修センターへ問い合わせることも可能である。</p> <p>→村落開発委員会のメンバー10名が循環型農業及び環境研修を受講した。当会スタッフからの補足的な指導も実施し、研修講師として研修を実施できるメンバーが6名となった。この6名のメンバーを中心に引き続き研修を実施する。</p> <p>活動2-1： 住民代表者で構成される既存の灌漑施設維持管理委員会によって、地域住民と共に堰の維持管理を行う。引水する水田の面積に基づき農家より維持管理基金を徴収、事業終了後の維持管理に充てる。基金は1エーカーにつき2,000~3,000チャット/年を徴収予定。維持管理基金で賄えない大規模修理が必要になった場合、委員会が不足分を徴収する。委員会メンバーは事業終了前から建設会社と共に事業実施に参加、簡単な修繕ができるスキルを身につける。</p> <p>→上記のように、委員会の協議により区画ごとに基金とする12,000チャット/年徴収することを決定した。委員会の主導により本年の栽培期前に大規模な水路修繕すでに実施している。840万チャットの経費がかかったが、委員会による徴収と支払いが済んでいる。事業実施以前の実績もあるため、修繕については問題ない。修繕技術の移転も実施され、委員会指導の下、堰スタッフや各地域リーダーの主導により実施していく。</p> <p>活動2-2： 当会センターのスタッフにより維持管理を行う。使用する予定のLPWAのセンサーはLoRaWANを使用する予定であり、同機種は頻繁な充電作業やメンテナンスが必要ないという特徴がある。そのため、機材のメンテナンスは数年に1回の電池交換のみとなり、そちらも併せて当会センターのスタッフが維持管理を行う。</p> <p>→予定通りメンテナンスが少なくて済むLoRaWANを使用した。引き続き当会センターのスタッフが責任を持って実施する。</p> <p>活動3： 事業期間を通じて技術移転を行うため、灌漑設備の修繕が必要となった場合は住民自ら修繕できるようになる。近隣地域で同様の小規模灌漑が必要な場合は、技術を習得した住民が指導することで、広く灌漑営農を推進できる。</p> <p>→堰管理を実施する地域のリーダーと実務を担う堰スタッフによる維持管理チームが組織された。堰管理の維持管理技術マニュアルに沿った今後の運営を通してより高いスキルを身につけた後、地域の灌漑営農に貢献する。</p>
------------------	---