

## 第4章 評価結果

### 4-1 達成度

#### 4-1-1 アウトプットの達成度

##### アウトプット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

PDM に示されているアウトプット1の達成度を計る指標のひとつとして、「造林ガイドラインによるデモンストレーション・ファームの活着率が85%を超える」がある。プロジェクトでは、林業水産公社直営の産業造林を100ヘクタール行い、個人農林家の土地120ヘクタールをデモンストレーション・ファームとして植林した。植栽活動終了後、DARD カマウが林業水産公社または住民が行なった植栽の受入検査を実施した結果、活着率は全体として90%を超えていた。本終了時評価においても、植林サイトの現場踏査を行ない、目視で良好な活着率を確認した（巻頭写真参照）。

PDM に示されている2つめの指標として、「FSSIV、DARD カマウのスタッフがウ・ミンハでの造林適応技術の訓練を18回実施する」がある。本プロジェクトでは、造林技術に関する研修を22回（研修講座19回（11科目）、研修旅行2回、ワークショップ1回）実施した（終了時評価実施時点）。

最後の指標として、「FSSIV、DARD カマウのスタッフ及び農民がウ・ミンハ造林技術ガイドラインの技術を習得する」がある。本指標に関する質問票調査結果の要約は以下の通り（各研修講座の評価は添付資料6参照）。

##### 元研修員（政府職員）の回答

| 評価項目                             | 非常に高い | 高い  | 低い | 非常に低い | 未回答 |
|----------------------------------|-------|-----|----|-------|-----|
| 研修テーマと内容の有用性                     | 55%   | 41% | 0% | 0%    | 3%  |
| 研修の手法（座学、実験、討議、実地、実習、研修旅行、他）の有効性 | 38%   | 59% | 3% | 0%    | 0%  |
| 講師の質と能力                          | 52%   | 38% | 0% | 0%    | 10% |
| 研修教材の有用性                         | 59%   | 41% | 0% | 0%    | 0%  |
| 研修の日常業務への実用性                     | 28%   | 72% | 0% | 0%    | 0%  |

##### 元研修員（農民）の回答

|                                  | 非常に高い | 高い  | 低い | 非常に低い | 未回答 |
|----------------------------------|-------|-----|----|-------|-----|
| 研修テーマと内容の有用性                     | 67%   | 29% | 3% | 0%    | 0%  |
| 研修の手法（座学、実験、討議、実地、実習、研修旅行、他）の有効性 | 60%   | 33% | 7% | 0%    | 0%  |
| 講師の質と能力                          | 74%   | 25% | 1% | 0%    | 0%  |

|              |     |     |     |    |    |
|--------------|-----|-----|-----|----|----|
| 研修教材の有用性     | 75% | 21% | 3%  | 0% | 1% |
| 研修の日常業務への実用性 | 71% | 18% | 10% | 0% | 1% |

上記の通り、研修活動に関して、「低い」「非常に低い」と評価した回答者や項目は少なく、研修活動が適正におこなわれて技術が習得されたことが窺われた。アウトプット1の達成度に関連する他の質問票調査結果としては、以下のものがある。

|  |             |           |        |    |     |
|--|-------------|-----------|--------|----|-----|
| (C/P に対して) どの程度新技術を身に付けたか                  | 自信を持って教えられる | ある程度自信がある | 教えられない | 全く | 未回答 |
|  | 60%         | 31%       | 9%     | 0% | 0%  |
| 行政ほどの程度水質をモニターする能力を向上させたか                  | 非常に         | ある程度      | 少し     | 全く | 未回答 |
|  | 21%         | 46%       | 13%    | 0% | 13% |
| (C/P に対して) 活動を継続してゆくために十分な職員数をプロジェクトは育成したか | はい          | いいえ       | 未回答    |    |     |
|  | 0%          | 100%      | 0%     |    |     |
| プロジェクトが作成したマニュアルやガイドラインがどの程度有用か            | 非常に         | ある程度      | 少し     | 全く | 未回答 |
|  | 57%         | 38%       | 3%     | 0% | 3%  |
| 全体としてアウトプット1の達成度をどのように評価するか                | 優           | 良         | 可      | 不可 | 未回答 |
|  | 72%         | 22%       | 17%    | 0% | 0%  |

以上から、想定されていたアウトプット1はほぼ達成できたが、行政官全体の底上げのためには、訓練された職員数がまだ少ないことが窺えた。

#### アウトプット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

PDM に示されているアウトプット2の達成度を計る指標として、「FSSIV、DARD カマウのスタッフがメラルーカ材市場調査及びメラルーカ材利用のための訓練を3回開催する」がある。これに関して、プロジェクト期間中に研修を9回（研修旅行6回、研修講座2回、ワークショップ1回）実施した（終了時評価実施時点）。さらに、デモンストレーション・ファームの村において、改良された窯とメラルーカ材を活用した炭および木酢液の生産をパイロット的に実施し、メラルーカ材の利用加工技術の一つの可能性を示した。

PDM には指標としてあげられていないが、メラルーカ材の市場調査と利用加工に関する技術の習得レベルを計るために、質問票調査と聞き取り調査を実施した。本指標に関する主な調査結果は以下の通り。

|                               |     |      |     |    |     |
|-------------------------------|-----|------|-----|----|-----|
| 市場調査をどの程度理解したか                | 非常に | ある程度 | 少し  | 全く | 未回答 |
|                               | 0%  | 67%  | 17% | 0% | 17% |
| 炭・木酢液生産技術をどの程度理解したか           | 非常に | ある程度 | 少し  | 全く | 未回答 |
|                               | 47% | 42%  | 11% | 0% | 0%  |
| 全体としてアウトプット 2 の達成度をどのように評価するか | 優   | 良    | 可   | 不可 | 未回答 |
|                               | 11% | 67%  | 11% | 0% | 11% |

以上から、想定されていたアウトプット 2 はほぼ達成できたといえる。

#### アウトプット 3-a: 同地区の火災予防体制が強化される

PDM に示されているアウトプット 3-a の達成度を計る指標として、「DARD カマウのスタッフによって森林火災予防訓練システムが実行できるようになる」がある。これに関して、プロジェクトではモデル的な森林火災防火キャンペーン（絵画コンテストや学校教育における防火教育の実施など）を実施し、プロジェクト期間中に研修を 10 回（研修講座 10 回）実施して（終了時評価実施時点）訓練モデルを提示した。3-4 年次には、当局が独自の予算で県連合ユース対象に、コミュニティ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いる。関係する質問票調査の結果は以下の通り。

|                                 |     |      |    |    |     |
|---------------------------------|-----|------|----|----|-----|
| 作成された防火マニュアルはどの程度有用か            | 非常に | ある程度 | 少し | 全く | 未回答 |
|                                 | 67% | 33%  | 0% | 0% | 0%  |
| 防火キャンペーンなど広報活動はどの程度有効か          | 非常に | ある程度 | 少し | 全く | 未回答 |
|                                 | 57% | 35%  | 5% | 0% | 3%  |
| 全体としてアウトプット 3-a の達成度をどのように評価するか | 優   | 良    | 可  | 不可 | 未回答 |
|                                 | 44% | 44%  | 6% | 0% | 6%  |

以上から、想定されていたアウトプット 3-a はほぼ達成できたといえる。一方、公立学校のカリキュラムへの防火教育の組み込みや、訓練システムの末端を担う村落消防団制度の強化などに取り組むと、よりアウトプットが達成されたと思料される。また、想定されたアウトプットの範疇外の可能性もあるが、防火関連各部署（森林保全局、地方自治体の森林保全部、軍部、警察、村落消防団など）の連携システム（2002 年の大規模森林火災の際は、これがうまく行かずに問題を露呈したとされている）のガイドライン策定支援などに取り組めると、より大きな事業成果が得られた可能性がある。

#### アウトプット 3-b: 地域農民の生計向上のための研修を実施する

PDM ではアウトプット 3 の一活動に含まれているが、活動の固有性を考慮して「アウトプット 3-b」を一つの独立したアウトプットとして事業実施・モニタリングしてきた。プロジェクト期間

中は、デモンストレーション・ファームのある 40 世帯の村の農民に対して、アグロフォレストリー/総合農業システム (Integrated Farming System) などに関する生計向上の研修を 28 回 (研修講座 23 回、研修旅行 2 回、ワークショップ 3 回) 実施した (終了時評価実施時点)。

研修では、教材として果樹の苗や魚の稚魚、子豚、飼料粉碎機、家畜用医薬品などの配布を行っている。終了時評価では、現場踏査や資料レビューから、各農家が研修の成果を活用して生計活動を継続し、プロジェクトからの便益を享受していることが確認できた。アウトプット 3-b に関連する質問票調査の結果の主要なものは以下の通り。

|  |       |        |        |      |     |
|--|-------|--------|--------|------|-----|
| プロジェクトが導入した生計向上活動は便益を生み続けるか            | 間違いなく | 多分     | 多分ない   | ない   | 未回答 |
|  | 74%   | 13%    | 3%     | 0%   | 10% |
| プロジェクトが農民に与えた助成 (資機材) は生計向上にどの程度貢献したか  | 非常に   | ある程度   | 少し     | 全く   | 未回答 |
|  | 58%   | 33%    | 0%     | 8%   | 0%  |
| 外部からの支援なしで活動を継続してゆく農民クラブの資金・資機材能力はあるか  | かなりある | ある程度ある | 少ししかない | 全くない | 未回答 |
|  | 26%   | 53%    | 5%     | 5%   | 11% |
| (農民に対して) 行政からの支援が継続しなくても、活動を継続する動機はあるか | 強くある  | かなりある  | 少しある   | 全くない | 未回答 |
|  | 0%    | 75%    | 8%     | 8%   | 8%  |
| 全体としてアウトプット 3-b の達成度をどのように評価するか        | 優     | 良      | 可      | 不可   | 未回答 |
|  | 33%   | 61%    | 0%     | 0%   | 6%  |

資料レビューや聞き取り調査などの結果も総合すると、デモンストレーション・ファームのある一村だけに留まらず、今回紹介された生計向上モデルを他地域に普及する下地が出来たと考えられ、想定されていたアウトプットはほぼ達成したと判断した。

#### 4-1-2 プロジェクト目標の達成度

本プロジェクトの PDM にあるプロジェクト目標は、「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」であり、その指標として「100%の FSSIV、DARD カマウ及び林業水産公社のスタッフがプロジェクトで開発した技術に同意し、普及技術を実施したいと願う」とある。終了時評価の質問票調査によると、未回答者を除く 100%の質問票回答者が技術に「非常に」または「ある程度」同意し、普及技術を実施したいと願っている。プロジェクト目標の達成に関連する主な質問票調査結果は以下の通り。

|                                   |               |               |                |            |            |
|-----------------------------------|---------------|---------------|----------------|------------|------------|
| (C/P に対して) 新技術の汎用性をどう評価するか        | 非常に高い<br>14%  | ある程度高い<br>86% | 低い<br>0%       | 未回答<br>0%  |            |
| プロジェクト終了後、関連部局が新技術を活用すると思うか       | 多分間違いなく<br>0% | 多分<br>100%    | 多分活用しない<br>0%  | 未回答<br>0%  |            |
| プロジェクト終了後、農民が新技術を活用すると思うか         | 多分間違いなく<br>0% | 多分<br>86%     | 多分活用しない<br>13% | 未回答<br>0%  |            |
| 外部からの支援なしで活動を継続してゆく行政機関の資金・資機材能力は | かなりある<br>5%   | ある程度ある<br>26% | 少ししかない<br>47%  | 全くない<br>5% | 未回答<br>16% |
| プロジェクトで導入された新技術にどの程度賛同するか         | 非常に<br>90%    | ある程度<br>7%    | 少し<br>0%       | 全く<br>0%   | 未回答<br>3%  |
| 新技術を他地域に広める意思がどの程度あるか             | 非常に<br>87%    | ある程度<br>7%    | 少し<br>0%       | 全く<br>0%   | 未回答<br>7%  |
| 全体としてプロジェクト目標の達成度をどのように評価するか      | 優<br>61%      | 良<br>33%      | 可<br>6%        | 不可<br>0%   | 未回答<br>0%  |

以上から、想定されていたプロジェクト目標はほぼ達成できたと判断した。

#### 4-1-3 上位目標の達成度

本プロジェクトのPDMにある上位目標は、「プロジェクトを通じて開発された造林技術が、メコンデルタ地域の住民及び林業公社により活用される」であり、その指標として「プロジェクトにより開発された技術を適用した植林面積が 2,000ha になる」とある。今回の聞き取り調査の結果、カマウ省だけでも、4年以内に3,000haのメラルーカ造林を行なう計画があり、そのうち泥炭土壌層が厚い地域や、硫酸塩土壌が表層度近くにある場所などを除く殆どの地域で、プロジェクトで開発した技術を活用する予定である。

本プロジェクトで開発した技術は、デモンストレーション・ファームにおいて試験運用されており、類似の土壌、地形、気候、社会条件の地域での汎用性は高い。また、カマウ省内のデモンストレーション・ファーム以外の場所での適用も既に始まっており、成果をあげている。将来的な上位目標達成の下地ができたといえる。

上位目標の完全な達成には、モデルの汎用性のみならず、関係行政機関とメコンデルタ内の各地方自治体の予算措置などが必要で、広域への普及のためのフォローアップが必要と思料された。詳細は後記「提言」を参照。

## 4-2 実施プロセス

本プロジェクトは、民間活用型技術協力プロジェクト（民活技プロ）の先駆として、参考に出来る前例が少なかったことから、立ち上げ当初に多くの調整・計画変更を余儀なくされ、運営管理体制の確立に労力を要したが、全体としては円滑に進行した。実施プロセスの主な特徴と評価は以下の通り。

### 4-2-1 事前調査

円滑な事業実施のためには、適切な事前調査が重要であるが、民間企業との「契約」という形で事業実施の枠組みが実施前に既定される民活技プロでは、適切な事前調査は欠かすことが出来ない。本プロジェクトでは、当初計画あるいはコンサルタントとの契約が、事業実施の所要に則していない側面があり、実施期間中に計画・契約変更を余儀なくされた。変更には時間と労力が必要であり、効率的な事業実施には、適正な事前調査と相手国の理解と体制の整備、契約変更に係る必要に応じた柔軟な対応などが必要である。

### 4-2-2 関係機関や関係者間の意思疎通プロセス

質問票調査および聞き取り調査を行なった結果、質問票に回答した 88%の関係者は、プロジェクト目標を「良く」あるいは「とても良く」理解しており、日本人専門家、事業実施機関関係者、地方自治体関係者との間の意思疎通に満足していた。このことから、プロジェクトは関係者間の適切な情報・意見交換と合意形成に基づいて実施されたと推測された。

### 4-2-3 受益農民の事業参加プロセス

質問票調査の対象となった受益農民の 100%が、本プロジェクトの目的を「とても良く」理解しており、担当 C/P とも良くコミュニケーションが取れたとした。また、現場踏査や住民への聞き取り調査の結果、多くの受益農民は事業詳細計画策定の参加型ワークショップに参加し、トレーニングニーズ評価（TNA）にも参加して要望を表明したことがわかった。また、デモンストレーション・ファームの創始活動に無償労働者として参加し、先進的な農家を中心に、農業普及クラブの設立などにも取り組んだ。

### 4-2-4 関係部局および受益農民の主体性醸成プロセス

質問票調査の結果、回答した関係者の 79%が、プロジェクト実施において関係部局職員が強い主体性を発揮したとした。また、日本人専門家の要員配置期間が比較的少なかったこともあり、関係部局の主体性を促す形で事業が実施された事が窺えた。

時間的制限のため、質問票調査や聞き取り調査は先進的農家を中心に実施したが、71%の質問票回答者が、プロジェクトは農民の主体性を重視する形で実施されたとした。現場踏査や聞き取り調査を通じて、先進的農家を中心に、農民間の自主性が醸成されつつあることが窺えた。唯一聞き取りが出来た非先進的貧農夫妻は、先進的農家やプロジェクトに対して不満を持っていたが、標本数が少ないことから結論的なことは言えない。

能力向上、デモンストレーション・ファーム建設、普及活動などを効果的・効率的におこなう手法として、プロジェクトでは先進的農家を中心に投入をおこない、他の農家への波及を狙った

が、この方法には利点・欠点があり、貧農も含めた情報公開、参加、民主的な合意形成のプロセスに適切な時間を費やし、ソーシャルプリパレーションを十分に行った上で、農村での格差拡大の軽減への配慮が必要であることが視えた。

