エチオピア

南部諸民族州給水技術改善計画プロジェクト

外部評価者：株式会社アイコンズ　田中　誠

0.　要旨

本事業は、南部諸民族州を対象に、持続的な給水管理メカニズムを構築し、そのために必要な組織や人材の能力向上等を目的として実施された。本事業の活動は、エチオピアの国家開発政策の優先事項であった給水率や給水施設の稼働率の改善、安全な水へのアクセスをはじめとする開発ニーズ、安全な水の供給力向上と維持管理を支援する日本の援助政策のいずれにも合致していた。しかし、事業計画やアプローチに課題があり、想定した効果を発揮できなかった。よって、妥当性は中程度である。プロジェクト目標や上位目標は達成されておらず、持続的な給水管理メカニズムが構築されたとはいえない。また、事業完了後事後評価時までの成果及びプロジェクト目標の発現状況も良好でない。よって、有効性・インパクトは低い。本事業の協力金額・協力期間ともに計画を上回ったため、効率性は中程度である。事業完了後の実施機関の体制、特に州、県、郡相互間の連携体制や、給水施設の維持管理に必要な機器やスペアパーツの調達、利用者を支援すべき郡水・鉱物エネルギー事務所（以下、「WWMEO」という。）[1]の技術力、給水施設利用者の費用負担等に課題が残されており、解決の見通しも明るくないほか、政策・制度面にも軽度な問題がある。よって、持続性は低い。

以上より、本事業の評価は低いといえる。

1.　事業の概要

事業位置図

本事業にて設置された世帯用ロープポンプ[2]

[1] エチオピアの地方行政区分として、高位の方から順に州（region）、県（zone）、郡（woreda）、村（kebele）がある。水資源担当部署として、州政府には水資源局（Water Resources Bureau, WRB）、県には水・鉱物エネルギー事務所（Zonal Water, Mining and Energy Department, ZWMED）、郡には水・鉱物エネルギー事務所（Woreda Water, Mining and Energy Office, WWMEO）がそれぞれ設置されている。

[2] ロープポンプとは、浅井戸を対象としたポンプの一種で、住民の自己負担による初期投資と維持管理が可能であり、簡単な操作で水をくみ上げることができ、家事労働が軽減されると考えられている。ロープ

1.1　協力の背景

本事業計画時、エチオピア連邦民主共和国（以下、「エチオピア」という。）における安全な水のアクセス率は 24%と、サブサハラ平均の 54%と比較しても極めて低い数値に留まっており[3]、特に人口の 85%が居住する村落部において、給水率を上げることが急務となっていた。特に地方行政の予算確保、人材育成が遅れており、各州政府が独自に給水事業を展開するための技術者の育成と給水施設の建設が急務となっていた。更に、多くの既存給水施設は故障したまま放置されており、水セクター戦略計画（以下、「UAP」という。）達成のためには給水施設の維持管理・修理にかかる人材育成、体制整備が極めて重要となっていた。特に村落部においては、スペアパーツの入手が困難であるため、給水施設の維持管理のためにハンドポンプの標準化とスペアパーツの供給網の確立が持続性のある給水施設維持管理の鍵となっていた。

南部諸民族州はエチオピアの南部及び南西部に位置し、本事業計画時、人口約 14 百万人のうち 93%が農村部の住民であった。同州の給水率は 34.1%（2004 年）であり、エチオピア平均 35%を下回っていた。また既存施設の約 30%が故障したまま使用不能となっていると言われていた。持続可能な給水率向上のためには、給水施設の持続的な運用および衛生改善活動等の責任を担うコミュニティレベルの水衛生管理委員会（以下、「WASHCO」という。）[4]の能力向上が不可欠となっていた。またこれらの能力向上を行う州水資源局（以下、「WRB」という。）の機能向上も重要であった。このような状況を踏まえ、エチオピア政府は、わが国に対して、南部諸民族州政府の WRB をカウンターパート（C/P）として、持続的な給水管理メカニズムを構築し、これに係る必要な組織や人材の能力向上等を目的とした技術協力プロジェクトを要請した。

1.2　協力の概要[5]

本事業は、給水施設として世帯用ロープポンプ及び公共用ハンドポンプを扱った。世帯用ロープポンプについては、6 郡に 60 基を設置し[6]、これら 6 郡の WWMEO 及び利用者に対して維持管理の技術指導を実施した。公共用ハンドポンプについては、先行して実施された無償資金協力「南部諸民族州給水計画」（第 1 期 : 2005 年度、第 2 期 : 2006 年度、以下、「先行無償」という。）において、同 6 郡を含む南部諸民族州の諸郡に 205 基が設置されるとともに、それらを利用する住民を組織化して WASHCO が設立された。本事業では、それらの

ポンプの構造及び原理を末尾の別添図 1 及び別添図 2 にそれぞれ示す。

[3] 出所：国際連合開発計画（UNDP）による 2002 年の数値

[4] 水衛生管理委員会（WASHCO）とは、給水施設の利用者によって組織される自主運営組織である。WASHCO は Water Sanitation and Hygiene Committee の略である。

[5] プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）は、2008 年 6 月、2009 年 6 月、2009 年 12 月、2011 年 5 月の 4 回改訂されてきた。ここに示した協力の概要は、2011 年 5 月の PDM4 に基づいている。

[6] 各郡の住民から世帯用ロープポンプ設置希望者を募集し、設置条件とされた分担金 2,000 ブルの分割払いに同意した 60 世帯に、WWMEO 職員がポンプを設置した。設置作業は WWMEO 職員の OJT を兼ねており、専門家の指導の下で行われた。なお、ブルはエチオピアの通貨単位で、2014 年末現在、1 ブル＝5.9 円程度である。

WASHCO のうち 6 重点対象郡にある 21WASHCO を選定し[7]、研修等により、それらの WASHCO の維持管理担当者や WASHCO が属する郡の WWMEO 職員に対して、維持管理に係る技術支援を行った。あわせて、ロープポンプやハンドポンプのスペアパーツを供給する体制を確立すべく、各郡からアクセスできる場所にスペアパーツ店を誘致した。実施体制を図 1 に示す。

上位目標		南部諸民族州において給水システムの持続性が向上する。
プロジェクト目標		南部諸民族州の給水システムの開発・維持管理能力が向上する。
成果	成果 1	6 重点対象郡[8]において水セクター開発維持管理計画が策定される。
	成果 2	6 重点対象郡[9]においてロープポンプ普及基盤が作られる。
	成果 3	6 重点対象郡において水供給施設の維持管理体制が改善する。
日本側の協力金額		467 百万円
協力期間		2007 年 12 月 ～ 2011 年 12 月
実施機関		南部諸民族州水資源局（WRB）
その他相手国協力機関など		関係県水・鉱物エネルギー事務所（ZWMED）、 関係郡水・鉱物エネルギー事務所（WWMEO）
我が国協力機関		日本テクノ株式会社・国際航業株式会社共同企業体
関連事業		➢ 技術協力プロジェクト：地下水開発・水供給訓練計画（1998 年～2003 年） ➢ 技術協力プロジェクト：地下水開発・水供給訓練計画プロジェクトフェーズ 2（ウォーターテクノロジーセンター）（2005 年～2008 年） ➢ 技術協力プロジェクト：地下水開発・水供給訓練計画プロジェクトフェーズ 3（2009 年～2014 年） ➢ 技術協力プロジェクト：飲料水用ロープポンプの普及による地方給水衛生・生活改善プロジェクト（2013 年～2016 年） ➢ 無償資金協力：南部諸民族州給水計画（2005 年度） ➢ 無償資金協力：南部諸民族州給水計画（第 2 期）（2006 年度） ➢ 世界銀行（WB）: Ethiopia Water Supply and Sanitation Project（2004 年～2013 年） ➢ WB：Ethiopia Water Supply, Sanitation and Hygiene Project（2014 年～2019 年） ➢ 国連児童基金（UNICEF）：村落給水設備プロジェクト

[7] 2008 年に実施されたベースライン調査の結果に基づいて 78 郡（当時）の中から 6 重点対象郡が選定され、それら 6 郡にある WASHCO の中からさらに各種調査の結果に基づいて 21WASHCO が選定された（出所：JICA 提供資料）。

[8] ケンバタテンバロ（Kembata Tembaro）県アンガチャ（Angacha）郡、ガモゴファ（Gamo Gofa）県アルバミンチズリア（Arba Minch Zuria）郡、ワライタ（Wolayita）県ボロソソレ（Boloso Sore）郡、シダマ（Sidama）県フラ（Hula）郡、ダウロ（Dawuro）県ロマ（Loma）郡、シルティ（Silte）県シルティ（Silti）郡の 6 県 6 郡である。

[9] ロープポンプは、前記 6 郡のうちロープポンプに適した井戸がないと予想されたロマ郡には設置されず、代わりにガモゴファ県チェンチャ（Chencha）郡に設置された（出所：JICA 提供資料）。

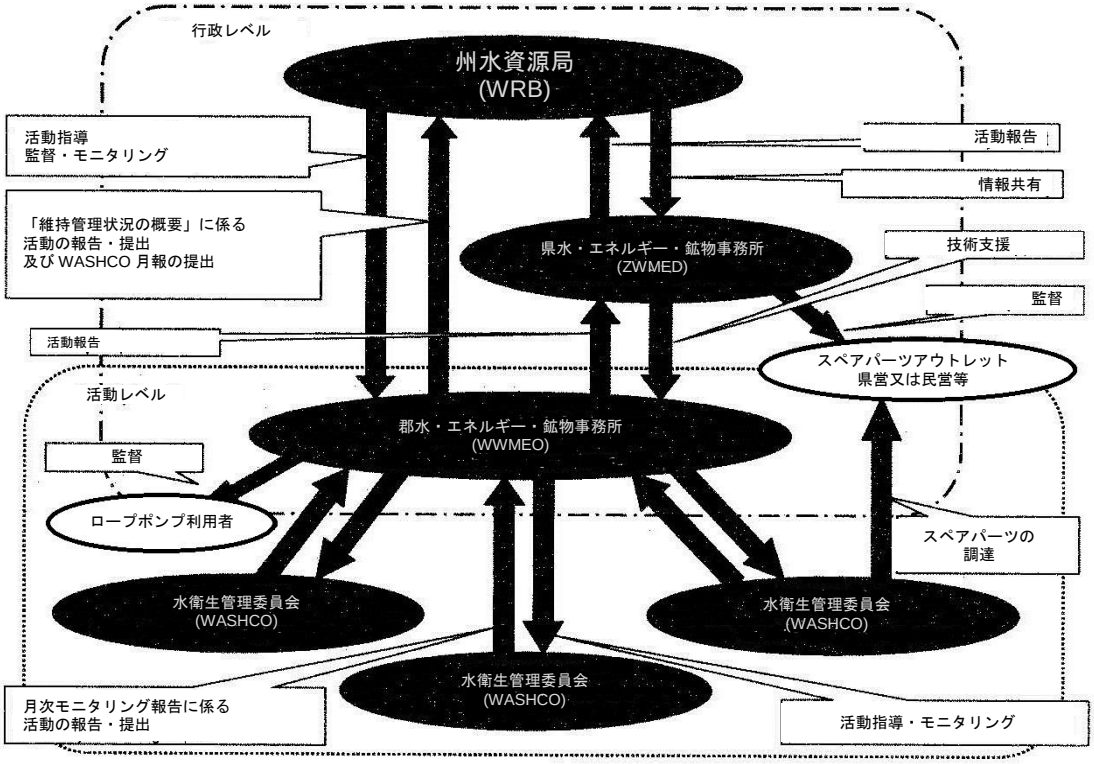


図 1　本事業の実施体制

（出所：JICA 提供資料）

1.3　終了時評価の概要

1.3.1　終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

本事業により、WASHCO、予防的維持管理、ロープポンプ普及、スペアパーツ供給網に関するそれぞれのモデルが構築され、維持管理能力の向上、稼働率の上昇が見られた。それにより、プロジェクト目標は達成される見込みであると判断された。

1.3.2　終了時評価時の上位目標達成見込み（他のインパクト含む）

終了時評価調査団は、事業対象郡や県により、本事業で実施した予防的維持管理の活動やロープポンプの普及を限られた予算や制約の中でもすでに実施している動きがでていることを確認した。従って、上位目標の達成見込みは高いと見込まれていた。

