

評価結果要約表（和文）

1. 案件の概要	
国名：ザンビア共和国	案件名：小規模農民のための灌漑開発プロジェクト (Technical Cooperation Project on Community-based Smallholder Irrigation (JICA) : T-COBSI)
分野：農業	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部	協力金額（評価時点）：212,248,000 円
協力期間	(R/D)：2013年5月7日～ 2016年12月31日
	(延長)：
	(F/U)：
	(E/N)（無償）
先方関係機関：農業畜産省（Ministry of Agriculture and Livestock : MAL）	
日本側協力機関：農林水産省	
他の関連協力：	
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ザンビア共和国（以下、「ザンビア」と記す）では、就業人口の約 50%、農村部人口の約 90% が農業に従事しており、農業人口の約 76% が土地所有 1ha 未満の小規模農家である。小規模農家の多くは灌漑施設へのアクセスがなく、天水依存型農業に従事しているため、干ばつ・洪水など気候変動の影響に極めて脆弱であり、これまでも食料不足に直面してきた。</p> <p>他方、ザンビアは水量が豊富で季節変動の少ない河川も多く、灌漑開発に係る高いポテンシャルを有している。そのため、ザンビア政府は小規模農家向け灌漑開発の推進を通じて農業生産性の向上を図ることをめざしており、独立行政法人国際協力機構（Japan International Cooperation Agency : JICA）は、ザンビア政府の要請に基づき、比較的降水量が多く表流水が豊富で重力式灌漑の導入ポテンシャルが高い北部州及びルアプラ州を対象に、開発調査「小規模農家のための灌漑システム開発計画調査（2009～2011年）」（以下、「開発調査 COBSI」と記す）を実施した。開発調査 COBSI では、住民参加型により、①現地で入手可能な自然材料（木・竹・粘土・石等）を用いた「簡易堰」の建設、②簡易堰のうち維持管理効果の高い堰を対象に粗石練積みやコンクリートでアップグレードする「恒久堰」の建設、の2種類の小規模灌漑開発に係るパイロット事業を実施した。その結果、上記2種類の小規模灌漑開発手法の有効性及び同手法の他地域への普及展開の可能性が確認されたことから、北部州及びルアプラ州に対する同手法導入のための行動計画が策定された。</p> <p>これらの経緯から、ザンビア政府は開発調査 COBSI の成果を高く評価し、小規模灌漑開発手法を普及することを目標とした技術協力をわが国に要請した。本技術協力プロジェクト「小規模農民のための灌漑開発プロジェクト」は、2012年11月に署名・交換（2013年7月に修正・署名・交換）された討議議事録（Record of Discussions : R/D）に基づき、2013年5月より協力を開始した。</p> <p>しかしながら、協力開始後、両国間で協力内容は合意済みであったにもかかわらず、MAL 側から簡易堰に関する活動の削除が提起された。その後、急遽調査団を派遣し MAL と協議した結果、やむを得ず簡易堰を削除し恒久堰を中心に活動を展開することとし、2013年7月 R/D 変更に関する M/D が合意・署名した。他方、(ア) 地形的、技術的観点からも、簡易堰を小規模灌漑のエントリーポイントとする必要性が高い、(イ) 簡易堰に係る活動の削除を主張して</p>	

いた農業省関係者（次官、農業局長）が職を離れたことから、簡易堰に関する活動を再びプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）に加える方向で可能性を探ってきた。

本中間レビューは、(A) ザンビア側と合同でプロジェクト活動の進捗状況の確認、達成度の検証を行い、さらに評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点から評価すること、(B) 簡易堰に関する活動の追加実施の可能性につきザンビア側と協議し合意形成すること、を目的に実施する。

1-2 協力内容

(1) 上位目標

対象地域における灌漑農業生産が向上する。

(2) プロジェクト目標

対象地域における灌漑施設の整備を通じ灌漑面積が増加する。

(3) 成果

成果1： 実地研修を通じ、小規模灌漑スキームによる恒久堰設計、建設、運営、管理技術が農業畜産省（MAL）農業局技術サービス部門（Technical Services Branch：TSB）職員に移転される。

