

第2章 プロジェクトの実績と成果

第2章 プロジェクトの実績と成果

2.1 プロジェクト活動実績

本技プロの実施期間は2009年6月より2013年3月までの3年10か月である。また、本技プロはスケジュール上、3年次に分かれており、各年次の主な活動計画及び実績は図2-1に示すとおりである。この活動計画(PO: Plan of Operation)は、2008年に実施されたプロジェクト形成調査時のPOに、2010年に実施された中間レビュー時の変更を反映して作成した。

本技プロは、施設整備で若干の遅れはあったものの、ほぼ予定とおりに実施された。

2.2 上位目標:対象州の農村・小都市における給水・衛生状態が改善する

上位目標はランバイエケ・ピウラ両州全体の地方給水・衛生を対象にしており、これらの成果は本技プロ終了後に発現されるものである。

本技プロの目的は DRVS を始めとする対象両州の水道関係機関の組織強化であるが、同時に本技プロ開始時にはほとんど未整備であったステークホルダー間のコミュニケーション・チャンネルを強化するという点にも焦点を当てた。

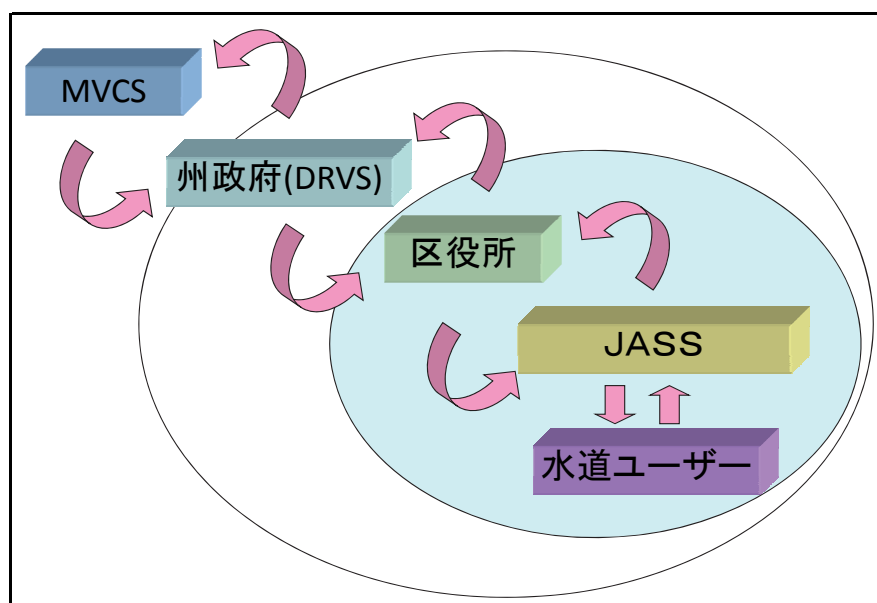


図 2-2 地方給水のステークホルダー

本技プロのベースライン調査や研修を通じて、プロジェクト開始まではほとんど接触がなかった DRVS と区役所の間にはコネクションが生じ、上記の図 2-2 で示された地方給水のステークホルダーの構成概念において中核とも言える州政府と区役所の基礎的な関係を構築することは出来た。

今後、DRVS は、このコミュニケーション・チャンネルを活用し、本技プロでの成果やモデルを州全体に波及していく。その結果として、上位目標である両州の農村・小都市における給水・衛生状態が改善につながるものと期待される。

2.2.1 給水サービスが存在する農村・小都市の数が増加

両州政府は 2007 年のセンサスの給水率(ランバイエケ州 49%、ピウラ州 47%)を基準に、2017 年までに+5%の給水率向上を目標に、給水計画を策定していくことを表明した(詳細は 5.3 に後述)。

2.2.2 水を介する疾病の罹患率の減少

本技プロで実施した衛生啓発のパイロット事業は、2.5.3 で後述するように、確実に効果を挙げ、下痢などの水系疾病の罹患率の減少に貢献した。両州 DRVS は今後も、地道に衛生啓発の指導を拡大し、州民の衛生観念の向上により、州全体の水系疾病の罹患率の低下を図る。

2.3 プロジェクト目標:対象州において、農村・小都市の給水・衛生事業実施能力が向上する

本技プロ開始前まで、ランバイエケ州及びピウラ州では、州内全域の地方給水を管轄すべき DRVS の体制整備が進んでおらず、農村・小都市の給水・衛生事業にほとんど関与していない状態であった。従って、給水・衛生の知識や経験を持っている職員もほとんど皆無の状況からは本技プロは開始された。

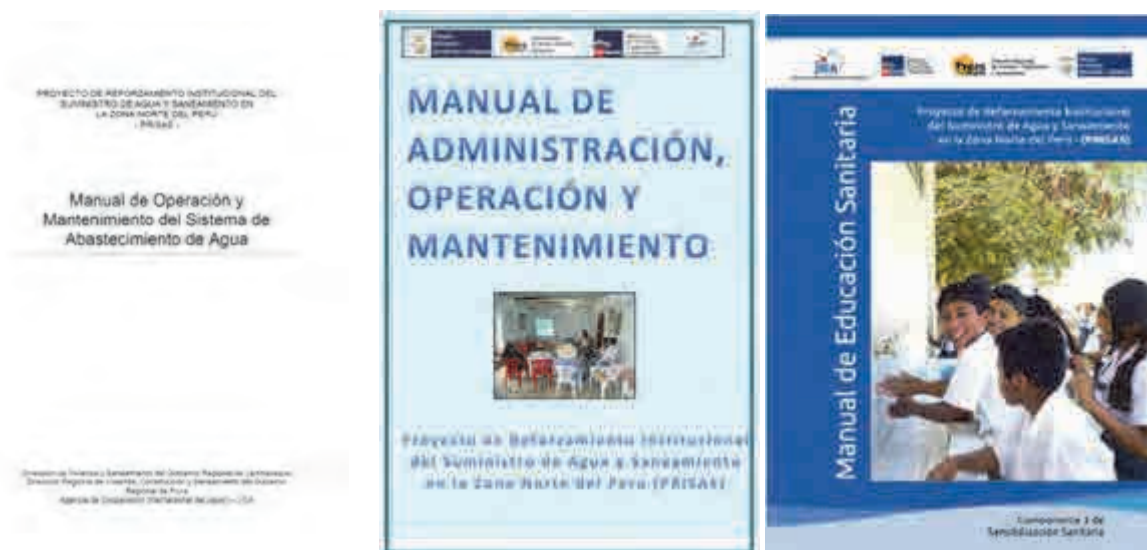
また、本技プロでは第1年次のベースライン調査、そして、第2年及び3年次に実施したパイロット事業により、特に DRVS の職員を技術指導し、包括的に適切な給水・衛生事業の運営手法を技術移転した。元々の出発点がゼロということもあるが、本技プロを通じて農村・小都市の州全体の給水・衛生事業実施能力は飛躍的に向上した。

2.3.1 DRVS が州内の 25%の区役所に対し、プロジェクトで作成したマニュアルに基づいた指導の継続

この指標の成果は、上位目標と同じく本技プロ終了後に発現されるものである。しかし、2.7.2 で後述するように、本技プロでは州内の全区役所を対象に、DRVS が本技プロの経験を基に作成したマニュアルを使い、技術研修を実施した。

ランバイエケ州では全区役所の 92%、ピウラ州では同 71%が技術研修に出席した。この高い出席率から判断されるように、本技プロを通じて、DRVS はプロジェクト以前、ほとんど皆無であった区役所側とのコネクションを構築しており、今後も、各区役所に継続的に対して技術指導を実施するものと期待される。実際、両州 DRVS 共に、本技プロ対象外の複数の区役所から、技術指導の要請が届いており、順次対応する予定である。

また、この技術研修時にテキストとして使用したマニュアル(運営維持管理ソフト面及びハード面、衛生啓発)は、2年間続いたパイロット事業で蓄積した知識や経験を基に、DRVS が研修開始までに完成させた(添付資料 2-1「運営維持管理ハード面マニュアル」、2-2「運営維持管理ソフト面マニュアル」、2-3「衛生啓発マニュアル」)。



(運営維持管理ハード面)

(運営維持管理ソフト面)

(衛生啓発)

図 2-3 マニュアル

2.3.2 10か所のパイロット事業対象の JASS が適切な料金システムで改善された給水サービスを提供

パイロット事業は 2.5.2 で後述するとおり、ピウラ州 5 か所、ランバイエケ州 5 か所の JASS で実施された。

水道料金の設定は、MVCS 側の要請により、“MINISTERIAL RESOLUTION N° 269-2009-VIVIENDA”で推薦されている算出方法をベースにした。

備考:

$$C = \frac{CO+CA+CC+AI+RM}{VF}$$

C	: 水道料金	CO	: オペレーション・コスト
CA	: 管理コスト	CC	: マーケティング・コスト
AI	: 減価償却費	RM	: メンテナンス・コスト及び予備費
VF	: 水道供給量		

但し、単純にコストベースの計算から算出するだけではなく、第 1 年次のベースライン調査で確認した支払意志額や支払可能額、そして、住民集会での水道料金に対する参加者の意見等を考慮し、多角的な視点から水道料金設定を検討した。

また、この算出方法では、今まで地方給水では概念自体がなかった減価償却を含んでおり、この減価償却費を水道料金に含めるか否かで DRVS のメンバー間でも議論が生じた。専門家チームとしては、減価償却を基本的には含める方向で進めたが、減価償却を含めた場合に、現行の水道料金と大

きな差が生じる場合が多く、ユーザー側の反発が必至であるため、当面は計算上は含まないという選択肢を取らざるを得ないケースが多かった。

実際の算出に関しては、まず両州 DRVS が WG1 からの施設の稼働に関するすべての要素(電気使用量、塩素消費量等)を聴取した上で、電気料金や人件費、その他のコストを調査し、最終的な金額を算出した。

また、10 か所の対象 JASS では、人件費や電気代などの固定費を固定料金で、塩素などの変動費を従量料金で賄えるように、2 つの料金のコンビネーションを採用した。

両州におけるパイロット事業対象の JASS が本技プロにより採用した水道料金は表 2-1 及び 2-2 のとおりである。

表 2-1 ランバイエケ州における対象 JASS の水道料金(固定料金及び従量料金)

サイト (水源)	(第2年次開始サイト)		(第3年次開始サイト)		
	エル・エスピナル (表流水)	ウメダデス (地下水)	サントス・ベラ (地下水)	ククリ (地下水)	ビジャ・エル・ミラグロ (地下水)
基本料金 (S/.)	2.5	8	5.0	4.5	5.0
従量料金 (S/./m ³)	0.2	0.2	0.3	0.5	1.0

表 2-2 ピウラ州における対象 JASS の水道料金(固定料金及び従量料金)

サイト (水源)	(第2年次開始サイト)		(第3年次開始サイト)		
	サン・ホルヘ (表流水)	マラカシ (地下水)	サン・パブロ (地下水)	マカカラ (地下水)	ライナス (地下水)
基本料金 (S/.)	3.0	6.0	14.0	-	6.0
従量料金 (S/./m ³)	0.1	0.4	0.7	2.6	0.4

上記のとおり、10 か所の JASS の内、2013 年 2 月現在で、ピウラ州マラカシとマカカラ以外の 8 か所は本技プロにて提案した適切な水道料金を採用し、水道事業を運営している。

マラカシに関しては、2012 年初めの JASS 交替時に生じた住民間のトラブルが長引き、料金制度の変更を承認する住民集会が開催出来ない状態が続いていた。しかし、DRVS の説得により昨年 12 月中には本技プロで推奨している基本料金と従量制料金を組み合わせた形の料金制度が住民集会で承認され、JASS の準備ができ次第移行される予定である。

また、マカカラに関しては、この地域は給水範囲が広いとため、いくつかの JASS を統合している中央 JASS が存在している。そして、この中央 JASS が施設の運営維持管理をしているため、施設の固定費等を負担している。従って、他の地域より異なる料金体系になっているが、従量料金に関しては、本技プロで算出したものを採用している。

2.4 成果 1: 対象州の農村・小都市における給水・衛生事業実施能力と課題の確認

2.4.1 両州の農村・小都市の給水・衛生状況のベースライン調査結果のとりまとめ

ランバイエケ州 DRVS が給水状況に問題があるとして選定した 20 村落ならびにピウラ州が選定した 28 村落の計 48 村落について、給水施設現状調査、ヒアリング調査(給水・衛生)、アンケート調査(給

水・衛生)を実施した。以下にその各調査の結果を述べるとともに、表 2-3 に調査対象村落一覧、図 2-4 に調査対象村落位置図を示す。

表 2-3 パイロット事業候補サイト一覧

No.	州 Región	郡 Provincia	区 Distrito	農村・小都市 Localidad	人口* Población	区分 División
(ランバイエケ州 / Región Lambayeque)						
L-01	Lambayeque	Chiclayo	Chongoyape	Cuculi	1,318	A
L-02	Lambayeque	Chiclayo	Chongoyape	Pampagrande	3,187	A
L-03	Lambayeque	Chiclayo	Cayalti	Cojal	349	A
L-04	Lambayeque	Chiclayo	Tuman	Calupe	1,667	A
L-05	Lambayeque	Chiclayo	Eten	Villa El Milagro - Cascajales	1,056	A
L-06	Lambayeque	Chiclayo	Oyotun	El Espinal	538	A
L-07	Lambayeque	Lambayeque	Morrope	Cruz Del Medano	2,743	A
L-08	Lambayeque	Lambayeque	Morrope	El Romero	862	A
L-09	Lambayeque	Lambayeque	Salas	La Ramada	345	A
L-10	Lambayeque	Lambayeque	Salas	Humedades	304	A
L-11	Lambayeque	Lambayeque	Lambayeque	Capilla Santa Rosa	248	A
L-12	Lambayeque	Chiclayo	Chongoyape	Tabacal	150	B
L-13	Lambayeque	Chiclayo	Oyotun	Bebederos	250	B
L-14	Lambayeque	Lambayeque	Tucume	Santos Vera	218	B
L-15	Lambayeque	Lambayeque	Tucume	Puplan	300	B
L-16	Lambayeque	Lambayeque	Olmos	El Virrey	467	A
L-17	Lambayeque	Lambayeque	Motupe	Tongorrape	672	B
L-18	Lambayeque	Chiclayo	J.L. Ortiz	Culpon	1,236	A
L-19	Lambayeque	Chiclayo	J.L. Ortiz	San Borja	300	A
L-20	Lambayeque	Chiclayo	J.L. Ortiz	Nuevo Paraiso	600	B
(ピウラ州 / Región Piura)						
P-01	Piura	Sechura	Cristo Nos Valga	Mala Vida	517	A
P-02	Piura	Sechura	Sechura	Belisario	517	B
P-03	Piura	Piura	Tambogrande	Callejones	627	A
P-04	Piura	Morropón	Chulucanas	San José Paccha	4,001	A
P-05	Piura	Morropón	San Juan de Bigote	Dotor	206	A
P-06	Piura	Morropón	San Juan de Bigote	Palo Negro	165	A
P-07	Piura	Morropón	Salitral	C.P. Malacasí	1,784	A
P-08	Piura	Sullana	Querecotillo	C.P. Santa Victoria	403	A
P-09	Piura	Ayabaca	Frías	San Jorge	445	A
P-10	Piura	Morropón	Chulucanas	La Rinconada	785	A
P-11	Piura	Sullana	Sullana	Somate Bajo	2,529	A
P-12	Piura	Sullana	Sullana	Villa María	1,413	B
P-13	Piura	Sullana	Sullana	Somate Alto	220	B
P-14a	Piura	Piura	Tambogrande	Lagreda Nueva		A
P-14b	Piura	Piura	Tambogrande	Lagreda Antigua	1,009	B
P-15	Piura	Sechura	Sechura	Puerto Rico	1,213	A
P-16	Piura	Talara	Los Organos	Caleta El Ñuro	973	B
P-17	Piura	Talara	Pariñas	Bosque Pariñas	289	B
P-18	Piura	Talara	Lobitos	Caserio Sichez	50	B
P-19	Piura	Talara	La Brea	Santa Lucia	153	B
P-20	Piura	Talara	La Brea	Quebrada De La Devora	189	B
P-21	Piura	Talara	El Alto	Caleta Cabo Blanco	217	B
P-22	Piura	Huancabamba	Sondor	Rosario	152	B
P-23	Piura	Piura	El Tallan	Antiguo Caserio Sinchao Chico	502	A
P-24	Piura	Piura	El Tallan	Antiguo Caserio Piedral	502	A
P-25	Piura	Piura	El Tallan	C.P. Tabanco Zona Sur	999	A
P-26	Piura	Ayabaca	Frías	Parihuanas	340	A
P-27	Piura	Ayabaca	Frías	Parihuanas Alto	223	B
P-28	Piura	Ayabaca	Frías	Cahingara	248	A



図 2-4 パイロット事業候補サイト位置図

ベースライン調査はヒアリング調査とアンケート調査からなる。

ヒアリング調査はアンケート調査開始前に、各候補地において各1回、ワークショップ形式で実施した。ワークショップは区役所の協力の下、プロジェクト・チームの指導を受けたC/Pがファシリテーターとなり、住民組織、行政組織、女性団体等幅広い参加者を招き、参加型手法を用い、給水・衛生状況や運営維持管理体制、参加・協力に対する意見交換を行った。

アンケート調査は各サイト候補地の世帯数の10%を対象とした(951世帯:ランバイエケ州 - 366世帯、ピウラ州 - 585世帯)。アンケート調査票の内容は、プロジェクト・チーム監修の元で、現地委託業者、C/P機関が十分協議した上で、最終的に確定・作成した。同調査では研修・訓練を受けた調査員(ランバイエケ州 - Pedro Ruiz Callao 大学、ピウラ州 - Piura 大学の学生)が各家庭を訪問しインタビュー形式で行った。

これらのベースライン調査により得られた情報を(1)給水状況、(2)給水に対する意識、(3)社会経済、(4)衛生状況の4点に分類し、調査対象地域における給水・衛生の現状を把握した。

(1) 給水状況

1) 取水方法

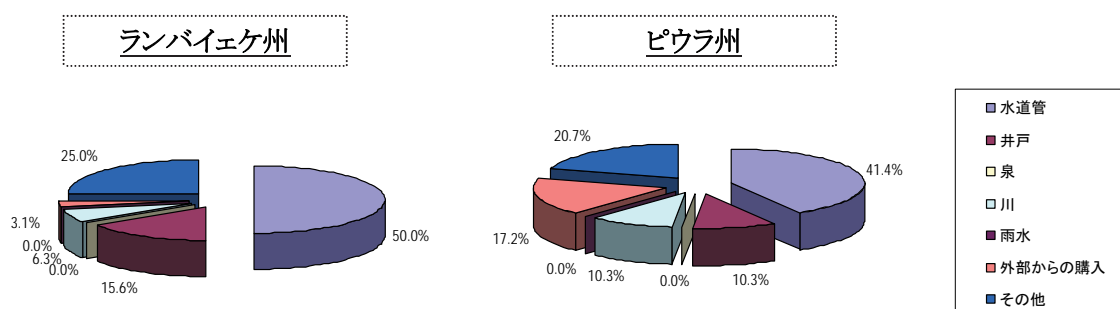


図 2-5 取水方法

この調査では、調査対象集落の住民が、日常生活において水道供給を受けている世帯の割合と、受けていない場合には、どこから取水をしているのかを確認した。

両州ともに水道管を通じての取水が多い(ランバイエケ州 - 50%、ピウラ州 - 41.1%) のは、調査対象集落に既存給水施設が既に稼働している場合が多く、住民は各戸給水または公共水栓を利用していることを表している。

水源に関しては、両州とも井戸、つまり地下水源に依存している。しかし、既存施設を見る限りでは、電気探査等の科学的な見地から水源が特定したケースは稀で、ほとんどの井戸は地形的な憶測や、住民の推測など非常に大雑把な判断によりその位置を確定している。従って、当初計画していた水量が出なかったり、稼働後に水量が減少したりする現象が多く見受けられる。

また、ランバイエケ州と比べてピウラ州の利用水源の種類が若干多いのは、第2章 2.1 で示したとおり、ピウラ州は面積的にも広いいため気候、地質、水文などの自然状況が場所により異なることが影響している。

2) 1日に消費する水量

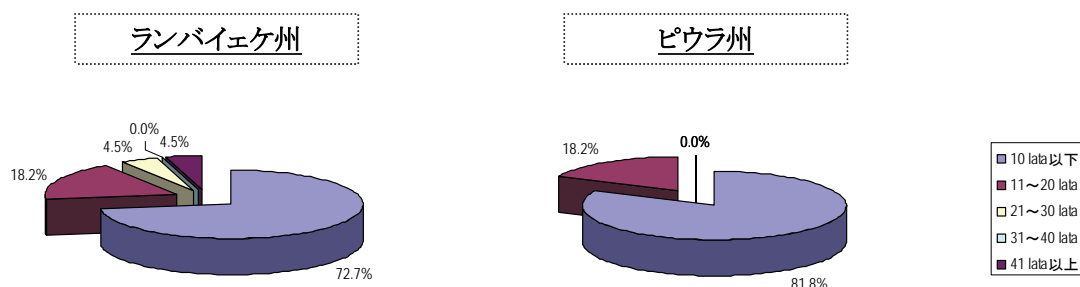


図 2-6 1日当たりの消費水量

この調査では1世帯当たりの水消費量/日を確認した。

両州とも大部分の調査対象集落は水資源に乏しい乾燥地帯に属していることもあり、1日の消費量はその生活レベルからすると然程多くない。結果からすると10 lata¹(= 200 L)と、1世帯に平均5名の家族数であることから、1人当たりの水消費量は40 L/日程度になるものと想定される。

但し、この消費水量に関しては、河川などが近隣に存在し、比較的容易に取水出来る住民と、量的な制限のある地下水に依存せざるを得ない住民とでは格差がある。

(2) 給水に対する意識

1) 現在の水供給に対する満足度

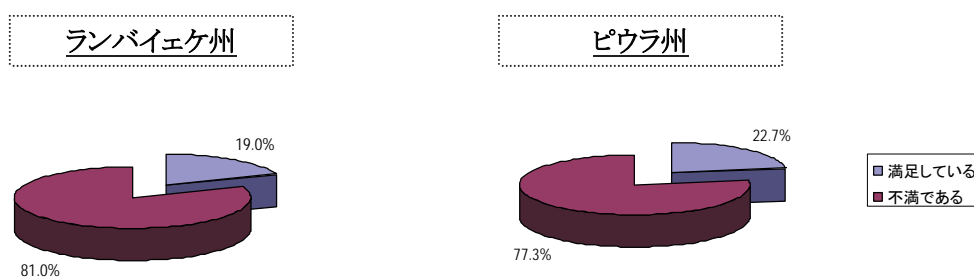


図 2-7 水供給の現状に対する満足度

¹ 両州の地方部で水を運ぶためによく使われる石油用のポリタンクで、1缶 20 リットルである。この調査では質問に対する住民の理解度を高めるため、水の単位に lata を使用している。

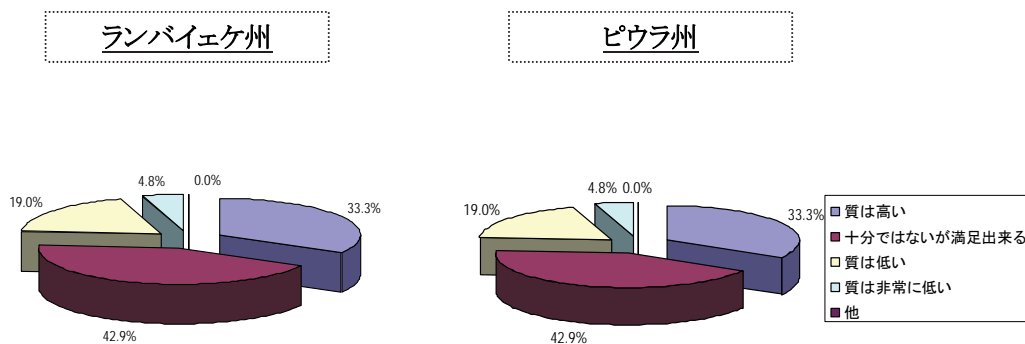


図 2-8 水質に対する満足度

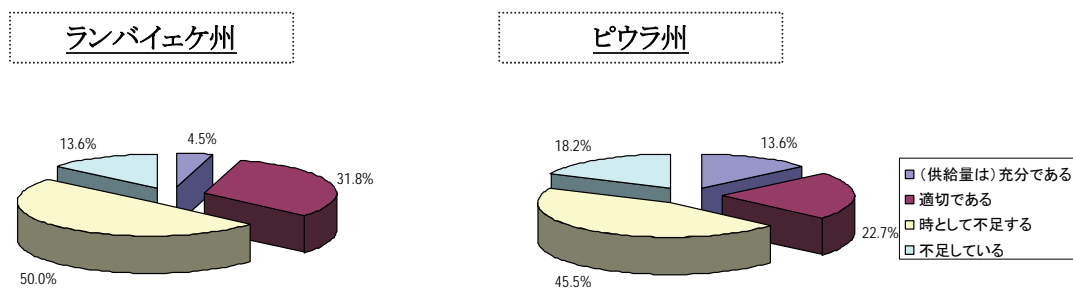


図 2-9 水量に対する満足度

これらの調査では住民の水道供給に対する現状に対する満足度を確認した。3つの質問共に、両州の住民の回答は類似しており、約8割の住民が現状には不満を持っている。

水質に関しては、住民は表流水などと比較すると水質の良い地下水源を使用することが多いことから、満足ではないが、許容範囲であるという回答が多かった。一方、水量に関しては両州とも6割以上の住民が常時または季節的に不足していると不満を持っている。この回答から、浅井戸などの地下水源が雨季・乾季により地下水位が変化し、住民の取水量に影響することが考えられる。

2) 更なる給水サービスの必要性

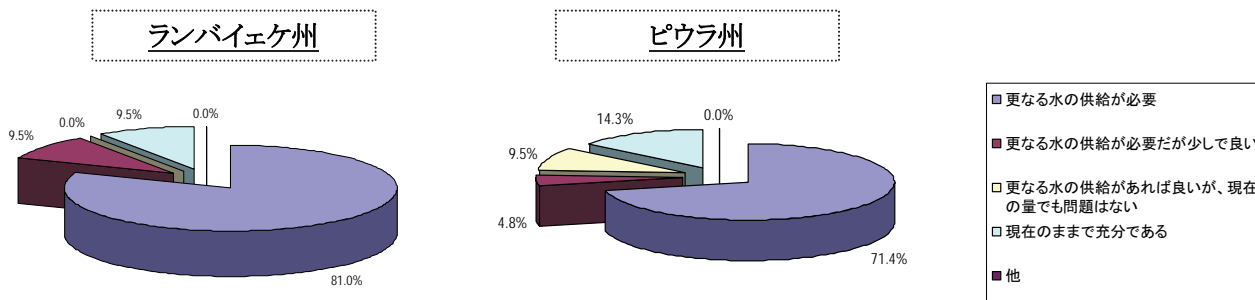


図 2-10 水道供給サービス改善の必要性

図 2-7「水供給の現状に対する満足度」の不満と答えた住民が、この質問では水供給サービスの改善を要求しており、ランバイエケ州では 81%、ピウラ州では 71.4%の住民が「更なる水の供給が必要」と回答している。

3) 給水を管轄する組織の希望

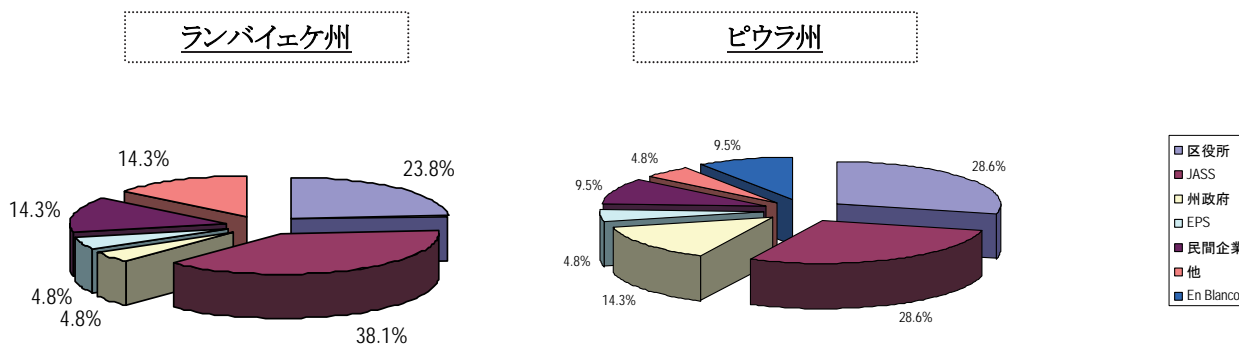


図 2-11 給水事業を管轄する組織の希望

この質問では、給水事業を維持するに当たって、どのような組織が管轄すれば成功すると思うか、住民の意見を聞いた。

図 2-11 のとおり、住民の意見は細かく分かれている。それぞれ集落の成り立ちや水道事業の経験の有無などの要因で回答が異なっているが、両州とも基本的には JASS または区役所の管轄を希望している住民が半数を超えている。

(3) 社会経済

1) 家庭の収入と支出

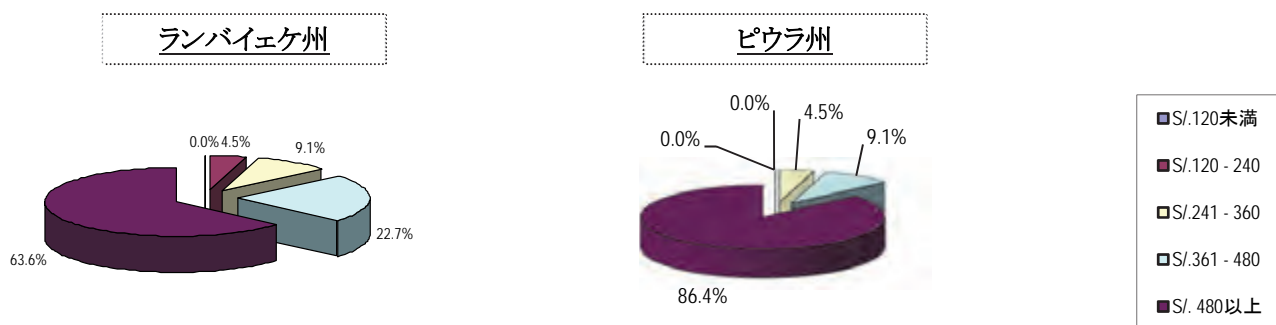


図 2-12 調査対象集落の1世帯の収入/月

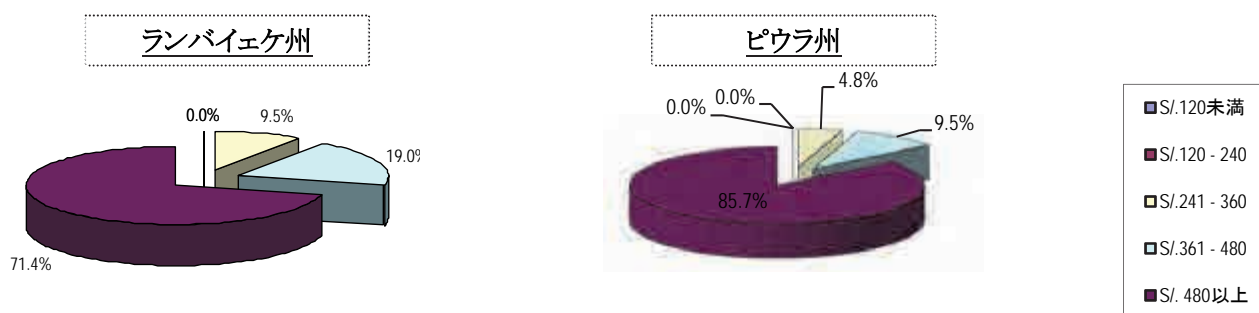


図 2-13 調査対象集落の1世帯の支出/月

調査対象集落の1世帯の収入及び支出(月ベース)を確認した。

収入に関しては、S/480/月以上の現金収入があると回答した住民はランバイエケ州では 63.6%、ピウラ州では 86.4%を占めた。質問で提示した金額の範囲は、C/P の意見を参考に作成したが、当初の予想より住民の収入は高いことが分かった。

支出に関しても、同様の数字になっており、S/480/月以上の支出があると回答した住民はランバイエケ州では 71.4%、ピウラ州では 85.7%を占めた。

一般に途上国における上下水道料金が家計支出に占める構成比の上限は 5%とされているが、S/480を基準にすると、S/24程度までは支払い可能額ということになる。

2) 水道料金が家計に占める割合

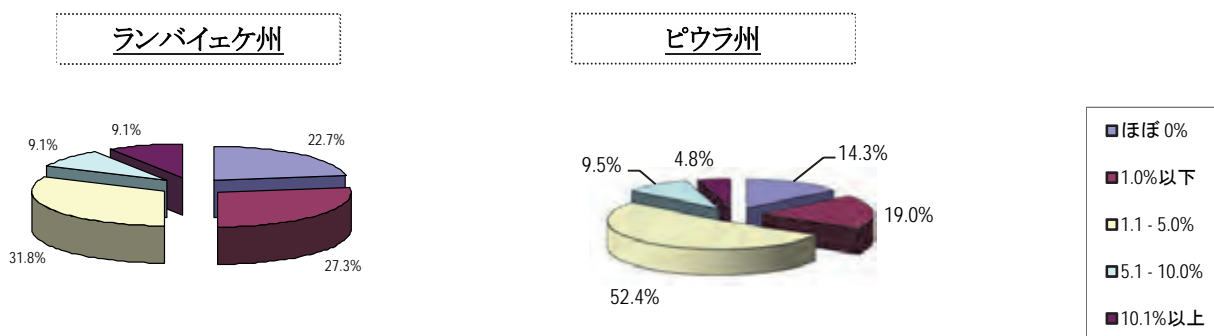


図 2-14 水道料金が家計に占める割合

前頁の支出に関連して、家計の支出の中で、現状、水道料金がどの程度を占めているのかを確認した。

ランバイエケ州では「ほぼ 0%」、または「1%以下」と回答した住民が約半数、ピウラ州では 3 割以上いた。水道料金は既存給水施設の有無、また既存施設の浄水方法等で格差が生じるので一概に水道料金に対する支出が低いことはネガティブな要素に直結するわけではない。しかし、この結果からは給水に対して相当の料金を支払った経験のある住民が少ないということである。

ちなみに電気代に関しては、S/. 20~30 支払っているケースが多く見受けられた。

3) 水を購入する際の平均単価

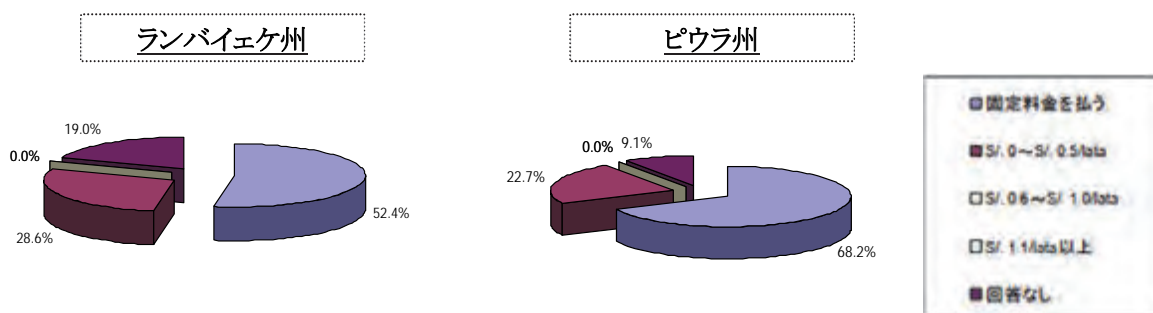


図 2-15 水を購入する際の平均単価

水を何らかの方法で購入する際の平均単価を確認した。この結果から、両州において半数以上の集落では従量制ではなく、固定制の料金設定を採用しているということが分かる。ヒアリング調査では固定制の場合、S/.1~10/月という金額が多かった。また、使用料に応じて支払う場合でも、Lata (=20 L)当たり S/. 0.5 以下という低い単価設定になっている。

4) 支払意志額

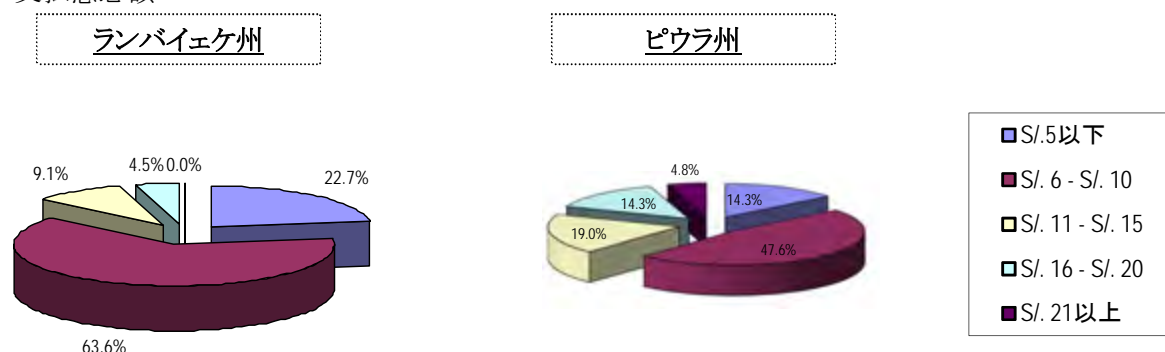


図 2-16 支払意志額

最後に、新しい給水設備が出来、安定且つ安全な水道供給サービスが受けられると仮定した場合、どの程度、水道料金を支払っても良いか、という住民の支払意志額を確認した。

水道料金に対する支払いを S/ 10 以内に抑えたいとする回答がランバイエケ州州では 86.3%、ピウラ州では 61.9%あった。この数字は現在、支払っている低い水道料金を基準にしているものと考えられる。

(4) 衛生／健康状況について

1) 家庭用トイレの有無

衛生施設へのアクセスに関して、両州のアンケートを行った集落から得た結果の平均の割合を以下の図に示した。アンケートを行った集落での比較では、全般的に、ランバイエケ州では 85%が家庭に何等かのトイレを持っているが、ピウラ州では 46%と約半数の家庭にはトイレが無いことが示され、今回対象とした集落ではピウラ州の方の状況が悪いことが伺える。

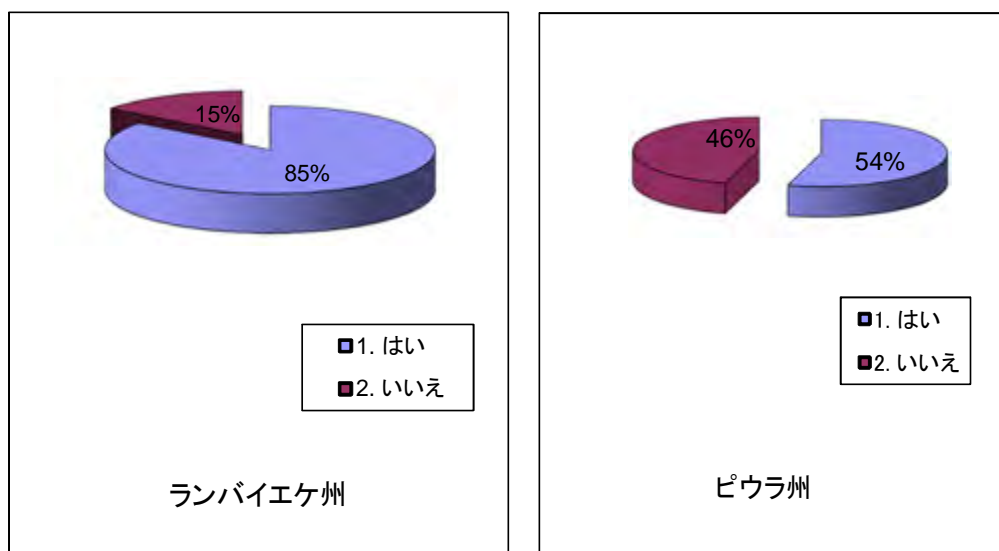


図 2-17 家庭用トイレの有無についての結果

2) 家庭用トイレの場所

家庭用トイレを持つ場合でもその多くは敷地内ではあるが、家の外にある割合が多いことが示された。これらの結果は、前述した現地調査やヒアリングの際の聞き取りなどから、敷地内外に穴を掘り、コンクリートで足場を築き、周囲を板や藁で囲んで設置されているポソ・シエゴと呼ばれる簡易トイレが多く使用されていることを反映しているものと考えられる。

