

全世界 2019 年度テーマ別評価
「評価結果の横断分析地方給水分野における
実践的なナレッジ教訓の抽出」
報告書

令和 4 年 2 月
(2022 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

委託先
株式会社 国際開発センター
株式会社 アースアンドヒューマンコーポレーション

評価
JR
22-05

**全世界 2019 年度テーマ別評価
「評価結果の横断分析地方給水分野における
実践的なナレッジ教訓の抽出」
報告書**

目 次

1. 概要	1
1.1 評価の背景と目的	1
1.2 評価の制約	3
2. レビュー	5
2.1 レビュー対象案件	5
2.2 案件レビューと深堀分析方針	8
2.3 カンボジアでの現地調査の概要と結果	15
2.4 タンザニアでの現地調査の概要と結果	27
2.5 カンボジア及びタンザニアでの受益者調査結果に基づく考察	39
2.6 ナレッジ教訓（案）の整理	40
2.7 主要ドナーによる当該分野における協力の考察	46
3. ナレッジ教訓(完成版)	54
別添 1：受益者アンケート調査結果（カンボジア）	
別添 2：受益者アンケート調査結果（タンザニア）	
別添 3：写真（カンボジア、タンザニア）	

1. 概要

1.1 評価の背景と目的

2013 年度に実施されたテーマ別評価「プロジェクトの PDCA サイクルにおける教訓活用マネジメントの強化策の検討」(2014 年 1 月)では、JICA における教訓活用の現状が分析され、教訓活用上の課題が整理された。その結果、課題に対する改善策として、同テーマ別評価により「個別プロジェクト教訓の分析・加工(ナレッジ化)プロセスの導入による『実用性』の向上」及び「ナレッジ化された教訓の PDCA サイクル上での活用方法」が提案された。これを受けて、2014 年度より毎年数セクターがテーマとして取り上げられ、ナレッジ教訓が加工・整理されている。

2019 年度、JICA 評価部では上下水道案件を対象に、当該分野の教訓に関するレビュー(以下、「上下水道レビュー」と呼ぶ。)を行った。この上下水道レビューでは、122 件の事後評価案件(上水:2010 年度以降、下水:2016・17 年度事後評価実施案件)を対象に、教訓の横断分析を行った。上下水道レビューで得られた考察の中で、特に地方給水分野において追加的な検証をすることでより実践的なナレッジとなることが期待できる 3 分野が特定されたことから、本調査は、以下を深堀対象として調査を行い、その結果をナレッジ教訓とすることを目的として実施された。

【深堀対象案件】

- ① 住民組織運営を前提とした既存案件における事業効果の持続性に寄与する住民組織運営の要因分析
- ② スペアパーツ調達の課題の類型化
- ③ JICA 事業の介入による女性の社会参加促進

【評価調査の結果】

本レビューの対象となった地方給水分野の既存案件(57 件中、無償資金協力 39 件、有償資金協力 5 件、技術協力プロジェクト 13 件)のうち、住民組織による給水施設の運営・維持管理を目指す案件では、無償資金協力のソフトコンポーネントや技術協力プロジェクトで給水施設の利用者となる住民の組織化・能力強化を行った上で住民組織の設立を支援し、特に点給水施設¹の日常的な運営・維持管理については住民組織が基本的に無報酬で行うことを前提としているものが多かった。地方給水分野では、相手国の給水政策のみならず、地方行政制度の変更からも大きな影響を受けるため、事業の計画・実施段階での調整が必要になったり、事業実施段階では機能していた方法が事業完了後の組織・制度や外部環境の変化により、JICA の他スキームや相手国政府等との連携により、住民組織運営強化のための新たな支援が必要になるケースも見られた。

事後評価報告書レビューの結果、このような住民組織運営を前提とした既存案件においては、①住民組織設立支援時の啓発活動(住民組織の重要性、水と衛生、経費自己負担の原則等)、②住民組織が給水施設の日常的な運営・維持管理を行えるようになるための能力強化、③住民組織が給水施設を運営・維持管理するための経費調達方法の設定、④実施機関等による住民組織の給水施設運営・維持管理に対する支援やモニタリングの実施、の成否が事業効果の持続性を左右する事例が多く、成功事例では、対象地域の文化・社会・経済の特質を踏まえ、住民コミュニティや実施機関等の現況や能力を詳細に把握した上でソフトコンポーネントや技術協力を計画・実施していることが明らかになった。また、これらすべての要素を一つの事業でカバーすることは期間・予算面で難しいため、成功事例では、資金協力と技術協力等のスキーム間連携や、複数のフェーズに渡る技術協力プロジェクトの実施、相手国政府等の事業との連携により、補完効果や相乗効果を狙ったケースが多く見られた。このため、事業外の取組との連携の有無や、どのような場合に期待され

¹ほとんどが、手や足など人力で揚水するポンプ付きの深井戸。

る補完・相乗効果が発現していたかに留意してナレッジ教訓を抽出した。

なお、レビューを踏まえ、事業介入（ソフトコンポーネント）をインプット、事業効果の持続をアウトカムとするロジックモデルを作成し、現地での住民組織への質問票調査を通じて検証した結果、同ロジックモデルが概ね実態に合致していることに加え、住民組織による給水施設の運営・維持管理の成否の要因として、給水施設が提供する水の質・量や給水施設の場所・デザインが重要な要素であることが確認された。

スペアパーツ調達については、事業効果の持続性を左右する要因として認識されているものの多くの事後評価報告書には具体的な取り組みの詳細にかかる記述が少なく、課題の網羅的な類型化には至らなかった。レビュー対象案件の事例からは、持続性に寄与する要因として、①給水施設の設計・計画段階においては、対象国・地域で普及している人力ポンプの種類やスペアパーツ販売店の整備状況を把握した上で、最も普及している規格を採用すること、②事業実施段階においては、スペアパーツ販売店の所在地や価格等の情報を整理し、実施機関や住民組織等に周知する取り組みを行うなど、事業完了後の継続的な調達が可能となる環境を整備しておくこと、がナレッジ教訓として抽出できた。スペアパーツ販売網の整備や販売価格の調整等は、スペアパーツの規格や販売価格に対する相手国政府の方針や民間ベースである市場におけるスペアパーツの需給に依拠する度合いが大きく、レビュー対象案件では成功例がなかった。

地方給水事業の多くは「給水率の向上」や「安全な水の供給」を事業目標に設定しており、女性の水汲み労働の軽減、女性の社会・経済活動の促進、女性のエンパワーメント等は、指標設定のない有効性の定性効果かインパクト（定性効果）に含まれていることが多い。レビュー対象案件では、住民組織の活動や事業効果に関する記述に男女別の情報がないものが多く、また、給水事業と女性の水汲み労働の軽減、女性の社会・経済活動の促進、女性のエンパワーメント等との因果関係を説明できるだけのエビデンスが不足しているケースも見られた。このため、JICA 事業の介入による女性の社会参加促進を案件の効果として期待する場合には、案件計画時に関連する定性的・定量的な指標を設定し、ソフトコンポーネント等の活動にジェンダー視点を十分に組み入れるべきという教訓が導き出せる。

事後評価報告書レビュー結果を踏まえ、事業介入（給水施設の建設）をインプット、女性の社会参加促進をアウトカムとして、多くの事業が想定していると思われるロジックモデルを作成し、現地での受益者（女性）への質問票調査を通じて検証した。その結果、深掘調査対象国（カンボジア、タンザニア）の文化的背景やジェンダーの状況、対象案件で建設された給水施設に係る条件（周辺環境、数、距離など）、調査の実施時期（事業実施から時間がたつほど、事業外の要素による影響が大きくなる）等により、想定したロジックモデルが合致する範囲が異なることが確認できた。一方で、給水施設の建設が受益者（女性）の新規の生計向上活動の開始に寄与した事例や、住民組織活動を通じた女性のエンパワーメントの事例等、ジェンダーの視点でポジティブな事例も確認されたことから、案件の計画に戦略的にジェンダー視点を組み込むことをナレッジ教訓として抽出した。

なお、他ドナーの今後の地方給水分野での協力方針に係る調査からは、いずれのドナーも①住民ベースの維持管理モデルを超えたモデルを模索していること、②点給水型施設への投資を維持しつつも配管型の給水施設等スケールメリットの得られる施設への投資の関心を高めていること、そして③民間セクターの活用や ICT 技術の活用を含むイノベティブなアプローチを模索しているとの結果が得られた。

1.2 評価の制約

(1) 新型コロナウイルスの感染拡大の影響によりカンボジア・タンザニアへの日本人調査団員の渡航再開時期の見込みがたたず、日本人調査団員の現地調査をすべて国内調査に変更した。実施機関や他ドナー等の聞き取りは、可能な限り日本人調査団員がインターネット経由（電子メール、オンラインでのインタビュー等）で実施し、日本人調査団員の指示・監督のもとで現地調査補助員が現地での質問票回答の回収やデータ収集のフォローアップ、インターネット経由では実施できない関係者からの聞き取り、サイト視察、選定したサイトでの質問票調査（住民組織への質問票調査・女性へのアンケート調査）を行った。日本人調査団員と現地調査補助員は、電話やインターネット経由（チャット、電子メール、オンライン会議等）で緊密かつ丁寧にコミュニケーションを取り合い、サイト実査の様子については写真や動画を送ってもらうなどの対応をとった結果、収集したデータや情報及び成果品の質を一定程度確保できたと考える。

(2) 受益者（女性）へのアンケート調査のサンプル数は、カンボジア、タンザニアともに100以上とする予定であった。カンボジアの調査対象地域では、新型コロナウイルスの感染状況が悪化と収束を繰り返しており、2021年8月22日から9月5日までの予定で第二次現地調査を開始したが、9月に入り、感染者数が急速に増加してきたことから、実施機関の州・郡担当者からの勧告に従い、9月3日に調査を中断することとした。そのため、受益者（女性）へのアンケート調査のサンプル数は79にとどまった。予定よりもサンプル数は少なくなったが、定量分析を行う上で大きな問題は生じなかった。

(3) カンボジアの深堀対象案件は事業完了から14～15年、タンザニアの深堀対象案件は事業完了から5～6年が経過しており、事後評価時点からの状況変化が大きかった。

このため、現地調査を2回に分け、第1次現地調査で現況を把握し、その結果に基づいて調査のデザインを調整し、対象サイトを選定して、第2次現地調査で質問票調査を実施することとした。通常の事後評価（事業完了3年後に実施）よりも調査開始時点で入手可能な情報と現況との乖離が大幅に大きかったことは、日本人調査団員が現地の状況を実際に見て判断できない中で、調査のデザインを検討し、代表性を有するサイトを選定する上で大きな制約となった。カンボジアについては、2011年の内部事後評価実施から10年が経過しており大きな変化があったと推察されるが、実施機関では対象事業で建設した各給水施設の稼働状況や設置した住民組織の活動状況を把握していなかったため、調査時点での全体的な傾向や特徴が掴めなかった。短期で実施した第1次調査結果を基に実施機関と相談し、実施可能な範囲で稼働状況・活動状況を追加調査した上で深堀調査対象サイトを選定したが、選定したサイトが代表性を有するものになっているか判断が難しい。タンザニアでは、第1次現地調査の結果、給水施設のほとんどが稼働していることが分かったため、住民組織活動の活発なサイトと不活発なサイトの比較から運営の要因分析を行おうと考え、実施機関の情報に基づき対象サイトを選定していた。しかし、2019年の水法施行により地方給水セクター全体が大きな制度・組織改編の途上であり、現地調査補助員が実際にサイトを訪問してみるとほとんどの対象サイトで住民組織の活動が停滞しており、運営の成否による比較が期待していた程明確には行えなかった。いずれの国でも、現地調査補助員が実際にサイトを訪問してみると事前に実施機関から得ていた情報とは異なるケースが多く、日本人調査団員が同行できない中で、第2次現地調査実施中に対象サイトの変更や追加など様々な調整が必要になった。

また、質問票には事業実施前の状況や出来事の時期などを問う設問が含まれていたが、事業から長い時間が経過していたことにより、回答の精度が多少低くなった可能性は否めない。

2. レビュー

2.1 レビュー対象案件

本調査開始時点では、上下水道レビューの対象 112 案件の内、2010 年度以降に事後評価実施済の上水案件で、かつ、小分類が「村落」の事後評価 47 案件が選定され、本地方給水分野のレビュー対象とされた。本調査の深掘調査対象案件の一つであるタンザニア国「タボラ州水供給計画」については、当初 2019 年度外部事後評価として実施中であり、コロナ禍のため期間延長となったことから、評価調査が完了した 2021 年 3 月中旬に同事後評価報告書をレビュー対象に追加した。また、レビューの過程において、ナレッジ教訓案作成の前段階として、表 1 に示す個別プロジェクト教訓の要素を抽出し、整理を行う必要があったが、スペアパーツやジェンダーについては、本調査開始時点の 47 案件のみでは抽出できる教訓や事例、情報が不足していたため、重要な教訓の抽出が期待できる 9 案件について、JICA に提案し、合意した上で、レビュー対象案件に追加した。

表 1 ナレッジ化に必要な個別プロジェクト教訓の要素

教訓の要素	内容
時点	対応策を検討・実施すべきであった／すべきである時点（案件形成、実施、モニタリング、完了時等）
場所	対応策を実施すべきであった／すべきである具体的な地理的範囲等（プロジェクト対象範囲、周辺地域等）
対応者	対応策を実施すべきであった／すべきである機関・関係者等（JICA、実施機関、受益者等）
内容	教訓となりうる問題或いはグッドプラクティスの内容とそれがどのように効果・持続性に影響したか、具体的な情報（想定された効果。持続性が確保できなかった、或いはできた場合の具体的な状況）
背景・理由	教訓と関連性のある相手国の事情等（どのような状況・条件が問題発生或いは効果・持続性の改善に影響したか、その要因）
対応策	やっておいてよかった／やっておくべきだった具体的な対応策（成功事例は、他案件への適用を想定し、できるだけ具体的な留意点を記す。失敗事例は、何をどの時点でどうすべきであったのか、可能な範囲で具体的な対応策を記す。）

表2 レビュー対象に追加した案件名、報告書名、理由

ID#	事業形態	期間または借約日	国名	案件名	報告書名	追加提案理由
G48	技プロ	2014～2016	タンザニア	タボラ州水供給計画	・事後評価報告書	本テーマ別評価の深堀調査実施対象案件の一つであるため。本調査開始時点で外部事後評価を実施中であったが、コロナ禍により期間延長となり、2021年3月中旬に、評価部より調査団に事後評価報告書が共有された。
T49	技プロ	2005～2007	ザンビア	地方給水維持管理能力強化プロジェクト	・「サブサハラアフリカ村落給水施設運営維持管理の課題と教訓」プロジェクト研修報告書（2010年）	事後評価報告書の公開はないが、左記報告書より、スペアパーツに係る教訓抽出が可能である。
T50	技プロ	2007～2010	ザンビア	地方給水維持管理能力強化プロジェクトフェーズ2	・事後評価報告書 ・終了時評価報告書 ・中間レビュー報告書	
T51	技プロ	2011～2017	ザンビア	地方給水維持管理コンポーネント支援プロジェクト	・終了時評価報告書 ・中間レビュー報告書	
T52	技プロ	2009～2013	ブルキナファソ	中央ブラトー州地方給水施設管理・衛生改善プロジェクト	・終了時評価報告書 ・中間レビュー報告書	
T53	技プロ	2015～2020	ブルキナファソ	村落給水施設管理・衛生改善プロジェクトフェーズ2	・中間レビュー報告書	
G54	無償	2012～2015	マラウイ	中西部地方給水整備計画	・マラウイ国プロジェクト研究「村落給水における社会的インパクト調査」ファイナル・レポート/「JICA水と衛生におけるジェンダー主流化の手引き」（2016年）	事後評価報告書の公開はないが、左記プロジェクト研究報告書においてジェンダーに係る教訓抽出が可能である。
T55	技プロ	2011～2015	マラウイ	地方給水運営維持管理プロジェクト	・事後評価報告書 ・マラウイ国プロジェクト研究「村落給水における社会的インパクト調査」ファイナル・レポート/「JICA水と衛生におけるジェンダー主流化の手引き」（2016年）	マラウイ国プロジェクト研究「村落給水における社会的インパクト調査」ファイナル・レポート/「JICA水と衛生におけるジェンダー主流化の手引き」（2016年）における調査対象事例であり、同プロジェクト研究報告書においてジェンダーに係る教訓抽出が可能である。
T56	技プロ	2003～2006	セネガル	安全な水とコミュニティ活動支援計画	・事後評価報告書 ・終了時評価報告書 ・ファイナルレポート	JICAのウェブサイトや課題別指針「ジェンダーと開発」にて好事例として取り上げられている案件であり、ジェンダー視点を取り入れた活動を行っている。
T57	技プロ	2006～2010	セネガル	安全な水とコミュニティ活動支援計画（フェーズ2）	・事後評価報告書 ・終了時評価報告書 ・事業完了報告書	JICAのウェブサイトや課題別指針「ジェンダーと開発」にて好事例として取り上げられている案件であり、ジェンダー視点を取り入れた活動を行っている。

これら 57 案件について、①住民組織運営を前提とした既存案件における事業効果の持続性に寄与する住民組織運営の要因分析、②スペアパーツ調達の課題の類型化、③JICA 事業の介入による女性の社会参加促進、の3つの観点からレビューを行った。

表3 レビュー対象案件リスト

ID#	事業形態	期間または 借入契約日	国名	案件名	評価方法	評価 年度
G1	無償	2006～2007	インド	ウッタル・プラディシュ州地下水開発計画	内部事後評価	2011
G2	無償	2007～2009	インドネシア	東西ヌサトゥンガラ州地方給水計画	内部事後評価	2012
G3	無償	2007～2009	インドネシア	グヌンキドル県水道整備計画	外部事後評価	2011
G4	無償	2004～2007	エクアドル	チンボラソ州地下水開発計画	内部事後評価	2012
T5	技プロ	2007～2011	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	外部事後評価	2014
G6	無償	2007～2013	エチオピア	ティグライ州地方給水計画	外部事後評価	2015
G7	無償	2009～2012	エチオピア	オロミア州給水計画	外部事後評価	2015
G8	無償	2006～2010	エチオピア	アファール州給水計画	内部事後評価	2012
G9	無償	2005～2008	エチオピア	南部諸民族州給水計画	外部事後評価	2012
G10	無償	2006～2010	エリトリア	デブブ州地方都市給水計画	外部事後評価	2012
G11	無償	2004～2011	カーボベルデ	サンティアゴ島地下水開発・給水計画 サンティアゴ島給水計画	内部事後評価	2017
G12	無償	2006～2010	ガイアナ	コリバートン給水計画 (I) (II)	外部事後評価	2013
G13	無償	2010～2012	ガンビア	第三次地方飲料水供給計画	内部事後評価	2016
G14	無償	2004～2008	ガンビア	第2次地方飲料水供給計画	内部事後評価	2011
G15	無償	2005～2008	カンボジア	コンボンチャム州村落飲料水供給計画	内部事後評価	2010
G16	無償	2004～2007	ギニア	中部ギニア農村飲料水供給計画	外部事後評価	2012
G17	無償	2006～2008	グアテマラ	第3次地方浄水場改修計画	内部事後評価	2010
G18	無償	2004～2007	グアテマラ	地方地下水開発計画	内部事後評価	2011
G19	無償	2011～2013	ケニア	第二次地方給水計画	外部事後評価	2016
G20	無償	2004～2007	ザンビア	北部州地下水開発計画	内部事後評価	2010
G21	無償	2011～2013	シエラレオネ	カンビア地方給水整備計画	外部事後評価	2016
G22	無償	2011～2014	ジブチ	南部地方給水計画	内部事後評価	2016
G23	無償	2010～2012	セネガル	タンバクンダ州給水施設整備計画	外部事後評価	2014
G24	無償	2004～2007	セネガル	地方村落給水計画 (I) (II)	内部事後評価	2011
G25	無償	2007～2013	タジキスタン	ハトロン州ハマドニ地区給水改善計画 (I) (II)	外部事後評価	2016
G26	無償	2003～2007	タンザニア	リンディ州・ムトワラ州水供給計画	外部事後評価	2010
L57	円借款	2000, 2003	チュニジア	地方給水事業 (I) (II)	外部事後評価	2012
G28	無償	2012～2014	トーゴ	マリタイム及びサバナ地域村落給水計画	外部事後評価	2016
G29	無償	2010～2012	ナイジェリア	バウチ州及びカソニナ地方給水機材整備計画	内部事後評価	2016
G30	無償	2005～2006	ナイジェリア	カノ州給水計画	内部事後評価	2016
G31	無償	2004～2007	ニジェール	ザンデル地方ギニアウォーム撲滅対策飲料水供給計画	内部事後評価	2011
T32	技プロ	2005～2012	フィリピン	地方水道改善プロジェクト	外部事後評価	2014
L33	円借款	1999	フィリピン	地方上水道整備事業 (V)	外部事後評価	2014
G34	無償	2002～2006	ベトナム	北部地下水開発計画	外部事後評価	2010
G35	無償	2007～2010	ベトナム	中部高原地域地下水開発計画	外部事後評価	2012
G36	無償	2004～2007	ベナン	第5次村落給水計画	内部事後評価	2011
T37	技プロ	2009～2013	ペルー	北部地域給水・衛生事業組織強化プロジェクト	外部事後評価	2015
T38	技プロ	2008～2011	ボリビア	生命の水プロジェクト、生命の水プロジェクト フェーズ2	内部事後評価	2016
G39	無償	2001～2006	マダガスカル	第二次南西部地下水開発計画	外部事後評価	2012
G40	無償	2011～2013	マラウイ	地下水開発計画	内部事後評価	2016
G41	無償	2003～2007	マリ	カイ・セグー・モプチ地域給水計画	外部事後評価	2010
G42	無償	2011～2014	ミャンマー	中央乾燥地村落給水計画	内部事後評価	2017
G43	無償	2004～2007	モーリタリア	南部地方飲料水供給計画	外部事後評価	2014
L44	円借款	2000	モロッコ	地方給水事業 (II)	外部事後評価	2011
L45	円借款	2000	モロッコ	地方給水事業 (I)	外部事後評価	2011
L46	円借款	2001	モロッコ	アガディール上水道整備事業	外部事後評価	2010
G47	無償	2006～2013	ルワンダ	地方給水計画 第二次地方給水計画	外部事後評価	2016
G48	技プロ	2014～2016	タンザニア	タボラ州水供給計画※	外部事後評価	2019
T49	技プロ	2005～2007	ザンビア	地方給水維持管理能力強化プロジェクト※	2022年1月時点 事後評価報告書 公開なし	
T50	技プロ	2007～2010	ザンビア	地方給水維持管理能力強化プロジェクトフェーズ2※	内部事後評価	2015
T51	技プロ	2011～2017	ザンビア	地方給水維持管理コンポーネント支援プロジェクト※	2022年1月時点 事後評価報告書 公開なし	
T52	技プロ	2009～2013	ブルキナファソ	中央プラトー州地方給水施設管理・衛生改善プロジェクト※	2022年1月時点 事後評価報告書 公開なし	
T53	技プロ	2015～2020	ブルキナファソ	村落給水施設管理・衛生改善プロジェクトフェーズ2※	2022年1月時点 事後評価報告書 公開なし	
G54	無償	2012～2015	マラウイ	中西部地方給水整備計画※	2022年1月時点 事後評価報告書 公開なし	
T55	技プロ	2011～2015	マラウイ	地方給水運営維持管理プロジェクト※	内部事後評価	2018
T56	技プロ	2003～2006	セネガル	安全な水とコミュニティ活動支援計画※	内部事後評価	2008
T57	技プロ	2006～2010	セネガル	安全な水とコミュニティ活動支援計画 (フェーズ2) ※	外部事後評価	2012

注: ※は追加 10 案件

2.2 案件レビューと深堀分析方針

(1) 基本的視点²⁾に基づく分類・整理

ナレッジ教訓の抽出及び分類・整理を行うにあたり、まず、住民組織運営、スペアパーツ、ジェンダーのそれぞれについて「基本的視点」を整理した。

① 住民組織運営を前提とした既存案件における事業効果の持続性に寄与する住民組織運営の要因分析

住民組織運営における重要教訓抽出のための「基本的視点」を検討・整理するにあたっては、JICA「上下水道案件の評価レビューに関する報告」(2019年)、JICA「課題別指針 水資源」(2017年)を参考にした。

表4 「住民組織運営」における重要教訓抽出のための「基本的視点」

「基本的視点」	「基本的視点」の小分類	説明
住-1 実施機関等による住民組織の給水施設維持管理活動に対する支援・モニタリングに係る取り組み	事業完了後の実施機関等による支援・モニタリング	案件終了後の持続性確保のために、実施機関や地方自治体等は住民組織に対して継続的な支援・モニタリングを行っていたか。必要な人員配置や予算措置が取られていたか。
	実施機関等の実施能力強化(研修、要員・財政強化)	実施機関や地方自治体等に対する住民組織への支援・モニタリングを行えるために必要な能力強化が実施されたか。 住民組織への支援・モニタリングを実施機関や地方自治体が行うために必要な人員配置や予算措置などの強化に対する働きかけが行われたか。
住-2 住民組織・一般住民に対する給水施設の運営維持管理に係る能力強化・啓発の取り組み	住民組織の設立支援と給水施設運営維持管理能力の強化 事業内(ソフトコンポーネント等)における取組	事業内(JICAの資金協力内のソフトコンポーネント)で、住民組織の設立支援や住民組織に対する給水施設の維持管理に係る能力強化を実施した場合の住民組織運営の成功要因と失敗要因を分析した上で、事業内でのソフトコンポーネントで対応できるケースとその際の留意点を考察する。
	事業外(JICAの技術協力や専門家派遣等)における取組	事業外(JICAの技術協力や専門家派遣等)で、住民組織の設立支援や住民組織に対する給水施設の維持管理に係る能力強化を実施した場合の住民組織運営の成功要因と失敗要因を分析した上で、他のJICAスキームとの連携を想定したほうが良いケースとその留意点を考察する。
	事業外(相手国政府等の他のプログラム)における取組	事業外(相手国政府等の他プログラム)で、住民組織の設立支援や住民組織に対する給水施設の維持管理に係る能力強化を実施した場合の住民組織運営の成功要因と失敗要因を分析した上で、他リソースの活用を検討したほうが良いケースとその留意点を考察する。

²⁾ 2013年度テーマ別評価「プロジェクトのPDCAサイクルにおける教訓活用マネジメントの強化策の検討」において、教訓活用マネジメントシステム(LLS)の提案がなされ、2014年度テーマ別評価「ナレッジ教訓の抽出(評価結果の横断分析)」にて自然環境保全、灌漑排水・水管理、水産、防災の4分野を対象に、初めて教訓のナレッジ化プロセスの実践がなされた。「基本的視点」とは、2014年度テーマ別評価にて提示されたナレッジ教訓の生産プロセスのうち、「手順1:「対象分野・案件の選定と基本的視点の整理」」にて検討するものである。ナレッジ教訓案作成の前段階の作業として、レビュー対象案件の分析を行う際に、基本的視点に基づき教訓の抽出・分類を行う。基本的視点は、レビュー対象案件の関連資料、課題別指針及びプロジェクト研究報告書等、過去に作成された資料をレビューの上、「仮説」として整理される。

	一般住民への給水施設運営維持管理に係る啓発	事業内（JICA の資金協力内のソフトコンポーネント）で、住民組織に対する給水施設の運営・日常的な維持管理・衛生に係る啓発を実施した場合の成功要因と失敗要因を分析した上で、事業内でのソフトコンポーネントで対応できるケースとその際の留意点を考察する。
住-3 住民（利用者）の給水サービスに係る費用支払いと住民組織における財務管理	水料金の設定	住民組織による給水施設維持管理において、水料金が設定されているか。設定された水料金制度（定額制・従量制など）は何か。それぞれの水料金制度の優位性・問題は何であるか。水料金はどのようなプロセスによって設定されたか。設定金額は妥当であったか。水料金の設定にあたっては、貧困層・社会的弱者への配慮は取られていたか。
	住民組織における水料金の財務管理	定期的な水料金の集金は行われているか、また、誰が行っているか。集金した水料金は誰がどのように管理しているか。資金は金融機関などの口座に保管されているのか。会計帳簿の作成は行われているか。維持管理活動に対する支出手続きや会計監査は適切に行われているか。住民組織の会計担当に対する財務管理に関する能力強化が行われていたか。
住-4 住民組織における活動に対するインセンティブ		住民組織メンバーへのインセンティブ付与は行われたのか。インセンティブはどのようなものであったか。インセンティブ付与によりどのような効果が発生したか、問題点は何か。
住-5 住民組織による生産・生計向上活動の取り組み		維持管理資金を確保するための生産・生計向上活動は行われたか。生産・生計向上活動としての具体的な取り組みは何であったか。得られた収益は維持管理に活用することができたか。生産・生計向上活動の結果として発生した、給水施設維持管理上の効果や課題は何であったか。
住-6 住民組織以外による給水施設維持管理体制の検討を視野にいれた取り組み	民間委託による給水施設運営管理の仕組みの有無	民間委託による給水施設運営管理制度の有無。住民組織によるコミュニティO&Mに対して、民間企業や水道事業体などへの維持管理委託、地方自治体による施設運営管理の優位性・課題は何か。
	民間委託による給水施設の運営維持管理の取り組み	どのような手法で民間委託による給水施設の運営維持管理業務を行っているか。民間サービスプロバイダの収益性・持続性。民間委託によって給水サービス管理が改善されたか。民間委託の場合の住民組織の役割や、地方自治体や住民組織間の協力方法は何か。

② スペアパーツ調達課題の類型化

レビュー対象案件において、スペアパーツ調達の課題は認識されていると思われるものの、具体的な取り組みについて詳細に記載された事後評価報告書は少なかった。このため、まず、レビュー対象 47 案件の事後評価報告書に記載されているスペアパーツに係る取組や課題などの情報を抜き出し、案件ごとに記載内容を分類・整理した。この情報を基に、スペアパーツにおける重要教訓抽出のための「基本的視点」を整理した。

表 5 「スペアパーツ」における重要教訓抽出のための「基本的視点」

「基本的視点」	「基本的視点」の小分類	説明
パ-1 スペアパーツの流通・サプライチェーンの改善	スペアパーツ販売店までのアクセス改善に係る取り組み	案件実施時において、国内および給水施設近辺の代理店の有無などの検討ならびにスペアパーツ供給改善に係る取り組みを行っていたか。その結果、どのような効果が発現し、課題は何であったか。

に係る取り組み	スペアパーツ販売店や在庫、料金などの情報発信・共有	スペアパーツ販売店の所在地やパーツ価格などの情報を住民組織や実施機関などに発信・共有したか。具体的にどのような手法で情報発信されたか。住民組織などにおけるスペアパーツ販売店に対する認知度はどのようであったか。
	スペアパーツの適正で利用者が購入可能な価格での供給	スペアパーツ販売店において、適正な価格での販売が行われていたか。価格設定の要因は何か。
	スペアパーツ販売店における採算性、卸売パーツの調達	スペアパーツ販売店の収益性は取れているのか。販売店の経営における優位性や課題は何か。
[パ-2] 事業実施におけるスペアパーツの調達や供給支援	ポンプタイプ・メーカーの標準化と案件計画段階におけるポンプタイプの選定	ポンプタイプの選定においては、国や対象地域における普及状況やスペアパーツ調達の容易さなどの要因を勘案して行われたか。各国の村落給水に係る政策としてポンプ型の標準化がなされているか、標準化に関してどのような課題や教訓があったか。
	案件事業におけるスペアパーツの供給や購入指導などの取り組み	給水施設の計画・設計段階において、国内でのスペアパーツの調達が可能でポンプタイプを選定していたか。スペアパーツの調達は正規の代理店を通じて行われるのか、市場などで調達するのか。調達の際のスペアパーツの品質はどのようであったか。
[パ-3] 行政機関や地方自治体などによるスペアパーツ供給に関する取り組み		行政機関、NGO、民間企業などによるスペアパーツ供給の優位性ならびに課題は何であったか。行政機関や地方自治体によるスペアパーツの供給と在庫管理はどのような手法で行われていたか。スペアパーツの調達に係る予算措置は取られていたのか、その課題は何であったか。

③ JICA 事業の介入による女性の社会参加促進

ジェンダーについては、JICA「上下水道案件の評価レビューに関する報告」(2019年)、JICA「課題別指針 水資源」(2017年)、JICA マラウイ国プロジェクト研究「村落給水における社会的インパクト調査」ファイナル・レポート/「JICA 水と衛生におけるジェンダー主流化の手引き」(2016年)、JICA「課題別指針 ジェンダーと開発」(2009年)を参照して「基本的視点」を整理した。

表6 「ジェンダー」における重要教訓抽出のための「基本的視点」

「基本的視点」	説明
[ジ-1] 施設の計画・設計における女性の参加/ジェンダー視点に立った取り組み	給水施設の計画・設計段階において、女性の参加があったか(促進する取り組みがあったか)。また、男女別のニーズを確認し、計画・設計に反映したか。
[ジ-2] 施設の整備における女性の参加/ジェンダー視点に立った取り組み	給水施設の整備において、女性の参加があったか(促進する取り組みがあったか)。女性の施設の整備に係る情報、研修及び技術へのアクセスがあったか。
[ジ-3] 施設の運営維持管理における女性の参加/ジェンダー視点に立った取り組み	給水施設の運営維持管理において、女性の参加があったか(促進する取り組みがあったか)。女性の施設の運営維持管理に係る情報、研修及び技術へのアクセスがあったか。
[ジ-4] コミュニティにおけるジェンダー啓発	事業の中に、コミュニティのジェンダー意識を啓発する活動があったか。事業を通じて、コミュニティにおけるジェンダー意識に変化があったか。
[ジ-5] 住民組織における意思決定、実施及び管理における女性の参加/ジェンダー視点に立った取り組み	住民組織における意思決定、実施及び管理において、女性の参加があったか(促進する取り組みがあったか)。住民組織の規約に、女性の参加に係る規定が含まれているか。意思決定において、女性の発言を促す取り組みがあったか。女性の情報、研修及び技術へのアクセスがあったか。女性が参加することによって、

	住民組織運営にどのような影響があったか。
ジ-6 料金の設定・徴収における女性のアクセスコントロール	給水施設の料金の設定・徴収における女性のアクセスコントロールがあったか。女性の料金の設定・徴収に係る情報、研修及び技術へのアクセスがあったか。
ジ-7 女性の経済活動の促進	女性の経済活動の促進が見られたか（例：家事労働負担の軽減による余剰時間の生計活動への活用等）。
ジ-8 女性のエンパワーメントの促進	女性の社会参加の促進が見られたか（例：給水委員会を含むコミュニティ活動への参加等）。女性の社会参加を促す取り組みがあったか。女性のコミュニティ活動に係る情報、研修及び技術へのアクセスがあったか。女性自身の意思決定や自身の生活へのコントロールに改善が見られたか。家庭における女性の存在・発言が改善されたか。女性の能力向上が見られたか等。
ジ-9 女性及び家族の健康の改善	女性及び家族の健康の改善が見られたか（例：水因性疾患の減少、衛生意識や衛生環境の向上、家族の健康の改善による看護に係る時間短縮など）。
ジ-10 女性の家事労働負担の軽減（水汲み労働含む）	水汲みや家族の病気の介護など、家事労働負担の軽減が見られたか。余剰時間が生まれたか。余剰時間は何に充てられたか。
ジ-11 女性の安全の向上	女性の水汲みに係る安全の向上や暴力の減少が見られたか。
ジ-12 事業のマネジメントサイクルにおけるジェンダー主流化	事業のマネジメントサイクルの各段階（案件形成、実施、モニタリング・評価、事後評価）において、ジェンダー視点を取り入れていたか。（例：ジェンダー調査の実施、男女別データの収集、ジェンダー指標の設定、ジェンダー視点によるモニタリング評価の実施等）
ジ-13 子どもの教育の改善	事業を通じて又は事業終了後に、子どもの学習環境（勉強時間や学校の出席日数等）に改善が見られたか。

対象案件の事後評価報告書をレビューし、住民組織運営及びスペアパーツでは整理した「基本的視点の小分類」ごとに、ジェンダーでは整理した「基本的視点」に基づき、ナレッジ教訓素材の抽出及び分類・整理を行った。レビューの結果は、案件ごとに、各基本的視点の教訓素材について、好事例、失敗例、好事例と失敗例の両方に係る情報あり、の基準に従って分類し、一覧表に整理した。

(2) レビュー結果の分析及び考察

住民組織運営、スペアパーツ、ジェンダーのそれぞれについて、上記(1)でのレビュー結果を踏まえ、住民組織運営及びスペアパーツでは整理した「基本的視点の小分類」ごとに、ジェンダーでは整理した「基本的視点」に基づき、ナレッジ教訓としてとりまとめるか分析・考察した。

住民組織運営については、47 案件レビューの結果、十分な情報を得ることのできなかつた「住民組織における活動に対するインセンティブ」及び「住民組織による生産・生計向上活動の取り組み」を除き、基本的視点ごとにナレッジ教訓としてとりまとめるとの見通しとなった。また、現地調査では、住民組織の活動現状や課題などを深堀調査し、上記の基本的視点に加えて、住民組織による給水施設維持管理活動に関するどのような要因が案件の持続性に対して貢献したのか、あるいは阻害したのかにも着目して、住民組織による地方給水施設維持管理のより詳細なナレッジ教訓の抽出と整理を検討することとした。

スペアパーツについては、47 案件の事後評価レビューのみでは教訓、事例、情報が少なかつたために、課題を網羅的に類型化することは困難であるとの結論となった。このため、重要な教訓、事例、情報の抽出が期待できる案件をレビュー対象として追加し、いくつかの基本的視点の小分類を統合する形でナレッジ教訓へと加工することとした。また、現地調査においても、ナレッジ教訓素材となる具体的なスペアパーツの課題、事例や情報を鋭意収集することとした。

ジェンダーについては、47 案件の事後評価レビューのみでは教訓、事例、情報が少なかったため、「施設の整備における女性の参加/ジェンダー視点に立った取り組み」及び「女性の安全の向上」についてはナレッジ教訓として取りまとめることが困難であるとの見通しとなった。重要な教訓、事例、情報の抽出が期待できる 4 案件を追加してレビューを行った結果、ナレッジ教訓としてまとめ得ると考えられる基本的視点が增える見通しとなり、また、いくつかの基本的視点を統合する形でナレッジ教訓へ加工できるか検討していくこととした。なお、「女性の経済活動の促進」や「女性のエンパワーメントの促進」については、ロジックモデル(案)の作成と現地調査を通して、ナレッジ教訓としてまとめうるか再検討することとした。

(3) カンボジア国(無償資金協力)「コンポンチャム州村落飲料水供給計画」及びタンザニア国(無償資金協力)「タボラ州水供給計画」に係る深堀分析方針

1) 事業効果の持続性に寄与する住民組織運営の要因分析

住民組織による運営・維持管理の成功要因・失敗要因分析においては、JICA からのコメントに基づき、想定案件の介入(ソフトコンポーネント)が住民組織運営にどのように影響を及ぼすのかについてセオリー分析を行い、ロジックモデル(案)(図 1)を作成した。

