

無償資金協力に係る事後評価票

(注) 本案件は外務省評価案件であり、外務省による一次評価を踏まえ外部有識者による二次評価を実施していますので、評価項目ごとの二次評価結果を追記しています。
二次評価の概要については、外務省ホームページに掲載されている無償資金協力におけるプロジェクト・レベル事後評価報告書(平成20年度)をご参照下さい。

担当公館名：在ボリビア日本国大使館	
国名：ボリビア多民族国	案件名：第3次地方地下水開発計画
E/N署名日：2003年7月1日	供与限度額：9.65億円
先方実施機関：公共事業省生活基盤局	完工日：2005年1月31日
他の関連協力：技術協力プロジェクト「生命の水」、「生命の水フェーズ2」	
1. 案件の目的 (B/D時の目標・想定効果を記載)	本件は、ボリビア国がラパス県南部及びポトシ県における地方部の給水事情を改善するために策定した「地下水開発5ヶ年計画」の実施に必要な井戸掘削用資機材を調達し、また、実施機関技術関係者を対象とした地下水開発分野の地下水開発トレーニングを実施し、ボリビア側による給水施設建設を通じて、地方部の村落住民の生活・衛生環境を改善することを目的とする。
2. 案件の内容	協力対象地域：ラパス県南部5村落、ポトシ県5村落 資機材調達： (1)井戸掘削機材及び支援機材：ラパス県1式、ポトシ県1式 (2)井戸建設資機材：ラパス県、ポトシ県ともに各3年分 ソフトコンポーネント： 自立支援型技術トレーニングとして、実施機関に地下水開発に関して、調査、計画、実施、評価ができる技術者が育つように、地下水調査、井戸掘削技術、村落給水計画、維持管理、及び地域開発(水組合設立活動)と言った一連の技術移転を県職員に対して実施。
3. 案件の妥当性	全般的評価：A (外部有識者による二次評価:A) ①2003年当時の我が国の対ボリビア援助重点分野の一つ「人間の安全保障の充実(基礎衛生分野)」に合致しており、脆弱な貧困層(安全な水の供給を受けていない人々)を保護しボリビア側の関係者の能力を強化している。②ボリビア政府は、1993年に水道普及率の向上を目指した「全国上下水道計画(1993～2000年)」を策定し、その後、国家基礎衛生計画(2000～2010)において地方部の水道普及率を2000年の39%から2010年には82%にすることを目標とし、中でも良質で安定した水源が確保できる地下水開発に重点を置いていることから、本件はボリビアの国家計画に合致している。③計画当時の両県の1日当たりの水使用量は、「ボ」国基準の高地：30～50リットル／日／人に比べて10～20リットル／日／人程度と推定され、特に、村落で生活用水は不安定な河川水、雨水、浅井戸等から取水し、水質は牧畜のふん尿による汚染を受けている不衛生な水に依存していたことから現地でのニーズは非常に高かった。

4. 施設／機材
の適切性・
効率性

全般的評価：A－（外部有識者による二次評価：A－）

①両県とも主要機材点検台帳を作成している。これにより機材の状態、部品交換の有無が把握され、管理に必要な体制が整っており、適切に供与機材が使用されている。しかし、ポトシ県では、掘削現場と定期連絡に使用する無線機材 1 式が周波数帯の申請手続きを理由に使用



写真 1. 61 村落目の井戸掘削現場（ポトシ県）

されていないことが確認されたため、速やかに設置するよう指導した。②ソフトコンポーネントの成果としては、技術者の水源を選定するための物理探査等の地下水調査技術、及び井戸掘削能力が向上したため、作業効率が、当初計画に比べて約 1.2～1.7 倍となっている。③対象村落のポンプ制御盤の維持管理は、水委員会により概ね良好に行われている。しかし、日本側が供与した制御盤仕様は、電圧変動に対応するセンサー等が搭載され制御盤やポンプへの過剰な負荷がない点、ポンプへ悪影響を及ぼさず故障もなく耐久性に優れているが、ボリビアで一般的に採用されている制御盤と比較すると交換部品も多く維持管理には高価であると思われる。

5. 効果の発現
状況（有効
性）

全般的評価：A（外部有識者による二次評価：A）

表－1 のとおり、「生産井」は、ラパス県南部では 5 ケ年計画の達成率が 130%（生産井 73 本／計画 56 本）で想定されていた効果よりも進んでいる。現在は、追加要請のある村落に対して活動を行っており、2009 年には 90 本となる見込みである。なお、2009 年 5 月までには第 2 次 5 ケ年計画を策定するべく準備している。ポトシ県は、7 年間で計画が達成するように機材調達が行われており、5 ケ年計画の達成率は 66%（生産井 61 本／計画 92 本）で想定された効果が概ね発現しており、2011 年末までには完了する見込み。また、「給水施設建設」は、ラパス県南部 60 村落、ポトシ県 35 村落であり地下水調査から給水、配水施設建設までの期間は 2 年以内を目標に実施されている。さらに、使用できる水量はボリビア基準を満足するようになり、かつ水質による衛生環境も改善されている。

表－1. 生産井及び給水施設の建設村落数 ※（）は B/D 時の計画本数

	2002 年 （実施前）	2008 年（4 年次）		2009 年（5 年次）	
		生産井	給水施設	生産井	給水施設
ラパス県	○ 村落	(43) 73 村落	60 村落	(56) 90 村落	74 村落
ポトシ県	○ 村落	(52) 61 村落	35 村落	(65) 76 村落	44 村落

