

第5章 プロジェクト目標・成果の達成度

第5章 プロジェクト目標・成果の達成度

本章では PDM の指標に沿い、プロジェクト目標ならびに成果の達成状況をまとめる。

5-1 成果の達成状況

5-1-1 成果 1 の達成度

成果 1： 運営・維持管理コンポーネントに関する地方自治・住宅省住宅・インフラ開発局の能力が強化される。

指標 1-1： O&M ワークプランが DHID により策定され年次レビューがなされる。

本指標は達成済みである。O&M コンポーネント・ワークプランは DHID 上級 O&M 担当官により主体的に策定および見直しが実施されている。ワークプランは、RWSS セクターにおける O&M 課題の抽出、課題に対応した活動計画の検討、各郡での O&M 活動の進捗や予算制限の検討、対象郡数と各郡への予算配分の決定といった一連のプロセスを踏み作成されており、妥当性のある内容となっている。また、「ザ」国政府からの O&M コンポーネントに対する NRWSSP 予算の執行が滞り、O&M コンポーネント・ワークプランの「ザ」国政府負担の大部分の活動が実施できない中でも、DHID は活動別・郡別のドナー支援の地域分布や内容をモニタリングし、同ワークプランのレビューを行っている。

2016 年度および 2017 年度の計画は、概ね前年度のワークプランを繰り越した内容となっている。これは、2015 年度の O&M コンポーネント・ワークプランの予算が「ザ」国財務省により執行されず、「ザ」国政府予算に計上していた活動が、ドナー支援により補われた分を除いては実施できなかったためである。

NRWSSP 実施のための年間計画・予算策定とレビューは RWSS プログラム資金ガイドライン (MLGH、2012 年) に沿い、①州 DHID によるファシリテーションの下での郡自治体による郡 RWSS AWP の策定/レビュー、②州 DHID および MLGH による同計画の精査、③当該年度の予算枠内での MLGH による各コンポーネント・ワークプランへの反映といったプロセスを踏むこととなっている。このプロセスは 2012 年 10 月に同ガイドラインが導入されて以降、KfW 支援による南部、ルサカ、中央、東部、北西部州での NRWSSP バスケット・ファンド運用手続き構築に係る支援プログラム (フェーズ 1: 2013 年 - 2014 年、フェーズ 2: 2015 年 - 2017 年) および AfDB の協力による西部州での NRWSSP 実施支援プログラム (2015 年 - 2020 年) において採用されている³⁹。この計画策定・レビュープロセスに O&M 担当官も DHID 側から立ち会っており、郡 RWSS AWP の中の O&M 関連活動計画と DHID

³⁹ KfW 支援による NRWSSP バスケット・ファンド運用手続き構築に係る支援プログラムは、フェーズ 1 で東部州を、フェーズ 2 で南部、ルサカ、中央、東部、北西部州を対象としている。KfW および AfDB のこれらの協力プログラムの詳細については、巻末資料 2 を参照。

の同コンポーネント・ワークプランの調整を行っている。

郡 RWSS AWP を考慮した DHID のワークプランの策定プロセスは、2017 年／2018 年度に開始予定の NRWSSP フェーズ 2 では RWSS サブセクターの標準手続きとして実践される方向である。上述の KfW および AfDB 協力プログラムでの計画策定／レビュープロセスの実践経験を通じて、O&M コンポーネント・ワークプランと郡 RWSS AWP の調整が行われ、妥当性の高いワークプラン策定につながることを期待される。

指標 1-2： O&M ワークプランが DHID により策定されたモニタリング計画に沿って実施・モニタリングされる。

本指標は部分的に達成された。DHID は策定した O&M コンポーネント・ワークプランに基づき計画を実施・モニタリングする準備は整っている。しかし、2015 年度以降、NRWSSP 予算の執行が滞り、O&M コンポーネント・ワークプランで設定した「ザ」国政府予算負担の活動の大部分を実施できない状況が続いている。

その一例として、ドナー支援を受けていない郡を対象に、「ザ」国政府予算によるスペアパーツ・ショップの建設が 2015 年度／2016 年度予算において計画・実施されたが、財務省からの施設建設予算の執行の見通しが不透明であるため、施工業者は工事の遂行に消極的になり、工事が遅延した。また、同様に「ザ」国政府予算による実施が計画されていた APM および WDC のトレーニング、既存給水施設における V-WASHE の再活性化／再トレーニング、V-WASHE が実施する O&M 活動の郡自治体／WDC によるモニタリングに関しては、当該予算が執行されなかったために実施することができなかった。

モニタリングについては、O&M コンポーネント・ワークプランの活動毎に設定された計画値および、ワークプランのログ・フレームの目標と成果の指標に基づき進捗と達成状況を確認することとなっている。上述の O&M コンポーネント・ワークプランには、活動毎に各郡に対する予算配分を設定した詳細計画を添付しており、予算管理のツールとして活用されている。ザンビア政府による予算執行が遅延しているため、郡へのディスバースをモニタリングする状況にはないが、O&M 担当官は、同じ詳細計画を用いて活動別・郡別のドナー支援の分布などもモニタリングしている。

O&M コンポーネント・ワークプランに設定された活動、成果、目標の達成状況のモニタリングに関しては、MIS と郡計画管理チェックリストを用いて必要なデータを収集する計画である。しかし、本プロジェクト期間中はこれらのツールの全国への導入が完了していなかったため、郡自治体を対象とする質問票調査をプロジェクトで実施し（2015 年 3 月）、情報を収集した。同情報はプロジェクトでのモニタリング活動を通じて 2016 年度まで随時更新を行い、2017 年度以降のコンポーネント・ワークプランおよび NRWSSP フェーズ 2 での対応課題を整理した。プロジェクト終了後は、MIS および郡計画管理チェックリストを活用して NRWSSP 全体で統一的に郡からの報告が回収され、コンポーネント・ワークプランのモニ

タリングに活用されることが望ましい。

5-1-2 成果 2 の達成度

成果 2： NRWSSP 対象郡において SOMAP O&M モデルが実施される。

指標 2-1： 各郡自治体 (DLA) により郡 O&M 行動計画が策定され年間レビューがなされる。

2016 年 11 月時点において、郡 O&M 行動計画(2016 年度)を策定済みの郡自治体は NRWSSP 対象 93 郡中 71 郡 (76.3%) である。計画のレビューに関しても同 71 郡では実施されており、主に D-WASHE ミーティングにおいて活動計画の実施状況の確認・見直しが行われている。

毎年度の傾向として、計画策定およびレビューを実施している郡は、主にドナー協力プログラムの対象地域である。これらの郡は活動実施のための資金協力が約束されていることから、郡 O&M 行動計画の策定、実施、モニタリング、レビューのサイクルを実行するモチベーションが高い。一方、計画を策定しても、実施のための資金が MLGH から交付されない郡、ドナー支援のない郡では、毎年の計画・予算策定に消極的になるケースが見られる。計画策定の促進のために、ザンビア政府予算およびドナー協力によるセクター開発資金を活用し、MLGH が毎年プロジェクト・サイクルを廻す必要がある。

指標 2-2： O&M コンポーネントのモニタリングに必要な事項が NRWSSP のモニタリング・評価 (M&E) フレームワークならびに MIS に組込まれる。

本指標は達成された。プロジェクトチームは、中央、州、郡レベルでの NRWSSP 事業のモニタリング予算と実施体制の制約を考慮しつつ、NRWSSP の MER 枠組み (指標での「M&E フレームワーク」と同義)、MIS、郡計画管理チェックリストに最低限含まれるべき O&M モニタリング項目を提案し、4-2-4 節に記載の通り、O&M コンポーネントのモニタリングに必要な項目が取り入れられた。

DHID は 2016 年末までに DHIS2 を 51 郡に導入済みであり、2017 年第 1 四半期中に 73 郡まで拡大することを目指し、対象郡関係者のトレーニングを実施中である。Akvo-Flow については、2014/2015 年度に SNV のパイロット・プロジェクトでベースラインデータの収集が行われた 8 郡に加え、2016 年末より RWSS バスケット・ファンド支援で導入が進められている 49 郡も考慮すると、2017 年中に計 52 郡 (5 郡は重複) まで拡大する見通しである。また、郡計画管理チェックリストについても 2016 年に 4 州 44 郡での試行的導入を実施し、2017 年には他州への普及が進められる見込みである。

以上のように MER 枠組みの下で NRWSSP のモニタリングを進めるためのツールは開発され、全郡への普及が進められている。MIS 全体の運用を効果的に行うためには、郡自治体で

の収集データの検証、クリーニング実施によるデータの信頼性確保、MIS ユーザーのデータ分析・活用スキルの向上、エビデンスに基づく意思決定を定着させるためのデータ・情報の積極的な活用促進を図る必要がある。

指標 2-3： 少なくとも 60%以上のハンドポンプ付井戸給水施設で O&M 費用がコミュニティから徴収される。

本指標は達成された。本プロジェクトのエンドライン調査結果では、300 サンプルのハンドポンプ付井戸施設のうち 208 サンプル（69.3%）で O&M 費用（水料金）の徴収が行われている（表 5-1）。

表 5-1 O&M 費用を徴収しているコミュニティの割合（2016 年）

郡	施設稼働率		徴収している	徴収していない
カズングラ	27 90.00%	度数 %	22 73.30%	8 26.70%
チョングウェ	25 83.30%	度数 %	21 70.00%	9 30.00%
セレンジェ	22 73.30%	度数 %	10 33.30%	20 66.70%
ルンダジ	29 96.70%	度数 %	27 90.00%	3 10.00%
セシェケ	24 80.00%	度数 %	22 73.30%	8 26.70%
ムフンブウェ	25 83.30%	度数 %	17 56.70%	13 43.30%
ルウイング	14 46.70%	度数 %	29 96.70%	1 3.30%
マンサ	18 60.00%	度数 %	15 50.00%	15 50.00%
ンチェレンゲ	25 83.30%	度数 %	23 76.70%	7 23.30%
チンサリ	24 80.00%	度数 %	22 73.30%	8 26.70%
全体	233 77.70%	度数 %	208 69.30%	92 30.70%

出典：SOMAP3 エンドライン調査（2016 年）

O&M 費を徴収しているコミュニティの割合はセレンジェ郡の約 33%からルウイング郡の約 97%と、郡によりばらつきがある。水料金の支払いを左右する要因としては、1) 鉄分などの水質問題を含む給水施設の技術的信頼性、2) 代替水源の有無、3) V-WASHE の組織化の有無、4) APM による修理サービスやスペアパーツへのアクセスといった、コミュニティによるハンドポンプ修理対応を促進する環境整備の状況、5) 安全な給水・衛生を確保することの重要性に対する地域住民の理解、6) コミュニティの経済条件などが影響していると推測される。また、コミュニティによる費用負担を含む運営・維持管理責任についての適切な啓発活動の有無も O&M 費積み立ての実践に影響する。

SOMAP2 において O&M モデル実施に関する直接支援が行われた中央州セレンジェ郡は、調査対象 10 郡の中で O&M 費用を徴収するコミュニティの割合が最も低い。その要因として、簡易終了時評価調査での DHID カウンターパートに対するインタビューからは、次の点が指摘されている。同郡では一般的にハンドポンプ付深井戸から供給される水の鉄分が高い。その多くのケースは、pH の低い地下水が原因と考えられるハンドポンプの鋼製揚水管の腐食に拠る。「ザ」国のハンドポンプ・スペアパーツの市場価格を考慮すると、揚水管 1 本の交換作業でも、同交換部品と修理作業の費用は MLGH が郡自治体による「改修工事」としての修理対応支援を認める ZMW400 を越える。郡自治体による全額負担で施設修理が行われることが明白な場合は、コミュニティが O&M 費積み立ての必要性を見出すことは期待できない。セレンジェ郡ではこのような要因が影響し、O&M 費用を徴収しているコミュニティの割合が低くなっていることが考えられる。

水質、特に鉄分の問題は本プロジェクトで直接支援を行ったマンサ郡にも該当する。同郡で O&M 費用を徴収しているコミュニティの割合は 50%と 10 郡中 2 番目に低い割合である。マンサ郡を含むルアラバ州は中央州と同様に、ハンドポンプ鋼製揚水管の腐食による深井戸の高鉄分濃度が、住民による当該水源の生活用水としての使用を阻害している。このような給水施設については、住民が O&M 費の支払いを拒否するケースが見られることから、本指標の数値にも影響していると考えられる。

以上に挙げた種々の要因は、本プロジェクト目標でもある地方給水施設の稼働率の向上とダウンタイムの縮減にも密接に関連していると考えられる。

指標 2-4： 少なくとも 60%以上の郡にてスペアパーツ・ショップが郡自治体または上下水道公社 (CU) にて運営される。

本指標はプロジェクト終了後、2017 年度中には達成見込みである。2016 年 12 月時点において、地方自治体または上下水道公社によりスペアパーツ・ショップが運営されている郡は 93 郡の内 48 郡 (51.6%) である。

スペアパーツ・ショップが開設されていない 45 郡の内、11 郡では部品初期在庫を調達済みであり、「ザ」国政府予算によりスペアパーツ・ショップ用建屋の建設を進めている。11 郡中 7 郡ではスペアパーツ・ショップ建設工事はほぼ完了しているが、2016 年度予算では施工業者への契約金額支払いの資金を確保できず完工が遅れた。MLGH はこれらの郡で工事を実施中の施工業者に対する支払いを 2017 年度予算において優先的に実施する方針である。従って、これら 11 郡でのスペアパーツ・ショップ建設により、93 郡の内 59 郡 (63.4%) でスペアパーツ・ショップが運営されることとなる。

更に、KfW 支援による NRWSSP バスケット・ファンド運用手続き構築に係る支援プログラムにおいても、対象 5 州の中でこれまで初期在庫の調達およびスペアパーツ・ショップ建設が実施されていない 17 郡を中心に、バスケット・ファンドを活用しスペアパーツ販売網構

築に係る活動が進められており、2017 年度内にはスペアパーツ・ショップの開設が見込まれている。従って、本指標は 2017 年末には約 81%の達成率となることが期待される。

また、AfDB による西部州での NRWSSP 実施支援においても、スペアパーツ・ショップ未開設の 10 郡で同様の活動が計画されている。これらの郡については、2017 年度/2018 年度内に活動を実施できる確度が高い。

指標 2-5： 対象郡にて APM 配置計画に沿って十分な人数の APM が訓練され、任命される。

給水施設の修理活動を効率的に進めるために必要十分な人数の APM が各郡に配置されているかどうかを測る目安として、以下の 2 つの観点からモニタリングを実施し、評価した。

- 1) 最低要件として、ハンドポンプ付給水施設が設置されている全ての区に APM が配置されている。
- 2) APM 一人当たりのハンドポンプ付給水施設担当数が 15 基以内である（最適な割合は一人当たり 10－15 基）。

上記 1) の要件を満たす郡は、93 郡の内 44 郡（47%）である。その内、更に 2) の条件を満たす郡は 29 郡であり、両方の要件を満たす郡は全体の 31.2%に過ぎない。

2016 年度 O&M コンポーネント・ワークプランの「ザ」国政府予算負担分の活動計画では、スペアパーツ・ショップが既に運営されている郡で、APM の配置数が既存施設数に対し大幅に不足している 27 郡（APM 一人当たり平均 16 基以上のハンドポンプ給水施設を担当）に対し、APM 養成のためのトレーニング実施予算を優先的に配賦する計画であった。しかし、2016 年度は NRWSSP 予算の配賦が遅延し活動が実施されなかったことから、2017 年度は適切な予算配賦を行う必要がある。

ドナー協力プログラムから支援を受ける郡で開催された APM のトレーニングでは、以下の分野について APM の能力強化が実施されている。

- 給水施設の運営・維持管理活動における APM および他の関係主体の役割・責任
- ハンドポンプの据付、維持管理、修理技術
- 井戸管理人が担当する給水施設の予防保全活動
- 修理工具の取り扱い
- 郡自治体への修理作業報告

5-1-3 成果3の達成度

成果3： ルアプラ州4郡（マンサ、ミレンゲ、ムウエンセ、ンチェレンゲ）において、プロジェクトの直接支援の下で SOMAP O&M モデルが実施される。

指標 3-1： 各郡自治体により郡 O&M 行動計画が策定され年間レビューがなされる。

本指標は達成された。本プロジェクトの実施期間中、2012 年度から 2016 年度まで、4 郡にて郡 O&M 活動計画は策定され年間レビューが実施された。

指標 3-2： V-WASHE と APM からのレポートにより、郡のデータベースが少なくとも四半期毎にアップデートされる。

本指標は達成された。対象 4 郡のデータベースの作成を 2014 年末に完了し、既存ハンドポンプ付井戸施設の位置情報、稼働状況、V-WASHE の設立状況、APM および修理工具の配置等の情報が整備された。さらに、V-WASHE のモニタリング報告書と APM の修理作業報告書、新規給水施設の工事完了報告書等を基に、適宜アップデートが行われている。

指標 3-3： 少なくとも 80%以上のハンドポンプ付井戸給水施設で O&M 費用がコミュニティから徴収される。

ルアプラ州での直接支援を終了した 2015 年 3 月時点で、対象 4 郡において O&M 費用を徴収している V-WASHE の割合は 40% - 50%である（表 5-2）。

表 5-2 O&M 費用を徴収しているコミュニティ

郡	マンサ	ムウエンセ	ミレンゲ	ンチェレンゲ
パーセント	41%	45%	47%	50%

出典：プロジェクト4年次業務進捗報告書(4)（2015年6月）

目標値に対し低い達成状況に留まった原因としては以下の点が考えられる。

- 郡内に設置されたハンドポンプの 70%から 80%は India Mark II が占めている。同ハンドポンプが設置された深井戸から得られる水は鉄分を多く含んでおり、飲用をはじめとする生活用水に適さない場合が多く、住民が水料金の支払いを拒否するケースが散見された。
- プロジェクト実施前の本指標の数値は対象 4 郡で平均 10 %台であり、本プロジェクトにてコミュニティ主体の O&M 体制づくりを支援した効果は確実に発現している。だが、従来から地域コミュニティの安全な水に対する支払い意識が低かったこと、また、プロジェクトによってはコミュニティ主体の O&M 体制づくりを目的とした O&M コンポーネント活動が全く実施されないか、実施されても活動日数や実施手法が適切に計画されていないケースがあり、O&M 費用負担を含む運営・維持管理責任に対する

コミュニティのコミットメントの醸成が不十分であった。
プロジェクトのエンドライン調査対象郡の一部としてマンサ郡とンチェレンゲ郡で実施した調査では、マンサ郡での O&M 費用徴収の割合は 50%、ンチェレンゲ郡では 76.6%と改善が見られる。本プロジェクトの直接支援終了後も、同時期に並行して進んでいた日本の無償資金協力事業「第三次ルアプラ州地下水開発計画（2014年 - 2016年）」や他ドナーの協力により、郡自治体が ADC/WDC を通じたコミュニティへのフォローアップ活動を継続実施したことで、コミュニティによる O&M 活動の取り組み状況が改善されたものと考えられる。

指標 3-4： 各郡にてスペアパーツ・ショップの販売記録が維持される。

本指標は達成された。対象 4 郡は 2013 年後半からスペアパーツの販売を開始した⁴⁰。それ以降、スペアパーツ・ショップの在庫管理および収支状況が記録され、月次報告書が作成されている。

指標 3-5： 年間で故障した給水施設の総数のうち、APM により修理された給水施設の数の割合が上がる。

2015 年 3 月時点での本指標の数値を表 5-3 に示す。同数値は V-WASHE の月例モニタリング報告書および APM 修理報告書に基づき集計した。

表 5-3 APM により修理された給水施設数の割合（2014 年）

郡	マンサ	ムウェンセ	ミレンゲ	ンチェレンゲ
パーセント	89 %	97 %	88 %	78 %

出典：プロジェクト 4 年次業務進捗報告書(4)（2015 年 6 月）

年間で故障した給水施設の内、APM により修理された施設の割合は高いものの、本指標についてはベースライン値がないことから、簡易終了時評価では指標の改善状況を評価することは困難であるとの結論に至った。

5-2 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標： 地方給水施設の稼働率が改善する。

NRWSSP 対象郡における地方給水施設の稼働率については、ベースライン（2012 年）の 71.3%からエンドライン調査（2016 年）では 77.7%と 6.4%の改善が見られた。以下に各指標の達成状況を示す。

⁴⁰ ミレンゲは 2013 年 8 月、ムウェンセは同 9 月、マンサとンチェレンゲは同 10 月にスペアパーツの販売を開始した。

プロジェクト目標指標 1： NRWSSP 対象郡における地方給水施設の 80%が稼働している。

本指標はほぼ達成された。2016 年に実施したエンドライン調査では、総計 300 サンプルのハンドポンプ付井戸施設のうち、233 基の施設が稼働しており、稼働率は 77.7%であった（表 5-4）。

表 5-4 ハンドポンプ付井戸施設の稼働率（2016 年）

郡		稼働している	稼働していない	合計
カズングラ	度数	27	3	30
	%	90.0%	10.0%	100.0%
チョングウェ	度数	25	5	30
	%	83.3%	16.7%	100.0%
セレンジエ	度数	22	8	30
	%	73.3%	26.7%	100.0%
ルンダジ	度数	29	1	30
	%	96.7%	3.3%	100.0%
セシェケ	度数	24	6	30
	%	80.0%	20.0%	100.0%
ムフンブウェ	度数	25	5	30
	%	83.3%	16.7%	100.0%
ルウイング	度数	14	16	30
	%	46.7%	53.3%	100.0%
マンサ	度数	18	12	30
	%	60.0%	40.0%	100.0%
ンチェレンゲ	度数	25	5	30
	%	83.3%	16.7%	100.0%
チンサリ	度数	24	6	30
	%	80.0%	20.0%	100.0%
全体	度数	233	67	300
	%	77.7%	22.3%	100.0%

出典：SOMAP3 エンドライン調査（2016 年）

給水施設の稼働率には、O&M メカニズムの構築／運用状況に加え、給水施設の品質および使用年数、代替水源の有無、コミュニティの経済条件等、様々な要因が影響を与えていると考えられる。その例として、簡易終了時評価では DHID カウンターパートへのインタビューに基づき、東部州ルンダジ郡での高い施設稼働率（96.7%）の貢献要因として、O&M 費用の徴収状況（表 5-1）に代表されるような V-WASHE の積極的な取り組みと郡庁によるコミュニティへの活発なファシリテーションが挙げられた。

また、他郡より相対的に施設稼働率の低い北部州ルウイング郡（46.7%）およびルアプラ州マンサ郡（60%）については、表流水が豊富な環境から、ハンドポンプ付井戸施設が故障または水質（鉄分）の問題のために使用に適さない場合に表流水を代替水源として使用している可能性が指摘された。更に、ルウイングについてはスペアパーツ・ショップを未開設であり、コミュニティがスペアパーツを容易に購入できないことから、ハンドポンプのダウンタイムが長期化し施設稼働率の向上を阻害していると考えられる。

プロジェクト目標指標 2： 地方給水施設のダウンタイムが、村落コミュニティやポンプ修理工（APM）で対応可能な修理の場合、14 日以内に下がる。

エンドライン調査の結果、2016 年 1 月から 9 月までに 300 サンプルのハンドポンプ付井戸施設のうち 146 基の施設に故障があり、その内 63 基（43.15%）で 14 日以内に修理が行われ施設が復旧した（表 5-5）。本指標のベースライン（2012 年）である 38.28%と比較すると、14 日以内に修理が完了した施設の割合は 4.87%増加している。

表 5-5 ハンドポンプ付井戸施設のダウンタイム（2016 年）

郡	施設稼働率		2週間以内	2週間～1か月以内	1か月～6か月以内	6か月以上	分からない	合計
カズングラ	27	度数	9	1	2	2	1	15
	90.00%	%	60.00%	6.70%	13.30%	13.30%	6.70%	100.00%
チョングウェ	25	度数	6	1	5	3	0	15
	83.30%	%	40.00%	6.70%	33.30%	20.00%	0.00%	100.00%
セレンジェ	22	度数	2	1	3	1	0	7
	73.30%	%	28.57%	14.30%	42.90%	14.30%	0.00%	100.00%
ルンダジ	29	度数	5	3	5	0	0	13
	96.70%	%	38.46%	23.10%	38.50%	0.00%	0.00%	100.00%
セシェケ	24	度数	11	4	3	2	1	21
	80.00%	%	52.38%	19.00%	14.30%	9.50%	4.80%	100.00%
ムフンブウェ	25	度数	9	2	2	1	0	14
	83.30%	%	64.29%	14.30%	14.30%	7.10%	0.00%	100.00%
ルウイング	14	度数	4	1	2	11	0	18
	46.70%	%	22.22%	5.60%	11.10%	61.10%	0.00%	100.00%
マンサ	18	度数	4	2	0	0	0	6
	60.00%	%	66.67%	33.30%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ンチエレング	25	度数	10	0	3	4	0	17
	83.30%	%	58.82%	0.00%	17.60%	23.50%	0.00%	100.00%
チンサリ	24	度数	3	5	4	8	0	20
	80.00%	%	15.00%	25.00%	20.00%	40.00%	0.00%	100.00%
全体	233	度数	63	20	29	32	2	146
	77.70%	%	43.15%	13.70%	19.90%	21.90%	1.40%	100.00%

出典：SOMAP3 エンドライン調査（2016 年）

プロジェクト目標指標 3： 村落コミュニティや APM で対応出来ない場合、当該給水施設のリハビリ計画が郡 RWSS 計画に組み込まれる。

プロジェクトで実施した郡自治体への質問票調査結果によると、2015 年 7 月時点で NRWSSP 対象 93 郡のうち 71 郡（76%）の自治体は、コミュニティおよび APM で対応できない給水施設の修理対応をリハビリ計画として郡 RWSS AWP に組み込んでいる。リハビリ計画を策定していない郡の多くは、新設後まもない郡自治体である。既存郡ではコミュニティや APM が対応できない修理作業を行政による支援として計画する必要性を認識し、実践することが定着していると考えられる。

2015 年以降、新設郡では州 DHID による NRWSSP 実施に係る技術指導が順次行われており、また、郡 RWSS AWP 策定ワークショップ等を通じて、新設郡の自治体もリハビリ計画の必要性に関する認識が高まっている。従って、本指標の要件を満たす郡の数は、プロ

プロジェクト終了後も引き続き増加していくことが期待される。

5-3 カウンターパートの能力強化

プロジェクト活動の協働を通じて MLGH、州 DHID、ルアプラ州 4 郡のカウンターパートの能力強化を支援してきた。表 5-6 にカウンターパートのプロジェクト活動への参加状況と取り組みの変化、課題についての観察結果を示す。

表 5-6 プロジェクト活動におけるカウンターパートの取り組み

C/P の活動参加概要・頻度	C/P の変化・課題
活動 1-1. SOMAP O&M モデル改善のための教訓の取り纏め 活動 1-2. SCM マニュアルの改訂	
DHID C/P： プロジェクト専門家と共同で郡自治体への聞き取り調査および課題整理を行った。郡自治体への聞き取り調査は一部の行程に参加した。	DHID C/P： 活動 1-1、1-2 に従事した C/P（上級 RWSS モニタリング・評価担当官）は SOMAP1、2 への参画経験を有していたため、同従前プロジェクト対象地域での O&M モデル導入およびスペアパーツ販売網管理に関する課題を把握していた。本活動を通して、C/P と専門家との間でこれらの課題に対する共通認識を形成し、改訂案の検討、SCM マニュアル第 2 版の作成を進めることができた。
DHID C/P： 郡自治体への聞き取り調査の実施計画作成、改訂版マニュアルに反映させるべき課題整理および改善策の検討、マニュアル改訂案の精査を専門家と共同で実施した。また、州・郡およびドナー関係者への改訂案の説明・意見集約をワークショップや O&M コンポーネント課題別作業部会を通して主導した。	
活動 1-3. O&M モデルの国内展開スケジュールを記した O&M コンポーネント・ワークプラン策定 活動 1-4. O&M モデル構築に関する進捗レベルを測定する指標・工程の明確化	
DHID C/P： 専門家との共同作業により O&M コンポーネント・ワークプランの策定および指標（ベンチマーク）の設定を行った。2012 年度ワークプランの作成に関しては、当時の C/P が専門家と作業を分担し進めることができた。2013 年度に関しては、C/P の交替により、新任 C/P（上級 O&M 担当官）がワークプランの作成／改訂手続きに初めて取り組むこととなったため、専門家が主導して改訂案を纏めざるを得なかった。2014 年以降は、C/P が主体的に計画を作成した。	DHID C/P： 本プロジェクト開始当初に作成されていた O&M コンポーネント・ワークプランは活動名と予算配分のみが記載されたリストであった。本活動を通して O&M モデルの国内展開のために実施すべき活動内容をログ・フレームに沿い体系的に計画する方法について C/P の理解が高まった。これにより、活動毎の目的と定量的な達成目標、予算配分を示したワークプランを作成できるようになった。 O&M コンポーネント担当 C/P が 3 度交替したため、O&M ワークプランの策定、実施モニタリング、見直しのプロセスを一貫性を保ち進めることが困難であった。プロジェクトでは、前任 C/P から後任 C/P への引継ぎ事項が適切に実施されるよう、ワークプランの策定・実施経緯や関連ガイドライン／マニュアルについて情報提供および助言を行った。

C/P の活動参加概要・頻度	C/P の変化・課題
活動 1-5. O&M コンポーネントの実施体制の確定	
<p>DHID C/P： 専門家と共同で O&M コンポーネントの実施枠組みの見直しを行った。C/P は「ザ」国政府による MLGH/DHID の組織改編および郡 RWSS 担当官の配置方針を専門家と共有し、O&M コンポーネントの実施枠組みに反映させるべき点について意見交換を行った。</p>	<p>DHID C/P： 本活動を通して O&M モデル実施のために能力強化支援が特に必要な関係主体を明らかにし、能力強化のための活動を O&M コンポーネント・ワークプランに反映することができた。</p>
活動 1-6. O&M コンポーネントおよび SOMAP O&M モデルの実施プロセスに関する州 DHID/PST への指導	
<p>DHID C/P： PST を含む全国の州 DHID 職員を対象に実施した O&M モデル構築・実施アプローチと州 O&M ワークプランの策定に関するオリエンテーション（2013 年 1 月）において、NRWSSP および SOMAP O&M モデルの概要に関するプレゼンテーションを担当した。</p>	<p>DHID C/P： SOMAP1・2 で策定された O&M モデルからの変更点も踏まえ、プロジェクトが提案する O&M モデル、各メカニズムの構築アプローチ・実施手法や、州ワークプランおよび郡 O&M 行動計画の策定方法を第三者に説明できるようになった。</p>
活動 1-7. 給水施設に関する技術支援（ハンドポンプ交換による水質調査・分析）	
<p>DHID C/P： 調査計画の策定、再委託コンサルタント選定のための入札、同コンサルタントから提出された調査報告書の精査、O&M コンポーネント課題別作業部会での調査実施方針および調査結果の説明を専門家と共同で実施した。</p> <p>州 DHID： 調査実施時の郡自治体との調整、調査対象地域での水質の問題に関する情報提供、調査結果に基づくハンドポンプ仕様標準化の提言への意見表明を行った。</p>	<p>DHID C/P： 「ザ」国ではハンドポンプ付深井戸の水質、特に高い鉄分含有量とハンドポンプ鋼製揚水管の腐食の問題が顕著な地域があり、C/P もこれらの問題についてはプロジェクト開始前から認識があった。しかし、具体的な対策を科学的根拠に基づき提示するまでには至っていなかった。</p> <p>本活動を通してハンドポンプ揚水管の材質と深井戸の鉄分含有の関係性を調査する目的、手法、調査結果に基づくハンドポンプ仕様標準化に係る提言内容について理解を高めた。更に、同提言に基づき、NRWSSP の実施方針としてハンドポンプ仕様の選定に係るガイドラインを策定し、O&M コンポーネント課題別作業部会での合意形成を行うことができた。また、ハンドポンプ取り扱い業者との意見交換会において、公共事業として実施するハンドポンプ付給水施設建設事業での同ガイドライン適用方針について周知した。</p> <p>州 DHID： 郡自治体を実施する給水施設建設事業を直接監督する立場にあることから、鉄分問題について郡から相談を受けることも多く、対策に強い関心を有していた。本活動において調査の目的、手法、調査結果に基づく提言内容について理解を高めた。また、提言に基づき策定されたハンドポンプ仕様選定に係るガイドラインの運用について積極的な姿勢を示している。</p>

C/P の活動参加概要・頻度	C/P の変化・課題
活動 1-8. プロジェクト目標および上位目標の指標値設定	
<p>DHID C/P： ベースライン／エンドライン調査の計画策定、指標値設定に際しての IMS／MIS の活用可能性についての情報提供、再委託コンサルタント選定のための入札、同コンサルタントの調査報告書の精査に従事した。</p> <p>州 DHID： ベースライン調査対象郡の自治体との調整、調査対象サイト選定に必要な既存井戸に関する情報提供を行った。</p>	<p>DHID C/P： 調査計画に基づくデータ収集のための調査票作成について理解が向上した。また、調査結果から、ハンドポンプの運営・維持管理に係る国内での技術、組織面での共通課題を把握することができた。</p> <p>州 DHID： 調査結果から、ハンドポンプの運営・維持管理に係る国内での技術、組織面での共通課題を把握することができた。</p>
活動 1-9. ハンドポンプ・スペアパーツ調達ガイドラインの策定	
<p>DHID C/P： 「ザ」国公共事業に係る調達制度とその関連文書を専門家と共有した。また、これらの制度に照らして、スペアパーツ調達に関するガイドラインの内容を精査した。</p>	<p>DHID C/P： プロジェクト開始当初においても、C/P は「ザ」国で一般的に使用されているハンドポンプ仕様についての知識を有していた。しかし、同じ種類のハンドポンプでも異なる仕様の部品を用いたポンプが不統一な基準で選択され、ハンドポンプ利用者によるスペアパーツ購入時に混乱を招いている状況や、ハンドポンプ取り扱い業者によるスペアパーツ販売状況の実態については詳細を把握していなかった。</p> <p>調達ガイドラインの策定作業を通じ、上記のようなスペアパーツ調達に係る課題を把握するとともに、スペアパーツの仕様特定や品質管理に関する留意事項について理解を高めた。MLGH が実施するスペアパーツ初期在庫調達に係る入札に際しては、これらの知識を活用し、入札仕様書の作成を主体的に進められるようになった。</p>
活動 1-10. O&M ガイドラインの改訂 活動 1-11. O&M マニュアルの改訂	
<p>DHID C/P： O&M コンポーネント課題別作業部会および州・郡関係者を交えた改訂案協議のためのワークショップにおいて、ガイドラインおよびマニュアル改訂に係る関係者とのコンサルテーションを主導した。</p>	<p>DHID C/P： ガイドラインおよびマニュアルの改訂事項に対する理解を高めた。また、ガイドライン／マニュアル改訂プロセスにおいて広くセクター関係者の意見を聴取し、実施方針に反映させる姿勢と調整能力の向上につながった。</p>
活動 2-1. O&M コンポーネントの計画支援	
<p>DHID C/P： 活動 1-6 の通り。また、郡 O&M 行動計画策定・実施管理に係る州ファシリテーター養成研修（2 回の内 1 回）および郡関係者を対象とする O&M 行動計画策定に係るオリエンテーション（11 回の内 3 回）にファシリテーターとして参加した。</p>	<p>DHID C/P： 州 O&M ワークプランおよび郡 O&M 行動計画の策定方法について理解が向上した。省内の要員不足や他業務との兼ね合い、また出張予算の不足から、毎回の研修に本省 DHID の C/P がファシリテーターとして参加することは困難であったが、要所での参加により、同種研修の実施手順、州・郡への O&M 行動計画策定プロセスの指導方法を</p>

C/P の活動参加概要・頻度	C/P の変化・課題
<p>州 DHID :</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 州の内ルサカ州と北西部州を除く 8 州の DHID 事務所は、「ザ」国政府予算またはドナー協力プログラムの支援により、郡関係者を対象とする O&M 行動計画策定に係るオリエンテーションを主催した。また、同オリエンテーション終了後の郡自治体による計画の最終化についてフォローアップを実施した。 10 州の内ルサカ州を除く 9 州の DHID 事務所職員は、本プロジェクトで実施した郡 O&M 行動計画策定・実施管理に係る州ファシリテーター養成研修を受講した。 <p>州ファシリテーターの一部としてトレーニングを受けた郡 WSSC :</p> <ul style="list-style-type: none"> 20 郡の WSSC は、本プロジェクトで実施した郡 O&M 行動計画策定・実施管理に係る州ファシリテーター養成研修を州 DHID 職員とともに受講した。 	<p>理解した。これにより、郡から提出された O&M 行動計画の精査に際し、計画書の要件に照らして内容を適切に確認できるようになった。</p> <p>州 DHID :</p> <p>郡関係者対象の O&M 行動計画策定に係るオリエンテーションの大半は 2013 年に開催された。その時点では、州 DHID はロジスティクス準備に関する役割は果たすものの、オリエンテーションの資料作成やセッションのファシリテーションといった実作業はプロジェクトチームに依存する姿勢が強かった。2014 年の州ファシリテーター養成研修の受講により、O&M 行動計画策定・実施に係る郡関係者への研修内容・手法について理解とファシリテーション・スキルを高めた。研修で修得した知識・スキルを活用し、オリエンテーション、モニタリング訪問、電子メールでのコミュニケーションを通じ、郡 O&M 行動計画の策定について自治体へ技術支援を実施できるようになった。</p> <p>郡 WSSC :</p> <p>O&M 行動計画策定・実施に係る郡関係者への研修内容・手法について理解とファシリテーション・スキルを高めた。州ファシリテーターとして養成された WSSC を中心に、当該郡では O&M 行動計画の策定・実施について、他郡の模範となるような積極的な取り組みや工夫が見られるようになった。</p> <p>DHID は、O&M 行動計画策定オリエンテーションを未開催の郡を対象に、2015 年度予算において州 DHID による開催を計画していたが、予算が執行されなかったことから 2017 年度まで繰り越しとなっている。オリエンテーションの早期開催を通じて、州ファシリテーターのファシリテーション・スキルの実践と定着を図ることが求められる。</p>
<p>活動 2-2. SOMAP O&M モデルの O&M メカニズム構築支援</p>	
<p>DHID C/P :</p> <ul style="list-style-type: none"> O&M 行動計画実施状況に関する質問票調査を専門家と共同で実施し、各郡の O&M メカニズム構築に係る活動進捗を確認した。また、同確認結果に基づき、O&M コンポーネント・ワークプランの活動毎に予算配賦の優先対象とする郡を特定し、同ワークプラン 	<p>DHID C/P :</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクト開始当初は、NRWSSP 対象郡の O&M メカニズム構築に係る活動実施状況を体系的に把握するための情報集約方法を持っていなかった。本活動実施により、O&M メカニズム構築のための主要活動の進捗を把握し、支援の必要性を判断するためのモニタリング項目を

C/P の活動参加概要・頻度	C/P の変化・課題
<p>に反映するとともに、ドナーの協力プログラムとのリソース配分の調整を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● スペアパーツ販売網構築支援に係り、専門家の技術支援の下、次の業務を主導した。 <ul style="list-style-type: none"> - スペアパーツ初期在庫の一括調達（3 案件） - スペアパーツ・ショップ建設工事の標準入札図書作成、契約管理に係る州 DHID および郡自治体への指導 <p>州 DHID :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 郡 O&M 行動計画の実施状況に合わせて、各郡へ活動の取り組み改善について助言を行った。 ● 10 州の内ルサカ州および西部州を除く 8 州の DHID 職員は、スペアパーツ販売網管理に係る州ファシリテーター養成研修を受講した。 ● 10 州の DHID 事務所は、主にドナー協力プログラムの支援により、郡自治体職員を対象とするスペアパーツ販売網管理研修を実施した。 <p>州ファシリテーターの一部としてトレーニングを受けた郡 WSSC :</p> <p>22 郡の WSSC は、本プロジェクトで実施したスペアパーツ販売網管理に係る州ファシリテーター養成研修を州 DHID 職員とともに受講した。</p>	<p>明らかにし、郡自治体への質問票調査により情報を収集することができた。モニタリング項目は、GIZ の協力により普及が進められている郡計画管理チェックリストに取り入れられるようプロジェクトから提案しており、チェックリストの導入後は同ツールを活用した情報集約の促進が期待される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本活動開始当初は、C/P はスペアパーツ初期在庫の一括調達およびスペアパーツ・ショップ建設に係る手続きの経験を有していなかった。プロジェクトで改訂した SCM マニュアルを活用しながら、専門家と共同で各プロセスを実践することにより、C/P 自身で同業務を進められるようになった。 <p>州 DHID および郡 WSSC :</p> <p>ファシリテーター養成研修の実施前は、郡自治体職員に対するスペアパーツ販売網管理研修の計画・ファシリテーションをプロジェクトチームに依存していた。ファシリテーター養成研修後は、専門家による補助を受けながらも、全てのセッションを州ファシリテーターが主担当として進めることができた。</p> <p>州ファシリテーション・チームの一部としてトレーニングを受けた WSSC は、郡でのスペアパーツ・ショップ運営を通して蓄積した実務面での知見を、研修やインフォーマルな日常のコミュニケーション機会を通じて他郡の WSSC と共有し、実践例を示すことができるようになった。スペアパーツ・ショップは、郡自治体の会計管理および調達手続きに則り運営されることから、自治体職員間のピア・ラーニングは、郡が直面するスペアパーツ・ショップ運営面の課題解決に有効であった。O&M メカニズム構築に係る活動を促進するため、郡へのフォローアップ活動に州ファシリテーション・チームを更に活用することが求められる。</p>

C/P の活動参加概要・頻度	C/P の変化・課題
活動 2-3. スペアパーツ販売網管理体制のモニタリングおよび販売実績の分析支援	
<p>DHID C/P： 活動 2-2 を通じ、販売網管理メカニズムの運用状況をモニタリングした。</p> <p>州 DHID： スペアパーツ販売網管理研修および郡へのモニタリング訪問の機会を活用し、スペアパーツ・ショップの運営状況をモニタリングした。</p>	<p>DHID C/P： スペアパーツ・ショップの運営において郡自治体が直面する課題について認識を高めた。郡レベルでは解決できない販売網管理に関する課題について、DHID による関係者間の調整、政策／ガイドラインの策定と見直しを行う積極的な姿勢が求められる。</p> <p>州 DHID： プロジェクトチームと合同で実施した郡へのモニタリング訪問を通じ、販売網管理体制のモニタリング、スペアパーツ・ショップの運営指導の実施手順に対する理解が高まった。</p> <p>州 DHID の給水・衛生関連業務の予算の制約により、モニタリングのための郡への出張予算もほとんど割り当てられていない。このため、本プロジェクトで実施した郡への合同モニタリング訪問についても、州 DHID の参加は州都からの日帰り出張が可能な郡に限られることが多く、遠隔地に位置する郡が多い州では、モニタリング時の C/P との協働機会を設けることが困難なこともあった。州 DHID は、他セクタープログラムでの出張機会も活用し、販売網管理体制を含む O&M メカニズムの構築／運用について郡への支援を継続することが求められる。また、MLGH/DHID は州事務所による NRWSSP 事業のモニタリング活動のための予算配賦を毎年確実に実施する必要がある。</p>
活動 2-4. O&M メカニズムのモニタリング体制の構築支援	
<p>DHID C/P： NRWSSP の MER 枠組みおよび MIS の構築、郡への導入状況について、プロジェクトへの情報提供を行った。また、プロジェクトが提案する O&M モニタリング枠組みから、MIS に取り入れるモニタリング項目を検証・調整した。</p>	<p>DHID C/P： MER 枠組みや予算、関係主体の実施能力を考慮し、実行可能な O&M モニタリングの在り方を検討する姿勢が見られるようになった。</p> <p>モニタリングにより収集したデータ・情報を計画策定／見直しに活用するプロセスを実践し、郡・州に対しても同様の取り組みを促進することが求められる。</p>
活動 2-5. 郡およびコミュニティ間のピア・ラーニングを通じたハンドポンプの修理・維持管理に関する ADC のトレーニング支援	
<p>DHID C/P および州 DHID： 郡 O&M 行動計画策定支援に際し、ADC/WDC および APM の育成と活動推進方法に関する事例を紹介し、適切な活動計画が立案できるよう郡に助言した。</p>	<p>DHID C/P および州 DHID： 新規に採用された職員の中には、RWSS セクターでの業務経験が無く、郡への活動実施指導に必要な知識・技術を十分に備えていない職員も見られた。州ファシリテーター養成研修やプロジェクトチームとの合同モニタリング訪問を通して、ADC/WDC および APM の能力強化支援に係る活動実施アプローチ、</p>

C/P の活動参加概要・頻度	C/P の変化・課題
	手法について理解を高めた。
活動 3-1. NRWSSP と SOMAP O&M モデルについての郡関係者対象オリエンテーション 活動 3-4. 運営・維持管理の役割・責任に関する郡関係者の啓発・オリエンテーション	
<p>州 DHID： オリエンテーションの全過程に出席し、ファシリテーションの一部を担当した。</p> <p>郡 C/P： オリエンテーションの対象者として、プログラムに参加した。</p>	<p>州 DHID： C/P は全て州 DHID 事務所設立に伴い新規採用された職員であったため、当初は NRWSSP の実施方針および O&M モデルについての理解も十分ではなかった。オリエンテーションにおいて自身がファシリテーターを務めることにより、NRWSSP の実施方針および O&M モデルに対する C/P の理解が向上した。その結果、各レベルの関係者に対する NRWSSP と O&M モデルについてのオリエンテーションが自力でできるようになった。</p> <p>郡 C/P： NRWSSP の実施方針および O&M モデルのコンセプトについて理解し、郡内関係者に説明できるようになった。</p>
活動 3-2. 郡 O&M 行動計画の策定と三者間合意書の締結	
<p>州 DHID：</p> <ul style="list-style-type: none"> 郡関係者に対する O&M 行動計画策定に係るワークショップにおいてファシリテーションの一部を担当した。 ワークショップ実施後の行動計画策定状況のフォローアップおよび計画の見直しについて、郡に対する指導を行った。 <p>郡 C/P：</p> <ul style="list-style-type: none"> 郡 O&M 行動計画策定に係るワークショップに対象者として参加した。 郡 O&M 行動計画策定において郡関係者の中心的立場として計画策定を行った。 	<p>州 DHID：</p> <ul style="list-style-type: none"> 当初は郡 O&M 行動計画の策定手続きに係る知識と経験は皆無であったが、本活動を通して計画策定のプロセスと州としての役割についての理解が向上した。 左記の O&M 行動計画策定に係るワークショップ実施後、「ザ」国政府予算および他ドナー（UNICEF、WaterAid）の資金協力を得て、州内の他の 6 郡（チエンゲ、カワンプワ、サンフィア、チピリ、チェンベ、ムワンサボンベ）に対しても同様の計画策定支援のためのワークショップを開催し、自力でファシリテーションを実施できた。 <p>郡 C/P：</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクト開始当初は、NRWSSP に沿った郡 O&M 行動計画の策定経験を有していなかった。O&M 行動計画策定に係るワークショップへの参加を通し、各郡の C/P は行動計画の策定要件・手続きについて理解を高めた。 JICA ザンビア事務所による直接支援期間中（2012 年 12 月－2015 年 3 月）、4 回（4 年度分）に渡り O&M 行動計画の策定を実践した結果、直接支援終了時には全郡の C/P がほぼ自力で行動計画を策定できるまでになった。

C/P の活動参加概要・頻度	C/P の変化・課題
活動 3-3. スペアパーツ販売網立上げのためのスペアパーツ初期在庫調達支援	
<p>州 DHID： 郡によるスペアパーツ・ショップ建設に係る入札図書作成支援および施工監理を担当するとともに、MLGH が実施するスペアパーツ初期在庫調達に係る入札評価に参加した。</p> <p>郡 C/P： スペアパーツ販売網構築に係る郡内関係者間の合意形成、スペアパーツ・ショップ建設に係る入札および施工監理を実施した。また、初期在庫調達に係る入札評価に参加した。</p>	<p>州 DHID：</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクト開始当初、州内にスペアパーツ販売網は存在していなかったため、州 DHID にスペアパーツ販売網設立のノウハウは無かった。専門家と共同で本活動を促進することにより、初期在庫調達およびスペアパーツ・ショップ建設に係る計画・実施プロセス、方法、調達／施工監理時の留意事項について理解を高めた。 本プロジェクトの直接支援対象以外の郡においても、初期在庫調達およびスペアパーツ・ショップ建設の進め方について指導できるようになった。 <p>郡 C/P： プロジェクト開始当初、いずれの郡にもスペアパーツ販売網は存在していなかったため、郡 C/P にスペアパーツ販売網設立のノウハウは無かった。本活動を通し、必要部品の仕様確認および初期在庫量算定の方法、調達部品の発注や検収時の留意事項、スペアパーツ・ショップの施設計画の方法について理解を高めた。</p>
活動 3-5. NRWSP および SOMAP O&M モデルに係るコミュニティ関係者対象オリエンテーション	
活動 3-6. ハンドポンプ修理工具に関するオリエンテーションおよびトレーニング	
<p>州 DHID：</p> <ul style="list-style-type: none"> 郡議会議員に対するオリエンテーションに出席し、モニタリングを行った。 ADC メンバーに対するトレーニングにおいてファシリテーションの一部を担当した。 伝統的指導者に対する啓発活動に参加し、モニタリングを行った。 地域住民に対する啓発活動および V-WASHE トレーニングについて、部分的に活動のモニタリングを行った。 <p>郡 C/P：</p> <ul style="list-style-type: none"> 郡議会議員に対するオリエンテーション、ADC メンバーに対するトレーニング、伝統的指導者に対するオリエンテーションを実施した。 地域住民に対する啓発活動、V-WASHE トレーニング、井戸管理人のトレーニングの活動監理・モニタリングを行った。 	<p>州 DHID： 郡 C/P が実施する活動をモニタリングすることで、コミュニティ関係者を対象とする現場での活動についての理解が深まった。また、現場の活動に対するモニタリングの重要性についての意識も向上した。プロジェクト終了時には、本プロジェクト対象以外の郡の関係者に対して、コミュニティ・レベルでの活動について支援を行えるようになった。</p> <p>郡 C/P： プロジェクト開始当初、郡 C/P はコミュニティ関係者に対するオリエンテーションに係る知識と経験は多少あったが、本活動を通して、ファシリテーション能力がより向上した。プロジェクト終了時には、郡内で ADC メンバーや伝統的指導者に対して追加のフォローが必要となる場合には、適宜自力で支援できるようになった。</p>

C/P の活動参加概要・頻度	C/P の変化・課題
活動 3-7. スペアパーツ販売網管理に関わるスタッフのトレーニング	
<p>州 DHID： スペアパーツ・ショップの運営に関わる郡自治体職員のトレーニングにおいて、ファシリテーションの一部を担当した。また、スペアパーツ販売開始後はスペアパーツ販売・在庫管理状況のモニタリングを行った。</p> <p>郡 C/P： スペアパーツ・ショップ運営スタッフとしてトレーニングを受講し、スペアパーツの販売・在庫管理を行った。</p>	<p>州 DHID：</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクト開始当初、州内にスペアパーツ販売網は存在していなかったため、州 DHID にスペアパーツ・ショップの運営・管理に関する指導ノウハウは無かった。本トレーニングの実施を通し、州 DHID はスペアパーツ・ショップの運営プロセスと方法、郡に対する指導・モニタリング方法を修得した。 プロジェクト 4 年次には、O&M コンポーネントに対し UNICEF から支援を受けるチェンゲおよび WaterAid が協力するサンフィアに対しても、スペアパーツ販売網管理研修を実施し、自力でファシリテーションを行うことができた。 <p>郡 C/P：</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクト開始当初はいずれの郡にもスペアパーツ販売網は存在していなかったため、郡 C/P にスペアパーツ・ショップ運営のノウハウは無かった。本活動を通し、郡 C/P はスペアパーツ・ショップ運営プロセスと方法を修得した。 上記トレーニングの受講および活動 3-3 終了後、プロジェクト 2 年次終盤から 3 年次初めにかけて、4 郡においてスペアパーツ・ショップが設立された。その後、本活動でトレーニングを受けた C/P のイニシアティブの下で部品販売が継続されており、各郡は独自に在庫補充を実施している。2013 年後半にスペアパーツ販売開始後、2016 年 12 月末までに各郡が在庫補充を実施した回数は、マンサ 1 回、ミレンゲ 1 回、ムウエンセ 2 回、ンチェレンゲ 2 回である。
活動 3-8. APM に対するトレーニング 活動 3-10. 郡およびコミュニティ間のピア・ラーニングを通じたハンドポンプの修理・維持管理に関する ADC のトレーニング支援	
<p>州 DHID： 既存 APM および新規 APM に対する各トレーニングのモニタリングを行った。</p> <p>郡 C/P：</p> <ul style="list-style-type: none"> 郡内の既存 APM の配置状況を確認し、新規養成が必要な人数を算定した。 既存 APM および新規 APM に対し、それぞ 	<p>州 DHID： 郡が実施する APM のトレーニングのモニタリングを通して、各郡の APM の配置状況や技能レベルを把握することができるようになった。</p> <p>郡 C/P： プロジェクト開始当初から、APM に対するトレーニングを行うための適切な知識と技能を有していたが、本活動の実施を通して、さらにハンドポンプの修理・維持管理に係るトレーニン</p>

C/P の活動参加概要・頻度	C/P の変化・課題
<p>れトレーニングを実施した。</p>	<p>グ実施能力が向上した。プロジェクト終了時には、APM に対するトレーニングだけでなく、APM の配置状況、技能レベル、活動状況についても把握できるようになった。</p>
<p>活動 3-9. 郡活動報告書および財務報告書の作成支援</p>	
<p>州 DHID： 郡関係者に対する報告書作成要領に関するオリエンテーションに参加しモニタリングを行った。</p> <p>郡 C/P：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 報告書作成要領に関するオリエンテーションに対象者として参加した。 ● 四半期毎に郡 O&M 行動計画についての活動報告書および財務報告書を作成した。 	<p>州 DHID： 郡から提出された報告書の精査および修正についての郡への指導は、専門家に頼るところが多かった。</p> <p>郡 C/P： プロジェクト開始当初、郡 C/P の報告書作成能力は非常に低かった。四半期毎に専門家の支援のもとで報告書を作成することで、報告書の作成能力はある程度向上した。</p> <p>本プロジェクトの直接支援による活動の進捗報告書様式は、郡が従来 RWSS プログラムで使用している様式に沿いながらも、活動費精算手続き上の要件やプロジェクト活動の成果達成状況を確認するための必要性から、郡が通常作成する進捗報告書より詳細な内容を求めた。このため、必要事項を満たす活動報告書および財務報告書の作成/確認には郡・州ともに困難を伴い、専門家が作業を助ける部分が多くならざるを得なかった。</p>
<p>活動 3-11. ベースラインデータ収集に係る郡への技術指導</p>	
<p>州 DHID：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 郡関係者に対する MIS および O&M モニタリング・ツールに関するオリエンテーションの全過程に参加し、ファシリテーションの一部を担当した。 ● D-WASHE、ADC/WDC、V-WASHE に対するモニタリング体制構築に係るトレーニングに一部参加した。 <p>郡 C/P：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MIS および O&M モニタリング・ツールに係るオリエンテーションを受講した。 ● D-WASHE および ADC/WDC を対象にモニタリング体制構築に係るオリエンテーションを実施した。 ● V-WASHE を対象とするモニタリング体制構築に係るトレーニングの活動監理・モニタリングを行った。 ● 給水施設の運営・維持管理のための基礎台帳類を作成した。 	<p>州 DHID： プロジェクト開始当初はモニタリングの重要性に対する意識は低かったが、本活動を通してモニタリングの重要性を理解するとともに、MIS の詳細についても把握することができた。プロジェクト終了時には、プロジェクト対象以外の郡に対しても、モニタリングシステム構築の支援を行うことができるようになった。</p> <p>郡 C/P： プロジェクト開始当初はいずれの郡においても、モニタリング活動はほとんど実施されておらず、郡 C/P のモニタリングに対する意識は低かった。本活動の実施を通して、郡内でモニタリング体制を構築し継続するためのノウハウを修得した。プロジェクト終了時には、主体的にモニタリングが実施されるようになった。</p>

C/P の活動参加概要・頻度	C/P の変化・課題
活動 3-12. 郡活動報告書／財務報告書に基づく運営・維持管理の進捗モニタリング	
<p>州 DHID :</p> <ul style="list-style-type: none"> 直接支援期間中に 3 回に渡り実施された郡合同レビューミーティングにおいて、ファシリテーションを担当した。 各郡で開催された関係者レビュー会合に一部参加し、モニタリングを行った。 <p>郡 C/P :</p> <ul style="list-style-type: none"> 郡合同レビューミーティングに対象者として参加した。 各郡において D-WASHE、ADC/WDC、APM を対象に関係者レビュー会合を開催し、ファシリテーションを行った。 	<p>州 DHID : 州レベルの合同レビューミーティングにおけるファシリテーション能力が向上した。初回のミーティングでは専門家チームがファシリテーションを担当していたが、プロジェクト終了時には州 DHID が全てのファシリテーションを担当するようになった。</p> <p>郡 C/P : 各郡における O&M 行動計画の活動成果および課題に対する理解が向上した。また、会議で議論された事項を次期行動計画に反映させることができた。プロジェクト開始当初は、レビュー会合で明らかになった課題が次期計画に反映されていなかった。</p>

第6章 プロジェクトの中間レビューと終了時評価

第6章 プロジェクトの中間レビューと終了時評価

本プロジェクトに対し、JICA 評価調査団と MLGH/DHID の合同で、2014 年 1 月から 2 月に中間レビュー、2015 年 7 月に終了時評価、そして 2016 年 11 月に簡易終了時評価（延長分）が実施された。本章では各評価時の提言とプロジェクトによる対応状況についてまとめる。

6-1 中間レビュー

表 6-1 に中間レビューにおける提言事項とプロジェクトまたは「ザ」国政府による対応状況を示す⁴¹。

表 6-1 中間レビューでの提言と対応

提言（中間レビュー）	対応
【「ザ」国政府に対する提言】	
<p><u>(1) MIS の構築</u> MIS の構築は、本プロジェクトの成果、プロジェクト目標、上位目標の達成のみならず、MLGH の運営全般にとって肝要となるため、早期に確立させる。</p>	<p>MLGH は 2007 年よりデータ収集とシステム開発を進めてきた IMS を、モニタリングの枠組みと項目、システムの両面から抜本的に見直し、RWSS 事業に係るリソース管理および計画策定のための MIS の構築を進めた。2014 年には衛生関連指標のデータ収集・集計のためのシステム整備を完了し、同年第 4 四半期から郡への導入を開始した。給水関連指標のモニタリング項目については 2016 年にシステムに追加され、運用が可能となり、順次、郡に導入されている。ただし、給水関連指標のモニタリング項目については、データ収集状況に基づき改善作業中であるため、全郡で統一された項目を用いたデータ収集・集計には至っていない。</p>
<p><u>(2) 人員体制の改善</u> 効果的および効率的に技術支援が行われるために、州 DHID 事務所の欠員を補充し、カウンターパートの異動をできる限り減らすなど、適切な人員体制の構築を行う。</p>	<p>中間評価からプロジェクト終了時までのカウンターパートの異動については以下の通りである。</p> <p>MLGH/DHID :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2013 年 9 月から空席となっていた RWSS 担当主席技師の後任が 2014 年 11 月に着任 ● プロジェクトのカウンターパート責任者である上級 O&M 担当官が 2016 年 9 月に交代 <p>州 DHID :</p> <p>中間評価時点では 10 州いずれも主席技師 1 名および上級技師 1-2 名の体制であった。2014 年以降 MLGH は州 DHID の定員補充のための採用活動を進めた結果、2015 年には 10 州の内 8 州において主</p>

⁴¹ 中間レビューの提言は中間レビュー報告書（JICA、2014 年 2 月）から抜粋した。

提言（中間レビュー）	対応
	<p>席技師 1 名および上級技師 2-3 名の体制に改善された。プロジェクト終了時点では 3 州において、州 DHID の定員（主席技師 1 名、上級技師 3 名）を満たしている。2016 年 10 月の省庁再編に伴い、2017 年以降、州 DHID 職員も旧 DHID が所管していたセクター毎に新設省へ配置替えとなる見通しである。</p> <p>郡自治体： 新設郡の一部を除き、ほとんどすべての郡自治体で WSSC が配置された。</p>
<p>(3) 予算執行の改善</p> <p>MLGH/DHID が予算策定、審査、承認、取りまとめに係る詳細プロセスを明確にし、適切な予算執行を行う。また、上記の詳細プロセスを RWSS プログラム資金に係るガイドライン（MLGH、2012 年）に反映させる。</p>	<p>本プロジェクトは DHID C/P に対し、予算執行申請に係る省内手続きに必要な毎年度の O&M コンポーネント・ワークプラン/予算作成について技術支援と助言を行った。同ワークプラン/予算は DHID により適切に作成され、局内でプログラム予算執行申請用に取り纏められた。</p> <p>しかし、2014 年度については、MLGH から財務省に年度初めに提出した NRWSP 予算執行請求に O&M コンポーネント予算が含まれていなかった。MLGH は他コンポーネントにディスバースされた資金の一部を O&M コンポーネントに割り当てるための使途変更と、O&M コンポーネント用の特別予算の計上を財務省に申請したが、同年度内の予算執行は行われなかった。プロジェクトからは DHID および MLGH 会計課に対し、財務省への申請書類の確認徹底を申し入れた。</p> <p>2015 年度および 2016 年度予算については、2016 年 8 月の大統領選挙および総選挙を前後した「ザ」国政府予算のひっ迫から、各省への予算執行が大幅に遅延および縮小し、NRWSSP 予算についてもプログラム全体で影響を受けた。MLGH 次官から財務省に早期の予算執行の申し入れが数度に渡り直接行われたが、O&M コンポーネント予算の執行については、プロジェクト終了時まで実現しなかった。</p> <p>RWSS プログラム資金に係るガイドラインの改訂については、プロジェクト終了時点までに着手されていない。MLGH が同ガイドラインの改訂に教訓を反映させるとしている、バスケット・ファンドを活用した RWSS 事業実施に係るパイロット・プロジェクトが進行中のためである。</p>

提言（中間レビュー）	対応
<p><u>(4) SOMAP O&M モデルへのアライメントの増進</u></p> <p>中央・州・郡レベルの RWSS 担当官が、SOMAP O&M ガイドラインやマニュアルを正確に理解し、地方給水施設に係る活動が SOMAP O&M モデルに沿って展開されるように、NGO やドナーを含む関係者に SOMAP O&M モデルへのアライメントの増進を働きかける。</p>	<p>MLGH は NRWSSP 実施を支援するドナー（NGO を含む）に対し、給水施設の O&M 体制強化に係る活動については O&M マニュアル、SCM マニュアル、O&M ガイドラインに沿うこと、個別の活動実施に際しての助言やファシリテーション支援が必要な場合は MLGH を通じ本プロジェクトチームと連携することを、プロジェクト期間中一貫して働きかけた。</p> <p>プロジェクトからは州 DHID および個別ドナー協力プログラムからの要請に基づき、郡自治体/D-WASHE を対象とした SOMAP O&M モデル導入に係る各種トレーニング・ワークショップ、フォローアップ、モニタリング訪問において、州 DHID、PST またはドナー機関のプログラム・オフィサーと協働し、SOMAP O&M モデルの実施アプローチに対する理解と意見交換を促進した。</p>
<p><u>(5) NRWSSP の延長</u></p> <p>NRWSSP で掲げられているビジョンや目標を達成するために、2015 年に終了する予定である NRWSSP を延長する。</p>	<p>MLGH は 2015 年に NRWSSP の終了時評価を実施し、同評価結果に基づき、2016 年 9 月より NRWSSP フェーズ 2（NRWSP2、2016 年－2030 年）の策定を進めている。新規プログラムは 2017 年 6 月を目途に完成予定である。</p>
<p>【本プロジェクト（JICA 専門家とカウンターパート）に関する提言】</p>	
<p><u>(6) 州 DHID 事務所への継続的な能力強化支援</u></p> <p>州 DHID 事務所が郡 O&M アクションプランの精査や郡自治体への技術指導等を適切に実施しているかを確認するために、JICA 専門家や MLGH/DHID のカウンターパートが、州 DHID 事務所へ定期的にモニタリング訪問する。</p>	<p>州 DHID へのモニタリング訪問は、「ザ」国 2013 年度予算およびドナー協力プログラムによる支援を受けた州で、郡関係者対象の O&M 行動計画策定に係るオリエンテーションが開催された後、2013 年末から開始した。プロジェクト終了時までには、本プロジェクト専門家および専門家補助員が国内全 10 州に対し各州 2－3 回訪問した。</p> <p>プロジェクトチームは、各州において郡自治体に対する州 DHID の技術支援の実施状況を確認するとともに、州 DHID C/P と合同で郡へのモニタリング訪問を行い、郡 O&M 行動計画の策定および個別活動の実施についての進捗・課題確認、関連記録の照査、郡関係者に対する技術指導のプロセス実践を促進した。本活動実施を通じて、プロジェクトチームは NRWSSP 対象 93 郡の内 72 郡（累計 100 郡）を訪問した。</p>
<p><u>(7) 持続性のあるスペアパーツ販売網の構築</u></p> <p>JICA 専門家や MLGH/DHID のカウンターパートが、州 DHID 事務所へスペアパーツ・</p>	<p>プロジェクトチームは SCM メカニズムの構築・運用に係る州 DHID から郡への指導能力の強化を目</p>

提言（中間レビュー）	対応
<p>ショップ設立のフォローアップを定期的 に実施する。加えて、スペアパーツの在庫補給 （個別部品の調達を含む）が円滑に行われる よう、MLGH/DHID とハンドポンプ調達業 者、あるいは州 DHID 事務所とハンドポンプ 調達業者との間で合意を形成する。</p>	<p>的として、2014 年 5 月および 7 月に州ファシリテ ーター養成研修を実施した。同研修を受けた州 DHID は、他ドナー協力プログラムの支援を受けて 2015 年－2016 年に郡自治体職員対象のスペアパーツ販 売網管理研修を開催し、研修後は各郡のスペアパー ツ・ショップ設立および運営改善についてフォロー アップを行った。プロジェクトチームは、郡対象の 上記研修のファシリテーション支援および州 DHID との合同による郡へのモニタリング訪問を通じて、 州 DHID および郡にスペアパーツ・ショップ設立お よび運営プロセス実施に係る技術支援を行った。</p> <p>2016 年 12 月にはハンドポンプ調達業者との意見交 換会を DHID、関連省庁、ドナー機関、NGO と行い、 NRWSSP におけるハンドポンプ仕様標準化の方針、 全国でのスペアパーツ・ショップ設立状況、各郡の 既存ハンドポンプ数と交換部品の需要を説明し、調 達業者による個別部品販売への対応を促した。</p>
<p><u>(8) 井戸台帳および井戸ロケーション・マッ プの策定</u> ルアブラ州の JICA 直接支援対象 4 郡にお いて、他の郡への見本となるような井戸台帳 と井戸ロケーション・マップを作成する。また、 他の郡においても台帳やロケーション・ マップの策定が行われるように、JICA 専門 家が MLGH に技術支援を行う。</p>	<p>MIS のシステム構築までの過渡的措置として MLGH が 2013 年に試行的に導入した SmartSpreadsheet を用い、2013 年末から 2015 年初 めにかけて、4 郡の自治体による給水施設デー タベース作成を支援した。同時に APM 登録簿、修理 工具台帳の整備を行った。</p>
<p><u>(9) PDM の改訂</u> 本プロジェクト開始以降、州 DHID 事務所の 創設、人員配置、郡自治体の増加、IMS の見 直しと MIS への転換等、プロジェクトを取り 巻く外部環境に変化があった。これらの外 部環境の変化を反映するため、PDM 改訂す る。</p>	<p>PDM Version 2 への改訂案を作成し、O&M コンポー ネント課題別作業部会（2014 年 3 月 14 日開催）で の関係者との協議を経て、2014 年 3 月 21 日、PDM 改訂版（Ver.2）に係るミニッツが MLGH/DHID と JICA ザンビア事務所により交わされた。</p>

6-2 終了時評価

終了時評価調査での提言とプロジェクトによる対応状況を表 6-2 に示す⁴²。終了時評価の結果、プロジェクト期間を 1 年間延長することが決定された。

⁴² 提言内容は終了時評価調査報告書（JICA、2015 年 8 月）から抜粋した。

表 6-2 終了時評価での提言と対応

提言（終了時評価）	対応
<p><u>(1) 迅速な予算配分</u> O&M 活動に対する予算配賦が遅れ、プロジェクトの進捗に大きな影響を与えている。ザンビア政府による迅速な予算承認と郡自治体への配賦手続きが求められる。</p>	<p>表 6-1 の項目(3)に示した通り、終了時評価調査後も 2015 年度、2016 年度の O&M コンポーネント予算は財務省から執行されなかった。</p> <p>2017 年度承認予算については、本プロジェクト終了時点では執行されていない。MWDSEP の設立に伴い、2017 年度以降の給水・衛生関連事業予算は上記新設省にディスバースされる。</p>
<p><u>(2) 上位目標指標の明確化</u> PDM Version3 では、上位目標の入手手段を「ザンビア政府統計」と設定しているが、MLGH による MIS の構築が遅れているため、現在ザンビア政府内で「安全な水へのアクセス率」にかかる正確な統計データは存在しない。本プロジェクト終了までに、指標の取り方、および情報源の明確化を行う必要がある。</p>	<p>「安全な水へのアクセス率」のデータ入手手段としては、MLGH は以下の統計データを使用することを決定した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ザンビア統計局発行の統計資料「人口・保健統計報告書 (Demographic and Health Survey (DHS) Report) 」 および 「生活状態モニタリング調査報告書 (Living Conditions Monitoring Survey (LCMS) Report) 」 2) MLGH が管理する WASH MIS <p>DHS は約 5 年毎（最新の調査は 2013-2014 年）、LCMS は約 2 年毎（最新の調査は 2015 年）に統計局が全国レベルで実施するサンプル世帯調査であり、給水・衛生に関する指標の定義は、UNICEF/WHO Joint Monitoring Programme の指標に準じて両調査間でほぼ統一されている。また、WASH MIS の給水・衛生関連指標と統計局の用いる指標を調和させ、統一された定義に基づき指標データが収集されるよう、2015 年以降、MLGH と統計局の間で調整が進められている。</p>
<p><u>(3) MIS の早期完成</u> MIS 構築は、プロジェクトの成果を測定するためだけでなく、MLGH の活動全般に不可欠であるため、MIS の早期完成が求められる。</p>	<p>表 6-1 の項目(1)に示した通り、MIS のシステム構築は完了し、郡への導入が進められている。DHID は 2016 年末までに DHIS2 を 51 郡に導入済みであり、2017 年第 1 四半期中に 73 郡まで拡大することを目指し、対象郡関係者のトレーニングを実施中である。一方、Akvo-Flow については、2014/2015 年度に SNV のパイロット・プロジェクトでベースラインデータの収集が行われた 8 郡に加え、2016 年末より RWSS バスケット・ファンド支援で導入が進められている 49 郡も考慮すると、2017 年中に計 52 郡（5 郡は重複）まで拡大する見通しである。</p>

提言（終了時評価）	対応
	<p>トレーニングを完了した郡からデータ収集、アップロードを開始している。MLGH は給水関連データのモニタリング体制の全国への導入に並行し、データ収集項目の見直しも段階的に行っているため、現時点では実際の計画策定や意思決定に利用できる程度のデータの量・質を確保するに至っていないが、データ収集項目および収集方法の統一に向けた作業は進められている。</p>
<p><u>(4) NRWSSP2 実施に向けた協調</u> 2016 年以降の延長が決定した NRWSSP2 の実施において、本プロジェクトを含むステークホルダーの積極的な関与を引き出す必要がある。</p>	<p>NRWSSP2 のプログラム文書は 2017 年の完成が見込まれている。MLGH は NRWSSP（フェーズ 1）の終了時評価調査結果を州・郡・ドナー関係者の参加を得たワークショップ（2015 年 9 月）において共有し、評価結果に対するステークホルダーからのフィードバックを受け、評価報告書を最終化した。2016 年 9 月からは、MLGH は NRWSSP2 の計画策定を担当するコンサルタントを起用し、終了時評価における提言を踏まえ、計画策定作業を進めている。</p> <p>プロジェクトチームは、NRWSSP1 の終了時評価結果に係る上記ワークショップおよび、NRWSSP2 の計画策定を担当するコンサルタントのインセプション・レポート説明会（2016 年 9 月）に参加し、評価結果と新規プログラム策定の動向を確認した。また、本プロジェクトの最終セミナー（2016 年 11 月）では、NRWSSP1 の O&M コンポーネントに対する終了時評価の提言と本プロジェクトの簡易終了時評価からの提言を踏まえ、NRWSSP2 における O&M コンポーネントの実施方針をセクター関係者と協議し、O&M コンポーネント課題別作業部会（2016 年 12 月 20 日）で合意した。</p>
<p><u>(5) プロジェクト成果達成に向けた追加的支援</u> 予算の遅れ、NRWSSP 対象郡の増加に伴い、プロジェクトの進捗に遅れが生じた。また確実なプロジェクト効果の発現に向け、ハンドポンプの形式変更（India MarkII から Afridev）にかかる技術的なサポート、MIS 構築のための技術的な支援、本プロジェクト終了後のザンビア政府による自立的な SOMAP O&M 実施に向けた支援など追加的な支援を行う必要がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 予算執行の遅れ、NRWSSP 対象郡の増加に伴うプロジェクトの進捗遅延への対応： 2014 年度以降、「ザ」国政府から O&M コンポーネントへの予算執行が進まなかったことから、「ザ」国政府負担分の活動はほとんど実施できなかったが、ドナー協力プログラムにより補完された部分が多い。NRWSSP 対象郡の増加につながった新設郡（31 郡）についても、内 24 郡はドナー協力プログラムでカバーされ、O&M を含む郡 RWSS AWP の策定、活動実施が 2016 年以降、順次開始されている。プロジェクトチームは、DHID とドナー協力プログラムによる O&M コンポーネントの支援対象活動および

提言（終了時評価）	対応
	<p>対象郡の調整を促進した。また、活動の実施アプローチおよび方法について、各プログラムの実施管理を担当する専門家チーム/PSTに助言を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ハンドポンプの形式変更に係る技術支援： 水質によるハンドポンプ仕様の選定基準について、郡自治体を対象とした O&M コンポーネント関連のトレーニング・ワークショップにて技術指導を行った。また、同選定ガイドラインを策定し、O&M マニュアル（第2版）に示した。 ● MIS 構築のための技術支援： O&M コンポーネントの観点から MIS によるモニタリング指標、データ収集項目、方法を提案し、DHID およびドナー関係者との協議を経てシステムに取り入れられた。 ● 自立的な SOMAP O&M モデル実施に向けた支援： O&M メカニズムの構築・運用に係るグッドプラクティスと教訓を事例集として取り纏め、事例を共有することによりザンビア政府の自立発展的な取り組みを促進した。
<p><u>(6) プロジェクト期間の延長</u> 上述の (5) のとおり、確実なプロジェクト効果の発現に向け、1 年を目途にプロジェクト期間を延長し、追加的な支援を行うことを提言する。</p>	<p>プロジェクト期間を 2017 年 3 月まで、1 年間延長した。</p>

6-3 簡易終了時評価

評価結果の総括では、プロジェクトはザンビア政府のオーナーシップのもと実施され、中央、州、郡の各レベルの人材の能力向上に貢献したことが触れられた。SOMAP O&M モデルは NRWSSP 対象郡に導入されてきており、その結果として、プロジェクト目標はほぼ達成された（エンドライン調査時点での給水施設の稼働率は目標値 80% に対し 77.3%）ことから、プロジェクトは延長期間の終了を以て完了することが結論としてザンビア側に伝えられた。ただし、O&M モデルの促進に当たり、ザンビア政府から郡への O&M コンポーネント予算の適正な執行、郡および WDC を通した V-WASHE の活動活性化支援、WASH MIS の運用といった点について依然として課題は残ることから、NRWSSP フェーズ 2 にこれら諸課題への対策を取り入れ、ザンビア側により O&M モデルの持続的な運用を行う必要性が強調された。表 6-3 に簡易終了時評価におけるザンビア政府への提言を示す。

表 6-3 簡易終了時評価での提言

1. O&M 活動に対する迅速かつ十分な予算措置
ドナー支援に依存することなく、ザンビア政府により O&M 活動予算を継続的に郡に配賦していくための最大限の努力を払うこと。
2. WASH MIS を活用した適切なモニタリング
WASH MIS の全郡への導入を早期に完了させるとともに、モニタリング・データの信頼性の確保、政策・活動計画策定と進捗確認におけるデータの有効活用を図ること。また、そのために郡と DHID はモニタリング・データの分析スキルを習得することが肝要である。
3. V-WASHE の活性化
スペアパーツ販売網の整備、ハンドポンプ修理体制の強化、給水施設の建設／改修だけでなく、V-WASHE を中心とした村落レベルでの O&M 活動実施体制の強化・活性化に対しても、より一層重点を置く必要がある。また、V-WASHE の組織化・活動促進を担う WDC の早期の形成、必要なトレーニングの実施が求められる。
4. 衛生に対する意識改善
地域住民が給水施設の故障を長期間放置し、保護されていない水源の利用に戻るのを防ぐためには、衛生意識の改善に向けた取組みがより一層求められる。
5. SOMAP O&M モデルの継続的な改良
実践過程で生じる各種課題（CU から郡自治体へのスペアパーツ・ショップの運営移管促進、スペアパーツ在庫補充に際しての少量の個別部品の調達等）に対応するため、今後も O&M モデルの継続的な改良が望ましい。
6. NRWSSP2 実施に向けたザンビア政府とドナー間の協調促進
NRWSSP2 のプログラム策定に関するドナーとの協調およびプログラム実施に対する資金協力を促進すること。

MLGH/DHID は、これらの提言および NRWSSP 終了時評価における O&M コンポーネントへの提言に基づくプロジェクト終了時セミナーでの関係者との議論を踏まえ（4-1-11 節参照）、NRWSSP2 の計画策定・実施を進めていくことを確認した。2016 年 12 月 20 日開催の O&M コンポーネント課題別作業部会で合意された DHID による取り組み事項を以下に要約する（全文については巻末資料 4 の同作業部会議事録参照）。

(1) O&M メカニズムの改良

1) CBM

- a. コミュニティ主体のマネジメント向上のため、コミュニティを対象とする活動の計画、実施、モニタリングのプロセスに伝統的指導者の参画を推進する。
- b. V-WASHE の組織化／再活性化および能力強化に係る活動は、CBM メカニズムの強化の

ためには不可欠である。給水施設建設／改修事業と並行し、V-WASHE の能力強化に係る活動への予算割当てと確実な実施を O&M コンポーネントにおいて強調する。

2) RWM

- a. コミュニティから APM に対する適正な修理代金の支払いを徹底する。郡自治体は APM が実施する修理作業別の標準修理作業料金を設定し、郡内関係者の周知を図る。
- b. NRWSSP で適用する「給水施設改修工事」の要件を、修理費の金額に基づく条件から、施設の機能復旧のために要する工事の種類・内容に基づく条件に見直す。

3) SCM

- a. スペアパーツ・ショップの設立および運営は郡自治体が提供すべきサービスの一部として正式に位置付けるため、郡議会決議の締結およびスペアパーツ・ショップの運営に従事する職員の職務内容の明確化を促進する。
- b. スペアパーツの在庫補充は部品の売上金により賄うことを徹底し、スペアパーツ販売網の持続的な運用を実現する。
- c. 郡庁所在地から遠方に位置するコミュニティによるスペアパーツ調達を支援するため、修理工具管理センターや郡庁の出張所等、区レベルの施設を活用し、消耗品度の高い部品を販売することもオプションとして検討する。

(2) 郡 O&M 行動計画／郡 RWSS AWP のプロジェクト・サイクル・マネジメント

- i. 新しく設立された MWDSEP の組織体制の中に RWSS MIS ユニットの設置を明確に位置付ける。
- ii. MIS の指標に基づく郡内の RWSS 実施状況の分析結果を、O&M 行動計画を含む郡 RWSS AWP の策定に活用する。また、給水・衛生所管省庁が作成する NRWSSP ワークプランに関してはボトムアップ・アプローチを採用し、郡 RWSS AWP の内容を同ワークプランに反映させる。
- iii. 水質モニタリングの観点を O&M コンポーネントの活動に取り入れる。また、郡自治体は WDC を通じて、安全な水の利用と保健・衛生改善に係る啓発をコミュニティに対し促進する。
- iv. 給水・衛生セクター所管省庁と郡自治体は、RWSS 事業実施において、水質によるハンドポンプ仕様選定ガイドラインに沿い、井戸の鉄分含有量、pH、水位を考慮して適正なハンドポンプを選定する。

(3) 運営・維持管理に関わる主体の能力開発

- i. O&M メカニズムの構築に係るアプローチおよび活動実施手法について、標準的な実施要領に基づき郡自治体／D-WASHE のトレーニングをファシリテーションできる人材が必要である。この目的にかなう人材として、SOMAP3 において O&M 行動計画の策定・実施支援およびスペアパーツ販売網管理に係る指導者研修を受けた州・郡の職員を州ファシリテーターとして活用する。
- ii. V-WASHE のトレーニングには WDC を活用する。RWSS 事業への WDC の参画を促進するため、コミュニティ主体の O&M 体制における WDC の役割・責任について郡自治体

によりトレーニングを実施する。

(4) 資金調達

- i. 給水・衛生セクター所管省庁およびドナーは、「ザ」国政府の意思決定者／財務当局に対し、NRWSSP2 の O&M コンポーネントに対する資金ディスバースを増やすよう働きかける。
- ii. 給水・衛生セクター所管省庁は、O&M コンポーネント予算が毎年適切なタイミングで準備、申請、および執行されるよう行動する。
- iii. 給水施設建設／改修を実施するプロジェクト／プログラムについては、事業費の一定割合を V-WASHE の組織化／再活性化、APM のトレーニング、スペアパーツ初期在庫調達等、O&M メカニズム強化のための活動に充てる措置をとる。
- iv. O&M 行動計画および予算の策定は郡自治体が責任主体として実施する。O&M 行動計画の実施に当たり、自治体独自財源の活用も強調する。
- v. バスケットファンド・メカニズムの活用を更に推進する。「ザ」国政府とドナーは、郡が実施する NRWSSP 事業を合同でモニタリングするための仕組みをつくる。また、ドナーによる郡自治体および州 DHID への支援は、郡・州の年間事業計画が策定されていることを要件とし、同計画の枠内において実施する。

第7章 プロジェクト実施運営上の課題・工夫・教訓

第7章 プロジェクト実施運営上の課題・工夫・教訓

7-1 ザンビア国政府による NRWSSP 関連予算の執行遅延

(1) 課題

本プロジェクトの成果2「NRWSSP 対象郡において SOMAPO&M モデルが実施される」は、「ザ」国政府、ドナー、郡自治体、プロジェクト受益者が拠出する NRWSSP 資金を活用し、各郡自治体が O&M 行動計画を実施することにより達成される。1-2-3 節でみたように、NRWSSP 資金の主要財源はドナー支援（NRWSSP 予算の 61%を負担）と「ザ」国政府予算（同 24%を負担）である。プログラム全体として財源をドナー支援に依存する割合が高いものの、「ザ」国政府予算からの毎年のプログラム実施予算の確保も、自立発展性の向上と NRWSSP 事業実施機会を公平に郡自治体に提供する観点から不可欠である。O&M コンポーネントについては、「ザ」国政府予算は主に以下の目的に充てられる。

- ドナー協力プログラムの対象に含まれない郡の O&M 行動計画の実施支援⁴³
- ドナー協力プログラムの対象に含まれない州の DHID が主催する郡自治体/D-WASHE 対象の O&M モデルに関するオリエンテーションおよび O&M メカニズムに係る各種トレーニング・ワークショップ
- ドナー協力プログラム対象州・郡での州 O&M ワークプラン／郡 O&M 行動計画実施において、ドナーの協力対象外とされる活動費の負担
- 州 DHID による郡のモニタリング活動
- MLGH/DHID による州・郡のモニタリング活動

予算割り当ての面では、プロジェクト期間中、毎年の「ザ」国政府承認予算に MLGH/DHID の事業費の一部として O&M コンポーネント予算が計上されてきた。一方、予算執行面では、財務省から MLGH への支払い遅延、承認予算額に満たない支払い額、また、予算執行自体がなされないという事態が生じた。表 7-1 に示す通り、2012 年度から 2013 年度は「ザ」国政府予算から、本プロジェクトのカウンターパート・ファンドを含む O&M コンポーネント・ワークプラン実施予算の一部がディスバースされた。しかし、財務省から MLGH への入金第 2 四半期（4 月～6 月）にずれこむことが通例であり、また、承認予算が満額支払われることはなかった。MLGH から州への送金手続きにも時間を要し、計画のスケジュールに沿って活動を進めることが困難であった。

更に、2014 年度以降は、O&M コンポーネント予算が財務省から MLGH にディスバースされず、O&M コンポーネント・ワークプランに計画した活動の実施遅延または見送りが生じた。ドナーからの資金協力の対象地域に含まれず、郡 O&M 行動計画の実施を「ザ」国政府

⁴³ 郡の新設が相次いだ 2013 年以降、NRWSSP 対象 93 郡の内、約 40%程度の郡はドナー協力プログラムに含まれていなかった。2015 年後半から 2016 年前半に KfW による 5 州 49 郡を対象とした NRWSSP パッケージ・ファンド運用手続き構築に係る支援プログラム（フェーズ 2）と AfDB による西部州 16 郡対象の NRWSSP フェーズ 2 を開始後は、上記の割合は 25%程度に減少した。

予算に頼る自治体では、活動の大半を実施できず、翌年への同じ活動計画の繰り越しが続いている。

表 7-1 「ザ」国政府による一部または全額負担で実施された O&M コンポーネント活動 (2012 年度—2016 年度)

年度 ^{※1}	O&M コンポーネント承認予算額 ^{※2} (百万 ZMW)	「ザ」国政府からの予算配賦により実施された活動 ^{※3}		
		MLGH/DHID	州 DHID	郡自治体
2012 年	9.0	SCM マニュアル改訂に係る コンサルテーション・ワークショップ (活動 1-2) ^{※4}	ルアブラ州直接支援 4 郡対 象の O&M モデルに係る合 同オリエンテーション(活動 3-1)	- 郡 O&M 行動計画の 活動実施 [送金対象 郡数不明] - ルアブラ州直接支援 4 郡の郡 O&M 行動計 画策定に係るワークショ ップ(活動 3-2)
2013 年	25.0	O&M モデル導入に係る州 DHID/PST 対象オリエンテ ーション(活動 1-6)	O&M 行動計画策定に係る 郡関係者対象オリエンテー ション [8 州]	- 郡 O&M 行動計画の 活動実施 [37 郡]
2014 年	20.0 【21.4】	—	—	—
2015 年	10.0 【19.8】	—	—	—
2016 年	12.6	—	—	- スペアパーツ・ショップ [†] 建設 [11 郡] ^{※5}
2017 年	12.6	新設省(MWDSEP)への予算執行待ち		

出典：O&M コンポーネント承認予算額は、毎年度のザンビア国予算書 (Zambia Budget: Yellow Book of Estimates) に拠る。

注 1：年度は「ザ」国会計年度 (1 月 1 日—12 月 31 日) を示す。

注 2：承認予算額にドナーからの資金協力が含まれる場合は、「ザ」国政府負担分を上段に、ドナー負担を含む総額を【 】内に示した。

注 3：これらの活動に対し、MLGH から実際に執行された金額と活動毎および実施主体毎の支出額に関する情報は MLGH から得られなかった。

注 4：本プロジェクトの活動については、表中に活動番号を示した。これらの活動経費については、「ザ」国政府および本プロジェクト予算により分担した。

注 5：建設工事は実施中。建設費は 2017 年度予算に繰り越し計上されている。

「ザ」国政府予算の遅配による活動の停滞という面では、RWSS バスケット・ファンドに計上された「ザ」国側負担経費による活動についても同様である。KfW と「ザ」国政府が拠出する RWSS バスケット・ファンドでは、KfW の拠出金は開発投資費用 (施設建設、資機材調達、コンサルティング・サービス調達) のみに使用され、運営費 (日当、事務経費等) は「ザ」国政府からの資金で賄う。「ザ」国政府からの予算執行の遅延により、郡自治体は O&M メカニズム構築に係る各種研修や村落レベルでの啓発、V-WASHE 組織化およびトレーニングに際しての活動実施主体 (郡職員、WDC、APM) の日当を賄えず、本プロジェクト終了時までこれらの活動は開始されなかった。

予算執行が滞った背景は次の通りである。2014年度、DHIDはO&Mコンポーネント予算に関し省内申請を行ったものの、MLGHから財務省に対する予算執行請求にO&Mコンポーネント予算（総額21.4百万クワチャ）が含まれていなかった。MLGHは他コンポーネントにディスバースされた資金の一部をO&Mコンポーネントに割り当てるための使途変更と、O&Mコンポーネント用の特別予算の計上を財務省に申請したが、同年度内の予算執行は行われなかった。

2015年度および2016年度については、MLGHはO&Mコンポーネントを含むNRWSSP実施予算の執行申請を財務省に提出したものの、2016年8月の大統領選挙および総選挙を前後した「ザ」国政府予算のひっ迫から、各省への予算執行が大幅に遅延および縮小し、NRWSSP予算についてもプログラム全体で影響を受けた。早期の予算執行について、MLGH次官から財務省に数度に渡り直接申し入れが行われたが、O&Mコンポーネント予算の執行についてはプロジェクト終了時まで実現しなかった。

(2) プロジェクト実施上の工夫・教訓

1) 予算申請およびプログラム資金管理

DHIDを含むMLGH全体の予算の取り纏め、承認予算額に基づく財務省への執行申請、州・郡への送金、会計業務は、「ザ」国政府の予算編成および財務手続きに沿い同省会計課が担当している。財務省からのO&Mコンポーネント予算の執行遅延の一因にMLGH省内、特にDHIDと会計課とのコミュニケーション不足、申請手続きでの誤り、チェック体制の不備などがあった。本プロジェクトでは、DHIDによる会計課とのコミュニケーション促進や、省内申請手続きの再確認を働きかけた。この結果、DHIDは会計課に対し省内予算申請に係る手続き、財務省への申請内容、執行状況などの確認を積極的に行い、意思疎通の欠如による予算申請の不備は大幅に解消された。

O&Mコンポーネント予算の確保とプログラム資金の運用のためには、省内で適切な手続きがとられる必要がある。その観点からは本プロジェクトのカンターパート組織であるDHIDへの働きかけのみならず、会計課も巻き込み、省内の予算執行申請プロセスにおける意思疎通の改善を促進したことは有効であった。

2) プロジェクトにおける先方国政府予算の配賦措置の位置づけ

上述1)のように省内の予算申請に係る手続きを改善し財務省への申請を行っても、承認額の一部しか執行されない場合や、全く配賦が無い事態が生じ、O&Mコンポーネント・ワークプランの「ザ」国負担による活動はほとんど実施に至らなかった。プロジェクト実施に係る先方国政府予算の確保は実施機関の責任ではあるものの、実施機関が然るべき予算確保の措置をとってもなお、政府/財政当局の判断により計画通りに予算が執行されないことも現実として生じる。本プロジェクトでは、先方国政府予算の配賦措置は一括りにプロジェクトの内部条件として扱われてきたが、実施機関がコントロール可能な範囲と政府/財政当局の意思決定による、つまりプロジェクトとしてコントロールできない範囲があること

を念頭に、前者はプロジェクトに内部化し、後者はプロジェクトの外部条件としてリスク管理を行う必要がある。

また、本プロジェクトの場合は、プロジェクトから州を通して O&M モデルの導入および O&M 行動計画の策定について郡を支援しても、NRWSSP 資金を活用した郡自治体による O&M 行動計画の実践機会がなければ、成果 2 の達成には至らない。プロジェクト運営のリスクを軽減する観点からは、執行の予見性の低い先方国政府予算の活用をプロジェクト目標および成果達成の前提とするアプローチは避けることが望ましい。

3) 代替財源の確保

プロジェクト開始当初は「ザ」国政府予算からの支援対象として計画されていた州・郡の中には、AfDB の西部州 NRWSSP フェーズ 2 支援プログラムや KfW による NRWSSP バスケット・ファンド運用手続き構築に係る支援プログラムのように、本プロジェクト終盤に開始されたドナーの協力プログラムの対象に含まれる地域もあった。また、UNICEF や GIZ の協力プログラムでは、対象郡に隣接する新設郡や特に支援が必要と認められた郡が対象地域に追加されることもあった。

プロジェクトチームは DHID の O&M 担当官を中心に、上記の例のようにドナーからの資金協力を得られる可能性がある活動／地域に関しては、「ザ」国政府予算による支援対象からの振り替えについて当該ドナー関係者と交渉・調整した。その結果、「ザ」国政府予算による支援対象となっていた郡の内、3 分の 1 程度の郡については O&M 行動計画の実施についてドナー支援を受けられることとなった。ドナー機関は MLGH および郡自治体の事業計画と財政需要に基づき協力の妥当性・範囲を検討することから、活動 1-3 を通じて、MLGH が計画する活動、対象州・郡、予算を O&M コンポーネント・ワークプランとその詳細計画に整理したことは、ドナーとの協力範囲の円滑な調整を図る上で有効であった。

また、プロジェクトは州ファシリテーター養成研修や郡対象の各種ワークショップ、モニタリング訪問の際、州 DHID および郡自治体に対しその他の代替財源の活用についても働きかけた。郡自治体が O&M 行動計画の実施に活用可能なその他の財源としては、郡自治体の独自財源、特定の目的の範囲内で自治体が用途を決定できる類の地方交付金、コミュニティから支払われた給水施設建設費一部負担金⁴⁴がある。件数は少ないながらも、Local Government Equation Fund⁴⁵を活用してのスペアパーツ販売網管理研修の開催、郡の一般財源を活用したモニタリング活動の実施、コミュニティによる給水施設建設費負担金のスペア

⁴⁴ MLGH 通達「Guidelines on the Community Contribution towards Water Supply Infrastructure Development-National Rural Water Supply and Sanitation Programme (NRWSSP)」(2013 年)に拠ると、コミュニティから支払われる給水施設建設費一部負担金の積立金は、郡自治体の RWSS AWP 歳入予算に含め、スペアパーツ初期在庫の調達や V-WASHE のトレーニング等、自治体の O&M 関連活動に充てることとされている。

⁴⁵ 地方自治法 (Cap.281、1991 年) 第 45 条「政府補助金・貸付」の改正条項として、地方自治 (改正) 法 (2014 年) により制定された地方交付金で、地方自治法に定める自治体の機能遂行を支援する。郡の人口規模および貧困状況に基づく一定の換算式により配分が決定される。規定の範囲内で、各自自治体はそれぞれの開発優先順位に基づき資金の用途を決めることができる。配賦された資金の最低 20%は資本的支出に充てることとされている。

パーツ初期在庫調達への利用等、州 DHID および郡による実践が見られた。利用可能な金額としては小さいものの、給水施設の稼働／維持管理状況のモニタリング等、小規模な活動を継続的に実施する上ではこれらの財源の意義も看過できない。

7-2 ドナー協力プログラムとの連携

(1) 課題

NGO からの支援も含め、ドナー協力プログラムは「ザ」国政府予算を補完する財源および技術協力として、O&M コンポーネントを含む NRWSSP 実施に対する貢献は大きい。本プロジェクトでは、成果 2 の全国での O&M モデル実施を達成するための主要アプローチのひとつとして、ドナー協力プログラムとの連携を進めた。郡 O&M 行動計画の策定・実施を促進するに当たり、ドナー協力プログラムと連携する上での課題は、次の 2 点が挙げられる。

第一に、協力プログラムの実施スケジュールおよび進捗に関する予見性が低い。郡へのプログラム資金のディスパースと事業開始が計画より半年から 1 年程度遅延するケースや、各郡での事業開始後も当初計画した活動目標を達成できないまま協力期間の終了を迎えるケースが散見された。

AfDB、KfW、DANIDA 等、各郡自治体が策定する郡 RWSS AWP に基づき RWSS 事業の実施を支援するプログラムは、「ザ」国政府の事業計画／予算策定、各種手続きに則り資金協力を行う。資金協力の対象となる各種活動の計画および実施主体は郡自治体であり、各郡の計画内容は必ずしも同じではないことに加え、その進捗と達成見通しも郡の能力により大幅な差異が生じる。このような事情から、O&M コンポーネント・ワークプラン全体の進捗管理の観点からは、達成見通しをたてづらい面があった。協力プログラム資金のディスパースおよび個別の郡 RWSS AWP/O&M 行動計画の進捗には、郡自治体の事業実施能力以外にも下記の事項を如何に適正かつ速やかに進められるかが影響する。

- 個別ドナーの協力学キーム上の手続き
- ドナーからの資金ディスパースの条件となる「ザ」国政府負担事項の履行状況
- 郡自治体による妥当性のある RWSS AWP の策定、MLGH への提出
- MLGH による郡 RWSS AWP の精査と取り纏め、ドナーへの提出
- 政府規定に則った各種調達業務の進捗
- 次期期間の活動資金のディスパース条件となる財務報告および活動報告の提出

第二に、O&M コンポーネントを含む郡 RWSS AWP の実施に対するドナーからの資金協力の機会が継続的にあるものの、その機会を実施機関および郡自治体が十分に活用できていない。上記のように郡 RWSS AWP に対するドナー協力プログラムからの最初の資金ディスパースが遅延し、活動の進捗も大幅に遅れるケースでは、プログラム資金の活用面でも、ドナーがコミットした協力金額に対し実際の執行額が下回る傾向にある。

(2) プロジェクト実施上の工夫・教訓

1) ドナー協力プログラムの実施動向に係る情報収集

本プロジェクトは、①O&M 課題別作業部会、②ドナー協力プログラムに従事する専門家チームと DHID 担当者との連絡会議、③日常業務の中でのコミュニケーションの機会を活用し、各協力プログラムの実施メカニズム、協力範囲、対象郡、活動工程と進捗について情報収集を行い、O&M コンポーネント・ワークプランの実施に係る調整を行った。上述 (1) の課題に示した通り、諸条件により工程が遅延する傾向にあったため、DHID およびドナー協力プログラムの専門家チーム/PST から定期的に進捗を確認し、各郡での O&M モデルの実施見通しを更新するようにした。

また、ドナー関係者とのコミュニケーションの際には、必ず DHID の O&M 担当官を窓口とし、DHID とドナー協力プログラムの間で必要な調整・意思決定の側面支援として、専門家チームから情報提供や助言、関連作業への協力を行った。O&M コンポーネントを JICA 協力事業として捉えるセクター関係者もいたことから、O&M コンポーネントはあくまでも NRWSSP の実施枠組みの下で MLGH/DHID がイニシアティブを持ち運営・管理することを組織内外に示すことができた。

ただし、こうしたコミュニケーションはプロジェクトを請け負っている現地コンサルタンレベルに留まり、各ドナーの職員との情報共有やコミュニケーションが十分でない面も見られた。各ドナーの全体的な方針決定にはその職員の関与が必要不可欠であり、今後、同様な連携を図る際には、現地コンサルタントだけではなく、本部から派遣されている各ドナーの職員とも十分な意思疎通を図っていく必要がある。

2) 郡 RWSS AWP/O&M 行動計画の策定支援

財源の種類に関わらず活用可能なリソースを投入し、郡 RWSS AWP の一部として O&M 行動計画を効率的に進めていくためには、郡自治体が年間に管理できる事業規模、活動実施形態、各関係主体の活動実施能力等、諸条件を考慮し、適正な規模と内容の計画・予算を策定することが不可欠である。特に、ドナー協力プログラムの支援を受ける郡自治体は、可能な限り多くの活動をプログラム期間中に実施しようとするあまり、郡の実施体制に比して過大な活動目標と予算を設定する傾向にある。プロジェクトでは、複数年のドナー協力プログラム期間において、各郡の O&M メカニズム構築の進捗に応じてどのように活動の優先順位を付け、年間計画に落とし込むか、州 DHID および MLGH に対して助言を行った。

政府からの予算配賦が断続的であることも影響してか、中期的な視野に立った RWSS サブセクターの開発シナリオに基づき年間計画を策定する考え方が郡自治体に定着していないことが、計画の精査を通して明らかになった。O&M コンポーネントのみならず、郡 RWSS AWP 全体として、郡自治体による計画策定と州 DHID/MLGH による精査の両面での実践を継続し、郡の中期の開発計画に沿った年間事業計画の策定・実施能力を更に高める必要がある。

3) PST／プログラム専門家チームへの技術支援

O&M コンポーネントの支援を含むドナー協力プログラムに対し、本プロジェクトは MLGH 本省および州 DHID を通じて実施面での技術支援を行った。技術支援の範囲は、州ファシリテーターの養成、各種研修プログラムの策定およびファシリテーションに係る OJT、郡自治体が作成した O&M 行動計画の精査に際しての助言、ハンドポンプ・スペアパーツの初期在庫仕様・量の決定と調達管理の支援、郡による活動実施面での改善に関する助言、関連ガイドライン／マニュアルおよび研修用教材の提供等である。また、州ファシリテーター養成研修や、郡 O&M 行動計画策定オリエンテーションおよびスペアパーツ販売網管理研修には、ドナー協力プログラム関係者（PST、ドナー機関のプログラム・オフィサー、当該プログラムの実施管理のために DHID に配置された専門家チーム）も参加した。

ドナー協力プログラムの対象となる O&M コンポーネント活動に技術支援を行うことは、ドナーおよび本プロジェクトの双方に利点をもたらしたと考える。本プロジェクトとしては、上記の機会は、O&M メカニズム構築に係るアプローチについてドナー関係者との共通理解を形成する上で有効であった。また、ドナー支援を受ける各郡の O&M 行動計画の策定・実施状況を検証し、必要な改善について州 DHID/PST を通じて助言する機会となった。ドナー協力プログラム側としては、本プロジェクトとの連携により、PST を含む協力対象州 DHID の郡自治体に対する O&M 行動計画の策定指導および実施促進能力が強化された。

7-3 PDM の構成

(1) 課題

プロジェクトの簡易終了時評価では、PDM について以下 1) から 3) の指摘があった⁴⁶。

- 1) PDM の構成と論理体系があいまいであり、プロジェクトの基本デザイン、プロジェクトが強化支援対象とするキャパシティ、成果とプロジェクト目標の論理関係を PDM から理解することが困難である。具体的な問題点は次の通りである。
 - プロジェクトは基本デザインとして、NRWSSP 対象郡での O&M モデルの実施を中央および州関係者の能力強化を通じて促進する、つまり成果 3 の対象地域を除く郡にはプロジェクトから（O&M モデル実施に係る）間接的な支援を行うこととしているが、PDM からはこのコンセプトが読み取れない。
 - PDM に設定されたプロジェクト目標（地方給水施設の稼働率の改善）は、本プロジェクトの主たる目的である O&M モデルの全国展開と実際に行われている活動を反映していない。地方給水施設の稼働率改善を上位目標とし、成果 2 の NRWSSP 対象郡での O&M モデル実施をプロジェクト目標としたほうが、より適切なプロジェクト・デザインとなったであろう。
 - プロジェクトは中央、州、郡レベルの広範囲な関係者の能力強化を目指しているが、各成果（特に成果 2）は、誰のどのようなキャパシティを強化する必要があるか明示していない。そのため、成果がプロジェクト目標の達成に実際に貢献したのか検

⁴⁶ JICA Evaluation Mission (2016), Summary of Brief Terminal Evaluation

討することが困難である。また、成果2に関しては、多様な活動と広範囲の対象地域を内包し、プロジェクト成果の一部として位置付けるには無理がある。

- 2) O&M モデル実施に対するドナー支援等、プロジェクト目標や成果の達成を左右する重要な外部条件が PDM に示されていない。
- 3) 定義があいまいで評価ができない指標がある。

上記の簡易終了時評価の指摘にあるように、本プロジェクトは SOMAP1、SOMAP2 の成果を受け、地方給水施設の O&M 体制の強化を実現するためのアプローチとして、SOMAP O&M モデルを全国の NRWSSP 対象郡で展開・実施することを主眼に計画された。その論理体系は、O&M モデルを実施し、郡一区一村の各レベルの関係主体の課題解決能力と郡全体としての O&M 活動の実施体制を強化することにより、地方給水施設（特にハンドポンプ付給水施設）の稼働率を改善し、ひいては、NRWSSP のプログラム目標の一部である地方村落住民による安全な水へのアクセス率向上への貢献を図ることである。この論理体系には、簡易終了時評価の指摘に加え、次の2つの課題があった。

第一に、プロジェクトの活動アプローチは、O&M モデルの全国での実施という目的を実現するための直接の手段となっていなかった。また、予算および要員配置面でも、郡 O&M 行動計画の実施を実現するための必要な投入を満たしていなかった。「O&M モデルの実施」とは、コミュニティ主体のマネジメント、スペアパーツ販売網管理、ハンドポンプの修理体制の3つの O&M メカニズムの構築に係る行動計画の策定・実施・モニタリングのサイクルを郡自治体が管理・運用する取り組みの総体を指す。成果3に係る直接支援対象郡を除き、10州での郡 O&M 行動計画の策定・実施・モニタリングには「ザ」国政府予算および他ドナー協力資金を活用することとし、プロジェクトの技術協力の範囲は PST を含む州 DHID によるファシリテーションと実施監視機能を強化することにより、郡 O&M 行動計画の実施を間接的に支援することに留まった。予算措置の面では、7-1 節(1)に記載の通り、2014年-2016年は O&M コンポーネント予算が配賦されず、ドナー協力プログラムの対象地域に含まれない郡では、O&M 行動計画の多くの部分が実施されなかった。また、7-2 節(1)に示したように、ドナー協力プログラムとの連携についても、プログラム資金の執行と郡による活動の進捗が諸条件により大幅に遅延した。

第二に、州内での O&M モデルの実施を牽引する州 DHID の機能強化に係る成果が PDM に組込まれていなかった。プロジェクトが提案する O&M モデルが郡の O&M 体制として実践されることは重要であるものの、その実現のためにはモデルの導入を推進／支援する組織と体制の強化が不可欠となる。具体的には、MLGH 本省 DHID による O&M コンポーネント実施方針と関連ガイドライン／マニュアル策定、コンポーネント・ワークプランの立案・予算策定、プログラムの進捗と資金管理、州・郡に対する政策指導／技術支援に係る能力ならびに、州 DHID の郡関係者に対する郡 RWSS AWP/O&M 行動計画の策定・実施に係る指導・ファシリテーション能力の強化である。前者は成果1として扱われているが、後者は成果2 (NRWSSP 対象郡における O&M モデルの実施) を達成するための活動としてのみ PDM 上では位置付けられた。このため、活動上は州 DHID の能力強化を目的とする取り組みを

行っても、PDM で期待される成果、即ち O&M モデル実施による郡、区、村落レベルでの変化には直接は繋がらないという論理的な矛盾が生じた。

(2) プロジェクト実施上の工夫・教訓

1) PDM の構成・論理体系

プロジェクトでは、中間レビュー（2014 年）および終了時評価（2015 年）を経て、二度に渡り指標の見直しを中心に PDM を改訂した。また、成果 2 の達成に向けてプロジェクトがコントロール可能な範囲内での取り組みを進めるため、3 年次と 4 年次に以下の 2 つの活動を追加した。

- 郡 O&M 行動計画策定・実施管理ならびにスペアパーツ販売網管理に関する州ファシリテーター養成研修（3 年次）
- 州ファシリテーターに対する OJT（郡自治体に対する O&M 行動計画策定指導および個別 O&M 課題への対応を十分に行うための能力向上）の実施（4 年次）

教訓としては、全国での O&M モデルの実施に向け、「ザ」国政府予算や他ドナーとの協同等、不確定要素があるのであれば、プロジェクトが直接実施可能な活動範囲に基づき、プロジェクト目標、成果、上位目標の達成レベル・深度をより慎重に且つ具体的に検討すべきであったと思われる。その場合、成果の設定内容は、O&M モデルの実施そのものを対象とするのではなく、同モデルの普及体制、即ち中央および州レベルでの O&M コンポーネントの計画・管理能力の向上とすることが妥当であると考え。具体的には、i) MLGH 本省 DHID による O&M コンポーネントの管理能力（O&M コンポーネント実施方針および関連ガイドライン／マニュアル策定、コンポーネント・ワークプランの立案・予算策定、プログラムの進捗と資金管理、州・郡に対する政策指導や技術支援の実施、研修教材／ガイドの作成等）の強化ならびに、ii) 州 DHID の郡関係者に対する郡 RWSS AWP/O&M 行動計画の策定・実施に係る指導およびファシリテーション能力の強化である。

本節(1)に触れた通り、本プロジェクトでは ii)の州 DHID の能力向上は成果に含まれず、その替わり、プロジェクトによる技術協力の間接的な対象である郡自治体による O&M モデルの実施が成果として設定されていた。郡での O&M モデルの実施は、州 DHID が強化された技術指導・ファシリテーション能力を活用し、郡 O&M 行動計画の策定・実施促進に係る活動を適切に行い、郡が実際に活動を実施することで実現が期待される結果である。「手段－目的」の関係からは、郡における O&M モデルの実施が推進されることをプロジェクト目標とし、その手段である MLGH/DHID および州 DHID の組織としての O&M モデル普及に係る能力向上を成果として捉えることが妥当であると考え。

一方、簡易終了時評価等を通して、SOMAP O&M モデルがうまく機能している地域もあれば、機能していない地域があることも分かっている。2005 年に始まった SOMAP 1 から SOMAP 3 まで 12 年近くの技術協力を経てもこうした状態であり、これは SOMAP O&M モデルを一律全国的に展開することの難しさを示している。国内外の状況も SOMAP O&M モデルが立案された約 10 年前と比べて必ずしも同じではなく、SOMAP O&M モデルが十分機

能していない原因を詳細に把握し、SOMAP O&M モデルを推進するだけでなく、アフリカにおける他の国の取り組み等も参考にしながら、それらの原因を解決するためのインプット（各地域やコミュニティの特徴に合わせた新たなシステムの検討等）を柔軟に検討していく必要があったと思われる。

2) 外部条件

他ドナーの協力動向や「ザ」国政府予算の配賦状況は、中間評価および終了時評価調査団との協議も踏まえ、本プロジェクトの PDM では内部条件として位置付けられてきた。プロジェクトチームは、プロジェクト実施期間を通してこれらの動向をモニタリングしてきた。しかし、7-1 節(2)に触れたように、実施機関が然るべき予算確保の措置をとってもなお、政府／財政当局の判断により計画通りに予算が執行されないことも現実として生じる。予算配賦プロセスにおいてプロジェクトとしてコントロールできない範囲については、プロジェクトの外部条件としてリスク管理を行う必要がある。

3) 指標の設定

簡易終了時評価において定義があいまいであるとの指摘を受けた指標は次の通りである。

- プロジェクト目標指標 3：村落コミュニティや APM で対応できない修理の場合、当該給水施設のリハビリ計画が郡 RWSS 計画に組込まれる。
- 成果指標 2-5：対象郡にて APM 配置計画に沿って十分な人数の APM が訓練され、任命される。
- 成果指標 3-5：年間で故障した給水施設の総数の内、APM により修理された給水施設の数の割合が上がる。

いずれも、中間評価を経て PDM Version 2 として改訂した際に設定した指標であるが、プロジェクト目標指標 3 と成果指標 2-5 についてはベースラインおよび目標値となる郡数が、また、成果指標 3-5 については条件に該当する給水施設の割合のベースラインと目標値が示されていないため、プロジェクト終了時点での達成状況との比較ができなかった。相対変化を測る指標をプロジェクトの実施途中で追加する際には、可能な限り定量的なベースラインを示すことができる項目とし、目標値についても設定しておくことが不可欠である。

また、先方国政府予算および他ドナーによる資金協力を活用し、郡レベルでの O&M モデルの実施を間接的に支援するアプローチにおいては、郡 O&M 行動計画の実施が予算配賦措置および郡の事業実施能力に影響を受けるため、プロジェクト期間中に全ての郡で指標の達成を目指すことは非現実的である。先方国政府予算の執行レベルと他ドナー協力プログラムの実施計画に基づき、各指標の達成目標（郡数）を設定し、目標値の妥当性を定期的に見直すことが望ましい。

