タンザニア

ムワンザ州及びマラ州給水計画

外部評価者：アイ・シー・ネット株式会社　青木　憲代

０．要旨

本事業は、タンザニアの開発政策や日本の援助政策における重点分野と整合しており、開発ニーズも高いことから、事業の妥当性は高い。事業費と事業期間はともに計画内に収まっており、効率性は高い。運用・効果指標は計画値を達成しており、受益者調査においても本事業による水供給の水量の増加と水質の改善が確認され、地域の生活改善に寄与しており、事業の有効性・インパクトは高い。維持管理体制は確立されているが、急速な人口増加による強い水供給需要のため、既存の給水ポイント[1]の維持管理のみならず、新規増設計画もあり、県レベルでは、故障時の対応と指導が可能な職員数は確保できているものの、財務や運営指導をするには至っていない。技術面では、水利用グループの技術担当者に対する再訓練が必要とされる。財務面では、水省からの予算と首相府から地方政府に直接配分される予算があり、近年では、水省の国内予算も増加傾向にある。予算の大半は外国資金が占めているが、ドナーのイニシャティブにより外国資金も増加傾向にある。おおかたの水利用グループは水使用料金を徴収しているものの、大がかりな修理費を要した場合の対処等に課題が残っており、事業によって発現した効果の持続性は中程度といえる。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

１．案件の概要

事業位置図

ムワンザ州クインバ県ムリア村水汲み場

1.1 事業の背景

対象地域であるムワンザ州とマラ州は、ビクトリア湖に面して良好な漁業基地を有し、農業適地と降雨量に恵まれ、経済的には比較的恵まれた環境にある。特にムワンザ州は、国内総生産において上位にランクされている[2]。しかし、2州における給水施設は1960～1970年代に建設されたものであり、施設の老朽化が進んでいた。また、人口増加による需要増

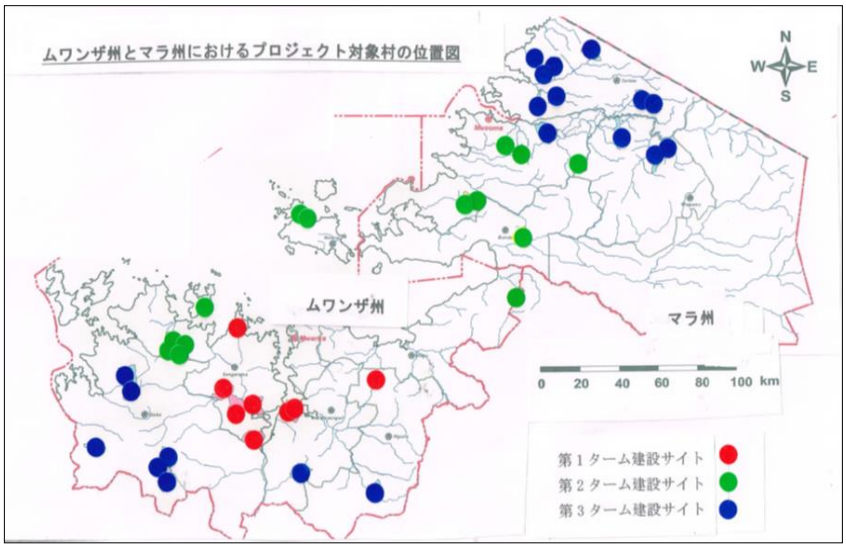
[1] 給水ポイントの定義は、本事業では深井戸と湧水保護工の 2 つの異なる給水施設があるため、各深井戸のプラットフォーム、湧水保護工の給水口を給水ポイントとした。
[2] 両州の地域 GDP（実質値）は、ムワンザは 21 州中 2 位、マラは 14 位（National Bureau of Statistics, National Accounts of Tanzania Mainland 2001-2013, Ministry of Finance, December 2014）。

に対応できていなかったため、JICAは、2004年から2006年にかけて同地域における水供給計画の策定に関わる開発調査を実施し、その結果をもとに、本事業が実施された。

1.2 事業概要

本事業は、ムワンザ州 26 村とマラ州 18 村の計 44 村において、給水施設を整備することにより、給水人口が増加し、安全な水が持続的に供給され、もって対象地域の生活環境の改善に貢献することを目的としている。

E/N 限度額／供与額		1,022 百万円／697 百万円
交換公文締結／贈与契約締結		2009 年 5 月／2009 年 5 月
実施機関		タンザニア水省地方給水局 （Ministry of Water, Rural Water Supply Division）
事業完了		2011 年 12 月
案件従事者	本体	株式会社利根エンジニア
	コンサルタント	国際航業株式会社
基本設計調査		第 1 年次 2008 年 3 月 第 2 年次 2008 年 11 月
詳細設計調査		2009 年 10 月
関連事業		開発調査「ムワンザ･マラ州水供給計画調査」 （2004~2006 年）



注）3 期分けで施工された。

（出所）JICA 提供資料をもとに作成

図 1 プロジェクト対象村の位置図

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

青木　憲代　（アイ・シー・ネット（株））

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 7 月～2015 年 9 月

現地調査：2014 年 10 月 18 日～31 日、2015 年 1 月 18 日～1 月 25 日

3. 評価結果（レーティング：A[3]）

3.1 妥当性（レーティング：③[4]）

3.1.1　開発政策との整合性

タンザニア政府は、長期開発戦略「タンザニア開発ビジョン 2025」（Vision 2025）[5]を受け、2004 年に策定された「成長と貧困削減のための国家戦略 2005～2009 年」（National Strategy for Growth and Reduction of Poverty：NSGRP, 2005～2009）の中で、水供給率の向上を貧困削減戦略における優先項目の一つに掲げた。タンザニアの水・灌漑省（当時）はこの国家戦略に基づいて「長期水セクター開発プログラム 2006～2025 年」（Long-term Water Sector Development Program：WSDP, 2006～2025）を策定した（以下、「水セクター開発プログラ」を WSDP という）。WSDP フェーズⅠ（2007～2013 年）では、本事業は地方給水率の向上に資する取り組みの一環として位置付けられた。

事後評価時には、「第 2 次成長と貧困削減のための国家戦略 2010～2014 年」（National Strategy for Growth and Reduction of Poverty II：NSGRP II, 2010～2014）の目標達成に向けて WSDP フェーズⅡ（2014～2019 年）が策定されており、県と村レベルにおける水供給の維持管理に関わる能力強化をさらに図るとしている。

また、大統領府に事務局を置く「迅速に大きな結果を」（Big Results Now：BRN）（以下、「BRN」という）と呼ばれる国家開発計画が、2013～2016 年の予定で展開されている。その中の給水セクターには、開発の成果を加速的に達成するためのプログラムが含まれている。「国家開発計画」は大統領令に基づくものであるため、水省の WSDP の計画の実施を迅速に促進するために、県単位で目標値を設けて展開されている。

