

2. 事業の概要と成果	
(1) プロジェクト目標の達成度	<p>本事業の上位目標は「シンドゥパルチョーク郡インドラワティ村の低所得層の農民に対して、安定した農業地域としての基盤が築かれる。」である。揚水システムの設置と水管理組合の設立と技術習得において、裨益者 1,000 世帯（約 5,000 名）に送水できる基盤がつくれられ、今後の農業生産において十分に利用することができる。また、農業組合の設立と技術習得を行い、21 名のメンバーを各集落のリーダーとして育成しており、各集落への技術伝達も図っている。これらは上位目標の達成に寄与する成果となっている。</p>
(2) 事業内容	<p>1. 灌溉農業用水と安全な水確保のための揚水システムの設置      1-1 揚水ポンプ及びポンプ室（+変圧器）の設置      1-2 貯水槽（タンク）の設置      A 地点の取水口から D 地点の 4ヶ所に下記揚水システムの設置を行った。        ・ A 地点：揚水ポンプ、ポンプ室、変圧器及び貯水槽 2 万リットル 2 基の建設済み。また、取水口となる井戸の設置も完了。        ・ B 地点：揚水ポンプ、ポンプ室、変圧器及び貯水槽 3 万リットル 1 基の建設が完了。        ・ C 地点：揚水ポンプ、ポンプ室、変圧器及び貯水槽 3 万リットル 1 基の建設が完了。        ・ D 地点：揚水ポンプ、ポンプ室、変圧器及び貯水槽 3 万リットル 1 基の建設が完了。</p> <p>1-3 上部水槽の設置      D 地点より約 100m 上位に 7 万 5 千リットル貯水槽 1 基の設置が完了。</p> <p>1-4 パイプ接続（アンカーブロック、溶接）      A～B～C～D～上部水槽へつなぐパイプの接続（総計 4,627m）、アンカーブロック設置、溶接作業が完了。</p> <p>2. 水管理組合の設置      対象地の住民から 20 名選出され、水管理組合が形成された。      2-1 水インフラ管理技術研修        ・ 第 1 回研修 【4 月 17 日～18 日 参加者 20 名】        水管理組合設立のための候補者に対してリーダーシップ研修を行う。研修を通して参加者にはインフラ設備の構築だけでなく、今後の維持管理の必要性などの理解を促し、持続可能なシステム構築づくりのための組合づくりの一歩となった。          ・ 第 2 回研修 【11 月 3 日～4 日 参加者 20 名】        当会エンジニアが選任された水管理組合メンバーの向けてのオリエンテーション、及び揚水システムの設備についての説明や設備管理のトレーニングを行う。また、パイプライン接続作業を行う場所にて作業員とともにパイプ接続方法を実践する。組合のメンバーが管理という立場であるが、建設作業を確認、ともに作業を行うことでシステムに関する知識も同時に身につく研修となった。          ・ 第 3 回研修 【1 月 25 日～27 日 参加者 20 名】        水の必要性や可能性の観点より保健衛生に関するトレーニングの実施。また、水質管理方法についても説明も行う。</p>

・第4回研修【2月23日～25日 参加者20名】

設備管理の管理及び運営管理に関するトレーニング。各地点の揚水設備の状況、全て確認を行った。建設途中の地点では作業現場の状況や建設方法についてエンジニアから説明を聞く。また、設備管理の知識を習得し、今後の管理体制づくりの基礎となった。

・第5回研修【3月2日、3月13日 参加者20名】

区長との会合として次年度に向けた運営計画づくり、住民を率先した組織となるよう組織管理方法、リーダーシップを図るトレーニングの実施。

組合のメンバーからは次年度以降の配水や各集落への理解を図ることを今後実施していきたいと述べられている。

### 3. 農業生産向上のための基盤づくり

#### 3-1 農業生産向上のための組織作り「農業組合」と管理技術研修

・第1回研修（4月～5月）

【4月17日～18日 参加者35名】

農業の可能性と農業組合設立のためのリーダーシップ研修を現地ネパール人講師により実施。農業組合設立に向けて各集落からリーダー候補生の意識を確認することができる研修となった。

