終了時評価調査結果要約表

<table>
<tr><td colspan="3">１．　案件の概要</td></tr>
<tr><td colspan="2">国名：ドミニカ共和国</td><td>案件名：サバナ・イェグァ・ダム上流域の持続的流域管理計画</td></tr>
<tr><td colspan="2">分野：自然環境保全</td><td>援助形態：技術協力プロジェクト</td></tr>
<tr><td colspan="2">所轄部署：地球環境部　森林・自然環境保全第 2 課</td><td>協力金額（評価時点）：約 2.5 億円</td></tr>
<tr><td rowspan="3">協力期間</td><td rowspan="3">2006 年 4 月 28 日～2009 年 3 月 31 日
(R/D): 2005 年 11 月 30 日
(F/U) :　N/A
(E/N)（無償）　N/A</td><td>先方関係機関：環境・自然資源省、スール・フツーロ財団</td></tr>
<tr><td>日本側協力機関：農林水産省林野庁</td></tr>
<tr><td>他の関連協力：なし</td></tr>
</table>

１-１　協力の背景と概要

ドミニカ共和国の森林率は、1940 年頃の約 70％から、1998 年には 28％まで低下した。その理由は、山間地農民の焼畑耕作、商業伐採、山火事及びハリケーン被害等とされている。「ド」国の南西部の水瓶として非常に重要な役割を担っているサバナ・イェグァ・ダム上流域に関しても例外でなく、貧困層の地域住民による傾斜地の無秩序な焼畑農業や山火事被害によりほとんどの森林が消失しており、「ド」国において最も荒廃が激しい地域の一つである。毎年周辺流域の水源涵養機能は低下してきており、さらに大雨やハリケーンにより土壌は流出し、ダムの貯水量の 30％以上は土壌が堆積しており、下流域への用水供給及び洪水緩和といった重要な役割を果たすことが難しい状況にある。

このような状況のもと、2000 年 11 月から約 2 年間、我が国は上述の流域を対象に、開発調査「サバナ・イェグァ・ダム上流域流域管理計画」を実施し、荒廃した流域における森林管理、アグロフォレストリー、村落開発、土壌保全、コミュニティーでの組織強化等をコンポーネントするマスタープラン（15 年間）を策定した。また、右プランの確実な実施のためには、プランを監理･指揮する環境・自然資源省（以下、SEMARENA）およびプランの実施機関であるスール・フツーロ財団（以下、FSF）の職員の能力強化が必要であることから、ドミニカ共和国の要請を受け 2006 年 4 月より本技術協力プロジェクトが開始された。その後、ＪＩＣＡは 2007 年 7 月に運営指導調査を派遣し、プロジェクト活動の進捗を踏まえ、ＰＤＭ指標の修正・確定に係る協議を行い、ＰＤＭVer2.を合意した。

今回、プロジェクト終了を 4 ヶ月後に控え、ＪＩＣＡは協力活動全般の達成状況の把握と評価を実施するため 2009 年 11 月に終了時評価調査団を派遣した。

１-２協力内容

サバナ・イェグァ・ダム上流域における、流域管理マスタープランの効果的な実施のための、技術移転および SEMARENA および FSF 職員の能力強化を通じて、アグロフォレストリー・灌漑農業・造林・苗木生産・森林管理活動の導入を支援する。

（1）上位目標

スール･フツーロ財団及び環境･自然資源省の関係職員から技術指導を受けた地域住民が、その技術を実践することにより、プロジェクト対象地域の森林資源が適切に管理される。

（2）プロジェクト目標

スール・フツーロ財団及び環境･自然資源省の関係職員の流域管理に関する技術力とプロジェクトを運営するための能力が向上する。

（3）アウトプット

1. 対象村落の自然環境や社会経済状況に関する情報が整理される。
2. 対象地域において、森林保全に対する意識を向上させるためのアグロフォレストリー及び簡易灌漑農業が適切に導入される。
3. 対象住民のニーズを把握し、各村落毎の造林年次計画に沿った活動、評価が出来るようになる。
4. 対象地域において森林火災の予防・消火体制が強化される。

