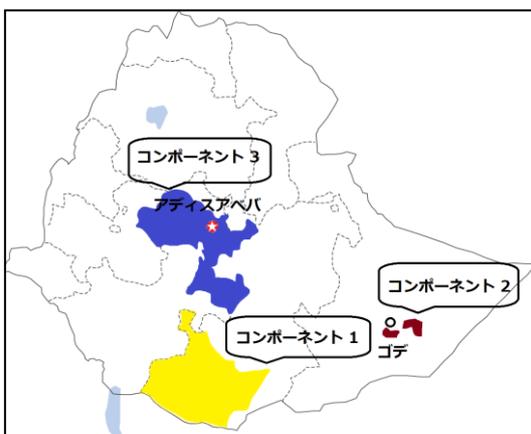


0. 要旨

本事業は、オロミア州及びソマリ州において、牧畜民、農牧民、元牧畜民の旱魃への対応能力強化のために3つの実証事業（1）水へのアクセス改善、草地管理・牧草栽培、家畜市場建設、営農支援等、2）灌漑施設建設等、3）天候インデックス保険開発等）を実施し、これをふまえた提言を行うことにより、州の災害リスク管理戦略策定における本事業の提言の参照/反映、旱魃時の対象地域での被害軽減に資するために実施された。旱魃による被害の大きな対象地域で上記の目的を掲げる本事業の方向性は、計画時から事業完了時までエチオピアの政策、開発ニーズ、日本の援助方針と合致していたことから、妥当性は高い。3つの実証事業がほぼ計画どおり実施され、その結果を踏まえ、対象グループの旱魃への対応能力強化の目的に沿った提言が事業完了時までに提出されたことから、有効性は高い。本事業の実証事業をふまえた提言は州の災害リスク管理戦略策定時に参照されているものの、一定の収入確保による旱魃時の被害軽減は十分達成されていないことから、上位目標の達成度は中程度である。一方、その他の間接的効果としてため池整備による水の確保量向上等の正のインパクトが発現し、負のインパクトの発現は見られない。よって、有効性・インパクトは中程度と判断される。本事業のアウトプットは事業完了時までに達成されているものの、事業費・事業期間ともに計画を上回ったことから、効率性は中程度である。また、政策・政治的関与面の持続性は高いものの、制度・体制に課題があり、技術、財務の一部に課題があることから、持続性は中程度と判断される。以上より、本事業は一部課題があると評価される。

1. 事業の概要



事業位置図



オロミア州で建設された家畜市場
(コンポーネント1)

1.1 事業の背景

エチオピア南東部を含むアフリカ大陸北東部の「アフリカの角（エチオピア、ケニア、ソマリア等）」と呼ばれる地域では、降雨量の少ない乾燥/半乾燥地が大半を占め、旱魃や食糧危機が発生しやすい脆弱な地域である。本事業の対象地域となったオロミア州及びソマリ州では牧畜民が多く居住していたが、牧畜民の中には、定住せず、季節、草地、水、市場等の要因に基づき移動しながら家畜の生産を行う者達から、近年頻発する旱魃等の結果牧畜を諦め農耕を行うようになった者達、その中間段階にある者達が存在し、また、農耕と牧畜に対する依存度にも差が見られた。

エチオピアでは、繰り返し発生する旱魃等の自然災害による食料危機に対応するため、政府や援助機関が緊急援助を主とするプログラムを実施してきた。このような背景の下、JICA は過去の旱魃に見舞われた人々の課題とニーズを確認し、関連する基本情報を収集するために 2011 年 12 月に事前調査を行った。オロミア州南部は元々水源、降雨が少ないことに加え、当時繰り返し発生していた旱魃により脆弱性が高まっていた。ソマリ州では牧畜を生業とするソマリ族が生活をしているが、治安・政治上の問題による外部からの支援の届きにくさ、牧畜業を維持できないことによる失業者の発生、国内外からの避難民の流入により、元来の旱魃への脆弱性に加え、水と食料に関するニーズ及び緊急性が高まっていた。エチオピア政府からの要請を受けて、2012 年 3 月 28 日に日本政府との間で実施に係る協議議事録（R/D）が署名・締結され、2012 年 4 月に本事業が緊急支援調査型の開発計画調査型技術協力¹（以下、「開調技協」という）として開始された。

1.2 事業の概要

本事業は開調技協であることから PDM は存在しないが、事業事前評価表、ファイナル・レポートに基づき以下のとおり計画内容を PDM の形に整理して本事後評価調査を行った。なお、事業事前評価表で示された「事業の目的」（プロジェクト目標にあたる）は「パイロット事業実施を通じて各州の対応能力強化戦略、プログラムの改善に寄与する」と記載されている。「寄与する」の意味が曖昧であること、プロジェクト目標は事業実施期間完了までに達成される目標であり、開調技協で事業完了時までに目指されている内容は実証事業を通じた提言までであることから、プロジェクト目標のレベルにつき再整理を行った。ま

¹ 政策立案や公共事業計画の策定などを支援しながら、相手国のカウンターパートに対し、調査・分析手法や計画の策定手法などの技術移転を行うもので、事業完了時にはこれら事業計画案の提出や実証事業に基づく提言を、事業完了後には提案内容が相手国政府の政策等に反映あるいは実行されることを目的としている。開調技協の事後評価では評価の主眼は「提案計画の活用目標」（提案計画の参照・検討・採用等、どのような活用計画が期待されるか）に置かれている。一方、「活用による達成目標」（提案された計画によりどのような経済社会開発をもたらすのかという中長期的に達成が期待される目標）については、事後評価が実施される事業完了 3 年後の短いスパンで達成度を測ることは困難と考えられている。ただし、組織強化や能力強化が重要な成果となる案件や、緊急支援調査の中で事業実施を行う案件については、事業完了 3 年後に目指す効果・活用状況に関する指標も計画時に策定し、事後評価時の評価の対象としている。

た、上位目標は、事前評価表で示された「提案計画の活用目標」（本事業の提案事項が州の災害リスク管理戦略策定に当たり参照される/同戦略に反映される）と捉えた。さらに本事後評価では、事前評価表の「活用による達成目標」（早魃が発生した際に対象地域における被害が軽減される）も上位目標として捉えた。この理由は、1) 本事業は緊急開調技協として事業実施やインフラ整備を行うものであり、事前評価表「事後評価に用いる指標」に「早魃発生時の対象地域の牧畜民、農牧民等ターゲットグループの一定の収入の確保」が「活用による達成目標の指標」として含まれていること、2) 本事業の「活用による達成目標」は事業完了3年後の効果発現が全く見込めないほど中長期的な目標でないことによる。上記以外は、基本的に当初の計画文書に沿って計画内容を確認・整理した。

以上により、本事業が意図していた計画内容を以下のように捉え評価を行った。

上位目標	1. 本事業提言が、州の災害リスク管理戦略策定に当たり参照/反映される。 2. 早魃が発生した際に対象地域における被害が軽減される。	
プロジェクト目標	オロミア州及びソマリ州において、牧畜民、農牧民、元牧畜民の対応能力強化のための実証事業の実施をふまえた提言がなされる。	
成果	成果 1	牧畜地域における牧畜民・農牧民の対応能力強化実証事業が行われる（オロミア州ボレナ）
	成果 2	牧畜地域における元牧畜民の対応能力強化実証事業が行われる（ソマリ州ゴデ）。
	成果 3	少雨地域における農家の対応能力強化実証事業が行われる（オロミア州少雨地域）。
日本側の事業費	1,394 百万円	
事業期間	2012 年 4 月 ～ 2015 年 12 月 (うち延長期間：2015 年 4 月 ～ 2015 年 12 月)	
事業対象地域	オロミア州ボレナ、ソマリ州ゴデ、オロミア州少雨地域	
実施機関	責任機関：農業省天然資源開発・保全・活用局 実施機関：1) オロミア州農業・天然資源局（開始時は農業局）、 2)ソマリ流域開発調整局（本事業完了後に権限移譲。開始時はソマリ州畜産・作物・農村開発局）、3) オロミア州牧畜地域開発委員会 維持管理機関：ソマリ州については、シェベレ灌漑開発プロジェクト事務所（ソマリ州流域開発調整局の下部機関。ゴデ・ケラフオ灌漑開発プロジェクト事務所より改称）	
その他相手国協力機関など	なし	
我が国協力機関	株式会社 三祐コンサルタンツ	

