

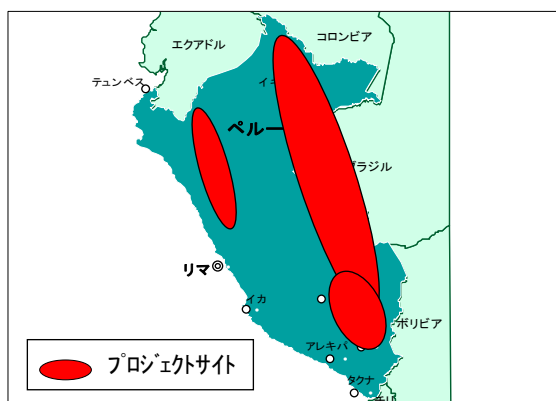
ペルー

## アマゾン地域社会インフラ整備事業／山岳地域社会インフラ整備事業

外部評価者：吉田 健 (有)トレア)

現地調査：2006年2月～4月

### 1. 事業の概要と円借款による協力



事業地域の位置図



本事業による村落給水（アンカシュ県）

#### 1.1 背景

ペルーは海岸地域（コスタ）、山岳地域（シエラ）、アマゾン地域（セルバ）と3つの地域に大別される。山岳地域およびアマゾン地域は、リマを始めとする産業集積がある豊かな海岸地域に比べ、経済・産業の発展が立ち遅れ、貧困層が多い地域でもある。第1次フジモリ政権（1991-95年）発足時には、ペルー経済は対外累積債務、財政赤字、インフレーションに苦しんでいた。そのため、第一次フジモリ政権は緊縮財政・市場原理の導入を図り、ペルー経済の再建を図る一方で、貧困対策にも配慮し、1991年にフジモリ大統領の直轄下に国家社会開発基金（FONCODES）<sup>1</sup>を設立した。同基金は、貧困削減を目的とした貧困地域の経済インフラ、社会インフラの整備を最優先課題としており、住民組織からの要請に基づいて経済・社会インフラの整備を実施してきた。

フジモリ政権第2期（1996-2000年）においても、当時（1995年）の人口の2割を占める約450万人が極貧層<sup>2</sup>と位置付けられていたことから、貧困削減は引き続き重要な政策課題となっていた。特に、山岳地域やアマゾン地域の農村部の人口のうち、4割以上が極貧層に区分されており、同地域の貧困削減は優先度の高い政策課題であった。

#### 1.2 目的

貧困地域（第1フェーズ：アマゾン流域、第2フェーズ：山岳地域）において小規模

<sup>1</sup> 国家社会開発基金（FONCODES）は、1991年8月に貧困層の削減を目的としてフジモリ大統領の直轄下に設立された機関。貧困層・極貧層の貧困緩和を目的とした経済インフラ・社会インフラの整備、生産性開発、社会支援を内容とするプロジェクトを集落の要請で実施している。

<sup>2</sup> この場合の極貧とは、ペルー民族研究所の農村共同体貧困マップに基づく Misery と Extreme Poverty のレベルに属す層をいう。文盲率、就学率、下水普及率、上水普及率、乳児死亡率、農業就業割合が一定以下/以上である地区の人々を示す。

インフラ事業を実施し、社会・経済インフラ整備および社会サービス改善を図り、もって貧困の軽減および雇用創出に寄与するもの。

### 1.3 借入人／実施機関

ペルー共和国／国家社会開発基金（FONCODES）

### 1.4 借款契約概要

	アマゾン地域社会インフラ整備事業	山岳地域社会インフラ整備事業
円借款承諾額/実行額	5,976 百万円/5,814 百万円	7,003 百万円/1,951 百万円
交換公文締結/借款契約調印	1997 年 9 月/1997 年 11 月	1999 年 4 月/1999 年 4 月
借款契約条件	金利 2.7%(経済インフラ) 2.5%(衛生インフラ) 期間 25 年(うち据置 7 年) 一般アンタイト	金利 1.7% 期間 25 年(うち据置 7 年) 一般アンタイト
貸付完了	2004 年 2 月	2003 年 8 月
本体契約	—	
コンサルタント契約	—	
事業化調査等（フイージビリティ・スタディ：F/S）等	なし	

図-1 村落給水（マドレデディオス県）



図-2 村落給水（カハマルカ県）



## 2. 評価結果

### 2.1 妥当性

#### 2.1.1 審査時における計画の妥当性

第 1 次フジモリ政権(1991-95 年)は、経済の安定とテロ対策が優先課題であり、構造

調整改革をもたらす貧困層へのネガティブ・インパクトを緩和するために、貧困層に対し緊急かつ直接的な支援を中心とする社会政策がとられた。第2次フジモリ政権(1995-2000)においては、経済発展の初期条件が整い、本格的な社会開発の段階に移りつつあり、中長期的な貧困対策へと変わりつつあった。2000年までに極貧層の半減を目指す「貧困の解消」を最大の目標として掲げていた。そのなかで、貧困層は農村部(主に山岳部およびアマゾン)に集中しており、貧困緩和を効果的に進めるため国家社会開発基金(FONCODES)が設立された。また、アマゾン地域においては貧困の解消のため衛生インフラ整備、経済インフラ整備を行う必要が叫ばれ、一方で山岳地帯においては衛生インフラ整備の必要性が唱えられており、その重要性は極めて高かった。

