

2016 年度 外部事後評価報告書
無償資金協力「マリタイム及びサバネス地域村落給水計画」

外部評価者：アルファプレミア株式会社 青木 憲代

0. 要旨

本事業は、マリタイムとサバネス両州の村落部¹と準都市部の対象地域において、給水施設が整備・改修されることにより、安全な水へのアクセスの改善が図られ、もって生活環境の改善がなされることを目的として行われた。

本事業は、トーゴや日本の政策との整合性は認められるが、開発ニーズおよび事業計画とアプローチについては、サバネス州では問題はないものの、マリタイム州については、サイトや施設タイプの選定が、利用者のニーズや維持管理の実現可能性を必ずしも反映するものではなかったため、妥当性は中程度とした。事業費は計画内に収まっており、事業期間も計画期間に収まっているため、本事業の効率性は高い。有効性については、マリタイム州では、一部のリハビリ施設の給水形態が住民のニーズに合わなかったため、目標給水人口には達していないものの、給水人口は8割以上を達成した。サバネス州でも、設置した給水施設の稼働率が高く、目標の給水人口を達成している。インパクトについては、両州において、水因性疾患の減少、衛生状況の改善、水汲み労働の軽減による余剰時間の生産活動への充当、学習活動への活用が認められた。そのため、本事業の有効性・インパクトは高いと判断した。持続性については、マリタイム州では、維持管理体制は確立され、技術面で問題はない。しかし、本事業で改修した人力ポンプ式施設の維持管理費よりも安価で、より利便性のある民間投資による簡易給水施設が普及しつつあり、都市部近郊のサイトによっては委員会への水料金支払いが滞ることが生じているため、財務的な持続性に影響があると予測される。サバネス州においては、維持管理体制が確立されており、維持管理の状況は良好である。技術面、財務面についてもおおむね問題はない。これらを総合して持続性を中程度と判断した。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 案件の概要



サバネス州サンカセ県
レベル2 施設の公共水栓

¹ 村落部は人口 1,500 人未満、準都市部は人口 1,500 人以上（県庁、郡庁所在地を除く）、都市部は州都など大都市、県庁、郡庁所在地である。村落部、準都市部、都市部は、人口規模により区分される。

1.1 事業の背景

トーゴは、1991年から2000年にかけて「国家給水整備10年計画」を掲げ、2000年までに全国で10,099カ所の深井戸を建設する計画を策定し、日本を含む主要ドナーの支援により深井戸建設を推進した。しかし、財政難に加え、1993年以降、政治的混乱や民主化の行き詰まりにより、主要ドナーが援助を控えたことにより、給水整備の目標達成率は40%ほどに留まった。その結果、マリタイム州およびサバナス州を含む村落部と準都市部では、2010年時点でも、平均給水率が約43%と依然として低い状況であった。このような中、トーゴ政府の要請を受け、安全な水へのアクセスを改善すべく本事業が実施された。

1.2 事業概要

マリタイムとサバナス両州の村落部と準都市部の対象地域において、給水施設が整備・改修されることにより、安全な水へのアクセスの改善が図られ、もって生活環境の改善がなされる。

供与限度額/実績額	899 百万円/848 百万円
交換公文締結/贈与契約締結	2012 年 2 月/2012 年 2 月
実施機関	農業・畜産・水利省 (2015 年 6 月以降) (Ministère de l' Agriculture、de l' Elevage et de l' Hydraulique、以下「MAEH」という)
事業完了	2014 年 3 月竣工
案件従事者	本体 共同事業体 株式会社日さく・株式会社利根エンジニア
	コンサルタント 株式会社三祐コンサルタンツ
協力準備調査	協力準備調査 (その 1) 2009 年 10 月～2010 年 1 月 協力準備調査 (その 2) 2010 年 11 月～2011 年 11 月
関連事業	【無償資金協力】 「村落水供給計画 (1980 年)」 「地下水開発計画 (I 期 1985 年) (II 期 1986 年)」 「地下水開発計画 (I 期 1990 年) (II 期 1991 年)」 「村落給水計画 (I 期 1997 年) (II 期 1998 年)」

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

青木 憲代 (アルファプレミア株式会社)

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：2016 年 7 月～2018 年 2 月

現地調査：2017 年 4 月 2 日～4 月 25 日、2017 年 7 月 17 日～7 月 20 日

3. 評価結果 (レーティング：B²)

3.1 妥当性 (レーティング：②³)

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」。

3.1.1 開発政策との整合性

トーゴでは「ミレニアム開発目標に基づく長期国家開発戦略」(Stratégie Nationale de Développement à long terme basée sur les Objectifs du Millénaire pour le développement) が 2007 年 5 月に策定された。この中で、水・衛生セクターの開発優先項目は、基本的な水・衛生環境へのアクセスの改善、既存施設の改善および運営・維持管理の強化とされた。また、「給水に関する国家行動計画」(Plan d' Actions National pour le Secteur de l' Eau et de l' Assainissement、以下「PANSEA」という)を 2010 年に策定し、2015 年までに村落部で 64%、準都市部で 62%の給水率達成に向けて、複数の給水施設の建設・改修、運営体制の改善を進めていた⁴。

上記に先立って、トーゴは貧困削減戦略 (Poverty Reduction Strategy Papers : PRSP) およびミレニアム開発目標 (Objectifs du Millénaire pour le Développement : OMD) に沿って、「村落・準都市部における飲料水供給・衛生に関する国家政策 (Politique Nationale en matière d'approvisionnement en eau potable et assainissement en milieu rural et semi-urbain)」を 2006 年に策定し、給水率の向上、給水サービスへの住民参加、運営体制の改善などを推進してきた⁵。同政策は、事後評価時においても、村落や準都市部の飲料水供給の基本政策となっていた⁶。

事後評価時の国家開発 5 カ年計画である「加速的成長戦略・雇用促進 (Stratégie de Croissance Accelérée et de Promotion de L'emploi)」(2013~2017 年) では、人々の安全な飲料水へのアクセスを確保することを明記している。2017 年 1 月には、持続可能な開発目標 (Objectifs de Développement Durable : ODD) に沿って、達成年度である 2030 年を目指した「水と衛生に関わる長期国家政策 (Politique Nationale de L'eau et de L'assainissement)」(2017~2030 年) が策定中である⁷。この長期国家政策では、さらなる給水率の向上と施設改善、新しいエネルギー資源を活用した給水施設の建設と運営・維持管理の強化が重要な目標とされ、トーゴにおける主な政策として位置づけられている。

以上、本事業は、計画時と事後評価時のいずれにおいても、トーゴ政府の開発政策と整合している。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

計画時には、村落・準都市部における平均給水率は、全国で約 43% (2010 年) であったのに対して、マリタイム州とサバネス州はそれぞれ 37%、40%と低く、水需要の緊急性は高かった⁸。水源が池、浅井戸、川といった不衛生な水を飲料水としていたため、住民は水因性疾患に悩まされていた。保健省のデータによれば、水因性疾患の罹患率⁹はマリタイム州 8.9% (2009 年)、サバネス州 10%前後 (2003~2008 年) であった¹⁰。

事後評価時には、村落・準都市部における平均給水率は、全国で約 50% (2015 年) であ

⁴ 準備調査その 2、1-3 と A5-3。

⁵ 準備調査その 1、1-2。

⁶ MAEH 提供資料。

⁷ MAEH 提供資料。

⁸ 事業事前評価表。

⁹ アメーバ症、回虫症、赤痢、胃腸炎、腸チフス、下痢などを含む。

¹⁰ 準備調査その 1、P.2-66。

り、マリタイム州とサバネス州は、それぞれ 44%（2015 年）、54%（2015 年）と計画時と比較して改善されていたものの、依然として低く、給水のニーズは事後評価時においても高い。本事業評価時の水因性疾患罹患率については、マリタイム州全体で 1.4~2.1%（2014~2015 年）、サバネス州全体で 5.6~7.8%前後（2014~2015 年）といずれも減少していた¹¹。

