

独立行政法人国際協力機構
ベトナム国省農業農村開発省林業局
ベトナム国カマウ省農業農村開発局

ベトナム国森林火災跡地復旧計画 プロジェクト業務完了報告書

2007年2月

ベトナム国森林火災跡地復旧計画共同企業体

(社) 海外林業コンサルタンツ協会

(財) 国際緑化推進センター

独立行政法人国際協力機構

ベトナム国省農業農村開発省林業局

ベトナム国カマウ省農業農村開発局

ベトナム国森林火災跡地復旧計画 プロジェクト業務完了報告書



2007年2月

ベトナム国森林火災跡地復旧計画実施委員会

ベトナム国カマウ省農業農村開発局

Project Completion Report

On

The Forest Fire Rehabilitation Project in the Socialist Republic of Vietnam

Acknowledgement

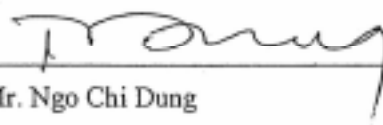
The Project Implementation Committee of the Forest Fire Rehabilitation Project jointly made a Project Completion Report that is reporting the results of activities, outputs of the project implemented during 2004 to 2006.

The Project established a demonstration farm for disseminating new techniques for plantation Melaleuca on Acid Sulphate soil, and agroforestry model, and conducted technical trainings for technical staff of the forestry and fishery enterprises/companies, agroforestry techniques for participated farmers. The project also carried market studies for Melaleuca wood use promotion and forest fire awareness campaigns. The committee members agreed that the completion report recorded all activities results, and the Project had completed the expected activities, realized expected outputs, and attained the project objectives.

The committee decided to submit this report to the authorities concerned of MARD and JICA under the name of the Project Implementation Committee.

The Project Director agreed the decision made by the committee, and instructed to send the project completion report to the higher authorities. The Project Director also requested the leader of the Japanese expert team to send the report to JICA Vietnam Office.

Ca Mau 10th November, 2006



Mr. Ngo Chi Dung

Director of the Project

Director

Department of Agriculture and
Rural Development Ca Mau

Witness



Mr. Nobumitsu Miyazaki

Leader of the Japanese Expert Team



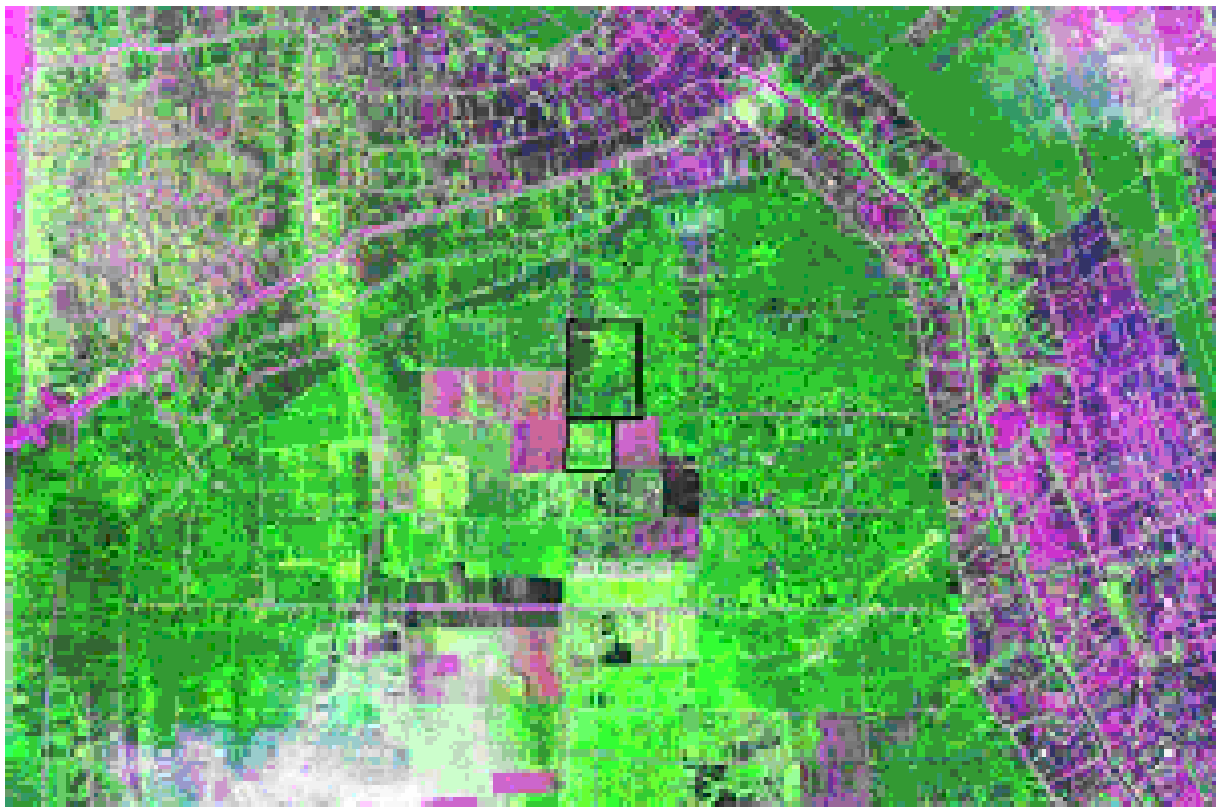
Mr. Tran Van Thuc

Vice Director of the Project IMPLC

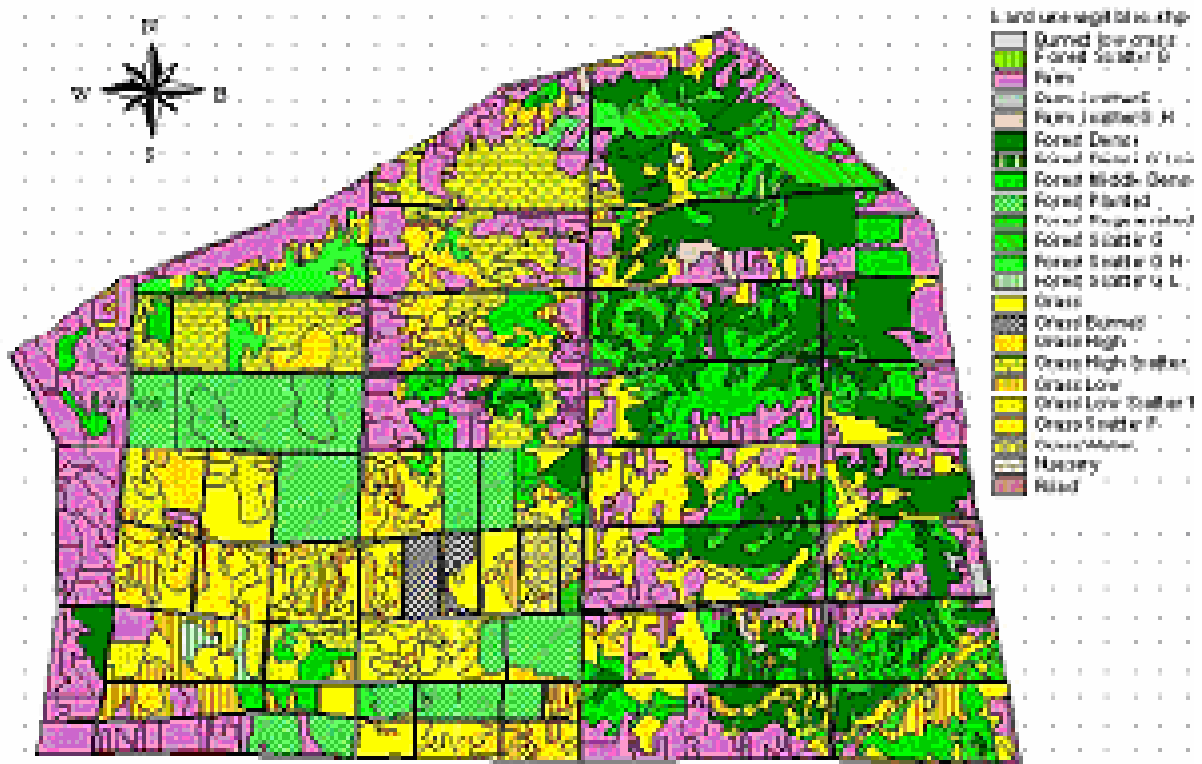
Vice Director

Department of Agriculture and
Rural Development Ca Mau

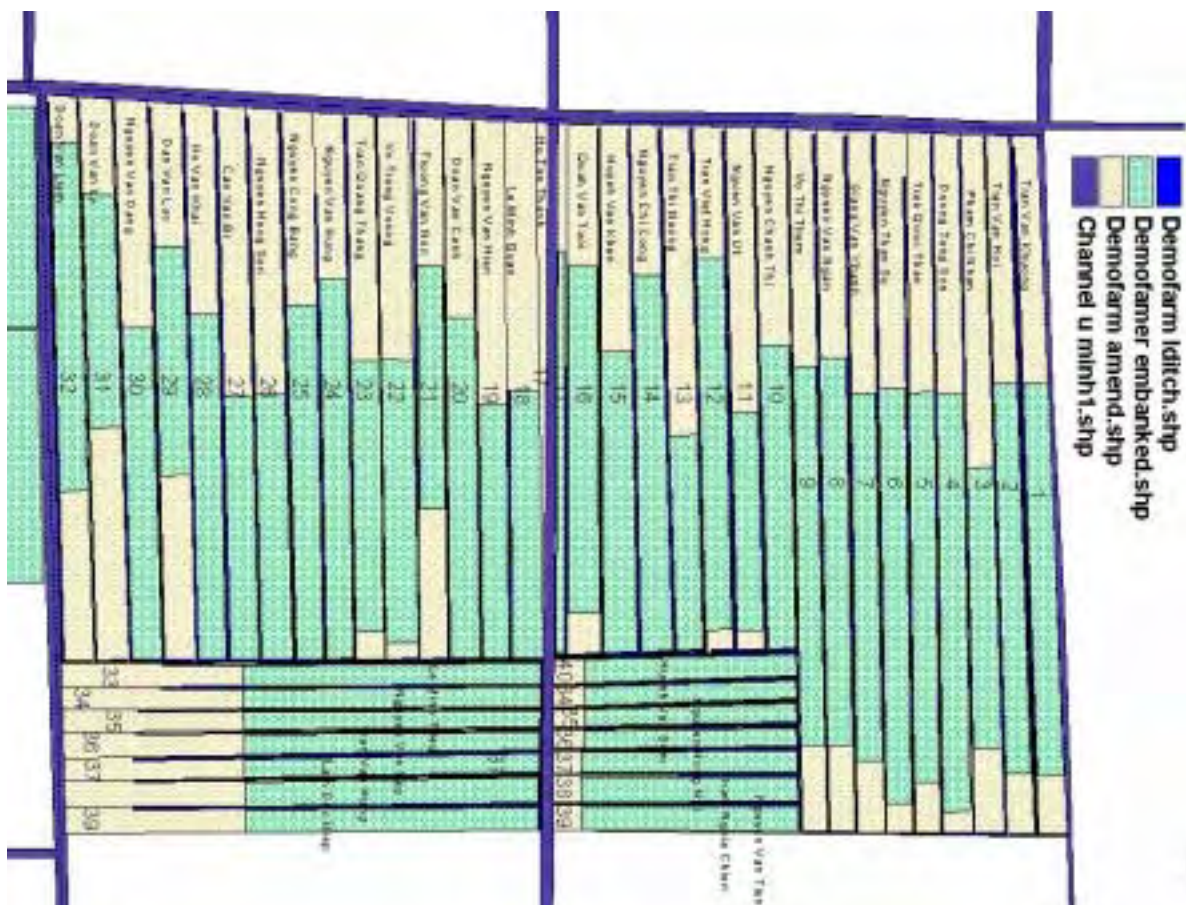
プロジェクト対象地域



プロジェクト対象地域（ウミン林業公社管轄地域）及びデモンストレーション・ファーム予定地
2003年12月ランドサットTM フォールスカラー（R2G4B1）



衛星画像と現地踏査により作成した植生及び土地利用図 (U Minh IFFE)



デモンストレーション・ファーム農民概念図

デモンストレーション・ファーム、エンバンクメント、苗畑、他

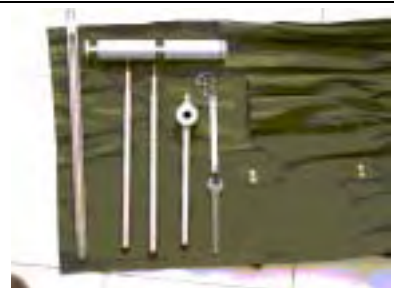


デモンストレーション・ファーム(FFE)建設予定地。2002年の山火事以降 Co say (*Phragmites karaka*)に覆われていた。



エンバンクメント作業 (2004.11)

植栽風景 (2004.11)



供与機材の到着が10月までかかったことから、2004年次の植栽面積は20haに縮減された。



2005年2月の状況 乾期には水位が下がり、エンバンク面は80cm程度水面より高い。



2005年4月のデモンストレーション・ファーム (FFE) の状況 樹高は2m程度になってきている部分もある。

ススキの方はまだメラルーカの成長と拮抗しておりそれほど脅威とはなっていないように見えた。ただ根茎部ではメラルーカの根が深くに達していないこともあり、これからの生育にはかなり影響があるのではないかと Dr. Chuong の指摘もある(写真右)。





2005年10月デモンストレーション・ファーム (FFE) の状況



2006年2月デモンストレーション・ファーム(FFE)の状況。(2004年植栽地 FFE)



2005年10月、植え付け予定のデモンストレーション・ファーム約80haのエンバンクメント工事が始まった。



2005年12月 デモンストレーション・ファーム FFE 2005年次の目標80haの植林を完了した。



2006年2月 植栽後3ヶ月のデモファーム FFE

苗畑:



苗畑建設予定地(2004.09)

苗床建設が始まる(2005.02)



苗木は(2005年6月)、概ね順調に育っており、苗高20cm程度となっている。



2005年10月 山出し間近にまで育ったメラルーカの苗木

デモンストレーション・ファーム農民建設(L字水路)



<p>L字型水路建設工事が始まった(2005年3月)</p>	
	
<p>2005年6月30日の現地調査時点農家の水路掘削を、ポンツーンを使って実施している(左上)場面、及び地上から掘削機を使ってL字水路とエンバンクメントを進めている場面(右)</p>	
	
<p>堤の両側に水路が完成している。中央に2農家の境界となる水路が農家の手で掘られている。(写真左) 写真右はL字水路の様子。遙か先に主水路があり、農家が建っている。ここは水路の終了地点、全体で約1300mの長さがある。水路は一部植林木が残っており、水路造成のため伐採された部分もある。主水路沿いにはL水路造成に伴って伐採されたメラルーカが集積されており、炭焼きも行われている。</p>	
	

メラルーカを取水路沿いまで集荷できるようになったのも L 字水路による運材が可能になった結果である。このように農民はすでに L 水路造成の直接的な裨益を得ている。



2005年6月 エンバンクメント作業が終わったデモンストレーションファーム(農民)



2005年6月デモンストレーション・ファーム農民のエンバンクメント工事の様子

早い時期にエンバンク作業が終わったところでは、草が再生し始めている。



左の写真は水路掘削により堤に積み上げられた土の現在の状態を示している。表土部分には粘土があり、乾いて白くなっている。少し深いところから掘り出された土の表面に黄色の粉がふいているように見えるものがある。これは、粘土層内にちりばめられていたパイライトの粒子が、空気に触れたことにより酸化し、ジェロサイトに変化したことを示す。



2005年10月 デモンストレーション・ファーム農民の状況:すでにメラルーカの植え付けが農民の手で進められている。L字堤ではマンゴー・バナナの植え付けが試されており、アグロフォレストリー活動もスタートした。



2005年12月 デモンストレーション・ファーム農民のメラルーカ植え付け状況



2006年2月 農民植林地の状況。(樹高 1.5-2.0m 概ね良好な生存率で、草の中に苗木が見えている)

デモンストレーション・ファーム(農民)のアグロフォレストリー活動



2004年10月 デモンストレーション・ファーム参加40戸による参加型W/Sを実施、農民自身の討議を通じ、問題点を把握、先進地域へのスタディツアーの後、対応策を協議し、農民自身による集落行動計画(CAP)を作成した。



2005年3月、L字型堤は果樹及び野菜栽培地として利用が始まった。



2005年6月 研修資材の一環として提供したマンゴーも順調に生育している。どうだ！我々は、ちゃんと頑張って約束した植林とアグロ活動をやっているぞーと誇らしげに語る農民の笑顔は、我々プロジェクト関係者にとって最高のプレゼントである。堤には、マンゴー、ジャックフルーツ、キャッサバ、サツマイモなどが導入され、作物の多様化と収入(食物)の安定が図られる。L字水路には、まもなく研修後導入した稚魚を移すことが出来そうである。



2005年10月 アグロフォレストリー活動が少しずつ、しかし着実に進み始めた。



2006年2月 アグロ研修で導入された子豚をここまで育てた。以前は技術知識が限られ、なかなかうまくいかなかったが、研修で、えさのやり方や、豚舎の清掃、蚊などの虫からの保護などのことを教えてもらったおかげで、こんなに元気に育っていると自慢してやまないお母さん。

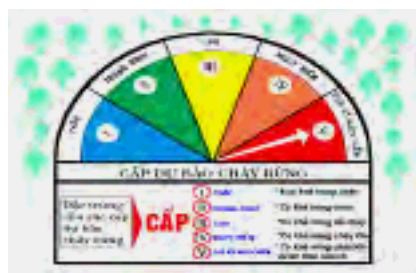


堤に植えたバナナ、マンゴー、キャッサバ等が育ってきている (2006年2月)



プログレッシブファーマーが豚の飼育、養魚等活動を進めている (2006.02)

森林火災予防活動



森林火災警防のための村人研修の展開

消防のためのファイアーフラッパー 作成実習



森林火災予防キャンペーンを村レベルで実施



森林火災防止スローガン、横断幕作成コンテスト展開



森林火災防止キャンペーン 消火活動実演



自作の消火器具で消火演習展開



地元小学生による山火事防止ポスターコンテスト活動展開

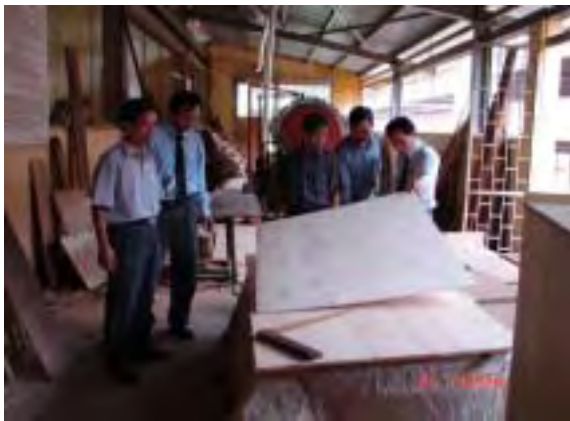


入賞作品



メラルーカ材利用促進活動

マーケティング方法の研修・実習 (スタディーツアー-on マーケティング)



(Study-tour processing shop at The University of Forestry)



ハノイの製材工場、研究所を訪問し、現在のベトナムにおける小経木加工技術と流通の仕組みを学ぶ



ホーチミンで、小経木原料を加工した製品製作工場を見学、家具部材、エクステリア用品への利用可能性を勉強

製炭利用技術の紹介・展示



タンホア及びカマウで製炭・木酢液生産炉を建設、製炭技術の展示・移転をはかる活動を展開



2005年7月 窯が完成し、火入れ



良い炭が焼けることを実証した。



農民レベルでの製炭技術展示・訓練活動を展開



ドラム缶を活用した簡易な炭焼き窯の実証



ドラム缶型製炭・木酢液生産炉を導入、新たな炭生産と木酢液利用農作栽培活動に取り組んでいる。



木酢液と木炭の混合法指導



右側の写真は木酢液を利用したナスと利用しなかったナスの生育状態を比較する試験の経過を示している。(右列の木酢液を利用した方が明らかに活力ある生育状態を示している。)

右側の写真は木酢液を利用したナスと利用しなかったナスの生育状態を比較する試験の経過を示している。(右列の木酢液を利用した方が明らかに活力ある生育状態を示している。)



ベトナム国カマウ省森林火災跡地復旧計画

プロジェクト事業完了報告書目次

はじめに.....	1
1 プロジェクトの概要.....	2
1.2 プロジェクトの枠組み.....	3
2 プロジェクト実施の方法.....	5
2.1 各WGが実施した活動.....	5
2.2 活動経過の詳細.....	6
3 プロジェクトの実績.....	22
3.1 期待された成果毎の各活動内容の要約.....	22
3.2 活動の経過.....	23
3.3 プロジェクトで実施した技術研修.....	46
3.4 投入.....	54
4 プロジェクトの成果.....	71
4.1 本プロジェクト活動を通じた技術改良・開発.....	71
4.2 提出された報告書等.....	75
5 提言、教訓.....	89
5.1 プロジェクト実施に掛かる反省点（教訓）.....	89
5.2 プロジェクトの円滑な実施に向けての対策等.....	89

付屬資料

1	Meeting record on Implementation Committee and JCC	1
	(1) Record of Discussions 16 February 2004.....	1
	(2) Minutes of Discussions 16 February 2004.....	12
	(3) Minutes of Discussions 16 April 2004.....	14
	(4) Workshop Record on 16 June 2004.....	17
	(5) Minutes of Meeting (Mid Term Evaluation) on 20 October 2005.....	27
	(6) Meeting Note on Implementation Committee 24 August 2004.....	35
	(7) Meeting Note on Implementation Committee 8 October 2004	38
	(8) Meeting Note on Implementation Committee 14 March 2005.....	41
	(9) JCC meeting record on 17 March 2005.....	43
	(10) Meeting Note on Implementation Committee 6 October 2005	59
	(11) Meeting Note on Implementation Committee 14 February 2006	60
	(12) JCC meeting record on 21 February 2006.....	62
	(13) Meeting Note on Implementation Committee 5 October, 2006	73
	(14) JCC meeting record on 13 October, 2006.....	74
2	Seminar Records.....	107
3	Heavy Equipments using plan from 2007 to 2010 by DARD	124
4	Afforestation Plan from 2007 to 2010 by DARD.....	125
5	PDM and PO.....	130

略語

表記	説明
JICA	独立行政法人国際協力機構
R/D	Record of Discussion (協議議事録)
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operations
W/G	ワーキンググループ
W/S	ワークショップ
C/P	カウンターパート
FFE	Forest and Fishery Cooperation (国営林業水産公社)
MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development of Viet Nam(農業農村開発省林業局)
DARD	Department of Agriculture and Rural Development (農業農村開発局林業支局)
PPC	Provincial People's Committee (省人民委員会)
JCC	Joint Coordination Committee (合同運営委員会)
OJT	On the Job Training
M/M	Minutes of Meeting
HCM	Ho Chi Minh (ホーチミン市)
FSSIV	Forest Science Sub-Institution of South Viet Nam (森林科学院南部支所)
FSIV	Forest Science Institution of Viet Nam (森林科学研究院)
VIFA	Vietnam Forest Science Technology Association (ベトナム森林科学技術協会)

はじめに

本プロジェクト完了報告書は 2004 年 2 月に独立行政法人国際協力機構(JICA) が派遣した調査団とベトナム国農業農村開発省交換された R/D に基づき実施された「ベトナム国森林火災跡地復旧計画プロジェクト(以下本プロジェクトと略す)」の実施経過及び結果の概要を報告するものである。なお本報告書は C/P 及び専門家が協議し合同で作成されたもので、ベトナム語版、英語版がある。本日本語版は英語版を元に翻訳されたものである。

本プロジェクトは、ベトナム国カマウ省ウ・ミン・ハ地区の造林事業における適正技術の確立及び普及に係る支援を行うことにより、「カマウ省ウ・ミン・ハ地区森林火災跡地復旧計画」がベトナム国により円滑に実施されることを目的として、2004 年 2 月から 3 年間実施する技術協力プロジェクトである。

本件プロジェクトは、ベトナム国、メコンデルタ南端部カマウ省で 2002 年 2-3 月に発生した大規模な森林火災により焼失した、メラルーカ林地の森林回復のための植林活動展開を支援することを目的として、ベトナム政府と日本政府とが協力して実施するプロジェクトタイプの技術協力である。森林火災により大きな被害を受けた本件プロジェクト対象地カマウ省は、メコンデルタ地域の南部に位置し、酸性の強い土壌地帯での森林造成が課題である。このため、対象地域の森林回復には、1997 年から 2002 年にかけて行われた「ベトナム国メコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術開発計画」の成果による植林技術を活用・普及していくことが期待される。

1 プロジェクトの概要

1.1 プロジェクトの要約

2002年の大火災後ベトナム農業農村開発省を通じ、ベトナム政府及びカマウ省人民委員会からの要請を受け日本政府はJICAを通じた技術協力を行うこととした。その概要は以下のとおりである。

プロジェクトの目的

ベトナム国カマウ省ウ・ミン・ハ地区の造林事業における適正技術の確立及び普及に係る支援を行うことにより、「カマウ省ウ・ミン・ハ地区森林火災跡地復旧計画」がベトナム国により円滑に実施されることを目的として、2004年2月から3年間実施する技術協力プロジェクトである。