### 2.1.2 評価時における計画の妥当性

トレド政権(2000年～)は、政府の指針として「社会政策憲章」を制定し、貧困との戦いをその政策の第一に据え、1)雇用の創出、2)厚生、教育、文化へのアクセス、3)人間へ奉仕する国家を目指す方針を掲げている。FONCODESは、2002年に新設されたばかりの女性・社会開発省(MIMDES)に移管され、その役割は社会投資プロジェクトを管理しつつ、生活の質の向上、貧困層の収入増加を助けることにある。また、トレド政権は地方分権化政策を推進し、FONCODESの機能を効果的に活用すべく、区役所等地方自治体を実務の中心とし、貧困解消の担い手と位置付けている。審査時同様、アマゾン地域、山岳地域における貧困対策の必要性は変わらず、サブプロジェクトである衛生インフラ整備(上水施設・下水施設・簡易トイレ)、経済インフラ整備(農村道路・農村電化)への需要は引き続き高い。

## 2.2 効率性

### 2.2.1 アウトプット

住民組織<sup>3</sup>が事業を申請し、FONCODESがサブプロジェクトの選定を行う。サブプロジェクトの形成に当たっては、住民が主体となって行う住民参加が原則であり、住民のニーズがアウトプットの形成・変更に影響を与えている。

サブプロジェクト形成の手順は次の通りであった。

- \* FONCODESによる集落への広報活動
- \* 集落住民によるコア組織の設立
- \* 住民によるサブプロジェクトの選定
- \* コア組織からFONCODESへサブプロジェクトの申し込み
- \* FONCODESの審査と承認
- \* 監督の契約と工事の開始

---

<sup>3</sup> コア組織(Nuclear Ejector)と呼ばれ、委員長、書記、会計等4名の役員から成る。

アマゾン地域社会インフラ整備事業の対象県はロレト県、アマソナス県、カハマルカ県、ウカヤリ県、マドレ・デ・ディオス県、クスコ県、となっており、山岳地域社会インフラ整備事業の対象県は、カハマルカ県、アンカシュ県、クスコ県、プーノ県となっている（図-3 を参照）。

図-3 事業の実施された県

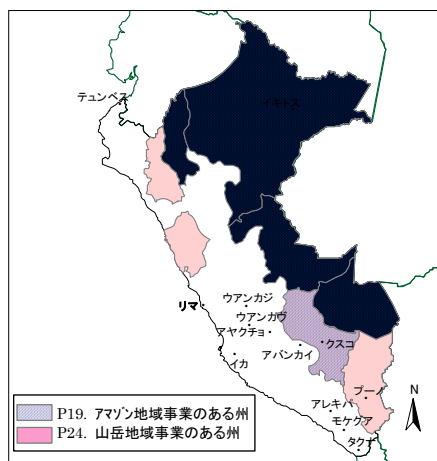


表-1 アウトプットの計画・実績比較

項目	計画	実績
<b>アマゾン地域社会インフラ整備事業</b>		
衛生インフラ整備		
・ 上水施設整備(計画：818 カ所)	818 カ所	639 カ所(達成率 78%)
・ 下水道整備(計画：172 カ所)	172 カ所	101 カ所(達成率 59%)
・ 簡易トイレ(計画：171 カ所)	171 カ所	708 カ所(達成率 414%)
経済インフラ整備		
・ 農村道路・橋梁(計画 218 カ所)	218 カ所	906 カ所(達成率 416%)
・ 農村電化(計画：225 カ所)	225 カ所	249 カ所(達成率 111%)
<b>山岳地域社会インフラ整備事業</b>		
衛生インフラ整備		
・ 上水施設整備(計画：1,692 カ所)	1,692 カ所	586 カ所(達成率 35%)
・ 下水(計画：306 カ所)	306 カ所	29 カ所(達成率 9%)
・ 簡易トイレ(計画：507 カ所)	507 カ所	190 カ所(達成率 37%)

### 2.2.2 期間

全体の事業期間は、計画では5年10カ月であったものが、実施では6年4カ月かか

っている。主な理由は、2000年以降の財政赤字解消のための歳出削減に<sup>4</sup>より、事業の進捗が遅れたためである。

### 2.2.3 事業費

山岳地域社会インフラ整備事業については、上述のように、財政赤字解消のための歳出削減により、円借款分の貸付実行が大幅に減少した結果、総事業費も当初計画事業費内となった。