現地調査では、このロジックモデル(案)を、住民組織による運営・維持管理の成否を分ける仮説として用い、実施機関等による住民組織の給水施設維持管理活動に対する支援・モニタリング、住民組織・一般住民に対する給水施設の維持管理に係る能力強化・啓発、住民(利用者)の給水サービスに係る費用支払いと住民組織における財務管理、住民組織における活動に対するインセンティブ、スペアパーツ調達等のポイントを押さえた質問票に基づき、住民組織への聞き取り調査を実施することとした。受益者(女性)へのアンケート調査に、当該地域の住民組織の活動への評価や住民組織活動への女性の参加、衛生面での知識や行動を問う質問を含めているので、両方の質問票回答結果も照合して、定性的に分析することとした。

2) スペアパーツ調達の課題

現地調査においては、住民組織ならびに実施機関に対するインタビューを通じてスペアパーツ販売店に関する情報(調達先へのアクセス、販売パーツの品目や価格、品質など)を収集・整理することとした。また、住民組織がアクセスしているスペアパーツ販売店が存在する場合は、販売店に対する聞き取り調査も行い、スペアパーツの供給・調達に関する深堀を通じてナレッジ教訓を導き出すことができるか検討することとした。

3) JICA 事業の介入による女性の社会参加促進

女性へのインパクトの分析についてはマリ国(無償資金協力)「カイ・セグー・モプチ地域給水計画」(評価年:2010 年)の特にインパクト(P11~)、Box1.「統計的社会調査手法を用いた事業効果分析結果」(P16)を参考に、想定案件の介入が女性の社会参加にどのように影響を及ぼすのかについてセオリー分析を行い、ロジックモデル(案)を作成した。サイト用質問票(案)の試行(第 1 次現地調査)の結果、対象地域の受益者(女性)へのアンケート調査では、①読み書きの不自由な者が多いことから、現地調査補助員が質問・回答を読み上げ、回答を書き取る必要があり、時間がかかる、②アンケートの質問の内容を理解してもらうために、現地調査補助員が追加説明を行う必要があり、時間がかかる、③事業実施から時間が経っているため、データの質がよくない、といった課題があることが分かった。このため、JICA と協議・合意し、「子どもの教育の改善」をロジ

ックモデル(案)から除き、各ステップをより簡潔に整理したロジックモデル(修正版)を作成した。

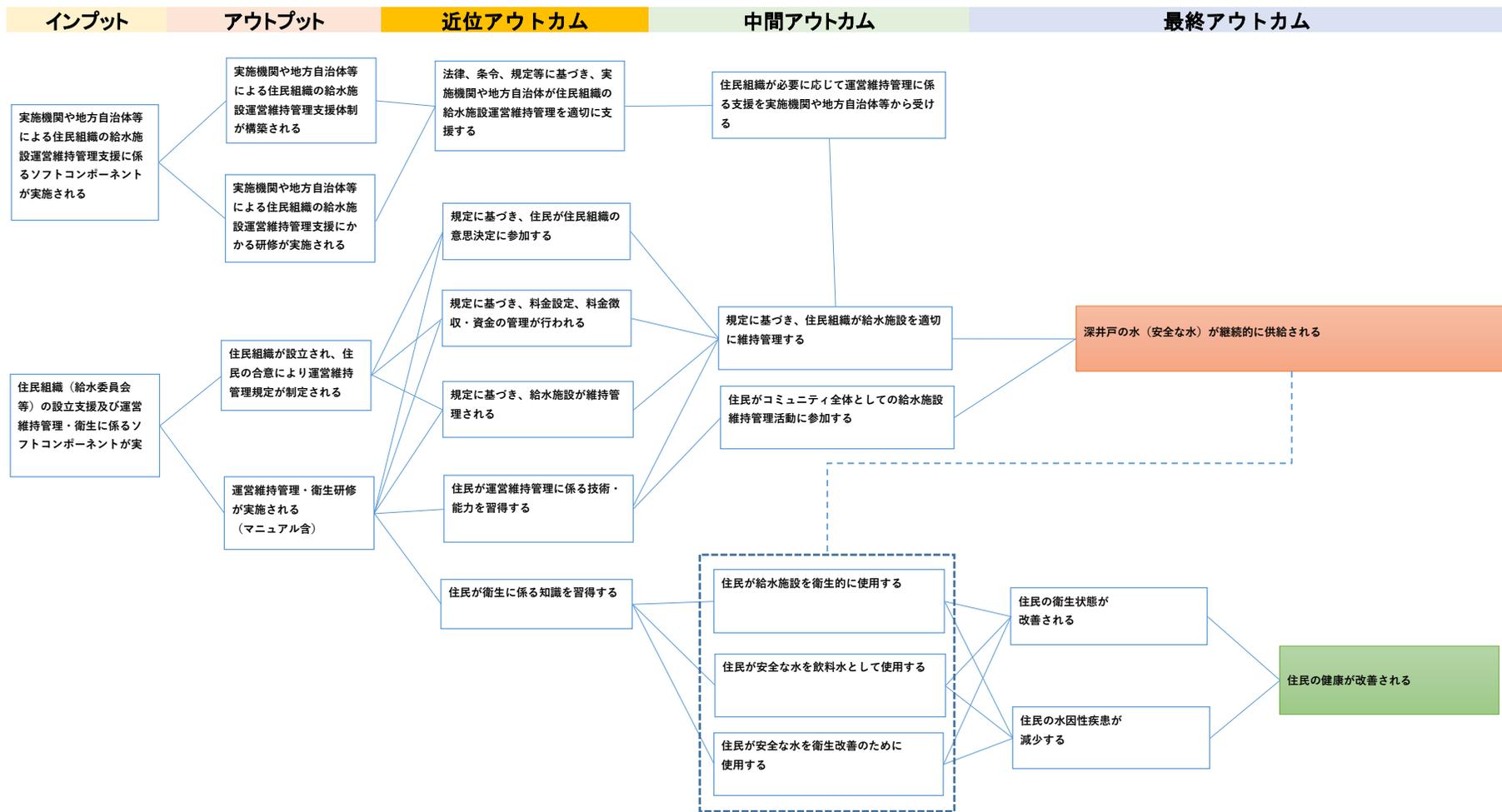


図1 住民組織による給水施設の運営・維持管理のロジックモデル(案)

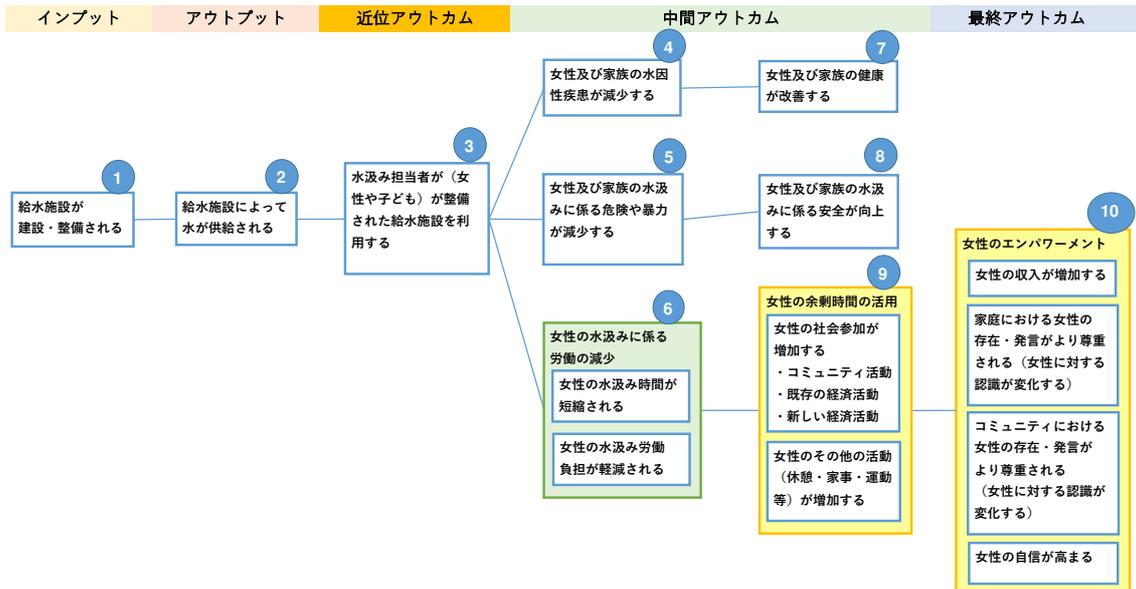


図2 深井戸設置による女性の社会参加促進に関するロジックモデル(修正版)

このロジックモデル(修正版)を基に、サイト調査(第2次現地調査)用質問票を作成し、深井戸設置による女性の社会参加促進に関する効果検証を行うこととした。なお、分析方法は、アンケート調査を基とした定量的分析(ロジックモデル(修正版)に基づく、回帰分析³)と併せて、一部定性的な質問項目(自由回答や選択式回答を求めるもの)の結果を踏まえた定性的分析も行うこととした。

2.3 カンボジアでの現地調査の概要と結果

2.3.1 住民組織とスペアパーツ⁴

(1) 実施機関による住民組織への支援・モニタリング状況

- 実施機関(中央、州、郡レベル)は、毎年、給水施設のタイプごとに、稼働・非稼働の給水施設の数に調査しているが、各給水施設の詳細情報や非稼働となった原因、住民組織の活動状況までは把握していなかった。このため、本事業で建設された355の給水施設の現状(井戸の稼働・非稼働、住民組織の活動状況)は把握していなかった。
- 中央の実施機関の質問票回答によれば、国全体では、点給水(人力ポンプ付深井戸)施設の70%が稼働、30%が非稼働とのことであったが、州・郡の実施機関担当者によれば、本事業の給水施設の稼働率はもっと低く、住民組織の稼働率はさらに低いのではな

³ ロジックモデルの各ステップに関する質問票に基づいて受益者(女性)を対象とするアンケート調査を実施し、回答から得られたデータを変数化して、それぞれの変数間の回帰分析を行った。回帰分析を行うことにより、統計的手法によって説明変数と被説明変数の関係を推計することができる。例えば、図2の③⇒④⇒⑦のロジックのつながりについて、i) まず、③に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「説明変数」(何かの原因となっている変数)、④に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数(目的変数)」(その原因を受けて発生した結果となっている変数)として回帰分析を行い、有意な結果が得られるか確認した。ii) 次に、i)の被説明変数を「説明変数」、⑦に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」として回帰分析を行い、有意な結果が得られるか確認した。このように、ロジックモデルのステップごとに順次回帰分析を行うことにより、変数間に有意な結果が得られるか(因果関係があるか)検証した。

⁴ ① 住民組織運営を前提とした既存案件における事業効果の持続性に寄与する住民組織運営の要因分析
② スペアパーツ調達の課題の類型化

いかとの回答であった。

- JICA 事業ではソフトコンポーネントで技術研修がしっかり行われるのでケアテイカーの技術能力が高い(ただし、ケアテイカーが引越してしまうと、代わりが見つからず、日常的な維持管理できなくなる)、スペアパーツの品質が高い⁵ことなどが、給水施設の稼働が長続きしている要因ではないかとの回答があった。
- 州・郡の実施機関への聞き取りによれば、人員も予算も不足していることから、事務所周辺など出来る範囲で給水施設のモニタリングや住民組織のフォローアップを行っているものの、十分とは言えないとのことである。また、定期的な水質検査も行っていないとのことである(しかし、州地方開発局は、一年に 14 のカンボジア政府が建設した井戸から水のサンプルを採取し、水質検査を実施する Department of Rural Water Supply に送っている)。加えて、住民組織への研修なども、行っていないとのことである(地方開発省の別の部署や NGO が数年前に対象地域で衛生啓発や給水施設維持管理の研修を実施したことはある)。
- 実施機関(トボンクムン州地方開発局)は、本事業のソフトコンポーネント実施時に配布したマニュアル等は、現在保管しておらず、利用していないとのことであった。理由として、2013 年 12 月 31 日にコンポンチャム州の東部(大部分がメコン川より東側)がトボンクムン州として分離成立したため、本事業のソフトコンポーネント実施時に配布したマニュアル等は当時の実施機関であったコンポンチャム州地方開発局に保管されているのではないかと、との説明があった。

(2) 住民組織による給水施設の運営・維持管理状況

- 対象地には、浅井戸、他ドナーが建設した井戸、JICA が他事業で建設した井戸が多数存在するため、対象井戸を特定するのに時間がかかったが、JICA 事業により建設された給水施設であることを示す銘板は良好な状態で残っており、確認は可能であった⁶。
- この案件では、水利用料金(井戸施設の維持管理費)は、村内で徴収金を安全に保管しにくいこと、村内で安易に保管すると目的外使用の可能性が高いこと、故障頻度が少なく修繕費の支出頻度が少ないこと等の理由から、給水施設利用料は徴収せず、軽微な修理に必要な費用(スペアパーツ購入費等)は、その都度住民組織が利用者から徴収する計画となっていた。その代わり、井戸建設時に、各住民組織が最低 200,000 Riel⁷を維持管理基金として地元銀行に預金することを井戸建設の条件とし、重故障に係る修理費用の不足分は維持管理基金から補填(維持管理基金を使用した際には適宜補填)することとしていた。(コンサルタントへの質問票回答)
- 住民組織への聞き取りによれば(住民組織が継続的に活動していない場合には、村の役人や井戸周辺の住民への聞き取りを行った)、本事業のソフトコンポーネント実施時に住民組織を設置し、リーダー、ケアテイカー(井戸の維持管理担当)、会計係などを選出した。ソフトコンポーネント実施時には、メンバーに女性を含めるよう推奨され、実際にほとんどの住民組織で女性がメンバーに選ばれた(特に、会計係は女性が多かった)。その後、メンバー改選や水料金徴収についての規則は特に定めていないとのことであった。
- メンバー改選の規則を定めていないので、どの住民組織もメンバー改選は行っていない。ケアテイカーが引越したために、井戸の維持管理を行う者がいない井戸もあった。
- 住民組織のメンバーは、井戸のすぐ周辺の世帯から選ばれており、日常的な井戸周辺の清掃や稼働の確認などは問題なく行われていた。
- 水料金は徴収しておらず、修理が必要になったときに利用者から負担能力に応じて適宜

⁵ ハンドポンプはカンボジアの標準タイプである Afridev が採用された。Afridev にはインド製のオリジナル製品およびカンボジア製のコピー製品の 2 種類があるが、コピー製品は品質が悪く故障が多いことから、実施機関の推奨に従い、深堀対象案件ではオリジナル製品を使用した。インド製 Afridev の代理店が現地であり、オリジナル製品を現地調達できる。住民組織もオリジナルのスペアパーツを調達するよう指導を受けた。

⁶ 写真は、別添に整理した。

⁷ 日本円で約 5,700 円 (JICA 精算レート 2022 年 1 月 (KHR1=0.028500) に基づく。)

集めるとの回答であった(上記のコンサルタントの質問票回答が確認された)。井戸建設時に集めた維持管理基金については、既に使い切ってしまう、その後補填していない住民組織が多かったが、維持管理基金が今どうなっているか分からないという住民組織もあった。

- この案件では、ハードコンポーネントでの給水施設建設が始まる前に住民組織を形成し、工事の進捗に合わせて、給水施設の土台作りやそれを囲む木柵作り、排水溝建設、建設現場周辺の清掃活動などへの住民参加を促進した。日常的な保守・修繕を担当するケアテイカーを中心とする水・衛生利用者組合メンバーは、ソフトコンポーネントの活動の一環として村単位で集められ、建設業者がハンドポンプを設置する様子を見学し、一部の部品の取付を自分の手で行うなどの実地研修に参加した。住民組織メンバーの多くが当時の研修を記憶しており、ケアテイカーは十分に日常的な給水施設維持管理を行える技術力を持っていることが聞き取りから確認された。
- 住民組織の多くが、本事業のソフトコンポーネント実施時に配布したマニュアル等を現在保管しておらず、利用していないとのことであった。
- 特に、幹線道路から離れた井戸では、実施機関や地方政府などのモニタリングや支援はほとんどないとのことであった。
- 多くの世帯が浅井戸や雨水を溜めるための貯水容器コンテナを所有しており、JICA 深井戸の水は飲料・料理用、浅井戸の水や雨水は掃除や水浴び用というように、使い分けられている。
- 多様かつ多数の水源があるためか、水の味の良し悪しや臭いの有無が、どの井戸を利用するかを決め手となっている。JICA 深井戸が故障した際、水の味がよく透明度が高く臭いもなく、遠くからもわざわざ水を汲みに来るような井戸では、時間や手間がかかったとしても共同で利用できるよう修理して使い続ける努力をするが、水の味やにおいがあまりよくない井戸では、近くに別の良い水源があるため故障したまま放置されているケースも見られた。
- 故障した井戸のほとんどは、放棄されるのではなく、(故障した)ハンドポンプを外し、電動ポンプに付け替えて使用されている。①住民組織で話し合っただけで電動ポンプに替えるケース(利用者が共同で電動ポンプを設置・使用)と、②給水施設建設のために土地を提供した土地所有者が、故障を機に、自費で電動ポンプに付け替えてしまい、自宅にホースやパイプなどで直接給水できるようにしているケースがあり、一見ただけでは違いが分からないものが多い。いずれのケースでも、電動ポンプに変えることで利用時に電気代が発生するため、電源のある家の人不在だと給水施設を黙って使いづらい、電源ポンプを使うと土地所有者が嫌な顔をするので給水施設を使うのを止めてしまった、という利用者の声が聞かれた(アンケート調査での回答)。
- 各井戸の利用者数は、当初の想定よりもかなり少なくなっている可能性が高い。理由としては、上記のように電動ポンプに付け替えて井戸周辺の少数の世帯だけが利用しているケースが見られる、幹線道路から離れた地域(プランテーションなど)では井戸周辺の住民が移住してしまったケースが見られる、事業完了後に対象地域でインド政府や NGO などにより多くの井戸が建設されたこと等が挙げられる。

(3) 住民の健康改善

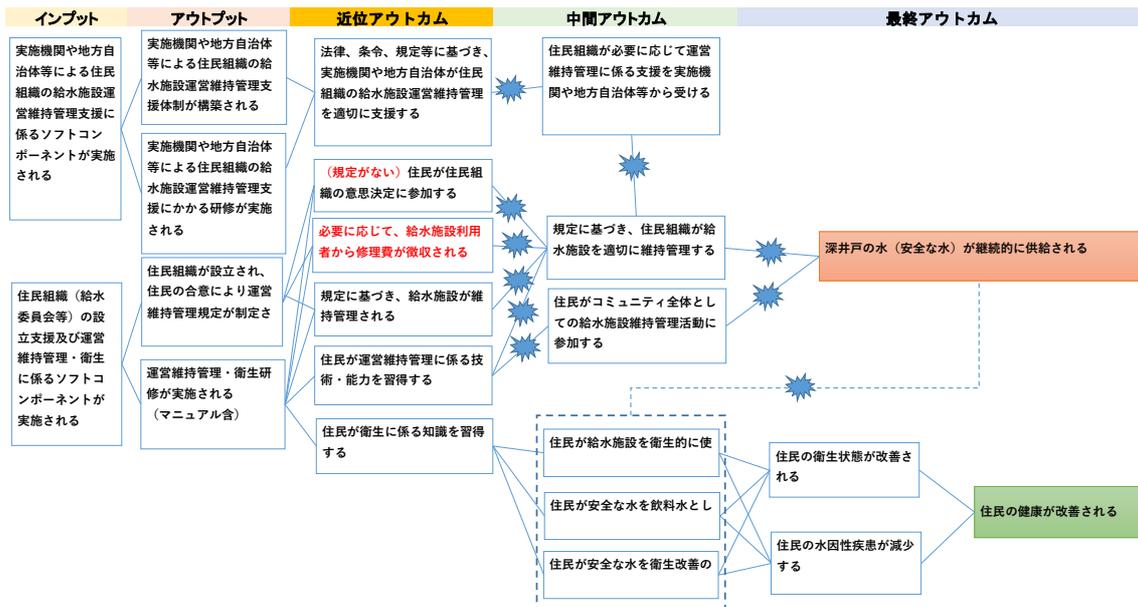
- 事業に先行して実施された「カンボジア国中部地下水開発計画調査」(2002年)では、基本的な衛生教育が必要であり、住民への衛生習慣の浸透には長い時間を要するとの認識が記載されていたが、事業完了3年後(2011年)に実施した内部事後評価では、水因性疾患(下痢、赤痢、皮膚疾患)にかかった患者数の減少が確認されたり、住民が以前より頻繁に体を洗うようになったなど、衛生・健康面での改善が指摘されていた。それから10年が経過した今回の調査では、深井戸の水の安全性への理解や浅井戸の水の煮

沸など衛生知識はかなりの程度⁸定着していることが確認された。一方で、事業完了から14～15年が経過していることもあってか、JICA 深井戸と衛生・健康との関連性は既に当然のことと受け止められているようであり、本事業の前後で大きな改善があったとの認識(記憶)は、受益者の回答からは明確に示されなかった。

(4) 住民組織による運営・維持管理の成功要因・失敗要因の分析

- 以上より、カンボジアの場合、実施機関や地方政府などからの定期的なモニタリングや支援がほとんどない中で、厳格な規定を持たない住民組織(メンバーは井戸の周辺の世帯から選出)が、ソフトコンポーネントの研修によって得た知識に基づいて日常的な給水施設の運営・維持管理を行っている。住民組織による運営・維持管理の成功要因として、①深井戸の水質(味、臭いなど)が良い、または、深井戸の水は安全という理解が定着しており、利用者が共同で井戸を使い続けたいと希望していること、②給水施設利用料金を徴収しない計画になっていたため、お金の管理に関する大きな問題が起きなかった、③井戸の作りが頑丈なため給水施設の故障は軽微なものが多く、修理代(スペアパーツ代)は都度利用者から徴収することで賄えている、④ケアテイカーの高い技術力等が考えられる。また、失敗要因としては、①深井戸の水質(味、臭いなど)が悪い、または、近くにより良い水質の別の水源があるため、修理代やスペアパーツ入手のための労力をかけてまで利用者が共同で井戸を使い続けるモチベーションに欠ける、②利用者全員が集まる会合の規定がないため、井戸が故障した際などに一部の住民(井戸周辺の住民など)が対応策を決定してしまう、③利用者全員が集まる会合の規定がないため、電動ポンプの設置などに関し、給水施設建設のための土地提供者の意向が反映されやすい、④実施機関や地方政府による定期的なモニタリングや支援がほとんどないため、電動ポンプの設置などにより不利益を被った利用者の意見を表明できない等が考えられる。
- カンボジアの現地調査結果から、事前に想定していた住民組織による給水施設の運営・維持管理のロジックモデルは、住民組織が機能している場合に概ね合致することが確認できた。カンボジアでは、「住民が維持管理に関する意思決定に参加する」ための住民組織規定がないこと、住民組織が「料金設定、料金徴収・資金の管理」を行う規定がないことから、赤字部分を改訂した。以下の図でとして示されている箇所では問題が発生すると、次のアウトカムへの連鎖が断ち切られてしまうことにつながることから、これらを失敗要因と特定し、ナレッジ教訓(案)の教訓素材として抽出した。

⁸ 衛生知識がかなりの程度定着したと判断した理由については、2.3.2 (2) 定性的な分析結果の C)健康に係る変化を参照。



注:  の箇所では問題が生じると給水施設や住民組織が非稼働になってしまうケースが多い。

図3 カンボジア案件における住民組織による給水施設の運営・維持管理のロジックモデルの妥当性確認

2.3.2 JICA 事業の介入による女性の社会参加促進

(1) 受益者アンケート調査の方法

上記「2-2 (2) 3)JICA 事業の介入による女性の社会参加促進」で述べた通り、本調査では、想定案件の介入が女性の社会参加にどのように影響を及ぼすのかについてセオリー分析を行い、図2 深井戸設置による女性の社会参加促進に関するロジックモデル(修正版)を作成した。図2では、「アウトカム」を近位、中間、最終の3段階に分け、各アウトカムが因果の連鎖関係になるように示した論理モデルである。例えば、本事業により対象村落にハンドポンプ付き深井戸を設置したことで安全な水が継続的に住民に供給され、水汲み担当者(女性や子ども)による整備された給水施設の利用が増加し、この結果として女性及び家族の水因性疾患が減少し、健康が改善するという論理が考えられる。また、深井戸の設置により、女性及び家族の水汲みに係る危険や暴力が減少し、安全が向上するという論理も、因果の連鎖として整理できる。

本調査では、受益者(女性)を対象とするアンケート調査から得られた実際の回答に基づき、図2に示したロジックモデルの因果関係の連鎖について、次の二つの方法で確認した。一つ目は定性的な分析を行いナラティブで事実確認を行った。二つ目は定量的な回帰分析を行った。

受益者(女性)を対象とした質問票では、主に特定の文章に係る意見や認識を統計分析が可能となるよう可能な限り5段階で回答する形式とし(例: *The deep well installed by JICA Project is functioning well*) (「はい」「いいえ」等の選択肢や、水汲み時間等の具体的な数値を回答する質問を除く)、深井戸の水の供給、深井戸の利用、健康、衛生意識、水汲み負担、女性の余剰時間の活用、維持管理等に関して質問項目を設定した。5段階のうち、5が肯定的な意味を持ち、1が否定的な意味を持つように質問文を作成した。また、回答が肯定でも否定でもない場合は、3を選択することとした。

表 7 質問票で使用した 5 段階設定

After the installment of JICA deep well					Before the installment of JICA deep well				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Strongly disagree	Disagree	Not agree nor disagree	Agree	Strongly agree	Strongly disagree	Disagree	Not agree nor disagree	Agree	Strongly agree
Not at all	Not so much	Hard to say	To certain extent	Very much	Not at all	Not so much	Hard to say	To certain extent	Very much

カンボジアでは、合計 79 名の受益者(女性)に質問票調査を実施した。各サイトにおいて、10 名前後の受益者へインタビューを実施し、そのうち半数は JICA 事業で設置した深井戸により近い場所に住んでいる女性へ、残りの半数は比較的遠い場所に住んでいる女性へ聞き取りを行った。

インタビューに回答した受益者(女性)については、最終学歴は、全体の 56%が未就学と回答し、28%が初等教育中退、初等教育修了以上は限定的であった。全体の 85%が既婚女性であり、全体の 80%が世帯主を夫と回答した。世帯の主な収入源は、全体の 48%が農業であり、副次的収入源を持つ世帯は全体の 25%に留まった。

(2) 定性的な分析

【分析の方法】

分析に当たっては、受益者を①Major users(乾季及び／又は雨季における JICA 事業で設置した深井戸の利用について 4 又は 5 と回答した女性)と②Minor users(乾季及び雨季における JICA 事業で設置した深井戸の利用について 1 又は 2 と回答した女性)に分類し、それぞれ回答の平均値を算出の上、①と②の比較やそれぞれの事業前後での比較を試みるとともに、自由回答や選択式回答から得られた情報も加味して、事業との関連性や図 2 のロジックモデルに基づく因果関係の有無を定性的に分析した。カンボジアの案件では、アンケート回答者(女性)79 名中、Major users は 53 名、Minor users は 26 名であった。Major users の平均年齢は 49 歳であり、Minor users は 41 歳であった。

【分析の結果】

A) 使用水源の変化

使用水源について、回答者全体の傾向を見ると、事業前の使用水源で「5」が回答された水源について、乾季は①浅井戸、②水売りからの購入、③JICA 事業の深井戸以外の水源からの配管給水(井戸へのモーターポンプ及びパイプ取り付けを含む)が、雨季は①浅井戸、②雨、③JICA 事業の深井戸以外の水源からの配管給水が、上位3つであった。一方、事業後の使用水源で「5」が回答された上位 3 つは、乾季で①JICA 事業で設置した深井戸、②浅井戸、③JICA 事業の深井戸以外の水源からの配管給水、雨季で①浅井戸、②JICA 事業で設置した深井戸(1 位の浅井戸と僅差)、③雨となっていた。乾季・雨季共に、浅井戸、水販売者からの購入及び川/池の利用が一定数減り、JICA 事業の深井戸の利用に移ったことが分かった。

上記回答者全体の傾向は、Major users 及び Minor users ごとの傾向にも表れている。JICA 事業で設置した深井戸の利用について、Major users は乾季雨季ともに平均値 4 以上の高い数値を示し、JICA 事業後の浅井戸及び水売りからの購入の利用が減少している一方、Minor users は

JICA 事業で設置した深井戸以外の水源からの配管給水が増加しており、その他の水源利用に係る変化は少ない。また、Minor users の多くは、2009 年、2014 年～2019 年の間に JICA 事業で設置した深井戸の利用を停止しており、理由としては“there is a nearer alternative water source”が平均値 3 以上であった。

表 8 乾季における使用水源(回答平均値)

Dry season	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
JICA deep well		4.92		1.00
Pipe connection from JICA deep well		1.15		1.00
Pipe connection from other water source	2.06	2.06	2.23	↑ 3.00
Shallow well	4.55	↓ 3.11	3.15	3.15
Purchase water from a water seller	2.34	↓ 1.66	2.50	2.50
Rain	1.53	1.53	1.00	1.00
River / Pond	1.30	1.00	1.00	1.00

表 9 雨季における使用水源(回答平均値)

Rainy season	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
JICA deep well		4.74		1.00
Pipe connection from JICA deep well		1.08		1.00
Pipe connection from other water source	2.13	2.21	2.38	↑ 3.00
Shallow well	4.92	↓ 3.70	3.46	3.46
Purchase water from a water seller	1.96	1.96	2.35	2.35
Rain	3.02	↓ 2.89	3.58	3.58
River / Pond	1.30	1.08	1.15	1.15

B) 事業前後での使用水源に係る満足度の変化

事業前後での使用水源に係る満足度に関して、Major users の回答平均値は「距離」を除き、ほとんどの項目にて事業後に改善が見られた。「距離」に関しては、より近い距離に代替水源があることや、インタビュー対象者を選定する際、各サイトにて JICA 事業で設置した深井戸から近い場所に住んでいる女性と、比較的距離のある場所に住んでいる女性にインタビューを行ったことに起因すると考えられる。

表 10 Major users の使用水源に係る満足度(回答平均値)

Satisfaction	Major users	
	Before	After
Quantity	3.28	4.91
Taste	3.60	4.62
Color	3.72	4.92
Smell	3.64	4.79
Clearness	3.74	4.92
Safety	3.75	4.87
Distance	4.17	↓ 3.85
Availability	3.19	4.92
Design	3.58	4.98

C) 健康に係る変化

健康に係る質問文(“NO waterborne diseases (family)”, “NO waterborne diseases (children)”及び“You family is healthy”)に関して、Major users 及び Minor users ともに事業後に回答平均値が上昇している。家族が健康であることの理由として、Major users 及び Minor users ともに“better knowledge and skills in sanitation and hygiene of family”及び“better safe drinking water”が比較的高い平均値を示している。また、Major users は JICA 事業で設置した深井戸を飲料水、調理及び食器類の洗浄に使用する傾向にあり、煮沸等の特別な処理をせずに使用するか、煮沸して使用する傾向が見受けられる。カンボジアでは、受益者が JICA 事業によって設置した深井戸と同等の水質を持つと感じる代替水源があり、また住民の公衆衛生に係る知識及び行動が一定水準以上に達したため、健康状態が改善されたと考察される。この点は、家族の衛生状態に係る質問文への回答においても Major users 及び Minor users ともに高い数値を示していることにも表れている。公衆衛生に係る知識及び行動の向上に関しては、Major users の 53 人中 12 人が JICA 事業による公衆衛生に係る研修に参加したことを記憶しており、一定程度貢献していると考えられる。ただし、健康及び衛生に係る回答がいずれも事業前(2005 年以前)も高い回答平均値を示していることから、受益者(女性)が正確に 2005 年以前を想起できているかは懸念が残る。

D) 女性及び家族の安全に係る変化

水汲みに係る安全に係る質問文(“NO risk of accident and/or violence when going to the water source and fetching water” “Fetching water is safe”)について、Major users 及び Minor users ともに回答平均値はいずれも 4 以上であり、事業前後で大きな変化が見られなかった。受益者(女性)の補足説明によると、JICA 事業による深井戸の設置によって、事業前に利用していた水源よりも距離が近くなった、又は事業前に使用していた浅井戸に囲いがなく子どもが落ちるリスクがあった回答者は事業後の方がより安全になったと考え、その他の回答者は事業前から水源への距離が遠くなく村内での水汲みに危険はない、又は利用している浅井戸には囲いがしてあり、事業前から水汲み時の事故の危険性が低かった等の意見があった。

E) 女性の水汲み時間に係る変化

対象地域においては、事業前から成人男女ともに水汲みを担っており、むしろ成人男性の方が成人女性よりも平均値回答が高かった。また、女兒及び男児による水汲みを見ると、Major users の方は回答平均値が事業後に上昇している。受益者(女性)による補足説明にて、JICA 事業で設置された深井戸によって水汲みに係る安全性が高まり、孫に水汲みをさせやすくなったと説明している場合があった。また、水汲み時間に関する質問では、Major users 及び Minor users の双方において事業後に減少が見られたが、回答平均値では数分程度の差であり、後述するタンザニアほどは大きな違いは出なかった。Minor Users においても減少が見られた理由としては、Minor Users の多くが代替水源として自宅で保有している又は自宅近辺の浅井戸や、自宅で貯めた雨水を利用しており、一部、事業後に自宅に浅井戸を設置した、または浅井戸に電動ポンプを取り付けたとの声が聞かれている。

JICA 事業による深井戸の建設後、余剰時間ができたかどうかを確認する質問では、Major users のうち 62%が 4 又は 5 と回答し、回答平均値が 3.42 となっている。なお、発生した余剰時間について、「休憩」、「家事」、「家族の世話」及び「自分の時間」への使用にて 4 以上の平均値が示された。他方、「生計向上活動」は希望(willing、余剰時間を～に使用したい)よりも実際の利用

(using)の回答平均値が低く、生計向上活動につながるためには、余剰時間以外に貢献要因が必要ことが考察される。

なお、アンケート調査を行った男性⁹のうち、「JICA 事業で設置した深井戸により妻に余剰時間ができた」について4又は5を回答した5名に、「妻にその余剰時間を何に使ってほしいか」について女性への質問と同じ選択肢を示したところ(“You would like your wife to use the saved time for…”)、すべての選択肢において5が回答され、一部の回答者からは「妻が余剰時間を何に使うかは妻次第である」とのコメントがあった。女性の余剰時間の使用に関して、夫の意思が阻害要因となっていない可能性が示唆される。

表 11 水汲み時間(分)(回答平均値)

Time for fetching water	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Dry season: whole process	10.42	↓ 8.62	11.69	↓ 7.62
Rainy season: whole process	8.32	8.81	10.92	↓ 6.28

表 12 余剰時間の実際の利用及び希望する利用(回答平均値)

You are using the saved time for…	Major users	
	using	willing
Taking rest	4.55	4.64
Household work	4.88	4.94
Community activities	3.33	3.70
Income generation activities	3.94	4.45
Family care	4.88	4.88
Your own time (e.g. communication with family/friends, study, training, leisure, etc.)	4.21	3.76

F) 水汲みに係る労働負担の変化

水汲み労働負担について、“Your burden of fetching water is NOT hard”に係る回答平均値は、Major users 及び Minor users とともに事業後に上昇し、4以上の平均値を示している。水汲み労働が負担ではない理由として、Major users は“the way of fetching water became more efficient”が、Minor users は“the water source became closer”及び“the way of fetching water became more efficient”が4以上の回答平均値を示している。受益者(女性)による補足説明では、より近い場所に井戸ができた、井戸にモーターがついている又は個人所有の井戸ができた等の理由で水汲み労働負担が大きくないと説明している場合があった。

G) 女性の社会参加に係る変化

女性の社会参加に係る質問文では、事業以前からあった活動に関しては両者に大きな違いは見られず、Major users の方は「コミュニティ活動(WSUG)」や「コミュニティ活動(給水施設の清掃活動)」がより高い数値を示している。生計向上活動では、既存のもの及び新規ビジネスともに大きな変化は見られなかった。Major users 及び Minor users のうち、事業後の「既存の生計向上活動」又は／及び「新規の生計向上活動」への参加について、4又は5を回答した女性に生計向上

⁹ アンケート調査(女性)を行ったサイトにおいて、1サイトにつき2名前後の受益者(男性)に対して、女性よりも簡易なアンケート調査(同じ回答形式)を実施した。カンボジアでの男性の回答者合計14名の回答結果を分析した(回答者は全員、質問票回答時「既婚」であった)。サンプル数が少ないため、明らかな傾向を示すものではなく、参考情報として記載する。

活動に時間を費やしている理由に係る質問文への回答を求めたところ、「商業都市／市場へのアクセスが良い」及び「余剰時間が得られた」が 4 以上の平均値であった。ただし、既述したように JICA 事業で設置した深井戸によって発生する余剰時間は限定的であることに留意が必要である。

なお、男性へのアンケート調査結果¹⁰によると、「家庭における意思決定において妻と協議する（“You discuss with your wife when making a decision for family issue.”）」に係る質問文において、回答者 14 名の回答平均値は事業前後ともに 4.64 と高い数値を示しており、4 又は 5 を回答した男性からは「妻が素晴らしいアイデアを沢山持っている」「妻を含む家族に関わることだから」「2 人で決めた方がより良い」「妻と協議せずに意思決定をすると妻に責められる」等のコメントがあった。家庭における意思決定への妻の参加については、既述した女性の認識とも大きな差は見られなかった。質問票調査の対象サイトでは、家庭において女性の意見が尊重されている可能性が示唆される。

表 13 女性の社会参加(回答平均値)

You are participating in...	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Community activities (WSUG) (e.g. meeting, maintenance of the water facilities and fee collection)		3.45		1.38
Community activities (cleaning of the water facility)		4.02		2.31
Community activities (others) (e.g. women group activities, social/cultural gatherings, ceremonies/meetings, etc.)	3.66	3.74	4.19	4.23
Existing income generation activities. (including the cultivation of crops/vegetables for family consumption)	4.23	4.13	4.35	4.15
New income generation activities	2.42	1.38	3.54	1.73

H) 女性自身の変化

女性自身の変化については、Major users 及び Minor users とともに同じ傾向を示し、両者に大きな違いは見受けられなかった。“You have observed a positive change in yourself after the installation of JICA deep well”の質問文にて、Major users 及び Minor users とともに回答平均値が 4 以上を示し、その後の質問文においても家族内での意思決定への参加に係るもので 4 以上を示した。また、“The status of women in your community is ideal”においても、両者ともに事業後に回答平均値が上昇しており、4 以上の高い数値を示している。受益者調査後に行ったフォローアップ調査においても、コミュニティにおいて男女は平等であるとの回答が多かった。他方、これらの女性自身の変化に関して、JICA 事業による影響を示すデータや聞き取り情報がなく、JICA 事業との関連性の判断が困難である。

(3) 定量的な分析

【分析の方法】

本調査では、受益者(女性)を対象とするアンケート調査から得られた実際のデータを変数

¹⁰ アンケート調査(女性)を行ったサイトにおいて、1 サイトにつき 2 名前後の受益者(男性)に対して、女性よりも簡易なアンケート調査(同じ回答形式)を実施した。カンボジアでの男性の回答者合計 14 名の回答結果を分析した(回答者は全員、質問票回答時「既婚」であった)。サンプル数が少ないため、明らかな傾向を示すものではなく、参考情報として記載する。

