

国名 ニジェール	サヘル地域における貯水池の有効活用と自律的コミュニティ開発プロジェクト
-------------	-------------------------------------

I 案件概要

事業の背景	ニジェールは全人口の約80%が農村部に居住しており、また、大多数の農家は天水農業を営んでいた。そのため、収穫量は天候によって大きく左右されていた。2011/2012年においては雨量が少なく、約519,000tの食糧が不足する見込みであった。サヘル地域において天候不順による影響を緩和し、安定的な農業生産を実現するためには、貯水池による灌漑農業は有効な手段と考えられていた。そのため、同国においては、砂漠化防止及び水資源の有効活用のための取り組みが継続されていた。しかしながら、小規模貯水池周辺の農村開発の現状は、貯水池の維持管理にかかる農民の知識・技術レベルが低だけでなく、不安定な生計のため農業資機材が不足し、また、農業生産力の低さが市場情報へのアクセスを制限していた。また、行政の普及・管理体制も脆弱であり、貯水池の有効活用には至っていなかった。		
事業の目的	本事業は貯水池の活用体制の確立、「ファーマー・フィールド・スクール」(Farmer Field School: FFS)アプローチの実施・普及に関する能力開発及び、FFSに参加した農家の農業生産性の向上を通じて、対象地域であるタウア州、マラディ州における貯水池の有効利用を通じた持続的な農村開発を支援し、もって対象地域の貯水池の持続的な利用への貢献と、事業の成果及び、教訓のドッソ、ニアメ、ティラベリ各州への適用を目指した。		
実施内容	1. 上位目標： (1) タウア州及びマラディ州において事業対象貯水池が持続的に利用される。 (2) ドッソ州、ニアメ州及びティラベリ州における貯水池利用に、事業の成果・教訓が活用される。 2. プロジェクト目標：タウア州及びマラディ州において貯水池の有効活用を通じた持続的な農村開発が改善される。		
事業期間	2012年3月～2016年3月（延長期間：2015年3月～2016年3月）	事業費	（事前評価時）336百万円、（実績）542百万円
相手国実施機関	農業省 農業普及・技術移転局		
日本側協力機関	NTC インターナショナル株式会社 独立行政法人 国立農林水産業研究センター		

II 評価結果

【評価の制約】

・COVID-19の感染流行に対する移動制限や封鎖措置により、対象サイトでのデータ収集や実査が計画どおりに実施可能ではなかったため、実際に事後評価時に地方で収集したデータは質、量ともに想定よりも限られたものとなった。ただし、これに対処するために、1) COVID-19流行以前に収集していた既存のモニタリングデータに依拠する、2) 行政関連データの机上調査の範囲を拡大する、3) 利用可能な場合は遠隔でのデータ収集及び、分析方法にて実施する等の次善策をとった。

【留意点】

・本事業の終了時評価の結果、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）が見直され、プロジェクト目標達成のためには追加投入が必要とされた。

1 妥当性

【事前評価時のニジェール政府の開発政策との整合性】

本事業はニジェール政府の開発政策に合致していた。2002年、ニジェール政府は2015年まで有効な貧困削減戦略を策定し、その中で農村開発は8つの優先分野の1つであった。翌2003年、政府はPRSPで挙げられた農村部に焦点を当て、農村開発戦略を策定した。そこでの14プログラムをもって、持続可能な天然資源管理、食料安全保障、社会経済開発の推進が強調されていた。同目標は2015年までに農村部の貧困を66%から52%に削減することとした。また、2000年には大統領特別プログラムにより砂漠化防止のための全国的な取り組みが開始されており、2004年までに貯水池が66カ所に設置される予定であった。このように貯水池による灌漑の普及はニジェールの開発において極めて重要な手段であった。

【事前評価時のニジェールにおける開発ニーズとの整合性】

本事業はニジェールにおける開発ニーズに合致していた。同国は全人口の約80%が農村部にて生活しており、農家のほとんどが天水農業を営んでいた。そのため、農作物の収穫量は当時の気象条件に左右されていた。2011/2012年においては雨量が少なく、約519,000tの食糧が不足する見込みであった。サヘル地域において天候不順による影響を緩和するためには、貯水池

