

ウガンダ国 村落地方給水維持管理・衛生改善プロジェクト

ーハンドポンプの故障期間を劇的に短縮した革新的維持管理体制の導入ー

2022年8月



1. プロジェクトの背景と課題

(1) 村落給水・衛生施設が抱える課題

本プロジェクトの対象国であるウガンダに限らず、アフリカのサブサハラ諸国の村落に暮らす多くの人々は「安全な水」の水源を井戸に頼っている。それらの水源施設は、政府や開発パートナーの支援によって建設され、日常的な管理（清掃や消耗部品の交換等）は、水利用者が属するコミュニティの責任で行う運転・維持管理（以下、「O&M」）手法である Community Based Management System（以下、「CBMS」）で行ってい

るのが一般的である。しかし、CBMSには、①コミュニティにおいて水衛生委員会（Water and Sanitation Committee：以下、「WSC」）等の維持管理組織を継続することの難しさ、②スペアパーツのサプライチェーン及び修理技術者の確保の難しさ、③水利用者からの修理代金の集金の難しさ等の課題があり、多くの井戸が不稼働のまま放置されている状況にある。

一方、衛生分野は、これらの国々の衛生事業の優先度は、一般に給水事業よりも低く、衛生分野への政府の予算配分も少ないため、子供の死因で

最も多い下痢症の多発を招く結果となっている。

(2) ウガンダでの状況・課題

2010/11～2014/15年のウガンダの国家開発計画では、水・衛生セクターの目標として、以下の4つの指標と2015年までに達成すべき目標値を設定していた。

- ・給水率（村落）：77%
- ・給水施設稼働率（村落）：90%
- ・家庭での衛生施設へのアクセス率（村落）：77%
- ・学校での生徒とトイレ数の比（全国）：40対1

ウガンダの水・衛生セクターを管轄する水環境省（Ministry of Water and Environment：以下、「MWE」）が作成する Water and Environment Sector Performance Report 2012 (WESPR 2012)によると、同国の村落における管路給水施設とハンドポンプ付井戸の双方を含む給水施設の稼働率は83%であった。一方、我が国の無償資金協力事業「第二次地方給水計画」（2003～2004年）で建設されたハンドポンプ付井戸の平均稼働率は約70%（フォローアップ協力報告書、2011年）であり、ハンドポンプ付井戸の稼働率は、上記の村落部の給水施設全体の稼働率に比べて低い水準にある。衛生分野については、村落におけるトイレへのアクセス率は70%と、目標値である77%と比べると低い水準にあった。

他の給水施設に比べて、ハンドポンプ付井戸の稼働率が低い理由としては、ハンドポンプ付井戸の維持管理には、以下のような脆弱性があると指摘されている（「第二次地方給水計画フォローアップ協力」2006～2009年）。

- ・運営・維持管理のための資金不足
- ・ハンドポンプ修理工の能力や経験不足
- ・脆弱な水衛生委員会やハンドポンプ修理工協会の運営・維持管理体制

以上の背景のもと、ウガンダ政府は、村落給水施設の運営・維持管理及び衛生状況を改善すべく、我が国に技術協力プロジェクトによる支援を要請した。本プロジェクトは、従来のO&M手法が

抱えるこれら課題の解決を目的とし、2015年9月に開始された。

2. 課題解決のためのアプローチ

(1) プロジェクト実施体制

本プロジェクトのウガンダ側実施機関（以下、「C/P」）は、MWEの水開発総局村落給水・衛生部（Rural Water Supply and Sanitation Department：以下、「RWSSD」）である。また、上記C/Pに加え、対象県の水行政を担う県水事務所（District Water Office：以下、「DWO」）や準郡（Sub-county）の職員とも連携して活動を実施した。

本プロジェクトの村落給水・衛生の課題を解決するための枠組みは以下の通り。

【上位目標】

中央政府の村落給水施設のO&Mに係る方針や体制が広く普及する。

【プロジェクト目標】

対象県の村落給水施設のO&M体制と衛生状況及び中央政府のO&Mに係る体制が改善される。

【成果】

1. 村落給水施設のO&M及び衛生状況改善のためのキャパシティ・ディベロップメント（以下、「CD」）方針が策定される。
- 2A. 対象県の公共及び民間セクターの村落給水施設のO&M支援体制が強化される。
- 2B. 水利用者料金集金に関する新しい村落給水施設のO&M支援体制が策定される。
3. 対象県の水衛生委員会（以下、「WSC」）の運営能力が強化される。
4. 中央政府や対象県職員の村落給水施設に関する施工監理能力が強化される
5. 提案した野外排泄撲滅（以下、「ODF」）運動が対象コミュニティで実施される。
6. 本プロジェクトで得られたグッドプラクティスや教訓及び新しいO&M体制にかかる提言書が水衛生セクターに広く共有される。

村落給水に係る課題解決のアプローチとしては、当初、従来のO&M手法であるCBMSを採用するWSCの運営能力の強化を基本コンセプトとして活動を行った。しかし、多数のWSCや住民