化し、それぞれの変数間の因果関係について分析した。質問票作成時に設定した質問事項（深井戸の水の供給、深井戸の利用、健康、衛生意識、水汲み負担、女性の余剰時間の活用、給水施設の維持管理活動等）から、事前に用意した論理モデルについて、下図 9 のパス②以降を説明する変数を選定し、エクセルを使用して、単回帰分析または重回帰分析を行った。

係数の有意性を示す指標である t 値¹¹及び p 値¹²の有意水準、モデルの当てはまりの良さの尺度となる決定係数¹³の目安は次の通りとした。t 値は絶対値 2 以上を有意と判断した。p 値は 5%水準以上を有意と判断した。また、決定係数については、単回帰分析では R²、重回帰分析では補正 R² が 0.3 以上¹⁴を目安とした。

なお、ハンドポンプ付き深井戸の建設・整備と深井戸の水(安全な水)の継続的な供給の因果関係(下図のパス①)については、カンボジア・タンザニアの深堀対象案件における住民組織による給水施設の運営・維持管理のロジックモデルに基づく定性的な分析のほうが適切であるため、定量的な分析は行わなかった。

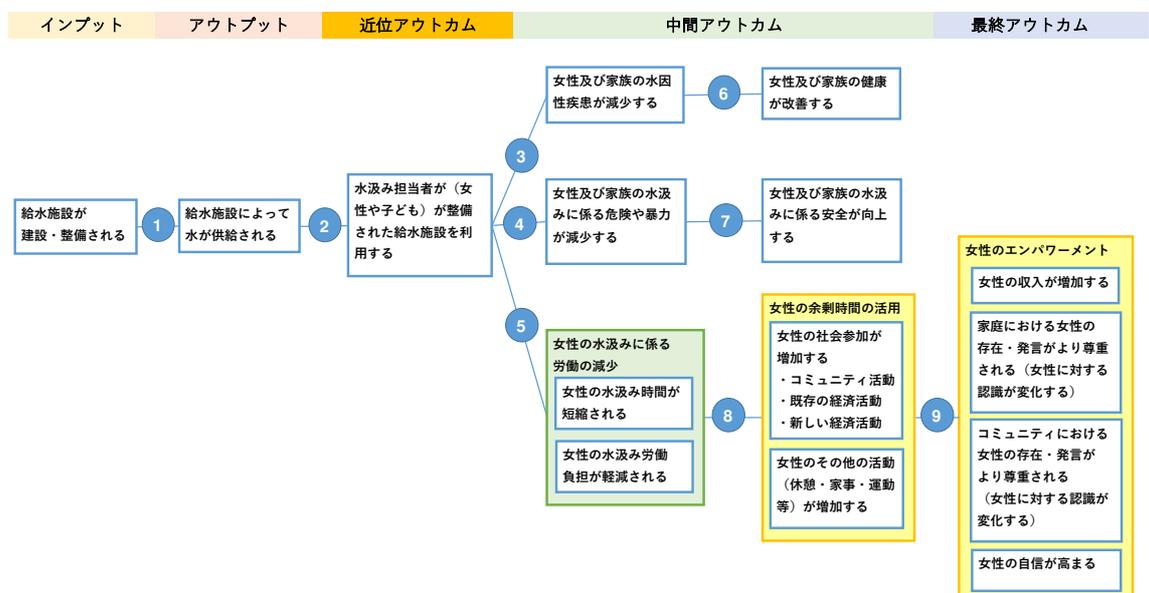


図 4 回帰分析による変数間の因果関係パスの分析

【分析の結果】

まず、図 4 のパス②について、カンボジアの深堀対象案件の受益者(女性)アンケート結果の実際のデータから、「給水施設によって水が供給される」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「説明変数」(タンザニアと同じ組み合わせ)、「水汲み担当者(女性や子ども)によるハンドポンプ付き深井戸の利用」に関する質問への回答から得られたデータ

¹¹ t 値は係数を標準誤差で割ったもの。

¹² t 値は t 分布に従うことにより p 値を計算できる。

¹³ 説明変数が目的変数をどれくらい説明しているかを表すもの。0 から 1 までの値をとり、1 に近いほどモデル(回帰式)の説明力があることを意味する。

¹⁴ 決定係数の目安として 0.3 以上はやや低い、深堀調査対象案件のいずれも事業完了からかなりの年月が経過しており事業外の影響が大きいと想定されること、分析に使用するデータのほとんどが(客観的に信頼性の高い数量データではなく、)アンケート回答者の主観的な 5 段階評価であること等から、想定されるデータの質に鑑み、低めの設定とした。

を変数化した被説明変数として、重回帰分析を行った。その結果を下表に示す。事業前後での水質の改善及び井戸へのアクセスについて係数が大きく、t 値及び p 値が有意であり、補正 R2 も 0.7 以上でモデルの当てはまり度がよく、パス②については有意な結果を得られた。

表 14 JICA 深井戸の利用を説明する回帰分析結果(カンボジア)

説明変数	係数	標準誤差	t値	p値
事業前後での水量の改善	-0.126	0.098	-1.290	0.201
事業前後での水質の改善	0.413	0.096	4.325	0.000
事業前後での井戸までの距離の改善	0.046	0.043	1.072	0.287
事業前後での水の入手可能性の改善	-0.053	0.099	-0.533	0.595
事業前後での井戸のデザインの改善	-0.014	0.069	-0.197	0.844
井戸へのアクセス	0.700	0.077	9.131	0.000

観測数 = 79

F(6, 72)

有意F = 0.000

補正R2 = 0.736

図 4 のパス③以降については、当初の論理モデルの一部見直しも含めて因果関係の検証を試みたが、下図の通り、カンボジアの案件においては、以降のパスについては有意な結果が得られなかった。

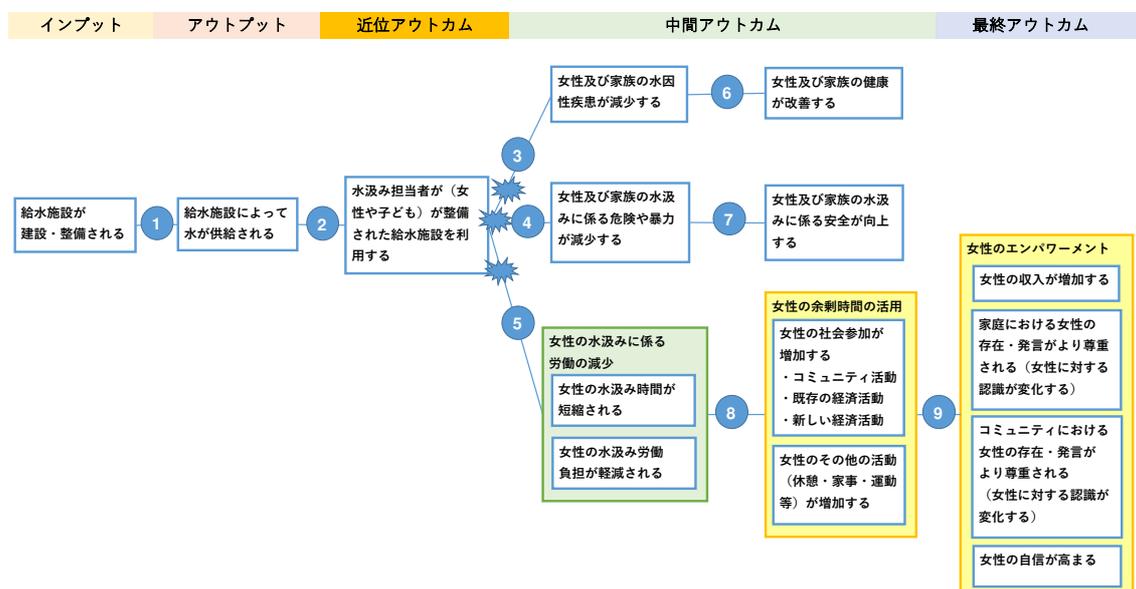


図 5 カンボジアの深掘対象案件：回帰分析による変数間の因果関係分析

【考察】

図 4 のパス②の分析結果から、カンボジアの JICA 深井戸の利用者は、事業前後で水質（味、におい、色、透明度）が改善されたこと、いつでも好きな時に水を汲むことができることに関して満足度が高いことが示された。

カンボジアの案件について、図 4 のパス③以降の回帰分析で有意な結果が得られなかつ

た理由としては、以下が考えられる。

- パス③について:水因性疾患に罹った患者数は、アンケート調査での主観的な回答だけでなく、対象地域内の保健・医療機関等の客観的なデータを組み合わせて事業前後で比較することができれば、より精度の高い検証が可能になると考えられる。また、カンボジアの案件では、事業完了から 14~15 年が経過しており、回答者の記憶が必ずしも鮮明でない可能性も考えられる。事後評価時のインタビューでは、水因性疾患の患者数の減少や住民が以前より頻繁に体を洗うようになったなど保健・衛生面での改善が認められていた。アンケート調査による事業介入前後の状況比較を行う時期としては、事業完了後 3 年程度の事後評価時点が望ましいのではないかと考えられる。
- パス④について:女性及び家族の水汲みに係る危険や暴力の減少については、対象地域では事業前から浅井戸と天水の貯水容器を所有している世帯が多く、「もともと水汲み時に大きな危険や暴力の心配はなかった」とのコメントがアンケート調査時に補足情報として収集された。このような背景から、カンボジアの案件ではパス④の因果関係が弱かったと考えられる。
- パス⑤について:対象地域では事業前から多くの世帯が浅井戸と天水の貯水容器を所有しており、事業による深井戸建設によって短縮される時間はわずかであったと考えられる。また、多くの世帯において、深井戸の水は主に飲料・料理用に使われており、それ以外の生活用水には今でも浅井戸や天水が使われていることから、深井戸建設による水汲み労力の軽減も、一定程度にとどまったと考えられる。
- 今回のように、ロジックモデルに基づいて、順次、回帰分析を行う場合、インプットに近いパスでは有意な結果が出やすく、最終アウトカムに近づくほど有意な結果が出にくいと予想していたが、結果もそうだった。定量調査のデザイン上の制約が一因とも考えられるが、後述の通り、同じデザインを用いて定量調査を行ったタンザニアでは、カンボジアよりも最終アウトカムに近いパスまで有意な結果が出ていることから、事業完了からの経過年数や域内の水源の数といった条件の違いがデータの質(アンケート回答者による対象事業の効果の特定、事業前後の状況の比較、回答内容の正確さ等)に与える影響が大きく、これが分析結果にも影響するものと推察される。

2.4 タンザニアでの現地調査の概要と結果

2.4.1 住民組織とスペアパーツ¹⁵

(1) 実施機関による住民組織への支援・モニタリング状況

- 実施機関(RUWASA)は、DFID の支援で整備された Ruwasa Service Delivery Management System を使って、給水ポイントの稼働・非稼働状況を把握している。現在稼働しているタボラ州内の給水ポイントは 8269、非稼働は 909 である。
- 実施機関(州)は、本案件で建設された 115 基の給水施設(内、111 基が点給水施設(人力ポンプ付深井戸、4 基が公共水栓式給水施設)の現状(井戸の稼働・非稼働、住民組織の稼働・非稼働)を調査し、リストを提供してくれた。リストの情報はほぼ正確であったが、位置情報による井戸の特定が必要なことが分かった(村内の非稼働井戸の数は正確だが、どの井戸が非稼働かという点ではリスト通りではないことがあった)。
- 111 の点給水施設の内、非稼働の給水施設は 5 サイト(直近半年、ハンドポンプの盗難が原因。すべて同一の村内)。

¹⁵ ①住民組織運営を前提とした既存案件における事業効果の持続性に寄与する住民組織運営の要因分析
②スペアパーツ調達の課題の類型化

- 給水施設のサイトに日本の支援であることを示すシートは残っているが、劣化が進んでおり、文字や位置情報が読み取れない状況になっている。
- 2019年に施行された給水・衛生法に基づき、都市部では水省と自治体が Water Authority を設置し、地方部では RUWASA が県政府事務所に代わって、それぞれ給水施設の運営・維持管理をすることとなった。また、同法により、JICA 事業で建設した給水施設のみを運営・維持管理する住民組織 (COWSO) から、都市部では水公社 (WSSA) へ、地方部では自治体内の複数の給水施設の運営・維持管理する組織 (CBWSO。法人格を有し、スタッフの一部に給与制を導入) への移行が進んでいる。実施機関 (州) によれば、2021年6月30日までにすべての COWSO が CBWSO に転換するためのキャンペーン活動を終了し、現在は登録続き中である。(しかし、2021年8月に現地調査の対象となった COWSO では、CBWSO に転換したという認識はないところがほとんどであった。)
- 実施機関 (州) によれば、COWSO の時代には実施機関による定期的なモニタリングはできていなかった。しかし、CBWSO になってからは、各郡のコーディネーターにモニタリング用のバイクを供与しており、今後は定期的なモニタリングも期待できる。また、住民組織の定期会合も、COWSO から CBWSO の移行期のため開催されなくなっていたが、CBWSO になってからは定期的に会合が開催されており、実施機関に議事録が多数提出されているという。さらに、COWSO には事務所が設置されていなかったが、今後は CBWSO 事務所の設置を進め、スペアパーツや工具の供給、研修実施の拠点としていく計画であるとのことである。
- 実施機関 (県) への聞き取りによれば、人員も予算も不足していることから、出来る範囲でモニタリングやフォローアップを行っているものの、十分とは言えない。水質検査も実施していない。
- 井戸が故障した場合には、電話で住民組織から実施機関 (県) に連絡がある。実施機関は電話で故障の状況を聞き (行ける場合には、実際に様子を見に行く)、スペアパーツを購入できる店の連絡先を住民組織に教える。住民組織は、電話でタボラ市などの店にスペアパーツを注文し、携帯電話を介して支払いを行い、公共交通機関を使って注文したスペアパーツをサイトまで送ってもらうことができるという。簡単な修理はケアテイクが行い、スペアパーツ調達費用は利用者が負担している。
- 調査団の調べでは、スペアパーツを扱う店は、タボラ市のほか Shinyanga、Mwanza、首都ダルエスサラームなどの大きな都市にしかない。店ではスペアパーツのストックはほとんどなく、注文の都度、問屋などにオーダーするため、納品まで2~30日かかるという。

(2) 住民組織による給水施設の運営・維持管理状況

- 本案件では、ソフトコンポーネント実施時に住民組織 (各村、合計 33 の COWSO) を設置した。村レベルの COWSO (メイン COWSO と呼ばれていた) と、各給水施設サイトの COWSO (サブ COWSO と呼ばれていた) のそれぞれで、リーダー、ケアテイク (井戸の維持管理担当)、会計係などを選出した。また、定型の組織運用規約により、定期的にメンバーを選定することや、重要事項の決定には利用者全世帯から構成される住民総会において合意を得ること、徴収された水料金の運用や施設の改修に関しては総会で定期的な報告が行われること等が規定されていた。
- しかし、住民組織からの聞き取り¹⁶⁾によれば、本事業のソフトコンポーネント実施時に住民組織を設置し、リーダー、ケアテイク (井戸の維持管理担当)、会計係などを選出した後、多くの COWSO でメンバーの再選は行われていなかった。総会が定期に開催されている COWSO もほとんどなかった。
- ソフトコンポーネントでの研修が功を奏し、井戸周辺の清掃や日常的な給水施設の維持管理は、住民組織により問題なく行われている。

¹⁶⁾ 住民組織が継続的に活動していない場合には、村の役人や井戸周辺の住民への聞き取りを行った。

- 当初、点給水施設では、各家庭から月約 500～2,000Tsh¹⁷の水料金を徴することになっていた。事業完了後の初期の段階では水料金を徴収していたが、乾季は利用者（農業従事者）の現金収入が不安定になること、住民組織の徴収業務が負担になることから、（正式な規定の改定は経ずに）実態として、修理が必要になった際に適宜集金する形式に変更する住民組織が増加した。事後評価時点では 6 割弱の住民組織で水料金が徴収されていないことが確認された。政治家が「給水サービスは無料で提供されるべきだ」と繰り返しスピーチしたり、村長を中心に形成される伝統的な村落評議会から住民組織が影響を受けやすい地域や、村落評議会や住民組織のメンバーが水料金徴収の意義や重要性に十分な理解を示さず、徴収された水料金の用途が不明になった住民組織では、水料金の支払いに賛同しない利用者や代替水源の利用が増加した。一方、村落評議会と住民組織が協力して給水施設の運営・維持管理を行っている村（Sikonge 県の Kasandalala 村）では、住民が井戸周辺の清掃などの維持管理活動に積極的に参加し、定額制の水料金が現在でも継続的に徴収できていることが深堀調査で確認された。
- 実施機関も住民組織も、本事業のソフトコンポーネント実施時に配布したマニュアル等は、現在保管しておらず、利用していないとのことであった。

(3) 住民の健康改善

- JICA 深井戸の利用者の多くは、雨季には、家の近くの浅井戸や天水、池や川などの水を利用している。しかし、乾季には浅井戸や池、川の水量が減少することから、多少遠かったり、塩味のする水¹⁸であっても、JICA 深井戸の水を利用するものが多い。利用者の中には、塩味が強いので家畜用に使っているというコメントもあった。
- 本案件では、井戸掘削の成功率が極めて低く、集落からやや離れたところに井戸が掘削されたケースも多い。このため、利便性の観点から、家から近い別の水源を選択する利用者が見られた。覆いのない浅井戸や池、川などでの水汲みは、特に子どもにとって危険なので、成人の女性が水汲みを担当することが多い。
- 浅井戸は手でバケツを結わえた紐を引き上げるデザインで、汲み上げるのに力が要る。女性には重労働である。
- （安全性の高い深井戸の水であっても、汚染されている可能性の高い浅井戸の水であっても）汲んできた水は室内の貯水容器に溜めて使われており、必ずしも衛生的に管理されているとは言えない。衛生啓発は様々な機関が取り組んでいるが、まだ飲む前の水の煮沸は習慣化しておらず（知識不足ではなく、燃料費がかかるためという説明もある）、衛生面での知識は十分に定着していないようである。

(4) 住民組織による運営・維持管理の成功要因・失敗要因の分析

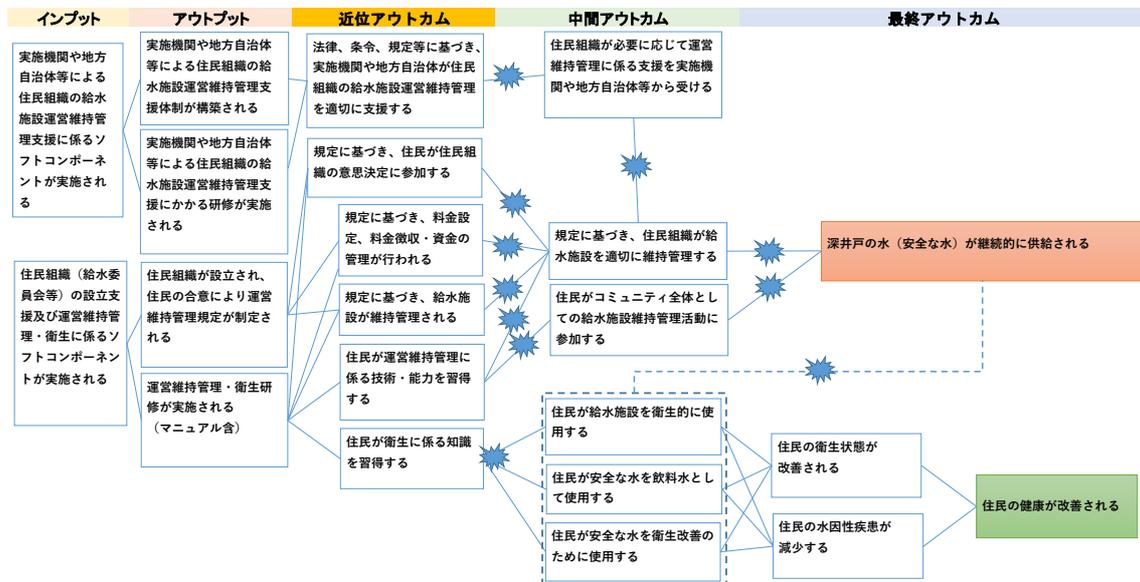
- 以上より、タンザニアの場合、実施機関や地方政府などからの定期的なモニタリングや支援がほとんどない中で、厳格な規定を有する住民組織が、規定にはほとんど従っていない（住民総会やメンバーの再選、水料金の徴収・管理等はほとんど実施せず）ものの、ソフトコンポーネント時に得た知識に基づいて日常的な給水施設の運営・維持管理を行っている。住民組織による運営・維持管理の成功要因として、①多少給水施設の場所が家から離れていても、また多少塩味のする水であっても、乾季にも水量が豊富で安全な水源は JICA の深井戸であるという共通認識があり、利用者が共同で井戸を使い続けたいと希望している、②井戸の作りが頑丈なため給水施設の故障は軽微なものが多く、修理代（スペアパーツ代）は都度利用者から徴収することで賄えている、③故障の際、実施機関やスペアパーツ販売店と携帯電話等で連絡を取りつつ、比較的効率的にスペア

¹⁷ 日本円で約 25 円～100 円（JICA 精算レート 2022 年 1 月（TZS1=0.049930）に基づく。）

¹⁸ 実施機関によれば、対象地域の深井戸の水で塩味がするのはよくあることで、井戸により塩味の濃淡の幅は大きいという。但し、飲食の用途に使用する上で問題はないとのことである。

パーツを入手できる仕組みが存在する、④ソフトコンポーネントでの研修を通じて、ケアテイカーが一定の技術力を身に付けている、⑤村落評議会と住民組織が協力して給水施設の運営・維持管理を行っている場合には、住民が井戸周辺の清掃などの維持管理活動に積極的に参加し、水料金も適切に徴収・管理できるなど、給水施設の運営・維持管理状況が良好になる等が考えられる。また、失敗要因としては、①点給水の給水施設で、事業完了直後に定額水料金の設定・徴収を行ったにもかかわらず、徴収された水料金の用途が不明になった住民組織では、住民組織と利用者との間の信頼関係が崩れ、次第に水料金を支払う人が減り、他の水源の利用者が増えてしまった、②政治家が「給水サービスは無料で提供されるべきだ」と繰り返しスピーチしたり、村長を中心に形成される伝統的な村落評議会から住民組織が影響を受けやすい地域では、水料金の支払いに賛同しない利用者や代替水源の利用が増加した、③厳格な規約は存在するものの、形骸化していて実際には民主的で透明な住民組織運営がされておらず、住民組織のメンバーと利用者との間の信頼関係が崩れてしまった、④集落から離れた場所にある給水施設ではハンドポンプの盗難が続き、(一度目は利用者から修理費を集めて修復したものの)二度目以降は負担の重さから修理費を集められず、長期にわたり井戸が利用できなくなってしまう等が考えられる。

- タンザニアの現地調査結果から、事前に想定していた住民組織による給水施設の運営・維持管理のロジックモデルは、住民組織が機能している場合(Sikonge 県の Kasandalala 村)には、概ね合致することが確認できた。タンザニアでは、厳格な規定はあるものの形骸化しており、住民の衛生に係る知識も定着しきっていない。★の複数箇所で問題が発生すると、次のアウトカムへの因果の連鎖が断ち切られてしまうことがあることから、これらを失敗要因と特定し、ナレッジ教訓(案)の教訓素材として抽出した。



注: ★の複数箇所で問題が生じると次のアウトカムへの連鎖が断ち切られることがある。

図 6 タンザニア案件における住民組織による給水施設の運営・維持管理のロジックモデルの妥当性確認

2.4.2 JICA 事業の介入による女性の社会参加促進（アンケート調査概要¹⁹）

（1）受益者アンケート調査の方法

調査の方法はカンボジアと同じ。

タンザニアでは、合計 115 名の受益者（女性）に質問票調査を実施した。最終学歴は、全体の 56%が初等教育修了と回答し、37%が未就学または初等教育中退、中等教育への進学者は限定的であった。全体の約 80%が既婚女性であり、世帯主を夫と回答した。世帯の主な収入源は、90%以上が農業であり、副次的収入源を持つ世帯は 50%未満であった。

（2）定性的な分析

【分析の方法】

分析の方法はカンボジアと同じ。

タンザニアの回答者（女性）115 名中、Major users は 74 名、Minor users は 41 名であった。インタビューに回答した受益者（女性）については、Major users の平均年齢は 42 歳であり、Minor users は 36 歳であった。

【分析の結果】

A) 使用水源の変化

使用水源について、回答者全体の傾向を見ると、事業前の使用水源で「5」が回答された水源について、乾季は①浅井戸、②川/池が、雨季は①雨、②浅井戸、③川/池が、回答数が 2 桁ある上位のものであった。一方、事業後の使用水源で「5」が回答された上位は、乾季で①JICA 事業で設置した深井戸、②浅井戸、③川/池、雨季で①雨、②浅井戸、③JICA 事業で設置した深井戸となっていた。乾季・雨季共に、浅井戸や川/池の利用が一定数減り、JICA 事業の深井戸の利用に移ったことが分かる一方、一部回答者においては、雨季は依然として浅井戸や雨が多く使用されている可能性を示唆している。この点は、Minor users 及び Major users ごとの傾向にも表れている。使用水源について、Minor users は事業前後の変化が少ない一方、Major users は JICA 事業設置した深井戸の利用について乾季は 4.57、雨季は 3.09 と高い数値を示し、JICA 事業後の「浅井戸」及び「雨/池」の利用が減少している。ただし、Major users の一部は、乾季のみ JICA 事業で設置した深井戸を使用し、雨季は 1 又は 2 を回答している。また、Minor users の多くは、2014 年～2019 年の間に JICA 事業で設置した深井戸の利用を停止しており、理由としてより距離の近い代替水源の存在や、より水質の良い代替水源の存在が 4 以上の平均値を示している。

¹⁹ タンザニアでは、合計 115 名の受益者（女性）に質問票調査を実施した。各選定サイトにおいて、10 名前後の受益者へインタビューを実施し、そのうち半数は JICA 事業で設置した深井戸により近い場所に住んでいる女性へ、残りの半数は比較的遠い場所に住んでいる女性へ聞き取りを行った。

分析に当たっては、受益者を①Major users（乾季及び/又は雨季における JICA 事業で設置した深井戸の利用について 4 又は 5 と回答した女性）と②Minor users（乾季及び雨季における JICA 事業で設置した深井戸の利用について 1 又は 2 と回答した女性）に分類し、それぞれ回答の平均値を算出の上、比較を試みた。受益者（女性）115 名中、Major users は 74 名、Minor users は 41 名であった。

インタビューに回答した受益者（女性）については、Major users の平均年齢は 42 歳であり、Minor users は 36 歳であった。最終学歴は、全体の 56%が初等教育修了と回答し、37%が未就学または初等教育中退、中等教育への進学者は限定的であった。全体の約 80%が既婚女性であり、世帯主を夫と回答した。世帯の主な収入源は、90%以上が農業であり、副次的収入源を持つ世帯は 50%未満であった。

表 15 乾季における使用水源(回答平均値)

Dry season	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
JICA deep well		4.57		1.22
Shallow well	4.28	↓ 3.09	4.22	4.15
Purchase water from a water seller	1.03	1.01	1.34	1.39
Rain	1.78	1.77	1.66	1.66
River / Pond	3.12	↓ 2.26	2.34	2.32

表 16 雨季における使用水源(回答平均値)

Rainy season	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
JICA deep well		3.08		1.15
Shallow well	4.04	↓ 3.45	3.98	3.85
Purchase water from a water seller	1.14	1.15	1.20	1.22
Rain	3.97	3.81	4.02	3.90
River / Pond	2.81	↓ 2.20	2.15	2.15

B) 使用水源に係る満足度の変化

使用水源に係る満足度に関して、Major users の回答平均値は「味」を除き、ほとんどの項目にて事業後に改善が見られた。「味」に関しては、一部の Major users は JICA 事業で設置した深井戸の水は塩辛い味がすると言及している。他方、「水量」「可用性」「デザイン」は事業前後での数値の上昇が特に高い(事業前後の回答平均値の差が 2 以上)。「距離」については、回答平均値は事業後に上昇している一方、1 又は 2 を回答する Major users が一定数見受けられ、回答平均値が 3.58 に留まっている。インタビュー対象者を選定する際、各サイトにて JICA 事業で設置した深井戸から近い場所に住んでいる女性と、比較的距離のある場所に住んでいる女性にインタビューを行ったことに起因すると考えられる。

表 17 Major users の使用水源に係る満足度(回答平均値)

Satisfaction	Major users	
	Before	After
Quantity	2.42	4.54
Taste	3.72	↓ 3.05
Color	3.14	4.41
Smell	2.99	4.46
Clearness	3.04	4.49
Safety	2.85	4.49
Distance	2.96	3.58
Availability	2.35	4.42
Design	2.05	4.58

C) 健康に係る変化

健康に係る質問文(“NO waterborne diseases (family)”, “NO waterborne diseases (children)”及び“You family is healthy”)に関して、Major users の平均値は事業後に回答平均値の上昇がみられるが、Minor users の平均値には大きな変化は見受けられなかった。Major users の家族が健康であることの理由として、“better knowledge and skills in sanitation and hygiene of family”(平均値 3.43)及び“better safe drinking water”(平均値 3.96)が比較的高い平均値を示している。Major

users は JICA 事業で設置した深井戸を「飲料水、調理及び食器類の洗浄」に使用する傾向にあり、煮沸等の特別な処理をせずに使用している。フォローアップ調査の受益者(女性)への個別インタビューの中には、JICA 事業による井戸の設置後、一部の女性がより衛生的になったとの声があった。その理由として、井戸の清掃が女性たちの意識を変えたことと、水が得られるようになったことが洗う習慣を促進したことが挙げられた。この点は、家族の衛生状態に係る質問文の回答平均値にも表れており、Minor users では事業前後で大きな差がない一方、Major users では事業後に 4.20 に回答平均値が上昇している。

D) 女性及び家族の安全に係る変化

水汲みの安全に係る質問文(“NO risk of accident and/or violence when going to the water source and fetching water” “Fetching water is safe”)について、Minor users の回答平均値は事業前後ともに 3 前後で変化が少ない一方、Major users の回答平均値はいずれも事業後に上昇しており、4 以上であった。Major users は水汲みが安全であること理由として、“less risk of accident / injury when fetching water”及び“the design of the well (water lifting device) is safer to use”について 4 以上の平均値を示している。

E) 女性の水汲み時間に係る変化

対象地域においては、Major users 及び Minor users とともに成人女性が主要な水汲みの担い手であり、事業前後で変化は見られなかった。ただし、女兒による水汲みを見ると、Major users の方は回答平均値が 2.78 から 4.08 に増加している。水汲みに係る安全性が高まり、子どもに水汲みを行かせやすくなったことが理由として考える。

水汲み時間に関して、Major users の回答平均値では、乾季の水汲みに係る全行程時間(深井戸までの往復時間及び水汲み時間の合計)に関して約 70 分短縮されており、雨季では事業後にわずかに増加していることが分かった。これは、雨期においては浅井戸や雨水等、事業前においても乾季よりも近場で水が得られやすかったことに起因すると考えられる。また、Minor users に関しても事業後にわずかに水汲み時間が減少しているが、事業前時点から水汲み時間が Major users より短く、一部の Minor users からは JICA 事業により設置された深井戸が自宅から遠い場所にあり、より近い場所にある代替水源(浅井戸)を使用している、事業後に自宅近くに浅井戸が設置された等の声が聞かれた。

JICA 事業による深井戸の建設後、余剰時間ができたかどうかを確認する質問では、Major users のうち 67%が 4 又は 5 を回答し、回答平均値が 3.55 となっている。余剰時間について、「休憩」、「家事」及び「家族の世話」への使用にて 3 以上の平均値が示され、「家事」が最も高かった。他方、「生計向上活動」は希望(willing、余剰時間を～に使用したい)よりも実際の利用(using)の回答平均値が低く、生計向上活動につながるためには、余剰時間以外に貢献要因が必要なことが考察される。

なお、質問票調査を行った男性²⁰のうち、「JICA 事業で設置した深井戸により妻に余剰時間ができた」について 4 又は 5 を回答した 10 名に対して、「妻にその余剰時間を何に使ってほしいか」

²⁰ アンケート調査(女性)を行ったサイトにおいて、1 サイトにつき 2 名前後の受益者(男性)に対して、女性よりも簡易なアンケート調査(同じ回答形式)を実施した。タンザニアでの男性の回答者人数は合計 20 名であり、そのうち質問調査時に「既婚」であった合計 17 名の回答結果を分析した。サンプル数が少ないため、明らかな傾向を示すものではなく、参考情報として記載する。

について女性への質問と同じ選択肢を示したところ(“You would like your wife to use the saved time for…”)、「家事」、「家族の世話」及び「生計向上活動」が4以上の平均値を示した。女性の回答平均値では、「家事」及び「家族の世話」は実際の利用について高い平均値を示す一方、希望に係る回答平均値は実際の利用よりも低い。夫の希望が、妻の余剰時間の実際の使用に反映されている可能性が示唆される。他方、「生計向上活動」は女性男性ともに希望している一方、既述したように実際の利用に係る女性の回答平均値は希望よりも低い。夫の意思が女性の「生計向上活動」を阻害しているわけではない可能性が示唆される。

表 18 水汲み時間(分)(回答平均値)

Time for fetching water	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Dry season: whole process	108.93	↓ 36.86	40.59	↓ 36.88
Rainy season: whole process	22.08	24.44	21.20	↓ 19.12

表 19 余剰時間の実際の利用及び希望する利用(回答平均値)

You are using the saved time for…	Major users	
	using	willing
You are willing to use the saved time for…		
Taking rest	3.82	3.39
Household work	4.29	3.71
Community activities	2.86	3.02
Income generation activities	<u>2.67</u>	3.76
Family care	3.98	3.86
Your own time (e.g. communication with family/friends, study, training, leisure, etc.)	2.52	2.67

F) 水汲みに係る労働負担の変化

水汲み労働負担について、“Your burden of fetching water is NOT hard”に係る回答平均値が Minor users では事業前後での変化が大きい一方、Major users は事業後の回答平均値が 4.03 に上昇した。水汲み労働が負担ではない理由として、“the water source became closer”及び“the way of fetching water became more efficient”が比較的高い回答平均値を示している(3.5 以上)。

G) 女性の社会参加に係る変化

Major users 及び Minor users とともに、COWSO や井戸の清掃以外のコミュニティ活動が最も高く、Major users の方は井戸の清掃に係るコミュニティ活動が追加されている点以外は、大きな差は見受けられなかった。生計向上活動では、既存のもの及び新規ビジネスともに大きな変化は見られなかった。Major users 及び Minor users のうち、事業後の「既存の生計向上活動」又は／及び「新規の生計向上活動」への参加について、4 又は 5 を回答した女性に生計向上活動に時間を費やしている理由に係る質問文への回答を求めたところ、“became confident”以外の選択肢はいずれも回答平均値が 3 以下であり、今回提示した選択肢以外にも貢献要因があった可能性がある。ただし、「余剰時間が得られた」ことが Major users で 2.97、Minor users で 3.00 であるため、JICA 事業で設置した深井戸の利用による余剰時間の発生も一定程度貢献していると考えられる。

表 20 女性の社会参加(回答平均値)

You are participating in...	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Community activities (COWSO) (e.g. meeting, maintenance of the water facilities and fee collection)		1.76		1.41
Community activities (cleaning of the water facility)		3.27		1.78
Community activities (others) (e.g. women group activities, social/cultural gatherings, ceremonies/meetings, etc.)	3.77	3.99	3.90	3.98
Existing income generation activities. (including the cultivation of crops/vegetables for family consumption)	2.38	2.54	2.51	2.44
New income generation activities	1.97	2.08	1.90	1.85

フォローアップ調査時の受益者の声

・女性 A：JICA 事業後、畑の面積を広げました。理由は、(i) 市場が確保されていたため、(ii) 生計の困難があったため、そして (iii) ビジネスに従事している他の女性に感化されたためです。
 ・女性 B：JICA 事業後、新しいビジネスとしてレストランを始めました。理由は、(i) 生計を向上するため、そして (ii) 料理をするための水を近くで得られるようになったためです。JICA 事業による深井戸の設置前は、水汲みのために長い距離を歩かなければならず、またビジネスで使用するほどの水を汲む時間もありませんでした。
 ・女性 C：女性の経済活動への参加を促すためには、飲料水の供給に加え、資金源として低金利又は無利子のローンが必要です。

H) 女性自身の変化

女性自身の変化について、“You have observed a positive change in yourself after the installation of JICA deep well”の質問文にて、Major users の方が Minor users よりも高い数値を示したものの 2.79 にとどまっており、その後の質問文でも回答平均値が 3 を超えたものはなく、Major users と Minor users で概ね同様の傾向が示された。他方、JICA 事業の実施コンサルタントへの質問票調査にて、「COWSO 設立ガイドラインでは、代表には出来るだけ女性選出するように記されており、もし男性が代表になる場合には、女性を会計にすることが求められる。加えて、メンバーの半数は必ず女性であることがガイドラインで規定されている。」との回答があり、COWSO への女性の参加が推奨されていた。フォローアップ調査にてインタビューした COWSO 女性メンバーからは、以下のポジティブな変化が見られたとの回答があり、定量分析の数値で表れるには至らなかったが、個別には COWSO 活動を通してエンパワーメントが促進された女性がいることが分かった。

フォローアップ調査時の受益者の声

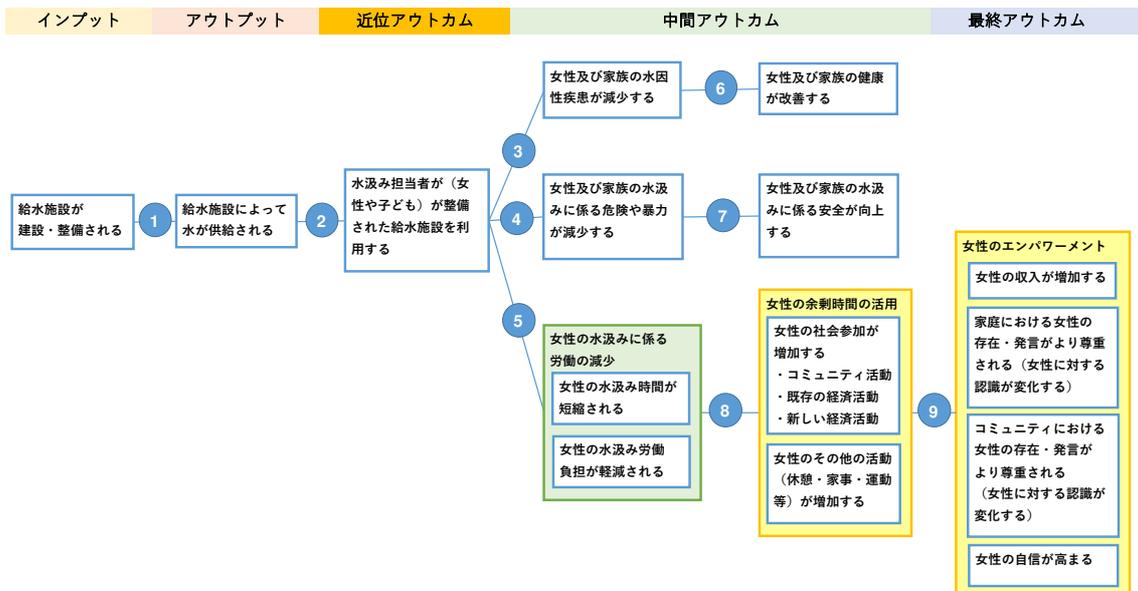
・女性 D：私は COWSO (Kasandalala) の会計役を担っており、水料金の徴収、COWSO の銀行口座への振込、RUWASA の Sikonge 県事務所へ提出する報告書の修正、COWSO の定例会議に使用する財務レポートの作成等を担当しています。ポンプの案内係や COWSO のコンタクト先を担うこともあります。COWSO メンバーは四半期ごとに会合を持ち、数回ほど RUWASA 職員との会合も行っています。私は COWSO の会合に毎回参加しており、10 回以上は参加していると思います。会合への参加は、私の責任です。会合日時は事前に知らされており、開催場所も通常、家から近い場所でした。水料金の徴収・管理や、清掃及び利用者への案内を通じた給水施設の維持管理における意思決定に影響力を持つことが多かったです。複数回、COWSO 会合にて発言をしたことがあります。最初は難しかったですが、徐々に発言することに慣れ始め、自分の発言が尊重され、ポジティブな結果に結びついたことをきっかけに自信を持つようになりました。例えば、給水施設における衛生の時間割 (hygiene timetable) を提案し、その