7-4 DHID カウンターパートの配置

(1) 課題

本プロジェクトでは、MLGH/DHID から配置されたカウンターパートがプロジェクト専門家との協働によりプロジェクト運営・マネジメント、州・郡およびドナー機関等のセクター関係者との調整を担った。その中でも特に、給水・衛生・廃棄物管理担当副局長（プロジェクト・マネージャー）、RWSS 担当主席技師（カウンターパートチーム・リーダー）、O&M 担当上級技師（カウンターパート責任者）がプロジェクト実施において主要な役割を果たした。プロジェクト・マネージャーは、本プロジェクトの実施・運営を総括的に監理する立場である。一方、カウンターパートチーム・リーダーとカウンターパート責任者は、より直接かつ密接にプロジェクト実施と運営に関与した。

本プロジェクトの実施期間中、副局長の交代はなかったが、RWSS 担当主席技師と O&M 担当官の交代が多かった。主席技師は 2013 年に前任者が退職後、空席が続き、2014 年末に後任者が着任した。O&M 担当官については、プロジェクト期間中 3 名交代し、2016 年 9 月時点で 4 人目であった。

人員の交代時、十分な引継ぎを行うことも局内で慣習化されておらず、プロジェクトの実施・運営への影響も大きかった。また、これらの職員は O&M コンポーネント・ワークプランの策定、実施管理、モニタリング・レビューを初めとして、プロジェクトの成果 1 に係る活動を通じた能力強化支援の対象であり、知識・能力の定着の観点からも非効率であった。

州レベルのカウンターパートである州 DHID 事務所職員については、成果 2 および成果 3 に係る州毎の活動において協働を進めたが、いずれの州事務所も配置職員数が定員に満たず、常に人員不足の状態であった。プロジェクト終了時点で、主席技師 1 名、上級技師 3 名（給水・衛生、道路、廃棄物管理の担当各 1 名）の定員を満たしていた事務所は、10 州の内 3 州のみであった。このような状況から、主席技師を含む少数の職員で全ての所管セクターの業務を担当せざるを得ないため、プロジェクト活動への参画の必要性を認めながらも、他業務への対応のため当該活動に従事できないケースも生じた。

(2) プロジェクト実施上の工夫・教訓

2012 年末の MLGH/DHID の組織改編に伴い、SOMAP1 および SOMAP2 の実施過程に携わった複数の職員が退職し、DHID 内での O&M コンポーネントの円滑な運営が一時危ぶまれた。しかし、同改編の一環として公務員採用枠による新規職員の配置が行われてからは、カウンターパートの交代は州事務所も含めた DHID 内部での人事異動に留まった。

プロジェクトでは、職員の人事異動は避けられない組織行動であると捉え、その環境下でプロジェクトおよび O&M コンポーネントの円滑な運営を叶えるよう、以下の取り組みを行った。

- プロジェクトおよび O&M コンポーネントに関する業務に当たっては、O&M 担当上席

技師を中心に、RWSS 担当主席技師および同上席技師を常に巻き込み、補完体制をつくる。これにより、O&M 担当官が不在の場合には、RWSS 担当主席技師による調整の下で RWSS 担当上席技師が業務を引き継ぎ、少なくとも重要案件が滞る状況は改善されるようになった。

- 郡 O&M 行動計画の策定指導やスペアパーツ初期在庫の調達計画、スペアパーツ・ショップ建設に係る入札監理、郡が実施する O&M 関連活動のモニタリング等、MLGH/DHID の実際の業務において、SCM マニュアルおよび O&M マニュアルを執務参考資料として活用することを徹底する。また、州 DHID や郡自治体による同マニュアルの活用についても促進する。これらの資料を参照することで、新任職員であっても標準化された業務手続きや活動アプローチの要件を理解することができ、業務計画をたてる上での指針となった。
- 本省および州事務所の DHID RWSS 担当職員を MLGH の RWSS サブセクター関連業務に従事する人材のプールとして捉え、組織内での担当の配置替えがあっても関連業務の円滑な引継ぎが行えるよう、O&M コンポーネントの実施アプローチ／手続きについて共通理解の形成を促進する。この面では、州 DHID を対象とするオリエンテーション(活動 1-6)、州ファシリテーター養成研修(活動 2-1)、郡への合同モニタリング訪問(活動 2-3)といった活動が、O&M コンポーネントの実施アプローチ／手続き、各主体の責任・役割、関連マニュアル類についての DHID 内の共通理解の形成促進に役立った。
- 中央・州・郡の各レベルでの年間事業計画／予算策定、進捗報告および会計報告等、「ザ」国政府による標準手続きまたは NRWSSP のプログラム実施手続きに基づき進めることとされている業務についてはこれに則ることとし、カウンターパートの負担軽減のため、プロジェクト固有のシステム／手続きとの併用を避ける。プロジェクトでは、既定の手続き要件に基づき、如何に O&M コンポーネント・ワークプランや郡 O&M 行動計画の策定に落とし込んでいくかという観点から、カウンターパートが取り組みやすい方法を提案した。

また、州 DHID 事務所については慢性的に人材が不足している状況を鑑み、O&M コンポーネントの業務についても他の業務と同様、職員全体で補完できる体制づくりを促進した。州事務所の責任者である主席技師と調整を進めた結果、州 DHID による郡関係者対象のオリエンテーション／研修開催や郡へのモニタリング訪問に際しては、職員の配置が可能な限りは、各職員が交替でこれらの機会に参画できた。

2017 年より、DHID の給水・衛生事業に関する所管業務は、新設された MWDSEP 下の給水・衛生局とその州事務所に引き継がれる。本省および州事務所ともに、給水・衛生局は DHID の給水・衛生担当ポストに比べ増員される計画である。同局には DHID の給水・衛生担当職員が異動するとともに、州 DHID 事務所職員は所管セクター毎の担当省庁に配置替えとなる見通しであることから、組織は変わっても、本プロジェクトに関わった人材が引き続き NRWSSP および O&M コンポーネントの運営を担うことが期待される。業務の継続性を確保する上で、本プロジェクトで促進した DHID 内での業務の補完体制や、O&M マニュアルおよび SCM マニュアルの執務参考資料としての活用・実践が定着することが望まれる。

最後に、プロジェクトに関わる先方政府関係者の異動という意味では、郡自治体職員についても同様である。研修受講および O&M 関連活動の計画・推進経験を有する職員が不在となることで、当該郡での O&M 活動は一時的に停滞することもあるが、WSSC が異動先の郡で O&M モデル導入に積極的に取り組む例や、郡長、DoW、DPO が郡の RWSS 事業における O&M 体制強化の重要性に理解を示し、WSSC の業務を後押しする例も見られた。人材が地方行政機構内に留まる限りは同人材が有する知見を他郡で活用することも期待できる。従って、今後も RWSS 事業に従事する郡自治体職員/D-WASHE メンバーに対する O&M モデルの理解と同モデルを活用した O&M 体制強化に係る取り組みの実践を中央・州が促進し、郡自治体の RWSS 関連業務の中に O&M モデルの標準アプローチを浸透させていくことが肝要である。

7-5 「安全な水にアクセス可能な人口の割合」に関する評価

(1) 課題

本プロジェクトでは、NRWSSP の給水に関するプログラム目標に沿い「安全な水を使用する地方部住民の割合が 75%となる」ことを上位目標の指標として設定し、当該指標の入手手段は「ザ」国統計資料とした。2015 年に「ザ」国統計局により発行された LCMS 報告書要約⁴⁷によると、安全な飲料水にアクセス可能な世帯の割合は、2015 年で 51.6%となっている。しかしながら、同調査での統計値の算定方法は、本プロジェクトが参照することとした NRWSSP 策定時に MLGH が採用していたアクセス率の算定方法と相違するため、LCMS 報告書のデータを用いて上位目標の達成度を評価することは出来なかった。本プロジェクトで採用した上位目標の指標値は、給水施設的设计基準（ハンドポンプ付深井戸施設 1 基あたりの計画給水人口 250 人）と施設数から算定したものである一方、LCMS での統計値は、サンプル世帯調査において各世帯の主要飲用水源の種類を確認した結果に基づき算定されたものである⁴⁸。

(2) プロジェクト実施上の工夫・教訓

対象地域／村落の全人口と給水施設 1 基当たりの計画給水人口ならびに施設数から求められる給水率は、施設計画上の推計値である。実際の安全な水へのアクセス状況は、水源と世帯の立地条件や当該コミュニティの社会状況、施設の稼働状況により異なる。プロジェクトでは、MLGH/DHID とこれら二つの指標の相違、使い分けについて確認し、NRWSSP における給水へのアクセス率に関するモニタリングでは、統計局が採用する上記指標に準じていく方針であることが明確になった。地方給水プロジェクトの実施にあたっては、安全かつ入手可能な飲料水へのアクセス率を定量的な指標として採用することが多い。その際には、プロジェクトで採用した指標の算定方法と同じ方法による指標値が入手できるのか確認しておく必要がある。

⁴⁷ Central Statistics Office (2015) Living Conditions Monitoring Survey, Central Statistics Office, Zambia

⁴⁸ LCMS と同じ給水・衛生関連指標の定義を用いてサンプル調査が行われている「ザ」国全国統計には、この他に「人口・保健統計（Central Statistical Office, Zambia Demographic and Health Survey、最新は 2013-2014 年版）」がある。

第 8 章 上位目標の達成に向けての提言

第8章 上位目標の達成に向けての提言

本プロジェクトの上位目標は、NRWSSP で設定された地方給水に係るプログラム目標に整合させ、「安全かつ使いやすい（アクセス可能な）水を使用する地方部住民の割合が増加する」とした。達成度を評価する指標は、NRWSSP での達成目標と同様に、「安全な水を使用する地方部住民の割合が 75%となる」と設定した。

簡易終了時評価では、上位目標の達成は期待されるものの、定量的な評価は困難との結果が示された。プロジェクト目標の指標 1「NRWSSP 対象郡における地方給水施設の 80%が稼働している」については、2012 年の 71.3%から 2016 年には 77.7%に改善した。NRWSSP では、2007 年から 2014 年までの 7 年間に 12,880 基の給水施設が建設され、更に 2,405 基の既存施設が改修された。これらの実績から、安全な水を使用する地方部住民の割合は着実に増加していると考えられる。一方で、定量的な評価が困難とされた理由は、7 章 7-5 節に記載した通り、プロジェクトの上位目標の目標値として採用した NRWSSP の給水に係る目標値設定時の、MLGH による安全な水へのアクセス率の考え方と、統計値が公開されている「ザ」国統計局の LCMS ならびに同調査データに基づく WHO/UNICEF の Joint Monitoring Programme のアクセス率算定方法が異なり、両者を単純に比較できないためである。

更に、簡易終了時評価では、NRWSSP において給水施設の建設および改修事業に投入が集中し、住民参加の促進や O&M 活動に係る WDC および V-WASHE の能力強化への支援が不足する傾向にあることが指摘された。このため、上位目標を達成するための外部条件「村落住民が NRWSSP によって安全な水の使用を適切に啓発されている」に関して、啓発活動への更なる投入が必要との提言があった。

以上の簡易終了時評価結果を踏まえ、本プロジェクトの上位目標の達成を具現化するための提言を以下に議論する。

8-1 ザンビア国政府による NRWSSP 関連予算の迅速かつ継続的な執行

7 章 7-1 節に詳述した通り、プロジェクト期間中は「ザ」国政府による NRWSSP 関連予算の執行が 2015 年以降滞り、SOMAPO&M モデルの全国展開に関する多くの活動が実施されない状況が続いた。このような状況も影響し、郡レベルでの O&M 関連活動は他ドナー協力プログラムからの支援に大きく依存しているが、主要ドナーによる現行の NRWSSP 実施支援プログラムは、KfW が 2017 年まで、AfDB が 2020 年、UNICEF が 2017 年までとなっており、NRWSSP フェーズ 2 のプログラム期間である 2030 年までを見通したドナーの協力方針はまだ明らかにされていない。「ザ」国政府予算からの毎年のプログラム実施予算確保は、自立発展性の向上と NRWSSP 事業実施機会を公平に郡自治体に提供する観点から不可欠である。

「ザ」国政府による O&M コンポーネントへの予算措置の面では、毎年一定程度の規模の予算が配賦されているものの、執行されない点が最大の問題である。プロジェクトの最終セミナーおよび O&M 課題別作業部会での合意事項に基づき、実施機関は以下の取り組みを進めることが求められる。

- 「ザ」国政府の意思決定者／財務当局に対し、NRWSSP2 の O&M コンポーネントに対する資金ディスバースを増やすよう働きかける。
- O&M コンポーネント予算が毎年適切なタイミングで準備、申請、および執行されるよう行動する。
- 給水施設建設／改修を実施するプロジェクト／プログラムについては、事業費の一定割合を V-WASHE の組織化／再活性化、APM のトレーニング、スペアパーツ初期在庫調達等、O&M メカニズム強化のための活動に充てる措置をとる。
- O&M 行動計画の実施に当たり、自治体独自財源の活用も促進する。

8-2 給水・衛生 MIS を活用したモニタリングと O&M ワークプラン、郡 O&M 行動計画の策定

中央・州・郡の各レベルでの O&M 活動計画を含む RWSS 事業計画の策定および実施にあたっては、RWSS 関連の信頼できるモニタリング・データを活用することが肝要である。例えば、ハンドポンプ付井戸施設の新設・リハビリ計画、APM の育成計画、ハンドポンプ・スペアパーツの補充計画、V-WASHE の設立・モニタリング計画等は、それぞれ関連するデータと情報（既存施設数、稼働状況、スペアパーツ在庫管理記録・販売実績、料金徴収状況等）に裏付けられる必要がある。

WASH MIS のシステム自体は整備され、運用可能な状況にあり、DHID は MIS のメインシステムである DHIS2 の NRWSSP 全対象郡への導入を進めている。DHID は 2016 年末までに DHIS2 を 51 郡に導入済みであり、2017 年第 1 四半期中に 73 郡まで拡大することを目指し、対象郡関係者のトレーニングを実施中である。一方、給水施設に関する情報収集に使用する Akvo-Flow については、2014／2015 年度に SNV のパイロット・プロジェクトでベースラインデータの収集が行われた 8 郡に加え、2016 年末より RWSS バスケット・ファンド支援で導入が進められている 49 郡も考慮すると、2017 年中に計 52 郡（5 郡は重複）まで拡大する見通しである。DHID は郡による MIS の適切な運用と RWSS 事業への活用を叶えるため、州 DHID および郡自治体職員に対するトレーニングも併せて実施している。全郡においてトレーニングの早期実施とシステムの完全運用、さらに実際の計画策定や意思決定に利用できる程度のデータの量・質の確保を行い、適切な郡 RWSS AWP／O&M 行動計画を作成していくことが望まれる。

8-3 V-WASHE の活性化

V-WASHE の設立／活性化および O&M 活動の運営に関する能力強化は、コミュニティを主体とした持続発展的な O&M 体制の具現化に不可欠である。SOMAP O&M モデルは 3 つ

のメカニズム、すなわちコミュニティ主体の運営（CBM）、修理メカニズム（RWM）、ハンドポンプ・スペアパーツ販売網整備（SCM）から構成され、これら3つのメカニズムが統合的に導入されて、村落給水施設の持続発展的なO&M体制が構築される。

NRWSSP フェーズ1の期間中はCBMを支援するための環境づくりとして、スペアパーツ販売網の構築とハンドポンプ修理体制の強化に重点が置かれたため、相対的にCBMを促進するための投入が不足した。また、「ザ」国政府予算の執行においても、インフラ整備としてのハンドポンプ付井戸施設の新設・リハビリに偏る傾向が見られた。給水施設の新設／改修支援に当たっては、当該対象村落での啓発活動およびV-WASHEのトレーニングは実施されたが、大半を占める既存給水施設の運営・維持管理フォローアップとしてのV-WASHEの再組織化やO&Mモデルのアプローチに沿ったトレーニング実施、モニタリング活動に関しては、NRWSSP フェーズ2において優先的な取り組みが必要である。

O&M コンポーネント予算の執行額が引き続き限定的な範囲に留まる可能性も考慮すると、限られた資金をNRWSSP対象郡のO&Mメカニズム構築状況にあわせて有効に活用する観点から、V-WASHEの活性化に向けた取り組みは以下の方針に基づき進めることが望ましい。

- スペアパーツ・ショップ設立および最低限必要な人数のAPMの配置が完了している郡では、既存給水施設のCBM強化のための活動に重点を置く。
- CBM強化に関する活動では、V-WASHEの組織化支援・トレーニングや活動促進を担うWDCに対するトレーニングを優先し、RWSS事業におけるWDCのファシリテーターとしての機能強化を進める。
- V-WASHEの形成／再組織化および維持管理に関するトレーニングを必要とする給水施設の総数と分布を確認し、年間予算で活動を実施可能な数の施設（コミュニティ）を対象に、これらの活動を計画する。
- 3つのO&Mメカニズム構築に関わる活動の連関に加え、郡RWSSAWPの他のコンポーネント、特に、給水施設建設／改修事業、衛生改善、MIS構築のための活動と相乗効果を図る。

8-4 WDCのNRWSSP事業サイクルへの取込み

「ザ」国政府は地方自治法（Local Government Act）の改正を進めており、区を地方行政単位として正式に位置づけることとしている。その狙いは、郡自治体の5年間の中期開発計画の策定・実施プロセスにコミュニティの参加を促進することであり、区毎に地域住民の開発ニーズを取り纏め、郡自治体に集約していくプロセスを促進するための組織として、WDCの設立が進められている。実情としては、WDC組織化のための活動予算は各郡自治体の独自財源を充てることとされているが、財政難により必要予算を確保できず、WDCの形成が完了していない郡や、WDCを組織してもメンバーのオリエンテーションが行われていない郡が大半を占める。

WDC は郡開発計画の策定・実施における区レベルでのファシリテーターとしての機能を担うことから、RWSS サブセクターにおいても、事業の促進とコミュニティのキャパシティ・ディベロップメント支援を行う。具体的には、地域住民への啓発活動、V-WASHE の活性化／トレーニング、コミュニティでの運営・維持管理の定着や運営・維持管理費用の負担促進、モニタリング、郡自治体とコミュニティとの関係構築等、重要な役割を担っている。8-3 節に示した通り、CBM 強化のための取り組みを一層推進していく上では、各郡で早期に WDC 設立と同委員会としての役割に関するオリエンテーションを完了し、RWSS 事業における WDC のファシリテーション・スキル強化のためのトレーニングを進める必要がある。

また、WDC の設立を待つ間も、村落レベルでの住民啓発活動や V-WASHE のトレーニングは WDC にメンバーシップを有する各区内の政府／公共機関職員（RHC 職員、地域開発官、学校の教員等）により進めることが可能である。したがって、これらの職員を対象とするファシリテーション・スキル向上のためのトレーニングおよび実際の RWSS 事業における協力を継続的に推進していくことが望ましい。

8-5 O&M 課題別作業部会で合意された取り組み事項の履行

6 章 6-3 節に纏めた通り、MLGH/DHID は本プロジェクトの簡易終了時評価の提言および NRWSSP 終了時評価における O&M コンポーネントへの提言に基づくプロジェクト終了時セミナーでの関係者との議論を踏まえ、2016 年 12 月 20 日開催の O&M コンポーネント課題別作業部会において NRWSSP フェーズ 2 における取り組み事項に合意した。本章 8-4 節までに取り上げた点も含め、これらの取り組み事項を MWDSEP の体制下で確実に履行し、O&M コンポーネントの運営を改善していくことも上位目標達成に貢献すると考えられる。

第9章 プロジェクト終了後のフォローアップ

第9章 プロジェクト終了後のフォローアップ

簡易終了時評価の結果に基づき、プロジェクト終了後のフォローアップ活動として、DHID と JICA が表 9-1 に示すモニタリングを実施することになっている。

表 9-1 プロジェクト終了後のフォローアップ活動

目的	O&M メカニズムの持続性と給水施設の運営・維持管理状況の改善について、下記のモニタリング項目に基づき MLGH と JICA の両者で確認する。
責任分担	<ul style="list-style-type: none"> • DHID/MLGH: ザンビアの会計年度末にモニタリング項目のデータを JICA 事務所に提出する。 • JICA ザンビア事務所: DHID/MLGH から受領したモニタリング・データを地球環境部と共有し、コメントを纏め、ザンビア側にフィードバックする。
モニタリング期間	SOMAP3 終了後、3 年間 (2017 - 2019 年)
モニタリング項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. O&M コンポーネントの年間予算、ザンビア政府による執行額、ドナーによる協力額 2. コミュニティおよび V-WASHE の啓発 / (再) 組織化 / トレーニング、APM のトレーニング、スペアパーツ・ショップ建設の予算額 3. 安全な飲料水にアクセス可能な人口の割合 4. ハンドポンプ付給水施設の稼働率 5. 既存ハンドポンプ付給水施設の総数および当該年度に郡自治体により改修されたハンドポンプ付給水施設数 6. WASH MIS のデータ収集の進捗 7. その他、双方で共有を要する重要課題

卷末資料

1. プロジェクト活動計画（PO）

**2. 主要ドナーによる O&M コンポーネントへの協力動向
(2011 年－2016 年)**

巻末資料 2 主要ドナーによる O&M コンポーネントへの協力動向 (2011 年 - 2016 年)

本資料には、本プロジェクト実施期間 (2011 年 - 2016 年) 中の NRWSSPO&M コンポーネントへの主要ドナーの協力動向として、協力プログラムの概要、2016 年 12 月時点までの実施状況、O&M 関連活動に対する本プロジェクトからの技術協力内容を示す。各ドナー／プログラムの協力対象郡の詳細は、本資料最終頁の「ドナー協力プログラム対象州・郡の分布」に示す。

1. 実施中の案件

組 織	AfDB
プログラム名	国家地方給水・衛生プログラム (NRWSSP) フェーズ 2
対 象 州 ・ 郡	西部州 全 16 郡
協 力 期 間	2015 - 2020 年
協 力 内 容	<ul style="list-style-type: none"> - 給水施設建設 (ハンドポンプ付深井戸、保護型浅井戸、太陽光利用管路系給水施設) - 衛生改善 (衛生施設整備、衛生行動改善) - セクター開発 (O&M 支援、MIS、キャパシティディベロップメント支援) - プログラム管理
実 施 状 況	<ul style="list-style-type: none"> - DHID および各郡自治体の RWSS AWP に基づく資金協力を行う。 - 2015 年 7 月開始予定であったが、借款契約の議会承認・締結手続きおよびプログラム資金のディスバースに関する手続き等が長引き、2016 年 3 月によりやく 2016 年度上半期分の事業資金がディスバースされた。 - MLGH、州 DHID、各郡は 2015 年度下半期に実施予定であった活動を進め、2016 年 6 月末までに完了した活動のレビューおよび同年下半期の活動計画・予算の策定を行った。 - 同活動計画・予算は MLGH から ADB に提出され、2016 年度下半期分の事業資金はディスバース済みである。 - 2016 年度の O&M 関連活動の実施状況は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> □ MLGH : <ul style="list-style-type: none"> ● DANIDA 支援により 6 郡に設置されたスペアパーツショップの運営状況の監理 (郡への巡回訪問) 【2016 年 5 月末 - 6 月上旬実施済み】 ● 新設郡向けのスペアパーツ初期在庫の調達計画を準備中 □ 郡 : <ul style="list-style-type: none"> ● 給水施設建設 / 改修対象コミュニティでの V-WASHE 組織化・トレーニング 【施設建設コンポーネントの活動開始が遅れたため未実施】 ● 給水・衛生関連指標のベースライン調査実施中 - プログラム管理支援のために配置される PST は 2016 年末の時点では MLGH による選定手続き中。
SOMAP3 に よる 協 力	<ul style="list-style-type: none"> - MLGH、州 DHID、郡の年間事業計画策定に際しての O&M コンポーネントの観点からの助言 (特に、郡別の活動内容および活動優先順位に関する助言) - RWSS AWP 策定会議のファシリテーション支援 - 州 DHID に対する郡のキャパシティディベロップメント支援に関する助言、

	<p>関連ツールの提供、郡への合同巡回訪問</p> <ul style="list-style-type: none"> - O&M コンポーネントに関連する研修ファシリテーター育成支援（研修準備・開催時の立会いを通じた州ファシリテーターへの技術指導） - 州 DHID による各郡のスペアパーツ必要部品の仕様確認と初期在庫量取り纏め作業の支援、入札仕様書作成支援
--	--

組 織	GIZ
プログラム名	水セクター能力強化プログラム
対象州・郡	東部、南部、北西部、ルアプラ、北部、西部州
協力期間	2015年9月－2018年1月
協力内容	水セクター全体および、都市／地方給水・衛生サブセクターの制度改善、キャパシティディベロップメント支援
実施状況	<ul style="list-style-type: none"> - 地方給水・衛生サブセクターに係る支援は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ● 給水・衛生法の見直し ● NRWSSP 年次報告書作成支援 ● 郡計画管理チェックリスト（District Management Checklist）および進捗報告書の導入 ● 衛生施設、衛生サービスに関する規制実施体制の整備 ● 地方給水事業（特にレベル2施設）の規制に係るガイドライン、実施体制整備
SOMAP3 による協力	<ul style="list-style-type: none"> - 郡計画管理チェックリスト・報告ツールの開発、導入に際しての O&M コンポーネントの必要情報項目に関する助言 - O&M コンポーネント・ワークプランの策定およびモニタリングに際しての同ツールの活用 - 地方給水事業における規制対象分野および規制担当機関と他組織の機能整理、ガイドライン策定過程での意見交換

組 織	KfW
プログラム名	NRWSSP バスケットファンド運用手続き構築に係る支援（フェーズ2）
対象州・郡	ルサカ、南部、中央、北西部、東部州 計49郡
協力期間	2015年8月－2017年7月
協力内容	<ul style="list-style-type: none"> - 給水施設建設（ハンドポンプ付深井戸／浅井戸） - 衛生改善（衛生施設整備、衛生行動改善） - M&E、MIS - O&M - プログラム管理
実施状況	<ul style="list-style-type: none"> - DHID および各郡自治体の RWSS AWP に基づく資金協力を行う。 - DHID によるプログラム実施管理を支援する専門家（コンサルタント）チームが選定され、2015年10月より業務を開始。 - プログラムが定めたコンポーネント間の予算配分比率の範囲内で、郡 RWSS 年間事業計画に基づき、給水施設建設、衛生改善、O&M、MIS の各コンポーネントに事業資金を配賦する。 - 1年目の配分額は各郡で同額（ZMW 約 1.4 百万）、2年目は前年度の郡のパ

	<p>パフォーマンスを評価し配分額を決定。</p> <ul style="list-style-type: none"> - KfW からの拠出金は開発投資費のみに使用され、運営費（政府／郡自治体職員の日当、事務経費等）はザンビア政府からの拠出金で賄う。KfW の拠出金は 2016 年 3 月に MLGH の口座に入金済み。 - 2016 年 7 月以降、各郡が策定した RWSS 年間計画に基づき、下記の活動が進められている。 <ul style="list-style-type: none"> ● 給水施設建設：対象サイト調査・選定、施設建設に係る入札 ● O&M：スペアパーツショップ建設、スペアパーツ初期在庫調達 ● MIS：給水・衛生関連指標のベースライン調査
SOMAP3 による協力	<ul style="list-style-type: none"> - MLGH、州 DHID、郡の年間事業計画策定に際しての O&M コンポーネントの観点からの助言（特に、郡別の活動内容および活動優先順位に関する助言） - 州 DHID およびプログラム管理担当専門家チームに対する郡の O&M コンポーネント実施促進・キャパシティディベロップメント支援に関する助言、関連ツールの提供、郡への合同巡回訪問 - O&M コンポーネントに関連する研修ファシリテーター育成支援（研修準備・開催時の立会いを通じた州ファシリテーターへの技術指導） - 州 DHID による各郡のスペアパーツ必要部品の仕様確認および初期在庫量取り纏め作業に対する支援、専門家チームに対する情報提供（郡の必要初期在庫量・仕様、各郡のスペアパーツ・ショップ保有状況、スペアパーツ取扱業者）

組 織	UNICEF
プログラム名	Zambia-UNICEF Multiyear Work Plan
対象州・郡	コッパーベルト、東部、ルサカ、ルアブラ、北西部、南部州 計 20 郡（衛生分野の支援は 67 郡対象）
協力期間	2016 年－2017 年
協力内容／実施状況	<ul style="list-style-type: none"> - 水分野への支援は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ● 都市周辺地域および地方村落部における給水施設建設 ● O&M 支援（郡関係者／APM／V-WASHE 各種トレーニング、ハンドポンプ用スペアパーツ初期在庫調達、小規模管路系施設の計画・設計・維持管理ガイドライン作成） ● Manual Drilling 工法を提供可能な民間事業者育成 ● 地下水開発・井戸掘削の規制に係るガイドライン策定 ● 水質モニタリング手順の策定 ● MIS - 各郡自治体の RWSS AWP に基づく資金協力を行う。 - 2016 年に実施された O&M コンポーネントへの支援は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ● 郡職員対象スペアパーツ販売網管理研修 【ムチンガ州、コッパーベルト州 2016 年 1 月】 ● スペアパーツ（追加）初期在庫の調達
SOMAP3 による協力	<ul style="list-style-type: none"> - 州 DHID 主催の各種研修開催時の立会いを通じた州ファシリテーターへの技術指導 - 州 DHID との郡への合同巡回訪問

2. 完了した案件

組 織	AfDB
プログラム名	国家地方給水・衛生プログラム (NRWSSP) フェーズ 1
対 象 州 ・ 郡	北部、ムチンガ、ルアプラ州 計 15 郡
協 力 期 間	2008 年－2015 年
協 力 内 容	<ul style="list-style-type: none"> - 給水施設建設 (ハンドポンプ付深井戸、保護型浅井戸、管路系給水施設) - 衛生改善 (衛生施設整備) - 能力強化 - プログラム管理
実 施 状 況	<ul style="list-style-type: none"> - DHID および各郡自治体の RWSS AWP に基づく資金協力を行う。 - O&M コンポーネントに対する支援は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ● スペアパーツ初期在庫およびハンドポンプ修理用工具の調達 ● APM のトレーニング ● 給水施設建設/改修対象サイトにおける啓発活動、V-WASHE の組織化、運営・維持管理トレーニング - プログラムは二度の延長を経て、2015 年 3 月を以て終了。
SOMAP3 に よる 協 力	<ul style="list-style-type: none"> - 郡 RWSS AWP 策定に際しての O&M コンポーネントの観点からの助言 (特に、郡別の活動内容および活動優先順位に関する助言) - O&M コンポーネントに関連する研修ファシリテーター育成支援 (研修準備・開催時の立会いを通じた州ファシリテーターへの技術指導) - 郡職員対象の O&M 関連研修のファシリテーション支援、研修教材の提供 - スペアパーツ初期在庫および修理用工具調達計画、技術仕様書の作成支援、納品時の検査実施支援 - 郡によるスペアパーツショップ立上げに向けた活動実施状況のフォローアップ

組 織	DANIDA
プログラム名	水セクタープログラム支援 (WSPSI, WSPSII)
対 象 州 ・ 郡	南部、ルサカ、西部州 計 17 郡
協 力 期 間	フェーズ I: 2006 年－2011 年 フェーズ II: 2011 年－2014 年
協 力 内 容	<ul style="list-style-type: none"> - 給水施設建設 (ハンドポンプ付深井戸/浅井戸、管路系施設) - 衛生改善 (衛生施設整備、衛生行動改善) - M&E、MIS - O&M - プログラム管理
実 施 状 況	<ul style="list-style-type: none"> - DHID および各郡自治体の RWSS AWP に基づく資金協力を行う。 - O&M コンポーネントに対する支援は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ● 郡職員を対象とする SOMAP O&M モデルおよび O&M 行動計画策定に係るオリエンテーション ● 郡職員を対象とするスペアパーツ販売網管理研修 ● スペアパーツ初期在庫およびハンドポンプ修理用工具の調達 ● スペアパーツショップの建設

	<ul style="list-style-type: none"> • APM のトレーニング • V-WASHE の組織化・能力強化支援に係る活動を担うローカル・ファシリテーターの養成 • 給水施設建設／改修対象サイトにおける啓発活動、V-WASHE の組織化、運営・維持管理トレーニング
SOMAP3 による協力	<ul style="list-style-type: none"> - 州 DHID および PST を対象とする O&M モデル導入・構築活動のオリエンテーション - 郡職員対象の O&M 関連研修のファシリテーション支援、研修教材の提供 - スペアパーツ初期在庫および修理用工具の調達計画と技術仕様書の作成支援、納品時の検査実施支援

組 織	GIZ
プログラム名	水セクター改革プログラム
対象州・郡	東部州 計7郡
協力期間	2011年－2015年
協力内容	州および郡関係者による RWSS 事業の実施能力強化に係る技術協力
実施状況	<p>プログラムでは主に以下の活動が行われ、2015年3月に終了した。同案件の取り組みモデルの全国展開を含む後継案件「水セクター能力強化プログラム」を2015年9月より開始。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 東部州 DHID および郡自治体に対する RWSS 事業の計画策定・管理、各種活動手法のトレーニング（O&M 行動計画および O&M メカニズムの構築に関するトレーニングを含む） • 給水施設建設支援対象コミュニティ選定のためのランキング・ツール、郡計画管理チェックリスト等、各種ツールの開発・導入支援 • 郡自治体による RWSS AWP 実施および州 DHID による監督業務に対する技術協力 • 州 WASHE 委員会（P-WASHE）の設立・運営支援
SOMAP3 による協力	<ul style="list-style-type: none"> - プロジェクトで作成した各種ガイドライン、マニュアル、研修教材の提供 - O&M 行動計画策定・実施管理ならびにスペアパーツ販売網管理に関する州ファシリテーター養成研修への州 DHID および PST の招聘、研修実施 - 郡計画管理チェックリストの O&M 関連モニタリング項目に関する提案

組 織	JICA
プログラム名	第二次ルアブラ州地下水開発計画 第三次ルアブラ州地下水開発計画
対象州・郡	ルアブラ州 計4郡
協力期間	第二次：2011年－2013年 第三次：2014年－2016年
協力内容	<ul style="list-style-type: none"> - ハンドポンプ付深井戸の建設（二次、三次） - 管路系給水施設の建設（三次） - 施設対象サイトの O&M 体制構築支援
実施状況	<p>無償資金協力事業のソフトコンポーネントとして主に以下の活動を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 給水施設建設対象サイトにおける啓発活動、V-WASHE の組織化、運営・

	維持管理トレーニング - 郡職員および上記活動を担うファシリテーター、APM に対するプロジェクト・オリエンテーション、トレーニング
SOMAP3 による協力	- SOMAP O&M モデルのコンセプトに沿った郡全体としての O&M 体制の構築、関係者のトレーニング手法の統一と教材の提供 - 郡職員の O&M 行動計画策定・実施管理能力の強化 - APM およびファシリテーターのトレーニングに際しての SOMAP3 の直接支援活動との調整・補完

組 織	JICA
プログラム名	NRWSSP O&M コンポーネント支援
対象州・郡	ルアブラ州 計4郡
協力期間	2012年-2015年
協力内容	- 郡職員の O&M 行動計画の策定・実施能力の強化 - 郡への O&M モデルの導入・構築 - 上記活動の促進、監督、技術支援に係る州 DHID の能力強化
実施状況	- SOMAP3 の成果 3 に係る活動として、JICA ザンビア事務所から郡自治体への資金協力と SOMAP3 プロジェクトチームからの技術協力により、主に以下の活動を実施。 <ul style="list-style-type: none"> ● 郡職員を対象とする SOMAP O&M モデルおよび O&M 行動計画策定に係るオリエンテーション ● 郡職員を対象とするスペアパーツ販売網管理研修 ● スペアパーツ初期在庫およびハンドポンプ修理用工具の調達 ● スペアパーツショップの建設、運営指導 ● APM、ADC（当時）のトレーニング ● 既存給水施設を有するコミュニティにおける啓発活動、V-WASHE の再組織化／活性化、運営・維持管理トレーニング ● 井戸台帳整備、O&M 活動モニタリング - 協力は 2015 年 3 月を以て終了。
SOMAP3 による協力	

組 織	KfW
プログラム名	NRWSSP バスケットファンド運用手続き構築に係る支援（フェーズ 1）
対象州・郡	東部州 計3郡
協力期間	2013年-2014年
協力内容／実施状況	- バスケット・ファンド運用による地方給水・衛生事業実施に係るパイロット・プロジェクト - 給水施設建設を中心とし、O&M コンポーネントはスペアパーツショップ建設支援のみ。
SOMAP3 による協力	- プロジェクトで作成した各種ガイドライン、マニュアル、研修教材の提供

組 織	UNICEF
プログラム名	WASHE Support Programme
対 象 州 ・ 郡	コッパーベルト、ルサカ、ルアブラ、北西部、南部州 計 20 郡
協 力 期 間	2006 年－2015 年
協 力 内 容	<ul style="list-style-type: none"> - 給水施設建設（ハンドポンプ付深井戸／浅井戸） - 衛生改善（衛生施設整備、衛生行動改善） - O&M - セクター関係者の能力強化 - プログラム管理
実 施 状 況	<ul style="list-style-type: none"> - DHID および各郡自治体の RWSS AWP に基づく資金協力を行う。 - O&M コンポーネントに対する支援は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ● 郡職員を対象とする SOMAP O&M モデルおよび O&M 行動計画策定に係るオリエンテーション ● 郡職員を対象とするスペアパーツ販売網管理研修 ● スペアパーツ初期在庫およびハンドポンプ修理用工具の調達 ● スペアパーツショップの建設 ● APM のトレーニング ● 給水施設建設／改修対象サイトにおける啓発活動、V-WASHE の組織化、運営・維持管理トレーニング
SOMAP3 に よる 協 力	<ul style="list-style-type: none"> - 州 DHID 主催の各種研修開催時の立会いを通じた州ファシリテーターへの技術指導 - 州 DHID との郡への合同巡回訪問

ドナー協カプログラム対象州・郡の分布

凡例 赤字：新設郡

網掛け：郡O&M行動計画実施に対するドナーからの協力期間

シリアル 番号	州	郡	協力期間(年)						ドナー／協カプログラム														
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	AfDB (NRWSSP7E-)	AfDB (NRWSSP7E-)	ADRA	DANIDA	GIZ	JICA	KfW (ハズケツト 7E-2'1)	KfW (ハズケツト 7E-2'2)	SNV	UNICEF	DAPP/USAID	Village Water	WaterAid	World Vision	
1	Central	Chibombo														1	1						
2	Central	Chisamba														1							
3	Central	Chitambo														1							
4	Central	Itezhi-tezhi														1							
5	Central	Kabwe									1					1							
6	Central	Kapiri Mposhi														1							
7	Central	Luano														1							
8	Central	Mkushi														1							
9	Central	Mumbwa														1							
10	Central	Ngabwe														1							
11	Central	Serenje														1							
12	Copperbelt	Lufwanyama																1					
13	Copperbelt	Masaiti																1					
14	Copperbelt	Mpongwe																1					
15	Eastern	Chadiza										1	1	1									
16	Eastern	Chipata										1	1	1									1
17	Eastern	Katete										1	1	1			1						1
18	Eastern	Lundazi									1	1	1	1									
19	Eastern	Mambwe									1	1	1	1									
20	Eastern	Nyimba										1	1	1			1						
21	Eastern	Petauke										1	1	1			1						
22	Eastern	Sinda										1	1	1									
23	Eastern	Vubwi										1	1	1									
24	Luapula	Chembe																					
25	Luapula	Chienge									1							1					
26	Luapula	Chipili																					
27	Luapula	Kawambwa									1												
28	Luapula	Lunga																					
29	Luapula	Mansa											1				1						
30	Luapula	Milenge											1				1					1	
31	Luapula	Mwansabombwe																					
32	Luapula	Mwense											1									1	
33	Luapula	Nchelenge											1				1					1	
34	Luapula	Samfya									1												
35	Lusaka	Chilanga														1							
36	Lusaka	Chirundu														1							
37	Lusaka	Chongwe										1				1	1						1
38	Lusaka	Kafue										1				1	1						
39	Lusaka	Luangwa										1				1		1					
40	Lusaka	Rufunsa														1							
41	Lusaka	Shibuyunji														1	1						
42	Muchinga	Chama																					
43	Muchinga	Chinsali									1						1		1				
44	Muchinga	Isoka									1								1				
45	Muchinga	Mafinga																					
46	Muchinga	Mpika															1		1				
47	Muchinga	Nakonde																	1				
48	Muchinga	Shiwang'andu																	1				
49	North Western	Chavuma														1		1					
50	North Western	Ikelenge														1							
51	North Western	Kabompo														1							
52	North Western	Kasempa														1							
53	North Western	Manyinga														1							
54	North Western	Mufumbwe														1							
55	North Western	Mwinilunga														1		1					
56	North Western	Solwezi														1	1	1					1
57	North Western	Zambezi														1		1					

3. SOMAP3 への主要他ドナー協力プログラム からの貢献

SOMAP3への主要他ドナー協力プログラムからの貢献

(1) プロジェクト指標達成に貢献する協力内容

- ◎ 指標達成に直接的に貢献する協力
- 指標達成に間接的に貢献する協力

プロジェクトの要約	指標	AfDB (NRWSSP Phase1&2)	DANIDA (WSPSII)	KfW (RWSS Basket Phase 1&2)	UNICEF (WASH Programme)	GIZ (東部州支援、 水セクター能力強化)
上位目標						
安全かつ使いやすい水を使用する地方部住民の割合が増加する。	1 安全な水を使用する地方部住民の割合が75%となる。	◎ 給水施設の新設・改修				D-WASHEに対するRWSSプロジェクト計画・実施能力強化 ○ (O&Mを含む)に係る研修実施(東部州)、計画策定・管理ツールの開発
	プロジェクト目標 地方給水施設の稼働率が改善する。	1 NRWSS対象郡における地方給水施設の80%が稼働している。	◎ - 郡RWSS AWPのO&Mコンポーネント関連活動実施 - 給水施設の新設・改修			SOMAPモデルに沿ったD-WASHEへのO&M研修実施(東部州) ○
	2 地方給水施設のダウンタイムが、村落コミュニティやポンプ修理工 (APM) で対応可能な修理の場合、平均14日以内に下がる。	◎ 郡RWSS AWPのO&Mコンポーネント関連活動実施			○ 同上	
3 村落コミュニティやAPMで対応できない修理の場合、当該給水施設のリハビリ計画が郡RWSS計画に組まれる。	◎ 既存給水施設の改修			D-WASHEに対するRWSSプロジェクト計画・実施能力強化 ○ (O&Mを含む)に係る研修実施(東部州)、計画策定・管理ツールの開発		

プロジェクトの要約	指標	AfDB (NRWSSP Phase 1&2)	DANIDA (WSPSII)	KfW (RWSS Basket Phase 1&2)	UNICEF (WASH Programme)	GIZ (東部州支援、 水セクター能力強化)
成果 1 運営・維持管理コンポーネントに関する地方自治住宅省住宅・インフラ開発局の能力が強化される。	1-1 O&MワークプランがDHIDにより策定され年次レビューがなされる。			RWSS年間計画・予 ○ 算策定に係る標準手続きの作成・試行		
	1-2 O&MワークプランがDHIDにより策定されたモニタリング計画に沿って実施・モニタリングされる。	○ 給水施設マッピング、郡へのWASH MISの導入・運用体制構築	○ IMSの見直し及びWASH MISとしての再構築に係る調査・提言、過渡的措置としてのSmartSpreadsheetの導入	○ 給水施設マッピング、郡へのWASH MISの導入・運用体制構築	○ 郡へのWASH MISの導入・運用体制構築	○ 郡計画管理チェックリストの開発・4州での試行、郡・州・MLGHのNRWSSP報告体系の統一に係る技術支援
2 NRWSSP対象郡においてSOMAP O&Mモデルが実施される。	2-1 各郡自治体（DLA）により郡O&M行動計画が策定され年間レビューがなされる。	◎ 郡RWSS AWPの策定・レビューの実施促進				
	2-2 O&Mコンポーネントのモニタリングに必要な事項がNRWSSPのモニタリング・評価（M&E）フレームワークならびにMISに組み込まれる。				◎ WASH MISにおける給水・O&M関連分野のモニタリング項目の設定（本プロジェクトを含むセクター関係者との意見調整）	◎ 郡計画管理チェックリストにおける給水・O&M関連分野のモニタリング項目の設定（本プロジェクトを含むセクター関係者との意見調整）
	2-3 少なくとも60%以上のハンドポンプ付井戸給水施設でO&M費用がコミュニティから徴収される。	◎ 運営・維持管理責任に係るコミュニティへの啓発活動、V-WASHE組織化・トレーニング				
	2-4 少なくとも60%以上の郡にてスペアパーツショップがDLAまたは上下水道公社（CU）にて運営される。	◎ 部品初期在庫調達、スペアパーツショップ建設、郡職員に対する販売網管理研修				
	2-5 対象郡にてAPM配置計画に沿って十分な人数のAPMが訓練され、任命される。	◎ APM新規養成／再トレーニング				

プロジェクトの要約	指標	AfDB (NRWSSP Phase 1&2)	DANIDA (WSPSII)	KfW (RWSS Basket Phase 1&2)	UNICEF (WASH Programme)	GIZ (東部州支援、 水セクター能力強化)
3 プロジェクトによる直接支援の対象であるルアブラ州4郡（マンサ、ミレンゲ、ムウェンセ、ンチェレンゲ）においてSOMAP O&Mモデルが実施される。	3-1 各郡自治体（DLA）により郡O&M行動計画が策定され年間レビューがなされる。					
	3-2 V-WASHEとAPMからのレポートにより、郡のデータベース（スマート・スプレッド・シート）が少なくとも四半期毎にアップデートされる。					
	3-3 少なくとも80%以上のハンドポンプ付井戸給水施設でO&M費用がコミュニティから徴収される。					
	3-4 各郡にてスペアパーツショップの販売記録が維持される。					
	3-5 年間で故障した給水施設の総数のうち、APMにより修理された給水施設の数の割合が上がる。					

(2) 成果1および成果2に係る活動レベルでの他ドナー・プログラムからの協力

◎ 活動実施に直接的に貢献する協力

○ 活動実施に間接的に貢献する協力

SOMAP3プロジェクトの活動	AfDB (NRWSSP Phase 1&2)	DANIDA (WSPSII)	KfW (RWSS Basket Phase 1&2)	UNICEF (WASH Programme)	GIZ (東部州支援、 水セクター能力強化)
1-1 既にSOMAP及びSOMAP2が実施されている6郡の現状をモニターし、「SOMAP O&Mモデル」改善のための教訓を得る。	◎ 協力プログラム対象地域でのO&Mモデル導入支援を通じた観察・提言事項のDHID/SOMAP3へのフィードバック				
1-2 SOMAP O&Mモデルが実施されている郡におけるハンドポンプ・スペアパーツ販売実績を分析し、スペアパーツ販売網管理マニュアルを改訂する。	◎ O&M作業部会メンバーとして、部会でのSCMマニュアル改訂案（スペアパーツ調達ガイドラインを含む）の協議参加				
	◎ 協力対象州・郡のSCMメカニズム構築に係る活動での改訂版マニュアルの活用促進				RWSSサブセクター関連資料 ◎ 集取り纏めに際してのSCMマニュアルの取り込み
1-3 SOMAP O&Mモデルの国内展開スケジュールを記したO&Mワークプランを策定する。	◎ O&M作業部会メンバーとして、部会でのO&Mワークプラン（指標・工程を含む）に関する協議参加				
					○ 郡計画管理チェックリストの開発、4州での試行、郡 - 州 - MLGHのNRWSS報告体系の統一に係る技術支援
1-4 SOMAP O&Mモデルを構築する際にその進捗レベルを測定する指標及びその工程を明確化する。	◎ O&M作業部会メンバーとして、部会でのO&Mワークプラン（指標・工程を含む）に関する協議参加				
1-5 運営・維持管理コンポーネントに関するMLGH、州DHID事務所、PST、郡RWSSユニット間の実施枠組みを策定し、そのとおり遂行する。	◎ NRWSSの全体的なプログラムおよびO&Mコンポーネントの実施枠組みに沿った、協力プログラム対象州・郡でのO&M活動支援				
1-6 運営・維持管理コンポーネント及びSOMAP O&Mモデルの実施プロセスに関して、州DHID事務所、PSTに指導を行う。	◎ DHID/SOMAP3プロジェクトが開催するO&Mモデル導入オリエンテーションへの、協力プログラム対象州DHIDおよびPSTの参加				

SOMAP3プロジェクトの活動	AfDB (NRWSSP Phase1&2)	DANIDA (WSPSII)	KfW (RWSS Basket Phase 1&2)	UNICEF (WASH Programme)	GIZ (東部州支援、 水セクター能力強化)
1-7 ルアブラ州における既存井戸の地下水の水質（鉄分）問題及び水質の調査・分析を行い、適切な地方給水施設仕様の基準作りに対する提言を行う。	◎ 地下水の鉄分問題の対策として、ハンドポンプおよび除鉄装置の仕様の検討・試行・設置に関する郡への支援				
	◎ O&M作業部会メンバーとして、部会でのハンドポンプ仕様標準化に関する提言の協議				
	◎ 合意されたハンドポンプ仕様標準化の方針に基づく、給水施設整備計画の実施支援				
1-8 運営・維持管理コンポーネントのモニタリングを行うためのベースライン、目標値の設定、および効果測定			○ プロジェクト最終セミナーへのセクター関係者としての参加	○ プロジェクト最終セミナーへのセクター関係者としての参加、郡計画管理チェックリストの活用に関する発表	
1-9 スペアパーツの品質を確保するための調達ガイドラインを策定する。	◎ O&M作業部会メンバーとして、部会でのSCMマニュアル改訂案（スペアパーツ調達ガイドラインを含む）の協議参加				
1-10 国家運営維持管理ガイドラインを改訂する。	◎ O&M作業部会メンバーとして、部会でのO&Mマニュアル改訂案の協議参加、				
1-11 運営維持管理実施マニュアルを改訂し、国家地方給水・衛生計画実施マニュアルに統合する。	◎ 協力対象州・郡での郡O&M行動計画策定・実施における改訂版マニュアルの活用促進			◎ RWSSサブセクター関連資料 集取り纏めに際してのO&Mマニュアルの取り込み	
2-1 運営・維持管理コンポーネント計画策定を支援する。	◎ 州DHIDによる郡O&M計画策定に係る郡関係者対象ワークショップ開催				
	◎ 協力プログラム対象州・郡のRWSS AWPの策定・レビューの実施促進				
2-2 SOMAP O&MモデルのO&Mメカニズムの構築を支援する。	◎ 協力プログラム対象郡による郡RWSS AWPに基づく各種研修、活動実施			◎ D-WASHEに対するRWSSプロジェクト計画・実施能力強化（O&Mを含む）に係る研修実施（東部州）	
2-3 ハンドポンプ・スペアパーツ販売網管理体制のモニタリング及び販売実績の分析を支援する。	◎ 部品初期在庫調達、スペアパーツショップ建設				
	◎ 郡職員に対する販売網管理研修				

SOMAP3プロジェクトの活動	AfDB (NRWSSP Phase1&2)	DANIDA (WSPSII)	KfW (RWSS Basket Phase 1&2)	UNICEF (WASH Programme)	GIZ (東部州支援、 水セクター能力強化)
2-4 O&Mメカニズムのモニタリング体制構築を支援する。				WASH MISにおける給水・O&M関連分野のモニタリング項目の設定 (本プロジェクトを含むセクター関係者との意見調整) ◎	郡計画管理チェックリストにおける給水・O&M関連分野のモニタリング項目の設定 (本プロジェクトを含むセクター関係者との意見調整) ◎
	◎ 給水施設マッピング、郡へのWASH MISの導入・運用体制構築		◎ 給水施設マッピング、郡へのWASH MISの導入・運用体制構築	◎ 郡へのWASH MISの導入・運用体制構築	◎ 郡計画管理チェックリストの開発、4州での試行、郡 - 州 - MLGHのNRWSSP報告体系の統一に係る技術支援
2-5 ハンドポンプの修理・維持管理に関する地域開発委員会(ADC)に対するトレーニングを、郡及びコミュニティ間のピア・ラーニング(学習者同士による学習方法)を通じて支援する。	◎ ADC/WDC(ポンプ修理工を含む)に対するO&M活動促進に関するトレーニング				
2-6 その他、必要な技術的助言を行う。					

4. O&M コンポーネント課題別作業部会議事録

Ministry of Local Government and Housing

Minutes of the Second Meeting of the Operation and Maintenance Thematic Working Group for the Fiscal Year 2012

Date and Time: 17th January 2012, 9:00 hours
Venue: Conference Room, MLGH
Participants: See attached list

Agenda

1. Introduction
2. Terms of Reference of the O&M Working Group
3. Annual Work Plan for the O&M Component
4. SOMAP3 in Brief
5. A.O.B

1. Introduction

The chair, O&M component manager, welcomed all the participants to the first O&M Thematic Working Group Meeting and called the meeting to order at 9:00hours followed by self introduction by the participants. The proposed agenda was adopted as mentioned above.

2. Terms of Reference of the O&M Working Group

A draft ToR of the O&M Working Group was discussed and commented by the members. All comments were incorporated into the ToR to be finalised by the Ministry.

3. Annual Work Plan for the O&M Component

The Ministry presented a draft annual work plan for the O&M component for 2012. The members advised that expected results from each activity should be described in the plan in addition to the target numbers of the activities and those products. The Ministry agreed to revise the work plan according to the comments provided by the members.

4. SOMAP3 in Brief

A summary work plan of SOMAP3, a technical cooperation by JICA to the O&M Component, was presented to the members. The members showed great interest in the planned review of the SCM manual, especially on formula for calculation of the seed stock of the spare parts and appropriate procedures to replenish stocks without unnecessary delays at the district level. The water quality analysis and monitoring by hand pump replacement was also among the areas which the members

showed expectation. The members urged the Ministry to involve the stakeholders in planning and implementation of these activities as much as possible.

5. A.O.B

There being no any other business, the chair closed the meeting at 10:30 hours.

List of Participants

Name	Organisation	E-mail	Cell No.
1. Annelies Leemans	Technical Advisor, MLGH		
2. Claudia Gabriel Heim	Technical Advisor, MLGH		
3. Herbert Chinokoro	AfDB		
4. Hendrik Hoffmann	KfW German Development Cooperation		
5. Miku Okada	JICA		
6. Miriam Mukamba	NGO WASH Forum		
7. Teza Nampasa	WASAZA		
8	DAPP		
9. Naoki Mori	MLGH/ SOMAP		
10. Mikiko Azuma	MLGH/ SOMAP		
11. Davy Ng'oma	MLGH/ DHID		

Ministry of Local Government and Housing

Minutes of the Second Meeting of the Operation and Maintenance Thematic Working Group for the Fiscal Year 2012

Date and Time: 17th May 2012, 9:00 hours
Venue: Conference Room, MLGH
Participants: See attached list

Agenda

1. Introduction
2. Presentation of the Progress Report on O&M Component for the First Quarter 2012
3. O&M Work Plan for Roll-out of the O&M Model
4. Final Draft of the Revised Supply Chain Management (SCM) Manual
5. Research on Appropriate Hand Pump Specifications for Boreholes with High Iron Content
6. A.O.B

1. Introduction

The chair, O&M component manager, called the meeting to order at 9:00hours followed by self introduction by the participants. The proposed agenda was adopted as mentioned above.

2. Presentation of the Progress Report on O&M Component for the First Quarter

The Ministry explained progress of activities in O&M component for the first quarter for 2012 according to the progress report. Members advised The Ministry to thoroughly indicate achievement of the quarter in the report. Even if a particular activity in the plan was not conducted in the quarter, it should be indicated as zero.

3. O&M Work Plan for Roll-out of the O&M Model

The Ministry further explained a planning process and an outline of the Ministry's O&M work plan as per a handout shared with the members. The work plan will consist of a log frame of the O&M component, annual work plan, and budget plan. It will be prepared based on the on-going baseline survey on operation rate and down time of hand pump water supply facilities, situation analysis of O&M in districts as well as support in the RWSS sub-sector by GRZ and CPs, and estimation of indicative costs of activities.

The members agreed the outline of the work plan. A draft work plan will be shared with the members for their comments in the third Working Group Meeting.

4. Final Draft of the Revised Supply Chain Management (SCM) Manual

The members provided comments and suggestions on the final draft of the revised SCM manual. Discussion points were as follows;

- 1) Arithmetic errors should be corrected on the table of an estimated cost for refurbishment of a container house in Page A-15.
- 2) Local artisans for well digging would be a part of the stakeholders to be involved in the supply chain management in districts. Their roles in the supply chain management should be clarified in case that they are required to be included in the implementation structure.
- 3) An option to involve the private sector should be considered in establishment of the supply chain. Set up of a spare parts shop for a clustered districts/ areas could also be another model. The members were advised that the spare parts shop should be established and managed to ensure service delivery for the communities rather than seeking commercial profit. From this view point, participants agreed in a consultative workshop on the revision of the SCM manual that the shops directly run by the District Local Authorities would be more feasible compared with the ones managed by the Commercial Utilities based on the past experiences in the SOMAP Phase 1 and 2.
- 4) The manual should be published in a format of “tool kit” rather than an ordinary booklet so that users of the manual can easily refer to what they need according to each stage of the supply chain management. Various forms to be used in planning and operation of the spare parts shops could also be printed in a standard format and quality at the national level in order to minimise costs at the district level.
- 5) Local experiences and good practices on the supply chain management should be collected to be presented in annexes of the manual.

The Ministry agreed to correct minor errors in descriptions and to consider modification of the format of the manual with an available budget for printing. The Ministry further emphasised that the SCM manual would be reviewed and revised continuously based on users’ voices and experiences. Good practices on SCM in different provinces and districts will be documented for inclusion in the future revision of the manual. Lessons from various projects with different management models of the supply chain will also be learnt and shared with the stakeholders.

After commenting and discussion, the final draft was approved by the members. The members were informed that the final version of the manual would be made available to all stakeholders in the sub-sector.

5. Research on Appropriate Hand Pump Specifications for Boreholes with High Iron Content

The Terms of Reference for the water quality analysis and monitoring study was shared with the members. The members suggested that hand pumps with stainless steel down hole components should also be considered in standardisation of hand pump specifications and supply chain management. A significant number of the hand pumps with stainless steel down hole components have been installed in the country, especially Eastern, North-Western, and Western Provinces, for reduction of O&M costs by the communities as well as for a countermeasure for corrosive groundwater.

The Ministry emphasised importance in selection of the hand pump specifications from the aspects of accessibility and availability of spare parts in the country as well as easiness to maintain the hand

pumps by the users and APMs. The members agreed to continue discussion on this issue in the Working Group with considering advantages and disadvantages of different types of hand pumps in O&M.

6. A.O.B

There being no any other business, the chair closed the meeting at 10:30 hours.

List of Participants

Name	Organisation	E-mail	Cell No.
1. Ngenda Situmbeko	PST-Eastern Province		
2. Annelies Leemans	MLGH/ Danish Embassy		
3. Ullich Stoyke	Gauff-Eng. RWS-Eastern Province		
4. Herbert Chinokoro	AfDB		
5. Hendrik Hoffmann	KfW German Development Cooperation		
6. Miku Okada	JICA		
7. Stephen Greenhalgh	MLGH		
8. Miriam Mukamba	NGO WASH Forum		
9. Teza Nampasa	WASAZA		
10. Joseph Pupe	WaterAid		
11. Mweewa Muleya	MLGH/DHID		
12. Mikiko Azuma	MLGH/ SOMAP		
13. Davy Ng'oma	MLGH/ DHID		

**MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AND HOUSING
DEPARTMENT OF HOUSING AND INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT**

**MINUTES OF THE OPERATION AND MAINTENANCE THEMATIC WORKING
GROUP MEETING HELD ON 5th JULY 2013 IN THE MINISTRY OF LOCAL
GOVERNMENT AND HOUSING CONFERENCE ROOM.**

THEMATIC WORKING GROUP MEETING No: 1/2013

PRESENT

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|-----------|
| 1. Mr. Oswell Katooka | - MLGH | Chairman |
| 2. Ms. Mirriam Mukamba | - NGO Wash Forum | |
| 3. Ms. Miku Okada | - JICA | |
| 4. Ms. Mwewa Katongo | - JICA | |
| 5. Mr. Sebastian Kunda | - World Vision Zambia | |
| 6. Mr. Urban Sikachila | - World Vision Zambia | |
| 7. Mr. Morrice Muteba | - DAPP | |
| 8. Mrs. Selenia Matimelo | - MLGH | |
| 9. Mr. Lwenga Mwap | - MLGH | |
| 10. Mr. Ulanda Nyirenda | - MLGH | |
| 11. Ms. Manda Daka | - MLGH | |
| 12. Ms. Annelies Leemans | - MLGH | |
| 13. Mr. Allan Sakala | - PST (Eastern Province) | |
| 14. Mr. Sydney Simute | - MLGH | |
| 15. Mr. Alex Nonde | - MLGH | |
| 16. Mr. Hendrick Hoffmann | - KFW | |
| 17. Mr. Joseph Pupe | - WaterAid | |
| 18. Mr. Joseph F. Mwanza | - ADRA Zambia | |
| 19. Mr. Davy Ngo'ma | - SOMAP 3 | |
| 20. Ms. Mikiko Azuma | - SOMAP 3 | |
| 21. Mr. Naoki Mori | - SOMAP 3 | |
| 22. Mr. Shoichi Yokogi | - SOMAP 3 | |
| 23. Mr. Elisha Ng'onomo | - Village Water Zambia | |
| 24. Mr. Moffat Tembo | - WASAZA | |
| 25. Mr. Noel Kunda | - MLGH | Secretary |

1. AGENDA

1. Opening Remarks,
2. Introduction,
3. Progress of the National O&M component work plan 2013 up to the 2nd quarter,
 - Dissemination of the second edition of the Supply Chain Management Manual,
 - Preparation of the provincial O&M work plans
 - Roll-out of the O&M model,
 - Capacity development of human resources in provinces for facilitation of planning and implementation of O&M,
4. Final Report on Water Quality Analysis and Monitoring through Hand pump Replacement,
5. Proposal on Standardisation of Hand pump Specifications in Consideration of Water Quality and
6. A.O.B.

2. OPENING REMARKS

The chairperson called the meeting to order at 09:20 hours and welcomed everyone present. The chairperson went on to urge the members to actively participate in the proceedings of the meeting.

The following amendments were to the agenda to include Apologies and review of the previous minutes.

3. INTRODUCTION

Members from all institutions present were introduced including the newly recruited Principal Engineer for Muchinga Province and Senior Engineer – Operation and Maintenance.

4. REVIEW OF PROGRESS OF THE NATIONAL OPERATION & MAINTENANCE WORK PLAN 2013

4.1 Progress

- The O & M funds from the Ministry of Finance and National Planning have not yet been received by the Ministry of Local Government and Housing,

- Four (4) Thematic Working Group Meetings will be held annually, with this one being the first for 2013,
- The National O & M work plan has been developed in which guidelines have been updated, documentation prepared and disseminated,
- Quarterly monitoring was scheduled to start in the second (2nd) quarter of 2013 and has since started,
- Orientation on National O & M model in the districts has commenced since funds have been disbursed to the District Local Authorities,
- Districts which underwent orientation on O & M model have started submitting their O & M Action Plans.
- Establishment of spare part shops in districts where O & M orientation was conducted has started.

4.2 Comments/ Questions

The following is a list of concerns that were raised in response to the review of progress of the 2013 National O & M component Work Plan;

- A concern was raised about the lack and/or late release of funds from the Government of Zambia. Furthermore, MLGH was urged not to solely depend on Cooperating Partners for funding. Therefore, MLGH was asked about the plans it has put in place to sustain funding to O & M programs,
- It was stated that, orientation should be comprehensive to include all the relevant stakeholders,
- It was indicated that, CPs have spare parts in warehouses though districts who were orientated on O & M have not been coming forward to access the spare parts,
- A query was raised about how many districts have spare part shops and what the target number is as opposed to the reported 15 Local Authorities who have established spare part shops and
- A concern was raised to know why documents on O & M have not been distributed to all Partners to enable them align with the program.

4.3 Responses

The following is the list of responses to the concerns raised;

- MLGH indicated that, funds can only be accessed from MoFNP after prior submission of plans and budgets,

- MLGH stated that, CPs who are active in specific provinces are usually invited to orientation workshops though all should be involved to allow them continue supporting the program,
- It was indicated that, most districts have not prepared O & M work plans and can thus, not establish spare part shops as they are awaiting orientation.
- All the rural districts are earmarked for establishment of spare part shops though only 15 districts have so far established spare part shops and
- In response to the query on distribution of documents to stakeholders on O & M, it was indicated that, the Province through the Local Authorities should distribute manuals to districts while the Provincial DHID is tasked with the responsibility to circulate the materials to all the partners.

It was also reported that, support from CPs on capacity development has been forth coming especially in Provinces where partners are active.

5. FINAL REPORT ON WATER QUALITY ANALYSIS AND MONITORING THROUGH HAND PUMP REPLACEMENT

The report was presented and copies distributed to members present.

5.1 Comments/ Questions

The following comments and queries were made in response to the presented contents of the report;

1. The meeting asked whether borehole depth was considered in relation to water quality, and if any other pumps were considered apart from India Mark II and Afridev,
2. It was suggested that, it would have been good if after flushing the borehole, the same material was reinstalled to ascertain whether it was the components or geological formation that was the cause of high iron content,
3. The meeting wanted to establish whether any control pump and/or methodology was considered during the survey,
4. The meeting suggested that, there is need to establish the period of iron build up in boreholes,

5. The meeting wanted to know which pump is recommendable between India Mark II and Afridev in terms of durability and maintenance at community and/or village level, considering the fact that, Afridev has plastic components which are easily affected by temperature,
6. The meeting wanted to find out what the experience has been with Iron Removal Plants, since the major challenge seems to be filter media clogging. It was suggested that different types of filter media be considered as well as an alternative pump to India Mark II in places where the water table is below 60 m,
7. The meeting went on further to inquire about the pump which MLGH would recommend,
8. The meeting wanted to know what MLGH will do about boreholes which were drilled a long time ago with regard to water quality and/ or hand pump type at district level,
9. The meeting suggested that, there is need to partner with education institutions to foster research on water quality and operation of hand pumps in districts. Furthermore, it was suggested that, there is need to critically consider water quality in the drilling of boreholes especially at tendering stage,
10. The meeting was told that, there is need to develop and endorse guidelines to incorporate in the O & M model, however, other water quality parameters should be considered as well as geophysical surveys in areas where ground water is saline and
11. The secretariat was tasked to include an Action Matrix in the minutes for the next meeting and be circulated within one week.

5.2 Responses

1. The meeting was told that, the survey was based on pH in relation to iron content and was independent of borehole depth and the pumps which were considered have Galvanised Iron (GI) components. The meeting was further informed that, some shallow wells visited showed high levels of acidity thus, confirming the fact that, iron content is relative to pH and not borehole depth,
2. The meeting was informed that, iron content increased after three (3) months of use but reduced after cleaning/ flushing. A case of Mbala district was cited where, boreholes equipped with stainless steel are still

operational as compared to those equipped with GI which have been abandoned due to high iron content,

3. The methodology used considered the history of components used, where water was clear in the first few months but increased in iron content after the GI components started corroding,
4. The meeting was informed that, the duration of iron build up was observed in the first three (3) month of borehole use,
5. The meeting was informed that, Afridev is designed for easy maintenance by villagers and temperature has no effect on the plastic components of the unit since they are installed underneath. However, durability would only be affected after prolonged exposure to sunlight.
6. The meeting was told that, any filter media can be used so long it has no iron content and that, filter media can be cleaned by washing and addition of chlorine to disinfect.
7. MLGH informed the meeting that, the selection of hand pumps will be based on scientific evidence of water quality analysis and associated components to be used,
8. MLGH informed the meeting that, Ministry of Mines, Energy and Water Development is carrying out a countrywide groundwater mapping exercise, which will help in creating a database on water quality. This will in turn help in selection of pumps with regard to water quality. It was further stated that, there is need to select three (3) types of hand pumps as a standard for use in the country,
9. The meeting was further informed that, a graduate student at the University of Zambia is conducting research on the effectiveness of iron removal plants and once completed, the research paper will be circulated to all the stakeholders and
10. MLGH informed the meeting that, it is developing a Water and Sanitation Policy with emphasis on water quality and O & M which will be circulated soon.

6. ANY OTHER BUSINESS

- There is need to organise such kind of fora to ensure clarity on Policies regarding water quality and O & M,
- Responsible officers should ensure that, all documentation is distributed to all the stakeholders,

- Ministry of Health should be present at the next meeting,
- MLGH suggested that an Action Matrix be included to the prepared minutes and
- It was clarified that, an inventory on spare parts has been done.

7. CLOSING REMARKS

The chairperson thanked everyone for their valuable participation, comments and contributions to the meeting and declared the meeting closed at 11:05 hours.

Chairperson

Secretary

Oswell KATOOKA

Noel KUNDA

**MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AND HOUSING
DEPARTMENT OF HOUSING AND INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT**

**MINUTES OF THE OPERATION AND MAINTENANCE THEMATIC WORKING
GROUP MEETING HELD ON 8th November 2013 IN THE MINISTRY OF
LOCAL GOVERNMENT AND HOUSING CONFERENCE ROOM.**

THEMATIC WORKING GROUP MEETING No: 2/2013

PRESENT

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------|
| 1. Mr. Oswell Katooka | - MLGH | Chairman |
| 2. Mr. Humble Sibooli | - UNICEF | |
| 3. Mr. Paulos Workneh | - UNICEF | |
| 4. Mr. Herbert Chinokoro | - AfDB | |
| 5. Mr. Kazuki Kaiya | - JICA | |
| 6. Mr. Nsansaula Nervous | - DAPP | |
| 7. Mrs. Selenia Matimelo | - MLGH | |
| 8. Mr. Mubuka Masiliso | - MLGH | |
| 9. Mr. Ulanda Nyirenda | - MLGH | |
| 10. Mr. Leo Mulonga | - MLGH | |
| 11. Ms. Annelies Leemans | - MLGH | |
| 12. Mr. Allan Sakala | - PST (Eastern Province) | |
| 13. Mr. George Mukumbo | - MLGH | |
| 14. Ms. Faith Nchito | - MESVTEE | |
| 15. Mr. Rusmus Masinja | - Village Water | |
| 16. Mr. Naoki Mori | - SOMAP 3 | |
| 17. Mr. Happy Nyasulu | - Village Water Zambia | |
| 18. Mr. Moffat Tembo | - WASAZA | |
| 19. Mr. Noel Kunda | - MLGH | Secretary |

1. AGENDA

1. Opening Remarks,
2. Introduction,
3. Presentation of completion report on SOMAP stage II
4. Presentation of work plan for SOMAP stage III

5. A.O.B.

2. OPENING REMARKS

The chairperson called the meeting to order at 10:15 hours and welcomed everyone present. The chair stated that, the purpose of the meeting was to present the SOMAP stage II completion report for the period August, 2012 – August, 2013.

3. INTRODUCTION

Members from all institutions present were introduced and the agenda was adopted as presented.

4. PRESENTATION OF THE COMPLETION REPORT ON SOMAP STAGE II AND WORK PLAN FOR SOMAP STAGE III.

4.1 Presentation and Discussion

The completion report on SOMAP stage II and the work plan for SOMAP stage III was presented. Among the issues discussed, the followings were emphasized;

OUTPUT 1

Revision of the O&M Guidelines

- The manual has some weaknesses in and the revision will focus on the issues relating to community contributions,
- The incorporation of recommendation made on standardization of the hand pump specification with respect to water quality,
- The manual shall be consistent with other National RWSS guideline such as “Agreed Guideline and Procurement for Rural Water Supply and Sanitation Programme Funds”,
- Development of the procurement guidelines to secure quality of spare parts, which was incorporated in the supply chain manual,
- Revision of the supply chain manual after analysis of record of spare parts sales where O&M models have already been implemented,

- The revision of the manual will enrich the contents with approaches and implementation methodologies on the establishment of community based management since the existing manual does not have them.

OUTPUT 2

National Roll out of O&M to all the Districts

- The strategy will involve the Training of trainers at Provincial level in facilitation skills and the use of RWSS Coordinators to carry out training of O&M principles.

OUTPUT 3

Direct support to 4 districts of Luapula Province

- The Project is continuously to provide direct support for 4 district in Luapula Province, based on the O&M action plan of 2013 prepared by the district with technical assistance given by the project.
- O&M action plan of 2014 will be developed, reviewing the progress and achievement made in implantation of the one in 2013.

4.2 Comments/ Questions

The following is a list of concerns that were raised in response to the presented Completion Report and Work Plan;

- A clarification on IMS to read MIS,
- The meeting wanted to know if the Work Plan was a JICA or Government plan,
- The meeting suggested that, the Ministry should get input from other Cooperating Partners when developing the Work Plans for O&M,
- The meeting wanted to know why the Completion Report does not capture activities under taken by other CPs,
- The meeting suggested that, there is need to incorporate O&M action plans in the district planning activities instead of having it as a stand-alone item,
- The meeting suggested that, the exclusion of V-WASHE community contribution should be revisited,
- The meeting stated that, experiences from Luapula Province will be incorporated in the O&M manual after revision,

- The meeting suggested that, there is need for Water Point Committees to be legally registered with regard to the management of resources collected. Furthermore, there is need to follow up on this issue as it is not a standalone item, thus, there are issues of institutional frame work of organs.
- The meeting suggested that, there is need to align the management of water points with the decentralization act.

4.3 Responses

The following is the list of responses to the concerns raised;

- MLGH indicated that, the Work Plan is a government road map for the roll out of O&M activities thus, CPs should realign the O&M plans to the presented model,
- MLGH stated that, the Work Plan was circulated to the stakeholders to make comments and suggestion before it can be adopted. However, the response was not impressive as no comments were received.

5. ANY OTHER BUSINESS

- The chair wanted to know the date for the next thematic working group meeting. It was indicated that, the next thematic working meeting will be in the first quarter of 2014.

6. CLOSING REMARKS

The chairperson thanked everyone for their valuable participation, comments and contributions to the meeting and declared the meeting closed at 11:50 hours.

Chairperson

Secretary


Oswell KATOOKA

Noel KUNDA


MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AND HOUSING OF REPUBLIC
OF ZAMBIA
ON
REVISION OF PROJECT DESIGN MATRIX
FOR
THE PROJECT FOR SUPPORT IN NATIONAL ROLL-OUT OF
SUSTAINABLE OPERATION AND MAINTENANCE PROGRAMME
(SOMAP 3)

Issues relating to revision of the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") and Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") for the Project for Support in National Roll-out of Sustainable Operation and Maintenance Programme (herein after referred to as "SOMAP 3") were discussed in the Thematic Working Group for Operation and Maintenance Component (hereinafter referred to as "O&M TWG") under National Rural Water Supply and Sanitation Programme on 14th March 2014, at conference room of the Ministry of Local Government and Housing (hereinafter referred to as "MLGH" with participants as listed in the Annex-1. Revised PDM (PDM Version 2: refer to Annex-2) and PO (PO Version 2: refer to Annex-3) was proposed and explained by SOMAP Project Team comparing to the previous PDM (refer to Annex-4), of which reasons for revision is further described in the Annex-5, and consensus on these revisions was made among participants in the O&M TWG. It is also decided that the mutual agreement on the revised PDM (i.e. PDM Version 2) among MLGH, JICA Zambia Office, and Project Team shall be made upon the signing of this Minutes of Meeting.

21st March 2014




Eng. Misheck Lungu
Director
Department of Housing and
Infrastructure Development,
Ministry of Local Government
and Housing



Yoshihide Teranishi
Resident Representative
Japan International
Cooperation Agency (JICA)
Zambia Office

Witnessed by;



Naoki MORI
Chief Advisor
SOMAP 3

Annex

Annex-1 Attendants List of O&M TWG

Annex-2 PDM (version 2)

Annex-3 PO (version 2)

Annex-4 PDM (version 1.2)

Annex-5 Comparison in Original and Amendment of Log Frame (PDM)



**NRWSSP Operation and Maintenance Component
Thematic Working Group Meeting
14th March 2014**

Attendance List

Name	Organization	Position
Brian Siakabeya	DHID, MLGH	Principal Waste Management Officer
Paul Mboshya	DHID, MLGH	Senior Community Development Officer
Noel Kunda	DHID, MLGH	Senior Operation & Maintenance Officer
Kazuki Kaiya	JICA	Assistant Resident Representative
Bertha Miyanda	JICA	Programme Officer - Water
Gerad Mwila	UNICEF	WASH Specialist
Kumbulani Ndlovu	SNV	A/WASH Sector Leader
Peter Sieves	OCOM/COWI	Team Leader
Naoki Mori	SOMAP 3, MLGH	Chief Advisor
Mikiko Azuma	SOMAP 3, MLGH	Technical Assistant, PST Support
Toshifumi Ando	SOMAP 3, MLGH	Technical Assistant, O&M Guideline
Davy Ng'oma	SOMAP 3, MLGH	National Staff

DHID: Department of Housing and Infrastructure Development

MLGH: Ministry of Local Government and Housing

JICA: Japan International Cooperation Agency

UNICEF: United Nations Children's Fund

SNV: Netherlands Development Organization

SOMAP 3: The Project for Support in National Roll-out of Sustainable Operation and Maintenance Programme



Project Design Matrix (PDM)

Project Name: Project for Support in National Roll-out of Sustainable Operation and Maintenance Programme (SOMAP 3)

Duration: September 2011– February 2016

Target Area: All NRWSSP target districts in Zambia

Version 2

Target Groups: DHID, provincial DHID offices/PSTs, and DLAs

Date: 7th March 2014

Summary of the Project	Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal</p> <p>The proportion of rural residents who have access to safe and accessible water supply is increased.</p>	1. At least 75% of rural residents use safe water.	<ul style="list-style-type: none"> MIS Sample survey conducted by the Government of Zambia 	
<p>Project Purpose</p> <p>The operation rate of rural water supply facilities is improved.</p>	<p>1. At least 80% of rural water supply facilities in NRWSSP target districts are in operation.</p> <p>2. The average downtime of a rural water supply facility is reduced below 14 days for repair works that can be handled by community members and APMs.</p> <p>3. The DLAs incorporate rehabilitation of a rural water supply facility of which repair work cannot be handled by community members and APMs into District RWSS Plan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> MIS Post-sample survey conducted by the Project 	Community sensitization on the use of safe water is sufficiently conducted in NRWSSP.
<p>Outputs</p> <p>1. The DHID's capacity to implement the O&M Component is strengthened</p> <p>2. The SOMAP O&M model is implemented in NRWSSP target districts.</p> <p>3. The SOMAP O&M model is implemented in Mansa, Milenge, Mwense and Nchelenge Districts in Luapula Province under the Project's direct support</p>	<p>1-1 The National O&M Work Plan is prepared and annually reviewed by DHID.</p> <p>1-2 The National O&M Work Plan is monitored and implemented according to the monitoring plan prepared by DHID.</p> <p>2-1 The District O&M Action Plan is prepared and annually reviewed at each district.</p> <p>2-2 Necessary monitoring items for the O&M Component are incorporated in the NRWSSP's M&E framework and MIS.</p> <p>2-3 Community contributions are collected for O&M of at least 60% of wells fitted with hand pumps.</p> <p>2-4 At least 80% of districts have a spare parts shop managed by DLAs or Commercial Utilities.</p> <p>2-5 Sufficient numbers of APMs are trained and appointed in target districts in accordance with the APM allocation plan.</p> <p>3-1 The District O&M Action Plan is prepared and annually reviewed at each district.</p> <p>3-2 The district database (smart spreadsheet) is updated at least on a quarterly basis based on reports from V-WASHes and APMs at each district.</p> <p>3-3 Community contributions are collected for O&M of at least 80% of wells fitted with hand pumps.</p> <p>3-4 Sales records are kept at a spare parts shop in each district.</p> <p>3-5 The proportion of water supply facility repaired by APMs in a year among the total number of breakdowns in a year is increased.</p>	<p>1-1 National O&M Work Plan</p> <p>1-2 NRWSSP Annual Report</p> <p>2-1 District O&M Action Plans</p> <p>2-2 NRWSSP's M&E framework, MIS, and project report</p> <p>2-3 Post-sample survey conducted by the Project</p> <p>2-4 NRWSSP Annual report</p> <p>2-5 NRWSSP Annual report (Comparison between the necessary number of APMs estimated based of the number of boreholes and number of APMs trained)</p> <p>3-1 District O&M Action Plans</p> <p>3-2 District database</p> <p>3-3 Quarterly reports prepared by district RWSS officers</p> <p>3-4 Quarterly reports prepared by district RWSS officers</p> <p>3-5 Quarterly reports prepared by district RWSS officers</p>	Construction of new rural water supply facilities are completed based on the Component 1 of the NRWSSP.

Activities	Inputs	Pre-Assumption
<p>【Activities for Output 1】</p> <p>1-1 Consolidate lessons learnt for the improvement of the SOMAP O&M model through the monitoring of the six target districts of SOMAP 1 and SOMAP 2.</p> <p>1-2 Analyse the sales record of spare parts of the areas where the SOMAP O&M model has been implemented and revise the RWSS O&M Component Supply Chain Management Manual.</p> <p>1-3 Design the National O&M Work Plan.</p> <p>1-4 Define indicators and procedures to measure the progress of establishing the SOMAP O&M model.</p> <p>1-5 Stipulate the implementation framework of the O&M component among MLGH, provincial DHID offices/PSTs, DLA and implement the O&M component as decided.</p> <p>1-6 Instruct provincial DHID offices/PSTs on implementing process of the O&M component and the SOMAP O&M model.</p> <p>1-7 Conduct the water quality survey (on iron contents), analyse water quality conditions in Luapula Province, and provide suggestions for rural water facility specification standards.</p> <p>1-8 Determine baseline and target values for monitoring of the O&M component.</p> <p>1-9 Develop the Procurement Guidelines to ensure the access to quality spare parts.</p> <p>1-10 Revise the National Guidelines for Sustainable Operation and maintenance of Hand Pump in Rural Areas.</p> <p>1-11 Revise the RWSS O&M Implementation Manual & User Guide.</p> <p>1-12 Conduct a post-survey of the implementation status and impacts of O&M activities.</p>	<p>【Japanese side】</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experts: <ul style="list-style-type: none"> - Long-term experts: Chief adviser, PST support, work coordinator, O&M model establishment - Short-term experts: Spare parts supply chain/quality control, Hand pump technique/water quality, compilation of O&M manual - Local experts, long-term staff • Equipment: <ul style="list-style-type: none"> - Seed stock for the four districts in Luapula province • Training • Local costs: <ul style="list-style-type: none"> - Costs for the four districts in Luapula province (including training on designing the O&M action plan, activity costs for training and monitoring conducted based on the plan) - Experts field operation expenses 	<p>Cooperating partners continue their RWSS projects.</p>
<p>【Activities for Output 2】</p> <p>2-1 Support the designing of the O&M Component Plan.</p> <p>2-2 Support the establishing of the O&M mechanisms of the SOMAP O&M model.</p> <p>2-3 Support the monitoring of the spare parts supply chain management and the analysing of the sales record of spare parts.</p> <p>2-4 Support the establishment of the O&M monitoring structure.</p> <p>2-5 Support the implementation of training on the repair work and O&M of hand pumps for ADC through peer-learning amongst districts and communities.</p> <p>2-6 Provide other necessary technical advices to provincial DHID offices/PSTs and DLAs.</p>	<p>【Zambian side】</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allocation of counterpart : <ul style="list-style-type: none"> - Project Director (Head of DHID) - Project Manager (Top engineer of RWSS-U) - Project Officer (O&M Officer) • Facilities: <ul style="list-style-type: none"> - Project offices - Storage for equipment - Any other facilities mutually agreed upon • Recurrent costs: <ul style="list-style-type: none"> - Local costs: especially costs for activities such as procurement of seed stocks, training and monitoring to target districts under Output 2 	
<p>【Activities for Output 3】</p> <p>3-1 Conduct orientation workshops to district stakeholders on NRWSSP and the SOMAP O&M model.</p> <p>3-2 Design the district O&M action plan (including the Log-frame, the Plan of Operation, and the Budget Plan).</p> <p>3-3 Support the seed stock procurement for the establishing of the spare parts supply chain.</p> <p>3-4 Sensitize district-level stakeholders on roles and responsibilities.</p> <p>3-5 Conduct orientation workshops community-level stakeholders on NRWSSP and SOMAP O&M model (V-WASHE members including traditional leaders).</p> <p>3-6 Conduct training and orientation workshops on tool kit management for O&M.</p> <p>3-7 Conduct training on sales, stock management, accounting to staff members responsible for managing the spare parts supply chain.</p> <p>3-8 Conduct training to area pump members.</p> <p>3-9 Support the preparation of activity reports and financial reports.</p> <p>3-10 Support training on O&M and repair work of the hand pumps for the ADC/WDC through peer-learning amongst districts and communities.</p> <p>3-11 Provide technical advice to districts on the baseline data collection through the establishment of MIS</p> <p>3-12 Monitor the progress of O&M by examining the reports submitted under Activity 3-9.</p>		

Activity	2011		2012					2013					2014					2015					2016							
	JFY 2011		JFY 2012					JFY 2013					JFY 2014					JFY 2015												
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
	1st Stage			2nd Stage					3rd Stage					4th Stage																
Activities for Output 1																														
1-1 Consolidate lessons learnt for the improvement of the SOMAP O&M model through the monitoring of the six target districts of SOMAP 1 and SOMAP 2.																														
1-1-1 Conduct interview survey for the district stakeholders concerned.																														
1-1-2 Identify the issues revealed from the survey for improved O&M Model.																														
1-1-3 Obtain information relating challenges and lessons in introduction of O&M Model in other districts.																														
1-2 Analyse the sales record of spare parts of the areas where the SOMAP O&M model has been implemented and revise the RWSS O&M Component Supply Chain Management Manual.																														
1-2-1 Conduct interview survey for the stakeholders in the districts operating spare parts shop, and collect sales data.																														
1-2-2 Classify the uses revealed from through data analysis and interviews survey for improved spare parts supply chain management (SCM).																														
1-2-3 Prepare draft of revised SCM manual and consult with provincial and district stakeholders.																														
1-2-4 Obtain approval on the draft final of revised SCM manual in O&M thematic working group.																														
1-2-5 Print and distribute 2nd edition of SCM manual to stakeholders.																														
1-3 Design the National O&M Work Plan that determines implementation schedule for national roll-out of O&M model.																														
1-3-1 Review the past annual national O&M component activity plan.																														
1-3-2 Classify undertakings in ABP supported by cooperating partners for implementation of O&M component																														
1-3-3 Develop National O&M Work Plan of DHID/MLGH																														
1-3-4 Consult and obtain agreement on National O&M Work Plan in O&M thematic working group.																														
1-3-5 Confirm monitoring and evaluation (M&E) framework of NRWSSP, and align log frame of O&M component with it.																														
1-4 Define indicators and procedures to measure the progress of establishing the SOMAP O&M model.																														
1-4-1 Prepare Work Breakdown Structure (WBS) that comprises of a part of National O&M Work Plan of DHID/MLGH.																														
1-4-2 Consult and obtain agreement on WBS in O&M thematic working group																														
1-4-3 Monitor implementation of National O&M Work Plan, applying WBS.																														
1-5 Stipulate the implementation framework of the O&M component among MLGH, provincial DHID offices/PSTs, DLA and implement the O&M component as decided																														
1-5-1 Undertake a review of the implementation structure of O&M component in consideration of the																														

Legend

- Planned Implementation
- Implemented
- Implemented Period (On Going)
- Dot Line: Continuous Activity

Handwritten notes:
 The
 MR
 N

Activity	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54																																																													
	2011												2012												2013												2014												2015												2016	
	JFY 2011										JFY 2012										JFY 2013										JFY 2014										JFY 2015																					
	1st Stage										2nd Stage										3rd Stage										4th Stage																															
restructuring of DHID and national policy in deployment of district RWSS officers.																																																														
1-6 Instruct provincial DHID offices/PSTs on implementing process of the O&M component and the SOMAP O&M model.																																																														
1-6-1 Organize orientation workshop for provincial DHID officers and PST members																																																														
1-6-2 Conduct follow-up meeting																																																														
1-7 Conduct the water quality survey (on iron contents), analyse water quality conditions in Luapula Province, and provide suggestions for rural water facility specification standards.																																																														
1-7-1 Conduct water quality survey through replacement of hand pump.																																																														
1-7-2 Supervise preparation of survey report.																																																														
1-7-3 Prepare the proposal for standardization of hand pump specification in consideration of water quality.																																																														
1-7-4 Consult and obtain agreement on the above mentioned proposal in O&M thematic working group.																																																														
1-7-5 Incorporate the proposal into National O&M Guideline and RWSS O&M Implementation Manual and User Guide through Activity 1-2, 1-10, and 1-11.																																																														
1-8 Determine baseline and target values for monitoring of the O&M component.																																																														
1-8-1 Implement baseline survey regarding functional, operation and maintenance status of existing water supply facilities fitted with hand pump.																																																														
1-8-2 Supervise preparation of survey report.																																																														
1-8-3 Determine indicators and target values based on the survey results.																																																														
1-9 Develop the Procurement Guidelines to ensure the access to quality spare parts.																																																														
1-9-1 Conduct interview survey for the stakeholders concerned.																																																														
1-9-2 Conduct survey on the spare parts available in the supply agents in the country.																																																														
1-9-3 Prepare hand pump spare parts procurement guideline based on the survey results.																																																														
1-9-4 Incorporate the manual into National O&M Guideline and RWSS O&M Implementation Manual and User Guide through Activity 1-2, 1-10, and 1-11.																																																														
1-10 Revise the National Guideline for Sustainable Operation and Maintenance of Hand Pump in Rural Areas (National O&M Guideline).																																																														
1-10-1 Discuss and make consensus on the process in revising National O&M Guideline.																																																														
1-10-2 Comprehend current situation of reviewing and revising policy and regulation relevant to RWSS sector, and analyse its effects in revision of National O&M Guidelines.																																																														
1-10-3 Identify the issues relevant and to be incorporated in revision of National O&M Guideline.																																																														
1-10-4 Prepare revised National O&M Guideline.																																																														
1-10-5 Discuss the draft National O&M Guideline with provincial and district stakeholders																																																														

Handwritten notes:
 38
 Abu
 N

Activity	Timeline																																																					
	2011						2012						2013						2014						2015						2016																							
	JFY 2011						JFY 2012						JFY 2013						JFY 2014						JFY 2015																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2				
2-3-2 Support for district in improvement of established supply chain management.	[Gantt chart bar]																																																					
2-3-3 Provide recommendation on policy/strategy to cope with issues in supply chain management.	[Gantt chart bar]																																																					
2-4 Support constructing monitoring structure of the O&M Mechanism	[Gantt chart bar]																																																					
2-4-1 Arrange in line with district-level monitoring structure of MIS Component.	[Gantt chart bar]																																																					
2-4-2 Provide technical guidance concerning introduction of monitoring tools standardised under MIS Component.	[Gantt chart bar]																																																					
2-5 Support trainings on the repair work and O&M of hand pumps for the ADC through peer-learning amongst district and communities.	[Gantt chart bar]																																																					
2-5-1 Publicise good practices in strengthening of capacity human resources engaged in the promotion of O&M activities and the applied methodology in implementation of activities.	[Gantt chart bar]																																																					
2-5-2 Analyse effect restructuring ADCs into WDCs to the O&M implementation structure.	[Gantt chart bar]																																																					
2-5-3 Provide technical guidance in planning and implementation of training for enhancement of O&M activities conducted by DLAs to WDC members.	[Gantt chart bar]																																																					
2-6 Provide other necessary technical guidance.	[Gantt chart bar]																																																					
Activity for Output 3																																																						
3-1 Provide orientation on NRWSP and SOMAP O&M model to the district stakeholders.	[Gantt chart bar]																																																					
3-2 Design district O&M activity plan (including Log-frame, Plan of Operation, budget Plan).	[Gantt chart bar]																																																					
3-2-1 Conduct workshop for district stakeholders in preparation of District O&M Action Plans.	[Gantt chart bar]																																																					
3-2-2 Provide follow-up for preparation of District O&M Action Plan after the workshop of Activity 3-2-1.	[Gantt chart bar]																																																					
3-2-3 Review the Annual Plan.	[Gantt chart bar]																																																					
3-2-4 Facilitate the conclusion of agreement among JICA, MLGH, and DLAs concerning JICA's direct support in Luapula Province.	[Gantt chart bar]																																																					
3-3 Support procurement of seed stock for the establishment of the spare parts supply chain.	[Gantt chart bar]																																																					
3-3-1 Facilitate consensus building on the supply chain management of spare parts among district stakeholders.	[Gantt chart bar]																																																					
3-3-2 Set up spare parts shop and store spares.	[Gantt chart bar]																																																					
3-3-3 Confirm existing stock of spare parts owned by DLAs, and estimate necessary volume of seed stock to be procured.	[Gantt chart bar]																																																					
3-3-4 Procure seed stock of hand pump spare parts.	[Gantt chart bar]																																																					
3-3-5 Produce billboards, posters, and leaflet to advertise spare parts shop.	[Gantt chart bar]																																																					
3-3-6 Determine sales price of spare parts.	[Gantt chart bar]																																																					

Handwritten notes and signatures on the right margin of the Gantt chart.

Activity	2011		2012					2013					2014					2015					2016							
	JFY 2011		JFY 2012					JFY 2013					JFY 2014					JFY 2015												
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
	1st Stage			2nd Stage					3rd Stage					4th Stage																
3-3-7 Monitor the sales and stock management of spare parts and provide technical guidance for improvement.																														
3-4 Provide sensitisation and orientation on the roles and responsibilities to the stakeholders at district level.																														
3-5 Provide orientations on NRWSSP and SOMAP O&M model to the communit stakeholders (V-WASHEmembers including traditional leaders).																														
3-5-1 Conduct orientation workshop to ward (district) councillor.																														
3-5-2 Conduct orientation workshop to ADC members.																														
3-5-3 Conduct orientation workshop to traditional leaders.																														
3-5-4 Conduct community sensitisation activities and form/reorganize V-WASHE																														
3-5-5 Implement training for V-WASHEs in their roles and responsibilities and facilitation skills in implementation of O&M activities.																														
3-5-6 Implement training for caretakers of supply facilities in preventive maintenance of facilities, and sanitary and environmental protection.																														
3-6 Provide training and orientation on tool kit management of O&M																														
3-6-1 Understand current situation in management of established tool kit centres and allocated tool kits, and preparation of plan for tool kit management.																														
3-6-2 Provide training for ADC members.																														
3-6-3 Procure tool kits scarce.																														
3-6-4 Allocate procured tool kits to management centre.																														
3-7 Provide trainings on sales, stock management, accounting to the staffs working for management of spare parts supply.																														
3-7-1 Prepare job description of and select management and operation staff of spare parts shop.																														
3-7-2 Provide training for management and operation staff of spare parts shop in supply chain management.																														
3-8 Provide training for APMs.																														
3-8-1 Confirm allocation and number of existing APMs, and prepare plan for training.																														
3-8-2 Determine selection criteria of APMs and terms of serve provision of APM such as remuneration for the repair works.																														
3-8-3 Provide existing APM with orientation concerning new policy and strategy of the DLAs.																														
3-8-4 Provide training for newly selected APMs.																														
3-8-5 Supervise the provision and repair and maintenance service by trained APMs and register them officially as authorised APM.																														
3-8-6 Procure bicycles as means of transport for APMs.																														

Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin of the page.

Activity	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54																																																					
	2011			2012						2013						2014						2015						2016																										
	JFY 2011			JFY 2012						JFY 2013						JFY 2014						JFY 2015																																
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
	1st Stage										2nd Stage										3rd Stage										4th Stage																							
3-9	Support preparation of activity report and financial report.																																																					
3-9-1	Conduct orientation workshop to DLA staff in preparation of activity and financial report.																																																					
3-9-2	Provide technical guidance to DLA staff in report writing and examine the reports submitted.																																																					
3-10	Support trainings of O&M and repair work of the hand pumps for the ADC through peer-learning amongst districts and communities.																																																					
3-11	Provide technical advice to districts on baseline data collection through establishment of the IMS of RWSS.																																																					
3-11-1	Confirm policy and implementation plan of MLGH for reconstruction of RWSS IMS, and arrange the programme activities in line with them.																																																					
3-11-2	Prepare the monitoring plan of O&M activities by DLAs and develop monitoring tools for data collection and compilation.																																																					
3-11-3	Conduct orientation workshop on RWSS IMS and monitoring tools for district stakeholders.																																																					
3-11-4	Procure equipment for monitoring.																																																					
3-11-5	Develop inventory of water supply facilities in the districts.																																																					
3-11-6	Conduct orientation workshop to ADC members on the implementation methods of monitoring.																																																					
3-11-7	Conduct orientation workshop to V-WASHE members on the implementation methods of monitoring.																																																					
3-11-8	Examine reports submitted by V-WASHE members and APMs, and update the database.																																																					
3-11-9	Conduct site visits to monitor the water supply facilities and examine the reports submitted by V-WASHE members and APMs.																																																					
3-11-10	Prepare NRWSP quarterly progress reports and submit the reports to MLGH through the Provincial DHID offices.																																																					
3-12	Monitor progress of O&M by examining the reports submitted under Activity 3-9.																																																					
3-12-1	Conduct review meetings attended by DLA staff, ADC staff, and APMs.																																																					
3-12-2	Conduct joint district review meetings at the provincial level.																																																					
3-12-3	Incorporate proposed measures for the Programme's improvement discussed in the review meeting in the activity implementation and District O&M Action Plan of the subsequent fiscal year.																																																					
Reports	Work Plan Progress Report Completion Report																																																					
Evaluation																																																						

J. M. Z.

[Handwritten signature]

Project Design Matrix (PDM)

Project Name: Project for Support in National Roll – out of Sustainable Operation and Maintenance Programme (SOMAP 3)

Duration: 2011 Sept – 2016 Feb

Target Area: 64 subjected districts for Rural Water Supply out of 74 districts in t Zambia

Ver. 1.2

Target Group: NRWSSP implemented by DHID/PSTs/ District Local Authority(DLA) RWSSU

Date: 2012 Jun

Summary of the Project	Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Proportion of the rural residents who has access to safe and accessible water supply is increased.</p>	<p>1. Percentage of the rural residents who use safe water becomes 75%</p>	<p>■RWSS IMS ■Sample survey conducted by the government of Zambia</p>	
<p>Project Purpose Operation rate of the rural water supply facilities is improved.</p>	<p>1. 80% of rural water supply facilities in targeted 64 districts in the country is in operation 2. Downtime of the rural water supply facility decreases to 14 days in case of breakdown of upper component 3. Downtime of the rural water supply facility decreases to 30 days in case of breakdown of bottom component</p>	<p>■RWSS IMS ■Sample survey conducted by the project for survey for baseline achievement level</p>	<p>■Rural population received appropriate sensitisation on use of safe water by the NRWSSP</p>
<p>Outputs 1. Capacity of MLGH/DHID on O&M component is strengthened 2. SOMAP O&M model is implemented in targeted 54 districts in the country 3 SOMAP O&M model is implemented in 4 districts (Mansa, Milenge, Mwense and Nchelenge) in Luapula province through coordination with PST and project direct support</p>	<p>1-1 whether O&M work plan is formulated abiding the national guideline or not 1-2 Whether O&M work plan is monitored and implemented according to the plan or not 1-3 Whether benchmarks (indicators) of the SOMAP O&M model is defined or not 1-4 Whether suggestion and opinion regarding standardisation of hand pumps depending on the water quality is received or not 1-5 Whether project baseline and target value can be determined or not 1-6 Whether or not 2nd edition of SCM manual is completed 1-7 Whether Supply chain manual to guarantee the quality of spare parts is compiled or not 1-8 Whether 2nd edition of O&M guideline and manual is compiled or not 2-1 Number of communities collects and saves contribution for the hand pump O&M 2-2 Sales record of the spare parts 2-3 Number of facilities repaired by APMS 2-4 Frequency and contents of monitoring 2-5 Whether district O&M plan is designed in accordance with the National guideline 3-1 Number of communities collects and saves contribution for the hand pump O&M 3-2 Sales record of the spare parts 3-3 Number of facilities repaired by APMS 3-4 Frequency and contents of monitoring 3-5 Whether district O&M plan is designed in accordance with the National guideline</p>	<p>1-1. O&M work plan 1-2. Monitoring by the O&M Thematic Working Group 1-3. Benchmark of SOMAP O&M 1-4. Suggestion for standardisation of hand pumps 1-5. Project PDM 1-6. SCM manual 1-7. Procurement Guideline 1-8. National O&M guideline and manual 2-1. Record of RWSS focal point staff 2-2. Sales record of the spare parts shops 2-3. Record of RWSS focal point staff 2-4. Record of RWSS focal point staff 2-5. District O&M component 3-1. Record of RWSS focal point staff 3-2. Sales record of the spare parts 3-3. Record of RWSS focal point staff 3-4. Record of RWSS focal point staff 3-5. District O&M component</p>	<p>■Construction of new rural water supply facilities are completed based on the NRWSSP component1</p>

<p>Activities</p> <p>【Activities for output1】</p> <p>1-1 Consolidate lesson learnt for improvement of the O&M model through monitoring 6 districts already implementing under SOMAP and SOMAP2</p> <p>1-2 Analyse record of spare parts sales where the SOMAP O&M model is already implemented and revise the SCM manual</p> <p>1-3 Design SOMAP O&M work plan stating the schedule for the national roll-out of the O&M model</p> <p>1-4 Define indicators and procedures to measure the progress of the O&M model establishment</p> <p>1-5 Stipulate the implementation framework of the O&M component among MLGH, PST, DLA and implement it as decided</p> <p>1-6 Instruct PSTs on implementing process of the O&M component and the SOMAP O&M model</p> <p>1-7 Conduct water quality survey (on iron contents) and perform analysis in Luapula province and provide suggestions for an establishment of appropriate rural water facility specification standard</p> <p>1-8 Determine baseline and target value for monitoring of the O&M component</p> <p>1-9 Develop procurement guideline to secure the quality of spare parts</p> <p>1-10 Revise National O&M guidelines</p> <p>1-11 Revise National Guidelines for Sustainable Operation and Maintenance and integrate it into RWSS O&M Implementation Manual</p> <p>【Activities for output 2】</p> <p>2-1 Support designing of O&M component plan</p> <p>2-2 Support establishing of O&M mechanisms of the SOMAP O&M model</p> <p>2-3 Support monitoring of spare parts supply chain management and analysing the sales record</p> <p>2-4 Support constructing monitoring structure of the O&M mechanisms</p> <p>2-5 Support trainings on the repair work and O&M of hand pumps for the ADC through peer-learning amongst districts and communities</p> <p>2-6 Provide other necessary technical advices</p> <p>【Activities for output3】</p> <p>3-1 Provide orientation on NRWSSP and SOMAP O&M model to the district stakeholders</p> <p>3-2 Design district O&M activity plan (including Log-frame, Plan of Operation, budget plan)</p> <p>3-3 Support procurement of seed stock for the establishment of the spare parts supply chain</p> <p>3-4 Provide sensitisation and orientation on roles and responsibilities to the stakeholders at district level</p> <p>3-5 Provide orientations on NRWSSP and SOMAP O&M model to the community stake holders (V-WASHE members including traditional leaders)</p> <p>3-6 Provide trainings and orientations on tool kit management for O&M</p> <p>3-7 Provide trainings on sales, stock management, accounting to the staffs working for management of spare parts supply chain</p> <p>3-8 Provide trainings for the APMs</p> <p>3-9 Support preparation of the activity report and financial report</p> <p>3-10 Support trainings on O&M and repair work of the hand pumps for the ADC through peer-learning amongst districts and communities</p> <p>3-11 Provide technical advices to districts on baseline data collection through establishment of the IMS of RWSS</p> <p>3-12 Monitor progress of O&M by examining the reports submitted under activity 3-9</p>	<p>Inputs</p> <p>【Japanese side】</p> <p>■ Experts:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Long-term experts: Chief adviser, PST support, work coordinator, O&M model establishment ● Short-term experts: Spare parts supply chain/quality control, Hand pump technique/water quality, compilation of O&M manual ● Local experts, long-term staff <p>■ Equipment:</p> <p>Seed stock for the directly supported 4 districts in Luapula province</p> <p>■ Training</p> <p>■ Local costs:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Costs for directly supported 4 districts in Luapula province (including training on designing O&M action plan, activity costs for trainings and monitoring conducted based on the plan) ● Experts field operation expenses <p>■ Budget</p> <p>【Zambian side】</p> <p>■ HR: Allocation of counter part:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Project Director (Head of DHID) ● Project Manager (Top engineer of RWSSU) ● Project Officer (O&M Officer) <p>■ Equipment:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Project Office (MLGH, office for Head of Mansa district in Luapula province) ● Storage for equipment ● Land, establishment and facilities needed under the agreement <p>■ Recurrent cost:</p> <p>Local costs: Especially costs for activities such as procurement of seed stocks, trainings and monitoring to the districts (districts of the output2) not supported by JICA</p>	<p>Current donors continue their RWSS projects in the country</p>
--	---	---



**Project for Support in National Roll-out of Sustainable Operation and Maintenance Programme (SOMAP 3)
Comparison in Original and Amendment of Log Frame (PDM: Project Design Matrix)**

Previous (Version 1.2)		Revised (Version 2.0)		Reason	
Description in Target Area of Project Information					
All NRWSSP target districts in Zambia (Except SOMAP 1&2 Target Districts)		All NRWSSP target districts in Zambia		Due to changes in administrative boundary and increasing number of district. SOMAP 1&2 target districts are also followed-up under activities regarding national roll-out of SOMAP O&M Model.	
Description in Target Group of Project Information					
NRWSSP implemented by DHID/PSTs/District Local Authority (DLA) RWSSU		DHID, Provincial DHID Office/PSTs and DLAs		Due to establishment of Provincial DHID Offices, which were not in place when SOMAP 3 commenced.	
Description in Indicator of Project Purpose					
1	80% of rural water supply facilities in targeted 64 districts in the country is in operation	1	At least 80% of rural water supply facilities in NRWSSP target districts is in operation.	1	Due to increasing number of districts.
2	Downtime of the rural water supply facility decreases to 14 days in case of breakdown of upper component	2	The average downtime of a rural water supply facility is reduced below 14 days for repair works that can be handled by community members and APMs.	2	Types of breakdown are reconsidered and classified into the one which can be solved by community and/or APM, and the other which can not be. The breakdown that community and/or APM can not handle (i.e. major breakdown that requires rehabilitation by specialized contractor) is defined as the case that requires fishing of raiser pipe and cylinder dropped into well using special tools, as well as cases attributed to decrease of water level, siltation, defect of water source itself. Other breakdowns are expected to be sorted out by trained APM within 14 days with improved supply chain of spare parts and availability of tool kits.
3	Downtime of the rural water supply facility decreases to 30 days in case of breakdown of bottom component	3	The DLAs incorporate rehabilitation of a rural water supply facility of which repair work cannot be handled by community members and APMs into District RWSS Plan.	3	Major breakdown that requires rehabilitation by specialized contractor can be only cope with by DLA through planning and implementation of District RWSS Plan incorporating the rehabilitation work.
Description in Summary of Project of Output 2					
2	SOMAP O&M model is implemented in targeted 54 districts in the country	2	The SOMAP O&M model is implemented in NRWSSP target districts.	2	The number of target districts are changed according to the increase of number of rural districts.
Description in Indicator of Output 1					
1-1	Whether O&M work plan is formulated abiding the national guideline or not	1-1	The National O&M Work Plan is prepared and annually reviewed by DHID.	1-1	Title of Plan is specified, considering that the current "National" O&M Work Plan is in line with "national" guideline. In addition, significance of reviewing the plan is emphasised.
1-2	Whether O&M work plan is monitored and implemented according to the plan or not	1-2	The National O&M Work Plan is monitored and implemented according to the monitoring plan prepared by DHID.	1-2	The indicator is clarified and elaborated.

Previous (Version 1.2)		Revised (Version 2.0)		Reason	
1-3	Whether benchmarks (indicators) of the SOMAP O&M model is defined or not	1-3	Indicators 1-3 to 1-8 are deleted.	1-3	Indicators 1-3 to 1-8 are already included in activities of Output 1.
1-4	Whether suggestion and opinion regarding standardisation of hand pumps depending on the water quality is received or not	1-8		1-8	
1-5	Whether project baseline and target value can be determined or not				
1-6	Whether or not 2nd edition of SCM manual is completed				
1-7	Whether Supply chain manual to guarantee the quality of spare parts is compiled or not				
1-8	Whether 2nd edition of O&M guideline and manual is compiled or not				
Description in Indicator of Output 2					
2-5	Whether district O&M plan is designed in accordance with the National guideline	2-1	The District O&M Action Plan is prepared and annually reviewed at each district.	2-1	It becomes obvious that the district plan shall be prepared in accordance with the national guidelines, so that its description is deleted for simplification. In addition, the significance of reviewing the plan is emphasised, in which consistency of the plan to the national guideline is also considered
2-4	Frequency and contents of monitoring	2-2	Necessary monitoring items for the O&M Component are incorporated in the NRWSSP's M&E framework and MIS.	2-2	Monitoring system and indicators for NRWSSP including O&M Component and SOMAP are to be defined by MIS Component in which RWSS MIS of MLGH is currently reconstructed. Since SOMAP cannot develop its independent monitoring system and rely on MIS that the project can be only indirectly involved in its development, incorporation of necessary monitoring items is expected through advocacy by the project.
2-1	Number of communities collects and saves contribution for the hand pump O&M	2-3	Community contributions are collected for O&M at least 60% of wells fitted with hand pumps.	2-3	Specific and quantitative target value is given for collection ratio of community contribution, based on the result of baseline survey conducted under the Project and experiences of other project/programme.
2-2	Sales record of the spare parts	2-4	At least 80% of districts have a spare parts shop managed by DLAs or Commercial Utilities.	2-4	Since the most of the target districts has just started operation of or planed the establishment of spare parts shop, sales records of the certain period that can be analysed for monitoring purposes are not available. Thus, the indicator is clarified, and specific quantitative target value is given for establishment supply chain management in the country by the end of 2015.
2-3	Number of facilities repaired by APMs	2-5	Sufficient numbers of APMs are trained and appointed in target districts in accordance with the APM allocation plan.	2-5	.The indicator is modified in realistic manner, considering availability of means of verification.

Previous (Version 1.2)		Revised (Version 2.0)		Reason
Description in Indicator of Output 3				
3-5	Whether district O&M plan is designed in accordance with the National guideline	3-1	The District O&M Action Plan is prepared and annually reviewed at each district.	3-1 It becomes obvious that the district plan shall be prepared in accordance with the national guideline, so that its description is deleted for simplification. In addition, the significance of reviewing the plan is emphasised, in which consistency of the plan to the national guideline is also considered.
3-4	Frequency and contents of monitoring	3-2	The district database (smart spreadsheet) is updated at least on a quarterly basis based on reports from V-WASHEs and APMs at each district.	3-2 The indicator is clarified and elaborated, considering the monitoring system being introduced in the target districts in Luapula.
3-1	Number of communities collects and saves contribution for the hand pump O&M	3-3	Community contributions are collected for O&M of at least 80% of wells fitted with hand pumps.	3-3 Specific and quantitative target value is given for collection ratio of community contribution, based on the target set in the District O&M action Plan in the target districts.
3-2	Sales record of the spare parts	3-4	Sales records are kept at a spare parts shop in each district.	3-4 Indicator is clarified and elaborated.
3-3	Number of facilities repaired by APMs	3-5	The proportion of water supply facility repairs by APMs in a year among the total number of breakdowns in a year is increased.	3-5 The indicator is modified in realistic manner, considering the monitoring system being introduced in the target districts in Luapula.
Description in Activity				
		Descriptions in each activity for output 1 to 3 are not changed, except adding "Provincial DHID Office" where it is relevant.		
Description in Important Assumption				
		Remains unchanged.		

**MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AND HOUSING
DEPARTMENT OF HOUSING AND INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT**

**MINUTES OF THE OPERATION AND MAINTENANCE THEMATIC WORKING
GROUP MEETING HELD ON 1st AUGUST 2014 IN THE MINISTRY OF
LOCAL GOVERNMENT AND HOUSING CONFERENCE ROOM.**

THEMATIC WORKING GROUP MEETING No: 2/2014

PRESENT

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------|
| 1. Mr. Oswell Katooka | - MLGH | Chairman |
| 2. Mr. Humble Sibooli | - UNICEF | |
| 3. Mr. Paulos Workneh | - UNICEF | |
| 4. Mr. Herbert Chinokoro | - AfDB | |
| 5. Mr. Kazuki Kaiya | - JICA | |
| 6. Mr. Nsansaula Nervous | - DAPP | |
| 7. Mrs. Selenia Matimelo | - MLGH | |
| 8. Mr. Mubuka Masiliso | - MLGH | |
| 9. Mr. Ulanda Nyirenda | - MLGH | |
| 10. Mr. Leo Mulonga | - MLGH | |
| 11. Ms. Annelies Leemans | - MLGH | |
| 12. Mr. Allan Sakala | - PST (Eastern Province) | |
| 13. Mr. George Mukumbo | - MLGH | |
| 14. Ms. Faith Nchito | - MESVTEE | |
| 15. Mr. Rusmus Masinja | - Village Water | |
| 16. Mr. Naoki Mori | - SOMAP 3 | |
| 17. Mr. Happy Nyasulu | - Village Water Zambia | |
| 18. Mr. Moffat Tembo | - WASAZA | |
| 19. Mr. Noel Kunda | - MLGH | Secretary |

1. AGENDA

1. Opening Remarks
2. Review of Rural Water Supply and Sanitation Operations and Maintenance Implementation Manual & User Guide
3. Provincial Trainers/Facilitators available for implementation of SOMAP O

and M model at district level

4. Hand pump selection process and provision of training in the next stage of SOMAP 3
5. Suggestions on issues to be dealt with in the next stage of SOMAP
6. AOB
7. Closing Remarks

2. OPENING REMARKS

The chairperson called the meeting to order at 10:25 hrs and welcomed everyone present. The chair stated that, the purpose of the meeting was to discuss the issues on the agenda above.

3. INTRODUCTION

Members from all institutions present were introduced and the agenda was adopted as presented.

4. CURRENT UNDERTAKINGS BY DHID/MLGH

Following the introduction of the participants, the chairperson provided the participants with updates on the NRWSSP related budget, notifying only the budget for water supply component had been disbursed from MoF, but not for O&M component. It was mentioned that the DHID were compiling district O&M budget and work plan into its request to MoF for disbursement of O&M budget. The Chairperson also mentioned recruitment of PDHID officers was in process.

5. REVIEW OF RWSS O&M IMPLEMENTATION MANUAL

It was agreed that the comments and suggestions on final draft of RWSS O&M Implementation Manual should be provided by the TWG members by 14th August 2014. The participants expressed their interests in the issues to be considered in the manual such as introduction of new technology in iron removal (SNV), correlation between School WASH and O&M component, establishment of APM associations (UNICEF), and so forth.

6. PROVINCIAL TRAINERS/FACILITATORS

List of provincial trainers/facilitators who had been provided with ToT for enhancing implementation of SOMAP O&M model at district level was distributed to the TWG members (as attached). SOMAP project team emphasized these trainers/facilitators were available for all districts, trained in planning, implementation, and monitoring of O&M component, as well as in other individual issues such as establishment of SCM at district.

7. HAND PUMP SELECTION PROCESS AND PROVISION OF TRAINING

Process to determine the specification of hand pumps to cope with the problem related to water quality, particularly iron contents, was briefly reviewed. It was pointed out the trainings for hand pump had been concentrated on India MKII, so that MLGH/SOMAP would provide ones on Afridev in the next stage of SOMAP programme (stage 4). It was also suggested the trainings include India MKII with uPVC pipes.

8. SUGGESTIONS ON ISSUES TO BE DEALT WITH IN THE NEXT STAGE OF SOMAP

It was suggested that issues relating to O&M of sanitation facilities particularly at school be dealt with in the next stage of SOMAP.

9. A.O.B

1. It was requested that MLGH ensure availability and utilization of O&M fund.
2. Timelines for submission of District O&M RWSS Plan shall be clearly set.
3. Guidelines for community mobilization, such as community contribution for rehabilitation, shall be developed by MLGH.
4. Review of NRWSSP shall be conducted prior to development of the plan for the next phase.

10. CLOSING REMARKS

The chairperson thanked everyone for their valuable participation, comments and contributions to the meeting and declared the meeting closed at 12:00 hours.

Chairperson

Secretary

Oswell KATOOKA

Noel KUNDA

AGENDA 1: Opening Remarks

1. UNICEF requested the meeting to include a presentation of their proposed water point mapper indicators to be adopted by the MLGH for a national database as agenda item 6

AGENDA 2: Progress in National Roll-out of the O&M Model

2. Questions of skills assessment of the APMs are not in the district O&M Questionnaire and reasons for the high percentage of unsuccessful repairs are numerous including lack of feedback from APMs
3. There is urgent need to follow up the districts that have received seed stock but are not operating the spare parts shop

AGENDA 3: National O&M Annual Work Plan for 2015

4. The final draft O&M Implementation Manual will be circulated in hard copy and soft copy on CDs within the month of April
5. Funds contributions from other partners, CPs and NGOs, to O&M activities have not been included in the presentation apart from GIZ, JICA, KfW and UNICEF. The information will be included as soon as it is collected
6. Activities in the 2015 work plan will commence in this month of April. The profiles for release of funds from the Ministry of Finance have been submitted
7. MLGH should follow up with World Vision on the toolkits and stainless steel spare parts they have in stock for distribution to targeted districts.

AGENDA 4: Review of Logical Framework of SOMAP3

No issues were recorded

AGENDA 5: Annual Schedule of O&M Thematic Working Group Meetings

8. The schedule will be communicated once MLGH finishes the reorganization of the working groups to combine some for better management

AGENDA 6: Water Point Monitoring Pilot Protocol

9. There is need to discuss the proposed sector indicators in detail through the M&E Working Group. UNICEF will circulate the presentation to members for comment

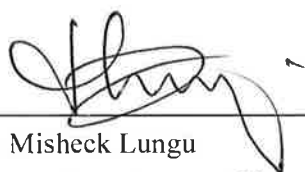
AGENDA 7

10. Next meeting date will be communicated to members by MLGH

MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AND HOUSING OF REPUBLIC OF ZAMBIA
ON
REVISION OF PROJECT DESIGN MATRIX
FOR
THE PROJECT FOR SUPPORT IN NATIONAL ROLL-OUT OF SUSTAINABLE OPERATION
AND MAINTENANCE PROGRAMME (SOMAP 3)

Issues relating to revision of the Project Design Matrix (hereinafter referred to as “PDM”) for the Project for Support in National Roll-out of Sustainable Operation and Maintenance Programme (herein after referred to as “SOMAP 3”) were discussed in the Thematic Working Group for Operation and Maintenance Component (hereinafter referred to as “O&M TWG”) under National Rural Water Supply and Sanitation Programme on 10th April 2015, at conference room of the Ministry of Local Government and Housing (hereinafter referred to as “MLGH”) with participants as listed in the Annex-1. PDM Version 3 (refer to Annex-2) was proposed and explained by SOMAP Project Team comparing to PDM Version 2 (refer to Annex-3), of which reasons for revision is further described in the Annex-4, and consensus on these revisions was made among participants in the O&M TWG. It is also decided that the mutual agreement on the revised PDM (i.e. PDM Version 3) among MLGH, JICA Zambia Office, and Project Team shall be made upon the signing of this Minutes of Meeting.

16th April 2015

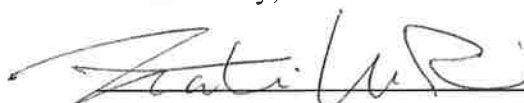


Eng. Misheck Lungu
Director, Department of Housing and
Infrastructure Development, Ministry of
Local Government and Housing



Hisanao Noda
Resident Representative
Japan International Cooperation Agency (JICA)
Zambia Office

Witnessed by;



Naoki Mori
Chief Advisor
SOMAP 3

[Annex-1]

NRWSSP Operation and Maintenance Component Thematic Working Group Meeting

10th April 2015

Attendance List

Name	Organization	Position
Kunda Noel	MLGH	Senior Engineer-O&M
Abel Manangi	MLGH	Principal Engineer-RWSS
Amy Tiwail	AKVOS	WASH Program Manager
Katingu Mukelabai	SNV	WASH Adviser
David Lesen	AKVOS	Advisor-Public Health
Elisha Ng'onomo	VWZ	Ex Director
Rnimus Mascnsa	VWX	Programme Officer
Maybin Ng'anibi	WVZ	WASH Manager
Clement Mulenga	PDHID, Central Province	Principal Engineer
Zimba Rabsol	AKVOS/MLGH	TA, WASH Surveillance Coordinator
Humble Sibochi	UNICEF	WASH Officer
Kazuki Kaiya	JICA	Assistant Resident Representative
Davy Ng'ome	SOMAP 3	National Staff
Chinyama Lukiang	MLGH	TA, M&E
Mikiko Azuma	SOMAP 3	TA
Engerwell Musonda	MLGH	MISA Officer

Handwritten signature

Handwritten initials/signature

[Annex-2] Project Design Matrix (PDM) Version 3

Project Name: Project for Support in National Roll-out of Sustainable Operation and Maintenance Programme (SOMAP 3)

Duration: September 2011– February 2016
Version 3

Target Area: All NRWSSP target districts in Zambia

Date: 10th April 2015

Target Groups: DHID, provincial DHID offices/PSTs, and DLAs

Summary of the Project	Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal The proportion of rural residents who have access to safe and accessible water supply is increased.</p>	<p>1. At least 75% of rural residents use safe water.</p>	<p>• Statistics conducted by the Government of Zambia</p>	
<p>Project Purpose The operation rate of rural water supply facilities is improved.</p>	<p>1. At least 80% of rural water supply facilities in NRWSSP target districts are in operation. 2. The average downtime of a rural water supply facility is reduced below 14 days for repair works that can be handled by community members and APMs. 3. The DLAs incorporate rehabilitation of a rural water supply facility of which repair work cannot be handled by community members and APMs into District RWSS Plan.</p>	<p>1. NRWSSP reports prepared by Provincial DHID offices, District Local Authorities (DLAs) 2. Questionnaire survey to DLAs 3. Ditto</p>	<p>Community sensitization on the use of safe water is sufficiently conducted in NRWSSP.</p>
<p>Outputs 1. The DHID's capacity to implement the O&M Component is strengthened 2. The SOMAP O&M model is implemented in NRWSSP target districts. 3. The SOMAP O&M model is implemented in Mansa, Milenge, Mwense and Nchelenge Districts in Luapula Province under the Project's direct support</p>	<p>1-1 The National O&M Work Plan is prepared and annual reviewed by DHID. 1-2 The National O&M Work Plan is monitored and implemented according to the monitoring plan prepared by DHID. 2-1 The District O&M Action Plan is prepared and annually reviewed at each district. 2-2 Necessary monitoring items for the O&M Component are incorporated in the NRWSSP's M&E framework and MIS. 2-3 Community contributions are collected for O&M of at least 60% of wells fitted with hand pumps. 2-4 At least 60% of districts have a spare parts shop managed by DLAs or Commercial Utilities. 2-5 Sufficient numbers of APMs are trained and appointed in target districts in accordance with the APM allocation plan. 3-1 The District O&M Action Plan is prepared and annually reviewed at each district. 3-2 The district database (smart spreadsheet) is updated at least on a quarterly basis based on reports from V-WASHES and APMs at each district. 3-3 Community contributions are collected for O&M of at least 80% of wells fitted with hand pumps. 3-4 Sales records are kept at a spare parts shop in each district. 3-5 The proportion of water supply facility repaired by APMs in a year among the total number of breakdowns in a year is increased.</p>	<p>1-1 National O&M Work Plan 1-2 NRWSSP Annual Report 2-1 District O&M Action Plans 2-2 NRWSSP's M&E framework, MIS, and project report 2-3 Questionnaire survey to DLAs 2-4 NRWSSP Annual report, questionnaire survey to DLAs 2-5 NRWSSP Annual report, questionnaire survey to DLAs (Comparison between the necessary number of APMs estimated based of the number of boreholes and number of APMs trained) 3-1 District O&M Action Plans 3-2 District database 3-3 Quarterly reports prepared by district RWSS officers 3-4 Quarterly reports prepared by district RWSS officers 3-5 Quarterly reports prepared by district RWSS officers</p>	<p>Construction of new rural water supply facilities are completed based on the Component 1 of the NRWSSP.</p>

AM

H. du

Activities	Inputs	Pre-Assumption
<p>【Activities for Output 1】</p> <p>1-1 Consolidate lessons learnt for the improvement of the SOMAP O&M model through the monitoring of the six target districts of SOMAP 1 and SOMAP 2.</p> <p>1-2 Analyse the sales record of spare parts of the areas where the SOMAP O&M model has been implemented and revise the RWSS O&M Component Supply Chain Management Manual.</p> <p>1-3 Design the National O&M Work Plan.</p> <p>1-4 Define indicators and procedures to measure the progress of establishing the SOMAP O&M model.</p> <p>1-5 Stipulate the implementation framework of the O&M component among MLGH, provincial DHID offices/PSTs, DLA and implement the O&M component as decided.</p> <p>1-6 Instruct provincial DHID offices/PSTs on implementing process of the O&M component and the SOMAP O&M model.</p> <p>1-7 Conduct the water quality survey (on iron contents), analyse water quality conditions in Luapula Province, and provide suggestions for rural water facility specification standards.</p> <p>1-8 Determine baseline and target values for monitoring of the O&M component.</p> <p>1-9 Develop the Procurement Guidelines to ensure the access to quality spare parts.</p> <p>1-10 Revise the National Guidelines for Sustainable Operation and maintenance of Hand Pump in Rural Areas.</p> <p>1-11 Revise the RWSS O&M Implementation Manual & User Guide.</p> <p>1-12 Conduct a post-survey of the implementation status and impacts of O&M activities.</p> <p>【Activities for Output 2】</p> <p>2-1 Support the designing of the O&M Component Plan.</p> <p>2-2 Support the establishing of the O&M mechanisms of the SOMAP O&M model.</p> <p>2-3 Support the monitoring of the spare parts supply chain management and the analysing of the sales record of spare parts.</p> <p>2-4 Support the establishment of the O&M monitoring structure.</p> <p>2-5 Support the implementation of training on the repair work and O&M of hand pumps for ADC through peer-learning amongst districts and communities.</p> <p>2-6 Provide other necessary technical advices to provincial DHID offices/PSTs and DLAs.</p> <p>【Activities for Output 3】</p> <p>3-1 Conduct orientation workshops to district stakeholders on NRWSSP and the SOMAP O&M model.</p> <p>3-2 Design the district O&M action plan (including the Log-frame, the Plan of Operation, and the Budget Plan).</p> <p>3-3 Support the seed stock procurement for the establishing of the spare parts supply chain.</p> <p>3-4 Sensitize district-level stakeholders on roles and responsibilities.</p> <p>3-5 Conduct orientation workshops community-level stakeholders on NRWSSP and SOMAP O&M model (V-WASHE members including traditional leaders).</p> <p>3-6 Conduct training and orientation workshops on tool kit management for O&M.</p> <p>3-7 Conduct training on sales, stock management, accounting to staff members responsible for managing the spare parts supply chain.</p> <p>3-8 Conduct training to area pump members.</p> <p>3-9 Support the preparation of activity reports and financial reports.</p> <p>3-10 Support training on O&M and repair work of the hand pumps for the ADC/WDC through peer-learning amongst districts and communities.</p> <p>3-11 Provide technical advice to districts on the baseline data collection through the establishment of MIS</p> <p>3-12 Monitor the progress of O&M by examining the reports submitted under Activity 3-9.</p>	<p>【Japanese side】</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experts: <ul style="list-style-type: none"> - Long-term experts: Chief adviser, PST support, work coordinator, O&M model establishment - Short-term experts: Spare parts supply chain/quality control, Hand pump technique/water quality, compilation of O&M manual - Local experts, long-term staff • Equipment: <ul style="list-style-type: none"> - Seed stock for the four districts in Luapula province • Training • Local costs: <ul style="list-style-type: none"> - Costs for the four districts in Luapula province (including training on designing the O&M action plan, activity costs for training and monitoring conducted based on the plan) - Experts field operation expenses <p>【Zambian side】</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allocation of counterpart : <ul style="list-style-type: none"> - Project Director (Head of DHID) - Project Manager (Top engineer of RWSS-U) - Project Officer (O&M Officer) • Facilities: <ul style="list-style-type: none"> - Project offices - Storage for equipment - Any other facilities mutually agreed upon • Recurrent costs: <ul style="list-style-type: none"> - Local costs: especially costs for activities such as procurement of seed stocks, training and monitoring to target districts under Output 2 	<p>Cooperating partners continue their RWSS projects.</p>

H.

[Annex-3] Project Design Matrix (PDM) Version 2

Project Name: Project for Support in National Roll-out of Sustainable Operation and Maintenance Programme (SOMAP 3)

Duration: September 2011– February 2016

Version 2

Target Area: All NRWSSP target districts in Zambia

Date: 7th March 2014

Target Groups: DHID, provincial DHID offices/PSTs, and DLAs

Summary of the Project	Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal</p> <p>The proportion of rural residents who have access to safe and accessible water supply is increased.</p>	<p>1. At least 75% of rural residents use safe water.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Information Management System (IMS) Sample survey conducted by the Government of Zambia 	
<p>Project Purpose</p> <p>The operation rate of rural water supply facilities is improved.</p>	<p>1. At least 80% of rural water supply facilities in NRWSSP target districts are in operation.</p> <p>2. The average downtime of a rural water supply facility is reduced below 14 days for repair works that can be handled by community members and APMs.</p> <p>3. The DLAs incorporate rehabilitation of a rural water supply facility of which repair work cannot be handled by community members and APMs into District RWSS Plan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> IMS Post-sample survey conducted by the Project 	<p>Community sensitization on the use of safe water is sufficiently conducted in NRWSSP.</p>
<p>Outputs</p> <p>1. The DHID's capacity to implement the O&M Component is strengthened</p> <p>2. The SOMAP O&M model is implemented in NRWSSP target districts.</p> <p>3. The SOMAP O&M model is implemented in Mansa, Milenge, Mwense and Nchelenge Districts in Luapula Province under the Project's direct support</p>	<p>1-1 The National O&M Work Plan is prepared and annual reviewed by DHID</p> <p>1-2 The National O&M Work Plan is monitored and implemented according to the monitoring plan prepared by DHID.</p> <p>2-1 The District O&M Action Plan is prepared and annually reviewed at each district.</p> <p>2-2 Necessary monitoring items for the O&M Component are incorporated in the NRWSSP's M&E framework and MIS.</p> <p>2-3 Community contributions are collected for O&M of at least 60% of wells fitted with hand pumps.</p> <p>2-4 At least 80% of districts have a spare parts shop managed by DLAs or Commercial Utilities.</p> <p>2-5 Sufficient numbers of APMs are trained and appointed in target districts in accordance with the APM allocation plan.</p> <p>3-1 The District O&M Action Plan is prepared and annually reviewed at each district.</p> <p>3-2 The district database (smart spreadsheet) is updated at least on a quarterly basis based on reports from V-WASHes and APMs at each district.</p> <p>3-3 Community contributions are collected for O&M of at least 80% of wells fitted with hand pumps.</p> <p>3-4 Sales records are kept at a spare parts shop in each district.</p> <p>3-5 The proportion of water supply facility repaired by APMs in a year among the total number of breakdowns in a year is increased.</p>	<p>1-1 National O&M Work Plan</p> <p>1-2 NRWSSP Annual Report</p> <p>2-1 District O&M Action Plans</p> <p>2-2 NRWSSP's M&E framework, MIS, and project report</p> <p>2-3 Post-sample survey conducted by the Project</p> <p>2-4 NRWSSP Annual report</p> <p>2-5 NRWSSP Annual report (Comparison between the necessary number of APMs estimated based of the number of boreholes and number of APMs trained)</p> <p>3-1 District O&M Action Plans</p> <p>3-2 District database</p> <p>3-3 Quarterly reports prepared by district RWSS officers</p> <p>3-4 Quarterly reports prepared by district RWSS officers</p> <p>3-5 Quarterly reports prepared by district RWSS officers</p>	<p>Construction of new rural water supply facilities are completed based on the Component 1 of the NRWSSP.</p>

Activities	Inputs	Pre-Assumption
<p>【Activities for Output 1】</p> <p>1-1 Consolidate lessons learnt for the improvement of the SOMAP O&M model through the monitoring of the six target districts of SOMAP 1 and SOMAP 2.</p> <p>1-2 Analyse the sales record of spare parts of the areas where the SOMAP O&M model has been implemented and revise the RWSS O&M Component Supply Chain Management Manual.</p> <p>1-3 Design the National O&M Work Plan.</p> <p>1-4 Define indicators and procedures to measure the progress of establishing the SOMAP O&M model.</p> <p>1-5 Stipulate the implementation framework of the O&M component among MLGH, provincial DHID offices/PSTs, DLA and implement the O&M component as decided.</p> <p>1-6 Instruct provincial DHID offices/PSTs on implementing process of the O&M component and the SOMAP O&M model.</p> <p>1-7 Conduct the water quality survey (on iron contents), analyse water quality conditions in Luapula Province, and provide suggestions for rural water facility specification standards.</p> <p>1-8 Determine baseline and target values for monitoring of the O&M component.</p> <p>1-9 Develop the Procurement Guidelines to ensure the access to quality spare parts.</p> <p>1-10 Revise the National Guidelines for Sustainable Operation and maintenance of Hand Pump in Rural Areas.</p> <p>1-11 Revise the RWSS O&M Implementation Manual & User Guide.</p> <p>1-12 Conduct a post-survey of the implementation status and impacts of O&M activities.</p> <p>【Activities for Output 2】</p> <p>2-1 Support the designing of the O&M Component Plan.</p> <p>2-2 Support the establishing of the O&M mechanisms of the SOMAP O&M model.</p> <p>2-3 Support the monitoring of the spare parts supply chain management and the analysing of the sales record of spare parts.</p> <p>2-4 Support the establishment of the O&M monitoring structure.</p> <p>2-5 Support the implementation of training on the repair work and O&M of hand pumps for ADC through peer-learning amongst districts and communities.</p> <p>2-6 Provide other necessary technical advices to provincial DHID offices/PSTs and DLAs.</p> <p>【Activities for Output 3】</p> <p>3-1 Conduct orientation workshops to district stakeholders on NRWSSP and the SOMAP O&M model.</p> <p>3-2 Design the district O&M action plan (including the Log-frame, the Plan of Operation, and the Budget Plan).</p> <p>3-3 Support the seed stock procurement for the establishing of the spare parts supply chain.</p> <p>3-4 Sensitize district-level stakeholders on roles and responsibilities.</p> <p>3-5 Conduct orientation workshops community-level stakeholders on NRWSSP and SOMAP O&M model (V-WASHE members including traditional leaders).</p> <p>3-6 Conduct training and orientation workshops on tool kit management for O&M.</p> <p>3-7 Conduct training on sales, stock management, accounting to staff members responsible for managing the spare parts supply chain.</p> <p>3-8 Conduct training to area pump members.</p> <p>3-9 Support the preparation of activity reports and financial reports.</p> <p>3-10 Support training on O&M and repair work of the hand pumps for the ADC/WDC through peer-learning amongst districts and communities.</p> <p>3-11 Provide technical advice to districts on the baseline data collection through the establishment of MIS</p> <p>3-12 Monitor the progress of O&M by examining the reports submitted under Activity 3-9.</p>	<p>【Japanese side】</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experts: <ul style="list-style-type: none"> - Long-term experts: Chief adviser, PST support, work coordinator, O&M model establishment - Short-term experts: Spare parts supply chain/quality control, Hand pump technique/water quality, compilation of O&M manual - Local experts, long-term staff • Equipment: <ul style="list-style-type: none"> - Seed stock for the four districts in Luapula province • Training • Local costs: <ul style="list-style-type: none"> - Costs for the four districts in Luapula province (including training on designing the O&M action plan, activity costs for training and monitoring conducted based on the plan) - Experts field operation expenses <p>【Zambian side】</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allocation of counterpart : <ul style="list-style-type: none"> - Project Director (Head of DHID) - Project Manager (Top engineer of RWSS-U) - Project Officer (O&M Officer) • Facilities: <ul style="list-style-type: none"> - Project offices - Storage for equipment - Any other facilities mutually agreed upon • Recurrent costs: <ul style="list-style-type: none"> - Local costs: especially costs for activities such as procurement of seed stocks, training and monitoring to target districts under Output 2 	<p>Cooperating partners continue their RWSS projects.</p>

**[Annex-4] Project for Support in National Roll-out of Sustainable Operation and
Maintenance Programme (SOMAP 3)**

Amendment of PDM Version 2 to Version 3

PDM2	PDM3	Reason for Amendment
Means of Verification for Indicator set for Overall Goal		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Information Management System (IMS) 	Deleted	RWSS MIS is still under development by MLGH and completion of the systems is not expected during the project period of SOMAP3. It is considered that the statistics conducted by the Government of Zambia, as listed below, can provide the necessary information to verify the indicator for the overall goal even if RWSS MIS is not in place. Thus, MIS is deleted from the means of verification.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sample survey conducted by the Government of Zambia 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Statistics conducted by the Government of Zambia 	Mean of verification intended is clarified and rephrased.
Means of Verification for Indicator set for Project Purpose		
<ul style="list-style-type: none"> ■ MIS <p>Means of verification to obtain Indicator 1, "At least 80% of rural water supply facilities in NRWSSP target districts are in operation".</p>	1. NRWSSP reports prepared by Provincial DHID offices and District Local Authorities (DLAs)	As completion of MIS is not expected during the project period, MIS is deleted as means of verification and substituted with NRWSSP reports prepared by Provincial DHID offices and District Local Authorities (DLAs).
<ul style="list-style-type: none"> ■ NRWSSP's M&E framework, MIS, and project report t <p>Means of verification to obtain Indicator 2, "The average downtime of rural water supply facility is reduced below 14 days for repair works that cannot be handled by community members and APMs"</p>	2. Questionnaire survey to DLAs	Post-sample survey will not be conducted under the project. Thus it is deleted as means of verification and substituted with "questionnaire survey to DLAs" to obtain the necessary information.
<p>(No Description)</p> <p>Means of verification to obtain indicator 3, "The DLAs incorporate rehabilitation of a rural water supply facility of which repair work cannot be handled by community members and APMs into District RWSS Plan.</p>	3. Ditto	Means of verification for indicator 3 is clarified.

PDM2	PDM3	Reason for Amendment
Indicator for Output 2		
2-4 At least 80% of districts have a spare parts shop managed by DLAs or Commercial Utilities (CUs)	2-4 At least 60% of districts have a spare parts shop managed by DLAs or Commercial Utilities (CUs)	Although, at commencement of the project, the number of NRWSSP target districts was 64, current number of target districts is increased to 93 as of September 2014 due to reorganisation of the administrative boundaries. With considering progress of establishment of supply chain in the districts and available resources, the target value is revised to the level which can be achieved by the end of the project.
Means of Verification for Indicator set for Output 2		
2-2 NRWSSP's M&E framework, <u>IMS</u> , and project report	2-2 NRWSSP's M&E framework, <u>MIS</u> and project report	The system was redefined and designation was changed from IMS to MIS.
2-3 Post-sample survey conducted by the Project Means of verification to obtain indicator 2-3, "Community contributions are collected for O&M at least 60% of wells fitted with hand pumps.	2-3 Questionnaire survey to DLAs	As a post-sample survey will not be conducted under the project, the means of verification is substituted with a questionnaire survey to DLAs.
2-4 NRWSSP annual report Means of verification to obtain indicator 2-4, "At least 60% of districts have a spare parts shop managed by DLAs or Commercial Utilities (CUs)".	2-4 NRWSSP annual report, <u>questionnaire survey to DLAs</u>	A questionnaire survey to DLAs will also be included as the means of verification for Indicator 2-4 in order to supplement data collection on status of establishment of supply chain of hand pump spare parts.
2-5 NRWSSP annual report Means of verification to obtain indicator 2-5, "Sufficient number of APMs are trained and appointed in target districts in accordance with the APM allocation plan."	2-5 NRWSSP annual report, <u>questionnaire survey to DLA</u>	A questionnaire survey to DLAs will also be included as the means of verification for Indicator 2-4 in order to supplement data collection on allocation of APMs in the districts.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

**MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AND HOUSING
DEPARTMENT OF HOUSING AND INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT**

**MINUTES OF THE OPERATION AND MAINTENANCE THEMATIC WORKING
GROUP MEETING HELD ON 28th JULY 2015 IN THE MINISTRY OF LOCAL
GOVERNMENT AND HOUSING CONFERENCE ROOM.**

THEMATIC WORKING GROUP MEETING No: 2/2015

PRESENT

1. Mr. Abel Manangi	- MLGH	Chairman
2. Mr. Humble Sibooli	- UNICEF	
3. Mr. Katheyn Rogers	- UNICEF	
4. Ms. Malama Munkonge	- USAID	
5. Mr. Herbert Chinokoro	- AfDB	
6. Mr. Thierry Barbotte	- Vergnet Hydro	
7. Mr. Chisimba Bernard	- Vergnet-Zambia	
8. Mr. Ngenda Situmbeko	- Andrew Chitembo Consulting	
9. Mr. Akihiro Miyazaki	- JICA HQ	
10. Mr. Yanagawa Yuta	- JICA HQ	
11. Mr. Takayuki Kurita	- JICA Evaluation Team	
12. Ms. Bertha Miyanda	- JICA Zambia	
13. Mr. William Chilangwa	- Andrew Chitembo Consulting	
14. Ms. Engervell Musonda	- MLGH	
15. Mr. Ulanda Nyirenda	- MLGH	
16. Mr. Braian Musonda	- MLGH	
17. Mr. Naoki Mori	- SOMAP 3	
18. Ms. Mikiko Azuma	- SOMAP 3	
19. Mr. Noel Kunda	- MLGH	Secretary

1. AGENDA

1. Opening Remarks
2. Presentation of SOMAP 3 Terminal Evaluation results
3. Presentation of Vergnet Hand Pump
4. AOB

5. Closing Remarks

2. OPENING REMARKS

The chairperson called the meeting to order at 10:00 hrs and welcomed everyone present. The chair stated that, the purpose of the meeting was to discuss the issued on the agenda above.

3. INTRODUCTION

Members from all institutions present were introduced and the agenda was adopted as presented.

4. PRESENTATION OF SOMAP 3 TERMINAL EVALUATION RESULTS

1) Presentation by JICA-MLGH Joint Evaluation Team

JICA-MLGH joint evaluation team provided presentation on the results of SOMAP 3 Terminal Evaluation, of which presentation material is given as attachment of this minutes. The evaluation team assessed the project according to the five evaluation criteria, stating relevance was high, while effectiveness, efficiency, and sustainability of the project is medium. The team also stated impact could not be measured due to lack of reliable data, such as RWSS MIS. In conclusion, the team emphasized the following issues;

- Project had been implemented with a strong ownership by the Zambian Government in rolling out approach of SOMAP O&M model, and capacity building at each level.
- SOMAP O&M model had been implemented effectively in 4 districts in Luapla Province.
- As of the terminal evaluation, Project Purposed was not fully achieved, due to late budget disbursement by the Government, and increased number of districts.

2) Question/Answer and Comment/Suggestion

The followings ware concerns and response raised from participants on the findings and results of the terminal evaluation as well as the presentation mendtioned above.

- A participants suggested that there be more efforts and time to sensitize communities in their roles and responsibilities for improved O&M.
- It was mentioned that iron contents should not be only a reason for low payment of user fee. The participants pointed out other factors such as political intervention and lack of understandings by the communities for significance of payment in sustainability of the water point, as well as government/DLA efforts concentrating only on supply but O&M.

5. PRESENTATION OF VERGNET HAND PUMP

Some number of Vergnet hand pumps have been introduced in Copper Belt Province on pilot bases since 1995. Vergnet Hydro, French based company, had presentation on its hand pump with emphasis on its cost efficiency in installation and O&M, less requirement in O&M as VLOM (Village Based Operation and Maintenance) type of hand pump.

6. A.O.B

Any other business was not raised.

7. CLOSING REMARKS

The chairperson thanked everyone for their valuable participation, comments and contributions to the meeting and declared the meeting closed at 11:45 hours.

Chairperson

Secretary

Oswell KATOOKA

Noel KUNDA

Minutes of Meeting

Thematic Working Group Meeting for the Operation and Maintenance Component under the National Rural Water Supply and Sanitation Programme

The First Thematic Working Group Meeting of 2016 for the Operation and Maintenance Component (O&M TWG Meeting) of the National Rural Water Supply and Sanitation Programme (NRWSSP) was held on 20th December 2016 in the conference room of Ministry of Local Government with attendance of stakeholders listed in *Annex 1 Attendance List of O&M TWG Meeting*. The following agenda was discussed in the Meeting:

1. Results of the Joint Brief Terminal Evaluation on the Project for Support in National Roll-out of Sustainable Operation and Maintenance Programme (SOMAP3)
2. Proposed approaches in implementation of the O&M Component under the next phase of the National Rural Water Supply and Sanitation Programme: NRWSSP 2 (proposed approaches raised in the workshops on review of national roll-out of the sustainable operation and maintenance model under NRWSSP and SOMAP 3)
3. Commitment of DHID and Cooperating Partners in the next phase of NRWSSP for improved O&M
4. A.O.B

1. Results of the Joint Brief Terminal Evaluation on SOMAP 3

SOMAP3 TA presented results of the Brief Terminal Evaluation on the project, which was conducted jointly by DHID and Japan International Cooperation Agency (JICA) mission in November 2016. The main focus of the presentation was on the six areas of recommendations made in the evaluation as follows:

- (1) Timely and adequate budget arrangement for O&M activities,
- (2) Appropriate monitoring for O&M through WASH MIS,
- (3) Activating V-WASHE,
- (4) Improvement of consciousness about hygiene,
- (5) Continuous improvement of SOMAP O&M model, and
- (6) Proactive cooperation for implementation of NRWSSP 2.

SOMAP3 TA also explained recommendations from the End of Term Evaluation of NRWSSP conducted by the Ministry in 2015 to the participants. The recommendations made in the Terminal Evaluation of SOMAP3 and the End of Term Evaluation of NRWSSP are summarised in *Annex 2* and *Annex 3, respectively*.

The participants of the Meeting acknowledged the results and recommendations, and DHID, in

particular, expressed their commitment to take necessary approaches to deal with these recommendations in preparation and implementation of NRWSSP2 as described in the Item 3 of this minutes.

2. Proposed Approaches in Implementation of the O&M Component under the Next Phase of the National Rural Water Supply and Sanitation Programme (NRWSSP 2)

DHID shared outcomes of the workshops on review of national roll-out of the sustainable operation and maintenance model held in Lusaka on 17th November 2016 and Kabwe on 30th November 2016. Participants of the workshops discussed and proposed approaches to undertake recommendations made by the End of Term Evaluation of NRWSSP and Terminal Evaluation of SOMAP3 in NRWSSP2. These proposed approaches are described in *Annex 3*.

3. Commitment of DHID and Cooperating Partners in the Next Phase of NRWSSP for Improved O&M

DHID further explained to the participants of the Meeting that it would put emphasis on the following approaches among the ones proposed during the two workshops mentioned above in the preparation and implementation of the O&M Component under NRWSSP2.

(1) Improved O&M Mechanism

i) Community-Based Management Mechanism

- a. Engagement of traditional leaders in planning, implementation, and monitoring of activities is to be enhanced for improved community-based management. Their roles and responsibilities in O&M of RWSS will be redefined in consideration of their positive influence in interventions for better community development.
- b. Activities for formation/activation and capacity development of V-WASHEs are indispensable to enhance community-based management of rural water supply facilities. Along with construction/rehabilitation of water supply facilities, capacity development of V-WASHEs should be emphasized in budget allocation and implementation of the O&M component.

ii) Repair Work Mechanism

- a. Repair works conducted by Area Pump Menders (APMs) should get paid, instead of relying on a volunteer approach, to enhance incentives of APMs for the repair service provision. Taking the type of repair works and users of water points into consideration, each Local Authority should agree upon standard charges for repair works of hand pumps with APMs and introduce the price list to communities in the district.
- b. The term "Rehabilitation" should be redefined based on the type of works required to recover functionality of water facilities, instead of the current guideline defined only

by the repair cost incurred (i.e. Operation and maintenance or repair work costs more than K400 is categorized as rehabilitation and all the cost is borne by DLAs).

iii) Supply Chain Management

- a. Supply chain management including establishment of spare parts shop, procurement of spare parts, management and operation of the shop with allocation of staff, should be recognized as a part of routine administrative services to be provided by the District Local Authorities (DLAs). To make it official, each DLA should conclude a council resolution to establish and operate a spare parts shop and redefine job descriptions of the council staff who are involved in daily operation of the spare parts shop within the framework of the council mandates.
- b. A principle of replenishment of stocks of the spare parts shops with revolving fund raised by sales of spare parts should be appreciated and implemented to ensure sustainability in supply chain management and service provision to user communities.
- c. Outlets of a spare parts shop could be established at sub-district level, such as at the tool kit centres and suboffices of the district council, in order to enhance easy access to highly consumable spare parts by communities.

(2) Project Cycle Management of District O&M Action Plans / District RWSS Annual Work Plans

- i) Institutional set-up of RWSS MIS Unit should be clearly defined under the newly created Ministry of Water Development, Sanitation, and Environmental Protection. (e.g. MIS unit shall be set under Planning Department to undertake planning, implementation, and monitoring/evaluation in a consistent manner).
- ii) DLAs should prepare District RWSS Annual Work Plans including O&M Action Plans, based on the objective and target set through analytical process by developing, updating, and utilizing development/performance indicators of MIS. The bottom up approach should be employed in preparation of the National RWSS Work Plan. The District RWSS Annual Work Plans are to be prepared prior to and incorporated into the National Plan.
- iii) Water quality monitoring aspect should be included in the O&M component. DLAs through Ward Development Committees (WDCs) should also promote communities' consciousness about water quality and personal health for user communities to appreciate safe water supply and stop using unsafe water sources.
- iv) The Ministry responsible for water supply and sanitation and DLAs should ensure that selection criteria of hand pump specifications according to iron content, pH, and water level is adopted in implementation of rural water supply projects as suggested in RWSS O&M Implementation Manual and Guide (2nd Edition, 2016) and Proposal on Standardization of Hand Pump Specification in Consideration of Water Quality (2013).

(3) Capacity Development of Actors in O&M

- i) There should be defined group(s) of trainers of training (ToT) who can train DLAs/D-WASHEs in the O&M mechanisms with standard approaches and guides of the training that can be utilized by all stakeholders in a harmonized manner. For this purpose, the provincial and district officers who were trained as the provincial facilitators in O&M should be utilized to provide training to DLAs/D-WASHEs on establishment of the O&M mechanisms. DLAs/D-WASHEs fully provide training to WDCs, APMs, and V-WASHEs to improve their capacities in the relevant field of the O&M mechanisms.
- ii) WDCs should be utilised in training of V-WASHEs. In order to fully involve WDCs in RWSS, they should be trained in their roles and responsibilities to facilitate O&M activities and other activities related to RWSS in the wards.

(4) Financing

- i) The Ministry responsible for water supply and sanitation and Cooperating Partners should lobby decision makers in the government/national finance to increase disbursement of funds towards O&M in NRWSSP2 with emphasis on effectiveness and efficiency in investment for the O&M Component to achieve improved operation ratio of rural water supply facilities.
- ii) The Ministry responsible for water supply and sanitation should ensure that the O&M component budget is prepared, requested, and disbursed annually as a part of the NRWSSP budget in a timely manner.
- iii) All projects/programmes for construction/rehabilitation of water points should have a certain defined portion of budget meant for strengthening the O&M mechanisms such as formation/activation of V-WASHEs, training and allocation of APMs, procurement of seed stock of spare parts, and so forth as needs identified.
- iv) DLAs should be responsible for planning, implementing, and monitoring of the O&M component, and allocation of budget for them with their own local resources. The involvement of DLA in planning and allocating resources from local sources should be emphasized, as such that a part of the Local Government Equalization Fund allocated for service provision by DLA could be used for O&M related activities.
- v) Programme based funding approach such as the basket funding mechanism should be further promoted. Funds should be disbursed to DLAs while CPs and GRZ should develop a mechanism where joint monitoring of activities in the districts is conducted. Funding from CPs should be tied to preparation and availability of Annual Work Plans/ action plans by DLAs and PDHIDs.

The participants appreciated these emphasised approaches to be employed by DHID in preparation and implementation of the O&M Component under NRWSSP2. It is also

confirmed that these approaches are corresponding to the recommendations in the Joint Brief Terminal Evaluation on SOMAP3, as summarised in *Annex 5 "Recommendations in the Joint Brief Terminal Evaluation on SOMAP3 and Corresponding Approaches Employed by DHID"*.

13th January, 2017



Eng. Nkumbu Siame
Director, Department of Housing and Infrastructure Development
For / Permanent Secretary
Ministry of Local Government

ANNEX

- Annex 1: Attendance List of O&M TWG Meeting
- Annex 2: Recommendation made in the Joint Brief Terminal Evaluation on SOMAP 3
- Annex 3: Recommendations made in the End of Term Evaluation on NRWSSP (2006-2015)
- Annex 4: Proposed Approaches raised in the Workshops on Review of National Roll-out of the Sustainable Operation and Maintenance Model Held in Lusaka on 17th November 2016 and Kabwe on 30th November 2016
- Annex 5: Recommendations in the Joint Brief Terminal Evaluation on SOMAP 3 and Corresponding Approaches Employed by DHID

Annex 1: Attendance List of O&M TWG Meeting

National Rural Water Supply and Sanitation Programme (NRWSSP)

Operation and Maintenance Component

Thematic Working Group Meeting held on 20th December 2016

Attendance List

Name	Organization	Position
Adamson Sakala	Water Aid Zambia	PTSC
Martha Preus	GFA/ GIZ	Team Leader
Takashi Hansaki	JICA	Assistant Resident Representative
Mary Mukomba	JICA	Program Officer - Water
Malama Munkonge	USAID	WASH Advisor
Petronella Lesa	Ministry of Water	Senior Planner
Hazel Luundu	World Vision Zambia	Water Resources and Supply Specialist
Ng'onomo Elisha	Village Water	Executive Director
Maybin Ng'ambi	World Vision Zambia	Technical Manager
Patrick Kanchense	COWI- TA	Water Supply Expert
Zindiwe Sikazwe	COWI- TA	WASH Expert
Ennie Muchelemba	Ministry of General Education	Technical Advisor – School WASH
Kwezi Jere	MLGH	Communication Specialist
Charles Mwale	MLGH-DHID	Senior Engineer
Abel Manangi	MLGH-DHID	Principal Engineer-RWSS
Naoki Mori	SOMAP3/MLGH	SOMAP3 TA
Ison Simbeye	GIZ/GFA	TA-Water and Sanitation
Simmy Chapula	MCDSW	Director Planning
Norbert Gandize	SOMAP3/MLGH	O&M Project Officer
Mikiko Azuma	SOMAP3/MLGH	SOMAP3 TA

Annex 2: Recommendation made in the Joint Brief Terminal Evaluation on SOMAP 3

Recommendation made in the Joint Brief Terminal Evaluation on SOMAP 3

- 1) Timely and Adequate Budget Arrangement for O&M Activities
 - (1) Zambian Government should provide full effort to disburse budget to districts
 - (2) O&M activities at district are heavily dependent on funds from cooperating partners
 - (3) Major partners plan to terminate current programs to support sanitation and rural water supply within a few years

- 2) Appropriate Monitoring for O&M Through WASH MIS
 - (1) Qualified monitoring data are crucial for planning and implementing of O&M activities
 - (2) DHID is gathering information relevant to water points supported by KfW basket fund
 - (3) Districts as well as DHID must accelerate this activity, and start to gather data in remaining districts soon
 - (4) It is important for districts and DHID to obtain analysis skill of data too

- 3) Activating V-WASHE
 - (1) Even if supply chain mechanism, repair work mechanism, and new boreholes are developed, they cannot be operated and maintained unless local residents and V-WASHE are active and sensitized well
 - (2) In SOMAP O&M model, districts and WDCs cooperating with EHTs are responsible to facilitate V-WASHE
 - (3) It is expected that WDCs would be established soon, and training to WDCs and EHTs for activating V-WASHEs would be provided

- 4) Improvement of Consciousness about Hygiene
 - (1) End-line survey shows percentage of contribution collection is low in some areas
 - (2) Main reason could be higher concentration of iron in pumped water and using unsafe water sources
 - (3) One of main reasons that communities use unsafe water sources could be low consciousness about hygiene
 - (4) Districts, WDCs, EHTs need to take more action to enhance consciousness about hygiene in communities

- 5) Continuous Improvement of SOMAP O&M Model
 - (1) SOMAP O&M model still has some difficulties in its operation, e.g. district faces a difficulty to replenish small volume of parts from wholesaler, etc

- (2) Currently CU and DLA are proceeding with procedures to transfer operator task from CU to DLA

6) Proactive Cooperation for Implementation of NRWSSP 2

- (1) It is recommended MLGH would reflect recommendations listed in Terminal Evaluation into drafting NRWSSP 2
- (2) MLGH is recommended to proactively involve cooperating partners in NRWSSP 2 development process

7) Follow-Up Activity

The following follow-up activity shall be conducted by the DHID and JICA Zambia Office.

Item	Contents
Responsibility	<p>DHID/MLGH: Submit data of monitoring items yearly at the end of Zambian fiscal year</p> <p>JICA Zambia Office: Receive data of monitoring items from DHID/MLGH, forward them to Water Resources Group in Global Environment Department to request comments, make comments by incorporating those from Water Resources Group, send feedback to DHID/MLGH</p>
Monitoring Period	For three years (2017, 2018 and 2019) after SOMAP 3 finishes
Monitoring Items	<ol style="list-style-type: none"> 1. Total budget for O&M component including disbursement of Zambian Government and funds from cooperating partners; 2. Amount of budget for activate/sensitize V-WASHEs and local communities, training of APMs, and construction of spare parts shops; 3. Percentage of access to safe and affordable drinking water; 4. Operation rate of protected water points fitted with hand pumps; 5. Total number of protected water points fitted with hand pumps, and total number of protected water points fitted with hand pumps rehabilitated by DLAs; 6. Progress of data gathering for WASH MIS; and 7. Other critical issues which need to be shared.

Annex 3: Recommendations Made in the End of Term Evaluation on NRWSSP (2006-2015)

Recommendations Made in the End of Term Evaluation on NRWSSP (2006-2015)

1. The functional IMS system is a critical success factor in the implementation of O&M. The RWSS unit need to be well resourced and structured to be able to collect real time data on the functionality of the water source facilities.
2. Unless community based O&M including payment of user fees is made to work, the sustainability of the improved water supply facilities is at risk. This is with reference to triggering community willingness to pay for the service.
3. Trainings and refresher trainings are necessary especially at sub-district level to APMs and caretakers and water committees.
4. Resourcing of APM with regards to appropriateness and adequacy of tool kits is critical. A better mechanism on where the shared tools are kept (e.g schools) and inventory would reduce the lead time especially where DLA offices are very far from affected water points.
5. Evidence has demonstrated that DLA are better placed to handle the SOMAP shops as opposed to CU. Spare parts business for rural water systems may be too slow moving for a commercial entity. Spare part shops currently under CUs as in Central Province should be handed over to the LAs
6. SOMAP O&M system could thrive if there is greater deliberate emphasis on rehabilitating more of existing facilities than installing new ones. Evidence has also shown that private sector is able to take up the spares chain e.g. in Mongu, Petauke and Mkushi if demand exists.
7. Rather than further development under SOMAP 4 apart from strengthening the community level aspects – training of V Washes and develop sustainable systems for user fee collection and management, focus should be on implementing what has been developed so far.
8. Need for government and donors to commit funds for implementation and complete roll out of SOMAP.

Annex 4: Proposed Approaches raised in the Workshops on Review of National Roll-out of the Sustainable Operation and Maintenance Model Held in Lusaka on 17th November 2016 and Kabwe on 30th November 2016

Workshops on Review of National Roll-out of the Sustainable Operation and Maintenance Model Held in Lusaka on 17th November 2016 and Kabwe on 30th November 2016

Contributions Made by the Participants of the Workshops in Lusaka and Kabwe on Implementation Approaches of the O&M Component in NRWSSP2

1. O&M Mechanisms

(a) Community Based Management Mechanism

- 1) Need to identify in which areas community-based O&M has been failing.
- 2) Need to engage traditional leaders in monitoring of O&M Activities, e.g. user fee collection and management at community level, redefining their roles and responsibilities and considering their influence in intervention for better community-based management.
- 3) Involve WASHE facilitator actively who have facilitation skills in community mobilization/training in O&M at community level.
- 4) More consideration on what makes community mobilization to work.
- 5) Formation and activation of V-WASHE should be conducted before new water points are drilled and before rehabilitation works are conducted.
- 6) Orientation and sensitisation activities for informed consent on the project should be given priority. Community applications for water points should be taken as an important aspect of planning. Desk and field appraisals should be a prerequisite to allocation of water points for communities.
- 7) In order to achieve full participation of communities in water point management, formation/ activation and training of V-WASHEs should be planned and conducted in a systematic manner.
- 8) There are too many committees (SAGs, V-WASHEs, NHCs, and SMARTS etc.) in charge of similar tasks in WASH activities at community levels. It is proposed to come up with an integrated approach where the community takes responsibility of all WASH activities and reports to WDC.
- 9) A V-WASHE should be formed per water point instead of per village, and be responsible for O&M of the water point.

(b) Repair Work Mechanism

- 1) "Rehabilitation" should be redefined based on type of works required instead of threshold of cost to be incurred.
- 2) Volunteer approach of APM shall be discouraged, and remuneration and incentive shall be clearly defined for the service provided by APM.

(c) Supply Chain Management

- 1) The District Local Authorities should not separate management of spare parts shops from the normal council business operations. All operational costs should be covered by district budget rather than relying on external financial support.
- 2) Job description of council store officer should be redefined within the framework of the council mandates.
- 3) Highly consumable spare parts can be stocked at ward level, e.g. tool kit centers to increase accessibility.
- 4) Supply chain management in the SOMAP O&M model should include spare parts for other technologies such as piped water schemes.

2. Project Cycle Management of District O&M Action Plans/ District RWSS Annual Work Plans

- 1) The O&M action plans in the district RWSS annual work plans should cover O&M activities for piped water schemes as well.
- 2) DLA should plan based on baseline information, set targets and prioritize financing while MLGH should buy into the DLA plans and not vice versa.
- 3) Process to prepare the district annual work plan for RWSS should be integrated into the council's annual work plan and budget.
- 4) Whole system for M&E shall be considered, instead of just focusing on MIS (MIS shall be a part of entire M&E system).
- 5) Stakeholders should come up with a road map to establish RWSS MIS Unit in new ministry setting, with extended arms at provincial and district level in implementation of NRWSSP2.
- 6) IMS need more staffing at provincial level.
- 7) O&M component should include water quality monitoring aspect.

3. Capacity Development of Actors in O&M

- 1) Mobility of APMs should be considered.
- 2) More consideration on what makes training of APMs to work.
- 3) Frequent re-orientation of APMs is necessary.
- 4) APM association shall be established, for registration of APMs, facilitation in service provision by APMs, proper dissemination of message to the community, and creation of job opportunity.
- 5) Advocate involvement of more females as APMs
- 6) MLGH should issue a circular to DLAs on formation of WDCs.
- 7) WDCs should be utilised in training of V-WASHES. In order to fully involve WDCs in RWSS, they also need to be trained in their roles and responsibilities to facilitate O&M activities and other RWSS related activities in the wards.

- 8) There should be a defined group of trainers of trainers (ToTs) who can train trainers at district level in O&M mechanisms with standard and harmonised approaches regardless of source of funds.
- 9) Training contents provided to WASHE actors at sub-district and district levels should be harmonised among projects/programmes which support such capacity development activities in the district.
- 10) Capacity development of actors involved in O&M of other technologies such as piped water schemes should also be considered.
- 11) Training on data use and analysis should be included in strategy for capacity development for DLA and PDHIDs. The provincial level should acquire enough skills to check what DLAs do or prepare.

4. Financing

- 1) Prepare recommendations on financing separately to the government / DLAs and those of CPs.
- 2) Need to lobby decision makers in the country to increase funding towards O&M from the government.
- 3) All projects/ programmes for construction/ rehabilitation of water points should have accompanying fund which is meant for strengthening O&M mechanisms in the districts.
- 4) Budget for O&M component activities in a district could be allocated proportionally to the number of water points in the district.
- 5) Emphasis should be on more financing of the sub district structures, to enable them operate effectively especially monitoring WASH activities.
- 6) GRZ should put more emphasis to allocate budget for O&M.
- 7) DLAs shall be responsible for planning, implementing, monitoring of O&M component, as well as budgeting for them with their own local resources. The involvement of DLA in planning and allocating resources from local sources should be emphasized since GRZ does not have capacity to cover all financial requirements by the local authorities. For example, part of the Local Government Equalization Fund allocated for service provision by DLA could be used for O&M related activities.
- 8) CPs funding should be tied to preparation and availability of annual work plans/ action plans by DLAs and PDHIDs.
- 9) Programme based funding approach such as the basket funding mechanism should be further promoted. Funds should be disbursed to DLAs, and CPs and MLGH should develop a mechanism where joint monitoring of activities in district is conducted.

Annex 5: Recommendations in the Joint Brief Terminal Evaluation on SOMAP 3 and Corresponding Approaches Employed by DHID

Item No. in Section 1. "Result of Joint Brief Terminal Evaluation on SOMAP3" in the Minutes of Meeting	Item No. in Section 3. "Commitment of DHID and CPs in the Next Phase of NRWSSP for Improved O&M" in the Minutes of Meeting Summary of Approaches Employed by DHID
(1) Timely and Adequate Budget Arrangement for O&M Activities	<p>(4) Financing, 1) The Ministry responsible for water supply and sanitation and CPs should lobby decision makers in the government to increase disbursement of funds towards O&M in NRWSSP2.</p> <p>(4) Financing, 2) The Ministry responsible for water supply and sanitation should ensure that the O&M component budget is prepared, requested, and disbursed annually as a part of the NRWSSP budget in a timely manner.</p> <p>(4) Financing, 3) All project/programmes for construction/rehabilitation of water points should have a certain portion of budget for strengthening the O&M mechanisms.</p> <p>(4) Financing, 4) DLAs should be responsible for planning, implementing, and monitoring of O&M component, and allocation of budget for them with their own local resources.</p>
(2) Appropriate Monitoring for O&M through WASH MIS	<p>(2) Project Cycle Management of District O&M Action Plans, 1) Institutional set-up of RWSS MIS Unit should be clearly defined under the newly created Ministry of Water Development, Sanitation, and Environmental Protection.</p> <p>(2) Project Cycle Management of District O&M Action Plans, 2) DLAs should prepare RWSS Annual Work Plans including O&M Action Plans, based on the objective and target set through analytical process by developing, updating, and utilizing indicators of MIS. The bottom up approach should be employed in preparation of the National RWSS Work Plan. The District RWSS Annual Work Plans are to be prepared prior to and incorporated into the National Plan.</p>

Item No. in Section 1. “Result of Joint Brief Terminal Evaluation on SOMAP3” in the Minutes of Meeting	Item No. in Section 3. “Commitment of DHID and CPs in the Next Phase of NRWSSP for Improved O&M” in the Minutes of Meeting Summary of Approaches Employed by DHID
(3) Activating V-WASHE	<p>(1) Improved O&M Mechanism, 1) Community Based Management, a. Engagement of traditional leaders in implementation and monitoring of activities for improved community-based operation and maintenance is to be enhanced.</p> <p>(1) Improved O&M Mechanism, 1) Community Based Management, b. Activities for formation/ activation and capacity development of V-WASHEs are indispensable to enhance community-based management of rural water supply facilities. Capacity development of V-WASHEs should be emphasized through in budget allocation and implementation of the O&M component.</p> <p>(3) Capacity Development of Actors in O&M, 2) WDCs should be utilised in training of V-WASHEs. In order to fully involve WDCs in RWSS, they should be trained in their roles and responsibilities to facilitate O&M activities and other activities related to RWSS in the wards.</p>
(4) Improvement of Consciousness about Hygiene	<p>(2) Project Cycle Management of District O&M Action Plans, 3) Water quality monitoring aspect should be included in the O&M component. DLAs through WDCs should also promote communities’ consciousness about water quality and personal health for user communities to appreciate safe water supply and stop using unsafe water source.</p>
(5) Continuous Improvement of SOMAP O&M Model	<p>(1) Improved O&M Mechanism, 2) Repair Work Mechanism, a. Repair works conducted by Area Pump Menders (APMs) should get paid, instead of relying on a volunteer approach, to enhance incentives of APMs in the repair service provision.</p> <p>(1) Improved O&M Mechanism, 2) Repair Work Mechanism, b. The term “Rehabilitation” should be redefined based on the type of works required to recover function of water facilities, instead of the current guideline defined only by the repair cost incurred.</p>

<p>Item No. in Section 1. “Result of Joint Brief Terminal Evaluation on SOMAP3” in the Minutes of Meeting</p>	<p>Item No. in Section 3. “Commitment of DHID and CPs in the Next Phase of NRWSSP for Improved O&M” in the Minutes of Meeting</p> <p style="text-align: center;">Summary of Approaches Employed by DHID</p>
	<p>(1) <u>Improved O&M Mechanism</u>, 3) <u>Supply Chain Management</u>, a. Supply chain management should be recognized as a part of routine administrative services to be provided by DLAs.</p> <p>(1) <u>Improved O&M Mechanism</u>, 3) <u>Supply Chain Management</u>, b. A principle of replenishment of stocks of the spare parts shops with revolving fund raised by sales of spare parts should be appreciated and implemented to ensure sustainability in supply chain management and service provision to user communities.</p> <p>(1) <u>Improved O&M Mechanism</u>, 3) <u>Supply Chain Management</u>, c. Outlets of a spare parts shop could be established at sub-district level, such as at the tool kit centres and suboffices of the district council, in order to enhance easy access to highly consumable spare parts by communities.</p>
<p>(6) Proactive Cooperation of Implementation of NRWSSP2</p>	<p>(4) <u>Financing</u>, 5) Programme based funding approach such as the basket funding mechanism should be further promoted. Funds should be disbursed to DLAs while CPs and GRZ should develop a mechanism where joint monitoring of activities in the districts is conducted. Funding from CPs should be tied to preparation and availability of Annual Work Plans/ action plans by DLAs and PDHIDs.</p>

5. カウンターパート・リスト

巻末資料 5 カウンターパートリスト

(1) プロジェクト・カウンターパート

(表中の太字下線は 2016 年 12 月時点での在任者)

プロジェクトでの 役割	所属	役職	氏名
プロジェクト・ ディレクター	MLGH/DHID	局長	Peter Lubambo
			Cledwin Mulambo
			Misheck Lungu
			<u>Nkumbu Siame</u>
プロジェクト・ マネージャー	MLGH/DHID	副局長（給水・衛生・廃 棄物管理担当）	<u>Oswell Katooka</u>
MLGH/DHID カウンターパート （成果 1 および プロジェクト活動全 般）	MLGH/DHID	主席技師（RWSS 担当）	Oswell Katooka
			Lwenga Mwape
			<u>Abel Manangi</u>
		上級技師（O&M 担当）	Vernon Ngulube
			Noel Bwalya Kunda
			<u>Charles Mwale</u>
			<u>Ulanda Nyirenda</u>
上級技師（RWSS 担当）	Lwenga Mwape		
	Charles Mwale		
	<u>Ulanda Nyirenda</u>		
上級モニタリング・評価 担当官／O&M 担当兼任		Davy N'goma	
調達課長		Sylvester Mpande	
		<u>Isaac Kaputo</u>	
コミュニケーション・政 策提言担当官		M. Muleya	
州カウンターパート （成果 2 に係る活動）	中央州 DHID	主席技師	<u>Clement Mulenga</u>
		上級技師	Charles Mwale
			<u>Faison Phiri</u>
			<u>Obert Kasemuka</u>
	コッパーベルト州 DHID	上級技師	<u>Peter Malupenga</u>
			Danny Banda Kaweme
			<u>Cliff Njovu</u>
	東部州 DHID	主席技師	Fanizani Phiri
			Nkumbu Siame
			<u>Pheston Sikanyika</u>
		上級技師	<u>Abraham Banda</u>
			Austin Zulu
		Makalani Mukuni	
	<u>Clement Chilupula</u>		
ルアプラ州 DHID	主席技師	Clifford Chilenje	
		<u>Vernon Ngulube</u>	
	上級技師	<u>Sydney Simute</u>	
		<u>Nkweba Ganizani</u>	
		<u>Evans Bwalya</u>	

巻末資料 5 カウンターパートリスト

プロジェクトでの役割	所属	役職	氏名
州カウンターパート (成果 2 に係る活動)	ルサカ州 DHID	主席技師	<u>Austin Zulu</u>
		上級技師	Vernon Ngulube
			<u>Michael Museba</u>
	ムチンガ州 DHID	主席技師	<u>Alex Nonde</u>
		上級技師	John Akayombokwa
			<u>Waddy N. Sakeni</u>
	北部州 DHID	主席技師	<u>James Musonda</u>
		上級技師	<u>Moses Mwewa Kapala</u>
			<u>Brian Mulenga</u>
			<u>Zizwani E. Phiri</u>
	北西部州 DHID	主席技師	<u>Whiteson Simbeve</u>
		上級技師	<u>Gift Moonga</u>
			<u>Francis Phiri</u>
	南部州 DHID	主席技師	<u>Fonka Chalomba</u>
		上級技師	<u>Jones Chomba</u>
			<u>Mwansa Supuni</u>
	西部州 DHID	主席技師	<u>Litia Minvoi</u>
		上級技師	<u>Anderson Mbewe</u>
		<u>Elijah Banda</u>	
郡カウンターパート (成果 1 の SCM マニュアル改訂に係る活動)	中央州ムンブワ郡庁	衛生教育担当官 (前職：FPP-RWSS)	<u>Allan Tonga</u>
	中央州ムクシ郡庁	WSSC	<u>Maureen Mutukwa</u>
郡カウンターパート (成果 3 ルアブラ州直接支援活動)	ルアブラ州マンサ郡庁	WSSC	Emmanuel Lukupwa
		WSSC 補	Chabala Mulundu
	ルアブラ州ミレンゲ郡庁	DoW 代行 / WSSC (兼任)	<u>Innocent Lungu</u>
	ルアブラ州ムウェンセ郡庁	DoW	<u>Swala Mumba</u>
		WSSC	<u>Libombela Mulala</u>
	ルアブラ州ンチェレンゲ郡庁	DPO	<u>Patrick Chishimba</u>
		WSSC	<u>Misheck Manda</u>
		Danny Chibinda	
		<u>Ernest Musonda</u>	
		<u>Edward Mutale</u>	

巻末資料 5 カウンターパートリスト

(2) O&M モデル普及に係る州ファシリテーター (O&M 行動計画策定・実施管理およびス
ペアパーツ販売網管理に関する州ファシリテーター養成研修受講者)

(表中の所属・役職は研修受講時のもの)

	氏名	所属	役職	受講コース	
				O&M 計画策定	SCM
コッパーベルト州					
1	Danny Banda Kaweme	州 DHID	上級技師	✓	✓
2	Peter Malupenga	州 DHID	上級技師	✓	✓
3	John Musonda	マサイティ郡庁	WSSC	✓	✓
4	Cosmas Mwale	ムポングウェ郡庁	WSSC	✓	✓
ルアプラ州					
5	Clifford Chilenje	州 DHID	主席技師	✓	-
6	Sydney Simute	州 DHID	上級技師	✓	✓
7	Innocent Lungu	マンサ郡庁	WSSC	-	✓
8	Manda Misheck	ムウエンセ郡庁	WSSC	✓	✓
9	Libombela Mulala	ミレンゲ郡庁	WSSC	✓	✓
ムチンガ州					
10	Alex Nonde	州 DHID	主席技師	✓	✓
11	John Akayombokwa	州 DHID	上級技師	✓	✓
12	Patience Kapembwa	イソカ郡庁	WSSC	✓	✓
13	Kundanaji Sikaona	ムピカ郡庁	WSSC	✓	✓
北部州					
14	James Musonda	州 DHID	主席技師	✓	✓
15	Patrick Kanchense	州 DHID	PST	✓	✓
16	Yaledi Makombo	ムバラ郡庁	WSSC	✓	✓
17	William Chikalipa	カプタ郡庁	WSSC	✓	✓
北西部州					
18	Whiteson Simbeye	州 DHID	主席技師	✓	✓
19	Francis H. Phiri	州 DHID	上級技師	✓	✓
20	Kingsfred Kabuku	チャブマ郡庁	WSSC	✓	✓
21	Nelson Mfunu	イケレンゲ郡庁	WSSC	✓	✓
中央州					
22	Clement Mulenga	州 DHID	主席技師	✓	-
23	Charles Mwale	州 DHID	上級技師	✓	✓
24	David Sakala	セレンジェ郡庁	WSSC	✓	✓
25	Mukumpa Chulu	カピリ・ムボシ郡庁	WSSC	✓	✓

巻末資料 5 カウンターパートリスト

	氏名	所属	役職	受講コース	
				O&M 計画策定	SCM
東部州					
26	Abraham Banda	州 DHID	上級技師	✓	✓
27	Allan Sakala	州 DHID	PST	✓	✓
28	Samson Masauso Tembo	チャディザ郡庁	WSSC	✓	✓
29	Bonniface Ntapisha	ニンバ郡庁	WSSC	✓	✓
ルサカ州					
30	McDonald Zulu	チョングウェ郡庁	WSSC	-	✓
31	Lameck Likuwa	ルアングワ郡庁	WSSC	✓	✓
南部州					
32	Jones Chomba	州 DHID	主席技師	✓	-
33	Mwansa Supuni	州 DHID	上級技師	✓	✓
34	Millimo Chilundika	グウェンベ郡庁	WSSC	✓	✓
35	Happy Chilongo	シアヴォンガ郡庁	WSSC	✓	✓
西部州					
36	Anderson Mbewe	州 DHID	主席技師	✓	-
37	Ethel Daka	カラボ郡庁	WSSC	✓	✓
38	Enerst Hamalila	セシェケ郡庁	WSSC	✓	✓
39	Lubinda Liwilu	シャンゴンボ郡庁	WSSC	✓	✓

6. プロジェクト専門家派遣実績

巻末資料6

プロジェクト専門家派遣実績（第1年次）

担当	氏名	所属	格付	2011年度					2012年度					1年次M/M			
				2011年			2012年					現地	国内				
				10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月			6月	7月	8月	9月
現 地 業 務	総括／地方給水運営維持管理 1	森 直己	日本テクノ	2	10/15 (180日 6.0M/M)	[黒塗り]			4/11	[黒塗り]			6/28 (45日 1.50M/M)	8/11	7.50		
	維持管理能力強化 1 (州実施支援チーム支援)	東 美貴子	日本テクノ	3		12/12 (90日 3.00M/M)	3/10 [黒塗り]		4/5 (105日 3.50M/M)	[黒塗り]			7/22		6.50		
	維持管理能力強化 2 (ルアブラ州4郡支援) (技術関連)	横木 昭一	日本テクノ	3			1/27 (30日 1.00M/M)	2/25							1.00		
	維持管理能力強化 2 (ルアブラ州4郡支援) (組織制度／住民啓蒙)	岡根 史佳	日本テクノ	4			1/27 (90日 3.00M/M)	4/25		5/14 (90日 3.00M/M)	8/11				6.00		
	サプライチェーン・マネジメント1	町田 賢一	KMC	4				2/17 (60日 2.00M/M)	4/16							2.00	
	サプライチェーン・マネジメント2	池田 幸生	KMC	4			1/6 (60日 2.00M/M)	3/5							2.00		
	地方給水施設／水質	矢部 哲雄	日本テクノ	4						6/10 (60日 2.00M/M)	8/8				2.00		
	地方給水施設運営維持管理 2 (調達ガイドライン)	大橋 隆史	日本テクノ	4			1/23 (53日 1.77M/M)	3/15							1.77		
	地方給水施設運営維持管理 3 (国家運営維持ガイドライン)	安藤 稔文	日本テクノ	4											0.00		
指標管理・モニタリング／広報	岩本 沙織	日本テクノ	6		10/15 11/28 [黒塗り]					5/14 (90日 3.00M/M)	8/11				4.50		
											変更前	33.50					
											現地業務小計						
											変更後	33.27					
国 内 作 業	総括／地方給水運営維持管理 1	森 直己	日本テクノ	2	10/3 [白塗り]	10/14									0.50		
	地方給水施設運営維持管理 2 (調達ガイドライン)	大橋 隆史	日本テクノ	4											0.23		
報告書	提出時期			△ W/P				△ PR/R1						▲ PD			
	国内作業																
調査段階及び合計				[白塗り]	国内準備												
					[黒塗り]												
					第1年次現地業務												

凡例:

- [黒塗り] 現地業務
- [白塗り] 国内作業
- [斜線塗り] 現地業務(自社負担)

注＝次年度以降長期に亘る計画については続表を次頁に附記すること。

プロジェクト専門家派遣実績（第2年次）

	担当	氏名	所属	格付	2012年度												2013年度		
					2012年			2013年									現地	国内	
					10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月			
現 地 業 務	総括／地方給水運営維持管理 1	森 直己	日本テクノ	2	計画	■ (105日 3.50M/M)									■ (45日 1.50M/M)			5.00	
					実績	■ (105日 3.50M/M)									■ (45日 1.50M/M)			5.00	
	維持管理能力強化 1 (州実施支援チーム支援)	東 美貴子	日本テクノ	3	計画							■ (150日 5.00M/M)						5.00	
					実績							■ (150日 5.00M/M)						5.00	
	維持管理能力強化 2 (ルアブラ州4州支援) (技術関連)	横木 昭一	日本テクノ	3	計画				■ (30日 1.00M/M)						■ (30日 1.00M/M)			2.00	
					実績				■ (30日 1.00M/M)						■ (30日 1.00M/M)			2.00	
	維持管理能力強化 2 (ルアブラ州4州支援) (組織制度／住民啓蒙)	岡根 史佳	日本テクノ	4	計画	■ (60日 2.00M/M)			■ (90日 3.00M/M)			■ (90日 3.00M/M)						8.00	
					実績	■ (60日 2.00M/M)			■ (90日 3.00M/M)			■ (90日 3.00M/M)						8.00	
	地方給水施設／水質	矢部 哲雄	日本テクノ	4	計画	■ (60日 2.00M/M)						■ (60日 2.00M/M)						4.00	
					実績	■ (60日 2.00M/M)						■ (60日 2.00M/M)						4.00	
	指標管理・モニタリング／広報	岩本 沙織	日本テクノ	6	計画	■ (90日 3.00M/M)												3.00	
					実績	■ (90日 3.00M/M)												3.00	
凡例: ■ 業務従事計画 ■ 業務従事実績														変更前	27.00				
現地業務小計														変更後					
国内作業	総括／地方給水運営維持管理 1	森 直己	日本テクノ	2	2	10/9	10/15							■ (8日 0.25M/M)			0.50		
報告書		提出時期				△	W/P				△			PR/R2				△	PD
調査段階及び合計					<input type="checkbox"/>	国内準備						<input type="checkbox"/>			国内解析				
					■ 第2年次現地業務														

注＝次年度以降長期に亘る計画については続表を次頁に附記すること。

プロジェクト専門家派遣実績（第3年次）

	氏名 担当業務	格付	渡航 回数	2013年度									2014年度									日数合 計	人月合 計
				2013年			2014年			2014年			2014年										
				10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月								
現 地 業 務	森 直己 総括／地方給水運営維持管理 1	2	計画	■ (150日 5.00M/M)			■ (105日 3.5M/M)									255	8.50						
			実績	■ (164日 5.47M/M)			■ (91日 3.03M/M)									255	8.50						
	東 美貴子 維持管理能力強化 1 (州実施支援チーム支援)	3	計画	■ (60日 2.00M/M)			■ (120日 4.00M/M)			■ (30日 1.00M/M)			■ (45日 1.50M/M)			255	8.50						
			実績	■ (60日 2.00M/M)			■ (172日 5.73M/M)						■ (23日 0.77M/M)			255	8.50						
	岡根 史佳 維持管理能力強化 2 (ルアブラ州4州支援) (組織制度／住民啓蒙)	4	計画	■ (45日 1.5M/M)			■ (105日 3.50M/M)									150	5.00						
			実績	■ (45日 1.5M/M)			■ (34日 1.13M/M)						■ (71日 2.37M/M)			150	5.00						
	安藤 捻文 地方給水施設運営維持管理3 (国家運営維持ガイドライン)	4	計画				■ (120日 4.00M/M)									120	4.00						
			実績				■ (120日 4.00M/M)						■ (71日 2.37M/M)			120	4.00						
	岩本 沙織 指標管理・モニタリング／広報	6	計画							■ (75日 2.50M/M)						75	2.50						
			実績				■ (75日 2.50M/M)									75	2.50						
	凡例: ■ 業務従事計画 ■ 業務従事実績													現地業務小計	計画	855	28.50						
														現地業務小計	実績	855	28.50						

国 内 業 務	森 直己 総括／地方給水運営維持管理 1	2	計画	■			■									10	0.50
			実績	■ (5日 0.25M/M)			■ (5日 0.25M/M)									10	0.50
													現地業務小計	計画	10	0.50	
													現地業務小計	実績	10	0.50	

合計	計画	29.00
	実績	29.00

報告書等	△ W/P							△ PR/R3					△ PD		
------	----------	--	--	--	--	--	--	------------	--	--	--	--	---------	--	--

- 注1) 各業務従事者の現地、国内のそれぞれの人月は、現地業務期間は30日、国内業務期間は20日で除した数字の小数点以下3位を四捨五入して算定すること。
- 注2) 現地業務と国内業務の振替は人月単位で行うこととするため、日数に端数が出るが、この端数は国内業務の日数で調整することとし、合計人月に変更しないこと。
- 注3) 各業務従事者の各配置期間の下には、日数を括弧書きで記入すること。
- 注4) 実績については各配置期間の開始日、終了日を記載すること。計画については記入不要。
- 注5) 通訳についても記載すること。
- 注6) コンサルタント業務従事月報の添付資料とするときは、月報提出日以降の「業務従事予定日程」を括弧書きで記載すること。

プロジェクト専門家派遣実績(第4年次)

	氏名 担当業務	格付	渡航 回数	2014年度												2015年度												2016年度												2017年	日数合計	人月合計
				2014年		2015年										2016年										2017年																
				11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月											
現地業務	森 直己 総括/ 地方給水運営維持管理 1	2	計画	5	■ (30日 1.0MM)		■ (105日 3.5MM)										■ (105日 3.5MM)										■ (75日 2.5M/M)		■ (45日 1.5M/M)		360	12.00										
					実績	5	■ (30日 1.0MM)	■ (115日 3.83MM)										■ (95日 3.17MM)										■ (83日 2.77MM)		■ (37日 1.23M/M) ■ (62日 2.07MM)		360 62(自社負担)	12.00 2.07(自社負担)									
	東 美貴子 維持管理能力強化 1 (州実施支援チーム支援)	3	計画	5	■ (135日 4.5MM)		■ (60日 2.0MM)										■ (60日 2.0MM)										■ (120日 4.0M/M)		■ (105日 3.5M/M)		480	16.00										
					実績	5	■ (135日 4.5MM)	■ (68日 2.27MM)										■ (52日 1.73MM)										■ (129日 4.3MM)		■ (96日 3.2MM) ■ (57日 1.90MM)		480 64(自社負担)	16.00 2.13(自社負担)									
	岡根 史佳 維持管理能力強化 2 (ルアプ州4州支援) (組織制度/住民啓蒙)	4	計画	1	■ (135日 4.5MM)																										135	4.50										
					実績	1	■ (135日 4.5MM)																									135	4.50									
						現地業務小計																												975	32.50							
						現地業務小計																												975 126(自社負担)	32.50 4.20(自社負担)							
国内業務	森 直己 総括/ 地方給水運営維持管理 1	2	計画		■ (5日 0.25MM) ■ (5日 0.25MM)																						■ (10日 0.5MM)				20	1.00										
					実績		■ (5日 0.25MM) ■ (5日 0.25MM)																					■ (10日 0.5MM)				20	1.00									
						国内業務小計																												20	1.00							
						国内業務小計																												20	1.00							
						合計																												33.50	33.50							
報告書等				△ W/P		△ PR/R4		△ PR/R5		△ W/P2		△ PR/R6		△ C/R																												

注1)各業務従事者の現地、国内のそれぞれの人月は、現地業務期間は30日、国内業務期間は20日で除した数字の小数点以下3位を四捨五入して算定すること。
 注2)現地業務と国内業務の振替えは人月単位で行うこととするため、日数に端数が出るが、この端数は国内業務の日数で調整することとし、合計人月は変更しないこと。
 注3)各業務従事者の各配置期間の下には、日数を括弧書きで記入すること。
 注4)実績については各配置期間の開始日、終了日を記載すること。計画については記入不要。
 注5)通訳についても記載すること。
 注6)コンサルタント業務従事月報の添付資料とするときは、月報提出日以降の「業務従事予定日程」を括弧書きで記載すること。

7. 機材一覽

卷末資料 7 機材一覽

Inventory of Vehicles and Equipment Handed Over
from the SOMAP3 Project to Department of Housing and Infrastructure
Development, Ministry of Local Government

NO.	ITEM	DESCRIPTIONS	Q'ty	Place of Delivery	Date of Hand Over
1	Mitsubishi Pajero	GRZ288CN	1	Ministry of Local Government in Lusaka	28 th Dec. 2016
2	Toyota Hilux	GRZ286CN	1	ditto	28 th Dec. 2016
3	Toyota Land Cruiser	GRZ287CN	1	ditto	28 th Dec. 2016
4	Printer/ Fax (all in one)	HP 6500 Office jet	2	1 unit each at Ministry of Local Government in Lusaka and Provincial DHID Office in Mansa	2 nd May 2012
5	Copier	Canon iR-ADV C5035i	2	1 unit each at Ministry of Local Government in Lusaka and Provincial DHID Office in Mansa	2 nd May 2012
6	Laptop Computer	HP Pavillion DV-6 6150US	2	Ministry of Local Government in Lusaka	2 nd May 2012
7	GPS	Garmin GPSMAP 62sc	12	3 sets each for the district councils of Mansa, Milenge, Mwense, and Nchelenge	14 th Nov. 2013
8	GPS	Garmin Montana 600	1	Ministry of Local Government in Lusaka	28 th Dec. 2016
9	pH Meter	TOA DKK HM-30P	1	ditto	28 th Dec. 2016
10	GPS	Garmin eTrex Legend H	5	ditto	SOMAP1&2
11	Water Testing Kit	Wagtech CP1000 Physico-Chemical Testing Kit	1	ditto	ditto
12	Telefax	Canon FAX-JX500	1	ditto	ditto
13	LCD Projector	Epson EMP-62	1	ditto	ditto
14	Printer/ Scanner	HP Deskjet F2483	1	ditto	ditto
15	Printer	HP Color LaserJet CP1215	1	ditto	ditto
16	Safe		1	ditto	ditto
17	Book Shelf		2	ditto	ditto

8. ベースライン調査結果及びエンドライン調査結果

巻末資料 8 ベースライン調査／エンドライン調査結果

1. 調査の目的

ベースライン調査は本プロジェクトの達成状況と効果測定に利用するプロジェクト目標および上位目標の指標設定に必要となる以下に示すデータ／情報を収集することを目的に、プロジェクトの開始当初の2012年に実施された。

一方、エンドライン調査はベースライン調査の対象となった同地域において、同様に下記のデータ・情報を収集し、効果測定のために設定された各指標のベースライン値とプロジェクト終了時での値(エンドライン値)の比較によるプロジェクト効果を測定するために、プロジェクト期間が終了する2016年に実施した。

- 地方村落給水施設(ハンドポンプ付井戸施設)の稼働率
- 地方村落給水施設の故障期間(ダウンタイム)
- 安全な水による給水率
- コミュニティによる地方村落給水施設の運営・維持管理状況

2. 調査手法

2.1 調査手法

ベースライン調査、エンドライン調査共に以下に示す手法にて調査を実施した。

1) 郡自治体からの聞き取り調査	
対象者	郡庁 RWSS ユニットまたは地方給水・衛生担当者、D-WASHE
調査方法	半構造的インタビュー
2) サイト調査	
対象者	コミュニティ代表者(V-WASHE 委員会、村長、教職員等)
調査方法	① 質問票を用いた構造的インタビュー ② 給水施設の直接観察及び状態確認と測定(ベースライン調査では、ハンドポンプ上部コンポーネントの点検および聞き取り調査のみで施設の不具合の特定が困難な場合、下部コンポーネントの引き揚げ、故障原因の特定を行ったが、エンドライン調査では時間的・予算的制約から当該活動は行わなかった)

2.2 対象郡・サイトの選定

ベースライン調査とエンドライン調査で対象となった9州10郡を下表に示す。これらの地域におい

て、郡自治体から聞き取り調査を行うとともに、各郡自治体が有する既存の地方給水施設台帳を下に、1郡当たり30基のハンドポンプ付給水施設をランダムに抽出し(計300基)、現地調査を実施した。なお、1郡当たり3サンプル対象施設30基の抽出は建設年による区分を行っている。各郡自治体から入手した地方給水施設台帳の情報により、ベースライン調査では30基のうち、15基は過去2001年以降に建設された施設、残り15基は1990年代から2000年までに建設されたもの、エンドライン調査では、同数30基の15基を2005年以降に建設された施設、残り15基を1990年代から2004年までに建設されたものとしてランダム抽出を行った。これにより、ベースライン調査、エンドライン調査ともに、建設時から両調査時までの経年が12年以内の施設とそれ以前の施設との現況比較を各調査項目にて試みた。なお、廃棄された施設はサンプル抽出対象に含まなかった。

ベースライン調査・エンドライン調査の対象郡

	州	郡
1	南部州	カズングラ
2	ルサカ州	チョングウェ
3	中央州	セレンジエ
4	東部州	ルンダジ
5	西部州	セシエケ
6	北西部州	ムフンブウェ
7	北部州	ルウイング
8	ルアブラ州	マンサ、ンチェレンゲ
9	ムチンガ州	チンサリ

2.3 調査時期

以下にベースライン調査、エンドライン調査の調査時期を示す。

(1) ベースライン調査

調査	チーム編成	調査時期
1) 郡自治体からの聞き取り調査 【10郡】	2チーム	2012年2月5日 - 2月16日
2) コミュニティ代表者に対する構造的インタビュー及び給水施設(ハンドポンプ上部コンポーネント)の直接観察 【300サイト】	3チーム	2012年2月22日 - 3月26日
3) 給水施設の直接観察(ハンドポンプ下部コンポーネントの引き揚げ調査を含む) 【76サイト】	3チーム	2012年4月14日 - 5月7日

(2) エンドライン調査

調査	チーム編成	調査時期
1) 郡自治体からの聞き取り調査 【10 郡】	3 チーム	2016 年 8 月 21 日-9 月 30 日
2) コミュニティ代表者に対する構造的インタビュー及び給水施設(ハンドポンプ上部コンポーネントのみ)の直接観察 【300 サイト】	3 チーム	2016 年 8 月 21 日-10 月 6 日

2.3 制約事項

ベースライン調査ならびにエンドライン調査の実施にあたり、以下に示す実施上の制約があった。

(1) ベースライン調査

- 調査時期が雨期であったため、河川の氾濫や道路状態の悪化により対象サイトへのアクセスが困難であった。
- サンプル調査対象のハンドポンプ付井戸施設の一部で、ハンドポンプ上部構造部が取り除かれており、施設が機能不全(故障)となった当初原因の特定が困難であった。
- サンプル調査対象となったハンドポンプ付井戸施設の呼称やコミュニティ(村落)、ワード(区)の名称が、サンプル調査対象サイト/施設のリスト(郡自治体の既存地方給水施設台帳を下に作成)での記載情報と一致しないことがあり、現場にて調査対象サイトの特定が困難であった。
- 地方給水衛生セクターの情報マネジメント・システム(IMS)にて示されている村落給水施設の位置情報が不正確なため、サンプル対象施設の位置を特定することが困難であった。

(2) エンドライン調査

- 調査時期が統一総選挙(大統領、国会議員、地方議員)期間と重複し、社会的な緊迫感の高まりから、安全管理のため調査日程に遅延が生じた。
- サンプル調査の対象サイト/施設リストに記載のコミュニティ名(各郡自治体の地方給水施設台帳での記載)と実際の呼称に相違があり、対象サイトの特定化が困難であった。
- 対象サイト/施設リストにある GPS 位置情報が不正確であったため、また、郡自治体の地方給水・衛生セクター担当官が対象サイトに関する情報を十分に有していなかったため、当該対象サイトの位置特定が困難であった。
- 一部の対象サイトでは、事前アポイントメントをしたにもかかわらず、対象施設の運営・維持管理担当者/コミュニティ代表者が不在であることがあり、訪問日を変更する必要があった。

- 劣悪な道路状況により、調査日程に遅延が生じた。

また、両調査に共通して、サンプル対象施設の建設年に関しても、対象サイト／施設リスト(郡自治体の地方給水施設台帳を基に作成)の情報とインタビュー対象者からの回答に相違があり、対象サイト選定時での建設年区分による対象サイト数の分配(ベースライン調査では30基のうち、15基は過去2001年以降に建設された施設、残り15基は1990年代から2000年までに建設されたもの、エンドライン調査では、同数30基の15基を2005年以降に建設された施設、残り15基を1990年代から2004年までに建設されたものとした)に関して、実際のインタビュー調査結果では、同数の分配とはならなかった。以降、後述の調査結果にて、建設年別の分析がある場合、インタビュー対象者からの建設年に関する情報を基本に整理してある(建設年が不明な場合は統計から除外した)。

3. 調査結果

郡自治体からの聞き取り調査とサイト調査(コミュニティ代表者に対するインタビュー調査、ハンドポンプ付井戸施設の直接観察)の結果について、ベースライン調査、エンドライン調査、それぞれについて以下に述べる。

3.1 郡自治体からの聞き取り調査

郡自治体にて、主にRWSSユニット、地方給水・衛生担当官、D-WASHEメンバーを対象に当該郡での地方給水セクターの諸現況について聞き取り調査を実施した。以下にベースライン調査、エンドライン調査での結果をそれぞれ示す。

(1) ハンドポンプ付井戸施設の数と稼働率

ベースライン調査では、サンプル調査対象10郡のうち、郡に設置されたハンドポンプ付井戸施設の数(稼働している施設数および稼働していない施設の数)と稼働状況にかかる情報を得られたのは6郡(セレンジェ郡、セシェケ郡、ムフンブエ郡、ルウイング郡、ンチェレンゲ郡、チンサリ郡)であった。チョングウェ郡では地方給水・衛生に関するデータ・ベースの破損、また、ルンダジ郡、カズングラ郡、マンサ郡では、当時MLGHが実施していたRWSS情報マネジメント・システム(IMS)の構築作業が完結しなかったため、情報が無い状況であった。一方、エンドライン調査で当該情報を得ることが出来たのは対象郡半数の5郡(カズングラ、ルンダジ、ムフンブエ、マンサ、チンサリ)で、残り半数の郡(チョングウェ、セレンジェ、セシェケ、ルウイング、ンチェレンゲ)では、データ・ベースの整備もしくは更新作業が行われておらず、情報を得ることが出来なかった。下表A8-1に情報を得ることができた対象郡でハンドポンプ付井戸施設数と稼働状況の聞き取り結果を示す。

表 A8- 1 ハンドポンプ付井戸施設の数と稼働率
(ベースライン調査) (エンドライン調査)

郡		稼働して いる	稼働して いない	合計	郡		稼働して いる	稼働して いない	合計
カズングラ	施設数 % (郡内)	N/A	N/A	385	カズングラ	施設数 % (郡内)	454 96.19%	18 3.81%	472
チョングウェ	施設数 % (郡内)	N/A	N/A	N/A	チョングウェ	施設数 % (郡内)	N/A	N/A	491
セレンジェ	施設数 % (郡内)	164 23.91%	492 71.72%	686	セレンジェ	施設数 % (郡内)	N/A	N/A	521
ルンダジ	施設数 % (郡内)	N/A	N/A	N/A	ルンダジ	施設数 % (郡内)	638 68.31%	296 31.69%	934
セシェケ	施設数 % (郡内)	265 75.93%	84 24.07%	349	セシェケ	施設数 % (郡内)	N/A	N/A	N/A
ムフンブウェ	施設数 % (郡内)	136 70.10%	58 29.90%	194	ムフンブウェ	施設数 % (郡内)	215 83.98%	41 16.02%	256
ルウィング	施設数 % (郡内)	47 52.22%	43 47.78%	90	ルウィング	施設数 % (郡内)	N/A	N/A	217
マンサ	施設数 % (郡内)	N/A	N/A	178	マンサ	施設数 % (郡内)	434 67.92%	205 32.08%	639
ンチェレンゲ	施設数 % (郡内)	145 88.96%	18 11.04%	163	ンチェレンゲ	施設数 % (郡内)	N/A	N/A	405
チンサリ	施設数 % (郡内)	39 34.21%	78 68.42%	114	チンサリ	施設数 % (郡内)	146 49.32%	150 50.68%	296

(2) 保護された水源へのアクセス率

ベースライン調査でサンプル対象となったほとんどの郡自治体では「保護された水源」を「深井戸給水施設」、「坑内と地上部がコンクリート等で保護された浅井戸給水施設」と定義している。他にはトイレ等の汚染源から一定距離離れていることや、付帯施設(エプロン、排水溝、浸透桮、フェンス等)が設置されていることを要件としている郡自治体もある。また、全ての郡自治体は、保護された水源への「アクセス可能な人口」を、「水源(給水施設)から半径 500m に居住する人口」と定義している。これは MLGH の地方村落給水に関するガイドラインに沿ったものである。また、給水可能量や、施設 1 基あたりの給水世帯数を設定している郡もある。表 A8- 2 に各郡での「保護された水源」と「アクセス可能」の定義を示す。

表 A8- 2 「保護された水源」と「アクセス可能」の定義

郡	保護された水源の定義	アクセス可能な人口(給水人口)の定義
カズングラ	<ul style="list-style-type: none"> ● 深井戸給水施設 ● コンクリート等で坑内と地上部が保護された浅井戸給水施設 ● トイレから 30m 離れていること 	<ul style="list-style-type: none"> ● 給水施設から半径 500m 以内に居住している人口
チョングウェ	<ul style="list-style-type: none"> ● 深井戸給水施設 ● コンクリート等で坑内と地上部が保護された浅井戸給水施設 ● 付帯施設が設置されていること 	<ul style="list-style-type: none"> ● 給水施設から半径 500m 以内に居住している人口 ● 施設あたり 40 世帯の人口
セレンジェ	<ul style="list-style-type: none"> ● 深井戸給水施設 ● コンクリート等で坑内と地上部が保護され 	<ul style="list-style-type: none"> ● 給水施設から半径 500m 以内に居住している人口

郡	保護された水源の定義	アクセス可能な人口(給水人口)の定義
	た浅井戸給水施設 ● 土壌、地形により、トイレから 25m-40m 離れていること	
ルンダジ	● 汚染されていないこと ● 浸透枡、エプロン、フェンスが設置されていること	● 給水施設から半径 500m 以内に居住している人口
セシェケ	● 汚染されていないこと ● 浸透枡、エプロン、フェンスが設置されていること	● 給水施設から半径 500m 以内に居住している人口 ● 通年で 25ℓ/人/日の給水を得ることができる人口
ムフンブウェ	● 深井戸給水施設 ● コンクリート等で坑内と地上部が保護された浅井戸給水施設 ● フェンスが設置されていること ● 施設に施錠ができること	● 給水施設から半径 500m 以内に居住している人口
ルウイング	● 深井戸給水施設(ケーシングされたもの) ● コンクリート等で坑内と地上部が保護された浅井戸給水施設 ● 排水溝と浸透枡が設置されていること ● 汚染源がないこと ● トイレから 50m 以上離れていること	● 給水施設から半径 500m 以内に居住している人口
マンサ	● 深井戸給水施設 ● コンクリート等で坑内と地上部が保護された浅井戸給水施設 ● 汚染されていないこと ● ハンドポンプに施錠できること ● し尿等から保護されていること ● トイレから 30m-45m 離れていること	● 給水施設から半径 500m 以内に居住している人口 ● もしくは、給水施設毎に設定された対象地域(キャッチメント・エリア)に居住している人口
ンチレンゲ	● 深井戸給水施設(ケーシングされたもの) ● コンクリート等で坑内と地上部が保護された浅井戸給水施設 ● ごみ溜めから 30m 以上離れていること ● フェンスで囲われていること ● コンクリート製エプロンと排水溝が設置されていること	● 給水施設が稼働可能であること ● 水質基準を満たしていること ● 給水施設から半径以上の条件を満たした給水施設に 500m 以内に居住している人口
チンサリ	● 汚染源がない深井戸給水施設、浅井戸給水施設、湧水、雨水収集 ● し尿(動物を含む)から保護されていること ● トイレから 30m 以上離れていること	● 給水施設から半径 500m 以内に居住している人口

保護された水源へのアクセス率は、先述した各郡自治体の「保護されている(安全な)水源」と「アクセス可能」についての定義により算定されるべきであるが、IMSの整備が進まないなか、信頼できるデータに基づいて算出できる状況ではなかった。表 A8-3 にベースライン調査での保護された水源へのアクセス率について、郡自治体からの「聞き取り結果」とその算定根拠を示す。

表 A8- 3 保護された水源へのアクセス率に関する聞取結果
(ベースライン調査)

郡	アクセス率	アクセス率算定根拠
カズングラ	98%	村落給水施設 1 基あたり 250 人を給水人口とする。同郡の給水施設数を 250 人／施設を乗じると 95,992 人となり(都市部給水人口も含む)、郡総人口 98,292 人の 97.66%となる。しかしながら、実際にはアクセス困難な事項が多く、また、全ての施設が稼働していることを算定の前提としているため、実際のアクセス率は低いと考えている。
チョングウェ	不明	
セレンジェ	75%程度	推定値
ルンダジ	不明	
セシェケ	不明	
ムフンブウェ	110%	村落給水施設 1 基あたり 250 人を給水人口とする。同郡にて稼働している給水施設数を 250 人／施設で乗じると 60,750 人となり、郡総人口 55,000 人を上回り 110%となる。しかしながら、地方村落部の居住形態は散在型であるので、施設あたり 250 人が利用しているとは考えられない。従って、本来のアクセス率は低いと考えている。
ルウィング	32%	先に実施されたサンプル調査(366 人対象)から推定
マンサ	不明	
ンチェレンゲ	53 - 55%程度	先に実施されたサンプル調査結果から推定
チンサリ	26-28%	2008 年の統計資料から推定

以上のように IMS が整備されていない状況でアクセス率の算定は困難であり、また、信頼性に欠けることから、同様に同システムの整備が進んでおらず、必要データの入手が見込めなかったエンドライン調査では、本項目「保護された水源へのアクセス」に関する聞取りは行わなかった。施設稼働率に関しては、サンプル施設でのコミュニティ代表者へのインタビュー調査と直接観察による統計値をベースライン、エンドラインで比較することとした。

(3) ハンドポンプ付井戸施設の機能停止の原因

ハンドポンプ付井戸施設が機能停止(故障)となっている主な原因について、1)技術的、2)組織・制度的、3)財務的、4)社会的、それぞれの観点から郡自治体に対してインタビューした結果を表 A8- 4に示す。

表 A8- 4 ハンドポンプ付井戸施設の非稼働の原因
(ベースライン調査)

観点	郡自治体による回答概要
技術	<ul style="list-style-type: none"> ● ハンドポンプのスペアパーツを入手できる場所と手段に限られる。一部の郡自治体でスペアパーツを入手できるものの、保有するスペアパーツは限られており、恒常的な供給は困難である。その為、スペアパーツが必要な場合、コミュニティは首都ルサカの代理店等から入手しなければならない。 ● 一部ハンドポンプの設置・施工に欠陥がある。 ● チョングウェ郡、カズングラ郡など India MKIII や Afridev が設置された郡にて、設置されたコミュニティから当該ハンドポンプのスペアパーツが国内で流通していないとの苦情がある。 ● 一部施設にて水源の枯渇(ムフンブウェ郡、ルンダジ郡)、水位低下(チョングウェ郡)が著しい。

観点	郡自治体による回答概要
	<ul style="list-style-type: none"> ● 修理用工具・装備の不足(ルンダジ郡) ● APMの人数もしくは技量の不足(チョングウェ郡、チョングウェ郡、カズングラ郡)
組織・制度	<ul style="list-style-type: none"> ● 資金や車両・燃料不足のためにモニタリング訪問、コミュニティに対する現地での技術指導が出来ない。 ● ハンドポンプ設備故障時の連絡経路が周知されていない(マンサ郡) ● 施設の運営・維持管理へのV-WASHEのコミットメントが希薄(セレンジェ郡)
財務	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用者による運営・維持管理費用負担に関する意識が低い ● 低所得により運営・維持管理費用(施設利用料金)の支払いが困難な世帯が多い。チョングウェ郡では、ハンドポンプ付井戸施設の利用者料金を支払えないため、浅井戸を新たに敷設したコミュニティもある。 ● APMの修理サービスに要する費用が高額である(ルンダジ郡)。 ● APMが修理を必要としているコミュニティに出向くための交通手段(自転車、バス等)が無い(セレンジェ郡、ルンダジ郡)。
社会	<ul style="list-style-type: none"> ● コミュニティによる施設へのオーナーシップ意識の欠如(サンプル対象全郡) ● バンダリズム(公共施設の破壊行為)(ルンダジ郡)

(エンドライン調査)

観点	郡自治体による回答概要
技術	<ul style="list-style-type: none"> ● 郡自治体が郡庁所在地で開設・運営しているスペアパーツ・ショップがハンドポンプのスペアパーツを入手する唯一の場所である。しかしながら、郡庁所在地から遠方に位置するコミュニティもあり、入手困難なケースもある(ルウイング郡、ムフンブウェ郡、カズングラ郡、チンサリ郡)。 ● 鉄製の揚水管と連結棒を使用した India MK II にて、鉄分含有、増加の問題が発生し、施設が放棄されている。また、揚水管等の腐食により、利用不可になった施設もある(ムフンブウェ郡、マンサ郡、ンチェレンゲ郡、セシェケ郡、セレンジェ郡、ルンダジ郡)。 ● 塩分濃度の高い給水施設がある(セシェケ郡、セレンジェ郡、マンサ郡、ンチェレンゲ郡、ルンダジ郡) ● 修理用機材、工具の不足(チョングウェ郡、ルウイング郡)
組織・制度	<ul style="list-style-type: none"> ● 資金や車両・燃料不足のためにモニタリング訪問、現地での技術指導が出来ない。 ● D-WASHEのコミットメント(施設の運営・維持管理向上に係る活動)の欠如(ルウイング郡、セシェケ郡、セレンジェ郡、チンサリ郡)。 ● 多くのコミュニティにて近隣に金融機関がなく、運営・維持管理費用(利用者コミュニティから徴収された利用料金)を、金利を見込んだ／インフレに対応可能な貯蓄をできる機関がない。 ● RWSS関連の活動予算の配賦が少ないため、APMの育成が十分に行えず、一部地域でAPMが不足している(ルウイング郡、セレンジェ郡、セシェケ郡、ムフンブウェ郡、チンサリ郡、ルンダジ郡、カズングラ郡、チョングウェ郡)。 ● 支援機関により、郡自治体が優先していないコミュニティで深井戸施設が建設されている。結果的に、あるコミュニティでは必要以上の深井戸給水施設が建設され、利用や維持管理されていない。
財務	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用者による運営・維持管理費用負担／利用料金の支払いが行われていないコミュニティが多い。 ● 定期的な料金徴収を行わず、施設が故障した際にのみ修理にかかる費用を利用者から徴収としているコミュニティが多いが、積立金がなく必要な修理に対応する費用を賄えない。 ● 伝統的なコミュニティ・リーダー(地域の長、国会・地方議員を兼ねているケースも多い)が施設利用者に対し、政治的プロパガンダとして水利用料金は無料と吹聴する(ルウイング郡、カズングラ郡、チョングウェ郡)。 ● 低所得により運営・維持管理費用(施設利用料金)の支払いが困難な世帯が多い(ルウイング郡、ムフンブウェ郡)。 ● APMが要求する修理サービスにかかる費用が高額である(ムフンブウェ郡、カズングラ郡、セシェケ郡、ルンダジ郡、ンチェレンゲ郡)。 ● APMが担当する地域が広く、修理対応が十分に出来ない。また、修理を必要としているコミュニティに出向くための交通手段(自転車、バス等)を有していない(セレンジェ郡、ルウイング郡)。
社会	<ul style="list-style-type: none"> ● 全てのサンプル対象郡にて、APMが育成され、各地区に配置されているものの、その多くは期待されている活動を行っていない。また、配置場所から転居するAPMもあり、APMが欠如する地域がある。

(4) ハンドポンプ付井戸施設の平均ダウンタイム

ハンドポンプ付井戸施設が機能停止(故障)となり、修理・機能回復までに要した期間(ダウンタイム)の平均について各郡自治体に対し聞き取りを行った。各郡自治体は、正確な統計データを有していないとしながらも、平均ダウンタイムについて下表 A8- 5 に示すように認識している。平均ダウンタイムが 2 週間以内と回答した郡自治体は、ベースライン調査ではサンプル調査対象 10 郡のうち 7 郡(カズングラ郡、チョングウェ郡、セレンジェ郡、ルンダジ郡、ムフンブウェ郡、ルウイング郡、マンサ郡)、エンドライン調査では 6 郡(カズングラ郡、チョングウェ郡、ムフンブウェ郡、ルウイング郡、マンサ郡、ンチェレンゲ郡)であった。なお、実際に対象サイトでコミュニティ代表者(V-WASHE メンバー、村長、学校教員等)を対象に行ったインタビュー調査では、直近に発生したハンドポンプ付井戸施設の故障から修理が行われ機能回復までに要したダウンタイムは、サンプル対象施設全体で 2 週間未満の割合がベースライン調査時で 38.3%、エンドライン調査時で 43.2%となっている(表 A8- 36 参照)。

表 A8- 5 ダウンタイムの平均

郡	ダウンタイム(ベースライン調査)	ダウンタイム(エンドライン調査)
カズングラ	1 週間～2 週間	1 日～1 週間
チョングウェ	1 週間	1 日～1 週間
セレンジェ	1 週間	15 日～30 日
ルンダジ	1 週間～2 週間	15 日～30 日
セシェケ	6 か月	8 日
ムフンブウェ	1 週間	1 日～1 週間
ルウイング	2 週間	61 日
マンサ	2 週間	1 週間
ンチェレンゲ	5 か月	1 週間
チンサリ	6 か月	31 日～40 日

(5) 持続的な運営・維持管理を実現するために必要と考える要件(ベースライン調査時)

ベースライン調査では、SOMAP 運営・維持管理(O&M)モデルを構築する上で重要な O&M メカニズム(コミュニティによる運営・維持管理費用負担と施設運営、修理メカニズム、スペアパーツ供給網、ハンドポンプ修理用キット管理、モニタリング)について、各郡での現況や促進活動の実施状況、また、具現化のために必要と考える要件について、サンプル対象となった郡自治体にインタビュー調査をおこなった以下に、同自治体からの聞き取り結果を述べる。

1) コミュニティによる運営・維持管理(O&M)費用負担と施設運営

サンプル調査対象となったすべての郡自治体は、利用者コミュニティによるハンドポンプ付井戸施設の O&M 費用負担の重要性を理解している。全対象郡にて利用者料金の設定や徴収方法はコミュニティにより決定されており、同一ではない。ただし、全ての郡で利用者料金を定期的に徴収し

ているコミュニティは少なく、公共施設に対する利用者コミュニティの支払い、特に、積立に関する意識は低いと考察されている。また、セシエケ郡とチョングウェ郡では料金支払いの低さは貧困レベルに起因していると考えられている。ルンダジ郡やカズングラ郡では、料金徴収を行っている住民組織(V-WASHE 等)や個人(コミュニティ代表者等)に対する利用者コミュニティの不信感もあり、料金徴収を困難にしているケースもある。すべての郡自治体は、O&M 費用のコミュニティ負担と利用者料金の徴収に関する重要性について、利用者コミュニティに対する啓発が引き続き行う必要があるとしている。

2) 修理メカニズム

サンプル対象となったすべての郡自治体は、APM の育成と地域への配置がハンドポンプ付井戸施設の持続的な運営・維持管理の実現に必須だと考えている(なお、APM により対応できない高度な修理は、APM により郡自治体に報告され、郡自治体が修理すると理解されている)。しかしながら、ムフンブエ郡を除く全ての郡自治体は、APM の不足により、コミュニティ・レベルで対応可能な修理が満足に行われていないという認識を持っている。APM の不足は、APM の転居や育成トレーニングが十分に行われていないことが原因であるとして、全ての郡自治体は APM の(再)育成・増員を重要課題としている。

3) スペアパーツの供給網

すべての調査対象となった郡自治体は、当該郡内でハンドポンプのスペアパーツを保有・保管しているのは郡自治体のみであると回答した。ただし、郡自治体は恒常的にスペアパーツを保有・保管しているわけではなく(ベースライン調査当時、サンプル対象郡自治体にてスペアパーツ・ショップは開設されていない)、スペアパーツの在庫がなくなると、コミュニティは必要なパーツを首都ルサカにて購入しなければならない。ルサカでのスペアパーツ購入は交通費や運搬費が必要となるため購入費用の上昇、また、購入まで期間を要するので、ダウンタイムの長期化の原因と考えられている。

4) ハンドポンプ用修理キットの管理

サンプル対象 10 郡のうち 8 郡自治体が、郡レベルとコミュニティ・レベルでハンドポンプ用修理キットを保有していると回答した。コミュニティ・レベルでは修理キットは学校、もしくは RHC にて管理されており、コミュニティは修理が必要な場合、アクセス可能である。しかしながら、修理キットの管理は粗雑で、貸出記録の欠如や郡自治体によるモニタリング体制の不備から、一部工具の損失などが確認されている。

5) モニタリング

RWSS 計画や D-WASHE の行動計画の適正化、また、V-WASHE に対して必要な支援や指導内容の決定などの視点から、郡自治体はモニタリングの重要性を理解している。しかしながら、人的・物的リソースの欠如により十分なモニタリングが実施できていないのが現状である。また、コミュニテ

イ・レベルでも操業や会計記録が適切に作成されていないため、モニタリングと的確な指導が行えていないとも課題として挙げられた。

(6) 過去5年間ででの運営・維持管理(O&M)促進活動の実施実績と成果(エンドライン調査時)

上述のようにベースライン調査では、持続的な運営・維持管理を実現するために必要と考える要件について、その現況や各郡自治体での今後の取り組みや認識について確認した。一方、5年後に実施されたエンドライン調査では、過去5年間で郡自治体が持続的な運営・維持管理体制を具現化するために実施した活動の内容と成果、課題について聞き取り調査を行った。以下に聞き取り結果を示す。

1) 郡RWSS計画に含まれるO&M行動計画のプロジェクト・サイクル・マネジメント

郡RWSS計画に包括される郡自治体によるO&M行動計画の策定、実施、モニタリングといった一連のプロジェクト・サイクル・マネジメントの実践は、郡レベルでのO&Mモデルの導入と改善に不可欠である。2015年度分のO&M行動計画を策定・実施したのは、サンプル調査対象郡全ての10郡であり、その内、ルンダジ郡を除く9郡では当該計画が郡RWSS計画に統合されていた。一方、2016年度分のO&M計画を策定した郡はセレンジェ郡とムフンブウェ郡を除く8郡で、その内ンチェレンゲ郡は当該O&M計画を郡RWSS計画に統合していなかった。また、調査対象10郡中ムフンブウェ郡を除く9郡では、D-WASHEメンバーを対象にしたO&M行動計画のプロジェクト・サイクル・マネジメント(計画の策定、実施、モニタリング)に係るトレーニングがMLGHやドナー支援により提供されていた。

2) コミュニティ主体の運営・維持管理(O&M)体制の整備

全てのサンプル調査対象郡にてコミュニティ主体のO&M体制づくりを目的に、村落給水施設の運営を責務とする住民組織としてV-WASHEの設立が進められている。これらV-WASHEのうち、組織・メンバーの責務とそれに関わる能力向上トレーニングを受けたV-WASHEは、マンサ郡(形成されたV-WASHEのうち約50%)と、ンチェレンゲ郡(同、約25%)に多い。これは、同郡にて本邦無償資金協力と、本プロジェクトによる直接支援によりトレーニングが提供された結果と考えられる。一方、他郡では、トレーニングを受けたV-WASHEは1%未満から13%程度にとどまっている。また、各郡自治体の推算によるとO&M費用として利用者料金が徴収されているハンドポンプ付井戸施設は、ムフンブウェ郡にて60%-80%程度と最も高い回答が得られ、続いて、マンサ郡(40%~60%)、カズングラ郡(20%~40%程度)、チョングウェ郡(20%~40%)、ルンダジ郡(20%~30%程度)、セレンジェ郡(20%程度)、セシェケ郡(20%程度)となり、その他の郡では回答が得られなかった。

3) 修理メカニズム

2016までに育成されたAPMの総数とワード(区)当たりのAPM数、さらに、育成後、地域に配置されたAPMの内、活動的に修理・修繕サービスをコミュニティに提供しているAPMと活動的でな

く期待されている責務を満たしていない APM の人数について、郡自治体による認識を下表 A8-6 に取り纏めた。育成された APM のワード当たりでの人数はルウィング郡で最も多く(3.9 人/ワード)、次いでセシエケ郡(3.0 人/ワード)、ンチェレンゲ郡(2.7 人/ワード)、マンサ郡(2.6 人)にて比較的多い。一方、活動が活発な APM の割合は、マンサ郡(77%)、ンチェレンゲ郡(71%)で高い結果となった。

表 A8-6 育成された APM と活動状況(エンドライン調査)

郡	ワード(区)数	育成された APM の総数(ワード当たりの APM 数)	活動が活発な APM の数(%)	活動が活発ではない APM の数(%)
カズングラ	14	32 人(2.3 人)	12 人(38%)	20 人(62%)
チョングウェ	19	30 人(1.6 人)	10 人(33%)	20 人(67%)
セレンジェ	19	30 人(1.6 人)	8 人(27%)	22 人(73%)
ルンダジ	27	72 人(2.7 人)	26 人(36%)	46 人(64%)
セシエケ	9	27 人(3.0 人)	10 人(37%)	17 人(63%)
ムフンブウェ	16	32 人(2.0 人)	14 人(44%)	18 人(56%)
ルウィング	22	85 人(3.9 人)	38 人(45%)	47 人(55%)
マンサ	18	46 人(2.6 人)	49 人(77%)	15 人(23%)
ンチェレンゲ	13	35 人(2.7 人)	25 人(71%)	10 人(29%)
チンサリ	12	15 人(1.3 人)	7 人(47%)	8 人(53%)
合計	169	422 人(2.5 人)	199 人(47%)	223 人(53%)

APM が利用するハンドポンプ用修理キットについては、サンプル対象 10 郡のうち、ベースライン調査結果と同様の 8 郡にて、修理キット・センターとして学校、もしくは RHC にて管理されているとのことであった。また、修理キット・センターの数もベースライン調査時と同数であった。APM は必要な場合、修理キットにアクセス可能であるが、カズングラ郡、ムフンブウェ郡、ルウィング郡、セレンジェ郡では、ワードが広域なため、ワードの中心部にある場合が多い修理キット・センターへのアクセスに労することがある。また、ルウィング郡では修理キットの管理は粗雑で、貸出記録の欠如や郡自治体によるモニタリング体制の不備から、一部工具等の損失などが報告された。

4) スペアパーツの供給網

エンドライン調査時では、10 郡中 8 つの郡自治体(チョングウェ郡、ルンダジ郡、カズングラ郡、ムフンブウェ郡、セシエケ郡、マンサ郡、ルウィング郡、ンチェレンゲ郡)にてスペアパーツ・ショップが設立・運営されており、残り 2 郡(セレンジェ郡、チンサリ郡)にてスペアパーツの初期在庫の調達が行われ、建設作業が開始されていた。

3.2 コミュニティ代表者に対する構造的インタビュー

サンプル調査対象 10 郡でサンプル調査対象となった計 300 基のハンドポンプ付井戸施設(対象郡毎に 30 基)にて、同施設を利用しているコミュニティの代表者(V-WASHE メンバー、村長、教職員等)を対象として、予め用意された質問票を用いての構造的インタビュー調査を、ベースライン

