

セネガル共和国

安全な水とコミュニティー活動支援計画 終了時評価調査報告書

平成17年12月
(2005年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

環境

J R

05-076

序 文

日本国政府は、セネガル国の給水率向上のために、過去 25 年以上の間、無償資金協力を中心とした給水施設の建設・改修を行ってきた。しかし、ハードの供与のみならず、それを維持管理する体制を構築し、さらにそれをベースとしたコミュニティー開発を支援してゆくことが持続的発展のために必要と認識された。

こうした状況の下、日本国政府はセネガル共和国の要請に基づき、同国「安全な水とコミュニティー活動支援計画」を行うことを決定し、2002 年 10 月、討議議事録（R/D）の署名をセネガル政府と取り交わした。これにより、2003 年 1 月から 2006 年 1 月までの 3 年間、「プロジェクト対象サイトの活動を通じ、持続的な水利用体制が確立される」ことを目的とした技術協力プロジェクトが実施された。

当機構は、本件協力の終了を控え、2005 年 11 月 5 日から 11 月 27 日まで、終了時評価調査団を派遣し、セネガル国側のカウンターパートと合同でこれまでの活動実績ならびにその結果について、総合的な評価を行った。

これらの評価結果は、ミニッツに取りまとめられ、セネガル国・日本国双方合意のもとに、書名交換が行われた。本報告書は、今回の評価調査および協議結果を取りまとめたものであり、今後の技術協力を効果的、効率的に実施してゆくための参考として、広く活用されることを願うものである。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた外務省、高知工科大学、在セネガル日本大使館など、内外関係各機関の方々に心より感謝申し上げるとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

2005 年 12 月

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部長 部長
富本 幾文

目 次

序 文.....	i
目 次.....	iii
写 真.....	v
業務対象地域図.....	ix
略語集.....	xi
評価調査要約集.....	xiii
第 1 章 終了時評価調査の概要.....	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的.....	1
1-2 現地調査日程.....	1
1-3 終了時評価調査団の構成.....	2
1-4 プロジェクトの概要.....	2
第 2 章 終了時評価の方法.....	3
2-1 評価の手順.....	3
2-2 評価目的および評価方針の確認.....	3
2-3 プロジェクトに関する情報収集および評価グリッドの作成.....	4
2-4 合同評価報告書の作成およびミニッツの署名.....	4
第 3 章 プロジェクトの実績と実施プロセス.....	5
3-1 投入の実績.....	5
3-2 プロジェクトの活動実績.....	7
3-3 プロジェクト成果の達成状況.....	12
3-4 プロジェクト目標の達成状況（見込み）.....	15
3-5 プロジェクトの実施プロセスにおける特記事項.....	15
第 4 章 5 項目評価.....	17
4-1 妥当性.....	17
4-2 有効性.....	17
4-3 効率性.....	18
4-4 インパクト.....	18
4-5 自立発展性.....	19
4-6 評価 5 項目による評価の結論.....	20

第5章 技術担当団員所見	21
第6章 結論と総括（団長所見）	23
第7章 提言と教訓	27
7-1 提言	27
7-2 教訓	27
付属資料	
1. PDMe	33
2. 調査日程表	35
3. 面談者リスト	37
4. 合同評価委員会出席者リスト	39
5. ミニッツ	
5-1 英文ミニッツ	41
5-2 仏文ミニッツ	95
6. 評価グリッド（和文）	
6-1 実績の検証	117
6-2 プロセスの検証	137
6-3 評価5項目	143
7. 評価参考資料	
7-1 プロジェクト作成の評価用資料	158
7-2 質問票の回答結果	207
7-3 面談記録	255



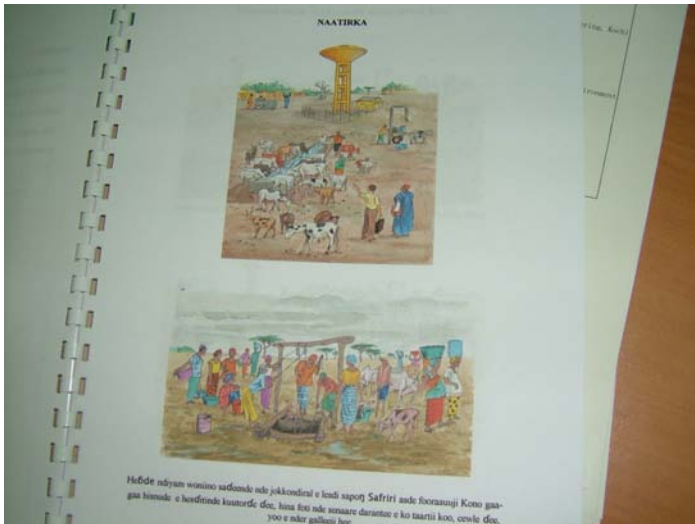
ASUFOR（水利用者管理組合）メンバーと営農カウンターパート。中央、黒いスカーフを巻いた女性が、Mbeyen Negue の ASUFOR 事務局委員長



給水棟および共同水栓



評価調査団員と住民とのグループディスカッション



プロジェクト作成の ASUFOR 普及
マニュアル



メーター設置による従量制の導入と
ドリップ灌漑



生産多様化活動 : 牧草栽培



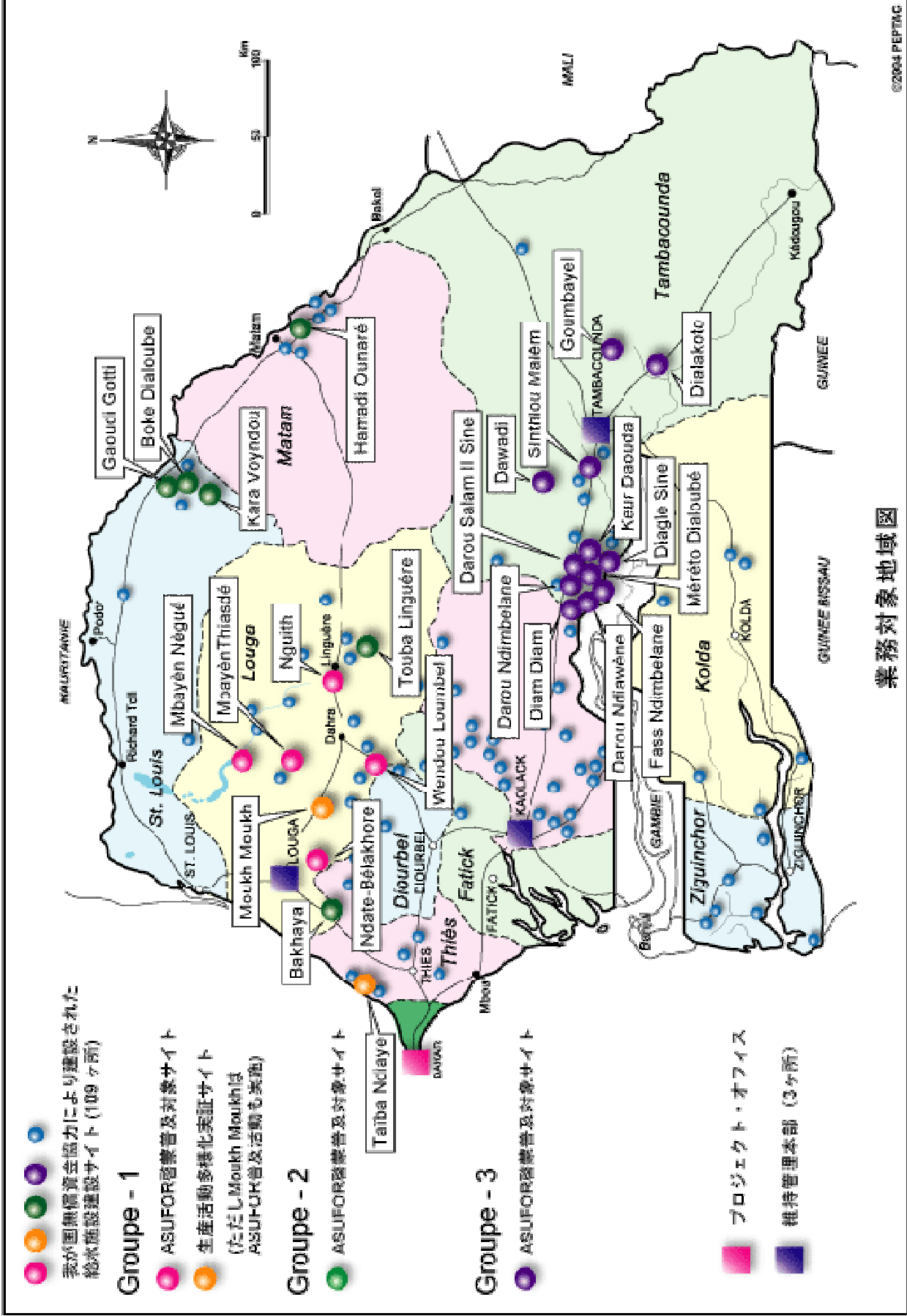
生産多様化活動：養鶏



DEM 局長と評価調査団との打合せ



合同評価委員会



業務対象地域図

©2004 PEPTAC

略語表

略語	英語（※：フランス語）	和訳
AFD	Agence Française de Développement [※]	フランス開発庁
ASUFOR	Association des Usagers de Forages [※]	水利用者管理組合
BHN	Basic Human Needs	ベーシック・ヒューマン・ニーズ
BPF	Brigade des Puits et des Forage [※]	維持管理センター
C/P	Counterpart	カウンターパート
CTB	Coopération Technique Belge [※]	ベルギー技術協力
DEM	Direction de l'Exploitation et de la Maintenance [※]	農業・水利省維持管理局
DGPPE	Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau [※]	農業・水利省水資源計画管理局
DH	Direction de l'Hydraulique [※]	農業・水利省水利局
DSRP	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté [※]	貧困削減戦略文書（PRSP）
EU	European Union	欧州連合
Fcfa	Franc communauté financière africaine [※]	CFA フラン（西アフリカ，中部アフリカの共同通貨）
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	経済協力開発機構
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement [※]	ミレニアム開発目標
PARPEBA	Projet d'Amélioration et de Renforcement des Points d'Eau dans le Bassin Arachidier [※]	落花生産地水源整備・強化計画
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDMe	Project Design Matrix for evaluation	評価用プロジェクト・デザイン・マトリックス
PEPAM	Programme Eau Potable et Assainissement du Millénaire [※]	水と衛生のミレニアムプログラム
PEPTAC	Project Eau Potable pour Tous et Appui aux Activités Communautaires [※]	安全な水とコミュニティ活動支援計画
PLT	Projet eau Long Terme	水長期計画
PRS2	Programme Régional Solarie2 [※]	ソーラー・リージョナルプログラム 2
PSH	Programme Spécial de l'Hydraulique [※]	特別給水計画
R/D	Record of Discussions	協議議事録
REGFOR	Réforme du Système de Gestion des Forages [※]	給水維持管理体制改善計画
RTS	Radiodiffusion Television Senegalaise [※]	セネガル国営放送
SM	Subdivision de Maintenance [※]	維持管理本部
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
TIC	Tokyo International Center	JICA 東京国際センター