表-2 事業費計画・実績比較

項目	計画	実績
合計	17,306 百万円	10,516 百万円
<b>アマゾン地域社会インフラ整備事業</b>		
円借款	5,976 百万円	5,791 百万円
内貨分	1,992 百万円	1,979 百万円
合計	7,968 百万円	7,770 百万円
<b>山岳地域社会インフラ整備事業</b>		
円借款	7,003 百万円	1,949 百万円
内貨分	2,335 百万円	797 百万円
合計	9,338 百万円	2,746 百万円

## 2.3 有効性

### 2.3.1 衛生施設の普及率

#### 1) 衛生施設の普及率

下表の通り、1993年と2005年の県別公共水道の普及率を見比べてみると、事業が実施された県の増加率が全国平均の増加率を大きく上回っている。事業対象地域において、本事業が安全な水の供給の実現に一定の貢献をしたものと推測される。

表-3 公共水道普及率の変化 (%)

県	1993	2005	1993年と2005年の差 (%)
アマゾナス	19.4	60.0	40.6
アンカシュ	40.1	78.1	38.0
カハマルカ	18.1	60.4	42.3
クスコ	28.3	63.7	35.4

<sup>4</sup> 2000年の財政責任法施行以降、経済財務省は年間対外借入れ上限を国会の承認のもとに施行している。トレド政権は緊縮型の財政政策を導入したため、歳出の削減を図っている。

ロレト	29.3	31.7	2.4
マドレデディオス	21.8	59.6	37.8
プーノ	16.1	45.7	29.6
ウカヤリ	19.9	31.6	11.7
事業実施の県平均	23.4	52.4	29.0
ペルー国の平均	46.7	67.4	20.7

出所：INEI(国家統計庁)の統計データ

図-4 シャワー・簡易トイレ  
(マドレデディオス県)



図-5 水洗トイレとシャワー  
(カハマルカ県)



図-6 住居と簡易トイレ (ロレト県)



図-7 簡易トイレの汚水処理施設 (ロレト県)



受益者への裨益効果を評価するため、アマゾン地域においてはロレト県とマドレデディオス県、山岳地域においてはアンカシュ県とカハマルカ県にある 16 集落を訪れ、計 308 世帯の住民への受益者調査（対面式質問票調査）を行った。下表は、事業実施前(10年前)と事業実施後の現在の医療費の支出額（月額）を比較しており、その結果をみると一戸当たりの支出額は半分以下に減少していることが確認できた。すなわち、衛生イ

ンフラの整備により病気が減少し、診療所への支払いや薬の購入額が減少し、住民の家計の助けになったことを示している。

表-4 家計医療支出(アマゾン地域) 単位：ソル/月<sup>5</sup>

	事業実施前 (10年前)	現在
ロレト県	79	22
マドレデディオス県	103	48
平均	93	34

出所：受益者への質問票調査（回答数 143 世帯）

表-5 家計医療支出（山岳地域） 単位：ソル/月

	事業実施前 (10年前)	現在
アンカシュ県	44	27
カハマルカ県	62	31
平均	54	29

出所：受益者への質問票調査（回答数 165 世帯）

現在発生している便益のうち明確に当該事業に起因する部分の特定が難しいため、この事業の経済的內部収益率（EIRR）の算定は困難である。しかしながら、上記の通り事業対象地域において家計医療支出の削減が確認されており、当該事業が何らかの形で経済的便益の発生に貢献しているものと推察される。また、今次評価のため、裨益住民を対象としたワークショップを実施したが、水汲み労働は女性ばかりでなく、男性、子供まで一家全体の労働であり、幅広い住民層で給水設備の整備により水汲み労働が軽減されたとの意見があった。

### 2.3.2 経済インフラの普及率

ペルー国勢調査の結果から電気の普及率をみると、下表の通り、本事業のサブプロジェクトが実施された県においてその普及率は増加しているとみることができる。

表-6 電気の普及率 (%)

県	1993	2005	増加率 (%)
アマズナス県	17.7	44.7	27.0%
アンカシュ県	45.0	66.3	21.3%
カハマルカ県	17.2	32.2	15.0%

<sup>5</sup> 1995-2004年の消費者物価上昇率61%を考慮すると、現在の支出がより低減されたことがわかる。

クスコ県	42.4	64.3	21.9%
ロレト県	48.5	52.3	3.8%
マドレデディオス県	49.1	58.3	9.2%
プーノ県	20.0	53.6	33.6%
ウカヤリ県	48.1	60.8	12.7%
事業実施の県平均	31.0	50.5	19.5%
ペルー全国平均	54.9	72.2	17.3%