による灌漑農業は有効な手段と考えられていた。こういった状況の下、本事業はサヘル地域での安定した農業生産に貢献すると想定された。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は日本の援助方針と合致していた。日本の援助はニジェールの貧困削減と人間の安全保障の観点から実施された。また、ニジェール政府の開発政策に基づいた上で、貧困削減と持続可能な開発を支援することとした¹。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

事業完了時までにプロジェクト目標は一部達成された。事業完了時、18カ所の対象貯水池はおおむね機能しており、地元の農家は乾季でも貯水池や井戸を利用して農業活動を継続することができた（指標1）。FFSを修了した農家の中には、相互交流を通じて自主的な活動を続けている農家もあった（指標2）。特にタウア州では、6カ所の水利組合の運営委員会のメンバーがFFSの参加を通じて本事業の研修を受講した。研修に基づき、FFSで学んだ協同組合連合を結成した。農家の相互交流を維持するとともに、経営的観点から自主的な活動を志向するようになった。しかし、マラディ州ではこのような農家の意思に委ねた協力活動は確認されなかった。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

事業完了以降、本事業の効果は一部継続している。調査結果によると、10カ所の対象貯水池は機能していたが、その他は部分的に機能しているか（4カ所）、もしくは機能していなかった（4カ所）。いくつかの貯水池は、乾季で最も必要な時期に、水漏れのために干乾びる旨報告された。第二に、主に事業完了後の公的資金不足のために、タウア州の多くの農家においては、FFSの修了生による自主的な活動に関するファシリテーターとしての活動は休止状態であった。それとは逆に、マラディ州のFFS修了生についてはほぼすべての地区で積極的に活動していた。同時に、同州では複数の多国籍パートナー機関との協力で従事していた。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時において、上位目標1は一部達成、上位目標2は達成していた。指標1ではタウアとマラディ両州の農家は14カ所の貯水池を効率的に利用することにより、農業活動を継続している。それに対して、指標2では、本事業の活動の継続はほとんどなされていなかった。指標3について、事業の成果と教訓は、ドッソ州、ニアメ州、ティラベリ州に立地する貯水池利用に適用するとされていたが、調査によれば、ドッソ州、ティラベリ州、ザンデル州の貯水池で適用された。適用した州の数は指標と同数であるが、当初計画の対象州であるニアメ州ではなく、サンデル州で実施された。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

調査によると、本事業による社会経済的影響として次の諸点が確認された。1) 週市の設置、2) 園芸農業と漁業の活性化、3) 村単位の社会的結束の強化、4) 農業慣行の改善とFFSで習得した技術による農業生産の増加、5) 農村での相互扶助精神の顕著な向上等。さらに、全ての事業サイトでの公正な機会提供のため、ジェンダーや若者に対する分野横断的な課題が配慮されていた。開始当初より、FFSの導入を経て事業実施に至るまで、より多くの女性による積極的な地域活動への参加が観察された。彼女らが所得創出活動の推進を先導したことは注目すべき点である。このため、彼女らは地域社会の公益にかかわる意思決定プロセスにおいても存在感を示すようになった。その他の懸念事項に関して、本事業による住民移転や用地取得はなく、それに派生する事象はなかった。また、事後評価時において、その他の負のインパクトも確認されなかった。

【評価判断】

よって、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績
プロジェクト目標 タウア州及びマラディ州において貯水池の有効活用を通じた持続的な農村開発が改善される。	指標1 農家による乾季作等の貯水池有効活用事業が継続できるよう貯水池が機能する。	達成状況：達成（一部継続） （事業完了時） タウア州とマラディ州の18カ所の対象貯水池のうち、5カ所の貯水池（マガジロゴ、ミリ、ボコロジ、ルラ、ティダファワ）は、乾季における活動に対して適切に機能していなかった。しかし、ボコロジの貯水池を除き、本事業により残りの4カ所の貯水池は修復され、追加的に各地域の灌漑用水を確保のための井戸を建設した。したがって、灌漑事業はそれらの井戸を水源とすることで継続できた。 （事後評価時） 18カ所の対象貯水池のうち10カ所は機能していた（タウア5カ所、マラディ5カ所）。ただし、一部のみ機能しているか（タウア1カ所、マラディ3カ所）、または、機能していない（マラディ4カ所）。機能不全の要因として、貯水池に水漏れが起こる構造上の欠陥があり、乾季に十分な水量を保持できなかったためとみられる。
	指標2 FFSを卒業した農民が相互の交流を維持しつつ自発的に活動を継続している。	達成状況：一部達成（一部継続） （事業完了時） タウア州においては、事業で研修を受け、FFSに参加した6つの水利利用協同組合の管理委員会のメンバーが協同組合連合を結成した。このようなFFS修了生は相互交流を維持し、自主的な活動を推進することができた。ニアメでは、チンガル バングウとヤンタラ コルニッシュのモデルサイトのFFSでは、ファーマー・ファシリテーター間の情報交換を続行した。具体的には、チンガル バングウのファーマー・ファシリテーターは、ヤンタラ コルニッシュのファーマー・ファシリテーター