効果が見られたことがあります。また、水料金の設定や徴収にも関与しました。COWSO の会計役になってから、以前より自信を持てるようになりました。

(2) 定量的な分析

【分析の方法】

カンボジアと同じ。



(再掲)図 4 回帰分析による変数間の因果関係パスの分析

【分析の結果】

まず、図 4 のパス②について、タンザニアの深堀対象案件の受益者(女性)アンケート結果の実際のデータから、「給水施設によって水が供給される」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「説明変数」(カンボジアと同様の組み合わせ)、「水汲み担当者(女性や子ども)によるハンドポンプ付き深井戸の利用」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」として、重回帰分析を行った。その結果を下表に示す。事業前後での井戸のデザインの改善及び井戸へのアクセスについて係数が大きく、t 値及び p 値が有意であり、補正 R2 も 0.7 以上でモデルの当てはまり度がよく、パス②については有意な結果を得られた。

表 21 JICA 深井戸の利用を説明する回帰分析結果(タンザニア)

説明変数	係数	標準誤差	t値	p値
事業前後での水量の改善	0.111	0.074	1.498	0.137
事業前後での水質の改善	0.087	0.079	1.101	0.273
事業前後での井戸までの距離の改善	0.048	0.041	1.157	0.250
事業前後での水の入手可能性の改善	0.106	0.069	1.528	0.129
事業前後での井戸のデザインの改善	0.197	0.065	3.058	0.003
井戸へのアクセス	0.589	0.064	9.237	0.000

観測数 = 115

F(6, 108)

補正R2 = 0.734

有意F = 0.000

図4のパス③については、JICA事業で建設した「水汲み担当者(女性や子ども)によるハンドポンプ付き深井戸の利用」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「説明変数」、「女性及び家族の水因性疾患の減少²¹」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」として、単回帰分析を行った。その結果を下表に示す。係数が大きく、t値及びp値が有意であり、補正R2も0.7以上でモデルの当てはまり度がよく、パス③については有意な結果を得られた。

表22 女性及び家族の水因性疾患の減少を説明する回帰分析結果(タンザニア)

説明変数	係数	標準誤差	t値	p値
JICA深井戸の利用	1.176	0.068	17.348	0.000

観測数 = 115

F(1, 113)

有意F = 0.000

補正R2 = 0.725

図4のパス⑥については、「女性及び家族の水因性疾患の減少」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「説明変数」、「家族は健康だ」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」として、回帰分析を行った。その結果を下表に示す。係数が大きく、t値及びp値が有意であり、R2も0.8以上でモデルの当てはまり度がよく、パス⑥については有意な結果を得られた。

表23 家族の健康を説明する回帰分析結果(タンザニア)

説明変数	係数	標準誤差	t値	p値
事業後、家族に水因性疾患がなく、衛生状態が良好	0.937	0.029	31.802	0.000

観測数 = 115

F(1, 113)

有意F = 0.000

補正R2 = 0.899

図4のパス④については、「JICA深井戸の利用」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「説明変数」、「事業後、水源地に行って水を汲むときに、事故や暴力の危険性がない(誘拐、レイプ、川や井戸に落ちるなど)」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」として、単回帰分析を行った。その結果を下表に示す。係数が大きく、t値及びp値が有意である。R2は0.4以上であり、モデルの当てはまり度はそれほど良いとは言えないが、当初設定した目安(0.3以上)に達していることから、パス④については有意な結果を得られたと判断した。

表24 水汲み時の事故や暴力の危険性減少を説明する回帰分析結果(タンザニア)

説明変数	係数	標準誤差	t値	p値
JICA深井戸の利用	0.379	0.042	8.987	0.000

観測数 = 115

F(1, 113)

有意F = 0.000

補正R2 = 0.412

²¹ 女性及び家族の水因性疾患の減少の値は、「事業後、家族に水因性疾患がない」と「事業後、家族の衛生状況が良好である」の値を合計し、平均値をとったもの。

図4のパス⑦については、「事業後、水源地に行って水を汲むときに、事故や暴力の危険性がない」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」と「事業後、水汲みは安全である」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」として、単回帰分析を行った。その結果を下表に示す。係数が大きく、t値及びp値が有意である。R2は0.7以上であり、モデルの当てはまり度も良いことから、パス⑦については有意な結果を得られたと判断した。

表25 水汲み時の安全性向上を説明する回帰分析結果(タンザニア)

説明変数	係数	標準誤差	t値	p値
事業後の水汲みに係る危険や暴力の減少	0.892	0.049	18.296	0.000

観測数 = 115

F(1, 113)

補正R2 = 0.745

有意F = 0.000

【JICA 深井戸の利用と女性の水汲みに係る労働の減少】

図4のパス⑤については、「JICA 深井戸の利用」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「説明変数」、「女性の水汲みに係る労働の減少²²」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」として、単回帰分析を行った。その結果を下表に示す。係数が大きく、t値及びp値が有意である。R2は0.3以上であり、モデルの当てはまり度はそれほど良いとは言えないが、当初設定した目安(0.3以上)に達していることから、パス⑤については有意な結果を得られたと判断した。

表26 女性の水汲みに係る労働の減少を説明する回帰分析結果(タンザニア)

説明変数	係数	標準誤差	t値	p値
JICA深井戸の利用	1.085	0.136	7.998	0.000

観測数 = 115

F(1, 113)

補正R2 = 0.356

有意F = 0.000

パス⑧以降については、当初の論理モデルの一部見直しも含めて因果関係の検証を試みたが、下図の通り、タンザニアの案件においては、以降のパスについては有意な結果が得られなかった。

²² 女性の水汲みに係る労働の減少の値は、「水汲み時間が短縮した」と「事業前後の女性の水汲み労働負担軽減」を合計し、平均値をとったもの。

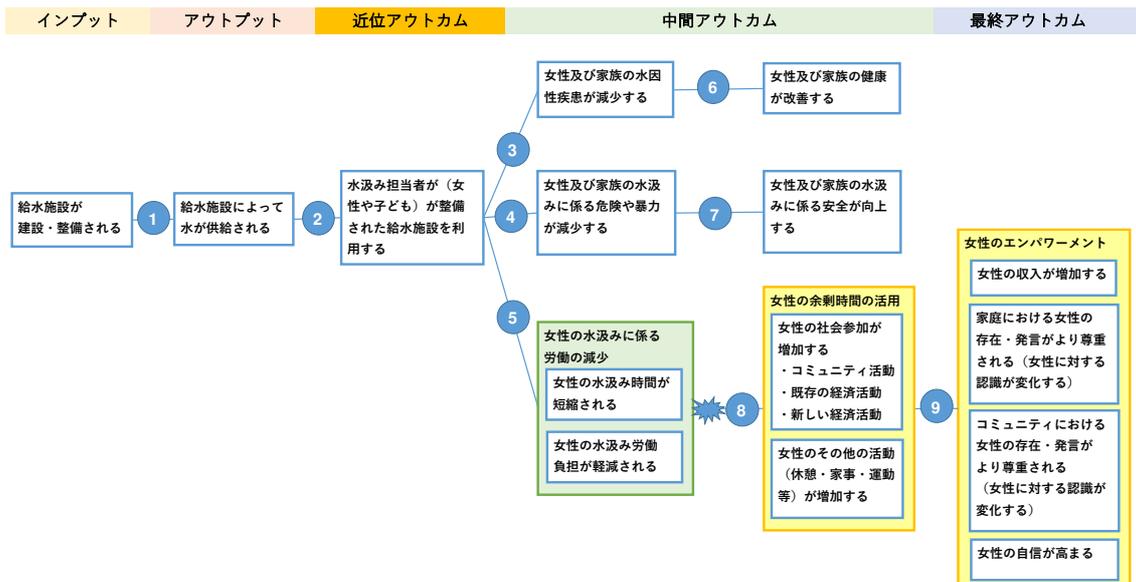


図 7 タンザニアの深堀対象案件:回帰分析による変数間の因果関係分析

【考察】

タンザニアの JICA 深井戸の利用者は、①事業前後で給水施設のデザインが改善されたこと、②いつでも好きな時に水を汲むことができることについて満足度が高いことが示された。

図 19 のパス⑧については、様々な説明変数、被説明変数の組み合わせで回帰分析を行ったが、いずれも係数、t 値、p 値、R2 の値などにおいて有意な結果が得られなかった。定性的な分析結果と同様に定量的な分析結果からも、給水施設建設により、水汲みに係る時間短縮・水汲み負担軽減が一定程度実現したとしても、それが自動的にコミュニティ活動や経済活動の増加につながるわけではないことが確認できた。女性の余暇時間の活用(コミュニティ活動や経済活動への参加増加)へのパスをつなげるためには、給水施設建設以外にソフトコンポーネント等を通じて、女性のコミュニティ活動・経済活動への参加を促進するための活動などを実施する必要があると考えられる。

2.5 カンボジア及びタンザニアでの受益者調査結果に基づく考察

カンボジアとタンザニアの受益者調査結果を比較すると、タンザニアの方が水汲みに係るジェンダー格差があり、事業後の水汲み時間の短縮の効果も大きくかつ代替水源がカンボジアよりも少ないことから、健康、安全、水汲み時間・余剰時間の発生、水汲み負担に係るインパクトに関して、Major users と Minor users の間に明確な差が見られた。他方、社会参加に関しては、カンボジアもタンザニアともに、事業前からある「コミュニティ活動(その他)」、「既存の生計向上活動」及び「新規の生計向上活動」では Major users と Minor users とともに事業前後で大きな違いは見られず、女性自身の変化に関しても Major users と Minor users では大きな違いは見られなかった。ただし、タンザニアではフォローアップ調査にて、JICA 事業による深井戸設置が新規の生計向上活動を始めることに寄与した事例や、COWSO 活動を通じたエンパワーメントの事例が確認された。また、カンボジアでは、事業後の女性自身の変化(特に家庭内での意思決定への参加)やコミュニティにおける女性の立場に関して、大きな改善が見られたが、JICA 事業との関連性を示すデータや情報が残念ながら見受けられなかった。

JICA 事業が女性の社会参加および女性自身の変化に繋がらなかった又は繋がりを確認できなかった要因として、次のように考察する。タンザニアのタボラ州水供給計画に関しては、事前評価時の定性的効果として「水汲み労働の軽減による女性の社会進出・就学・就労率の向上」が挙げられており、案件実施時にジェンダー視点をもった社会条件調査が実施されるとともに、COWSO における女性メンバーの選出が促進された一方、JICA「2015 年度国別ジェンダー情報整備調査タンザニア国最終報告書」(2016 年)においても指摘されているように、定性的効果を「どのように実現化するのか、ソフトコンポーネントでどのように女性の参画や能力強化を図っていくのか、などがプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)に記されて」おらず、ジェンダー視点が活動に十分組み込まれていなかったと言える。また、事後評価時には、サイト視察中に訪問した給水施設の COWSO メンバー、住民への聞き取り調査を情報源として、「水汲みに利用していた時間を農業活動に費やすことで、収穫物・収入増加に繋がった。また、家族と過ごす時間、余暇に使う時間が増加し、生活にゆとりを感じる事が可能となった。」と言及するにとどまり、本深堀調査では深井戸設置による余剰時間の発生のみでは、社会参加への効果は限定的であることが分かった。また、カンボジアのコンポンチャム州村落飲料水供給計画に関しても、事前評価時に定性的効果として「女性と子どもの水汲み時間が短縮され、過酷な労働が軽減される」を挙げている一方、PDM に関連する指標が設定されておらず、事後評価においても女性と子どもの水汲み時間への言及がなされていない。

以上のことから、地方給水事業によるジェンダーに係るインパクトを案件の効果として期待する場合は、案件計画時に関連する定性的・定量的な指標を設定し、ソフトコンポーネント等の活動にジェンダー視点を十分に組み入れるべきという教訓が導き出せる。特にタンザニアでの深堀調査では、フォローアップ調査時に深井戸設置が新規の生計向上活動の開始に寄与した事例や、COWSO 活動を通じた女性のエンパワーメントの事例等、ジェンダーの視点でポジティブな事例も確認されている。戦略的に案件の計画にジェンダー視点を組み込むことにより、今回確認された好事例がより多く発現されることが期待できる。他方、経済活動や女性のエンパワーメント等、女性の水汲み労働負担の軽減というより遠位のインパクトを戦略的に目指す場合(事前評価表の期待される成果に記載する場合は、そのためのインプットも必要になると考えられ、ソフトコンポーネントのみで対応することは困難とも思料される。まずはすべての地方給水事業において、女性の住民組織・給水施設の建設及び維持管理に係る活動への参加や意思決定への参加の促進を徹底し、女性の水汲み労働の負担軽減に資することが重要である。そのうえで、女性の社会参加の促進等、さらに水汲み労働負担の軽減より遠位のジェンダーインパクトを目指す場合は、共通の目標を持つ複数の事業・スキームを組み合わせる、又は複数のコンポーネントを持つ地方給水事業を形成する等の対応を行うことも一案である。

2.6 ナレッジ教訓(案)の整理

以上のカンボジア・タンザニアの深堀対象案件の現地調査結果を含め、基本的視点ごとにナレッジ教訓素材(好事例・失敗例)を再検討し、整理・分析を行った上で、ナレッジ教訓(案)を作成した。

(1) 住民組織運営にかかるナレッジ教訓(案)の作成

表 27 「住民組織」における重要教訓抽出のための「基本的視点」に基づく

ナレッジ教訓(案)への取りまとめ

「基本的視点」	「基本的視点」の小分類	ナレッジ教訓(案)への取りまとめ
住-1 実施機関等による住民組織の給水施設維持管理活動に対する支援・モニタリングに係る取り組み	事業完了後の実施機関等による支援・モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> ・小分類の2つの項目を統合し、どのように実施機関等の実施能力強化(研修、要員・財政強化)をおこなったことで、事業完了後の実施機関等による支援・モニタリングがうまくいったか、または、うまくいかなかったかという観点から整理することとした。 ・教訓素材(成功例・失敗例)の数が一定数抽出できたため、ナレッジ教訓シート(案)の「地方給水5」として取りまとめ、シート内で、①事業内における取組と②事業外における取組に分けて整理した。
	実施機関等の実施能力強化(研修、要員・財政強化)	
住-2 住民組織・一般住民に対する給水施設の運営維持管理に係る能力強化・啓発の取り組み	住民組織の設立支援と給水施設運営維持管理能力の強化 事業内(ソフトコンポーネント等)における取組	<ul style="list-style-type: none"> ・事業内(JICAの資金協力内のソフトコンポーネント)で、住民組織の設立支援や住民組織に対する給水施設の維持管理に係る能力強化を実施した場合の住民組織運営の成功要因と失敗要因を分析した上で、事業内でのソフトコンポーネントで対応できるケースとその際の留意点を考察した。 ・教訓素材(成功例・失敗例)が多数抽出できたため、「設立支援」と「能力強化」に分けてシートを作成することし、「設立支援」についてはナレッジ教訓シート(案)の「地方給水1」、「能力強化」については「地方給水2」として、それぞれ取りまとめた。
	事業外(JICAの技術協力や専門家派遣等)における取組	
	事業外(相手国政府等の他のプログラム)における取組	<ul style="list-style-type: none"> ・事業外(JICAの技術協力や専門家派遣等)で、住民組織の設立支援や住民組織に対する給水施設の維持管理に係る能力強化を実施した場合の住民組織運営の成功要因と失敗要因を分析した上で、他のJICAスキームとの連携を想定したほうが良いケースとその留意点を考察した。 ・他のJICAスキームとの連携事例、または、連携を想定したほうが良いケースについては、教訓素材(成功例・失敗例)の数が多数抽出できた。このため、適用ステージに沿って、①「形成・計画段階」で他のスキームとの連携を検討・計画し、実施したケース、②「事業終了時点」で他のスキームとの連携を検討する必要があるケース、③「事業完了後」に相手国政府による事業と連携したケースを整理し、ナレッジ教訓シート(案)の「地方給水3」として取りまとめた。
	一般住民への給水施設運営維持管理に係る啓発	<ul style="list-style-type: none"> ・事業外(相手国政府等の他プログラム)で、住民組織の設立支援や住民組織に対する給水施設の維持管理に係る能力強化を実施した場合の住民組織運営の成功要因と失敗要因を分析した上で、他リソースの活用を検討したほうが良いケースとその留意点を考察した。 ・教訓素材(成功例・失敗例)の数が少なかつたため、他のJICAスキームとの連携と合わせて、ナレッジ教訓シート(案)の「地方給水3」として取りまとめた。
	一般住民への給水施設運営維持管理に係る啓発	<ul style="list-style-type: none"> ・事業内(JICAの資金協力内のソフトコンポーネント)で、住民組織に対する給水施設の運営・日常的な維持管理・衛生に係る啓発を実施した場合の成功

		<p>要因と失敗要因を分析した上で、事業内でのソフトコンポーネントで対応できるケースとその際の留意点を考察した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・住民への啓発については、住民組織の設立支援時の留意点との関連性が深いことから、ナレッジ教訓シート（案）の「地方給水 1」に統合した。
住-3 住民（利用者）の給水サービスに係る費用支払いと住民組織における財務管理	<p>水料金の設定</p> <p>住民組織における水料金の財務管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・住民組織による給水施設維持管理において、水料金が設定されているか。設定された水料金制度（定額制・従量制など）は何か。それぞれの水料金制度の優位性・問題は何か。水料金はどのようなプロセスによって設定されたか。設定金額は妥当であったか。水料金の設定にあたっては、貧困層・社会的弱者への配慮は取られていたか。 ・定期的な水料金の集金は行われているか、また、誰が行っているか。集金した水料金は誰がどのように管理しているか。資金は金融機関などの口座に保管されているのか。会計帳簿の作成は行われているか。維持管理活動に対する支出手続きや会計監査は適切に行われているか。住民組織の会計担当に対する財務管理に関する能力強化が行われていたか。 ・教訓素材（成功例・失敗例）は多数抽出できたが、水料金の設定と、住民組織における水料金の財務管理は切り分けが難しかった。このため、小分類の 2 つの項目を統合して、ナレッジ教訓シート（案）の「地方給水 4」にまとめ、シート内で定額制の水料金が採用されることの多い点給水施設の場合と、従量制が採用されることの多い公共水栓式給水施設の場合に分けて整理することとした。 ・社会的弱者への配慮については、住民組織の設立支援時の留意点との関連性が深いことから、ナレッジ教訓シート（案）の「地方給水 1」に統合した。
住-4 住民組織における活動に対するインセンティブ		<ul style="list-style-type: none"> ・住民組織メンバーへのインセンティブ付与に関する情報が不十分且つ該当する案件数が少ないため、独立したナレッジ教訓シート（案）の形成は行わなかった。
住-5 住民組織による生産・生計向上活動の取り組み		<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理資金を確保するための生産・生計向上活動の事例が少ないため、独立したナレッジ教訓シート（案）の形成は行わなかった。
住-6 住民組織以外による給水施設維持管理体制の検討を視野にいたれた取り組み	<p>民間委託による給水施設運営管理の仕組みの有無</p> <p>民間委託による給水施設の運営維持管理の取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・教訓素材（成功例・失敗例）は一定数抽出できたが小分類の 2 つの項目での切り分けが難しかったため、統合してナレッジ教訓シート（案）の「地方給水 6」として取りまとめ、シート内で①民間委託を「形成・計画段階」で検討する際に留意すべき点、②運営・維持管理を民間委託で実施する際に「計画・実施段階」で留意すべき点に分けて整理することとした。

(2) スペアパーツ調達にかかるナレッジ教訓(案)の作成

表 28 「スペアパーツ」における重要教訓抽出のための「基本的視点」に基づく
ナレッジ教訓(案)への取りまとめ

「基本的視点」	「基本的視点」の小分類	説明
パ-1 スペアパーツの流通・サプライチェーンの改善に係る取り組み	<p>スペアパーツ販売店までのアクセス改善に係る取り組み</p> <p>スペアパーツ販売店や在庫、料金などの情報発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・教訓素材（成功例・失敗例）は一定数抽出できたがシートを分けるほどの数ではなかったことから、小分類の 3 項目を統合し、ナレッジ教訓シート（案）の「地方給水 7」として取りまとめ、シート内で①スペアパーツに係る状況把握と事業計

	信・共有 スペアパーツの適正で利用者が購入可能な価格での供給 スペアパーツ販売店における採算性、卸売パーツの調達	画への反映、②販売価格の調整、③情報発信に分けて整理することとした。 ・関連情報は多少抽出できたが、事例・情報が不足していたため、ナレッジ教訓化に至らなかった。
パー2 事業実施におけるスペアパーツの調達や供給支援	ポンプタイプ・メーカーの標準化と案件計画段階におけるポンプタイプの選定 案件事業におけるスペアパーツの供給や購入指導などの取り組み	・基本的視点パー3にかかる教訓素材（成功例・失敗例）の数が少なかつたため、パー2と統合してナレッジ教訓シート（案）の「地方給水 8」に取りまとめ、シート内で、①各国の状況を勘案したスペアパーツ供給主体の検討（行政機関の場合、民間会社の場合、住民組織の場合）、②事業内での取組、③相手国の行政機関による取組に分けて整理することとした。
パー3 行政機関や地方自治体などによるスペアパーツ供給に関する取り組み		

(3) 女性の社会参加促進にかかるナレッジ教訓(案)の作成

表 29 「ジェンダー」における重要教訓抽出のための「基本的視点」に基づく

ナレッジ教訓(案)への取りまとめ

「基本的視点」	ナレッジ教訓(案)への取りまとめ
ジ-1 施設の計画・設計における女性の参加/ジェンダー視点に立った取り組み	・教訓素材（成功例・失敗例）を多数抽出できたため、ナレッジ教訓シート（案）の「地方給水 9」として取りまとめ、シート内で①水汲みの担い手の特定、②水汲みの担い手のニーズの反映、③女性のニーズの把握、④技術的適正と女性のニーズの反映、の4つの切り口から整理した。
ジ-2 施設の整備における女性の参加/ジェンダー視点に立った取り組み	・該当する教訓素材・情報がなかつたため、ナレッジ教訓には含めなかつた。
ジ-3 施設の運営維持管理における女性の参加/ジェンダー視点に立った取り組み	・教訓素材（成功例・失敗例）を多数抽出できたため、ナレッジ教訓シート（案）の「地方給水 10」として取りまとめ、シート内で①住民組織のける女性メンバーの選出促進、②住民組織会合への女性の参加促進、③住民組織における意思決定への女性の参加促進、④施設の維持管理研修及び維持管理活動への女性の参加促進に分けて整理した。
ジ-4 コミュニティにおけるジェンダー啓発	・事業の中に、コミュニティのジェンダー意識を啓発する活動が含まれる好事例が複数あつたが、ジ-1、ジ-3、ジ-12にそれぞれ共通する教訓が含まれることから、「地方給水 9」の【給水施設の設計・計画における「女性のニーズを把握する」ために必要な工夫・取り組みに係る教訓】、「地方給水 10」の【住民組織における女性メンバーの選出を促進するための教訓】、【住民組織における「意思決定」への女性の参加促進に係る教訓】、【給水施設の維持管理研修及び維持管理活動において、女性の参加を促進する工夫に係る教訓】、「地方給水 11」に統合して整理した。
ジ-5 住民組織における意思決定、実施及び管理における女性の参加/ジェンダー視点に立った取り組み	・教訓素材（成功例・失敗例）をいくつか抽出できたが、特にジ-3との関連性が高かつたため、統合し「地方給水 10」に教訓を整理した。
ジ-6 料金の設定・徴収における女性のアクセスコントロール	・関連する情報が限定的だつたため、ナレッジ教訓として単独でとりまとめることはできなかつた。住民組織において女性が会計役となることにより女性が意思決定に参加できない教訓を「地方給水 10」の【住民組織における「意思決定」への女性の参加促進に係る教訓】として統合し整理した。
ジ-7 女性の経済活動の促進	・女性の水汲み労働軽減及び余剰時間を活用した経済活動に言及する事例は多数抽出できたものの、給水事業との因果関係を

		十分に説明できる事例が少なかったこと、また、給水事業以外の外部要因に関する情報が少なかったため、単独で教訓としてまとめることはできなかった。一方、給水事業との因果関係を明確にするためには、プロジェクトサイクルを通したジェンダーの視点が必要であるという教訓が得られたため、 ジ-12 の視点と統合し「地方給水 11」に取り纏めた。
ジ-8	女性のエンパワーメントの促進	・教訓素材をいくつか抽出できたが、 ジ-3 、 ジ-4 、 ジ-5 、 ジ-7 、 ジ-12 に相互に関連するため、それぞれ関連性の深いナレッジ教訓シート（案）に統合した。
ジ-9	女性及び家族の健康の改善	・女性及び家族の健康に関する記載は多数抽出できたが、給水事業との因果関係や外部要因の分析等の情報はなく、ナレッジ教訓としては取り纏められなかった。
ジ-10	女性の家事労働負担の軽減（水汲み労働含む）	・家事労働負担の軽減に係る事例は多数抽出できたが、男女別のデータがない事例、事業との因果関係が明確でない事例が多く、単独でナレッジ教訓として取りまとめるのは困難であった。一方、これらの事例は ジ-12 の素材として活用し、「地方給水 11」の【「女性へのインパクト」を評価する際の教訓】及び【「女性へのインパクト」と事業の関係性を評価する際の教訓】として整理した。
ジ-11	女性の安全の向上	・情報が不足しているため、ナレッジ教訓としてまとめることが困難であった。
ジ-12	事業のマネジメントサイクルにおけるジェンダー主流化	・教訓素材（成功例・失敗例）を多数抽出できたため、ナレッジ教訓シート（案）の「地方給水 11」として取りまとめ、シート内で①プロジェクトの各段階での留意点、②計画時の留意点、③評価時の留意点に分けて整理した。
ジ-13	子どもの教育の改善	・情報が不足しているため、ナレッジ教訓としてまとめることが困難であった。

(4) ナレッジ教訓シート(案)

以上の整理・分析を踏まえ、ナレッジ教訓シート(案)を取りまとめた。タイトルと概要の一覧は次の通り。

表 30 ナレッジ教訓シート(案)

教訓番号	分類	ナレッジ教訓タイトル(案)	主な内容
地方給水 1	住民組織運営	給水施設の運営・維持管理を行う住民組織の設立支援時における留意点	事業内で住民組織の設立支援と給水施設の運営維持管理・能力強化を行う際の留意点
地方給水 2	住民組織運営	給水施設の運営・維持管理を適切に行うための住民組織の能力強化（事業内での取組）	JICAの資金協力内のソフトコンポーネントなどによる給水施設運営維持管理のための効果的な住民組織の能力強化を実施するための教訓
地方給水 3	住民組織運営	給水施設の運営・維持管理を適切に実施するための住民組織の能力強化（他スキームとの連携）	・JICAの技術協力プロジェクトと資金協力事業とのスキーム間連携による相乗効果の創出 ・事業内の活動だけでは十分に能力強化ができなかった場合のスキーム間連携の検討・計画 ・事業内の活動だけでは十分に住民組織の能力強化ができなかった場合における、相手国政府による住民組織の能力強化事業との戦略的な連携
地方給水 4	住民組織運営	給水施設運営・維持管理のための適切な水料金と支払い方法の設定	・点給水施設（人力ポンプ装置つき深井戸）の水料金と支払い方法の設定

			<ul style="list-style-type: none"> ・公共水栓式給水施設（管路系給水施設）の水料金と支払い方法の設定
地方給水 5	住民組織運営	事業完了後の実施機関等による住民組織の給水施設運営・維持管理に対する支援・モニタリングに関する取組	<ul style="list-style-type: none"> ・案件終了後の実施機関等による支援・モニタリングの実施を促進する、事業内における取組 ・案件終了後の実施機関等による支援・モニタリングの実施が促進される、事業外における取組
地方給水 6	民間委託	住民組織以外による給水施設の運営・維持管理を視野に入れた取組	<ul style="list-style-type: none"> ・給水施設の運営・維持管理の民間委託の可否を検討する場合の教訓 ・給水施設の運営・維持管理を民間委託で実施する場合の教訓
地方給水 7	スペアパーツ	持続的なスペアパーツの調達に配慮した設計・計画の検討及び取組	<ul style="list-style-type: none"> 対象国・地域で普及しているハンドポンプの種類やスペアパーツのサプライチェーンに係る状況把握と事業計画への反映 ・給水施設の維持管理を担う住民組織やポンプ修理工などに対するスペアパーツ供給・販売に関する情報発信
地方給水 8	スペアパーツ	スペアパーツ供給網の構築／改善に係る取組	<ul style="list-style-type: none"> ・各国の状況を勘案したスペアパーツ供給体制の検討 ・案件によるスペアパーツの調達・供給改善への取組 ・実施機関など行政機関によるスペアパーツ供給の取組
地方給水 9	ジェンダー	施設の計画・設計におけるジェンダー視点に立った取組	<ul style="list-style-type: none"> ・給水施設設計・計画における「水汲みの担い手」に係る教訓 ・給水施設の設計・計画段階における「周辺住民（男女）のニーズの反映」に係る教訓 ・給水施設の設計・計画における「女性のニーズを把握する」ために必要な工夫・取組に係る教訓 ・給水施設の設計・計画における「技術的適正と女性のニーズの反映」に係る教訓
地方給水 10	ジェンダー	給水施設の維持管理における女性の参加／ジェンダー視点に立った取組	<ul style="list-style-type: none"> ・住民組織における女性メンバーの選出を促進するための教訓 ・住民組織会合への女性の参加促進に係る教訓 ・住民組織における「意思決定」への女性の参加促進に係る教訓 ・給水施設の維持管理研修及び維持管理活動において、女性の参加を促進する工夫に係る教訓
地方給水 11	ジェンダー	事業のマネジメントサイクルにおけるジェンダー主流化	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトの各段階における女性の参加促進に係る教訓 ・女性の社会参加やエンパワーメントを促す活動／方策に係る教訓 ・「女性へのインパクト」を評価する際の教訓 ・「女性へのインパクト」と事業の関係性を評価する際の教訓

2.7 主要ドナーによる当該分野における協力の考察

2.7.1 ドナー・NGO との深堀調査結果の意見交換の結果

カンボジア及びタンザニアにおいて、それぞれの国における地方給水分野の主要ドナーに質問票を送付したところ、カンボジアでは世界銀行（World Bank: WB）から、タンザニアでは USAID から回答があり、後日、オンラインにて本深堀調査結果の意見交換の場を設けた。各ドナーの各国での案件実施状況及び主な意見交換の結果は、以下の通り。

(1) カンボジア:世界銀行(World Bank: WB)²³

WB が近年カンボジアで実施した/している地方給水協力案件として、以下の3案件が挙げられる。案件1)は農村開発省(MRD)を実施機関とした案件であったが、案件2)及び3)においては工業科学技術革新省(MISTI)を実施機関として、民間の給水事業者の参入や配管給水へのアクセス拡大へ焦点を移している。

- 1) 技術協力 Cambodia RWSSH Sector Improvement Support (期間:2013年～2016年)²⁴
- 2) Cambodia Improving Rural Water and Sanitation Services (CIRWSS) program (Stone Family Foundation とのパートナーシップ、期間:2016年～2020年)²⁵
- 3) Water Supply and Sanitation Improvement Project (WaSSIP) (期間:2019年～2024年)²⁶

本深堀調査の結果に係る意見交換では、本調査の結果について WB も同様の認識を持っているとの見解を示したうえで、カンボジアにおける地方給水施設の稼働率が低い要因として、次の点を挙げた:(i)給水施設の維持管理に係る明確な原価回収の枠組みがないまま、給水施設管理についてコミュニティに過度に依存している、(ii)コミュニティを専門的に支援する政府のトップダウン型のサポートの欠如、(iii)コミュニティの給水施設に係るオーナーシップの欠如、(iv)入手可能なスペアパーツの欠如、(v)気候変動(水源及び水質に影響を与える)、(vi)(低コスト及び小規模になりがちな)コミュニティベースの配管スキーム設計・管理モデルの欠如、(vii)給水施設の稼働に係るモニタリングシステムの欠如(MRD の持つモニタリング情報システムは、水へのアクセスや既存の給水施設数のみに焦点を置いている)。

特に、(ii)トップダウン型のサポートの欠如及び(vii)給水施設の稼働に係る明確なモニタリングシステムの欠如について問題視している。「(ii)トップダウン型のサポートの欠如」に関しては、多くのドナーが井戸建設時に住民組織の設立に係るガイドラインに基づき、井戸の維持管理を担う住民組織の設立まで至る一方、事業完了後の住民組織をサポートする体制が整っておらず、結果、住民組織のオーナーシップが持続せず、井戸の利用者も建設時の想定より減少し、故障時のみ

²³ 2021年11月1日(月)、書面での質問票回答に基づき、Mr. Kov Phyrum (役職: Water and Sanitation Specialist) とオンラインにて意見交換を行った。

²⁴ <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24710?show=full&locale-attribute=en> MRDによる地方給水・衛生戦略(Rural Water Supply, Sanitation and Hygiene Strategy (RWSSHS), 2014-2025)の普及及びNational Action Plan (NAP)の策定支援や、地方給水に係るモニタリングシステムの開発支援を行った。

²⁵ <https://www.worldbank.org/en/results/2020/07/22/partnering-for-impact---strengthening-institutions-to-bring-water-and-sanitation-services-to-cambodias-rural-areas> Stone Family Foundationとともに、MISTIによる給水事業者のライセンス供与支援、料金制度の強化、民間セクターの給水サービスへの参加モデルの開発、地方給水及び公衆衛生に係るNAPの策定支援等を実施した。

²⁶ <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P163876> 配管給水及び衛生サービスへのアクセスの拡大や、民間の給水事業者の業績強化を目的としている。また、同案件はWB内でジェンダー案件として分類されており、ジェンダー調査の結果を反映した計画策定及びモニタリング指標の設定がなされている。

必要な資金を収集し対応する傾向にあると述べた。給水施設の維持管理をコミュニティのみに任せるのではなく、県レベルのエンジニアによる定期的なチェックが重要であると指摘し、MRD が地方給水に係る機能を県事務所に移行しようとしている一方、リソースが伴っていない点について懸念を示した。また、「(vii) 給水施設の稼働に係る明確なモニタリングシステムの欠如」については、明確なモニタリング評価システムが必要であり、WB がベトナムやラテンアメリカ地域等で導入している Rural Water and Sanitation Information System (SIASAR)²⁷(スマートフォンを用いたリアルタイムのデータ収集システム)が、カンボジアでも参考になるのではないかと示唆した。

(2) タンザニア:USAID²⁸

USAID は、UNICEF、WaterAid、World Bank、アフリカ開発銀行等が参加する水セクター開発パートナープラットフォームに参加しており、近年タンザニアで実施している地方給水案件として、以下の案件が挙げられる。案件1)は、統合された水資源管理及びサービスデリバリーの促進を目標として掲げ、給水・衛生サービスを担う県議会や RUWASA の能力向上等を支援した。また、同案件は横断的に目指すものとして、ジェンダー平等及び多目的水資源・サービスのガバナンス・管理への若者及び女性の参加促進を掲げており、特に女性の水に係る意思決定への意義ある参加(meaningful participation)の向上に向けた取組は参考となりうる。案件1)は 2021 年に終了するが、今後、Water and Sanitation (Maji na Usafi wa Mazingira) Project を実施する予定である。

1) Tanzania Water Resources Integration Development Initiative (WARIDI) (期間:2016 年～2021 年)²⁹

本深掘調査の結果に係る意見交換では、本調査の結果について USAID も同様の認識を持っているとの見解を示したうえで、タンザニアにおける地方給水施設の稼働率が低い要因として、次の点を挙げている:(i) 給水施設の維持管理体制に係るモニタリングの欠如、(ii) 給水施設を管理する技術要員の欠如。すべてのコミュニティにおいて技術を持った人がいるわけではない一方、県レベルの技術要員も十分な人員配置がなく、また移動にも課題がある。地方における給水施設の機能及び管理を改善するためには、民間セクターを入れること、及び水が無償のものではなく有料のものであるという人々のマインドセットの転換が必要であると指摘している。民間セクターの参入を促進するためには、まず給水に係る政策にその方針を明記し、政治的意思が伴ったところで、スペアパーツ等に係るビジネス機会を民間セクターに普及していく必要があると示唆した。

²⁷ <https://www.worldbank.org/en/results/2017/04/04/improving-rural-water-sanitation-information-systems-latinamerica>

²⁸ 11月1日(月)、書面での質問票回答に基づき、オンラインにて Eng. Francis Mtitu (役職:Project Management Specialist (Water, Sanitation and Hygiene)) と意見交換を行った。

²⁹ https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/WARIDI_Fact_Sheet_Q4_2020.pdf, 統合された水資源管理及びサービスデリバリーの促進のために、中間成果として(a) 持続的な多目的給水・衛生へのアクセスの向上、(b) 気候変動下における持続的かつレジリエントな水源・サービス管理のためのガバナンス強化、及び(c) 持続的な給水・衛生、農業、天然資源管理に係る民間セクターの機会支援を通じた生計向上を掲げ、20 の県議会を支援している。同案件の活動の中で、USAID は県議会の職員の人数及び技術に課題があると認識し、契約管理、調達、給水施設の維持管理、報告書作成、計画、予算等の能力向上を支援した。加えて、2019 年給水・衛生法が施行されて以降は、イギリスの外務・英連邦・開発省(FCD0)が実施した Rural Water Supply and Sanitation Agency (RUWASA) の Capacity Needs Assessment の結果をもとに、RUWASA の技術者のキャパシティビルディング(計画策定、デザイン設計、調達及び契約事務)にも従事した。横断的課題である女性の水に係る意思決定への意義ある参加(meaningful participation)の向上に関しては、女性及び若者の意思決定への参加を阻む要因を分析の上、Gender Integration and Youth Inclusion (GIYI) guide を策定し、活動を実施している。詳しくは“End of Project Gender Integration and Youth Inclusion Learning Research, November 2020”(公開資料はないが、オンラインインタビュー後に USAID よりデータの提供を受けた)にまとめている。