関連事業	<p>【技術協力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「農村レジリエンス強化のためのインデックス型農業保険促進プロジェクト」(2019-2024)) <p>【他の援助機関】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「牧畜民ライブリーフッドイニシアティブ」(Pastoralist Areas Resilience Improvement through Market Expansion、以下、「PRIME」という)(2012-2017)(米国開発庁 US Agency for International Development、以下、「USAID」という) ・「R4 プログラム」(2011-) (国連世界食糧計画 World Food Programme、以下、「WFP」という) ・「牧畜民コミュニティ開発プログラム I, II, III」(Pastoral Community Development Project I, II, III 以下、「PCDP I, II, III」という)(2003-2019)(世界銀行)
------	---

なお、本事業の3つの成果は、3つの実証事業にそれぞれ対応しており、各実証事業はコンポーネントと称されていた(例えば、成果1はオロミア州ボレナにおける実証事業を意味し、コンポーネント1と呼ばれた)。コンポーネント1は、オロミア州ボレナにおいてため池の改修等による水へのアクセス改善、草地管理、家畜市場建設、営農支援等を実施した。コンポーネント2はソマリ州ゴデで灌漑施設建設、水利組合設立、受益者及び関係者への研修を行い、コンポーネント3ではオロミア州少雨地域で天候インデックス保険の開発、普及体制構築と普及活動を実施した。特にコンポーネント1では Community Based Projects (以下、「CBPs」という)と呼ばれる活動で、伝統的に村人達が行っていたため池の改修や家畜の餌となる草の成長を阻む灌木を伐採する草地管理等の活動を参加型アプローチとハンドツールの配布で強化し、計画策定から実施まで村人主体で実施した。

1.3 終了時評価の概要

本事業は開調技協であることから、終了時評価は実施されていない。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

濱田真由美 (一般財団法人 国際開発機構)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2018年11月～2019年12月

現地調査：2019年2月12日～2月26日、2019年04月23日～4月28日

2.3 評価の制約

コンポーネント1の対象地域であるオロミア州ボレナについては、治安上の理由から外部評価者及び現地調査補助員は現地調査を実施できなかった。このためコンポーネント1については文献レビューを中心とし、ボレナから若干名の農業普及員を首都に招聘しインタビューにより定性的情報を収集した。

3. 評価結果（レーティング：C²）

3.1 妥当性（レーティング：③³）

3.1.1 開発政策との整合性

事前評価時において、エチオピアでは早魃等の自然災害による食料危機に対応するため、政府と援助機関が「生産的セーフティネットプログラム(以下、「PSNP」という)(2005-)」⁴の枠組の下、食糧援助、所得向上・多様化、水資源開発、定住等の事業を実施していた⁵。また、「貧困根絶のための加速と持続的開発計画」(Plan for Accelerated and Sustainable Development to End Poverty II : PASDEP II) (2010~2015)では灌漑施設整備の促進と食料増産による食料難からの脱却が重要な鍵とされており、これを達成するため、エチオピア政府は灌漑面積を280%拡大することをめざしていた⁶。

事業完了時においても「食料安全保障プログラム」は継続されている。また、2013年に策定された「災害リスク管理戦略」(National Policy and Strategy on Disaster Risk Management)では、4つの具体的目標の一つとして「脆弱な人々の態度変容とレジリエンス構築により緊急援助への依存と期待を減少させる」ことを掲げており、本事業完了時においても同戦略に変更はなかった。さらに、エチオピア政府は「成長と変革計画」(Growth and Transformation Plan (GTP)) (2010/11 - 2014/15)で7つの戦略の柱の一つとして「経済成長の主な源としての農業の維持」を掲げている。また、小自作農の強化、灌漑面積の拡大、牧畜開発のためのマーケティングシステム改善と家畜増産、PSNP 促進も謳われている⁷。

このように、エチオピア政府は早魃を含む自然災害及び食料危機への対応を強化するとともに、農業を重視し、灌漑面積拡大や牧畜増産等を図ってきた。早魃による被害の大きな対象地域において牧畜民、農牧民、元牧畜民の早魃への対応能力強化を図る本事業の方向性は、計画時から事業完了時までエチオピア政府の政策と合致している。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

オロミア州南部では、元々水源や降雨が少ないうえ、事前評価時は頻繁に起こる早魃に

² A : 「非常に高い」、B : 「高い」、C : 「一部課題がある」、D : 「低い」

³ ③ : 「高い」、② : 「中程度」、① : 「低い」

⁴ <https://www.wfp.org/sites/default/files/PSNP%20Factsheet.pdf>

⁵ 事業事前評価表 P2

⁶ エチオピア連邦民主共和国 「アフリカの角」 地域における早魃 基礎情報収集・確認調査（農業分野）報告書 P23

⁷ GTP P21-22, P77

より脆弱性が高まっていた。ソマリ州は、少雨、高温、砂漠化等の厳しい自然環境にあり、多くの人々は伝統的な遊牧民であるが、過去に発生した深刻な早魃のために牧畜という生活形態を維持できず、職を失った人々が発生していた⁸。

なお、コンポーネント 1 の実施機関であるオロミア州牧畜地域開発委員会（Oromia Pastoralist Area Development Commission 以下、「OPADC」という）の質問票調査への回答によると、ボレナでは 2011-2012 年、2014-2015 年にも早魃が発生しており、110 万人の人口のうちそれぞれ、65 万人、70 万人が被害を受けたとのことであり、早魃被害は事業実施期間を通じ大きかったといえる。

食糧や現金の支給でなく対象者の早魃への対応能力強化をめざした本事業の方向性について、農業省及び各実施機関はいずれも開発ニーズとの整合性は高いとしている⁹。なお、コンポーネント 2 でゴデの住民の一部は、本事業への参加により緊急援助が受けられなくなることを恐れているとの指摘もある¹⁰。一方、ゴデの住民の多くは十分な生計手段を持たず、失業し食料支援に頼るか、収入を求めて街に出稼ぎに行くことを余儀なくされていた¹¹。このため、客観的には収入向上のニーズは高かったと考えられる。

治安、社会情勢の観点からの事業開始時期の適否について、いずれの実施機関も開始のタイミングに問題はなく、適切であったとしている。また、本事業が開始された 2012 年は、2010 年、2011 年にエチオピア、ケニア、ソマリアで発生した大規模な早魃を受けて各国の援助機関が支援を開始した時期であり、本事業もこの世界的な潮流に沿ったタイミングで実施された¹²ことから、開始時期は適切であったと考えられる。

事業計画時から完了時までを通じて、対象地域における早魃被害に特段の改善は見られず、早魃への対応のニーズは高かった。また、食料や現金の支給でなく、農民や牧畜民等の早魃への対応能力強化は各実施機関の視点からは開発ニーズに合致している。事業開始時期の適否についても適切であったと考えられる。以上から、開発ニーズとの整合性は高い。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

事前評価時において、対エチオピア国別援助方針（2012 年）では、農業・農村開発を重点分野としつつ、農村地域や遊牧地域などの地方部において食料安全保障を確立するため、農業生産の拡大のみならず自然災害への対応が重要であるとしている。また、JICA の協力方針では、農業・農村開発分野の支援において「災害リスク管理と食料安全保障プログラ

⁸ 事前評価表 P1、ファイナル・レポート 要約 P1

⁹ 実施機関質問票

¹⁰ ファイナル・レポート PIII-7-1～III-7-2 本事業により灌漑農業に従事し、一定程度の食糧や収入が得られた場合、そのことによって、従来対象となっていた緊急援助の受給対象から外される可能性がある。新たに灌漑農業に従事するための労働の必要性とそれにより得られる食糧や収入増加が不確かであるのに対し、緊急援助の受給はエチオピア政府及び援助機関から安定的に得られていた。このため、ゴデの住民がこのようなリスクを感じ、本実証事業の灌漑農業に必ずしも積極的でない面があったものと考えられる。

¹¹ 農牧民インタビュー

¹² 当時の現地関係者インタビュー

ム」により食料安全保障が脆弱な地域におけるレジリエンス強化支援を実施するとされていた¹³。よって、本事業の方向性は計画時の日本の援助政策と合致していたと考えられる。

以上より、本事業の実施はエチオピアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 有効性・インパクト¹⁴（レーティング：②）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 成果

本事業は開調技協であり、3つの実証事業（成果1～3）をふまえて事業完了時までに牧畜民、農牧民、元牧畜民の対応能力強化のための提言を行うものであった。よって、計画された3つの実証事業の実施状況を成果の達成状況として判断する。成果ごとの概要と達成状況は表1のとおりである。各成果はいずれも達成され、成果2は灌漑施設工事の遅延等により事業実施期間の延長を招いたものの、成果1及び成果3の達成度は高い。よって本事業の成果は概ね計画どおり達成されたといえる。