を対象とする能力強化のための啓発活動は、多大な時間と費用が掛かる一方で、時間の経過とともに啓発の効果がしだいに薄れるため、適切なO&Mを維持するためには、繰り返しWSCを支援する必要があるなど、CBMSには、そのシステム自体では解決できない課題（特に持続性の問題）を内包していることが分かった。

このため、本プロジェクトでは、CBMSに代わる新しいO&M手法として、後述するDirect Management System（以下、「DMS」）を提案し、成果2Aに係る活動として、DMSの運用に係るパイロットプロジェクトを試行した。また、水利用者からのDMSの運営経費の集金については、成果2Bに係る活動として、パイロットプロジェクトの中で各種の集金方法を試行し、DMSにとって最適な手法を模索した。

一方、衛生に係る課題解決のアプローチとしては、CLTS（Community Led Total Sanitation）手法に基づく啓発活動の実施、ODF宣言に係る活動としては、トイレ建設デモ、SLTS（School Led Total Sanitation）、サンテーションマーケティング等の手法に基づく活動を行った。

（2）DMS：新しいO&M体制の導入

本プロジェクトでは、上述のとおり、CBMSに代わる新しいO&MシステムとなるDMSのパイロットプロジェクトを試行した¹。DMSは、ハンドポンプの修理を行う組織として、サービスステーション（Service Station：以下、「SS」）を設立し、DMSに加入するWSCに対して、ハンドポンプの修理サービスを提供するO&Mの枠組みである。パイロットプロジェクトでは、ムベンデ県及びカサンダ県を管轄するSSをムベンデ県に設立し、DMSに加入した99のWSCを対象にDMSによるO&Mを試行した。

（3）サービスステーション（SS）の運営方法

ハンドポンプの修理サービスを提供するSSの

職員は、技術面での業務を行うHTO（Head of Technical Operations）、水利用者のクレーム等に対応するOPS（Officer in charge of People and Society）、経理とケアテイカーへの会計指導を行うAccountant、SS全体の運営管理を担当するAdministratorで構成される。また、DMSに加入する各水源には、ハンドポンプの日々の点検や水廻りの清掃、分担金の集金等を担当するケアテイカーを配置している。

SSの主要な業務であるハンドポンプの修理は、既存組織であるハンドポンプ修理工協会（Hand Pump Mechanic Association：HPMA）と覚書（MOU）を結び、ハンドポンプ修理工協会配下のハンドポンプ修理工（Hand Pump Mechanic：HPM）を現地に派遣して修理を行う体制とした。この体制は、SSにとっては直接雇用する職員数を極力減らし、運営経費の削減ができること、ハンドポンプ修理工にとっては安定的に修理の依頼と収入が得られることから、双方にとってメリットがある。

パイロットプロジェクトでは、上記の修理体制を採用することにより、迅速且つ円滑に修理が実施され、ハンドポンプの不稼働期間（ダウンタイム）の大幅な短縮が実現できた（DMS試行前のダウンタイムは1～2週間から月単位であったが、試行後は平均1.7日に短縮）。修理費は、修理内容に応じて覚書で事前に定められた料金が支払われるが、この修理費の90%を修理に従事したハンドポンプ修理工に、残り10%を同ハンドポンプ修理工の所属するハンドポンプ修理工協会へ支払うことで、ハンドポンプ修理工協会としても組織の強化と存続が可能になる。

ハンドポンプの修理は、上記のとおり委託業務としているが、ハンドポンプ修理工が修理に使用するスペアパーツは、SSが一括して購入している。在庫として各種のスペアパーツが準備されているため、修理に当ってスペアパーツ購入のための時間が短縮され、ダウンタイムの短縮を可能にし

¹ 当初、DMSはDistrict Direct Management System（DDMS）と呼称していた。県（District）単位という意味合いがあるが、県が主体となって運営するシステムと誤解される恐れがあるため、Districtを取りDMSと名称変更することが2021年10月のウガンダ側・日本側の会議で決議された。本稿ではDMSに統一して記載する。

ている。また、SS がスペアパーツの品質を確認して購入することで、品質管理が適切に行われる。

(4) DMS の組織体制

SS は、WSC に代わってハンドポンプの修理サービスを提供する組織ではあるが、都市給水のような営利の給水事業者ではなく、地方政府と DMS に加入する WSC の代表等によって構成される調整委員会 (Joint Management Committee : JMC) の管理下で運営される非営利組織である。また、水利用者から徴収する DMS の運営経費は、ウガンダの法律では、修理サービスに対する料金 (Tariff) ではなく、CBMS と同様に修理費の分担金 (Contribution) として位置づけられる。このため、

DMS の運営方法、組織体制は、村落給水施設の O&M システムとして、現行法 (水法、地方行政法等) との齟齬はなく、CBMS の発展型の O&M システムとして位置づけられる。