また、USAID は 2020 年に水セクターアセスメント³⁰を実施しており、RUWASA に係る課題として次の点を指摘している：①県政府事務所から RUWASA に再配置された職員の技術的課題（当該職員は県政府事務所にいる頃、コンサルタントがデザインしたものをレビューする仕事が多く、大学卒業後、Engineering の実務を経験してきていない）、②財務的課題（CBWSO が自律的・持続的に給水施設を稼働させることが期待されているが、現状はそうになっていない。RUWASA は複数村をカバーする技術員を雇用・派遣すること、およびインフラ開発を担うことを期待されている一方、予算に課題がある）、③地方衛生施設の計画・建設の責任に関して、保健・村落開発・ジェンダー・高齢者・児童省（MoHCDGEC）、教育科学技術省（MoEST）、県政府事務所及び RUWASA に重複がみられる。

2.7.3 地方給水案件における最近のスキームの趨勢

水セクターにおいては、2010 年に MDGs の給水に関する目標「安全な飲料水と基礎的な衛生施設を継続的に利用できない人々の割合を半減する」が達成された一方、途上国では安全な飲料水の確保が依然として重要な開発課題の一つとなっている。特にサブサハラアフリカ地域では、農村部の人口の半数以上が依然として基本的な飲料水にアクセスできていない³¹。また、MDGs 後に台頭した SDGs においては、「全ての人々に安全で入手可能な価格の飲料水への公平なアクセス」を目指しており、これまでのアクセス重視に加え、水質やサービスの質向上の視点が加えられ、公平性、持続性、適応力（resilient）などが以前にも増して給水事業の重要な視点となっている³²。サブサハラ地域において、2020 年時点で安全に管理された飲料水を利用できる農村人口は 13%（都市部 54%、全体 30%）であり、水質に関しても依然として課題が多い³³。全世界で安全に管理された飲料水が利用できる人口は 74%（農村部 60%、都市部 86%）である。

地方給水案件における最近のスキームの趨勢としては、配管給水への移行に進む方向がある一方、配管給水へ移行中の地域や、人口規模が小さいために配管給水の採算が取れず導入が難しい地域では、依然としてハンドポンプ付井戸を含む点給水のニーズが残っている³⁴。他方、点給水は、必ずしも想定された成果を生み出しておらず、15～30%の給水施設が 1 年後に稼働していないという調査結果³⁵もあり、アフリカ地域では多くの地方給水施設が同施設の想定された稼働寿命に至る前に、非稼働の状態に陥る傾向にあるとの指摘がある³⁶。特にコミュニティベースの維持管理を前提とした点給水に関して、途上国での長年の経験値から、開発関係者や研究者によ

³⁰ https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00WH9Z.pdf

³¹ WHO/UNICEF, 2021, Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2020 - Five Years into the SDGs
(https://washdata.org/sites/default/files/2022-01/jmp-2021-wash-households_3.pdf)

³² SDGs の Goal 6 は「全ての人々に水と衛生施設へのアクセスと持続可能な管理を確保すること」を謳っており、アクセス改善から持続的で適応力のある（resilient）開発目標へのシフトを示している。

³³ WHO/UNICEF, 2021, Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2020 - Five Years into the SDGs
(https://washdata.org/sites/default/files/2022-01/jmp-2021-wash-households_3.pdf)

³⁴ カンボジア及びタンザニアにおける他ドナーへの質問調査及びオンラインインタビューにおいて、両国においても同様の状況にあることを確認した。

³⁵ UNICEF/SIWI, 2018, Programming for Sustainability in Water Services - A Framework
(<https://www.unicef.org/media/94161/file/WASH-programming-sustainability-for-water-services-ENG.pdf>)

³⁶ RWSN, May 2010, Myths of the Rural Water Supply Sector
(<https://www.rural-water-supply.net/en/resources/details/226>)

って課題が次々と明らかになってきた³⁷。コミュニティベースの給水施設維持管理に係る課題は多種多様であるが、大きく表 56 のように整理できる。

³⁷ 地方給水施設の維持管理に係る課題を指摘している論文や調査結果の例として、次のものがある。

・ Hope, et al., 2020, Rural Water Policy in Africa and Asia

(https://www.researchgate.net/publication/336819753_Rural_Water_Policy_in_Africa_and_Asia)

・ Whittington et al., 2008, How well is the demand-driven, community management model for rural water supply systems doing? Evidence from Bolivia, Peru, and Ghana

(<https://iwaponline.com/wp/article-abstract/11/6/696/19907/How-well-is-the-demand-driven-community-management?redirectedFrom=fulltext>)

・ RWSN, May 2010, Myths of the Rural Water Supply Sector

(<https://www.rural-water-supply.net/en/resources/details/226>)

・ JICA 「上下水道案件の評価レビューに関する報告」 (2019年6月26日)

表 31 コミュニティベースの給水施設維持管理システム(CBMS)の抱える課題³⁸

課題	分類
組織形態、法的根拠	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住民組織の法的地位、維持管理に係る役割・責任の所在が不明確。 ■ 組織の独立性が曖昧。地域権力者などの影響、汚職や不平等なサービス。 ■ ボランティアベースのため、住民組織メンバーのモチベーション維持が困難。 ■ 研修・育成した人材の流出により知見や経験が蓄積されない。
住民組織の設立・意思決定プロセス	<ul style="list-style-type: none"> ■ 意思決定やアカウンタビリティの確保が十分でない。 ■ 外部者の介入に依存し、自発性やオーナーシップが発生し難い（住民組織への住民の「参加」が自動的にオーナーシップの意識を向上させるわけではない）。 ■ 女性や社会的弱者の参加が不十分であり、意思決定に反映され難い場合がある。
組織運営・財務管理能力	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住民組織メンバーに対する継続的な研修や運営指導が難しい。 ■ 水料金の設定・支払方法が不適切。運営管理に必要な資金捻出が困難。 ■ 不適切な資金管理や不正が発生する場合があります、利用者が料金支払を拒否する。 ■ コミュニティ内の水料金不払いの利用者に対する対応が困難。
給水施設の保守整備技術	<ul style="list-style-type: none"> ■ 重度の修理対応が可能な修理工が地域内で育成できていない。 ■ スペアパーツの入手が困難な傾向があり、迅速な修理・整備が難しい。
行政機関／地方自治体によるサポート・モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> ■ 行政機関や地方自治体の人員・予算不足による継続的な運営指導や技術サポートの不足・不在。 ■ 人材流出等による住民組織への運営指導やモニタリングに必要な技術や経験が蓄積困難。

かかる状況を踏まえ、維持管理の担い手や管理方法に関して、様々な新たな試みが生まれている。2010 年に実施されたプロジェクト研究「サブサハラアフリカ村落給水施設運営維持管理の課題と教訓」³⁹では、給水施設の維持管理を担う住民組織の組織形態の変革や、同管理組織の規約策定や自治体への登記などが提案されている。現在においては、同研究から10年が経過する中で村落給水を取り巻く環境は急激に変化しており、民間企業を活用したマネジメント契約の導入、ICTの活用やDXの推進など、地方給水を論ずる上で、10年前に議論されなかった新たな要素が発現している。個々の給水施設の持続性や経済性を定点観測で論ずるだけでなく、民間活用や最新のICT技術の活用など多様なアクターや地域性を活かした新たな村落給水の在り方に転じる時期に来ているという議論がある⁴⁰。また、主要ドナーによっても、コミュニティベースの維持管理システムを超えた新たなモデルの構築の必要性が論じられるようになってきている⁴¹。タンザニアにおけるCOWSOからCBWSOへの移行も新たなモデルの一事例と考えられる。

³⁸ 以下の資料を中心に、コンサルタントチームが作成。

・Harvey et al, 2004, Rural Water Supply in Africa - Guiding Blocks for Handpump Sustainability
(https://wedc-knowledge.lboro.ac.uk/resources/books/Rural_Water_Supply_in_Africa_-_Complete.pdf)

・JICA、プロジェクト研究「サブサハラアフリカ村落給水施設運営維持管理の課題と教訓」（2010年）
・JICA「上下水道案件の評価レビューに関する報告」（2019年6月26日）

³⁹ <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12023065.pdf>

⁴⁰ Hope, et al., 2020, Rural Water Policy in Africa and Asia
(https://www.researchgate.net/publication/336819753_Rural_Water_Policy_in_Africa_and_Asia)

⁴¹ UNICEF, 2020, Unicef's Water Game Plan: Universal safe and sustainable water services for all by 2030

(<https://www.unicef.org/documents/unicefs-water-game-plan-universal-safe-and-sustainable-water-services-all-2030>)

<タンザニアにおける新しい給水・衛生法⁴²に基づく地方給水施設の維持管理体制の変更>

タンザニア政府は 2019 年より新しい給水・衛生法を施行した。同法に基づき、地方給水・衛生に係るターゲット達成のために抜本的な構造改革を実行し、地方給水サービスの中央集権化及び説明責任の改善や、地方給水の運営・管理に係るキャパシティ・専門性の構築を図った。2019 年給水・衛生法以前の旧体制においては、地方給水は大統領府地方自治省、州書記局 (Regional Secretariats) 及び県政府事務所が管轄していたが、新体制においては権限を水省に移し、かつ地方給水を規制する機関として Rural Water Supply and Sanitation Agency (RUWASA)⁴³を新設した。

RUWASA は特に地方給水・衛生に係るインフラ開発及び小規模のコミュニティベースの給水サービス事業者の規制を担当し、COWSO に代わる組織として CBWSO (Community based Water Supply Organization) を導入し、現在、移行を進めている⁴⁴。COWSO は 1 村につき 1 つの設立され、コミュニティからメンバーが選出される体制であったが、CBWSO はコミュニティの大多数の合意に基づく法人であり、複数村における給水施設を 1 つの CBWSO が管轄し、維持管理及びマネジメントに係る技術を持つ専門員が有償で雇用される体制となった。2019 年給水・衛生法の規定上、CBWSO は次のいずれかの形態をとりうる：(i) Water Consumer Association; (ii) Water Trust; (iii) Cooperative Society; (iv) NGO; (v) 民間企業; (vi) その他、水省の大臣に承認された組織。USAID によると、複数の給水施設を管轄する CBWSO になることでスペアパーツ調達に係る費用効率が高くなることも期待されている。加えて、RUWASA タボラ州事務所によると、COWSO では規定上は定期会合を開催することになっていたが実際には開かれていないケースが多かった中、CBWSO では運営委員会 (govern board) 及びマネジメントが 4 半期に一度定期会合を開き、議事録を RUWASA に提出する仕組みになっている。また、RUWASA Service Delivery Management System⁴⁵が開発され、同システムに包括的な給水施設のインベントリが含まれており、JICA 事業によって設置した深井戸も含むすべての給水ポイントの座標・稼働状況が分かるようになっている。CBWSO 体制になって以降、RUWASA 県事務所のコーディネーターにモニタリング用のオートパイが供与されている。

2.7.4 今後の地方給水分野での協力量針

上記の地方給水分野の現状を踏まえ、地方給水分野における主要ドナー (UNICEF、世界銀行、USAID) の今後の協力量針を公開情報にて調査した。

UNICEF⁴⁶は、WASH 戦略において SDGs ターゲット 6.1「2030 年までに、すべての人々の、安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセスを達成する」を掲げ、UNICEF 戦略計画(2018-2021)において「UNICEF の支援するプログラムを通して増加した、安全な飲料水サービスへのアクセス人数」を指標として含んでいる。同指標で定義する安全な飲料水サービスは SDGs に沿い、①汚染されていない、②必要な時に得られる、③敷地内で得られるの 3 つの条件を満たしている必要がある。他方、現状、2030 年までに SDGs ターゲット 6.1 を達成する見込みのある国は少なく、UNICEF としては同ターゲットを目指しつつも、中間的に達成を目指す状態として「Basic+2」(①ベーシックサービス(改善された水源で、水汲み時間が 30 分以内)、②汚染されていない、③必要な時に得られる)を押し出している。また、給水サービスの持続性を確保するプログラミングに係るガイダンス文書にて、次のような点を含むオプションを示している：セクターの専門化、コミュニティベースの維持管理を超える持続的な水管理モデルを設立すること(例：スケールメリット(economies

⁴² <https://www.ewura.go.tz/wp-content/uploads/2019/10/The-Water-Supply-and-Sanitation-Act-2019.pdf>

⁴³ <https://www.ruwasa.go.tz/index.php>

⁴⁴ RUWASA Tabora Regional office によると、2021 年 6 月までにすべての COWSO が CBWSO への移行を完了するとのことであったが、本深堀調査が 2021 年 8 月に受益者調査を実施した際には COWSO のままのサイトが確認されている。

⁴⁵ <https://rsdms.ruwasa.go.tz/login.php>

⁴⁶ UNICEF, 2020, Unicef's Water Game Plan: Universal safe and sustainable water services for all by 2030 (<https://www.unicef.org/documents/unicefs-water-game-plan-universal-safe-and-sustainable-water-services-all-2030>); UNICEF/SIWI, 2018, Programming for Sustainability in Water Services - A Framework (<https://www.unicef.org/media/94161/file/WASH-programming-sustainability-for-water-services-ENG.pdf>)

of scale)を勘案したクラスターシステムの利用、小規模事業者として運営する委任団体の設立、地方給水施設の維持管理を技術及び運営サポートを提供できるより大きな都市水道事業体に繋げる)、イノベティブなサービスデリバリーモデルを開発する(例:ローカルな文脈で成功したと証明されるモデルをスケールアップし、より持続的になるように調整していく)。これらのオプションから、UNICEF は給水施設の持続性を高める観点で、従来のコミュニティベースの維持管理モデルからの脱却を模索しているように見受けられる。

世界銀行グループは、水分野に係る投資の大部分を占める最大規模のドナーであり、2017年時点で水分野全体の60%、都市給水の3分の1、地方給水の24%を占めている⁴⁷。同グループは、2014年に水に係る財務、実施及び知見を一つのプラットフォームにまとめる「水グローバルプラクティス」を立ち上げ、「すべての人に水が確保された世界を」を掲げたうえで、2019年に戦略的行動計画⁴⁸を策定している。同計画は、①水資源の維持、②サービスの提供及び③強靱性の構築を柱として中心に据え、特に②においては、サービス提供のラストマイルである持続性を達成するためには、各地域の課題に対応しなければならないとしている。特に地方コミュニティにおける水・衛生へのユニバーサルアクセスの達成のためには、行動変容、製品・市場の開発、マイクロファイナンス及びその他の介入に係るイノベティブなアプローチが促進される必要があると指摘している。加えて、水グローバルプラクティスが2021年に発表した報告書「水リスクとその影響(EBB and Flow)」(全2巻)⁴⁹では、移民が流入した結果、現在世界人口の55%を占める都市部において、今後、次々と水不足が始まる危険性があると警鐘を鳴らしている。世界銀行グループの都市給水への関心の高まりを示唆している。

USAID⁵⁰は、「サービスを受けられていない人や最も脆弱な人の安全な水・衛生の利用及び持続的な管理の拡大」に焦点をあてる米国政府グローバル水戦略⁵¹に沿い、USAIDの水・開発計画を策定した。同計画は、米国政府グローバル水戦略において掲げる4つの戦略目標のうち、次の3つへ貢献するものとなっている:(戦略目標1)飲料水・衛生サービスへの持続的なアクセス及び主要な衛生行動の採用の増加、(戦略目標2)淡水資源の健全な管理及び保護、(戦略目標4)水セクターガバナンス、財務及び組織の強化(戦略目標3は含まれていない)。これらの目標を達成するために、次の点を強調している:①水・衛生サービスの提供および水源の持続性、②活力があり、財政的に健全で自立したシステムを持つサービス提供者の育成をするためのガバナンス、制度、革新的なファイナンスへの投資、③高度の汚染、不足と多様性への総合的な対応及び淡水資源のための経済全体の競争、④USAIDの投資に係る長期的な有効性を促進するためのホスト国政府、民間の事業者、財務機関、市民社会団体とのパートナーシップ、⑤インパクトや費用効

⁴⁷ <https://www.worldbank.org/en/topic/watersupply#2>

⁴⁸ <https://documents1.worldbank.org/curated/en/962901566309738776/Working-Together-for-a-Water-Secure-World.pdf>

⁴⁹ <https://www.worldbank.org/en/topic/water/publication/ebb-and-flow-water-migration-and-development>

⁵⁰ https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1865/Global_Water_Strategy_2017_final_508v2.pdf

https://www.globalwaters.org/sites/default/files/gwd_report_fy_2018-2019_final_0.pdf

⁵¹ 米国政府グローバル水戦略では、水を機会ととらえ、平等、透明性、説明責任、女性のエンパワーメント及び住民組織において核となる民主的価値を促進するエントリーポイントであると指摘したうえで、次の4つの戦略目標を掲げている:(戦略目標1)飲料水・衛生サービスへの持続的なアクセス、及び主要な衛生行動の採用の増加、(戦略目標2)淡水資源の健全な管理及び保護、(戦略目標3)共有水域に係る協力促進による紛争減少、(戦略目標4)水セクターガバナンス、財務及び組織の強化。

https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1865/Global_Water_Strategy_2017_final_508v2.pdf

果の高い投資及び実施を確保するためのモニタリング、評価、調査及び学び、⑥意思決定及び適切な水・衛生対策の実施に係る女性のエンパワーメントや、女性及び女児の固有のニーズに対応するプログラム、⑦地理的・人口統計学的にターゲットを定めた対外援助の利用。また、USAIDのゴール及び戦略を進めるうえで、過去の水・衛生セクターのトレンド(何が機能し、何が機能しなかったか)を振り返り、4つの開発成果を設定している。そのうち開発成果3「安全な飲料水への持続的なアクセスの増加」に係る方針として、地方におけるアクセス向上は伝統的に USAID の投資の重点であり、同計画においても投資を続けるとする一方、急速な都市化に伴い、都市におけるサービス及び事業者(特にインフォーマルな提供者によって給水供給がなされる傾向にある、人口密度の高い都市部周辺の居住区や二次的都市・町)への関心を増やす必要が生じていると述べている。

加えて、地方給水分野の主要ドナーは、いずれも民間セクターの活用や ICT 技術の活用など新たな方策を模索する方向へと動いている⁵²。遠隔地に散在する給水施設の稼働状況を効率的かつ安価にモニタリングする仕組みや、故障発生時に迅速に修理を行い、稼働率を上げるような仕組みを実現するためのツールとして、近年、情報通信技術(Information and Communication Technology: ICT)の活用やデジタルトランスフォーメーション(Digital Transformation: DX)による課題対処が注目されている⁵³。

以上の他ドナーの今後の地方給水分野での協力方針に係る調査結果からは、いずれのドナーも①住民ベースの維持管理モデルを超えたモデルを模索していること、②点給水型施設への投資を維持しつつも配管型の給水施設等スケールメリットの得られる施設への投資の関心を高めていること、そして③民間セクターの活用や ICT 技術の活用を含むイノベティブなアプローチを模索していることが伺える。

⁵² 代表的な ICT の活用事例として、モノのインターネット (Internet of Things: IoT) を活用した手押しポンプや給水施設の稼働状況モニタリング・維持管理および O&M が挙げられる。USAID 等が実施しているケニア北部の「RAPID プログラム」では、村落部の手押しポンプや管路給水施設に IoT 水流センサーを設置し、地下水抽出データに基づいた消費と供給のパターンを分析・提供するクラウドホスト型の水管理プラットフォームを構築している。これにより都市からの遠隔監視・操作を実現させており、井戸に何らかの不具合が生じた場合、ポンプに設置した水流センサーが察知し自動で信号が送られるため、迅速な修理対応が可能となった。この結果、村落部の手押しポンプや管路給水施設の稼働率が大幅に改善し、地域住民はより安定的な給水サービスを楽しむようになった。他の ICT の活用事例として、フィンテック (Fin Tech: 金融 (Finance) と技術 (Technology) を組み合わせた造語) を活用した料金徴収がある。サブサハラアフリカ地域の村落給水施設や地方給水サービスでは、料金徴収に携帯電話の送金サービスが活用されはじめている。ガーナの中西部で実施されている「H2OME! Water Station」事業では、コミュニティレベルの管路給水施設や地方給水サービスの支払いにモバイルマネーサービスが使用されている。これにより支払いの円滑化、取引費用の削減、収益の回収において大幅な改善につながっており、村落・地方給水における安全で透明性の高い電子決済システムが構築され始めている。

⁵³ 例えば世界銀行は、水供給・衛生分野のサービスを改善するための ICT の活用方法として、1) ICT を活用したインフラの監視と在庫管理の強化、2) ICT ベースの計画とプログラムの維持、3) ICT と運用効率の改善、4) ICT とサービスデリバリーの改善、5) 消費者の声を強化するための ICT、6) ICT とガバナンス、7) ICT と資金調達、8) 官民連携の 8 つを挙げている。詳細は、Ndaw, M. F., 2015, Unlocking the Potential of Information Communications Technology to Improve Water and Sanitation Services (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/28414>) を参照。

3. ナレッジ教訓(完成版)

最終化したナレッジ教訓(完成版)は以下のとおり。

ナレッジ教訓シート

地方給水 1	住民組織運営	給水施設の運営・維持管理を行う 住民組織の設立支援時における留意点
--------	--------	--------------------------------------

適用スキーム	技プロ	開調	無償	有償	適用ステージ	形成	計画	実施	完了	供与後
	○		○	○				○	○	

適用対象サブセクター	適用なし
------------	------

教 訓

種類	○	事業マネジメント上の教訓（分野横断的）
	○	セクター・分野別の特性における教訓
		国別・地域別の特性における教訓（内陸国、島嶼国等の地理的特性を含む）
キーワード	ソフトコンポーネント、運営・維持管理、住民組織、能力強化、啓発活動	

適用条件	要旨／問題の背景
給水施設の運営維持管理への住民参加を促進する場合	住民組織によって給水施設が適切に運営・維持管理されるためには、事業内（JICA の資金協力内のソフトコンポーネントや技術協力プロジェクト等）での住民組織の設立支援及び能力強化を行う際、対象地域の文化・社会の特質を踏まえた上で、給水施設の運営・維持管理における住民参加の促進に関する啓発活動を長期的かつ段階的に活動に組み込むことが重要である。

リスク(留意事項)	対応策(アプローチ)
A. 給水施設の運営維持管理に関する住民への啓発や理解促進が十分でない場合、利用者の水料金の支払い停滞や給水施設維持管理活動への住民参加が十分に得られない等の問題が発生し、住民組織による給水施設維持管理活動が停滞するリスクがある。	<p>【事業内で住民組織の設立支援と給水施設の運営・維持管理能力強化を行う際の留意点】</p> <p>1. <対象地域の文化・社会の特質を踏まえた、住民に対する住民組織の重要性の啓発活動の実施></p> <p>事業内（JICA の資金協力内のソフトコンポーネントや技術協力プロジェクト等）で給水施設の運営・維持管理を担う住民組織の設立支援を行う際には、裨益住民コミュニティに対して、安全な飲料水を持続的に享受するためには、住民参加による給水施設の運営・維持管理活動が不可欠であることを十分に周知し、住民組織の重要性などに関する啓発活動を対象地域の文化・社会の特質を十分に踏まえて実施する必要がある。</p> <p>住民自身が住民参加による給水施設維持管理の重要性を理解することによって、女性参加促進や経済的弱者への配慮を含む施設利用規約の策定や遵守、水料金の支払い、施設周辺の清掃、維持管理のための会合への参加が積極的に行われるようになる。一方、対象地域の文化・社会の特質を踏まえた啓発活動を十分に実施する時間が取れず、事業完了時点で住民組織による給水施設の運営・維持管理の定着が見込めそうにない場合には、他のスキームとの連携も視野に入れた対応策を検討する必要がある。（対応しているリスク（以下同様）：A）</p>

	<p>(レファレンスプロジェクト：G6、G22、G43)</p> <p>例：エチオピアの案件では、住民組織設立時のソフトコンポーネントの啓発活動（男女参加率を 50 対 50 とする）を通して住民組織の構成員に女性の選出が推奨された（村落の住民会議において投票で選出）。また、給水施設の利用料金の支払いが困難な世帯・人に対しては、住民全体でなんらかの減免措置を住民主体で決定するようソフトコンポーネントで指導した。住民組織設立時のこうしたソフトコンポーネントでの働きかけにより、事後評価時において、住民組織の構成は男女ほぼ同数であり（女性が多数を占めるケースもある）、女性が維持管理に関わる規則作りの際にも意思決定に加わるなど、女性の積極的な維持管理活動への参加につながった。また、事後評価時点で、約 7 割の住民組織において経済的弱者に対する水利用料金支払い免除制度が導入され、非稼働施設を含めた全体の水利用料金徴収率も 88%と高い水準に達するなど、持続性を高めることにも寄与した。（G6）</p> <p>例：ジブチの案件では、ソフトコンポーネントにおいて実施機関と協力して 3 ステップ（初日：長老会議、2 日目：コミュニティ協議、3 日目：水管理組合設立）を経て住民組織を設立した。また、現地語を使った資料作成や水管理委員会の歌を作成して様々なイベントで流すことで水管理の啓発活動を行い、さらに、水管理委員の全メンバーを一堂に集めて合同設立式を行うなど委員会の連帯感とコミュニティの競争心を生むような仕組み作りも実施した。この結果、当時他ドナーではうまくいかなかった水管理組合を設立することができた。事後評価時点でも、住民組織が存続しており、役員の任命、定期的な会合の開催、給水施設の清掃や簡単な維持管理、使用料の徴収等がコミュニティの風習に沿って十分機能していることが確認された。（G22）</p> <p>例：モーリタニアの案件では、ソフトコンポーネント活動に十分な時間がかけられなかったために、点給水施設の住民組織メンバーの選出が適切に行われず、住民参加型の給水施設維持管理も定着しなかった。事後評価時の実査（6 施設）では、住民組織は存在しなかった。一因として、対象地域には遊牧民が多く、定住者ではない住民（遊牧民）が住民組織のメンバーに選出されることがある、男性不在の場合に意思決定ができないなど、対象地域特有の難しさが指摘されている。<u>モーリタニアの他ドナーによる村落開発プログラムでは、住民の組織化や能力強化に長い時間をかけることで住民組織がうまく機能している例も報告されていることから、JICA の資金協力事業のようにソフトコンポーネント活動に時間的制約があり、事業完了時にさらに支援が必要と判断される場合には、ボランティアや専門家派遣、技術協力プロジェクトなど、対象国において可能な援助スキームも見極めながら、他のスキームとの連携を検討することが望ましい。</u>（G43）</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>2. <段階的かつ長期的な啓発活動の実施></p> <p>事業実施段階でのソフトコンポーネントにおける住民組織設立支援時の啓発活動だけでなく、協力準備調査時から段階的かつ長期的に取り組むことで、給水施設の運営・維持管理に対する住民の主体性を高め、事業完了後の給水施設の良好な稼働状況の維持に結び付けることができる。(A) (G16)</p> <p>例：ギニアの案件では、事業計画時に、給水施設の設置を含めた住民の水へのニーズ、給水施設の維持管理に必要な費用積立の意思、水管理委員会の設置など給水施設の維持管理に係る住民義務の履行に対する意思を調査した。その上で、ニーズや主体的な取り組みに対する住民の意思が確認された村落を優先施設建設サイトとして選定した。事業実施段階では、ソフトコンポーネント期間中に、建設予定サイトにおいて住民組織メンバーの選出をはじめ、水利用料金の設定、給水施設利用規則の制定が住民参加のもとで行われた。また、ポンプ設置の条件として事前に井戸囲いの整備を設定するなど、工事の進捗に合わせて住民に一定の条件（義務）を課し、義務が果たされた段階で工事の次段階に着手する手法を取り、住民の維持管理に対する主体性を高める工夫を行った。その結果、裨益住民負担の原則に基づく給水施設の維持管理体制が定着し、事後評価時点においても、施設内外の清掃や利用者からの水料金の支払いは概ね良好であり、住民主体の維持管理活動が継続的に行われていることが明らかとなった。(G16)</p>
期待される効果	
<p>給水施設維持管理に関する啓発および住民組織の設立支援により、利用者の安全な水の持続的利用の重要性への理解が高まり、維持管理活動に対する住民参加が促進される。</p>	

参考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
G6	エチオピア	ティグライ州地方給水計画	ソフトコンポーネント、運営・維持管理、住民組織、能力強化、啓発活動
G16	ギニア	中部ギニア農村飲料水供給計画	ソフトコンポーネント、住民組織、住民義務の確認、運営・維持管理
G22	ジブチ	南部地方給水計画	ソフトコンポーネント、運営・維持管理、住民組織、能力強化、啓発活動
G43	モーリタニア	南部地方飲料水供給計画	ソフトコンポーネント、住民組織、能力強化、運営・維持管理

註【 T: 技術協力, P: 開発計画調査型技術協力, G: 無償資金協力, L: 有償資金協力 】

ナレッジ教訓シート		
地方給水2	住民組織運営	給水施設運営維持管理を適切に実施するための 住民組織の能力強化（事業内での取組）

適用スキーム	技プロ	開調	無償	有償	適用ステージ	形成	計画	実施	完了	供与後
	○		○	○			○	○		

適用対象サブセクター	適用なし
------------	------

教 訓

種類		事業マネジメント上の教訓（分野横断的）
	○	セクター・分野別の特性における教訓
		国別・地域別の特性における教訓（内陸国、島嶼国等の地理的特性を含む）
キーワード	ソフトコンポーネント、運営・維持管理、住民組織、能力強化	

適用条件	要旨／問題の背景
地方給水事業において、点給水施設（人力ポンプ装置付深井戸）の維持管理をおこなうための住民組織の設立支援・能力強化を実施する場合	住民組織によって給水施設が適切に運営維持管理されるためには、JICA の資金協力内のソフトコンポーネントや技術協力プロジェクトでの住民組織が日常的な給水施設の運営・維持管理を行えるように、能力強化を行うことが重要である。住民組織の設立支援と能力強化にあたっては、裨益する住民コミュニティの現況や能力を詳細に把握したうえで活動計画を立案する必要がある。
リスク(留意事項)	対応策(アプローチ)
A. 給水施設維持管理に関する住民組織への能力強化が十分に行われていない場合、住民組織が適切な給水施設の維持管理を行うことができないリスクがある。	<p>【JICA の資金協力内のソフトコンポーネントなどによる給水施設運営維持管理のための効果的な住民組織の能力強化を実施するための教訓】</p> <p>1. 村落の現状や住民組織の能力・習熟度などに応じたソフトコンポーネント計画に基づいて活動を実施することで、住民組織の能力が強化され、給水施設の運営改善により大きな効果を生むことが期待できる。（対応しているリスク（以下同様）：A）（リファレンスプロジェクト：G15、G16、G22、G23、G43）</p> <p>例：カンボジアの案件では、ハードコンポーネントでの給水施設建設が始まる前に住民組織を形成し、工事の進捗に合わせて、給水施設の土台作りやそれを囲む木柵作り、排水溝建設、建設現場周辺の清掃活動などへの住民参加を促進した。日常的な保守・修繕を担当するケアテイカーを中心とする水・衛生利用者組合メンバーは、ソフトコンポーネントの活動の一環として村単位で集められ、建設業者がハンドポンプを設置の様子を見学し、一部の部品の取付を自分の手で行うなどの実地研修に参加した。事業完了の 14-15 年後に実施された深堀調査時点でも、住民組織メンバーの多くが当時の研修を記憶しており、ケアテイカーの日常的な給水施設維持管理技術が高いことが実施機関への聞き取りから確認された。（G15）</p>

	<p>例：ギニアの案件では、計画段階で住民の水ニーズ、住民組織設置や費用の積み立ての意思、給水施設の維持管理に係る住民義務の履行に対する意思等について調査を行い、ニーズや意思が確認できた村落を優先的に施設建設サイトとして選定した。また、実施段階においては、工事の内容に合わせて住民に井戸囲いの設置等の一定の条件（義務）を課し、義務が果たされた段階で、工事の次段階へ着手するという手法が取られ、給水施設建設工事スケジュールに合わせて、ソフトコンポーネント活動として水管理委員会や巡回修理工に対する保守・修繕のための技術研修などが実施された。ハード・ソフト両コンポーネントの密接な連動により住民の維持管理に対する主体性を高めることができたことから、事後評価時点でも施設周辺の清掃活動等への住民参加率は大変高く、給水施設の良好な稼働状況の維持に結びついた。段階的かつ長期的な取り組みが住民の主体性向上に寄与した例である。（G16）</p> <p>例：モーリタニアの案件では、ソフトコンポーネント活動中の委員選出にかかる時間が十分でなく適任者が選出されなかった、委員の能力強化も時間が十分でなく住民参加への啓発が不十分であった。事後評価時点では想定されていた半年に一度の定期点検は行われていなかった。モーリタニアでは、点給水施設に関しては、施設の故障時の補修以外、施設に対する技術的な介入はほとんどなく、予防的なメンテナンスの必要性が実施機関や住民に十分認識されていない中、ソフトコンポーネント活動のみでは定期点検の重要性が十分に定着しなかった。（G43）</p> <p>2. 維持管理マニュアルなどをソフトコンポーネントにおいて作成し、それらを活用した研修や運営維持管理指導を行うことにより、住民組織の維持管理能力の改善に寄与することができる。（A）（G13、G15、G26、T38、G40、G48）</p> <p>例：ソフトコンポーネントにより水管理委員会の内規や運営・維持管理計画、水利用に係る規則、保守整備マニュアルなどが整備され、それらに基づいた維持管理活動や住民組織・ケアテーカーに対する研修が行われた。作成されたマニュアル類は、住民組織による給水施設維持管理活動に引続き利用された。（G13、G15、G40、G48）</p> <p>例：タンザニアの案件では、ソフトコンポーネントで作成された村落給水委員会を対象とするマニュアル類が、村落住民のフィードバックに基づいて作成されなかったためユーザーフレンドリーでなく、村・コミュニティレベルで十分に活用されていないことから、日常的に起こる技術的な問題に必ずしも適切に対応できていないとの指摘が住民側からあった。また、村レベルでの運営維持管理技術について、研修や技術指導の方法が属人的な知識にとどまり継承されなかったのに加え、それを補うべき県実施機関の主導による継続的な研修やモニタリング体制が事業内で構築されなかったことから、事業完了後、効果的な維持管理ができない状況に陥っているケースが多いと考えられる。（G26）</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

期待される効果

給水施設の維持管理を担う住民組織の設立支援、ならびに住民組織やケアテーカーなどに対する能力強化活動により住民組織の能力を高め、給水施設が適切かつ持続的に運営維持管理される。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
G13	ガンビア	第三次地方飲料水供給計画	マニュアル、維持管理、モニタリング
G15	カンボジア	コンボンチャム州村落飲料水供給計画	住民組織
G16	ギニア	中部ギニア農村飲料水供給計画	ソフトコンポーネント、住民組織、能力強化、段階的取り組み、長期的取り組み、工事と住民能力強化の連携
G22	ジブチ	南部地方給水計画	ソフトコンポーネント、啓発活動
G23	セネガル	タンバクンダ州給水施設整備計画	ソフトコンポーネント、住民組織、維持管理
G26	タンザニア	リンディ州・ムトワラ州水供給計画	マニュアル、維持管理
T38	ボリビア	生命の水プロジェクト フェーズ 2	住民組織、研修、マニュアル
G40	マラウイ	地下水開発計画	ソフトコンポーネント、住民組織、研修、マニュアル
G43	モーリタニア	南部地方飲料水供給計画	ソフトコンポーネント、住民組織、能力強化、運営・維持管理
G48	タンザニア	タボラ州水供給計画	住民組織、ソフトコンポーネント、マニュアル

註【 T: 技術協力, P: 開発計画調査型技術協力, G: 無償資金協力, L: 有償資金協力 】

ナレッジ教訓シート		
地方給水3	住民組織運営	給水施設の運営・維持管理を適切に実施するための住民組織の能力強化（他スキームとの連携）

適用スキーム	技プロ	開調	無償	有償	適用ステージ	形成	計画	実施	完了	供与後
	○		○	○		○	○	○	○	○

適用対象サブセクター	適用なし
------------	------

教 訓	
種類	○ 事業マネジメント上の教訓（分野横断的） セクター・分野別の特性における教訓 国別・地域別の特性における教訓（内陸国、島嶼国等の地理的特性を含む）
キーワード	ソフトコンポーネント、給水施設の運営・維持管理、住民組織、能力強化、スキーム間連携、プログラム・アプローチ

適用条件	要旨／問題の背景
地方給水事業において、点給水施設（ポンプ装置付深井戸）の維持管理をおこなうための住民組織の設立支援・能力強化を実施する場合	住民組織による給水施設の運営・維持管理が実施されるためには、住民組織が日常的な給水施設の運営・維持管理ができるように能力を強化しておくことが重要である。このため、既に事業外（JICA の技術協力プロジェクト等）で住民組織による給水施設の運営・維持管理に係る能力強化を実施している地域で給水施設建設事業（JICA の資金協力等）を計画する、または、プログラム・アプローチの一環として技術協力プロジェクトと資金協力事業を組み合わせることで、相乗効果を狙った戦略的なスキーム間連携が可能になる。または、時間的な制約などにより、事業内（JICA の資金協力内のソフトコンポーネント等）の活動では十分に能力強化ができないと予測される、あるいはできなかった場合には、事業実施中もしくは事業終了時点において、事業外（JICA の他のスキーム等）での支援継続を検討・計画したり、相手国政府、開発パートナーや NGO などによる住民組織の能力強化事業と戦略的に連携することにより相乗効果が期待できる。

リスク(留意事項)	対応策(アプローチ)
A. 給水施設維持管理に関する住民組織への能力強化が不十分な場合、住民組織が日常的な給水施設の維持管理を行うことができず、給水施設の稼働状況が悪化するリスクがある。	<p>【JICA の技術協力プロジェクトと資金協力事業とのスキーム間連携による相乗効果の創出】</p> <p>1. 事業の形成段階及び計画段階において、既に事業外（JICA の技術協力プロジェクト等）で住民組織による給水施設の運営・維持管理に係る能力強化を実施している地域を対象地域の候補として検討する、または、プログラム・アプローチの一環として技プロと資金協力事業を組み合わせることで、戦略的なスキーム間連携による相乗効果が期待できる。（対応しているリスク（以下同様）：A）（レファレンスプロジェクト：G23、G24、G47）</p> <p>例：セネガルの案件では、水利用者組合の能力構築を目的とする「安全な水とコミュニティ活動支援プロジェクト」（2003-2006年）と並行して無償資金協力事業G23（第1</p>