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：セネガル共和国	案 件 名：安全な水とコミュニティ活動支援プロジェクト
分野：水資源	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：地球環境部第三グループ水資源 第二チーム	協力金額（予備・事前調査等含）：653 百万円
協力期間 (R/D)：2002年10月7日 協力期間：3年間 (2003.1-2006.1)	先方関係機関： 1) 主務官庁：農業・水利省 2) 実施機関：維持管理局(DEM) 3) 協力機関：水資源計画管理局 (DGPRE), 水利局 (DH), 生産活動関連部局 (農業局 DA, 園芸局 DH, 牧畜局 DE)
	日本側協力機関：日本テクノ(株)、(株)アースアンドヒューマンコーポレーション
	他の関連協力：1979年の第1次から現在実施中の第13次に至る村落給水関連の各無償資金協力
1-1 協力の背景と概要	
<p>我が国はセネガル共和国（以下セネガル）地方給水分野への無償資金協力を過去25年以上にわたって実施してきた実績を有する。その結果、女性や子供たちが水くみ労働から解放されるとともに、住民はより衛生的な生活を享受することができるようになるなど、我が国による一連の地方給水案件は地域住民の生活環境改善に大きく貢献している。</p> <p>過去の給水分野における我が国の対セネガル援助は、無償資金協力による給水塔の建設・改修などハードに対するものが中心であったが、これらハードをいかに維持管理し、応用・発展させていくことが持続的開発のために必要であると考えられた。このような背景のもとに、セネガル政府は、無償資金協力で整備された給水施設をもつ109の給水サイト（裨益人口30万人以上。セネガルの総人口は約900万人）を主な対象として水管理組合の運営指導を行うと同時に、女性をはじめとする地域住民の生活改善や村落開発活動に対する支援活動を行うことを目的とする本プロジェクトの実施を要請してきた。</p> <p>これに対して国際協力事業団（現・国際協力機構、以下 JICA）は三次にわたる事前調査団を派遣し、セネガル側と協議の結果、「プロジェクト対象サイトでの活動を通じ、持続的な水利用体制が確立される」ことを目的とする技術協力プロジェクトを2003年1月から3年間の予定で実施することをセネガル側と合意し、2002年10月7日セネガル側との間で協議議事録（以下 R/D）を署名・交換した。</p>	
1-2 協力内容	
(1) スーパーゴール 持続的な水利用体制が広くセネガルに波及する。	
(2) 上位目標 1) 持続的な水利用体制普及のための行政能力が向上する。 2) 対象地域において住民の生活が改善される。	
(3) プロジェクト目標 プロジェクト対象サイトでの活動を通じ、持続的な水利用体制が確立される。	
(4) 成果 1) 行政、村落住民及び民間業者の連携による給水施設維持管理システムが構築される。 2) 水管理委員会が適正に運営される。 3) 水利用ガイドラインに沿った水利用が行われる。 4) 実証サイトにおける生産活動が多様化する。 5) 対象サイト住民の安全な水に係わる衛生慣習が改善される。	
(5) 投入（評価時点）	
日本側： 専 門 家 派 遣：9名 (116.6 M/M) 研 修 員 受 入：8名 機 材 供 与：64,852千円 研 修 施 設 整 備：57,232千円 ローカルコスト負担：53,395千円	相手国側： カウンターパート配置：12名 事 務 所 施 設 提 供：専門家執務室 ローカルコスト負担：事務所改修費、電気、水等
2. 評価調査団の概要	
調査者	調査団員数 4名 (1) 団 長 ・ 総 括：富本幾文 国際協力機構地球環境部部長 (2) 水資源管理政策評価：村上雅博 高知工科大学工学部大学院教授 (3) 調 査 企 画：杉田映理 国際協力機構地球環境部第3グループ職員 (4) 評 価 分 析：監物順之 中央開発株式会社

調査期間	2005年11月5日(土)～11月27日(日) 官団員は2005年11月15日(火)～11月25日(金)	評価種類：終了時評価
3. 評価結果の概要		
3-1 実績の確認		
<p>プロジェクト終了までに全ての成果は発現すると見られる。</p> <p>サイトにおける運営維持管理能力の向上(指標1)及び施設事故による給水停止日数の減少(指標2)から判断して、プロジェクト目標は達成したと判断される。ただし、この状況が継続するためには、十分な民間業者が存在しない遠隔地において維持管理を民間業者との契約を締結するモデルの構築、行政側の役割と関連業者契約にかかわる法制度の整備及び行政側によるモニタリングの継続が必要となる。</p>		
3-2 評価結果の要約		
(1) 妥当性		
<p>事前評価表(2002年11月)では本プロジェクトの妥当性は高いとしているが、この状況は現時点でも変わっていない。以下の点から本プロジェクト実施の妥当性はむしろ高まっていると言える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国連ミレニアム開発目標のターゲット No. 10「2015年までに、安全な飲料水を継続的に利用できない人々の割合を半減する。」と整合する。 ・ODA大綱の四大重点課題のうち(1)貧困削減 (2)持続的成長 (3)地球的規模の問題への取組について、本プロジェクトは資するものである。 ・「日本の対アフリカ協力政策」(外務省、平成17年4月)の「人間中心の開発」の中で、アフリカの人々に安全な飲料水及び衛生施設を提供することを重点項目としている。 ・セネガル政府は国連ミレニアム開発目標にあわせ、目標年(2015年)までに目標達成するための給水事業改革(Reforme)政策を発表している。これによれば、過去村落給水施設の維持管理を政府(所管DEM)の直営事業としていたが、予算、人員に限りあることもあり、持続可能な維持管理体制として裨益住民自身による維持管理を推進しようとしている。本プロジェクトは住民による利用者水管理組合(ASUFOR)を結成し、日常的な維持管理はASUFOR自身が行うとともに大型機材を必要とする維持管理業務については業者との契約により実施することを支援するものであり、セネガル政府の方針に合致するものである。 ・さらに本プロジェクトでは、ASUFORを核として、ASUFOR活動への女性や若者の積極的参画を通じ、対象地域における生産活動多様化活動や生活環境向上活動を推進している。これらはグローバルな開発目標である貧困削減や感染症対策にも貢献するものである。 		
(2) 有効性		
<p>サイトにおける運営維持管理能力の向上(指標1)及び故障による給水停止日数の減少(指標2)から判断して、プロジェクト目標は達成したと判断される。プロジェクトの成果は全て目標達成に貢献しており、本プロジェクトの有効性は高い。</p>		
(3) 効率性		
<p>投入は全体としてプロジェクト活動に有効に活用され成果の発現に適切に貢献している。他の技術協力プロジェクトに比して、投入のなかでは専門家の投入が占める比重が高く、その他の投入(機材供与、カウンターパート訪日研修)は比較的小さい。業務実施型で実施した本プロジェクトは、全体としては比較的短い期間に大きな成果が得られており、効率性は高い。すなわち、3年間で成果指標のほとんどを達成している。</p> <p>なお、セネガルにおいて類似の事業(ASUFOR啓蒙普及活動)を実施している他ドナー(フランスAFD、ベルギーCTB、EU、ルクセンブルク)との連絡協議会が本プロジェクトの呼びかけで始まったが、ASUFOR啓蒙普及活動に有益な情報、手法、ツールの共有は効果的、効率的プロジェクト活動に貢献している。またプロジェクトの提案により、給水関連技術三局(DH、DEM、DGPRE)との連絡協議会がプロジェクト期間中の定期的に開催された。</p>		
(4) インパクト		
1) 上位目標・スーパーゴール達成の見込み		
<p>多くの既存調査が給水施設の建設により水因性疾患率が削減し、初等教育のドロップアウト率が低下することを示している(本プロジェクトにおいても給水施設建設前のデータが得られる地域では同様に確認された)。これらの指標が低位のまま維持継続できるかは、給水施設が適切に維持・管理され安定的に継続給水されるかにかかる部分が大い。今後も、ASUFORが給水施設を適切に維持管理していくことが予測されるため、水因性の疾患、初等教育ドロップアウト率は低く抑えられることと推測できる。よって上位目標達成の可能性は高いが、プロジェクト終了後もサイトの定期訪問を実施する等のフォローアップ体制確立が鍵となる。</p> <p>また、本プロジェクトのスーパーゴールは、MDGsのターゲットNo.10「2015年までに、安全な飲料水を継続的に利用できない人々の割合を半減する」と重なるものであり、セネガル政府もMDGs達成を重要課題としている。ASUFORが適切に運営されることは、その中で重要な役割を担うものとされている。セネガル政府が本プロジェクト終了後も対象サイトへの継続的フォローアップと新規サイトへの拡大のための適切な体制を構築するならば、スーパーゴールが2015年までに達成される可能性は大きい。</p>		

<p>2) その他のインパクト</p> <p>安全な水の安定的供給は人間の基本的ニーズの代表であり、それを目指す本プロジェクトからは、以下のとおり多方面で大きなプラスのインパクトが発現しつつある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 関連する政策の策定と法律・制度・基準などの整備への影響（ASUFOR 普及、民間契約体制の推進） ● 男女共同参画の推進（ASUFOR への女性参加の促進） ● 実施機関の人事・組織・予算等への影響（DEM の ASUFOR 普及体制強化等） ● 環境保護への影響（環境に優しい農業の推進、地下水モニタリング等） ● 技術面での変革による影響（ASUFOR 啓発普及における手法・技術、ジェンダー配慮、オペレーターの継続的な研修、節水農法や集約型牧畜技術等、本プロジェクト活動において推進した技術面での影響） <p>なおマイナスのインパクトは現時点では予測されていない。</p>
<p>(5) 自立発展性</p> <p><u>村落レベルにおける自立発展性</u>（本プロジェクトが対象としたサイトでは協力終了後も住民を中心に水利用組合の活動が継続・発展していくか）</p> <p>サイトにより差が大きい。先進優良サイトでは既に住民が力をつけており、自立発展性は高い。しかし後発サイトでは、ASUFOR 活動がスタートしたとはいえ経験が不足であり、引き続きフォローアップによる指導・支援が必要である。</p> <p><u>国レベルにおける自立発展性</u></p> <p>カウンターパートは力をつけており、能力的には、協力終了後も実施済みサイトのフォローアップや新規サイトへの啓蒙普及はある程度可能と思われる（すでにカウンターパートにより、プロジェクトで作成した教材やツールを使い、彼らだけでプロジェクト対象外の 53 サイトにおいて啓蒙・普及活動を行った実績がある）。しかしながら全国展開を考えた場合、予算、人員が充分とは言い難い。</p> <p><u>全体的自立発展性</u></p> <p>ASUFOR 啓蒙普及活動のモデルは確立しつつあり、カウンターパートも力をつけている。政府の重要政策であつて政策的支援も期待できることから自立発展性はあると判断される。また、民間契約を実施するための手順については、プロジェクトの支援で整備されつつあるため、AUSFOR との民間契約が今後増加することが予想される。しかしながら、自立発展性をより確かなものとするためには、提言に示される事項が実施される必要である。</p>
<p>3-3 効果発現に貢献した要因</p>
<p>(1) 技術移転の方法</p> <p>JICA の技術協力プロジェクトにおいては、派遣専門家が技術移転を行う対象はカウンターパートに限定され、想定受益者に対する指導は相手国側に任されている例が少なくない。JICA 技術協力の長所は、カウンターパート並びにコミュニティ住民の能力形成に注力している点にある。本プロジェクトにおいても形の上での直接的技術移転の対象はカウンターパート 12 名ということになっているが実際には専門家とカウンターパートが協働して地方維持管理担当者（BPF）や地域住民維持管理組合(ASUFOR)等に技術指導を行っている。この方式は本プロジェクトにおいては有効であった。</p> <p>(2) 年次モニタリングとその結果に基づく PDM の修正</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年 1 回、専門家とカウンターパートが協働で過年度の活動、進捗状況を発表するセミナーが開催された。 ・プロジェクトの進展に応じて活動分野が拡大するため、毎年新規のカウンターパートが参画してきたが、これら新規のカウンターパートのプロジェクト理解促進もかねて毎年 PCM ワークショップが開催され、進捗状況の確認と次年度計画が議論されるとともに PDM の改訂が検討された。 ・ワークショップの結論をもとにカウンターパートと専門家が PDM 改定案、次年度活動計画案を作成し、合同調整委員会に提案し承認を受けている。 ・これらの改訂作業の結果、プロジェクトの基本的枠組みは R/D に記述された計画内容を維持しつつ、投入、活動の明細や時期、目標や成果の指標を実情に応じて改訂されており、有効かつ効率的な実施となっている。
<p>(3) ASUFOR 先進サイト住民による後発サイト支援</p> <p>本プロジェクトでは ASUFOR 後発地域に対する啓蒙普及活動において、ASUFOR 先進地域の住民の協力（住民集會に参加して意見を述べたり質問に答えたりする等）を得ている。この手法は、後発サイトの意欲の増進にも繋がり、効果の発現が促進された。</p>
<p>3-4 問題点及び問題を惹起した要因</p>
<p>(1)本プロジェクトの ASUFOR 啓蒙普及対象 24 サイトは、いずれも首都から遠い遠隔地に散在している。幹線道路に沿ったサイトはまだ良いが、幹線道路から離れたサイトは未舗装道路を数時間走行しなければサイトに到着しないが未舗装道路には雨期には走行できないところもあり、また夜間の走行は極めて危険であるため、活動は昼間に限定される。</p>
<p>(2)対象サイトの多くは、ウォルフ族を主とした農耕民族とブル族を主とした移動牧畜民族との複合社会を形成している。民族間の社会・文化的慣習にも相違があり、経済的利害にも差があつて住民合意の形成には時間をかけた話し合いが必要であった。</p>