成果2： 実地研修を通じ、小規模灌漑スキームによる恒久堰建設、運営、管理技術がMAL普及員に移転される。

成果3： 灌漑農業やアップグレードされた恒久堰の運営、維持管理に対する農家の知識や技術が向上する。

(4) 投入（レビュー時点）

日本側：

専門家派遣：8名

本邦研修：1名

第三国研修（ケニア）：1名

機材供与：コピー機、カラープリンター、ラップトップ・コンピュータ、車両等

ローカルコスト負担：56,135,000円、3,197,000Zambian Kwacha（JICA指定レートによりZkw=17.564円）

相手国側：

カウンターパート配置：9名（MAL）、TSB職員、普及員、農民グループ

ローカルコスト負担：プロジェクト事務室、灌漑施設用工具保管所等

2. 評価調査団の概要

調査者	総括	天目石 慎二郎	JICA 農村開発部	農業・農業農村開発第二グループ 第四チーム 課長
-----	----	---------	------------	-----------------------------

	協力企画 大岩 拓也	JICA 農村開発部 農業・農村開発第二グループ 第四チーム ジュニア専門員
	評価分析 岸並 賜	株式会社国際開発アソシエイツ 国際協力部 シニアコンサルタント
調査期間	2014年11月24日－2014年12月11日	評価種類：中間レビュー調査
3. 評価結果の概要		
3-1 実績の確認		
(1) 成果		
活動は PO に沿って実施されており、成果は以下のとおり、一部達成されつつある。		
1) 成果 1：2014年12月現在、12名の TSB 職員が設計、建設、運営維持（Operation and Maintenance：O&M）を実施することが可能であり、実際の建設には従事していないものの、キックオフ研修や中間研修に、それぞれ 31 名、34 名の職員が参加している。なお、開発調査（COBSI）で建設された簡易堰調査に関するアンケートの結果、423 の簡易堰のデータが取りまとめられ、そのうち、約 25%の簡易堰が恒久堰へアップグレード出来る可能性があると判断された。		
2) 成果 2：これまでに、キックオフ研修で 56 名、中間研修で 52 名の普及員が小規模灌漑スキームによる恒久堰建設、運営、管理技術にかかる知識やスキルを習得した。2014 年 11 月に実施された評価ワークショップでの調査によると、56 名の普及員のうち、40 名（約 70%）が農家グループに対して技術移転を実施している。		
3) 成果 3：現在プロジェクトにより、7つの恒久堰が建設中（12 月中に完成予定）であり、今後の調査で同成果に対する実績を調査する予定である。本プロジェクトによって建設された簡易堰サイトでの調査では、56%の農民が普及員から学んだ灌漑農業技術を適用している。		
(2) プロジェクト目標		
2014 年 12 月現在プロジェクトにより、7つの恒久堰が建設中であるが、約 35ha が灌漑されると見込まれている。実績については、今後、調査を実施する予定である。恒久堰建設サイトは、既に簡易堰による灌漑農業を導入しているサイトから選択されているため、小規模灌漑技術を継続して実施する可能性は高いと言える。		
(3) 上位目標		
恒久堰の建設開始が 2014 年 9 月ということもあり、「対象地の作物生産の増加」という指標については、今後、調査予定である。		
3-2 評価結果の要約		
(1) 妥当性		
妥当性は以下の理由から高いと判断された。		
本プロジェクトは、国家灌漑政策（National Irrigation Plan：NIP）や国家農業政策（National		

Agricultural Policy : NAP) などのザンビアの国家開発政策・農業開発戦略の方向性、並びに灌漑促進等、日本の協力政策における重点分野に合致している。また、TSB 職員や普及員は農家グループを指導する立場にあるが、プロジェクトで実施された研修内容は実用的であり、高く評価されている。対象地域は比較的安定した雨量があるものの、農民の約 70% は貧困レベル以下の生活をしており、小規模灌漑の導入により、作物の増産、収入の増加などが期待される。よって、対象地域及び農民のニーズにも合致している。

(2) 有効性

有効性は以下の理由から、比較的高いと判断された。

本プロジェクトの活動は活動計画 (PO) に沿って順調に進捗しており、成果についても達成が見込まれることから、プロジェクト目標である「灌漑農地の拡大」の実現可能性は高いと思われる。しかしながら、中間レビュー時には、指標の数値目標が設定されておらず、またプロジェクトで実施している恒久堰の建設が完了していないことなどから、今後のモニタリングが重要である。また、3 つのアウトプットはプロジェクト目標の達成に必要な十分な項目である。