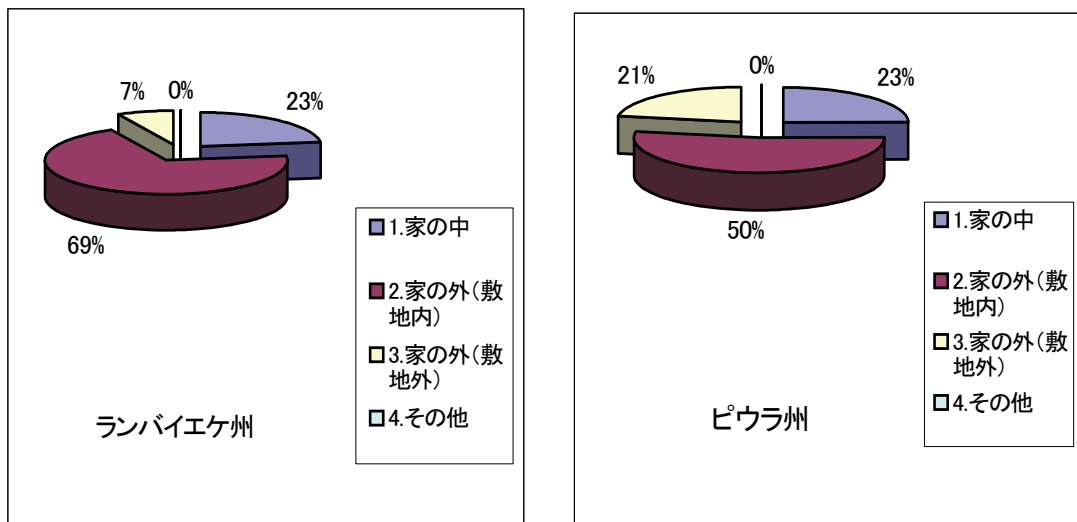


図 2-18 家庭用トイレの場所についての結果

3) トイレの無い家庭での排泄物の処理

トイレの無い家庭において排泄物は両州ともに未処理のまま放置されている割合が多い。その他の処理内容としては、地中に埋めるという回答が多く見られた。また、肥料として使用しているという回答もあり、将来的な排泄物のリサイクルに向けた取り組みの可能性が伺える。

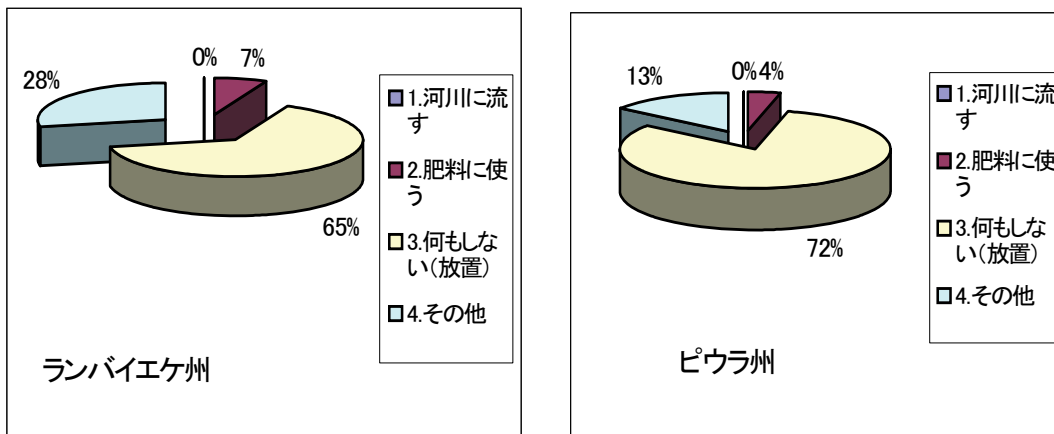


図 2-19 トイレの無い家庭での排泄物の処理についての結果

4) トイレの無い家庭でのトイレの必要性

両州のトイレのない家庭ではトイレが非常に必要であるという回答がそれぞれ 9 割を越えており、ニーズの高さが示された。このことから、トイレが無くてやむを得ず排泄物を放置したり、地中に埋めている多いと推察される。

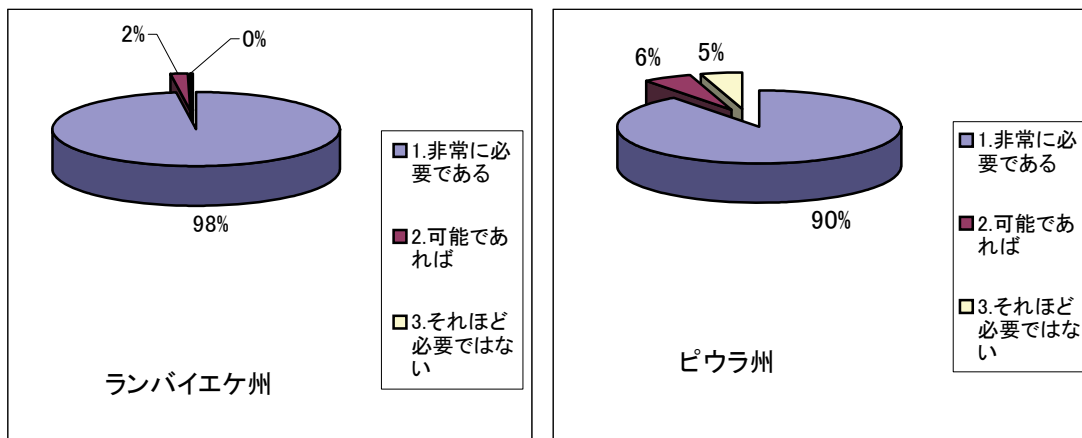


図 2-20 トイレの無い家庭でのトイレの必要性についての結果

5) 環境に配慮した(肥料に転換できる)トイレに改良するための支出

興味がないという回答もわずかにあったが、両州でのほとんどの回答が、費用を払ってでも肥料化できるようなトイレに関心があることが示された。しかし、支払額はほとんどが S/.49 以下の回答であった。

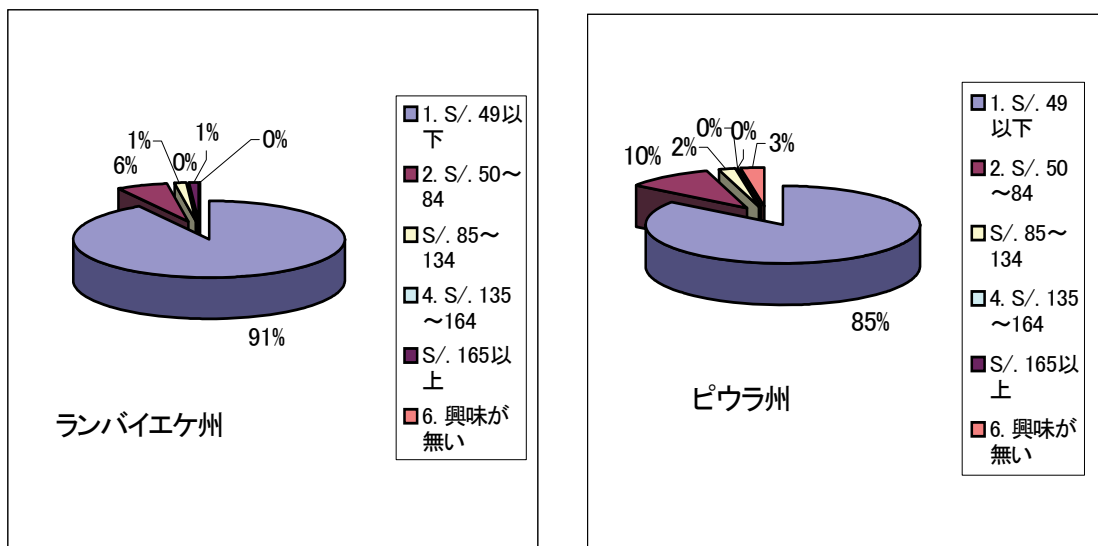


図 2-21 環境に配慮した(肥料に転換できる)トイレに改良するための支出についての結果

6) 家族がよくかかる病気

家族がよく罹患する病気の中で、水に起因している可能性の高い下痢の割合は両州で 25%から 32%である。つまりは 4 世帯の内 1 世帯は家族の誰かが下痢によくかかると回答しており、その差は開くが、その次に多く見られる病気はやはり水系疾病の可能性が高いコレラであった。

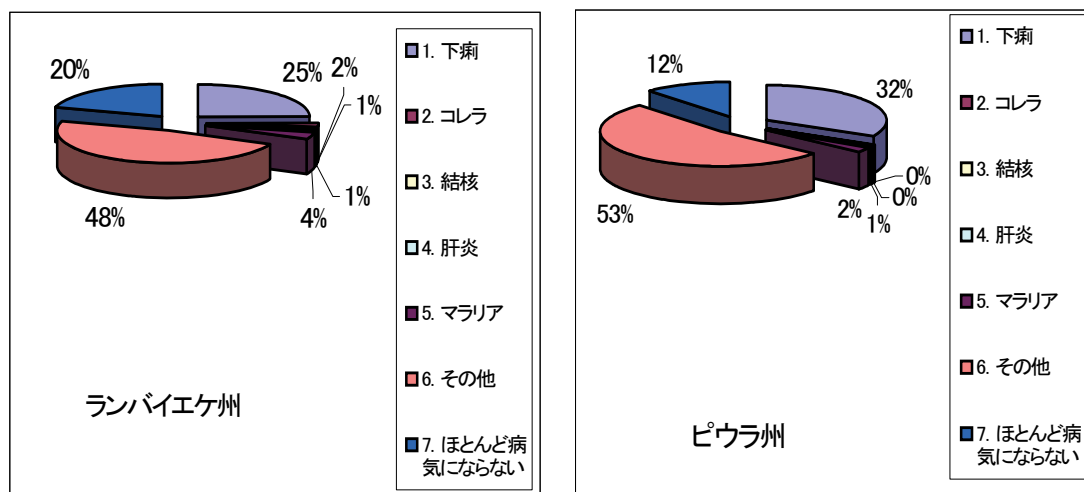


図 2-22 家族がよくかかる病気についての結果

7) 過去 1 か月間の下痢の症状の有無 (注: 下痢の一般的定義は 24 時間で 3 回以上 loose or watery stool があった場合)

両州とも 6 割以上の家庭でこのアンケート調査時点の 1 か月間に下痢の症状があったことが示された。

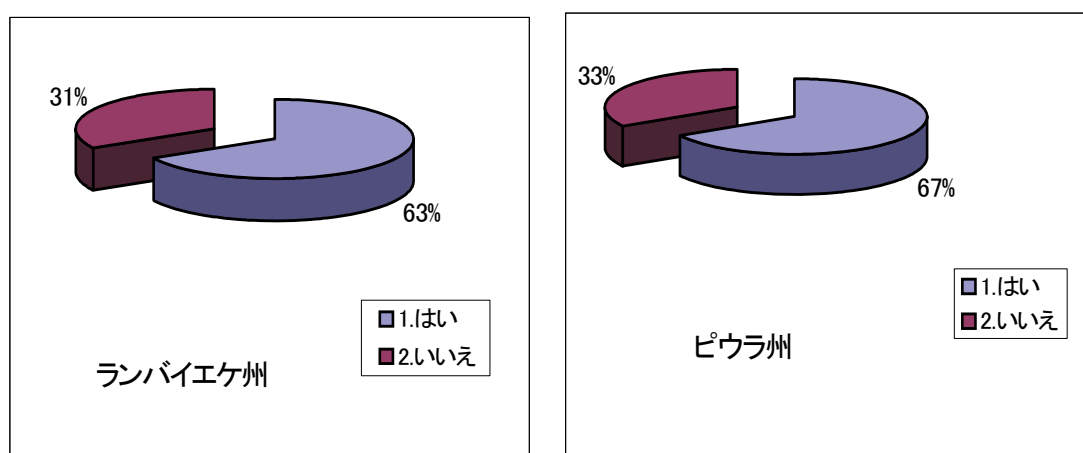


図 2-23 過去 1 か月間の下痢の症状の有無についての結果

8) 過去 1 年間の下痢の症状の有無

両州で 17%から 29%の家庭で、毎月家族の内、誰かが下痢の症状があることが示された。そしてピウラ州の方がやや高い割合であり、トイレの無い世帯が比較的多かったピウラ州での結果と関連している可能性が伺われる。

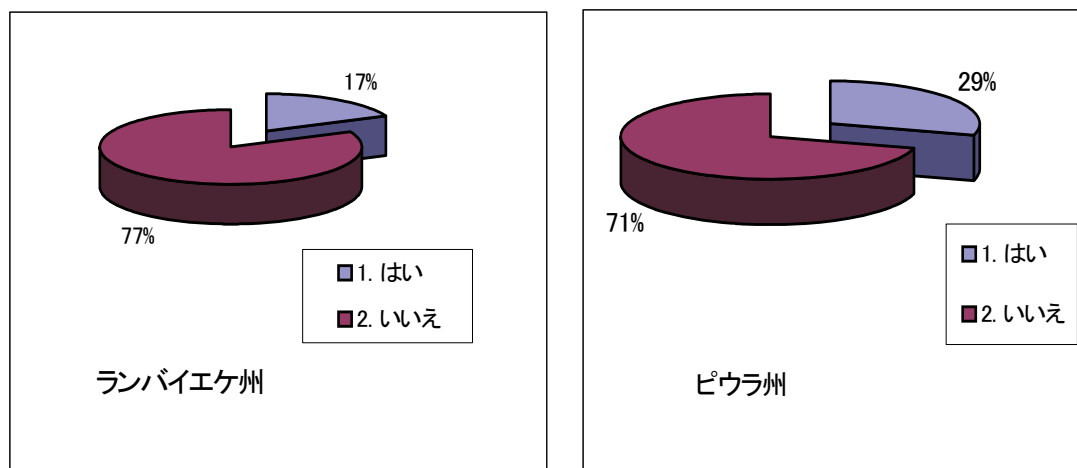


図 2-24 過去1年間の下痢の症状の有無についての結果

8) 家族の懸念事項

また、最後に、家族にとって何が当面の懸念事項なのかを調査した。

両州にて食糧の確保の次に生活用水の確保について懸念していることが示され、両州でそれぞれ 17%の回答があった。また、健康についての懸念も多く、両州で 14%を占めていた。トイレについては両州で 5~9%であり、これら生活用水、健康、トイレの 3 つを水と衛生に関わる懸念事項として考えて合計してみると、ランバイエケ州で 40%、ピウラ州では 36%を占め、これは収入の安定が両州で 10%から 13%であったことから考えても、両州では水と衛生関連分野へのニーズが高いものと考えられる。

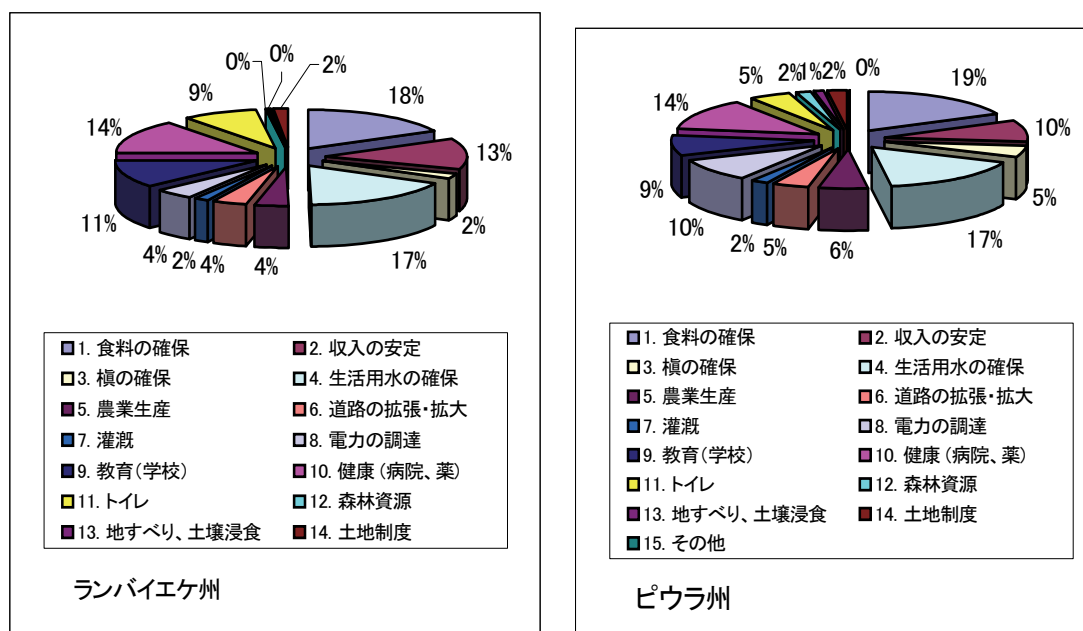


図 2-25 家族の懸念事項についての結果

2.4.2 両州の農村・小都市の施設及び維持管理状況に関するインベントリの作成

給水施設及び維持管理状況のインベントリ作成は 2.4.1 で述べた給水施設に問題があるとしてランバイエケ州 DRVS が選定した 20 村落ならびにピウラ州 DRVS が選定した 28 村落の計 48 パイロット事業候補村落について給水施設現状調査を実施した。

インベントリ調査は JASS/水委員会、住民へのヒアリング調査と現地踏査により実施した。

表 2-4 にランバイエケ州の調査対象村落の給水状況を示し、表 2-5 にピウラ州の調査対象村落の給水状況を示す。また、添付資料 2-4 (1) 及び (2) にインベントリ票を掲載した。

表 2-4 調査対象村落の給水状況(ランバイエケ州)

村落	分類	水源	施設	給水人口	給水形態	施設稼働	状況	問題点・課題	将来計画など	運営管理	
(L-01) Cuculi	A	地下水	浅井戸 15.5m φ2.7m、 高架タンク 24m ³ 、 井戸保護、ポ ンプ小屋	1196	各 戸 給 水	X	給水施設あるが現在稼働。この1か月ほど給水できていない。住民は隣接する用水路の水を汲んで使っている。	7か月前に入れたポンプが1か月前に焼けて痛んでしまった。ポンプを納入したところにクレームしたところ電気(電圧?)が不安定だったからだとの理由。電力会社では、そのようなことは無い、との返事で責任のなすりあい?で交換していないままの状態が続いている。	ポンプの故障原因不明。すべて手動で管理している。安全装置がない。運転記録をとっていない。	区による100m ³ の新規貯水槽建設計画があり、申請中である。	JASS
(L-02) Pampagrande	A	地下水	公共水栓	2827	公 共 水 栓	○	98年頃からEPSSEL(チクラヨのEPS上下水道企業体)が水道事業を行っている。		すでにEPSによる給水を受けている。	周辺の給水整備計画をChongayape区がすすめている。SNIP承認を得たプロジェクトがあり、ランバイエケDRVSもサポートしている。	EPSEL
(L-03) El Cojal	A	地下水	管井戸(灌漑用)30m?、高架タンク(未使用、配水管を直結)、井戸・ポンプ小屋なし(管理人?居る)	3800	各 戸 給 水	△	2日に1回、朝6時半から1時間水が来る。各家の軒先にあるパイプから水が出る(蛇口=タップは付いていない)。これは飲料水に使う。生活用水は、街を流れる用水路の水を使う。水源は、1950年代に掘られた灌漑用の井戸(深度30-50m?)。	ポンプを動かすディーゼルエンジンの燃料代がかかるため常時動かさない。モーターポンプに変えたい。 井戸・ポンプの所有者は製糖会社である。	貯水タンクが水漏れするため、タンクにためずに配管を給水管網に直結している。タンクの防水工事を自分たちでやったもののしっかり出ていない。揚水ポンプ、エンジンが大きすぎる?	1年前にSNIPを通った上下水道プロジェクトがある。F/Sの段階。プロジェクト内用としては、下水道は新設、水道は既存施設の改善。水源井戸の所有者である製糖会社と区との関係は良好で所有権の移転は問題ない。	水委員会がある。井戸、ポンプは製糖会社の所有。
(L-04) Calupe	A	地下水	管井戸(元灌漑用)、高架タンク、ポンプ小屋、井戸は保護なし	1774	各 戸 給 水	△	電気が継続して供給されないため、ポンプは3日に一度くらいしか運転できない。一応各戸給水している。井戸水を未処理のまま。町の人が毎月に当番を決めて給水施設を管理(ポンプ運転)をしている。昼夜2交代。	地元の製糖会社からの給電であり、常時給電されるわけではない。Calupe村全体がそうである。	現在、水代は無料である。ポンプの運転記録、揚水量・送水量の記録なども取っていない。給電の問題は9月には解決するか?(右記)	9月には、エレクトロノルテからの給電が開始されるはずだ。電気代はTUMANの役所が払う。住民は、役所に水代を払うことになるだろう(現在は払っていない)。Calupe上下水道システム改良計画有り(SNIP通過済み)。ただし、金がなくて手付かず。	TUMAN区役所/JASS
(L-05) Villa El Milagro - Cascajales	A	地下水	浅井戸 15m φ 3、高架タンク 井戸・ポンプ 小屋	1089 150 世帯	各 戸 給 水	△	朝、夕2回3時間ずつポンプ運転する。2004年に各戸給水が出来るようになった。夏場は需要が多くなり水が不足する。給水塔は月に1回掃除している。6か月ごとにポンプを上げてメンテしている。	3時間くらい揚水していると水位が下がりセンサーが起動しポンプが止まる。	5,6回コンデンサーが飛んだ。井戸周辺にゴミが捨てられている。井戸深度は15m、地下水位-4.25m。塩素剤を直接井戸に投入している。	区による上下水道整備計画がある	JASS
(L-06) El Espinal	A	表流水 (河川)	取水管/沈砂槽/濾過槽?/配水槽	664	各 戸 給 水	△	FONCODESによる施設がある。河川水を導水し、各戸給水が行われている。24時間給水。ただし動水管の破損が多いときで月に数回あり、その際は2日ほど給水を止めて村人で修理する。	左記の施設(槽)が作られているが、最初の沈砂槽以外は機能していない。毎年1-2月の増水期には取水口が壊れることがあり、その際は減水してから修理するため長いときで2か月ほど給水が止まる。そのときは村人は河川水を利用する。	濾過槽、配水槽が何のためにあるのか、管理担当者、村人はまったく理解していない。濾過槽は上澄みを取る構造?になっている。配水槽は使われていない。	無し	水委員会
(L-07) Cruz del Medano	A	地下水	管井戸 46m、 高架タンク 27m ³ 、井戸・ポ ンプ小屋	2650	各 戸 給 水	△	2009年8月にポンプを取り替えたばかり。前のポンプは2年使って焼けた(水中ポンプ)。その前のポンプは地上ポンプを修理しながら12年以上も使った。	コンデンサーが飛んだ?ショート?	地下水利用管理がまったくされていない。井戸の水位測定。流量計、送水量計なども取っていない。運転記録なども取っていない。(これはどこも同じ)	井戸、給水塔をもうひとつづつ建設する計画を立てSNIP認証を得た。	JASS
(L-08) El Romero	A	地下水	浅井戸 16m φ 1.5、高架タンク 40m ³ 井戸・ ポンプ小屋	1000	各 戸 給 水	△	口径1.5mの浅井戸(2003年建設)。深度16.7m。2時間半ほどポンプを動かすと水位が13mほどまで下がりポンプを止める(手動による確認)。それで、Ollerinに30分、Romeroに50分、学校に30分の給水をすると終わり。タンクは40m ³ の容量がある(ポンプ3-4時間の運転で一杯になる)。	先のような状況以外では、特に問題は生じていない。銅の銘板が盗まれてなくなっている。バルブもはずしておかないと盗まれる。以前給水管(PVCパイプ)が壊れたことがある。水道代として集金している金からパイプを買って、修理は区役所でやってもらった。	比湧出量が余りよくない井戸のようだ。地下水が豊富とはいえない地域かもしれない。	区による上下水道整備計画がある。	Morropeの区役所が管理している。08年まではJASSがあったが管理を行っていた(金銭トラブルによる?)
(L-09) La Ramada	A	表流水 (小川)	取水管、取水 槽、配水槽	750	各 戸 給 水	△	20年まえに作った貯水槽から各戸給水が行われている。取水地点はさらに上流にある。昔は湧水がありそれを取水していた。現在は湧水が止まったため、上流の灌漑用水を分流して取水地点に流れるようにして、取水している。その為、上流の影響を受け水質が汚染されている。	上流側の村の汚水が入り込んでいる。もともと畑へ引いている水を分流しているので汚水以外の汚染もある可能性がある。	左記の様に、水質が悪く、保健省から飲料に適さないとの書類が出ているものの、他に適当な水源が無いので利用している。また、水量が少なく乾季には枯れるときがある。その場合は谷の川から水を汲んで使う。また砂の流入、貯水槽の堆砂もある。	村の上流4km地点にある湧水を利用して導水しようと考えているが、まだアイデアの状態。具体的には何も進んでいない。	以前はJASSが行っていたが金銭トラブルにより、今は区役所が管理している。
(L-10) Humedades	A	地下水	管井戸(灌漑用)90m、高架タンク40m ³ (未稼働)、井戸・ポンプとも保護なし	229		X	1966年に掘られた灌漑用の井戸(深度90m)があり、地上ポンプがついている。現在も灌漑用に使われている。この水を、一部貯水槽に貯めて、そこから高架給水タンクへ送水し、給水を行うことを検討中。	給水タンクと、村の共同水栓までの配管は出来ている。ただし、給水塔に水が入っていないため、村への給水は行われていない。	貯水槽と、そこからの送水ポンプが未着手。	現在ディーゼルエンジンで動かしている井戸の地上ポンプをモーターで動かすようにする計画があったが区長の罷免で頓挫した。	JASS

村落	分類	水源	施設	給水人口	給水形態	施設稼働	状況	問題点・課題	将来計画など	運営管理	
(L-11) Capilla Santa Rosa	A	地下水	浅井戸 9mφ2 風車動力ポンプ、高架タンク 15m ³ 、井戸・高架タンク一体型	300	各戸給水	○	2004年建設の井戸と給水タンク一体型塔がある。井戸は大口径浅井戸。タンク(15m ³)への揚水は風車ポンプ。タンクから給水管への接続バルブが動かない(閉じられない)。共同水栓は学校、公園などを除いて現在は利用していない。	未処理水。給水管のトラブルは今のところ無い。配管途中のバルブ類はほとんど動かない。バルブは価格が高いため買い換えられない。	学校の水道が貧弱。排水路が整備されていないため、2つのうち1つは蛇口をはずしている。バルブ類が動かないまま放置。流量計その他のメーターも一切無し。	特になし。現状で風車動力によりタンクに水が満たされているので、各家庭では一応24時間給水が可能となっている。	JASS
(L-12) Tabacal	B	地下水	管井戸(ハンドポンプ井戸)	150	共有	-	40世帯の集落。深度9mのハンドポンプ井戸が1つある。5mほど離れた地点にもう1つ井戸が掘ってある。	この井戸を使って Chongayape 区が給水整備事業を始めようと計画しているが、この土地を所有している農業会社が反対して頓挫。	まず土地問題の解決が必要。	Chongayape 区が、左記のような給水事業計画＝貯水槽を作り、各戸給水を行う計画がある。	住民(特に組合のような形は取っていない)。4
(L-13) Bebederos	B	水路	灌漑用水路		x	-	何の施設も無い。村の横を通る灌漑水路から村人がバケツなどで取水し利用している。	家畜の水のみ場と取水場が同じ。まったくの開水路。Espinal の下流にあたる。	手をつける場合、取水施設から、浄水施設など、1から建設の必要がある。	観光開発の話が区長から出た。	なし。
(L-14) Santos Vera	B	地下水	浅井戸 10m程度、φ1-1.5m(保護施設無し)	600	共有	-	村の中に個人所有の井戸が6井ありそれを共同で使っている。一部は灌漑にも利用している。	家畜小屋の隣にある井戸もあり、それはEC値が高い(330mS/m)。水料金は無料である。	畑の中に新規浅井戸掘削計画がある。各戸給水は無い。個人井戸を共同で使っている。	新規水源(15m井戸)、給水槽、給水配管、共同水栓(1水栓/2戸)設置計画がある。SNIPの認証を得たが、資金の目処が立っていない。	自主管理。
(L-15) Puplan	B	地下水	浅井戸 6-8m φ1m 井戸小屋	300	共有	-	村の中央、学校のそばに井戸小屋があり、その中の井戸を共同で使っている。8年ほど前に設置されたもの。ハンドポンプが取り付けられていたが、4年ほど前に壊れてそのまま。しかし水を汲むには支障なし。	ハンドポンプ部品が入手できない(汎用性が無い)。生活用水としても使っている。半年毎に村人で井戸掃除をしている。70-500L/day/家。水料金は無料である。	ややEC値が高い(165mS/m)。井戸はよく管理されている。小屋に電源が引いてあるが、電気施設は無い。	各戸給水にしてほしいという要望を区役所に出している。具体的には何も進んでいない。	村人による自主管理、
(L-16) El Virrey	A	湧水	導水管/貯水槽/公共水栓	683	公共水栓	○	街外れに共同水栓が1つ。昨年完成した。1日1家族ポリタンク6杯利用(約120L)	水源は数キロ離れた山間の湧水。多くの量は期待できない。	河床に井戸(個人所有)があるが、乾季には枯れることが多い。西側に州政府が掘った井戸は67m掘って水なし。	施設は昨年完成したばかり。特になし。	JASS
(L-17) Tongorrabe	B	地下水	浅井戸 23mφ1.2m	698	共有	○	街の中心に井戸があり、住民はそこに来て水を汲む。	PRONASARによるプロジェクトが進行中。簡易揚水試験を実施するところであった。	PRONASARプロジェクトあり。	2010年4月までには各戸給水が完成予定。5liters/c/dayが設計水量。	JASS
(L-18) Culpon	A		公共水栓	1236	公共水栓	○	EPSELによる給水(公共水栓＝地域の5か所)が実施されている。給水される時間はそれぞれの水栓で異なるが1日数時間程度。付近には他に水源が無いので生活用水もこの水だ。	給水世帯数は、1000世帯くらいになる(=5000人以上?)との話。水代は1sole/月で代表が集めてEPSELに支払う。	EPSによる給水が行われている。EPSELは公共水栓までで、各戸給水はやらない。山間部から都市に出てくる人たちが人口増加中。		EPSEL。
(L-19) San Borja	A		公共水栓	300	公共水栓	○	EPSELによる給水。1年前に出来た公共水栓が1つある。5時-7時に給水がある。ほとんどの家が手掘り井戸を持っている。	50世帯。人口480人との話。水料金は支払っていない。	すでにEPSによる給水を受けている。山間部から都市に出てくる人たちが人口増加中。		共同水栓はEPSELによる供給。
(L-20) Nuevo Paraiso	B	地下水	浅井戸	600	共有	-	街の各ブロックごとに手掘り井戸がある。井戸数は150以上ある。1週間に1回、州政府のサービスによる給水車がある。	テクラヨ都市圏に隣接	浅井戸であるため、将来も水量・水質が維持できるかについて疑問が残る。	特になし。	井戸周辺の人たちによる自主管理。

A: 既存給水施設が「ある」＝修理が必要となる可能性がある。

B: 既存給水施設が「ない」または施設はあっても、新規水源開発・施設建設が必要＝新規建設を検討する可能性がある。

施設稼働: ○ 稼働 × 未稼働 △ 不定期に稼働

表 2-5 調査対象村落の給水状況(ピウラ州)

村落	分類	水源	施設	給水人口	給水形態	施設稼働	状況	問題点・課題	将来計画など	運営管理	
(P-01) Mala Vida	A	地下水	管井戸 129mφ 8"、高架タンク 50m ³ 、井戸・ポンプ小屋、塩素注入	周辺 650 世帯	公共水栓	△	2008年に完成した深井戸、高架タンクなどの給水施設がある。井戸口元には圧力計、流量計も設置。運転時に記録をとるとのこと。	ただし、ディーゼルエンジンで燃料代がかさむため、週に4時間しか運転できない。塩素注入装置は故障中。	故障した塩素注入装置は、水委員会の資金で修理中。2008年に完成した施設のため今のところそれ以外の問題は生じていない。ポンプ小屋まで電気が来ていない。	新施設が完成したばかり。特に無し。塩素注入装置はピウラで修理に出している。出来上がりが次第再設置する。	水委員会
(P-02) Belisario	B	地下水/給水車	浅井戸 12m	55 世帯 255 人	共有	×	1989 年ごろ掘られた深度 12m の井戸があり、生活用水、家畜のためには使われている。飲料には使えない。2003 年にも隣接する場所に井戸(深さ 20m)を掘ったがこれも水質は悪い。	月に2回給水車がある。200Lのドラム缶に給水する。	水質が悪い。EC 値 5000~8800 μS/cm。深層地下水は水質が良いとの話。村に電気が通じていない。	道路建設と、深井戸掘削を群政府に申請している。(しかし具体的応答は無い)	水委員会
(P-03) Callejones	A	地下水	井戸 53m、貯水槽、高架タンク、公共水栓。	170 世帯	公共水栓	×	1987 年ごろ井戸掘削、公共水栓をつけた。その後、井戸に砂が溜まった。水質も悪化し使えなくなった(EC 値は 200mS/m 程度)。06 年に2本目の井戸を掘ったがそれも砂で埋もれた。	3本目の井戸が掘削完成したところ。1つの井戸を水源に、周辺の8つの村に送水管が敷かれ公共水栓が設置されている。しかし、調査時は稼働していない。	過去2本の井戸は砂が出てだめになったとのこと。ポンプも砂で壊れた。3本目も同じ場所に掘っている。100時間の揚水試験(12L/sec)では水は砂をあげずきれいだった。	新規井戸が完成したところ。ポンプ据え付けを待つ。	TampoGrande 区役所
(P-04) San Jose de Paccha	A	地下水	井戸 50m、φ 10"、高架タンク 380m ³ 、井戸・ポンプ小屋	4-5000 (900 世帯 +120 世帯)	各戸給水	○	1991年に建設された給水システムがある。井戸、高架タンク、各戸給水。現在は、朝 2:00~5:00 まで揚水ポンプを動かし高架タンクにいれ、朝 7 時から給水している。午前中にタンクの水はなくなる。	現在のポンプ稼働で電気代が \$/ 1,500。水道代集金で \$/ 2,000 弱。(7割ほどが未払い)。San Francisco(120 世帯)のタンクへも送水している。	施設は立派な施設が出来ている。井戸口元も圧力計、流量計など設置されている。流量計の読みは毎日記録。制御盤もきちんとしている。塩素注入装置は、ジョイントが壊れた後、そのまま放置。過去8年で2回ポンプが焼けた。各家庭のメーター交換が必要。	この11月から州政府による上下水道施設改修工事が始まることになっている。(導水管交換、下水道敷設など \$/ 950 万。近々入札予定)	Paccha 役場
(P-05) Dotor	A	湧水(谷頭)	貯水槽 (3x3x3m)	400 人 (120 世帯)	各戸給水	○	2年前に建設が始まり2か月前に完成したばかりの給水施設が稼働している。月に1回貯水槽の清掃をする。	区役所の材料提供、村民の労務提供で完成した。24時間給水である。	水代は \$/ 1.5/月/世帯。施設が完成したばかりで今のところ問題はない。	施設が完成したばかり。新しい計画は無し。	JASS
(P-06) Palo Negro	A	湧水(谷頭)	取水管/圧力調整槽/配水槽	70 世帯 (420 人)	各戸給水	○	各戸給水が行われている。ろ過槽建設のプロジェクトが実施されていて、現在、工事中である。	湧水水源、増減はあるが年中水はある。90 年ごろ建設の配水槽。1日2時間くらい給水している。	ろ過槽を建設中だが、工事請負職人の給与が滞ったため職人が引き上げて、工事ストップした？また、その保守管理体制はどうなっているのか？塩素剤注入施設は壊れたまま。	現在、ろ過槽建設計画が進行中。またパイプの交換、新設も含む。	水委員会
(P-07) C.P. Malacasi	A	地下水	井戸/貯水配水槽	600 世帯	各戸給水	△	上下水道事業の一環として、新規配水層の建設、給水管の交換などが完了したところである。電気代を払っていないため、電気が止められ揚水ポンプが動いていない(ここ10日間)。住民は灌漑用井戸から水を汲んでいる。	約半数の家が水代(\$/ 6)を払っていない。灌漑、家畜用に水道の水を使っている。各戸様に250個のメーターを用意したが、最初の数個が取り付け後盗まれたため、その後つけていない。	井戸口元、配水槽周りなどに流量計はついていない。ポンプが空運転をするときがある？ポンプ室から地上タンクまでの送水管周辺の3か所に沈下あとがある(2009年12月から2010年1月に発生。漏水のため?)。	施設は出来たので、水道の使い方、未払いが多いなどについて社会的研修が必要だと考えている(具体的計画はない)。	以前の水委員会が運営管理(集金など)をしていなかった。新たに JASS が出来た。
(P-08) Santa Victoria	A	表流水(河川)	取水管+送水/沈砂槽+濾過槽+塩素注入+送水/高架タンク	6000	公共水栓	○	2008年に新設された浄水施設が稼働している。その浄水施設から、8つの集落のそれぞれの高架タンクへ送水されている(最低1日3時間)。そこから各集落の公共水栓へ。	沈砂層は雨季に使う。乾季はきれいな水なので必要なし。今のところ問題は起きていない。順調に稼働している。浄水場の管理人も常駐。	取水施設内に流量計が1つあり記録をとっている。他には流量計は無い。一世帯 \$/ 8、毎月 \$/ 6500 程度集金。	JASSを強化し、住民の水利用、維持管理などにたいする理解が高まれば(水道代の必要性の理解)各戸給水にしたい。運営管理の研修を要請した。	JASS(各集落から2人の代表)
(P-09) San Jorge	A	表流水(小河川)	流入沈砂槽/濾過槽/配水槽	800(1000)	各戸給水	△	山間部。1985年に FONCODES により建設された施設により24時間各戸給水。表流水が枯れることは無い。しかし流入層に砂が溜まりつまってしまふことがある。沈砂槽も盲機能せず砂混じりの水が出る。	バルブ類が痛んでいる。下の方の家では水が行かないところもある。	濾過槽が機能していない。濾過槽で洗濯?!メーター類は一切無し。上流に村、畑がある。その汚水、灌漑水などが流入している可能性がある。	なし。	JASS
(P-10) La Rinconada	A	地下水 / 表流水	(井戸 48m/タンク 2.5m ³ x3/公共水栓 3)	870/180 世帯	-/(公共水栓)	×	2005年に、教会関係者により井戸、貯水タンク、公共水栓が建設された。しかし、その後ポンプが壊れたため、この1年以上動かしていない。	現在は、各家でそれぞれピウラ河の河床から水を汲んで使っている。	設置されたポンプが中古だった。軸が折れて井戸内に落ちてしまったのを引き上げたが、それ以上の資金がなくなりそのままである。	区が、新規井戸建設、高架タンク、公共水栓の設置を含んだ計画を立案中である。今年度中に SNIP に申請し認可を取る予定。外部からの資金提供があれば歓迎する。	水委員会
(P-11) Somate Bajo	A	表流水	取水管/濾過槽/貯水槽/高架タンク 17m ³	2000/600-700 世帯	各戸給水	△	FONCODES が建設した施設が稼働し、約半数の世帯に各戸給水が実施されている。ただし毎日ではない。残りの世帯は灌漑水を利用している。	給水されていない世帯は、高架タンクの水が届かない。もともと150世帯を対象とした仕様だ。流量計はどこにも付いていない。	エンジンポンプであり燃料代がかさむ。貯水槽から高架タンクへの送水ポンプは老朽化。メーターが無いため水道の水を畑にも使っている。	現在給水されていない世帯への計画は何も無い。しかし、高架タンク容量を大きくしたい。メインパイプの口径を小さくしたらどうかと考えている(委員長談)。	JASS。積極的な委員長である。
(P-12) Villa Maria	B	給水車/水路	灌漑水路	650/150 世帯	-	-	灌漑水路は8日間流れ、8日止まる。	給水車が週1回来る。飲料水はこれを使っている。Sullana からロバで運んで来るときもある。		群役所による7つの集落まとめて対象とした給水計画がある(対象人口10000?)。その水源は灌漑水路である。完成したら EPSGrau に組み込まれる予定。	上下水委員会
(P-13) Somate Alto	B	表流水/地下水	灌漑水路/浅井戸	300/75 世帯	-	-	灌漑水路の水を利用している。水は12日間流れ、12日間止まる。流れないときは、付近の個人敷地内にある浅井戸・表流水を使う。	低地に深度5mほどの井戸があり、そこは年間水が枯れないので利用している。別の場所の表流水(湧水?)も利用。	灌漑用水が流れない期間がある。○既存井戸の利用。新規井戸の掘削による新規給水施設。	電気を引く計画はあるが、給水施設計画は無い(村人の話)。	住民委員会はある。