パイロットプロジェクトでは、DMS を適切に運営するための組織体制を検討・試行し、改善を行ってきた。図 1 に最終形としての DMS の運営に係る組織体制と業務フローを示す。

なお、プロジェクト期間中、SS の活動に必要な運営費は日本側が支援してきたが、プロジェクト終了後は調整委員会 (JMC) が SS の運営管理の役割を担うことが期待される。

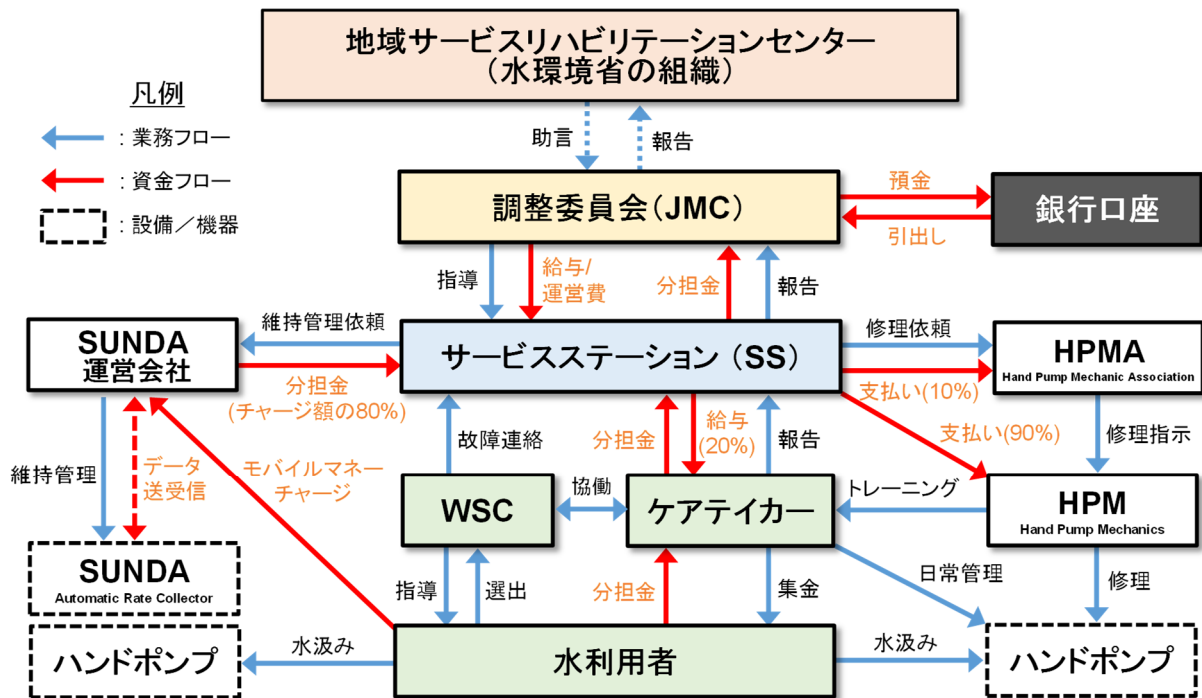


図 1 DMS の組織体制及び業務フロー

(5) DMS の集金システム

DMS は、ハンドポンプの修理に関しては、ダウンタイムの削減に非常に効果的且つ効率的な手法 (ダウンタイムを平均 1.7 日まで短縮) であるが、水利用者からの分担金の集金については、当初、CBMS と同様な課題 (ケアテイカー等の人手による集金の困難さ) に直面した。

本プロジェクトでは、この集金に関する課題解決の手法として、自動井戸料金徴収システムを導

入した。同システムは「Sunda」の名称で呼ばれ、坪井彩氏がウガンダで JICA 青年海外協力隊員の活動として開発し、その後普及に努めているものである。井戸のハンドポンプに後付けで設置する装置で、(モバイルマネーを活用した) プリペイド方式で料金をチャージしたタグを同装置にかざすことで、井戸が利用できるシステムである。また、Sunda には流量計が設置されており、利用者が汲み上げた水量を計量して料金を課金できるシステムである。Sunda の概要を図 2 に示す。