表1 成果の達成状況

成果	主な内容	達成度	達成度の判断に係る主な理由
1. 牧畜地域における牧畜民・農牧民の早魃に対する対応能力強化実証事業が行われる（コンポーネント1：オロミア州ボレナ）	1) Community Based Projects（以下、「CBPs」という） ¹⁵ 2) 草地管理と牧草栽培 3) 営農支援 ¹⁶ 4) 家畜市場建設	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・CBPsでは、32の村を対象に42,000個のハンドツールが配布され、概ね400の活動が継続的に実施された。世帯ごとの活動参加日数の月平均はフェーズ1で開始前の170%、フェーズ2で127%に増加。 ・草地管理・牧草栽培も活発に実施。 ・営農支援の実施状況については、郡・村により差が見られる¹⁷。 ・二次家畜市場が2カ所で建設された。

¹³ 事前評価表 P2

¹⁴ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

¹⁵ 本プロジェクトでは「村人達が日常的に行っている種々の開発活動を支援すること」をRREPアプローチと呼び、コンポーネント1でこれを実証するための活動としてCBPsを行った。主な活動はため池の改修や家畜の餌となる牧草を確保するための灌木の刈り払いである。対象地域であるボレナでは、ため池（ハロ）、伝統的な井戸（エラ）などは村人達自身により長い間管理されてきた。ここでの開発活動とは、大早魃が起きなければ村人達だけで継続できる活動、実際に実施している活動をさす。CBPsでは住民自らが実施してきた活動を支援するため、cash-for-workの考え方はとらず、賃金は支払われない。なお、コンポーネント1の中でも牧草種子や改良種子の導入等を取り入れた牧草栽培や、営農支援における優良品種の作物の導入等は、村人が経験したことのない新たな技術の導入であり、CBPsとは異なる（ファイナル・レポート 要約 P4/17）。

¹⁶ ボレナでは牧畜民が大部分を占め、農業の歴史が浅く、農業従事者の技術や知識が限定的であることから、乾燥地農業の改善に向けて技術研修と優良種子の配布を行った。

¹⁷ 普及員インタビュー

2. 牧畜地域における元牧畜民の早魃に対する対応能力強化実証事業が行われる (コンポーネント 2: ソマリ州ゴデ)	1) ゴデの 4 サイトでの灌漑施設建設 2) ポンプ施設の機材調達 3) ソフトコンポーネント (水利組合設立、農家・普及員・灌漑施設オペレーター研修)	○ ・ゴデの 4 つの村において灌漑施設が建設された。灌漑面積は各 100ha。農家、普及員、オペレーターへの研修が実施された。 ・工事の遅れ等により期間延長を招いた (詳細は効率性の項のとおり)。
3. 農家の早魃や少雨に対する対応能力強化実証事業が行われる (コンポーネント 3: オロミア州少雨地域)	1) 天候インデックス保険の開発 2) 研修 (普及員、仲介機関、保険会社) 3) 天候インデックス保険の普及	◎ ・保険加入状況は、フェーズ 1 で対象 15 村の 12.3% (1,286 世帯)、フェーズ 2 で 45 村の 19.4% (5,623 世帯)、フォローアップフェーズで 45 村の 9.8% (2,845 世帯) と高い加入率となった。

出所：実施機関及び農業省質問票調査結果

注：達成度の表記は次のとおり。

◎活動と結果は計画・期待以上 ○活動と結果は概ね計画・期待どおり △どちらとも言えない

×活動と結果は計画・期待に概ね達せず ××活動と結果は計画・期待に全く達せず

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

3 つの実証事業の実施を踏まえた提言が事業完了時までにエチオピア政府に提出された¹⁸。各提言の概要は表 2 のとおりである。各提言の内容は、実証事業の実施中に対象地の人的・組織的・社会的状況を十分観察・把握し、本事業がめざしていた早魃への対応能力強化の目的に沿ったものと判断できる。従って、プロジェクト目標 (「オロミア州及びソマリ州において、牧畜民、農牧民、元牧畜民の対応能力強化のための実証事業の実施をふまえた提言がなされる。」) は事業完了時までに達成されたと判断できる。なお、事業実施中から完了時までを通じ、パイロット事業の実施に対する他の援助機関による関連事業の影響は特に見られなかった¹⁹。

表 2 提言の概要

コンポーネント	提言の概要
コンポーネント 1	本事業のファイナル・レポートでは本実証事業の効果が認められたとして RREP アプローチを拡大すべきとされ、拡大に向けて 7 項目 21 点の具体的な提言がなされた。提言は社会的紐帯の活用・強化、RREP アプローチとプロジェクトアプローチの組み合わせ、地域に適したプログラム/プロジェクトの選択等を含む。
コンポーネント 2	今後ゴデ及びその周辺地域で灌漑開発を継続・拡大する際に参照されるべき事項として、緊急支援地域における開発事業の展開戦略、エチオピア政府所有の建設機械の利用、ポンプ灌漑による灌漑農業の展開に向けた農業専門家の増員と能力向上等を含む 6 項目 10 点の提言がなされた。

¹⁸ 各実施機関への質問票調査及びファイナル・レポート

¹⁹ 日本人専門家ヒアリング

コンポーネント 3	早魃の影響を受けやすい少雨や降雨が不安定な地域で天候インデックス保険を推進するため、対象地域選定等に係る具体的留意点、保険の啓蒙・普及活動への普及員やワレダ職員の動員や農業普及員の通常業務への保険の普及の組み込み、第三者機関による気象データモニタリング実施体制の構築等を含む 10 の提言がなされた。
-----------	--

出所：ファイナル・レポート P II-9-1～9-4, III-7-1～7-3, IV-7-1～7-3

以上から、プロジェクト目標は達成されたといえる。また、提言の内容は実証事業の実施をふまえたものであるとともに、本事業がめざした早魃への対応能力強化の目的に沿ったものと判断できる。従って、本事業の有効性は高い。

Box: 既存の型にとらわれない、自助自立を支援する困難な挑戦

他の援助機関等のプロジェクトで、参加型開発で貧しい村人達のため池整備作業等を行う際、作業の対価として現金を支払う **cash-for-work** のアプローチを取ることが多い。また、貧しい農家を対象に天候インデックス保険等の普及を図る援助プロジェクトでは、補助金と組み合わせて普及活動を行うことが多い。しかし、本事業のコンポーネント 1 の **RREP** アプローチ (**CBPs**) のため池整備等、コンポーネント 3 の天候インデックス保険普及に関し、日本人専門家チームは、いずれも現金の支払や補助金の支出を敢えて行わない選択を取った。これは、コンポーネント 1 では伝統的に村人が行ってきた活動を支援する際、持続性を重視したこと、コンポーネント 3 では、補助金なしでの天候インデックス保険の低所得農家への普及可能性を検証したためである。実施期間中、コンポーネント 1 では対象地域で他の援助機関の支援によるため池整備等が **cash-for-work** で実施されることもあった。しかし、他の援助機関の整備作業は短期的であり、作業が終わると本事業の **CBPs** 活動が無償で行う通常の生活に戻ったとのことである。本事業の活動の結果、コンポーネント 1 の **CBPs** 活動の実施頻度は大幅に向上し、コンポーネント 3 の天候インデックス保険加入率もフェーズ 1 で約 12%、フェーズ 2 で約 20%に向上した²⁰。また、コンポーネント 1 では事業完了前の現地ワークショップで、本事業による **RREP** アプローチが妥当性と持続性の観点からは **cash-for-work** より優れているとの関係者の認識が見られた。他事業で貸金支払いを伴ったプロジェクトアプローチが牧畜民地域で行われた際に、貸金が支払われることで社会的紐帯や協調意識が薄れ、結果として妥当性や持続性が低くなったとのことである²¹。他の援助機関が補助金や **cash-for-work** のアプローチを取っている国・地域で敢えて「支払わない」決断をするのは勇気のいる選択であるが、十分な情報収集と現地の社会・文化的側面をふまえた活動デザインを決定した結果、コンポーネント 1 ではどのような場合に整備作業の対価を支払うべきであるか、コンポーネント 3 では低所得農家が自力で保険料を支払える可能性とその条件等が明らかになった。