#### 4-3 5項目評価

本評価においては、評価5項目についてJICA事業評価ガイドライン（改訂版）の評価の視点に沿って、同視点と80%以上整合性が見られるレベルを「満足できるレベル」、60%から80%未満の整合性が見られるレベルを「適度なレベル」、それ以下のレベルを「不適切なレベル」と定義し、調査結果に基づく合同評価チームの協議により3段階で評価を行った。

##### 4-3-1 総括

本プロジェクトの活動や投入、アウトプット、目標達成状況を、5つの側面（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）から分析したものが5項目評価である。各項目の評価の総括は、以下の表の通り。

|                        | 満足できるレベル | 適度なレベル | 不適切なレベル |
|------------------------|----------|--------|---------|
| <b>1.妥当性</b>           | ○        | ○      |         |
| 1.1 相手国の政策や事業との整合性     | ○        | ○      |         |
| 1.2 日本の援助政策との整合性       | ◎        |        |         |
| 1.3 事業ニーズとの整合性         | ○        | ○      |         |
| <b>2.有効性</b>           | ◎        |        |         |
| 2.1 モデル開発              | ◎        |        |         |
| 2.2 能力開発（研修）           | ◎        |        |         |
| 2.3 マニュアルやガイドランの作成     | ◎        |        |         |
| 2.4 モデルの普及             | ◎        |        |         |
| <b>3.効率性</b>           | ◎        |        |         |
| 3.1 日本人専門家の投入          | ◎        |        |         |
| 3.2 供与資機材              | ◎        |        |         |
| 3.3 ベトナム側の投入           | ◎        |        |         |
| <b>4.インパクト</b>         | ◎        |        |         |
| 4.1 モデルや成果の汎用性         | ◎        |        |         |
| 4.2 マルカの全国施業がガイドライン標準化 | ◎        |        |         |
| 4.3 環境へのインパクト          | ○        | ○      |         |
| 4.4 社会経済へのインパクト        | ◎        |        |         |
| <b>5.自立発展性</b>         | ○        | ○      |         |
| 5.1 ベトナム側の引継ぎ準備度       | ◎        |        |         |
| 5.2 組織と制度の基盤           | ◎        |        |         |
| 5.3 プロジェクトの経済的フィージビリティ | ○        | ○      |         |

上記から、本プロジェクトは全体として満足できる事業であったと判断した。各5項目の評価は、以下のセクションに記述されるが、より詳しい評価結果は、添付のミニッツに含まれる合同評価報告書の評価結果入り評価グリッド（添付資料1 Attachment11）にある。

#### 4-3-2 妥当性

評価5項目の「妥当性」の視点からは、本プロジェクトは「適度なレベル～満足できるレベル」と判断された。妥当性に関連する評価小項目ごとの評価結果の要約は以下の通り。

##### (1) 相手国の政策や事業との整合性（「適度なレベル～満足できるレベル」）

本プロジェクトは、持続可能な開発のための環境改善を重視する現行のベトナム国社会経済開発5ヶ年計画と整合性があり、また、1) 森林の再生、2) 持続可能な森林管理と利用、3) 地域住民の参加と便益を重視した社会林業の推進、4) 市場の原理を重視した林業、を強調する現在のベトナム国の森林・林業政策とも一致している。

森林の再生に関しては、ベトナム国は2010年までに500万ヘクタールの造林をおこなう計画である。本プロジェクトで推進したメラルーカ植林技術の確立と普及は、目標達成に貢献するものであった。省レベルでは、2001年から2002年にかけての大規模森林火災のあと、カマウ省政府は森林復旧事業を立ち上げており、省の政策・事業を後押しした。

本プロジェクトでは、炭・木酢液生産などを含む、メラルーカ材の利用方法を実験しており、住民の参加と便益を重視した社会林業の推進にも一定限寄与した。また、市場調査の方法を研修して生産者（林業水産公社など）と投資家の結びつきなども支援したことで、市場の原理による林業の推進にもある程度貢献した。ただし、メラルーカ材の市場価格が下落する中、林業分野の適切な融資システムの確立や、林業水産公社の構造改革、既に試みられている複数公社の持ち株会社設立による木材加工事業の強化など、林業への投資環境の整備方針が強く打ち出される中、本プロジェクトがこれらに関して具体的な政策提言が出来ていれば、市場原理を重視する国家の林業政策にさらに整合したといえる。

##### (2) 日本の援助政策との整合性（満足できるレベル）

2003年に閣議決定された日本のODA大綱では、1) 開発途上国の自助努力支援、2) 「人間の安全保障」の視点、3) 公平性の確保、4) 我が国の経験と知見の活用、5) 国際社会における協調と連携、を「基本方針」とし、1) 貧困削減、2) 持続的成長、3) （環境問題を含む）地球的規模の問題への取組、4) 平和の構築、を重点課題としている。本プロジェクトは、これらの基本方針や重点課題と合致している。

2004年4月に改訂された、日本の対ベトナム国別援助計画では、ベトナムにおける市場経済の促進と投資環境の整備、経済インフラの開発などを通じた経済成長と競争力強化を支援し、生活・社会面での問題解決、行政・法的制度の改革を援助するとしている。本プロジェクトは、日本の対ベトナム国別援助計画に則しているといえる。

##### (3) 事業ニーズとの整合性（適度なレベル～満足できるレベル）

カマウ省では、その地質学的、気象学的、社会的条件から、近年森林火災が度重なっていた。2001年11月から2002年5月の間に、66回の森林火災が相次ぎ、4,423ヘクタールの森林が消失



したと言われ、特に2002年4月からウ・ミンIII地区で発生した森林火災は、2,000ヘクタール近くの森林を焼いた。こうした状況下、火災跡地の森林を復旧する必要性は高く、緊急の課題であった。日本は、カマウ省と土壌条件が類似しているロンアン省で実施された「メコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術開発計画」（1997年3月～2000年3月）を支援した経験を持っており、当該地の森林復旧援助をおこなう合理性があった。

カマウ省では、メラルーカ材の商業的価値を高め、経済成長と貧困削減を実現するニーズが高く、本プロジェクトも市場調査や炭・木酢液生産の実験、研修講座、研修旅行などを通して、政府職員や農民の木材加工に関する能力の強化に取り組んだ。しかし、メラルーカ材の多角利用に関する基本計画やフィービリティ調査などはなく、プロジェクト投入を適正に吸収する基盤が出来ていなかった。本プロジェクトでは、木材加工技術開発とマーケティングの方向性を示す事に限定し、関連の日本人専門家を5.77MMのみ配置し、9回の研修をおこなうに留まった。質問票の対象となった4名の日本人専門家のうち2名は、木材加工分野へのプロジェクト投入が足りず、プロジェクトのデザインと現地のニーズとの間に齟齬があったと指摘している。

#### 4-3-3 有効性

評価5項目の「有効性」の視点からは、本プロジェクトは「満足できるレベル」と判断された。有効性に関連する評価小項目ごとの評価結果の要約は以下の通り。

##### (1) モデル開発（満足できるレベル）

本プロジェクトでは、適正に生産・購入された苗の活用と、エンバンクメントとL字型水路の建設を伴うメラルーカ植林技術を導入した。DARDが実施した植林後の受入検査によると、デモンストレーション・ファームでの活着率は90%を超え、聞き取りや現場踏査によると、従来の技術より苗の成長が早く、形質も優れていることが確認できた。さらに、エンバンクメントと水路の存在により、森林火災のリスクが軽減された。

本プロジェクトは、関係機関の職員や農林家の能力強化をおこない、アグロフォレストリー/総合的農業システム（Integrated Farming System）や木材加工（炭・木酢液生産）などによる生計向上のモデルも導入した。また、住民参加型アプローチを採用し、受益農民の事業に対するオーナーシップ意識を強化した。改善された生計レベルと住民参加により、森林資源をより適切に保護・利用することが出来るようになるはずである。

本プロジェクトで導入された植林や生計向上モデルは、事業実施の初期段階で、参加型農村調査（PRA）や住民組織化（CO）などを通じて、住民が自らの状況と問題をよりの確に把握・共有化し、団結力を高めるなどの「ソーシャルプリパレーション」に時間を費やす設計・計画になっていれば、モデルの適正がより高かったと推察された。

##### (2) 能力開発（研修）（満足できるレベル）

研修内容は、基本的に研修員の要望を調査して計画され、本プロジェクトで開発されたデモンストレーション・ファームを研修の実地場所として活用し、日本人専門家やC/P、現地コンサルタント、ベトナム人講師などが研修プログラムを適正に設計、計画、実施した。終了時評価における資料レビューや質問票調査、聞き取り調査では、プロジェクトにおける研修活動に対する研修員の満足度は概して高く、C/Pは彼らが学習した様々な項目のうち、91%の項目に対して大きな

自信を得たと回答している。研修要望調査が、研修員の単なる「希望（ウォンツ）」ではなく、いわゆる「ニーズ」（専門家の見地から、研修員が持っているべき技術レベルと実際に持っている技術レベルの差）を適正に調査してから研修プログラムを策定すると、より効果的になったと思われる。

### (3) マニュアルやガイドラインの作成（満足できるレベル）

新技術の適用を想定し、各種ガイドラインやマニュアルを作成し、DARD カマウの長官が通知書を添付して、各関係部局に配布した。また、農民用のマニュアルはベトナム語に翻訳して農民に配布した。終了時評価調査団は、専門の見地からこれらのマニュアルやガイドラインをレビューし、全体的に満足できる質である事を確認した（5-2「造林技術分野所見」参照）。これらのマニュアルやガイドラインが作成された後、ベトナム政府は 2006 年 8 月に環境保全に関する政令（Decree 80/2006/NĐ-CP, August 9, 2006）を公布し、林業プロジェクトに関する環境影響評価（EIA）の要件と手続きを規定した。硫酸塩土壌におけるエンバンクメントと水路の建設は、環境への悪影響のリスクを完全には排除できないので、将来新技術が広域に導入される事を想定し、マニュアルやガイドラインを改訂して環境影響評価の要素を盛り込むことが望まれる。

### (4) モデルの普及（満足できるレベル）

本プロジェクトの目標は、デモンストレーション・ファームの対象となった村と農家（40 世帯）のみを支援することではなく、開発されたモデルをメコンデルタ内のカマウ省とその他の地域に普及することにある。デモンストレーション・ファームのあるウ・ミン I 地区の林業水産公社だけではなく、カマウ省内のその他の公社からも研修員を集め、研修員の一部は、プロジェクトから研修以外の支援なしで、習得した技術を一部活用して業務を行っていた。また、デモンストレーション・ファームの周辺の村では、プロジェクトからの支援なしで、プロジェクト活動を一部模倣していた。プロジェクトでは、農民間の普及（farmer-to-farmer extension）と講師研修（training of trainers）のアプローチを採用しており、効果を発揮している。

## 4-3-4 効率性

評価 5 項目の「効率性」の視点からは、本プロジェクトは「満足できるレベル」と判断された。効率性に関連する評価小項目ごとの評価結果の要約は以下の通り。

### (1) 日本人専門家の投入（満足できるレベル）

JICA とベトナム政府が合意した討議議事録（Record of Discussions）に基づいて、本プロジェクトの詳細計画策定、実施、モニタリング管理を（社）海外林業コンサルタンツ協会（JOFCA）と（財）国際緑化推進センター（JIFPRO）の共同企業体に委託した。共同企業体が派遣したコンサルタント（日本人専門家）の質は、必要とされたものに概ね合致しており、満足できるレベルであったことが、質問票調査や聞き取り調査によって確認された。

必要とされる専門家配置を満たすために、適切な日本人専門家投入量が検討され、共同企業体との当初契約を変更し、日本人専門家の要員配置を 19MM から約 33MM に増やした。33MM という日本人専門家の投入量と本プロジェクトの成果を考えると、日本人専門家の投入は最大限に活用され、効率性は確保されたと判断した。ただし、質問票調査では、木材加工やマーケティング

に関する日本人専門家の投入が不足だったという指摘もあった。

時間と労力が必要な契約変更を極力避けるために、民活技プロの場合は、事前調査を適切に実施し、プロジェクトの範囲と必要とされる業務量、投入量を極力正確に把握してから事業を計画し、民間企業と契約を結ぶことが望まれる。また、事前に相手国側と日本人専門家の役割と責任に関する理解を十分に共有しておくことも重要である。

#### (2) 供与資機材（満足できるレベル）

終了時評価時における現場踏査や聞き取り調査を通して、本プロジェクトで日本側が供与した資機材は、概ね有効に活用され、効率的に成果をあげていることを確認できた。供与機材は概ね良好に維持管理されており、消耗品などの資材も生産的な活動に有効活用され、養豚や稲作、炭生産などは便益をあげていることを確認した。運送とその他の手続き上、一部の重機の配送が遅れ、初年度の年次目標達成に影響が出たが、結果としては事業成果の発現への悪影響は殆どなかった。

#### (3) ベトナム側の投入（満足できるレベル）

ベトナム側は、プロジェクトの実施に対して C/P、事業運営管理費の一部、事務所施設、デモンストレーション・ファームや苗畑のサイトを提供し、その質、量、供与タイミングは概ね適切であった。C/P は通常業務との兼務で、業務負担が増え、残業や休日出勤もあった。

デモンストレーション・ファームの建設費や研修、管理費、現地再委託などの単価は概ね妥当な金額であったことを確認した。例えば、研修時の講師謝金は、政府の単価基準を採用し、特定調査やワークショップの開催などの現地再委託は、主に政府機関に発注し、担当者の交通費などの最低限の必要経費を支払うのみであった。抛って、現地での投入は効率的に活用されたと判断した。

### 4-3-5 インパクト

評価 5 項目の「インパクト」の観点からは、本プロジェクトは「満足できるレベル」と判断された。インパクトに関連する評価小項目ごとの評価結果の要約は以下の通り。

#### (1) モデルや成果の汎用性（満足できるレベル）

本プロジェクトで導入されたモデルや技術は、デモンストレーション・ファームなどのフィールドで実証され、C/P や研修員はプロジェクトで導入された技術に関してコメントをするなど、適正な「フィードバック」の仕組みを通じて関係部局が検証して完成した。したがって、他地域での汎用性の高い、技術的に確実なモデルが開発された。新技術には重機の活用が含まれているが、小規模なエンバクメントや水路であれば、手掘りなども可能である。デモンストレーション・ファームのあるウ・ミン I 地区以外でも、既に新技術によるメラルーカ植栽が始まっており、メコンデルタ全域への将来的な普及の潜在性が感じられた。

#### (2) メラルーカの全国施業ガイドライン標準化（満足できるレベル）

終了時評価時点で、MARD はメラルーカに関する施業ガイドラインを作成中であり、DARD カマウに対して、プロジェクトで作成したガイドラインやマニュアル、その他の資料の提出を求め、

ガイドライン作成の参考とした。また、ガイドライン素案を DARD カマウに送付し、プロジェクトの経験をもとに検討を要請した。このことから、プロジェクトの成果や経験が、政府中央レベルで活用され、より広範囲にインパクトが行き渡る可能性がある。

### (3) 環境へのインパクト（適度なレベル～満足できるレベル）

地質学的、気候学的特長から、カマウ省の水と土壌は、黄鉄鉱地層に含まれる硫酸塩の露出による汚染に脆弱である。エンバクメント<sup>2</sup>や水路の建設のように、地盤の掘削を伴う工事は、水土汚染の危険性を常にはらんでいる。プロジェクトでは、汚染物質を露出しないよう、特定地域の地質評価方法や、適正な掘削技術に関するガイドラインを提言し、環境への悪影響を軽減する科学的植林サイト選定方法を提示した。しかし、プロジェクトの初期段階で、デモンストレーション・ファーム建設時の掘削工事が硫酸塩の露出を招き、水質の酸性化につながったとされている。いみじくもプロジェクトが証明したように、新技術の環境への悪影響のリスクを完全に排除することは出来ない。したがって、導入されたモデルでは、環境への負のインパクトに対する配慮がさらに必要であった。

### (4) 社会経済への影響（満足できるレベル）

終了時評価の現場踏査や聞き取り調査により、対象農民の植林活動や生計向上活動が成果をあげている事は確認できたが、インパクトを評価する上では、より広域における社会経済的な影響を評価する必要があった。プロジェクトでは、ベースラインデータに基づく家計調査と財務分析はおこなっていないが、受益農民が事業開始時の熱意を維持し、活動を継続しながら一定の収益を創出し始めていることから、プロジェクト活動は世帯レベルでは一定の財務的収益性があると推察され、モデルがカマウ省やそれ以外の地域に普及し、貧困削減などの社会経済効果をあげる一条件は満たしていると推察された。

## 4-3-6 自立発展性

評価 5 項目の「自立発展性」の視点からは、本プロジェクトは「適度なレベル～満足できるレベル」と判断された。自立発展性に関連する評価小項目ごとの評価結果の要約は以下の通り。