本プロジェクトは計画策定及び活動準備段階、応用技術開発および実証・普及体制準備、応用技術実証・普及体制整備、総括段階の4段階に分けて実施することとされた。本業務計画はプロジェクト活動内容を、現地調査およびカウンターパート機関との協議を通じ、具体的な活動実行計画を詰めていく第1年次と、その実施を進める2-4年次の活動で構成され、具体的な実施段階では、カウンターパートの自主的な活動を促進するための指導助言に重点を置き、かつ、将来この地域での植林活動を実質的に担うことが期待されている地域の農民への働きかけを積極的に行い、自律発展性を高めるためカウンターパートを指導することが期待された。

プロジェクトサマリーシート

1	名称	ベトナム国森林火災跡地復旧計画 Forest Fire Rehabilitation Project in the Socialist Republic of Vietnam
2.	担当機関	農業農村開発省林業局 Ministry of Agriculture and Rural Development of Viet Nam (MARD)
3	実施機関	プロジェクト実施委員会 Implementation Committee of Forest Fire Rehabilitation Project in Ca Mau
4	R/Dの有効期間	2004年2月16日から2007年2月16日
5	プロジェクトの期間	3年間
6	上位目標	当該プロジェクトによって開発された適用技術がメコンデルタ地帯の農民、林業水産公社によって活用される。
7	プロジェクト目標	カマウ省ウ・ミン・ハ地区の森林火災跡地復旧計画に必要な再造林技術が確立され、同技術の普及が促進される。
8	成果 及び 9 活動	
a.	ウ・ミン・ハ地域の造林適応技術が開発され普及する。	
a.1	ウ・ミン・ハ地区森林火災跡地の造林事業に適したメコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術の応用手法が開発される。	
a.2	a.1で開発された技術を普及する為のデモンストレーション・ファーム(産業造林用、アグロフォレストリー用)を造成する。	
a.3	メラルーカ造林技術に関する研修(技術研修、デモンストレーション・ファームでのOJT)を対象農民及び林業水産公社職員に実施する。	
a.4	林業水産公社による植林活動に対して技術的支援を行う。	

b.	b. メラルーカ材のマーケット調査及び木材利用加工における知識・技術が造林活動に従事する住民の間で改善される。																																				
	b.1 メラルーカ材市場調査を実施し、プロジェクト関係職員に市場調査の研修を行う。 b.2 メラルーカ材利用促進計画を作成する。 b.3 メラルーカ材利用促進計画の実施を試行する。																																				
c.	c. 森林火災防止の状況が改善される。																																				
	c.1 ウ・ミン・ハ地区の火災予防体制、対策を見直し、同地域での火災予防体制。制度を提案する。 c.2 森林火災予防訓練、広報活動を実施する。																																				
(d)	地域農民の生計向上のための研修を実施する。																																				
10.	投入																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>日本側(1000 円)</th> <th>2003 年度</th> <th>2004 年度</th> <th>2005 年度</th> <th>2006 年度</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ローカルコスト支援</td> <td>1,484</td> <td>15,675</td> <td>22,154</td> <td>17,589</td> <td>56,902</td> </tr> <tr> <td>機材供与</td> <td>1,681</td> <td>71,195</td> <td>1,312</td> <td>0</td> <td>74,512</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>3,165</td> <td>86,870</td> <td>23,466</td> <td>17,589</td> <td>131,414</td> </tr> <tr> <th colspan="2">ベトナム側</th> <th>VFY2004</th> <th>VFY2005</th> <th>VFY 2006</th> <th>合計</th> </tr> <tr> <td colspan="2">計 (VND'000)</td> <td>524,195</td> <td>2,020,527</td> <td>360,000</td> <td>2,904,722</td> </tr> </tbody> </table>	日本側(1000 円)	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	合計	ローカルコスト支援	1,484	15,675	22,154	17,589	56,902	機材供与	1,681	71,195	1,312	0	74,512	計	3,165	86,870	23,466	17,589	131,414	ベトナム側		VFY2004	VFY2005	VFY 2006	合計	計 (VND'000)		524,195	2,020,527	360,000	2,904,722
日本側(1000 円)	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	合計																																
ローカルコスト支援	1,484	15,675	22,154	17,589	56,902																																
機材供与	1,681	71,195	1,312	0	74,512																																
計	3,165	86,870	23,466	17,589	131,414																																
ベトナム側		VFY2004	VFY2005	VFY 2006	合計																																
計 (VND'000)		524,195	2,020,527	360,000	2,904,722																																
	注) 日本側投入学には日本人専門家にかかる経費を含んでいない。 受け入れ研修： 10 名																																				

1.2 プロジェクトの枠組み

本件プロジェクトは、ベトナム国、メコンデルタ南端部カマウ省で2002年2-3月に発生した大規模な森林火災により焼失した、メラルーカ林地の森林回復のための植林活動展開を支援することを目的として、ベトナム政府と日本政府とが協力して実施するプロジェクトタイプの技術協力である。森林火災により大きな被害を受けた本件プロジェクト対象地カマウ省は、メコンデルタ地域の南部に位置し、酸性の強い土壌地帯での森林造成が課題である。このため、対象地域の森林回復には、1997年から2002年にかけて行われた「ベトナム国メコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術開発計画（以下、先行プロジェクトと云う。）」の成果による植林技術を活用・普及していくことが期待された。プロジェクトは2004年8月に専門家が派遣され本格的にスタートし、2006年11月にベトナム側に移管され終了した。

本件プロジェクトの目的・目標はPDM (Project Design Matrix)及びPO (Plan of Operations) に纏められ、合意された。その内容は以下のとおりである。

(1) 上位目標(Overall Goal)

当該プロジェクトによって開発された適用技術がメコンデルタ地帯の農民、林業水産公社によって活用される。

(2) プロジェクト目標 (Project Purpose)

カマウ省ウ・ミン・ハ地区の森林火災跡地復旧計画に必要な再造林技術が確立され、同技術の普及が促進さ

れる。

(3) 期待される成果

- a. ウ・ミン・ハ地域の造林適応技術が開発され普及する。
- b. メラルーカ材のマーケット調査及び木材利用加工における知識・技術が造林活動に従事する住民の間で改善される。
- c. 森林火災防止の状況が改善される。

(4) 活動

活動課題は要約すれば

先行プロジェクトで確立された技術を基に適応した植林技術マニュアルを作成すること。

このマニュアルを活用して技術研修を行うこと。

技術普及のためのデモンストレーション・ファームを建設すること。

メラルーカ材及び副産物の有効利用のための技術を紹介し利用して貰うこと。

森林火災防止のための広報活動を展開すること。

デモンストレーション・ファーム農民へのアグロフォレストリー活動に掛かる技術研修を行うことである。

第1年次で作成したPOに基づき、第2年次の現地技術指導の詳細についてベトナム側実施機関と協議を行い、各活動項目について、担当C/Pを明らかにするため、以下の通りワーキンググループ(WG)を設定した。

WG1: 担当者 Mr. Thuan (林業部)

- ・ U Minh 1 林業水産公社地域の植林計画を検討する。(POのa1)
- ・ Ca Mau に適合する技術を普及するためのマニュアルを作成する。(POのa1)
- ・ メラルーカの植林技術に関する研修を実施する。(POのa2)

WG2: 担当者 Mr. Vuu (U Minh 1 林業漁業公社 所長)

- ・ デモンストレーション・ファームを建設する(POのa2)。

WG3: 担当者 Mr. Thuan が兼務

- ・ 農民とのWSを行い、農民の意向を踏まえ、アグロフォレストリーに関する研修を計画・実施する(POのc3)。

WG4: 担当者 Mr. Luc (森林保護部)

- ・ 森林火災予防対策を検討し実施する(POのc1, c2)。

WG5: 担当者 Mr. Giao (農業農村開発局)

- ・ 木材加工利用関係(POのb1, b2, b3)

2 プロジェクト実施の方法

2.1 各WGが実施した活動

活動内容の経過概略を示せば以下のとおりである。

(1) WG1: 植林技術の応用技術開発

- 先行プロジェクトが第一段階として実施されたロンアン省を視察しカマウ省のプロジェクトサイトとの相違点、類似点を見極め、本プロジェクトの進め方を検討し決定するためのスタディーツアーを実施。
- ウ・ミン地区のプロジェクトサイトの植生、残存メラルーカの被覆等の実態把握のための現地踏査を実施。
- メラルーカ植栽、保育、維持管理に関する、ウ・ミン版技術マニュアル(ガイドライン)を作成。
 - 2006年3月、技術者向けマニュアル作成・印刷・配布
 - 2006年5月、農民向けイラストレーション版作成、印刷・配布
- メラルーカ植林に関する23コース/課題のFFE技術者向け技術研修、同農民向け技術研修を展開、延べ125名が研修を受講した。

主な研修課題は以下の通りである。

- 硫酸塩土壌調査手法
- 参加型森林管理
- 植林計画作成法
- 地拵え(エンバンクメント)及び植栽手法
- メラルーカ種子採取園及び苗畑管理・育苗技術
- 重機運転、安全管理法
- GIS活用法及び実験データ分析法

(2) WG2 デモンストレーション・ファーム建設

次の、2つのタイプのデモンストレーション・ファームがウ・ミン1FFEに設置建設された。

- 産業植林: 94 ha (21.5ha を 2004年に、72.5 ha を 2005年に植栽した)
- 農民向け植林: 129 ha (40 戸が参加した)
- 苗畑: 7.5 ha (2005年は4.27 ha に播種、300万本強の規格苗をFFE及び農民向けに生産、山出した)
- アグロフォレストリーモデル4 プログ्रेसシブ農家グループを形成。

(3) WG3 アグロフォレストリー技術研修

- 参加農家のニーズ調査、対象地域におけるアグロフォレストリー活動の実態調査、再委託による社会経済ベースライン調査(2004年11月)の実施。
- アグロフォレストリー研修の展開し、合計22課題を、参加農家40戸を対象に実施。
- 参加農家へのアグロフォレストリー等技術支援組織(Agroforestry Activities Implementation Cooperation Committee)を立ち上げ。同組織は農民のほかに、プロジェクト実施委員会メンバー、DARDカマウ、農業普及センター、水産普及センター、畜産育種センター、県農業部、ウ・ミン1FFEからも参加し構

成員 20 名である。

- デモンストレーション・ファーム活動を周辺地域に普及するための住民集会 W/S および普及職員強化に関する W/S 開催。

(4) WG4: 森林火災予防体制強化

- ウ・ミン地域における森林火災予防体制の分析および助言
専門家と C/P により調査分析活動が実施された(2004 年 10 月)。
- 森林火災予防消防マニュアルの制作
 - + 森林火災予防消防キャンペーンパンフレットを制作、プロジェクト係機関、農民へ広く頒布した。
 - + ラルーカ植林推進地域に森林火災予防消防マニュアルを作成し、配布した。
- 森林火災予防消防研修・演習および広報活動
 - + 森林火災予防標語コンテストを(40 戸)展開した。
 - + 森林火災予防消防ポスター制作コンテスト(小学生対象総勢 223 名参加)を展開した。
- 森林火災消火訓練 (392 農民参加)を実施した。

(5) WG5: メラルーカ材の利用促進およびマーケット調査

本課題に関する C/P の能力開発および支援として以下の活動が展開された。

- カマウにおけるメラルーカ材の加工・利用実態、マーケット実態を把握する調査および調査方法の指導。
- ハノイ、HCM および周辺地域への小径木加工技術、木材製品生産技術にかかる 6 回のスタディツアー、調査を行った。この結果、メラルーカ材の利用促進ターゲットとしては、柱・杭のほか、炭、木酢液、結同ブロック板、チップ板、MDF(繊維版)、パルプ等が挙げられることが判明した。
- 農民および職員対象のメラルーカ材利用にかかる研修が実施された。
- メラルーカ材利用促進計画の一環としての実証活動が展開された。
 - + プロトタイプ製炭炉建設
農家レベルの試験炉を 10 戸のデモンストレーション・ファーム参加農家に設置し・実証運用した。
タンホアとカマウのタンファット公社に製炭・木酢液向け実証炉 2 を建設し、試験製炭を行った。
公社では 4 回の実用化試験製炭を行い、良好な成績をあげた。
- 木酢液および炭粉の農産作物への利活用
3 戸の農家で、木酢液活用試験を行い、木酢液の作物栽培に与える好影響を実証しつつある。

2.2 活動経過の詳細

(1) 活動予定と実施結果

各活動の実施に先立ち、年ごとの活動実施計画を検討し P0 として合意された。P0 に掲げられた各活動項目の実施予定と、実施結果の対比表を、表 1 に示す。当初 2004 年中に植栽を完了するとした JICA の指示は、重機の到着遅れもあり、2005 年に繰り越された。その他の活動は概ね当初計画に大きな遅れを生じることなく計画に沿って実施された。また、当初計画にはなかったいくつかの活動 (GIS 研修、苗畑造成管理 OJT、職員研修成果分析、アグロフォレストリー成果分析、森林火災防止キャンペーン効果分析、参加型 W/S 運営能力強化、等) が元の計画の、P0 の枠組みの中で実施された。山火事消火隊動員図上訓練及びモデル集落への消防隊制服配布は、すでに体制が整っていることもあり中止した。

表 - 1(1) PO 基づく活動計画及び実施結果

プログラム	活動項目	■■■■ オリジナル計画での実施時期 ■■■■ 最終POでの実施時期																責任者		機材及び 資材	備考
		FY 2003				FY 2004				FY 2005				FY 2006				VN	JP		
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4							
0.1	DARD Ca Mau 及び FSSIVとPDM/POが合意される。		■■■■	■■■■											PD	JPL					
0.2	合同プロジェクト調整委員会が設立される。		■■■■			■■■■				■■■■			■■■■		PD	JPL					
0.4	実施委員会 (Ca Mau)が設置し、各活動に対応した責任者を決定する。		■■■■	■■■■	■■■■	■■■■			■■■■	■■■■			■■■■	■■■■	VPD	JPL					
0.4.1	各活動WGが設置され、それぞれのWGが勤務する事務所が整備される。			■■■■	■■■■										PD	JPL					
0.5	供与機材が決まる。		■■■■	■■■■											VPD	JPL					
0.6	デモンストレーションファーム対象地の土壌調査手法を確認する。		■■■■	■■■■											VPD	JPL					
0.3	苗木供給体制を整備する。														VPD	JPL					
	苗畑造成、管理に必要な資材を調達する。		■■■■	■■■■	■■■■	■■■■				■■■■					VPD	JPL					
	苗畑を整備する。		■■■■			■■■■									VPD	JPL					
	苗木を生産する。						■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	GL2WG2	JPL					
	FFE U Minh H1苗畑から苗木を山出しする。								■■■■				■■■■		GL2WG2	JPL					

表 - 1(2) P0 に基づく活動計画及び実施結果

活動項目	FY 2003			FY 2004			FY 2005			FY 2006			責任者	機材及び	備考	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
メラルーカ植林適応技術及び技術マニュアルの作成																
a.1.1 衛星画像および現地踏査により、U Minh Ha 1 林業公社管轄地域の森林/草地分布を把握する。																
衛星画像を入手し、フォールスカラー画像を作成する。													GL WG1	JP PFM(1)	Satellite image	
衛星画像解析を行う。													GL WG1	JP PFM(1)		
土地利用植生図を作成し、要植林対象地を特定する。													GL WG1	JP PFM(1)	Personal computer	
FE U Minh H 1参加型森林管理計画を提案する。													GL WG1	JP PFM(1)	A0 printer	
a.1.2 デモンストレーションファームにおける土壌調査																
大角専門家による土壌調査の実施。													GL WG1	JP Soil	Soil survey tools	
Dr. Triによる補足的土壌調査の実施													GL WG1	JPL		
WG2による、モニタリング調査の実施													GL WG1	JPL	GPS	
メラルーカ植林関係機関によるモニタリングの進め方W/Sを行う。													GL WG1	JPL		
a.1.3 メコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術」で開発された技術のウミンハ地区での適合性を検討する。													GL WG1	JPL		
a.1.4 メコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術プロジェクト地の調査をする。													GL WG1	JPL		
a.1.5 ウミンハ地区林業公社職員のTan Hoa視察、意見交換会を開催する。													GL WG1	JPL		
a.1.6 プロジェクトの状況報告を兼ね植林事業実施者による勉強会を行う。													GL WG1	JPL		
a.1.7 ウミンハ地区における技術マニュアルを作成する。																
内容の協議													GL WG1	JPL		
第一案の作成													GL WG1	JPL		
関係機関とのW/Sを行う。													GL WG1	JPL		
最終案を作成する。													GL WG1	JPL		
印刷配布する。													GL WG1	JPL		

表-1 (3) P0 に基づく活動計画及び実施結果

活動項目		FY 2003		FY 2004		FY 2005		FY 2006		責任者		機材及び	備考
デモンストレーション・ファームの設立													
a.2.1	デモンストレーション・ファーム (FFE) の現地検討会を行う。			■	■						GL WG2	JPL	
a.2.2	デモンストレーション・ファームの設計図を作成する。			■	■						GL WG2	JPL	
a.2.3	デモンストレーション・ファーム (FFE) に必要な資機材を投入する。			■	■						GL WG2	JPL	
a.2.4	デモンストレーション・ファーム(FFE)の地拵えをする。			■	■	■	■				GL WG2	JPL	
a.2.5	デモンストレーション・ファーム (FFE) の植付をする。			■	■		■	■			GL WG2	JPL	Tending shall be continued
a.2.6	デモンストレーション・ファーム (農民) の対象地を選定する。	■	■								GL WG2	JPL	
a.2.7	デモンストレーションファーム(農民)の地拵え												
	L字型水路掘削の設計が農民自身の計画に沿って作成される。			■	■						GL WG2	JPL	
	40戸の農民のエンバנקメント設計が出来る。			■	■						GL WG2	JPL	
	L字型水路掘削計画が実施される。			■	■	■	■				GL WG2	JPL	
	40戸の農家にメラルーカ植林技術研修が行われる。			■	■	■	■	■			GL WG2	JPL	
	C/Pにより、農民への植林に関する技術支援が行われる。			■	■	■	■	■	■		GL WG2	JPL	

表-1 (4) P0 に基づく活動計画及び実施結果

活動項目		FY 2003		FY 2004		FY 2005		FY 2006		責任者		機材及び	備考
a.3	メラルーカ造林技術に関する研修(技術研修、デモンストレーションファームでのOJT)を対象農民及び林業公社職員に実施する。												
a.3.1	硫酸酸性土壌調査手法(OJT)			■							GL WG2	JPL	
a.3.2	(参加型)森林管理計画作成手法(OJT)			■	■						GL WG2	JPL	Materials for kiln
a.3.3	植林事業計画作成手法(OJT)			■	■	■					GL WG2	JPL	
a.3.4	メラルーカ植林技術(OJT)			■		■					GL WG2	JPL	
a.3.5	FFE U Minh 職員へのメラルーカ植林技術研修												
	苗畑造成、播種、育苗技術.			■							GL WG1	JPL	
	酸性硫酸塩土壌における、地拵え、植樹技術			■							GL WG1	JPL	
	採種園・採穂園造成、母樹選択、及び無性繁殖技術			■							GL WG1	JPL	
	植林地の保育・保護・病害虫防除 技術			■							GL WG1	JPL	
a.3.6	U Minh Ha地区林業公社職員へのメラルーカ植林技術研修			■		■	■	■	■		GL WG1	JPL	
a.4	林業公社による植林活動に対して技術的支援を行う。			■		■	■		■	■	GL WG1	JPL	
b	メラルーカ材加工・及び利用促進。												
b.1.1	メラルーカ加工の現状を調査する。			■	■	■	■	■	■	■	GL WG5	JP WMP	
b.1.2	ウミン八周辺地域のメラルーカ材の市場調査を実施する			■	■	■	■	■	■	■	GL WG5	JP WMP	
b.1.3	メラルーカ材利用技術水準の現況を把握する			■	■	■					GL WG5	JP WMP	
b.1.4	メラルーカ材利用促進事業の目標課題を定める。			■	■	■	■	■	■	■	GL WG5	JP WMP	
b.2	メラルーカ材利用促進計画を作成する。												
b.2.1	メラルーカ材の利用促進計画を作成する。			■	■	■	■	■	■	■	GL WG5	JP WMP	
b.2.2	メラルーカ材の利用促進のための研修計画を作成する。			■	■	■	■	■	■	■	GL WG5	JP WMP	
b.2.3	メラルーカ材利用促進のための研修教材を整備する。				■	■	■	■	■	■	GL WG5	JP WMP	
b.2.4	メラルーカ材の利用促進のための研修を実行する。				■	■	■	■	■	■	GL WG5	JP WMP	

表-1 (5) P0 に基づく活動計画及び実施結果

活動項目		FY 2003		FY 2004			FY 2005			FY 2006			責任者		機材及び	備考
b.3 メラルーカ材利用促進計画の実施を試行する。																
b.3.1	現地に適応したメラルーカ材の加工モデル施設(プロトタイプ)の内容、設置場所、運営体制を決定する。			■	■	■							GL WG5	JP WUM		
b.3.2	現地資材を用いた加工モデル施設(プロトタイプ)を事業関係者の協力のもとに設置する。			■	■	■	■	■	■	■	■		GL WG5	JP WUM	Materials for kiln	
b.3.3	加工モデル施設(プロトタイプ)で試作品を製造する。			■	■	■	■	■	■	■	■		GL WG5	JP WUM		
c.1.1	森林火災予消防に掛かる責務を確認する。			■	■	■							FFPM/W G4	JP FFP		
c.1.3	森林火災消火活動の命令系統及び機能を確認する。			■	■	■							FFPM/W G4	JP FFP		
c.1.5	村落レベルでの森林火災消防体制確立計画を作成する。			■	■	■							FFPM/W G4	JP FFP		
c.1.6	森林火災予消防体制を確立する。			■	■	■	■	■	■	■	■		FFPM/W G4	JP FFP		
c.1.4	消防演習計画を作成する。			■	■	■	■	■	■	■	■		FFPM/W G4	JP FFP		
c.1.7	森林火災予消防マニュアルを作成する。			■	■	■	■	■	■	■	■		FFPM/W G4	JP FFP		
c.2 森林火災予防に関する訓練及び広報活動を展開する。																
c.2.1	森林火災予防広報活動計画を作成する。			■	■	■	■	■	■	■	■		FFPM/WG4	JP FFP		
c.2.2				■	■	■	■	■	■	■	■					
c.2.3,				■	■	■	■	■	■	■	■	■				
c.2.4,				■	■	■	■	■	■	■	■	■				
c.2.5				■	■	■	■	■	■	■	■	■				
c.2.6	村落消防隊の消火活動訓練を行う。			■	■	■	■	■	■	■	■		FFPM/W G4	JP FFP		
c.2.7	住民による消火用具(火たたき棒)を作成する。			■	■	■	■	■	■	■	■		FFPM/W G4	JP FFP		
c.2.8	集落消防隊に制服,ヘルメット,火たたき棒を配布する。												FFPM/W G4	JP FFP		
c.2.9	森林火災消火隊動員図上演習を行う。					■										

表-1(6) P0に基づく活動計画及び実施結果

活動項目		FY 2003		FY 2004		FY 2005		FY 2006		責任者		機材及び	備考
c.3 地域農民の生計向上のための研修を実施する。													
c.3.1	農民のデモンストレーションファーム活動参加意思を確認する。		■■■		■						DFM/WG 3	JP PFM 2	
c.3.2	農民のアグロフォレストリーに対するニーズ調査をする。		■■■		■						DFM/WG 3	JP PFM 2	
c.3.3	アグロフォレストリーの農作物を検討する。				■■■ ■						DFM/WG 3	JP PFM 2	
c.3.4	周辺村落及び参加する農民のベースライン調査を行う。				■■■ ■						DFM/WG 3	JP PFM 2	
c.3.5	デモンストレーションファーム(農民)の参加者にワークショップを行う。				■■■ ■				■		DFM/WG 3	JP PFM 2	
C3.6	アグロフォレストリー産品(果物、家畜を含む)を決定する。				■■■ ■						DFM/WG 3	JP PFM 2	
C3.7	農民のアグロフォレストリー関連技術ニーズを把握する。				■■■ ■						DFM/WG 3	JP PFM 2	
C3.9	アグロフォレストリー技術ニーズに対応した研修カリキュラムを検討する。												
C3.9.1 (c.3.8)	C/Pとアグロフォレストリー研修計画を検討する。				■■■ ■						DFM/WG3	JP PFM 2	
C3.9.2 (c.3.10)	アグロフォレストリー技術研修講師陣を決定する。				■								
C3.9.3 (c.3.11)	アグロフォレストリー技術研修実施計画を検討し、必要資材、費用を積算する。				■					DFM/WG3			JP PFM 2

表-1 (7) P0 に基づく活動計画及び実施結果

	活動項目	FY 2003	FY 2004		FY 2005			FY 2006			責任者	機材及び	備考	
C3.10	アグロフォレストリー研修を実施する。				■	■	■	■	■	■	DFM/WG 3	JP PFM 2		
	技術訓練研修テキストを整備する。								■		DFM/WG 3	JP PFM 2		
C3.12	加農民に対し、希望の強い作物等に関しグループを形成する。			■			■	■	■	■	DFM/WG 3	JP PFM 2		
c3.13	技術支援グループを立ち上げる						■	■	■	■	DFM/WG 3	JP PFM 2		
	同グループの活動をモニターする。								■	■	DFM/WG 3	JP PFM 2		
	普及担当技術者の能力開発を進める。								■	■	DFM/WG 3	JP PFM 2		