出所：INEI

サブプロジェクト毎、事業全体での計画値はないが、プロジェクトが実施されている県では全国平均よりも著しい改善が認められるため、当事業が電力のアクセスに何らかの貢献があったものと思料される。

集落で行われたワークショップにおいて、経済インフラ整備の効果について、次のような意見が出された。

#### 道路・橋梁

- \* 周辺の集落とのアクセスが改良
- \* 自転車等の車両通行が可能
- \* 農産物の運搬が可能
- \* 通学が容易
- \* 観光開発の可能性が生じた

#### 電化

- \* 学生が夜間に勉強可能
- \* 夜間灯火で安全になった
- \* 家庭電化製品の使用
- \* 冷蔵庫等を使った商売が可能
- \* 首都や世界のニュースに接する
- \* ろうそくによる火事が減少



図-8 給電による小売店の起業



図-9 給水塔(ロレト県)



図-10 村落内の道路と橋梁(ロレト県)



図-11 村落内道路(マドレデディオス県)



### 2.3.3 インフラの稼働状況に対する住民の意見

世帯訪問調査によるインフラ整備後の稼働状況についての住民の意見は次の通りである。アマゾン地域社会インフラ整備事業においては全般に高い評価であるが、簡易トイレについての評価が分かれている。これについては後述するように、簡易トイレの構造が複雑で、メンテナンスが容易でない例があり、これは当初の設計が適当でなかったとの意見が多い。また、簡易トイレに次いで稼働状況について問題があるとの回答が多かった上水については、「送水に使うポンプの調子が良くない」、「交換部品のストックがない」等との意見があり、受益者組合で対応の難しい補修が課題となっている。

表-7 インフラに対する住民の意見（アマゾン地域社会インフラ整備事業）（％）

インフラ	良く稼働	多少問題 <sup>6</sup>	大いに問題
上水	69.3	14.9	12.9
下水	100	0	0

<sup>6</sup> 施工が計画通りなされなかった場合、維持管理が難しい場合等を含む。

簡易トイレ	48	24	28
道路・橋梁	70.6	22.4	7.1
電気	76.8	20.3	2.9

出所：受益者への質問票調査（回答数 143 世帯）

山岳地域社会インフラ整備事業は、衛生インフラのみの整備であるが、大きな問題はほとんどなく、上水について多少問題があるとしているのみである。簡易トイレは、アマゾン地域と異なり、9割が良く稼働としている。

表-8 インフラに対する住民の意見（山岳地域社会インフラ整備事業）（%）

インフラ	良く稼働	多少問題	大いに問題
上水	71.4	26.2	2.4
下水	91.1	8.9	0
簡易トイレ	87.0	10.9	2.2

出所：受益者への質問票調査（回答数 165 世帯）

## 2.4 インパクト

### 2.4.1 貧困削減

国家社会開発基金（FONCODES）の資料（年報：Memoria2003）によれば、地方部の貧困の割合は、次のような変化を遂げている。極貧層は減少傾向にあるうえ、非貨幣経済上の貧困は更なる減少をみている。貧困地域へのベーシックヒューマンニーズの充足が事業実施前後の10年間で進んでいる。したがって、貧困地域において給水、簡易トイレ、電気等のインフラ整備を行う本事業は、人間の基本的な生活を営むための条件を改善しており、非貨幣経済上の貧困の要素を低減しており、貧困削減に寄与していると考えられる。

表-9 地方の貧困(貨幣経済上)<sup>7</sup>の変化

	1993	2003	増減率
地方の貧困率	72%	73%	1% <sup>8</sup>
地方の極貧率	54%	43%	-20%

出所：FONCODES

<sup>7</sup> この場合の貧困は、生活水準調査(ENNIV-1991)および国民世帯調査(ENAH0-2003)により1人当たりの月収で決まるものである。2003年において1人当りの月収169ソル以下が貧困、110ソル以下が極貧となる。

<sup>8</sup> 地方の貧困率(貨幣経済上)が1%だけ上昇しているのは、統計の出所が異なるうえに、10年間にかなり上下変動をしており、単に上昇したとはいえない。

表-10 地方の貧困(非貨幣経済上)<sup>9</sup>の変化

	1993	2003	増減率
地方の貧困率	90%	66%	-27%
地方の極貧率	57%	24%	-58%

出所：FONCODES

#### 2.4.2 病気の軽減

幼児の下痢性疾患の人口当たりの割合を、厚生省のデータにより計算すると表-11の通りである。ウカヤリ県、ロレト県、マドレデディオス県等アマゾン地域の県は、平均より高い罹患率であるが、事業が実施された県の罹患率は、全体に低下している。感染症の発生にはほかの要因も関連するため、当事業のみの効果と判断することは難しいが、感染症の割合を減少させるうえで、本事業の実施は効果を発揮するうえで何らかの下支えになっているといえる。