### (1) ベトナム側の引継ぎ準備度（満足できるレベル）

終了時評価実施時点では、2007 年度のカマウ省の予算案は策定中であった。プロジェクトに直接関連するものとして、DARD カマウは、1) プロジェクトで設立された農林業活動支援委員会<sup>3</sup>の運営費、2) プロジェクトが推進に寄与した農業普及クラブ<sup>4</sup> 設立事業費、3) 4 年以内に 3,000 ヘクタールの植林を行う事業費、を予算請求した。予算が承認されれば、マニュアルなどの成果や資機材、技術、育成された人材が活用され、プロジェクト終了後も継続・発展する。聞き取り調査の結果、省人民委員会は、事業の自立発展性の重要性を認識しており、DARD カマウも供与

<sup>2</sup> 「5-2-1 造林技術」参照。

<sup>3</sup> 「農林業活動支援委員会」： 農民間で形成されたグループのリーダーや農業普及センター、林業水産公社などから構成される。住民間の連帯感や情報共有促進のために、同じ分野に興味を持つ農林家ごとの農業活動グループ形成、さらにはグループ単位での研修実施等を行う。

<sup>4</sup> 「農業普及クラブ」： 将来実施される研修や情報提供の媒体としての機能を担う。

資機材の利用計画を策定するなど、引継ぎの準備を整えていることが視えた。財源に制約が多い途上国では、予算の確保は容易ではなく、現時点では適正な予算措置に不透明さは残るが、プロジェクトの自立発展性に関して、省政府と DARD のコミットを確認した。

## (2) 組織と制度の基盤（満足できるレベル）

立替払い制度<sup>5</sup>によって本プロジェクトが実施されたなど、今回の聞き取り調査などから、本プロジェクトは DARD カマウの主導力とコミットをもって実施された経緯が確認されている。こうした主体性と熱意は、プロジェクト終了後の自立発展に向けての組織的な基盤が存在する事を示唆している。

プロジェクトでは、DARD の農業普及センター（AEC）が実施する事業である、村レベルの農業普及クラブの設立制度を活用し、受益農民によるクラブ作りを支援した。AEC の農業普及クラブ事業は、将来実施される研修や情報提供の媒体として機能することが期待され、陳情や農村開発の基点ともなりうる。プロジェクトでは、既存の政府事業と制度を活用することで、プロジェクト成果が制度に乗って他地域へ波及する可能性を高めた。

プロジェクトでは、省の人民委員会に設立が承認された「農林業活動支援委員会」の創始に取り組み、デモンストレーション・ファームでの経験を活かして「環境モニタリング委員会」の設立を提言した。これらの組織制度の強化に関する活動は、いずれもプロジェクト終了近くになって開始されており、農林業活動支援委員会は未だ定款や活動計画を有していなかった。また、環境モニタリング委員会は未だ省人民委員会の承認を得ておらず（終了時評価時点）、農民による農業普及クラブも終了時評価実施の数週間前に正式に設立したばかりで、活動計画や中長期計画を持っていなかった。プロジェクトの自立発展性のための組織・制度に関する方向性を示した点は評価できるものの、実際の組織や制度の有効性や持続性などの判断には時期尚早であった。

## (3) プロジェクトの経済的フィージビリティ（適度なレベル～満足できるレベル）

メラルーカ植栽地は、財務的な価値だけではなく、林業関連産業の発展や雇用創出、森林火災の低減、局地気象や水質の安定化、生物多様性保全など、経済的な価値も持っている。プロジェクトの成果が自立発展するためには、プロジェクトの財務的内部収益率（FIRR）だけではなく、経済的内部収益率（EIRR）の適正を証明し、公共投資の論理的正当性を示して予算を確保する必要があった。メラルーカ植林の EIRR が調査されたことはないので、ベトナム政府は経済評価とフィージビリティ調査を広域で実施するべきである。

## 4-4 結論

5 項目評価から、本プロジェクトは概ね順調に進捗しており、終了時の 2007 年 2 月までには当初の目的を概ね達成し、終了することができると考えられる。カウンターパート機関である DARD

<sup>5</sup> プロジェクトで導入した予算執行制度。年度当初、DARD カマウ及び日本人プロジェクト専門家で 1 年間の活動計画及び予算執行計画を立て、合意を行う。C/P は合意した計画に沿って DARD カマウの予算を用いて活動を行い、その後活動報告書と領収書を日本人専門家に提出し、領収書を精査したのちに C/P に活動経費を支払うシステム。

職員は、プロジェクトを通して酸性硫酸塩土壌地域における造林技術能力が向上し、モニタリングや住民支援等の実効的な能力を身につけたと結論される。

本プロジェクト推進のドライビングフォースは、JICA 専門家チームの努力に加え、最終裨益者を含むベトナム側の積極性やオーナーシップの強さが特筆される。今後、本プロジェクトの上位目標の達成には、デモンストレーション・ファームで実証された多様な生計向上要素の導入と植林活動の総合補間作用によるメラルーカ材の価格下落リスクの低減と、プロジェクトを通して構築された行政機関の支援体制の継続が不可欠であり、それに向けた予算措置を含むベトナム側の更なる努力が期待される。

## 第5章 所見

### 5-1 総括

今回の終了時評価は、プロジェクトからの精緻なモニタリングデータを含む事前情報提供やベトナム側の主体的な受け入れ態勢により、予定通り評価調査の実施が可能となった。評価結果は、添付資料1 Attachment11 のとおりであるが、プロジェクトは、立上げ当初の多くの調整を要した運営管理体制の確立を経て、円滑に進行し、ほぼプロジェクト目標を達成しつつあると認められ、大きな懸念材料は見当たらない。結果として、3年間という限られた期間における、ベトナム側実施機関及び日本人専門家の努力を基にする効率的な法人契約によるプロジェクト実施方式により、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準備が整ったと思料される。

これは、プロジェクト対象地である入植地という極めて厳しい生活条件下におかれた農民のフロンティア精神に基づく自助努力に負うところが多く、併せてC/P機関の組織及び個人の能力の高さや、プロジェクト活動への積極的な取組み姿勢が、本プロジェクトを成功に導いた主要因であると推察される。

また、プロジェクト活動は、その実施プロセスの段階で、裨益者である農民の開発に向けた内在的な動機を直接的に触発し、結果として具体的な動機の喚起が行われたのもプロジェクトの成功要因の一つであると思料される。一方、C/Pのプロジェクト実施に対する動機は、プロジェクト開始当初と比較すると終了時評価調査の時点では飛躍的に向上しており、この変化は上記の住民側の動機の変化に誘引される形で形成されたものであると推察される。

運営指導（中間評価）調査時点で提言された、デモンストレーション・ファームの機能強化及びその行政支援体制の確立は、農業普及センターを中心とする「農業普及クラブ」、あるいは人民委員会に設立を承認された「農業／林業活動支援委員会」などの有形形態で結実されつつあり、予算措置に不安は残るもののプロジェクトの実施プロセスを通じて、このような体制整備の重要性が理解され、その準備が整ったものと判断される。

一方で、日本側の課題を見てみると、設計段階におけるやや拙速な対応が、プロジェクト立上げ時における理解促進、調整、合意形成等の作業に多くの時間を消費することにつながり、最終的には法人契約における業務量の変更を招く事態となった。したがって、プロジェクト形成段階から、業務内容の検討及びそれに対応する業務量の見極めを的確に実施し、効率的・効果的なプロジェクト計画を策定していくことが重要である。また、プロジェクトのPDMの一部の指標については、やや具体性にかけるものもあったが、プロジェクトの運営に直接的な影響を及ぼすことはなかった。しかしながら、より早い段階で簡易な運営指導・調査を実施することにより、モニタリングの実効性を高めることも可能であったと思料する。

メラルーカ材の利用加工に関するプロジェクトの活動は、市場調査から利用推進計画の策定、一部のトライアルの実施といった一連の包括的な内容になっており、プロジェクトで造林技術の応用を図る上での一要素として対応はなされているものの、これをもってメラルーカの産業振興を具現化しうることは不可能であり、ベトナム政府の方針にもよるが、今後、国家レベルで出口戦略を策定する問題であると認識している。

また、平成18年10月現在、カマウ省は同省の地域開発を目的としたコミュニティ支援無償に係る協力の要請書を作成しており、すでに計画投資省内において案件内容を精査するとともに日本政府に対し、正式要請するかについて検討が進められている。

上述のとおり、カマウ省で実施した本プロジェクトのノウハウが人々に着実に根付きつつあるこ

と、同省関係者の開発に対する姿勢が極めて前向きであること、また地域全体の開発を促進することは同省の人々の貧困削減に寄与することが期待できることなどから、同省の開発に係る協力に引き続き取り組むことの意義は非常に大きいと思われる。  
同省の今後の開発に、引き続き注視していくことが望まれる。

## 5-2 造林技術分野所見

### 5-2-1 造林技術

本プロジェクトでは、森林火災により消失・荒廃した森林を再造林するためメコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術開発計画で開発された造林技術を適用・応用化することが求められており、作成する造林技術マニュアルは、カマウ省の地形・地質等自然条件に合わせて適用・応用化することが必要である。

プロジェクト対象地であるカマウ省ウ・ミン地区は、区域内に降った雨水によって冠水し、メイン水路に接続されている箇所を除いて自然の蒸発散により減水している。土壌はパイライト<sup>6</sup>と呼ばれる物質を含む酸性硫酸塩土壌（巻頭写真 1）が広く分布するほか、メラルーカの天然林が残るウ・ミン国立公園とその周辺にはピート層<sup>7</sup>も分布している。

（造林技術マニュアル）

#### (1) 樹種選定

メコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術開発計画では、酸性硫酸塩土壌に適するメラルーカ<sup>8</sup>の樹種選定のために生長試験等を行った結果、郷土樹種である *Melaleuca cajuputi*、外来樹種の *M.leucadendra*、*M.virdiflora* が有望な樹種として絞り込まれている。

一方、1993年 FSIV が行ったオーストラリア産メラルーカ 10 種の適木試験の結果よりカマウ省に適する樹種は *M.leucadendra*、*M.quinquenervia* とされているが、今般作成された造林技術マニュアルは、これらに *M.cajuputi* を加えた 3 種を適木としている。

*M.cajuputi* は、耐酸性、病虫害・獣害の抵抗性に優れているだけでなく造林の実施主体である農民が容易に種子を入手できる樹種であり選定は妥当である。カマウ省には貴重な天然のメラルーカが自生するウ・ミン国立公園があるため、この周辺でメラルーカを植栽する際は遺伝的にかく乱させない観点から樹種を慎重に選定すべきである。

#### (2) エンバクメント

カマウ省にはピート層が所々分布している。ピート層はその下にある不透水層により薄いが滯水し上部は非常に湿潤である。ピート層の一部を掘削等により開放すると浸透水が滲出しピートの乾燥化が引き起こされる。過去に水路建設により乾燥化した土地から火災が発生した例があり、

<sup>6</sup> パイライト（海底で微生物の働きによって形成された硫化鉄）は空気に暴露されて酸化し明黄色のジャロサイトに変化するとき硫酸が溶出するため水質は極めて強い酸性を呈する。

<sup>7</sup> 湖沼や低湿地に生育したヨシ、スゲ、ミズゴケなどの植物遺体が、低温、水分過剰など分解作用が進まない条件下で、数千年の長期間にわたり年々堆積して生成された泥炭土

<sup>8</sup> メラルーカ属に含まれる樹種は 200 種を上回ると言われており、その大部分はオーストラリア北部及びパプアニューギニアに分布しているが、樹種ごとに複数の産地があり、同一の樹種であっても産地によって性質が異なると言われている。



森林火災の発生源あるいは被害の拡大を助長する原因となるピート層を含む土地の形質変更は避けなければならない。プロジェクトはピート層を含む土地の造林地ではエンバンクメントを行わないこととしており、プロジェクト終了後においてもエンバンクメントの適地選定が適切に行われるよう留意するとしている。

造林技術マニュアルでは土壌調査を行った短期専門家の報告を基にエンバンクメントの安全な掘削深は1.2mより深くしないこと、エンバンクメントを行う前に土壌調査を行いその場所での適切な掘削深を決定することとしている。人力あるいは特に重機によってエンバンクメントする時は、土壌調査により決定された掘削深を越えないよう細心の注意を払いつつ施工しなければならない。また、水質の悪化を招かないよう施工中は設計時の掘削深を遵守すること及び水質試験（リトマス試験紙）を行い酸性度が上がっていないかモニタリングすること、さらに施工後一定期間水質をモニタリングすることも不可欠である。マニュアルではこの点を十分認識して作られているが、新規に水路、エンバンクメントを施工する時は水質の悪化を防止するため監督者、重機のオペレーター、農民に対する研修等を通じ不適切な作業を行わないよう周知徹底することが重要である。

現地調査の際、プロジェクトで作設したし字水路、エンバンクメントを一部確認したが、水路法面・法肩の崩壊、クラックや漏水は見られず施工不良と思われる箇所はなかった。造林地は微妙な地形の起伏に合わせてエンバンクメントの幅を変更しており、植栽面を広く取りたいがために不用意に掘削深が多くとられている箇所は見られなかった。

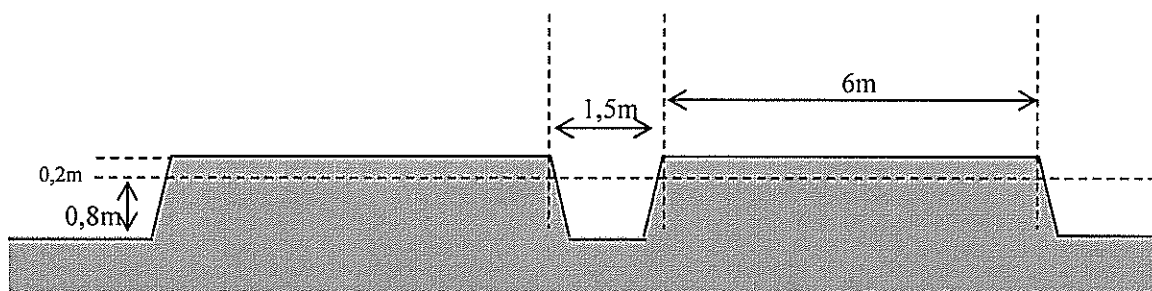


図1；エンバンクメントの例（造林技術マニュアル）

### (3) 育苗・植林・保育技術

病虫害・獣害に強く、生長量や形質が優れたメラルーカ林を造成するには、優良な種子の確保、適切な環境における育苗、造林及び保育を適期に行うことが重要である。

現地調査において、ウ・ミン1 林業水産公社が技術マニュアル作成前の2003年に植栽したメラルーカ林（巻頭写真7）と技術マニュアルに則り2004年に植栽した造林地（巻頭写真6）を目視で比較したところ、樹高など生長はほぼ同じ、幹の通直性は後者が高いように見受けられた。

また、2005年12月に植栽した農民のメラルーカ林（巻頭写真8、9）は、見える範囲での確認であるが、病虫害・獣害にあった造林木、不適切な植栽方法により枯死した造林木、初期生長の段階で競合種となるCo say (*Phragmites karka*: すすきの一つで高さ5mにもなる)に被圧された造林木等は発見されなかった。

このことから、育苗、地拵え、植栽方法、密度など技術マニュアルは適切であり、かつ林業水産公社及び農民への研修が効果的に実施され、適正な方法により作業されたことが推察される。

メコンデルタ地帯の伝統的なメラルーカ造林方法の植栽本数は、約 30,000 本/ha である。これはベトナム人技術者によると、樹間に繁茂する Co say や枯れた Co say が倒伏し植栽木の生長を妨げること、乾季に火災の原因となること、幹を通直にするためと答えている。現地調査の際、伝統的な造林方法で植栽した 14 年生のメラルーカ林を見たが巻頭写真 10 のとおり幹は曲がり生長も芳しくなく用途としては燃料材、チップ程度しかない。また、ウ・ミン 2 林業水産公社が造成したエンバンクメントした 3 年生のメラルーカ林 (30,000 本/ha) を見ると樹高は約 5~6m 程度でまずまずだが、巻頭写真 11 の通り明らかに密度が高いため胸高直径は細い。除伐・間伐を行わない限り太い材は得られない。

作成した技術マニュアルでは本数密度については 15,000 本/ha (ポット苗の場合) ~20,000 本/ha としているが、省力化、造林コスト、形質や生長量など議論の余地があるところであり、ウ・ミン 1 林業水産公社は、異なる植栽密度の試験地を設定してトライアルを行っている。この試験結果については今後、技術マニュアルに反映されることを期待するが、さらに多用途に適応したメラルーカの間伐方法について、近い将来ベトナム政府が策定するであろう総合的なメラルーカ利用推進計画に備え、試験等を進め検討しておくことが求められる。