<p>(3)農耕民族は、農繁期（雨期及び雨期直後の収穫期）には多忙で集会を開いても集まりが悪い。他方牧畜民族は、雨期には周辺に草が生えているため集落周辺に定住しているが、乾期に草が枯れると草を求めて移動し、集落を訪ねても人がいない。本プロジェクトでは、住民との話し合いが活動の中心となっているが、両民族同時での話し合いが極めて困難であった。</p>
<p>(4)以上の通りサイトが遠隔地に散在していることがプロジェクト活動の効率的実施の阻害要因であったが、更に本プロジェクトでの重要な要素である ASUFOR と民間業者との維持管理契約締結について、能力のある、大規模業者は遠隔地の散在サイトに興味を示さず、中小業者は能力不足のため適切な業者の選定に困難が生じた。</p>
<p>3-5 結論</p>
<p>本プロジェクトは、セネガルにとり優先度、必要度の極めて高い住民参加型の村落給水設備維持管理体制を構築するものであり、妥当性は高い。効果的、効率的に目標を達成しつつあり、各方面で大きな正のインパクトが出始めている。全体として成功したプロジェクトといえよう。自立発展性の面では、一部のカウンターパートが、プロジェクトで導入した手法・ツールを使用して、独自にプロジェクト対象以外のサイトにおいて ASUFOR の啓蒙・普及活動を開始している事実からも、技術面での自立発展性は高いといえる。しかしながら、今後セネガル側だけで活動を継続するために必要な予算手当ができるかについては不安がある。</p>
<p>3-6 提言</p>
<p>3-6-1. プロジェクト終了時まで達成すべき成果・活動</p>
<p>(1)現在専門家とカウンターパートのチームが各サイトを巡回し、状況チェックと問題が見られた場合の再指導を実施中である。本フォローアップ活動の結果をとりまとめ、プロジェクト終了後にセネガル側がとるべき具体策についてセネガル側に提言を提出することが望まれる。</p> <p>(2)成果 1 の一部である ASUFOR と民間業者との維持管理契約の締結について、進捗の遅れが見られる。調査時点までに契約締結にいたったサイト北部地域の 1 サイトのみである。南部地方においてもプロジェクトの残り期間内に少なくとも 1 サイトで契約締結できるよう努力することが求められる。</p>
<p>3-6-2. プロジェクト終了後の活動に対する提言</p>
<p>本プロジェクト ASUFOR 普及対象サイト 24 箇所全てにおいて ASUFOR が結成され活動を開始している。従ってプロジェクト目標は達成されたと言えるが、本プロジェクトにより設立された ASUFOR が適切に運営され、またセネガル側によって新たなサイトに拡大し、全国展開を行うことにより、上位目標、スーパーゴールの達成に向かって前進することが望まれる。そのためには以下の対応が必要である。セネガル側はその体制を構築すること、JICA 側はそのためにどのような協力が可能かを検討するよう提言する。</p> <p>(1)既存サイトのモニタリング及びフォローアップの継続と新規サイトへ拡大を行うための十分な体制(特に人材や資金の確保を含む) が構築されること。</p> <p>(2)遠隔地において、民間業者と維持管理契約を結ぶための有効なモデルを開発すること。</p>
<p>3-7 教訓</p>
<p>本プロジェクトは成功裏に予定された協力期間の終了を迎えつつある。成功の要因として、以下が挙げられる。</p>
<p>(1) 相手国ニーズへの対応</p> <p>本プロジェクト成功の主要な要因として、プロジェクトの主目的である住民参加型給水施設維持管理システムの構築が、セネガル側にとり優先度・必要度の極めて高い課題であったことがあげられる。</p> <p>本事例は、相手国政府の政策において優先度の高い課題を選択・集中して協力することの重要性を示すものと言える。また、本プロジェクトでは、コミュニティーのニーズやディマンドを調査し、それに対応するよう注意を払った。</p>
<p>(2) 他のドナーによる類似プロジェクトとの連携</p> <p>本プロジェクトの提唱により、セネガルにおける地方給水分野のプロジェクトを実施している AFD (REGEFOR)、CTB (PARPEBA)、EU (PRS2) 及び JICA による会合が開催された。この会合の開催により、情報の交換、有用な手法やツールの共有が合意され、共通マニュアルの作成準備が進められていた。</p>
<p>(3) サイトごとに異なる状況への理解と対応</p> <p>プロジェクトの対象 25 サイトはセネガル各地に散在し、サイトごとの社会環境、自然環境には大きなバラツキがある。開始当初、プロジェクトでは社会調査、ジェンダー調査、ニーズ調査等各種の調査を実施した。また、給水施設維持管理現況調査も実施している。さらに、派遣された JICA 専門家の多くは、セネガルにおける長い業務経験に基づく地域理解を有していた。そのためプロジェクト活動はサイトごとの多様さに対する理解に基づいて実施された。施設オペレーションや ASUFOR 活動のためのマニュアル及びガイドラインも、それぞれの現地語に訳された。</p>
<p>(4) 技術移転の手法</p> <p>本プロジェクトにおいてはカウンターパートに対する技術移転の手法として一般的な座学等による訓練も行ったが、主要な技術移転は専門家とカウンターパートがチームを組んで一緒に村落に入り、活動を実施するという「経験から学ぶ」ことを重視するものであった。このような手法は、本件のように住民参加型の維持管理システムを構築する案件において有効性が高いと言える。</p>

(5) 組織強化後に生産活動多様化へ

本プロジェクトは、中心課題である給水システム維持管理とあわせ、生産活動多様化（農牧業活動）等を通じた村落開発の要素をも含んでいる。農牧業活動についてのセネガル側の所管部局が本プロジェクトの実施機関（維持管理局）とは異なったために困難もあったが、今回の評価結果によれば、生産活動多様化についても成功したと結論づけられる。

成功の要因として、農牧業活動は ASUFOR の組織運営が優良であるサイトに限定して行ったことがあげられる。換言すれば、両要素を同時進行するのではなく、ASUFOR が設立され、運営が軌道に乗ったところへ ASUFOR をベースとした農牧業を行う方が成功の確率が高いと考えられる。

(6) 従量制水料金制度の有効性

従量制水料金制度の導入に対しては一部のサイトに抵抗はあったが、まもなくこの制度は水料金負担の公平性、会計の透明性、節水に対し有効であることが明らかになった。特に、農牧業活動においては、水の過大使用は直ちにコストとなって収益を圧迫し、せっかく生産しても赤字となることを経験から学ぶことができた。

(7) モニタリングシステム

本プロジェクトは、水資源、給水施設及び ASUFOR 活動に対するモニタリング体制の確立を支援してきた。水資源モニタリング（揚水量及び地下水位の変化を含む）は、水資源の過剰使用及び施設の損傷を回避するために特に重要である。また、有効な維持管理、適切な水利用のためには、ASUFOR 活動に対するモニタリング・助言も必要である。モニタリングの継続は、村落レベルでの自立発展性確保のために極めて重要であると言える。

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

我が国はセネガル共和国（以下セネガル）地方給水分野への無償資金協力を過去25年以上に亘って実施してきた実績を有する。その結果、女性や子供たちが水汲み労働から解放されると共に、住民はより衛生的な生活を享受することができるようになるなど、我が国による一連の地方給水案件は地域住民の生活環境改善に大きく貢献している。

過去の給水分野における我が国の対セネガル援助は、無償資金協力による給水塔の建設・改修などハードに対するものが中心であったが、これらハードを適切に維持管理し、応用・発展させていくことが持続的開発のために必要であると考えられた。このような背景のもとに、セネガル政府は、日本の無償資金協力で整備された給水施設をもつ109の給水サイト（セネガル総人口の約900万人に対し裨益人口30万人以上）を主な対象として水管理組合の運営指導を行うと同時に、女性をはじめとする地域住民の生活改善や村落開発活動に対する支援活動を行うことを目的とする本プロジェクトの実施を要請してきた。

これに対して国際協力事業団（現・独立行政法人 国際協力機構、以下 JICA）は三次にわたる事前調査団を派遣し、セネガル側と協議の結果、「プロジェクト対象サイトでの活動を通し、持続的な水利用体制が確立される」ことを目的とする技術協力プロジェクトを2003年1月から3年間の予定で実施することをセネガル側と合意し、2002年10月7日セネガル側との間で協議議事録（以下 R/D）を署名・交換した。

今般、本協力期間の終了を迎えるにあたり、以下の目的でプロジェクト終了時評価を実施するため調査団を派遣した。

- 1) 2006年1月のプロジェクト終了を2ヶ月半後に控え、プロジェクトの現状・実績とプロジェクト終了時点での成果の予測・見込みを確認する。なお、成果やプロジェクトの目標等の達成度の評価については、PDMe（添付資料1）を基準とする。
- 2) JICA の評価ガイドライン（5項目評価）に従って、プロジェクトの評価をセネガルと日本の合同で行う。
- 3) 評価結果を踏まえ、本プロジェクトを通じて得られた教訓、提言をまとめる。
- 4) セネガル側との協議の結果、合意した合同評価の結果をミニッツに取りまとめ、双方署名・交換する。

1-2 現地調査日程

現地調査期間は2005年11月5日より11月27日で、調査日程及び主要面談者は添付資料2及び3に示す通りである。

1-3 終了時評価調査団の構成

氏名	担当分野	所属	現地調査期間
富本幾文	団長・総括	国際協力機構 地球環境部 部長	11月15日～25日
村上雅博	水資源管理政策評価	高知工科大学 工学部大学院 教授	11月17日～25日
杉田映理	調査企画	国際協力機構 地球環境部 第3グループ 職員	11月15日～25日
監物順之	評価分析	中央開発株式会社 コンサルタント	11月5日～27日

1-4 プロジェクトの概要

(1) プロジェクト期間

2003年1月から2006年1月まで

(2) 相手国実施機関

農業水利省 維持管理局

(3) スーパーゴール

持続的な水利用体制が広くセネガルに波及する。

(4) 上位目標

1. 持続的な水利用体制普及のための行政能力が向上する。
2. 対象地域において住民の生活が改善される。

(5) プロジェクト目標

プロジェクト対象サイトでの活動を通じ、持続的な水利用体制が確立される。

(6) 成果

1. 行政、村落住民及び民間業者の連携による給水施設維持管理システムが構築される。
2. 水管理委員会が適正に運営される。
3. 水利用ガイドラインに沿った水利用が行われる。
4. 実証サイトにおける生産活動が多様化する。
5. 対象サイト住民の安全な水に係わる衛生慣習が改善される。

