

2. 事業の目的と概要

(1) 事業概要	バングラデシュは 1980 年以降進められた農業の近代化により米の増産に成功したが、過剰な地下水灌漑による地下水位の低下や、灌漑を通じた土壌や作物への砒素汚染などの環境問題を引き起こしてきた。本事業はバングラデシュに伝統的に伝わる作付けパターンに倣い、稲作は雨季に力を入れ、乾季には豆類、野菜、サトウキビ、菜種など多様な作付けを行うことを推進する。具体的には、農民グループの形成、リーダーの養成、多様な高品質の種の入手、土壌改良のためのミミズ養殖の導入、適地適作の実施に向けた助言、節水技術の紹介、農家が活用できる官民サービスとの関係性づくり等を現場では支援する。同時に、持続的農業の実践が環境に与える影響についての検証や、成果の発信にも注力する。本事業はアジア砒素ネットワークが主たる実施団体となり、パートナーシップを促す一般社団法人シェア・ザ・プラネットを仲介に、ローカル NGO の AID Foundation を現地提携団体として、3 者のパートナーシップにて実施する。 The purpose of the proposed project is to “Promote Sustainable Agriculture Practice (SAP) with less irrigation water”. Its long-term aim is to “Reduce arsenic in soil and environment while ensuring water-use-efficient cropping system”.
(2) 事業の必要性（背景）	(ア) 事業実施国における一般的な開発ニーズ バングラデシュでは、地下水灌漑、農薬、化学肥料、高収量品種米を用いた「緑の革命」普及後、食糧増産を達成してきた。米の生産量は世界 4 位となっている。しかし、高収量品種・化学肥料・灌漑を用いた稲作は収量は増加するものの、連作によって土地は疲弊し、化学肥料の使用料を年々増加させても同様の収量が期待できなくなることから、稲作による収益性は低く、生産者の暮らしは脆弱化している。化学肥料や農薬の使用が生態系を破壊し、モノカルチャー化したことで生産者が多様な食材を入手することを困難にした。バングラデシュでは貧困層ほど栄養素中の炭水化物の割合が高いと言われ、それが糖尿病などの疾病の原因となっている。こうした現象が農民の生活を不安定にしている。 バングラデシュでは地下水の砒素汚染が問題になっている。主な摂取経路は飲料水だが、農業用に揚水される地下水も砒素を含んでおり、土壌汚染や生産物への汚染も懸念されている。安全な水の確保、土壌環境と生物多様性の回復、持続可能な水利用、住民の健康など、様々な面を考慮し、環境に負荷をかけない持続可能な農業システムの構築が求められている。体内に入った砒素は栄養バランスの改善により体外に排出されやすくなるため、慢性砒素中毒症の改善のためにも多様な作付けの普及は重要である。 (イ) なぜ申請事業の内容（事業地、事業内容） パートナー団体の AID foundation（以下「AID」とする）が、2010 年にジナイダ県内 6 郡にて化学肥料や灌漑を用いる近代農業を行っている農民 500 人を対象にインタビュー調査を実施したところ、多くの農民が収支バランスで見ると稲作の優位性が低いと考えていることが分かった。稲作以外の道を考えても、持続可能な農業の方法が分