村落	分類	水源	施設	給水人口	給水形態	施設稼働	状況	問題点・課題	将来計画など	運営管理		
(P-14a) Lagreda Nueva	A	地下水	井戸 51m/水中 モーターポンプ 付き	1400/260 世帯	共有	○	最近深井戸にモーターポンプをすえつけた施設が完成し、その水を利用している。1年前までは河の水を汲んでいた。利用者の名前と利用量を記録している。8L/sec。	住民の共同管理で、当番制で番人(利用者が来るたびにポンプのスイッチを入れる係)を置いている。夜は、揚水しないよう番人を置いている。最近完成したものなので故障は今のところ起きていない。	井戸は、柵の付いた敷地内にあるものの小屋などで保護されていない。雨ざらし。ポンプスイッチ盤には屋根をつけている。流量計、圧力計などはついていない。井戸に水位測定管も無い。	高架タンク設置、各戸への給水管設置計画の話もあるが具体的には進んでいない。まださきになるのではないかと。	JASS	
(P-14b) Lagreda Antigua	B	給水車 (地下水)	共同貯水槽	1200/230 世帯	-	-	村の中に貯水槽が建設されている。そこに週1回、フロントリアルテの給水車が給水する。住民は、その貯水槽から水を汲み家へ運ぶ。	貯水槽に水が無い場合は隣の Lagreda Nueva の井戸へ行く。Tambogrande の浄水場に水を買いに行くこともある。		給水施設を建設するよう区へ要請を出しているが進展は無い。	JASS	
(P-15) Puerto Rico	A	地下水	井戸 138mx3/ 貯水槽 500m³+1000m³	1800/600 世帯	各戸 給水/ 共有	△	海岸沿いの民間会社(漁業、鉱石、石油)へ配水するための管路から、村民の負担により水を引いている。深井戸が水源。井戸の所有は州政府だが、管理は別会社 (Abastecimiento Agua Bayovar)。	管理会社へ水道代を支払っている。給水管にはメーターがついている。家に給水管を引いていない家(1/2?)は、水を給水管を引いている家から買う。	本来民間会社への水供給のための配水管であり、民間会社から要請があったときだけ水を供給する。その為、不定期であり、何日も給水が止まることがある。	メーターをつけて 24 時間給水とする計画がある。	州政府 Abastecimiento Agua Bayovar	
(P-16) Caleta El Nuro	B	給水車		1000- 1500/400 世帯?	-	-	区所有のタンクローリーを村の水委員会に貸し、水委員会が給水車による水供給を実施している。給水車の維持管理は水代から出しているが、運転手の給与は区が出している。	3年前に出来た淡水化施設が稼働していない(取水できなくなってしまった?)。	右参照	Piura-PAITA 導水管からの給水計画がある。これから SNIP 申請するところ。完成すれば EPSGrau (ピウラ州の EPS)が管理することになる。	水委員会 EPS Grau	
(P-17) Bosque Pariñas	B	-	-	125/30 世帯	-	-	Talara の街に水を買に行く。時には水売りが来る。河床を掘れば水は出るが、しょっぱい?	6年前まで給水車が来ていたが区長が変わってサービスがなくなった。村で川砂利採取に来る車から金を徴収している。	河川水が利用可能と思われるが、広い地域に家が点在し給水施設建設が難しい。	特に無し	住民委員会を作る予定。	
(P-18) Caserio Sichez	B (A)	給水車 /EPS	各家に貯水タンク	10 世帯?	-	-	村からの要請があった場合(10~15 日に1回程度)に給水車で水を運んでいる。各家にあるコンクリ製の貯水槽に溜める。	村の入り口の 2 軒にだけ EPSGrau の水栓がある。その奥には給水管は無い。	村の人口が少なく、人家は点在している。	村では、EPS に給水を要請している。	無し。 EPSGrau	
(P-19) Santa Lucia	B (A)	水売り/EPS	一部 EPS	70 世帯	-	-	一部の家(10 世帯くらい)は Piura-PAITA 導水管から、給水管を引いている。メーターに基づき料金を払っている(25-30soles/月)。	その他の家は、Pickupトラックで来る水売りから水を買っている。炊事洗濯すべてそれであらう。		Piura-PAITA 導水管からの導水計画を Negritos 区役所が計画している。	(EPSGrau)	
(P-20) Quebrada De La Devora	B	導水管 / 河床水	-	80/20 世帯	-	-	飲料水、炊事用の水は、Piura-PAITA 導水管からの漏水を使っている。(コンクリ壁で保護された管接続部(空気弁取付部?)から漏水している。コンクリ壁内部に立った水を取水)	その他の生活用水は、河床に掘った穴に溜まった水を使っている(雨季には河川が流れるので、それを利用する)。金は支払っていない。		La Brea Negritos 区による Piura-PAITA 導水管からの給水計画がある。公共水栓をひとつ設置する予定。今のところ進展は無いようだ。完成したら EPSGrau に水代を支払うことになっている。	水委員会 EPSGrau	
(P-21) Caleta Cabo Blanco	B	給水車		600/124 世帯	-	-	週 2 回、給水車が来るので、その水を買って使っている。1 バレル=50galon/SI. 1.5	生活用水全般、漁船に積む水も給水車の水を利用している。	淡水化プラントを直したい。	Piura-PAITA 導水管からの延長計画がある。各戸給水をする。プロフィール(計画概要)は完成し、SNIP も通過した	左記計画完成後 EPSGrau に手渡す。	
(P-22) Rosario	B	水路		280/35 世帯	-	-	集落の山側を流れる灌漑用水路から、各家がタンクなどに水を汲み利用している		区長と住民たちとの間に対立がある。その為、2008 年に予算がとってあった区による給水施設改善計画が実施されないままとなった。	山に湧水があり、それを利用した給水施設建設を FONCODES が提案したが、具体的には何も進展していない。	水委員会(灌漑用水の利用に関する)	
(P-23) Antiguo Caserio Sinchao Chico	A	地下水	(井戸/高架タンク 20m³ 以下?)	12 世帯	公共水栓	△	隣接する区と協定を結び、他区の井戸からの水を分けてもらっている。井戸の様子は不明。井戸から高架タンクへ送水し、そこから他区の 2 村落、Tallan 区の当該 2 村落へ配水している。	近々、公共水栓を設置する。現在は、村の浅井戸(すり鉢状に掘られた穴)から水を汲んでいる。	電気が無いため、ディーゼルエンジンを使用。燃料費がかさむ。週に 1 回くらいしかポンプを動かさない。洪水地域であり、住民には移住を勧め、州政府ではインフラ整備にこれ以上金をかける予定は無い。	これから公共水栓を設置する。給水管は設置済み。圧力が足りれば各戸給水とする予定がある。	旧地区は洪水地域のため新規計画無し。	住民同士で燃料代を集めている。
(P-24) Antiguo Caserio Piedral				12 世帯	各戸給水	×		12 世帯それぞれへ給水管が引かれている。				
(P-25) C.P. Tabanco Zona Sur	A	地下水	井戸/高架タンク	216 世帯	各戸給水	△	現在は、スペインの援助で出来た井戸の水を使っている。	北部の井戸からの給水計画がある。		北部の井戸からの給水計画があり、給水管は敷設済み。メーターも設置済み。PRONASAR による計画である	JASS PRONASAR	
(P-26) Parihuanas	A	湧水	貯水タンク/公共水栓	300 (400)	公共水栓	○	山間部。数キロメートル上流の湧水を貯水タンクまで引いている。そこから公共水栓(2 件に 1 つくらいの割合である)まで配管している。FONCODES で実施。	流入口が砂で詰まるときがある。それ以外のときは、常時水が出る。水が出ないとき、配管が壊れたときは男たちが出て共同で直す。	水出しっぱなし。というか垂れ流し。水の EC から見て、表流水と思われる(見掛け上湧水としても、一時的に地下にしみこみ短時間で出てきた水?)上流に畑があり、その水が流入するため砂で詰まる(との住民の話)	区による改修計画がある。村でパイプの壊れているか所を直す予定だ。	今年水委員会を作り、集金を始める予定である。	
(P-27) Parihuanas Alto	B	表流水 (小河川)		500? / 43 世帯	-	-	Parihuanas(P26)からさらに徒歩で 1 時間弱の村。家は点在している。各家で、小河川、灌漑用水路から水を汲み利用している。	一部の家は、水路を家の前まで引いている。谷の水は年間を通して枯れないが、雨季は水が濁るので、濁りの無い湧水を利用する。	電気はまだ引かれていない。住民は、水について、とりあえずあまり不自由を感じていない様子。	(12 年前に各戸給水プロジェクトを Frias 区に申請したが、認められなかった。)		
(P-28) Cahingara	A	湧水	取水槽、導水管、調整槽、公共水栓	420/70 世帯	公共水栓 (一部各戸)	○	集落は山間斜面にある。2005 年 FONCODES により作られた山の湧水を導水するシステムがある。9 つの公共水栓を設置。	村の 24 世帯は、自分たちで給水管をつなげて家へ給水している。	集落は大きく 3 つに分かれる。いちばん谷側の 14-5 世帯には給水管はとどいていない。水は乾季には少なくなるが枯れることはない。	特に無し		

A: 既存給水施設が「ある」=修理が必要となる可能性がある。

B: 既存給水施設が「ない」または施設はあっても、新規水源開発・施設建設が必要=新規建設を検討する可能性がある。

施設稼働: ○ 稼働 × 未稼働 △ 不定期に稼働

2.4.3 ランバイエケ州・ピウラ州 DRVS の実施体制

第1年次にランバイエケ州・ピウラ州 DRVS の体制に関して、その現状や問題点を「SWOT 分析手法」により明確化した。

「SWOT 分析手法」は企業診断や組織分析によく使用され、内因的要因である組織の強み(Strength)、弱み(Weakness)、そして外的要因である機会(Opportunity)、脅威(Threat)の4つの視点から、組織の全体的な評価を行う分析手法である。強みで機会を活かす、弱みで機会を逃さない、強みで脅威を機会に、また、弱み・脅威が強みをつぶす事態を避ける等、4つの視点を検討し、強固な組織を確立するための戦略や論理を導く。

ランバイエケ州 DRVS の SWOT 分析の結果をの表 2-6 に、同じくピウラ州の結果を表 2-7 に取りまとめた。

表 2-6 ランバイエケ州 SWOT 分析結果

	プラス要因 (+)	マイナス要因 (-)
内部環境	Strength (強み) <ul style="list-style-type: none"> リーダーシップのあるダイレクターが組織を牽引している DRVS に給水・衛生事業が出来るように技術者等が州政府より転籍している SNIP が DRVS 内で作成出来る体制が整っている 財政面で比較的余裕がある 正規職員が多い 	Weakness (弱み) <ul style="list-style-type: none"> 給水・衛生の業務が少数の担当者に偏っている 給水・衛生以外の仕事量が多く、時期的には全く給水・衛生分野に人を配置出来ない 区役所とのコミュニケーションがない 州内の地方給水プロジェクトに関する情報がない 水道経営に関する知識や経験がない 施設建設を直接実施した経験がない DRVS 内の連絡体系が確立されていない オフィス・スペースが狭い (SNIP 書類を作成する)プロジェクト策定チーム(UF)職員のほとんどが契約社員である
外部環境	Opportunity (機会) <ul style="list-style-type: none"> スイスの支援により州内の給水・衛生 F/S がある。 PRONASAR の対象州である ランバイエケ州政府が協力的 ランバイエケ州自体の経済が活発化している 州政府の他部門(保健や教育部門)との協力関係が構築されている 	Threat (脅威) <ul style="list-style-type: none"> 政治的な影響を受けやすい 区役所や JASS が指導に従わない可能性がある 給水・衛生に関する法規・条例等が現場サイドまで浸透していない MVCS とのコミュニケーションが少ない

表 2-7 ピウラ州 SWOT 分析結果

	プラス要因 (+)	マイナス要因 (-)
内部環境	Strength (強み) <ul style="list-style-type: none"> 若い職員が多く、まとまりがある 比較的フラットな組織形態で、職員の意見がとりやすい プロジェクト専任の職員がいる SNIP が DRVS 内で作成出来る体制が整っている 	Weakness (弱み) <ul style="list-style-type: none"> ダイレクターが新任で給水・衛生に知識がない 給水・衛生以外の業務がメインあり、給水・衛生事業の経験が皆無である 区役所とのコミュニケーションがない 州内の地方給水プロジェクトに関する情報がない 水道経営に関する知識や経験がない 施設建設などを直接実施した経験がない 給水・衛生の経験者が少ない 正規職員が少ない 技術レベルが低い
外部環境	Opportunity (機会) <ul style="list-style-type: none"> 見返り資金の対象州である。 PRONASAR の対象州である MVCS とのコミュニケーションがある 北部国境プロジェクト(PFN)*のリソース(井戸掘削・衛生啓発)が活用出来る 	Threat (脅威) <ul style="list-style-type: none"> 政治的な影響を受けやすい 区役所や JASS が指導に従わない可能性がある 州政府の DRVS をサポートしようとする姿勢がまだ弱い 給水・衛生に関する法規・条例等が現場サイドまで浸透していない

*北部国境プロジェクト(PFN)---MVCS とピウラ州政府が進めている地下水開発を伴う給水・衛生プロジェクト

2.4.4 概要と課題の確認

給水に関する制度や実施体制、そして給水施設現況調査並びにベースライン調査、組織分析等で把握出来た現状とその問題点を下記にまとめる。

(1) 技術面

1) 全般的概況

- 対象村落は、調査開始前に DRVS により A、B の 2 グループに分けられたが、実際に現地を訪問してみると A(既存施設が有る)とされた所で施設が建設されていない、B(既存給水施設は建設されていない)とされた村落で既に給水施設が稼働しているなど、DRVS 側の情報と現状の相違が確認された。
- 給水状況に問題があるとして選定されていた村落であったが、すでに何らかの資金によりプロジェクトが計画され給水状況が改善されることが確定されている村落、EPS による水道事業が開始されている村落などが多数あった。
- ピウラ州では、ランバイエケ州と比較して、村落間の給水状況の差が大きい。水源も含めて給水施設が無く、給水車に依存している村落がいくつか存在する。
- 給水施設が存在する村落では、ほとんどの施設にその保守・管理に不可欠な計器器類(流量計、圧力計など)が取り付けられていない。但し、ピウラ州では、いくつかの村落では州政府の基準に則り施設が建設されている村落では計器器類が付けられている。

- 全体的には、各施設で給水はほぼ維持されている。配管や設備の破損、故障などは、村落の自己資金、あるいは区役所の援助を受けて改修・修理を行っている。その改修・修理は、i) 村が独自に都市部の専門業者に委託する、ii) 村から区へ支援を要請し、区が補修材料を提供し、村が役務を担う、などの形で実施されている。
- 管井戸の場合、水中モーターポンプの故障により給水が止まっている村が複数存在した。いずれもポンプは修理中(修理交渉中)であったが、故障原因については不明確である。
- 表流水を水源とする給水施設は、沈砂槽、ろ過槽などが設置されているものの、それらがまったく機能していない場合が見受けられた。但し、未処理ではあるが、給水は続けられている。

2) 問題点

- 現地調査実施の際、一部村落で A、B 区分の情報と現状の相違または、すでにプロジェクト実施が確定している村落、EPS による水道事業が開始されている村落等が確認されたことについては、DRVS と各地方との水道施設実態に関する情報交換・共有に問題があることを示唆している。
- ほとんどの給水施設では「水の確保」飲みが優先され、その管理は重視されていない。

(2) 組織及び維持運営管理面

1) 全般的概況

(組織面)

- MVCS と DRVS のコミュニケーションは、この本技プロをきっかけに始まったばかりで、MVCS が現地の状況を把握していない。
- 州政府(DRVS)、区役所、そして JASS/水委員会のコミュニケーションが少なく、州内の地方給水を包括的に管轄するはずの DRVS に各施設の現状や、今後の計画に関する情報が入ってくるシステムになっていない。
- DRVS が今後の業務量を考えると人員が少なく、また、住宅や建設など、給水・衛生以外の分野も管轄している。また、DRVS は基本的に、技術者が多く、経営分野などに詳しい職員が少ない。特にピウラ州 DRVS は本プロジェクト開始には給水の担当者がいなかったというレベルである。
- 区役所も地理的な条件などにより管轄区内の JASS/水委員会とのコンタクトが頻繁に出来ない場合があり、末端の時レベルで状況を把握出来ないケースがある。
- 区役所により技術レベルや人材の格差が激しく、JASS の水道供給をモニタリング出来ない場合がある。
- JASS の関係者はオペレーター以外無給であるため、業務に真剣に従事するモチベーションが低い。また、現状ではその活動費などもないため、JASS の業務自体が停滞しているケースが多く見受けられた。

(運営維持管理面)

- 両州では全般的に井戸水源に依存する集落が多く、1 日当たりの水の消費量は 40 L/人程度であり少ない。従って、量的にも質的にも現状の水道供給には不満を持っている住民が多い。

- 水道料金が概して低く、家族数などが違い、各戸の使用量に差があるのに、料金が固定制であるためユーザーの間では不公平感から不満が高まっている。また、固定制である故、給水されている時間帯には常に蛇口を開けたり、家畜に水道水を使ったり、無駄使いをするケースも散見される。
- 水道料金未払い者に対し、法律や水道システムの問題から罰則を科せられない場合があり、ユーザー間の不満を更に助長する。
- 収入の割には支払い意志額が低い。元々、水道料金が家計に占める割合が低く、「水は無料」または「かなり安価なもの」という固定観念を持つ住民が多い。

2) 問題点

- 中央政府、州政府、区役所、そしてローカル・コミュニティをつなぐコミュニケーション・チャンネルの欠如。
- 州内の地方給水を管轄するという目標からすれば、DRVS 体制がまだ脆弱であること。
- 区役所の格差が JASS の施設運営に影響すること。
- 技術面と同じく、運営維持管理の「管理」が重視されていない。
- 法律や規則が適用されていない
- 安定且つ安全な水道供給が実施されていないことに対する住民の不満。
- 住民の給水に対する意識の低さ。

(3) 衛生啓発

1) 衛生施設について

トイレを所有していない住民が両州に多数存在する。両州を比較すると、ピウラ州の状況はより厳しいものがある。トイレが設置された大きな要因の1つとして非政府組織 (NGO) の支援が過去にあったということであるが、これは、逆に担当する区役所などの行政組織の対応・体制が整っていないことを意味している。

2) 衛生啓発について

衛生啓発、衛生教育関係のプログラムについて、両州の DRVS 主体による実施はこれまで皆無である。両州共に保健部局と教育部局の衛生啓発プログラムがそれぞれ別個に且つ、散発的に行われてきているが相互の連携は取られていない。

各集落に対する衛生啓発、衛生教育などについて、保健省指導による地域管理社会委員会 (CLAS) の活動などが見られる事例もあるが、ほとんどの集落では単発的且つ、無計画に実施され、またその活動後のモニタリングも実施されていない。

3) 衛生啓発計画策定手法の指導・当該行政組織体制について

第1年次の調査の結果、両州 DRVS は給水・衛生施設の建設について、ランバイエケ州 DRVS では若干の経験はあるが、ピウラ州 DRVS では皆無であることが判明した。また、維持管理を含め特に衛生啓発計画に関する活動に関しても、DRVS ほとんど実績がなく、そのための人員及びそのノウハウの蓄積も無い。また、このような衛生啓発計画に関する組織的対応や人員配置、ノウハウの蓄積

は、州政府レベルでは、現場に保健所などを抱える保健部局や現場の学校や教育施設を担当する教育部局が有していることが判明した。

また、衛生分野では区役所による集落への支援、指導が不十分であるか、ほとんど行われていない。これは、区役所が衛生啓発推進のために集落への支援、指導を行う際の区役所としての体制が確立しておらず、また対応するための区役所の役割、並びに担当者の位置づけ、その職務規程などが明確になっていないことが原因と考えられる。

(4) 問題点の総括

プロジェクト対象州における給水と衛生の実施体制や給水と衛生の現状に関する調査で得た主な問題点をプロブレム・ツリーにまとめ、本技プロにより修正していかなければならない対象州が直面している問題点を再確認した。

本プロジェクトでキーワードになる言葉は「管理」である。プロジェクト・ツリーに示すように、技術面においても、運営維持管理・組織面及び衛生面においても、「管理」という意識が欠けていることが両州の地方給水システムの脆弱性に影響している。

パイロット事業の内容はこれらの問題点を克服すべく、問題点の改善につながるよう実施されるべきである。

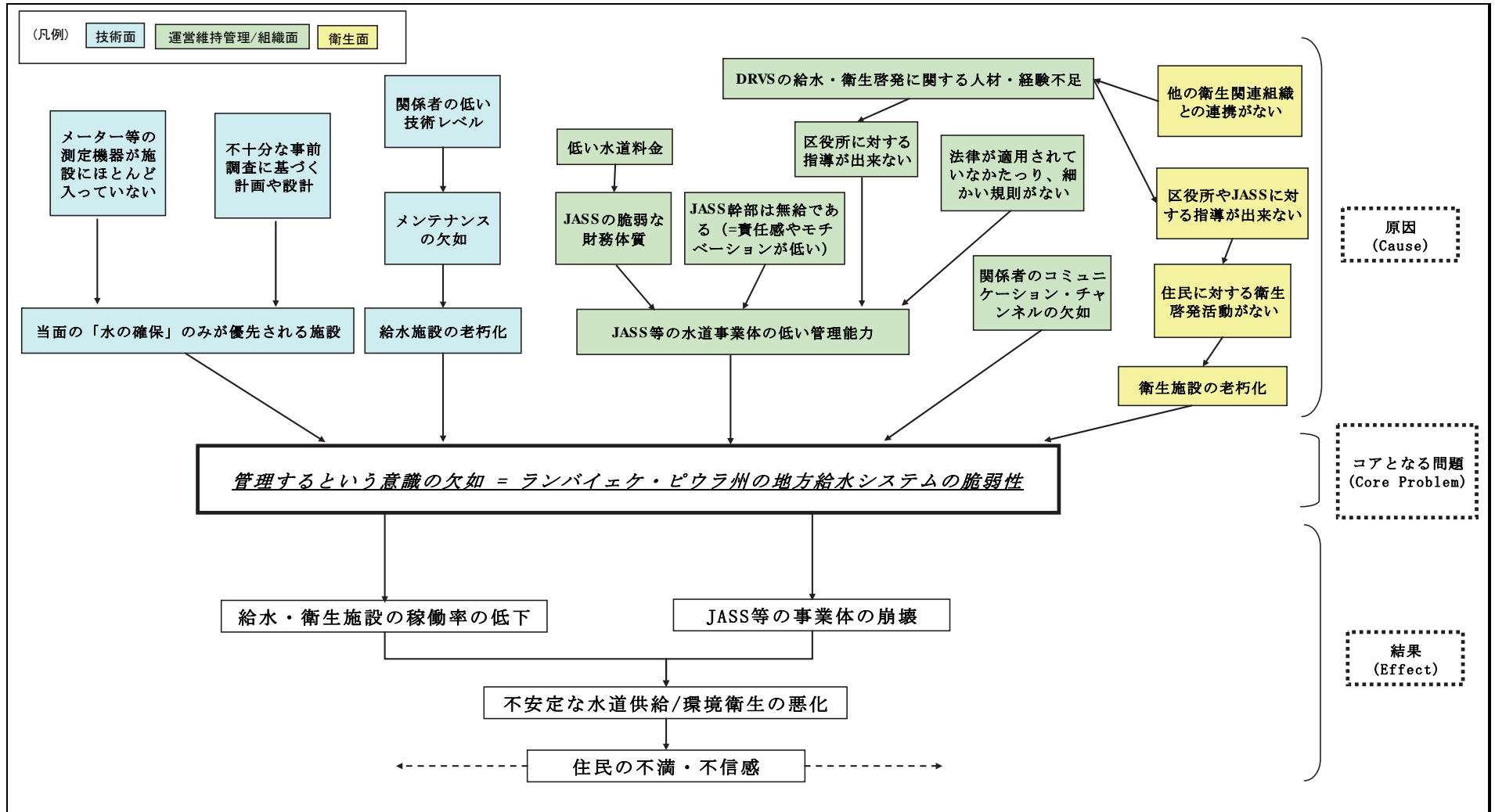


図 2-26 プロブレム・ツリー

2.5 成果 2:対象州の DRVS の農村・小都市における給水施設の整備、給水・衛生サービスの指導に関する能力の強化

2.5.1 施設整備の準備、業者入札、施工管理、竣工検査の4パイロット事業サイトにおける実施

プロジェクト第2年次では第1年次で実施したベースライン調査や給水施設現況調査等の結果を踏まえてC/Pとの協議の結果、表2-8に示す各州2村落(計4村落)を選定し、給水施設整備パイロット事業を実施した。図2-27に対象村落位置図を示す。

表 2-8 給水施設整備パイロット事業対象村落

州	郡	区	村落	水源
ランバイエケ	チクラヨ	オヨトゥン	エル・エスピナル	表流水
	ランバイエケ	サラス	ウメダデス	地下水
ピウラ	アヤバカ	フリラス	サン・ホルヘ	表流水
	モロポン	サリラル	マラカシ	地下水

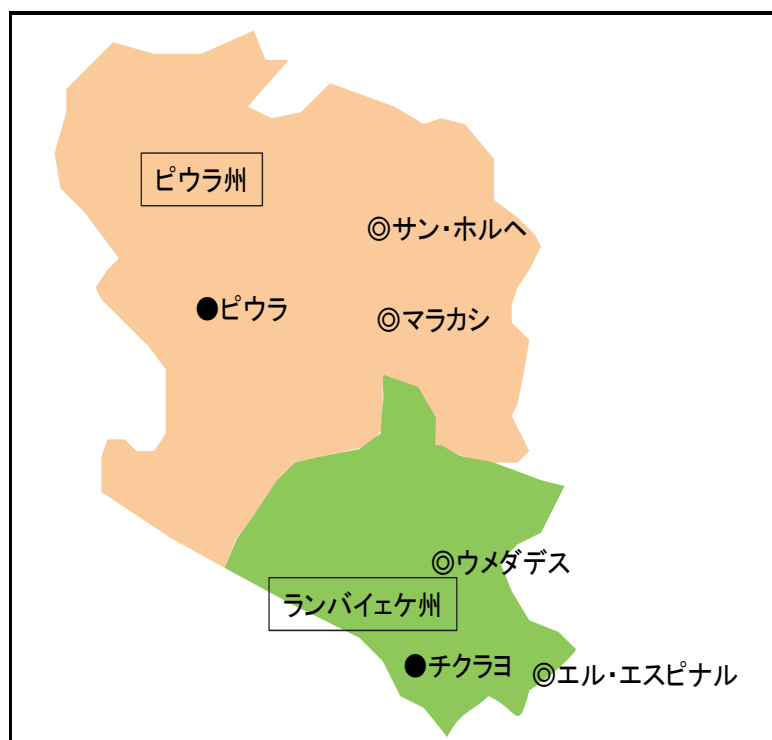


図 2-27 施設整備パイロット事業対象サイト(4か所)位置図

尚、パイロット事業のサイト選定にあたっては、同事業の成果を今後、州内に拡散させていくという最終目的を考慮し、ランバイエケ・ピウラ両州地方部において平均的な社会及び自然条件を持つプロジェクト・サイトが選定されるよう、その選定方法を両州 DRVS と協議した。

また、前述のとおり、両州政府 DRVS より 48 か所のパイロット事業サイトの候補地リストが提示されたが、調査開始時点では DRVS が地方給水・衛生に関する情報をほとんど入手しておらず、現地の状況が正確に把握出来ていないケースが多々見受けられた。そこでパイロット事業サイトの選定方法は下記のとおり2段階に分けて実施した。

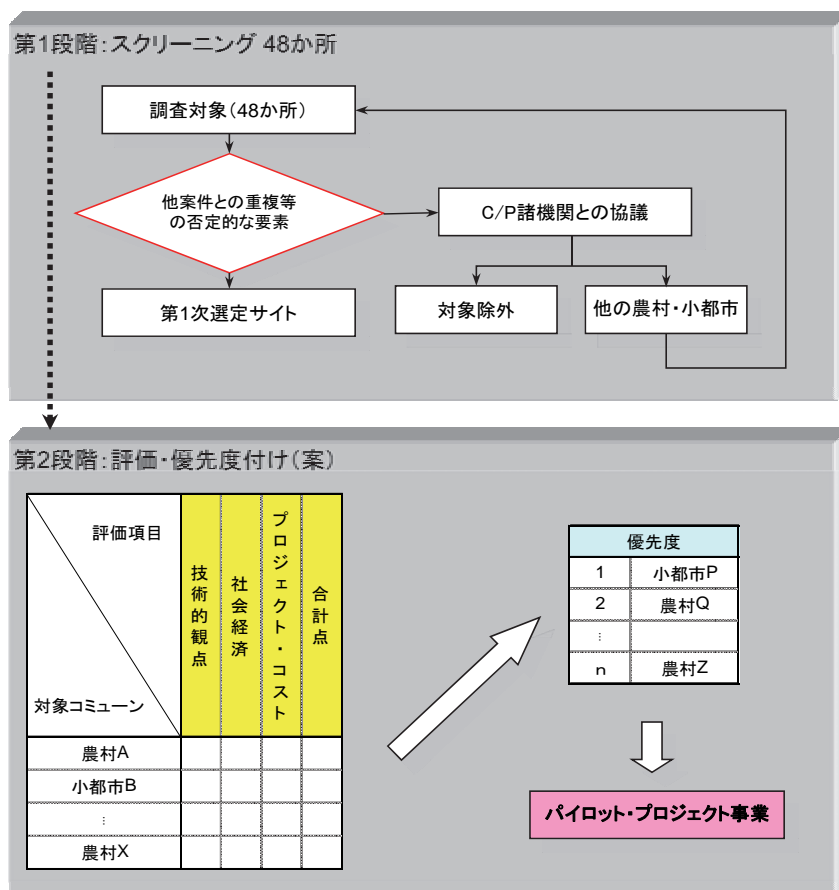


図 2-28 パイロット事業選定フロー

(第1段階:スクリーニング)

他のプロジェクト(他ドナー、自己資金等による実施計画)との重複等、否定的な要素を含むか否かを判定し、他サイトへの振替、または候補リストからの除外について、C/P 諸機関と協議の上、決定した。

(第2段階:評価・優先度付け)

第1段階で選出されたパイロット事業候補地の状況を技術調査及びベースライン調査の結果から数値化し、技術的観点、社会・経済、そしてプロジェクト・コストなどの評価基準により分析し、優先順位を付けた。当然、優先順位の高いサイトほど選定される可能性は高いが、前述のとおり、パイロット事業はそのモデルが将来的に州内で普及されることを目的とするため、両州それぞれの社会的・自然環境的な特徴を含んだ典型的な場所で実施されることが望ましい。従って、優先順位の高いサイトから自動的に選ぶ方法は取らず、各サイトの給水・衛生に係るソフト・ハード面のバランス等を考慮した上で、両州 DRVS と協議し、最終的なサイトを決定した。

(選定基準)

パイロット事業は、ランバイエケ・ピウラ両州内の水道事業体が指標とすべくプロトタイプ的な存在となる。従って、選定基準はパイロット事業の内容を考慮した評価項目により評価されなければならない。従って、開発調査などで水道プロジェクトのサイト選定の際に重要視される、緊急度や現状の給水率、そして貧困度等は本プロジェクトの選定基準には含まないものとした。

選定基準による分析は MVCS のプロジェクト選定クライテリアの内容も加味して、表 2-9 の評価項目及び基準により行った。

表 2-9 評価項目の基準

技術的観点	- 水源の水量	1ポイント - 不十分または非常に不安定であり、必要水量の確保が難しい 3ポイント - 乾季に水量が減ることがあるが、まったくなくなることは無い。あるいは、現在は比較的安定しているが水理水文環境から考えて将来も、必要水量が安定的に得られるか疑問が残る 5ポイント - 年間を通して安定している。必要水量が確保できる
	- 水源の水質	1ポイント - 特別な水処理が必要である 3ポイント - (地下水で)電気伝導度が1,500 μ S/cmを越えている。(表流水で)濁度が高いなど濾過槽の設置が必要となる。 5ポイント - 電気伝導度が1,500 μ S/cm以下。塩素滅菌程度で飲料可能となる。
	- 取水地と給水エリアの距離	1ポイント - 5km以上 3ポイント - 5km未満 5ポイント - 3km以下
社会・経済的観点	- 給水に対する支払い意志額	支払い意志額/月が、 1ポイント - S/.6.0以下である 3ポイント - S/.6.1～9.9である 5ポイント - S/.10.0以上である
	- 施設運営に対する体制	1ポイント - 住民が主体となっている組織がない 3ポイント - 水委員会等の非公認組織がある 5ポイント - JASSが既にある
	- 給水事業の必要性	現状の給水状況に対して、 1ポイント - 住民のほとんどが満足している 3ポイント - 少し改善して欲しい 5ポイント - 抜本的に改善してほしい

パイロット事業は、施設建設や技術指導を実施すること自体が目的ではなく、プロジェクトを通じて関連諸機関の組織を包括的に強化することが主要な目的である。限られた時間及び予算の中で、パイロット事業が出来る限りスムーズに行われるような条件や環境を持つサイトを選定することが肝要である。そのため、選定基準では下記の評価項目を最重要項目とするが、本プロジェクトでは水源開発等に時間を割けないため特に技術的なポイントを重視する。

- (1) 水源の水量が想定される水需要を満たし、ペルーの水質基準に準拠した水質を維持できること
- (2) 水道料金を土台にした水道経営を目指すため給水に対する支払い意志額

各州の評価の結果は表 2-10 及び 2-11 のとおりである。尚、プロジェクト・コストに関しては、基本設計時の概略設計による見積金額を掲載している。

表 2-10 ランバイエケ州:パイロット事業サイトの選定結果

村落	技術面				社会経済面				合計 (1)+(2)	コスト (S/.)
	水量	水質	水源までの 距離	技術点小計 (1)	支払い 意志額	事業体制	必要性	社会経済点小計 (2)		
El Espinal	5	3	3	11	3	3	3	9	20	149,803
La Ramada	1	3	3	7	3	1	5	9	16	224,824
Humedades	5	5	3	13	3	3	5	11	24	197,064
Capilla Santa Rosa	5	1	5	11	1	5	3	9	20	154,052

表 2-11 ピウラ州:パイロット事業サイトの選定結果

村落	技術面				社会経済面				合計 (1)+(2)	コスト (S/.)
	水量	水質	水源までの 距離	技術点小計 (1)	支払い 意志額	事業体制	必要性	社会経済点小計 (2)		
San Jorge	5	5	3	13	3	5	3	11	24	221,340
C.P. Malacasi	5	5	5	15	3	5	3	11	26	128,520
Santa Victoria	5	3	3	11	3	5	3	11	22	99,960
La Greda Nueva	5	1	5	11	5	5	3	13	24	735,777
Cahingara	3	5	5	13	1	3	5	9	22	200,901

本パイロット事業の実施に当たっては C/P が中心となり、公共投資審査システム(SNIP)のサイクルに従い、Perfil や技術仕様書、数量表、工事予算書、施工図面集等が含まれる技術資料(Expediente Técnico)、入札書類などを作成した。工事の実施は現地業者に再委託し、契約締結後は C/P が中心に施工管理から竣工検査までの一連の作業を行った。

本パイロット事業では給水施設のリハビリ、拡張等の他に、本プロジェクトで推奨している従量制水道料金を実践するために対象村落の全戸に水道メーターも設置した。

また、2.5.2 で後述するが、第3年次には、当初、新たに選定された6サイトにおいて運営維持管理・衛生啓発のみのパイロット事業(=第2年次のような大規模な改修工事を含まない)の実施を予定し

ていた。しかし、第2年次のパイロット事業では、本技プロで推奨していた従量制水道料金メーター制度を基にした水道事業運営が効果を挙げ、且つ、新6サイトでの事前調査でも住民側から、メーター設置を要望する声が高かった。従って、中間レビュー時に、これら6サイトの全戸に水道メーターを設置することが検討・承認され、第3年次に工事を実施した。

表 2-12 水道メーター設置対象村落

州	郡	区	村落	水源
ランバイエケ	ランバイエケ	ツクメ	サントス・ベラ	地下水
	チクラヨ	チョンゴヤッペ	ククリ	地下水
	チクラヨ	シウダ・エテン	ビジャ・エル・ミラグロ	地下水
ピウラ	ピウラ	カタカオス	サン・パブロ	地下水
	パイタ	ラ・フアカ	マカカラ	地下水
	モロボン	ラ・マタンザ	ライナス	地下水

以下、(1)に第2年次に実施された給水施設整備パイロット事業の概要を、(2)に第3年次に実施されたメーター設置工事の概要を掲載する。

(1) 給水施設整備パイロット事業の概要

1) ランバイエケ州エル・エスピナル

[契約概要]

契約金額	:	US\$ 95,229.27	(¥ 7,967,833)*
契約締結日	:	2010年10月6日	
工事着工日	:	2010年10月15日	
工事終了日	:	2011年1月22日	

*換算レート: JICA 精算レート(2010年10月) ¥83.67/US\$

[主な工事内容]

- 取水施設建設
- 導水管改修
- 沈砂槽改修
- 粗ろ過槽改修
- 緩速ろ過槽改修
- 貯水槽改修
- 塩素注入施設設置
- 減圧槽建設
- 配水管改修
- 各戸給水管設置 (39戸)
- 水道メーター設置 (127戸)

2) ランバイエケ州ウメダデス

[契約概要]

契約金額	:	US\$ 90,132.65	(¥ 7,541,399)*
契約締結日	:	2010年10月6日	
工事着工日	:	2010年10月15日	
工事終了日	:	2011年1月22日	

*換算レート:JICA 精算レート(2010年10月)¥83.67/US\$

[主な工事内容]

- | | |
|-------------------|------------------|
| ➤ ポンプ室建設 | ➤ 配水管網への接続 |
| ➤ 貯水槽改修 | ➤ 一部配水管の新設 |
| ➤ 塩素注入施設設置 | ➤ 各戸給水管設置 (86戸) |
| ➤ 高架タンクへの送水管の取り付け | ➤ 水道メーター設置 (86戸) |
| ➤ 高架タンク改修 | |

3) ピウラ州サン・ホルヘ

[契約概要]

契約金額:	US\$ 137,848.84	(¥11,298,090)*
契約締結日	:	2010年12月15日
工事着工日	:	2010年12月17日
工事終了日	:	2011年5月31日

*換算レート:JICA 精算レート(2011年5月)¥81.96/US\$

[主な工事内容]

- | | |
|-----------|-------------------|
| ➤ 取水堰建設 | ➤ 塩素注入施設設置 |
| ➤ 導水管改修 | ➤ 減圧槽建設 |
| ➤ 沈砂槽建設 | ➤ 配水管改修 (一部新設) |
| ➤ 沈殿槽建設 | ➤ 各戸給水管設置 (220戸) |
| ➤ 緩速ろ過槽改修 | ➤ 水道メーター設置 (220戸) |
| ➤ 地上タンク建設 | |