(3) 効率性

効率性は以下の理由から、中程度と判断された。

上記のとおり、成果は着実に発現している。プロジェクトの重要な構成要素である研修については、内容、講師、期間等の点で受講者から高く評価されており、実際の堰の建設や灌漑農業にも十分活かされている。また、本プロジェクトの運営において、日本側の投入、特に恒久堰、簡易堰建設サイトへの訪問に不可欠なモーターバイクの燃料はプロジェクト活動が効率的に実施されている大きな要因となっている。一方、ザンビア側の投入は、カウンターパートの配置や事務所スペースなどは計画どおり実施されたものの、予算が執行されない等、不十分な点も見られた。

(4) インパクト

中間レビュー時には恒久堰の建設が完了していなかったことから、プロジェクト活動で建設された灌漑堰を利用した灌漑農業はいまだ実施されておらず、本調査の段階で上位目標の達成に関する見込みを判断することは困難である。しかしながら、プロジェクトにより農民が共同作業を開始したことで、地域農民の結束が強くなったことや、農民が灌漑用水を利用した魚の養殖を計画するなど、正のインパクトが発現しつつある。なお、本調査において、負の効果、影響は特定されなかった。

(5) 持続性

持続性は、以下の理由から中程度と判断された。

国家農業政策に沿って策定された NIP は持続的な農業開発を促進するための灌漑利用の推進を掲げていることから、政策・制度的な持続性は確保される見込みである。また、プロジェクトの活動は実施機関の所掌範囲に合致しており、組織的な持続性についても担保されている一方、実施機関の人的・財政的制約が指摘されており、特に MAL の予算執行

率が低く財政面での持続性の確保には課題がある。また、実施機関の技術面での持続性については、恒久堰の設計など TSB 職員の経験が十分でない分野があること、技術者の数についても十分とはいえない。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

技術移転の流れを「プロジェクト専門家⇒TSB 職員⇒普及員⇒農家グループ」と設定したことは、灌漑開発に人的布陣の制約がある状況にかんがみたアプローチである。

(2) 実施プロセスに関すること

開発調査 COBSI において簡易堰を建設し、サイトの妥当性や水流を見極めたことは、恒久堰を建設するうえで、極めて有効であった。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

協力開始後、両国間で協力内容は合意済みであったにもかかわらず、MAL 側から簡易堰に関する活動の削除が提起された。その後、やむを得ず簡易堰を削除し恒久堰を中心に活動を展開することとなった。

(2) 実施プロセスに関すること

ザンビアの予算が、インフラ建設に優先配分されていることもあり、MAL の 2014 年度予算執行率は、同年 7 月現在、15%~20%にとどまっている。このため、普及員によるモニタリング用の燃料代が不足するとともに、ザンビア側のイニシアティブによる恒久堰の建設が実施されていない。

3-5 結論

プロジェクト活動はおおむね PDM 及び PO に沿って進捗しており、一部成果も発現している。しかしながら、プロジェクト目標及び成果レベルの指標の数値目標が設定されておらず、数値での客観的な評価は困難であった。評価 5 項目については、妥当性が高い、有効性は比較的高いと判断されたが、一方で持続性については、現状ではザンビア側の予算措置が十分でなく、特に COBSI アプローチの推進を担う TSB スタッフや普及員の日当 (Daily Subsistence Allowance : DSA) や移動手段に係る問題 (燃料代、バイクの修理代など) がプロジェクト活動上の制約要因となっている。現地調査の結果を踏まえて、合同レビューチームとして以下の提言を行った。これら提言に沿ってプロジェクト、ザンビア政府がそれぞれ対応策を講じることにより、成果の発現、プロジェクト目標の達成が進展すること、また活動 (COBSI アプローチの推進) 持続性が向上することが期待される。

3-6 提言 (当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言)

調査団は以下の提言を行った。

3-6-1 プロジェクトに対する提言

(1) プロジェクト成果の一層の促進

プロジェクト目標の達成（小規模灌漑開発の推進による①灌漑農業に従事する農家の増加、及び②灌漑面積の増加）に向けて、以下の提言を行った。

1) 簡易堰への取り組み

これまでプロジェクトでは恒久堰の推進を中核に据えてきたが、そのエントリーポイントとして簡易堰の重要性を確認した。COBSI アプローチによる簡易堰の推進は、効率性、費用対効果の観点から非常に有効性が高く、農民にとっても簡便な方策である。簡易堰の推進はプロジェクト目標の達成に大きく貢献するものであることから、簡易堰の推進に向けた能力向上にプロジェクトの枠組みの中で取り組んでいく必要がある。