第2章 終了時評価の方法

2-1 評価の手順

評価は、「JICA 事業評価ガイドライン、改訂版」（2004年2月）に従い実施した。具体的には以下の手順に従った。

- 1) プロジェクトの現状把握と検証
- 2) 評価5項目¹による価値判断
- 3) 提言の策定と教訓の抽出

2-2 評価目的及び評価方針の確認

(1) 評価目的の確認

評価調査に先立ち、国内において団内会議、対処方針会議を開催し、まず評価の目的を第1章第1項に記載の通りに確認した。

(2) プロジェクト計画内容の把握

プロジェクトの実施協議報告書（2002年8月）及び同報告書に添付されたプロジェクトドキュメント（PDM等の別添資料を含む）を主たる情報源として、当初計画の内容を把握すると共に、その後のプロジェクト報告書により計画内容の変遷の把握に努めた。

(3) 評価用PDM（PDMe）の作成

本プロジェクトでは、毎年進捗状況のモニタリングを実施し、実情に適応してPDMを改訂している。評価にあたり、PDM変遷の経緯を検討した結果、現在使用されている最終版PDM（PDM Version 4）をベースとし、これに成果1.「行政、村落住民及び民間業者の連携による給水施設維持管理システムが構築される」の指標として“1-5. 持続的な水利用体制の構築に必要なマニュアル（ドラフト）が作成される”を追加したものを、PDMeとした。本指標はPDM4には記載されていないが、PDM3には記載されていたものである。合同評価チームは、マニュアル標準化を関係諸機関と共に協働で推進することにより有効手法・ツールの共有化に高い効果があると判断し、評価に当たっては、本指標をも含めて成果1.の達成度を判断することとしたものである。

(4) 5項目評価結果

5項目評価結果については、定性的な評価記述の他、A=excellent, B=good, C=fair, D=poor と評

¹ 評価五項目

1991年経済協力開発機構（OECD）の開発援助委員会（DAC）が提唱し、現在世界の多くの援助機関で採用されている開発援助事業の評価基準であり、以下の5項目からなる。

妥当性：プロジェクト実施の正当性・必要性を問う。

有効性：プロジェクトの効果（受益者・社会への便益がもたらされたか）を問う。

効率性：プロジェクトの効率性（コストと効果の関係）を問う。

インパクト：プロジェクトの長期的・波及的效果を問う。

自立発展性：援助機関の協力終了後の持続性を問う。

定をつけることとした。また、プロジェクトの成果の達成度、プロジェクト目標の達成度についても、A, B, C, D と評価を付した。本案件では、基本的に指標を数値化していたため、その達成度に従い A=75-100%, B=50-74%, C=25-49%, D=0-14% と評価することにした。

2-3 プロジェクトに関する情報収集及び評価グリッドの作成

本調査に必要な事項を列挙し、実績検証グリッド及び評価五項目調査グリッドにまとめて必要な情報・データを収集した。情報を収集後、グリッド（案）を作成した。

情報・データの収集は、以下の方法を適宜組み合わせた。

- ① 文献調査：本プロジェクトに関する過去の各種調査団の報告書、プロジェクトで作成された各種報告書等の文書（報告書他）等。
- ② プロジェクト作成の評価用資料：付属資料 7-1 参照。
- ③ アンケート調査：日本人専門家、カウンターパート、関係機関におけるプロジェクト担当者を対象にアンケート調査を実施した。（付属資料 7-2 参照）
- ④ 面談調査：上記アンケート対象に加え、日本人専門家、カウンターパート、関係機関におけるプロジェクト担当者を訪問し、面談調査を実施した。（付属資料 7-3 参照）
- ⑤ 住民総会：タンバクンダ地域のサイトで開催された住民総会に同席し、総会における討議を視察した。
- ⑥ 現場視察：プロジェクトサイト 5 箇所を視察した。（内 3 箇所は生産活動多様化活動を含む）

2-4 合同評価報告書の作成及びミニッツの署名

評価グリッドをもとに団内協議により日本側調査団案をまとめ、セネガル側評価委員と協議して合同評価報告書を作成した。なお、合同評価チームの日本側メンバーは本調査団団員により、またセネガル側メンバーは以下の各氏により構成される。

担当	氏名	職位
団長・総括	Mr. Babou Sarr	Director of Exploitation and Maintenance, Ministry of Agriculture and Hydraulics
団員	Mr. Masse Niang	Direction of Exploitation and Maintenance
団員	Mr. Moussa Dior Diop	Chief, Subdivision of Maintenance, Tambacounda
団員	Mr. Mamadou Samb	Chief, Brigade of Wells and Boreholes, Ndioum
団員	Mme. Aminata Sow Gueye	Direction of Exploitation and Maintenance

また 2 日間にわたる合同評価委員会には、合同評価チーム以外にも、C/P、日本人専門家、日本大使館、JICA セネガル事務所の参加を得た（参加者リストは添付資料 4 参照）。英文及び仏文にて作成された合同評価報告書は、合同評価委員会によって合意を得たのち、ミニッツ（添付資料 5 参照）としてセネガル側・日本側の各評価チームリーダーにより署名された。

第3章 プロジェクトの実績と実施プロセス

調査時点におけるプロジェクトの実績（投入、活動、成果、目標達成度、実施プロセス）の詳細は、別添資料 6-1 実績検証グリッドに示す。

概要は以下の通りである。なお本項の実績は、特に記載ない限り調査時点における実績である。

3-1 投入の実績

3-1-1 日本側の投入

(1) 専門家の派遣

当初計画（R/D 及び当初 PDM）では、給水施設維持管理、住民組織化、啓蒙・普及、村落開発、その他の五分野における専門家の派遣が計画されていた。

PDM は事業の進捗に応じて毎年見直され最終的には、総括/啓蒙－普及 1（行政）、副総括/住民組織化、啓蒙－普及 2（住民）、社会/ジェンダー配慮、給水施設、水資源、村落開発 1（営農）、村落開発 2（放牧畜）、フォローアップ/標準マニュアル各分野 1 名ずつ、合計 9 名の専門家が派遣された。9 名の合計で 45 トリップ、116.6M/M となっている。

(2) カウンターパート本邦研修

当初計画では「必要に応じ各年 2-3 名」のカウンターパートの本邦研修が計画されていた。実績として、以下のカウンターパートの本邦研修が実施された。

2003 年度 3 名、2004 年度 3 名、2005 年度 2 名、合計 8 名（計 5.5M/M）

(3) 機材供与

当初計画では以下の機材の供与が計画されていた。

- ・巡回指導のための車両、バイク
- ・維持管理部門整備用諸機材
- ・水質/水量検査用機材
- ・データ整理用機器（PC、ファックス、コピー機、プロジェクターなど）

実績としては以下の機材が供与された。

2002 年度：乗用車 2、ピックアップ 2、パソコン 12、啓蒙用器材（マイク、スピーカー、発電機等）。計 Fcfa64,371,200（約 13,705 千円）²

2003 年度：井戸維持管理技術移転機材 21,282 千円、車両 2、その他（水道メーター、ビデオ関連機材、養鶏餌製造器、コピー機等）Fcfa126,458,743（約 26,923 千円）。

2004 年度：水量計 Fcfa13,821,330（約 2,943 千円）。

合計 Fcfa204,651,273（約 43,570 千円）プラス 21,282 千円。総計約 64,852 千円。

²換算レート Fcfa1.00=Japanese yen 0.21290 (2005 年 11 月 1 日 B CAO-XOF 2005)を使用。以下同じ。

(4) 施設整備

当初計画では以下の施設整備が計画されていた。

- 水利省維持管理局内に設置するプロジェクト本部事務所整備
- ルガ維持管理本部における研修施設整備
- タンバクンダ維持管理本部における研修施設整備
- カオラック維持管理本部における研修施設整備

維持管理本部における研修施設整備に関しては、2003 年度（ルガ）、2004 年度（タンバクンダ）、2005 年度（カオラック）の三年次にわけて 3 箇所を実施され、その投入額は合計で 57,232,480 円となっている。

水利省維持管理局内に設置するプロジェクト本部事務所については、間仕切りの変更を含む整備がセネガル側により実施され、日本側の投入は無かった。

(5) 現地活動費

以下の通り合計で約 53,395 千円の現地活動費が投入された（2005 年度については予算額）。ベースライン調査、ASUFOR 研修、保健衛生教育、インパクト調査等の再委託を含む。

2002 年度	実績	¥ 6,223,398
2003 年度	実績	¥12,517,430
2004 年度	実績	¥15,586,525
2005 年度	予算	¥19,067,299
合計	計	¥53,394,652

3-1-2 セネガル側の投入

(1) 人材の投入

当初計画ではカウンターパートとして次の人材の投入が定められている：プロジェクトマネージャー、維持管理部門技術者、啓蒙普及担当者、村落開発担当者。

実績としては第 1 年次にプロジェクトマネージャー兼啓蒙普及（行政）及び給水施設担当計 2 名のカウンターパートが配置され、その後プロジェクト活動の進展に従い、現在では以下 12 名のカウンターパートが配置されている。

1. PM/啓蒙普及（行政）
2. 給水施設（セネガル北部担当、中部担当、南部担当各 1 名、計 3 名）
3. 住民組織化（セネガル北部担当、南部担当各 1 名、計 2 名）
4. 啓蒙普及（住民）
5. 社会/ジェンダー配慮
6. 水資源
7. 村落開発（営農）
8. 村落開発（放牧畜）

専門家と協働でプロジェクト活動を行い、技術移転を受けるカウンターパートは上記 12 名であるが、本プロジェクトでは実施機関の維持管理局（DEM）の地方組織である維持管理セン

ター（BPF）のスタッフについても準カウンターパートとして位置づけている。

(2) 施設の提供

当初計画では、以下の施設の提供が定められている。

- ・ プロジェクト拠点における日本人専門家の執務室
- ・ 研修施設
- ・ 村落でのプロジェクト活動拠点

実績としては、農業・水利省維持管理局（DEM）内の一室がプロジェクト執務室として提供された。また、村落での活動に必要な協議及び準備を行う拠点として、当該村落を管轄する維持管理センター（BPF）や維持管理本部（SM）の事務所が使用された。しかし、研修施設については、研修がルガやタンバクンダ等の地方部で実施され、行政側にはこれらの活動に適した研修施設がなかったため、プロジェクト側の予算でそれぞれの開催地で会場の借上げを行った。なお、ダカル本省の施設はセミナーや合同調整委員会開催に使用された。

(3) プロジェクト運営経費

当初計画では以下の経費の投入が定められていた。

- ・ オペレータ及び水管理委員に対する研修開催費
- ・ 電気、水、電話料金などプロジェクト運営費
- ・ 執務に必要な備品

セネガル側は人件費、土地・建物及びこれに付随する共益費（電気、水）及び備品の一部を負担したが、これらの経費は実施機関（DEM）の一般経費として処理されており、そのうちいくらがプロジェクトに充当されたかの明細については、情報が得られなかった。

研修開催費や電話料金及び備品の一部は、プロジェクト側が負担した。

なおセネガル側によれば、DEMの年間予算はここ数年 550 百万 CFA フランで横這いとのことである。

3-2 プロジェクトの活動実績

活動は、概ね計画通り順調に実施された。各年次における主な活動内容は以下の通りである。（詳細は添付資料 6-1 実績検証グリッド参照）

(1) 第1年次（2003年1月－2004年3月）の主な活動内容

プロジェクト実施方針等に関する関係機関への説明及び協議

- 行政・村落住民・民間業者の連携による給水施設維持管理システム構築準備
- ASUFOR 啓蒙普及（グループ1）及び生産活動多様化実証サイトの選定
- 第2年次の各種プロジェクト活動計画の策定
- 第1年次セミナー／合同調整委員会の開催
- インセプションレポートの作成