（4）投入（評価時点）

日本側：総投入額　●●億円

専門家派遣　6 名〔46.89M/M（人・月）〕　機材供与　8,758 千円

ローカルコスト負担　69,820 千円（機材供与費を含む）

研修員受入　8 名（第 3 国研修除く）

相手国側：

カウンターパート配置　9 名　土地・施設提供　1,095 千　ＲＤ＄（3,329 千円）

ローカルコスト負担　3,250 千　ＲＤ＄（9,882 千円）

２．評価調査団の概要

調査者	（担当分野：氏名/職位） (1) 団長/総括；小川　登志夫/JICA 地球環境部 森林・自然環境グループ長兼次長 (2) 協力企画　；南雲　孝雄/JICA 地球環境部 森林・自然環境グループ 森林・自然環境保全第 2 課　職員 (3) 評価分析　；櫃田　木世子/株式会社 日本開発サービス　調査部　主任研究員	
調査期間	2008 年 11 月 2 日～2008 年 11 月 23 日	評価種類：終了時評価

３.評価結果の概要

３-１　実績の確認

（1）アウトプット

・アウトプット１；対象村落における自然環境や社会経済状況に関する報告書が作成され

るという，成果１の指標は終了時評価時点までに完全に達成された。

・アウトプット２；本成果を構成する各活動は大方予定通り進捗しているものの、外部要件のハリケーンによる事業の遅れを原因として、プロジェクト終了までに灌漑農業における充分な営農指導を実施するには至らないため、本アウトプットの一部である「簡易灌漑農業の適切な実行が FSF の技術者により導入される」ことは困難である。

・アウトプット３；指標 3-1（造林計画に基づき造林が 110ha 以上実施される）に関しては当初設定した目標には達しなかったが，植林需要に応える SEMARENA および FSF の苗木生産システムは確立されており、今後も継続的に実施されていく見込みである。

・アウトプット４；4-1 （住民による消防団が 4 以上結成される）、4-2（森林火災の発生件数が、1 年目

に対して 40%以上減少す）。全ての指標が達成された。

（２）プロジェクト目標

本プロジェクトは終了時点で灌漑農業関連部分（アウトプット２の一部）を除き、ほぼプロジェクト目標を達成するものと考えられる。しかし、本プロジェクトで導入した簡易灌漑システムが地域の森林保全に寄与するかは、これら営農指導の成否に大きく委ねられており、プロジェクト目標達成への大きな課題となっている。

（３）上位目標

植林面積だけで見ると、2006 年から 2008 年にかけてプロジェクトおよび FSF が他のドナーで対象地域に植林した面積 68ha(1,081 タレア)は既に森林面積 3.6%増に寄与したことになる。今後、FSF および SEMARENA によって植林地の維持管理を行うとともに、既存の森林の現状（増減）を確認する必要がある。

３-２　評価結果の要約

（１）妥当性；プロジェクトの妥当性は極めて高いと判断される。

焼畑や度重なるハリケーンによる被害で荒廃の進むサバナ・イェグァ・ダム上流域の持続的流域管理は国家優先事項であり、その一部を担う本プロジェクトは、ドミニカ共和国の森林政策の長期的展望や戦略を体現したプロジェクトといえる。さらに，森林回復は「環境保全」、貧困削減対策は「人間の安全保障」の視点から、日本の援助方針とも整合している。

また、対象村落の選定において、4 村落での簡易灌漑施設の導入では、3 村落で既に導入され、残り 1 村落でも現在導入中の施設が終了見込みであるなどから、対象村落判定基準は妥当であった。

（２）有効性；一部を除き、プロジェクトは概ね有効であると判断される。

本プロジェクトはアウトプット産出のための活動と，それにより達成されたアウトプットにより一部を除きプロジェクト目標をほぼ達成した。しかしながら、度重なるハリケーンの影響（外部条件）で特に簡易灌漑事業が遅延したため、C/P および住民にとっても経験

の少ない乾季の灌漑営農指導（マーケティングを含む）が充分できなくなったことから、アウトプット２の発現に遅れをもたらし、それがプロジェクトの目標達成を阻害する要因となった。

（３）効率性；一部を除き、プロジェクトは概ね効率的に実施されている。

日本側の投入は、量、質、あるいは派遣のタイミングに関しては、専門家の常駐を望む意見もあったが概ね適切と判断される。しかし、簡易灌漑については当初想定していたローカル NGO の活用が FSF の意向により出来なくなったことと、充分な C/P の配置がなされなかったことにより、灌漑担当専門家活動の効率性が低下した。

