

事業事前評価表（開発調査）

作成日：平成 20 年 1 月 18 日

担当部・課：農村開発部乾燥畑作地帯第一課

1. 案件名
ザンビア国小規模農家のための灌漑システム開発計画調査
2. 協力概要
(1) 事業の目的： 北部州及びルアプラ州の小規模農家を対象として、外部からの資金的・物的インプットを最小に抑える技術に基づき、農民組織化、灌漑施設の建設及び修復、運営、維持管理、営農改善等に必要となる全てのプロセスと技術・手法を体系化した、小規模灌漑システムを開発し、研修計画、事業予算計画を含む小規模灌漑システム開発アクションプランを策定する。なお、このアクションプランは、既にザンビア政府で承認されている全国対象の国家灌漑計画（NIP）に位置付けられ、小規模農家向け灌漑施設の整備のための具体的な行動計画として活用されることを目指す。
(2) 調査期間：2009 年 2 月～2011 年 8 月（2.5 年間）
(3) 総調査費用：2.5 億円
(4) 協力相手先機関：農業・協同組合省農業局
(5) 計画の対象（対象分野、対象規模等）：北部州及びルアプラ州の小規模農家（推定 10 万戸、人口約 70 万人）。また、実証調査対象農家は、小規模農家約 3 万戸を想定。
3. 協力の必要性・位置付け
(1) 現状及び問題点： ザンビア国（以下ザ国）は、人間開発指数は 177 国中 164 位（2004 年）、国民一人当たりの GNI490 ドル（2005 年）で、南部アフリカの最貧国の一つであり、農村地域に、貧困ライン以下人口の約 8 割（全国人口の約 6 割）が居住する。 ザ国農業セクターの特徴は大多数の小規模農家と少数の商業農場による二重構造にあり、小規模農家の中には自給用作物の確保もままならない極貧農家 ¹ （約 20 万戸）、自給用作物に若干の余剰が生じる貧困農家 ² （約 30 万戸）が存在する。 ザ国は、地域によっては年間 1000mm 以上の降雨量を有するが、12 月から 4 月までの雨期に年間降雨量の 90%が集中し、降雨パターンも不安定なため、農業生産性が安定せず、乾期から雨期の端境期に深刻な食料不足に陥る農家が多い。ザ国では 42 万 ha の灌漑可能面積を有し灌漑開発ポテンシャルは高いと言われているが、そのうち 10 万 ha しか開発されておらず、灌漑農業導入による小規模農家の生産性の向上が、貧困削減、食糧安全保障、及び経済開発の観点から喫緊の課題である。 本調査の対象地域である、北部州及びルアプラ州の貧困率 ³ はそれぞれ 74%、79%であるとともに、他州に比し年間降雨量及び表流水が多く、山間地のため傾斜がある。そのため、簡易な技術で重力式灌漑の導入が可能であり、少ない投入で小規模農家が簡易な灌漑設備を導入するには好立地であることから、小規模灌漑のポテンシャルがあるといえる。しかしながら、未熟な灌漑技術のため水が有効利用されていない地域が多い。また、既存の小規模灌漑施設においては灌漑施設が有効に利用されておらず、灌漑水を活用した乾期作の導入等による営農改善をととした農業生産性の向上が課題となっている。

¹ 出典：DFID, The Socio-Economic Impact of Commercial Agriculture on Rural Poor and Other Vulnerable Group, 2003

² 出典：同上

³ 国家貧困ライン（月収 111,747 クワチャ：約 30US ドル）以下の人の割合。

ザ国において小規模灌漑施設を整備する際には、持続性及び自立発展性確保の観点から、費用を抑えつつ、農民による維持管理の容易なものとする必要がある。アフリカの内陸国であるザ国では、鉄、コンクリート等の建築資材価格が比較的高いため、それらの使用を極力抑えた施設が望ましい。また、共同で灌漑を管理する経験が、一般的にアフリカでは不足しており、適切に灌漑施設が維持管理されるよう配慮する必要がある。それらへの対応として、小規模農家又は小規模農民グループが地元の資材を最大限活用して自ら整備し、維持管理することのできる、小規模灌漑システムがザ国で求められている。