表-11 幼児の下痢性疾患人口当たり罹患率

県	1997	2000	2004	改善率 (%)
アマゾナス県	1.6	1.0	1.1	31.2%
アンカシュ県	2.87	2.34	1.91	33.4%
カハマルカ県	.070	0.80	0.66	5.7%
クスコ県	1.2	2.0	1.0	16.7%
ロレト県	4.16	3.72	3.59	13.7%
マドレデディオス県	5.87	4.41	2.71	53.8%
プーノ県	2.0	1.2	1.0	50.0%
ウカヤリ県	4.3	3.8	4.1	4.7%
事業実施の県平均	2.1	1.9	1.6	23.8%
ペルー国全体の平均	2.6	2.1	2.1	19.2%

出所：El Cuanto、年次統計数字によるペルー2005 (Anuario Estadístico Peru en Numeros)

アマゾン地域社会インフラ整備事業の世帯訪問調査（143世帯）によると、10年前一般的なであった病気と現在の主要な病気を列挙してもらったものの比較結果は、風邪を除いて感染による病気の罹患率が大幅に減っている。

<sup>9</sup> この場合の貧困は、不充足基本必要性ともいうべき係数 NBI（幼児死亡率、識字率、上水普及、電化等）によって決まるものである。公共サービスや社会インフラの整備によって、近年貧困率が低下している。

表-12 住民の病気の変化（アマゾン地域社会インフラ整備事業）

（単位：％）

病気	10年前の罹患率	現在の罹患率
下痢	52	22
コレラ	41	2
マラリア	43	13
風邪	26	77
寄生虫	20	5
デング熱	18	7

出所：受益者への質問票調査（回答数 143 世帯）

山岳地域社会インフラ整備事業についても同様な世帯訪問調査（165 世帯）をしており、その結果は次の通り、風邪等を除いた感染による病気の罹患率が大幅に減っている。

表-13 住民の病気の変化（山岳地域社会インフラ整備事業）

（単位：％）

病気	10年前の罹患率	現在の罹患率
下痢	50	5
コレラ	59	1
寄生虫	13	4
風邪	58	81
気管支炎	19	16

出所：受益者への質問票調査（回答数 165 世帯）

プロジェクトが実施された地域では感染症が減少している。感染症の発生にはほかの要因も関連するため、当事業のみの効果と判断することは難しいが、感染症の割合を減少させるうえで、本事業の実施は効果を発揮するうえで何らかの下支えになっているといえる。

#### 2.4.3 住民への裨益

アマゾン地域社会インフラ整備事業についての世帯訪問調査によると、衛生プロジェクトの効果については全般的に高い評価が得られた。特に、病気、医療費、水汲み労働、女性の家事、家庭の衛生について改善があったとの意見が多い。本事業は受益者のベーシックヒューマンニーズの充足に貢献していると考えられる。

表-14 衛生プロジェクトについての住民の評価（アマゾン地域社会インフラ整備事業）

（単位：％）

	劇的な改善 がみられた	改善した	普通	改善はない
水質	22.7	33.3	22.3	21.6
幼児死亡	8.1	49.1	37.0	5.3
病気、寄生虫	15.4	49.1	31.9	3.2
医療費低減	12.6	54.9	26.4	5.5
毒蛇被害	10.3	50.5	30.0	8.4
水汲み労働	25.3	46.5	16.5	11.4
女性の家事	26.7	42.5	19.8	11.0
家庭の衛生	26.4	49.8	20.5	3.3

出所：受益者への質問票調査（回答数 143 世帯）

山岳地域社会インフラ整備事業に関する世帯訪問調査では、アマゾン地域社会インフラ整備事業よりもさらに高い評価が得られた。特に水質、病気、水汲み労働、女性の家事、家庭の衛生について改善があったとの意見が多い。これも、人間の生活の最小限の条件が確保されたという意味で評価が高い。

表-15 衛生プロジェクトについての住民の評価（山岳地域社会インフラ整備事業）

（単位：％）

	劇的な改善 がみられた	改善した	普通	改善はない
水質	39.3	52.9	4.2	3.3
幼児死亡	19.2	68.5	9.9	1.8
病気、寄生虫	24.8	67.9	6.3	0.6
医療費低減	19.8	69.7	9.3	0.9
毒蛇被害	17.4	61.0	15.0	3.9
水汲み労働	41.1	47.1	6.9	0.8
女性の家事	39.9	50.8	4.8	4.5
家庭の衛生	39.9	49.8	8.7	1.5

出所：受益者への質問票調査（回答数 165 世帯）

アマゾン地域社会インフラ整備事業と山岳地域社会インフラ整備事業を合計し、事業

に対する住民の評価をその世帯収入別<sup>10</sup>にみると次の通りである。

表 16 水質の改善 (単位：%)