PD : Project Director (Director General of DARD)

VPD: Project Vice Director

DFM: Demonstration farm manager

PFM: Participatory Forest Management

FFPM: Forest Fire Prevention Manager (Forest Protection Sub-Dept. Ca Mau)

JPL: Leader of JP Expert team

JP PFM 1: Japanese expert on participatory forest management (1)

JP PFM 2: Japanese expert on participatory forest management (2)

JP FFP: Japanese expert on forest fire prevention

JP AG: Japanese expert on Agroforestry/agriculture

JP WMP: Japanese expert on Planning wider-use of Melaleuca and Marketing

JP WUM: Japanese expert on Charcoaling Melaleuca timber

JP Soil: Japanese expert on Forest Soil

JP WUM 2: Japanese expert on Dissemination of Wider use of Melaleuca timber (2)

GL: Group Leader of Working Group below

WG 1: mainly for Melaleuca afforestation techniques

WG 2: Mainly for Demonstration farm establishment

WG 3: Mainly for supporting agroforestry promotion

WG 4: Mainly for Forest fire prevention

WG 5: Mainly for Melaleuca wood processing promotion and market analysis

Mr. Miyazaki

-Do above -

Mr. Ako

Mr. Naganawa

Mr. Hasegawa

Mr. Nagatsuka

Mr. Seki

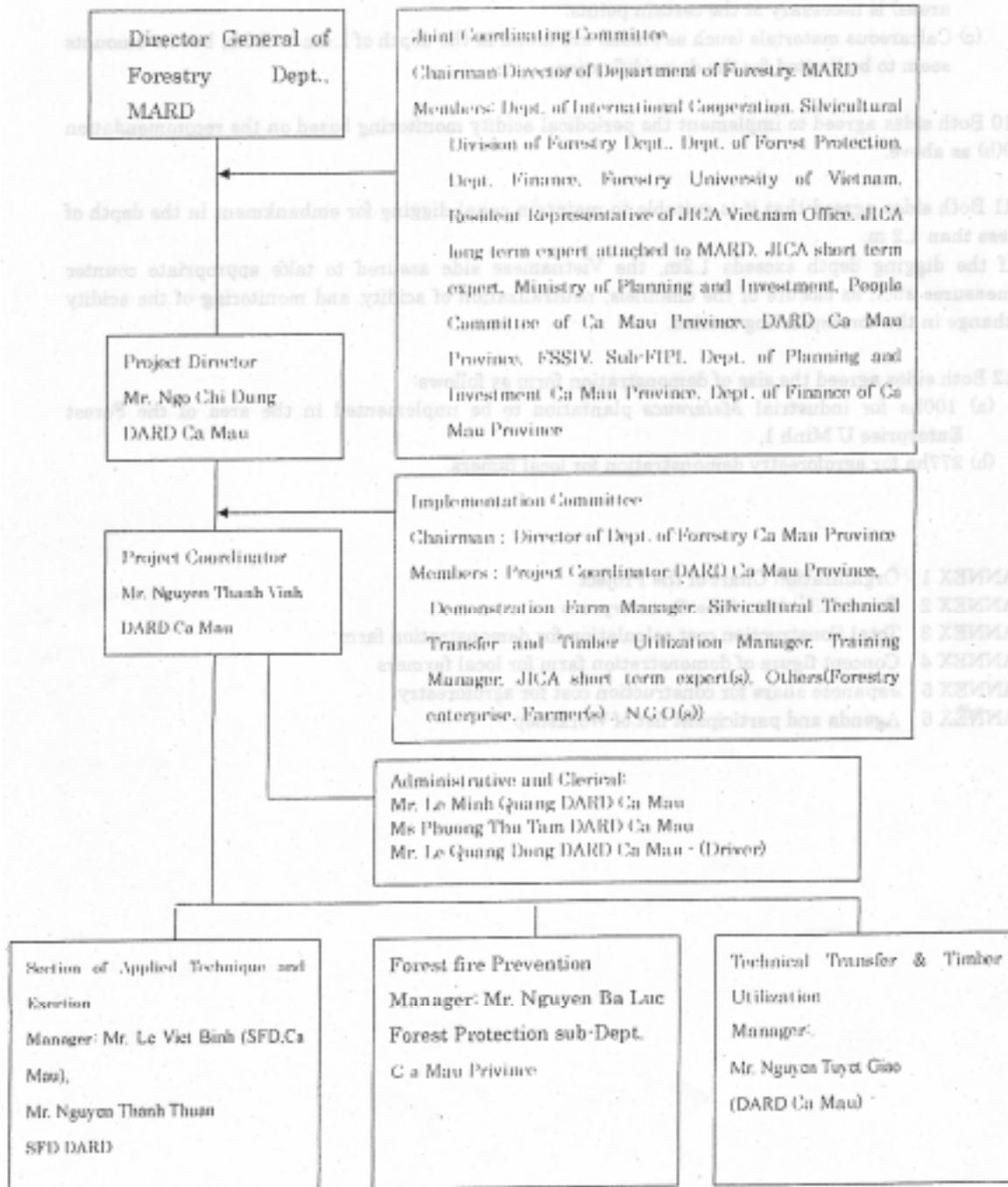
Dr. Osumi

Mr. Iida

(2) プロジェクト実施組織

プロジェクトの実施体制は 2004 年 6 月の JICA-DARD ca Mau の W/S で以下の通り合意された。

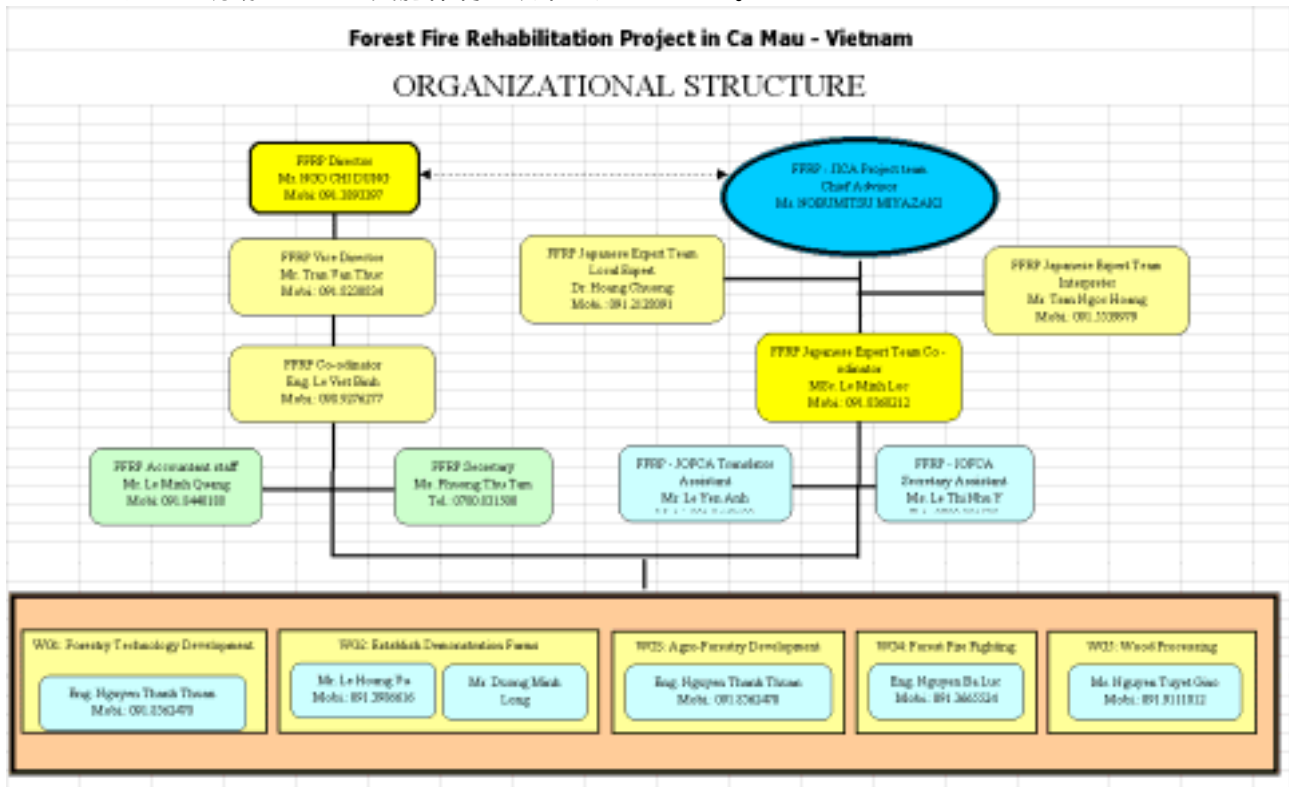
ANNEX I



Organization Chart of the Implementation System of Project

この結果を元に、実施運営委員会が設置され、年間活動計画作成、3ヶ月ごとのプロジェクト進捗状況のモニタリング及び次期活動計画の詳細が各WGから報告され、検討された。各年の実施結果はMARD(JCC) に実施運営委員会の名において報告され承認された。

プロジェクトの現場サイドの実施体制は以下の通りである。



(3) 合同中間評価

2005年10月 JICA-VN は運営指導調査団をカマウに派遣し、本プロジェクトの進捗状況をPCMの評価手法の下に評価する JICA-MARD 合同での中間評価を行い、以下の結果が報告された。

1) 進捗状況の概要

本運営指導調査では、プロジェクトの残余期間及びプロジェクト終了後の体削強化を念頭におき、評価5項目のうち、インパクト及び自立発展性を中心に据えて評価を行った。同評価の結果、プロジェクトは当初の活動計画(PO)に則り、おおむね順調に確移していることを確認した。なお、プロジェクト開始当初にデモンストレーション・ファーム建設に遅れが見られたものの、結果的には、住民にとってデモンストレーション・ファーム建設のための準備期間が十分に確保されることになり、多様な研修の効果の発現とも併せて、カウンターパート機関及び最終裨益者である農民のキャパシティが向上したことを確認した、かかる状況から、今後の効果的なプロジェクトの実施・運営管理により、デモンストレーション・ファーム形成の遅れは取り戻せるものであることを確認した。

2) 評価5項目に基づく評価結果

評価5項目に基づく評価結果は次のとおりである。

妥当性

事前調査時点で確認した相手国政府の政策及び国家戦略に変更はなく、プロジェクト目標は同政策及び戦略に合致しており、妥当であると評価した。

有効性

日越双方のプロジェクト関係者の努力により、評価時点における成果の発現は、概ね当初の計画通りであると評価した。プロジェクト・サイトにおける農民へのインタビュー等調査の結果、カウンターパート機関のキャパシティの向上による応用植林技術の普及が進んでいると評価した。また、デモンストレーション・ファーム内の住民を対象とした研修は、収入源の多様化に繋がっており、有効に機能していると評価した。

効率性

専門家の現地での活動期間が比較的短期間であったにも拘わらず、「有効性」の評価のとおり、カウンターパート機関の能力は向上していると評価した。この能力は、プロジェクトの直接的な技術協力対象分野である応用植林技術のみにとどまらず、計画・実施手続きといったプロジェクト管理に関する面においても向上しているとアンケート調査結果から判断した。

また、供与機材の一部の投入が遅れたものの、運営指導調査時点では、供与機材は、上位目標につながる対象地域における普及活動に有効に活用されていると評価した。

なお、メラルーカ材の利用拡大を目指してプロジェクトに導入した「炭焼き」及び「木酢抽出」等の技術紹介活動については、住民への普及を目指した現地適用技術として、また、販路の拡大について改善の余地があることを確認した。活動の一部がこのような状況ではあるものの、全体を通しては、プロジェクト活動は効率的に展開されたと判断した。

インパクト

カウンターパート機関によるデモンストレーション・ファーム内の住民に対するアグロフォレストリー活動に関する研修が、住民の手による生計向上活動を刺激し、正のインパクトが発現されたと評価した。

持続発展性

運営指導調査時点で発現している正の「インパクトを継続的に発現させることが重要であると評価した。なお、インパクト継続及び上位目標の達成に向けた越国側で検討している予算確保 や制度化を含む明確な構想の策定は、当調査団の提案と併せて越国側で対応することになり、プロジェクト期間内での完成が期待されることを確認した。

3) 勧告

必要に応じて、今後の方向性及び活動に基づき PDM 及び PO を修正する。

カマウ省農業農村開発部は、プロジェクト終了後を見据え、包括的な機材管理計画を作成する。

プロジェクト実施機関は、終了時評価までに上位目標の達成に向け、活動計画を作成する。

技術的に改善の余地がある炭焼き技術については、住民への普及を念頭におき、現地に適用するように改善を図る。

環境モニタリングについては、メラルーカ植林及び環境保全を両立させるために重要な要素であるところ、関係機関による現在のモニタリングを継続し、環境悪化防止または影響緩和に関する結果を取りまとめ、分析する。

プロジェクト目標の達成に向け、デモンストレーション・ファームの機能強化が重要であるところ、同機能を強化するための支援体制形成に向けた予算措置及び人員の確保を行う。

(4) 残っている課題に関する合同中間評価チーム(JICA)への要請

本プロジェクト実施委員会は、中間評価時点までのプロジェクト活動を通じて以下の点がプロジェクトのコンポーネントから外れており、将来のメラルーカ植林拡大を図っていく上で課題となることから、プロジェクトの延長を含む対応ぶりの検討を JICA, MARD, カマウ PPC に要望した。

- メラルーカ材の価格が昨年来大幅に下落したことは、本プロジェクトの上位目標達成のための外部条件を考える上で、メラルーカ植林を担う人々に大きな負のインパクトを与えた。カマウ PPC に、メラルーカ材の利用価値と価格を向上させるため木材加工分野の振興に向け必要な援助を要請したい。また本プロジェクトに於いてもかかる意味でメラルーカ材加工技術の面での協力を強化して欲しい。
- エンバクメントによる地表への作為による土壌・水質への影響に関する調査は必ずしも十分に行われていない。環境関連機関にはこの面でのより積極的な支援を要請したい。
- デモンストレーション・ファームの建設を行ったが、その資金の大部分を JICA ローカルコスト支援費に依存した。農民の資金力には限界があり、このモデルを広げていくためには政府の更なる支援が必要である。

(5) 終了時合同評価調査

2006年10月から16日にかけて JICA/DARD 共同プロジェクト終了時評価調査が実施された。同終了時評価は PCM の評価手法である評価5項目、妥当性、効果、効率性、インパクト、持続発展性に基づいて行われた。最終的な評価結果は以下のとおりであった。

1) 評価5項目に基づく評価結果

プロジェクト活動結果及び評価の結果は概ね良いから満足できるレベル或いは満足できるレベルにあると結論づけられた。項目毎に加えられたコメントのうち効果、インパクト、持続発展性に関する部分を以下に要約する(添付資料にある同調査団の M/M より抜粋)。

効果

- プロジェクトはメラルーカ植林に関する新たなモデル、すなわち土盛り及び水路の設置を伴う植林技術を導入紹介した。この方式はメラルーカ植林の生産性を高めるものである。DARD の手続きによる植林完了検査によれば、デモンストレーション・ファーム植林(個々の農民による植林 120ha、FFE 直営による産業植林 100ha)メラルーカ苗木の生存率は90%強と報告されており、従来技術による植林の場合を凌ぐ生存率を示している。
- プロジェクトは関係する職員、農民の森林火災防止に関する能力開発を支援した。またプロジェクト1では、アグロフォレストリー、木材加工(製炭、木酢液生産利用)を通じた住民の生活向上に向けた活動モデルを提示した。さらに住民の主体性発揮への感性を高める参加型アプ

ローチ手法が紹介適用された。この参加型アプローチの導入の結果、住民は自身の管理する森林の適切なる保全・利用に関する意識を大いに高めたといえる。

- プロジェクトで展開された能力開発に関する研修等の効果を記録・質問票・面接調査を通じて明らかにした。C/P への質問票調査結果では、彼らが学んだ技術知識を理解した者が各研修事項を通じて 72% と言う数値を示している（かなり高い数値との理解）。
- プロジェクトでは今後の活用が期待される数多くの技術マニュアル/ガイドラインを作成した。最終評価調査チームはこれらマニュアルを技術的観点からレビューし、その内容・質は満足できるものであることを確認した。
- プロジェクトは単にモデルの設置、技術研修を行うことをねらったのではなく、ここでの技術やモデルがメコンデルタ地域全体に効果を及ぼすことを期待した。プロジェクトはかかる意味から見ても満足できる結果をもたらしたと言える。異なる林業水産公社等から参加した植林技術研修生は、研修で得られた知識を彼らの職場で活用しつつあり、プロジェクトの更なる支援が無くても自ら新たな植林技術を利用した植林活動を進めることが出来ると認められた。またデモンストレーション・ファームに隣接したある農民は、プロジェクトで導入したアグロフォレストリー技術、植林技術を取り入れ始めている。プロジェクト開始時から意識されていた農民から農民への普及が奨励され、このシステムはプロジェクトの中に定着しつつある。この体制はプロジェクトで示したモデルの発展・伝播に貢献すると認められる。

インパクト

- 再現性、プロジェクトは効果的フィードバック体制を作り上げた。その結果プロジェクトで導入したモデルは、技術的ばかりでなくその方法に関しても他の地域での再現が期待できる。植林技術は既にウ・ミン地域では、デモンストレーション・ファームの外側でも活用され始めており、このことはメコンデルタ地域を念頭にモデルの再現性が期待できることを物語っていると見える。
- ガイドラインの一般化：終了時評価調査に際し、MARD はメラルーカ植林技術指針の作成を進めていたおり、プロジェクトで作成した技術マニュアルを資料として要請し、また、ガイドライン作成に関しても DARD に意見を求めるなどの協力要請を行った経緯があることを紹介した。また MARD が示す技術指針の最終版作成に際しては、MARD は DARD にレビュー及びコメントを求めることとしているとした。
- 環境への影響：プロジェクトでは環境面でのリスクを避けるための科学的観点に立った植林適地選定の方法を提示した。またプロジェクトでは酸性物質の暴露を避けるための地理的特質に関するガイドラインを示し、また水路や土盛りのための掘削の基準も示した。しかし水路や土盛り工事を行う重機は環境面でマイナスのインパクトを生じるリスクを極小化するため注意深く運用されなければならない。実際、プロジェクトでも初期の土盛り工事等に際し、結果として酸性水の発生を招いた。意図的ではなかったにしろ、土盛り工事を伴う植林技術は、その土木工事に際しての細心の注意が必要であることが認識されるべきである。従って、本モデルの他地域への展開に当たっては、環境面への否定的影響について一層の注意を向けるべきである。
- 社会経済的影響：プロジェクト受益者が当初からプロジェクトの実施を切望しており、彼らの熱意がプロジェクトを通じ終始持続していたことが理解できた。詳細な農家レベルでの経済分析は行われていないもののマイクロレベルとはいえ実際の農家所得の向上の証は見えてきて

いる。デモンストレーション・ファームモデルの拡大とカマウ省地域での貧困克服への影響は期待できるだろう。

持続性

- 次期へ向けての準備：カマウでは終了時調査の時点には、通常の 2007 年度予算が検討されている時期である。DARD はこの予算案の中で、農林業委員会の支援活動、農業普及クラブ支援活動、今後 4 年間で 3000ha の植林の実施、に関する予算要求を行っている。この直接的にプロジェクト活動を継続することに繋がるものである予算案について、カマウ省人民委員会は、プロジェクトの継続性の観点から承認する意向を示しており、またこのことは、プロジェクトの上位目標達成に向けて持続していく事を示している。また DARD は、プロジェクトで導入された重機の長期活用計画を明らかにしており、このことも JICA 支援が終了した後の活動の継続性を示している。
- 制度・組織的安定性：プロジェクトでは、農林業支援委員会、環境モニター委員会等を含む、多くの関係機関・利害関係者機関によるプロジェクト活動支援の仕組みを構築した。このような組織は今後のプロジェクト活動の継承を確実にする事になるであろう。また、プロジェクトは現存の農業・水産業等普及組織と提携して、農業普及クラブをデモンストレーション・ファーム内に設立した。農業普及クラブは、更なる技術研修、情報交換、農林業の発展に大いに貢献すると期待される。
- 経済活性化:モデル植林は単に木材収入に留まらず、林業関連産業の進展、雇用の創出、森林火災の抑制、微気候の改善、水質維持、生物多様性等環境保全を含む経済発展に貢献するものである。プロジェクトの結果と継続の観点から、経済的な合理性が維持されることが求められるが、この為にも公的資金によるプロジェクト活動への支援は継続されるべきである。メラルーカ植林の経済合理性は必ずしもプロジェクト開始前に十分には分析されていなかったが、早急にベトナム政府による、同植林活動の経済合理性に関する調査を、全国的な視野から行うべきであろう。

2) 総括

5 項目評価によれば、プロジェクト活動は全体的に順調に行われた。プロジェクト目標は終了時点までに計画にそって結果がほぼ達成される、終了され得ると判断された。DARD, FSSIV, 及び FFE のカウンターパート機関職員は硫酸硫酸塩土壌地帯での植林技術を得とくし、森林火災防止、生活向上支援、プロジェクトモニター等に関する能力は強化された。日本人専門家の努力に加え、プロジェクトの成功は、ベトナム側の自主性（集落レベルの裨益者の主体性を含む）及び、自分たちのプロジェクトという意識の高さに由来するとも言える。プロジェクトの上位目標達成のために、村落レベルでの所得向上促進、木材利用の多様化及び植林により、将来のメラルーカ材の価格低下を緩和する、制度面、組織面での支援体制を確固たるものにする事を継続していくことが重要である。これらすべての努力を継続するために適切なる予算措置がベトナム政府により措置されるよう、また関係機関がその為の必要な措置を取ることが求められる。

3) 勧告

評価調査チームはプロジェクト上位目標達成に向け今後以下の措置を取るよう勧告した。

- (i) プロジェクト事前評価の充実

本プロジェクトの事前評価は短期間で実施された。その結果より適切なプロジェクト設計と言う視点からは、不確実性やリスクを内包する結果を招いた。結果として、関係者は初期の段階で多くの労力を計画の再編成と共通理解の形成に割かなければならなかった。

限られた労力・期間の中であっても事前調査においては十分な情報に基づきプロジェクトは形成されなければならない。プロジェクトの詳細、必要な投入量は慎重に検討され、また供与国・受け手国の共通の理解に立つものでなければならない。プロジェクトの円滑かつ効果的な実施のためには、適切な準備が欠かせないものである。

(ii) 環境へのリスク軽減

本プロジェクトで導入した新技術の要となる酸性硫酸塩土壌地帯での土盛り及び水路作設はもし土工時に適切な注意を怠れば地表にパイライトを暴露し水質の酸性化をもたらす。この技術の適用に当たっては、プロジェクトが用意した技術マニュアルに沿って、環境へのマイナスインパクトを軽減する措置を確実に実施しなければならない。またこの技術を広く適用するに当たっては、改正環境保護法及び通達(80/2006/ND-CP)に準拠して環境評価(EIA)を実施すべきである。

(iii) 経済性の検討

メコンデルタにおけるメラルーカ材の価格低下および近未来における価格上昇への期待薄は今日の市場価格の結果である。このような状況下では、長期的視点に立ったメラルーカ材利用促進は重要な課題である。ベトナム側はこの視点からの具体的な行動計画を持つべきである。しかしながら、このような計画においては、その計画実施以前に様々な木材利用方法の可能性について経済合理性に則った検討が不可欠である。このような経済合理性の検討に当たっては、カマウ省のみならず、メラルーカ材生産可能なメコンデルタ地域全体を見据える必要がある。この経済合理性の検討に際してはメラルーカ材加工の促進と国家開発計画との整合性、およびコミュニティレベルでの経済的影響を考慮すべきである。

(iv) 農民活動の強化および支援体制

農業普及センターのプログラムの一環として、デモンストレーション・ファームに農業普及クラブが設立された。また農林業活動支援委員会が人民委員会の承認の下に創設された。しかしながら、これらの組織は発足して間もないものであり、引き続き予算措置を含む支援が行われるか否かは明確にされていないくらいがある。これら機関の役割は、今後プロジェクトの長期目標を達成する上で極めて重要な要素であるところ、人民委員会および関連機関は引き続き支援を行うことが求められる。必要な管理運営面での条例その他の指導通達等を関連機関で発出するなどの措置が求められる。

(v) プロジェクト後の活動

プロジェクトの長期目標達成に向け、プロジェクトのモデルを普及していくことが大切である。ベトナム側には、プロジェクトの継続に向け最大限の努力を継続する責任がある。ベトナム側の資源

に限りがあるとしても、メラルーカ材の経済価値向上や農村開発に関連した外部資金導入に全面的な努力を傾けるべきである。

(6) PDM 改訂の経緯

当初合意された PDM の上位目標、プロジェクト目標、成果、活動の各項目が、実際のプロジェクト活動及び成果との関連で修正を余儀なくされることはなく、また VN 側から要請された環境モニタリング、製炭技術の定着、さらには各活動の成果を検証する調査、参加型 W/S をプロジェクト終了後も C/P 機関が継続して支援活動を実施出来るよう職員の能力開発を進める活動等追加して実施した活動もあるが、いずれも当初 PO に掲げた活動の詳細部分の修正と捉え、PDM、PO とも変更は行わなかった。

