

なされ、現地コンサルタントへの再委託により、施設を設計した。その後、施設建設の再委託先選定の結果、6月半ば過ぎに半官半民組織である INERF と再委託契約を締結し、工事に着手した。工事の実施については、契約書の仕様書に従い、現地農民 (Baia) を INERF が雇用して進めた。岩着基礎確保のため掘削深が設計より大きくなり、掘削土量が増加したこと、機械の故障及び手配の遅れがあったことにより、工事の進捗に遅れが見られた。結果として、すべての工事の完工は9月の末までずれ込むことになった。

施設については、下記の変更を施工時に行なった。

- ・岩盤が想定より深く、岩着基礎確保のため掘削深が大きくなった (1.0 m → 2.5 m)。
- ・既設護岸工を考慮し、堰高を 2.2 m から 1.8 m にした。
- ・地盤上層部は砂礫層で浸透性が大きく、堤防下を水が走る事が予想されることから、堰から上流 10 m 範囲の石積堤防の基礎にコンクリート止水壁を追加した。

施設の概要を下記に示す。

取水堰 (練り石積み、L = 10.26 m, H = 1.10 m, W = 1.30 m) : 1ヶ所

開水路 : L = 330 m

リーチング対象面積 : A = 1.05 ha

付帯施設 (水口、水尻)

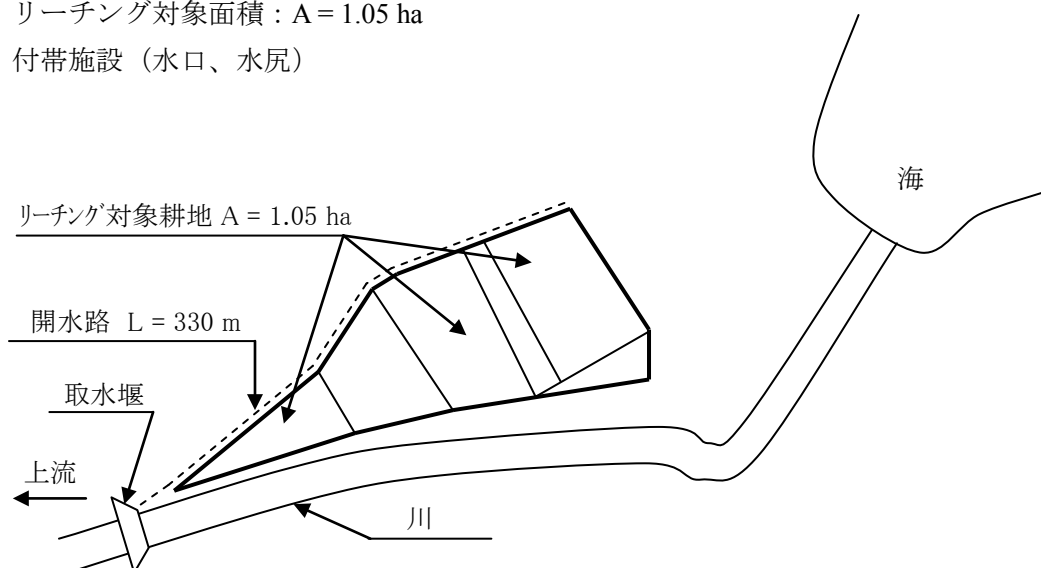


図 6.6.1 概念図 : Baia

《モニタリング》

本パイロットプロジェクトの目的は、ウォータースプレディングの施設を利用し、塩害農地において除塩を行い、耕地の回復を図ることにある。モニタリング調査として、リーチング実施前後における対象圃場内の塩類集積状況を検討した。

進捗状況 :

- ・リーチング前後における表層土壌の電気伝導度
リーチング計画圃場において上流域から下流域にかけて計8箇所の分析用土壌試料採取点を設定した。試料の採取深さは0~5 cm、5~10 cm、10~20 cmの各層とした。リーチング計画圃場の概要及び試料採取点を以下の概要図に示す。

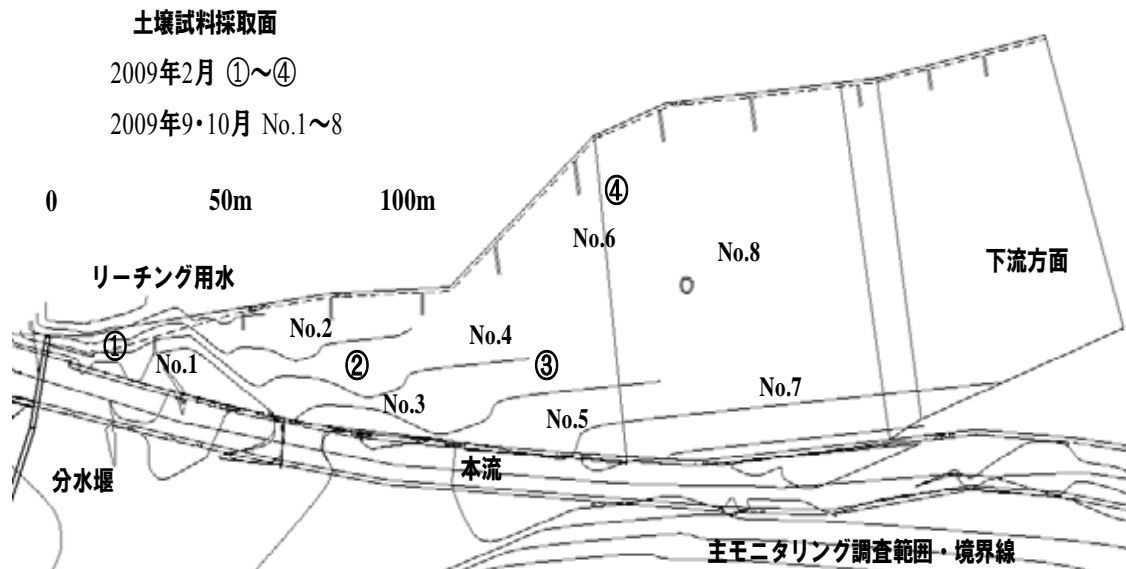


図 6.6.2 リーチング計画圃場の概要

リーチング計画圃場より採取した土壤試料についての電気伝導度 (EC) 測定結果を以下に示す。縦軸には試料を採取した各土壤層位、0～5 cm、5～10 cm、10～20 cm を示す。なお、凡例については、「2009 Feb.」は本プロジェクト開始以前の現場圃場内におけるベースライン調査時 (圃場概要図×印が採取点)、同様に「2009 Sep. 14」は9月9日の洪水に対する試料採取日、「2009 Oct.5」は9月24日に発生した洪水を受けて10月5日に試料を採取した日付の各値となる。

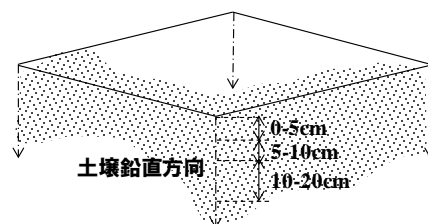
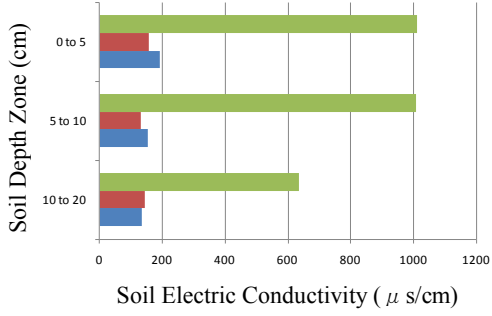
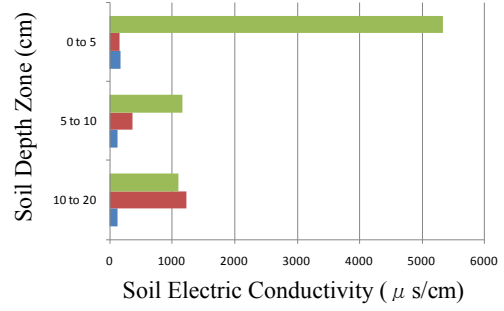


図 6.6.3 資料採取地点

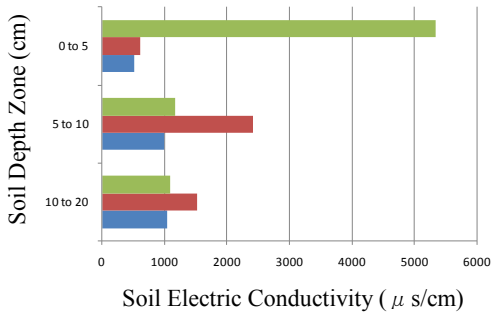
No.1



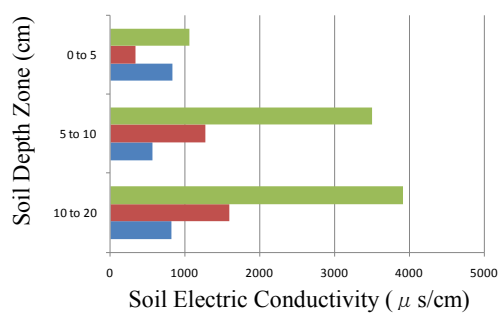
No.2



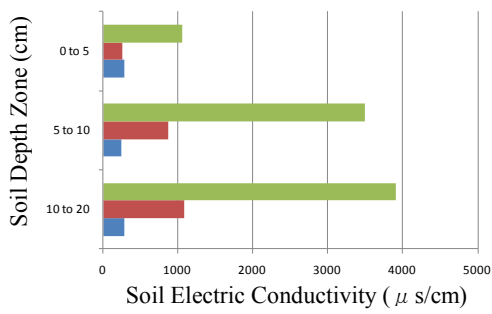
No.3



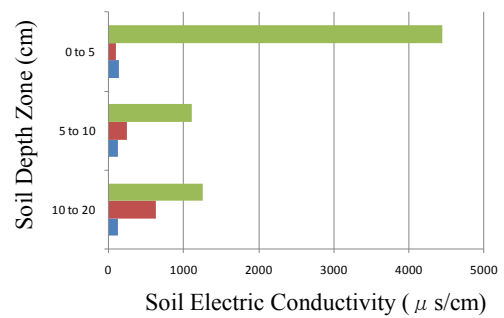
No.4



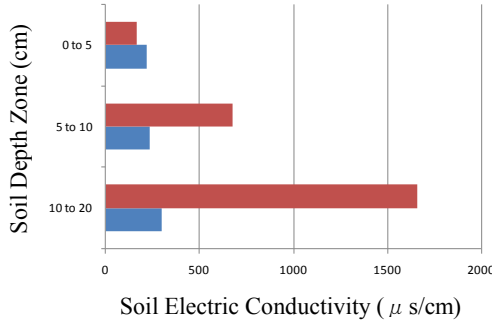
No.5



No.6



No.7



No.8

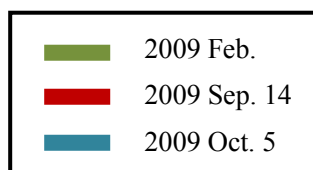
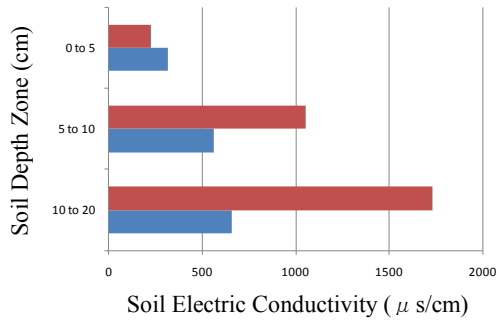


图 6.6.4 電気伝導度測定値

結果的に、電気伝導度の値は概ね圃場内の全ての位置（No.1～No.8）で減少した。土層内についても各層位で電気伝導度減少の傾向が認められる。このことから NaCl などの塩基を含む土壌水が複数回にわたる圃場内の除塩によって下方部（深さ 20 cm より下層部）に移動、溶脱したことがわかる。リーチングを行なった耕地について、雨季前に測定した電気伝導度の値を比較すると、平均で約 4,000 $\mu\text{s}/\text{cm}$ であった EC 値が約 1,000 $\mu\text{s}/\text{cm}$ まで下がっており、十分にその効果が現れていることが確認できた。（野菜栽培には EC 値が 1,000 $\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下が理想であり、2,000 $\mu\text{s}/\text{cm}$ 以上だと生育に悪影響を及ぼす。）

リーチング計画圃場内における湛水状況（9月9日の現場観察事）を以下に示す。



・ 脱塩後の耕地における栽培

リーチングの後、対象耕地では農民がバナナの栽培を始めた。これは、リーチングによる脱塩で、今までバナナの栽培が無理であった耕地でも、バナナの栽培が可能になったことを示すものである。農民によれば、バナナの栽培を始めた理由として、以下のものを挙げている。1) 脱塩され、塩害がなくなった、2) 河川水の流入により耕地が肥沃になった、3) 今まで、雨季においてさえも水がこず、灌漑に頼るしかなかった耕地に、施設からの分水により水がくるようになり、バナナのような湿潤を好む作物の栽培も可能になった。これにより、当該農民に便益をもたらすだけでなく、塩害のため生産性の落ちている他の集水域のバナナ園での耕地の回復並びに生産性の向上が、可能性として考えられようになった。

6.6.3 評価

(1) 実績の検証

- 洪水時にリーチング用の水を分流するための施設は完成し、リーチング対象地に分流した水が流れ込むことを確認した。
- 洪水の水によりリーチングを行った耕地について、洪水発生後のリーチング実施地区の土壌の塩分濃度を電気伝導度（EC）で測定した結果、雨季前に測定した値と比べると、平均で約 4,000 $\mu\text{s}/\text{cm}$ であった EC 値が約 1,000 $\mu\text{s}/\text{cm}$ まで下がっており、十分にその効果が現れていることが確認できた。
- リーチングの後、対象耕地では農民がバナナの栽培を始めた。これにより、リーチングによる脱塩で、今までバナナの栽培が無理であった耕地でも、バナナの栽培が可能になったこと

を確認した。

(2) 実施プロセスの検証

- 施設が完全に完工する前に、洪水が起きたが、主要施設は既に完成していたことから、分流水はリーチング予定耕地に流入した。また、施設の損傷は認められず、強度に付いても設計どおりであることが確認できた。
- リーチング後の塩分濃度のモニタリングは、計画通り実施された。

(3) 評価 5 項目の視点による評価結果

本計画の評価 5 項目の検討結果は以下のとおりである。

妥当性

- ウォータースプレッディングの実施により、直接海に流出していた河川水の一部の有効利用ができるようになり、国家レベルでの水資源の確保につながる。
- 上位計画である PEDDA の中でも塩害の対応は謳われているが、その具体策はいまだ実施されていない。本計画により、今まで無駄に海に流出していた河川水の利用により、塩害耕地を脱塩し、栽培作物の単位収量の増加が見込めるようになる。
- 農民にとっても、栽培作物の単位収量が増加することにより利益を得ることができ、彼らのニーズに適っている。

有効性

- 本項目の実施により、塩害耕地の回復が可能になることから、農民に利益をもたらすことができる。
- リーチングの後、対象耕地では農民がバナナの栽培を始めた。これは、リーチングによる脱塩で、今までバナナの栽培が無理であった耕地でも、バナナの栽培が可能になったことを示すものである。これにより、当該農民に便益をもたらすだけでなく、塩害のため生産性の落ちている他の集水域のバナナ園での耕地の回復並びに生産性の向上が、可能性のあるものとして考えられようになった。

効率性

- 投入の時期については、リーチング用の水を分水するための施設の完成が遅れ、完成前に洪水が発生するなどの事態となったが、洪水発生時には既に主要構造物が完成していたことから、リーチング用水の分水にあたっては特に問題は生じなかった。
- 本計画の目標である、「リーチングによる塩害耕地の脱塩による耕地の回復」に見合った投入コストであるかについて考えた場合、分水堰の新設の費用などが高額となり、本計画単独の事業としては決して見合った投入金額とは考えられない。ただし、インパクトの項に記述しているように、脱塩以外にも、土壌の肥沃化の可能性があり、農業用水の供給といった側面のあることも確認できた。

「カ」国では 1980 年代初頭、USAID の資金により、河川の河口部に洪水被害を防ぐための護岸工を建設している。しかし、護岸工の設置により水のこなくなった土地では、塩害が発生し始め、土壌も劣化するという事態を招いた。このため、河口部の護岸工の設置はサンチャゴ島では 6 集水域に留まり、その後は実施されていない。一部の集水域では、農民が護岸

工を破壊するという事件も起きている。しかし、ただ破壊したのでは洪水被害に対処することはできない。護岸工を残したままの対処案が必要となる。

本計画では河川水を分水するため、新規の分水堰からなる施設を設置した。これにより、適正な管理を行なう必要はあるが、塩害耕地の回復、土壌の肥沃化及び農業用水の供給の可能性を示すことができた。コストを抑えるためには、分水堰を新たに作る代わりに、上流部にある既存の砂防堰を改修し、分水の機能を持たせ、水路を新設して水を引くなどの代替案が考えられる。これにより、洪水時の水量にもよるが、受益面積をある程度広げることにも可能になる。本計画の経験が護岸工のある他集水域の整備に役立つのであれば、また、サンチャゴ島以外の島での同様な問題を抱えている河川の事例に役立つのであれば、そのためのパイロットプロジェクトとしての効率性はある。

インパクト

- 前述のように、脱塩された回復耕地において、農民がバナナの栽培を始めている。農民によれば、バナナの栽培を始めた理由として、以下のものを挙げている。1) 脱塩され、塩害がなくなった、2) 河川水の流入により耕地が肥沃になった、3) 今まで、雨季においてさえも水がこず、灌漑に頼るしかなかった耕地に、施設からの分水により水がくるようになり、バナナのような湿潤を好む作物の栽培も可能になった。

即ち、本計画の施設では脱塩を目的としていたが、それ以外に、土壌が肥沃になり、耕地に灌漑の補給水を導くことができ、灌漑水の節約ができるようになるといった、正のインパクトが確認できた。

- 分水堰の直上流にある浅井戸では、堰の設置後の降雨後に井戸の水位の上昇が認められた。これは、今までは洪水時に大量の水が流れても、そのまま海に流れ去っていたものが、堰により一部の水が堰上流部に貯留され、そのため地下浸透量が増加し、井戸の水位の上昇を促したものと推察される。堰の設置により地下水涵養の効果も認められたことになる。

自立発展性

- 施設は堅牢であり、長期の使用に耐える。

- カウンターパートは、上記護岸工の問題の解決策としての本計画の推進に積極的であり、これを機会に DGASP として本格的に取り組んでいきたいとしている。

6.6.4 結論

仮説の検証

仮説：ウォータースプレディングを利用した施設により、リーチング用の水の確保が可能になる。

リーチング用の水を分水するための施設が完成する前の 9 月 1 日に洪水が発生したが、主要工事はほぼ終わっていたため、リーチング用の水を分水し、リーチング予定地に導水することができた。施設完成後の 9 月 9 日に大きな洪水が発生し、大量のリーチング用水を確保することができた。今年は雨が多く、その後も何度か洪水が発生し、リーチング用水の確保は十分にできた。

洪水発生後のリーチング実施地区の土壌の塩分濃度を電気伝導度 (EC) で測定した結果、雨

事前に測定した値と比べると、平均で約 4,000 $\mu\text{s/cm}$ であった EC 値が約 1,000 $\mu\text{s/cm}$ まで下がっており、十分にその効果が現れている。
従って、本仮説は十分に検証できたと思われる。

結論

建設された施設を利用して、洪水時に海に無効放流してしまう河川水の一部を分流し、塩害土壌の脱塩を行なうためのリーチングを実施した。これにより、本計画の有効性は確認できた。また、上述のように、土壌の肥沃化及び農業用水の供給の可能性もある。建設費用のかさむ新設の分水堰に替えて、既設の堰を改修して河川水を捕捉できるようにすることにより、コストの削減ができ、十分に他地域への発展性を期待できる。従って、本計画については、アクションプログラムとして優先度の高いものと位置付ける。

なお、本計画はドラフトアクションプログラムの塩害対策計画の一部として実施し、ウォータースプレディングの技術を利用したリーチングによる塩害農地の脱塩についての有効性の確認ができています。また、ウォータースプレディングは、ドラフトアクションプログラムの一つである小規模水源開発の中で提案された技術であり、洪水時の河川の流水を一部捕捉できることが、本計画で確認されている。ウォータースプレディングの効果としては、河川の周辺に広がる土地を潤し、洪水時の流水がもたらす土壌の肥沃化の可能性についても検証ができています。従って、優先アクションプログラムとしては、塩害対策計画に換えてウォータースプレディング計画とし、ZAEI では脱塩のためのリーチングに応用するとともに、農地を潤す効果及び土壌の肥沃化を目指す。また、ZAEII では、塩害がないことから脱塩のためのリーチングを除き、農地を潤す効果及び土壌の肥沃化のみを目指す計画とする。

6.6.5 教訓及びアクションプランへの反映

表 6.6.2 教訓及びアクションプランへの反映：塩害農地のリーチング

パイロットプロジェクトの実施から得た教訓	アクションプランへの反映
<ul style="list-style-type: none"> 今回の計画では、新たに分水用の堰を建設したため、事業費が高くなっている。既設の堰を分水用に改修するなどの代替案を計画し、コストを抑えることが必要である。 今回の計画では、塩害耕地の脱塩だけを目的に計画したが、脱塩以外にも、耕地の肥沃化、農業用水の確保といった事柄も含め、総合的な計画とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 計画内容に、既設の堰を利用した案を加える。 ⇒ 計画の内容を、総合的なものに変更する。

6.7 パイロットプロジェクト項目の経過及び評価：小規模水源開発

6.7.1 概要・目的

サンチャゴ島において、灌漑農業はまだ発展途上であり、少ない水源を融通して実施している。他方、河川に流出する雨水を捕捉するための施設の整備は十分ではない。

アクションプランの「小規模水源開発計画」のプログラムの中で、河川に流出する前に捕捉する施設として、ウォーターハーベスティングの導入を提案している。

本プロジェクト項目において、施設が整っていないために垂れ流しになっている湧水を、河川に流出する前に捕捉し、下流における灌漑用水として有効利用を図るものである。

本プロジェクト項目については、小規模な施設を建設し、それによる効果を検証するものであるが、規模の適正についても検証する。

また、本プロジェクト項目については、「カ」国側と事業費を分担することにより、共同して行なうことにする。これにより、アクションプランで策定されるプログラムの事業費の捻出方法の選択幅が広がることが期待できる。

6.7.2 活動実績

本計画については、ZAE II に属する Milho Branco において実施した。活動実績を下記の表に示す。

表 6.7.1 活動実績：小規模水源開発

活 動	期待される結果	スケジュール												責任者	投 入						
		2008			2009						2010										
		o	n	d	j	f	m	a	m	j	j	a	s			o	n	d	j	f	m
1-1 灌漑専門家の指導のもと、DGASP 職員及び農民が協同して実施計画を作成する	実施計画	■																		カウンターパート 外部専門家	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家
1-2 実施工種の選定を行なう	選定された工種	■																		カウンターパート 外部専門家	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、測量費用
1-3 施設の設計・工程計画・積算を行なう	設計書、工程計画書、積算書			■																カウンターパート 外部専門家	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、図面作成費用
1-4 ACB が施設の建設に参加する	施設																			カウンターパート 外部専門家	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、建設資材、 灌漑施設、その他
1-5 ACB が施設を利用した栽培を実施する	作物の収穫																			カウンターパート 外部専門家	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、農業資材
1-6 普及員及び ACB がモニタリングを行う	モニタリング																			カウンターパート	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家

ZAE II においては降雨が集水域上流と比較して少ないが、Milho Branco の上流部に乾季でも涸れない湧水ヶ所があり、これを利用した小規模な灌漑用の水源を開発することにした。雨季には降雨量によるある程度の流出も期待でき、それを貯めることにより雨季の補給灌漑の水源とすることも可能となる。ただし、小規模とはいえ、取水堰を作り、貯水槽を作ることからある程度の建設費が必要となる。本計画については「カ」国側と共同で行なうこととし、DGASP の予算で賄える部分を「カ」側が実施し、賄えない部分をパイロットプロジェクトで実施することにした。

本プロジェクト項目については、計画の内容についてカウンターパートと検討を行い、現地コンサルタントへの再委託により、施設を設計した。その後、施設建設の再委託先選定の結果、6月中旬に Milho Branco の ACB を施工業者として契約を結び、建設工事に着手した。しかし、取水堰に使用する石材は堰周辺山地から集積しているが、セメント・砂・砕石など資材は、下流資材ヤードから堰計画地まで約 0.6 km、高低差約 100 m の区間を人力運搬（主に女性）により行なった。これが堰工事作業工程上の制約条件となった。加えて、委託先の ACB は当該類似工事施工

の経験はあるものの、施工能力は予想以上に低く、工事の進捗に遅れが見られた。結果として、すべての工事の完工は9月の半ばまでずれ込むことになった。

施設については、下記の変更を施工時に行なった。

- ・材料不足で堰内空アーチ設置が困難であることから、頂板フラット構造に変更し、補強材として鉄筋 D13@150 を配置した。
- ・工事用道路兼用として水槽までのアクセス道路を設置した。
- ・貯水槽外壁について、設計にはペイント塗装が含まれていなかったが、ACB 独自の判断により、青色塗装を施した。

施設の概要を下記に示す。

砂防堰（練り石積み、L = 5.0 m, H = 1.5 m, W = 1.39 m）：1ヶ所（「カ」側負担分）

集水堰（練り石積み、L = 3.0 m, H = 2.5 m, W = 1.35 m）：1ヶ所（「カ」側負担分）

集水堰（練り石積み、L = 7.0 m, H = 1.7 m, W = 2.38 m）：1ヶ所

パイプライン：L = 1,900 m

貯水槽（ブロック練り積み、V = 80 m³）：1ヶ所

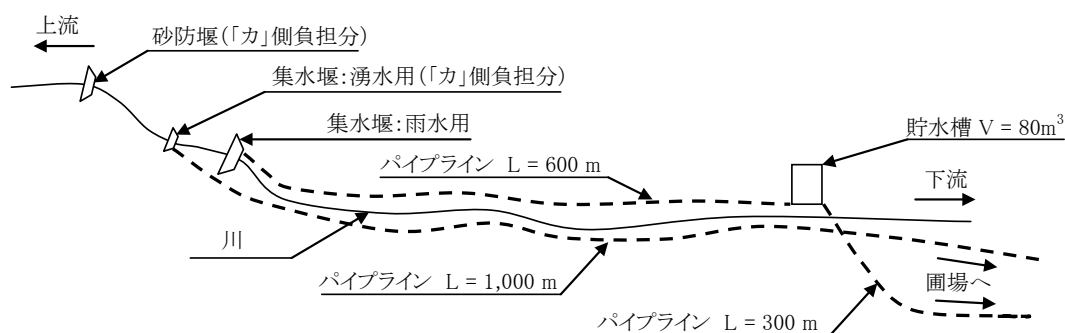


図 6.7.1 概念図：Milho Branco

《モニタリング》

本パイロットプロジェクトの目的は、湧水及び降雨流出水を捕捉するための取水堰及び貯水槽（80 m³）の整備により、下流域における乾季の小規模灌漑及び雨季の補給灌漑の振興を図ることにある。モニタリング調査として、期間中の施設の機能、貯水状況の確認を行う。また、捕捉水の有効利用に向けて、貯留水の将来的な利用の可能性を確認する。

進捗状況：

- ・施設の機能状況および貯水状況

まとまった降雨が見られた後、取水堰における集水貯留状況、貯水槽の貯水状況の確認を行った。また、送水用パイプラインの状態および小河川沿岸等の環境変化を現場踏査により観察した。堰においては、集水、貯留（堰内部への貯水・堰内側への貯留）機能を確認した。堰には開閉バルブが取り付けられているが、当初 ACB メンバーらにより貯水槽における貯水状況の確認と並行してバルブ開閉作業が行われていなかった。このため、バルブ開放状態が続き、降雨の後に総貯水容量を超えたため、貯水槽からの越流が生じた。バ

ルブを閉めることにより、取水堰内部に水を貯留することができることから、有効な水資源活用のため、上記の点を ACB 側に説明した。現在、貯水槽については常時 80 m³ の貯水量を確保すると共に、降雨状況を考慮した堰の取水管理・貯水槽の貯水管理が ACB メンバー自身の手により行われている。

・ワークショップの開催及びアンケート調査

集水施設に対する農家・住民の水利・営農面における意向を把握するため、農民組織である ACB メンバーおよび地区住民を主体としたワークショップを開催した。ワークショップでは簡易なアンケート調査を実施した。ACB 組織として、あるいはコミュニティー個々の住民として、本プロジェクトにより新規に得られる水源を、今後どのようにに活用するかを調べることに目的を置いた。ワークショップ開催に先立ち、ワークショップ参加者による、現地視察が行なわれた。

アンケート調査の結果、以下のような回答が得られた。

- ・ 個々の園芸農家でニンジン、トマト、レタスなどの栽培が可能となるような小規模灌漑農業が行えるようにしてはどうか。
- ・ 作物生産及び家畜飼育のみならず、貯水槽から住居内に導水し、住民の家庭用水としても利用できることを期待する。
- ・ 私たちの農民組織（ACB）における諸活動のためにこの新たな水源を利用して行きたい。
- ・ 貯水槽の保守管理及び貯水の配分管理を行える責任者をたてる必要がある。
- ・ 地区内の農民組織（ACB）は、新たに建設された施設の管理事業体として組織構成員全体の便益を考慮し、水源の有効活用を探るべきである。水利用の計画はあくまで地域コミュニティーの参画者によってなされるべきである。本プロジェクトによって創出された水源は、売買目的に利用するのではなく、各住民世帯における灌漑活動（点滴灌漑）などに無償で利用されるべきである。



Miho Branco 地区における W/S 開催模様（左：参加者全員で現地視察 右：討論の様子）

・貯留水利用状況

本格的な降雨の始まりと同時に、貯水槽は水で一杯になった。しかし、今期は雨季の降雨量が多かったため雨季作の補給灌漑の需要がなく、終了時評価の時点で、貯留した雨水は

殆ど使われていなかった。近くでバナナを点滴灌漑で栽培している組合員が、ドラム缶で水を運搬し使っていた。ACBによると、100 E CV/m³の水代を取っているとのことであった。

上記ワークショップの中で、DGASP の Barros 農業土木部長が、貯水槽の水を使った点滴灌漑の展示を DGASP として実施する意向を示した。彼は DGASP の予算で点滴灌漑機器を購入し、ACB に提供することを約束した。しかし、最終評価時点でまだその約束が実行されていない。ACB としては、農業土木部長の約束を信頼しており、点滴灌漑機器が提供されるのを待っていることから、貯留水の他の使用法は考えていない状況である。点滴灌漑機器が導入されれば、展示圃として本計画の普及にもつながることから、早い時期の提供が待たれる。

6.7.3 評価

(1) 実績の検証

- 降雨時の河川水を捕捉する堰、補足した水を貯留する貯水槽、そしてその間をつなげるパイプラインからなる施設は完成した。
- 本格的雨季になり、河川水が貯水槽に流入し、一杯になるのを確認した。
- 今期は雨季の降雨量が多かったため雨季作の補給灌漑の需要がなく、終了時評価の時点で、貯留した雨水は殆ど使われていない。
- DGASP の予算で建設される予定であった砂防堰については、本レポート作成時点で建設が始まっていない。総括局長の話では、今年度の予算が確保されたので、近いうちに建設契約を締結すると言っている。
- 貯水槽の水を使った点滴灌漑の展示を DGASP として実施する意向であったが、DGASP からの点滴灌漑機器の提供が遅れている。これについても、砂防堰同様に、今年度予算により ACB に提供するとのことである。
- 貯留水はほとんど使われていないが、近くでバナナを点滴灌漑で栽培している組合員が、ドラム缶で水を運び使っている。ACB によると、100 E CV/m³の水代を取っているとのことである。

(2) 実施プロセスの検証

- 取水堰に使用する石材は堰周辺山地から調達しているが、セメント・砂・砕石などの資材については、下流資材ヤードから堰計画地まで約 0.6 km、高低差約 100 m の区間を人力運搬(主に女性)により行なった。加えて、委託先の ACB は当該類似工事施工の経験はあるものの、施工能力は予想以上に低く、工事の進捗が遅れが見られた。
- 貯水槽外壁について、設計にはペイント塗装が含まれていなかったが、ACB 独自の判断により、青色塗装を施した。
- 今期は雨季の降雨量が多かったため雨季作の補給灌漑の需要がなく、終了時評価の時点で、貯留水は殆ど使われることがなかった。
- 本計画により、湧水をパイプラインで直接貯水槽に送水するようになったため、家畜が飲むことができなくなった。この対策として、貯水槽からの水を、家畜には無料で提供することにしている。

- ACB は DGASP からの点滴灌漑機器の提供を待っており、水の他の利用方法を考えることを保留している。

(3) 評価 5 項目の視点による評価結果

本計画の評価 5 項目の検討結果は以下のとおりである。

妥当性

- 小規模水源開発の実施により、直接河川に流出していた雨水の有効利用ができるようになり、国家レベルでの水資源の確保につながる。
- 上位計画である PEDDA の中でも水資源の確保は謳われており、農民も栽培の拡張が可能となることから、妥当性はある。

有効性

- 小規模水源開発の実施により、栽培の拡張が可能になることから、農民に利益をもたらすことができる。
- 本格的な降雨の始まりと同時に、貯水槽は水で一杯になった。しかし、今期は雨季の降雨量が多かったため雨季作の補給灌漑の需要がなく、終了時評価の時点で、貯留した雨水は殆ど使われていない。近くでバナナを点滴灌漑で栽培している組合員が、ドラム缶で水を運び使っている。ACB によると、100 ECV/m³ の水代を取っているとのことである。
- 2009 年 10 月に実施されたワークショップの中で、DGASP の Barros 農業土木部長が、貯水槽の水を使った点滴灌漑の展示を DGASP として実施する意向を示した。彼は DGASP の予算で点滴灌漑機器を購入し、ACB に提供することを約束した。しかし、最終評価時点でまだその約束が実行されていない。ACB としては、農業土木部長の約束を信頼しており、点滴灌漑機器が提供されるのを待っていることから、貯留水の他の使用法は考えていない状況である。点滴灌漑機器が導入されれば、展示圃として本計画の普及にもつながることから、早い時期の提供が待たれる。

効率性

- 投入時期については、施設の設置の遅れはあったものの、本格的な降雨が始まった時には完成しており、9 月に入ると水槽の上部の余水を流出させるために取り付けパイプから余った水が流れ出ている状況になった。
- 本格的な雨が降り出して直ぐに水槽が一杯になったことから、小規模なものということで設定した水槽の容量が小さすぎることが明らかになった。
- 投入の成果に対する効率については、貯留水が使われず、農業生産も上げてないことから、未確認である。

インパクト

- 上述のように、水槽の水は終了時評価の時点で、あまり使われていない。DGASP からの点滴灌漑機器の提供を待っているため、ACB は水の他の利用方法を考えることを保留しており、負のインパクトになっている。
- 他方、施設の建設契約の中では、貯水槽の外壁はモルタル仕上げのままとなっていたが、貯水槽の位置は遠くからも一望できることから景観を考慮し、ACB が自主的に自分達の予算

で外壁を青色に塗装した。

- 今まで上流部の湧水地点より流れていた水は、周辺の家畜が自由に飲んでいました。しかし、本計画によりパイプラインで直接貯水槽に送水するようになったため、家畜が飲むことができなくなるという、負のインパクトが生じた。この対策として、貯水槽からの水を、家畜には無料で提供することになっている。

自立発展性

- 堰、貯水槽などの施設は堅牢であり、長期の使用に耐える。パイプラインの露出部については適切な維持管理が必要となる。
- 上述のように、ACB は貯水槽の外壁を自主的に塗装した。これは、彼らの施設に対するオーナーシップの現れであり、将来にわたって施設を有効に利用していくものと確信する。

6.7.4 結論

仮説の検証

仮説：「カ」国側と費用を分担することにより、事業費の捻出方法の選択幅が広がる。

本計画については「カ」国側と共同で行なうこととし、DGASP の予算で賄える部分を「カ」国側が実施し、賄えない部分をパイロットプロジェクトで実施することにした。これについては、ステアリングコミッティー会議においても確認し、「カ」国側もその履行を約束してくれていた。しかし、結果的には予算不足のため、本レポート作成時点で建設が始まっていない。総括局長の話では、今年度の予算が確保されたので、近いうちに建設契約を締結すると言っている。従って、本仮説については、検証できなかった。

「カ」国については、LDC を 2007 年に卒業したこともあり、一見進んでいるように見え、またそれなりに発展している国との先入観があったことから、この仮説を立てた時期には彼らの言うことを鵜呑みにし、彼らによる履行を信じていた。しかし、その後カウンターパート機関及び関係諸機関と一緒に調査を進める中で、「カ」国の政府機関が外見ほどには体制が整っておらず、他の発展途上のアフリカ諸国の政府機関に比べ若干の財政的ゆとりは見受けられるものの、その実態はなんら変るところがないことが分かってきた。従って、今後の計画では、政府職員への意識醸成計画なども視野に入れたものとしていく必要があると考える。

結論

雨季に河川に流出する降雨を捕捉し、貯留する施設は完成した。しかし、今期は雨季の降雨量が多かったため雨季作の補給灌漑の需要がなく、貯留水は使われなかった。また、乾季に入ってから、貯水槽の水を使った点滴灌漑の展示のための機器の DGASP による提供を待っているため、いまだほとんど使われていない。従って、その成否は今後の活動を見てみないことには結論を出せない。

国家レベルでの水資源の確保につながるなど、本計画の妥当性はあるが、貯水槽の水は殆ど使われず、その有効性は確認できていない。加えて仮説も検証できていないことから、最終アクションプランを策定するに当たり、優先度の高いアクションプログラムとして位置付けることができない。ただし、今後の「カ」国による支援の継続により、成果を出現する可能性は秘めている。成果が出現することが確認できた段階で、アクションプランのプログラム

として用いられる可能性はある。

6.7.5 教訓及びアクションプランへの反映

表 6.7.2 教訓及びアクションプランへの反映：小規模水源開発

パイロットプロジェクトの実施から得た教訓	アクションプランへの反映
<ul style="list-style-type: none"> • 彼らが自力でできるものを考慮し、小規模ということで計画した。実施の結果から、中規模ぐらいのものを計画することにより、より効率的なものとなる。 • コンクリート製の施設ではあるが、地域の景観を考え、外壁の塗装についても計画に盛り込むことを考慮する。 	<p>⇒ 計画の内容に盛り込む。</p> <p>⇒ 計画の内容に留意事項として加筆する。</p>

6.8 パイロットプロジェクト項目の経過及び評価：節水灌漑／水管理

6.8.1 概要・目的

サンチャゴ島では圃場適用効率の低い従来の水盤灌漑から節水効果の高い点滴灌漑などの導入に移行しつつあることから、アクションプランの「節水灌漑導入計画」のプログラムの中で、節水灌漑の導入を提案している。「カ」国における節水灌漑はまだ歴史が浅く、その技術は確定されていない。従って、節水灌漑試験圃場を設置し、節水灌漑の種々の技術を紹介・実施し、灌漑水量に対する収量の変化を探る必要がある。しかし、「カ」国においては節水灌漑実施における基礎データが揃っていない。

本パイロットプロジェクト項目実施の中で、「カ」国側が今後続けていく節水灌漑試験のためのベースラインとなる基礎データを集めると共に、「カ」国側が節水灌漑試験を継続していくための道筋を付けていく。また、道筋を付けるためには節水灌漑の水管理に精通した人材を必要とすることから、アクションプランの「節水灌漑研修計画」で提案している研修を行い、節水灌漑の水管理に精通した政府職員の増員を図る。

6.8.2 活動実績

本計画については、ZAEIに属する Achada Baleia において実施した。活動実績を下記の表に示す。

表 6.8.1 活動実績：節水灌漑／水管理

活 動	期待される結果	スケジュール												責任者	投 入						
		2008			2009						2010										
		o	n	d	j	f	m	a	m	j	j	a	s			o	n	d	j	f	m
1-1 DGASP 職員が節水灌漑／水管理に関する研修を受講する	節水灌漑の知見を広めた DGASP 職員	■																		カウンターパート 外部専門家	力側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家
2-1 試験圃場を提供してくれる ACB を選定する	ACB	■																		カウンターパート	力側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家
2-2 地形測量を実施する	測量図	■																		カウンターパート 外部専門家	力側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、測量費用
2-3 試験圃場の設計・工程計画・積算を行なう	設計書、工程計画書、積算書		■	■																カウンターパート 外部専門家	力側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、図面作成費用
2-4 ACB が圃場施設の建設に参加する	試験圃場								■	■	■									カウンターパート 外部専門家	力側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、建設資材、 灌漑施設、その他
2-5 DGASP 農業試験を実施する	節水灌漑試験結果									■			■			■			■	カウンターパート 外部専門家	力側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、農業資材
2-6 DGASP がモニタリングを行う	モニタリング																			カウンターパート	力側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家
2-7 地域農民への成果の伝達を目的としてセミナーを開催する	節水灌漑に関する知見を得た他地域農民																		■	カウンターパート	力側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家
2-8 活動の成果をマニュアルとしてまとめる	節水灌漑試験場マニュアル																		■	カウンターパート 外部専門家	力側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家

節水灌漑計画（節水灌漑研修）

2008年11月24日～28日の5日間、DGASPの職員、São Domingos 農業地方事務所の職員及び灌漑農業を実施している農民を対象に、灌漑地区における現況の枠の中で、水資源を適切に管理することを目的とした、節水灌漑に関する研修を行なった。

DGASP 及び São Domingos 農業地方事務所の職員 12 名、灌漑農業を実施している海岸に近い Achada Baleia 及び Baia の農民 26 名が研修を受けた。5 日間の研修のうち、最初の 2 日間は職員だけを対象にして実施した。残りの 3 日間は、農民に参加してもらい、研修を受けた職員が講師になり、農民に講義をするなどの試みも行なわれた。

研修内容

第 1 日目：DGASP 及び São Domingos 農業地方事務所の職員を対象に実施した。最初に参加者評価のアンケートを行い、彼らの灌漑についての知見がどの程度かを測った。講義については、灌漑の基礎、節水灌漑の概念、その方法について行なわれた。また、節水灌漑のみに限らず、塩分濃度の高い灌漑水による農地の塩害についても説明された。

第 2 日目：第 1 日目同様、職員を対象に実施した。灌漑施設の要である取水方法、貯水方法についての講義が行なわれた。彼らが今後農民に普及していくという観点から、農民レベルの節水灌漑についても説明がなされた。

第 3 日目：職員及び灌漑農民を対象に行なわれた。この日は、Achada Baleia にて農民レベル

の節水灌漑についての講義が、農地で実際に土壌を手で触って行なわれた。前日の講義を受けた職員が講師になるという場面も見られた。

第4日目：職員及び灌漑農民を対象に行なわれた。前日に現場で行なわれた講義について、講師から系統だって説明がなされた。また、灌漑農地における問題点について、講義を踏まえた討議が持たれた。

第5日目：職員及び灌漑農民を対象に行なわれた。この日は Baia の農地にて、井戸水の EC を測るなど、特に塩害についての説明がなされた。また、研修終了後評価のためのアンケート調査が行なわれた。

研修前評価

研修を始めるに当たり、研修員の灌漑に対する知見を確認し、実施予定の研修内容が妥当かを確認するため、研修初日にアンケート調査を行なった。初日の参加者は9名であった。研修前評価の結果、何年もの経験を持っている技術者の殆どが、一度もこのような研修を受けていなかったことが明らかになった。従って、節水灌漑研修を行なうことは大事なことであり、節水灌漑研修制度の確立が求められていることが確認できた。また、今回予定している研修内容の必要性も確認できた。

研修終了時評価

研修最終日に、研修員に対するアンケート調査を行なった。参加者は最終的に12名になった。

研修終了時評価の結果、今回の研修により、どこまで研修員の能力が向上したかまでは測れないものの、彼らの節水灌漑に対する意識が向上したことだけは確かである。今まで理由も分からず、伝統的灌漑から節水灌漑への移行を農民に指導していた彼らが、基本を理解し、指導していけるようになったので、本研修実施には意義があったと言える。彼らは、本研修で学んだことを、実施に移し、農民を指導していきたいと希望しており、また今後灌漑を核とした、土壌の肥沃化、病虫害防除の研修も受けたいと希望していた。