本事業はこのように計画時と事後評価時の両時点において国家政策との整合性が認められる。

3.1.2　開発ニーズとの整合性

事業対象地域における給水率は、ムワンザ州 51%（2005 年）、マラ州 45%（2005 年）と全国平均の 52%（2005 年）を下回っていた。不衛生な伝統手掘り井戸または浅井戸がいずれの州でも約 70%を占めるなど、給水設備の拡充が遅れていた。これにより、多くの住民

[3] A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」。
[4] ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」。
[5] 1999 年発表。

が水を容易に得ることができず、子どもと女性による遠方への水汲み労働の負担や不衛生な水源による水因性疾患が指摘されていた。住民の衛生知識不足のため、不衛生な浅井戸から安全な水源への転換が進んでいない等の問題が生じていた。さらに、対象地域の人口増加率は全国平均と比較しても高く[6]、全体的に水需要が高い地域[7]である。このような状況の下、両州での給水サービスの改善が急務とされていた。

本事業後、対象地域の給水施設は、従来の不衛生な浅井戸から深井戸への転換が図られ、対象村において給水人口が拡大され、子どもや女性による遠方への水汲み労働は軽減された。有効性の項で詳述するが、対象地域の水需要は依然として高いものの、計画時のニーズが満たされており、本事業は、開発ニーズと整合している[8]。

3.1.3　日本の援助政策との整合性

日本政府は、「対タンザニア国別援助方針」（2008年）の中で、給水セクターの支援について、水資源開発の困難な地域や安全な水へのアクセスが不十分な地域において、給水関連インフラ整備を進めるとし、地方での人材育成を通じた給水計画の策定・実施管理能力の強化を促進するとした。

以上より、本事業の実施は、タンザニアの開発政策、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 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、日本側により整備・提供されたアウトプット（計画と実績）を表 1 に、タンザニア側により整備・提供されたアウトプット（計画と実績）を表 2 に示す。

表 1　日本側により整備・提供されたアウトプット（計画と実績）

項目	計画	実績
施設整備	1. 新規井戸掘削　177カ所、ケーシング、スクリーン含む	計画どおり。
	2. ハンドポンプ設置とプラットフォーム建設　182カ所[9] コンクリートプラットフォーム、排水路　3.0m	計画どおり。
	3. 1村における1カ所の湧水保護工、送水管、湧水取水管、水取り場、貯水タンク2基	計画どおり。
ソフトコンポーネント	1. 完了報告書（相手国政府側、日本国側） 2. 住民参加手法訓練報告書 3. 対象村住民集会報告書 4. ワークショップ開催報告書 5. VWC 注1）再検討議事録 6. 運営維持管理体制案 7. 会計訓練報告書　（実施機関と会計担当） 8. 施設利用規則	おおむね計画どおり。

[6] 人口増加率はムワンザ州 3.0%、マラ州 2.5%、全国人口増加率 2.7%（人口センサス 2012 年）。
[7] 現地踏査結果。具体的には、ムワンザ州クインバ県、ミスンギ県等であり、設計基準が一基当たり 250 人となっているが、実際には 1,000 人から 1,500 人が利用している。
[8] ムワンザの人口は 277 万人。マラ州の人口は 174 万人（人口センサス 2012 年）であり、対象州の人口は、合計 451 万人であり、本事業の対象給水人口は、その合計人口の 1.3%である。
[9] 開発調査「ムワンザ・マラ州水供給計画」において井戸基準を満たした井戸5カ所含む。

項目	計画	実績
	9. 故障時の対処法マニュアル 10.モニタリング計画書 11.運営維持管理活動報告書 12.技術訓練報告書（実施機関と施設管理担当者） 13.衛生教育実施報告書 14.巡回指導記録簿	

（出所）基本設計調査報告書、JICA 提供資料
注 1）VWC（Village Water Committee）：村水委員会。村委員会の一部で人々から選出された委員から成る水委員会。村の灌漑、水源管理等を担当する。

表 2　タンザニア側により整備・提供されたアウトプット（計画と実績[10]）

計画	実績
1.運営維持管理と衛生教育に関するソフトコンポーネント要員の配置（州水技官注 1)・県水技師注 2)）	計画どおり。
2.給水施設の流末排水路の建設（住民）	計画どおり。
3.給水施設外周のフェンス設置（住民）	計画どおり。
4.給水施設維持管理体制整備のための組織・人員・予算の確保（州水技官・県水技師）	計画どおり。
5.給水施設維持管理状況に関するモニタリング体制の整備	ほぼ計画どおり[11]。
6.プラットフォーム周囲の盛土法面の植栽作業（住民）	設計変更により施工業者による土嚢積みと砕石、セメント補強への変更。

注1) 州水技官は州レベルの技術アドバイザー。
注2) 県水技師については、本報告書では、大学卒のエンジニアと短科大学及び高卒のテクニシャン等を含めて県水技師と総称する。
（出所）基本設計調査報告書、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。

事業はおおむね計画どおり実施されている。当初計画からの変更箇所は湧水保護工の取水方法と深井戸のプラットフォームの盛土方法である。これらの変更理由とその効果と影響については表 3 に示す。これらは現地の状況に対応したものであり、施設の耐久性を強化する効果があった。費用や期間への影響はなく、妥当な変更と考えられる。

表 3 設計変更の理由とその効果と影響

箇所	変更内容	理由	効果	費用や期間等への影響
湧水保護工	取水方法の設計変更	コンクリート擁壁で締め切って集水する構造に変更。当初設計した集水管を挿入して集水する方法より効率的であり、湧き水量、湧き水箇所の季節的変更に対応可能とするため（JICA 提供資料、州水技官、県水技師）。	絶えず水が下流に流れるようにすることで、季節的水量変化に対応可能となった（県水技師）。	・事業期間への影響はない。事業支出は、取水箇所と取水口数量の変更に伴う配管ルートの変更により、2 万 1,000 円減額した[12]。

[10] これらのアウトプットに関わる費用支出については、実施機関から情報を得られていない。
[11] ソフトコンポーネントのガイド訪問（Guide Visit）という形で衛生指導を兼ねて給水状況のモニタリングが実施された（JICA 提供資料）。完成後の定期的なモニタリングについては、県水技師事務所の職員不足により実施されていない（現地調査結果）。
[12] JICA 提供資料。

箇所	変更内容	理由	効果	費用や期間等への影響
プラットフォーム周りの盛土	裨益住民によるプラットフォーム周辺の盛土法面の植栽保護工から、施工業者による土嚢積みと砕石、セメント補強への変更	雨季の降雨により、排水路付近に雨水が流れ込み、盛り土法面を削り取ってしまう状況であったため、補強の変更が必要となった（JICA 提供資料、州水技官、県水技師）。	コンクリートによる補強により、プラットフォーム周辺の安定性が増し、雨水などの影響を削減し、プラットフォームの耐用年数も長く確保できるようになった（県水技師）。	・事業期間や事業支出への影響はない[13]。 ・プラットフォームの周辺の植栽保護工を住民参加型で行う方が住民主体性の向上が期待されるが、施設の耐久性の強化という点で住民はコンクリート強化を望んでいた。これにより、長期的な観点から、住民による維持管理をより持続的なものにした（県水技師）。