（４）インパクト；正のインパクトと負のインパクトの両方が予測される。

プロジェクト活動は他の支援組織の関心も呼び，副次効果として、森林消防隊のプロジェクト対象地域以外での結成に加え、FSF は既に新たなアグロフォレストリーデモファームの設置や簡易灌漑の導入および土壌保全研修所の改修といった関連支援取り付けを実現し流域内での事業の拡大を図っている。また、プロジェクトによる灌漑工事を目の当たりにして，個人で灌漑敷設を試みる農民も現れている。一方、外部条件である自然災害以外に、上位目標の達成を阻害しうる要因として、簡易灌漑適地の農民は限られることから，同一村落や周辺地域で受益者に対する不満が懸念される。

（５）自立発展性；自立発展性はきわめて高く、FSF による住民への技術支援は継続される見込みである。

・政治・行政面

SEMARENA は国家植林計画（the Plan Nacional Quisqueya Verde）の発案者であり，今後植林を全国的に、特にプロジェクト対象地域で強力に推し進めていく意向を表明している。

・財務的側面

本プロジェクトでは、FSF が簡易灌漑事業を持続的に展開できるように、プロジェクトで投入した灌漑の資材費相当分を受益メンバーが財団に返済することによって、新たな事業資金を確保するリボルビングの仕組みを導入した。財団はこれまでも独自にマイクロクレジット事業を実施しており、資金の継続的な管理、運用面に於いても信頼性、安定性は高い。

・組織的側面

FSF は環境・自然資源省や農業省との強い繋がりを持ち，これらの省から必要に応じて技術者の出向を得ている。そのため，省庁との連携活動もよく調整され問題なく行うことができる。

・技術的側面

FSF のプロジェクトの多くはサバナ・イェグァ・ダム上流域の持続的流域管理と関連性があり、C/P は様々なプロジェクト任務の兼任により，当プロジェクトで習得した能力を活用

するとともに、更に業務の中でその能力を高めていくと見込まれる。ただし、市場戦略を踏まえた乾季の灌漑営農技術については経験が乏しいことから、自立発展性を確実なものとするためには更なる支援が必要である。

３-３　効果発現に貢献した要因

（１）計画内容に関すること

本案件の上位目標達成に必要な植林は、地域住民によってそれだけではインセンティブになりにくく、本プロジェクトにおいては、対象４村落に簡易灌漑施設を作り，住民の生計向上に資する見返りとして、焼畑をやめ、灌漑面積の 3 倍の植林を住民に求めるという手法をとった。また財団が簡易灌漑事業を持続的に展開できるように、プロジェクトで投入した灌漑の資材費相当分を受益メンバーが財団に返済することによって、新たな事業資金を確保する「リボルビングファンド」の仕組みを導入した。住民の間で灌漑敷設への要求は非常に高いため、 本手法を採用したアプローチは適切であり、貢献要因と言える。

（２）実施プロセスに関すること

プロジェクト前半においては，専門家とドミニカ共和国側とのコミュニケーションと連携が不十分であり活動が効率的に行われない面があったが、2 年目から週例会議の実施等、両国側の運営改善にかかわる努力で状況は大幅に改善された。

３-４　問題点及び問題を惹起した要因

（１）計画内容に関すること

特になし

（２）実施プロセスに関すること

ＦＳＦの事情で特に灌漑農業分野の C/P が交代あるいは一時期不在となったり、また灌漑施設の設置に関し、当初想定していたローカル NGO の活用が FSF の意向により出来なくなったこととが原因で、灌漑農業に係る技術指導が効果的に実施できなかった。さらに、度重なるハリケーンの影響（外部条件）で特に簡易灌漑事業が遅延したため、C/P および住民にとっても経験の少ない乾季の灌漑営農指導（マーケティングを含む）が充分できなくなったことから、アウトプット２の発現に遅れをもたらし、それがプロジェクトの目標達成を阻害する要因となった。

３-５　結論

本プロジェクトは、国家レベルの政策および日本のＯＤＡ政策、対象地域のニーズの観点から妥当性が極めて高い。しかし、度重なるハリケーンの影響（外部条件）で特に簡易灌漑事業が遅延したため、C/P および住民にとっても経験の少ない乾季の灌漑営農指導（マーケティングを含む）が充分できなくなったことから、アウトプット２の発現に遅れをもたらし、それがプロジェクトの目標達成を阻害する要因となった。簡易灌漑システムの森林保全への寄与は、営農指導の成否に大きく委ねられており、プロジェクト目標達成

への大きな課題となっている。灌漑営農技術に必要な技術移転は、今後 2 回程度の乾季（12～翌年 4 月頃）の活動により完了すると想定されることから、1 年の協力延長を行うことで、本プロジェクト目標が達成されると見込まれる。

