

第6 次村落給水計画

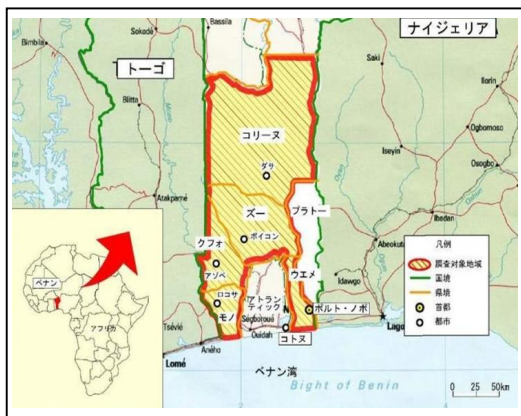
外部評価者：株式会社日本経済研究所 山田千晶

0. 要旨

本事業は、ベナンのコリーヌ県、ズー県、クフォ県、モノ県及びウエメ県（以下、「対象5県」という。）の村落部において給水施設の整備を行うことにより、対象地域における安全かつ安定的な給水を受けることのできる人口の増加を図り、もって住民の生活環境の改善を図るために実施されたものである。本事業の実施は、ベナンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。事業効果については、本事業で整備した人力ポンプ付井戸（以下、「レベル1施設」という。）及び小規模給水施設（以下、「レベル2施設」という。）の稼働率がともに目標値である80%を超えたほか、安全かつ安定的な給水を受けることのできる人口が約8.9万人増加するという目標も達成された。また、安全な水の提供による衛生状況の改善のみならず、水因性疾病発症数の減少や水汲みにかかる時間の軽減による女性の生活環境の変化・就学率の向上等の副次的効果も確認されたため、有効性・インパクトは高い。運営・維持管理について、レベル1施設では体制・技術・財務状況に、レベル2施設では財務状況に、軽度の課題が見受けられる。しかしながら、レベル1施設及びレベル2施設の稼働率はそれぞれ83.1%、100%と高く、ほとんどの施設は適切に維持管理されているといえる。さらに、ベナン政府の自助努力により運営・維持管理状況をより改善する余地があることから、本事業による効果の持続性は中程度である。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図



本事業で整備されたレベル2施設（左）
及びレベル1施設（右）

1.1 事業の背景

ベナン全人口の約7割が居住する農村部では、安全な水へのアクセス率は約36%（2003年、世界銀行）にとどまり、給水・衛生サービスの普及率は依然として低い水準にあった。

このため、農村部住民は不衛生な水を飲むことによる水因性疾病、水汲み労働による児童の就学困難等、健康・教育・経済活動においてさまざまな悪影響を受けていた。

こうした状況に対処するために、ベナン政府は2000年に策定された「ミレニアム開発目標（MDGs）」（2000年～2015年）において、2015年までに農村部における給水率を85%とすることをうたい、我が国や国際連合児童基金（UNICEF）、ドイツ国際協力公社（GIZ）等の援助ドナーによる同国の給水施設の整備が進められた。しかしながら、給水環境は十分に改善されなかったため、2005年に村落給水率の目標値（2015年）が見直され、67.3%に下方修正された。このような給水率の低い状況を改善するために、給水施設の更なる整備が必要とされた。

以上の背景より、ベナン政府は2005年6月にベナンの中でも貧困層が多い同国の農村部を中心とした南部地域を対象に、給水施設を整備する「第6次村落給水計画」を我が国に無償資金協力として実施することを要請した。

1.2 事業概要

ベナンの対象5県の村落部において給水施設の整備を行うことにより、対象地域における安全かつ安定的な給水を受けることのできる人口の増加を図り、もって住民の生活環境の改善に寄与する。

E/N ¹ 限度額/供与額 ²		1,041 百万円 / 762 百万円
E/N 締結/贈与契約締結		2009 年 7 月 / 2009 年 7 月
実施機関		エネルギー、石油と鉱山探索、水、再生可能エネルギー 開発省水総局（Direction Générale de l'Eau du Ministère de l'Energie, des Recherches Pétrolières et Minières, de l'Eau et du Développement des Energies Renouvelables）（以下、「DG Eau」という。）
事業完了		2011 年 5 月
案件従事者	本体	株式会社日さく
	コンサルタント	株式会社三祐コンサルタント
基本設計調査		2007 年 9 月～2008 年 12 月
詳細設計調査		2009 年 3 月～2009 年 11 月
関連事業		<u>無償資金協力</u> ・ 第1次～第5次村落給水計画（1984年～2007年） <u>その他の国際機関、援助機関等</u> ・ 国際連合児童基金「Projet d'Approvisionnement en Eau Potable et Assainissement de Base dans 200 Localites

¹ Exchange of Notes（交換公文）の略

² 詳細設計の限度額/供与額（60百万円/58百万円）を含む。

	<p>Vulnerables」(2006年～2011年)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドイツ国際協力公社「Programme d'Assistance au Developpement du Secteur de l'Approvisionnement en Eau Potable et de l'Assainissement en Milieu Rural」(2009年～2011年) ・オランダ国政府「Programme pluriannuel d'appui au secteur Eau et Assainissement II (PPEA-II)」(2012年～2015年)
--	---

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

山田千晶（株式会社日本経済研究所）³

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2014年10月～2015年9月

現地調査：2015年1月7日～1月26日、2015年4月6日～4月10日

2.3 調査の制約

本事業により、対象5県において、レベル1施設124箇所、レベル2施設10箇所（計80の共同水栓）が整備された。各施設は5県（約25,000km²）に分散して点在しており、また、事後評価調査に係る予算及び調査期間の制約から、全評価対象施設の稼働状況及び運営・維持管理状況を現地踏査にて直接確認することはできなかった。そのため、現地踏査を行えなかった施設については、受益者調査⁴及び施設を管轄するコミューン⁵に対し電話による聞き取り調査を行い、データの収集を行った。

3. 評価結果（レーティング：A⁶）

3.1 妥当性（レーティング：③⁷）

3.1.1 開発政策との整合性

3.1.1.1 上位政策との整合性

事業計画時において、ベナンの開発政策である「第2次貧困削減戦略文書（PRSPII）」(2007年～2009年)では、①持続的経済成長の促進、②基本サービスの

³ 株式会社アンジェロセックより補強団員として参画

⁴ 本事業により整備された施設の稼働状況、事業効果・インパクトの発現状況等を把握するために、2015年2月～3月に対象5県の施設利用者241名（コリーヌ県43名、ズー県43名、クフォ県56名、ウエメ県51名、モノ県48名）を対象に聞き取り調査を実施した。

⁵ 市レベルの行政機構

⁶ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁷ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

改善、③グッドガバナンスの促進を三つの柱とし、基本サービスの改善の一環として、村落部の給水率を46%（2006年）から51%（2010年）に引き上げることを目標としていた。MDGsでは、村落部における給水率を2015年までに85%とすることを目標としていた。しかし、2003年に世界銀行が実施した調査により、ベナンの全人口の約7割が居住する農村部における安全な水へのアクセス率は約36%に留まっていることが確認されたことを受け、2005年12月に目標値の見直しが行われ、村落給水率を67.3%に下方修正した。

事後評価時において、2011年に改訂版として策定された「第3次貧困削減戦略文書（PRSPIII）」（2011年～2015年）では、①成長の持続的加速及び経済改革、②インフラ開発、③人的資源の強化、④ガバナンスの質の向上、⑤平等かつ持続的な国家の発展を五つの重点分野とし、インフラ開発の中では、水衛生インフラの整備を優先課題の一つとし、2015年までに達成すべき村落給水率の目標値を67.3%⁸としている。上述のMDGsの「ゴール7：環境の持続可能性確保」の中で、2015年までに、継続して安全な飲料水及び衛生施設を利用することのできない人々の割合の半減を目指しており、村落給水率については、継続して2015年までに67.3%にすることを目標としている。