(2) 第2年次前期（2003年4月－2004年9月）の主な活動内容

- 対象サイト現況調査
 - インセプションレポートの説明・協議
 - ベースライン調査／調査結果分析（対象サイト：グループ1）
 - 社会・ジェンダー調査／調査結果分析（対象サイト：グループ1）
 - 給水施設状況調査（対象サイト：グループ1）
- ASUFOR 啓蒙普及・生産活動多様化実証活動関連
 - ASUFOR 啓蒙普及・保健衛生教育教材マニュアル等の作成
 - 維持管理センター職員等に対する ASUFOR 啓蒙普及員養成研修の実施
 - 生産活動タヨウカ実証活動の計画策定及び活動準備
- 給水施設関連
 - 給水施設維持管理システム構築に関する連絡協議会の開催
 - ルガ維持管理本部内の施設オペレータ研修室の改修工事・施工監理
 - ルガ州周辺地域における民間業者に関する調査
- 水資源関連
 - 地下水ポテンシャルの検証（対象サイト：グループ1）
 - 水利用ガイドラインの作成準備（対象サイト：グループ1）
 - ルガ維持管理本部職員への井戸更生に係わる井戸カメラ操作指導の実施
- ワークショップ・セミナー関連
 - プロジェクト広報用ホームページの作成及び公開
 - PCM ワークショップ及び社会ジェンダーワークショップの開催
 - ルガ地方キックオフセミナー
 - 第2年次中間報告セミナー/合同調整委員会の開催
 - プログレスレポート1の作成

(3) 第2年次後期（2003年10月－2004年2月）の主な活動内容

- 対象サイト現況調査
 - 対象サイト選定調査（対象サイト：グループ2, 3）
 - ベースライン調査／調査結果分析（対象サイト：グループ2, 3）
 - 社会・ジェンダー調査／調査結果分析（対象サイト：グループ2, 3）
 - 給水施設稼働状況調査（対象サイト：グループ2）
- ASUFOR 啓蒙普及関連
 - ASUFOR 啓蒙普及活動の実施（対象サイトグループ1, 2）
- 生産活動多様化実証活動〔世帯収入向上プログラム〕関連
 - 市場調査
 - 営農に関わる土壌改良の実施（TAIBA NDIAYE、MOUKH MOUKH）
 - 営農用柵の建設（TAIBA NDIAYE、MOUKH MOUKH）
 - 営農用点滴灌漑システムの設置（TAIBA NDIAYE）

- 営農用給水槽・給水配管の設置 (MOUKH MOUKH)
 - 養鶏トレーニングの実施 (TAIBA NDIAYE)
 - 養鶏舎の建設・養鶏関連産品出荷 (TAIBA NDIAYE)
 - 生活環境向上プログラム関連
 - シネバス・衛生教育プログラムの実施 (対象サイト：グループ 1)
 - 車輛給水所周辺の水場整備 (果樹) の実施
 - 給水施設関連
 - 水道メーター設置 (対象サイト：グループ 1)
 - 施設オペレータ研修用テキスト (7 教科) の作成
 - 施設オペレータ業務マニュアルの作成
 - カオラック及びタンバクンダ周辺地域における民間業者に関する基礎調査
 - 維持管理本部オペレータ研修施設整備に関する計画策定
 - 同上オペレータ研修施設設計図書 (図面・仕様書) 及び積算書の作成
 - 水資源関連
 - 地下水ポテンシャルの検証 (対象サイト：グループ 2)
 - 地下水モニタリングシステムに関する解説書の作成
 - 地下水モニタリング業務マニュアルの作成
 - 井戸更生作業マニュアルの作成
 - 水利用ガイドラインの作成 (対象サイト：グループ 1)
 - 連絡協議会・セミナー関連
 - 給水施設維持管理システム構築に関する連絡協議会の開催
 - 第 2 年次活動報告セミナー/合同調整委員会の開催
- (4) 第 3 年次前期 (2004 年 4 月 - 2004 年 9 月) の主な活動内容
- ASUFOR 啓蒙普及関連
 - ASUFOR 啓蒙普及活動の実施 (対象サイトグループ 3-1 : 6 サイト)
 - ASUFOR フォローアップ (対象サイトグループ 1,2)
 - 生産活動多様化実証活動 [世帯収入向上プログラム] 関連
 - 堆肥投入・ソルガム播種 (TAIBA NDIAYE)
 - 野菜の試験栽培 (MOUKH MOUKH)
 - 事務所 (ASUFOR) の建設 (TAIBA NDIAYE、MOUKH MOUKH)
 - 営農保管庫の建設 (TAIBA NDIAYE)
 - 牛飼育用牛舎の建設 (MOUKH MOUKH)
 - 養鶏舎の建設・養鶏関連産品出荷 (TAIBA NDIAYE、MOUKH MOUKH)
 - 飼料作物の栽培試験 (MOUKH MOUKH)
 - 種牛の購入・飼育・交配 (MOUKH MOUKH)
 - 生活環境向上プログラム関連
 - 保健衛生教育 (対象サイト：グループ 3-1)

- シネバス・衛生教育プログラムの実施（対象サイト：グループ 1, 2）
- 改良かまど作り（TAIBA NDIAYE、MOUKH MOUKH）

■ 給水施設関連

- 水道メーター調達・設置（対象サイト：グループ 3-1）
- 施設オペレータ業務マニュアルの作成
- 民間メンテナンス業者調査及びデータベース作成
- 維持管理本部オペレータ研修施設整備 業者選定（契約）・施工監理

■ 水資源関連

- 地下水ポテンシャルの検証（対象サイト：グループ 3）
- 地下水モニタリングシステムに関する解説書の改訂
- 井戸更生作業マニュアルの改訂
- 水利用ガイドラインの作成（対象サイト：グループ 2）

■ 連絡協議会・ワークショップ・セミナー関連

- 給水施設維持管理システム構築に関する連絡協議会の開催
- PCM ワークショップ
- タンバクンダ地方キックオフセミナー
- 第 3 年中間報告セミナー／同調整委員会の開催
- プログレスレポート 2 の作成

(5) 第 3 年次後期（2004 年 10 月－2005 年 3 月）の主な活動内容

■ ASUFOR 啓蒙普及関連

- ASUFOR 啓蒙普及活動の実施（対象サイトグループ 3-2：6 サイト）
- 社会・ジェンダー調査／調査結果分析（対象サイトグループ 1, 2）
- ASUFOR フォローアップ（対象サイトグループ 1, 2, 3-1）
- モニタリング手法の確立・体制構築
- 掲示板設置（対象サイトグループ 2, 3）

■ 生産活動多様化実証活動〔世帯収入向上プログラム〕関連

- 野菜の試験栽培（TAIBA NDIAYE、MOUKH MOUKH）
- 養鶏関連産品出荷（TAIBA NDIAYE、MOUKH MOUKH）
- 飼料作物の栽培試験（MOUKH MOUKH）
- 種牛の飼育（MOUKH MOUKH）
- 乳製品加工研修（MOUKH MOUKH）
- 各種研修マニュアル整備、研修準備
- 飼料木植林（MOUKH MOUKH）
- 交流市場の活用（MOUKH MOUKH）

■ 生活環境向上プログラム関連

- 保健衛生教育（対象サイト：グループ 3-1）
- シネバス・衛生教育プログラムの実施（対象サイト：グループ 1, 2, 3）

- 水場の環境整備（対象サイト：グループ 2）
- 給水施設関連
 - 水道メーター調達・設置（対象サイト：グループ 3-2）
 - 施設オペレータ再トレーニング
 - 維持管理本部オペレータ研修施設整備 瑕疵検査・最終引渡
- 水資源関連
 - 水資源関連機材（井戸カメラ／EC・pH 計）に関するマニュアルの整備
 - 水利用ガイドラインの作成（対象サイト：グループ 3）
- 連絡協議会・ワークショップ・セミナー関連
 - サイト別施設維持管理用積立金目標額の算定
 - 民間維持管理業者との契約準備
 - 給水施設維持管理システム構築に関する連絡協議会の開催
 - 地方給水の改革に関わるドナー会合の開催
 - 第 3 年中間報告セミナー／合同調整委員会の開催

(6) 第 4 年次（2005 年 4 月－2006 年 1 月）の主な活動内容

- ASUFOR 関連
 - 対象サイトフォローアップ
 - 社会ジェンダーにかかるフォローアップ
 - ブリガードによる独自 ASUFOR 啓蒙普及サイトフォローアップ
 - 会計役フォローアップ
 - 社会・ジェンダー調査／調査結果分析（対象サイトグループ 3）
- 生産活動多様化実証活動〔世帯収入向上プログラム〕関連
 - 野菜栽培試験 : Taiba Ndiaye、Moukh Moukh
 - 養鶏関連（鶏卵は Taiba Ndiaye のみ） : Taiba Ndiaye、Moukh Moukh
 - 飼料作物栽培試験（試験地：MBEYENE-NEGUE・ギエール湖畔）
 - 種牛の飼育 : Moukh Moukh
 - 飼料作物植林 : Moukh Moukh
 - 交流市場の活用 : Moukh Moukh
- 生産活動多様化実証活動〔世帯収入向上プログラム〕関連
 - 野菜栽培試験 : Taiba Ndiaye、Moukh Moukh
 - 養鶏関連（鶏卵は Taiba Ndiaye のみ） : Taiba Ndiaye、Moukh Moukh
 - 飼料作物栽培試験（試験地：MBEYENE-NEGUE・ギエール湖畔）
 - 種牛の飼育 : Moukh Moukh
 - 飼料作物植林 : Moukh Moukh
 - 交流市場の活用 : Moukh Moukh
- 生産活動多様化実証活動〔世帯収入向上プログラム〕関連
 - 野菜栽培試験 : Taiba Ndiaye、Moukh Moukh

- 養鶏関連（鶏卵は Taiba Ndiaye のみ） : Taiba Ndiaye、Moukh Moukh
- 飼料作物栽培試験（試験地：MBEYENE-NEGUE・ギエール湖畔）
- 種牛の飼育 : Moukh Moukh
- 飼料作物植林 : Moukh Moukh
- 交流市場の活用 : Moukh Moukh

■ 水資源関連

- 水資源モニタリング状況の確認
- 水利用ガイドラインの説明

■ 連絡協議会・ワークショップ・セミナー関連

- 民間維持管理業者との契約準備
- 給水施設維持管理システム構築に関する連絡協議会の開催
- サイト活動視察（Moukh-Moukh）
- 合同調整委員会の開催
- プロジェクトファイナルセミナーの開催

3-3 プロジェクト成果の達成状況

本プロジェクトで設定された 5 つの成果は、下記の通り概ね達成された。なお、各指標の達成状況の詳細は、添付資料 6-1 実績検証グリッドを参照。

- (1) 成果 1（「行政、村落住民及び民間業者の連携による給水施設維持管理システムが構築される」）の達成状況

成果項目	指標	達成度
成果 1. 行政、村落住民及び民間業者の連携による給水施設維持管理システムが構築される。	1-1. 対象サイトで軽微な故障に関する維持管理費が100%水管理委員会の積立金から賄われる。	A
	1-2. 行政側は契約に基づいた水管理委員会と民間業者の役割に関する監理を行う。	B
	1-3. 対象サイトで民間業者との維持管理契約が締結される。	B
	1-4. 対象地域で行政側により、年に1回の割合で水質が検査される。	A
	1-5. 持続的な水利用体制の構築に必要なマニュアル（ドラフト）が作成される。	A
成果 1. の総合的達成度		A

