

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)	シンドウパルチョーク郡インドラワティ村 10 区の低所得層の農民 1000 世帯と学校 3 校に対して給水システムが設置され、水インフラが整備された。農業組合メンバー 20 名と小グループメンバーにより栽培計画が作成され、農業生産向上の基盤が確保された。9 区にも同様のシステムが構築できる基盤がつくられた。 前年度、前々年度事業にて、事業地全体に送水するための揚水システムの設置及び、事業地全体の東側の各世帯へ水が安定供給されるインフラ設備を設置した。今期は、事業地全体の西側を対象地としており、目標である「対象地の半数（西側 525 世帯）に水インフラが整い、農業にも活用できる」を達成した。
(2) 事業内容	1. 灌漑農業用水と安全な水確保のための完全な給水システムの設置 1-1. 集落用貯水タンクの設置 フェロセメントタンク（容量 1 万 2 千リットル／1 基）5 基の設置 1-2. 農業用貯水槽の設置 RCC タンク（2 万リットル／1 基）6 基の設置 1-3. パイプライン接続 H30 年度事業にて設置した揚水メインシステム（本線）と 1-1、1-2 を接続する HDPE パイプ及び GI パイプの設置 1-4. 減圧施設の設置 Interruption Chamber (IC) 8 基の設置 1-5. 揚水システムメインタンクパイプライン修復工事 土砂崩れの影響で破損したパイプラインの修復工事を行った。 1-6. アンカーブロック 20 ヶ所の設置 配水パイプが自然災害等で破損しないよう、アンカーブロックをパイプの主要箇所に設置し、パイプを固定させた。 1-7. 石積擁壁 130m の設置 土砂崩れが起き、揚水システムメインタンクのパイプラインが破損したことを受け、再度同じ被害が起きないように、石積擁壁をパイプラインに沿って設置した。 1-8. 流量計 3 基の設置 揚水メインシステムのメインタンク 3 基に流量計を設置 1-9. 安全対策（階段：7 ヶ所、注意事項 4 ヶ所）の実施 タンク内の水位を目視確認するために、フェロセメントタンク 4 基の外部に階段を設置。またフェロセメント以外の 3 つのタンクには、清掃等の維持管理を考慮し、タンク内部に階段を設置。 注意喚起のための掲示板をフェロセメントタンク 4 基の外部に設置。 1-10. 電流測定器の常備化 揚水システムの電流測定を定期的に行えるよう電流測定器 1 器を常備

2. 水管理組織体制の強化

本事業終了時に揚水システムを譲渡した後、住民主体で本設備を長期間維持するために、システムを維持管理していく水管理組合の管理体制を確立した。

2-1. 水インフラ管理研修

- ・ 第一回目研修【9月12、13日、14日 参加者各17、18、15名】

H30年度事業において設立した水管理組合から選出されたメンバーと、集落毎の水管理グループメンバーを対象に、水衛生についての講義及び、システム譲渡後のシステム運営維持に必要な技術、管理ルールについての研修を実施した。本研修を通して、システム譲渡後に本システムを管理していくメンバーたちの各役割と責任を明確化し、長期運営していく上で生じうる問題とその対処法、水使用料金とその経費使用におけるガイドライン作りについて学ぶ研修となった。

- ・ 第二回目研修【12月11日 参加者14名】

内容：ポンプとパネルボードへの理解促進のための研修

今後使用するポンプやパネルボードの機能的な仕組みについて理解を深める目的で研修を実施。使用するポンプとパネルボードの機能を理解する、ポンプとパネルボードを長期的に使用できるようにする、ポンプとパネルボードを機能させるための委員会の役割について理解する、ポンプの些細な不具合に対応できるようにする、ポンプやパネルボード利用時の不注意による人命にかかわる事故を防ぐ方法について学ぶ機会となった。

- ・ 第三回目研修【12月27日、28日、29日 参加者各18名】

内容：配水の持続可能な運用について研修

プロジェクトの持続可能な運営計画の作成、水質汚染時のタンク水の浄化方法、財政的に持続可能なプロジェクト運営にする方法、メンテナンスの重要性を学ぶ研修となった。

- ・ 外部視察研修1回目【11月28日、29日 参加者各4名】

内容：ポンプとパネルボードについて理解を深めるための外部視察研修

ポンプとパネルボードのパーツ詳細説明及びより高度な知識と技術について学び、問題発生時に対処できる電気系統責任者4名を育成する機会となった。

- ・ 外部視察研修2回目【3月14日 参加者22名】

内容：他地域での揚水システム運営維持管理方法に関する外部視察
Bakreli Kavreにて、揚水システムの運営、維持管理についてどのように行われているのかを視察。集金方法や破損時の対応、運営の主要メンバーの役割等について、事例を見聞し、自分たちの地域でどのように活かすことができるかを学ぶ機会となった。