3.1.1.2 給水セクター政策との整合性

事業計画時において、「村落給水の国家戦略」（2005年～2015年）では、地方の給水人口を2005年から10年間で390万人に増加させることを達成目標に掲げていた。また、インフラ整備、水・電力、保健、農業及び教育を重点分野と位置づけている「分野別年間公共投資計画（PIP）」によると、2005年から2007年にかけて、水・電力への投資額が10,596百万セーファフラン（以下、「F.CFA」という。）から36,415百万F.CFAと大幅に増加しており、公共投資額全体における水・電力への投資額の比率も6.2%から12.7%と増加した。

「村落給水の国家戦略」（2005年～2015年）は事後評価時においても継続されており、水道施設を継続的に維持管理していくために、住民が主体性を持つこと及び適切な水道料金の徴収を行うことの必要性についても記載されている。その他、本事業計画時には策定されていなかった「貧困削減のための成長戦略（SCRPI）」（2011年～2015年）では、経済インフラの整備（道路や上水道の整備）は、国家開発を促進するだけでなく、住民生活の改善に資するとし、「国家水政策」（2008年）では、住民が飲料水の供給及び衛生管理への理解を深めることで、住民の生活環境改善に貢献し、また2015年までに水資源を公平に供給することで、経済の再生及び貧困の削減に資するとしている。公共投資額全体における水・電力へ

⁸ PRSPIIIが策定された2011年においては、「2015年までに達成すべき村落給水率の目標値」を69.5%に設定していたものの、事後評価時点においては67.3%に修正されていることが実施機関への聞き取り調査により確認された。

の投資額を示した PIP は事後評価時点の値は入手できなかったが、DG Eau への聞き取り調査によると、事業計画時から事後評価時にかけて、DG Eau の全体予算における村落給水施設整備のための予算は、年々増加していることが確認された。

以上より、事業計画時及び事後評価時において、本事業はベナンの開発政策及び給水セクター政策との整合性は高いと言える。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

事業計画時⁹において、対象 5 県の平均給水率は 43.2%であり、同国の平均給水率の 44.5%に比して低い値に留まっていた。また、同計画時に実施機関への聞き取り調査を行ったところ、対象村落の 95%以上で、給水施設が最も緊急度の高いインフラ整備として挙げられており、住民の間では衛生的な給水施設の整備に対する要望は非常に大きく、支援の緊急性は高かった。保健省によれば、対象 5 県は、下痢、腸チフス、コレラ等の水因性疾病の多発地域であり、特に、同国の平均給水率である 44.5%に比して最も給水率が低いウエメ県 (22.5%) では、他 4 県における県別水因性疾病患者数 2,000 人～3,000 人/年に対し、6,000 人以上/年が確認されている (2004 年～2006 年)。さらに、対象 5 県は、基盤岩露出による地下水開発の困難な地域を含み、安全な水へのアクセスが困難であり、長時間の水汲み労働による就学困難児童が多数存在するという状況であった。対象地域の選定については、日本政府とベナン政府との協議の結果、貧困率が高く、人口に比して給水施設が少ないために、安全で衛生的な飲料水の確保が難しく、かつ、費用対効果や事業実施における安全性を確保する必要があったという観点から、コリーヌ県、ズー県、クフォ県、ウエメ県及びモノ県のベナン南部 5 県を本事業の対象地としており、その判断は妥当であったといえる。したがって、給水施設の整備を目的とした本事業は当時の開発ニーズに合致しており、必要性は高かったと判断される。

事後評価時¹⁰において、本事業の実施により対象県における給水率や給水人口は改善されたものの、いまだ給水施設数が十分ではなく安全な水を確保できていない人々があり、対象 5 県の年平均人口増加率は 3.09% (2002 年～2013 年) であることから今後も給水施設にアクセスできない地域の人口増加が続くと予想される。したがって、対象県における給水施設の改善に対するニーズは引き続き高い。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

「政府開発援助 (ODA) 国別データブック」(2008)によると、我が国はベナンの貧困状況に鑑み、直接的に地域住民の生活改善に貢献するようなベーシック・ヒューマン・ニーズ (BHN) への支援を援助の基本方針とし、主に教育・水・保健を重点分野としていた。したがって、衛生状況改善に資する給水施設整備を目的とした本事業の実施

⁹ 数字の出所：基本設計報告書

¹⁰ 数字の出所：実施機関への質問票回答

は、住民の生活改善に貢献するとして我が国の援助の基本方針及び重点分野と合致している。

以上より、本事業の実施はベナンの開発政策（給水セクター政策を含む）、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：③）

3.2.1 アウトプット

3.2.1.1 日本側の負担

本事業により、レベル1施設及びレベル2施設（給水塔、送・配水管及び共同水栓を含む）が計画どおり整備された。詳細は、表1及び表2のとおり。なお、124対象箇所のうち、6箇所が自噴井戸であったため、人力ポンプを設置せず、付帯施設の整備を行った。

表1 本事業のアウトプットの計画と実績（レベル1施設）

県名	計画	実績	
	人力ポンプ数	人力ポンプ数	自噴井戸数
コリーヌ	34箇所	36箇所	0箇所
ズー	35箇所	36箇所	3箇所
クフォ	13箇所	12箇所	0箇所
ウエメ	19箇所	19箇所	0箇所
モノ	23箇所	15箇所	3箇所
合計	124箇所	118箇所	6箇所

（出所：計画；基本設計調査報告書、実績；実施機関への質問票回答）

表2 本事業のアウトプットの計画と実績（レベル2施設）

項目	計画	実績
小規模給水施設 サイト	計：10箇所 コリーヌ県：1，ズー県：3， クフォ県：2，ウエメ県：3， モノ県：1	計：10箇所 コリーヌ県：1，ズー県：3， クフォ県：2，ウエメ県：3， モノ県：1
給水塔（容量）	20m ³ x4箇所，30m ³ x3箇所， 40m ³ x3箇所	20m ³ x4箇所，30m ³ x3箇所， 40m ³ x3箇所
送・配水管（延長）	31,890m	31,890m
共同水栓	80箇所	80箇所

（出所：計画；基本設計調査報告書、実績；実施機関への質問票回答）

3.2.1.2 ベナン側の負担

事後評価時に、ベナン側の主な負担事項を実施機関及びコンサルタントへ確認したところ、全10の負担事項のうち8項目、想定投入金額にして25百万円のうち21.8百万円（計画比87.2%）が計画どおりに実施されたことが確認された。表3に、ベナン側の負担項目及び実施状況、未実施の項目については理由を記す。

表3 ベナン側負担事項・実施状況

負担事項	実施状況
① 本計画の実施に必要な用地、事務所の確保及び、その費用	実施済
② 10 サイトのレベル2 施設建設村落、124 箇所のレベル1 施設対象村落における啓発活動の実施	実施済
③ レベル2 施設5 サイトの商用電力引込み費用	実施済
④ レベル2 施設10 サイトの井戸周りのフェンス設置	未実施
⑤ プロジェクト監理要員の確保とその費用	実施済
⑥ 事業実施に必要な全輸入資機材の免税処置	実施済
⑦ ベナン国内における資機材の運搬・輸送に係る通行権の確保	実施済
⑧ 日本人技術者の安全確保	実施済
⑨ 銀行取極め (B/A) ¹¹ に基づく銀行手数料の支払い	実施済
⑩ 施設建設後の定期的なモニタリングにかかる費用 (2人×12カ月)	未実施
<p>予算不足のため事業期間中には電力の引き込みが実施されなかったものの、本事業完了後に実施された。 施設自体は全て発電機を使用する設計になっており、電力線の引き込みは、将来、発電機を使わず商用電力を使用することで維持管理費を抑えることを目的としていたため、プロジェクトの進捗には影響を及ぼしていない。</p> <p>予算不足のため、レベル2 施設4 サイトのみ、井戸周りのフェンスを設置した。全施設にフェンスが設置されなかったものの、本事業の進捗に影響を及ぼすものではなかった。</p> <p>事業計画時は、水総局からモニタリング要員を2名配置させる計画であったが、地方分権化に伴い、本項目の担当が水総局からコミューンに移行したため、水総局は人員を配置しなかった。</p>	