¹ 外務省「ODA 国別データブック」2011年

ターから養鶏の手順を習得した。また、ヤンタラ コルニッシュの特産品であるレタスの栽培技術や販売方法について検討した等がある。一方、マラディ州では、8~12 カ所のサイトで修了した農民一部が事業完了後も FFS 活動を継続し、活動計画は特に立てられてはいないものの、数百人の農民を活動に参加させた。このような農民の活力が、家族農業開発プログラム (Programme de Développement del' Agriculture Familiale: PRODAF)、食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization: FAO)、ワールドビジョン等の関連パートナーからの資金動員を可能にし、活動を継続することができた。ただし、マラディ州の 4 カ所のサイトでは、貯水池の機能不全のため、当該サイトの農民は期待したほど活動を実施できなかった。

(事後評価時)

タウア州のゾンゴン ルクズムにおいては「気候変動リスクに配慮した農業支援事業 (Project for the Sensitive Agriculture to Climate Risk Support: PASEC)」の中で FFS ファシリテーターと青少年センター付きの研修員を常備していた。しかし、その他のタルワダ、シャンニヤスウ、ブルディ 2、グルグトウルウ、エディル ワンタジウにおいては、FFS 修了生は、ファシリテーターもしくは地元の農業振興のための共同活動には従事していなかった。

マラディ州では、ほぼ全てのサイトで活動が継続されており、外部団体との連携も活発に行われていた。特に、国際農業開発基金 (International Fund for Agricultural Development: IFAD) による PRODAF は、ラフィン ワダ、バカソオムバ及び、タカサバで FFS を支援している。ダンジャにおいては、牧畜も対象に含めた FFS である AFFS (Agro-pastoral Farmers Field School) は FAO の支援を受けている。

(事後評価時) 達成

タウア州とマラディ州の 18 カ所の対象サイトのうち、合計 14 カ所の貯水池は節水、農業用配水等の機能を通じて持続可能な農業生産に使用されていた。一部のサイトではデータ入手が不可であったが、表 1 に示すように、貯水池の農民等の受益者数が確認された。

表 1: 貯水池の有効利用の状況

	貯水池の有効利用の有無	農民 (受益者) の人数
タウア州		
タルワダ	○	市場向け栽培業者 10 人
シャンニヤスウ	x	活動実績なし
ゾンゴン ルカウズム	○	農民 約 100 人
ブルディ 2	○	農民 約 100 人
グルグトウルウ	○	農民 約 50 人
エディル ワンタジウ	○	農民 約 50 人
マラディ州		
ラファン ワダ	○	N/A
バカソオムバ	○	N/A
コムン	○	N/A
ティダファワ	○	農民 126 人
ルラ	○	農民 120 人
マガジ ロゴ	○	農民 135 人
ダンジャ	○	農民 235 人
ミリ	x	農民 約 100 人
ベリ ベリ	○	農民 220 人
タカサバ	○	農民 204 人
カナンバカシェ	x	N/A
ボコロギ	x	N/A

出所: マラディ州の農村土木局及び普及サービスの各管理責任者、タウア州の普及サービスの管理責任者

(事後評価時) 未達成

事業により導入され、「活動計画」に反映された諸活動 (例えば、FFS、リハビリ、貯水池の維持運営管理、協同組合の振興) は、対象サイトの少なくとも半分は継続すると予想されていた。しかし、タウア州の 2 カ所のサイト (ゾンゴン ルカウズム、ブルディ 2) でのみ継続されていることが判明した。マラディ州では、全てのサイトが「活動計画」の実施を停止したか、もしくは現状に関するデータが入手出来ない状