計画時、トーゴの首都近郊では、民主化以降、海外からの投資や支援も入りやすくなり、著しく変化する時期を迎えていた。事後評価時、マリタイム州北部の農村部やサバネス州においては、依然として給水需要が高く、本事業により一定の給水ニーズは満たされたことが確認された。一方、マリタイム州の都市部に接する地域では、都市型のライフスタイルの影響を受けやすく、より便利さや使いやすさを追求するようになっていた。民間投資で設置される簡易給水施設（Poste d'Eau Autonome、以下「PEA」という）¹²による給水や戸別給水の施設を好み、水汲みをする子どもや女性、特に妊婦などにとっては体に負担がかかる人力ポンプ式施設（足踏みポンプ式¹³や手押しポンプ式の井戸）の需要は薄れていた。後に「3.1.4 事業計画」やアプローチで述べるように、古井戸施設の改修の制約のため、需要に合うサイトや施設の型式¹⁴が選ばれず、その結果、一部のサイトでは本事業で改修した施設を利用する人が限られている。さらに、PEA は、人力ポンプ式施設の維持管理費よりも安価で、かつ、コミュニティによる共同管理が不要なこともあり、本事業で改修した都心部の一部の施設では委員会への水料金支払いが滞っていることも確認された。本事業では、特に都市近郊における施設利用者のニーズを調査し、維持管理の実現可能性についても検討する必要があったといえる。

開発ニーズの観点から、給水ニーズについては、両州において、安全な水の供給がなされたことで、裨益住民の水因性疾患は減少したものの、事後評価時も依然として給水率は低く、給水のニーズは高い。給水施設の種類と型式に関するニーズについては、サバネス州では、事業サイトや施設の種類の選定はおおむね住民のニーズに沿っており適切であった。マリタイム州の都市部周辺地域では、事業サイトや施設の種類の選定は前述の制約から必ずしも住民ニーズに対応しておらず、開発ニーズの観点からは一部課題があった。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

日本は、1981 年以降、4次にわたる施設整備、機材調達の無償資金協力を実施し、給水

¹¹ 保健局統計。

¹² この PEA は本事業でサバネス州で新設した動力ポンプ式の給水施設と同様に、頭上からの蛇口給水である。PEA の蛇口の位置は、子ども用の高さ、大人でも背の低い人用の高さ、背の高い人用の高さなどがあり、きめ細かな利用者のニーズに合い、水汲みが便利になっている。実施機関による聞き取り調査によれば、2014 年の EU(欧州連合)によるパイロット調査の結果、2015 年から設置が開始され、事後評価時には、ロメ首都部において普及していたが、村落給水局はこれを普及するように投資資金の補助制度も設けていた。委員会の維持管理費と比較しても、安価な料金体系であるため、マリタイム州全域に普及することが予測されている(現地給水専門関係者)。

¹³ 飲み水を足で汲み出すことに対する文化的または慣習的な抵抗感もあると指摘されている（女性フォーカスグループディスカッションによる情報）。また、足踏みポンプは 100m までの深層地下水を汲み上げられる唯一のポンプであるが、汲み出せる水量は限られる。

¹⁴ 本報告書では、人力ポンプ式施設と動力ポンプ式施設については「施設の種類」として整理する。また、人力ポンプ式施設のうち、手押しポンプ式施設と足踏みポンプ式施設を「施設の型式」として整理する。

率向上に貢献してきた。1990年代にトーゴが政情不安に陥ったことで一時支援を中断していたが、2007年以降の民主化プロセスの進展に伴って援助が再開された。計画時、日本のトーゴに対する開発支援の方針として、給水などの基礎的社会サービスの強化を支援することが重点分野として掲げられており¹⁵、本事業の支援内容は計画時の日本の方針に合致するものであった。また、第4回アフリカ開発会議（TICAD IV）の横浜行動計画（2008年）¹⁶とも整合するものであった¹⁷。

3.1.4 事業計画やアプローチの適切さ

サバネス州においては、給水施設の新設を通じて、計画どおり安全な水へのアクセスの改善が確認されたことから、事業計画やアプローチは適切であった。一方、マリタイム州では、古井戸施設の改修は、井戸内部の著しい劣化、孔内劣化に伴う水質汚染¹⁸、古井戸が年代を経ているために生じる土地所有形態の変更、古い型式の製造停止、古い型式の製造停止に伴うスペアパーツの入手不能などの制約があるにもかかわらず、1980年代から無償資金協力により設置されてきた井戸施設の改修（古い井戸の地上部施設のみの取り換え）だけに絞って行われた。そのため、以前と同じ人力ポンプ（手押しポンプや足踏みポンプ）の施設が改修されることとなり、マリタイム州の首都近郊では、人々の施設に対するニーズの変化に対応できず、一部の施設の利用が限定的となっている。本事業が実施した古井戸施設の改修は、マリタイム州の首都近郊住民に対しては、水へのアクセスの改善を必ずしももたらすものではなかった。また、持続性の箇所では述べるが、発展が急速に進む首都州における対象農村部の持続的な利用を必ずしも担保するものではなかった。

このような観点から、事業計画は、案件形成の段階から、古井戸改修の妥当性や住民のニーズの変化を反映させた施設整備のあり方について検討する必要があった。事業計画やアプローチの妥当性の点で課題があった。

以上より、本事業の実施は、トーゴの開発政策および日本の援助政策と十分に合致しているものの、開発ニーズとの整合性や、事業計画やアプローチの適切さの観点で課題があったため、妥当性は中程度と判断した。

3.2 効率性（レーティング：③）

3.2.1 アウトプット

本事業において、日本側が整備・提供したアウトプットを表1に示す。JICAの無償資金協力事業における給水施設の分類に従い、本報告書では、人力ポンプ式深井戸給水施設を「レベル1施設」、動力ポンプ式公共水栓型深井戸給水施設を「レベル2施設」と呼ぶ¹⁹。レベル1施設には、手押しポンプ式深井戸と足踏みポンプ式深井戸の2つの型式がある。

¹⁵ 政府開発援助（ODA）国別データブック 2011

¹⁶ 横浜行動計画における「成長の加速化」の項目で「水関連インフラ」の整備が明記されている。

¹⁷ 事業事前評価表 P.1。

¹⁸ 本事業では、改修前に、水質等の検査はしており、問題がない井戸のみを改修している。

¹⁹ JICAの無償資金協力事業における給水施設の分類では、レベル1施設は点源型給水施設（深井戸で人力ポンプを使用した施設）、レベル2は公共水栓型給水施設（深井戸で電動ポンプを使用した施設）と定義されている。

表 1 日本側が整備・提供したアウトプット（計画と実績）

項目	数	州	実績
1) レベル 1 施設の整備			
・既設人力ポンプ式深井戸給水施設の改修 注1) (人力ポンプの交換、付帯構造部の追加改修工事 およびモルタル補修工事)	50	マリタイム州	計画どおり
・人力ポンプ式深井戸給水施設の新設 注2) (深井戸掘削、人力ポンプ設置、付帯構造部設置)	100	サバネス州	計画どおり
2) レベル 2 施設の整備			
・動力ポンプ式深井戸給水網施設の新設 (発電機使用給水施設 8 カ所、太陽光システム使用 給水施設 2 カ所) (動力源の設置、揚水施設、高架タンク、給水配 水管路施設および公共水栓の設置)	10	サバネス州	計画どおり
3) ソフトコンポーネント 注3)			計画どおり

出所：準備調査報告書その 2、JICA 提供資料、実施コンサルタントによる情報。

注 1) 手押しポンプ 37 基、足踏みポンプ 13 基。

注 2) 手押しポンプ 97 基、足踏みポンプ 3 基²⁰。

注 3) 住民への深井戸給水施設の運営・維持管理および衛生に関する啓発活動。マリタイム州とサバネス州の両州で実施された。

計画の変更箇所としては、マリタイム州のレベル 1 改修工事について、対象 50 村落のうち、2 村落を別の村落に代替した。理由は、この 2 村落は施工段階で本リハビリ事業の受け入れに難色を示し、異なる種類の給水施設の新設を望んだことから、改修後の持続的利用と維持管理に懸念があると判断し、代替 2 村落に変更した。その他の変更箇所としては、レベル 2 施設の給水塔のオーバーフロー管に排水口を設置した。ポンプの切り忘れや誤操作などの人為ミスによる溢水・垂れ流しが危惧されたため、安全策として流末処理を設置したものである²¹。