	からずに、農民の力だけで変革することは困難であることも確認された。このため、AID は地下水灌漑や化学肥料に頼らずに、農地の生物多様性や肥沃度を回復し、生産者と消費者双方が安全な食と健康を手に入られる方法を試行してきた。本事業はその成果を生かし、1500 人に拡大し実施する。 本事業では実践とモニタリングを通じて、持続可能な農業の優位性を農民が自覚し、農民自身が発信する力をつけることに注力するが、この部分は参加型農村開発を専門とするシェア・ザ・プラネット（以下「SPA」とする）が行い、また同時に行政が行う農業政策への提言活動を通じて本活動の成果を施策に反映するよう、行政機関との協働を重視する。 また、ジナイダ県は砒素汚染による被害が激しい地域であり、アジア砒素ネットワーク（以下「AAN」とする）は同県カリゴンジ郡にて重症患者の治療支援や安全な水供給を実施してきた。1 年次に AAN が対象地域内の 128 基の灌漑用水の砒素濃度を測定したところ、7 割の井戸が WHO の飲料水基準 0.01mg/L の砒素を含み、17%の井戸が灌漑用水基準 0.1mg/L を超える砒素を含んでいた。AAN は環境にばらまかれた砒素の量を計算するとともに、土壌や作物の砒素濃度を測定し経過を見る。今回は持続可能な農業の実践をモニタリングする形での測定を行い、実証を元に提言に導きたい。 本事業は、事業期間内には持続可能な農業の有効性を実証・推奨しつつ（AID）、ここから得られた成果とデータを元に持続可能な食糧生産システムの確立（AID・SPA）と砒素汚染の抜本的解決への提言（AAN・SPA）に結び付けるという長期的展望を持って実施する事業である。 ●「持続可能な開発目標（SDGs）」との関連性 「持続可能な開発のための目標」SDGs では、目標 2 に持続可能な食糧生産システムの確立、目標 3 に水や土壌汚染による疾病や死亡の回避、目標 6 に全セクター協働による淡水の持続可能な利用や帯水層を含む水に関連する生態系の保護・回復をうたっている。本事業の活動はこれらの目標と深く結びつき、持続可能な環境、食、生活のために実施されるものである。 ●外務省の国別開発協力方針との関連性 本事業は社会脆弱性の克服と関連して実施する
(3) 上位目標	灌漑用水に依存しない持続的農業の実践が推進される
(4) プロジェクト目標	対象地域内で節水に焦点を当てた持続可能な農業の実践者が増える
(5) 活動内容	本事業の実施体制：事業統括の責任は AAN にあるがフィールドレベルの活動（ア）-（ウ）はローカル NGO の AID FOUNDATION（以下 AID）が、シェア・ザ・プラネット（以下 SPA）の技術協力を受けながら実施する。アジア砒素ネットワーク（以下 AAN）は砒素汚染と持続的農業の観点から助言する。（エ）の自己評価を通じた経験強化の活動は SPA が担当。（オ）の効果検証と発信は AAN が中心になり 3 者で協力して行う。 ① 調査を通じて適性があると判断された農民を中心にワークショップを行い、持続可能な農業に関心を持つ農民のグループを立ち上げる。（1 年次完了）

- ② グループから選出されたリソースパーソンが、乾季畑作のモデル農園作りに関する研修・ワークショップに参加し、持続的農業を実践的に学ぶ。

※SPA は AID スタッフへの研修・指導を行い、AID が実施する。AAN は持続的農業実践とヒ素の関連において発言する。

- ① コミュニティごと(3 郡×4 回=12 カ所)にオリエンテーションワークショップを開催し農民が抱える課題を議論、共有するとともに持続的農業について説明する。(1 年次完了)

- ② 対象農民 1,500 名のうち 400 名を選定し、コミュニティでのリソースパーソンとなれるよう菜種、豆類、野菜、麦、トウモロコシ、(灌水が少なくて済む)稲作などの代替作物の栽培研修(3 日間)を実施する。

・持続可能な農業研修(栽培方法)

1 年次 200 名 完了

2 年次 200 名

- ③ 上記研修参加者の内半数(200 名)が翌年、持続可能な農業とマネジメントのフォローアップ研修(1 日間)を受講し、モデル農園を整備する。

・持続可能な農業フォローアップ研修(栽培法+リーダーシップ・会計マネジメント)

2 年次 100 名

3 年次 100 名

- ④ 各グループは毎月定例ミーティングを持ち AID 職員やリソースパーソンから新しい技術の共有と実践的なアドバイス、経験の共有を行う。計画通り実施する予定。

- ③ グループから選出された種子生産者が、乾季作物の種子を生産し販売するとともに、グループ内外の生産者へアピールする。

※AID が SPA の助言を受けて実施する。AAN は持続的農業実践とヒ素の関連において発言する。

- ① 種子生産者の育成

グループメンバーから 200 人を選び種子栽培研修(2 日間)を行う。受講者のうちやる気の高い農民に対して翌年フォローアップ研修(1 日間)を行う。

1 年次 100 名 2017 年 11 月 1 日～15 日に終了した。

2 年次 100 名+25 名(フォローアップ) 今年度実施する。

3 年次 25 名(フォローアップ)

- ② 研修を受講した農民は乾季作の種子生産を行い、採種した種子を他の農民に販売する。

- ③ 3 郡で農民同士の経験交流を実施する。

1 年次 3 郡 1 回 1 年次に実施予定(2018 年 3~4 月)。

2 年次 3 郡 1 回 2019 年 2~4 月に実施予定。

- ④ 農民へのサポート 以下の内容を継続する。

- ・ スタッフによる巡回指導
- ・ 良質な種子の獲得

※政府の育種センターと連絡を取り種苗生産の導入には良質な種を手し農民に供給(2 年次からは、1 年次に種子生産者によって生産された種子を保存し、それで概ねまかなえる予定)。