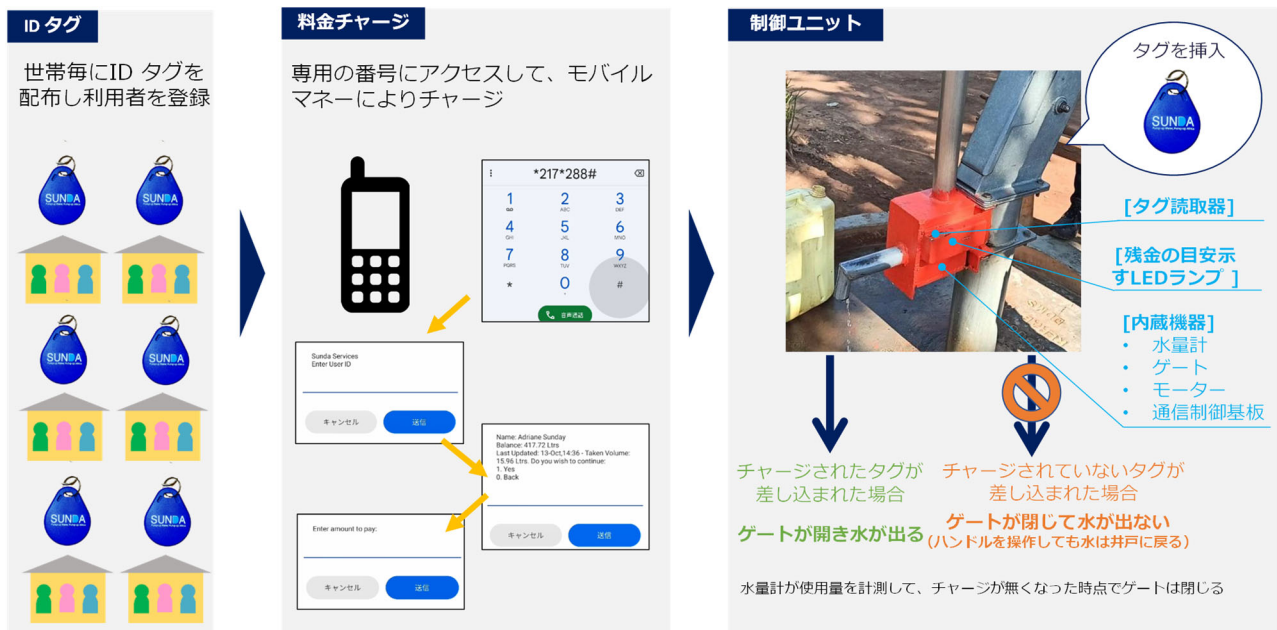


図 2 Sunda の概要図

分担金の集金手法として、プリペイド方式の Sunda を導入したことにより、それまで集金業務を行っていたケアテイカーの負担を大幅に軽減することができた。ケアテイカーにとって、分担金を支払わない水利用者を何度も訪問して支払いをお願いすることは、精神的にも体力的に厳しい業務であり、離職の主な原因となっていた。従来の CBMS の持続性に係る課題も、究極的には分担金が集まらないことに加え、集金した分担金（現金）の管理リスクや不正使用の問題が解決できないことに帰結するものと考えられる。

DMS は、プリペイド方式の課金システムである Sunda の導入により、村落での現金の取り扱いに係る課題を完全に解決することができた。また、Sunda の導入は、分担金不払いの住民の井戸利用を防止でき²、分担金を支払っている利用者との間に生じていた不公平感を解消することができた。さらに、従来の集金方法では、雨季・乾季に拘わらず、毎月定額の分担金を徴収されていたのに比べて、Sunda 導入後は、必要な時に必要な水量を従量制で得られることから、定額制での分担金支払に対する利用者の不満を解消することができた。これらの Sunda 導入に係る効果として、後述

するとおり、Sunda 設置後の集金額は、設置前に比べて平均で約 2 倍に増加した。

（6）野外排泄撲滅（ODF）の取り組みについて

本プロジェクトにおける野外排泄撲滅（Open Defecation Free : ODF）活動として、手洗い付トイレ建設デモや啓発活動を実施するコミュニティと学校の選定を行った。対象村落は、ムベンデ県及びカサンダ県内の 18 準郡 150 村落となる。活動内容は、①準郡ステーキホルダー会議、②ベースライン調査、③トリガリング、④手洗い施設付トイレ建設、⑤小学校での啓発活動、⑥ODF 確認（ODF 宣言を希望する村落を対象）である。

3. アプローチの実践結果

（1）DMS のハンドポンプ修理実績

DMS に係るパイロットプロジェクトの実施に当たっては、DMS への加入意思を示す WSC に対して、まず水質検査を実施して水源としての適切性を確認した。次に、井戸の洗浄、ハンドポンプの交換、エプロンやフェンスの修理などの改修工事を行った。従って、本稿でのハンドポンプの故障に係る記述は、新しいハンドポンプに交換した後、通常の使用状況で発生する故障の発生頻度や内容である。

² 分担金の支払いが困難な貧困層に対しては、貧困世帯が属するコミュニティ内で確認及び合意を得ることで、SS がその貧困世帯に代わり Sunda タグへの必要な水量をチャージすることが可能である。

SS は、パイロットプロジェクト実施期間中（2018年11月～2022年6月の3年8ヶ月）に延べ380回のハンドポンプの修理に対応した。2021年1月から12月の1年間の修理実績によると、ハンドポンプを井戸から引き上げて修理を行う「メジャーリペア」が99回、比較的軽微な故障に対する修理である「マイナーリペア」が12回で、水源当りの故障発生頻度は年1.2回であった。一方で、これらの水源の中には、年に4～6回程度も故障するハンドポンプもあり、この原因としては、利用者数が多いことや井戸の構造的な問題（井戸の掘削孔が曲がっている等）などが考えられる。なお、このような理由で故障が頻発する井戸は、DMSでのO&Mでは対処できないため、井戸の追加掘削や掘り直し等の対策が必要になる。