節水灌漑計画（節水灌漑試験圃場）

2008年11月10日に対象ACBの Achada B aleia の農民と話し合い、節水灌漑試験圃場の予定地について話し合った。その結果、以下のことが判明した。

- ・各農民が耕作している土地は非常に小さく、まとまった土地を確保するのは難しい。
- ・水源は深井戸であり、一日の揚水量は限られていることから、試験圃場に使う水については、現在農民に割り当てられている分を提供してもらうことになる。

このような制約の中、一人の農民が、現在耕作していない土地があるとのことで、そこを提供してくれるとの申し出があった。加えて、用水についても、彼の割り当て分を使わせてくれるとの申し出であった。

提供してくれる土地を踏査した結果、面積は0.2ha弱であり、提供してくれる水量は24m³/週とのことであった。他の土地を探すのは難しいことから、ここを試験圃場として使うことに決めた。

本プロジェクト項目については、計画の内容についてカウンターパートと検討を行い、現地コンサルタントへの再委託により、施設を設計した。その後、施設建設の再委託先選定の結

果、6月下旬にAchada BaleiaのACBを施工業者として契約を結び、建設工事に着手した。工事そのものは柵の敷設、圃場の整備、機器の設置など手の込んだものではないことから、工期内にほぼ完成することができた。しかし、気象機器の調達及びピッチャー灌漑²用の壺の生産に遅れが出た。そのため、全てが揃ったのは10月に入ってからとなった。施設の概要を下記に示す。

Achada Baleia (ZAE I)

試験圃場面積：A = 1,500 m²

(苗床：200 m²、点滴灌漑：700 m²、ピッチャー灌漑：400 m²、伝統的灌漑：200 m²)

柵：L = 200 m

施設（点滴灌漑、ピッチャー灌漑、その他）：1式

測定機器：1式

《モニタリング》

本計画は、カウンターパート機関により長期にわたり継続予定の、中長期灌漑試験に係るベースライン調査として位置付ける。従って、DGASP 職員が、節水灌漑試験の実施方法会得することを目的とし、試験の実施の中で、試験に必要な計測器、その使い方、データの集め方などを学んでいく。また、灌漑用水量については、ベースライン調査として、現行の灌漑用水量を把握することとした。野菜栽培の実施については、農民の協力を得た。

実施灌漑技術：

- ・点滴灌漑（マルチ無し）
- ・点滴灌漑（マルチ有り）
- ・ピッチャー灌漑（マルチ無し）
- ・ピッチャー灌漑（マルチ有り）
- ・伝統的灌漑（水盤灌漑、畦間灌漑：比較用）

計測項目：

- ・灌漑用水量（流量計）
- ・土壌水分含量（pF メーター）

実施内容：

- ・節水灌漑試験圃場の詳細については、本項末に示す圃場概要図を参照のこと。
- ・灌漑用水量
パイプライに設置される流量計（メーター積算式）による灌漑時の流量、灌漑時間、灌漑サイクルの観測、記録を行い、各試験区への灌漑水量を算出する。
- ・灌漑期間中における土壌水分状態の観測
各種試験区について pF メーター（測定部位は地中 20 cm）を設置、pF 値の観測、記録を行う。



ピッチャー灌漑模式図

² ピッチャー灌漑は、素焼の壺を土中に埋め、その中に水を入れ、壺から染み出てくる水で灌漑する方法である。

進捗状況：

- ・発注済のピッチャー灌溉用のポットは、雨季の時期の製造となったため、湿度影響で、乾燥が思うように行かなかったこと、停電が多く、電気による焼き釜が動かなかったことにより、納入に遅れが出た。
- ・作物苗の定植後、pFメーターの設置を行なった。

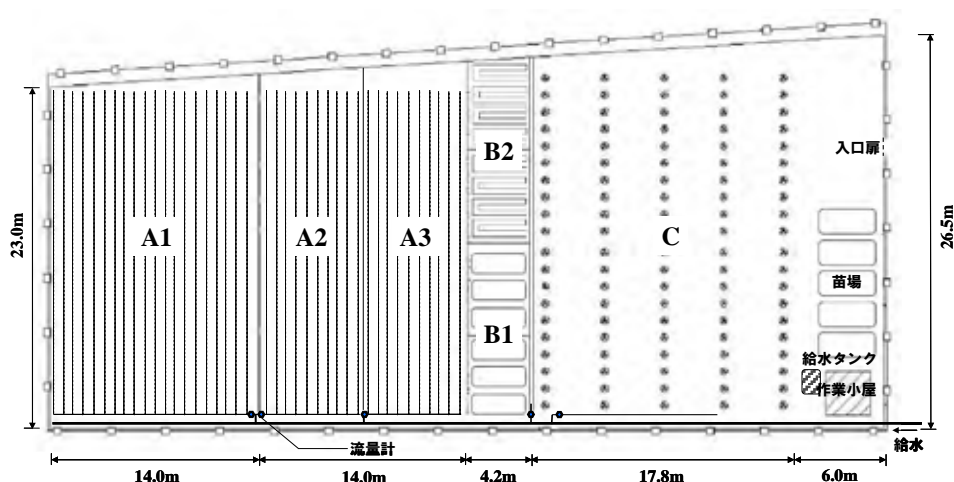


図 6.8.1 節水灌溉試験圃場の概要

A：点滴灌溉試験区 (A1 オニオン作付 A2 ピーマン作付 A3 トマト作付)

B：伝統灌溉試験区 (B1 水盤灌溉 B2 畝間灌溉)

C：ピッチャー灌溉試験区

灌溉用水量：

本調査がベースライン調査と位置付けられることから、今回の灌溉管理にあたっては間断日数などを設けず、同地区農民による従来の慣行的管理に基づいた。ただし、降雨のある場合はこの限りではなく、pF値を確認の上、給水を行わないこととした。pF値の確認を基に、管理を行う農民が概ね2日に1回のペースで灌水を行った。試験の結果得られた灌溉技術別の日灌水量を以下に示す。点滴灌溉（マルチ無し）で3.2 mm/day、点滴灌溉（マルチ有り）で2.6 mm/day、ピッチャー灌溉（マルチ無し）で3.5 mm/day、ピッチャー灌溉（マルチ有り）で3.0 mm/day、伝統灌溉で5.5 mm/dayであった。伝統的灌溉の灌水量が一番多く、点滴灌溉がピッチャー灌溉よりも少ない結果となった。マルチの節水の効果が確かめられ、15%から20%の節水になることが確認された。

表 6.8.2 灌溉技術別の日灌水量

灌溉方法	点滴灌溉		ピッチャー灌溉		伝統的灌溉
	マルチ無し	マルチ有り	マルチ無し	マルチ有り	マルチ無し
日灌水量 (mm/day)	3.2	2.6	3.5	3.0	5.5

灌漑技術別の費用の比較：

節水灌漑試験の結果得られた日灌水量を基に、各灌漑技術の費用を比較した。各技術の費用は、技術毎に変化する水価及び灌漑施設費用について算出した。

水価は、São Domingos 郡の設定している価格、伝統的灌漑については 25 ECV/m³ を、節水灌漑については 15 ECV/m³ (節水灌漑については、その促進のため補助金により安く設定されている。) を使用した。

また灌漑施設費用は、点滴灌漑については、ヘクタール当たり 500,000 E CV のものを使用する。これは、3 年間使用可能である。ピッチャーについては、今回購入価格の 500 E CV/個とし、試験圃場と同様ヘクタール当たり 3,000 個計上し、合計で 1,500,000 E CV とした。また、3 年間の使用が可能とした。試算の結果を下表に示す。

表 6.8.3 灌漑技術別の費用

(ha 当たり)

灌漑技術		必要水量		水価(ECV)		機材費用 (ECV)	水価及び機材費計	
		日水量	年3作(270日)	水価/m ³	水価/year		3年間	1年間
伝統的灌漑	マルチ無し	55 m ³ /day	14,850 m ³ /year	25	371,250	-	1,113,750	371,250
点滴灌漑	マルチ無し	32 m ³ /day	8,640 m ³ /year	15	129,600	500,000	888,800	296,267
点滴灌漑	マルチ有り	26 m ³ /day	7,020 m ³ /year	15	105,300	500,000	815,900	271,967
ピッチャー灌漑	マルチ無し	35 m ³ /day	9,450 m ³ /year	15	141,750	1,500,000	1,925,250	641,750
ピッチャー灌漑	マルチ有り	30 m ³ /day	8,100 m ³ /year	15	121,500	1,500,000	1,864,500	621,500

試算の結果、年間の水価及び機材費の合計が、伝統灌漑 (マルチ無し) で 371,250 ECV、点滴灌漑 (マルチ無し) で 296,267 ECV、点滴灌漑 (マルチ有り) で 271,967 ECV、ピッチャー灌漑 (マルチ無し) で 641,750 ECV、ピッチャー灌漑 (マルチ有り) で 621,500 ECV となった。点滴灌漑 (マルチ有り) が一番安く、伝統的灌漑との差が 99,283 ECV となり、約 27% の費用の節約になる結果となった。

ピッチャー灌漑については、今回は試験圃場のために特別に注文したため、機材費となるピッチャーの単価が高く、伝統的灌漑の倍近く費用になると試算された。しかしながら、ピッチャーを大量に制作することにより、コストダウンが可能と思われるので、節水灌漑試験を継続する中で、ピッチャーの製作費についても検討していく必要がある。半値の 250 E CV まで価格を下げることであれば、伝統的灌漑とほぼ同様な費用となる。伝統的灌漑と同じ費用まで下げることができれば、節水効果による余剰水により、今までと同じ費用で灌漑面積の拡大が可能になる。

土壌の pF 値：

点滴灌漑区 (A2：ピーマン、A3：トマト) 及び伝統灌漑区 (ウネ間灌漑=Sulcos) における土壌の pF 値 (測定深は層位 20 cm) を測定した。期間は 9 月 7 日～10 月 12 日までの約 1 ヶ月強の期間である。横軸は各種作物の苗移植日 (2009 年 8 月 24 日) からの経過日数を示す。矢印 (6 つ) は降雨日を示す。なお、Achada Baleia については気象観測所が存在しないことから、南方約 7 km に位置する同じく ZAE I に立地する S. Francisco 地区の降雨データを参照にした。降雨量は、苗移植後の 15 日経過時に生じた 41 mm/day 以降、7.5、26.0、25.0、13.0、5.5 および 50 mm/day であった。

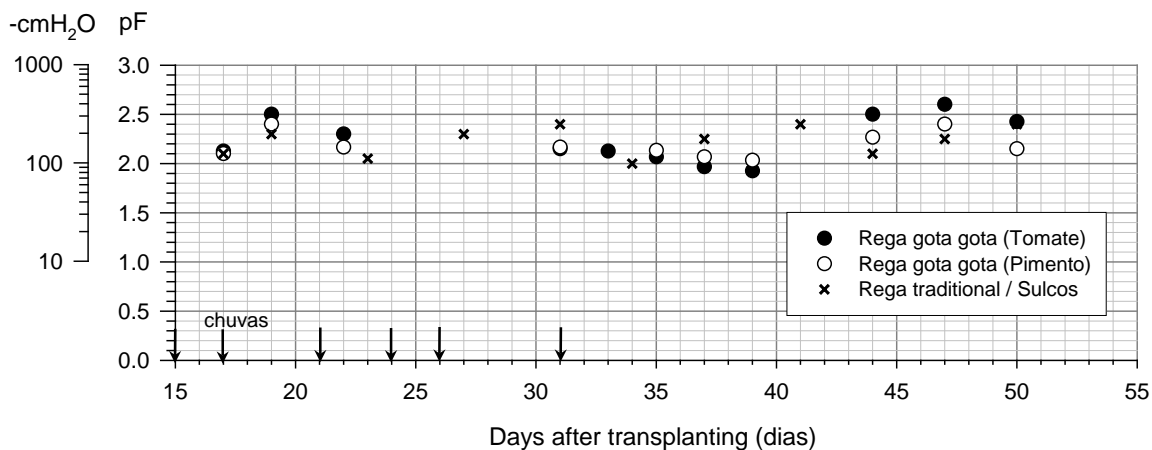


図 6.8.2 点滴灌漑区及び伝統的灌漑区の pF 値の挙動

節水灌漑マニュアル：

節水灌漑試験圃場における、今回の活動をまとめ、DGASP 職員と協力してマニュアルを作成した。

6.8.3 評価

(1) 実績の検証

- DGASP の職員、São Domingos 農業地方事務所の職員及び灌漑農業を実施している農民を対象に、水資源を適切に管理することを目的とした、節水灌漑に関する研修を行なった。
- 点滴灌漑、ピッチャー灌漑などの機器を備える節水灌漑試験圃場の施設は完成した。
- 節水灌漑研修を受けた普及員が中心になり、DGASP 職員の指導の下、農民の協力を得て、順次試験栽培が始まった。
- 試験の実施の中で、試験に必要な計測器の使い方、データの集め方などを、DGASP の職員、São Domingos 農業地方事務所の職員が学んだ。
- 節水灌漑試験圃場における、今回の活動をまとめ、DGASP 職員と協力してマニュアルを作成した。

(2) 実施プロセスの検証

- 節水灌漑研修について、このような題目の研修はカーボヴェルデでは初めてとのことであり、研修員が大きな関心を持って聴講していた。
- 節水灌漑試験圃場の敷地を選定するにあたり、各農民が耕作している土地は非常に小さく、まとまった土地を確保するのは難しいことが判明した。また、水源は深井戸であり、一日の揚水量は限られていることから、試験圃場に使う水については、現在農民に割り当てられている分を提供してもらう必要があることが明らかになった。
- 上記の制約の中、一人の農民が、現在耕作していない土地 (0.2 ha 弱) があるとのことで、そこを提供してくれるとの申し出があった。加えて、用水についても、彼の割り当て分を使わせてくれるとの申し出であり、彼の土地を借りて試験圃場を設置することに決めた。

- ピッチャー灌漑の壺の製作が、雨季の時期であったため中々乾燥できず、また停電も多く、釜での焼きに支障をきたしたため遅れた。
- 気象観測機器についても、注文してから納入まで時間がかかり、早期の気象観測ができなかった。
- 試験圃場で栽培に従事した農民は、試験圃場で採用されている栽培方法を、自分の畑でも取り入れた。

(3) 評価 5 項目の視点による評価結果

本計画の評価 5 項目の検討結果は以下のとおりである。

妥当性

- 本項目の実施により、節水灌漑に関する技術が蓄積され、節水灌漑の普及が期待でき、国家レベルでの水資源の有効利用につながる。
- 上位計画である PEDDA の中でも節水灌漑の促進は謳われており、節水灌漑の導入により、栽培の拡張が可能となり、農民のニーズにも合致することから、妥当性がある。
- 節水灌漑研修における評価の結果、灌漑技術者の殆どが、このような研修を受けていなかったことが明らかになった。また、彼らは本研修により、知識の向上ができたことを評価した。
- 節水灌漑試験については、JICA による調査終了後も、DGASP で継続実施する意向を示しており、ニーズがあるものとする。

有効性

- 本計画の実施により、灌漑水の節約が実現でき、その分栽培の拡張が可能になることから、農民に利益をもたらすことになる。
- 本研修により、研修員が節水灌漑、塩害などについて、関心を持つようになった。
- 節水灌漑試験の実施により、今まで「カ」国には蓄積のなかった節水灌漑のデータが集まるようになった。

効率性

- 投入時期については、ピッチャー灌漑の壺の製作が、雨季の時期であったため、中々乾燥できず、また停電も多く、釜での焼きに支障をきたしたため遅れた。
- 気象観測機器についても、注文してから納入まで時間がかかり、早期の気象観測ができずにいた。
- 投入の成果に対する効率については、本計画は試験であり、成果を利益としては直接表せないことから、効率性について云々するのは難しい。しかし、試験の結果を農民が導入し、利益が増加することを考えれば、定性的な意味での効率性はあるものとする。

インパクト

- 研修については、灌漑及び塩害を核とした、土壌の肥沃化、病虫害防除の研修についても今後受けたいと希望しており、正のインパクトがあったものと認められる。
- 試験圃場で栽培に実際に従事している農民は、試験圃場で取られている栽培方法を自分の畑でも取り入れ、農作業を始めた。

自立発展性

- 「カ」国では節水灌漑試験を今までやっておらず、本計画の実施に対して大きな期待を持っている。試験を実施することにより、より合理的な水の節約ができるようになる可能性があることから、DGASP は今後も節水灌漑圃場での試験を続けていく意向を示しており、発展性は認められる。

6.8.4 結論

仮説の検証

仮説：普及員が節水灌漑の水管理研修を受け、節水灌漑試験の実施を通して、彼ら自身により節水灌漑の基礎データの収集を行ない、今後の節水灌漑試験の実施に DGASP 職員とともに積極的に取り組むようになる。

2008年11月24日～28日の5日間、DGASPの職員、São Domingos 農業地方事務所の職員及び灌漑農業を実施している農民を対象に、灌漑地区における現況の枠の中で、水資源を適切に管理することを目的とした節水灌漑に関する研修が実施された。研修終了時評価の結果、アンケートによれば、今回の研修によりどこまで研修員の能力が向上したかまでは測れないものの、彼らの節水灌漑に対する意識が向上したことは認められた。

2009年8月半ばから、節水灌漑研修を受けた普及員が中心になり、DGASP 職員の指導の下、農民の協力を得て、順次試験栽培が始まった。まず、栽培のための苗作りが農民により進められた。流量計及びpFメーターの設置は9月に入ってからになった。その後、団員も協力して、メーターの読み方及び記録の仕方を指導し、農民により記録が取られ普及員がそれを集計するようになった。DGASP では、本節水灌漑圃場の栽培試験をプロジェクト終了後も継続して実施していく意向を示していることから、本仮説は検証できたと言える。

結論

「カ」国では節水灌漑試験を今までやっておらず、節水灌漑のデータが蓄積されていない。節水灌漑試験を実施することにより、より合理的な水の節約ができるようになる可能性を秘めており、今まで「カ」国には蓄積のなかった節水灌漑のデータが集まることで、上位計画で謳われている節水灌漑試験の促進のための基礎データとなる。この基礎データを活用することで、農民が節水灌漑を導入するようになり、ひいては農家家計の向上にも貢献できる。実際、本計画実施の中で、節水灌漑の導入により、節水の効果が出ることを確認できた。点滴灌漑については、費用の面でも節約できることが確認された。

ピッチャー灌漑については、節水効果はあるものの、施設費用が高く、伝統的灌漑に比べても割高になることが判明した。しかし、施設費を下げ、伝統的灌漑と同じ費用まで下げることができれば、節水効果による余剰水により、今までと同じ費用で灌漑面積の拡大が可能になる。また、点滴灌漑と比較してその方法は簡便であり、機材についても輸入物に頼らず、現地生産品で賄えるなどの利点があることから、新規に節水灌漑を導入する農民にとってなじみやすい。従って、将来における導入の可能性を探ることには意義がある。今後の試験継続の中で、施設費用を押し上げているピッチャーの製作費の大量生産などによる削減、実施方法のマニュアル化などを検証していく必要がある。

節水灌漑研修については、このような題目の研修はカーボヴェルデでは初めてとのことであり、何年もの経験を持っている灌漑技術者の殆どが、一度もこのような研修を受けていなかったことが明らかになった。節水灌漑の水管理に精通した政府職員の増員を図るための本研修は、節水灌漑試験を進めていくためにも、農民に節水灌漑を奨励していくためにも不可欠なものである。

上記より、本計画については、アクションプログラムとして優先度の高いものと位置付ける。ただし、本計画ではドラフトアクションプログラムの節水灌漑導入計画及び節水灌漑研修計画の両方について実施している。従って、優先アクションプログラムとしては、節水灌漑導入計画及び節水灌漑研修計画を一つにまとめ、節水灌漑振興計画とし、節水灌漑導入、節水灌漑試験圃場及び節水灌漑研修からなる計画とする。

6.8.5 教訓及びアクションプランへの反映

表 6.8.4 教訓及びアクションプランへの反映：節水灌漑／水管理

パイロットプロジェクトの実施から得た教訓	アクションプランへの反映
<ul style="list-style-type: none"> • ピッチャー灌漑用のポットの製造依頼は、乾季にする必要がある。 	⇒ 計画の留意事項として入れる。
<ul style="list-style-type: none"> • 調査団留守中の普及員によるデータの収集が、適切にされていない。 	⇒ 節水灌漑研修の強化が必要である。
<ul style="list-style-type: none"> • 研修の結果、土壌の肥沃化、病中害防除などの研修の受講を希望している。 	⇒ これらの研修項目を普及員研修に取りこむ。

6.9 パイロットプロジェクト項目の経過及び評価：森林保全型草地造成

6.9.1 概要・目的

ZAE IVでは、国立公園内を始めとして森林が多く存在し、過去に植林事業もなされてきた。現在、法令により森林の管理はその周辺のコミュニティによって行われるべきものと定められているが、実際には適切に行われておらず、下層には雑草、雑草木が生い茂っている。この下層をクリーニングし、牧草種子を播き、人口牧草地を造成することにより、森林を保全すると同時に、干草用の牧草を確保しようとするものである。

本パイロットプロジェクトの対象地である Rui Va z 地区は、稜線にまたがる険しい地形のため地下水及び農業適地が限られている。また、国有の保護林に隣接しているため、農業規模の拡大は難しく、男性の殆どが出稼ぎで生計を支えているのが現状である。森林の管理は周辺コミュニティの責務とされているが、実際には現地で *Espinho cachupa* と呼ばれる非常に強勢なマメ科の樹種（学名：*Dichrostachys c inerea*）がユーカリの樹間を覆っており、手入れが全く行われていない状況である。しかしながら、保護林内での食用作物及び果樹の栽培ならびに薪炭材のための伐採は法律で禁止されているため、住民にとって保護林を管理する動機付けはない。そのため、ユーカリ林にとって有害である *Espinho cachupa* を駆除し、その表土に複数の一年生牧草を被せることにより保護林の保全と飼料の生産の両立を図ることとした。

なお、乾季が長いため、牧草の種類・品種・播種密度・牧草収穫時期などが適正であれば他の植物が生える心配もないことから、翌年以降のクリーニング作業、播種は不要となる。

本パイロットプロジェクトのもう一つの背景として、Rui Vaz の ACB には EU から 37 頭のヤギを贈られ、チーズを作るための施設を建設中である。しかし、地区内にはこのヤギを飼養するだけの牧草が無く、標高の低い別の地区に預けているという事情がある。

6.9.2 活動実績

本計画については、São Domingos 集水域で唯一 ZAE IV に属する Rui Vaz 地区の Curralinho 保護林 (145 ha) 内の 2.7 ha において実施した。活動実績を下記の表に示す。

表 6.9.1 活動実績：森林保全型草地造成

活動	期待される結果	スケジュール												責任者	投入						
		2008			2009						2010										
		o	n	d	j	f	m	a	m	j	j	a	s			o	n	d	j	f	m
1-1 対象地の選定及び測量	場所の決定		■																	農民グループ	農民グループ
1-2 専門家の指導の下、普及員及び ACB メンバーが共同して実施計画を作成する	共同による現実的実施計画の策定		■																	カウンターパート 外部専門家	カ側：職員、農民グループ JICA：調査団員、外部専門家、研修費用
1-3 下草クリーニング、牧草播種、収穫作業	森林の適切な管理、牧草収穫							■	■	■										農民グループ	農民グループ
1-4 農業地方事務所普及員及び ACB が評価ワークショップを行う	反省点の認識共有																	■		カウンターパート 農民グループ	カ側：職員、農民グループ JICA：調査団員、外部専門家
1-5 農業地方事務所普及員及び ACB が他の地域農民への成果の伝達を目的としてセミナーを開催する	他地域の ZAE IV の農民が当該計画の重要性に気づく																		■	カウンターパート ACB	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部専門家

本計画の前提条件として、計画で使う牧草種子の確保を Rui Vaz の ACB に義務付けた。しかし、ACB 側は言い訳ばかりしてなかなか採種作業に着手しなかった。ACB 側の本パイロットプロジェクトに対する取り組み姿勢に改善が見られないため、プロジェクトの中止を何度かもちかけた結果、ACB 側はやっと採種作業を始めた。

その後、2.7 ha の対象地の下草クリーニングと余分な枝の剪定が行われ、雨季の始まりを待って 5 種類の牧草を播種した。クリーニング作業及び播種にはそれぞれ ECV712,000、ECV37,500 の費用を必要とした。牧草の種類は以下のとおり。

表 6.9.2 牧草の種類

科・属名	学名	現地通称	播種量(リットル)
イネ科キビ属	<i>Panicum maximum</i>	Dje Dje	150
イネ科エノコログサ属	<i>Setaria verticillata</i>	Pega saia	10
ヒユ科アエルバ属	<i>Aerva javanica</i>	Florinha	30
マメ科ヌスビトハギ属	<i>Desmodium tortuosum</i>	Crioula	20
イネ科チカラシバ属	<i>Pennisetum polystachion</i>	Balanco	30

2009 年 8 月 27 日には 12 人のメンバーにより、本パイロットプロジェクトによる ACB の目標を設定するワークショップが開催された。メンバーが設定した目標は以下のとおり。

- 1) 仕事の創出
- 2) 土壌浸食との戦いの強化
- 3) 土中への水の涵養の増加
- 4) 保護林の維持
- 5) 優良牧草種子の情報公開
- 6) 高品質牧草の生産
- 7) 生活レベルの向上

播種後の各牧草の生育は降雨に恵まれ、基本的には順調であったが、徐々に盗伐が目立ち始めた。それにもかかわらず、ACBとしては抜本的な対策を講じることをせず、最終的にはごくわずかの牧草が収穫できたのみであった。

2009年12月4日に18人のメンバーによる評価ワークショップが開催され、盗伐の問題に焦点を当てて話し合った。その中で、盗伐に対する対策をACBが積極的に講じなかったのは、盗伐により被った損失の額が分かっていないことにも一因があると考えられた。調査団は、盗伐がなければ得られたであろう生産高を、3つのケースによる生産性の試算により説明した。3つのケースとは、2.7 haで生産できる牧草を①牧草として売った場合、②ミルクとして売った場合、③チーズとして売った場合の3つである。

3つのケースの試算

試算の結果、活動が生み出す生産高は以下のとおりである。

商品	単価 (ECV)	生産量/2.7 ha/年	生産高/年 (ECV)
牧草	10,000/ton	25.9 ton	259,000
牛乳	80/ℓ	14 cows x 15 ℓ/day/cow x 210 days/year	3,528,000
牛乳のチーズ	200/unit*	44,100 ℓ/year/3 ℓ/unit	2,940,000
ヤギ(カナリア種)乳	120/ℓ	76 goats x 3.5 ℓ/day/goat x 300 days/year	9,576,000
ヤギ(カナリア種)乳のチーズ	250/unit*	79,800 ℓ/year/2 ℓ/unit	9,975,000

* unit : チーズの1単位で約250g

①のケース : 2.7 ha から一年間で 25.9 ton の牧草を収穫することができ、それをそのまま売ると ECV259,000 の売り上げとなる。

これを家畜飼料として使うことにより売上げが大きくなる。

②のケース : 牛乳の生産に使う場合の試算では、25.9 ton の牧草にて毎年 14 頭の乳牛を養うことができ、各頭が 15 リットルの牛乳を日産する。ただし、一年のうち牛乳生産は 210 日間にとどまる事から、年間の延べ生産量は 44,100 リットルであり、これを ECV80/リットルで全て売ると ECV3,528,000 の売り上げとなる。

③のケース : 生乳で売らずにチーズへの加工を考えた場合、1 unit の生産に 3 リットルの牛乳を要し、単価が ECV200/unit であることから、年産 44,100 リットルの牛乳を全てチーズ加工すると ECV2,940,000 の売り上げとなる。

スペインのカナリア種のヤギで同様の生産を行うと、同様の計算により、生乳販売で

ECV9,576,000、チーズへの加工により ECV9,975,000 の売上げとなる。

説明の後、盗伐により失った量の大きさを認識した参加者は、盗伐対策について熱心な議論を行なった。その結果、下記の対策が挙げられた。

- ・ ACB メンバーに属さない住民による違法行為なので、彼らに対する啓蒙が必要である。
- ・ 森林保護官に警護をお願いしたが、牧草の管理は ACB の責任であると取り合ってくれなかった。次回からは、彼らの協力を取り付ける必要がある。

2010年1月26日には他の集水域に属する6つのACBから17人の農民を集め普及セミナーを開いた。当初は、パイロットプロジェクト実施地区であるRui Vaz ACBから、森林を持つZAE IVに属する他の2つのACB（Longueira ACB、Serra Malagueta ACB）へのプロジェクトの成果の伝播を予定していたが、これ以外の標高の高い場所にある3つのACB（Pedra Comprida ACB、Covada ACB、Fundura ACB）も急遽招待した³。パイロットプロジェクトの結果の説明の後に、各参加者から出された主な意見は以下のとおり。

- ・ Rui Vaz では牧草の盗伐を防ぐために森林の保護官に警護をお願いしたが、保護官は牧草の管理は ACB の責任であると取り合ってくれなかった。しかし、これは ACB として納得がいかないの、今後は活動の開始前に保護官と話し合うようにしたい。お互いの協力がお互いの利益を守る結果に繋がるという考え方を共有したい。また、今回は多くの牧草が盗まれる結果になったが、そこから多くのことも学んだので、今後の活動に生かすことができる。
- ・ 我々の Serra Malagueta 地方にも同じような保護林があるので、同じような事業を是非やりたい。今日のセミナーの内容は大変興味深かったので、今日参加できなかった我が ACB メンバーとも情報を共有したい。もし、我々の地区で同様の事業を行うことになれば、Rui Vaz が今回得た経験を参考にしたいので、その際には Rui Vaz ACB のメンバーたちの協力を仰ぎたい。
- ・ 我々の Longueira 地区にも保護林があり、私はつい数年前までその草を刈って家畜に与えていた。しかし、昨年別のセミナーで土壌保全及び農地の劣化防止の点からそれが良くないことを教えられ、それからその行為を止めた。このことを我々の地区の住民にも知らせなければならぬ。また、農地も職にも制限がある我が地区で牧草の生産ができれば住民の抱える問題を軽減することができる。
- ・ 我々の Fundura ACB の地区内には森林があるわけではないが、今日のセミナーは有意義であった。実は、我々の地区は地形が険しくて家畜の餌の生産が難しいので、近隣の Serra Malagueta の保護林まで行って草や薪をとりに行っている。
- ・ Longueira の我々は森林の重要性についての研修を受けたことがあり、木を切ることは子供たちの生活を壊しているようなものだと言われた。今では木を切る勇気はない。今日のセ

³ サンチャゴ島は中央部と北西部に山岳地帯を持ち、それぞれのピークは 1,392m と 1,016m である。今回のセミナーに参加した6つのACBのうち、Rui Vaz、Longueira、Covadaは中央部で、Serra Malagueta、Fundura、Pedra Comprida は北西部の山岳地帯に位置する。

ミナーでも多くのことを学ぶことができた。

6.9.3 評価

(1) 実績の検証

- 投入に関しては、São Domingos 農業地方事務所の指導により実施された。
- 乾季の間に ACB により、雑草、雑草木がクリーニングされ、雨季の初めに播種されたことから、牧草の初期成育は良好であった。
- 生育途中の牧草は、その所有者である ACB の管理が不十分であったため、ほとんど盗まれてしまい、期待された成果は得られず、プロジェクトの目標は達成されなかった。

(2) 実施プロセスの検証

- São Domingos 農業地方事務所も Rui Vaz の ACB も本パイロットプロジェクトへの認識が高く、牧草の生育途中までは良好な推移であった。しかし、ACB メンバー以外の住人に牧草を盗られてしまった。
- ACB としては国有保護林を管理する立場にある森林保護官に牧草の警護の可能性を訊いたが断られた。盗難の背景には非 ACB メンバーの存在があり、彼らをプロジェクトの被益者として巻き込むことにより、プロジェクトの成功が期待できる。

(3) 評価 5 項目による評価

本計画の評価 5 項目の検討結果は以下のとおりである。

妥当性

- 自然資源の持続的管理能力の強化は重要であり、上位計画である「2015 年までの農漁業開発戦略並びに 2005 年から 2008 年までの行動計画 (PEDA)」の中でも謳われている。
- 険しい地形でかつ降雨強度が大きいため、土壌・自然保全のために保護林が設けられており、上流部の森林の適切な管理は、中下流域の水を取り巻く環境にも影響を及ぼす可能性が大きいことから、強化する必要がある。
- ZAE IV 地区においては、狭く険しい地形での農業生産を強いられており、農地の拡大は難しい。また、保護林内では食用作物及び果樹の栽培が法律で禁止されているため、食糧生産には使うことができない。その一方で、地域住民にはその保全への協力が求められている。よって、保護林内の雑草、雑木を除去して手入れを行うとともに、雨季の傾斜地の土壌保全のために飼料作物で土壌を覆い、そこから得られる飼料で家畜を飼養することで地域住民の保護林保全への関与の動機付けとなる。

有効性

- 元々は、ACB 側から希望が出された事業であるが、準備期間中のモニタリングでは住民側が受け手に回り、主体的に取り組もうとする意思が希薄であるように感じられた。また、盗伐被害を確認した後も ACB 側は抜本的な対策を講じず、結局はほとんどの牧草が盗まれてしまった。
- プロジェクト目標は、環境の保全と住民の生計向上の持続的両立であったが、生計向上にはなんら寄与することなくプロジェクトが終了した。

- 一方の保護林内の環境保全に関しては寄与することができた。これは、降雨盛期には対象地の土壌が草本で覆われたことが土壌浸食の防止、水源涵養、樹木の保全等に結びついたためである。

効率性

- 対象地 2.7 ha の雑草及び雑木のクリーニングに ECV712,000 を要し、5 種類の飼料作物の播種（合計 240 リットル）に ECV37,500 要した。それに対して、今回の活動から得られた収入はクリーニング時の剪定で得られた薪 650 kg を売って得られた ECV3,250 のみであった。
- 2.7 ha から 25.9 ton の牧草を収穫することができ、それを酪農用飼料として活用すると大きな売上げにつながる可能性が確認できた。

インパクト

- 今回のように保護林に牧草を植えて、林地の保全と地域住民の生計向上を両立させようとする試みは初めてであった。普及セミナーに他の集水域の ZAE IV の ACB メンバーを招いたところ大きな反響があった。
- 「カ」国政府はこれまで保護林の維持・管理に地域住民を巻き込もうとしてきたが、今回と同様のプロジェクトが定着することにより、限られた資源の中での農業生産量の増加が期待できることが認められた。

自立発展性

- この活動には少なからず初期投資が必要となる。主なものとしては林地のクリーニング、家畜の購入、乳製品の加工・貯蔵施設等である。これらを ACB が自前で準備することは難しく、行政もしくは外部からの支援が必要となる。
- 新しい試みであり、運営に関しては行政からの継続的な支援が必須である。しかし、技術的には難しいものではないことから、好例さえ出れば普及・拡大していく見込みは高い。
- 盗伐対策として、非 ACB メンバーにも平等に被益するようなシステムの整備が整えば、自立発展する可能性は高い。

6.9.4 結論

仮説の検証

仮説：本方法により、森林を保全しつつ、公共の土地で合法的に干草を生産できる。

牧草の収穫まで至らなかったことで、仮説の検証はできなかった。

しかし、森林のクリーニングと飼料作物の生育により森林の保全が可能なこと、並びに、ACB としても DGASP 及び農業地方事務所を巻きこむことにより、これまで農業生産活動の許されなかった保護林において、飼料作物生産が可能となることが検証できた。また、収穫には至らなかったが、単なる干草生産ではなく、牧草を畜産業へのインプットとすることによって大きく収入を向上させる手段になる得ることを示す事はできた。

結論

本計画は、「カ」国政府が保護林の管理作業を近隣コミュニティに担わすという方針を定めた後、住民が実際に管理作業に携わる最初の事例となるものであった。政府が財政的制約に

より打出した方針であるが、住民は森林の保全の意義は理解できても、経済的動機付けがない限り自主的に管理作業に着手する事は考えられない。しかし、本計画実施による生産性の試算結果の説明により、自主的に保全林の管理をする動機付けがなされたことが確認できたことから、本計画の実現性は高いものと判断される。

本計画実施の結果、収穫には至らなかったが、保護林における牧草の生産が可能であり、それによる畜産業への参入により、農家家計への貢献も大きく見込める可能性が確認できた。また、環境の面からの必要性も認められ、森林管理の面からの妥当性もあり、他集水域への展開の可能性も認められたことから、本計画については、アクションプログラムとして優先度の高いものと位置付ける。ただし、今回のようにACBメンバーだけを対象に活動を続けても、非ACBメンバーからの協力が得られない事は明らかであり、ACB以外の住民で活動への参加を希望する者は取り込んでいく仕組みを作る必要がある。これにより、コミュニティにおける相互監視の機能を期待する。

従って、アクションプログラムとしては、上記仕組みが構築されていること及び森林保護官の協力が得られることを前提条件とする必要がある。また、土壌・水保全計画と同様、「カ」国におけるACBの特殊性を考慮し、グループリーダー育成計画により、リーダーの啓発を図り、活動のより円滑な実施を図る必要がある。

6.9.5 教訓及びアクションプランへの反映

表 6.9.3 教訓及びアクションプランへの反映：森林保全型草地造成

パイロットプロジェクトの実施から得た教訓	アクションプランへの反映
<ul style="list-style-type: none"> ● 実施事業についての情報を地域住民へ周知徹底する。 ● 保護林の保護官との連携を進める。 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 事業主体としての ACB のみならず、ACB 以外の人間で事業参加を希望する者は計画に取り込む。 ⇒ 事業の開始にあたり、関係する者を全て集めたワークショップを開催する。

6.10 パイロットプロジェクト項目の経過及び評価：農産物加工

6.10.1 概要・目的

出荷が集中する時期にはその農産物の販売価格が下がるとともに、低級な農産物は商品価値を得られない。しかし、これを加工することにより、商品価値及び付加価値を与えることができる。また、保存性を持たせることは、農家において食料が不足する時期の食料安全保障につながる。

灌漑農業が行われている地区ではトマトが作られている場合が多く、共通の作物としてトマトを選んだ。しかしながら、新鮮なトマトは市場でも需要が高く、トマトを加工にまわせる時期はトマトの供給量が多く市場での価格が低迷する 10~11 月に限られる。従って、トマト加工のためだけに加工用の資機材を揃えるのは投資効率が悪いいため、通年で材料が入手できるパパイヤの加工で補完することとした。ただし、灌漑用水がない場所では加工に供する作物を安定的に栽培することは難しいため、トウガラシドレッシング作り及び豚肉を使ったソーセージ作りにてさらに補完することとした。

6.10.2 活動実績

本計画については、第1回目として、ZAE III に属する João Garrido の ACB メンバーを対象に実施した。また、第2回目は、降雨の乏しい ZAE I に属する Praia Baixo、Achada Baleia、Baía、Tinca Dobe、Moia Moia の5つの ACB のメンバーを対象に Baía にて実施した。その活動実績を下記の表に示す。

表 6.10.1 活動実績：農産物加工

活動	期待される結果	スケジュール												責任者	投入											
		2008	2009						2010																	
		o	n	d	j	f	m	a	m	j	j	a	s			o	n	d	j	f	m	a				
1-1 ACB が加工工場を確保する	場所の決定													■	■									ACB	ACB	
1-2 ACB メンバーが加工業に関する研修を受講する	加工業運営への理解																								カウンターパート 外部専門家	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、研修費用
1-3 ACB が農業地方事務所普及員への成果の伝達を目的としたセミナーを開催する	普及員が加工業に関する知見を得る																								カウンターパート ACB	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家

第1回目

2008年12月4日から5日間の João Garrido の ACB メンバーに対する研修を行った。その活動内容を以下に示す。

参加者は女性10人であった。参加者の人選については男女の縛りは設けず ACB 側に任せた結果、全員が女性であった。

日程は以下の通り。

表 6.10.2 第1回農産物加工研修日程

開催日 (2008年)		研修内容
12月4日	木	製品の販売
12月5日	金	農産物の規格、食品衛生、座学内容評価
12月8日	月	パパイヤジャムの実習
12月9日	火	ソーセージの実習、食肉衛生
12月10日	水	トマトペーストの実習、コース全体評価

研修コース参加者の受講姿勢は前向きであったし、受講後の評価も高かった。中には過去に同様のコースの受講経験者もあり、講師の助手のような働きで未経験者を上手にリードしていた。ソーセージ作りに関する実習は全員が初体験であったが、緊張気味ながらもカウンターパートを交えて和気あいあいと実習が進められた。

研修実施から2ヶ月後の2009年2月9日に研修参加者を再び集めて評価会を設けた。結果として、ビニール詰めのパパイヤの菓子は1週間で傷んだが、瓶詰めにしたパパイヤは全く問題がなく、品質に変化はなかった。トマトに関しては、殺菌しなかった瓶詰めは少し茶色く変色したが、煮沸殺菌した瓶詰めには問題がなかった。講師によれば、パパイヤもトマトも正しい殺菌処理をすれば常温で1年間は保存でき、殺菌処理が少し不十分でも1~2ヶ月間は大丈夫との説明であった。また、今回取り上げた製品以外に、パン、ケーキ、手工芸

の研修なども要望として参加者から出された。

評価会の結果を受けて、3日後の2月12日には、研修参加者に加えて他のACBメンバー代表を招集して普及セミナーを行った。ACBごとに置かれている自然環境及び社会環境が違うので、João Garridoでの事例を基に、各ACBで興味のある農産加工の内容を選び、紹介した。また、初回の研修コースの特筆事項としてカウンターパートの熱心さが印象的であった。DGASPが主体的に継続していく本研修事業の発展に期待が持てる。

第2回目

2009年11月23日から4日間の研修を行った。その活動内容を以下に示す。

参加者は女性21人であった。参加者の人選については男女の縛りは設けずACB側に任せた結果、全員が女性であった。

(Praia Baixo: 4人、Achada Baleia: 5人、Baía: 4人、Tinca Dobe: 4人、Moia Moia: 4人)

日程は以下の通り。

表 6.10.3 第2回農産物加工研修日程

月日 (2009年)	研修内容
11月23日 月	衛生管理、マーケティング管理
11月24日 火	ソーセージ下ごしらえ、トウガラシドレッシング作り
11月25日 水	パパイヤジャム作り、ソーセージ肉詰め・薫煙
11月26日 木	トマトペースト作り、ソーセージ薫煙、評価アンケート票、総評

2010年2月9日に、本活動の参加者7名によるプロジェクトの成果の発表を、農林牧畜総括局の農村普及技術班(ETER:2名)、São Domingos 農業地方事務所の普及員(11名)、João Garrido ACBの一部メンバー(5名)に対して、普及セミナーとして実施した。

今回の活動は参加者に非常に好評であり、是非、また別の実習をやって欲しいとの意見が多く寄せられた。ただし、参加者の9割が、資材の調達の高難さ及び資金の不足を上げている。また、農産物加工には多量の水が必要になり、水の貴重な「カ」国での普及は難しいものがあるとの認識が示された。



トマトペースト作成状況

6.10.3 評価

(1) 実績の検証

- 2008年12月及び2009年11月の2回、本パイロットプロジェクトを実施した。
- 第1回のZAE IIIに属するJoão Garridoでの研修は、São Domingosという町に隣接し、幹線道路から1kmの距離という交通の便の良い所での実施となった。
- 第2回目の研修は、一番降雨の少ないとされるZAE Iに属する5つのACBを対象にBaíaでの実施となり、幹線道路から10km離れた半農半漁の海岸沿いの村であることから、交通の便が悪い所での実施となった。
- 準備の段階からACBの代表達との協議を繰り返し、ACB側からの要望を調整した内容としたため、参加者は積極的に研修に取り組んでくれ、講師への質疑応答も活発であった。研修の最後には、是非継続して欲しいとの強い要望も出された。