- ・ 土壌改善のため、AID 事務所内にミミズを養殖し、農民へ供給する。
- ・ 土壌テストとその結果をもとに施肥量をアドバイスする AID 敷地内に設置した(1 年次中に設置見込み)種子貯蔵庫と、ミミズ堆肥・有機農薬生産施設を維持管理・修繕し、これを活用し農民をサポートする。

※施設建設・設備改良は AAN と SPA の監督を受け、AID が建設する。

④ 自己評価および品評会、経験交流を実施する。

※SPA が中心になって企画し、AID が実施する。

① 各グループが自己評価ワークショップを行う。

2 年次 コミュニティレベルにて 2019 年 1～2 月に実施予定

* 過去 2 回(2 年)の乾季作導入に対して、栽培方法や種子選定の良し悪しをグループ内で評価。このことで、農民の乾季作への転向を喚起するとともに、実際の作物の生育状況を見ながら、農民同士で農法を共有する。

② 郡レベルの自己評価ワークショップを開催し農民の代表者が発表する

2 年次 1 回×3 郡 2019 年 2～3 月に実施予定。

* このワークショップでは、午前中に農民たちは持続的農業について、作成した横断幕などを持って街中をラリーし市民への啓発活動をする。午後はグループの代表者数名(主にリソースパーソン・種子生産者)が郡庁に集まり、持続的農業の実践を振り返り、各農民グループ間の成果や課題を共有する。後半には行政官や専門家も出席し、栽培技術に対する質疑応答、意見やアドバイスをもらう技術セッションを行う。このことで、後日行政官がフィールドへ赴く動機付けを行う。この日は、それぞれが作った作物を持ち寄り、品評会をおこない、自分たちの活動をアピールする。

③ 3 年次はこれまでの活動を県庁レベルでアピールする。

2 年実施想定なし。

⑤ プロジェクトの成果を抽出し広くその結果を伝える。

※AAN が中心となり 3 者で実施する。

① 中間調査を行い、評価を行う。

② 持続可能な食糧生産システムとそれを実践することによるヒ素汚染との関連性について調査・分析を行う。

1 年次に行った既存灌漑井戸の砒素汚染調査(11～12 月)の結果、農業用水基準の 2 倍にあたる 200ppb の砒素を含む井戸の存在が確認された。2 年次には同灌漑井戸を使用している農地や農作物の砒素汚染調査を行う。さらに引き続き SAP とヒ素汚染の関係がわかるデータを収集する。

③ 節水型灌漑を Kaligonj 郡 Sundarpur-Durgapur ユニオン Kadirkol 村に導入し、費用対効果や耐久性など普及に向けた検証を行う。

※節水型灌漑井戸の設置に関しては、1 年次に水質・地質調査を元に設置位置と井戸深度を決定し 2 基分の井戸を掘削する。節水型灌漑装置は 2 基のうち 1 基を 1 年次に設置し、その検証結果を受けて、2 基目を 2 年次に設置する。