- 1) 一部を除き、指標は目標値に達している。対象全 24 サイトにおいて、軽微な故障（配管の漏水、メーターの故障、発電機・ポンプ等の簡易な修理を要する故障等）に関する維持管理費は、水管理委員会の積立金より全額賄われ、併せて定期的な水質検査が行政側により実施されている。また 15 種類のマニュアルが作成されており、更に 23 種類のマニュアルの原稿がほぼ完成しており、終了時までには 38 種類が完成する見込みである。

しかし、民間業者との契約締結については遅れが出ており、関連する指標（指標 1-2. 「行政側は契約に基づいた水管理委員会と民間業者の役割に関する監理を行う」及び指標 1-3. 「対象サイトで民間業者との維持管理契約が締結される」）の達成度は不十分である。但し、下記 2) のとおり、遅れの理由がプロジェクトの努力ではどうにもならない要素が大きい。その

他の指標は全て目標値に達しており、全体としては、成果 1 は発現すると見られる。

2) 指標 1-3. 「対象サイトで民間業者との維持管理契約が締結される」について

「民間業者との維持管理契約が締結される」ということは、本プロジェクトの目標の中でも重要なものであり、この目標の達成のため、本プロジェクトでは以下の活動を行った。

- 第 2 年次：給水施設維持管理業務をレベル I、II、III（小、中、大規模）の 3 段階に分けて民間業者の導入・業務移管を行うことを提案した。
- 第 3 年次：契約候補民間業者の検討及び ASUFOR 側の契約受入準備を推進した。
- 第 4 年次前半：ASUFOR ライセンス取得推進を行い、維持管理業務民間委託契約受入体制の確立を進めた。
- 第 4 年次後半：2005 年 7 月の DEM 側の意向表明（2007 年 7 月までの維持管理業からの撤退を目指し、①民間業者の認証に関するクライテリアの整備、②給水施設維持管理業者選定の入札制度の整備）を受けて、本プロジェクトでは、①のクライテリアの一般化、及び②の入札制度の整備に優先順位をおいて、DEM と協議を継続した。

その結果 2005 年 11 月の時点で、Moukh Moukh において民間業者との契約の第 1 号が達成された。プロジェクトの終了までに更に 1 件成立することが見込まれている。

なお、民間業者との契約締結には、以下の手続きが必要であり、契約成立への制約要因ともなる。

- ① ASUFOR 総会による承認
- ② 州政府（内務省傘下）による ASUFOR 活動内容の確認、法人資格の認定証明
- ③ 上記証明書を添付したライセンスを DEM に申請し、DEM からライセンス発給を受ける
- ④ ライセンスに基づく業者入札実施・契約締結

このうち①については、昨年度までの活動で本年（2005 年）雨期前までに 15 サイトで総会の承認が得られていた。雨期になると農繁期では人が集まらず、総会が開けなかったが、11 月に入り総会が開催されるようになった。プロジェクト終了までには 20 サイト（約 80%）程度に達すると見られる。

②について、州政府において予想以上に時間がかかっているが、実施機関以外の省庁の所管であるため、プロジェクトの努力で短縮することの困難な部分である。

③について、DEM は申請があり次第、迅速に対応すると声明している。

④について、民間業者にとって本件はサイト数が少なく、首都から遠くかつ広い地域に散在しているため、営業面での魅力が薄く、入札を公示しても能力のある大企業が関心を示さないという問題がある。

これらの制約要因のうち②④については、本プロジェクトの活動及びコントロールできる範囲外の、行政システムにおける調達（DEM と内務省の関係）及び民間業者の意志決定に大きく影響されるものであり、PDM 上にも外部条件として位置づけるべき要因である。これに対して本プロジェクトは、C/P としての DEM 及び ASUFOR への働きかけは上記活動のとおり

十全に行ってきたと言える。従って、評価の結論としては、第2年次から第4年次までのプロジェクト活動を通じて、1件の契約が成立し、更に最終的には更に1件の成立が見込まれること、他方、上記の制約要因及び外部要因のために未だに十分な達成度に至っていないとも言えることから、両者を総合的に判断してBと判定する。

指標 1-2. 「行政側は契約に基づいた水管理委員会と民間業者の役割に関する監理を行う」については、指標 1-3.で述べられた民間業者と水管理委員会の契約が成立して始めて可能になるものであり、かつ、水管理委員会と民間業者間の契約に関する行政側の行う監理は、プロジェクトにより管理できない外部条件であって、指標としては適当ではなかったと言える。

(2) 成果2（「水管理委員会が適正に運営される」）の達成状況

成果項目	指標	達成度
成果2. 水管理委員会が適正に運営される。	2-1. 対象サイトで従量制により水料金が徴収される。	A
	2-2. 対象サイトで水料金徴収率が80%以上となる。	A
	2-3. 対象サイトの水管理委員会で銀行口座が開設される。	A
	2-4. 対象サイトで定期的に水管理委員会の活動が監査される。	A
	2-5. 全サイトにおいて事務局女性メンバーの割合が少なくとも1/3を占める。	A
	2-6. 代表委員会のメンバーが全サイトにおいて男女同数となる。	B
	2-7. 選出された事務局、理事会メンバーの各会合出席率が男女とも80%を超える。	A
成果2の総合的達成度		A

成果2の各指標は目標値を達成、もしくは概ね達成している。従量制により水料金徴収は23サイトで実施されており、24サイトで水料金徴収率が80%以上となっている。銀行口座は23サイトで開設されており、終了時までには24サイトになる見込みである。対象全サイトで定期的に水管理委員会の活動が監査されている。19サイトで事務局女性メンバーの割合が1/3以上を占め、20サイトで代表委員会のメンバーの40%以上を女性が占めている。事務局、理事会メンバーの最近の各会合出席率は男女とも80%を超えている。

(3) 成果3（「水利用ガイドラインに沿った水利用が行われる」）の達成状況

成果項目	指標	達成度
成果3. 水利用ガイドラインに沿った水利用が行われる。	3-1. 対象サイトで、月1度の割合で井戸の揚水量が検査される。	A
	3-2. 対象サイトのオペレーターと水管理委員が、水利用ガイドラインについて説明できる。	B
成果3の総合的達成度		A

若干のサイトに報告の不備が見られるが、揚水量の検査は全サイトで行われている。オペレーターと水管理委員の、水利用ガイドラインに対する理解度は不十分なサイトがあるが、全体としてはガイドラインに沿った水利用が行われている。成果3は達成していると言える。

(4) 成果4（「実証サイトにおける生産活動が多様化する」）の達成状況

成果項目	指標	達成度
成果4. 実証サイトにおける生産活動が多様化する。	4-1. 水管理委員会事務局が生産活動への資金援助を行う。	A
	4-2. 生産活動多様化プログラムに参加している営農一放牧畜グループ住民の収入が向上する。	A
成果4の総合的達成度		A

パイロットサイトの維持管理組合は、生産活動多様化プログラムを歓迎し、生産活動への資金援助を実施した。日本人専門家及びカウンターパートの技術指導により、2年間の多様な活動は多くの成果を生み、維持管理組合は融資資金を回収したのみならず、100万CFAフランを超える収益が得られた。

(5) 成果5（「対象サイト住民の安全な水に係わる衛生慣習が改善される」）の達成状況

成果項目	指標	達成度
成果5. 対象サイト住民の安全な水に係わる衛生慣習が改善される。	5-1. 各サイトのシネバス上映会に一定以上の住民が参加する。	A
	5-2. 住民の保健衛生意識が向上する。	A
	成果5.の総合的達成度	A

シネバスは延べ63サイトで実施され、累計12,000名のコミュニティー住民が参加した。インパクト調査によれば、以下の様に調査対象住民の保健衛生意識が向上している事が認められる。

- ・9割以上の住民が、それぞれのコミュニティーで公共水栓周辺の共同清掃作業を実施している。
 - ・女性が家庭用道具や台所を清潔に保つことができ、こどもの清潔にも気をつけるようになったと、多くのサイトで回答している。
- また、子供達がたまり水を通じた病気感染の危険を認識している。

3-4 プロジェクト目標の達成状況（見込み）

プロジェクト目標	指標	達成度
「プロジェクト対象サイトでの活動を通し、持続的な水利用体制が確立される」	1. 2006年までに20サイト以上が運営維持管理能力評価で最優良または優良と評価される。	A
	2. 各サイトで給水停止となる施設事故の発生頻度が減少する。	A
	プロジェクト目標達成の総合的見込み	A

サイトにおける運営維持管理能力の向上(指標1)及び施設事故による給水停止日数の減少(指標2)から判断して、プロジェクト目標は達成したと判断される。但し、この状況を継続させるためには、十分な民間業者が存在しない遠隔地において維持管理を民間業者との契約を締結するモデルの構築、行政側の役割と関連業者契約に関わる法制度の整備、及び行政側によるモニタリングの継続が必要となる。

3-5 プロジェクトの実施プロセスにおける特記事項

本プロジェクトの実施のプロセスには以下のような特徴があり、これら本プロジェクト効果的、効率的実施に貢献している。

(1) 技術移転の方法

JICAの技術協力プロジェクトにおいては、派遣専門家が技術移転を行う対象はカウンターパートに限定され、移転された技術の想定受益者に対する指導は相手国側に任されている例が少なくない。JICA技術協力の長所はカウンターパート並びにコミュニティー住民の能力形成

に注力している点にある。本プロジェクトにおいても、形の上での直接的技術移転の対象はカウンターパート 12 名ということになっているが、実際には専門家とカウンターパートが協働して地方維持管理担当者（BPF）や地域住民の維持管理組合（ASUFOR）等に対しても技術指導を行っている。この方式は本プロジェクトにおいては有効であった。

(2) 年次モニタリングとその結果に基づく PDM の修正

- 年 1 回、専門家とカウンターパートが協働で過年度の活動、進捗状況を発表するセミナーが開催された。
- プロジェクトの進展に応じて活動分野が拡大するため、毎年新規のカウンターパートが参画してきたが、これら新規のカウンターパートのプロジェクト理解促進も兼ねて毎年 PCM ワークショップが開催され、進捗状況の確認と次年度計画が議論されると共に PDM の改訂が検討された。
- ワークショップの結論をもとにカウンターパートと専門家が PDM 改定案、次年度活動計画案を作成し、合同調整委員会に提案して、承認を受けている。
- これらの改訂作業の結果、プロジェクトの基本的枠組みは R/D に記述された計画内容を維持しつつ、投入、活動の明細や時期、目標や成果の指標が実情に応じて改訂されており、有効かつ効率的な実施となっている。

(3) ASUFOR 先進サイト住民による後発サイト支援

本プロジェクトでは ASUFOR 後発地域に対する啓蒙普及活動において、ASUFOR 先進地域の住民の協力（住民集会に参加して意見を述べ、質問に答える等）を得ている。

第4章 5項目評価の結果

評価5項目ごとの分析は添付資料6-3：5項目評価グリッドに示す。概要は下記の通りである。

4-1 妥当性

総合評価：A

プロジェクトドキュメントに含まれる本プロジェクトの事前評価では、

1. 案件内容の公共事業・ODAとしての適格性
2. 我が国の援助政策、国別事業実施計画との整合性
3. 相手国ニーズへの一致
4. 参加型の計画作成
5. 日本の技術の優位性