2) 農民への技術指導の強化

現地調査を通じて、農家は水管理、作物管理、マーケティングなどの問題に直面していることを確認した。プロジェクト活動の一層の推進に向けて、プロジェクトは農業畜産省 MAL 農業局（Department of Agriculture : DoA）及び関連部署と連携のうえこれら分野の課題解決に取り組んでいく必要がある。

なお、北部州州農業調整官（Provincial Agricultural Coordination Officer : PACO）が 2014 年 11～12 月に市場志向型農業（SHEP アプローチ）に係る課題別研修（SHEP 行政官研修）に参加した。今後 PACO の得た知見を活かしてマーケティング関連のプロジェクト活動の強化を図っていくことが望まれる。

(2) PDM の改定

上記簡易堰への取り組みを含めて、合同レビューチームとして以下の点につき PDM を改定することを提案し、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee : JCC）で承認を得た。

● 簡易堰への取り組みの明示化

COBSI アプローチのエントリーポイントとして簡易堰に取り組むため、成果 1～3 における「恒久堰」に係る記述を「簡易堰及び恒久堰」に変更（プロジェクト目標、上位目標には該当箇所なし）。

● 上位目標（指標の数値の明確化）

- ・ターゲット農民グループ数の決定（未定→700 農民グループ）

● プロジェクト目標（指標の数値の明確化）

- ・ターゲット農民グループ数の決定（未定→500 農民グループ）
- ・目標とする灌漑面積の決定（未定→700ha）

● 成果（指標の数値の明確化）

- ・成果 1：

調査する前フェーズで開発した灌漑スキーム数の決定（未定→400 堰）

開発する簡易堰・恒久堰数の決定（未定→500 堰）

・成果 2 :

研修参加者数の決定（未定→150名）

(3) 他のステークホルダーとの連携の促進

COBSI アプローチは現地資材を活用し低コストで小規模農家の農業用水へのアクセス改善を図る手法であり、小規模灌漑開発の観点からは非常に有効性が高く、更なる推進が求められる。他方、現在 TSB スタッフ、普及員は移動手段、燃料確保、日当不支給等の問題に直面しており、COBSI アプローチ推進上の障害となっている。上記問題の改善を図るため、現場レベルで他事業との連携を積極的に探り、上記問題を解決・改善を図ることが求められる。他事業との連携により双方の事業への相乗効果も期待できる。

3-6-2 ザンビア側に対する提言

(1) 予算措置

ザンビア側により協力開始当初から本プロジェクトへの予算措置の検討がなされてきたものの、実際の予算の拠出レベルは非常に低く、プロジェクト目標の達成及び成果の達成への影響が懸念される。ザンビア側は、特に日当、移動手段確保（バイク）に向けて十分な予算を確保することが求められる。

(2) 他のプロジェクトとの連携

プロジェクト対象地域では他のプロジェクトも実施されていることから、相互に相乗効果を図っていくためにも MAL が中心となり連携の可能性を図っていくことが望まれる。

(3) 他の部局との連携

小規模灌漑スキームの現地訪問を通じて、現地の小規模農民は水管理、作物管理、マーケティングに係る問題を抱えていることが判明した。これら問題の改善に向けて、DoA は他の関連部局と積極的に連携を図り、農民に対する技術的サポートを行っていくことが求められる。

(4) 灌漑施設改修に向けた受益農民による水利費の徴収の推進

現地調査を通じて、複数の灌漑スキームが農民主導で維持管理を目的に水利費の徴収を行っていることを確認した。灌漑スキームの持続的な活用の観点から、MAL は各灌漑スキームにおける水利費の徴収を積極的に推進していくことが求められる。

3-7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

(1) 恒久堰建設前の簡易堰整備の重要性

TSB 職員、普及員及び農民は、簡易堰について、恒久堰を建設する前のエントリーポイントとして不可欠であると述べている。簡易堰を建設することによって、農民は恒久堰建設前に灌漑施設の利用方法や、施設について正しく理解することができ、水流や地形の特

徴など恒久堰建設に重要な要因を分析する際に役立てることが出来た。こういったプロセスは、簡易堰を建設することなく恒久堰を建設した他ドナーのケースを考えると極めて重要である。この恒久堰について、地域農民が灌漑農業の意義を十分理解せず、また水路の設計が不適切であったこともあり、全く使用されていない。