調査、エンドライン調査、それぞれにて実施した（質問内容は両調査にて同じ）。以下に調査結果を述べる。

(1) インタビュー対象者の属性

下表 A8- 7に対象となった 300 の調査サンプル・サイトでの情報提供者の属性を示す（複数回答）。ベースライン調査、エンドライン調査ともに、WASHE メンバーが最多数を占め（ベースライン調査にて 35.67%、エンドライン調査で 47.33%）、次いで学校代表者が多数占める（ベースライン調査：29.67%、エンドライン調査：26.33%）。これは本調査の目的から、情報提供者の選定にハンドポンプ付井戸施設の運営・維持管理責任者を優先した為である。

**表 A8- 7 調査対象者の属性
(ベースライン調査)**

郡		村長	WASHE メンバー	WASHE以外 の村落委員 会メンバー	学校代表者	RHC職員	その他
カズングラ	度数	2	18	3	5	1	20
	% (郡内)	6.70%	60.00%	10.00%	16.70%	3.30%	66.70%
チョングウェ	度数	6	7	6	1	3	16
	% (郡内)	20.00%	23.30%	20.00%	3.30%	10.00%	53.30%
セレンジェ	度数	6	17	1	10	1	17
	% (郡内)	20.00%	56.70%	3.30%	33.30%	3.30%	56.70%
ルンダジ	度数	2	20	0	4	3	24
	% (郡内)	6.70%	66.70%	0.00%	13.30%	10.00%	80.00%
セシェケ	度数	2	1	5	13	1	13
	% (郡内)	6.70%	3.30%	16.70%	43.30%	3.30%	43.30%
ムフンブウェ	度数	0	15	2	6	0	7
	% (郡内)	0.00%	50.00%	6.70%	20.00%	0.00%	23.30%
ルウイング	度数	1	5	0	20	1	7
	% (郡内)	3.30%	16.70%	0.00%	66.70%	3.30%	23.30%
マンサ	度数	1	7	1	7	3	12
	% (郡内)	3.30%	23.30%	3.30%	23.30%	10.00%	40.00%
ンチェレンゲ	度数	5	13	5	10	2	12
	% (郡内)	16.70%	43.30%	16.70%	33.30%	6.70%	40.00%
チンサリ	度数	0	4	0	13	2	11
	% (郡内)	0.00%	13.30%	0.00%	43.30%	6.70%	36.70%
全体	度数	25	107	23	89	17	139
	% (全体)	8.33%	35.67%	7.67%	29.67%	5.67%	46.33%

(エンドライン調査)

郡		村長	WASHE メンバー	WASHE以外 の村落委員 会メンバー	学校代表者	RHC職員	その他
カズングラ	度数	13	15	13	2	1	0
	% (郡内)	43.30%	50.00%	43.30%	6.70%	3.30%	0.00%
チョングウェ	度数	3	12	4	2	1	8
	% (郡内)	10.00%	40.00%	13.30%	6.70%	3.30%	26.70%
セレンジェ	度数	12	12	3	11	1	5
	% (郡内)	40.00%	40.00%	10.00%	36.70%	3.30%	16.70%
ルンダジ	度数	7	16	1	13	2	1
	% (郡内)	23.30%	53.30%	3.30%	43.30%	6.70%	3.30%
セシェケ	度数	11	13	15	2	1	0
	% (郡内)	36.70%	43.30%	50.00%	6.70%	3.30%	0.00%
ムフンブウェ	度数	10	11	7	8	2	5
	% (郡内)	33.30%	36.70%	23.30%	26.70%	6.70%	16.70%
ルウイング	度数	2	3	0	18	3	9
	% (郡内)	6.70%	10.00%	0.00%	60.00%	10.00%	30.00%
マンサ	度数	6	20	0	2	3	12
	% (郡内)	20.70%	69.00%	0.00%	6.90%	10.30%	41.40%
ンチェレンク	度数	1	23	0	8	2	5
	% (郡内)	3.30%	76.70%	0.00%	26.70%	6.70%	16.70%
チンサリ	度数	6	17	1	13	0	5
	% (郡内)	20.00%	56.70%	3.30%	43.30%	0.00%	16.70%
全体	度数	71	142	44	79	16	50
	% (全体)	23.67%	47.33%	14.67%	26.33%	5.33%	16.67%

(2) 調査対象サイトの分類

本調査の対象となった 300 基のハンドポンプ付井戸施設は各自治体が所有する村落給水施設台帳から無作為に選定したものである。無作為抽出による調査対象施設リストに基づき、実際に調査が行われたサイトのコミュニティの様態／居住形態は表 A8- 8 に示す通りとなった。

表 A8- 8 対象サイトのコミュニティ様態／居住形態
(ベースライン調査)

郡		村落	農場	キャンプ	学校	その他	合計
カズングラ	度数	24	0	0	6	0	30
	% (郡内)	80.00%	0.00%	0.00%	20.00%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	23	1	0	2	4	30
	% (郡内)	76.70%	3.30%	0.00%	6.70%	13.30%	100.00%
セレンジェ	度数	18	0	0	9	3	30
	% (郡内)	60.00%	0.00%	0.00%	30.00%	10.00%	100.00%
ルンダジ	度数	21	1	0	4	4	30
	% (郡内)	70.00%	3.30%	0.00%	13.30%	13.30%	100.00%
セシェケ	度数	15	0	1	12	2	30
	% (郡内)	50.00%	0.00%	3.30%	40.00%	6.70%	100.00%
ムフンブウェ	度数	18	1	2	8	1	30
	% (郡内)	60.00%	3.30%	6.70%	26.70%	3.30%	100.00%
ルウイング	度数	8	0	0	20	2	30
	% (郡内)	26.70%	0.00%	0.00%	66.70%	6.70%	100.00%
マンサ	度数	15	0	0	11	4	30
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	36.70%	13.30%	100.00%
ンチェレンク	度数	17	0	0	9	4	30
	% (郡内)	56.70%	0.00%	0.00%	30.00%	13.30%	100.00%
チンサリ	度数	10	1	0	17	2	30
	% (郡内)	33.30%	3.30%	0.00%	56.70%	6.70%	100.00%
全体	度数	169	4	3	98	26	300
	% (全体)	56.30%	1.30%	1.00%	32.70%	8.70%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		村落	農場	キャンプ	学校	その他	合計
カズングラ	度数	26	1	0	2	1	30
	% (郡内)	86.70%	3.30%	0.00%	6.70%	3.30%	100.00%
チョングウェ	度数	25	1	0	3	1	30
	% (郡内)	83.30%	3.30%	0.00%	10.00%	3.30%	100.00%
セレンジェ	度数	19	0	0	9	2	30
	% (郡内)	63.30%	0.00%	0.00%	30.00%	6.70%	100.00%
ルンダジ	度数	14	0	0	14	2	30
	% (郡内)	46.70%	0.00%	0.00%	46.70%	6.70%	100.00%
セシェケ	度数	27	0	0	3	0	30
	% (郡内)	90.00%	0.00%	0.00%	10.00%	0.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	16	0	0	10	4	30
	% (郡内)	53.30%	0.00%	0.00%	33.30%	13.30%	100.00%
ルウィング	度数	30	0	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	24	0	0	6	0	30
	% (郡内)	80.00%	0.00%	0.00%	20.00%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	30	0	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	16	0	1	12	1	30
	% (郡内)	53.30%	0.00%	3.30%	40.00%	3.30%	100.00%
全体	度数	227	2	1	59	11	300
	% (全体)	75.70%	0.70%	0.30%	19.70%	3.70%	100.00%

(3) 調査対象サイトの人口および給水施設利用者

表 A8-9 に調査対象サイトの人口と世帯数(当該サンプル施設が位置するコミュニティでの総人口・世帯数)の平均値と中央値を示す。ベースライン調査の対象サイトでの人口は平均値で人口 929 人、中央値 337 人、世帯数は平均値で 210.81 世帯、中央値 49 世帯であった。一方、エンドライン調査では、全対象サイトの人口の平均値は 1,014.4 人、中央値 512.5 人、世帯数は平均値 198.3 世帯、中央値で 90 世帯となった。この調査結果から、対象サイトでの一世帯あたりの人口は平均値で約 4.40 人(ベースライン調査)／5.11 人(エンドライン調査)、中央値で約 6.88 人(ベースライン調査)／5.69 人(エンドライン調査)となった。

表 A8-9 対象サイトの人口と世帯数

(人口:ベースライン調査)

(世帯数:ベースライン調査)

郡	有効 回答数	平均値	中央値	郡	有効 回答数	平均値	中央値
カズングラ	24	414.6	275.0	カズングラ	30	88.6	64.5
チョングウェ	4	540.0	550.0	チョングウェ	30	102.4	65.0
セレンジェ	16	1,451.4	354.5	セレンジェ	30	249.9	29.0
ルンダジ	26	333.4	227.5	ルンダジ	30	234.8	100.0
セシェケ	29	257.7	200.0	セシェケ	30	196.6	110.0
ムフンブウェ	16	363.6	256.5	ムフンブウェ	30	308.3	275.0
ルウィング	13	1,244.8	588.0	ルウィング	24	177.8	117.5
マンサ	12	666.4	456.0	マンサ	21	195.6	60.0
ンチェレンゲ	13	4,854.4	2,000.0	ンチェレンゲ	25	183.4	117.0
チンサリ	11	706.9	389.0	チンサリ	30	238.1	120.0
全体	164	929.0	337	全体	280	198.3	90.0

(人口:エンドライン調査)

郡	有効 回答数	平均値	中央値
カズングラ	30	613.8	518.5
チョングウェ	29	757.9	490.0
セレンジェ	29	1,185.0	350.0
ルンダジ	30	1,110.2	500.0
セシェケ	30	993.6	650.0
ムフンブウェ	29	1,593.8	1,500.0
ルウィング	21	1,094.4	446.0
マンサ	23	732.2	302.0
ンチェレンゲ	25	1,091.6	761.0
チンサリ	30	959.0	500.0
全体	276	1,014.4	512.5

(世帯数:エンドライン調査)

郡	有効 回答数	平均値	中央値
カズングラ	25	52.0	28.0
チョングウェ	22	117.9	84.5
セレンジェ	23	333.7	20.0
ルンダジ	29	43.6	37.0
セシェケ	29	24.7	25.0
ムフンブウェ	28	44.8	35.0
ルウィング	21	92.2	60.0
マンサ	18	146.1	70.0
ンチェレンゲ	21	1,246.9	235.0
チンサリ	22	210.1	110.0
全体	238	210.81	49

表 A8- 10 はサンプル調査対象となったハンドポンプ付井戸施設の主要利用者を示したものである。ベースライン調査、エンドライン調査ともに、村落住民が主に利用している／利用していた(調査時、施設が非稼働の場合)施設が最多で(ベースライン調査:70.7%、エンドライン調査:81.0%)、学校(生徒、教職員)が次ぐ(ベースライン調査:25.0%、エンドライン調査:17.0%)。

表 A8- 10 村落給水施設の主要利用者

(ベースライン調査)

郡	村落住民	学校	RHC	合計
カズングラ	度数 24 % (郡内) 80.0%	4 13.3%	2 6.7%	30 100.0%
チョングウェ	度数 27 % (郡内) 90.0%	2 6.7%	1 3.3%	30 100.0%
セレンジェ	度数 21 % (郡内) 70.0%	7 23.3%	2 6.7%	30 100.0%
ルンダジ	度数 22 % (郡内) 73.3%	5 16.7%	3 10.0%	30 100.0%
セシェケ	度数 21 % (郡内) 70.0%	9 30.0%	0 0.0%	30 100.0%
ムフンブウェ	度数 25 % (郡内) 83.3%	5 16.7%	0 0.0%	30 100.0%
ルウィング	度数 10 % (郡内) 33.3%	19 63.3%	1 3.3%	30 100.0%
マンサ	度数 24 % (郡内) 80.0%	5 16.7%	1 3.3%	30 100.0%
ンチェレンゲ	度数 22 % (郡内) 73.3%	7 23.3%	1 3.3%	30 100.0%
チンサリ	度数 16 % (郡内) 53.3%	12 40.0%	2 6.7%	30 100.0%
全体	度数 212 % (全体) 70.7%	75 25.0%	13 4.3%	300 100.0%

(エンドライン調査)

郡	村落住民	学校	RHC	合計
カズングラ	度数 30 % (郡内) 100%	0 0%	0 0%	30 100%
チョングウェ	度数 28 % (郡内) 93%	1 3%	1 3%	30 100%
セレンジェ	度数 19 % (郡内) 63%	10 33%	1 3%	30 100%
ルンダジ	度数 16 % (郡内) 53%	12 40%	2 7%	30 100%
セシェケ	度数 28 % (郡内) 93%	2 7%	0 0%	30 100%
ムフンブウェ	度数 24 % (郡内) 80%	4 13%	2 7%	30 100%
ルウィング	度数 24 % (郡内) 80%	6 20%	0 0%	30 100%
マンサ	度数 27 % (郡内) 90%	2 7%	1 3%	30 100%
ンチェレンゲ	度数 23 % (郡内) 77%	7 23%	0 0%	30 100%
チンサリ	度数 24 % (郡内) 80%	6 20%	0 0%	30 100%
全体	度数 243 % (全体) 81%	50 17%	7 2%	300 100%

当該施設 1 基あたりの利用世帯数を見ると、ベースライン調査で平均値が 61.79 世帯、中央値 36 世帯、エンドライン調査では、平均値 87.6 世帯、中央値 48 世帯であった(表 A8- 11 参照)。なお、「ザ」国の地方給水計画における設計ガイドラインでは、ハンドポンプ付給水施設 1 基当たりの給水人口は 250 人とされている。先述の対象サイトの世帯あたり人口の調査結果から換算すると、対象サイトでの施設 1 基当たり給水人口は、平均値ベースで 271.88 人(ベースライン調査)、447.64 人(エンドライン調査)、中央値ベースで 247.68 人(ベースライン調査)、273.12 人(エンドライン調査)となる。また、同表には、当該施設の利用世帯数が対象サイト(居住地域)のコミュニティにおけ

る全世帯に占める割合(中央値)を示した。対象サイト全体ではベースライン値で 73%、エンドライン値で53%の世帯が当該施設を利用している。100%を超過するサイトは他地域からの利用者が多いことを表している。

表 A8- 11 施設利用世帯数
(ベースライン調査)

郡	有効 回答数	平均値	中央値	居住地全世帯に 占める当該施設 利用者世帯の割合 (中央値ベース)
カズングラ	28	51.96	41	146%
チヨングウェ	26	51.04	30	36%
セレンジェ	29	38.79	15	75%
ルンダジ	27	62	50	135%
セシエケ	28	36.68	30.5	122%
ムフンブウェ	28	56.61	38	109%
ルウイング	28	46.32	25	42%
マンサ	21	97.38	46	66%
ンチエレンゲ	24	113.13	50	21%
チンサリ	29	79.69	38	35%
全体	268	61.79	36	73%

(エンドライン調査)

郡	有効 回答数	平均値	中央値	居住地全世帯に 占める当該施設 利用者世帯の割合 (中央値ベース)
カズングラ	30	72.07	45	70%
チヨングウェ	30	45.93	30	46%
セレンジェ	29	37.1	20	69%
ルンダジ	30	96.13	60	60%
セシエケ	30	129.27	75	68%
ムフンブウェ	30	158.73	140	51%
ルウイング	25	68.72	35	30%
マンサ	22	68.36	27	45%
ンチエレンゲ	30	55.57	50	43%
チンサリ	29	135.76	40	33%
全体	285	87.6	48	53%

表 A8-12 は、調査対象サイト(村落等)に属する一部世帯が当該給水施設を利用しない理由についての聞き取り調査結果である(複数回答/稼働していない施設では、利用しなかった理由)。ベースライン調査で最も多かった回答がハンドポンプ付井戸施設以外の「他の水源を利用」で、一部世帯が当該施設を利用していないサイトの 66.30%を占めた。対象地域の給水現況を考慮すると、ハンドポンプ付井戸施設以外の他の水源は保護・処理されていない伝統的な非衛生的な水源(保護されていない浅井戸、河川、湖等)が多いと推測される。一方、エンドライン調査での最多理由は「施設が住居から遠方に位置している」(61.42%)であるが、「近隣にある他のハンドポンプ付井戸施設を利用」も比較的多く(47.21%)、「他の水源を利用」はベースライン調査より低い割合(45.18%)となっている。

表 A8- 12 一部の地域(村落等)住民が調査対象給水施設を利用しない理由
(ベースライン調査)

郡		施設が住居から遠方に位置している	近隣にある他のハンドポンプ付井戸施設を利用	利用料金を支払えないため	他の水源を利用	その他	一部世帯が利用していないサイト数合計
カズングラ	度数	3	3	0	0	0	3
	% (郡内)	100.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	8	14	0	6	0	17
	% (郡内)	47.10%	82.40%	0.00%	35.30%	0.00%	
セレンジェ	度数	10	4	1	13	4	18
	% (郡内)	55.60%	22.20%	5.60%	72.20%	22.20%	
ルンダジ	度数	4	2	0	2	0	4
	% (郡内)	100.00%	50.00%	0.00%	50.00%	0.00%	
セシェケ	度数	0	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	0	5	0	2	0	7
	% (郡内)	0.00%	71.40%	0.00%	28.60%	0.00%	
ルウィング	度数	4	3	0	13	1	13
	% (郡内)	30.80%	23.10%	0.00%	100.00%	7.70%	
マンサ	度数	1	6	0	4	0	9
	% (郡内)	11.10%	66.70%	0.00%	44.40%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	7	8	2	13	2	16
	% (郡内)	43.80%	50.00%	12.50%	81.30%	12.50%	
チンサリ	度数	5	1	1	16	1	17
	% (郡内)	29.40%	5.90%	5.90%	94.10%	5.90%	
全体	度数	42	46	4	69	8	104
	% (全体)	40.40%	44.20%	3.80%	66.30%	7.70%	

(エンドライン調査)

郡		施設が住居から遠方に位置している	近隣にある他のハンドポンプ付井戸施設を利用	利用料金を支払えないため	他の水源を利用	その他	一部世帯が利用していないサイト数合計
カズングラ	度数	9	3	0	8	0	12
	% (郡内)	75.00%	25.00%	0.00%	66.70%	0.00%	
チョングウェ	度数	9	20	0	7	1	24
	% (郡内)	37.50%	83.30%	0.00%	29.20%	4.20%	
セレンジェ	度数	9	7	0	6	0	15
	% (郡内)	60.00%	46.70%	0.00%	40.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	3	10	0	10	0	18
	% (郡内)	16.70%	55.60%	0.00%	55.60%	0.00%	
セシェケ	度数	15	2	0	11	0	17
	% (郡内)	88.20%	11.80%	0.00%	64.70%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	19	7	1	3	3	24
	% (郡内)	79.20%	29.20%	4.20%	12.50%	12.50%	
ルウィング	度数	22	12	0	24	0	24
	% (郡内)	91.70%	50.00%	0.00%	100.00%	0.00%	
マンサ	度数	10	4	2	2	2	15
	% (郡内)	66.70%	26.70%	13.30%	13.30%	13.30%	
ンチェレンゲ	度数	18	18	2	6	2	27
	% (郡内)	66.70%	66.70%	7.40%	22.20%	7.40%	
チンサリ	度数	7	10	1	12	1	21
	% (郡内)	33.30%	47.60%	4.80%	57.10%	4.80%	
全体	度数	121	93	6	89	9	197
	% (全体)	61.42%	47.21%	3.05%	45.18%	4.57%	

(4) 給水施設の稼働状況

表 A8- 13はサンプル調査の対象となった計 300 基のハンドポンプ付井戸施設の稼働率を表したものである。ベースライン時には全体で 71.3%、エンドライン時には 77.7%に稼働率が向上している。エンドライン時で稼働率が比較的高い(稼働率が 80%以上)の郡は、カズングラ(90.0%)、チョングウェ(83.3%)、ルンダジ(96.7%)、セシェケ(80.0%)、ムフンブエ(83.3%)、ンチェレンゲ(83.3%)、チンサリ(80.0%)と 10 郡中 7 郡が挙がる一方、ルウィング郡の稼働率は 46.7%と低いレベルにある。

表 A8- 13 ハンドポンプ付井戸施設の稼働率
(ベースライン調査) (エンドライン調査)

郡		稼働して いる	稼働して いない	合計	郡		稼働して いる	稼働して いない	合計
カズングラ	度数	26	4	30	カズングラ	度数	27	3	30
	% (郡内)	86.70%	13.30%	100.00%		% (郡内)	90.00%	10.00%	100.00%
チョングウェ	度数	26	4	30	チョングウェ	度数	25	5	30
	% (郡内)	86.70%	13.30%	100.00%		% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
セレンジェ	度数	22	8	30	セレンジェ	度数	22	8	30
	% (郡内)	73.30%	26.70%	100.00%		% (郡内)	73.30%	26.70%	100.00%
ルンダジ	度数	19	11	30	ルンダジ	度数	29	1	30
	% (郡内)	63.30%	36.70%	100.00%		% (郡内)	96.70%	3.30%	100.00%
セシェケ	度数	23	7	30	セシェケ	度数	24	6	30
	% (郡内)	76.70%	23.30%	100.00%		% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	22	8	30	ムフンブウェ	度数	25	5	30
	% (郡内)	73.30%	26.70%	100.00%		% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
ルウィング	度数	17	13	30	ルウィング	度数	14	16	30
	% (郡内)	56.70%	43.30%	100.00%		% (郡内)	46.70%	53.30%	100.00%
マンサ	度数	19	11	30	マンサ	度数	18	12	30
	% (郡内)	63.30%	36.70%	100.00%		% (郡内)	60.00%	40.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	25	5	30	ンチェレンゲ	度数	25	5	30
	% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%		% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
チンサリ	度数	15	15	30	チンサリ	度数	24	6	30
	% (郡内)	50.00%	50.00%	100.00%		% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
全体	度数	214	86	300	全体	度数	233	67	300
	% (全体)	71.30%	28.70%	100.00%		% (全体)	77.70%	22.30%	100.00%

続いて、表 A8- 14 は調査対象となったハンドポンプ付井戸施設の稼働状況を建設年で区分して示したものである。2012 年に実施されたベースライン調査では、サンプル施設を建設年が 1990 年代～2000 年と 2001 年以降で区分、4 年後の 2016 年に実施されたエンドライン調査では 1990 年代～2004 年と 2005 年以降で区分し、それぞれの調査時、建設からの経年が 12 年間以内の施設と、それ以前に建設された施設で分類した。なお、インタビュー対象者が、建設年を特定出来なかった施設は統計から除外した。両調査ともに、調査時点で建設からの経年数が 12 年以内の施設の方が高い稼働率を示している(ベースライン調査 77.3%、エンドライン調査 81.7%)。

表 A8- 14 施設建設年と稼働率

(ベースライン調査)

(エンドライン調査)

建設年	郡		稼働	非稼働	合計
1990年代 ～2000年	カズングラ	度数	9	1	10
		% (郡内)	90.00%	10.00%	100.00%
	チョングウェ	度数	8	1	9
		% (郡内)	88.90%	11.10%	100.00%
	セレンジェ	度数	9	2	11
		% (郡内)	81.80%	18.20%	100.00%
	ルンダジ	度数	3	8	11
		% (郡内)	27.30%	72.70%	100.00%
	セシェケ	度数	5	2	7
		% (郡内)	71.40%	28.60%	100.00%
	ムフンブウェ	度数	6	5	11
		% (郡内)	54.50%	45.50%	100.00%
	ルウィング	度数	0	1	1
		% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%
	マンサ	度数	8	7	15
		% (郡内)	53.30%	46.70%	100.00%
	ンチェレンゲ	度数	10	1	11
		% (郡内)	90.90%	9.10%	100.00%
チンサリ	度数	0	2	2	
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%	
全体	度数	58	30	88	
	% (全体)	65.90%	34.10%	100.00%	
2001年後	カズングラ	度数	9	0	9
		% (郡内)	100.00%	0.00%	100.00%
	チョングウェ	度数	14	2	16
		% (郡内)	87.50%	12.50%	100.00%
	セレンジェ	度数	12	4	16
		% (郡内)	75.00%	25.00%	100.00%
	ルンダジ	度数	13	0	13
		% (郡内)	100.00%	0.00%	100.00%
	セシェケ	度数	10	2	12
		% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
	ムフンブウェ	度数	15	3	18
		% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
	ルウィング	度数	15	9	24
		% (郡内)	62.50%	37.50%	100.00%
	マンサ	度数	11	4	15
		% (郡内)	73.30%	26.70%	100.00%
	ンチェレンゲ	度数	13	2	15
		% (郡内)	86.70%	13.30%	100.00%
チンサリ	度数	14	11	25	
	% (郡内)	56.00%	44.00%	100.00%	
全体	度数	126	37	163	
	% (全体)	77.30%	22.70%	100.00%	

建設年	郡		稼働	非稼働	合計
1990年代 ～2004年	カズングラ	度数	12	2	14
		% (郡内)	85.70%	14.30%	100.00%
	チョングウェ	度数	11	2	13
		% (郡内)	84.60%	15.40%	100.00%
	セレンジェ	度数	3	2	5
		% (郡内)	60.00%	40.00%	100.00%
	ルンダジ	度数	13	0	13
		% (郡内)	100.00%	0.00%	100.00%
	セシェケ	度数	10	1	11
		% (郡内)	90.90%	9.10%	100.00%
	ムフンブウェ	度数	7	3	10
		% (郡内)	70.00%	30.00%	100.00%
	ルウィング	度数	4	6	10
		% (郡内)	40.00%	60.00%	100.00%
	マンサ	度数	4	3	7
		% (郡内)	57.10%	42.90%	100.00%
	ンチェレンゲ	度数	7	2	9
		% (郡内)	77.80%	22.20%	100.00%
チンサリ	度数	7	4	11	
	% (郡内)	63.60%	36.40%	100.00%	
全体	度数	78	25	103	
	% (全体)	75.70%	24.30%	100.00%	
2005年後	カズングラ	度数	15	1	16
		% (郡内)	93.80%	6.30%	100.00%
	チョングウェ	度数	14	3	17
		% (郡内)	82.40%	17.60%	100.00%
	セレンジェ	度数	16	4	20
		% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
	ルンダジ	度数	16	1	17
		% (郡内)	94.10%	5.90%	100.00%
	セシェケ	度数	12	3	15
		% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
	ムフンブウェ	度数	15	1	16
		% (郡内)	93.80%	6.30%	100.00%
	ルウィング	度数	10	8	18
		% (郡内)	55.60%	44.40%	100.00%
	マンサ	度数	14	6	20
		% (郡内)	70.00%	30.00%	100.00%
	ンチェレンゲ	度数	15	3	18
		% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
チンサリ	度数	16	2	18	
	% (郡内)	88.90%	11.10%	100.00%	
全体	度数	143	32	175	
	% (全体)	81.70%	18.30%	100.00%	

ベースライン、エンドラインの両調査時において稼働していない施設の故障原因について、聞き取り(複数回答)を行った結果を表 A8- 15 に示す。ベースライン調査では、「ハンドポンプ上部部品の消耗」と「揚水管からの漏水」が故障原因のなかで最も多く(ともに 27.38%)、「シリンダーの井戸坑内落下」が続く(21.43%)。一方、エンドライン調査では「ハンドポンプ上部部品の消耗」が故障原因の約半数近くを占め(48.50%)、「揚水管からの漏水」(33.30%)と「シリンダーの故障」(27.30%)が続いた。

表 A8- 15 ハンドポンプ付井戸施設の主な故障原因
(ベースライン調査)

郡		井戸水源の 枯渇	ハンドポンプ上部 部品の消耗	シリンダーの故障	シリンダー井戸坑 内落下	揚水管からの 漏水	その他	非稼働 施設数
カズングラ	度数	1	1	0	0	2	0	4
	% (郡内)	25.00%	25.00%	0.00%	0.00%	50.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	0	1	0	0	2	3	4
	% (郡内)	0.00%	2.00%	0.00%	0.00%	50.00%	75.00%	
セレンジェ	度数	1	3	2	4	1	1	8
	% (郡内)	12.50%	37.50%	25.00%	50.00%	12.50%	12.50%	
ルンダジ	度数	0	5	2	2	7	2	11
	% (郡内)	0.00%	45.50%	18.20%	18.20%	63.60%	18.20%	
セシェケ	度数	0	2	0	2	2	2	7
	% (郡内)	0.00%	28.60%	0.00%	28.60%	28.60%	28.60%	
ムフンブウェ	度数	1	2	2	1	5	1	8
	% (郡内)	8.30%	25.00%	25.00%	12.50%	62.50%	12.50%	
ルウィング	度数	1	3	3	4	1	5	12
	% (郡内)	9.10%	25.00%	25.00%	33.30%	8.30%	41.70%	
マンサ	度数	1	6	0	1	0	3	11
	% (郡内)	10.00%	54.50%	0.00%	9.10%	0.00%	27.30%	
ンチェレンゲ	度数	0	0	2	0	0	3	4
	% (郡内)	0.00%	0.00%	50.00%	0.00%	0.00%	75.00%	
チンサリ	度数	1	0	0	4	3	6	15
	% (郡内)	6.70%	0.00%	0.00%	26.70%	20.00%	40.00%	
全体	度数	5	23	11	18	23	26	84
	% (全体)	5.95%	27.38%	13.10%	21.43%	27.38%	30.95%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		井戸水源の 枯渇	ハンドポンプ上部 部品の消耗	シリンダーの故障	シリンダー井戸坑 内落下	揚水管からの 漏水	その他	非稼働 施設数
カズングラ	度数	1	1	1	0	0	2	3
	% (郡内)	33.30%	33.30%	33.30%	0.00%	0.00%	66.70%	
チョングウェ	度数	0	2	0	1	2	3	5
	% (郡内)	0.00%	40.00%	0.00%	20.00%	40.00%	60.00%	
セレンジェ	度数	3	6	6	1	7	0	8
	% (郡内)	37.50%	75.00%	75.00%	12.50%	87.50%	0.00%	
ルンダジ	度数	0	1	0	0	0	0	1
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
セシェケ	度数	1	5	3	1	1	0	6
	% (郡内)	16.70%	83.30%	50.00%	16.70%	16.70%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	0	0	0	0	0	5	5
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
ルウィング	度数	3	7	2	0	4	2	16
	% (郡内)	18.80%	43.80%	12.50%	0.00%	25.00%	12.50%	
マンサ	度数	1	6	3	0	2	2	11
	% (郡内)	9.10%	54.50%	27.30%	0.00%	18.20%	18.20%	
ンチェレンゲ	度数	2	2	1	0	4	0	5
	% (郡内)	40.00%	40.00%	20.00%	0.00%	80.00%	0.00%	
チンサリ	度数	2	2	2	0	2	2	6
	% (郡内)	33.30%	33.30%	33.30%	0.00%	33.30%	33.30%	
全体	度数	13	32	18	3	22	16	66
	% (全体)	19.70%	48.50%	27.30%	4.50%	33.30%	24.20%	100.00%

両調査が行われた時点で稼働していなかった施設の大半は、故障してから「6 か月以上」経過、(ベースライン調査時 62.8%、エンドライン調査時 65.7%)、または「1 か月から 6 か月未満」が経過していた(ベースライン調査時 23.3%、エンドライン調査時 16.4%)(表 A8- 16 参照)。

表 A8- 16 非稼働施設の故障期間
(ベースライン調査)

郡		1週間以内	1週間から 2週間未満	2週間から 1か月未満	1か月から 6か月未満	6か月以上	分からない	合計
カズングラ	度数	0	0	0	2	2	0	4
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	50.00%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	0	1	0	1	2	0	4
	% (郡内)	0.00%	25.00%	0.00%	25.00%	50.00%	0.00%	100.00%
セレンジェ	度数	0	1	0	1	5	1	8
	% (郡内)	0.00%	12.50%	0.00%	12.50%	62.50%	12.50%	100.00%
ルンダジ	度数	0	0	0	1	10	0	11
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	9.10%	90.90%	0.00%	100.00%
セシェケ	度数	0	0	2	3	2	0	7
	% (郡内)	0.00%	0.00%	28.60%	42.90%	28.60%	0.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	0	0	0	3	5	0	8
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	37.50%	62.50%	0.00%	100.00%
ルウィング	度数	0	0	1	1	11	0	13
	% (郡内)	0.00%	0.00%	7.70%	7.70%	84.60%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	0	1	0	3	6	1	11
	% (郡内)	0.00%	9.10%	0.00%	27.30%	54.50%	9.10%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	1	1	0	3	0	0	5
	% (郡内)	20.00%	20.00%	0.00%	60.00%	0.00%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	0	1	1	2	11	0	15
	% (郡内)	0.00%	6.70%	6.70%	13.30%	73.30%	0.00%	100.00%
全体	度数	1	5	4	20	54	2	86
	% (全体)	1.20%	5.80%	4.70%	23.30%	62.80%	2.30%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		1週間以内	1週間から 2週間未満	2週間から 1か月未満	1か月から 6か月未満	6か月以上	分からない	合計
カズングラ	度数	0	0	0	0	3	0	3
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	0	0	0	2	2	1	5
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	40.00%	40.00%	20.00%	100.00%
セレンジェ	度数	0	0	0	0	8	0	8
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
ルンダジ	度数	0	0	0	1	0	0	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
セシェケ	度数	0	0	0	1	3	2	6
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	16.70%	50.00%	33.30%	100.00%
ムフンブウェ	度数	0	0	1	0	3	1	5
	% (郡内)	0.00%	0.00%	20.00%	0.00%	60.00%	20.00%	100.00%
ルウィング	度数	0	0	1	2	12	1	16
	% (郡内)	0.00%	0.00%	6.30%	12.50%	75.00%	6.30%	100.00%
マンサ	度数	0	1	0	3	8	0	12
	% (郡内)	0.00%	8.30%	0.00%	25.00%	66.70%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	0	2	0	0	3	0	5
	% (郡内)	0.00%	40.00%	0.00%	0.00%	60.00%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	1	0	1	2	2	0	6
	% (郡内)	16.70%	0.00%	16.70%	33.30%	33.30%	0.00%	100.00%
全体	度数	1	3	3	11	44	5	67
	% (全体)	1.50%	4.50%	4.50%	16.40%	65.70%	7.50%	100.00%

コミュニティによる施設故障への対応状況(複数回答)としては、「コミュニティによる修理を試みるも失敗」(ベースライン調査時 34.5%、エンドライン調査時 32.4%)、「APMにより修理が行われたが失敗」(ベースライン調査時 25.0%、エンドライン調査時 13.2%)、「APMに報告し、待っている」(ベースライン調査時 7.1%、エンドライン調査時 11.8%)といった回答が多く、失敗に終わるもコミュニティを主体とした修理の試みが伺える(表 A8- 17 参照)。一方、「全く対応していない」との回答もベースライン調査では 29.8%、エンドライン調査で 26.5%ある。

表 A8- 17 調査時故障していたハンドポンプ付井戸施設に施された対応
(ベースライン調査)

郡		コミュニティによる修理を試みるも失敗	APMIに報告し、待っている	APMIにより修理が行われたが失敗	郡自治体に修理を依頼し、待っている	郡地自体により修理が行われたが失敗	全く対応していない	その他	非稼働施設数
カズングラ	度数	3	0	3	0	2	1	0	4
	% (郡内)	75.00%	0.00%	75.00%	0.00%	50.00%	25.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	2	0	0	0	0	2	0	4
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	4	1	2	0	0	2	4	8
	% (郡内)	50.00%	12.50%	25.00%	0.00%	0.00%	25.00%	50.00%	
ルンダジ	度数	7	0	6	1	1	2	0	11
	% (郡内)	63.60%	0.00%	54.50%	9.10%	9.10%	18.20%	0.00%	
セシエケ	度数	6	0	3	1	1	0	0	7
	% (郡内)	85.70%	0.00%	42.90%	14.30%	14.30%	0.00%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	0	1	0	0	0	4	2	7
	% (郡内)	0.00%	14.30%	0.00%	0.00%	0.00%	57.10%	28.60%	
ルウィング	度数	2	2	2	1	0	5	2	13
	% (郡内)	15.40%	15.40%	15.40%	7.70%	0.00%	38.50%	15.40%	
マンサ	度数	2	0	0	2	1	3	3	10
	% (郡内)	20.00%	0.00%	0.00%	20.00%	10.00%	30.00%	30.00%	
ンチェレンゲ	度数	2	1	3	0	0	0	0	5
	% (郡内)	40.00%	20.00%	60.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
チンサリ	度数	1	1	2	0	1	6	5	15
	% (郡内)	6.70%	6.70%	13.30%	0.00%	6.70%	40.00%	33.30%	
全体	度数	29	6	21	5	6	25	16	84
	% (全体)	34.50%	7.10%	25.00%	6.00%	7.10%	29.80%	19.00%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		コミュニティによる修理を試みるも失敗	APMIに報告し、待っている	APMIにより修理が行われたが失敗	郡自治体に修理を依頼し、待っている	郡地自体により修理が行われたが失敗	全く対応していない	その他	非稼働施設数
カズングラ	度数	0	2	1	0	0	0	0	3
	% (郡内)	0.00%	66.70%	33.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	2	1	0	1	1	1	0	5
	% (郡内)	40.00%	20.00%	0.00%	20.00%	20.00%	20.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	6	0	1	2	0	1	1	8
	% (郡内)	75.00%	0.00%	12.50%	25.00%	0.00%	12.50%	12.50%	
ルンダジ	度数	0	1	0	0	0	0	0	1
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
セシエケ	度数	2	0	0	2	0	3	0	6
	% (郡内)	33.30%	0.00%	0.00%	33.30%	0.00%	50.00%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	0	0	0	1	0	4	0	5
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	20.00%	0.00%	80.00%	0.00%	
ルウィング	度数	2	3	4	3	1	3	1	16
	% (郡内)	12.50%	18.80%	25.00%	18.80%	6.30%	18.80%	6.30%	
マンサ	度数	3	1	2	1	0	4	1	12
	% (郡内)	25.00%	8.30%	16.70%	8.30%	0.00%	33.30%	8.30%	
ンチェレンゲ	度数	4	0	0	0	0	1	1	6
	% (郡内)	66.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	16.70%	16.70%	
チンサリ	度数	3	0	1	3	0	1	1	6
	% (郡内)	50.00%	0.00%	16.70%	50.00%	0.00%	16.70%	16.70%	
全体	度数	22	8	9	13	2	18	5	68
	% (全体)	32.40%	11.80%	13.20%	19.10%	2.90%	26.50%	7.40%	100.00%

なお、故障中のハンドポンプ付井戸施設に対し、全く対応していない理由として、ベースライン調査では「修理費用不足」(47.4%)、エンドライン調査では「故障時の対応手続きが分からない」(47.1%)が最多となった(表 A8- 18 参照)。

表 A8- 18 故障中のハンドポンプ付井戸施設に対応していない理由
(ベースライン調査)

郡		故障時の対応 手続きが 分からない	修理費用 不足	代替水源を 利用	現在、対応 を計画中	その他	該当施設 数
カズングラ	度数	0	1	0	0	0	1
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	0	1	1	0	0	2
	% (郡内)	0.00%	50.00%	50.00%	0.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	0	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	1	0	1	0	0	2
	% (郡内)	50.00%	0.00%	50.00%	0.00%	0.00%	
セシェケ	度数	0	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0	0	0	0	0	
ムフンブウェ	度数	0	2	0	0	2	4
	% (郡内)	0.00%	50.00%	0.00%	0.00%	50.00%	
ルウィング	度数	0	1	1	1	0	3
	% (郡内)	0.00%	50.00%	50.00%	50.00%	0.00%	
マンサ	度数	0	2	0	1	0	3
	% (郡内)	0.00%	66.70%	0.00%	33.30%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	0	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0	0	0	0	0	
チンサリ	度数	0	2	0	0	3	5
	% (郡内)	0.00%	40.00%	0.00%	0.00%	60.00%	
全体	度数	1	9	3	2	5	20
	% (全体)	5.30%	47.40%	15.80%	10.50%	26.30%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		故障時の対応 手続きが 分からない	修理費用 不足	代替水源を 利用	現在、対応 を計画中	その他	該当施設 数
カズングラ	度数	0	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0	0	0	0	0	
チョングウェ	度数	0	0	0	1	0	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	0	1	1	0	0	1
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	0	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0	0	0	0	0	
セシェケ	度数	2	1	0	0	1	3
	% (郡内)	66.70%	33.30%	0.00%	0.00%	33.30%	
ムフンブウェ	度数	1	0	1	0	2	4
	% (郡内)	25.00%	0.00%	25.00%	0.00%	50.00%	
ルウィング	度数	1	1	0	0	1	3
	% (郡内)	33.30%	33.30%	0.00%	0.00%	33.30%	
マンサ	度数	4	0	0	1	0	4
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	25.00%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	0	0	1	0	0	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	
チンサリ	度数	0	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0	0	0	0	0	
全体	度数	8	3	3	2	4	17
	% (全体)	47.10%	17.60%	17.60%	11.80%	23.50%	100.00%

(5) 水利用状況

下表 A8- 19はサンプル調査の対象となった計 300 基のハンドポンプ付井戸施設の利用状況を表したものである。ベースライン時では 69.0%、エンドライン時では 76.7%の施設が利用されている。先述のように施設稼働率がベースライン、エンドライン、それぞれ、71.3%、77.7%であるので、稼働可能であるのにも拘わらず数基の施設が利用されていないことを示す。

表 A8- 19 ハンドポンプ付井戸施設の利用状況
(ベースライン調査) (エンドライン調査)

郡	利用されて いる	利用されて いない	合計	郡	利用され ている	利用され ていない	合計
カズングラ 度数	25	5	30	カズングラ 度数	27	3	30
% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%	% (郡内)	90.00%	10.00%	100.00%
チョングエ 度数	26	4	30	チョングエ 度数	25	5	30
% (郡内)	86.70%	13.30%	100.00%	% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
セレンジェ 度数	21	9	30	セレンジェ 度数	21	9	30
% (郡内)	70.00%	30.00%	100.00%	% (郡内)	70.00%	30.00%	100.00%
ルンダジ 度数	19	11	30	ルンダジ 度数	29	1	30
% (郡内)	63.30%	36.70%	100.00%	% (郡内)	96.70%	3.30%	100.00%
シェシェケ 度数	23	7	30	シェシェケ 度数	24	6	30
% (郡内)	76.70%	23.30%	100.00%	% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
ムフンブエ 度数	21	9	30	ムフンブエ 度数	23	7	30
% (郡内)	70.00%	30.00%	100.00%	% (郡内)	76.70%	23.30%	100.00%
ルイグ 度数	17	13	30	ルイグ 度数	14	16	30
% (郡内)	56.70%	43.30%	100.00%	% (郡内)	46.70%	53.30%	100.00%
マンサ 度数	16	14	30	マンサ 度数	18	12	30
% (郡内)	53.30%	46.70%	100.00%	% (郡内)	60.00%	40.00%	100.00%
ンチェレン 度数	25	5	30	ンチェレン 度数	25	5	30
% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%	% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
チンサリ 度数	14	16	30	チンサリ 度数	24	6	30
% (郡内)	46.70%	53.30%	100.00%	% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
全体 度数	207	93	300	全体 度数	230	70	300
% (全体)	69.00%	31.00%	100.00%	% (全体)	76.70%	23.30%	100.00%

表 A8- 20 に稼働可能であるが、利用されていないハンドポンプ付井戸施設の数・分布と利用されていない理由を示した。ケースが少ないものの、主な理由としては、水質の高さが挙げられた。

表 A8- 20 稼働可能で利用されていない施設と理由
(ベースライン調査) (エンドライン調査)

郡	水質の悪さ	その他	合計	郡	施設が遠方に 位置している	水質の悪さ	その他	合計
カズングラ 度数	1	0	1	カズングラ 度数	0	1	0	1
% (郡内)	100.00%	0.00%		% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	
セレンジェ 度数	1	0	1	セレンジェ 度数	1	1	1	2
% (郡内)	100.00%	0.00%		% (郡内)	50.00%	50.00%	50.00%	
ムフンブエ 度数	0	1	1	合計 度数	1	2	1	3
% (郡内)	0.00%	100.00%		% (全体)	33.30%	66.70%	33.30%	100.00%
マンサ 度数	2	1	3					
% (郡内)	66.70%	33.30%						
チンサリ 度数	1	0	1					
% (郡内)	100.00%	0.00%						
合計 度数	5	2	7					
% (全体)	71.40%	28.60%	100.00%					

ベースライン調査とエンドライン調査で調査対象となったそれぞれ 300 基のハンドポンプ付井戸施設の利用目的・用途について質問した結果を表 A8- 21 に示す(複数回答)。両調査ともに、飲料／調理(ベースライン調査 93.3%、エンドライン調査 93.3%)、洗濯(ベースライン調査 97.3%、エンドライン調査 95.7%)、入浴(ベースライン調査 93.7%、エンドライン調査 89.0%)と生活用水としての利用が多数を占めた。飲料／調理での利用がベースライン調査、エンドライン調査で 93.3%に留まる理由としては、後述する水質の問題で利用用途が制限されていると思料される。

表 A8- 21 ハンドポンプ付井戸施設の利用用途
(ベースライン調査)

郡		飲料/ 調理	洗濯	入浴	菜園	家畜用 水やり	その他	合計
カズングラ	度数	30	29	29	15	7	1	30
	% (郡内)	100.00%	96.70%	96.70%	50.00%	23.30%	3.30%	
チョングウェ	度数	28	30	29	1	5	8	30
	% (郡内)	93.30%	100.00%	96.70%	3.30%	16.70%	26.70%	
セレンジェ	度数	28	28	29	6	0	8	30
	% (郡内)	93.30%	93.30%	96.70%	20.00%	0.00%	26.70%	
ルンダジ	度数	28	29	30	6	3	4	30
	% (郡内)	93.30%	96.70%	100.00%	20.00%	10.00%	13.30%	
セシェケ	度数	30	30	29	13	11	1	30
	% (郡内)	100.00%	100.00%	96.70%	43.30%	36.70%	3.30%	
ムフンブウェ	度数	30	29	27	1	1	8	30
	% (郡内)	100.00%	96.70%	90.00%	3.30%	3.30%	26.70%	
ルウィング	度数	25	30	27	1	0	7	30
	% (郡内)	83.30%	100.00%	90.00%	3.30%	0.00%	23.30%	
マンサ	度数	25	29	29	4	2	1	30
	% (郡内)	83.30%	96.70%	96.70%	13.30%	6.70%	3.30%	
ンチェレンゲ	度数	29	29	29	4	1	9	30
	% (郡内)	96.70%	96.70%	96.70%	13.30%	3.30%	30.00%	
チンサリ	度数	27	29	23	2	0	3	30
	% (郡内)	90.00%	96.70%	76.70%	6.70%	0.00%	10.00%	
全体	度数	280	292	281	53	30	50	300
	% (全体)	93.30%	97.30%	93.70%	17.70%	10.00%	16.70%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		飲料/ 調理	洗濯	入浴	菜園	家畜用水 やり	その他	合計
カズングラ	度数	28	29	27	2	12	0	30
	% (郡内)	93.30%	96.70%	90.00%	6.70%	40.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	30	29	27	2	7	4	30
	% (郡内)	100.00%	96.70%	90.00%	6.70%	23.30%	13.30%	
セレンジェ	度数	23	24	23	9	0	9	30
	% (郡内)	76.70%	80.00%	76.70%	30.00%	0.00%	30.00%	
ルンダジ	度数	30	30	30	14	0	3	30
	% (郡内)	100.00%	100.00%	100.00%	46.70%	0.00%	10.00%	
セシェケ	度数	30	30	25	7	15	1	30
	% (郡内)	100.00%	100.00%	83.30%	23.30%	50.00%	3.30%	
ムフンブウェ	度数	26	26	22	13	9	8	30
	% (郡内)	86.70%	86.70%	73.30%	43.30%	30.00%	26.70%	
ルウィング	度数	28	30	30	3	0	0	30
	% (郡内)	93.30%	100.00%	100.00%	10.00%	0.00%	0.00%	
マンサ	度数	28	30	28	2	1	2	30
	% (郡内)	93.30%	100.00%	93.30%	6.70%	3.30%	6.70%	
ンチェレンゲ	度数	30	30	30	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
チンサリ	度数	27	29	25	8	0	12	30
	% (郡内)	90.00%	96.70%	83.30%	26.70%	0.00%	40.00%	
全体	度数	280	287	267	60	44	39	300
	% (全体)	93.30%	95.70%	89.00%	20.00%	14.70%	13.00%	100.00%

表 A8- 22 と表 A8- 23 はサンプル調査の対象となったハンドポンプ付井戸施設の水源での水処理の慣行とその方法を示したものである。両調査ともに水処理が行われていた施設はサンプル施設全体の一割程度(ベースライン調査 10.0%、エンドライン調査 12.7%)、その大半(ベースライン調査 93.3%、エンドライン調査 94.6%)が塩素剤注入によるものであった。

表 A8- 22 施設水源での水処理

(ベースライン調査)

(エンドライン調査)

郡		処理されて いる	処理され ていない	合計
カズングラ	度数	1	29	30
	% (郡内)	3.30%	96.70%	100.00%
チョングウェ	度数	3	27	30
	% (郡内)	10.00%	90.00%	100.00%
セレンジェ	度数	7	23	30
	% (郡内)	23.30%	76.70%	100.00%
ルンダジ	度数	1	29	30
	% (郡内)	3.30%	96.70%	100.00%
セシェケ	度数	1	29	30
	% (郡内)	3.30%	96.70%	100.00%
ムフンブウェ	度数	0	30	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%
ルウイング	度数	7	23	30
	% (郡内)	23.30%	76.70%	100.00%
マンサ	度数	4	26	30
	% (郡内)	13.30%	86.70%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	6	24	30
	% (郡内)	20.00%	80.00%	100.00%
チンサリ	度数	0	30	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%
全体	度数	30	270	300
	% (全体)	10.00%	90.00%	100.00%

郡		処理され ている	処理され ていない	合計
カズングラ	度数	7	23	30
	% (郡内)	23.30%	76.70%	100.00%
チョングウェ	度数	4	26	30
	% (郡内)	13.30%	86.70%	100.00%
セレンジェ	度数	0	30	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%
ルンダジ	度数	0	30	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%
セシェケ	度数	7	23	30
	% (郡内)	23.30%	76.70%	100.00%
ムフンブウェ	度数	6	24	30
	% (郡内)	20.00%	80.00%	100.00%
ルウイング	度数	4	26	30
	% (郡内)	13.30%	86.70%	100.00%
マンサ	度数	5	25	30
	% (郡内)	16.70%	83.30%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	4	26	30
	% (郡内)	13.30%	86.70%	100.00%
チンサリ	度数	1	29	30
	% (郡内)	3.30%	96.70%	100.00%
全体	度数	38	262	300
	% (全体)	12.70%	87.30%	100.00%

表 A8- 23 水源での水処理方法

(ベースライン調査)

(エンドライン調査)

郡		塩素剤 注入	除鉄装置 設置	合計
カズングラ	度数	1	0	1
	% (郡内)	100.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	3	0	3
	% (郡内)	100.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	7	1	7
	% (郡内)	100.00%	14.30%	
ルンダジ	度数	1	0	1
	% (郡内)	100.00%	0.00%	
セシェケ	度数	1	0	1
	% (郡内)	100.00%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	
ルウイング	度数	5	2	7
	% (郡内)	71.40%	28.60%	
マンサ	度数	4	0	4
	% (郡内)	100.00%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	6	1	6
	% (郡内)	100.00%	16.70%	
チンサリ	度数	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	
全体	度数	28	4	30
	% (全体)	93.30%	13.30%	100.00%

郡		塩素剤 注入	除鉄装置 設置	合計
カズングラ	度数	7	0	7
	% (郡内)	100.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	4	0	4
	% (郡内)	100.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	
セシェケ	度数	6	0	6
	% (郡内)	100.00%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	5	1	6
	% (郡内)	83.30%	16.70%	
ルウイング	度数	4	0	4
	% (郡内)	100.00%	0.00%	
マンサ	度数	5	0	5
	% (郡内)	100.00%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	4	0	4
	% (郡内)	100.00%	0.00%	
チンサリ	度数	0	1	1
	% (郡内)	0.00%	100.00%	
全体	度数	35	2	37
	% (全体)	94.60%	5.40%	100.00%

(6) 給水施設の故障および修理履歴

1) 水源井建設およびハンドポンプの交換(更新)

下表 A8- 24は、サンプル対象となったハンドポンプ付井戸施設の建設後、ハンドポンプの上部構造部と下部構造部の全取換え(更新)が行われた施設の数と更新の回数を、建設年(ベースライン

調査では、1990年代～2000年と2001年以降、エンドライン調査では1990年代～2004年と2005年以降)で区分し、示したものである。なお、インタビュー対象者がハンドポンプの建設年を特定できなかった施設は統計から除外した。ハンドポンプの更新が行われた施設はベースライン調査時では17基、エンドライン調査では47基となっている。建設年別で見ると2005年以降に建設された施設で更新が20基と最も多い。

表 A8- 24 施設建設表年とハンドポンプの更新回数
(ベースライン調査) (エンドライン調査)

建設年	郡	0回	1回	2回	3回	合計
1990年代 ～2000年	カズングラ	度数 10	0			10
		% (郡内) 100.00%	0.00%			100.00%
	チョングウェ	度数 4	5			9
		% (郡内) 44.40%	55.60%			100.00%
	セレンジェ	度数 11	0			11
		% (郡内) 100.00%	0.00%			100.00%
	ルンダジ	度数 11	0			11
		% (郡内) 100.00%	0.00%			100.00%
	セシェケ	度数 7	0			7
		% (郡内) 100.00%	0.00%			100.00%
	ムフンブウェ	度数 9	2			11
		% (郡内) 81.80%	18.20%			100.00%
	ルウィング	度数 1	0			1
		% (郡内) 100.00%	0.00%			100.00%
マンサ	度数 12	1			13	
	% (郡内) 92.30%	7.70%			100.00%	
ンチェレンゲ	度数 10	1			11	
	% (郡内) 90.90%	9.10%			100.00%	
チンサリ	度数 2	0			2	
	% (郡内) 100.00%	0.00%			100.00%	
全体	度数 77	9			86	
	% (全体) 89.50%	10.50%			100.00%	
2001年後	カズングラ	度数 8	1	0		9
		% (郡内) 88.90%	11.10%	0.00%		100.00%
	チョングウェ	度数 16	0	0		16
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
	セレンジェ	度数 16	0	0		16
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
	ルンダジ	度数 13	0	0		13
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
	セシェケ	度数 12	0	0		12
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
	ムフンブウェ	度数 16	1	1		18
		% (郡内) 88.90%	5.60%	5.60%		100.00%
	ルウィング	度数 20	4	0		24
		% (郡内) 83.30%	16.70%	0.00%		100.00%
マンサ	度数 15	0	0		15	
	% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%	
ンチェレンゲ	度数 14	1	0		15	
	% (郡内) 93.30%	6.70%	0.00%		100.00%	
チンサリ	度数 25	0	0		25	
	% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%	
全体	度数 155	7	1		163	
	% (全体) 95.10%	4.30%	0.60%		100.00%	
全体	カズングラ	度数 18	1	0		19
		% (郡内) 94.70%	5.30%	0.00%		100.00%
	チョングウェ	度数 20	5	0		25
		% (郡内) 80.00%	20.00%	0.00%		100.00%
	セレンジェ	度数 27	0	0		27
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
	ルンダジ	度数 24	0	0		24
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
	セシェケ	度数 19	0	0		19
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
	ムフンブウェ	度数 25	3	1		29
		% (郡内) 86.20%	10.30%	3.40%		100.00%
	ルウィング	度数 21	4	0		25
		% (郡内) 84.00%	16.00%	0.00%		100.00%
マンサ	度数 27	1	0		28	
	% (郡内) 96.40%	3.60%	0.00%		100.00%	
ンチェレンゲ	度数 24	2	0		26	
	% (郡内) 92.30%	7.70%	0.00%		100.00%	
チンサリ	度数 27	0	0		27	
	% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%	
全体	度数 232	16	1		249	
	% (全体) 93.20%	6.40%	0.40%		100.00%	

建設年	郡	0回	1回	2回	3回	合計
1990年代 ～2004年	カズングラ	度数 11	2	0	1	14
		% (郡内) 78.60%	14.30%	0.00%	7.10%	100.00%
	チョングウェ	度数 8	5	0	0	13
		% (郡内) 61.50%	38.50%	0.00%	0.00%	100.00%
	セレンジェ	度数 3	0	2	0	5
		% (郡内) 60.00%	0.00%	40.00%	0.00%	100.00%
	ルンダジ	度数 12	1	0	0	13
		% (郡内) 92.30%	7.70%	0.00%	0.00%	100.00%
	セシェケ	度数 10	1	0	0	11
		% (郡内) 90.90%	9.10%	0.00%	0.00%	100.00%
	ムフンブウェ	度数 10	0	0	0	10
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	ルウィング	度数 8	1	1	0	10
		% (郡内) 80.00%	10.00%	10.00%	0.00%	100.00%
マンサ	度数 4	3	0	0	7	
	% (郡内) 57.10%	42.90%	0.00%	0.00%	100.00%	
ンチェレンゲ	度数 7	1	1	0	9	
	% (郡内) 77.80%	11.10%	11.10%	0.00%	100.00%	
チンサリ	度数 3	8	0	0	11	
	% (郡内) 27.30%	72.70%	0.00%	0.00%	100.00%	
全体	度数 76	22	4	1	103	
	% (全体) 73.80%	21.40%	3.90%	1.00%	100.00%	
2005年後	カズングラ	度数 16	0	0		16
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
	チョングウェ	度数 17	0	0		17
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
	セレンジェ	度数 19	1	0		20
		% (郡内) 95.00%	5.00%	0.00%		100.00%
	ルンダジ	度数 17	0	0		17
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
	セシェケ	度数 14	1	0		15
		% (郡内) 93.30%	6.70%	0.00%		100.00%
	ムフンブウェ	度数 16	0	0		16
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
	ルウィング	度数 18	0	0		18
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%		100.00%
マンサ	度数 14	6	0		20	
	% (郡内) 70.00%	30.00%	0.00%		100.00%	
ンチェレンゲ	度数 14	4	0		18	
	% (郡内) 77.80%	22.20%	0.00%		100.00%	
チンサリ	度数 10	7	1		18	
	% (郡内) 55.60%	38.90%	5.60%		100.00%	
全体	度数 155	19	1		175	
	% (全体) 88.60%	10.90%	0.60%		100.00%	
全体	カズングラ	度数 27	2	0	1	30
		% (郡内) 90.00%	6.70%	0.00%	3.30%	100.00%
	チョングウェ	度数 25	5	0	0	30
		% (郡内) 83.30%	16.70%	0.00%	0.00%	100.00%
	セレンジェ	度数 22	1	2	0	25
		% (郡内) 88.00%	4.00%	8.00%	0.00%	100.00%
	ルンダジ	度数 29	1	0	0	30
		% (郡内) 96.70%	3.30%	0.00%	0.00%	100.00%
	セシェケ	度数 24	2	0	0	26
		% (郡内) 92.30%	7.70%	0.00%	0.00%	100.00%
	ムフンブウェ	度数 26	0	0	0	26
		% (郡内) 100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	ルウィング	度数 26	1	1	0	28
		% (郡内) 92.90%	3.60%	3.60%	0.00%	100.00%
マンサ	度数 18	9	0	0	27	
	% (郡内) 66.70%	33.30%	0.00%	0.00%	100.00%	
ンチェレンゲ	度数 21	5	1	0	27	
	% (郡内) 77.80%	18.50%	3.70%	0.00%	100.00%	
チンサリ	度数 13	15	1	0	29	
	% (郡内) 44.80%	51.70%	3.40%	0.00%	100.00%	
全体	度数 231	41	5	1	278	
	% (全体) 83.10%	14.70%	1.80%	0.40%	100.00%	

下表 A8- 25は、調査対象となったハンドポンプ付井戸施設にてハンドポンプの更新が行われた理由についての回答を示したものである(複数回答)。ハンドポンプ更新を行った施設の内、ベースラ

イン調査ではスペアパーツ(単品)の入手困難が比較的多い回答(33.3%)である一方、エンドライン調査ではハンドポンプの耐用年数の超過(38.0%)が挙げられている。また、両調査ともに「その他」の割合が大きい、これには連結棒・シリンダーにかかる問題(漏水、落下、腐食)、ハンドポンプの盗難・バンダリズムが多くを占める。

表 A8- 25 ハンドポンプ更新理由

(ベースライン調査)

郡		耐用年数 超過	スペアパーツ 入手困難	その他	合計
カズングラ	度数	0	1	0	1
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	
チョングエ	度数	2	2	1	5
	% (郡内)	40.00%	40.00%	20.00%	
セレンジェ	度数	0	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	0	0	1	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	100.00%	
シェシェケ	度数	0	0	1	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	100.00%	
ムフンブエ	度数	0	3	1	4
	% (郡内)	0.00%	75.00%	25.00%	
ルイグ	度数	0	0	4	4
	% (郡内)	0.00%	0.00%	100.00%	
マンサ	度数	0	1	1	2
	% (郡内)	0.00%	50.00%	50.00%	
ンチェレンゲ	度数	1	0	2	3
	% (郡内)	33.30%	0.00%	66.70%	
チンサリ	度数	0	0	0	0.00%
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	
全体	度数	3	7	11	21
	% (全体)	14.30%	33.30%	52.40%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		耐用年数 超過	スペアパーツ 入手困難	その他	合計
カズングラ	度数	2	0	1	3
	% (郡内)	66.70%	0.00%	33.30%	
チョングエ	度数	2	1	2	5
	% (郡内)	40.00%	20.00%	40.00%	
セレンジェ	度数	5	1	0	5
	% (郡内)	100.00%	20.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	0	1	0	1
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	
シェシェケ	度数	1	2	0	2
	% (郡内)	50.00%	100.00%	0.00%	
ムフンブエ	度数	0	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	
ルイグ	度数	0	0	2	2
	% (郡内)	0.00%	0.00%	100.00%	
マンサ	度数	1	0	7	8
	% (郡内)	12.50%	0.00%	87.50%	
ンチェレンゲ	度数	0	1	7	8
	% (郡内)	0.00%	12.50%	87.50%	
チンサリ	度数	8	8	0	16
	% (郡内)	50.00%	50.00%	0.00%	
全体	度数	19	14	19	50
	% (全体)	38.00%	28.00%	38.00%	100.00%

表 A8- 26 はハンドポンプの更新を支援した組織についての回答結果である。ベースライン調査、エンドライン調査ともに、「中央政府／郡自治体」の割合が大きい(ベースライン調査 21.43%、エンドライン 68.6%)。

表 A8- 26 ハンドポンプ更新を支援した組織

(ベースライン調査)

郡		中央政府／ 郡自治体	DWA	NGO	ドナー支援 プロジェクト	その他	分からない	合計
カズングラ	度数	1	0	0	0	0	1	2
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	
チョングウエ	度数	2	0	0	1	2	5	10
	% (郡内)	20.00%	0.00%	0.00%	10.00%	20.00%	50.00%	
セレンジェ	度数	0	0	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	1	0	0	0	0	1	2
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	
セシェケ	度数	1	0	0	0	0	1	2
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	
ムフンブエ	度数	1	0	0	3	0	4	8
	% (郡内)	12.50%	0.00%	0.00%	37.50%	0.00%	50.00%	
ルウイグ	度数	1	2	1	0	0	4	8
	% (郡内)	12.50%	25.00%	12.50%	0.00%	0.00%	50.00%	
マンサ	度数	0	2	0	0	0	2	4
	% (郡内)	0.00%	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	
ンチェレンゲ	度数	2	0	0	1	0	3	6
	% (郡内)	33.33%	0.00%	0.00%	16.67%	0.00%	50.00%	
チンサリ	度数	0	0	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
全体	度数	9	4	1	5	2	21	42
	% (全体)	21.43%	9.52%	2.38%	11.90%	4.76%	50.00%	

(エンドライン調査)

郡		中央政府/ 郡自治体	DWA	NGO	ドナー支援 プロジェクト	その他	分からない	合計
カズングラ	度数	0	0	1	1	1	0	3
	% (郡内)	0.00%	0.00%	33.30%	33.30%	33.30%	0.00%	
チョングウェ	度数	2	0	0	0	2	1	5
	% (郡内)	40.00%	0.00%	0.00%	0.00%	40.00%	20.00%	
セレンジェ	度数	5	2	0	0	0	0	5
	% (郡内)	100.00%	40.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	0	0	0	0	1	0	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	
セシェケ	度数	2	0	0	1	0	0	2
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	50.00%	0.00%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	0	0	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
ルウィング	度数	0	0	2	0	0	0	2
	% (郡内)	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
マンサ	度数	9	0	0	0	1	0	9
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	11.10%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	7	0	2	0	0	0	8
	% (郡内)	87.50%	0.00%	25.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
チンサリ	度数	10	1	1	2	2	0	16
	% (郡内)	62.50%	6.30%	6.30%	12.50%	12.50%	0.00%	
全体	度数	35	3	6	4	7	1	51
	% (全体)	68.60%	5.90%	11.80%	7.80%	13.70%	2.00%	100.00%

下表 A8-27 はハンドポンプの更新が行われた施設に対して、コミュニティによる費用負担の有無とその形態について示したものである(「分からない」との回答は統計より除外)。ハンドポンプの更新が行われた施設の内、ベースライン調査では 15.0%、エンドライン調査では 56.0% のコミュニティが全く費用負担しておらず、それ以外は現金か物品、もしくはその両方で費用負担を行っている。

表 A8-27 ハンドポンプ更新でのコミュニティ負担

(ベースライン調査)

郡		現金での 負担	物品での 負担	現金と物品 の両方による 負担	負担なし	合計
カズングラ	度数	1	0	0	0	1
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	1	1	0	3	5
	% (郡内)	20.00%	20.00%	0.00%	60.00%	100.00%
セレンジェ	度数	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
ルンダジ	度数	0	1	0	0	1
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
セシェケ	度数	0	1	0	0	1
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	2	1	1	0	4
	% (郡内)	50.00%	25.00%	25.00%	0.00%	100.00%
ルウィング	度数	0	1	2	0	3
	% (郡内)	0.00%	33.30%	66.70%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	0	2	0	0	2
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	1	0	2	0	3
	% (郡内)	33.30%	0.00%	66.70%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
全体	度数	5	7	5	3	20
	% (全体)	25.00%	35.00%	25.00%	15.00%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		現金での 負担	物品での 負担	現金と物品 の両方による 負担	負担なし	合計
カズングラ	度数	1	1	1	0	3
	% (郡内)	33.30%	33.30%	33.30%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	0	0	0	5	5
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
セレンジェ	度数	1	0	2	1	4
	% (郡内)	25.00%	0.00%	50.00%	25.00%	100.00%
ルンダジ	度数	1	0	0	0	1
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
セシエケ	度数	1	0	0	1	2
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	50.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
ルウィング	度数	0	0	0	2	2
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
マンサ	度数	1	1	0	7	9
	% (郡内)	11.10%	11.10%	0.00%	77.80%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	0	0	0	8	8
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
チンサリ	度数	7	1	4	4	16
	% (郡内)	43.80%	6.30%	25.00%	25.00%	100.00%
全体	度数	12	3	7	28	50
	% (全体)	24.00%	6.00%	14.00%	56.00%	100.00%

2) ハンドポンプ修理

表 A8-28 はベースライン調査とエンドライン調査が実施された前年／当年内(ベースライン調査は 2011 年内、エンドライン調査では 2016 年内)にサンプル調査対象となったハンドポンプ付井戸施設が機能停止(故障)となった回数を施設の建設年代別で示したものである(インタビュー対象者により建設年が判明しなかった施設は統計から除外)。全体では、ベースライン調査時の 2011 年内に 1 回以上機能停止(故障)となったサンプル対象施設は対象総数の 44.6%(111 基)、エンドライン調査では 51.4%(143 基)となった。

表 A8- 28 ハンドポンプ付井戸施設が機能停止(故障)となった回数
(ベースライン調査:2011 年内)

建設年	郡		0回	1回	2回	3回	4回	5回以上	合計
1990年代 ~2000年	カズングラ	度数	4	3	2	1	0	0	10
		% (郡内)	40.00%	30.00%	20.00%	10.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	チョングウエ	度数	2	3	3	0	1	0	9
		% (郡内)	22.20%	33.30%	33.30%	0.00%	11.10%	0.00%	100.00%
	セレンジェ	度数	4	4	1	1	0	1	11
		% (郡内)	36.40%	36.40%	9.10%	9.10%	0.00%	9.09%	100.00%
	ルンダジ	度数	8	1	0	0	0	2	11
		% (郡内)	72.70%	9.10%	0.00%	0.00%	0.00%	18.18%	100.00%
	セシェケ	度数	1	0	0	3	2	1	7
		% (郡内)	14.30%	0.00%	0.00%	42.90%	28.60%	14.29%	100.00%
	ムフンブウエ	度数	8	1	0	1	0	1	11
		% (郡内)	72.70%	9.10%	0.00%	9.10%	0.00%	9.09%	100.00%
	ルウィング	度数	0	0	1	0	0	0	1
		% (郡内)	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	マンサ	度数	9	1	2	1	1	0	14
		% (郡内)	64.30%	7.10%	14.30%	7.10%	7.10%	0.00%	100.00%
	ンチェレンゲ	度数	2	2	3	2	1	1	11
		% (郡内)	18.20%	18.20%	27.30%	18.20%	9.10%	9.09%	100.00%
チンサリ	度数	2	0	0	0	0	0	2	
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
全体	度数	40	15	12	9	5	6	87	
	% (全体)	46.00%	17.20%	13.80%	10.30%	5.70%	6.90%	100.00%	
2001年後	カズングラ	度数	8	0	1	0	0	0	9
		% (郡内)	88.90%	0.00%	11.10%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	チョングウエ	度数	13	1	1	0	0	1	16
		% (郡内)	81.30%	6.30%	6.30%	0.00%	0.00%	6.25%	100.00%
	セレンジェ	度数	11	3	0	1	0	1	16
		% (郡内)	68.80%	18.80%	0.00%	6.30%	0.00%	6.25%	100.00%
	ルンダジ	度数	7	2	2	0	1	1	13
		% (郡内)	53.80%	15.40%	15.40%	0.00%	7.70%	7.69%	100.00%
	セシェケ	度数	6	1	2	2	1	0	12
		% (郡内)	50.00%	8.30%	16.70%	16.70%	8.30%	0.00%	100.00%
	ムフンブウエ	度数	13	1	3	0	0	1	18
		% (郡内)	72.20%	5.60%	16.70%	0.00%	0.00%	5.56%	100.00%
	ルウィング	度数	15	6	1	2	0	0	24
		% (郡内)	62.50%	25.00%	4.20%	8.30%	0.00%	0.00%	100.00%
	マンサ	度数	9	2	2	1	0	1	15
		% (郡内)	60.00%	13.30%	13.30%	6.70%	0.00%	6.67%	100.00%
	ンチェレンゲ	度数	3	4	0	4	0	4	15
		% (郡内)	20.00%	26.70%	0.00%	26.70%	0.00%	26.67%	100.00%
チンサリ	度数	14	5	3	3	0	0	25	
	% (郡内)	56.00%	20.00%	12.00%	12.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
全体	度数	99	25	15	13	2	9	163	
	% (全体)	60.70%	15.30%	9.20%	8.00%	1.20%	5.52%	100.00%	
全体	カズングラ	度数	12	3	3	1	0	0	19
		% (郡内)	63.20%	15.80%	15.80%	5.30%	0.00%	0.00%	100.00%
	チョングウエ	度数	15	4	4	0	1	1	25
		% (郡内)	60.00%	16.00%	16.00%	0.00%	4.00%	4.00%	100.00%
	セレンジェ	度数	15	7	1	2	0	2	27
		% (郡内)	55.60%	25.90%	3.70%	7.40%	0.00%	7.41%	100.00%
	ルンダジ	度数	15	3	2	0	1	3	24
		% (郡内)	62.50%	12.50%	8.30%	0.00%	4.20%	12.50%	100.00%
	セシェケ	度数	7	1	2	5	3	1	19
		% (郡内)	36.80%	5.30%	10.50%	26.30%	15.80%	5.26%	100.00%
	ムフンブウエ	度数	21	2	3	1	0	2	29
		% (郡内)	72.40%	6.90%	10.30%	3.40%	0.00%	6.90%	100.00%
	ルウィング	度数	15	6	2	2	0	0	25
		% (郡内)	60.00%	24.00%	8.00%	8.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	マンサ	度数	18	3	4	2	1	1	29
		% (郡内)	62.10%	10.30%	13.80%	6.90%	3.40%	3.45%	100.00%
	ンチェレンゲ	度数	5	6	3	6	1	5	26
		% (郡内)	19.20%	23.10%	11.50%	23.10%	3.80%	19.23%	100.00%
チンサリ	度数	16	5	3	3	0	0	27	
	% (郡内)	59.30%	18.50%	11.10%	11.10%	0.00%	0.00%	100.00%	
全体	度数	139	40	27	22	7	15	250	
	% (全体)	55.60%	16.00%	10.80%	8.80%	2.80%	6.00%	100.00%	

(エンドライン調査:2016 年内)

建設年	郡		0回	1回	2回	3回	4回	5回以上	合計
1990年代 ~2004年	カズングラ	度数	6	3	0	4	0	1	14
		% (郡内)	42.90%	21.40%	0.00%	28.60%	0.00%	7.14%	100.00%
	チョングウェ	度数	7	2	1	2	0	1	13
		% (郡内)	53.80%	15.40%	7.70%	15.40%	0.00%	7.69%	100.00%
	セレンジェ	度数	3	0	1	1	0	0	5
		% (郡内)	60.00%	0.00%	20.00%	20.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	ルンダジ	度数	6	3	1	0	0	3	13
		% (郡内)	46.20%	23.10%	7.70%	0.00%	0.00%	23.08%	100.00%
	セシェケ	度数	3	2	4	1	0	1	11
		% (郡内)	27.30%	18.20%	36.40%	9.10%	0.00%	9.09%	100.00%
	ムフンブウェ	度数	3	3	0	0	0	4	10
		% (郡内)	30.00%	30.00%	0.00%	0.00%	0.00%	40.00%	100.00%
	ルウィング	度数	4	6	0	0	0	0	10
		% (郡内)	40.00%	60.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	マンサ	度数	7	0	0	0	0	0	7
		% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	4	3	1	0	0	1	9	
	% (郡内)	44.40%	33.30%	11.10%	0.00%	0.00%	11.11%	100.00%	
チンサリ	度数	3	6	2	0	0	0	11	
	% (郡内)	27.30%	54.50%	18.20%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
全体	度数	46	28	10	8	0	11	103	
	% (全体)	44.70%	27.20%	9.70%	7.80%	0.00%	10.68%	100.00%	
2005年後	カズングラ	度数	9	6	1	0	0	0	16
		% (郡内)	56.30%	37.50%	6.30%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	チョングウェ	度数	8	5	2	1	1	0	17
		% (郡内)	47.10%	29.40%	11.80%	5.90%	5.90%	0.00%	100.00%
	セレンジェ	度数	14	4	1	0	0	1	20
		% (郡内)	70.00%	20.00%	5.00%	0.00%	0.00%	5.00%	100.00%
	ルンダジ	度数	10	4	3	0	0	0	17
		% (郡内)	58.80%	23.50%	17.60%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	セシェケ	度数	6	4	1	1	1	2	15
		% (郡内)	40.00%	26.70%	6.70%	6.70%	6.70%	13.33%	100.00%
	ムフンブウェ	度数	8	4	1	1	0	2	16
		% (郡内)	50.00%	25.00%	6.30%	6.30%	0.00%	12.50%	100.00%
	ルウィング	度数	7	11	0	0	0	0	18
		% (郡内)	38.90%	61.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	マンサ	度数	14	3	0	1	2	0	20
		% (郡内)	70.00%	15.00%	0.00%	5.00%	10.00%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	7	6	4	0	1	0	18	
	% (郡内)	38.90%	33.30%	22.20%	0.00%	5.60%	0.00%	100.00%	
チンサリ	度数	6	7	3	1	0	1	18	
	% (郡内)	33.30%	38.90%	16.70%	5.60%	0.00%	5.56%	100.00%	
全体	度数	89	54	16	5	5	6	175	
	% (全体)	50.90%	30.90%	9.10%	2.90%	2.90%	3.43%	100.00%	
全体	カズングラ	度数	15	9	1	4	0	1	30
		% (郡内)	50.00%	30.00%	3.30%	13.30%	0.00%	3.33%	100.00%
	チョングウェ	度数	15	7	3	3	1	1	30
		% (郡内)	50.00%	23.30%	10.00%	10.00%	3.30%	3.33%	100.00%
	セレンジェ	度数	17	4	2	1	0	1	25
		% (郡内)	68.00%	16.00%	8.00%	4.00%	0.00%	4.00%	100.00%
	ルンダジ	度数	16	7	4	0	0	3	30
		% (郡内)	53.30%	23.30%	13.30%	0.00%	0.00%	10.00%	100.00%
	セシェケ	度数	9	6	5	2	1	3	26
		% (郡内)	34.60%	23.10%	19.20%	7.70%	3.80%	11.54%	100.00%
	ムフンブウェ	度数	11	7	1	1	0	6	26
		% (郡内)	42.30%	26.90%	3.80%	3.80%	0.00%	23.08%	100.00%
	ルウィング	度数	11	17	0	0	0	0	28
		% (郡内)	39.30%	60.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	マンサ	度数	21	3	0	1	2	0	27
		% (郡内)	77.80%	11.10%	0.00%	3.70%	7.40%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	11	9	5	0	1	1	27	
	% (郡内)	40.70%	33.30%	18.50%	0.00%	3.70%	3.70%	100.00%	
チンサリ	度数	9	13	5	1	0	1	29	
	% (郡内)	31.00%	44.80%	17.20%	3.40%	0.00%	3.45%	100.00%	
全体	度数	135	82	26	13	5	17	278	
	% (全体)	48.60%	29.50%	9.40%	4.70%	1.80%	6.12%	100.00%	

続いて表 A8- 29 は、当該期間中(2011 年内、2016 年内)に施設が機能停止(故障)となった原因をインタビュー対象者に質問した結果を示したものである(複数回答)。インタビュー対象者によると、ベースライン調査で揚水管からの漏水(49.7%)が最多でハンドポンプ上部部品の消耗(37.1%)とともに多数を占め、エンドライン調査ではハンドポンプ上部部品の消耗(53.1%)が最多で、揚水管からの漏水(39.5%)が続いた。

表 A8- 29 ハンドポンプ付井戸施設が機能停止(故障)となった原因
(ベースライン調査)

郡		井戸水源の 枯渇	ハンドポン プ上部部品 の消耗	シリンダー の故障	シリンダー 井戸坑内 落下	揚水管から の漏水	その他	分からない	機能不全と なった施設 総数
カズングラ	度数	0	4	2	0	8	1	0	12
	% (郡内)	0.00%	33.30%	16.70%	0.00%	66.70%	8.30%	0.00%	
チョングウェ	度数	0	1	2	0	5	10	1	13
	% (郡内)	0.00%	7.70%	15.40%	0.00%	38.50%	76.90%	7.70%	
セレンジェ	度数	2	6	2	2	6	6	1	14
	% (郡内)	14.30%	42.90%	14.30%	14.30%	42.90%	42.90%	7.10%	
ルンダジ	度数	1	9	0	0	4	3	0	11
	% (郡内)	9.10%	81.80%	0.00%	0.00%	36.40%	27.30%	0.00%	
セシェケ	度数	1	17	8	1	13	2	0	22
	% (郡内)	4.50%	77.30%	36.40%	4.50%	59.10%	9.10%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	0	3	3	0	6	4	0	9
	% (郡内)	0.00%	33.30%	33.30%	0.00%	66.70%	44.40%	0.00%	
ルウィング	度数	0	3	2	0	5	5	1	13
	% (郡内)	0.00%	23.10%	15.40%	0.00%	38.50%	38.50%	7.70%	
マンサ	度数	2	1	0	1	3	9	0	11
	% (郡内)	18.20%	9.10%	0.00%	9.10%	27.30%	81.80%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	3	9	6	1	16	11	1	25
	% (郡内)	12.00%	36.00%	24.00%	4.00%	64.00%	44.00%	4.00%	
チンサリ	度数	0	0	0	0	5	7	3	13
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	38.50%	53.80%	23.10%	
全体	度数	9	53	25	5	71	58	7	143
	% (全体)	6.30%	37.10%	17.50%	3.50%	49.70%	40.60%	4.90%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		井戸水源の 枯渇	ハンドポン プ上部部品 の消耗	シリンダー の故障	シリンダー 井戸坑内 落下	揚水管から の漏水	その他	分からない	機能不全と なった施設 総数
カズングラ	度数	2	5	1	1	6	6	0	15
	% (郡内)	13.30%	33.30%	6.70%	6.70%	40.00%	40.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	0	4	2	0	10	6	0	15
	% (郡内)	0.00%	26.70%	13.30%	0.00%	66.70%	40.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	0	7	2	0	5	1	0	8
	% (郡内)	0.00%	87.50%	25.00%	0.00%	62.50%	12.50%	0.00%	
ルンダジ	度数	1	11	2	0	3	0	0	14
	% (郡内)	7.10%	78.60%	14.30%	0.00%	21.40%	0.00%	0.00%	
セシェケ	度数	2	12	5	3	9	4	0	21
	% (郡内)	9.50%	57.10%	23.80%	14.30%	42.90%	19.00%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	2	1	2	0	4	10	1	16
	% (郡内)	12.50%	6.30%	12.50%	0.00%	25.00%	62.50%	6.30%	
ルウィング	度数	1	11	4	0	8	3	0	19
	% (郡内)	5.30%	57.90%	21.10%	0.00%	42.10%	15.80%	0.00%	
マンサ	度数	1	3	4	0	1	0	1	7
	% (郡内)	14.30%	42.90%	57.10%	0.00%	14.30%	0.00%	14.30%	
ンチェレンゲ	度数	0	13	1	0	6	1	0	16
	% (郡内)	0.00%	81.30%	6.30%	0.00%	37.50%	6.30%	0.00%	
チンサリ	度数	1	11	7	5	8	3	0	21
	% (郡内)	4.80%	52.40%	33.30%	23.80%	38.10%	14.30%	0.00%	
全体	度数	10	78	30	9	60	34	2	152
	% (全体)	6.60%	51.30%	19.70%	5.90%	39.50%	22.40%	1.30%	100.00%

表 A8- 30 は、故障した施設にて行われた直近の修理の内容(複数回答)を示している。両調査ともに、「消耗/故障部品の交換」(ベースライン調査 27.3%、エンドライン調査 41.1%)が最多で、

「揚水管の交換」(ベースライン調査 25.9%、エンドライン調査 25.7%)が続く。

表 A8- 30 直近の修理内容
(ベースライン調査)

郡		消耗/故障 部品の交換	シリンダー の総交換	連結棒の 交換	揚水管の 交換	ポンプヘッド の総交換	その他
カズングラ	度数	4	1	1	4	2	3
	% (郡内)	33.30%	8.30%	8.30%	33.30%	16.70%	25.00%
チョングウエ	度数	2	1	0	5	0	6
	% (郡内)	15.40%	7.70%	0.00%	38.50%	0.00%	46.20%
セレンジェ	度数	5	1	0	2	0	8
	% (郡内)	38.50%	7.70%	0.00%	15.40%	0.00%	61.50%
ルンダジ	度数	6	1	1	0	1	5
	% (郡内)	54.50%	9.10%	9.10%	0.00%	9.10%	45.50%
セシエケ	度数	9	5	4	6	0	2
	% (郡内)	40.90%	22.70%	18.20%	27.30%	0.00%	9.10%
ムフンプウエ	度数	1	2	1	3	1	5
	% (郡内)	11.10%	22.20%	11.10%	33.30%	11.10%	55.60%
ルウィング	度数	1	1	1	4	0	6
	% (郡内)	9.10%	9.10%	9.10%	36.40%	0.00%	54.50%
マンサ	度数	1	0	2	4	1	7
	% (郡内)	9.10%	0.00%	18.20%	36.40%	9.10%	63.60%
ンチェレンゲ	度数	7	0	2	4	1	14
	% (郡内)	29.20%	0.00%	8.30%	16.70%	4.20%	58.30%
チンサリ	度数	2	0	3	4	0	8
	% (郡内)	15.40%	0.00%	23.10%	30.80%	0.00%	61.50%
全体	度数	38	12	15	36	6	64
	% (全体)	27.30%	8.60%	10.80%	25.90%	4.30%	46.00%

(エンドライン調査)

郡		消耗/故障 部品の交換	シリン ダーの総 交換	連結棒の 交換	揚水管の 交換	ポンプ ヘッドの 総交換	その他
カズングラ	度数	5	2	1	4	0	7
	% (郡内)	33.30%	13.30%	6.70%	26.70%	0.00%	46.70%
チョングウエ	度数	4	2	2	9	1	5
	% (郡内)	26.70%	13.30%	13.30%	60.00%	6.70%	33.30%
セレンジェ	度数	3	2	2	3	1	2
	% (郡内)	37.50%	25.00%	25.00%	37.50%	12.50%	25.00%
ルンダジ	度数	11	1	0	2	0	2
	% (郡内)	84.60%	7.70%	0.00%	15.40%	0.00%	15.40%
セシエケ	度数	12	3	6	4	0	4
	% (郡内)	57.10%	14.30%	28.60%	19.00%	0.00%	19.00%
ムフンプウエ	度数	1	0	5	4	1	9
	% (郡内)	6.30%	0.00%	31.30%	25.00%	6.30%	56.30%
ルウィング	度数	5	0	0	2	0	12
	% (郡内)	26.30%	0.00%	0.00%	10.50%	0.00%	63.20%
マンサ	度数	6	0	0	0	0	1
	% (郡内)	85.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	14.30%
ンチェレンゲ	度数	11	0	0	4	1	3
	% (郡内)	64.70%	0.00%	0.00%	23.50%	5.90%	17.60%
チンサリ	度数	9	3	5	7	0	8
	% (郡内)	42.90%	14.30%	23.80%	33.30%	0.00%	38.10%
全体	度数	67	13	21	39	4	53
	% (全体)	44.10%	8.60%	13.80%	25.70%	2.60%	34.90%

表 A8- 31 は上記修理の実施者を示したもので、両調査ともに「APM」が最も多く(ベースライン調査 55.5%、エンドライン調査 60.0%)、続いて「コミュニティ/V-WASHE」(ベースライン調査 28.5%、エンドライン調査 17.3%)となっている。

表 A8- 31 直近の修理実施者
(ベースライン調査)

郡		コミュニティ/ V-WASHE	APM	郡自治体	DWA	NGO	民間企業/ APM以外の修 理工	その他	合計
カズングラ	度数	7	2	4	0	0	0	0	12
	% (郡内)	58.30%	16.70%	33.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	5	7	0	0	0	0	1	13
	% (郡内)	38.50%	53.80%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7.70%	
セレンジェ	度数	0	9	1	0	0	2	2	12
	% (郡内)	0.00%	75.00%	8.30%	0.00%	0.00%	16.70%	16.70%	
ルンダジ	度数	4	7	1	0	0	0	0	11
	% (郡内)	36.40%	63.60%	9.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
セシェケ	度数	14	1	1	4	0	2	2	22
	% (郡内)	63.60%	4.50%	4.50%	18.20%	0.00%	9.10%	9.10%	
ムフンブウェ	度数	2	6	1	0	0	0	0	9
	% (郡内)	22.20%	66.70%	11.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
ルウィング	度数	1	10	0	0	0	1	0	12
	% (郡内)	8.30%	83.30%	0.00%	0.00%	0.00%	8.30%	0.00%	
マンサ	度数	1	5	1	0	1	0	1	9
	% (郡内)	11.10%	55.60%	11.10%	0.00%	11.10%	0.00%	11.10%	
ンチェレンゲ	度数	4	20	1	0	0	0	1	25
	% (郡内)	16.00%	80.00%	4.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.00%	
チンサリ	度数	1	9	1	1	0	0	0	12
	% (郡内)	8.30%	75.00%	8.30%	8.30%	0.00%	0.00%	0.00%	
全体	度数	39	76	11	5	1	5	7	137
	% (全体)	28.50%	55.50%	8.00%	3.60%	0.70%	3.60%	5.10%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		コミュニティ / V-WASHE	APM	郡自治体	DWA	NGO	民間企業/ APM以外の修 理工	その他	合計
カズングラ	度数	3	12	0	0	0	1	0	15
	% (郡内)	20.00%	80.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.70%	0.00%	
チョングウェ	度数	2	7	2	0	1	3	0	15
	% (郡内)	13.30%	46.70%	13.30%	0.00%	6.70%	20.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	2	5	0	0	0	0	0	7
	% (郡内)	28.60%	71.40%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	3	8	3	0	0	0	1	13
	% (郡内)	23.10%	61.50%	23.10%	0.00%	0.00%	0.00%	7.70%	
セシェケ	度数	9	10	0	1	0	1	0	21
	% (郡内)	42.90%	47.60%	0.00%	4.80%	0.00%	4.80%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	2	10	1	0	0	0	2	15
	% (郡内)	13.30%	66.70%	6.70%	0.00%	0.00%	0.00%	13.30%	
ルウィング	度数	0	5	0	0	2	0	12	19
	% (郡内)	0.00%	26.30%	0.00%	0.00%	10.50%	0.00%	63.20%	
マンサ	度数	2	5	0	0	0	0	0	7
	% (郡内)	28.60%	71.40%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	0	12	3	0	0	0	2	17
	% (郡内)	0.00%	70.60%	17.60%	0.00%	0.00%	0.00%	11.80%	
チンサリ	度数	3	16	5	0	0	0	1	21
	% (郡内)	14.30%	76.20%	23.80%	0.00%	0.00%	0.00%	4.80%	
全体	度数	26	90	14	1	3	5	18	150
	% (全体)	17.30%	60.00%	9.30%	0.70%	2.00%	3.30%	12.00%	100.00%

表 A8- 32 直近の修理での費用負担者に上記の直近修理での費用負担者を示す。両調査ともにコミュニティ/V-WASHE による住民(利用者)負担が多数を占めているが、ベースライン調査では 55.9%、エンドライン調査では 64.7%となっており、施設の維持管理に関し住民(利用者)負担の理解と実践が浸透していることが伺える。

表 A8- 32 直近の修理での費用負担者
(ベースライン調査)

郡	コミュニティ / V-WASHE	中央政府/ 郡自治体	DWA	NGO	ドナー支援 プロジェクト	その他
カズングラ 度数	8	3	0	0	0	1
% (郡内)	66.70%	25.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.30%
チョングウ 度数	5	0	0	0	0	4
% (郡内)	55.60%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	44.40%
セレンジェ 度数	8	0	0	0	1	1
% (郡内)	80.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.00%	10.00%
ルンダジ 度数	9	0	0	0	0	1
% (郡内)	90.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.00%
セシェケ 度数	11	1	0	0	0	10
% (郡内)	50.00%	4.50%	0.00%	0.00%	0.00%	45.50%
ムフンブウ 度数	0	0	0	0	0	6
% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ルウィング 度数	3	1	0	2	0	4
% (郡内)	30.00%	10.00%	0.00%	20.00%	0.00%	40.00%
マンサ 度数	0	0	0	0	0	3
% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ンチェレン 度数	13	1	1	0	0	9
% (郡内)	54.20%	4.20%	4.20%	0.00%	0.00%	37.50%
チンサリ 度数	9	3	0	0	0	0
% (郡内)	75.00%	25.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
全体 度数	66	9	1	2	1	39
% (全体)	55.90%	7.60%	0.80%	1.70%	0.80%	33.10%

(エンドライン調査)

郡	コミュニティ / V-WASHE	中央政府/ 郡自治体	DWA	NGO	ドナー支援 プロジェクト	その他
カズングラ 度数	14	0	0	0	1	0
% (郡内)	93.30%	0.00%	0.00%	0.00%	6.70%	0.00%
チョングウ 度数	11	0	0	0	0	4
% (郡内)	73.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	26.70%
セレンジェ 度数	5	0	0	0	0	2
% (郡内)	71.40%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	28.60%
ルンダジ 度数	8	3	0	0	0	2
% (郡内)	61.50%	23.10%	0.00%	0.00%	0.00%	15.40%
セシェケ 度数	20	1	0	0	0	0
% (郡内)	95.20%	4.80%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
ムフンブウ 度数	9	2	0	0	0	4
% (郡内)	60.00%	13.30%	0.00%	0.00%	0.00%	26.70%
ルウィング 度数	2	2	0	1	0	14
% (郡内)	10.50%	10.50%	0.00%	5.30%	0.00%	73.70%
マンサ 度数	6	0	0	0	0	1
% (郡内)	85.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	14.30%
ンチェレン 度数	9	3	0	0	0	5
% (郡内)	52.90%	17.60%	0.00%	0.00%	0.00%	29.40%
チンサリ 度数	13	2	0	0	0	6
% (郡内)	61.90%	9.50%	0.00%	0.00%	0.00%	28.60%
全体 度数	97	13	0	1	1	38
% (全体)	64.70%	8.70%	0.00%	0.70%	0.70%	25.30%

表 A8- 33は直近の修理に費やされた金額の平均値と中央値を、それぞれの費目で示したものである。「ザ」国の通貨(呼称)は一貫してザンビア・クワチャ(Zambian Kwacha)であるが、2013年にデノミネーション(旧 1,000 クワチャを新 1 クワチャとした)が行われ、通貨単位表記が ZMK から ZMW となった。なお、換算レートは 2011 年平均で 1ZMK=¥0.016、2016 年平均で

1ZMW=¥10.943217 である。ベースライン調査では費用の合計は修理 1 回あたり平均値で ZMK 225,143、中央値が ZMK 152,500、エンドライン調査では平均値で ZMW 522、中央値で ZMW 277 となった。また、費目で比較すると、ベースライン調査では「修理を行った APM/職人への報酬」(平均値 ZMK 91,512)が「スペアパーツの購入費用」(平均値 ZMK 111,900、中央値 ZMK75,000)を上回っているが、ベースライン調査では「スペアパーツの購入費用」(平均値 ZMW369、中央値 ZMW140)が「修理を行った APM/職人への報酬」(平均値 ZMW144、中央値 ZMW120)を上回った。

表 A8- 33 ハンドポンプ付井戸施設の修理費用
(ベースライン調査)(単位:ZMK)

郡		スペアパーツ 購入費用	修理を行った APM/職人 への報酬	スペアパーツ を購入するた めの交通費	その他	合計
カズングラ	頻度	9	9	9	9	10
	平均	158,889	13,889	18,889	11,111	207,000
	中央値	80,000	0	0	0	132,500
チョングウェ	頻度	5	8	6	6	6
	平均	116,000	125,000	0	2,500	215,833
	中央値	80,000	50,000	0	0	250,000
セレンジェ	頻度	11	11	11	11	11
	平均	11,191	56,364	0	455	68,000
	中央値	0	50,000	0	0	50,000
ルンダジ	頻度	9	10	9	9	9
	平均	90,444	87,000	0	30,000	209,333
	中央値	24,000	75,000	0	0	150,000
セシエケ	頻度	16	16	16	16	17
	平均	122,625	139,375	8,125	16,875	352,471
	中央値	30,000	120,000	0	0	250,000
ムフンブウェ	頻度	4	6	7	7	5
	平均	122,500	39,167	0	15,714	147,000
	中央値	90,000	47,500	0	0	80,000
ルウイング	頻度	8	8	8	8	8
	平均	0	133,750	0	0	133,750
	中央値	0	125,000	0	0	125,000
マンサ	頻度	5	4	5	5	5
	平均	186,000	152,500	0	20,000	364,000
	中央値	0	115,000	0	0	180,000
ンチエレンゲ	頻度	21	20	20	20	21
	平均	90,000	184,000	0	0	265,238
	中央値	0	175,000	0	0	270,000
チンサリ	頻度	4	8	5	5	6
	平均	50,000	93,750	26,000	6,000	146,667
	中央値	0	90,000	0	0	150,000
全体	頻度	92	100	96	96	98
	平均	91,512	111,900	4,479	9,375	225,143
	中央値	0	75,000	0	0	152,500

(ベースライン調査)(単位:ZMW)

郡		スペアパーツ 購入費用	修理を行った APM/職人 への報酬	スペアパーツ を購入するた めの交通費	その他	合計
カズングラ	頻度	11	11	11	11	11
	平均	682	102	18	12	815
	中央値	167	100	0	0	300
チョングウェ	頻度	13	13	13	13	13
	平均	529	198	57	56	840
	中央値	280	250	30	27	570
セレンジエ	頻度	3	7	3	3	7
	平均	264	141	117	20	313
	中央値	251	100	50	0	110
ルンダジ	頻度	11	11	11	11	11
	平均	335	207	26	0	569
	中央値	250	200	0	0	400
セシェケ	頻度	10	10	11	11	11
	平均	485	8	37	2	487
	中央値	275	0	0	0	250
ムフンブウェ	頻度	16	16	16	16	16
	平均	627	79	19	1	727
	中央値	93	45	0	0	225
ルウィング	頻度	16	16	16	16	16
	平均	31	9	0	2	58
	中央値	0	0	0	0	0
マンサ	頻度	4	4	2	2	5
	平均	108	113	115	15	429
	中央値	108	135	115	15	386
ンチェレンゲ	頻度	13	14	6	3	12
	平均	200	218	47	2	402
	中央値	100	275	20	0	268
チンサリ	頻度	4	15	5	4	17
	平均	0	323	800	0	522
	中央値	0	300	0	0	300
全体	頻度	101	117	94	90	119
	平均	369	144	72	11	522
	中央値	140	120	0	0	277

次いで表 A8- 34 は、施設建設以降、調査時までにはコミュニティによる費用負担(一部負担もしくは全額負担)で修理が行われたケースで、その負担方法を示したものである。費用負担を行ったほとんどのコミュニティ(ベースライン調査 96.4%、エンドライン調査 93.8%)にて「現金での負担」、もしくは「現金と物品による負担」により修理が行われている。

表 A8- 34 コミュニティによる費用負担方法
(ベースライン調査)

郡		現金	物品	現金と 物品	その他	合計
カズングラ	度数	10	0	0	0	10
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	9	0	1	0	10
	% (郡内)	90.00%	0.00%	10.00%	0.00%	100.00%
セレンジェ	度数	10	0	1	0	11
	% (郡内)	90.90%	0.00%	9.10%	0.00%	100.00%
ルンダジ	度数	9	1	0	0	10
	% (郡内)	90.00%	10.00%	0.00%	0.00%	100.00%
セシェケ	度数	15	0	2	0	17
	% (郡内)	88.20%	0.00%	11.80%	0.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	6	0	0	0	6
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ルウィング	度数	9	1	0	0	10
	% (郡内)	90.00%	10.00%	0.00%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	5	1	0	0	6
	% (郡内)	83.30%	16.70%	0.00%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	22	0	0	0	22
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	6	1	0	0	7
	% (郡内)	85.70%	14.30%	0.00%	0.00%	100.00%
全体	度数	101	4	4	0	109
	% (全体)	92.70%	3.70%	3.70%	0.00%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		現金	物品	現金と 物品	その他	合計
カズングラ	度数	13	1	1	0	15
	% (郡内)	86.70%	6.70%	6.70%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	11	1	2	0	14
	% (郡内)	78.60%	7.10%	14.30%	0.00%	100.00%
セレンジェ	度数	5	0	1	0	6
	% (郡内)	83.30%	0.00%	16.70%	0.00%	100.00%
ルンダジ	度数	9	1	2	0	12
	% (郡内)	75.00%	8.30%	16.70%	0.00%	100.00%
セシェケ	度数	19	1	1	0	21
	% (郡内)	90.50%	4.80%	4.80%	0.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	12	2	0	0	14
	% (郡内)	85.70%	14.30%	0.00%	0.00%	100.00%
ルウィング	度数	5	1	1	0	7
	% (郡内)	71.40%	14.30%	14.30%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	6	0	0	0	6
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	14	0	0	1	15
	% (郡内)	93.30%	0.00%	0.00%	6.70%	100.00%
チンサリ	度数	15	0	3	0	18
	% (郡内)	83.30%	0.00%	16.70%	0.00%	100.00%
全体	度数	109	7	11	1	128
	% (全体)	85.20%	5.50%	8.60%	0.80%	100.00%

表 A8- 35 は、調査時から直近の施設修理でハンドポンプのスペアパーツの交換が行われた施設で、そのスペアパーツの入手先を示している。両調査ともに郡自治体からの入手が最多を占め、ベースライン調査時には 31.3%、エンドライン時には 56.9%になっており、郡自治体が運営するスペアパーツ・ショップの開設による入手利便性の向上が伺える。

表 A8- 35 直近修理でのスペアパーツの入手先
(ベースライン調査)

郡		郡自治体	上下水道 公社	DWA	NGO	APM	郡都の民営 取扱店	ルサカの民営 取扱店	その他	合計
カズングラ	度数	6	0	0	0	0	2	0	1	9
	% (郡内)	66.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	22.20%	0.00%	11.10%	100.00%
チョングウェ	度数	1	0	0	1	1	0	0	6	9
	% (郡内)	11.10%	0.00%	0.00%	11.10%	11.10%	0.00%	0.00%	66.70%	100.00%
セレンジェ	度数	2	2	0	0	1	0	0	1	6
	% (郡内)	33.30%	33.30%	0.00%	0.00%	16.70%	0.00%	0.00%	16.70%	100.00%
ルンダジ	度数	3	0	0	0	1	2	0	1	7
	% (郡内)	42.90%	0.00%	0.00%	0.00%	14.30%	28.60%	0.00%	14.30%	100.00%
セシェケ	度数	2	0	7	1	0	4	1	4	19
	% (郡内)	10.50%	0.00%	36.80%	5.30%	0.00%	21.10%	5.30%	21.10%	100.00%
ムフンブウェ	度数	3	0	0	0	1	0	0	3	7
	% (郡内)	42.90%	0.00%	0.00%	0.00%	14.30%	0.00%	0.00%	42.90%	100.00%
ルウィング	度数	0	0	0	3	3	0	0	1	7
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	42.90%	42.90%	0.00%	0.00%	14.30%	100.00%
マンサ	度数	2	0	0	1	1	1	0	1	6
	% (郡内)	33.30%	0.00%	0.00%	16.70%	16.70%	16.70%	0.00%	16.70%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	9	0	1	0	7	1	0	1	19
	% (郡内)	47.40%	0.00%	5.30%	0.00%	36.80%	5.30%	0.00%	5.30%	100.00%
チンサリ	度数	2	0	0	2	2	1	0	0	7
	% (郡内)	28.60%	0.00%	0.00%	28.60%	28.60%	14.30%	0.00%	0.00%	100.00%
全体	度数	30	2	8	8	17	11	1	19	96
	% (全体)	31.30%	2.10%	8.30%	8.30%	17.70%	11.50%	1.00%	19.80%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		郡自治体	上下水道 公社	DWA	NGO	APM	郡都の民営 取扱店	ルサカの民営 取扱店	その他	合計
カズングラ	度数	3	0	0	0	2	5	0	5	15
	% (郡内)	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13.30%	33.30%	0.00%	33.30%	100.00%
チョングウェ	度数	6	0	0	0	0	2	3	4	15
	% (郡内)	40.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13.30%	20.00%	26.70%	100.00%
セレンジェ	度数	2	0	0	0	2	2	0	0	6
	% (郡内)	33.30%	0.00%	0.00%	0.00%	33.30%	33.30%	0.00%	0.00%	100.00%
ルンダジ	度数	7	0	0	0	2	4	0	0	13
	% (郡内)	53.80%	0.00%	0.00%	0.00%	15.40%	30.80%	0.00%	0.00%	100.00%
セシェケ	度数	14	0	1	0	0	3	0	1	19
	% (郡内)	73.70%	0.00%	5.30%	0.00%	0.00%	15.80%	0.00%	5.30%	100.00%
ムフンブウェ	度数	11	0	0	0	0	0	0	3	14
	% (郡内)	78.60%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	21.40%	100.00%
ルウィング	度数	14	0	0	1	0	2	0	1	18
	% (郡内)	77.80%	0.00%	0.00%	5.60%	0.00%	11.10%	0.00%	5.60%	100.00%
マンサ	度数	5	0	0	0	0	0	0	1	6
	% (郡内)	83.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	16.70%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	16	1	0	0	0	0	0	0	17
	% (郡内)	94.10%	5.90%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	4	0	0	0	12	2	1	2	21
	% (郡内)	19.00%	0.00%	0.00%	0.00%	57.10%	9.50%	4.80%	9.50%	100.00%
全体	度数	82	1	1	1	18	20	4	17	144
	% (全体)	56.90%	0.70%	0.70%	0.70%	12.50%	13.90%	2.80%	11.80%	100.00%

表 A8-36 は調査時、直近に発生したハンドポンプ付井戸施設の故障から修理が行われ機能回復までに要した期間(ダウンタイム)を表したものである。2 週間未満の割合がベースライン調査時で 38.3%、エンドライン調査時で 43.2%と改善している。

表 A8- 36 ハンドポンプ付井戸施設のダウンタイム
(ベースライン調査)

郡		1週間以内	1週間から 2週間未満	2週感から 1か月未満	1か月から 6か月未満	6か月以上	分から ない	合計
カズングラ	度数	3	4	0	3	1	1	12
	% (郡内)	25.00%	33.30%	0.00%	25.00%	8.30%	8.30%	100.00%
チョングウェ	度数	3	2	1	4	2	0	12
	% (郡内)	25.00%	16.70%	8.30%	33.30%	16.70%	0.00%	100.00%
セレンジェ	度数	4	3	0	0	3	0	10
	% (郡内)	40.00%	30.00%	0.00%	0.00%	30.00%	0.00%	100.00%
ルンダジ	度数	2	2	0	4	2	1	11
	% (郡内)	18.20%	18.20%	0.00%	36.40%	18.20%	9.10%	100.00%
セシエケ	度数	3	1	11	4	1	2	22
	% (郡内)	13.60%	4.50%	50.00%	18.20%	4.50%	9.10%	100.00%
ムフンブウェ	度数	1	1	4	1	1	1	9
	% (郡内)	11.10%	11.10%	44.40%	11.10%	11.10%	11.10%	100.00%
ルウィング	度数	0	3	0	3	5	0	11
	% (郡内)	0.00%	27.30%	0.00%	27.30%	45.50%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	1	4	0	2	1	0	8
	% (郡内)	12.50%	50.00%	0.00%	25.00%	12.50%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	6	2	7	8	0	0	23
	% (郡内)	26.10%	8.70%	30.40%	34.80%	0.00%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	1	3	0	2	4	0	10
	% (郡内)	10.00%	30.00%	0.00%	20.00%	40.00%	0.00%	100.00%
全体	度数	24	25	23	31	20	5	128
	% (全体)	18.80%	19.50%	18.00%	24.20%	15.60%	3.90%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		1週間以内	1週間から 2週間未満	2週感から 1か月未満	1か月から 6か月未満	6か月以上	分から ない	合計
カズングラ	度数	4	5	1	2	2	1	15
	% (郡内)	26.70%	33.30%	6.70%	13.30%	13.30%	6.70%	100.00%
チョングウェ	度数	3	3	1	5	3	0	15
	% (郡内)	20.00%	20.00%	6.70%	33.30%	20.00%	0.00%	100.00%
セレンジェ	度数	1	1	1	3	1	0	7
	% (郡内)	14.30%	14.30%	14.30%	42.90%	14.30%	0.00%	100.00%
ルンダジ	度数	2	3	3	5	0	0	13
	% (郡内)	15.40%	23.10%	23.10%	38.50%	0.00%	0.00%	100.00%
セシエケ	度数	7	4	4	3	2	1	21
	% (郡内)	33.30%	19.00%	19.00%	14.30%	9.50%	4.80%	100.00%
ムフンブウェ	度数	7	2	2	2	1	0	14
	% (郡内)	50.00%	14.30%	14.30%	14.30%	7.10%	0.00%	100.00%
ルウィング	度数	2	2	1	2	11	0	18
	% (郡内)	11.10%	11.10%	5.60%	11.10%	61.10%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	3	1	2	0	0	0	6
	% (郡内)	50.00%	16.70%	33.30%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	5	5	0	3	4	0	17
	% (郡内)	29.40%	29.40%	0.00%	17.60%	23.50%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	1	2	5	4	8	0	20
	% (郡内)	5.00%	10.00%	25.00%	20.00%	40.00%	0.00%	100.00%
全体	度数	35	28	20	29	32	2	146
	% (全体)	24.00%	19.20%	13.70%	19.90%	21.90%	1.40%	100.00%

3) 水源井の改修

表 A8- 37 は、ハンドポンプ付井戸施設の水源井の安定性(水源の水位状況/枯渇状況)と施設建設年で区別して示したものである(ベースライン調査では、建設年が 1990 年代~2000 年と 2001 年以降、エンドライン調査では 1990 年代~2004 年と 2005 年以降で区分)。両調査ともに、サンプル施設全体の約 1 割程度(ベースライン調査 9.81%、エンドライン調査 10.1%)の水源井が一定期間の枯渇(長期/短期的、季節的、1 日での特定時間の枯渇を含む)を経験している。

表 A8- 37 水源井の枯渇状況

(ベースライン調査)

建設年	郡	枯渇あり	枯渇なし	合計	
1990年代 ~2000年	カズングラ	度数	3	7	10
		% (郡内)	100.00%	46.70%	55.60%
	チョングウェ	度数	1	7	8
		% (郡内)	50.00%	35.00%	36.40%
	セレンジェ	度数	0	11	11
		% (郡内)	0.00%	50.00%	45.80%
	ルンダジ	度数	1	5	6
		% (郡内)	100.00%	27.80%	31.60%
	セシェケ	度数	0	6	6
		% (郡内)	0.00%	37.50%	33.30%
	ムフンブウェ	度数		7	7
		% (郡内)		29.20%	29.20%
	ルウィング	度数	0	1	1
		% (郡内)	0.00%	5.00%	4.30%
マンサ	度数	3	8	11	
	% (郡内)	75.00%	42.10%	47.80%	
ンチェレンゲ	度数	0	10	10	
	% (郡内)	0.00%	47.60%	40.00%	
チンサリ	度数		0	0	
	% (郡内)		0.00%	0.00%	
全体		度数	8	62	70
		% (全体)	38.10%	32.10%	32.70%
2001年後	カズングラ	度数	0	8	8
		% (郡内)	0.00%	53.30%	44.40%
	チョングウェ	度数	1	13	14
		% (郡内)	50.00%	65.00%	63.60%
	セレンジェ	度数	2	11	13
		% (郡内)	100.00%	50.00%	54.20%
	ルンダジ	度数	0	13	13
		% (郡内)	0.00%	72.20%	68.40%
	セシェケ	度数	2	10	12
		% (郡内)	100.00%	62.50%	66.70%
	ムフンブウェ	度数		17	17
		% (郡内)		70.80%	70.80%
	ルウィング	度数	3	19	22
		% (郡内)	100.00%	95.00%	95.70%
マンサ	度数	1	11	12	
	% (郡内)	25.00%	57.90%	52.20%	
ンチェレンゲ	度数	4	11	15	
	% (郡内)	100.00%	52.40%	60.00%	
チンサリ	度数		18	18	
	% (郡内)		100.00%	100.00%	
全体		度数	13	131	144
		% (全体)	61.90%	67.90%	67.30%
全体	カズングラ	度数	3	15	18
		% (郡内)	100.00%	100.00%	100.00%
	チョングウェ	度数	2	20	22
		% (郡内)	100.00%	100.00%	100.00%
	セレンジェ	度数	2	22	24
		% (郡内)	100.00%	100.00%	100.00%
	ルンダジ	度数	1	18	19
		% (郡内)	100.00%	100.00%	100.00%
	セシェケ	度数	2	16	18
		% (郡内)	100.00%	100.00%	100.00%
	ムフンブウェ	度数		24	24
		% (郡内)		100.00%	100.00%
	ルウィング	度数	3	20	23
		% (郡内)	100.00%	100.00%	100.00%
マンサ	度数	4	19	23	
	% (郡内)	100.00%	100.00%	100.00%	
ンチェレンゲ	度数	4	21	25	
	% (郡内)	100.00%	100.00%	100.00%	
チンサリ	度数		18	18	
	% (郡内)		100.00%	100.00%	
全体		度数	21	193	214
		% (全体)	9.81%	90.19%	100.00%

(エンドライン調査)