²⁰ 日本人専門家ヒアリング、ファイナル・レポート 要約 P 4/17, 15/17, 16/17

²¹ ファイナル・レポート P II-4-14

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

(1) 上位目標の達成度

上位目標と指標の達成度は表3に示すとおりである。上位目標1（提言の州の災害リスク管理戦略策定に際しての参照）の2つの指標については、災害リスク管理戦略への反映には至っていないものの、3つの実施機関のうち質問票に回答のあった2機関が戦略策定時に参照していると回答した。ただし、州の災害リスク管理戦略の策定は独自の委員会が担当しており、本事業の各実施機関はその策定主体とは異なっている。これは、本事業の提言が災害リスク管理戦略に反映されていないことの一因とも考えられる。上位目標2（早魘が発生した際の被害の軽減）については、コンポーネント3の天候インデックス保険で意図していた効果（早魘の被害にあっても種を買い直せることによる財産減少の回避²²）を得られた一方、コンポーネント1及び2は限定的であることから、上位目標の達成度は中程度と考えられる。

表3 上位目標の達成度

上位目標	指標	達成度	実績・理由
1.本プロジェクトの提案事項が州の災害リスク管理戦略策定にあたり参照/反映される。	1-1 州における災害リスク管理戦略文書において本事業による提言が参照される。	○	<ul style="list-style-type: none"> ・コンポーネント1及びコンポーネント3：オロミア州には「災害リスク対策委員会」があり、州の災害リスク管理戦略を策定しているが、本事業の提言はしばしば参照されているとのことである²³。 ・コンポーネント2：州レベルで管轄を引き継いだ機関（詳細は持続性を参照）から本事業に関する情報がなく回答する立場にないとの理由で質問票回答は得られなかった。但し、本事業の情報を有していないことから、戦略策定の際に本事業の提言を参照しているとは考えにくい。
	1-2 州における災害リスク管理戦略文書において本事業による提言が反映される。	×	<ul style="list-style-type: none"> ・コンポーネント1：州レベルの災害リスク管理戦略文書でないが、実施機関のアクションプランに反映されたとのことである²⁴。但し、アクションプランの共有を依頼したが入手できなかった。 ・コンポーネント2：上記理由で不明。但し、1-1と同様の理由で戦略に反映されているとは考えにくい。 ・コンポーネント3：戦略への反映には至っていない。
2.早魘が発生した際に対象地域における被害が軽減される。	早魘が発生した際の対象地域の牧畜民・農牧民（オロミア州ボレナ）、元牧畜民（ソマリ州ゴデ）及び農家（オロミア州少雨	△	<ul style="list-style-type: none"> ・コンポーネント1：収入については、家畜市場の建設により仲買人を通さずに済むようになったことから、同市場を利用できる牧畜民・農牧民の収入は向上したとの声があった。但し、家畜市場から遠い地域の牧畜民にとっては移動コストを払えないため利用できない、移動しても遠距離だと移動中に家畜が死んだり弱ったりしてしまう等の声も聞かれた。

²² 日本人専門家インタビュー

²³ 実施機関インタビュー

²⁴ 実施機関インタビュー

	<p>地域)の一定の収入の確保</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・一方、「(雨が降らなければ食料、水、収入もなくなることから)収入は悪化している」、「収入に変化はなく、以前と同様に少ない」との声もあった。 ・食料の確保状況については、「政府の食料安全保障プログラムや援助機関の援助から得ている」、「食料は増加していない」、「その年の降雨量次第」との声があった。 ・コンポーネント2:本事業による灌漑施設建設前の農家の現金収入はほぼゼロであったのに対し、灌漑施設が機能しているサイト/機能していた時期においては、農作物が収穫され、牧畜民及び家畜の食料が確保され、余剰が発生したサイトでは一定の収入が得られたとの声が複数あった。但し、いずれもデータは得られていない。 ・コンポーネント3:事業実施中に天候インデックス保険に加入し早魃により保険金の支払を受けた農家は、これにより種を買い直すことができた。
--	---------------------	--

出所:上位目標及び指標は事前評価表(P3~P4)、実績は実施機関質問票及び農業普及員、水利組合、村人へのインタビュー

注:達成度の表記は次のとおり。

- ◎目標は予想以上に達成された ○目標は達成された △どちらとも言えない
- ×目標は十分達成されていない ××目標は全く達成されていない

なお、外部要因が上位目標達成状況に与えた影響については次のとおりである。

1. 経済面(他の援助機関による同分野への支援の継続):他の援助機関による同分野への支援は概ね継続的に行われており、上位目標の達成状況に特に影響は与えていない。
2. 社会面(紛争等による事業の中断、中止):紛争等による事業の中断、中止は特に見られない。ボレナにおいて短期的な紛争は発生したが、一部の地域を除き影響は無かった²⁵。
3. 自然条件面(早魃、洪水等による甚大な被害の発生):早魃は事業完了後も各対象州で発生しているが、その頻度と被害状況は事業実施中と比べ特に甚大とはいえない。一方、本事業はそもそも早魃等自然災害への対応能力強化をめざす実証事業であり、早魃・洪水の発生を前提としている。

このため、これら外部要因発生のために上位目標が達成されなかったとは言えない。

(2) 成果・プロジェクト目標の発現状況(事業完了後から事後評価時)

本事業は開調技協であるため、ここでは事業完了後から事後評価時における各実証事業の継続・活用状況(表4)を成果の発現状況として検証する。なお、プロジェクト目標は提言の提出であるため、ここには含めない。

コンポーネント1については、4つの活動はいずれも概ね継続されているものの、その継続状況にはばらつきがある。よって完了後の成果の発現状況は中程度と判断する。コン

²⁵ 実施機関質問票

ポーネント2については、灌漑施設が建設された4つのサイトの内、事後評価時まで灌漑施設が良好に機能しているのは1サイトのみで、残り3サイトは機能していない。機能していない原因は、発電機等の修理ができる技術者がいないこと、水路の修理に必要な機材がないこと、洪水により水路やポンプベースが土砂で埋まり、分水ボックス等が破損していること等である。従って、完了後のコンポーネント2の成果発現状況は低い。コンポーネント3について、事業完了後、同天候インデックス保険に関する活動は実施されていない。これは、同保険の対象となる農家が貧しく、エチオピア政府または援助機関の支援なしに民間保険会社が独力で商品開発・普及・販売を行うと採算ベースに乗らず、民間ベースでは継続困難なためと考えられる。

表4 事業完了後の実証事業の継続・活用状況

コンポーネント	実証事業の継続・活用状況
コンポーネント1	<p>1. RREP アプローチ (CBPs)：事業完了後、事後評価時に至るまで、牧畜民コミュニティによる自主的な活動は継続している。但し、シャベルや手押し車等の供与された資機材 (ハンディツール) の多くが既に破損し、新規購入ができなため、活動頻度は低下している²⁶。</p> <p>2. 草地管理と牧草栽培：パイロット活動の中で、家畜市場建設と並び、最も事業完了後の活動継続状況が良好と実施機関に認識されている (継続の度合を5段階で評価した場合、最高レベルの5)²⁷。但し、種子の質や早魃時の水不足で牧草が育たない場合、早魃で収穫が得られず断念した村も一部ある²⁸。</p> <p>3. 営農支援：全体として、活動の継続状況を5段階で表すと3の「中程度」と見られる²⁹。なお、農牧民自身が市場で種を購入して活動を継続している郡も見られる一方、繰り返す早魃で収穫が得られないため活動が継続されていない郡もある³⁰。</p> <p>4. 家畜市場建設：建設された家畜市場はよく活用されている。但し、メンテナンスはなされていない³¹。</p>
コンポーネント2	<p>灌漑施設稼働状況と施設活用状況：事後評価時点で、以下の4つのサイトの内、</p> <p>1カ所で良く機能し、3カ所は機能していなかった。具体的には以下のとおり。</p> <p>1. Balidad：良好に機能し、よく活用されている。</p>

²⁶ 実施機関インタビュー

²⁷ 実施機関インタビュー

²⁸ 農業普及員インタビュー

²⁹ 実施機関質問票

³⁰ 実施機関質問票、普及員インタビュー

³¹ 農業普及員インタビュー

	<p>2. Ilan : 2019 年 4 月時点では機能していない³²。但し 2019 年 3 月時点では部分的に稼働していた（4 つのポンプのうち、1 本が稼働せず。また、8 つのフィールド水路のうち、3 本が機能していなかったが、発電機は機能していた³³）。</p> <p>3. Godiray : 機能していない（過去 6 か月間機能せず、農業活動も停止している。メイン水路、発電機、ポンプが機能していない。発電機の修理ができる技術者がおらず、水路の補修に必要な機材がないため修理できず）。</p> <p>4. Hididole : 機能していない（洪水の影響で水路が沈泥で埋まり、ポンプベースも沈殿物／土砂で埋まっている。分水ボックス等が破損）。</p>
コンポーネント 3	<p>事業完了後、天候インデックス保険に係る活動は実施されていない。これは、同保険の対象となる農家が貧しく、エチオピア政府または援助機関の支援なしに民間保険会社が独力で商品開発・普及・販売を行うと採算ベースに乗らないためと見られる。</p>

