

国名 ナイジェリア	カノ州給水計画
--------------	---------

I 案件概要

事業の背景	<p>ナイジェリアでは、都市部の給水率は81%であったが、全人口の約6割が居住する地方部では39%に低下した（WHO、2000年）。カノ州においては、州人口の8割が地方部に居住していたが（カノ州統計年報、2003年）、地方部における給水率は14.8%にとどまっており、全国平均に比して非常に低い水準であった。そのため、カノ州住民の多くが、小河川や池、手掘井戸といった、水因性疾患の高罹患率の原因となる、不衛生な水源を利用せざるを得ない状況にあった。国際連合児童基金（UNICEF）により、飲料水濾過フィルターを活用した撲滅運動が行われて以降、カノ州での深刻な水因性疾患の一つであったギニアウォームの罹患率は、非常に限定的となったが、特に、雨季の始まる5月及び7月並びに乾季の始まる9月及び10月において、下痢やコレラ、赤痢等のその他の水因性疾患の罹患率は、依然高いままであった。そうした状況下、カノ州における給水率の改善は、衛生改善プログラムの一環として取り組むべき主要な課題となっていた。</p>		
事業の目的	<p>本事業は、カノ州において地下水開発に必要な資機材の調達及び運営・維持管理（O&M）体制の強化により、カノ州の対象村落における給水施設の整備及び施設のO&Mのための村落水衛生管理委員会（VWESC）の設立を図り、もって、カノ州の地方部住民への水供給及び衛生環境の改善に寄与することを目指した。</p> <p>*注：カノ州RUWASAによる村落水衛生管理委員会（現在は、水衛生委員会WASHCOM）は、コミュニティ内に整備された給水施設（井戸）の適切な運営・管理のためのコミュニティによる村落レベルの委員会である。同給水施設のO&Mに必要な知識及び技術は、郡政府（LGA）地域ユニットからコミュニティへと移転されることが想定されている。</p>		
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 事業サイト：カノ州 2. 日本側： <ul style="list-style-type: none"> • 機材調達：井戸掘削用関連機材、物理探査機材、揚水試験機材、維持管理用工具 等 • 技術支援（ソフトコンポーネント）：工事監理技術指導、給水施設 O&M 体制強化支援 3. 相手国側： <ul style="list-style-type: none"> • 掘削に必要な消耗品の調達を含めた深井戸給水施設建設工事費用、及び各コミュニティにおける村落水衛生管理委員会の設立 		
事業期間	交換公文締結日	2005年7月11日	事業完了日 2006年12月20日 （ソフトコンポーネント完了）
	贈与契約締結日	2005年7月11日	
事業費	交換公文供与限度額・贈与契約供与限度額： 356百万円		実績額： 350百万円
相手国実施機関	連邦水資源省 カノ州地方給水衛生公社（RUWASA）		
案件従事者	本体：丸紅株式会社 コンサルタント：八千代エンジニアリング株式会社		

II 評価結果

【留意点】

・基本設計調査報告書によると、定量的効果を検証する指標の一つが、「カノ州の地方部における水因性疾患罹患率が減少する。」であった。しかしながら、カノ州の対象村落における深井戸給水施設の整備は、対象村落で供給される衛生的な水の増加に繋がるものの、カノ州の地方部全域における水因性疾患の罹患率の減少に直接つながるものではない。したがって、同指標は、本事業による期待される正のインパクトとして本事業の対象村落において検証された。

1 妥当性

【事前評価時・事後評価時のナイジェリア政府の開発政策との整合性】

本事業は、事前評価時においては、2011年までに給水率を100%に向上させることを目指した、「国家給水衛生政策（2000年）」及び「国家経済的エンパワメント及び開発戦略（2004年）」、事後評価時においては、目標年を2030年に延長した、「拡大WASHプログラムのためのパートナーシップ（2016年）」といった、ナイジェリア政府の開発政策に合致している。

【事前評価時・事後評価時のナイジェリアにおける開発ニーズとの整合性】

本事業は、給水率を向上し、ギニアウォーム、下痢及びコレラといった水因性疾患を予防するため、全国（特に、地方部）での給水施設（井戸）の整備という、ナイジェリアにおける開発ニーズに合致していた。こうした開発ニーズは、事前評価時及び事後評価時に確認された。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、1999年に日本とナイジェリアの経済協力政策協議において確認された6つの重点分野の一つである給水分野に対して、給水施設の整備、コミュニティの組織化、維持管理能力の向上及び保健教育を通して支援をするものであり、日本の対ナイジェリア援助方針に合致している。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【有効性】