建設年	郡	枯渇あり	枯渇なし	合計	
1990年代 ~2004年	カズングラ	度数	3	11	14
		% (郡内)	21.40%	78.60%	100.00%
	チョングウェ	度数	1	12	13
		% (郡内)	7.70%	92.30%	100.00%
	セレンジェ	度数	1	4	5
		% (郡内)	20.00%	80.00%	100.00%
	ルンダジ	度数	2	11	13
		% (郡内)	15.40%	84.60%	100.00%
	セシェケ	度数	1	10	11
		% (郡内)	9.10%	90.90%	100.00%
	ムフンブウェ	度数	2	8	10
		% (郡内)	20.00%	80.00%	100.00%
	ルウィング	度数	0	10	10
		% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%
マンサ	度数	2	5	7	
	% (郡内)	28.60%	71.40%	100.00%	
ンチェレンゲ	度数	0	9	9	
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%	
チンサリ	度数	0	11	11	
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%	
全体		度数	12	91	103
		% (全体)	11.70%	88.30%	100.00%
2005年後	カズングラ	度数	4	12	16
		% (郡内)	25.00%	75.00%	100.00%
	チョングウェ	度数	1	16	17
		% (郡内)	5.90%	94.10%	100.00%
	セレンジェ	度数	2	18	20
		% (郡内)	10.00%	90.00%	100.00%
	ルンダジ	度数	1	16	17
		% (郡内)	5.90%	94.10%	100.00%
	セシェケ	度数	1	14	15
		% (郡内)	6.70%	93.30%	100.00%
	ムフンブウェ	度数	1	15	16
		% (郡内)	6.30%	93.80%	100.00%
	ルウィング	度数	2	16	18
		% (郡内)	11.10%	88.90%	100.00%
マンサ	度数	2	18	20	
	% (郡内)	10.00%	90.00%	100.00%	
ンチェレンゲ	度数	0	18	18	
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%	
チンサリ	度数	2	16	18	
	% (郡内)	11.10%	88.90%	100.00%	
全体		度数	16	159	175
		% (全体)	9.10%	90.90%	100.00%
全体	カズングラ	度数	7	23	30
		% (郡内)	23.30%	76.70%	100.00%
	チョングウェ	度数	2	28	30
		% (郡内)	6.70%	93.30%	100.00%
	セレンジェ	度数	3	22	25
		% (郡内)	12.00%	88.00%	100.00%
	ルンダジ	度数	3	27	30
		% (郡内)	10.00%	90.00%	100.00%
	セシェケ	度数	2	24	26
		% (郡内)	7.70%	92.30%	100.00%
	ムフンブウェ	度数	3	23	26
		% (郡内)	11.50%	88.50%	100.00%
	ルウィング	度数	2	26	28
		% (郡内)	7.10%	92.90%	100.00%
マンサ	度数	4	23	27	
	% (郡内)	14.80%	85.20%	100.00%	
ンチェレンゲ	度数	0	27	27	
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%	
チンサリ	度数	2	27	29	
	% (郡内)	6.90%	93.10%	100.00%	
全体		度数	28	250	278
		% (全体)	10.10%	89.90%	100.00%

表 A8- 38 は、水源井が枯渇した際、対象コミュニティによる対応内容を示したものである。大半のコミュニティ(ベースライン調査 60.9%、エンドライン調査 45.5)は「未対応」(対応できず)であった。

表 A8- 38 水源井枯渇時の対応
(ベースライン調査)

郡		井戸深度 増長	コンプレッサー による 井戸坑内洗浄	郡自治体へ支 援要請したが 対応なし	未対応	その他	合計
カズングラ	度数	0	1	0	2	2	4
	% (郡内)	0.00%	25.00%	0.00%	50.00%	50.00%	
チョングウェ	度数	1	0	0	1	0	2
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	50.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	0	1	0	1	1	2
	% (郡内)	0.00%	50.00%	0.00%	50.00%	50.00%	
ルンダジ	度数	0	0	0	1	0	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	
セシェケ	度数	0	0	0	1	1	2
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	50.00%	
ムフンブウェ	度数 % (郡内)						
ルウィング	度数	0	0	0	2	1	3
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	66.70%	33.30%	
マンサ	度数	2	0	0	1	1	4
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	25.00%	25.00%	
ンチェレンゲ	度数	0	0	0	4	0	4
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	
チンサリ	度数	0	0	0	1	0	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	
全体	度数	3	2	0	14	6	23
	% (全体)	13.00%	8.70%	0.00%	60.90%	26.10%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		井戸深度 増長	コンプレッサー による 井戸坑内洗浄	郡自治体へ支 援要請したが 対応なし	未対応	その他	合計
カズングラ	度数	0	0	4	2	1	7
	% (郡内)	0.00%	0.00%	57.10%	28.60%	14.30%	
チョングウェ	度数	0	0	1	1	0	2
	% (郡内)	0.00%	0.00%	50.00%	50.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	0	0	1	3	0	4
	% (郡内)	0.00%	0.00%	25.00%	75.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	0	0	2	1	0	3
	% (郡内)	0.00%	0.00%	66.70%	33.30%	0.00%	
セシェケ	度数	0	1	2	1	0	4
	% (郡内)	0.00%	25.00%	50.00%	25.00%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	0	0	2	2	0	4
	% (郡内)	0.00%	0.00%	50.00%	50.00%	0.00%	
ルウィング	度数	0	0	1	2	0	3
	% (郡内)	0.00%	0.00%	33.30%	66.70%	0.00%	
マンサ	度数	0	0	1	2	1	4
	% (郡内)	0.00%	0.00%	25.00%	50.00%	25.00%	
ンチェレンゲ	度数 % (郡内)						
チンサリ	度数	1	0	0	1	0	2
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	50.00%	0.00%	
全体	度数	1	1	14	15	2	33
	% (全体)	3.00%	3.00%	42.40%	45.50%	6.10%	100.00%

(7) 給水施設の運営・維持管理活動

1) V-WASHE の形成

次表 A8- 39 は、サンプル対象サイト(施設)にて地方村落給水施設の運営・維持管理主体となる V-WASHE の設立状況を表したものである。ベースライン調査では 52.7%であったのに対し、遠路

ライン調査では 71.0%と組織形成の割合が高くなっている。

表 A8- 39 V-WASHE の設立状況

(ベースライン調査)

郡		設立されて いる	設立されて いない	合計
カズングラ	度数	25	4	29
	% (郡内)	86.20%	13.80%	100.00%
チョングウェ	度数	10	20	30
	% (郡内)	33.30%	66.70%	100.00%
セレンジェ	度数	20	10	30
	% (郡内)	66.70%	33.30%	100.00%
ルンダジ	度数	27	3	30
	% (郡内)	90.00%	10.00%	100.00%
セシェケ	度数	3	26	29
	% (郡内)	10.30%	89.70%	100.00%
ムフンブウェ	度数	19	11	30
	% (郡内)	63.30%	36.70%	100.00%
ルウィング	度数	15	15	30
	% (郡内)	50.00%	50.00%	100.00%
マンサ	度数	8	22	30
	% (郡内)	26.70%	73.30%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	18	12	30
	% (郡内)	60.00%	40.00%	100.00%
チンサリ	度数	12	18	30
	% (郡内)	40.00%	60.00%	100.00%
全体	度数	157	141	298
	% (全体)	52.70%	47.30%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		設立されて いる	設立されて いない	合計
カズングラ	度数	25	5	30
	% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
チョングウェ	度数	19	11	30
	% (郡内)	63.30%	36.70%	100.00%
セレンジェ	度数	21	9	30
	% (郡内)	70.00%	30.00%	100.00%
ルンダジ	度数	29	1	30
	% (郡内)	96.70%	3.30%	100.00%
セシェケ	度数	21	9	30
	% (郡内)	70.00%	30.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	16	14	30
	% (郡内)	53.30%	46.70%	100.00%
ルウィング	度数	11	19	30
	% (郡内)	36.70%	63.30%	100.00%
マンサ	度数	23	7	30
	% (郡内)	76.70%	23.30%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	26	4	30
	% (郡内)	86.70%	13.30%	100.00%
チンサリ	度数	22	8	30
	% (郡内)	73.30%	26.70%	100.00%
全体	度数	213	87	300
	% (全体)	71.00%	29.00%	100.00%

表 A8- 40は V-WASHE の設立時期を示したのである。両調査ともに 2005 年以降に設立されたケースが多く、エンドライン調査では 2011 年以降の設立が 74.6%を占める。

表 A8- 40 V-WASHE の設立時期

(ベースライン調査)

郡		2001年 以前	2001- 2005年	2005- 2010年	2011年 以降	合計
カズングラ	度数	7	4	6	7	24
	% (郡内)	29.20%	16.70%	25.00%	29.20%	100.00%
チョングウェ	度数	1	1	5	3	10
	% (郡内)	10.00%	10.00%	50.00%	30.00%	100.00%
セレンジェ	度数	0	9	9	2	20
	% (郡内)	0.00%	45.00%	45.00%	10.00%	100.00%
ルンダジ	度数	8	8	3	6	25
	% (郡内)	32.00%	32.00%	12.00%	24.00%	100.00%
セシェケ	度数	0	1	1	1	3
	% (郡内)	0.00%	0.60%	0.60%	0.60%	1.90%
ムフンブウェ	度数	3	0	12	5	20
	% (郡内)	1.90%	0.00%	7.80%	3.20%	13.00%
ルウィング	度数	0	1	9	4	14
	% (郡内)	0.00%	0.60%	5.80%	2.60%	9.10%
マンサ	度数	0	0	5	3	8
	% (郡内)	0.00%	0.00%	3.20%	1.90%	5.20%
ンチェレンゲ	度数	0	1	8	9	18
	% (郡内)	0.00%	0.60%	5.20%	5.80%	11.70%
チンサリ	度数	0	0	10	2	12
	% (郡内)	0.00%	0.00%	6.50%	1.30%	7.80%
全体	度数	19	25	68	42	154
	%(全体)	12.30%	16.20%	44.20%	27.30%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		2001年 以前	2001- 2005年	2005- 2010年	2011年 以降	合計
カズングラ	度数	0	0	1	21	22
	% (郡内)	0.00%	0.00%	4.50%	95.50%	100.00%
チョングウェ	度数	0	0	4	14	18
	% (郡内)	0.00%	0.00%	22.20%	77.80%	100.00%
セレンジェ	度数	1	5	9	5	20
	% (郡内)	5.00%	25.00%	45.00%	25.00%	100.00%
ルンダジ	度数	0	6	1	22	29
	% (郡内)	0.00%	20.70%	3.40%	75.90%	100.00%
セシェケ	度数	0	0	2	18	20
	% (郡内)	0.00%	0.00%	10.00%	90.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	0	0	4	10	14
	% (郡内)	0.00%	0.00%	28.60%	71.40%	100.00%
ルウィング	度数	1	3	1	5	10
	% (郡内)	10.00%	30.00%	10.00%	50.00%	100.00%
マンサ	度数	0	1	3	18	22
	% (郡内)	0.00%	4.50%	13.60%	81.80%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	0	1	2	18	21
	% (郡内)	0.00%	4.80%	9.50%	85.70%	100.00%
チンサリ	度数	0	2	3	16	21
	% (郡内)	0.00%	9.50%	14.30%	76.20%	100.00%
全体	度数	2	18	30	147	197
	%(全体)	1.00%	9.10%	15.20%	74.60%	100.00%

設立された V-WASHE のメンバー総数と男女構成を下表 A8- 41 に示した。両調査ともに中央値で総数が 10 人、女性 4 人、男性 5 人となっている。

表 A8- 41 V-WASHE メンバー数とジェンダー構成
(ベースライン調査) (エンドライン調査)

郡		メンバー			郡		メンバー		
		総数	女性 メンバー数	男性 メンバー数			総数	女性 メンバー数	男性 メンバー数
カズングラ	頻度	24	24	24	カズングラ	頻度	25	25	25
	平均	10.29	5.71	4.46		平均	9.04	4.52	4.44
	中央値	10	5	5		中央値	10	4	4
チョングウェ	頻度	10	10	10	チョングウェ	頻度	19	19	19
	平均	9.2	4	5.2		平均	8.37	4.21	4.16
	中央値	10	3.5	5		中央値	10	5	4
セレンジェ	頻度	21	19	20	セレンジェ	頻度	21	21	21
	平均	8.1	4.16	4.35		平均	7.76	3.38	4.38
	中央値	10	4	4.5		中央値	8	3	5
ルンダジ	頻度	27	27	27	ルンダジ	頻度	29	29	29
	平均	9.67	4.81	4.85		平均	9.48	4.52	4.97
	中央値	10	5	5		中央値	10	5	5
セシエケ	頻度	3	3	3	セシエケ	頻度	21	21	21
	平均	7	2.67	4.33		平均	9.38	4.9	4.48
	中央値	7	3	4		中央値	10	5	5
ムフンブウェ	頻度	20	20	20	ムフンブウェ	頻度	16	16	16
	平均	8.55	3.8	4.75		平均	9.56	4.44	5.13
	中央値	10	4	5		中央値	10	5	5
ルウィング	頻度	15	15	15	ルウィング	頻度	11	11	11
	平均	9.47	3.87	5.6		平均	10.27	3.91	6.36
	中央値	10	3	6		中央値	10	4	6
マンサ	頻度	7	7	7	マンサ	頻度	23	23	23
	平均	10.43	5.14	5.29		平均	9.48	4.43	5.04
	中央値	10	5	6		中央値	10	5	5
ンチェレンゲ	頻度	18	18	18	ンチェレンゲ	頻度	26	26	26
	平均	8	3.94	4.06		平均	8.27	4.54	3.73
	中央値	7.5	4	4		中央値	9	4.5	4
チンサリ	頻度	12	12	12	チンサリ	頻度	22	22	22
	平均	9.17	4	5.17		平均	11.14	4.91	6.23
	中央値	10	4	5		中央値	10	5	5
全体	頻度	157	155	156	全体	頻度	213	213	213
	平均	9.11	4.41	4.75		平均	9.22	4.41	4.8
	中央値	10	4	5		中央値	10	4	5

表 A8- 42 は、V-WASHE の女性メンバーの組織内での役職を示したものである。委員長にあるのがベースライン調査で 22.4%、エンドライン調査で 24.5%となっている。全体的には会計役にあるのが多くベースライン調査で 80.1%、エンドライン調査で 69.3%に上る。

表 A8- 42 V-WASHE 女性メンバーの役職
(ベースライン調査)

郡		委員長	副委員長	書記	会計役	一般委員	その他
カズングラ	度数	8	6	13	18	22	1
	% (郡内)	32.00%	24.00%	52.00%	72.00%	88.00%	4.00%
チョングウェ	度数	1	4	2	7	8	4
	% (郡内)	10.00%	40.00%	20.00%	70.00%	80.00%	40.00%
セレンジェ	度数	6	3	3	17	18	2
	% (郡内)	30.00%	15.00%	15.00%	85.00%	90.00%	10.00%
ルンダジ	度数	8	8	14	20	27	0
	% (郡内)	29.60%	29.60%	51.90%	74.10%	100.00%	0.00%
セシェケ	度数	1	1	0	1	3	0
	% (郡内)	33.30%	33.30%	0.00%	33.30%	100.00%	0.00%
ムフンブウェ	度数	4	6	5	11	10	10
	% (郡内)	20.00%	30.00%	25.00%	55.00%	50.00%	50.00%
ルウィング	度数	0	2	4	8	12	2
	% (郡内)	0.00%	15.40%	30.80%	61.50%	92.30%	15.40%
マンサ	度数	2	5	5	8	6	2
	% (郡内)	25.00%	62.50%	62.50%	100.00%	75.00%	25.00%
ンチェレンゲ	度数	3	5	5	11	14	7
	% (郡内)	16.70%	27.80%	27.80%	61.10%	77.80%	38.90%
チンサリ	度数	2	6	2	6	5	3
	% (郡内)	16.70%	50.00%	16.70%	50.00%	41.70%	25.00%
全体	度数	35	46	53	107	125	31
	% (全体)	22.40%	29.50%	34.00%	68.60%	80.10%	19.90%

(エンドライン調査)

郡		委員長	副委員長	書記	会計役	一般委員	その他
カズングラ	度数	7	6	14	20	12	0
	% (郡内)	28.00%	24.00%	56.00%	80.00%	48.00%	0.00%
チョングウェ	度数	5	13	10	13	8	0
	% (郡内)	26.30%	68.40%	52.60%	68.40%	42.10%	0.00%
セレンジェ	度数	4	0	7	9	15	0
	% (郡内)	20.00%	0.00%	35.00%	45.00%	75.00%	0.00%
ルンダジ	度数	10	9	13	20	28	0
	% (郡内)	34.50%	31.00%	44.80%	69.00%	96.60%	0.00%
セシェケ	度数	7	5	11	17	11	1
	% (郡内)	33.30%	23.80%	52.40%	81.00%	52.40%	4.80%
ムフンブウェ	度数	0	4	4	10	12	6
	% (郡内)	0.00%	25.00%	25.00%	62.50%	75.00%	37.50%
ルウィング	度数	1	4	4	7	9	4
	% (郡内)	9.10%	36.40%	36.40%	63.60%	81.80%	36.40%
マンサ	度数	6	4	8	20	15	13
	% (郡内)	26.10%	17.40%	34.80%	87.00%	65.20%	56.50%
ンチェレンゲ	度数	5	14	12	15	22	13
	% (郡内)	19.20%	53.80%	46.20%	57.70%	84.60%	50.00%
チンサリ	度数	7	5	10	16	18	1
	% (郡内)	31.80%	22.70%	45.50%	72.70%	81.80%	4.50%
全体	度数	52	64	93	147	150	38
	% (全体)	24.50%	30.20%	43.90%	69.30%	70.80%	17.90%

表 A8- 43と表 A8- 44はそれぞれ、V-WASHE の組織としての責務が明確化されているか、また、会合記録が作成・保持されているかを示したものである。先述の通り、エンドライン調査時での V-WASHE 組織率はベースライン調査時よりも高いが、責務の明確化と会合記録の作成・保持がなされている割合は、エンドライン調査の方が低い結果となった。

表 A8- 43 V-WASHE の責務明確化

(ベースライン調査)

郡		なされて いる	なされて いない	合計
カズングラ	度数	9	14	23
	% (郡内)	39.10%	60.90%	100.00%
チョングウェ	度数	8	2	10
	% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
セレンジェ	度数	10	11	21
	% (郡内)	47.60%	52.40%	100.00%
ルンダジ	度数	18	9	27
	% (郡内)	66.70%	33.30%	100.00%
セシェケ	度数	0	3	3
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	15	5	20
	% (郡内)	75.00%	25.00%	100.00%
ルウィング	度数	13	2	15
	% (郡内)	86.70%	13.30%	100.00%
マンサ	度数	7	1	8
	% (郡内)	87.50%	12.50%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	15	3	18
	% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
チンサリ	度数	6	6	12
	% (郡内)	50.00%	50.00%	100.00%
全体	度数	101	56	157
	% (全体)	64.30%	35.70%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		なされて いる	なされて いない	合計
カズングラ	度数	6	19	25
	% (郡内)	24.00%	76.00%	100.00%
チョングウェ	度数	2	17	19
	% (郡内)	10.50%	89.50%	100.00%
セレンジェ	度数	12	9	21
	% (郡内)	57.10%	42.90%	100.00%
ルンダジ	度数	28	1	29
	% (郡内)	96.60%	3.40%	100.00%
セシェケ	度数	8	13	21
	% (郡内)	38.10%	61.90%	100.00%
ムフンブウェ	度数	6	10	16
	% (郡内)	37.50%	62.50%	100.00%
ルウィング	度数	3	8	11
	% (郡内)	27.30%	72.70%	100.00%
マンサ	度数	2	21	23
	% (郡内)	8.70%	91.30%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	9	17	26
	% (郡内)	34.60%	65.40%	100.00%
チンサリ	度数	23	0	23
	% (郡内)	100.00%	0.00%	100.00%
全体	度数	99	115	214
	% (全体)	46.30%	53.70%	100.00%

表 A8- 44 V-WASHE 会合記録の有無

(ベースライン調査)

郡		作成・保持 している	作成・保持 していない	合計
カズングラ	度数	21	3	24
	% (郡内)	87.50%	12.50%	100.00%
チョングウェ	度数	9	1	10
	% (郡内)	90.00%	10.00%	100.00%
セレンジェ	度数	11	9	20
	% (郡内)	55.00%	45.00%	100.00%
ルンダジ	度数	20	7	27
	% (郡内)	74.10%	25.90%	100.00%
セシェケ	度数	0	3	3
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	18	2	20
	% (郡内)	90.00%	10.00%	100.00%
ルウィング	度数	12	0	12
	% (郡内)	100.00%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	8	0	8
	% (郡内)	100.00%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	15	2	17
	% (郡内)	88.20%	11.80%	100.00%
チンサリ	度数	8	4	12
	% (郡内)	66.70%	33.30%	100.00%
全体	度数	122	31	153
	% (全体)	79.70%	20.30%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		作成・保持 している	作成・保持 していない	合計
カズングラ	度数	7	18	25
	% (郡内)	28.00%	72.00%	100.00%
チョングウェ	度数	4	15	19
	% (郡内)	21.10%	78.90%	100.00%
セレンジェ	度数	16	5	21
	% (郡内)	76.20%	23.80%	100.00%
ルンダジ	度数	29	0	29
	% (郡内)	100.00%	0.00%	100.00%
セシェケ	度数	11	10	21
	% (郡内)	52.40%	47.60%	100.00%
ムフンブウェ	度数	8	8	16
	% (郡内)	50.00%	50.00%	100.00%
ルウィング	度数	3	8	11
	% (郡内)	27.30%	72.70%	100.00%
マンサ	度数	4	19	23
	% (郡内)	17.40%	82.60%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	9	17	26
	% (郡内)	34.60%	65.40%	100.00%
チンサリ	度数	18	5	23
	% (郡内)	78.30%	21.70%	100.00%
全体	度数	109	105	214
	% (全体)	50.90%	49.10%	100.00%

表 A8- 45はサンプル施設の運営・維持管理のために形成された V-WASHE が、調査時までには受けたトレーニングの内容を示したものである。外部からのトレーニングを全く受けたことの無い V-WASHE が大半(ベースライン調査 53.2%、エンドライン調査 58.5%)を占めるが、その他の約半数はなんらかのトレーニング、特にハンドポンプの保守や衛生向上に係るトレーニング、エンドライン

調査では運営・維持管理費用の財務管理に関するトレーニングなどが施されているケースが多い。

表 A8- 45 V-WASHE が受けたトレーニング
(ベースライン調査)

郡		ファシリテーション /リーダーシップ スキル	活動の計画策定、 モニタリング、評価	ハンドポンプの 保守	O&Mのための 財務管理	衛生管理手法	衛生向上に関する ファシリテーション スキル	その他	トレーニング 無し	合計
カズングラ	度数	0	0	5	0	1	1	2	19	25
	% (郡内)	0.00%	0.00%	20.00%	0.00%	4.00%	4.00%	8.00%	76.00%	
チョングウェ	度数	0	1	4	1	0	0	0	5	10
	% (郡内)	0.00%	10.00%	40.00%	10.00%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	
セレンジェ	度数	0	1	4	0	3	3	1	14	20
	% (郡内)	0.00%	5.00%	20.00%	0.00%	15.00%	15.00%	5.00%	70.00%	
ルンダジ	度数	0	0	6	0	2	0	0	20	27
	% (郡内)	0.00%	0.00%	22.20%	0.00%	7.40%	0.00%	0.00%	74.10%	
セシェケ	度数	0	0	2	0	1	2	0	1	3
	% (郡内)	0.00%	0.00%	66.70%	0.00%	33.30%	66.70%	0.00%	33.30%	
ムフンブウェ	度数	0	0	11	5	1	2	2	8	20
	% (郡内)	0.00%	0.00%	55.00%	25.00%	5.00%	10.00%	10.00%	40.00%	
ルウィング	度数	2	0	11	2	9	9	3	2	15
	% (郡内)	13.30%	0.00%	73.30%	13.30%	60.00%	60.00%	20.00%	13.30%	
マンサ	度数	0	0	4	1	2	4	0	2	8
	% (郡内)	0.00%	0.00%	50.00%	12.50%	25.00%	50.00%	0.00%	25.00%	
ンチェレンゲ	度数	2	1	3	0	4	5	0	9	16
	% (郡内)	12.50%	6.30%	18.80%	0.00%	25.00%	31.30%	0.00%	56.30%	
チンサリ	度数	0	0	9	3	1	3	0	3	12
	% (郡内)	0.00%	0.00%	75.00%	25.00%	8.30%	25.00%	0.00%	25.00%	
全体	度数	4	3	59	12	24	29	8	83	156
	% (全体)	2.60%	1.90%	37.80%	7.70%	15.40%	18.60%	5.10%	53.20%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		ファシリテーション /リーダーシップ スキル	活動の計画策定、 モニタリング、評価	ハンドポンプの 保守	O&Mのための 財務管理	衛生管理手法	衛生向上に関する ファシリテーション スキル	その他	トレーニング 無し	合計
カズングラ	度数	0	0	2	1	0	1	0	23	25
	% (郡内)	0.00%	0.00%	8.00%	4.00%	0.00%	4.00%	0.00%	92.00%	
チョングウェ	度数	1	1	1	1	2	1	0	17	19
	% (郡内)	5.30%	5.30%	5.30%	5.30%	10.50%	5.30%	0.00%	89.50%	
セレンジェ	度数	2	1	6	2	6	4	2	12	21
	% (郡内)	9.50%	4.80%	28.60%	9.50%	28.60%	19.00%	9.50%	57.10%	
ルンダジ	度数	0	0	7	0	7	6	1	18	27
	% (郡内)	0.00%	0.00%	25.90%	0.00%	25.90%	22.20%	3.70%	66.70%	
セシェケ	度数	0	2	1	0	0	0	0	18	21
	% (郡内)	0.00%	9.50%	4.80%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	85.70%	
ムフンブウェ	度数	1	0	1	2	0	1	0	14	16
	% (郡内)	6.30%	0.00%	6.30%	12.50%	0.00%	6.30%	0.00%	87.50%	
ルウィング	度数	5	7	10	9	9	7	0	1	11
	% (郡内)	45.50%	63.60%	90.90%	81.80%	81.80%	63.60%	0.00%	9.10%	
マンサ	度数	2	6	11	12	12	10	0	8	23
	% (郡内)	8.70%	26.10%	47.80%	52.20%	52.20%	43.50%	0.00%	34.80%	
ンチェレンゲ	度数	5	18	20	20	22	16	2	3	26
	% (郡内)	19.20%	69.20%	76.90%	76.90%	84.60%	61.50%	7.70%	11.50%	
チンサリ	度数	0	1	13	1	9	8	0	10	23
	% (郡内)	0.00%	4.30%	56.50%	4.30%	39.10%	34.80%	0.00%	43.50%	
全体	度数	16	36	72	48	67	54	5	124	212
	% (全体)	7.50%	17.00%	34.00%	22.60%	31.60%	25.50%	2.40%	58.50%	100.00%

表 A8- 46 では、V-WASHE が形成されていないサンプル対象施設にて、同施設の運営・維持管理(O&M)責任者を示した。ベースライン調査では、「他のコミュニティ・グループ」により運営・維持管理が行われているケースが多く(46.7%)、エンドライン調査では「村長」(31.3%)、「学校教員」(23.8%)、続いて「他のコミュニティ・グループ」(20.0%)の割合が高い。

表 A8- 46 V-WASHE が設立されていない場合のハンドポンプ付井戸施設の O&M 責任者
(ベースライン調査)

郡	他のコミュニティグループ	村長	学校教員	RHC	APM	郡自治体職員	責任者なし	合計
カズングラ	度数	4	0	0	0	0	0	4
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	11	4	1	3	0	2	21
	% (郡内)	52.40%	19.00%	4.80%	14.30%	0.00%	9.50%	100.00%
セレンジェ	度数	3	4	2	1	0	0	10
	% (郡内)	30.00%	40.00%	20.00%	10.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ルンダジ	度数	2	0	0	0	0	1	3
	% (郡内)	66.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	33.30%	100.00%
セシェケ	度数	23	1	1	1	0	0	26
	% (郡内)	88.50%	3.80%	3.80%	3.80%	0.00%	0.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	4	1	2	0	0	4	11
	% (郡内)	36.40%	9.10%	18.20%	0.00%	0.00%	36.40%	100.00%
ルウィング	度数	0	3	9	2	0	0	14
	% (郡内)	0.00%	21.40%	64.30%	14.30%	0.00%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	5	2	4	1	0	10	22
	% (郡内)	22.70%	9.10%	18.20%	4.50%	0.00%	45.50%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	1	1	4	1	0	1	8
	% (郡内)	12.50%	12.50%	50.00%	12.50%	0.00%	12.50%	100.00%
チンサリ	度数	11	1	0	0	0	6	18
	% (郡内)	61.10%	5.60%	0.00%	0.00%	0.00%	33.30%	100.00%
全体	度数	64	17	23	9	0	23	137
	% (全体)	46.70%	12.40%	16.80%	6.60%	0.00%	0.70%	100.00%

(エンドライン調査)

郡	他のコミュニティグループ	村長	学校教員	RHC	APM	郡自治体職員	責任者なし	合計
カズングラ	度数	0	4	0	0	0	0	4
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	5	5	0	0	0	1	11
	% (郡内)	45.50%	45.50%	0.00%	0.00%	0.00%	9.10%	100.00%
セレンジェ	度数	0	3	3	0	1	2	9
	% (郡内)	0.00%	33.30%	33.30%	0.00%	11.10%	22.20%	100.00%
ルンダジ	度数	0	0	1	0	0	0	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
セシェケ	度数	0	8	0	0	0	0	8
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	7	2	4	1	0	0	14
	% (郡内)	50.00%	14.30%	28.60%	7.10%	0.00%	0.00%	100.00%
ルウィング	度数	2	1	5	2	4	3	19
	% (郡内)	10.50%	5.30%	26.30%	10.50%	21.10%	15.80%	100.00%
マンサ	度数	1	0	0	0	1	1	3
	% (郡内)	33.30%	0.00%	0.00%	0.00%	33.30%	33.30%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	0	0	3	1	0	0	4
	% (郡内)	0.00%	0.00%	75.00%	25.00%	0.00%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	1	2	3	0	0	1	7
	% (郡内)	14.30%	28.60%	42.90%	0.00%	0.00%	14.30%	100.00%
全体	度数	16	25	19	4	6	5	80
	% (全体)	20.00%	31.30%	23.80%	5.00%	7.50%	6.30%	100.00%

2) ハンドポンプ付井戸施設の予防保全

表 A8- 47 はサンプル対象となったハンドポンプ付井戸施設で、コミュニティにより日常的に施されている施設の保守内容を表したものである(複数回答)。ベースライン調査、エンドライン調査ともに「子供がハンドポンプで遊ぶのを禁止する」(ベースライン調査 52.5%、エンドライン調査 44.0)、続いて「グリースを差す」(ベースライン調査 41.0%、エンドライン調査 32.6%)が多数を占めた。また、ベースライン調査では「ボルト・ナットを締める」(26.9%)、「夜間、ハンドポンプに施錠する」(23.2%)

も比較的多いに対し、エンドライン調査では「夜間、ハンドポンプに施錠する」(24.8%)と並んで「揚水量を確認する」との回答も多かった。

表 A8- 47 ハンドポンプの故障を防ぐため行っている保守
(ベースライン調査)

郡		グリースを 差す	ボルト・ナット を締める	揚水量を確認 する	APMにハンド ポンプの定期 分解修点検を 依頼する	定期的にハ ンドポンプの 部品交換を する	夜間、ハンド ポンプに施錠 する	子供がハンド ポンプで遊ぶ のを禁止する	その他	対応なし
カズングラ	度数	23	24	0	0	0	4	29	6	0
	% (郡内)	76.70%	80.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13.30%	96.70%	20.00%	0.00%
チョングウェ	度数	6	0	0	0	0	2	13	20	4
	% (郡内)	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.70%	43.30%	66.70%	13.30%
セレンジェ	度数	9	6	3	2	1	2	9	25	2
	% (郡内)	30.00%	20.00%	10.00%	6.70%	3.30%	6.70%	30.00%	83.30%	6.70%
ルンダジ	度数	25	22	0	0	0	11	27	0	1
	% (郡内)	83.30%	73.30%	0.00%	0.00%	0.00%	36.70%	90.00%	0.00%	3.30%
セシエケ	度数	15	23	0	0	0	6	26	6	1
	% (郡内)	50.00%	76.70%	0.00%	0.00%	0.00%	20.00%	86.70%	20.00%	3.30%
ムフンブウェ	度数	7	0	0	0	0	9	18	7	3
	% (郡内)	23.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	30.00%	60.00%	23.30%	10.00%
ルウィング	度数	15	1	1	5	0	1	7	25	3
	% (郡内)	51.70%	3.40%	3.40%	17.20%	0.00%	3.40%	24.10%	86.20%	10.30%
マンサ	度数	5	0	0	0	0	8	11	4	10
	% (郡内)	16.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	26.70%	36.70%	13.30%	33.30%
ンチェレンゲ	度数	13	4	7	2	0	19	6	22	0
	% (郡内)	43.30%	13.30%	23.30%	6.70%	0.00%	63.30%	20.00%	73.30%	0.00%
チンサリ	度数	4	0	0	0	0	7	10	6	6
	% (郡内)	14.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	25.00%	35.70%	21.40%	21.40%
全体	度数	122	80	11	9	1	69	156	121	30
	% (全体)	41.10%	26.90%	3.70%	3.00%	0.30%	23.20%	52.50%	40.70%	10.10%

(エンドライン調査)

郡		グリースを 差す	ボルト・ナット を締める	揚水量を確認 する	APMにハンド ポンプの定期 分解修点検を 依頼する	定期的にハ ンドポンプの 部品交換を する	夜間、ハンド ポンプに施錠 する	子供がハンド ポンプで遊ぶ のを禁止する	その他	対応なし
カズングラ	度数	16	6	0	0	0	2	6	23	4
	% (郡内)	53.30%	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.70%	20.00%	76.70%	13.30%
チョングウェ	度数	8	2	0	2	1	3	5	14	7
	% (郡内)	26.70%	6.70%	0.00%	6.70%	3.30%	10.00%	16.70%	46.70%	23.30%
セレンジェ	度数	4	5	15	3	2	4	15	4	5
	% (郡内)	13.30%	16.70%	50.00%	10.00%	6.70%	13.30%	50.00%	13.30%	16.70%
ルンダジ	度数	22	3	25	0	1	11	26	1	0
	% (郡内)	73.30%	10.00%	83.30%	0.00%	3.30%	36.70%	86.70%	3.30%	0.00%
セシエケ	度数	14	2	0	0	1	4	4	12	5
	% (郡内)	46.70%	6.70%	0.00%	0.00%	3.30%	13.30%	13.30%	40.00%	16.70%
ムフンブウェ	度数	15	3	4	2	2	3	1	7	12
	% (郡内)	50.00%	10.00%	13.30%	6.70%	6.70%	10.00%	3.30%	23.30%	40.00%
ルウィング	度数	2	0	2	0	0	5	13	0	16
	% (郡内)	6.70%	0.00%	6.70%	0.00%	0.00%	16.70%	43.30%	0.00%	53.30%
マンサ	度数	0	0	0	0	0	9	21	4	6
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	30.00%	70.00%	13.30%	20.00%
ンチェレンゲ	度数	12	2	6	0	1	18	21	0	5
	% (郡内)	42.90%	7.10%	21.40%	0.00%	3.60%	64.30%	75.00%	0.00%	17.90%
チンサリ	度数	4	2	18	2	5	15	19	1	2
	% (郡内)	13.30%	6.70%	60.00%	6.70%	16.70%	50.00%	63.30%	3.30%	6.70%
全体	度数	97	25	70	9	13	74	131	66	62
	% (全体)	32.60%	8.40%	23.50%	3.00%	4.40%	24.80%	44.00%	22.10%	20.80%

表 A8- 48 は、ハンドポンプ付井戸施設が故障した場合、先ず報告(修理依頼)すべき組織等をインタビュー対象者に質問し、得られた回答を表したものである。「APM」との回答が最も多く、ベースライン調査で 37.5%、エンドライン調査で 50.7%にまで至っており、APM の配置促進と認知度が高まっていることが伺える。また、続いて郡自治体との回答も多い(ベースライン調査 21.1%、エンドライン調査 19.7%)。

表 A8- 48 ハンドポンプ付井戸施設故障の際、報告すべきと考える組織／グループ／個人
(ベースライン調査)

郡		APM	EHT/ RHC	郡自治体	DWA	NGO	その他	分らない	合計
カズングラ	度数	8	0	11	0	0	10	1	30
	% (郡内)	26.70%	0.00%	36.70%	0.00%	0.00%	33.30%	3.30%	100.00%
チョングウェ	度数	7	1	10	0	2	8	2	30
	% (郡内)	23.30%	3.30%	33.30%	0.00%	6.70%	26.70%	6.70%	100.00%
セレンジェ	度数	22	2	1	0	0	3	2	30
	% (郡内)	73.30%	6.70%	3.30%	0.00%	0.00%	10.00%	6.70%	100.00%
ルンダジ	度数	12	0	10	1	0	3	4	30
	% (郡内)	40.00%	0.00%	33.30%	3.30%	0.00%	10.00%	13.30%	100.00%
セシエケ	度数	1	0	5	16	0	4	4	30
	% (郡内)	3.30%	0.00%	16.70%	53.30%	0.00%	13.30%	13.30%	100.00%
ムフンブウェ	度数	12	0	6	0	0	11	1	30
	% (郡内)	40.00%	0.00%	20.00%	0.00%	0.00%	36.70%	3.30%	100.00%
ルウィング	度数	19	1	4	0	2	2	1	29
	% (郡内)	65.50%	3.40%	13.80%	0.00%	6.90%	6.90%	3.40%	100.00%
マンサ	度数	2	7	4	1	2	9	5	30
	% (郡内)	6.70%	23.30%	13.30%	3.30%	6.70%	30.00%	16.70%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	16	3	6	0	0	5	0	30
	% (郡内)	53.30%	10.00%	20.00%	0.00%	0.00%	16.70%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	13	1	6	0	2	4	4	30
	% (郡内)	43.30%	3.30%	20.00%	0.00%	6.70%	13.30%	13.30%	100.00%
全体	度数	112	15	63	18	8	59	24	299
	% (全体)	37.50%	5.00%	21.10%	6.00%	2.70%	19.70%	8.00%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		APM	EHT/ RHC	郡自治体	DWA	NGO	その他	分らない	合計
カズングラ	度数	16	1	5	0	0	5	3	30
	% (郡内)	53.30%	3.30%	16.70%	0.00%	0.00%	16.70%	10.00%	100.00%
チョングウェ	度数	17	0	4	0	0	5	4	30
	% (郡内)	56.70%	0.00%	13.30%	0.00%	0.00%	16.70%	13.30%	100.00%
セレンジェ	度数	18	2	8	0	0	1	1	30
	% (郡内)	60.00%	6.70%	26.70%	0.00%	0.00%	3.30%	3.30%	100.00%
ルンダジ	度数	20	2	7	1	0	0	0	30
	% (郡内)	66.70%	6.70%	23.30%	3.30%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
セシエケ	度数	9	0	3	0	0	9	9	30
	% (郡内)	30.00%	0.00%	10.00%	0.00%	0.00%	30.00%	30.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	10	1	4	0	0	7	8	30
	% (郡内)	33.30%	3.30%	13.30%	0.00%	0.00%	23.30%	26.70%	100.00%
ルウィング	度数	15	3	8	0	0	3	1	30
	% (郡内)	50.00%	10.00%	26.70%	0.00%	0.00%	10.00%	3.30%	100.00%
マンサ	度数	11	10	4	0	0	1	4	30
	% (郡内)	36.70%	33.30%	13.30%	0.00%	0.00%	3.30%	13.30%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	22	2	4	0	0	0	2	30
	% (郡内)	73.30%	6.70%	13.30%	0.00%	0.00%	0.00%	6.70%	100.00%
チンサリ	度数	14	0	12	0	0	4	0	30
	% (郡内)	46.70%	0.00%	40.00%	0.00%	0.00%	13.30%	0.00%	100.00%
全体	度数	152	21	59	1	0	35	32	300
	% (全体)	50.70%	7.00%	19.70%	0.30%	0.00%	11.70%	10.70%	100.00%

表A8-49は、サンプル調査対象となった施設が位置するコミュニティが近隣にコンタクト可能 APM を有しているかを示したものである。ベースライン調査では 61.7%であったのがエンドライン調査では 71.3%のコミュニティが近隣に APM が居ると回答しており、APM へのアクセス率が向上している。

表 A8- 49 地域における APM の有無

(ベースライン調査)

郡		居る	居ない	分からない	合計
カズングラ	度数	24	6	0	30
	% (郡内)	80.00%	20.00%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	23	7	0	30
	% (郡内)	76.70%	23.30%	0.00%	100.00%
セレンジェ	度数	11	15	4	30
	% (郡内)	36.70%	50.00%	13.30%	100.00%
ルンダジ	度数	16	14	0	30
	% (郡内)	53.30%	46.70%	0.00%	100.00%
セシエケ	度数	14	15	1	30
	% (郡内)	46.70%	50.00%	3.30%	100.00%
ムフンブウェ	度数	26	3	1	30
	% (郡内)	86.70%	10.00%	3.30%	100.00%
ルウィング	度数	17	13	0	30
	% (郡内)	56.70%	43.30%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	20	8	2	30
	% (郡内)	66.70%	26.70%	6.70%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	9	20	1	30
	% (郡内)	30.00%	66.70%	3.30%	100.00%
チンサリ	度数	25	3	2	30
	% (郡内)	83.30%	10.00%	6.70%	100.00%
全体	度数	185	104	11	300
	% (全体)	61.70%	34.70%	3.70%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		居る	居ない	分からない	合計
カズングラ	度数	27	3	0	30
	% (郡内)	90.00%	10.00%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	23	5	2	30
	% (郡内)	76.70%	16.70%	6.70%	100.00%
セレンジェ	度数	19	10	1	30
	% (郡内)	63.30%	33.30%	3.30%	100.00%
ルンダジ	度数	23	7	0	30
	% (郡内)	76.70%	23.30%	0.00%	100.00%
セシエケ	度数	17	6	7	30
	% (郡内)	56.70%	20.00%	23.30%	100.00%
ムフンブウェ	度数	23	6	1	30
	% (郡内)	76.70%	20.00%	3.30%	100.00%
ルウィング	度数	18	9	3	30
	% (郡内)	60.00%	30.00%	10.00%	100.00%
マンサ	度数	19	9	2	30
	% (郡内)	63.30%	30.00%	6.70%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	26	4	0	30
	% (郡内)	86.70%	13.30%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	19	11	0	30
	% (郡内)	63.30%	36.70%	0.00%	100.00%
全体	度数	214	70	16	300
	% (全体)	71.30%	23.30%	5.30%	100.00%

続いて表 A8- 50 に、サンプル対象サイトにおける APM の活用経験を示した。ベースライン調査では、実際に APM を活用したコミュニティは 63.3%、エンドライン調査では、58.0%となった。

表 A8- 50 APM の活用経験

(ベースライン調査)

郡		活用あり	活用無し	合計
カズングラ	度数	23	7	30
	% (郡内)	76.70%	23.30%	100.00%
チョングウェ	度数	17	13	30
	% (郡内)	56.70%	43.30%	100.00%
セレンジェ	度数	20	10	30
	% (郡内)	66.70%	33.30%	100.00%
ルンダジ	度数	20	10	30
	% (郡内)	66.70%	33.30%	100.00%
セシエケ	度数	19	11	30
	% (郡内)	63.30%	36.70%	100.00%
ムフンブウェ	度数	14	16	30
	% (郡内)	46.70%	53.30%	100.00%
ルウィング	度数	22	8	30
	% (郡内)	73.30%	26.70%	100.00%
マンサ	度数	11	19	30
	% (郡内)	36.70%	63.30%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	27	3	30
	% (郡内)	90.00%	10.00%	100.00%
チンサリ	度数	17	13	30
	% (郡内)	56.70%	43.30%	100.00%
全体	度数	190	110	300
	% (全体)	63.30%	36.70%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		活用あり	活用無し	合計
カズングラ	度数	15	15	30
	% (郡内)	50.00%	50.00%	100.00%
チョングウェ	度数	15	15	30
	% (郡内)	50.00%	50.00%	100.00%
セレンジェ	度数	18	12	30
	% (郡内)	60.00%	40.00%	100.00%
ルンダジ	度数	18	12	30
	% (郡内)	60.00%	40.00%	100.00%
セシエケ	度数	13	17	30
	% (郡内)	43.30%	56.70%	100.00%
ムフンブウェ	度数	20	10	30
	% (郡内)	66.70%	33.30%	100.00%
ルウィング	度数	15	15	30
	% (郡内)	50.00%	50.00%	100.00%
マンサ	度数	18	12	30
	% (郡内)	60.00%	40.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	23	7	30
	% (郡内)	76.70%	23.30%	100.00%
チンサリ	度数	19	11	30
	% (郡内)	63.30%	36.70%	100.00%
全体	度数	174	126	300
	% (全体)	58.00%	42.00%	100.00%

前表では APM の活用経験を示したが、活用経験のないコミュニティ(ベースライン調査にて全体の 36.7%、エンドライン調査で 42.0%)に、活用したことが無い理由を表したのが表 A8- 51 である。

ほとんどのコミュニティは(ベースライン調査 52.8%、エンドライン調査 42.5%)「ハンドポンプが故障したことがない」ことを理由としている。

表 A8- 51 APM のハンドポンプ修理サービスを活用しない理由
(ベースライン調査)

郡		ハンドポンプの故障無し	コミュニティ自身で修理	APMが遠方に居り連絡できない	活用したい時にいつもAMPが忙しい	APMのサービスが悪い	その他	合計
カズングラ	度数	6	0	0	0	0	1	7
	% (郡内)	85.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	14.30%	
チョングウェ	度数	10	3	0	0	0	0	13
	% (郡内)	76.90%	23.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	5	1	0	0	0	4	10
	% (郡内)	50.00%	10.00%	0.00%	0.00%	0.00%	40.00%	
ルンダジ	度数	6	1	1	0	0	2	10
	% (郡内)	60.00%	10.00%	10.00%	0.00%	0.00%	20.00%	
セシェケ	度数	3	0	5	0	0	0	8
	% (郡内)	37.50%	0.00%	62.50%	0.00%	0.00%	0.00%	
ムフンプウエ	度数	11	0	0	0	0	5	16
	% (郡内)	68.80%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	31.30%	
ルウィング	度数	3	0	0	0	0	4	7
	% (郡内)	42.90%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	57.10%	
マンサ	度数	7	0	1	0	0	11	19
	% (郡内)	36.80%	0.00%	5.30%	0.00%	0.00%	57.90%	
ンチェレンゲ	度数	0	2	0	0	0	1	2
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	
チンサリ	度数	5	0	3	0	0	6	14
	% (郡内)	35.70%	0.00%	21.40%	0.00%	0.00%	42.90%	
全体	度数	56	7	10	0	0	34	106
	% (全体)	52.80%	6.60%	9.40%	0.00%	0.00%	32.10%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		ハンドポンプの故障無し	コミュニティ自身で修理	APMが遠方に居り連絡できない	活用したい時にいつもAMPが忙しい	APMのサービスが悪い	その他	合計
カズングラ	度数	10	3	0	0	1	1	15
	% (郡内)	66.70%	20.00%	0.00%	0.00%	6.70%	6.70%	
チョングウェ	度数	10	0	0	0	0	5	15
	% (郡内)	66.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	33.30%	
セレンジェ	度数	5	0	3	2	0	3	12
	% (郡内)	41.70%	0.00%	25.00%	16.70%	0.00%	25.00%	
ルンダジ	度数	7	0	4	0	0	1	12
	% (郡内)	58.30%	0.00%	33.30%	0.00%	0.00%	8.30%	
セシェケ	度数	3	3	1	0	0	8	15
	% (郡内)	20.00%	20.00%	6.70%	0.00%	0.00%	53.30%	
ムフンプウエ	度数	4	0	0	0	0	6	10
	% (郡内)	40.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	60.00%	
ルウィング	度数	3	0	3	1	0	6	12
	% (郡内)	25.00%	0.00%	25.00%	8.30%	0.00%	50.00%	
マンサ	度数	2	0	1	0	0	9	12
	% (郡内)	16.70%	0.00%	8.30%	0.00%	0.00%	75.00%	
ンチェレンゲ	度数	2	0	0	0	1	4	7
	% (郡内)	28.60%	0.00%	0.00%	0.00%	14.30%	57.10%	
チンサリ	度数	5	0	2	0	1	2	10
	% (郡内)	50.00%	0.00%	20.00%	0.00%	10.00%	20.00%	
全体	度数	51	6	14	3	3	45	120
	% (全体)	42.50%	5.00%	11.70%	2.50%	2.50%	37.50%	100.00%

表 A8- 52はサンプル対象となったコミュニティ(インタビュー対象者)が APM により提供されるハンドポンプ付井戸施設の修理・修繕サービスに対して満足している度合いを表したものである(「分からない」との回答は統計から除外)。両調査ともに大半のコミュニティ(ベースライン調査 81.3%、エ

ンドライン調査 85.1%)は APM のサービスに「満足している」と回答した。

表 A8- 52 APM 提供のサービスに対する満足度
(ベースライン調査) (エンドライン調査)

郡		満足して いる	満足して いない	合計	郡		満足して いる	満足して いない	合計
カズングラ	度数	21	2	23	カズングラ	度数	15	4	19
	% (郡内)	91.30%	8.70%	100.00%		% (郡内)	78.90%	21.10%	100.00%
チョングウェ	度数	16	1	17	チョングウェ	度数	15	0	15
	% (郡内)	94.10%	5.90%	100.00%		% (郡内)	100.00%	0.00%	100.00%
セレンジェ	度数	18	4	22	セレンジェ	度数	16	2	18
	% (郡内)	81.80%	18.20%	100.00%		% (郡内)	88.90%	11.10%	100.00%
ルンダジ	度数	17	3	20	ルンダジ	度数	15	3	18
	% (郡内)	85.00%	15.00%	100.00%		% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
セシェケ	度数	17	2	19	セシェケ	度数	11	3	14
	% (郡内)	89.50%	10.50%	100.00%		% (郡内)	78.60%	21.40%	100.00%
ムフンブウェ	度数	12	2	14	ムフンブウェ	度数	16	4	20
	% (郡内)	85.70%	14.30%	100.00%		% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
ルウイング	度数	15	8	23	ルウイング	度数	12	3	15
	% (郡内)	65.20%	34.80%	100.00%		% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
マンサ	度数	10	1	11	マンサ	度数	15	3	18
	% (郡内)	90.90%	9.10%	100.00%		% (郡内)	83.30%	16.70%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	21	7	28	ンチェレンゲ	度数	19	4	23
	% (郡内)	75.00%	25.00%	100.00%		% (郡内)	82.60%	17.40%	100.00%
チンサリ	度数	10	6	16	チンサリ	度数	20	1	21
	% (郡内)	62.50%	37.50%	100.00%		% (郡内)	95.20%	4.80%	100.00%
全体	度数	157	36	193	全体	度数	154	27	181
	% (全体)	81.30%	18.70%	100.00%		% (全体)	85.10%	14.90%	100.00%

AMP から提供されたサービスに対して不満を持つコミュニティで、その理由を示したのが次表 A8-53 である。その大半(ベースライン調査 50.0%、ベースライン調査 58.6%)は「ハンドポンプ付井戸施設の修理失敗」に起因するものである。

表 A8- 53 APM のサービスに対する不満理由
(ベースライン調査)

郡	給水施設の修理 不成功	APMに対する報 酬額の高さ	APMの対応態度 が好ましくない	APMが修理に費 やした期間が想 定以上に長い	その他	合計
カズングラ	度数	1	0	1	0	2
	% (郡内)	50.00%	0.00%	50.00%	0.00%	0.00%
チョングウェ	度数	0	0	1	0	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%
セレンジェ	度数	2	0	0	1	4
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	25.00%	50.00%
ルンダジ	度数	3	0	0	0	3
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
セシェケ	度数	1	0	0	0	1
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
ムフンブウェ	度数	2	0	0	0	2
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%
ルウイング	度数	3	3	0	2	8
	% (郡内)	37.50%	37.50%	0.00%	25.00%	25.00%
マンサ	度数	1	0	0	0	1
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
ンチェレンゲ	度数	1	2	3	0	7
	% (郡内)	14.30%	28.60%	42.90%	0.00%	28.60%
チンサリ	度数	3	0	0	0	5
	% (郡内)	60.00%	0.00%	0.00%	0.00%	40.00%
全体	度数	17	5	5	3	34
	% (全体)	50.00%	14.70%	14.70%	8.80%	26.50%

(エンドライン調査)

郡		給水施設の修理 不成功	APMに対する報 酬額の高さ	APMの対応態 度が好ましくない	APMが修理に費 やした期間が想 定以上に長い	その他	合計
カズングラ	度数	2	2	0	1	0	4
	% (郡内)	50.00%	50.00%	0.00%	25.00%	0.00%	
チョングウェ	度数						
	% (郡内)						
セレンジェ	度数	2	0	0	0	0	2
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	1	1	1	1	0	3
	% (郡内)	33.30%	33.30%	33.30%	33.30%	0.00%	
セシェケ	度数	0	0	2	0	1	3
	% (郡内)	0.00%	0.00%	66.70%	0.00%	33.30%	
ムフンブウェ	度数	3	0	1	1	3	4
	% (郡内)	75.00%	0.00%	25.00%	25.00%	75.00%	
ルウィング	度数	2	0	0	0	2	4
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	
マンサ	度数	3	0	2	1	0	3
	% (郡内)	100.00%	0.00%	66.70%	33.30%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	3	0	2	1	0	5
	% (郡内)	60.00%	0.00%	40.00%	20.00%	0.00%	
チンサリ	度数	1	0	0	0	0	1
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
全体	度数	17	3	8	5	6	29
	% (全体)	58.60%	10.30%	27.60%	17.20%	20.70%	100.00%

表 A8-54 はサンプル対象コミュニティがハンドポンプのスペアパーツの価格を認識しているかを示したものである。多くのコミュニティ(ベースライン調査 83.0%、エンドライン調査 72.7%)はスペアパーツの販売価格を認識しておらず、当該販売価格の周知には至っていない。

表 A8-54 スペアパーツ販売価格の認識

(ベースライン調査)

(エンドライン調査)

郡		認識して いる	認識して いない	合計	郡		認識して いる	認識して いない	合計
カズングラ	度数	4	26	30	カズングラ	度数	2	28	30
	% (郡内)	13.30%	86.70%	100.00%		% (郡内)	6.70%	93.30%	100.00%
チョングウェ	度数	0	30	30	チョングウェ	度数	4	26	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%		% (郡内)	13.30%	86.70%	100.00%
セレンジェ	度数	8	22	30	セレンジェ	度数	9	21	30
	% (郡内)	26.70%	73.33%	100.00%		% (郡内)	30.00%	70.00%	100.00%
ルンダジ	度数	14	16	30	ルンダジ	度数	13	17	30
	% (郡内)	46.70%	53.30%	100.00%		% (郡内)	43.30%	56.70%	100.00%
セシェケ	度数	6	24	30	セシェケ	度数	2	28	30
	% (郡内)	20.00%	80.00%	100.00%		% (郡内)	6.70%	93.30%	100.00%
ムフンブウェ	度数	1	29	30	ムフンブウェ	度数	2	28	30
	% (郡内)	3.30%	96.70%	100.00%		% (郡内)	6.70%	93.30%	100.00%
ルウィング	度数	2	28	30	ルウィング	度数	15	15	30
	% (郡内)	6.70%	93.30%	100.00%		% (郡内)	50.00%	50.00%	100.00%
マンサ	度数	3	27	30	マンサ	度数	9	21	30
	% (郡内)	10.00%	90.00%	100.00%		% (郡内)	30.00%	70.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	12	18	30	ンチェレンゲ	度数	19	11	30
	% (郡内)	40.00%	60.00%	100.00%		% (郡内)	63.30%	36.70%	100.00%
チンサリ	度数	1	29	30	チンサリ	度数	7	23	30
	% (郡内)	3.30%	96.70%	100.00%		% (郡内)	23.30%	76.70%	100.00%
全体	度数	51	249	300	全体	度数	82	218	300
	% (全体)	17.00%	83.00%	100.00%		% (全体)	27.30%	72.70%	100.00%

表 A8-55 は、サンプル対象コミュニティがスペアパーツの入手が可能な場所(組織、企業、個人)

として回答した結果である。スペアパーツ・ショップの運営は郡自治体により行われているが（一部郡では上下水道公社）、「郡自治体」にて入手可能と回答したコミュニティはベースライン調査で30.5%であるのに対し、エンドライン調査では50.2%に至っている。これは、郡自治体によるスペアパーツ・ショップの開設とコミュニティへの周知が進んだ結果と考えられるが、一方で「分からない」と回答しコミュニティも多い依然多い（ベースライン調査37.2%、エンドライン調査31.0%）。

表 A8- 55 スペアパーツ入手可能場所
(ベースライン調査)

郡		郡自治体	上下水道公社	DWA	NGO	APM	RHC	郡都の民営店	ルサカの民営店	その他	入手不可能	分からない	合計
カズングラ	度数	13	0	0	0	0	0	10	0	0	0	9	30
	% (郡内)	43.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	33.30%	0.00%	0.00%	0.00%	30.00%	
チョングウェ	度数	2	0	0	1	1	0	1	3	0	0	22	30
	% (郡内)	6.70%	0.00%	0.00%	3.30%	3.30%	0.00%	3.30%	10.00%	0.00%	0.00%	73.30%	
セレンジェ	度数	10	8	1	1	2	1	1	1	1	1	11	30
	% (郡内)	33.30%	26.70%	3.30%	3.30%	6.70%	3.30%	3.30%	3.30%	3.30%	3.30%	36.70%	
ルンダジ	度数	15	0	2	0	1	0	10	0	0	0	3	30
	% (郡内)	50.00%	0.00%	6.70%	0.00%	3.30%	0.00%	33.30%	0.00%	0.00%	0.00%	10.00%	
セシェケ	度数	4	1	13	0	0	0	4	1	2	0	6	30
	% (郡内)	13.30%	3.30%	43.30%	0.00%	0.00%	0.00%	13.30%	3.30%	6.70%	0.00%	20.00%	
ムフンブウェ	度数	15	0	0	0	0	0	0	1	4	0	10	30
	% (郡内)	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.30%	13.30%	0.00%	33.30%	
ルウィング	度数	4	0	1	0	2	0	2	2	0	0	17	28
	% (郡内)	14.30%	0.00%	3.60%	0.00%	7.10%	0.00%	7.10%	7.10%	0.00%	0.00%	60.70%	
マンサ	度数	6	1	4	0	0	0	4	1	0	0	14	30
	% (郡内)	20.00%	3.30%	13.30%	0.00%	0.00%	0.00%	13.30%	3.30%	0.00%	0.00%	46.70%	
ンチェレンゲ	度数	16	0	0	0	4	0	1	1	2	0	7	30
	% (郡内)	53.30%	0.00%	0.00%	0.00%	13.30%	0.00%	3.30%	3.30%	6.70%	0.00%	23.30%	
チンサリ	度数	6	1	0	0	0	0	3	3	7	0	12	30
	% (郡内)	20.00%	3.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.00%	10.00%	23.30%	0.00%	40.00%	
全体	度数	91	11	21	2	10	1	36	13	16	1	111	298
	% (全体)	30.50%	3.70%	7.00%	0.70%	3.40%	0.30%	12.10%	4.40%	5.40%	0.30%	37.20%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		郡自治体	上下水道公社	DWA	NGO	APM	RHC	郡都の民営店	ルサカの民営店	その他	入手不可能	分からない	合計
カズングラ	度数	8	0	0	0	0	0	2	0	0	0	20	30
	% (郡内)	26.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.70%	0.00%	0.00%	0.00%	66.70%	
チョングウェ	度数	5	0	0	0	0	0	0	4	0	0	21	30
	% (郡内)	16.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13.30%	0.00%	0.00%	70.00%	
セレンジェ	度数	17	8	1	0	3	0	19	1	0	0	1	30
	% (郡内)	56.70%	26.70%	3.30%	0.00%	10.00%	0.00%	63.30%	3.30%	0.00%	0.00%	3.30%	
ルンダジ	度数	16	0	0	0	4	1	14	0	0	0	1	30
	% (郡内)	53.30%	0.00%	0.00%	0.00%	13.30%	3.30%	46.70%	0.00%	0.00%	0.00%	3.30%	
セシェケ	度数	14	1	0	0	0	0	3	0	0	0	12	30
	% (郡内)	46.70%	3.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.00%	0.00%	0.00%	0.00%	40.00%	
ムフンブウェ	度数	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
	% (郡内)	43.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	56.70%	
ルウィング	度数	21	0	0	0	0	0	3	0	0	0	6	30
	% (郡内)	70.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.00%	0.00%	0.00%	0.00%	20.00%	
マンサ	度数	20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	29
	% (郡内)	69.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.40%	27.60%	
ンチェレンゲ	度数	25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
	% (郡内)	83.30%	6.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	23.30%	
チンサリ	度数	11	1	0	0	3	0	10	10	3	0	0	30
	% (郡内)	36.70%	3.30%	0.00%	0.00%	10.00%	0.00%	33.30%	33.30%	10.00%	0.00%	0.00%	
全体	度数	150	12	1	0	10	1	51	15	3	1	93	299
	% (全体)	50.20%	4.00%	0.30%	0.00%	3.30%	0.30%	17.10%	5.00%	1.00%	0.30%	31.10%	100.00%

サンプル対象コミュニティでハンドポンプの修理用工具を所有している割合を示したのが次表 A8-56である。「所有している」との回答があったコミュニティはベースライン調査にて40.3%、エンドライン調査では22.0%という結果になった。

表 A8- 56 ハンドポンプの修理用工具の所有

(ベースライン調査)

郡		所有して いる	所有して いない	合計
カズングラ	度数	10	20	30
	% (郡内)	33.30%	66.70%	100.00%
チョングウェ	度数	9	21	30
	% (郡内)	30.00%	70.00%	100.00%
セレンジェ	度数	10	20	30
	% (郡内)	33.30%	66.70%	100.00%
ルンダジ	度数	5	25	30
	% (郡内)	16.70%	83.30%	100.00%
セシェケ	度数	5	25	30
	% (郡内)	16.70%	83.30%	100.00%
ムフンブウェ	度数	21	9	30
	% (郡内)	70.00%	30.00%	100.00%
ルウィング	度数	17	13	30
	% (郡内)	56.70%	43.30%	100.00%
マンサ	度数	14	16	30
	% (郡内)	46.70%	53.30%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	13	17	30
	% (郡内)	43.30%	56.70%	100.00%
チンサリ	度数	17	13	30
	% (郡内)	56.70%	43.30%	100.00%
全体	度数	121	179	300
	% (全体)	40.30%	59.70%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		所有して いる	所有して いない	合計
カズングラ	度数	1	29	30
	% (郡内)	3.30%	96.70%	100.00%
チョングウェ	度数	0	30	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%
セレンジェ	度数	10	20	30
	% (郡内)	33.30%	66.70%	100.00%
ルンダジ	度数	11	19	30
	% (郡内)	36.70%	63.30%	100.00%
セシェケ	度数	0	30	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	2	28	30
	% (郡内)	6.70%	93.30%	100.00%
ルウィング	度数	11	19	30
	% (郡内)	36.70%	63.30%	100.00%
マンサ	度数	10	20	30
	% (郡内)	33.30%	66.70%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	17	13	30
	% (郡内)	56.70%	43.30%	100.00%
チンサリ	度数	4	26	30
	% (郡内)	13.30%	86.70%	100.00%
全体	度数	66	234	300
	% (全体)	22.00%	78.00%	100.00%

表 A8- 57は、サンプル対象コミュニティがハンドポンプ修理用工具を有する場合、それらに対応できる施設の点検範囲を示したものである。所有工具のうち、「ハンドポンプの上部構造部と下部構造“両方”の点検」に対応できるものがベースライン調査では 67.2%、エンドライン調査では 18.2%であった。

表 A8- 57 所有する工具で対応可能な点検範囲

(ベースライン調査)

郡		ハンドポンプ の上部構造部 の点検	ハンドポンプ 下部構造部の 引揚げと点検	ハンドポンプ の上部構造部 と下部構造部 の点検	合計
カズングラ	度数	3	0	7	10
	% (郡内)	30.00%	0.00%	70.00%	100.00%
チョングウェ	度数	3	0	6	9
	% (郡内)	33.30%	0.00%	66.70%	100.00%
セレンジェ	度数	5	1	4	10
	% (郡内)	50.00%	10.00%	40.00%	100.00%
ルンダジ	度数	1	0	4	5
	% (郡内)	20.00%	0.00%	80.00%	100.00%
セシェケ	度数	1	0	4	5
	% (郡内)	20.00%	0.00%	80.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	2	0	20	22
	% (郡内)	9.10%	0.00%	90.90%	100.00%
ルウィング	度数	4	1	12	17
	% (郡内)	23.50%	5.90%	70.60%	100.00%
マンサ	度数	3	0	11	14
	% (郡内)	21.40%	0.00%	78.60%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	9	0	4	13
	% (郡内)	69.20%	0.00%	30.80%	100.00%
チンサリ	度数	7	0	10	17
	% (郡内)	41.20%	0.00%	58.80%	100.00%
全体	度数	38	2	82	122
	% (全体)	31.10%	1.60%	67.20%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		ハンドポンプ の上部構造部 の点検	ハンドポンプ 下部構造部の 引揚げと点検	ハンドポンプ の上部構造部 と下部構造部 の点検	合計
カズングラ	度数	0	0	1	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
チョングウェ	度数				
	% (郡内)				
セレンジェ	度数	5	2	3	10
	% (郡内)	50.00%	20.00%	30.00%	100.00%
ルンダジ	度数	3	8	0	11
	% (郡内)	27.30%	72.70%	0.00%	100.00%
セシェケ	度数				
	% (郡内)				
ムフンブウェ	度数	0	0	2	2
	% (郡内)	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
ルウィング	度数	10	1	0	11
	% (郡内)	90.90%	9.10%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	7	0	3	10
	% (郡内)	70.00%	0.00%	30.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	14	0	3	17
	% (郡内)	82.40%	0.00%	17.60%	100.00%
チンサリ	度数	2	2	0	4
	% (郡内)	50.00%	50.00%	0.00%	100.00%
全体	度数	41	13	12	66
	% (全体)	62.10%	19.70%	18.20%	100.00%

郡自治体、郡自治体普及員、APM のいずれかによりサンプル対象となったハンドポンプ付井戸施

設に対しモニタリング訪問が実施されている頻度を表したのが下表 A8- 58 である。頻度にばらつきがあるものの、半数以上の施設でモニタリング訪問が行われている(モニタリング訪問が全くないのは、ベースライン調査で 41.8%、エンドライン調査で 47.0%)。

表 A8- 58 郡自治体／郡自治体普及員／APM による村落 WSS モニタリング訪問の頻度
(ベースライン調査)

郡		毎月	四半期毎	年毎	コミュニティの要請があった時のみ	その他	モニタリング訪問なし	合計
カズングラ	度数	6	2	2	0	9	11	30
	% (郡内)	20.00%	6.70%	6.70%	0.00%	30.00%	36.70%	100.00%
チョングウェ	度数	0	0	3	5	12	10	30
	% (郡内)	0.00%	0.00%	10.00%	16.70%	40.00%	33.30%	100.00%
セレンジェ	度数	2	1	0	6	6	10	25
	% (郡内)	8.00%	4.00%	0.00%	24.00%	24.00%	40.00%	100.00%
ルンダジ	度数	6	2	0	0	13	9	30
	% (郡内)	20.00%	6.70%	0.00%	0.00%	43.30%	30.00%	100.00%
セシェケ	度数	0	2	6	0	6	16	30
	% (郡内)	0.00%	6.70%	20.00%	0.00%	20.00%	53.30%	100.00%
ムフンブウェ	度数	1	1	3	0	5	19	29
	% (郡内)	3.40%	3.40%	10.30%	0.00%	17.20%	65.50%	100.00%
ルウイング	度数	2	1	0	8	11	8	30
	% (郡内)	6.70%	3.30%	0.00%	26.70%	36.70%	26.70%	100.00%
マンサ	度数	1	1	4	0	4	20	30
	% (郡内)	3.30%	3.30%	13.30%	0.00%	13.30%	66.70%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	2	0	0	18	9	1	30
	% (郡内)	6.70%	0.00%	0.00%	60.00%	30.00%	3.30%	100.00%
チンサリ	度数	2	0	6	0	3	19	30
	% (郡内)	6.70%	0.00%	20.00%	0.00%	10.00%	63.30%	100.00%
全体	度数	22	10	24	37	78	123	294
	% (全体)	7.50%	3.40%	8.20%	12.60%	26.50%	41.80%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		毎月	四半期毎	年毎	コミュニティの要請があった時のみ	その他	モニタリング訪問なし	合計
カズングラ	度数	0	1	7	2	0	20	30
	% (郡内)	0.00%	3.30%	23.30%	6.70%	0.00%	66.70%	100.00%
チョングウェ	度数	0	3	5	3	1	18	30
	% (郡内)	0.00%	10.00%	16.70%	10.00%	3.30%	60.00%	100.00%
セレンジェ	度数	8	1	0	12	0	9	30
	% (郡内)	26.70%	3.30%	0.00%	40.00%	0.00%	30.00%	100.00%
ルンダジ	度数	7	3	2	11	0	7	30
	% (郡内)	23.30%	10.00%	6.70%	36.70%	0.00%	23.30%	100.00%
セシェケ	度数	0	3	7	1	1	18	30
	% (郡内)	0.00%	10.00%	23.30%	3.30%	3.30%	60.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	1	0	4	0	0	25	30
	% (郡内)	3.30%	0.00%	13.30%	0.00%	0.00%	83.30%	100.00%
ルウイング	度数	5	1	1	5	1	17	30
	% (郡内)	16.70%	3.30%	3.30%	16.70%	3.30%	56.70%	100.00%
マンサ	度数	3	10	1	4	3	9	30
	% (郡内)	10.00%	33.30%	3.30%	13.30%	10.00%	30.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	6	5	0	7	1	11	30
	% (郡内)	20.00%	16.70%	0.00%	23.30%	3.30%	36.70%	100.00%
チンサリ	度数	6	3	1	12	1	7	30
	% (郡内)	20.00%	10.00%	3.30%	40.00%	3.30%	23.30%	100.00%
全体	度数	36	30	28	57	8	141	300
	% (全体)	12.00%	10.00%	9.30%	19.00%	2.70%	47.00%	100.00%

3) 運営・維持管理費負担

以下にサンプル対象となったハンドポンプ付井戸施設にかかる運営・維持管理費用(O&M 費用)の利用者コミュニティによる負担状況を述べる。

表 A8- 59 はハンドポンプ付井戸施設の O&M 費用として施設利用料金を徴収している／していないコミュニティの割合を示したものである(稼働していない施設では、稼働時に徴収していた／しなかったコミュニティ)。ベースライン調査では全体の 47.0%のコミュニティで料金徴収が行われていたが、エンドライン調査では料金徴収を行っているコミュニティは 69.3%まで向上している。O&M 費用に関し利用者負担の原則への理解が深まっていると考えられる。

表 A8- 59 ハンドポンプ付井戸施設 O&M 費用／施設利用料金の徴収
(ベースライン調査)

郡		徴収して いる	徴収して いない	合計
カズングラ	度数	20	10	30
	% (郡内)	66.70%	33.30%	100.00%
チョングウェ	度数	13	17	30
	% (郡内)	43.30%	56.70%	100.00%
セレンジェ	度数	17	13	30
	% (郡内)	56.70%	43.30%	100.00%
ルンダジ	度数	9	21	30
	% (郡内)	30.00%	70.00%	100.00%
セシェケ	度数	24	6	30
	% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	12	18	30
	% (郡内)	40.00%	60.00%	100.00%
ルウィング	度数	11	19	30
	% (郡内)	36.70%	63.30%	100.00%
マンサ	度数	7	23	30
	% (郡内)	23.30%	76.70%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	24	6	30
	% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
チンサリ	度数	4	26	30
	% (郡内)	13.30%	86.70%	100.00%
全体	度数	141	159	300
	% (全体)	47.00%	53.00%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		徴収して いる	徴収して いない	合計
カズングラ	度数	22	8	30
	% (郡内)	73.30%	26.70%	100.00%
チョングウェ	度数	21	9	30
	% (郡内)	70.00%	30.00%	100.00%
セレンジェ	度数	10	20	30
	% (郡内)	33.30%	66.70%	100.00%
ルンダジ	度数	27	3	30
	% (郡内)	90.00%	10.00%	100.00%
セシェケ	度数	22	8	30
	% (郡内)	73.30%	26.70%	100.00%
ムフンブウェ	度数	17	13	30
	% (郡内)	56.70%	43.30%	100.00%
ルウィング	度数	29	1	30
	% (郡内)	96.70%	3.30%	100.00%
マンサ	度数	15	15	30
	% (郡内)	50.00%	50.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	23	7	30
	% (郡内)	76.70%	23.30%	100.00%
チンサリ	度数	22	8	30
	% (郡内)	73.30%	26.70%	100.00%
全体	度数	208	92	300
	% (全体)	69.30%	30.70%	100.00%

表 A8- 60 は、運営・維持管理費用を定期的に徴収しているコミュニティでの、施設利用料金額を示したものである。料金徴収の様式で多いのは世帯あたりの月額で、ベースライン調査では中央値で ZMK 2,000/世帯/月 (調査時 1ZMK=¥0.016)、エンドライン調査での中央値は ZMW 3/世帯/月 (調査時 1ZMW=¥10.943217)となっている。

表 A8- 60 O&M 費用の定期徴収金額
(ベースライン調査) (エンドライン調査)

郡	ベースライン調査			郡	エンドライン調査		
	クワチャ/ 世帯/月	クワチャ/ 世帯/年	クワチャ/ バケツ・ コンテナ		クワチャ/ 世帯/月	クワチャ/ 世帯/年	クワチャ/ バケツ・ コンテナ
カズングラ	頻度	17	2	カズングラ	頻度	15	4
	平均	1,441	8,000		平均	4	25
	中央値	1,000	8,000		中央値	2	23
チョングウェ	頻度	7	2	チョングウェ	頻度	14	1
	平均	1,571	7,500		平均	5	20
	中央値	1,000	7,500		中央値	5	20
セレンジェ	頻度	11		セレンジェ	頻度	7	4
	平均	1,500			平均	6	75
	中央値	2,000			中央値	5	60
ルンダジ	頻度	7	2	ルンダジ	頻度	22	
	平均	2,214	7,500		平均	7	
	中央値	2,000	7,500		中央値	5	
セシエケ	頻度	17		セシエケ	頻度	21	2
	平均	2,176			平均	5	2
	中央値	2,000			中央値	5	2
ムフンブウェ	頻度	12		ムフンブウェ	頻度	8	3
	平均	2,396			平均	3	7
	中央値	2,500			中央値	3	5
ルウィング	頻度	9		ルウィング	頻度	6	
	平均	1,944			平均	2	
	中央値	1,000			中央値	2	
マンサ	頻度	7		マンサ	頻度	15	1
	平均	857			平均	1	2
	中央値	1,000			中央値	1	2
ンチェレンゲ	頻度	17	5	ンチェレンゲ	頻度	19	1
	平均	1,912	184		平均	2	1
	中央値	2,000	200		中央値	1	1
チンサリ	頻度	3	1	チンサリ	頻度	21	7
	平均	4,667	10,000		平均	7	137
	中央値	3,000	10,000		中央値	5	60
全体	頻度	107	7	全体	頻度	148	23
	平均	1,900	8,000		平均	5	61
	中央値	2,000	10,000		中央値	3	24

続いて次表 A8- 61 は修理が必要な時のみ、必要額に応じて O&M 費用を徴収する/していたコミュニティの割合を示したものである。ベースライン調査では 6.00%、エンドライン調査では 17.33% のコミュニティが修理の必要な時のみ、O&M 費用を徴収している。

表 A8- 61 修理が必要な時のみ O&M 費用を徴収するコミュニティ
(ベースライン調査) (エンドライン調査)

郡		徴収 する	徴収 しない	合計	郡		徴収 する	徴収 しない	合計
カズングラ	度数	0	30	30	カズングラ	度数	3	27	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%		% (郡内)	13.60%	90.00%	100.00%
チョングウェ	度数	4	26	30	チョングウェ	度数	6	24	30
	% (郡内)	13.30%	86.70%	100.00%		% (郡内)	28.60%	80.00%	100.00%
セレンジェ	度数	6	24	30	セレンジェ	度数	4	26	30
	% (郡内)	20.00%	80.00%	100.00%		% (郡内)	40.00%	86.67%	100.00%
ルンダジ	度数	0	30	30	ルンダジ	度数	4	26	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%		% (郡内)	14.80%	86.67%	100.00%
セシェケ	度数	5	25	30	セシェケ	度数	1	29	30
	% (郡内)	16.70%	83.30%	100.00%		% (郡内)	4.50%	96.67%	100.00%
ムフンブウェ	度数	0	30	30	ムフンブウェ	度数	6	24	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%		% (郡内)	35.30%	80.00%	100.00%
ルウィング	度数	1	29	30	ルウィング	度数	24	6	30
	% (郡内)	3.30%	96.70%	100.00%		% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
マンサ	度数	0	30	30	マンサ	度数	0	30	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%		% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	2	28	30	ンチェレンゲ	度数	3	27	30
	% (郡内)	6.70%	93.30%	100.00%		% (郡内)	13.00%	90.00%	100.00%
チンサリ	度数	0	30	30	チンサリ	度数	1	29	30
	% (郡内)	0.00%	100.00%	100.00%		% (郡内)	4.50%	96.67%	100.00%
全体	度数	18	282	300	全体	度数	52	248	300
	% (全体)	6.00%	94.00%	100.00%		% (全体)	17.33%	82.67%	100.00%

下表 A8- 62 は、コミュニティが O&M 費用の徴収を目的に施設利用料金を設定した際に、重要とした検討事項を示したものである(複数回答)。両調査ともに「利用者の支払能力」を最も重要とし(ベースライン調査 52.6%、エンドライン調査 62.9%)、「ハンドポンプ・スペアパーツの価格」が続いた(ベースライン調査 51.9%、エンドライン調査 30.7%)。

表 A8- 62 施設利用料金の設定で考慮する事項
(ベースライン調査)

郡		利用者の 支払能力	ハンドポンプ スペアパーツ の価格	APMに対す る報酬	スペアパーツ を入手するた めの交通費	郡自治体、 NGOによる 指導	その他	回答のあつ たコミュニ ティの数
カズングラ	度数	11	7	2	1	0	0	20
	% (郡内)	55.00%	35.00%	10.00%	5.00%	0.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	5	6	1	0	0	1	12
	% (郡内)	41.70%	50.00%	8.30%	0.00%	0.00%	8.30%	
セレンジェ	度数	9	15	3	0	0	0	17
	% (郡内)	52.90%	88.20%	17.60%	0.00%	0.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	7	2	0	0	0	0	9
	% (郡内)	77.80%	22.20%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
セシェケ	度数	9	14	0	3	0	1	22
	% (郡内)	40.90%	63.60%	0.00%	13.60%	0.00%	4.50%	
ムフンブウェ	度数	6	2	0	0	0	4	12
	% (郡内)	50.00%	16.70%	0.00%	0.00%	0.00%	33.30%	
ルウィング	度数	3	6	8	1	0	1	11
	% (郡内)	27.30%	54.50%	72.70%	9.10%	0.00%	9.10%	
マンサ	度数	5	0	0	0	0	1	6
	% (郡内)	83.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	16.70%	
ンチェレンゲ	度数	13	17	7	0	0	1	22
	% (郡内)	59.10%	77.30%	31.80%	0.00%	0.00%	4.50%	
チンサリ	度数	3	1	0	0	0	0	4
	% (郡内)	75.00%	25.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
全体	度数	71	70	21	5	0	9	135
	% (全体)	52.60%	51.90%	15.60%	3.70%	0.00%	6.70%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		利用者の 支払能力	ハンドポンプ スペアパーツ の価格	APMに 対する 報酬	スペアパーツ を入手するた めの交通費	郡自治体、 NGOによる 指導	その他	回答のあ ったコミュニ ティの数
カズングラ	度数	6	5	0	0	0	10	21
	% (郡内)	28.60%	23.80%	0.00%	0.00%	0.00%	47.60%	
チョングウェ	度数	1	1	1	0	1	19	21
	% (郡内)	4.80%	4.80%	4.80%	0.00%	4.80%	90.50%	
セレンジェ	度数	4	3	4	1	0	0	10
	% (郡内)	40.00%	30.00%	40.00%	10.00%	0.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	18	6	0	0	1	1	26
	% (郡内)	69.20%	23.10%	0.00%	0.00%	3.80%	3.80%	
セシェケ	度数	15	7	0	1	0	1	22
	% (郡内)	68.20%	31.80%	0.00%	4.50%	0.00%	4.50%	
ムフンブウェ	度数	10	1	4	0	1	2	17
	% (郡内)	58.80%	5.90%	23.50%	0.00%	5.90%	11.80%	
ルウィング	度数	26	12	1	0	0	3	29
	% (郡内)	89.70%	41.40%	3.40%	0.00%	0.00%	10.30%	
マンサ	度数	9	8	1	1	0	0	11
	% (郡内)	81.80%	72.70%	9.10%	9.10%	0.00%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	21	15	3	1	1	0	23
	% (郡内)	91.30%	65.20%	13.00%	4.30%	4.30%	0.00%	
チンサリ	度数	17	4	7	0	0	0	22
	% (郡内)	77.30%	18.20%	31.80%	0.00%	0.00%	0.00%	
全体	度数	127	62	21	4	4	36	202
	% (全体)	62.90%	30.70%	10.40%	2.00%	2.00%	17.80%	100.00%

表 A8- 63 は、利用者からの利用料金徴収以外で、O&M 費用を賄う手段を示したものである。両調査ともにサンプル施設総数 300 基のうち該当するケース数は少なく、ベースライン調査では学校施設の修繕費を当てている施設が 10 件、エンドライン調査では当該施設を利用したコミュニティ菜園で栽培した野菜の販売が 13 件、は学校施設の修繕費を当てている施設が 10 件となっている。

表 A8- 63 利用料金徴収以外の O&M 費用創出手段

(ベースライン調査)

郡		コミュニティ菜 園で栽培した 野菜の販売	慈善家(団体) からの寄付	学校施設の修 繕費	その他	利用者からの 料金徴収以外 なし	合計
カズングラ	度数	0	1	0	0	19	20
	% (郡内)	0.00%	5.00%	0.00%	0.00%	95.00%	
チョングウェ	度数	0	0	0	1	10	11
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	9.10%	90.90%	
セレンジェ	度数	0	0	4	4	8	15
	% (郡内)	0.00%	0.00%	26.70%	26.70%	53.30%	
ルンダジ	度数	0	1	2	1	5	9
	% (郡内)	0.00%	11.10%	22.20%	11.10%	55.60%	
セシェケ	度数	2	0	2	1	19	24
	% (郡内)	8.30%	0.00%	8.30%	4.20%	79.20%	
ムフンブウェ	度数	0	0	0	3	6	9
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	33.30%	66.70%	
ルウィング	度数	0	0	2	1	5	8
	% (郡内)	0.00%	0.00%	25.00%	12.50%	62.50%	
マンサ	度数	0	0	0	1	6	7
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	14.30%	85.70%	
ンチェレンゲ	度数	0	0	0	4	17	21
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	19.00%	81.00%	
チンサリ	度数	0	0	0	0	4	4
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
全体	度数	2	2	10	16	99	128
	% (全体)	1.60%	1.60%	7.80%	12.50%	77.30%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		コミュニティ菜園で栽培した野菜の販売	慈善家(団体)からの寄付	学校施設の修繕費	その他	利用者からの料金徴収以外なし	合計
カズングラ	度数	0	1	0	1	21	22
	% (郡内)	0.00%	5.00%	0.00%	4.50%	95.50%	
チョングウェ	度数	3	0	0	1	17	21
	% (郡内)	14.30%	0.00%	0.00%	4.80%	81.00%	
セレンジェ	度数	2	0	1	2	5	10
	% (郡内)	20.00%	0.00%	10.00%	20.00%	50.00%	
ルンダジ	度数	0	1	2	9	17	27
	% (郡内)	0.00%	11.10%	7.40%	33.30%	63.00%	
セシェケ	度数	3	0	0	1	18	22
	% (郡内)	13.60%	0.00%	0.00%	4.50%	81.80%	
ムフンブウェ	度数	5	0	0	7	7	17
	% (郡内)	29.40%	0.00%	0.00%	41.20%	41.20%	
ルウイング	度数	0	0	0	0	30	30
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
マンサ	度数	0	0	1	3	10	13
	% (郡内)	0.00%	0.00%	7.70%	23.10%	76.90%	
ンチェレンゲ	度数	0	0	1	7	14	22
	% (郡内)	0.00%	0.00%	4.50%	31.80%	63.60%	
チンサリ	度数	0	0	5	3	14	22
	% (郡内)	0.00%	0.00%	22.70%	13.60%	63.60%	
全体	度数	13	2	10	34	153	206
	% (全体)	6.30%	1.60%	4.90%	16.50%	74.30%	100.00%

表 A8-64 は両調査時、O&M 費用(基金)の積立を行っているコミュニティでの、積立額を示したものである(積立は行っているものの「分からない」と回答したコミュニティは除外)。ベースライン調査では、積立を行っているコミュニティあたり平均値で ZMK 98,270、中央値は ZMK 25,000、エンドライン調査では平均値で ZMW 228、中央値で ZMW 120 という結果であった。

表 A8-64 O&M 費用の積立状況

(ベースライン調査)(単位:ZMK)				(エンドライン調査)(単位:ZMW)			
郡	度数	平均 (クワチャ)	中央値 (クワチャ)	郡	度数	平均 (クワチャ)	中央値 (クワチャ)
カズングラ	14	232,321	190,000	カズングラ	20	241	193
チョングウェ	9	15,889	0	チョングウェ	11	327	100
セレンジェ	14	23,214	12,500	セレンジェ	4	75	0
ルンダジ	8	48,875	15,000	ルンダジ	24	190	135
セシェケ	16	64,000	7,500	セシェケ	19	568	270
ムフンブウェ	8	260,250	231,500	ムフンブウェ	19	108	0
ルウイング	9	60,889	0	ルウイング	4	323	325
マンサ	6	43,000	41,000	マンサ	12	121	68
ンチェレンゲ	13	136,038	7,000	ンチェレンゲ	23	194	120
チンサリ	3	11,667	0	チンサリ	16	83	30
全体	100	98,270	25,000	全体	152	228	120

次表 A8-65 では、O&M 費用(基金)の積立をおこなっているコミュニティが、既存の積立額にて、今後の施設修理・修繕に対応可能であるか、その認識を示したものである。「大規模な修繕に対応できる十分な基金がある」と回答したコミュニティの割合は、ベースライン調査で 0.7%、エンドライン調査で 14.2% となっており、それ以外は「軽微な修繕さえ賄う基金が無い」もしくは「基金は積み立

てられているが大規模な修繕には十分でない」との認識であった。

表 A8- 65 O&M 基金積立額についての認識
(ベースライン調査)

郡		軽微な修繕さえ賄う 基金が無い	基金は積み立てられ ているが、大規模な 修繕には十分でない	大規模な修繕に対 応できる十分な基金 がある	合計
カズングラ	度数	4	16	0	20
	% (郡内)	20.00%	80.00%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	9	4	0	13
	% (郡内)	69.20%	30.80%	0.00%	100.00%
セレンジェ	度数	11	5	0	16
	% (郡内)	68.80%	31.30%	0.00%	100.00%
ルンダジ	度数	7	2	0	9
	% (郡内)	77.80%	22.20%	0.00%	100.00%
セシェケ	度数	19	5	0	24
	% (郡内)	79.20%	20.80%	0.00%	100.00%
ムフンブウェ	度数	5	6	1	12
	% (郡内)	41.70%	50.00%	8.30%	100.00%
ルウィング	度数	6	4	0	10
	% (郡内)	60.00%	40.00%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	7	0	0	7
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	9	14	0	23
	% (郡内)	39.10%	60.90%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	3	1	0	4
	% (郡内)	75.00%	25.00%	0.00%	100.00%
全体	度数	80	57	1	138
	% (全体)	58.00%	41.30%	0.70%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		軽微な修繕さえ賄う 基金が無い	基金は積み立てられ ているが、大規模な 修繕には十分でない	大規模な修繕に対 応できる十分な基金 がある	合計
カズングラ	度数	11	10	1	22
	% (郡内)	50.00%	45.50%	4.50%	100.00%
チョングウェ	度数	9	10	2	21
	% (郡内)	42.90%	47.60%	9.50%	100.00%
セレンジェ	度数	3	3	4	10
	% (郡内)	30.00%	30.00%	40.00%	100.00%
ルンダジ	度数	8	17	2	27
	% (郡内)	29.60%	63.00%	7.40%	100.00%
セシェケ	度数	9	10	3	22
	% (郡内)	40.90%	45.50%	13.60%	100.00%
ムフンブウェ	度数	8	5	4	17
	% (郡内)	47.10%	29.40%	23.50%	100.00%
ルウィング	度数	24	5	1	30
	% (郡内)	80.00%	16.70%	3.30%	100.00%
マンサ	度数	4	8	3	15
	% (郡内)	26.70%	53.30%	20.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	12	10	3	25
	% (郡内)	48.00%	40.00%	12.00%	100.00%
チンサリ	度数	9	6	7	22
	% (郡内)	40.90%	27.30%	31.80%	100.00%
全体	度数	97	84	30	211
	% (全体)	46.00%	39.80%	14.20%	100.00%

O&M 基金の保管場所／方法を示したのが表 A8- 66 である。O&M 基金の積立を行っているコミュニティのほとんどでは V-WASHE 会計担当者が基金を保管している(ベースライン調査 86.4%、

エンドライン調査では 93.6%)。

表 A8- 66 O&M 基金の保管方法
(ベースライン調査)

郡		銀行口座 に預入れ	会計担当 者が保管	スペア パーツ購 入/保管	その他	合計
カズングラ	度数	1	18	0	1	20
	% (郡内)	5.00%	90.00%	0.00%	5.00%	
チョングウェ	度数	1	8	0	1	10
	% (郡内)	10.00%	80.00%	0.00%	10.00%	
セレンジェ	度数	1	14	0	0	15
	% (郡内)	6.70%	93.30%	0.00%	0.00%	
ルンダジ	度数	0	9	0	0	9
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	
セシェケ	度数	1	21	1	2	24
	% (郡内)	4.20%	87.50%	4.20%	8.30%	
ムフンブウェ	度数	7	5	0	0	12
	% (郡内)	58.30%	41.70%	0.00%	0.00%	
ルウィング	度数	1	9	0	0	10
	% (郡内)	10.00%	90.00%	0.00%	0.00%	
マンサ	度数	1	6	0	0	7
	% (郡内)	14.30%	85.70%	0.00%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	1	20	0	0	21
	% (郡内)	4.80%	95.20%	0.00%	0.00%	
チンサリ	度数	0	4	0	0	4
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	
全体	度数	14	114	1	4	132
	%(全体)	10.60%	86.40%	0.80%	3.00%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		銀行口座 に預け入 れ	会計担当 者が保管	スペア パーツ購 入/保管	その他	合計
カズングラ	度数	0	22	0	0	22
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	
チョングウェ	度数	0	21	0	0	21
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	
セレンジェ	度数	0	10	0	1	10
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	10.00%	
ルンダジ	度数	1	27	0	1	27
	% (郡内)	3.70%	100.00%	0.00%	3.70%	
セシェケ	度数	0	22	0	0	22
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	
ムフンブウェ	度数	7	14	0	0	17
	% (郡内)	41.20%	82.40%	0.00%	0.00%	
ルウィング	度数	1	22	0	4	27
	% (郡内)	3.70%	81.50%	0.00%	14.80%	
マンサ	度数	1	9	2	0	11
	% (郡内)	9.10%	81.80%	18.20%	0.00%	
ンチェレンゲ	度数	3	21	1	0	24
	% (郡内)	12.50%	87.50%	4.20%	0.00%	
チンサリ	度数	0	22	0	0	22
	% (郡内)	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	
全体	度数	13	190	3	6	203
	%(全体)	6.40%	93.60%	1.50%	3.00%	100.00%

3.1 ハンドポンプ付井戸施設の直接観察

コミュニティに対するインタビュー調査後、サンプル対象となったハンドポンプ付井戸施設の直接観察を行い調査員が施設稼働状況・給水現況を技術的に調査した。以下にその結果概要を示す。

(1) 調査対象者の属性

表 A8- 67はサンプル対象となったハンドポン井戸施設に関する情報提供者の属性である。多くは V-WASHE メンバー(ベースライン調査 31.33%、エンドライン調査 44.00%)もしくは学校代表者(ベースライン調査 30%、エンドライン調査 25.33%)など施設の運営・維持管理担当者である。

**表 A8- 67 調査対象者の属性
(ベースライン調査)**

郡		村長	WASHE				その他
			メンバー	以外の村 落委員会 メンバー	学校 代表者	RHC 職員	
カズングラ	度数	4	20	2	6	0	15
	% (郡内)	13.33%	66.67%	6.67%	20.00%	0.00%	50.00%
チョングウェ	度数	6	5	1	4	3	14
	% (郡内)	20.00%	16.67%	3.33%	13.33%	10.00%	46.67%
セレンジェ	度数	4	13	1	9	1	9
	% (郡内)	13.33%	43.33%	3.33%	30.00%	3.33%	30.00%
ルンダジ	度数	4	19	0	4	3	19
	% (郡内)	13.33%	63.33%	0.00%	13.33%	10.00%	63.33%
セシェケ	度数	2	1	8	13	1	13
	% (郡内)	6.67%	3.33%	26.67%	43.33%	3.33%	43.33%
ムフンブエ	度数	1	8	6	6	0	8
	% (郡内)	3.33%	26.67%	20.00%	20.00%	0.00%	26.67%
ルウィング	度数	1	6	0	19	1	6
	% (郡内)	3.33%	20.00%	0.00%	63.33%	3.33%	20.00%
マンサ	度数	1	4	0	8	6	10
	% (郡内)	3.33%	13.33%	0.00%	26.67%	20.00%	33.33%
ンチエレンゲ	度数	4	13	1	9	1	12
	% (郡内)	13.33%	43.33%	3.33%	30.00%	3.33%	40.00%
チンサリ	度数	0	0	0	0	0	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
全体	度数	27	94	19	90	18	117
	% (全体)	9.00%	31.33%	6.33%	30.00%	6.00%	39.00%

(エンドライン調査)

郡		村長	WASHE				RHC 職員	その他
			メンバー	以外の村 落委員会 メンバー	学校 代表者			
カズングラ	度数	13	15	8	2	1	0	
	% (郡内)	43.33%	50.00%	26.67%	6.67%	3.33%	0.00%	
チョングウェ	度数	3	13	3	2	1	8	
	% (郡内)	10.00%	43.33%	10.00%	6.67%	3.33%	26.67%	
セレンジェ	度数	13	11	3	11	1	5	
	% (郡内)	43.33%	36.67%	10.00%	36.67%	3.33%	16.67%	
ルンダジ	度数	7	14	0	14	2	1	
	% (郡内)	23.33%	46.67%	0.00%	46.67%	6.67%	3.33%	
セシェケ	度数	8	13	6	2	1	5	
	% (郡内)	26.67%	43.33%	20.00%	6.67%	3.33%	16.67%	
ムフンブエ	度数	9	10	5	8	2	6	
	% (郡内)	30.00%	33.33%	16.67%	26.67%	6.67%	20.00%	
ルウィング	度数	3	5	0	15	1	8	
	% (郡内)	10.00%	16.67%	0.00%	50.00%	3.33%	26.67%	
マンサ	度数	6	18	1	3	2	11	
	% (郡内)	20.00%	60.00%	3.33%	10.00%	6.67%	36.67%	
ンチエレンゲ	度数	1	16	0	5	2	6	
	% (郡内)	3.33%	53.33%	0.00%	16.67%	6.67%	20.00%	
チンサリ	度数	0	0	0	0	0	0	
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
全体	度数	69	132	27	76	13	56	
	% (全体)	23.00%	44.00%	9.00%	25.33%	4.33%	18.67%	

(2) 調査対象給水施設の種類

1) ハンドポンプの種類

表 A8-68 にサンプル対象となった給水施設のハンドポンプの種類を示した。最も多いのは「ザ」国で従来から事実上の標準となっていた India Mark II が最多となっているが(ベースライン調査で 92.33%、エンドライン調査で 84.33%)、エンドライン調査時ではルアプラ州での本邦無償資金協力などで導入が進められた Afridev が全体の 12.67%を占めた(ルアプラ州マンサ郡では郡全体の 63.33%、同州ンチエレンゲ郡では 56.67%)。

表 A8- 68 ハンドポンプの種類
(ベースライン調査)

郡		India MkII	India MkIII	Afridev	その他	合計
カズングラ	度数	23	0	6	1	30
	% (郡内)	76.67%	0.00%	20.00%	3.33%	100.00%
チョングウェ	度数	30	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
セレンジェ	度数	30	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ルンダジ	度数	29	1	0	0	30
	% (郡内)	96.67%	3.33%	0.00%	0.00%	100.00%
セシエケ	度数	27	1	2	0	30
	% (郡内)	90.00%	3.33%	6.67%	0.00%	100.00%
ムフンブエ	度数	30	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ルウイング	度数	30	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
マンサ	度数	27	0	3	0	30
	% (郡内)	90.00%	0.00%	10.00%	0.00%	100.00%
ンチエレンゲ	度数	26	0	4	0	30
	% (郡内)	86.67%	0.00%	13.33%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	25	5	0	0	30
	% (郡内)	83.33%	16.67%	0.00%	0.00%	100.00%
全体	度数	277	7	15	1	300
	% (全体)	92.33%	2.33%	5.00%	0.33%	100.00%

(エンドライン調査)

郡		India MkII	India MkIII	Afridev	その他	合計
カズングラ	度数	28	0	2	0	30
	% (郡内)	93.33%	0.00%	6.67%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	30	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
セレンジェ	度数	30	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ルンダジ	度数	30	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
セシエケ	度数	30	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ムフンブエ	度数	29	0	0	1	30
	% (郡内)	96.67%	0.00%	0.00%	3.33%	100.00%
ルウイング	度数	27	0	0	3	30
	% (郡内)	90.00%	0.00%	0.00%	10.00%	100.00%
マンサ	度数	8	2	19	1	30
	% (郡内)	26.67%	6.67%	63.33%	3.33%	100.00%
ンチエレンゲ	度数	11	2	17	0	30
	% (郡内)	36.67%	3.33%	56.67%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	30	0	0	0	30
	% (郡内)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
全体	度数	253	4	38	5	300
	% (全体)	84.33%	1.00%	12.67%	1.67%	100.00%

2) ハンドポンプ付井戸施設の稼働状況

次表 A8- 69 にサンプル調査の対象となった計 300 基のハンドポンプ付井戸施設を直接観察した結果での稼働状況を表した(結果はコミュニティ代表者に対するインタビュー調査と同様であった)。ベースライン調査時には全体で 71.3%、エンドライン時には 77.7% に稼働率が向上している。

表 A8- 69 ハンドポンプ付井戸施設の稼働状況

(ベースライン調査)

(エンドライン調査)

郡		稼働して	稼働して	合計
		いる	いない	
カズングラ	度数	26	4	30
	% (郡内)	86.67%	13.30%	100.00%
チョングウェ	度数	26	4	30
	% (郡内)	86.67%	13.30%	100.00%
セレンジェ	度数	22	8	30
	% (郡内)	73.33%	26.70%	100.00%
ルンダジ	度数	19	11	30
	% (郡内)	63.33%	36.70%	100.00%
セシェケ	度数	23	7	30
	% (郡内)	76.67%	23.30%	100.00%
ムフンペ	度数	22	8	30
	% (郡内)	73.33%	26.70%	100.00%
ルウィング	度数	17	13	30
	% (郡内)	56.67%	43.30%	100.00%
マンサ	度数	19	11	30
	% (郡内)	63.33%	36.70%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	25	5	30
	% (郡内)	83.33%	16.70%	100.00%
チンサリ	度数	15	15	30
	% (郡内)	50.00%	50.00%	100.00%
全体	度数	214	86	300
	% (全体)	71.33%	28.70%	100.00%

郡		稼働して	稼働して	合計
		いる	いない	
カズングラ	度数	27	3	30
	% (郡内)	90.00%	10.00%	100.00%
チョングウェ	度数	25	5	30
	% (郡内)	83.33%	16.70%	100.00%
セレンジェ	度数	22	8	30
	% (郡内)	73.33%	26.70%	100.00%
ルンダジ	度数	29	1	30
	% (郡内)	96.67%	3.30%	100.00%
セシェケ	度数	24	6	30
	% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
ムフンペ	度数	25	5	30
	% (郡内)	83.33%	16.70%	100.00%
ルウィング	度数	14	16	30
	% (郡内)	46.67%	53.30%	100.00%
マンサ	度数	18	12	30
	% (郡内)	60.00%	40.00%	100.00%
ンチェレンゲ	度数	25	5	30
	% (郡内)	83.33%	16.67%	100.00%
チンサリ	度数	24	6	30
	% (郡内)	80.00%	20.00%	100.00%
全体	度数	233	67	300
	% (全体)	77.70%	22.30%	100.00%

直接観察調査では、サンプル対象ハンドポンプの機能性を判断するため、稼働している施設から10リットルを揚水するまでに要したハンドポンプのハンドルの上下ストローク回数を実検した。表A8- 70に示す通り、ベースライン調査では平均値で41.99回、中央値で35回、エンドライン調査では平均値44.39回、中央値で38回という結果であった。

表 A8- 70 揚水までに要したストローク数

(ベースライン調査)

(エンドライン調査)

郡	ストローク数 (回)	
	平均値	中央値
カズングラ	平均値	38.50
	中央値	35.00
チョングウェ	平均値	40.69
	中央値	44.50
セレンジェ	平均値	47.14
	中央値	40.00
ルンダジ	平均値	33.89
	中央値	32.00
セシェケ	平均値	53.87
	中央値	32.00
ムフンペ	平均値	29.05
	中央値	29.00
ルウィング	平均値	34.65
	中央値	30.00
マンサ	平均値	42.47
	中央値	34.50
ンチェレンゲ	平均値	40.69
	中央値	44.50
チンサリ	平均値	54.93
	中央値	39.50
全体	平均値	41.99
	中央値	35.00

郡	ストローク数 (回)	
	平均値	中央値
カズングラ	平均値	43.41
	中央値	38.00
チョングウェ	平均値	53.88
	中央値	43.00
セレンジェ	平均値	43.19
	中央値	43.00
ルンダジ	平均値	32.86
	中央値	30.00
セシェケ	平均値	48.21
	中央値	41.00
ムフンペ	平均値	56.44
	中央値	38.00
ルウィング	平均値	53.23
	中央値	39.00
マンサ	平均値	36.11
	中央値	32.00
ンチェレンゲ	平均値	53.88
	中央値	43.00
チンサリ	平均値	34.33
	中央値	34.00
全体	平均値	44.39
	中央値	38.00

更に初回の揚水から 2 分後に、再度揚水までに要したストローク数を実検した。ベースライン調査で平均値が 5.84 回、中央値で 2 回、エンドライン調査では、平均値 16.14 回、中央値で 3 回となった(表 A8- 71 参照)。

表 A8- 71 揚水 2 分後、再揚水に要したストローク数
(ベースライン調査) (エンドライン調査)

ベースライン調査			エンドライン調査		
郡	ストローク数 (回)		郡	ストローク数 (回)	
カズングラ	平均値	1.08	カズングラ	平均値	3.11
	中央値	1.00		中央値	1.00
チョングウェ	平均値	6.58	チョングウェ	平均値	11.40
	中央値	4.00		中央値	2.00
セレンジェ	平均値	8.32	セレンジェ	平均値	45.90
	中央値	2.00		中央値	40.00
ルンダジ	平均値	3.05	ルンダジ	平均値	36.10
	中央値	1.00		中央値	31.00
セシェケ	平均値	5.87	セシェケ	平均値	3.33
	中央値	1.00		中央値	1.00
ムフンブエ	平均値	3.77	ムフンブエ	平均値	5.84
	中央値	1.00		中央値	1.00
ルウィング	平均値	4.29	ルウィング	平均値	7.69
	中央値	2.00		中央値	2.00
マンサ	平均値	8.33	マンサ	平均値	2.83
	中央値	3.00		中央値	2.00
ンチェレンゲ	平均値	6.58	ンチェレンゲ	平均値	11.40
	中央値	4.00		中央値	2.00
チンサリ	平均値	14.40	チンサリ	平均値	34.58
	中央値	3.00		中央値	33.00
全体	平均値	5.84	全体	平均値	16.14
	中央値	2.00		中央値	3.00

(3) 給水施設の状態

1) 給水施設の故障原因

調査員の観察と検分によりサンプル対象のハンドポンプ付井戸施設のうち、稼働していない施設が機能停止(故障)となっている複数の原因を特定した(表 A8- 72 参照)。コミュニティ代表者を対象としたインタビューでは、ベースライン調査でインタビュー対象者の認識として故障の原因を「ハンドポンプ上部部品の消耗」と「揚水管からの漏水」とするものがベースライン調査で最多であったが、調査員による施設の直接観察と検分では「揚水管からの漏水」が 42.8%と多くを占めた。一方、エンドライン調査では、コミュニティ代表者対象インタビュー、直接観察ともに「ハンドポンプ上部部品の消耗」が故障原因の約半数近くを占めた(観察調査では 48.03%)。

表 A8- 72 ハンドポンプ付井戸施設の故障原因
(ベースライン調査)

郡		井戸水源 の枯渇	ハンドポン プ上部部 品の消耗	シリンダー の故障	シリンダー 井戸坑内 落下	揚水管から の漏水	その他	欠陥特定 できず
カズングラ	度数	0	0	1	1	1	2	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	20.00%	20.00%	20.00%	40.00%	0.00%
チョングウェ	度数	0	0	0	0	3	1	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	75.00%	25.00%	0.00%
セレンジェ	度数	0	0	1	2	4	2	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	11.11%	22.22%	44.44%	22.22%	0.00%
ルンダジ	度数	0	0	0	2	7	2	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	18.18%	63.64%	18.18%	0.00%
セシェケ	度数	0	1	0	2	2	5	1
	% (郡内)	0.00%	9.09%	0.00%	18.18%	18.18%	45.45%	9.09%
ムフンブエ	度数	0	1	0	1	7	1	0
	% (郡内)	0.00%	10.00%	0.00%	10.00%	70.00%	10.00%	0.00%
ルウィング	度数	0	0	0	3	7	4	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	21.43%	50.00%	28.57%	0.00%
マンサ	度数	0	3	0	4	5	4	3
	% (郡内)	0.00%	15.79%	0.00%	21.05%	26.32%	21.05%	15.79%
ンチェレンゲ	度数	0	0	2	1	4	1	1
	% (郡内)	0.00%	0.00%	22.22%	11.11%	44.44%	11.11%	11.11%
チンサリ	度数	0	0	0	5	8	8	0
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	23.81%	38.10%	38.10%	0.00%
全体	度数	0	5	4	21	48	30	5
	% (全体)	0.00%	4.42%	3.54%	18.58%	42.48%	26.55%	4.42%

(エンドライン調査)

郡		井戸水源 の枯渇	ハンドポン プ上部部 品の消耗	シリンダー の故障	シリンダー 井戸坑内 落下	揚水管から の漏水	その他	欠陥特定 できず
カズングラ	度数	2	24	0	0	5	0	0
	% (郡内)	6.45%	77.42%	0.00%	0.00%	16.13%	0.00%	0.00%
チョングウェ	度数	2	24	1	2	12	0	1
	% (郡内)	4.76%	57.14%	2.38%	4.76%	28.57%	0.00%	2.38%
セレンジェ	度数	2	19	5	3	12	5	0
	% (郡内)	4.35%	41.30%	10.87%	6.52%	26.09%	10.87%	0.00%
ルンダジ	度数	1	9	0	0	4	0	0
	% (郡内)	7.14%	64.29%	0.00%	0.00%	28.57%	0.00%	0.00%
セシェケ	度数	2	17	0	1	10	2	1
	% (郡内)	6.06%	51.52%	0.00%	3.03%	30.30%	6.06%	3.03%
ムフンブエ	度数	1	9	1	0	6	6	1
	% (郡内)	4.17%	37.50%	4.17%	0.00%	25.00%	25.00%	4.17%
ルウィング	度数	2	11	13	3	5	0	0
	% (郡内)	5.88%	32.35%	38.24%	8.82%	14.71%	0.00%	0.00%
マンサ	度数	3	11	2	0	2	2	2
	% (郡内)	13.64%	50.00%	9.09%	0.00%	9.09%	9.09%	9.09%
ンチェレンゲ	度数	2	7	11	0	6	0	1
	% (郡内)	7.41%	25.93%	40.74%	0.00%	22.22%	0.00%	3.70%
チンサリ	度数	3	14	0	0	7	3	1
	% (郡内)	10.71%	50.00%	0.00%	0.00%	25.00%	10.71%	3.57%
全体	度数	21	146	34	9	69	18	7
	% (全体)	6.91%	48.03%	11.18%	2.96%	22.70%	5.92%	2.30%

2) 水質

表 A8- 73 は稼働しているハンドポンプ付井戸施設から供給される水の味、匂い、色、濁度等の水質上の問題を示したものである。両調査ともに水質上の問題として「錆びた味／匂い」とするものが最も多く(ベースライン調査 20.28%、エンドライン調査 24.92%)、鉄分含有量の高さを示唆する。また、これに続き、「臭気あり」(ベースライン調査 15.66%、ベースライン調査 9.9%)、「変色あり」(ベースライン調査 12.46%、エンドライン調査 10.22%)も比較的多い。

表 A8- 73 ハンドポンプ付井戸施設の水質(味、匂い、色、濁度等)
(ベースライン調査)

郡		塩味あり	錆びた味 ／ 匂い	臭気あり	変色あり	砂泥あり	その他の 問題	問題なし
カズングラ	度数	1	1	0	0	0	0	24
	% (郡内)	3.85%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	92.31%
チョングウェ	度数	3	9	1	2	0	0	19
	% (郡内)	8.82%	26.47%	2.94%	5.88%	0.00%	0.00%	55.88%
セレンジェ	度数	0	10	12	9	1	0	7
	% (郡内)	0.00%	25.64%	30.77%	23.08%	2.56%	0.00%	17.95%
ルンダジ	度数	0	0	0	0	0	0	18
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
セシェケ	度数	0	0	0	0	0	0	23
	% (郡内)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ムフンブエ	度数	0	5	1	3	0	1	14
	% (郡内)	0.00%	20.83%	4.17%	12.50%	0.00%	4.17%	58.33%
ルウィング	度数	0	9	11	9	0	0	3
	% (郡内)	0.00%	28.13%	34.38%	28.13%	0.00%	0.00%	9.38%
マンサ	度数	0	8	2	4	0	0	11
	% (郡内)	0.00%	32.00%	8.00%	16.00%	0.00%	0.00%	44.00%
ンチェレンゲ	度数	0	7	13	3	0	0	11
	% (郡内)	0.00%	20.59%	38.24%	8.82%	0.00%	0.00%	32.35%
チンサリ	度数	4	8	4	5	0	0	5
	% (郡内)	15.38%	30.77%	15.38%	19.23%	0.00%	0.00%	19.23%
全体	度数	8	57	44	35	1	1	135
	% (全体)	2.85%	20.28%	15.66%	12.46%	0.36%	0.36%	48.04%

(エンドライン調査)

郡		塩味あり	錆びた味 ／ 匂い	臭気あり	変色あり	砂泥あり	その他の 問題	問題なし
カズングラ	度数	0	2	2	2	0	1	24
	% (郡内)	0.00%	6.45%	6.45%	6.45%	0.00%	3.23%	77.42%
チョングウェ	度数	0	6	4	1	0	5	16
	% (郡内)	0.00%	18.75%	12.50%	3.13%	0.00%	15.63%	50.00%
セレンジェ	度数	3	11	1	6	2	5	10
	% (郡内)	7.89%	28.95%	2.63%	15.79%	5.26%	13.16%	26.32%
ルンダジ	度数	1	11	2	1	0	6	15
	% (郡内)	2.78%	30.56%	5.56%	2.78%	0.00%	16.67%	41.67%
セシェケ	度数	3	1	1	1	0	0	20
	% (郡内)	11.54%	3.85%	3.85%	3.85%	0.00%	0.00%	76.92%
ムフンブエ	度数	1	4	9	4	0	2	16
	% (郡内)	2.78%	11.11%	25.00%	11.11%	0.00%	5.56%	44.44%
ルウィング	度数	1	7	3	4	1	0	6
	% (郡内)	4.55%	31.82%	13.64%	18.18%	4.55%	0.00%	27.27%
マンサ	度数	1	3	1	1	3	0	11
	% (郡内)	5.00%	15.00%	5.00%	5.00%	15.00%	0.00%	55.00%
ンチェレンゲ	度数	1	10	5	3	0	0	12
	% (郡内)	3.23%	32.26%	16.13%	9.68%	0.00%	0.00%	38.71%
チンサリ	度数	1	22	3	8	2	3	0
	% (郡内)	2.56%	56.41%	7.69%	20.51%	5.13%	7.69%	0.00%
全体	度数	12	78	31	32	8	22	130
	% (全体)	3.83%	24.92%	9.90%	10.22%	2.56%	7.03%	41.53%