造林の実施主体は林業水産公社と農民である。このため専門的な内容で構成されている林業水産公社技術者向け技術マニュアルと、イラスト等をふんだんに盛り込み平易な内容で構成されている農民向け技術マニュアルを作成したことは適切であり、メラルーカ植林の推進に貢献すると考えられる。

## 5-2-2 農民の生計向上

### (1) アグロフォレストリー

プロジェクトがデモンストレーション・ファームの農民40戸を対象に行った活動は、参加した農民の関心と自覚を高め、強いインパクトをもたらしたことがうかがえる。

農家40戸によるワークショップを開催し、参加型問題分析・目的分析を行い土地の利用計画を作成した。そして希望者を募りカマウ省内の先進的農家（巻頭写真12、13）へのスタディーツアーを実施し、その結果を参加者ごとにグループを作り自分たちの土地との相違点、共通点、運営・技術的な参考点等を発表することにより非参加者への情報共有に努めていた。

プロジェクトが開催する土壌改良手法、果樹栽培技術、家畜飼育、幼魚技術稲作技術、メラルーカ植林技術等の研修の中から農民はそれぞれのニーズに沿った研修を受講しており、研修の成果を実践するため営農に必要な苗木や稚魚などの資材が配布され有効に活用されている。

農民は限られた土地を有効に活用するためL字水路の土手部分にもバナナや果樹、タロイモなどを栽培している。メラルーカ林に隣接する箇所では、現在は問題にはならないが今後、樹高が高くなったとき日照不足による生長不良障害が懸念される。

農民は入植の条件として土地の70%は植林することが義務付けられており、残り30%を使って水田、養殖池、家屋用地としている。入植地の70%植林という数字は農民の経済分析など科学的な分析結果を基に妥当な数値として設定されたものではないようである。制度の問題ではあるが農民の生計向上と森林率を両立させる適正な数値の設定が必要ではないかと考える。

### (2) 製炭及び木酢液

メラルーカ材利用促進にむけ加工利用方法のターゲットを見極めるためカマウ周辺部におけるメラルーカ材の利用技術の現状について調査した結果、実現性の高い利用法として製炭が取り上げられるべきとの判断は、包括的なベトナム政府のメコンデルタ地帯におけるメラルーカ利用計画がない中で産業振興を考えるのは時期尚早であること、農民を対象とした技術でもあることから妥当な選択であると考えられる。

メラルーカを材料とする伝統的製炭法（巻頭写真15）で製造された木炭は、燃焼時間が短いため評価は低く、マングローブから製造された木炭の流通量の方が圧倒的に多い。メラルーカ木炭は、農民が自家消費用として製造し残りを販売に回すため、市場価格、流通量などはっきりしていない。

プロジェクトが林業水産公社に建設したモデル製炭炉の試験運用が行われ良好な結果が得られた。林業水産公社が組織的に製炭事業を進めるとすれば実用可能と判断されている。他方、1983年に11.8万ヘクタールあったカマウ省のマングローブ林は開発により現在6.5万ヘクタールにまで減少<sup>9</sup>している。今後マングローブ林の保護、利用規制や資源の枯渇による木炭不足や価格の高騰が懸念される。マングローブ木炭に変わりメラルーカ木炭に注目が集まる可能性があるところ、林業水産公社による戦略的・組織的なメラルーカ製炭事業は有望ではないかと考える。

<sup>9</sup> 2004 ベトナムで開催されたマングローブワークショップで報告（Dr.Prof.Trien Van Hung “Present Status and Issues to be Addressed for Sustainable Development of Mangrove Forest Ecosystem in Vietnam”）

一方、このモデル製炭炉は農民が導入するには建設費が高く規模が大きいことから農民一人一人では運用は困難であるため農民向け簡易製炭炉がデモンストレーション・ファーム内に設置されている（巻頭写真 16、17）。農民自身によるこの製炭炉試験運用の結果は、伝統的製法による木炭に比べ格段に良質な木炭が製造できており、それを農民自身が身を持って体験した。しかし、この製炭炉は農民にとってまだ入手しにくいドラム缶が使用されているためより安価な材料で建設できるよう今後さらに改良を図る必要があると考える。

木炭・木酢液は土壌を改良して地力を高める効果、作物の生長・発根を促進させる効果などがあることが知られている。すでにデモンストレーション・ファームで木酢液を使用した作物の生育状況の比較試験の結果は良好ということが報告されているが、今後もメラルーカ木炭・木酢液の利用法について試行検討を重ね、農民に広く普及していく必要があると考える（巻頭写真 18、19）。

粗木酢液と呼ばれる採取直後の木酢液には有害物質を含む木タールが含まれている。精製過程で分離除去された木タールは害虫・害獣の忌避材として使用できるため農家の自家消費用として利用できる量であれば問題にならないであろうが、将来、林業水産公社等における木酢液生産量が増加すれば大量の木タールが発生することになる。木タルの廃棄による生活環境の悪化を防止するため、処分方法について検討しておく必要があると考える。

### 5-2-3 木材利用促進

メラルーカ材の利用拡大にはカマウ省のみならずメコンデルタ地域全体の課題としてとらえる必要がある。まずはベトナム政府自らが、開発する製品、販売時期、販売エリア、ターゲット、目的、媒体、価格、量について具体的な戦略を早急に策定することが先決である。策定された戦略に示される木製品の材料として供給が可能なメラルーカ林となるよう造林技術マニュアルを必要に応じ改訂すべきである。メラルーカは短伐期施業が可能な樹種であるのでメラルーカ材利用促進戦略等は時を明けずに策定されなければならない。

以下、ウ・ミン1林業水産公社を訪問したときにダイレクターから聞いた話を紹介する。高い経済成長を続ける中国の需要をまかなうためメコンデルタの森林資源にも目をつけた中国の木材関係者が最近来訪し、カマウ省のメラルーカを充てこんだチップボード工場を近郊に建設する計画でありメラルーカを供給してくれないかという相談に来たという。建設予定の工場は年間 20 万トン、40 万 $\text{m}^3$ の木材をチップにする能力を持つ見込みである。概算すると伐期のメラルーカの蓄積は歩止りを考慮して 80  $\text{m}^3/\text{ha}$ 、年間 5,000ha の伐採が必要、10 年伐期とすると最低でも 5 万 ha のメラルーカ林を造成しなければならない。さらに、樹皮を除いた状態で供給することとなるため、樹皮の多いメラルーカから発生する樹皮の処理が林業水産公社にとって大きな問題となるだろう。

### 5-2-4 森林火災予消防強化

村落消防活動強化、公共・広報活動の実施、集落での消防活動の内、計画の骨格作りを専門家が行い、具体的な活動プランの策定、運営はカウンターパートが行った。

森林火災予防講話、小学生対象ポスターコンテスト、消火器具作成演習、消火訓練からなる森

林火災防止キャンペーン計画の作成及び活動は適切に実施され、農民の森林火災防止意識の定着が確実に行われたと考える。

これらのことから森林火災予消防機能の向上に加え、カウンターパートの計画作成能力や運営能力は向上したと考える。

#### 5-2-5 まとめ

作成された造林技術マニュアルは多用途利用目的のメラルーカ林を造成するための保育・間伐について定めている。現在行われている植栽密度試験の結果や目的とする材を収穫するための密度管理等を引き続き検討しマニュアルの改訂、充実化を図る必要がある。

デモンストレーション・ファームの機能強化とりわけモデル製炭炉の運用技術訓練の強化及び製炭の主生産物である炭及び副産物である木酢液の有効利用に関する指導・支援・普及活動は引き続き実施する必要がある。これについては、設立されたばかりの農林業活動支援委員会や農業普及クラブの適切な指導・運営が求められる。

メコンデルタ地域における森林火災は、農民が貧困であるがゆえに収入を得るため行った蜂蜜採取が原因と言われており、森林火災を防止し造成された森林を保全するため農民が貧困からの脱却することは極めて重要である。プロジェクト目標は、終了時まで概ね達成される見込みであり、プロジェクト活動によって農民に移転された技術や獲得したノウハウが、周辺地域に普及・展開されることを目的に整備された組織がプロジェクト終了後においても有効に機能するようカマウ省人民委員会、DARD、MARDは留意する必要がある。

最後に、このプロジェクトは、繰り返しになるが、ロンアン省タンホア地区で実施されたプロジェクト方式技術協力「メコンデルタ酸性硫酸塩土壌造林技術開発計画」で開発された酸性硫酸塩土壌における造林技術を基礎としてカマウ省ウ・ミン地区におけるメラルーカ造林技術を確立展示しマニュアルを作成するものである。終了時評価結果にあるとおり、3年間という限られた期間内において、カウンターパート機関の酸性硫酸塩土壌における造林技術能力の向上、モニタリングや住民支援等の実効的な能力の獲得が図られたことは、カウンターパート機関の組織及び個人の能力の高さや積極的な取り組み姿勢、農民のプロジェクト活動に対する意識の高さとコンサルタントの運営・指導能力の高さ、さらには農業農村開発省林業局に派遣中の専門家（林業開発計画）等による適切な助言・指導の賜物であると考えられる。

本プロジェクトの成果がメコンデルタ地域に普及され、ベトナム政府が掲げる500万ヘクタール造林計画達成に貢献できるよう今後のベトナム政府の努力を期待する。

## 第6章 提言と教訓

### 6-1 提言

#### (1) 環境影響の対応

酸性硫酸塩土壌地域における植林事業のためのエンバンクメント及び水路等の建設は、地層条件を考慮せずに掘削を行うと、空気中で強酸性を呈するパイライト層の露出につながり水質の酸性化を招くリスクを背負っている。本プロジェクトの普及にあたっては、環境へのネガティブインパクトのないように設計されたプロジェクトのガイドライン適応が厳に求められる。また、プロジェクトの規模及び開発地域によっては、2006年7月1日に施行された改訂環境保護法及びその実施細則（政令第80号）に基づき、環境影響評価を実施する必要がある。

#### (2) 経済的フィージビリティ

メコンデルタ地域における建設資材としてのメラルーカ材の価格下落傾向は、当該地域の市場の動向を反映したものであり、急激には改善しないものと思料する。この問題に対応するには、メラルーカ材の建設資材以外の有効利用を促進する必要があり、一つの開発オプションとして木質製品への加工が、地方行政組織から強く期待されている。このオプションを実現するには、経済的なフィージビリティの確保が先ず検討されなければならないと考えられる。この問題はカムウ省だけにとどまらず、同様なメラルーカ植林を実施しているメコンデルタ地域の課題でもある。国家としての開発シナリオに基づく経済的なフィージビリティを検討すべきであり、その際には農民への影響も考慮することが重要である。

#### (3) 農民の活動強化及び行政支援体制の充実

農業普及センターを中心とする「農業普及クラブ」およびカムウ省人民委員会に設立を承認された「農林業活動支援委員会」は、設立後まもなく、予算措置もなされていないと認識している。しかしながら、その機能及び役割は、本プロジェクトの上位目標達成のためには不可欠な要素であるところ、カムウ省人民委員会を始めとするベトナム側関係機関が責任を持って同体制を支援及び実施して行くことが重要である。

#### (4) プロジェクト終了後の活動

上位目標の達成のためには、プロジェクトで開発したモデルの周辺地域への普及が不可欠である。かかる観点においてベトナム側関係機関は、プロジェクト終了後の自立かつ持続的な発展に全面的な責任を負っている。また、メラルーカ材の市場価値の増加及び当該地域のコミュニティ開発のためには、自国の資金ソースだけでなく、外部の資金ソースの活用の可能性も検討し、積極的に対応して行くことが求められる。

### 6-2 教訓

#### (1) 的確な事前調査の実施

本プロジェクトの事前調査は、やや拙速的になされたこともあり、プロジェクトの設計段階におけるリスクの低減及び不確定要素の排除が十分になされていなかったと考えられ、プロジェクト立上げ時の混乱を招く結果となった。プロジェクト形成段階から、相手国の理解促進と合意形成作業にある程度の時間を割き、限られた調査期間においても最低限のプロジェクト開始準備態

勢を整えることが不可欠であり、かかる作業における詳細なプロジェクト内容の検討が重要である。

### (2) 法人契約による技術協力プロジェクトの実施

JICA が法人契約による技術協力プロジェクト<sup>10</sup>の実施形態を導入し、本プロジェクトがベトナムでは初めての適用案件となったこと、かつ、事前調査によるプロジェクト設計がやや拙速に行われたこともあり、プロジェクトの立上げ段階では、業務実施契約内容を変更する事態にまで至った。また、直営型のプロジェクト運営管理形態と比較して、委託業務によるプロジェクトの運営管理は、所定の時間内での所与の業務の的確な実施に責任を負うあまり、フレキシビリティを持った対応の見極めが困難であったこともあり、JICA 及びコンサルタントともにリジットな対応に流れた面もあることは否めない。かかる背景から、法人契約によるプロジェクトの運営管理を適切に実施して行くためには、法人契約によるプロジェクトの実施という枠組みを的確に捉え、関係者間のコミュニケーションを如何に図り問題発生を未然に防ぐか、あるいは、たとえ問題が発生した場合においてもその解決を如何に図ったかのノウハウの蓄積と共有が必要であると考えられる。

また、短期専門家の派遣を効果的に組み合わせたプロジェクトの実施は、同体制でのプロジェクト実施に関し、受け入れ態勢を準備しなければならない相手国にとっても、かなりの負担を強いることにつながる。これに加え、短期専門家の国内滞在期間中におけるプロジェクトの円滑な実施に向けた相手国とのコミュニケーションの継続を如何に図るかといった問題もあることが認識されており、かかる観点に鑑みた JICA 事務所の役割とプロジェクト運営管理のあり方の検討が必要であると考えられる。

### (3) プロジェクト裨益者（農民）の開発意識

本プロジェクトのデモンストレーション・ファーム内にある 40 戸の農家は、入植地の 7 割を森林に割当てられた非常に条件の厳しい入植者ということもあり、自助努力による開発に向けた意識を少なからず有していた。このような環境は、全てのプロジェクトに適合するものではないが、本プロジェクトでは、少なくともプロジェクト活動と農民の開発に向けた意向の適合には、ある程度の時間を割いて実効性を見極める作業を行い、一方で、その活動に伴うかなりの初期投資の負担を農民に依頼しており、かかる一連のプロセス及び合意形成のあり方が、ベトナム側のオーナーシップの醸成を促進し、本プロジェクトの成功につながったものと考えられる。

---

<sup>10</sup> JICA が実施する技術協力プロジェクトは、その実施主体から「直営」と「法人契約」の 2 種類に分けられる。前者は省庁等から選ばれた専門家が JICA 主導のもと取組むのに対し、後者は JICA の監督のもとコンサルタントを主体として行う形態を指す。

## 添付資料

1. 終了時評価ミニッツ
2. JCC ミニッツ
3. 聞き取り調査
4. 質問票の結果(1)
5. 質問票の結果(2)
6. 質問票の結果(3)
7. 収集文献・資料一覧



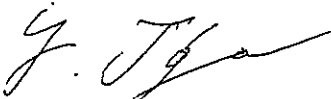
MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN  
JAPANESE FINAL EVALUATION TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR "FOREST FIRE REHABILITATION PROJECT"

The Japanese Final evaluation Team (hereinafter referred to as "the Japanese Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. TOJO Yasuhiro, visited Ca Mau Province, the Socialist Republic of Vietnam from 1 October 2006 to 16 October 2006 for the purpose of conducting final evaluation of the technical cooperation for "Forest Fire Rehabilitation Project" (hereinafter referred to as "the Project") in the Socialist Republic of Vietnam.

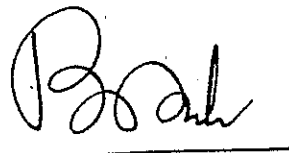
For this purpose, the Japanese Team and the Vietnamese Authorities concerned formed the Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"). The Team had a series of discussion and exchanged views on the evaluation with the Vietnamese authorities concerned as well as counterparts and experts of the Project.

The Japanese Team and Vietnamese authorities concerned agreed on the contents of the Evaluation Report attached, which were accepted by the Joint Coordinating Committee. As a result of the discussion, the both sides agreed to report to their respective Governments the matter referred to in the attached evaluation report.