(出所：負担項目；基本設計調査報告書、実施状況；実施機関への質問票回答)

3.2.1.3 変更点

基本設計調査（以下、「B/D」という。）及び詳細設計調査（以下、「D/D」という。）から下記3点の変更が行われたが、実施機関及びコンサルタントへの聞き取り調査によれば、これらの変更点は事業効果の発現に対して妥当な変更であったと判断できる。変更点及びその変更点が妥当であったかどうかの判断理由を表4に示す。

表4 変更点及び変更点が妥当であったかの判断理由

NO	変更点	変更点が妥当であったかの判断理由
1	<ul style="list-style-type: none"> 梁断面の変更 レベル2 施設の揚水試験及び水質分析の再実施 	<ul style="list-style-type: none"> 最上部梁断面の変更は、構造物の強度を確保するために設計上必要であった B/D 時より約2年が経過し、揚水量及び水質が変化している可能性があった
2	<ul style="list-style-type: none"> 124 箇所のレベル1 施設のうち、6 箇所を自噴井戸の施設に設計変更 	<ul style="list-style-type: none"> 事前に自噴井戸であるかどうかは予測できず、また、自噴井戸は人力ポンプを据えつける必要がないため、人力ポンプに代えて給水栓を取り付けた

¹¹ 無償資金協力の実施に係る援助資金の授受は、被援助国政府が日本にある銀行に開設する口座を通じて行われる。口座開設手続きが銀行取極め (Banking Arrangement : B/A) である。

3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他ドナーによる井戸建設に伴い、井戸建設対象村落のうち8箇所を取消し、代替村落を対象村落に追加 ・ 新規に28村落を代替村落に追加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他ドナーにより給水施設が建設されたことから、重複を避けるために対象村落の変更を行った ・ 井戸の成功率を既存資料や現地調査から想定し、その成功率に基づき代替村落数を決定した
---	---	---

(出所：コンサルタント及び実施機関への聞き取り調査)

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

本事業の日本側負担は、E/N 限度額（計画額）が 1,041 百万円であったのに対し、供与額は 762 百万円であり、計画内に収まった（計画比 73%）。この差異は、入札時に競争原理が働き、事業費総額が計画より減額したことによる。また、ベナン側の負担事項に対する投入額は、計画が 25 百万円であったのに対し、実績が 21.8 百万円であり、計画内に収まった。これは、6 箇所のレベル 2 施設でフェンスが設置されなかったことやモニタリング費用が負担されなかったためである。

3.2.2.2 事業期間

事業期間は、2009 年 1 月（E/N 締結）～2011 年 5 月までの 28 カ月と計画ではなっているものの、実際は 2009 年 3 月～2011 年 5 月の 25.8 カ月となり、計画内に収まった（計画比 92%）。細分化してみると、業者契約から工事完了までの期間は計画どおりであり、D/D 期間が計画より早く完了していたことから、コンサルタントの努力により D/D 期間が短縮されたと判断できる。

以上より、本事業は事業費、事業期間ともに計画内に収まり効率性は高い。

3.3 有効性¹²（レーティング：③）

3.3.1 定量的効果

事業計画時においては、運用指標が設定されていなかったため、事後評価時において「給水施設の稼働状況」を運用指標として設定し、稼働状況（運用指標）と給水人口及び給水率（効果指標）を用いて、本事業の有効性における定量的効果を評価することとした。

¹² 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

3.3.1.1 運用指標

(1) 給水施設の稼働状況

事業計画時において、給水施設稼働率の目標値は具体的には設定されていなかったものの、本事業の目標は「安全かつ安定的な給水を受けることのできる人口が増加する」であることから、給水建設施設は常に稼働することを前提とし、稼働率の目標値は100%であったと想定される。

本事後評価では、本事業により建設された全ての給水施設の稼働率¹³が80%以上の場合、給水施設の稼働状況は高く、有効性が高いと判断することとする¹⁴。

事後評価時の調査では、レベル1施設の約83%、レベル2施設の全て(100%)の稼働が確認された(表5、表6参照)。レベル1施設及びレベル2施設の稼働率はともに80%を超えており、また未稼働施設の多くは今後修理される予定であることから、稼働状況における有効性は高いといえる。

表5 レベル1施設の稼働状況(124箇所)

県名	施設数		未稼働の原因(施設数)	未稼働の施設に対する対応状況(施設数)	稼働率(%)
	稼働	未稼働			
コリーヌ	35	1	故障(1)	・2015年4月末迄に稼働予定(1)	97.2
ズー	37	2	故障(2)	・コミュニティから修繕費用を徴収中。稼働時期は未定(1) ・2015年3月末迄に稼働予定(1)	94.8
クフォ	8	4	故障(4)	・2015年3月末迄に稼働予定(1) ・2015年6月末迄に稼働予定(1) ・2015年12月末迄に稼働予定(2)	58.3
ウエメ	12	7	故障(2) 乾季に枯渇(5)	・2015年6月末迄に稼働予定(2) ・対応を検討中(5)	63.1
モノ	11	7	故障(7)	・2015年3月末迄に稼働予定(1) ・2015年6月末迄に稼働予定(1) ・2015年12月末迄に稼働予定(1) ・対応を検討中(4)	61.1
計	103	21			83.1 ¹⁵

(出所：第1回目現地調査、受益者調査及び電話によるコミュニケーションへ聞き取り調査)

(注：2015年2月末時点)

¹³ 稼働率に関しては、2015年2月末時点で揚水可能な施設を「稼働」と判断し、稼働率を算出した。

¹⁴ 事後評価のレーティング制度・判断基準より判断

(http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/general_new/2011/pdf/shiryou_02.pdf)。

¹⁵ 本数値は、103(レベル1施設の稼働数)/124(レベル1施設数)により算出。

表 6 レベル 2 施設の稼働状況 (10 箇所)

県名	水中モーターポンプ			共同水栓		
	稼働数	未稼働数	稼働率	稼働数	未稼働数	稼働率
コリーヌ	1	0	100%	12	0	100%
ズー	3	0	100%	21	0	100%
クフォ	2	0	100%	17	0	100%
ウエメ	3	0	100%	24	0	100%
モノ	1	0	100%	6	0	100%
計	10	0	100%	80	0	100%

(出所：第 1 回目現地調査、受益者調査及び電話によるコミュニケーションへの聞き取り調査)

(注：2015 年 2 月末時点)

3.3.1.2 効果指標

(1) 給水人口

事業計画時に、本事業の効果指標として「安全で安定的な給水を受ける人口が約 8.9 万人増える」が設定された。

本事業により、対象 5 県に給水施設を建設した結果、2011 年の対象村落における継続かつ安定的に安全な水にアクセスできる住民の増加数は、人口増加率を基に推定すると約 10.1 万人となり、目標値である 8.9 万人を上回る。事業完成 2 年後の 2013 年においては、更なる人口増加があることや施設の稼働率¹⁶を考慮すると、安全な水にアクセスできる人々が 9.7 万人増加すると推定される。2011 年は施設が完成し、ベナン側へ施設を引渡しした年であるため、施設稼働率を 100%としたが、2013 年は故障している施設もあることから、給水人口は 2011 年に比べやや少なくなっている。しかしながら、目標値より多くの人たちが安全な水にアクセスできており、給水人口における本事業の目標は達成されていると見込まれる。