上位目標 1

タウア州及びマラディ州において事業対象貯水池が持続的に利用される。

指標 1

タウア州・マラディ州において、12 以上の貯水池で対象農家の貯水池有効活用事業が継続される。

指標 2

事業終了時点で行なっていた活動の半数以上が継続される。

		態であった。
上位目標 2 ドゥソ州、ニアメ州及びティラベリ州における貯水池利用に、事業の成果・教訓が活用される。	指標 3 ドゥソ州・ニアメ州・ティラベリ州においてそれぞれ1ヶ所以上の貯水池で事業の成果・経験が活用される。	(事後評価時) 達成 タウア州とマラディ州に加えて、FFS アプローチ普及プログラムがドゥソ、ティラベリ、ザンデルの各州で実施され、FFS は AFFS としてより包括的なアプローチが採れるように改善された。これはニアメ州内では事業展開されなかったものの、貧困層の多い農村地域であるザンデル州を含め、PASEC の支援を受けて上記の各州で実施された。この活動は気候変動を十分に考慮した農業畜産を振興するためのマスタートレーナーとファシリテーターの研修も含まれる。本事業の成果と教訓は、ドゥソ、ティラベリ、ザンデルの各州で活用されている。

出所：DVTT による質問票の回答

3 効率性

本事業は、アウトプットは計画通りに産出されたものの、事業費、事業期間はともに計画を上回り（計画比は各161%、136%）、特に事業費は計画を大幅に超過した。2013年1月にマリ北部で発生したイスラム原理主義者によるテロ攻撃により同地域の渡航は禁止された。JICAの安全措置に従い、邦人専門家はタウア州、マラディ州から退避を余儀なくされ、リモートでの案件監理による活動実施となった。さらに、終了時評価の結果、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）が見直され、改定された結果、現状においてはアウトプットとプロジェクト目標の因果関係が不明とされ、プロジェクト目標達成のためには追加の投入が必要とされた。以上により、効率性は低い。

4 持続性

【政策面】

ニジェール政府の国家政策において、持続可能な天然資源管理、食料安全保障、社会経済開発の共同振興の重要性を維持している。端的には、「3Nイニシアチブ（ニジェール人によるニジェール人のための食料生産政策）」（2016-2020）の行動計画において、以下を目的としている。1) 水供給による灌漑農業の促進、2) 農林水産業の生産増強と多様化、3) 農村部、都市部の市場に対する農産物の定期的供給、4) 気候変動リスクに対する人々の回復力の向上、5) ニジェール人の栄養状態の改善等。

【制度・体制面】

省レベルにおいては、FFS制度の推進及び、本事業が導入した関連活動にかかわる組織構造に変更はない。一方、国レベルでは、政府は農業普及員に関して公私にわたり多角的な調整業務を専管する農業支援促進機構（L'Agence de Promotion du Conseil Agricole : APCA）を新設した。さらに、「食糧安全保障と栄養のための投資基金」（Fonds d'Investissement pour la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle : FISAN）を新設した。同基金の目的は農業セクターに必要な活動を適切に審査し、資金を提供することにある。政府自身はFFSアプローチの推進に直接介入していないが、これらの政府機関を通じて間接的な支援を提供している。また、FFS制度自体は変更されておらず、上記の組織の創設は現下のFFS制度の普及活動を損なうものではないと考えられる。農業省DVTT自体は、その管轄業務の広範さに鑑みると、FFS制度を推進するための十分な人員を備えておらず、300人程度の普及員を常備する必要があった。上記の国レベルでの組織強化により、現場でFFSアプローチ推進のための職員の配置が可能になったと考えられる。

【技術面】

調査結果によると、担当職員は本事業で導入されたFFS体制推進に必要な技能と知識を概ね維持していた。また、他の事業による研修機会の継続を通じて、習得した技能が強化されていた。マスタートレーナーは各10日間の5回のセッション、現場のファシリテーターは各7日間の3回のセッションの研修を受講すると報告された。さらに、本事業で開発されたFFSアプローチのガイドラインやマニュアル等の文書は、研修資料や参考資料として十分に活用されていた。