4) ピウラ州マラカシ

[契約概要]

契約金額	:	US\$ 47,322.56	(¥ 3,683,114.85)*
契約締結日	:	2011年8月23日	
工事着工日	:	2011年9月1日	
工事終了日	:	2011年10月20日	

*換算レート:JICA 精算レート(2011年8月)¥77.83/US\$

[主な工事内容]

- ポンプ室の改修
- ポンプ出口の配管の交換
- コントロールパネルの交換
- 導水管の改修
- 流量計設置
- 水道メーター設置 (234 戸)

(2) 水道メーター設置工事の概要

1) ランバイエケ州

[契約概要]

契約金額	:	US\$155,929.36	(¥12,210,828)*
契約締結日	:	2012年6月8日	
工事着工日	:	2012年6月8日	
工事終了日	:	2012年8月3日	

*換算レート: JICA 精算レート(2012年8月)¥78.31/US\$

[主な工事内容]

村落	水道メーター設置数
サントス・ベラ	132
ククリ	271
ビジャ・エル・ミラグロ	461

2) ピウラ州









[契約概要]

契約金額	:	US\$148,193.99	(¥11,652,493)*
契約締結日	:	2012年6月11日	
工事着工日	:	2012年6月13日	
工事終了日	:	2012年9月15日	

*換算レート: JICA 精算レート(2012年9月)¥78.63/US\$

[主な工事内容]

村落	水道メーター設置数
サン・パブロ	210
マカカラ	30
ライナス	688

		
緩速ろ過施設のリハビリ	緩速ろ過施設のリハビリ	沈殿槽建設
		
ポンプ室建設	配水管と各戸接続	取水施設建設
		
水道メーター設置	水道メーター設置	完了検査

添付資料 2-5 に施設整備の研修や指導などの活動記録を示す。

2.5.2 運営維持管理のマニュアルに基づく10か所のパイロット事業の実施

2.4.1 の施設整備パイロット事業サイト(4 か所)では、同時に運営維持管理(ソフト・ハード面)のパイロット事業も実施された。更に、第2年次後半に6か所の運営維持管理(ソフト・ハード面共)及び衛生啓発のみのパイロット事業を実施するサイトも選出され、第3年次よりパイロット事業が開始された。

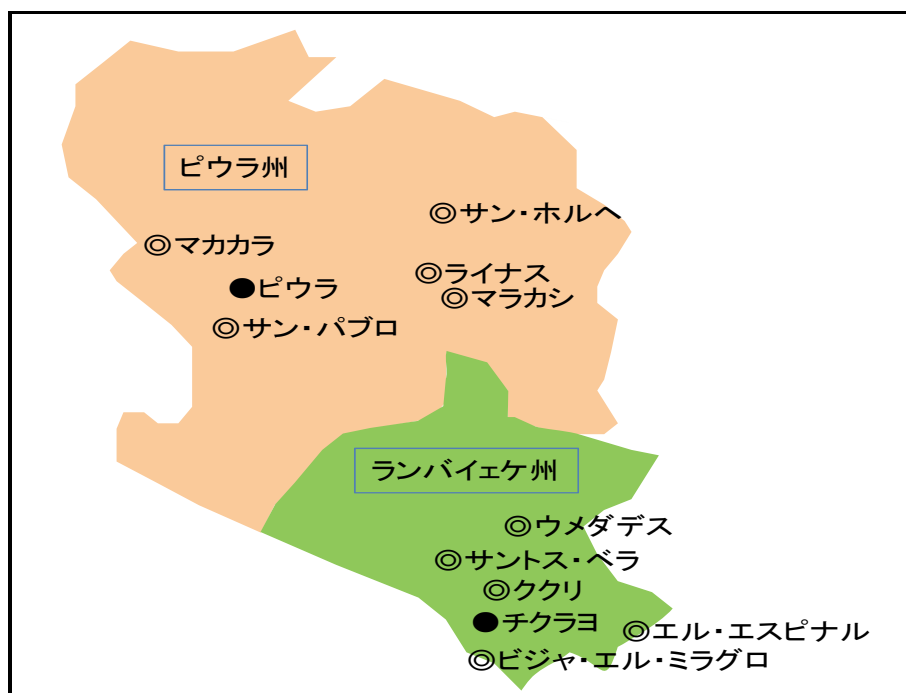


図 2-29 運営維持管理パイロット事業対象サイト(10 か所)位置図

これらのサイトには給水施設整備が含まれないため、既存の給水施設が部分的には問題を有している、適切に稼働し住民に給水しているということが選定の前提条件の 1 つとなっている。下記に新規 6 サイトの既存施設の概要を示す。

表 2-13 パイロット事業サイト(運営維持管理・衛生啓発のみ)既存施設概要

州	村落名	水源	主な既存給水施設
ランバイエケ州	ククリ	地下水	水中ポンプ(縦型)、高架タンク、塩素処理施設(故障中)、配水管、他
	サントス・ベラ	地下水	水中ポンプ、高架タンク、配水管、他
	ビジャ・エル・ミラグロ	地下水	水中ポンプ、高架タンク、塩素処理施設、配水管、他
ピウラ州	マカカラ	地下水	水中ポンプ、高架タンク、塩素処理施設、配水管、各戸水道メーター、他(※水源、浄水施設は近隣の 4 つの集落と共有)
	ライナス	地下水	水中ポンプ、高架タンク、塩素処理施設、配水管、他
	サン・パブロ	地下水	水中ポンプ、高架タンク、塩素処理施設(故障中)、配水管、他

また、上記 6 サイトでは現在、各戸に水道メーターが設置されておらず固定水道料金が採用されている。2.5.1 で詳細は前述したが、本技プロでは運営維持管理(ソフト面)で推奨している従量制水道料金を実践するため、給水区域内の全戸に水道メーターを取り付けた。

尚、この 6 か所のサイト選定に関しては、前述のとおり、大前提として問題なく稼働している給水施設の有無を確認した後、表 2-14 のポイントを検討して、DRVS と専門家チームが協議の上決定した。

表 2-14 新規 6 サイトの選定ポイント

	条件/ポイント	備考
1)	区役所側のパイロット事業受け入れの可否	今回のパイロット事業は大規模な工事がなく、運営維持管理、衛生啓発がメインということで難色を示す区役所も見受けられた。
2)	チクラヨ及びピウラからの近接性	第2年次のパイロット事業の反省の1つで、両州DRVSのオフィスがあるチクラヨ及びピウラから遠隔地にある場合、時間や交通費予算の限りもあり、頻繁に訪問することも出来ない。DRVS職員のOJTという観点からは、出来るだけオフィスより近いサイトで、数多くの実施経験を積むべきとの考えより各州州都からの近接性を重視した。
3)	第1年次の現状把握調査の結果	但し、2年以上の間隔が空いており、状況が変化しているサイト、そして、1)のとおり受け入れを拒む区役所もあり、あくまで参考ということで見直した。

特にピウラ州の3サイトに関しては、全て第1年次の現状把握調査に含まれていない集落であったので、プロジェクト実施前に同様にベースライン調査が実施された。

以下の(1)に運営維持管理(ソフト面)パイロット事業の概要を、(2)に同じく運営維持管理(ハード面)パイロット事業の概要を説明する。

(1) 運営維持管理(ソフト面)パイロット事業の概要

具体的な実施方法としては、各サイトの現状により多少はその内容が異なる可能性もあるが、パイロット事業/運営維持管理(ソフト面)の活動に関しては、下記のプロセスを踏んだ。

(立ち上げ時)

1) 実施体制の確立

➤ JASS の設立

パイロット事業サイトは既に JASS が存在している所が多いが、その前段階である水委員会等の住民組織しかない場合は、JASS として区役所に登録した。

DRVS の協力もあり、結果的には全 10 サイトにおいて JASS の幹部を選出し、各区役所へ正式に登録を済ませた。尚、JASS 幹部の構成としては、国家衛生事業監督庁(SUNASS)のガイドラインに従い、全てのサイトで次頁のとおり、幹部職員 5 名及び外部監査員 1 名となった。

委員長(Presidente) : 1名

秘書(Secretario) : 1名

会計(Tesorero) : 1名

補助員(Vocal) : 2名

監査員(Fiscal) : 1名

また、JASS の幹部ではないが、この他に施設のオペレーターを現場の状況に合わせて1~2名雇用されている。

➤ 区役所、DRVS の担当者を任命する

パイロット事業前の調査では、ほとんどの区役所では、給水・衛生を担当する部署やポジションがなく、施設の故障等で問題が発生した場合にのみ、インフラ部や工事部の職員が暫定的に対応する程度の関与しかしていないことが判明した。従って、JASS や住民の給水状況を把握している区役所は少なく、JASS とのコミュニケーション自体がほとんどない区役所も見受けられた。

各区長にはパイロット事業への協力要請時に、パイロット事業では区役所が JASS の指導やモニタリング活動において中心的な役割を果たすことを説明し、給水・衛生担当のポジションを区役所内に新設する旨の承諾を得た。また、パイロット事業開始前には、DRVS と各区役所の間でパイロット事業に対する協力協定を締結している。

その後、各区役所共、予算の関係で慢性的な職員不足であるため、専任とはならないが、給水・衛生担当者が任命され、DRVS による研修等に同行させ、技術移転を図った。

➤ 各ステークホルダーにおける担当者の連絡網の作成

上記のとおり、JASS が設立され、区役所担当者も決定したこともあり、両州 DRVS はパイロット事業における各ステークホルダー間の連絡網を表 2-14 のとおり作成した。この連絡網により、DRVS-区役所-JASS のコミュニケーションチャンネルが形成され、相互理解が深まった。また、電話や E メールにより、頻繁に担当者同士が連絡を取り合うことになったため、DRVS に各サイトの情報が集まるようになり、問題が生じた際も迅速な対応をとることが可能になった。

表 2-15 パイロット事業関係者連絡網(ピウラ州の例)

DIRECTORIO: MUNICIPALIDADES DISTRITALES Y JASS: FRÍAS, SALITRAL Y JASS

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	T.FIJO	CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO
MUNICIPALIDAD DISTRITAL: FRÍAS				
Sr. Manuel Elera García	Alcalde			
Sr. Eduardo Calderón Remaycuna	Coordín. Proyecto			
Sra. Charito Carrasco Rivera	Secretaría			
CENTRO POBLADO DE SAN JORGE				
MUNICIPALIDAD CENTRO POBLADO SAN JORGE				
Sra. Rosalina Chumacero Torrico	Alcaldesa			
Sra. María del Rosario Aquino	Secretaría			
JASS DEL CENTRO POBLADO SAN JORGE "PATRON SAN JOSÉ" Resolución Alcaldía 010 del 31.03.2010				
DIRECTIVA				
Sr. Andrés Vásquez Córdova	Presidente			
Sr. Hermes Marchena Alvarado	Tesorero			
Sr. Santos Fidel Córdova Córdova	Vocal			
Sra. Rosa de Jesús Córdova Cevallos	Vocal			
Sr. Alferio Domínguez López	Fiscal			
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALITRAL				
Sr. Raúl Cardoso Gutiérrez	Alcalde			
Sr. Renato Curay Meléndez	Regidor			
Sr. Segundo Vite Huancas	Regidor			
Sra. Ethel Quintana Gómez	Regidora			
Sr. Hildebrando Ibáñez Farfán	Regidor			
Ing. Ubaldo Sigifredo Olemar Ubillús	Coord. Proyecto San.			
Sra. Elizabeth Aguirre Zapata	Coord. Proyecto San.			
CENTRO POBLADO DE MALACASÍ				
Sr. Alcides Ato Correa	Alcalde			
Secretaría				
JASS DE MALACASÍ				
DIRECTIVA				
Sr. Cristobal Chapa Lizama	Presidente			
Sr. Victroino Melendrez Coello	Vice-Pres.			
Sr. Jorge Jimenez Taboada	Secretaría			

2) 法的整備

➤ 関連法規の確認

給水事業の開始に伴い各サイトにおいて必要な法整備を C/P と共に検討した。まず、各サイトで既存の法規の有無を確認し、その結果、水道事業の円滑な運営のために新たな水道関連法規が必要になれば、MVCS が発布した水・衛生関連法規及び基準等を基軸に、区役所が発布する条例等を策定・改定することを検討した。

両州 DRVS が各対象区役所及び JASS 幹部と検討したが、結論としては、特に条例等を区役所が策定及び改定する必要性はないと判断した。

➤ JASS 定款の策定

ベースライン調和の結果、JASS には定款のようなものがなく、その責任や業務範囲が明確ではないことが判明した。また、そのことが JASS と住民間に生じる問題の一因であることも考察した。このパイロット事業では、その準備段階の第一歩として JASS の定款を策定した。定款は各州ごとに DRVS が SUNASS のガイドライン、州内で成功例として挙げられる JASS の定款などを参考に、ドラフトとして策定した。その後、定款案は JASS 幹部職員及び区役所担当者との協議でその内容を検討した後に、各サイトの住民集会において正式に承認を得た。

また、改革の1つとして進めている JASS 幹部職員の有給化についても、全サイトで住民の理解を得て、定款及び細則に明記された。

資料 2-2「運営維持管理ソフト面マニュアル」に本技プロで作成された JASS の定款と細則のサンプルを掲載する。定款と細則はパイロット事業において、その適応性が検証され、何度か改訂された結果である。同サンプルは各 JASS の事情に合わせて若干のカスタマイズが必要になるが、どの JASS においても適用が可能である。

3) 水道台帳の作成

➤ 水道ユーザーと JASS の契約

本技プロでは、ユーザーと JASS は今までのように単に使用者登録という形ではなく、「契約」を結ぶように指導した。契約を結ぶということは、ユーザーは水道供給に対して、対価を支払う義務を負い、また JASS は逆に水道を供給する義務を負う。その事を理解した上で、水道供給を望むユーザーとだけ契約を結び、水道台帳を作成した。

各パイロット事業対象 JASS は施設の稼働後、その契約書に各ユーザーからの署名を取りつけた。水道台帳の作成は、2013 年 2 月の段階で、全サイトでほぼ完了した。

水道台帳(ウメダデス)

両州とも DRVS が最初の 1、2 回のみ水道ユーザーに対する契約書の説明するなど、見本を見せて、その次からは JASS 幹部のみで活動させるという手法を取った。契約書のサンプルは資料 2-2「運営維持管理ソフト面マニュアル」に掲載している。

4) 水道料金システムの確立

➤ 水道料金体系の策定

2.3.2 で前述したとおり、運営維持管理パイロット事業では、住民の要望に応え、メーターによる従量制の水道料金体系を確立した。水道料金の算出方法は MVCS 発布の地方水道事業法に準拠し、水の生産コストや管理・人件費、メンテナンス費用等を考慮し適切な料金の計算方法等も両州 DRVS に紹介・指導した。

本技プロで作成した、水道料金の算出根拠を表 2-16 に掲載する。尚、電気代やメンテナンス費用などの個々のコストに関しては、WG1 と WG2 が協力して現場で調査を繰り返し入手した金額を使用している。

表 2-16 水道料金(案)算出根拠(ピウラ州サン・ホルへの事例)

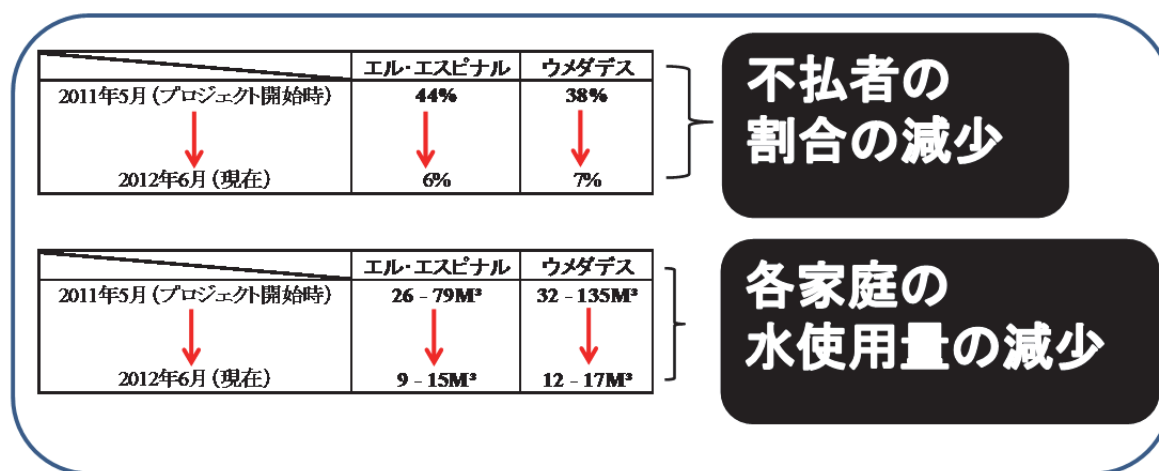
1) 運営維持管理固定費						
1.1) オペレーション		単位	数量	単価(S/.)	総計(S/.)	メンテナンス期間
1.1.1) システム・オペレーター		月	1.00	250.00	250.00	
1.1.2) JASS						
	会長	月	1.00	50.00	50.00	
	会計	月	1.00	50.00	50.00	
	秘書	月	1.00	50.00	50.00	
	アシスタント1	月	1.00	40.00	40.00	
	アシスタント2	月	1.00	40.00	40.00	
	監査役	月	1.00	40.00	40.00	
1.1.3) 管理費						
	オフィス用品(ノート、ペン、鉛筆、議事録用帳面、帳簿、他)	月	1.00	15.00	15.00	
	光熱費	月	1.00	10.00	10.00	
	領収書印刷代	月	1.00	20.00	20.00	
	交通費	月	1.00	20.00	20.00	
1.2) メンテナンス						
コンピューター類のメンテナンス		月	1.00	10.00	10.00	
給水施設のメンテナンス						
	取水設備					
	清掃	月	1.00	10.00	10.00	月1回
	コンクリート補修	月	0.02	25.36	0.42	定期的(5年周期)
	水門の塗装	月	0.08	19.15	1.60	年1回
	取水水路					
	清掃	月	1.00	10.00	10.00	月1回
	コンクリート補修	月	0.02	17.61	0.29	定期的(5年周期)
	水門の塗装	月	0.08	6.38	0.53	年1回
	沈砂槽					
	清掃	月	1.00	10.00	10.00	月1回
	コンクリート補修	月	0.02	35.22	0.59	定期的(5年周期)
	水門の塗装	月	0.08	19.15	1.60	年1回
	導水管					
	パイプ補修	月	0.08	51.54	4.30	年1回
	減圧槽6					
	清掃	月	1.00	10.00	10.00	月1回
	コンクリート補修	月	0.02	17.61	0.29	定期的(5年周期)
	バルブ・パイプ補修	月	0.33	5.00	1.67	4か月毎
	露出管					
	清掃	月	1.00	10.00	10.00	月1回
	沈殿槽					
	清掃	月	1.00	10.00	10.00	月1回
	コンクリート補修	月	0.02	70.45	1.17	定期的(5年周期)
	バルブ・パイプ補修	月	0.33	5.00	1.67	4か月毎
	濾過地					
	清掃	月	1.00	10.00	10.00	月1回
	コンクリート補修	月	0.02	70.45	1.17	定期的(5年周期)
	バルブ・パイプ補修	月	0.08	5.00	0.42	年1回
	砂利フィルターの交換	月	0.02	1,828.65	30.48	定期的
	サンドベッドの交換	月	0.02	4,555.12	75.92	定期的
	排水用レンガの交換	月	0.02	937.77	15.63	定期的
	貯水池					
	清掃	月	1.00	10.00	10.00	月1回
	コンクリート補修	月	0.02	140.90	2.35	定期的(5年周期)
	バルブ・パイプ補修	月	0.08	5.00	0.42	年1回
	減圧槽7					
	清掃	月	1.00	10.00	10.00	月1回
	コンクリート補修	月	0.02	17.61	0.29	定期的(5年周期)
	バルブ補修	月	0.33	5.00	1.67	4か月毎
	配管網					
	パイプ補修	月	0.33	51.54	17.18	4か月毎
	排水用バルブ					
	バルブ補修	月	0.33	5.00	1.67	4か月毎
	空気弁					
	バルブ補修	月	0.33	5.00	1.67	4か月毎
	各戸接続及び公共水栓					
	バルブ補修	月	0.33	5.00	1.67	4か月毎
	メーター交換	月	0.01	18,326.00	152.72	定期的(5年周期)
小計					1,002.36	
				ユーザー数	223	
				固定費用(コスト/ユーザー数)	4.49	
2) 運営維持管理変動費						
2.1 オペレーション・コスト		単位	数量	単価(S/.)	総計(S/.)	
	塩素剤(塩素消毒用)	kg	1.86	28.00	52.08	
	塩素剤(システム消毒用)	kg	1.50	28.00	42.00	
小計					94.08	
各世帯平均使用量		m3	4.20			
ユーザー数		Unidad	223			
1m²当たりの従量料金					0.1	

➤ 水道料金徴収システム

水道料金は水道経営の基幹であるため、水道料金の徴収は最も必要なプロセスの1つである。如何に効率的且つ有効的な徴収システムを構築するかは、水道経営の成功・失敗に大きく影響する。従って、具体的な徴収方法については、各サイトにおける社会的な条件を鑑み、C/Pと話し合いの上決定した。

各C/Pと協議した結果、水道料金の徴収方法としては、月末に請求書を発行して月初めに会計係まで各ユーザーが納入するという形を取るようになった。現行でも類似した徴収方法を取っており、今回の対象サイトは4か所とも100~200世帯が密集して居住しているため、住民が特定の場所へ現金を持参することは然程難しいことではなく、この徴収方法を採用することにした。

この適切な水道料金システム及び徴収システムに関しては、第2年次にパイロット事業を開始した3か所（前述のとおり、JASS幹部の入れ替えが住民間で紛糾したため一時期、活動を停止せざるを得なかったピウラ州マラカシを除く）では、DRVSの指導が実り、水道料金の徴収率はどこも90%を超えており、順調にJASSが水道事業を継続している。加えて、図2-30のデータが示すようにメーター制移行の成果も出ており、固定制料金の時と比べて水道の無駄遣いが大きく減少したという効果も確認されている。



【出所】ランバイエケ州 DRVS プレゼンテーション資料

図 2-30 運営維持管理(ソフト面)の成果

また、第3年次からの新規サイト6か所に関しては、工事の遅れにより、2013年1月より本技プロでの料金制度や徴収システムを実践し始めたため、まだ、その結果を評価できる段階ではないが、両州DRVSの本技プロ終了前の最終確認ではピウラ州マラカシを除く全サイトで同様の効果の発現が確認されている。

➤ 会計報告書の作成

JASS は毎月水道料金による収入と水の生産コスト等に使った支出を管理し、区役所に報告する義務を負う。JASS 職員に会計知識を持つ者はおらず、基本的には単純な単式簿記による報告書の作成指導を行った。

DRVS が作成した会計報告書のドラフトを表 2-17 に記す。会計報告書に関しては、JASS の会計係が毎月作成し、監査員の確認を得た後に、区役所に送付する。

表 2-17 会計報告書

JASS 月間会計報告	
月 : AÑO :	
DETALLE DE INGRESOS Y GASTOS	IMPORTE S/.
TOTAL INGRESOS (1)	
給水事業の料金集金による収入	
JASSへの登録費	
設備取り付け費	
TOTAL EGRESOS (2)	
JASS委員長報酬支払い	
JASS会計担当報酬支払い	
JASS書記報酬支払い	
JASS秘書報酬支払い	
JASS第一補助員支払い	
JASS第二補助員支払い	
電気代	
領収書配達者への支払い	
領収書フォーマット代	
オペレーター支払い	
交通費	
各戸接続のための材料・部品購入費	
ポンプ維持費	
その他材料・部品購入費	
事務用品購入費(紙、ボールペン等)	
その他交通費	
資産財購入費	
機材減価償却	
その他の支出	
残高 (3 = 1- 2)	

結果としては、第2年次のパイロット事業対象 JASS 3 か所(上記同様にピウラ州マラカンを除く)、第3年次の同 JASS 6 か所は、毎月区役所に会計報告書を送付している。

(施設稼働後)

1) OJT 研修

施設整備が完了し、施設が稼働次第、JASS 職員が施設の運営維持管理を開始する。従って、立上げフェーズにおいては、通常の OJT の手順を踏み、まず区役所担当者、WG2 が業務の局面で付き添い、見本を見せた。そして、JASS 職員が業務を自分たちで業務をこなせるようになるまで(少なくとも施設稼働後 1 か月程度)、業務実施に対する現場指導を行った。但し、各サイトの JASS により業務レベルやプロジェクト開始時期によりある程度の格差があるので、トレーニングの期間や内容はフレキシブルに対応した。

具体的には OJT を実施する中で、不払い等の問題が発生した場合、各 C/P がそれぞれの立場でどこまで対処するか実戦を経験することで能力強化を図った。例えば、図 2-31 の様に、JASS だけでは対応出来なければ、区役所がサポートし、区役所でも手に負えない場合は DRVS がサポートするという段階的にサポート体制を構築が一応構築した。

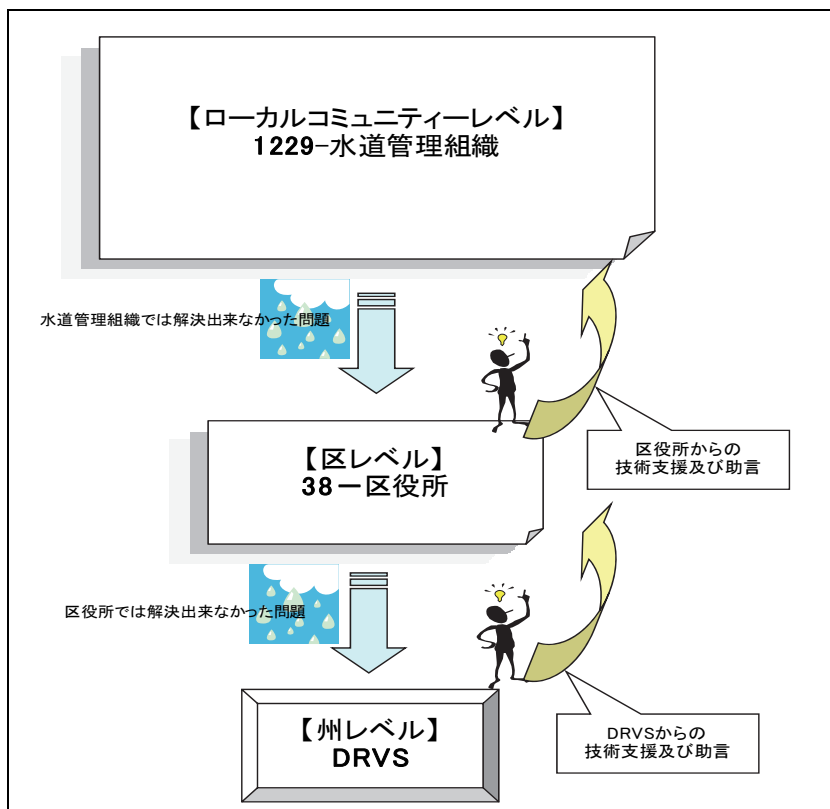


図 2-31 サポート体制のイメージ図(ランバイエケ州の場合)

2) 区役所及び DRVS によるモニタリング

区役所担当者及び WG2 は定期的(少なくとも月に 1 回以上)に JASS 職員とコンタクトし、現場の状況を把握した。

また、会計報告書は同じく月単位で JASS より区役所に提出され、区役所は同報告書の内容をチェックし、不明瞭な点がないことを確認する。もし、明確にすべき点等が同報告書で確認されれば、区役所担当者は JASS 幹部と会合を持ち、問題の究明に努める。最終的に、二者間で問題が解決出来なかった場合は、前述のとおり WG2 が対応する。

区役所が確認した会計報告書は、当初、定期的に DRVS に提出され、DRVS はデータ化し、更に MVCS に報告するシステムが検討されたが、現在、MVCS が全国の地方給水のデータベース構築を計画しているため、その使用フォームの完成を待つてシステム化することになった。

尚、MVCS は DRVS からの報告に加えて、3 か月に 1 度程度、担当者を対象両州に派遣しパイロット事業の進捗状況を確認した。

3) 管理体制の構築

本技プロでは 4.3.1 及び 2 で後述するように、本技プロ対象両州内のパイロット事業対象外の区役所、そして JASS に対しても、パイロット事業で得た成果の共有セミナーを実施した。また、これらの活動は最終的に DRVS が各区役所を通じて、州全域に散在する JASS に代表される給水・衛生管理組織を管轄する体制モデルを構築することを念頭に置いている。

そのためにも、今後は各 C/P には下記のとおり、管理体制の構築を指導した。

■ JASS

JASS は一般に 5 名体制(委員長、秘書、会計係、補助員 2 名)の所が多いが、それぞれのサイトの業務内容や規模により、この体制が適当なものなのか否かをパイロット事業の中で判断し、適切な職員数や職務分担を決定する。

特に運営維持管理(ソフト面)に関しては、水道料金の徴収等の実務の他に、前述のとおり、状況報告書や会計報告書を作成し、区役所に提出する義務を負う。また、JASS 内で対処出来ない問題が発生した時は、区役所担当者に迅速に連絡が出来るような関係を区役所と初期段階から築く。

■ 区役所及び DRVS

DRVS に関しては、パイロット事業で立ち上げた WG1~3 がそのまま技術部門、経営部門、そして衛生部門となり、区役所から上がってきた情報をそのカテゴリーにより、それぞれの部門が対処する。将来的には各区役所が JASS から入手した情報等に関しては、DRVS の方でもダブルチェックし、問題点がある場合、すぐに区役所に連絡出来る関係を構築する。そのためにも、前述の成果共有セミナーで、とりあえず連絡が取れる関係を構築出来た州内の全区役所とコンスタントにコンタクトし、お互いの信頼関係を気づいていくことが肝要である。

図 2-32 にソフト面を中心とした運営維持管理パイロット事業の基本モデルの概略図を掲載する。

また、以上の全ての運営維持管理(ソフト面)の現地における研修や指導等の活動記録を添付資料 2-6 に示す。

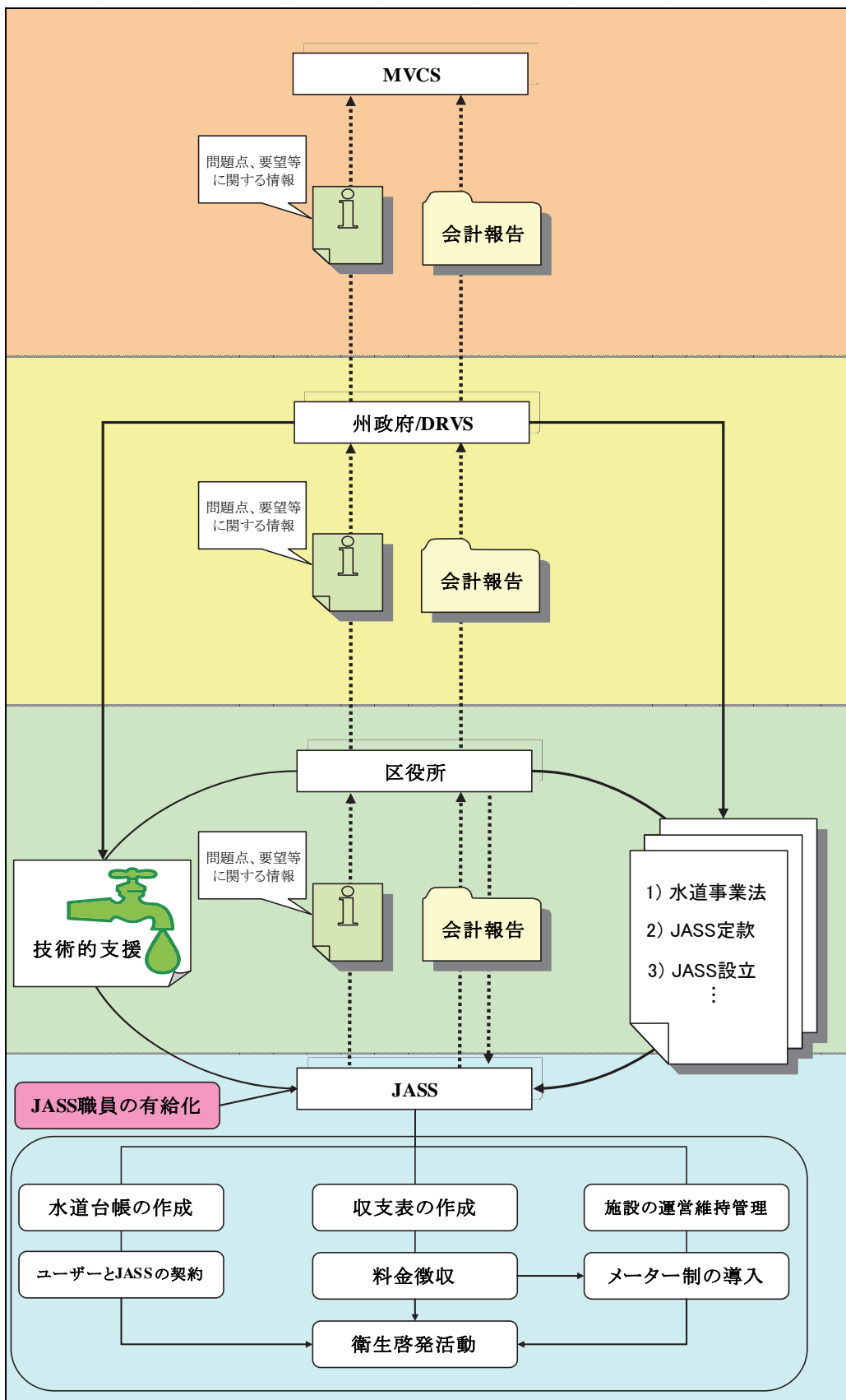


図 2-32 運営維持管理のモデル概略図

(2) 運営維持管理(ハード面)パイロット事業の概要

プロジェクトでは工具セット及びスペアパーツ類を各 JASS に供与して、配管修理、水道メーター、給水栓、圧力計等の配管部品の交換等の実際に発生しやすいトラブルを想定した小規模修繕、施設の維持管理に関する講習を JASS 及び区役所を対象に実施した。添付資料 2-7 に供与した工具類を示す。

研修内容はその施設の種類に基づき大きく2つに分類することができ、施設の種類に沿った内容の研修プログラムを用意し、研修を実施した。

表 2-18 維持管理研修の内容(表流水を水源とする給水施設)

No.	工程	研修項目	研修内容
1	1日目 10:00～11:00	供与機材の種類と使用方法	供与機材の数量確認とともに、それぞれの名称と使い方の紹介
2	1日目 11:00～11:30	緩速ろ過システムの原理	緩速ろ過システムの基本原理の説明
3	1日目 11:30～13:30	日常メンテナンス方法	供与された機材を使用して各設備の日常のメンテナンス方法の説明をし、メンテナンス記録用紙に実施したこと記入
4	1日目 13:30～14:00	配管補修方法	配管の漏水を発見した時の補修方法について、注意すべき点や補修のポイントなどについての説明
5	1日目 14:00～14:30	バルブの構造・点検	施設で使用されているバルブの種類と、その構造、選定のポイントおよび日常、月、半年ごとのメンテナンス方法についての説明
6	2日目 10:00～12:00	緩速ろ過槽における砂かき	砂かきの実施時期、手順と実施における注意事項の説明と実際に砂かきの実施
7	2日目 12:00～13:30	砂の洗浄	砂かき後の砂の洗浄方法について、いくつかの方法を紹介と実際にそれぞれの洗浄方法の体験
8	2日目 13:30～14:00	補砂	洗浄砂の戻しや砂の必要量の考え方についての説明と実際に補砂の実施

表 2-19 維持管理研修の内容(地下水を水源とする給水施設)

No.	工程	研修項目	研修内容
1	1日目 10:00～11:00	供与機材の種類と使用方法	供与機材の数量確認とともに、それぞれの名称と使い方の紹介
2	1日目 11:00～11:15	井戸水給水システムの原理	井戸の種類や構造、気を付けるべきポイントについての説明
3	1日目 11:15～12:30	日常メンテナンス方法	供与された機材を使用して各設備の日常のメンテナンス方法の説明をし、メンテナンス記録用紙に実施したこと記入
4	1日目 12:30～13:00	配管補修方法	漏水の補修方法について、注意すべき点や補修のポイントなどについての説明
5	1日目 13:00～13:30	バルブの構造・点検	施設で使用されているバルブの種類と、その構造、選定のポイントおよび日常、月、半年ごとのメンテナンス方法についての説明
6	1日目 13:30～14:00	塩素注入、残留塩素濃度確認	残留塩素の測定方法、注意すべき事項についての説明

		
工具箱と工具類	工具・スペアパーツ類	配管補修方法の説明
		
バルブ構造・点検方法	施設とその維持管理方法の説明	日常メンテナンス方法
		
緩速ろ過槽砂かき	日常メンテナンス方法	日常メンテナンス方法

また、以上の全ての運営維持管理(ハード面)の現地における研修や指導等の活動記録を添付資料 2-5 に示す。

2.5.3 衛生啓発のマニュアルに基づく10か所のパイロット事業の実施

衛生啓発パイロット事業では WG3 が主体となり、対象区役所及び JASS の衛生啓発に関する能力強化のために主に以下の活動を実施した。

- ① DRVS がパイロット事業対象農村・小都市の給水・衛生事業を管理する区役所及び JASS に対して、衛生啓発に関する研修を行う。
- ② パイロット事業対象農村・小都市の区役所及び JASS が、住民に対する衛生啓発活動を行う。
- ③ パイロット事業対象農村・小都市の区役所及び JASS が、DRVS と協力し、衛生啓発活動に必要な資機材を購入し、活動を行う。

- ④ MVCS と DRVS は、上記①から③の活動についてモニタリングする。

以下、前述の「運営維持管理体制の強化」と「コミュニティ能力の向上」という 2 つの目的に分けて各活動を説明する。

(1) 運営維持管理体制の強化について

- 州レベル DRVS から住民までの“縦”のチャンネルの形成・強化

対象となる農村・小都市において給水・衛生サービスの質が向上し、持続的に運営される体制が整備されるように、区役所、州政府の役割の明確化、州政府から区役所等への政策助言、計画策定の支援、職員の能力向上などのための指導体制の強化等を含む必要がある。

衛生啓発では、特に DRVS から区役所を通じたチャンネル経由での住民への情報の提供と、この逆のチャンネルを通じて、DRVS による住民に関する情報収集を日常的に円滑に行うことが重要である。このために、いわゆる“縦”のチャンネルの形成・強化が重要であることを WG3 メンバーに理解させ、このチャンネル形成を行うように努めた。

- 州レベルでの DRVS と保健並びに教育担当部署との“横”の連携強化

対象両州での体制強化・能力強化を進めるに当たり、衛生啓発・衛生教育について、DRVS がどのような介入戦略を立ててやっていくかを検討する際には、住民の習慣や衛生施設の使用状況などの情報の整理が重要である。また、特に、衛生啓発は住民対象であり、生活習慣や信仰などセンシティブな部分もあることから、今後、衛生啓発プログラムの設計について、文化社会的診断方法・文化人類的な診断も実施した。

第 2 年次には、州政府側の意向もあり、DRVS、州内の地方給水において安全な飲料水供給の水質面に責任を負う保健部局、そして学校教育を通じて衛生啓発を行っている教育部局で衛生啓発を合同で実施する「マルチセクターチーム」を設立し、それらの組織と連携することにより DRVS の能力向上を図った。DRVS を含めた 3 部局はいずれも州政府の社会開発部に属しており(当時²)、比較的コミュニケーションを取りやすい状況にあった。