Ca Mau, 13 October 2006



Mr. TOJO Yasuhiro  
Senior Deputy Resident Representative  
Vietnam Office  
Japan International Cooperation Agency (JICA)  
Japan



Mr. Nguyen Ngoc Binh  
Director General  
Department Forestry  
Ministry of Agriculture and Rural Development  
The Socialist Republic of Viet Nam



Mr. Pham Thanh Tuoi  
Vice Chairman  
Ca Mau Provincial People's Committee



Mr. Ngo Chi Dung  
Director  
Department of Agriculture and Rural Development  
of Ca Mau province

REPORT OF THE FINAL EVALUATION  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
ON  
FOREST FIRE REHABILITATION PROJECT

The Japanese Final Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Japanese Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. TOJO Yasuhiro, visited Ca Mau, the Socialist Republic of Vietnam from 1 October 2006 to 16 October 2006, for the purpose of conducting a final evaluation of the Project for "Forest Fire Rehabilitation Project" (hereinafter referred to as "the Project") in the Socialist Republic of Vietnam.

For this purpose, the Japanese Team and the Vietnamese authorities concerned formed the Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as 'the Team'). The Team surveyed the Project through field visits, interviews and had a series of discussions for final evaluation.

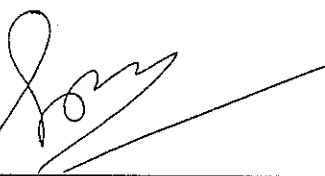
The Team agreed on the contents of the Evaluation Report attached, which was accepted by the Joint Coordinating Committee. As a result of the discussions, the Team agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the attached Evaluation Report.

Ca Mau, 13 October 2006



---

Mr. TOJO Yasuhiro  
Team Leader  
Japanese Final Evaluation Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



---

Mr. HOANG Lien Son  
Team Leader  
Vietnamese Final Evaluation Team  
Forest Science Institute of Vietnam  
The Socialist Republic of Viet Nam

## LIST OF ABBREVIATIONS

|       |   |
|-------|---|
| AEC   | Agricultural Extension Center                   |
| BEC   | Breeding Extension Center                       |
| C/P   | Counterpart Personnel                           |
| DARD  | Department of Agriculture and Rural Development |
| DoNRE | Department of Natural Resources and Environment |
| DPC   | District People's Committee                     |
| EIA   | Environmental Impact Assessment                 |
| EOJ   | Embassy of Japan                                |
| FEC   | Fishery Extension Center                        |
| FFE   | Forest and Fishery Enterprise                   |
| FGD   | Focus Group Discussion                          |
| FSSIV | Forestry Science Institute of Vietnam           |
| HCMC  | Ho Chi Minh City                                |
| JCC   | Joint Coordinating Committee                    |
| JICA  | Japan International Cooperation Agency          |
| MARD  | Ministry of Agriculture and Rural Development   |
| M/M   | Minutes of Meetings                             |
| MM    | Man Month                                       |
| ODA   | Official Development Assistance                 |
| PCM   | Project Cycle Management                        |
| PDM   | Project Design Matrix                           |
| PIC   | Project Implementation Committee                |
| PO    | Plan of Operation                               |
| PPC   | Provincial People's Committee                   |
| R/D   | Record of Discussions                           |
| ToT   | Training of Trainers                            |
| VND   | Vietnam Dong                                    |

## TABLE OF CONTENTS

|  |    |
|--|----|
| I. INTRODUCTION .....  | 1  |
| II. MEMBER OF FINAL EVALUATION TEAM.....   | 1  |
| II.1 Japanese Side .....   | 1  |
| II.2 Vietnamese Side .....   | 1  |
| II.3 Schedule.....   | 2  |
| III. OUTLINE OF PROJECT .....  | 2  |
| III.1 Background.....  | 2  |
| III.2 Master Plan.....   | 3  |
| IV. METHODOLOGY OF EVALUATION.....   | 4  |
| IV.1 Steps.....  | 4  |
| IV.2 Five Evaluation Criteria.....   | 4  |
| IV.3 Method.....   | 5  |
| V. SUMMARY OF EVALUATION.....  | 6  |
| V.1 Relevance .....  | 6  |
| V.2 Effectiveness .....  | 8  |
| V.3 Efficiency .....   | 10 |
| V.4 Impact.....  | 11 |
| V.5 Sustainability.....  | 13 |
| VI. CONCLUSION.....  | 14 |
| VII. LESSONS LEARNED .....   | 15 |
| VIII. RECOMMENDATIONS.....   | 15 |
| VIII.1 Execution of proper Ex-Ante Project Evaluation .....                            | 15 |
| VIII.2 Environmental Risk Mitigation .....   | 15 |
| VIII.3 Economic Feasibility Study .....  | 16 |
| VIII.4 Strengthening of farmers' activities and institutional support mechanisms ..... | 16 |
| VIII.5 Post-project Activities.....  | 16 |

### List of Attachment

- Attachment 1: Project Design Matrix (PDM)
- Attachment 2: Plan of Operations (PO)
- Attachment 3: Local Cost Born by Japanese Side
- Attachment 4: Local Cost Born by Vietnamese Side

- Attachment 5: Japanese Expert Assignment
- Attachment 6: Allocation of Counterpart Personnel
- Attachment 7: Equipment Provision by Japanese Side
- Attachment 8: Project Outputs
- Attachment 9: List of Interviewees
- Attachment 10: Project Achievement
- Attachment 11: Evaluation Grid with Evaluation Findings

*Long*

## ATTACHED DOCUMENT

### I INTRODUCTION

The Project started in 16 February 2004 and about two years and eight months has passed. JICA sent a final evaluation team at this moment and the team evaluated achievement of the Project outputs, discussed future perspectives and development of the Project.

The ultimate goal of the current mission is to (1) evaluate the achievement of the Project based on the Project Design Matrix (hereinafter referred to as 'PDM'), (2) discuss the future direction of the project, (3) confirm and share the common understanding of the prospective vision of the Project between Vietnamese and Japanese sides.

### II MEMBER OF FINAL EVALUATION TEAM

#### II.1 JAPANESE MEMBERS

(1) Mr. TOJO Yasuhiro (Leader)

Senior Deputy Resident Representative

Japan International Cooperation Agency Vietnam Office

(2) Mr. MIZUNO Akira (Silviculture Technique)

Section Chief, International Forestry Cooperation Office, Forestry Agency,  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

(3) Mr. TSUJI Shinichiro (Evaluation Analysis)

Environmental Science and Engineering Department  
Nippon Koei Corporation Limited

(4) Mr. NISHIMIYA Koji (Evaluation Planning)

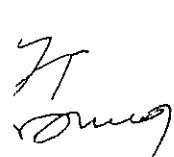
Senior Project Formulation Advisor

Japan International Cooperation Agency Vietnam Office

#### II.2 VIETNAMESE MEMBERS

(1) Mr. HOANG Lien Son (Leader)

Head of Division for Forestry Economics Research  
Forest Science Institute of Vietnam



(2) Mr. NGUYEN Tran Thuc (Silviculture Technique)

Horticulture Vice Director

Agriculture Extension Centre

Department of Agriculture and Rural Development of Ca Mau

(3) Mr. NGUYEN Ba Thuan (Evaluation Analysis)

Head of General Planning Division

Department of Agriculture and Rural Development of Ca Mau

### II.3 SCHEDULE

| Date    |        | Schedule  |
|---------|--------|---|
| Oct. 2  | Mon.   | Meeting with Ca Mau PPC<br>Meeting with Ca Mau DARD                                       |
| Oct. 3  | Tues.  | C/P interview<br>Concerned personnel interview  |
| Oct. 4  | Wed.   | Farmers group interview and survey of the demonstration farm                              |
| Oct. 5  | Thurs. | Concerned personnel interview   |
| Oct. 6  | Fri.   | Concerned personnel interview   |
| Oct. 7  | Sat.   | Compilation and analysis of survey result   |
| Oct. 8  | Sun.   | Evaluation grid compiling   |
| Oct. 9  | Mon.   | Courtesy call to Ca Mau PPC<br>Courtesy call to Ca Mau DARD<br>Evaluation result briefing |
| Oct. 10 | Tues.  | Technical survey of the demonstration farm<br>Evaluation result discussion                |
| Oct. 11 | Wed.   | Evaluation result discussion  |
| Oct. 12 | Thurs. | M/M discussion  |
| Oct. 13 | Fri.   | JCC Meeting<br>Sign on M/M<br>Report to Ca Mau PPC  |
| Oct. 14 | Sat.   | Drafting summary report   |
| Oct. 15 | Sun.   | Drafting summary report   |
| Oct. 16 | Mon.   | Report to JICA Vietnam office<br>Report to MARD   |

### III OUTLINE OF THE PROJECT

#### III.1 BACKGROUND

In April 2002, a forest fire occurred in the U Minh District, Ca Mau Province in the southern part of Vietnam and destroyed forests occupying an area of approximately 4,000 ha. It caused tremendous damage to peat soil and farmland. The area of forest in Vietnam almost halved in the fifty years leading up to the beginning of the 1990s. The National

Reforestation Plan aims to reforest 5 million ha and has been implemented since 1998. The Vietnamese government takes any situation which would severely affect the national plan very seriously. It therefore launched the Forest Fire Rehabilitation Project in the district under a special financial measure in July 2002.

The rehabilitation plan consists of measures to restore the burned area of approximately 4,000 ha, qualitatively improve the existing forests extending 30,000 ha, including the area surrounding the burned-out area, and raise the living standard of local people. It is planned to rehabilitate degraded forests by 2010. Along with quantitative forest restoration, the key to success in this plan is how to improve livelihood in the district, particularly in view of the problem of poverty in the district complicating the effective implementation of fire prevention countermeasures and reforestation methods.

### III.2 MASTER PLAN

#### **[Overall Goal]**

Techniques developed by the project are utilized by people and Forestry Enterprises in some areas of Mekong Delta.

#### **[Project Purpose]**

Necessary techniques for implementation of the rehabilitation and forest fire prevention program of U Minh Ha area are developed and disseminated.

#### **[Output of the Project]**

- a. Appropriate techniques of silviculture activities in U Minh Ha area are established and expanded.
- b. Knowledge and techniques related to market research and the wider-use and processing of Melaleuca timber are improved among those who engaged in silviculture activities.
- c. Fire prevention situation is improved.

#### **[Activities of the Project]**

- a.1 To establish applied techniques from "Afforestation Technology Development Project on Acid Sulphate Soil in the Mekong Delta"
- a.2 To establish demonstration farm (agroforestry model for local people, industrial plantation model for Forest Enterprises) in order to expand applied techniques as described a.1



a.3 To implement training of the plantation techniques for local people in target area and Forest Enterprise staffs(technical lecture, on-the-job training in the demonstration farm)  
a.4 To provide technical supports for plantation activities by Forest Enterprise.

b.1 To implement market research of Melaleuca timber and provide staff related to the project with training on the market research.

b.2 To make the promotion plan on wider-use of Melaleuca timber.

b.3 To conduct trail to implement the promotion plan on wide-use of Melaleuca timber.

c.1 To review and recommend forest fire prevention system and measures respectively in U Minh Ha.

c.2 To implement training and publicity activities related to forest fire prevention.

c.3 To implement training on the livelihood improvement of local people.

#### IV METHODOLOGY OF EVALUATION

##### IV.1 STEP OF THE EVALUATION

The Project Evaluation was conducted in the following steps:

###### 1: Verification of Performances

The degree of accomplishments of the Project namely, Inputs, Activities, Outputs and the Project Purpose were verified with reference to Objectively Verifiable Indicators described in PDM. For this purpose, data and information were obtained through questionnaires, interviews, focus group discussion and site observation, etc.

###### 2: Verification of the Project Implementation Process

The process of the Project and Important Assumptions in PDM were examined.

###### 3: Evaluation by the Five Evaluation Criteria as shown below:

##### IV.2 FIVE EVALUATION CRITERIA

###### (1) Relevance

Relevance is referred to the validity of the Project Purpose and the Overall Goal in compliance with the development policy of the Government of Socialist Republic of Vietnam as well as the needs of beneficiaries.

(2) Effectiveness

Effectiveness is referred if the expected benefits of the Project have been achieved as planned and if the benefit was brought about as a result of the Project (not of the external factors).

(3) Efficiency

Efficiency is referred to the productivity of the implementation process and examined if the input of the Project was efficiently converted into the output.

(4) Impact

Impact is referred to direct and indirect, positive and negative impacts caused by implementing the Project including the extent of the prospect of the achievement of the Overall Goal.

(5) Sustainability

Sustainability is referred to the extent that the Project can be further developed by the recipient country and the benefits generated by the Project can be sustained under the recipient country's policies, technology, systems, and financial state.

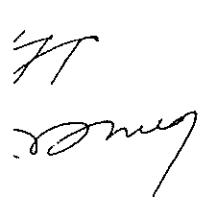
#### IV.3 METHOD OF EVALUATION

In order to conduct the Project evaluation precisely and efficiently, the PCM (Project Cycle Management) method was applied.

The Team verified the progress of the Project according to the degree of accomplishments of the Project components, namely, Inputs, Activities, Outputs and the Project Purpose with reference to the indicators described in the PDM.

Information was collected through questionnaires, individual interviews to the Japanese experts, Vietnamese counterparts, relevant organizations (MARD, DARD, FSSIV, FFE and AEC), site observation, focus group discussion and a series of evaluation meetings.

In the meetings, the degree of accomplishments mentioned above were verified with reference to the Objectively Verifiable Indicators described in PDM and relevant Project reports (Progress Reports, etc.) as well.



## V. SUMMARY OF EVALUATION

Basing on the evaluation methodologies previously discussed, the 5 item evaluation was carried out. The evaluation results are summarized in the following sections. The detailed evaluation results are shown in **Attachment 11**.

### 1. Relevance: Fair to Satisfactory

#### 1.1. Relevance to policies and programs of Vietnam Government: Fair to Satisfactory

The Project was found to be relevant to the policies of Vietnamese Government. The current Socio-economic 5 Year Development Plan stresses the importance of environment protection for sustainable development. The forestry policies in the country emphasize: 1) Acceleration of reforestation, 2) Sustainable forest management and utilization, 3) Promotion of social forestry (participation of local people and their benefits) and 4) Market-oriented forestry.

For the reforestation, the Vietnam Government aimed at the restoration of 5 million ha of forests by Year 2010. The new Melaleuca plantation establishment technologies promoted by the Project would contribute to the achievement of the goal.

The Project was also relevant to the provincial forestry policy. After the large forest fire that shattered more than 4,000 ha of forests in Ca Mau between 2001 and 2002, DARD and the local governments decided to rehabilitate the area and have launched a rehabilitation program. The Project would provide the technologies for the initiatives.

The Project also focused on the wider-use of Melaleuca woods, including the production of high-quality charcoal and wood vinegar using Melaleuca. It would promote the sustainable use of forest resources and social forestry (benefit to the local population) stressed by the forestry policy in the country. The Project also enhanced the capability of concerned agencies to carry out the market research and to establish a link between producers (i.e., FFEs) and investors.

However, the creation of favorable environment for investing forestry, such as the promotion of better forestry financing system, reform of FFE and the establishment of joint stock companies with the contributions from various FFEs for wood processing which had been already contemplated by DARD, was in need, and the Project could have contributed to the reinforcement of the market-driven forestry policy in the country if it was able to

make policy suggestions in this regard.

### 1.2. Relevance to Japanese aid policy: Satisfactory

Japan's Official Development Assistance (ODA) Charter was revised and approved by the Cabinet in 2003. The basic policies of Japanese ODA are: 1) Supporting self-help effort of developing country, 2) Perspective of "Human Security", 3) Assurance of fairness, 4) Utilization of Japan's experience and expertise, and 5) Partnership and collaboration with the international community. According to the Charter, the priority issues for Japanese ODA are: 1) Poverty reduction, 2) Sustainable growth, 3) Addressing global issues such as environmental problems, and 4) Peace building. The Project was in line with the basic policies and priority issues stated in the Charter.

According to the Japan's Country Assistance Program for Vietnam (2004), Japan provides assistance for promotion of growth and enhancement of competitiveness through the promotion of market economy, improvement of the investment environment and development of economic infrastructure. Japan provides assistance for improving lifestyle and social aspects including poverty reduction and environmental restoration. The program also emphasizes the assistance to institutional building, including the development of the legal system and administrative reforms (civil service and financial reform).

The Project was in line with the Japanese ODA Charter and Country Assistance Program for Vietnam.

### 1.3. Relevance to the needs of interventions: Fair to Satisfactory

The Ca Mau province had been affected by a series forest fires in its recent history because of its geological, meteorological and social conditions. The rehabilitation of approximately 30,000 ha of forest-fire affected area and other degraded forests was deemed necessary by the local government. Between November 2001 and May 2002 only, 66 cases of forest fire occurred, and 4,423 ha of forests were burned. The needs for a project to rehabilitate the fire-affected areas were high and urgent, especially after the large fire in April 2002, which burned nearly 2,000 ha of forests in U Minh 3.