レベル 2 施設については、完成時は計画どおりの動力源であったが、事後評価時には、商用電力化が準都市部で進んでおり、商用電力と併用している施設が 7 カ所あった²²。この 7 施設は、州水衛生局が技術的な調査を行い、業者が商用電力への接続をし、飲料水・衛生サービス利用者組合（Association des Usager du Service d'Eau Potable et Assainissement、以下「AUSEPA」という）が費用は負担した。

ソフトコンポーネントの目標は、「裨益住民の自助努力と州水衛生局の継続的な支援により、住民による村落給水施設の維持管理組織である水委員会（Comité Eau）（レベル 1 施設）/AUSEPA（レベル 2 施設）の能力強化を図る」²³ことであるが、ソフトコンポーネントの活動内容は、おおむね計画どおり実施された。ただし、マリタイム州では、住民の給水施設に関わるニーズが変化した結果、本事業で改修した施設については、委員会の水料金徴収等が思わしくないなど、ソフトコンポーネントの効果の発現が限定的であった地域も出ている。

²⁰ サバネス州では、地質の特徴として一部の地域の帯水層は深く、足踏みポンプでなければ汲み上げが不可能な井戸があった。

²¹ JICA 提供資料。

²² 事後評価時には、6 カ所のレベル 2 施設で発電機と商用電力が併用されていた。太陽光システムを動力源とする 1 施設でも、太陽光発電と商用電力を併用していた。

²³ JICA 提供資料。

トーゴ側負担事項に関しても計画通り実施された。トーゴ側の負担事項を表2に示す。

表2 トーゴ側負担事項（計画と実績）

計画	実績
1) 施設建設中のカウンターパート人件費および旅費の支出	計画どおり
2) 現場事務所建設、その費用負担	計画どおり
3) 建設後の施設モニタリング、それに関わる費用（カウンターパート人件費およびその活動費用）	計画どおり

出所：準備調査報告書その2 3-55、関係者への聞き取り調査結果、実施コンサルタント提供資料。

事業は、以上のとおり、おおむね計画どおり実施された。サイト変更や設計変更箇所は、現場のニーズに合わせた適切なものであった。サイトや設計の変更による事業期間や事業支出への影響は特にない²⁴。

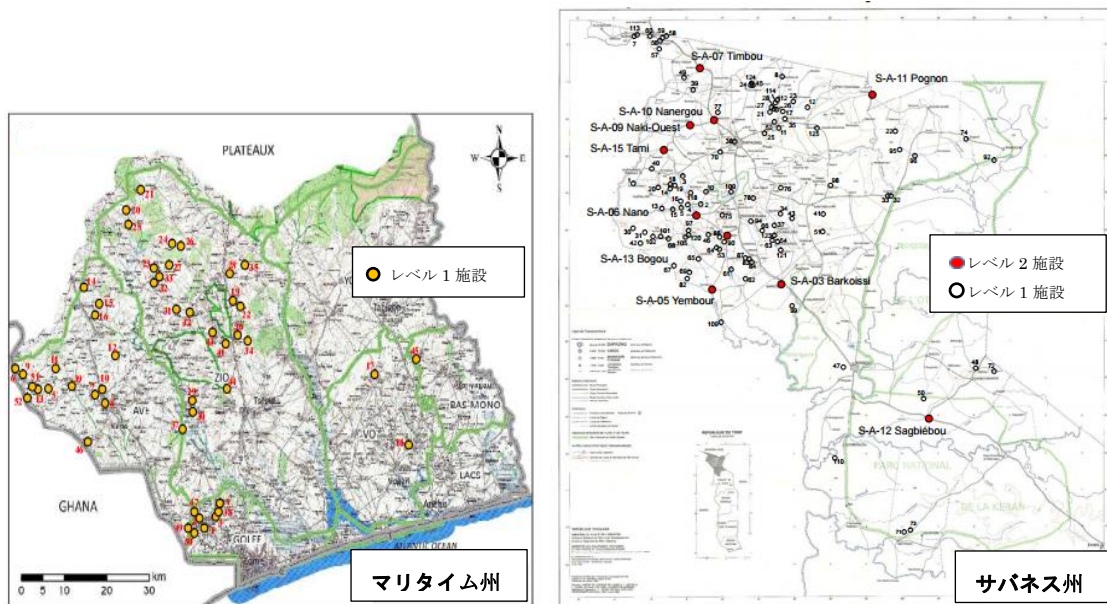


図1 マリタイム州（左）とサバネス州（右）における各施設位置図

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

日本側の計画事業費（E/N 限度額）899 百万円に対し、日本側の実績事業費は 848 百万円であった²⁵。トーゴ側の支出は確認できなかったため、日本側の事業費で算出すると、計画比 94%となり、計画内に収まっている。

3.2.2.2 事業期間

事業期間は、コンサルタント調達、詳細設計、入札期間を含み、計画の 26 カ月²⁶に対

²⁴ 実施コンサルタントによる情報。

²⁵ JICA 提供資料。

²⁶ 2012 年 2 月（G/A）～2014 年 3 月（計 26 カ月）（事業事前評価表）。

して実績 26 カ月²⁷であり、計画比 100%であった。トーゴ側の負担事項も、計画どおり実施された。

事業費、事業期間ともに、計画内に収まっている。アウトプットはおおむね計画どおりであり、サイトの変更と設計変更は現地の事情に極力即したかたちで行われており、適切であった。サイト変更による事業効果への影響は特にない。サイト変更や設計変更を理由とする事業支出や事業実施期間への影響はない。以上より、本事業の効率性は、高いと判断する。

3.3 有効性²⁸（レーティング：③）

3.3.1 定量的効果（運用・効果指標）

計画時に設定された主要指標は、給水人口であったが、本評価では、運用指標として給水施設の稼働率を評価指標として追加した。なお、州全体の地方給水率は、他事業によって敷設された給水施設もあり本事業の効果の検証が困難であるため、評価の対象としない。

3.3.1.1 稼働率

表 3 に示すとおり、マリタイム州とサバネス州の施設稼働率は、それぞれ 96%、98%²⁹であった。稼働率は、総施設数に対する稼働施設数³⁰によって算出した。

表 3 各施設の稼働率

	実績値	
	2014 年	2017 年
	事業完成年	事後評価時
マリタイム州 レベル 1 施設注)	100%	96% (48/50 施設)
サバネス州 レベル 1 施設 レベル 2 施設注)	100%	98% (98/100 施設)
太陽光発電	100%	100% (2/2 施設)
発電機	100%	100% (8/8 施設)

出所：実施機関への質問票回答、現地調査による実査。

注) 計画時の給水原単位は 20L/日/人。各施設は給水原単位を満たしていた³¹。

3.3.1.2 給水人口

計画時の給水人口の目標値は、本事業対象外の施設の水利用者を含み、村落または集落の人口増加率をもとに設定されていたため、本事後評価では各対象施設の設計人口の合計

²⁷ 2012 年 2 月 (G/A) ~2014 年 3 月 (計 26 カ月) (JICA 提供資料)。

²⁸ 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。

²⁹ マリタイム州の 2 施設の非稼働の理由は、住民が、近くに設置された PEA の蛇口水栓による給水を選び、改修された施設の利用や維持管理を放棄したことによる。サバネス州の非稼働の 2 施設は、手押しポンプ(インディアンマーク II)が外国製であったことから、スペアパーツの取り寄せに時間を要しているため、事後評価時に非稼働であった。