【財務面】

農業省DVTTは、全国500カ所にFFSを新設するプログラムを提案したものの、治安の問題と、直近ではCOVID-19による優先順位の変更により、実施するための公的資金は一切支出されていない。FFS制度が既に確立している事業サイトでは、FFS活動は大なり小なり実施されていたが、主に資金不足のために以前ほど定期的には実施されていなかった。活動が目立つ部分は、主に援助国の事業に対する資金提供を通じて支えられてきた。これらの事業は、地球環境基金（GEF）を通じたFAO、およびIFADによるPRODAF等、農業に対する気候変動の影響を緩和することを目的としている（例：PASEC）。

【評価判断】

以上より、財務面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業は、プロジェクト目標と上位目標を一部達成した。持続性については、国レベルの調整メカニズムが農業セクターを強化し、地方における熟練した普及員を支援する可能性はあるものの、FFS 制度を普及拡大するための国家予算は十分に確保されていない。効率性については、事業費も事業期間も計画を超過した。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は低いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

農業省 DVTT

- タウア、マラディ両州の農民は現地の貯水池を有効活用し、活動を継続していた一方で、ほとんどの農民は予定していた通りには「活動計画」の実施状況の確認及び、モニタリングを行っていなかった。普及員は定期的なフォローアップを行わず、定例会合の開催は中断され、本事業実施時で行った活動を継続する技能を維持できなかったため、運営上の問題に直面した。また、農民の協同組合自身では解決できないレベルの機能不全が数カ所の貯水池で発生した。本事業において、普及員が集団的管理の実施に対してより強いリーダーシップを発揮していれば、本事業の有効性とインパクトは維持できた可能性があった。したがって、DVTT は現地農民グループの育成をフォローアップできなかった根拠を明確にし、農業支援促進機構等に適切な支援を適宜要請する必要がある。

JICA への教訓：

本事業の事後評価から導き出された留意点は次のとおり。

事業によって建設された構造物の維持管理（例：貯水池）

- 一部の貯水池は、主に構造的な水漏れのために完全には機能していなかった。このような貯水池は、事業完了時点では機能するように建設されていたものの、それ以降の時間の経過とともに徐々に漏水していた可能性がある。事業実施中は現地の建設会社が建設工事を行い、地元農民が貯水池の完工に向けて労働力を提供した。そのような農民は貯水池の維持管理を監督するための維持管理委員会を設立した。各サイトの漏水度は不明であり、必要な補修資材はそれぞれ異なる可能性があるが、大幅な再建が必要な場合は、維持管理委員会が建設会社に補修工事を委託することとなっていた。しかし、この委員会の多くは必要な維持管理や補修に対して資金を十分に充当できなかったことが判明した。貯水池は州の公共財であるため、上述の維持管理委員会だけでなく、政府の農業、土木事務所等に対しても国内外の資金調達のための財政的、技術的支援を継続するよう奨励且つ提案することが不可欠であると考えられる。この文脈において、今後実施される同様の事業においては、漏水防止に関する知識の提供だけでなく、実習のためのあらゆるレベルでの実践的対策集の作成に関しても共有することが推奨される。この場合、限られた水資源を最大限に活用することは、特に乾季の農業生産性の促進に直接関係しているため、研修に参加する農民の漏水防止方法の受講や、地元での自律的な方法による対策を農民自身が考案する等を奨励するべきである。

「活動計画」に対する認識

- 地元の農民は、事業期間中のみ「活動計画」の実施にとどめる傾向が見られた。事業完了後も計画された活動の実施を継続する場合は、事業実施期間中に実施方法と手段が詳細に事前調整されている必要があった。そのため、計画された活動を実行可能かつ適切に現地化した状態を維持するには、彼らの従来から慣れ親しんできた通常の管理方法を融合した折衷案を探求することが求められる。また、本事業の「活動計画」は本来、長期的に集団的な農業生産性を向上させることをその趣旨としていたものの、ほとんどの農民には単なる資金調達のためのツールとして認識されていたことが明らかになった。したがって、「活動計画」は単に概念として導入するだけでなく、その目的と意義が十分に先方に伝わり、かつ理解しているか否かをフォローアップする必要がある。このような事業に対するオーナーシップ問題に関しては、事業実施中に潜在的な認識のずれを特定し、適宜軌道修正していくことが重要と考えられる。



マラディ州、ティダファワの生産者による
スイカの実践的栽培



タウア州、ブルディ 2 の良好な状態の貯水池