の五点から本プロジェクトの妥当性は高いとしているが、この状況は現時点でも変わっていない。以下の点から本プロジェクト実施の妥当性はむしろ高まっていると言える。

- ・ 国連ミレニアム開発目標（Millennium Development Goals : MDGs）のターゲット No. 10 「2015年までに、安全な飲料水を継続的に利用できない人々の割合を半減する」と整合する。
- ・ ODA大綱の四大重点課題のうちとして（1）貧困削減（2）持続的成長（3）地球的規模の問題への取り組みについて、本プロジェクトは資するものである。
- ・ 「日本の対アフリカ協力政策」（外務省、平成17年4月）では三つの柱（平和の構築、経済成長を通じた貧困削減、人間中心の開発）に基づく重点的取り組みを掲げているがこのうち「人間中心の開発」の中で、アフリカの人々に安全な飲料水及び衛生施設を提供することを重点項目としている。
- ・ セネガル政府は国連ミレニアム開発目標にあわせ、目標年（2015年）までに目標達成するための給水事業改革（Reforme）政策を発表している。これによれば、過去村落給水施設の維持管理を政府（所管 DEM）の直営事業としていたが、予算、人員に限りあることもあり、持続可能な維持管理体制として裨益住民自身による維持管理を推進しようとしている。本プロジェクトは住民による利用者水管理組合（ASUFOR）を結成し、日常的な維持管理は ASUFOR 自身が行うと共に、大型機材を必要とする維持管理業務については業者との契約により実施することを支援するものであり、セネガル政府の方針に合致するものである。
- ・ 更に本プロジェクトでは、ASUFOR を核として、ASUFOR 活動への女性や若者の積極的参画を通じ、対象地域における生産活動多様化活動や生活環境向上活動を推進している。これらはグローバルな開発目標である貧困削減や感染症対策にも貢献するものである。

4-2 有効性

総合評価：A

サイトにおける運営維持管理能力の向上（指標1）及び故障による給水停止日数の減少（指標2）

から判断して、プロジェクト目標は達成したと判断される。プロジェクトの成果は全て目標達成に貢献しており、本プロジェクトの有効性は高い。

4-3 効率性

総合判断：A

投入は、全体としてプロジェクト活動に有効に活用され、成果の発現に適切に貢献している。他の技術協力プロジェクトと比較すると、投入のなかでは専門家の投入が占める比重が高く、その他の投入（機材供与、カウンターパート訪日研修）は小さい。全体としては、比較的短期間の投入により大きな成果が得られており、効率性は高い。

また本プロジェクトは、セネガル政府の給水関連の三部局（DEM、DH、DGPRES）とも連絡協議会を開催すると共に、本プロジェクトの提唱により、セネガルの地方給水分野のプロジェクトを実施している AFD、CTB、EU、JICA 等による連絡協議会が設置され、情報の交換、有用な手法やツールの共有、マニュアルの標準化が進められている。この援助協調は、将来的にも効果的、効率的活動に貢献すると思われる。

4-4 インパクト

総合判断：A

4-4-1 上位目標・スーパーゴール達成の見込み

多くの既存調査が、給水施設の建設により水因性疾患率が削減し、初等教育のドロップアウト率が低下することを示している（本プロジェクトにおいても給水施設建設前のデータがえられる地域では同様に確認された）。これらの指標が低位のまま維持継続できるかは、給水施設が適切に維持・管理され安定的に継続給水されるかにかかる部分が多い。今後も、ASUFOR が給水施設を適切に維持管理してゆくことが予測されるため、水因性の疾患、初等教育ドロップアウト率は低く抑えられることと推測できる。よって上位目標達成の可能性は高いが、プロジェクト終了後のフォローアップ体制確立が鍵となる。

また、本プロジェクトのスーパーゴールは、MDGs のターゲット No.10「2015 年までに、安全な飲料水を継続的に利用できない人々の割合を半減する」と重なるものであり、セネガル政府も MDGs 達成を重要課題としている。ASUFOR が適切に運営されることは、その中で重要な役割を担うものとされている。セネガル政府が、本プロジェクト終了後も対象サイトへの継続的フォローアップと新規サイトへの拡大のための適切な体制を構築するならば、スーパーゴールも 2015 年までに達成する可能性が大きい。

4-4-2 その他のインパクト

安全な水の安定的供給は人間の基本的ニーズの代表であり、それを目指す本プロジェクトからは、以下のとおり多方面で大きなプラスのインパクトが発現しつつある。

- ・ 関連する政策の策定と法律・制度・基準などの整備への影響

- ・ 男女共同参画の推進
- ・ 実施機関の人事・組織・予算等への影響
- ・ 環境保護への影響（環境に優しい農業の推進）
- ・ 技術面での変革による影響（ASUFOR 啓蒙普及における手法・技術、ジェンダー配慮、オペレータの継続的な研修、節水農法や集約型牧畜技術等、本プロジェクト活動において推進した技術面での影響）

なおマイナスのインパクトは、現時点では予測されていない。

4-5 自立発展性

総合判断：A（既存サイトに対するフォローアップと新規サイトへの展開をはかる適切な体制が確立されることを条件とする）

4-5-1 村落レベルにおける自立発展性

（本プロジェクトが対象としたサイトでは協力終了後も住民を中心に水利用組合の活動が継続・発展していくか）

サイトにより差が大きい。先進優良サイトとでは他のサイトの ASUFOR に助言を与えられる程住民が力をつけており、自立発展性は高い。一方、後発サイトでは ASUFOR 活動がスタートしたとはいえ経験が不足であり、引き続きフォローアップによる指導・支援が必要である。

4-5-2 国レベルにおける自立発展性

（本プロジェクトが導入した手法・ツール等を使用してプロジェクト終了後セネガル側が他のサイトに展開していけるか）

カウンターパートは力をつけており、能力的には、協力終了後も実施済みサイトのフォローアップや新規サイトへの啓蒙普及は、ある程度可能と思われる（すでにカウンターパートにより、プロジェクトで作成した教材やツールを使い、彼らだけでプロジェクト対象外の 53 サイトにおいて啓蒙・普及活動を行った実績がある）。しかしながら全国展開を考えた場合、予算、人員が充分とは言い難い。

4-5-3 全体的自立発展性

ASUFOR 啓蒙普及活動のモデルは確立しつつあり、カウンターパートも力をつけている。政府の重要政策であって政策的支援も期待できることから、自立発展性はあると判断される。しかしながら、自立発展性をより確かなものとするためには以下の対応が必要である。

- ① 活動（既存サイトのフォローアップ及び新規サイトへの展開）継続のための人件費や交通費をカバーする体制が充分構築されること。
- ② 能力のある民間業者が育成されていない遠隔地において、契約ベースによって維持管理を民間業者に担当させるための有効なモデルを開発すること。

4-6 評価5項目による評価の結論

本プロジェクトは、セネガルにとり優先度、必要度の極めて高い住民参加型の村落給水設備維持管理体制を構築するものであり、妥当性は高い。効果的、効率的に目標を達成しつつあり、各方面で大きな正のインパクトが出始めている。全体として成功したプロジェクトと言えよう。自立発展性の面では、一部のカウンターパートが、プロジェクトで導入した手法・ツールを使用し、独自にプロジェクト対象以外のサイトにおいて **ASUFOR** の啓蒙・普及活動を開始している事実からも、技術面での自立発展性は高いと言える。しかしながら、今後セネガル側だけで活動を継続するために必要な予算手当ができるかについては、不安がある。

第5章 技術担当団員所見

高知工科大学・教授 村上雅博

1. 水管理組合（ASUFOR） —失敗から学んだ教訓を生かす—

セネガル地方給水分野への無償資金協力を20年以上に亘り実施してきた実績から、多くの女性や子供達がこれまでの水汲み労働から解放されると共に、村落住民はより衛生的な生活を享受することができるようになるなど、一連の地方給水案件は地域住民の生活環境改善に大きく貢献してきていることは事実である。しかし、維持管理不足のため、給水施設が完成後10年を待たずして稼動しなくなるケースが次々と発生して社会問題化してきていたことに、本プロジェクトの端がある。

給水がストップする原因は水源の地下水にあるのではなく、ポンプ等の維持管理不足による取水関連施設の故障が大半である。更に、ポンプ等の維持管理や修理が出来ない原因を考察すると、村落において将来の故障・修理の可能性に備えての予防策として、公平な水使用料金を徴収して、維持管理費用を積み立てておくシステムが整備されていないことに最大の原因がある。

セネガルの村落水管理組合のモデルとなっているタイバンジャイ村では、1995年に取水施設の故障により9ヶ月間も給水不能となった。また東南部のマカ村では、1987年に設置された給水施設が11年後の1998年に故障して、女性（主婦）は再び不安全な水を求めての過酷な水汲み労働に戻らざるを得ない状況に陥った。これらの村では、身をもって体験した失敗を教訓に変えて、自立的に水管理組合を組織化した経緯がある。これらの教訓を整理してシステム化し、予防的維持管理や女性参画（会計係）の意味や必要性に気がついていない他の村落に、水管理組合組織を普及させるプロジェクトがベースラインにある。当初のプロジェクト目標にも、“プロジェクト対象村落における水管理組合の運営がシステム化され、安全な水が持続的に供給されることにより生活環境が改善される”と記されている。

2. 地方村落の給水管理から水資源管理へ —砂上の楼閣？—

地方村落において水管理組合が組織化され公平で透明な会計システムが整備されると、次のステップとして、水源（地下水）に余剰能力がある場合に貯蓄（銀行貯金）を原資に水をエントリーとしたミニ・モデル農業開発プロジェクトに取り組むシナリオがある。原則的に、給水施設は対象村落の人口（増加率を含む）のみを対象として計画・設計されているため、数十年後に計画人口に達するまでは施設的には余剰がある。この余剰水を活用して地下水灌漑農業の展開が可能であるとしても、計画通りに人口が増大していけば、農業用に転用できる水量は減少する一方で最後にはゼロになる。もし、地下水灌漑農業で大きな収益が確認されると、一気に農業用水としての地下水利用が増大する可能性が高い。そうなると、一本の井戸を巡って水道用水と農業用水の競合利用が進み、過剰揚水から地下水枯渇という最悪の事態に陥る可能性がある。生産性と収

益性の高い地下水灌漑農業ほど、過剰揚水による地下水（枯渇）障害を引き起こして自滅に向かうというケースは日本でも枚挙に暇がない。表流水と異なり地下水は人間の目には直接見えないため、問題の大部分は生産量と収益が増大していく過程で突然として枯渇に気がつくというパターンである。よって、水をエントリーにした生産（農業）活動が“砂上の楼閣”とならないよう、灌漑規模と節水灌漑に配慮した環境保全型の農村開発（エコ・コミュニティー・ファーミング）に焦点を合わせ、地下水資源量（安全揚水量）の余剰評価が確定できない場合には、地下水の揚水量と水位変化をモニタリング（監視）しながら慎重に利用するシステムになっているかを再確認して、セネガル側へ慎重に“未来の開発の鍵”を引き継ぐべきである。

3. 持続的開発・管理システムへ

水道（給水）セクターと農業セクターの複合的な適正利用の新しい試みを実現するためには、コンセプトの視点を変えて安全な水供給管理から総合的な水資源管理のフレームのなかでコミュニティー活動支援と環境保全型の生産（エコ・コミュニティー・ファーミング）活動を融合させる、持続的開発・管理システムに視点を移す課題が見えてきた。

