

案件別事後評価（内部評価） 評価結果票:無償資金協力

評価実施部署：南アフリカ共和国事務所（アンゴラフィールドオフィス）（2011年10月）

国名	ルアンダ近郊諸州緊急地方給水計画
アンゴラ	

I 案件概要

事業費	交換公文限度額：432百万円	供与額：344百万円
交換公文締結	2006年7月	
事業完了	2008年3月	
相手国実施機関	エネルギー・水資源省国家水利局（DNA）	
関連調査	基本設計調査 2005年7月～2006年3月	
案件従事者	コンサルタント	日本技術開発株式会社
	施工業者	なし
	機材調達	（第1ロット）豊田通商株式会社、（第2ロット）双日株式会社
関連案件	・UNICEF、EU、オランダ、ノルウェー等：地方と都市郊外における給水および衛生施設建設計画（ベンゴ州、クアンザスル州を含む11州）（2005～2008年）	
事業の背景	アンゴラでは1975年の独立以降、2002年4月まで内戦が続き、その間生活の維持に必要な社会インフラが破壊され、荒廃した。また、農村地帯の住民の多くは慢性的な水不足と不衛生な生活用水に起因する水因性疾患が蔓延するなど過酷な生活環境に置かれてきた。内戦後、アンゴラ政府は「水分野開発戦略（2002～2016年）」を策定し、農村地帯の給水普及率を70%に引き上げることを目指した。国内避難民の帰還先であり、内戦被災者の多いベンゴおよびクアンザスル州においては、特に給水施設整備は喫緊の課題であり、アンゴラ政府は給水施設整備計画を策定したが、財政難から独自で同計画を実施することが困難な状況にあったことから、日本に無償資金協力が要請された。	
事業の目的	アウトカム	アンゴラ国ベンゴ州およびクアンザスル州の70村落において、深井戸掘削機材を整備することにより、対象地域における安全な水の安定的な確保を図る。
	アウトプット	日本側 - 井戸掘削用資機材（掘削機及びツールズ、トラック搭載型高圧エアコンプレッサー、ハンドポンプ等） - 啓蒙活動用機材（ハンドポンプ用部品） 相手国側 - （事業期間中）なし。（事業完了〈機材供与〉後）：地球物理調査、掘削作業、コンサルティングサービス、手押しポンプスペアパーツ等にかかるコストの負担

II 評価結果

総合評価	<p>本事業により対象地域であるベンゴ州およびクアンザスル州において、それぞれ77本、100本の深井戸建設が計画された。計画当時、両州における地下水開発は限定的であり、2005年時点での両州の給水普及率はベンゴ州12%、クアンザスル州3%と住民は安全な水へのアクセスが確保されておらず、給水施設の整備が急がれていた。</p> <p>本事業は、事業目的として目指した、ベンゴ州およびクアンザスル州の70村落における安全な水の安定的な確保については、対象村落で合計10万人を超える人口が安全な水を安定的に利用できるようになり、また、事後評価時点では対象州における給水普及率はいずれも40%を超え、水因性疾患の減少など対象地域住民の生活環境改善への貢献が見られた。しかし、深井戸の本数については本事業による機材供与後、アンゴラ政府による建設工事の遅れから計画値を下回り、効果発現には一部問題も見られた。持続性については、経験・実績を有した技術者により、整備された機材は適切に維持管理され、地下水開発のための調査や深井戸掘削に活用されている。また、住民による水管理委員会が設置され、料金徴収も行われており、深井戸の運営維持管理の体制も整備されてきていることから、特段の問題は見受けられなかった。</p> <p>また、妥当性はアンゴラの地下水開発政策および地下水開発による給水普及というニーズ、および日本国の援助政策と事前・事後評価の両時点において合致しているが、効率性は事業期間が計画値をやや上回った。</p> <p>以上より、総合的に判断すると本事業の評価は高いと判断される。</p>
------	---

1 妥当性	<p>本事業の実施は事前・事後評価時ともに「水分野開発戦略（2002～2016年）」「地下水資源開発計画（2002～2006年）」というアンゴラの開発政策、ならびに「地下水開発による地方給水施設整備を通じた安全な水の確保」という開発ニーズ、および日本の援助政策に十分に合致しており、妥当性は高い。</p>
2 効率性	<p>本事業は事業費については計画内に収まった（計画比80%）ものの、アンゴラ側での港湾の混雑により機材輸送に時間を要したことに加え、通関の遅れや関係省庁間での調整に時間がかかったことから事業期間が計画を上回った（計画比131%）ため、効率性は中程度である。</p>
3 有効性・インパクト	<p>本事業の実施により、事業目的（アウトカム）として目指したベンゴ州およびクアンザスル州の70村落における安全な水の安定的な確保は、中央政府と州政府間の連絡・調整や業者選定に想定以上の時間を要したため、アンゴラ側で実施すべき深井戸建設に遅れが生じ、想定された効果の発現時期に遅れが見られた。両州の対象村落で建設された井戸の本数は2009年39本、2011年108本と計画値の177本を下回った。しかしながら、具体的なデータ提供はなされていないものの、DNAによれば本事業で整備された掘削関連機材は、本事業以外にも調査や井戸建設に活用され、対象村落において安全な水を安定的に利用できる人口は、2011年時点でベンゴ州とクアンザスル州を併せて9.3万人となっている。対象州における給水</p>