表 7 給水人口の変化

指標名	目標値	実績値 ¹⁷	実績値 ¹⁸
	2011 年	2011 年	2013 年
	事業完成年	事業完成年	事業完成 2 年後
本事業による効果を受けた対象村落人口	8.9 万人	10.1 万	9.7 万人

(出所：目標値；B/D 報告書、実績値；B/D 報告書及び第 1 回目現地調査、受益者調査及び電話によるコミュニケーションへの聞き取り調査)

¹⁶ 2011 年の施設の稼働率のデータがないため、一定の確率で施設が故障し、修理をすることを繰り返すと仮定し、2015 年における施設の稼働率に収束するものとし、その数値を統一して使用することにする。

¹⁷ 本数値は、給水人口 400 人/レベル 1 施設×施設数×対象 5 県の年平均人口増加率 (3.09%/年) ... (A 式) + 給水人口 500 人/共同水栓 1 基×共同水栓数×対象 5 県の年平均人口増加率 (3.09%/年) ... (B 式) より算出。年平均人口増加率は基本設計調査の行われた 2007 年を基準とし、対象年まで毎年本数値を乗ずる。

¹⁸ 本数値は、脚注 17 の (A 式) × レベル 1 施設稼働率 (83.1%) + (B 式) × 共同水栓稼働率 (100%) より算出。

(2) 給水率

各対象県、対象5県平均及び全国平均の給水率を表8に示す。

表8 対象5県の給水率

(単位：%)

指標名	基準値	目標値	実績値	実績値	実績値
	2007年	2013年	2011年	2012年	2013年
	審査年	事業完成 2年後	事業完成年	事業完成 1年後	事業完成 2年後
コリーヌ県	57.4	—	65.8	65.2	65.7
クフォ県	46.1	—	60.9	68.8	71.1
モノ県	48.5	—	80.7	84.5	78.3
ウエメ県	22.5	—	37.0	40.4	43.0
ズー県	41.6	—	61.0	85.3	80.5
対象5県平均	43.2	—	61.1	68.8	67.7
全国平均	44.5	62.7	61.2	68.8	65.6

(出所：基準値及び目標値；B/D報告書、実績値；実施機関への質問票回答)

(注：2013年の目標値は未設定)

目標年である2013年の対象5県の給水率が設定されていないため、目標値が設定されている全国平均と比較すると、目標値(62.7%)に比べ実績値(65.6%)は2.9%上回っている。基準年における対象5県の平均給水率(43.2%)は、全国平均(44.5%)を下回っていたが、2013年における対象5県の平均給水率(67.7%)は全国平均(65.6%)を上回っており、給水率の大幅な改善が認められる。計画時に目標値が設定されていなかったため、達成の可否についての判断は難しいが、事業完成2年後の2013年に実績値が全国平均を上回った結果に鑑みると、本事業の貢献により給水率が改善されたといえる。また、事業計画時のMDGs(2000年～2015年)では2015年までに村落部における給水率を67.3%にすることを目標としており、その目標は、対象5県においては2013年時点で達成されているといえる。実施機関への聞き取り調査によれば、2012年と2013年を比較し、2013年の給水率が下がった要因の一つとして、対象地域の人口が増加したことが挙げられる。また、使用していた施設が故障したことによって一時的に給水率が下がっている可能性も考えられる。

なお、事業概要でも記載のとおり、UNICEFは2006年からウエメ県及びズー県を対象に、GIZは2009年からクフォ県、ウエメ県及びモノ県を対象に、給水施設整備事業を実施しており、双方への聞き取り調査によれば、本事業の対象村落とは重複しておらず、本事業の給水率の向上は、他ドナーのプロジェクトによる貢献はないことが確認できる。

3.3.2 定性的効果

3.3.2.1 ソフトコンポーネントの達成度

事業計画時及び事業実施時においてプロジェクト目標の指標が設定されていない

ため、全ての成果が達成されれば、ソフトコンポーネントのプロジェクト目標は達成されるというロジックとする。ただし、成果3,5は適切な指標ではないと判断し、除外した。除外の理由としては、運営・維持管理の役割がコミューンに移管されたことにより、水管理委員会や水利用者権利保全組合が中心となり給水施設の運営・維持管理を実施している村落がないためである。成果1,2及び4の達成状況は表9のとおりであり、プロジェクト目標はおおむね達成されたといえる。

表9 ソフトコンポーネントの達成状況

項目	達成状況
プロジェクト目標	計画対象集落の住民が給水施設を適正に維持管理して水利用を継続する
成果1	水総局及びコミューンが啓発活動の実施方法を理解する
成果2	住民が衛生管理の重要性について理解する
成果3	水管理委員会を中心に、給水施設の持続的な運営・維持管理が可能な環境が整えられる（旧方式 ¹⁹ 採用の村落）
成果4	対象集落の給水施設管理受任者が中心となって、持続的な給水施設の運営管理ができる環境が整えられる（新方式 ²⁰ 採用の村落）（レベル1施設）
成果5	対象集落において水利用者権利保全組合が中心となって、持続的な運営・維持管理が可能な環境が整う（新方式採用の村落）

（出所：項目；B/D報告書、達成状況；実施機関及びコンサルタントへの聞き取り調査）

3.3.2.2 水質向上

本事業で掘削される井戸に関し、井戸建設後、ベナンの飲料水水質基準に基づき水質試験を実施し、水質基準を満たしている井戸のみを水源として使用することとしていた。したがって、本事業の対象施設が供給する水の安全性は基本的に担保されているといえる。事後評価時において、事前の計画どおり、本事業で掘削された井戸は水質試験がされていることが確認された。また、受益者調査においても、本事業により建設されたレベル1施設及びレベル2施設が供給する水の水質（臭い、色度・濁度、

¹⁹ 水管理委員会（レベル1）及び水利用者組合（レベル2）を立ち上げ、建設分担金を住民が準備する。水管理委員会及び水利用者組合により、井戸・施設の維持管理が行われる。

²⁰ 新方式による運営・維持管理体制は2007年1月より開始された。特徴として、住民による建設分担金はなく、水管理委員会や水利用者組合を設立しない。井戸/共同水栓の維持管理は、民間企業により実施される。

味) に関して質問したところ、回答者の約 96.7% (241 名中 233 名) が「満足している」あるいは「ほぼ満足している」と回答している。その理由として、「おいしい水が飲めるようになった」「衛生的な水を確保でき、下痢の回数が減った」「浅井戸からの水のような臭さがない」「川の水のように濁っていない」といった意見が約 9 割を占めた。また、本事後評価の現地踏査には、コミュニケーションの担当者が同行し、担当者自ら臭い、色度・濁度、味を確認したが、特に問題は認められなかった。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

事業計画時に想定された本事業のインパクトは、次の 3 点であった。

- ・ 給水施設を整備することで、安全な水を提供することにより衛生状況が改善され、水因性疾病発症の減少に貢献する。
- ・ 水汲みにかかる時間（労働時間）が軽減される。
- ・ 水汲み労働が軽減することによる副次的効果（女性の生活環境の変化・就学率の向上）が発現する。