	<p>期：2004年、第2期：2005年、交換公文締結）を実施した。このため、G23の対象サイトでは、技プロの支援により、水利用者組合の設立、給水施設の運営・維持管理に必要な技術の習得、料金徴収・銀行口座による資金管理・定期会合の開催といったマネジメント能力の強化が効果的に行われ、コミュニティ或いは村落レベルでの水供給サービスの持続性を確保することができた。（G23）</p> <p>例：セネガルの案件では、「安全な水とコミュニティ活動支援プロジェクトフェーズ2」（2007-2010年）の終了後に、無償資金協力事業 G24 を実施した。同技プロ（フェーズ1と2）では、給水施設を管理する水利用者組合の能力に応じてサイトを分類するための稼働状況判定質問項目を策定していたことから、G24では、この質問項目を利用して対象サイトを水利用者組合の能力に応じて分類した。住民組織の村落の現状や住民組織の能力・習熟度などに応じたソフトコンポーネント計画に基づいた活動を実施したことで、効果的に住民組織の能力が強化され、施設の稼働状況や組合運営に大幅な改善が認められた。事後評価時点で、水利用者組合による給水施設の運営・維持管理は、体制、技術、財務状況ともに問題が見られず、持続性の向上に寄与している。（G24）</p> <p>例：ルワンダの案件では、無償資金協力事業 G47（地方給水計画：2006年、第2次地方給水計画：2010年、交換公文締結）とともにプログラム・アプローチの一環として、給水サービスと給水施設の運営・維持管理における体制を強化し、衛生環境活動の実践を促進することを目的として JICA 技術協力プロジェクト「イミドゥグドゥ水・衛生改善計画プロジェクト」（2007-2011年）が実施され、運営・維持管理体制及び衛生啓発活動の実施体制が改善された。ルワンダでは中央・地方政府の組織体制の改編が頻繁に行われ、G47の実施途中にすべての給水施設の管理主体が民間組織へと再編されるなど大きな制度・体制変更が続いたことから、G47の完了後には、地方給水施設の運営・維持管理のための効果的かつ持続可能な実施体制・枠組みを整備し、国家ガイドライン及びマニュアル整備を目的とした「地方給水施設運営・維持管理強化プロジェクト」（2014-2019年）が実施され、外部環境が大きく変化する中で持続性の向上に寄与した。（G47）（参考：「イミドゥグドゥ水・衛生改善計画プロジェクト事後評価報告書」「地方給水施設運営・維持管理強化プロジェクト終了時評価報告書」）</p> <p>【事業内の活動だけでは十分に能力強化ができなかった場合のスキーム間連携の検討・計画】</p> <p>2. 事業の実施期間中に事業内（JICA の資金協力内のソフトコンポーネント等）の活動だけでは十分に住民組織の能力強化ができなかった場合には、事業終了時点において、対象国において可能な事業外の援助スキーム（JICA の技術協力プロジェクト、ボランティアや専門家派遣等）の実施可能性も見極めながら連携を検討・計画することにより、事業完了後の当該事業の持続性を高めることが期待できる。（A）（G26、</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>G43)</p> <p>例：タンザニアの案件（第1期：2003年、第2期：2004年、第3期：2005年交換公文締結）では、事業内のソフトコンポーネント活動により、住民組織の設立支援（住民参加導入ワークショップ、村民集会、住民組織確立ワークショップ）が行われ、給水施設の運営・維持管理に係る研修も実施された。しかしながら、研修で教えられた運営・維持管理技術は、包括的過ぎて必要な修理方法が分からない、村レベルの担当者にとっては難しい等の理由からうまく活用できない村も一部に見られた。事業完了後に実施された技術協力プロジェクト「村落給水事業・運営維持管理能力強化計画プロジェクト」（2007-2010年）において運営・維持管理に関する研修やマニュアルの供与が行われ、住民主体の運営・維持管理体制が強化されたことから、事後評価時点では、事業のソフトコンポーネントで意図された効果が発現していることが確認された。（G26）</p> <p>例：モーリタニアの案件では、ソフトコンポーネント活動に十分な時間がかけられなかったために点給水施設の住民組織メンバーの選出が適切に行われず、住民参加型の給水施設維持管理に係る技術訓練が実施されたものの定着しなかった。この結果、事後評価時点では、軽微な故障の場合は本事業で技術訓練を受けた住民、近隣のテクニシャン等が対応しているが、日常的な保守、点検、修繕を行うための技術力に不足が見られた。また、日常的な水料金徴収も会計管理簿の記帳も行われておらず、重故障の場合には村落のリーダーや村落開発組合などが利用者から修理費を徴収するなど、急場しのぎの対応がなされていた。モーリタニアの他ドナーによる村落開発プログラムでは、住民の組織化や能力強化に長い時間をかけることで住民組織がうまく機能している例も報告されていることから、JICAの資金協力事業のようにソフトコンポーネント活動に時間的制約があり、事業完了時にさらに支援が必要と判断される場合には、ボランティアや専門家派遣、技術協力プロジェクトなど、対象国において可能な援助スキームも見極めながら、他のスキームとの連携を検討することが望ましい、との教訓が導かれている。（G43）</p> <p>【事業内の活動では十分に住民組織の能力強化ができなかった場合における、相手国政府による住民組織の能力強化事業との戦略的な連携】</p> <p>3. 時間的な制約などにより、事業内（JICAの資金協力内のソフトコンポーネント等）で住民組織による給水施設の運営・維持管理に係る能力強化を十分に実施できなかった場合でも、事業実施期間中に開発モデルやガイドブックなどの制度化を達成し、住民組織の能力強化を支援する立場にある実施機関の技術能力を十分に強化しておくことができれば、事業完了後の相手国政府による住民組織の能力強化事業の実践を通じて相乗効果が期待できる。また、制度化の過程で開発パートナーやNGOを巻き込むことで、関連事業との連携が期待でき</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>る (A) (T38、T55)</p> <p>例：ポリビアの案件では、フェーズ1で開発され、フェーズ2の T38 によって活用された生産的村落開発モデルが、給水施設の持続的利用を促進することを目的として 2014 年に国家規定に組み込まれた。また、事業実施期間中に、対象県の飲料水供給事業を担当する部署 (UNASBVI) の能力強化は十分に達成された。この結果、事後完了後も UNASBVI が運営・維持管理に関する研修を継続的に実施できており、事業完了時には 1,867 の井戸のうち 1,616 (86.5%) が村落水管理委員会の運営・維持管理により機能していたところ、事後評価時点では 2,610 の井戸の内 2,553 (97.8%) が機能するまでに給水施設の運営・維持管理状況が向上していた。(T38)</p> <p>例：マラウイの案件では、給水施設維持管理フレームワークを強化し、維持管理に関する各種ガイドラインやマニュアルが実施機関により承認された。実践的な内容に強化された運営維持管理フレームワークは、ドナーや NGO 等も参加するセクターレビュー会議や報告書で言及され、全国レベルの水・衛生セクターが協働した計画が実施された。一方、計画の実施のための政府予算が不十分であることから、同案件の事後評価時点では、NGO による水関連事業から支援を得て、住民組織への研修を含む運営維持管理フレームワークの普及を行っている状況であった。同案件の教訓では、NGO や開発パートナーによる他の水関連事業と協力することの必要性に言及されているほか、事業完了後に実施機関がフォローアップ活動を行えるよう、資金計画も含めたコミットメントを確保しておくことが重要であると述べられている。(T55)</p>
期待される効果	
給水施設の維持管理を担う住民組織に対する能力強化活動により住民組織の能力を高め、給水施設が適切かつ持続的に運営維持管理される。	

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
G23	セネガル	タンバクンダ州給水施設整備計画	ソフトコンポーネント、住民組織、運営・維持管理、スキーム間連携
G24	セネガル	地方村落給水計画	ソフトコンポーネント、住民組織、運営・維持管理、能力強化、スキーム間連携
G26	タンザニア	リンディ州・ムトワラ州水供給計画	ソフトコンポーネント、住民組織、運営・維持管理、能力強化、マニュアル、スキーム間連携
T38	ポリビア	生命の水プロジェクト フェーズ 2	住民組織、運営・維持管理、能力強化、モデルの制度化
G43	モーリタニア	南部地方飲料水供給計画	ソフトコンポーネント、住民組織、運営・維持管理、スキーム間連携
G47	ルワンダ	地方給水計画 第二次地方給水計画	ソフトコンポーネント、住民組織、運営・維持管理、スキーム間連携、プログラ

完成版

			ム・アプローチ
T55	マラウイ	地方給水運営維持管理プロジェクト	住民組織、運営・維持管理、能力強化、開発パートナー/NGO 連携

註【 T: 技術協力, P: 開発計画調査型技術協力, G: 無償資金協力, L: 有償資金協力 】

ナレッジ教訓シート		
地方給水4	住民組織運営	給水施設運営維持管理のための適切な水料金と支払方法の設定

適用スキーム	技プロ	開調	無償	有償	適用ステージ	形成	計画	実施	完了	供与後
	○		○				○	○		

適用対象サブセクター	適用なし
------------	------

教 訓	
種類	事業マネジメント上の教訓（分野横断的）
	○ セクター・分野別の特性における教訓
	国別・地域別の特性における教訓（内陸国、島嶼国等の地理的特性を含む）
キーワード	ソフトコンポーネント、維持管理、住民組織、能力強化、啓発活動

適用条件	要旨／問題の背景
給水施設の運営維持管理を行うために、住民組織による利用者からの水料金の徴収と資金の管理を行う場合	給水施設が適切に運営維持管理されるためには、給水施設のタイプや維持管理に必要な金額、住民の支払い能力・意思などを勘案しながら、適正な水料金の金額と支払方法を検討する必要がある。また、水料金支払いに対する住民理解を促進する啓発活動などが給水施設の持続的な維持管理のための取組みとして重要である。
リスク(留意事項)	対応策(アプローチ)
A. 水料金の設定や支払方法が適切でない場合、利用者の水料金の支払い停滞や支払拒否などが発生し、給水施設の維持管理に必要な資金の確保が困難になり、給水施設が適切に維持管理できなくなるリスクがある。	<p>【点給水施設（人力ポンプ装置付深井戸）の水料金と支払い方法の設定】</p> <p>1. 点給水施設の運営維持管理においては、一般的に定額制の水料金制度が採用されることが多い。利用者あたりの負担は従量制に比べて低いにも関わらず、現実的には未払い利用者が発生してしまう、維持管理に必要な資金が十分に積み立てられない、などの問題もあり、住民への水料金支払いへの理解を高めるための啓発活動を適切に行う必要があるほか、水料金とは別に、給水施設の整備段階で維持管理のための資金を予め積み立てるなどの工夫が必要である。（対応しているリスク（以下同様）：A）（レファレンスプロジェクト：G6、G7、G15、G16、G26、G28、G39、G48）</p> <p>例：エチオピアの案件では、ソフトコンポーネント活動を通じて、水料金はハンドポンプの維持管理に必要な費用を勘案して、水委員会によって定額制として設定され、料金徴収はほぼ良好であった。また支払困難な世帯に対する免除制度も設けられている（G6、G7）。他方、マダガスカルのように、定期的な現金収入が少なく未払い利用者が多いために水料金支払の習慣が定着せず、給水施設が故障してもスペアパーツが購入できずに放置される事例もある。施設建設時に事前の維持管理費用の積立とともに継続的な啓発による維持管理に対する資金確保</p>

	<p>の重要性への住民理解促進などが必要である。(G39)</p> <p>例：点給水施設の水料金徴収方法（定額制・従量制）に関し、住民合意に基づき村落毎に異なる方法を選択している事例もある。ソフトコンポーネントを通じて定額制・従量制それぞれのメリット・デメリットを住民に対して説明し、給水施設の維持管理に必要な費用や住民の生活水準、支払意思などを勘案したうえで、住民自身で考え合意形成を諮ることが水料金の適切な運用につながる。(G16、G26、G28)</p> <p>例：点給水施設が整備されたカンボジアの案件では、村内での徴収金保管の安全性や施設の故障頻度が少ないなどの理由から、水利用料金は徴収せず、施設の建設と並行してソフトコンポーネントにより水・衛生利用者組合毎に維持管理基金を集め銀行口座に預金する方式を採用した。修理に必要な費用はその都度利用者から徴収し、不足分は維持管理基金から補填することで、給水施設の維持管理を行ってきた。深堀調査時点では既に維持管理基金は枯渇しており、ほとんどの住民組織では給水施設の故障の際に修理に必要な費用を利用者から都度徴収する方式を採っている。(G15（深堀調査）)。</p> <p>例：タンザニアの案件では、給水施設の維持管理に必要な費用や施設の償却費などを勘案して、点給水施設では定額制、公共水栓式給水施設は従量制の水料金を導入し、住民組織ごとに話し合っ金額及び支払方法を設定した。いずれも、各世帯・利用者から徴収した水料金は、住民組織が管理する体制とした。点給水サイトでは、事業完了後の初期の段階では水料金を徴収していたが、乾季は利用者（農業従事者）の現金収入が不安定になること、住民組織の徴収業務が負担になることから、(正式な規定の改定は経ずに)実態として、修理が必要になった際に適宜集金する形式に変更する住民組織が増加した。事後評価時点では6割弱の住民組織で水料金が徴収されていないことが確認された。村落評議会や住民組織のメンバーが水料金徴収の意義や重要性に十分な理解を示さず、徴収された水料金の用途が不明になった住民組織では水料金の支払いに賛同しない利用者や代替水源の利用が増加している一方、村落評議会と住民組織が協力して給水施設の運営・維持管理を行っている村では、継続的に定額制の水料金徴収が実施されていることが深堀調査で確認された(G48(ソフトコンポーネント報告書・深堀調査))。</p> <p>【公共水栓式給水施設（管路系給水施設）の水料金と支払い方法の設定】</p> <p>2. 公共水栓型の給水施設では従量制水料金が導入されるケースが多い。従量制水料金のメリットとしては、施設の運営維持管理に必要な資金を確保し、利用量に応じた料金支払による公平性の確保や節水意識の促進などが挙げられる。半面デメリットとしては管理人等の手数料が水料金に反映され、運転・維持管理の総額がやや上昇すること、利用毎の集金に係る管理が煩雑となることが挙げられる。従量制水料金を設定する場合は、利用者数や給水量、住民の生活水準などを勘案</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>して、給水施設の運営維持管理に必要な資金を常時確保できる金額に設定する必要がある。従量制の導入に伴う利用者の負担額の増加に対しては、住民への十分な説明と理解促進のための働きかけが重要である。また、従量制の場合は公共水栓での水販売や管理を行う管理者を配置する必要があり、水栓管理者へのインセンティブや給水時間帯などを検討しなければならない。(A)(G6、G7、G15、G21、G23、G28、T37、G41、G47、プロジェクト研究報告書「サブサハラアフリカ村落給水施設運営維持管理の課題と教訓」(2010))</p> <p>例：エチオピアの案件では、公共水栓式給水施設については従量制の水料金が採用されている。(G6、G7) また、セネガルの案件では、従量制水料金の定着が、多くのサイトで維持管理に必要な十分な資金が確保することができた要因であり、毎月の会計書類作成など適切な財務管理が行われている。(G23)</p> <p>例：公共水栓により給水されているシエラレオネの案件では、定額料金制が当初採用されたが料金未払い利用者の増加や際限ない水利用などにより機能しなかった。その後、従量料金制が導入され、水利用者は各公共水栓において利用量ごとの料金を支払う仕組みとなった。この従量料金制は定額料金制に比べ機能しており、給水施設維持管理に係る財務状況の改善に繋がった。(G21)</p> <p>例：トーゴやルワンダの案件では、点給水施設・公共水栓式給水施設共に、水利用料金は政府により施設の維持管理費・利用人口・給水施設の能力等から決定されている。トーゴでは概ね将来必要とされる費用支出に備えて貯蓄がなされており、支払い困難な世帯への特別免除制度も設けられている。(G28、G47)</p> <p>例：ペルーの案件では、パイロット事業において従量制水料金を導入することで給水サービスの質と持続性を高めることが可能となった。従量制導入の具体的な成功事例が示されたことで、案件終了後の他村落への導入普及が期待されている。他方、従量制導入にあたっては、そのメリットの高いサイトを選定し、水衛生委員会への研修や水料金支払いに対する利用者への啓発強化などを行うことが必要であるとされている。(T37)</p>
期待される効果	
<p>給水施設の利用に係る水料金の支払いに対する住民の理解が促進され、水料金が適切に設定、徴収、管理されることにより、給水施設の運営維持管理に必要な資金が確保され、施設の保守整備や故障時の修理に対して迅速に対応することができるようになり、給水施設の持続的な利用に貢献する。</p>	

参考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
G6	エチオピア	ティグライ州地方給水計画	水料金、点給水施設、定額制、公共水

			栓式給水施設、従量制
G7	エチオピア	オロミア州給水計画	水料金、点給水施設、定額制、公共水栓式給水施設、従量制
G15	カンボジア	コンボンチャム州村落飲料水供給計画	住民組織、維持管理基金
G16	ギニア	中部ギニア農村飲料水供給計画	水料金、点給水施設、定額制、従量制
G21	シエラレオネ	カンビア地方給水整備計画	水料金、従量制
G23	セネガル	タンバクンダ州給水施設整備計画	ソフトコンポーネント、住民組織、維持管理、公共水栓、水料金、従量制
G26	タンザニア	リンディ州・ムトワラ州水供給計画	ソフトコンポーネント、水料金、点給水施設、定額制、公共水栓式給水施設、従量制
G28	トーゴ	マリタイム及びサバネス地域村落給水計画	ソフトコンポーネント、住民組織、水利用料金
G41	マリ	カイ・セゲー・モプチ地域給水計画	公共水栓式給水施設、従量制
T37	ペルー	北部地域給水・衛生事業組織強化プロジェクト	パイロット事業、水料金、従量制、給水サービス
G39	マダガスカル	第二次南西部地下水開発計画	水料金、定額制、従量制
G47	ルワンダ	地方給水計画 第二次地方給水計画	従量制、水料金
G48	タンザニア	タボラ州水供給計画	住民組織、水料金、ソフトコンポーネント

註【 T: 技術協力, P: 開発計画調査型技術協力, G: 無償資金協力, L: 有償資金協力 】

ナレッジ教訓シート										
地方給水 5	住民組織運営				事業完了後の実施機関等による住民組織の 給水施設運営維持管理に対する 支援・モニタリングに関する取組					
適用スキーム	技プロ	開調	無償	有償	適用ステージ	形成	計画	実施	完了	供与後
	○		○	○			○	○	○	
適用対象サブセクター					適用なし					
教 訓										
種類	事業マネジメント上の教訓（分野横断的）									
	○	セクター・分野別の特性における教訓								
		国別・地域別の特性における教訓（内陸国、島嶼国等の地理的特性を含む）								
キーワード	住民組織、地方給水、実施機関、維持管理、能力強化、フォローアップ、モニタリング									
適用条件					要旨／問題の背景					
住民組織運営を前提とした地方給水事業において、案件終了後に、実施機関が給水施設の維持管理に係る活動の支援・モニタリングを実施する場合					住民組織による給水施設の運営維持管理が持続的に行われるためには、地方給水を担当する行政機関等による住民組織の活動のフォローアップとモニタリングが重要である。案件完了後に行政機関が住民組織への支援・モニタリングを行えるようにするには、事業内外において、行政機関に対する能力強化研修や、住民組織に対する支援・モニタリングに係るマニュアルの整備・配布などを行っておくことが必要である。					
リスク(留意事項)					対応策(アプローチ)					
<p>A. 実施機関等による住民組織への支援やモニタリングが実施されない場合、住民組織の活動が停滞し、給水施設が適切に運営・維持管理されないリスクがある。</p> <p>B. 実施機関等が住民組織に対する支援やモニタリングを行うための十分な能力を有していない場合、住民組織による給水施設の運営・維持管理が適切に行われないリスクがある。</p>					<p>【案件終了後の実施機関等による支援・モニタリングの実施を促進する、事業内における取組】</p> <p>1. 事業完了後、実施機関等が住民組織の給水施設維持管理活動を支援・モニタリングすることで、住民組織による維持管理活動が適切に行われ、給水施設の継続的な稼働に貢献している好事例が報告されている。持続性を高めるためには、事業内（JICAの資金協力内のソフトコンポーネント等）の活動において、実施機関に対する研修やマニュアル等の作成を行い、事業完了後に実施機関が継続的に実施機関を支援・モニタリングする基盤を構築しておくことが重要である。一方、モニタリング体制が事業内で構築されていなかったり、技術指導の方法が適切でなかった場合には、事業完了後の住民組織による給水施設の運営・維持管理が停滞する要因となり得る。 （対応しているリスク（以下同様）：A、B）（レファレンスプロジェクト：G6、G13、G39）</p> <p>例：エチオピアの案件では、ソフトコンポーネントで作成されたマニュアルが州レベルからハードコピーで対象郡に配布された。事業完了後も、郡職員はこのマニュアルをもとに村落の使用言語で住民組織の指導を行っており、これが維持管理の向上</p>					

	<p>や給水施設の非稼働率の低減化に寄与している。(G6)</p> <p>例：ガンビアの案件では、ソフトコンポーネントでの技術支援により、村落水管理委員会、民間の維持管理会社及び水資源局の役割分担を明確にし、モニタリング、修繕、共同維持管理基金管理、連絡方法について文書で明確に記載することにより、三者が互いに協力しながら給水施設を運営・維持管理する体制を構築した。このため、事業完了後も、水資源局は対象州に1～2名の啓発活動指導者を配置して定期的に給水施設をモニタリングし村落水管理委員会を指導するとともに、民間の維持管理会社の業務をモニタリング計画に基づき（または必要に応じて）モニタリングできており、これが対象サイトの適切な運営・維持管理に寄与している。(G13)</p> <p>例：マダガスカルの場合では、案件終了後1年間は、ソフトコンポーネントで啓発活動に携わったNGOがスペアパーツの在庫管理のフォローアップと給水施設のモニタリングを実施することとなっていた。しかし、その後のフォローアップ体制については明確に決められていなかったことから、広大な対象県のうち、地方治水局の一部の地方支所では給水委員会に対して支援を行い維持管理状況を改善できたケースがあったが、別の地方支所では人員不足や車両故障などによってモニタリングができず、足踏みポンプ型給水施設が故障して水が得られなくなった村で給水委員会の活動が停止した。(G39)</p> <p>【案件終了後の実施機関等による支援・モニタリングの実施が促進される、事業外における取組】</p> <p>2. 事業外（JICA技術協力プロジェクトや専門家派遣等）で、事業内の活動では十分に実施することのできない、実施機関に対する能力強化やマニュアル等の作成を行うことにより、案件終了後に実施機関が住民組織による給水施設維持管理活動を継続的に支援・モニタリングを実施するための基盤を構築することができる（B）（G6、G13、T38、G42）</p> <p>例：エチオピアの無償資金協力案件では、事業の実施前、実施中、実施後に、技術協力プロジェクト（フェーズ1～3）を通じて主に州職員及び水道建設公社の職員（合計241名）に対する技術研修が実施された。このため、州職員の技術は十分なレベルにあり、事業完了後も、州職員の訓練ニーズについては、州が責任をもって必要な訓練項目についてリフレッシュ研修を実施している（半年に1回）。また、州水資源局は、郡資源事務所の技術者に対して事業完了後も定期的な訓練を提供しており、給水施設の維持管理や非稼働率の低減化に寄与している。(G6)</p> <p>例：ボリビアの技術協力プロジェクト案件では、先行フェーズで能力強化が図られた6県（特に、職員数の多いサンタクルス県やオルコ県）の飲料水供給事業担当部署（UNASBVI）が中心となり、案件完了後も、UNASBVI職員や村落水管理委員会への井戸掘削・給水施設の運営維持管理に関する研修を行ったり、水の適切で持続的な利用に関するマニュアルを作成して</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>コミュニティに配布する活動を行っている。こうした取り組みが、村落水管理委員会による給水施設の運営・維持管理に係る能力向上に寄与している。(T38)</p> <p>例：ミャンマーの無償資金協力案件では、先行して実施された技術協力プロジェクトによって実施機関への技術能力強化が行われた。実施機関が高い運営・維持管理技術を有していることから、事業完了後も、実施機関が水管理委員会で対処できない問題への対応を行い、マニュアルの更新や修理・維持管理担当職員の定期的なトレーニング、水質検査や給水施設の日常的な維持管理に係る定期的なトレーニングを提供できるようになっており、これが給水施設の良い運営・維持管理状況に貢献している。(G42)</p>
期待される効果	
<p>実施機関が住民組織による給水施設維持管理活動を支援・モニタリングすることにより、住民組織における給水施設の維持管理活動に対するモチベーションを高めるとともに、維持管理に係る住民組織の能力を強化することができる。また、給水施設の稼働状況や運営維持管理に関する問題を的確に把握し対応することにより、整備された給水施設が継続的に利用することができる。</p>	

参考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
G6	エチオピア	ティグライ州地方給水計画	実施機関、専門家、定期モニタリング、維持管理指導
G13	ガンビア	第三次地方飲料水供給計画	実施機関、定期モニタリング、マニュアル
T38	ボリビア	生命の水プロジェクト、生命の水プロジェクト フェーズ 2	情報・経験共有、技術センター、研修、マニュアル
G39	マダガスカル	第二次南西部地下水開発計画	モニタリング体制、フォローアップ
G42	ミャンマー	中央乾燥地村落給水計画	実施機関、支援、マニュアル、研修
G48	タンザニア	タボラ州水供給計画	実施機関、モニタリング

註【 T: 技術協力, P: 開発計画調査型技術協力, G: 無償資金協力, L: 有償資金協力 】

ナレッジ教訓シート

地方給水6	民間委託	住民組織以外による給水施設の運営・維持管理を視野に入れた取組
-------	------	--------------------------------

適用スキーム	技プロ	開調	無償	有償	適用ステージ	形成	計画	実施	完了	供与後
	○		○			○	○	○		

適用対象サブセクター	適用なし
------------	------

教 訓

種類	○	事業マネジメント上の教訓（分野横断的） セクター・分野別の特性における教訓 国別・地域別の特性における教訓（内陸国、島嶼国等の地理的特性を含む）
----	---	--------------------------------------------------------------------------------

キーワード	給水施設運営・維持管理、民間委託、委託契約、管理能力、能力強化、役割分担
-------	--------------------------------------

適用条件	要旨／問題の背景
地方給水事業において、給水施設運営・維持管理を民間企業等への委託を検討する場合	事業の計画段階において、民間委託を検討する場合、相手国の既存の民間組織の有無、組織の管理面や技術面での人材や能力、財力、持続可能性などに関する情報を十分に収集し、運営・維持管理の担い手を決定することが重要である。また、実施段階においては、運営・維持管理の主体となる民間組織の能力強化や関係者との連携構築を行うことが重要である。

リスク(留意事項)	対応策(アプローチ)
-----------	------------

<p>A. 地方給水事業の対象国の政策で、給水施設の運営・維持管理の民間委託を進めていたとしても、民間組織が十分な能力を有していない場合、持続的な運営・維持管理が実施できないリスクがある。</p> <p>B. 給水施設運営・維持管理を、給水委員会などの住民組織と民間組織等への委託契約で実施する場合、住民組織、委託先の民間組織、監督機関である行政機関など主要なアクターの役割分担が不明確な場合、持続的な運営・維持管理が持続的に実施できないリスクがある。</p>	<p>【給水施設の運営・維持管理の民間委託の可否を検討する場合の教訓】</p> <p>1. 地方給水事業の対象国の中には、水セクターの政策で給水施設の運営・維持管理の民間委託を推し進めているところがある。しかしながら、既存の民間組織では運営・維持管理を担うために十分な技術力、管理能力を有していない場合があるため、事業の計画段階において民間組織の有無や能力に関して十分な情報を収集したうえで、運営・維持管理の担い手を決定する必要がある。(対応しているリスク(以下同様) A) (レファレンスプロジェクト: G19、G23、G35、G36、G47)</p> <p>例: ケニアでは、政府の水法によりセクター・リフォームを実施するための組織フレームワークが定められ、給水事業の委託化を推進していた。同フレームワークでは、運営・維持管理を含めて水サービスプロバイダーが行うことを想定していたが、地方給水施設を民間組織が経営することは、公益性と収益性の面から困難であると判断され、無償事業 G19 では、水利用組合が運営・維持管理を実施し、県水事務所がこれを支援するという従来のスタイルを採用した。(G19)</p> <p>例: ルワンダの案件では、郡と委託契約を結んだ民間給水業者(WSP)が水料金を徴収する。郡は、WSPと契約するに</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>あたり、運営・維持管理能力を審査の上で選定している。水料金は給水システムの動力方式によって定められており、ユーザーの社会的環境に寄らず一律料金となっている。WSPは公共水栓式給水施設の管理者と水販売業務の委託契約を行い、共同水栓の管理者は水利用者へ水を販売する。WSPは水料金の収益によって共同水栓管理者の費用とWSPの運営・維持管理費を賄っている。加えて、WSPは水料金収入の10%を郡に収めつつ、事後評価時点でWSPの収支は黒字を保っていた。運営・維持管理に関して、政府からの補助金などは支給されていない。通常の運営・維持管理の財務面では問題はないが、大きな修理が必要となった場合に郡の承認がなされないために滞っているケースがあり、一部課題が残る。(G47)</p> <p>【給水施設の運営・維持管理を民間委託で実施する場合の教訓】</p> <p>2. 給水施設の運営・維持管理を民間組織への委託契約等で実施する際に、民間組織の施設点検や修理に関する技術能力を確保し、当該地域を管轄する行政機関との連携・連絡が取れるような関係を構築する必要がある。事業内のソフトコンポーネントや事業外（JICAの他のスキームとの連携）の支援を活用するなどの方法で、民間組織の能力強化やマニュアル作成支援等の活動を実施することで、その持続性を高めることができる。事業の計画段階から、民間組織を含む関係者の能力強化や関係者間の連携強化のための活動を計画に含めることが望ましい。(A) (G13、G47)</p> <p>例：ルワンダの案件では、ハンドポンプ付深井戸及び配管系給水施設の新規建設及び改修工事を行ったが、それらの施設の運営・維持管理は、郡が責任主体として民間給水業者（WSP）と契約を結び、行っている。WSPは、基本的に水道工事の技術を有する職員で構成されており、ソフトコンポーネントで作成されたマニュアルを保有している他、「地方給水施設運営・維持管理強化プロジェクト」にて能力強化研修での能力強化、技術レベルが異なるWSPを団体化して技術の統一化を図る取り組みなどが行われた。事後評価では、WSPが給水施設のメンテナンスを日常的に行なっていること、料金徴収を行っており、WSPは十分な運営維持管理技術を有していることが確認された。一方、大規模な修理、高額な更新費用を受け持つ郡の予算執行が遅れ、補修を待ったままの設備が見受けられる。WSPの責任範囲を超えた大規模補修を行えるような仕組み作りが課題である。(G47)</p> <p>3. 給水施設の運営・維持管理を住民組織と民間組織への委託契約で実施する際に、住民組織、民間組織はもとより、管轄する行政機関を含めた主要アクターの役割分担を明確化し、文書化する必要がある。また、各アクター間が相互に連携し、連絡を取り合うためのモニタリング体制の構築が必要である。(B) (G13、G47)</p> <p>例：ガンビアの案件では、ソーラー式給水施設の新規設置と既存給水施設の改修を実施し、村落給水委員会（VWC）との</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>契約で民間会社が給水施設の維持管理を担う仕組みを構築した。VWC の技術力では対応できない故障が生じると、彼らは民間委託先に連絡をして支援を求める。民間委託先は、このような故障対応の外に点検と修繕のための VWC 訪問を行い、四半期ごとにメーター計測を行い維持管理状況を水資源局 (DWR) に報告している。必要なスペアパーツや消耗品は VWC や民間委託先によって調達・管理されている。VWC、民間委託先、DWR の責任は明確に区分されており、事後評価 (内部評価) 時点では、給水施設の運営維持管理が適切に行われていた。成功要因として①VWC と民間委託先の間で修繕に関する役割分担が明確にされていたこと、②運営・維持管理の基金が VWC、DWR、民間委託先により共同管理されていること、③定期的なモニタリングと連絡が DWR と VWC により行われていることが挙げられている。(G13)</p>
期待される効果	
<p>相手国の民間組織等に関する情報を事前に十分に収集・分析することにより、給水施設の運営・維持管理の民間委託の可否を適切に判断し、給水施設の持続的な運営・維持管理にかかるリスクを軽減することができる。また、民間委託実施の際に民間組織への能力強化や関係者との連携強化を実施することで、民間委託による給水施設の持続的な運営・維持管理が可能となる。</p>	

参考: 本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
G13	ガンビア	第三次地方飲料水供給計画	ソーラーポンプ、民間会社、運営・維持管理委託契約、役割分担
G19	ケニア	第二次地方給水計画	民間委託化政策、民間組織能力、困難
G23	セネガル	タンバクンダ州給水施設整備計画	民間委託化政策、移行期
G35	ベトナム	中部高原地域地下水開発計画	専門機関による管理
G36	ベナン	第 5 次村落給水計画	地方自治体、民間事業者、コミュニティ代表、NGO、外部委託
G47	ルワンダ	地方給水計画/第二次地方給水計画	民間給水業者、運営・維持管理委託契約

註【 T: 技術協力, P: 開発計画調査型技術協力, G: 無償資金協力, L: 有償資金協力 】

ナレッジ教訓シート		
地方給水7	スペアパーツ	持続的なスペアパーツの調達に配慮した設計・計画の検討及び取組

適用スキーム	技プロ	開調	無償	有償	適用ステージ	形成	計画	実施	完了	供与後
			○	○		○	○	○	○	

適用対象サブセクター	適用なし
------------	------

教 訓

種類	○	事業マネジメント上の教訓（分野横断的）
	○	セクター・分野別の特性における教訓
	○	国別・地域別の特性における教訓（内陸国、島嶼国等の地理的特性を含む）
キーワード	ハンドポンプ、足踏みポンプ、スペアパーツ、サプライチェーン、給水施設の保守整備、スペアパーツ販売店	

適用条件	要旨／問題の背景
地方給水事業において、点給水施設（人力ポンプ装置付深井戸）の設計・計画・実施をする場合	給水施設の設計・計画段階で、スペアパーツの調達・供給状況（サプライチェーン）が十分反映されなかった場合、給水施設の故障時に必要なスペアパーツを入手できず、持続的な維持管理が困難となる可能性がある。給水施設の設計・計画段階において、対象国・地域におけるスペアパーツの調達・供給状況を勘案した設計・計画を検討し、実施段階において案件終了後もスペアパーツの継続的な調達が可能となる環境を整備する必要がある。

リスク(留意事項)	対応策(アプローチ)
<p>A. 給水施設の設計・計画段階で、対象国・地域におけるスペアパーツの調達・供給状況が、給水施設に係る技術選定や設計に十分反映されなかった場合、故障時に必要なスペアパーツを入手することができず、長期間故障が継続する、修理されないまま放棄されるなどの可能性がある。</p> <p>B. 実施段階において、案件終了後もスペアパーツの継続的な調達が可能となる環境を整備する取り組みを行わなかった場合、故障時に必要なスペアパーツを入手することができず、長期間故障が継続する、修理されないまま放棄されるなどの可能性がある。</p>	<p>【対象国・地域で普及しているハンドポンプの種類やスペアパーツのサプライチェーンに係る状況把握と事業計画への反映】</p> <p>1. 給水施設の設計・計画時に、対象国・地域で普及しているハンドポンプの種類やスペアパーツ販売店の整備状況を把握した上で、最も普及している規格を採用する。現地政府によってハンドポンプの規格が統一化されている場合は、その規格を採用することにより、地方拠点での継続的なスペアパーツの調達と供給が担保しやすい環境の構築が可能となる。（対応しているリスク（以下同様）：A）（リファレンスプロジェクト：G15、G16、G31、G41）</p> <p>例：マリの案件では、足踏みポンプとハンドポンプの2種類が設置された。同国ではスペアパーツの供給や修理を容易にするために、インドア・マリ型のハンドポンプを統一規格としており、足踏みポンプ型よりインドア・マリ型の方がスペアパーツを得やすい環境にあった。事後評価時点では、同型ポンプのスペアパーツ専門店がある州の方が他州より稼働率が高いという調査結果が得られた。入手可能な部品の種類が豊富であり、購入者が必要な部品を短時間で入手できる状況にあったことが理由と考えられる（A）（G41）。</p> <p>例：ハンドポンプの標準化(pp.137-138)、持続的に維持管</p>

	<p>理しやすいポンプ装置の選択(pp.145-146, 148)について、留意すべき点が記載されている。(プロジェクト研究報告書「サブサハラアフリカ村落給水施設運営維持管理の課題と教訓」(2010))</p> <p>2. スペアパーツは輸入が多く、為替変動により販売価格が大きく変動することから、政府機関とスペアパーツ販売店の間で価格調整を行うなど、スペアパーツ価格の高騰を防ぐ取り組みを検討する。(B) (G16、G39、T49)</p> <p>例：ギニアの案件では、政府が中心となりスペアパーツ供給網の整備に取り組んできた。その結果、実施機関がディーラー契約を結んだポンプメーカーのスペアパーツ販売店が各県庁所在地に設置されている。また、実施機関と販売店側との間でスペアパーツ価格の調整が行われていることにより、急激な価格の高騰を回避することができている。(G16)</p> <p>例：スペアパーツの価格に係る課題と留意点や、ザンビア国の取り組み事例に関して記載されている (p.139)。(プロジェクト研究報告書「サブサハラアフリカ村落給水施設運営維持管理の課題と教訓」(2010))</p> <p>【給水施設の維持管理を担う住民組織やポンプ修理工などに対するスペアパーツ供給・販売に関する情報発信】</p> <p>3. 案件実施の段階において、案件終了後もスペアパーツの継続的な調達が可能となる環境を整備しておくことが重要である。具体的には、ハンドポンプスペアパーツ販売店の所在地やパーツごとの価格などの情報を整理し、実施機関や住民組織、ポンプ修理工に情報提供、周知させる活動を行うなどの取り組みがある。(B) (G16、G31、G41、G48)</p> <p>例：タンザニアの案件では、対象地域内の村落井戸が広範囲に点在しており、要員や予算が不足しているために実施機関による定期巡回が難しい状況にある。このため、実施機関では村落住民組織との電話連絡網を整備し、スペアパーツ販売店の情報を住民組織に共有することで、住民組織が自らスペアパーツの調達を行える環境を整備した。具体的には、住民組織が給水施設の故障時に必要なスペアパーツを販売店に発注し、携帯電話アプリを活用した送金を行い、公共交通機関を介して発注したスペアパーツを受け取る仕組みが構築された。この仕組みによって故障時の修理が円滑に実施できるようになり、給水施設の高い稼働率の維持に貢献する結果となった。(G48 (深堀調査))</p>
<p>期待される効果</p>	
<p>給水施設の設計・計画段階において、スペアパーツの調達・供給状況を詳細に把握した上で、対象地域においてスペアパーツが入手可能なポンプタイプの種類を選定し、実施段階において案件終了後もスペアパーツの継続的な調達が可能となる環境を整備することにより、給水施設の故障時のスペアパーツの入手及び修理が短期間で可能となる。給水施設の持続的な利用・維持管理に繋がる。</p>	

参考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
G15	カンボジア	コンボンチャム州村落飲料水供給計画	ハンドポンプ、標準ポンプの採用、スペアパーツ販売店
G16	ギニア	中部ギニア農村飲料水供給計画	足踏みポンプ、ハンドポンプ、規格の統一、スペアパーツ販売店、行政機関の介入による価格調整、スペアパーツ供給
G31	ニジェール	ザンデル地方ギニアウーム撲滅対策飲料水供給計画	ポンプ、スペアパーツ販売店
G39	マダガスカル	第二次南西部地下水開発計画	足踏みポンプ、スペアパーツ供給、NGO
G41	マリ	カイ・セゲー・モプチ地域給水計画	ハンドポンプ、足踏みポンプ、規格の統一、スペアパーツ販売店
G48	タンザニア	タボラ州水供給計画	ハンドポンプ、スペアパーツ供給、情報発信、携帯電話
T49	ザンビア	地方給水維持管理能力強化プロジェクト	ハンドポンプ、スペアパーツ供給、スペアパーツ販売店、価格調整