³⁰ 事後評価時に稼働していた施設。

³¹ 受益者調査の結果。なお、1 人あたりの給水量については、「3.3.2.2 水量の安定的供給」において詳細を記載した。

を目標値とした。事後評価時の給水人口は、現地調査時における各対象施設の利用人口から実績値を算出した。

マリタイム州では、改修可能な施設タイプが住民のニーズに必ずしも合うものではなく、特に都市部に近い地域では、共同利用の足踏みポンプは揚水量が限られていること、都市型のライフスタイルに馴染んでいる住民は、戸別または民間給水施設の蛇口水栓を望んでいたことから、給水施設の利用者は限定的である。しかし、マリタイム州北部県の農村部では給水需要が高く、手押しポンプを中心に施設の利用人口が多く、マリタイム州全体としては目標値の83%に達している。サバネス州では、レベル1施設レベル2施設ともに利用状況は良好である。人口増加による新たな水需要もあり、施設の利用人口は目標値の137%を達成しており、施設の設計人口を上回っている。

表4 給水人口（施設の設計人口と施設の利用人口）
(単位：人)

	目標値	実績値	
	2017年	2017年	
	事業完成後3年	事後評価時	
マリタイム州	12,500 注1)	10,412	83%
サバネス州	59,000 注2)	80,602	137%
合計	71,500	91,014	

出所：実施機関への質問票回答、現地補助調査員による実査。

給水原単位：20L/日/人

注1) マリタイム州 250人×50基=12,500人を実績の目標値とした。計画時の目標値設定は、集落の人口に人口増加率をかけて算出したものであった（準備調査報告書）。

注2) サバネス州 250人×100基+公共水栓 68基×500人=59,000人を施設換算の給水人口の目標値として設定した。10施設（レベル2施設）には全部で68基の公共水栓がある。公共水栓1基（水栓2個）あたりの給水人口500人はミレニアム開発目標に基づく長期国家開発戦略（2007年）による算定人口である。準備調査報告書の目標値には既存人口が含まれており、本事業の施設を利用している水利用者数を取る方が正確であるため、給水人口の取り方を修正した。

3.3.2 定性的効果

3.3.2.1 水質の改善

すべての施設の水源が深層地下水源であることから、以前使用していた池、浅井戸、川などの水源と比較すると、水質は大幅に改善した³²という声が多く聞かれた。

表5 以前使用していた水源 (単位：%)

	マリタイム州	サバネス州	
	レベル1施設	レベル1施設	レベル2施設
池	9	4	15
浅井戸（カバーなし）注1)	12	12	8
浅井戸（カバーあり）	38	45	38
川/小川注2)	36	35	39
その他注3)	5	4	0
合計	100	100	100

出所：受益者調査結果。

注1) 伝統的手掘り井戸も含む。

注2) 小川は英語で stream と呼ばれる「水流」であり、日本における小川とは異なる。

³² 聞き取り調査結果。受益者調査結果。

注3) その他の水源として、手押しポンプが、マリタイム州レベル1施設とサバネス州レベル1施設4カ所で使用されていた。

3.3.2.2 水量の安定的供給

「3.3.2.1 水質の改善」で既述したように、水源が深層地下水源であることから、ほとんどの施設において、乾期でも給水量が変化せず、汲み上げ量も安定している³³。実績としての1人あたり平均利用量は、各州の施設によって異なる。平均給水量としては、マリタイム州レベル1施設で1人あたり25L/日、サバネス州レベル2施設で1世帯1人あたり26L/日、サバネス州レベル1施設で1人あたり22L/日であり、計画時の給水原単位を満たしている³⁴。レベル2施設の太陽光パネルを使用した施設については、商用電力を併用することで、天候にかかわらず、安定した水供給が確保されている施設もあった。レベル2施設10カ所のうち7カ所で、商用電力と発電機による電力との併用により、おおむね水量の安定的供給が確保されていた。受益者調査³⁵の結果では、マリタイム州のレベル1施設の87%、サバネス州のレベル1施設の97%、レベル2施設の100%が、事業後に給水量が増加したと回答している。増加していないと回答した人は全員レベル1施設の利用者であるが、水汲みの行列ができて一度に多くの水量を汲むことができないというのがその理由であった³⁶。

3.3.2.3 水汲み時間の変化

事業前は、遠い水源または汲み上げが容易でない水源を利用していたため、事後評価時には、水汲み時間は大幅に短縮されていた³⁷。1人/日あたりの水汲み時間は、マリタイム州レベル1施設については2時間29分短縮(平均)、サバネス州レベル1施設については、2時間25分短縮(平均)、レベル2施設については5時間26分短縮(平均)であった³⁸。

³³ 聞き取り調査結果。

³⁴ 受益者調査結果。

³⁵ 受益者調査は、2017年4月3日から4月25日に、マリタイム州とサバネス州において、稼働施設の利用者および水委員会とAUSEPAの委員に対して行った。

対象施設の選定にあたっては、レベル1施設に関しては、可能な限り各県に分布している施設数に比例するかたちで抽出した。レベル2施設に関しては10施設を全数調査した。施設利用者の選定は、調査時に水汲みに来た人(有効回答数102人)を対象にしており、質問票を使ったインタビューを行った。全体の施設数や事業対象の母集団を考慮に入れると、実際に抽出した施設数やサンプルサイズは限られているが、本受益者調査においては、可能な限り多くの施設の状況を把握しつつ、かつ定量データでは測れない多様な情報を収集することを目的としたケーススタディとしての調査であり、統計的な有意性を問う抽出方法は採用していない。また、水利用者への調査については、稼働施設のみを利用者を対象としているため、非稼働施設の水利用者の状況を把握することができないが、非稼働施設の水委員会や本来裨益を受けるはずである人々へ聞き取り調査を行うことで対応した。

稼働施設の利用者の有効回答者数は102人、男性16人(16%)、女性86人(84%)であった。性別年代別内訳は次の通りである。男性回答者は、10代13%、20代44%、30代25%、40代12%、50代6%、女性回答者は、10代16%、20代24%、30代31%、40代21%、50代4%、60代4%であった。州別では、サバネス州から87人(レベル1施設73人、レベル2施設14人)、マリタイム州から15人を抽出した。

水委員会とAUSEPAの委員に対する有効回答数は47人であり、男性37人(79%)、女性10人(21%)である。男性回答者は、20代9%、30代23%、40代50%、50代14%、60代0%、70代4%、女性回答者は、20代20%、30代30%、40代10%、50代40%であった。州別では、サバネス州から32人(レベル1施設22人、レベル2施設10人)、マリタイム州から15人を抽出した。

³⁶ 受益者調査結果。

³⁷ 聞き取り調査結果。

³⁸ 受益者調査結果。

3.3.2.4 水汲みの安全性の確保

事業前には、水汲みの際に、池や小川や伝統式手掘り井戸（カバーなし）などに転落する子どももいたが、本事業により、水汲みの安全性が確保された³⁹という事例が確認された。



サバネス州トン県で以前利用されていた伝統的手掘り井戸

3.3.2.5 水委員会や AUSEPA の給水施設に関わる運営・維持管理能力の向上

水委員会や AUSEPA の給水施設に関わる運営維持能力は、ソフトコンポーネントで具体的な維持管理についての指導がなされたため、施設の運営・維持管理に関する能力が強化されている⁴⁰。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

3.4.1.1 水因性疾患の減少

以前の水源は、池、伝統的手掘り井戸を含む浅井戸、小川などであり、水質の悪さから、住民は寄生虫や胃腸関連の疾患による腹痛や下痢などに悩まされていたが、本事業後はこれらの体調不良が減少した⁴¹という事例が確認された。また、本事業の水を、飲料水としてのみならず、体を清潔に保つための水としても使用するようになり、皮膚病に侵されることも減った。正のインパクトとして、医薬品購入などの支出も減少したという声が聞かれた。

3.4.1.2 衛生状況の改善

衛生状況の改善について、事業前と事業後の比較をもとに、聞き取り調査と受益者調査を行なったところ、ソフトコンポーネントの衛生指導により、手洗いをより励行するようになり、水利用量の増加により、身体洗浄や洗濯の回数も増えたことが、受益者調査と聞き取り調査により、確認された。水施設の近くでの子どもたちの排泄の禁止、施設付近におけるゴミ捨て禁止などの規則が守られるようになったとの回答があった⁴²。