(2) 実施プロセスの検証

- João Garridoでは、ソーセージ作りに関して、精肉を買ってきて加工するよりも、生きていた豚を買ってきて加工する方が経済的であるなどの検討もなされた。
- 第2回目の研修については、今後の事業拡大の可能性を考慮し、前回よりも交通の便の悪い村での研修を設定した。参加者の利便及び彼らの生活環境に近い状態での実習を考えると、本対象地内で開催したことは現実的であった。しかし、実際の研修過程では、停電、調理用具の洗浄水の調達、参加者への軽食／昼食の手配など、主催者側は前回よりもかなりの労を強いられた。
- 前回は1つのACBで10人を対象に実施したが、今回は5つのACBを対象とし、参加者数が増えてもコストは比例して増えることがないため、参加者を21人と倍増させた。結果的に座学については受講者数が増えたことによる影響は無いが、質疑応答及び意見交換については人数が増え、発言にバリエーションが出ることによる正の影響があった。しかし、調理の実習にあたっては、会場の広さに対して21人という人数は多すぎ、雑然とした印象を受けた。15人程度に抑える必要があった。

(3) 評価5項目による評価

本計画の評価5項目の検討結果は以下のとおりである。

妥当性

- 大量の食料が輸入される中、食糧安全保障上の点で農産物への付加価値付けは重要である。
- 加工品販売による所得の向上及び農村における加工業起業による雇用機会・所得機会の創出が見込める。
- これらのことは、上位計画である「2015年までの農漁業開発戦略並びに2005年から2008年までの行動計画(PEDA)」の中でも謳われており、計画は妥当である。

有効性

- 食品衛生の観点から、研修時に、ビニール袋詰めと瓶詰めと比較、ならびに、瓶詰め後に正しく殺菌処理したものとしなかったものを比較できるようにサンプルを作り、2ヶ月後の評価セミナーで観察・評価を行った。

- ビニール詰めのパパイヤの菓子は1週間で痛んだが、瓶詰めしたパパイヤは全く問題がなかった。トマトに関しては、殺菌しなかった瓶詰めは少し茶色く変色したが、煮沸殺菌した瓶詰めは問題がなかった。正しい殺菌処理の有効性が確認できた。

効率性

- 実習中の参加者の実技をモニタリングする限りにおいては、短時間の研修ながらも加工技術及び衛生に関する知識は習得されている。
- 参加者の意欲も高く、農繁期にもかかわらず、1回目及び2回目共に参加者全員が皆勤であった。
- 本研修において、外部講師への報酬及び資材費は、受講者の人数の増加に比例して増えることはないことから、受講生が多いほど単価は下がる。しかし、実習においては受講者が多すぎると効果が下がる懸念がある。2回の活動を通して見て、15人程度の受講者が最適である。

インパクト

- 限られた土地資源、水資源を活用して生産された農産物のロスを減らすことは、「カ」国にとって重要な課題である。しかし、欧州から輸入されたトマトペーストは庶民にも手が届く程度の価格であり、価格競争の点で見ると優位性は乏しい。また、パパイヤジャム及びソーセージに関しては、商品性はあるが、既に出回っており、家庭内消費が対象となる。
- 農産加工には多量の水が必要であり、水の貴重な「カ」国での普及は難しい。
- 本計画の実施においては、講師に恵まれて参加メンバーへの技術移転はできた。しかし、講師の数が限られる事及びその雇用費用が高い事は活動の継続への妨げとなる。

自立発展性

- せっかく移転された技術も、習った事を実践に移す機会が無ければ忘れられてしまうので、マニュアルを作成し配布した。
- 各農家で発生する低級なトマトを加工用原料に充てるだけでは量的に足りないため、共同集出荷活動等である程度まとまった量を確保する事が事業の継続に必要なと思われる。
- 殺菌をするためにはガラス瓶と金属の蓋がセットになったものが必要であるが、これらの入手が難しくなっていることは不安材料となっている。
- 資材の調達の高コスト及び資金の不足により、農家レベルでの実施には困難が伴う。

6.10.4 結論

仮説の検証

仮説1：加工を加えることにより保存性が増し、農家の栄養状況の改善に寄与する。

仮説2：一次産品に付加価値を加える事により農家の家計が向上する。

仮説3：加工業の起業により、農村における雇用機会が創出される。

研修コースを終えてからあまり期間が経っていないこと及び雨季の終わりから2月の謝肉祭までは灌漑農業の農繁期にあたるため、各家庭及びメンバーの共同作業によって慣れない加工を実践する時間的な余裕は少ない。従って、農産物加工の実践は殆どなされなかったことから、これらの仮説は検証されなかった。

結論

本パイロットプロジェクトにおける研修の参加者のほぼ全員が、研修内容の有用性及び効果を認めており、継続実施の意向を見せた。しかし、実際には、加工作業のための資金不足、道具の調達の高難さなどを挙げ、彼ら自身による継続実施は難しいことが判明している。また、加工に不可欠な資材であるプロパンガスはどこの村でも簡単に調達できるが、水の調達はどこの村でも簡単に調達できるわけではなく、普及の対象には限りがある。加えて、欧州から輸入されたトマトペーストは庶民にも手が届く程度の価格であり、価格競争の点で見ると優位性は乏しいことなどが調査の中で明らかになった。主要な原材料であるトマトも、加工用の低級品は各農家からの産出だけでは量的に足らず、共同集出荷活動などにより必要な量を確保する必要がある。

従って、本計画についての妥当性はあるが、上記を総合的に考えた結果、最終アクションプランを策定するに当たり、優先度の高いアクションプログラムとして位置付けることはできない。

6.10.5 教訓及びアクションプランへの反映

表 6.10.4 教訓及びアクションプランへの反映：農産物加工

パイロットプロジェクトの実施から得た教訓	アクションプランへの反映
<ul style="list-style-type: none">参加者人数は少なすぎると効率性が下がり、多すぎると有効性が下がる。講師の数が限られ、また、その報酬も高額である。	<ul style="list-style-type: none">⇒ 研修を行なう場所の状況により、受講生の適正人数を把握することが必要である。⇒ 農業地方事務所の普及員が農産物加工の講師を務められるような講師育成プログラムが必要である。

6.11 パイロットプロジェクト項目の経過及び評価：流通経路合理化

6.11.1 概要・目的

対象地域には、これまで共同集出荷の好例がなく、各生産者が個々に生産物を販売している。生産者は乗合いバスなどの公共輸送機関を使い、街にある公設小売市場まで生産物を自分で運び、小売人と直接交渉して現金決済をすることがほとんどである。

農作物の市場情報の公共広報サービスがない中、生産者が農産物販売において不利益を被らないように、本計画の実施により、ACBで共同販売体制を構築し価格交渉力を強化する。また、農産物が集積することは、加工業などの多角化を図る際にも有利である。

本計画では、研修ベースのパイロットプロジェクトではなく、実際のトライアルアンドエラーアプローチで最善の方法を探る。また、実施期間を決め、参加メンバーを共同集出荷のチーム及び従来どおりの個別出荷チームに分け、モニタリングしたデータを比較し、優位性を比較する。

6.11.2 活動実績

本計画については、ZAE III に属する João Garrido において実施した。活動実績を下記の表に示す。

表 6.11.1 活動実績：流通経路合理化

活 動	期待される結果	スケジュール												責任者	投 入										
		2008			2009						2010														
		o	n	d	j	f	m	a	m	j	j	a	s			o	n	d	j	f	m	a			
1-1 ACB が共同集出荷場所を確保する	場所の決定																						ACB	ACB	
1-2 農産物の簡易な規格の制定	質の決定																							カウンターパート 外部専門家	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、研修費用
1-3 ACB メンバーが農産物共同集出荷に関する研修を受講する	共同集出荷に関する知見の習得																							カウンターパート 外部専門家	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、研修費用
1-4 ACB が共同集出荷業務を運営する	共同集出荷業務の適切な運営																							カウンターパート ACB	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家
1-5 農業地方事務所普及員及び ACB がモニタリングを行う	共同集出荷の優位な点、問題点の明確化																							カウンターパート ACB	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家
1-6 農業地方事務所普及員及び ACB が評価ワークショップを行う	反省点の共有																							カウンターパート ACB	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家、研修費用
1-7 ACB が農業地方事務所普及員への成果の伝達を目的としたセミナーを開催する	普及員が共同週出荷に関する知見を得る																							カウンターパート ACB	カ側：職員、ACB JICA：調査団員、外部 専門家

本パイロットプロジェクトは、農産物をグループで共同集出荷することによる効果を計るものである。その方法として、共同集出荷をする11人のグループと従来どおりの個別出荷をする11人のグループの出荷状況を比較することとした。それぞれのグループへメンバーを無作為に振り分け、管理者を決めて日々の出荷活動を記録した。

共同集出荷グループのメンバー及びそれを記録する管理者にとって、これまでに経験のない活動であることから、モニタリング中にいろいろな問題が起こった。記録漏れ、集計ミス、搬送方法の判断、公設市場への入場料の負担、販売相手の選択、計量方法の違い、バーゲニングパワーの不足などである。

このうち販売相手に関しては、当初は、車輻で買い取りに来る仲買人に売ることを想定していた。しかし、産地まで買付けに来る仲買人は、バナナ、スイカ、メロンなどの高級青果しか扱わない者、他の島に船で送るために完熟トマトは扱わない者などで、結局、プライア市内の Plato 公設市場まで持ち込んで小売人に売るしかなかった。

計量方法の違いについては、本プロジェクトの管理者は体重計で30kg入りのバケツごと量るのだが、小売人は上皿天秤で2kgずつ量るため頻繁に誤差が生じ、損失が発生した。

バーゲニングパワーの不足とは、後に示すグラフのとおり、11人の共同集出荷メンバーからは一回の集出荷量が最大でも204kg、平均では71kgにしかならず、買い手側にとっては競いあって仕入れるほどの魅力はなかったようである。300kg以上であれば貨物車の手配をするという小売人が複数いたことから、バーゲニングパワーを得るには300kg以上の生産物をコンスタントに集める必要があったようである。それに、生産者が集荷場に荷を運んでくるのは夕方から夜にかけてであるが、荷が集まってから小売人に電話をしてもほとんどが既に就寝中で、朝一番に電話してもその時点でその日の仕入れ値がすでに固定されていた。

また、これはモニタリング終了後に明らかになったことであるが、メンバー同士の不信、管理者への不信から、共同集出荷グループの中には隠れて個別出荷をしているメンバーが居た。この

「相互不信」は本プロジェクトのような協業に当たっての最大の障害であり、これまでこの国で協業が成り立つことがなかった最大の要因である。この点を何とか打破しない限り、これまで何の改革もなく続いてきた原始的マーケティングから脱却できないことは明らかであった。だからこそ、ぜひ実現したいパイロットプロジェクトでもあった。

2009年10月21・22日の2日間にわたり参加者を対象にしたワークショップを実施し、10月23日～12月24日を活動期間とすることにした。それまでの準備段階において、ACBの代表及び参加者に、本プロジェクトのコンセプトを理解してもらうのに時間を費やした。当初はACBの代表を通してACBメンバーに説明を行ってきた。しかし、進展がないことから参加者を集めて、直接説明することに途中で変更し、それまで農民側との会議は平日の日中に設定していたものを夕方または週末に設定するなどの変更を重ねた結果、新たなメンバーも顔を出すようになり、やっと進展が見られるようになった。

等級などの規格に関しては、電話などによる取り引きを容易にするため、導入する方向で話を進めた。しかし、大きさ及び品種による細かな規格は煩雑になるため受け入れられず、従来どおり見栄えによる「good (A級)」「not good (B級)」「not marketable (C級)」の3つのグレードが採用された。

モニタリング期間中の取り引きの結果を以下に示す。

取り引きされたトマトのうち、A級：B級の重量比は8:2で、C級は自家消費に回ったため集計されていない。

共同集出荷グループ及び個別出荷グループそれぞれの出荷量は以下のとおりである。

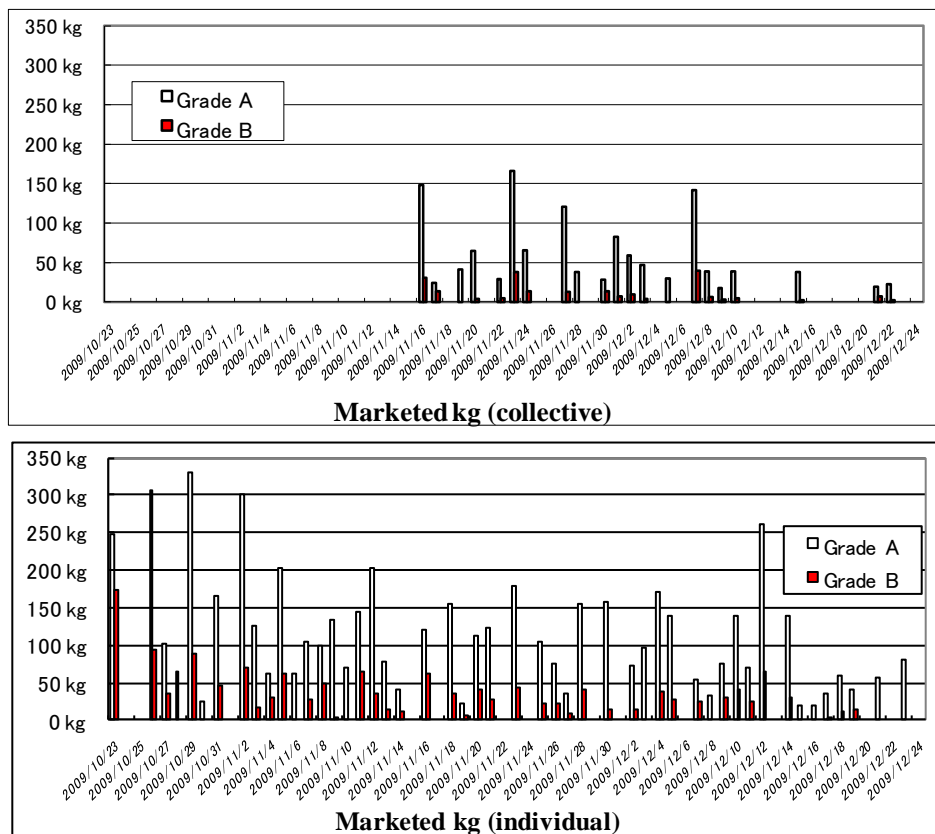


図 6.11.1 共同集出荷及び個別出荷ごとの出荷量

2ヶ月間のモニタリング期間を通じた共同集出荷グループの販売量(A級 1,263 kg、B級 218 kg)は、個別グループの販売量(A級 5,678 kg、B級 1,488 kg)より大幅に少ない。上述のように、共同集出荷グループメンバーはかなりの量のトマトを個別出荷していたとのことである。メンバーによるとその理由は「不信」だったとのことである。それが、くじ引きで無作為に分けた筈の両グループの販売量の差となって表れた。

A級とB級のトマトのそれぞれの販売価格の平均は以下のとおりである。

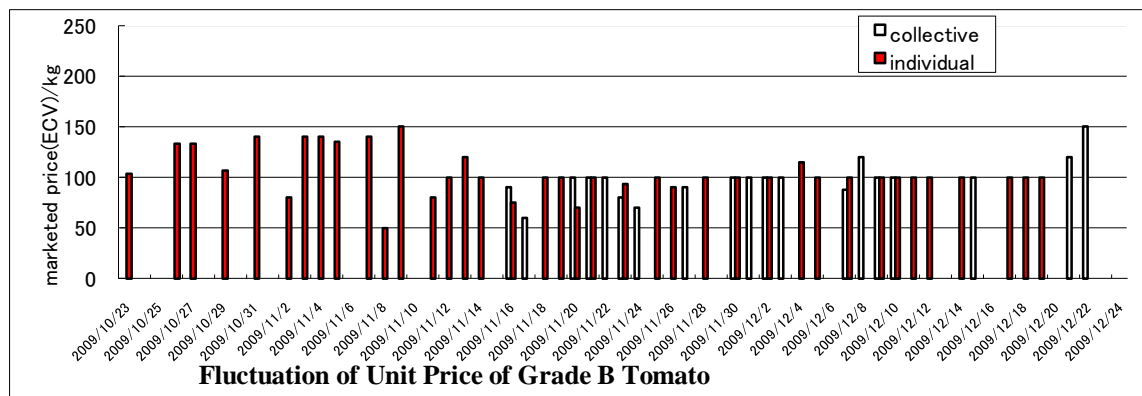
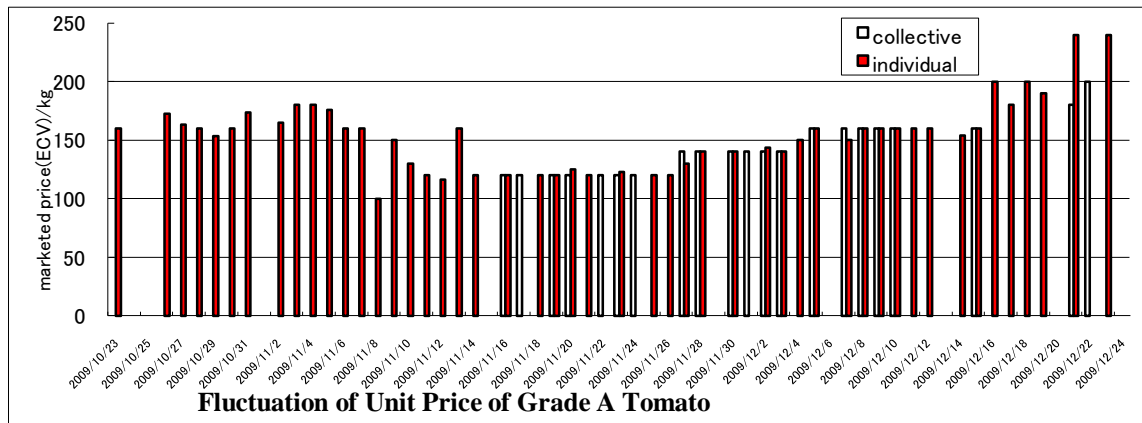


図 6.11.2 品質別販売価格

A級とB級のそれぞれにおいて、共同集出荷グループと個別出荷グループの間に有意な価格差は認められない。

結果として、共同集出荷によって得たバーゲニングパワーによって、個別出荷より高い値段で売れるという結果を導き出すことはできなかった。

また、販売にかかるコストに関しては以下のとおりであった。

表 6.11.2 販売費用

費 目	単価 (ECV)
往路 乗合バス	
乗客	100
トマト 30 kg (バケツ)	100
復路 乗合バス	
乗客	80
空バケツ	0
公設市場入場料	
トマト 30 kg (バケツ) ⁴	100

この結果を受けて、2010年1月27日に評価ワークショップを行った。両グループから18人の参加者を得た。

前述のように、本プロジェクト開始当初は、共同集出荷グループのメンバーであるにもかかわらず、隠れてトマトの個別出荷を行っていた。しかし、一部のメンバーが共同集出荷を始めると、生産物を指定集荷場所にさえ持ち込めば、後は専任の管理者が全部やってくれ、集荷時に計量した数量を基に現金がすぐに払われることが確認された。これにより、他のメンバーも少しずつ生産物を集荷場へ納めるようになった。加えて、個別出荷グループメンバーの中に共同集出荷グループへの編入を願い出る者、話を聞きつけ共同集出荷に加わりたいと言ってくる者も出るようになった。

しかし、当初目論んでいたような「共同集出荷グループの生産物は、その量によるバーゲニングパワーにより従来型個別出荷グループよりも高く売れる」結果にはならなかった。これは、グループ出荷量の規模が、前述のように、バーゲニングパワーを得るには小さ過ぎたことに起因する。このバーゲニングパワーによる共同集出荷の強みの実証を本プロジェクト実施の主目的に据えてメンバーを説得してきたことから、メンバーからの反発及び批判も予想される中で評価セミナー開催であった。

しかしながら、評価セミナーに参加したメンバーの全員が共同集出荷の利点を認め、是非自分たちで継続したいし、もっとメンバーを増やしたいとの意思を持っていることが確認できた。この島における開発事業の隘路である村人どうしの不信感は、この活動に限っては和らいでいた。本パイロットプロジェクトの実施を通じ、初めて他人を信じて大丈夫なことが分かったとの声も聞かれた。

先に述べたように、販売価格においては共同集出荷の優位を明らかにする結果にはならなかったが、販売にかかるコスト及び時間は明らかに縮減されており、これに加えて、計量の正確性、会計の透明性、支払いの早さがメンバーにとって魅力であることが確認できた。

本事業を実施するに当たっては、共同集出荷を行うための集荷物の管理、販売に当たる専任の人が必要となり、そのコストがかかる。本プロジェクトではこの管理者の人件費をメンバーたちの負担とせずに再委託した現地コンサルタントを通じて固定給を払うこととした。ただし、メンバーが実際にこの事業を継続するためには、メンバー自身が経費を負担する必要があるが、この点についてはすんなりと受け入れられた。管理者を固定給とするか売上げ比率とするかとの論議では、農家の経営規模がバラバラであるので売上げ比率方式が選択された。売上げ比率方式では、

⁴ 売り手と買い手のどちらが負担するかは交渉次第。市場の中に商品を持ち込んで交渉をするなら売り手が入場料を払わなければならないし、市場の外で交渉が成立すれば買い手が負担する。

より高く売るための努力が管理者自身の収入増にもつながることから、生産者・管理者双方の共同の利益にもなり、理想的である。ただし、農産物の出荷は毎日安定しているわけではないので、管理者の妥当な収入レベルに合うように売り上げ比率のパーセンテージを設定するのは簡単ではない。当方で幾つかのシミュレーションを用意し、とりあえずメンバーは売上げの10%を販売にかかる経費として管理者に納め、管理者はその中から運送代などの直接経費を支出し、残りを自身の収入とすることで全員が同意した。ただし、取り扱い規模が今回のシミュレーションより大きくなったり、取り扱い品目を増やしたりすれば管理者の取り分が多くなりすぎるので、透明性を確保しつつ合議でこのパーセンテージを調整するように勧めた。

一方の買い手にとっても、この活動は概ね好ましく受け取られている。しかしながら、他の買い手よりも好条件を提示して仕入れ競争をする状態にまでは至らずに終わってしまった（裏返せば、売り手側がバーゲニングパワーを持つに至らなかったことと同じである）。ただ、買い手側の多くは、仕入れの量が多ければ多いほど、質が高ければ高いほど良いという共通認識を持っており、他の買い手でなく自分にもっと売って欲しかったとコメントしている。従って、売り手側の共同集出荷活動により販売量が増え、販売頻度が増えることによって販売価格形成時のバーゲニングパワーが獲得できる可能性はある。

このように、今回の流通経路を改善することは生産者側にも生産物の買い手側にも利点があり、適切に運営すれば今までの無駄が省け、損をする人間は誰も居ないことを参加者には理解してもらった。また、この事業は、水土開発事業のように大きな初期投資が不要なため、着手が容易であることも付け加えて評価ワークショップを終えた。

この活動の抱える問題として、共同活動中に何か問題が起こった時に相談できる相手を確保できるかが挙げられる。基本的には相互不信の社会なので、一度大きな問題が起こりメンバーだけで解決できない場合、そこで活動が止まってしまう可能性が大きい。この問題が解決されれば、他地区への普及の可能性は大きいと思われる。

また、2010年2月9日に、本プロジェクト実施メンバーの一部を招いて農林牧畜総括局の農村普及技術班、São Domingos 農業地方事務所の普及員、ZAE I に属する4つのACBに対してプロジェクトの成果について発表する普及セミナーを実施した。この中で、João Garridoのメンバーが、他の村のメンバーも誘って大きな規模で実施したいとの意向を示したので、最初は小さい複数のグループで始め、それぞれが直面した問題とその解決策などについて情報共有しながら、徐々に規模を拡大する方法を薦めた。また、それらのグループが情報共有していくにあたり普及関連の職員の果たす役割がとても大きいことを認識してもらった。

6.11.3 評価

(1) 実績の検証

- 協業という行為により、これまで農産物の販売が行われたことがない当地域において、共同集出荷のパイロットプロジェクトを実施した。
- プロジェクトの開始時に全参加者の同意を取り付けたが、本文に示したように相互不信は強力なものであった。しかし、活動を終えた後、参加者は活動の趣旨と利点を体得し、是非自分たちで継続したいとの意向が示された。彼らは今後の活動について自主的に計画を立てるための集会を始め、参加者の人数の拡大を目指して努力している。

(2) 実施プロセスの検証

- 参加した生産者を共同集出荷と個別出荷の二つのグループに分けて、共同集出荷グループの管理者には集荷・販売のデータの記録と集出荷活動の報告を課し、個別出荷グループの管理者には各メンバーの出荷データの記録を毎日回収し報告することを課した。
- 個別出荷グループのデータはモニタリングの初日から集まり、その後の記録にも大きな問題はなかったが、共同集出荷グループの方は当初は全く荷が集まらずデータが取れなかった。
- グループ分けは無作為に行ったにもかかわらず、モニタリングを始めてから最初に共同集出荷の荷が集まるまでに 25 日間かかった。この期間中、この片寄りは異常だと思い、共同集出荷のメンバーと個別に連絡を取ったが、まだ収穫が始まってないとか雑草で覆われて収穫が皆無だとかいう返事であった。後で分かったことであるが、ほぼ全メンバーが集出荷を通さずに個別に出荷していた。その状況は当初から予想できたことではあったが、メンバーの畑に乗り込んで収穫状況を確認したり、市場で待ち伏せしたりして戒めるという行為はとらず、収穫の予定を尋ね続けることとした。その結果、25 日後に初めて荷が集まった。その後、メンバーの警戒心も少し解け、荷が集まるようになったが、それでも個別出荷グループの合計よりも少ない量しか集まらなかった。
- パイロットプロジェクト通期の出荷量は、共同集出荷グループが 1,481 kg、個別出荷グループが 7,177 kg という違いであった。この差の全てが不信によるものとは言えないが、後日、メンバー自身が隠れて個別出荷していたことを認めたことから、大きな割合を占めていたと思われる。
- 本活動は早朝、夜、週末に行われるので、モニタリング期間中のカウンターパートによる関与はなかった。しかし、農民グループが独自に実施し、成果を出すことができた。

(3) 評価5項目による評価

本計画の評価 5 項目の検討結果は以下のとおりである。

妥当性

- 本地域ではこれまで農産物の共同集出荷の例はない。しかしながら、2008 年 7 月にパイロットプロジェクト選定のためのワークショップを実施した際、João Garrido の ACB の中の若手によるサブグループが共同集出荷の計画を持っているとの情報を得て、パイロットプロジェクトとして形成したものである。
- これまで農家毎に戸別の出荷をしてきているが、これを共同化することにより、販売価格の増加と販売コストの減少が見込める。また、生産者が別々に市場まで公共交通手段を使うことにより、社会面でも自然面でも環境に負荷をかけてきており、これを共同化することによって負荷を緩和することが可能となる。
- 流通の強化及び農民グループによる起業は、上位計画である「2015 年までの農漁業開発戦略並びに 2005 年から 2008 年までの行動計画 (PEDA)」の中でも謳われており、本計画の妥当性は高い。

有効性

- 共同集出荷における主な便益は、販売に係るコスト（時間を含む）の低減と販売価格・条件に係る交渉力の増強である。今回の共同集出荷グループの活動においては、個別出荷グルー

- よりも明らかに少ないコストで販売ができた。一方、販売価格については両者に明確な差はなく、共同集出荷による交渉力の増強を明らかにすることはできなかった。
- 売り上げの分配がすぐに行われることをメンバーが目当てにし、売り上げ及びその分配の記録が開示されることは、参加者に大きな安心を与えた。
 - 裂果したトマトは市場で拒否される。よって、裂果もしくは裂果寸前のトマトの量がまとまって集まれば、加工原料として活用することが可能となる。
 - 本プロジェクトでは管理者の人件費は調査団が負担した。本事業継続するに当たり、メンバーたちが負担することとなる点については、従来の販売コストより安くなることを喜んでおり、スムーズに理解された。

効率性

- 本パイロットプロジェクトは今までにない新しい活動ということで、ワークショップ及びモニタリングのために現地コンサルタントを活用し、両グループの管理者の人件費も調査団が負担した。しかし、実際に事業を始めても、問題なく運営されれば外部からの資金協力は不要であり、問題が起こった時に解決方法を相談できる相手を手当てしておけば良いだけである。具体的には、農業地方事務所及びそこに属する普及員で対処可能と思われる。
- 今回の共同集出荷グループの管理者には、町の商店の店員の経験者で帳簿の記録ができる者を充てた。このこともパイロットプロジェクトの遂行にプラスに働いた。

インパクト

- 本プロジェクトの実施により、メンバー同士の不信、管理者への不信といった相互不信が和らぎ、今後の協働による活動の実施の可能性に道を開いた。
- 各農家が個別に出荷するよりも共同で出荷する事によって搬送が合理化され、自然・社会環境への負荷を減らす事ができる。
- 農産物のマーケティングの改善による農家収入の向上の過程において、ジェンダー、民族、社会的レベルに関係なく、皆が平等に裨益する事ができる。

自立発展性

- 営農を取り巻く課題は多いが、それらを解決するため、特に水土開発をするためには多額の初期投資及び公共投資を必要とするのが常である。しかしながら、当事業は初期投資をほとんど必要としない。これまで非効率的な流通を通じて失っていた損をゼロにするだけである。
- 他人に対する疑心暗鬼が解けるまで時間がかかったが、その必要がないことが示され、自らが裨益することが分かり、共同集出荷の良さを認めてくれた。今後、このメンバーが共同集出荷を続ければ、同地区内に賛同者は増えるだろうし、他地区への波及も可能と思われる。
- 今後規模が大きくなることによって販売交渉能力が備わってくるのが期待されるが、管理者の能力を超えて規模が大きくなりすぎると、問題が生じる可能性が高まる。また、活動規模が大きくなるほど、生じる問題の程度も大きくなる可能性もある。そういった際の問題対処を誤ると、また元の個別出荷に戻ってしまう可能性があるため、行政の役割が重要となる。
- 管理者も次々に問題に直面すると思われるが、問題解決のためのマニュアルも先例もない中で活動を進めなければならない。よって、メンバーも販売行為は全て管理者に任せるという意識ではなく、当事者意識を持って管理者とともに問題を解決していく姿勢が求められる。

- 一方の買い手側にとっても、共同集出荷グループ相手の取引は目新しいことである。しかし、仕入れの際に一度の取引で良質の商品を多量に得ることができることを魅力と感じており、双方が利点と感じる取引が成立するはずである。このことは、この活動の継続にとっても重要な点である。

6.11.4 結論

仮説の検証

仮説 1：共同販売によって、販売コストが節約できる。

仮説 2：共同販売によって、価格交渉力が向上する。

仮説 3：グループ内で、売上額配分などをめぐる争いが起こらない。

仮説 4：共同集出荷によって、加工用材料が容易に集まることで、加工業への多角化が図り易くなる

仮説 1 については、明らかに販売コストが下がったことから、検証できた。

仮説 2 については、今回の実施の中では検証できなかった。今後継続していく中で、その可能性を模索していく必要がある。

仮説 3 については、参加者は従来の販売コストより安くなることを喜んでおり、管理者のためのコストについても、スムーズに決めることができていることから、検証できた。

仮説 4 については、今回の実施の中では検証できていない。

結論

サンチャゴ島においてこれまで行なわれたことのない共同集出荷により、トマトの販売を実施した。その結果、共同集出荷の実施により、個別による出荷よりも明らかに少ないコストで販売することができた。加えて、今まで相互不信により協業が成り立ちにくかった当地域において、本計画の実施を通じて協業による活動の可能性が認められた。ただし、共同販売により、農民グループの価格交渉力が向上するには至らなかった。しかし、この問題については、今後の継続の中で、販売量及び販売頻度の増加を目指すことにより、達成できる可能性はある。

従って、今回のパイロットプロジェクトの結果を総合的に考察すると、本計画はアクションプログラムとして優先度の高いものと位置付けられる。ただし、プログラムとしては、実施の主体は農民及び ACB となることから、新しい試みであるだけに行政からの技術的支援が重要となる。そのため、並行して実施を予定している農業支援プログラムである、普及員能力向上計画に本計画の実施に必要な研修内容についても盛り込んでいくこととする。

6.11.5 教訓及びアクションプランへの反映

表 6.11.3 教訓及びアクションプランへの反映：流通経路合理化

パイロットプロジェクトの実施から得た教訓	アクションプランへの反映
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民間の疑心暗鬼が共同集出荷導入の最大の隘路である。売り上げの分配がすぐに行われることをメンバーが目の当たりにしたこと、ならびに、売り上げ及びその分配の記録が開示されることは参加者に大きな安心を与えた。 	⇒ 事業導入の初期段階で参加者にこのことを明確に示す必要がある。
<ul style="list-style-type: none"> ● 販売取引きにおいて生産者側がバーゲニングパワーを得るには 300kg 以上のまとまった量が必要である。 	⇒ 規模の小さな農家が殆どであるため、多くの農家を参加させた方が良い。ただし、管理者の能力を超えない範囲とする。
<ul style="list-style-type: none"> ● 記録を取れる管理者の役割が重要であるため、人選には一定の配慮が必要である。 	⇒ 並行して行う予定のグループリーダー育成の中で、必要な訓練を受ける。

6.12 パイロットプロジェクト項目の経過及び評価：グループリーダー育成

6.12.1 概要・目的

グループリーダーの資質は、グループ活動の成否に極めて重要である。本パイロットプロジェクトでは、リーダーとしての意識醸成及びグループ活動を指導していく上での基本的な知識を研修により提供する。これにより適正なグループ活動の実施を目指す。また、リーダー同士の意見交換を行い、グループ活動の活性化を図るため、対象地域で今まで試みられたことのないグループリーダー会議の開催も行なう。

6.12.2 活動実績

本プロジェクトは、São Domingos 集水域にある Baía, Praia Baixo, Achada Baleia, Achada Lama, Praia Formosa, Milho Branco, Portal, Água de Gato, Lagoa, João Garrido 及び Rui Vaz の計 11 の ACB のグループリーダーを対象として始めた。その後、2009 年 5 月に新設された ACB の Nora が、第 2 回グループ会議から参加するようになり、対象 ACB は 12 になった。

表 6.12.1 活動実績：グループリーダー育成

活動	期待される結果	スケジュール												責任者	投入								
		2008			2009						2010												
		o	n	d	j	f	m	a	m	j	j	a	s			o	n	d	j	f	m	a	m
1-1 グループ管理研修に対するリーダーの参加	グループ管理																					DGASP、農業 地方事務所普 及員	カ側：DGASP 職員、 普及員 JICA：調査団、資料作 成用資材、研修費用、 外部専門家
1-2 ACB グループリーダーの定例会議の開催	定例会議																					グループリー ダー	カ側：普及員 JICA：調査団、資料作 成用資材、支援

1) グループリーダー研修

第 1 回

第 1 回グループリーダー研修は、2009 年 2 月 9 日～12 日に実施された。予定参加者に加

え、São Domingos の隣接集水域を活動の場とする、本プロジェクト対象外の Mato Afonso の ACB が本研修の開催を聞きつけて参加を希望してきたので、ゲスト参加者として研修に加えた。また、Rui Vaz の農民とともに活動しているアメリカ平和部隊の隊員 1 名が、ゲストとして研修に参加した。下表に研修の内容及び研修参加者の人数を示す。会場は、São Domingos 農業地方事務所を使用した。

表 6.12.2 第 1 回グループリーダー研修日程

開催日時	内容	参加者	人数	時間
2月9日	グループ管理	グループリーダー	24	8:30 - 14:30
		農業地方事務所普及員	2	
		DGASP カウンターパート	3	
2月10日	経理技能（簡単な会計技術と簿記）	グループリーダー	29	8:30 - 14:30
		農業地方事務所普及員	2	
2月11日	経理技能	グループリーダー	29	8:30 - 14:30
		農業地方事務所普及員	1	
2月12日	パイロットプロジェクトの内容とスケジュールの説明及び ACB 間の交流	グループリーダー	31	8:30 - 14:30
		農業地方事務所普及員	3	

研修の内容

初日はグループ管理に関する研修で、グループの利点、グループの活動規則、集団による力学、グループリーダーとその役割、グループのコミュニケーションという基本概念に関するものであった。

講義に引き続いて、作業グループに分かれた参加者により、講義内容について議論を行ない、日常のグループ管理における問題と活性化に必要なものを以下のように特定した。

特定された問題

- 組合員が研修を受ける機会の欠如
- リーダーの低い教育水準
- 組合会費の徴収が困難
- プロジェクトの形成プロセスの困難さ
- 財務書類の回収が困難
- リーダーの自信の欠如
- ACB 定款の遵守が困難
- コミュニティとの対話が困難

上記の問題点については、その一部は、本研修後に次の活動として予定されたグループリーダー会議において議論し、解決を目指すことになった。

グループの活性化に必要なもの

- 他の ACB との連携
- 組合員の意識醸成
- 優れた指導力を発揮する能力
- ACB の計画立案能力

組合員間の良好な情報伝達
プロジェクト形成及び管理能力
グループ活動維持のための組合費の徴収

この研修セッションの終了前に、簡単なアンケート用紙が配布され、グループ管理に関する研修セッションについて評価が行われた。アンケート結果の一部について、以下にその概要を示す。

- 研修生の 100%が、本研修が非常に役立つと考えた。
- 研修生の 60%が、このような研修は少なくとも 1 年 1 回開催されるべきだと提案した。
- 研修生の 76%が、ACB は組合員の研修費を負担すべきだと提案した。
- 研修生の 80%が、本研修が ACB の能力強化と問題解決に貢献することに強く同意した。

2 日目は、NGO 及びコミュニティ団体のレベルで採用されている会計手法の知識についての講義が行われた。資産バランス、バランスシートの構成、損益状況をはじめとした会計の基礎概念について講義が行われた。全体研修の後、日常の簿記のつけ方を学ぶシミュレーションソフトを使用して学習した。

3 日目は、ACB の年次決算及び資源管理の学習を行なった。グループに分かれ、資産の棚卸し、設備の耐用年数、減価償却の評価、ACB の資産の年次管理といったテーマに取り組んだ。また、各グループは、原価計算の演習に取り組み、演習結果についてデモンストレーションを行った。

最終日は、本プロジェクトに対する理解をさらに深めるため、農民の能力強化及び普及の向上に関するパイロットプロジェクトの内容、及び予定されている実施スケジュールの説明を行なった。

これに続き、本調査の農産物加工の研修にて製造した加工農産物及びその成果のプレゼンテーションが、João Garrido の ACB の農民 6 名により行われた。同 ACB が加工したトマトペースト、パパイヤジャム、ソーセージに関する経験が本研修において他の組合員にも共有された。

普及員の参加

普及員は本研修に参加し、グループリーダーたちが話し合い、ACB が日常生活で直面している問題点を把握することができた。

第 2 回

第 2 回グループリーダー研修は、2010 年 1 月 14 日～15 日の 2 日間行われた。会場は、São Domingo 農業地方事務所を使用した。下表に研修の内容及び研修参加者の人数を示す。

表 6.12.3 第2回グループリーダー研修日程

開催日時	内容	参加者	人数	時間
1月14日	村落・コミュニティ開発におけるファシリテーターとしてのリーダーの役割	グループリーダー	27	9:00 - 15:00
		農業地方事務所普及員	2	
		DGASP カウンターパート	3	
1月15日	会計技術 (農業運営における会計の実践的演習)	グループリーダー	29	9:00 - 15:00
		農業地方事務所普及員	2	
		DGASP カウンターパート	3	

研修内容 (第1日目)

研修初日は、コミュニティ開発におけるリーダーの役割と心構えに焦点が当てられた。まず、「コミュニケーション、活性化、開発ファシリテーターとしてのリーダーの役割」についての説明がなされた。続いて、コミュニケーションの概念についての説明が行なわれ、コミュニケーションとは、メッセージを発信する人からそれを受ける人への、メッセージ送信のプロセスと定義付けられた。

その後、コミュニティ内の活性化の方法について参加者同士で議論が行なわれた。その結果、地方において活動を成功させるために必要なものとして、コミュニティからの参加及びリーダーの能力が挙げられた。このように、前回の研修の結果を踏まえた意見が出せれ、コミュニティにおいて会議を成功させるために必要な点について、参加者が理解を示している様子が伺われた。

研修内容 (第2日目)

2日目の研修は、簿記と会計に充てられた。講師はまず、農業・畜産運営にかかわる支出について説明し、生産にかかわる支出と機器などの投資への支出を区別した。運営にかかわる支出については、市場における生産物の販売の前に、その生産サイクルでかかる全ての支出を表すことが説明された。

支出の説明の後、販売価格についての説明がなされた。販売価格が生産費より上回らなければ経営が成り立たないことを説明し、農民は農業生産費を考える必要があることの説明がなされた。

引き続き、農業・畜産活動の管理の実践的な訓練のための、3つのローカルプロジェクトのシミュレーションが提案された。参加者は前日のように3つのグループに分けられ、3つの農業・畜産活動のプロジェクト管理の実践的シミュレーションを行なった。各グループに当てられたシミュレーションの内容を、以下に示す。

グループ1は、100 m²のタマネギ生産に必要な灌漑された苗床の農業管理を試行し、彼らの管理能力を示す。

グループ2は、畜産飼育にかかわる必要事項とリスクを考慮しながら、4頭の豚を7ヶ月間飼育する試行を行なった。生産費と販売価格は、市場での価格と家畜農家の利益を考慮して決めなければならない。

グループ3は、ポンプの購入を伴う灌漑農業で、作物栽培に必要な様々な事項を考慮した

運営を試行した。栽培に必要な事項だけでなく、ポンプ及び他の備品の減価償却費についても考慮する必要性が強調された。

グループによるシミュレーションの結果を、参加者全員で評価した。評価の結果、研修成果が生かされていることが確認された。しかしながら、伝統的な行事などもあり、営農活動と費用について、農民は場当たりの管理を続けていることが分かった。

研修の終わりに当たり参加者は、管理分野、プロジェクト形成と交渉、栽培と畜産の普及に関する農業地方事務所による積極的な技術的支援の必要性を唱えた。

農業地方事務所の技術者は、開発のすべての分野における ACB に所属する農民、他から隔絶された農民及び畜産農家に対し、農業地方事務所による支援を表明した。

2) グループリーダー会議

第1回

「グループリーダー会議」のスケジュールは、前項にて説明した「グループリーダー育成計画」に引き続いて、2009年2月13日に初回の会議が開催された。同会議には、33人のグループリーダーのうち、本調査対象の11のACBから参加した29人が集まった。これ以外の4名のゲスト参加者は、Mato AfonsoのACBからの参加者であった。グループリーダー会議は、最初に、議論の司会役を務める議長1名及び記録を取る書記1名が選任されて開会した。会議は、議長が意見を述べる組合員を選定し、ACBによる発言の順番を決定することから始められた。

議論は、組合員による各ACBの活動の紹介、各ACBの貴重な経験、各ACBが日常業務で直面する問題点に関して行われた。グループリーダー研修で言及されていた一部の問題点が再度取り上げられた。すなわち、設立から年数の浅いACBが、プロジェクト形成及び資金確保の能力に欠けるという問題であった。より多くの経験を積んでいるACBから提案された解決策は、技術援助を得るためOASIS（サンチャゴ島農民組織連合）などの上部組織のほか、農業地方事務所に照会を行うというものであった。この他、既に開発されたプロジェクト形成モデルを入手し、類似の新規プロジェクトを参考にするという解決策も提案された。

第2回

第2回グループリーダー会議は、2009年6月3日に、農業地方事務所にて行われた。予定された11のACBの33名のグループリーダーのうち、24名が参加した。農村普及技術班（ETER）からの3人のスタッフ及びSão Domingos農業地方事務所の3人の普及員は、オブザーバーとして会議に出席し、スムーズな議論の流れを促すため、必要な時にのみアドバイスをした。

農業地方事務所の技術者と農村普及員による本会議の意義についての説明の後、会議の進め方についての説明がなされ、下記の議題について討論を行なった。

1. 昨年の2月に、最初のグループリーダー会議が開催され、経験の交換をしたが、それ以来、2月から5月にかけて、ACBによる活動が実施されたか。また、活動の実施中に直面した困難は何か。
2. 下記の分野における、ACBによる新しい活動をリストアップする。

ACBメンバーの動員、コミュニティとの会合、パートナーの動員、プロジェクト形成、ローカル雇用の創出、農業生産、畜産、土壌と水の保全、その他

議論は2つのワークグループに分かれて行なわれた。午後から、2つのグループ間の結論を出すため、各グループの討論の結果について検討がなされた。

主要な課題は、プロジェクト形成と、ドナーからの資金獲得能力の不足であった。メンバー間のコミュニケーションについては、複数のACBで改良が見られたと伝えている一方で、いくつかのACBは未だにその課題を抱えていると報告した。