（出所）JICA 提供資料、聞き取り調査結果、実施コンサルタント提供情報。

表4にあるように、ソフトコンポーネントの各活動は、村により各活動の参加人数や参加者に相違は若干あるものの、おおむね計画通り実施された。

表4 ソフトコンポーネントの活動実施形態と実施対象者
（井戸施設建設前に実施した活動）[14]

計画				実績
活動	内容	実施形態	対象者	
参加型ｱﾌﾟﾛｰﾁ	住民参加手法訓練	セミナー、OJT	県水技師 州水技官	計画どおり。
	住民集会	村集会	住民（村委員会等）	計画どおり。
住民組織形成	VWC 検討	ワークショップ	村水委員会	計画どおり。
	運営維持管理体制確立	ワークショップ	VWC、WSUG 注 1）	計画どおり。

注 1）WSUG（Water Sanitation User Group）：水衛生利用組合グループ。WSUG は給水ポイント*ごとに形成された維持管理グループである。
*給水ポイントの定義は、本事業では深井戸と湧水保護工の 2 つの異なる給水施設があるため、各深井戸のプラットフォーム、湧水保護工の給水口を給水ポイントとした。

[13] 施工業者が契約金額内で施工したため、事業支出への影響はない。事業期間は、プラットフォームのコンクリートの養生期間（28 日間）の後、ハンドポンプの設置を行ったが、土嚢積み、砕石・コンクリートによる補強はこのコンクリートの養生期間に行われたため、変更による工期への影響はない（実施コンサルタント）。
[14] 基準に即した井戸を掘削完了するまでの期間。

（井戸施設建設中及び建設後）

計画				実績
活動	内容	実施形態	対象者	
マネジメント研修	会計訓練（C/P）注 1)	講義 実習	県水技師 州水技官	計画どおり。
	会計訓練（村会計担当）	講義 実習	VWC 会計担当者	おおむね計画どおり。WSUG 会計担当に訓練内容の伝達や訓練がなされたかについては村によって異なる。
運営・維持管理計画	O&M 注 2）計画策定 利用規則周知	ワークショップ OJT	住民	計画どおり。村委員会関係者、VWC、WSUG の代表者を対象に実施。
	運営・維持管理活動	モニタリング活動記録	住民	計画どおり。村行政事務官、村委員会関係者等に対して実施。人口の多い村では、複数回実施。
技術訓練	技術訓練（C/P）ﾊﾝﾄﾞﾎﾝﾌﾟ修理	講義 実習	県水技師 州水技官	計画どおり。
	技術訓練（施設管理担当者）ﾊﾝﾄﾞﾎﾝﾌﾟ修理	実習	WSUG ケアテーカー 注 3)	おおむね計画どおり。 WSUG ケアテーカーの参加人数等は村によって異なる。
衛生教育	衛生教育	セミナー	住民	計画どおり。村行政事務官、VWC、ヘルスワーカー、WSUG 等を対象に実施。
	巡回指導	巡回指導	住民	おおむね計画どおり。LC 注 4)、県水技師、村代表者、村行政事務官、ヘルスワーカー等が実施。

注 1）C/P（Counterpart）：カウンターパート。
注 2）O&M（Operation and Maintenance）：維持管理。
注 3）ケアテーカーは水衛生利用グループの施設保守担当者。
注 4）LC（Local Consultant）：ローカルコンサルタント。
（出所）基本設計調査報告書、JICA 提供資料、現地調査での聞き取り調査結果。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

計画事業費である E/N 限度額 1,022 百万円に対して、実績は 697 百万円（計画比 68%）で計画内に収まった。事業額の減少の理由は、円高が急速に進んだことである。既述のように、スコープ変更による減額は微小である。タンザニア側支出については情報が得られなかった[15]。

ソフトコンポーネントの投入計画と実績を比較すると、計画では日本人専門家 4.0MM と現地コンサルタント 17.1MM であるのに対して、実績では、日本人専門家 3.97MM、現地コンサルタント 24.5MM と現地コンサルタントの MM が増加している。その理由は、各対象村において、他の行事等もあり、対象者が一同に集まることができなかったため、同一村に対する活動を複数回実施する必要が生じ、ローカルコンサルタントの投入が 7.4 カ月増加した[16]。

[15] 実施機関で情報入手不可能であった。
[16] 実施コンサルタント提供情報。

3.2.2.2　事業期間

当初予定の事業計画では 39 カ月であったが、2009 年 5 月（E/N 締結）から 2012 年 1 月（2 年 9 カ月）までの 35 カ月（計画比 89%）であり、計画内に収まった。計画より短い期間で完了した要因は、施設建設のための入札等には時間を要したものの[17]、契約した施工会社の工程が、当初計画である施工実施期間 29 カ月より 4 カ月短い 25 カ月の施工期間であったため、4 カ月短縮で実施でき、計画内に収まった[18]。

表 5 事業期間の計画と実績比較

	計画	実績	実績の期間
契約	4 カ月	2 カ月	2009 年 3 月、5 月
実施設計			
入札図書承認まで	6 カ月	4 カ月	2009 年 4-7 月
入札図書承認以降	4 カ月	3 カ月	2009 年 8 月、10-11 月
施設建設工事入札	1 カ月	2 カ月	2009 年 9 月、12 月
施工管理	29 カ月	25 カ月	2010 年 1 月～2012 年 1 月
E/N からの期間	39 カ月	35 カ月	

（出所）JICA 提供資料、実施コンサルタント提供情報。

以上より、本事業は事業費及び事業期間ともに計画内に収まり、効率性は高い。

3.3 有効性（レーティング：③）

3.3.1　定量的効果（運用・効果指標）

3.3.1.1 給水人口

計画時の目標値は、給水人口が 2020 年時点で 5 万 5,151 人と設定されているが[19]、表 6 に示すとおり、事後評価時にすでに給水人口の目標値[20]を達成している。

表 6　本事業の主要効果指標　　（単位：人）

指標名	基準値	目標値	実績値	実績値
	2005 年	2020 年	2011 年	2014 年
	計画年	事業完成 15 年後	事業完成年	事業完成 3 年後
給水人口	9,401	55,151	-	57,352

（出所）基本設計調査資料、JICA 提供資料、各県水技師からの報告

[17] 計画では 1 カ月のところ実績では 2 カ月要した。
[18] 施工業者が現地の機材を使用したことも期間短縮に寄与したと考えられる（実施コンサルタント提供情報）。
[19] 目標年次は、実施機関との協議により、2020 年が計画目標年次と設定された。2015 年とした場合、竣工後まもなく、また「タンザニア開発ビジョン 2025」に合わせて 2025 年とした場合、10 数年後となり過大設計となるため、その中間年度の 2020 年が目標年次とされた。2002 年の人口センサス（Population and Housing Census 2002）をもとに、2020 年のそれぞれの対象村における計画人口を算定。ただし、既存施設により給水されている人口は給水人口に含めない。
[20] タンザニアの人口 4,622 万人（人口センサス 2012 年）のうち、地方給水の対象者はその約 85%（水省地方給水局の情報）。