普及率は2011年時点でベンゴ州43%、クアンザスル州45%となり、地下水開発の促進に貢献している。整備された井戸水を利用している住民の下痢症やクアンザスル州におけるコレラ患者数の減少など、対象地域住民の生活環境の改善による健康改善といった間接的な効果も見られている。

以上より、本事業により一定の効果発現が見られ、有効性・インパクトは中程度である。

定量的効果

	2005年 (基本設計年)	2009年 (目標年)	2011年 (事後評価年)	
指標1：掘削された深井戸の本数	(実績値) -	(計画値) 対象州70村落で合計177本	(実績値) 39本	(実績値) 108本(ベンゴ州60本、クアンザスル州48本)
指標2：対象州の対象村落において安全で安定した水を利用できる人口	(実績値) ベンゴ州：0人 クアンザスル州：0人	(計画値) ベンゴ州：29,932人 クアンザスル州：67,599人	(実績値) -	(実績値) ベンゴ州：31,700人* クアンザスル州：61,403人
指標3：対象州における給水普及率の向上	(実績値)2002年 ベンゴ州：12% クアンザスル州：3%	(計画値) ベンゴ州：31% クアンザスル州：19%	(実績値) -	(実績値) ベンゴ州：43.3% クアンザスル州：44.6%

(出所) エネルギー・水資源省国家水利局およびベンゴ州およびクアンザスル州エネルギー・水資源局

4 持続性

本事業は、事後評価時点でも、地下水調査および井戸掘削に本事業で整備された調査・掘削機材が活用されており、機材の運営維持管理状況に問題はない。給水施設建設は、エネルギー省水資源省国家水利局(DNA)が予算を確保し、州政府エネルギー水局(DPEA)との調整のもと、水源調査はDNA給水部(DAAS)、掘削作業等はDNA傘下の独立採算機関である地下水掘削ユニット(NAS)が担当しており、それぞれの技術者が機材の維持管理を行っている。ベンゴ州およびクアンザスル州における地下水資源開発および機材の維持管理予算は十分に確保されており、2011年予算は両州合わせて227万ドルが配分されている。なお、計画時より体制に変更はなく、DAASおよびNASの技術者の技術レベルには問題ないものの、DPEAの事務所インフラの未整備や管理体制の不備などから、給水施設建設実施までの調整に時間を要するといった課題は見られる。本事業で整備された機材により建設された深井戸の運営維持管理については、2005年から2011年にかけて、毎年4つの社会動員班が組織され、UNICEFの支援による研修により啓蒙普及員の育成が進められ、水管理委員会設立や深井戸の運営維持管理に関する指導を含めた啓蒙活動が行われたことで、住民による深井戸の運営維持管理体制が整備されている。ベンゴ州ではすでに37の水管理委員会が設置され、水管理委員会が設置されていない村でも住民等による自発的な運営管理に関する集會が開催されるようになり、料金徴収制度が確立されている。料金水準はそれぞれの村の状況によって料金は1～2ドル/月と異なるが、料金徴収も概ね問題はないとされている。

以上から、本事業で整備された機材およびそれにより建設された深井戸のいずれについても、体制、技術、財務状況、維持管理状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

III 教訓・提言

実施機関への提言：

DNAおよび州エネルギー水資源局(DPEA)ともに経験豊富な技術者を有しており、本事業で整備された機材を有効に活用し深井戸建設が進められているが、対象地域住民の安全な水へのニーズに鑑みると、今後さらに円滑かつ迅速な地下水開発計画を実施していくことが不可欠である。そのためには、関係者間の連絡・調整の円滑化および実施体制の強化が必要であり、特にDPEAにおける技術者および管理要員の拡充とインフラ整備(インターネット環境や自家発電整備など)を含めた運営管理体制の向上が求められる。

JICAへの教訓：

実施機関の技術レベルが高く、深井戸建設に豊富な経験を有している場合には、支援が機材供与のみに限定されても、機材の維持管理は適切に行われ、有効かつ持続的に活用されることが本事業により確認された。また、建設コストも低く抑えることが可能になるため、深井戸建設を相手国側での実施とすることは、深井戸建設全体の効率性および持続性の観点から望ましい。また、本事業は住民による深井戸の運営維持管理に関するソフトコンポーネントは含まれていなかったが、DAASの啓蒙普及員の育成および住民への啓蒙活動がUNICEFの支援により行われたことで、建設された深井戸の運営管理に対する住民の意識を高めることにつながった。このような深井戸の持続的な運営管理のための住民に対する支援を別途実施する、あるいは活動実績のあるドナー等との連携をあらかじめ計画しておくことで事業効果の持続性の確保をより確実に行うことが期待される。



本事業で供与された掘削機



供与された機材で整備された深井戸と利用者