写真1 ハンドポンプの修理風景

DMSに加入するWSCから故障の連絡があると、SSはハンドポンプ修理工を現地に派遣してハンドポンプの修理を実施する。SSのスタッフも同行して、故障内容の確認、修理作業の管理及び修理記録の作成を行っている。この修理記録とDMS導入前のベースライン調査の結果を基に、DMS導入前後のダウンタイムの比較を図3に示す。

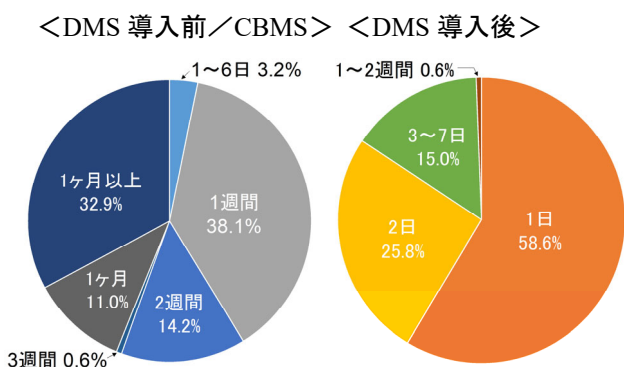


図3 DMS 導入前後のダウンタイムの比較

DMS 導入後のダウンタイムは平均1.7日間で、導入前のCBMS 当時に比べて著しく期間が短縮されている。また、本プロジェクトのエンドライン調査では、DMS 対象県（ムベンデ県、カサング県）とCBMS 対象県（チボガ県、ムピジ県、ブタンバラ県）のハンドポンプの稼働率を比較した。その結果、DMS 対象県の稼働率は98%であったのに対して、CBMS 対象県は56%であり、DMS の導入がハンドポンプの稼働率の改善に大きな効果をもたらしていることが証明された。図4にDMS とCBMS 対象県におけるハンドポンプの稼働率を示す。

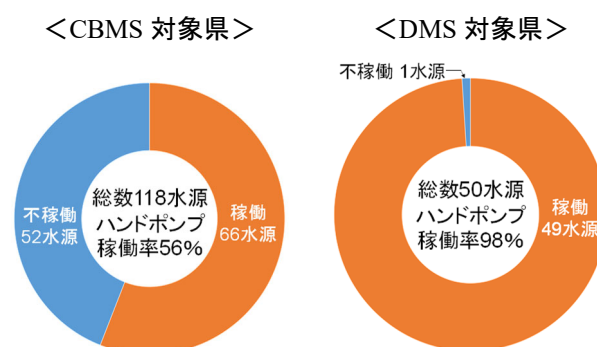


図4 CBMS とDMS のハンドポンプの稼働率

(2) Sunda による集金実績

パイロットプロジェクトでは、DMS に加入する99のWSCの内、50の水源にSundaを設置した。当初、住民にとってSundaは初めて経験する装置であることやモバイルマネーを使ったタグへのチャージなどの操作が必要となるため、導入に多少の混乱が生じるものと予想された。しかし、住民はSundaを受け入れ、子供を含めて難なくSundaを利用している。なお、人数は少ないもののモバイルマネーの操作ができない高齢者等に対しては、ケアテイカーが代わって操作を支援している。



写真2 Sunda の利用状況

Sunda が設置されている 50 の水源の内、6 カ月以上の稼働実績がある水源（14 水源）における集金額（Sunda 設置前の 6 カ月間と、設置後の最近 6 カ月間の集金額）の比較を図 5 に示す。同図に示すとおり、Sunda 設置後の集金額は、設置前に比べて約 2 倍に増加した。

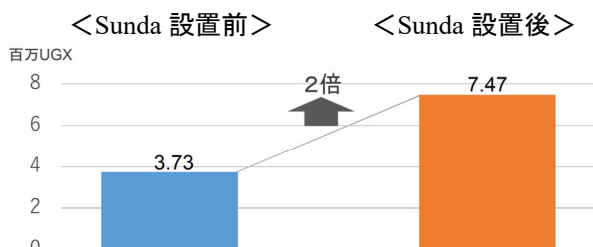


図 5 Sunda 導入前後の集金額の比較

DMS に加入する 99 の WSC の内、Sunda が未設置の 49 水源については、ケアテイカーによる分担金の集金を行っている。前述のとおり、人手による集金は、水利用者の料金不払いや集金した現金の管理リスク・不正使用の問題を解決することができない。また、住民への分担金支払いに係る啓発活動の実施後、時間の経過とともに集金額が減少する傾向があり、安定的で且つ持続的な集金を行うことができない。さらに、SS の職員が車両を使って WSC を巡回し、ケアテイカーが集金した現金を回収する方法は、燃料費等の回収コストが集金額を上回る。このため、DMS の集金方法としては、現金が介在しない、Sunda のようなモバイルマネーを活用したプリペイド方式の導入が必須である。