本事業の目的は、事後評価時まで一部達成された。対象村落において、本事業で整備した資機材を用いて建設された深

井戸給水施設の本数（指標 1）は、目標年の 2009 年で 168 本であったが、2011 年には目標値 240 本を達成した¹。一方、RUWASA の記録によると、2009 年に対象村落で設立された VWESC の推定数は 70 であり、目標値の 240 を大きく下回った。供与された維持管理キットの残りが、カノ州の副知事（2009 年当時）により、事前研修なく本事業対象外の地方行政区に配布されたため、VWESC の設立はその他村落においては促進されていない。後に、残りの 170 の VWESC はカノ州の RUWASA によって設立されたが、本事業で推奨されていた研修や維持管理キットの供与はされていない。2015 年以降、VWESC は、UNICEF とのパートナーシップにより、組織化されることとなっている。しかしながら、2017 年 4 月までに対象となっている 874 カ所については 2 つの地方行政区に止まり、JICA による本事業の対象地域は含まれておらず、その影響は限定的である。

地形が制約となり、対象 37 郡政府のうち 9 郡政府（ツァニャワ、ミンジビール、リミン・ガド、カボ、キル、ラノ、シャノノ、バガワイ及びダワキン・クドゥ）において、建設作業が遅延した。また、建設作業の遅延の要因として、1) 特に雨季（特に、7 月から 9 月）に、一部のサイトへのアクセスできないこと、2) 事業実施段階において、州の監督省から干渉があったこと、3) 事業の中間段階で、実施機関のオフィススペースが不足していたこと、4) 本事業が調達した掘削コンプレッサが故障したこと、5) 2007 年の地方選挙中に、政治的な暴徒により、掘削機が損壊したこと、が挙げられる。本事業で整備した全機材は、2011 年までは機能していたが、2013 年以降、現場での不適切な作業により、掘削コンプレッサなどのいくつかの資機材は故障している。

本事業のソフトコンポーネントによる技術支援は、RUWASA が本事業によって導入した機材を活用し、深井戸給水施設 240 本の建設を完了したことから、RUWASA における技術能力の向上に貢献した。しかしながら、VWESC の研修用に開発された、RUWASA を対象とする研修マニュアルは、RUWASA 職員がソフトコンポーネントの研修課題については既知であり、当時の RUWASA 幹部は、同マニュアルの必要性がないとみなしたため、使用されていなかった。しかし、最近では、RUWASA は同マニュアルをコミュニティや職員の研修教材として使用している。

【インパクト】

事後評価時点において、本事業による、いくつかの正のインパクトが確認された。本事後評価の現地調査で訪問した村落のインタビュー回答者 19 名によると、深井戸給水施設の整備以降、水因性疾病の罹患例はない。また、建設された同給水施設により、水へのアクセスの向上により、女性による水汲みの時間や負担が最小限となった。しかしながら、データが入手できなかったため、同村落における給水率の改善を検証できなかった²。事後評価時点において、負のインパクトは確認されなかった。

【評価判断】

以上より、本事業の実施により一定の効果の発現がみられ、有効性・インパクトは中程度である。

定量的効果

指標	基準年 2004 年 計画年	目標年 2009 年 事業完成 3 年後	実績値 2009 年 事業完成 3 年後	実績値 2010 年 事業完成 4 年後	実績値 2011 年 事業完成 5 年後
指標 1 対象地域での深井戸の 件数*	0	240	168	222	240
指標 2 対象地域での VWESC の 数	0	240	70** (推定)	240	240

出所：RUWASA による事業完了報告書（2011 年）、RUWASA 及び対象地域住民に対するインタビュー

*注 1：指標 1 のデータは、本事業で整備した機材及び既存の機材を使用して建設された深井戸給水施設の件数。

**注 2：2009 年までは、維持管理用キット約 70 個は、研修後に配布された。したがって、これを根拠として、当時、約 70 の VWESC が設立されたと判断される。加えて、カノ州からの報告に拠れば、2009 年以降に残りの 170 の VWESC も、適切な研修や、研修機材は供与されていないものの、設立はされている。

3 効率性

事業費は計画内であったものの（計画比：98%）、ナイジェリア側の対応にミスがあり、日本から輸入された機材に対する免税書類の発行が遅れたため、事業期間は計画を超過した（計画比：124%）。