表6 水と衛生に関わる行動（複数回答）（単位：％）

	サバネス州		マリタイム州
	レベル1施設	レベル2施設	レベル1施設
水の煮沸	0	0	0
頻繁な手洗い	100	100	100
洗濯回数の増加	91	100	100
頻繁な身体洗浄	98	100	100

出所：受益者調査結果。

注）水利用に関わる行動変化と衛生に対する意識の変化があったかどうか質

³⁹ 裨益者への聞き取り調査結果。

⁴⁰ 水委員会や AUSEPA への聞き取り調査結果。

⁴¹ 受益者調査、聞き取り調査、フォーカスグループディスカッションによる情報収集結果。

⁴² 現地調査結果。

問したところ、100%が変化ありと回答し、上記の4つの選択肢のうち該当する変化を選択してもらった。

3.4.1.3 水汲み時間の削減による余剰時間の活用

事業前は、遠い水源または汲み上げが容易でない水源で水汲みを行っていたため、「3.3.2.3 水汲み時間の変化」で既述したように、事後評価時には水汲み時間が大幅に短縮している。その余剰時間を何に充てているかを確認したところ、表7のような結果となった。

表7 水汲み時間の削減による余剰時間の活用（複数回答）（単位：%）

	サバナス州		マリタイム州
	レベル1施設	レベル2施設	レベル1施設
家事を行う	81	84	86
農作業をする	66	31	60
非農業の生計活動に従事する	45	38	33
コミュニティ活動へ参加する	15	5	0
休息をとる	16	38	0

出所：受益者調査結果。

子どもの水汲み時間については、受益者調査では、97%の回答者が削減したとしている。以下は、水汲み時間の削減による時間の活用を表にしたものである。

表8 子どもの水汲み時間の削減による生活への影響（複数回答）⁴³（単位：%）

	サバナス州		マリタイム州
	レベル1施設	レベル2施設	レベル1施設
両親の家事の手伝いができるようになった	84	77	67
子どもが学校へ行けるようになった	46	39	13
勉強時間をもっと取れるようになった	80	92	87

出所：受益者調査結果。

給水施設の設置によって水汲み労働が削減されたことで、余剰時間が生じ、生計状況を向上させるために、女性も資格を取るなど、さらに生計創出の能力強化活動に充てている事例が確認された。また、住民男女が共に本事業の維持管理に関わることで、村落の共同事業にも住民が積極的に参加するようになり、コミュニティ改善の事業を行うようになった AUSEPA の事例も確認された。



サバナス州トン県
障害者世帯における
水汲み

3.4.1.4 干ばつによる地下水資源への影響

水文地理学の現地専門家によれば、水源は地下水資源の賦存量や降雨などの影響を受けやすい帯水層ではなかったため、乾期でも水量は十分に確保できている。本事業では、対象地域の帯水層が基盤岩中に存在することが多いため、水圧破壊工法が採用された。そのため、乾期においても、十分な揚水量を確保できるようになった⁴⁴。

⁴³ 子どもの定義は小学校就学年齢の年齢層を子どもとした。

⁴⁴ 現地調査結果。

3.4.2 その他、正負のインパクト

3.4.2.1 自然環境へのインパクト

本事業の環境影響評価（Environmental Impact Assessment : EIA）報告書は、レベル1施設については、国内法上、作成が義務付けられていなかったが、レベル2施設については、初期環境調査⁴⁵（Initial Environmental Examination : IEE）の報告を義務付けられていたため、実施機関は、2011年4月に初期環境調査を環境影響評価課に提出し、2011年10月末に事業実施許可を受けた。事業対象地域は、施工によって自然環境が影響を受ける可能性がある国立公園などの地域、またはその周辺には該当せず、自然環境への望ましくない影響はなかった⁴⁶。揚水による地盤低下や水源の濁水などは生じておらず、配管工事によって自然が破壊されるようなこともなかった⁴⁷。工事中および工事後の環境影響モニタリングが、州水衛生局と環境影響評価課によって行われたが、特に問題とされる点はなかった。

結果として、自然環境への負のインパクトはなかった。

3.4.2.2 住民移転・用地取得

本事業は、建設要請に基づき、私有地がコミュニティの共有地として、自発的に無償で提供されたため、実施機関による用地取得および住民の移転は生じていない⁴⁸。

3.4.2.3 その他、工事による住民生活への影響

建設時の管路横断工事による交通・経済活動への影響を最小限に抑え、交通渋滞を緩和するために、迂回路を設置した。施設設置の用地はほとんどが空き地であり、農作物などへの影響はなかった。工事は住民生活への影響を配慮し、夜間や昼どきや夕方の工事は差し控えた⁴⁹。

有効性については、マリタイム州では、施設の稼働率が高いが、一部のリハビリ施設の給水形態が住民のニーズに合わなかったため、目標とした給水人口には達していないものの、達成率は80%を超えている。サバナス州は、稼働率が高く、目標とした給水人口を達成している。全体として、両州を合わせた目標値の給水人口を達成していること、施設稼働率も高いことから、有効性は高いと判断する。

インパクトについては、水因性疾患の減少、衛生状況の改善、水汲み労働の軽減による余剰時間の生産活動への充当、学習活動への活用などの正のインパクトが認められた。自然やその他へのインパクトとしては、事業による自然破壊はなく、工事による住民や交通への影響も最小限に抑えられていた。総合してインパクトは高いと判断した。

以上により、有効性・インパクトは高い。

⁴⁵ 既存データなど比較的容易に入手可能な情報や、必要に応じた簡易な現地調査に基づき、代替案の提示、環境影響の予測・評価、影響の緩和策の提案、モニタリング計画の検討などをする調査。

⁴⁶ 受益者調査、聞き取り調査、フォーカスグループディスカッションによる情報収集結果。実施機関への聞き取り調査結果。

⁴⁷ 裨益者また裨益村落関係者への聞き取り調査結果。

⁴⁸ 実施機関質問票回答。

⁴⁹ 実施コンサルタントによる情報。

3.5 持続性（レーティング：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

3.5.1.1 農業・畜産・水利省村落給水局

本事業実施中の2012年には、水・衛生・村落水利省村落水利局が本事業を担当していたが、2015年6月以降、農業・畜産・水利省村落給水局が、飲料水に関わる給水事業の調整と監督を行っている。しかし、省庁再編の際に基本的な組織の構成が維持されたため、特に影響はなかった。

3.5.1.2 州水衛生局

州水衛生局は、地方の給水事業の運営・維持管理を担っている。州水衛生局には社会部と技術部と財務部から成り、社会部に啓発員(Animateurs)を配属し、技術部に技術師を配属している。表8は、州水衛生局のもとで維持管理にあたる関係者の業務所掌内容である。

給水セクターの地方分権化⁵⁰は、トーゴ全体でまだ進んでおらず、コミューンも対象州の農村部と準都市部では存在しなかった。政策上、今後地方分権化していく計画であるものの、事後評価時には、州水衛生局を中心にした維持管理の監督体制が機能していた。

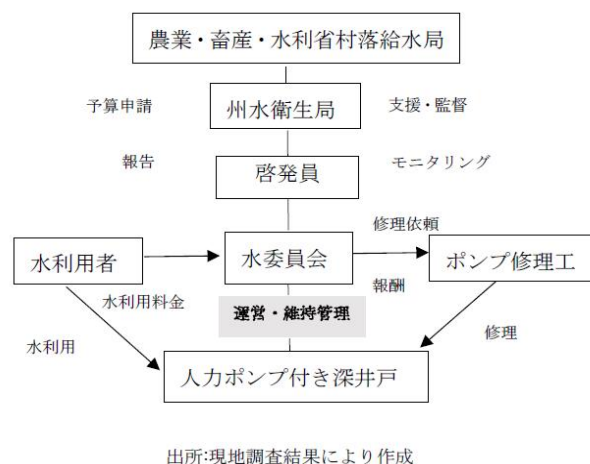


図2 レベル1施設における維持管理体制

⁵⁰ トーゴの政策では、2003年よりコミューン制度へ移行し、給水プロジェクトの実施と運営・維持管理主体をコミューンとする体制を目指していた（州水衛生局による情報）。