1.3.3　終了時評価時の提言内容

本事業終了までに実施されるべきものとして、次の 4 項目が提言された。

(1) 本事業効果の普及のために、本事業終了までに州 WRB は JICA 専門家と協力して普及のための詳細な実施計画を策定する。

(2) C/P の積極的な本事業への参加を促進するため、C/P 各自の「業務評価シート」に本事

業の活動をエチオピア新年度が始まる 2011 年 7 月[10]から追記する。

(3) エチオピア側の C/P の積極的な参加促進、今後の州 WRB における自立発展性の確保など、本事業運営の質の向上のために、州 WRB 内の計画・モニタリング・評価部から、定例会合や現地調査などに参加する。

(4) ロープポンプ普及は国レベルの方針である。WRB が、実際の普及を担当する WWMEO が詳細な実施計画を策定することを支援する必要がある。そのために、WRB 内に早急にロープポンプ担当部署を設置し担当者を配置する必要がある。

次の項目は、長期的に実施されるべき提言として示された。

(5) 維持管理に関し適切な予算配分を促進する必要がある。特に、予算、交通手段、維持管理工具が限られている WWMEO を支援するため、WRB は、郡の予算を外部リソースからも確保できるように、ドナーや国際機関等への働きかけを行う必要がある。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

田中　誠　（株式会社アイコンズ）

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：2014 年 8 月～2015 年 8 月

現地調査：2014 年 11 月 13 日～12 月 9 日、2015 年 2 月 24 日～3 月 4 日

2.3 評価の制約

本事業では、南部諸民族州の 6 重点対象郡において世帯用ロープポンプ 60 基が設置されるとともに、先行無償にて調達された公共用ハンドポンプの一部を利用する 21WASHCO を対象として維持管理に係る技術支援が実施されたが、調査期間及び費用の制約から、事後評価調査ではハンドポンプの全てを訪問調査することはできなかった。また、世帯用ロープポンプ利用者及び WASHCO の一部に対するインタビュー調査等が行えず、一部は電話によるインタビューで代用した[11]。

なお、事業完了時の状況を直接確認することができない項目については、事後評価時の状況にインタビューから得た情報を加味して、完了時の状況を推測した。

[10] エチオピアの会計年度はエチオピア暦 11 月から翌年 10 月までである。西暦 2011 年 7 月 8 日がエチオピア暦 2003 年 11 月 1 日に相当する。

[11] 電話によるインタビューは、電話を契約しており、かつアムハラ語（エチオピアの公用語）又は英語を解する者のいる世帯に限定された。

3. 評価結果（レーティング：D[12]）

3.1 妥当性（レーティング：②[13]）

3.1.1 開発政策との整合性

本事業の計画時、水分野、中でも給水及び衛生は、エチオピアの 5 カ年開発計画であった「貧困削減計画（2005 年～2009 年）」で重要課題の一つとなっていた。また、エチオピアでは、「ミレニアム開発目標（MDG）」[14]はもとより、水セクター中長期計画である UAP も、2012 年までに 100%の給水率を目指していた。同計画の目標達成のため、WWMEO における人材開発および能力開発、低コスト技術の積極的採用、不稼動施設の改修等を主要戦略として位置づけていた。さらに、南部諸民族州 WRB では、2004 年 3 月に州水分野開発戦略を策定し持続的な給水システムの確立を目指していた。

本事業完了時、「貧困削減計画」の次の 5 カ年計画として 2010 年に発表された「成長と変革計画」には、2015 年までに給水率を 98.5%に改善することが挙げられていた。また、UAP の改訂版として 2011 年から開始された UAP2 においても、同様に 2015 年までに安全な水へのアクセス[15]を 98%にし、不稼動率を 10%に改善することが明記されている。その戦略ではすべてのレベルにおける水セクターの人材育成や能力開発、低予算で運営維持できる給水施設の導入を重要な戦略として重視している。以上より、南部諸民族州の給水システムの開発、維持管理にかかる能力の向上を図るという本事業は、エチオピアの開発政策と整合性が高い。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

本事業計画時、エチオピアの開発指標のうち安全な水へのアクセスは際立って悪く、生活用水の確保は優先度が高かった。本事業が目指した、村落給水システムの開発・不稼働施設のリハビリ、維持管理能力の強化は、安全な水へのアクセスや生活用水の管理といった開発ニーズに直結するものであった。本事業完了時にも依然として、安全な水へのアクセスのための既存給水施設の維持管理能力向上に関するニーズが存在していた。世界銀行（WB）の集計[16]によれば、2007 年及び 2011 年のエチオピア全国農村部の給水率は、それぞれ 31.9%及び 39.3%であった。エチオピアの「国家水インベントリー」によれば、南部諸民族州の 2011 年の給水人口比率は 44.29%、給水施設稼働率は 72.95%（不稼働率は 27.05%）であった[17]。

---

[12] A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」
[13] ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」
[14] 2015 年までに 63%の給水率を達成することとされている。
[15] アクセスの定義はエチオピア独自のもので、農村部では 1 人 1 日 15ℓ の水を得ることのできる給水源が 1.5km 以内にあること、都市部では 1 人 1 日 20ℓ を得ることのできる給水源が隣家までの距離にあることを、それぞれ指標としている（出所：Report on Inventory of Water Supply and Sanitation Facilities in SNNPR as part of The National WaSH Inventory (2011), pp. 46-47）。
[16] Improved water source, rural (% of rural population with access), WB Databank, http://data.worldbank.org/indicator/SH.H2O.SAFE.RU.ZS
[17] 出所：Report on Inventory of Water Supply and Sanitation Facilities in SNNPR as part of The National WaSH Inventory (2011), p. 4 及び同 p. 6

これらのことからも、南部諸民族州における安全な水へのアクセスや給水施設の維持管理能力向上に関するニーズが高かったことは明らかである。

3.1.3　日本の援助政策との整合性

日本の「対エチオピア連邦民主共和国国別援助方針」において、安全な水の供給不足が指摘され、重点分野の 1 つである「農業・農村開発」に、「地方部での給水事業、水分野での人材育成及び地下水探査に対する協力を組み合わせて実施し、安全な水の供給力向上と維持管理を支援する」との文言があり、本事業は計画時の我が国の対エチオピア援助政策と整合していた。

3.1.4　事業計画やアプローチの適切さ

前述の開発ニーズに応える手段として、ロープポンプの設置を進めるという本事業の基本方針は、エチオピアの開発政策に合致しており適切であった。しかしながら、その計画やアプローチには、次のような課題があった。

3.2.1 にて述べるとおり、プロジェクト目標（解釈上、6 重点対象郡における給水システムの開発・維持管理能力の向上）は達成されていないと判断される。また、3.2.2 にて述べるとおり、上位目標（南部諸民族州全体を対象地域とする）も未達成であり、持続性（3.4 にて述べる）も低い。これらの要因として、ロープポンプの普及体制や水供給施設の維持管理体制の改善に関する計画やアプローチの検討不足が考えられる。その要因は下記のようにまとめられる。

- ロープポンプの普及：本事業は、6 郡に世帯用ロープポンプ 60 基を設置したが、その後の南部諸民族州全体へのロープポンプの普及について道筋を示していない。3.2.2.1 で述べるように、ロープポンプの普及は上位目標達成のための要件の 1 つである。普及の道筋を示さなかったことは、上位目標達成のために必要な活動や成果が計画の枠組みに十分に含まれなかったことを意味する。
- スペアパーツ店の存続可能性：給水施設の維持管理のためには、スペアパーツ供給ルートが確立し、そこで利用者が購入可能な価格でスペアパーツが販売されていなければならない。しかし、本事業が誘致したスペアパーツ店の一部は、採算性や、卸売スペアパーツの入手困難を理由として撤退した。すなわち、給水施設の持続的な維持管理が可能であるか否かを支配する要因が本事業に内包されず、キラーアサンプション[18]が外在する枠組みとなっていた。このような事業計画は持続性を確保するには不十分である。ただし、本事業においてスペアパーツ店の存続可能性が検討されたかどうかは、本事後評価調査において入手した資料や情報のみでは検証できなかった。
- ロープポンプの設置：世帯用ロープポンプ利用者に対するインタビューにより、設置時

[18] プロジェクトを殺してしまう外部条件のことである。ここに、外部条件とは、プロジェクトを成功させるために重要であるが、プロジェクトではコントロールできず、満たされるか否か不確かな条件をいう。

の施工が不適切、地下水位の確認が不十分といった設置事例が確認された。3.4.4 にて述べるとおり、それらの利用者は、そのような不適切な設置を原因として故障が発生したためロープポンプを利用できなくなった結果、分担金を支払う意思をなくしたと証言した[19]。

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、日本の援助政策と合致していたものの、事業計画やアプローチの適切さに課題があり、妥当性は中程度といえる。

3.2 有効性・インパクト[20]（レーティング：①）

3.2.1 有効性

本事業の実施に当たっては、効果の発現に大きく影響した下記のような要因が存在した。

(1) 事業開始後の実施体制の大幅な改変

本事業開始後の 2008 年 9 月から 2009 年 6 月まで、エチオピア全土における公共機関の行政改革事業（以下、「BPR[21]」という。）が実施された。2008 年 9 月以降の BPR に伴う C/P の多忙、大幅な人事異動等が本事業の実施に大きく影響し、計画の相次ぐ修正が必要となった[22]。C/P の代表者であった WRB 局長の交代、WRB の主担当部署の廃止があり、C/P のメンバーが 1 名を除いて不在となるという事態が生じた[23]。よって、効果の発現に支障が生じた。

(2) 計画の枠組み

2008 年 6 月の PDM 改訂において対象地域が 6 県 6 郡に絞られたが、上位目標及びプロジェクト目標の「南部諸民族州において」という表現は変更されず、プロジェクト目標の指標のみが 6 郡を対象とするよう変更された。2009 年 12 月の中間レビュー調査における協議の際には、プロジェクト目標と上位目標が変わらないことが前提であった[24]。先に対象地域が 6 県 6 郡に絞られた時点で、この前提は成り立たなくなっていたにもかかわらず、プロジェクト目標と上位目標を変えずに、プロジェクト目標の指標及び実際の活動の対象地域

---

[19] 世帯用ロープポンプの設置を希望する住民は、1 基当たり約 4,000 ブルの設置費用の約半分に相当する自己負担分（分担金）2,000 ブルの支払いに同意し、金融機関による支払い能力の審査を通過したうえで、WWMEO との間で設置契約を締結している。それにもかかわらず、後になって支払い意欲や支払い能力を失った利用者が現れた。

[20] 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。

[21] 公共機関の行政改革事業（BPR）は、本事業開始後の 2008 年 9 月から 2009 年 6 月まで、エチオピア全土において、政府の一大事業として実施された。これに伴い、WRB の中で本事業を担当していた部署が廃止され、大規模な人事異動に伴って C/P が 1 名を除いて不在となるとともに、県・郡職員で本事業に関係していた者の多くが州政府に臨時職員として召集され不在となった（出所：中間レビュー調査報告書 p. 3-3、JICA 提供資料）。なお、BPR とは Business Process Re-Engineering の略である。

[22] 出所：中間レビュー調査報告書 p. 4-2

[23] 出所：JICA 提供資料

[24] 出所：中間レビュー調査報告書 p. 7-1

を絞り込んだことで、プロジェクト目標とその指標との乖離や、成果とプロジェクト目標との間の論理的飛躍を招き[25]、その結果、3.1.4 にて述べたように、上位目標達成のために必要な活動や成果が計画の枠組みに十分に含まれなかったと考えられる。