このように、上位目標 1 は本事業の提案事項が州の災害リスク管理戦略に反映されるには至っていないものの、同戦略策定時に参照されている。一方、上位目標 2 の旱魃時の一定の収入の確保等、被害の軽減については、事業完了後に成果が十分発現・継続しておらず、限定的である。以上より、上位目標は一部達成されていない。

3.2.2.2 その他のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

事前評価時においては、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン(2010年4月交付)」上、セクター特性、事業特性及び地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるため、B と判断された。当時のエチオピアの基準によれば 500ha 未満の灌漑開発は Environmental Impact Assessment (以下、EIA) の対象とならず、先方政府によるモニタリング計画の策定、環境モニタリングの実施はなされていない。計画段階において日本人専門家チームが Initial Environmental Examination (以下、IEE) を実施し、工事段階には排水処理等について環境への影響が最少となるように施工業者に指導・指示を行った³⁴。エチオピア政府によれば、環境許認可に必要な手続は適切に実施されており³⁵、本事業を通じて、環境配慮を要する点の指摘は特段見られなかった。

(2) 住民移転・用地取得

本事業はいずれのコンポーネントにおいても、住民移転・用地取得は発生していない。

³² 2019 年 4 月に現地サイトを訪問した農業省職員インタビュー

³³ 現地調査補助員による実査時の観察及び Ilan 水利組合インタビュー

³⁴ 日本人専門家インタビュー

³⁵ 農業省質問票

(3) その他の間接的効果

その他の正のインパクトとして、以下の間接的効果の発現が見られた。

【コンポーネント 1】 (オロミア州ボレナ)

CBPs における住民による主体的なため池の整備によって水をより多く溜めることが可能となり (例: これまで2 カ月分の水を溜めることしかできなかった土地で6 か月分となる等)、これにより牧畜民として水を求めての移動頻度が少なくて済むようになった³⁶。また、本コンポーネントは参加型で行われ、対象コミュニティ毎に村人達が自ら優先的に行うべき活動内容やスケジュールを議論し、意思決定を行い、共に実施した。このプロセスを通じて、それまで受け身の姿勢であった一部の村人も積極的に共同作業を行い、活動を完了させようとする姿勢に変わった。パイロット活動を通じてコミュニティとしての自主性やコミュニティ内の人の繋がりが事業実施前に比べさらに強化されたと指摘されている³⁷。また、家畜市場の建設によって、所在地の自治体の税収が増加した³⁸。

他の援助機関の支援へのインパクトとして、実施機関である OPADC によれば、本コンポーネントの実施は、アフリカ開発銀行等の支援により実施された”Drought Resilience and Sustainable Livelihoods Program Project-II” (DRSLP-II) のニーズアセスメント調査を受けた本コンポーネントの対象住民を通じて本コンポーネントの参加型牧草管理の考え方が同事業に反映され、その後の飼料バンク (参加型で牧草を収穫し、ブロックの形に梱包して旱魃時に備え貯蔵するしくみ) につながった。さらにその考え方は世界銀行等の支援する”Regional Pastoral Livelihoods Resilience Project” (RPLRP) にも受け継がれたとのことである。

【コンポーネント 2】 (ソマリ州ゴデ)

コンポーネント 2 では、灌漑施設が良好に機能しているサイトでは農作物の生産が可能になったことにより生活が向上し、失業者の減少や生活のため街へ出稼ぎに行く人が減少したとの声があった³⁹。

【コンポーネント 3】 (オロミア州少雨地域)

コンポーネント 3 では、対象地域の農家の間で天候インデックス保険加入の意義に関する認識が高まった。

【共通: 負のインパクト】

負のインパクトは見られなかった。事前評価時には、牧畜民・農牧民に対する農業支援で強制的な定住化に協力しているような印象を与えない配慮、ため池の建設により牧畜民の移動パターンに影響を与え、給水をきっかけとした予期せぬ部族闘争を招く等の負のインパクトを引き起こさないための配慮が留意点として挙げられていた。本事業実施中はこれらに対し十分な配慮がなされた。特にコンポーネント 1 では、ボレナの牧畜民に寄り添

³⁶ 農業普及員インタビュー

³⁷ 実施機関質問票、農業普及員インタビュー

³⁸ 農業普及員インタビュー

³⁹ 水利組合、村人インタビュー

い、彼らの視点に立つことを心掛けることでこのような負のインパクトの回避を重視していた⁴⁰。

以上より、その他のインパクトとしては正のインパクトの発現が見られる一方、負のインパクトの発現は見られなかった。

このように、事後評価時における上位目標の達成状況は限定的である。また、事業完了後事後評価時までにおける成果の発現状況は、一部良好な面もあるものの、全体としては限定的であり、上位目標の達成に十分繋がっていない。一方、その他の間接的効果としては正のインパクトの発現が見られ、負のインパクトの発現は見られなかった。以上から、インパクトは中程度と判断される。

プロジェクト目標については、3つの実証事業をふまえて早魃への対応能力を強化するための提言が事業完了時までになされ、達成されている。上位目標の達成状況については、州における災害リスク管理戦略文書策定時に本事業による提言が参照されているものの、事業完了後に成果の発現が十分継続せず、早魃時の一定の収入確保等被害の軽減に十分繋がっていない。以上から、本事業の実施により一定の効果発現がみられ、有効性・インパクトは中程度である。

3.3 効率性（レーティング：②）

3.3.1 投入

本事業の投入実績は以下のとおりであった。

表5 本事業の投入の概要

投入要素	計画	実績（事業完了時）
(1) 専門家派遣	14人（180M/M） 総括／農村開発、水インフラ設計、積算／調達支援、施工監理1、施工監理2、灌漑、栽培、営農、畜産マーケティング／牧畜、組織化、コミュニティ開発／行政能力強化、農村リスク管理、環境社会配慮、業務調整／組織化補助	29人（193.8M/M） 総括／農村開発、水インフラ設計、積算／調達支援、施工監理1、施工監理2、灌漑、栽培、営農、畜産マーケティング／牧畜、組織化、コミュニティ開発／行政能力強化、農村リスク管理、環境社会配慮、業務調整／組織化補助
(2) カウンターパート配置	あり（人数記載なし）	農業省5名、オロミア州農業天然局7名、オロミア州牧畜地域開発委員会13名、ソマリ州畜産・作物・農村開発局は不明（回答なし）

⁴⁰ 日本人専門家インタビュー

(3) 機材 供与	調査用車両	調査用車両、シャベル、十字鋏、斧、 手押し一輪車等
日本側の事 業費合計	合計 1,100 百万円	合計 1,394 百万円
相手国の事 業費合計	金額記載なし	不明

出所：事業事前評価表、R/D、実施機関質問票回答、JICA 提供資料

3.3.1.1 投入要素

専門家派遣の計画値 180M/M に対し、実績値は 193.8M/M（計画比 108%）と計画を上回った。派遣された専門家の分野は計画通りであった。専門家の質については、質問票に回答した責任機関（農業省）及び実施機関（オロミア州農業天然資源局及びオロミア州牧畜地域開発委員会）は 5 段階評価で 5（非常に良い）または 4（良い）という回答であり、実施機関からの評価は高い。

3.3.1.2 事業費

エチオピア側が負担した事業費の実績金額が得られなかったため、日本側が負担した事業費をもって比較する。日本側事業費の計画額 1,100 百万円に対し、実績額は 1,394 百万円（計画比 127%）で、計画を上回った。実績額が計画額を上回った主な原因は、ゴデの灌漑施設建設（コンポーネント 2）の度重なる遅延である。

3.3.1.3 事業期間

本事業の事業期間は、計画の 3 年 1 カ月に対し、実績は 9 カ月延長され 3 年 10 カ月（計画比 124%）と、計画を上回った。延長の原因はゴデの灌漑施設建設の遅延である。灌漑施設建設に関する最終的なアウトプットの実績は計画と変更はないため、アウトプットの増加に見合う延長とは言えない。当初計画におけるゴデの建設工事（コンポーネント 2）の実施に係る情報が不足していた中で、現地の特殊実情をふまえ十分な事業期間の設定がなされなかったことが主な要因と考えられる。

事業計画段階では、計画に係る時間が短かったため、治安状況の悪さによる車両利用の制限（航空機利用、車両の場合は 1 台でなくコンボイを組む必要性）が考慮されていなかったこと、当初計画ではコントラクター 2 社が 4 サイトの工事を同時並行で行う想定であったが、予算を超えるため 1 社となったものの実施期間は同じであったこと、ソマリ州における労働習慣⁴¹が考慮されず計画期間に反映されていなかったこと等を計画段階の課題