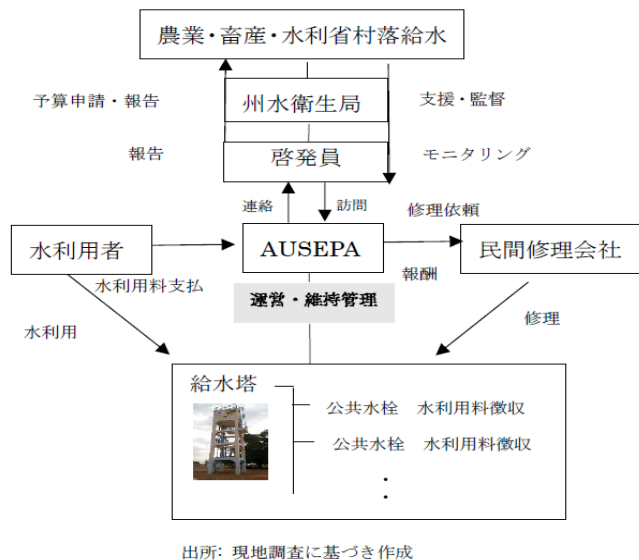


図3 レベル2施設における維持管理体制

表9 関係者の役割・業務分担（実績）

	役割・業務分担	連絡体制など
【行政関連職員】		
州給水専門職員または社会担当員（Sociologue）注1)	州における啓発員の活動について調整と監督を行う。	四半期に1回、年に1回省水衛生局へ報告を行う。
啓発員（Animateur）注2)	給水サイトへの訪問・指導・モニタリング。社会担当者や州水衛生局局長は、州レベルにおける報告会議を設けて、啓発員による報告を受けている。基本的に月に1回、州レベルで啓発員による報告会議を行っている。	四半期に1回、州水衛生局へ報告をする。
【住民による維持管理組織】		
水委員会	レベル1施設の運営・維持管理を行う。故障やトラブル時に対応。	啓発員とARに対して連絡を取る。
飲料水・衛生サービス利用者組合（AUSEPA）	レベル2施設の運営・維持管理を行う。故障やトラブル時に対応。AUSEPAは、発電機・ポンプの稼働・停止作業、メンテナンスを行う「給水施設オペレーター」を地域住民から選んで雇用する。給公共水栓の管理のために清掃人や集金人も雇用する。	啓発員と民間業者に対して連絡を取る。
【民間委託業者】		
ポンプ修理工（Artisan Réparateur：AR） ⁵¹ （レベル1施設）	水委員会がスペアパーツを取り寄せ、ポンプ修理工によって取り換えられる。啓発員は、スペアパーツの入手を支援することができる。	故障時などに啓発員または水委員会から連絡を受ける。

⁵¹ レベル1施設の修理の際、各州水衛生局は、指定のポンプ修理工に修理を委託している。ポンプ修理工は必要なパーツを販売店より調達し、修理を行う。ポンプ修理工への報酬は水委員会が支払う(現地調査結果)。ポンプ修理工は民間人であるが、農業・畜産・水利省村落給水局が実施する講習を受け、公式のポンプ修理工として州水衛生局に登録されていた。

	役割・業務分担	連絡体制など
修理委託業者 (レベル2施設)	啓発員または AUSEPA からの連絡を受けて問題箇所の修理を行う。	故障時などに啓発員または AUSEPA から連絡を受ける。

出所：各州水衛生局への聞き取り調査結果。

注1) 社会担当員は修士号の学位を持ち、社会問題やコミュニティ開発が専門。

注2) 高校卒以上の学位を持ち、給水と衛生に関する理解が深く、人格的にも啓発員にふさわしい人材が登用される。

給水施設を訪問し、モニタリングを行う啓発員は1県に1人配置されているものの、特に県レベルに給水関連の担当課があるわけではない。啓発員1人あたりの担当井戸数と施設数は、マリタイム州で218、サバナス州で375である。啓発員は、給水のみならず衛生（トイレ）も担当している。表10が示すように、トーゴの厳しい財政予算もあり、計画時と比較すると、マリタイム州は職員数が若干増加しているものの、サバナス州は若干減っている。しかし、これが業務に与える影響はなく、むしろ啓発員は使命感をもって任務にあたっている者が多い。

表10 各州給水技術職員数の変化 (単位:人)

	サバナス州		マリタイム州	
	計画時	事後評価時	計画時	事後評価時
社会担当員	1人	1人注1)	1人	1人
地質学員	1人	1人	1人	1人
給水専門家	1人	1人	1人	2人
手押しポンプ技術者	1人	0人	1人	2人
電子機械専門家(レベル2施設)	0	0	0	0
啓発員	6人	6人注2)	6人	6人

出所：各州水衛生局への聞き取り調査結果、実施機関への質問票回答。

注1) 正規職員ではなく契約ボランティア (Agent Forment)⁵²が社会担当員となっていた。

注2) 3人が正規職員、3人が契約ボランティア (Agent Forment)。

3.5.1.3 水委員会と AUSEPA

水委員会はレベル1施設の維持管理をし、原則的に委員長、書記、会計、監査、技術担当、衛生担当などの5人以上の委員から成る。

AUSEPAは、レベル2施設の運営・維持管理をする。AUSEPAのメンバーは、委員長、書記、財務会計、技術担当、衛生担当などの5人以上で構成され、必要に応じて顧問2人が監督にあたっている。レベル2施設の公共水栓では、集金人が清掃などの水汲み場の維持管理を行い、AUSEPAに雇用される形をとっている。また、AUSEPAは施設のオペレーター⁵³を住民から選んで雇用し、24時間体制で揚水ポンプの稼働による高架タンク量（貯水量）の調整を行っている。

委員長の選任方法は、それぞれの水委員会と AUSEPA ごとに異なり、立候補者に対してコミュニティの裨益者が投票する場合と、コミュニティの慣習上、上層部で決められる場合とがある。

水委員会および AUSEPA の委員に占める男女別の割合を見た場合、女性の委員が占める割合は39%であった。職務別にみると、会計担当は女性が98%、衛生担当は女性が91%を占めていた⁵⁴が、委員長は男性が99%を占め、女性の委員長は1%であった⁵⁵。

⁵² 給水事業のために雇用された契約職員。現地では Agent Forment と呼ばれる。

⁵³ オペレーターは地域住民の中から技術の専門分野に詳しい人材を AUSEPA が選出し、雇用する。

⁵⁴ 受益者調査結果。

⁵⁵ 実施機関質問票回答結果。

3.5.2 運営・維持管理の技術

レベル1施設の修理にあたるARは、深井戸ポンプの熟練修理工であり、技術的に問題はない。ARは、事後評価時に、マリタイム州では1人あたり38施設を担当し、サバナネス州では1人あたり78施設を担当していた。

レベル2施設のAUSEPAが雇用するオペレーターは、聞き取り調査によれば、ソフトコンポーネント実施時に理論と実技を学び、運営方法を十分習得している。ただし、事業完了後、商用電力と太陽光発電または発電機を併用するようになった一部の施設では、発電機または太陽光パネルで稼働する時間と商用電力での稼働時間を調整し、朝夕の水汲みに備えて高架タンク（貯水槽）に十分な水を蓄えるよう、工夫ができていない施設があった。乾期末期の炎天下の気候下では、発電機は6時間使用したら冷やす必要があるが、商用電力と太陽光発電または発電機を併用する上手な運用方法について、州レベルや中央レベルの技術者による指導が必要な施設があった⁵⁶。