以上のことから、小規模農家を対象とした、小規模灌漑の整備及び維持管理技術と灌漑用水を有効利用した作付け体系を含む小規模灌漑システムが、北部州及びルアブラ州で先行的に確立されることにより、同地域の小規模農民の農業生産性向上に貢献し、その成果を適用することにより全国の類似地形・環境を持つ地域の小規模農民にも裨益することが期待される。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ：

ザ国政府は、2002年5月にPRSP（貧困削減戦略書）を策定し、2015年までに貧困層を半分以下にすることを掲げている。また、2006年に策定された第5次国家計画（FNDP）においては、農業・農村開発が貧困削減における最重点課題とされている。

2004年にザンビア政府が採択した国家農業政策（NAP：2004-2015）では、灌漑の振興を重点課題として掲げ、適切な灌漑技術を推進し、生産性を向上させ、小規模農家の生活改善を図るべきとしている。このNAPを受け、ザンビア農業・協同組合省は灌漑分野に具体的に取り組むためのガイダンスとなる国家灌漑計画（NIP）を策定し、持続的な農業開発を加速させるための灌漑開発の促進を目指している。

しかしながら、このNIPは、抽象的な内容にとどまっており、特に、小規模農家の灌漑へのアクセスは深く検討されていない。小規模農家等の状況にあわせて、彼らが維持管理可能な持続性のある灌漑システムを提案し、その灌漑を実現するための具体的行動計画を作成する本案件は、NIPに欠けている灌漑分野からの貧困削減への貢献を補完するものである。

(3) 他国機関の関連事業との整合性：

援助協調が進む当国では、援助機関が共同援助戦略（Joint Assistance Strategy of Zambia）に署名し、その中で各援助機関が今後注力する分野を特定した（Division of Labor）。農業セクターについては、世銀、スウェーデン、米国が現在リードをとり、援助機関及びザンビア政府と情報交換、調整をしながら協力を行っている。灌漑分野の協力は、中規模な灌漑設備の開発が主であり、本案件が目指す、市場から遠く離れた小規模農家自らが、施設整備・維持管理可能な灌漑開発は、貧困削減のために重要であるがどの機関も手がけていない。なお、アフリカ開発銀行（AfDB）が、南部アフリカ開発共同体（South African Development Community, SADC）の要請を受けて、ザンベジ川中流域（ボツワナ、ザンビア、ジンバブエの該当地域）の農村地域を対象とした灌漑開発案件を形成しようとしており、本開発調査で小規模農家が維持管理可能な灌漑システムが提案された場合、AfDBの案件にも活用される可能性がある。

(4) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ：

2004年8月、現地 ODA タスクフォースは、ザンビアにおいて日本側の取り組むべき重点分野を①農村開発を中心とする貧困対策への支援、②費用対効果の高い保健医療サービスの充実、③貧困削減のための経済成長に資する産業開発、④自立発展に向けた人材育成・制度構築、⑤地域相互協力の促進とすることで合意した。

JICA は重点分野「農村開発を中心とする貧困対策への支援」の一環として、貧困層に属する農村地域の小規模農家を主なターゲットとした農村地域における貧困の削減を図ることを目的とした「農村開発支援プログラム」を実施しており、本案件はこのプログラムの中に位置づけられている。また、灌漑農業導入による生産性の向上は、重点分野「貧困削減のための経済成長に資する産業開発」における「農業生産拡大支援プログラム」にも寄与する。