マルチセクターチームの概念図を図 2-33 に示す。

² ランバイエケ州 DRVS は 2011 年の州政府組織再編成の際に、インフラ部の一部門になった。

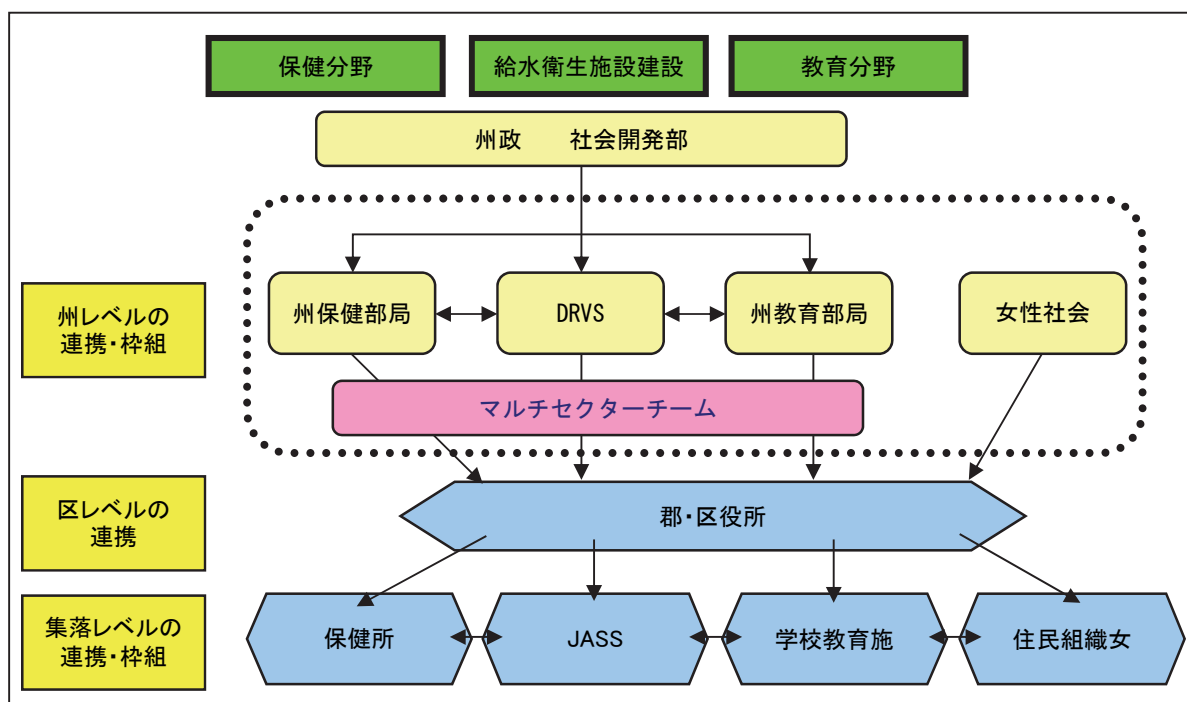


図 2-33 マルチセクターチームの概念図

また、マルチセクターチームの各部局の担当分野（案）と現場の関係組織を整理し表 2-20 に示す。

表 2-20 マルチセクターチームを構成する各組織の担当分野と現場関係組織

構成組織	衛生啓発関係の担当分野	現場関係組織
DRVS	(1) 行政組織、関係機関の調整 (2) 給水・衛生設備の建設と運営・維持管理に関する訓練 (3) 衛生啓発計画策定	JASS
州保健部局(DIRESA, DGPS) 州保健関係部局(DIGESA の州の機関である DESA)	(1) 保健指導を通じた生活と健康の向上 (2) 塩素消毒と水質検査 (3) 衛生習慣と病気の予防で手洗い指導 (4) 簡易トイレの維持管理指導	保健所、JASS、CLAS (保健省(MINSA)直轄事業)
州教育部局(DRE)	(1) 教育を通じた村の社会開発	学校
女性社会開発省(MINDES) (※ピウラ州の枠組みに組み入れる予定)	(1) 女性を対象とした組織化、各種活動指導 (2) コミュニティ開発における住民参加指導	各種住民組織(「牛乳 1 杯」活動、「庶民食道」活動、「母親クラブ」活動など)

しかし、第2年次後半には、両州共に保健部局及び教育部局の予算不足により、マルチセクターチームの活動に要員を派遣できなくなり、同チームは事実上解散した。

但し、このマルチセクターチームでの活動経験により、DRVS にそれぞれの部局の経験や知識、そして、現場の人脈を共有出来た影響は大きく、その後、DRVS は単独で衛生啓発を実施出来るようになった。

➤ 安全な飲料水供給のためのドナー協力の促進

農村部における安全な水へのアクセス率は 32%³であるが、既存給水施設の半数以上は塩素滅菌等の処理施設が無く未処理のまま給水されており、水質を含めた給水サービスにおける“質”の向上の必要性が強調されてきた。

衛生面で問題のある水源を利用している集落も有り、下痢症等経口感染と思われる状況も見られることから、衛生啓発、衛生教育では飲料水の塩素消毒に関する指導について、区役所、JASS と共に取り組むことにした。また、この際に、世界保健機関(WHO)ペルー事務所及びパンアメリカン保健機関衛生工学・環境科学センター(CEPIS)の協力を得て、塩素消毒の徹底と安全な飲料水の確保のために、WHO の開発した「水安全計画」⁴の一部を導入した。

➤ パイロット事業の研修修了書について

パイロット事業において実施する現地研修(区役所担当者対象の研修と JASS、住民組織対象の研修)終了時に研修参加者に対して修了書を授与することで参加者のモチベーションを高めた。また、例えば、集落のヘルスプロモーター(ヘルスワーカー)に対しては、研修の実施者側としての参加意識を持ってもらえるようにそのための Accreditation や Certificate を別途授与し、常時名札(フォトチェックと呼ばれる写真付きの名札)を携帯させ、地域の衛生啓発の「相談役」としての存在を強調した。

(2) コミュニティ能力の向上について

本技プロでは飲料水の利用を切り口とした住民及び住民組織の運営面や衛生面の意識向上を目指した。

具体的には、DRVS の指導のもとで区役所、JASS による衛生啓発、衛生教育を通じて、以下のようにして住民の意識を高め、コミュニティの能力を高めた。

➤ 住民のオーナーシップとパートナーシップの促進

衛生啓発パイロット事業を進めるに当たっては、まず、住民に同事業を通じてプロジェクトや施設に対するオーナーシップを醸成する必要がある。そのためには、住民の意識に配慮し、パイロット事業開始当初からの参画を促すことで、住民のパートナーシップを醸成させた。

➤ 住民の意識・ジェンダーに配慮した衛生啓発の進め方について

³ ペルー国家統計情報局(2007): Censos Nacionales 2007 : XI de Población y VI de Vivienda

⁴ 「水安全計画(http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html)」は、WHO が 2004 年の WHO 飲料水水質ガイドライン第 3 版の中で、食品製造分野で確立されている HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)の考え方を導入し、水源から給水栓に至る全ての段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築するために提唱した管理ツールである。

衛生啓発パイロット事業は、地域住民の健康や住環境、貧困等の問題とかがかかわりが深い活動であることから、住民の意識に配慮した衛生啓発の進め方を重視すると同時にジェンダーを考慮に入れる必要があった。

住民意識への配慮については、対象となる住民の懸念や思いに関して常に耳を傾け、すくい上げる枠組みを構築するように留意する。そのために、DRVS の指導の元で区役所による住民との相談を密に行うようにし、また住民集会を通じ住民の意見を集約し、それを事業にフィードバックするように努めた。

コミュニティの中でのパイロット事業の推進にとって本事業の各種活動への女性の積極的な参加が不可欠であると考えられることから、ジェンダーを考慮に入れることが肝要である。第1年次の現況調査により明らかにされたように、“母親クラブ”など、既に各集落には女性を中心とした各種住民組織が存在していることから、これらの女性を中心とした組織のつながりを活用した。

その一例として、第3年次からは、解散したマルチセクターチームに代わり、JASS が本技プロ後に独自で衛生啓発を実施出来るように、JASS 内に通常2名いる補助員（Vocal）の内、1名を衛生プロモーター担当として任命し、技術移転を図った。そして、その衛生プロモーター担当には、バックアップ体制として、各種住民組織からなるコミュニティ支援チーム（母親クラブ、牛乳1杯運動等）がその活動をサポートする。

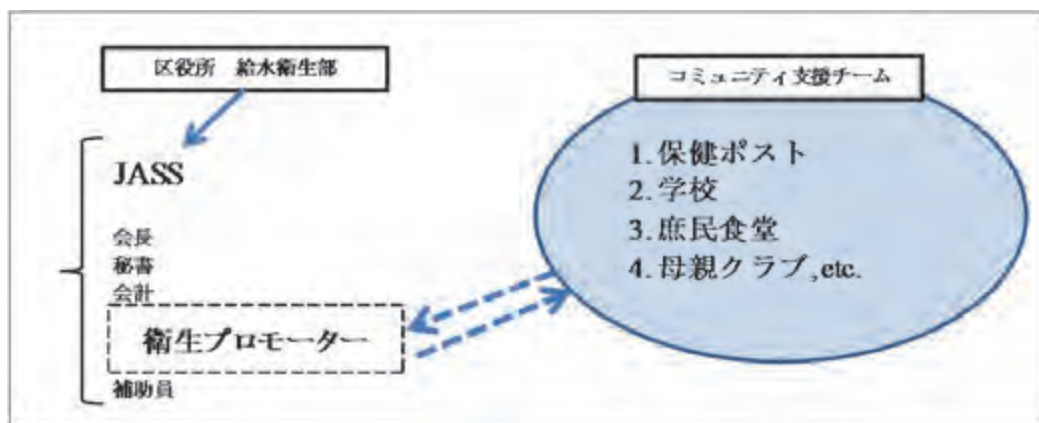


図 2-34 JASS とコミュニティ支援チーム

この JASS とコミュニティ支援チームの相互サポート関係は本技プロ対象の全てのサイトで構築され、衛生啓発活動に大きく貢献した。また、両州 DRVS が住民対象の衛生啓発研修を実施するに際して、マニュアルなどの研修用資料や飲料水の塩素消毒実習、手洗い実習用物品を研修会場にて参加住民に配布した。また、その後 JASS 担当者が独自で実施する住民研修用として、塩素消毒実習や手洗い実習に用いる物品を JASS に配布した。

表 2-21 参加住民に配布した物品

<ul style="list-style-type: none"> ・研修プログラム ・研修マニュアル ・プレテスト、ポストテスト用紙 ・メモ用コピー用紙 ・PRISAS 紹介パンフ ・筆記用具 ・塩素消毒剤(現地商品名:Lejia) ・石けん

表 2-22 JASS に配布した手洗い実習用の物品

<ul style="list-style-type: none"> ・洗面器 ・水差し ・タオル ・簡易水質検査キット(残留塩素測定用) ・塩素消毒剤(現地商品名:Lejia)

以上、住民集会での衛生啓発研修やモニタリング等の全ての衛生啓発パイロット事業の活動記録を添付資料 2-8 に示す。

2.6 成果 3:パイロット事業の対象区役所及び対象水・衛生委員会の給水施設運営維持管理及び衛生啓発に関する能力強化

2.6.1 給水施設運営維持管理マニュアルに基づき JASS の施設運営維持管理の月例報告が区役所に提出

(1) 運営維持管理(ソフト面)

第2年次からの4サイトに関しては、区役所の受け入れ態勢が整っていないマラカシ以外は、JASS が運営維持管理の月例報告を区役所に提出している。

現状では、図 2-35 のように手書き及び手計算による月例報告書を提出している JASS がほとんどであり、その作成が同会計係の大きな時間的な負担になっている。今後は、本技プロで供与したパソコンとランバイエケ州 DRVS が監修した料金徴収管理ソフトにより、それらの作業を出来るだけ簡素化する予定である。



【出所】サン・ホルヘ JASS

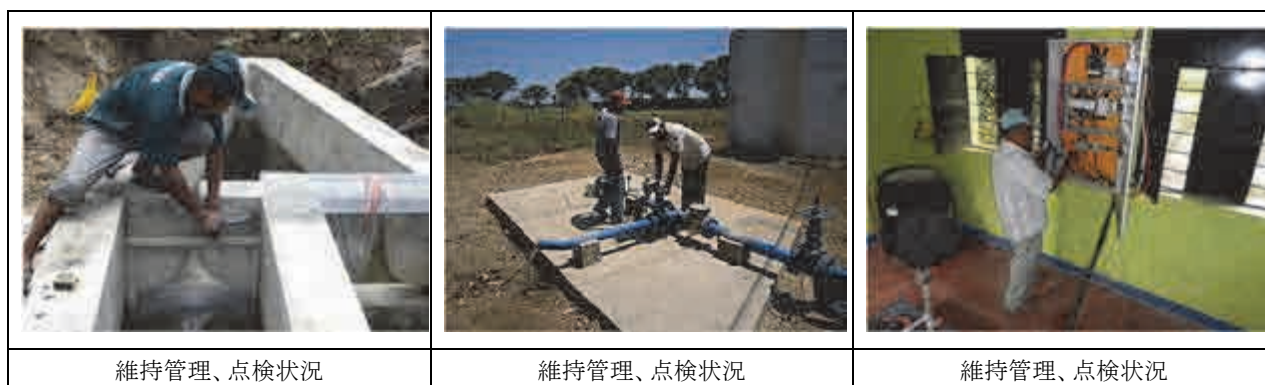
図 2-35 ピウラ州サン・ホルヘ JASS からフリアス区役所への月例報告書(サンプル)

第3年次からの全6サイトも、メーター設置工事終了後、1～2か月のシュミレーション期間を経て月例報告が区役所に提出されている。

但し、現状では、研修を直接受けた JASS の方があらゆる面でレベルが高い場合がほとんどで、区役所側には急造された給水・衛生部や同担当者では、それらをチェックする能力がまだ十分ではない。

(2) 運営維持管理(ハード面)

JASS のオペレーターは運営維持管理(ハード面)マニュアルに掲載している施設維持管理頻度表に基づき給水施設の定期点検を行い、その結果を点検記録フォームに記載し、月末には JASS に維持管理報告書として提出している。また、JASS はソフト面の月例報告と共にハード面の報告書を区役所に提出することになっている。



		
給水タンク内清掃状況	維持管理点検記録票の記載	維持管理点検記録票

2.6.2 給水施設運営維持管理マニュアルに基づき対象区役所では JASS/水委員会を指導する回数が増加

DRVS から区役所への技術移転は第3年次における最も大きな課題であった。しかし、区役所側に事前に研修の日程を伝え、参加を再三要請したのにも関わらず、回答もなく欠席したり、DRVS と区役所間の協力協定で約束した給水・衛生部の設立も反故にされているケースも見受けられる。

これらも問題は、区役所に給水・衛生のための予算がなく、担当者に現場まで行く交通費が支給されないことや、職員数も少ないことから他業務との兼業になり、担当者が任命されても、現実的に、給水・衛生業務に時間を割けないことにある。従って、この“対象区役所では JASS/水委員会を指導する回数が増加”という指標に対しては、結果としては不十分であったと判断せざるを得ない。

また、中にはツクメ、ラ・マタンサ、カタカオスなどのように区長自ら現場に赴き、積極的な姿勢を見せている区役所もあるが、逆にサラスなどのように協定内容を無視し、DRVS の再三の説得にも関わらず、区長自ら給水・衛生業務に対して関心を示さない区役所もあった。本技プロの経験からは、全般的には給水・衛生に関心はあるが、それを管轄する余裕がない区役所が多いと思われる。

両州 DRVS では2月と5月に区役所の給水・衛生担当者対象にした勉強会を開催し、本来は区役所が管内の給水全体に責任を負わないといけないことと、責務を全うするために、具体的に JASS に対してどのような支援をすべきなのか等を各 WG のリーダーが講師となりそれぞれ説明した。

今後の活動としては、

- 1) 後述するファシリテーターを活用し、各区役所の給水・衛生に関する情報を入手し、まず手始めとして給水・衛生部の設立を進め、区役所側の受け入れ態勢を整える。
- 2) 区役所に JASS の活動チェックシートを作成させ、それを使用し、JASS の動向を管理することにより、区役所の給水・衛生業務に対する義務を自覚させる。
- 3) DRVS が現地で研修やワークショップを実施する際は、区役所担当者の同行を必須とし、担当者にも講師をさせる。

等、DRVS の技術とノウハウを徐々に区役所担当者に移譲していく。

特に活動が低調な区役所を集中的に DRVS が個別訪問し、区長や区議会議員に対して給水・衛生業務を区役所が義務として果たせない場合に、給水・衛生分野への投資の減額等、マイナスのインパクトにつながることを十分に説明する。それでも、区役所に改善が見られない場合は、それらの“強硬策”の実施を MVCS 及び州政府と共に検討することも必要になると思われる。

2.6.3 衛生啓発の結果、衛生的生活習慣が身についた住民の割合が増加

衛生啓発では、前述のとおり、住民集会などで研修した後は、個別に家庭訪問し、研修で学んだ衛生的生活習慣を家庭内で実践しているかモニタリングを実施している。

衛生啓発モニタリングの目的は、実施した参加した住民がその内容を理解し、各家庭で学んだことを実践しているか、研修の効果を確認することにある。モニタリングの結果、研修内容の理解度が不足している家庭ではその場で個別指導を行い、全ての質問項目において理解度が 100%、水系疾病の罹患率が 0%になることを目標にモニタリング活動を継続した。

衛生啓発モニタリングの実施頻度としては、住民集会などで衛生啓発活動を実施した後、原則として月に 2 回程度であった。

図 2-36 及び表 2-23 にランバイエケ州及びピウラ州のモニタリングの結果を掲載するが、その結果からは、対象集落では、衛生的観念の向上が確実に見られた。また、各家庭内で下痢の症状を訴えるケースが減少したことも確認され、本技プロの衛生啓発の効果が実証された。

項目	サイト	ククリ(272世帯)	ビジャ・エル・ミラグロ(72世帯)	サントスベラ(98世帯)	ウメダデス(73世帯)	ウメダデス(66世帯)
1. 家庭にマニュアルを持っている						
2. 家庭でマニュアルを使っている						
3. 「きれいな水」の意味が分かっている						
4. 家庭内の水の浄水方法を知っている						
5. 家庭内で石鹸を使って手を洗っている						
6. 家庭内のトイレがきれいに保たれている						
7. 処理なしの水がどのような病気をもたらすのか知っている家庭						

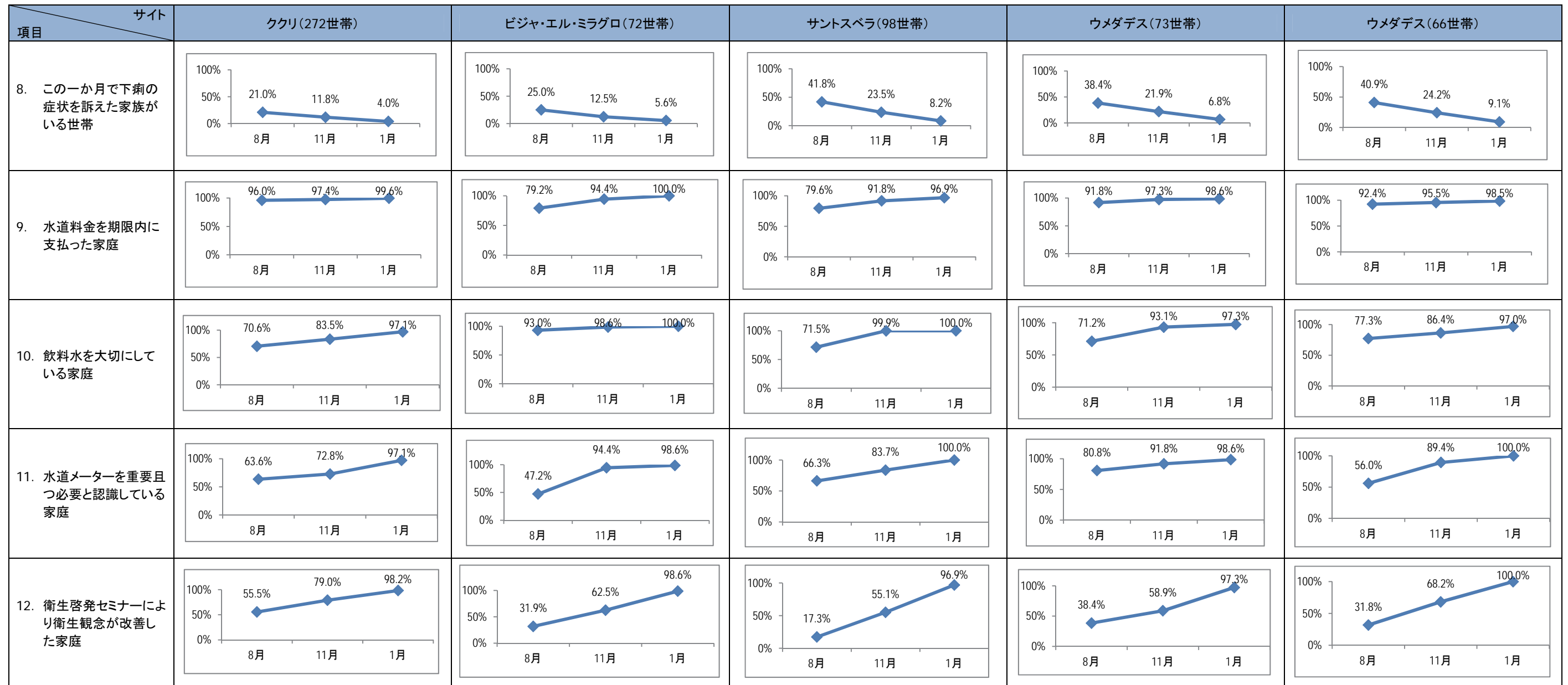


図 2-36 ランバイエケ州衛生啓発モニタリング結果

表 2-22 ピウラ州衛生啓発モニタリング結果

1. サン・ホルヘ							
質問テーマ	質問項目	回数	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
		実施日	2011/1/21	2011/3/10	2011/5/24	2011/8/24	2011/9/21
		世帯数	74世帯	98世帯	60世帯	70世帯	60世帯
		対象とした集落の通りの名	Chirimoyo, San Jorge, La Pareja	Chirimoyo, San Jorge, La Pareja	San Jorge, La Pareja, Chirimoyo	San Jorge, Chirimoyo, La Pareja	San Jorge, La Pareja
1. マニュアルは利用されているか	a) 家にマニュアルがありますか。						
	はい	69%	91%	79%	72%		
	いいえ	31%	9%	21%	28%	45%	
	b) 家でマニュアルを使っていますか。						
2. 安全な飲み水が得られているか(台所と洗い場で確認する)	a) 上水とは何か知っていますか。						
	a.1. 川の水です。	20%	5%	2%	5%		
	a.2. 飲料水として使える水です。	80%	95%	98%	95%		
	b) 家庭での水の消毒法を知っていますか。					55%	
	b.1) 沸騰させる		57%	75%	69%		
	b.2) 塩素消毒をする		18%	11%	3%		
	b.3) 太陽光で消毒する		0%	0%	0%		
	b.4) a) と b)		25%	7%	14%		
	b.5) 上記の方法全て		0%	7%	14%		
	c) 飲料水をどのように消毒しましたか。						
	c.1) 塩素を使った	43%	18%	17%	29%		
	c.2) 沸騰させた	57%	57%	81%	67%		
c.3) その他	25%	2%	4%				
3. 手洗いについて(台所、洗い場、トイレなどで確認する)	a) 手を洗っていますか。						
	a.1) はい		100%	100%	99%		
	a.2) いいえ		0%	0%	1%		
	b) 手洗いはどんな消毒剤を使っていますか。						
4. トイレについて	a) 家にトイレがありますか。						
	a.1) 家の中にある		0%	33%	4%		
	a.2) 家の外、敷地内にある	64%	0%	35%	83%		
	a.3) 敷地の外にある	36%	0%	33%	13%		
	b) どのようなトイレですか。						
	c) トイレのメンテナンスをしていますか。						
	(はい)		46%	91%	97%		
	(いいえ)		54%	9%	3%		
	d) 何故トイレをきれいに保つ必要があると思いますか。						
	d.1) 長く使うために		5%	8%	7%		
	d.2) ハエやネズミなどの発生を避けるために		12%	44%	40%		
	d.3) 悪臭を避けるために		21%	21%	5%		
d.4) 病気の発生を避けるために		4%	8%	33%			
d.5) 病気の感染を避けるために		12%	21%	15%			
d.6) 上記のすべて		46%	0%	0%			
d.7) 倉庫として使うために		0%	0%	0%			
e) そのトイレが使えなくなったらどうしますか。			他のトイレ	他のトイレ			
5. ゴミの最終処理について(家庭内のゴミ置き場で確認する)	a) ゴミの処理はどうしていますか。						
	a.1) 野原に捨てている	78%	50%	71%	51%		
	a.2) 小川に捨てている		3%	0%	0%		
	a.3) 埋めている		7%	9%	19%		
	a.4) 燃やして畑に使っている	22%	40%	21%	30%		
a.5) その他		0%	0%	0%			
b) ゴミをリサイクルしていますか。							
はい	10%	0%	10%	3%			
いいえ	90%	0%	90%	97%			
はいの場合、何をリサイクルしていますか。							
6. 健康管理について	a) 処理されていない水はどんな病気につながるか知っていますか。						
	a.1) 下痢		37%	57%	83%		
	a.2) 寄生虫		13%	34%	6%		
	a.3) チフス		11%	2%	0%		
	a.4) 肝炎		2%	0%	1%		
	a.5) 上記全て		32%	3%	10%		
a.6) 知らない		5%	3%	0%			
b) ここ一か月間で、家族に下痢がありましたか。							
はい	13%	0%	10%	6%			
いいえ	87%	0%	90%	94%			
7. プロジェクトの持続性について	a) 良い給水サービスを得るために、期日にきちんと支払いますか。						
	(はい)	77%	100%	90%	99%		
	(いいえ)	23%	0%	10%	1%		
	b) どのように上水を大切にしますか。						
	b.1) 蛇口を開けっ放しにしない	97%	0%	57%	46%		
	b.2) 蛇の感概に使わない	3%	0%	5%	7%		
	b.3) 家の中の水漏れを直す		0%	2%	6%		
	b.4) 上記全て		0%	36%	41%		
	c) 水道メータは必要です。理由は、						
	c.1) 実際に使った量しか払わなくていいので節約できる。			29%	69%	59%	
	c.2) 水を無駄にしない分、他の利用者に回せる		5%	2%	6%		
	c.3) 上記全て		66%	29%	36%		
8. 衛生啓発セミナーに対する意見等	a) セミナー内容は役にたつ、						
	a.1) 適切な水の使い方		40%	35%	11%		
	a.2) 水の扱いについて		10%	17%	5%		
	a.3) 衛生習慣の改善に		45%	0%	0%		
	a.4) 上記全て		5%	48%	84%		
b) 今後、どんなテーマを扱ってほしいですか。			水について	水について	衛生と健康について		

2. マラカシ								
質問テーマ	質問項目	回数	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目
		実施日	2011/1/14	2011/3/7	2011/5/27	2011/6/17	2011/8/26	2011/9/22
		世帯数	100世帯	84世帯	44世帯	100世帯	80世帯	84世帯
		対象とした集落の通りの名	Av. Cuglievan, Piura, Grau, César Vallejo	Grau, Av. Cuglievan, César Vallejo, Piura	Av. Cuglievan, Piura, Grau, César Vallejo	Av. Cuglievan, Grau, San Martín, Ricardo Palma, César Vallejo, José Olaya, Santa Rosa, Algarrobo, 15	San Martín, Piura, Av. Cuglievan, Ricardo Palma, José Olaya, 15 de Febrero, Santa Rosa, César Vallejo, Perú	César Vallejo, Ricardo Palma, Av. Cuglievan, Cantaritos, Grau.
1. マニュアルは利用されているか	a) 家にマニュアルがありますか。			52%	21%	64%	58%	72%
	はい			48%	79%	36%	42%	
	いいえ							
	b) 家でマニュアルを使っていますか。							
2. 安全な飲み水が得られているか(台所と洗い場で確認する)	a) 上水とは何か知っていますか。							
	a.1. 川の水です。	18%	0%	0%	0%	0%		
	a.2. 飲料水として使える水です。	82.3%	100%	100%	100%	100%		
	b) 家庭での水の消毒法を知っていますか。							
	b.1) 沸騰させる		62%	41%	80%	72%	28%	
	b.2) 塩素消毒をする		12%	21%	10%	6%		
	b.3) 太陽光で消毒する		0%	0%	0%	0%		
	b.4) a) と b)	97%	18%	28%	25%	18%		
	b.5) 上記の方法全て		8%	10%	0%	4%		
	c) 飲料水をどのように消毒しましたか。							
	c.1) 塩素を使った		21%	44%	15%	55%		
	c.2) 沸騰させた		71%	46%	85%	34%		
c.3) その他		8%	10%	11%	11%			
3. 手洗いについて(台所、洗い場、トイレなどで確認する)	a) 手を洗っていますか。							
	a.1) はい		100%	100%	100%	99%		
	a.2) いいえ		0%	0%	0%	1%		
	b) 手洗いはどんな消毒剤を使っていますか。							
4. トイレについて	a) 家にトイレがありますか。							
	a.1) 家の中にある			21%	23%	40%	28%	
	a.2) 家の外、敷地内にある			73%	72%	35%	63%	
	a.3) 敷地の外にある			6%	5%	25%	9%	
	b) どのようなトイレですか。							
	c) トイレのメンテナンスをしていますか。							
	(はい)	99%	99%	92%	100%	98%		
	(いいえ)	1%	1%	8%	0%	2%		
	d) 何故トイレをきれいに保つ必要があると思いますか。							
	d.1) 長く使うために			0%	3%	20%	25%	
	d.2) ハエやネズミなどの発生を避けるために			20%	38%	48%	48%	
	d.3) 悪臭を避けるために			6%	14%	12%	7%	
d.4) 病気の発生を避けるために			10%	41%	0%	6%		
d.5) 病気の感染を避けるために			6%	5%	20%	14%		
d.6) 上記のすべて			58%	0%	0%	0%		
d.7) 倉庫として使うために			0%	0%	0%	0%		
e) そのトイレが使えなくなったらどうしますか。								
5. ゴミの最終処理について(家庭内のゴミ置き場で確認する)	a) ゴミの処理はどうしていますか。							
	a.1) 野原に捨てている	7%	13%	40%	26%			
	a.2) 小川に捨てている		0%	25%	0%			
	a.3) 埋めている	1%	13%	0%	0%			
	a.4) 燃やして畑に使っている	0%	10%	0%	3%			
a.5) その他	92%	65%	35%	71%				
b) ゴミをリサイクルしていますか。								
はい		5%	0%	0%	3%			
いいえ		95%	100%	100%	97%			
はいの場合、何をリサイクルしていますか。				空き瓶				
6. 健康管理について	a) 処理されていない水はどんな病気につながるか知っていますか。							
	a.1) 下痢		42%	85%	80%	91%		
	a.2) 寄生虫		1%	3%	0%	4%		
	a.3) チフス		1%	0%	20%	0%		
	a.4) 肝炎		0%	0%	0%	0%		
	a.5) 上記全て		48%	13%	0%	5%		
a.6) 知らない		7%	0%	0%	0%			
b) ここ一か月間で、家族に下痢がありましたか。								
はい	6%	5%	0%	0%				
いいえ	94%	95%	100%	100%				
7. プロジェクトの持続性について	a) 良い給水サービスを得るために、期日にきちんと支払いますか。							
	(はい)	99%	95%	100%	100%			
	(いいえ)	1%	5%	0%	0%			
	b) どのように上水を大切にしますか。							
	b.1) 蛇口を開けっ放しにしない		11%	46%	60%	58%		
	b.2) 蛇の感概に使わない		4%	15%	15%	5%		
	b.3) 家の中の水漏れを直す		8%	8%	10%	0%		
	b.4) 上記全て		78%	31%	15%	37%		
	c) 水道メータは必要です。理由は、							
	c.1) 実際に使った量しか払わなくていいので節約できる。			31%	74%	80%	64%	
	c.2) 水を無駄にしない分、他の利用者に回せる			1%	5%	0%	1%	
	c.3) 上記全て			68%	21%	20%	35%	
8. 衛生啓発セミナーに対する意見等	a) セミナー内容は役にたつ、							
	a.1) 適切な水の使い方		12%	38%	55%	62%		
	a.2) 水の扱いについて		3%	3%	25%	7%		
	a.3) 衛生習慣の改善に		0%	0%	10%	0%		
	a.4) 上記全て		85%	59%	10%	31%		
b) 今後、どんなテーマを扱ってほしいですか。					衛生(下水)	水の管理		

また、モニタリング活動の一環として、水道料金の不払い者への戸別訪問を行っており、衛生啓発活動は住民の健康改善だけではなく、水道料金徴収率の向上に大きく貢献した。

2.7 成果 4:対象州において、運営維持管理と衛生啓発に関するマニュアルの内容が区役所及び水・衛生委員会に普及される体制が整備される

2.7.1 パイロット対象区役所の内 60%がパイロット JASS 以外の JASS/水委員会にマニュアルに基づいた指導を行う

4.3.2 で後述するように第3年次(2012年10~11月)にパイロット対象区役所が主催して、各管区内の全ての JASS やその他のコミュニティーベースの水道事業体に対して技術研修を実施し、マニュアルに基づいた指導を行った。結果としては、両州共に全て(=100%)のパイロット対象区役所が、この技術研修を実施し、平均すると70%以上の JASS が同研修に参加した。また、研修では区役所が DRVS の協力を得て、JASS に対して年間活動計画表の作成を指導し、研修終了までに提出させた。今後、その活動表に基づき区役所が JASS の活動をフォローをすることになる。

また、研修では、パイロット事業対象 JASS の関係者が講師として参加し、本技プロでの経験や成果を発表し、参加者と共有した。

2.7.2 70%のパイロット対象以外の区役所に対して運営維持管理及び衛生啓発の研修が実施

同様に 4.3.1 で後述するように、両州全区役所を対象に第3年次(2012年9~10月)に DRVS が主催し、運営維持管理及び衛生啓発の技術研修を実施した。尚、この研修は、各区役所が参加し易いように、郡(Provincia)毎に分けて実施し、また、参加者を少数にすることで、研修中の指導が各参加者に行き届くようにした。結果としては、ランバイエケ州では91%、そして、ピウラ州では71%の区役所関係者が出席した。

但し、ランバイエケ州については、欠席した区役所は Chiclayo 区や Jose Leonardo Ortiz 区等、都心に位置する区役所で、基本的に都市給水公社が管区内全域に水道供給しているため、本技プロの対象である JASS などが主体となった村落給水を持たない区役所である。従って、これらを除くとほぼ100%の出席率になり、各区役所の関心度の高さが伺えた。

ピウラ州に関しては、ランバイエケ州と同様に Piura 区など都心の区役所が欠席したのと、治安上の理由により、Morropón 郡と Huancabamba 郡を合同で実施したため、山麓部に位置し、会場までのアクセスが難しかった Huancabamba 郡の区役所の参加率は低かった。それらを除けばピウラ州に関しても90%台の出席率は見込めたと思われる。

研修では、指導を一通り終え、参加者の研修への理解を確認した後で、区役所の給水衛生に関する年間活動計画の作成指導を実施した。この年間計画は 2.6.3 で後述する JASS/水委員会に対する研修計画であり、完成後、DRVS にコピーを提出し、今後、DRVS はこの計画と実績のギャップを埋めるべく区役所をフォローしていく。

2.7.3 研修を受けたパイロット対象以外の区役所の内、70%の区役所が JASS/水委員会に対する研修計画を作成

2.7.2 で述べたように、DRVS 主催の区役所対象の研修に参加した区役所は全て JASS/水委員会に対する研修計画を作成した。つまり、ランバイエケ州については 92%、ピウラ州では 71%の区役所が同計画を作成したことになる。

研修計画の作成指導に使用したマニュアルと計画書のフォームを添付資料 4-4 と 4-5 に示す。計画書は 2013 年 1 月から開始するという想定で作成されており、運営維持管理マニュアル(ソフト面)の活動を網羅するようになっており、JASS が存在しない集落では、JASS を設立する段階から開始するように活動が区分けされている。

2.8 日本側投入実績

2.8.1 専門家派遣

第1年次から3年次まで本技プロ全期間に亘る専門家の派遣実績を表 2-24 及び図 2-37 に示す。

表 2-24 専門家投入実績

専門家	年次	日付	日数	月数	第1年次	第2年次	第3年次	合計
総括/運営・維持管理 計画(給水計画含)	第1年次	国内作業	6	0.20	5.40	8.03	4.87	18.30
		2009年7月1日～8月19日	50	1.67				
		2009年10月19日～12月17日	60	2.00				
		国内作業	6	0.20				
	2010年2月1日～3月12日	40	1.33					
	第2年次	国内作業	2	0.07				
		2010年6月28日～8月6日	40	1.33				
		2010年9月23日～10月22日	30	1.00				
		2010年11月23日～12月22日	30	1.00				
		2011年2月8日～17日	10	0.33				
		2011年3月9日～4月2日	25	0.83				
		2011年6月6日～7月15日	40	1.33				
		2011年8月29日～9月27日	30	1.00				
	2011年10月25日～11月23日	30	1.00					
	国内作業	4	0.13					
	第3年次	国内作業	2	0.07				
		2012年3月29日～4月27日	30	1.00				
		2012年6月30日～8月1日	33	1.10				
		2012年9月8日～10月14日	37	1.23				
		2013年1月12日～2月20日	40	1.33				
国内作業	4	0.13						
副総括/給水計画1/ 地下水開発1	第1年次	2009年8月10日～11月22日	105	3.50	3.50	3.50		7.00
		2010年7月29日～11月10日	105	3.50				
給水計画2/ 地下水開発2	第1年次	国内作業	6	0.20	3.73	8.00	9.07	20.80
		2009年8月10日～9月8日	30	1.00				
		国内作業	6	0.20				
		2010年1月5日～3月15日	70	2.33				
	第2年次	2010年7月15日～8月13日	30	1.00				
		2010年12月13日～2011年3月13日	91	3.03				
		2011年5月10日～7月22日	74	2.47				
	第3年次	2011年10月11日～11月24日	45	1.50				
		2012年1月10日～3月9日	60	2.00				
		2012年3月29日～4月27日	30	1.00				
技術リーダー/給水 計画2/地下水開発2	第2年次	2012年6月14日～9月14日	93	3.10				
		2012年10月8日～12月7日	61	2.03				
		2013年1月10日～2月4日	26	0.87				
		国内作業	2	0.07				
		国内作業	2	0.07				
給水計画3/地下水 開発3	第1年次	2009年7月2日～31日	30	1.00	3.00	9.00		12.00
		2009年11月10日～12月9日	30	1.00				
		2010年1月11日～29日	19	0.63				
		2010年3月1日～11日	11	0.37				
	第2年次	2010年6月24日～7月23日	30	1.00				
		2010年8月9日～9月7日	30	1.00				
		2010年9月26日～10月26日	31	1.03				
		2010年11月8日～12月16日	39	1.30				
		2011年1月3日～22日	20	0.67				
		2011年3月7日～4月5日	30	1.00				
		2011年5月2日～31日	30	1.00				
		2011年7月17日～8月18日	33	1.10				
		2011年9月1日～27日	27	0.90				
		衛生啓発計画	第1年次	国内作業				
2009年10月5日～11月23日	50			1.67				
国内作業	6			0.20				
2010年1月25日～3月25日	60			2.00				
2010年7月20日～8月18日	30			1.00				
第2年次	2010年11月18日～2011年1月6日		50	1.67				
	2011年2月14日～3月15日		30	1.00				
	2011年6月6日～7月25日		50	1.67				
	2011年10月24日～11月22日		30	1.00				
	2012年1月14日～2月17日		35	1.17				
	2012年5月12日～6月10日		30	1.00				
第3年次	2012年11月10日～12月19日	40	1.33					
	国内作業	2	0.07					
	国内作業	2	0.07					
浄水施設維持管理	第2年次	2011年6月6日～9月3日	90	3.00		3.00	2.00	5.00
	第3年次	2012年5月8日～7月6日	60	2.00				
合計					19.63	37.86	19.51	77.00

また、本技プロ開始時の当初計画と最終的な派遣実績の主な相違点としては、給水計画/地下水専門家の MM の変更と浄水場維持管理専門家の追加が挙げられる。

表 2-25 専門家 MM の変更

専門家	従前計画	変更内容
給水計画 1 / 地下水開発 1	12.50 MM	7.00 MM
給水計画 2 / 地下水開発 2	18.33 MM	18.83 MM
給水計画 3 / 地下水開発 3	14.00 MM	12.00 MM
浄水施設維持管理	0.00 MM	5.00 MM
合計	44.83 MM	42.83 MM