またすでに FSF が流域内でプロジェクトの経験を生かした新たな活動を展開し始めたり、住民の環境保全に対する意識が向上する等、正のインパクトが発現している。さらに環境・自然資源省及び FSF の自立発展性については、政策面、財政面、技術面において確保されており、FSF が技術職員の増員に更に努めるのであれば、自立発展性は極めて高いと考える。

３-６　提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

(1) 簡易灌漑農業の実施

FSF は簡易灌漑施設を導入した 4 村落において、灌漑の維持管理能力強化および市場戦略を含めた灌漑営農技術習得のため、乾季における簡易灌漑農業を実施すること。このために、アウトプット 2 の当該部分の活動について 1 年間の延長を行い、この間の乾季 2 回の灌漑営農指導を通じて C/P の能力を強化すること。

(2) 人員の増員

FSF は C/P、特に基礎的技能を有した簡易灌漑農業分野の職員を速やかに増員すること。

(3) リボルビングファンド

FSF は本資金を計画的、効果的に運用するため、プロジェクト終了までに今後 10 年間のリボルビングファンド回収計画と回収資金による新たな簡易灌漑事業の実施計画案を策定し、FSF と JICA 事務所の間で、「リボルビング資金の活用に関する覚書」を取り交わすこと。そして覚書に基づき、適切な資金回収と灌漑事業への再投資を継続的に行うこと。

(4) アグロフォレストリー

ＦＳＦはアグロフォレストリーの展開において、特に土壌浸食を防止させる手法をより積極的に取り入れること。またアグロフォレストリーが定着し、より多くの農民に裨益するように、デモファームの拡大に加え、普及啓発の方法を検討すること。

(5) 更なる予算と人員の確保を目指した他機関との連携

FSF は流域におけるプロジェクトの活動を展開するために、更なる予算と人員の確保に努めること。そのためには既に実施しているように、他ドナーやＧＥＦ等の国際機関、ケロッグ財団等の民間企業、ローカルＮＧＯ等の他の関係機関からの支援取り付けや連携を強化するとともに、各事業が流域全体の保全のために、効果的、有機的に結びつくように配慮すること。

３-７　教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、

実施、運営管理に参考となる事柄）

(1) プロジェクト目標と活動の関連性の強化

プロジェクト目標が C/P の流域管理に関するキャパシティディベロップメントであり、そのためのツールとしてアグロフォレストリーや簡易灌漑農業が導入され、さらにそれをインセンティブとして植林や森林火災防止活動を行った。キャパシティディベロップメントは OJT を中心に行ない、概ね目標値に近い達成度であったが、各専門技術の習得には講義形式の理論に関する研修がより多く行われていればより効率的だったのではないかと思われる。

(2) インセンティブ事業の手段としての適切性

対象村落において、住民の主体性を引き出しながら簡易灌漑農業やアグロフォレストリーの導入をインセンティブとして植林活動や焼畑放棄を合意形成するアプローチは、地域住民による自然資源管理の具体的な手法として効果的な戦略である。

(3) 国際協力プロジェクトでのコミュニケーションと相互理解の重要性

C/P 側と日本人専門家側で、構想、進め方、灌漑やアグロフォレストリーの規模、実施方法等、多くの面で意見の相違があった。特に、立ち上げ時には C/P と十分協議し実態調査を行い共通認識の上に基本構想を固めることが重要である。

(4) 参加型プロジェクトにおける合意形成、オーナーシップの重要性

合意形成はされていても、住民から様々な要求が出されたり、参加住民が少なかったことが見受けられた。これは、住民との合意形成、参加意識、オーナーシップが醸成されていなかったことが原因で、それらに時間をより注ぐ必要があったためである。また、意識の醸成は、多くの投入をしたからと言って得られるものでもなく、ある程度の時間が必要である。従って、プロジェクトスケジュールには柔軟性があることが望ましい。

(5) 適切な物質的援助の重要性

村落住民を対象とした他のプロジェクトにおいて、過剰な物質的援助を行った結果、住民の多くは援助慣れをしていたが、適正な物質的援助を行った本プロジェクトを通じ、対象住民の主体性が醸成された。以上の経験より、住民に対する過剰な物質的援助は自立発展性に負の影響を及ぼすと言え、プロジェクトデザインの段階では住民自身が自らの問題に気づき、問題を解決する能力の向上を視野に入れつつ、また発展の方向性やそのためのプロセスを考えることが重要である。

以上