世帯収入 (ソル/月)	劇的な改善 がみられた	改善した	普通	改善はない
550 以上	38.3	38.3	12.0	11.4
350-550	41.7	45.0	8.3	5.0
350 以下	27.5	46.6	13.2	0.3

出所：受益者への質問票調査 (回答数 308 世帯)

表 18 幼児の死亡 (単位：%)

世帯収入 (ソル/月)	劇的な改善 がみられた	改善した	普通	改善はない
550 以上	15.6	58.7	22.2	3.0
350-550	25.0	63.3	8.3	3.3
350 以下	11.9	59.8	24.4	3.4

出所：受益者への質問票調査 (回答数 308 世帯)

「水質の改善」を所得階層別にみたところ、世帯所得が低い層では「改善はない」の回答が少なく、安全な水へのアクセスが進んだことが明確となった。幼児死亡率には所得階層別で「改善はない」の答えに変化はなかったが、各所得階層ともに「劇的な改善がみられた」「改善した」しているとの答えが過半数を占めており、低所得世帯にも十分に裨益があることが確認された。

#### 2.4.4 定性的な意見 (事業の複合的な効果)

アマゾン地域社会インフラ整備事業によりサブプロジェクトが実施されたマドレデディオス県プエルトにあるパストラ集落<sup>11</sup> (サブプロジェクトのすべてが整備された集落) でワークショップ形式により住民の意見を聞いたところ、さまざまな肯定的な意見が得られた。「電気が供給された結果、冷蔵庫、冷凍庫が利用可能となった」、「学生も電灯の使用により夜勉強ができるようになった」、「テレビのお陰で首都リマや世界のニュースが入ってくる」、「これら生活様式に変化が生まれ、一方、水道の普及や簡易トイレの設置が進んだことにより住民の衛生意識・水準も向上した」、「また、幹線道路への

<sup>10</sup> 世帯訪問調査の対象世帯の平均世帯収入は、アマゾン地域ロレト県 385 ソル/月、マドレデディオス県 1101 ソル/月、山岳地域アンカシュ県 288 ソル/月、カハマルカ県 335 ソル/月である。

<sup>11</sup> パストラ集落は河畔に面しており、また国道にも近い立地条件である。サブプロジェクトとして、道路、電気、水道、簡易トイレが実施された。道路は、集落と国道を結ぶ坂道 100m ほどの舗装である。

アクセス道路が開通したことにより、ほかの近隣集落からのボート運行が増えた」、「船着場を利用する旅客や貨物が増加するとともに、その周辺では、冷蔵庫を購入して、飲み物等を販売し、食堂をはじめとするサービス業に従事する世帯が増えた」「これら経済活動の活性化はこの事業のお陰である」等の意見が寄せられ、個々のサブプロジェクトが複合的に機能し、相乗効果を上げた例といえよう。

図 12 ワークショップの様子 1



図 13 ワークショップの様子 2



#### 2.4.5 環境面でのインパクト

現時点では伝染病の蔓延等の重大な課題は生じていないが、簡易トイレの終末処理<sup>12</sup>に問題を残している。ほかのサブプロジェクトについては、ネガティブ・インパクトはみられない。