3.3.1.2 稼働率

稼働している給水ポイント[21]数は、完了時に 182 給水ポイントであったが、本評価時には 164 給水ポイントとなり、稼働率は 91.2%である。

表 7　給水ポイントの稼働率　　（単位：給水ポイント）

指標名	目標値	実績値	実績値	稼働率
	2011 年	2011 年	2014 年	2014 年
	事業完成年	事業完成年	事業完成 3 年後	事業完成 3 年後
ムワンザ州　給水ポイント数	110	110	104	94.5%
マラ州　　給水ポイント数	72	72	60	83.3%
合計平均				91.2%

（出所）各県水技師事務所による情報収集

表 8　給水ポイントの故障頻度

故障数	給水ポイント数	割合
これまで故障せず	134	74%
1 回/年	13	7%
2 回/年	22	12%
3 回/年	6	3%
4 回以上/年	7	4%
合計	182	100%

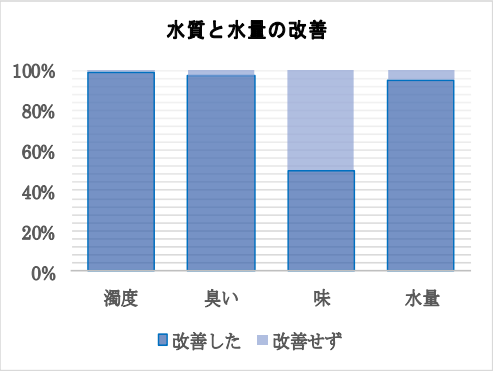
（出所）各県水技師事務所による情報収集

毎年 3 回以上の故障[22]のある給水ポイントは 7%のみであり、90%以上の給水ポイントが、年 2 回未満しか故障が発生していない。なお、1 度も故障をしていない給水ポイントは 74%を占める。

3.3.1.3 水質

受益者調査の結果では、水質については、濁度と臭いと水量が改善している。味については、同じ深井戸の利用者でも個人差があり、以前使用していた水源によって異なっており、改善度は 50%となっている。

以前使用していた水源については、表 9 を参照のこと。



（出所）受益者調査結果

図 2 水質と水量の改善

[21] 給水ポイントの定義は、本事業では深井戸と湧水保護工の 2 つの異なる給水施設があるため、各深井戸のプラットフォーム、湧水保護工の給水口を給水ポイントとした。
[22] 故障の原因は、U シール等の磨耗品の交換がなされないこと、ロッドの故障等である。

表 9　以前使用していた水源　（複数回答）（単位：人）

	ムワンザ	マラ	合計	割合
浅井戸（保護なし浅井戸）	46（15）	53（21）	99	80.4%
川または小川	5	33	38	30.1%
湧水	15	4	19	15.4%
ビクトリア湖	5	0	5	4.0%

注）利用者は複数の水源をもつ場合がある。
（出所）受益者調査結果　回答数 123 サンプル

3.3.1.4 水管理委員会

水管理委員会設置数は 182 給水ポイント、料金徴収している水管理委員会数は 141 給水ポイントで、全体の 77.5%が料金を徴収している（表 10 参照）。未徴収の理由は、利用者と水衛生利用組合グループ（Water Sanitation User Group ：WSUG）のメンバーへの聞き取り調査によれば、利用者は現金での支払いをなるべく避けたい、これまでの浅井戸や湧水等では無料であった等の理由であった。

表 10　本事業の水管理委員会　（単位：給水ポイント）

指標名	目標値	実績値	実績値	割合
	2011 年	2011 年	2014 年	2014 年
	事業完成年	事業完成年	事業完成 3 年後	事業完成 3 年後
水管理委員会設置数	182	182	182	100%
料金徴収する水管理委員会数	182	182	141	77.5%

（出所）基本設計調査資料、JICA 提供資料、各県からの報告。

3.3.2 定性的効果（その他効果）

3.3.2.1　水量

乾季においても水量は確保できており、95%が改善したと回答。本事業の一基に対して 150～300 世帯と利用者の多い井戸もあるが[23]、ムワンザ州とマラ州は地下水賦存量が高い地域であるため、これまでのところ乾季の井戸枯れはない[24]。

3.3.2.2 水汲み労働時間の減少

水汲み時間や距離は本事業により短縮した。短縮した時間は、30分未満が68%を占める。30分以上短縮したと回答した水利用者は約30%あった。水汲み距離は短縮したものの、利用者が多いため、水汲み待ちの時間を要するようになった給水ポイントがある。表11の水汲み時間が変わらないと回答した利用者の全員が、水汲み待ちに時間を要するために結局変わらないと回答している。

[23] ムワンザ州クインバ県、ミスンギ県（県水技師事務所の情報）
[24] 開発調査報告書、現地給水専門家による情報。

表11　水汲み労働の時間と距離の短縮

	短縮した	短縮しない
水汲み距離	99%	1%
水汲み時間	96%	4%

（出所）受益者調査結果

表12　短縮した時間

短縮時間/1 日	割合
30 分未満	68%
30 分以上 1 時間未満	10%
1 時間以上 2 時間未満	10%
2 時間以上	10%
変わらない	2%
合計	100%

（出所）受益者調査結果

3.3.2.3 水源の移行

水質の悪い浅井戸から本事業の深井戸への移行が進んだものの[25]、受益者調査の結果によると、浅井戸と深井戸の衛生面での違いについて、37%の回答者がその違いを知らないと回答している。一連のソフトコンポーネントでは、これらの違いについて、啓発活動がなされたが、村集会等で指導を受けた住民代表者、世帯代表者、WSUG の代表者と、他の関係者との情報共有が不足していたこと[26]が理由として考えられる。

3.3.2.4 水汲み状況の変化

本事業では、アフリデフ（Afridev）[27]の手動ポンプを使用している。水汲み方法は、20ℓのバケツで世帯とプラットフォームとの行き来をする方法を取っている。以前、オープン式の浅井戸から水汲みをしていた地域では、水汲みの際に子どもが井戸に落ちるなどの事故が生じていたが、事業後、事故はなくなったという意見が聞かれた[28]。

3.3.2.5 ソフトコンポーネントによる効果

44 村、182 給水ポイント、182 の WSUG を対象として村単位で実施したソフトコンポーネントは、広範囲かつ分散型の活動であった。結果的にソフトコンポーネントは、WSUG と県水技師事務所の支援体制と各関係者の役割の明確化、住民のオーナーシップによる維持管理体制の確立、運営維持管理に必要な技能の習得、保健・衛生に関する意識や知識の向上に、おおむね貢献した。限られた投入で、効果を上げるためには、セミナーや訓練の対象者の的確なターゲッティングが必要であった。例えば、ソフトコンポーネント活動の中でも、会計指導は、上位レベルの村委員会の会計担当者であり、教育レベルの低い WSUG が必要とする指導内容ではなかった。訓練を受けた会計担当が WSUG を実質的に指導していないという村もあった。ソフトコンポーネントへの参加者から他の関係者への習得技術等の伝達が期待されたが、一部の村ではこれらの情報共有が十分になされていなかった[29]。