4. 協力の枠組み

本案件は、北部州及びルアラ州の小規模農家を対象とし、雨季の補給灌漑、乾季作の導入等による農業生産性の向上を目指した、コミュニティベースの小規模灌漑システム開発計画（アクションプラン）を策定するものである。小規模灌漑システムとは、具体的には小規模灌漑開発の技術パッケージである。小規模灌漑システムは、外部からの資金的・物的インプットを最小に抑えた技術をもとに、農民組織化、水利施設の建設及び修復、運営、維持管理、営農改善等に必要となる全てのプロセス、作業手法を包括的に体系化したものである。灌漑施設の整備は参加型計画・施工を基本として、受益者たる小規模農家の自助努力を最大限に活かし、「ザ」国政府関係者と農民組織のみで実施・維持管理が可能な技術を導入し、コミュニティを活用して実施する。また、営農改善については、マーケットへのアクセスを考慮すると、農民の嗜好に配慮する必要があるが、冬とうもろこし、コメ、マメ類、タマネギなど保存がきき現金化できる作物の導入を優先的に検討することが考えられる。本調査の実施に際しては、市場から遠く離れた小規模農家自らが施設整備・維持管理可能な灌漑開発を念頭に、現場レベルにおける実証調査を実施することによって、より信頼性の高い開発計画とするよう留意する。また、様々な地形や自然条件に対応できるよう、対象とする灌漑技術は、小河川（ストリーム）を用いた重力灌漑（ファロー）や既存施設のリハビリ、ため池の設置と足ふみポンプの利用など、幅広く検討する。本調査においては、ザ国側が将来的な事業実施において適切に運営管理を行えるよう、可能な限り体系化とマニュアル化を行うことに加え、状況に合わせた応用にも対応できるよう、技術移転にも重点を置いて実施する。

フェーズ1においては北部州及びルアラ州における灌漑可能地域の特定、導入する小規模灌漑技術の検討、既存の営農体系の調査及び具体的な営農改善案の策定を行う。それらを統合した小規模灌漑システム（案）を検討し、小規模灌漑システムを実施するための課題を分析し、実施における方向性とそのための具体案を取りまとめる。そして、事業を展開する際に必要となる研修計画、事業予算計画等を含む小規模灌漑システム開発アクションプラン（ドラフト）を作成する。

フェーズ2においては上記アクションプラン（ドラフト）の有効性と各プロセスの整合性の検証を目的として実証事業を実施し、得られた知見を反映して最終的なアクションプランを完成させる。

(1) 調査項目：

(フェーズ1：12ヶ月)

- (a) 小規模灌漑開発適地（ポテンシャルエリア）の確認
- (b) 小規模灌漑開発の実施に必要な作業項目・事業内容の策定
- (c) 小規模灌漑システム開発アクションプラン（ドラフト）の策定

以下の内容を含むアクションプランを想定

- ・コミュニティベースの小規模灌漑開発計画（立地、水源環境等に基づいた適合灌漑の類型）
- ・営農計画（灌漑を活用した作付け体系（乾期作など））
- ・水管理計画（水を有効活用する水利用方法、灌漑維持運営法）
- ・農民普及計画（上記技術体系を農民に定着させるための普及員等を活用した研修計画）
- ・事業予算計画（事業実施のための資金計画立案、資金確保・維持運営金管理の方法）

(フェーズ2：18ヶ月)

- (d) 上記アクションプラン（ドラフト）に含まれる各計画の有効性と整合性を検証するための実証事業の実施
- (e) 実証事業の結果を踏まえたアクションプランの策定

(2) アウトプット（成果）：

- (a) 北部州及びルアラ州を事例として、小規模農家が開発及び維持管理可能なコミュニティベースの小規模灌漑と、灌漑施設を活用した営農、研修計画、事業予算計画を含む小

規模灌漑システム開発計画（アクションプラン）が提案される。

（b）調査の実施を通じて、農業協同組合省農業局灌漑技術課及び現場の灌漑技術者、普及員、実証調査対象地域の農民の小規模灌漑システム開発に必要な能力が向上する。

（3）インプット（投入）：以下の投入による調査の実施

（a）コンサルタント（分野）

- ・ 総括／灌漑開発計画
- ・ 灌漑技術
- ・ 水管理
- ・ 衛星画像解析
- ・ 営農
- ・ 研修計画
- ・ 農産物流通
- ・ 農村社会／農民組織化