(3) SS の採算性に係る試算

SS の運営には、職員の給与に加え、ハンドポンプの修理費、スペアパーツの購入費、車両・燃料費、事務所費等の経費が必要である。DMS のパイロットプロジェクトに参加する 99 の水源の（SS 職員の給与を除く）経費の実績は、年間 56.8 百万シリング（以下、「UGX」）（日本円換算 1UGX＝0.036 円：約 204 万円）である。一方、Sunda の集金実績から、99 の水源にすべて Sunda を設置したと仮定した分担金の集金額は、年間 77.9 百万 UGX（日本円換算：約 280 万円）と見積られる。上記の集金額と（職員給与を除く）経費の差額は、

21.1 百万 UGX（日本円換算：約 76 万円）となるが、この差額は、SS の職員 1 人強の年間給与となり、現在のパイロットプロジェクトの規模では SS の 4 人の職員を雇用することはできない。

本プロジェクト完了後もムベンデ県 SS の運営は継続され、管理する水源数も増加していくものと考えられる。図 6 に同ステーションが管理する水源が 300 に達した場合の収入と支出を示す。同図に示すとおり、SS が管理する水源数が 300 に到達すると、収入と支出の差額が 63.9 百万 UGX（日本円換算：約 230 万円）となり、SS の 4 人の職員の給与を含めて、すべての運営経費が DMS に加入する水源の分担金で賄うことができるようになる試算される。

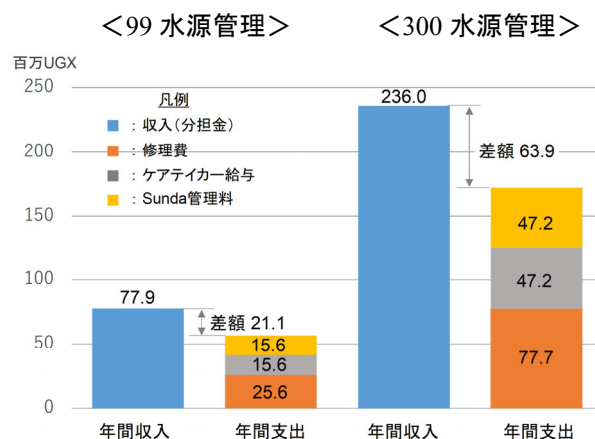


図 6 SS の収支の試算

(4) ODF への取り組み結果

本プロジェクトでは、ODF に関する啓発活動を約 60 回、手洗い施設付トイレ建設デモを 34 回、サンテーションマーケティングを 14 回実施したことで、村落に衛生の概念が浸透してきている。その結果、ベースライン調査時（2018 年 5 月）には、手洗い施設付トイレ設置率 4.8%であったものが、第 5 回フォローアップ活動実施時（2019 年 5 月）には、18.9%と改善が見られた。また、ODF 促進に係る活動により、ODF 宣言をした村落は 13 村落となった。

上記の衛生に関わる活動で得られた教訓を、「ODF 促進のための衛生アプローチハンドブック」、「手洗い施設付トイレの建設ガイド」に整理した。

(5) 結論と提言

本プロジェクトで実施したパイロットプロジェクトの結果、従来の CBMS に代わる村落給水施設の O&M 手法として、DMS に Sunda を組合せた「DMS+Sunda」が最適であると判断する。

CBMS と比較すると、DMS+Sunda は、①ダウンタイムの大幅な削減、②集金業務の効率化、③ハンドポンプの稼働率 98% 等、村落給水施設の O&M に関して大きな効果が得られた。①については、前述したとおり、ハンドポンプの修理に要した日数は、CBMS の場合、1 週間～1 ヶ月が約 64% であったが、DMS では、約 58% が 1 日で修理を完了し、2 日以内を含めると約 84% となる。

一方、②についても、前述したとおり、Sunda 設置後の集金額は、設置前と比べて約 2 倍に増加している。また、Sunda には流量計が設置され、リアルタイムで流量データの送受信が行われているため、水源ごとの 1 ヶ月当たりの使用水量や一世帯当たりの使用水量等のデータをクラウド上で管理することが可能である。さらに、Sunda の設置により、水源ごとの利用者数など、これまで村落給水の計画策定において、収集が困難であった各種データが把握できるようになるため、今後、新規に井戸開発をする際、Sunda で得られたデータを参考に必要な井戸本数などを正確に検討できるようになることが期待される。

現在のところ、DMS+Sunda はパイロットプロジェクトの規模で実施されているに過ぎないが、上記(3)に示すとおり、1 つの SS が管理する水源数が 300 に達すると、外部からの資金援助がなくても継続的且つ独立採算で運営が可能になると試算されることから、まずは、ムベンデ県 SS の管理する水源を上記の水源数まで増やすことで、この試算が実証されることが望まれる。