2-2. 日本の技術者による水インフラ管理技術指導及び設備検査

- ・ 第一回目研修（オンライン）【12月13日、16日、20日 参加者各9名】

内容：フローシートによる確認方法講習（メンテナンス）、揚水システム機能全体の確認及び点検ポイントとその確認方法

揚水システムで使用するメインタンク、パネルボード、ポンプ、アース線等に関して、日本人専門家（畑中義雄氏）にオンラインにて確

認いただいた。不備に対する日本での対処方法やアドバイス、日本での点検方法について学び、システムの持続可能な運用、維持管理に繋がる研修となった。

・第二回目研修【3月7日～11日 参加者各9名】

内容：フローシートによる確認方法（メンテナンス）、揚水システム機能全体の設備確認及び長期運用に向けた方策に関する研修

第一回目の日本人専門家（畑中氏）によるオンライン研修では確認が不足していた事項や、直接的な指導により再確認が必要な事項に關しての研修を、現地にて実施した。予定していた日本人専門家（畑中氏）がコロナ感染のリスクの關係で渡航出来なかったため、日本人専門家天野紀氏を派遣した。現地では対応が難しい点に關しては、日本での対処方法などを実際に説明してもらいながら、随時その場で改善を行った。また、長期的な運用に向け、事故や不備が発生しないよう、事前に考慮すべきことや対応策について学ぶ研修となり、譲渡式までに管理關係者がそのノウハウを習得した。

3. 農業生産向上による収入源獲得の基盤づくり

3-1. 農業組合の組織強化と管理技術研修

・第一回目研修【12月27日、28日、29日 参加者各26名】

内容：セールス・マーケティング研修1回目

今後対象地の農家が自分たちで栽培した野菜等を販売できるよう、対象地域である10区の農業組合メンバーと、9地区の農業組合設立準備メンバーを対象に、セールス・マーケティング研修を実施した。研修は3日間にわたり、農業ビジネスサイクル、年間の農業活動記録、ビジネスプラン作成、農業で必要な物資等の購入計画、利益と損益分析、ビジネスと市場の關係についての講義が行われた。参加した農業メンバーに販売、マーケティング手法の基礎知識を学ぶ研修となった。コロナ感染等の關係で受講できない対象者が出たため補講を行って対応した。

・第二回目研修【1月3日、4日、5日 参加者各18名】

内容：セールス・マーケティング研修2回目

1回目に行われたセールス・マーケティング研修の続きとして、1回目と同じメンバーを対象に、ビジネスと市場の關係についての基本的な復習、市場に影響を与えるさまざまな側面と市場への製品のサプライチェーン、市場における競合他社の分析及び市場調査、説得のテクニック、ビジネスの種類、市場の3C、PEMAビジネスモデル、ESBIビジネスモデルについて研修を行った。研修参加者は、マーケティングと戰略に關する知識を習得することができた。

・外部視察研修【3月24日 参加者32名】

内容：有機農業とパーマカルチャーへの理解を深めるためのモデル農場視察

10区の農業組合メンバーと、9地区の農業組合設立準備メンバー農業グループメンバーを対象に、パーマカルチャーの概念、有機農業の技術、野菜の品種とスパイスの栽培、有機農業のメリット、生産された農産物の有機認証プロセスに關する基本情報に關する研修を行った。本研修は、パーマカルチャーの概念と有機農業の技術を理解し、自分の農場で実践できるように知識を深める機会となった。

3-2. 野菜・果実栽培技術研修

・第一回目研修【9月15日、16日 参加者計18名（補講参加7名）】

内容：H30年度に設立した農業組合メンバーと、9区から選出された農業組合設立準備メンバーを対象に、ボルドー液の作成及び使用方法、果物野菜の剪定及び間引き方法についての講義、実践研修を行った。また、今後の栽培及び販売計画立てと資金管理の実践に向けて作物毎の生産高記録表と収支表を配付し、集落毎の結果を毎月農業専門家へ提出する課題を課した。本研修は、新型コロナウイルス感染防止対策のため研修受講者を2グループに分けて2日間にわたり実施した。害虫により引き起こされる病気の治療や殺虫剤として使用できる有機農薬の作成使用技術を身に着け、本格的な農業において重要な間引き、剪定技術を身に着ける研修となった。