3.2.1.1　成果

本事業は、給水システムの開発・維持管理能力の向上を目指していた。本事業では、水セクター開発維持管理計画を策定し（成果 1）、サイトでの諸活動に必要な環境を整備し[26]、成果 1 は達成された。その環境のもとで、ロープポンプ普及基盤を作ること（成果 2）、水供給施設の維持管理体制を改善すること（成果 3）の 2 つを目指した。成果 2 に係る活動として、本事業に先行して実施された技術協力プロジェクト[27]により WRB に供与されたが未設置となっていた世帯用ロープポンプ 60 基を、WWMEO 職員が OJT を兼ねて設置し、モニタリングを行うとともに、ロープポンプ普及モデル[28]を開発した。以上によりロープポンプ普及基盤が作られ、成果 2 は達成された。成果 3 に係る活動として、ロープポンプ維持管理マニュアルの整備、ロープポンプ維持管理研修、スペアパーツ供給網の構築、住民を含む維持管理体制の整備が行われたが、スペアパーツ供給網のガイドラインの WWMEO に対する配布に遅れがあり、また一部の WASHCO は維持管理コストの貯蓄やハンドポンプのスペアパーツの保管に困難が伴うため、水供給施設の維持管理体制は一部で改善されておらず、成果 3 は達成されなかった。

なお、各成果指標の達成状況については、別添表 1 を参照されたい。

3.2.1.2　プロジェクト目標達成度

(1)　プロジェクト目標の構成要素

プロジェクト目標は、「南部諸民族州の給水システムの開発・維持管理能力が向上する。」であるが、本事業が実質的に目指したものは、南部諸民族州全域ではなく 6 郡における「給水システムの開発・維持管理能力の向上」であった。中間レビューにおけるプロジェクト目標の解釈[29]から、プロジェクト目標は表 1 の構成要素からなると理解できる。

---

[25] 2009 年 12 月以降の PDM に記載された 3 つの成果の文言には、いずれも「6 重点対象郡において」とある。仮に、プロジェクト目標にある「南部諸民族州において」という表現を州全域のことと解釈すれば、6 重点対象郡において成果が達成されれば州全域においてプロジェクト目標が達成されることになり、成果とプロジェクト目標との間には論理的飛躍があると言わざるを得ない。

[26] 同計画において GIS データベースが整備され、WRB、ZWMED、WWMEO の職員は研修を通じて GIS の利用方法を習得した。GIS とは地理情報システム（Geographic Information System）のことである。

[27] 「地下水開発・水供給訓練計画プロジェクトフェーズ 2（ウォーターテクノロジーセンター）」（2005 年～2008 年）

[28] 連邦政府や南部諸民族州政府は、ロープポンプを村落に普及していく政策を掲げている。ロープポンプ普及モデルとは、政策実行のために必要となる、設置実地訓練の実施、ウォーターテクノロジーセンターで研修を受けた技術者へのフォローアップ訓練の実施、州・県職員に対するロープポンプの品質管理訓練といった諸活動から構成されるモデルをいう。

[29] プロジェクト目標を、①給水システムの開発能力の向上と②給水システムの維持管理能力の向上、という 2 つの小目標に分けたうえで、プロジェクト計画の修正案が作成されている（出所：中間レビュー調査報告書 p. 7-1）。

表 1　プロジェクト目標の構成要素

	構成要素	備考
構成要素 1	6 郡（アンガチャ郡、アルバミンチズリア郡、ボロソソレ郡、フラ郡、チェンチャ郡、シルティ郡）における給水システムの開発能力の向上	6 重点対象郡（アンガチャ郡、アルバミンチズリア郡、ボロソソレ郡、フラ郡、ロマ郡、シルティ郡）のうち、ロマ郡には本事業においてロープポンプが設置されず、代わりにチェンチャ郡に設置された。
構成要素 2	6 郡（アンガチャ郡、アルバミンチズリア郡、ボロソソレ郡、フラ郡、チェンチャ郡、シルティ郡）におけるロープポンプのスペアパーツ入手可能性	
構成要素 3	本事業で対象とした 21WASHCO のハンドポンプ修理技能の確立（WWMEO による技術支援を含む）	本事業で対象とした WASHCO は、6 重点対象郡に存在する（アンガチャ郡 2、アルバミンチズリア郡 2、ボロソソレ郡 5、フラ郡 2、ロマ郡 5、シルティ郡 5 の計 21）。
構成要素 4	本事業で対象とした 21WASHCO のハンドポンプ維持管理費用負担能力の確立	

構成要素 1 及び 2 はロープポンプ、構成要素 3 及び 4 はハンドポンプにそれぞれ関係する要素である。また、プロジェクト目標の「給水システムの開発能力」には構成要素 1 が、「給水システムの維持管理能力」には構成要素 2、3、4 が、それぞれ対応する[30]。

(2)　プロジェクト目標の指標について

最終版である PDM4 において、プロジェクト目標の指標は、「OJT 対象郡の村落給水システムの稼働率が 2011 年 12 月（プロジェクト終了）までにそれぞれの目標値に達する。」とされている。しかし、本事業にて対象としたロープポンプは専門家の指導の下で、ハンドポンプは無償資金協力の枠組みで日本側の手により、それぞれ設置されたものであるため、前述の「開発能力」を反映しているとはいえず、また、村落給水システムの稼働率の向上は、組織能力の向上の結果として現れるものであって、前述の「維持管理能力」の向上そのものを直接測るには十分ではないと考える。そこで、表 1 に示したプロジェクト目標の構成要素を考慮し、開発・維持管理「能力の向上」という観点から、PDM4 の指標に加え、指標 2 個を追加するとともに、成果 3 の達成状況を合わせてプロジェクト目標の指標の 1 つとする[31]。これらを表 2 に示す。

[30] 本案件では、公共用ハンドポンプに係る開発能力の向上には取り組んでいない。

[31] 公共用ハンドポンプについては、本事業では開発能力の向上は目指しておらず、維持管理能力の向上のみを目指したと考えられる。従って、プロジェクト目標にある「給水システムの維持管理能力の向上」が焦点となる。これは、成果 3 の達成・未達成がそのまま判断材料となる。

表 2　事後評価におけるプロジェクト目標の指標[32]

	指標	設定理由
追加指標 A1	6 重点対象郡の WWMEO のうち、ロープポンプを自所職員のみで設置できるものの数（目標：4 以上[33]）	給水システムのうちロープポンプの開発能力を図る指標
追加指標 A2	6 重点対象郡の裨益住民のうち、本事業で構築されたスペアパーツ供給網からスペアパーツを容易に調達できると回答した者の割合（目標：60%[34]）	ロープポンプ及びハンドポンプの両給水システムに係る維持管理能力
成果 3	重点対象 6 郡において、水供給施設の維持管理体制が改善される。	ハンドポンプの維持管理能力そのものの判断材料
PDM4 の指標	OJT 対象郡の村落給水システムの稼働率（Access Running Rate）が 2011 年 12 月（プロジェクト終了）までにそれぞれの目標値に達する。	上記 3 つの指標の傍証

(3)　プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標の達成度を表 3 に示す。

[32] A1、A2 のような指標を設定し成果 3 の達成状況を加味するのは、世帯用ロープポンプは裨益住民が、公共用ハンドポンプは裨益住民の代表である WASHCO が、それぞれ自己の費用と責任のもとで維持管理し、WWMEO が設置及び技術支援を行うこととなっているため、WWMEO の設置及び技術支援の能力、WASHCO の維持管理能力が問われることになるからである。追加指標 A1 は主としてロープポンプの開発能力、追加指標 A2 は給水システムの維持管理能力（ロープポンプについてはスペアパーツ入手可能性、ハンドポンプについては WWMEO の支援を含む WASHCO の修理技能及び費用負担能力）をそれぞれ測る指標である。

[33] 3.2.1.2(1)で述べたように、本事業は 6 郡における「給水システムの開発・維持管理能力の向上」を実質的に目指していたため、6 郡の過半を達成基準と想定した。

[34] 裨益住民の過半がスペアパーツを容易に調達できることを達成基準と想定し、本指標が抽出標本の回答からなることを考慮して 60%とした。

表 3　プロジェクト目標の達成度

目標	指標[35]	実績
南部諸民族州の給水システムの開発・維持管理能力が向上する。	【PDM4 のプロジェクト目標の指標】OJT 対象郡の村落給水システムの稼働率が 2011 年 12 月（プロジェクト終了）までにそれぞれの目標値に達する。	PDM4 のプロジェクト目標の指標は本事業完了時点で一部未達成であった。 2011 年 10 月時点の稼働率は、アンガチャ郡 81%（目標値 88%）、アルバミンチズリア郡 87%（同 87%）、ボロソソレ郡 77%（同 82%）、フラ郡 80%（同 85%）、ロマ郡 91%（同 92%）、シルティ郡 87%（同 88%）、プロジェクトで設置されたロープポンプ 96%（同 80%）であった。
	【追加指標 A1】6 重点対象郡の WWMEO のうち、ロープポンプを自所職員のみで設置できるものの数（目標：4 以上）	追加指標 A1 は本事業完了時点で達成されていた。 事業完了時にアンガチャ、アルバミンチズリア、ボロソソレ、チェンチャの 4WWMEO がロープポンプを自所職員のみで設置できた。フラ、シルティの 2WWMEO については不明である。
	【追加指標 A2】6 重点対象郡の裨益住民のうち、本事業で構築されたスペアパーツ供給網からスペアパーツを容易に調達できると回答した者の割合（目標：60%）	追加指標 A2 は本事業完了時点で未達成であった。 事業完了時において、3 郡（アンガチャ、アルバミンチズリア、フラ）において達成、3 郡（ボロソソレ、チェンチャ、シルティ）において未達成、6 郡全体として未達成と判断する[36]。
	【成果 3】重点対象 6 郡において、水供給施設の維持管理体制が改善される。	成果 3 は本事業完了時点で達成されていない（別添表 1 参照）。

出所：JICA 提供資料、現地調査結果をもとに作成

なお、事業完了時の状況を直接確認することができない項目については、サイト視察及び裨益住民へのインタビューから判明した事後評価時の状況に、WRB、ZWMED、WWMEO へのインタビューから得た情報を加味して、完了時の状況を推測した。

PDM4 のプロジェクト目標の指標は一部未達成であった。村落給水システムの稼働率は、本事業完了直前の 2011 年 10 月時点で、アルバミンチズリア郡及びプロジェクトで設置されたロープポンプについてはそれぞれの目標値に到達したが、3 郡（フラ、ロマ、シルティ）についてはわずかに到達せず、2 郡（アンガチャ、ボロソソレ）においてはそれぞれの目標値に 5 ポイント以上届かなかった。以上より、この指標は一部未達成と判断される。

[35] プロジェクト目標達成から上位目標達成に至るには、プロジェクト目標の各指標は 100%達成されることが望ましいが、ここでは過半数の 6 割を達成・未達成の判断基準とし、これを下回れば未達成と設定した。

[36] この実績は、次のインタビューをもとに整理した。

- 評価者によるロープポンプ設置 29 世帯への直接インタビュー（アンガチャ郡 11 世帯、アルバミンチズリア郡 9 世帯、ボロソソレ郡 9 世帯）…回答数 29
- 4WWMEO への直接インタビュー（アンガチャ郡、アルバミンチズリア郡、ボロソソレ郡、シルティ郡）…回答数 4
- 現地補助員によるロープポンプ設置 31 世帯へのインタビュー（チェンチャ郡 5 世帯、フラ郡 14 世帯、シルティ郡 12 世帯）…回答数 31
- 現地補助員による 2WWMEO へのインタビュー（チェンチャ郡、フラ郡）…回答数 2

スペアパーツの調達の容易さについて、同一郡内で異なる回答をした者はいなかった。

追加指標 A1 は達成された。まず、本事業完了時の状況は不明であったが、事後評価時点では、アルバミンチズリア、チェンチャの 2WWMEO が自所職員のみでロープポンプを設置でき、アンガチャ、ボロソソレ、フラ、シルティの 4WWMEO が自所職員のみでロープポンプを設置できないことが事後評価の現地調査をとおして確認された。ロープポンプを WWMEO の自所職員のみで設置できるとしたアルバミンチズリア郡、チェンチャ郡の WWMEO については、本事業完了後現在まで、外部から両郡の WWMEO 職員にさらなる能力向上のための働きかけがなされていないため、事後評価時の能力は完了当時に既に獲得していたと推測する。一方、設置できないとした 4WWMEO のうち、アンガチャ郡及びボロソソレ郡については、完了時点では設置能力のある職員が 1 名ずついたもののその後不在となったことが、事後評価現地調査をとおして確認されたため、完了時は指標 A1 を達成していたと推測される[37]。フラ郡及びシルティ郡については不明である。