【5月1日 参加者32名】

再度、リーダー候補生に向けて農業組合メンバーになる意思等確認を行うオリエンテーションを実施、21名の選出を行った。

・第2回研修（7～9月）

【7月30日～8月7日 参加者21名】

農業組合の21名に向けて、日本より農業専門家、松川一人氏が講師として研修を実施。農業の基礎部分（土や肥料の話、化学肥料や農薬の有害性、農作物栽培の安全面について、トウモロコシの種蒔きや肥料のやり方、pHや土壤について等）の講義及び実践、また、各家庭で作成できる有機たい肥作りの実践研修を行った。さらに各家庭の農地の現状把握の視察も行い、農地の問題点や改善点等の提案を行った。特に松川氏が日本で行っている里山保全や有機栽培の様子を現地の村人が学ぶ機会となった。有機農法による農業の成功事例を映像で実視することにより、有機農法への理解と同時に自身の地域とリンクさせることによって、有機農法による農業を実施する意味を参加者が理解することに繋がった。加えて、日本の農業技術を伝える役割として、村での今後の農業活動に良い影響を与える形となった。また、日頃の農業を実施するうえでの費用を実際に計算したことが無い参加者へ費用を算出することを松川氏の提案で研修内に行うことにより、持続可能な農業の方法とは本来どのような方法であるかを参加者自身が自覚できることに繋がったことはとても大きな学びであった。

さらにリーダーシップ研修も設け、区長を講師として農業組合のメンバーに対してリーダーの役割やリーダーとしての考え方等の話を行った。農業組合のメンバーからはこれまで農業に関する技術習得の機会がなかったため、今回の研修を通してこれまでのたい肥作りの方法とは異なる方法を習得し、より良い農地との違いを知る良い機会となったことが述べられている。

研修後、有機たい肥作りに必要なビニールシートの配付し、研修で習得した有機たい肥作りが各リーダーの家庭ができるようサポートした。

【9月6日 参加者21名】

農業組合の21名に向けて、当会の村事務所の実験農地にて栽培を行っていたカリフラワーとキャベツの苗を各家庭でテスト栽培を行うための栽培研修及び苗の配付を行った。

・第3回研修【11月1日～3日 参加者20名】

政府農業機関（Agriculture Knowledge Center）の職員を講師として、農業組合を対象に実施。有機農業と化学肥料を使用することのデメリット、たい肥作り、野菜の苗床管理や栽培方法、病害虫管理についての内容とし、農業に関する基本的な事柄を学ぶ研修となった。土づくりやたい肥作りの大切さについても参加者に再度教授する形となった。特に村では化学肥料の使用を行っているので、健康への害などの観点から有機農業の必要性について理解を促進した。病害虫の管理も農薬を使わずに見える方法があると知り、自分や家族の健康についても考えることができる機会となったと参加者から述べられた。

・第4回研修【2月21日～22日 参加者20名】

政府農業機関（Agriculture Knowledge Center）の職員を講師として、農業組合を対象に実施。第3回研修に続く形で、たい肥・土壤づくりの復習、苗床栽培指導・自然農薬の作り方の実践を行った。特に自然農薬作りについては村にある植物や手に入れることができる家畜の糞尿等を利用したもので自分の家庭でも作って利用したと農業組合のメンバーから話を聞き、研修で行った内容がすぐに各家庭の農作業に活かせる形となった。

・第5回研修

【3月2日 参加者17名】

この1年間の総復習とし、1年間の研修の内容のテキストを配付、復習を行った。

【3月13日 参加者19名】

次年度に向けての取り組み、農業組合の方向性についてワークショップ形式で行った。組合のメンバーは村のリーダーとしての意識を徐々に持つようになり、今後の村での持続可能な農業活動を担う役割として期待できるまでになった。

### 3-2 最適作物の選定

当会の村事務所の実験農地にて黒豆、赤しそ、インゲン、キュウリ、ゴーヤ、トマト、マンゴー、キウイ、ブドウ、なしのテスト栽培を行った。また、レモン、カリフラワー、キャベツ、キュウリ、ウリの苗づくりを行い、これらの苗は農業組合のメンバーに配付し、適作物選定のため、メンバーの家庭での栽培状況の確認を行った。

### 3-3. 3-4 土壌改良・肥料作り研修

・各集落にてたい肥作りの進捗状況の確認、及び、農業組合のメンバーの各家庭で作られているたい肥について指導や土壌のpH確認等を現地行政の農業担当者と共に行った。

また、各集落でリーダーによる村人への研修で行ったたい肥作りの作り方や土壌改良に関する情報共有を行った。

【10月：8日間、村内8ヶ所、12月：7日間、村内7か所】

リーダーの中にはバイオガスプラント設備を設置している家庭もあり、バイオガス利用によるたい肥作りや環境への考慮できる利点等を説明した。バイオガスを利用しているメンバーにとって再度、たい肥作りや土壌