表－2. 平均使用水量の増加

	2002 年（実施前）	2008 年（4 年次）
使用水量	10～20 ℓ／日／人 （水汲みの場合：想定値）	実績：45～70 ℓ／日／人 （ボリビア基準：高地 30～50 ℓ／日／人）

	表－３．生活用水の改善		
		2002 年（実施前）	2004 年～2008 年（４年次）
	大腸菌の有無	現場測定 >100 個	検出された井戸はない。
6. インパクト （上位目標 への影響 等）	全般的評価：A（外部有識者による二次評価：A－） 対象村落における現地調査にて「幼児の急性下痢症」及び「寄生虫病」の発病数が計画以前と比して減少したかどうかの聞き取りを行ったところ、詳細データは得られなかったが総じて減少しているとの回答を受けた。また、水組合が組織され村落内の住民活動が活性化し、パン製造販売など新たに生産的活動を実施しているとの声も聞かれ、村落地域住民の生活が改善されたと言える。手洗いなど衛生面の意識も村落では普及しており、インパクトは高いと判断できる。  案件実施前は、家畜等の寄生虫による疥癬症が皮膚に見られるが、４年後は衛生面が改善され完治している。		
7. 自立発展性・さらなる改善の余地 （改善の余地がある点については以下に記入）	全般的評価：B（外部有識者による二次評価：B） 井戸掘削機及び車輛の純正スペアパーツの調達ルートは確保されているが、調達にはかなりの時間を要する理由により、国内にて代替部品を調達している。しかし、特に、掘削機ヘッド部分は消耗が激しく純正品に比べると耐久性が劣ることから、現場での作業効率が悪くなる。よって、ボリビアは井戸掘削機関連の純正品の調達方法を改善する必要があることが判明したため、当館からも公共事業省生活基盤局に申し入れることとした。		
(1) 対応方針	掘削機材必要なスペアパーツを購入・供給するための体制を構築するために現在実施中の技術協力プロジェクト「生命の水フェーズ２」に関連の活動を盛り込んでいる。		
(2) 対応方針理由	これまでに３回の無償資金協力により６県が掘削機材を所有しているが、各県が単独でスペアパーツを購入しているため、取扱数量が少ない理由によりメーカーに発注しても調達に時間を要し、かつ単価も高い。よって、県の技術センターの１つが中心となり必要な時期に必要な部品が確保できるよう、純正品を日常からセンター倉庫への備蓄を行えば、部品が到着するまでの間、機材が待機状態にならずに、随時、供給が可能となり維持管理への対応がスムーズになると考えられる。また、計画的に購入すれば取扱数量も大口で単価が下がるメリットもある。		
8. 広報効果（ビジビリティー）	全般的評価：A（外部有識者による二次評価：B＋） E／N締結、機材の引渡式は、新聞、ＴＶで大々的に報じられ、広報効果は高かったと思料する。現地ではポンプ操作室の外壁に我が国		

	の支援である旨のプレート表示がなされているところもあり、これにより地域住民は当該井戸が、我が国からの支援であることを十分に認識している。機材引渡式では 2004 年 7 月にメサ大統領、公共事業大臣等が参加するとともに、給水施設完成の竣工式には実施サイトにて県知事と多くの地域住民が参加するなど、工事が竣工する毎に、関係機関や多くの地域住民の参加の下に式が実施されるため、広報効果は高く、地下水開発（井戸掘削）技術は、日本からの支援であることがボリビア政府関係者、国民に広く認識されている。 写真 2. 村落での竣工式 写真 3. ポンプ制御施設に我が国の協力を示す銘板
9. 被援助国による評価 （外交的効果についても、本欄に記述する）	ラパス県：基本設計調査で策定された対象村落への生活及び衛生環境の改善の目標は達成されつつある。地方部での飲料水供給の需要は年々増加しているため、5ヶ年終了時では当初目標の 56 村落を大きく上回り 100 村落の成果を得る見込みである。県内の農村部の住民にとって日本の援助は、非常にインパクトが強く、「地下水開発」＝「日本の援助」をイメージするようになった。また、県知事は、給水施設の竣工式に出席した際には、本件の計画と実施について高く評価し、多大なる感謝の意が表明している。 ポトシ県：井戸掘削技術の技術移転を日本側から受けたことで、表流水よりも安全で良質な地下水の利用が可能となり、農村部の住民は確実に水へアクセスできるようになり、生活を向上させている。このような支援に非常に感謝している。しかしながら、ポトシ県では、未だに多くの村落が安全な水にアクセスできていない状況であり、このニーズに対応するために掘削機材を購入して新たな計画を進めていくことを本年度から計画している旨の発言があった。
10. 提言・教訓	案件の目的である地方部の村落住民の生活・衛生環境の改善は、自立支援型技術トレーニングの成果及び技プロの支援もあり、援助効果が高く現れている。しかし、今後、更に現場での作業を効率的かつ継続的に実施するためには、関係機関は純正スペアパーツの調達体制を整える必要がある。今後類似案件においては、当初想定している現地代理店が撤退等の理由で、調達に時間がかかるメーカーから直接購入という場合もあるため、基本設計調査時には計画的に調達できる体制を相手側関係機関に提案しておくことも必要であると思われる。