追加指標 A2 は未達成であった。本事業完了時点において裨益住民へのアンケートが実施されておらず、完了時の達成状況を直接知ることが不可能であるため、事後評価時点における住民の回答[38]から完了時の達成状況を推測した。JICA 提供資料によれば、本事業完了時点で、アンガチャ郡が属するケンバタテンバロ県のドゥラメ（Durame）町、フラ郡が属するシダマ県のアレタウェンド（Aleta Wendo）町に、それぞれスペアパーツアウトレットがスペアパーツの当面の在庫を置いていた、すなわち追加指標 A2 が達成されていたといえる[39]。また、アルバミンチズリア郡裨益住民に対するインタビュー結果によれば、同郡住民は本事業完了以前から郡内のアルバミンチ（Arba Minch）町においてスペアパーツを入手することが可能であった。ボロソソレ郡、チェンチャ郡、シルティ郡については、スペアパーツアウトレットの誘致計画はあったものの、完了時はまだ開業していなかった。これらの状況を整理すると、次のようになる。

- 同じ郡内にスペアパーツアウトレットがあった：1 郡（アルバミンチズリア）
- 日帰り可能圏内にスペアパーツアウトレットがあった：2 郡（アンガチャ、フラ）
- スペアパーツアウトレットが誘致計画のみで実店舗がなかった：3 郡（ボロソソレ、チェンチャ、シルティ）

よって、スペアパーツを容易に入手できるのは 6 郡中 3 郡（50%）のみであり、4 郡という目標値を下回った。

以上から、追加指標 A1 は達成、追加指標 A2 は未達成、PDM4 のプロジェクト目標の指標は一部を除いて未達成となり、成果 3 が達成されていないことをあわせ、総合的に判断すると、プロジェクト目標は達成されていない。

---

[37] 両 WWMEO へのインタビュー結果によれば、修理能力のある職員が退職（アンガチャ郡）や人事異動（ボロソソレ郡）により不在となり、以後は修理能力のある職員が補充されなかった。

[38] 脚注 36 参照。

[39] ドゥラメ町はアンガチャ郡の中心部から 29km、アレタウェンド町はフラ郡の中心部から 30km に位置しているため、これら 2 郡では完了時にスペアパーツが入手できていた。但し、実施側の視点であることに注意を要する。徒歩及び驢馬車以外に移動手段を有しない住民にとっては、スペアパーツ店へ日帰りすることは非常に困難であるため、交通手段を有する他の住民にパーツ買い付けを依頼せざるを得ない。

3.2.2　インパクト

3.2.2.1　上位目標達成度

(1)　上位目標の用語の定義

上位目標は、当初計画から完了まで一貫して「南部諸民族州において給水システムの持続性が向上する。」である。プロジェクト目標が「開発・維持管理能力」を問題としているのに対して、上位目標は「持続性」を問題としている。上位目標は、プロジェクト目標が達成され、かつ他の要因が加わることによって達成されるものである。本事業の場合、プロジェクト目標の達成は、いわば事業完了の瞬間における状態を表すものであるのに対して、上位目標の達成は、事業完了以後のある瞬間における状態ではなく完了以後の継続的な状態を指すものと考え、持続性とは「エチオピア側の自助努力により給水システムの開発及び維持管理を継続していける能力」と定義する。

(2)　上位目標の対象地域の解釈について

最終版である PDM4 において、上位目標の指標は、「6 重点対象郡において WASHCO を強化するためのスケールアップ活動、ロープポンプの普及、予防 O&M が実施される。」とされている。しかし、事後評価上は、上位目標の対象地域は 6 重点対象郡ではなく南部諸民族州全体であると考えた。これは、終了時評価において再三にわたってロープポンプの州内及び他州への普及に言及されていること[40]、また 2011 年 11 月 28 日の第 6 回 JCC においても、当時の WRB 局長から「プロジェクトの全ての活動コンポーネントは州内の郡に普及されねばならない、州全域における普及活動を推進する」と宣言されていること[41]により、プロジェクトの方向性がロープポンプの州全域への普及にあったことが明らかであるからである。

以上の検討から、6 重点対象郡において発現した効果（給水システムの開発・維持管理能力の向上）が州内の他地域にも波及し、かつその効果に持続性が伴っていれば、プロジェクト目標達成が上位目標の達成に貢献したと考える。

(3)　上位目標の指標について

PDM4 にある上位目標の指標「6 重点対象郡において WASHCO を強化するためのスケールアップ活動、ロープポンプの普及、予防 O&M が実施される。」は、指標というよりは上位目標達成のために必要な活動・条件であって、上位目標にある「持続性」を直接測るものではないと考える。本事業の場合、持続性を大きく左右するものは、給水施設の維持管理に必要な技能が維持され、かつスペアパーツを継続して容易に入手することができるか否かであると考えられる。そこで、本事後評価においては、PDM4 の指標に加え、給水システム

---

[40] 例えば、終了時評価調査報告書 pp. 3-4 - 3-6, pp. 4-3 - 4-4, p. 7-2 等

[41] 出所：JICA 提供資料

を維持していくうえで必要なものとして、

- 追加指標①：利用者本人または管轄 WWMEO 職員その他の関係者が、世帯用ロープポンプの修理技能を習得する。
- 追加指標②：ハンドポンプのスペアパーツ供給網が構築される。

の 2 つを設定し、さらに、給水システムの持続性を反映したものとして、

- 追加指標③：郡内にある給水施設の稼働率

も併用する。

(4) 上位目標の達成度

上位目標の達成度を表 4 に示す。

表 4　上位目標の達成度

目標	指標	実績
南部諸民族州において給水システムの持続性が向上する。	【PDM4 の上位目標の指標】6 重点対象郡において WASHCO を強化するためのスケールアップ活動、ロープポンプの普及、予防 O&M が実施される。	対象 21WASHCO を管轄する各 WWMEO によれば、6 重点対象郡のうち 3 郡（アンガチャ、ボロソソレ、シルティ）で未実施、3 郡（ロマ、アルバミンチズリア、フラ）では不明である。
	【追加指標①】利用者本人または管轄 WWMEO 職員その他の関係者が、世帯用ロープポンプの修理技能を習得する。	利用者及び各 WWMEO に対するインタビュー結果によれば、2 郡（ロマ、アンガチャ）で達成、1 郡（シルティ）でほぼ達成、1 郡（アルバミンチズリア）で一部達成、1 郡（ボロソソレ）で未達成、1 郡（フラ）で不明である。
	【追加指標②】ハンドポンプのスペアパーツ供給網が構築される。	利用者及び各 WWMEO に対するインタビュー結果によれば、1 郡（ロマ）で達成、1 郡（アルバミンチズリア）で一部達成、3 郡（シルティ、アンガチャ、ボロソソレ）で未達成、1 郡（フラ）で不明である。
	【追加指標③】郡内にある給水施設の稼働率	各 WWMEO によれば、2014 年 9 月時点の稼働率は、アンガチャ郡不明（プロジェクト目標の指標における目標値 88%）、アルバミンチズリア郡 100%（同 87%）、ボロソソレ郡 84%（同 82%）、フラ郡 84%（同 85%）、ロマ郡 28.8%（同 92%）、シルティ郡 61%（同 88%）であった。

各指標の達成状況を整理すると、表 5 のようになる。

表 5　上位目標の各指標の達成度

郡	PDM4 の指標	追加指標①	追加指標②	追加指標③
アンガチャ	未実施	達成 1)	未達成 2)	不明
アルバミンチズリア	不明	一部達成	一部達成 3)	達成
ボロソソレ	未実施	未達成	未達成	達成
フラ	不明	不明	不明	ほぼ達成
ロマ	不明	達成	達成	未達成
シルティ	未実施	ほぼ達成	未達成 4)	未達成

1) WASHCO に研修を実施し効果を上げた
2) 郡内にスペアパーツ販売店はなく、100km 離れた州都アワサ（Hawassa）まで路線バスで買い付けに行かざるを得ない※
3) 追加指標①②とも、一部の村では達成、他の村では未達成（郡内にスペアパーツ販売店が 1 つしかなく、村によっては片道約 40km を徒歩または驢馬車で買い付けに行かざるを得ない）
4) 一旦はスペアパーツ販売店が開店したが、付加価値税徴収強化のため領収書発行を義務付けられたことに伴い撤退し、現在は 30km 離れたホサイナ（Hossaina）という町まで路線バスで買い付けに行かざるを得ない※
※シルティ郡、アンガチャ郡とも、パーツ買い付けはポンプが不調になってから行っているため、不稼働の期間が発生する。

以上から、6 重点対象郡のうち PDM4 の指標及び追加指標①、②、③の 4 つ全てを達成した郡はなく、上位目標の達成を直接測る追加指標①、②に限定しても、ロマ郡で達成、アルバミンチズリア郡で一部達成、他の 4 郡（アンガチャ、ボロソソレ、フラ、シルティ）では一方または両方が未達成となった。

また、6 重点対象郡で発現した本事業の効果の南部諸民族州内の他地域への波及は確認されていない。州政府は本事業の効果を他の郡へ広げていく意向を示しているものの、予算や人的資源の制約（人事異動等）から人材育成を継続的に実施することが難しく、計画は具体化していない。また、自然条件による制約も多い[42]。よって、「(2)　上位目標の対象地域の解釈について」で述べたプロジェクト目標から上位目標の達成に至る 2 つの要因である他地域への波及、持続性とも、事後評価時点で実現はおろか見通しも明るくないと言わざるを得ない。

(5)　本事業で設置された世帯用ロープポンプの稼働状況

上位目標にいう「給水システム」には、本事業で設置された世帯用ロープポンプ 60 基も当然含まれるため、その稼働が持続しているか否かは、上位目標にいう「持続性」の傍証となる。一方、州政府は、安全な水へのアクセスを改善する方策としてロープポンプの普及を重視している。本事業で世帯用ロープポンプを設置したことは、州政府によるロープポンプ普及政策の先行事例とみなすことができるため、その稼働状況は同政策の推進に当たって有用な情報となる。

稼働状況を表 6 に示す。60 基のうち、現在も稼働しているのは 27 基（45%）しかなく、

[42] WRB によれば、郡によっては地下水がフッ素、鉄、マンガン等で汚染されている地域があること、道路事情から雨季にはアクセス不能となる集落が多いこと等が、効果の波及を困難にしている自然条件として挙げられている。

33 基（55%）は稼働していない。これは、本事業完了時の稼働率が 96%であったこと（表 3 参照）と比較して、大幅な後退である。利用者へのインタビューによれば、不稼働の主な原因はスペアパーツの入手困難であり、稼働中のものも設置後パーツを交換していないものが多い。

表 6　本事業で設置された世帯用ロープポンプの稼働状況

郡	設置数	稼働数	稼働率
アルバミンチズリア	9	7	78%
アンガチャ	11	6	55%
ボロソソレ	9	1	11%
チェンチャ	5	4	80%
フラ	14	5	36%
シルティ	12	4	33%
合計	60	27	45%

（出所）評価者自身による調査

以上から総合的に判断すると、上位目標は達成されていない。

3.2.2.2　その他、正負のインパクト

本事業では、自然環境へのインパクト、住民移転・用地取得は発生しなかった。WRB へのインタビュー結果によれば、間接的効果として、6 重点対象郡、特にフラ郡において水因性疾患が減少したこと、ボロソソレ郡のガラゴド（Gara Godo）村で路上や公共広場で大小便をする人がいなくなり、衛生状態が改善したことが各郡から州に報告されている。これらは、本事業による間接的効果であるといえる。また、同村及びアルバミンチズリア郡のシレシラ（Sile Sira）村に設置された公共用ポンプでは、WASHCO における会合をとおして、近隣住民が 1 ヶ月に供給を受けられる水量の上限、利用料金、ポンプを操作する順、水を汲む順を取り決めており、水を汲む際の秩序が確立されている（写真 1 参照）。住民が公共用ハンドポンプにおいて水汲みという共通の作業を分担することを通じて、地域の秩序が構築され、住民同士の絆が強まることとなった。