事後評価調査時に確認した、インパクトの発現状況を以下に示す。

3.4.1.1 水因性疾病発症数の減少

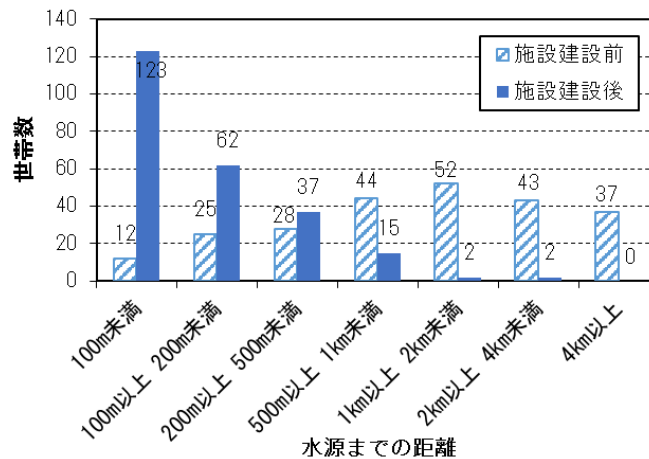
事後評価時に保健省より入手した統計値は、各県における水因性疾病患者数のみであり、各対象村落における患者数を入手することができなかったため、本事業により水因性疾病発症数の減少に貢献したかどうかは数値的には判断できない。他方、保健省への聞き取り調査によると、水因性疾病は、栄養状態、生活環境にも影響されるが、安全な水が継続的に入手できるようになったことは、水因性疾病の減少に貢献した要因の 1 つとして挙げられるという回答を得た。

受益者調査結果によると、本事業による給水施設の整備により、非衛生的な水源ではなく安全性の高い水源が利用できるようになり、回答者の約 97.9% (241 名中 236 名) が、本事業の実施前と比較し、「下痢にならなくなった」「腹痛が減った」「住民の健康状態の改善に貢献した」等、回答している。

3.4.1.2 水源までの距離

事後評価時に実施した、各世帯から水源までの距離に関する受益者調査の結果を図 1 に示す。施設建設前は、水源までの距離が 1km 以上である世帯数の割合が回答者全体の約 54.8% (241 名中 132 名) を占めていたが、施設建設後は約 1.7% (241 名中 4 名) にまで減少している。また、200m 未満の割合は、施設建設前はわずか約 15.4% (241 名中 37 名) であったのに対し、施設建設後は約 76.8% (241 名中 185 名) となり、大幅な改善が認められた。一方、回答者全体の 5.8% (241 名中 14 名) が、「事業計画時に比べ、水源までの距離が延びた」と回答した。同回答者に

よれば、「安全な飲料水を確保できるのであれば、たとえ水源（本事業で整備した施設）までの距離が延びたとしても、特に問題はない」という意見が確認されたことから、安全な水を得るために利用者が自発的に長い距離をかけて本事業の対象施設を水源として選択した結果であると考えられる。事業計画時と事後評価時における、各世帯から水源までの距離別世帯数を図1に示す。



(出所：受益者調査)

図1 各世帯から水源までの距離別世帯数

3.4.1.3.水汲み労働の軽減

受益者調査結果によれば、約95.9%（241名中231名）の回答者が「水汲みの時間が短縮された」と回答していることが確認された。時間が短縮された要因として、水源までの距離が短くなっただけでなく、以前はゴム袋などに縄を結び付けて井戸から水を引き上げていたのが、人力ポンプで水を汲むようになった等、水汲み方法の変化が挙げられる。水汲み時間が短縮されていないと回答した10名は、「これまでは各世帯の近くにある河川や浅井戸といった他の水源を利用していたが、水汲みの時間が増加しても、本事業によって建設された給水施設から水質が改善された水を利用したい」と回答している。なお、水汲み時間が増加しても、一日に要する時間は1時間未満であることが確認された。表10に、本事業の実施による一日当たりの水汲みにかかる時間の変化を示す。

表10 一日当たりの水汲み時間と世帯数 (単位：世帯数)

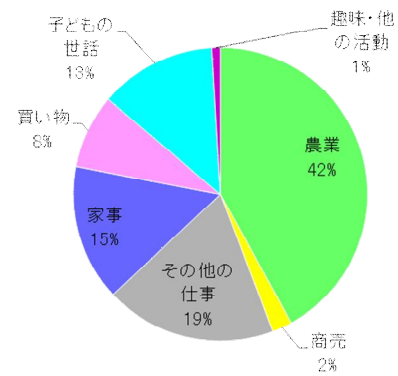
水汲みにかかる時間/日	事業計画時	事後評価時	平均時間
1時間未満	87	238	事業計画時：約120分/日 事後評価時：約10分/日
1時間～2時間	70	3	
2時間～3時間	38	0	
3時間以上	46	0	

(出所：受益者調査)

3.4.1.4 水汲み労働の軽減による副次的効果

受益者調査結果によれば、近場に水源が確保できたこと(241名中185名が自宅から水場が200m以内)により水汲みに費やす時間が軽減され、以前は水汲みに費やしていた時間を、農作業や作物の市場での販売、生活時間の有効活用(子育て、就職等)が可能となったということが確認された。その結果、収穫量の増加という副次的な効果も確認された。その内訳を図2に示す。

さらに回答者全員に子どもがおり、そのうち約97.1%(241名中234名)が「学校から帰宅後に行われていた子どもによる水汲み時間が短縮したことにより、自宅での学習時間が増加した」と回答している。



(出所:受益者調査)

図2 水汲み労働の軽減に伴う時間の活用の内訳

3.4.2 その他、正負のインパクト

3.4.2.1 自然環境へのインパクト

実施機関及び受益者への聞き取り調査によれば、水利権問題の発生をはじめ、井戸の枯渇や過剰使用の例、地盤沈下の発生を含む自然環境へのインパクトは特に認められなかった。

3.4.2.2 住民移転・用地取得

実施機関及びコンサルタントへの聞き取り調査によれば、本事業の施設の建設地は、村落の共有地であり、住民移転及び用地取得は行われていない。

3.4.2.3 その他のインパクト

レベル1施設の給水施設管理受任者に女性が立候補し、選出され、事後評価時点では施設の維持管理業務を行う等、女性が積極的に施設の運営・維持管理に従事する姿、すなわち、女性のエンパワメントが、受益者調査及びコミュニケーションへの聞き取り調査により確認された。また10箇所のうち、2箇所のレベル2施設の管理を担う民間企業の代表が女性であり、施設の維持管理に女性が関わっていることが確認できた。受益者調査及び上述の女性代表への聞き取り調査では、衛生・啓発教育等の研修に水汲み労働を担っている女性の参加を積極的に促進させたことが、施設の運営・維持管理における女性のエンパワメントを高めたとの回答を得られた。

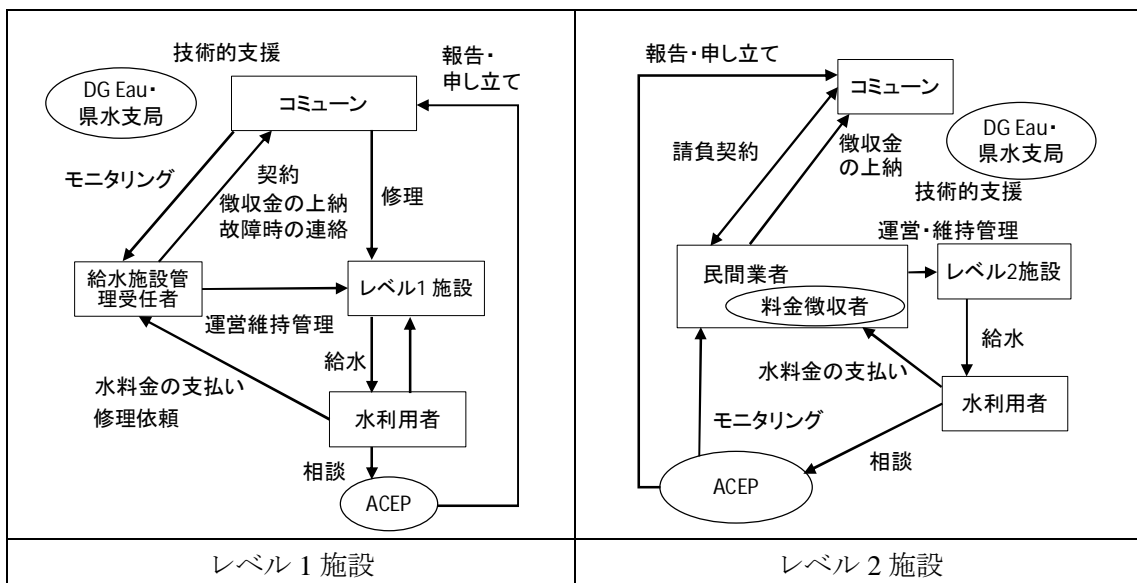
以上より、本事業で建設されたレベル1施設及びレベル2施設の稼働率は、それぞれ83.1%及び100%を示しており、また、本事業による施設整備の結果、対象村落における継