レベル1施設については、水委員会がまず啓発員に相談し、ARに依頼し、ARが修理をする。ARの技能を超える修理の場合には、州水衛生局が対応することになっている。レベル2施設については、まず軽微な修理の際には、給水施設のオペレーターが修理し、それでも修理が不可能な場合、AUSEPAが啓発員を通して州水衛生局の技師に連絡し、州水衛生局の技師が修理を行う。高度な技術を要する修理の場合、AUSEPAが民間業者へ依頼することになっている。

3.5.3 運営・維持管理の財務

3.5.3.1 農業・畜産・水利省村落給水局の財務

農業・畜産・水利省村落給水局の歳入予算は、表11に示すように、定常経費は、人件費削減を進めているため、減少傾向にある。投資予算額は、その年度によって異なる。また、海外からのドナーの支援額も年度ごとに増減があるものの、全体的に増加傾向にあるとの情報を村落給水局の財務担当者からは得ている。

表11 農業・畜産・水利省村落給水局の歳入予算注1) (単位: FCA)

	2015	2016	2017
定常経費	1,502,304,000	1,105,391,000	1,017,623,000
投資予算額	20,718,853,000	24,924,034,000	14,604,800,000
ドナー供与額	21,173,820,000	13,490,590,000	35,564,490,000

出所: 農業・畜産・水利省村落給水局。

注1) 2015年度から省庁改編されたため、2015年からの情報を記載。歳入予算であり、予算執行額ではない。

注2) 会計年度は1月から12月である

3.5.3.2 水利用料金徴収

各施設は、基本的に独立採算制を採用している⁵⁷。水利用料金徴収方法には、定額制と従量制の2種類がある。水利用料金については、レベル1施設、レベル2施設とも、州水衛

⁵⁶ 現地給水専門家による実査と聞き取り調査結果。

⁵⁷ 実施機関による情報。

生局が、施設の維持管理費と利用人口および施設の給水容量から算出して金額を決定していた。レベル1施設では、州水衛生局の指導のもとに、水委員会が従量制と定額制のどちらかを選択しており、従量制の例としては頭にのせるタライ（30L）2杯が25FCA、定額制の例としては各100FCA/1人/月などである。レベル2施設では、すべて従量制を取っている⁵⁸。

積立金の額は、マリタイム州のレベル1施設では、平均98,635FCA（18,740円）であり、サバネス州のレベル1施設では、平均130,000FCA（24,700円）、レベル2施設では、平均1,535,635FCA（291,770円）であった。おおむね将来必要とされる費用支出に備えて貯蓄がなされている。マリタイム州の稼働施設については、徴収率は平均73%であり、5割の水委員会が積立金の記帳をしている⁵⁹。サバネス州のレベル1施設は、水利用料金の平均徴収率は98%であり、8割の水委員会が積立金の記帳を行っている。サバネス州のレベル2施設は、平均徴収率は100%であり、すべてのAUSEPAが積立金の記帳をしている。

サバネス州では、州水衛生局が銀行貯蓄の残高を把握している。支出が必要な際には、州水衛生局が銀行に引き出し許可の通知をすることで現金引き出しが可能となる⁶⁰。マリタイム州ではこのような制度を採用していない。

サバネス州では、料金の未徴収がある委員会やAUSEPAに対しては、啓発員が住民に支払わせるよう委員会やAUSEPAを指導する。未払い者が多い施設については、耐用年数前に施設が故障して修理が必要となっても修理の実施を保証しないと伝えるなどして、住民を啓発している⁶¹。マリタイム州では、このような厳格な姿勢で各施設の維持管理に臨んではない。各州水衛生局の局長の方針で異なっている。ただし、農業・畜産・水利省村落給水局は、大規模な修理の費用に対して政府からの補助制度を有しており、必要な場合は補助するとしている⁶²。

3.5.3.3 水利用料金についての利用者の意見と支払い困難な世帯への対応

水利用料金については、マリタイム州レベル1施設で利用者の100%、サバネス州のレベル1施設で97%、レベル2施設で92%が料金設定は妥当と回答している。支払いが困難な世帯への補助については、マリタイム州では、受益者調査の対象となった水委員会の73%が免除制度を設けている。サバネス州では、水委員会とAUSEPAの54%が特別免除制度を設けている⁶³。聞き取り調査では、代わりに労務を提供することで水利用料金の支払いが免除されるなどの例があった。

3.5.4 運営・維持管理の状況

3.5.4.1 各施設の維持管理状況

各施設の運営・維持管理状況はおおむね良好である。両州とも、目視では水汲み場の清掃、排水の状況はおおむね良好であった。施設利用規則は、啓発員の指導に基づき、非稼

⁵⁸ 州水衛生局聞き取り調査結果。1€=125円、1€=656FCA、1FCA=0.19円（2017年4月2日）。

⁵⁹ 受益者調査結果。

⁶⁰ サバネス州水衛生局への聞き取り調査結果。

⁶¹ 現地調査結果。

⁶² 州水衛生局への聞き取り調査結果。

⁶³ 受益者調査結果。

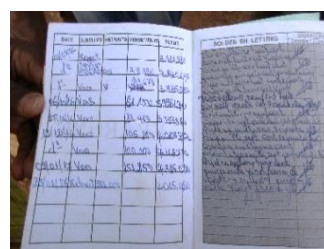
働のサイトを除いて遵守されていた。啓発員は、1カ月に1回、運営・維持管理状況に関するモニタリング報告を州水衛生局に対して行っている。州水衛生局では、啓発員が少なくとも四半期に1回は施設を訪問調査し、巡回指導記録と修理記録を電子上の「プログラム (Programme)」というデータベースに入力する。故障については、修理依頼書をARに提出し、修理を迅速に行っているため、レベル1施設については1~2日で修理が完了している。レベル2施設については、民間業者がカラ⁶⁴または首都ロメに所在するため、修理の箇所にもよるが、1週間ほどを要している⁶⁵。



サバネス州トン県
レベル1施設の水汲み場



サバネス州都
レベル1施設の
スペアパーツ販売店



サバネス州サンカセ県
レベル2施設の水利
金積立金の記録

マリタイム州では、水衛生局や水委員会における維持管理体制が確立され、維持管理の状況については、事後評価の時点で大きな問題はない。技術面にも問題はない。一方で、財務面については、施設が稼働していても、水利用料金を徴収していない委員会が約3割あり、若干の課題がある。また、都心に近い住民は、本事業で改修した人力ポンプ式施設の維持管理費よりも安く、コミュニティによる共同管理が不要なPEAの施設を望み、政府もPEAの民間投資を補助していることから、より一層の普及が想定されている。PEAの普及がマリタイム州で改修された施設の運営・維持管理に影響を与える可能性があり、持続性に課題が生じる可能性がある。

サバネス州では、州水衛生局の監督体制のもとに維持管理体制が確立しており、モニタリング報告制度も機能している。維持管理状況は良好である。技術レベルについても、レベル1施設のARは十分な修理能力を持ち、レベル2施設については、AUSEPAのオペレーターの技術レベルで対応が可能であり、技術面におおむね問題はない。財務面においては、各施設は独立採算制を取り、徴収した水利用料金からの積立金で将来の大規模修理に備えている。政府も将来的な修理に対して補助金制度を有しており、財務面に問題はない。よって、サバネス州の持続性は高いと判断される。

以上の事柄を踏まえて、本事業全体の持続性を中程度と判断した。

⁶⁴ 首都ロメからは北へ413km離れているが、サバネス州からは最も近い都市である。

⁶⁵ 啓発員への聞き取り調査結果。裨益者への聞き取り調査結果。

4. 結論および提言・教訓

4.1 結論

本事業は、マリタイムとサバネス両州の村落部⁶⁶と準都市部の対象地域において、給水施設が整備・改修されることにより、安全な水へのアクセスの改善が図られ、もって生活環境の改善がなされることを目的として行われた。