写真 1　公共用ハンドポンプにおける
水汲みの光景（ボロソソレ郡ガラゴド村）
（撮影：評価者）

手洗いの習慣が一般的でなかった農村部でも、手洗いの習慣が広まりつつある。これは、①WASHCO を通じて手洗いを啓発することが容易になったこと、②本事業で設置されたも

のをはじめとして、農村部にも給水施設が設置されるようになり、そこから得られる水を飲用のみならず手洗いにも利用できるようになったこと、という 2 つの要因の相乗効果（知識の普及と実践機会の提供）によると考えられる。

以上から、一部に間接的な正の効果が見られるものの、給水システムの開発・維持管理能力の持続性は十分に向上せず、他郡への普及の見通しも明るくないため、本事業の実施による効果発現は、計画と比して限定的であり、有効性・インパクトは低い。

3.3 効率性（レーティング：②）

3.3.1 投入

投入計画及び実績を表 7 に示す。当初の計画では、最初の 6 ヶ月をステージ 1 としてベースライン調査等の調査に充て、その結果をもとに以後 3 年間（ステージ 2）の詳細実施計画（PDM、PO を含む）を策定することとしていた。よって、計画時の投入に関する情報が十分でないため、投入計画を事前・事後で比較することが困難であり、投入計画に対して投入実績が増大したのかどうかは判断できない。

表 7　投入計画及び実績

投入要素	計画	実績（事業完了時）
（1）専門家派遣	6 分野について必要に応じて派遣 （人数及び人月の記載なし）	長期 0 名 短期 12 名[43]（104.26 人月）
（2）研修員受入	記載なし	なし
（3）機材供与	「必要な機材はステージ 1 において決定する」との記載のみ	四輪駆動車 1 台、コピー機 1 台 自動二輪車 6 台　等
（4）その他	記載なし	在外事業強化費 109 百万円 国内研修 182 回延べ 4,211 人
日本側の協力金額合計	合計 379 百万円	合計 467 百万円
相手国政府投入額	記載なし	合計 0 百万円

（出所）JICA 提供資料

本事業開始時期の繰り下げ自体は、気候条件[44]やエチオピア側の準備状況に鑑み、妥当であったと判断できる。しかし、サイトへのアクセスに要する時間等の条件を考慮すれば、当初計画で対象としていた南部諸民族州全域の郡の数に対して、協力期間 3 年 6 ヶ月ないし 4 年はあまりにも短く、その後の活動を見直さざるを得なくなった。

当初計画では、南部諸民族州の 13 県 78 郡の人員に一般研修と OJT を実施することとしていた。事業開始から 2008 年 6 月まで行われたベースライン調査を含む各種調査の結果を

[43] 2010 年前半に総括が交代した。総括を 2 名と数えると、人数は 13 名となる。
[44] エチオピアの季節には、ほぼ 3 月から 5 月までの小雨季、6 月から 9 月までの大雨季、10 月から翌年 2 月までの乾季がある。

踏まえ、2008 年 6 月の PDM 改訂時に対象地域が 6 県 6 郡に絞り込まれた[45]。当初計画が対象領域の絞り込みを考慮していたのかどうかは資料がないため不明であるが、少なくとも結果的には、当初計画には無理があったということになる。

3.3.1.1　投入要素

当初計画では、専門家の分野はチーフアドバイザー、研修企画、給水計画／マネジメント／土木、GIS／リモートセンシング／水文地理、社会開発、ハンドポンプ・スペアパーツ供給の 6 分野を想定し、その他の専門家は必要に応じて派遣するとしていた。実際に派遣された専門家の分担業務は、総括／村落給水（地下水開発）、副総括／村落給水（施設整備）、村落給水（施設維持管理）、同（ロープポンプ、HDW[46]）、同（ロープポンプ）、同（電気機械）、社会経済、社会開発／村落衛生(1)(2)、GIS／情報管理、プロジェクトコーディネーター／村落給水（地下水開発）、プロジェクト管理／研修管理／業務調整の 12 分野であり、投入合計は現地 3,073 人日（自社負担 142 人日を含む）、国内 55 人日であった。

対象として選定したサイトがいずれも農村地域にあり、地図も十分に整備されていなかったことから、サイトへのアクセスのためには GIS の導入が必須と判断され、GIS の導入が活動に追加されるとともに、そのための専門家派遣も追加された。また、一部のサイトは急峻な地形にあり、降雨後には写真 2 のように通行不能になる道路もあることから、アクセスのための手段として、四輪駆動車だけではなく写真 3 のようなオフロード自動二輪車も必要となったため、供与機材に追加され、2011 年にメンテナンスツールとともに供与された。

写真 2　四輪駆動車が通行困難な悪路
（ワライタ県ボロソソレ郡）
（撮影：評価者）

写真 3　オフロード自動二輪車の例[47]
（ワライタ ZWMED 保有スズキ TS185）
（撮影：評価者）

3.3.1.2　協力金額

JICA 提供資料によれば、協力金額は 379 百万円を予定していた。これに対して実績は 467 百万円で、計画を上回った（123%）。資料には予定協力金額の算定根拠がないため、この金

[45] WRB アシスタントプロジェクトマネジャーへのインタビューによれば、対象地域が絞り込まれた理由は、費用とアクセスの問題であった。
[46] HDW とは手掘り井戸（hand-dug well）のことである。
[47] 写真 3 の自動二輪車は本事業において供与されたものではないが、例として掲載した。

額の増加が成果の発現に見合ったものかどうかは判断できない。

3.3.1.3　協力期間

本事業の開始時期は、当初計画の 2007 年 4 月から 2007 年 12 月へと繰り下げられた。協力期間は、事前評価表では 3 年 6 ヶ月とされていたが、4 年 0 ヶ月へと延長され、協力期間は計画を上回った（114%）。以上から、本事業完了時期は当初予定の 2010 年 9 月から 2011 年 12 月へと 1 年以上もずれ込んだ。ただし、協力期間設定の根拠に関する資料がないため、この延長が成果の発現に見合ったものかどうかは判断できない。

以上より、本事業は協力金額・協力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：①）

3.4.1　発現した効果の持続に必要な政策制度

本事業の効果は、給水システムの開発・維持管理能力の向上である。エチオピアの政策はこれらの方向性に合致している。

UAP は現在も国家政策として継続しており、安全な水へのアクセスは今もって重要課題に挙げられている。州政府はその解決方策としてロープポンプの普及を重視している。しかし、シダマ ZWMED やいくつかの WWMEO によれば、州政府から県を通じて郡に対してロープポンプの普及を進めよという指示はあるものの[48]、具体的な普及方法の検討は県や郡にほぼ一任するなど、県や郡が本事業の効果を持続させるうえで州政府からの支援が十分であるとはいえない[49]。

以上から、エチオピアの政策は本事業の方向性と一致しているが、給水システムのそれを実行するための制度には課題があるため、協力終了後の政策・制度面の持続性は中程度である。

3.4.2　発現した効果の持続に必要な体制

本事業の効果である「給水システムの開発・維持管理能力」を担うのは、WRB、ZWMED、

---

[48] 州政府は、州内の全 13 県 135 郡及び 5 特別郡（special woreda、県に属さない郡）に対して、まずエチオピア暦 2006 年度の終わり（西暦 2015 年 7 月 7 日）までに州内にロープポンプ 10,000 基、エチオピア暦 2007 年度（西暦 2015 年 7 月 8 日～2016 年 7 月 7 日）に 28,802 基をそれぞれ設置することを指示している。前者では、各郡・特別郡に、エチオピア暦 2005 年（西暦 2012 年）の給水率に応じた設置予定数を割り当てている。後者では、ロープポンプ計画給水人口の 20%を年度の対象とし、対象 50 人に 1 基の割合で設置するとの仮定のもとに算出した目標設置数を割り当てている。州のロープポンプ計画給水人口は 7,200,539 人であるため、州全体の目標設置基数は 7,200,539×（20/100）÷50＝28,802 基となる（出所：WRB 作成資料）。

[49] 普及活動に取り組むよう指示されているワライタ ZWMED からは、「ロープポンプは簡単な技術で低コストだと喧伝するのは良いが、地下水位の季節変動や水質汚染といったローカルな条件を考慮せずに機械的に目標設置基数を設定しないでほしい」との意見があった。

WWMEO という各行政レベルの公的主体である。給水システムに関する各行政レベルの役割は、次のとおりである。

- 州（WRB）: 既存の給水施設の稼働率やアクセス率といったデータを収集するとともに、政策としてロープポンプの普及を進める役割を担っている。データ収集及びロープポンプの普及の指示を、県を通じて郡に対して発出している[50]。
- 県（ZWMED）: 州からの指示を管轄下の各郡に伝えるとともに、給水施設の稼働率やアクセス率、ロープポンプ普及活動に関する報告を郡から受け、これをまとめて州に伝える役割を担っている。県から郡に対しては、給水施設の維持管理を技術面から支援することになっている。郡に対する財政支援は行っていない[51]。
- 郡（WWMEO）: 州からの指示を県を通じて受け、郡内にある既存の給水施設の稼働率やアクセス率を調査し、県に報告するとともに、ロープポンプを郡内に普及していく役割を担っている。また、住民が給水施設を維持管理していくことを技術面から支援するため、住民からの相談を受け付けている[52]。

効果の持続のためには、これらの組織間の連携が欠かせない。しかし、WRB 内にあった「開発計画準備、モニタリング、評価、フィードバック支援部」の職員は本事業完了後の定期会合やフィールド調査にほとんど参加しておらず、連携に支障が生じている。

これらの機関、特に WWMEO の人手不足は深刻である。2008 年 9 月からの BPR 実施以後、ZWMED や WWMEO の職員で給水施設の維持管理技術を有する者が事実上減員され、増強されていない。ボロソソレ WWMEO では人事異動により、アンガチャ WWMEO では進学を理由とした退職により、それぞれ、ロープポンプの維持管理技術を習得した職員が組織を離れ、後任が着任せず、担当職員が不在となる事態も生じている。郡によっては、WWMEO から 30～40km 程度離れた給水施設も一部にあり、雨季には、前出の写真 3 のようなオフロード自動二輪車や写真 4 のような驢馬車を利用して低速度で走行する以外にアクセス手段がなくなるなど、サイトへの訪問に長時間を要することがあるのに対して、各 WWMEO に配置されている職員のみでは、全給水施設を十分な頻度で訪問することができない。県内の WWMEO を統括する ZWMED は、WWMEO を技術面から支援することになっているが、県側も人手は不足しており、十分な支援ができていない。

また、終了時評価以後、または本事業完了後、人事異動に際しては、新たに赴任した WRB、ZWMED、WWMEO の幹部職員は、本事業の活動に関する引継ぎを前任者から受けているものの、引継ぎが十分な場合と十分でない場合があり、総じて技術の伝承は限定的であると判断される。

この他、ボロソソレ郡では、WWMEO が技術的ノウハウを有しないことに起因する相互不信の例[53]も見られた（写真 5 参照）。

---

[50] 出所：WRB 副局長及びシダマ ZWMED 所長に対するインタビュー結果
[51] 出所：ガモゴファ ZWMED 所長に対するインタビュー結果
[52] 出所：各郡 WWMEO に対するインタビュー結果
[53] ロープポンプ設置から 5 ヶ月でロープが切れ、稼働しなくなったため、利用者は WWMEO に相談した

写真 4　発電機を積んで悪路を行く驢馬車（ワライタ県ボロソソレ郡）（撮影：評価者）

写真 5　ボルトを外されて稼働しなくなったロープポンプのホイール（ワライタ県ボロソソレ郡）（撮影：評価者）

アルバミンチズリア郡内のランテ（Lante）村の一部においては、州政府が公共簡易水道[54]を整備したため、本事業で設置されたロープポンプの存在意義が薄れている。他の郡においては、本事業で設置されたロープポンプの維持管理は総じて不十分で、現在も稼働しているものも、維持管理の不足により、このままでは数年内に稼働しなくなることが容易に推測できる。これは、管轄する WWMEO に維持管理に当たる人員が不足していたり、スペアパーツ供給網もなくなってしまったりすることによる。