Japan had technical advantage to support Ca Mau because it had the experience in developing the reforestation technologies through the assistance to "The Afforestation Technology Development Project on Acid Sulphate Soil in the Mekong Delta" in Long An, where the soil conditions were similar. Therefore, it was rational to extend the Japanese

assistance to the Project.

While the province of Ca Mau strived to develop its economic potential and alleviate poverty through the enhancement of economic value of Melaleuca timber, the Project properly addressed the issue by providing various capacity development activities for officers and farmers in wood processing, including the training, study tour and market research activities.

While the needs in the aspect of wood processing and marketing were high, the project areas did not have an adequate grounding to absorb significant inputs and investment at the beginning of the Project. For instance, a master plan for wider-use of Melaleuca or feasibility study on various Melaleuca products did not exist. Therefore, the project inputs towards it were rationalized to make suggestions on the general direction of wood processing technology development and marketing in the province. The Project decided to undertake a trial on the production of high-quality charcoal and wood vinegar for this purpose and assigned Japanese experts for wood processing and marketing (total of 5.77 MM) and organized the number of training sessions (2 training sessions and 6 study tours).

## 2. Effectiveness: Satisfactory

### 2.1. Model development: Satisfactory

The Project introduced a new model for Melaleuca plantation establishment, of which the construction of embankment and canal was featured. The new technology adopted for the plantation establishment would enhance the productivity. According to the acceptance check conducted by DARD, the survival rate of Melaleuca seedlings using this technology at the demonstration farm (120 ha for individual farmers, 100 ha for an industrial plantation directly managed by FFE U Minh 1) was above 90%, which was higher than the survival rate of conventional plantation establishment methods. The Final Evaluation Team was also informed that the growth and shape of trees have been improved. In addition, the new technology would mitigate the risk of forest fire because of the embankment and canal surrounding the plantation areas.

The Project also supported the capacity development of concerned offices, officers and farmers in fire prevention. It also introduced a model for livelihood improvement of local people through agroforestry/integrated farming system, wood processing (charcoal and wood vinegar making) and participatory approach through which the farmers would

reinforce their sense of ownership over the Projects. The improved livelihood options and participation of local people would enable the farmers to protect and utilize their forest resources appropriately.

The model developed by the Project could have been more appropriate if the time for social preparation was sufficiently allocated in the project design. For instance, the social preparation such as Participatory Rural Appraisal (PRA) and community planning were either hurried or skipped at the beginning stage of the Project at Village 10, U Minh I, Ca Mau. Despite that, the effectiveness of Project should be rated high in the model development at the demonstration farm because of the strengths of pilot activities organized by the Project.

## 2.2. Capacity development (training): Satisfactory

The technologies were effectively transferred to concerned officers and farmers through a series of training, field visits and on-the-job training. The demonstration farm and model plantation had functioned as a venue for effective training and technology transfer. The training activities were based on the requests of trainees, and project staff members, including the Japanese experts, local consultants, CP and Vietnamese resource persons had designed, planned and executed the training activities thoroughly. The document review, questionnaire survey and a series of interviews revealed the effectiveness of capacity development activities undertaken under the Project. The questionnaire survey to CP revealed that they are confident their levels of skills and knowledge in the 72% of what they have learned.

## 2.3. Manuals and guidelines: Satisfactory

The Project produced a number of manuals and guidelines, which would be used for the application of technologies. The Final Evaluation Mission reviewed the manuals and evaluated them from the technical viewpoint. The qualities of those manuals and guidelines were satisfactory in general.

Only after the completion of manuals and guidelines by the Project, the requirements and procedures of environmental assessment for forestry were stipulated by the Vietnam Government in the Decree on Detailed Guideline for Implementation of Some Articles of Law on Environmental Protection (Decree 80/2006/NĐ-CP, August 9, 2006). Since the environmental risks in the construction of embankment and canal for Melaleuca plantation was inevitable, it is recommended that the manual be revised in future to include the

Environmental Impact Assessment (EIA) element if the plantation technologies developed by the project would be expanded to other areas in a larger scale.

#### 2.4. Model promotion: Satisfactory

The Project aimed not only at the model development and training but also at the promotion of the project accomplishment to other areas within Mekong Delta. The Project exhibited a satisfactory outcome in this regard as well. A number of trainees from different FFE and offices started applying skills and knowledge that were learned during the training without further assistance from the Project. Some farmers in the villages adjacent to the pilot village started to undertake some of the activities introduced by the Project. The farmer-to-farmer extension had been encouraged since the beginning of the Project, and the system of farmer-to-farmer extension was incorporated into the Project. It contributed to the spreading effect of the Project activities.

#### 3. Efficiency: Satisfactory

##### 3.1. Japanese experts: Satisfactory

JICA contracted out the project management and implementation to a Japanese contractor (JOFCA/JIFPRO). A group of consultants (Japanese experts) deployed to design, plan, implement, monitor and evaluate the project activities based on the Record of Discussions (R/D) agreed both by JICA and the Vietnam Government. In general, the qualities of Japanese experts were satisfactory.

The man-months of Japanese experts increased as compare to the original contract after a careful review on the necessary inputs of Japanese experts to the Project in order to meet the project requirement, and the inputs of Japanese experts were utilized at a maximum level.

During project formulation, it is important to examine the scope and requirement of a project. For instance, adequate man-months of Japanese experts should be determined before starting a project so that the assignment of Japanese experts could be properly planned. It is necessary to spare sufficient time for sharing same understanding on the roles and responsibilities of Japanese experts.

##### 3.2. Equipments and materials: Satisfactory

The equipments and materials provided by the Project had been utilized by the concerned

agencies and beneficiaries utmost. The equipments appeared to be well maintained, and the materials were used for the productive activities, some of which were already producing tangible benefits in pig farming, paddy production, charcoal production, etc.

The delivery of a part of heavy equipments was delayed due to logistical and procedural reasons. The delay affected the annual progress of the Project in the first year but did not affect the project outcomes.

### 3.3. Inputs from the Vietnam side: Satisfactory

The Vietnam Government provided appropriate CP, counter budget, necessary office facilities and site for demonstration farm and nursery improvement to the Project with no significant delay or shortfalls. The unit costs of construction works, training, management cost and other expenses were at reasonable rates. For instance, the rate of hiring resource persons for training adopted the government cost norms. For this, it could be concluded that the project funds availed both by the Japanese and Vietnamese Governments were used efficiently.

## 4. Impact: Satisfactory

### 4.1. Replicability of models and outcomes: Satisfactory

The technologies introduced by the Project were tested in the field and reviewed by the concerned agencies and personnel. CP and trainees gave comments pertaining to the skills and knowledge introduced by the Project for further improvement, and the Project established an effective feedback system. As a result, the models and outcomes of the Project were technically sound and could be applied to other areas. Even though the model developed by the Project involved the use of heavy equipments, the embankment and canal could be constructed manually. The technologies have already been replicated in areas outside demonstration farm within U Minh Ha, which indicated its replicability to other areas in the Mekong Delta in future.

"Training of Trainers (ToT)" was emphasized throughout the Project, and it was revealed during the interview survey that many former trainees and farmers were willing to share their skills, knowledge and documents with other officers and farmers.

### 4.2. Standardization of a guideline on silvicultural technologies for Melaleuca: Satisfactory

At the time of Final Evaluation, MARD was in the process of standardization of an official



guideline on silvicultural technologies for one variety of Melaleuca. In preparation, MARD had asked DARD Ca Mau to provide MARD with the documents, guideline and manual produced by the Project and reviewed them. MARD had also requested DARD Ca Mau to review the draft guideline for comments. The outputs and experience of JICA Project had been used at the national level, and it was likely to have a wider impact on the improvement of silvicultural technologies for Malaleuca.

#### 4.3. Environmental impact: Fair to Satisfactory

Because of the geological and meteorological features, the water and soil in the province of Ca Mau were susceptible to acid contamination caused by the exposure of sulphate contents in a pyrite layer. A physical work that involves the excavation of earth, such as the construction of embankment and canal, could result in the exposure of sulphate to the ground surface, which would pollute the water and soil.

The Project introduced a scientific selection method for plantation area to mitigate the environmental risks. The Project also promoted guidelines for the evaluation of geological conditions at specific areas and excavation techniques not to expose the pyrite layer to the surface.

However, the heavy equipments for the construction of embankment and canal should be used with special care and consideration to the negative environmental impact. In fact, the physical work by the Project at the initial stage was alleged to have contributed to the increase in water acidity in the demonstration farm. As unintentionally proven by the Project, the environmental risk of new technology was inevitable. Therefore, the model development should have paid more attention to the prevention of negative environmental impact.

#### 4.4. Socio-economic impact: Satisfactory

During the field visit, it was confirmed that the project activities and inputs were effective for the Melaleuca plantation development and livelihood improvement of farmers at the demonstration farm. For the evaluation of project impact, one must look at the project impact not only on the demonstration farm development but also on the poverty alleviation in wider areas.

It was found out that the project beneficiaries were eager to implement the Project at the beginning and carried through their enthusiasm until the end. Even though the



household-level financial analysis of Project had not been done, the actual accomplishment of local farmers indicated the financial viability of project activities at a micro level. It suggested the potential expansion of model and poverty alleviation effect in the province of Ca Mau and beyond.

5. Sustainability: Fair to Satisfactory

5.1. Preparedness of the Vietnam side to take over the Project: Satisfactory

In Ca Mau, the provincial annual plan for Year 2007 was being prepared at the time of Final Evaluation. DARD had submitted a budget proposal for: 1) Operation of Committee for Agriculture and Forestry Activities Support, 2) Operation of farmer's extension club, and 3) 3,000 ha of reforestation in next four (4) years. This proposal was directly related to the Project, and the technologies and models introduced by the Project would be adopted by the proposed activities if the national and provincial government approves the proposal. The manuals and other documents prepared by the Project will be utilized for the implementation of programs, and the personnel trained through the Project would be mobilized.

The Provincial People's Committee (PPC) expressed their commitment to the sustainability of the Project, and the accomplishment of Project appeared to be sustained and expanded after the Project. DARD also prepared a utilization plan for the equipments provided by the Project, which also showed their preparedness for the termination of JICA's assistance.

5.2. Institutional and organizational foundation: Satisfactory

The interview survey during the Final Evaluation revealed DARD's strong commitment to the Project and self-initiatives in the implementation of the Project, signified as the adoption of reimbursement method for the project fund, wherein DARD temporarily used its budget for project implementation and reimbursed the expense later. It indicated that the organizational foundation to sustain the Project was in place.

The Project supported the establishment of various multi-sectoral and multi-stakeholder committees, including Committee for Agriculture and Forestry Activities Support and Environmental Monitoring Committee. These institutions would ensure the further development of forestry sector and rural development after the Project.

The Project also assisted the establishment of farmers' extension club at the demonstration farm in association with the existing program of Agricultural Extension

Center (AEC). Farmers' extension club would be a venue for further training, information dissemination, lobbying and agricultural/forestry development in the village. This model demonstrated the potential for project sustainability and future expansion of technical assistance to other areas.

While the Project suggested a future direction of institutional improvement in Ca Mau, the institutional strengthening started towards the later stage of Project. The establishment of Agricultural and Forestry Committee was approved by the PPC, but it did not have a bylaw or action plan yet. The Environmental Monitoring Committee was yet to be approved by PPC at the time of Final Evaluation, and farmers' extension club was established a few weeks before the dispatch of the Final Evaluation Mission. The club did not have its action plan or long-term strategy yet. It was therefore too early to determine whether or not the institutional capabilities and sustainability of those institutions were adequate to take over the project activities.

### 5.3. Economic viability of the Project: Fair to Satisfactory

A Melaleuca plantation has not only financial but also economic values, including the development of forestry-related industries, creation of employment, prevention of forest fire, stabilization of micro-climate, control of water quality and biodiversity conservation. In order for the project outcomes to continue and expanded, the economic feasibility of Project would have to be ensured so that the public financing to the project activities would continue. The economic viability of Melaleuca plantation had not been examined before the Project. It is recommended that the Vietnam Government should undertake the feasibility study at a national level.

## VI. Conclusion:

According to the result of 5-Item Evaluation, the progress of Project was generally smooth. Most project objectives were expected to be achieved by February 2007, and the Project could be completed as planned. The staff members of counterpart agencies, namely DARD, FSSIV and FFE acquired plantation establishment technologies at acid soil, and their capabilities in forest fire prevention, livelihood support and project monitoring were enhanced.

In addition to the effort by the Japanese experts, the success of Project was attributed to strong self-initiatives of the Vietnam side (including the beneficiaries at a community level) and their sense of ownership over the Project. To achieve the Overall Goal of the project, it

was important to continue: 1) Promoting the livelihood improvement at the village level, 2) Mitigating the risk of further price fall of Melaleuca by promoting its wider-use and reforestation, 3) Strengthening the institutional mechanisms and organizations. All these efforts require adequate budget allocation by the Vietnam Government after the Project, and it is expected that the concerned offices would take necessary actions to secure the budget.

#### VII. Lessons Learned:

40 households at the demonstration farm were the pioneers at the New Economic Zone settlements with certain restriction on their land use (at least 70% of their lots would have to be kept as forests according to a regulation). Because they were pioneers, their willingness to develop their reclaimed lands was strong when the Project started in the area. Under the circumstance, the project objectives and the demand of local farmers were in accord from the beginning of the Project. Usually the creation of this circumstance would require proper process, time and effort. The Project was able to take advantage of attitude of local farmers and to ensure their strong commitment and high contributions to project activities. This was observed in the successful "farmer to farmer extension" and "learning by doing". The success of Project suggested that a project would achieve its goals and objectives with beneficiaries' dedication and their strong sense of ownership over the project.

#### VIII. Recommendations:

##### VIII 1. Execution of proper Ex-Ante Project Evaluation

The Ex-Ante Project Evaluation for this Project was executed rapidly, and the Project could have been designed more properly to incorporate the risks and uncertainty. As a result, the concerned personnel had to spend significant time to re-plan the Project at the beginning stage and to put effort for sharing the same understanding on the Project design. It is important to gather adequate information during the Ex-Ante Project Evaluation within the limited resources and formulate a project based on sufficient information. A detailed scope of project and required inputs should be thoroughly examined and determined with the same understanding of both donor and recipient countries. It is essential to undertake appropriate preparation for smooth and efficient project implementation.

##### VIII 2. Environmental risk mitigation

Handwritten signature or initials in the bottom left corner.

The construction of embankment and canal at a area with acid sulphate soil, which was the center of new technology developed by the Project, would expose the pyrite layer to the ground surface and increase water acidity, if the construction would be done without proper attentions and care to the acid soil. The technology should be promoted through the compliance with guidelines and manuals produced by the Project, which illustrate the methods to mitigate the negative environmental impact. Also, the Environmental Impact Assessment (EIA) should be undertaken in accordance with the guidelines stipulated in the revised law on environmental protection and decree (80/2006/NĐ-CP) when promoting the technology to other areas at a large scale.

### VIII 3. Economic feasibility study

The low price of Melaleuca timber in Mekong Delta is the reflection of market to date, and it is unlikely that the price will increase in near future. Under the circumstance, it is important to promote long-term wider-uses of Melaleuca to stimulate the demand. The Vietnam side had realized this and expecting to undertake programs or projects. However, it is important to study the economic feasibilities of various options for Melaleuca processing before starting a program or project. The feasibility study should cover not only the province of Ca Mau but also other areas in Mekong Delta where Melaleuca timber is being produced. The study should consider the relationship between the promotion of Melaleuca processing and national development scenario, as well as the potential economic impact at the community level.

### VIII 4. Strengthening of formers' activities and institutional support mechanisms

A farmers' extension club was established at the demonstration farm under the program of Agricultural Extension Center (AEC). Also, the establishment of Committee for Agricultural and Forestry Activities Support was approved by PPC. However, they were created recently, and the continuing support to the activities of those organizations, including proper budget allocation, was uncertain. The functions and roles of those organizations are critical for achieving overall goal of the Project, and it is important that PPC and other concerned agencies will extend their full support to the organizations. It is also critical to create a legal environment for the organizations to function effectively. The necessary decisions, administrative orders, circulars and other official guidelines should be prepared by authorized agencies.

### VIII 5. Post-project activities

To fully achieve the overall goal of the Project, it is important to continue extending support to the dissemination of models developed by the Project to wider areas. The Vietnam side should take full responsibilities and initiatives to ensure the sustainability of Project. While the Vietnam side has its limitation, it would explore the possibility of accessing external resources for its initiatives on enhancing commercial value of Melaleuca and community development.

Handwritten signature or initials in the bottom left corner.