	<p>改良ができる良い手段を持っていることの気づきとなったと参加者からも声が上がった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>農業組合のメンバーが集まり、有機たい肥作りの復習研修 【1月 23日～24日 参加者 20名】</li> </ul> <p>たい肥作りに関する問題点などを共有、改善点についてそれぞれの経験からアイデアを出し合った。また、たい肥の状況を確認し合い、農業組合のメンバーそれぞれが指導し合った。各集落での情報共有できるよう再度指導を行った。</p>
(3) 達成された成果	<p>1. 灌溉農業用水と安全な水確保のための揚水システムの設置 1-1～1-4 の設置</p> <p>1,000 世帯（約 5,000 名）に対して、1 世帯あたりの一日平均水量 270 リットル（1 人 45ℓ）を満たす水が安定供給される基盤が確保されていることは達成傾向である。当会エンジニアが中心に水管組合の 20 名による揚水システムのテスト運転にて水量等測量の確認が行えている。</p> <p>2. 水管理組合の設置 2-1 水インフラ管理技術研修</p> <p>管理組合 20 名が水インフラ設備の揚水システムについて理解し、管理知識と技術を得ることにより持続的に水を利用する事が出来ることについては達成傾向である。研修を通して基本的な技術の習得が行われている。次年度以降の村全体への配水、灌溉用水計画の最終案とその方法案については水管組合の設立が遅くなつたため、当会のエンジニアを中心に計画を行つたため、水管組合中心で計画を行えなかつた。</p> <p>3. 農業生産向上のための基盤づくり 3-1 農業組合の設立</p> <p>農業向上の基盤づくりのために意欲のある村人 21 名が選ばれ、内 19 名が女性とし、村の女性のエンパワーメントも期待される農業組合が組織された。また、村人主体の自律的な継続的な発展を期待できる管理体制づくりにつながる研修を実施し、農業組合のメンバーの理解度を研修後のたい肥作りの状況を見て 8 割以上確認している。</p> <p>主に研修で重点的に行つたたい肥作りを農業グループの全員が各家庭で実践し、また、たい肥づくりや土壤改良の関する内容について、21 名中 18 名のリーダーが各集落の村人に伝達を行つてはいる。</p> <p>3-2 最適作物の選定</p> <p>村の特産作物を決定することができることに関しては達成傾向である。しかし、農作物テスト栽培は実施済みである。村役場の農業担当者によって下記農作物の適正度チェック（発芽率、収穫率、面積当たりの収量、品質、食味）を点数化（10 ポイントとする）を行つた。</p> <p>黒豆 6、赤しそ 7、インゲン 7、キュウリ 6、ゴーヤ 6、トマト 7、キャベツ 7、カリフラワー 7</p> <p>発芽率 80%、収穫率 65% 以上とする野菜については全てに適応した。</p> <p>レモン、マンゴー、キウイ、ブドウの果物の栽培は時間を要し栽培中のため、適再度チェックを行うことができていない。引き続き、後継事業においても農業組合のメンバーと村役場の農業担当者と上手く連携し、適作物の選定を行う。</p> <p>3-3. 3-4 土壌改良と肥料作り研修</p>

農業生産向上事業が実施出来る土壤の農地作り、堆肥づくりが出来る技術を得、村人に伝授することが出来るについては達成傾向である。農業組合のメンバーの土を初期に測定したところ、pH7程度もしくはそれ以上の値で、化学肥料が使用されていることがみられた。有機たい肥づくりを行い、その後測定を行うと pH5.1～6.9 の値が見られた。農業組合のメンバーの家庭の一部分のため、全ての土壤を改良するにおいては時間がかかるが、技術の習得は行えている。

#### 【SDGs に該当する目標における成果の視点】

##### 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」

1.1 「2030 年までに、現在 1 日 1.25 ドル未満で生活する人々と定義されている極度の貧困をあらゆる場所で終わらせる。」

1.2 「2030 年までに、各國定義によるあらゆる次元の貧困状態にある、すべての年齢の男性、女性、子どもの割合を半減させる。」

→生活用水へのアクセスが可能となり生活の質が向上する。また、農業用水の利用を行うことで農業生産向上を促し、今後の収入を得る機会をつくった。

##### 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」

2.1 「2030 年までに、飢餓を撲滅し、すべての人々、特に貧困層及び幼児を含む脆弱な立場にある人々が一年中安全かつ栄養のある食料を十分得られるようにする。」

2.3 「2030 年までに、土地、その他の生産資源や、投入財、知識、金融サービス、市場及び高付加価値化や非農業雇用の機会への確実かつ平等なアクセスの確保などを通じて、女性、先住民、家族農家、牧畜民及び漁業者をはじめとする小規模食料生産者の農業生産性及び所得を倍増させる。」

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、漸進的に土地と土壤の質を改善させるよう、持続可能な食料生産システムを確保し、強靭（レジリエント）な農業を実践する。」