一方、衛生分野では、フォローアップ活動において、各世帯を巡回し、衛生状況が改善されていた場合、称賛することで住民のモチベーションを高揚する方法が効果的であった。また、トイレ建設に関しては、子供に焦点を当てて啓発を実施し

ていくことが効果的であった。今後、衛生分野をさらに改善していくためには、衛生分野で活動する開発パートナーと MWE が連携していくことが望まれる。

4. プロジェクト実施上の工夫・教訓

(1) ハンドポンプの修理体制の構築

前述したとおり、SS がハンドポンプ修理工協会とハンドポンプの修理に係る覚書を交わし、修理を委託業務とすることで、SS の組織をスリム化することができた。また、ハンドポンプ修理工としても継続的な修理依頼が得られることで、修理能力及び修理品質の向上に加え、収入が安定することで離職の抑止になっている。さらに、修理に使用するスペアパーツの調達及び保管を SS が一括して実施することで、スペアパーツの品質確保と迅速な修理対応が可能になり、修理に掛かる時間を約 1.7 日に短縮することができた。このように、修理作業に迅速に対応できる体制の構築は、井戸の不稼働期間に住民が不衛生な代替水源を利用するリスクを低減し、常時、住民が安全な水にアクセスできるようにするために不可欠である。

(2) 集金業務の改善

DMS の運用に必要な経費の水利用者からの集金(分担金の徴収)は、従来の CBMS と同様にケアテイカー等の人手による集金の場合、時間の経過とともに集金額が減少し且つ不払い者が増加する傾向がある。また、集金された現金の管理に関して、ケアテイカーによる不正使用等の疑いで水利用者の信頼を失墜し、集金ができなくなるリスクがあった。さらに、雨季・乾季に関わらず毎月定額を支払う料金制度は、水利用者の不評を買い、不払い者の増加に繋がった。これらの集金に係る課題の解決策として、自動井戸料金徴収システムの Sunda を導入した。Sunda の導入により、現金を介さず且つ従量制での集金が可能となり、集金額も増加した。また、Sunda 導入後、安定的に分担金の集金ができていることから、水利用者は Sunda の導入に抵抗がないものと判断される。

(3) DMS の全国展開のための実施体制

本プロジェクトでは、DMS を全国に普及するための展開計画（Rollout Plan）の策定を支援した。具体的には、2020/21～2023/24 会計年度の 4 年間の計画と予算案を作成し、2021 年 10 月のウガンダ側・日本側の合同会議で DMS のガイドライン（案）とともに承認されている。

同計画では、DMS の全国展開に係る戦略及び運営に関する全体的な責任は、国家調整委員会（National Coordination Committee）が担うことになる。国家調整委員会は、DMS の全国展開のための最高意思決定機関で、MWE 及び政府関係省庁、地方政府、調整委員会（JMC）及び開発パートナーの代表によって構成され、その事務局として MWE にプロジェクトチームが配置される。図 7 に DMS の全国展開に係る組織図を示す。

DMS の全国展開に当っては、全国を東西南北の 4 つの地域に分け、DMS 展開の拠点となる地域サービス・リハビリテーションセンター（Regional Service & Rehabilitation Centre : RSRC）をそれぞれ Mubende、Jinja、Gulu 及び Masaka の同国の主要都市に設置する計画である。

地域サービス・リハビリテーションセンター（RSRC）は、MWE の職員で構成される中央政府の組織で、国家調整委員会で決定された DMS の展開計画に従って、各管轄地域での SS の開設、DMS の加入に係る住民への啓発活動、DMS に加入する水源のリハビリテーションの実施等が主要な任務となる。一方、日々のハンドポンプの修理については、調整委員会（JMC）の管理の下に SS が実施する。