3 プロジェクトの実績

3年間のプロジェクト活動を期待されていた成果項目別に以下に要約する。

3.1 期待された成果毎の各活動内容の要約

プロジェクト目標：カマウ省ウ・ミン・ハ地区の森林火災跡地復旧計画に必要な再造林技術が確立され、同技術の普及が促進される。

実績： FSSIV, DARD とともに完成した技術マニュアルを活用してメラルーカ植林活動を強化展開したいとしており、プロジェクトの目標の一つはクリアされたといえる。ただ、木材加工面での目に見える進展(DARD が木材加工利用にかかる活動を FFE を通じて進めつつある等)があると農民が認める状況を作り出さなければ、価格低下という現実もあり、上位目標への進展には不安が伴う。

成果 (1)：対象地の再造林事業における技術的適正度が向上する。

実績： 技術者向け及び農民向けの2つの技術マニュアルが作製され、関係機関に普及活動に利用するべしとの指示をつけて配布された。技術研修は2年次 FFE U Minh 1 技術者、3年次 FFE(s)技術者に対し延べ22課題実施した。またデモファーム農民には植林技術研修を2回実施した。この結果、FFE U Minh 1 は、新技術を適用した植林活動を3年次から実施しており、他のFFEも重機の利用を熱望しており、順次取り組む意志を示している。FSSIV は上述マニュアル作製時のW/Sに参加し貢献するとともに、他の地域での活用を支援するとしている。

成果 (2)：復旧事業関係者のメラルーカ材の市場調査と利用加工に関する知識・技能が向上する。

実績： 2年次に専門家が主導して市場調査を行い、C/Pにその進め方を指導した。3-4年次はC/Pが中心となってHCM, Ha Noiの製材等加工工場の調査を4回行った。この結果、C/Pは、メラルーカ材の利用可能性として、チップボードやブロックボードの重要性を認識するに至り、この技術をFFE等で利用出来るよう技術指導を行うプロジェクト活動の追加延長を求めるに至った。

成果 (3)：同地区の火災予防体制が強化される。

実績： 森林火災防止のための広報活動を強化する活動を重点的に展開した。この活動には、森林火災防止の基本、森林火災防止標語作りコンテスト、火たたき棒作製演習、消火演習、小学生対象の森林火災防止ポスターコンテストが含まれる。当初はJICAローカルコスト支援費が投入されたが、3-4年次には、カマウ当局が独自の予算をつけ、県連合ユースを対象に、コミュニオン代表による消火演習競技を行うなど、独自の活動を展開し始めており、森林保護当局自身が実行出来る段階に達した。

成果 (4)：地域農民の生計向上のための研修を実施する。

実績： メラルーカ植林用の土盛り(エンバンクメント)と並行して、L字型水路及び堤が基盤整備として導入された。この水路と土盛りを活用したアグロフォレストリー活動活性化に向け、アグロフォレストリー研修を述べ20回以上展開した。この研

修科目は参加型 W/S を通じ、農民自身の土地活用計画作成、そのための技術ニーズ掘り起こしを通じて決定された。研修自体には、カマウ省の農業関連普及センター等との協力体制を構築して進められた。

また、農民自身のグループ形成を図り、先駆農家によるトライアル、支援組織による技術指導・支援の仕組みを組み込んだ。農民はこの研修を高く評価し、研修で得た知識により、これまで失敗してきた理由を理解し、新たな取り組みに満足感を表している。

3.2 活動の経過

P0 に掲げられた各活動の年度ごとの実施・進展状況を、以下の表 2 に要約して掲げる。

表 2 プロジェクト実施期間中の活動項目毎の進展 (各年次末の進捗として JCC, PCC Ca Mau に報告されたもの)

番号	活動項目	進捗の概要			報告書
		(2004年2月 - 2005年2月)	(2005年2月 - 2006年2月)	(2006年2月 - 同11月)	
a. a.1	ウ・ミン・ハ地区森林火災跡地の造林事業に適したメコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術の応用手法が開発される。				
a.1	メラルーカ植林適応技術及び技術マニュアルの作成				
本項目には4つの活動が含まれる。(タンホアへの演習・視察、参加型森林管理計画、技樹マニュアル及び土壌調査)					
a.1.3	「メコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術」で開発された技術のウ・ミン・ハ地区での適合性を検討する。	-本活動項目の最初の行動は、ロンアン省での先行プロジェクトの経験、開発した植林技術を学び、本プロジェクト対象地での課題を C/P	終了		-Study tour to Thanh Hoa (2004)
a.1.4	メコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術プロジェクト地の調査をする。	の共通理解とすることであった。この活動ではスタディーツアー、W/S、およびこれらの学習をへて、			
a.1.5	ウ・ミン・ハ地区林業水産公社職員のタンホア先行プロジェクト対象地視察、意見交換会を開催する。	カマウ地域で利用できるメラルーカ植林技術マニュアルの作成への取り組み方法の合意がテーマであった。9月にスタディーツアー及び			
a.1.6	プロジェクトの状況報告を兼ね植林事業実施者による勉強会を行う。	W/S が行われ、問題分析、対応策分析が行われ、カマウ省で農民を動員してメラルーカ植林を進める上で何が必要とされなければならないかについて C/P 全員が共通の認識を持つことができた。その結果、プロジェクトで計画されている活動の相互関連、意義を理解し、			

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
つづき		プロジェクト活動に積極的に貢献する意欲が醸成された。専門家任せであったC/Pの意識を高め、何をすべきかを自ら考える姿勢ができた点は高く評価できる。			
a.1.1	衛星画像および現地踏査により、U Minh 1 林業水産公社管轄地域の森林/草地分布を把握する。	第2の課題は、植林の対象となる場所を特定し、農民の意向を踏まえた将来像を描く作業である。この作業では衛星データが駆使された。衛星写真から植生・土地利用図を作り、要植林地の場所、数量を推定する技術(GISを活用)が紹介され、植林長期計画の数量が算出された。参加型森林管理計画作成過程で、対象地の土地利用植生図が作成され、提示された。用いられた衛星データは2003年12月(大森林火災の後)に撮影されたもの(ランドサット TM)で、計画の対象地はU・ミン1林業水産公社管轄区域とした。 衛星写真の読み取り方、現地踏査の方法、GIS 活用法の技術移転が行われた。また、C/PもGIS活用に大いなる関心を示し、C/Pのみに	前年に残したコスト分析が行われ、参加型森林管理計画のドラフトファイナルとして提出され、年度末のセミナーで紹介された。 この案は必ずしも完璧とはいえないが(コスト推定の仮定部分は今後の植林実績、成長分析結果により修正する必要がある。メラルーカ材の可能販売額は若干過大ではないかとの指摘も残った等)、長期視点に立った目標・理想として、将来計画の指針とすることができ、技術マニュアル、デモンストレーション・ファームとともに、メラルーカ植林拡大に向けての3点セットとなるツールの一つであることが理解され、評価された。	終了	-Participatory forest management plan (Draft 2004, draft final 2005) -Methods for making land use and vegetation map using satellite data and GIS(2004) -GIS Manual Ca Mau (2004)

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
つづき		限らずこの技術を得たいとして GIS 研修も実施された。			
a.1.7	ウ・ミン・ハ地区における技術マニュアルを作成する。	第3番目の活動はメラルーカ植林推進のための技術マニュアルをまとめることである。この作業は現地専門家 Dr. Chuong の多大な貢献で進められた。第一ドラフトは、FSSIV の参加を得た W/S により検討され、コメントを得て 2005 年 2 月には仮印刷され、関係機関に配布することとした。	第一ドラフトを関係機関へ配布し、さらなる意見を求め、これを踏まえ第2稿を作成した。また、第一稿が主として技術職員を念頭に作成されたことから、これとは別により農民に利用し易いイラスト版を作成した。	最終版を配布した。	-First version of Technical Manual on Melaleuca planting (2004) -Manual for technicians and farmers (2005)
a.1.2	デモンストレーション・ファームにおける土壌調査	4番目の活動は土壌調査および環境モニタリングである。この活動は地表を掘削等で動かす場合、いかに酸性物質の暴露を少なくするかを探るものであった。土壌調査およびその研修は大角専門家および Dr.Tri(カントー大学)の指導によって行われた。大角専門家はその調査結果を踏まえ、1.2m までは土壌は粘土質で PH は 3-4 であるが、それより下の層では PH は 7 を示すことを明らかにした。	土壌と水の酸性化がエンバクメントによる地表を動かすことから生じるマイナスのインパクトは避けられないことから、これをモニターする土壌および水の検査方法を実地訓練およびセミナーを通じ指導した。	環境モニタリングに関する W/S を 5 月 25-27 日に開催し、関係機関のこの問題に対する取り組みの責任分担と協調方法について議論した。この結果、それぞれの機関がモニターにかかる調査分析を行うとともに、データの共有化を図ること、実施調整委員会を人民委員会主導で設置することが合意された。	-Soil survey results Dr. Osumi (2004) -Soil base line study Dr. Tri (2004)

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
つづき	デモンストレーション・ファーム における土壌調査	<p>これはこ 1.2m より深い層では酸性物質の源となるパイライトが残っていることを示唆し、掘削等により空気と触れると硫酸塩に変化し、酸性物質を暴露する可能性が高いことに注意を喚起した。1.5m より深くなると海で生成されたアルカリ性物質が混ざりようになるがその量は少ないことも説明された。</p> <p>これは、掘削を深くすると酸性物質を暴露する危険性が増し、たとえ貝殻などの石灰質物質がこれを一部中和することができてもその効果はわずかであることを意味する。Dr.Tri は、これに加え、パイライトの残存層は必ずしも一定の深さに存在するのではなく、100ha 程度の広がりの中でも変化があるので掘削に先立ってパイライトの存在する深さを探る土壌調査が必要であることを指摘した。</p>	<p>セミナーでウ・ミン地域のメラルーカ植林を実施している林業水産公社技術職員に技術移転した。</p> <p>エンバンクメント作業が終了した。</p>		<p>- Seminar report on Soil and Water Monitoring Measures (2005)</p> <p>- Seminar report on Soil and Water</p>

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
a.2	a.1 で開発された技術を普及するためのデモンストレーション・ファーム(産業造林用、アグロフォレストリー)を造成する。				
本項目には3つの活動が含まれる。(産業植林向けおよび農民向けデモンストレーション・ファーム(FFE) L字水路建設、および苗畑造成).					
a.2.1	デモンストレーション・ファーム(FFE)の現地検討会を行う。	8-9月にかけて、デモンストレーション・ファーム建設予定地の調査が行われた。詳細な設計プランについてのWG2との協議・検討の後具体計画が提出され同年9月に最終的な承認が得られた。	終了		- First and revised demonstration farm (FFE) establish plan for 2004.
a.2.2	デモンストレーション・ファームの設計図を作成する。	JICAから供与された重機(ブルドーザー、バックホー、トラクター他は9月下旬に現地に到着した。実際のエンバンクメント作業(水路掘削、土盛)は10月から始められた。台船が到着したのは12月であった。DARD側の予算承認手続きに時間を要したこと、重機の到着が遅れたこと、および植林可能な時期の制限等の理由から、当初予定していた100haの産業用デモンストレーション・ファーム建設規模20haに縮小せざるを得なかった。	終了		- First and revised nursery establish plan (2004)

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
a.2.3	デモンストレーション・ファーム (FFE)に必要な資機材を投入する。	この20 haの地拵およびメラルーカ植栽作業は12月で完了した。植え付け後の生存率は85%を上回り、期待された成績を修めているといえる。	終了		
a.2.4	デモンストレーション・ファーム (FFE)の地拵えをする。	農民向けデモンストレーション・ファームの建設に関しては、JICA 本部が当初構想した農民が自身の管理する森林とすべき場所約4 haを2004年度中に植栽完了させると言う計画に対し、専門家は現地農民との対話の結果、一律に半ば強制するのではなく、農民自身の土地利用、営農プランに沿うことが基本であるとの結論に達したことから、修正することとされた。修正計画では、2004年にはL字型水路をまず整備し、エンバンクメントと植え付けは2005年に延期することとされた。L字型水掘削作業計画は県人民委員会の承認を得て、2005年1月末に開始された。12月7日L字型水路掘削等に要する費用の農民とプロジェクトとの費用分担のあり方に関する農民集会実施した。	9月末に産業植林用デモンストレーション・ファームの残る72haの水路およびエンバンクメント作業に着手し、これと並行して進めてきたメラルーカ植え付け作業も12月に完了させた。農民向けデモンストレーション・ファームのL字型水路作製およびエンバンクメント作業は1月から開始されたが、個々の農家の要望と調整しながら進めたこともあり、残る数戸分の完成に時間を要し、7月までかかったが、対象農家40戸分のすべての作業を終了させた。農家は9月下旬、植え付け可能な水位となった場所から順次植え付け作業に取り組み、11月中旬にはすべての農家が植え付け作業を終わらせた。	産業植林用デモンストレーション・ファームの保育作業が行われた。2004年植栽地はすでに樹高4mに達し、閉鎖状態の林分となっている。また2005年植栽地も2-3mとなり、草の勢いを上回った成長を見せている。農民のメラルーカ植林地も順調な成長を続けており、樹高3mを越す部分も散見される。	-Nursery construction and working plan (Revised and approved) - Demonstration farm establishment plan FFE (first draft plan) - Demonstration farm establishment plan FFE (Revised and approved) Nursery establish results
a.2.5	デモンストレーション・ファーム (FFE)の植付をする。			2004年植栽地はすでに樹高4mに達し、閉鎖状態の林分となっている。また2005年植栽地も2-3mとなり、草の勢いを上回った成長を見せている。	
a.2.6	デモンストレーション・ファーム (農民)の対象地を選定する。				
a.2.7	デモンストレーション・ファーム (農民)の地拵を行う。				

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
	つづき	<p>プロジェクトからは、JICA のローカルコスト支援資金の枠内で費用を支援、残る部分は参加農民が分担するよう要請した。農民側は各農家の実力に応じて分担できるものは分担することで了解、お金を払える人はお金で、残存森林がある人は新たな植栽地に残っている立木で、あるいは自身の労働力で応分の分担をすることとなった。</p> <p>L 字水路掘削作業には2ヶ月を越す期間が必要なこと、コンサルタントが JICA から預かっているこの作業に振り向ける資金を年度内に支払うことは不可能であることから (JICA の会計制度、本プロジェクトが JICA/JOFCFA の業務実施契約で行われていること、精算のために2月末で会計処理を終了する必要があること等)、支払いは次年次に繰り越すことで VN 側、JICA 側の了解が得られた。</p>	<p>12 月には、農家の希望もあり、補植用の苗木を配布した。</p> <p>苗木生産は成功裏に終了した。</p>		<p>Revised Technical manual for Melaleuca plantation for technicians</p>

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
	苗畑整備	当初本格的な構想であった苗畑造成計画は、VN側のみの予算で対応が困難との事情で承認されなかった。修正を加えた苗畑造成計画は12月に承認を得て1月から開始された。3月時点では苗畑建設のすべての作業を完了させるには至らなかったため、6-7月期の植え付けには、別途購入の必要があることとなったが、次期の植え付け(9-11月)までには山出し可能な大きさに成育する目途がついた。 苗木育成はウ・ミン1林業水産公社では初めての経験であったため、先進苗畑から経験の深い技術者に指導を仰ぎ OJT により、苗木育成に取り組んだ。	苗木生産は、9月期の植栽には間に合わなかったが、実際には乾期開けが例年になく著しく遅れた事もあり、プロジェクト苗畑で生産された苗木が、FFE 産業植林タイプ、農民タイプのデモンストレーション・ファームに利用できた。系統正しい種子の購入から始まった苗木の苗木生産は FFEUMihhi において初めて成功した。	2005年次に引き続き、苗木生産作業を進めており、農民、FFE 双方の 2006 年度の植え付けに対応する体制をとっている。	
a..3	メラルーカ造林技術に関する研修(技術研修、デモンストレーション・ファームでの OJT)を対象農民及び林業水産公社職員に実施する。				
a.3.1	硫酸酸性土壌調査手法(OJT)	以下の事項に関しその都度 OJT を実施。 -衛星画像解析、地上調査、GIS 活用法 -参加型集落 W/S 運営法	以下の事項に関しその都度 OJT を実施した。 -参加型集落 W/S 運営法 -プロジェクト運営管理・会計規則等による業務運営制御法	以下の事項に関しその都度 OJT を実施した。 -参加型集落 W/S 運営法 -PDM W/S 運営手法 -報告書作成手法	
a.3.2	(参加型)森林管理計画作成手法(OJT)				
a.3.3	植林事業計画作成手法(OJT)				

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
a.3.4	つづき メラルーカ植林技術(OJT)	<ul style="list-style-type: none"> - プロジェクト運営管理・会計規則等による業務運営制御法 メラルーカ植林地管理維持(日常のフィールド観察、作業計画検討等を通じて) メラルーカ植林ガイドライン作製手順 なお苗畑管理に関しては、Song Trem 林業水産公社から技術者を招聘し OJT により技術移転をはかった。 	<ul style="list-style-type: none"> -メラルーカ植林地管理維持 - 苗畑管理、育苗法 	<ul style="list-style-type: none"> -プロジェクト成果・評価法 -農民への技術支援の仕組み、活用法 -木酢液試験結果整理 	
a.3.5 a.3.6	ウ・ミン1林業水産公社職員へのメラルーカ植林技術研修 ウ・ミン・八地区林業水産公社職員へのメラルーカ植林技術研修	<p>ウ・ミン1林業水産公社職員対象に以下の技術研修を展開した。</p> <ul style="list-style-type: none"> -土壌調査法(10月20-30日) -土壌調査およびモニタリング(12月19-20日) -地拵および植栽(10月7-9日) -種子、苗畑、育苗(10月11-13日) - Phuong Ninh FFE への勉強会(1月12-15日) -重機管理および安全管理(11月17-19日) -GIS /Arc View 活用法(12月14-17日) 	<p>ウ・ミン地域林業水産公社職員対象に以下の技術研修を展開した。</p> <ul style="list-style-type: none"> -土壌・水モニタリング(6月7-10日) -メラルーカの生態と植林(6月13-17日) -メラルーカ植林事業管理(9月12-16日) -植林プロジェクト運営管理(12月2-4日) -持続的森林管理(12月5-9日) 	終了	<ul style="list-style-type: none"> -Technical training for FFE U Minh 1 Staff in 2004 -Training report on Melaleuca afforestation techniques for FFEs technical staff. 2005

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
a.4	林業水産公社による植林活動に対して技術的支援を行う。	予定していない(2005から2006年に計画)。	すべてのメラルーカ植林関係林業水産公社へマニュアル(第一稿)を配布、メラルーカ植林活動強化を指導、重機を派遣し、エンバンクメント等支援(ウ・ミン 2&3)。	各 FFE の所長は、W/S を行った結果、プロジェクト成果を活用した植林を進めていく事に合意し、彼らの植林計画を作った。	
b.	メラルーカ植林実施技術者へのマーケット調査、メラルーカ材加工・及び利用促進に関する知識の向上				
b.1	メラルーカ材のマーケット調査および職員への研修				
b.1.1	メラルーカ加工の現状を調査	C/P (FSSIV および DARD カマウ)との協議検討の結果プロジェクト実施にかかる主要な地域状況を確認し、これを念頭にメラルーカ材利用促進計画を煮詰めていくこととした。	DARD スタッフにより HCM の製材工場等を調査し木材利用および加工技術の実情を把握した(6月7-11日)。 DARD スタッフによりハノイの製材工場等を調査し木材利用および加工技術の実情を把握した(9月15-23日)。 DARD スタッフにより HCM の製材工場等を調査しマーケットの実情を把握した(10月31-11月13日)	DARD スタッフにより中部地域においてマーケット調査を行うとともに製材工場等を調査して木材利用および加工技術の実情を把握した(6月22-29日)。 DARD スタッフにより中部高原地域においてマーケット調査を行うとともにパーティクルボード等の製造工場等を調査しメラルーカの新用途開発の可能性を検討した(7月5-12日)。 6回の調査を通じマーケット調査能力が向上し、カマウで目指すべき加工利用の方向性を検討できる条件が出来た。	-Demand, Supply and Processing Techniques of Melaleuca timber in Ca Mau province - Report on Training Course on present use of Melaleuca and other small diameter logs in June 2006 - Report on Training Course on present use of Melaleuca and other small diameter logs in July 2006 -Present Use of Melaleuca and other small diameter logs in Ho Chi Minh City and Ca Mau area
b.1.2	ウ・ミン・ハ周辺地域のメラルーカ材の市場調査を実施				
b.1.3	メラルーカ材利用技術水準の現状を把握	2004年9月から2005年2月にかけて、諸々の商店・会社を訪問しメラルーカを含む木材、小径木に関するマーケット調査を実施した。			

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同 11月)	報告書
b.1.4	メラルーカ材利用促進のターゲット選定	メラルーカの利用促進ターゲットを見極めるため、現状のカマウ地域および周辺地におけるメラルーカ材の加工利用技術レベルの調査が行われた。 この結果、当面の利用促進策として、製炭利用の効率化をターゲットとすることが選択された。	b.1.1 とともに調査が行われた。	メラルーカ材用途開発を実現化させるための方向性について討議するためのC/Pの能力が強化された。 DARD スタッフによりホーチミン及びその周辺地域において製材工場等において、将来カマウ地域への導入を念頭においたメラルーカ加工に必要な技術・施設の詳細情報を調査・把握した(8月12-19日)。	-Training Courses in Marketing and Utilization in July 2005 (Viet, EN) -Current Supply, Demand and Utilization of Melaleuca Logs in Ca Mau (EN), and HCM (EN) -Training Courses on Wood Processing in Sept 2005 (Viet, EN)
b.2	メラルーカ材利用促進計画作成。				
b.2.1	メラルーカ材の利用促進計画を作成する。	メラルーカ材の加工技術およびマーケットの現状とC/P (DARD, FFE, FSSIV) との一連の協議検討の結果、及びデモンストレーション・ファーム農民の意見をもとに、一つの木材利用促進計画が策定された。	6月の専門家の派遣期間中にメラルーカ材利用促進計画の詳細計画が改定された。	メラルーカ材利用促進計画の内容が詳細化され改訂された。	-Tentative plan for promoting wider-use of Melaleuca timber (Draft) - Promotion plan for wide-use of Melaleuca timber
b.2.2	メラルーカ材の利用促進のための研修計画を作成する。				

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
b.2.3	メラルーカ材利用促進のための研修教材を整備する。	2005年2月22日 HCM で開催されたメラルーカ材利用促進に関するセミナーのため、技術材料が提示された。	教材の作成を含む研修コースのあり方、教材作成担当者について検討合意し、教材作成担当者は教材作成を開始した。	農民向けに製炭炉の作成・運用方法を解説したマニュアルが作成された。	-Seminar on Promoting wider-use of Melaleuca timber - Manual on making and operating of charcoal production kiln
b.2.4	メラルーカ材の利用促進のための研修を実行する。	10月4日及び2月5日製炭技術に関する OJT が FSSIV の C/Ps 及び DARD カマウの C/P に対しそれぞれタンホア、カマウで行われた。2名の C/P が日本での研修に派遣された。	6月に製炭技術に関する OJT が実施された。2名の C/P が日本での研修に派遣された。10月に木酢液使用方法に関する研修が、3戸のデモンストレーション・ファームの農家の協力の下に、実施された。農民と林業水産公社職員対象に木材加工研修が行われた。メラルーカ材利用促進に関するプロジェクト結果の紹介のためのセミナーが2月に実施された。	C/P によって、製炭の効率性・経済性を高めることを目的とした製炭手法の研修が、デモファームの農民に対し複数回行われた。メラルーカ材利用促進に関するプロジェクト結果の紹介のためのセミナーが9月に実施された。	-Technical Training for DARD/FFE Staff in 2004
b.3	メラルーカ材利用促進計画の実施を試行する				
b.3.1	現地に適応したメラルーカ材の加工モデル施設(プロトタイプ)の内容、設置場所、運営体制を決定する。	木酢液が並行して採取できる製炭試験炉を導入することが決定された。	終了	終了	-New Type Kiln Produ- cing Quality Charcoal and Wood Vinegar

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
b3.2	現地資材を用いた加工モデル施設(プロトタイプ)を事業関係者の協力のもとに設置する。	タンホアにプロトタイプ(製炭と平行して木酢液を採取する)製炭炉が設置された。これを用い製炭及び木酢液採取試験運用が開始され、試験データが収集された。	カマウにタンホアと同様のモデル(プロトタイプ)製炭炉が設置された。木材利用担当 C/P がこの作業に参加し、知識レベルを向上させた。 10の簡易型(農民向け)製炭炉がデモンストレーション・ファームに建設され、展示運用が開始された。	木炭及び木酢液の農業への適用のための推奨される手法及び対象作物が試用試験を通じて明らかになり、その効果が広く一般に実証・展示された。	
b.3.3	加工モデル施設(プロトタイプ)で試作品を製造する。	タンホアでの試験製炭炉運用を通じ、製炭技術に関する OJT が FSSIV C/Ps 及び DARD カマウ、FFE の C/P に行われた。	カマウの展示炉の運用、デモンストレーション・ファームの農民用簡易炉の運用を通じ製炭技術に関する OJT が適宜行われた。	製炭炉の補修・改良及び製炭の生産性と経済性を高めることを目的とした実地研修がデモンストレーション・ファームの農民を対象に複数回実施された。	
c.	森林火災防止の状況が改善される。				
c.1	ウ・ミン・ハ地区の火災予防体制、対策を見直し、同地域での火災予防体制・制度を提案する。				
c.1.1	森林火災予消防に係る責務を確認する。.				
c.1.4	森林火災予消防に係る責務を確認する(c.1.2)	森林火災予消防」に関する現存の体勢について検討したところ、組織、機材、現場体勢ともに 2002 年の火災被害以来強化されてきており大きな課題は残していない。	終了	終了	-Forest Fire Fighting Trial Naganawa (2004)
c.1.5	森林火災消火活動の命令系統及び機能を確認する。(c.1.3)				