本事業は、トーゴや日本の政策との整合性は認められるが、開発ニーズおよび事業計画とアプローチについては、サバネス州では問題はないものの、マリタイム州については、サイトや施設タイプの選定が、利用者にニーズや維持管理の持続を必ずしも反映するものではなかったため、妥当性は中程度とした。事業費は計画内に収まっており、事業期間も計画期間に収まっているため、本事業の効率性は高い。有効性については、マリタイム州では、一部のリハビリ施設の給水形態が住民のニーズに合わなかったため、目標給水人口には達していないものの、給水人口は8割以上を達成した。サバネス州でも、設置した給水施設の稼働率が高く、目標の給水人口を達成している。インパクトについては、両州において、水因性疾患の減少、衛生状況の改善、水汲み労働の軽減による余剰時間の生産活動への充当、学習活動への活用が認められた。そのため、本事業の有効性・インパクトは高いと判断した。持続性については、マリタイム州では、維持管理体制は確立され、技術面で問題はない。しかし、本事業で改修した人力ポンプ式施設の維持管理費よりも安価でより利便性のある民間投資による簡易給水施設が普及しつつあり、都市部近郊のサイトによっては委員会への水料金支払いが滞ることが生じているため、財務的な持続性に影響があると予測される。サバネス州においては、維持管理体制が確立されており、維持管理の状況は良好である。技術面、財務面についてもおおむね問題はない。これらを総合して持続性を中程度と判断した。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

【州水衛生局の技術者の技術レベルの強化と見回り点検】

レベル2施設で商用電力と発電機または太陽光パネルを併用している場合、発電機または太陽光パネルを稼働する時間と商用電力での稼働時間を調整し、朝夕の水汲みに備えて高架タンク（貯水槽）に十分な水を蓄えるよう、運用に工夫が必要な施設が1施設あった。また、摂氏40度を超える乾期末期の気候下では、発電機は6時間使用したら冷やす必要があることなど、運用維持管理に関して、専門的な技師によるノウハウの指導が必要とされる施設が1施設あった。州水衛生局の技術職員の能力強化を図り、技術レベルの高い技師による見回り点検を定期的を実施することが推奨される。適切なタイミングで高架タンクに貯水することで、住民が必要とする時に給水することが可能となり、水利用料金の増収が見込める。徴収した料金はAUSEPAの資金源となり、将来の維持管理費にも備えることができる。また、季節ごとのポンプの取り扱いを正しくすることにより、ポンプの耐用年数を長く保つことができる。各施設に対して技術指導ができる技術者の技能向上が、州

⁶⁶ 村落部は人口1,500人未満、準都市部は人口1,500人以上（県庁、郡庁所在地を除く）、都市部は州都など大都市、県庁、郡庁所在地であり、人口規模により区分される。

レベルで必要とされる。

4.2.2 JICA への提言

なし

4.3 教訓

【首都州における給水ニーズの急速な変化と将来的な施設の需要予測】

首都ロメは急速に発展しており、マリタイム州のように、首都が所在する州や、将来的に都市の拡大が予測される首都周辺の地域においては、都市型ライフスタイルの影響を受けて、住民のニーズ（選好）が変化している。コミュニティで維持管理する公共水栓や深井戸施設に対して住民の関心が薄くなっており、共同管理が不要な給水施設や戸別の水栓接続を希望している。また、今後さらに民間施設による給水や戸別水栓の普及が見込まれるため、レベル1施設の持続的使用の見込みは低いといえる。このような急速な発展が見込まれる国や地域（特に首都圏）を事業対象とする際には、都市化に伴う社会環境の変化や所得向上に応じて、ニーズも急速に変化することを踏まえ、需要予測とニーズ調査を適切に行う必要がある。

【古井戸のリハビリの制約】

マリタイム州では、1980年代から数度にわたって実施された無償資金協力事業で、古井戸施設のリハビリを実施した。しかし、井戸の劣化、井戸孔内の水質汚染、古い施設の取り換えに必要なスペアパーツの入手不能、井戸施設の型式の製造停止、井戸の土地所有形態の変更などの問題があり、本リハビリ事業で取り換えられる井戸の型式が限られ、手押しポンプや足踏みポンプといった元々のタイプと同様のポンプを取り換えるといった単純な更新で対応した。足踏みポンプは、足で踏んで汲み出せる量が限られ、手押しポンプと比較すると水汲みに時間を要する上、妊産婦などの下腹部への負担の問題もある。同じタイプの施設の改修では、すでに人々の水汲み形態のニーズに即していなかったという点で、今後の教訓となりうる。古井戸施設の改修の際には、案件化に先立って、施設改修についてのフィージビリティ調査が必要である。

以上

水委員会における女性活用の事例

本事後評価調査では、村落給水事業における女性のエンパワメントおよび女性への正負のインパクトの事例についても調査¹を行った。

サバナス州とマリタイム州の160の本事業対象地域の水委員会の中で、女性委員長が運営する水委員会は1つのみであった。この委員会の運営は男女共同で行われており、村落の住民のニーズを反映したかたちで、給水施設がコミュニティの資産として生活環境改善のために、より積極的に活用されていた²。



サバナス州（レベル2施設）
ナノ村

通常、水委員会の委員の選出の方法は、伝統的首長（チーフ）による任命、村の有力者による決定が大半を占める。しかし、サバナス州タンジュアレ県ナノ郡ナノ村（裨益人口 3,946 人）では、水委員会の委員長選出の際に、7 人が立候補し、選挙で女性委員長が選ばれた。彼女以外はすべて男性の立候補者であった。この女性委員長はフランス語を理解するが、非識字であるため、水委員会の男性の書記役がフランス語の文書を記すことで補助し、問題なく水委員会の運営が行われていた³。貯水タンクの洗浄、公共水栓の維持管理などは徹底して行われていた。水

委員会の活動には住民男女が積極的に参加し、情報は住民男女の間で平等に共有されていた。

一方、他の水委員会では、通常、委員長や書記は男性が占め、女性を会計と衛生の担当委員とすることで、「女性が参加」しているとするが多かった。水委員会の意思決定については、委員長と書記に意思決定の権限が主にあり、女性委員は、会計と衛生担当となっているため、意思決定に関与できないばかりか、むしろ切り離されてしまっているケースが多く確認された。また、男性有力者が水委員会の主要な委員の大半を占める場合、女性の委員は、給水の事情について発言することは困難であることが確認できた。意思決定や資金の透明性も不明であるケースが確認された。それらの村々で行った女性へのグループインタビューでは、家父長的な役割分担が浸透しており、経済的な采配の権限も男性が持っている現状がうかがえた。女性は土地、資金、その他家族のことについて男性の意思決定に従い、意見を言うこともできないとの声が多く聞かれた。他方、ナノ村の場合、農村部に位置する村落と異なり、準都市部の交易路に位置し、歴史的にいろいろな民族との交易がなされてきたため、女性もその交易の影響を受け、経済社会参加の機会があったことも女性委員長の誕生の背景にあると推察される。



サバナス州（レベル2施設）
ボニョ村

土地の有力者が地域に存在する状況において、権力関係で弱い立場の女性は、水委員会で意見やニーズを発言することが困難な場合が未だ多いものの、女性委員



マリタイム州（レベル1施設）
アペイエネ村

が、意思決定に参加して、施設の主な利用者である女性の立場から現場の水汲み場の状況についての意見や提案を発言することで、水委員会の機能がより活性化し、意思決定のプロセスや会計管理などの透明性を増していくことが、女性たちとのディスカッションやインタビューで確認された。このようなナノ村の事例から、コミュニティにおける施設の維持管理を持続的に進めていくためには、住民のニーズ、特に施設の主な利用者である女性のニーズを反映することが重要であることが確認された。

¹ 給水施設を運営・維持管理する住民および水委員会（AUSEPA も含む）のメンバーに対して、グループインタビューまたはフォーカスグループディスカッションを実施した。

² 委員長が女性であるナノ村では、給水の利用時間帯や公共水栓の追加場所（本事業の完了後、住民が州水衛生局の許可と指導のもとに行った追加工事）の決定の際に、住民男女の意見が、委員会の運営・維持管理に反映されていた。

³ 現地では部族語が使用されているが、公的文書はフランス語である。かつてフランス語で教育を受けられなかった女性は、フランス語表記が可能な書記に公的な文書作成を依頼する。