（b）その他 研修員受入れ

- ・ 研修員受入れ 若干名（本邦研修あるいは第三国研修）
* 小規模灌漑技術・水管理、* 灌漑施設維持管理、* 農産物マーケティング等
- ・ 調査に必要な資機材の購入（車輛、事務機器等）

（c）ザンビア側投入

- ・ 本格調査団へのカウンターパート人員の配置
- ・ 事務所スペースの提供

5. 協力終了後に達成が期待される目標

（1）提案計画の活用目標：

策定されたアクションプランに基づき、北部州及びルアプラ州で小規模農家を対象とした小規模灌漑システム開発が実施される。

（2）活用による達成目標：

適切な灌漑方法、乾期作の導入等により北部州及びルアプラ州の小規模農家の農業生産性と収益性が向上し、小規模農家の食糧安全保障が改善される。

6. 外部要因

（1）協力相手国内の事情：

- ・ ザンビア政府の国家農業政策や国家灌漑計画に変更がないこと。
- ・ 治安が急激に悪化しないこと。

（2）関連プロジェクトの遅れ：

特になし

7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮（注）

対象地域の小規模農家のほとんどは自給自足型の生活を送っているうえ、食糧備蓄に乏しい。人間の安全保障の観点を持ち、特に厳しい貧困状態にある村民や女性の積極的な参加が得られる計画となるよう配慮することが必要である。

ザンビアでは女性が農業の重要な担い手であることから、営農改善においては女性の意見が取り入れられるよう配慮する。また、農業技術に関する研修には、女性の十分な参加が得られるよう留意する。

JICA 環境社会配慮ガイドラインによる本調査のカテゴリは「C」であるものの、小規模灌漑システム開発アクションプラン策定に当たっては先方環境政策に十分配慮する。調査対象地域の小河川の水源は、広大な丘地で集められた水が泉となって湧いているもので、微妙な環境バランス

の上で農業を営んでいる。このため、非開発対象として残すべき地域は残すという提言を行う等、環境に影響を与えない方策を検討する。

8. 過去の類似案件からの教訓の活用（注）

「マラウイ国小規模灌漑開発技術力向上計画調査」（開発調査、協力期間：2002年12月～2005年3月）

マラウイ国では、政府の財源及び人材の不足が大きな制約要因となっており、小規模灌漑開発事業を実施していくためには農民参加が必要不可欠である。マラウイ国では外部からの物的導入を最小限に抑え、農家により再現可能な適正なレベルの灌漑技術を採用することにより、2007年度時点で1000ヶ所以上も事業が拡大している。

マラウイ国とザ国では人口密度や地形が多少異なるが、気候や土地条件は類似しており、以下の成果・教訓を本案件において活用することが可能と考えられる。

- (1) 鉄、コンクリート等の構造材を輸入（しかも内陸国で運送コストがかかる）に依存している国では、先進国基準の灌漑が非常に高価なものとなる。マラウイ国で実施された地元材料で灌漑施設を作る技術は、貧困農民にとってもアクセス可能な灌漑技術となる。
- (2) 農民参加で灌漑の計画を具体的に作成する過程は、灌漑の管理も改善する。本件においては、(1)の成果を援用することにとどまらず、地域により異なる自然環境と社会／経済状況に適合した多様な灌漑技術を視野に入れ、ザ国に適した規模と技術の導入を目指す。

9. 今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる指標：

(a) 活用の進捗度

策定されたアクションプランに基づいて実施された小規模灌漑システムの数（計画段階のものも含む）

(b) 活用による達成目標の指標

実施された計画の数、灌漑面積、灌漑地における通年の生産性、農家の年間収入、端境期に於ける農産物販売実績と収入

(2) 上記(a)および(b)を評価する方法および時期：

フォローアップ調査によるモニタリング（2012年度以降）。

(注) 調査にあたっての配慮事項