当初計画では、パイロット事業対象村落のほとんどが地下水を水源とする給水施設を有することを想定して地下水開発専門家の配置が計画されていた。しかし、ベースライン調査の結果を踏まえて決定されたパイロット事業対象村落のほとんどが表流水を水源とする給水施設を有する村落が選定された。

従って、本技プロにおける「地下水開発」のウェイトが相対的に低くなり、表流水を水源とする給水施設維持管理のウェイトが高くなったことを踏まえて、その施設の運営維持管理の指導を強化するために団員構成の変更を行った。具体的には、給水計画/地下水開発専門家(大鹿)の投入を削減して、浄水施設維持管理の専門性を持つ専門家(松尾)の新規投入を行った。

加えて、業務の効率化を図ると共に諸事情により施設整備パイロット事業の実施箇所数が 1 か所削減されたため、その分の作業量も削減することから、担当専門家(ルーベン・エンシアン)の総 MM を 2M 減らすことになった。

技術関連以外では、衛生啓発計画専門家については、第 3 年次はパイロット事業の WG2 と WG3 が共同で作業をする業務が増えたこともあり、効率性を鑑み、総括/運営維持管理専門家(杉谷)が兼務することになった。

2.8.2 供与機材

第 1 年次から 3 年次まで本技プロ全期間に亘り、供与した機材は以下のとおりである。

表 2-26 専門家チーム調達供与機材

機材	数量	仕様用途	納入時期
PC (Compaq Presario CQ40-505LA)	2台	現地の事務業務で使用	第1年次
コピー機 (Xerox Phaser 3200 MFP/N)	2台	現地の事務業務で使用	第1年次
ネットワークプリンター (HP Officejet Pro K8600)	2台	現地の事務業務で使用	第1年次
車輛 (Mitsubishi L200 CR 4x4 3.2 Turbo Diesel GLX HCR Nueva M/T)	2台	現場の訪問に使用	第1年次 (車輛に関してのみJICAペルー 事務所からの直接供与)

機 材	数量	仕様用途	納入時期
PC (TOSHIBA SP4206SL)	9台	JASSの会計業務に使用 (会計ソフト関連)	第3年次
プリンター (HP Deskjet 3050)	9台	JASSの会計業務に使用 (会計ソフト関連)	第3年次

また、下記の専門家チームの携行機材は、両州 DRVS より譲渡の要請があり、技プロ終了後、JICAペルー事務所の承諾を得て譲渡された。

表 2-27 専門家チーム携行機材

機 材	数量	仕様用途	納入時期
プロジェクター (ACER P3250)	1台	プレゼンテーションで使用	第1年次
ポータブル電気伝導率計 (WM-22EP)	2台	インベントリー調査で使用	第1年次
ミリオンロープ水位計 (RWL-100M)	2台	インベントリー調査で使用	第1年次
ハンディGPS (GARMIN eTrex Summit HC)	2台	インベントリー調査で使用	第1年次
濁度計 (HANA HI98703)	2台	衛生啓発で使用	第2年次
クランプメーター (SANWA DCL1000)	8台	運営維持管理指導で使用	第3年次
絶縁抵抗計 (SANWA DM5218S)	8台	運営維持管理指導で使用	第3年次

2.8.3 現地業務費

日本側の本技プロ実施に対する現地業務費を表 2-28 に示す。

表 2-28 日本側ローカルコスト負担

費目	第1年次	第2年次	第3年次	プロジェクト合計
一般業務費				
(1) 傭人費	8,317,252	14,481,736	12,142,948	34,941,936
(2) 消耗品費	17,133	291,617	230,490	539,240
(3) 旅費・交通費	1,539,550	2,879,988	1,591,426	6,010,964
(4) 資料作成費	1,130,230	1,211,269	844,413	3,185,912
(5) 借料損料	1,953,543	2,796,814	2,065,098	6,815,455
(6) 現地研修費	0	5,768,413	148,865	5,917,278
(7) 雑費	0	0	912,324	912,324
合計	12,957,708	27,429,837	17,935,564	58,323,109

2.9 ペルー側投入実績

2.9.1 現地業務費

本技プロ実施に提供されたペルー側 C/P(MVCS 及び両州 DRVS)の現地業務費を表 2-29～2-31 に示す。

(1) MVCS

表 2-29 MVCS 投入金額

(1) 出張費用									
MVCS部署名(当時)	出張者名	出張回数	期間	航空運賃	空港税	宿泊費	食費	その他(移動費、市内交通費等)	合計(Soles)
企画予算部(OGPP) 国際協力室	Lic. Ricardo Galvez	5	2008-2010	6,750.00	150.00	770.00	840.00	630.00	9,140.00
Programa Agua para Todos (PAPT), 農村部衛生事業ユニット(UOSR)	Ing. Flor Solano	6	2008-2011	8,100.00	180.00	2,355.00	2,250.00	630.00	13,515.00
Programa Agua para Todos (PAPT), 農村部衛生事業ユニット(UOSR)	Lic. Bertha Girakdo	4	2009-2011	5,400.00	120.00	1,570.00	1,500.00	420.00	9,010.00
Programa Agua para Todos (PAPT), 農村部衛生事業ユニット(UOSR)	Ing. Juan Sanchez Lazo	1	2011	1,350.00	30.00	250.00	250.00	66.00	1,946.00
Programa Agua para Todos (PAPT), 農村部衛生事業ユニット(UOSR)	Lic. Mercedes Peña Niño	4	2011	5,400.00	120.00	1,000.00	1,000.00	111.00	7,631.00
企画予算部(OGPP) 国際協力室	Ing. Ruth Jeronimo Zacarias	1	2011-2012	1,350.00	30.00	250.00	250.00	30.00	1,910.00
Programa Agua para Todos (PAPT), 農村部衛生事業ユニット(UOSR)	Ing. Fernando Cueva	5	2011-2012	6,750.00	90.00	1,600.00	2,000.00	150.00	10,590.00
Programa Agua para Todos (PAPT), 農村部衛生事業ユニット(UOSR)	Lic. Iran Perez Gamarra	2	2012	2,700.00	30.00	640.00	800.00	30.00	4,200.00
Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), インフラ開発ユニット(UDI)	Ing. José Anaya	2	2012	2,700.00	0.00	1,060.00	1,340.00	30.00	5,130.00
									S/. 63,072.00
(2) 施設整備マニュアル作成費									
S/. 138,323.00									
(1) + (2) MVCS投入額合計:		S/. 63,072.00							

(2) ランバイエケ州 DRVS

表 2-30 ランバイエケ州 DRVS 投入金額

1.2.3 資財・サービス	2009年7～12月	2010年度	2011年度	2012年度
出費項目	20,490	41,161	22,134	26,045
1.2.3.1 資財購入	9,624	14,250	16,019	14,340
1.2.3.1.1 食糧、飲料水	250	700	-	-
1.2.3.1.1.1 食糧、飲料水	250	700	-	-
1.2.3.1.1.1.1 人間食用食糧、飲料水	250	700	-	-
1.2.3.1.2 衣類、繊維類	-	750	-	-
1.2.3.1.2.1 衣類、靴類と付属品、革製品、繊維素材等	-	750	-	-
1.2.3.1.2.1.1 衣類、付属品、縫製品各種	-	750	-	-
1.2.3.1.3 燃料類、潤滑油等	820	5,040	5,560	6,680
1.2.3.1.3.1 燃料類、潤滑油等	820	5,040	5,560	6,680
1.2.3.1.3.1.1 燃料類	680	4,560	5,100	6,200
1.2.3.1.3.1.3 潤滑油、グリース等	140	480	460	480
1.2.3.1.5 事務用品、消耗品類	800	1,500	650	260
1.2.3.1.5.1 事務用品、消耗品類	600	1,200	400	120
1.2.3.1.5.1.1 部品及び付属品	220	450	280	-
1.2.3.1.5.1.2 紙類、文具、事務用品	380	750	120	120
1.2.3.1.5.3 洗面用具、清掃用品、台所用品	200	300	250	140
1.2.3.1.5.3.1 洗面用具、清掃用品、トイレ用品	200	300	250	50
1.2.3.1.6 部品、付属品類	3,254	4,760	6,209	7,400
1.2.3.1.6.1 部品、付属品類	3,254	4,760	6,209	7,400
1.2.3.1.6.1.1 車両メンテナンス	204	4,200	6,209	7,400
1.2.3.1.6.1.3 建設関係、機械類	3,050	560	-	-
1.2.3.1.99 その他の資財購入	4,500	1,500	3,600	-
1.2.3.1.99.1 その他の資財購入	4,500	1,500	3,600	-
1.2.3.1.99.1.99 資財その他	4,500	1,500	3,600	-
1.2.3.2 各種サービス採用	10,866	26,911	6,115	11,705
1.2.3.2.1 出張費	2,880	3,250	1,425	1,625
1.2.3.2.1.2 国内出張	2,880	3,250	1,425	1,625
1.2.3.2.1.2.1 交通費、運搬費	700	650	-	-
1.2.3.2.1.2.2 出張日当、手当等	2,000	2,200	1,370	1,570
1.2.3.2.1.2.99 その他の出張	180	400	55	55
1.2.3.2.2 基本サービス、通信費、広報活動費	1,950	2,870	2,530	3,020
1.2.3.2.2.1 光熱費、水道料金、ガス代等	725	1,070	1,120	960
1.2.3.2.2.1.1 光熱費	590	820	850	600
1.2.3.2.2.1.2 水道、下水料金	135	250	270	360
1.2.3.2.2.2 電話、インターネット費等	625	850	1,190	1,200
1.2.3.2.2.2.2 固定電話	625	850	-	1,200
1.2.3.2.2.3 宅急便、電話通信類	300	600	220	660
1.2.3.2.2.3.1 郵便、宅急便	300	600	220	660
1.2.3.2.2.4 広報サービス、印刷費、宣伝、組織広報等	300	350	-	200
1.2.3.2.2.4.3 組織広報サービス	300	350	-	-
1.2.3.2.2.4.4 印刷、製本費	-	-	-	-
1.2.3.2.6 事務・財務サービス、保険類	-	5,791	260	4,860
1.2.3.2.6.3 保険類	-	5,791	260	4,860
1.2.3.2.6.3.1 SOAT (車両の第三者損害義務保険)	-	260	260	260
1.2.3.2.6.3.2 車両保険	-	5,531	-	4,600
1.2.3.2.7 人的サービス採用、技術的業務等	6,036	15,000	1,900.00	2,200.00
1.2.3.2.7.2 個人によるコンサルティングサービス、指導、その他	6,036	15,000	1,900.00	2,200.00
1.2.3.2.7.2.4 PERFIL調査	1,836	7,000	-	-
1.2.3.2.7.11.99 サービス各種	4,200	8,000	1,900	2,200

(出所:ランバイエケ州 DRVS)

(3) ピウラ州 DRVS

表 2-31 ピウラ州 DRVS 投入金額

1.2.3 資財・サービス		2009年7~12月	2010年度	2011年度	2012年度
出費項目		42,730	190,254	197,202	215,055
1.2.3.1	資財購入	3,225	12,583	15,482	22,280
1.2.3.1.1	食糧、飲料水	646	2,571	-	-
1.2.3.1.1.1	食糧、飲料水	646	2,571	-	-
1.2.3.1.1.1.1	人間食用食糧、飲料水	646	2,571	-	-
1.2.3.1.2	衣類、繊維類	-	-	-	-
1.2.3.1.2.1	衣類、靴類と付属品、革製品、繊維素材等	-	-	-	-
1.2.3.1.2.1.1	衣類、付属品、縫製品各種	-	-	-	-
1.2.3.1.2.1.3	靴類	-	-	-	-
1.2.3.1.3	燃料類、潤滑油等	135	4,086	12,181	14,960
1.2.3.1.3.1	燃料類、潤滑油等	135	4,086	12,181	14,960
1.2.3.1.3.1.1	燃料類	135	4,086	10,400	13,520
1.2.3.1.3.1.3	潤滑油、グリース等	-	-	1,781	1,440
1.2.3.1.5	事務用品、消耗品類	380	4,700	1,302	1,320
1.2.3.1.5.1	事務用品	32	4,433	1,302	1,320
1.2.3.1.5.1.1	部品及び付属品	-	-	-	-
1.2.3.1.5.1.2	紙類、文具、事務用品	32	4,433	1,302	1,320
1.2.3.1.5.3	洗面用具、清掃用品、台所用品	348	266	-	-
1.2.3.1.5.3.1	洗面用具、清掃用品、トイレ用品	348	266	-	-
1.2.3.1.6	部品、付属品類	56	1,226	1,999	6,000
1.2.3.1.6.1	部品、付属品類	56	1,226	1,999	6,000
1.2.3.1.6.1.1	車両メンテナンス	-	72	1999.2	6000
1.2.3.1.6.1.3	建設関係、機械類	-	-	-	-
1.2.3.1.6.1.99	その他の部品、付属品	56	1,154	-	-
1.2.3.1.99	その他の資財購入	2,008	-	-	-
1.2.3.1.99.1	その他の資財購入	2,008	-	-	-
1.2.3.1.99.1.99	資財その他	2,008	-	-	-
1.2.3.2	各種サービス採用	39,506	177,671	181,720	192,775
1.2.3.2.1	出張費	1,536	3,126	9,831	14,730
1.2.3.2.1.2	国内出張	1,536	3,126	9,831	14,730
1.2.3.2.1.2.1	交通費、運搬費	-	278	2,736	5,040
1.2.3.2.1.2.2	出張日当、手当等	1,536	1,725	7,095	9,690
1.2.3.2.1.2.99	その他の出張	-	1,122	-	-
1.2.3.2.2	基本サービス、通信、広報活動等	851	4,714	5,263	6,441
1.2.3.2.2.1	光熱費、水道料金、ガス代等	40	661	370	480
1.2.3.2.2.1.1	光熱費	40	402	370	480
1.2.3.2.2.1.2	水道、下水料金	-	259	-	-
1.2.3.2.2.2	電話、インターネット費等	396	2,214	2,898	3,156
1.2.3.2.2.2.1	モバイル電話	-	-	1,395	1,512
1.2.3.2.2.2.2	固定電話	-	663	450	528
1.2.3.2.2.2.2	インターネット接続	396	1,552	1,053	1,116
1.2.3.2.2.3	通信関連	50	-	469	1,450
1.2.3.2.2.3.1	郵便、宅急便	50	-	469	1,450
1.2.3.2.2.4	広報サービス、印刷費、宣伝、組織広報等	365	1,839	1,527	1,355
1.2.3.2.2.4.4	印刷、製本費	365	1,839	1,527	1,355
1.2.3.2.3	清掃、守衛、警備費など	12,000	18,000	18,000	18,000
1.2.3.2.3.1	清掃、守衛、警備費など	12,000	18,000	18,000	18,000
1.2.3.2.3.1.2	警備、監視サービス	12,000	18,000	18,000	18,000
1.2.3.2.4	メンテナンス・修理・整備費	4,092	357	1,463	1,280
1.2.3.2.4.1	メンテナンス・修理・整備費	4,092	357	1,463	1,280
1.2.3.2.4.1.1	建物、事務所、建築物類	3,464	-	-	-
1.2.3.2.4.1.3	車両類	-	290	1,463	1,280
1.2.3.2.4.1.5	機械、機材類	227	67	-	-
1.2.3.2.4.1.99	その他の資財	400	-	-	-
1.2.3.2.5	不動産・動産の賃貸	525	580	-	-
1.2.3.2.5.1	不動産・動産の賃貸	525	580	-	-
1.2.3.2.5.1.1	建物、建築物の賃貸	525	-	-	-
1.2.3.2.5.1.2	車両賃貸	-	580	-	-
1.2.3.2.6	事務・財務サービス、保険類	-	9,533	5,862	7,440
1.2.3.2.6.3	保険類	-	9,533	5,862	7,440
1.2.3.2.6.1.2	公証人費用	-	298	-	-
1.2.3.2.6.3.2	車両保険	-	8,921	5,638	7,200
1.2.3.2.6.3.3	SOAT(車両の第三者損害(無保険))	-	315	224	240
1.2.3.2.7	人的サービス採用、技術的業務等	20,502	141,361	141,300	144,884
1.2.3.2.7.2	個人によるコンサルティングサービス、指導、その他	20,502	141,361	141,300	144,884
1.2.3.2.7.2.2	指導・相談料	3,550	9,863	-	-
1.2.3.2.7.2.99	その他の同類サービス	3,000	-	-	-
1.2.3.2.7.3.1	法人によるコンサルティングサービス、指導、その他	8,840	-	-	-
1.2.3.2.7.11.99	サービス各種	5,112	131,499	141,300	84,000
1.2.3.2.8.11	事務サービスの契約	-	-	-	55,200
1.2.3.2.8.12	CASの社会保険費用の分担	-	153,600	-	5,684

(出所:ピウラ州 DRVS)

2.9.2 プロジェクト運営に必要な施設の提供

両州 DRVS 共に、オフィス内に専門家チーム用に事務所スペース及び机、椅子等の家具を提供した。



(ランバイエケ州 DRVS 内事務所スペース)



(ピウラ州 DRVS 内事務所スペース)

第3章 プロジェクト実施運営上の工夫、教訓

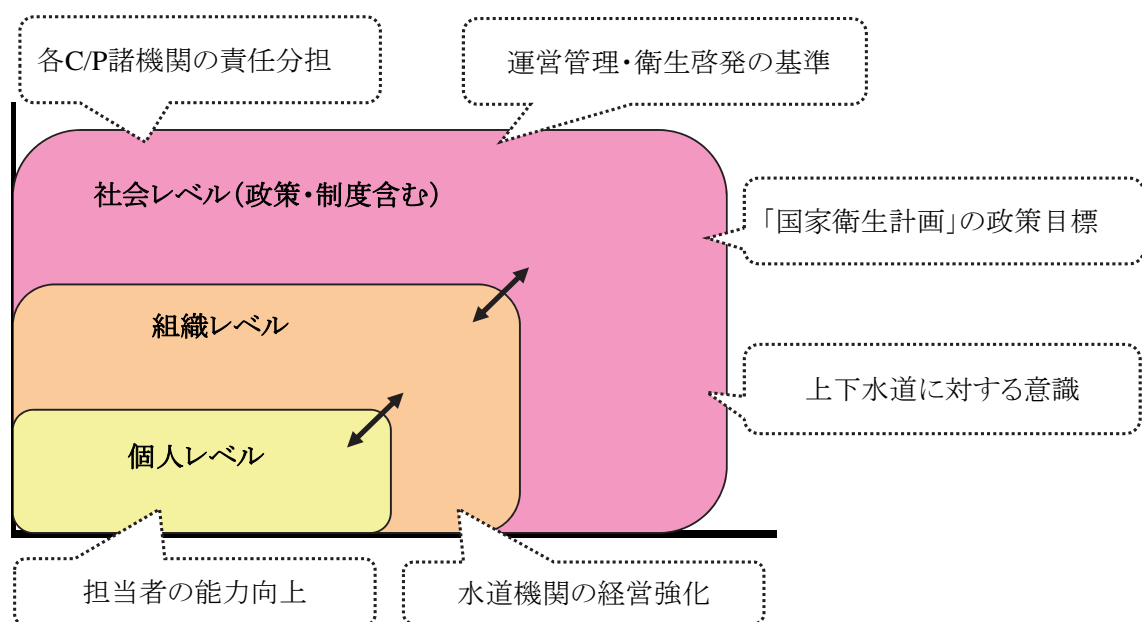
第3章 プロジェクト実施運営上の工夫、教訓

3.1 プロジェクト全般に係る工夫・教訓

【工夫】

■ 包括的なキャパシティ・デベロップメント

自律発展性を高めるためには、単に C/P 機関の水道関係者に対する技術指導ということではなく、地方給水に関連する全てのステークホルダーに対するキャパシティ(=課題対処能力)の分析及び開発が必要である。本技プロでは、C/P 諸機関が抱えている地方給水に関する問題・課題に対処するためのキャパシティは多様な要素の集合体であることから、キャパシティの分析及び開発は包括的に行った。



(出展:JICA,「キャパシティ・デベロップメント」を一部修正・追加)

図 3-1 キャパシティの包括性に関する概念図

例えば、両対象州の地方給水が直面している問題の 1 つとして、低い水道料金徴収率が挙げられる。まず、住民が「水は無料」という固定観念があり、従量制水道料金徴収には抵抗を示している。この問題に対処するためには、C/P 諸機関への技術移転と同時並行して、住民の啓発活動も地道に行っていかなければならない。教えれば身に付く技術と違い、長年の慣習や常識を土台とする人々の意識を変えることは難しい。

そして、水道料金のルールを制度化し、JASS と住民の間で明確な責任分担を決める必要も出てくる。もちろん、水道料金徴収のノウハウを JASS の会計係を指導することも同時並行に実施しなければならない。

このように、本技プロでは、単に関係者個人のトレーニングのみに焦点を当ててもペルー地方給水の根深い問題解決にはならないと判断し、地方給水を構成する全ての要素である個人、組織、そして社会に対する包括的なアプローチを常に心がけた。

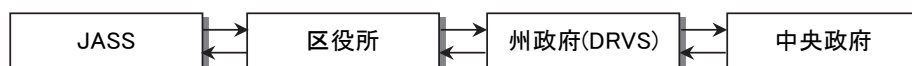
■ 地方給水関係者のコミュニケーションチャンネルの設立

大きく分けると、ペルーの地方給水に関連するステークホルダーは、本技プロの C/P 諸機関である MVCS、両州政府、区役所、JASS 等であるが、2.2 で述べたとおり、本技プロ開始時には、これらのステークホルダー間ではほとんど交流がなかった。このステークホルダー間のコミュニケーションの欠如が、ペルーの地方給水の発展を阻害している要因の1つになっている。

例えば、第1年次のベースライン調査時に発覚したことであるが、MVCS が PRONASAR などの資金を通じてランバイエケ・ピウラ両州には多くの給水施設が過去に建設されているが、両州 DRVS はその情報を全く入手していなかった。従って、パイロット事業の候補地として選ばれたサイトに行ってみて初めて、既に施設が建設されていることが確認されたという事例が複数あった。

本技プロでは、プロジェクト全期間を通じて、MVCS が DRVS の活動を定期的にモニタリングすることになっていた。このモニタリングにより、両者間の担当者同士の連絡が密になり、相互理解も進んだ。また、DRVS はパイロット事業を通じて、区役所、JASS との人脈が広がった。末端では、本技プロ絡みの住民集会や研修を通じて、住民が JASS に対する信頼を取り戻すことにもつながった。

本技プロを通じて、



のコミュニケーション・チャンネルが確立でき、「この場合は誰に聞く」「ここが壊れたので、この担当者に依頼する」等、ペルー側機関の連携・関係を深めることに貢献できた。

■ ワーキンググループ毎の活動

パイロット事業や各種研修の実施、マニュアル等の作成については、C/P 諸機関が主体となる。立ち上げ段階では専門家チームが主導的な役割を果たす場合もあったが、あくまで活動の実施に関わる支援・助言・進捗管理を側面から行うオブザーバー的立場にあり、出来るものから活動の主体を DRVS に移譲した。

従って、C/P の自立的な能力向上を促すために、両州政府内の DRVS にワーキング・グループ (WG) を各プロジェクト・カテゴリー毎 (WG1: 給水施設整備、WG2: 運営維持管理及び WG3: 衛生啓発) に設立し、特にパイロット事業実施の主体組織となった。各グループのメンバーは、DRVS 内の通常業務の特性や、個人の能力・資質や学歴などを検討して、選出された。

WG に分けることによって、それぞれのメンバーは各業務の専門性を深め、本技プロ後には各カテゴリーのエキスパートとして活動することが期待される。

本技プロ終了時の時点での WG の構成は下記のとおりである。

表 3-1 ランバイエケ州 DRVS ワーキング・グループ

	業務	リーダー	スタッフ	JICA専門家 チーム担当
WG1	給水施設整備	Nepton Ruiz Saavedra	José López Gálvez	大鹿、植松、サンスイ、松尾
WG2	運営維持管理	Lenin Martínez Jiménez	Teodoro Custodio Diez	杉谷
WG3	衛生啓発	Yony Paredes Ángeles**	Fabio Mendoza Yarasca	菅原、杉谷

表 3-2 ピウラ州 DRVS ワーキング・グループ

	業務	リーダー	スタッフ	JICA専門家 チーム担当
WG1	給水施設整備	(Richar Romero)*	Eloy Huacchillo	大鹿、植松、サンスイ、松尾
WG2	運営維持管理	Patricia Saavedra Córdova**	Agustín Aguirre Silupú, Elba Zapata ,	杉谷
WG3	衛生啓発	Aida Palacos Lazo	Wilfredo Rujel Mogollón	菅原、杉谷

* --- Ing. Richar Romero は 2012 年末に DRVS を退職した。

**---コーディネーター

また、両州 DRVS に更に主体性を持たせるために、各 WG を統括するコーディネーターを指名し、リーダーの育成にも務めた。

【教訓】

両州 DRVS 職員の基本的なビジネススキルは本技プロ発足時には、決して高いものではなかった。根本的なことであるが、今まで上から指示されてから動くという仕事のやり方をしてきたため、業務の計画を立てて、それを実行するというパターンに慣れていない。それが原因で、業務を期限内に終わらせるという概念が欠けている職員も見受けられた。

また、細かい点では、プレゼンテーションなど、相手を説得する技術が不足しており、住民集会などで、一方的に説明し、相手の理解度を全く考慮せずに説明を進めるため、結果的に説得力のないものになっていた。加えて、パソコンは一応、全ての職員に支給されているが、一部の職員はワープロ代わりにしか使っておらず、業務を簡素化または効率化するのに有効に使いこなしていなかった。

本技プロでは、OJT を通じて、これらのビジネススキルの向上を図ったが、基本的には現場での指導のため、細かい部分までフォローできなかった。例えば、1、2 日の集中講座を地元の中小企業指導員や、IT インストラクターに依頼して開催し、DRVS 職員に基本的なビジネススキルを学ばせてから現場に出した方が、効率性が上がった可能性はある。

この点、本技プロと並行して実施されたスイス開発機構(COSUDE)のプロジェクトでは、上記のような外部インストラクターを招いて同様の研修を実施したこともあるので、事前に打合せの出来る状況であれば、コラボレーションによる効率化が図られたと考えられる。

3.2 「成果 1:対象州の農村・小都市における給水・衛生事業実施能力と課題の確認」に係る工夫・教訓

(1) ベースライン調査

【工夫】

■ 調査対象者が答え易い状況を作り、正確なデータを得る

ベースライン調査は本技プロ開始時に DRVS 側より提案された両州合わせて 48 のパイロット事業サイト候補地を対象に、住民の水利用及び衛生状態の現状、社会経済、JASS 等のコミュニティーベースの水道事業体の能力、そしてその活動状況などを把握する目的で実施した。

ここでのポイントは、下記の 2 点である。

- 1) 住民や JASS などの調査対象者をいかに調査に対して回答し易い状況を作るか、また、それから正確なデータを得ることが出来るか？
- 2) 本技プロ開始時に、両州 DRVS ではそれまで給水・衛生業務の経験がほとんどないことが判明し、ほとんどの職員が都心部の出身であり、地方部の住民の生活や置かれた状況を理解していない。従って、第 1 年次の調査期間で如何に地方給水・衛生の知見を拡げられるか？

1) への対応としては、まずベースライン調査はヒアリング調査とアンケート調査のコンビネーションとして、限りある時間と予算で出来る限り住民の声を正確に拾うように心がけた。

まず、ヒアリング調査は、アンケート調査前開始前に、各候補地において各 1 回、ワークショップ形式のヒアリング調査を実施した。ワークショップは今後、JASS に対して主導的な立場になる区役所の主催とし、プロジェクト・チームの指導を受けた DRVS 職員が、住民組織、行政組織、女性団体等幅広い参加者を招き、参加型手法を用い、給水・衛生状況や運営維持管理体制、参加・協力に対する意見交換を行った。これはいきなりアンケート調査をサイトで実施すると、保守的な住民から反抗的な態度を取られることも想定されたため、事前に住民集会を通じて調査の存在を対象サイトの住民に知らせて協力を求めるという目的と、アンケート調査では全人口の

10%の世帯のみを対象にした限定的な調査になるため、このヒアリング調査において幅広い住民の意見を聴取するという2つの目的があった。

ヒアリング調査に先立ちアジェンダ及び質問票をアンケート調査の現場リーダーと共に協議作成し、出席者に配布する。出来るだけ参加者が自由に数多く発言出来るような雰囲気となるように配慮した。ヒアリング調査の概要を表3-3に記す。

表3-3 ヒアリング調査概要

項目	内容	留意事項
調査地区	パイロットプロジェクトサイト候補地48ヶ所	各サイトで1回開催する
参加者	地域住民代表(幅広い年齢層・学歴、両性、少数民族の参加)住民組織等 約20～30人想定	幅広い関係者を集める。特に地域住民からは女性及び少数民族に配慮が必要である。また想定される建設施設の土地所有者の参加を促す。弱者(非識字者、少数民族、女性等)が参加を退かないよう配慮する。
討議する内容(案)	<p>【社会状況の把握】</p> <ul style="list-style-type: none"> 社会グループ、コミュニン内での分布状況の把握 住民組織の形成状況 住民合意の形成方法、意思決定者 土地所有の形態、建設予定地確保の可能性 電力の有無、燃料供給事情 エンジニア、メカニックの素養のある住民の有無 区役所/水・衛生委員会の財政状況 <p>【グループディスカッション】</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存給水・衛生施設に関する問題点、改善点、ニーズを把握・確認 想定される施設の説明、環境への影響・緩和策の提示 想定される施設の運営・維持管理の体制・参加・協力 支払意志、支払可能額、接続負担金の負担能力 衛生教育、関連活動の実施状況 区役所や水・衛生委員会に対する意見 	DRVS職員がファシリテーターとなり、参加者の積極的発言を促し、団員は基本的に議論の進捗モニタリングにあたる。
所要時間	2時間程度を想定	目的の説明→参加者の紹介→ディスカッション→総括の流れで行う。

また、アンケート調査は各候補地の世帯数の10%を選定した世帯(約3,800世帯)を対象とした。サンプル抽出は有意抽出とし、候補地内の地理的位置、家屋の外見、更に少数民族や貧困層などの社会的弱者への配慮を有意抽出の判断基準として策定した。

アンケート調査票の内容は、専門家チーム監修の元で、DRVSと再委託業者間で十分協議した上で、最終的に確定・作成した。

表 3-4 アンケート調査質問項目(抜粋)

A.世帯基礎情報・家計収入等	
1	居住期間(いつ頃から住んでいるか)
2	近隣関係(相互組織の有無、女性組織の有無)
3	世帯構成
4	夫の職業、妻の職業、農業の場合、農地の所有者か否か
5	家計収入及び支出(水費用、電気料金、食費、学費、薬代など)
6	収入は主に誰が稼いでいるか、誰が家計を管理しているか
7	妻の1日当たり平均労働時間数(家庭の内外合わせて)
8	小中学校に就学年齢の子供数、学校への出席率、1日当たり平均手伝い作業時間数
B.水利用実態	
1	家庭用水に関して、水源の種類と水源までの距離
2	家庭用水に関して、水源の水質は良いか。水量は十分か。
3	家庭用水に関して、用途別の使用水量(飲料、炊事、選択、水浴、掃除、トイレ等)
4	どのような処理(煮沸など)をして飲料水を確保しているか。
5	家庭内での、水汲み労力の担い手、水汲みに要する時間、運搬方法
6	家庭内での汲み置き水の担当者、保管方法、水量、利用状況
7	家庭内での、水の使い方や使う量について、妻から夫に対する要望
8	家畜用の水源、使用水量、家庭菜園の水源、使用水量
9	民間業者から家庭用水を購入しているか。単価、月当たり購入水量
10	家庭用水、家畜、菜園など、全使用水に係る費用
C.保健衛生	
1	家庭内にトイレが無い場合、大小便処理の状況
2	家庭の生ごみ・その他廃棄物処理の状況
3	家畜の種類、数、飼育場所(台所に近接か)
4	生活廃水及び雨水の排水方法
5	家族がよく罹る病気、特に水因性疾病(下痢、腹痛、コレラなど)
6	家族が病気に罹った場合の対応(常備薬、診療所、病院)
D.住民意識・改善サービスへの価値付け(Valuation)	
1	家庭内で女性と子供は必要な水を十分使えるか。もっと水が必要か。
2	もっと豊富に水があれば何に使うか。
3	現在の給水サービスに関して、満足度、問題意識、要求
4	給水サービスの改善に関して、期待及び要望(便益)
5	給水サービスに対する支払可能額及び支払意志額
6	衛生に関する知識(手洗い、水浴、食器洗い、食糧洗い、衣服洗濯、清掃等)
7	家庭内での衛生観念に関して妻から夫に対する要望
8	衛生的なトイレを設置したいか。トイレ設置の費用として、いくら出せるか。

そして、2.3.1 で前述したとおり、同調査の再委託先はランバイエケ州は地元の Pedro Ruiz Callao 大学、ピウラ州は Piura 大学に決定した。これは、アンケート調査の内容が例えば月収など極めてプライベートで敏感な内容のものが多く、コンサルタントではなく学生が研究の一環で調査をしているというイメージで、住民側の警戒心を解くことに効果を挙げることが予想されたからである。大学側の調査チームの体制としては図 3-2 のように組織化したが、グループ責任者には社会経済部の教授を置くことでチームとしての統率を取り、学生達もこの調査の参加が学位の1つになっていることから、高いモチベーションで調査に臨んだ。

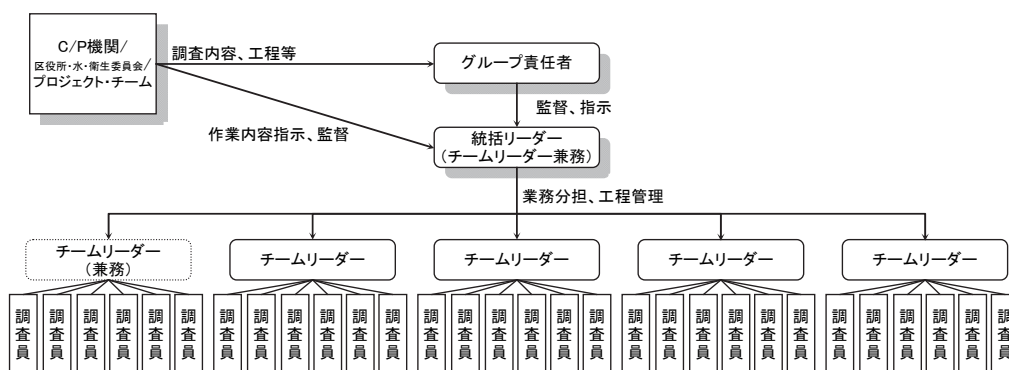


図 3-2 アンケート調査体制

アンケート調査は、両州 DRVS にて研修・訓練を受けた学生が各家庭を訪問しインタビュー形式で行った。実際の調査の時間帯が平日の昼間ということで、対象は家庭の主婦であったので、調査員は時間の許す限り調査対象者に、調査票の各設問を丁寧に分かり易く説明し、的確な回答を引き出させた。

結果としても、このベースライン調査で正確なデータを収集することができたため、特に水道料金の設定時にデータから支払可能額や支払意思額を参考にすることが出来、料金徴収率の改善につながった。

また、2) への対応では、当初、ヒアリング調査を DRVS 職員、アンケート調査を再委託先の担当にすることになっていたが、アンケート調査も DRVS が陣頭指揮を執ることにし、DRVS 職員が極力、末端の住民に触れる機会を多くした。また、DRVS 自身もこのような調査経験がないので、企画や実施管理などのトレーニングになった。

(2) インベントリ調査

【工夫】

■ 実際にやって見せる

給水施設インベントリ調査は、その給水施設建設時の設計図、報告書等の入手が困難な状況の中で現地踏査及び JASS 等へのヒアリングによりその施設の構造の情報収集と現状を把握するための重要な調査の 1 つである。しかし、ほとんどの DRVS 職員は同様の調査の実施経験がほとんど皆無であった。

従って、インベントリ調査開始時には、まず専門家が調査票に沿った聞き取り調査の実施方法並びに調査機材(水位計、電気伝導度計、pH 計等)の使用方法を各職員の前で実際にやって見せ、その後、徐々に C/P 側に作業を任せていくという手法で技術移転を行った。

こういった調査の実施方法、機材の使用方法は場数を踏むことで理解度も高まる。従って、現場での OJT が有効であり、不可欠であった。

【教訓】

ベースライン調査、給水施設インベントリ調査共に、最終的に結果は両州 DRVS のデータベースにまとめた。両州内では合わせて 4,000 近い集落が存在しているため、州全体から見れば本技プロで収集したデータは数的には 50 サイトに満たない不十分な情報である。しかし、この調査は、両州 DRVS が各州内での地方給水の核となる役割からすると最初の取掛かりになるパイロット的な調査であり、今後、DRVS は本技プロで習得した調査手法により、更に大きな給水・衛生データベースシステムを構築し、容易に検索、閲覧、更新ができるようにすることと、そして、そのためには DRVS に村落のデータ収集のための体制を構築することが課題として残る。

ペルーでは MVCS の主導により、水・衛生セクター情報システム(Sistema de Información Sectorial en Agua y Saneamiento=SIAS)という全国の給水・衛生施設に関するデータベースシステムは構築されつつあるが、まだ稼働していない状況にある。このシステムが完全に運用開始するかは不明ではあるが、上記 DRVS のデータベースシステムはこの SIAS と連携可能なものにするのが望ましい。

本技プロでも、ベースライン調査開始時に、MVCS に SIAS のフォームに準拠した調査項目にする旨を相談したが、まだ準備が出来ていないという理由で固辞された。しかし、時間的な制約と、MVCS は担当者が目まぐるしく代わるという難しさはあったが、本技プロにおいてももう少しデータベースの管理について MVCS 側と協議の場を増やしても良かったかも知れない。

3.3 「成果 2:対象州の DRVS の農村・小都市における給水施設の整備、給水・衛生サービスの指導に関する能力の強化」に係る工夫・教訓

(1) 施設整備

【工夫】

■ 州政府へのプロジェクトに関する理解度の向上

給水施設整備パイロット事業は DRVS の工事の計画から建設業者の入札、現場管理と竣工検査までの一連の建設プロセスを体験し、習得させるために実施した。しかし、この一連の業務を DRVS のみで実施してしまうと、その上部組織である州政府社会開発部及びインフラ部のパイロット事業に対する理解度が薄れていく可能性があったため、積極的に州政府へは工事仕様書、入札図書等を提出し、業者の入札にも参加させた。

また工事実施の際には DRVS と共に施工管理を行うために州政府からもインスペクターを任命することとし、本パイロット事業に参加した。

(2) 運営維持管理

【工夫】

■ 固定料金と従量料金のコンビネーション

水道料金は固定料金と従量料金の 2 つのポジションからなる。基本的には固定料金は固定費、従量料金は変動費をカバー出来るように設定した。

この2種類の料金のコンビネーションにした狙いとしては、

- 1) メーター制を導入しても、完全な従量料金制にすると、雨季など水量が比較的豊富な時期にはユーザーが例えば河川や個人所有の井戸など、上水道システム以外の水源から取水する可能性がある。そうなれば、水道料金がゼロになるケースもあるため、JASS のキャッシュ・フローが苦しくなる。JASS の経営破たんを回避するためにも、施設の供給量に関わらず発生する固定費は固定料金で賄うという考えを定着させる。
- 2) 全ての水道ユーザーが、固定料金を払うことにより、「我々の村の施設」というオーナーシップを醸成させる。また、水道を使用してもしなくても固定料金が発生することにより、上述の例でも挙げたように、他の水源からの取水が可能な時期でも、上水道システムからの取水を促す。
- 3) 現行の固定制料金では家族数や使用量が異なるのに料金は一緒という不公平感が、不払いの原因になっていることもあり、各戸に水道メーターを設置して従量料金制度を導入する。従量制では、使用した分だけ支払うことになるので、上記の不公平感が解消され、灌漑に使用するなどの無駄使いも防止することが出来る。