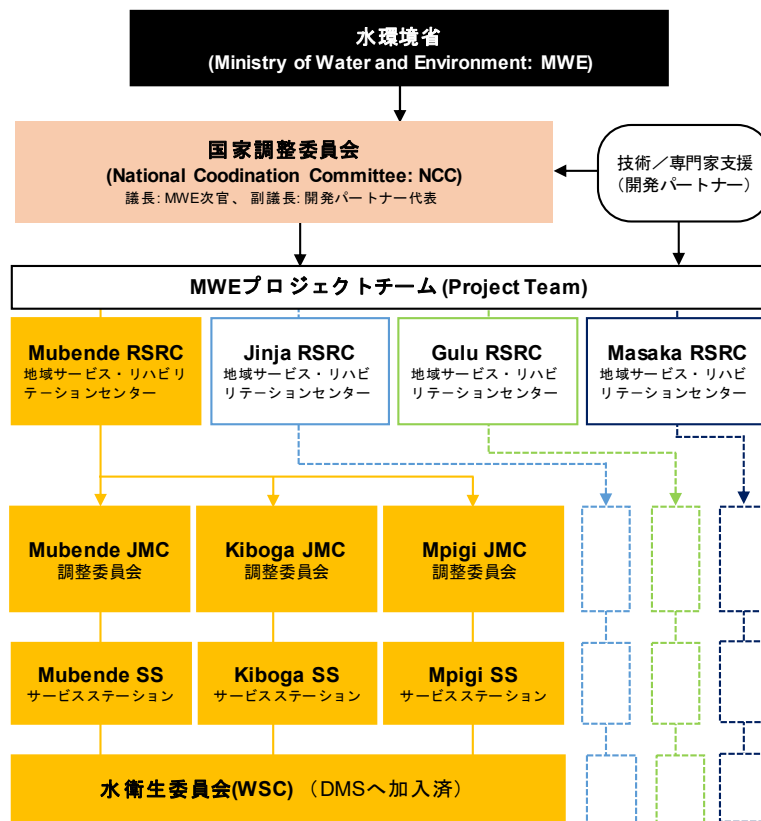


図 7 DMS の全国展開に係る実施体制

（４）DMS の全国展開に向けて

前述のとおり、1 つの SS が約 300 の水源を管理すれば DMS（DMS+Sunda）の運営経費と収入が均衡し、外部からの資金援助なしに独立採算で運営できるものと推定される。このため、DMS の全国展開に際しては、300 の水源を管理する SS を 1

ユニットとして、SS を全国に設立していくことが推奨される。1 ユニットを設立するための初期費用は、表 1 に示すとおり、WSC が DMS に加入するに当たっての井戸リハビリ工事や啓発活動のための経費を含めて、約 1.2 百万ドル（日本円換算 1 ドル=133 円：約 1 億 6 千万円）と算定される。

表 1 SS 設立の初期費用

項目	数量	UGX 計 (金額単位 1,000UGX)	USD 計 (換算レート 1\$=3600UGX)
1. 現地調査	300	60,000	16,700
2. 井戸リハビリ工 事 - エアリフト - 揚水試験 - エブロン建設等	300	1,666,800	463,000
3. ハンドポンプ資 材 - U2 ハンドポン プセット - U2E ハンドポン プセット - ハンドポンプ修 理エトレーニン グ	300	1,166,400	324,000
4. Sunda ユニット	300	1,080,000	300,000
5. キャパシティ・ ディベロップメ ント - 啓発活動 - WSC&ケアテイ カー研修等	300	270,000	75,000
6. 人件費 - 管理者 - 財務/会計 - 技術者/ドライ バー等	24 ヶ月分	182,400	50,800
合計		4,425,600	1,229,500

(5) DMS+Sunda の今後の展望について

本プロジェクトで実施したパイロットプロジェクトの結果、DMS+Sunda は、村落給水施設の O&M が抱える課題解決に最適な手法であると判断する。ウガンダ政府 (MWE) も、従来の CBMS に代えて、DMS+Sunda を同国の政策として全国に普及するとの方針を決定済みである。DMS+Sunda の全国展開に当っては、まず、ムベンデ県 SS が管理する水源数を 300 まで増やすことで、同 SS の持続的で且つ独立採算による運営が可能になるとの試算 (仮定) を実証する必要がある。

MWE は上記の実証のため、ムベンデ県 SS が管轄するムベンデ県とカサンダ県内での DMS+Sunda の普及に係る予算確保と実施を優先的に行う方針である (本プロジェクトの合同調整委員会で同方針を説明し、承認済み)。また、ムベンデ県 SS の管轄地域内で DMS+Sunda を普及していく際の井戸のリハビリ作業では、JICA ウガンダ事務所より供与された井戸改修資機材が使用されることになっている。

上記のとおり、本プロジェクトで提案する村落

給水施設の新しい O&M 手法である DMS+Sunda は、今後、ウガンダ全国に普及することが期待される。一方で、DMS+Sunda は、ウガンダのみならず、村落給水施設の O&M で同様の課題を抱えるサブサハラ諸国にも適用可能であると考えられる。これらの国々では、過去に政府や開発パートナーにより多くのハンドポンプ付井戸が建設されてきたが、O&M の問題で不稼働となっている施設も数多くあるのが現実である。これらの国々においても、従来の O&M 手法である CBMS に代えて、本プロジェクトの DMS+Sunda を導入することで、不稼働となっている施設が再び有効活用されることが期待される。

(実施期間：2015 年 9 月～2022 年 8 月)

参考文献：

- ・独立行政法人国際協力機構 (2015) 「ウガンダ国村落地方給水維持管理・衛生改善プロジェクト詳細計画策定調査報告書」
- ・MWE (2018), ニュースレター: RWSSD Wrap August 2018 Volume 2 Issue, https://www.mwe.go.ug/sites/default/files/library/Final_Newsletter2.pdf
- ・JICA ウガンダ事務所 (2020), パンフレット: “Brochure JICA Uganda Leading the World with Trust”, <https://www.jica.go.jp/uganda/english/office/others/publications.html>
- ・JICA YouTube Channel (2022), プロジェクトプロモーションビデオ: 【Water×IoT】 Innovation for Rural Water Supply in Africa 【DMS + SUNDA】, https://youtu.be/y-9xCt_J8Lw