25 裨益住民への聞き取り調査結果。
26 WSUG への聞き取り調査結果。
27 深井戸手動ポンプの一種。タンザニアで国内調達が可能であり、利用者が汲みやすい手動ポンプ。
28 裨益住民への聞き取り調査結果。
29 WSUG への聞き取り調査結果。

3.4 インパクト

3.4.1　インパクトの発現状況

3.4.1.1　生活環境の改善

本事業によって短縮した水汲み労働時間を、受益者は農業活動、家事労働、コミュニティ活動に充てている。

表13 短縮した水汲み労働時間の使用方法　（複数回答）

	回答数（人）	割合
農業活動	113	91.9%
非農業部門における所得創出活動	13	9.7%
家事労働	74	60.1%
休息	4	3.2%
コミュニティ活動	24	19.5%
教育・訓練等のコースへの参加	5	4.0%

（出所）受益者調査結果　回答者数123サンプル

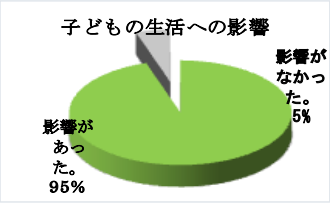
3.4.1.2　水汲み労働の子どもたちへの影響

水汲みをしていた子どもへの影響としては、水汲み労働の役割自体は変化していないが、本事業により影響があったと回答した者が 95%に及んでいる。その内容として、学校へ行けるようになった（49%）[30]、学習時間が増加した（39%）などを挙げている。

表14　子どもの生活の変化　（複数回答）

	回答数(人)	割合
水汲みをしなくてもよくなった。	3	2%
学校へ行けるようになった。	60	49%
学習時間が増加した。	48	39%
両親の手伝いをもっとするようになった。	26	11%

（出所）受益者調査　回答者数 123 サンプル



（出所）受益者調査結果

図 3 子どもへの影響

3.4.1.3　水利用に関わる衛生行動の改善

水利用と衛生に関わる意識が改善したと93%が回答しているが、具体例を見ると、洗濯回数の増加と頻繁な身体洗浄など、使用水量の増加に基づく衛生行動の変化が多くを占めている。頻繁な手洗い（14%）や水の煮沸（4%）[31]など直接的に衛生意識の改善につながるものは少数にとどまっている[32]。 衛生観念や意識を変えるには、さらに時間を要する指導と村全体のキャンペーンが必要であることが、頻繁な手洗い、水の煮沸の励行が低い理由となっていると考えられる。

---

30 「学校へ行けるようになった」は、「学校へ早く行けるようになった」も含めて広義で捉られて回答されている。

31 衛生教育のマニュアルによれば、水汲み後の汚染の可能性もあるため、水の煮沸が推奨されている。容器の洗浄、容器のふたを閉めることも指導（JICA 提供資料）。

32 村行政事務官と現地給水専門家への聞き取り結果。

表 15 衛生行動の変化　（複数回答）

	回答数（人）	割合
水の沸騰	11	4%
頻繁な手洗い	38	14%
洗濯回数の増加	51	42%
頻繁な身体洗浄	49	40%

（出所）受益者調査結果　回答者数 123 サンプル

3.3.1.4 感染性下痢などの水因性疾病の減少

下痢などの感染性水因性疾患については、減少したと回答したものが 54%である[33]。表 9 にあるように以前の水源が浅井戸であった受益者が約 8 割であったことが、減少の要因であると考えられる。

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

自然環境へのインパクトについては、揚水による地盤低下や他の水源の渇水等は生じていない。工事により自然が破壊されるようなことがなかった[34]。

3.4.2.2 住民移転・用地取得

本事業の実施による住民移転や用地取得は、発生していない[35]。

3.4.2.3 工事による周辺住民への影響

工事場所が人家に近接する場合には、騒音の発生する作業を早朝、夕刻後の食事時間帯に行わないように時間を制限した。現場や資機材置場などのパトロールを行い、作業中は住民が作業場所に立ち入らないようにロープで侵入を制限した。掘削中の地域住民の通行の安全確保に配慮したため、周辺住民への影響はなかった[36]。

以上より、給水人口の増加、水量と水質の改善、水汲み時間や水汲み距離の削減などにより、本事業の実施により計画通りの効果やインパクトの発現が認められるため、有効性は高いと判断できる。

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 実施機関

水省地方給水局の組織体制は、本事業の計画時から変わっていない。同局は、技術支援課、コミュニティ支援課、運営・計画支援課の 3 つの課から構成される。運営維持管理の

[33] 受益者調査結果。
[34] 県水技師への質問票結果。
[35] 州水技官への聞き取り結果。
[36] 実施コンサルタント提供情報。

モニタリング体制は、県から州へ週 1 回のレポート提出、県から州、水省へは四半期ごとの報告となっている。

3.5.1.2 州水技官事務所

州水技官事務所は、県水技師事務所を監督する立場に位置づけられ、村への実質的な技術指導や運営指導は県水技師が中心となって行うこととなっている[37]。

3.5.1.3 県水技師事務所

県水技師事務所の技師や技術者[38]は、県の給水事業に関わる調査、計画、実施、報告、監査への対応、給水ポイントの故障時の対応等多くの業務を主な任務としている。特に、急速な人口増加による強い水供給需要のため､既存の給水ポイントの維持管理のみならず、新規増設計画もあり、職責範囲が広いため、各 WSUG の維持管理組織の運営や財務状況の確認をすることができない状況である。県水技師事務所によって異なるが、水技師数が 1～4 人、技術者数 2～10 人が配置されている。事後評価時の水省の各レベルの事務所の職員数を確認したが、県水技師事務所の人員数[39]は、一部の例外的な県を除いて、各故障給水ポイントを訪問・技術指導するには、十分である。ただし、給水ポイントの財務や運営指導を含むきめ細やかな職務を行うには、十分ではない。事後評価時には、3.1.1 で記述した BRN が実施されており、3 年間（2013 年～2016 年）に約 700 人増員されることが確認された[40]。将来の人口増加に伴う需要増加に対応する中・長期的な職員増強計画については確認できていないものの、水省としては、まずは故障した給水ポイントへの即時の対応が可能な職員数を確保することを優先している[41]。

3.5.1.4 村内部における水衛生利用グループ

計画時には、WSUG から村行政事務官（Village Executive Officer：VEO）や村水委員会（Village Water Committee：VWC）へ報告し、県水技師に連絡することになっていたが、実際には、多くの WSUG は、故障時のみ県水技師へ連絡をしている。この場合、村内で WSUG と村の上層部との報告制がなく、大がかりな故障の際には、上層部の理解や協力を得られない。