⁴¹ 気候が厳しいため休憩時間を長く取り、一日の労働時間が短い習慣や、後述のとおり援助機関からの緊急支援を全面的に受けているため労働者として働くことに慣れていない住民が多く、遅刻者やすぐに辞めてしまう者が多いこと等。

として指摘する声もあった⁴²。日本側関係者からは、事業開始段階ではゴデにおける住民の意識や習慣を含むゴデの現地情報が不十分で、事業開始後に初めて判明することが多かったとの声も聞かれた⁴³。

事業実施中の状況としては、ゴデにおける灌漑施設建設工事が4ヵ月以上遅延した。この遅延の理由として、1) 建設機械類の現地搬入の遅れ、2) 大降雨による現場へのアクセス困難、3) 治安状況悪化、4) 工事人員の確保困難⁴⁴、5) 施工業者の運転資金ショートによる燃料確保の問題と、これによる建設機械の稼働率低下⁴⁵が挙げられる。工期の再々延長にも関わらず完了できなかったため現地施工会社との契約を解除し、事業受注者が直営で工事を完成させることとなった。また、機材調達に関し、施工業者が仕様と異なる（非純正品）機材を調達しようとしたため再調達が必要となったこともさらなる遅延を招いた⁴⁶。

上記④の工事人員の確保について、対象4サイトの住民はWFPの援助を全面的に受けていたため、労働者として働くことに慣れていなかった。このため雇用した者も時間を守らない者、すぐにやめてしまう者等が多く、工事遅延の要因となった。このように現場での労働者の確保が困難なため、技能労働者のみならず単純作業を担う日雇い労働者も首都から派遣する必要があった⁴⁷。ゴデは首都から1,200km離れており、気候、風土、社会・文化および言語が国内他地域と異なり、治安も安定していないことから、首都から派遣されたエンジニア、機械オペレーター等の労働者の現場からの引き揚げが工事開始当初から続出した。工事開始から約半年で現場から40名の労働者が引き揚げた⁴⁸。

さらに、工事完了後も、施設の運営維持管理を担うべきエチオピア政府下部組織のシェベレ県事務所及びゴデ郡事務所が施設引き渡し先としての責任移譲を拒否したためゴデ・ケラフォ灌漑開発事務所⁴⁹に引き渡されることとなったが、工事完了から引き渡し完了までさらに4か月以上を要した。また、このためパイロット事業期間中にゴデ・ケラフォ灌漑開発事務所による灌漑スキームの運用が実施されなかった⁵⁰。

なお、本事業ではゴデの灌漑施設建設以外に大規模な建設工事は含まれていない。機材供与についても灌漑施設関連機材以外に特段の遅れは見られなかった⁵¹。

⁴² 農業省インタビュー

⁴³ 日本人専門家インタビュー

⁴⁴ 1)～4) ファイナル・レポート 要約 12/17

⁴⁵ 日本人専門家質問票

⁴⁶ ファイナル・レポート 要約 12/17、農業省インタビュー

⁴⁷ ファイナル・レポート P III-4-4

⁴⁸ ファイナル・レポート P III-4-4

⁴⁹ ゴデ・ケラフォ灌漑開発事務所（現在の名称はシェベレ灌漑開発プロジェクト事務所）はソマリ州流域開発調整局の下部組織で、ゴデ地域での灌漑施設の維持管理を担当している。JICA エチオピア事務所及びプロジェクトチームは、次の理由から同事務所を引渡し先として推薦した。1) 西ゴデ、南ゴデ、ケラフォの灌漑スキームの運営維持管理のために設立された組織である、2) バックホウ、ローダー、グレーダー、ダンプトラック等の建設機械を所有し、水路補修等の土木工事の維持管理に対応できる、3) 電気技術者、機械技術者等の専門技術者を有し、ポンプ、発電機、操作盤等のポンプ設備に係る維持管理に対応できる、4) 本事業と同時期に実施された西ゴデ灌漑開発プロジェクトは同事務所に引き渡され、灌漑スキームの運営維持管理を行っている。

⁵⁰ ファイナル・レポート P III-4-23～P III-4-26、要約 12/17

⁵¹ 実施機関質問票

以上より、本事業のアウトプットは事業完了時までには達成されているものの、事業費・事業期間ともに計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.4 持続性（レーティング：②）

有効性・インパクトの項で述べたとおり、本事業による提言は、オロミア州の災害リスク管理戦略策定時に参照されている（ソマリ州については不明）。一方、早魃時の一定の収入の確保等による被害の軽減に関する効果は限定的である。

3.4.1 発現した効果の持続に必要な政策・政治的関与制度

2013年に策定された「災害リスク管理戦略」は事後評価時においても有効であり、災害リスクの悪影響を受けやすい脆弱な人々の態度変容とレジリエンス構築によって緊急援助への依存と期待を減少させようとする⁵²方向性は維持されている。また、事後評価時においてもエチオピアの PSNP（2005-）は継続されている。エチオピア政府は 2025 年までに同プログラムへの援助機関による支援から独立し、同政府のみによる運営をめざしている⁵³。さらに、“Growth and Transformation Plan II”（GTP II）（2015/16 - 2019/20）では、農業は引き続き経済を牽引する主要セクターとして位置づけられ、灌漑農業や畜産開発等の促進が謳われている⁵⁴。従って、早魃等の災害リスクの影響を受けやすい地域の農民、牧畜民、農牧民の、早魃の災害リスクへの対応能力強化は事後評価時のエチオピア政府の政策と合致しており、政策・政治的関与面の持続性は高い。

3.4.2 発現した効果の持続に必要な制度・体制

体制面と関連制度の変化と提言実施の見通しについては、次のとおりである。

【コンポーネント 1】（オロミア州ボレナ）

エチオピア政府が実施中の省庁再編の影響で、本事後評価調査実施中に当初からの実施機関である OPADC の権限に変更があり、戦略策定、研究及びモニタリングに責任・権限の焦点が置かれることになった。これに伴い、草地・牧草管理、及び営農支援はオロミア州農業・天然資源局が、家畜市場についてはオロミア州畜産局が今後所掌することとなった⁵⁵。当初からコンポーネント 3 の実施機関であったオロミア州農業・天然資源局（開始当初の名称はオロミア州農業局）はコンポーネント 1 についての知識を有しており、この再編については重複をなくし窓口を一本化する動きとして前向きに捉えている。実際に、営農支援については元来の所掌事項であり、混乱は見られない。同局はまた、ボレナ等の牧畜地域を含め降雨や早魃の影響につき情報を更新し、災害リスク管理体制を強化すべく、

⁵² National Policy on Disaster Prevention and Management, 2.3.2 Specific Objective, 8. Definition of Key Words & Terminology

⁵³ <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2017/09/14/world-bank-to-help-ethiopia-build-a-national-safety-net-system-as-a-more-effective-response-to-droughts>

⁵⁴ P78

⁵⁵ OPADC インタビュー

新たに農業タスクフォースを立ち上げた。本事業を通じたエチオピア政府への提言の内容は、表 2 に述べたとおりであるが、今後戦略策定及びモニタリングを中心的に担う OPADC がこれまでの経緯を把握し、RREP アプローチを高く評価していること、草地管理や営農支援等の実施を担うオロミア州農業局はこれら活動に十分な実績を有することから、提言の実現及び一定の収入確保による旱魃への対応能力向上について、中長期的には一定程度の改善可能性はあると思われる。

【コンポーネント 2】（ソマリ州ゴデ）

当初コンポーネント 2 の実施機関であったソマリ州畜産・作物・農村開発局（Somali Region Livestock, Crop and Rural Development Bureau 以下、SLCRDB）の下に再編されたソマリ州流域開発局（Somali Region Basin Development Bureau）に州レベルの実施機関としての機能が本事業完了後に移管された。しかし、ソマリ州流域開発局は実施期間中に本事業に関与していなかったため記録・情報を有しておらず、本事後評価調査にも関与する立場にないとの認識を示している⁵⁶。このためコンポーネント 2 に係る州レベルの実施機関からは質問票の回答を得られなかった⁵⁷。従って、上位目標に位置づけられる本事業による提言の州レベルの戦略策定における参照・戦略への反映状況は事後評価時において不明であり、今後の反映の見通しは低いと考えられる。一方、灌漑施設の引き渡し先となり、維持管理支援が期待されていたゴデ・ケラフォ灌漑開発プロジェクト事務所は、その後シェベレ灌漑開発プロジェクト事務所と名称が変更されたものの組織自体に変更はなく、本事業で建設された灌漑施設の維持管理に引き続き関与している。同事務所は、予算的・人的制約はありつつも、事業完了後、本事業により建設された灌漑施設の維持管理を支援してきた。