本事業開始前、WRB や WWMEO がハンドポンプ用スペアパーツを利用者に無償で提供していた。本事業では、既存のハンドポンプ及び新規に設置されたロープポンプのためのスペアパーツ供給網を構築するため、各郡にスペアパーツ店を誘致し、それらの利用を促進するため、また、設立された WASHCO が自主的にポンプを維持管理していけるよう自立を促すため、この無償提供を停止するよう、WRB や WWMEO、他ドナー、NGO 等に働きかけた。多くの WASHCO は自立を果たしたと思われるが、一方で、本事業完了後、不採算や卸売スペアパーツの入手困難[55]を理由として撤退する店が現れ始めた。店が撤退した郡では、スペアパーツを入手するために遠方へ出向かなければならない。本事業の対象である給水施設を利用している住民の多くは、農業や牧畜で生計を立てているため、スペアパーツを入手するための時間的余裕がない。また、自家用車を持っていない住民も多く、そのような住民の交通手段は、路線バス、徒歩、驢馬車に限られることになる。アンガチャ WWMEO によれば、住民の代表者が購入しに行く案も出されたが、代表者のなり手がないため立ち消えとなった。事後評価時のハンドポンプ及びロープポンプのスペアパーツの入手しやすさは、

が、WWMEO は技術的ノウハウを有しないため対応できなかった。利用者はこれを不満として分担金の支払いを拒否したところ、WWMEO は契約違反として写真 5 のようにポンプのパーツを外して使えなくした。

[54] 地域の中央にやぐらを建設し、その上に大型のタンクを設置し、そこから給水管を引いて、重力により各世帯に給水する方式の簡易水道で、水道水は他地域からタンクローリーにより供給される。

[55] スペアパーツのうち、特にピストンと呼ばれるパーツ（末尾の別添図 1、別添図 2、別添写真 1 参照）は、ロープポンプ以外に用途がないこともあって、卸売り、小売りともエチオピア国内での入手が難しい（出所：ボロソソレ WWMEO 及びボロソソレ郡在住受益者に対するインタビュー結果）。

表 8 に示すとおりである。

表 8　ハンドポンプ及びロープポンプのスペアパーツの入手しやすさ

郡	入手しやすさ	状況
アンガチャ	容易ではない	最寄りのスペアパーツ店まで、片道 100km を路線バスで行くしかない。
アルバミンチズリア	一部、容易ではない	郡内にスペアパーツ店が 1 軒あるが、サイトによっては片道 40km ほど離れている。
ボロソソレ	容易ではない	郡内にスペアパーツ店はないが、同じワライタ県内の店で買える。ただし容易ではない。一部のパーツはどこへ買いに行けばいいかわからない。
チェンチャ	不明	不明
フラ	容易ではない	スペアパーツの入手は簡単ではない。郡に代わって県がパーツを購入したり、財政支援したりしている。
ロマ	不明	不明
シルティ	容易ではない	郡内にあったスペアパーツ店が撤退した後、最も近いスペアパーツ店は 30km 離れたホサイナ（Hossaina）という町にあるが、そこでも買えないことがある。

（出所：各 WWMEO 及び住民に対するインタビュー結果）

インタビュー結果が得られたいずれの郡も、スペアパーツの入手は簡単ではなく、価格が高騰していることもあり、住民が自助努力でスペアパーツを入手することは困難であるといえる。

以上から、各行政レベルの組織間の連携、人手、スペアパーツ供給網にそれぞれ未解決の課題があるため、体制面の持続性は低い。

3.4.3　発現した効果の持続に必要な技術

既存のハンドポンプや今後設置されるロープポンプの維持管理については、本事業で作成されたマニュアルの英語版及びアムハラ語版が関係先に配布されている。しかし、州、県、郡の各行政レベルの幹部職員は、人事異動に際して本事業の活動に関する引継ぎを前任者から受けているものの、引継ぎが十分な場合と十分でない場合がある、技術を習得してあるレベルに達した WWMEO の一般職員が人事異動に伴って転出又は離職した場合、それを引き継ぐ職員がいない、新規募集しても応募者がいない[56]など、住民に対する技術支援を実際に担っている WWMEO の一般職員の間では、技術の伝承が十分になされているとはいえない。そのため、WWMEO の職員がロープポンプを自力で設置できなかったり、ロープポンプやハンドポンプを維持管理する利用者に対して十分な技術支援を行えなかったりといった事態が生じている。

[56] 応募者がいない理由には、次のようなものがある（出所：アンガチャ WWMEO に対するインタビュー結果）。

- 募集広告が役場の掲示と新聞広告に限られており、多くの人の目に触れない。
- 地方公務員の給与が低い（現に、地方公務員の中には生計を立てるため副業を持つ者もいる）。
- 州内の農村部には、公用語であるアムハラ語を解しない人が多く、そのような人は公務員に採用されないことが明らかであるため応募しない。

世帯用ロープポンプ利用者の中には、NGO が主催するロープポンプ修理技術研修に参加料を支払って参加したり、修理費を支払ってポンプの修理を NGO や民間業者に依頼したりした者もあり、利用者が WWMEO の技術を信用していない例も見られた[57]。WWMEO の職員のロープポンプ及びハンドポンプに関する技術レベルに関して、表 9 に示す情報が得られた。

表 9　WWMEO の職員の技術レベル

対象郡	ロープポンプについて	ハンドポンプについて
アンガチャ	本事業で設置された世帯用ロープポンプのパーツである塩ビ管の1つが壊れたため、利用者が WWMEO に相談したが、本事業が完了したこと、塩ビ管の在庫がないことを理由に対応を断られた。	WWMEO は、ポンプの不調に対して何の技術的対応もしておらず、住民に対する技術支援も行っていない。
アルバミンチズリア	WWMEO のテクニシャンは、修理技能を有する*。	WWMEO のテクニシャンは、修理について WASHCO に助言してくれる*。
ボロソソレ	世帯用ロープポンプの1つが稼働しなくなったため、利用者から連絡を受けた WWMEO のテクニシャンが修理を試みたが、修理できなかった。 世帯用ロープポンプの 1 つ（上記とは別）が稼働しなくなったため利用者から相談を受けたが、技術的ノウハウがないため対応できなかった。	WWMEO は、ポンプの不調に対して何の技術的対応もしておらず、住民に対する技術支援も行っていない。
チェンチャ	WWMEO のテクニシャンは、一通りのロープポンプ修理技能を有する。	（対象外）
フラ	WWMEO は、ポンプの不調に対して何の技術的対応もしておらず、住民に対する技術支援も行っていない。	WWMEO は、ポンプの不調に対して何の技術的対応もしておらず、住民に対する技術支援も行っていない。
ロマ	（対象外）	不明
シルティ	WWMEO のテクニシャンは、ポンプのパーツの入手手段を知らない。	深井戸用ポンプについては、WWMEO のテクニシャンは修理技能を有するが、修理に必要な道具（三脚）を WASHCO、WWMEO とも保有していないため、修理できずにいる。三脚は高価なため WWMEO の予算では購入できない。 浅井戸用ポンプについては、ポンプの修理は WASHCO 自身で行うが、必要に応じて WWMEO のテクニシャンが助言してくれる。

*ハンドポンプの故障のうち WWMEO のみで技術的に対応できないものは、ガモゴファ県 ZWMED からの技術支援が受けられる（注：ZWMED が WWMEO の近傍にあるため技術支援が可能であると思われる）。
（出所：利用者に対するインタビュー結果）

[57] 本事業で設置された給水施設の維持管理を直接管轄しているのは、WWMEO である。ZWMED は WWMEO から報告を受け、WWMEO に対して技術支援を行うことはあるが、住民と直接接することはない。

スペアパーツ供給網のマニュアルやガイドラインについても、対象 6 郡のうち整備されているのはロマ郡だけであり、修理技術の多くはごく簡単なマニュアルに依存している。一方、維持管理計画にとって重要な GIS のインベントリーは更新されているが、改訂のための明確な戦略が策定された例は確認されなかった。

以上から、各行政レベルにおける人事異動の際の引継ぎや技術の伝承が十分でない場合があること、一部 WWMEO 職員の技術レベルに課題があることから、技術面の持続性は中程度である。

3.4.4 発現した効果の持続に必要な財務

3.4.1 で述べたように、南部諸民族州政府はロープポンプの普及を進めることを郡に対して指示しており、そのための予算を目標設置数に応じて各郡に配分しているため、州内におけるロープポンプの新設に係る財務上の支障はないと思われる。

世帯用ロープポンプの利用者は、設置前のワークショップで分担金 2,000 ブルの分割払いについて説明を受けたうえで設置に同意したものの、利用開始後に分担金の分割払いを停止した例が多く見られた。分割払いについて、全 6 郡 60 基のうち 3 郡 29 基の利用者に対してインタビューしたところ[58]、うち 10 基の利用者から回答があり、契約どおり支払っているとの回答が 2 件、分担金を支払っていない、又は分割払いを停止したとの回答が 7 件（うち支払い意欲を喪失したとの回答が 5 件）、分割払いを継続するかどうか不明との回答が 1 件あった[59]。3.2.1.2 で述べたように、世帯用ロープポンプは WWMEO が設置し、その技術支援を受けた利用者が自己の費用と責任のもとで維持管理することになっている。一方、多くの利用者にとって設置費用の自己負担分 2,000 ブルは楽に支払える金額ではないのに加えて、維持管理の費用も自己負担しなければならない。このような状況のもとでは、設

---

[58] インタビューの対象は、アンガチャ郡（11 基設置、うち 6 基稼動）、アルバミンチズリア郡（同 9 基、7 基）、ボロソソレ郡（同 9 基、1 基）の世帯用ロープポンプ利用者（29 世帯）である。全 60 基の利用者にインタビューしなかった理由は、2.3 を参照されたい。

[59] 回答には、次のようなものがあった。

- 事後評価時点で稼働しているもの（14 件、うち 4 件回答）
  - 既に 500 ブルを支払った。残りを支払うかどうかはわからない。
  - ロープポンプの造作がかなり悪い。いつ壊れるかわからず、修理もできない。既に 300 ブルを支払ったが、この状況では残りは支払いたくない。
- 事後評価時点で稼働していないもの（15 件、うち 6 件回答）
  - 設置当初から稼働せず期待外れなので、払うつもりはない。
  - 設置後しばらくして稼働しなくなり、WWMEO に相談したが対応してもらえず、不満なので、払うつもりはない。
  - 設置後 2 年で稼働しなくなった。修理できるなら引き続き使用したいが、もう支払い能力がない。
  - 設置後 5 ヶ月で稼働しなくなった。経済的に苦しいのに、稼働しないポンプに金は払えない。

なお、インタビューした 29 世帯のうち回答が 10 件にとどまった主な理由として、農作業や放牧・家畜の世話といった事情により、世帯の中で家計を把握している者（世帯主等）の在宅中にインタビューできなかったケースが多かったこと、インタビューに英語－アムハラ語（エチオピアの公用語）－現地語（ワライタ語等）という二重通訳に時間を要し、インタビュー途中で仕事に戻らざるを得ず回答を得られなかった世帯が多かったことが挙げられる。

置されたポンプが稼動しなければ、支払い意欲に影響することが予想される。インタビューにより、実際に支払い意欲を失ってしまった利用者がいることが確認された。サンプル数が10と少ないものの、支払い意欲を失ったとの回答は10件中5件、50%に上る。世帯用ロープポンプの維持管理責任はWWMEOではなく利用者にあるため、利用者が費用負担をしない限り、修理等がなされず、効果は持続しない。また、WWMEOは世帯用ロープポンプの修理に要する費用に十分な予算を確保しておらず、利用者から修理費を徴収することもできないことから、予算が不足する際には州政府に申請するしかない[60]。しかし、州の予算は事後評価時点で十分ではない。このように、支払い意欲を失った利用者が現れたことは、州政府が現在進めているロープポンプ普及計画の成否に関わる重大な課題であると考える。

一方、既存の公共用ハンドポンプについては、WASHCOが管理しているものは維持管理費用もWASHCOが負担することになっており、WWMEOはWASHCOに対して相談に応じる等の支援を行う立場にある。そのため、WWMEOの予算には、WASHCOが管理する給水施設の維持管理に係る直接の費用は計上されておらず、WASHCOを支援するために必要な車輌購入費や燃料費といった予算が計上されている。このような予算は州政府により交付され、将来は増額される予定であるが、事後評価時点では十分とはいえない。例えば、深井戸用ハンドポンプの修理には三脚（tripod）と呼ばれる道具が必要であるが、40,000ブルと高価であるためWASHCOの財務能力では購入できず、WASHCOがWWMEOに相談したところ、WWMEOの予算をもってしても購入費用を工面できずにいるという事態の例があった[61]。