Project Name: The Forest Fire Rehabilitation Project Target Group: Staff of Ca Mau Province DARD/FE, FSSIV and Farmer (40 household)  
 Project Site: Ca Mau Province, Ca Mau, U Minh Ha District Duration: March 2004 ~ November 2006 (33MM)

Vsr.No.0  
 Date: Apr.4, 2004

| Narrative Summary   | Objective/Work/Activity  | Method of Work/Activity   | Pre-conditions  |
|---|--|---|---|
| <b>Overall Goal</b><br>Techniques developed by the project are utilized by people and Forestry Enterprises in some areas of Mekong Delta.   | Plant forest area which are afforested by the technique developed by the project become 2,000 ha.  | Annual report of DARD   |   |
| <b>Project Purpose</b><br>Necessary techniques for implementation of the rehabilitation and forest fire prevention program of U Minh Ha area are developed and disseminated.  | 100 % of farmers, staff of FSSIV and DARD Ca Mau Province, forestry enterprises agree with project developed techniques and have will to implement a extension technique   | Questionnaire for sateff<br>Farmer's afforestation result   | Timber price of Melaleuca do not fall heavily.<br>Measures by the program 661 are applied to the farmers support who want to have subsidy and/or loan for Melaleuca afforestation |
| <b>Outputs</b><br>a. Appropriate techniques of silviculture activities in U Minh Ha area are established and expanded.<br><br>b. Knowledge and techniques related to market research and the wider-use and processing of Melaleuca timber are improved among those who engaged in silviculture activities.<br><br>c. Fire prevention situation is improved.   | a-1 Survival rate of demonstration farm plantation with afforestation guideline is more than 80 %<br>a-2. Staff of FSSIV and DARD Ca Mau Province hold extension training courses of afforestation appropriate technique on U Minh Ha District 18 times.<br>a-3. Staff (FSSIV and DARD Ca Mau Province) and farmers acquire the technique of afforestation technique guideline for U Minh Ha District.<br><br>b. Staff of FSSIV and DARD Ca Mau Province hold training courses on market research and utilization of Melaleuca timber 3 times.<br><br>c. DARD Ca Mau Province staff are enabled to be conducted training courses of forest fire prevention system.   | The Project Monitoring Report<br><br>The Project Monitoring Report<br><br>The Project Monitoring Report   | Timber price of Melaleuca do not fall heavily.<br>Measures by the program 661 are applied to the farmers support who want to have subsidy and/or loan for Melaleuca afforestation |
| <b>Activities</b><br>0.1 To agree on PDM and PO.<br>0.2 To establish Joint Coordinating Committee.<br>0.3 To prepare seedling supply system.<br>a.1 To establish applied techniques from "Afforestation Technology Development Project on Acid Sulphate Soil in the Mekong Delta"<br>a.2 To establish demonstration farm (agroforestry model for local people, industrial plantation model for Forest Enterprises) in order to expand applied techniques as described a.1<br>a.3 To implement training of the plantation techniques for local people in target area and Forest Enterprise staffs (technical lecture, on-the-job training in the demonstration farm)<br>a.4 To provide technical supports for plantation activities by Forest Enterprise.<br>b.1 To implement market research of Melaleuca timber and provide staff related to the project with training on the market research.<br>b.2 To make the promotion plan on wider-use of Melaleuca timber.<br>b.3 To conduct trail to implement the promotion plan on wide-use of Melaleuca timber.<br>c.1 To review and recommend forest fire prevention system and measures respectively in U Minh Ha<br>c.2 To implement training and publicity activities related to forest fire prevention.<br>c.3 To implement training on the livelihood improvement of local people. | <b>Input</b><br><Vietnamese Side><br>1. Assigning responsible personal for the Project<br>Project director: DARD Ca Mau Province<br>Project Coordinator: DARD Ca Mau Province<br>Demonstration Manager: DARD Ca Mau Province<br>Forest Fire Prevention Manager: Forest Protection Sub-Institute Ca AMU Province<br>Silvicultural technical transfer and timber utilization manager: FSSIV<br>Training manager: Department Forestry MARD<br>1.2 counterpart personal<br>1.3 Administrative personal<br>1.4 Clerical personal<br>1.5 Driver<br><br>2. Building and Facility<br>2.1 Office space and necessary space for Japanese expert<br>2.2 Rooms and space necessary for installation and storage of equipment<br>2.3 Electricity, air conditioning, water supply and necessary telecommunication facilities including telephone and facsimile<br>2.4 Land and other facilities necessary for the implementation of the project<br><br>3. Expenditure<br>3.1 Bearing of salary and traveling expenses and so on of Vietnamese staff<br>3.2 Bearing working expenses<br>3.3 Expenses for establishment of demonstration farm<br>3.4 Expenses for establishment of demonstration farm (farmer)<br>3.5 Budget to support agroforestry activities in demonstration farm (farmer) | <Japanese Side><br>1. personal (Short term experts)<br>- Project manager/participatory forest management (1)<br>- Participatory forest management (2)<br>- Forest soil/Planning analysis<br>- Forest fire prevention<br>- Development of wider-use of timber<br>- Agroforestry/agriculture<br>- Timber use plan/trial<br>- Monitoring and evaluation<br><br>2. Seminar/Training guidance in Vietnam<br>- Melaleuca afforestation technical training for staff of forestry enterprise in U Minh Ha District<br>- Utilization technique of Melaleuca timber training and seminar for staffs of FSSIV and organization concerned<br>- Utilization technique of Melaleuca timber training and seminar for staff of forest enterprise in U Minh Ha<br>- Forest fire rehabilitation technique training for Ca Mau Province afforestation engineer<br>- Forest fire prevention training for FE staff in Ca Mau and local people in U Minh Ha<br><br>3. Training in Japan<br><br>4. Equipment<br>Equipment for establishment of demonstration farms<br>Heavy duty machine | Extreme dryness do not occur.<br>Staff receive some training, perform their duty.   |
|   |  |   | <b>pre-conditions</b><br>Technical guideline compiled by "Afforestation Technology Development Project on Acid Sulphate Soil in Mekong Delta" is applicable in U Minh Ha          |

*Handwritten signature*

Imen H

Attachment 2 Plan of Operations

Planned term on Original PO

Implemented term on Completion PO

| Program ID  | Activities (wording is shortened from PO table)  | Feb 2004        | FY 2004        |   |   |   | FY 2005        |   |   |   | FY 2006        |   |   |   | Person in charge        |        | material equipment | Remarks           |  |
|---|--|-----------------|----------------|---|---|---|----------------|---|---|---|----------------|---|---|---|-------------------------|--------|--------------------|-------------------|--|
|   |  |                 | 1              | 2 | 3 | 4 | 1              | 2 | 3 | 4 | 1              | 2 | 3 | 4 | AVN                     | JPL    |                    |                   |  |
| 0.1   | To Agree on PDM/PO with DARD Ca Mau and FSSIV  |                 | ■              |   |   |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         | PD     | JPL                |                   |  |
| 0.2   | To establish and held Joint Coordinating Committee.  |                 | ■              |   |   | ■ |                |   |   | ■ |                |   |   | ■ |                         | PD     | JPL                |                   |  |
| 0.4   | To establish implementation committee ( Ca Mau).   |                 | ■              |   | ■ | ■ |                |   |   | ■ | ■              |   |   | ■ | ■                       | VPD    | JPL                |                   |  |
| 0.4.1   | To establish working groups and nominate C/P.  |                 |                | ■ | ■ |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         | PD     | JPL                |                   |  |
| 0.5   | To decide heavy duty machine.  |                 | ■              |   |   |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         | VPD    | JPL                |                   |  |
| 06  | To confirm soil survey method of demonstration farm.   |                 | ■              |   |   |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         | VPD    | JPL                |                   |  |
| 0.3   | To prepare seedling supply system.   |                 |                |   |   |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         | VPD    | JPL                |                   |  |
|   | Supply materials and equipments for the nursery  |                 | ■              | ■ |   | ■ | ■              |   |   |   | ■              |   |   |   |                         | VPD    | JPL                |                   |  |
|   | To establish nursery   |                 | ■              |   |   |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         | VPD    | JPL                |                   |  |
|   | Seedling production  |                 |                |   |   | ■ | ■              | ■ | ■ | ■ | ■              | ■ | ■ | ■ | ■                       | GL2WG2 | JPL                |                   |  |
|   | To export seedlings from the FFE U Minh 1 nursery.   |                 |                |   |   |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         | GL2WG2 | JPL                |                   |  |
|   | <b>Activities</b>  | <b>Feb 2004</b> | <b>FY 2004</b> |   |   |   | <b>FY 2005</b> |   |   |   | <b>FY 2006</b> |   |   |   | <b>Person in charge</b> |        | <b>equipment</b>   | <b>Remarks</b>    |  |
| Development of the Melaleuca Planting techniques and Technical manual |  |                 |                |   |   |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         |        |                    |                   |  |
| a.1.1   | .To grasp forest and grass distribution condition of U Minh Forest Enterprise area through the satellite image |                 |                |   |   |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         |        |                    |                   |  |
|   | To obtain Satellite image and process to make False color image  |                 |                |   | ■ |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         | GL WG1 | JP PFM(1)          | Satellite image   |  |
|   | Observe and analyze the Satellite image.   |                 |                |   | ■ |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         | GL WG1 | JP PFM(1)          |                   |  |
|   | Draw Land use picture and define the target areas of plantation  |                 |                |   | ■ |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         | GL WG1 | JP PFM(1)          | Personal computer |  |
|   | Present a Planting plan for the areas of FE U Minh H 1 (Participatory Forest management Plan)                  |                 |                |   | ■ |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         | GL WG1 | JP PFM(1)          | A0 printer        |  |
| a.1.2   | To conduct soil survey in demonstration farm.  |                 |                |   |   |   |                |   |   |   |                |   |   |   |                         |        |                    |                   |  |



6/2/04

|  |   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
|--|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------|------------------|----------------|-------------------------------|
|  | Basic survey by Dr.Osumi  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JP Soil         | Soil survey tools |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
|  | Supplement survey by Dr. Tri  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
|  | Monitoring survey by WG 2   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             | GPS               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
|  | W/S Monitoring and Field verification by M. committee               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
| a.1.3  | To study the experiences in "The Project Thanh Hoa Long An"         |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
| a.1.4  | To observe "The Project Thanh Hoa Long An"                          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
| a.1.5  | To conduct observation ture to Thanh Hoa project site.              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
| a.1.6  | To conduct Workshop situation of the project site in U Minh Ca Mau. |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
| a.1.7  | To compile technical guideline U Minh Ha District.                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
|  | Discuss contents  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
|  | Draft first version   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
|  | W/S for revision  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
|  | Formulate final   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
|  | Distribute  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG1          | JPL             |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
| <b>Activities (wording is shortened from PO table)</b> |   | <b>Feb 2004</b> | <b>Mar 2004</b> | <b>Apr 2004</b> | <b>May 2004</b> | <b>Jun 2004</b> | <b>Jul 2004</b> | <b>Aug 2004</b> | <b>Sep 2004</b> | <b>Oct 2004</b> | <b>Nov 2004</b> | <b>Dec 2004</b> | <b>Jan 2005</b> | <b>Feb 2005</b> | <b>Mar 2005</b> | <b>Apr 2005</b> | <b>May 2005</b> | <b>Jun 2005</b>   | <b>Jul 2005</b> | <b>Aug 2005</b> | <b>Sep 2005</b> | <b>Oct 2005</b> | <b>Nov 2005</b> | <b>Dec 2005</b> | <b>Person in charge</b> | <b>equipment</b> | <b>Remarks</b> |                               |
| <b>Demonstration farm establishment</b>                |   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
| a.2.1  | To conduct demonstration farm (FE) probe meeting in the field       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
| a.2.2  | To draw a design of demonstration farm (FE).                        |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
| a.2.3  | To invest necessary equipment and materials to FE.                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
| a.2.4  | To make land preparation for demonstration farm (FE).               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |                               |
| a.2.5  | To plant seedlings on the demonstration farm (FE).                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                | Tending shall be continued on |

6000  
11

| Activities (wording is shortened from PO table)                        | Feb 2004 | FY 2004 | FY 2005 | FY 2006 | Person in charge | Equipment          | Remarks |
|--|----------|---------|---------|---------|------------------|--------------------|---------|
| a.2.6 To decide demonstration farm (farmer) site.                      |          |         |         |         | GL WG2 JPL       |                    |         |
| a.2.7 To make land preparation for demonstration farm (farmer)         |          |         |         |         |                  |                    |         |
| To decide method of digging water channel (farmer themselves)          |          |         |         |         | GL WG2 JPL       |                    |         |
| Make design for the 40 households (Farmer)                             |          |         |         |         | GL WG2 JPL       |                    |         |
| Water channel digging on the demonstration (Farmer)                    |          |         |         |         | GL WG2 JPL       |                    |         |
| Training plantation, tending, etc. for the 40 households.              |          |         |         |         | GL WG2 JPL       |                    |         |
| To prepare technical advices by the C/P                                |          |         |         |         | GL WG2 JPL       |                    |         |
| Activities (wording is shortened from PO table)                        | Feb 2004 | FY 2004 | FY 2005 | FY 2006 | Person in charge | Equipment          | Remarks |
| Training Staff of FE and DARD (C/P)                                    |          |         |         |         |                  |                    |         |
| a.3.1 To Train investigation method for acid sulfate soil (OJT)        |          |         |         |         | GL WG2 JPL       |                    |         |
| a.3.2 To train participatory forest management planning (OJT)          |          |         |         |         | GL WG2 JPL       | Materials for kiln |         |
| a.3.3 To train forestation project plan -ning (OJT)                    |          |         |         |         | GL WG2 JPL       |                    |         |
| a.3.4 To train on Melaleuca forestation technique                      |          |         |         |         | GL WG2 JPL       |                    |         |
| a.3.5 To train on Melaleuca forestation techniques for U Minh I staffs |          |         |         |         |                  |                    |         |
| Nursery establishment, techniques for seed sowing and seedling.        |          |         |         |         | GL WG1 JPL       |                    |         |
| Land preparation and plantation on soleplate soil                      |          |         |         |         | GL WG1 JPL       |                    |         |
| Establishing seed-stand and vegetative material orchard.               |          |         |         |         | GL WG1 JPL       |                    |         |
| Care of plantation, pest/diseases control and protection.              |          |         |         |         | GL WG1 JPL       |                    |         |
| a.3.6 Melaleuca forestation training for staff of FFEs U Minh area     |          |         |         |         | GL WG1 JPL       |                    |         |
| a.4 To provide technical supports for plantation by FFE U Minh I       |          |         |         |         | GL WG1 JPL       |                    |         |
| Activities (wording is shortened from PO table)                        | Feb 2004 | FY 2004 | FY 2005 | FY 2006 | Person in charge | Equipment          | Remarks |
| Promotion for Melaleuca wood processing and utilizing                  |          |         |         |         |                  |                    |         |
| b.1.1 To investigate Melaleuca wood processing latist situation.       |          |         |         |         | GL WG5 JP WMP    |                    |         |
| b.1.2 To conduct market research on Melaleuca timber in U Minh Ha.     |          |         |         |         | GL WG5 JP WMP    |                    |         |