註【 T: 技術協力, P: 開発計画調査型技術協力, G: 無償資金協力, L: 有償資金協力 】

ナレッジ教訓シート

地方給水8	スペアパーツ	スペアパーツ供給網の構築／改善に係る取り組み
-------	--------	------------------------

適用スキーム	技プロ	開調	無償	有償	適用ステージ	形成	計画	実施	完了	供与後
	○		○			○	○	○		

適用対象サブセクター	適用なし
------------	------

教 訓	
種類	事業マネジメント上の教訓（分野横断的） ○ セクター・分野別の特性における教訓 国別・地域別の特性における教訓（内陸国、島嶼国等の地理的特性を含む）
キーワード	ハンドポンプ、足踏みポンプ、スペアパーツ、スペアパーツ販売店、 財務・経営分析、リボルビング基金
適用条件	要旨／問題の背景
地方給水事業において、点給水施設（人力ポンプ装置付深井戸）のスペアパーツ供給網の構築／改善に係る取り組みを実施する場合	建設された給水施設が持続的に維持管理されるためには、日常的なスペアパーツの調達や簡易な修理が容易に行える環境の整備が必要であり、ハンドポンプのスペアパーツ供給網の構築・改善に向けた取り組みが重要となる。案件対象地域におけるスペアパーツの販売に関する情報を詳細に把握・分析したうえで、適切なスペアパーツの供給方法を検討することが求められる。
リスク(留意事項)	対応策(アプローチ)
A. 民間セクターがスペアパーツを調達・販売する場合、スペアパーツ販売事業の採算性が取れなければ、必要なスペアパーツの補充が適切に行われない、ひいてはスペアパーツ販売店自体が撤退・閉店するリスクがある。 B. 行政機関や地方自治体などがスペアパーツの管理・供給を行う場合、スペアパーツ補充のための予算が十分に確保されなければ、又はリボルビング基金 ⁵⁴ が適切に運用されなければ、ポンプ故障時において必要なスペアパーツが調達・供給できなくなるリスクがある。	【各国の状況を勘案したスペアパーツ供給主体の検討】 1. スペアパーツ供給網の構築・改善に向けた取り組みを行う場合、まず各国におけるスペアパーツのサプライチェーン等の状況を把握し、供給主体者を誰にするかの方針を検討することが求められる。供給網の整備は、行政機関が主に担う方法と行政／民間事業者の契約の下に行う方法、住民組織に管理を委ねる方法に分けられる。それぞれの場合で、供給主体者の能力、財力、持続可能性等に留意する必要がある。事業実施後に供給主体者の内部体制や外部環境が変化し、一時成功した方法が不成功に転じる場合もある。（対応しているリスク（以下同様）：A、B）（リファレンスプロジェクト：T5、G6、G7、G9、G15、G16、G39、G41、T49、T50、T52、T53） 例：【行政機関の場合】カンボジアの案件では、実施機関である州農村開発局（PDRD）がスペアパーツを調達し、住民組織にスペアパーツを供給する仕組みとなっているが、政府の予算不足で数年来十分なスペアパーツの供給ができていない。（G15（深堀調査））

⁵⁴ リボルビング基金：ドナーやNGOが州に対して支給したスペアパーツについて、実施機関が販売して収益を増やし、規模の大きい修理が必要になった際の費用の支払いにあてるシステム。

	<p>例：【民間会社の場合】ザンビアの案件では、広大な国土をカバーし、給水衛生関連事業を手掛ける安定した事業者として、民間会社である上下水道公社（CU）をスペアパーツ供給の担い手として選定した。第1フェーズでは対象国の状況に鑑み理にかなった制度であると評価されたが、第2フェーズの事後評価では、CU が在庫の補充をしていない、パーツ販売店が閉店しているなど、スペアパーツ供給の機能を維持していなかった。（T49、T50（プロジェクト研究報告書「サブサハラアフリカ村落給水施設運営維持管理の課題と教訓」（2010）、p.135））</p> <p>例：【住民組織の場合】ブルキナファソの案件では、ポンプ修理工組合の管理能力を確認した後、初期回転分のスペアパーツを原資として供与し、その販売によって得られた収入でパーツを補充するという、組合を通じたスペアパーツのサプライチェーンを構築した。その結果、良質なスペアパーツが持続的かつ自立的に供給されるようになった。（T53（プロジェクト業務完了報告書））</p> <p>例：スペアパーツ供給主体についての事例、事例から得られた課題と提言が記載されている。（プロジェクト研究報告書「サブサハラアフリカ村落給水施設運営維持管理の課題と教訓」（2010）、pp.134-143）</p> <p>【案件によるスペアパーツの調達・供給改善への取り組み】</p> <p>2. 案件活動の一環としてスペアパーツ販売店の新規誘致や開設を行う場合、スペアパーツ販売事業の採算性や投資費用回収までの期間、販売店の設置個所、カバーすべき拠点範囲、卸元からのスペアパーツ供給、販売促進戦略など、案件の計画段階において事業の持続性の観点からの詳細な事前検討が必要である。（A）（T5、G9）</p> <p>例：エチオピアの案件では、プロジェクトによりスペアパーツ販売店の誘致・開設が行われたが、スペアパーツサプライチェーンの持続性に対する検討が十分でなかったため、事業完了後に採算性や卸売スペアパーツの調達が困難となり撤退する店が発生した。そのため、事業の持続性に課題を抱える結果となった。（T5）</p> <p>また、他のポンプのパーツに比べ、India Martk II の在庫が十分でなく、ダウンタイムを長期化させる一因となった。（T5、G9）</p> <p>3. スペアパーツの入手が困難な地域において、住民啓発などのソフトコンポーネントを担当するNGO 組織がスペアパーツを管理し、給水管理委員会にスペアパーツを販売する方式を採用する場合、案件終了後にNGO との業務契約が終了した段階でスペアパーツの供給が中断する可能性が高い。そのため、案件実施中に、NGO との業務契約終了後の対応策を検討しておく必要がある。他方、無償資金協力のソフトコンポーネント単体では案件終了後の瑕疵期間までに介入が限定されるため、持続的なスペアパーツサプライチェーンを構築すること</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>は極めて難しく、技術協力プロジェクトと組み合わせての取組みなどが検討される必要がある。(A) (G39)</p> <p>例：マダガスカルの場合では、施設引き渡し時に給水委員会に供与されたスペアパーツの在庫管理を NGO 組織が行い、給水委員会側でスペアパーツが必要になった時に NGO から購入する計画となっていた。しかし、NGO は契約で指定されていた事業完了後 1 年間のフォローアップを行ったのみで活動を終了した。フォローアップ期間においては、給水委員会が施設引き渡し時に供給されたパーツで修理を行うことができ、ほとんど注文は無かったと考察された。事後評価時点では、給水委員会が独自にパーツの入手を行っていたが、純正部品の調達が困難となっていた。本事業のパーツの管理体制について、計画が不十分であったと見られる。(G39)</p> <p>【実施機関など行政機関によるスペアパーツ供給の取り組み】</p> <p>4. 実施機関などにおいてリボルピング基金を設置・運用してスペアパーツの調達と利用者への販売供与を行う場合、予算確保の実現性、リボルピング基金の運用方法、担当者の役割と責任所在の明確化、スペアパーツの調達時期や種類・必要数量、販売価格などを詳細に検討したうえで、制度設計を行うことが求められる。(B) (G6、G7)</p> <p>例：エチオピアの場合では、郡水資源事務所がスペアパーツリボルピング基金を管理しており、高額な修理に限り必要に応じて修理費用を基金より拠出負担しているほか、修理費用を負担できない水委員会が基金から修理費用を借入れることができる体制となっている。(G6、G7)</p> <p>例：実施機関によるスペアパーツ供給網構築の事例が記載されている。(プロジェクト研究報告書「サブサハラアフリカ村落給水施設運営維持管理の課題と教訓」(2010)、pp.134-136)</p>
期待される効果	
<p>ハンドポンプのスペアパーツ供給網が構築／改善されることにより、継続的なスペアパーツの調達が可能となり、持続的な給水施設の保守整備・維持管理が適切に実施される。</p>	

参考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
T5	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	ロールポンプ、ハンドポンプ、スペアパーツ販売店、スペアパーツサプライチェーン
G6	エチオピア	ティグライ州地方給水計画	ハンドポンプ、スペアパーツ、リボルピング基金、実施機関
G7	エチオピア	オロミア州給水計画	ハンドポンプ、スペアパーツリボルピング基金、実施機関
G9	エチオピア	南部諸民族州給水計画	ハンドポンプ、スペアパーツ販売店、実施機関

G15	カンボジア	コンポンチャム州村落飲料水供給計画(深堀調査)	ハンドポンプ、スペアパーツ販売店、注文代行、実施機関
G16	ギニア	中部ギニア農村飲料水供給計画	足踏みポンプ、ポンプ修理工、スペアパーツ販売店、地方代理店
G39	マダガスカル	第二次南西部地下水開発計画	ハンドポンプ、スペアパーツ供給、NGO
G41	マリ	カイ・セグー・モプチ地域給水計画	ハンドポンプ、スペアパーツ供給、統一規格、スペアパーツ販売店
G48	タンザニア	タボラ州水供給計画	ハンドポンプ、スペアパーツ供給、情報発信
T49	ザンビア	地方給水維持管理能力強化プロジェクト	ハンドポンプ、スペアパーツ供給、スペアパーツ販売店、民間会社
T50	ザンビア	地方給水維持管理能力強化プロジェクトフェーズ2	ハンドポンプ、スペアパーツ供給、スペアパーツ販売店、民間会社
T52	ブルキナファソ	中央プラトー州地方給水施設管理・衛生改善プロジェクト	ハンドポンプ、スペアパーツ供給、ポンプ修理工組合、供給主体者の能力強化
T53	ブルキナファソ	村落給水施設管理・衛生改善プロジェクトフェーズ2	ハンドポンプ、スペアパーツ供給、ポンプ修理工組合、供給主体者の能力強化

註【 T: 技術協力, P: 開発計画調査型技術協力, G: 無償資金協力, L: 有償資金協力 】

ナレッジ教訓シート										
地方給水9	ジェンダー				施設の計画・設計におけるジェンダー視点に立った取組					
適用スキーム	技プロ	開調	無償	有償	適用ステージ	形成	計画	実施	完了	供与後
	○		○	○		○	○			
適用対象サブセクター					適用なし					
教 訓										
種類	○	事業マネジメント上の教訓（分野横断的）								
		セクター・分野別の特性における教訓								
キーワード		国別・地域別の特性における教訓（内陸国、島嶼国等の地理的特性を含む）								
		施設設計、女性の参加、ジェンダー、ジェンダー分析、ジェンダートレーニング、水汲み労働軽減、維持管理、給水委員会、持続性、ハンドポンプ、足踏みポンプ、ポンプ選定、住民集会、インタビュー								
適用条件					要旨／問題の背景					
給水施設の建設を伴う案件において施設の設計・計画をする場合					給水施設の設計・計画段階において、給水施設の設置場所、揚水ポンプの選定（ハンドポンプ、足踏みポンプ等）や給水施設の設計等を行う際には、家庭での水資源の主な利用者や水汲みを担う住民（多くの社会で女性や子どもとなる傾向がある）のニーズや使い勝手、文化習慣などに十分配慮する必要がある。					
リスク(留意事項)					対応策(アプローチ)					
A. 給水施設の設計・計画段階で、家庭での水の利用者や水汲みを担う住民のニーズ、使い勝手及び文化習慣が技術選定や設計に十分反映されなかった場合、給水施設が使用されない、又は維持管理が適切に行われないなどのリスクがある。					<p>【給水施設設計・計画における「水汲みの担い手」に係る教訓】</p> <p>1. 多くの社会において、女性や子どもが主な水汲みの担い手となることが多い一方、対象国や対象地域によってはそうではない場合がある。水資源利用における男女のステレオタイプ化を避けるため、正確なジェンダー分析を行う必要がある。また、女性や子どもが水汲み労働の多くを担っていることが確認された地域でも、それが途上国ではよくあることとして当然とみなすことはないよう注意する必要がある。その役割分担自体が、ジェンダー不平等な社会規範を背景としている場合があるためである。（対応しているリスク（以下同様）：A）（レファレンスプロジェクト：G15、G48、T56）</p> <p>例：カンボジアの案件では、先行案件である「カンボジア中部地下水開発計画調査」時に村落実態調査及びジェンダー分析を実施し、水汲みの役割は男女共同で担っていること（女性の水汲みがやや多く 56%）、村及び家族の問題についての意志決定は男女平等であると分析していた。（G15（深堀調査））</p> <p>例：アフガニスタンでは、ジェンダーに基づく社会規範のため、女性が外に出ることができないことから、水汲みは男児の仕事とされている。（「JICA 事業におけるジェンダー主流化のための手引き【水・衛生分野】」（2016年））</p>					

<p>B. 給水施設の設計・計画段階で、男女のニーズを把握するために調査や住民を対象とした集会を実施する場合、男女ともに参加しやすい配慮をしなければ、参加が確保されないリスクがある。</p>	<p>【給水施設の設計・計画段階における「周辺住民（男女）のニーズの反映」に係る教訓】</p> <p>2. 給水施設の設計・計画の段階において、人々の暮らしや水に関わる行動を詳細に調査し、男女両方を含めたニーズを把握の上、対象国の給水施設に係る制度や基準も確認しながら、施設の設置場所や種類等の設計に反映させる。特に、水汲みの担い手のニーズや使い勝手、文化習慣等に配慮する。(A) (G7、G15、G19、G28、L33、G41)</p> <p>例：カンボジアの案件では、基本設計時に水場で洗濯や入浴をすることが多いことを確認し、井戸の水叩き（プラットフォーム）に一定のスペースを設けた。(G15（深堀調査）)</p> <p>例：ケニアの案件では、ハンドポンプ型の施設に関して、揚水量や水源などの技術的な根拠をもとに適切に選定されたと見えるが、ハンドポンプで水をくみ上げる作業が特に高齢の女性には重労働であった点が指摘された。また、施設までのアクセス道が舗装されていない場所では、カート、自転車、ロバなどの水汲みに係る道具や家畜が使用できず、女性にとって負担となっているケースがあった。(G19)</p> <p>例：トーゴの案件では、水汲みを担う子どもや女性、特に妊婦などにとって体に負担がかかる人力ポンプ式施設（足踏みポンプ式、手押しポンプ式の井戸）の需要が薄れていたにも関わらず、需要に合うサイトや施設の型式が選ばれず、一部のサイトで利用者が限られた。(G28)</p> <p>例：フィリピンの案件では、女性が使いやすい設計上の配慮を取り入れたところ、受益者調査にて6割以上が使いやすさについて満足していると回答している。(L33)</p> <p>【給水施設の設計・計画における「女性のニーズを把握する」ために必要な工夫・取り組みに係る教訓】</p> <p>3. 給水施設の設計・計画段階においてジェンダー視点に立った調査や住民を対象とした集会を実施する際には、男女ともに参加しやすい配慮や、女性の発言を促す工夫を行う必要がある（開催時間・場所、告知、集会のサイズや形式、状況によっては男女別で集会を実施する等）。(B) (G7、L33)</p> <p>例：エチオピアの案件では、計画では住民集会の際に、主な利用者である女性の意見を尊重することになっていたが、女性の利用者の情報や意見が反映されていないケースが見られた。住民集会の女性の参加を半数にする、集会を行う時間帯に留意するなどの提言がなされている。(G7)</p> <p>例：フィリピンの案件では、NGOによるジェンダートレーニングを実施し、男女が共に裨益するような方策の策定を行った（男女住民が計画から参加する、設備のデザインに男女がかかわり男女双方に使いやすいようにする、バランガイ給水衛生組合への女性の参加の確保等）。(L33)</p> <p>例：ジェンダー視点に立った調査の際の留意点として、イン</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>C. 地理的条件や技術的観点から揚水ポンプ選定を適切に行っても、利用者（特に女性）のニーズや文化習慣と合致しない場合がある。</p>	<p>タビユー／ヒアリングの場合や、住民を対象とした集会を実施する場合における考慮すべき工夫が掲載されている。 （JICA マラウイ国プロジェクト研究「村落給水における社会的インパクト調査」ファイナル・レポート/「JICA 水と衛生におけるジェンダー主流化の手引き」（2016年））</p> <p>【施設的设计・計画における「技術的適性と女性のニーズの反映」に係る教訓】</p> <p>4. 給水施設設計においては、地理的条件や技術的観点から揚水ポンプの選定や上部構造の設計が行われるが、技術的観点での適性が、必ずしも利用者のニーズや文化習慣と合致しない場合もある。男女を含む利用者のニーズや文化習慣を把握した上で、技術的適性とのバランスを加味しながら住民との合意形成を行う必要がある。(C) (G19、G55)</p> <p>例：ケニアの案件では、ハンドポンプ型に関して、揚水量や水源などの技術的な根拠をもとに適切に選定されたが、ハンドポンプで水をくみ上げる作業が特に高齢の女性には重労働であったとの指摘があった。(G19)</p> <p>例：マラウイの案件では、給水施設的设计時、実施コンサルタントが地理的条件から選定し、女性を含む住民の意見も聴取した。女性がバケツを頭上に持ち上げるときの補助になる台や洗濯台を設置した。(G55 (JICA マラウイ国プロジェクト研究「村落給水における社会的インパクト調査」ファイナル・レポート/「JICA 水と衛生におけるジェンダー主流化の手引き」(2016年))</p> <p>例：マリの案件では、計画時は対象州のひとつにおいて、「掘削深度が60mを超える場合には足踏み式を採用する」としていたが、詳細設計段階において、「飲用水は神聖な物であるため、女性が足で汲み出すのは避けるべきである」との意見が国家水利局より出され、掘削深度に関わらず全サイトに手押し式ポンプが設置された。事後評価時、同変更を行ったサイトにてポンプ施設の故障が多く確認された（18 サイト中 12 サイトにて故障）。事後評価では、仕様の変更は、マリ側と日本側の合意に基づき実施されており変更はやむを得なかったと判断されたが、マリの風習を尊重するだけでなく、自然条件に基づいた施設の仕様を選択することが、稼働率の向上に結び付いた可能性についても指摘されており、維持管理に課題を残す結果となった。(G41)</p>
<p>期待される効果</p>	
<p>家庭での水の利用者や水汲みの担い手のニーズに合致し、使いやすい給水施設が建設されることにより、利用者の満足度や維持管理活動へのモチベーションの維持向上が期待され、住民による持続的維持管理の可能性が高まる。</p>	

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
G7	エチオピア	オロミア州給水計画	ハンドポンプ、男女のニーズ把握、女

			性の参加
G15	カンボジア	コンポンチャム州村落飲料水供給計画	ハンドポンプ、水汲みの担い手、ジェンダー分析、施設設計、ニーズの反映
G19	ケニア	第二次地方給水計画	ハンドポンプ、ポンプ選定、女性の労働、ニーズの反映
G28	トーゴ	マリタイム及びサバナス地域地方給水計画	ハンドポンプ、足踏みポンプ、ポンプ選定、女性の労働、ニーズの反映
L33	フィリピン	地方上水道整備事業(V)	給水施設の使いやすさ、女性のニーズ、満足度、男女の参加、ジェンダートレーニング
G41	マリ	カイ・セグー・モプチ地域給水計画	ハンドポンプ、ジェンダーバイアス、仕様変更、足踏みポンプ、文化
G48	タンザニア	タボラ州水供給計画	ハンドポンプ、水汲みの担い手、ジェンダー分析
T54	マラウイ	中西部地方給水整備計画	ハンドポンプ、給水施設の使いやすさ、給水施設設計、ニーズの反映
G55	マラウイ	地方給水運営維持管理プロジェクト	ハンドポンプ、地理的条件、施設設計、女性のニーズ
T56	セネガル	安全な水とコミュニティ活動支援計画	ポンプ、ジェンダー分析

註【 T: 技術協力, P: 開発計画調査型技術協力, G: 無償資金協力, L: 有償資金協力 】

ナレッジ教訓シート

地方給水10	ジェンダー	給水施設の維持管理における 女性の参加/ジェンダー視点に立った取組
--------	-------	--------------------------------------

適用スキーム	技プロ	開調	無償	有償	適用ステージ	形成	計画	実施	完了	供与後
	○		○	○			○	○		

適用対象サブセクター	適用なし
------------	------

教 訓	
種類	○ 事業マネジメント上の教訓（分野横断的） セクター・分野別の特性における教訓 国別・地域別の特性における教訓（内陸国、島嶼国等の地理的特性を含む）
キーワード	女性、ジェンダー、ソフトコンポーネント、維持管理、住民組織、女性の参加、意思決定、指標

適用条件	要旨/問題の背景
住民組織運営を前提とした地方給水事業において、給水施設の維持管理に係る活動（ソフトコンポーネント含む）を計画する場合	多くの社会において、女性が家庭における水資源の主な利用者であり、水汲みの担い手となることが多い一方、男性が意思決定を担い、女性がコミュニティの活動や意思決定に参加できない、あるいは参加しにくいということも少なくない。給水施設の良好な維持管理には、水の主な利用者である女性の参加が不可欠であり、女性の参加を促進する取り組みが必要である。
リスク(留意事項)	対応策(アプローチ)
<p>A. 給水施設の維持管理を担う住民組織に女性が参加しないことにより、家庭における水資源の主な利用者であり、水汲みの担い手となることの多い女性の意見が反映されず、持続性が損なわれるリスクがある。</p> <p>B. 給水施設の維持管理を担う住民組織に女性が参加しないことにより、意思決定のプロセスや会計管理の透明性が損なわれるリスクがある。</p>	<p>【住民組織における女性メンバーの選出を促進するための教訓】</p> <p>1. 住民組織における女性の委員選出を促進するためには、住民組織の形成段階からの工夫や取組が必要である。特に、住民組織メンバーや、意思決定に関わるリーダー層の男女比を設定し、割合を女性とすることが考えられる。なお、対象国のガイドラインにて住民組織メンバーの男女比の設定がされている場合があるため、必ず確認の上、順守するように働きかけること。（対応しているリスク（以下同様）：A、B）（レファレンスプロジェクト：G6、G7、L33、G39、T56、T57）</p> <p>例：エチオピアの案件では、村落水委員会と水委員会の設立時に、ソフトコンポーネントの啓発活動を通して女性の委員選出を推奨した。（G6）</p> <p>例：セネガルの案件では、住民組織の女性構成員の割合および各会合への男女出席率に係る目標値をジェンダー指標として設定の上、住民組織の組織化・啓発普及のステップごとにジェンダー視点を導入した。（T56（ファイナルレポート））</p> <p>例：セネガルの案件では、給水施設の維持管理に係る女性の参加を促す工夫として、次のような工夫/取り組みを実施し</p>

	<p>た：影響力のある男性への働きかけ；地方自治体長、地元の宗教指導者の協力を得ること；学校長など中立的な立場の人を仲介役として調整を図ること；優良サイトの住民組織メンバーらに同行を依頼し、住民の言葉で説得してもらうこと等。（T57（ファイナルレポート））</p> <p>例：セネガルの案件では、女性委員の割合が低いサイトについて、女性の社会活動参加に対する住民の保守的な姿勢や男女共同活動の未経験、読み書き計算ができる女性が少ないことなど、女性の参加に不利な社会環境である場合があると分析した。事務局員改選時に、女性局員を増やすよう実施機関が推奨する、女性の役割の重要性を再啓発するなど、女性参加促進への積極的な働きかけが必要である。他方、事務局員が活動に必要な識字、計算など基礎的能力を備えていることも重要である点に留意が必要。（T57（ファイナルレポート））</p> <p>【住民組織会合への女性の参加促進に係る教訓】</p> <p>2. 住民組織の会合への女性の出席を促進するためには、女性が参加しやすい工夫が必要である。（A、B）（G7、L33、T56）</p> <p>例：エチオピアの案件では、ソフトコンポーネントにて女性参加を促したものの、昼間に行われた住民集会や、運営・維持管理に関わる指導等の活動では、男性の参加者が多数を占めた。住民集会の際には、女性の参加を半数と設定することや、伝統社会における女性の役割を考慮し、集会を行う時間帯に留意することが必要である。（G7）</p> <p>例：セネガルの案件では、ジェンダー指標に基づくプロジェクト内部モニタリング評価を実施し、会合への出席に係る阻害要因を男女別に分析したところ、女性の3割が情報不足及び家事育児が原因と回答していた。C/Pをファシリテーターとした住民との協議の結果、(i) 会議日時の設定と固定化、(ii) 事前通知の徹底、(iii) 移動費の負担（衛星集落）、(iv) 家事労働の調整に係る女性の意識向上が合意された。（T56（ファイナルレポート））</p> <p>例：タンザニアの案件では、住民組織へ積極的に参加している女性への聞き取りにて、会合の日時が事前に情報共有されており、時間帯も参加しやすい時間であった点や開催場所が家から近い場所であった点が回答された。（G48（深堀調査））</p> <p>【住民組織における「意思決定」への女性の参加促進に係る教訓】</p> <p>3. 女性が給水委員会の委員に選出されることは、意思決定の場への参加や女性の発言を含む積極的な参加に必ずしも繋がるわけではない。意思決定の権限が誰にあるか等も調査が必要である。また、水資源の管理に係る会合や意思決定に女性が参加し、女性の発言が促されかつ尊重された場合、女性の自信や発言力の強化及びエンパワーメントに繋がる。（A、B）</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>C. 給水施設の維持管理に係る活動や研修に、水の主な利用者である女性が参加しないことにより、給水施設が適切に利用及び管理がされず、また、問題の発生時に速やかに報告や対応がなされないリスクがある。</p>	<p>(G15、G28、G48、T56)</p> <p>例：トーゴの案件では、水委員会の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ものが多かった。他方、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。(G28)</p> <p>例：タンザニアの案件では、案件の実施コンサルタントによるモニタリング時に、特定の給水委員会の会計担当（女性）が、男性メンバーからの指示で帳簿を二重に作成し、徴収した水料金を給水委員会メンバーで不正利用していたケースが発見されたことがあった。その後、会計担当女性の協力により、不正利用が自治体へ報告された。(G48 (深堀調査))</p> <p>例：セネガルの案件では、プロジェクトの各段階におけるジェンダー視点及び期待される成果の整理を行い、一貫した女性の参加促進とモニタリング評価を実施していた。モニタリング評価の一環で利用者水管理組合の理事会メンバーを対象として、女性参加による変化の認識を調査したところ、情報開示の促進、透明性の向上、議論、意思決定過程への参加等が示され、「以前より人前で話せるようになった」というインパクトが男女共に比較的高い割合で確認された。(T56 (ファイナルレポート))</p> <p>【給水施設の維持管理研修及び維持管理活動において、女性の参加を促進する工夫に係る教訓】</p> <p>4. 給水施設の維持管理研修や活動を計画する際には、女性の参加および女性の参加への理解を促進することに加え、女性が参加しやすい工夫が必要である。(C) (G7、G55)</p> <p>例：マラウイの案件では、給水委員会の研修マニュアルにて、女性の維持管理への参加の重要性を明記し、ジェンダーを学ぶ章を設けることでジェンダー啓発及び女性の参加への理解の促進を図っている。(T55 (JICA マラウイ国プロジェクト研究「村落給水における社会的インパクト調査」ファイナル・レポート/「JICA 水と衛生におけるジェンダー主流化の手引き」(2016年))</p>
<p>期待される効果</p>	
<p>女性が意思決定に参加し、施設の主な利用者である女性の立場から意見や提案を発言することで、給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が増す。また、水の主な使用者である女性が、給水施設の維持管理に係る研修や維持管理作業に参加することで、普段から施設が丁寧に利用される、施設周辺の清掃等もこまめに行われる、問題が発生した時には速やかに報告・対応される等、施設の維持管理状態が良好になる。</p>	

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
G6	エチオピア	ティグライ州地方給水計画	住民組織、ソフトコンポーネント、女性

			の参加
G7	エチオピア	オロミア州給水計画	住民組織、ソフトコンポーネント、女性の参加
G15	カンボジア	コンボンチャム州村落飲料水供給計画	住民組織、ソフトコンポーネント、女性の参加、意思決定
G28	トーゴ	マリタイム及びサバナス地域地方給水計画	住民組織、ソフトコンポーネント、女性の参加、エンパワメント、会計、透明性
L33	フィリピン	地方上水道整備事業(V)	住民組織、ソフトコンポーネント、女性の参加、エンパワメント、ジェンダー啓発
G39	マダガスカル	第二次南西部地下水開発計画	住民組織、ソフトコンポーネント、女性の参加、指標
G48	タンザニア	タボラ州水供給計画	住民組織、ソフトコンポーネント、会計、女性の参加、意思決定
G55	マラウイ	地方給水運営維持管理プロジェクト	住民組織、女性の参加、ジェンダー啓発、マニュアル
T56	セネガル	安全な水とコミュニティ活動支援計画	住民組織、女性の参加、エンパワメント、ジェンダー啓発、指標、ジェンダーモニタリング
T57	セネガル	安全な水とコミュニティ活動支援計画(フェーズ2)	住民組織、女性の参加、エンパワメント、ジェンダー啓発、指標

註【 T: 技術協力, P: 開発計画調査型技術協力, G: 無償資金協力, L: 有償資金協力 】

ナレッジ教訓シート		
地方給水11	ジェンダー	事業のマネジメントサイクルにおけるジェンダー主流化

適用スキーム	技プロ	開調	無償	有償	適用ステージ	形成	計画	実施	完了	供与後
	○		○	○		○	○	○	○	

適用対象サブセクター	適用なし
------------	------

教 訓	
種類	○ 事業マネジメント上の教訓（分野横断的）
	セクター・分野別の特性における教訓
	国別・地域別の特性における教訓（内陸国、島嶼国等の地理的特性を含む）
キーワード	事業マネジメントサイクル、指標、評価、女性の参加、社会参加、エンパワメント、ジェンダー調査、モニタリング
適用条件	要旨／問題の背景
地方給水事業の形成、計画、実施、モニタリング及び評価のすべての段階。特に、期待される効果に、水汲みの担い手である女性へのインパクトを含める場合。	すべての事業が及ぼすインパクトは、対象となる人々の属性によって異なる傾向がある。ジェンダーの視点からは、特に、社会の中で異なる役割や意思決定への関与の度合いが期待される男性と女性では、同じ事業内容でも異なる影響を及ぼすことが多いことに注目する。地方給水事業の目的の達成を促進し、ジェンダー平等に貢献する（あるいはジェンダー平等に係る負のインパクトを防ぐ）ためには、事業の形成、計画、実施、モニタリング及び評価のあらゆる段階で、ジェンダーの視点に立った開発課題やニーズ、インパクトを明確にしていくこと（ジェンダー主流化）が必要である。
リスク(留意事項)	対応策(アプローチ)
A. ジェンダー視点に立たずに事業を計画及び実施した場合、従来からあった伝統的・固定的な男女の役割分担がさらに強化されるなど（「男は外、女は内」など）、かえってジェンダー不平等が拡大する負のインパクトを招くリスクがある。 B. 地域の社会経済活動や開発事業において、女性が多くの役割や労働を担っている一方、男性が意思決定を担い、女性の意思決定への参加が限定的である場合がある。そのような社会では、事業の計画	【プロジェクトの各段階における女性の参加促進に係る教訓】 1. コミュニティにおける給水施設の維持管理の持続性を高めるためには、地方給水事業の計画及び実施時に住民（男女）のニーズを反映することが重要である。一方、伝統的な父権的価値観やジェンダー規範を背景に、男性が意思決定を担い、女性の参加や発言権が限定的である場合がある。そのような社会では、プロジェクトの各段階における女性の参加を促進する取り組みが必要である。取り組み例の一つとして、モニタリング評価指標にジェンダー指標を含め、内部モニタリングの仕組みを設けることが挙げられる。（対応しているリスク（以下同様）：A、B）（レファレンスプロジェクト：G7、G19、G28、T56） ⁵⁵ 例：エチオピアの案件では、給水施設が持続的に管理・運用されるためには、計画の段階から、人々の暮らしや水に関わる行動を詳細に調査し、男女両方を含めたニーズを把握の

⁵⁵ ナレッジ教訓シート「地方給水10 施設の計画・設計における女性の参加/ジェンダー視点に立った取り組み」「地方給水11 給水施設の維持管理における女性の参加/ジェンダー視点に立った取り組み」も参照のこと。

<p>及び実施時に女性の意見や参加を適切に確保できず、事業の目的の達成や成果の持続性が損なわれるリスクがある。</p> <p>C. 事業前の男女別の関連データを取得していなかった場合、事後評価時点で女性へのインパクトが確認された場合においても、同インパクトと当該事業の実施の因果関係の判断が困難となるリスクがある。</p>	<p>上、設計に反映させることや、住民集会の際に女性の参加を半数と設定する点や、伝統社会における女性の役割を考慮し、集会を行う時間帯にも留意する必要がある点が教訓として指摘された。(G7)</p> <p>例：セネガルの案件では、プロジェクトの各段階におけるジェンダー視点及び期待される成果の整理を行い、一貫した女性の参加促進とモニタリング評価を実施した（ジェンダー視点に立った取り組み例：男女別のベースラインデータの収集、社会ジェンダー分析調査、地域有力者へのジェンダー視点に係る初期説明、ジェンダートレーニングの実施、ミーティング(参加)へ平等なアクセスの確保等)。(T56 (ファイナルレポート))</p> <p>【女性の社会参加やエンパワーメントを促す活動／方策に係る教訓】</p> <p>2. 事業介入の効果として女性の社会参加やエンパワーメントの促進を期待する場合、計画の段階から同効果を促進するための活動内容や方策を事業に含める必要がある（A、B）(T56)。</p> <p>例：セネガルの案件では、住民主体の利用者水管理組合のシステムを普及・啓発するとともに、特定のサイトにおいて、給水事業と生計向上につながる生産活動多様化プログラムや保健衛生教育などを組み合わせ、短期間に成果を上げている。同成果は、準備段階から周到に社会背景調査及びニーズ調査を行い、的確なニーズ把握と慎重な活動計画を作成したことが大きく影響している。(T56 (終了時評価))</p> <p>【「女性へのインパクト」を評価する際の教訓】</p> <p>3. 給水施設の新規建設などにより、女性の水汲み労働が軽減され、経済活動への参加が促進されたなどの記載がある事後評価報告書が多数あるが、ベースラインデータの不在や外部要因に関する情報の不足等により、確認された女性へのインパクトと給水事業との因果関係の判断が困難なケースが多い。また、女性が水汲み労働の大半を担うこと自体が、ジェンダー不平等な社会規範を背景にしている場合があり、水汲み労働が減った事実のみがジェンダー平等を推進したことに繋がるわけではない点にも留意する必要がある。例えば、水汲み労働が減ったことにより余暇が増えても、その時間が別の家事やケア労働に充てられたり、男性が担っていた仕事の補助に充てられたりした場合は、女性のエンパワーメントや生活の向上に繋がっているとは言えない。</p> <p>案件の期待される効果に「女性へのインパクト」を含め、事後評価時にその成果を測るためには、関連データを指標に含め、ベースラインデータを収集し、モニタリング評価を行う必要がある。例えば、男女別の水汲み労働の役割分担、水汲みにかかる時間（水汲みに関しては成人男女に加え、女児・男児も区別すること）、男女別プロジェクト活動（研修、会合）に係る出席率、住民組織の男女別メンバーの割合（職</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

務別)、男女別の意思決定への参加、水汲み時間短縮による余剰時間の使用用途、対象地域における男女別就学率や男女別水因性疾患等の保健指標、男女別の経済・生産（農業等）活動への参加など、期待される効果に応じて、事業前後で測定可能な指標を選択する。

なお、住民組織への女性の参加を評価する際には、委員に選出された女性の割合や数のみでは、女性の意思決定への参加の度合いを判断できないことにも留意が必要である。例えば、住民組織の女性メンバーの割合を職務別にとり、各職務の意思決定権の度合いを調べる、5スケールでのアンケート調査により女性メンバーに意思決定への参加や意見の尊重・反映に係る自己評価を解答してもらう等が考えうる。指標設定については、「ジェンダー主流化チェックリスト（村落給水事業）（JICA マラウイ国プロジェクト研究「村落給水における社会的インパクト調査」ファイナル・レポート/「JICA 水と衛生におけるジェンダー主流化の手引き」（2016年）別添1に詳しい。）（C）（G4、G9、G16、G28、G39、G42、G54、T56、T57）

例：ギニアの案件では、ベースラインデータ調査時に水量、水汲み回数、水汲み時間を調査しており、事後評価時の調査結果との比較をしている。（G16）

例：マダガスカルの場合では、村落における給水委員会の組織化と活性化に係る指標として、構成委員の女性数を採用した。（G39）

例：トーゴの案件では、水委員会で委員長や書記は男性が占め、女性は会計と衛生の担当委員となることで「女性が参加している」とする傾向があったが、水委員会の意思決定については委員長と書記に権限が主にあり、女性委員は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。（G28）

例：セネガルの案件では、住民組織の女性構成員の割合および各会合への男女出席率の目標値（ジェンダー指標）を設定の上、ジェンダー視点のモニタリング評価（調査項目：利用者水管理組合活動への参加状況、情報開示・透明性の確保、地域社会へのインパクト、利用者水管理組合理事会メンバーへのインパクト）を実施することで、女性の参加を促進するとともに、女性参加による様々な効果に係る調査をしている（ジェンダー認識の変化や利用者水組合への効果等）。（T56（ファイナルレポート））

例：タンザニアの案件では、深掘調査にて給水施設の設置後に余剰時間を得たと回答した女性に、その余剰時間を何に使っているかという事実と、何に使いたいという希望を、各活動について5段階にて回答してもらった（1: Strongly disagree, 2: Disagree, 3: Not agree nor disagree, 4: Agree, 5: Strongly agree）。結果、生計向上活動への利用に係る回答平均は、使用している（事実）が「3.02」、使用したい（希望）が「4.29」となり、深井戸設置による水汲み時

間の短縮（余剰時間の発生）のみでは生計向上活動への参加に繋がらない可能性があることを示している。（G48（深堀調査））

【「女性へのインパクト」と事業の関係性を評価する際の教訓】

4. 事後評価時に確認された「女性へのインパクト」に関して、事業の実施との関連性を判断するためには、施設建設前の関連データを収集しておく必要がある。また、給水事業によって女性の社会参加やエンパワーメントに資することを期待する場合には、計画段階、実施段階、評価段階の全てで外部要因が複数あることに留意し、十分な考察・分析を行う必要がある。（C）（G9、L33、G41、G54、T55、T56、T57）

例：エチオピアの案件では、事後評価にて、女性が水汲みを担う世帯の多くが事業実施により水汲み労働が軽減されたと認識しており、そのほとんどの世帯において女性が収入創出活動に従事していることが分かった。しかし、給水施設建設前のデータがないため、事業の実施が女性の社会進出に与えた影響については判断できないとしている。（G9）

例：フィリピンの案件では、受益者調査で女性のエンパワーメントがあったとする回答が多数あった。160人中80人以上が女性の意思決定への参加強化があったと回答した。しかし、これらの回答が事業介入との因果関係があったか否かは不明である。（L33）

例：マリ案件の案件では、事後評価で実施した社会調査にて、裨益した約4割の世帯が、女性が収入創出活動や生産活動に参加しており、その66%が以前より参加しやすくなったと回答した。一方、男性の出稼ぎの増加により、女性の経済活動の必要性が高まったことが影響している可能性にも言及している。（G41）

例：マラウイの案件では、女性による農業生産や、作物の販売など新規ビジネスを実施する例が見られたものの、水汲み労働軽減による余剰時間増加との相関関係は確認できなかった。地域の経済拠点に近いなどの外部要因が関係している可能性がある。（G54、T55（JICA マラウイ国プロジェクト研究「村落給水における社会的インパクト調査」ファイナル・レポート/「JICA 水と衛生におけるジェンダー主流化の手引き」（2016年））