解決策の一部として、プロジェクト形成とドナーとの交渉過程をアシストするため、農業地方事務所のより積極的な関与が求められた。農民をさらに支援するために、農業地方事務所職員（普及員）の能力強化研修の必要性も提案された。

第3回

第3回グループリーダー会議は、農業地方事務所にて2009年9月16日に開かれた。12のACB（最近、集水域でACBされ、プロジェクトから承認された新しいACBであるNoraを含むことから、プロジェクト対象が12のACBとなった）から30名が集まった。ETERのスタッフ2名と農業地方事務所の4名の普及員は、オブザーバーとして会合に出席し、適宜アドバイスを与えた。

会議の進め方は、前回と同様であり、São Domingos 農業地方事務所の技術者／普及員の指導を通じて、ACB間で問題が討議された。討議内容を以下に示す。

1. ACBはどのように運営されるか。
2. 2009年の活動はどのようなものか。
3. どのような問題があり、どのように解決したか。
4. 他のACBから何を学んだか。

議論は3つのワークグループに分かれて行われた。その後、3つのグループ間の結論を出すため、各グループの討論の結果が集められ、検討された。

その結果、コミュニティにおける活動を実行する速さ及び事業のレベルは、多くの経験を有するより古いACBにおいてより勝っていることが確認できた。リーダーの信頼性は、資金源の獲得能力とコミュニティでのプロジェクトの実現力に左右される。

参加者は、再びドナーに対する資金交渉とコミュニティによるプロジェクトの準備分野に関する研修の必要性を強調した。ACBは、コミュニティレベルの活動の技術的支援、特にプロジェクト形成と資金交渉に関する農業地方事務所のより積極的な約束を求めた。

第4回

第4回グループリーダー会議は、農業地方事務所において、2010年1月18日に行われた。そこでは、プロジェクトの12のACBから、予定された36名中30名のリーダーが出席した。ETERのスタッフ2名と農業地方事務所の2名の普及員は、オブザーバーとして会合に出席し、適宜アドバイスを与えた。

会議の進め方は、前回と同様であり、São Domingos 農業地方事務所の技術者／普及員の指導を通じて、ACB間の交流の展開の構想が討議された。討議内容を以下に示す。

1. 2009年2月から2010年1月の間に実施された、本プロジェクトによる研修活動及びACB間の交流により、São Domingos集水域におけるACBとして、どのような利益／結果及びインパクトを確認することができるか。
2. ACB活動を運営する際に直面した困難及び障害はどのようなものか。
3. プロジェクトへの正のインパクトを持続させるには、どのような条件が必要か。
4. 開発におけるACB、制度及び国際協力の果たす役割を定義せよ。

討論の結果、以下の意見が出された。

コミュニティー事業を実施しているACBは、メンバーの動員力を持っており、臨時労働の創出に関しても非常に大きな影響力を持っている。また、農具、種子の確保だけでなく、NGO、オアシスACB連合、Praiaにある各国の大使館などから、資金援助を引き出す力を持っている。

実際には、コミュニティーにおけるACBの重要性は、農業活動の推進以上に、堤防、小規模ダム、灌漑システム、道路工事及び学校などの小規模村落インフラの建設事業の請負に見出せる。このような活動は、中央政府との契約プロジェクトとして実施されるだけでなく、地域開発推進のACBとして、コミュニティーに直接資金援助する国際NGO及びいくつかのドナーと協力して実施される。

本計画から得られたものを持続させるため、リーダーの研修及び能力向上、国及び国際レベルでの経験交流、畜産農家及び農民の研修、そして政府機関との協調が常に求められている。

地域において、ドナー及び中央政府によって資金援助される事業の請負を巡り、その実施を主張する市当局とACBの間には対立がある。

会議の終わりに、2009年2月から2010年1月にかけての、農民グループリーダーの研修活動に対する最終評価が、ACBと一緒に行われた。評価結果を以下に示す。

1. 平均して、80%以上のリーダーが研修と会議に参加した。
2. ほとんどのリーダーは、ACB間の経験交流及びコミュニケーションの重要性についての講義が最も重要であったとしている。
3. 特にコミュニケーション能力が向上し、グループ管理と問題解決の知識が得られたことにより、ほとんどのリーダーは、ここで得られた経験がリーダーとしての能力を向上させたとしている。また、会計に関する講義は有意義であったとしている。
4. リーダーは、彼らが研修及び会議で学んだことを常に共有するため、ACBのメンバーと定期的な会議を持っていることを表明した。
5. 持続性に関しては、多くの参加者が農業地方事務所はDGASPとMADRRMと一緒にあってリーダー研修と会議を促進すべきとしている。ACB／農民はコストを分担しなければならないとする人もいた。

6.12.3 評価

(1) 実績の検証

- グループ活動に必要な意識及び基本的な知識は、リーダー研修におけるグループ管理、コミ

コミュニケーションの重要性、基本的な会計の知識などの習得、リーダー会議の中での意見の交換などにより向上した。

- リーダー会議における討論、情報の交換が定期的に行なわれ、ACB の間での経験についての意見の交換が重要であることを認識した。
- ACB のメンバーの意識を高めるためには、組織内での定期的な会議が欠かせないことを、研修を受けたリーダーは認識するようになった。

(2) 実施プロセスの検証

- 本計画の活動には、農繁期に重なったにもかかわらず、参加予定者の 80%が参加した。
- 農業地方事務所の普及員及び ETER 職員は、参加者の討論をサポートした。
- 最後の評価の段階で、ほとんどの参加者が、プロジェクト形成、資金の調達などへの農業地方事務所の関与を求めた。これに対して、事務所としては自分達の活動の範囲で、いつでも農民を支援する用意があることを表明した。

(3) 評価 5 項目の視点による評価結果

本計画の評価 5 項目の検討結果は以下のとおりである。

妥当性

- 農繁期に重なったにもかかわらず、参加予定者の 80%が参加したことから、本計画は参加者のニーズに合致している。
- 料金を払ってでも研修を継続することを提案する参加者もみられたことから、研修の継続を希望していることがうかがえた。
- 研修中盤において São Domingos 集水域内の新興農民組織である Nora の研修参加要請があった。また、農民組織 Mao A fonso の様に研修プログラム内容を知った他集水域の農民組織が派遣代表者をグループリーダー会議に参加させるなどの事例もみられた。
- 本研修の実施は、上位計画である「PEDA（2015 年までの農漁業開発戦略並びに 2005 年から 2008 年までの行動計画）」において提案された人的能力を強化し、コミュニティー農民組織を育成するという戦略に合致しているため、妥当性がある。

有効性

- 会計セッションが行われた翌日、多くの参加者が自宅で行ってきた学習について講師に助言を求めている姿が見られた。
- 研修セッションの後、リーダーは ACB のメンバーへ研修内容をフィードバックするための資料を作成した。組織内で同じレベルの情報共有を行うための有効な手段といえる。

効率性

- 第 2 回研修の中で、参加者のコミュニケーションスキルの強化、農民組織の管理および関連する課題の解決に要する知識の取得など、第 1 回研修の成果が確認できた。
- リーダー研修において、他の農民との間で加工とマーケティングの経験を共有できたことは、加工及びマーケティングへの農民の関心を大いに誘発した。その結果、自分達の地域で加工・マーケティングの研修を追加開催してほしいとの強い要望が出た。
- グループリーダー会議を実施した結果、経験の浅い農民組織のリーダーが、グループワーク

の場において他の参加リーダーたちと経験を共有したことにより、資金の運用、プロジェクトにおけるドナーとの交渉、そしてコミュニティーの活動運営に要する新たな知識を得たことが、最終評価の中で確認できた。

インパクト

- 本プロジェクトの対象外の ACB から、この研修が行なわれることを聞きつけて代表者が参加した。これは、こうした研修に対する農民の期待が非常に高いことの表われである。
- 他集水域の ACB からの参加により、彼らのメンバーへ本研修の内容が伝達していくことが期待できる。

自立発展性

- 多数の参加者はグループリーダー研修の継続を望んでおり、農業地方事務所は本計画の継続実施のための支援をする用意があることを表明している。
- 参加グループリーダーは、自分たちでグループリーダー会議を継続していく意思を表明している。

6.12.4 結論

仮説の検証

仮説 1：グループリーダーの管理能力が、グループリーダーを対象とした研修を通じて向上する。

仮説 2：グループリーダー会議へのリーダーの出席が、ACB の活動を刺激する。

仮説 1 については、研修プログラムが終了してから間もないことから、グループ活動における具体的な効果を確認することはできなかった。しかし、第 2 回研修の中で、参加者のコミュニケーションスキルの強化、農民組織の管理および関連する課題の解決に要する知識の取得など、第 1 回研修の成果が確認できたことから、今後検証されていくことと確信する。仮説 2 については、2010 年 1 月に実施された最終評価の結果により、複数の農民組織が施設などの改修、石積み工の建設、果樹の植栽、農村における新たな協働関係の構築のために資金を有効に活用できたことが明らかとなった。JICA 開発調査のもと、多数の農民が塩害農地のリーチング計画、節水灌漑計画への参加を果たしたことから、活動の刺激になっている。

結論

グループリーダー育成については、その実施の結果、グループ活動における具体的な効果を確認することはできていないが、第 2 回研修の中で、第 1 回研修で得た知見を踏まえた意見が出るなど、研修の成果が確認できた。また、グループリーダー研修及びリーダー会議に出席し、刺激を受けたいくつかの ACB が、事業活動の領域を拡大するといった動きも見られ、今後のグループの活性化に期待が持てる。

本計画については、上位計画で促進しており、農民のニーズにも合致し、妥当性がある。対象地域で初めての試みであるグループリーダー会議の実施は、参加者にとって新鮮であり、多くの経験を有するより古い ACB のリーダーからの知見は、新しく組織された ACB にとって有意義なものとなっているなどの効果出ている。また、農業地方事務所では本計画の継続

実施を前向きに検討していく姿勢を見せている。従って、本計画については、アクションプログラムとして優先度の高いものと位置付ける。

6.12.5 教訓及びアクションプランへの反映

表 6.12.4 教訓及びアクションプランへの反映：グループリーダー育成

パイロットプロジェクトの実施から得た教訓	アクションプランへの反映
<ul style="list-style-type: none"> 研修実施前に行った評価において、全てのACBはドナーとプロジェクトを実施する中で、長い間積極的に役割を果たしてきているものと受け止められた。しかし、その経験には、ACBの間で大きなギャップが存在する。 プロジェクト形成およびドナーとの交渉の両者に於ける能力の欠如が、各農民組織の直面する課題である。この点はリーダー会議を通じて明確になった。 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ グループリーダー研修に関して、農民組織間の討議にあたっては各組織の経歴・経験レベルを考慮する必要がある。それにより経験に乏しい組織が経験の豊かな組織よりより多くを学ぶことが可能になる。 ⇒ プロジェクト形成スキルの向上とキャパシティビルディングはアクションプランにおける基礎課題であり、強く提案されなくてはならない。

6.13 パイロットプロジェクト項目の経過及び評価：農民間普及

6.13.1 概要・目的

農民のモチベーションを促す戦略として、先進地域の農民の持つ技術を、発展途上の農民に移転する方策がある。本パイロットプロジェクトでは、São Domingos 集水域において農民間普及の導入を試みる。具体的には、発展途上の地域の農民を先進の農業地域に招き、先進の生産・保存・マーケティング技術を紹介して刺激を与えるとともに、農民達が農作業において直面する問題を互いに討議する機会を提供する。先進地域の農民との間で知識・技術を交換することにより、発展途上の農民のインセンティブが上がることを期待される。その結果、先進地域を訪問した農民は、より先進的な農業を目指し、生産性の向上に対する意欲を持つことが期待される。また、先進地域の農民も、他地域の農民との意見交換の中から新しい情報を得ることができ、彼らの知識を高めることができる。

6.13.2 活動実績

本計画については、São Domingos 集水域における全てのACBに対して実施する。

表 6.13.1 活動実績：農民間普及

活動	期待される結果	スケジュール												責任者	投入				
		2009				2010													
		a	s	o	n	d	j	f	m	a	m	j	j			a	s	o	n
1-1 農民が先進農業地域を調査する。	生産性の改善に対する意欲																	INIDA、農業地方事務所普及員	カ側：普及員 JICA：調査団、資料作成用資材、研修費用、外部専門家
1-2 農民が先進農業地域の調査を報告する。	知識の伝達																	農業地方事務所普及員、農民	カ側：普及員 JICA：調査団、支援

本プロジェクトは、当初、São Domingos 集水域の11のACBのメンバーを対象としていた。これらのACBは、Rui Vaz、João Garrido、Lagoa、Agua de Gato、Milho Branco、Praia Formosa、Portal、

Achada Lama、Baía、Achada Baleia 及び Praia Baixo である。加えて、集水域で最近新たに作られた ACB (Nora) がプロジェクト活動への参加を要請し、承認されたため、12 の ACB が対象となっている。

2010 年 1 月に 4 日間の先進農業地域への訪問と、訪問結果の報告会が実施された。

(1) 先進農業地域への訪問

訪問先は、農業、畜産、コミュニティーACB の分野で成功経験がある場所が選ばれた。訪問計画の策定は、プロジェクト活動の将来に互る持続性の可能性を考慮し、農業地方事務所と ETER に委任した。

第 1 日目、第 2 日目

最初の 2 日間のプログラムと訪問場所を以下に示す。

日：1 月 21 日

対象 ACB：Achada Baleia, Baía 及び Praia Baixo

日：1 月 22 日

対象 ACB：Milho Branco, Praia Formosa, Portal 及び Achada Lama

表 6.13.2 第 1 日目及び第 2 日目の訪問場所

場所・訪問地域	目的／経験
Achada Baleia 試験圃場	点滴・ピッチャー灌漑による節水灌漑の視察のため、JICA 試験圃場を訪問： 節水灌漑に関する技術的アプローチ
Nora 実験圃場	箱による水耕栽培： 節水灌漑に関する技術的アプローチ
Belém	São Domingos 農業地方事務所からの技術的支援を受けている ACB による、点滴技術による作物への灌漑
Pico Leão	キャベツとニンジンの灌漑による栽培 農業地方事務所と農民 ACB によって支援されている民間会社
Cidade Velha	観光客相手の果物栽培： 点滴灌漑によるパイナップル生産

第 1 日目は 22 名の農民、第 2 日目は 28 名の農民が対象 ACB から参加した。農業地方事務所の 6 名の普及員及び ETER の 2 名のメンバーが農民に同行した。

Achada Baleia の試験圃場では、JICA の協力により実施しているピッチャー灌漑システムについての説明を、Achada Baleia の ACB の代表が行なった。新しい灌漑技術及び参加者の村でのこの技術の応用の可能性に対する、大きな関心が示された。農業地方事務所の技術者は、本灌漑方法以外にも、適切な植物への畝立てから、土壌と作物の塩化に対するいくつかの灌漑技術を農民に説明した。

Nora 実験圃場では、ICASE (Cape Verdean Institute for School Social Action：学校社会活動カーボベルデ協会) による学校での野菜栽培プログラムのコーディネーターをしている、水耕栽培専門の小学校教師による説明が行なわれた。このプレゼンテーションでは、技術に対する説明と包括的な議論、そして村への応用可能性の説明がなされた。

Belém では、São Domingos 農業地方事務所の技術的支援と、地元の発案によって設置され

た灌漑農業区画を訪問した。参加者は、優先作物、灌漑システム、水価格、市場の有無、開始時期及び農業地方事務所の支援などについて、質問をした。

Pico Leão は、谷から山の麓に広がっている乾燥地帯の境にある。ここでは、Praia の高校を卒業し、農業を選んだ若い農民が管理している、園芸作物を生産している菜園を訪問した。灌漑により栽培している主要作物は、キャベツ、ニンジン、キャッサバであった。

最後の訪問地である Cidade Velha では、観光客相手のパイナップルなどの熱帯果物及び園芸作物を栽培している農園を訪問した。

この 2 日の訪問の中で、参加者は、ACB 管理と農業技術を習得する方法について、先進地域の ACB のメンバーと意見を交換した。

第 3 日目

プログラムと訪問場所を以下に示す。

日：1 月 25 日

対象 ACB：Rui Vaz 及び Água de Gato

表 6.13.3 第 3 日目の訪問場所

場所・訪問地域	目的/経験
Achada Baleia 試験圃場	点滴・ピッチャー灌漑による節水灌漑の視察のため、JICA 試験圃場を訪問： 節水灌漑に関する技術的アプローチ
Nora 実験圃場	箱による水耕栽培： 節水灌漑に関する技術的アプローチ
Ribeira de Engenheiros - Santa Catarina	雨水調節と灌漑農業

第 3 日目は 28 名の農民が参加し、São Domingos 農業地方事務所の普及員 6 名及び ETER のメンバー 2 名が訪問時に農民と同行した。Santa Catarina 農業地方事務所の 2 名の技術者が、訪問地を案内した。

前回同様、今回の訪問も Achada Baleia 及び Nora の試験圃場から始めた。参加者は自分達の所でピッチャー灌漑を試みることに興味を示した。Rui Vaz からの参加者は、地元の学校で水耕栽培を導入する可能性について特に興味を示した。

Engenheiros 集水域への訪問では、Santa Catarina 農業地方事務所の技術者が説明をした。この集水域では、現在、BADEA などのドナーにより資金援助された、大規模な雨水調節プロジェクトによる恩恵を受けている。プロジェクトは、本集水域での「ウォーターハーベスティング」計画であり、貯水槽及び灌漑システムを設置している。雨水を調節する施設は、Praia 及び Assomada の市場に出すため小さな区画で野菜栽培をしている ACB 女性メンバーにより管理されている。付帯する小規模プロジェクトでは、ヤギ、ウサギ、鶏などの飼育及び灌漑農業への副産物の使用を実施している。

第 4 日目

プログラムと訪問場所を以下に示す。

日：1 月 26 日

対象 ACB：João Garrido, Lagoa 及び Nora

表 6.13.4 第 4 日目の訪問場所

場所・訪問地域	目的/経験
Achada Baleia 試験圃場	点滴・ピッチャー灌漑による節水灌漑の視察のため、JICA 試験圃場を訪問： 節水灌漑に関する技術的アプローチ
Nora 実験圃場	箱による水耕栽培： 節水灌漑に関する技術的アプローチ
João Teves – Órgãos	若い農民による革新的プライベート灌漑農業
INIDA 試験圃場	試験作物

第 4 日目は 23 名の農民が参加し、農業地方事務所の 6 名の普及員及び ETER の 2 名のメンバーが同行した。

前回同様、Achada Baleia 及び Nora の試験圃場から訪問を始めた。参加者は Nora における水耕栽培に関心を示したが、初期投資の高さを懸念した。

João Teves では、果物・野菜生産企業を尋ねた。若い企業家が、Santiago 島と他の島々の市場へどのようにアクセスするかについて説明した。また、Cape Verde では馴染みの薄い新しい作物を導入する時の彼の経験を説明した。彼は、都市市場で大きな需要のある作物に熱心な興味を示した参加者に、イチゴの種子について説明した。この種子は INIDA で作られ、São Domingos 農業地方事務所の隣の Nora で販売されている。生産量が多く、現地の気象と病害により適応しているカーボヴェルデ産の種子による利益が大きいことを力説した。

INIDA の圃場では、参加者は試験されているナス、キャベツ及び果物などの新しい農業作物を見る機会を得た。

最後に、「カ」国における表流水管理の国家的計画である、中国の援助により建設された Poilão Dam を訪問した。

(2) 先進農業地域への訪問についての参加者による報告

先進農業地域への訪問に参加した者は、訪問の経験についての報告書を作成することを求められる。その報告書は、参加できなかった他のメンバーに訪問の結果について知らせるため、発表する必要がある。

報告会は、グループリーダー及び訪問に参加したメンバーが、彼らの印象と経験に関して、ACB の他のメンバーに報告するために開かれた。São Domingos 農業地方事務所と ETER の職員は、成果の持続性を促進するため、これらの報告会を監督した。

表 6.13.5 報告会日程

第 1 日目：1 月 30 日

コミュニティ	時間	監督者
Rui Vaz	11 時	Alcinda Almeida
Praia Formosa	13 時	José Gonçalves
Portal/Capela	13 時	Fernando 及び Giovanni
Praia Baixo	15 時	Alcinda Almeida
Milho Branco	15 時	Jose Ramalho
Achada Lama	15 時 30 分	Fernando 及び Giovanni

第2日目：2月6日

コミュニティ	時間	監督者
Lagoa	15時	Alcinda Almeida
Nora	15時	Fernando 及び Giovanni

第3日目：2月13日

コミュニティ	時間	監督者
Achada Baleia	15時	Giovani
Baía	15時	Alcinda Almeida
Água de Gato	15時	Jose Ramalho
João Garrido	15時	Fernando

参加者は、資金源獲得、技術支援、日々直面している困難、市場への生産物の運搬などについて、訪問先のコミュニティの農民と経験を交換することができたことを報告した。Achada Baleia でのピッチャー灌漑及び Nora での箱による水耕栽培の経験、そして地域における農業副産物を利用したウサギ飼育の可能性は、訪問の主要な成果として記録された。全ての ACB は、ピッチャー灌漑及び箱による水耕栽培を試す希望があることを示した。必要な機材について、費用に関する情報及び市場での在庫状況の確認が求められた。ACB は、農業地方事務所がこれらの問題と農業副産物を利用したウサギ飼育について、必要な措置を取ることを要望した。

訪問の全体的な印象は、他の ACB 及びコミュニティとの貴重な経験を交流する機会を可能にしたことである。また、訪問により栽培の新技术、灌漑システムの新しい方法と、現場における実践的な研修形態についての意識が醸成された。

ACB は、ACB の定期会合及び近隣の農民との個人的付き合いを通じて、訪問で学んだことの普及を続けることを約束した。

6.13.3 評価

(1) 実績の検証

- São Domingos 集水域における 12 の ACB の代表は、1月21日から22日、1月25日から26日の4日間の農業先進地域への訪問に予定通り参加した。これらの訪問は、ETER 職員の協力を得ながら、農業地方事務所職員により実施された。
- 参加者はピッチャー灌漑及び箱による水耕栽培に大きな関心を持ち、彼らのコミュニティにおける応用の可能性について、一連の質問と包括的な討論がなされた。
- 先進農業地帯訪問にかかわる報告会は、各々のコミュニティで計画通り開かれ、参加者は彼らの経験と印象について、ACB の他のメンバーに報告した。

(2) 実施プロセスの検証

- 対象農民が農業先進地域を訪問し、そこでの生産、保存、市場技術により刺激され、農業上の問題をお互いに検討する機会を得ることができた。
- 訪問を実施した後、参加者は、コミュニティの他のメンバーと経験を共有するための報告会を開いた。報告会においては、ACB は訪問の経験を非常に前向きに評価し、節水灌漑の

新しい方法を参加しなかった農民たちが直接見ることを可能にするため、先進的な農業地域への訪問の継続を、農業地方事務所に要求した。

- ACB は、近所の人々との個人的な付き合いの中及び定期会合の場で、訪問を通じて学んだことの普及を続けることを約束した。

(3) 評価5項目の視点による評価結果

本計画の評価5項目の検討結果は以下のとおりである。

妥当性

- 最初の訪問に参加しなかった他のメンバーのため、新たな訪問の機会を、農業地方事務所が設けることに対する期待が大きい。このような要望がすべての報告会で出されていることから、本計画は農民のニーズに答えている。
- 本研修の実施は、上位計画である PEDa において提案された人的能力を強化するという戦略に合致しているため、妥当性があると判断される。

有効性

- 本計画に参加した農民に対して、先進的な農業を導入による生産性の向上へのモチベーションが高くなることを期待したが、実施から終了時評価まで半月ほどしかなく、その検証は十分にはできなかった。しかし、訪問により、新しい節水灌漑方法を認識し、水耕栽培などの新しい栽培技術に接することができ、刺激を受け、それらの導入を真剣に考えるようになった。

効率性

- 参加者は先進農業地帯を訪問することにより、資金源獲得、技術支援、日々直面している問題、市場への生産物の運搬などについて、訪問先のコミュニティの農民と経験を交換することができた。

インパクト

- 参加者は、研修に出席しなかった他のメンバーに対する得られた知識の普及だけでなく、近隣の個人的な付き合いのある農民への普及についても約束した。

自立発展性

- 農業地方事務所と ETER の職員は、訪問の全てを計画し、管理した。これにより、本プロジェクトの持続性が容易になる。
- 政府もこのような研修の優先度を高くしていることから、農業地方事務所は農民間普及を続けるため、独自の予算配分を申請している。

6.13.4 結論

仮説の検証

仮説 1：本計画に参加した農民は、先進的な農業の導入による生産性の向上へのモチベーションが高くなる。

仮説 2：本計画に参加した農民は、自分達の地域で知識を普及することができる。

仮定 1 に関しては、終了時評価の実施時期が、本計画の実施から半月ほど経過した頃だったため、十分な検証はできなかった。しかし、訪問により、新しい節水灌漑方法を認識し、水耕栽培などの新しい栽培技術に接することができ、刺激を受け、それらの導入を真剣に考えるようになったことから、モチベーションが上がったことは認められる。

仮説 2 については、参加した全ての ACB は、訪問中に得られた経験と知識について、参加者が参加しなかったメンバーに対して説明を行い普及した。

結論

農民間普及については、実施から間がなく、十分な検証はできなかった。しかし、先進地への訪問が、他のコミュニティ及び組織との間に価値ある経験の交換を促したことは認められた。これにより、現地研修の新しい形の効果が検証できた。現地技術者とコミュニケーションする能力及び獲得した経験を通じた地元の伝統的栽培技術の改善への意欲は、訪問で得られた効果と言える。このように、先進的な農業の導入による生産性の向上への、参加者のモチベーションが上がったことが認められた。

本計画については、上位計画で促進しており、農民のニーズにも合致し、妥当性がある。また、殆どの ACB が、農村開発を促進するため、将来にわたり本プロジェクトが継続されることを望んでおり、農業地方事務所は本計画を継続実施するための独自の予算配分を申請しているなど、今後の発展性も期待される。従って、本計画については、アクションプログラムとして優先度の高いものと位置付ける。

6.13.5 教訓及びアクションプランへの反映

表 6.13.6 教訓及びアクションプランへの反映：農民間普及

パイロットプロジェクトの実施から得た教訓	アクションプランへの反映
<ul style="list-style-type: none"> ● 研修、農産加工、マーケティングなど種々のプロジェクト間の正の相互作用成功へ影響を与えることが観察された。 ● 生産がより進んだ地域への訪問は、ほとんどの参加者が彼ら自身及びそのコミュニティが向上していくという意識を刺激した。 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 同じ集水域でのグループ間の経験交流は、農民がより積極的になるよう、計画で推進されなければならない。 ⇒ 計画作成の際、農民間普及の継続は強調されなければならない。

6.14 パイロットプロジェクト項目の経過及び評価：普及システム改善

6.14.1 概要・目的

農業開発を成功に導くためには、その担い手となる農業普及員の能力が大きく影響する。彼らが常に最新の優良農業技術を身につけ、それを農民に伝えていくことが大事である。それを実現するため、彼らの能力の向上に必要な普及員研修を実施する。また、彼らが日々参考にできる、最新の優良技術を農民に伝えるための農業技術マニュアルが必要となる。現在、そのようなマニュアルは対象地域には存在しないことから、それを作成し、普及システム改善の一助とする。マニュアルの構想については、農業技術者と農民のための研修カリキュラムを計画している INIDA などの研究センターの支援を受ける。

6.14.2 活動実績

活動実績を下記の表に示す。

表 6.14.1 活動実績：普及システム改善

活動	期待される結果	スケジュール												責任者	投入									
		2009						2010																
		j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d			j	f	m	a	m				
1-1 農業システム及び普及システムを改善するために役立つマニュアルは、DGASP 農村普及技術班及び普及職員が INIDA 研修所の協力を得て作成する。	普及システムが改善される。		■																			INIDA、 DGASP、農業 地方事務所	カ側：普及員 JICA：実施費用、 外部専門家
1-2 普及員は住民参加方法に関する研修を受講し、自治体が自力で改善するために援助を提供する。	自治体に対する援助が改善される。																						農業地方事務所	カ側：普及員 JICA：調査団、研 修費用、支援

(1) 農業技術マニュアルの作成

農業技術マニュアルの作成は 2009 年 2 月に開始された。このマニュアルは、INIDA（農業開発公社）の技術協力のもと、DGASP の ETER（農村普及技術班）のスタッフ及び農業地方事務所の普及員により作成される。作成に当たり、農民が用いる農作業用ツールとしても、研修の教材としても役立つものを目指す。また、普及員にとっては、普及員の現行活動の手引書としても役立つ。このマニュアルの作成を通して、DGASP の農業普及技術班及び農業地方事務所の普及員も多くのことを学んだ。

参加者

マニュアルの作成には、INIDA 専門家の技術協力のもと、農業地方事務所の普及員（3 名）と DGASP の ETER スタッフ（6 名）が参加した。

マニュアルの内容

マニュアル作りにおいては、以下に重点を置く。

1. 生産量を増大するための土壌肥沃度を改善する手段
2. アグロフォレストリー
3. 節水灌漑システム及び水管理における同システムの効率性
4. 環境保全
5. 畜産技術の改良

経過

2009 年 2 月 17 日、マニュアルに盛り込む項目について、農民の関心事を考慮に入れながら INIDA と DGASP 職員の間で討議した。討議は Santa Cruz 地方を対象に 1994 年に作成された旧普及マニュアルを参考にして行なわれた。討議の結果を踏まえ、INIDA の職員が、関係者への説明に用いるマニュアルの草案を 2010 年 1 月までに作成することにした。

旧農村開発水産省が作成した参考用の旧普及マニュアルは、同マニュアルの対象地域である Santa Cruz 地方の特色である柑橘果物の生産に重点を置いたものである。同マニュアルは、São Domingos の普及員にとって参考資料として優れているが、São Domingos モデル集水域の全ての特徴を反映している訳ではない。従って、本調査において作成するマニュアルは、São Domingos 集水域の農民のニーズ、ZAE I～ZAE IV で行なわれる種々の活動を考慮に入れなが

ら作成する。

2009年6月2日に2回目の会議がETER本部において開催された。会合には本調査のカウンターパートであるAngela氏、DGASP/ETER関係者(4名)、São Domingos農業地方事務所の普及員(3名)、INIDAの職員、そしてローカルコンサルタントとJICA調査団専門家が参加した。会合では、マニュアルに盛り込む内容の確認がなされた。

また、ETERはテレビ番組を毎週月曜日(午後7:30-8:00)、ラジオ番組を日曜日(午前7:00-8:00)に各々放送しており農村発の情報を全国に広めている。ETERを総括するFonseca氏はこうしたプログラムを将来的にパイロットプロジェクトの活動広報のために利用することに合意した。その結果、本調査のパイロットプロジェクト実施期間に、活動状況をビデオに撮り、それを編集したものを2009年の11月に放映し、本開発調査とパイロットプロジェクトを全国に紹介した。

2010年1月19日にETER本部において、INIDAの職員によるマニュアルの草案を説明するための会合が開かれた。いくつかのコメントが出され、討議が行なわれ、それを反映し、加筆修正された最終版が完成した。

(2) 普及員研修

普及員研修ではプロジェクトの形成、プロジェクト管理と運営、グループの運営、問題の特定と解決に重点を置き、上述の農業技術マニュアルの作成と並行して実施した。また、本研修では、参加型開発アプローチに用いるいくつかのツールを紹介した。

講師

参加型アプローチの知識を有する専門家

参加者

研修の主な参加者は、日常活動で農民を支援するため農民と直接接触している農業地方事務所の普及員及びDGASPのETERスタッフとした。

第1回研修

開催日：2009年6月8日～12日の5日間

参加者：農業地方事務所の普及員5名及びDGASPのETERスタッフ3名。

研修内容は、「普及と参加型手法」、「参加型手法とコミュニケーション」、「参加型手法とグループ管理」、「方法論と普及技法」、参加型農村評価、問題分析及びプロジェクトに関する説明であった。同研修は4日間の屋内講義と1日のフィールドワークで構成され、フィールドでは受講を終えたJoão GarridoとMilho BrancoのACBの参加者らによる住民参加型手法が実践された。その結果、問題点として、水資源の不足により灌漑面積が少ないことが挙げられた。また、最終日に実施した評価の結果、参加者は今回の研修に満足した。下表に5日間の研修内容を示す。

表 6.14.2 第 1 回研修日程

開催日	研修内容
6月8日	研修内容の概要の説明、参加型手法の概念の説明（ボトムアップ、トップダウン）
6月9日	参加型手法についての説明（参加型手法とコミュニケーション、参加型手法とグループ管理、方法論と普及技術）
6月10日	問題の把握及び解析、計画の策定と実施方法
6月11日	フィールドワーク（João Garrido と Milho Branco）
6月12日	計画についての情報の整理方法及び解析方法、評価

第 2 回研修

開催日：2010年2月8日～10日の3日間

参加者：農業地方事務所の普及員7名及びDGASPのETERスタッフ3名。

今回の研修では、参加者は集水域の総合的・持続的開発管理について勉強した。下表に3日間の研修内容を示す。

表 6.14.3 第 2 回研修日程

開催日	研修内容
2月8日	集水域の概念、管理及び環境計画 村落振興集水域の自然資源管理にかかわるファシリテーターの役割
2月9日	農産物加工及び流通についてのパイロットプロジェクトの経験の発表及び討論 集水域における環境計画の課題についての討論
2月10日	集水域における持続的・総合的開発の管理におけるファシリテーターの役割

全体での発表と討論の後、参加者は集水域の管理及び村落ファシリテーターの役割について、グループで分析を行なった。また、現地におけるフォロー手段の欠如が、「カ」国の農村活性システムの脆弱性を示している、との積極的な討論が行なわれた。

セッションの参加者による評価は、この日の終わりに行なわれた。彼らは、集水域の管理に関する能力を強化できたとし、研修に満足し、今後も同様の研修が行なわれることを要請した。

6.14.3 評価

(1) 実績の検証

- 普及員の業務に資する農業技術マニュアルが完成した。
- 普及員研修が2度にわたって実施され、普及員の能力向上に役立った。

(2) 実施プロセスの検証

- 農業技術マニュアルは農民を含めた全ての関係者の意見を取り入れて完成した。
- 普及員研修実施の中で、農産物加工及び流通についてのパイロットプロジェクトの経験が実施農民により発表され、普及員研修に役立った。

(3) 評価 5 項目の視点による評価結果

本計画の評価 5 項目の検討結果は以下のとおりである。

妥当性

- 農業普及は農業開発を推進していく上において、必要不可欠なものであるが、それを担う普及員の知識は限られており、彼らの能力向上が必要となる。
- 本パイロットプロジェクトは、上位計画である「PEDA」において高い優先順位が付けられており、妥当性があると判断される。

有効性

- 普及員研修開始前は、各パイロットプロジェクトへの普及員の参加態度は積極性を欠くものであった。しかし、研修を受けた後は積極的に意見を出すなど、研修の成果が行動となって表れ、プロジェクトのより円滑な実施を支える原動力となってきている。
- 2 度目の研修時、最初の研修の結果から本研修が有効であると判断した農業地方事務所は、参加職員数を倍増させ、農民への指導が強化できるように図った。

効率性

- カウンターパートは農場内外の研修を目的とし、普及員と農民組織に配布予定の農業技術マニュアルを計画的に作成した。
- 本開発調査における普及員に対する研修は計画通りに完了した。これらの投入は普及員の能力向上に寄与した。

インパクト

- 農業地方事務所は研修の参加職員数を倍増させ、彼らが習得した知識を広く普及させる意欲を見せた。

自立発展性

- 中央政府は本研修が有益であるとして、研修継続の意思を示している。
- 何人かの参加者は、土曜日であっても作業を行うなど、地域の農民との交流に非常に熱心であった。
- 農業地方事務所は、研修により能力が強化された普及員をトレーナーとし、農民に対し研修を行う意思を持っている。

6.14.4 結論

仮説の検証

仮説 1：普及員が技術的知識を改善する。

仮説 2：普及員が地域密着型開発及び普及手法に関する先端情報を取得する。

仮説 1 について、終了時評価は、普及員研修の完了及び農業技術マニュアルの完成から半月ほど経過した時期に実施した。そのため、普及員が技術的知識を改善するという仮説の検証をする期間としては不十分であった。しかし、有効性の項に記述したように、研修を受けた後の普及員は、パイロットプロジェクトの実施の中で、積極的に意見を出すなど、研修の成

果が行動となって表れている。技術的知識の改善についての検証は、「カ」側による、今後のモニタリング評価に期待するものである。

仮説 2 についても、仮説 1 同様期間的に不十分であるため、十分に検証するのは無理であった。しかし、研修の中で参加型手法など、地域密着型開発手法及び普及手法に関する先端情報についての知見は得られたものと思われる。

結論

普及システム改善については、十分な検証はできていないが、研修の成果が他のパイロットプロジェクト実施中で行動となって表れるなどの効果は見られる。また、土曜日であっても作業を行うなど、参加者の何人かは地域の農民との交流に非常に熱心であり、今後の農民への普及に期待が持てる。

本計画については、上位計画でも促進しており、農民のニーズにも合致している。「カ」国においては普及体制による農業支援サービスが十分に行なわれているとは言い難い中、本計画をアクションプログラムとして優先度の高いものと位置付ける。なお、システムの改善に資する農業技術マニュアルは、本計画の中で作成し終わっている。従って、優先アクションプログラムとしては、マニュアルを活用した普及員の能力向上に力点を置いて行くこととし、普及システム改善計画に換えて普及員能力向上計画とする。

6.14.5 教訓及びアクションプランへの反映

表 6.14.4 教訓及びアクションプランへの反映：普及システム改善

パイロットプロジェクトの実施から得た教訓	アクションプランへの反映
<ul style="list-style-type: none"> • 研修、農産物加工、流通および農民間普及といった本プロジェクト内の諸活動の間にある正の相互作用が成果に影響する。 • パイロットプロジェクトの実施により高まった農業開発促進への意欲を大切にし、それを継続する方策として、資金・人材などの手当てを考える必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 良好な相乗効果を生み出すために、プロジェクト間における経験の共有化を促進する。 ⇒ 農業地方事務所が、資金・人材の手当てを重視するような方策を記述する。

6.15 パイロットプロジェクトの他集水域への普及

本調査で策定されるアクションプランは、モデル集水域である São Domingos 集水域に特化したものではなく、サンチャゴ島の他集水域への展開が可能なものである。アクションプランを他集水域に展開していくためには、アクションプランのパイロットプロジェクトとして実施され、有効性が確認された事業について、その成果、経験、教訓などについて、他集水域の住民に普及していく必要がある。

「カ」国において農村普及を担当している DGASP の ETER（農村普及技術班）は、農業・漁業の情報番組を作成し、全国に普及するためテレビ及びラジオで放送している。この情報番組を利用し、本調査についても、その計画内容及びパイロットプロジェクトの内容、実施状況、成果などを、「カ」国全土の農民に伝えることにした。

また、実施したパイロットプロジェクトの内容及び有効性について、サンチャゴ島の他の集水域の農民に普及するため、普及セミナーを開催した。

テレビ番組による普及

本調査の計画内容及びパイロットプロジェクトの内容、実施状況、成果などからなる情報番組を作成するための準備を、2009年8月に始めた。開発計画及びパイロットプロジェクトの内容についてETERの担当者に資料を渡し説明するとともに、ETERのカメラマンが、工事中のパイロットプロジェクトの施工状況のビデオの撮影を進めた。11月に入り、編集作業を経て、番組が完成した。11月30日（月）の19:40～20:00までの枠で放送され、12月7日（月）の同時刻に再放送された。

テレビ番組による普及については、情報提供者からの一方通行で、視聴者の反応を確かめることが難しい。今回最終評価実施時に、パイロットプロジェクト参加農民に聴いたところ、約40%の農民が視聴したとのことであった。視聴していなかった農民の多くは、電気のきかない地域の農民かテレビを持たない農民であった。視聴した農民の番組を見ての反応は、このようなプロジェクトを日本の援助で実施していることを知り、興味を持つと同時に、是非自分たちの地域でも実現できればとの思いを、強くしたとのことであった。

普及セミナー

パイロットプロジェクトの最終評価が終了した2010年2月に、他集水域の住民を招き、普及セミナーを以下のように実施した。

日：2月19日

参加者：農民31名

7他集水域（Ganxemba、Boa Entrada、Charco、Cumba、Pico Leão 及び Sô João Baptista）
São Domingos 集水域の11ACB（Baía、Praia Baixo、Achada Baleia、Praia Formosa、Portal、
Achada Lama、Milho Branco、Lagoa、João Garrido、Água de Gato 及び Rui Vaz）
農業地方事務所の普及員3名、DGASP職員1名、INIDAの研究員1名

場所：São Domingos 農業地方事務所

目的：本調査により実施されたパイロットプロジェクトから得られた成果、経験、教訓などを、他集水域の農民に普及する

経過：ファシリテーターにより、本開発計画及び実施された11のパイロットプロジェクトについて、その概要の説明が行なわれた。それに引き続き、実施したパイロットプロジェクトの中から3つを選び、実施に従事したACBの組合長に、プロジェクトの内容、実施により得られた成果、経験、教訓などを発表してもらった。発表したプロジェクトは、Água de Gatoのウォーターハーベスティング、Milho Brancoの小規模水源開発及びAchada Baleiaの節水灌漑／水管理の各プロジェクトであった。

発表の内容について、活発な質疑応答が行なわれた。特に節水灌漑で導入しているピッチャー灌漑に興味を示す参加者が多かった。INIDAの研究員は、点滴灌漑に必要な施設と違い、ピッチャー灌漑に必要な材料は、「カ」国で調達できることから、今後試験を継続して良い結果が得られるのであれば、この方法を「カ」国において振興すべきだとの意見を述べた。また、小規模灌漑では、水源の水が通年得られるのかどうかの質問が出され、潤れることが無いとの回答を得た。

セミナーの最後に行なわれたアンケート調査によれば、他集水域から参加した農民は本パイロットプロジェクトに大きな興味を持ち、次の機会には是非、彼らも参加できるようにして欲しいとの要望が強かった。また、本計画の概要を知ることができ、今回のセミナーは非常に有用であったとのことであった。

今回のセミナーの実施では、プロジェクトを実施した ACB の組合長に発表してもらうにあたり、外部専門家の支援を得、事前に彼らに準備をしてもらった。その成果が表れ、発表は適切に行われ、農民自身による発表ということで、聴衆もあまり緊張することなく、自由な討論ができた。このような方法による実施プロジェクトの普及セミナーの有効性を認めることができた。

第7章 アクションプラン

7.1 最終アクションプランの策定

サンチャゴ島の数ある集水域の中から選んだ São D omingos 集水域について、サンチャゴ島の集水域のモデルとしてのドラフトアクションプランを策定した。最終アクションプランを策定するに当たり、ドラフトアクションプランで提案されているアクションプログラムの中から、いくつかの小規模な事業をパイロットプロジェクトとして実施し、それらの技術的有効性を含む実現の可能性を確認し、集水域の具体的な開発方法を検証した。パイロットプロジェクトの実施を通して得られた成果を反映し、最終アクションプランを策定する。

最終アクションプランの中で提案するアクションプログラムは、各パイロットプロジェクトの評価の中でアクションプログラムとしての優先度を考察していることから、それに従い優先度を高く位置づけたものを選定する。

7.2 優先アクションプログラム

パイロットプロジェクトの成果を反映して、優先アクションプログラムを以下のように選定した。これらにより最終アクションプランを策定する。

土壌・水保全計画：パイロットプロジェクト「土壌・水保全」を実施した結果、技術的な効果は実証され、優先度の高いものと位置付けられた。ただし、実施主体であるACBが、主体的な活動の経験が少ないという特殊性を考慮し、並行して実施を予定しているグループリーダー育成計画により、リーダーの啓発を図っていく。

アグロフォレストリー計画：パイロットプロジェクト「森林保全型草地造成」を実施した結果、技術的な効果は実証され、優先度の高いものと位置付けられた。ただし、今回のようにACBメンバーだけを対象に活動を続けても、非ACBメンバーからの協力が得られないなどの問題があり、彼らを取り込んでいく仕組みを構築する必要がある。また、土壌・水保全計画と同様に、並行して実施を予定しているグループリーダー育成計画により、リーダーの啓発を図っていく。