公共用ハンドポンプの利用については、本事業により強化されたWASHCOの努力により秩序だった利用が継続しており、例えば20ℓ当たり0.50ブルといった料金の支払いにも利用者は応じている。しかし、スペアパーツは年々値上がりしており、これの購入費に充てるための利用料金の値上げは利用者の支払い能力を勘案すれば難しいことから、先行きが不透明である。

公共用ハンドポンプの利用料金について、本事業による裨益住民25人に下記のとおりアンケート調査を実施したところ、表10に示す結果が得られた。

- アンケート対象者数：25
- サイト数：4郡計8サイト（表10に記載）
- アンケート対象者の職業：農業・牧畜業18名、公務員5名、会社員1名、その他1名
- 男女比：全員が男性
- 年齢構成：不明

---

[60] エチオピアの地方行政制度のもとでは、県がWWMEOに対する財政支援を行うこととされていない（出所：ガモゴファZWMED、ケンバタテンバロZWMEDに対するインタビュー結果）。

[61] このような事態を受け、州政府は各郡WWMEOに三脚を1基ずつ配布する方針を決定し、2016年から実行する予定である（出所：シルティWWMEO及び同郡内アサノWASHCOに対するインタビュー結果）。これが実現すれば、深井戸用ハンドポンプの持続性は大きく向上することになる。一方で、WASHCOには研修以外に三脚を使用した修理の経験がないため、WASHCOが十分な修理技術を有するかどうかは判断できない。

表 10　裨益住民に対する公共用ハンドポンプの利用料金に関するアンケート結果

郡	サイト	回答者数	料金*	料金負担感
アルバミンチズリア	シレシラ（Sile Sira）	6	5 ブル/月	高すぎる：1 名 適切：5 名
シルティ	アゴデ（Agode）	1	1 ブル/月	適切：1 名
		1	0.1 ブル/25ℓ	適切：1 名
	4-バリ（4-Bari）	3	1 ブル/月	適切：3 名
ロマ	エレアバチョ（Elea Bacho）	3	2.5 ブル/月	適切：1 名 無回答：2 名
	ララ（Lala）	3	3 ブル/月	安い：3 名
	ゲセアエギダト（Gessa Egidat）	4	7～18 ブル/月	高すぎる：1 名 適切：3 名
	ジマ（Zima）	3	1 ブル/月	安い：3 名
フラ	ロヤ（Loya）	1	0.1 ブル/25ℓ	高すぎる：1 名

*公共用ハンドポンプは、WASHCO が、1 世帯 1 日当たりの給水量の上限を 20～25ℓ と決めていることが多い。
（出所：裨益住民に対するアンケートへの回答）

この結果から、利用者の負担感はまちまちであることがわかる。公共用ハンドポンプの水価格を 25ℓ 当たり 0.1 ブル、給水量を 1 基 1 日当たり 10m^3 とすれば、料金収入は 1,200 ブル/月程度となり、この収入でスペアパーツ購入や修理の費用を賄うことになる。

公共用ハンドポンプの維持管理については、対象 21WASHCO のうち、深井戸及び浅井戸に設置されたハンドポンプを管理している各 1 箇所（シルティ郡アサノ（Asano）WASHCO 及び同郡サボラ（Sabola）WASHCO）にインタビューした。前者からは、修理に必要な道具を購入する費用を負担できないため維持管理不可能、後者からは、現状では維持管理可能であるが、最近のスペアパーツ価格高騰に対応するため料金値上げが必要である一方、値上げに対する同意が得られない可能性があるという回答が、それぞれ得られた[62]。回答から、深井戸を管理しているアサノ WASHCO では、ポンプの修理に必要な三脚を購入する費用を WASHCO はもとより WWMEO も負担できず、その維持管理が不可能になっている一方、浅井戸を管理しているサボラ WASHCO ではそのような問題が現状では生じていないことがわかる。ただし、後者でもスペアパーツ価格の高騰に伴う支出増を住民が負担しきれるか

[62] 2 つの WASHCO は、それぞれ次のように回答した。

- アサノ WASHCO：深さ 69m の深井戸に設置されたハンドポンプを管理している。2 年前、重要部のボルトを揚水管の中に落としてしまい、それ以来稼働しなくなった。修理に必要な三脚が高価で、当 WASHCO はおろか WWMEO の予算でも購入できず、修理できずにいる。そのため、近隣の他の井戸から水を分けてもらっているが、水汲みに長時間を要するため困っている。
- サボラ WASHCO：浅井戸に設置されたハンドポンプを管理している。利用者から料金を徴収した結果、現状でポンプを維持するために必要な最低限度の金額を貯蓄したが、最近のパーツ価格の高騰を考えると十分とはいえない。年内に WASHCO 総会を開催し、料金を 2 倍に値上げする案について審議する予定である。値上げは給水世帯の総会で過半数の賛成があれば可決される。修理自体は比較的簡単で、WASHCO だけで対処できる。

サボラ WASHCO のリーダーは、一部の利用者が値上げに反対しているため、まずは賛成者から新料金を徴収しつつ、反対者を説得するという方針を示した。反対者の方がそれ以外の利用者よりも経済的に苦しいため、この方針どおり全利用者から 2 倍の料金を徴収できる見通しは不透明である。

否かは不透明である。2 つの回答のみからこのような状況を一般化することはできないが、深井戸に設置されたポンプの維持管理が財務面で困難に直面していることは確かである。

世帯用ロープポンプと公共用ハンドポンプとを比較すると、世帯用ロープポンプは個人負担が大きくなるため持続的利用が難しく、公共用ハンドポンプは浅井戸であれば比較的個人負担が小さいので、WASHCO が十分な修理費用を積み立てていれば持続的利用は可能である、といえる。ただし、公共用ハンドポンプのスペアパーツの価格は高騰しており、ポンプを管理する WASHCO の財務は、料金値上げに利用者が応じるか否かという先行き不透明な要因に依存している。

以上から、世帯用ロープポンプ利用者の分担金支払い意欲の低下・喪失という、本事業の効果持続、ひいては今後のロープポンプ普及という州政府の政策の成否に関わる重大な課題があるほか、公共用ハンドポンプのスペアパーツ価格高騰に利用者の負担のみで対応できる見通しが不透明であること、深井戸を管理する WASHCO やそれを支援する WWMEO が修理に必要な機材を購入する財政能力を有さず、州政府の維持管理用予算が事後評価時点では十分ではないといった課題もあり、財務面の持続性は低い。

以上より、本事業は、体制及び財務状況に重大な問題があるとともに政策・制度面、技術面にも課題があり、本事業によって発現した効果の持続性は低い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、南部諸民族州を対象に、持続的な給水管理メカニズムを構築し、そのために必要な組織や人材の能力向上等を目的として実施された。本事業の活動は、エチオピアの国家開発政策の優先事項であった給水率や給水施設の稼働率の改善、安全な水へのアクセスをはじめとする開発ニーズ、安全な水の供給力向上と維持管理を支援する日本の援助政策のいずれにも合致していた。しかし、事業計画やアプローチに未解決の課題があり、想定した効果を発揮できなかった。よって、妥当性は中程度である。プロジェクト目標や上位目標は達成されておらず、持続的な給水管理メカニズムが構築されたとはいえない。また、事業完了後事後評価時までの成果及びプロジェクト目標の発現状況も良好でない。よって、有効性・インパクトは低い。本事業の協力金額・協力期間ともに計画を上回ったため、効率性は中程度である。事業完了後の実施機関の体制、特に州、県、郡相互間の連携体制や、給水施設の維持管理に必要な機器やスペアパーツの調達、利用者を支援すべき WWMEO の技術力、給水施設利用者の費用負担等に大きな課題が残されており、解決の見通しも明るくないほか、政策・制度面にも軽度な問題がある。よって、持続性は低い。

以上より、本事業の評価は低いといえる。

4.2　提言

4.2.1　実施機関などへの提言

本事業の実施機関である WRB、関係機関である ZWMED 及び WWMEO に対して、以下のとおり提言する。

州政府は、ロープポンプを州内外に普及していくことを政策として掲げ、その普及に取り組む体制は、州政府（WRB）、県（ZWMED）、郡（WWMEO）という階層構造になっている。本事業においては、ロープポンプ自体の造作の不良、スペアパーツ供給網を担う小売店の撤退、裨益住民の負担金不払い（支払い能力及び支払い意欲の喪失）、住民と WWMEO との信頼関係の欠如、ロープポンプの設置に不向きな井戸の存在といった課題が浮かび上がった。これらの課題を解決することなく、ロープポンプの設置だけを進めても、同様の課題を生じさせ、ロープポンプに対する信用を喪失させることにつながりかねない。逆に、これらの課題解決のために対応策を講じ、成功事例を成立させれば、真に安価で簡便な村落給水の改善手段としてロープポンプが一般に認知され、住民の関心も呼び起こすことができると考えられる。そのためにも、政策を推進する立場にある州政府や県と、ロープポンプの設置や受益者の相談窓口といった前線に立っている郡との間で、ロープポンプを普及していくうえでの阻害要因について、情報を十分に共有の上対応策を検討し、課題の解決に取り組んでいかれたい。

郡側に人手が足りない場合は、州や県からロープポンプの普及を郡に一方的に命じても事態は進展しないため、設置技術を持つ人材を人手不足の郡に短期間出向させるといった、人材の流動的な活用も必要である。

4.2.2　JICA への提言

なし。

4.3　教訓

<u>事業開始に先立つ阻害要因への対応</u>

本事業の場合、本事業では、3.4.2 で述べたように、開始直後に BPR により C/P の人員が激減するという事態が体制面の持続性に影響したことは否めない。これは、歴代の PDM に明記されている外部条件「深刻な規模の離職が発生しない」に該当していた可能性がある。そのような状況の下では、事業の中止という選択肢もあったと考えるべきである。また、3.1.4 で述べたように、スペアパーツ供給体制が確立され、そこで利用者が購入可能な価格でスペアパーツが販売されていなければ、ポンプを維持管理していくことができず、事業の効果が発現しない。

一般に、事業の効果が発現するためにはいくつかの条件がある。これらの全てが成立していなければ、効果の発現は望めない。本事業のみならず、エチオピアをはじめとする村落給水の改善を目指した協力事業（JICA 及び他ドナー、NGO 等協力機関を問わない）の成功・

失敗事例をよく検討し、効果を挙げたものはどのような点に注意を払っていたか、効果を挙げられなかったものは何が阻害要因になっていたかをよく整理し[63]、それらの阻害要因が解決可能なものであれば、協力事業実施に先立って阻害要因に対応する、阻害要因が解決可能でなければ、協力事業の実施の延期や、場合によっては協力事業そのものを中止するといった、果断な対応が求められる。

運営モデルの実行可能性検討の必要性

本事業で導入したロープポンプは、自転車の車輪、鉄筋、古タイヤ、塩ビ管、ロープといった安価で容易に入手できるパーツから構成されているため、導入時の初期費用だけでなく、維持管理に要する費用も抑えられ、修理も容易であることが予想されていた。しかし、パーツの中で「ピストン」（別添写真 1）と呼ばれるものは、他の用途がなく、スペアパーツ供給網なしに入手することは困難である。一方で、ロープポンプはまだ大量に普及しているわけではなく、スペアパーツ販売店は採算を疑問視しており、開店後に撤退する事例もあった。本事業では、スペアパーツ販売店を誘致はしたが、店が営業を継続することを確約できなかったために、店の撤退、スペアパーツ供給網の喪失につながった。世帯用ロープポン