表A8-74は、簡易水質試験の結果を示したものである。ベースライン調査では電気伝導度(EC)、pH、エンドライン調査では、これらに加えて鉄分(Fe)の測定を行った。

表 A8- 74 簡易水質測定結果

(ベースライン調査)

郡		EC Micro S/cm	pH
カズングラ	平均値	0.41	7.35
	中央値	0.30	7.34
チョングウェ	平均値	0.30	7.44
	中央値	0.23	7.45
セレンジェ	平均値	0.12	6.99
	中央値	0.11	7.12
ルンダジ	平均値	0.44	6.83
	中央値	0.42	6.89
セシェケ	平均値	0.49	7.50
	中央値	0.49	7.64
ムフンブエ	平均値	0.27	6.64
	中央値	0.26	6.68
ルウィング	平均値	0.07	6.21
	中央値	0.05	6.44
マンサ	平均値	0.13	6.45
	中央値	0.07	6.48
ンチェレンゲ	平均値	0.30	7.44
	中央値	0.23	7.45
チンサリ	平均値	0.13	6.59
	中央値	0.10	6.43
全体	平均値	0.25	6.78
	中央値	0.17	6.89

(エンドライン調査)

郡		EC Micro S/cm	pH	Fe mg/l
カズングラ	平均値	0.49	7.22	1.27
	中央値	0.40	7.24	0.80
チョングウェ	平均値	0.47	7.27	2.06
	中央値	0.43	7.27	2.00
セレンジェ	平均値	0.08	4.27	0.71
	中央値	0.10	6.12	0.30
ルンダジ	平均値	0.40	6.42	0.39
	中央値	0.40	6.71	1.00
セシェケ	平均値	0.99	7.72	0.72
	中央値	0.62	7.68	0.41
ムフンブエ	平均値	0.32	6.47	1.05
	中央値	0.22	6.58	1.00
ルウィング	平均値	0.08	5.16	0.91
	中央値	0.04	5.55	1.00
マンサ	平均値	0.23	5.16	0.47
	中央値	0.10	5.70	0.30
ンチェレンゲ	平均値	0.47	7.27	2.06
	中央値	0.43	7.27	2.00
チンサリ	平均値	0.09	5.71	1.28
	中央値	0.07	5.63	1.00
全体	平均値	0.34	6.16	0.94
	中央値	0.25	6.58	0.59

3) ハンドポンプ付帯施設および水源周辺の状態

表 A8- 75 はサンプル対象となったハンドポンプ付井戸施設に付帯する施設を表したものである。両調査ともにほとんどのハンドポンプ付井戸施設にエプロン(ベースライン調査、エンドライン調査ともに 98.67%)、排水溝(ベースライン調査 96.67%、エンドライン調査 93.67%)が確認された。

表 A8- 75 ハンドポンプ付井戸施設の付帯施設

(ベースライン調査)

郡		エプロン	排水溝	浸透枡	フェンス	その他
カズングラ	度数	28	27	8	21	0
	% (郡内)	93.33%	90.00%	26.67%	70.00%	0.00%
チョングウェ	度数	30	29	9	7	1
	% (郡内)	100.00%	96.67%	30.00%	23.33%	3.33%
セレンジェ	度数	30	30	27	4	0
	% (郡内)	100.00%	100.00%	90.00%	13.33%	0.00%
ルンダジ	度数	30	29	16	8	2
	% (郡内)	100.00%	96.67%	53.33%	26.67%	6.67%
セシェケ	度数	29	27	7	23	0
	% (郡内)	96.67%	90.00%	23.33%	76.67%	0.00%
ムフンブエ	度数	30	30	1	16	15
	% (郡内)	100.00%	100.00%	3.33%	53.33%	50.00%
ルウィング	度数	30	30	16	0	0
	% (郡内)	100.00%	100.00%	53.33%	0.00%	0.00%
マンサ	度数	30	30	5	0	1
	% (郡内)	100.00%	100.00%	16.67%	0.00%	3.33%
ンチェレンゲ	度数	29	28	12	6	2
	% (郡内)	96.67%	93.33%	40.00%	20.00%	6.67%
チンサリ	度数	30	30	14	1	0
	% (郡内)	100.00%	100.00%	46.67%	3.33%	0.00%
全体	度数	296	290	115	86	21
	% (全体)	98.67%	96.67%	38.33%	28.67%	7.00%

(エンドライン調査)

郡		エプロン	排水溝	浸透柵	フェンス	その他
カズングラ	度数	30	27	20	21	0
	% (郡内)	100.00%	90.00%	66.67%	70.00%	0.00%
チョングウェ	度数	29	23	11	7	0
	% (郡内)	96.67%	76.67%	36.67%	23.33%	0.00%
セレンジェ	度数	30	29	7	4	0
	% (郡内)	100.00%	96.67%	23.33%	13.33%	0.00%
ルンダジ	度数	30	30	16	14	6
	% (郡内)	100.00%	100.00%	53.33%	46.67%	20.00%
セシェケ	度数	27	25	10	22	0
	% (郡内)	90.00%	83.33%	33.33%	73.33%	0.00%
ムフンブエ	度数	30	29	9	0	9
	% (郡内)	100.00%	96.67%	30.00%	0.00%	30.00%
ルウイング	度数	30	30	28	1	0
	% (郡内)	100.00%	100.00%	93.33%	3.33%	0.00%
マンサ	度数	30	29	27	1	0
	% (郡内)	100.00%	96.67%	90.00%	3.33%	0.00%
ンチェレンゲ	度数	29	28	23	6	0
	% (郡内)	96.67%	93.33%	76.67%	20.00%	0.00%
チンサリ	度数	30	30	19	0	0
	% (郡内)	100.00%	100.00%	63.33%	0.00%	0.00%
全体	度数	296	281	171	76	15
	% (全体)	98.67%	93.67%	57.00%	25.33%	5.00%

表 A8- 76は上述した付帯施設の状態を直接観察の結果から機能的に「欠陥なし」と「欠陥あり」で表したものである。

表 A8- 76 付帯施設の状況
(ベースライン調査)

郡		エプロン		排水溝		浸透柵		フェンス		その他	
		欠陥なし	欠陥あり	欠陥なし	欠陥あり	欠陥なし	欠陥あり	欠陥なし	欠陥あり	欠陥なし	欠陥あり
カズングラ	度数	12	16	7	20	0	8	8	13	0	0
	% (郡内)	42.86%	57.14%	25.93%	74.07%	0.00%	100.00%	38.10%	61.90%	0.00%	100.00%
チョングウェ	度数	21	9	23	6	6	3	2	5	0	1
	% (郡内)	70.00%	30.00%	79.31%	20.69%	66.67%	33.33%	28.57%	71.43%	0.00%	100.00%
セレンジェ	度数	25	5	21	9	3	24	2	2	0	0
	% (郡内)	83.33%	16.67%	70.00%	30.00%	11.11%	88.89%	50.00%	50.00%	0.00%	100.00%
ルンダジ	度数	17	13	12	17	3	13	3	5	2	0
	% (郡内)	56.67%	43.33%	41.38%	58.62%	18.75%	81.25%	37.50%	62.50%	100.00%	0.00%
セシェケ	度数	14	15	2	25	3	4	12	11	0	0
	% (郡内)	48.28%	51.72%	7.41%	92.59%	42.86%	57.14%	52.17%	47.83%	0.00%	100.00%
ムフンブエ	度数	23	7	24	6	0	1	11	5	10	5
	% (郡内)	76.67%	23.33%	80.00%	20.00%	0.00%	100.00%	68.75%	31.25%	66.67%	33.33%
ルウイング	度数	28	2	22	8	12	4	0	0	0	0
	% (郡内)	93.33%	6.67%	73.33%	26.67%	75.00%	25.00%	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00%	100.00%
マンサ	度数	21	9	20	10	3	2	0	0	1	0
	% (郡内)	70.00%	30.00%	66.67%	33.33%	60.00%	40.00%	#DIV/0!	#DIV/0!	100.00%	0.00%
ンチェレンゲ	度数	21	8	22	6	8	4	4	2	0	2
	% (郡内)	72.41%	27.59%	78.57%	21.43%	66.67%	33.33%	66.67%	33.33%	0.00%	100.00%
チンサリ	度数	24	6	26	4	12	2	0	1	0	0
	% (郡内)	80.00%	20.00%	86.67%	13.33%	85.71%	14.29%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
全体	度数	206	90	179	111	50	65	42	44	13	8
	% (全体)	69.59%	30.41%	61.72%	38.28%	43.48%	56.52%	48.84%	51.16%	61.90%	38.10%

(エンドライン調査)

郡	エプロン		排水溝		浸透枳		フェンス		その他		
	欠陥なし	欠陥あり	欠陥なし	欠陥あり	欠陥なし	欠陥あり	欠陥なし	欠陥あり	欠陥なし	欠陥あり	
カズングラ	度数	20	10	20	7	12	8	9	12	0	0
	% (郡内)	66.67%	33.33%	74.07%	25.93%	60.00%	40.00%	42.86%	57.14%	0.00%	0.00%
チョングウェ	度数	16	13	18	5	9	2	3	4	0	0
	% (郡内)	55.17%	44.83%	78.26%	21.74%	81.82%	18.18%	42.86%	57.14%	0.00%	0.00%
セレンジェ	度数	17	13	17	12	3	4	1	3	0	0
	% (郡内)	56.67%	43.33%	58.62%	41.38%	42.86%	57.14%	25.00%	75.00%	0.00%	0.00%
ルンダジ	度数	29	1	29	1	13	3	8	6	6	0
	% (郡内)	96.67%	3.33%	96.67%	3.33%	81.25%	18.75%	57.14%	42.86%	100.00%	0.00%
セシェケ	度数	11	16	11	14	4	6	6	16	0	0
	% (郡内)	40.74%	59.26%	44.00%	56.00%	40.00%	60.00%	27.27%	72.73%	0.00%	0.00%
ムフンペ	度数	21	9	21	8	4	5	0	0	5	4
	% (郡内)	70.00%	30.00%	72.41%	27.59%	44.44%	55.56%	0.00%	0.00%	55.56%	44.44%
ルウイング	度数	20	10	16	14	7	21	1	0	0	0
	% (郡内)	66.67%	33.33%	53.33%	46.67%	25.00%	75.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
マンサ	度数	22	8	20	9	11	16	0	1	0	0
	% (郡内)	73.33%	26.67%	68.97%	31.03%	40.74%	59.26%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%
ンチェレンゲ	度数	22	7	21	7	13	10	2	4	0	0
	% (郡内)	75.86%	24.14%	75.00%	25.00%	56.52%	43.48%	33.33%	66.67%	0.00%	0.00%
チンサリ	度数	16	14	16	14	12	7	0	0	0	0
	% (郡内)	53.33%	46.67%	53.33%	46.67%	63.16%	36.84%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
全体	度数	195	101	190	91	88	83	30	46	11	4
	% (全体)	65.88%	34.12%	67.62%	32.38%	51.46%	48.54%	39.47%	60.53%	73.33%	26.67%

次表 A8- 77はサンプル調査の対象となったハンドポンプ付井戸施設の水源から、半径 30m 以内で、素掘りのトイレ等の水質汚染源の有無を確認した結果である。ベースライン調査では、全体で 15.67%の水源近くに汚染源が確認された一方、エンドライン調査では 27.67%の水源地で汚染源が存在した。

表 A8- 77 水源近隣での水質汚染源の有無
(ベースライン調査) (エンドライン調査)

郡	汚染源あり		汚染源なし		合計	郡	汚染源あり		汚染源なし		合計
	度数	% (郡内)	度数	% (郡内)			度数	% (郡内)	度数	% (郡内)	
カズングラ	6	20.00%	24	80.00%	30	カズングラ	17	56.67%	13	43.33%	30
チョングウェ	3	10.00%	27	90.00%	30	チョングウェ	12	40.00%	18	60.00%	30
セレンジェ	2	6.67%	28	93.33%	30	セレンジェ	6	20.00%	24	80.00%	30
ルンダジ	8	26.67%	22	73.33%	30	ルンダジ	3	10.00%	27	90.00%	30
セシェケ	12	40.00%	18	60.00%	30	セシェケ	10	33.33%	20	66.67%	30
ムフンペ	1	3.33%	29	96.67%	30	ムフンペ	4	13.33%	26	86.67%	30
ルウイング	4	13.33%	26	86.67%	30	ルウイング	8	26.67%	22	73.33%	30
マンサ	8	26.67%	22	73.33%	30	マンサ	4	13.33%	26	86.67%	30
ンチェレンゲ	3	10.00%	27	90.00%	30	ンチェレンゲ	11	36.67%	19	63.33%	30
チンサリ	0	0.00%	30	100.00%	30	チンサリ	8	26.67%	22	73.33%	30
全体	47	15.67%	253	84.33%	300	全体	83	27.67%	217	72.33%	300

9. 水質調査結果

ザンビア国

地方給水維持管理コンポーネント支援プロジェクト

(SOMAP3)

ハンドポンプ交換による水質調査・分析結果

目次

1. 経緯	1
2. 調査の目的	1
3. 調査全体の流れ	2
4. 調査対象サイトの選定.....	2
5. 現地再委託業務の範囲.....	3
6. 調査結果	4
6-1 第1次調査	4
6-1-1 候補サイトの確定.....	4
6-1-2 水質の検討.....	4
6-2 第2次調査	5
6-2-1 現地作業.....	5
6-2-2 水質の検討.....	6
6-2-3 水質調査フォローアップ.....	9
6-3 第3次調査	9
6-3-1 現地作業.....	9
6-3-2 水質の検討.....	10
6-3-3 ルアプラ州における補足調査.....	11
6-4 無償資金協力事業で建設された深井戸の水質との関係.....	12
6-5 第4次調査	14
6-5-1 現地作業.....	14
6-5-2 水質の検討.....	14
7. 考察	16
7-1 ポンプの種類と鉄分の関係.....	16
7-2 鉄分の変化の推移.....	17
7-3 井戸の品質	17
7-4 連結棒の鉄分への影響.....	18
8. 提言	18

添付資料

添付 1	対象サイト位置図
添付 2	対象サイト候補リスト
添付 3	第 1 次～第 4 次調査水質分析結果
添付 4	水質結果モニタリング結果
添付 5	ルアプラ州対象井戸の水質変化
添付 6	ランゲリア指数

1. 経緯

ザンビア国（以下、「ザ」国）には数多くのハンドポンプ付深井戸が稼働しているが、鉄分の問題が少なからず発生している。ハンドポンプの種類、材質と水質の関係を実証調査により明らかにし、これを「ザ」国のハンドポンプ技術の標準化に取り込み、深井戸の高鉄分含有の問題を改善することを目的としてハンドポンプ交換による水質調査・分析を実施した。

ハンドポンプで揚水される地下水に鉄分が多く含有する原因として、地質に起因する鉄分が地下水に含まれる場合と、ハンドポンプを構成する鋼製材料から溶け出す場合とがある。鉄分が溶け出す要因としては、地下水の pH が低い（酸性）ことが第一に挙げられる他、アルカリ度も管材の腐食に影響があるとされている。鉄分が多くなると、住民がそれを嫌ってその井戸を使用しなくなり、結果として同給水施設が放棄される現状がある。これに対して適切な対策を講じることで、放棄される井戸が相当数低減されることが期待される。

「ザ」国での深井戸用ハンドポンプには、India Mark II 型（以下、「IMK-II」）と Afridev 型（以下、「AFD」）の 2 種類の型式が広く用いられているが、IMK-II は一般的に揚水管 (riser pipe)、連結棒 (connecting rod) 共に鋼製であるのに対し、AFD は揚水管が PVC 製、連結棒がステンレス製（鋼製もあり）であるため、鉄分の溶出に対する耐性に関しては AFD の方が有利である。一方、IMK-II は構造的に強く、地下水位-40m でも揚水可能であるが、AFD は-30～35m 程度とやや小さい。しかしながら AFD は材質が軽量であることと、その構造上、維持管理には有利である。

本調査では、可能な限り井戸建設時の詳細データが揃っていて、かつ鉄分問題が発生しているサイトを対象に、適切な井戸を選定し、その原因究明と解決方法を提案することとした。その過程で、サイトでの作業には広く関係者の参加を求め、実証調査の趣旨を説明し、理解を得ることができた。実証調査の結果については、調査対象井戸を管理する郡自治体および郡の RWSS 事業を監督する州 DHID 事務所関係者に個別に報告するとともに、2013 年 7 月 5 日開催の O&M コンポーネント課題別作業部会において調査結果の総括と提言を中央省庁およびドナー関係者に発表した。

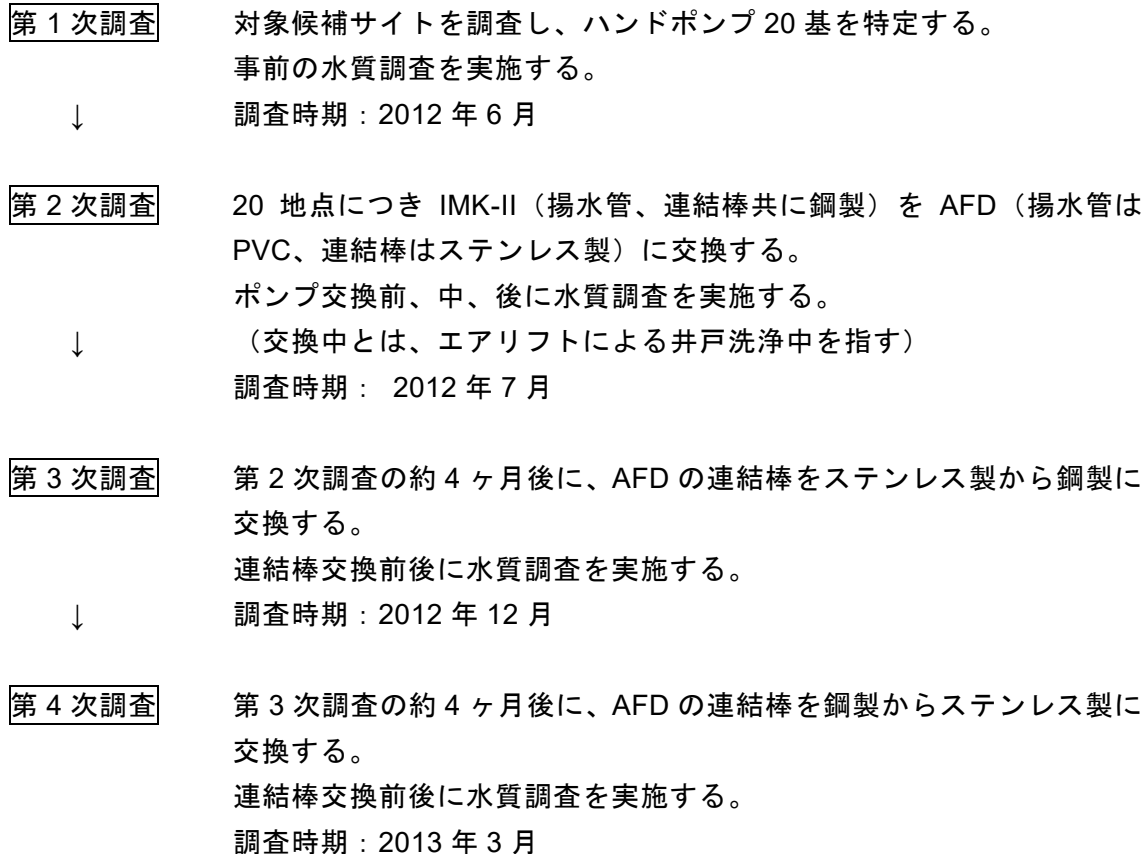
2. 調査の目的

本件調査の目的は次の通りである。

- ハンドポンプ付深井戸の鉄分濃度の上昇を引き起こす原因を特定する。
- 揚水管、連結棒、シリンダー等、ハンドポンプの鋼製部品への酸性の地下水の影響を確認する。
- 腐食性の強い地下水の条件下における AFD ハンドポンプの稼働状況を調査する。

3. 調査全体の流れ

調査はプロジェクト1年次から2年次にかけて実施された。調査工程は以下に示す通り、大きく4つの段階で構成されている。ポンプ交換作業および水質分析は現地再委託により実施した。



4. 調査対象サイトの選定

調査対象サイトとして、中央州、コッパーベルト州、北西部州、ルアプラ州の4州から、11郡計20ヶ所を選定した（添付1）。ルアプラ州の対象サイトの井戸は、我が国無償資金協力「ルアプラ州地下水開発計画」（2008－2010年）で建設されたもので、建設時やその後のデータが十分に揃っていることから、プロジェクトチームで候補サイトを選定した。他の3州の井戸については、プロジェクトチームでは情報を持ち合わせていないことから、MLGH/DHIDを通じて各郡に条件を提示し、それに見合う候補サイトを選定するよう依頼した。その結果、合計で60の候補サイトが選定された（添付2）。

サイト選定に係る主な条件は、以下の通りである。

- 調査時点において、対象の深井戸が使用されていること。
- 対象の深井戸に設置されているポンプの種類がIMK-IIであること。

- 井戸の水質が鉄分を多く含むこと（「ザ」国基準の 1.0mg/l 以上）。
- 井戸が郡庁所在地より 100km 以内に位置すること。
- 重量車両の進入が井戸位置まで可能であること。
- 井戸の利用者組織が本調査の実施に同意すること。

調査対象サイトの州、郡、サイト数は、事前に表 1 の通り設定した。

表 1 水質調査対象郡および調査サイト数

州	郡		調査サイト数
ルアプラ州	チエンギ	Chiengi	1
	ンチェレンゲ	Nchelenge	1
	カワンプワ	Kawambwa	2
	ムウエンセ	Mwense	1
	マンサ	Mansa	2
	サンフィア	Samfya	2
	ミレンゲ	Milenge	1
中央州	カピリ・ムポシ	Kapiri Mposhi	2
	セレンジェ	Serenje	2
コッパーベルト州	ルフワニヤマ	Lufwanyama	3
北西部州	カボンポ	Kabompo	3
計			20

5. 現地再委託業務の範囲

水質調査の現地再委託は、新聞公示により 4 社が応募し、書類審査の結果、3 社が合格した。入札の結果、WRC Consultants Limited—China Gansu Engineering Corporation (Zambia) Ltd. 共同企業体（以下、「現地再委託業者」）が落札した。契約履行期間は、第 1 年次が 2012 年 5 月 29 日～2012 年 8 月 8 日、第 2 年次が 2012 年 11 月 30 日～2013 年 6 月 30 日であった。

現地業者への業務委託範囲は次の通りである。

- AFD（PVC 製揚水管、ステンレス製連結棒）および鋼製連結棒の調達
- IMK-II が設置された計 20 箇所の既存深井戸の孔内洗浄、AFD への交換
- AFD の連結棒の交換
- ハンドポンプ交換の前後および連結棒のみの交換の前後における水質検査（サイトで簡易分析およびラボでの詳細分析）・モニタリングの実施

6. 調査結果

6-1 第1次調査

6-1-1 候補サイトの確定

4 州 11 郡の候補サイト 60 地点のうち、ルアプラ州以外のサイトについては、2012 年 6 月 14 日～20 日に現地を訪問した。当該井戸の詳細情報がないため、郡関係者とも相談の上、有力と思われる 19 地点を現地調査し、鉄分が多い（原則 5.0mg/l 以上）ことを確認の上、10 地点を確定した。

ルアプラ州については既に十分な情報があるため、机上で選定した 10 地点の状況確認として、2012 年 6 月 21 日～30 日に現地を訪問した。現地では 15 地点を調査し、10 地点を確定した。

いずれのサイト訪問に際しても、郡地方自治体の給水・衛生担当官（RWSS FPP、現在の WSSC）の同行は不可欠であり、綿密に連絡を取って、サイトでの作業中には現地に立ち会いを依頼した。その目的は、本水質調査の意義を理解し、内容を承知してもらうこと、当該井戸の各種情報を入手すること、地元 V-WASHE との橋渡しを依頼すること、また撤去したハンドポンプ部材の保管を依頼すること等であった。FPP については、以後の全ての作業でも立会を必須とした。

各地点において pH（pH 計）と鉄分（パックテスト）を測定し、いずれも鉄分が多く認められる深井戸を選定した。また、V-WASHE からも聞き取りを行い、井戸水の用途、鉄分の現状、水質が悪化した時期、朝一番の水汲みの状況などを把握した。これらの情報は、ハンドポンプ由来の鉄分かどうかの判定に重要なものとなる。

6-1-2 水質の検討

(1) 水質調査の内容

第1次調査の目的は鉄分の多いサイトを選定することであり、鉄分と pH の分析に重きを置いた。分析項目を表 2 に示す。いずれの項目もサイトでの測定による。

表 2 第1次調査の水質分析項目

調査者	分析項目
プロジェクト専門家 【簡易分析】	鉄分、pH
現地再委託業者 【簡易分析】	鉄分、pH、水温、電気伝導度、マンガン、アルカリ度、塩化物、色、味、臭い

(2) 鉄分と住民生活

「ザ」国の水質基準では、鉄分濃度は 0.3mg/l 以下が望ましいとされている。しかしながら、鉄分そのものが人体に悪影響を及ぼす訳ではなく、飲用や料理、洗濯に使えないと言った、生活面での支障が生じることになる。一般的には 0.8~1.0mg/l 以下であれば許容できるとされている。なお、「ザ」国基準は 1.0mg/l となっている。

(3) 鉄分濃度の上昇に至る期間

特に注目したのが、井戸建設後から井戸の鉄分濃度が上昇するまでの期間、また、朝一番で水を汲み始めた時の色とそれがおさまるまでの時間、もしくは汲み上げ時間であった。鉄分濃度が上昇し始めたのは、施設が竣工し使用開始の 2 日後から 3 年後まで非常に幅が広いが、概ね 1 ヶ月以内にはその現象が現れるようである。朝一番の水が茶色である井戸は半数を超え、10 分程度汲み続けると、色は透明に変わる傾向が明らかである。これらの事象は、鉄分が自然由来のものではなく、人為的なものであることを物語っている。

(4) 鉄分と pH の値

添付 3 の水質分析結果に示す通り、20 地点のうち、鉄分が 10.0mg/l 以上の井戸が 13 地点を占めた (65%)。5.0mg/l 未満が 4 地点 (20%)、5.0mg/l 以上 10.0mg/l 未満が 3 地点 (15%) であった。また、pH は 6.0 未満が 4 地点 (20%)、6.0 以上 6.5 未満が 12 地点 (60%)、6.5 以上が 4 地点 (20%) で、7.0 以上のものはなかった。いずれも酸性の地下水であることを示している。

(5) 鉄分と pH の相関

鉄分と pH の具体的な相関性は明確ではなく、pH が低いほど鉄分が多いというような傾向は読み取れなかった。これは、鉄分が多い井戸のみを対象としたためであり、それに関係なく井戸を選定すれば、当然ながら pH が 7.0 以上の井戸では鉄分は少なくなると考えられる。また、鉄分が 5.0mg/l 未満の井戸 4 地点の pH は 6.2、5.0mg/l 以上 10.0mg/l 未満の井戸 3 地点の pH は 6.0、10.0mg/l 以上の井戸 13 地点の pH の平均値は 6.2 であった。鉄分と pH の関係から言えば、pH が小さいほど鉄分が高くなるとの原則からは逆の傾向となる。しかしながらこの pH は自然状態の数値ではなく、鋼製材料と反応した結果上昇したものと考えられ、特に矛盾するものではない。

6-2 第 2 次調査

6-2-1 現地作業

第 1 次調査で選定した 20 地点の深井戸を対象に、2012 年 7 月 3 日から 7 月 28 日に第 2 次調査を実施した。第 2 次調査では、以下の工程に基づき IMK-II の引き揚げ、井戸の孔内洗浄、AFD への交換作業を行った。

1. 地下水のポンプアップ（15分）
2. 採水→水質調査①【簡易分析、室内分析】
3. IMK-II 取外し（揚水管、連結棒共に鋼製）
4. エア・リフトによる孔内洗浄（4時間以上）→採水→水質調査②【簡易分析】
5. 塩素滅菌
6. AFD 据付け（揚水管はPVC製、連結棒はステンレス製）→V-WASHEへ維持管理方法の指導
7. 地下水のポンプアップ（1時間）
8. 採水→水質調査③【簡易分析】
9. 取り外したIMK-IIを郡庁へ持込み

この手順に要する時間は、標準的には8～9時間である。これにサイトまでの往復時間を加えると、10～12時間を要した。よって、1日1サイトの調査となった。

サイトでの簡易水質調査は3回行ったが、このうち、プロジェクト専門家は上述の水質調査①②③を、現地再委託業者は①③をそれぞれ行った。室内水質分析は水質調査①のサンプルにつき、再委託業者がルサカの分析所に依頼して行った。

6-2-2 水質の検討

(1) 水質調査の内容

第2次調査の目的は、ポンプの下部コンポーネントに鋼製材料の多いIMK-IIを、鋼製材料を用いていないAFDに交換することで、その水質の変化を確認するものである。分析項目を表3に示す。

表 3 第2次調査の水質分析項目

調査者	分析項目
プロジェクト専門家 【簡易分析】	鉄分、pH、マンガン、Mアルカリ度、塩化物、溶存酸素、大腸菌群、一般細菌
現地再委託業者 【簡易分析】	鉄分、pH、水温、電気伝導度、マンガン、アルカリ度、塩化物、色、味、臭い
【室内分析】	鉄分、pH、アルカリ度、鉛、亜鉛

鉄分に係る検討に際しては、鉄分と密接に関係すると思われる以下の項目を分析に含めることとした。【 】内はザ国水質基準を示す。

- pH： pHが低いほど（酸性）、腐食性が高い 【6.5-8.0】
- マンガン： 鉄分と共生する傾向がある 【0.5mg/l以下】
- Mアルカリ度： アルカリ度が低いほど、腐食性が高い 【特になし】

- 溶存酸素： 溶存酸素が高いほど、腐食性が高い 【特になし】
- 塩化物： 塩化物が多いほど、腐食性が高い 【250mg/l 以下】

(2) 第1次と第2次調査（孔内洗浄前）での鉄分および pH の比較

第1次調査では鉄分が 10.0mg/l 以上が 13 地点（65%）であったものが、第2次調査の孔内洗浄前の簡易分析では 10 地点（50%）になっており、第1次、第2次共に 10.0mg/l 以上の地点は 8 地点（40%）であった。即ち、1ヶ月間の中でも鉄分は変化しており、特に採水した時間により変化すると思われる。

また、第1次調査と第2次調査での孔内洗浄前の pH の比較結果は表 4 の通りである。pH については、両調査時点で概ね同様の傾向が見られる。

表 4 第1次調査と第2次調査（孔内洗浄前）の pH の比較

調査	6.0 未満	6.0 以上 6.5 未満	6.5 以上 7.0 未満	7.0 以上	計
第1次	4 地点 (20%)	12 地点 (60%)	4 地点 (20%)	0 地点 (0%)	20 地点 (100%)
第2次 (孔内洗浄前)	2 地点 (10%)	13 地点 (65%)	5 地点 (25%)	0 地点 (0%)	20 地点 (100%)

(3) 第2次調査での孔内洗浄実施前後の鉄分の比較

孔内洗浄開始前では 20 地点の内 17 地点（85%）が鉄分 5.0mg/l 以上であり、10.0mg/l 以上は 10 地点を占めた。孔内洗浄終了前に採水したサンプルでは、その大半が 0.0mg/l、一部 0.5mg/l 以下を示し、鉄分が洗浄によりなくなっていることから、地質に由来するものではないことが想定される。AFD 設置後では、7 地点で 0.0mg/l を維持しているが、他のサイトでは鉄分が残っていることが確認された。

(4) 鉄分と pH の関係

孔内洗浄前における鉄分と pH の具体的な相関性は、第1次調査と同様に明確ではなかった。鉄分が 5.0mg/l 未満の井戸 3 本の pH は平均 6.5、5.0mg/l 以上 10mg/l 未満の井戸 7 本の pH は 6.3、10.0mg/l 以上の 10 本の井戸の pH の平均値は 6.2 であった。

(5) 鉛と亜鉛

IMK-II に使用されている鋼製の揚水管と連結棒には、亜鉛メッキが施されている。これが地下水にどの程度溶け出すかを把握するため、鉛と亜鉛を分析所にて分析した。鉛は 20 地点の全てで 0.01mg/l 以下であり、WHO 基準 (0.01mg/l) を下回った。亜鉛は 0.002 ~ 0.832mg/l、平均で 0.092mg/l となり、同様に WHO 基準 (3mg/l) を下回った。以上より、鋼製材料からの鉛、亜鉛の溶出は特に問題とならないことが明らかとなった。

(6) その他の観察事項

1) 揚水能力の低い井戸

北西部州カボンポ郡の Chikenge (井戸番号 WQ18) と Likwava (WQ20) の井戸は揚水能力が非常に低く、孔内洗浄により地下水位が大きく下がった。これは井戸の質が悪いため、寿命が短いことを示唆している。

特に Chikenge については、第 2 次調査での IMK-II から AFD へのポンプ交換時点に以下の問題が判明したため、同井戸を水質調査対象とするのは不適切と判断し、郡カウンタパートと協議し、IMK-II ポンプを再設置した。ただし、揚水管および連結棒は郡が保管していたステンレス製を設置した。

- 揚水量が極端に少ない。15 分間汲み上げると、井戸の水がほぼなくなる。
- 井戸深度が-16.6m と非常に浅い。情報によれば掘さく当初 30m 以上はあったはずであるが、細粒分の堆積が著しい。
- ポンプの設置深度が-18.0m である。即ち、ポンプは砂の中に埋まっていた。
- 水位の回復が非常に遅い。孔内洗浄開始後 1 時間で水が上がらなくなる。

同サイトについては第 3 次調査期間中に再訪問し、連結棒の交換は行わずに、水質調査のみ行った。その時点での井戸の状態として、以下の点が確認された。

- 井戸水は白濁し、細粒分が相当に含まれることを示す。水量は乏しく、連続的に揚水不可の状態。
- ハンドポンプの下部コンポーネントには鋼製部材が使用されていないにも関わらず、鉄分は 10mg/l 以上であり、ケーシングが鋼製の可能性がある。

2) 地質由来の鉄分の影響

カボンポ郡 Kabulamema Orphanage (WQ19) の井戸は、本調査開始前からステンレス製の揚水管と連結棒を用いた IMK-II が設置されており、鋼製材料が使用されていないにも関わらず、孔内洗浄の前後で鉄分が認められた。このことから、地質由来の鉄分が井戸の水質に影響を与えている可能性が考えられる。

3) 鋼製ケーシングを用いた井戸

コッパーベルト州ルフワニャマ郡 Filando (WQ16) は細粒分が多く、孔内洗浄後でも鉄分が 10.0mg/l 以上であったため、その翌日にも調査したが、依然として 10.0mg/l 以上であった。調査の結果、この井戸のケーシングは鋼製であり、揚水管と連結棒を変えただけでは鉄分は減らないことが判明した。

6-2-3 水質調査フォローアップ

第2次調査での AFD への交換直後の鉄分は、7 地点で 0.0mg/l、6 地点で 0.5mg/l 以下と大きく下がっていた。この変化が一時的なものか、あるいは恒常的に下がったものか、第3次調査での確認前に簡易的なフォローアップを行った。同フォローアップでは、第2次調査のポンプ交換から3ヶ月後の2012年11月、主に水質（鉄分、色、味、臭い）の改善程度について郡庁担当者を通して V-WASHE から確認した。

添付4の聞き取り調査結果に示す通り、20 地点の井戸の内、16 地点（80%）については「水量・水質ともによく改善された」という回答を V-WASHE から得た。「改善されていない」という回答は2 地点（10%）、情報なしが2 地点であった。水量・水質が改善された井戸を使用する住民からは、感謝の言葉が多数寄せられた。IMK-II を AFD に交換することで、鉄分が大きく低減することが明らかとなった。

水量・水質が改善されていないという回答を得た2サイトは、第2次調査中に井戸の揚水能力および鋼製ケーシングの使用に関する問題が確認されたカボンゴ郡 Chikenge（WQ18）とルフワニャマ郡 Filando（WQ16）である。6-2-2（6）に記述した通り、これらの井戸の根本的な水質改善は見込めないと判断する。

6-3 第3次調査

6-3-1 現地作業

第2次調査から5ヵ月後の2012年12月4日～12月22日に第3次調査を行った。この調査では、IMK-II から AFD に交換したことによる水質の変化、および前回は設置したステンレス製の連結棒を鋼製に交換することによって、鉄分に係る水質への影響を調べることを主眼とした。各サイトでの基本的な作業内容は次の手順となる。

1. 地下水のポンプアップ（15分）
2. 採水→水質調査④【簡易分析、室内分析】
3. 設置済みの AFD ポンプの連結棒（ステンレス製）を取外し
4. 用意した鋼製の連結棒を設置
5. 地下水のポンプアップ（30分）
6. 採水→水質調査⑤【簡易分析】
7. AFD 連結棒（ステンレス製）の郡庁/サイトでの保管

この手順に要する時間は、標準的には約1時間である。これにサイトまでの往復時間を含め、同じ郡内であれば1日に2～3サイトで調査を実施した。

サイトでの簡易水質調査は2回行ったが、このうち、プロジェクト専門家は上記水質調査④⑤を、現地再委託業者は上記④をそれぞれ行った。室内水質分析は水質調査④のサンプルにつき、再委託業者がルサカの分析所に依頼して行った。

6-3-2 水質の検討

(1) 水質調査の内容

第3次調査の目的は、AFDのステンレス製連結棒を鋼製連結棒に交換することにより、その水質の変化を確認することである。分析項目は表5のとおり。

表5 第3次調査の水質分析項目

調査者	分析項目
プロジェクト専門家 【簡易分析】	鉄分、pH、マンガン、Mアルカリ度、塩化物、溶存酸素、大腸菌群、一般細菌
現地再委託業者 【簡易分析】	鉄分、pH、水温、電気伝導度、マンガン、アルカリ度、塩化物、色、味、臭い
【室内分析】	鉄分、pH、アルカリ度、鉛、亜鉛

(2) 第2次調査（孔内洗浄前）と第3次調査（AFD連結棒交換前）の鉄分の比較

第2次調査の孔内洗浄前では、鉄分濃度が5.0mg/l未満が3地点（15%）、5.0mg/l以上10mg/l未満が7地点（35%）、10.0mg/l以上が10地点（50%）であった。第3次調査においてAFDの連結棒をステンレス製から鋼製に交換前の段階では、5.0mg/l未満が16地点（80%）、5.0mg/l以上10mg/l未満が1地点（5%）、10.0mg/l以上が2地点（10%）、井戸孔内の堆砂により調査不可1地点（5%）であった。特に、15地点では鉄分が0.0mg/lであり、ポンプを交換した効果は極めて大きいと言える。第3次調査時点でも高鉄分濃度が確認された3地点と調査を実施できなかった1地点の状況は以下の通りである。

サイト番号	サイト名	鉄分	確認結果
WQ18	Chikenge	10.0mg/l	井戸の揚水能力と堆砂の問題から、第2次調査時にAFDへの交換を見合わせ、IMK-II（揚水管、連結棒ともにステンレス製）を再設置した。その後も鉄分濃度が高いことから、鋼製の井戸ケーシングが使用されている可能性が考えられる。
WQ20	Likwava	調査不可	AFDポンプは完全に砂に埋まっており、稼働停止状態である。
WQ19	Kabulamema Orphanage	5.0mg/l	地質由来の鉄分が地下水に含まれる可能性あり。
WQ16	Filando	10.0mg/l	ケーシングが鋼製であることを確認済み。

(3) 第3次調査での AFD 連結棒交換前後の鉄分の比較

AFD のステンレス製連結棒を鋼製連結棒に交換する前後の鉄分濃度の比較では、交換前に鉄分が認められなかった 15 地点の全てにおいて、交換後でも鉄分なしとなった。鋼製の連結棒が設置されてから 30 分以内の水質であるため、鉄分が溶け出すには短い時間と考えられる。

(4) 第2次調査（孔内洗浄前）と第3次調査（AFD 連結棒交換前）の pH の比較

採水できた 19 地点の内、12 地点全てにおいて、第3次調査での AFD 連結棒交換前の pH は第2次調査（孔内洗浄前）より高くなっている。4 地点では第3次調査での pH が低くなり、3 地点では両時点での pH に変化はなかった。調査サイト全体の平均値では、第2次調査（孔内洗浄前）では 6.3、第3次調査（連結棒交換前）で 6.6 であり、全体的に鉄分濃度が低減すると pH が高くなる傾向が見られる。

(5) 細菌類

第2次調査（孔内洗浄前）と第3次調査（AFD 連結棒交換前）を比較すると、全体的に後者の方が細菌類が多くなっている傾向がある。第2次調査の時期が乾期であったのに対し、第3次調査は雨期のために井戸周辺にたまり水や浅層の地下水が多くなって、汚染水が井戸内に流入した可能性がある。

(6) 鉛と亜鉛

鉛は 19 地点の全てで 0.01mg/l 以下となり、WHO 基準（0.01mg/l）を下回った。亜鉛は <0.005~0.013mg/l、平均で 0.006mg/l 以下で、同様に WHO 基準（3mg/l）を下回った。以上より、鋼製材料からの鉛、亜鉛の溶出は問題とはならない。第2次調査（孔内洗浄前）の結果と比較すると、鉛の値は全ての地点で 0.01mg/l 以下であり変化は無かった。亜鉛は第2次調査では 0.002~0.832mg/l、平均で 0.092mg/l であったので、第3次調査では減少している。

以上より、鉛は IMK-II の鋼製揚水管および連結棒に使用されていても、溶け出すことはないことがわかる。亜鉛については、IMK-II の鋼製揚水管および連結棒から AFD の PVC 製揚水管およびステンレス製連結棒に交換後、数値が低減しているため、亜鉛メッキされた鋼製部材からの溶出があったことがわかる。ただし、その値は WHO 基準の範囲内である。

6-3-3 ルアプラ州における補足調査

ルアプラ州マンサ郡の Chisongo A（WQ12）は、2012 年 12 月 7 日に第3次調査として、AFD の連結棒をステンレス製から鋼製に交換した。その前後では鉄分はゼロとなっていた。12 月 26 日に再委託業者が当該村落に立ち寄ったところ、村民より井戸水の鉄分が上昇して困っているのもので連結棒をステンレスに戻してほしいと希望する旨の情報を入

手、連絡があった。

連結棒をステンレス製から鋼製に交換することにより、今までの調査からある程度の鉄分が増える可能性があることは想定されており、地元住民にもその旨説明はしていたことでもあった。ただし、その程度が著しく大きくなるとは想定してはいなかった。この問題はこの地点に留まらず他にも起こりうることであり、素早い対応が求められたため、補足調査として、12月28日に関係者が現地に入ることとした。概要は以下のとおりである。

- 2012年12月26日に、水質がかなり悪化したためポンプを元の状態（連結棒を鋼製からステンレス製へ）に戻してほしいとの住民の意見があるとの情報を入手した。
- この井戸は、12月7日に連結棒をステンレス製から鋼製に交換しており、それから3週間後に相当する。ただし、村民によれば、井戸水が茶色を呈したのは、その交換の翌日の12月8日からとのこと。
- 12月28日の午後にサイトを訪問、水質調査の結果、鉄分は0.5mg/lと多くなく、住民は実際に飲用もしていた。
- 住民によれば、朝一番の水は茶色で鉄分が多いはずとのこと、翌日の早朝にサイトにて調査した結果、鉄分が10.0mg/l以上あることを確認した。
- 即ち、鋼製連結棒に変えたことで、鉄錆は増えるがその量は多くなく、水を汲み出せばほどなくして濃度が低減する程度である。
- 以前の10.0mg/lに比べれば現状の0.5mg/lははるかに低く、このまま次回の交換まで使用するよう提言、住民はこれを受け入れた。ただし、予定の2013年4月ではなく、より早い時期を強く希望するとのことで、第4次調査の日程を多少前倒しにすることを検討することとした。

本サイトについては、以上のごとく、この補足調査では連結棒はそのままにして、次回の第4次調査を早めることで決着した。ただし、このような事例は他のサイトでも生じうるものであり、それに対する対応を構築しておく必要があった。具体的には、そのような情報が入った場合は、現地業者がそのサイトに急行し、水質の程度を確認して、その場で連結棒を交換するか、あるいは次回まで待つかを判断することとした。

6-4 無償資金協力事業で建設された深井戸の水質との関係

ルアプラ州に位置する本調査対象井戸10本は、全て我が国無償資金協力「ザンビア国ルアプラ州地下水開発計画（ルアプラ・フェーズ1）」（基本設計調査2007年12月）により建設された200本のうちのものである。この事業では、ハンドポンプにIMK-IIとAFDの2種を考え、井戸建設時の地下水の水質を鑑み、以下の方針に従って設置した。

- pHが6.5を越える場合（アルカリ性）は、IMK-IIを設置する。

- pH が 6.5 以下の場合（酸性）は、AFD を設置する。
- ただし地下水位が-40m より深い場合は、原則 IMK-II を設置する。
- 鉄分が 2.0mg/l を越える場合は、除鉄装置を設置する。

これら 10 本の井戸における水質（鉄分、pH）の経時的な変化を添付 5 にまとめた。井戸建設時の水質は全て鉄分 1.5mg/l 以下（平均 0.47mg/l）、pH6.6 以上であり、IMK-II を設置した。その数ヶ月後にモニタリングとして水質調査を行った結果、鉄分は若干増加したものの、依然として 1.5mg/l 以下（平均 0.64mg/l）であり、問題はなかった。

しかし、同プロジェクトの瑕疵検査に際して行った水質調査の結果、全ての井戸において鉄分が大幅に増加し、3.0~10.0mg/l 以上（平均 7.1mg/l）の濃度を示していた。10 本中半数の井戸は 10.0mg/l に達していた。

瑕疵検査のさらに 1 年後、本プロジェクトにおいて今回の水質調査を行った。第 1 次調査では鉄分がさらに増加し、10.0mg/l を越える井戸が 10 本中 7 本にも達した。その 1 ヶ月後の第 2 次調査（ポンプ交換前）でも同等レベルの高い鉄分濃度を示した。第 2 次調査（IMK-II から AFD へのポンプ交換直後）では、鉄分は劇的に減少し、10 本中 5 本で 0.0mg/l、5 本が 0.5mg/l 以下であった。

第 3 次調査は、ポンプを IMK-II から AFD に交換して 5 か月後に行われた。第 3 次調査の連結棒交換前に実施した水質調査では、鉄分は大きく減少し、0.2mg/l の 1 箇所を除いて全て 0.0mg/l となり、平均は 0.02mg/l とほぼゼロを示した。一方、pH は第 2 次調査より全て低くなっており、平均でも第 2 次より 0.5 下がっていた。これは井戸建設時（平均 6.7）より 0.8 も下がったことになる。

以上の結果に基づく考察は次の通りである。

- 井戸建設からモニタリングまでの数ヶ月間では、鉄分は若干高くなるものの、大きな水質の変化はなかった。その後の瑕疵検査時には、1 年以上も経過していたため、IMK-II の鋼製の揚水管と連結棒から溶け出した鉄分により、濃度が顕著に増加した。pH は低くなっていた。
- 瑕疵検査の約 1 年後に実施された本水質調査の第 1 次調査では、鉄分はさらに高くなっていた。
- 第 2 次調査（ポンプ交換直後）では、鋼製の材質が除去されたことから、鉄分濃度が大幅に低減された。
- ポンプ交換の 5 か月後、第 3 次調査（連結棒交換前）において、10 地点のうちの 9 地点で鉄分が 0.0mg/l となり、残りの 1 地点も 0.2mg/l で、ほぼ完全に鉄分が除去されていた。この時点の pH は平均 5.9 と非常に低くなっている。
- 以上より、ハンドポンプの鋼製材料が鉄分を増加させた原因であることが明らかとなった。

6-5 第4次調査

6-5-1 現地作業

第3次調査（2012年12月4日～12月29日）において、鋼製連結棒のみの鉄分への影響を調べるため、連結棒をステンレス製から鋼製に交換した。その3ヶ月後の2013年3月12日～3月29日に第4次調査を行った。鋼製連結棒をステンレス製に戻す作業を実施し、その前後に水質調査を行い、最終的に孔内に鋼製材料を残さない状態で調査を終了した。各サイトでの基本的な作業内容は、次の手順に従った。

- 地下水のポンプアップ（15分）
- 採水→水質調査⑥【簡易分析、室内分析】
- 設置済みのAFDの連結棒（鋼製）を取外し
- 第3次調査で取外した連結棒（ステンレス製）を設置
- 地下水のポンプアップ（30分）
- 採水→水質調査⑦【簡易分析】
- AFD連結棒（鋼製）の郡庁での保管

この手順に要する時間は、標準的には約1時間である。これにサイトまでの往復時間を考慮すると、同じ郡内であれば1日に2～3サイトの調査が可能であった。

サイトでの簡易水質調査は2回行ったが、このうち、プロジェクト専門家は水質調査⑥⑦を、現地業者は⑥をそれぞれ行った。室内水質分析は水質調査⑥のサンプルにつき、現地業者がルサカにある分析所に依頼して行った。

6-5-2 水質の検討

(1) 水質調査の内容

第4次調査の目的は、第3次調査で設置した鋼製連結棒の鉄分への影響を調べることである。分析項目は表6のとおり。また、ランゲリア指数を算出するため、カルシウム硬度、及び蒸発残留物の分析項目を追加した。

表6 第4次調査の水質分析項目

調査者	分析項目
プロジェクト専門家 【簡易分析】	鉄分、pH、マンガン、Mアルカリ度、塩化物、溶存酸素、カルシウム硬度、大腸菌群、一般細菌
現地再委託業者 【簡易分析】	鉄分、pH、水温、電気伝導度、マンガン、アルカリ度、塩化物、色、味、臭い
【室内分析】	鉄分、pH、アルカリ度、鉛、亜鉛、蒸発残留物（TDS）、カルシウム硬度

(2) 第3次調査（AFD 連結棒交換前）と第4次調査（AFD 連結棒交換前）の鉄分の比較

第3次調査（AFD ステンレス製連結棒から鋼製連結棒への交換前）では、鉄分濃度は20地点中15地点（75%）で0.0mg/lであった。第4次調査（AFD 鋼製連結棒からステンレス製連結棒への交換前）では、その15地点中7地点（47%）で0.0mg/l、5地点（33%）で0.2～1.0mg/l（平均0.8mg/l）であった。揚水管に比べ連結棒は表面積がかなり小さいため、その鉄分への影響は小さいが、ゼロではないことが判明した。ごく大雑把に言えば、鋼製揚水管は鉄分濃度を10.0mg/l以上に押し上げ、鋼製連結棒は同じく0.5mg/l程度に押し上げるようだ。

(3) 第4次調査のAFD 連結棒交換前後の鉄分の比較

AFD 連結棒を鋼製からステンレス製に交換する前後の比較では、上記の15地点の全てがステンレス製連結棒交換後に鉄分なしとなった。これは第3次調査（AFD ステンレス製連結棒から鋼製連結棒への交換前）のハンドポンプ部材と同じ状態であり、鉄分がゼロとなるのは当然のことである。以後、これら15地点での鉄分は生じないこととなった。

(4) 第3次調査（AFD 連結棒交換前）と第4次調査（AFD 連結棒交換前）のpHの比較

上記15地点において、第3次調査（AFD ステンレス製連結棒から鋼製連結棒への交換前）と第4次調査（AFD 鋼製連結棒からステンレス製連結棒への交換前）のpHの値はほとんど同じであり、有意な差はないと言える。

(5) 鉛と亜鉛

鉛と亜鉛は分析所にて分析した。鉛は20地点の全てで0.01mg/l以下となり、WHO基準（0.01mg/l）を下回っていた。亜鉛は全ての地点で0.005mg/l以下で、同様にWHO基準（3mg/l）を下回った。以上より、第3次調査と同様に、鋼製材料からの鉛、亜鉛の溶出は問題とはならない。

(6) ランゲリア指数

ランゲリア指数（LI：飽和指数）とは、水の実際のpH値と理論的pH値（pH_s：水中の炭酸カルシウムが溶解も析出もしない平衡状態にある時のpH値）との差のことで、炭酸カルシウムの被膜（スケール）の形成のされやすさ、もしくは水の腐食性の目安となるものである。ランゲリア指数が正の値であれば炭酸カルシウムの析出が起りやすく、ゼロであれば平衡状態にあり、負の値では腐食性の水となる。

ランゲリア指数は次式にて求めることができる。

$$\begin{aligned} \text{ランゲリア指数} &= \text{水の pH 値} - \text{pHs 値} \\ \text{pHs 値} &= (9.3 + \text{A 値} + \text{B 値}) - (\text{C 値} + \text{D 値}) \end{aligned}$$

ただし、

A 値：蒸発残留物の濃度により定まる値

B 値：水温により定まる値

C 値：カルシウム硬度により定まる値

D 値：総アルカリ度により定まる値

第4次調査では、この数値を求め、その有効性を確認することを試みた。このためにはそれまでの分析所での分析項目に加え、蒸発残留物とカルシウム硬度を求める必要がある。分析結果（添付6）によれば、20地点は全てマイナスとなり、いずれも腐食性（溶解性）の水であることがわかる。ただし、ルアプラ州カワンプワ郡 Mapipo (WQ9) の指数は-0.9と最も絶対値が小さく、腐食性は小さい。

求められたLIは-0.9～-4.9の値を示しており、これを第2次調査のポンプ交換前の鉄分濃度と対比する。鉄分濃度を大きく a：0.0～3.0mg/l、b：5.0～8.0mg/l、c：10.0mg/l以上の3つに分けたとき、その井戸のLIをそれぞれ平均すると、a：-1.8、b：-2.0、c：-2.6となる。即ち、鉄分濃度が小さい井戸の水ほど、LIの絶対値が小さくなる傾向が読み取れる。

検証の数が少ないため、これでもって結論づけることは時期早尚ではあるが、LIを分析に用いる有効性に関しては可能性は高いものとする。「ザ」国政府による地方給水事業において今後LIの分析事例を増やすことで、溶解性の是非についての検討が出来るようになることを期待したい。

7. 考察

7-1 ポンプの種類と鉄分の関係

第1次調査で鉄分の高い井戸を選定し、第2次調査でポンプをIMK-IIからAFDに交換し鉄分を調査したところ、鉄分は著しく低減された。全20サイト中、16サイトで鉄分濃度が殆どゼロとなった状態は、ポンプ交換がもたらしたことは明白である。その他の4サイトについては、ケーシングが鋼製であったり、井戸の稼働が停止していたり、地下水に鉄分が含まれているものとなっている。以上より、pHが低く且つ鉄分の高い井戸のポンプをIMK-IIからAFDに交換することで、ほとんどの鉄分問題は解消されることが判明した。

7-2 鉄分の変化の推移

「ザンビア国ルアプラ州地下水開発計画（ルアプラ・フェーズ 1）」では、建設された各深井戸に設置するハンドポンプを IMK-II または AFD のいずれとするか、井戸掘削時の水質（特に pH=6.5 を目安に）と井戸深度から決定された。同プロジェクトの井戸建設時点では pH は全て 6.6 以上であり、IMK-II が設置された経緯がある。以後、モニタリング時までには若干の鉄分増加にとどまったが、瑕疵検査時には著しく増加し、飲用が困難な状態になった。

その 1 年後に本プロジェクトで実施した水質調査では、上記プロジェクト建設の深井戸から 10 地点が対象となった。水質調査の第 2 次調査（孔内洗浄前）では、これらの 10 地点の多くが鉄分 10.0mg/l 以上を示した。

以上から、井戸建設時に pH が 6.5 を越えていても、IMK-II を設置することで、鉄分が時間と共に増加していくことがわかる。これを踏まえ「第 2 次ルアプラ州地下水開発計画」以降は、ハンドポンプの選択に際しての pH の目安が 7.0（pH が 7.0 以上で IMK-II、7.0 未満で AFD を設置）に変更されている。

7-3 井戸の品質

本件調査対象井戸のうち、ルアプラ州の井戸 10 本は、我が国無償資金協力事業により建設された井戸である。一方、中央州、コッパーベルト州、北西部州の井戸 10 本は、「ザ」国政府および他ドナー協力プロジェクトで建設されたものであるが、井戸の質において大きな差がある。ルアプラ州の井戸は建設後 2 年を経ているが、鉄分が多くなったこと以外は、特段の問題は生じていない。一方、その他の 10 本については、以下のような問題が生じており、設計および施工監理に課題がみられた。これについては、郡や州担当者または施工監理コンサルタントの起用などにより、現場に出向いて施工監理を継続することが必要である。

- シルト分が孔内に厚く堆積している。スクリーンの設計や充填砂利の設置に問題があった。
- 揚水量がかなり低く、遠くない将来に井戸の寿命を迎えるのは確実である。井戸の仕上げに問題があった。
- セメンテーションやシーリングの密閉性が確保されていない。
- コンクリートの台座が狭かったり水が流れない傾斜になっている。亀裂も多い。コンクリート打設の技術が低い。
- 排水路の先端に浸透柵がないため、排水は垂れ流し状態となり不衛生である。

7-4 連結棒の鉄分への影響

酸性の地下水に、鋼製の下部コンポーネントを用いたハンドポンプを設置することが鉄分を高める原因であることは、今回の調査で明確となった。鋼製の揚水管と連結棒が、それぞれどの程度鉄分濃度に影響するかを検討した。揚水管は連結棒と比較して表面積が大きいことから、鉄分の溶出も大きく、結果として 10.0mg/l 以上の濃度に押し上げる。連結棒の表面積は小さいが、それでも約 0.5mg/l 程度の鉄分を生じる。後者では朝一番の水は茶色になることが多く、煮沸により色が変わることもある。飲用は可能であり、生活上に大きな支障はない。

8. 提言

本調査の最も重要な目的は、「ザ」国内に広く生じている深井戸の鉄分問題の原因を解明し、これに対する適切な対応を実施するための提言を示すことである。プロジェクトでは調査結果に基づき水質を考慮したハンドポンプの仕様標準化に係る提言(2013年7月)を取りまとめた。表 7 に調査結果の総括と上記提言内容を示す。

表 7 水質を考慮したハンドポンプの仕様標準化に係る提言（要約）

調査結果	提言
1. ハンドポンプの仕様	
選定された 20 地点（深井戸）では、India Mark II 型ハンドポンプ（揚水管、連結棒ともに鋼製）が設置されていた。ハンドポンプの交換前、これら 20 本の深井戸のうち 19 本では、pH 値が 7.0 未満（酸性）で、18 本で鉄分含有量が 5.0mg/l を超えていた。	地下水の水質が pH7.0 未満（酸性）の状況では、設置するハンドポンプの下部コンポーネント（揚水管と連結棒）はステンレス製か PVC 製にする必要がある。
同 20 地点で、India Mark II 型ハンドポンプを Afridev 型ハンドポンプ（揚水管は PVC、連結棒はステンレス製）に交換した結果、16 本の深井戸で鉄分含有量はほとんど 0.0mg/l となった。	Afridev 型ハンドポンプは腐食耐性があるため、地下水が酸性の状況下での設置を推奨する。
少数の深井戸で鉄分含有量の減少は見られなかったが、これは当該地域の地質条件と鋼製のスクリーンの使用に因っている。	地質構造による鉄分含有が明白な場合、除鉄装置の設置を必要とする。
India Mark II の鋼製揚水管の使用により鉄分含有量は 10mg/l 以上、大幅に増加する。一方、鋼製の連結棒のみであれば、鉄分含有量の増加は 0.0 – 1.0mg/l と微増である。	鋼製の下部コンポーネントの設置が地下水の鉄分含有量の大幅な増加をもたらしていることから、pH7.0 未満の水質では、PVC 製またはステンレス製下部コンポーネントを使用したハンドポンプの設置を推奨する。

調査結果	提言
Afridev 型ハンドポンプは静水位が 35mbgl 未満の深井戸で完全に機能する。	静水位が 35mbgl 以上、pH が 7.0 未満の条件下では、ステンレス製の下部コンポーネントを使用した India Mark II の設置を提言する。 (コストの制限により) 鋼製の揚水管を使用した India Mark II を設置する場合は、同時に除鉄装置の設置が必要である。
2. 水質	
深井戸の pH は常時一定しているものではなく、季節またはハンドポンプ設置後の経過により変化する。	pH と鉄分濃度の相関性をより適切に把握するためには、pH の推移を時期を分けてモニタリングする必要がある。
深井戸の鉄分濃度に関する水質調査では、ランゲリア指数(Langelier Saturation Index: LI)が重要なパラメータとなった。	水質分析にはランゲリア指数を分析項目に含め、同パラメータをハンドポンプの仕様選定時の判断基準として用いることを推奨する。
3. 既存の深井戸	
国内には鉄分濃度の高い深井戸が多く存在する。これらのほとんどはハンドポンプ下部コンポーネントの鋼製部材の腐食が原因であると推察される。	鉄分濃度が高い原因に応じて、以下のいずれかの対策を推奨する。 a) 腐食性の水質に起因する場合: ハンドポンプの交換および除鉄装置の設置 b) 鉄分が地質に由来する場合: 除鉄装置の設置
郡自治体に深井戸掘さく工事記録が保管されていないため、調査対象井戸の水質に関する問題を正確に評価することが困難である。	施設建設後のフォローアップのため、郡自治体は深井戸掘さく工事記録を保管する必要がある。井戸工事契約図書において、標準様式に基づく井戸掘さく記録の提出を義務づけることが求められる。
4. 適正な仕様のハンドポンプ調達	
ハンドポンプは井戸工事契約図書に示されるポンプの種類・数量に基づき施工業者により調達される。契約条件にハンドポンプの種類・数量の調整に関する一定の柔軟性が無ければ、各井戸の水質に合う仕様のハンドポンプを調達することは困難である。	<ul style="list-style-type: none"> 施設建設対象地域の水質に適さないハンドポンプ部材の使用を避けるため、当該地域の水理地質調査結果に基づきハンドポンプの種類を検討することが望ましい。 井戸工事仕様書には、対象地域の水理地質条件を考慮し採用できるハンドポンプの種類と割合を記載し、各サイトで用いるハンドポンプは井戸掘さく時の水質試験結果に基づき決定することが望ましい。

上記提言は 2013 年 7 月に開催された O&M コンポーネント課題別作業部会において MLGH よりセクター関係者に発表され、鉄分含有量が増加する他要因の可能性や同様の問題を有する他ドナーの見地を協議した結果、本提案の有効性について関係者からの賛同を得た。

MLGH は同省および地方自治体が発注するハンドポンプ付深井戸建設工事の実施体制

および予算等の諸条件も考慮の上、同提言に基づく NRWSSP でのハンドポンプ仕様選定の実施方針を O&M マニュアル（第 2 版）に反映させた。MLGH は上記提言を踏まえつつ、「ザ」国側による実行可能性の面から以下の条件を付し NRWSSP の実施方針として採用した。

- 提言では腐食性の高い水質の場合のハンドポンプ仕様のオプションとして、PVC 製とステンレス製の 2 つが提示されているが、揚水能力に問題がなければ、施設建設費および維持管理費の観点ならびに揚水管の設置・引き揚げ時の取扱いの容易さから、MLGH としては PVC 製揚水管の利用を優先する。
- 実施機関と施工業者の取り組みやすさの面から、鉄分濃度と pH の 2 つのパラメータのみの簡易評価を、水質によるハンドポンプ仕様の選定方式の基本として採用する。ランゲリア指数の計算に基づく腐食性の正確な判断方法の有効性も認めるため、井戸掘さく事業において同手法を用いた分析に対応可能な場合は、これを妨げない。

上述のハンドポンプ仕様の標準化に係る提言を水質（鉄分濃度と pH）によるハンドポンプ仕様の選択という図式でフローチャート化し、O&M マニュアル（第 2 版）に掲載したものを **図 1** に示す。なお、ハンドポンプ標準化の方針と仕様決定の手法については、本プロジェクトが開催、またはファシリテーションする州・郡レベル、ドナー、NGO 等の関係者に対する O&M 課題に関する各種ワークショップで説明を行い、理解を得た。

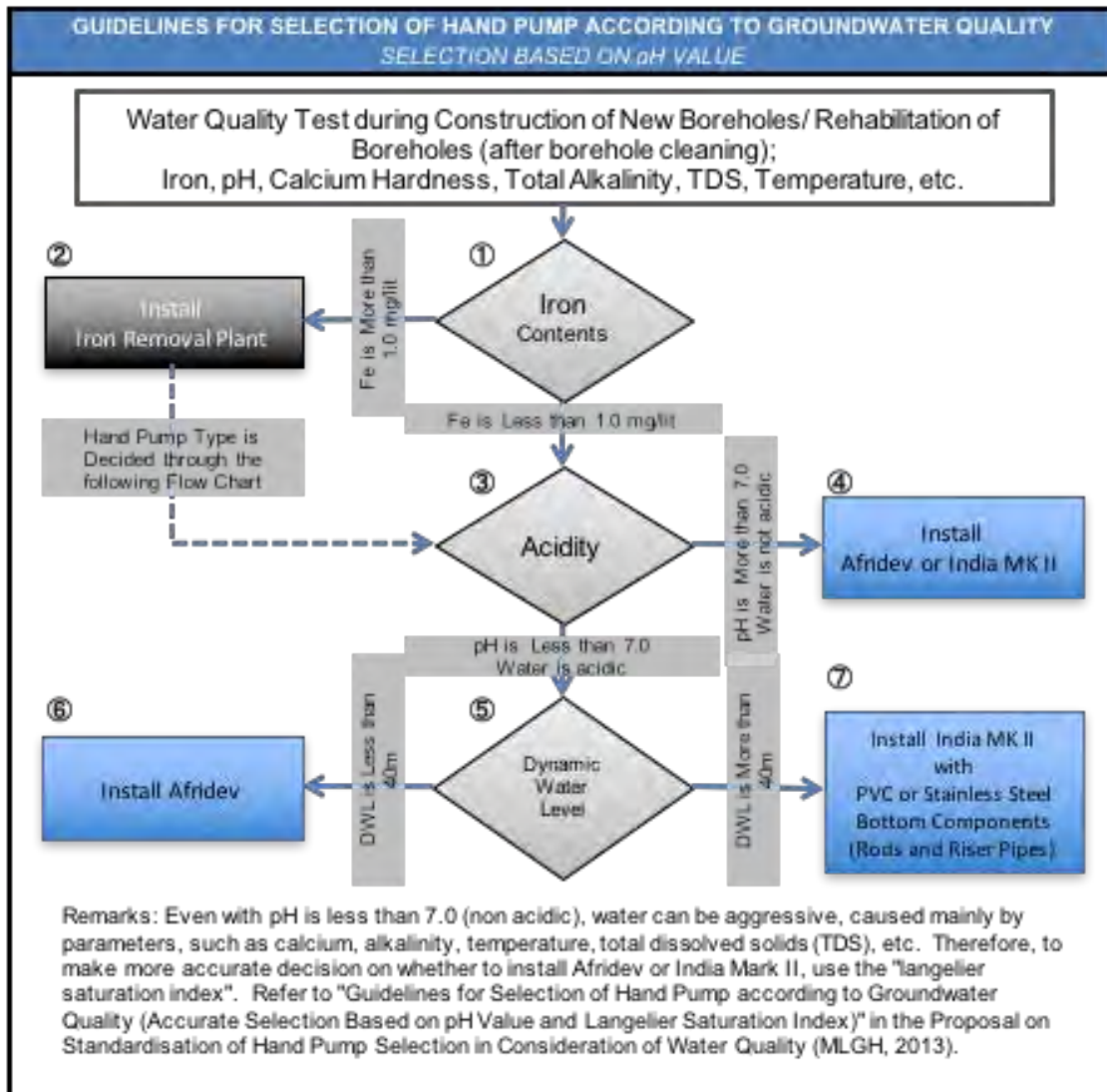
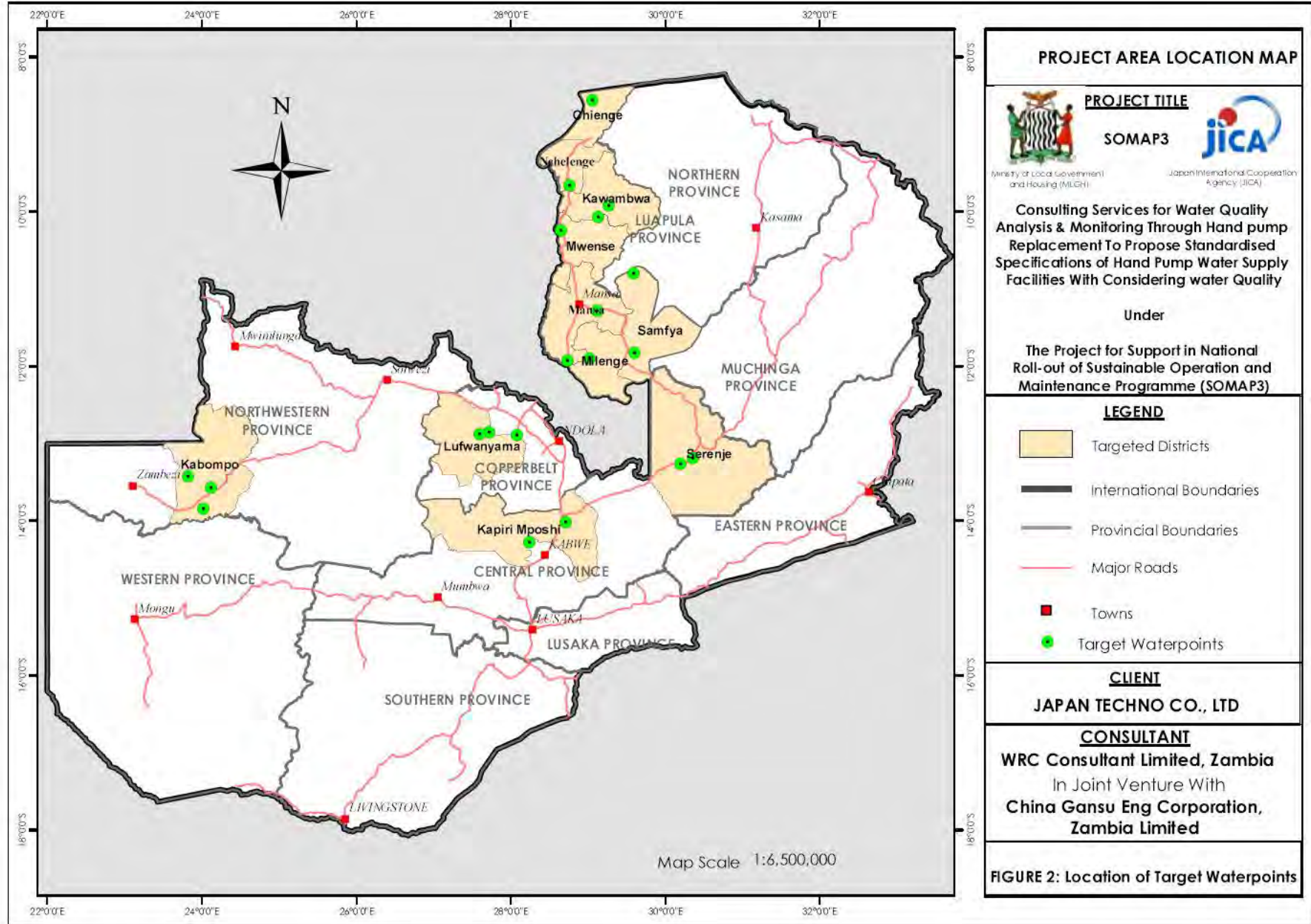


図 1 ハンドポンプ仕様の選定に係るガイドライン（フロー図）

* * * * *



調査候補サイトリスト

		1. Location			2. Water Use Condition				3. Construction Records										
Serial No.	1: Target site 2: Standby	1.1	1.2	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
		Province	District	Name of Water Point	Estimated Served Population	Type of the Current Hand Pump	Is the hand pump in use?	Is V-WASHE formed?	Source of fund received for construction of water facility (GRZ, Donor/NGO, etc.)	Year of Drilling of the Well	Constructor's Name	Drilled Depth	Casing Depth	Screen Position(s)	Sanitary Sealing Depth	Diameter of Borehole	Diameter of Casing Pipe	Static Water Level	Dynamic Water Level
							Yes/ No	Yes/ No				(m)	(m)	(X meter to Y meter)	(m)	(mm)	(mm)	(m)	(m)
1		Northwestern	Kabompo	Chizombo	240	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2008	DWA	50.5	50.5						
2	1	Northwestern	Kabompo	Chief Kalunga	350	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2009	DWA	60.0	60.0					6.50	7.00
3	1	Northwestern	Kabompo	Likwava	300	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2003	DWA	50.5	50.5						
4		Northwestern	Kabompo	Litoya Basic Sch	456	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2002	DWA	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
5		Northwestern	Kabompo	Litoya Prison	150	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2004	DWA	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
6		Northwestern	Kabompo	Sakaponde	132	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2008	DWA	50.5	50.5					5.52	7.02
7		Northwestern	Kabompo	Ndambo	360	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2008	DWA	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
8		Northwestern	Kabompo	Samundengo	138	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2008	DWA	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
9	1	Northwestern	Kabompo	Falconer Orphanage	270	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2008	Zambezi Drilling	73.0	73.0	11x3				8.50	
		Northwestern	Kabompo	Kabulamema B. School		India Mark II	Yes	Yes		2008									
10		Northwestern	Kabompo	Katendwa Farm	342	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2009	DWA	9.0							
11		Central	Serenje	Mpepetwe	250	India Mark II	Yes	Yes	ADB	2005	China Gansu	35.0	35.0			165	120		
12		Central	Serenje	School	380	India Mark II	Yes	Yes	ADB	2005	China Gansu	42.0	30.0			165	120		
13	1	Central	Serenje	Sunday Ntembwe	220	India Mark II	Yes	Yes	ADB	2005	China Gansu	46.0	45.0			165	120		
14		Central	Serenje	School	300	India Mark II	Yes	Yes	ADB	2005	China Gansu	45.5	45.5			165	120		
15		Central	Serenje	RHC	450	India Mark II	Yes	Yes	ADB	2005	China Gansu	35.0	35.0			165	120		
16		Central	Serenje	Lewis kabanshi	300	India Mark II	Yes	Yes	ADB	2005	China Gansu	42.0	42.0			165	120		
17		Central	Serenje	School	650	India Mark II	Yes	Yes	ADB	2005	China Gansu	48.0	48.0			165	120		
18		Central	Serenje	Chilufya	560	India Mark II	Yes	Yes	ADB	2005	China Gansu	53.0	53.0			165	120		
19	1	Central	Serenje	RHC	140	India Mark II	Yes	Yes	ADB	2005	China Gansu	48.0	48.0			165	120		
20		Central	Serenje	Turn Off	1,336	India Mark II	No	Yes	ADB	2005	China Gansu	76.5	76.5			165	120		
21		Central	Kapiri Mposhi	Kampa		India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2011	China Gansu	60.0	48.0	42 to 54	6		100	15.00	42.00
22	1	Central	Kapiri Mposhi	Sungamoyo	60	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2011	China Gansu	51.0	27.0	27 to 39	6		100	7.65	15.10
23		Central	Kapiri Mposhi	Chitukutuku Sch.		India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2011	China Gansu	48.0	24.0	24 to 33	6		100	4.10	27.24
24		Central	Kapiri Mposhi	Lunsemfiwa Road		India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2011	China Gansu	51.0	23.0	23 to 35	6		100	4.95	29.04
25		Central	Kapiri Mposhi	Kapandwe Agric. Camp		India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2011	China Gansu	39.0	21.0	21 to 33	6		100	7.15	7.55
26		Central	Kapiri Mposhi	Chilonda		India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2011	China Gansu	39.0	21.0	21 to 33	6		100	2.90	4.50
27		Central	Kapiri Mposhi	Makwashi Sch.		India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2011	China Gansu	45.0	24.0	24 to 37	6		100	5.25	31.03

		1. Location			2. Water Use Condition				3. Construction Records											
Serial No.	1: Target site 2: Standby	1.1	1.2	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	
		Province	District	Name of Water Point	Estimated Served Population	Type of the Current Hand Pump	Is the hand pump in use?	Is V-WASHE formed?	Source of fund received for construction of water facility (GRZ, Donor/NGO, etc.)	Year of Drilling of the Well	Constructor's Name	Drilled Depth	Casing Depth	Screen Position(s)	Sanitary Sealing Depth	Diameter of Borehole	Diameter of Casing Pipe	Static Water Level	Dynamic Water Level	
							Yes/ No	Yes/ No				(m)	(m)	(X meter to Y meter)	(m)	(mm)	(mm)	(m)	(m)	
28	2	Central	Kapiri Mposhi	Chikampama	60	India Mark II	Yes	No	GRZ	2011	China Gansu	42.0	21.0	21 to 33	6		100	7.82	13.72	
29		Central	Kapiri Mposhi	Chimwala Sch.		India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2011	China Gansu	51.0	27.0	27 to 39	6		100	10.00	18.45	
30	1	Central	Kapiri Mposhi	Fwabi	100	India Mark II	Yes	Yes	GRZ	2011	China Gansu	63.0	33.0	33 to 39	6		100	3.30	20.00	
31		Copperbelt	Lufwanyama	Kansoka Market		India Mark II	Yes	Yes	World Vision	2008	China Gansu									
32	1	Copperbelt	Lufwanyama	Lombanya	500	India Mark II	Yes	Yes	World Vision	2011	China Gansu									
33		Copperbelt	Lufwanyama	Funda Turn-Off		India Mark II	Yes	Yes	World Vision	2008	China Gansu									
34	2	Copperbelt	Lufwanyama	Mpopo B. School	>500	India Mark II	Yes	Yes	MEWD	2004	DWA									
35		Copperbelt	Lufwanyama	Luswishi Market		India Mark II	Yes	Yes	MEWD	Before 2008	DWA									
36		Copperbelt	Lufwanyama	Shimukunami RHC		India Mark II	Yes	Yes	Ministry of Health	2000	Africa Drilling									
37		Copperbelt	Lufwanyama	Chisanina Health Post		India Mark II	Yes	Yes	GAVI	2009	-									
38	1	Copperbelt	Lufwanyama	Mulemu B. School	>500	India Mark II	Yes	Yes	Chibuluma Mine Plc	2010										
39		Copperbelt	Lufwanyama	Chantete School		India Mark II	Yes	Yes	Grizzly Mining	-	-									
40	1	Copperbelt	Lufwanyama	Filando Area	400	India Mark II	Yes	Yes	World Vision	2011	China Gansu									
41	1	Luapula	Chiengi	Mwilika Village		India Mark II	Yes	Yes	JICA	2009	Nissaku	68.16				165	100		18.96	
42	1	Luapula	Nchelenge	Kashita Village		India Mark II	Yes	Yes	JICA	2009	Nissaku	45.4				165	100		11.00	
43	1	Luapula	Kawambwa	Chinfuntu		India Mark II	Yes	Yes	JICA	2009	Nissaku	87.4				165	100		21.00	
44	1	Luapula	Kawambwa	Mapipo		India Mark II	Yes	Yes	JICA	2009	Nissaku	65.56				165	100		13.90	
45	1	Luapula	Mwense	Musangu Station		India Mark II	Yes	Yes	JICA	2009	Nissaku	43.8				165	100		18.40	
46	1	Luapula	Mansa	Dominic Village		India Mark II	Yes	Yes	JICA	2009	Nissaku	39.6				165	100		7.27	
47	1	Luapula	Mansa	Chisongo (A)		India Mark II	Yes	Yes	JICA	2009	Nissaku	51				165	100		19.20	
48	1	Luapula	Samfya	Sashi B. School		India Mark II	Yes	Yes	JICA	2009	Nissaku	50				165	100		14.07	
49	1	Luapula	Samfya	Kalasa M. RHC		India Mark II	Yes	Yes	JICA	2009	Nissaku	61.4				165	100		8.31	
50	1	Luapula	Milenge	Misenga Health Post		India Mark II	Yes	Yes	JICA	2009	Nissaku	56.8				165	100		11.40	
51	2	Luapula	Chiengi	Kasembe Village		India Mark II			JICA	2009	Nissaku					165	100			
52	2	Luapula	Kawambwa	Chitembo		India Mark II			JICA	2009	Nissaku					165	100			
53	2	Luapula	Kawambwa	Mukuma-1		India Mark II			JICA	2009	Nissaku					165	100			
54	2	Luapula	Mansa	Mano/Kabengele A		India Mark II			JICA	2009	Nissaku					165	100			
55	2	Luapula	Mansa	Temfwe Village		India Mark II			JICA	2009	Nissaku					165	100			
56	2	Luapula	Samfya	Chifuko Comm. School		India Mark II			JICA	2009	Nissaku					165	100			
57	2	Luapula	Samfya	Kafubashi Agric. Camp		India Mark II			JICA	2009	Nissaku					165	100			
58	2	Luapula	Samfya	Tula Village		India Mark II			JICA	2009	Nissaku					165	100			
59	2	Luapula	Milenge	Nyembe Village		India Mark II			JICA	2009	Nissaku					165	100			
60	2	Luapula	Milenge	Kuyafya 1&2 Village		India Mark II			JICA	2009	Nissaku					165	100			

Point ID	Serial No.	Waterpoint Name	District	Coordinates		1st Field Visit (<i>Condition before the study - Onsite</i>)										2nd Field Visit (<i>Onsite - Before Borehole Cleaning</i>)									
				Lat.	Long.	Taste	Odor	Colour TCU	Temp oC	EC µS/cm	pH	Fe mg/L	Mn mg/L	Cl mg/L	M-Alk mg/L	Taste	Odor	Colour TCU	Temp oC	EC µS/cm	pH	Fe mg/L	Mn mg/L	Cl mg/L	M-Alk mg/L
				Zambian Standard (ZA190:2010)		Unobjectionable to most consumers	Unobjectionable to most consumers	15		1,500	6.5-8.0	0.3	0.1	250.0		Unobjectionable to most consumers	Unobjectionable to most consumers	15		1,500	6.5-8.0	0.3	0.1	250.0	
WQ1	30	Fwabi	Kapiri Mposhi	14.27153	28.23753	Rusty	Metal	Brown	22.0	300	6.3	10.0	0.1	0.5	187.0	Rusty	Metal	Brown	23.9	137.0	6.3	10.0	0.1	0.5	87.0
WQ2	22	Sungamoyo	Kapiri Mposhi	14.01281	28.71474	Rusty	Metal	Whitish	25.4	150	6.0	10.0	0.1	0.7	78.0	Rusty	Metal	Brown	23.0	131.0	6.2	10.0	0.1	0.5	71.0
WQ3	13	Sunday Ntembwe	Serenje	13.25333	30.19833	Rusty	Metal	No Colour	22.7	40	6.2	10.0	0.1	1.3	26.0	Rusty	Metal	Brown	18.1	50.0	6.4	2.0	0.1	0.5	26.0
WQ4	19	Kabamba RHC	Serenje	13.17896	30.35607	Rusty	Metal	Brown	23.6	100	6.3	10.0	0.3	0.5	66.0	Rusty	Metal	Brown	19.8	109.0	6.7	7.5	0.3	0.5	64.0
WQ5	48	Sashi Pri.School	Samfya	10.79233	29.58647	Rusty	Metal	No Colour	25.4	67	6.1	10.0	0.1	0.8	104.0	Rusty	Metal	Brown	18.0	79.0	6.5	10.0	0.5	0.8	145.0
WQ6	49	Kalasa Mukoso RHC	Samfya	11.81811	29.59459	Rusty	Metal	No Colour	27.8	194	6.6	10.0	0.1	0.5	272.0	Rusty	Metal	No Colour	20.2	83.0	6.2	10.0	0.1	0.5	129.0
WQ7	45	Musangu Station	Mwense	10.24188	28.64985	Rusty	Metal	No Colour	29.7	149	6.3	10.0	0.1	4.2	194.0	Rusty	Metal	No Colour	25.5	126.0	6.2	7.5	0.1	4.5	142.0
WQ8	50	Misenga Health Post	Milenge	11.89909	29.01789	Rusty	Metal	No Colour	25.0	177	6.2	10.0	0.1	1.0	212.0	Rusty	Metal	Brown	39.9	181.0	6.4	7.5	0.1	1.4	208.0
WQ9	44	Mapipo	Kawambwa	9.92045	29.26050	No Taste	No Odor	No Colour	28.2	330	6.7	0.0	0.1	0.8	127.0	No Taste	No Odor	No Colour	21.8	324.0	6.8	0.1	0.1	4.7	170.0
WQ10	43	Chifuntu	Kawambwa	10.06482	29.13363	Rusty	Metal	Brown	30.1	210	6.3	10.0	0.1	1.0	85.0	Rusty	Metal	No Colour	23.2	183.0	6.3	10.0	0.1	0.5	62.0
WQ11	46	Dominic Chibale	Mansa	11.92520	28.74024	Rusty	Metal	No Colour	29.2	272	6.9	10.0	0.1	1.0	285.0	Rusty	Metal	No Colour	22.2	120.0	6.3	7.5	0.1	1.4	189.0
WQ12	47	Chisongo A	Mansa	11.27367	29.11286	Rusty	Metal	No Colour	28.5	143	6.6	10.0	0.6	0.6	154.0	Rusty	Metal	Brown	19.2	42.0	6.0	10.0	0.8	0.5	78.0
WQ13	42	Kashita	Nchelenge	9.66003	28.75488	No Taste	Metal	No Colour	24.3	50	5.6	1.9	0.1	1.5	68.0	No Taste	Metal	No Colour	25.5	47.0	5.6	10.0	0.2	0.5	72.0
WQ14	51	Kasembe	Chienge	8.55827	29.05352	Rusty	Metal	No Colour	28.6	399	5.9	2.0	0.7	25.0	158.0	Rusty	Metal	Brown	22.0	375.0	5.7	7.0	0.4	25.0	35.0
WQ15	32	Lombanya	Lufwanyama	12.87471	27.59412	Rusty	Metal	Whitish	24.5	60	6.2	7.0	0.1	0.5	43.0	Rusty	Metal	Brown	19.2	57.0	6.1	5.0	1.5	0.5	38.0
WQ16	40	Filando	Lufwanyama	12.84915	27.72338	Rusty	Metal	Whitish	24.4	60	5.8	10.0	0.1	2.4	20.0	Rusty	Metal	Brown	20.3	90.0	6.1	10.0	0.1	0.5	67.0
WQ17	38	Mulemu Basic School	Lufwanyama	12.89420	28.07538	Rusty	Metal	Whitish	24.1	20	6.0	7.5	0.1	0.6	60.0	Rusty	Metal	No Colour	17.2	34.0	6.3	10.0	2.1	0.5	25.0
WQ18	2	Chikenge	Kabompo	13.41889	23.82017	Rusty	Metal	Whitish	23.8	5	5.8	10.0	0.1	6.9	25.0	Rusty	Metal	Brown	22.2	55.0	6.7	10.0	0.2	0.5	26.0
WQ19	9	Kabulamema Orphanage	Kabompo	13.84771	24.01755	Rusty	Metal	Whitish	24.3	100	6.4	5.0	0.7	8.1	85.0	Rusty	Metal	No Colour	24.6	207.0	6.5	5.0	1.1	3.0	103.0
WQ20	3	Likwava	Kabompo	13.56980	24.11449	Rusty	Egg	Brown	22.7	80	6.3	3.0	0.1	2.4	50.0	Rusty	Egg	No Colour	21.3	107.0	6.4	3.0	0.5	0.8	58.0

Point ID	Serial No.	Waterpoint Name	District	2nd Field Visit (Lab-Before Borehole Cleaning)							2nd Field Visit (Onsite - During Borehole)		2nd Field Visit (Onsite - After Borehole Cleaning)									
				Sampling Date	Analysis Date	pH	Fe mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	M-Alk mg/L	pH	Fe mg/L	Taste	Odor	Colour TCU	Temp	EC µS/cm	pH	Fe mg/L	Mn mg/L	Cl mg/L	M-Alk mg/L
WQ1	30	Fwabi	Kapiri Mposhi	2012/07/28	2012/07/23	5.8	8.4	0.01	0.024	58.0	7.1	0.0	Rusty	Metal	No Colour	26.2	188.0	6.4	0.0	0.1	0.5	110.0
WQ2	22	Sungamoyo	Kapiri Mposhi	2012/07/27	2012/07/23	5.4	5.1	0.01	0.033	60.0	6.7	0.5	Rusty	Metal	Whitish	24.2	85.0	6.0	1.1	2.2	0.5	65.0
WQ3	13	Sunday Ntembwe	Serenje	2012/07/17	2012/07/23	6.1	0.3	0.01	0.011	30.0	7.2	0.0	Rusty	Metal	No Colour	23.9	24.0	6.0	0.0	0.1	0.5	18.0
WQ4	19	Kabamba RHC	Serenje	2012/07/18	2012/07/23	5.8	2.3	0.01	0.052	52.0	7.9	0.0	Rusty	Metal	No Colour	26.4	106.0	6.7	0.1	0.1	0.5	73.0
WQ5	48	Sashi Pri.School	Samfya	2012/07/06	2012/07/23	6.1	5.3	0.01	0.190	22.0	7.1	0.0	Rusty	Metal	No Colour	25.1	46.0	5.8	0.1	0.2	0.5	91.0
WQ6	49	Kalasa Mukoso RHC	Samfya	2012/07/05	2012/07/23	5.8	4.7	0.01	0.832	32.0	7.1	0.0	Rusty	Metal	No Colour	24.8	40.0	5.6	0.3	1.3	1.7	105.0
WQ7	45	Musangu Station	Mwense	2012/07/10	2012/07/23	5.7	0.1	0.01	0.080	42.0	7.8	0.0	Rusty	Metal	Whitish	25.5	133.0	5.7	0.5	0.7	0.5	129.0
WQ8	50	Misenga Health Post	Milenge	2012/07/09	2012/07/23	5.7	0.0	0.01	0.111	72.0	7.5	0.0	Rusty	Metal	No Colour	6.1	115.0	6.1	0.2	0.1	0.5	173.0
WQ9	44	Mapipo	Kawambwa	2012/07/11	2012/07/23	5.8	0.0	0.01	0.015	168.0	7.5	0.0	No Taste	No Odor	No Colour	25.0	330.0	6.8	0.0	0.1	0.5	196.0
WQ10	43	Chifuntu	Kawambwa	2012/07/12	2012/07/23	5.9	0.9	0.01	0.022	58.0	7.3	0.0	Rusty	Metal	No Colour	24.7	172.0	6.1	0.0	0.1	0.5	67.0
WQ11	46	Dominic Chibale	Mansa	2012/07/08	2012/07/23	5.8	2.8	0.01	0.022	58.0	7.2	0.0	Rusty	Metal	No Colour	26.9	105.0	6.1	0.9	0.1	0.5	60.0
WQ12	47	Chisongo A	Mansa	2012/07/07	2012/07/23	5.6	12.0	0.01	0.212	12.0	7.4	<0.2	Rusty	Metal	No Colour	24.3	60.0	6.7	0.0	0.1	0.5	33.0
WQ13	42	Kashita	Nchelenge	2012/07/13	2012/07/23	5.9	9.4	0.01	0.053	24.0	6.4	0.0	No Taste	Metal	No Colour	26.7	7.0	5.3	0.1	0.1	0.5	15.0
WQ14	51	Kasembe	Chienge	2012/07/14	2012/07/23	5.5	0.1	0.01	0.063	34.0	7.2	0.0	Rusty	Metal	No Colour	25.3	394.0	5.9	0.0	0.4	25.0	43.0
WQ15	32	Lombanya	Lufwanyama	2012/07/21	2012/08/02	5.6	0.4	0.01	0.011	34.0	7.0	0.0	Rusty	Metal	Whitish	25.2	183.0	6.3	5.0	0.7	8.3	117.0
WQ16	40	Filando	Lufwanyama	2012/07/20	2012/08/02	5.2	6.0	0.01	0.002	56.0	6.9	-	Rusty	Metal	Brown	25.7	71.0	5.9	10.0	1.3	0.5	58.0
WQ17	38	Mulemu Basic School	Lufwanyama	2012/07/19	2012/08/02	6.0	0.1	0.01	0.012	24.0	7.0	0.0	Rusty	Metal	No Colour	27.5	29.0	6.1	0.0	0.1	0.5	21.0
WQ18	2	Chikenge	Kabompo	2012/07/24	2012/08/02	5.6	0.7	0.01	0.024	20.0	5.8	2.0	Rusty	Metal	Whitish	28.6	149.0	6.0	7.5	0.1	19.4	36.0
WQ19	9	Kabulamema Orphanage	Kabompo	2012/07/23	2012/08/02	5.5	0.5	0.01	0.038	60.0	7.7	0.0	Rusty	Metal	No Colour	25.1	277.0	6.1	2.0	0.8	4.2	141.0
WQ20	3	Likwava	Kabompo	2012/07/25	2012/08/02	5.3	0.7	0.01	0.030	56.0	6.4	2.0	Rusty	Egg	No Colour	24.3	118.0	6.6	3.0	0.1	0.5	54.0

Point ID	Serial No.	Waterpoint Name	District	4th Field Visit (Onsite - Before Replacing GI Rods with Stainless Steel Rods)										4th Field Visit (Lab - Before Replacing GI Rods with Stainless Steel Rods)														4th Field Visit (Onsite - After Replacing Rods)	
				Taste	Odor	Colour TCU	Temp	EC μ S/cm	pH	Fe mg/L	Mn mg/L	Cl mg/L	M-Alk mg/L	Sampling Date	Report Date	pH	Fe mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	TDS mg/L	Ca-Hard mg/L	Ca mg/L	Mg mg/L	Na mg/L	Cl mg/L	SO4 mg/L	M-Alk mg/L	pH	Fe mg/L
				Zambian Standard (ZA190:2010)	Unobjectionable to most consumers	Unobjectionable to most consumers	15		1,500	6.5-8.0	0.3	0.1	250.0				6.5-8.0	0.3	0.01	3.0	1000	500	200	150	200	250	400		6.5-8.0	0.3
WQ1	30	Fwabi	Kapiri Mposhi	No Taste	No Odor	No Colour	22.2	90.0	6.4	1.0	0.1	0.8	59.0	2013/03/22	2013/04/08	6.6	0.1	0.01	0.005	51.0	40.0	16.0	4.8	9.9	15.0	1.2	58.0	6.0	0.0
WQ2	22	Sungamoyo	Kapiri Mposhi	Rusty	No Odor	No Colour	25.1	80.0	5.8	2.0	0.9	4.2	63.0	2013/03/22	2013/04/08	6.6	0.0	0.01	0.005	50.0	12.0	4.8	11.5	6.6	10.0	1.6	60.0	5.7	0.0
WQ3	13	Sunday Ntembwe	Serenje	No Taste	No Odor	No Colour	20.7	10.0	6.5	0.0	0.1	0.5	24.0	2013/03/21	2013/04/08	6.7	0.1	0.01	0.005	28.0	12.0	4.8	4.8	6.6	10.0	5.0	32.0	6.0	0.0
WQ4	19	Kabamba RHC	Serenje	No Taste	No Odor	No Colour	20.1	120.0	6.4	0.0	0.1	0.8	60.0	2013/03/21	2013/04/08	6.6	0.2	0.01	0.005	59.0	20.0	8.0	15.4	3.3	5.5	4.3	84.0	6.8	0.0
WQ5	48	Sashi Pri.School	Samfya	No Taste	No Odor	No Colour	25.5	20.0	6.5	1.0	0.1	0.8	23.0	2013/03/19	2013/04/08	6.5	0.0	0.01	0.005	33.0	12.0	4.8	1.9	6.6	10.0	7.8	20.0	5.4	0.0
WQ6	49	Kalasa Mukoso RHC	Samfya	No Taste	No Odor	No Colour	28.0	10.0	6.2	0.0	0.1	1.6	45.0	2013/03/19	2013/04/08	6.5	2.2	0.01	0.005	25.0	14.0	5.6	7.2	6.6	10.0	6.3	44.0	5.3	0.0
WQ7	45	Musangu Station	Mwense	No Taste	No Odor	No Colour	27.8	110.0	6.8	0.0	0.1	2.7	158.0	2013/03/16	2013/04/08	6.9	0.1	0.01	0.005	70.0	12.0	4.8	14.4	6.6	10.0	7.1	74.0	5.9	0.0
WQ8	50	Misenga Health Post	Milenge	No Taste	No Odor	No Colour	26.1	120.0	6.4	0.0	0.1	1.6	181.0	2013/03/17	2013/04/08	6.7	0.0	0.01	0.005	71.0	28.0	11.2	16.3	6.6	10.0	9.3	98.0	6.1	0.0
WQ9	44	Mapipo	Kawambwa	No Taste	No Odor	No Colour	26.8	360.0	6.4	0.0	0.2	2.3	462.0	2013/03/15	2013/04/08	6.8	0.0	0.01	0.005	162.0	60.0	24.0	33.6	9.9	15.0	8.4	200.0	6.9	0.0
WQ10	43	Chifuntu	Kawambwa	Rusty	Egg	No Colour	24.9	170.0	6.0	0.5	0.1	1.5	176.0	2013/03/15	2013/04/08	6.5	0.0	0.01	0.005	86.0	40.0	16.0	19.2	9.9	15.0	33.9	120.0	6.0	0.0
WQ11	46	Dominic Chibale	Mansa	No Taste	No Odor	No Colour	29.3	90.0	6.0	0.0	0.6	3.2	178.0	2013/03/17	2013/04/08	6.8	2.0	0.01	0.005	60.0	36.0	14.4	18.2	5.2	8.0	6.6	112.0	5.9	0.0
WQ12	47	Chisongo A	Mansa	No Taste	No Odor	No Colour	29.1	80.0	6.6	1.5	0.1	0.5	85.0	2013/03/17	2013/04/08	6.6	0.0	0.01	0.005	23.0	8.0	3.2	12.5	6.6	10.0	5.7	60.0	5.4	0.0
WQ13	42	Kashita	Nchelenge	No Taste	No Odor	No Colour	21.9	250.0	7.0	1.0	0.1	0.5	53.0	2013/03/14	2013/04/08	6.5	0.1	0.01	0.005	28.0	12.0	4.8	11.5	9.9	15.0	5.3	60.0	5.2	0.0
WQ14	51	Kasembe	Chienge	Rusty	No Odor	Whitish	21.5	880.0	7.2	2.0	0.7	0.5	159.0	2013/03/13	2013/04/08	6.7	1.8	0.01	0.005	259.0	20.0	8.0	9.6	9.9	15.0	67.1	60.0	5.4	0.0
WQ15	32	Lombanya	Lufwanyama	No Taste	No Odor	No Colour	24.4	200.0	6.3	0.5	0.3	0.5	28.0	2013/03/24	2013/04/08	6.7	0.0	0.01	0.005	50.0	8.0	3.2	17.3	6.6	10.0	4.5	74.0	6.3	0.0
WQ16	40	Filando	Lufwanyama	Rusty	Metal	Brown	24.5	120.0	6.1	10.0	0.1	0.5	57.0	2013/03/25	2013/04/08	6.5	2.6	0.01	0.005	40.0	8.0	3.2	4.8	6.6	10.0	2.9	25.0	5.8	10.0
WQ17	38	Mulemu Basic School	Lufwanyama	No Taste	No Odor	No Colour	26.2	10.0	6.4	0.0	0.1	0.5	24.0	2013/03/25	2013/04/08	4.2	0.1	0.01	0.005	183.0	12.0	4.8	9.6	19.8	30.0	3.6	50.0	5.8	0.0
WQ18	2	Chikenge	Kabompo	Rusty	Metal	Brown	28.1	130.0	6.2	10.0	0.4	0.5	78.0	2013/03/27	2013/04/08	6.4	2.7	0.01	0.005	38.0	20.0	3.8	3.8	9.9	15.0	8.5	32.0	-	-
WQ19	9	Kabulamema Orphanage	Kabompo	No Taste	No Odor	No Colour	24.0	310.0	6.5	4.0	0.1	0.5	126.0	2013/03/27	2013/04/08	6.2	0.9	0.01	0.005	140.0	36.0	14.4	11.5	6.6	10.0	9.7	82.0	6.6	2.0
WQ20	3	Likwava	Kabompo	Rusty	Metal	No Colour	28.2	40.0	6.3	2.0	0.1	0.5	13.0	2013/03/27	2013/04/08	6.5	1.9	0.01	0.005	25.0	40.0	16.0	5.8	6.6	10.0	mg•L	60.0	-	-

第2次調査でのハンドポンプ交換後の水量・水質に関する聞き取り調査結果

Point ID	Monitoring Results	Borehole Location			Pump Changed (DD/MM/YYYY)	Date of Monitoring (DD/MM/YYYY)	Response from the Community				
		Water Point Name	Province	District			Water Volume	Water Quality			Other Observations
								Colour	Taste	Smell	
WQ1	○	Fwabi	Central	Kapiri Mposhi	28/07/2012	06/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	The water point is working. The community is satisfied with improved water quantity and quality.
WQ2	○	Sungamoyo	Central	Kapiri Mposhi	27/07/2012	06/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	ditto
WQ3	○	Sunday Ntembwe	Central	Serenje	18/07/2012	06/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	The community is satisfied with improved water quantity and quality, and prefers to keep Afridev installed at the water point.
WQ4	○	Kabamba RHC	Central	Serenje	17/07/2012	06/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	ditto
WQ5	○	Sashi Pri. School	Luapula	Samfya	06/07/2012	12/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	The water point is perfectly working.
WQ6	○	Kalasa Mukoso RHC	Luapula	Samfya	05/07/2012	12/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	Water is being used for general domestic purposes including drinking.
WQ7	○	Musangu Station	Luapula	Mwense	10/07/2012	06/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	The water source is used for drinking and other household chores, such as washing clothes.
WQ8	○	Misenga Health Post	Luapula	Milenge	09/07/2012	06/11/2012	Same	Improved	Improved	Improved	People are no longer complaining about the condition of the water point.
WQ9		Mapipo	Luapula	Kawambwa	11/07/2012						The district did not receive any feedback from the community.
WQ10		Chimfuntu	Luapula	Kawambwa	12/07/2012						ditto
WQ11	○	Dominic Chibale	Luapula	Mansa	08/07/2012	12/11/2012	Same	Improved	Improved	Improved	The water point is working. The community has resumed using it for drinking.
WQ12	○	Chisongo A	Luapula	Mansa	07/07/2012	12/11/2012	Same	Improved	Improved	Improved	The water point is working. The community is satisfied with the condition of the water point.