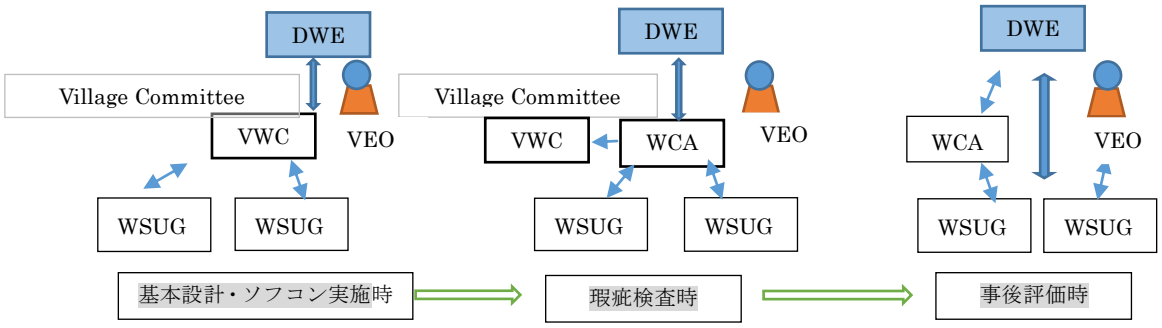
図 4 に示すように、水省は、村内部における維持管理体制について、計画時、瑕疵検査時、事後評価時と政策を変化させてきている。村落内部での連絡、報告体制をなるべく改善し、より持続的な維持管理組織を形成することを目的として政策を変更させた。

瑕疵検査時では、村における維持管理組織体制について、WSUG の選抜メンバーによる村水利用者組織（Water Consumer Association：WCA）を設立し、WCA が VWC に報告し、村委員会（Village Council：VC）に対して報告する体制に変更された。

その後、政府は方針を新たにし、WSUG や WCA 等を、法人格を持つ組織であるコミュニティ所有給水組織（Community-Owned Water Supply Organization：COWSO）の設立を推

[37] JICA 提供資料、聞き取り調査結果。
[38] 大学卒は技師（Engineer)、短科大学卒業者と高卒者は技術者（Technician）と分類されている。
[39] 水省では、各県水技師が、故障時の対応を最低限できることを、職員数の増員基準としている。
[40] 2015 年 2 月、第 2 次現地調査時点。中央レベルで確認した情報。
[41] 水省地方給水局局長への聞き取りによる情報。

進している。COWSO 設立の要件は、適切なリーダー選出、組織運営と財務体制の強化であり、水省に法的に登録されると、多額な維持管理修理費に対して補助金が支出されることになっている[42]。事後評価時において本事業の WSUG が COWSO となった事例はなかった[43]。理由は、水省は、COWSO 等設立にあたって銀行口座に積立金保管を保安上推奨しているが、村の状況として、自転車または交通費を支出して、1 日かけて金融機関へ出向き、お金の出し入れをすることは WSUG にとって大きな負担である。銀行へ預け入れることは COWSO 化の要件でもあるため、本事業の WSUG は、COWSO 化を望んではいない[44]。



注) DWE（District Water Engineer）：県水技師
VEO（Village Executive Officer）：村行政事務官
WCA（Water Consumer Association）：水利用組合
Village Committee：村委員会
VWC（Village Water Committee）：村水委員会
ソフコン：ソフトコンポーネントの略称

図 4　　村内部での連絡体制の変化

維持管理体制は確立されており、県レベルでは、故障時の対応と指導が可能な職員数は確保できているものの、各給水ポイントにおける詳細な財務や運営指導をするには至っていない。また、村レベルでは、村内部での連絡・協力体制が機能するように確立される必要がある。

3.5.2　運営・維持管理の技術

事業完了時における、州水技官と県水技師の運営維持管理に関わる技術レベルについては、給水ポイントの運営を指導し、補修する技術は備わっていたと見られる[45]。

WSUG ケアテーカーのための補修技術の訓練の必要性が瑕疵検査調査で指摘されたが、事業完了後、ケアテーカーの技術訓練は行われていない[46]。

故障時のみ県水技師が故障した給水ポイントを訪問するため、故障の多い給水ポイントは、県水技師から指導を受ける機会がある[47]。表 16 は維持管理に関わる各担当者の維持管理担当内容である。

---

42 水省給水衛生令（2009 年）（Water Supply and Sanitation Act 2009）。
43 WSUG への聞き取り調査結果。
44 WSUG への聞き取り結果。
45 実施コンサルタント提供情報。
46 現地給水専門家によれば、ソフトコンポーネントのケアテーカーの技術訓練は導入説明的な内容であり、実際の技術の習得には、7 回ほどのセッションが必要である。

表 16　　維持管理に関わる担当内容

担当者	維持管理担当内容
WSUG ケアテーカー	ロッドの引き上げで判断・修理できる。U シール交換等の維持管理
県水技師	揚水管を引上げてチェックし補修する維持管理
業者	ポンプシリンダーや揚水管が落下した場合、井戸本体の維持管理

出所）県水技師への聞き取り調査
注）WSUG ケアテーカーの技術レベル、県水技師の技術レベルによって維持管理担当は異なる。

瑕疵検査時、及び事後評価時において、単独業者によって価格が高く設定されており、WSUG は高いスペアパーツ代を支払っていることが確認された[48]。マラ州の一部の遠隔地域においては、道路事情等によるアクセスが困難であり、スペアパーツの調達が困難である。これに対して、事後評価時には、水省で県レベルの調達センターを設立する計画があったが、様々な論議を理由に保留となっていた[49]。

技術的側面からは、WSUG ケアテーカーのための補修技術の訓練が必要とされている。

3.5.3　運営・維持管理の財務

水省の予算は、タンザニア政府資金（以下、国内資金）と外国支援資金による予算とに分かれる。表 17 にあるように、過去の水省全体の支出は増加傾向にあり、国内資金も順調に伸びている。地方給水局の支出実績についても、全体の傾向としては、国内資金と外国資金とともに増加傾向にある。ただし、いずれも外国資金への依存度が高い状況である[50]。

今後の予算については、表 18 に示すように、水省全体では 2016/17 年をピークとして増減し、地方給水局では、国内資金と外国資金を合わせておおよそ 1,700 億 Tsh[51]前後で予算が確保できる[52]。地方給水の維持管理費については、水省は、各給水ポイントの稼働率をあげるために、地方給水の維持管理費を配分していくとしており、表 18 にあるように、地方給水の維持管理費は、年々増加傾向にある[53]。これらの資金は、外国資金が大半を占めているものの、水省の情報によれば、BRN の効果的キャンペーン[54]により維持管理資金は増加している。WSDP（2006～2025 年）の最初のフェーズである WSDP フェーズ I（2007～2013 年）は、水利用者による支払原則の徹底という全国的な課題を残しつつも、施設の増加による給水人口の拡大等で実績を得ており[55]、引き続いて 2014 年 7 月には WSDP フェ