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
c.1.6	村落レベルでの森林火災消防体制確立計画を作成する。 森林火災予消防体制を確立する。	今後の森林火災対策としては、住民の協力を得ることが重要でそのための広報活動の強化が求められるとのC/Pおよび専門家意見の一致をみた。このため、プロジェクトとしては、住民に対する、森林火災予防への関心の喚起を核とした、村落森林火災予防キャンペーン・訓練計画を作成した。	終了	終了	
		この計画の一環として、プロジェクトではデモンストレーション・ファーム住民を対象に広報活動実演トライアルを展開し、住民の理解を得るとともにC/Pおよび森林火災防止担当部局職員の意識改革を図った。 活動としては、森林火災に関する基本的な知識を説明する農民集会、森林火災防止スローガン/標語・看板作製、消火器具(火たたき棒)制作、小学生による森林火災防止ポスター制作コンテストを試行した。この試行を踏まえ、森林火災危険期直前に展開する広報活動の詳細計画を作成した。	終了	終了	

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
c1.7	森林火災予防マニュアルを作成する。	本マニュアルの最初の案がたたき台として専門家から提示され、この案を出発点として、地元のニーズや、消防組織・機関からの要望を入れマニュアルを仕上げていくことが確認された。C/Pは、この分野の専門機関等に参加を要請し、マニュアル案作製を依頼した。 2005年1月に最初のドラフトが提出された。 また、このマニュアル案のエッセンスを用い森林火災防止キャンペーン向けのパンフレットを作製し、広範囲の関係機関、集落に配布した。	5月に前年次に提出されたドラフトを関係機関、専門家を招聘したW/Sに提示説明し、意見を求めた。 この意見を念頭に修正・加筆作業が進められ、10月に最終案がまとめられた。 11月に、関係機関の承認を取り付け、仮印刷し、配布した。	終了	- Forest fire prevention manual (2005)
c.2	森林火災予防訓練、広報活動を実施する。				
c.2.1	広報活動計画を作成する。	プロジェクトでは、c.1で試行・実施した広報活動と同様の活動をC/P独自に他の集落で展開することとなった。検討の結果ウ・ミン地域内の異なる林業水産公社の管轄する地域から3集落を選んで、計画を実施することが合意され、それぞれ12月から2月にかけて実施された。 実施結果はおおむね良好な反響	本年次の森林火災防止広報活動計画が検討され、決定され実施された。	終了	
番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書

	つづき	を獲得し、森林火災予消防担当機関と住民との協調関係が著しく好転した。			
c.2.2	森林火災予防に関する訓練及び広報活動を展開する。				
c.2.2.1	森林火災予防広報活動計画を実施する。 村落消防住民による消火用具(火たたき棒)を作成する。隊の消火活動訓練を行う。 集落消防隊に制服、ヘルメット、火たたき棒を配布する。	9月23日小学生を対象に森林火災防止キャンペーンポスターコンテストを開催。	1月5-6日カンホア コミュニティ	終了	2年間行ったキャンペーン活動が住民、関係機関等にいかなるインパクトを与えたかインタビューにより調査した。 この結果、この種の活動が農民に対して行われたことは、かつて無かった事であり、森林火災への注意が喚起されると共に、森林火災防止担当部局と農民との間の溝が埋められたと農民サイドからも評価されたことが分かった。
c.2.2.2			1月17-18日カンアンコミュニティ		
c.2.2.3			3月1-2日 ヴォイゾイ及び連合ポスターコンテスト及び		
c.2.76		9月24-25日村落レベル森林火災予防キャンペーン、及び消火訓練をウ・ミン1林業水産公社デモンストラーション・ファームの40戸を対象に展開した。 12月22-24日ウ・ミン2林業水産公社区域内村落での森林火災防止キャンペーン、ポスターコンテスト、及び消火訓練活動展開	消火競技会 (連合型キャンペーンは、ヴォイゾイにウ・ミン全体のコミュニティから参加を呼びかけ青年団延べ参加者90名で、消防訓練を行うと共に、消火活動競争会を催した。 本年次の森林火災広報活動はC/Pが先頭に立って、集落キャンペーン活動を行った。この活動は乾期の始まる時期を選び、4回実施された。		
c.2.8		1月22-24日 ヴォイゾイ保護地域 2月1-3日ファンヴァントイ FFE 3月7-8日ソンチャム FFE 森林火災防止キャンペーン活動は、森林火災予防の心得等の講義、消防器具製作演習、消火訓練、森林火災防止標語及び			

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年4月 同11月)	報告書
	つづき	横断幕製作コンテスト、同小学生対象のポスターコンテストで構成されている。	このうち2回についてはJICAのローカルコスト支援にかかる資金が投入されたが、残りの部分はCa Mau省の森林火災防止担当部局独自の予算配分を得て実施された。これは、昨年次の活動が高く評価されたこと、C/Pが積極的に取り組んだことの結果であり、プロジェクト活動の成果として誇って良いものといえる。	また、この種のキャンペーン活動に当局の予算措置が認められるまでに至ったことは、本プロジェクトの一つの大きな成果と言える。	
c.2.9	森林火災消火隊動員図上演習を行う。	多くの関係機関を動員しなければ出来ないこの図上演習を組織するためには、専門家の滞在期間が4週間と短かった事もあり、時間的制約の中で具体的な企画が十分検討出来なかった事から、実施が見送られた。 しかし専門家とC/Pは森林火災発生の場合、関係機関がどのような役割をどの時点で、誰からの指示で順次動員が掛かっていくかというモデルを検討し、森林火災出動命令系統図を作成し、森林火災防止活動マニュアルに反映させた。	終了	終了	

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
c.3	地域農民の生計向上のための研修を実施する。				
c.3.1	農民のデモファーム活動参加意思を確認する。	参加農民はウ・ミン地区グエンフィッチコミュニティの第10村40戸、240haが選定され、デモンストレーション・ファーム活動に取り組むこととなった。	終了	終了	
c.3.2	農民のアグロフォレストリーに対するニーズ調査をする。	アグロフォレストリーのカマウ地域での状況、デモンストレーション・ファーム周辺の農家の所得状況に関する調査が行われ、2つの報告(長谷川専門家報告、社会経済基礎調査)にまとめられた。 10月14-16日40戸の参加農家によるW/S及びスタディーツアーを行った。W/Sは参加型アプローチで進められ、問題分析、目的分析、を行い、プロジェクト(アグロ関連活動)選択を行い、CAP(Community Action Plan)にまとめ上げた。	ウ・ミン地区グエンフィッチコミュニティの第10村40戸、240haが選定され、デモンストレーション・ファーム活動に取り組んだ。計画段階は前年次に終了した。	終了	-Field Survey on Agro-forestry in U Minh (Initial Report) -Field Report On Agroforestry in U Minh I Area (final report) -Baseline Socio - economic Survey (VIFA) -The work shop for making agroforestry land use plan for each farmer
c.3.3	アグロフォレストリーの農作物を検討する。				
c.3.4	周辺村落及び参加する農民のベースライン調査を行う。				
c.3.5	デモンストレーション・ファーム(農民)の参加者にワークショップを行う。				

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
c.3.6 c.3.7	アグロフォレストリー産品(果物、家畜を含む)を決定する。 農民のアグロフォレストリー関連技術ニーズを把握する。	参加農民は以下の6課題を技術研修項目として W/S を通じ自ら選択した。 a. 稲作生産性向上技術 b. メラルーカ植林技術 c. 養魚技術 d. 野菜・果樹育成技術 e. 家禽・家畜生産技術 f. 土壌改良技術	終了	終了	-Agroforestry training Plan
c.3.9 アグロフォレストリー技術ニーズに対応した研修カリキュラムを検討する。					
c.3.9.1 c.3.9.2	C/P とアグロフォレストリー研修計画を検討する。(c.3.8) アグロフォレストリー技術研修講師陣を決定(c.3.10)。	W/S での検討を経て、アグロフォレストリー研修計画が作られた。また講師陣として、カマウ農業・水産・家畜関連の各普及センターと協力関係を構築し適宜専門家を派遣してもらうこととした。	終了	終了	
c.3.9.3	アグロフォレストリー技術研修実施計画を検討し、必要資材、費用を積算する。(c.3.9.4)	研修用テキスト及び掛け図等の資料の作製を、協力機関である各普及センターに要請した。関係機関として、カントー大学、カマウの、水産普及センター、農業普及センター及び農業育種センターとの技術訓練・技術普及に関する協力関係が構築された。	2005 年次のアグロフォレストリー研修の実施方法について検討し、次項の7課題を先行農家中心に実施することとした。	終了	- Report on Agroforestry training 2004 - Report on Agroforestry training 2005

番号	活動項目	(2004年2月 - 2005年2月)	(2005年2月 - 2006年2月)	(2006年2月 - 同11月)	報告書
c.3.9.4	アグロフォレストリー研修を実施する	<p>5分野の技術訓練・研修プログラムが実施された。主な研修項目は：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メラルーカ植林技術 (参加者 40 戸) 2. 稲作技術 (参加者 19 戸) 3. 果樹及び野菜栽培技術 (参加者 11 戸) 4. 淡水魚養殖技術 (参加者 32 戸) 5. 家禽及び養豚技術 (参加者 32 戸) <p>2004 年実施研修</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 土壌改良技術 (1 月実施) 2. メラルーカ植林技術(6月実施) 3. 稲作栽培技術(3、6 月実施) 4. 養殖技術 (2 月実施) 5. 養豚技術(2 月実施) 6. 野菜及び果樹栽培(3、6 月実施) <p>スタディーツアー (土地利用) (11 月実施)</p>	<p>5分野の技術訓練・研修プログラムが実施された。主な研修項目及び参加者はは前年次と原則同一、昨年次研修後生じた疑問・課題の解決に重点を置き繰り返しの研修とした。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メラルーカ植林技術 (参加者 40 戸) 2. 稲作技術 (参加者 19 戸) 3. 果樹及び野菜栽培技術 (参加者 11 戸) 4. 淡水魚養殖技術(参加者 32 戸) 5. 家禽及び養豚技術 (参加者 32 戸) <p>選任されたリーダーとなる先駆農家を対象に更に一步進んだ技術への取り組みを強化するため以下の3課題の研修を追加的に行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 商業的淡水養魚技術 2. 単期稿収穫稲作 技術 3. 導入果樹・野菜の多産品化技術 	<p>2006 年</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 メラルーカ保育技術(6 月実施) 2 養殖技術(産卵)(6 月実施) 3 養豚技術(6 月実施) 4 堆肥作り(6 月実施) 5 キノコ栽培(6 月実施) 6 養蜂 (6 月実施) 	<p>Report on agroforestry activity program for improving livelihood of farmer (Report on agroforestry activity program for improving livelihood of farmer, Agroforestry training Evaluation of the agroforestry training Establishing progressive farmer Supporting system)</p>

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
c.3.9.5	加農民に対し、希望の強い作物等に関しグループを形成する。(c.3.12)	2004年 W/Sの結果CAPを作成した際に、メラルーカ植林技術を除く稲作、養殖、養豚、野菜・果樹栽培の4つの活動の内から最も興味のある2つのグループに参加して活動を行なうこととした。	6月これまでの農民が作成したCAPの進捗状況、アグロフォレストリー技術研修の成果の検証をテーマにW/Sが開催された。その結果、活動の進捗に自己投資能力及び新しい営農方法の理解能力の差があることが問題視された。そのため、活動の進捗及び個人の投資能力等を勘案し、一定以上の能力がある農家を先駆的アグロフォレストリー農家として選任し、アグロフォレストリーモデルを形成することが参加農民に合意された。その結果17名が選任され、各グループのリーダーとして活動の促進と将来的に技術的アドバイスを行なうことが期待される。	グループ毎に先駆的アグロフォレストリー農家が集まり定期的に、各自の活動報告を行うための会議が行なわれるようになった。この中で、技術的な情報交換が行なわれるようになり、問題が発生した際の対応策等を農民の間で話し合われるようになってきた。	
c.3.13	技術支援グループを立ち上げ、活動をモニターする。	2006年実施予定	2005年11月に、プロジェクトの終了後、持続的に農民支援活動を実施及びプロジェクトの成果を広く普及するため、篤農家及び研修実施機関、FFE、ウ・ミン District 及び DARD Ca	2006年7月には、農業普及クラブの規則、活動内容に関するオリエンテーションを実施し、農民の大多数が自発的に農業普及クラブに参加することが合意さ	

番号	活動項目	(2004年2月 2005年2月)	(2005年2月 2006年2月)	(2006年2月 同11月)	報告書
	つづき		<p>Mau で構成されるアグロフォレストリー活動支援委員会を立上げた。今後この委員会は定期的に関催され、問題討議や活動報告を行う。</p> <p>1月に第一回目の委員会が開催された。この際、DARD カマウの下部組織である農業普及センターから、プロジェクト終了後の持続的な活動を支援するために、農業普及センターが独自に行なっている農業普及クラブの一つにデモンストレーション・ファームの活動を移行し、引き続きサポートしていくことが提案された。</p>	れた。	
	普及担当技術者の能力開発を進める。	2006年実施予定	2006年実施予定	<p>プロジェクト成果を周辺の FFE 及びコミュニティに広げるため、各 FFE 及びコミュニティの代表者を集めデモンストレーション・ファームの活動説明及びデモンストレーション・ファームでの活動を広げていくための WS を実施した。</p> <p>その結果、普及員の WS 運営能力開発が問題視されたために、参加型の WS 運営能力及び計画立案手法について訓練を実施した。</p>	

3.3 プロジェクトで実施した技術研修

本プロジェクトのPOには、様々な技術訓練・研修が組み込まれている。メラルーカ植林に関する技術研修は、最初にデモンストレーション・ファーム植栽の実務を担うウ・ミン1FFEの技術者を対象に、続いてプロジェクト対象地域のFFEの技術者を対象に実施された。森林火災防止に関する研修・演習は同広報活動とリンクさせ、集落単位で繰り返し実施された。アグロフォレストリー関係技術研修は、デモンストレーション・ファーム建設活動参加農民との対話を通じ、技術テーマを選択し、地元の農業・水産・畜産普及センターと連携して繰り返し実施された。また木材利用促進マーケット調査関係は、先進地域へのスタディーツアーを中心に主としてカウンターパート機関技術者を対象に繰り返し実施された。研修事項、実施時期等研修実績を以下にかかげる。

林業水産公社職員対象植林技術研修

ID	活動	研修項目	コース名	課題	実施時期	参加者
2004年は主としてウ・ミン1FFE技術職員を対象とした技術研修						
a.1	メラルーカ植林技術	ロンアン省タンホアへの技術研修・勉強会	1	先行プロジェクトでの経験を学ぶ	講義：メラルーカ植林と酸性土壌に関する基礎知識、ロンアンにおける植林技術、ロンアン省DARDの植林活動支援策	9月7-8日 20人 (DARDカマウ、ウ・ミン1FFE)
		同上	2	W/S	テーマ：ロンアンでの経験をいかにカマウへ応用するか(問題分析、目的分析、プロジェクト選択)	9月9-10日 同上
a.3	メラルーカ植林技術	メラルーカ植林担当職員研修	3	メラルーカ植林の為の地持え及び植林技術	メラルーカ樹種の生態、酸性硫酸塩土壌の特色性質、メラルーカ植林の新しい技術とこれまでの技術、地域共同体のメラルーカ植林普及への役割	10月7-9日 18人 (DARD4人、ウ・ミン1FFE14人)
a.3	メラルーカ植林技術	メラルーカ植林担当職員研修	4	メラルーカ種子及び立木形態	メラルーカの種子採取、取り扱い、及び貯蔵法、種子の品質検査法、発芽率調査法	10月11-12日 15人 (DARD2人、ウ・ミン1FFE13人)
a.3	メラルーカ植林技術	メラルーカ植林担当職員研修	5	苗畑・育苗	苗畑適地選定、苗畑設計、裸苗の播種、移植、育苗、間引き	10月12-14日 15人 (DARD2人、ウ・ミン1FFE13人)

ID	活動	研修項目		コース名	課題	実施時期	参加者
a.3	メラルーカ植林技術	メラルーカ植林担当職員研修	6	酸性硫酸塩 土壌調査法 1	土壌分類及び表記法、 土壌形質・分類区分法、 酸性硫酸塩土壌調査法	10月29-31日	10人 (DARD2人、ウ・ミンFFE8人)
a.3	メラルーカ植林技術	メラルーカ植林担当職員研修	7	酸性硫酸塩 土壌調査法 2	サンプル土採取法、土壌層別 検査内容及び表記法、苗畑 土壌調査の実際、植林予定 地土壌調査演習、土壌改良 法、水路掘削時の注意事項	11月17-19日	8人(ウ・ミンFFE8人)
a.3	メラルーカ植林技術	フニン FFE への 研修旅行・視察・ 勉強会	8	ホアアン省 でのメラルーカ植林技 術経験学習	ホアアン試験地におけるエン バンクメント、地ごしらえ、苗畑 管理、保育管理等メラルーカ 植林及びアグロフォレストリー 活動での経験を学び、地元技 術者との意見交換を行う。	1月12-15日	10人 (DARD 職員5人、 技術職員5 人)
a.3	メラルーカ植林技術	メラルーカ植林担当職員研修	9	重機の運転 及び維持管 理、安全管 理	講義：安全な運転及び日常 点検 ブルドーザー、バックホー運 転実習	12月17-19日	12人(ウ・ミン1FFE、オ ペレーター職 員)
a.1	メラルーカ植林技術	メラルーカ植林担当職員参加型森林計画研修	10	森林管理計 画への GIS 活用	ESRI3.1 の利用と衛星画像の 分析加工、植生区分、面積集 計等	12月14-17日	2人(DARD 計画課)
2005年 デモンストレーション・ファームモデルをウ・ミン地域全体に広げていくための主として林業水産公社技術職員向け技術研修							
a.1	メラルーカ植林技術	土壌・水 モニタリン グ技術研 修	11	土及び水の モニタリン グ手法セミナ ー	メラルーカ植林とウ・ミンにお ける酸性土壌、 酸性土環境とメラルーカ成 長、 植林活動が邪気する恐れのある負のインパクト、 モニタリングの必要性及び対応策	6月7-8日	22人(ウ・ミンFFE14人、DARD8人)
a.1	メラルーカ植林技術	土壌・水 モニタリン グ技術研 修	12	土及び水の モニタリン グ手法現地演 習	検土杖の使い方、 資料採取及び記録法 水サンプル採取法及び酸性 度・塩分度調査	6月9-10日	22人(ウ・ミンFFE14人、DARD8人)

ID	活動	研修項目		コース名	課題	実施時期	参加者
a.3	メラルーカ植林技術	メラルーカ植林基本技術・技能	13	メラルーカの性質と優良種子利用の必要性	生態的特色、カマウに分布するメラルーカ、カマウの酸性土の特色、種子の供給源、処理及び貯蔵、メラルーカ採種林造成法	6月13-14日	15人 (DARD 2人,FFEes13人)
a.3	メラルーカ植林技術	メラルーカ植林基本技術・技能	14	苗畑管理法	裸苗生産技術、ポット苗生産技術、ポット苗用苗畑設計、	6月15-16日	15人 (DARD 2人,FFEes13人)
a.3	メラルーカ植林技術	メラルーカ植林基本技術・技能	15	メラルーカ植林技術	植林法、旧来の技術から新しい技術への転換、メラルーカ人工林の保育管理、間伐	6月16-17日	15人 (DARD 2人,FFEes13人)
a.3		メラルーカ林管理および収穫技術	16	メラルーカ林の保育管理及び収穫	メラルーカ人工林の収穫計画及び木材利用	9月12-13日	15人 (DARD 2人,FFEes13人)
a.3		メラルーカ林管理および収穫技術	17	森林管理経営・各種生育試験計画	育林試験データ採種及び分析法(パソコンを活用した統計分析処理)、実験計画法	9月13-14日	15人 (DARD 2人,FFEes13人)
a.3		メラルーカ林管理および収穫技術	18	メラルーカ植林活動への住民動員政策	メラルーカ植林の民間活力導入政策と地域住民への働きかけ	9月15-16日	15人 (DARD 2人,FFEes13人)
a.3		森林管理計画作成技術	19	森林管理計画へのGIS活用	ESRI 3.1 の利用と衛星画像の分析加工、植生区分、面積集計等	11月29-12月4日	15人 (DARD 2人,FFEes13人)
a.3		植林計画作成運営管理技術	20	プロジェクト形成、管理及びモニタリング手法	- プロジェクトマネジメント、マネージャーの機能と責務 -PDM シート作製の手順と運営管理 -参加型 W/S の進め方 - プロジェクト評価法	12月5-6日	15人 (DARD 2人,FFEes13人)

ID	活動	研修項目		コース名	課題	実施時期	参加者
a.3		メラルーカ 植林の基 本理念	21	植林政策	持続的森林管理の必要性と 条件	12月7-8日	15人 (DARD 2人,FFEs13 人)
a.3		メラルーカ 植林基本 技術・技 能	22	森林火災対 策	森林火災発生のメカニズム、 消火活動組織化、住民との協 力関係の強化策	12月9日	15人 (DARD 2人,FFEs13 人)
メラルーカ材利用促進のための研修							
	2004年						
b.3	メラルー カ材市 場調査 及び利 用促進	メラルーカ 材加工施 設導入	1	プロトタイプ 製炭炉の運 用	炭と木酢液を同時に生産する 新しい製炭炉の構造、作設 方法、運用方法	10月16日	12人 (FSSIV 6 人、DARD カマウ4人、 FFEs2人)
	2005年						
b.1	メラルー カ材市 場調査 及び利 用促進	HCM市 への見学 旅行	2	市場調査及 び木材加工	木材加工、 小丸太の市場調査	7月7-11日	3人 (DARD)
b.1		ハノイ市 への見学 旅行	3	同上	FSIVのメラルーカ材加工研 究開発の現状、 メラルーカ材加工施設・工場 視察	9月15-23日	4人 (DARD2 人、FFEs2 人)
b.1		メラルー カ材利用 促進 W/S	4	同上	メラルーカ材の特性、 メラルーカ材加工技術、 メラルーカ材製品の展望	12月27-30日	14人(DA RD4人、 FFEs4人、 Farmers6 人)
b.1		HCM市 への見学 旅行	5	HCM市の 市場及び木 材生産物の 調査及び評 価	HCM市の木材加工製品市 場調査 カマウでのメラルーカ材市場 評価	10月31-11月 13日	3人 (DARD)

ID	活動	研修項目		コース名	課題	実施時期	参加者
	2006年						
b.1	メラルーカ材市場調査及び利用促進	Quang Ngai, Binh Dinh への学習旅行	6	製材工場等の視察及び検討会	- 木材加工工場視察、製品の輸出市場分析	6月22-29日	3人 (DARD)
b.1		Tay Nguyen への学習旅行	7	製材工場等の視察及び検討会	- 同上	6月05-12日	3人 (DARD2人、タフアット公社1人)
b.1		市場開発手法	8	市場開発	メラルーカ市場調査演習	6月13-15日	同上
b.1	メラルーカ材市場調査及び利用促進	Ho Chi Minh への学習旅行	9	製材工場等の視察及び検討会	-木材加工工場視察、製品の輸出市場分析	8月12-19日	5人(DARD2人、タフアット公社人、FFE人)

森林火災予防に関する訓練

ID	活動	研修項目		コース名	課題	実施時期	参加者
	2004年						
c.2	森林火災防止訓練	森林火災防止	1	森林火災防止キャンペーン及び訓練	森林火災防止の原則及び住民の役割、森林火災消防用火たたき棒作製、森林火災消火訓練、森林火災予防標語及び横断幕作製、森林火災予防ポスターコンテスト	9月23-25日	40戸、FFE6人、森林保護部職員4人、ウ・ミン小学生42人
c.2			2	同上	同上	12月4-5日	ウ・ミン2
c.2			3	同上	同上	1月6-8日	FFE、ウ・ミン3 FFE
c.2			4	同上	同上	1月4-5日	ヴォイゾイ保護地域
c.2			5	同上	同上	2月5-6日	ソムチャム FFE
c.2			6	同上	同上	3月5-6日	カンティエン コミューン

ID	活動	研修項目		コース名	課題	実施時期	参加者
	2005年						
c.2	森林火災防止訓練	森林火災防止	7		森林火災防止の原則及び住民の役割、森林火災消防用火たたき棒作製、森林火災消火訓練、森林火災予防標語及び横断幕作製、森林火災予防ポスターコンテスト	1月 5-7日	カンホア コミューン
			8		同上	1月 17-19日	カンアンコミュニティ
			9		同上	3月 7-9日	ヴォイゾイ保護地域
			10		同上	3月 7-9日	ウ・ミン全地域 FFE 及び村の代表