続的かつ安定的に安全な水にアクセスできる住民が、2011年時点で、目標値である8.9万人を上回ると推定される。事業完成2年後の2013年においては、安全な水にアクセスできる人々が9.7万人増加したと推定されることから、給水人口における本事業の目標は達成されていると見込まれる。本事業のインパクトとして、水因性疾病発症数の減少に貢献したこと、婦女子の水汲み労働が軽減された結果、女性が時間に余裕を持ち、他の経済活動に時間を当てることが可能となったこと等の意見が挙げられている。したがって、有効性・インパクトは高いといえる。

3.5 持続性（レーティング：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

2008年12月に中央政府によって制定されたコミューン向けのガイドラインに基づき、給水施設の管轄を国から地方行政機関であるコミューンに移管することとなった²¹。事後評価時においては、コミューンがレベル1施設及びレベル2施設の運営・維持管理体制における主たる役割を担っていることが確認された。事後評価時点における施設の運営・維持管理体制を図3に示す。



（出所：実施機関、コミューン及び水利用者への聞き取り調査）

（注：ACEPは、水利用者権利保全組合を指す）

図3 レベル1施設（左）及びレベル2施設（右）の運営・維持管理体制

レベル1施設、レベル2施設の運営・維持管理体制における関係機関（組織）の役割は以下のとおりである。

²¹ 給水施設の運営・維持管理のコミューンへの移管に関して、水総局は国の構造調整計画に伴う地方分権化政策を促進するため、2006年9月に改編された。2006年9月7日付の政令No.2006-461により、水総局の役割、権限が規定されている（水総局は、国土全域の水資源を管理し、飲料水の供給及び下水/廃水の処理に関する国家戦略を決定し、他の関係当局と協力して、その実施をモニタリングすることをその任務としている）。

3.5.1.1 レベル1施設

<コミューン>

事業計画時には、レベル1施設の利用状況に関して定期的に施設をモニタリングし、維持管理状況を把握する役割が設定されていた。事後評価時には、村落住民から選出した給水施設管理受任者と契約し、コミューン自らが運営・維持管理を行っている。

コミューンは、給水施設管理受任者より水の売上金を徴収し、契約書に記載された金額を同受任者に報酬とし支払い、残りの金額を、スペアパーツの購入、修繕費用等、施設の運営・維持管理費に充てる。

事業完了から事後評価までの期間中、故障などの問題が発生した際に、82%の村落²²で適切に対応していることを確認した。しかし、一部の村落では、施設が故障した際にコミューンが適切に維持管理を行えなかったことから、村落が自ら維持管理を行っていることも確認された。DG Eau 及び県水支局²³への聞き取り調査により、今後はレベル1施設に関しては、各施設に給水施設管理受任者を配置し、コミューンが施設のモニタリングを含む運営・維持管理するという体制に移行するとしている。しかし、人員及び予算不足により、定期的かつ適切にモニタリングが行われていないなど、課題を抱えるコミューンについては、まずは、コミューンが運営・維持管理における責任部分を再認識し、そのうえで、コミューンと住民とが今後の維持管理体制について議論することが必要となる。

<給水施設管理受任者>

事業計画時には存在しなかったものの、事後評価時において、レベル1施設のある村落の住民の中から給水施設管理受任者が選出され、コミューンと個人契約を行っている。主な役割は、水の販売、料金の徴収を行い、その売上金をコミューンへ上納することである。水料金の徴収方法は、利用者が施設を利用する度に、現金を徴収する給水施設管理受任者もいれば、利用帳簿を作成し、1週間あるいは1カ月ごとに料金を徴収する給水施設管理受任者もいる等、徴収方式はさまざまである。給水施設管理受任者の報酬は売上金の中から支払われるため、確実に料金を徴収しようとする受任者の意識は高くなると推察される。

<水利用者（村落の住民）>

一部のレベル1施設については、以前はコミューンと契約していたが、施設故障時にコミューンによる対応がなされなかったという理由から、コミューンと契約せず、住民自身が維持管理を行っている。独自に施設の維持管理を行っている村落については、水料金の徴収は行われず、故障した際に修繕費用を水利用者から調達し、スペア

²² 第1回目現地調査で訪問した、コミューンが施設を管轄している22村落中18村落

²³ 県水支局はDG Eauの地方組織である。

パーツの購入や外部の技術者を雇用する方式を取っていることが確認された。

3.5.1.2 レベル2 施設

< コミューン >

事業計画時には、各給水施設の受益者により組織された水管理委員会/水利用者組合（AUE）が、施設の運営・維持管理を行っていたものの、料金徴収・資金管理体制がうまく機能せず、その後、コミュニティと民間企業が一括請負契約をし、民間企業が料金徴収・維持管理の責任を負い、水使用量 1m³ ごとに契約で決められた金額をコミュニティに支払うという体制を導入することになった。コミュニティは、民間企業からコミュニティに支払われた金額を、大規模修繕費や発電機の購入に備え貯蓄している。事後評価時においても同様の体制でレベル2 施設の運営・維持管理を行っている。

< 民間企業 >

事業計画時及び事後評価時共に、コミュニティと契約し、レベル2 施設の運営・維持管理を行っている。民間企業は、施設の運営・維持管理能力だけでなく、過去の業務経験等を考慮した上で選定される。

3.5.1.3 レベル1 施設及びレベル2 施設

< DG Eau 及び県水支局 >

DG Eau 及び県水支局の役割は、事業計画時から事後評価時にかけて大きな変更はなく、コミュニティに対する衛生教育に関する啓発活動や技術的な支援及び助言の実施である。県水支局によると、県水支局には一定の施設維持管理能力を備えた局員が最低でも1名は配属されており、コミュニティが対応できない技術的な問題に対応できる体制となっている。

< 水利用者権利保全組合（ACEP） >

事業計画時には設立されていなかったものの、事後評価時には、近隣村落の任意のメンバー数名で構成され、適切に水供給サービスが行われているかのモニタリングを行い、水利用者の意見を取りまとめ、必要に応じてコミュニティや県水支局に連絡するために組織された任意団体である。ACEP メンバーが配置されていない村落については、問題が起こった場合、住民から郡²⁴の ACEP メンバーに報告される。なお、ACEP は任意団体であるため、各活動に責任はない。

< 水管理委員会/水利用者組合（AUE） >

事業計画時には、レベル1 施設の運営・維持管理は AUE が行っており、レベル2 施設の運営・維持管理については、維持管理が機能していなかったため、AUE から

²⁴ ベナンの行政レベルは、下から順に、村⇒郡⇒コミュニティである。

民間企業に移管されたことが確認された。事後評価時においては、レベル 1 及びレベル 2 施設ともに AUE は廃止されたことが確認された。

運営・維持管理の体制については、レベル 1 施設ではコミュニティの対応に一部課題が見受けられるものの、レベル 2 施設では課題は見受けられない。

3.5.2 運営・維持管理の技術

3.5.2.1 レベル 1 施設

事業計画時には、県水支局による技術的サポートの下、AUE が中心となって運営・維持管理を行っていたが、経験や知識は十分とは言えなかった。事後評価時には、AUE は廃止されており、給水施設管理受任者からコミュニティに対して修理の要請があった場合、コミュニティによる訓練や研修を受けた一定の技術を持つ技術者に修理を依頼する方法が取られており、技術水準は保たれている。