第6章 結論と総括（団長所見）

1. 本プロジェクトは、対象 25 サイトにおいて、持続的な水利用体制が確立されることをプロジェクト目標として、2003 年 1 月より協力活動が開始され、2006 年 1 月に終了する予定である。現時点（2005 年 11 月）では、全協力活動が概ね当初計画に基づいて効果的・効率的に実施されている。プロジェクト目標、上位目標及びスーパーゴール共に、我が国及びセネガルの諸政策に合致し、MDGs の第 10 目標他の達成にも貢献するものである。更に、多くのポジティブなインパクトも検証できることから、全般的に成功しているプロジェクトと評価できる。
2. セネガル側カウンターパート機関は、本プロジェクトによって導入された手法、ツール等の成果を協力対象サイト以外の 57 箇所の新たなサイトでも独自に適用し、活動を展開しつつあり、プロジェクトの持続可能性についても技術面では高いものと判断できる。他方、持続性の確保については、人材面、予算面においても適切に手当てがなされる必要があり、協力対象サイト及び新規サイトにおいても、十分にフォローする必要がある。
3. 本プロジェクトの特徴は、安全な水を確保するという課題をエントリー・ポイントとして、住民主体の利用者水管理組合（ASUFOR）のシステムを地方のコミュニティーの住民に普及・啓蒙すると共に、2-3 の特定サイトにおいては、営農技術・栽培指導、ペットボトルによる点滴灌漑、養鶏、牧草生産、牛・ヤギ・羊などの酪農指導など、生計向上につながる生産活動多様化プログラムと、保健衛生教育などを組み合わせた複合的なものであり、極めて短期間に成果をあげ、住民の活動意欲も高まっている。
4. これらの成果は、本プロジェクトの準備段階から周到に社会背景調査、ニーズ調査を行い、的確なニーズ把握と慎重な活動計画を作成したことが大きく影響している。また、長年の経験によって、セネガル各地の実情に精通した専門家（コンサルタント）チームの熱心な指導によるものと、コミュニティーの住民、特に女性及び青年層の積極的な参画、透明性の高い ASUFOR の運営等が相まって、可能ならしめたものと思われる。更に、これを支えるセネガル側政府各機関（DH、DEM、DGPRE）のコミットメントと地道な努力も評価すべきものとする。
5. 今回の終了時評価調査において、官団員が現地視察を行った 4F サイト（Mbayen Negue, Moukh Moukh, Ndate-Belakhore, Taiba Ndiaye）においては、諸活動における女性の参画の度合いが高く、特に、Mbayen Negue では、ASUFOR の会長に女性が選出され、普段は対立しがちな放牧部族と農耕部族との共通の利益が生み出すような営農・酪農活動を指導していた。また、他の ASUFOR においても、副会長や会計担当、養鶏担当に女性が選出され、各活動を積極的にリードしていることが極めて印象的であった。なお、コミュニティーの住民は異口同音に我が国及び JICA の協力に感謝しており、女性メンバーからは、自分たちの生活ぶりがプロジェクト開始前と比べて大きく変化し、遠距離の水汲み労働から解放され、家事や子供の教育、農業生産活動に費やす時間が確保できたこと、女性や子供の健康状態が改善し、学童のドロップアウト率も低下しているという声が聞かれた。

6. 更に、Taiba Ndiaye の会計担当の女性からは、以前に導入された井戸汲み上げ用のポンプが9ヶ月間故障したことがあり、コミュニティーの女性は再び遠距離の水汲み労働を強いられることとなったが、その結果、健康を害し、流産する女性が続出した。このような経験は二度としたくないので、外部からの援助に依存せず、自分たちで ASUFOR の活動を持続させ、ポンプの修理や増設ができるようにしたいとの意見が表明された。なお、Taiba Ndiaye は他に比して、先進的な ASUFOR であり、Moukh Moukh など同様に生産活動を多角化している ASUFOR の模範ともなっている。

なお、評価担当コンサルタント団員が視察したサイト (Sinthiou Malem, Daou Ndiawene) では女性の参画度合いが必ずしも高いとは言えず、サイトによる違いも見られた。

7. 本プロジェクトの成果目標の中で、民間業者との維持管理契約を成立させることは重要な課題の一つとなっているが、現時点で契約成立を見たのは、Moukh Moukh の1件のみであり、プロジェクト終了時まで更に1件が成約する見込みである。プロジェクトでは、民間業者との成約促進のための活動を実施しているが、プロジェクト活動外の制約要因 (州政府の ASUFOR 認定プロセス、民間業者のインセンティブ等) により、進捗が必ずしも順調とはいえない。今後は、セネガル政府が決定した維持管理業務からの撤退期限である2007年6月に向けて、各サイトでの成約に向けての活動をフォローする必要がある。

8. 本プロジェクトの諸活動は、これまで我が国が25年の長きに亘って実施してきた無償資金協力による地方給水プロジェクトの成果を背景に、コミュニティー住民の積極的な参画とセネガル政府のコミットメントをベースとして展開してきた。その中で ASUFOR のメンバーは、安全で貴重な水を節約して使用することの大切さ、使用量に基づく料金の公平な支払い、透明性の高い会計運営と参加者全員による意思決定などを通じて、確実にプロジェクトを自己のものとして意識し、余剰金を維持管理や生産の多角化、生活改善に向けた努力を始めている。これらの動きは緒に就いたばかりであり、今後も定期的にフォローする必要がある、問題が発生した場合にはマニュアルに戻ることを基本原則とする指導を徹底する必要がある。

また、本プロジェクトによって確立された水資源のモニタリングシステムを活用し、定期的に地下水の汲み上げ量と地下水位を監視することが、地下水の過剰汲み上げ、過剰利用を防止する上で極めて重要である (地下水を利用して営農活動を行っている同種のプロジェクトにおいて、地下水の枯渇により壊滅的な結果をもたらしている案件の例が多いことに、特に留意する必要がある)。

9. JICA の協力によって本プロジェクトで開発された手法、ツールなどの有用な情報は、セネガルの地方給水分野で同様な協力を行っている AFD, CTB, EU 等とのドナー会合を通じて共有され、セネガルの水分野での援助協調が着実に進められている。また、セネガル側 DEM の局長からは、JICA の協力がカウンターパート及びコミュニティー住民の能力開発に焦点を当てたユニークなものであり、セネガルの水分野のプロジェクトを円滑に進める上で極めて適切なものであるとのコメントがあった。今後とも、JICA 協力の特徴を生かし、セネガル側とドナー間における援助協調をリードしていくことが望まれる。

10. 本プロジェクトは、協力の後半から在外主導案件とし、本部課題部から適宜技術的支援を行う体制に変更した。この結果、セネガル事務所と専門家（コンサルタント）チームが綿密に連携し、現場のニーズに即時に対応することが可能になり、短い期間で成果を挙げることができた。今後もこの体制は維持されるべきである。更に、本プロジェクトは JICA の第一号の法人一括契約による技術協力プロジェクトであったが、前述の通り、水供給分野と生産多様化活動において現地の実情に精通した専門家（コンサルタント）チームに恵まれ、短期間に集中して、比較的小規模な投入量によって大きな成果を生み出すことができた。これが直営型の技術協力プロジェクトでは案件の立ち上げまでに相当期間がかかることを考えれば、コスト・パフォーマンスの面からも極めて効率的な方法と言えよう。

第7章 提言と教訓

7-1 提言

7-1-1 プロジェクト終了時まで達成すべき成果・活動

- (1) 現在専門家とカウンターパートのチームが各サイトを巡回し、状況チェックと問題が見られた場合の再指導を実施中である。本フォローアップ活動の結果をとりまとめ、プロジェクト終了後にセネガル側が執るべき具体策について、セネガル側に提言を提出することが望まれる。
- (2) 成果 1. の一部である ASUFOR と民間業者との維持管理契約の締結について進捗の遅れが見られる。調査時点までに契約締結にいたったサイト北部地域の 1 サイトのみである。南部地方においてもプロジェクトの残り期間内に少なくとも 1 サイトで契約締結できるよう努力することが求められる。

7-1-2 プロジェクト終了時まで達成すべき成果・活動

本プロジェクトの ASUFOR 普及対象サイト 24 箇所全てにおいて ASUFOR が結成され活動を開始している。従ってプロジェクト目標は達成されたと言えるが、上位目標、スーパーゴールの達成に向かって前進するためには、本プロジェクトにより設立された ASUFOR が今後も適切に運営されるようフォローアップを行うと共に、新たなサイトに拡大することが望まれる。そのため、以下の必要事項について、セネガル側はその体制を構築すること、JICA 側はそのためどのような協力が可能かを検討するよう提言する。

- (1) 既存サイトのモニタリング及びフォローアップの継続と新規サイトへ拡大を行うための十分な体制（特に人材や資金の確保を含む）が構築されること。
- (2) 遠隔地において、民間業者と維持管理契約を結ぶための有効なモデルを開発すること。

7-2 教訓

本プロジェクトは、成功裏に予定された協力期間の終了を迎えつつある。成功の要因として、以下が挙げられる。

(1) 相手国ニーズへの対応

本プロジェクト成功の主要な要因として、プロジェクトの主目的である住民参加型給水施設維持管理システムの構築が、セネガル側にとって優先度・必要度の極めて高い課題であったことが挙げられる。

本事例は、相手国政府の政策において優先度の高い課題を選択・集中して協力することの重要性を示すものと言える。また、本プロジェクトでは、コミュニティーのニーズやディマンドを調査し、それに対応するよう注意を払っている。

(2) 他のドナーによる類似プロジェクトとの連携

本プロジェクトの提唱により、セネガルにおける地方給水分野のプロジェクトを実施してい

る AFD (REGEFOR)、CTB (PARPEBA)、EU (PRS2) 及び JICA による会合が開催された。この会合の開催により、情報の交換、有用な手法やツールの共有が合意され、共通マニュアルの作成準備が進められている。

(3) サイトごとに異なる状況への理解と対応

プロジェクトの対象サイト 25 箇所はセネガル各地に散在し、サイトごとの社会環境、自然環境には大きなバラツキがある。開始当初、プロジェクトでは社会調査、ジェンダー調査、ニーズ調査等各種の調査を実施した。また、給水施設維持管理現況調査も実施している。更に、派遣された JICA 専門家の多くは、セネガルにおける長い業務経験に基づく地域理解を有していた。そのためプロジェクト活動は、サイトごとの多様さに対する理解に基づいて実施され、施設オペレーションや ASUFOR 活動のためのマニュアル及びガイドラインも、それぞれの現地語に訳された。

(4) 技術移転の手法

本プロジェクトでは、カウンターパートに対する技術移転の手法として一般的な座学等による訓練も行ったが、主要な技術移転は専門家とカウンターパートがチームを組んで一緒に村落に入り活動を実施するという「経験から学ぶ」ことを重視するものであった。このような手法は、本件のように住民参加型の維持管理システムを構築する案件において有効性が高いと言える。

(5) 組織強化後に生産活動多様化へ

本プロジェクトは、中心課題である給水システム維持管理と併せ、生産活動多様化（農牧業活動）等を通じた村落開発の要素も含んでいる。農牧業活動についてのセネガル側の所管部局が本プロジェクトの実施機関（維持管理局）とは異なったために困難もあったが、今回の評価結果によれば、生産活動多様化についても成功したと結論づけられる。

成功の要因として、農牧業活動は ASUFOR の組織運営が優良であるサイトに限定して行ったことがあげられる。換言すれば、両要素を同時進行するのではなく、ASUFOR が設立され、運営が軌道に乗ったところへ ASUFOR をベースとした農牧業を行う方が成功の確率が高いと考えられる。

(6) 従量制水料金制度の有効性

従量制水料金制度の導入に対しては一部のサイトに抵抗はあったが、まもなくこの制度は水料金負担の公平性、会計の透明性、節水に対し有効であることが明らかになった。特に、農牧業活動においては、水の過大使用は直ちにコストとなって収益を圧迫し、せっかく生産しても赤字となることを経験から学ぶことができた。

(7) モニタリング体制

本プロジェクトは、水資源、給水施設及び ASUFOR 活動に対するモニタリング体制の確立を支援してきた。水資源モニタリング（揚水量及び地下水位の変化を含む）は、水資源の過剰使用及び施設の損傷を回避するために特に重要である。また、有効な維持管理、適切な水利

用のためには、ASUFOR 活動に対するモニタリング・助言も必要である。モニタリングの継続は、村落レベルでの自立発展性確保のために極めて重要であると言える。