ID	活動	研修項目		コース名	課題	実施時期	参加者
地域農民の生計向上のための研修							
	2004年						
c.3	アグロフォレストリー技術研修	WS 参加型集落活動計画 (CAP)	1	農家の土地利用計画作成 (CAP)	デモンストレーション・ファーム農家のアグロフォレストリー活動計画作成、PCM タイプ W/S(問題分析、課題分析、プロジェクト選択)による農民自身の集落活動計画作成	10月 14-16日、 11月 4日	40戸、 県普及職員 ウ・ミン 1 FFE 職員
		研修計画作成	2	Song Tram、ウ・ミン2及び3 FFE の現地訪問	各 FFE にある村落のアグロフォレストリー活動先駆的農家を訪問し、そのやり方、課題を学ぶ	10月 14-,16日	22戸、 Song Tram FFE 及びウ・ミン3職員
		土壌改良	3	土壌改良	酸性硫酸塩土の見分け方、酸性度を緩和する土及び水の扱い方	1月 25-27日	40戸
		アグロフォレストリー技術	4	メラルーカ植林技術 (1)	播種法、メラルーカ植林成功のいろは	1月 28-30日	40戸
			5	養豚 (1)	育種ぶたの特性と養豚の注意事項 豚肥育の手ほどき 飼料の作り方、与え方	2月 15,16日	18戸

ID	活動	研修項目		コース名	課題	実施時期	参加者
			6	稲作 (1)	短期育成苗品種導入のいろは、稲の防虫害の見分け方	3月4-5日	19戸
			7	淡水魚養魚(1)	池と水田を活用した養魚方法、家畜飼育との組み合わせによる養魚	2月28日	32戸
			8	果樹・野菜栽培(1)	果樹園の作り方、植方の配置 マンゴーの育て方、 オレンジの育て方と摘果、剪定法、 マンゴーの接ぎ木と剪定法	3月2-3日	11戸
	2005年						
c.3	アグロフォレストリー技術研修	アグロフォレストリー技術	10	果樹・野菜栽培(2)	接ぎ木方法、剪定方法演習、 果樹木の病虫害判別法	6月25-26日	11戸
			11	メラルーカ植林技術(2)	良い苗木の選び方、 下刈り、保育の基準と適時期の判別	6月28-30日	40戸
			12	稲作(2)	短期育成苗品種の手入れと肥料管理、 農薬の使い方と収穫後の産物の貯蔵法	6月28-29日	19戸
			13	養豚及び家禽(2)	初期数ヶ月の子豚の肥育の心得 母豚と子豚の健康管理	11月24-25日	18戸 5先駆農家
			14	淡水魚養魚(2)	養魚池の稚魚と池の管理、 魚の病気と広がり防止対策	11月28-29日	32戸
			15	アグロフォレストリー活動状態モニターWS	アグロフォレストリー活動の進捗と研修資材の活用状況の観察	6月5-6日	40戸
			16	アグロフォレストリー研修モニターW/S	研修成果の生かし方、今後求められるアグロ研修の課題、 研修方法への注文	9月21日	40戸

ID	活動	研修項目		コース名	課題	実施時期	参加者
			17	先駆農家及び農家相互支援グループ形成 WS	先駆農家の選定と先駆農家を中心とする農家同士の技術支援システム構築、アグロフォレストリー活動グループ形成	11月11日	40戸
			18	先駆農家向け淡水魚養魚(1)	商業種稚魚の混合飼育技術	12月29日	6先駆農家
			19	先駆農家向け淡水魚養魚(2)	商業種稚魚の混合飼育技術	32月16日	6先駆農家
			20	先駆農家向け果樹・野菜栽培(1)	メイズ新品種導入技術	1月13-15日	3先駆農家
			21	先駆農家向け稲作	収穫後の貯蔵効率向上のための乾燥技術	3月5-6日	4先駆農家
	2006年						
c.3	アグロフォレストリー研修	アグロフォレストリー技術	22	養魚法	稚魚飼育	5月25-26日	32戸
c.3			23	土壌改良法	有機肥料作成法	6月06-07日	40戸
c.3			24	ミツバチ	ミツバチ飼育法	6月09-11日	40戸
c.3			25	キノコ	キノコ栽培法	6月12-13日	40戸
c.3			26	養豚	子豚飼育および懐胎手法	6月17-18日	18戸
c.3			27	メラルーカ植林	メラルーカ保育法	6月19-20日	40戸
c.3	農業普及クラブ(AEC)	AECクラブ設立	28	AECクラブ概説	AECとは? クラブ設立手順	7月08-09日	30戸 FFE1人
c.3	普及技術強化	参加型W/S運営	29	参加型W/S運営技術	集落活動計画形成手順	7月24-25日	22戸 農業普及センター職員2人

ID	活動	研修項目		コース名	課題	実施時期	参加者
c.3	農業普及クラブ (AEC)	AECクラブ設立	30	スタディーツアー	AECクラブ設立実習	9月10日	22戸、農業普及センター職員2名
c.3	農業普及クラブ (AEC)	AEC設立	31	AEC設立	AEC設立	9月13日	AECメンバー29人、DARD2人、コミュニケーション1人、ウ・ミン1FFE1人、農業普及センター2人
c.3	同上	AEC運営	32	AEC運営	グループ活動計画	9月30日-10月1日	29メンバー農業普及センター2名

3.4 投入

3.4.1 JICA の投入実績

本プロジェクトの実施に関連し JICA は以下の人材、機材およびローカルコスト支援に係る投入を行った。

(1) 日本人専門家

短期専門家の派遣期間及び担当業務

担当	氏名	派遣期間	目的/TOR
業務主任/参加型森林計画(1)	岡部廣二	2003年度 3月15日-4月19日	本件プロジェクトの実施に関する全般的な管理運営事項の処理。 1. 機材計画協議その他プロジェクト運営に関する協議 2. プロGRESSレポート、インテリムレポート作成及び作成指導並びに報告 3. ステアリング委員会 4. プロジェクトの実施体制確立 5. プロジェクト実施委員会出席 6. 年次別活動計画、PDM1協議・決定、JCC及びプロジェクト実施委員会への報告 7. 供与機材調達業務実施及び支援 メラルーカ植林に関する技術指導、造林技術ガイドライン作成指導、産業植林の
	宮崎宣光	2004年度 8月15日-10月12日 11月27日-12月24日 2月16日-3月19日 2005年度 4月17日-4月28日 6月5日-7月6日 10月1日-10月30日 11月26日-12月17日 2月5日-2月24日	

		<p>2006 年度</p> <p>5 月 21 日-6 月 7 日</p> <p>9 月 24 日-10 月 21 日</p> <p>11 月 5 日-11 月 24 日</p>	<p>技術普及現地研修計画作成指導、ウ・ミン・ハ地区の土地利用、植生の概況を把握、デモンストレーション・ファーム造成指導、ローカルコスト支援資金管理事務指導等以下の事項</p> <p>活動：適正技術の確立普及</p> <p>1 参加型森林管理計画(案)作成及び指導(OJT)</p> <p>2 デモンストレーション・ファーム計画作成指導、造成指導・支援(FFE) (OJT)、デモンストレーション・ファーム(農民)計画作成支援、地拵え作業指導、及びメラルーカ植林推進技術マニュアル作成・支援</p> <p>3 造林実行主体の能力向上(研修・セミナーを含む)の企画・運営及び支援(OJT)</p> <ul style="list-style-type: none"> - FFE U Minh 1 技術者訓練企画・運営及び支援 - 他 FFE 技術者訓練企画・運営及び支援 <p>4. プロジェクトを通じて開発されたメコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術開発計画のウ・ミン・ハ地区への応用技術について、FSSIV と共同でガイドラインとして整理し、その結果を MARD 及び FSSP に報告</p> <p>5. その他</p> <p>他の専門家が担当する活動のカウンターパートによる実施モニター・調整</p>
参加型森林計画(2)	阿児雅之	<p>2003 年度</p> <p>3 月 15 日-4 月 19 日</p> <p>2004 年度</p> <p>10 月 5 日-12 月 4 日</p> <p>2005 年度</p> <p>10 月 23 日-12 月 3 日</p> <p>2006 年度</p> <p>6 月 20 日-7 月 14 日.</p>	<p>デモンストレーション・ファーム(農民)活動への参加が見込まれる農民の土地利用、アグロフォレストリー活動、メラルーカ植林への関心等、プロジェクト活動展開に向けての基礎情報の収集、デモンストレーション・ファーム(農民)対象の参加農民40戸の生活実態調査及び意識調査を含む調査分析(現地再委託)、ローカルコスト支援資金管理事務支援等以下の事項</p> <p>活動：適正技術の確立普及</p> <p>1 造林実行主体の能力向上(研修・セミナー)</p>

		8月17日-9月16日	<ul style="list-style-type: none"> -を含む)支援(OJT) - ワークショップ(参加意識確認・勸奨)(OJT) - 参加農民等ベースライン調査指導(技術訓練ニーズ聴取) - 農民生活向上ニーズ把握指導(OJT) - 農民へのメラルーカ植栽訓練企画及び運営指導 <p>2:農民の生活向上に関する研修計画作成・実施及び支援(OJT)</p>
森林土壌 / 計画分析	大角泰夫	<p>2003年度 3月31日-4月11日</p> <p>2004年度 5月14日-6月3日</p> <p>2005年度 6月5日-6月12日</p>	土壌および水質モニターに関するセミナー開催、および同演習指導。
土壌調査/計画分析	宮崎宣光	2004年度 6月11日 - 6月18日	合意されている PDM, PO の内容に即した、ベトナム側の負担の内容、担当するカウンターパートグループの明確化、その他本件プロジェクトの実施運営体制の確認
森林火災	長縄 肇	2004年度 9月11日-10月11日	森林火災予消防体制を確認、改善点整理及び各責任機関の役割を再確認、森林火災消火訓練計画作成、村落消防隊編成への助言、森林火災予消防マニュアル及び森林火災警防キャンペーン計画作成を支援・
アグロフォレストリー/農業	長谷川靖徳	2004年度 9月11日-10月31日	導入可能なアグロ作物等検証、ローカルリソースを調査・検討、研修に必要な資材のコストに係る情報を収集整理、並びに、C/P が運営する住民集会の開催を支援し、参加住民のアグロフォレストリー技術ニーズと希望する技術内容を把握。
マーケティング	長塚耀一	<p>2004年度 9月9日-9月22日、 10月4日-10月19日 2月17日-3月9日</p> <p>2005年度</p>	メラルーカ材の利用状況、市場、加工技術等について基礎調査、メラルーカ材の加工利用の現状分析、メコンデルタ地域のメラルーカ材利用の状況を調査、ウ・ミン・ハ地域に適したメラルーカ材利用促進を図るための適用技術の内容、関連

		7月3日-7月17日 2006年度 9月06日-9月20日	した人材育成、加工施設の検討、メラルーカ材利用促進計画作成。
木材用途開発	関 則明 飯田敏雅	2004年度 9月9日-9月22日 10月4日-10月21日 2月19日-2月21日 2005年度 5月9日-5月31日 7月3日-7月18日 2月7日-2月21日 2006年度 5月13日-5月25日 7月16日-7月27日	メラルーカ材から良質炭、木酢液を生産する実験炭化炉の建設・運用指導のOJT、この炉による試験生産、及び当該OJT・試験経過を踏まえたメラルーカ材加工利用促進セミナー資料の作成。 活動：地域・農民に適した製炭モデル作成支援 - 製炭炉の効率的・経済的運用 - 製炭生産物の有効活用 - 木酢液の農作物への施用効果実証・展示 - 製炭活動モデル等マニュアル作成
業務調整	阿児雅之	2005年度 9月8日-10月7日 2月11日-2月27日 2006年度 5月9日-5月23日 10月28日-12月1日	プロジェクト活動の調整、会計処理指導他業務実施に掛かる関係機関等との調整業務推進。

(2) 機材

以下の機材供与が行われた。

2004 年度				(1000 円)
調達地	時期	内容	価格	
日本	9月04日	土壌調査器具 + GPS	755	
	9月04日	製炭試験関連器具	746	
	9月04日	メラルーカオイル検査器具	161	
ベトナム	8月04日	ブルドーザー Komatsu D41P-6C (2 pcs)	23,360	JICA VN 事務所調達
	9月04日	ブルドーザー Caterpillar D3GLGP/CAT (2 pcs)	17,581	同上
	9月04日	バックホー CAT 312C (1 pc)	7,408	同上
	9月04日	バックホー CAT 315C (1 pc)	8,635	同上
	6月04日	農業用トラクター (4pcs)	3,366	同上
	6月04日	同ケージ車輪 (4pcs)	126	同上
	6月04日	同 8 ディスクプラウ (2pcs)	116	同上
	6月04日	同トレーラー (2pcs)	224	同上
	11月04日	台船およびエンジン (2pcs)	2,583	同上
	1月05日	スピードボート (2pcs)	2,192	同上
	8月04日	パソコン外事務所用機器	2,180	
	9月04日	小型ボート及びエンジン (4 pcs)	606	
	11月04日	A0 プリンター (1pc)	573	
	11月04日	印刷機 (1pc)	559	
	3月05日	苗畑用耕耘機及び付属品 (2pcs)	279	
3月05日	ポケットコンパス (2 pcs)	69		
計			71,519	
2005 年度				
調達地	時期	内容	価格	
日本	7月05日	土壌調査器具	1,312	
ベトナム				
計			1,312	
2006 年度				
調達地	時期	内容	価格	
Total			0	JPY'000

(3) JICA を通じたローカルコスト支援

JICA からのローカルコスト支援に係る投入は下表の通りである。

(Unit: JPY'000)

	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	計
1. ローカルコスト支援					
(1) 一般管理 (庸人費等)	1,484	6,940	10,496	10,638	29,558
(2) WG1(植林技術適用、職員研修)	0	1,865	2,224	1,321	5,410
(3) WG2(デモ・ファーム建設)	0	219	4,260	0	4,479
(4) WG3(アグロフォレストリー支援・生計向上)	0	3,406	1,645	2,279	7,330
(5) WG4(森林火災防止)	0	1,160	1,080	584	2,824
(6) WG5(木材利用促進)	0	1,937	2,449	2,767	7,153
(7) WG6(苗畑整備)	0	148	0	0	148
計	1,484	15,675	22,154	17,589	56,902
2. 機材・資材	1,681	71,195	1,312	0	74,512
合計	3,165	86,870	23,466	17,589	131,414

注) 投入学には日本人専門家にかかる経費を含んでいない

(4) 日本での受け入れ研修

10 名のカウンターパート・技術者が日本へ派遣され、育林技術、木材加工、木材市場開発、及びプロジェクト管理に関する講義、現地視察、演習を日本の関係機関の下で実施する研修を受けた。

(ア) 第 1 年次

実績なし。

(イ) 第 2 年次

i. 植林および森管理技術

研修者名 : Mr. Nguyen Thanh

研修期間 : 2004 年 11 月 4 日から 12 月 1 日

主要な研修事項: 日本の森林・林業、小径木の加工利用、日本の森林施業

ii. 木材加工および木材利用技術

研修者名 : Mr. Vo Minh Chien

研修期間 : 2004 年 11 月 4 日から 12 月 1 日

主要な研修事項: 日本の森林・林業、小径木の加工利用、日本の森林施業

(ウ) 第 3 年次

i. 植林および植林計画管理

研修者名 : Mr. Nguyen Thanh Vinh

研修期間 :2005 年 7 月 25 日から 8 月 13 日

主要な研修事項:日本の地方政府における森林管理計画作成と運用、プロジェクト成果の普及のための PDM 検討

ii. 植林技術および植林事業管理

研修者名 :Mr.Nguyen Thanh Thuan、Mr. Duong Thanh Thoai

研修期間 :2005 年 7 月 25 日から 8 月 23 日

主要な研修事項:PCM, 種子生産仕組み・体制、苗畑管理、森林技術普及仕組み・組織

iii. 木材加工技術

研修者名 : Mr. Le Viet Binh、Mr. Nguyen Tuyet Giao

研修期間 :2005 年 7 月 25 日から 8 月 23 日

主要な研修事項 :PCM, 木材加工、製材、木製品、小径木加工技術、木酢液生産、利用技術

(工) 第 4 年次

i. 植林および植林計画管理

研修者名 :Mr. Nguyen Ba Luc、Mr. Duong Minh Long

研修期間 :2006 年 7 月 17 日から 8 月 15 日

主要な研修事項 :PCM, 森林管理、森林火災予防、森林技術普及システム

ii. 木材加工・利用技術:

研修者名 :Mr. Nguyen Truong Thanh、DOF、(MARD)

研修期間 :2006 年 7 月 17 日から 8 月 15 日

主要な研修事項 :PCM、木材加工、木酢液生産・活用、小径木活用

受講研修のカリキュラム詳細を表 4 に示す。

表- 4 日本での受け入れ研修カリキュラム

2004 年次

日数	月 日	曜日	研修項目	研修場所	備考 経路・宿泊地等
1	11月4日	木	来日		移動(成田 東京)
2	5日	金	表敬訪問	JICA 本部	大臣官房
			農林水産省の組織構成	農林水産省	
			農林水産分野における日本の国際協力の現状 日本の森林・林業の現状及び林野行政の内容	林野庁	林野庁海外林業協力室
3~12	6~15日	土	研究所内施設の概要及び利用方法 製炭実習(窯内への炭材の搬入、着火、炭化炉運転状況モニタリング(窯内温度変化の測定)、木酢液捕集装置取付け、木酢液捕集状況モニタリング、モニタリング結果取りまとめ) 炭化炉建設に必要な資材(使用部位、規格、数量等)及び作業工程の説明 施設内見学(施設内緑化状況、家庭菜園の運営状況等) 作業取りまとめセミナー(各作業工程の確認及び各時点での窯内部の状況と各作業の関連性・必要性についての説明)	(財)微生物応用技術研究所	移動(東京 大仁町) 静岡県大仁町
13	16・17日	火	林木育種センターの研究概要・館内視察	(独)林木育種センター	茨城県高萩市
14		水	木材利用と育種に関する研究開発状況		
15	18日	木	森林総合研究所の研究概要・館内視察 森林総合研究所による海外との共同研究実施状況	(独)森林総合研究所	茨城県つくば市
16	19日	金	複層林施業の目的と管理手法, 造林地の施業手法	森林技術センター	茨城県笠間市
			日本の森林概要(特色、構成樹種)、主要造林樹種、施業方法	筑波山地	
17	20日	土	移動日		移動(つくば 東京)
18	21日	日	休日		

19	22日	月	造林・木材利用分野の日本の研究状況（主に木材加工分野を中心として）圧縮ボードの作成実験	東京大学	
20	23日	火	休日		
21	24日	水	みがき丸太等銘木の種類及び需要・供給状況 直貼り床材の特徴，製造技術及び生産体制 建材としての木材利用方法（展示物の見学）	東京銘木市場	東京都江東区
				天佑木材	
				日本住宅木材センター	
22	25日	木	造林・木材利用分野の日本の研究状況（主に製炭・精油精製を中心として）	東京大学	
23	26日	金	木炭の流通状況（日本の木炭消費量に占める国内及び海外産木炭の品別割合の推移、取引相手国及び取引量の推移等） 木炭の用途（農業用、畜産用等の新用途を含む） 各種木炭及び新用途木炭の品質基準	兵燃興業（株）	兵庫県神戸市 移動（東京 新神戸）
24	27日	土	オガライト及びオガ炭製造施設及び工程見学 炭材生産を目的としたウバメガシ林の施業 備長炭製炭工程の見学 備長炭製炭炉製作工程見学	西村木材工業	奈良県五條市
					和歌山県南部川村 移動（新神戸 京都）
25	28日	日	日本文化（木の文化）	本村林業株式会社	京都市内
26	29日	月	北山杉林業地見学（維持・管理手法） みがき丸太の製造工程、加工施設見学	京都林産株式会社	移動（京都 つくば）
27	30日	火	評価会・終了式	JICA 筑波センター	
28	12月1日	水	帰国		移動（つくば 成田）

2005 年度研修受入れ研修カリキュラム

日数	月	日	曜日	植林技術 Mr. Thai & Mr. Thoan /木材加工 Mr. Binh and Mr. Giao			
				研修内容	講師	研修先	宿泊先
1	7	25	月	出発			
2	7	26	火	来日 / プリフィング・リエンション	JICA 筑波職員	TBIC	TBIC
3	7	27	水	JICA 地球環境部表敬訪問及び JICA の森林・自然環境協力プロジェクトの紹介 / 林野庁表敬訪問及び持続可能な森林経営に向けた日本の取り組み	JICA 地球環境部職員 / 林野庁計画課職員	JICA 本部 / 林野庁	TIC
4	7	28	木	日本の森林・林業 / 日本の森林計画制度	JOFCA 岡部 / 林野庁	JOFCA	TIC
5	7	29	金	日本の国有林経営 / 日本の民有林経営	林野庁	JOFCA	TIC
6	7	30	土	移動（東京 京都）			京都
7	7	31	日	古代木造建築、日本の景観林視察		京都	京都
8	8	1	月	嵐山風致林、北山杉林業地、みがき丸太加工施設の見学移動（京都 兵庫）	近畿中国森林管理局	京都	京都
9	8	2	火	ブリケット炭製炭の見学	兵燃興業（株）	奈良	兵庫
10	8	3	水	日本の製炭及び木炭の輸入の動向 移動（兵庫 広島）	兵燃興業（株）	兵庫	広島
11	8	4	木	広島県の森林計画	広島県農林水産部	広島	広島
12	8	5	金	森林火災予防情報システム観測ステーション設置現場 / 森林火災跡地復旧計画 / 森林火災防止対策	広島県農林水産部	広島	広島
13	8	6	土	休日		広島	広島
14	8	7	日	移動（広島 山口）		山口	山口
15	8	8	月	植林技術普及制度の仕組、方法、苗木生産システム	山口県	山口	山口
16	8	9	火	山口県の土地利用計画 / 地方行政の森林計画	山口県	山口	山口

17	8	10	水	木材市場見学 / 小径木の活用法 製材加工	山口県	山口	山口
18	8	11	木	移動 (山口 つくば)		TBIC	TBIC
19	8	12	金	プロジェクトスタッフとのミーティング	TBIC / JOFCA	TBIC	TBIC
20	8	13	土	休日		TBIC	TBIC
21	8	14	日	休日		TBIC	TBIC
22	8	15	月	苗畑管理・ 優良種子の生産・管理、木材利用と育種	林木育種センター	高萩	TBIC
23	8	16	火	参加型による活動計画	JOFCA 阿児	JOFCA	TIC
24	8	17	水	参加型による活動計画	JOFCA 阿児	JOFCA	TIC
25	8	18	木	参加型による活動計画	JOFCA 阿児	JOFCA	TIC
26	8	19	金	参加型による活動計画	JOFCA 阿児	JOFCA	TBIC
27	8	20	土	休日		TBIC	TBIC
28	8	21	日	休日		TBIC	TBIC
29	8	22	月	JICA 評価会		TBIC	TBIC
30	8	23	火	帰国			

日数	月	日	曜日	森林経営計画管理 Mr. Vinh			
				研修内容	講師	研修先	宿泊先
1	7	25	月	出発			
2	7	26	火	来日 / プリーフィング・オリエンテーション	JICA 筑波職員	TBIC	TBIC
3	7	27	水	JICA 地球環境部表敬、森林・自然環境協力プロジェクトの紹介、林野庁表敬、持続可能な森林経営	JICA 地球環境部職員 / 林野庁計画課職員	JICA 本部 / 林野庁	TIC
4	7	28	木	日本の森林・林業 / 日本の森林計画制度	JOFCA 岡部 / 林野庁	JOFCA	TIC
5	7	29	金	日本の国有林経営 / 日本の民有林経営	林野庁	JOFCA	TIC

6	7	30	土	移動（東京 京都）			京都
7	7	31	日	古代木造建築、日本の景観林視察		京都	京都
8	8	1	月	地方行政の森林計画： 京都府森林管理行政指導	京都府職員	京都府	京都
9	8	2	火	同現地視察	京都府職員	京都府	京都
10	8	3	水	地方行政の森林計画： 大阪府：都市環境改善に向けての森林整備計画	大阪府職員	大阪府	大阪
11	8	4	木	地方行政の森林計画：高槻市の事例	大阪府森林組合	大阪森林組合	大阪
12	8	5	金	高槻市の事例の現地見学	大阪府森林組合	大阪森林組合	大阪
13	8	6	土	左と同様			大阪
14	8	7	日	移動（大阪 東京）			TIC
15	8	8	月	PCM を用いた計画立案方法	JOFCA 宮崎・阿児	JOFCA	TIC
16	8	9	火	PCM を用いたモニタリング・評価方法	JOFCA 宮崎・阿児	JOFCA	TIC
17	8	10	水	プロジェクト成果の普及に向けた計画作り	JOFCA 宮崎・阿児	JOFCA	TIC
18	8	11	木	プロジェクト成果の普及に向けた計画作り	JOFCA 宮崎・阿児	JOFCA	TBIC
19	8	12	金	JICA 評価会		TBIC	TBIC
20	8	13	土	帰国準備			
21	8	14	日	帰国			