- ・ 水タンク等、物品の調達を行う
- ・ 貯水ユニットの建設をする

	水タンクとパイプの設置をする(給水面積は 4 エーカー、作付けは野菜、豆、菜種、小麦、早稲等を予定) 裨益人口 直接裨益人口 ターゲットグループ 1500 人 間接裨益人口 6970 人 <table border="1"> <tr> <td>ターゲットグループ家族</td><td>6000 人</td></tr> <tr> <td>モデル農園周辺で関心を持つ農民</td><td>120 人</td></tr> <tr> <td>ワークショップ等に参加する行政、研究者、CSO、NGO</td><td>250 人</td></tr> <tr> <td>ボランティアを含む AID スタッフ</td><td>100 人</td></tr> <tr> <td>消費者、種や堆肥の購入者等</td><td>500 人</td></tr> <tr> <td>計</td><td>6970 人</td></tr> </table>	ターゲットグループ家族	6000 人	モデル農園周辺で関心を持つ農民	120 人	ワークショップ等に参加する行政、研究者、CSO、NGO	250 人	ボランティアを含む AID スタッフ	100 人	消費者、種や堆肥の購入者等	500 人	計	6970 人
ターゲットグループ家族	6000 人												
モデル農園周辺で関心を持つ農民	120 人												
ワークショップ等に参加する行政、研究者、CSO、NGO	250 人												
ボランティアを含む AID スタッフ	100 人												
消費者、種や堆肥の購入者等	500 人												
計	6970 人												
(6) 期待される成果と成果を測る指標	(ア) 持続的農業の実施のための農民によるグループが形成される。 (1) 調査を通じて適性のあると判断された農民 1500 人が選ばれる。終了 (2) 形成されるグループ数: 50 1 年次に 51 形成された。 確認方法: プロジェクトの記録 (イ) 対象農民の持続的農業実施能力が向上する。 (1) 3 郡合計 400 名のリソースパーソンが選定される。 1 年次には、半数の 200 名が選定された。 (2) 360 名のリソースパーソンが、各コミュニティ内でアドバイスをしている。 1 年次 180 名(200 名中)達成見込み 2 年次 180 名(200 名中) (3) リソースパーソンの半数(180 名)は、栽培方法だけでなく、収支やマーケティングなどの基礎的なアドバイスができる。また、モデル農園を整備している。 (4) 各グループの月例ミーティングが毎年 80% 以上実施される。 確認方法: プロジェクトの記録 (ウ) 持続的農業の普及の準備体制が整う。 (1) 種子生産研修を受けた農民のうち 180 名は種子生産を開始。 1 年次: 90 名(100 名中) 達成見込み 2 年次: 90 名(計 180 名) この 200 人のうちの 50 人は種子作成のモデル農園を整備する。 2 年次: 25 人 3 年次: 25 人(計 50 人) (2) (種子供給体制整備) 3 郡すべての地域内で 5 種類以上の種子生産が行われ、種子販売を開始する。 (3) (支援体制の機能) リソースパーソン(360 人)、種子生産者(180 人)、AID、行政などが、ともに一般のグループメンバーに、技術と知見の移転を行っている。 確認方法: プロジェクトの記録 (エ) 参加型自己評価を通じて、農民の経験が強化される。 (1) 自己評価を元に、各グループで次の年の作付け計画が策定される。												

	1 年次:30 グループ 達成見込み 2 年次:40 グループ 確認方法:プロジェクトの記録 (オ)プロジェクト成果の公表と普及 (1) 持続的農業実践の農民にとっての効果を測定する。 (2) 持続的農業とヒ素汚染との関連を示すデータが蓄積され、分析結果がまとめられる。 (3) 発信資料が完成する 1 年次 説明書(300 部) 1 年次作成予定 3 年次 最終報告書(200 部) 確認方法:報告書
(7) 持続発展性	2015 年 9 月に採択された「持続的可能な開発のための目標」SDGs では、目標 2 に持続可能な食糧生産システムの確立、目標 3 に水や土壌汚染による疾病や死亡の回避、目標 6 に全セクター協働による淡水の持続可能な利用や帯水層を含む水に関連する生態系の保護・回復をうたっている。本事業の活動はこれらの目標と深く結びつき、持続可能な環境、食、生活のために実施されるものである。 本事業の効果を持続させるために、農民のグループ化、啓発活動、様々な局面で柔軟に対応できる人材育成を行っていく。農民にとっても、乾季畑作の導入で収入が向上すること各々の世帯で実証されれば、それがインセンティブとなるため事業終了後の支援がなくとも効果の持続が期待できる。 現地提携団体の AID Foundation は事業終了後もジナイダ県にて持続可能な農業の活動を続ける予定でありローカル NGO の強みを活かして農民へのフォローアップなどの支援を継続できる。また、プロジェクトが成功裡に終了した際には、同様の活動を他地域など広範囲に拡大するなどの期待ができるほか、農業政策に関して行政や中央政府へのアドボカシーを通じ施策の変更などにも期待できる。 本事業で導入する設備の事業終了後の持続性について 堆肥ファームおよび種子貯蔵庫:管理費および電気料金を捻出するため、AID が農民および外部へミミズ堆肥、有機農薬、種子や種子貯蔵サービスを適正価格にて販売し、資機材を管理し、保管する。 節水型灌漑:節水型灌漑は費用対効果や耐久性などの普及に向けた検証を行う目的で AID が管理できる場所に設置し、事業終了後の電気代は AID が負担する。AID 所有の太陽光発電の電気を利用することも検討している。 AID の財政規模から上記施設の電気代および維持費を支払うことは問題ない。

(ページ番号標記の上、ここでページを区切ってください)