ウォータースプレッディング計画：パイロットプロジェクト「塩害農地のリーチング」を実施した結果、ウォータースプレッディングの技術を利用したリーチングによる塩害農地の脱塩についての技術的な効果は実証され、優先度の高いものと位置付けられた。ウォータースプレッディングは、小規模水源開発計画の中で提案された技術であるが、洪水時の河川の流水を一部捕捉できることが、本計画で確認されている。ウォータースプレッディングの効果として、河川の周辺に広がる土地を潤し、洪水時の流水がもたらす土壌の肥沃化の可能性についても検証できている。従って、優先アクションプログラムとしては、塩害対策計画に換えてウォータースプレッディング計画とし、ZAE Iでは脱塩のためのリーチングに応用するとともに、農地を潤す効果及び土壌の肥沃化を目指す。ZAE IIでは、農地を潤す効果及び土壌の肥沃化のみを目指す計画とする。

節水灌漑振興計画：パイロットプロジェクト「節水灌漑・水管理」を実施した結果、技術的な効果は実証され、優先度の高いものと位置付けられた。ただし、本パイロットプロジェクトではドラフトアクションプログラムの節水灌漑導入計画及び節水灌漑研修計画の両方について実施している。従って、優先アクションプログラムとしては、節水灌漑導入計画及び節水灌漑研修計画を一つにまとめ、節水灌漑振興計画とし、節水灌漑導入、節水灌漑試験圃場及び節水灌漑研修からなる計画とする。

牧畜管理計画：パイロットプロジェクト「ウォーターハーベスティング」を実施した結果、技術的な効果は不十分であり、優先度の高いものとは位置付けられなかった。ただし、本パイロットプロジェクトの中で実施した牧草の栽培については、その実現性が検証できたことから、柵囲いによる牧草の栽培及び放牧による家畜の牧草栽培地への侵入を防止することを目的とし、牧畜管理計画とし、優先度の高いアクションプログラムとして位置付けた。これは、ドラフトアクションプログラムの適正放牧管理計画の一部を実現するプログラムとして、最終アクションプランに採り入れる。

流通経路合理化計画：パイロットプロジェクト「流通経路合理化」を実施した結果、技術的な効果の一部は実証され、実証されなかった部分についても達成できる方策も確認できていることから、優先度の高いものと位置付けられた。加えて、本プロジェクトの実施により、協業による活動の可能性が認められている。ただし、新しい試みであるだけに行政からの技術的な支援が重要となることから、並行して実施を予定している普及員能力向上計画により、本計画実施に必要な内容についても普及員の知見を充実するよう図る。

グループリーダー育成計画：パイロットプロジェクト「グループリーダー育成」を実施した結果、リーダーとして自覚する効果が認められた。本プロジェクトの必要性も大きいことから、優先度の高いものと位置付けられた。

農民間普及計画：パイロットプロジェクト「農民間普及」を実施した結果、農民同士で刺激しあう効果が認められた。本プロジェクトの必要性も大きいことから、優先度の高いものと位置付けられた。

普及員能力向上計画：パイロットプロジェクト「普及システム改善」を実施した結果、その効果が認められ、本プロジェクトの必要性も大きいことから、優先度の高いものと位置付けられた。なお、システムの改善に資する農業技術マニュアルは、本計画の中で作成し終わっている。従って、優先アクションプログラムとしては、マニュアルを活用した普及員の能力向上に力点を置いて行くこととし、普及システム改善計画に換えて普及員能力向上計画とする。

なお、今回優先アクションプログラムとしては提案できなかったプログラムを下記に示す。

小規模水源開発計画：パイロットプロジェクトの中で、本計画にかかわる「小規模水源開発」及び「ウォーターハーベスティング」を実施した。その結果、両パイロットプロジェクト共に、現時点でアクションプランに提案するプログラムとしては、その優先度が高いとは言えないとの結論に至った。ただし、「カ」国による本パイロットプロジェクトへの支援

の継続により、成果が出現する可能性があることから、成果の出現が確認できた段階で、今後のアクションプランに入れて行くこととする。

農産物加工計画：パイロットプロジェクト「農産物加工」を実施した結果、現時点でアクションプランに提案するプログラムとしては、その優先度が高いとは言えないとの結論に至った。なお、「カ」国では農産物の最盛期には無駄が多くみられることから、農産物加工の振興は重要であると位置付けている。現在、「カ」国側にこの分野の経験及び専門家が少ないことから、日本などの国際機関にこの分野の振興に資するための支援を求めていく考えである。「カ」国政府による本計画の実施が可能になった段階で、アクションプランに入れていくこととする。

コミュニティーの能力向上及び意識醸成計画：今回策定するアクションプランの構成要素となるアクションプログラムの実施については、コミュニティーを対象とするというより、農民組織を対象とするものである。従って、現段階では、コミュニティーに対する働きかけよりも、農民組織及び農民に対する働きかけに優先度を置くこととする。また、本計画についてはパイロットプロジェクトとして選択・実施されることもなく、特に検証がなされてはいない。従って、今回策定するアクションプランには用いないこととする。「カ」国政府により、本計画の優先度が要求されるアクションプランが策定される段階で、本計画については考慮していくこととする。

次ページの図に、ドラフトアクションプログラムからパイロットプロジェクトを経て、優先アクションプログラムまでの流れを示す。

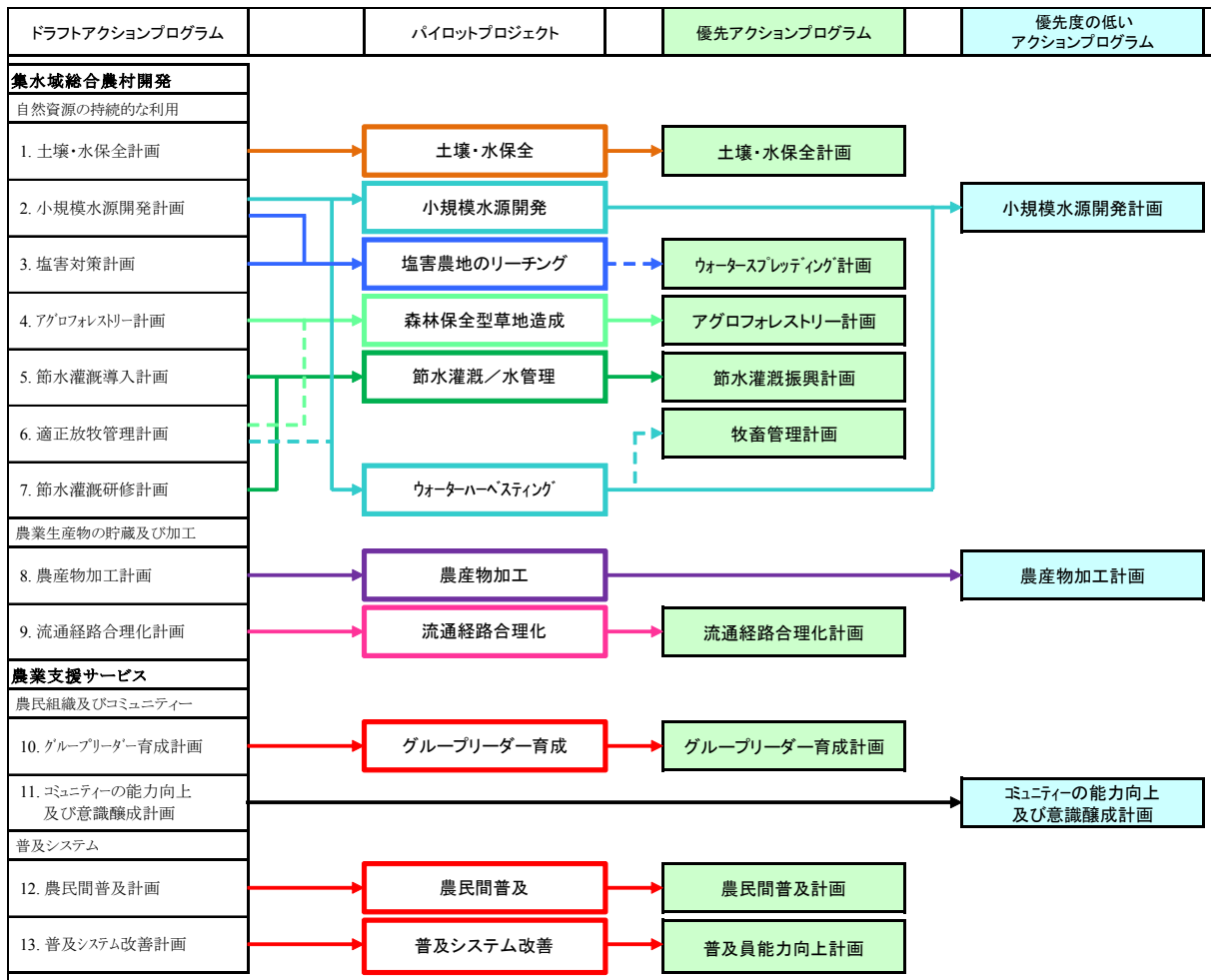


図 7.2.1 優先アクションプログラムまでの流れ

7.3 アクションプラン

上記のように、ドラフトアクションプログラムの優先順位を決め、検討を加え、13項目あったアクションプログラムを、9項目の優先アクションプログラムにまとめた。これらのプログラムは、パイロットプロジェクトの実施を通して、その有効性が認められたものであり、他集水域にも適用可能なものである。

7.3.1 モデル1：集水域を単位とした、他集水域にも適用可能な自然資源利用（特に水管理） モデル

本モデルについては、本調査対象地域において農業開発を行なう上で最大の問題である、降雨が少ないための農業用水不足及び狭くて急峻な地形による農業用地の不足に代表される、限られた自然資源の持続的な利用に焦点を当てた計画とする。計画は、上記の優先アクションプログラムの中から流通経路合理化計画を除いた、以下に述べる7つのアクションプログラムからなる。実施規模については、各集水域単位とする。

(1) 土壌・水保全計画（ZAE III、IV）

土壌・水保全工は「カ」国において今までも種々行われてきているが、保全工を利用した

果樹栽培はほとんどなされていない。保全工に併せ、果樹栽培を行うことにより、地域住民の本計画に対するモチベーションが上がり、自然資源の総合的な管理の重要性を意識するようになる。また、本計画は国策である国土の保全、生態系の維持の観点から、国家プロジェクトとして実施する必要がある。従って、事業費については、「カ」国政府の予算とするが、灌水については、果樹の植樹費用及び灌水については、彼らの事業に対するオーナーシップを養うため、農民負担とする。

本計画は、保全工を利用した果樹栽培を ZAE III 及び IV において実施する。保全工としては、パイロットプロジェクトで実施した石積み工及び三日月形盛土工とする。栽培する果樹については、パイロットプロジェクトで採用し、適正であると判断されたパパイア及びアゼリーアとする。

施設規模は、実施する ACB の施工能力を考慮し、パイロットプロジェクトの経験から、各 ZAE において 2.7 ha とする。雨季後の果樹が根付くまでの乾季における灌水は、上述のように ACB の負担で行う計画とする。また、果樹と一緒に豆類を栽培するに当たり、果樹が若い時は、豆の蔓がに絡まらないように注意する必要がある。

(2) アグロフォレストリー計画 (ZAE IV)

涵養林として大事な役割を果たしている集水域上流部の保護林の管理は、周辺コミュニティの責務とされている。しかし、飼料作物として有効でないマメ科の樹種を主とする雑草及び雑木が樹木の下層を覆っており、手入れが全く行なわれていない。食用作物及び果樹の栽培並びに薪炭材のための伐採が禁じられている保護林では、住民にとってそれを管理していくモチベーションがない。

アグロフォレストリー計画は、保護林の下草であり、その荒廃の原因になっている雑草及び雑木を駆除し、複数の一年生牧草の種子を播くことにより、保護林の保全と飼料作物の生産の両立を図る計画である。食用作物などの栽培が許されない保護林において、飼料作物の生産が可能になることから、住民のモチベーションが上がり、保護林の管理も可能となる。事業費については、保護林の管理という側面から、「カ」国政府の予算とするが、牧草の種子については農民負担とする。

本計画は、ZAE IV で実施することとする。対象面積は、実施する ACB の施工能力を考慮し、パイロットプロジェクトの経験から 2.7 ha とする。また、パイロットプロジェクトでは、成長した牧草が収穫前に盗伐されてしまい、ACB の収入増加にならなかった。盗伐を防ぐため、保護林の保護官との連携を密にする必要があり、事業の開始に当たっては、関係者を集めたワークショップをする必要がある。盗伐は ACB に属さない住民によるものであることから、彼らも事業実施に取り込んでいくこととする。

(3) ウォータースプレッディング計画 (ZAE I、II)

下流域の ZAE I 及び II においては、雨季においても降雨量が少ない。降雨量の多い上流部で降った貴重な水資源である降雨は、河川に流れ込んだ後、雨の殆ど降らない下流域を素通りし、そのまま海に流出してしまう。下流域の農業用水の不足を補うため、その殆どが海に無効放流してしまう洪水時の河川の流水を一部捕捉し、河川の周辺に広がる土地に流し込み、土地を潤す計画とする。洪水による河川水の流入により、土地の肥沃化も期待できる。また、

ZAE Iにおいては、洪水時の河川水を塩害耕地に導き、リーチングによる脱塩も図る。

パイロットプロジェクトでは、洪水時の流水を捕捉するための施設として新規の取水堰を建設した。しかし、これでは建設費用が大きくなることから、本計画では、既存の堰を改修して河川水を捕捉できるようにし、利用する。これにより、事業費用を大幅に削減することができる。改修施設としては、洪水を捕捉するための取水工及び対象耕地までの導水路である。洪水時の水であるため、搬送ロスを気にすることが無いことから、導水路は土水路とする。施設の建設費については、「カ」国政府の予算とするが、牧草の種子については、農民負担とする。

パイロットプロジェクトの経験から、対象面積を ZAE 毎に最大で 1.0 ha とする。1 回の湛水深を 100 mm とした時、必要水量は 1,000 m³ となる。洪水継続時間が平均で 2.0 h であるとすると、土水路の計画最大流速を 0.6 m/s とした時、必要水路断面は、フリーボードを考慮すると、0.27 m² となる。

(4) 節水灌漑振興計画 (ZAE I, II, III)

前述のように、サンチャゴ島では降雨が少ないため農業用水が不足している。灌漑農業を行なうにしても水源が少ないため、その振興に歯止めがかかっている。他方、灌漑方法については、小規模な水盤灌漑、小規模な畦間灌漑などの地表灌漑（伝統的灌漑）が主流で、灌漑効率が非常に悪く、灌漑水源の有効利用ができていない。このような状況の中、「カ」国政府は、灌漑効率の良い点滴灌漑などの節水灌漑の導入の促進を政策としている。

「カ」国においては、伝統的灌漑による ha 当たりの灌漑水量を 55 m³/日 (5.5 mm/日)、点滴灌漑による ha 当たりの灌漑水量を 35 m³/日 (3.5 mm/日) としている。伝統的灌漑から点滴灌漑に移行することで、同量の水量により、単純計算で 1.57 倍の面積を灌漑できるようになる。São Domingos 集水域を例にとると、灌漑面積は 100 ha あり、そのうち点滴灌漑は 15 ha で導入されている。現在伝統的灌漑を実施している農地 75 ha を、全て点滴灌漑に換えることにより、約 40 ha の農地を新たに灌漑できるようになる。パイロットプロジェクトでは、マルチングを導入することにより、より節水効果の出ることも検証できている。

このように、節水灌漑を導入することで、水源が限られていても、灌漑面積の大幅な増加が可能となる。従って、ある程度の規模の費用を必要とする新規水源の開発をすることなく、水源を生み出せることから、「カ」国における灌漑水源の不足を補う方策として、節水灌漑は非常に有望なものである。

なお、パイロットプロジェクトの中で、点滴灌漑については節水効果だけではなく、費用の面でも節約できることが確認された。他方、ピッチャー灌漑については、点滴灌漑とほぼ同様な水準の節水効果が認められたが、伝統的灌漑に比べても費用が割高になることが明らかになった。従って、本計画においては、節水灌漑として導入するのは点滴灌漑とした。ピッチャー灌漑については、機材が現地産であり、その方法の簡便性などの利点があることから、費用の削減方法などを含めて今後の試験継続の中で検証し、将来の導入の可能性を探ることとする。

ただし、「カ」国においては節水灌漑の導入は歴史が浅く、節水灌漑に関する基礎データが揃っていない。従って、節水灌漑に関するデータを集めるための節水灌漑試験が求められる。パイロットプロジェクトの中で、節水灌漑試験圃場を作り、節水灌漑試験に着手した。ただ

し、一回の栽培についてしか節水灌漑試験を実施できていないことから、信頼できるデータを得、「カ」国における節水灌漑の基本を確立するために、節水灌漑試験の継続が求められる。また、節水灌漑の導入及び試験圃場の運営・管理を担う普及員を育て、農民に節水灌漑の知識を習得してもらうための研修の実施が不可欠となる。

本計画では、ZAE III において現在実施している、湧水を利用した伝統的灌漑を点滴灌漑に置き換え、その結果得られる余剰の灌漑水を、灌漑水の不足により天水農業を余儀なくしている下流の地域に送水し、点滴灌漑を行なうこととする。伝統的灌漑から点滴灌漑に換える対象面積を 2 ha とすると、その余剰水は 40 m³/日となる。この余剰水を 1 km 下流の農地に送水することとし、そのためφ63 のパイプを敷設する。点滴灌漑敷設面積は上流部で 2 ha であり、下流部で約 1 ha となる。施設としては、点滴灌漑機器及びパイプラインの他に、上流部の集水柵、下流部の調整柵が必要になる。また、ZAE I 及び II においては、点滴灌漑を各 ZAE において 2 ha 導入することにより、灌漑面積を広げていく計画とする。灌漑施設の導入経費については、国家的な水の有効利用及び灌漑耕地の拡大という観点から、「カ」国の予算とする。

節水灌漑試験圃場については、パイロットプロジェクトで作り、試験を開始した Achada Baleia のもので当分は継続実施することとする。ピッチャー灌漑の可能性についても引き続き試験を継続する。本試験場での結果が或る程度出た段階で、サンチャゴ島の他の集水域での試験圃場の必要性を検討し、必要であれば、新たに作り、他集水域での節水灌漑試験を進めていく。従って、本アクションプランでは、新たな試験圃場は考慮せず、Achada Baleia の試験圃場の継続実施に留める。

節水灌漑研修については、パイロットプロジェクトの経験から、アクションプランの期間に各集水域で 2 度（1 回目：普及員対象 2 日、普及員及び農民対象 3 日の計 5 日間、2 回目：普及員対象 1 日、普及員及び農民対象 2 日の計 3 日間）行なうこととする。また、継続実施をする試験圃場の運営を担当する普及員については、節水灌漑試験を実施て行く知識が十分でないことから、彼らに対する研修を実施し、試験圃場の運営体制を強化する。

(5) グループリーダー育成計画（ZAE I、II、III、IV）

グループリーダーの資質は、グループ活動の成否に極めて重要である。本アクションプランで計画するプログラムは殆どが農民組織として実施するものであることから、グループリーダーの育成を本計画で行なう。本計画については、パイロットプロジェクトの中で実施し、研修参加者は非常に有益であったとの感想を抱いており、カウンターパートも本計画の有効性を評価し、継続していく意向を示している。特に、「カ」国では初めての試みであったグループリーダー会議の効果は大きく、リーダー間の情報及び意見の交換が行なわれ、リーダーたちのグループ活動の活性化への意欲が培われた。

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、集水域全体として行なう。研修内容は、1) グループ活動にかかわる一般事項（規約の必要性、リーダーの選出、良いグループの資質、リーダーの職務など）、2) 会計及び物品管理（会計の定義、会計書類の役割、現金出納帳、伝票類、物品管理簿、報告書など）3) 集会の必要性及びその議事録、4) グループ活動としての事業（事業の形成、実施）などとする。リーダー研修は、パイロットプロジェクトの経験から、アクションプランの期間に各集水域で 2 度（1

回目：4日間、2回目：2日間）行なうこととする。グループリーダー会議については、4ヶ月毎に開催する。

また、本計画の中で、各集水域での本アクションプランの活動内容を、実際に実施に携わったグループリーダーの発表により、他集水域へ広報・普及するためのセミナーを開催する。参加する他集水域の選択に当たっては、全体行程計画を考慮し、次回実施予定の集水域を中心に検討する。

(6) 農民間普及計画（ZAE I、II、III、IV）

農民の農村開発への参加を促すためには、彼らの参加へのモチベーションを上げることが必要である。そのためには、農村開発を実施した結果、どのような利益が彼らにもたらされるのかを理解することが大事である。その方法の一つとして、農村開発に参加予定の農民を農業先進地域に招き、先進の農業技術を紹介する本計画が挙げられる。本計画では、農業先進地域において、当該地域の農民と知識・経験・意見などを交換し、先進的な農業の導入による生産性の向上が可能であることを理解する。その結果、先進地域を訪問した農民は、より先進的な農業を目指し、生産性の向上に対する意欲を持つようになり、彼らの農村開発への参加に対するモチベーションが上がることを期待できる。

本計画については、パイロットプロジェクトの中で実施し、上記効果が認められると共に、訪問の中で得られた経験と知識について、プロジェクト参加者が、参加しなかったACBメンバーに説明を行ない、普及するなどの効果も出ている。本計画における訪問の実施は、パイロットプロジェクトの経験から、アクションプランの期間に各集水域の各ゾーンを対象に、ツアーを1度、報告会を1度（4つのゾーン：4日間+4日間）行なうこととする。

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、集水域全体として行なう。

(7) 普及員能力向上計画（ZAE I、II、III、IV）

本アクションプランを実施し、成功に導くためには、普及員の能力によるところが大きい。普及システムの改善を目的とした農業技術マニュアルの作成は、パイロットプロジェクトの中で行なった。作成したマニュアルは、1) 土壌、2) 節水灌漑/水管理、3) 畜産、4) アグロフォレストリー、5) 環境保全、6) コミュニティ組織と農村開発、の内容からなっている。

本計画では、作成されたマニュアルを活用して、普及員研修を行ない、本アクションプランの実施を円滑に行ない、成功に導く計画である。本アクションプランの殆どが、農民組織として実施するものであることから、研修の内容は参加型手法の習得に力点を置く。また、集水域の管理、環境についても研修を行なう。加えて、アクションプラン実施の初期には、彼らに本アクションプランの内容を理解してもらい、円滑な実施を実現してもらうための講義も行なう。普及員研修は、パイロットプロジェクトの経験から、アクションプランの期間に各集水域で2度（1回目：5日間、2回目：3日間）行なうこととする。

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、集水域全体として行なう。

このように、モデル1については、これら7つの計画により、集水域を単位とし、特に水管理を主体とした自然資源の利用計画とした。(自然資源の利用の概念については、口絵の「アクションプラン概念図 集水域単位の自然資源利用モデル」にまとめた。)

集水域の上流部において、土壌・水保全計画を実施し、国土の保全、生態の維持を実現する。本計画により、降雨による急斜面の土壌流亡を防ぐとともに、耕地面積を拡大し、地下水の涵養にも資する。また、最上流部に位置する保護林において、アグロフォレストリー計画を実施し、涵養林としての森林を保全し、国土の荒廃を防ぐ計画とする。これらの効果により、直下流部における湧水量の増加が期待できる。

湧水のある地域では、節水灌漑の振興策として、点滴灌漑を導入し、その余剰水を下流部に搬送し、点滴灌漑面積を増加させるものとする。地下水による灌漑を行なっている下流部の地域においては、点滴灌漑を導入し、灌漑面積の増加を図る。また、節水灌漑の導入については、Achada Bleia の節水灌漑試験圃において継続実施する試験の結果を利用し、より適切な導入方法を探っていく。

下流部の降雨の少ない地域においては、ウォータースプレディング計画により、上流部の降雨により生じた洪水による河川の流水の一部を捕捉し、周辺の土地に導き、飼料作物を栽培する。最下流部においては、捕捉した水を利用し、塩害農地の脱塩を行ない、農地の回復を図る。

これらのアクションプログラムを実施するに当たり、政府による農業支援プログラムを実施する必要がある。実施組織となるACBのリーダーの育成及び実施を支援する普及員の能力向上が必要不可欠であることから、グループリーダー育成計画及び普及員能力向上計画により支援し、円滑なアクションプランの進捗を図る。また、実施主体である農民に、アクションプラン参加へのモチベーションを持ってもらうため、農民間普及計画を実施する。なお、節水灌漑については担当普及員及び点滴灌漑導入農民に対して、節水灌漑研修を実施し、円滑な導入を図る。

7.3.2 モデル2：各農業生態ゾーン（ZAE）における、他の集水域の各ゾーンにも適用可能な総合農村開発モデル

本モデルについては、農民の生計向上に資する、各農業生態ゾーン（ZAE）における総合農村開発計画とする。

ZAE I

ZAE Iにおける総合農村開発計画は、下記の6つの優先アクションプログラムからなる。

(1) ウォータースプレディング計画

ZAE Iにおいては、洪水時の河川水を塩害耕地に導き、リーチングによる脱塩を図る計画とする。詳細については、モデル1の中で述べたとおりである。

(2) 節水灌漑振興計画

ZAE Iにおいては、点滴灌漑を導入することにより、灌漑面積を広げていく計画とする。導入に当たっては、Achada B aleia での節水試験の結果を利用していく。点滴灌漑導入農家に対して、節水灌漑研修を実施する。詳細については、モデル1の中で述べたとおりである。

(3) 流通経路合理化計画

協働による農産物の販売が今まで行なわれたことがない「カ」国において、共同集出荷によるトマトの販売を、パイロットプロジェクトの中で実施した。その結果、販売コストの減少が検証できたことから、農民グループの本計画に対するモチベーションが上がった。

パイロットプロジェクトでは、参加者を共同集出荷及び個別出荷のグループに分け、その結果を比較し、検証した。本計画においては、共同集出荷による方が販売コストを削減できることが確認できていることから、共同集出荷のみを実施して行くこととする。

実施に当たり、参加グループへの本計画に対する啓発活動を行なうためのワークショップを開催する。パイロットプロジェクトに参加し、本計画の実施方法及びその有効性を経験しているカウンターパートをファシリテーターとし、ワークショップを行なう。ワークショップにおいては、パイロットプロジェクトの中で実際に事業を経験している農民により、経験を基にした、実施の経過及び有効性の説明を行なう。実施は、ZAEI において1年に一つのACBを対象に行なう。

(4) グループリーダー育成計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、ZAEI だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル1の中で述べたとおりである。

(5) 農民間普及計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、ZAEI だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル1の中で述べたとおりである。

(6) 普及員能力向上計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、ZAEI だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル1の中で述べたとおりである。

ZAEI においては、ウォータースプレディング計画により、上流部の降雨により生じた洪水による河川の流水の一部を捕捉した水を利用し、塩害農地の脱塩を行ない、農地の回復を図る。点滴灌漑を導入することにより、灌漑面積の増加を図る。これらの計画の実施により、農産物の増産が期待できる。収穫された農産物については、流通経路合理化計画の実施により、出荷費用を抑えることで、農家支出を減らすことができる。将来は、大量出荷によるバーゲニングパワーによる庭先価格を上げることも期待できる。

このように、農産物の増産及び経費の抑制により、農家経済が潤い、生計向上の実現に資する計画とした。また、政府による農業支援計画として、グループリーダー育成計画、農民間普及計画、普及員能力向上計画及び節水灌漑研修を行ない、円滑な実施を図ることとした。

ZAE II

ZAE II における総合農村開発計画は、下記の7つの優先アクションプログラムからなる。

(1) ウォータースプレッディング計画

ZAE II においては、洪水時の河川水を河川の周辺に広がる土地に流し込み、土地を潤す計画とする。詳細については、モデル1の中で述べたとおりである。

(2) 節水灌漑振興計画

ZAE II においては、点滴灌漑を導入することにより、灌漑面積を広げていく計画とする。導入に当たっては、Achada B aleia での節水試験の結果を利用していく。点滴灌漑導入農家に対して、節水灌漑研修を実施する。詳細については、モデル1の中で述べたとおりである。

(3) 牧畜管理計画

サンチャゴ島では、過小で不規則な降雨により、家畜のえさとなる草も十分ではない。加えて、経済性を無視した家畜の過剰飼育、家畜の放し飼いによる農作物・森林への被害などにより放牧地が荒廃しており、慢性的に牧草が不足している。

パイロットプロジェクトの「ウォーターハーベスティング」の中で ZAE II において実施した牧草の栽培の結果、柵囲いによる牧草の栽培及び放牧による家畜の牧草栽培地への侵入の防止について、その実現性が検証できた。本計画については、各ゾーンの自然条件を考慮した結果、ZAE I では降雨が少なすぎることで、ZAE III 及び IV では地形が急峻すぎ、このように広範囲な牧草地を確保することは不可能であることから、ZAE II で実施することとした。

パイロットプロジェクトの経験から、対象面積を 3.0 ha とする。

(4) 流通経路合理化計画

ZAE II において、1年に一つの ACB を対象に本計画を実施する。詳細については、ZAE I の項で述べたとおりである。

(5) グループリーダー育成計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、ZAE II だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル1の中で述べたとおりである。

(6) 農民間普及計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、ZAE II だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル1の中で述べたとおりである。

(7) 普及員能力向上計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、ZAE II だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル1の中で述べたとおりである。

おりである。

ZAE II においては、ウォータースプレディング計画により、上流部の降雨により生じた洪水による河川の流水の一部を捕捉し、周辺の土地に導き、飼料作物を栽培する。点滴灌漑を導入することにより、灌漑面積の増加を図る。牧畜管理計画による牧草の増産により、畜産の振興を図る。これらの計画の実施により、農産物の増産が期待できる。収穫された農産物については、流通経路合理化計画の実施により、出荷費用を抑えることで、農家支出を減らすことができる。将来は、大量出荷によるバーゲニングパワーによる庭先価格を上げることも期待できる。

このように、農産物の増産及び経費の抑制により、農家経済が潤い、生計向上の実現に資する計画とした。また、政府による農業支援計画として、グループリーダー育成計画、農民間普及計画、普及員能力向上計画及び節水灌漑研修を行ない、円滑な実施を図ることとした。

ZAE III

ZAE III における総合農村開発計画は、下記の 6 つの優先アクションプログラムからなる。

(1) 土壌・水保全計画

ZAE III において本計画を実施する。詳細については、モデル 1 の中で述べたとおりである。

(2) 節水灌漑振興計画

ZAE III においては、点滴灌漑を導入することにより、余剰の水を下流域に搬送し、下流域での灌漑面積を増やす計画とする。導入に当たり、Achada B aleia での節水試験の結果を利用していく。点滴灌漑導入農家に対して、節水灌漑研修を実施する。詳細については、モデル 1 の中で述べたとおりである。

(3) 流通経路合理化計画

ZAE III において、1 年に一つの ACB を対象に本計画を実施する。詳細については、ZAE I の項で述べたとおりである。

(4) グループリーダー育成計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、ZAE III だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル 1 の中で述べたとおりである。

(5) 農民間普及計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、ZAE III だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル 1 の中で述べたとおりである。

(6) 普及員能力向上計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、

ZAE III だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル 1 の中で述べたとおりである。

ZAE II I においては、土壌・水保全計画を実施し、国土の保全、生態の維持を実現する。本計画により、降雨による急斜面の土壌流亡を防ぐとともに、耕地面積の拡大を図り、地下水の涵養にも資する。この効果により、下流部における湧水量の増加が期待できる。果樹栽培を併用することにより、果樹の販売による収入増にもつながる。湧水のある地域では、節水灌漑の振興策として、点滴灌漑を導入し、その余剰水を下流部に搬送し、点滴灌漑面積を増加するものとする。これらの計画の実施により、農産物の増産が期待できる。収穫された農産物については、流通経路合理化計画の実施により、出荷費用を抑えることで、農家支出を減らすことができる。将来は、大量出荷によるバーゲニングパワーによる庭先価格を上げることも期待できる。

このように、農産物の増産及び経費の抑制により、農家経済が潤い、生計向上の実現に資する計画とした。また、政府による農業支援計画として、グループリーダー育成計画、農民間普及計画、普及員能力向上計画及び節水灌漑研修を行ない、円滑な実施を図ることとした。

ZAE IV

ZAE IV における総合農村開発計画は、下記の 6 つの優先アクションプログラムからなる。

(1) 土壌・水保全計画

ZAE IV において本計画を実施する。詳細については、モデル 1 の中で述べたとおりである。

(2) アグロフォレストリー計画

ZAE IV における保護林を対象に本計画を実施する。詳細については、モデル 1 の中で述べたとおりである。

(3) 流通経路合理化計画

ZAE IV において、1 年に一つの ACB を対象に本計画を実施する。詳細については、ZAE I の項で述べたとおりである。

(4) グループリーダー育成計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、ZAE IV だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル 1 の中で述べたとおりである。

(5) 農民間普及計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、ZAE IV だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル 1 の中で述べたとおりである。

(6) 普及員能力向上計画

本計画は、アクションプランを実施していくための政府による農業支援プログラムであり、ZAE IV だけではなく、集水域全体として行なう。詳細については、モデル 1 の中で述べたとおりである。

ZAE IV においては、土壌・水保全計画を実施し、国土の保全、生態の維持を実現する。本計画により、降雨による急斜面の土壌流亡を防ぐとともに、耕地面積の拡大を図り、地下水の涵養にも資する。果樹栽培を併用することにより、果樹の販売による収入増にもつながる。また、保護林においてアグロフォレストリー計画を実施し、涵養林としての森林を保全し、国土の荒廃を防ぐ計画とする。加えて、飼料作物の生産も可能になる。これらの効果により、下流部における湧水量の増加が期待できる。収穫された農産物については、流通経路合理化計画の実施により、出荷費用を抑えることで、農家支出を減らすことができる。将来は、大量出荷によるバーゲニングパワーによる庭先価格を上げることも期待できる。

このように、農産物の増産及び経費の抑制により、農家経済が潤い、生計向上の実現に資する計画とした。また、政府による農業支援計画として、グループリーダー育成計画、農民間普及計画及び普及員能力向上計画を行ない、円滑な実施を図ることとした。

総合農村開発モデルの概念については、口絵の「アクションプラン概念図 集水域単位（各 ZAE）の総合農村開発モデル」にまとめた。

7.3.3 アクションプラン実施計画

アクションプランの実実施計画については、集水域単位で考え、アクションプランの基本となるモデル 1 及びモデル 2 を合わせ、一つの集水域における全体計画として策定した。サンチャゴ島には大小合わせて 100 以上の集水域があり、全ての集水域について計画を策定することは現実的ではないことから、アクションプランの期間を 5 年間とし、その間に 8 つの集水域を対象に実施することとした。

(1) 実施スケジュール

アクションプランは、下記の手順に従って実施する。

- 予算の確保

DGASP は、本アクションプランを毎年 2 か所の集水域で実施することとし、実施のための予算を確保する。DGASP 自前の予算で実施するのが難しい場合は、国際援助機関、NGO など他ドナーの協力を取り付ける。日本政府が供与した食糧援助の見返り資金も有効な資金源と考える。本アクションプランで提案しているアクションプログラムは、一つのプログラム単独でも効果を表すことから、実施予算の額を抑え、予算の確保を容易にすることを考慮し、独立したプログラム項目ごとに協力を要請することも視野に入れる。事業費が小額なものについては DGASP が自前の予算を確保し、その割り当てを MADRRM から受ける。

- 対象集水域の選定及び全体計画の策定

DGASP の職員は、アクションプランを実施する対象集水域を毎年 2 か所選定する。対象水域の選定に当たっては、ドラフトアクションプラン策定時に優先順位を付けた 10 の集水域

を優先するが、最新の集水域の状況も考慮する。また、ウォータースプレディング計画においては、既存の堰の有無が計画実行の鍵となることから、本計画の導入を図るには既存の堰の有無を確認し、対象集水域を選定する必要がある。選定した対象集水域のアクションプラン実施のための全体計画を、下記の手順に従って策定する。

- 普及員研修の開始

アクションプランは、対象集水域を管轄する農業地方事務所の普及員が中心になって実施に当たることから、彼らのアクションプランに対する認識を高め、円滑な実施及びプランの成功を図るため、普及員研修を行なう。普及員研修は、アクションプログラムの普及員能力向上計画の一環として行なう。2度目の普及員研修については、アクションプラン開始後、1年をめどに実施する。

- ACB との合意

対象集水域において、アクションプログラムを実施する ACB を選ぶためのワークショップを開催する。ワークショップは DGASP 職員が、研修を受けた普及員と共に、ACB を対象に開催する。ワークショップの中で、各プログラムを実施するのに適した ACB を選び、対象集水域の全ての ACB の合意を得る。

- 詳細計画の策定

担当普及員は、DGASP 職員の支援を受け、プログラムを実施する ACB の意見を考慮し、各アクションプログラム実施のための詳細計画を策定する。計画策定に当たっては、対象集水域の自然条件を調査し、それに合った計画を立てる必要がある。

土壌・水保全計画で植栽する果樹の種類については、アクションプログラムで提案しているパパイア及びアゼリーアが対象集水域において適正なのかを確認し、他の果樹の可能性も検討してから導入を決める必要がある。実施面積についても、現況に合わせて、柔軟な計画を心がける。

アグロフォレストリー計画については、飼料作物の選定に当たり、対象集水域に適した、手に入りやすいものを選ぶなどを心がける。実施面積についても、現況に合わせて、柔軟に対応する。

ウォータースプレディング計画においては、既存の堰の位置及び対象農地の位置を確認し、水路の延長などを決める必要がある。また、対象農地の面積については現況に合わせて決めることから、水路断面などもそれに合わせる必要がある。

節水灌漑振興計画については、伝統的灌漑から点滴灌漑に移行する面積について、現況に合わせて計画する。マルチングについても、節水灌漑試験で良好な結果が出るようであれば、積極的に計画に取り入れていく。

流通経路合理化計画については、トマト以外に、ピーマン、ニンジン、タマネギなど対象集水域で栽培されている作物についても考慮する必要がある。

- グループリーダー研修の開始

本アクションプログラムは、ACB が実施することから、計画を成功させるためにはリーダーの資質が大事となってくる。従って、アクションプログラムの実施に先立ち、グループリーダー研修を実施し、リーダーたちにプログラムの円滑な実施に備えてもらい、その成

功を図る。本研修は、アクションプログラムのグループリーダー育成計画の一環として行なう。プログラムの実施に並行して、リーダー会議を開催する。

- アクションプログラムの実施

策定された詳細実施計画に従い、各アクションプログラムの内容に沿い、ACB が普及員及び DGASP の職員の支援を受け、プログラムを実施する。土壌・水保全など、施設の建設が必要なものについては、建設に必要な手続き（施設的设计、入札図書の作成、業者選定、施工）を経て施設を完成させ、プログラムを実施する。

本アクションプログラムで計画している施設は、小規模で単純なものが殆どである。従って、施設的设计及び入札図書の作成については、DGASP 職員及び普及員が独自で行なえることから、彼ら自身で行なうことを基本とする。業者選定に当たっては、公平な競争入札とする。施工に当たり、普及員が DGASP の支援を受けて、施工管理を行ない、適正な施設の完成を図る。

- モニタリング・評価

DGASP 職員及び普及員は、アクションプログラム実施状況をモニタリングし、その結果を実施 ACB に提供し、円滑な進捗を図る。また、事業が終了した段階において、評価を行ない、その結果を、その後に実施する他集水域でのアクションプランの事業実施に活用し、より効果的なアクションプランの実施を目指す。

上記手順に従った集水域単位の実施スケジュールを、章末の表に示す。また、アクションプランの5年間の全体実施スケジュールを下記に示す。

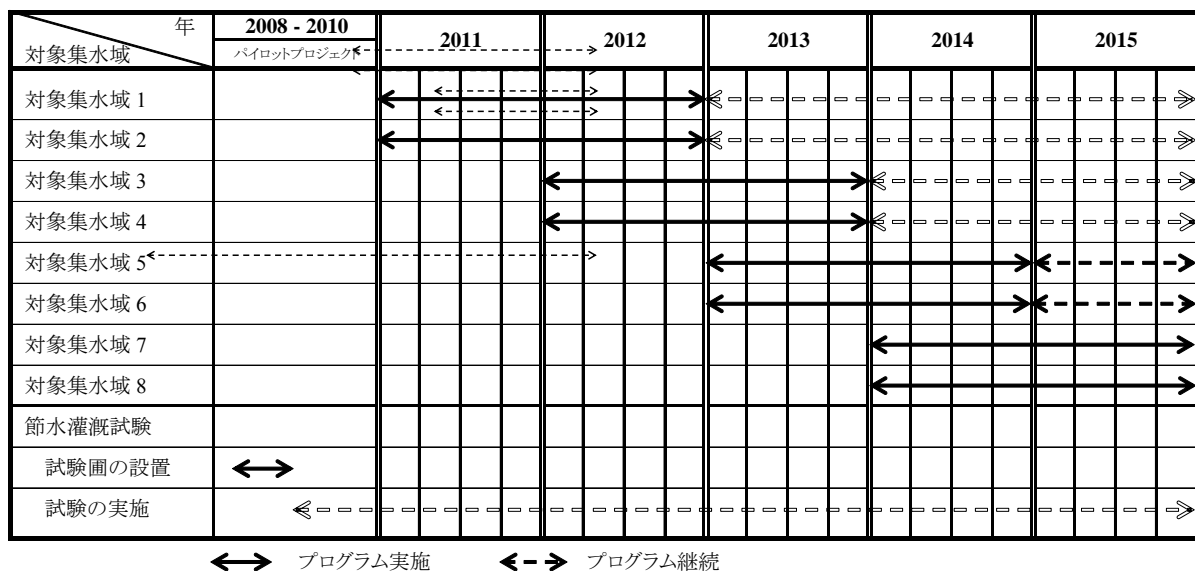


図 7.3.1 全体実施スケジュール

(2) 概算事業費

本アクションプランを適用するサンチャゴ島の集水域は、各々自然条件などが違うことから、計画の内容は同じでも、施設の規模などを設計するに当たり、各対象集水域の条件を考

慮して行なう必要がある。従って、各集水域ごとに、事業費も変化することから、ここでは、概算事業費として算出することとし、集水域単位の概算事業費を以下に示す。

なお、本アクションプランは、国家的な戦略から、国土の荒廃の防止、水資源の有効利用、それによる灌漑耕地の拡大といったものであることから、事業費については「カ」国政府の予算として計上する。ただし、種子などの購入費用は、対象農民の事業に対するオーナーシップを養うため、農民負担とする。

集水域単位の概算事業費の合計は、€175,867.-となり、1年に2つの集水域で実施することから、年間事業費は€351,734.-となるが、節水灌漑試験の継続実施の年間経費€16,288.-を加える必要があるため、年間総事業費は€368,022.-となる。従って、5年間の総事業費は€1,488,000.- (€368,022 x 4年+ €16,288 x 1年) となる。

表 7.3.1 集水域単位の概算事業費

アクションプログラム	事業費 (ECV)	事業費 (€)	備考
ZAE I			
ウォータースプレディング計画	339,000	3,074.41	取水工、土水路 (L = 1 km, A = 0.27 m ²)
節水灌漑振興計画	3,312,000	30,036.73	点滴灌漑機器 (3 ha)
流通経路合理化計画	166,000	1,505.46	
計	3,817,000	34,616.61	
ZAE II			
ウォータースプレディング計画	339,000	3,074.41	取水工、土水路 (L = 1 km, A = 0.27 m ²)
節水灌漑振興計画	3,312,000	30,036.73	点滴灌漑機器 (3 ha)
牧畜管理計画	657,000	5,958.37	A = 3 ha
流通経路合理化計画	166,000	1,505.46	
計	4,474,000	40,574.98	
ZAE III			
土壌・水保全計画	721,000	6,538.79	A = 2.7 ha
節水灌漑振興計画	4,337,000	39,332.52	機器 (3 ha)、管路 (L = 1 km, φ 63)、調整柵他
流通経路合理化計画	166,000	1,505.46	
計	5,224,000	47,376.77	
ZAE IV			
土壌・水保全計画	721,000	6,538.79	A = 2.7 ha
アグロフォレストリー計画	854,000	7,744.98	A = 2.7 ha
流通経路合理化計画	166,000	1,505.46	
計	1,741,000	15,789.24	
農業支援サービス			
グループリーダー育成計画	2,186,000	19,824.97	9日間、普及員10名、農民30名
農民間普及計画	1,096,000	9,939.69	8日間、農民30名、農民30名
普及員能力向上計画	247,000	2,240.06	8日間、普及員10名
節水灌漑振興計画(節水灌漑研修)	607,000	5,504.92	普及員10名(8日間)、農民30名(5日間)
計	4,136,000	37,509.64	
合計	19,392,000	175,867.23	
節水灌漑振興計画(節水灌漑試験の継続実施)	1,796,000	16,288.03	年間