2006年度研修カリキュラム

日数	月	日	曜日	植林計画： Mr. Luc and Mr. Long from DARD Ca Mau			木材加工技術： Mr. Thanh from MARD		
				研修内容	講師	宿泊先	研修内容	講師	宿泊先
1	7	16	日	出発			同左	同左	同左
2	7	17	月	来日 / プリーフィング・オリエンテーション	JICA 筑波職員	TBIC	同左	同左	同左
3	7	18	火	JICA の森林・自然環境協力プロジェクトの紹介 / 日本の森林・林業	JICA 地球環境部職員 / JOFCA	TIC	同左	同左	同左
4	7	19	水	林野庁表敬訪問 / 日本の森林計画制度	林野庁計画課職員 / 林野庁	TIC	同左	同左	同左
5	7	20	木	移動 東京 京都		京都	同左	同左	同左
6	7	21	金	嵐山風致林施業, 北山林業	近畿中国森林管理局	京都	同左	同左	同左
7	7	22	土	伝統的木造建築見学		京都	同左	同左	同左
8	7	23	日	休日		京都	移動 (京都 神戸)		神戸
9	7	24	月	市民参加の森づくり	近畿中国森林管理局	京都	高品質炭の生産 / ブリケット炭	兵燃興業	神戸
10	7	25	火	移動 (京都 広島)		広島	製炭生産物の国際的な需給動向, 移動 (神戸 東京)	兵燃興業	TIC
11	7	26	水	森林火災防止対策について	広島県農林水産部	広島	メラルーカ材加工・利用の将来性 / 材質試験手法	東京大学	TIC
12	7	27	木	森林火災跡地復旧計画について	広島県	広島	木材流通システム	東京大学	TIC
13	7	28	金	森林火災予防・森林火災消火訓練等視察・講義	広島県農林水産部	広島	製炭生産物の多目的利用 / 製炭生産物の販売・流通	J I F P R O	TIC

14	7	29	土	移動（広島 山口）		山口	移動（東京 長野）		長野
15	7	30	日	休日		山口	休日		長野
16	7	31	月	林業普及指導制度と普及方法	山口県	山口	地域産材の需要拡大戦略 / 供給体制の整備 / 木質バイオマス利用促進	長野県	長野
17	8	1	火	小径木の利用	山口県	山口	木炭の農業利用	長野県	長野
18	8	2	水	森林経営・森林管理	山口県	山口	移動（長野 塩尻） 木炭の生産と利用 / 木炭及び木酢液の新用途	長野県林業総合センター	塩尻
19	8	3	木	木材加工	山口県林業技術センター	山口	小径木の接着加工による利用 / 木材の人工乾燥 / 木材の防腐加工	同上	塩尻
20	8	4	金	森林経営・森林管理	山口県林政課森林計画班・県地域政策課	山口	木質チップの林内散布による有機物の還元 / きのこと栽培法 間伐材の流通 / 防腐加工材販売	長野県林業総合センター / 南信濃木材センター	辰野
21	8	5	土	移動（山口 つくば）		TBIC	移動（辰野 東京）		同左
22	8	6	日	休日		TBIC	同左	同左	同左
23	8	7	月	PCM	JOFCA	TBIC	同左	同左	同左
24	8	8	火	PCM	JOFCA	TBIC	同左	同左	同左
25	8	9	水	PCM	JOFCA	TBIC	同左	同左	同左
26	8	10	木	苗旗管理	林木育種センター	TBIC	同左	同左	同左
27	8	11	金	苗旗管理	林木育種センター	TBIC	同左	同左	同左
28	8	12	土	休日		TBIC	同左	同左	同左
29	8	13	日	休日		TBIC	同左	同左	同左
30	8	14	月	評価会		TBIC	同左	同左	同左
31	8	15	火	帰国			同左		

3.4.2 ベトナムの投入

(1) カウンターパート

ベトナム側は本プロジェクト実施のため以下のカウンターパートを配置した。

Name	Post	Assignment	Term	Training in Japan
Mr. Ngo Chi Dung	Director of DARD	Project Director	7/2004 to 11/2006	No
Mr. Tran Van Thuc	Vice Director of DARD	Project Vice Director	5/2006 to 11/2006	No
Mr. Nguyen Thanh Vinh	Former Vice Director of DARD	Former Project Vice Director	7/2004 to 5/2006	Yes (25/7 to 13/8/2005)
Mr. Le Viet Binh	Sub Department of Forestry	WG5 member	7/2004 to 11/2006	Yes (25/7 to 23/8/2005)
Mr. Le Hoang Vu	Director of U Minh I FFE	WG2 member	7/2004 to 11/2006	No
Mr. Duong Minh Long	U Minh I FFE	WG2 member	7/2004 to 11/2006	Yes (17/7 to 15/8/2006)
Mr. Nguyen Thanh Thuan	Sub Department of Forestry	Leader of WG1,3	7/2004 to 11/2006	Yes (25/7 to 23/8/2005)
Mr. Nguyen Ba Luc	Sub Department of Forest Protection	Leader of WG4	7/2004 to 11/2006	Yes (17/7 to 15/8/2006)
Mr. Nguyen Tuyet Giao	Planning Division of DARD	WG5 member	7/2004 to 11/2006	Yes (25/7 to 23/8/2005)
Mr. Duong Thanh Thoai	Sub Department of Forestry	WG6 member	7/2004 to 11/2006	Yes (25/7 to 23/8/2005)
Mr. Le Minh Quang	DARD	Accountant	7/2004 to 11/2006	No
Ms Phuong Thu Tam	DARD	Administration	7/2004 to 11/2006	No

(2) ローカルコスト負担

ベトナム側は本プロジェクトの実施のため以下のコストを負担した。

VFY 2004

Unit: VND

	Description	Local cost		
		DARD Ca Mau	U Minh 1 FFE	Total
	Management fee			
1	Salary	18,067,000		18,067,000
2	Electricity, water supply, communication	11,241,000		11,241,000
3	Office materials	7,305,000		7,305,000
4	Allowance	20,567,000		20,567,000
5	Purchasing property	13,842,000		13,842,000
6	Demonstration farm construction		355,673,000	355,673,000
7	Regular activities		97,500,000	
	Total	71,022,000	453,173,000	524,195,000

VFY 2005

Unit: VND

	Description	Local cost		
		DARD Ca Mau	U Minh 1 FFE	Total
	Management fee			
1	Salary	52,167,700		52,167,700
2	Electricity, water supply, communication	21,668,000		21,668,000
3	Office materials	10,744,800		10,744,800
4	Information dissemination	2,505,700		2,505,700
5	Allowance	25,929,800		25,929,800
6	Regular preparing property	3,000,000		3,000,000
7	Purchasing property	9,500,000		9,500,000
8	Other fees (registration for 2 speed boats)	16,192,000		16,192,000
9	Demonstration farm construction		1,638,819,000	1,638,819,000
10	Regular activities		240,000,000	
	Total	141,708,000	1,878,819,000	2,020,527,000

VFY 2006

Unit: VND

	Description	Local cost		
		DARD Ca Mau	U Minh 1 FFE	Total
	Management fee			
1	Salary	57,048,000		57,048,000
2	Other fees	102,952,000		102,952,000
3	Nursery preparation for seedlings production		60,000,000	60,000,000
4	Regular activities		140,000,000	140,000,000
	Total	160,000,000	200,000,000	360,000,000

4 プロジェクトの成果

3年間の活動を通じ、各活動の結果生じたC/P 或いは農民の変化、その変化が将来のメラルーカ植林活動の発展に及ぼすと期待される度合い、及びその度合いをより高める為に何が為されるべきであったか等反省点を活動毎に要約し、表 5 に示す。

4.1 本プロジェクト活動を通じた技術改良・開発

本プロジェクトは、1997年から2002年にかけて行われた先行プロジェクトの成果による植林技術を活用・普及していくことを目的に実施された。

先行プロジェクトで開発されたメラルーカの植林技術は、エンバンクメントすることにより、メラルーカの成長を助長し、伐期の短縮と樹型の改善を図っていく技術である。伝統的に行われてきたカマウ地域でのメラルーカ植林には、苗木生産体制の未整備もあり、選抜されていない地元の種子を用いた苗木、天然更新した苗木、萌芽等が使われてきた。この為、植栽本数はha 当たり 30,000-40,000 本が植えられていた。植栽後 10 年程度で主伐期になるが、細く、曲がった木が多く含まれ、杭丸太以外の用途には向かない丸太生産に止まっている。先行プロジェクトの経験は本件プロジェクトの始まる以前から、FSSIV の努力もあり、すでにウ・ミン地域各 FFE での取り組みが始まっていた。かかる意味ではエンバンクメントを導入したメラルーカ植林技術は、厳密に言えば本件プロジェクトがメラルーカ植林普及を念頭に独自に開発した技術とは言えない。

先行プロジェクトの成果をカマウ地域に普及するとの観点から、プロジェクトでは、先行プロジェクトで作成した造林技術マニュアルをベースに、技術者向けの指導ガイド用のマニュアルと、普及用の農民向け絵解きマニュアルを作成すること、モデルとなるエンバンクメントを活用した展示林を造ること、農民が植林に取り組める様アグロフォレストリー活動を支援し、森林管理経営と営農活動の一体化を進めるモデルを構築すること、森林火災防止にかかる広報活動を強化すること、及び、メラルーカ材の丸太以外の利用の可能性を技術的に検討するとともに、間伐材及び枝条等放棄バイオマスの活用を念頭に製炭利用の効率化と木酢液の利用を進めることとしてプロトタイプ製炭炉を試作提示し、農民に実験的な取り組みを行うことを柱に活動を展開した。

以上の活動を通じ、以下のメラルーカ植林促進に向けての技術普及の素地を固めることが出来たと言えよう。

(1) エンバンクメント方式の導入

エンバンクメントの設計では、パイライト層に手をつけないという原則が関係者による W/S で確認された。この為には、パイライト層の深さを掘削開始前に把握することが必要である。プロジェクトでは土壌調査(土壌の深さによる PH の変化)を行い、パイライト層の深さを見つける方法を指導し、研修し、調査用具をいつでも提供できる体制を整えた。

さらに、エンバンクメントを伴う植林計画の DARD による承認に際しては、実施者によるパイライト層の深さを調査する指針を示し、その結果を添付しなければならないとする指導指針を提案した。

エンバンクメントの設計では、当然、調査されたパイライト層の深さより浅い範囲での掘削を前提とすることとした。従って、水路の幅、深さと積み上げるエンバンク面の幅・高さとは、パイライト層の深さによって異なることとなる。この結果、植栽可能面が全体の 30%に充たない場合、あるいは洪水水面が高く、掘削可能土量では、十分な高さのエンバンクメントが出来ない場所はエンバンクメント方式を採用しないことが合意された。またピート土壌地帯ではエンバンクメント方式は、乾期の乾燥による泥炭の自然発火の危険性を高める恐れがあることから、エンバンクメント方式を採用しないことも了解された。

(2) 優良種子の確保

エンバンク方式を採用するとメラルーカの初期成長が格段に良くなることは、この方式を導入したすべての FFE から報告された。プロジェクトでは、エンバンク面に優良苗木を植えることで、将来の成長、形質の改善、ひいては将来期待される製材用材生産の可能性が飛躍的に向上する点を繰り返し指導した。このため、種子は近隣の自然木から採取するのではなく、ロンアン等で、優良木から採取した種子を購入することを強く示唆してきた。

優良種子の使用と、従来種子の使用との差は、デモンストレーション・ファームでの展示で明らかに示されており、FFE 関係者も種子の原産地を意識して利用する必要性を認識するに至った。

(3) 優良苗木の利用

植栽後の活着率、1年後までの生存率を高めるためには、優良苗木の植え付けが不可欠である。原産地の明らかな苗木の中から、形質の良い苗を選んで植栽するため苗木規格を明らかにし、マニュアルの中で絵解きしている。

(4) パイライト曝露の極小化とモニタリング

原則として、パイライト層には手をつけないことを原則としたが、実際の掘削時には、L字型水路/堤造成には、1.5mの掘削が必要となること、パイライト層は場所によって深さが一様ではないこと等から、完全にパイライト層の掘削を避けることは出来ない。この為、可能な限りパイライトの曝露を避ける方策として、以下の提案をおこなった。

- a. 植林計画承認の際、パイライト層の深さを事前調査し、設計（掘削深）が、パイライト層に触らないことを明らかにする書面を添付する。この為の土壌調査方法を明示する。
- b. 掘削作業中に、District の環境担当職員が現地調査を行い、設計通りに掘削を行っていることを確認する。
- c. District の環境担当職員または FFE 職員は、掘削開始前の近接主要水路内の水の PH を測定、記録し DARD に報告する。この為の測定箇所を通達等で指示しておく。
- e. District の環境担当職員または FFE 職員は、掘削作業終了後速やかに c. と同じ場所での水路水の PH を測定し、DARD に報告する。
- f. District の環境担当職員または FFE 職員は、掘削作業終了後、3-5 年間定期的に（雨期及び乾期の始まりの時期）水路水の PH を測定し、DARD に報告する。
- g. パイライト層を掘り起こす可能性を除去できない L 字水路作成に当たっては、1 m より深い場所から掘り起こした土が表面に積み上げられないよう工夫して堤を造成する。

(5) 農民の植林活動促進への取り組み CAP (Community Action Plan)

40 戸の参加農家を対象とした W/S 及びスタディーツアーを行った。W/S は参加型で進められ、問題分析、目的分析、を行い、プロジェクト(アグロフォレストリー関連活動)選択を行い、CAP(Community Action Plan)にまとめ上げた。この過程で、参加農民は自主的に自分たちが取り組むアグロフォレストリー活動を選択し、その後の技術研修に積極的に参加するとともに、実際の活動にも自主的に取り組む体制が形成された。

(6) 参加型 W/S の運営にかかる職員の能力開発

上述(5)の過程は DARD カマウ職員、FFE 普及担当職員、県普及担当職員の参加の下で進められ、関係者の能力開発が並行して進められた。最終段階では、各 FFE が類似のデモンストレーション活動をそれぞれの管轄する地域で展開するための参加型 W/S を職員主導で進める取り組みがなされるに至った。

(7) アグロフォレストリー技術研修の展開

上述(5)の CAP をベースに、様々な営農活動に関する技術研修が展開された。技術研修は、農民の希望を前提に進められ、講師には DARD カマウの水産普及センター、農業普及センター及び農業育種センター他、普及関連機関が全面的にサポートした。

参加農民は以下の 6 課題を技術研修項目として W/S を通じ自ら選択した。

- a. 稲作生産性向上技術
- b. メラルーカ植林技術
- c. 淡水魚養魚技術
- d. 野菜・果樹育成技術
- e. 家畜生産技術
- f. 土壌改良技術

アグロフォレストリー技術研修の実施は、現地の人材を動員し、技術研修を展開する仕組みを構築することを意図した。今後他の地域(FFE)が類似の活動を導入していく上で実現可能な仕組みとしてその持続的な活用が期待される。

(8) 篤農家(プログレッシブファーマー)を核とした農民グループの形成

農民が作成した CAP の進捗状況、アグロフォレストリー技術研修の成果の検証をテーマに W/S が実施された。この W/S の経緯を受け、先駆的アグロフォレストリー農家モデルを形成することが合意され、リーダーとなる 17 戸の篤農家(プログレッシブファーマー)が全員の合意の下に選任された。

(9) 農民グループ等への技術支援の仕組みの構築

プロジェクトの終了後、持続的に農民支援活動を実施及びプロジェクトの成果を広く普及するため、プログレッシブファーマー及び研修実施機関、ウ・ミン 1 FFE、ウ・ミン District 及び DARD カマウで構成されるアグロフォレストリー活動支援委員会を立ち上げた。今後この委員会は定期的に開催され、問題討議や活動報告を行う。

(10) 森林火災防止キャンペーン活動の展開

森林火災に関する基本的な知識を説明する農民集会、森林火災防止スローガン/標語・看板作製、消火器具（火たたき棒）制作、小学生による森林火災防止ポスター制作コンテストを集落毎に展開、関係職員のこの種のキャンペーン活動実施能力向上を図った。また、この活動の展開を念頭に、森林火災防止マニュアルを作成した。

(11) プロトタイプ製炭炉の提示及び運用指導

タンホアにプロトタイプ製炭炉（製炭と並行して木酢液を採取する）を設置し、その建設作業及び試験運用を通して必要な構造・資材・建設手法及び運用方法等について担当者の知識向上を図った。タンホアでの試験運用を基にカマウに改良型モデル（プロトタイプ）製炭炉を設置した。タンホアで育成した技術者をアドバイザーとして活用し、カマウの木材利用担当 C/P がこの建設作業に参加し、両者ともに知識レベルを向上させた。また、農民が世帯レベルで運用可能な簡易型製炭炉 10 基をデモンストレーション・ファームに建設し、展示運用を行うとともに、農民の生活形態に適した運用方法等について検討を行い、簡易なマニュアルを作成した。

(12) 木酢液利用法の展示・実証

上述(11)のプロトタイプ製炭炉から採取される木酢液を農地の土壌改良剤や害虫の忌避剤として利用する実証・展示試験を、デモンストレーション・ファームの農民及び農業普及センターの協力の下実施した。木酢液を作物等に施用することは農民にとって初めての経験であったが、野菜や果樹に害虫が寄りつかなくなった、作物の生長が促進され収量が上がった等、複数の作物で施用の有意差が著しくあらわれた。このため、製炭と同時並行的に木酢液を採取できる方式の炭焼きへの農民の関心も高まり、製炭・木酢液の生産に意欲的に取り組み始める等、目に見える形でインパクトを与えた。

(13) メラルーカ材利用促進のための職員の能力強化

現地専門家の協力の下ベトナム国内での木材利用・加工の概要を把握した後、DARD 並びに FFE スタッフによりハノイの製材工場、HCM 及びカンガイの製材工場等における現地調査を実施し、木材利用・流通及び加工技術の実情を把握した。この活動等を通じ、メラルーカ材の加工利用促進に向けて取り組むべき課題を C/P が自ら考え、メラルーカ材の利用促進計画を作成・実施していくための能力開発を進めた。

メラルーカの製材品等への利用を進める為の技術者の育成がまず必要との認識の基に、そのような技術者養成へ向けての教材の作成を含む研修コースのあり方、教材作成担当者について検討し、教材を作成した。

4.2 提出された報告書等

本プロジェクト活動はワーキンググループ毎に、カウンターパートを中心として進められ、各活動の経過、内容、成果は年次毎にカウンターパートを中心として纏められ、プロジェクト実施委員会を通じ、PPC カマウ及び JCC に提出された。

提出された報告書のタイトル（事項）の一覧を以下に掲げる。

添付資料- 1 提出した報告書のリスト

2年次(2004年度)

WG 1	
1	Study tour to Thanh Hoa
2	Training plan for FFFE staff on Nursery, Plantation, and Embankment
3	Report on Nursery construction and working plan (Revised and approved)
4	Draft contents of Melaleuca plantation guiding manual
5	Report on soil survey results
6	Report on Technical training for FFE (Seed and seedlings, Soil survey Plantation Heavy equipment)
7	Effective GIS using methods for afforestation planning (how to use GIS)
8	Participatory Forest Management Plan (Draft)
9	First Draft of Melaleuca plantation guiding manual (publication)
WG 2	
10	Demonstration farm establishment plan FFE (first draft plan)
11	Demonstration farm establishment plan FFE (Revised and approved)
12	Nursery establish plan
WG 3	
13	Agroforestry in U Minh (Initial field Report) Hasegawa draft
14	Agroforestry in U Minh (Final field Report) by Hsegawa
15	Report on Base line socio-economic survey (VIFA)
16	Report on Workshop and Agroforestry Plans by Participated Farmers
17	Agroforestry Training Plan
WG 4	
18	Report on Forest Fire Prevention Campaign & villager's fire fighting training by Mr. Naganawa
19	Forest Fire Prevention Activities Manual (Draft/ Un finished) by Naganawa
20	Forest Fire Prevention Activities Manual (second draft for Publication)
WG 5	
1	Report and Presentations on Seminar for wood processing Melaleuca

3年次(2005年度)

WG 1	
1	Technical manual for Melaleuca Plantation for Farmers
2	WS report for comments for first draft
3	Seminar Report on Soil and Water Monitoring by Dr.Osumi
4	Revised version on Participatory Forest management Plan
5	Revised Technical manual for Melaleuca plantation for technicians
6	Plan /Design and results on Demonstration farm planting (Industry 2005)
7	Plan and result on Technical training for FFEs
8	Plan for 2005
9	Report on Technical Training June 15-18
10	Report on Technical Training September
11	Report on Technical Training December
WG 4	
1	Manual for Forest Fire Prevention
WG 3	
1	Agroforestry training plan and result 2005
2	Report on agroforestry activity program for improving livelihood of farmer
3	Agroforestry training
4	Evaluation of the agroforestry training
5	Establishing progressive farmer
6	Establishing Supporting system
WG 5	
1	Report on trial production by Melaleuca timber model processing facility.
2	Study tour report on Ho Chi Min (VN only)

4年次(2006年度)

WG 1	
1	Environmental monitoring workshop (24-26 May 06)
2	Report on workshop with FFEs Directors for Melaleuca plantation (31May-02 Jun 06)
3	Report on inner evaluation of WG1
4	Report on OJT study tour for how to select mother tree, plus tree (Dr.Chuong)
5	Report on Training on Integrated Melaleuca Plantation Management (Dr.Chuong)
WG 3	
6	Meeting record with members of Agroforestry Supporting Committee (16 May 06)
7	Report on training for fingerling production (25-26 May 06)
8	Report on training for organic manure production (06-07 Jun 06)
9	Report on training for honey bee keeping (09-11 Jun 06)

10	Report on training for mushroom production (12-13 Jun 06)
11	Report on training for pig raising (17-18 Jun 06)
12	Report on training for tending Melaleuca (19-20 Jun 06)
13	Report on workshop with FFEs and Communes about expanding agroforestry model(29-30 Jun 06)
14	Report on AE Club training (08-09 Jul 06)
15	Report on participatory workshop training (24-25 Jul 06)
16	Report on workshop for CAP making for a village of FFE U Minh1 (26-28 Jul 06)
17	Report on inner evaluation of WG 3
18	Report on Study tour to Hamlet No2 Nguyen Phich commune about AEClub for farmers in demonstration farm (10 Sept.)
19	Report on Training on Rice cultivation for farmers in Song Trem FFE (16-17 Sept.)
20	Report on Fish culture for farmers in Khanh Binh Tay Bac commune (20-21 Sept.)
21	Report on Soil survey technique for farmers in Khanh Binh Tay Bac commune (23-24 Sept.)
22	Report on AEClub Group activities and Plan making (30 Sept-01 Oct.)
23	Report on Final Presentation Agroforestry activities of Project Demo Farm (10.Nov.)
WG 4	
1	Report on inner evaluation of WG 4
WG 5	
1	Report on Training on Processed wood market (Ca Mau 13-15 Jun)
2	Report on the study tour to Quang Ngai, Binh Dinh (22-29 Jun.)
3	Report on the study tour to Tay Nguyen (5-12 Jul.)
4	Report on the study tour to Ho Chi Minh (12-19 Aug)
5	Report on Efficacy Test of Wood-vinegar (by AEC)
6	Report on Appraisal of charcoal quality through customer's eye (May-Sept)
7	Report on Efficacy Test of Wood-vinegar (by Farmer)
8	Report on Test production of charcoal (by Thuan Phat Enterprise)
9	Report on the final seminar on Melaleuca wood timber utilization (14-15 Sept)
10	Manual on Melaleuca timber use for Charcoal and wood vinegar production and application
11	Manual on Charcoal kiln (big size) construction, and produce charcoal and wood vinegar.
12	Manual on Charcoal kiln (big size) to produce charcoal and wood vinegar (by Mr.Hung FSSIV)
13	Procedures for Charcoal production using introduced Kiln (big size) by Mr. Hung FSSIV
14	Melaleuca wood utilization promotion plan
15	Report on inner evaluation of WG 5

表 5 本プロジェクト活動の展開と成果に関する実施委員会の自己評価

本報告書を作成するに当たって、総括的な本プロジェクトの成果に関する自己評価を C/P および専門家により、インパクトおよび持続性の観点から行った結果以下の通りまとめられた。

項目	活動課題名	C/P 等への影響	将来への期待	反省点
0	プロジェクト運営・管理全般			
	年間活動計画作成	専門家の派遣機関が極めて限られていたため、専門家と C/P とで月別の実行計画を議論することで大部分の派遣期間が終わった。ただ一方で C/P が実行を 100%担う事となったため、計画時点での議論が具体的になり、C/P の実行への意欲と責任感を高めた。	C/P は計画作成時点で具体的な活動の手順を自ら考える態度を強めた。このような変化は、C/P 能力開発に繋がり、次の段階での DARD のプロジェクト運営をより現実的なものとする事に繋がると確信できた。	結果的には好ましい方向で成果を得たが、プロジェクトは P0 に掲げた活動をこなすことが本意ではなく、その活動を具体的に、時系列的に組み立てていく過程に技術移転の目的が凝縮されるものである。専門家とともに考え悩む過程を考えれば、専門家の滞在期間を圧縮し、効率のみを求めるのは大いなる疑問である。
	JICA 資金管理	初期のプロポーザルで原則固定された JICA 資金の変更が重荷となり、C/P の期待し、工夫した活動案を多く拒否せざるを得なかったのは、負のインパクトだった。	特記無し。	限られた専門家の派遣期間との関係で、お金の管理に追われ、C/P の技術面での相談に十分に対応できない結果を招いたのは残念であった。
	専門家投入	あまりにも短い専門家の滞在がプロジェクトの諸活動が柔軟性を欠く要素であった。	特記無し。	短い期間なりに専門家のアグレッシブすぎる課題への取り組みは、C/P をある意味刺激したが、C/P には各活動が専門家の計画で我々の計画ではない印象を与えた面もある。