コミュニティとの契約を解約し、住民により運営・維持管理が行われている村落では、故障が発生した際には、外部に修理を依頼するが、コミュニティの推奨していない技術者に依頼する場合があります、その技術者が適切な技術力を有していない可能性があり、建設された給水施設を適切に管理する技術が備わっているか不明瞭である。この点から、今後、住民だけで継続的かつ適切に運営維持管理が行えるかどうか懸念が残る。ただし、受益者調査及び第 1 回目現地調査によると、コミュニティと契約していない村落であっても、本事業完了後から事後評価までの期間に発生した故障に対しては対処できたということが確認された。

3.5.2.2 レベル 2 施設

事後評価時においては、コミュニティ、実施機関及び他ドナーが、業務委託された民間企業に対して、運営・維持管理能力強化のための技術研修やアドバイスを実施していることが確認されていることから、レベル 2 施設の運営・維持管理に必要な技術は民間企業に備わりつつあり、問題ないといえる。コミュニティ及び民間企業への聞き取り調査によると、民間企業は各施設に住民から選出した水料金徴収者を配置し、施設に問題が発生した際は、水料金徴収者が民間企業に連絡し、運営・維持管理の技術を備えた民間企業が施設を修繕している状況が確認された。また、県水支局による、ACEP メンバーを対象とした運営・維持管理研修が実施されており、ACEP が適切な知識を有することにより、住民からの集約した意見を的確にコミュニティに伝えることが可能である。

運営・維持管理の技術については、レベル 1 施設の一部において、コミュニティの推奨していない技術者に修理を依頼しており、必ずしも適切な運営・維持管理が行われているとはいえない。

3.5.3 運営・維持管理の財務

運営・維持管理に必要な収入に関しては、施設利用者から徴収される水道料金から賄われることになっている。水道料金は、レベル1施設とレベル2施設は異なるが、DG Eauへの聞き取り調査によると、現在、新しい規定を策定中であり、今後、水料金が全国統一されることとなるが、その時期は未定である。以下に、各施設の詳細状況を示す。

3.5.3.1 レベル1施設

事業計画時には、タイヤ1杯（30リットル）当たり10F.CFAを徴収する必要があると判断しており、事後評価時においても、タイヤ1杯（30リットル）当たり10F.CFAを徴収していることが確認された。受益者調査によれば、99.5%（241名中240名）の水利用者が「水料金に満足している」と回答しているため、この金額は住民の生活を圧迫する料金設定ではないといえる。ただし、水料金はタイヤの大きさや村落の規模（利用者人口）によって多少前後している。

事後評価時において、徴収した料金は、給水施設管理受任者の給与及び故障時に必要な修理費として使用されていることが確認された。故障時に必要な修理費に関しては、コミュニティへの上納金として積み立てられており、第1回目現地調査で訪問した²⁵22村落中18村落で毎月貯蓄されているが、4村落では適切な受任者が配置されなかったことにより、上納金が未納であった。上納金を納めていない村落についてはコミュニティが一時的に修理費を補填する場合もあるが、コミュニティの財務状況によっては故障したまま放置されている村落もあった。その理由として、施設の管理体制がDG Eauからコミュニティに移行したものの、その移行に迅速に対応できず、予算を確保できなかったコミュニティがあることが挙げられる。このような状況ではあるが、第1回目現地調査により、モニタリングやスペアパーツの交換等の補填にかかる費用を確保する必要性をコミュニティ自身が認識しており、徐々に予算計上が行われていることは確認された。また、コミュニティが管理する3村落では、村落が自ら施設の維持管理を行っているため、水道料金は徴収しておらず、上納金もコミュニティに納めてはいない。

3.5.3.2 レベル2施設

事業計画時にはタイヤ1杯（30リットル）当たり30F.CFAが必要であると判断しており、事後評価時においては、タイヤ1杯（30リットル）当たり30F.CFAを徴収していることが確認された。ただし、水汲み用のタイヤの大きさや燃料費（発電機や商用電力）等によってその金額は多少前後している。

事後評価時において、水利用者から徴収する水料金は、①民間企業が配置する水料

²⁵ 第1回目現地調査では25村落を訪問したが、そのうち3村落はコミュニティが管理しているため、ここではコミュニティ管理がしている22村落を分母とする。

金徴収者（管理オフィサー）の給与、②故障時に対応するための維持管理貯蓄費用、③コミュニティへの上納金、④民間企業への利益、に配分される。毎月の徴収金額が異なるため、その配分金額は毎月異なる。スペアパーツの交換費用は、財務的に問題はなく、さらに、発電機が故障した際は、民間管理会社が全ての責任を担う必要はなく、コミュニティ及び実施機関からの財政的支援を受けられることが確認できた。ただし、レベル 2 施設を建設した 10 村落のうち 9 村落では問題なく料金の徴収がなされているが、1 村落においては、水道料金の設定に対して住民から不満が多く寄せられているため、水道料金が十分に徴収できていない。

運営・維持管理の財務の総評として、レベル 1 施設の運営・維持管理の財務については、村落自らが施設を管理している（25 村落中 3 村落）、あるいはコミュニティに上納金を納めていない（25 村落中 4 村落）等の村落は、給水施設を継続的かつ適切に維持管理するための貯蓄ができていないことから、施設が故障したままの状態に放置されるだけでなく、今後、施設が故障した際に、修理費の不足等から施設を修理することができないといった状況が懸念される。なお、施設の故障時に、コミュニティが一時的に修理費を補填する場合もある。ただし、DG Eau からコミュニティへの施設管理体制の移行に迅速に対応できていないコミュニティでは、一時的な財務不足が懸念される。また、レベル 2 施設の 1 つの施設では、水道料金に対して住民から不満が多く寄せられているため、水道料金が十分に徴収できていないことが課題として挙げられており、今後、大規模修繕が必要になった際に、修繕費の不足が懸念される。住民とコミュニティによる早急な対話も必要であるが、ベナンでは水料金を全国統一する動きがあるため、コミュニティはそれを踏まえた上で、住民に対し、水料金の説明を行うことが必要である。水料金が全国統一され、住民が納得するよう十分な議論の場を提供することで、確実に水料金を徴収すれば、修繕に必要な費用を貯蓄できる可能性は高い。

3.5.4 運営・維持管理の状況

「3.3 有効性、3.3.1.1 運用指標」に記載のとおり、レベル 1 施設の稼働率は 83.1%、レベル 2 施設の稼働率は 100%であることが確認された。

3.5.4.1 レベル 1 施設

第 1 回目現地調査、受益者調査及び電話によるコミュニティへ聞き取り調査により、レベル 1 施設を建設した 124 村落中 103 村落における施設の運営・維持管理状況は良好かつ適切で、施設が適切に稼働中であることが確認できた。他方、21 村落に整備された給水施設は稼働していない状況である。その主な原因としては、コミュニティによる適切なモニタリングの未実施、給水施設管理受任者からコミュニティへの連絡不足、コミュニティに連絡したものの未対応、給水施設管理受任者による徴収金の持ち逃げに伴う修理費不足等が挙げられる。稼働していない 21 村落中、故障原因を

把握し、コミューンに対して必要な手配を行い、修理待ちの村落が 16 村落である。一方、コミューンや給水施設管理受任者による適切な対応が行われていない村落が 5 村落あることから、村落やコミューンによる運営・維持管理には差異があることが伺える。

ソフトコンポーネントの成果として、コミューンに対する衛生教育に関する啓発活動、モニタリングに関する技術的な支援、助言は DG Eau 及び他国ドナーにより行われている。故障時には、コミューンと契約を結んでいる給水施設管理受任者が、コミューンに直接連絡し、修理工の手配を行う。スペアパーツの交換に関しては、スペアパーツの種類及び金額によって修理する当事者が異なり、給水施設管理受任者またはコミューンのどちらが修理するかは全て契約書に記載されている。