(3) プロジェクトの効果

本アクションプランの実施により見込まれる主な効果は、以下のようになる。

土壌・水保全計画を1集水域で5.4 ha 実施し、5年間で8集水域を対象とすることから、全体で43.2 ha の実施となる。これにより、43.2 ha の国土の荒廃が防げ、果樹の栽培も可能となる。また、地下水を涵養する効果は、1 ha で年間約400 m³の地下水が涵養されることから、5年後には年間17,280 m³の地下水が涵養されると試算される。加えて、本計画の実施により、地域住民が自然資源の管理の重要性を意識するようになる。

アグロフォレストリー計画を1集水域で2.7 ha 実施し、5年間で8集水域を対象とすることから、全体で21.6 ha の実施となる。これにより、21.6 ha の森林の保全が可能となり、飼料作物の栽培も可能となる。加えて、住民の保護林の管理に対するモチベーションも上がる。

ウォーターस्पレディングの実施により、1集水域で2 ha の土地で栽培が可能となり、5年間で8集水域を対象とすることから、全体で16 ha の可耕地の増加となる。また、年3回の洪水により1集水域で6,000 m³の水資源の有効利用となり、全体で48,000 m³の水資源の有効利用となる。

節水灌漑振興計画を1集水域で6 ha 実施し、5年間で8集水域を対象とすることから、全体で48 ha の実施となる。これにより、約960 m³/日 (20 m³/日/ha x 48 ha) (年間灌漑日数を225日とすると約216,000 m³/年) の節水ができ、約24 ha の節水灌漑耕地が増加することになる。

(4) 事業実施体制

アクションプランの活動は、農業地方事務所の普及員により支援あるいは指導されるため、農業地方事務所長を委員長とする現地調整委員会を設置し、ACB レベルのプログラムの実施をモニターしていく。現地調整委員会はACB のリーダー及び農業地方事務所の普及員で構成され、プログラムの進捗を管理・調整すると共に、集水域の資源がもたらす種々の恩恵に浴する問題について透明性を持ち、民主的に解決する場である。即ち、以前は政府の職員だけで決められていた事柄について、住民参加で討議し、その解決策を探る場である。現地調整委員会の定例会議は、グループリーダー会議を活用して行ない、各ACB が事業の実績を報告すると共に、ACB 内で持ち上がった問題などについて相互に討議する。

アクションプランの実施機関は、環境・農村開発・海洋資源省 (MADRRM) の下部機関である農林牧畜総括局 (DGASP) であることから、管理責任部署として、DGASP の中に運営委員会を設ける。運営委員は、DGASP の各課 (農牧畜課、農業土木課、林業課) の担当者からなり、集水域の資源管理に関連する他機関 (環境総括局、農業施設森林公社、水資源管理公社、農業開発公社、気象・地球物理公社など) との交流を行ない、集水域の水資源に関する情報を交換する。アクションプランの実施のモニタリングに当たっては、それらの情報を考慮し、適切に行なう。

農林牧畜総括局長を委員長とし、中央レベルの関係機関の担当者及び農業地方事務所長などからなるステアリングコミッティーを設置し、アクションプラン実施の政策面のモニタリングを行う。

下図に実施体制の概要を示す。

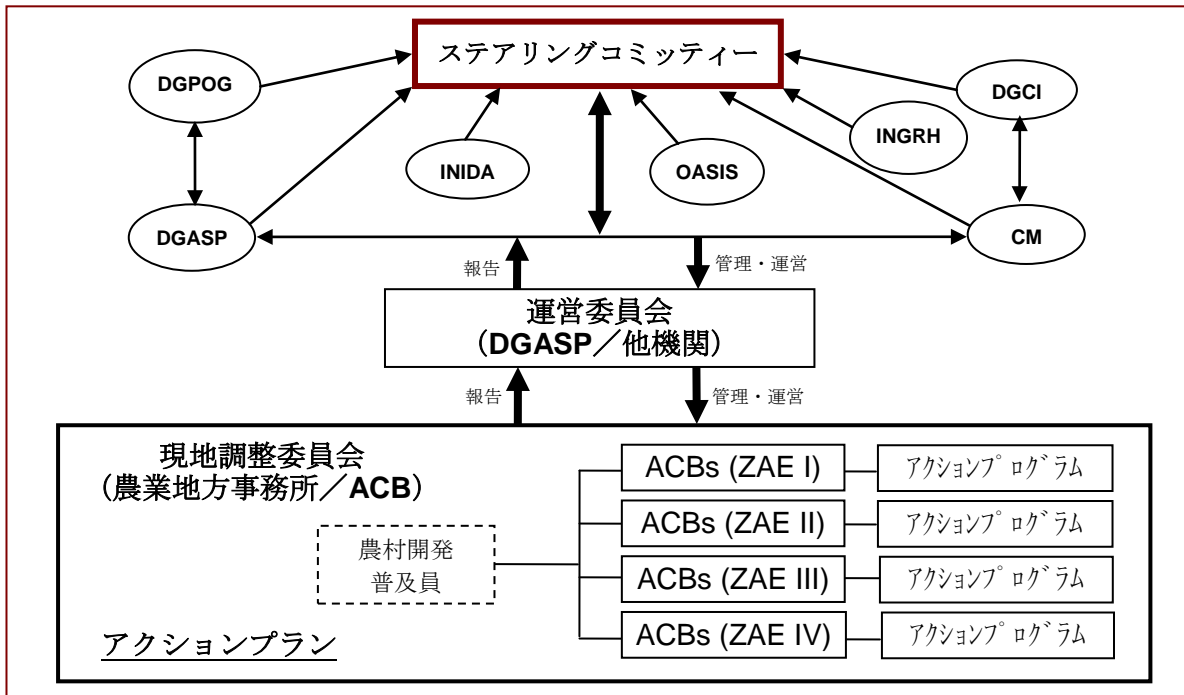


図 7.3.2 アクションプラン実施体制

年	1年目												2年目											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
アクションプログラム																								
対象水域の選定及び全体計画の策定	■																							
普及員研修の開始		■																						
ACBとの合意			■																					
詳細計画の策定				■																				
グループリーダー研修の開始					■																			
アクションプログラムの実施																								
モニタリング・評価							□					■							□					■
ZAE I																								
ウォータースプレディング計画																								
現地測量				*																				
詳細設計・入札図書作成					↔																			
業者選定・施設建設						↔																		
施設を使ったリーチングの実施 ←									↔												↔			
脱塩耕地での野菜栽培																								
節水灌漑振興計画																								
現地測量								*																
機材の調達・設置									↔															
節水灌漑による野菜栽培																								
流通経路合理化計画																								
ワークショップの開催																								
共同集出荷の実施 *																								
ZAE II																								
ウォータースプレディング計画																								
現地測量				*																				
詳細設計・入札図書作成					↔																			
業者選定・施設建設						↔																		
周辺の土地への河川水の導入 ←																								
潤った土地での飼料作物の栽培																								
節水灌漑振興計画(詳細についてはZAE Iと同じ)																								
牧畜管理計画																								
現地測量				*																				
柵の設置・牧草地耕起					↔																			
飼料作物の播種							*																	
飼料作物の収穫											↔											↔		
流通経路合理化計画(詳細についてはZAE Iと同じ)																								
ZAE III																								
土壌・水保全計画																								
現地測量				*																				
詳細設計・入札図書作成					↔																			
業者選定・施設建設						↔																		
果樹の灌水・育成																								
節水灌漑振興計画																								
現地測量								*																
詳細設計・入札図書作成																								
業者選定・施設建設																								
節水灌漑による野菜栽培																								
流通経路合理化計画(詳細についてはZAE Iと同じ)																								
ZAE IV																								
土壌・水保全計画(詳細についてはZAE IIIと同じ)																								
アグロフォレストリー計画																								
対象面積の確定				*																				
下草のクリーニング					↔																			
飼料作物の播種							*																	
飼料作物の収穫											↔											↔		
流通経路合理化計画(詳細についてはZAE Iと同じ)																								
農業支援サービス																								
グループリーダー育成計画																								
グループリーダー研修				*																				
グループリーダー会議					*			*		*						*		*		*		*		*
他集水域農民へのセミナー																								*
農民間普及計画																								
普及員能力向上計画		*												*										
節水灌漑振興計画(節水灌漑研修)										*												*		

図 7.3.3 集水域単位の実施スケジュール

第8章 結論と提言

8.1 結論

- (1) 本調査は、サンチャゴ島の集水域における、自然資源を有効利用した実施可能かつ持続的な農業及び土壌・水保全に資する、総合農村開発のアクションプランを策定することを目的とし、実施された。調査の中でドラフトアクションプランを概定し、その一部をパイロットプロジェクトとして実施し、ドラフトアクションプランの検証を行なった。その結果を基に、アクションプランの構成要素となる、9つの実施可能なアクションプログラムを最終的に提案した。

調査対象地域における最大の問題は、希少な降雨がもたらす農業用水の不足であり、狭くて急峻な地形による農業用地の不足であることが、本調査の中で明らかとなった。従って、提案したアクションプランは、これらの問題を解決するためのアクションプログラムを中心にし、それらを補足し支援するアクションプログラムからなっている。

- (2) 本アクションプランでは、サンチャゴ島の農民の生計向上に資する、限られた自然資源を有効利用した農村開発の実現を目指し、土壌・水保全、アグロフォレストリー、ウォータースプレディング、節水灌漑振興、牧畜管理、流通経路の合理化及びそれを支援する人材育成計画を実施するものである。これらの計画は、DGASP 及び São Domingos 農業地方事務所の職員と共に実施したパイロットプロジェクトの中で、その有効性、実現可能性が確認されている。これらの殆どは特に高度な技術を必要とせず、「カ」国政府職員の技術レベルで十分に対応できるものである。技術面の容易性、自然環境面における便益及び農民の生計向上への寄与が期待できることから、本アクションプランの実施は妥当であると判断される。

- (3) 本アクションプランの目標を計画に沿って達成するためには、アクションプランの中で提案している人材育成を軸とする農業支援プログラムを「カ」国政府が効果的に実施し、国内の優秀な人材を確保することは勿論、国際援助機関からの専門家派遣を含む技術支援の受け入れを図る必要がある。これについては、本調査の終了に当たり開催されたステアリングコミッティー会議及びセミナーにおいて、「カ」国側の積極的な意志が確認された。この活動を通じて得られる効果は、本アクションプランの成功のみにとどまらず、サンチャゴ島以外の農村開発に大きな波及効果をもたらすものと考えられる。

- (4) 「カ」国では、土壌・水保全の促進、水資源の確保及び有効利用、節水灌漑の促進、塩害への対応、自然資源の持続的な管理、流通の強化及び農民グループによる起業、人的能力の強化などを政治課題として掲げており、本アクションプランはまさにこの国家政策に沿ったものである。

- (5) 本調査の実施を通じて、カウンターパートの技術面及び行政面の能力向上及び意識の変化

が見られた。パイロットプロジェクトにおける、本邦研修を含む各種の研修で技術を学び、調査団員と共に事業の立案、実施を行なったことにより、行政官としての意識が強化された。例えば節水灌漑研修では、彼らは節水灌漑の基本を学び、それまで理由も分からず農民に節水灌漑の促進を指導していたが、その意義を理解し指導できるようになった。

調査団は農民同士の交流に力を注いだ。農民間普及プロジェクトでは、101人の農民に大きな刺激を与えた。新しい技術についての農民同士の話し合い、帰郷後の他農民への報告などを通して活性化が進んだ。また、グループリーダー会議では、各ACBの活動、貴重な経験、日常業務で直面する問題などについてリーダーたちが意見を交換し、彼らのグループ活動の活性化への意欲が培われた。加えて、グループリーダー研修では、グループ活動を推進する上での基本的事項、会計に必要な知識、集会の必要性などについて習得した。研修の中でも、リーダー同士の意見交換に多くの時間を割いた。これら農民に対する研修事業については、常に普及員がコーディネーターとして参加し、農民に対して指導者としての役割を果たし、責任感が醸成された。

このように、本調査の目的の一つである、調査の実施を通じた行政官及び住民の能力向上を果たすことができたが、「カ」側で継続して技術的支援をしていく必要がある。

8.2 提言

(1) アクションプランの実施

本調査の中で実施したパイロットプロジェクトの結果を検討し、アクションプランを構成する実施可能なアクションプログラムを選定した。これらの9つの計画は、サンチャゴ島の集水域に共通して適用可能であり、限られた自然資源の持続的な利用及びZAE毎の総合農村開発を進める上で、有効なものである。従って、「カ」国政府としても本アクションプランを推進し、普及することに力を注ぐ必要がある。

(2) 予算の獲得

本アクションプランを実施していくための予算措置を、「カ」国政府には積極的に行なってもらいたい。予算確保の方法としては政府の予算が第一であるが、現状からみてあまり多くは期待できない。次に、先進国、国際機関、NGOなどのドナーがある。現在「カ」国では各種機関が協力しているので、これらの機関と綿密に接触を図ることが重要である。日本政府が供与した食糧援助の見返り資金は、日本が実施した事業及びその周辺に使われることが望ましいので、本アクションプランには適切な資金源となる。

(3) 節水灌漑の振興

前述のように、調査対象地域における最大の課題の一つとして、希少な降雨がもたらす農業用水の不足がある。不定期で希少な降雨に頼る天水農業においては、降雨頼みの農業を行なっており、その生産量は毎年変化が大きく、不確かなものである。他方、灌漑農業については、利用できる水源が限られており、その拡大は新規水源の開発なくしてはおぼつかない。新規水源の開発は大きく分けて、表流水の捕捉と地下水の開発の2つが考えられる。しかし、表流水の捕捉については、ある程度の規模の初期投資を必要とする基盤整備を伴うことから、低投入技術による持

続的な開発を目指している本計画にはなじまず、ウォータースプレディングを除いては考慮しないことにした。また、地下水開発についても、地下水の塩分濃度の問題もあり、本計画では考慮しないことにした。

こうした制約の中、新規水源の開発をすることなく灌漑農業の拡大を図る手段として、節水灌漑の振興を本計画では提案した。1ヘクタールの伝統的灌漑の代わりに、節水効果の高い点滴灌漑を導入することで、1日 20 m^3 、(年間225日灌漑すると $4,500\text{ m}^3$)の余剰水が生まれ、約0.5haの点滴灌漑農地を増やすことができる。他方、国土の保全を主目的とした土壌・水保全計画を1ヘクタール実施することで、その付帯効果として年間 400 m^3 の地下水の涵養が可能となる。それと比べると、点滴灌漑の導入は効果が大きく、年間で10倍の水資源の確保につながる。本アクションプランでは、5年間で8集水域、全体で48ヘクタールの点滴灌漑の導入を計画している。これにより、約24ヘクタールの灌漑農地の拡大が可能になる。従って、節水灌漑の導入は、「カ」国の灌漑農業を拡大する上において効果があることから、その推進・普及に、「カ」国政府として特に力を入れることを提言する。

なお、節水灌漑導入の促進に当たり、「カ」国政府としては、技術的な支援だけではなく、体制の整備による支援を講じる必要がある。特に土地なし農民は機器を購入するための資金の借入れに際し、担保となる土地がないなどの制約があることから、彼らに対する補助金制度を整備する必要がある。これにより、節水灌漑の導入が加速されることが期待できる。

加えて、節水灌漑を促進するためには、節水灌漑に関する基礎データを収集し、地域に適した節水灌漑の実践技術を確立する必要がある。そのため、パイロットプロジェクトの中で、節水灌漑試験圃場を作り、節水灌漑試験に着手した。しかし、パイロットプロジェクトにおいては、1度の栽培試験しか実施できず、信頼できるデータを得ることは無理であった。また、試験の中で実施したピッチャー灌漑については、節水効果は点滴灌漑に匹敵するほどあることが確認されたが、伝統的灌漑に比べても費用が割高になることが明らかになった。このため本アクションプランの中では点滴灌漑のみを提案し、ピッチャー灌漑については将来の導入の可能性を示唆するに留まった。しかし、ピッチャー灌漑は点滴灌漑にはない利点(現地産機材及び方法の簡便性)があることから、その将来の導入の可能性を検証していくことも大事である。従って、節水灌漑についてのより信頼できるデータを得るため、本節水灌漑試験を継続実施する必要がある。「カ」国政府により試験圃場の運転経費のための予算措置がなされ、本試験が継続して実施されることを強く望むものである。

(4) 流通合理化計画の継続

本計画については、パイロットプロジェクトとして実施し、当初目的をほぼ達成することができた。共同集出荷作業としては「カ」国では過去に好例がなく、本パイロットプロジェクト実施の経験が、類似事業を将来実施していく上において、参考にできる貴重な前例となるものと確信する。また、パイロットプロジェクトを実施した Jöan G arido の ACB では、今後とも継続していく意思を表明している。継続実施については、ACB が主体的に進めて行くものではあるが、せっかく芽生えた彼らの継続していきたいという熱意を失わせないようにする必要がある。従って、アクションプランの中で並行して実施を予定している普及員能力向上計画により、本計画の推進役となる普及員の本計画に対する知見を醸成していくことが求められる。

(5) 普及部門の強化

普及部門は DGASP の ETER 及び農業地方事務所が担当しているが、どのように優れたアクションプランを策定しても、この部門の能力が不足していれば、事業の実施、普及は期待できない。普及部門は農民と行政の間であって、両者のパイプの役割を果たしている。本調査、特にパイロットプロジェクトの実施を通して、このパイプは太くなったと言える。農民は普及員を通して行政を身近に感じるようになり、両者間の信頼感が増した。この関係はより強くなることが望まれ、普及部門の更なる強化が望まれる。

(6) マニュアルの活用

本調査の中で、普及員の能力向上のための普及員マニュアル、節水灌漑を円滑に導入するための節水灌漑マニュアル及び農産物の加工方法を示した農産物加工マニュアルを作成した。いずれもパイロットプロジェクトの中で、OJT として指導してきた項目である。パイロットプロジェクトで指導した技術を残し、普及するためにマニュアルとして残した。関係者による、これらマニュアルの有効利用が図られることを、強く望むものである。

マニュアルの有効利用を実現するためには、それを必要とし、日々使う人の手元にマニュアルがあることが不可欠である。配付しても、机の上に積んであるだけでは無駄になる。従って、農民を指導する役割を持ち、マニュアルを一番必要とする普及員を優先に配付されることが求められる。また、マニュアルを必要としている普及員が、その内容に精通し、その使い方を熟知していなければ、効果的な普及の実現は難しい。彼らがマニュアルの内容及び使用法を習得するためには、アクションプランで計画している、DGASP により実施される普及員能力向上計画の中で、それを習得するためのカリキュラムを組み、指導していく必要がある。

なお、技術は日々改良されていくものであることから、それに伴いマニュアルの改訂も必要になる。マニュアルの改訂については、作成時同様、DGASP の ETER が中心になり、INIDA の支援を受け実施していくことが望まれる。

添付資料

資料 1	農産物生産量.....	資 - 1
資料 2	農産物等輸入量.....	資 - 2
資料 3	農産物等輸出量.....	資 - 3
資料 4	カーボヴェルデ食糧バランス及び自給率.....	資 - 4
資料 5	事業費.....	資 - 5
協議議事録.....		資 - 7

資料 1 農産物生産量 (000US\$)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005		
メイズ	988	349	511	314	293	154	1410	2461	1918	1129	1327	960	1193	1381	949	949	1184	569	567	4234	2828	2272	589	1412	470	470	メイズ	
ばれいしょ	363	363	189	116	363	319	363	435	493	283	363	387	259	344	201	313	334	355	377	363	471	493	508	508	508	508	ばれいしょ	
さつまいも	563	653	201	161	211	261	665	1377	1206	1256	1206	683	310	310	317	318	325	332	342	382	402	402	382	402	402	402	さつまいも	
キャッサバ	216	288	58	68	115	159	252	447	411	411	360	245	202	231	231	231	227	224	224	245	216	216	216	216	216	216	キャッサバ	
豆	2361	133	785	584	1431	555	1600	3709	3202	3137	1956	1729	1405	813	682	628	1499	1540	1673	1752	1859	2203	2203	2203	2203	2203	豆	
穀付落花生						145	145																				穀付落花生	
さとうきび	312	218	166	187	177	274	208	312	326	377	388	374	374	392	322	291	260	260	260	260	291	312	291	291	291	291	さとうきび	
コーヒー	41	82																									コーヒー	
新鮮野菜	9	244	94	131	281	413	206	56	75	90	56	15	23	47	51	60	92	94	94	94	103	103	103	103	103	103	新鮮野菜	
唐辛子	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	3386	3321	891	1247	2376	2554	2228	3475	2376	2673	2970	2673	2673	2970	2970	2970	2970	2970	唐辛子
トマト	12	24	24	24	24	24	47	95	128	242	407	227	227	350	355	355	556	757	753	904	1007	1019	1066	1066	1066	1066	トマト	
キャベツ	0	0	0	0	0	0	0	0	338	382	426	183	213	239	301	323	343	363	393	641	616	661	588	588	588	588	キャベツ	
たまねぎ	55	55	55	55	74	74	74	74	111	129	249	232	177	199	144	155	179	204	191	253	280	295	295	295	295	298	たまねぎ	
カボチャ									185																		カボチャ	
新鮮果物	574	574	558	558	558	558	558	574	590	606	615	622	638	654	670	686	702	718	718	718	718	718	718	718	718	718	新鮮果物	
バナナ	998	855	428	428	428	713	527	641	770	812	855	855	855	941	741	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	バナナ
マンゴー	487	487	609	730	852	974	1047	1096	1120	1144	1159	1193	1144	1120	1096	1096	1096	1096	1096	1096	1096	1096	1096	1096	1096	1096	マンゴー	
ココナッツ	904	904	904	904	904	724	724	543	543	543	543	543	452	452	452	452	452	452	452	452	543	543	543	543	543	543	ココナッツ	
豚肉	1063	1165	1860	1489	1396	2404	2545	3038	3225	3456	3758	3960	7420	7089	4755	8456	3099	5063	6562	7089	6582	7086	7086	7086	7289	7289	豚肉	
牛肉	372	496	501	372	252	403	463	525	724	755	765	641	705	734	755	662	1435	1096	1241	914	993	1034	931	931	931	951	牛肉	
山羊肉	350	426	505	442	446	367	428	438	725	592	600	693	700	731	730	639	624	632	754	716	685	685	716	718	719	720	山羊肉	
鶏肉	268	327	359	330	441	392	535	525	531	563	531	533	546	534	479	452	450	584	612	570	452	471	429	372	377	388	鶏肉	
鶏たまご	174	208	227	208	268	208	366	414	476	424	432	686	984	1549	1563	1737	1737	1823	1737	1737	1606	1606	1563	1433	1519	1537	鶏たまご	
牛乳	149	169	141	113	173	253	306	332	479	505	519	439	473	484	492	505	1510	1463	1542	1542	1356	1277	1277	1277	1436	1436	牛乳	
山羊乳	633	693	1137	633	578	654	762	842	1361	1167	1195	1387	1507	1718	1748	1537	1534	1417	1356	1447	1387	1507	1658	1658	1688	1688	山羊乳	

出典: FAOSTAT

資料 2 農産物等 輸入量 (000US\$)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
蒸留酒	241	312	302	349	233	478	356	443	615	709	554	458	639	815	590	1103	1141	601	1061	978	859	912	688	1670	2919
水・氷	0	0	100	55	69	69	172	110	214	205	285	287	289	479	400	1256	823	771	820	881	914	930	727	1119	853
ビール	1041	1083	1056	1238	1209	1397	1942	2051	1084	216	378	416	549	632	608	790	1043	888	3061	4573	6075	6083	5970	8735	8010
ワイン	978	991	944	983	1122	1043	1287	1744	2307	2027	1966	2085	2198	2576	2558	3319	3434	2253	2268	2084	1306	1672	2277	2895	3675
ワトソク	698	633	595	866	665	717	1270	1538	812	703	993	1096	1376	1515	1565	2251	1524	1064	765	2035	3271	3827	3434	4153	3879
ジュース	4	13	28	197	1	217	159	143	238	318	523	595	866	996	1374	2256	1413	1202	1300	849	194	202	1290	1690	3144
大豆油	558	410	733	712	445	634	622	768	854	554	1792	699	2174	952	1720	1989	1732	1821	1609	1344	1478	1055	1531	1961	3148
マカシ	172	511	291	546	469	555	624	677	898	376	1169	654	2116	775	1598	1968	2101	1796	2184	1794	1308	1612	1915	2545	4296
その他油	735	952	941	1728	650	838	2622	1671	478	1339	1319	2593	2352	1707	4834	4963	1954	1219	102	141	114	93	314	58	67
コーヒー	13	536	115	388	817	897	984	1011	1261	1398	294	850	1182	1013	1141	2586	1994	1350	1320	1379	1196	850	294	430	1151
小麦	1352	1310	1213	1306	1469	1501	1897	1827	1515	1351	2000	2984	2952	2250	2241	2551	2674	2772	2269	1811	3337	3089	3421	5027	5212
メイズ	6531	5282	3156	5936	3720	3898	7512	4486	2915	4469	5200	5000	14459	4099	5192	7287	1955	11089	6124	7146	2148	3754	2760	9250	1337
精米	3426	2351	4131	1541	1674	3596	2969	2208	3023	4246	2582	4607	5409	4659	4844	5798	8032	9014	6071	8428	6792	6935	4856	5550	777
ばれいしょ	504	217	402	754	398	778	504	607	526	640	978	1136	1373	1375	1701	2564	1461	1563	1829	2355	1570	1714	1772	2152	2354
豆	3192	74	44	591	1067	134	1081	1022	158	154	1143	629	2836	1569	1464	3244	1489	2254	3208	2482	1791	1118	888	921	1064
タバコ	627	646	472	696	399	386	567	658	538	611	678	794	932	758	795	469	366	300	747	1382	1546	1749	894	40	119
お菓子	638	611	1379	534	519	612	951	753	878	1161	832	1553	1383	1785	1931	1494	1332	1746	1680	2113	2089	1832	2217	2503	4420
新鮮野菜	14	14	19	24	29	35	15	981	125	113	959	534	2603	1290	27	87	115	397	16	12	18	22	134	100	300
新鮮果物	9	4	6	6	9	7	5	5	29	29	39	3	79	215	80	107	100	101	17	20	23	21	187	149	296
加工食料	497	520	705	663	676	769	1055	1447	1398	1360	1895	2532	3460	2614	3767	4260	3295	4634	5272	5015	5553	5565	5695	7339	10840
加工野菜	228	197	226	256	247	283	372	197	255	125	528	375	436	493	528	857	1524	1081	1029	1062	1059	1229	1232	1331	1438
加工果物	386	303	231	82	145	12	56	220	273	179	110	181	256	207	279	189	172	503	268	234	160	217	224	272	274
砂糖	3054	3460	4242	3416	2030	2357	2073	2976	1427	4621	4384	3914	4354	5182	4501	6511	7998	6043	6781	4752	3939	5675	1706	3000	4100
ラード	1226	857	1425	1050	1253	366	2126	716	758	1799	546	1221	1285	751	1102	650	1243	548	748	551	438	428	357	422	430
鶏肉	128	90	13	23	17	9	6	2	25	28	46	223	336	426	328	193	78	106	243	450	1278	2037	2000	2886	4906
豚ソーセージ	100	35	84	71	58	60	65	70	109	122	195	230	374	517	702	1175	516	723	843	1091	977	1117	1217	1556	1817
牛肉製品	151	80	133	182	162	94	242	166	440	681	616	294	2190	1329	979	1346	1028	711	174	65	36	73	9	660	57
牛乳	3	18	7	14	17	12	137	179	19	29	55	80	78	155	146	280	458	541	638	789	847	1169	1035	1679	2050
全粉乳	151	65	82	52	59	84	566	1558	2403	1111	3219	3785	5457	4078	4924	7662	5882	5196	6052	6698	4653	8956	6492	7356	9180
脱脂粉乳	945	1774	1547	1663	2099	766	1600	773	266	62	1141	591	344	1514	1394	736	1522	495	247	367	522	40	86	15	750
バター	254	268	214	87	145	100	288	651	80	214	736	259	188	272	172	125	201	177	169	185	232	242	364	442	599
乳原食	180	393	221	302	88	116	340	143	310	196	358	396	514	405	503	861	563	589	560	634	580	689	411	1263	1579
合計	28,036	24,010	25,052	26,398	22,029	22,928	34,465	31,971	27,324	31,564	37,533	41,171	65,475	47,495	55,735	72,554	62,656	65,575	64,268	67,715	59,661	68,192	61,154	84,544	92,429

出典: FAOSTAT

資料 3 農産物等 輸出货量 (000US\$)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
蒸留酒							13	12	12	6	21	24	7	186	120	148	4	95	153	243
水・氷	12	16	23	10	3	14	10	14	3	7	7	24	20	19	13	28	11	11	11	11
ビール									24	4	1	11			3	7				5
ワイン										1	5			9	8	63		1		
醸造酒														1						
ソトリンク									53	12	4	35	6	2	8	13				
濃縮ジュース														4	5	4				
リンゴジュース										3	1	14	11	1	1					
トマトジュース														1						
コーヒー・緑									23				18			2	29	8	24	
コーヒー・煎															74	87	87	24		
タバコ														145	24	19				
バナナ	560	1,019	874	1,205	1,702	1,924	1,669	1,363	457	43	41			13	32					
ココナッツ															2	2				
精米															1					
ばれいしよ											12		4		1					
乾燥豆											1									
メイズ																				
ヒマ	4	6					2		1	3	17	56	4	4	7	6	1	20	27	46
お菓子															19		7	7	7	
加工食料										7			4							
加工野菜																				
砂糖				98																
小麦ふすま	20																			
牛肉																2				
豚肉															6					
豚脂															2					
鶏肉																1				
鶏卵													3							
豚ソーセージ																				
生クリーム																1				
牛乳															1					
脱脂乳																				
皮革	1	11	13	23		85	67	57	41	1	57	32	26			3				
GameMeat															8					
ハートンハム															1					
アイスクリーム													25							

出典: FAOSTAT

資料 5 事業費 (1/2)

土壌・水保全計画		2.7 ha		721,000 ECV		備考
三日月形盛土工	489	#	67	32,763		
石積み工 (H = 100 - 120 cm)	246	m	1,600	393,600		
穴設置 (60 x 60 cm)	489	#	57	27,873		
果樹	489	#	300	146,700		
果樹運搬・植樹 (農民負担)	489	#	17	0		
果樹への灌水 (農民負担)	489	#	5	0		
施設建設費計				600,936		
技術費 (建設費の20%)				120,187		
総工費				721,123		

アグロフォレストリー計画		2.7 ha		854,000 ECV		備考
森林下部のクリーニング	2.70	ha	263,700	711,990		
種子 (農民負担)	240	l	150	0		
活動費				711,990		
技術費 (活動費の20%)				142,398		
総費用				854,388		

ウォータースプレッディング計画		1 ha		339,000 ECV		備考
開水路 (土水路:0.27 m ²)	1,000	m	203	202,500		
付帯工 (水路費用の15%)				30,375		
取水施設改修	1	#	50,000	50,000		
種子 (農民負担)	90	l	150	0		
施設建設費計				282,875		
技術費 (建設費の20%)				56,575		
総工費				339,450		

節水灌漑振興計画						備考
点滴灌漑導入計画(1)				4,337,000 ECV		
点滴灌漑施設	3.00	ha	800,000	2,400,000		
施設設置費用 (機材費の15%)				360,000		
パイプライン (φ63)	1,000	m	450	450,000		
付帯工 (水路費用の20%)				90,000		
集水柵	1	#	54,500	54,500		
貯留柵 (25 m ³)	1	#	260,000	260,000		
施設建設費計				3,614,500		
技術費 (建設費の20%)				722,900		
総工費				4,337,400		
点滴灌漑導入計画(2)				3,312,000 ECV		
点滴灌漑施設	3.00	ha	800,000	2,400,000		
施設設置費用 (機材費の15%)				360,000		
施設建設費計				2,760,000		
技術費 (建設費の20%)				552,000		
総工費				3,312,000		
節水灌漑研修				607,000 ECV		
研修講師 (外部専門家)	8	day	15,000	120,000		
交通費 (農民30名:5日)	150	day	1,500	225,000	1回目 (普2日、農+普3日)	
雑費 (農民30名:5日)	150	day	700	105,000	2回目 (普1日、農+普2日)	
雑費 (普及員10名:8日)	80	day	700	56,000		
研修費計				506,000		
諸経費 (研修費の20%)				101,200		
総費用				607,200		
節水灌漑試験の継続実施				1,796,000 ECV		
研修講師 (外部専門家)	5	day	15,000	75,000		
研修員雑費 (普及員5名:5日)	25	day	700	17,500		
試験実施にかかわる費用	12	mon	117,000	1,404,000		
試験費計				1,496,500		
諸経費 (研修・試験費の20%)				299,300		
総費用				1,795,800		

資料 5 事業費 (2/2)

牧畜管理計画		3 ha		657,000 ECV		備考
柵(有刺鉄線)	800	m	460	368,000	414,000 ECV/900 m	
牧草地耕起	3	ha	60,000	180,000		
種子(農民負担)	90	l	150	0		
施設建設費計				548,000		
技術費(建設費の20%)				109,600		
総工費				657,600		

流通経路合理化計画				166,000 ECV		備考
ファシリテーター(外部専門家)	5	day	15,000	75,000		
雑費(農民30名:3日)	90	day	700	63,000		
研修費計				138,000		
諸経費(活動費の20%)				27,600		
総費用				165,600		

グループリーダー育成計画				2,186,000 ECV		備考
研修講師(外部専門家)	11	day	15,000	165,000		
交通費(農民30名:9日)	270	day	1,500	405,000	1回目(4日)	
雑費(農民30名:9日)	270	day	700	189,000	2回目(2日)	
雑費(普及員10名:9日)	90	day	700	63,000	リーダー会議(3日)	
他集水域農民へのセミナー	1	#	1,000,000	1,000,000	セミナー(1日)	
研修費計				1,822,000		
諸経費(研修費の20%)				364,400		
総費用				2,186,400		

農民間普及計画				1,096,000 ECV		備考
研修講師(外部専門家)	10	day	15,000	150,000		
交通費(農民30名:8日)	240	day	1,500	360,000	ツアー(4日)	
雑費(農民30名:8日)	240	day	700	168,000	集会(4日)	
雑費(普及員10名:8日)	80	day	700	56,000		
移動用バス	4	台/day	45,000	180,000		
研修費計				914,000		
諸経費(研修費の20%)				182,800		
総費用				1,096,800		

普及員能力向上計画				247,000 ECV		備考
研修講師(外部専門家)	10	day	15,000	150,000	1回目(5日)	
雑費(普及員10名:8日)	80	day	700	56,000	2回目(3日)	
研修費計				206,000		
諸経費(研修費の20%)				41,200		
総費用				247,200		

I INTRODUÇÃO

Em resposta à solicitação do Governo da República de Cabo Verde (doravante designado "GOCV"); o Governo do Japão (doravante designado "GOJ") decidiu realizar, de acordo com as leis e regulamentos relevantes em vigor no Japão, o estudo de Desenvolvimento Rural Integrado das bacias hidrográficas da Ilha de Santiago da República de Cabo Verde (doravante designado "o Estudo").

Baseado na decisão do GOJ, a Agência de Cooperação Internacional do Japão (doravante designada "JICA"), agência oficial responsável pela execução de programas de cooperação técnica, se encarregará do Estudo em estreita cooperação com as autoridades competentes do GOCV.

O presente documento estabelece o Quadro de Trabalho relacionado com o Estudo supra referido.

II OBJETIVOS DO ESTUDO

Os objetivos do Estudo são:

1. formular plano(s) de acção para o desenvolvimento rural integrado através de estudo das bacias hidrográficas (doravante designada "BH") da Ilha de Santiago, promovendo a utilização eficaz de recursos naturais, bem como a identificação e execução de projetos pilotos; e
2. reforçar a capacidade institucional do Pessoal da contraparte nacional através de formação em exercício, no decorrer do Estudo.

III ZONAS DE INTERVENÇÃO

O Estudo terá como zonas de intervenção as BH da Ilha de Santiago. O local dos projetos pilotos será seleccionado de acordo com os seguintes critérios:

- Zona Agroecológica (doravante designada "ZAE");
- População;
- Micro clima;
- Inexistência da intervenção de outros doadores;

QUADRO DE TRABALHO
DO ESTUDO DE DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO
DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA ILHA DE SANTIAGO
DA REPÚBLICA DE CABO VERDE
ASSINADO PELO

MINISTÉRIO DOS NEGÓCIOS ESTRANGEIROS, COOPERAÇÃO E COMUNIDADES
E
MINISTÉRIO DO AMBIENTE E AGRICULTURA
E PELA

AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO

Praia, 9 de Fevereiro de 2007

資 - 7



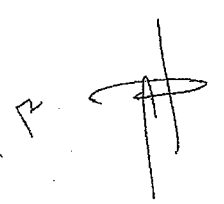
Sr. Carlos Monteiro
Director Geral do Planeamento, Orçamento e Gestão
Ministério do Ambiente e Agricultura
República de Cabo Verde



Sr. Takemichi SHIRAI
Chefe da Missão de Estudo Preliminar
Japão



Sr. Antonio Pedro Alves Lopes
Director Geral de Cooperação Internacional
Ministério dos Negócios Estrangeiros, Cooperação e Comunidades
República de Cabo Verde



- Impacto Social;
- Necessidade.

A lista das BH e o mapa da localização estão nos Anexos I e II.

IV PRINCIPAIS ELEMENTOS DE ESTUDOS

O Estudo consistirá nos seguintes pontos:

Fase 1

- 1-1. Definir as características das BH através do estudo de terreno;
- 1-2. Selecionar a BH modelo de acordo com as características acima definidas;
- 1-3. Estudar as condições naturais e socioeconômicas da BH modelo;
- 1-4. Formular Esboço do Plano de Ação; e
- 1-5. Selecionar o local do projeto piloto em cada ZAE.

Fase 2

- 2-1. Estudar a viabilidade (técnica, econômica e social) das seguintes atividades no quadro de implementação dos projetos pilotos:
 - a. Promover técnicas adequadas para o ordenamento de novas parcelas dos camponeses;
 - b. Implementar medidas para controle da erosão, através de reflorestação e instalação de estruturas mecânicas e biológicas de conservação de solos e água;
 - c. Estudar métodos eficazes de captação, armazenamento e gestão de água de escoamento superficial;
 - d. Implementar métodos eficazes para a utilização/gestão da água de rega a nível das parcelas;
 - e. Promover a diversificação agrícola e pecuária, através de plantas ornamentais, horticultura, fruticultura e sistema agro-silvo-pastoril;
 - f. Desenvolver tecnologias e técnicas culturais permitindo a diversificação agrícola e pecuária acima referidas;
 - g. Estudar medidas que permitam a valorização dos produtos agropecuários a baixo custo, melhorando os meios de transformação, conservação e transporte dos mesmos; e
 - h. Recolha de dados de recursos naturais (solo, ocupação de terra, água, etc.), recorrendo ao Sistema de Informação Geográfica como sistema de gestão da BH.
- 2-2. Avaliar e propor métodos apropriados para vulgarização dos resultados obtidos durante a

fase de implementação do projeto piloto, através das seguintes medidas:

- a. Implementar a transferência tecnológica conduzida pelos agricultores treinados no projeto piloto (doravante designados "agricultores líderes");
 - b. Organizar visitas para os agricultores de outras localidades nas zonas de intervenção de projetos pilotos;
 - c. Organizar seminários técnicos destinados aos quadros nacionais, como os extensionistas, agricultores nucleares e outros técnicos do Ministério; e
 - d. Difundir amplamente os resultados deste estudo através de meios de comunicação.
- 2-3. Formular um Plano de Ação específico baseado nos resultados dos projetos pilotos.

V CRONOGRAMA DO ESTUDO

O Estudo será realizado conforme a sugestão do cronograma do Anexo III.

VI RELATÓRIOS

A JICA deverá preparar e submeter os seguintes relatórios para o GOCV:

No caso de surgir alguma dúvida de interpretação, deverá prevalecer a versão inglesa.

Relatório Inicial: Vinte (20) cópias em português

Relatório Provisório: Vinte (20) cópias em português

Relatório(s) Preliminar(es): Vinte (20) cópias em português

Draft do Relatório Final: Cinco (5) cópias em inglês e trinta (30) cópias em português, no final do trabalho de terreno. O GOCV fornecerá à JICA comentários sobre o Draft do Relatório Final no prazo de um (1) mês após a recepção.

Relatório Final: Dez (10) cópias em inglês e quarenta (40) cópias em português, no prazo de dois (2) meses após a recepção dos comentários do Draft do Relatório Final, fornecidos pelo GOCV.

VII COMPROMISSO DO GOVERNO DE CABO VERDE

1. Para facilitar a realização eficaz do Estudo, o GOCV deverá tomar as seguintes medidas:
 - (1) Permitir que os membros da Missão de Estudo entrem, saiam e permaneçam em Cabo Verde, enquanto durar os seus trabalhos no país, e isená-los de requerimento de registro de estrangeiro e taxas consulares;
 - (2) Isentar os membros da Missão de Estudo de taxas, impostos e outros encargos sobre equipamentos, maquinarias e outros materiais trazidos para Cabo Verde para a execução do Estudo;
 - (3) Isentar os membros da Missão de Estudo de imposto sobre renda ou encargos sobre ou relacionados a qualquer lucro ou subsídio que eles receberem pelos seus serviços prestados, relacionados à execução do Estudo; e
 - (4) Oferecer facilidades que se mostrarem necessárias, à Missão de Estudo, referentes à transferência bem como à utilização de fundos introduzidos em Cabo Verde pelo Japão, relacionadas com a execução do Estudo.
2. O GOCV deverá responsabilizar-se pelas reclamações, caso elas surjam, contra os membros da Missão de Estudo, relacionadas ao cumprimento de seus deveres em função da execução do Estudo, excepto quando elas forem devido à grave negligência ou conduta inadequada propositada por parte da Missão de Estudo.
3. O Ministério do Ambiente e Agricultura deverá providenciar o seguinte à Missão de Estudo, assumindo as despesas, quando necessário, em cooperação com outras organizações competentes:
 - (1) Segurança e proteção à Missão de Estudo, e informações relevantes;
 - (2) Informação, bem como assistência, para receber assistência médica;
 - (3) Dados disponíveis (incluindo mapas e fotografias) e informações relacionadas ao Estudo;
 - (4) Pessoal da Contraparte;
 - (5) Espaço apropriado para escritório, com mobiliários e aparelhos de comunicação (telefone e fax); e
 - (6) Credenciais ou cartões de identificação.