本事業による提言の内容は表 2 に述べたとおりである。このうち事後評価時において、スペアパーツの購入・ストックは実現しているが、他の多くは州レベルの決定やイニシアティブを要すると考えられることから、提言の実現には相当な時間を要すると考えられる。さらに、本事業の事業完了後のモニタリングと対応が期待されていた州レベルの実施機関に、本事業に係る記録・情報と当事者意識がないことから、コンポーネント 2 の提言の戦略への反映・実現に必要な体制の観点からの持続性は低いと考えられる。

【コンポーネント 3】（オロミア州少雨地域）

事業開始時からの実施機関であるオロミア州農業局は、事後評価時においてオロミア州農業天然資源局となっており、開始時の機能を維持しつつ、他部署との合併で組織としては拡大している。天候インデックス保険の普及・拡大のための表 2 に述べた提言がなされた。2019 年 3 月に本コンポーネントの後継案件となる JICA 技術協力プロジェクト「農村

⁵⁶ 実施機関インタビュー

⁵⁷ 当初の実施機関であった SLCRDB は、組織再編によりソマリ州畜産資源・牧畜開発局（Somali Region Livestock Resource & Pastoral Development Bureau）とソマリ州農業・天然資源局（Somali Region Agriculture & Natural Resources Bureau）の 2 組織に分割されている。灌漑を所掌する上記農業局で本事業の関連部署とコンタクト先につき情報収集を行ったが、情報を得ることはできなかった。

レジリエンス強化のためのインデックス型農業保険プロジェクト」が開始された。オロミア州農業天然資源局ではこれに対応するため、新規に気象学の専門家を雇用してこれに備えている⁵⁸。また、オロミア州農業天然資源局は天候インデックス保険の活用に意欲的⁵⁹であり、提言の実現は中長期的には一定程度の可能性があると考えられる。

【共通】

実施時から事後評価時までを通じて継続的に勤務している実施機関関係部署の担当職員は、コンポーネント1で4名、コンポーネント2は不明⁶⁰、コンポーネント3は1名在籍していた。また、異動、退職時の引継ぎ状況としては、質問票回答の得られたコンポーネント1及び3とも引継ぎがなされているとしている。但し、事後評価時の現地調査では各機関でキーパーソンの異動、退職が多く（特にコンポーネント2、コンポーネント3、及び郡レベル）、後任者に情報が十分伝達されていない面も散見された。

このように、実施機関の制度・体制に関しコンポーネント1及びコンポーネント3では大きな問題は見られないものの、コンポーネント2では州レベルの実施機関が実質的に不在状態となっている。よって、制度・体制面の持続性は低いと考えられる。

3.4.3 発現した効果の持続に必要な技術

【コンポーネント1】（オロミア州ボレナ）

パイロット事業の継続については、CBPs や草地管理での技術はシンプルで、従来から牧畜民が実施してきたものであるため、技術的問題はない。本コンポーネントは、計画時から持続性を意識し、参加型開発と従来から対象地域に存在していた伝統的相互扶助システムを活用する RREP アプローチを取り、敢えて活動に対し村人に支払をしないスタンスを取ってきた⁶¹。これらが、村人のオーナーシップと持続性の高さにつながったと考えられる。但し、活動に必要なシャベルや手押し車等ハンドツールの多くが既に破損し、更新できていないため、実施期間中と同様の活動量は期待できない。また、育成された普及員の技術に特に問題はないと考えられるため、対象地域では問題ないものの、提言に沿って地域を拡大する場合は当該地域の普及員育成が必要となる。また、牧畜民にとっての新規技術を導入した営農支援については、対象サイトによっては必ずしも実施中に十分な技術が習得されていない可能性がある⁶²。コンポーネント1における位置づけは大きくないと思われるものの、この点で持続性に若干の懸念はある。

【コンポーネント2】（ソマリ州ゴデ）

方針や提言実施に向けた州レベルの技術については、緊急支援から開発支援に向けた長期的方針の明確化と提示、住民の意識変革推進、維持管理におけるエチオピア政府所有の建設機械の無料貸出しへの方針変更、灌漑農業のための現地農業専門家の育成等に必要

⁵⁸ オロミア州農業天然資源局インタビュー

⁵⁹ オロミア州農業天然資源局インタビュー

⁶⁰ 前述のとおり、質問票に回答が得られなかったため。

⁶¹ 日本人専門家インタビュー

⁶² 普及員インタビュー

方針策定や関係者との意見調整、意思決定力等が肝要と考えられるが、体制面で述べたとおり、SLCRDB から機能を移管されたソマリ州流域開発局には本事業のモニタリングや必要に応じた支援を行う立場としての認識はなく、本調査への協力も得られなかったため、これらに必要な技術力の程度につき判断することは困難である。他方、シェベレ灌漑開発プロジェクト事務所は事業完了後の施設維持管理の支援を行ってきた。また、提言にあるとおりスペアパーツの購入とストックを行うようになったものの、同事務所のスタッフとしてシニアレベルの電気技術者及び同機械技術者が不足している⁶³。

また、発電機の修理等を行える民間技術者が地域に存在しないため、発電機が破損すると修理できず、灌漑施設が機能しなくなる。さらに、水路が破損した際に水路補修のための建設機械を入手もしくは動員できない状況であることが一部のサイトで指摘されていた⁶⁴。このためインパクトの項で述べたとおり、事後評価時において4箇所中3ヶ所の灌漑施設が機能していない状況である。ただし、シェベレ灌漑開発プロジェクト事務所に対する2018年度予算が配賦されたことから、2019年6月に同事務所所有の大型機材がIlan（機能していない3サイトの1つ）に移され、維持管理作業が開始された。よって同サイトでは灌漑施設の機能回復に向け改善が見込まれる。同事務所では発電機の修理ができる技術者については首都から招聘することを考えているが、事後評価時点で未だ実現していない。

灌漑施設の通常レベルの維持管理は各サイトの村人が水利組合を中心に行うこととなっているが、維持管理に関する技術者やポンプオペレーターの技術力不足により頻繁に発電機が破損し、灌漑施設の機能停止を招いていた。このためJICA エチオピア事務所では、事業完了3年後の2018年11月に電動機械の操作・維持管理に係る7日間の研修⁶⁵をゴデにおいて実施している。同エチオピア事務所の報告によれば、殆どの受講者が全セッションに参加し、特にデモンストレーションやサイトでの実習を通じて技術と知識を習得したとのことである⁶⁶。

なお、本事業では洪水時の対策としてポンプとモーターを分離してモーターを高台に避難させる方式をとっているが、第三者である灌漑専門家によれば、分解・組み立て後に必要な機械専門家による芯出し作業が行われない場合、ポンプの故障の原因の一因となる可能性がある⁶⁷。本事業ではこの点を承知のうえで、現場での洪水時の避難状況の実態に即してポンプとモーターの分離による避難方法を選択せざるを得ない状況であった。

パイロット事業の効果継続に必要な他の技術について、同サイトは元々牧畜民であり、牧畜を断念して農牧民として生活している。本事業では灌漑施設建設に加えゴデで灌漑施設を利用する予定の農牧民に対する灌漑農業研修も実施された。しかし、この研修は不十

⁶³ Shebele Irrigation Development Project Office 質問票、電話インタビュー

⁶⁴ 水利組合、農牧民インタビュー

⁶⁵ Electromechanical Equipment and Machineries Operation and Maintenance Training Course

⁶⁶ JICA 提供資料

⁶⁷ 外部専門家（アフリカの農業灌漑）

分であり、農業普及員の技術力も不十分であるとする声が聞かれた⁶⁸。ゴデにおける今後の灌漑農業の展開に向けた、民間・NGO ベースの農業専門家の増員、能力向上については、多くの援助機関が緊急援助による物資支給のまま開発援助にシフトしない中、農業専門家のなり手が少なく、能力向上へのインセンティブが働かないことから、民間ベースでの人員増は難しいと考えられる⁶⁹。以上から、コンポーネント2に関する提言実施及び収入向上による旱魃被害軽減に必要な技術からみた持続性は低いと考えられる。