### 2.5 持続性

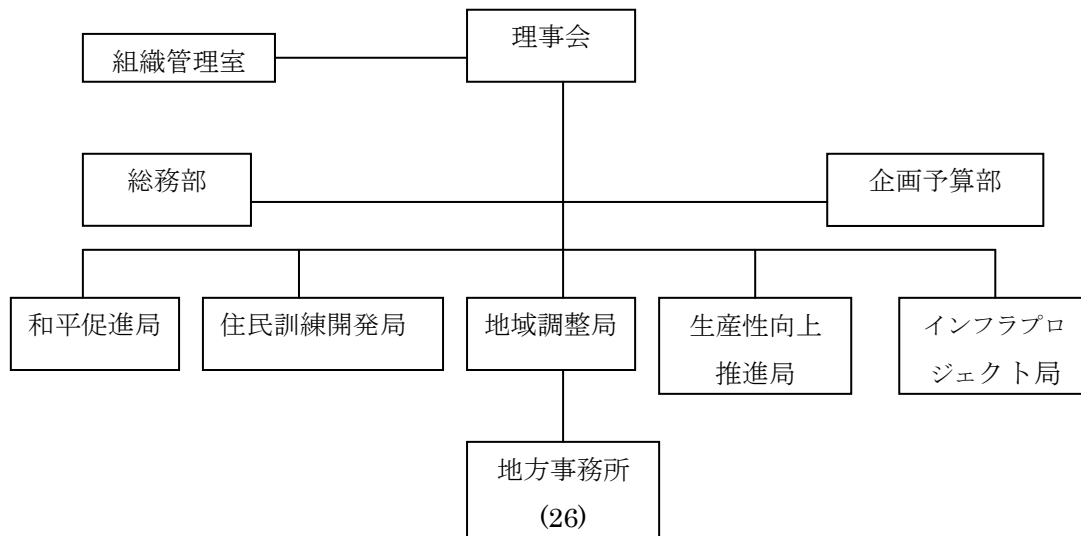
#### 2.5.1 実施機関

FONCODESは理事会の基に7部局を有しており、地域調整局の管掌下に26の地方事務所(各県に地方事務所)を有している。地方事務所はサブプロジェクトの選定に加え、住民組織への維持管理支援を行っている。事後評価に際して訪問した地方事務所(ロレト県、アンカシュ県、マドレデディオス県、クスコ県)ではスタッフ数は10~20名程度となっており、マドレデディオス県の例では地域事務所の10名の職員のうち、サブプロジェクトの形成、監理、維持管理支援に関わるスタッフは4名となっている。2002年以降の社会プログラムの効率化<sup>13</sup>によりFONCODESは首相府から女性・社会開発省へ移管された。

<sup>12</sup> 下水道に接続していない簡易トイレの終末処理は地中深くパイプを埋めることとなっているが、受益者によっては、そのパイプを地表面に放置しておく例がある。

<sup>13</sup> トレド政権は地方分権化政策を推し進めており、FONCODESのインフラ投資の財源や事業選定の権限を地方自治体に移管している。

図 14 : FONCODES の組織図



#### 2.5.2.1 技術

完成した施設は、給電を除いて、高度の技術を必要とするものではなく、維持管理については、給電設備を除いて、受益者が維持管理作業に当たっている。FONCODES は、各施設の維持管理のためのマニュアルを配布し、維持管理のための研修も行っており、住民管理の原則は生きている。給電設備に関しては、電力会社が運営維持管理を実施しているため、技術面では問題ない。

#### 2.5.2.2 体制

完成した施設の維持管理は、サブプロジェクトにより異なる。サブプロジェクトごとの維持管理体制は以下の通り。

給水：施設完工後、受益者は管理組合を設立し、料金を徴収して、維持管理を行う。FONCODES は技術的研修を行い、日常的維持管理は管理組合が行う。大規模修復の場合は、特別の料金徴収を行い、技術者を雇って行う。区役所へ資金面、技術面での支援を依頼する場合もある。

下水：受益者が、FONCODES の研修を受けて日常の維持管理を行う。

簡易トイレ：個々の受益者が FONCODES の研修を受けて維持管理を行う。

橋梁・道路：高度な技術を要しないため、日常的維持管理は受益者が行う。資材を区役所が提供する例がある。

給電：施設完工後、電力会社へ移管される、電力会社が料金を徴収してサービスを提供し、維持管理も行う。各戸での電力の使用方法については、FONCODES が研修を行う。



上記のように、工事完了後の施設維持管理は、（電気を除いては）住民に委ねられている。地方分権化政策以降、貧困対策のイニシアティヴは、地方自治体へ移行しつつあり、維持管理においても地方自治体の果たす役割は拡大しているが、自治体には訓練を受けた人材が乏しく、拡大する役割に応えられる十分な能力がない。一方、FONCODESには訓練を受けた技術者がいるものの、一つの県に一つの地方事務所であり、遠隔地に対しての支援が難しい。

図-14 上水道取水口



図-15 上水道貯水槽



維持管理に関する財務上の仕組みは、「2.5.2.2 体制」の項でも述べたように、サブプロジェクトの種類により異なっている。サブプロジェクトごとの維持管理財源は以下の通り。

給水事業：施設完成後管理組合をつくり、料金を徴収し、維持管理を行っている。料金システムは組合によって多様である。月一定額もあれば、従量制料金もある。

下水：受益者による組合が日常の掃除等を行うため、料金徴収は行わない。

簡易トイレ：個々の受益者が維持管理を行うため、料金徴収は行わない。

道路・橋梁：完工後区役所に移管されるが、日常的維持管理は受益者が維持管理するため、料金徴収は行わない。補修用資材を区役所が提供する例がある。

給電：電力会社へ移管され、電力会社が料金を徴収して、電力サービスの提供、およびサービス提供に必要な維持管理を行う。電力料金は住民の意向が十分反映されずに決定されることがある<sup>14</sup>。

#### 2.5.2.4 維持管理

今次現地調査時に訪問したすべての衛生インフラ、経済インフラ施設<sup>15</sup>の維持管理は

<sup>14</sup> マドレデディオス県では、この料金値上げに対する不満がワークショップで出された。

<sup>15</sup> アマゾン地域のロレト県では、バリオフロリド、グランペルー、サンラファエル、サンラモン、プログ

十分行われていた<sup>16</sup>。今次評価にて受益者調査を行ったサブプロジェクトでは7割以上の回答者が「施設は良く稼働している」と答えており（表-7、表-8を参照）、サブプロジェクトの多くで適切な維持管理がなされていると推察される。ただし、アマゾン地域社会インフラ整備事業のほうが使用上問題のあるサブプロジェクトが若干ながら多く、経年劣化の影響がうかがわれる<sup>17</sup>。