VIII COMPROMISSO DA JICA

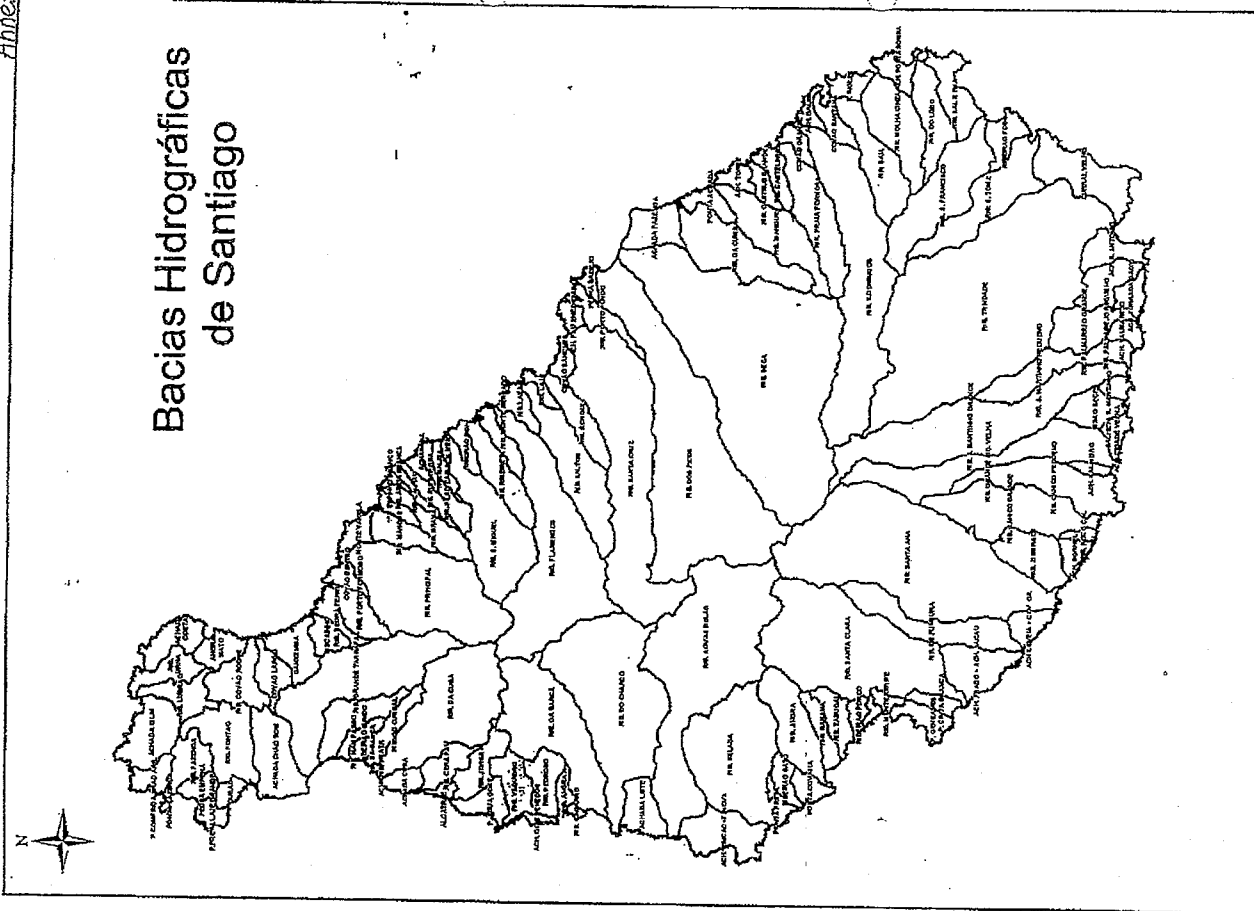
Para a execução do Estudo, a JICA deverá tomar as seguintes medidas:

1. Enviar a Missão de Estudo para a República de Cabo Verde, assumindo as despesas; e
2. Assegurar a transferência tecnológica e de habilidades ao Pessoal da contraparte Cabo Verdiana, bem como às comunidades, no decorrer do Estudo.

IX CONSULTAS

- A. JICA e o Ministério do Ambiente e Agricultura deverão se consultar mutuamente no caso de surgimento de qualquer problema relacionado ou devido ao Estudo.

Bacias Hidrográficas de Santiago



Anexo I: Lista das bacias hidrográficas da ilha de Santiago por ordem de prioridade

Ordem de Prioridade	Bacias Hidrográficas
1	São Domingos
2	Boa Entrada/Sta Cruz
3	São Martinho Grande
4	S. João Baptista
5	Charco
6	Cumba
7	Sta Clara
8	Ganchemba
9	Cuba
10	São Francisco

I INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Cape Verde (hereinafter referred to as "GOCV"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has decided, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan, to conduct a study on the Integrated Rural Development in drainage basins on Santiago Island in the Republic of Cape Verde (hereinafter referred to as "the Study").

Based on the decision of GOJ, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs, will undertake the Study in close cooperation with the concerned authorities of the GOCV.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are

1. to formulate action plan(s) for the integrated rural development by the study of Watersheds (hereinafter referred to as WS) on Santiago Island with promoting the effective utilization of natural resources as well the identification and implementation of pilot projects, and
2. to enhance the institutional capacity of national counterpart personnel through on-the-job training in the course of the Study.

III STUDY AREA

The Study will target on WS in Santiago Island. Pilot projects site will be selected at one WS by the Study with following criteria,

- Zones of Agro-Ecology (hereinafter referred to as ZAE),
- Population,
- Micro climate,
- Not financed by others donors,
- Social Impact, and
- Necessity.

The list of Watersheds and location map is attached as ANNEX I, and II.

The list of Watersheds and location map is attached as ANNEX I, and II.

IV SCOPE OF THE STUDY

The Study will consist of the following items:

Phase1

- 1-1. To define the characteristics of the WSs by field survey,
- 1-2. To select the model WS with that characteristics,
- 1-3. To study the natural and socio-economic condition in the model WS,
- 1-4. To formulate Draft Action Plan, and
- 1-5. To select the pilot project site in each ZAE.

Phase2

2-1. To examine the validity (technical, economical, and social) of pilot project's activities as follows:

- a. To promote appropriate technology for developing new lands for farmers,
- b. To implement biological and mechanical measures for the erosion control by reforesting and installing soil and water conservation structures,
- c. To review the effective methods of collecting, reserving and managing run off,
- d. To apply the effective methods of irrigation water use and management at field level,
- e. To diversify farming like ornamental plant, horticulture, fruit-trees, livestock, and agro-silvo-pastoral system,
- f. To develop technique adapting to above-mentioned farming diversification,
- g. To study value-addition and cost-reducing measures by improving food processing, preservation and transportation of the agricultural products, and
- h. To collect natural factors (soil, land use, water, etc) by installing Geographic Information System method as the managing system for WS.

2-2. To examine the appropriate way to extend the results obtained by the pilot projects by taking following measures:

- a. To implement technical transfer conducted by the farmers trained in the pilot projects (hereinafter referred to as "core farmers"),
- b. To organize pilot projects' site visit for the farmers in other villages,
- c. To organize the technical seminar for Counterpart Personnel such as agricultural extension, core farmers and agricultural specialists, and

2-3. To formulate Action Plan by the results of pilot projects.

V STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the tentative schedule attached as ANNEX III.

VI REPORTS

JICA shall prepare and submit following reports to the GOCV .
In case any doubt arises in interpretation, English text shall prevail;

Inception Report: Twenty (20) copies in Portuguese

Interim Report: Twenty (20) copies in Portuguese

Progress Report(s): Twenty (20) copies in Portuguese

Draft Final Report: Five (5) copies in English and thirty (30) copies in Portuguese at the end of the field work. The GOCV will provide JICA with its comments on the Draft Final Report within one (1) month of the receipt of the Draft Final Report.

Final Report: Ten (10) copies in English and forty (40) copies in Portuguese within two (2) months of the receipt of GOCV's comments on the Draft Final Report.

VII UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF CAPE VERDE

- To facilitate the smooth conduct of the Study, GOCV shall take necessary measures:
- To permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Cape Verde for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees;
- To exempt the members of the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other material brought into Cape Verde for the implementation of the Study;
- To exempt the members of the Study Team from income tax and charges of any kind imposed

on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study; and

- To provide necessary facilities to the Study Team for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Cape Verde from Japan in connection with the implementation of the Study.

2. GOCV shall bear claims, if any arise, against the members of the Study Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Study Team.

3. The Ministry of Agriculture and Environment shall, at its own expense, where necessary, provide the Study Team with the following, in cooperation with other organizations concerned:

- Security and safety of the Study Team and the relevant information;
- Information as well as assistance in obtaining medical service;
- Available data (including maps and photographs) and information related to the Study;
- Counterpart personnel;
- Suitable office space with furniture and telephone facilities; and
- Credentials or identification cards.

VIII UNDERTAKING OF JICA

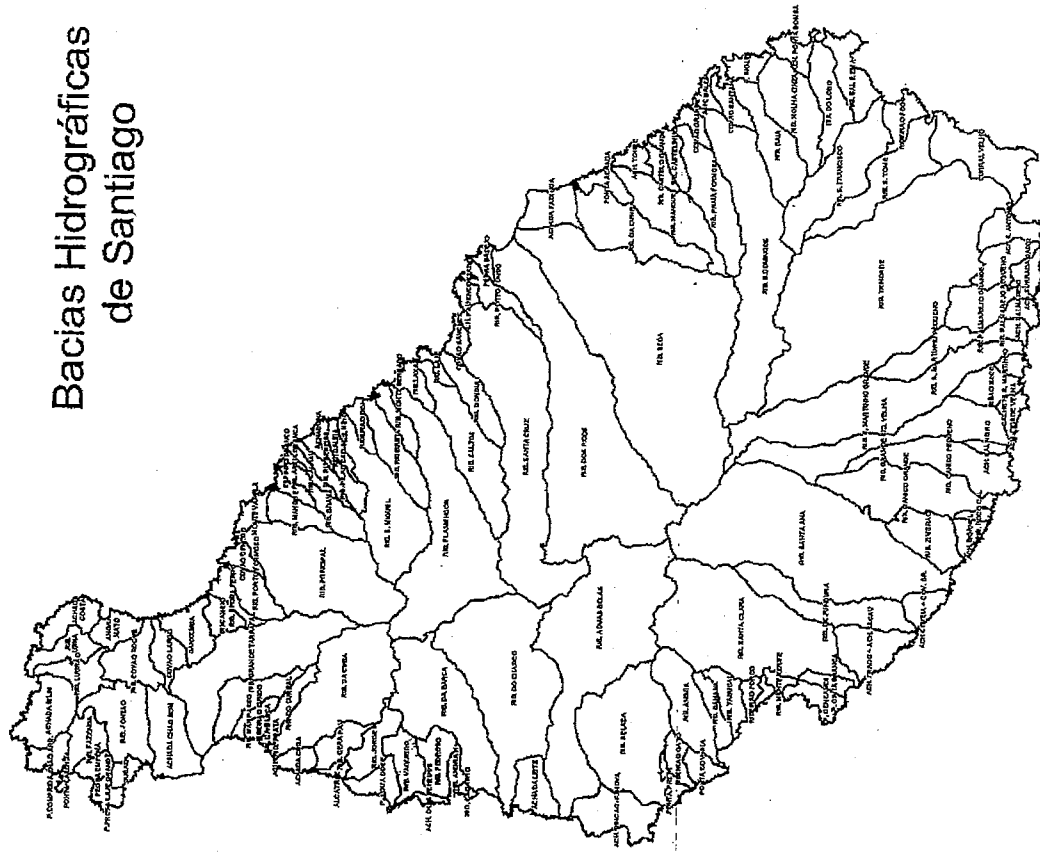
For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

- To dispatch, at its own expense, a study team to the Republic of Cape Verde; and
- To pursue technology and skills transfer to the Cape Verde counterpart personnel as well as the communities in the course of the Study.

IX CONSULTATION

JICA and the Ministry of Agriculture and Environment shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

Bacias Hidrográficas de Santiago



Handwritten signature or initials in the top right corner of the map area.

Anexo I: Lista das bacias hidrográficas da ilha de Santiago por ordem de prioridade

Ordem de Prioridade	Bacias Hidrográficas
1	São Domingos
2	Boa Entrada/Sta Cruz
3	São Martinho Grande
4	S. João Baptista
5	Charco
6	Cumba
7	Sta Clara
8	Ganchemba
9	Cuba
10	São Francisco

Handwritten signature or initials in the bottom left corner of the page.

Handwritten signature or initials below the table.

I. INTRODUÇÃO

Em resposta à solicitação oficial do Governo da República de Cabo Verde (doravante designado "GOCV"), realizou-se uma Missão de Estudo Preliminar (doravante designada "a Missão"), liderada pelo Sr. SHIRAI Takemichi, da Agência de Cooperação Internacional do Japão (doravante designada "JICA"), durante o período de 29 de Janeiro a 10 de Fevereiro de 2007.

A Missão realizou uma série de discussões sobre o Quadro do Estudo relacionado ao Desenvolvimento Rural Integrado das bacias hidrográficas da Ilha de Santiago da República de Cabo Verde (doravante designado "o Estudo"), com os representantes do Ministério do Ambiente e Agricultura (doravante designado "MAA") e outras organizações relacionadas. A lista de participantes das diversas reuniões encontra-se no anexo 1. Tanto a parte Cabo Verdeana como a parte Japonesa estão de acordo com os seguintes itens do Estudo.

II. RESULTADOS DAS DISCUSSÕES

1. Título do Estudo

Ambas as partes estão de acordo que o título do Estudo seja modificado passando de "O Estudo do Desenvolvimento Agrário da Ilha de Santiago da República de Cabo Verde" para "O Estudo do Desenvolvimento Rural Integrado das bacias hidrográficas da Ilha de Santiago da República de Cabo Verde".

2. Objectivos do Estudo

Ambas as partes estão de acordo com os seguintes itens:

- (1) O estudo tem como objetivo contribuir para a materialização da estratégia de desenvolvimento da agricultura de Cabo Verde até 2015 e o Programa Nacional de Investimento a Médio Prazo (doravante designado "PNIMT"), enquadrado na Nova Parceria para o Desenvolvimento da África (NEPAD) - Programa Detalhado para o Desenvolvimento Agrícola em África (PDDAA), elaborado pelo GOCV em colaboração com a FAO, em 2005.
- (2) O estudo propõe um modelo de gestão dos recursos naturais, com destaque para água, tendo como unidade a Bacia Hidrográfica (doravante designada "BH"), que deverá ser aplicável para todas as outras.
- (3) O estudo também propõe um desenvolvimento rural integrado e um modelo agrícola para cada Zona Agroecológica (doravante designada "ZAE"), e também baseados nos resultados obtidos no Estudo. Este modelo deverá ser aplicável para outras ZAE.

3. Objecto do Estudo

O Estudo será realizado em várias BH seleccionando uma delas para a implementação do projeto piloto. Este será executado em cada ZAE da BH seleccionada, como sendo uma unidade de exploração agrícola e desenvolvimento agrário, para analisar a viabilidade do Plano de Acção e melhorar a capacidade das pessoas relacionadas com o Estudo.

4. Comissão de Gestão

Para a execução eficaz e eficiente do Estudo, ambas as partes concordaram sobre a necessidade de se estabelecer uma Comissão de Gestão presidida pela Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária do MAA, durante a realização do Estudo. Os possíveis membros são:

(a) Parte Cabo Verdiana:

1. Direcção-Geral do Planeamento, Orçamento e Gestão, MAA
2. Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária, MAA
3. Direcção-Geral da Cooperação Internacional, Ministério dos Negócios Estrangeiros, Cooperação e Comunidades
4. INIDA
5. INGRH
6. Câmaras Municipais
7. Delegação, MAA
8. Representantes das Associações Regionais e Locais

(b) Parte Japonesa:

1. Missão de Estudo
2. JICA, Escritório de Senegal
3. Grupo de Estudo de Acompanhamento e Aconselhamento

5. Organização da Contraparte e Pessoal

- (1) Ambas as partes confirmam que a Direcção Geral de Planeamento, Orçamento e Gestão (MAA) se responsabilizará pela coordenação, e a Direcção Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária (MAA), pela implementação do Estudo, com o apoio da Missão de Estudo e JICA.
- (2) O MAA compromete designar uma equipa técnica para a Missão de Estudo.
- (3) Este estudo será executado com a colaboração das Instituições de pesquisa.

6. Seminários/Workshops

Ambas as partes concordaram que os seminários/workshops devem ser realizados no decorrer do Estudo, como forma de promover a transferência tecnológica e aumentar o conhecimento do grupo alvo.

7. Treinamento da Contraparte

1. O MAA solicitou à JICA a realização de treinamento de técnicos nacionais no Japão, bem como treinamento profissional, para possibilitar uma transferência de tecnologia eficaz durante o Estudo. A Missão concordou em examinar esta solicitação.
2. O número de participantes, a área e a duração do treinamento devem ser discutidos após o início do Estudo.

8 Relatórios

Ambas as partes confirmam que o Relatório Final do Estudo deverá ser de conhecimento público.

9. Equipamento e facilidades

O MAA compromete disponibilizar à Missão de Estudo um espaço adequado nas dependências da Direção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária, e fazer o máximo de esforço para providenciar mobiliários de escritório e telefones. O MAA deve solicitar, junto das autoridades competentes do país, o atendimento das demandas feitas pela Missão de Estudo. O MAA solicitou à JICA o auxílio com os seguintes equipamentos e materiais de estudo. A Missão tomou nota e prometeu submeter a solicitação às autoridades japonesas.

- Veículos e acessórios
- Máquinas fotocopadoras e acessórios
- Computadores, impressoras e acessórios
- Outros equipamentos necessários e despesas com o Estudo

10. Língua

No caso de surgir alguma divergência de interpretação no Quadro de Trabalho e na Acta da Reunião redigidos em inglês e português, deverá prevalecer a versão inglesa.

Anexo 1

LISTA DOS PARTICIPANTES

Parte Cabo Verdeana

Sra. Angéla Moreno
Sr. Ilídio Furtado
Sr. Clarimundo Gonçalves
Sr. Eugénio de Barros
Sra. Cristina Coutinho

Directora Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária
Director dos Serviços de Agricultura e Pecuária
Direcção dos Serviços de Agricultura e Pecuária
Director dos Serviços de Engenharia Rural
Direcção dos Serviços de Engenharia Rural

Parte Japonesa

Missão de Estudo Preliminar

Sr. SHIRAI Takemichi
Sr. YAMANAKA Koji
Sr. USAMI Junichi

Chefe

Membro, Sistema Agrícola

Membro, Preservação do Solo/Planejamento de Gestão de Água

Sr. DOI Hideo

Membro, Avaliação Preliminar/Desenvolvimento da Sociedade Agrária

Sr. WAKABAYASHI Motoharu

Membro, Gestão Planejada

Sra. Suenaga Eunitce T. Takahaschi Membro, Intérprete

MINUTES OF MEETING
FOR
THE STUDY ON

THE INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT IN WATERSHED
ON SANTIAGO ISLAND
IN THE REPUBLIC OF CAPE VERDE
AGREED UPON BETWEEN

THE MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS, COOPERATION AND COMMUNITIES,
AND
THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND ENVIRONMENT
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Praia, 9th February, 2007

I. INTRODUCTION

In response to an official request from the Government of Cape Verde (hereinafter referred to as "GOCV"), the Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. SHIRAI Takemichi was sent to the GOCV by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") from 29 January to 10 February, 2007.

The Team held a series of discussions in relation to the Scope of the Study on the Integrated Rural Development in drainage basins on Santiago Island in the Republic of Cape Verde (hereinafter referred to as "the Study") with the representatives of the Ministry of Agriculture and Environment (hereinafter referred to as "MOAE") and other relevant organizations. The list of participants in the series of meetings is attached as annex 1. The followings were agreed upon by both Cape Verdean and Japanese sides in relation to the Study.

II. RESULTS OF DISCUSSIONS

1. Title of the Study

Both sides agreed that the title of the Study has been changed from "the Study on the Rural Development on Santiago Island in the Republic of Cape Verde" to "the Study on the Integrated Rural Development in drainage basins on Santiago Island in the Republic of Cape Verde."

2. Objectives of the Study

Both sides agreed the following articles:

- (1) This Study aims to support the implementation of the strategy for agricultural development in Cape Verde for 2015 and the National Investment Program in middle term (hereinafter referred to as "PNIMT") according to The New Partnership for Africa's Development (NEPAD)-Detailed Agricultural Program for African's Development (PDAAA) elaborated by GOCV in collaboration with FAO in 2005.
- (2) This Study proposes the natural resources model, especially water management model by the unit of Watershed (hereinafter referred to as "WS") which will be applicable to all other ones.
- (3) This Study also proposes an integrated rural development and farming model for each Zones of Agro-Ecology (hereinafter referred to as ZAE) on the basis of results obtained through the study. This model will be applicable to all other ZAE.

3. Object of the Study

The Study will be conducted in several WSs in order to examine these ones. Pilot project will be implemented in each ZAE of one WS selected by the Study as the rural development and farming unit in order to analyze the validity of Action Plan and enhance of the capacity of those who are concerned with the Study.

4. Steering Committee

For the smooth and effective implementation of the Study, both sides agreed upon the need for establishment of a steering committee chaired by General Direction of Agriculture, Silviculture and

Mr. Carlos Monteiro
Director General of Planning, Budget and
Management
Ministry of Agriculture and Environment
The Republic of Cape Verde

Mr. Takemichi SHIRAI
Leader of Preparatory Study Team
Japan

Mr. Antonio Pedro Alves Lopes
Director General of Cooperation, International
General Direction of International Cooperation
Ministry of Foreign Affairs, Cooperation and Communities
The Republic of Cape Verde

Stockbreeding, MOAE in the course of the Study. Expected participants of the steering committee are as follows:

(a) Cape Verdean Side:

1. General Direction of Planning, Budget and Management, MOAE,
2. General Direction of Agriculture, Silviculture and Stockbreeding, MOAE,
3. Direction General of International Cooperation, Ministry of Foreign Affairs, Cooperation and Communities,
4. INIDA,
5. INGRH,
6. Municipalities,
7. Direction Regional, MOAE, and
8. Represent of Regional and local association.

(b) Japanese Side:

1. The Study Team,
2. JICA Senegal Office, and
3. Advisory Study Team.

5. Counterpart Organization and Personnel

- (1) Both sides confirmed that General Direction of Planning, Budget and Management is responsible coordinating the Study and General Direction of Agriculture, Silviculture and Livestock(MOAE) is responsible implementing the Study with the assistance by the Study team and JICA.
- (2) MOAE promised to assign suitable counterpart personnel team for the Study team before the Study starts.
- (3) This study will be implemented with the collaboration of some research Institutions.

6. Seminar/Workshops

Both sides agreed that seminars/workshops should be held in the course of the Study in order to promote technical transfer and to raise public awareness.

7. Counterpart Training

1. MOAE requested that JICA conduct the counterpart training in Japan as well as on-the-job-training for the purpose of the smooth transfer of technology during the Study. The Team agreed to examine this request.
2. The number of participants, field and duration of the training shall be discussed after the commencement of the Study.

8 Reports

Both sides confirmed that the Final Report of the Study would be open to the public.

9. Equipment and Facilities

MOAE promised to provide the Study team with a suitable office space within the building of General Direction of Agriculture, Silviculture and Livestock, and to make its best efforts to provide desks, chairs and telephones in the office. MOAE would request the national authorities concerned to facilitate any request called for by the Study team. MOAE requested JICA to support following equipments and materials for the Study. The Team took note and promised to submit the request to Japanese authorities.

- Vehicles and accessories
- Photocopy machines and accessories
- Personal computers, printers, and accessories
- Other necessary equipments and expenses for the Study

10. Langue

In any divergence arises about interpretation of the Scope of Work and the Minutes of Meeting which is made in English and Portuguese, the English text shall prevail.

Annex1

LIST OF PARTICIPANTS

Cape Verdean Side

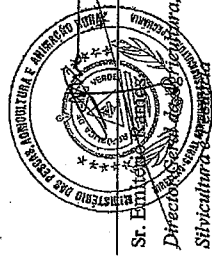
Mr. Ildio Furtado
Director of Agriculture and Livestock Division
Mr. Clarimundo Gonçalves
Director of Agriculture and Livestock Division
Mr. Eugenio de Barros
Director of Rural Engineering Division
Ms. Crisina Coutinho
Director of Rural Engineering Division

Japanese Side

Preliminary Study Team
Mr. SHIRAI Takemichi
Leader
Mr. YAMANAKA Koji
Member, Farming System
Mr. USAMI Junichi
Member, Soil Conservation/ Water Management Planning
Mr. DOI Hideo
Member, Preliminary Evaluation / Rural Society
Development
Mr. WAKABAYASHI Motoharu
Member, Planning Management
Ms. Suenaga Eunice Tomomi Takahashi
Member, Interpreter

ACTA DA REUNIÃO
DO ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO
DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA ILHA DE SANTIAGO
DA REPÚBLICA DE CABO VERDE

PRAIA, 4 de Fevereiro de 2008



Sr. Estrelita
Direcção dos Recursos Hídricos,
Silvicultura e Pesca

Sr. Shigeru Nakada
Chefe, Missão de Estudo
JICA



Sr. Carlos Monteiro
Director Geral do Planeamento, Desenvolvimento e Gestão
Ministério do Ambiente e Agricultura

A Missão de Estudo para o Estudo do Desenvolvimento Rural Integrado das Bacias Hidrográficas da Ilha de Santiago, república de Cabo Verde (agora e mais referido como "a Missão de Estudo") despachado pela Agência de Cooperação Internacional Japonesa (JICA), liderado por Shigeru Nakada, e a comissão de gestão liderado por Emílio Ramos, Director Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária, Ministério do Ambiente e Agricultura, líder no discurso do relatório da inserção para o estudo de desenvolvimento entregue pela a Missão de Estudo.

A lista dos participantes encontra-se anexada.

1. Submissão do início do relatório
O Ministério do Ambiente e Agricultura, recebeu 20 cópias do Relatório Inicial entregue pela a Missão de Estudo no dia 15 de Janeiro de 2008.

2. Reunião

Um encontro sobre o Relatório Inicial foi realizado entre a Missão de Estudo e o comité na sala de conferência da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária, no dia 1 de Fevereiro de 2008.

3. Apresentação

A Missão de Estudo explicou o Relatório Inicial, que tinha actividades para serem feitas e quadro geral do estudo.

4. Discussão

Do discutido, a comissão de gestão e a Missão de Estudo acordaram nos conteúdos do relatório mencionado. Entretanto, ressaltaram os seguintes pontos discutidos por ambas as partes:

- (a) Em relação à água de irrigação, o comité fez a sugestão de furos tal como nascentes e precipitação como recurso de água. A Missão de Estudo concordou em considerar a sugestão feita pelo comité.
- (b) Em relação a seleção de candidato de bacias hidrográficas para categorização, o comité sugeriu esta seleção entre as 10 bacias hidrográficas constates do ANEXO I, no âmbito do trabalho acordado no dia 9 de Fevereiro de 2007. A Missão de Estudo concordou com a sugestão.

Em caso de qualquer confusão na interpretação, o texto em inglês será o válido.

LISTA DOS PARTICIPANTES


Data : 1 Fevereiro de 2008
Lugar : Sala de Conferência da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária


Parte Cabo Verdeana	nome	posição e organização
1	Emílio Ramos	DG, DGASP
2	Carlos A. S. Monteiro	DG, DGPOG
3	Tatiana Osório	INGRH / Eng. DPEIF
4	Amarildo dos Reis	INIDA / Dept C Ambiente
5	Emílio Sanches	Vereador Câmara Municipal de Santa Cruz
6	Humberto B. Lopes	OASIS Gestor
7	Maria Aleluia Andrade	DGPOG
8	Angela Moreno	DGASP / DSER
9	Cristina Coutinho	DGASP / DSER
10	Mina Jaglal	DGASP / DSAP
11	Glória Silva	DGASP
12	Eneida Rodrigues	DGASP
13	Luis R. Ledo de Pina	DGASP / DSAP
14	Iolanda Santos	Delegação do MAA em Santa Cruz
15	Moisés Borges	Delegação do MAA no Tarrafal / em São Miguel
16	Augusto Andrade	Delegação do MAA no Praia / São Domingos
17	Idana Puntado	Delegação do MAA em Santa Catarina
Parte Japonesa		
	Missão de Estudo, JICA	
18	Shigeru Nakada	Chefe, Missão de Estudo da JICA
19	Hisaahi Ikewada	Missão de Estudo da JICA
20	Masato Sako	Missão de Estudo da JICA

MINUTES OF MEETING ON THE INCEPTION REPORT
FOR THE STUDY ON
THE INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT IN WATERSHED
ON SANTIAGO ISLAND
IN THE REPUBLIC OF CAPE VERDE

PRAIA, FEBRUARY 4, 2008


Mr. Henrique Monteiro
General Director of Planning, Budget and Management
Forestry and Agricultural Development
Ministry of Environment and Agriculture


Mr. Shigeru Nakada
Leader, JICA Study Team


Mr. Carlos Montenegro
General Director of Planning, Budget and Management
Ministry of Environment and Agriculture

The Study Team for the Study on the Integrated Rural Development in Watershed on Santiago Island in the Republic of Cape Verde (hereinafter referred to as "the Study Team") dispatched by Japan International Cooperation Agency (JICA), headed by Shigeru NAKADA as Team Leader, and the Steering Committee headed by Mr. Carlos Monteiro, General Director of Planning, Budget and Management, Ministry of Environment and Agriculture, had a discussion on the Inception Report for the Development Study submitted by the Study Team.

The list of participants is attached in Annex.

1. Submission of Inception Report

The Ministry of Environment and Agriculture received 20 copies of the Inception Report submitted by the Study Team on January 15, 2008.

2. Meeting

A meeting on the Inception Report was held between the Study Team and the Steering Committee at the Conference room of the General Directorate of Agriculture, Silviculture and Livestock on the 1st February 2008.

3. Presentation

The Study Team explained the Inception Report that contains the activities to be conducted and the general framework of the Study.

4. Discussion

From the discussion, the Steering Committee and the Study Team confirmed their agreement on the contents of the Inception Report. Meanwhile, the followings are the matters discussed by both parties.

- (a) Concerning the water saving irrigation, the Steering Committee suggested considering wells as well as springs and precipitation as water resources. The Study Team agreed to consider this matter in the Study.
- (b) Concerning the selection of candidate watersheds for categorization, the Steering Committee suggested that they should be selected from 10 watersheds which had been attached, as ANNEX I, to the Scope of Work signed on the 9th February 2007. The Study Team agreed on this matter.

In case of any discrepancy of interpretation, the English text shall prevail.



LIST OF PARTICIPANTS

Date : 14 April 2004
 Venue : Conference Room of General Director of Agriculture, Forestry and Livestock

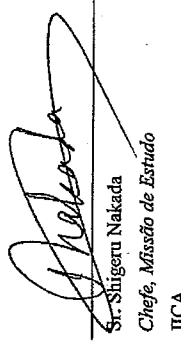
<u>Cape Verd Side</u>	Name	Position
1	Emitério Ramos	DG, DGASP
2	Carlos A. S. Monteiro	DG, DGPOG
3	Tatiana Osório	INGRH / Eng. DPEIF
4	Amarildo dos Reis	INDA / Dept C Ambiente
5	Emílio Sanches	Vereador Câmara Municipal de Santa Cruz
6	Humberto B. Lopes	OASIS Gestor
7	Maria Aleluia Andrade	DGPOG
8	Angela Moreno	DGASP / DSER
9	Cristina Coutinho	DGASP / DSER
10	Mina Jaglal	DGASP / DSAP
11	Gloria Silva	DGASP
12	Eneida Rodrigues	DGASP
13	Luis R. Ledo de Pina	DGASP / DSAP
14	Iolanda Santos	Delegação do MAA em Santa Cruz
15	Moisés Borges	Delegação do MAA no Tarrafal / em São Miguel
16	Augusto Andrade	Delegação do MAA no Praia / São Domingos
17	Idana Funtado	Delegação do MAA em Santa Catarina
<u>Japanese Side</u>		
JICA Study Team		
18	Shigeru Nakada	Team Leader
19	Hisashi Ikwada	Team Member
20	Masato Sako	Team Member

ACTA DA REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO PROJECTO DO PLANO DE ACÇÃO
 DO ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO
 DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA ILHA DE SANTIAGO
 DA REPÚBLICA DE CABO VERDE

PRAIA, 29 de Julho de 2008



Sr. E. E. ...
 Direcção Regional do Ambiente e Pecuária,
 Santa Catarina



Sr. Shigeru Nakada
 Chefe, Missão de Esnado
 JICA

Ministério do Ambiente e Agricultura



Sr. Carlos Monteiro
 Director Geral do Planeamento, Desenvolvimento e Gestão
 Ministério do Ambiente e Agricultura

(Handwritten signatures)

A Missão de Estudo para o Estudo do Desenvolvimento Rural Integrado das Bacias Hidrográficas da ilha de Santiago, República de Cabo Verde (agora e adiante referido como "a Missão de Estudo") despatchado pela Agência de Cooperação Internacional Japonesa (JICA), liderado por Shigeru Nakada, e a comissão de gestão liderado por Emérito Ramos, Director Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária, Ministério do Ambiente e Agricultura, líder no discurso do Projecto do Plano de Acção para o estudo de desenvolvimento entregue pela Missão de Estudo.

A lista dos participantes encontra-se em anexo.

1. Entrega do Projecto do Plano de Acção

O Ministério do Ambiente e Agricultura, recebeu 20 cópias do Projecto do Plano de Acção enviada pela a Missão de Estudo no dia 27 de Março de 2008.

2. Reunião

Um encontro sobre o Projecto do Plano de Acção foi realizado entre a Missão de Estudo e o comité na sala de conferência da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária, no dia 7 de Julho de 2008.

3. Apresentação

A Missão de Estudo apresentou o Projecto do Plano de Acção preparado no Japão, baseados nos resultados obtidos na primeira visita efectuada durante o período de Janeiro a Março de 2008. No dia 10 de Junho de 2008, o referido plano foi apresentado á equipa nacional, liderada por Eng.ª Ângela Moreno, onde, durante a apresentação acordaram que a tradução, a linguagem técnica e alguns dados precisavam de ser melhorados e actualizados. Foi emitido um parecer da reunião onde ambas as partes acordaram em trabalhar juntos para correcção e actualização dos referidos dados. Nisto, Eng.ª Ângela, dedicou-se muito a revisão total do referido plano, onde também ficou com uma boa noção do mesmo.

4. Discussão

Do discutido, a comissão de organização e a Missão de Estudo acordaram nos conteúdos do Projecto do Plano de Acção. Entretanto, os seguintes pontos foram discutidos:

- (a) A Comissão de Gestão sugeriu que os participantes na "Comissão de Gestão para a implementação do plano de acção" devem se manter como foi inicialmente acordado na acta da reunião de 9 de Fevereiro de 2007, deixando de fora o lado japonês. A missão de estudo concordou:
- (b) A comissão de organização sugeriu construções de grande porte, como barragens, planta de dessalinização, etc. que deviam ser incluídas no plano de acção tendo em conta a elevada necessidade de água existente em cabo verde.

A missão de estudo explicou as dificuldades de incluir construções do tipo no plano de acção, porque vai requerer um plano e financiamento específicos, e é difícil assegurar tal

financiamento. Por isso, a missão do estudo sugeriu reabilitação das infra-estruturas existentes.

E a comissão de organização concordou.

Para terminar, a missão de estudo explicou o cronograma do estudo (workshops para a selecção dos projectos pilotos, a preparação e implementação do projecto piloto, etc.), que foi aceite pela comissão de organização.

Em caso de qualquer confusão na interpretação, prevalece o texto em inglês.

LISTA DOS PARTICIPANTES



Data : 7 de Julho de 2008
 Lugar : Sala de Conferência da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária

Parte Cabo Verdiana

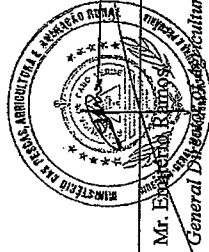
Nome	Posição e organização
1 Emitério Ramos	DG, DGASP
2 Carlos A. S. Monteiro	DG, DGFOG
3 João Domingos Correia	Câmara Municipal de Tarráfal
4 Amarildo dos Reis	INIDA / Dept C Ambiente
5 Jorge Mendes Brito	Câmara Municipal de Santa Cruz
6 Humberto B. Lopes	OASIS Gestor
7 João Fonseca	ETER/ DGASP
8 Angela Moreno	DGASP / DSER
9 Moisés Semedo	Câmara de São Domingos
11 Domingos Gonçalves de Barros	Silvicultura / Director
12 Augusto Andrade	Delegação do MAA no Praia / São Domingos

Parte Japonesa

Missão de Estudo, JICA
13 Shigeru Nakada
14 Hisashi Ikwada
15 Masato Sako
16 Massamba Gueye

MINUTES OF MEETING ON THE DRAFT ACTION PLAN
 FOR THE STUDY ON
 THE INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT IN WATERSHED
 ON SANTIAGO ISLAND
 IN THE REPUBLIC OF CAPE VERD

PRAIA, JULY 29, 2008



Mr. Eng. Carlos Monteiro
 General Director of Agriculture,
 Forestry and Livestock

Ministry of Environment and Agriculture

Mr. Shigeru Nakada
 Leader, JICA Study Team



Mr. Carlos Monteiro

General Director of Planning, Budget and Management
 Ministry of Environment and Agriculture

The Study Team for the Study on the Integrated Rural Development in Watershed on Santiago Island in the Republic of Cape Verde (hereinafter referred to as "the Study Team") dispatched by Japan International Cooperation Agency (JICA), headed by Shigeru NAKADA as Team Leader, and the Steering Committee headed by Mr. Emílio Ramos, General Director of Agriculture, Forestry and Livestock, Ministry of Environment and Agriculture, had a discussion on the Draft Action Plan for the Development Study submitted by the Study Team.

The list of participants is attached in Annex.

1. Submission of Draft Action Plan

The Ministry of Environment and Agriculture received 20 copies of the Draft Action Plan sent by the Study Team on March 27, 2008.

2. Meeting

A meeting on the Draft Action Plan was held between the Study Team and the Steering Committee at the Conference room of the General Directorate of Agriculture, Forestry and Livestock on the 7th of July 2008.

3. Presentation

The Study Team explained the Draft Action Plan formulated in compliance with the results of the first field study conducted in January to March 2008, which had been revised in accordance with the comments made on the 10th of June 2008 by the national technical team of DGASP led by Mrs. Angela. The presentation of the technical matters was made directly in Portuguese by Mrs. Angela who entirely devoted herself in the revision of the Draft Action Plan with the JICA Study Team and was well acquainted with its contents.

4. Discussion

From the discussion, the Steering Committee and the Study Team confirmed their agreement on the contents of the Draft Action Plan. Meanwhile, the followings are the matters discussed by both parties.

(a) The Steering Committee suggested that the participants in the "Steering Committee in the implementation organization of the Action Plan" shall be the same as written in the Minutes of Meeting signed on the 9th of February 2007, excluding the Japanese side.
The Study Team agreed on this matter.

(b) The Steering Committee suggested that the construction of big-scale civil facilities such as dams, desalination plants, etc., should be included in the Action Plan taking into account the serious water resources' shortage in Cape Verde.

The Study Team explained the difficulty to include such facilities in the Action Plan, which will require a concrete plan with an actual budget source for a specific time frame, and it was

difficult to secure such a budget for these big-scale civil facilities. Therefore, the Study Team suggested that the Action Plan should instead include the rehabilitation of the existing facilities.

The Steering Committee agreed.

(c) After the discussion, the Study Team explained the schedule of the study (workshops for selection of Pilot Projects, implementation design of Pilot Projects, etc.), which was accepted by the Steering Committee.

In case of any discrepancy of interpretation, the English text shall prevail.

LISTA DOS PARTICIPANTES


Data : 7 July 2008
 Lugar : Conferenc Room of General Director of Agriculture, Forestry and Livestock


	Name	Position
	<u>Cabo Verdien Side</u>	
1	Emitério Ramos	DG, DGASP
2	Carlos A. S. Monteiro	DG, DGPOG
3	João Domingos Correia	Câmara Municipal de Tarráfal
4	Amarildo dos Reis	INIDA / Dept C Ambiente
5	Jorge Mendes Brito	Câmara Municipal de Santa Cruz
6	Humberto B. Lopes	OASIS Gestor
7	João Fonseca	ETER/DGASP
8	Angela Moreno	DGASP / DSER
9	Moisés Semedo	Câmara de São Domingos
10	Domingos Gonçalves de Barros	Silvicultura / Director
11	Augusto Andrade	Delegação do MAA no Praia / São Domingos

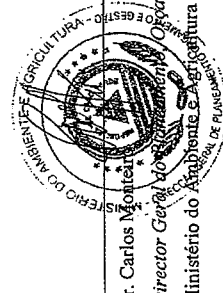
	Name	Position
	<u>Japanese Side</u>	
	JICA Study Team	
12	Shigeru Nakada	Chefe, Missão de Estudo da JICA
13	Hisashi Ikewada	Missão de Estudo da JICA
14	Massamba Gueye	Missão de Estudo da JICA
15	Masato Sako	Missão de Estudo da JICA
16	Antonio Fernandes	Intépret

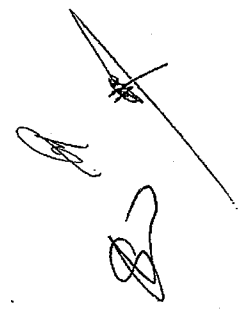
ACTA DA REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE EVOLUÇÃO (1)
 DO ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO
 DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA ILHA DE SANTIAGO
 DA REPÚBLICA DE CABO VERDE

PRAIA, 8 de Agosto de 2008


 Sr. Director
 Direcção Regional
 Silvicultura, Pesca e Agricultura
 Ministério do Ambiente e Agricultura


 Sr. Shigeru Nakada
 Chefe, Missão de Estudo
 JICA


 Sr. Carlos Monteiro
 Director Geral do Desenvolvimento e Gestão
 Ministério do Planeamento e Agricultura



A Missão de Estudo para o Estudo do Desenvolvimento Rural Integrado das Bacias Hidrográficas da ilha de Santiago, República de Cabo Verde (agora e adiante referido como “a Missão de Estudo”), despachado pela Agência de Cooperação Internacional Japonesa (JICA), liderado por Shigeru Nakada, e a comissão de gestão liderado por Emitério Ramos, Director Geral da DGASP (Direcção Geral da Agricultura Silvicultura e Pecuária) Ministério do Ambiente e Agricultura, organizaram uma discussão do Relatório de Evolução (I) do referido estudo em execução pela Missão de Estudo.

A lista dos participantes encontra-se em anexo.

1. Entrega do Relatório de Evolução (I)
O Ministério do Ambiente e Agricultura, recebeu 20 cópias do Relatório de Evolução (I) entregue pela a Missão de Estudo no dia 5 de Agosto de 2008.

2. Reunião

Um encontro para apresentação do Relatório de Evolução (I) foi realizado entre a Missão de Estudo e o comité na sala de conferência da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária, no dia 7 de Agosto de 2008.

3. Apresentação

A Missão de Estudo apresentou o Relatório de Evolução (I) baseados nos resultados obtidos na primeira visita efectuada durante o período de Junho a Agosto de 2008.

4. Discussão

Do discutido, a comissão de gestão e a Missão de Estudo acordaram nos conteúdos do Relatório de Evolução (I). Entretanto, os seguintes pontos foram discutidos:

- (a) A comissão de gestão perguntou se o governo de Cabo Verde tinha que disponibilizar qualquer verba para a implementação do projecto-piloto.
A Missão de Estudo respondeu que, o Governo de Cabo Verde deve singir ao “COMPROMISSO DO GOVERNO DE CABO VERDE” estipulado no quadro de trabalho assinado em 9 de Fevereiro de 2007, pelo Governo de Cabo Verde e a Agencia Internacional Cooperação Japonesa (JICA), e se para cumprir o COMPROMISSO for necessário preparar um orçamento o Governo de Cabo Verde assim o fará.
A comissão de gestão aceitou a resposta.

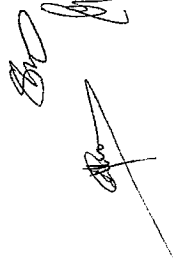
- (b) A comissão de gestão sugeriu que durante a implementação do projecto-piloto, apareçam necessidades de se introduzir novos componentes no plano de acção.

A Missão de Estudo aceitou a sugestão, e explicou que se em caso isso acontecesse, os componentes aparecidos vão ser incluídos no plano de acção.

- (c) A comissão de gestão queria confirmar se o plano de acção em elaboração, ia ser estendida a outras bacias da Ilha de Santiago.

A Missão de Estudo explicou que o plano de acção foi elaborado visando estas extensões, até no projecto-piloto existe um componente para fazer a tal extensão.

Em caso de qualquer confusão na interpretação, prevalece o texto em inglês.