---

47 県水技師と WSUG への聞き取り調査結果。水省では、故障した給水ポイントへの訪問指導を優先的にするようにしている（水省地方給水局長への聞き取り）。
48 県水技師と WSUG への聞き取り調査結果。
49 水省関係者への聞き取り調査結果。スペアパーツの市場価格が、公的機関があることで歪められてしまうという議論があり、また、県レベルの運営管理能力が十分に期待できない等の理由により実施に至っていない。
50 首相府（Prime Minister’s Office）から地方政府（Regional and Local Government）に配分される予算と水省独自の予算とあり、全体でどの割合かについては、把握が難しいため、地方給水分野の外国資金の形態（グラント・ローン等）の詳細情報については、確認できてない。
51 2015 年 4 月 7 日時点で 1 円=0.06Tsh、1US$=1,782.80Tsh。
52 水省の情報によれば、これらは WSDP の計画予算として計上されている。
53 水省への聞き取り情報。
54 BRN は、テレビやラジオや街路等の横断幕やポスター等をフルに活用し、国家的なキャンペーンを実施し、資金を呼びかける活動を積極的に実施している。
55 水省 Water Sector Status Report 2014, October 2014。

ーズⅡ（2014～2019 年）が開始され、BRN の影響も受け、ドナー支援は、今後ともおおかた見込めるとされる[56]。

表17　水省の支出実績の推移　（単位：百万 Tsh）

	水省支出		地方給水局の支出	
	国内資金	外国資金[57]	国内資金	外国資金
2009/10	50,463	276,952	1,437	105,698
2010/11	41,565	221,627	14,084	91,217
2011/12	73,340	506,021	13,300	124,221
2012/13	140,015	383,179	19,606	128,717
2013/14	312,066	371,582	21,575	129,254

（出所）水省資料

表 18 水省全体と地方給水局の予算の見込み注）（単位：百万 Tsh）

	地方給水局予算	地方給水 O&M 費	水省全体予算
2014/15	178,341	28,042	496,265
2015/16	171,879	45,451	867,547
2016/17	170,145	62,355	971,670
2017/18	168,186	73,976	646,067
2018/19	173,843	89,548	450,395

（出所）水省資料
注）国内資金のみならず、外国資金も含む。

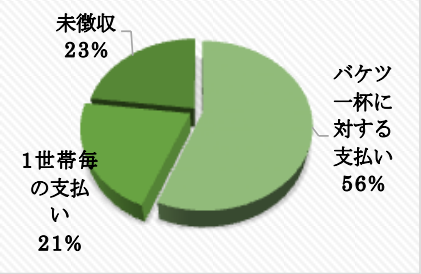
県水技師事務所の予算は、水省と地方行政省から承認を受けた額の予算を、県から受けている[58]。地方分権化により、県政府は首相府直下の地方行政省に属する形となり、首相府から地方政府に直接配分される予算を基に、県水技師事務所への予算の配分額が決定される。本事業の予算は、各県予算と水省予算により確保されているが、県水技師への聞き取りによれば、一部の県を除いて、故障した給水ポイントを訪問・指導することが可能な職員数が確保されている。

村レベルでは、各 WSUG が水使用料金の徴収方法と金額を決定している。支払いが困難な世帯に対する補助制度や免除制度は、WSUG の判断で対象者を特定する[59]。水利用料未徴収の WSUG は 23%あり[60]、このような WSUG はほとんど活動していないことが現地調査で確認されている。料金未徴収の WSUG に対する、徴収や資金の管理方法に関する県水技師や VC あるいは VEO からの勧告や指導などは特に行われていない。20 リットルのバケツ単位での定量制で 20Tsh ほど徴収している WSUG の割合は 56%であり、世帯単位の定額制で徴収する WSUG の割合は 21%であった[61]。これらの料金徴収による資金を伝統的扶助組織に合わせた運用の仕組みを活用し、維持管理費を管理している WSUG もある[62]。全

[56] 水省 Water Sector Status Report 2014, October 2014。水省からの情報。
[57] WSDP の場合、供与額が大きい主要ドナーは国際開発協会（International Development Agency：IDA）と アフリカ開発銀行（African Development Bank： AfDB）等である。
[58] ムワンザ州とマラ州の州水技官事務所。
[59] WSUG、県水技師による情報。
[60] 掘削した給水ポイントの周辺の人々が WSUG のメンバーとなるため、さまざまな人が協力して活動を行う条件があまり揃っていない給水ポイントの場合があること、近くに無料で使用できる水源、湧水などがあると、支払い意思に影響することがあること、グループ内での資金管理上、何らかの理由で不透明な使途があるような場合、人々は支払いをしなくなる等の理由がある（各県水技師事務所による報告）。
[61] 各県水技師事務所による報告。
[62] WSUG への聞き取り結果。

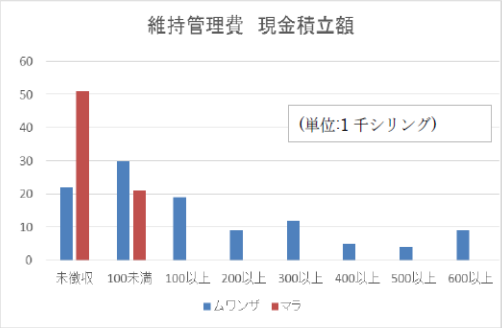
般的には、村レベルで維持管理費を徴収している WSUG は、なんらかの形で記帳をし、維持管理費を管理している[63]。

銀行での積み立ては、施設の引き渡し時に開始されたが、銀行が物理的に遠い場合、取引が頻繁に行われないと口座が一時的に閉鎖されてしまうため[64]、徴収している WSUG のほとんどが村内で積立金を保管している。図 6 と図 7 は維持管理費の積立金額であるが、実際にはこれらの金額よりも多く積み立てている場合が多い。村で保管している場合、保安を考えて、多額な積立の情報を公開しないケースが多く[65]、実際には 100 万 Tsh 以上の積立金を有している WSUG も多い[66]。



（出所）各県水技師事務所による報告

図5　　WSUG の支払い方法



（出所）県水技師による報告

図 6　WSUG 維持管理の現金積立金額

（出所）県水技師による報告

図 7　WSUG 維持管理の銀行口座積立金額

財務面では、水省全体の維持管理に関わる予算配分は、ドナー資金が大半を占めているが、国内資金による予算確保と支出額は順調に伸びている。長期的に実施されてきている WSDP や昨今の BRN の国家的キャンペーンにより資金確保が強化され、今後も見込める状況である。この他、首相府から地方政府に直接配分される県予算もある。WSUG の8割