等が挙げられる。

2.5.2 で前述したとおり、この料金システムを採用した後に、料金徴収率の向上や、水の無駄遣いが極端に減少した結果からはこのコンビネーションは効果を挙げたと判断する。

■ 料金徴収管理ソフトの開発

第2年次より開発を進めてきた料金徴収管理ソフトに関しては、既にランバイエケ州エル・エスピナルで試験的に使用されている。その経験を基に各 JASS 幹部のほとんどがパソコンに触れたことのない農民であるということを考慮し、極めてシンプルな操作で作業が出来るように改良を重ね、第3年次に完成した。

現状においては、JASS 会計担当者は、100~200 世帯の料金徴収を手計算で管理しており、この作業にかなりの時間を要している。このソフトは、各水道ユーザーのその月の水道使用量をインプットすれば、自動的に請求書・領収書が発行され、会計報告書にデータが累積される仕組みになっており、会計担当者の作業を大幅に軽減出来、計算ミスもなくせる。

本技プロでは、その後、保管場所、電気、オペレーターを確保した JASS からパソコンとプリンターを順次供与した。

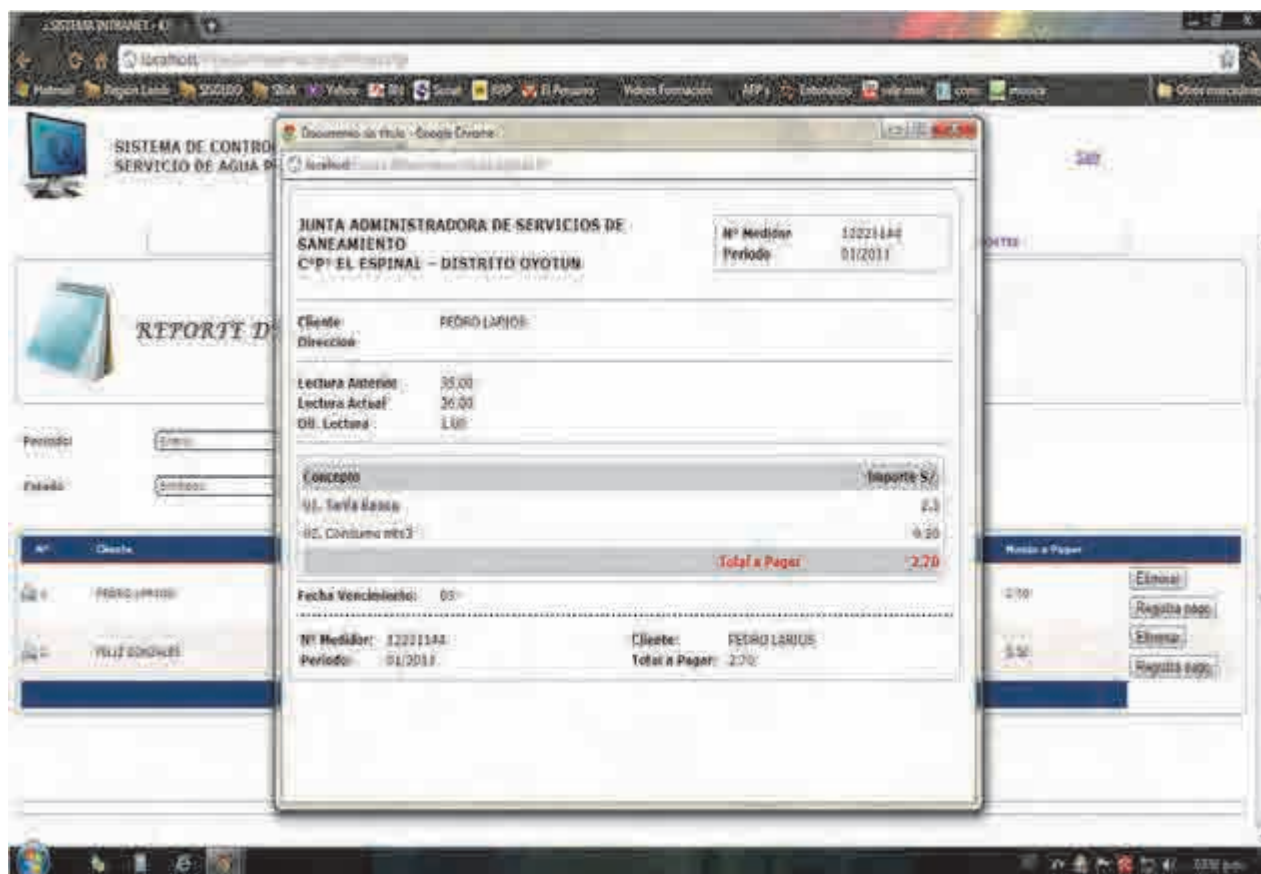


図 3-3 料金徴収ソフト画面

(3) 衛生啓発

【工夫】

■ 100%及び0%を目指した世帯別個別指導

衛生啓発では、住民集会でのワークショップや研修の後、各世帯でどの程度、それらの内容を理解し、また普段の生活で実践しているかモニタリングを定期的に行った。そして、モニタリングの結果、例えば「手洗いを実行していない」「水道料金を払っていない」「子供の下痢をした回数が減っていない」等、改善が見られない場合は、その場で再び衛生啓発活動を個別指導という形で実施した。

このように特に衛生への理解度が低い世帯にはしつこくモニタリングを繰り返し、マニュアルの内容を実践している家庭の比率を100%に、そして、下痢などの水系疾病の罹患率を0%にする“100%と0%を目指す”という完璧を目指した徹底指導を実施した。

(4) マニュアル

【工夫】

■ 対象者を特定し、レベルに合わせる

第1年次及び第2年次においてC/Pと共に作成したマニュアルのドラフトを基に、更に各パイロット事業の経験や成果を反映し、第3年次の9月までに各マニュアルを完成した。各マニ

アルは、今後 DRVS、区役所ならびに JASS が持続的な給水事業を実施するため、そして、対象外地区にて新たなプロジェクトを実施する際に参考とすることを目的としており、なるべく汎用性の高い内容にした。

マニュアル作成のプロセスについては、まず、マニュアルごとの対象者を特定し、対象者のレベルに合った内容にすることに努めた。

表 3-5 各マニュアル作成の詳細

パイロット事業	①施設整備	②運営維持管理	③衛生啓発
マニュアルの対象	DRVS	(ソフト面) DRVS、区役所、JASS (ハード面) 区役所、JASS	区役所、JASS 及び ユーザー
マニュアル総括者	MVCS	ピウラ DRVS	ランバイエケ DRVS

例えば、衛生啓発の場合は、主な対象はユーザー(住民)になるので、文章よりも写真や絵を挿入し、なるべく平易な内容にすることにした。また、運営維持管理(ソフト面)は、当初、区役所と JASS 対象の別々のマニュアルを作成する案もあったが、双方の業務がリンクする部分も多く、お互いの機能や業務範囲を知っておく必要もあるということで、区役所・JASS 両者に共有するマニュアルとなった。

尚、実際のマニュアル作成に関しては、まず各マニュアルの総括者を決め、両州 DRVS の各担当者がパイロット事業における各工程が終了後、当該部分の原稿を作成し、メールで総括者に送る。総括者は最終的に双方の意見の相違等を調整し、完成版にまとめた。

運営維持管理(ソフト面、ハード面共)及び衛生啓発のマニュアルは第3年次の区役所及び JASS 対象研修の教科書として使用され、参加者からは分かり易く、実務に参考になると、概ね好評を得た。

【教訓】

DRVS が主体となって実施したパイロット事業自体は、数々の予測できないアクシデントに見舞われたものの、その都度、関係者全員で解決策を模索し、それらの難局を切り抜け、成功裏に終了した。パイロット事業を通じて、両州 DRVS は州内の区役所や JASS などの地方給水関係者間で知名度も高まり、実施能力も向上した。個々の職員も、ほぼ全員が給水・衛生の知識や経験が皆無の状態から、最終的には各担当分野を指導できる専門性を持つに至った。

しかし、残念なのは両州ともに、各 DRVS の上部組織である州政府が成長した DRVS に対する正当な評価をせず、その向上した組織価値に気付いていないという点である。本項でも前述したとおり、施設整備パイロット事業には、州政府側からインスペクターなどの派遣協力はあったが、本技プロのプロジェクト期間を通じて、再三の要求にも関わらず DRVS の予算増額や人

員増員は実現しなかった。第3年次などは、CDRの参加することも少なくなり、本技プロに対する関心が低下してきた印象さえあった。

専門家チームとしても、各報告書が完成した際は、ランバイエケ・ピウラ両州 DRVS の各上部機関であるインフラ部と社会開発部の部長に提出し、先方の都合が合えば、実際に面談して進捗を報告するようしていた。しかし、DRVS の将来的な方向性に関しては、その場ではポジティブな内容の打合せになるが、結局は、その場限りで終わってしまうことがほとんどであった。そういう意味では、州政府側の本技プロへの関与を更に増すために、定期的にインフラ部や社会開発部との連絡会議に相当するようなものを開催すべきであった。両州とも、DRVS と州政府の関係が悪化した時期もあり、簡単にはいかなかったかと思われるが、中立的な立場である専門家チームが働きかけて、そのような交流の場を取り持てば、両者の関係改善にもつながり、本技プロに対して少なくともプラスの方向に動いたのではないかと思う。

3.4 「成果 3:パイロット事業の対象区役所及び対象水・衛生委員会の給水施設運営維持管理及び衛生啓発に関する能力強化」に係る工夫・教訓

(1) 運営維持管理(ソフト面)

【工夫】

■ プロジェクト開始時に区役所と DRVS 間で協定を結ばず

第1年次のベースライン調査時より、区役所の給水・衛生に対する関心の無さや、区役所内に給水・衛生の担当者や担当部署がないことは、パイロット事業を開始する上で大きな問題になることは予想された。

そこで、その対策の1つとして、パイロット事業開始前に、区役所と DRVS の間で協定(添付資料 3-1)を結び、区役所側に、給水・衛生は基本的には、区役所が管轄すべきものであるという自覚を促した。具体的には、パイロット事業を当該区役所で実施する条件として、

- 1) 給水・衛生の担当者を任命する。
- 2) 給水・衛生部署(Área Técnica de Agua y Saneamiento)を設立する。
- 3) 給水・衛生の活動に対する予算や人員を確保する。

等を協定の中に入れ、区長と DRVS 局長の署名により締結した。

この協定により、区役所側のオーナーシップの醸成を助長することが出来た。

(2) 運営維持管理(ハード面)

【工夫】

■ 運営維持管理(ハード面)マニュアルの作成の簡素化

本マニュアルは区役所、そしてオペレーターを含む JASS のメンバーを対象にしている。従って、幅広い層の対象者が理解しやすいように図を多用し、文章も可能な限り簡素化した。また、

維持点検記録票も普段、文章を書く機会が少ないオペレーターが担当するため、出来る限り簡単に記入できるようチェックシート方式にした。

■ 運営維持管理(ハード面)研修

本研修は実際に給水施設を維持管理をする JASS を対象に実施したが、DRVS 並びに区役所担当者にも指導方法等を学んでもらうため、現地での OJT 形式で研修を行った。

給水システムの維持管理については、実際にその施設で、設計図を基にその構造、機能、点検方法等について難解な専門用語は極力使わず、現地で多用されている名称等を使って説明を行った。また、本管からの各戸接続、水道メーターの仕組み等についての説明にはプロジェクトで作成した模型を使用してビジュアル的にわかりやすく説明を行ったためオペレーターの理解度が高められた。

■ 浄水施設維持管理専門家の投入

表流水を水源とする村落給水では給水システムに緩速ろ過が浄水施設として多く採用されている。しかし、その維持管理方法について JASS への指導適切に行われていなかったため、ほとんどの施設はフィルタ材の目詰まり、不適切な運転方法が行われており、建設後数年で機能していない状況が多く見られた。

本技プロでは開始当初、既存の資料から判断すると、ランバイエケ・ピウラ両州共に、地下水を水源とする施設が圧倒的に多いという認識でいたため、専門家チームの構成も地下水給水の専門性を持つメンバーに偏っていた。しかし、第1年次のベースライン調査では表流水を水源とする村落給水施設が予想以上に多く、また、そのほとんどの施設が何等かの問題を抱えているため、この緩速ろ過施設の適切な運営維持管理は両州地方給水の大きな問題点の1つと再認識した。そして、特に JASS にその維持管理方法を徹底的に指導するために当初予定になかった緩速ろ過の維持管理に専門性を持つ浄水施設維持管理専門家を新たに投入した。

同専門家の投入により、緩速ろ過で浄水を行っているパイロット事業対象サイトの適切な施設維持管理が行われるようになっただけでなく、DRVS 及び区役所担当者の緩速ろ過の原理、維持管理方法に関する知識も飛躍的に向上した。

(3) 衛生啓発

【工夫】

■ 他のリソースの利用

衛生啓発では、2.5.3 で先述したとおり、第2年次には、マルチセクターチームを通じて、保健部局と教育部局という同じ州政府傘下の組織と共同で衛生啓発を実施し、それぞれのノウハウ、そして、人脈を共有することが出来た。マルチセクターチームは両部局の予算不足のため継続は出来なかったが、その後、両州 DRVS 独自で促進した JASS とコミュニティ支援チームの連携設立には、マルチセクターチームで得たノウハウと人脈が有効に活かされた。

具体的には、保健部局から紹介された各サイトにある保健所を通じた主婦対象の研修や、教育部局の人脈を使い、小学校での子供対象の研修は、家庭の内側から衛生啓発の効果を挙げることに成功した。

元々、両州 DRVS には給水だけではなく、衛生に関する知識や経験もほとんどなかったため、ゼロから衛生啓発を開始することは多大な労力が必要とされたが、既存のリソースを有効に活用することで、限られたプロジェクト期間の中で活動を効率的に進めることが出来た。

【教訓】

区役所の体制整備は本技プロの対象両州だけではなく、ペルー全体の地方給水・衛生の喫緊の課題である。本技プロにおいても、DRVS から区役所技術移転は最大の問題点であり、今後も克服すべき課題であり続けるであろう。

上述のとおり、パイロット事業開始時に、対象全区役所と両州 DRVS の間では、協定が結ばれ、給水・衛生の担当者を任命したり、担当部署を設立することを条件とされた。各区役所は形式的には対応したが、実際には運営維持管理(ソフト面・ハード面共に)や衛生啓発の研修及びモニタリング作業時に区役所担当者が毎回参加することは皆無であった。担当者が現場に同行するアポイントメントは確約していたものの、連絡もなく欠席したり、他の仕事を優先してキャンセルするという悪質なケースも少なくなかった。

その理由としては前述のとおり区役所の体制が整っていないこと、つまり、区役所が、依然、給水・衛生事業を受け入れられる状況にないということである。具体的には、区役所からの担当者の移動手段のサポートがない、担当者が他の業務と兼務していて忙しい等があげられるが、結局は区役所側の本技プロへの、延いては給水・衛生に対するプライオリティが低かったと考えられる。

例えば、対象区役所の中でも、1箇所パイロット区を設けて、本技プロでその区役所の組織・体制の強化支援を何らかの方法で行えれば、根本的な問題点の解明や、給水・衛生における区役所の成功事例のサンプルを提示できたものと考えられる。

また、協定の約束を遵守できなかった場合には、MVCS や州政府より、ペナルティとして今後の給水施設整備のサイト選定に影響がある旨の警告を発してもらおう等、多少きつめの対応を取った方が、区役所側のモチベーションにつながったかも知れない。

3.5 「成果 4:対象州において、運営維持管理及び衛生啓発に関するマニュアルの内容が区役所と水・衛生委員会に普及される体制が整備される」に係る工夫・教訓

【工夫】

■ 出席者の参加を容易にした研修対象区役所の地域分け

両州 DRVS が同じく運営維持管理及び衛生啓発マニュアルを活用し、州内の全区役所に対して実施した研修では、出来るだけ少人数にして指導が行き渡るようにまた、参加者の出席率を上げるために、図 3-4 のとおり、各 Provincia 毎に参加者を区分けし、実施した。研修会場の選定に関しては交通アクセスや研修に集中できる環境を重視した。

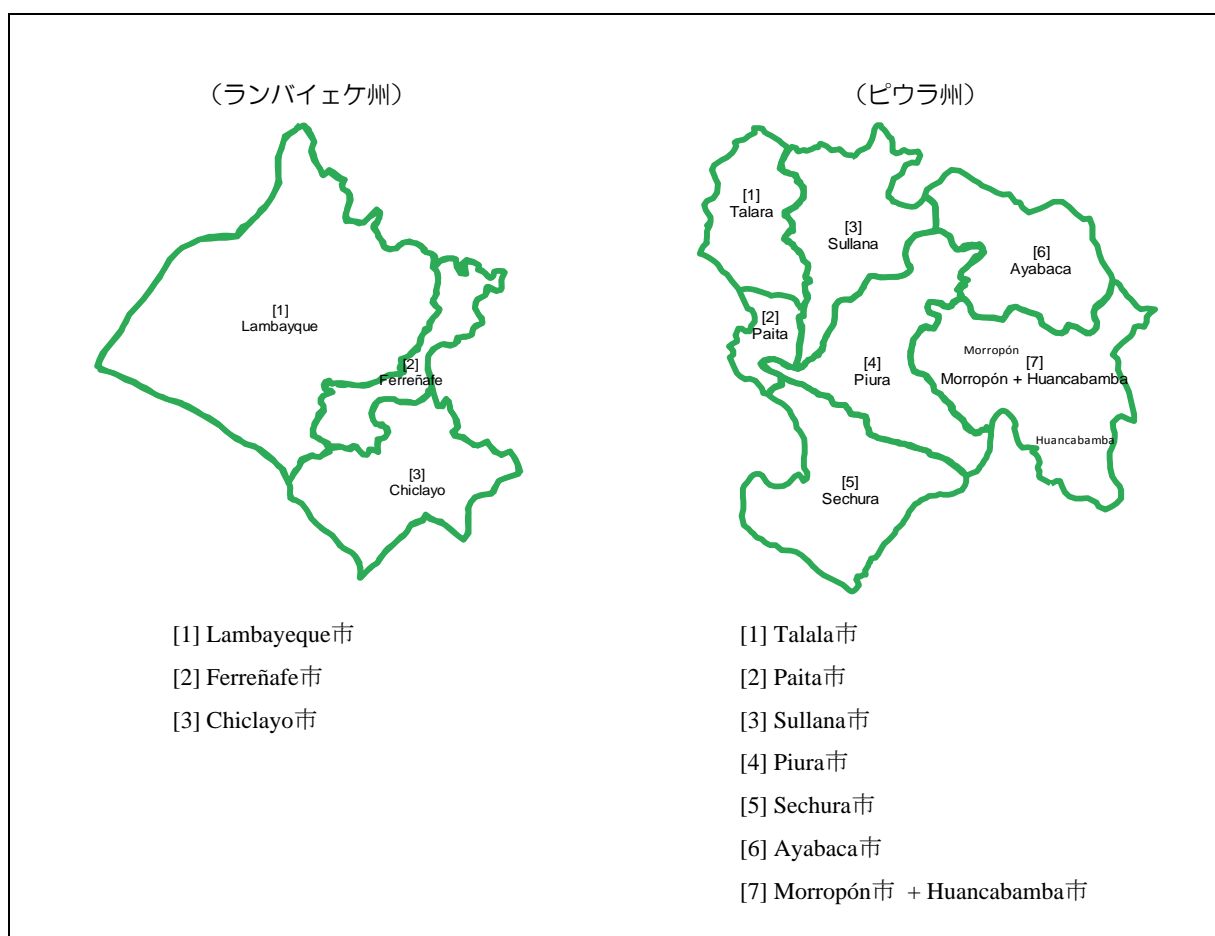


図 3-4 区役所対象セミナー:市(Provincia)区分

■ ファシリテーター制度の導入

ファシリテーター制度とは、州を市(Provincia)単位に分け、各市を担当するファシリテーターを雇用し、市内の管轄区役所を巡回指導させるシステムである。両州 DRVS の現有職員数や予算では、同職員が州内にある全ての区役所(ランバイエケ州:38 区役所、ピウラ州:64 区役所)に出向き、情報を入手したり、その動向を把握することは難しい。従って、ファシリテーター制度は、DRVS 職員の管理下で下記の2点を目標に実験的に実施された。

- 1) 質問状を通じて区役所の状況(給水・衛生部の有無等)、管区 内の JASS の状況把握、既存施設のインベントリなどを確認し、定期的に DRVS へ報告する。
- 2) 区役所の年間計画書と実績の誤差を確認し、もし、計画が予定とおり実行されていなければ是正させる。

尚、本技プロ後も、DRVS が限られた予算内でこの制度を継続することを念頭に置き、ファシリテーターには、コンサルタントなどの専門家ではなく、ペルーの労働法で定められた最低賃金に近いレベルで雇用できる範囲の人材をあえて選択し実施した。

ファシリテーターは、パイロット事業対象外の区役所に対して、DRVS の存在をアピールすることに対しては効果があり、2.7.1 及び 2.7.2 で前述した区役所対象の研修、及び JASS 対象の研修の参加者の高い出席率に大きく貢献した。

【教訓】

ファシリテーター制度に関しては、一定の成果を挙げ、専門家チームの意見としては、今後も継続して、DRVS 職員のサポート部隊として活用すべきである。しかし、本技プロでは判明したことは、両州 DRVS 共に、職員が人事管理に慣れておらず、効率的な運用が出来なかったことである。

前述のとおり、通常業務では、DRVS の職員は、基本的には上司からの指示を待って業務を始めることが多く、自ら指示する立場に慣れていない。専門家チームとしては、最初の導入期だけ指導し、後は各担当者の自主性に任せていたが、前述のとおり、想定以上に、DRVS 職員の人事管理能力が低く、結局ファシリテーターに対するスケジュール管理や業務に関する的確な指示が出来ていなかった。

ファシリテーター制度自体は、本技プロの元々の計画に入っていたわけではなく、実験的に実施されたのであるが、これだけの効果をしたのであれば、専任の担当者をアサインし、専門家チームより人事管理の指導を実施し、本格的に実施すれば更に大きな成果が挙げられたかも知れない。特に DRVS と区役所の関係構築は、本技プロ後の大きな課題の 1 つであるので、もう少しファシリテーター制度に時間を割いても良かった。また、今回は、持続性を鑑みて、専門性を持った人材を雇用しなかったが、専門性を持ったコンサルタントなどにやらせて、どの程度、成果に差があるのか検証しても良かったかも知れない。

第4章 開催された会議、研修及びセミナー

第4章 開催された会議、研修及びセミナー

4.1 合同調整委員会(CCC)

合同調整委員会(Comité de Coordinación Conjunta: CCC)は、C/P 諸機関、JICA 及びプロジェクトチームが一堂に会して進捗状況や問題点を解決する委員会である。CCC のメンバーは以下のとおりである。

(議長)

MVCS : 建設衛生副大臣

(ペルー側メンバー)

- National Office of Planning and Budget (OGPP) : General Director
- PNSR : Executive Director
- ピウラ州政府 : 知事
- ランバイエケ州政府 : 知事、他

(日本側メンバー)

- JICA 及び JICA ペルー事務所
- 専門家チーム
- 在ペルー日本大使館(オブザーバーとして参加の可能性有)、他

プロジェクト期間を通して開催された CCC は、以下のとおりである。尚、CCC は原則年に1回開催された。

日時	場所	内容
2009年6月17日	MVCS会議室	第1回CCC、インセプション協議
2010年3月5日	MVCS会議室	第2回CCC、第1年次の進捗報告と第2年次の計画説明
2011年7月8日	MVCS会議室	第3回CCC、プロジェクトの進捗報告と中間レビュー
2012年2月15日	MVCS会議室	第4回CCC、第2年次の活動報告と第3年次の計画説明
2012年12月11日	PNSR会議室	第5回CCC、終了時評価(添付資料4-1)

4.2 地域運営委員会(CDR)

地域運営委員会(Comité de Dirección de Nivel Regional: CDR)は実務レベルの C/P 諸機関関係者とプロジェクトチームが集まり、技術的または運営面での問題点を解決する委員会である。CDR のメンバーは以下のとおりである。

(議長)

PNSR : Executive Director

(ペルー側メンバー)

- PNSR : Executive Director
- ピウラ州政府 : 社会開発部長
- ランバイエケ州政府 : 社会開発部長、他

(日本側メンバー)

- 専門家チーム、他

プロジェクト期間を通して開催された CDR は、以下のとおりである。尚、CDR は原則、半年に 1 回開催された。

日時	場所	内容
2010年2月26日	L州DRVS	第1回CDR、第1年次の進捗報告と第2年次の計画説明
2010年10月15日	P州政府	第2回CDR、プロジェクトの問題点の確認
2011年7月5日	L州DRVS	第3回CDR、プロジェクトの進捗報告と中間レビュー
2012年2月3日	L州DRVS	第4回CDR、第2年次の活動報告と第3年次の計画説明
2012年12月4日	L州DRVS	第5回CDR、プロジェクトの進捗報告と終了時評価(添付資料4-2)

参考までに図 4-1 に上記の本プロジェクトにおける C/P の主要人物を中央政府、州政府及び地方自治体レベル毎にまとめる。

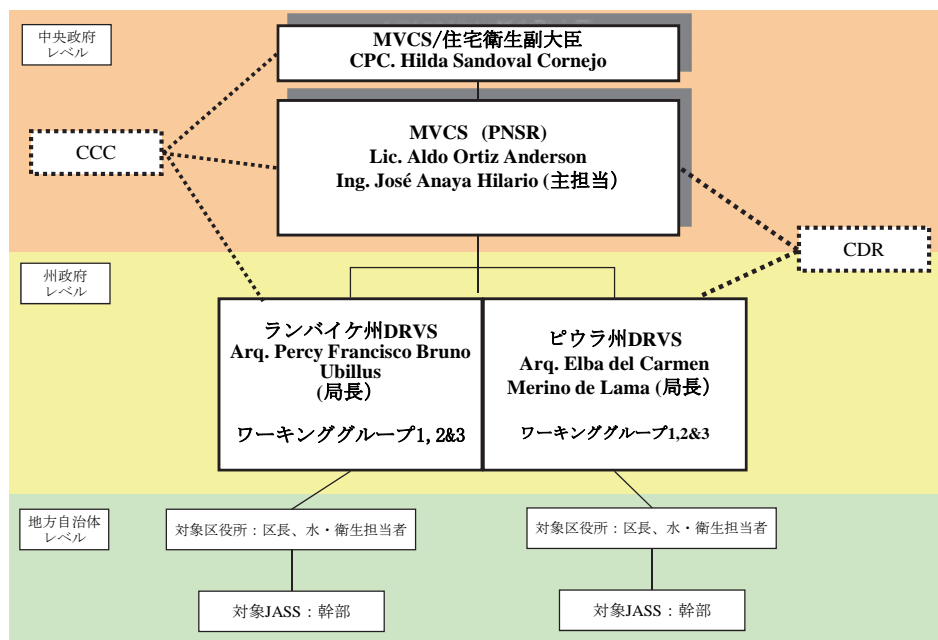


図 4-1 プロジェクト実施における各レベルの C/P (2013 年 2 月現在)

4.3 研修及びセミナー

4.3.1 DRVS 主催の州内全区役所対象の研修

両州 DRVS が運営維持管理及び衛生啓発マニュアルを活用し、州内の全区役所に対して、研修を実施した。尚、研修は出来るだけ効率と出席率を上げるために、各 Provincia (郡) 毎に参加者を区分けし、少人数で実施した。

両州の区役所の研修参加状況は下記のとおりである。

(ランバイエケ州)

郡	日時	場所	研修に出席した区役所数(a)	郡内の全区役所数(b)	出席率(a/b)
Chiclayo	2012年9月24日	Costa del Sol	18	20	90%
Lambayeque	2012年9月26日	Costa del Sol	11	12	92%
Ferreñafe	2012年9月28日	Costa del Sol	6	6	100%
計			35	38	92%

(ピウラ州)

郡	日時	場所	研修に出席した区役所数(a)	郡内の全区役所数(b)	出席率(a/b)
Piura	2012年10月3日	Costa del Sol	7	9	78%
Sullana	2012年10月10日	Costa del Sol	7	8	88%
Sechura	2012年10月12日	Costa del Sol	5	6	83%
Talara	2012年10月22日	Hotel Pacifico	5	6	83%
Ayabaca	2012年10月24日	Hotel Samanga	7	11	63%
Morropón / Huancabamba	2012年10月26日	Hospedaje Riosol	10	18	56%
Paita	2012年10月30日	Costa del Sol	5	7	71%
計			46	65	71%

また、研修では、WG2 が年間計画書の作成を指導し、その場で、または後日、各区役所は計画を完成し DRVS に提出した。その際に使用された DRVS が作成した計画書作成のマニュアルと計画書のフォームを添付資料 4-3 と 4-4 に示す。

この区役所対象研修のプログラムを表 4-1 に示す。

表 4-1 区役所対象研修プログラム(ランバイエケ州の事例)

REGIONAL GOVERNMENT OF LAMBAYEQUE DIRECTORATE OF HOUSING AND SANITATION		
PROJECT OF INSTITUTIONAL STRENGTHENING OF WATER AND SANITATION SUPPLY IN THE NORTH ZONE OF PERÚ		
PRISAS - LAMBAYEQUE MVCS – JICA - DVS		
OBJECTIVE: Strengthening of capacities of the District Municipalities Technical Areas, for the fulfillment of roles and competences in the sustainable management of rural water and sanitation services.		
PARTICIPANTS: Responsible of Municipal Technical Area of Water and Sanitation or Areas that do this job, from de 38 District Municipalities of the Region Lambayeque.		
Workshop :	Strengthening of capacities for the sustainability of the sanitation services in rural areas – PRISAS Model	
Location :		
Date :		
Time :	9:00 am	
PROGRAM		
TIME	TOPIC	EXPONENT
09:00 – 09:15	RECEPTION – REGISTRATION	GT1 – GT2 – GT3
09:15 – 09:20	WELCOME WORDS	Lic. Ken-Ichiro Sugiyu (Líder del Equipo “PRISAS”)
09:20 – 09:30	INAUGURATION	Arch. Percy Bruno Ubillus (Director de DVS - Lambayeque)
09:30 – 10:00	INTRODUCTION – PRISAS – WORKSHOP PURPOSE	Arch. Yony Paredes Ángeles (GT-1)
10:00 – 11:00	REGULATIONS AND COMPETENCIES OF MUNICIPALITIES IN THE MANAGEMENT OF THE RURAL WATER AND SANITATION - CREATION - FUNCTIONS OF THE MUNICIPAL TECHNICAL AREAS OF WATER AND SANITATION (ATMAS)	Arch. Teodoro Custodio Diez (GT-2)
11:00 – 11:15	BREAK	PRISAS
11:15 – 12:15	OPERATION & MAINTENANCE IN THE RURAL POTABLE WATER SUPPLY SYSTEM	Eng. Nepton Ruiz Saavedra Arch. José López Gálvez Eng. Joel Chempén Pasco (GT-1)
12:15 – 13:00	ADMINISTRATIVE MANAGEMENT OF THE WATER SUPPLY AND RURAL SANITATION SYSTEMS.	Lic. Lenin Martínez Jiménez (GT-2)
13:00 – 14:00	LUNCH.	PRISAS
14:00 – 14:30	AWARENESS IN RURAL WATER AND SANITATION •Worth of the Water – Payment culture (Micro measuring) •Hygiene practices: Washing of hands - Chlorination	Arch. Yony Paredes Ángeles (GT-3)
14:30 – 16:15	WORKSHOP: ELABORATION OF ATMAS WORKING PLAN	GT-1, GT-2, GT-3

4.3.2 プロジェクト対象区役所主催の管区内全 JASS 対象の研修

パイロット事業対象区役所(10 か所)が運営維持管理及び衛生啓発マニュアルを活用し、DRVS の協力の下、管轄する全 JASS 及びコミュニティベースの水道事業体を対象に研修を実施した。両州 10 か所での研修参加状況は下記のとおりである。

(ランバイエケ州)

区役所	日時	場所	参加JASS数	参加人数
Salas	2012年10月15日	Centro Cívico	11	28
Oyotún	2012年10月17日	Frente a Plaza de Armas	6	12
Túcume	2012年11月5日	Local de Hemandad	19	46
Cúdad Eten	2012年11月7日	Costa del Sol	1	5
Chongoyape	2012年11月9日	Centro Turístico Juanita	9	22
計			46	113

(ピウラ州)

区役所	日時	場所	参加JASS数	参加人数
Salitral	2012年11月13日	Salon de Convento	13	31
Catacaos	2012年11月15日	Auditorio de la Municipalidad	6	17
La Huaca	2012年11月20日	Costa del Sol	5	18
La Matanza	2012年11月22日	Auditorio Colegio Maria Parado de Bellido	7	13
Frías	2012年11月26日	Auditorio de la Municipalidad	42	63
計			73	142

尚、この JASS 対象の研修においても、参加 JASS に年間計画書の作成指導を実施した。この全 JASS 対象の研修プログラムを表 4-2 に示す。

表 4-2 JASS 対象研修プログラム(ランバイエケ州の事例)

REGIONAL GOVERNMENT OF LAMBAYEQUE		
DIRECTORATE OF HOUSING AND SANITATION		
PROJECT OF INSTITUTIONAL STRENGTHENING OF WATER AND SANITATION SUPPLY IN THE NORTH ZONE OF PERÚ		
PRISAS - LAMBAYEQUE		
MVCS – JICA - DVS		
OBJECTIVE: Strengthening of capacities of the District Municipalities Technical Areas, for the fulfillment of roles and competences in the sustainable management of rural water and sanitation services.		
PARTICIPANTS: JASS		
Workshop :	Strengthening of capacities for the sustainability of the sanitation services in rural areas – PRISAS Model	
Location :		
Date :		
Time :	9:00 am	
PROGRAM		
TIME	TOPIC	EXPONENT
09:00 – 09:15	RECEPTION – REGISTRATION	Municipality
09:15 – 09:20	WELCOME WORDS	Mayor of the Municipality or Lic. Ken-Ichiro Sugiya ("PRISAS" Team's leader)
09:20 – 09:50	INTRODUCTION – PRISAS – WORKSHOP PURPOSE	Arch. Yony Paredes Ángeles (GT-1)
09:50 – 10:40	OPERATION & MAINTENANCE IN THE RURAL POTABLE WATER SUPPLY SYSTEM.	Eng. Nepton Ruiz Saavedra Arch. José López Gálvez Eng. Joel Chempén Pasco (GT-1)
10:40 – 11:30	ADMINISTRATIVE MANAGEMENT OF THE WATER SUPPLY AND RURAL SANITATION SYSTEMS.	Lic. Lenin Martínez Jiménez (GT-2)
11:30 – 11:45	COFFEE BREAK	PRISAS
11:45 – 12:45	AWARENESS IN RURAL WATER AND SANITATION •Worth of the Water – Payment culture (Micro measuring) •Hygiene practices: Washing of hands - Chlorination	Arq. Yony Paredes Ángeles (GT-3)
12:45 – 13:15	WORKSHOP: ELABORATION OF JASS WORKING PLAN OR Q&A	GT-1, GT-2, GT-3
13:15 – 13:20	CLOSING CEREMONY – DELIVERY OF CERTIFICATES	Arq. Percy Bruno Ubillus Lic. Ken-Ichiro Sugiya
13:20 – 14:20	LUNCH	PRISAS

4.3.3 他州への成果共有セミナー

本技プロの集大成として、円借款による地方給水プロジェクトの実施が予定されている Loreto 州、San Martin 州、そして Amazonas 州の DRVS や区役所等の地方給水関係者を対象に、両州 DRVS 及び専門家チームが本技プロで得た経験や教訓、そして最終的に採択されたモデルを紹介した。尚、米州開発銀行 (BID) などの国際機関からも参加希望があり、上記の情報を共有した。

この成果共有セミナーの詳細は下記のとおりである。

日時:2月15日(8:45 - 15:30)	
場所: Purto Palmeras, Tarapoto	
出席者(計64名):	
機関	参加者
MVCS	Lic. Aldo Ortiz Anderson (PNSR局長)、他5名
Lambayeque DRVS	Director, Coordinator、他3名
Piura DRVS	Director, Coordinator、他1名
San Martin州関係者	州知事、州政府関係者8名、DRVS7名、都市水道公社3名、区役所関係者21名、
Loreto DRVS	Director(代理)
Amazonas DRVS	Director
国際機関	BID 1名、COSUDE 3名、スイス連邦経済省経済事務局 (SECO) 2名、 ドイツ国際協力公社 (GIZ) 1名
JICA	2名
専門家チーム	3名

このアマゾン3州への成果共有セミナーの実施プログラムを表 4-3 に示す。

表 4-3 成果共有セミナープログラム

*PRISASセミナー			
日時：2013年2月15日(金) 08:45-15:30			
場所：Puerto Palmeras, Tarapoto			
時間	プログラム	担当	備考
1) 08:45-09:00	受付	Arq. William Yony Paredes Ángeles Lic. Patricia Saavedra Córdova	
2) 09:00-09:10	歓迎のあいさつ	Sr. César Villanueva Arévalo (San Martín州知事)	
3) 09:10-09:20	開会の辞	Lic. Aldo Ortiz Anderson	
4) 09:20-09:30	挨拶 (JICAペルー事務所)	Lic. Kengo Akamine	
5) 09:30-09:55	プレゼンテーション －プロジェクトの概要説明	Arq. William Yony Paredes Ángeles	
6) 09:55-10:25	プレゼンテーション: WG1 (施設整備) －WG1の活動に関するレクチャー	Ing. Nepton Ruiz Saavedra	
7) 10:25-10:55	プレゼンテーション: WG2 (運営維持管理) －WG2の活動に関するレクチャー	Lic. Sandor Lenin Martínez Jiménez Lic. Patricia Saavedra Córdova	
8) 10:55-11:15	休憩		
9) 11:15-11:45	プレゼンテーション: WG3 (運営維持管理) －WG3の活動に関するレクチャー	Lic. Aída Palacios Lazo	
10) 11:45-12:10	プレゼンテーション: JICA専門家チーム －プロジェクトの成果と教訓	Lic. Kenichiro Sugiya	
11) 12:10-12:40	給水衛生の法規、年間計画の説明	Arq. Teodoro Custodio Diez	
12) 12:40-13:10	海外青年協力隊 (JOCV) の説明	Oficina de JICA Perú	
13) 13:10-13:30	質疑応答	Arq. William Yony Paredes Ángeles	
14) 13:30-13:40	閉会の辞 (Lambayeque DRVS)	Arq. Percy Bruno Ubillus	
15) 13:40-13:50	閉会の辞 (Piura DRVS)	Arq. Elba del Carmen Merino De Lama	
16) 13:50-15:30	昼食		自由参加

4.3.4 本邦研修

2012年3月6日から21日まで、ランバイエケ州 DRVS 職員2名を日本へ招聘し、下記の2点を主目的とし、本邦研修を実施した。

- 1) 日本の小規模水道施設を運営する簡易水道事業を中心に事業運営、施設管理方法を学び、ペルーでの地方水道事業運営能力の向上を図る
- 2) 日本の優れた水道機材を題材に、運転管理やメンテナンスの手法を学び、技術的能力を高める。

協力事業体及び企業が2名の研修員用に教材や講義内容を理解し易いようにアレンジを加えて対応してくれたこともあり、上記の目的は十分達成されたものと思われる。特に、長崎県五島市水道局が、職員不足により、施設の維持運営管理を住民委託しているケースは、区役所の能力不足から JASS のような形で給水・衛生事業を住民に託さざるを得ない状態のペルー地方給水に類似し、大いに参考になった。

また、5S 専門家による講義は研修生の職場での意識を変えるきっかけにもなった。

添付資料 4-5 に本邦研修の完了報告書を掲載する。

4.3.5 その他の研修及びセミナー

その他、両州 DRVS が合同で実施した大規模な研修及びセミナーは下記のとおりである。

(1) 本邦研修成果報告セミナー

4.3.4 で前述したとおり、諸事情により、第3年次に実施された本邦研修にはランバイエケ州 DRVS から2名 (Arq. William Yony Paredes Angeles, Lic. Sandor Lenin Martinez Jimenez) のみの参加となった。従って、本邦研修の成果をピウラ州 DRVS の職員が共有できるように、参加者2名が講師となり、本邦研修の内容を説明するセミナーを実施した。このセミナーの詳細は下記のとおりである。