LISTA DOS PARTICIPANTES

Data : 7 de Agosto de 2008
 Lugar : Sala de Conferência da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária

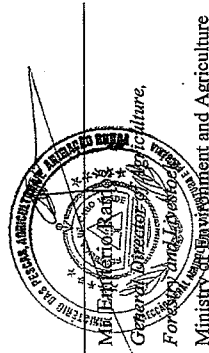
Nome	Posição e organização
1 Emitério Ramos	DG, DGASP
2 Carlos A. S. Monteiro	DG, DGPOG
3 Carla Tavares	DGASP / DSAP
4 Mina Teixeira	DGASP / DSAP
5 Ilídio Furtado	DGASP / DSER
6 Celestino Evra	DGASP / DSS
7 Alberto Salazar da Silva	DGCI/MNEC
8 Miryam Vieira	Delegação do MAA no Praia / São Domingos
9 Augusto Andrade	Delegação do MAA no Santa Catarina
10 Daniel Xavier Da Luz	INIDA / Dept C Ambiente
11 Amarildo dos Reis	INGRH
12 Arrigo H. F. Querido	Câmara Municipal de Santa Catarina
13 Jorge Mendes Brito	Câmara Municipal de São Miguel
14 Aníldo Gomes Tavares	Câmara Municipal de Ribeira Grande
15 Paula Da Veiga	OASIS Gestor
16 Flumberto B. Lopes	

Japanese Side

17 JICA Study Team	Chefe, Missão de Estudo da JICA
18 Shigeru Nakada	Missão de Estudo da JICA
19 Hisashi Ikekawa	Missão de Estudo da JICA
20 Massamba Gueye	Missão de Estudo da JICA
21 Masato Sako	Intérpret

MINUTES OF MEETING ON THE PROGRESS REPORT (1)
 FOR THE STUDY ON
 THE INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT IN WATERSHED
 ON SANTIAGO ISLAND
 IN THE REPUBLIC OF CAPE VERD

PRAIA, AUGUST 8, 2008



Mr. Shigeru Nakada
 Leader, JICA Study Team



Mr. Sinaloa
 General Director of Budget and Management
 Ministry of Environment and Agriculture

The Study Team for the Study on the Integrated Rural Development in Watershed on Santiago Island in the Republic of Cape Verde (hereinafter referred to as "the Study Team") dispatched by Japan International Cooperation Agency (JICA), headed by Shigeru NAKADA as Team Leader, and the Steering Committee headed by Mr. Emílio Ramos, General Director of Agriculture, Forestry and Livestock, Ministry of Environment and Agriculture, had a discussion on the Progress Report (1) for the Development Study submitted by the Study Team.

The list of participants is attached in Annex.

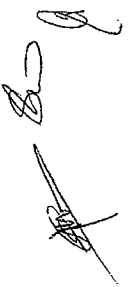
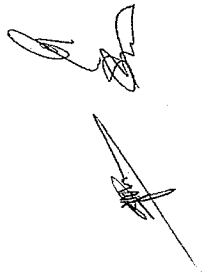
1. Submission of Progress Report (1)
The Ministry of Environment and Agriculture received 20 copies of the Progress Report (1) submitted by the Study Team on August 5, 2008.
2. Meeting
A meeting on the Progress Report (1) was held between the Study Team and the Steering Committee at the Conference room of the General Directorate of Agriculture, Forestry and Livestock on the 7th of August 2008.
3. Presentation
The Study Team explained the Progress Report (1) formulated in compliance with the results of the second field study conducted in June to August 2008.

4. Discussion
From the discussion, the Steering Committee and the Study Team confirmed their agreement on the contents of the Progress Report (1). Meanwhile, the followings are the matters discussed by both parties.

- (a) The Steering Committee raised the question whether or not the Government of Cape Verde needed to prepare any budget for the implementation of the Pilot Projects.
The Study Team answered that the Government of Cape Verde shall perform the "UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF CAPE VERDE" stipulated in the Scope of Work signed on the 9th of February 2007 by the Government of Cape Verde and the Japan International Cooperation Agency, and to perform this UNDERTAKING, the Government of Cape Verde needs to prepare a budget, if the situation requires.
The Steering Committee accepted the answer.
- (b) The Steering Committee suggested that some necessary new components of the Action Plan would appear during the implementation of the Pilot Projects.
The Study Team accepted this suggestion, and explained that in such case, the newly appeared components would be included in the Action Plan.

- (c) The Steering Committee wanted to confirm whether or not the Action Plan drawn up would be extended to the other watersheds in Santiago Island.
The Study Team explained that the Action Plan had been drawn up foreseeing such an extension, and even in the Pilot Projects, there was a component to perform that extension.

In case of any discrepancy of interpretation, the English text shall prevail.



LIST OF PARTICIPANTS

Data : 7 August 2008
 Lugar : Conferenc Room of General Director of Agriculture, Forestry and Livestock

<u>Cape Verdien Side</u>	Name	Position
1	Emitério Ramos	DG, DGASP
2	Carlos A. S. Monteiro	DG, DGPOG
3	Carla Tavares	DGASP / DSAP
4	Mina Teixeira	DGASP / DSAP
5	Ilídio Furtado	DGASP / DSAP
6	Celestino Evra	DGASP / DSER
7	Alberto Salazar da Silva	DGASP / DSS
8	Miryam Vieira	DGCI/MNEC
9	Augusto Andrade	Delegação do MAA no Praia / São Domingos
10	Daniel Xavier Da Luz	Delegação do MAA no Santa Catarina
11	Amarildo dos Reis	INIDA / Dept C Ambiente
12	Arrigo H. F. Querido	INGRH
13	Jorge Mendes Brito	Câmara Municipal de Santa Catarina
14	Anildo Gomes Tavares	Câmara Municipal de São Miguel
15	Paula Da Veiga	Câmara Municipal de Ribeira Grande
16	Humberto B. Lopes	OASIS Gestor

Japanese Side


17	JICA Study Team	Chefe, Missão de Estudo da JICA
18	Shigeru Nakada	Missão de Estudo da JICA
19	Hisashi Ikewada	Missão de Estudo da JICA
20	Massamba Gueye	Missão de Estudo da JICA
21	Masato Sako	Intérpret
21	Antonio Fernandes	

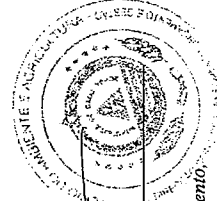
ACTA DA REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO D'EVOLUÇÃO (2)
 DO ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO
 DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA ILHA DE SANTIAGO
 DA REPÚBLICA DE CABO VERDE

PRAIA, 23 de Fevereiro de 2009


 Sr. Emitério Ramos
 Director Geral da Agricultura, Silvicultura
 e Pecuária


Ministério do Ambiente, Desenvolvimento
 Rural e dos Recursos Marinhos


 Sr. Shigeru Nakada
 Chefe, Missão de Estudo
 JICA



Sr. Clarimundo Gonçalves
 Director Geral do Planeamento,
 Orçamento e Gestão

Ministério do Ambiente, Desenvolvimento
 Rural e dos Recursos Marinhos



A Missão de Estudo para o Estudo do Desenvolvimento Rural Integrado das Bacias Hidrográficas da ilha de Santiago, República de Cabo Verde (agora e adiante referido como "a Missão de Estudo"), despachado pela Agência de Cooperação Internacional Japonesa (JICA), liderado por Shigeru Nakada, e a comissão de gestão liderado por Emérito Ramos, Director Geral da DGASP (Direcção Geral da Agricultura Silvicultura e Pecuária) Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e dos Recursos Marinhos, organizaram uma discussão do Relatório de Evolução (2) do referido estudo em execução pela Missão de Estudo.

A lista dos participantes encontra-se em anexo.

1. Entrega do Relatório de Evolução (2)
O Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e dos Recursos Marinhos, recebeu 20 cópias do Relatório de Evolução (2) entregue pela a Missão de Estudo no dia 19 de Fevereiro de 2009.
2. Reunião
Um encontro para apresentação do Relatório de Evolução (2) foi realizado entre a Missão de Estudo e o comité na sala de reunião da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária, no dia 23 de Fevereiro de 2009.
3. Apresentação
A Missão de Estudo apresentou o Relatório de Evolução (2) baseado nos resultados obtidos na primeira visita efectuada durante o período de Outubro a Março de 2009.
4. Discussão
Do discutido, a comissão de gestão e a Missão de Estudo acordaram nos conteúdos do Relatório de Evolução (2). Entretanto, os seguintes pontos foram resalvados:

- (a) A missão de Estudo requereu-a contraparte Cabo-verdiana para adequadamente, participar na construção dos empreendimentos para os projectos pilotos, assim como tinham acordado as duas partes no aspecto financeiro.
- (b) A missão de Estudo disse que as obras planeadas e desenhadas poderão sofrer alterações após a consideração em Japão.

Em caso de qualquer confusão na interpretação, prevalece o texto em inglês.

LISTA DOS PARTICIPANTES

Data : 23 de Fevereiro de 2009
Lugar : Sala de Conferência da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária

Parte Cabo-Verdiana


Nome	Posição e Organização
1 Emérito Ramos	DG, DGASP
2 Ângela Moreno	DGASP / DSER (Coord. do Projeto JICA / DGASP)
3 Carla Tavares	DGASP / DSAP
4 Mina Teixeira	DGASP / DSAP
5 Alberto Salazar da Silva	DGASP / DSS
6 Moisés Borges	Delegação do MAA no Tarrafal
7 Augusto Andrade	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
8 Idana Furtado	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
9 Alcina Almeida	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
10 Daniel Xavier Da Luz	Delegação do MADRRM no Santa Cruz
11 Samuel Gomes	INIDA / Dept C Ambiente
12 Arrigo H. F. Querido	INGRH
13 Jorge Mendes Brito	Câmara Municipal de Santa Catarina
14 José Jorge Barros	Câmara Municipal de São Domingos
15 Aniceto Tavares	Câmara Municipal de São Miguel
16 Humberto B. Lopes	OASIS Gestor

Japanese Side


JICA Study Team	
17 Shigeru Nakada	Chefe, Missão de Estudo da JICA
18 Masato Sako	Missão de Estudo da JICA
19 Antonio Fernandes	Intérpret

MINUTES OF MEETING ON THE PROGRESS REPORT (2)
 FOR THE STUDY ON
 THE INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT IN WATERSHED
 ON SANTIAGO ISLAND
 IN THE REPUBLIC OF CAPE VERD

PRAIA, FEBRUARY 23, 2009




Mr. Emílio Ramos
*General Director of Agriculture, Forestry
 and Livestock*





Mr. Shigeru Nakada
Leader, JICA Study Team

Ministry of Environment, Rural Development
 and Marine Resources



Mr. Clarimundo Gonçalves
*General Director of Planning,
 Management*

Ministry of Environment, Rural Development
 and Marine Resources

The Study Team for the Study on the Integrated Rural Development in Watershed on Santiago Island in the Republic of Cape Verde (hereinafter referred to as "the Study Team") dispatched by Japan International Cooperation Agency (JICA), headed by Shigeru NAKADA as Team Leader, and the Steering Committee headed by Mr. Emílio Ramos, General Director of Agriculture, Forestry and Livestock, Ministry of Environment, Rural Development and Marine Resources, had a discussion on the Progress Report (2) for the Development Study submitted by the Study Team.

The list of participants is attached in Annex.

1. Submission of Progress Report (2)

The Ministry of Environment, Rural Development and Marine Resources received 20 copies of the Progress Report (2) submitted by the Study Team on the 19th February 2009.

2. Meeting

A meeting on the Progress Report (2) was held between the Study Team and the Steering Committee at the Conference room of the General Directorate of Agriculture, Forestry and Livestock on the 23rd of February 2009.

3. Presentation

The Study Team explained the Progress Report (2) formulated in compliance with the results of the second field study conducted from October 2008 to March 2009.

4. Discussion

From the discussion, the Steering Committee and the Study Team confirmed their agreement on the contents of the Progress Report (2). Meanwhile, the followings are the matters confirmed by both parties:

- (a) The Study Team requested the Cape Verde side to properly carry out his part of construction of the Pilot Projects' facilities which had been agreed by both sides to be executed jointly in the financial aspect.
- (b) The Study Team stated that the facilities planned and designed in the Pilot Projects could be changed after the consideration in Japan.

In case of any discrepancy of interpretation, the English text shall prevail.




LIST OF PARTICIPANTS

Data : 23 February 2009

Lugar : Conferenc Room of General Director of Agriculture, Forestry and Livestock

<u>Cape Verdien Side</u>	Name	Position
1	Emitério Ramos	DG, DGASP
2	Ângela Moreno	DGASP / DSER (Coord. of JICA / DGASP Project)
3	Carla Tavares	DGASP / DSAP
4	Mina Teixeira	DGASP / DSAP
5	Alberto Salazar da Silva	DGASP / DSS
6	Moisés Borges	Delegação do MAA no Tarrafal
7	Augusto Andrade	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
8	Idana Furtado	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
9	Alcina Almeida	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
10	Daniel Xavier Da Luz	Delegação do MADRRM no Santa Cruz
11	Samuel Gomes	INIDA / Dept C Ambiente
12	Arrigo H. F. Querido	INGRRH
13	Jorge Mendes Brito	Câmara Municipal de Santa Catarina
14	José Jorge Barros	Câmara Municipal de São Domingos
15	Aniceto Tavares	Câmara Municipal de São Miguel
16	Humberto B. Lopes	OASIS Gestor

Japanese Side

JICA Study Team
17 Shigeru Nakada
18 Masato Sako
19 Antonio Fernandes
17
18
19

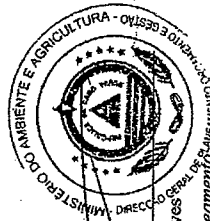
ACTA DA REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO INTERINO
DO ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO
DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA ILHA DE SANTIAGO
DA REPÚBLICA DE CABO VERDE

PRAIA, 16 de Junho de 2009



Sr. *[Signature]*
Direcção Regional de Agricultura, Silvicultura
e Pecuária
Ministério do Ambiente, Desenvolvimento
Rural e dos Recursos Marinhos

[Signature]
Sr. Shigeru Nakada
Chefe, Missão de Estudo
JICA



[Signature]
Sr. Clarimundo Gonçalves
Director Geral do Planeamento, Ambiente,
Orçamento e Gestão
Ministério do Ambiente, Desenvolvimento
Rural e dos Recursos Marinhos

A Missão de Estudo para o Estudo do Desenvolvimento Rural Integrado das Bacias Hidrográficas da ilha de Santiago, República de Cabo Verde (agora e adiante referido como "a Missão de Estudo"), despatchado pela Agência de Cooperação Internacional Japonesa (JICA), liderado por Shigeru Nakada, e a comissão de gestão liderado por Emílio Ramos, Director Geral da DGASP (Direcção Geral da Agricultura Silvicultura e Pecuária) Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e dos Recursos Marinhos, organizaram uma discussão do Relatório Interino do referido estudo em execução pela Missão de Estudo.

A lista dos participantes encontra-se em anexo.

1. Entrega do Relatório Interino

O Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e dos Recursos Marinhos, recebeu 20 cópias do Relatório Interino entregue pela a Missão de Estudo no dia 25 de Maio de 2009.

2. Reunião

Um encontro para apresentação do Relatório Interino foi realizado entre a Missão de Estudo e o comité na sala de reunião da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária, no dia 15 de Junho de 2009.

3. Apresentação

A Missão de Estudo apresentou o Relatório Interino baseado nos resultados já obtidos do Estudo até esta altura.

4. Discussão

Do discutido, a comissão de gestão e a Missão de Estudo acordaram nos conteúdos do Relatório Interino. Entretanto, os seguintes pontos foram ressaltados:

(a) O comité de pilotagem revelou que as terminologias portuguesas foram melhoradas em comparação com os dois relatórios apresentado inicialmente (Relatório inicial e Relatório de Evolução), contudo, ainda existe algumas confusas neste Relatório interino, e deve ser corrigidas antes da preparação do Relatório final em colaboração com os homólogos nacionais. A Missão de Estudo concordou e expressou a sua elevada vontade de melhor as terminologias portuguesas.

(b) O Director Geral do Planeamento Orçamento e Gestão, agradeceu a Equipa de Estudo pela apresentação feita pelo chefe da equipa, e colocou algumas questões relacionadas com o objectivo inicial do projecto, que segundo este, o documento rubricado, proponha um estudo integral de três bacias na ilha de Santiago com definições claras dos projectos detalhados. Os três estudos deveriam culminar em projectos bancáveis a serem apresentados a outros doadores financeiros. Ainda acrescentou que dès o início ficou claro que o governo do Japão não iria financiar as grandes obras, mas sim pequenos projectos-piloto nas diferentes zonas agro-ecológicas da bacia seleccionada.

(c) Um dos participantes, mesmo tendo explicado a questão na reunião anterior, perguntou, porque é que João Garrido não recebeu qualquer projecto-piloto no âmbito de conservação de solo e água, questão esse que também foi esclarecido por um dos membros da comité de pilotagem e assim ficou entendido.

(d) Em relação à difusão dos bons resultados do projecto-piloto às outras bacias na ilha de Santiago através de "workshop" como foi anunciado pela Missão de estudo, o Comité de Pilotagem sugeriu o uso da televisão para tal difusão, e também revelou que a DGASP possui um departamento capaz de cuidar de tal meio. A Missão de Estudo compreendeu e respeitou essa sugestão e prometeu considera-la.

Em caso de qualquer confusão na interpretação, prevalece o texto em inglês.

LISTA DOS PARTICIPANTES

Data : 15 de Maio de 2009
 Lugar : Sala de Conferência da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária

Nome	Posição e Organização
Emérito Ramos	DG, DGASP
Clarimundo Gonçalves	DG, DGPOG
Ângela Moreno	DGASP / DSER (Coord. do Projeto JICA / DGASP)
Eugénio Barros	DGASP/Eng. Rural
Mina Teixeira	DGASP / DSAP
José Martins	DGASP
Eneida Rodrigues	DGASP / DSAP
Conceição Moreno	DGASP/DSS
João Fonseca	DGASP/ETER
Augusto Andrade	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
José Gonçalves	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
Alicina Almeida	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
Daniel Xavier Da Luz	Delegação do MADRRM no Santa Cruz
Oumar Barry	Delegado substituto Santa Catarina
Maria Lurdes Lima	INGRH
Jorge Mendes Brito	Câmara Municipal de Santa Catarina
Moisés Senedo	Câmara Municipal de São Domingos
Aniceto Tavares	Câmara Municipal de São Domingos
Vitorino Narso	Agrónomo
Japanese Side	
JICA Study Team	
Shigeru Nakada	Chefe, Missão de Estudo da JICA
Masato Sako	Missão de Estudo da JICA
Shingo Ueno	Missão de Estudo da JICA
Antonio Fernandes	Intérpret

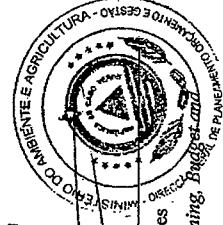
MINUTES OF MEETING ON THE INTERIM REPORT
 FOR THE STUDY ON
 THE INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT IN WATERSHED
 ON SANTIAGO ISLAND
 IN THE REPUBLIC OF CAPE VERD

PRAIA, June 16, 2009



[Signature]
 General Director of Agriculture, Forestry
 and Livestock
 Ministry of Environment, Rural Development
 and Marine Resources

[Signature]
 Mr. Shigeru Nakada
 Leader, JICA Study Team



[Signature]
 Mr. Clarimundo Gonçalves
 General Director of Planning, Budget and
 Management
 Ministry of Environment, Rural Development
 and Marine Resources

[Signature]

[Signature]

The Study Team for the Study on the Integrated Rural Development in Watershed on Santiago Island in the Republic of Cape Verde (hereinafter referred to as "the Study Team") dispatched by Japan International Cooperation Agency (JICA), headed by Shigeru NAKADA as Team Leader, and the Steering Committee headed by Mr. Emílio Ramos, General Director of Agriculture, Forestry and Livestock, Ministry of Environment, Rural Development and Marine Resources, had a discussion on the Interim Report for the Development Study submitted by the Study Team.

The list of participants is attached in Annex.

1. Submission of Interim Report

The Ministry of Environment, Rural Development and Marine Resources received 20 copies of the Interim Report submitted by the Study Team on the 25th May 2009.

2. Meeting

A meeting on the Interim Report was held between the Study Team and the Steering Committee at the Conference room of the General Directorate of Agriculture, Forestry and Livestock on the 15th of June 2009.

3. Presentation

The Study Team explained the Interim Report formulated in compliance with the results of the Study conducted so far.

4. Discussion

From the discussion, the Steering Committee and the Study Team confirmed their agreement on the contents of the Interim Report. Meanwhile, the followings are the matters confirmed by both parties.

- (a) The Steering Committee suggested that the terminologies in Portuguese had been improved compared with the early reports (Inception Report and Draft Action Plan), however there were still some misuse in this Interim Report, and it should be improved before the preparation of Draft Final Report with the collaboration of the counterparts. The Study Team agreed and expressed his desire to improve the terminologies in Portuguese.
- (b) General Director of DGPOG thanked the study team for the presentation and posed some questions related to the initial objective of the project; which, according to his understanding, the signed document attached to the Interim Report proposed an integrated study of three watersheds in the Santiago Island with a clear definition of detailed projects, and those three studies should produce a result in reference projects that can be presented to other donors for financing. He also added that, it had been clear from the beginning that the Japanese Government would not finance big infrastructures, but small pilot-projects in the different agro-ecological zones of the selected watershed.

(c) One of the Steering Committee members raised a question why João Garido did not have the pilot project with facilities. Another member explained how the pilot projects and their concerned associations were selected and the one who raised the question accepted the explanation.

(d) Concerning the extension of the good results of Pilot Project to other watersheds in Santiago Island through a workshop which had been explained by the Study Team, the Steering Committee suggested that the television would be a useful effective medium of such extension and stated that DGASP has a section for handling such medium. The Study Team understood and respected the suggestion and promised to consider it.

In case of any discrepancy of interpretation, the English text shall prevail.

LIST OF PARTICIPANTS

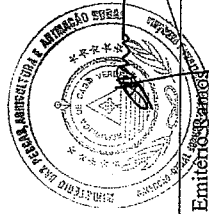
Data : 15 May 2009
 Lugar : Conference Room of General Director of Agriculture, Forestry and Livestock

Name	Position
Emitério Ramos	DG, DGASP
Clarimundo Gonçalves	DG, DGPOG
Ángela Moreno	DGASP / DSER (Coord. do Projeto JICA / DGASP)
Eugénio Barros	DGASP/ Eng. Rural
Mina Teixeira	DGASP / DSAP
José Martins	DGASP
Eneida Rodrigues	DGASP / DSAP
Conceição Moreno	DGASP/DSS
João Fonseca	DGASP/ETER
Augusto Andrade	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
José Gonçalves	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
Aleina Almeida	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
Daniel Xavier Da Luz	Delegação do MADRRM no Santa Cruz
Oumar Barry	Delegado substituto Santa Catarina
Maria Lurdes Lima	INGRH
Jorge Mendes Brito	Câmara Municipal de Santa Catarina
Moisés Semedo	Câmara Municipal de São Domingos
Anticeto Tavares	Câmara Municipal de São Domingos
Vitorino Narso	Agrónomo

Japanese Side
 JICA Study Team
 Shigeru Nakada
 Masato Sako
 Shingo Ueno
 Antonio Fernandes
 Intépret
 Chefe, Missão de Estudo da JICA
 Missão de Estudo da JICA
 Missão de Estudo da JICA

ACTA DA REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE EVOLUÇÃO (3)
 DO ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO
 DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA ILHA DE SANTIAGO
 DA REPÚBLICA DE CABO VERDE

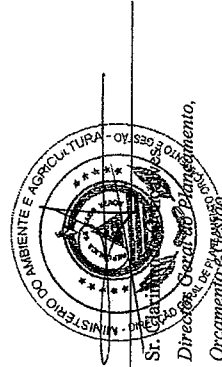
PRAIA, 25 de Fevereiro de 2010



Sr. Emíteio Ramos
 Diretor Geral da Agricultura, Silvicultura
 e Pecuária

Ministério do Ambiente, Desenvolvimento
 Rural e dos Recursos Marinhos

Sr. Shigeru Nakada
 Chefe, Missão de Estudo
 JICA



Sr. António Fernandes
 Director Geral do Ambiente,
 Desenvolvimento e Recursos
 Marinhos
 Ministério do Ambiente, Desenvolvimento
 Rural e dos Recursos Marinhos

A Missão de Estudo para o Estudo do Desenvolvimento Rural Integrado das Bacias Hidrográficas da ilha de Santiago, República de Cabo Verde (agora e adiante referido como "a Missão de Estudo"), despachado pela Agência de Cooperação Internacional Japonesa (JICA), liderado por Shigeru Nakada, e a comissão de gestão liderado por Emílio Ramos, Director Geral da DGASP (Direcção Geral da Agricultura Silvicultura e Pecuária) Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e dos Recursos Marinhos, organizaram uma discussão do Relatório de Evolução (3) do referido estudo em execução pela Missão de Estudo.

A lista dos participantes encontra-se em anexo.

1. Entrega do Relatório de Evolução (3)
O Ministério do Ambiente e Agricultura, recebeu 20 cópias do Relatório de Evolução (3) entregue pela a Missão de Estudo no dia 22 de Fevereiro de 2009.

2. Reunião

Um encontro para apresentação do Relatório de Evolução (3) foi realizado entre a Missão de Estudo e o comité na sala de conferência da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária, no dia 25 de Fevereiro de 2010.

3. Apresentação

A Missão de Estudo apresentou o Relatório de Evolução (3) baseados nos resultados obtidos no quarto estudo efectuada durante o período de Maio 2009 a Março de 2010.

4. Discussão

Do discutido, a comissão de gestão e a Missão de Estudo acordaram nos conteúdos do Relatório de Evolução (3). Entretanto, os seguintes pontos foram discutidos:

- (a) A parte Japonesa solicitou a parte Cabo-verdiana para dar continuidade aos projectos pilotos implementados durante os últimos dois anos, depois do estudo esteja terminado. A parte Cabo-verdiana prometeu dar continuidade com os recursos próprios.
- (b) A parte Japonesa salientou que, este projecto vai ser elaborado e o draft final do relatório vai ser apresentado em Junho próximo com as recomendações adequadas. A parte Cabo-verdiana reconhece a continuidade deste projecto como ser do seu melhor interesse com base nas recomendações.
- (c) A parte Cabo-verdiana solicitou a organização de uma reunião de disseminação em Junho para a divulgação dos importantes resultados obtido durante o estudo. A parte Japonesa respondeu que isso seria um assunto importante para ser considerada.

Em caso de qualquer confusão na interpretação, prevalece o texto em inglês.

LISTA DOS PARTICIPANTES

Data : 25 Fevereiro 2010
Lugar : Conferenc Room of General Director of Agriculture, Forestry and Livestock

<u>Cape Verdien Side</u>	Name	Position
1	Emílio Ramos	DG, DGASP
2	Ángela Moreno	DGASP / DSER (Coord. of JICA / DGASP Project)
3	Eugenio de Barros	DGASP / DSER
4	Conceição Moreno	DGASP / DSS
5	Paulo Jorge C Barros	DMADRM
6	Dulce Borges	Journalist / ETER
7	Augusto Andrade	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
8	Daniel Xavier Da Luz	Delegação do MADRRM no Santa Cruz
9	Idana Furtado	Delegação do MADRRM no Santa Catarina
10	Humberto B. Lopes	OASIS Gestor


Japanese Side

11	Embassy of Japan in Senegal Takao Aikawa	Second Secretary
12	JICA Senegal Office Haruhiko Igawa	Assistant Representative
13	JICA Study Team Shigeru Nakada	Chefe, Missão de Estudo da JICA
14	Massamba Gueye	Missão de Estudo da JICA
15	Masato Sako	Missão de Estudo da JICA
16	Antonio Fernandes	Intépret

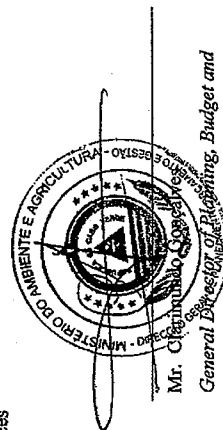
MINUTES OF MEETING ON THE PROGRESS REPORT (3)
FOR THE STUDY ON

THE INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT IN WATERSHED
ON SANTIAGO ISLAND
IN THE REPUBLIC OF CAPE VERDE

PRAIA, FEBRUARY 25, 2010


Mr. Emílio Ramos
General Director of Agriculture, Forestry
and Livestock

Ministry of Environment, Rural Development
and Marine Resources


Mr. Chetrimbo Soares
General Director of Accounting, Budget and
Management

Ministry of Environment, Rural Development
and Marine Resources

The Study Team for the Study on the Integrated Rural Development in Watershed on Santiago Island in the Republic of Cape Verde (hereinafter referred to as "the Study Team") dispatched by Japan International Cooperation Agency (JICA), headed by Shigeru NAKADA as Team Leader, and the Steering Committee headed by Mr. Emílio Ramos, General Director of Agriculture, Forestry and Livestock, Ministry of Environment, Rural Development and Marine Resources, had a discussion on the Progress Report (3) for the Development Study submitted by the Study Team.

The list of participants is attached in Annex.

1. Submission of Progress Report (3)
The Ministry of Environment, Rural Development and Marine Resources received 20 copies of the Progress Report (3) submitted by the Study Team on the 22nd February 2010.

2. Meeting

A meeting on the Progress Report (3) was held between the Study Team and the Steering Committee at the Conference room of the General Directorate of Agriculture, Forestry and Livestock on the 25th of February 2010.

3. Presentation

The Study Team explained the Progress Report (2) formulated in compliance with the results of the forth field study conducted from May 2009 to March 2010.

4. Discussion

From the discussion, the Steering Committee and the Study Team confirmed their agreement on the contents of the Progress Report (3). Meanwhile, the followings are the matters confirmed by both parties.

- (a) The Japanese side requested the Cape Verde side to continue the pilot projects which have been implemented for the past two years, after the completion of the Study. The Cape Verde side reiterated its commitment to continue them on their own.
- (b) The Japanese side stated that this project will be elaborated and the draft final report will be presented in June with proper recommendations. The Cape Verde side said that it would be in its best interest to continue the projects based on the recommendations.
- (c) The Cape Verde side requested that a dissemination seminar be held in June to spread the important results obtained from the Study. The Japanese side answered that it would be an important issue to be considered.

In case of any discrepancy of interpretation, the English text shall prevail.

LIST OF PARTICIPANTS

Data : 25 February 2010
 Lugar : Conferenc Room of General Director of Agriculture, Forestry and Livestock

<u>Cape Verdien Side</u>	Name	Position
1	Emitério Ramos	DG, DGASP
2	Ângela Moreno	DGASP / DSER (Coord. of JICA / DGASP Project)
3	Eugenio de Barros	DGASP / DSER
4	Conceição Moreno	DGASP / DSS
5	Paulo Jorge C Barros	DMADRM
6	Dulce Borges	Journalist / ETER
7	Augusto Andrade	Delegação do MADRRM no Praia / São Domingos
8	Daniel Xavier Da Luz	Delegação do MADRRM no Santa Cruz
9	Idana Furtado	Delegação do MADRRM no Santa Catarina
10	Humberto B. Lopes	OASIS Gestor

Japanese Side

Embassy of Japan in Senegal

11 Takao Aikawa
 Second Secretary

JICA Senegal Office

12 Haruhiko Igawa
 Assistant Representative

JICA Study Team

13 Shigeru Nakada
 Chefe, Missão de Estudo da JICA

14 Massamba Gueye
 Missão de Estudo da JICA

15 Masato Sako
 Missão de Estudo da JICA

16 Antonio Fernandes
 Intérpret

ACTA DA REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO DRAFT DO RELATÓRIO FINAL
 DO ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO
 DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA ILHA DE SANTIAGO
 DA REPÚBLICA DE CABO VERDE

PRAIA, 24 de Setembro de 2010



Sr. João Baptista Freire de Andrade

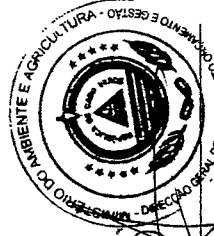
Director Geral da Agricultura, Silvicultura
 e Pecuária

Ministério do Ambiente, Desenvolvimento
 Rural e dos Recursos Marinhos

(Signature)
 Sr. Shigeru Nakada

Chefe, Missão de Estudo

JICA



Sr. Cláudio Gonçalves

Director Geral do Planeamento,

Orçamento e Gestão

Ministério do Ambiente, Desenvolvimento

Rural e dos Recursos Marinhos

(Handwritten signatures)

A Missão de Estudo para o "Estudo do Desenvolvimento Rural Integrado das Bacias Hidrográficas da Ilha de Santiago, República de Cabo Verde" (agora e adiante referido como "a Missão de Estudo"), despachado pela Agencia de Cooperação Internacional Japonesa (JICA), liderado por Shigeru Nakada, e a comissão de gestão liderado por Sr. João Baptista Freire de Andrade, Director Geral da DGASP (Direcção Geral da Agricultura Silvicultura e Pecuária) Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e dos Recursos Marinhos - MADRRM, organizaram uma discussão do Draft do Relatório Final do referido estudo em execução pela equipa técnica do JICA..

A lista dos participantes encontra-se em anexo.

1. Entrega do Draft do Relatório Final
O Ministério do Ambiente, do Desenvolvimento Rural e dos Recursos Marinhos, recebeu 30 cópias do Draft do Relatório Final (Versão Portuguesa) e 5 cópias (Versão Inglês) entregue pela a Missão de Estudo no dia 21 de Setembro de 2009. Além disso, o Ministério recebeu 50 cópias de cada manual, ou seja, "Manual de Extensão Rural", "Manual de Economia de Água na rega" e "Manual de Produto Agrícola Processamento".
2. Reunião
Um encontro para apresentação do Draft do Relatório Final foi realizado entre a Missão de Estudo e o comité na sala de reunião da Direcção-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária, no dia 24 de Setembro de 2010.
3. Apresentação
A Missão de Estudo apresentou o Draft do Relatório Final que contém as atividades e os resultados de todo o Estudo do Desenvolvimento Rural Integrado das Bacias Hidrográficas da ilha de Santiago.

4. Discussão
Da discussão do documento Final, o comité de pilotagem e a Missão de Estudo (equipa Técnica de JICA) acordaram nos conteúdos do Draft do Relatório Final. Entretanto, os seguintes pontos foram debatidos:

- (a) O Comité mencionou que o processamento de produtos agrícolas é muito importante para Cabo Verde, pois há muitas perdas de produção agrícola no país na época de alta produção. O Comité de Pilotagem ainda concordou que a transformação/processamento de produtos agrícolas poderia ter melhores resultados, se Cabo Verde tivesse mais experiência nessa matéria, mais peritos e serviços de extensão rural adequado a esse nível. Assim, o Comité propõe sugerir MADRRM que estabeleça cooperação de formação com JICA ou com outras organizações internacionais para estágios de cabo-verdianos na área de transformacao/processamento para melhor aproveitamento de produtos agrícolas pós colheita.

(b)

O Comité de Pilotagem sugeriu que o aproveitamento de recursos hídricos é muito importante para Cabo Verde, dado a falta de água para irrigação que impera. No entanto, os projectos-piloto sobre o aproveitamento de recursos hídricos não obtiveram ainda resultados conclusivos, uma vez que não se encontrou, no mercado, na altura devida, unidades de rega necessárias para serem instaladas a fim de ser usado as águas armazenadas. Apesar disso, neste momento já há algumas famílias agrícolas aproveitando a água armazenada. E há perspectiva da DGASP apoiar os familiares na continuação de instalação de gota-a-gota e uso eficiente dessas águas armazenadas em reservatórios. Dai que deve ficar claro, que o sistema de colecta de água é de grande importância para cabo Verde, agora e nos projectos futuros para desenvolvimento do Sector agrícola.

(c)

O Comité de Pilotagem afirmou que um projecto considerado de baixa prioridade na Bacia Hidrográfica de São Domingos, não é algo a ser generalizado para todas as bacias hidrográficas de Santiago, pois cada bacia apresenta a sua particularidade e potencialidades próprias. Dai que o Comité de Pilotagem propôs ao MADRRM especial cuidado na questão de priorização quando for elaborar o plano de acção em outras bacias hidrográficas.

(d)

O Comité de Pilotagem declarou que os programas apresentados no Plano de Acção foram bons assim como possíveis de serem realizados. A DGASP expressou a sua forte intenção de entender e aplicar este plano de acção em outras bacias hidrográficas da ilha de Santiago. O Comité de Pilotagem propôs ao MADRRM, cooperações com JICA ou de outras Organizações Internacionais, no momento de planificação de outras Bacias hidrográficas de Santiago.

5. Equipamento a ser Entregue

A parte Cabo-verdiana concordou em ser responsável e cuidadosa no manuseio dos equipamentos do projeto a ser entregue oficialmente pelo JICA, e tomar medidas para usá-los corretamente para a execução dos Projectos Alvos do Plano de Acção nas futuras bacias hidrográficas.

6. Comentários Adicionais

Os comentários adicionais sobre o Draft do Relatório Final deve ser feito, se necessário, pela parte cabo-verdiana durante o Seminário/workshop a ser realizado no dia 27 de Setembro de 2010, altura em que a equipe irá considerar as observações sobre a finalização do Relatório Final.

Em caso de qualquer confusão na interpretação, prevalece o texto em inglês.

LISTA DOS PARTICIPANTES


Data : 24 Setembro 2010
 Lugar : Sala de Reunião da Direcção Geral de Agricultura Silvicultura e Pecuária


Parte Cabo-verdiana

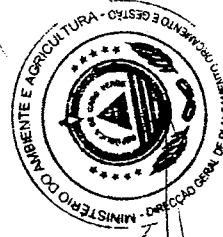
	Name	Instituição
1	João Baptista F de Andrade	DG, DGASP
2	Clarimundo Gonçalves	DG, DGPOG
3	Ángela Moreno	DGASP / DSER (Coord. of JICA / DGASP Project)
4	Edesio Cardoso	OASIS
5	Celestino Tavares	DGASP / DSER
6	Anita Carvalho	DGASP / DSER /DSS
7	Daniel Xavier Luz	DADRRM – Delegação de Santa Cruz
8	Rizulena Monteiro	Jornalist / ETER
9	Dulce Borges	Jornalist / ETER
10	Manuel Brito	Jornalist / ETER
11	Eveline Ramos	Delegação do MADRRM Tarráfa/São Miguel
12	Gracilino Semedo	Delegação do MADRRM no Santa Catarina
13	Emídio Sanches	Câmara Municipal de Santa Cruz
14	Fernando Monteiro carvalho	Câmara Municipal de São Salvador do Mundo
15	Aniceto Tavares	Câmara Municipal de São Domingos
16	Eneida Rodrigues	DGASP/DSAP
17	Carla Tavares	DGASP/Directora DSAP
18	Mina Teixeira	DGASP/DSAP
19	Regia Hernández	INIDA
20	Maria de Lurdes Lima	INGRH
21	Alcina Monteiro	DGA
	Japanese Side	
	JICA Senegal Office	
22	Haruhiko Igawa	Assistant Representative
	JICA Study Team	
23	Shigeru Nakada	Chefe, Missão de Estudo da JICA
24	Masato Sako	Missão de Estudo da JICA
25	Alfred Moreno	Intérpret


MINUTES OF MEETING ON THE DRAFT FINAL REPORT
 FOR THE STUDY ON
 THE INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT IN WATERSHED
 ON SANTIAGO ISLAND
 IN THE REPUBLIC OF CAPE VERD

PRAIA, SEPTEMBER 24, 2010


 Mr. João Baptista Freire de Andrade
 General Director of Agriculture, Forestry
 and Livestock
 Ministry of Environment, Rural Development
 and Marine Resources


 Mr. Shigeru Nakada
 Leader, JICA Study Team




 Mr. Clarimundo Gonçalves
 General Director of Planning, Budget and
 Management
 Ministry of Environment, Rural Development
 and Marine Resources





The Study Team for the Study on the Integrated Rural Development in Watershed on Santiago Island in the Republic of Cape Verde (hereinafter referred to as "the Study Team") dispatched by Japan International Cooperation Agency (JICA), headed by Shigeru NAKADA as Team Leader, and the Steering Committee headed by Mr. João Baptista Freire de Andrade, General Director of Agriculture, Forestry and Livestock, Ministry of Environment, Rural Development and Marine Resources, had a discussion on the Draft Final Report for the Development Study submitted by the Study Team.

The list of participants is attached in Annex.

1. Submission of Draft Final Report

The Ministry of Environment, Rural Development and Marine Resources received 30 copies of the Draft Final Report (Portuguese Version) and 5 copies (English Version) submitted by the Study Team on the 21st September 2010. Additionally, the Ministry also received 50 copies of each Manual, namely "Rural Extension Manual", "Water Saving Irrigation Manual" and "Agricultural Produce Processing Manual".

2. Meeting

A meeting on the Draft Final Report was held between the Study Team and the Steering Committee at the Conference room of the General Directorate of Agriculture, Forestry and Livestock on the 24th of September 2010.

3. Presentation

The Study Team explained the Draft Final Report that contains the activities and the results of the whole Study on the Integrated Rural Development in Watershed on Santiago Island.

4. Discussion

From the discussion, the Steering Committee and the Study Team confirmed their agreement on the contents of the Draft Final Report. Meanwhile, the followings are the matters confirmed by both parties.

(a) The Committee mentions that the agricultural produce processing is very important, as there are many losses of the agricultural produce at the season in Cape Verde. The Steering Committee agrees that the Agricultural Produce Processing could get better results, if the Cape Verde had more experience, more experts and proper rural extension services in this field. Therefore, the Committee will suggest MADRRM to make requests to JICA or the International Organizations to accept trainees from Cape Verde for the agricultural produce processing.

(b) The Steering Committee suggests that the water resources development is very important for Cape Verde due to lack of irrigation water. However, the Pilot Projects concerning the

utilization of water resources did not get conclusive results yet, as the units of irrigation system to be installed for the good use of the stored water were in shortage at the market. Even though, currently, there are already some farmers taking advantage of the stored water, DGASP will see the support to the farmers for installing the drip irrigation systems and efficient use of the water stored in the reservoirs. The Committee also states that the water collecting system is very important for Cape Verde at present and in the future for the agricultural sector development.

(c) The Steering Committee states that the priorities placed on the action programs in this Study could be variable depending on the conditions of other watersheds in Santiago Island. Consequently, the Committee proposes that MADRRM shall take special care on the prioritization when he will draw up the action plan in other watersheds.

(d) The Steering Committee states that the action programs presented in the Action Plan are very realizable and expressed his strong intention to extend and implement them to and in other watersheds in Santiago Island. For the implementation of the Plan, the Committee suggests MADRRM to seek possibilities to get assistance from JICA or the International Organizations.

5. Equipment to be Handed Over

The Cape Verde side agreed to be responsible and careful in handling the project equipment to be handed over from JICA, and take measures to properly use them for implementing the Action Programs of the Action Plan.

6. Additional Comments

The additional comments on the Draft Final Report shall be made, if necessary, by the Cape Verde side at the time of the Seminar to be held on the 27th September 2010, and the Team will consider the comments on finalizing the Final Report.

In case of any discrepancy of interpretation, the English text shall prevail.

LIST OF PARTICIPANTS

Data : 24 September 2010
 Lugar : Conferenc Room of General Director of Agriculture, Forestry and Livestock

Cape Verdien Side

	Name	Instituição
1	João Baptista F de Andrade	DG, DGASP
2	Clarimundo Gonçalves	DG, DGPOG
3	Ângela Moreno	DGASP / DSER (Coord. of JICA / DGASP Project)
4	Edesio Cardoso	OASIS
5	Celestino Tavares	DGASP / DSER
6	Anita Carvalho	DGASP / DSER /DSS
7	Daniel Xavier Luz	DADRRM – Delegação de Santa Cruz
8	Rizulena Monteiro	Jornalist / ETER
9	Dulce Borges	Jornalist / ETER
10	Manuel Brito	Jornalist / ETER
11	Eveline Ramos	Delegação do MADRRM Tarrafal/São Miguel
12	Gracelino Semedo	Delegação do MADRRM no Santa Catarina
13	Emídio Sanches	Câmara Municipal de Santa Cruz
14	Fernando Monteiro carvalho	Câmara Municipal de São Salvador do Mundo
15	Anteeto Tavares	Câmara Municipal de São Domingos
16	Eneida Rodrigues	DGASP/DSAP
17	Carla Tavares	DGASP/Directora DSAP
18	Mina Teixeira	DGASP/DSAP
19	Regla Hernández	INIDA
20	Maria de Lurdes Lima	INGRH
21	Alicina Monteiro	DGA
	<u>Japanese Side</u>	
	JICA Senegal Office	
22	Haruhiko Igawa	Assistant Representative
	JICA Study Team	
23	Shigeru Nakada	Chefe, Missão de Estudo da JICA
24	Masato Sako	Missão de Estudo da JICA
25	Alfred Moreno	Intérpret