・第二回目研修（外部視察研修）【12月21日 参加者18名（補講参加7名）】

内容：有機コーヒー農園と果樹園視察

農業グループメンバーが有機農業とその技術について学ぶために、Lama氏が経営する有機コーヒー農園と果樹園を視察した。コーヒー農園と有機農業、インドラワティ村で栽培可能なコーヒーの品種とその栽培方法、ネパール国内及び国際市場におけるコーヒー豆のメリットと需要、コーヒー豆の品質管理及び精製と加工、生産されている果物やコーヒー豆の市場とのつながり・背景について学ぶ機会となった。

3-3. 家畜飼育技術支援研修

・第一回目研修【2月15日、16日、17日、18日 参加者各16名（補講参加9名）】

内容：家畜の飼育に関する研修

農業グループメンバーを対象に、養鶏の概要とその利点、養鶏に関連するリスクとその管理、養鶏に関連する病気とその対処法、養鶏の種類、家畜の病気予防のためのワクチンの種類とその活用方法、家畜として利用される馬の概要、馬の農業利用方法と輸送手段、馬を家畜として利用するメリット、馬の飼育法についての研修が行われた。参加した農業メンバーは、家畜のための自家製飼料作りや馬についての基礎知識を学ぶと同時に、養鶏について更なる理解促進につながる機械となった。

・第二回目研修【2月17日、21日、3月1日 参加者16、10、15名（補講参加5名）】

内容：日本人専門家による馬を利用した農業に関するオンライン研修

農業グループメンバーを対象に、日本で実際に農業に馬を導入している専門家（松川一人氏）より、農業における馬の活用法、基礎知識を学ぶ研修を行った。オンラインで馬の活用方法を教示してもらい、自分たちの農場でどのように活かすことができるかについて学ぶ機会となった。（10月22日に講習準備を行った内容を使用）

・第三回目研修【2月19日～28日 参加者計20名】

内容：馬の調教についての研修

	農業グループメンバーを対象に、馬の農業利用方法と実際に馬を調教する研修を行った。馬に初めて触れた参加者がほとんどで、馬の調教についての基礎を学ぶ機会となった。馬の性質を知り、馬の生態、馬の糞の状況を実際に経験し、循環型農業への活用への可能性により他の地域にない特性づくりへ繋げる取り組みになった。
(3) 達成された成果	1. 灌漑農業用水と安全な水確保のための完全な給水システムの設置 1-1～1-3 の設置 対象地（西側）において送水システム設置を完了し、525 世帯に対して1世帯1日平均水量 270ℓ（1人1日 45ℓ）を満たす水が安定供給される基盤を確保した。それにより過去2年間の事業を含めた計3年間の事業で、対象地全体の1,000世帯（約5,000名）に上記の量の安全な水、及び農業用水が安定して供給できる設備が整った。また、水質検査を実施し、WHO 基準を満たす安全な水質であることを確認した。今後も定期的な検査を行うことにより基準に沿った水を供給することを管理組合と約束した。 3月16日に2019年より設置を行った水インフラシステム1式を現地村自治体及び10区区長立ち合いのもと、水管理組合（現地政府登録名：Budichaur Drinking Water User Committee）に譲渡し、今後、管理及び運営は本水管理組合が行うこととなった。 各タンクのフローシート及び揚水システム完成図を作成し、運営・維持管理を適切に行えるようにした。（完了報告書_別紙1_フローシート及び完了報告書_別紙2_揚水システム完成図 参照） 2. 水管理組織体制の強化 研修受講者が、本水システムの譲渡後に村で運営管理していくために必要となるインフラ設備の技術知識を身に付け、管理ルールを設定し、短、中、長期計画を立てたことにより、今年度達成目標である西側525世帯の村人及び、本事業の目的である対象地に住む全ての村人（1,000世帯、約5,000名）が、安全な水を1日5時間以上、1世帯270ℓ以上利用できる基盤が出上がった。研修を通して、システム譲渡後の各受講者の役割分担を行った。全研修終了後、水インフラ設備の技術知識に併せ、各役割における責任範囲を理解しているかを確認するため、現地水インフラ専門家による理解度確認テストを行った。研修受講者全員が本システムの運営管理に必要な知識を全て理解していることを確認し、事業目標を達成した。研修受講者が作成した本システム譲渡後の管理計画書は、日本の技術者により、長期にわたり維持するために適切で、本計画通りに維持管理すれば30～40年以上の期間、本水システムが使用できる内容であることが確認された。 3. 農業生産向上による収入源獲得の基盤づくり 3-1. 農業組合の組織強化と管理技術研修 対象地域である10区の農業組合メンバーと、9地区の農業組合設立準備メンバーが研修を受け、今後農作物を出荷し現金化していく上での管理体制が整った。本対象地では将来的に農業により経済が回ることを目指しているが、その基盤づくりの一つとして、毎月の作物毎の生産高記録と収支記録を集落毎に毎月の課し、現地農業専門家によるフィードバックを行った。全研修終了後には、現地農業専門家による管理技術についての理解度確認テストを農業組合メンバー18名に行った（対象者20名2名病欠）。その結果、13人が合格したが、内1名が7割の理解で、4名が6割程度の理解、5名が5割程度の理解