よって、効率性は中程度である。

4 持続性

【体制面】

RUWASAにおいて、組織変更は行われていない。RUWASAは、本事業で供与した機材の維持管理及び深井戸が建設されたコミュニティを啓発しVWESCの設立を推進する業務を所管している。資機材の活用による深井戸給水施設建設を所管する給水部には、職員28名（物理探査5名、掘削8名、揚水試験5名、ハンドポンプ設置16名）が、そのうち6名が業務を兼務する形で配置されている。ワークショップ部は、本事業で調達した機材の維持管理を所管している。修理部には、職員13名のうち8名（サービス管理2名、修理機械工3名、電気溶接工1名、コンプレッサ及び発電機の維持管理を行うオペレーター2名）が本事業で整備された機材の維持管理に配置されている。機械工の人数が2015年7名から3名に減員されており、この減員が機材の修理の回転が遅いことの要因として挙げられる。計画・コミュニティ動員部は、深井戸給水施設のO&Mを担うVWESCの設立に向け、コミュニティに対する啓発活動を行っており、職員7名が配置されている。しかしながら、技能工/技術職員の人数が限定的であり、コミュニティに対するモニタリング及び支援活動の制約となっていることから、RUWASA総裁は州政府に対し、給水部及びコミュニティ動員部に配置する技術職員20名を雇用するよう要望している。カノ州には適切なモニタリング体制がないものの、UNICEFの支援により、パイロットサイトとして選ばれた2つの地方行政区においては、深井戸給水施設の機能維持に向けた、モニタリング・支援体制の導入が開始された。

¹ 深井戸給水施設 240 本が完了するまでに、深井戸給水施設 286 本が掘削された。286 本のうち 31 本は水がなく、15 本は水量の基準値（毎秒 0.2 リットル）を下回った。計 46 本が、給水施設建設に至らなかった。

² 「カノ州給水マスタープラン」（2016 年～2018 年）では、2016 年の地方部及び準都市部の給水率は 12.5%と記録されており、目標値（16.8%）及びベースライン（14.8%）を下回った。

【技術面】

給水部及び修理部の職員は、実地研修（OJT）を通じて、深井戸給水施設の建設及び同施設に係る機材のO&Mに必要な技術的知識及び技能をそれぞれ身に付けている。計画・コミュニティ動員部の職員は、VWESCが給水施設のO&Mを適切に実施できるよう、VWESCへの支援を行うのに必要な知識及び技能を有している。公式の研修は通常、州政府予算の間接費により賄われるが、特別予算が利用可能な場合には、州政府による特別予算により研修が実施されることもある。

村落レベルでは、VWESCは、深井戸給水施設のハンドポンプの日常的なO&M及び料金徴収や衛生管理を含むVWESCの管理に関する技術能力を有していないとみなされる。給水施設の整備・維持管理・研修の担当者によると、2009年時点において、VWESC研修を受けた対象サイトは、240か所のうち約70か所のみであるとしている。州政府による研修向け予算が執行されず、2009年に副知事により他の地方政府に維持管理キット170セットが配布されてしまったため、VWESC研修は、2010年以降、中断されている。実際に、本事後評価で調査したVWESC³は、ハンドポンプの通常運転やVWESCの管理ための知識及び技能を保持していないかった。

【財務面】

ナイジェリア政府から執行されたRUWASAの総資本支出予算額は、2014年の25百万ナイジェリア・ナイラ（NGN）から2015年は66百万NGNまで増加し、2016年には、本事業で整備された機材を活用するであろう、深井戸建設を行うUNICEFのおよそ264百万NGNの案件の承認に伴い1,518百万NGNへとさらに増加した。機材のO&Mについては、RUWASAの歳出実績額⁴は、2014年7百万NGNから2015年24百万NGNに増加した。2016年には、機材のO&M費用向けに15百万NGNの予算が承認されたが、州政府の資金不足により、予算は執行されなかった。建設した深井戸給水施設のO&Mについては、RUWASAの歳出実績額は、2014年17.9百万NGNから2016年99.9百万NGNへと堅調に増加した。配分された予算の不足は、機材の維持管理や必要な修理を行うことの阻害要因となった。しかしながら、現政府は、修理に係る予算を執行している。