Point ID	Monitoring Results	Borehole Location			Pump Changed (DD/MM/YYYY)	Date of Monitoring (DD/MM/YYYY)	Response from the Community				
		Water Point Name	Province	District			Water Volume	Water Quality			Other Observations
								Colour	Taste	Smell	
WQ13	○	Kashita	Luapula	Nchelenge	13/07/2012	05/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	The water point had been once abandoned. The community is happy that the quantity and quality of water at the source have improved tremendously after changing the hand pump.
WQ14	○	Kasembe	Luapula	Chiengi	14/07/2012	06/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	The community is satisfied with improvement of the water quality.
WQ15	○	Lombanya	Copperbelt	Lufwanyama	21/07/2012	06/11/2012	Same	Improved	Improved	Improved	The water source is used mainly for domestic purpose. The community is satisfied with improvement of the water quality.
WQ16	×	Filando	Copperbelt	Lufwanyama	20/07/2012	06/11/2012	Same	Improved	Improved	Improved	Although water quality has improved a bit, it still has brownish and rusty colour and smell. The community uses the water source for drinking.
WQ17	○	Mulemu Basic School	Copperbelt	Lufwanyama	19/07/2012	06/11/2012	Same	Improved	Improved	Improved	Users of the water point are satisfied with improvement of the water quality.
WQ18	×	Chikenge	North Western	Kabompo	24/07/2012	12/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	The borehole is discharging low yield.
WQ19	○	Kabulamema Orphanage	North Western	Kabompo	23/07/2012	12/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	The water point is functioning well and the users are satisfied with the condition of the facility.
WQ20	○	Likwava	North Western	Kabompo	25/07/2012	12/11/2012	Improved	Improved	Improved	Improved	ditto

Monitoring Results:

○ : well improved

× : not improved

添付 5 無償資金協力で建設されたルアプラ州の調査対象井戸の水質変化

No	サイト 番号	郡名	村落名	井戸 建設時	モニタリ ング時	瑕疵 検査時	SOMAP3 第 1 次	SOMAP3 第 2 次	SOMAP3 第 2 次	SOMAP3 第 3 次
				2008- 2009	2009.7 -2010.4	2011.8	2012.6	2012.7 ①	2012.7 ③	2012.12 ④
42	NC-8	Nchelenge	Kashita	1.0	<0.2	8.0	2.0	10.0	0.0	0.0
				7.1	6.6	5.9	5.4	6.5	5.5	5.1
43	KA-64	Kawambwa	Chimfuntu	<0.2	1.0	10.0	>10	10.0	0.0	0.0
				6.6	5.9	6.2	6.3	6.8	6.4	6.1
44	KA-68	Kawambwa	Mapipo	<0.2	<0.2	8.0	0.2	0.5	0.0	0.0
				6.7	7.2	6.9	6.6	7.3	7.0	6.7
45	MW-38	Mwense	Musangu	0.2	0.2	3.0	>10	5.0	0.5	0.0
				7.0	6.5	6.0	6.2	6.5	7.4	5.8
46	MA-2	Mansa	Dominic	0.5		10.0	>10	5.0	0.5	0.0
				6.7		6.0	6.8	6.1	6.7	6.0
47	MA-23	Mansa	Chisongo	<0.2	0.5	10.0	>10	>10	<0.2	0.0
				6.6	6.6	6.7	6.6	5.9	6.3	5.6
48	SA-10	Samfya	Sashi	1.5	0.5	7.0	>10	>10	0.0	0.0
				6.7	6.8	6.0	6.0	6.3	6.0	5.6
49	SA-23	Samfya	Kalasa	<0.2		5.0	>10	>10	0.2	0.2
				6.7		6.2	6.6	6.3	5.7	5.6
50	ML-35	Milenge	Misenga	0.5	1.0	10.0	>10	>10	0.2	0.0
				6.6	6.8	6.6	6.1	6.7	6.4	5.9
51	CH-33	Chiengi	Kasembe	0.2	1.5		3.0	5.0	0.0	0.0
				6.6	6.4		5.8	5.8	6.2	6.4
			平均	0.47	0.64	7.1	7.5	7.6	0.16	0.02
				6.7	6.6	6.3	6.2	6.4	6.4	5.9

(注)

- サイト毎の行に示した数値は、上段:鉄分(mg/l)、下段:pHを示す。
- 第 1 次:第 1 次調査(対象サイトの確定段階)
- 第 2 次①:第 2 次調査(ポンプの交換前)
- 第 2 次③:第 2 次調査(ポンプの交換直後)
- 第 3 次④:第 3 次調査(連結棒の交換前)

ランゲリア指数

Waterpoint Name	District	Point ID	Onsite Calculation				Laboratory											Conclu sion														
			Temp	pH	Fe	MALK	pH	Fe	MALK	TDS	Ca Hard	A	B	C	D	pHs	pH		Al		LI											
Fwabi	Kapiri Mposhi	WQ1	22.20	6.36	1	59	6.58	0.06	58	51	40	2.1	9.7	1.6	1.7	8.5	6.36	9.66	HA	-2.1	HA	2.1	9.7	1.6	1.7	8.5	6.58	9.88	HA	-1.9	MA	HA
Sungamoyo	Kapiri Mposhi	WQ2	25.10	5.81	2	63	6.6	0.01	60	50	12	2	9.7	1	1.78	8.92	5.81	8.59	HA	-3.1	HA	2	9.7	1	1.78	8.92	6.6	9.38	HA	-2.3	HA	HA
Sunday Ntembwe	Serenje	WQ3	20.70	6.48	0	24	6.72	0.14	32	28	12	2.1	9.7	1	1.3	9.5	6.48	8.78	HA	-3	HA	2.1	9.7	1	1.48	9.32	6.72	9.2	HA	-2.6	HA	HA
Kabamba RHC	Serenje	WQ4	20.10	6.4	0	60	6.55	0.18	84	59	20	2.1	9.7	1.3	1.78	8.72	6.4	9.48	HA	-2.3	HA	2.1	9.7	1.3	1.9	8.6	6.55	9.75	HA	-2.1	HA	HA
Sashi Pri.School	Samfya	WQ5	25.50	6.5	1	23	6.5	0.01	20	33	12	2	9.7	1	1.3	9.4	6.5	8.8	HA	-2.9	HA	2	9.7	1	1.3	9.4	6.5	8.8	HA	-2.9	HA	HA
Kalasa Mukoso RHC	Samfya	WQ6	28.00	6.22	0	45	6.51	2.21	44	25	14	2	9.7	1	1.6	9.1	6.22	8.82	HA	-2.9	HA	2	9.7	1	1.6	9.1	6.51	9.11	HA	-2.6	HA	HA
Musangu Station	Mwense	WQ7	27.80	6.82	0	158	6.87	0.06	74	70	12	2	9.7	1	2	8.7	6.82	9.82	HA	-1.9	MA	2	9.7	1	1.84	8.86	6.87	9.71	HA	-2	MA	HA
Misenga Health Post	Milenge	WQ8	26.10	6.38	0	181	6.7	0.01	98	71	28	2	9.7	1.3	2	8.4	6.38	9.68	HA	-2	MA	2	9.7	1.3	1.9	8.5	6.7	9.9	HA	-1.8	MA	HA
Mapipo	Kawambwa	WQ9	26.80	6.42	0	462	6.8	0.01	200	162	60	2	9.77	1.78	2.6	7.39	6.42	10.8	MA	-1	MA	2	9.77	1.78	2.3	7.69	6.8	10.9	MA	-0.9	MA	MA
Chifuntu	Kawambwa	WQ10	24.90	6.02	0.5	176	6.51	0.01	120	86	40	2.1	9.7	1.6	2	8.2	6.02	9.62	HA	-2.2	HA	2.1	9.7	1.6	2	8.2	6.51	10.1	MA	-1.7	MA	HA
Dominic Chibale	Mansa	WQ11	29.30	6.03	0	178	6.75	2.03	112	60	36	2	9.7	1.48	2	8.22	6.03	9.51	HA	-2.2	HA	2	9.7	1.48	2	8.22	6.75	10.2	MA	-1.5	MA	HA
Chisonga A	Mansa	WQ12	29.10	6.57	1.5	85	6.62	0.01	60	23	8	2	9.7	1	1.9	8.8	6.57	9.47	HA	-2.2	HA	2	9.7	1	1.78	8.92	6.62	9.4	HA	-2.3	HA	HA
Kashita	Nchelenge	WQ13	21.90	6.95	1	53	6.51	0.11	60	28	12	2.1	9.7	1	1.7	9.1	6.95	9.65	HA	-2.2	HA	2.1	9.7	1	1.78	9.02	6.51	9.29	HA	-2.5	HA	HA
Kasembe	Chienge	WQ14	21.50	7.16	2	159	6.65	1.79	60	259	20	2.1	9.86	1.3	2	8.66	7.16	10.5	MA	-1.5	MA	2.1	9.86	1.3	1.78	8.88	6.65	9.73	HA	-2.2	HA	HA
Lombanya	Lufwanyama	WQ15	24.40	6.3	0.5	28	6.69	0.01	74	50	8	2.1	9.7	1	1.3	9.5	6.3	8.6	HA	-3.2	HA	2.1	9.7	1	1.84	8.96	6.69	9.53	HA	-2.3	HA	HA
Filando	Lufwanyama	WQ16	24.50	6.1	10	57	6.5	2.63	25	40	8	2.1	9.7	1	1.7	9.1	6.1	8.8	HA	-3	HA	2.1	9.7	1	1.3	9.5	6.5	8.8	HA	-3	HA	HA
Mulemu Basic School	Lufwanyama	WQ17	26.20	6.37	0	24	4.17	0.06	50	183	12	2	9.77	1	1.3	9.47	6.37	8.67	HA	-3.1	HA	2	9.77	1	1.7	9.07	4.17	6.87	HA	-4.9	HA	HA
Chikenge	Kabombo	WQ18	28.10	6.22	10	78	6.42	2.69	32	38	20	2	9.7	1.3	1.84	8.56	6.22	9.36	HA	-2.3	HA	2	9.7	1.3	1.48	8.92	6.42	9.2	HA	-2.5	HA	HA
Kabulamema Orphanag	Kabombo	WQ19	24.00	6.45	4	126	6.23	0.94	82	140	36	2.1	9.77	1.48	2	8.39	6.45	9.93	HA	-1.9	MA	2.1	9.77	1.48	1.9	8.49	6.23	9.61	HA	-2.3	HA	HA
Likwava	Kabombo	WQ20	28.20	6.34	2	13	6.47	1.85	60	25	40	2	9.7	1.6	1	9.1	6.34	8.94	HA	-2.8	HA	2	9.7	1.6	1.78	8.32	6.47	9.85	HA	-1.9	MA	HA

MA: Mild Acidity; HA: High Acidity

10. PDM

Project Design Matrix(PDM)

Project Name: Project for Support in National Roll-out of Sustainable Operation and Maintenance Programme (SOMAP 3)

Duration: Sept. 2011 – Feb. 2016

Target Area: 64 subjected districts for Rural Water Supply out of 74 districts in Zambia

Ver. 1.2

Target Group: NRWSSP implemented by DHID/PSTs/ District Local Authority(DLA) RWSSU

Date: Jun 2012

Summary of the Project	Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Proportion of the rural residents who has access to safe and accessible water supply is increased.</p>	<p>1. Percentage of the rural residents who use safe water becomes 75%.</p>	<p>■ RWSS IMS ■ Sample survey conducted by the government of Zambia</p>	
<p>Project Purpose Operation rate of the rural water supply facilities is improved.</p>	<p>1. 80% of rural water supply facilities in targeted 64 districts in the country is in operation. 2. Downtime of the rural water supply facility decreases to 14 days in case of breakdown of upper component. 3. Downtime of the rural water supply facility decreases to 30 days in case of breakdown of bottom component.</p>	<p>■ RWSS IMS ■ Sample survey conducted by the project for survey for baseline achievement level</p>	<p>■ Rural population received appropriate sensitisation on use of safe water by the NRWSSP.</p>
<p>Outputs 1. Capacity of MLGH/DHID on O&M component is strengthened 2. SOMAP O&M model is implemented in targeted 54 districts in the country 3 SOMAP O&M model is implemented in 4 districts (Mansa, Milenge, Mwense and Nchelenge) in Luapula province through coordination with PST and project direct support</p>	<p>1-1 Whether O&M work plan is formulated abiding the national guideline or not 1-2 Whether O&M work plan is monitored and implemented according to the plan or not 1-3 Whether benchmarks (indicators) of the SOMAP O&M model is defined or not 1-4 Whether suggestion and opinion regarding standardisation of hand pumps depending on the water quality is received or not 1-5 Whether project baseline and target value can be determined or not 1-6 Whether or not 2nd edition of SCM manual is completed 1-7 Whether Supply chain manual to guarantee the quality of spare parts is compiled or not 1-8 Whether 2nd edition of O&M guideline and manual is compiled or not 2-1 Number of communities collects and saves contribution for the hand pump O&M 2-2 Sales record of the spare parts 2-3 Number of facilities repaired by APMs 2-4 Frequency and contents of monitoring 2-5 Whether district O&M plan is designed in accordance with the National guideline 3-1 Number of communities collects and saves contribution for the hand pump O&M 3-2 Sales record of the spare parts 3-3 Number of facilities repaired by APMs 3-4 Frequency and contents of monitoring 3-5 Whether district O&M plan is designed in accordance with the National guideline</p>	<p>1-1. O&M work plan 1-2. Monitoring by the O&M Thematic Working Group 1-3. Benchmark of SOMAP O&M 1-4. Suggestion for standardisation of hand pumps 1-5. Project PDM 1-6. SCM manual 1-7. Procurement Guideline 1-8. National O&M guideline and manual 2-1. Record of RWSS focal point staff 2-2. Sales record of the spare parts shops 2-3. Record of RWSS focal point staff 2-4. Record of RWSS focal point staff 2-5. District O&M component 3-1. Record of RWSS focal point staff 3-2. Sales record of the spare parts 3-3. Record of RWSS focal point staff 3-4. Record of RWSS focal point staff 3-5. District O&M component</p>	<p>■ Construction of new rural water supply facilities are completed based on the NRWSSP Component 1.</p>

Activities	Inputs	Pre-Assumption
<p>【Activities for output1】</p> <p>1-1 Consolidate lesson learnt for improvement of the O&M model through monitoring 6 districts already implementing under SOMAP and SOMAP2.</p> <p>1-2 Analyse record of spare parts sales where the SOMAP O&M model is already implemented and revise the SCM manual.</p> <p>1-3 Design SOMAP O&M work plan stating the schedule for the national roll-out of the O&M model.</p> <p>1-4 Define indicators and procedures to measure the progress of the O&M model establishment.</p> <p>1-5 Stipulate the implementation framework of the O&M component among MLGH, PST, DLA and implement it as decided.</p> <p>1-6 Instruct PSTs on implementing process of the O&M component and the SOMAP O&M model.</p> <p>1-7 Conduct water quality survey (on iron contents) and perform analysis in Luapula province and provide suggestions for an establishment of appropriate rural water facility specification standard.</p> <p>1-8 Determine baseline and target value for monitoring of the O&M component.</p> <p>1-9 Develop procurement guideline to secure the quality of spare parts.</p> <p>1-10 Revise National O&M guidelines.</p> <p>1-11 Revise National Guidelines for Sustainable Operation and Maintenance and integrate it into RWSS O&M Implementation Manual.</p> <p>【Activities for output 2】</p> <p>2-1 Support designing of O&M component plan.</p> <p>2-2 Support establishing of O&M mechanisms of the SOMAP O&M model.</p> <p>2-3 Support monitoring of spare parts supply chain management and analysing the sales record.</p> <p>2-4 Support constructing monitoring structure of the O&M mechanisms.</p> <p>2-5 Support trainings on the repair work and O&M of hand pumps for the ADC through peer-learning amongst districts and communities.</p> <p>2-6 Provide other necessary technical advices.</p> <p>【Activities for output3】</p> <p>3-1 Provide orientation on NRWSSP and SOMAP O&M model to the district stakeholders.</p> <p>3-2 Design district O&M activity plan (including Log-frame, Plan of Operation, budget plan).</p> <p>3-3 Support procurement of seed stock for the establishment of the spare parts supply chain.</p> <p>3-4 Provide sensitisation and orientation on roles and responsibilities to the stakeholders at district level.</p> <p>3-5 Provide orientations on NRWSSP and SOMAP O&M model to the community stakeholders (V-WASHE members including traditional leaders).</p> <p>3-6 Provide trainings and orientations on tool kit management for O&M.</p> <p>3-7 Provide trainings on sales, stock management, accounting to the staffs working for management of spare parts supply chain.</p> <p>3-8 Provide trainings for the APMs.</p> <p>3-9 Support preparation of the activity report and financial report.</p> <p>3-10 Support trainings on O&M and repair work of the hand pumps for the ADC through peer-learning amongst districts and communities.</p> <p>3-11 Provide technical advices to districts on baseline data collection through establishment of the IMS of RWSS.</p> <p>3-12 Monitor progress of O&M by examining the reports submitted under activity 3-9.</p>	<p>【Japanese side】</p> <p>■ Experts :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Long-term experts: Chief adviser, PST support, work coordinator, O&M model establishment ● Short-term experts: Spare parts supply chain/quality control, Hand pump technique/water quality, compilation of O&M manual ● Local experts, long-term staff <p>■ Equipment :</p> <p>Seed stock for the directly supported 4 districts in Luapula province</p> <p>■ Training</p> <p>■ Local costs:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Costs for directly supported 4 districts in Luapula province (including training on designing O&M action plan, activity costs for trainings and monitoring conducted based on the plan) ● Experts field operation expenses ● Budget <p>【Zambian side】</p> <p>HR: Allocation of counterpart:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Project Director (Head of DHID) ● Project Manager (Top engineer of RWSSU) ● Project Officer (O&M Officer) <p>■ Equipment:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Project Office (MLGH, office for Head of Mansa district in Luapula province) ● Storage for equipment ● Land, establishment and facilities needed under the agreement <p>■ Recurrent cost:</p> <p>Local costs: Especially costs for activities such as procurement of seed stocks, trainings and monitoring to the districts (districts of the Output 2) not supported by JICA</p>	<p>Pre-Assumption</p> <p>Current donors continue their RWSS projects in the country</p>

巻末資料 10 (1) PDM Version 1

プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)

プロジェクト名 : ザンビア国地方給水維持管理コンポーネント支援プロジェクト
 対象地域 : NRWSSP 対象全郡 (SOMAP1・2 対象郡を除く)
 ターゲット・グループ : DHID が実施する NRWSSP/州 DHID 事務所/PST/郡自治体 (DLA)
 RWSSU

期間: 2011 年 9 月 - 2016 年 2 月
 Ver. 1.2
 作成日: 2012 年 6 月

プロジェクトの要約	指標	入手手段	外部条件
<p>上位目標 安全かつ使いやすい水を使用する地方部住民の割合が増加する。</p>	<p>1 安全な水を使用する地方部住民の割合が 75%となる。</p>	<p>■ 地方給水・衛生情報管理システム (IMS) ■ ザンビア政府によるサンプル調査</p>	
<p>プロジェクト目標 地方給水施設の稼働率が改善する。</p>	<p>1 対象 64 郡における地方給水施設の 80%が稼働している。 2 地方給水施設のダウンタイムが、施設上部コンポーネントの故障によるものであれば、14 日以内に下がる。 3 地方給水施設のダウンタイムが、施設下部コンポーネントの故障によるものであれば、30 日以内に下がる。</p>	<p>■ 地方給水・衛生情報管理システム (IMS) ■ プロジェクト目標値設定のためのベースライン調査 (サンプル調査)</p>	<p>■ 村落の人口が NRWSSP によって安全な水の使用を適切に啓発されている。</p>
<p>成果 1 運営・維持管理コンポーネントに関する MLGH/DHID の能力が強化される。 2 対象 54 郡において、州の実施支援チームの下で SOMAP O&M モデルが実施される。 3 ルアブラ州 4 郡 (マンサ、ミレンゲ、ムウェンセ、ンチェレンゲ) において、州の実施支援チームと共に郡を直接支援することで SOMAP O&M モデルが実施される。</p>	<p>1-1 O&M ワークプランが国家ガイドラインに沿って策定されるかどうか 1-2 O&M ワークプランが計画どおりに実施・モニタリングされるかどうか 1-3 SOMAP O&M モデルのベンチマークが策定されるかどうか 1-4 水質に応じたハンドポンプの標準化に対する見解・提言が得られるかどうか 1-5 プロジェクトのベースライン設定および目標値が設定できるかどうか 1-6 SCM マニュアルの第 2 版が完成するかどうか 1-7 スペアパーツの品質を確保するための調達ガイドラインが完成するかどうか 1-8 国家 O&M ガイドラインおよびマニュアルの第 2 版が完成するかどうか 2-1 ハンドポンプの維持管理費を積み立てているコミュニティ数 2-2 スペアパーツの販売実績 2-3 APM により修理が完了した施設の数 2-4 モニタリングの頻度および内容 2-5 郡の O&M 計画が国家ガイドラインに沿って策定されているか 3-1 ハンドポンプの維持管理費を積み立てているコミュニティ数 3-2 スペアパーツの販売実績 3-3 APM により修理が完了した施設の数 3-4 モニタリングの頻度および内容 3-5 郡の O&M 計画が国家ガイドラインに沿って策定されているか</p>	<p>1-1. O&M ワークプラン 1-2. O&M 課題別部会によるモニタリング 1-3. SOMAP O&M のベンチマーク 1-4. ハンドポンプ標準化への提言 1-5. プロジェクト PDM 1-6. ハンドポンプ・スペアパーツ販売網管理マニュアル 1-7. 調達ガイドライン 1-8. 国家 O&M ガイドラインとマニュアル 2-1. 地方給水・衛生フォーカルポイントスタッフの記録 2-2. スペアパーツショップの販売実績 2-3. 地方給水・衛生フォーカルポイントスタッフの記録 2-4. 地方給水・衛生フォーカルポイントスタッフの記録 2-5. 郡 O&M コンポーネント計画 3-1. 地方給水・衛生フォーカルポイントスタッフの記録 3-2. スペアパーツショップの販売実績 3-3. 地方給水・衛生フォーカルポイントスタッフの記録 3-4. 地方給水・衛生フォーカルポイントスタッフの記録 3-5. 郡 O&M コンポーネント計画</p>	<p>■ NRWSSP のコンポーネント 1 に沿って、新しい地方給水施設の施工が完了する。</p>

活動	投入	前提条件
<p>【成果 1 にかかる活動】</p> <p>1-1 既に SOMAP 及び SOMAP2 が実施されている 6 郡の現状をモニターし、「SOMAP O&M モデル」改善のための教訓を得る。</p> <p>1-2 SOMAP O&M モデルが実施されている郡におけるハンドポンプ・スペアパーツ販売実績を分析し、スペアパーツ販売網管理マニュアルを改訂する。</p> <p>1-3 SOMAP O&M モデルの国内展開スケジュールを記した O&M ワークプランを策定する。</p> <p>1-4 SOMAP O&M モデルを構築する際にその進捗レベルを測定する指標及びその工程を明確化する。</p> <p>1-5 運営・維持管理コンポーネントに関する MLGH、州 DHID 事務所、PST、郡 RWSS ユニット間の実施枠組みを策定し、そのとおり遂行する。</p> <p>1-6 運営・維持管理コンポーネント及び SOMAP O&M モデルの実施プロセスに関して、州 DHID 事務所、PST に指導を行う。</p> <p>1-7 ルアブラ州における既存井戸の地下水の水質（鉄分）問題及び水質の調査・分析を行い、適切な地方給水施設仕様の基準作りに対する提言を行う。</p> <p>1-8 運営・維持管理コンポーネントのモニタリングを行うためのベースライン及び目標値を設定する。</p> <p>1-9 スペアパーツの品質を確保するための調達ガイドラインを策定する。</p> <p>1-10 国家運営維持管理ガイドラインを改訂する。</p> <p>1-11 運営維持管理実施マニュアルを改訂し、国家地方給水・衛生計画実施マニュアルに統合する。</p> <p>【成果 2 にかかる活動】</p> <p>2-1 運営・維持管理コンポーネント計画策定を支援する。</p> <p>2-2 SOMAP O&M モデルの O&M メカニズムの構築を支援する。</p> <p>2-3 ハンドポンプ・スペアパーツ販売網管理体制のモニタリング及び販売実績の分析を支援する。</p> <p>2-4 O&M メカニズムのモニタリング体制構築を支援する。</p> <p>2-5 ハンドポンプの修理・維持管理に関する地域開発委員会（Area Development Committee(ADC)）に対するトレーニングを、郡及びコミュニティ間のピア・ラーニング（学習者同士による学習方法）を通じて支援する。</p> <p>2-6 その他、必要な技術的助言を行う。</p> <p>【成果 3 にかかる活動】</p> <p>3-1 国家地方給水・衛生計画と SOMAP O&M モデルについて、郡関係者に対するオリエンテーションを行う。</p> <p>3-2 郡の運営・維持管理活動計画（ログフレーム、スケジュール、予算計画）を策定する。</p> <p>3-3 ハンドポンプ・スペアパーツ販売網立ち上げのためのスペアパーツの初期在庫の調達を支援する。</p> <p>3-4 郡における運営・維持管理の役割・責任について、関係者の啓発・オリエンテーションを行う。</p> <p>3-5 国家地方給水・衛生計画及び SOMAP O&M モデルについて、コミュニティ関係者（村落水・衛生（Village Water, Sanitation and Health Education : V-WASHE）委員会メンバー、伝統的指導者を含む）に対するオリエンテーションを行う。</p> <p>3-6 維持管理用の修理工具管理に関するオリエンテーション及びトレーニングを行う。</p> <p>3-7 ハンドポンプ・スペアパーツ販売網管理にかかわるスタッフのトレーニング（販売、在庫管理、会計管理）を行う。</p> <p>3-8 ハンドポンプ修理工に対するトレーニングを行う。</p> <p>3-9 活動報告書（Activity Report）及び財務報告書（Financial Report）の作成支援を行う。</p> <p>3-10 ハンドポンプの修理・維持管理に関する地域開発委員会に対するトレーニングを、郡及びコミュニティ間のピア・ラーニングを通じて、支援する。</p> <p>3-11 地方給水・衛生情報管理システムの構築を通じて、郡に対しベースラインデータ収集に係る技術的助言を行う。</p> <p>3-12 活動 3-9 において提出された報告書をもとに、運営・維持管理の進捗をモニターする。</p>	<p>投入</p> <p>【日本側】</p> <p>■ 人材：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 長期専門家：チーフアドバイザー、PST 支援、業務調整、O&M モデル構築 ● 短期専門家：ハンドポンプ・スペアパーツ販売網/スペアパーツ品質管理、ハンドポンプ技術/水質、O&M マニュアル作成 ● 現地専門家・長期スタッフ <p>■ 機材供与：</p> <p>JICA 直接支援のルアブラ州 4 郡に対するスペアパーツのシードストック</p> <p>■ トレーニング</p> <p>■ 現地経費：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● JICA 直接支援のルアブラ州 4 郡における O&M 活動計画策定研修、その計画に基づいた活動経費（トレーニング、モニタリング等） ● 専門家現地業務費 <p>■ 資金</p> <p>【ザンビア側】</p> <p>■ 人材：カウンターパートの配置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトディレクター（DHID 局長） ● プロジェクトマネージャー（RWSSU 主席エンジニア） ● プロジェクト担当官（O&M 担当官） <p>■ 資機材：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 事務所スペースの提供（地方自治住宅省、ルアブラ州マンサ郡長の執務スペース） ● 機材等の保管スペース ● 合意の下で、必要とされるその他の土地、建物および施設 <p>■ 資金：</p> <p>ローカル・コストの負担：特に、JICA が直接支援しない郡（成果 2 の対象郡）に対するスペアパーツのシードストック調達経費、トレーニング・モニタリング等の活動経費</p>	<p>前提条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のドナーが地方給水・衛生支援をザンビア国で継続する

Project Design Matrix (PDM)

Project Name: Project for Support in National Roll-out of Sustainable Operation and Maintenance Programme (SOMAP 3)
 Target Area: All NRWSSP target districts in Zambia
 Target Groups: DHID, provincial DHID offices/PSTs, and DLAs

Duration: September 2011– February 2016
 Version 2
 Date: 7th March 2014

Summary of the Project	Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal The proportion of rural residents who have access to safe and accessible water supply is increased.</p>	<p>1. At least 75% of rural residents use safe water.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Information Management System (IMS) Sample survey conducted by the Government of Zambia 	
<p>Project Purpose The operation rate of rural water supply facilities is improved.</p>	<p>1. At least 80% of rural water supply facilities in NRWSSP target districts are in operation. 2. The average downtime of a rural water supply facility is reduced below 14 days for repair works that can be handled by community members and APMs. 3. The DLAs incorporate rehabilitation of a rural water supply facility of which repair work cannot be handled by community members and APMs into District RWSS Plan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> IMS Post-sample survey conducted by the Project 	<p>Community sensitization on the use of safe water is sufficiently conducted in NRWSSP.</p>
<p>Outputs 1. The DHID's capacity to implement the O&M Component is strengthened. 2. The SOMAP O&M model is implemented in NRWSSP target districts. 3. The SOMAP O&M model is implemented in Mansa, Milenge, Mwense and Nchelenge Districts in Luapula Province under the Project's direct support.</p>	<p>1-1 The National O&M Work Plan is prepared and annually reviewed by DHID. 1-2 The National O&M Work Plan is monitored and implemented according to the monitoring plan prepared by DHID. 2-1 The District O&M Action Plan is prepared and annually reviewed at each district. 2-2 Necessary monitoring items for the O&M Component are incorporated in the NRWSSP's M&E framework and MIS. 2-3 Community contributions are collected for O&M of at least 60% of wells fitted with hand pumps. 2-4 At least 80% of districts have a spare parts shop managed by DLAs or Commercial Utilities. 2-5 Sufficient numbers of APMs are trained and appointed in target districts in accordance with the APM allocation plan. 3-1 The District O&M Action Plan is prepared and annually reviewed at each district. 3-2 The district database (smart spreadsheet) is updated at least on a quarterly basis based on reports from V-WASHes and APMs at each district. 3-3 Community contributions are collected for O&M of at least 80% of wells fitted with hand pumps. 3-4 Sales records are kept at a spare parts shop in each district. 3-5 The proportion of water supply facility repaired by APMs in a year among the total number of breakdowns in a year is increased.</p>	<p>1-1 National O&M Work Plan 1-2 NRWSSP Annual Report 2-1 District O&M Action Plans 2-2 NRWSSP's M&E framework, MIS, and project report 2-3 Post-sample survey conducted by the Project 2-4 NRWSSP Annual report 2-5 NRWSSP Annual report (Comparison between the necessary number of APMs estimated based of the number of boreholes and number of APMs trained) 3-1 District O&M Action Plans 3-2 District database 3-3 Quarterly reports prepared by district RWSS officers 3-4 Quarterly reports prepared by district RWSS officers 3-5 Quarterly reports prepared by district RWSS officers</p>	<p>Construction of new rural water supply facilities are completed based on the Component 1 of the NRWSSP.</p>

卷末資料 10 (2) PDM Version 2

Activities	Inputs	Pre-Assumption
<p>【Activities for Output 1】</p> <p>1-1 Consolidate lessons learnt for the improvement of the SOMAP O&M model through the monitoring of the six target districts of SOMAP 1 and SOMAP 2.</p> <p>1-2 Analyse the sales record of spare parts of the areas where the SOMAP O&M model has been implemented and revise the RWSS O&M Component Supply Chain Management Manual.</p> <p>1-3 Design the National O&M Work Plan.</p> <p>1-4 Define indicators and procedures to measure the progress of establishing the SOMAP O&M model.</p> <p>1-5 Stipulate the implementation framework of the O&M component among MLGH, provincial DHID offices/PSTs, DLA and implement the O&M component as decided.</p> <p>1-6 Instruct provincial DHID offices/PSTs on implementing process of the O&M component and the SOMAP O&M model.</p> <p>1-7 Conduct the water quality survey (on iron contents), analyse water quality conditions in Luapula Province, and provide suggestions for rural water facility specification standards.</p> <p>1-8 Determine baseline and target values for monitoring of the O&M component.</p> <p>1-9 Develop the Procurement Guidelines to ensure the access to quality spare parts.</p> <p>1-10 Revise the National Guidelines for Sustainable Operation and Maintenance of Hand Pump in Rural Areas.</p> <p>1-11 Revise the RWSS O&M Implementation Manual & User Guide.</p> <p>1-12 Conduct a post-survey of the implementation status and impacts of O&M activities.</p> <p>【Activities for Output 2】</p> <p>2-1 Support the designing of the O&M Component Plan.</p> <p>2-2 Support the establishing of the O&M mechanisms of the SOMAP O&M model.</p> <p>2-3 Support the monitoring of the spare parts supply chain management and the analysing of the sales record of spare parts.</p> <p>2-4 Support the establishment of the O&M monitoring structure.</p> <p>2-5 Support the implementation of training on the repair work and O&M of hand pumps for ADC through peer-learning amongst districts and communities.</p> <p>2-6 Provide other necessary technical advices to provincial DHID offices/PSTs and DLAs.</p> <p>【Activities for Output 3】</p> <p>3-1 Conduct orientation workshops to district stakeholders on NRWSSP and the SOMAP O&M model.</p> <p>3-2 Design the district O&M action plan (including the Log-frame, the Plan of Operation, and the Budget Plan).</p> <p>3-3 Support the seed stock procurement for the establishing of the spare parts supply chain.</p> <p>3-4 Sensitize district-level stakeholders on roles and responsibilities.</p> <p>3-5 Conduct orientation workshops community-level stakeholders on NRWSSP and SOMAP O&M model (V-WASHE members including traditional leaders).</p> <p>3-6 Conduct training and orientation workshops on tool kit management for O&M.</p> <p>3-7 Conduct training on sales, stock management, accounting to staff</p>	<p>【Japanese side】</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experts : <ul style="list-style-type: none"> - Long-term experts: Chief adviser, PST support, work coordinator, O&M model establishment - Short-term experts: Spare parts supply chain/quality control, Hand pump technique/water quality, compilation of O&M manual - Local experts, long-term staff • Equipment: <ul style="list-style-type: none"> - Seed stock for the four districts in Luapula province • Training • Local costs: <ul style="list-style-type: none"> - Costs for the four districts in Luapula province (including training on designing the O&M action plan, activity costs for training and monitoring conducted based on the plan) - Experts field operation expenses <p>【Zambian side】</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allocation of counterpart : <ul style="list-style-type: none"> - Project Director (Head of DHID) - Project Manager (Top engineer of RWSS-U) - Project Officer (O&M Officer) • Facilities: <ul style="list-style-type: none"> - Project offices - Storage for equipment - Any other facilities mutually agreed upon • Recurrent costs: <ul style="list-style-type: none"> - Local costs: especially costs for activities such as procurement of seed stocks, training and 	<p>Cooperating partners continue their RWSS projects.</p>

卷末資料 10 (2) PDM Version 2

<p>members responsible for managing the spare parts supply chain.</p> <p>3-8 Conduct training to Area Pump Menders.</p> <p>3-9 Support the preparation of activity reports and financial reports.</p> <p>3-10 Support training on O&M and repair work of the hand pumps for the ADC/WDC through peer-learning amongst districts and communities.</p> <p>3-11 Provide technical advice to districts on the baseline data collection through the establishment of MIS.</p> <p>3-12 Monitor the progress of O&M by examining the reports submitted under Activity 3-9.</p>	<p>monitoring to target districts under Output 2</p>	
---	--	--

プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)

プロジェクト名 : ザンビア国地方給水維持管理コンポーネント支援プロジェクト
 対象地域 : NRWSSP 対象全郡(SOMAP1・2 対象郡を除く)
 ターゲット・グループ : DHID、州 DHID 事務所/PST、郡自治体(DLA)

期間: 2011 年 9 月—2016 年 2 月
 Ver.2
 作成日: 2014 年 3 月 7 日

プロジェクトの要約	指標	入手手段	外部条件
<p>上位目標 安全かつ使いやすい水を使用する地方部住民の割合が増加する。</p>	<p>1 安全な水を使用する地方部住民の割合が 75%となる。</p>	<p>■ 地方給水・衛生情報管理システム(IMS) ■ ザンビア政府によるサンプル調査</p>	
<p>プロジェクト目標 地方給水施設の稼働率が改善する。</p>	<p>1 NRWSSP 対象郡における地方給水施設の 80%が稼働している。 2 地方給水施設のダウンタイムが、村落コミュニティやポンプ修理工 (APM) に対応可能な修理な場合、14 日以内に下がる。 3 村落コミュニティや APM に対応できない修理の場合、当該給水施設のリハビリ計画が郡 RWSS 計画に組込まれる。</p>	<p>■ IMS ■ プロジェクトにて実施するポスト・サンプル調査</p>	<p>■ 村落の人口が国家地方給水衛生プログラムによって安全な水の使用を適切に啓発されている。</p>
<p>成果 1 運営・維持管理コンポーネントに関する地方自治住宅省住宅・インフラ開発局の能力が強化される。 2 NRWSSP 対象郡において、州の実施支援チームの下で SOMAP O&M モデルが実施される。 3 ルアブラ州 4 郡(マンサ、ミレンゲ、ムウェンセ、ンチレンゲ)において、州の実施支援チームと共に郡を直接支援することで SOMAP O&M モデルが実施される。</p>	<p>1-1 O&M ワークプランが DHID により策定され年次レビューがなされる。 1-2 O&M ワークプランが DHID により策定され、同局のモニタリング計画に沿って計画どおりに実施・モニタリングされる。 2-1 各郡自治体(DLA)により郡 O&M 行動計画が策定され年間レビューがなされる。 2-2 O&M コンポーネントのモニタリングに必要な事項が NRWSSP のモニタリング・評価 (M&E) フレームワークならびに MIS に組込まれる。 2-3 少なくとも 60%以上のハンドポンプ付井戸給水施設で O&M 費用がコミュニティから徴収される。 2-4 少なくとも 80%以上の郡にてスペアパーツショップが DLA または上下水道公社(CU)にて運営される。 2-5 対象郡にて APM 配置計画に沿って十分な人数の APM が訓練され、任命される。 3-1 各郡自治体(DLA)により郡 O&M 行動計画が策定され年間レビューがなされる。 3-2 V-WASHE と APM からのレポートにより、郡のデータベース(スマート・スプレッド・シート)が少なくとも四半期毎にアップデートされる。 3-3 少なくとも 80%以上のハンドポンプ付井戸給水施設で O&M 費用がコミュニティから徴収される。 3-4 各郡にてスペアパーツショップの販売記録が維持される。 3-5 年間で故障した給水施設の総数のうち、APM により修理された給水施設の数割合が上がる。</p>	<p>1-1. O&M ワークプラン 1-2.NRWSSP 年次レポート 2-1 郡 O&M 行動計画 2-2. NRWSSP の M&E フレームワーク、IMS、プロジェクト報告書 2-3. プロジェクトにて実施するポスト・サンプル調査 2-4. NRWSSP の年次レポート 2-5. NRWSSP の年次レポート(井戸給水施設数から算定される必要な APM の人数と訓練された APM の人数との比較) 3-1. 郡 O&M 行動計画 3-2. 郡のデータベース 3-3. 郡 RWSS スタッフにより作成される四半期報告書 3-4. 郡 RWSS スタッフにより作成される四半期報告書 3-5. 郡 RWSS スタッフにより作成される四半期報告書</p>	<p>■ 国家地方給水・衛生プログラムのコンポーネント 1 に沿って、新しい地方給水施設の施工が完了している。</p>

活動	投入	前提条件
<p>【成果 1 にかかる活動】</p> <p>1-1 既に SOMAP 及び SOMAP2 が実施されている 6 郡の現状をモニターし、「SOMAP O&M モデル」改善のための教訓を得る。</p> <p>1-2 SOMAP O&M モデルが実施されている郡におけるハンドポンプ・スペアパーツ販売実績を分析し、スペアパーツ販売網管理マニュアルを改訂する。</p> <p>1-3 SOMAP O&M モデルの国内展開スケジュールを記した O&M ワークプランを策定する。</p> <p>1-4 SOMAP O&M モデルを構築する際にその進捗レベルを測定する指標及びその工程を明確化する。</p> <p>1-5 運営・維持管理コンポーネントに関する MLGH、州 DHID 事務所、PST、郡 RWSS ユニット間の実施枠組みを策定し、そのとおり遂行する。</p> <p>1-6 運営・維持管理コンポーネント及び SOMAP O&M モデルの実施プロセスに関して、州 DHID 事務所、PST に指導を行う。</p> <p>1-7 ルアブラ州における既存井戸の地下水の水質（鉄分）問題及び水質の調査・分析を行い、適切な地方給水施設仕様の基準作りに対する提言を行う。</p> <p>1-8 運営・維持管理コンポーネントのモニタリングを行うためのベースライン及び目標値を設定する。</p> <p>1-9 スペアパーツの品質を確保するための調達ガイドラインを策定する。</p> <p>1-10 国家運営維持管理ガイドラインを改訂する。</p> <p>1-11 運営維持管理実施マニュアルを改訂し、国家地方給水・衛生計画実施マニュアルに統合する。</p> <p>【成果 2 にかかる活動】</p> <p>2-1 運営・維持管理コンポーネント計画策定を支援する。</p> <p>2-2 SOMAP O&M モデルの O&M メカニズムの構築を支援する。</p> <p>2-3 ハンドポンプ・スペアパーツ販売網管理体制のモニタリング及び販売実績の分析を支援する。</p> <p>2-4 O&M メカニズムのモニタリング体制構築を支援する。</p> <p>2-5 ハンドポンプの修理・維持管理に関する地域開発委員会 (Area Development Committee (ADC)) に対するトレーニングを、郡及びコミュニティ間のピア・ラーニング (学習者同士による学習方法) を通じて支援する。</p> <p>2-6 その他、必要な技術的助言を行う。</p> <p>【成果 3 にかかる活動】</p> <p>3-1 国家地方給水・衛生計画と SOMAP O&M モデルについて、郡関係者に対するオリエンテーションを行う。</p> <p>3-2 郡の運営・維持管理活動計画 (ログフレーム、スケジュール、予算計画) を策定する。</p> <p>3-3 ハンドポンプ・スペアパーツ販売網立ち上げのためのスペアパーツの初期在庫の調達を支援する。</p> <p>3-4 郡における運営・維持管理の役割・責任について、関係者の啓発・オリエンテーションを行う。</p> <p>3-5 国家地方給水・衛生計画及び SOMAP O&M モデルについて、コミュニティ関係者 (村落水・衛生 (Village Water, Sanitation and Health Education : V-WASHE) 委員会メンバー、伝統的指導者を含む) に対するオリエンテーションを行う。</p> <p>3-6 維持管理用の修理工具管理に関するオリエンテーション及びトレーニングを行う。</p> <p>3-7 ハンドポンプ・スペアパーツ販売網管理にかかわるスタッフのトレーニング (販売、在庫管理、会計管理) を行う。</p> <p>3-8 ハンドポンプ修理工に対するトレーニングを行う。</p> <p>3-9 活動報告書 (Activity Report) 及び財務報告書 (Financial Report) の作成支援を行う。</p> <p>3-10 ハンドポンプの修理・維持管理に関する地域開発委員会に対するトレーニングを、郡及びコミュニティ間のピア・ラーニングを通じて、支援する。</p> <p>3-11 地方給水・衛生情報管理システムの構築を通じて、郡に対しベースラインデータ収集に係る技術的助言を行う。</p> <p>3-12 活動 3-9 において提出された報告書をもとに、運営・維持管理の進捗をモニターする。</p>	<p>【日本側】</p> <p>■ 人材:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 長期専門家: チーフアドバイザー、PST 支援、業務調整、O&M モデル構築 ● 短期専門家: ハンドポンプ・スペアパーツ販売網/スペアパーツ品質管理、ハンドポンプ技術/水質、O&M マニュアル作成 ● 現地専門家・長期スタッフ <p>■ 機材供与:</p> <p>JICA 直接支援のルアブラ州 4 郡に対するスペアパーツのシードストック</p> <p>■ トレーニング</p> <p>■ 現地経費:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● JICA 直接支援のルアブラ州 4 郡における O&M 活動計画策定研修、その計画に基づいた活動経費 (トレーニング、モニタリング等) ● 専門家現地業務費 <p>■ 資金</p> <p>【ザンビア国側】</p> <p>■ 人材: カウンターパートの配置:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトディレクター (DHID 局長) ● プロジェクトマネージャー (RWSSU 首席エンジニア) ● プロジェクト担当官 (O&M 担当官) <p>■ 資機材:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 事務所スペースの提供 (地方自治住宅省、ルアブラ州マンサ郡長の執務スペース) ● 機材等の保管スペース ● 合意の下で、必要とされるその他の土地、建物および施設 <p>■ 資金:</p> <p>ローカル・コストの負担: 特に、JICA が直接支援しない郡 (成果 2 の対象郡) に対するスペアパーツのシードストック調達経費、トレーニング・モニタリング等の活動経費</p>	<p>■ 現在のドナーが地方給水・衛生支援をザンビア国で継続すること</p>

11. O&M コンポーネント・ワークプランの ログ・フレームと WBS の作成例

Operation and Maintenance Component Work Plan under NRWSSP (2012-2015)

Logical Framework

Description	Indicators	Means of Verification	Assumption
Overall Objective of NRWSSP			
Sustainable and equitable access to safe water supply and proper sanitation is provided to meet basic needs for improved health and poverty alleviation for Zambia's rural population and contribute to achievement of Millennium Development Goal for water.	1 Rural water supply coverage is increased up to 75% by 2015.	MIS	
	2 Rural sanitation coverage is increased up to 60% by 2015.	MIS	
Component Objective			
Operation rate of rural water supply facilities (i.e. boreholes/wells fitted with hand pump) is improved.	1 Operation rate of rural water supply facilities is increased to 80% by 2015.	MIS	
	2 The average downtime of a rural water supply facility is reduced below 14 days for repair works that can be handled by community members and APMs.	MIS	
	3 DLAs incorporate rehabilitation of a rural water supply facility of which repair work cannot be handled by community members and APMs into District RWSS Annual Work Plan.	District RWSS AWP	
Output			
1. Planning and implementation mechanism for roll-out of the SOMAP O&M model is in place.	1-1 The O&M component work plan is formulated.	O&M component work plan	Construction and rehabilitation of rural water supply facilities are completed as planned under Component 1 of NRWSSP.
	1-2 Benchmark of the SOMAP O&M model is developed.	Benchmark of the SOMAP O&M model	
	1-3 RWSS O&M (SOMAP) implementation framework at all level stipulated.	Document describing the implementation framework	
	1-4 National O&M guideline is revised.	Revised the national O&M guidelines	
	1-5 RWSS O&M Implementation Manuals is revised.	Revised O&M Implementation manual	
	1-6 Guidance to provincial structure on planning and M&E procedures of the district O&M action plan is provided.	Workshop records	
2. The SOMAP O&M model is introduced in the districts.	2-1 District O&M action plans are formulated as part of the district RWSS AWP.	District RWSS AWP	
	2-2 Spare parts shops are operated in the NRWSSP target districts.	District RWSS progress report	
	2-3 The number of facilities repaired by APMs and communities is increased.	District RWSS progress report	

Operation and Maintenance Component Work Plan under NRWSSP (2012-2015)
Logical Framework

Activity	Input	
1-1 Organise quarterly Thematic Working Group meetings.	DHID/ RWSS officers	
1-2 Formulate the O&M component work plan.	Provincial DHID officers	
1-3 Review procedures and steps for establishment of the SOMAP O&M model and define benchmark and critical path to verify its progress.	District Local Authorities	
1-4 Update the national O&M guidelines.	GRZ Budget	Pre-Assumption
1-5 Update the RWSS O&M Implementation Manual.	CP Support	Current Cooperating Partners continue support to RWSS in Zambia
1-6 Prepare documentation; lessons, good practices, success stories of RWSS O&M (SOMAP).		
1-7 Provide guidance to the provincial structure on planning, implementation, and M&E procedures of the district O&M action plan.		
1-8 Conduct quarterly M&E field visits.		
2-1 Provide orientation on NRWSSP, O&M model and roles and responsibilities of stakeholders in the districts.		
2-2 Formulate the district O&M action plans (log frame, work schedule, budget)		
2-3 Establish outlet(s) for selling hand pump spare parts.		
2-4 Establish tool kit centres.		
2-5 Conduct training / re-training of trainers and APMs.		
2-6 Conduct training of ADC/WDC members in facilitation of community-based management of RWSS.		
2-7 Conduct orientation workshops for traditional leaders on the O&M principles in RWSS, community mobilisation and sensitisation, formation and reorganisation of V-WASHes.		
2-8 Train V-WASHes in roles and responsibilities, CBM of RWSS, and maintenance skills of water facilities.		
2-9 Conduct monitoring and compile reports on activities and budget expenditures.		
2-10 Other support activities		

12. 州 O&M ワークプランの作成例

COPPERBELT DHID O&M 2013 WORK PLAN

No.	Categories of Activities in National O&M Component Work Plan	Expected Output	Activities to be Conducted by PDHID	Target	Result	Budget (ZMW)	2013																		
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
1	Provide orientation on NRWSSP, O&M model and roles and responsibilities of stakeholders in the districts.	1. Increased understanding and appreciation of the NRWSSP framework and its components, key measures and policy provisions by participants. 2. Increased understanding of the O&M component, its objectives, principles and stakeholders roles & responsibilities at district level. 3. Enhanced recognition and appreciation of the O&M mechanism, and how to establish these systems for effective and sustainable community based management of hand pumps at district level. 4. Increased understanding of the importance of establishing supply chain of spare parts and the process involved in so doing at district level.	Orienting stakeholders in NRWSSP, O&M model and mechanism	One workshop/year	Workshop Report	55,000.00																			
			Making follow up meetings to district when necessary to ensure understanding of O&M mechanism among stakeholders	Quarterly meetings	Meeting Minutes	33,000.00																			
2	Formulate the district O&M action plans (log frame, work schedule, budget).	Facilitate the preparation of district Action Plans	Providing technical support to DLAs to prepare district O&M action plan and district RWSS annual work plan	1 meeting to each district	Schedule for district O&M action plan	18,200.00																			
			Organising planning workshop and prepare first draft of district O&M action plan	1 provincial district workshop	Draft district O&M action plan	71,000.00																			
			Elaborating district O&M action plan and incorporate into district RWSS annual work plan	1 meeting to each district	District RWSS annual work plan	7,000.00																			
			Compilation of district RWSS annual work plans and submitted to MLGH	Compiling 3 reports	District RWSS annual work plan submitted																				
3	Establish outlet(s) for selling hand pump spare parts	Increased accessibility of user communities of hand pumps to spare parts within the districts.	Supporting DLAs to fully complete the construction of spare part shops	1 meeting to each district	Establishment of spare parts shop	7,000.00																			
			Supporting DLAs to conduct an inventory of existing spare parts and tool kits	Compiling 3 reports	Provincial inventory register	10,100.00																			
4	Establish tool kit centres	Increased accessibility of APMs to maintenance tools for hand pumps																							

**13. 郡 O&M 行動計画実施状況に関する質問票調査結果
(2015 年 3 月)**

巻末資料 13 郡 O&M 行動計画実施状況に関する質問票調査結果 (2015 年 3 月)

1. Availability of WSSC Assigned in the Local Authorities

Table 1 : Number of the Districts where WSSCs are Assigned among the NRWSSP Target Districts

Province	# of NRWSSP Target Districts	Number of Old Districts		Number of New District	
		Total	WSSC Assigned	Total	WSSC Assigned
Central	10	6	6	4	2
Copperbelt	3	3	3	0	0
Eastern	9	7	6	2	2
Luapula	11	7	7	4	3
Lusaka	7	3	3	4	4
Muchinga	7	5	5	2	1
North Western	9	7	6	2	1
Northern	9	8	6	1	1
Southern	12	9	9	3	3
Western	16	7	7	9	0
All Districts	93	62	58	31	17

2. Distribution of Protected Water Points with Hand Pumps and Operating Status

Table 2: Distribution of Protected Water Points with Hand Pumps by Provinces

Province	Total # of District	# of Districts (Data Available)*1	Number of Protected Water Point with Hand Pump				Average per District
			(IMKII)	(Afridev)	(Other)	Total	
Central	10	8	4,161	38	4	4,203	525
Copperbelt	3	3	693	110	12	815	272
Eastern	9	9	4,621	62	112	4,795	533
Luapula	11	11	2,302	640	161	3,103	282
Lusaka	7	7	1,584	47	48	1,679	240
Muchinga	7	7	1,253	17	65	1,335	191
North Western	9	9	1,732	19	0	1,751	195
Northern	9	9	2,043	4	47	2,094	233
Southern	12	12	5,114	171	143	5,428	452
Western	16	12	2,071	33	47	2,151	179
All Districts	93	87	25,574	1,141	639	27,354	314

Note:

1. The districts which answered the number of protected water points with hand pumps are counted in this column.
2. "Other" includes India Mark III, Malda, Mark V (force lifting hand pump modified from India Mark II), Ghana Modified India Mark II, modified India Mark II with bigger water tank and PVC riser pipes, Play Pump, Access, and Consaline

Table 3: Operation Rate of Protected Water Points with Hand Pump

Province	Total # of District	# of District (Data Available ¹)	Number of Protected Water Points with Hand Pump ²		
			Total	Functioning	Operation Rate
Central	10	6	3,073	2,312	75.2%
Copperbelt	3	3	815	690	84.7%
Eastern	9	7	3,878	2,905	74.9%
Luapula	11	11	3,103	2,182	70.3%
Lusaka	7	7	1,679	1,381	82.3%
Muchinga	7	4	785	528	67.3%
North Western	9	9	1,751	1,421	81.2%
Northern	9	7	1,586	1,056	66.6%
Southern	12	10	4,963	3,849	77.6%
Western	16	9	1,639	1,150	70.2%
All Districts	93	73	23,272	17,474	75.1%

Note:

1. The number of districts which answered the number of protected water points with hand pump and functioning water points with hand pump
2. The districts which answered both the number of protected water points with hand pumps and functioning water points with hand pump were considered in these columns.

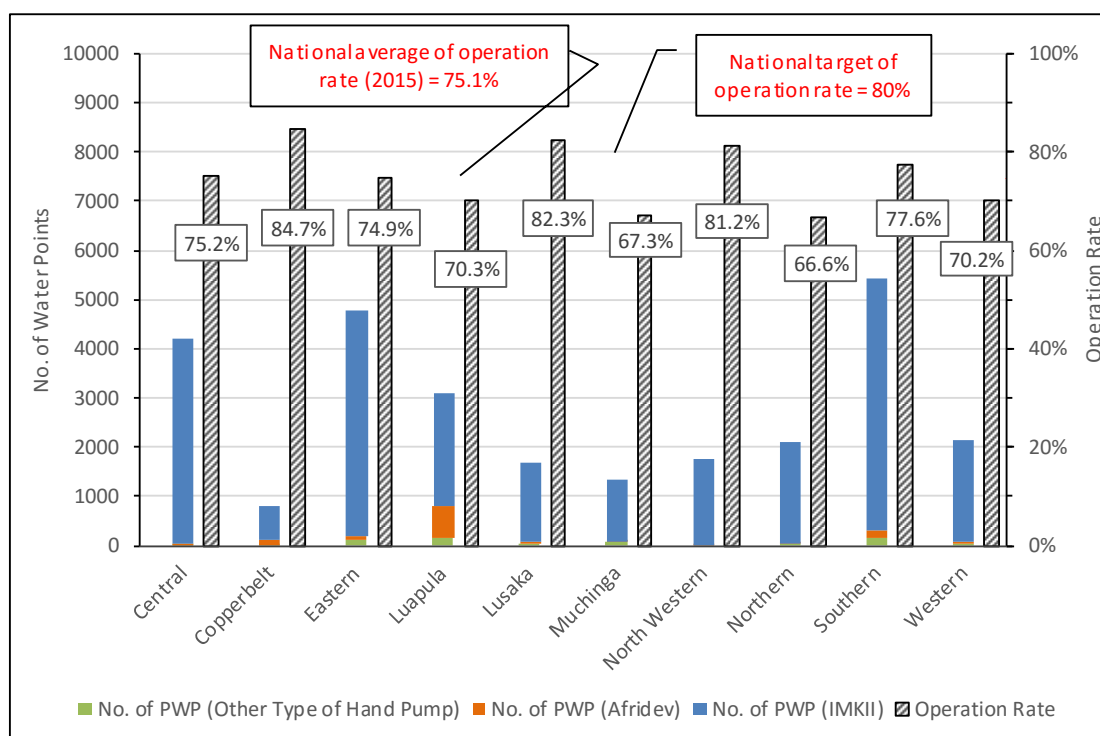
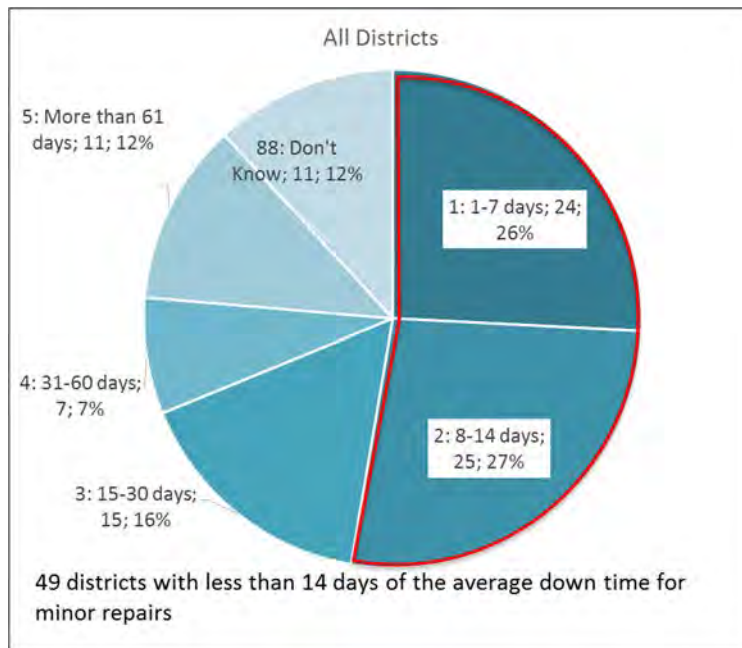


Figure 1: Operation Rate of Protected Water Points with Hand Pump



Note: Data labels in the pie chart shows average period of down time, the number of districts, and percentage of districts.

Figure 2: Average Down Time for Minor Breakdown of Water Points with Hand Pump

Table 4: Number of Districts which Incorporate Rehabilitation Plan of Water Points into the District RWSS AWP

(Is the rehabilitation plan of water points incorporated into the district RWSS AWP in case of major breakdown?)

Province	1: Yes		2: No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Central	9	90%	1	10%	10	100%
Copperbelt	3	100%	0	0%	3	100%
Eastern	9	100%	0	0%	9	100%
Luapula	5	45%	6	55%	11	100%
Lusaka	5	71%	2	29%	7	100%
Muchinga	6	86%	1	14%	7	100%
North Western	7	78%	2	22%	9	100%
Northern	7	78%	2	22%	9	100%
Southern	11	92%	1	8%	12	100%
Western	9	56%	7	44%	16	100%
All Districts	71	76%	22	24%	93	100%

3. Preparation of District O&M Action Plans

Table 5: Number of the Districts which Prepared the District O&M Action Plan for 2014
(Was the O&M action plan for 2014 prepared?)

Province		1: Yes, as a part of District RWSS AWP	2: Yes, as an individual component plan	3: No	Total
Central	N	7	0	3	10
	%	70%	0%	30%	100%
Copperbelt	N	3	0	0	3
	%	100%	0%	0%	100%
Eastern	N	6	2	1	9
	%	67%	22%	11%	100%
Luapula	N	4	5	2	11
	%	36%	45%	18%	100%
Lusaka	N	6	0	1	7
	%	86%	0%	14%	100%
Muchinga	N	4	0	3	7
	%	57%	0%	43%	100%
North Western	N	4	2	3	9
	%	44%	22%	33%	100%
Northern	N	7	1	1	9
	%	78%	11%	11%	100%
Southern	N	10	1	1	12
	%	83%	8%	8%	100%
Western	N	7	1	8	16
	%	44%	6%	50%	100%
All Districts	N	58	12	23	93
	%	62%	13%	25%	100%

Table 6: Number of the Districts which Prepared the District O&M Action Plan for 2015
(Was the O&M action plan for 2015 prepared?)

Province		1: Yes, as a part of District RWSS AWP	2: Yes, as an individual component plan	3: No	Total
Central	N	7	1	2	10
	%	70%	10%	20%	100%
Copperbelt	N	2	0	1	3
	%	67%	0%	33%	100%
Eastern	N	5	0	4	9
	%	56%	0%	44%	100%
Luapula	N	3	4	4	11
	%	27%	36%	36%	100%
Lusaka	N	4	0	3	7
	%	57%	0%	43%	100%
Muchinga	N	5	0	2	7
	%	71%	0%	29%	100%
North Western	N	2	0	7	9
	%	22%	0%	78%	100%
Northern	N	5	1	3	9
	%	56%	11%	33%	100%
Southern	N	6	3	3	12
	%	50%	25%	25%	100%
Western	N	2	3	11	16
	%	13%	19%	69%	100%
All Districts	N	41	12	40	93
	%	44%	13%	43%	100%

4. Establishment of Spare Parts Supply Chain

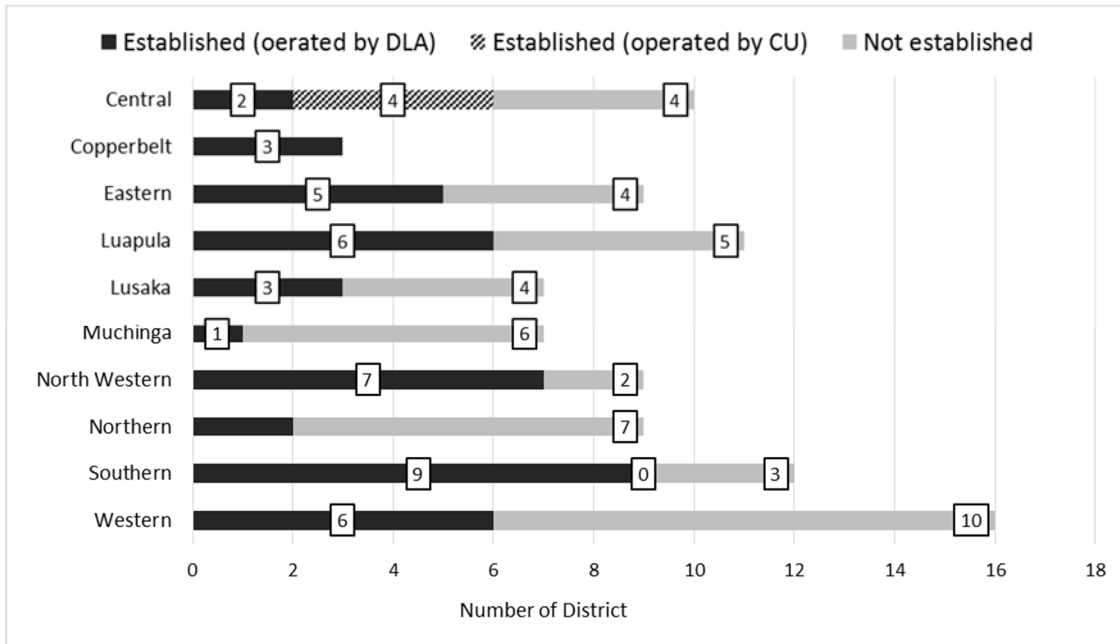


Figure 3: Distribution of Districts by Operational Status of Spare Parts Shop (as of Dec. 2016)

**Table 7: Progress in Establishment of Supply Chain
[Districts Where the Spare Parts Shops are in Operation]**

Province	# of District	Stakeholders agreed upon establishment of supply chain	Seed stock of spare parts has been procured			District staff was trained in SCM	Spare parts shop has been constructed	Price list/ administrative procedures of spare parts shop in place
			IMKII	Afridev	No Afridev Installed in District			
Central	6	6	6	1	2	1	5	6
Copperbelt	3	3	3	2	0	3	3	3
Eastern	5	5	5	2	2	4	2	5
Luapula	6	5	6	6	0	6	5	6
Lusaka	3	3	3	0	0	3	3	3
Muchinga	1	1	1	0	1	1	1	1
North Western	7	5	7	1	3	4	4	7
Northern	2	2	2	0	1	2	1	2
Southern	9	9	9	2	3	9	9	9
Western	6	6	6	0	4	6	4	6
All Districts	48	45	48	14	16	39	37	48
Districts in Need of Support		3	0	18	-	9	11	0

**Table 8: Progress in Establishment of Supply Chain
[Districts Where the Spare Parts Shops are in Operation]**

Province	# of District	Stakeholders agreed upon establishment of supply chain	Seed stock of spare parts has been procured			District staff was trained in SCM	Spare parts shop has been constructed	Price list/ administrative procedures of spare parts shop in place
			IMKII	Afridev	No Afridev Installed in District			
Central	4	0	0	0	4	0	0	0
Copperbelt	0	0	0	0	0	0	0	0
Eastern	4	3	0	0	1	2	1	0
Luapula	5	2	1	0	1	0	0	0
Lusaka	4	1	0	0	1	0	0	0
Muchinga	6	5	3	0	2	6	0	0
North Western	2	1	0	0	1	1	1	0
Northern	7	6	6	0	5	7	1	1
Southern	3	2	0	0	2	2	0	0
Western	10	4	1	0	7	1	0	1
All Districts	45	24	11	0	24	19	3	2
Districts in Need of Support		21	34	21	-	26	42	43

5. APMs Providing Repairs of Hand Pumps

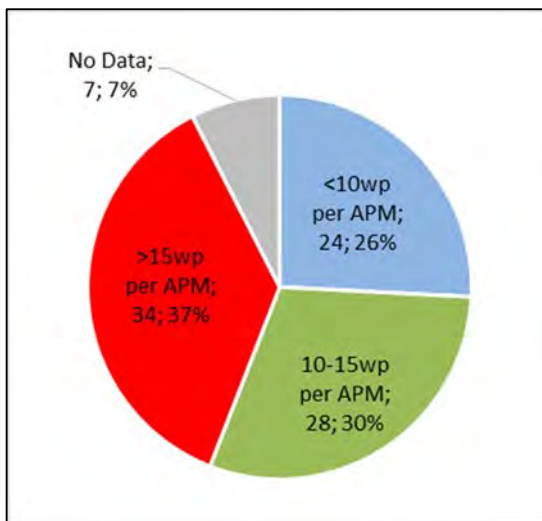
Table 9: Availability of APMs in Districts

Province	Total # District	Enough number of APMs is available (Districts' Perception)			APMs are available in all wards where hand pumps are installed			No. of APMs Available in the Districts				
		Yes	No	N/A	Yes	No	N/A	Total	Lowest	Highest	Average	Median
Central	10	0	9	1	2	7	1	182	9	49	24.7	26
Copperbelt	3	0	3	0	2	1	0	58	14	27	15.7	17
Eastern	9	2	7	0	5	4	0	425	7	82	16.3	50
Luapula	11	5	6	0	8	3	0	280	2	59	13.6	26
Lusaka	7	0	7	0	2	5	0	96	2	29	31.3	13
Muchinga	7	1	6	0	4	3	0	135	8	46	12.3	16
North Western	9	0	9	0	2	7	0	172	8	56	10.9	14
Northern	9	1	8	0	5	4	0	260	8	53	10.8	24
Southern	12	0	12	0	7	5	0	331	6	63	21.1	21.5
Western	16	1	15	0	7	9	0	236	2	62	12.3	14
All Districts	93	10	82	1	44	48	1	2,175	2	82	25.0	17

(N/A: No Answer)

Table 10: Average Ratio of Water Points per APM

Province	Total of District	Average Ratio of Water Points per APM (Present)				Average Ratio of Water Points per APM (Ideal, based on Districts' Perception)			
		Lowest	Highest	Average	Median	Lowest	Highest	Average	Median
Central	10	13	49	24.7	25	8	16	11.4	11
Copperbelt	3	9	20	15.7	18	6	7	6.7	7
Eastern	9	4	46	16.3	12	3	14	8.2	8
Luapula	11	4	24	13.6	13	4	13	8.4	8
Lusaka	7	6	101	31.3	18	4	20	9.4	7
Muchinga	7	6	30	12.3	10	1	7	4.3	5
North Western	9	4	17	10.9	10	3	9	5.8	7
Northern	9	4	19	10.8	10	2	9	6.2	7
Southern	12	10	55	21.1	17	4	11	8.5	9
Western	16	7	20	12.3	11	2	8	5.4	6
All Districts	93	4	101	16.5	13.5	1	20	7.4	7



Data labels shows average ratio of water points per APM, and the number and percentage of districts.

Figure 4: Distribution of Districts by Ratio of Water Points per APM

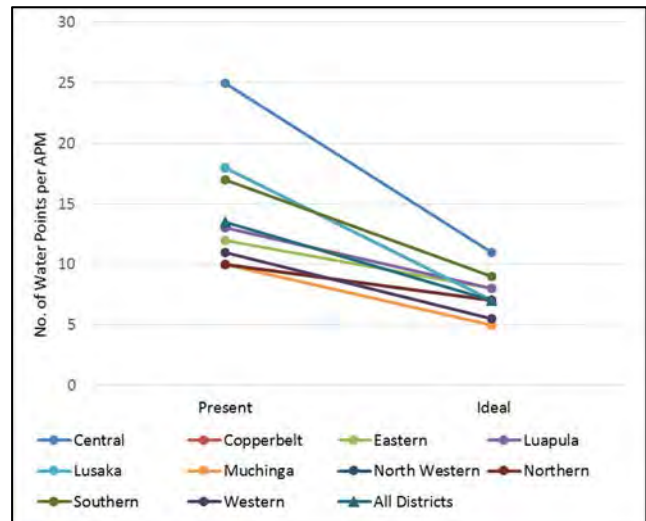
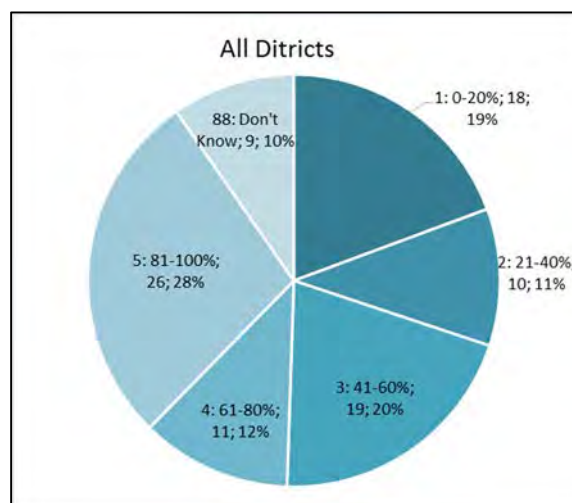


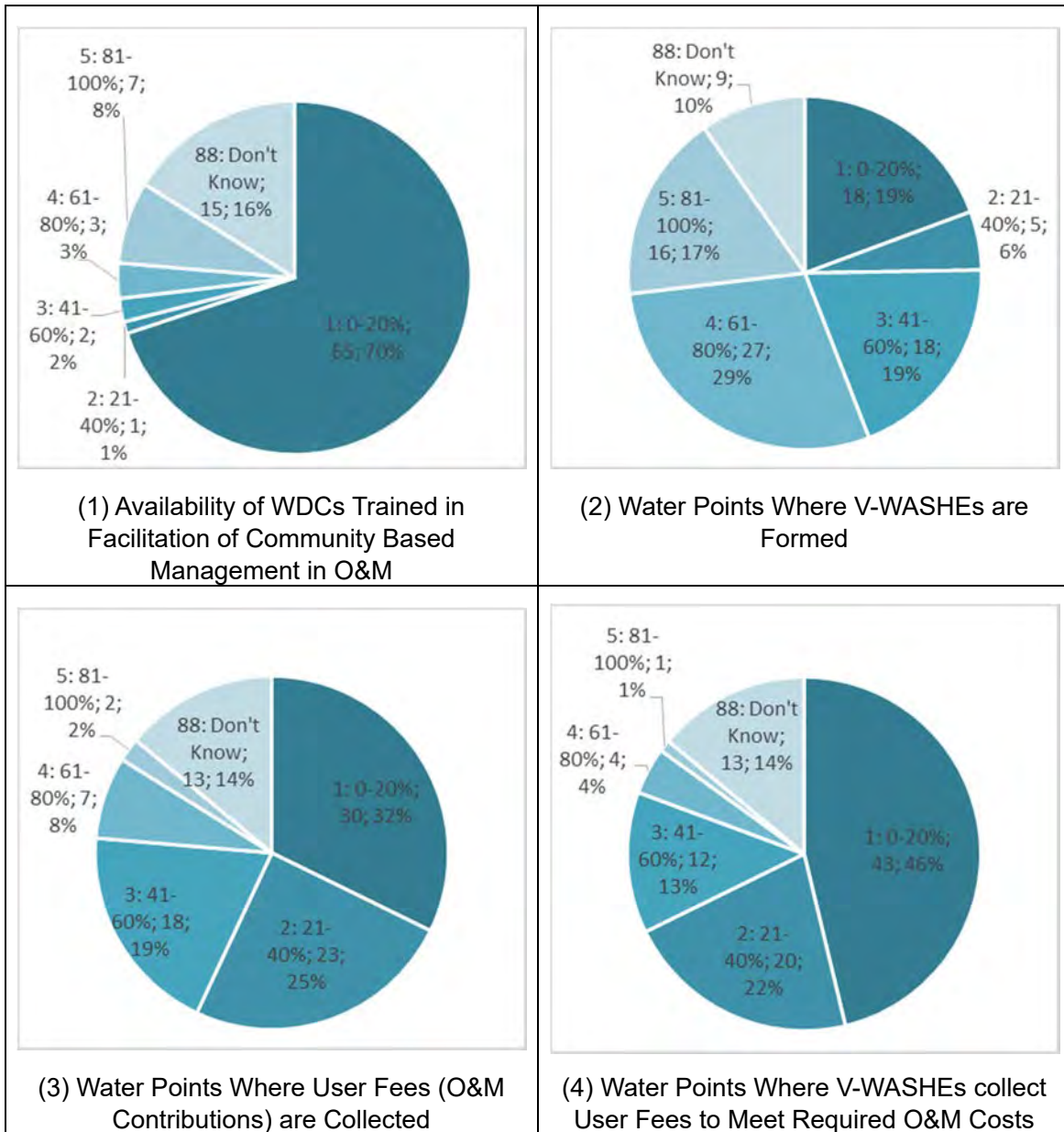
Figure 5: Average Ratio of Water Points per District (Present and Ideal Situation according to Districts' Perception)



Data labels shows percentage of successful repairs of hand pumps by APMs a year, and the number and percentage of districts.

Figure 6: Distribution of Districts by Percentage of Successful Repairs Made by APMs

6. Community Based Management



Data labels show percentage of wards (for (1)) or water points (for (2), (3), (4)), and the number and percentage of districts.

Figure 7: Status on Community Based Management Mechanism

14. 郡計画管理チェックリスト (District Management Checklist) に含まれる郡 O&M 行動計画のモニタリング項目

巻末資料 14 郡計画管理チェックリスト (District Management Checklist) に含まれる郡 O&M 行動計画のモニタリング項目

1. 郡計画管理チェックリスト

東部州における GIZ 協力プログラム「水セクター改革プログラム」を通して開発され、MLGH により他州への試行導入が進められている郡計画管理チェックリストのフォーマットから、郡 RWSS AWP の O&M 関連活動 (O&M 行動計画) のモニタリングに関連する項目を下表に抜粋した。併せて、個別コンポーネントを包含する郡 RWSS AWP 全体としての計画・予算策定、報告、レビュー実施状況に関するモニタリング項目および給水、衛生コンポーネントに関わるモニタリング項目を示した。

表 郡計画チェックリストのモニタリング項目 (抜粋)

分類	モニタリング項目
1. 計画策定	1.1 2015 年度(当該年度)郡年間計画・予算の提出の有無
	1.2 郡自治体に入金した 2015 年度(当該年度)全体事業資金の割合
	1.3 2015 年度(当該年度)RWSS AWP の提出の有無
	1.4 郡自治体に入金した 2015 年度(当該年度)RWSS 事業資金の割合
	1.5 2016 年度(翌年度)郡年間計画・予算の提出の有無
	1.6 5ヶ年郡戦略計画(郡開発計画)策定の有無
2. 報告書提出	2.1 四半期 RWSS 進捗報告書提出の有無
	2.2 中期レビュー実施の有無
	2.3 中期報告書提出の有無
	2.4 D-WASHE 月例会の開催と議事録配付の有無
	2.5 月例内部財務報告書の作成の有無
	2.6 ステークホルダ・マップの有無
3. 能力開発	3.1.1 D-WASHE 対象研修で取り上げた研修モジュールの内容
	3.1.2 WDC の組織化・研修を担当する郡ファシリテーションチームの有無
	3.1.3 郡ファシリテーションチームの研修受講歴の有無
	3.1.3a 研修データベースの有無と利用状況
	3.1.4 WDC 対象の研修実施回数(四半期毎)
	3.1.5 V-WASHE の組織化・能力強化活動をファシリテーションを担う郡トレーニングチームの有無
	3.1.6 郡トレーニングチームの研修受講歴の有無
	3.1.7 V-WASHE 対象の研修実施回数(四半期毎)
	3.1.8 APM 対象の研修実施回数(四半期毎)
	3.1.9 コミュニティ・チャンピオン対象の研修実施回数(四半期毎)
	3.1.10 今年計画されている NRWSSP 関連ワークショップ／研修の実施状況(計画および実績)
	3.3 WDC
	3.3.1 設立済みの WDC の数

分類	モニタリング項目
	3.3.2 WDCにより開催された会議の数および会議開催頻度の要件を満たしたWDCの割合(四半期毎)
	3.4 V-WASHE
	3.4.1 研修を受けたV-WASHEの数(四半期毎)およびV-WASHEが研修受講済みの給水施設の割合
	3.4.2 郡自治体がモニタリング訪問を行ったV-WASHEの数(四半期毎、年計)
	3.4.3 O&M計画を有するV-WASHEの数(四半期毎、年計)
	3.5 APM
	3.5.1 APM登録簿の有無
	3.5.2 登録されているAPMの数(全員および女性)
	3.5.3 活動を実施するAPMの数および割合(合計および女性の人数)
	3.5.4 研修を受けたAPMの数および割合(合計および女性の人数)
	3.5.5 APMによる修理件数(四半期毎、年計、APM一人当たり)
	3.5.6 標準修理用工具の数(合計、保管場所別の内訳)
	3.5.7 特殊修理用工具の数(合計、保管場所別の内訳)
	3.5.8 APM組合の有無
	3.6 CLTSコミュニティ・チャンピオン
	3.6.1 研修を受けたコミュニティ・チャンピオンの数(合計および女性の人数)
	3.6.2 活動を実施するコミュニティ・チャンピオンの数(合計および女性の人数)
	3.6.3 給水施設を有する学校およびRHCの台帳の有無
4. 給水	4.1 安全な給水施設の数
	4.2 安全かつ稼働している給水施設の数
	4.4 今年計画された井戸掘削本数
	4.5 コミュニティから受領し、給水施設建設対象コミュニティ選定のためのランキング・ツール(Water Point Ranking Tool)に入力された給水施設建設事業申請書の数(四半期毎、年計)
	4.6 受領した事業申請書の内、机上審査を完了した件数と割合(四半期毎、年計)
	4.7 受領した事業申請書の内、現地審査を完了した件数と割合(四半期毎、年計)
	4.8 受領した事業申請書の内、コミュニティによる施設建設費一部負担金の支払いが完了した件数および割合(四半期毎、年計)
	4.9 受領した事業申請書の内、ランキング・ツールを元に承認した給水施設の数と割合(四半期毎、年計)
	4.10 受領した事業申請書の内、建設が完了した深井戸の数と割合(四半期毎、年計)
	4.11 建設が完了した深井戸の財源別内訳
	4.13 今年計画されている給水施設改修工事の件数
	4.14 今年完了した給水施設改修工事の件数と割合(四半期毎、年計)

分類	モニタリング項目
	4.15 完了した給水施設改修工事件数の財源別内訳
5. O&M	5.1 O&M 行動計画策定の有無
	5.2 O&M 行動計画のログ・フレームの有無
	5.3 O&M 関連予算の策定の有無
	5.4 スペアパーツショップ設立の有無
	5.5 標準スペアパーツの有無
	5.6 スペアパーツ販売網管理体制構築の有無
	5.7 スペアパーツショップ運営に従事する職員数
	5.8 スペアパーツ在庫管理に関する研修を受講した郡職員の数
	5.8A スペアパーツショップ運営に係る記録管理・更新システムの有無
	5.9 必要在庫量算定式に基づくスペアパーツの発注状況(四半期毎)
	5.10 郡関係者を対象とする SOMAP O&M モデルに関する研修実施の有無
5.11 運営・維持管理費のコミュニティ積立金の管理方法	
6. 衛生	6.1 郡総合衛生計画の承認の有無
	6.2 郡総合衛生計画の四半期ローリングプランの策定の有無(四半期毎)
	6.3 CLTS レビュー会合開催の有無
	6.4 EHT による報告書に記載されたトピック
	6.5 区で開催された四半期 CLTS 会合の数(四半期毎)
	6.6 デモンストレーション用トイレの有無
	6.7 デモンストレーション用トイレの種類
7. MIS/ IT	
8. 移動手段	
9. 財政・ガバナンス	
10. 職員配置	

2. O&M 行動計画のモニタリング項目に対するプロジェクトからの提案事項

上記の O&M 行動計画に関わるモニタリング項目に対し、本プロジェクトからは以下の通りいくつかの項目の見直し、再構成について GIZ 専門家チームに提案した。これらの提案事項は、試行導入後のツールの最終化に際して、チェックリストのユーザーからのコメントや改善提案とあわせて調整され、反映されることとなった。

セクション 1 : 計画

- RWSS AWP の策定に際し、水・衛生へのアクセス改善および衛生習慣の向上に関わる郡内のあらゆる開発課題を検討したか、また、AWP は計画策定要件を満たしているかを郡自治体担当者が確認できるよう、以下の 2 項目を項目 1.3 の後に追加する。

- 当該年の RWSS AWP が対象とするプログラム・コンポーネント（複数選択式）

選択肢：

1) 給水、2) 衛生、3) 能力開発、4) モニタリング・評価・報告、5) O&M、6) 研究・開発、7) 政策提言・コミュニケーション、8) プログラム管理

- RWSS プログラム資金ガイドライン（MLGH、2012 年）が求める計画・予算書類の準備（複数選択式）

選択肢：

要約、ログ・フレーム、計画説明書、コンポーネント別活動及びパフォーマンス・スケジュール、コンポーネント別活動支出予算、活動別予算詳細、年間予算詳細、調達計画

- これらの項目の追加により、個別コンポーネントの計画・予算の策定状況を確認する項目 5.1、5.2、5.3、6.1、6.2 を除くことができる。

セクション 2：報告

- 項目 2.6 ステークホルダー・マップについては、これがどのような資料を指すのか馴染みがない郡担当者もいることが予想される。MLGH が DHIS2 構築前に試行的に導入していた Excel 形式のデータベース “SmartSpreadsheet” には、郡内の RWSS セクター関係者の情報を整理するためのスプレッドシートが含まれている。ステークホルダー・マップの目的に叶うのであれば、同フォーマットを活用することも考えられる。

セクション 3：能力開発

- 各四半期および年毎に計画された RWSS 関係者の研修成果をモニタリングするため、以下のコースについて、研修の実施回数ではなく受講者数の年間計画値と四半期毎の実績値を記録する。
 - 3.1.4 : # of Trainings of WDCs
 - 3.1.8 : # of trainings of APMs
 - 3.1.9 : # of Trainings of Community Champions
- APM および WDC のトレーニングを担う郡トレーナー（D-WASHE）や、APM、コミュニティ・チャンピオンの研修については、O&M または衛生の各コンポーネントの活動の一部として計画・予算化されることが一般的である。従って、下記の項目については、能力開発コンポーネントのモニタリング項目とするより、セクション 5：O&M またはセクション 6：衛生に含めるほうが情報を整理しやすい。

[セクション 5：O&M へ移動]

- 3.1.5: Is there a District Training Team (DTT) for V-WASHEs?
- 3.1.6 : Is the DTT for V-WASHEs trained?

- 3.1.8: # of Trainings of APMs

[セクション 6 : 衛生へ移動]

- 3.1.9: # of Trainings of Community Champions

- 項目 3.1.5 および 3.1.6

“District Training Team (DTT)” という用語は「ザ」国 RWSS サブセクターでは一般的ではないため、質問の趣旨を明確にするため、質問文と選択肢を以下の通り見直す。

質問文 :

“Are trainers in the following areas available in the district?”

選択肢 :

- Trainers for training of V-WASHEs in facilitation of CBM of WASH facilities
- Trainers for training of APMs in installation and repair of hand pumps
- (any other areas

SOMAP では V-WASHE の組織化およびトレーニングのファシリテーションに WDC (WDC が設立されていない場合は区の政府系普及員) を活用することを奨励している。D-WASHE は、ハンドポンプの据付・修理および、コミュニティ啓発ならびに V-WASHE 組織化・トレーニングのファシリテーションについて、それぞれ、APM および WDC のトレーナーとしての役割を果たすことが期待されている。また、D-WASHE は、APM および WDC が実施する活動の監理を実施する。

- 項目 3.1.10

年間に計画・実施されたワークショップ／研修のカテゴリとして用いられている“O&M”と“SOMAP”の2つについては、“O&M”のカテゴリに統一し、O&M 行動計画の策定、実施、モニタリングに関わる全サイクルを包摂するものとする。各年の重点対象分野は郡関係者の能力開発に対するニーズにより異なるため、各郡でワークショップ／研修テーマを設定することとし、モニタリング項目におけるカテゴリの細分化は行わない。

- 項目 3.3.2

WDC の活動状況のモニタリングに関しては、WDC による会議の回数より、四半期毎に定例会を開催し報告書／議事録を提出した WDC の数をモニタリング項目とするほうがデータとして有用である。

- 項目 3.4.1

1) V-WASHE の形成後は、必ずしもそれら全ての V-WASHE が毎年トレーニングを必要とするわけではない。また、郡自治体の財源および O&M 活動支援体制の面でも、郡内の全ての V-WASHE を 1 年間でトレーニング／再トレーニングすることは困難である。これらの状況を踏まえ、既に設立されている V-WASHE の中でトレーニング／再トレーニングを要する対象グループの割合を把握するため、本モニタリング項目には「郡内で V-WASHE を設立済みの給水施設の総数と割合」を含めることを提案す

る。

- 2) トレーニングされた V-WASHE の数について、各四半期の計画値と実績値を記録するほうが望ましい。

- サブセクション 3.5 : APM

下記のモニタリング項目を追加する。

- Total number of APMs required to cover all the protected water points with hand pumps in the district
- Ratio of water points with hand pump per registered APM
- Percentage of repairs successfully conducted out of the total number of repairs reported by APMs

- 項目 3.5.6 および 3.5.7

- 1) India Mark II と Afridev のそれぞれの工具セットについて情報を記載できるよう、フォーマットを調整する。
- 2) 各工具管理センターに保管されている修理用工具の台帳作成・更新の必要性について、リマインダーのためのコメント・ボックスを追加する。

セクション 4 : 給水

- 項目 4.1 および 4.2

- 1) NRWSP のプログラム文書およびログ・フレームに用いられている表記と整合性を図る観点から、「安全な給水施設 (safe water points)」という文言は「保護された給水施設 (protected water points)」とするほうが適切である。
- 2) 給水施設の数に関する最新情報については、各郡自治体が保有する給水施設データベースを参照することをリマインダーとしてコメント・ボックスに追加する。
- 3) スペアパーツ初期在庫の調達および APM のトレーニングに関する計画策定、ハンドポンプ稼働状況の改善に対する O&M メカニズムの効果のモニタリングのため、以下の項目を追加する。

[項目 4.1]

- No. of protected WPs with India Mark II
- No. of protected WP with Afridev
- No. of protected WP with other type of hand pump
- No. of protected WP with other type of lifting device

[項目 4.2]

- No. of functioning protected WP with hand pump
- No. of functioning protected WP with other type of lifting device
- Percentage of functioning protected WP with hand pump

セクション 5 : O&M

- 1) 項目 5.1、5.2 については、セクション 1 のコメントの通りとする。
- 2) スペアパーツ販売網管理メカニズムに関するモニタリング項目については、スペアパーツショップ開設後の持続的な販売網管理状況を確認する項目を追加する。
- 3) ハンドポンプ修理メカニズムおよびコミュニティ主体のマネジメントメカニズムに関するモニタリング項目を本セクションに追加する。

上記 1) から 3) の方針に基づく本セクションのモニタリング項目の再構成案は以下の通り。

5.1 Were the district stakeholders oriented on O&M mechanisms and action planning?

[Supply Chain Management]

5.2 Is the spare parts shop operational in your district? (If Yes, in which year was the operation of the spare parts shop started?)

5.3 Has your district completed the following activities to start operation of the spare parts shop?

[Options for checkboxes]

- Procurement of seed stock of spare parts for India Mark II
- Procurement of seed stock of spare parts for Afridev
- Training of personnel involved in management and operation of spare parts shop [No. of people managing the spare parts shop and No. of personnel trained in supply chain management]
- Construction/ renovation of spare parts shop facility (specify remaining works to be done)
- Consensus building with the district stakeholders on establishment of spare parts supply chain
- Pricing of spare parts

5.4 Do you have an up to date record keeping system for spare parts shop?

The records referred to in the question include Goods Received Note, bin cards, receipt books, expenditure records, cash book, sales and expenditure report, inventory report, and stocktaking record.

5.5 Replenishment of spare parts

5.5.1 Have you replenished the stock of spare parts? [checkbox for each quarter]

5.5.2 Were the spare parts replenished solely with the revenue from the spare parts shop?

5.6 In which year was the selling price of spare parts revised most recently?

5.7 Reporting [checkboxes to confirm preparation of report monthly/quarterly/annually]

- Monthly Sales and Expenditure Report
- Monthly Inventory Report
- Quarterly Stocktaking Record
- Annual Sales and Expenditure Report
- Annual Inventory Report
- Annual Trend Report

[Repair Work Mechanism]

5.8 APM register was updated this year.

5.9 Tool kit inventories at district and tool kit centres were updated this year.

[Community Based Management for O&M]

5.10 Community contributions

5.10.1 Approach used for management of community contributions for O&M [options for checkboxes]

- Community collects and keeps money in the village
- LA keeps community contributions on behalf of communities which signed MoU with LA
- Community opens bank account
- Other

5.10.2 Percentage of water points where V-WASHEs collect water user fee

5.10.3 Percentage of water points where V-WASHE collect water user fee which meets annual O&M requirement

5.11 Percentage of wards which have WDC members oriented in O&M mechanisms and facilitation of CBM of water points

**15. 郡 O&M 行動計画の作成例
(ミレンゲ郡 2014 年度)**

**巻末資料 15 郡 O&M 行動計画の作成例
(ミレンゲ郡 2014 年度)**

(1) 計画説明書

LIST OF ABBREVIATION AND ACRONYMS

ADC	Area Development Committee
APM	Area Pump Mender
CBM	Community Based Management
DC	District Commissioner
DLA	District Local Authority
DOW	Director of Works
DPO	District Planning Officer
D-WASHE	District Water Sanitation and Health Education Committee
EHT	Environmental Health Technologist
LA	Local Authority
MLGH	Ministry of Local Government and Housing
NRWSSP	National Rural Water Supply and Sanitation Programme
O&M	Operation and Maintenance
PST	Provincial Support Team
RHC	Rural Health Centre
RWS	Rural Water Supply
RWSS	Rural Water Supply and Sanitation
SOMAP	Sustainable Operation and Maintenance Project
ToT	Training of Trainers
UNICEF	United Nations Children Education Fund
V-WASHE	Village Water Sanitation and Health Education Committee

MILENGE DISTRICT OPERATION AND MAINTENANCE ACTION PLAN 2014

1. PROJECT BACKGROUND

1.1. Global Position and Location:

The district is located in the South – East part of the Luapula Province. It lies on the latitude between 12-13⁰ and longitude between 29-30⁰. It borders Mansa district in the North-west; Samfya district in the North East, and the Democratic Republic of the Congo in the South. It is approximately 5530km² big and comprises about 10% of Luapula Province.

The district from Mansa, the Provincial headquarter and where almost all the business is done, is 260km. The district administration center is on the western part of the Serenje Tuta Bridge. To access it, one has to branch off at the old Kasanka South World Vision project on the 74km partially graveled road, which used to be the old Kapalala via Sakanya on the Congo pedicle through to Ndola road.

1.2 Historical Background

Milenge is said to be the second remotest district in Zambia only second to Shangombo district which is in Western Province (CRIS MUMBA – ZAMBIA Daily Mail 30th September, 1999).

Named Kapalala – Milenge was established during the federal government for the purpose of forestry activities. The infrastructure which is there was built by Richard Costain and was completed in February 1958.

After Zambia attained its Independence, the district, which falls under Chembe constituency, was turned into a sub-district centre. It was under the vast Kapalala ward of Mansa district.

On 27th October, 1997, Milenge was declared a district. Operations of the council began at the beginning of 1998. Twenty nine (29) staff was transferred to the district from Mansa Municipal Council.

1.3 General Physical Characteristics of the District

Climate:

There are three distinct seasons in Milenge. These are cool – dry between April to July, hot – dry in August to October and hot – wet season which is November to March. Generally there is very little variation in terms of temperature between months with temperature of above 30⁰ c during the dry hot season. May, June and July lower temperatures averaging up to 16⁰ Celsius.

The District is very close to the rain belt (Equatorial Zone) and as such it is a major recipient of rains. The yearly average rainfall is more than 1200mm per year for more than 5 months with fair distribution to support plant growth. It is among the highest rainfall in Zambia.

The concentration of rain water leads to yearly inundations between March and June, with water reaching its highest point around the month of April and water levels lowest in November, Milenge has the potential for development to commercial crop and animal production and fish farming as it has vast natural vegetation and enough rainfall for the crops and animals with abundant rains and this may suggest that the people of Milenge have no difficulties in water resources.

It is of course important to realize that water unless properly exploited may not be useful. For this favorable climate, it is important to realize the potential lying in Milenge water resources although much of the water used for cultivation is from rainfall, the dambos, streams and the meandering Luapula river could be developed into good agriculture use such as irrigation schemes, boreholes for drinking water and also hydro-electric from the Mumbotuta rapids.

The abundant water could also be developed into fish ponds and many other water resource projects.

1.4 Topography and Physical Features.

Approximately one third of the district's surface is covered by barren land, which is either game reserve or dambos. One third of the southern border is surrounded by the Luapula River, which become impassable due to rapids flow at Mumbotota falls, the great potential for electricity.

The part of Luapula River forms the international boundary between Zambia and the Democratic Republic of the Congo. The Luapula River has potential fishing, other features in Milenge include the Luapula plains; Musolo rapids; twilange mountains Lunuka, Shamende and Kapalala local foarests, Nsungu game resource, Chishikish stream, Lwela stream, Mulungushi stream, Mapula and several other small ones including dambos.

As at now these features are of no importance to agriculture economy but if properly exploited these could be potential for fish farming, cattle ranching and horticulture.

The district is about 1200mm above the sea level and does have hills along the Lupaula River, nearing the hard to reach Lungo – Mukuta settlement in the South-West of the district bordering the Democratic Republic of the Congo. To access this settlement one has to pass through Chembe a border post near Mokambo of the DRC via Mansa.

1.5. General District Administration

The district has a centre of administration at about 260km from the Provincial headquarter – Mansa. It has one sub centre at Lwela, which is in Chief Milambo area about 190km from the district administration.

The District Council is made up of one Constituency and sixteen (16) Councillors. It is composed of thirteen (13) elected Councillors, one (1) Member of Parliament and two (2) Chiefs representative.

The Council Secretary administers the Council as Chief Executive. Supported by Chief Officers who are Council Treasurer, District Planning Officer and other members are supportive officers and general workers.

The District has also other line Government Departments who deliver social services. Among these are the Department of Health, Department of Education, Department of Agriculture, Community Development, others include the security wings who are the Police, Office of the President (SD) (OOP) and National Registration.

1.6. Political System Governance and Traditional Leadership

The District is divided into 13 wards and 26 polling districts. There is one constituency. There are 2 chiefdoms namely Senior Chief Milambo and Chieftainess Sokontwe. The District is a combination of ethnic groups. Ushi's in the North Western part and also the Lalas in the South Eastern parts.

Area/Physical Features/land Administration

➤ Total area (square kilometers)	-	5, 530km ²
➤ Of which arable are	-	290,000Ha
➤ Of which forest	-	93,000 Ha
➤ Of which game reserves	-	170,000 Ha
➤ Of which traditional	-	840 Ha
➤ Of which estate land	-	263,000 Ha
➤ Trust land	-	290,000 ha

Number of resettlement/settlement schemes

➤ Reserved land	-	93,000 Ha
➤ Area under valley	-	100,000 Ha
➤ Plateau area	-	453,000 ha
➤ Distance from Provincial to district HQ	-	260km

2. DEMOGRAPHY

Milenge district has a total population of 43,649 (CSO, 2010), 49% are males and 51% are females. Annual growth rate is 4.2%. There are about 8,190 households in the district. The population is highly concentrated along the Luapula River, along the Milambo Mansa road and also along the Kasanka – Kapalala road.

The central part of the District, which is mainly, bushy, is sparsely populated. From the projected figures above, one could assume that Milenge district has population density of 7.0 percent living per km² density. There are little more females than males with sex ratio of 13.12. About 17,088 live in Chief Milambo's area and 15,067 live in Chieftainess Sokontwe's chiefdom of the two populations mentioned 1905 live in the southern part of the district along the borders with the Democratic Republic of Congo. One would only say about 30% of the area of Milenge is occupied by people as the central part is a game and forestry reserves.

People living around the Luapula banks shift to the fishing camps during the dry season. Those who live on the main land also shift to the fields for Chitemene system around July to August. These migration tendencies leave homes unattended to during the dry seasons. The migration practices also pose a danger to community participation in projects and development of any kind.

As earlier on stated under the political systems, the major ethnic groups in the district are the Aushi and Lala people. The Aushi are mainly settled in Chief Milambo's area and the Lala are in the Chieftainess Sokontwe's area.

As is the case with most Bemba groups, the people in Milenge practice the matrilineal culture. Male often leave their homes to settle at the homes of the women they marry. Uncles have more say on the children. However, this does not imply that women are automatically dominant in society, although they may be given responsibilities as Chieftainess or village head women. Culturally the accepted image of a girl child is that of a passive, submissive child who should remain quiet in the background. Household chores remains for the girl.

The cultural norm on the girl child just like many parts of Zambia have contributed to fewer girls furthering their education in schools. The girl pupils number drops in the higher grades even when they start with large enrolment. Female-headed households remain in poverty, as most of them have no any sources of income. There is generally unequal inheritance and distribution of wealth especially to women. The general picture from reports of field officers in agriculture and health is that there are less women commercial traders. Mostly are small-scale farmers living from hand to mouth and grow sorghum, cassava, sweet potatoes, and groundnuts for consumption.

3. WATER SUPPLY

Milenge District has a total number of 332 hand pumps; majority of which are fitted with India Mark II hand pumps and some fitted with Afridev and only a few are fitted with Malda pump. Additionally, under Component 1 of the NRWSSP, the District was allocated with 43 water facilities (boreholes) under JICA support phase 3 to be drilled in the year 2014 and 2015.

Regarding water supply, the estimated coverage rates is at 85.2% while sanitation access and coverage is still below 60%. To address this inadequacy, the district has, in their O&M action plan, included activities to carry out MIS/baseline survey and establish RWSS MIS/database which will be updated on quarterly basis.

The District has developed a clear system of Operations and Maintenance of hand pumps that exist during activities conducted in the 2nd Agreement for the SOMAP project. The communities in the district have been told not to rely on the councils for repairs and rehabilitation of their water facilities but, should meet all expenses required for Operation & Maintenance of their water facilities.

4. O&M ACTION PLAN

Milenge District Council has developed an O&M action plan (2012-2014) aimed at ensuring sustainable operation of water facilities in the District at all times. This plan describes the summary of achievement of the activities completed by March 2014 and scope of activities to be implemented during May 2014 – March 2015 by the district with support of MLGH and Cooperating Partners such as JICA, UNICEF, and WaterAid.

Implementation Period of the 2014 Annual Work Plan (2014 AWP)

The activities will be implemented from June, 2014 to March, 2015

Purpose

Operation rate of the rural water supply facilities is improved in the district.

Overall Objective

Proportion of rural population using safe, reliable and conventional quality of water is improved.

5. OUTPUTS OF THE O&M ACTION PLAN

There are five outputs as follows:

1. Enough number of trained APMs is allocated to all wards and conduct repair works and other services all the time.
2. Spare parts are readily available to communities all the time
3. O&M contribution is improved by users and managed properly by V-WASHEs.
4. Adequate number (1 set per Centre) of tool kits is provided to all centres and managed properly.
5. RWSS database is created and O&M activities are regularly monitored and inspected by all stakeholders in the district.

6. ACTIVITIES

The performance target value for the main activities to be conducted in the 2014 AWP is summarized in the attachment of this document.

Output 1: Enough number of trained APMs is allocated to all wards and conduct repair work and other services all the time.

This output was originally planned with the activities highlighted below:

Activity 1-1: Conduct refresher training/orientation for existing ADC members and APMs on their roles and responsibilities and carry out repair and maintenance of hand pumps

Activity 1-2: Conduct training for new APMs (10No)

Activity 1-3: Procurement of bicycles for APMs

Activity 1-1 was already conducted and concluded except certification of existing APMs and finalization of activity 1-1-1 (Conduct inventory of existing APMs).

Activity 1-3 where the district had planned to procure 39 bicycles only 29 were procured for existing APMs and the difference will be procured when training new APMs.

The details of activities to be conducted in the 2014 AWP are highlighted as follows.

1) Activity 1-1-1: Conduct inventory of existing APMs.

As already alluded to, this activity was conducted in the 2013 AWP. However, the inventory of existing APMs is not yet finalized 100% as there is missing information. In this regard, the district will collect all the missing information such as GPS coordinates of places of residence of APMs and number of hand pumps allocated to each APM, together with the toolkit inventory data, and enter it on the APM register for its finalization by August 2014. No budget is required for this exercise as it will be conducted as the district carries out other O&M activities, such as activity 3-1 in the communities.

2) Activity 1-2: Conduct training for new APMs (18No)

Originally 10 APMs were planned to be trained. But the district has decided to increase the number to 18 due to the vastness of 3 wards, relocation of 2 existing APMs in Itemba and Milambo wards and the passing away of one existing APM in Fibalala ward.

Since the district has not completed the data collection on existing water points, especially their locations, the number of water points to be covered by each APM in the ward is not fully captured at the time of preparation of the 2014 AWP. The district, therefore, plans to reinvestigate the number of new APMs to be trained after the data collection of the water points is completed and adjust the number to meet the criteria of 10-15 water points per APM according to the findings.

The objectives of this activity are as highlighted below:

Objectives

1. To equip the selected new APMs with knowledge and skills necessary for daily operation and maintenance of hand pumps (repairs) following the SOMAP approaches.
2. To discuss and agree on criteria for new APM authorization, new APM repair work charges and other O&M modalities including the maintenance plan of hand pumps in all the 13 wards of the district.
3. To formulate operation guidelines on the use and management of tool kits and bicycles.
4. To harmonize O&M practices and strengthen skills for conducting repair works and reporting systems.
5. To have a common understanding of the roles and responsibilities of stakeholders (DLA, ADC, new APM & V-WASHEs) in O&M under NRWSSP.

6. To build consensus on modalities for support and strengthening new APM operations at Ward level through provision of incentives to performing committees and ADC and new APMs.

Target Group

This activity targets 18 new APMs

Methodology

Regarding the new APMs training, total of 18 new APMs will be trained. The training will be conducted centrally by a team of two (2) DLA officers and a driver over a period of six (6) days divided between 3 days of theory and 3 days of field practical (India Mark II, AFRIDEV and IRP practices). The trainings will be monitored by the PDHID/SOMAP3 Team.

The mobilization and identification will be conducted during community sensitization exercise (Output 3) through a transparent process involving DLA staff, ADCs, community members and ward leaders. Proposed names of individuals to be trained as new APMs will be submitted to D-WASHE for planning purposes.

Immediately after community sensitization, appointments for training (delivery of invitation letters) will be made by 1 DLA staff and a driver for 6 days in all the wards, 3 days in Milenge East and 3 days in Milenge West.

3) Activity 1-2-6: Trained APMs are authorized and certified by DLA

The certification of both existing APMs and the new APMs will be conducted in 2 phases. Phase 1 will target the existing APMs and will be done in September 2014 and Phase 2 will target the new APMs that will be trained in January 2015. The criteria for APM certification was discussed and agreed upon during the workshop held in November 2013 in Samfya to orient DLA staff on monitoring system.

3 people (2 DLA staff and a driver) will be involved in the certification and authorization of the APMs for 12 days (6 days each for existing APMs & New APMs: 3 nights including travelling day in Milenge west including the travelling day and 3 days in Milenge east). APMs will be observed during repair of broken down hand pumps. Once a broken down hand pump is reported, the APMs will inform the ADC and DLA as they collect the tools at the Centre, and then they will be observed during repair work.

Expected outputs from activity

1. New APM training programme/schedule
2. Signed MoU between DLA and APM including agreed rules on use of bicycles and PPE
3. New APM training completion report with list of APMs trained
4. Agreed schedule/plan of repair works/caretaker training (operations) according to wards
5. Repair work reports produced by APMs

6. APM certification/ authorization exercise report
7. Updated APM register

Timeframe

- Finalization of inventory of existing APMs (By August 2014)
- Training of new APMs (3rd week of September, 2014)
- Certification and authorization of existing APMs (September 2014)
- Certification and authorization of new APMs (January 2015)

4) Activity 1-3: Procurement of Bicycles for new APMs

Originally 39 bicycles (29 existing plus 10 new APMs) were planned to be procured for both existing and new APMs. 29 bicycles were already procured for existing APMs but only 26 were distributed because 2 APMs moved out of the district while 1 passed away. The district has increased the number of new APMs to be trained in the 2014 AWP from the original 10 to 18. Though the district will train 18 APMs, only 15 bicycles will be procured since the 3 bicycles which were not distributed have been kept in the stores.

In addition to bicycles, under health and safety regulations, the district has been advised to ensure that all the APMs are provided with Personal Protective Equipment (PPE). In this regard, the district will procure safety clothing (Helmet, Safety boots, gloves and work suits) for all the 44 (26 existing plus 18 new) APMs. Distribution of bicycles and PPE will be done 2 weeks after the training is completed.

The objectives of this output are as highlighted below:

Objective:

- To easy mobility of new APMs as they conduct repair work and other services all the time.
- To strengthen, improve and sustain the rate of reporting and submission of O&M reports to ADCs for onward delivery to DLA mechanisms for sustainable water supply in the wards
- To distribute the procured bicycles and safety boots to trained new APMs

Target Group

This activity targets new APMs in 13 wards.

Methodology

The bicycles will be procured and delivered to the tool kit centres identified in each ward where APMs will easily access them as they carry out repair work and other services all the time.

Expected Outputs from activity

1. Signed distribution list of bicycles and PPE
2. Bicycle maintenance/management plan (by individual APMs)

Time frame

- Procurement of bicycles and PPE (1st & 2nd week of July 2014)
- Training of 18 New APMs (3rd week of September 2014)
- Distribution of bicycles and PPE (1st week of October 2014)

OUTPUT 2: Spare parts are readily available to communities at all times

This output originally had six major activities outlined below:

Activity 2-1: Plan and build consensus on establishment of supply chain

Activity 2-3: Construct spare parts shop

Activity 2-2: Procure seed stock of spare parts

Activity 2-5: Advertise spare parts shop

Activity 2-4: Train LA staffs on shop management

Activity 2-6: Operate and manage spare parts shop

The activities 2-1, 2-2 and 2-3 were all completed in the 2013 AWP. Activity 2-4 was already conducted but the district decided to conduct the re-training of the selected staffs to strengthen their skills in shop management and report preparation according to the desired format because some difficulties were observed during implementation of shop management. Activity 2-5 will continue as phase 2 using brochures and PA system while activity 2-6 is a continuous process of operating and managing the spare part shop. The details of activities to be conducted in the 2014 AWP are highlighted below:

1) Activity 2-4: Train LA staffs on shop management

Although the training was conducted in the 2013 AWP, it has been observed that the assigned staff for daily operation of the spare parts shop still has difficulty to administer the process for stock and financial management. The district will, therefore, retrain the staff members to strengthen spare parts shop management.

Objectives

1. To retrain selected staffs in managing the spare part shop.
2. To manage the spare part shop effectively for sustainable flow of spare parts.

Target Group

Selected DLA staffs

Methodologies

The district will invite 1 Prov. DHID and the SOMAP3 Team to as a part of the trainers of this hands-on training. The district will arrange a 1 day meeting in Milenge for hands-on practicing for the identified council staff by doing the necessary steps to be used in shop management including entering information in the Goods Received Notes (GRNs), procedures for replenishment and calculation of selling prices. Receiving technical support from PDHID, the Water Supply and Sanitation Coordinator who is to be trained by MLGH/SOMAP3 as the facilitator on O&M mechanisms including the supply chain

management will take the lead to train other staff members in the district council. The district will only budget for refreshments and transport refund to participants. 4 council staff will be trained to manage the shop business.

Expected Outcomes/Outputs

1. List of LA staff responsible for shop management
2. Training report in stock/financial/sales management

Timeframe

The activity will be conducted in the 3rd week of June 2014.

2) Activity 2-5: Advertise spare parts shop

This activity deals with dissemination of information to communities and stakeholders on the availability of spare parts in the district using PA system and brochures, etc.

Objectives

1. To advertise availability of spare parts using identified tools such as pricelists, brochures, and mural paintings.

Target Group

LA, V-WASHE, ADCs and the community.

Methodologies

Awareness on availability of spare parts using price lists, brochures and other advertisement tools will be conducted by the district in 13 wards. Some advertisements materials will be distributed during community sensitization and V-WASHE training activities.

Expected Outputs

1. Adverts reaching all stakeholders.

Timeframe

- The activity is an on-going, and will be done during community sensitization and V-WASHE training activities.

3) Activity 2-6: Operate and manage spare parts shop

Generally, this involves daily operation of the spare parts shop, stock taking, replenishment of spare parts and price revision, if necessary. The shop staff will produce i) monthly and annual management reports including sales and expenditure reports as well as inventory reports and ii) quarterly stocktaking records. The status of the shop management will be reported to the stakeholders during regular meetings held by the council at the district level and bi-annual review meetings with ADCs/APMs. It will also be reported to PDHID as a part of the quarterly progress reports of the district RWSS AWP.

Objectives

1. To manage the spare part shop effectively for sustainable flow of spare parts.
2. Hold regular review meetings with stakeholders and submit monitoring reports to the Prov. DHID.

Target Group

LA, D-WASHE, ADCs and O&M stakeholders at ward level

Methodologies

The spare parts shop in the district will enter into the second year of operation in October 2014. While the district has been receiving financial support from JICA for the operation costs of the shop in the first year since its inauguration, it will change over to the full cost recovery by the district council from the second year of operation.

Stocktaking will be conducted every quarter and 4 people (helpers) will be engaged to assist the stocking exercise for 1 day, quarterly. In the period of the 2014 AWP, there will be no replenishment done by Milenge since the level of stock of the spare parts is still sufficient and does not require replenishment at this stage.

The district will be holding periodical stakeholders meetings together with the periodical review to be conducted under Activity 5-4-2, and in the District level meeting, such as DDCC (District Development Coordination Committee) in combined manner. Issues of Spare parts shop management and operation are to be shared to the stakeholders during the meeting as a part of the topic. During review meeting, PDHID/SOMAP3 team will be invited.

Expected Outcomes/Outputs

1. Monthly and annual management reports of spare parts shop including sales and expenditure reports and inventory reports
2. Quarterly stocktaking records
3. Sales ledger and bank statements
4. Minutes of review meetings with stakeholders.

Timeframe

The activity will be conducted daily, monthly, quarterly, and annually depending on the type of duties involved.

OUTPUT 3: O&M Contribution is improved by users and managed properly by V-WASHEs

This output has five main components /activities as outlined below:

Activity 3-1: Conduct orientations of ADCs on NRWSSP, O&M principles and CBM

Activity 3-2: Conduct orientations of councillors and traditional leaders on NRWSSP, O&M principles and CBM.

Activity 3-3: Conduct community sensitization, formation/re-organization of V-WASHEs.

Activity 3-4: Conduct training of V-WASHE committees on roles & responsibilities (Financial/water point management)

Activity 3-5: Train caretaker by ADC and APMs on hygiene conditions of water point and daily O&M of hand pump

Although Activity 3-1 was conducted once in June, 2013, the district still needs to re-orient the ADCs, especially on how to determine the annual replacement costs for hand pump repair, because it was poorly facilitated during training of V-WASHE committees in the 2013 AWP period.

With regard to Activity 3-2, an orientation of councillors was concluded in 2013. An orientation of traditional leaders was completed only in Senior Chief Milambo's Chieftom while the activity could not be conducted in Sokontwe Chieftom due to chieftom wrangles following the death of the Chieftainess. Thus, the district decided to conduct the orientation of the traditional leaders in Sokontwe Chieftom in the 2014 AWP.

Activities 3-3, 3-4 and 3-5 were divided in 2 phases. Phases 1 of each of these activities were conducted in the 2013 AWP and phase 2 will be conducted in the 2014 AWP.

The following are the activities to be conducted in the 2014 AWP:

Activity 3-1: Conduct re-orientations of ADCs on NRWSSP, O&M principles and CBM

Activity 3-2: Conduct orientations of traditional leaders on NRWSSP, O&M principles and CBM. (Sokontwe Chieftom)

Activity 3-3: Conduct Community sensitization, formation/re-organization of V-WASHEs.

Activity 3-4: Conduct training of V-WASHE committees on roles & responsibilities (Financial/water point management)

Activity 3-5: Train Caretaker by ADC and APMs on hygiene conditions of water point and daily O&M of hand pump

The details of activities and their implementation plan are as described below:

1) Activity 3-1: Conduct re-orientations of ADCs on NRWSSP, O&M principles and CBM

The main focus of this re-orientation will be put to enhance understanding and facilitation skills of ADCs on how to determine the agreed amount of O&M contribution considering the annual replacement costs for hand pump repairs because it was poorly facilitated during training of V-WASHE committees conducted in the period of the 2013 AWP by the trained ADCs. The Provincial DHID and SOMAP team will be required to attend this workshop at district level.

Objectives

1. To review the facilitation process of the activities conducted by ADCs in the 2013 AWP at the community level.

2. To improve understanding and facilitation skills of ADCs to determine the agreed amount of O&M contribution considering the annual replacement costs for hand pump repairs.
3. To improve facilitation skills of ADCs in other areas where capacity gaps were found from results of the activities conducted in the 2013 AWP.
4. To agree on requirements in reporting the activities to be facilitated by ADCs at community level.

Target Group

Structures of ADCs particularly identified and selected members/GRZ extension officers (EHTs, school managers, Com-Dev officers etc), in all the 13 Wards of the Local Authority

Methodology

Two people (1 DLA and a driver) will make appointments for 3 days (1 night in Milenge west and two days in Milenge east) with 26 selected ADC members in all the 13 wards for the orientation. All ADCs will be requested to bring to the workshop inventory information of their wards/catchments regarding user fee contribution for each water point, number of functional & non functional water points, villages etc.

The ADC training will be for 1 day and will be conducted at a central place to be identified. 4 DLA/ D-WASHE members will be involved in the training while 1 Provincial DHID and 2 SOMAP team will be available for monitoring. Training will be focused on practical aspect on facilitation skills for V-WASHE training.

Expected Outputs from Activity

1. O&M action plan provided to/shared with ADCs and understood
2. Agreed schedule/work plan for implementation
3. Schedule of outcomes (strategies) from discussions on community contributions towards O&M
4. Training completion report with a signed list of attendance by participants

Timeframe

June/ July, 2014.

2) Activity 3-2: Orientation of stakeholders (traditional leaders) on NRWSSP, O&M principles and Community Based Management (Sokontwe Chiefdom)

This is an orientation aimed at enhancing the involvement and participation of the traditional leadership in O&M activities for improved and sustainable CBM. The purpose is to make the leaders aware of the O&M activities and their roles and responsibilities in regarding O&M in order to effectively enforce existing community disciplinary mechanisms related to V-WASHE regulations on O&M contributions. This activity will be conducted in Sokontwe chiefdom in 2014.

Objectives

1. To sensitize/ orient traditional leadership on NRWSSP, O&M principles for improved CBM of hand pumps.
2. To enhance their participation and involvement in the enforcement of V-WASHE O&M regulations at community level.
3. To make traditional leaders aware of their roles and responsibilities in sustainable RWSS.

Target Group

Chief Sokontwe and village head persons as well as church leaders and councillors in the Chiefdom

Methodology

Three (3) DLA staffs (CS and RWSS Coordinator and driver) will make appointments with traditional leaders for 1 day. Once appointments are made, the Chief will be expected to mobilize his village head persons and other relevant stakeholders for the appointed day of orientation.

Five (5) people (3 DLA staffs, DC and driver) will conduct orientation for 1 day at the Chief Sokontwe's palace. Facilitator's exposition (discussions and clarifications) will be used during sensitizations.

Expected Outputs from Activity

1. Signed (by the Chief) agreed rules and regulations for enforcing V-WASHE regulations on O&M contributions by the users
2. List of attendance

Time Frame

1st week of July 2014

3) Activity 3-3: Conduct community sensitization, formation/re-organization of V-WASHEs

This activity has two components:

1. Making appointments with target communities
2. Actual community sensitization/re-organization of V-WASHE committees

Objectives for making appointments

1. To enhance understanding of the village/ community leaders on the overview of the NRWSSP, O&M and SOMAP principles.
2. To introduce approaches to be used during a series of meetings/ activities to be conducted at community level.
3. To consult and agree on the date for next meeting (sensitization).
4. To facilitate the participation of women in next meetings.

Target Group

Village head persons and V-WASHE committee leaders

Expected Outputs from Activity

1. Certificate of completion of appointment signed by the V-WASHE chairperson/head person which shows agreed date for next meeting for the community sensitization

Objectives for community sensitizations

1. To equip community members with skills and knowledge on management of water points.
2. To improve user fee contribution for O&M.
3. To enable community members fully understand the O&M principles.
4. To reorganise/ reactivate existing V-WASHEs and form new V-WASHEs for non existing ones.
5. To select new APMs.

Target Groups

The target group will be 60 communities with water points in 20 selected zones comprising 3 villages per zone.

Methodology

Five appointments are expected to be made per day. Two (2) ADCs per ward will participate in making appointments with the target communities. The DLA will provide logistics for ADCs in their respective area.

Two (2) DLA officers and a driver will be involved in conducting community sensitizations expected to be done in 10 days. Each zone will have 3 villages and in total 20 zones (12 in Milenge west and 8 in Milenge east) will be sensitized. Two (2) zones per day will be sensitized. Drama group will be utilized during sensitization meetings with communities. This will be accompanied by facilitator exposition, question and answer and or discussions to clarify issues. 2 ADC members including area councillor for each of the ward will participate in community sensitization so as to link up stakeholders.

The formation/ re-organization of V-WASHE committees will be conducted after community sensitization but before the training of V-WASHEs on their roles and responsibilities. For more details, refer to Activity 3-4. During the exercise for V-WASHE formation or reformation, appointments for the actual training of V-WASHEs will be made with ADCs and village head persons.

Expected Outputs

- 1 Community sensitization completion report with the attendance list for all sensitized communities and modalities to raise the maintenance funds at each water point decided by the community members
- 2 List of V-WASHEs re-activated/ reorganised and formed
- 3 Names of APMs selected by the community

Time frame

July- September, 2014

4) Activity 3-4: Conduct training of V-WASHE committees on roles & responsibilities (Financial/water point management)

Objectives

- 1 To equip V-WASHEs with knowledge and skills on management and sustainability of WASHE facilities.
- 2 To equip V-WASHEs with skills on user fee management.
- 3 To make V-WASHEs fully understand their roles and responsibilities.

Methodology

During the activity for formation or re-organisation of V-WASHE committees, ADCs will make appointments with the V-WASHE members in the selected villages in the zones for the training. The V-WASHEs will be trained one day per V-WASHE in their respective village. 60 V-WASHEs will be trained in the 2014 AWP. 26 ADCs will participate during this activity and on average each ADC will form/re-active and train 2 or 3 V-WASHEs.

3 DLA staffs including driver will conduct monitoring of V-WASHE trainings for 6 days, 2 V-WASHEs per day (3 nights in Milenge west including the travelling day and 3 days in Milenge east). 12 V-WASHEs will be sampled.

Expected Outputs

- 1 V-WASHEs training programme
- 2 V-WASHEs training completion report with a list of trained V-WASHE members

Time Frame

3rd week of September to 2nd week of December 2014.

5) Activity 3-5: Train caretakers by ADC and APMs on hygiene conditions of water point and daily O&M of hand pump

This involves orientation of water point caretakers on basic maintenance of the hand pumps. At least 2 caretakers are expected to be trained per each water point fitted with hand pump.

Objectives

1. To equip the caretakers with skills required for preventive maintenance and minor repair of hand pumps as well as improvement of sanitation around the water point.
2. To improve the capacity and skills of caretakers required to facilitate community members proper handling of the hand pump.
3. To strengthen the preparation of the daily/ weekly monitoring plan for the hand pump.

Target Group

The target group will be selected/elected caretakers (120 caretakers) at target water points (60 V-WASHEs) in the district

Methodology

2 DLA staff (officer & driver) will distribute caretaker training materials to the ADCs and new APMs in their respective wards. Two (2) people (trained ADCs and new APMs) will conduct the training of caretakers for 2 days in their respective wards/areas. The trainings will be organized centrally according to community areas within the ward where all caretakers belonging to a specific area will be invited. For the purpose to provide hands-on training on preventive maintenance of a hand pump, the training will be conducted at the functional water points.