項目	活動課題名	C/P 等への影響	将来への期待	反省点
	カウンターパート	選任のカウンターパートではなかったが、非常に良くその責務をはたした。専門家の振る舞いがC/Pの責任感高揚に大きなインパクトを与えた。	C/P が今後同様なプロジェクトを運営していく能力は確実に高まっており、またプロジェクト上位目標へ向けての必要な技術・仕組みも理解し、次のステップへの意欲も高まったといえよう。	特記無し。
	受け入れ研修	日本人専門家の指導・意見が、日本での確固たる成果と経験を基礎に述べられていることを実感できたと感想を述べた。	特記無し。	特記無し。
a1	メラルーカ植林適応技術及び技術マニュアルの作成			
	技術マニュアル作成	メラルーカ植林に関する技術マニュアルは、概ね関係機関からの好評を博しており、各林業水産公社は、この活用と農民への働きかけに使用できると期待している。	MARD もこのマニュアルを活用したいとしており、今後のメラルーカ植林事業展開に利用されることが期待できる。	FSSIV が主体となってマニュアルを作る仕組み(専門家及びC/P がHCM に会議や打ち合わせに出向く時間の配分・旅費等の手当)を組み込んでいなかった点が反省点であった。
	参加型森林管理計画	GIS と衛星写真解析にかかる利用方法を紹介し、植生分布図、植生別面積を提示できることに DARD 技術者は大きな関心を示した。	提供した衛星画像は、ウ・ミン 1 地域周辺部が薄雲に影響されており、より鮮明な衛星画像を提供しなければ、業務への活用はそれほど進まない。	正規に GIS ソフトを提供しなかった為、コンサルタント所有のソフトを使っての演習に止まってしまった。

項目	活動課題名	C/P 等への影響	将来への期待	反省点
	環境モニタリング	掘削下部のパイライトを含む土が土手の上部に積み上げられた可能性があり、酸性物質の流出がおこったと懸念される。	地拵えが始まる時期にサルファイト土壌の分布及び地拵え後の水質PHについてモニターする様DARDが強力に指導することが必要である。	300ha を供与された 2 台のバックホーを用いて 2 - 3 ヶ月の期間で作業を終わらせるのは無理があり、外部から重機をレンタルして作業に当たさせた。このため、掘削時にパイライト含有土を表面に置か無い工法が十分浸透しなかった。短期間に土工を集中せざる計画は反省すべきだ。
a2.	デモンストレーション・ファームの建設			
	産業植林	100ha のデモンストレーション・ファームの植栽を終え植林地が姿を現しているが、結果が見えてくるまでにはまだ時間がかかることであり、ウ・ミン地域 FFE に目立ったインパクトを与えるまでには至っていない。	エンバンクメントを基本とする植林活動の継続を現場サイドが強く望んでおり、重機の管理も良好な状態であることから、今後引き続きこの技術が利用される可能性は高い。	1 年でエンバンクメントする面積を一カ所あたり 100ha 程度に限度するなど、エンバンクメント作業が集中しないような、植栽区をもうける配慮が必要である。
	農民植林	最初に W/S を行い、農民自身の問題を農民自身で考えてもらい、それを基礎に実施したことから農民の信頼とやる気を引き出した。周辺農家はこれを見ており、自分たちの管理地・農林地にも同様な支援を熱望するなど実質的なインパクトを与えた。	デモンストレーション・ファーム農民の植林地は良好な生成を示しており、近い将来のメラルーカの収穫を想像できるまでになっている。近隣村落でも、メラルーカ植林とアグロフォレストリーを結びつけた活動を始めたいという気運も高まっている。	カマウ PPC が JICA の支援に変わる何らかの支援策をとれなければ、すべての農民に直ちに広げるのは難しいが、ある程度の負担を背負える先進農家中心に徐々に浸透させていく事が肝要である。

項目	活動課題名	C/P 等への影響	将来への期待	反省点
a3	植林研修	<p>ウ・ミン 1 FFE 職員に対する技術研修が実施され、技術職員はメラルーカ植林を進める上での科学的知識が習得され、新しく導入しようとしている技術（エンバンクメント、優良種子・苗木に関する意味づけ、伝統的手法の限界等）を理解した。</p> <p>C/P は植林技術マニュアル作製と関連して、研修講師陣への人脈が出来、研修内容カリキュラムを組んでいく方法を取得した。結果として、2005 年次は、ほとんど C/P が研修の段取りし、実施した。</p>	<p>各 FFE 等からの参加者に今後の普及活動の担い手となることが期待されている旨説諭したが、FFE 所長ほか幹部職員が、新たな技術導入に取り組む姿勢を示すこと、予算の裏付けを図ることがなければ、急速な拡大は容易ではない。</p> <p>研修実施予算（主として講師及び参加者への旅費）が確保されるなら、研修の運営管理は C/P 自身で実施できる能力が備わったと言える。</p>	<p>研修を受けた技術者が、この新しいメラルーカ植林技術を実際に活用できる条件は出来たが、各 FFE がこれを採用するか否かは DARD の積極的な指導と、これに見合う予算措置・融資などの裏付けが不可欠である。また、各 FFE の責任者が予算獲得のための努力に前向きに取り組む事がなければ、教育を受けた技術者の出る幕はないことになる。</p>
a4.	植林技術支援	<p>C/P の FFE への働きかけは、研修への参加、マニュアルの配布など、間接的指導に留まった。この状況を打破することを意図し、FFE の責任者を集めての W/S を行った結果、FFE が新しい植林方法に積極的に取り組む機運が高まり、プロジェクト所有の重機の活用について DARD に働きかけを強めている。</p>	<p>技術的側面からの条件はほぼ整い、この意味では本プロジェクトの意図していた成果はほぼ達成できた。</p> <p>これを上位目標に向けて動かすには、DARD がカマウ PPC 財務当局を動かすことが出来るかどうかにかかっている。</p>	<p>FFE の責任者が、新しい技術の導入に取り組む事が期待されていることは W/S を通じて理解された。反面、カマウ PPC が本当に資金的なバックアップをしてくれるか否かまでは見極められていない。</p>

項目	活動課題名	C/P 等への影響	将来への期待	反省点
b1.	メラルーカ材のマーケット調査および職員への研修			
	マーケット調査			
	マーケット調査法	<p>カウンターパートにとって、マーケット調査を行うという考え方自体新しい知識であった。</p> <p>スタディーツアー等を通じてその必要性及び手法に関しカウンターパートの認識は高まりつつあり、調査対象及び各対象地における調査内容等についてカウンターパート自ら思考するに至った。</p>	<p>マーケット調査法についてテキスト及びツールが作成され、これらを使用した講習会の開催ならびにスタディーツアー等における調査の実施を通してマーケット調査の基本的な理念・手法に関するカウンターパートの知識は高まった。</p> <p>今後この調査をDARDが行うことについてカマウ省内の認識・理解が得られ必要な予算措置が取られるか否かが持続発展性の鍵を握っている。</p>	<p>メラルーカの利用促進・用途開発という幅広いテーマとDARDの利用・加工分野への強い期待に対応するには、予定された資源(専門家の人数・派遣期間・現地活動費等)が極めて少なかった。このため、利用促進計画の試行内容は、当面実施可能な製炭活動に限定され、メラルーカ材の利用加工・マーケティングの可能性を様々な用途について幅広く調査・分析するには至らず、相手国(DARD)の期待に十分添えない面もあった。</p>
b2.	メラルーカ材利用促進計画作成.			
	利用促進計画	<p>C/P は、利用促進計画に関する討議を通じて、大いに啓発され、将来に向けての加工利用分野でのデモンストレーション活動の意義を理解した。</p>	<p>2004年度から3回の利用促進計画を専門家と共同で作成したことを通じ、C/P には必要な知識と経験が得られており、マーケット調査と同様に、この計画をDARDが作成・実施することについてカマウ省内の認識・理解が得られ必要な予算措置が取られるか否かが持続発展性の鍵を握っている。</p>	<p>メラルーカの利用促進・用途開発という大きなテーマに対し、割り当てられた専門家の人数・派遣期間は極めて少なかった。製炭活動のみで将来予想されるメラルーカ材の過剰供給を受け止め得るものではなく、むしろ他の用途の端材等のバイオマスの有効利用として高い効果を発揮するものである。</p> <p>このため利用促進計画としては、製炭分野以外については、各利用方法の可</p>

項目	活動課題名	C/P 等への影響	将来への期待	反省点
	つづき			能性の検討、技術レベル等の現況の整理、実現に必要な対策の検討を基にした将来戦略を記載するに止めざるを得なかった。
	利用促進計画	<p>研修やスタディーツアーの実施を通して利用・加工に関するカウンターパートの視野が広がりメラルーカ材の様々な利用方法に対する関心が高まった。</p> <p>その結果、メラルーカ利用促進計画の推進に必要な研修項目を自ら思考し研修計画を作成するに至った。</p>	<p>メラルーカ材の利用促進において製炭活動の促進が早期実現可能かつ農民の生活向上に対して必要性の高いことがカウンターパートに理解された。</p> <p>製炭指導を行う技術者が育成され適宜農民への指導が行われるとともに農民自らの取り組みが期待される。</p>	同上
b3.	メラルーカ材利用促進計画の実施を試行			
	タンホア試行炉	<p>この製炭炉はカマウでの現地適用を念頭にした適正技術等を検討するために設置したが、生産された炭の品質は FSSIV 内で高く評価され、この製炭炉運用に対する FSSIV 担当者の興味を喚起するとともに FSSIV 前所長の在任時には FSSIV として自らのニーズに即した製炭炉が自ら設計・建設され、担当者を任命して製炭を行わせるまでに至った。</p>	<p>FSSIV 所長の交代に伴い所内の方針が変更され、製炭に関する研究等 FSSIV の事業収入に結びつかないと判断された活動には重点がおかれなくなった。試行炉を含めて FSSIV 所有のすべての製炭活動が休止している。</p> <p>カマウにおける木酢液施用効果の情報がフィードバックされ、製炭関連研究活動が再開されることが期待される。</p>	<p>専門家の出張期間が乏しくタンホアに滞在可能な時間が限られていたため、専門家はこの活動に割り振られた期間を製炭炉の建設に専心せざるを得なかった。このことにより、“試行炉による製炭試行”を通して FSSIV の職員とともに実証炉の構造等を検討するための機会が十分に取れなかった。</p>

項目	活動課題名	C/P 等への影響	将来への期待	反省点
	カマウモデル製炭炉	<p>実証炉の運用で生産された炭の品質評価が次第に高まり、メラルーカ材の炭への利用の普遍化への方向付けがなされた。</p> <p>また、木酢液の農作物への施用効用が広く認識されたことにより、製炭と同時に木酢液を生産できるカマウ試行炉が注目され、同型の製炭炉を10基カマウ地域に建設する計画が検討されている。</p>	<p>タンホアでのプロトタイプを基に改良した炉をカマウで建設、実証試験運用しタンホアでの試験と同様の良好な結果を得た。</p> <p>木酢液が商品化されていない現在では正確な収支計算はできないが、実証炉を導入した旧林業水産公社では採算が取れると判断し、左記のように炉の増設計画を検討している。</p>	<p>割り当てられた専門家の出張指導期間が乏しかったため、技術マニュアルの作成をするとともにタンホア試行炉建設経験者を随時招聘して技術移転が円滑に行われるよう補った。これらにより現地技術者の製炭炉の建設に必要な資材・構造等に関する理解・知識は高まったが、実際の作業を通しての経験不足の感は否めない。</p>
	農民用製炭炉	<p>農民が個々に製炭を行なう事を念頭に、簡易型の製炭実証(ドラム缶素材の製炭炉を)を導入、農民の関心を高めた。</p> <p>従来の製炭方式に比較して、プロジェクトによって提示された製炭炉から生産された炭が極めて良質なことが消費者によって評価された。現時点では売価に反映されるまでには至っていないが、この炭を業者は好んで買い付けている。</p>	<p>同時に採取できる木酢液の利用も高い評価を受け農民は新しい製炭炉の使用を自ら進んで学ぶ姿勢を見せている。</p> <p>高質炭の生産と同時に木酢液が採取できることがこの形式の製炭炉の評価を高め、活動の持続性を確かなものにしつつある。</p> <p>今後は、基本的な構造を踏襲しながら建設コストを抑えた製炭炉を農民自ら工夫・作成することにより、活動の発展性が期待される。</p>	<p>農民達(特に南部地域の)は、新しい知識を吸収することに貪欲であるが、時に早合点をすることがあり、それが時に適切な技術の移転を妨げている。そのため、プロジェクトは誤認識を避け正確な知識・技術を伝達するために多くの努力を払わなければならなかった。</p>

項目	活動課題名	C/P 等への影響	将来への期待	反省点
	木酢液の活用	<p>木酢液の農作物への施用は農民にとって初めての経験であり、害虫の忌避効果や土壌微生物の活性化による作物の成長促進効果を実感しそれを驚異の目を見た。施用効果に当初は懐疑的だった一農家が半年後には自ら率先して施用を行い近親者に木酢液を分配する等、活用の普及を担っている。</p> <p>結果として、木酢液を同時に採取できる製炭手法への関心も高まり、製炭・木酢液の生産に意欲的に取り組み始める等、目に見える形で成果が現れている。</p>	<p>施用効果の展示・実証活動及びデモファーム農民が実体験する機会の提供により木酢液の評判は確実に広がりつつあり、木酢液の提供を希望するものが口伝で生産者を訪問するまでになっている。商品化も期待され、デモファーム内のみならず、カマウ地域ひいては全国的に波及することも期待される。</p>	特記無し。
c1.c 2	森林火災予防訓練、広報活動を実施			
	広報活動	<p>専門家の活動は、期間の制約から計画作りまでに止まり、実際の現場活動はすべて、C/P に委ねられることとなったが、演習実演を通じ強いインパクトを与え、以降の C/P の活動の支えとなった。集落住民は、広報活動を受け、森林保護部局と親密な関係が出来たことを歓迎している。</p>	<p>集落で展開された模擬訓練が集落民のみならず、C/P にも強い印象を与え、具体的にどのようにキャンペーン活動を実施するかの指針をしっかりと植え付けることに成功した。</p> <p>この強いインパクトを C/P は継続し、C/P が主体的に後続のキャンペーン活動を展開し、定着させた。</p>	<p>ポスターコンテストでの成果(小学生の絵)をもっと広い範囲での活動に役立てて行く(ポスターを印刷し街角に貼る)予算的余裕が無かったのが極めて残念であった。</p>

項目	活動課題名	C/P 等への影響	将来への期待	反省点
	火災予消防マニュアル	広報活動としての具体的メニューとその進め方を具体的に示した物がマニュアルに加わり、現場でのプロジェクトのデモンストレーション活動と相まって有効な活用が期待できる。	すでに森林保護部が独自の予算措置を執るに至っており、この活動の持続性は高まっている。加えて、マニュアルが配布されたことで、県レベルでの活動を起こさせる材料・条件が調ったことから、今後この運動が継続されることが期待できる。	特記無し。
c.3	地域農民の生計向上のための研修を実施する			
	参加型 W/S	参加型の W/S に CP が強い関心を示した。CP は参加型の手法を習得し、農民との W/S を実施している。農民にとって、彼らが個々に抱えている問題を、地域の問題として捉え、その解決方法をグループで考え自分達の活動計画にしていく W/S は、初めての経験であった。W/S の結果、農民は、自ら選んだアグロフォレストリー活動に誇りをもって主体的に取り組んでいる。	CP は今後デモンストレーション・ファームの成果を周辺 FFE にも広めて行く際に、参加型 W/S を用いて農民活動計画を策定していくことを決定している。また、研修によってファシリテーターを育成したことにより、より広範囲への普及も可能になっている。	プログレッシブファーマーの代表が参加型 WS を運営できるよう指導する時間がほとんどなく、農民による参加型 W/S 運営ができるまでにいたらなかった。
	アグロフォレストリー研修	この研修計画は、参加型 W/S のなかで農民が自らのニーズを基に決定した。研修後には、多くの農民は研修で得た知識・技術を農業活動に活用している。 2005 年度、2006 年度に実施した研	研修は、農業普及センター（AEC）他から講師を招き実施した。プロジェクト終了後も AEC の独自のアグロフォレストリープログラムの中で引き続き農民のリクエストに応じて研修・指導を行うこととなった。また、	研修で得た知識をを農民が実際に活用した段階で、研修のフォローアップとして、同研修講師に農家に出向いてもらう活動を取り込んでいれば更に農民の技術・知識の習得率を上げることが出来た。

項目	活動課題名	C/P 等への影響	将来への期待	反省点
	つづき	修に対する農民の評価は、良好で、研修のインパクトは非常に高い。	アグロフォレストリー活動実行支援委員会の活動を DARD が支援することとされた。	
	参加農民グループ	<p>参加型 W/S を通じ農民自身がアグロフォレストリー研修計画を自身の希望で選んだ。研修後農民は研修知識を自身の農業活動に取り入れた。2年間の研修結果を農民自身が評価した結果は極めて良好であった。</p> <p>プロジェクトでは研修関連の資材を提供したが量的には限られたものに止まった。しかし結果として農民は新たな収入源を見いだすことに自身の自主的努力を傾注した。L字水路と堤が完成し2年後、天候上の不運もあり酸性水が残った。稲作はこの影響と長雨のためほとんど出来なかった。ただこの期間は天候不順のため周辺農家も同様な状況にあり、特に植林のためのエンバンクメント工事に不満が出ることはなかった。</p>	<p>稲作が水田水の酸性化と長雨のため停滞した反面、農家は水田以外の農業・養魚活動が成果を上げ始めたことから、アグロフォレストリー導入を概ね歓迎しており、稲作のマイナス面を理由としたプロジェクトへの不満は表面には出ていない。</p> <p>現段階ではトライアルの時期であり農民はまだ収入増加を実現していないが、経験を積み重ねることにより収入実現が十分期待できる状況にある。</p> <p>さらにプロジェクトが先進農家への支援を行ったことからアグロフォレストリー活動の農民指導者が育成された。</p> <p>将来的には、デモンストレーション・ファーム内での農家から農家への普及が期待され、さらには周辺の農民への普及も期待されるところとなった。</p>	<p>もしよりタイムリーに指導者を派遣できていたら、農民は研修で得た知識をよりの確に応用でき、その成果は数倍になったのではなかったかとの思いは残る。農業資材(稲苗、稚魚、果樹苗・野菜種等)は関連普及センターがこの地域で導入可能なものが選ばれた。しかしながら、一部の品種ではこの地域では初めて試みられる品種も含まれていたこともあり期待通りの結果が得られなかった。このため一部農家では落胆もみられ、プロジェクトとして、新しい試みに関するリスクを含めより丁寧な説明・指導が必要であった。</p>

項目	活動課題名	C/P 等への影響	将来への期待	反省点
	支援グループ	<p>プロジェクト終了後のアグロフォレストリー活動を持続的に行なうために、各農業活動グループの代表と農業普及センター等の関係機関が中心となってアグロフォレストリー実施支援委員会を設立した。</p> <p>これにより、農民間で問題の解決方法を相互協力ができるようになった。また、これまで、関係が希薄であった農民と農業普及センター等との関係が改善され、農民間で解決できない問題について技術的支援をもらえる体制が形成された。</p>	<p>この地域には、これまで今回プロジェクトで設立したアグロフォレストリー実施支援委員会が存在しなかった。そのため、今後もこの委員会の活動を支援し、他の FFE 地域にも広めていくことが DARD 及び関連機関との間で合意された。また、支援グループのみではなく、農民用デモンストレーション・ファームの活動が農業普及センターのアグロフォレストリープログラムの中に取り込まれることが決まった。</p>	<p>この委員会は、2005年11月に設立されて以来全体のメンバーが参加したのは2回であった。プロジェクト終了後の持続的な活動を行なう意味でも委員会の活動回数を増やし、委員会の運営方法についても指導できたらよかった。</p>
	普及職員の能力開発	<p>プロジェクトの結果を他の FFE やコミュニケーションに広げていくため、プロジェクトでは関連職員の参加型 W/S 運営能力強化研修を展開した。</p> <p>この結果参加職員の参加型 W/S 開催能力は確実に高まり、類似の W/S を開催できるようになった。</p>	<p>近隣 FFEs は自身の管轄する村においてアグロフォレストリーモデル導入していくことを歓迎した。FFE 職員が中心となって W/S を行い、県がこれを後押しした。この活動は、今後のモデル普及に大いに貢献すると期待される。</p>	<p>このような参加型 W/S の今後の展開には、DARD による、それなりの予算の裏付けが不可欠である。</p>

5 提言、教訓

5.1 プロジェクト実施に掛かる反省点（教訓）

発足当初、日本側のカウンターパート機関能力、ローカルコスト準備能力に過大な期待が計画そのものをコンパクトにすることにつながったと思われる。また、活動内容にも、森林火災防止の 카테고리の中にアグロフォレストリー支援活動が含まれている等 PDM の構成として不自然な形があり、住民参加、農民が植林活動を担うと言う目標と活動のバランスがかけていた面があった。

この点は2年次のコンサルタントとの業務実施契約の中で一部調整是正されたが、当初プロポーザル提出時の指示内容、予算規模が制約となり、中途半端な内容でスタートせざるを得ず、活動立ち上げ時期に、VN 側が重要課題と考えていた活動内容と、コンサルタントが指示されていた活動内容とにギャップが残った。にもかかわらず、専門家の派遣期間は限られており、十分な調整を図ることが出来ないまま、活動を推し進めたため、多少の混乱が生じ、専門家不在時の活動は遅れ気味になった。

重機の到着が大幅に遅れたことが皮肉にも、活動のペースを落ち着かせることになり、遅れた期間が結果的に深い話し合いの出来る時間を生み出した。勿論、この結果、エンバクメント等の実際に工事は専門家不在時に行われることとなり、サルファイトの掘り出しや、土手の表面に置かないような配慮を徹底する指導は不十分であった。

木材加工分野では、製炭にかかる新たな技術方式による製炭炉を提案し、展示することが業務指示の内容であり、専門家もこれに対応して短期間にモデル製炭炉を建設展示し、運用方法を指導した。しかし、プロジェクト活動として、展示したものを事業レベルで運用可能な人材の育成にかかる活動を短い期間にOJTを通じて育成することを期待された。技能訓練にまで活動を広げるため、専門家の派遣期間を追加調整しより積極的に取り組むことが出来なかった点は残念であった。このような調整についてのJICA側の理解を得るための努力が足りなかったかと反省している。

木材加工利用はメラルーカ植林推進の最大の弱点であったことが先行プロジェクトで教訓として明記されている。にもかかわらず、本件プロジェクトではこの教訓をふまえた活動計画、投入が当初プロポーザル提出指示の段階から欠落しており、木材加工にかかる活動の成果を3年で達成できる可能性が低いことばかりが強調されてきた。

5.2 プロジェクトの円滑な実施に向けての対策等

プロジェクト実施に掛かる各活動実行計画は、専門家の派遣期間が限定されていることに留意して検討された。各活動は、専門家不在時にも止まることなく展開される必要があった。このため、計画作りの段階から専門家とC/Pの十分な議論と相互理解が不可欠であった。このため、POに掲げた実行計画の詳細は原則としてC/Pの主体性を第一に詰められた。C/Pの主体性を引き出すため以下の方法を採用した。

（1）JICAが支援できるローカルコスト支援資金の各W/Gへの配分を透明にする

JICAローカルコスト支援資金の実際の支出が行われる時期は概ね専門家不在時であった。しかし、JICAの会計処理ルールは日本人専門家等が直接管理し、支払いを行うとの想定で定められているきらいがあり、不在時点での支出の管理は容易でなかった。JICAの会計ルールをC/P機関に説明し、理解を得ることに多くの時間と労力を割かざるを得なかったが、3年次以降は、C/Pもその手続きに慣れ、概ね大過なく事務処理が為されるようになった。

この専門家不在時の支出をスムーズに行うため、まず各 W/G への本資金の配分を年度当初に行い、それぞれの W/G が責任を持ってその支出管理を行うようし向けた。このため W/G リーダーは、利用可能な資金の総額、費目毎の内容を理解することが出来、また定められたルールの枠内で有効に活用するため、自ら工夫し、節約し、自ら考えた新たな提案を組み込んだ活動に振り向け可能な資金を把握するようになった。結果として、プロジェクト活動を主体的に進めることが出来、モチベーションを高めた。

(2) すべての活動結果を速やかに報告書に纏める

前述の通り専門家の現地滞在期間が限られていたため、様々な活動が専門家の不在時に実行された。このため各活動がどのように進められたかのモニタリングが、次の作業を進める上で欠かせない。プロジェクト実施委員会の名の下に、各 W/G リーダーには、すべての活動結果を速やかに報告する事を要請した。この結果 WG リーダーが、活動実施後速やかに報告書を作成し、実施委員会を通じて関係機関に結果を報告する体制が出来た。このことは現地不在の専門家が活動実施状況を常時把握する事を可能とすると共に、C/P 自ら何を為し、何が欠けているか自ら理解する事を促し、次の活動に結果を反映させる協議を有効なものとするに至った。活動後速やかに結果を報告する事を習慣づけたことから、C/P は、自ら次の活動の詳細計画を考え、より効果的な実施方法を提案する事を通じプロジェクト運営管理能力を自ら開発した。