村落レベルでは、機能しているVWESCがないため、データの入手ができなかった。しかしながら、給水施設の修理は、故障後にのみ行われていることが判明した。修理に係る費用がコミュニティによる寄付により賄われた資金を超過した場合、地方行政区に問題が報告されるか、又は深井戸給水施設がそのまま放置されている。訪問したコミュニティでは、大規模修理に関してはRUWASAに依存しており、RUWASAが修理を行う場合、1施設あたり80,000NGNが予算化されている。コミュニティにVWESCがない場合、軽微な修理については、各世帯、モスク、事業主から50NGNから5,000NGNの範囲で寄付金が募られている。

【維持管理状況】

事後評価時点において、高圧エアコンプレッサや揚水試験機材、電気抵抗探査機材、ハンドポンプ、維持管理キットといった主要機材の一部は、良好な状態にある。2009年から2011年にかけては、JICAナイジェリア事務所及びJICAが依頼した日本人専門家により、本事業で整備した機材の運営・維持管理に関する継続的なフォローが行われていた。特に、エアコンプレッサについては頻繁に故障していたため、JICAのフォローアップ協力スキームにより、修理が行われた。しかしながら、本事業で調達した掘削リグは、2012年に故障して以来、修理されていなかったが、現在は修理中である。RUWASAによれば、給水施設（井戸）が10本掘削されるごとに、機材の点検が行われている。訪問した村落（カルフィ、カワリン・ダンガマ）の給水施設（井戸）が1年以上も機能していない状況に鑑みると、LGAユニットによる深井戸給水施設のO&Mは行われていないものと考えられる。予算不足により、スペアパーツ及び消耗品の調達は、何年もわたり断続的に実施されている状況である。これは、2010年以降のカノ州におけるイスラム過激派による治安の悪化のため、2012年以降は、JICA専門家及びJICA職員は特別な許可がない限り、カノ州に行くことが認められなかったため、維持管理に関してRUWASAと頻繁なコミュニケーションを行うことが阻害されることとなった。

【評価判断】

以上より、現州政府のもと、財務状況は徐々に改善が見られるが、実施機関の体制面、技術面及び財務面に問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は低い。

5 総合評価

本事業は、対象村落における深井戸給水施設の建設という事業目的を達成し、建設した深井戸給水施設が建設された対象村落におけるVWESCの設立については一部達成した。持続性について、限定的なRUWASAの技術人材及び予算により、本事業により整備された機材の適切な維持管理及び必要な修理が阻害されている。村落レベルでは、VWESCは、建設された深井戸給水施設のO&M及びVWESCの管理に必要な知識及び技能を有していない。効率性については、事業期間は計画を超過した。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は低いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

・VWESCに代わって導入された水衛生委員会（WASHCOM）は、事業実施の早い段階で建設された70件の深井戸のために導入され、維持管理用工具キットが配布された。それ以降に深井戸給水施設の整備が行われたコミュニティでも、WASHCOMは設立されたが、本事業で供与された維持管理用キット170セットは2009年に当時の副知事により他の地方政府には配布されたため、維持管理用キットは配布されなかった。そのため、RUWASA及びカノ州政府は、研修及び追加の維持管理用キットのための予算を確保し、本事業で整備したすべての深井戸でWASHCOMを確実に機能させ、かつ必要なすべてのWASHCOMに修理用工具キットの供与と研修を実施する必要がある。

JICAへの教訓：

・本事業による研修以前に、RUWASA職員が必要な知識及び技能を有していたことを理由に、本事業で整備されたマニュアルは活用されていない。さらに、財務的制約により、コミュニティを支援する地方行政区及びハンドポンプ及び深井戸給水施設の日常O&Mを適切に行うための、本事業のすべての対象コミュニティに対する研修及びWASHCOMの設立がおこなわれなかった。したがって、同様の無償援助資金協力事業において、ソフトコンポーネントが計画/要請されている場合、JICAは、事業立案段階において、研修ニーズを慎重に分析し、研修のターゲットを慎重に選定する必要がある。また、コミュニティが給水施設のO&Mを適切に行えるよう、コミュニティを対象とする他の技術協力、あるいは州政府との協議を検討すべきである。

³ 本事後評価のフィールド調査で訪問した11か所の村落のうち1か所には、水衛生委員会が存在した。

⁴ 別様の書類には、同年の資機材に係るリハビリテーション及び維持管理について、異なる数値が記載されていた。



本事業で整備した掘削機を使用して建設された深井戸で、手漕ぎで鉄製バケツに水をくむ少女。水汲みに遠くの池まで行く時間を節約できた。



本事業で整備した掘削機を使用して建設された深井戸で、20リットル燃料缶に水を汲む少年。2人の子供が順番を待っている。