3.5.4.2 レベル 2 施設

全 10 施設を維持管理している民間企業に対して、県水支局やコミューンが技術指導研修を実施していることが確認された。民間企業は、毎月維持管理報告書及び上納金をコミューンに提出することになっている。

その他、本事業完了時に課題として挙げられていた下記項目の解決状況は以下のとおりである。

- ・ 発電機を含めたスペアパーツについては、県都及びコトヌーで入手可能である。
- ・ 県水支局は、特別に普及員及びその予算を設けているわけではないが、啓発活動を行うための給水施設担当職員及び予算は確保している。
- ・ コミューンによる衛生教育に関する研修が実施された結果、住民の衛生管理に対する理解度が増し、住民の衛生環境が改善された。

上記のとおり、事後評価時において、ほとんどのレベル 1 施設は問題なく運営・維持管理されている一方、レベル 1 施設が未稼働の給水施設が確認された村落もあり、一部のコミューンや給水施設管理受任者が適切に施設を運営・維持管理できていないという課題が確認された。レベル 2 施設は、1 つの施設で水料金が徴収できていないことを除き、特に運営・維持管理状況に問題はない。

以上より、本事業の維持管理は体制面、技術面、財務状況及び維持管理状況に軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、ベナンの対象 5 県の村落部において給水施設の整備を行うことにより、対象地域における安全かつ安定的な給水を受けることのできる人口の増加を図り、もって住民の生活環境の改善を図るために実施されたものである。本事業の実施は、ベナンの開発政

策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。事業効果については、本事業で整備したレベル 1 施設及びレベル 2 施設の稼働率がともに目標値である 80%を超えたほか、安全かつ安定的な給水を受けることのできる人口が約 8.9 万人増加するという目標も達成された。また、安全な水の提供による衛生状況の改善のみならず、水因性疾病発症数の減少や水汲みにかかる時間の軽減による女性の生活環境の変化・就学率の向上等の副次的効果も確認されたため、有効性・インパクトは高い。運営・維持管理について、レベル 1 施設では体制・技術・財務状況に、レベル 2 施設では財務状況に、軽度の課題が見受けられる。しかしながら、レベル 1 施設及びレベル 2 施設の稼働率はそれぞれ 83.1%、100%と高く、ほとんどの施設は適切に維持管理されているといえる。さらに、ベナン政府の自助努力により運営・維持管理状況をより改善する余地があることから、本事業による効果の持続性は中程度である。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

- ・ 一つのレベル 2 施設では、水道料金に対して住民から不満が多く寄せられているため、水道料金が徴収できていないことが課題として挙げられた。実施機関は、給水施設の料金基準を設定する立場であるため、双方が納得のいく水道料金を設定するために、コミューンとともに、水料金を徴収できていない原因や地域の人々が納得する水料金を調査する必要がある。これらの調査から得られた意見に基づき、今後改定が予定されている水道料金を設定すべきである。また、実施機関は、料金の設定後にコミューンが行う実際の運用モニタリング結果を分析し、設定した水料金の妥当性について検証する必要がある。

4.2.2 コミューンへの提言

- ・ 一部のレベル 1 施設で、故障時におけるコミューンの対応の遅延、給水施設管理受任者による金銭管理不備及びコミューンへの連絡不備といった運営・維持管理が適切に実施されていない現状が確認された。すなわち、コミューンが施設の運営・維持管理のための適切な人員配置及び必要な予算確保ができていないために、運営・維持管理において想定された役割を適切に担うことができていないことが確認された。したがって、コミューンは予算を確保し、適切な人員配置を実施することで現在の体制・状況を改善し、当初想定した体制・状況を確立することが望まれる。特に、水は日常生活に必要不可欠であるため、故障時における早急な対応を実施する義務があるといえる。また、実施機関への提言に記載のとおり、一つのレベル 2 施設では、水道料金に対して住民から不満が多く寄せられ、水道料金が徴収できていないため、コミューンは、水料金を全国統一する動きを踏まえたうえで、住民に対し水料金の説明を行うことが必要である。

4.2.3 JICA への提言

特になし。

4.3 教訓

- ・ 適切な施設運営・維持管理体制による高い稼働率

事後評価時において、本事業により整備されたレベル1施設及びレベル2施設の稼働率は、それぞれ83.1%、100%であった。80%を超える稼働率をもたらした要因として、各関係機関（組織）の役割と責任の明確化に伴い、適切に運営・維持管理体制が機能したことが挙げられる。例として、ベナンでは地方分権化の流れを受けて、給水施設の運営・維持管理体制が見直され、コミューンがレベル1施設及びレベル2施設の、運営・維持管理における主たる役割を担うようになった。レベル1施設においては、各村落で対応可能な日常の運営・維持管理は各村落に任せ、コミューンで対応できない技術的な対応が必要な場合は、DG Eau や県水支局が技術的なサポートを行っている。レベル2施設においては、専門知識・技能が必要になってくるため、運営・維持管理を民間会社に委託することで、施設稼働率が100%となった。コミューンが自らの役割を認識し、また、関連組織と役割を明確にし、分担することで、運営・維持管理体制が確立しており、また、それが機能している。このように、各関係機関（組織）の技術及び対応能力に鑑みて、運営・維持管理体制を構築したことが、高い稼働率をもたらしたと言える。よって、類似の地方給水案件を実施する際には、事業計画時に、地方給水に係るすべての機関の役割の違いや能力を把握した上で、運営・維持管理を管轄する機関を中心とした運営・維持管理計画を立てることが必要である。このように、各関係機関（組織）の技術及び対応能力に鑑みて、運営・維持管理体制を構築し、高い稼働率をもたらした本事業は、類似案件の参考となる事例であるといえる。

- ・ 組織変更時における実施機関及びJICAの対応

事業実施中の地方分権化による組織変更に伴い、給水施設の運営・維持管理が実施機関である水総局から各地のコミューンに移管された。事後評価時において、稼働していないレベル1施設（16.9%）を管轄するコミューンの中に、その移管により、運営・維持管理に必要な予算や人員を適切に確保できていないコミューンが確認された。この背景には、運営・維持管理を移管されたコミューンが、実施機関である水総局の下部組織ではないため、水総局はコミューンによる人員や予算編成に関与することが難しい状況であったことがあると考えられる。そのため、今後、類似案件の実施中に、実施機関の組織変更が行われ、運営・維持管理責任が他の機関に移管される場合には、実施機関は、新たに機能・活動が移管された機関に対し、適切な人員及び予算の確保ができるよう、運営・維持管理計画の策定等を促す必要がある。特に、実施機関と移管された機関が直系組織ではない場合には、実施機関が想定する、運営・維持管理計画の策定や予算の確

保を直接関与することは難しいものの、可能な限り、運営・維持管理計画の策定及びその実行に向けて必要な助言することが求められる。

また、本事業においてコンサルタントは、実施機関に対し、民間企業とコミューンが施設の運営・維持管理に係る契約を早期に締結できるよう助言等は行ったものの、コミューンに対しては、直接的な働きかけを行うことが困難であった。その理由として、実施機関と直系組織ではない地方自治政府機関であるコミューンに対して直接指示をする権限はコンサルタントにはないためである。本事業のように、事業実施中に組織改変があり、運営・維持管理を実施することになった直系組織ではない新たな機関に対し、人員配置や予算確保に向けた実施機関やコンサルタントからの助言が必要な場合、JICAはそれが実現できるよう、新たな運営・維持管理を行う機関に対し、二国間協力の意義、並びに運営・維持管理機関として担う役割を十分に説明する必要がある。そのうえで、新たな機関が運営・維持管理計画に関する具体的な助言が必要な場合は、実施機関やコンサルタントからの助言を受けるよう促すことが求められる。

以上