【コンポーネント3】（オロミア州少雨地域）

天候インデックス保険に係る関係機関の技術としては、本実証事業で連携したオロミア保険会社、農業組合、普及員には同保険に係る普及、保険料徴収、保険金支払に係る知識・技術は備わっていると考えられる。天候インデックス保険の開発は他の援助機関でも先進国の大学教授等を登用して開発設計を行っているが、当時の日本人専門家によれば、実証事業の研修の結果、オロミア保険会社の知識は向上しており、衛星データが入手できれば今後オロミア保険会社が天候インデックス保険を設計できるようになる可能性はあると見ている。但し、オロミア保険会社は、独自開発には時間がかかるとの認識を示した⁷⁰。以上から、本事業対象サイトでの事業効果継続は困難⁷¹と考えられるものの、天候インデックス保険の普及に係る技術的な提言については後継案件である技術協力プロジェクトの実施過程においてオロミア州内の本事業とは別のサイトで活かされる可能性が高いと考えられる。

以上から、コンポーネント1及びコンポーネント3について技術面で軽度の課題が、コンポーネント2の灌漑施設維持管理等についての維持管理機関・普及員の技術に懸念があり、技術面の持続性は中程度と考えられる。

3.4.4 発現した効果の持続に必要な財務

【コンポーネント1】（オロミア州ボレナ）

オロミア州農業・天然資源局の財務データは得られなかった。なお、供与したシャベル、手押し車等ハンディーツールの多くが事後評価時において既に破損しているが、実施機関、郡農業事務所、牧畜民ともに購入費用を負担することは困難な状況である⁷²。但し、CBPs活動自体は継続している。

【コンポーネント2】（ソマリ州ゴデ）

実施機関であるソマリ州流域開発局の財務データは得られなかった。一方、維持管理機

⁶⁸ 水利組合、農民インタビュー

⁶⁹ 日本側実施関係者インタビュー

⁷⁰ オロミア保険会社インタビュー

⁷¹ コンポーネント3の後継案件として、技術協力プロジェクト「農村レジリエンス強化のためのインデックス型農業保険促進プロジェクト」が2019年3月より5年間の予定で開始された。対象州は同じくオロミア州であるが、対象サイトは本事業と重複していない。また、オランダ政府とエチオピアの民間企業 Kifia の支援による Geodata for Innovative Agricultural Credit Insurance Schemes (GIACIS) がオロミア州を含むエチオピアの4州で実施されたが、本事業対象サイトとの重複は Adami Tulu 郡の9カ村のみで、2018年で終了しており、その後保険の販売は行われていない。

⁷² 実施機関インタビュー

関であるシェベレ灌漑開発プロジェクト事務所の予算額（表 6）は 2014 年度以降一定している。ゴデの灌漑施設の燃料費及び維持管理費については基本的に水利組合が組合員から徴収する仕組みである。シェベレ灌漑開発プロジェクト事務所も維持管理費を負担しているが、維持管理予算は必ずしも十分とはいえない。但し、2018 年度予算が 2019 年 4 月に配賦され、本事業によるゴデの灌漑施設 4 サイト分の維持管理費として計 120,000～15,000 エチオピアブルが確保された⁷³。事後評価時の灌漑施設稼働状況から、この金額はほぼ必要額を満たすものと考えられる⁷⁴。

表 6 シェベレ灌漑開発プロジェクト事務所の予算の推移

(単位：エチオピアブル)

	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19
予算額	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000
支出額	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000
差額	0	0	0	0	0

出所：維持管理機関質問票回答、電話インタビュー

【コンポーネント 3】（オロミア州少雨地域）

今後の事業を所掌するオロミア州農業・天然資源局の財務データは得られなかった。保険会社が天候インデックス保険を事業として継続実施していくための損益分岐点をクリアするには、対象とする農家の所得が低いこと、販売促進に莫大なコストがかかること、このためビジネスとして商業ベースに乗せるのが難しいことが事業完了後の活動継続・拡大へのネックとなる。本事業でも事後評価時においてこれらの条件を覆す状況には至っていないことから、本事業の対象サイトにおいて今後の持続性を確保することは難しいと思われる。一方、本事業の実施結果をふまえて同じくオロミア州で開始された技術協力プロジェクトの対象サイトにおいては、保険を通じた農家のレジリエンス強化に向けて同プロジェクト実施のため一定の予算が確保されるものと考えられる。

以上から、財務面の情報は全般に不足しているものの、入手できた情報の範囲では、財務面の持続性は中程度と考えられる。

以上より、政策・政治的関与面の持続性は高いものの、制度・体制に課題が、技術、財務の一部に課題があるため、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

⁷³ シェベレ灌漑開発プロジェクト事務所電話インタビュー

⁷⁴ 日本人専門家インタビュー

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は、オロミア州及びソマリ州において、牧畜民、農牧民、元牧畜民の旱魃への対応能力強化のために3つの実証事業（1）水へのアクセス改善、草地管理・牧草栽培、家畜市場建設、営農支援等、2）灌漑施設建設等、3）天候インデックス保険開発等）を実施し、これをふまえた提言を行うことにより、州の災害リスク管理戦略策定における本事業の提言の参照/反映、旱魃時の対象地域での被害軽減に資するために実施された。旱魃による被害の大きな対象地域で上記の目的を掲げる本事業の方向性は、計画時から事業完了時までエチオピアの政策、開発ニーズ、日本の援助方針と合致していたことから、妥当性は高い。3つの実証事業がほぼ計画どおり実施され、その結果を踏まえ、対象グループの旱魃への対応能力強化の目的に沿った提言が事業完了時までに提出されたことから、有効性は高い。本事業の実証事業をふまえた提言は州の災害リスク管理戦略策定時に参照されているものの、一定の収入確保による旱魃時の被害軽減には十分繋がっていないことから、上位目標の達成度は中程度である。一方、その他の間接的効果としてため池整備による水の確保量向上等の正のインパクトが発現し、負のインパクトの発現は見られない。よって、有効性・インパクトは中程度と判断される。本事業のアウトプットは事業完了時までに達成されているものの、事業費・事業期間ともに計画を上回ったことから、効率性は中程度である。また、政策・政治的関与面の持続性は高いものの、制度・体制に課題があり、技術、財務の一部に課題があることから、持続性は中程度と判断される。以上より、本事業は一部課題があると評価される。

4.2 提言

4.2.1 実施機関などへの提言

コンポーネント2の灌漑施設について、シェベレ灌漑開発プロジェクト事務所は、現在機能していない発電機、ポンプ等の修理及び破損中の水路の補修に関し、灌漑施設復旧に向けた維持管理支援を速やかに実施すべきである。その際、必要に応じ、首都から技術者を招聘することが望まれる。

4.2.2 JICA への提言

首都からの技術者招聘が上記機関にとって実行困難な場合、JICA が首都から技術者を派遣して支援を行うことが望ましい。その場合、現在 JICA が「水技術機構研修運営管理能力強化プロジェクト」で支援中であり、本事業完了後の現地研修でも協力実績のある水技術機構（Ethiopian Water Technology Institute）と連携することも一案である。

4.3 教訓

インフラ整備を含む緊急開調技協の計画時における情報収集の重要性

本事業では、ゴデで実施した灌漑施設整備において、計画時に十分な情報がないまま緊急性を重んじて事業が実施されたが、実施中に効率性で述べた諸問題が勃発し、事業期間

の延長を招いた。緊急開調技協において灌漑施設等の建設工事を行う場合は、他の緊急型同スキームに比べ必要情報の事前収集を強化しておく必要がある。特に、緊急援助が中心で他の援助機関の開発援助もほとんど行われていない地域においては、事業開始後に未知の要因から活動遅延や経費増加につながるトラブルが起きやすいと考えられる。インフラ整備を含む緊急開調技協において、パイロット事業実施遅延を防ぎ、持続性を高めるため、計画時に活用可能な技術者数とレベル、関係機関の基本情報、対象者の気質・労働慣習等につき、可能な限り情報を得て事業計画を検討し、事業を開始することが肝要である。

事業コンポーネントを組み合わせる際の留意点

本事業では、ゴダで実施した灌漑施設整備において、計画時に想定していた4サイトを2社の施工業者が同時並行で実施する方法では予算が超過すると判明し1社での実施に変更した後も、より長い実施期間に変更せずに計画が確定した。仮に、コンポーネント2が独立した事業であれば、コンポーネント1及び3で想定された実施期間に縛られず、より長い期間をかけて実施できた可能性がある。一方、本事業の3コンポーネントは農業セクターで農村地域におけるレジリエンス強化をめざす点では共通しているものの、各活動に実質的な連関はなく、独立して実施しても支障のない事業であった。1事業に複数のコンポーネントを組み込む場合、活動・効果にどの程度実質的なつながりがあるかを見極め、特にない場合は無理に組み合わせず、状況に応じて独立させることが望ましい。

以 上