Lower 14

|  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------|------------------|----------------|
| b.1.3  | To secure present technical level of Melaleuca timber utilization.                     |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               | ■               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG5          | JP WMP          |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| b.1.4  | To determine target tasks of promotion of Melaleuca timber.                            |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               | ■               |                 | ■               | ■               | ■               |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG5          | JP WMP          |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| b.2  | To make the promotion plan on wider-use of Melaleuca timber.                           |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| b.2.1  | To make promotion plan on Melaleuca timber utilization.                                |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               | ■               |                 | ■               | ■               | ■               |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG5          | JP WMP          |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| b.2.2  | To make training plan for promotion of wider use of Melaleuca timber.                  |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               | ■               |                 | ■               | ■               | ■               |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG5          | JP WMP          |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| b.2.3  | To compile technical training materials on promotion on wider use of Melaleuca timber. |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG5          | JP WMP          |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| b.2.4  | To conduct training for promotion on wide-use of Melaleuca timber.                     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               | GL WG5          | JP WMP          |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| b.3  | To conduct trial to implement the promotion plan on wide-use of Melaleuca timber       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| b3.1   | To decide the model processing facility (prototype).                                   |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               | ■               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG5          | JP WUM          |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| b3.2   | To set up Melaleuca timber processing facility (prototype)                             |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG5          | JP WUM          | Materials for kiln |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| b.3.3  | To produce trial production using model processing facility.                           |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               | ■               |                 | ■               | ■               | ■               |                 |                 |                 |                 |                 | GL WG5          | JP WUM          |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| <b>Activities (wording is shortened from PO table)</b> |  | <b>Feb 2004</b> | <b>Mar 2004</b> | <b>Apr 2004</b> | <b>May 2004</b> | <b>Jun 2004</b> | <b>Jul 2004</b> | <b>Aug 2004</b> | <b>Sep 2004</b> | <b>Oct 2004</b> | <b>Nov 2004</b> | <b>Dec 2004</b> | <b>Jan 2005</b> | <b>Feb 2005</b> | <b>Mar 2005</b> | <b>Apr 2005</b> | <b>May 2005</b> | <b>Jun 2005</b> | <b>Jul 2005</b> | <b>Aug 2005</b>    | <b>Sep 2005</b> | <b>Oct 2005</b> | <b>Nov 2005</b> | <b>Dec 2005</b> | <b>Person in charge</b> | <b>Equipment</b> | <b>Remarks</b> |
| c.1.1  | Confirm tasks of forest fire prevention.   |                 |                 |                 |                 | ■               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | FFPM/WG4        | JP FFP             |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| c.1.2  |  |                 |                 |                 |                 | ■               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | FFPM/WG4        | JP FFP             |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| c.1.3  | To make a chain of command in activate of forest fire fighting.                        |                 |                 |                 |                 | ■               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | FFPM/WG4        | JP FFP             |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| c.1.5  | To make plan to set up fire fighting system in each village                            |                 |                 |                 |                 | ■               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | FFPM/WG4        | JP FFP             |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| c.1.6  | To set up forest fire prevention system  |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               |                 |                 |                 |                 |                 |                 | FFPM/WG4        | JP FFP             |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| c.1.4  | To make a plan of fire fighting drill for villages.                                    |                 |                 |                 |                 | ■               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | FFPM/WG4        | JP FFP             |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| c.1.7  | To compile manual of forest fire prevention.   |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               |                 |                 |                 |                 |                 |                 | FFPM/WG4        | JP FFP             |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| c.2  | To implement training and publicity activities related to forest fire prevention.      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| c.2.1  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| c.2.2  |  |                 |                 |                 |                 | ■               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                    |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |
| c.2.3, c.2.4   | To make active plan for public relation on forest fire prevention.                     |                 |                 |                 |                 | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               | ■               |                 |                 |                 |                 |                 |                 | FFPM/WG4        | JP FFP             |                 |                 |                 |                 |                         |                  |                |

lower H

| Activities (wording is shortened from PO table)                                | Feb 2004   | Mar 2004 | Apr 2004 | May 2004 | Jun 2004 | Jul 2004 | Aug 2004 | Sep 2004 | Oct 2004 | Nov 2004 | Dec 2004 | Jan 2005 | Feb 2005 | Mar 2005 | Apr 2005 | May 2005 | Jun 2005 | Jul 2005 | Aug 2005 | Sep 2005 | Oct 2005 | Nov 2005 | Dec 2005 | Person in charge | equipment | Remarks  |         |          |  |
|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------|-----------|----------|---------|----------|--|
| c.2.5  |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          |         |          |  |
| c.2.6  | To carry out fire fighting drill.                                      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           | FFPM/WG4 | JP FFP  |          |  |
| c.2.7  | To make fire fighting tool (fire beating tool) by village peoples.     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           | FFPM/WG4 | JP FFP  |          |  |
| c.2.8  | To distribute uniform and tools to each fire fighting team in village. |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           | FFPM/WG4 | JP FFP  |          |  |
| c.2.9  | To conduct a drill for forest fire fighting on map                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          |         |          |  |
| c.3 To implement training on the livelihood improvement of local people.       |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          |         |          |  |
| c.3.1  | To confirm farmers' will to participate demo-farm (farmer).            |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          | DFM/WG3 | JP PFM 2 |  |
| c.3.2  | To conduct a needs survey in agroforestry.                             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          | DFM/WG3 | JP PFM 2 |  |
| c.3.3  | To examine agricultural crops of agroforestry.                         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          | DFM/WG3 | JP PFM 2 |  |
| c.3.4  | To conduct base line survey for farmers of the demo-farm.              |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          | DFM/WG3 | JP PFM 2 |  |
| c.3.5  | To conduct workshop with farmers of the demo-farm                      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          | DFM/WG3 | JP PFM 2 |  |
| C3.6   | To decide agroforestry crops (Fruit, fishery, livestock etc).          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          | DFM/WG3 | JP PFM 2 |  |
| C3.7   | To catch needs of cultivation technique in agroforestry.               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          | DFM/WG3 | JP PFM 2 |  |
| C3.9 To make training plan in accordance with technical needs of agroforestry. |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          |         |          |  |
| C3.9.1   | To discuss technical training plan of agroforestry with counterparts.  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          | DFM/WG3 | JP PFM 2 |  |
| C3.9.2   | To decide lecturers for agro-forestry,                                 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          |         |          |  |
| C3.9.3   | To estimate necessary materials and expenses.                          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          | DFM/WG3 | JP PFM 2 |  |
| C3.10  | To Implement agroforestry training                                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          | DFM/WG3 | JP PFM 2 |  |
|  | Make technical training kits   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |           |          | DFM/WG3 | JP PFM 2 |  |



## Attachment 3 Local cost Born by Japanese side

(Unit: 1,000JPY)

|   | JPY:2003 | JPY:2004 | JPY:2005 | JPY:2006 | Total  |
|---|----------|----------|----------|----------|--------|
| (1) General (Employ local staffs, interpreter, consumable good, cost for JCC, Seminar, Renting fee for JP expert, publishing manuals and etc) | 1,484    | 6,940    | 10,496   | 10,638   | 29,558 |
| (2) WG1(Development of new techniques & training for forestry technician  | 0        | 1,865    | 2,224    | 1,321    | 5,410  |
| (3) WG2(demonstration farm construction)  | 0        | 219      | 4,260    | 0        | 4,479  |
| (4) WG3(Promoting agroforestry activities )   | 0        | 3,406    | 1,645    | 2,279    | 7,330  |
| (5) WG4 (Forest fire prevention)  | 0        | 1,160    | 1,080    | 584      | 2,824  |
| (6) WG5 (wood processing & marketing)   | 0        | 1,937    | 2,449    | 2,767    | 7,153  |
| (7) WG6 (Nursery construction)  | 0        | 148      | 0        | 0        | 148    |
| Total   | 1,484    | 15,675   | 22,154   | 17,589   | 56,902 |

buoi 4

Attachment 4 Local cost borne by Vietnamese side  
VFY 2004

Unit: VND

|   | Description                              | Local cost        |                    |                    |
|---|--|-------------------|--------------------|--------------------|
|   |  | DARD Ca Mau       | U Minh 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         |                    |
|   | <b>Total</b>                             | <b>71,022,000</b> | <b>453,173,000</b> | <b>524,195,000</b> |

VFY 2005

Unit: VND

|    | Description                                 | Local cost         |                      |                      |
|----|---|--------------------|----------------------|----------------------|
|    |   | DARD Ca Mau        | U Minh 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          |                      |
|    | <b>Total</b>                                | <b>141,708,000</b> | <b>1,878,819,000</b> | <b>2,020,527,000</b> |

VFY 2006

Unit: VND

|   | Description                                  | Local cost  |              | Total       |
|---|--|-------------|--------------|-------------|
|   |  | DARD Ca Mau | U Minh I FFE |             |
|   | 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 |

*lmei*



Attachment 5 Japanese Expert Assignment

(1) Expert dispatch

| Name               | Assignment  | Period                  | Office affiliated                                       |
|--------------------|---|-------------------------|---|
| 【Pipeline】         |   |                         |   |
| 【Long-term】        |   |                         |   |
| Okabe Hiroji       | Chief advisor / Participatory forest management (1) | 2004.03.05 ~ 2004.04.19 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
| Miyazaki Nobumitsu | Soil survey / Planning Analyze (2)                  | 2004.06.12 ~ 2004.06.19 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Chief advisor / Participatory forest management (1) | 2004.08.15 ~ 2004.10.13 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Ditto   | 2004.11.28 ~ 2004.12.25 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Ditto   | 2005.02.16 ~ 2005.03.19 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Ditto   | 2005.04.17 ~ 2005.04.28 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Ditto   | 2005.05.05 ~ 2005.07.06 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Ditto   | 2005.10.01 ~ 2005.10.30 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Ditto   | 2005.11.26 ~ 2005.12.17 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Ditto   | 2006.02.05 ~ 2006.02.25 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Ditto   | 2006.05.21 ~ 2006.06.06 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Ditto   | 2006.09.24 ~ 2006.10.21 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Ditto   | 2006.11.05 ~ 2006.11.24 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
| Naganawa Hajime    | Forest fire prevention                              | 2005.09.11 ~ 2005.10.10 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
| Masayuki AKO       | Participatory forest management(2)                  | 2004.03.15 ~ 2005.04.19 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Participatory forest management(2)                  | 2004.10.05 ~ 2004.12.05 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Coordinator   | 2005.09.08 ~ 2005.10.07 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Participatory forest management(2)                  | 2005.10.23 ~ 2005.12.06 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Coordinator   | 2006.02.11 ~ 2006.02.27 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Coordinator   | 2006.05.09 ~ 2006.05.23 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |
|                    | Participatory forest management(2)                  | 2006.06.20 ~ 2006.07.14 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA |

ment  
h

| Name              | Assignment                         | Period                  | Office affiliated   |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------|---|
|                   | Participatory forest management(2) | 2006.08.17 ~ 2006.09.16 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA     |
|                   | Coordinator                        | 2006.10.28 ~ 2006.12.01 | Japan Overseas Forestry Consultants Association : JOFCA     |
| Yasunori Hasegawa | Agro forestry/ Agriculture         | 2004.09.11 ~ 2004.10.31 | Sanyu consultants Inc.                                      |
| Yasuo Osumi       | Soil survey / Planning Analyze (1) | 2004.03.31 ~ 2004.04.10 | Japan International Forestry Promotion & Cooperation Centre |
|                   |                                    | 2005.05.14 ~ 2005.06.03 | Japan International Forestry Promotion & Cooperation Centre |
|                   |                                    | 2005.06.05 ~ 2005.06.12 | Japan International Forestry Promotion & Cooperation Centre |
| Yoichi Nagatsuka  | Marketing                          | 2004.09.09 ~ 2004.09.22 | Japan International Forestry Promotion & Cooperation Centre |
|                   |                                    | 2004.10.04 ~ 2004.10.19 | Japan International Forestry Promotion & Cooperation Centre |
|                   |                                    | 2005.02.17 ~ 2005.03.09 | Japan International Forestry Promotion & Cooperation Centre |
|                   |                                    | 2005.06.03 ~ 2005.06.17 | Japan International Forestry Promotion & Cooperation Centre |
|                   |                                    | 2006.09.6 ~ 2006.09.20  | Japan International Forestry Promotion & Cooperation Centre |
| Noriaki Seki      | Wood processing                    | 2004.09.09 ~ 2004.09.22 | Kuji-bunka fuel   |
|                   |                                    | 2004.10.04 ~ 2004.10.18 | Kuji-bunka fuel   |
|                   |                                    | 2005.02.19 ~ 2005.02.21 | Kuji-bunka fuel   |
|                   |                                    | 2005.05.09 ~ 2005.05.31 | Kuji-bunka fuel   |
|                   |                                    | 2005.07.03 ~ 2005.07.24 | Kuji-bunka fuel   |
|                   |                                    | 2005.02.06 ~ 2006.02.20 | Kuji-bunka fuel   |
| Toshimasa Iida    | Wood processing                    | 2006.05.13 ~ 2006.05.25 | Japan International Forestry Promotion & Cooperation Centre |
|                   |                                    | 2006.07.16 ~ 2006.07.27 | Japan International Forestry Promotion & Cooperation Centre |
| 【Short-term】      |                                    |                         |   |
|                   |                                    |                         |   |

Attachment 6 Allocation of counterpart personnel

| Name                   | Post                                | Assignment                   | Term              | Training in Japan       | Training subject                                |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|---|
| 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) | Reforestation plan and management               |
| Mr. Le Viet Binh       | Sub Department of Forestry          | WG5 member                   | 7/2004 to 11/2006 | Yes (25/7 to 23/8/2005) | Wood processing techniques                      |
| Mr. Le Hoang Vu        | Director of U Minh 1 FFE            | WG2 member                   | 7/2004 to 11/2006 | No                      |   |
| Mr. Duong Minh Long    | U Minh 1 FFE                        | WG2 member                   | 7/2004 to 11/2006 | Yes (17/7 to 15/8/2006) | Afforestation operation planning and management |
| Mr. Nguyen Thanh Thuan | Sub Department of Forestry          | Leader of WG1,3              | 7/2004 to 11/2006 | Yes (25/7 to 23/8/2005) | Afforestation operation planning and management |
| Mr. Nguyen Ba Luc      | Sub Department of Forest Protection | Leader of WG4                | 7/2004 to 11/2006 | Yes (17/7 to 15/8/2006) | Afforestation operation planning and management |
| Mr. Nguyen Tuyet Giao  | Planning Division of DARD           | WG5 member                   | 7/2004 to 11/2006 | Yes (25/7 to 23/8/2005) | Wood processing techniques                      |
| Mr. Duong Thanh Thoai  | Sub Department of Forestry          | WG6 member                   | 7/2004 to 11/2006 | Yes (25/7 to 23/8/2005) | Afforestation operation planning and management |
| Mr. Le Minh Quang      | DARD                                | Accountant                   | 7/2004 to 11/2006 | No                      |   |
| Ms Phuong Thu Tam      | DARD                                | Administration               | 7/2004 to 11/2006 | No                      |   |

## Attachment 7 Equipment provision by Japanese side

## JFY 2003

| Origin | Date   | Main Items                      | Cost  |           |
|--------|--------|---------------------------------|-------|-----------|
| Japan  | Mar-04 | Soil survey related items + GPS | 905   |           |
|        | Mar-04 | Satellite data                  | 697   |           |
| Total  |        |                                 | 1,602 | 1,000 JPY |
|        |        |                                 |       | VND       |
|        |        |                                 |       | USD       |

## JFY 2004

| Origin | Date   | Main Items  | Cost   |                     |
|--------|--------|---|--------|---------------------|
| Japan  | Sep-04 | Soil survey related items + GPS   | 755    |                     |
|        | Sep-04 | Items related charcoal making kiln  | 746    |                     |
|        | Sep-04 | Items related Melaleuca oil production  | 161    |                     |
|        | Aug-04 | Bulldozer Komatsu D41P-6C (2 pcs)   | 23,361 | procured by JICA VN |
|        | Sep-04 | Bulldozer Caterpillar D3GLGP/CAT (2 pcs)  | 17,581 | procured by JICA VN |
|        | Sep-04 | Hydraulic excavator CAT 312C (1 pc)   | 7,408  | procured by JICA VN |
|        | Sep-04 | Hydraulic excavator CAT 315C (1 pc)   | 8,635  | procured by JICA VN |
|        | Jun-04 | Farm tractor (4pcs)   | 3,366  | procured by JICA VN |
|        | Jun-04 | Cage wheel of tractor (4pcs)  | 126    | procured by JICA VN |
|        | Jun-04 | 8 discs plough (2pcs)   | 116    | procured by JICA VN |
|        | Jun-04 | Trailer (2pcs)  | 224    | procured by JICA VN |
|        | Dec-04 | Pontoon & engine (2pcs)   | 2,584  | procured by JICA VN |
|        | Jan-05 | Speed boat & engine (2pcs)  | 2,192  | procured by JICA VN |
|        | Aug-04 | Lap top PC, Desk top PC, Printer, Digital camera, Scanner, Copy machine, UPS, LCD projector, Generator, Laser printer | 2,180  |                     |
|        | Sep-04 | Composite boat & engine (4 pcs)   | 606    |                     |
|        | Dec-04 | A0 printer (1pc)  | 573    |                     |
|        | Dec-04 | Printing machine (1pc)  | 559    |                     |
|        | Mar-05 | Plough & accessories (2pcs)   | 279    |                     |
|        | Mar-05 | Pocket compass (2 pcs)  | 69     |                     |
| Total  |        |   | 71,521 | 1,000 JPY           |
|        |        |   |        | VND                 |
|        |        |   |        | USD                 |

## JFY 2005

| Origin  | Date   | Main Items                | Cost  |           |
|---------|--------|---------------------------|-------|-----------|
| Japan   | Jul-05 | Soil survey related items | 1,312 |           |
| Vietnam |        |                           |       |           |
|         |        |                           |       |           |
|         |        |                           |       |           |
|         |        |                           |       |           |
| Total   |        |                           | 1,312 | 1,000 JPY |
|         |        |                           |       | VND       |
|         |        |                           |       | USD       |