### 3. フィードバック事項

#### 3.1 教訓

なし。

#### 3.2 提言

（対実施機関）

FONCODES は、給水人口、簡易トイレの数等事業のアウトプットについては、目標を設定し、事業を管理している。しかしながら、事業効果（アウトカム、インパクト）に関する目標、例えば集落人口当たりの下痢患者数の減少等を設定し、その達成に向けた受益者組合に対しての支援は行われていない。今後は、区役所やヘルスポスト等と協力しつつ、事業効果に関するデータ収集や目標設定を行い、それに基づき受益者組合への支援を実施することが望ましい

地方分権化の進展に伴い、地方自治体が小規模インフラの維持管理に果たす役割は拡大しているが、小規模インフラに精通した技術者を有する自治体は少数であり、現状通り FONCODES を中心にサブプロジェクトごとに受益者組織の運営維持管理を支援することが現実的である。ただし、FONCODES の地方事務所数は限られているため、補完的に地方自治体の有する人的なリソースを可能な限り活用することが望ましい。具体的には、技術者を要する地方自治体からの要請があれば、サブプロジェクトの維持管理に必要な技術的トレーニングを実施するなどの対応も検討すべきである。

---

レソ、マドレデディオス県では、エルツリウンフォ、モンテレイ、イズヤマ、プエルトパストラ、山岳地域のアンカシュ県ではチャヴィン、ウアンタジョン、カンチャバンバ、ヴィスタアレグレ、カハマルカ県ではサンマルコス、パンバマルカ、マンガジャナ、パニョスデルインカの集落を視察した。プロジェクトの一覧表から、サブプロジェクトの種類と地域性および調査工程を考慮して集落を選定した。

<sup>16</sup>例外的に維持管理がなされずに、大半が使用されない事例は、ロレト県バリオフロリド集落のポンプ給水と簡易トイレである。ポンプ給水の場合は、各世帯に一本の割合で井戸を掘り、手動ポンプで揚水する計画であったが、水質が悪く、ほとんど使用されず、中止された。簡易トイレの場合は、この集落は、定期的に洪水による冠水があるところに、排水構造の複雑な簡易トイレを設置したため、維持管理が困難となった。当初設計に問題ありとして、後にこのタイプのものは、設置されなくなった。

<sup>17</sup>経年劣化による稼働率の低下は、米州開発銀行（IDB）の FONCODE 支援事業の事後評価（2002年、IFPRI）でも指摘されており、中長期的には対応すべき課題と思料される。

## 主要計画/実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット (アマゾン地域社会インフラ整備事業) 衛生インフラ整備 ・ 上水施設整備(計画 818 カ所) ・ 下水道整備(計画 172 カ所) ・ 簡易トイレ(計画 171 カ所) 経済インフラ整備 ・ 農村道路・橋梁(計画 218 カ所) ・ 農村電化(計画 225 カ所) (山岳地域社会インフラ整備事業) 衛生インフラ整備 ・ 上水施設整備(計画 1,692 カ所) ・ 下水(計画 306 カ所) ・ 簡易トイレ(計画 507 カ所)	818 カ所 172 カ所 171 カ所 218 カ所 225 カ所 1,692 カ所 306 カ所 507 カ所	639 カ所(達成率 78%) 101 カ所(達成率 59%) 708 カ所(達成率 414%) 906 カ所(達成率 416%) 249 カ所(達成率 111%) 586 カ所(達成率 35%) 29 カ所(達成率 9%) 190 カ所(達成率 37%)
②期間 期間 (アマゾン地域社会インフラ整備事業) 借款契約調印日 事業実開始 貸付完了期限 (山岳地域社会インフラ整備事業) 借款契約調印日 事業実開始 貸付完了期限	5年10カ月 (70カ月) 1997年11月 1998年1月 2002年2月 (L/A 発効後4年) 1999年4月 1999年1月 2003年8月 (L/A 発効後4年)	6年4カ月 (76カ月) 1997年11月 1998年3月 2004年2月 (貸付完了) 1999年4月 1999年10月 2003年8月 (貸付完了)
③事業費 合計 (アマゾン地域社会インフラ整備事業) 円借款対象分 内貨分 合計 (山岳地域社会インフラ整備事業) 円借款対象分 内貨分 合計	17,306 百万円 5,976 百万円 1,992 百万円 7,968 百万円 7,003 百万円 2,335 百万円 9,338 百万円	10,516 百万円 5,791 百万円 1,979 百万円 7,770 百万円 1,949 百万円 797 百万円 2,746 百万円