---

63 WSUG への聞き取り結果。

64 各県水技師事務所による報告。水省は、COWSO 等設立にあたって銀行口座に積立金保管を保安上推奨している。村での状況として、自転車または交通費を支出して、1 日かけて金融機関へ出向き、お金の出し入れをすることは WSUG にとって大きな負担である。銀行へ預け入れることは COWSO 化の要件でもあるため、本事業の WSUG は、COWSO 化を望んではいない（WSUG への聞き取り結果）。

65 現地給水専門家による情報。

66 WSUG への聞き取り調査。100 万 Tsh 以上積み立てている WSUG の割合については確認できていないが、バケツによる定量制の場合、仮に計算すると、1 世帯あたり年間維持管理費 36,500Tsh（20Tsh/ﾊﾞｹﾂ×5 人×365）となり、一基 50 世帯使用とした場合、年間で 182 万 Tsh は超える金額となる。定額制の場合、1 世帯月額 2,000Tsh が平均的な金額であるが、1 世帯年額 1 万 Tsh となり、一基 50 世帯使用とした場合、50 万 Tsh であり、施設完了後 2 年以上経過しているため、100 万 Tsh が積み立てられていることになる。

弱は水使用料金を徴収しているものの、大がかりな修理費を要した場合の対処等に課題が残っている。

3.5.4　運営・維持管理の状況

施設の利用や維持管理状況について、各県水技師事務所より情報を収集し、稼働状況に問題がある給水ポイントについては、電話により状況確認調査を行った。訪問確認が可能なサイトについては、県水技師事務所を訪問し、現場踏査により運営維持管理状況を確認した。県レベルでは巡回指導記録、修理依頼書、修理記録が取られているが、WSUG レベルでは記録は取られていない。

瑕疵検査調査で指摘された水汲み場のフェンスの設置、水汲み場周辺の排水の課題への対応は、WSUG により異なる。全体として、料金徴収ができている 8 割弱（77%）の WSUG は、おおかた維持管理活動を行っており、維持管理状況はおおむね良好である。維持管理活動が実施されている WSUG は施設利用規則も整っており、利用者も規則を遵守している。加えて、活動が活発な WSUG の場合、利用規則が話し合いで自主的に決定されているという傾向が見られた。具体的には、土足厳禁、使用時間帯等についての決定や、井戸使用時の監視者の配置、不使用時の施錠や夜間の警備員の配置などを独自に決めていた[67]。水汲み場周辺の管理状況が悪い場合、県水技師が現地踏査した際に指導しているが、指導に従っていない場合も確認された[68]。

維持管理体制は確立されているものの、急速な人口増加による強い水供給需要のため、既存の給水ポイントの維持管理のみならず、新規増設計画もあり、県レベルでは、職員は給水ポイントの故障時のみ、その対応と技術指導にあたっている。技術面では、WSUG のケアテーカーに対する再訓練が必要とされる。財務面では、水省全体の維持管理に関わる予算配分は、重点的に支出される見込みであり、首相府から地方政府に直接配分される県予算もある。維持管理資金は、外国資金が大半を占めているが、昨今の BRN の国家的キャンペーンにより資金確保が強化され、WSDP フェーズⅡの今後 5 年間の予算も見込める状況である。しかし、おおかたの WSUG は水使用料金を徴収しているものの、大がかりな修理費を要した場合の対処等に課題が残っている。

以上より、本事業の維持管理は体制・技術・財務上の各観点から軽度の課題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

[67] WSUG への聞き取り結果。
[68] 県水技師への聞き取り結果。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、タンザニアの開発政策や日本の援助政策における重点分野と整合しており、開発ニーズも高いことから、事業の妥当性は高い。事業費と事業期間はともに計画内に収まっており、効率性は高い。運用・効果指標は計画値を達成しており、受益者調査においても本事業による水供給の水量の増加と水質の改善が確認され、地域の生活改善に寄与しており、事業の有効性・インパクトは高い。維持管理体制は確立されているが、急速な人口増加による強い水供給需要のため、既存の給水ポイントの維持管理のみならず、新規増設計画もあり、県レベルでは、故障時の対応と指導が可能な職員数は確保できているものの、財務や運営指導をするには至っていない。技術面では、水利用グループの技術担当者に対する再訓練が必要とされる。財務面では、水省からの予算と首相府から地方政府に直接配分される予算があり、近年では、水省の国内予算も増加傾向にある。予算の大半は外国資金が占めているが、ドナーのイニシャティブにより外国資金も増加傾向にある。おおかたの水利用グループは水使用料金を徴収しているものの、大がかりな修理費を要した場合の対処等に課題が残っており、事業によって発現した効果の持続性は中程度といえる。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

【県水技師事務所の職員による WSUG のフォローアップ】

地方給水における県水技師の職責範囲は広く、現場へ出向く時間が十分に確保できておらず、事後評価時点では故障時のみサイトを訪問し、その際に WSUG のケアテーカー等に維持管理の技術的指導をしていた。

BRN の国家開発計画の実施により、州と県レベルにおいて、地方給水局の職員（技師、技術者　等）が増員され始めていることから、今後、施設の持続的維持管理のためには、修繕積立金を徴収していない WSUG に対して、県水技師が現場踏査を行い、ぞれぞれの WSUG の現状に合わせた水利用料金徴収等の指導をする必要がある。あわせて、ケアテーカーへの技術的指導もなされるよう可能な限りのフォローアップが求められる。

【地方行政選挙後の新村代表の給水施設へのオーナーシップ】

2014 年 10 月末に地方行政選挙が行われ、本事業のソフトコンポーネントで一連の給水ポイントの維持管理活動の指導を受けた代表者等が交代した。基本的には、WSUG の単位で維持管理がなされており、日常的維持管理には問題がないものの、業者による修理等の必要があった場合、多額な修理費となるため、村行政の上層部の理解と協力が必要となる。水県技師事務所から郡レベルの委員会や村委員会代表等に対して、本事業の給水施設の維持管理に関わる監督／監理ついて理解を求め、村行政の関与で大型修理の財務的課題を解決することも解決の一案である。

4.2.2　JICA への提言

特になし。

4.3 教訓

【村落内部での情報伝達・監督体制の明確化】

村を対象とした給水事業の場合、住民を主体とした維持管理能力が持続性に大きく影響する。そのため、ソフトコンポーネントは、訓練の目的に合わせて対象者を明確に設定し、代表者、WSUG の技術担当、会計担当等の関係者が適切な内容の訓練に必ず参加できるように実施することが求められる。

訓練を受けるべきものが出席できない場合、代わりの者が出席することになるが、その際、村落内部における情報共有の仕組みを明確にし、ノウハウや技術が確実に伝達されるようにする必要がある。具体的には、工事前の住民集会や工事中での維持管理に関わる会計、技術、衛生指導等の活動時に、参加者には、訓練後に情報を伝えるべき対象者をリストアップさせ、技能や知識を「伝達するミッション」を参加者が有していることを繰り返し周知徹底する。そして、訓練後はそのリストに従い、伝えるべき知識やノウハウを必ず伝えるように義務付ける必要がある。加えて、それを確認する村内での代表者を任命しておくことも必要である。

以上