→本事業では土壤改良やたい肥づくりの技術指導を行い、農業生産向上を促進することで、土地の食料生産能力を損なうことが無く、食料の安定供給を確保することへ繋げができる。また、これまで農業生産で収入を得なかった地域に対して技術指導を行うことで農業生産から所得を得る機会をつくることに繋がると共に、これまで限られた種類の農産物が食料となっていたが、多種類の生産が出来ることで栄養不良の改善を促すことに繋がっていく。

##### 目標 3 「あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する」

3.4 「2030 年までに、非感染性疾患による若年死亡率を、予防や治療を通じて 3 分の 1 減少させ、精神保健及び福祉を促進する。」

3.9 「2030 年までに、有害化学物質、ならびに大気、水質及び土壤の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる。」

→揚水システムの設置と水質管理技術も習得することで、常に安全かつ清潔な水を地域すべての人に確保することに繋がり、健康を確保することとなり、非感染性疾患の予防や有害化学物質、大気、水質及び土壤の汚染による疾病を減少させることに起因した。

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 「2030年までに、すべての人々が男女の区別なく、手頃な価格で質の高い技術教育、職業教育及び大学を含む高等教育への平等なアクセスを得られるようにする。」

4.4 「2030年までに、技術的・職業的スキルなど、雇用、働きがいのある人間らしい仕事 及び起業に必要な技能を備えた若者と成人の割合を大幅に増加させる。」

→水管理組合（20名、内女性4名）や農業組合（21名、内女性19名）が男女の区別なく、農業技術や揚水システムに関する技術の習得を行い、今後の農業生産や持続的な揚水システムの管理に有益をもたらした。今後、その知識と技術の習得により、地域の持続性と共に仕事としての活用へ繋がることへ起因した。

目標5「ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女兒の能力強化を行う」

5.5 「政治、経済、公共分野でのあらゆるレベルの意思決定において、完全かつ効果的な女性の参画及び平等なリーダーシップの機会を確保する。」

→水管理組合（20名、内女性4名）と農業組合（21名、内女性19名）とし、村の女性のエンパワーメントが期待される組合を設立し、リーダーシップ研修を行うことで、事業地の女性の立場に対する考え方の変化に繋がり、女性のリーダー育成にも起因した。

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普遍的かつ平等なアクセスを達成する。」

6.b 「水と衛生に関わる分野の管理向上への地域コミュニティの参加を支援・強化する。」

→揚水システムの設置によって村全体への配水可能な水量確保の準備できた。また、水管理組合の設立により、持続可能なシステムの管理と水衛生に関する技術の習得の機会を得た。特に、水量を確保することで、一人あたり45ℓという生命維持に必要な水量のみならず、衛生や生活維持できる水の確保と平等なアクセスの達成へ繋げることが出来る。

目標8「包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的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」

8.6 「2020年までに、就労、就学及び職業訓練のいずれも行っていない若者の割合を大幅に減らす。」

→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者が技術を習得する機会を得、今後の持続可能な経済成長に貢献する。加えて、揚水システムの設置により、事業地に新しい流れが生まれると同時に産業の創出による雇用促進への足掛かりへ繋がった。

(4) 持続発展性	<ul style="list-style-type: none"><li>・水インフラ設備の構築に関しては、揚水システムの建設は本事業で完成したが、各集落の住居地エリアまでの供給には至っていない。後継事業（H31年度N連事業）において支線施設（集落への供給システム及び灌漑用水槽の設置）を行うことで、居住エリアへの水供給を行い、完全な水インフラ設備の構築のための基盤が整う。</li><li>・建設された揚水システムの管理は水管理組合が管理を担う体制としている。また、後継事業でも引き続き水管理組合へ管理体制や、集落への持続可能な水供給に関する研修を行い、事業後の組織の自立を図ると同時に「毎日、安全でみんなが等しく使用出来る水インフラ」となるよう。運営システムの構築に繋げる。</li><li>・農業組合のメンバーが各集落のリーダーとして技術の習得を行うことができている。後継事業でも引き続き農業組合への技術習得を図り、各集落への技術伝達が行えるようサポートを行う。</li><li>・たい肥作りや土壤づくりについて時間がかかっているが、今年度研修で行ったことは農業の基礎として直接裨益者に対して理解を促すことができ、同時に進めているバイオガスプラントの効果の認知が進みたい肥生産の継続性に繋げることができた。</li><li>・事業地の区長のみならずインドラワティGPの市長より、本プロジェクトがインドラワティGPのモデルケースとなる事業としたいとの意向と協力の約束を得ることが出来、次年度以降の事業の実施への良対応が期待できる。</li></ul>
-----------	--