For the re-organized V-WASHE committees, the V-WASHEs will facilitate the selection/election of individuals in villages to be trained as caretakers at village/community level. Identification of caretaker will be done during V-WASHE formation/re-organization, while mobilization or appointments for caretaker training will be done during V-WASHE trainings by ADCs.

The new APMs will then conduct trainings at 18 sites or clusters based on the number of new APMs under supervision of the ADCs.

The D-WASHE (1 officer & a driver) will conduct on-site monitoring of the training activities of ADC and the new APMs and provide technical support to them for 6 days (3 nights in Milenge west including the travelling day and 3 days in Milenge east). The training will cover aspects of personal and environmental hygiene, operation and maintenance of hand pumps, reporting systems for faults and on the factors that undermine sustainable water supply. In total, 120 caretakers will be trained in their roles and responsibilities over the project duration.

Expected Outputs

1. Caretaker training programme
2. Caretaker training completion report with a signed list of trained caretakers, and allocation per ward/ community

Time Frame

July- December, 2014

In addition to the activities listed above, as a part of the 2014 AWP, the district will implement the following activities in cooperation with a consultant team at water points to be newly constructed with support of the Japan's grant aid project once the project is pledged by the Government of Japan. These activities are regarded as a part of the interventions to achieve Output 3 in the action plan.

[Activities for Sites for Hand Pumps and Piped Water Schemes]

- Activity 3-6 Project orientation and preparation of detail implementation plan of activities at the district level
- Activity 3-7 Refresher training of WASHE facilitators and APMs at sub-district level in facilitation of participatory operation and maintenance of water supply facility and hygiene promotion activities
- Activity 3-8 Sensitizing the community leaders in the roles and responsibilities in the RWSS projects and briefing of the project
- Activity 3-9 Monitoring of software component activities
- Activity 3-10 Review on progress of activities, evaluation of results of outputs and establishing the action plan on maintenance

[Activities for Sites for Hand Pumps]

- Activity 3-11 Project orientation at village level
- Activity 3-12 Situation analysis on present water supply and sanitation environment and pre-siting for the planned water supply facility

[Activities for Sites for Piped Water Schemes]

- Activity 3-18 Training of provincial and district trainers for capacity building of V-WASHEs on O&M of the piped water supply facilities
- Activity 3-19 Project orientation at village level
- Activity 3-20 Formation/ reactivation of V-WASHE and signing a MoU regarding project implementation

OUTPUT 4: Adequate number of tool kits is provided to all centres and managed properly

This output had only one activity which is to establish adequate number of tool kits to all centres in 13 wards of the district.

Activity 4-1: Establish Tool Kit Centres

Objectives

- 1 To equip tool kit centres with adequate number of required tools for hand pump repairs.
- 2 To develop a tool kit management guide.
- 3 To manage tool kits properly.

All the activities under this output were conducted in the 2013 AWP. Hence no activity will be budgeted for in the 2014 AWP. However, the required GPS readings on water points and tool kit centres will be collected alongside the implementation of other activities planned in the 2014 AWP. All inventory activities on tool kits will also be completed by August 2014.

Expected Outputs

1. Updated tool kit inventory for all tool kit centres

OUTPUT 5: RWSS Database is created and O&M activities are regularly monitored and inspected by all stakeholders in district

This output was designed with three main components/activities as outlined below:

Activity 5-1: Review and develop monitoring and reporting system

Activity 5-2: Collect baseline data for district

Activity 5-3: Conduct Monitoring and Evaluation of O&M in the district

Activity 5-4: Organize bi-annual review meetings with stakeholders (LA, ADCs and APMs)

Under Activity 5-1, only three (3) D-WASHE members were oriented on monitoring system at a central workshop held in Samfya in the 2013 AWP. The district has planned to conduct a 2-day district orientation workshop on monitoring system for other D-WASHE members during the 2014 AWP.

Under Activity 5-2, specifically 5-2-6 & 5-2-7, ADCs were not trained to collect water point data due to change of approaches for collection of the baseline data on existing water points. Instead, 3 D-WASHE members collected and validated the data on the existing water points in the district. In the 2014 AWP, the ADCs will be trained on monitoring system and will be required to train V-WASHEs in the respective areas on monitoring and reporting of the O&M activities at community level.

The following activities will be conducted in the 2014 AWP.

1) Activity 5-1: Review and develop monitoring and reporting system

Objectives

- 1 To share the new O&M monitoring/reporting tools/ formats and harmonizes them with 5 O&M mechanisms.
- 2 To develop the district monitoring action plan.

Methodology

With the support from Prov. DHID and SOMAP Team, the 3 D-WASHE members oriented in Samfya in 2013 will facilitate the orientation for the other 7 D-WASHE members in Milenge for 2 days. The district will invite 4 persons (2 PDHID staff, and 2 SOMAP3 team) from the provincial level in conducting this activity. The district monitoring action plan developed in Samfya will be shared with the other D-WASHE members.

Expected Outputs

1. Agenda/ workshop programme
2. Workshop report on orientation of D-WASHE on the monitoring system with agreed district monitoring and reporting plan and tools, and list of participants

Time frame

2nd week of July, 2014.

2) Activity 5-2: Collect baseline data for district

This involves creation and establishment of database for water supply and sanitation facilities in the district.

Objectives

1. To build capacities in district and sub-district stakeholders on data collection and management processes for monitoring of O&M activities.
2. To regularly monitor and update RWSS data for use in the district.

Target group

DLA staff & D-WASHE members at district level as well as ADCs at sub-district level

Methodology

- Activity 5-2-2: Identify and mobilize ADC members for training
- Activity 5-2-4: Conduct orientation/training of ADCs on monitoring system

The DLA will facilitate the identification of 26 ADCs (2 per each ward) members to be trained. After identification 1 DLA staff and driver (3 days in Milenge west and 3 days in Milenge east) will conduct appointments with selected ADCs for ToT training on monitoring systems for 6 days. Appointments will be made in 2 -3 wards per day.

The 2 D-WASHE members and a driver will conduct orientation for identified ADCs supported by 2 PDHID staff and 2 SOMAP3 members. The workshop will be conducted centrally for 2 days in Lwela, Milenge west.

- Activity 5-2-6: Trained ADCs to train V-WASHE on monitoring system

The ADCs trained on the monitoring system will be required to conduct training of a total of 350 V-WASHEs existing in the district on monitoring and reporting on the O&M activities. 26 ADCs will make appointments with 3 V-WASHEs each per day for 5 days. 1 V-WASHE will be trained per day. The ADCs will orient V-WASHE members on how to utilize the new monitoring forms at community level.

During this activity, 194 V-WASHEs¹ out of 350 will also receive additional training on the newly developed O&M issues such as the standard repair work charges by APMs, indicative O&M cost of a hand pump water facility with considering prices of spare parts in the district, and calculation of water user fee based on the indicative O&M cost. As these V-WASHEs had been initially trained in the respective projects before June/July 2013 when the district came up with the O&M policies to address the issues mentioned above, their training did not cover newly developed O&M issues. The district also observes that adequate time is not allocated for V-WASHE training in some projects, which also causes necessity to provide supplementary training to these V-WASHEs to fill gaps in their understanding on O&M. Due to this situation, there is a

¹ The breakdown of 194 communities is sites of Japan's grant aid project Phase 2: 47, GRZ: 62, UNICEF: 46, Water Aid: 29, and newly constructed 10 water points by Water Aid.

need for these 194 communities to be trained on the district's new O&M policies in order to harmonise the practice.

Two (2) DLA staffs and driver will conduct on-site monitoring of V-WASHE training by ADCs in their respective wards by sampling 10% of the 350 target VWASHEs. 18 V-WASHEs (3 per day) will be monitored in Milenge west while 17 V-WASHEs (3 per day) will be monitored in Milenge East. In total 12 days would be required for monitoring.

- Activity 5-2-7: Conduct collection of data and enter into database

Although the district has been conducting data collection on existing water points in the district, neither data collection nor data entry into the SmartSpreadsheet has been completed. The district will finish collecting missing information and complete data entry by August 2014.

Expected outputs from activity

1. Completion report of orientation for ADCs on monitoring system with a signed list of participants
2. Completion report on V-WASHE training on monitoring system by ADCs
3. Updated SmartSpreadsheet showing data on all existing water points

Timeframe

- Making appointments with V-WASHE committees for training (3rd & 4th weeks of August 2014)
- Conducting V-WASHE trainings on monitoring system (from September to 2nd week of November 2014)
- Conducting on-site monitoring by DLA (From September to 2nd week of November 2014)
- Conducting data collection and enter data into database (June to July 2014)

3) Activity 5-3: Conduct Monitoring and Evaluation of O&M in the district

Activity 5-4: Organize bi-annual review meetings with stakeholders (LA, ADCs and APMs)

Objectives

- 1 To effectively supervise and monitor the implementation of O&M programmes at sub-district and district levels.
- 2 To enhance the coordination of O&M programmes at all levels in the district.
- 3 To effectively evaluate the implementation of O&M programmes.
- 4 To effectively manage O&M contributions by the VWASHEs.
- 5 To update the database based on annual activities in RWSS.

Methodology

- Activity 5-3: Conduct monitoring and evaluation of O&M in the district

The V-WASHEs will hold meetings with communities to present financial reports on the utilization of user fees and will submit the monitoring reports to the ADCs. Then, ADCs will check the reports and submit to DLA.

As a part of the monitoring activities, 2 ADCs per ward will also be assigned for quarterly on-site inspection of the activities of V-WASHEs based on the monitoring reports submitted by V-WASHEs. 2 days per quarter will be allocated for the on-site inspection by ADCs in each ward. If necessary, support meetings will be held with V-WASHEs and ADCs.

Additionally, 2 D-WASHE and a driver will conduct bi-annual on-site inspection of water points based on reports submitted by the ADCs for 6 days per monitoring (3 days in Milenge west and 3 days in Milenge east) which involves 12 days in total in one year. 3 water points will be sampled per day and in total 36 water points will be inspected.

- Activity 5-4: Organize bi-annual review meetings with stakeholders (DLA, ADCs, and APMs)

2 DLA staffs including driver will make appointments with ADCs and APMs for bi-annual review meeting for 5 days per 6 months (2 days in Milenge east and 3 nights including the travelling day in Milenge west). Appointments will be made in 2 to 3 wards per day.

The biannual review meeting will be held in Milenge west, 2 meetings per year for one day each. 26 participants (13 ADCs and 13 APMs) will be invited to the meeting from the sub-district level. 3 DLA staffs including driver and 2 PDHID staffs will be in attendance. 13 GRZ ADCs will be provided with DSAs except 1 ADCs situated in the ward of the venue who will only receive transport refund.

Expected Output

- a) Monitoring between DLA & ADCs
 1. Submitted V-WASHE reports by ADCs
 2. Visitations: list of villages visited/inspected
 3. Schedule of reviewed activities
 4. Updated district database at district level
 5. Reports submitted to Prov.DHID

- b) Meetings among V-WASHE, ADCs & APMs
 1. List of villages (V-WASHEs) submitting correct reports on time
 2. Submitted monitoring reports by V-WASHEs
 3. In need arise, Agenda for support meetings
 4. Certificate of completion of activity signed by V-WASHE chairperson

Time frame

The monitoring activities have already started and will continue being conducted periodically (monthly and quarterly) throughout the 2014 AWP period and beyond.

In addition to the activities listed above, the district will also receive support from WaterAid to conduct monitoring visits and activity review for the project funded by the organization.

Attachment:

Summary of Target for Activities to be Conducted between April 2014 and March 2015
(Activities for Capacity Development and Sensitisation in O&M)

Milenge District O&M Action Plan

Summary of Target for Activities to be Conducted between April 2014 and March 2015 (Activities for Capacity Development and Sensitisation in O&M)

Output	Activity	Implementation Period (Dates: From/To)	Target Group	Unit	Apr-June 2014		July-Sept 2014		Oct-Dec 2014		Jan-Mar2015		Total		
					Planned #	Actual #	Planned #	Actual #	Planned #	Actual #	Planned #	Actual #	Planned #	Actual #	
Improved Supply Chain Management	Training of DLA staff in spare parts shop management	3rd week June 2014	District RWSS Officers, District Treasurers, Cashiers and Storekeepers of Spare Parts Shop	staff members	4								4		
Strengthened Repair Work Mechanism of Hand Pump Water Facilities	Refresher training of APMs/ orientation of existing ADC members and APMs on maintenance and repair of hand pumps	<i>completed</i>	Existing APMs	APMs										-	
			ADC members	ADC members											-
			Total	person											-
	Training of new APMs	3rd week Sep 2014	Candidate of APMs to be newly selected	APMs			18						18		
	Certification of existing APMs	1st -4th week Sep. 2014	Existing APMs	APMs			29						29		
	Certification of new APMs	1st -4th week Jan. 2015	Newly selected and trained APMs	APMs						18		18			
Improved tool kit management	Orientation of ADCs in tool kit management	<i>completed</i>	ADC members	ADC members										-	
Improved Community-Based Management of Water Points	Orientation of D-WASHE members on NRWSSP, O&M principles and CBM, by Prov..DHID/SOMAP	<i>completed</i>	D-WASHE members	staff members										-	
	Orientation of ADCs on NRWSSP, O&M principles and CBM	4th week Jun. 2014	ADC members	ADC members	26								26		
	Activities to Strengthen O&M System at Existing Water Points														
	Orientation of civic leaders on NRWSSP, O&M principles, roles & responsibilities in implementation	<i>completed</i>	Ward councillors, Representative of chiefs, MPs	civic leaders											-
	Orientation of traditional leaders on NRWSSP, O&M principles and CBM	1st week Jul. 2014	Chiefs, village heads	traditional leaders			50						50		
Community sensitisation and Formation/ re-organisation of V-WASHES	1st week July-2nd week Sep. 2014	Community members	communities			60						60			

Milenge District O&M Action Plan

Output	Activity	Implementation Period (Dates: From/To)	Target Group	Unit	Apr-June 2014		July-Sept 2014		Oct-Dec 2014		Jan-Mar2015		Total	
					Planned #	Actual #	Planned #	Actual #	Planned #	Actual #	Planned #	Actual #	Planned #	Actual #
	Training of V-WASHEs on roles and responsibilities	3rd week Sep.- 2nd week Dec. 2014	V-WASHE members	V-WASHEs			10		50				60	
	Training of caretakers on daily O&M and environmental hygiene of water points	3rd week Oct. - 4th week Dec. 2014	Caretakers	caretakers					120				120	
Activities to Establish O&M System at Water Points to be Newly Constructed														
	Refresher training of WASHE facilitators and APMs in facilitation of participatory operation and maintenance of water supply facility and hygiene promotion activities	Aug. 2014	ADC members, APMs	ADC members, APMs			26						26	
	Sensitizing the community leaders in the roles and responsibilities in the RWSS projects and briefing of the project	Sep. 2014	Village heads, chiefs, councilors	person										
	Training of provincial and district trainers for capacity building of V-WASHEs on O&M of the piped water supply facilities	Sep. 2014	D-WASHE	person			5						5	
	Formation/ reactivation of V-WASHE and signing a MoU regarding project implementation (sites for piped schemes)	Oct. 2014	Community members	communities					1				1	
Established Monitoring System in O&M	Orientation of DLA/D-WASHE on monitoring system (joint workshop by 4 districts)	<i>completed</i>	DLA/ D-WASHE representatives	staff members									-	
	Orientation of D-WASHE on monitoring system	2nd week Jul. 2014	D-WASHE members	staff members	7								7	
	Orientation of ADCs on monitoring system	1st week Aug. 2014	ADC members	ADC members			26						26	
	Training of V-WASHEs on monitoring and reporting of O&M activities	3rd week Aug. - 2nd week Nov. 2014	V-WASHE members	V-WASHEs			160		190				350	

(2) ログ・フレーム

Log Frame

O&M Component, National Rural Water Supply and Sanitation Programme

Name of the District: MILENGE

Version No: Log-03

Date: May 08, 2014

Duration: December 2012 – March 2015

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
OVERALL GOAL			
Proportion of the rural population using safe, reliable and convenient quality of water is improved.	Percentage of rural population with access to safe and reliable water in the district is increased up to 85 % by 2015.	1. District Database	
PROJECT PURPOSE			
Operation rate of the rural water supply facilities is improved in the district.	<ol style="list-style-type: none"> Operational rate of hand pump water supply facilities is increased from 65 % to 95 % by 2014. Downtime of hand pump water facilities in the district is reduced from 30 to 14 days a year in case of minor break down. Downtime of hand pump water supply facilities in the district is reduced from 6 to 1 month a year in case of major break down. 	<ol style="list-style-type: none"> V-WASHE monitoring report V-WASHE monitoring report V-WASHE monitoring report 	<ol style="list-style-type: none"> GRZ and CPs do not change policies over the NRWSSP Implementation plan for construction of new rural water supply facilities and rehabilitation of existing facilities do not delay drastically.
OUTPUTS			
<ol style="list-style-type: none"> Enough number of trained APMs is allocated to all wards and conduct repair work and other services all the time. 	<ol style="list-style-type: none"> 39 APMs are appointed by DLA to all respective wards by 2014. More than 95 % of APMs submits repair work forms to DLA every month by 2014. 98 % of break down cases attended by APMs is successfully repaired every year. 	<ol style="list-style-type: none"> Copies of certificate issued by DLA to APMs and APM inventory APM repair works forms APM repair works forms 	<ol style="list-style-type: none"> Trained APMs will remain in their catchments/wards. Responsible organizations for Tool Kit Centres continue to fulfil tool kit management responsibility.
<ol style="list-style-type: none"> Spare parts are readily available to communities at all times 	<ol style="list-style-type: none"> Spare parts are replenished at appropriate timing every year. Time to procure spare parts by V-WASHEs is reduced to less than 5 days on average by 2014. 	<ol style="list-style-type: none"> Monthly inventory report Monthly management report of spare parts shop V-WASHE monitoring report 	<ol style="list-style-type: none"> Economic condition of communities does not deteriorate. Hydrogeological condition in the district does not change drastically.

3. O&M contribution is improved by users and managed properly by V-WASHEs	<ol style="list-style-type: none"> 1. More than 85 % of V-WASHEs in the district collect water user fees for O&M of their water points. 2. More than 75 % of V-WASHEs in the district collect water user fees which can meet annual O&M requirements by 2014. 3. More than 60 % of V-WASHEs join communal banking by 2014. 4. More than 70 % of V-WASHEs in the district keeps financial records on O&M. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. V-WASHE monitoring report 2. V-WASHE monitoring report 3. District record on communal banking 4. V-WASHE monitoring report 	
4. Adequate number of tool kits is provided to all centres and managed properly.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 15 Tool Kit Centres in the district are equipped with at least one set of Tool Kit by 2014. 2. 15 Tool Kit Centres in the district keep Logbook and record of user fees of Tool Kit 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tool kit centre inventory 2. Logbook and record of user fees of Tool Kit 	
5. RWSS Data base is created and O&M activities are regularly monitored and inspected by all stakeholders in district.	<ol style="list-style-type: none"> 1. DLA has baseline data of all water points with hand pumps in the district by 2014. 2. More than 70 % of V-WASHEs submit monitoring report to ADC quarterly by 2014. 3. District database is updated by D-WASHE at least quarterly according to reports from V-WASHEs and ADC/APM. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. District database 2. V-WASHE monitoring reports 3. V-WASHE monitoring reports 	
ACTIVITIES		INPUTS	IMPORTANT ASSUMPTION TO ACHIEVE OUTPUT
<p>1-1 Conduct Re-fresher training/orientation for existing ADC members and APMs on their roles and responsibilities and carry out repair and maintenance of hand pumps</p> <p>1-1-1 Conduct inventory of existing APMs</p> <p>1-1-2 Prepare APM inventory report and submit to prov. DHID</p> <p>1-1-3 Make appointment with existing APMs & ADC members for refresher training</p> <p>1-1-4 Prepare budget and orientation materials for re-fresher training</p> <p>1-1-5 Conduct re-fresher training</p> <p>1-1-6 Criteria and means for authorization/certification of APMs are discussed & prepared</p> <p>1-1-7 Prepare orientation completion report and submit to prov. DHID</p>			Community willingness to contribute for O&M is not negatively influenced by politician and traditional leaders

<p>1-2 Conduct training for new APMs</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-2-1 ADCs facilitate communities to identify persons to be trained as new APMs 1-2-2 LA prepare budget and orientation materials for training of new APMs 1-2-3 Criteria and means for authorization/certification of APMs are discussed & prepared 1-2-4 Conduct training of new APMs 1-2-5 Prepare orientation completion report and submit to prov. DHID 1-2-6 Trained APMs are authorized and certified by DLA <p>1-3 Procure bicycles for APMs</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-3-1 Prepare bicycle management/maintenance plan and submit to prov. DHID 1-3-2 Procure 47 bicycles, 1 per APM 1-3-3 Deliver bicycles to Milenge DLA 1-3-4 Distribute bicycles to APMs 1-3-5 Prepare bicycle distribution completing report and submit to prov. DHID 		
<p>2-1 Plan and build consensus on establishment of supply chain</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-1-1 Hold stakeholders meeting for establishment of supply chain of spare parts 2-1-2 Ordinary council signs resolution to establish spare part shop <p>2-2 Procure seed stock of spare parts</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-2-1 Conduct inventory of existing spare parts 2-2-2 Prepare inventory of spare parts report and submit to prov. DHID 2-2-3 Estimate/calculate volume of required seed stock and submit to prov. DHID 2-2-4 MLGH/SOMAP3 procure seed stock 2-2-5 Prepare price proposal (selling price) and seek approval from LA 2-2-6 Delivery of seed stock 2-2-7 Receive seed stock, and enter records/inventory into relevant books <p>2-3 Construct spare parts shop</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-3-1 Identify site for new construction of spare part shop 2-3-2 LA collect quotations and prepare BoQs of shop facility 2-3-3 LA prepare budget proposal and obtain approval from ordinary council/LA 2-3-4 Submit approved budget proposal to prov. DHID 2-3-5 Tender and award contract for construction of shop facility 2-3-6 Contractor constructs spare part shop 2-3-7 LA monitors construction of spare part hop by contractor 2-3-8 LA prepares construction completion report and submit to prov. DHID 		

<p>2-4 Train LA staffs on shop management</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-4-1 Identify and select LA staff for shop management 2-4-2 DHID conducts orientation/training on stock, sales and financial management <p>2-5 Advertise spare parts shop</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-5-1 Plan for advertisement tools 2-5-2 Collect quotation and select suitable supplier for advertisements 2-5-3 Engage a sign writer for mural paintings at the shop 2-5-4 Receive bill board and install at the shop 2-5-5 Advertise availability of spares to communities through brochures, PAS, etc <p>2-6 Operate and manage spare parts shop</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-6-1 Open bank independent bank account 2-6-2 Collect quotation for Goods Received Notes (GRNs) and Bin cards, stock ledger books, 2-6-3 Procure GRNs, Bin cards, brochures and ledger and cash books, receipts 2-6-4 Procure furniture and office equipment 2-6-5 Launch and open the spare part shop 2-6-6 Conduct monthly sales of spare parts 2-6-7 Carry out quarterly stock taking and prepare reports for filling 2-6-8 Prepare monthly and quarterly sales reports and submit to prov. DHID 2-6-9 Hold quarterly and annual review meetings with stakeholders 2-6-10 Replenish spare parts 		
<p>3-1 Conduct orientations of ADCs on NRWSSP, O&M principles and CBM</p> <ul style="list-style-type: none"> 3-1-1 Make appointments with ADC members (EHTs, GRZ ext. officer, school managers etc.) 3-1-2 Prepare budget, training materials and the venue for ADC orientations 3-1-3 Conduct orientation of ADC members on NRWSSP, SOMAP O&M principles & CBM strategies 3-1-4 Prepare ADC orientation completion report and submit to prov. DHID <p>3-2 Conduct orientations of councillors and traditional leaders on NRWSSP, O&M principles and CBM</p> <ul style="list-style-type: none"> 3-2-1 Make appointments with civic leaders (councillors) for orientation on NRWSP, O&M principles, roles & responsibilities on implementation 3-2-2 Conduct orientation for civic leaders (16 councillors) on NRWSP, O&M principles, roles & responsibilities on implementation 3-2-3 Prepare orientation completion report and submit to prov. DHID 3-2-4 Make appointment with traditional leaders (Chiefs & headpersons) for orientation in NRWSSP 		

<p>3-2-5 Prepare budget, sensitization materials and the venues (palace)</p> <p>3-2-6 Conduct sensitization meetings (in 2 chiefdoms) for traditional leaders</p> <p>3-2-7 Prepare sensitization completion report on traditional leaders</p> <p>3-3 Conduct Community sensitization, formation/re-organization of V-WASHEs</p> <p>3-3-1 Identify and select means and materials(such as drama group) for sensitization of communities</p> <p>3-3-2 Prepare budget, logistics and sensitization materials for community meetings</p> <p>3-3-3 Mobilize ADCs and make appointments with target communities for sensitization meetings</p> <p>3-3-4 Conduct community sensitization meetings at target communities (52 zones)</p> <p>3-3-5 Conduct V-WASHE formation / Re-formation at target communities</p> <p>3-3-6 Prepare community sensitization completion report and submit to prov. DHID</p> <p>3-4 Conduct training of V-WASHE committees on roles & responsibilities (Financial/water point management)</p> <p>3-4-1 LA establishes communal banking for V-WASHE and opens bank account</p> <p>3-4-2 Prepare budget and V-WASHE training materials for ADCs</p> <p>3-4-3 Facilitate ADCs to make appointment with target V-WASHEs (3 per zone: 156)</p> <p>3-4-4 ADCs conduct trainings for V-WASHEs in their respective areas</p> <p>3-4-5 LA carries on-site monitoring of the trainings by ADCs</p> <p>3-4-6 ADCs prepare V-WASHE trainings reports and submit to LA</p> <p>3-4-7 LA consolidates and prepare V-WASHE training completion report and submit to prov. DHID</p> <p>3-5 Train Caretaker by ADC and APMs on hygiene conditions of water point and daily O&M of hand pump</p> <p>3-5-1 Trained APMs/ADCs identify and or mobilize caretakers to be trained in their areas</p> <p>3-5-2 ADCs and APMs conduct training for caretakers in their respective areas</p> <p>3-5-3 LA conduct on-site monitoring of caretaker training exercise by ADCs/APMs</p> <p>3-5-4 ADCs and APMs prepare caretaker training report and submit to LA</p> <p>3-5-5 LA prepares/consolidate caretaker training reports and submit to prov. DHID</p>		
<p>4-1 Establish Tool Kit Centres</p> <p>4-1-1 Conduct inventory of existing tool kits at each Tool Kit Centre and district council</p> <p>4-1-2 Prepare tool kit inventory report and submit to prov. DHID</p> <p>4-1-3 Identify new areas to establish tool kit centres</p> <p>4-1-4 Receive procured tool kits and create inventory</p> <p>4-1-5 Prepare tool kit management and rules/regulations</p> <p>4-1-6 Conduct orientation of ADCs in tool kit management (refer to activity on ADC training)</p>		

<p>4-1-7 Distribute tool kits to the tool kit centres in all wards 4-1-8 Prepare tool kit distribution completion report and submit to prov. DHID</p>		
<p>5-1 Review and Develop monitoring and reporting system 5-1-1 Hold orientation on monitoring system for D-WASHE members 5-1-2 Develop monitoring action plan for the district 5-1-3 Prepare the completion report of orientation and submit to prov. DHID with monitoring action plan</p> <p>5-2 Collect Baseline Data for District 5-2-1 Procure necessary equipment (GPS and computers) to manage district database 5-2-2 Identify and mobilize ADC members for training 5-2-3 Prepare training materials and venue for training 5-2-4 Conduct orientation/training on monitoring system ADCs 5-2-5 Prepare training completion report and submit to provincial DHID 5-2-6 Train ADCs to train V-WASHEs on monitoring system 5-2-7 Conduct collection of data of water point and enter data into database 5-2-8 Conduct on-site monitoring of V-WASHE training by ADCs 5-2-9 Prepare completion report</p> <p>5-3 Conduct Monitoring and Evaluation of O&M in the District 5-3-1 V-WASHEs to submit reports to ADCs quarterly 5-3-2 ADC to conduct quarterly on-site inspections of V-WASHEs (check levels of O&M Contributions / audits, WP registers, APM repair work etc.) and verify V-WASHE monitoring reports, provide on-site feedback/support 5-3-3 ADC to compile reports submitted by V-WASHE and submits to DLA 5-3-4 DLA Conduct bi-annual on-site inspection of WPs based on reports submitted by ADCs 5-3-5 Compile reports and submit to DDCC and prov. DHID quarterly 5-3-6 Update database quarterly</p> <p>5-4 Organize Bi-annual Review Meetings with stakeholders (LA, ADCs and APMs) 5-4-1 Mobilize ADCs and APMs and make appointments for bi-annual review meetings 5-4-2 Hold bi-annual consultative/review meeting on progress of activities 5-4-3 Reflect the result of the reviews into the District O&M action plan 5-4-4 Consolidate the district monitoring report together with 5-3-5 and submit to DDCC and Prov. DHID</p>		

(3) 活動スケジュール

(4) 予算書（抜粋）

Component Activity Budget 2014
[Milenge District Council]

Code	Sub-Activity No. (as Shown in Detail Work Plan)	Activity (as Shown in Detail Work Plan for each Output)	Donor Financed Budget (JICA-SOMAP3 Project Fund) (ZMW)					GRZ Financed Budget (ZMW)						
			Year: 2014					Year: 2015	Year: 2014					Year: 2015
			Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1
06	Component 6: Operation and Maintenance													
0601	Output 1: Enough number of trained APMs is allocated to all wards and conduct repair work and other services all the time.													
060102	1-2-4	Conduct training of new APMs			63,113.94		63,113.94					-		
060102	1-2-5	Prepare orientation completion report and submit to prov. DHID			1,909.30		1,909.30					-		
060102	1-2-6	Trained APMs are authorized and certified by DLA			13,325.56		13,325.56	12,397.08				-		
060103	1-3-2	Procure 47 bicycles, 1 per APM (15 Additional bicycles and 47 PPE to be procured)			32,220.18		32,220.18					-		
060103	1-3-3	Deliver bicycles to Milenge DLA			6,000.00		6,000.00					-		
060103	1-3-4	Distribute bicycles and PPE to APMs				4,740.00	4,740.00					-		
		Sub-Total: Output 0601	-	-	116,568.98	4,740.00	121,308.98	12,397.08	-	-	-	-	-	
0602	Output 2: Spare parts are readily available to communities at all times													
060204	2-4-2	Conducts orientation/training on stock, sales and financial management (RE-ORIENTATION)		940.00			940.00			536.00		536.00		
060206	2-6-7	Carry out quarterly stock taking and prepare reports for filling			200.00		200.00				200.00	200.00	200.00	
		Sub-Total: Output 0602	-	940.00	200.00	-	1,140.00	-	-	536.00	-	200.00	736.00	
0603	Output 3: O&M contribution is improved by users and managed properly by V-WASHes													
060301	3-1-1	Make appointments with ADC members (EHTs, GRZ ext. officer, school managers etc.)		2,738.44			2,738.44					-		
060301	3-1-2	Prepare budget, training materials and the venue for ADC orientations		2,349.30			2,349.30					-		
060301	3-1-3	Conduct orientation of ADC members on NRWSSP, SOMAP O&M principles & CBM strategies		27,599.15			27,599.15					-		
060301	3-1-4	Prepare ADC orientation completion report and submit to prov. DHID			1,909.30		1,909.30					-		
060302	3-2-4	Make appointment with traditional leaders (Chiefs & head persons) for orientation in NRWSSP		341.34			341.34					-		
060302	3-2-5	Prepare budget, sensitization materials and the venues		2,349.30			2,349.30					-		
060302	3-2-6	Conduct sensitization meetings (in 1 chiefdom) for traditional leaders			2,040.18		2,040.18					-		
060302	3-2-7	Prepare sensitization completion report on traditional leaders			1,269.30		1,269.30					-		
060303	3-3-2	Prepare budget, logistics and sensitization materials for community meetings		2,349.30			2,349.30					-		

Code	Sub-Activity No. (as Shown in Detail Work Plan)	Activity (as Shown in Detail Work Plan for each Output)	Donor Financed Budget (JICA-SOMAP3 Project Fund) (ZMW)					GRZ Financed Budget (ZMW)						
			Year: 2014					Year: 2015	Year: 2014					Year: 2015
			Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1
060303	3-3-3	Mobilize ADCs and make appointments with target communities for sensitization meetings			1,915.66	4,469.88	6,385.54						-	
060303	3-3-4	Conduct community sensitization meetings at target communities (60 communities)			44,686.74		44,686.74						-	
060303	3-3-5	Conduct V-WASHE formation / Re-formation at target communities			5,072.85		5,072.85						-	
060303	3-3-6	Prepare community sensitization completion report and submit to prov. DHID			1,909.30		1,909.30						-	
060304	3-4-1	LA establishes communal banking for V-WASHE and opens bank account		1,909.30			1,909.30						-	
060304	3-4-4	ADCs conduct trainings for V-WASHEs in their respective areas			2,383.18	13,504.67	15,887.85						-	
060304	3-4-5	LA carries on-site monitoring of the trainings by ADCs			1,815.08	10,321.24	12,136.32						-	
060304	3-4-7	LA consolidates and prepare V-WASHE training completion report and submit to prov. DHID				1,909.30	1,909.30						-	
060305	3-5-2	ADCs and APMs conduct training for caretakers in their respective areas				8,552.85	8,552.85						-	
060305	3-5-3	LA conduct on-site monitoring of caretaker training exercise by ADCs/APMs				11,026.32	11,026.32						-	
060305	3-5-5	LA prepares/consolidate caretaker training reports and submit to prov. DHID					-	1,930.56					-	
060306	3-6-1	Project Orientation of DLAs on GWDP Phase 3					-				5,760.00		5,760.00	
060307	3-7-1	Refresher Training of ADC(WDC)/APMs operating in the project sites					-				21,000.00		21,000.00	
060308	3-8-1	Sensitization of the community leaders in the roles and responsibilities in RWSSP and briefing of the project (Sites for HPs and piped schemes)					-				1,300.00		1,300.00	
0603011	3-11-1	Project orientation at village level (HP sites)					-				1,243.62	2,524.92	3,768.54	
0603012	3-12-1	Situation analysis on present water supply & sanitation environment and pre-sitting for the planned water supply facility (HP sites)					-					4,843.54	4,843.54	
0603018	3-18-1	Training of Provincial and District Trainers for capacity building of V-WASHEs on O&M of the piped water supply facilities					-				25,920.00		25,920.00	
0603019	3-19-1	Project orientation at village level (piped scheme)					-					150.00	150.00	
0603020	3-20-1	Formation/ re-activation of V-WASHE and signing a memorandum of understanding regarding project implementation (piped schemes)					-					150.00	150.00	
		Sub-Total: Output 0603	-	39,636.13	63,001.59	49,784.26	152,421.98	1,930.56	-	-	55,223.62	7,668.46	62,892.08	-

Code	Sub-Activity No. (as Shown in Detail Work Plan)	Activity (as Shown in Detail Work Plan for each Output)	Donor Financed Budget (JICA-SOMAP3 Project Fund) (ZMW)					GRZ Financed Budget (ZMW)						
			Year: 2014				Year: 2015	Year: 2014				Year: 2015		
			Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1
0605	Output 5: RWSS Data base is created and O&M activities are regularly monitored and inspected by all stakeholders in district													
060501	5-1-1	Hold orientation on monitoring system for D-WASHE members			8,253.14		8,253.14						-	
060502	5-2-2	Identify and mobilize ADC members for training			9,586.32		9,586.32						-	
060502	5-2-3	Prepare training materials and venue for training			2,370.56		2,370.56						-	
060502	5-2-4	Conduct orientation/training on monitoring system ADCs			48,945.22		48,945.22						-	
060502	5-2-6	Trained ADCs to train V-WASHE on monitoring system			36,895.35	36,895.35	73,790.70						-	
060502	5-2-8	Conduct on-site monitoring of V-WASHE training by ADCs			8,021.74	12,032.62	20,054.36						-	
060502	5-2-9	Prepare completion report				1,909.30	1,909.30						-	
060503	5-3-2	ADC to conduct quarterly on-site inspections of V-WASHEs (check levels of O&M Contributions / audits, WP registers, APM repair work etc.) and verify V-WASHE monitoring reports, provide on-site feedback/support		3,504.64	3,504.64	3,504.64	10,513.92	3,504.63					-	
060503	5-3-4	DLA Conduct bi-annual on-site inspection of WPs based on reports submitted by ADCs				22,552.64	22,552.64						-	
060503	5-3-5	Compile reports and submit to DDCC and prov. DHID quarterly		1,431.98	1,431.98	1,431.98	4,295.94	1,431.96					-	
060504	5-4-1	Mobilize ADCs and APMs and make appointments for bi-annual review meetings				3,450.72	3,450.72						-	
060504	5-4-2	Hold bi-annual consultative/review meeting on progress of activities				24,702.32	24,702.32						-	
060505	5-5-1	Conducting Monitoring Visits (WaterAid)					-						-	
060506	5-6-1	Conducting Activity Review and Coordination (WaterAid)					-						-	
060507	5-7-1	Financial Requesting (Cross issue funding) (WaterAid)					-						-	
060508	5-8-1	Administrative Suppor (Cross issue funding) (WaterAid)					-						-	
			-	4,936.62	119,008.95	106,479.57	230,425.14	4,936.59	-	-	-	-	-	
			-	45,512.75	298,779.52	161,003.83	505,296.10	19,264.23	-	536.00	55,223.62	7,868.46	63,628.08	200.00

Total of Year 2014 and 2015 (Q1) : Donor 524,560.33

Total of Year 2014 and 2015 (Q1) : GRZ 63,828.08

Note: Costs for Activity 2-6-7 under GRZ financed budget are to be borne by DLA.

Component Activity Budget 2014
[Milenge District Council]

Code	Sub-Activity No. (as Shown in Detail Work Plan)	Activity (as Shown in Detail Work Plan for each Output)	Donor Financed Budget (Water Aid Fund) (ZMW)					Total Budget (ZMW)					
			Year: 2014				Year: 2015	Year: 2014				Year: 2015	
			Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1
06	Component 6: Operation and Maintenance												
0601	Output 1: Enough number of trained APMs is allocated to all w												
060102	1-2-4	Conduct training of new APMs					-	-	-	63,113.94	-	63,113.94	-
060102	1-2-5	Prepare orientation completion report and submit to prov. DHID					-	-	-	1,909.30	-	1,909.30	-
060102	1-2-6	Trained APMs are authorized and certified by DLA					-	-	-	13,325.56	-	13,325.56	12,397.08
060103	1-3-2	Procure 47 bicycles, 1 per APM (15 Additional bicycles and 47 PPE to be procured)					-	-	-	32,220.18	-	32,220.18	-
060103	1-3-3	Deliver bicycles to Milenge DLA					-	-	-	6,000.00	-	6,000.00	-
060103	1-3-4	Distribute bicycles and PPE to APMs					-	-	-	-	4,740.00	4,740.00	-
		Sub-Total: Output 0601	-	-	-	-	-	-	-	116,568.98	4,740.00	121,308.98	12,397.08
0602	Output 2: Spare parts are readily available to communities at a												
060204	2-4-2	Conducts orientation/training on stock, sales and financial management (RE-ORIENTATION)					-	-	1,476.00	-	-	1,476.00	-
060206	2-6-7	Carry out quarterly stock taking and prepare reports for filling					-	-	-	200.00	200.00	400.00	200.00
		Sub-Total: Output 0602	-	-	-	-	-	-	1,476.00	200.00	200.00	1,876.00	200.00
0603	Output 3: O&M contribution is improved by users and manage												
060301	3-1-1	Make appointments with ADC members (EHTs, GRZ ext. officer, school managers etc.)					-	-	2,738.44	-	-	2,738.44	-
060301	3-1-2	Prepare budget, training materials and the venue for ADC orientations					-	-	2,349.30	-	-	2,349.30	-
060301	3-1-3	Conduct orientation of ADC members on NRWSSP, SOMAP O&M principles & CBM strategies					-	-	27,599.15	-	-	27,599.15	-
060301	3-1-4	Prepare ADC orientation completion report and submit to prov. DHID					-	-	-	1,909.30	-	1,909.30	-
060302	3-2-4	Make appointment with traditional leaders (Chiefs & head persons) for orientation in NRWSSP					-	-	341.34	-	-	341.34	-
060302	3-2-5	Prepare budget, sensitization materials and the venues					-	-	2,349.30	-	-	2,349.30	-
060302	3-2-6	Conduct sensitization meetings (in 1 chiefdom) for traditional leaders					-	-	-	2,040.18	-	2,040.18	-
060302	3-2-7	Prepare sensitization completion report on traditional leaders					-	-	-	1,269.30	-	1,269.30	-
060303	3-3-2	Prepare budget, logistics and sensitization materials for community meetings					-	-	2,349.30	-	-	2,349.30	-

Code	Sub-Activity No. (as Shown in Detail Work Plan)	Activity (as Shown in Detail Work Plan for each Output)	Donor Financed Budget (Water Aid Fund) (ZMW)					Total Budget (ZMW)						
			Year: 2014					Year: 2015	Year: 2014					Year: 2015
			Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1
060303	3-3-3	Mobilize ADCs and make appointments with target communities for sensitization meetings					-		-	-	1,915.66	4,469.88	6,385.54	-
060303	3-3-4	Conduct community sensitization meetings at target communities (60 communities)					-		-	-	44,686.74	-	44,686.74	-
060303	3-3-5	Conduct V-WASHE formation / Re-formation at target communities					-		-	-	5,072.85	-	5,072.85	-
060303	3-3-6	Prepare community sensitization completion report and submit to prov. DHID					-		-	-	1,909.30	-	1,909.30	-
060304	3-4-1	LA establishes communal banking for V-WASHE and opens bank account					-		-	1,909.30	-	-	1,909.30	-
060304	3-4-4	ADCs conduct trainings for V-WASHEs in their respective areas					-		-	-	2,383.18	13,504.67	15,887.85	-
060304	3-4-5	LA carries on-site monitoring of the trainings by ADCs					-		-	-	1,815.08	10,321.24	12,136.32	-
060304	3-4-7	LA consolidates and prepare V-WASHE training completion report and submit to prov. DHID					-		-	-	1,909.30	1,909.30	1,909.30	-
060305	3-5-2	ADCs and APMs conduct training for caretakers in their respective areas					-		-	-	-	8,552.85	8,552.85	-
060305	3-5-3	LA conduct on-site monitoring of caretaker training exercise by ADCs/APMs					-		-	-	-	11,026.32	11,026.32	-
060305	3-5-5	LA prepares/consolidate caretaker training reports and submit to prov. DHID					-		-	-	-	-	-	1,930.56
060306	3-6-1	Project Orientation of DLAs on GWDP Phase 3					-		-	-	5,760.00	-	5,760.00	-
060307	3-7-1	Refresher Training of ADC(WDC)/APMs operating in the project sites					-		-	-	21,000.00	-	21,000.00	-
060308	3-8-1	Sensitization of the community leaders in the roles and responsibilities in RWSSP and briefing of the project (Sites for HPs and piped schemes)					-		-	-	1,300.00	-	1,300.00	-
0603011	3-11-1	Project orientation at village level (HP sites)					-		-	-	1,243.62	2,524.92	3,768.54	-
0603012	3-12-1	Situation analysis on present water supply & sanitation environment and pre-sitting for the planned water supply facility (HP sites)					-		-	-	-	4,843.54	4,843.54	-
0603018	3-18-1	Training of Provincial and District Trainers for capacity building of V-WASHEs on O&M of the piped water supply facilities					-		-	-	25,920.00	-	25,920.00	-
0603019	3-19-1	Project orientation at village level (piped scheme)					-		-	-	-	150.00	150.00	-
0603020	3-20-1	Formation/ re-activation of V-WASHE and signing a memorandum of understanding regarding project implementation (piped schemes)					-		-	-	-	150.00	150.00	-
		Sub-Total: Output 0603	-	-	-	-	-	-	-	39,636.13	118,225.21	57,452.72	215,314.06	1,930.56

Code	Sub-Activity No. (as Shown in Detail Work Plan)	Activity (as Shown in Detail Work Plan for each Output)	Donor Financed Budget (Water Aid Fund) (ZMW)					Total Budget (ZMW)						
			Year: 2014				Year: 2015	Year: 2014				Year: 2015		
			Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1
0605	Output 5: RWSS Data base is created and O&M activities are re													
060501	5-1-1	Hold orientation on monitoring system for D-WASHE members					-		-	-	8,253.14	-	8,253.14	-
060502	5-2-2	Identify and mobilize ADC members for training					-		-	-	9,586.32	-	9,586.32	-
060502	5-2-3	Prepare training materials and venue for training					-		-	-	2,370.56	-	2,370.56	-
060502	5-2-4	Conduct orientation/training on monitoring system ADCs					-		-	-	48,945.22	-	48,945.22	-
060502	5-2-6	Trained ADCs to train V-WASHE on monitoring system					-		-	-	36,895.35	36,895.35	73,790.70	-
060502	5-2-8	Conduct on-site monitoring of V-WASHE training by ADCs					-		-	-	8,021.74	12,032.62	20,054.36	-
060502	5-2-9	Prepare completion report					-		-	-	-	1,909.30	1,909.30	-
060503	5-3-2	ADC to conduct quarterly on-site inspections of V-WASHEs (check levels of O&M Contributions / audits, WP registers, APM repair work etc.) and verify V-WASHE monitoring reports, provide on-site feedback/support					-		-	3,504.64	3,504.64	3,504.64	10,513.92	3,504.63
060503	5-3-4	DLA Conduct bi-annual on-site inspection of WPs based on reports submitted by ADCs					-		-	-	-	22,552.64	22,552.64	-
060503	5-3-5	Compile reports and submit to DDCC and prov. DHID quarterly					-		-	1,431.98	1,431.98	1,431.98	4,295.94	1,431.96
060504	5-4-1	Mobilize ADCs and APMs and make appointments for bi-annual review meetings					-		-	-	-	3,450.72	3,450.72	-
060504	5-4-2	Hold bi-annual consultative/review meeting on progress of activities					-		-	-	-	24,702.32	24,702.32	-
060505	5-5-1	Conducting Monitoring Visits (WaterAid)		10,000.00	5,000.00	5,000.00	20,000.00		-	10,000.00	5,000.00	5,000.00	20,000.00	-
060506	5-6-1	Conducting Activity Review and Coordination (WaterAid)	1,000.00	3,000.00	2,000.00	2,000.00	8,000.00		1,000.00	3,000.00	2,000.00	2,000.00	8,000.00	-
060507	5-7-1	Financial Requesting (Cross issue funding) (WaterAid)	2,000.00	4,000.00	3,000.00	3,000.00	12,000.00		2,000.00	4,000.00	3,000.00	3,000.00	12,000.00	-
060508	5-8-1	Administrative Suppor (Cross issue funding) (WaterAid)	2,000.00	3,500.00	2,500.00	3,500.00	11,500.00		2,000.00	3,500.00	2,500.00	3,500.00	11,500.00	-
			5,000.00	20,500.00	12,500.00	13,500.00	51,500.00	-	5,000.00	25,436.62	131,508.95	119,979.57	281,925.14	4,936.59
			5,000.00	20,500.00	12,500.00	13,500.00	51,500.00	-	5,000.00	66,548.75	366,503.14	182,372.29	620,424.18	19,464.23

Total of Year 2014 and 2015 (Q1) : Water Aid 51,500.00

Grand Total of Year 2014 and 2015 (Q1) 639,888.41

Financing

Code	Source	2014					2015	Ref
		Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	
1	GRZ	0.00	536.00	55,223.62	7,868.46	63,628.08	200.00	
2	CP Pool Fund							
3	CP Project Fund (SOMAP 3)	0.00	45,512.75	298,779.52	161,003.83	505,296.10	19,264.23	
4	CP Project Fund (Water Aid)	5,000.00	20,500.00	12,500.00	13,500.00	51,500.00	0.00	
	Total	5,000.00	66,548.75	366,503.14	182,372.29	620,424.18	19,464.23	

**16. ルアプラ州直接支援対象 4 郡における ADC による
V-WASHE トレーニング実施ガイドライン**

METHODOLOGY FOR IMPLEMENTATION OF COMMUNITY LEVEL ACTIVITIES

1. Orientation of Traditional / Community Leaders

1.1 Objectives

1. Sensitise the traditional / community leaders on NRWSSP, O&M principles for Community Based Management of hand pump.
2. Make traditional leaders be aware of their roles and responsibilities in sustainable RWSS.
3. Enhance their participation and involvement in the enforcement of O&M principles.
4. Promote their understanding of participation of both men and women in O&M of hand pump.
5. Facilitate the traditional / community leaders understanding on community level activities and implementation plan.

1.2 Facilitation Plan

Session	Activity / Issues	Instruction to Facilitator (DLA Staff) (Process and Methodology)	Materials / Hand Out
Session 1 Introduction 30 min	- Introductions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opening remarks (Allow the Chiefs' leadership at the palace to lead). 2. Self introduction 3. Explain the purpose of the meeting. 4. Agree on the agenda of the meeting, possibly set rules in plenary discussion. 	Agenda written on the flip chart, markers
Session 2 NRWSSP and O&M principles 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Overview of NRWSSP - O&M principles - SOMAP O&M mechanisms 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. Explain briefly the overview of NRWSSP, particularly on the O&M principles under NRWSSP. 2. Explain and clarify the difference between user fees as contribution for O&M, and other community contributions (Capital costs: ZMW1,500 for a new borehole, ZMW800.00 for a new protected hand dug well; and ZMW400.00 for rehabs). 3. Explain how policy measures relate to roles of traditional leadership in enforcing O&M principles/ contributions. 	

Session	Activity / Issues	Instruction to Facilitator (DLA Staff) (Process and Methodology)	Materials / Hand Out
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Highlight the principles of CBM as government direction in policy under NRWSSP. 5. Plenary discussion 	
<p>Session 3 Situation analysis of O&M of hand pumps 1 hour</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Current status / problems of O&M of hand pump - Factors affecting sustainable CBM 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Discuss in plenary on current problems of O&M of hand pumps. 3. Identify and bring out factors which cause poor management of hand pumps. 4. List the identified factors and clarify important issues desiring proper CBM approaches. 	<ul style="list-style-type: none"> - Markers - Flip charts
<p>Session 4 District O&M mechanisms for 5 components 1 hour</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction of desirable five O&M mechanisms of the district as solutions of the problems identified in the Session 3. <ol style="list-style-type: none"> 1) Supply chain management 2) CBM 3) APM repair works 4) Tool kit management 5) Monitoring system 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Explain that one important measure the government has taken to establish/ set up spare parts shops in the district, and that hand pump spare parts are now available on sale at market prices to communities. 3. Explain the procedure/process how to access the spare parts. 4. Also distribute the price list, and explain the cost of spare parts in relation to amount each household may be required to contribute as user fee. 5. Discuss in plenary the importance of CBM, community contribution for O&M and V-WASHE. 6. Inform them the amount of annual O&M cost of a hand pump and explain how to estimate the cost based on price list, table for annual replacement cost of spare parts, and price table for APM repair work. 7. Further explain how to set water user fee (O&M contribution) per household per month based on the estimated annual O&M cost of a hand pump. 	<ul style="list-style-type: none"> - Price list of spare parts - Table for annual replacement cost of spare parts - Amount of water user fee per household per month - Price table for APM repair work

Session	Activity / Issues	Instruction to Facilitator (DLA Staff) (Process and Methodology)	Materials / Hand Out
		<ol style="list-style-type: none"> 8. Introduce communal banking system and explain the advantages and disadvantages of each option for their understanding. 9. Explain availability of APM services in the community for proper functioning of hand pumps, and payment requirement to APM for their repair works. Also inform them the designated amount to pay for APM repair works. 10. Explain district's tool kit management system, and the placement or location of tools at designated centres. 11. Explain district's monitoring system (inform that training for monitoring will be done separately at later stage). 12. Questions and answers in plenary. 	
<p>Session 5 Roles and responsibilities of stakeholders</p> <p>1 hour</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identification of stakeholders for O&M of hand pump - Roles and responsibilities of each stakeholder 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Guide the participants to identify stakeholders for O&M of hand pumps. 3. Discuss in plenary the roles and responsibilities of each stakeholders identified. 4. Discuss how they think they can play their leadership roles to enhance sustainable CBM of hand pumps. <ul style="list-style-type: none"> • O&M contributions at household level in villages • V-WASHE governance of water points/hand pumps including women involvement & participation in leadership 5. Develop/formulate rules how the Chiefs/headperson will support enforcement of O&M principles and V-WASHE constitution, including possible disciplinary measures, and monitoring during Chief's home/village visits. 6. Question and answers in plenary. 	
<p>Session 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction of implementation plan / schedule of 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Explain the plan / schedule of community level activities to be implemented. 	

Session	Activity / Issues	Instruction to Facilitator (DLA Staff) (Process and Methodology)	Materials / Hand Out
Activity implementation schedule 30 min	community level activities	3. Seek support of the traditional leadership for assistance in mobilisation of community members in target villages. 4. Questions and answers in plenary.	
Session 7 Way Forward 15 min	Way forward	1. Discuss any other issues 2. Way forward 3. Closing remarks	

1.3 Expected Out-put

1. Activity report
2. Attendance list

2. Community Sensitisation, Formation and Re-organisation of V-WASHE Committees

2.1 Objectives

1. Maximise the understanding of the communities on the NRWSSP O&M principles of CBM for O&M of hand pumps.
2. Reach consensus on roles and responsibilities of communities in CBM of hand pumps.
3. Raise awareness on the existence of spare parts shop and price of the spare parts.
4. Reach consensus on the amount of user fee to be contributed from each household.
5. Reach consensus on the amount to be paid to APM for repair works.
6. Understand the communal banking system for community contribution.
7. Understand the necessity of V-WASHE and their roles and responsibilities.
8. Form or re-organise the V-WASHE.
9. Agree on criteria for selection of APMs and caretakers.

2.2 Facilitation Plan

Session	Activity / Issues	Process and Methodology	Materials / Hand Out
Session 1 Introduction 30 min	- Introductions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opening remarks 2. Self introduction 3. Explain the purpose of the meeting 4. Agree on the agenda of the meeting, and possibly set rules in plenary discussion. 	
Session 2 NRWSSP and O&M principles 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Overview of NRWSSP - O&M principles - O&M Contributions 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Explain briefly the overview of NRWSSP, and clarify more on O&M principles under the NRWSSP. 3. Explain the difference between O&M/ user fee contribution and the other required community contributions for capital costs for Hand pumps such as the ZMW1,500.00 for a new borehole; ZMW800.00 for a new hand dug well and ZMW400.00 for rehabilitations. 4. Plenary discussion 	

Session	Activity / Issues	Process and Methodology	Materials / Hand Out
<p>Session 3 Drama group performance and discussion, explanations</p> <p>1 hour</p>	<p>Drama Group Performance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Community ownership and responsibility on water supply facility • Significance for community contributions • Management of O&M funds and communal banking system • Importance / roles and responsibilities of V-WASHE • Availability of spare parts and how to access them • Roles of APM • Availability of tool kits • Linkage / coordination among DLA, ADCs/EHTs, APMs, and V-WASHEs • Importance of monitoring 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inform community members that there will be a drama performance and that during this performance they are requested to observe what is happening and the O&M issues coming out. 2. At the end of the performance questions, observation and comments will be asked for community members to answer or explain what they observed. 3. Allow drama group to perform on issues of CBM and O&M 4. Ask community members to explain some of the lessons or issues they observed during drama performances, and explain to clarify each important point identified regarding all issues as follows: <ul style="list-style-type: none"> • CBM mechanism • Repair work mechanism and APM charges • Tool Kit management mechanism • Supply chain management mechanism • Monitoring mechanism • Coordination among stakeholders 	

Session	Activity / Issues	Process and Methodology	Materials / Hand Out
Session 4 CBM and community contribution for O&M 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Roles and responsibility of community on CBM of hand pump - Importance of community contribution (water user fee) for O&M - Communal banking system - Importance of good hygiene practices for the water supply facility 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Discuss in plenary what are the roles and responsibilities of community members on O&M of hand pump. 3. Discuss in plenary why community contribution is necessary for O&M of hand pump and lead them to agree on it. 4. Explain the methodologies for managing collected water user fee emphasising the communal banking system. 5. Discuss in plenary why good hygiene practice is important. 6. Questions and answers in plenary. 	
Session 5 Consensus on the amount of water user fee and APM payment 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction of the price list of spare parts - Consensus on payment amount to APM for repair works - Consensus on the amount of water user fee per household 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Introduce the price list of spare parts and annual replacement cost of spare parts to the community members and let them understand that the community needs to raise enough fund to afford those spare parts. 3. Introduce the 'price table for APM repair work' and explain that the community also needs to pay APM based on the price table for repair works. 4. Explain the community how to calculate the necessary amount for O&M of a hand pump that the community needs to raise per year and per month based on the replacement cost of spare parts, payment for APMs, transport cost to buy spare parts and other items for V-WASHE activities. 5. Further explain how to set water user fee (O&M contribution) per household per month based on the estimated annual O&M cost of a hand pump. 6. Demonstrate to the community how to do it. 	<ul style="list-style-type: none"> - Price list of spare parts - Table for annual replacement cost of spare parts - Amount of water user fee per household per month - Price table for APM repair work

Session	Activity / Issues	Process and Methodology	Materials / Hand Out
		<ol style="list-style-type: none"> 7. Also explain how to estimate the necessary amount for their revision/ adjustment for the following years considering changes in selling price of spare parts, charges for APM repair works, and actual condition of the hand pump. 8. Allow the community to decide the monthly water user fee per household and agree on it. 	
Session 6 V-WASHE formation / re-activation 1 hours	<ul style="list-style-type: none"> - Necessity of V-WASHE for CBM of hand pump - Roles and responsibilities of V-WASHE - Women participation and taking leadership roles in V-WASHE - Formation / re-activation of V-WASHE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Discuss in plenary why existence of V-WASHE is necessary. 3. Discuss in plenary the roles and responsibilities of V-WASHE on O&M of hand pump. 4. Explain and discuss the importance of participation of both men and women, and the need for them to take up leadership roles in V-WASHE. 5. Select V-WASHE members by voting / nomination democratically. 	
Session 7 Selection of APMs 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Roles and responsibilities of APMs - Selection criteria of AMPs - Selection of APMs 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Discuss in plenary about the roles and responsibilities of APMs. 3. Explain the selection criteria of APMs. 4. Select AMPs by voting / nomination. 	
Session 8 Way Forward 15 min	Way Forward	<ol style="list-style-type: none"> 1. Discuss highlights of the meeting. 2. Way forward 3. Closing remarks 	

2.3 Expected Outputs

1. Activity report and attendance list
2. Agreed amount of user fee per household
3. List of V-WASHE members formed / reactivated
4. List of APMs selected

3. V-WASHE Training

3.1 Objectives

1. Facilitate the understanding of V-WASHE on function, roles and responsibilities of each member of V-WASHE.
2. Maximise understanding of V-WASHE members on CBM for sustainable O&M of hand pump
3. Develop the capacity of V-WASHE treasurer and members in collection and management of community contribution/user fees for O&M
4. Avail treasurers with relevant book keeping skills required to manage collected O&M contributions/user fees transparently and ensure accountability.
5. Promote hygiene practice in the community.

3.2 Facilitation Plan

Session	Activity / Issues	Instruction to Facilitator (Process and Methodology)	Materials / Hand Out
Session 1 Introduction 30 min	- Introductions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opening remarks (Allow headperson/V-WASHE leadership to lead) 2. Self introduction 3. Explain the purpose of the meeting 4. Agree on the agenda of the meeting in plenary discussion. 	Agenda written on flip chart
Session 2 NRWSSP and O&M principles 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Overview of NRWSSP - O&M principles 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce and explain the session objectives. 2. Highlight key principles of O&M under the NRWSSP. 3. Questions and answers in plenary discussion. 	

Session	Activity / Issues	Instruction to Facilitator (Process and Methodology)	Materials / Hand Out
Session 3 Community Based Management a) User fees b) Governance c) Membership and gender issues d) Health and hygiene promotion 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Objectives of meeting - Understanding and explanation of the principles of CBM - Situation analysis of CBM (current practices and challenges faced by V-WASHE) in managing water point/HP - Water point governance/ownership - Importance of community contribution for O&M - Methodologies for managing and securing collected user fee - Availability of spare parts and how to access them - Linkages / coordination among DLA, ADCs/EHTs, APMs, and V-WASHEs 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce and explain the session objectives. 2. Enquire from participants their understanding of CBM, and explain the principles of CBM. 3. Ask and confirm if the CBM principles are being practiced, and if not, allow them to identify what factors obstruct /hinder proper CBM of hand pumps. 4. Discuss issues of ownership and governance of hand pump to foster responsibility. 5. Ask if participants understand the importance of community contribution for O&M of hand pump, and explain this in relation to cost of spare parts required, cost of APM charges as well as the health consequences of not repairing hand pump. 6. Explain the two methodologies for managing and securing the collected user fee, providing advantages and disadvantages of each option. 7. Make sure that participants understand the procedure to use communal banking system. 8. Inform the V-WASHE members about the established district spare parts shop with spare for sale at market prices, and how to access the spare parts. Distribute price list. 9. Confirm that V-WASHE members fully understood how to estimate the necessary amount of contribution per year. <i>(If not, Explain AGAIN the V-WASHE members how to calculate the necessary amount of user fee that the community needs to raise per year / month based on the replacement cost for spare parts, payment for APMs,</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Handout of principles of CBM - Bank account information of communal banking system - Price list of spare parts

Session	Activity / Issues	Instruction to Facilitator (Process and Methodology)	Materials / Hand Out
	<ul style="list-style-type: none"> - Gender and women leadership - Identification of environmental sanitation and health problems - Health and hygiene promotion 	<p><i>transport cost to buy spare parts and other items for V-WASHE activities.</i></p> <p><i>Demonstrate to the members how to do it.</i></p> <p><i>Also explain how to estimate the necessary amount for their revision for following year based on price list and annual replacement cost of spare parts and payment to APMs etc.)</i></p> <p>10. Explain the communication flow among stakeholders on O&M of hand pump and discuss coordination.</p> <p>11. Explain and discuss the importance of women participation and the need for them to take up leadership roles in V-WASHE.</p> <p>12. Explain ways of hygiene practices at household level such as environmental hygiene sanitation and personal hygiene etc.</p> <p>13. Questions and answers in plenary discussion.</p>	
<p>Session 4 Discussion and agreement on MoU (V-WASHE constitution)</p> <p>30 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Roles and responsibilities of each member of V-WASHE - V-WASHE constitution 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Distributes hard copies of MoU (V-WASHE constitution) and discuss with participants for their understanding on roles and responsibilities of each member. 3. Discuss and agree on the rules as part of the constitution, and allow members to develop/formulate other rules and the Disciplinary Code for themselves. 4. Inform the participants that the agreed MoU will be signed at the end of the training. 	<ul style="list-style-type: none"> - MoU (V-WASHE constitution) format

Session	Activity / Issues	Instruction to Facilitator (Process and Methodology)	Materials / Hand Out
Session 5 Record keeping and management by V-WASHE. 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Record/book keeping by V-WASHE Treasurer 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Let participants brainstorm about significance of record keeping. 3. Introduce the following records to be kept and explain for what purposes to be used including their significance. <ol style="list-style-type: none"> 1) Registers of household 2) Record of O&M contributions 3) Cashbook 4) Minutes of meetings 4. Questions and answers in plenary. 	<ul style="list-style-type: none"> - Register of households - Record of O&M contribution - Cashbook - Minutes of meetings - Sweeping Roster
Session 6 Cashbook / Financial report management <i>(Training for Treasurers)</i> 1 hour	<ul style="list-style-type: none"> - Register of Households - Record of O&M contribution (water user fee) - Cashbook keeping - Collection methods of water user fee 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Demonstrate these books/registers using drawings on flip charts, and explain procedures of how to fill in the 1) Registers of household, 2) Record of Contributions and 3) Cashbook. 3. Let them do some practice and confirm they are capable to do so. 4. Explain user fee collection methodologies and strategies based on community reality. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cashbook format - Flip charts and markers - V-WASHE Treasurer Training Manual
Session 7 Action Plan of V-WASHE, Signing of MoU (V-WASHE constitution) 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Development of V-WASHE Action Plan. - Signing of MoU 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Discuss and develop a schedule for future meeting and activities of V-WASHE. 3. Let the chairperson / headperson sign the MoU as agreed by members. 	<ul style="list-style-type: none"> - Flip charts and markers - MoU (V-WASHE constitution)

Session	Activity / Issues	Instruction to Facilitator (Process and Methodology)	Materials / Hand Out
Session 8 Way forward 15 min	- Way forward	<ol style="list-style-type: none"> 1. Any other issues 2. Cross cutting issues 3. Way forward 4. Closing remarks 	

3. 3 Expected Output

1. Activity report
2. List of V-WASHE members trained
3. V-WASHE action plan
4. Signed MoU (V-WASHE constitution)
5. Signed certificate of completion of activity by V-WASHE chairperson

4. Caretaker Training

4.1 Objectives

1. Equip the caretakers with skills required for preventive maintenance and minor repair of hand pumps as well as improvement of sanitation around the water point.
2. Improve the capacity and skills of caretakers required to facilitate proper handling of the hand pump by community members
3. Train caretakers how to keep the necessary record/ book.

4.2 Facilitation Plan

Session	Activity / Issues	Instruction to Facilitator (WDC/APM) (Process and Methodology)	Materials / Hand Out
Session 1 Introduction 30 min	- Introductions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opening remarks 2. Self introduction 3. Explain the purpose of the meeting 4. Agree on the Agenda for meeting and explain the agenda items in plenary discussion 5. Set Rules for meeting 	Agenda written on flip chart
Session 2 Roles and responsibilities of caretaker 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Roles and responsibilities of caretaker - Coordination with APMs and V-WASHE members 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Brainstorming on correct understanding of caretaker, and provide explanation 3. Discuss the roles and responsibilities of caretaker in plenary. 4. Explain communication flow and coordination with APMs, EHT and V-WASHE members. 5. Questions and answers in plenary. 	

Session	Activity / Issues	Instruction to Facilitator (WDC/APM) (Process and Methodology)	Materials / Hand Out
Session 3 Maintenance of hand pump 1 hour and 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Component of hand pump and functions - Working principles of hand pumps - Tools for basic repairs and their use - Daily maintenance 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Take caretakers to water point, show the component of the hand pump and explain functions. 3. Introduce the tools required to carry out regular checks on hand pump and show how to use them. 4. Demonstrate how to carry out preventive maintenance and minor repairs. 5. Let caretakers practice. 6. Questions and answers in plenary. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caretaker Training Manual
Session 4 Record taking 30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Log book keeping for daily/ preventive maintenance 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Distribute the log book format. 3. With the help of drawing on flip chart, explain how to fill in the forms and let them practice. 4. Questions and answers in plenary. 	<ul style="list-style-type: none"> - Log book - Flip chart - Markers
Session 5 Sanitation and hygiene promotion 1 hour	<ul style="list-style-type: none"> - Sanitation and hygiene promotion 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce the session objectives. 2. Explain the required hygiene and sanitation practices to be carried out, and adopted by users to promote behaviour changes for environmental hygiene around the water point. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caretaker Training Manual
Session 6 Way forward 15 min	<ul style="list-style-type: none"> - Way forward 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Any other issues 2. Way forward 3. Closing remarks 	

4.3 Expected Output

1. Activity report.
2. Attendance list

**17. ルアプラ州直接支援対象 4 郡における V-WASHE
トレーニングのためのマニュアル**

巻末資料 17

ルアプラ州直接支援対象 4 郡における V-WASHE トレーニングのためのマニュアル

(1) 給水施設維持管理のための会計管理に係る V-WASHE トレーニングマニュアル



MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AND HOUSING

Department of Housing and Infrastructure Development

**Training of V-WASHE Treasurers
in Financial Management
for Operation & Maintenance of Hand Pump**



June 2013

Project for Support in National Roll-out of
Sustainable Operation and Maintenance Programme
(SOMAP3)

TABLE OF CONTENTS

1.	INTRODUCTION	1
2.	V-WASHE TREASURER	1
2.1.	Definition.....	1
2.2.	Roles and Responsibilities of a Treasurer	1
3.	FINANCIAL MANAGEMENT	2
3.1.	Record Keeping	2
3.2.	Safe Keeping of O & M Funds.....	3
3.3.	Procedure for Disbursement of Funds.....	5
4.	COMMUNICATION FLOW.....	7
5.	SETTING UP THE AMOUNT OF COMMUNITY CONTRIBUTION.....	8

1. INTRODUCTION

As is the case with most community based water facilities, failure by the community to financially or otherwise contribute towards the repair, maintenance and replacement of the facility leads to serious breakdowns. This consequently leads to prolonged periods of non availability of safe drinking water, high incidence of transmission of water related diseases as people resort to alternative unprotected and contaminated water sources. Also such a failure to contribute is an indication of the community not wholly perceiving the water supply facility as theirs. However, it is assumed that the various project activities designed to address this aspect of community ownership has/will yield results and enable the communities to realise that there is need for them to actively contribute to the costs relating to the Operation and Maintenance (O&M) of the water supply facilities installed in their communities.

The above mentioned situation, therefore, entails that within the community, one individual from the Village Water, Sanitation and Health Education Committee (V-WASHE) be entrusted with the responsibility of receiving, keeping and disbursing, *with consent of the community*, of the funds collected. This person is therefore called the Treasurer. He works together with the committee members and the community.

2. V-WASHE TREASURER

2.1. Definition

A treasurer is a V-WASHE Committee member appointed by the community as member of the V-WASHE committee to receive, keep and disburse, *with consent of the community*, the contributions made towards O&M of the water supply facility from the community members.

2.2. Roles and Responsibilities of a Treasurer

(1) Roles

- To ensure sound financial management of the contributions made towards O&M of the water supply facilities so as to ensure sustainable supply of safe drinking water for the community.

(2) Responsibilities

- Collect contributions towards O&M (water user fee) from community members
- Keep list of community members contributing towards O&M
- Keep financial records
- Handle community funds
- Release funds when need arises
- Timely prepare and present financial reports to the committee and the community
- Deposit the community fund to communal banking system

(3) Qualifications of a V-WASHE Treasurer

- Ability to workout ordinary mathematical calculations (additions, subtractions, multiplications etc.)
- Must be a permanent resident of the community
- Willingness to work on voluntary basis
- Must be able to read and write
- Must have good standing in the community
- Willingness to learn
- Good communication skills
- Financially disciplined and competent

3. FINANCIAL MANAGEMENT

The V-WASHE treasurer needs to be oriented on procedures of **receiving, safe keeping and disbursement** of funds being contributed by community. Transparency in the way funds are collected, recorded, kept and used will enhance continuous participation of community members in contributing funds for O&M of hand pump. It is anticipated that ways of keeping funds may vary from one community to the other. However, there is necessary information that should be included in treasurer's financial records at community level.

3.1. Record Keeping

The following documents constitute treasurer's financial records.

(1) Registration of Households (Annex A)

This is the list of households which use water supply facility in a community. It also shows composition of the households and the total number of beneficiaries from the water point.

(2) Collection of Monthly Contribution for O&M of Hand Pump (Annex A)

This is the list showing whether the registered households paid contribution for each month. Also it shows the total number of households which paid the contribution for the month.

(3) Record of Contribution for O&M of Hand Pump (Annex B)

This is the list indicating the names of households which paid the contribution and amount paid. Where households contribute through farm products, the equivalent in monetary terms will be recorded.

(4) Cash Book (Annex C)

The treasurer needs to record 1) date, 2) details, 3) amount and 4) balance in the cash book whenever he or she receives and/or pays money from the community fund. It enables him / her to see how much contributions have been collected and also expenses

that have been incurred at any particular time. Income will be recorded to the left hand side while the expenses to the right hand side.

Whenever a community member makes a payment for O&M, a receipt must be issued to them and the treasurer remains with the copy in the receipt book. This helps to check accountability of the contributed funds. Also any receipts for the expenditure from the community fund should be kept safely as they are proof of the expenditure.

3.2. Safe Keeping of O&M Funds

(1) Kept by the Treasurer at Community

Keeping of the funds collected from the community members towards O&M by the treasurer has been found to be very common in most communities. This is because it is perceived to be at most convenient. However cash should not be kept in its form for too long by an individual as it may:

- Be destroyed by fire
- Be stolen in case of a house robbery/theft
- Loose value in case of inflation

Therefore, the above can be avoided in a way suggested below:

- When a certain amount has been collected, all communities are advised to join the district communal banking system and deposit the community fund to the bank account as stated below.

(2) Communal Banking System

The proposal to bank funds for O&M emanates from the challenges experienced by community members on effective management of contributed funds; such as concerns over security of funds in the community and lack of accountability by the V-WASHE leadership. Once funds are misused, community members become reluctant to make more contributions in the event that the hand pump breaks down again.

Therefore, the purpose for developing a banking scheme is to create a saving mechanism that is sustainable and one which enables V-WASHE to accumulate funds for O&M whilst reducing the above risks and building confidence in the community members who have contributed.

These contributions can be started as early as during the construction stage and continue after the hand pump has been installed. Availability of funds at any given time at the bank for the V-WASHE that open a bank account will ensure that the hand pump is repaired within the shortest possible time.

■ **Bank Account Management (roles & responsibilities)** ■

V-WASHE committees are expected to submit their contributions in two ways.

- i) **Direct deposit into the account:** The deposit can be made by V-WASHE directly into the account whenever their accumulated funds with the V-WASHE treasurer reach a reasonable amount which is risky to keep in the house. **A copy** of the deposit slip can then be given to the district council (Treasurer) for updating the ledger book.
- ii) V-WASHE committees can pay their contributions to the ADCs/WDCs (EHTs & School Managers etc) and are issued with an official receipt bearing the Council name. The ADCs/WDCs in turn take the funds to the district council, and are also issued with a receipt and also obtain a deposit slip to be given to V-WASHE.
- iii) To access the spare parts, the V-WASHE committee will write a letter signed by at least three committee members (preferably the chairperson, secretary and treasurer) and the spare parts requirements. This is presented to the district council and the community is given the spare parts and receipts. The costs of these parts are then deducted from their ledger accounts by the Council Treasury.

Here is an elaboration of how the bank out system operates:

Table 1: Actors and Their Roles in This Mechanism

Actors	Roles/ action to be taken
District Council	<ul style="list-style-type: none"> ● Facilitate V-WASHEs to secure their O&M funds in bank
ADC/WDC	<ul style="list-style-type: none"> ● Receive O&M funds from V-WASHE, and facilitate banking with the communal account for V-WASHEs by the district council ● Keep the council's official receipt book, and issue receipt to V-WASHEs ● Provide evidence of banking (deposit slip) to V-WASHEs
V-WASHE (Treasurer)	<ul style="list-style-type: none"> ● Collect O&M contributions (water user fee) and record details in register/cashbook ● Keep O&M funds safely (village level option) ● Bank O&M funds (bank option) ● Take O&M funds to ADC/WDC for delivery to bank through the council treasury ● Receive receipt from ADC/WDC
Users	<ul style="list-style-type: none"> ● Make O&M contributions to V-WASHE committee

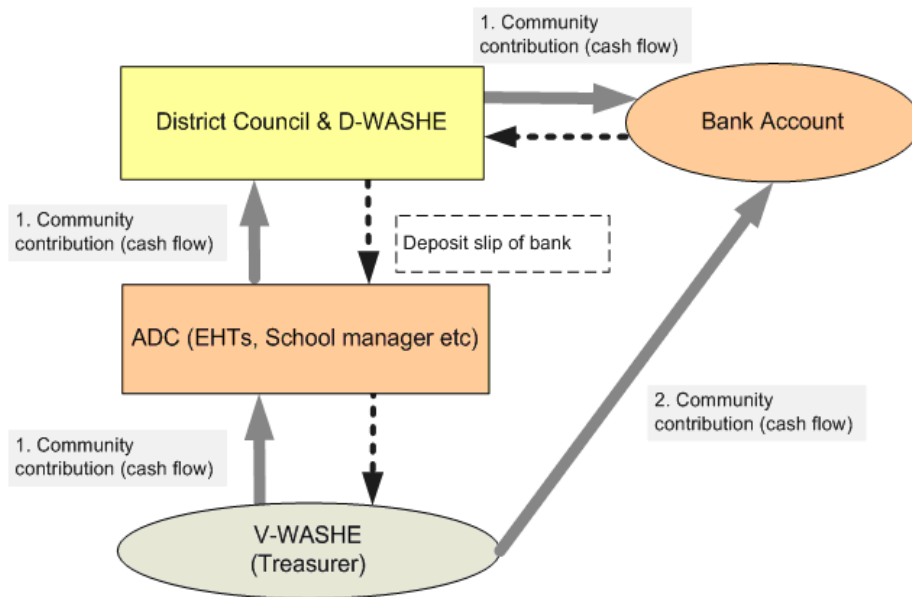
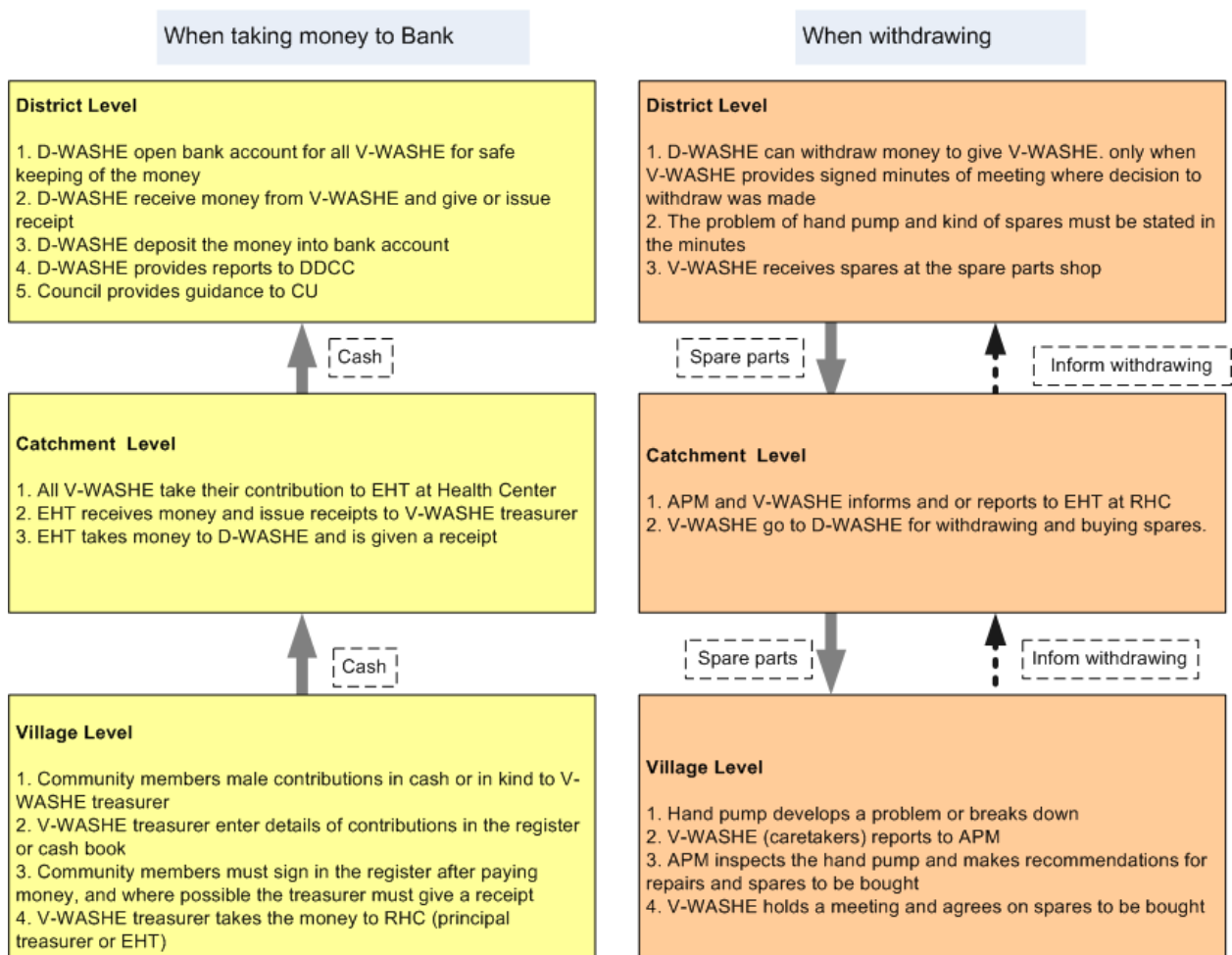


Figure: Example of Bank Account System of Fund Management

3.3. Procedures for Disbursement of Funds

Contributions or funds kept for purposes of O&M must be used only for activities related to the service, operation and maintenance of the water facility. Where the community maintains an account with a bank, the following procedures must be followed before funds are disbursed:



1. The need or use for the funds must be identified.
2. Meeting by V-WASHE with community members held to explain the need for the funds/contributions and seek community consent/authority to go ahead with withdraw.
3. Amount being sort clearly indicated.
4. List of proposers on the part of community members or V-WASHE members given.
5. List of those opposing the request if any.
6. Procurement of spares/ services undertaken and payments receipts raised.
7. Receipts amount must be recorded in the cashbook within 48hours after procurement of spares and services.
8. Community members are informed of the expenditure.
9. All records of expenses clearly recorded in the cashbook.

Where the community has no account or uses fund from cash kept at community, again the following procedures must be followed:

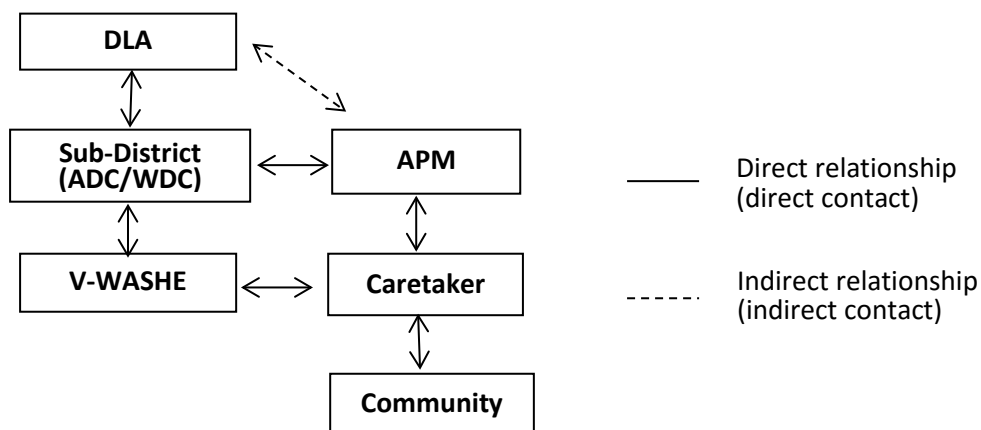
1. The need or use for the funds must be identified.
2. Meeting by V-WASHE with community members held to explain the need for the funds/contributions and seek community consent/authority to go ahead with withdraw.
3. Amount being sort for services / procurement of spares clearly indicated and explained.
4. List of proposers on the part of community members or V-WASHE members given.
5. List of those opposing the request if any.
6. Treasurer indicates amount agreed for expenditure.
7. Procurement of spares/ services undertaken and payments receipts raised.
8. Receipts amount must be recorded in the cashbook within 48 hours after procurement of spares and services.
9. Community members are informed of the expenditure.
10. All records of expenses clearly recorded in the cashbook.

4. COMMUNICATION FLOW

The relationship that exists through the three WASHE levels should be properly understood for sustainable O&M of water supply facility. The three tier system has been advocated for, therefore a two way of communication exist. The V-WASHE reports to the sub-district (ADC/WDC), while the Sub-District reports to the DLA. In turn DLA feedbacks to the sub-district and the latter to the V-WASHE.

APM is incorporated into the technical operations at sub-district level while the caretaker operates at community level with V-WASHE. The dotted lines indicate that there is an indirect relationship in operation at these levels. For example, APM may ask the technical personnel from DLA for expertise advice, which however may not be routine.

The following structure of communication must be followed:



5. SETTING UP THE AMOUNT OF COMMUNITY CONTRIBUTIONS FOR O&M (WATER USER FEE)

It is important for communities to collect O&M contributions (water user fee) to afford spare parts, payment for APM repair works, and other activities for O&M of their water facilities. In order to set up enough amount of contribution (user fee) to meet all those needs for O&M of water facilities, the following steps must be taken:

- 1) Refer to “Calculation of Annual Replacement Cost” of spare parts and find the “Total” of the type of the hand pump that the community has. This “Total” is an estimation of the annual replacement cost of spare parts.
- 2) Discuss with APM who is in charge of the water point about the condition of the hand pump, and based on the discussion, add the cost for any additional spare parts which might need to be replaced within the year, if necessary.
- 3) Refer to “Price Table for APM Repair Works” and find the cost for regular check up for a year. Also, assume repair works which might be required within a year and add those cost to the cost for regular check up in order to get the total cost for annual AMP repair works.
- 4) Estimate the transport cost to go to buy spare parts from the community to the district spare parts shop.
- 5) Estimate the cost for stationaries and any other materials to be required by V-WASHE.
- 6) Sum up the each cost from 1) to 5) to get the annual amount of O&M cost per water point.
- 7) Divide the annual amount of O&M cost by the number of household using the water point to obtain the annual amount of contribution for O&M (water user fee) per household.
- 8) Divide the annual amount of contribution for O&M (water user fee) per household by 12 months to obtain the monthly contribution amount per household.

Note that each community should review and adjust the amount of contribution for O&M (water user fee) every year based on an estimation of the annual O&M cost of the water facility.

The price of spare parts will be revised every year by the district council. Also, the condition of a hand pump varies with time. These factors affect the replacement cost for spare parts which is one of the major items in the annual O&M cost of a hand pump. A revised price list will be distributed to communities through ADC/WDC members. APMs

will be able to provide communities with advice about spare parts which need to be replaced on the respective hand pump for the following year.

Annex

Annex A: Registration of Households / Collection of Monthly Contribution for O&M of Hand Pump

Annex B: Record of Contribution for O&M of Hand Pump

Annex C: Cash Book

Annex A

Registration of Households

Collection of Monthly Contribution (User Fee) for Operation and Maintenance of Hand Pump

Year 2013

No.	Name of Household	Family Members			Year <u>2013</u>											
		Adult (Over 18)	Children (Below 18)	Total	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Agu	Sep	Oct	Nov	Dec
1	2	4	6	x	x										
2	3	2	5	x	x										
3	1	2	3	x	x										
4	x											
5	x	x										
6					x											
7					x	x										
8					x											
9					x	x										
10					x	x										
11					x	x										
12					x	x										
13					x	x										
14					x											
15					x											
..					x	x										
..					x	x										
..					x	x										
..					x											
..					x	x										
35					x											
Total		95	109	214	35	28										

Chair Person of V-WASHE

.....
Headman / Headwoman

.....
Date: _____

Total number of beneficiaries from the water point

Total number of households which paid the contribution (user fee) of hand pump each month

Annex B

Record of Contribution (User Fee) for Operation and Maintenance of Hand Pump

Month / Year : January / 2013

No.	Name of Household	Type of Contribution			Accumulated Amount (K)	Date	Signature	
		Cash	In Kind				Signature of Household	Signature of Treasurer
		Amount (K)	Product	Amount (K)				
1	.....	5			5	02/01/2011		
2	.....	5			10	02/01/2011		
3	.....	5			15	02/01/2011		
4	.....	5			20	02/01/2011		
5	.....	-	Maize (2 buckets)	10	30	02/01/2011		
6			Chicken (1)	50	80			
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
..								
..								
..								
	Total	250		100	350			

TOTAL FOR THE MONTH: 350

This has to be the same amount as TOTAL FOR THE MONTH

Chairperson of V-WASHE:

Treasurer:

Annex C

Cash Book

Year

Date	Details	Cash at Home					Deposit at Bank				
		Income	Expenditure			Balance (K)	Income	Expenditure			Balance (K)
		Amount (K)	Quantity	Unit Price (K)	Amount (K)		Amount (K)	Quantity	Unit Price (K)	Amount (K)	
	<i>Balance from December</i>					50					300
2, Jan	<i>Contribution for January (5 families)</i>	20				70					300
3, Jan	<i>Contribution for January (10 families)</i>	40				110					300
4, Jan	<i>Contribution for January (20 families)</i>	80				190					300
13, Jan	<i>Bobbin</i>					190		2	21	41	259
20, Jan	<i>Payment to APM for repair work</i>		1	50	50	140					259
30, Jan	<i>Deposit to the Bank</i>				100	40	100				359
	<i>Total in January</i>	140			150		100			41	
1, Feb	<i>Contribution for February (30 families)</i>	120				160					359
2, Feb	<i>Contribution for February (10 families)</i>	50				210					359
15, Feb	<i>Payment to APM for repair work</i>		1	50	50	160					359
20, Feb	<i>U seal</i>					160		1	135	135	224
27, Feb	<i>Deposit to the Bank</i>				100	60	100				324
	<i>Total in February</i>	170			150		100			135	

The treasurer or other member who is responsible for keeping the operation and maintenance fund should write down 1) date, 2) Details, 3) amount, and 4) balance as shown above, whenever he or she receives and/or pays money from the fund.

Annex C-1

Cash Book (Cash at Home)

Year

Date	Details	Cash at Home				Balance (K)
		Income	Expenditure			
		Amount (K)	Quantity	Unit Price (K)			Amount (K)
	<i>Balance from December</i>					50
<i>2, Jan</i>	<i>Contribution for January (5 families)</i>	20				70
<i>3, Jan</i>	<i>Contribution for January (10 families)</i>	40				110
<i>4, Jan</i>	<i>Contribution for January (20 families)</i>	80				190
<i>20, Jan</i>	<i>Payment to APM for repair work</i>		1	50	50	140
<i>30, Jan</i>	<i>Deposit to the Bank</i>				100	40
	<i>Total in January</i>	140			150	
<i>1, Feb</i>	<i>Contribution for February (30 families)</i>	120				160
<i>2, Feb</i>	<i>Contribution for February (10 families)</i>	50				210
<i>15, Feb</i>	<i>Payment to APM for repair work</i>		1	50	50	160
<i>27, Feb</i>	<i>Deposit to the Bank</i>				100	60
	<i>Total in February</i>	170			150	

The treasurer or other member who is responsible for keeping the operation and maintenance fund should write down 1) date, 2) Details, 3) amount, and 4) balance as shown above, whenever he or she receives and/or pays money from the fund.

Annex C-2

Cash Book (Deposit at Bank)

Year

2013

Date	Details	Deposit at Bank				Balance (K)
		Income	Expenditure			
		Amount (K)	Quantity	Unit Price (K)			Amount (K)
	<i>Balance from December</i>					300
13, Jan	<i>Bobbin</i>		2	21	41	259
30, Jan	<i>Cash Deposit to the Bank</i>	100				359
	<i>Total in January</i>	100			41	
20, Feb	<i>U seal</i>		1	135	135	224
27, Feb	<i>Cash Deposit to the Bank</i>	100				324
	<i>Total in February</i>	100			135	

The treasurer or other member who is responsible for keeping the operation and maintenance fund should write down 1) date, 2) Details, 3) amount, and 4) balance as shown above, whenever he or she receives and/or pays money from the fund.

巻末資料 17

ルアプラ州直接支援対象 4 郡における V-WASHE トレーニングのためのマニュアル
(2) 給水施設の予防保全と衛生改善に係る井戸管理人トレーニングマニュアル



MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AND HOUSING
Department of Housing and Infrastructure Development

Training of Caretakers

Preventive Maintenance of Hand Pump Management of Hygiene Condition of Water Point



June 2013

Project for Support in National Roll-out of
Sustainable Operation and Maintenance Programme
(SOMAP3)

TABLE OF CONTENTS

1.	TRAINING OF CARETAKERS IN DAILY MAINTENANCE AND PREVENTIVE MANAGEMENT OF HAND PUMP	1
1.1.	COMMUNITIES AND HAND PUMPS	1
1.2.	DOS AND DON'TS FOR USING HAND PUMPS	2
1.3.	COMMUNICATION FLOW	2
1.4.	PREVENTIVE MAINTENANCE ACTIVITIES	3
1.5.	WATER POINT MANAGEMENT	4
1.6.	LOG BOOK RECORDING	4
1.7.	DUTY ROSTER.....	4
1.8.	O&M CONTRIBUTION LIST	5
2.	MANAGEMENT OF HYGIENE CONDITION OF WATER POINT AND HYGIENE EDUCATION TO COMMUNITY MEMBERS	7
2.1.	METHODOLOGY FOR PARTICIPATORY HEALTH AND HYGIENE EDUCATION	7

ANNEXES

Annex 1: Logbook for Daily Maintenance of Hand Pump by Caretaker

Annex 2: F-diagram

1. TRAINING OF CARETAKERS IN DAILY MAINTENANCE AND PREVENTIVE MANAGEMENT OF HAND PUMP

1.1. Communities and Hand Pumps

A Caretaker: is a person who manages a water facility on a daily basis at community level (village) as a part of V-WASHE members.

(Note: Caretaker is not an employee.)

Role of Caretaker

- To ensure sustainability of the functionality of the water facility.

Responsibilities

- Locking and opening of the hand pump as scheduled.
- Conduct routine maintenance of a hand pump (e.g. greasing of chain, tying of loose nuts, check of pumping rate, etc.), apron, drainage, and soak pit.
- Identify faults on the hand pump, apron, drainage, and soak pit.
- Conduct minor hand pump repairs.
- Report major hand pump faults to APM through V-WASHE.
- Keep tools and spare parts of the hand pump properly.
- Keep logbook for daily maintenance of the hand pump.
- Sensitise the community on the usage of the water facility.
- Ensure agreed guidance on the water uses.
- Develop duty roster.
- Ensure that the surroundings of the water facility is kept clean.

What should the Caretaker tell the community after installation or repair of a hand pump?

Here are four important things about hand pumps. You should help the community to understand these things:

One

- Water from the borehole is better than one from other sources. Water source like ponds, rivers and unprotected hand dug wells can be contaminated.
- Water taken from unprotected sources is major source of diarrhoea diseases.
- Drawing water from the rivers pose danger to life, e.g. drowning, crocodile attacks etc.

Two

- People must use hand pumps properly.
 - *You should show the community how to use the hand pump.*

Three

- People must maintain hand pumps properly.
- Users should maintain the surrounding clean.

Four

- The community through V-WASHE must contact trained APM if the hand pump breaks down.
 - *You should tell the community exactly whom to contact, and how to contact that person.*
 - *Inform the community on required charges to be paid to APM for various repair works as explained by the district council.*

1.2. Dos and Don'ts for Using Hand Pumps

DO	DON'T
Do use the pump gently.	Don't use the hand pump roughly.
Do pump the handle with long and slow strokes.	Don't pump the handle short and quick strokes.

Here are some “do’s” and “don’ts” for maintaining hand pumps:

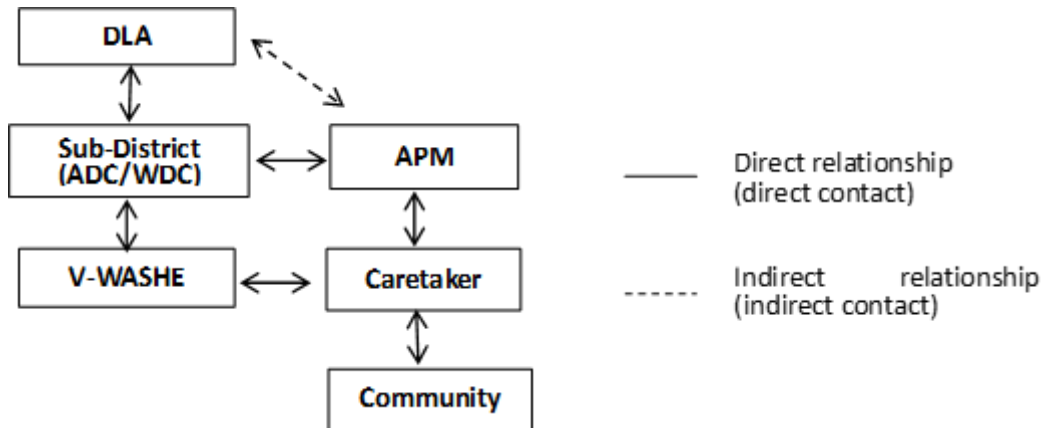
DO	DON'T
Do sweep the platform regularly.	Don't let the platform get dirty.
Do keep the area around the platform dry.	Don't let water remain around the platform.
Do make sure that no one throws rubbish near the pump.	Don't leave rubbish near the pump.
Do clean the ground near the pump and keep the drain clean.	Don't let animals near the pump.
Do keep compost far from the pump.	Don't let animals defecate near the pump.
	Don't let children play with the pump or around the pump.
	Don't temper to repair the pump.

1.3. Communication flow

The relationship that exists through the three WASHE levels should be properly understood for sustainable Operation and Maintenance (O&M) of water supply facilities. The three tier system has been advocated for, therefore a two way of communication exist. V-WASHE reports to the sub-district (ADC/WDC), while the sub-district reports to DLA. In turn DLA feedbacks to the sub-district and the latter to V-WASHE.

APM is incorporated into the technical operations at sub-district level while the caretaker operates at community level with V-WASHE. The dotted lines indicate that there is an indirect relationship in operation at these levels. For example, APM may ask the technical personnel from DLA for expertise advice, which however may not be routine.

The following structure of communication must be followed:



1.4. Preventive Maintenance Activities

Period	By	Activity
Daily	Caretaker	Cleaning of surrounding and apron
		Carry out an early morning test to check if the foot valve holds water in the rising main overnight
		Check whether the pump delivery is normal or low
		Check if the hand pump is firmly fixed in place
		Check for loose nuts and bolts on the hand pump
		Clean the platform and drain
		Check the fence is in sound condition and the gate will close
Weekly	Caretaker	Carry out daily checks
		Tighten all the above ground nuts and bolts with a spanner (if found loose)
		Clean the accessible moving parts
Monthly	Caretaker	Conducting Participatory Health and Hygiene Education to enhance hygienic practices
		Carry out the weekly checks
		Collect and record contributions for O&M together with the V-WASHE Treasurer (only if it has been agreed that the caretaker also performs this role)
		Grease the chain

1.5. Water Point Management

The caretakers should ensure the following for water point management:

(1) Protection of a Borehole and Hand Pump

- A hand pump is kept operational at all times.
- The ground surrounding of a borehole is covered with an apron (concrete platform). Cracks on the apron and drainage are repaired immediately.
- Any major faults with a hand pump are immediately reported to APM, through V-WASHE, before households start using an unsafe water source. Observe the reporting channel that has been outlined herein.

(2) Environmental Sanitation

- The drainage around the water point is not blocked and the soak pit is functioning correctly, to avoid standing water that may encourage the breeding of mosquitoes.
- The surroundings are free from vegetation, animals and other things that may contaminate the area.
- There is a clear path to the water point.
- There is a fence to protect the water point from animals.
- Water drawn from a borehole is carried to a distance for bathing, laundry, dish-washing etc. Used water is channelled away from a water point (borehole) by drain.
- There is be no garbage dump or dung-heaps surrounding the water point area.

1.6. Log Book Recording

During the On the Job Training of caretakers in technical O&M of the hand pump, recording of the log book was done in details. However there is need to continue recording the log books on daily basis. This will help to closely monitor the performance of the hand pump and therefore ensure sound operation of the water supply facility. Besides this will help to notice when the hand pump has started having problems/faults and therefore take corrective measures. Recording of the log book in this manner will prolong the life of the hand pump leading to continued supply of safe and clean water to the beneficiary communities. *(See Annex 1: Caretaker Log Book)*

1.7. Duty Roster

To ensure that cleaning activities at the water point and surroundings are undertaken, a duty roster must be developed and posted at the water point. This will help community members to take note of their day for cleaning. V-WASHE and the caretaker must ensure that their community has a duty roster. The following is a sample roster that can be used or adopted with modifications:

Table 1: Duty Roster for Daily Activities for Community Members at the Water Point

Activities	Day 1/Week 1	Day 2/Week2
Apron	1. Agness Mpundu	Mbita Zulu
Pump Base	2. Bwalya Chalwe	Tembo Mulenga
Drainage	3. Beatrice Banda	Chanda Phiri
Soak away	4. Mulenga Phiri	Mwale Sakala
Surroundings (sweeping and slashing etc.)	5. Bwalya Sakala	
Standing water	6. Mwanza Kalaba	

From the roster, it can be seen that:

- Each household is assigned either on a daily or weekly basis for them to do the cleaning at the water point.
- Activities that households are supposed to do are clearly indicated and this serves as a reminder.

Therefore, it is up to the community to decide whether households are assigned on a daily basis or weekly. The caretaker will record these in his/her log book for daily activities.

1.8. O&M Contribution List

To enable the hand pump to be operational and be repaired in case of breakdowns, as well as servicing, community members must contribute toward this. The contribution may be in cash, in kind or anything that can quickly be turned into cash to facilitate for the servicing or repairs that may arise. Failure to contribute will lead to facilities breaking down and eventually communities will have no safe water sources for drinking water. This will bring about water related illnesses in the community. Below is a sample of the O&M contribution record:

Each month, V-WASHE should ensure that these contributions are collected from users of the water facility and recorded by the treasurer.

Record of Contribution (User Fee) for Operation and Maintenance of Hand Pump							
Month / Year : <u>January / 2013</u>							
No.	Name of Household	Type of Contribution In Kind		Accumulated Amount (K)	Date	Signature	
		Cash Amount (K)	Product			Amount (K)	Signature of Household	Signature of Treasurer
1	.....	5		5	02/01/2011		
2	.....	5		10	02/01/2011		
3	.....	5		15	02/01/2011		
4	.....	5		20	02/01/2011		
5	.....	-	Maize (2 buckets)	10	02/01/2011		
6	.....		Chicken (1)	50			
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
..							
..							
..							
	Total	250		100	350		
	TOTAL FOR THE MONTH:		350				<i>This has to be the same amount as TOTAL FOR THE MONTH</i>
	Chairperson of V-WASHE:			Treasurer:			

2. MANAGEMENT OF HYGIENE CONDITION OF WATER POINT AND HYGIENE EDUCATION TO COMMUNITY MEMBERS

2.1. Methodology for Participatory Health and Hygiene Education

PHHE is a basic principle that aims at making intervention either physically or through behavioural change to place a barrier in the disease transmission route that will lead to reduction in the number of people at risk of infection. The provision of adequate, safe and clean water may not be the end to health and hygiene related illness. Therefore there is need to harmonise messages that are communicated to the community to prevent illnesses that are caused as a result of poor practices of hygiene.

Thus the following key hygiene messages must be communicated to the communities:

(1) Hand Washing Methods

To avoid transmission of disease causing germs through washing of hands in one common dish, the WASHE hand washing method should be employed whenever people wash hands before eating the meals. In this method, running water is poured from small container of water (say a clean 2 litre plastic container and/or big mug etc.) for one person to wash at a time and dirty water is thereafter disposed off. It must be noticed that in this method there should be two water containers: one (smaller) is for pouring water and the other for receiving the dirty water. Also, washing of hands should be done by one person at a time, not two or more persons at a time. The later will still enable germ to transmit.

Other critical times where hand washing **ALWAYS** must be observed are:

- Before preparing meals and food
- After using the toilet
- Before breast feeding the baby
- After changing baby nappies

(2) Excreta Disposal

One of the most common causes of diarrhoea and other water-transmitted diseases is the indiscriminate disposal of both human and animal waste. This indiscriminate disposal of waste is usually as a result of people not wanting to use and construct latrines. This practice encourages the spread of water related diseases like diarrhoea to spread through flies, runoff, wind (when wind passes over open defecate faecal, it carries bacteria with it and disposes them on any nearby uncovered water source/container) etc. If human waste is disposed off indiscriminately and left in the open, wind may carry such and land on either open water sources or food. This may contaminate the water and food and thus pause a health danger to the community. To prevent this, there is need to help the communities understand the need to:

- Construct and use latrines. This also helps to protect water sources from the faecal contamination.
- Cover the toilet hole.

- Continue hand washing at all critical times.

(3) Home Health and Hygiene

Encourage the community to keep their homes clean by regularly sweeping their homes both inside and the surroundings. Plates must always be kept above the floor by way of having the internal racks and not on the floor. The same applies for storage of drinking water. Never should drinking water be put on the floor, store it on an elevated stand. This is to avoid children dipping dirty into water. Also this prevents animals from having access to this drinking water. Drinking water should always be stored in a container with a small opening and with a lid or other clean containers that have proper covers.

(4) Environmental Sanitation

Emphasise the need for the community to adopt sound waste disposal systems. Dirty things from sweeping, cleaning and from other sources should not be thrown indiscriminately. Instead, help the community to understand the need to have garbage pits. Dimensions for the pit can be requested from RHC. Also the surrounding grass and small bushes must be cut to avoid harbouring mosquitoes that may cause malaria, especially in the rainy season. Standing pools of water also encourages the breeding of mosquitoes and as such these should be drained and filled with soil to avoid future standing of water.

(5) Personal Hygiene

Also encourage them to bath regularly (at least once a day) and wash their clothes as well. This improves the personal hygiene and reduces chances of catching some illnesses.

The F-Diagram (ANNEX 2) is to explain barriers to faecal-oral route of transmission of water-borne/related diseases.

Besides the above mentioned messages, the following borehole management related messages must be communicated to the community:

(6) Care and Maintenance of a Borehole Fitted with Hand Pump

Boreholes should be completely sealed and thus free from possible external contamination.

1) What are the major risks of contamination of a borehole?

- Removal of the hand pump allows faecal contaminated dirty to enter the borehole.
- Construction and use of a latrine within 30m of the borehole or uphill of the aquifer.

2) What are the major contamination risks to the borehole water through the collection methods?

- Collecting water in dirty containers
- The use of a dirty spout (as seen in some communities made from old plastic bottles) to channel the water from the hand pump to the jerry can or other containers.
- Putting of leaves in open water containers. This practice is used to avoid water spilling off the container. This is NOT a health practice.
- Allowing animals to feed from water containers used for drinking purposes.

3) How can the borehole water, once drawn, be protected?

- Ensuring that the end of the hand pump outlet is not covered with a dirty spout for channelling water.
- Ensuring that all collection containers are cleaned before drawing water.
- When rinsing containers, don't spread the water to another container, throw it away and use fresh water to clean the next container.

4) How is good water contaminated in the house?

- By dipping in dirty hands, cups, etc. Think about the best container to discourage people dipping dirty things in. Open bucket, open container, open pitcher are not good for keeping domestic water.
- Children playing or dipping things in water.
- Water left uncovered so that dust blows in and chicken perch on top.
- Water container is left in a low position so that children and animals have easy access.

5) How is water contaminated between the water point and the house?

- Dirty hands inside the container and also while collecting the water, washed water mixing with the good water.
- Dirty plates, wooden pieces, leaves, plastics etc. used to cover/seal the water storage container.
- Dirty clothes used for filtering water while collecting or using it.
- Open bucket, pitcher and other containers used for water collection and storage.
- Children drinking directly from tap or pumps.

(7) Care and Maintenance of the Water Storage and Collection Facilities

Water containers can become contaminated at four points in the water chain;

- on the way to the water point
- at the water point
- on the way back home from the water point
- In the house

Water storage facilities are the containers used in the house for storing of water. Water collection facilities are the containers used to collect and transport the water from the water point to the house.

They should be placed on a suitable platform to preserve them, always be covered to prevent alga growths and mosquito breeding. Small water storage facilities (smaller than 20litres) should be washed every time before water is collected and at least three times a week for big storage containers / tanks and when the water supplied is dirty or coloured, it should be washed on daily basis. The surrounding of the containers should be kept clean, well maintained and water logging should be avoided.

Note:

1) Type of Problems / Damage of the Facility

2) Type/ Details of the Repair Works

3) Comments by Caretaker

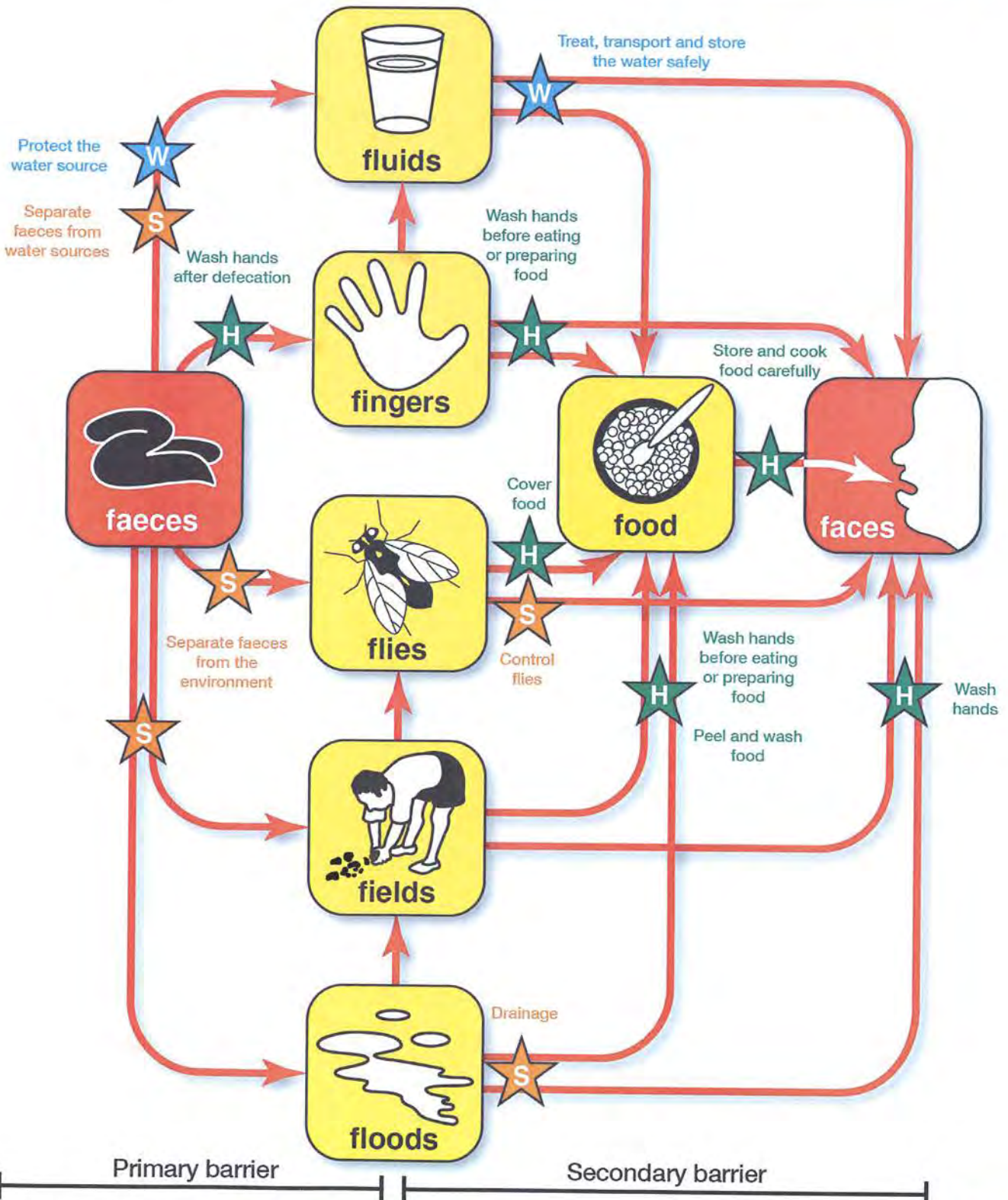
CERTIFIED BY: Name of V-WASHE Chairperson.....

The 'f' diagram

The movement of pathogens from the **faeces** of a sick person to where they are ingested by somebody else can take many pathways, some direct and some indirect. This diagram illustrates the main pathways. They are easily memorized as they all begin with the letter 'f': **fluids** (drinking water) **food**, **flies**, **fields** (crops and soil), **floods**, **fingers** and **floods** (and surface water generally).



Barriers can stop the transmission of disease; these can be primary (preventing the initial contact with the faeces) or secondary (preventing it being ingested by a new person). They can be controlled by water, sanitation and hygiene interventions.



Note: The diagram is a summary of pathways: other associated routes may be important. Drinking water may be contaminated by a dirty water container, for example, or food may be infected by dirty cooking utensils.

Source: Shaw, Rod (2013) The F Diagram - Portrait, WEDC, Loughborough University

(<https://wedc-knowledge.lboro.ac.uk/details.html?id=20643>)