と、予想より理解度が低かった。また残りの5名は合格点に満たない点数であったため、今後の小グループメンバーへの指導ができず、地域差が生じる原因となるため、再度講習内容の補講を実施し、全員の合格と同時に理解度アップにつなげる予定である。補講については、これまでの全研修内容を確認している現地農業専門家に依頼しており、これまでの研修に付随するものとして無報酬であることは了承済みである。補修は6月29日、再テストは6月30日を予定している。このフォローアップにより、事業目標の成果を達成する予定である。また、10地区内の19集落に立ち上げた19の小グループメンバーに、各集落から選出されている農業組合メンバーが習得した知識を共有できたか確認するため、同様に現地農業専門家による理解度確認テストを実施し、正答率は48%であった。ネパールの教育機関の試験合格水準は40%であり、本試験内容も40%が合格基準となるような設問の難易度を設定したため、48%の正答率はこれまでの研修内容がある程度以上は共有されていることを示した。しかし、十分とはいえない正答率であるため60%以上の正答率になるように復習講習を引き続き行い、再度テストを行い確認とフォローを行い研修内容が十分に共有されるようにする。9地区の農業組合設立準備メンバーが作成した活動計画内容を現地農業専門家が確認し、目標である正式な組合立ち上げに向けての体制がほぼ整った。

3-2. 野菜・果実栽培技術研修

農業組合メンバー及び農業組合設立準備メンバーが研修を受け、野菜・果実栽培技術知識を習得した。研修で学んだ知識は、農業組合メンバーが各自の設立した小グループメンバーへ共有しており、組合メンバー、小グループメンバー、組合準備メンバー全員がこれまでの研修内容を正しく理解していることを、現地農業専門家による理解度確認テストにて確認した。また農業組合設立準備メンバーが作成した1年間の栽培計画に関しては、現地農業専門家が確認しフィードバックを行うことで目標を達成した。

3-3. 家畜飼育技術支援研修

農業組合メンバー及び農業組合設立準備メンバーが研修を受け、家畜飼育技術に関する知識を習得した。3-2と同様に、研修で学んだ知識は、農業組合メンバーが小グループメンバーへ共有しており、組合メンバー、小グループメンバー、組合準備メンバー全員がこれまでの研修内容を正しく理解していることを、理解度確認テストにて確認した。10地区においては、19の小グループごとに豚、ヤギ、馬等の家畜飼育を開始し、達成の指標を満たした。9地区においては、来年度の家畜飼育計画を立て、現地農業専門家の評価を受けることで目標を達成した。

【SDGsに該当する目標における成果の視点】

目標2 「飢餓を終わらせ、食糧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」

- 2.1 2030年までに貧困層、脆弱な立場の人々が一年中安全かつ栄養のある食糧を十分得られるようにする。
- 2.3 2030年までに小規模食糧生産者の農業生産と所得を倍増させる。
- 2.4 自然環境を維持し、土地と土壌の質を改善させ持続可能な食料生産システムによりレジリエントな農業を実践する。

⇒本事業では、有機農法に沿った知識技術指導を行い、土壌改善及び農業生産向上を促進することで、持続可能な農業地域作りと所得の向上に繋げることができた。今後、本事業で身に着けた知識技術を村全体で共有、実践していくことで、これまで農作物から収入を得る手段を持たなかった村人たちが収入を得ることが可能となる。また、季節ごとの作物の栽培技術を学び、年間の栽培計画を立てられるようになったことで、年間通して安全かつ栄養のある作物を栽培できるようになった。