期待される効果

事業の計画及び実施段階で男女の参加を促進することで、ジェンダーの視点に立った開発課題やニーズを把握することができ、事業による負のインパクトを防ぐとともに、事業の目的達成やジェンダー平等への貢献が促進される。事業の形成段階で、期待される効果に「女性へのインパクト」を含め、ジェンダー指標を設定の上、関連するベースラインデータの収集、モニタリング、評価を行うことにより、事業の実施による女性へのインパクトがより明確となる。

参考: 本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
G4	エクアドル	チンボラソ州地下水開発計画	水汲み時間、定量、指標
G7	エチオピア	オロミア州給水計画	女性の参加、住民集会、ソフトコンポーネント、ジェンダー視点、参加率
G9	エチオピア	南部諸民族州給水計画	ベースラインデータ、事業との関連性、社会参加
G16	ギニア	中部ギニア農村飲料水供給計画	定量、ベースライン調査、水量、水汲み回数、水汲み時間
G19	ケニア	第二次地方給水計画	施設設計、設置場所、種類、ニーズ、選定プロセス
G28	トーゴ	マリタイム及びサバナ地域地方給水計画	施設設計、女性のニーズ、意思決定、男女別の割合、職務別、女性の参加、住民組織
L33	フィリピン	地方上水道整備事業(V)	エンパワーメント、女性の意思決定への参加、因果関係、外部要因
G39	マダガスカル	第二次南西部地下水開発計画	住民組織、指標、女性構成員
G41	マリ	カイ・セグー・モプチ地域給水計画	社会調査、パス解析、相関関係、社会参加、経済活動
G42	ミャンマー	中央乾燥地地方給水計画	定量、データ、事前評価、準備調査
G48	タンザニア	タボラ州水供給計画	住民組織、受益者調査、生計向上、外部要因
G54	マラウイ	中西部地方給水整備計画	女性の社会的地位、女性の参加、女性の発言、維持管理、事業介入との因果関係、外部要因
T55	マラウイ	地方給水運営維持管理プロジェクト	女性の社会的地位、女性の参加、女性の発言、維持管理、事業介入との因果関係、外部要因
T56	セネガル	安全な水とコミュニティ活動支援計画	ジェンダー分析、ベースライン、ジェンダー指標、ジェンダー視点、モニタリング評価、ジェンダートレーニング
T57	セネガル	安全な水とコミュニティ活動支援計画（フェーズ2）	ジェンダー指標、ジェンダー視点

註【 T: 技術協力, P: 開発計画調査型技術協力, G: 無償資金協力, L: 有償資金協力 】

別添 1: 受益者アンケート調査結果(カンボジア)

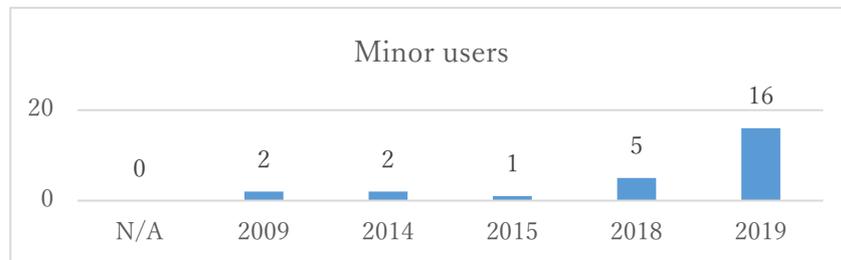
A) 使用水源の変化

別添表 1 乾季における使用水源(回答平均値)

Dry season	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
JICA deep well		4.92		1.00
Pipe connection from JICA deep well		1.15		1.00
Pipe connection from other water source	2.06	2.06	2.23	↑ 3.00
Shallow well	4.55	↓ 3.11	3.15	3.15
Purchase water from a water seller	2.34	↓ 1.66	2.50	2.50
Rain	1.53	1.53	1.00	1.00
River / Pond	1.30	1.00	1.00	1.00

別添表 2 雨季における使用水源(回答平均値)

Rainy season	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
JICA deep well		4.74		1.00
Pipe connection from JICA deep well		1.08		1.00
Pipe connection from other water source	2.13	2.21	2.38	↑ 3.00
Shallow well	4.92	↓ 3.70	3.46	3.46
Purchase water from a water seller	1.96	1.96	2.35	2.35
Rain	3.02	↓ 2.89	3.58	3.58
River / Pond	1.30	1.08	1.15	1.15



別添図 1 Minor users が JICA 事業で設置した深井戸の使用を停止した年

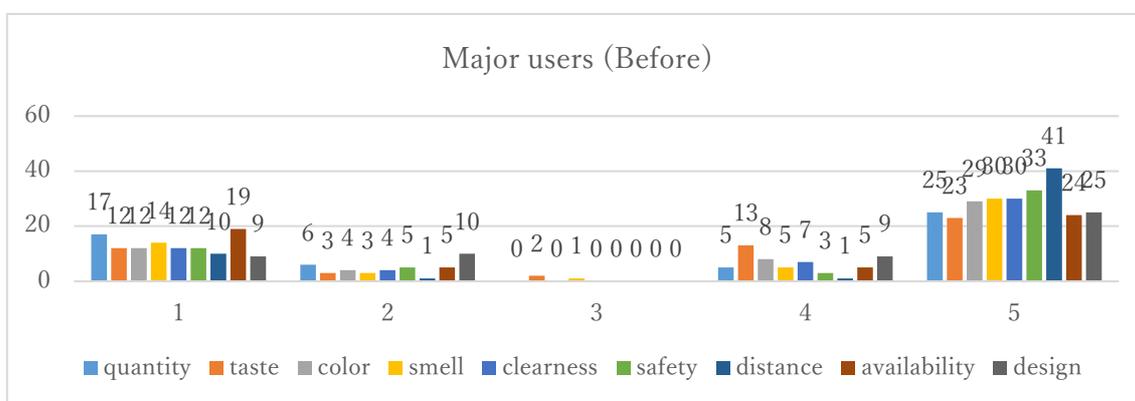
別添表 3 Minor users が JICA 事業で設置した深井戸の使用を停止した理由(回答平均値)

You are not using JICA deep well because...	Minor users
JICA deep well became broken	2.69
There is a nearer alternative water source	3.15
There is an alternative water source with better quality (taste/smell/color/clearness)	2.50

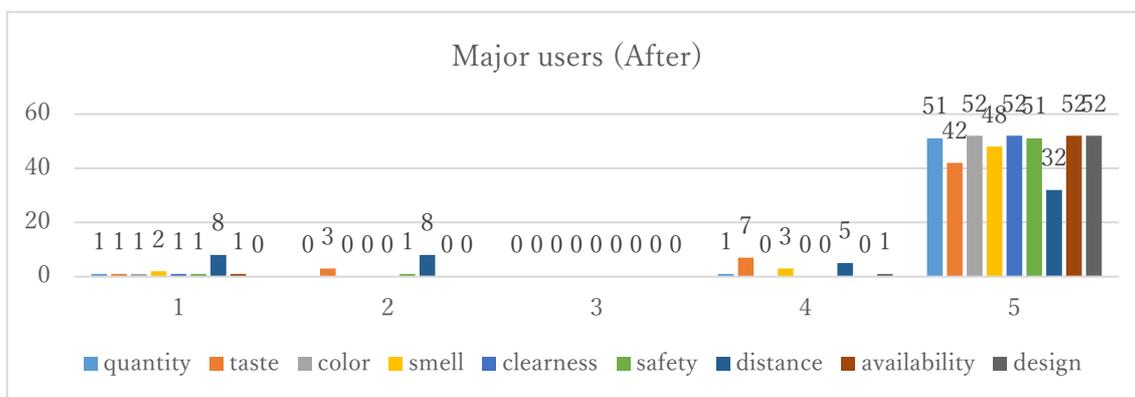
B) 事業前後での使用水源に係る満足度の変化

別添表 4 Major users の使用水源に係る満足度(回答平均値)

Satisfaction	Major users	
	Before	After
Quantity	3.28	4.91
Taste	3.60	4.62
Color	3.72	4.92
Smell	3.64	4.79
Clearness	3.74	4.92
Safety	3.75	4.87
Distance	4.17	↓ 3.85
Availability	3.19	4.92
Design	3.58	4.98



別添図 2 Major users の使用水源に係る満足度(事業前)



別添図 3 Major users の使用水源に係る満足度(事業後)

C) 健康に係る変化

別添表 5 水因性疾患及び健康(回答平均値)

Health related statement	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
NO waterborne diseases (Family)	4.17	4.91	4.81	4.85
NO waterborne diseases (Children under 5)	3.65	4.60	3.86	5.00
Your family is healthy	4.40	4.51	4.96	4.96

別添表 6 家族が健康な理由(回答平均値)

7-27-4: Your family is healthy now because...	Major users	Minor users
Better access to medicine and/or medical facility	4.02	4.42
Better knowledge and skills in sanitation and hygiene of family	4.87	4.85
Better access to safe drinking water	4.91	4.85

別添表 7 Major users の JICA 事業で設置した深井戸の使用目的(回答平均値)

Purpose of use (JICA deep well)	Major users
Drinking / Cooking / Washing kitchen utensils	4.94
Washing clothes / Bathing	2.60
Livestock / Agriculture	2.21

(注: JICA 事業で設置した深井戸に係る質問のため、同井戸の使用に関して「1」又は「2」を回答した Minor Users は回答していない。)

別添表 8 Major users の JICA 事業で設置した深井戸の水の取扱い(回答平均値)

JICA deep well	Major users
No special treatment	3.85
Boiling	2.02
Straining / sedimentation	1.30
Using water guard (sodium tablet)	1.00

(注: JICA 事業で設置した深井戸に係る質問のため、同井戸の使用に関して「1」又は「2」を回答した Minor Users は回答していない。)

別添表 9 家族の衛生状態(回答平均値)

	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Hygiene status is well (Family)	4.66	5.00	4.77	5.00

D) 女性及び家族の安全に係る変化

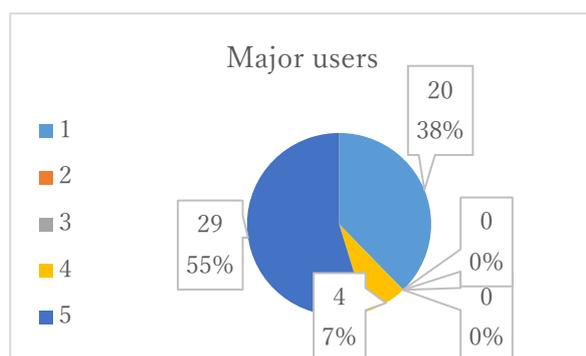
別添表 10 水汲みに係る安全(回答平均値)

	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
NO risk of accident and/or violence when going to the water source and fetching water	4.06	4.96	4.69	4.65
Fetching water is safe	4.19	4.98	4.73	4.54

E) 女性の水汲み時間に係る変化

別添表 11 水汲みの担い手(回答平均値)

Person who fetches water in the family	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Female adults in your home	4.40	4.04	3.54	3.65
Male adults in your home	4.60	4.62	4.73	4.62
Children (female) in your home	1.87	↑ 3.11	1.00	1.31
Children (male) in your home	1.79	↑ 3.26	1.00	1.15



別添図 4 JICA 事業による深井戸の設置により余剰時間の発生に係る Major users の回答

別添表 12 水汲み時間(分)(回答平均値)

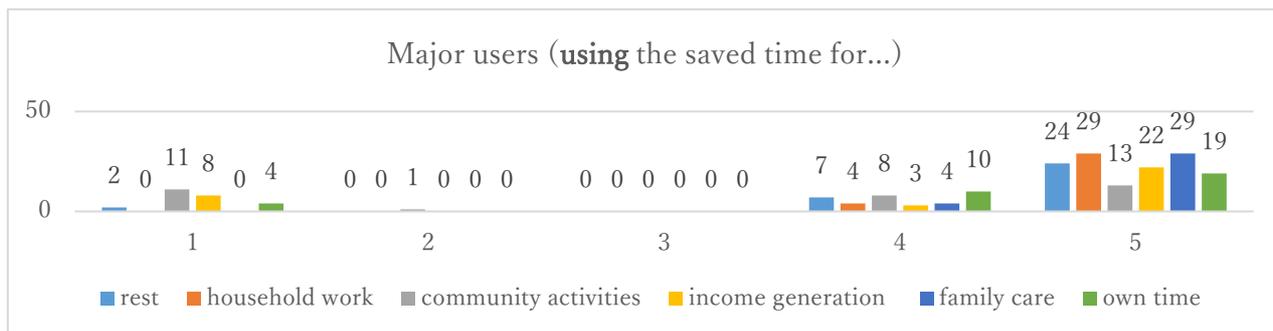
Time for fetching water	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Dry season: whole process	10.42	↓ 8.62	11.69	↓ 7.62
Rainy season: whole process	8.32	8.81	10.92	↓ 6.28

別添表 13 余剰時間の実際の利用及び希望する利用(回答平均値)

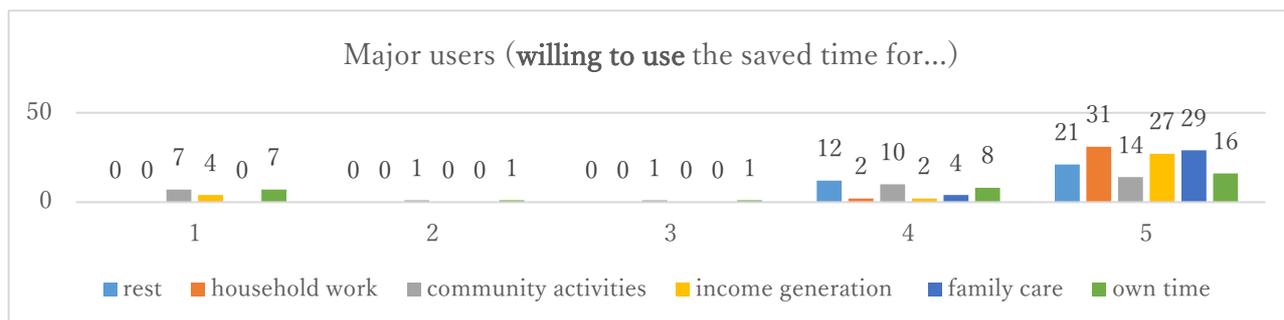
You are using the saved time for...	Major users	
	using	willing
You are willing to use the saved time for...		
Taking rest	4.55	4.64
Household work	4.88	4.94
Community activities	3.33	3.70
Income generation activities	3.94	4.45
Family care	4.88	4.88
Your own time (e.g. communication with family/friends, study, training, leisure, etc.)	4.21	3.76

別添表 14 夫が希望する妻の余剰時間の使用用途(回答平均値(男性))

You are willing your wife to use the saved time for...	Male
Taking rest	5.00
Household work	5.00
Community activities	5.00
Income generation activities	5.00
Family care	5.00
Her own time (e.g. communication with family/friends, study, training, leisure, etc.)	5.00



別添図 5 Major users の余剰時間の実際の利用に係る回答



別添図 6 Major users の余剰時間の希望する利用に係る回答

F) 水汲みに係る労働負担の変化

別添表 15 水汲み労働に係る負担(回答平均値)

	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Your burden of fetching water is NOT hard	3.09	↑ 4.30	3.85	↑ 4.08

別添表 16 事業後の水汲み負担が大きくない理由(回答平均値)

Your burden of fetching water is NOT hard because...	Major users	Minor users
The water source became closer	3.57	4.70
The way of fetching water became more efficient	4.73	4.50
The amount of fetching water was decreased	2.75	1.80
Someone else is fetching	1.93	1.20

G) 女性の社会参加に係る変化

別添表 17 女性の社会参加(回答平均値)

You are participating in...	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Community activities (WSUG) (e.g. meeting, maintenance of the water facilities and fee collection)		3.45		1.38
Community activities (cleaning of the water facility)		4.02		2.31
Community activities (others) (e.g. women group activities, social/cultural gatherings, ceremonies/meetings, etc.)	3.66	3.74	4.19	4.23
Existing income generation activities. (including the cultivation of crops/vegetables for family consumption)	4.23	4.13	4.35	4.15
New income generation activities	2.42	1.38	3.54	1.73

別添表 18 生計向上活動に時間を費やす理由(回答平均値)

You are spending time on the income generation activities because...	Major users	Minor users
Got financial resource (e.g. micro finance)	1.23	1.05
The access to the commercial town / market is good	4.45	4.05
Got spare time	4.77	4.00
Got training	1.00	1.00
Became confident	3.18	3.32

H) 女性自身の変化

別添表 19 女性自身の変化(回答平均値)

	Major users	Minor users
You have observed a positive change in yourself after the installation of JICA deep well	4.17	4.50
You are participating in the decision-making of family more	4.25	4.81
You are participating in the decision-making of community more	2.40	2.12
Your opinion is heard and respected more in family	4.32	4.81
Your opinion is heard and respected more in community	2.57	2.62
You became more confident on expressing your opinion at the decision-making of family	4.30	4.81
You became more confident on expressing your opinion at the decision-making of COWSO/community activities	2.83	2.81

別添表 20 コミュニティにおける女性の地位(回答平均値)

	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
The status of women in your community is ideal	3.62	4.70	2.31	4.69

I) 回帰分析(有意な結果が得られなかった、図4のパス③④⑤)

図4のパス③について、タンザニア同様、JICA事業で建設した「水汲み担当者(女性や子ども)によるハンドポンプ付き深井戸の利用」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した

「説明変数」、「女性及び家族の水因性疾患の減少⁵⁶」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」として、単回帰分析を行った。その結果を下表に示す。t 値及び p 値が有意ではなく、R2 も小さくてモデルの当てはまり度が悪く、パス③については有意な結果を得られなかったと判断した。

別添表 21 女性及び家族の水因性疾患の減少を説明する回帰分析結果(カンボジア)

説明変数	係数	標準誤差	t値	p値
JICA深井戸の利用	0.007	0.018	0.386	0.701

観測数 = 78

F(1, 77)

有意F = 0.701

R2 = 0.002

図 4 のパス④については、タンザニア同様、「JICA 深井戸の利用」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「説明変数」、「事業後、水源地に行つて水を汲むときに、事故や暴力の危険性がない(誘拐、レイプ、川や井戸に落ちるなど)」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」として、単回帰分析を行った。その結果を下表に示す。t 値及び p 値が有意水準に達しておらず、R2 も小さくてモデルの当てはまり度が悪く、パス④については有意な結果を得られなかったと判断した。

別添表 22 水汲み時の事故や暴力の危険性減少を説明する回帰分析結果(カンボジア)

説明変数	係数	標準誤差	t値	p値
JICA深井戸の利用	0.077	0.039	1.975	0.052

観測数 = 78

F(1, 77)

有意F = 0.052

R2 = 0.048

図 4 のパス⑤については、タンザニア同様、「JICA 深井戸の利用」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「説明変数」、「女性の水汲みに係る労働の減少⁵⁷」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」として、単回帰分析を行った。その結果を下表に示す。t 値及び p 値は有意であるが、R2 が小さくてモデルの当てはまり度が悪いことから、パス⑤については有意な結果を得られなかったと判断した。

⁵⁶ 女性及び家族の水因性疾患の減少の値は、「事業後、家族に水因性疾患がない」と「事業後、家族の衛生状況が良好である」の値を合計し、平均値をとったもの。

⁵⁷ 女性の水汲みに係る労働の減少の値は、「水汲み時間が短縮した」と「事業前後の女性の水汲み労働負担軽減」を合計し、平均値をとったもの。

別添表 23 女性の水汲みに係る労働の減少を説明する回帰分析結果(カンボジア)

説明変数	係数	標準誤差	t値	p値
JICA深井戸の利用	0.361	0.112	3.236	0.002

観測数 = 78

F(1, 77)

有意F = 0.002

R² = 0.120

以上より、図 4 のパス③④⑤で有意な結果が得られなかったことから、以降の回帰分析は行わない。

別添 2: 受益者アンケート調査結果(タンザニア)

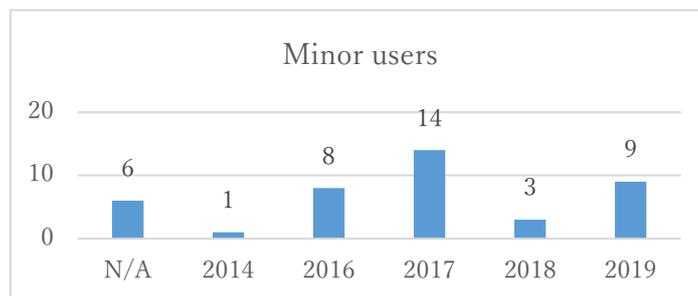
J) 使用水源の変化

別添表 21 乾季における使用水源(回答平均値)

Dry season	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
JICA deep well		4.57		1.22
Shallow well	4.28	↓ 3.09	4.22	4.15
Purchase water from a water seller	1.03	1.01	1.34	1.39
Rain	1.78	1.77	1.66	1.66
River / Pond	3.12	↓ 2.26	2.34	2.32

別添表 22 雨季における使用水源(回答平均値)

Rainy season	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
JICA deep well		3.08		1.15
Shallow well	4.04	↓ 3.45	3.98	3.85
Purchase water from a water seller	1.14	1.15	1.20	1.22
Rain	3.97	3.81	4.02	3.90
River / Pond	2.81	↓ 2.20	2.15	2.15



別添図 7 Minor users が JICA 事業で設置した深井戸の使用を停止した年

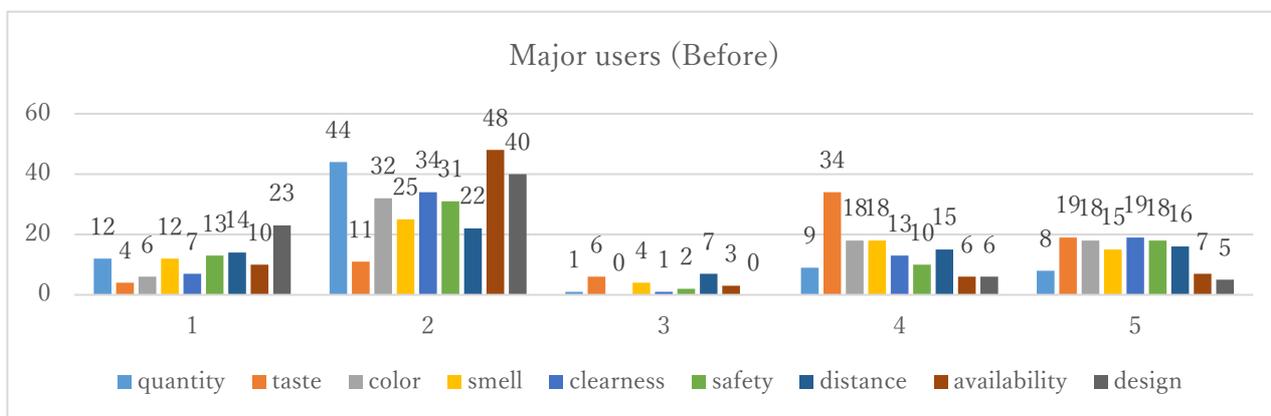
別添表 23 Minor users が JICA 事業で設置した深井戸の使用を停止した理由(回答平均値)

You are not using JICA deep well because...	Minor users
JICA deep well became broken	2.02
There is a nearer alternative water source	4.49
There is an alternative water source with better quality (taste/smell/color/clearness)	4.02

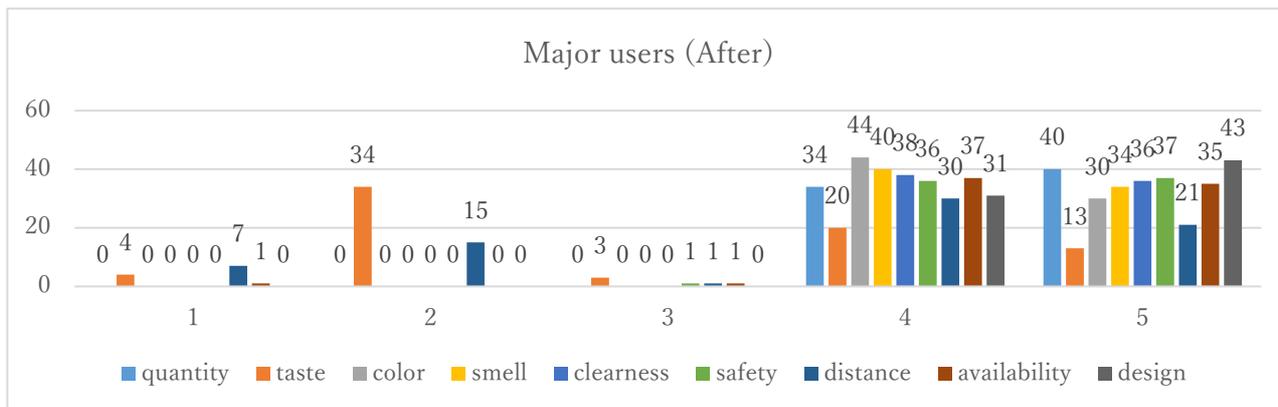
K) 使用水源に係る満足度の変化

別添表 24 Major users の使用水源に係る満足度(回答平均値)

Satisfaction	Major users	
	Before	After
Quantity	2.42	4.54
Taste	3.72	↓ 3.05
Color	3.14	4.41
Smell	2.99	4.46
Clearness	3.04	4.49
Safety	2.85	4.49
Distance	2.96	3.58
Availability	2.35	4.42
Design	2.05	4.58



別添図 8 Major users の使用水源に係る満足度(事業前)



別添図 9 Major users の使用水源に係る満足度(事業後)

L) 健康に係る変化

別添表 25 水因性疾患及び健康(回答平均値)

Health related statement	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
NO waterborne diseases (Family)	2.70	↑ 4.05	3.63	3.68
NO waterborne diseases (Children under 5)	3.25	↑ 3.86	3.96	3.93
Your family is healthy	3.14	↑ 4.19	3.61	3.66

別添表 26 Major users の家族が健康な理由(回答平均値)

7-27-4: Your family is healthy now because...	Major users
Better access to medicine and/or medical facility	2.09
Better knowledge and skills in sanitation and hygiene of family	3.43
Better access to safe drinking water	3.96

別添表 27 Major users の JICA 事業で設置した深井戸の使用目的(回答平均値)

Purpose of use (JICA deep well)	Major users
Drinking / Cooking / Washing kitchen utensils	4.53
Washing clothes / Bathing	3.88
Livestock / Agriculture	1.66

(注: JICA 事業で設置した深井戸に係る質問のため、同井戸の使用に関して「1」又は「2」を回答した Minor Users は回答していない。)

別添表 28 Major users の JICA 事業で設置した深井戸の水の取扱い(回答平均値)

JICA deep well	Major users
No special treatment	4.36
Boiling	1.49
Straining / sedimentation	1.63
Using water guard (sodium tablet)	1.44

(注: JICA 事業で設置した深井戸に係る質問のため、同井戸の使用に関して「1」又は「2」を回答した Minor Users は回答していない。)

別添表 29 家族の衛生状態(回答平均値)

	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Hygiene status is well (Family)	2.72	↑ 4.20	3.61	3.71

M) 女性及び家族の安全に係る変化

別添表 30 水汲みに係る安全(回答平均値)

	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
NO risk of accident and/or violence when going to the water source and fetching water	2.55	4.39	2.95	3.12
Fetching water is safe	2.70	4.45	2.98	3.05

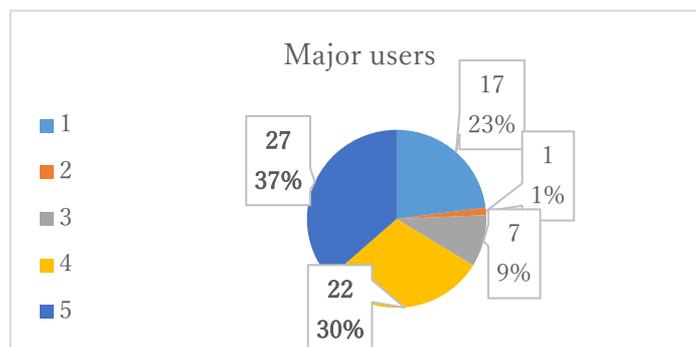
別添表 31 水汲みに係る安全が改善した理由(回答平均値)

Fetching water is safer now because...	Major users
it is safer between home and the water source	3.65
less risk of accident / injury when fetching water	4.22
the design of the well (water lifting devise) is safer to use	4.28

N) 女性の水汲み時間に係る変化

別添表 32 水汲みの担い手(回答平均値)

Person who fetches water in the family	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Female adults in your home	4.41	4.36	4.54	4.41
Male adults in your home	1.92	1.85	1.88	1.88
Children (female) in your home	2.78	4.08	3.00	3.12
Children (male) in your home	2.19	3.41	2.32	2.44



別添図 10 JICA 事業による深井戸の設置により余剰時間の発生に係る Major users の回答

別添表 33 水汲み時間(分)(回答平均値)

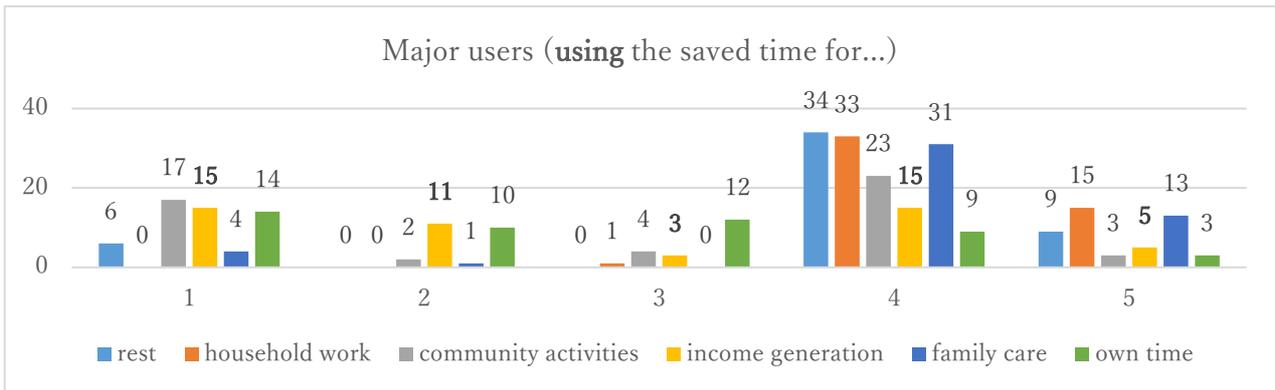
Time for fetching water	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Dry season: whole process	108.93	↓ 36.86	40.59	↓ 36.88
Rainy season: whole process	22.08	24.44	21.20	↓ 19.12

別添表 34 余剰時間の実際の利用及び希望する利用(回答平均値)

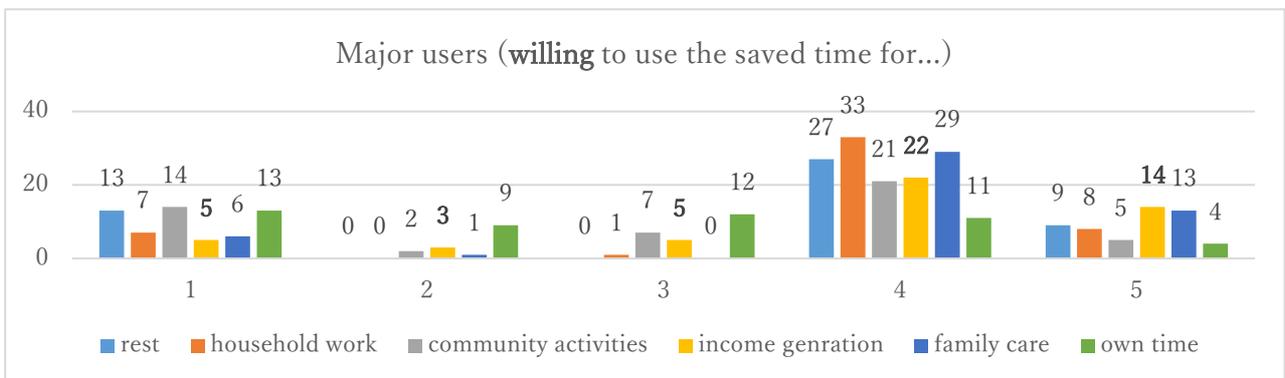
You are using the saved time for...	Major users	
	using	willing
You are willing to use the saved time for...		
Taking rest	3.82	3.39
Household work	4.29	3.71
Community activities	2.86	3.02
Income generation activities	<u>2.67</u>	3.76
Family care	3.98	3.86
Your own time (e.g. communication with family/friends, study, training, leisure, etc.)	2.52	2.67

別添表 35 夫が希望する妻の余剰時間の使用用途(回答平均値(男性))

You are willing your wife to use the saved time for...	Male
Taking rest	3.00
Household work	4.50
Community activities	3.20
Income generation activities	4.00
Family care	4.60
Her own time (e.g. communication with family/friends, study, training, leisure, etc.)	2.60



別添図 11 Major users の余剰時間の実際の利用に係る回答



別添図 12 Major users の余剰時間の希望する利用に係る回答

○) 水汲みに係る労働負担の変化

別添表 36 水汲み労働に係る負担(回答平均値)

	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Your burden of fetching water is NOT hard	2.12	↑ 4.03	2.63	2.73

別添表 37 Major users の事業後の水汲み負担が大きくない理由(回答平均値)

Your burden of fetching water is NOT hard because...	Major users
The water source became closer	4.08
The way of fetching water became more efficient	3.57
The amount of fetching water was decreased	3.03
Someone else is fetching	3.35

P) 女性の社会参加に係る変化

別添表 38 女性の社会参加(回答平均値)

You are participating in...	Major users		Minor users	
	Before	After	Before	After
Community activities (COWSO) (e.g. meeting, maintenance of the water facilities and fee collection)		1.76		1.41
Community activities (cleaning of the water facility)		3.27		<u>1.78</u>
Community activities (others) (e.g. women group activities, social/cultural gatherings, ceremonies/meetings, etc.)	3.77	3.99	3.90	3.98
Existing income generation activities. (including the cultivation of crops/vegetables for family consumption)	2.38	2.54	2.51	2.44
New income generation activities	1.97	2.08	1.90	1.85

別添表 39 生計向上活動に時間を費やす理由(回答平均値)

You are spending time on the income generation activities because...	Major users	Minor users
got financial resource (e.g. micro finance)	2.03	1.93
the access to the commercial town / market is good	2.79	2.57
got spare time	2.97	3.00
Got training	1.79	2.21
Became confident	3.27	3.93

Q) 女性自身の変化

別添表 40 女性自身の変化(回答平均値)

	Major users	Minor users
You have observed a positive change in yourself after the installation of JICA deep well	2.79	1.60
You are participating in the decision-making of family more	2.88	2.45
You are participating in the decision-making of community more	1.88	1.70
Your opinion is heard and respected more in family	2.79	2.60
Your opinion is heard and respected more in community	1.92	2.10
You became more confident on expressing your opinion at the decision-making of family	2.31	2.05
You became more confident on expressing your opinion at the decision-making of COWSO/community activities	1.82	1.80

R) 回帰分析(有意な結果が得られなかった、図 10 のパス⑧の一例)

図 10 のパス⑧については、「女性の水汲みに係る労働の減少⁵⁸」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「説明変数」、「女性に余暇時間の活用」に関する質問への回答から得られたデータを変数化した「被説明変数」として、単回帰分析を行うことで因果関係の有無を確認できる。被説明変数としては様々な回答データの変数化が考えられるが、ここではロジックモデ

⁵⁸ 女性の水汲みに係る労働の減少の値は、「水汲み時間が短縮した」と「事業前後の女性の水汲み労働負担軽減」を合計し、平均値をとったもの。

ルに沿った回帰分析の一例として、「女性の社会参加の増加⁵⁹」を「被説明変数」として回帰分析を行った。その結果を下表に示す。t 値及び p 値はいずれも有意ではなく、R2 は 0.001 と小さく、モデルの当てはまり度が悪いことから、このパス⑧の回帰分析については有意な結果とは言えないと判断した。

別添表 44 女性の余剰時間の活用を説明する回帰分析結果の一例(タンザニア)

説明変数	係数	標準誤差	t値	p値
女性の水汲みに係る労働の減少	0.011	0.037	0.300	0.765

観測数 = 78

F(1, 77)

R2 = 0.001

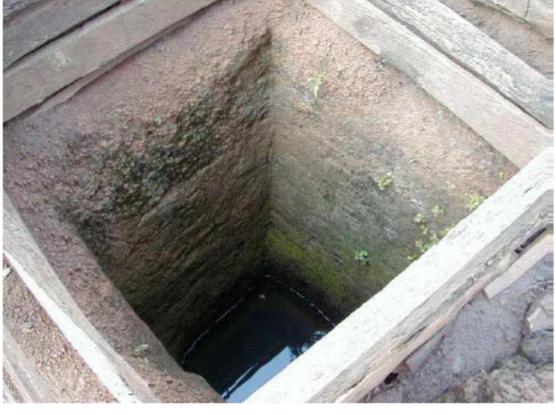
有意F = 0.765

パス⑧については、様々な被説明変数により因果関係の検証を試みたが、いずれも有意な結果が得られなかった。パス⑧で有意な結果が得られなかったことから、以降の回帰分析は行わない。

⁵⁹ 女性の社会参加の増加の値は、「事業後の女性の社会活動（家庭以外でのコミュニティ活動、既存の経済活動、新しい経済活動）への参加」と「事業前の女性の社会活動への参加」の差から求められる。

別添 3: 写真⁶⁰

カンボジア

	
<p>事業名、建設年月日、井戸の深さなどの情報が刻まれた銘板</p>	<p>2004年頃に対象地域で撮影⁶¹された、一般的な手掘り井戸。地面を掘って土砂が入り込まないように木枠をつけた構造。</p>
	
<p>2004年頃に対象地域で撮影⁶²された、伝統的に使用されている水がめ。屋根から雨樋で雨水を水がめに集めて利用。</p>	<p>今回の現地調査で撮影された、各家庭にある一般的な蓋つき浅井戸。</p>
	
<p>浅井戸から電動ポンプで水をくみ上げ、パイプで屋内まで引いているケースもある。</p>	<p>家庭でよく使われている水フィルター付きの容器</p>

⁶⁰ 本報告書に掲載した写真は、基本的に今回の現地調査で撮影したものである。他の報告書から転載した場合には、注を付して出所を明記した。

⁶¹ 「カンボジア王国コンボンチャム州飲料水供給計画基本設計調査報告書」（2005年）より。

⁶² 同上。

	
<p>電動ポンプに付け替え、屋内に給水できるようにした井戸。パイプを外せば、ほかの利用者も水を汲めるようになっている。</p>	<p>電源は世帯ごとに分かれており、利用した分だけ電気代を支払う仕組み</p>
<p>タンザニア</p>	
	
<p>日本の支援であることを示すシート。文字は読めず、はがれかかっている。</p>	<p>ハンドポンプが盗まれた井戸。集落から離れ、人目が届かない。</p>
	
<p>水源として利用されている池</p>	<p>上部の覆われていない浅井戸</p>



上部の覆われていない浅井戸



飲料水を壺に入れて保存



料理用の水



飲食以外の用途に使う水



浅井戸の水汲みの様子



覆いはあるがポンプのない浅井戸



タボラ市内でスペアパーツを扱う店