日時:2012年4月11日(11:00-17:00)	
場所:Costa del Sol, Piura	
出席者(計17名):	
機関	参加者
Lambayeque DRVS	Arq. William Yony Paredes, Lic. Sandor Lenin Martinez (講師)
Piura DRVS	Director, Coordinator, 他12名
専門家チーム	3名

(2) PRISAS – SABA 合同セミナー

2011年5月より COSUDE の支援により給水・衛生分野の技術協力プロジェクトが本技プロと同じランバイエケ・ピウラ両州で開始された。本技プロと同じ C/P を対象とし、地方における給水・衛生分野の技術協力プロジェクトであるため相互補完を検討するなど、業務内容の調整を目的とした合同セミナーを実施した。

この合同セミナーの実施プログラムを表 4-4 に示す。

表 4-4 PRISAS – SABA 合同セミナープログラム

Workshop and exchange of experiences between PRISAS and SABA projects	
Lambayeque and Piura Region	
Hotel Costa del Sol Chiclayo, Piso 7, Sala “Muchik”	
Av. Balta 399, Chiclayo	
Friday, July 13, 2012	
OBJECTIVE: To identify areas of synergy of technical cooperation, in order to strengthen the rural sanitation sector in the regions of Lambayeque and Piura	
PROGRAM	
9:30 – 9:45	Welcome Remarks Arch. Percy Bruno Ubillús, Director of Housing and Sanitation Lambayeque Region
9:45 – 10:00	Introduction of Participants, Work Methodology, Program and Workshop Rules. (External Facilitator)
10:00 – 11:00	Presentation of Intervention Strategies and Lessons Learned in PRISAS (30 minutes per presentation) PRISAS Project in Piura and Lambayeque, Lic. Kenichiro Sugiya, General Director of PRISAS Project Representative of Lambayeque or Piura Housing Directorate
11:00 – 11:30	COFFEE BREAK
11:30 – 12:30	Presentation of Intervention Strategies and Lessons Learned in SABA (30 minutes per presentation) SABA Project in Piura and Lambayeque, Lic. Ney Díaz, SABA Norte Coordinator Representative of Lambayeque or Piura Housing Directorate
12:30 – 12:40	INTERMISSION
12:40 – 14:00	Workshop for Identifying Synergies for Water and Sanitation Management in Lambayeque and Piura Regions (One Work Group for each Region)
14:00 – 15:00	LUNCH
15:00 – 16:00	Plenary Session and Conclusions

また、合同セミナーでは両州 DRVS により、この2つの国際協力をいかに有効に利用するかという検討や意見交換も活発に行われた。

この合同セミナーの詳細は以下のとおりである。

日時:2012年7月13日(9:30 - 17:00)	
場所:Costa del Sol, Chiclayo	
出席者(計25名):	
機関	参加者
CARE PERU	Lic. Lourdes Mindreau(代表)、他10名
Lambayeque DRVS	Director、Coordinator、他6名
Piura DRVS	Director、Coordinator、他5名
専門家チーム	4名

(3) 施設整備マニュアル研修

本技プロの施設整備マニュアルに関しては、MVCS が外部コンサルタントに委託して作成された。この研修は、MVCS 担当者が主に両州 DRVS のWG1のメンバーを対象に、マニュアルの内容を説明するものであった。このマニュアル研修の詳細は下記のとおりである。

日時:2013年1月30日(9:00 - 15:00)	
場所:Costa del Sol, Piura	
出席者(計16名):	
機関	参加者
MVCS	Ing. Jose Antonio Anaya(講師)
Lambayeque DRVS	Director、Coordinator、他4名
Piura DRVS	Director、Coordinator、他5名
Piura州関係者	社会開発部より2名
専門家チーム	4名

第5章 課題及び提言

第5章 課題及び提言

本技プロは、工事関連に多少の遅れはあったものの、ほぼ予定通りに終了した。しかし、今後の各プロジェクト対象組織の持続的発展を鑑みた場合、いくつかの課題が懸念される。本技プロの活動を通じて確認された懸念、つまりは両州で目指す地方給水システムの構築に障害となるポイントを各 C/P 別に列挙する。また、それぞれの課題に対して、本技プロからの経験より有効と思われる対応策を専門家チームからの意見ということで提言する。

5.1 MVCS における課題と提言

【課題】

MVCS は中央政府における給水・衛生の管轄機関として、国家水道マスタープランである「国家衛生計画(Plan Nacional de Saneamiento)2006-2015」や、その他の給水・衛生関連法規を策定し、実際、多くの関連法規や省令が毎月のように官報にて発布されている。しかし、DRVS の職員を始め、本技プロで携わった地方給水の関係者はそれらの発行物や出版物の存在さえ認知していないことが多く、MVCS の意図する方向や戦略が末端の給水・衛生関係者には伝わっていない。

これは本技プロでは何度も指摘しているように、MVCS、DRVS、そして区役所といった地方給水のステークホルダーのコミュニケーション・チャンネルが確立しておらず、情報が伝わりにくいということに起因している。

また、「国家衛生計画 2006-2015」や、現行の地方給水の法規や省令では、州政府が区役所を、区役所が JASS などの住民主体の水道事業体を支援するというになっている。しかし、本技プロ開始前のプロジェクト対象両州のように、DRVS に給水・衛生の経験や知識がなかったり、ほとんどの区役所では、給水・衛生の担当部署がなく、担当者さえいないという状況では、MVCS の方針や計画が伝わったとしても、それらが実現する可能性は低い。コミュニケーション・チャンネルの確立後、MVCS が先導して、地方給水の体制を各州で確立することが急務とされる。

【提言】

本技プロにおいても、プロジェクト開始前には、分権化によりそれぞれの行政組織は独立性を保つことを希望し、2.2 で前述したような地方給水関連組織のステークホルダー間でのコミュニケーションの確立は困難を極めるのではないかという予想もあった。しかし、結果的には、プロジェクト対象両州では分権化の壁を乗り越え、MVCS から末端の JASS までの交流が盛んになりコミュニケーション・チャンネルは確立された。従って、この技プロの例は、他州でも適用出来るものと考えられ、まずは各州の DRVS に担当者を設置させて、本技プロで作成したような関係者の連絡網により、コミュニケーション・チャンネルを強化すべきである。例えば、ペルーでは地方部においても、携帯電話の普及率は高く、JASS のほとんどの幹部とも携帯電話を通じてコンタクトが可能である。従って、最初に関係者の連絡網を作成し、ステークホルダー間で容易に交流が出来る環境を整えておけば、様々な連絡や報告を通じて当事者間のコミュニケーションは深まる。

地方給水を実施出来る体制作りに関しては、少なくとも、MVCS は法規や省令を出す以上は、それらを実現出来る環境づくりにも責任がある。特に、地方給水の発展のキーとなる区役所の改革は、強い行政権力を持つ中央政府、すなわち MVCS が強制的にでも区役所内に給水・衛生部を設立させるなど抜本的な改善策を打ち出さない限り、前進はしないであろう。

また、課題とは関係ないが、MVCS の目標設定の妥当性にも問題はあると思われる。中間レビューミッションでも指摘されたが、例えば、MVCS 側は地方給水におけるメーター設置を、過去に成功例が少ないという理由だけで拒んでいた。もちろん、全ての村落にメーターを早急に普及させるのは不可能であるし、その過程で失敗を経験することもあるかも知れないが、少なくとも本技プロではメーター制度はある程度の成果を得ることが出来た。将来的な目標としてメーター制の普及を設定することは、現在のペルーの地方給水のレベルからすると極めて妥当である。

そして、ペルーの地方給水のレベルという意味では、目標が“住民が水道事業を円滑に運営する”から、給水・衛生部を設置した区役所が直接管轄する、または、都市給水公社の給水範囲を地方部へ拡大するなど、更にレベルの高い選択肢に移行していくべきだろう。目標設定が低いと、発展の度合いに悪影響を与えてしまう。

最後にMVCS 側の本技プロ担当者はプロジェクト期間に6回交替した。新旧担当者の引継ぎも最初の交替以外は円滑に行っておらず、専門家チームが何度も同じ説明を新任にする必要があった。このような状況ではなかなか計画を継続的に実施することは難しく、非効率である。給水・衛生は、何年もかけて作り上げるプロジェクトも多いので、人的流動性の高い職場であっても継続性を担保する仕組みを作るべきである。

5.2 DRVS における課題と提言

5.2.1 予算と人材不足

【課題】

2013年2月現在、ランバイエケ州 DRVS の職員数は事務職員も合わせて10名、同じくピウラ州 DRVS は15名の職員を擁するが、個々の実務能力と、雇用契約で定められた業務内容などから判断すると、実際に本技プロ後も給水・衛生担当として期待できる職員は両州 DRVS 共に3~4名程度である。ほとんど未整備である区役所がランバイエケ州には38、ピウラ州には64あるため、これらの人員構成では、それらと密接なコミュニケーションを取り、きめ細やかなフォローをすることは難しい。

また、予算に関しても、一応、両州 DRVS 共、\$1.60万~70万の年間予算があるが、ほとんどが人件費で占められている。特に、光熱費などを含めた事務所の維持費用と職員の出張旅費に回せる予算が\$1,500/月程度と少なく、現場に行く回数も交通費の不足などにより限定される。本技プロにおいても、R/Dでは本技プロでのペルー側C/Pの活動に関する経費はペルー側で全て負担するとなっていたが、プロジェクト期間を通じて両州 DRVS は予算が常に不足しており、活動コストを全て賄える状況ではなかった。

つまり、両州 DRVS 共に、目標とする地方給水システムの核となるべく想定される業務に対応するためには、人材と予算が圧倒的に不足している。州政府はこの事態の深刻さを十分認識し、早急に改善策の検討しなければならない。

同じ州政府社会開発部の傘下ながら数十人の職員数を擁する保健部局 (DIRESA) や教育部局 (DRE) など、州政府内における他分野の局と比較しても、DRVS は組織自体の規模が小さく、当然、予算規模も小さい。過去の経緯もあるので、一概に比較は出来ないが、州政府は会合などでは、DRVS の支援にプライオリティを置いていると繰り返すが、本技プロの実施期間中に DRVS の状況はほとんど変わらなかった。

特に、両州 DRVS 共に水道技術者不足は深刻であり、給水施設整備パイロット事業の進捗を妨げる大きな要因の1つとなった。特に、ピウラ州 DRVS には、不安定な雇用形態である Locación 職員¹しか在籍しておらず、技術の継承が危ぶまれる。

【提言】

DRVS が希望するような設計から施工、そして水道事業や組織の運営維持管理まで包括的に給水・衛生をカバーする機関になるためには、数十人単位の抜本的な人員補強が必須となる。しかし、本技プロのプロジェクト期間における州政府の対応から判断すると、早急に抜本的な改善は望めない。

他の選択肢としては、例えば水道技術者の補強に関して、予算不足等で新たに雇用することが難しくければ、州政府のインフラ部から出向または転籍という形で優秀な人材を確保することが現実的な解決方法と考えられる。しかし、本技プロの経験からは、州政府本体から DRVS への転籍は就労条件の違いもあり、希望者を見つけるのは簡単ではない。この技術者問題に関しては、次項 5.1.2 に後述する。

出張旅費の不足に対しては、本技プロでも第3年次より、各WGが個々に活動するのではなく、合同で出張するなど、活動スケジュールの効率化を図ってきた。特に活動内容が重複するWG2と3は、今後、統合も念頭に置き、より効率的な出張計画を立てることが可能である。

また、本技プロでは DRVS の現場での指導を補完するファシリテーター制度(各 Provincia に1名置き、Provincia 内の区役所や JASS を循環指導する)の導入を試みた。現時点では、DRVS 職員が人事管理の経験が乏しいこともあり、効率的な運用には至っていない。しかし、ファシリテーターの地道な活動が、区役所を始め、州内の地方給水関係者に対する DRVS の知名度を上げたことは間違いなく、3年次後半に実施された各研修やセミナーの高い出席率の原因の1つになっている。いずれにせよ、DRVS の現有職員数では、州内の全区役所と適宜コンタクトすることも難しく、ファシリテーター制度の導入を選択肢の1つとして検討することを勧める。

その他、最近、地方でも普及しつつある携帯電話やテキストメッセージ、そして可能であればインターネット電話などのコミュニケーション・ツールを使い、極力コストの掛からない方法で現場にいる相手とコンタクトしていくことも考慮すべきである。

¹ 基本的には月単位の短期契約で、副業が認められている。

5.2.2 技術関連業務

【課題】

現在、本技プロ対象の両州では州政府インフラ部が州政府による公共事業の施工・管理を担当している。本技プロ開始当初は、小都市・村落の上水道施設建設・改修事業は、DRVS が統括的に進めてゆくという方針が出されたこともあったが、実際には、それらの事業予算が DRVS に移管されたり、エンジニアが増員されたこともなく、その方向性は曖昧なままである。これは元々、DRVS が給水・衛生業務において期待される機能というものが、各 C/P の中でも具体化されていないことに起因している。

両州政府とも既述のとおり DRVS の規模拡張にプライオリティを置いているとコメントは出すものの、実際には職員数や予算規模はこの4年間でほとんど変わっておらず、現場は厳しい組織運営にさらされている。特に給水施設整備パイロット事業のサイト数が6か所から4か所に変更された理由の1つとしては、DRVS に給水・衛生の専門性を持つ技師が在籍しておらず、同事業を期限内に遂行出来る能力がなかったということが挙げられる。同パイロット事業を担当した両州 DRVS の WG1 に関しては、人材不足から専門家チームが他の WG と比べると深く関与している。従って、本技プロ終了後はその技術的サポートがなくなるので、パイロット事業で実施したような給水施設整備を再び自力で実施することは難しい。

ピウラ州では、新たにエンジニア職員を雇用するための予算を確保し、公募したこともあったが、結局、提示出来る金額ではある程度の能力を持った人材をリクルートすることは出来なかった。

5.2.1と同様に、州政府はDRVS の上部組織として、上記の現状を十分に理解し、DRVS の方向性を明確化することが肝要である。

【提言】

技術面を担当する専門家チームの結論として、両州 DRVS の現状の業務能力では、本技プロで実施したような一連の施設建設プロセスを単独で遂行することは極めて難しい。DRVS の水道技術者の不在が今後も現状と変わらないということであれば、本技プロで目指した DRVS が直接工事の詳細設計、施工を実施できる体制構築も1つの方向ではあるが、DRVS の人的資源を現実的に鑑みて、別の方向性も考慮すべきである。例えば、第1年次に指摘されたもう1つの問題点、すなわち DRVS と州内の各地方との、水道施設実態に関する情報交換・共有の欠如、という点の改善を目標に活動していくことは現状の DRVS の実施能力から判断すると、より適切だと思われる。

今後、両州 DRVS が、州内の小都市・村落の上水道整備を計画するに当たって、先ず手をつけなければならない点は、それらの給水インフラ施設の現状を把握し、その内容を分析することによって、給水整備をどのような優先順位で実施して行くのかを決定することである。そのためには、州内の水道施設整備状況に関する実態の正確な把握と、そのデータベース化が不可欠となるが、その作業については第1年次にパイロット事業実施候補地区48か所を調査した際の限定的な情報収集に留まっている。今後、DRVS は工事業務に関しては、例えば外部コンサルタントや州政府インフラ部に任せ、州内の地方給水施設情報の共有、更新などを視野に入れた能力強化を目指すという方向性を検討すべきである。

5.2.3 DRVS の住宅業務

【課題】

両州 DRVS とともに他国の水道機関と異なり、給水・衛生業務以外に低所得者層に対する住宅供給や土地の登記等が主業務に含まれている。そして、ほとんどの DRVS 職員はこの2つの業務を兼務しているため給水・衛生業務に使える時間は限られている。これは過去に2つの業務を管轄している省庁や組織が分割や合併を繰り返し、現在の MVCS や DRVS の形に落ち着いたということに起因する。

特にランバイエケ州 DRVS に関しては、Mi Terreno(私の土地=低所得者への住宅供給支援)政策の実施で忙殺される時期が年間2~3か月あり、その間は全職員がその対応に追われ給水・衛生に携われる時間が激減する。

双方とも激務であり、異なる専門性を持つ住宅供給業務と給水・衛生業務を一機関が兼務するという問題は、対象両州だけの事象ではなく、ペルー全土に共通した問題である。MVCS と州政府はこの問題点を重視し、第一段階としては、DRVS 内で2つの業務の分業化を進め、専門部を設立し、それぞれに専門性を持った職員の配置を推進すべきである。また、将来的には、その1つの専門部は業務上の接点はほとんどないことから、組織的に分割・独立して、「住宅供給局」と「給水・衛生局」としてそれぞれが専任的に従事できる環境を整えるべきである。

【提言】

現状のランバイエケ州の様に、住宅供給業務の繁忙期には、給水・衛生業務の活動が滞るようでは、区役所やその他のカウンターパートからの信頼を失うことになる。前項 5.1.1 の人材不足にも関連するが、州政府は早急にこの課題の対応策として、DRVS の組織編成、そして、必要な人員の増強を実施すべきである。また、そのためには、DRVS が今までのように、単に“人材不足である”という曖昧な表現ではなく、2つの業務の作業量、それに対する現行の人材や人員での実施能力のギャップを具体的に州政府側に説明することが肝要である。

また、課題でも指摘したが、この問題はペルー全州に共通した問題でもあるので、MVCS が国の施策として、この住宅供給業務と給水・衛生業務の分割作業を推進することは、保守的になりがちな州政府を動かす機動力となるだろう。

5.2.4 ピウラ州 DRVS の雇用形態

【課題】

ランバイエケ州 DRVS のほとんどの職員が終身雇用を保証されている Nombrado(正規職員)として雇用されているのに対して、ピウラ州 DRVS では州政府の方針もあり、本技プロでも中心的な役割を果たしている職員は年間契約である CAS または前述の Locación という短期契約職員である。

ペルーの慣例では、州知事選挙で政権が交代すると、一部の正規職員を除く、ほとんどの州政府内の短期契約職員は新たに新政権が指名する人員と入れ替わる。また、ピウラ州政府の方針でもあるが、

選挙時以外でも短期契約職員の雇用を不定期で見直すことがあり、CAS 及び Locación 職員の雇用は非常に不安定である。

実際、本技プロの期間内でも、局長と事務職員である4名の正規職員以外の短期契約職員は、2年前の選挙時でほとんど入れ替わっている。その後も、前述の短期契約職員の雇用見直しに際しては、本技プロに従事している職員を残すように州政府総務部に度々要請したが、数名の職員が解雇されている。

現状では、プロジェクトチームが指導し、経験を積んできた職員が本技プロ終了後も継続して雇用される可能性は低い。短期間に主要な職員が交替するという現状は、組織の持続性を考慮すると憂慮すべき問題である。

ピウラ州政府としては、新旧職員の交代時にいかにそれまでの経験や知識の蓄積を漏らすことなく、後任者に伝えていくかということが課題となる。

【提言】

いわゆる“小さな政府”を目指すペルー政府の公務員政策を考慮すると、ピウラ州政府が正規職員の雇用を増やすことは難しい。従って、両州 DRVS 共に、本技プロで蓄積した知識や経験を組織の財産とするため、それらのデータベース化を進めるとともに、新旧職員の引継ぎ作業の義務化などの対応策を提唱する。現在、ピウラ州では、局長の PC を含む2台の PC に本技プロ専用のフォルダを作り、そこにデータを集積するようにしている。

しかし、給水・衛生業務は専門的な知識と現場での経験が融合して個人的な能力の向上につながるため、担当職員の交代時に作業の効率性が落ちることは必須であり、また、区役所や JASS との個人的なつながりや人脈を新任が継承することは難しい。従って、給水・衛生事業の専門性や特徴からは、将来的には、5.2.3 で前述した DRVS の組織改革時に、例えば優秀な職員の契約延長や正規職員への移行など、職員の処遇改善も考慮されるべきである。

5.2.5 ドナー調整

【課題】

現在、両州 DRVS に対しては、本技プロを始め、スイス開発協力機構(COSUDE)、そして世銀が技術協力を実施している。今後も他の2国間援助や国際機関の支援が続く可能性もあり、DRVS のような小規模な組織には異例とも言える集中した支援が続いており、恵まれた状況にあると言える。

但し、両州政府にはドナーを調整する専門部局がなく、事前にドナー間の調整が出来ていない。また、実際の受け入れ先である DRVS のキャパシティも考慮されておらず、せつかくの支援が非効率的に実施されている。

本技プロ終了後も、両州 DRVS では引き続き複数の国際協力が実施される予定である。それらの支援が重複することなく効率的且つ有効的な成果を導くように州政府は専任担当者の任命または専門部署を設立して対応すべきである。

【提言】

両州政府は国際協力部のような部署を設立するか、給水・衛生分野に専門性を持つ職員を雇用し、支援の重複を避けることは当然であるが、複数の支援が相乗効果を発揮するように、各支援内容の調整を行うべきである。また、DRVS は、実務レベルにおいて各支援活動のスケジュールを調整し、それぞれの支援の実行に支障がないようにする。

但し、本技プロの経験では、両州政府は国際協力の経験が乏しいため、協力内容を吟味し、調整する能力を持った人材がおらず、ドナー側の提案をそのまま受け入れている状況である。当面、州政府に対する国際協力は州政府に任せるというスタンスであれば、MVCS の国際協力部や、ペルー全体の国際協力の窓口であるペルー国際協力庁 (APCI) が、両州政府に助言する等の指導体制を充実させる必要もあるだろう。

5.3 DRVS の将来的な方向性に対する課題と提言

【課題】

本技プロ発足当初、DRVS の地方給水・衛生に対する具体的な役割を明記した定款等は存在せず、州法などに「地方給水を管轄する」という曖昧な表現で示されたものしかなかった。従って、本技プロでは、パイロット事業が始まる第2年次に専門家チームが、DRVS の本来あるべき姿を仮定し、プロジェクト活動の内容に反映させた。

しかし、その後も、DRVS 内部で具体的な方向性や組織の拡張計画は策定されておらず、そのため、州政府に対する予算の増額や人員の増員に関する要求も説得力の弱いものになっている。

また、両州では州単位の水道マスタープラン的なものが作成されていないこともあり、国家水道マスタープラン以外に目標給水率等の具体的な指標がない。将来における目標が存在しないことも、DRVS の拡張計画を策定するきっかけをつかめない原因となっている。

DRVS は目標年次やそれまでの業務上の目標値を設定し、そのために必要とされる業務から人員計画や予算措置などを明確にした計画書を作成すべきである。

【提言】

DRVS は本技プロの活動を基に、自分たちの給水・衛生における自分たちの役割を再確認し、組織のマスタープランまたは拡張計画書を作成し、州政府に対して、予算の増額や職員の増加を説得する材料として活用すべきである。

専門家チームとして、現行の DRVS の業務遂行能力が当面、現状と変わらないという前提に置いて、本技プロの経験から DRVS の給水・衛生に関する業務内容及び年間計画を下記のとおり提言する。

(1) 総合面

- MVCS 及び州政府と区役所のつなぎ役(プロジェクト資金の紹介等)

- 区役所に給水・衛生部を設立させるための啓もう活動(ファシリテーターを活用)
- 区役所対象の研修の実施

(2) 区役所に対する指導

1. 技術関連(WG1)

- 各集落の水道施設のインベントリーチェック
- 小規模な修理の指導

2. 運営維持管理(WG2)

- 運営維持管理業務
 - JASS の設立(メンバー選出と登録)
 - JASS 定款・細則の策定
 - JASS と住民の契約及び水道台帳の作成
 - 水道料金設定
 - 水道料金徴収システムの確立
 - 各種必要書類の準備
 - 会計報告書の提出
- OJT 指導

3. 衛生啓発(WG3)

- 衛生啓発研修
- 衛生プロモーターの任命とコミュニティ支援チームの設立
- モニタリング活動

表 5-1 DRVS の年間活動計画

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
・WG1	・WG1	・WG1	・WG1	・WG1	・WG1	・WG1	・WG1	・WG1	・WG1	・WG1	・WG1
・WG2	・WG2	・WG2	・WG2	・WG2	・WG2	・WG2	・WG2	・WG2	・WG2	・WG2	・WG2
・WG3	・WG3	・WG3	・WG3	・WG3	・WG3	・WG3	・WG3	・WG3	・WG3	・WG3	・WG3
区役所研修			区役所研修		MVCS 打合せ	区役所研修			区役所研修		
年間を通じてファシリテーターが各区役所を循環指導する											

上記の年間計画は 5.2.2 で指摘した給水施設整備の設計・施工などの技術業務を除いた本技プロの全パイロット事業の内容を網羅している。従って、対象 JASS の既存給水施設が正常に稼働しているという前提ではあるが、計画通りに活動が実施されれば、給水施設整備に費やした時間と労力が他の運営維持管理業務などに分配することにもなるので、パイロット事業以上の効果の発現が期待される。

具体的にはパイロット事業(第3年次)では、両州合わせて合計10箇所のサイトを指導出来たが、その倍の年間20箇所程度をカバー出来るものと思われる。

また、次項5.4で後述する区役所の給水・衛生業務の受入れ体制が遅々として整わない中では、本技プロと同様にDRVSが直接JASSを指導する状況は短期間では改善しないものと思われる。しかし、本技プロの影響で、給水・衛生に対して、関心を示す区役所が増えたこともあり、DRVSの指導を受けた区役所が独自でJASSを指導出来るようになれば、この年間計画により更に年間20箇所程度の村落の給水・衛生状況の改善に貢献出来ると考えられる。

表5-1の年間計画の活動計画を実行した場合に、想定されるコスト(DRVS職員の人件費は含まず)の概算を下記のとおり算出する。

1) WG活動費用

(ガソリン代)(180km/1回当たり ÷ 30km/gallon x S/.14) x 10日 = S/.840/月 x 12か月 = S/.10,080/年

(職員日当)S/.40 x 2人 x 10日 = S/.800 x 12か月 = S/.9,600

(事務用品)S/.100/月 x 12か月 = S/.1,200

2) 区役所研修費用(4か月毎)

(場所代)S/.500/回 x 4回 = S/.2,000

3) MVCS打合せ

(交通費)S/.650/回 x 1回 = S/.650

(職員日当及び宿泊費)S/.150 x 2日 = S/.300

4) ファシリテーター費用

(人件費)S/.1,000 x 3人 = S/.3,000/月 x 12か月 = S/.36,000/年

(交通費)S/.100/月 x 3人 = S/.300 x 12か月 = S/.3,600/年

合計:S/.63,430

この活動費の概算合計(S/.63,430)は、現状のDRVSの活動費予算の4~5倍程度に当たる。まずは、DRVSはこの基本となる活動コストを確保できるように州政府ともに予算の増額に尽力すべきである。そして、この活動コストが確保できた後に、中長期計画を策定し、活動費ベースで年間数%の活動規模を拡張していく努力を継続していくことが必要である。

最後に、給水率に関しては、2007年のINEIの国勢調査によりまとめたデータ(添付資料5-1)を基に、両州とも今後5年間で給水率5%増加を目標とする。つまり、ランバイエケ州は現在の給水率49%から54%へ、ピウラ州は同47%から52%に達するように、両州DRVSは本技プロで習得した知識や経験を活かし、給水・衛生の指導を継続していく(添付資料5-2)。

5.4 区役所における課題と提言

【課題】

ペルーの給水・衛生に関する様々な法規では、区役所が JASS を含む水道事業体の活動を支援するという事になっている。しかし、現状では、その法規の存在自体を認識していなかった区役所もいくつかあり、本技プロが始まる以前に、対象地域となる全ての区役所に、給水・衛生を専門的に管轄する部署がなかった。それまでは、区役所は所内の工事部やインフラ部が住民や JASS の要望に応じて既存施設の修理を施す程度の関与しかしておらず、JASS を常時支援出来る体制になっていなかった。

現段階においても、各区役所共、パイロット事業に対する協力姿勢は見せているが、例えば規模の小さな Oyotún 区役所(Lambayeque 州)などは正規職員が 13 名のみで運営されている。他の区役所も状況としては然程変わらず、職員数が限られているため、他業務と兼務になる担当者を 1 名任命するのが精一杯の状況である。また、交通費の制約もあり、現場に来ることも困難であるケースも多々見受けられる。

また、区役所職員の実務能力に関しても、全般的に低く、JASS を指導・管轄する立場になるまでには相当なスキルアップが必要になる。加えて、5.1.4 でも指摘したが、区役所においても、区長選で政権が交代した場合、末端における担当職員も総入れ替えになることは珍しくなく、DRVS が指導してきた職員が引継ぎをすることもなく職場を去ることになり、区役所に知識が蓄積されない可能性が高い。

要するに 5.1.1 でも指摘しているが、現行の法規等でいくら区役所の地方給水や JASS に対する責務を規定しても、区役所の現状の実施能力では定められた任務を遂行することはほとんど無理なのである。本技プロの経験から言うと、ペルーの地方給水の発展を阻害している一番大きな原因は、給水・衛生業務に責任を負うべき区役所の体制が整っていないことである。

この問題の解決には、単に区役所の強化ということだけではなく、ペルー全体の公務員制度や地方行政の構造にも関わってくるので、MVCS を始め、他の関連省庁を含めた中央政府のレベルで対応策を考慮していかなければならない。但し、国家レベルの決断には時間が掛かるため、暫定的にでも州政府、DRVS のレベルである程度の処置を施す必要がある。

【提言】

本技プロの第 3 年次では、OJT を通じて、区役所主導による JASS の指導の機会を増やした。その事前準備のために、DRVS は区役所内に給水・衛生の設立や、給水・衛生担当者の任命を区役所に促し、一応、本技プロの対象区役所では、給水・衛生が管轄出来る体制は整備された。しかし、毎回 OJT のために担当者を現場に派遣する区役所は 2 か所しかなく、まだ、区役所自体に給水・衛生を管轄出来る余裕がない。また、DRVS の再三の説得にも関わらず最後まで給水・衛生は、区役所が提供しなければならない公共サービスであるという自覚がない所も若干数存在した。

様々な障害は予想されるが、DRVS は本技プロ後も、区役所への直接指導を継続して、指導後のモニタリングは区役所の年間計画と実績のギャップを確認するという形で随時実施すべきである。本技プロの第 3 年次に実施した区役所対象の研修では、両州とも高い出席率を得ることが出来た。そのことから、区役所の職員レベルにおいては、決して給水・衛生への関心が低くないことが確認出来た。まずは、

区役所担当者への個人指導から始め、区役所の給水・衛生に対する指導体制を徐々に強固なものにしていく必要がある。そのためには、本技プロで実験的に実施したファシリテーター制度の活用も有効である。

また、今まで給水・衛生に関与してこなかった区役所に対して、JASS や地元住民がすぐに信頼を置くことはない。寧ろ、反抗的な態度を取るケースも予想される。その場合は、時間は掛かるが、区役所側が誠意を見せて、密なコンタクトを取りながら JASS や住民を懐柔していくしかない。

しかしながら、肝心の区役所において既出のとおり、給水・衛生担当部署の設立や専任職員の増員、給水・衛生分野への予算増額等、抜本的な組織改革がなされなければ、DRVS やその他の支援が無駄になる。将来的には選挙後の職員総入れ替えのような政治的影響を受けないように給水・衛生部門を区役所内部から外部機関に移行するよる動きも考慮しなければならない。また、それらの改革が現行の公務員制度では実行が難しいということであれば、民間委託など別の方向性も考える必要が出てくる。

現状では、区役所が管区内の給水・衛生施設の一部を直接、運営維持管理している所もあれば、JASS がいくつ存在するのか把握していない所もあり、給水・衛生業務に対する取り組みはそれぞれの区役所により大きな格差がある。MVCS は今後、法令や計画書などで地方給水のキーとなる区役所の方向性を、単に「地方給水に責任を持つ」という抽象的な表現ではなく、具体的に区役所は最終的にどのような体制で、どういう機能や責任を持つということを明確にし、現実とのかい離はあっても将来的な方向性として全ての地方給水関係者に周知すべきである。

5.5 JASS における課題と提言

【課題】

まず、本技プロが各集落で開始された時に、住民が JASS に信頼を置いているケースはほとんどなく、逆に疑いの目で見ていたことが多かった。これは、それまでに JASS が責任を履行しなかったり、特に会計面で不透明な部分があったことに起因している。従って、本技プロの各サイトでの全ての活動は JASS が住民の信頼を取り戻すことに直結していたと言っても過言ではない。

しかし、ベースライン調査や研修等でプロジェクト対象外の JASS の意見を聞くと、一度失った信頼は取り戻すのが難しく、JASS と住民が依然、敵対している所も多い。その状況が住民側の水道料金の不払いや JASS の責務不履行という最悪のケースに結びつくことも多く、円滑な水道事業運営のためにも、両者が信頼関係で結ばれることが必須条件である。そのためには、まず JASS が水道事業におけるルールの明確化、そして、特に会計面の透明性という 2 つの改善点を住民にアピールすることから始まる。

パイロット事業では、10か所の JASS の運営能力向上の進捗度合には大きな格差があった。JASS 幹部の個人の資質や各集落の社会的条件に因る部分が大いなのは当然であるが、JASS 幹部の任期が通常 2 年であり、その交替時にメンバーが全員入れ替わりになり、引継ぎが円滑になされていないケースが散見された。

また、JASS は SUNASS の奨励する 5 人体制により運営されているが、全般的に会長と会計に業務が集中しており、他の幹部は業務にほとんど携わらなかったという状況も確認されている。JASS の置かれている状況は、それぞれの集落により異なるので、画一化されたルールや体制に縛られるのではなく、それぞれの状況に即した対応をしていくことが重要である。

【提言】

まず、DRVS や区役所の関係者は、水道施設や水道事業の運営を、給水・衛生の専門知識や経験を全く持たない一般住民(基本的には農民)が請け負うという厳しい状況が、彼らの生活に大きな負担となっていることを、常に認識しなければならない。

本技プロで一定の効果を挙げたように、最初に JASS は定款及び細則を策定し、自分達の責任範囲そして、ユーザー側の義務を明確に示すことが肝要である。本技プロの経験では、JASS 幹部職員や住民は高等教育を受けていない農業従事者が多いこともあり、定款や細則に定められた各担当の業務内容が簡単に理解出来ないケースが多々ある。従って、DRVS の協力の下、区役所が JASS に対する研修や住民集会を通じて、両者が納得するまで指導を継続していかなければならない。

また、水道料金の設定や、徴収、そして、会計報告等は、常に住民に対して公表するか、または公表できるように準備を怠らず、透明性を保ち続けるということが肝要である。本技プロで実施したように、区役所という第三者に定期的に確認させるというプロセスも信用性を高めるために効果的である。

JASS の幹部交替に関しては、本技プロでも推奨してきたが、交替時に、全員が入れ替わるのではなく、最低 2 名は継続してメンバーに残るように定款を変更する。更に、ほとんどの JASS では幹部の任期を 2 年にしている所が多いが、状況によっては、JASS 幹部が交代して活動が落ち着くまで 1 年以上掛かる場合もあり、2 年という短い間隔で幹部が入れ替わることは非効率的である。将来的には、JASS が円滑に運営されていることを条件に、幹部の任期を 1、2 年延長するよう考慮されるべきである。

本技プロのパイロット事業において、目標してと掲げた JASS による持続的な水道事業運営が最も理想に近い形で実現されているのはランバイエケ州エル・エスピナルである。成功要因として、下記の 3 つが挙げられる。

(1) 24 時間給水というインフラ面の充実

(2) JASS 会長の強いリーダーシップ

(3) JASS 会計担当が有能で確実に料金徴収や出金を管理できる

他のサイトの例を見ても、1)、2)は揃っているが、問題となっていた 3) 会計担当を変えた途端に運営がうまくいくようになったという例も複数あるので、上記の 3 つの要素は JASS 主体の水道事業運営において重要視されるべき条件と言える。別の言い方をすれば、この 3 つの要素が重なれば、JASS は健全な水道事業の運営を通じて、住民からの信頼を取り戻すことが出来る。

また、現在の 5 人体制が JASS の活動を鑑みた時に、適当なものかどうかを検討し、必要があれば変更する。本技プロでは、2 名いる補助員 (Vocal) の内、1 名を衛生プロモーターという新たな役職に変更してその業務の責任を負わせた。

5.6 水道ユーザーにおける課題と提言

【課題】

本技プロでは、給水状況の改善に対する期待もあり、対象サイトに住む大部分の水道ユーザー(=住民)はパイロット事業に対して肯定的且つ協力的であった。しかし、ごく1部ではあるが、パイロット事業における大きな改革の1つであるメーター制への移行に対して反対したり、JASSの有給化をよく思わない水道ユーザーも存在する。実際、サン・ホルヘでは、水道ユーザーとJASSが対立し、JASS幹部が辞職するという事態も発生した。

本技プロでは、主に衛生啓発の活動でその改善を試みたが、一般に保守的な地方部の水道ユーザーが長期間に亘り形成された水や給水に対する考え方をすぐに変えることは難しい。プロジェクト開始時における多少の失敗は次のステップへの反省材料と考え、JASS、区役所、そしてDRVSが一丸となって、集落ごとにその地域全体のレベルアップを目標とした指導を粘り強く実施していくしかない。

【提言】

これらの反対意見の多くは誤解や知識の欠如、またはこれまでのJASSに対する不信感に起因するものである。解決策としてはJASS、区役所、及びDRVSが協力し、地道に住民集会やモニタリング活動により、水道ユーザーの給水・衛生に対する理解を深めていく以外に方法はない。

本技プロでは、衛生啓発活動の一端として、水道料金不払者を個別訪問して、住民集会で説明した給水・衛生の重要性を再度詳細に確認するという活動を実施した。その結果、この個別訪問が功を奏し、水道料金徴収率の向上に大きく貢献することが判明した。綿密なフォローアップと論理的な説明は、保守的な考えを持つ水道ユーザーへの説得も可能にする。

但し、これらの活動は5.5で述べたJASSと住民間の信頼関係の醸成が先決であることは言及するまでもない。

添付資料 収集資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	技術情報課長	図書館受入日

		プロジェクトID		調査団番号			
地域	中南米	調査団名又は専門家氏名	北部地域給水・衛生事業組織強化プロジェクト	調査の種類又は指導科目	技術協力プロジェクト	担当部課	地球環境部 防災第二課

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	テキスト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
A	法令・基準・統計資料							JR・CR()・SC	
B	開発計画関連資料・ドナー報告書								
B-1	Experiencia de Saniamienato Basico Ambiental	ファイル	*				Municipalidad Distrito de San Salvador	JR・CR()・SC	
B-2	Proyecto SABA: "Scaling Up del modelo integral del Saneamiento Básico -SABA- en la Sierra del Perú"	ファイル	*				COSUDE-CARE	JR・CR()・SC	
B-3	Aprendamos a administrar, llevar nuestras cuentas, manejar y controlar el almacén	ファイル	*				COSUDE-CARE	JR・CR()・SC	
B-4	BALANCE DE LOS TALLERES DE PLANIFICACIÓN REGIONAL	ファイル	*				COSUDE-CARE	JR・CR()・SC	
B-5	Puesupuesto SABA Lambayque	ファイル	*				COSUDE-CARE	JR・CR()・SC	
C	報告書・技術資料・図面								
C-1	Mejor Calidad de Vida con agua y saneamiento- Memoria 2010 PRONASAR	図書	*				MVCS-PRONASAR	JR・CR()・SC	
C-2	La Supervisión Social en Proyectos de Agua y Saneamiento Rural - Guía de Trabajo	図書	*				MVCS-PRONASAR	JR・CR()・SC	
C-3	El Modelo PROPECI: Una Propuesta Participativa para Mejorar los Servicios de Agua y Saneamiento en Pequeñas	図書	*				MVCS-PRONASAR	JR・CR()・SC	
C-4	Lavado de Manos en Niños y Niñas	冊子	*				MVCS-PRONASAR	JR・CR()・SC	
C-5	PRONASAR - El Agua Rural Para Todos Rural	冊子	*				MVCS-PRONASAR	JR・CR()・SC	