[63] 類似プロジェクトの例を以下に示す。

先行無償、すなわち「南部諸民族州給水計画」（第 1 期：2005 年度、第 2 期：2006 年度）では、WWMEO の人員が管轄地域内に設置されている給水施設をモニタリングするには不足していること、WWMEO の WASHCO 向け研修の実践力に更なる強化・改善の余地があること、WWMEO の予算が給水施設の運営維持管理を支援するには不足していること、一部の WASHCO が帳簿を作成していなかったり銀行口座に預金していなかったりという財務管理上の問題があり、発現した効果の持続性は中程度であると評価されている（出所：「南部諸民族州給水計画」事後評価報告書）。本事業に先立ってエチオピアにおいて実施された無償資金協力「アムハラ州給水計画」（2005 年 8 月～2008 年 10 月）では、給水施設の管理を担当するアムハラ州給水施設建設公社の技術が不足していることに加えて、交換部品の調達に困難が生じていることが、持続性を下げる要因となっており、「必要な交換部品についても当初の協力範囲に含めていれば、本事業の効果はさらに高まったと思われる」との教訓が導かれている（出所：同事業案件別事後評価（内部評価）評価結果票）。

技術協力プロジェクト：ミャンマー「中央乾燥地村落給水技術プロジェクト」（2006 年 11 月～2009 年 10 月）では、井戸施設の日常保守と軽度の修理は住民組織が行い、それ以上の修理が必要になれば政府機関や自治体の職員が派遣されるという体制や技術が整備されるとともに、住民から徴収される利用料金と公的予算との配分も適切であることが、持続性を高める要因となっている（出所：同事業案件別事後評価（内部評価）評価結果票）。一方で、無償資金協力：カンボジア「コンポンチャム州メモット郡村落飲料水供給計画」（2009 年 7 月～2011 年 2 月）では、スペアパーツが首都でのみ購入可能であることが村落部の施設の維持管理上の課題となり、持続性を下げる要因となったとされるとともに、住民組織がスペアパーツ購入のための資金を負担することができなかった事例が確認されており、政府機関が住民組織の状況を考慮し、必要に応じて住民組織を支援することが提言されている（出所：同事業案件別事後評価（内部評価）評価結果票）。また、技術協力プロジェクト：セネガル「安全な水とコミュニティ活動支援計画プロジェクト」（2003 年 1 月～2006 年 1 月）では、ポンプやエンジンの更新を住民組織の自己責任とした場合の組織・財政面の持続性が低いため、政府による支援が必要とされるとともに、「プロジェクトの実施前に、既存施設を継続的に運営していくことのフィージビリティを計算すべきであったと考えられる。」との指摘があり、「水管理委員会の設立・運営の支援にあたっては、対象となる給水サイトを選定する時点で、機材の稼働状況の把握、給水人口の把握、収入の予測を行って、持続的に水管理委員会が運営されるための条件が整っているか確認し、条件が整っていない場合にはあらかじめ必要な手立てを講じることが必要であったと考えられる」との教訓が得られている（出所：同事業事後評価調査結果要約表）。

以上から、給水施設に係る住民組織の活動に対して、政府や自治体等の公的機関が体制や財務を整えたうえで必要に応じて介入することが、その活動の成否を左右すると考えられる。

プを設置し、利用者には分担金の支払いを求め、WWMEO には維持管理の技術支援を期待し、スペアパーツ供給網を構築することで持続可能性を担保するという運営モデルが果たして実行可能であったのか、また、スペアパーツ販売店の誘致ではなく WWMEO によるパーツの無償提供を有償化するという選択肢はなかったのか、事前に十分な検討を行うべきであったと考える。これは、利用者からの料金徴収で維持管理費用を賄う公共用ハンドポンプについても同様である。そこから、以後の協力事業では「協力事業の効果が発現する条件が外部条件に大きく依存し、かつ、その外部条件が将来にわたって満たされる可能性が低ければ、持続性は不透明になる」というように、失敗から学ぶことに努力を傾注すべきである。今後の案件においては、計画策定者は案件の実施に先立って、次のことを検討すべきである。これらのことを考慮せずに案件を開始してしまえば、実施中や完了後の事業効果発現が阻害されることになりかねない。

- 費用を負担すべき者（本事業の場合は裨益住民）がその費用を負担する財政能力や支払い意思があるか。
- 事業の効果発現が事業関係者以外の者（本事業の場合はスペアパーツ販売店）の動向に左右される場合、その者が事業効果発現を促進するように行動する可能性が大きいか。
  - その可能性が大きくない場合（本事業の場合はスペアパーツ販売店が営業を継続しない可能性が大きい場合）、外部の動向に左右されない持続可能なシステムを事業の活動によって確立することができるか。
- 実施機関及びそれに準ずる主体（本事業の場合は WRB、ZWMED、WWMEO）の構成員の能力強化を図る場合、それらの構成員が退職や人事異動により入れ替わる、または不在となる場合、引継ぎが可能であるか、また引継ぎの際の技術伝承を誰がいつ行うのか。

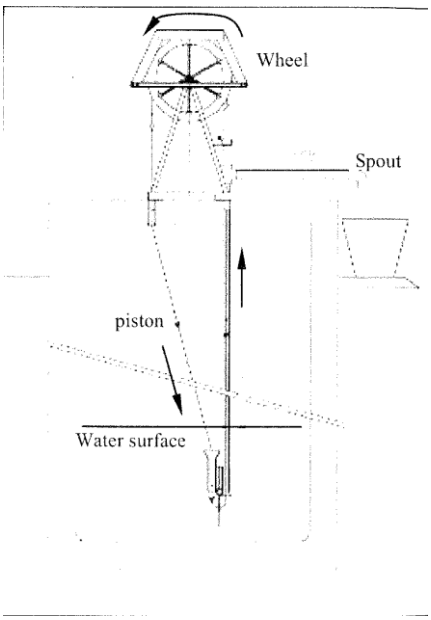
<u>自然環境条件の十分な調査</u>

エチオピアには乾季と雨季があり、季節によって地下水位も変動する。井戸からポンプで地下水を汲み上げるためには、地下水面から井戸底までの離隔が確保されていなければならない。1 年を通じて汲み上げを可能とするためには、年間最低地下水位をもとに井戸を設計すべきである。今回は、協力期間中に世帯用ロープポンプ 60 基を設置することとなっていた。井戸は既存のものを利用することになっており、地下水位の調査は乾季に行われていたが、年間最低地下水位が得られたかどうかは定かでなく、ロープポンプによる井戸水の汲み上げに必要な離隔が一部の季節に確保できない例があった。井戸から水を釣瓶で汲み上げるのとポンプで汲み上げるのとでは、必要な井戸深さが異なるため、年間最低地下水位に基づいて増し掘りすべきか否かを検討する必要があったと考える。

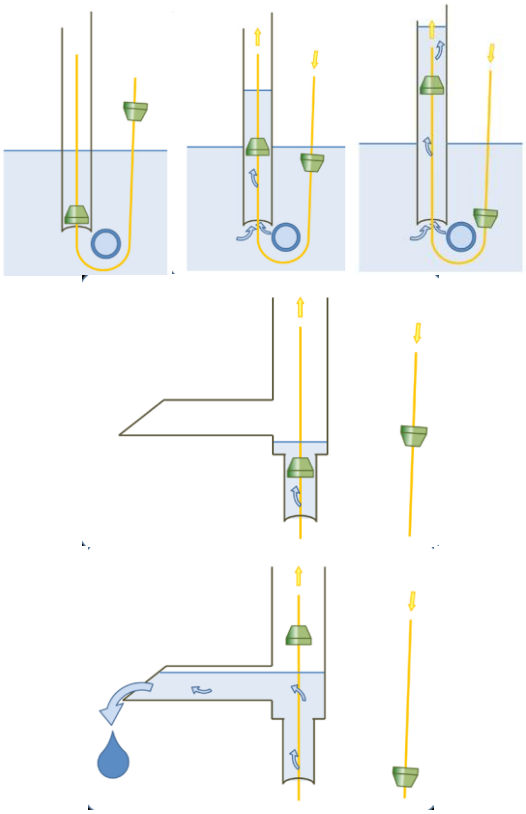
今後、気温、降雨の頻度や強度、積雪の有無、河川の流量、地下水位、潮位、風向・風速、日射時間といった季節変動のある自然条件（本事業の場合は地下水位）を考慮する必要がある案件を計画する場合は、それらの自然条件の瞬間的なデータのみではなく、変動幅につい

ても事前に把握し、計画に取り込んでおくべきである。

以上



別添図 1　ロープポンプの構造
（出所：The Rope Pump, Textbook for Comprehensive Rope Pump Training, WAS-CAP, Oct. 2011, p. 2）



別添図 2　ロープポンプの原理
（出所：Rope Pump Manual, Technical Training Handbook on Rope Pump Production, Installation and Maintenance, Third Edition, August 2011, Practica Foundation, p. 3）

別添写真 1　ピストン
（撮影：評価者）

別添表 1　成果の達成度

成果	指標	実績
成果 1：重点対象 6 郡において、主題図に基づいた村落給水施設開発維持管理計画が策定される。	【指標 1】主題図に基づいた村落給水施設開発維持管理計画の 2010 年版（エチオピア暦 2003 年）を 2010 年 10 月までに、2011 年版（エチオピア暦 2004 年）を 2011 年 5 月までに策定する。	指標 1 は本事業完了時点で既に達成されている。 2010 年版及び 2011 年版の計画は、それぞれ 2010 年 6 月（目標：2010 年 10 月まで）及び 2011 年 5 月（目標：2010 年 5 月まで）に完成した。
成果 2：重点対象 6 郡において、ロープポンプ普及基盤が作られる。	【指標 2.1】プロジェクトで設置したロープポンプの維持管理モニタリングシステムにおいて、プロジェクト終了までに利用者からの毎月の情報収集率が 80%に達する。	指標 2.1 は本事業完了時点で既に達成されている。 重点対象 6 郡のうちロマ郡を除く 5 郡の利用者からの情報収集率（5 郡平均）は、2011 年 10 月時点で 96.8%となった。
	【指標 2.2】ロープポンプの認知度が設置した地域でプロジェクト終了までに 70%に達する。	指標 2.2 は本事業完了時点で既に達成されている。 ロープポンプ設置 6 郡のうちチェンチャ郡を除く 5 郡のロープポンプの認知度（5 郡平均）は、2011 年 12 月時点で 91%となった。
成果 3：重点対象 6 郡において、水供給施設の維持管理体制が改善される。	【指標 3.1】各 WWMEO 事務所の規定の数の職員が修理/維持管理に関する試験にプロジェクト終了までに 70 ポイント以上を獲得する。	指標 3.1 は本事業完了時点で既に達成されている。 修理／維持管理研修における試験結果は、2011 年 12 月時点で 85.6%となった。
	【指標 3.2】対象 21 箇所の水供給施設の水衛生委員会（WASHCO）の管理者（Caretaker）がプロジェクト終了までに修理・維持管理に関する訓練を受けた後、水供給施設によって異なる規定の頻度で予防保守管理（定期維持管理）を実施する（目標：全 21 サイト）。	指標 3.2 は本事業完了時点で概ね達成されている。 始業前点検は、2011 年 12 月時点で、不稼働 1 サイトを除く計 20 サイトのうち 18 サイトにおいて実施されていた。
	【指標 3.3】対象の水供給施設のすべての水衛生委員会が 2011 年 8 月（2003 エチオピア年）までにそれぞれ設定された維持管理コストを貯蓄する（目標：全 21 サイト）。	指標 3.3 は本事業完了時点で達成されていない。 維持管理コストは、2011 年 12 月時点で、大幅な人事異動があり報告書回収が滞っているシルティ郡の 5 サイトを除く計 16 サイトのうち 13 サイトにおいて貯蓄されていた。
	【指標 3.4】Afridev ハンドポンプを管理している対象の 9WASHCO が、プロジェクト終了までに半年毎に必要なハンドポンプのスペアパーツを維持管理できるようになる（目標：全 9WASHCO）。	指標 3.4 は本事業完了時点で達成されていない。 2011 年 12 月時点で、Afridev 設置サイト 9WASHCO のうち 2 サイトにおいて、スペアパーツが保管されていた。
	【指標 3.5】対象地域において、スペアパーツ供給網のガイドラインがプロジェクト終了までに策定され、配布される。	指標 3.5 は本事業完了時点で達成されていない。 ガイドラインは、本事業完了と同月に完成したが、完了までに配布されなかった。ただし、ロマ郡では完了直後の 2012 年までに配布済みであった。

（出所）JICA 提供資料より評価者が作成