目標3 「あらゆる年齢の全ての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する」

3.4 非感染性疾患による死亡率を健康な社会づくりより減少させる。

3.9 有害化学物質、大気、水質、土壌汚染による疾病件数を減少させる。

⇒揚水システムの設置と水質管理技術を習得することで、対象地域の全ての人々が常に安全かつ清潔な水にアクセスすることが可能となり、これまで水が原因で起きていた疾病が減少することが期待される。また、衛生管理知識の習得や有機農法の普及により、栄養不足や有害化学物質、大気、水質、土壌の汚染による疾患、疾病が減少することに繋がった。

目標4 「すべての人々への、包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する」

4.3 男女の区別なく、質の高い技術教育・職業教育を平等なアクセスを得られるようにする。

4.4 技術的・職業的なスキルをアップし、仕事に必要な技能を備えた若者・成人の割合を増加させる。

⇒水管理組合や農業組合、小グループのメンバー、農業組合設立準備メンバーが年齢や男女の区別なく、揚水システムに関する技術や農業技術を習得することで、今後の持続的な揚水システムの運営管理と農業生産向上への貢献へ繋がることとなった。

目標5 「ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う」

5.5 意思決定の場に女性の参画と共に平等なリーダーシップの機会を確保する。

⇒村の女性のエンパワーメントが期待される組合として、水管理組合と農業組合を設立し、リーダーシップ研修及び各技術研修を行うことで、対象地の女性の立場に対する考え方に変化をもたらし、女性のリーダー育成にも寄与した。

目標6 「すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する」

6.1 2030年までにすべての人々の安全で安価な飲料水のアクセスを達成する。

6.b 水と衛生の管理向上のために地域コミュニティが参加し、強化する。

⇒揚水システム及び貯水タンクの設置により、対象地に住む全ての村人に十分な水が配水されるシステム基盤が構築された。また、水管理組合への保健衛生研修や、システムの管理技術研修、運営に必要な

	知識研修を通して、長期にわたり本システムを使用し安全な水を安定供給する体制基盤が構築された。 <u>目標 8 「包摂的かつ持続可能な経済成長及び全ての人々の安全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用（ディーセント・ワーク）を促進する」</u> 8.6 2020 年までに就労、職業訓練のいずれも行っていない若者を減らす。 ⇒揚水システムに関する建設技術研修、運営維持管理研修、保健衛生研修、農業研修を行うことで、これまで就労や職業訓練を受けたことがない特に若者と女性が技術を習得する機会を得た。加えて、揚水システムの設置及び村人たちへ譲渡を完了したことで、雇用機会の創出につながった。また水の安定供給基盤ができたことで、本地域で新たな産業が起こり、それにより現地での雇用が促進されることが期待される。
(4) 持続発展性	1. 水インフラ設備に関して、水管理組織が運営管理に関するルールを設定し、今後裨益者が使用料金を負担し、ポンプの代替え等を準備し常に安定した供給ができる体制を整えた。各研修受講者が役割分担を行い、各役割における責任範囲を明記した規定書を作成した。各人が規定に従い毎日、毎週、毎月、定期点検を行うことで、本設備が長期にわたり運営される。また、裨益者が各地域の水環境の維持のために、定期的な清掃活動を行い、長期的に設備を使用できる計画も作成された。 2. 農業組合の組織強化によって、農作物の管理や出荷体制を整える基盤が作られた。また研修最後に実施した理解度確認テストにより、研修受講者が十分に内容を理解、習得したことが確認された。今後研修受講者がリーダーとなり、農作物の栽培技術指導や家畜飼育技術指導を行い各集落の村人へ技術普及ができる体制が整った。 3. 9 地区から選出された農業組合設立準備メンバーが、10 地区の農業組合メンバーと共に農業研修を受講し、同時に 10 地区の実施から学びを得た。今後、農業組合設立準備メンバーの習得した知識技術を、本事業で間接裨益であった 9 地区の直接裨益事業へ繋げる。10 地区で行った技術知識指導を模範とし、10 地区同様計画的な有機栽培を行うことで、土壌改善と農業生産向上、農作物の販売による所得の倍増を目指す。 4. 食料の安全保障に欠ける状態と栄養豊富な食料摂取に繋がる多種多様な農作物が生産されるようになる。