

国際協力機構  
インドネシア国林業省  
生産総局

インドネシア国  
小径木加工業育成支援プロジェクト  
業務完了報告書

平成 26 年 6 月  
(2014 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

一般社団法人 海外林業コンサルタント協会



プロジェクトサイト位置図

# インドネシア国小径木加工業育成支援プロジェクト

## 業務進捗報告書

### 目次

1. プロジェクトの背景	1
2. プロジェクトの目的	2
3. プロジェクトの成果（プロジェクトの活動毎の成果の達成状況）	3
4. スコープ変更の経緯	7
5. 活動実施スケジュール（実績）	8
6. 専門家派遣実績（氏名、指導分野、派遣期間、業務概要等）	69
7. 現地業務費実績	71
8. 供与機材・携行機材実績	72
9. 収集資料一覧	73
10. プロジェクト実施上の工夫、教訓	73
11. 上位目標に向けての提言	76
12. その他活動実績	78

【資料1】2008年2月時の本プロジェクトにかかる協議議事録  
【資料2】2011年11月時の修正協議議事録  
【資料3】技術移転トレーニング講義資料  
【資料4】技術移転トレーニング写真抜粋  
【資料5】SVLK啓蒙普及ワークショップ講義資料  
【資料6】最終ワークショップ講義資料  
【資料7】プロジェクトよりインドネシア林業省生産総局への活動報告  
【資料8】ローカルコーディネーター作成の活動にかかる Monthly report  
【資料9】プロジェクト発行のニュースレター

## 図表目次

### 表

- 表 1.1 プロジェクトの概要
- 表 5.1 プロジェクトの活動実施スケジュール対比表
- 表 5.2 スタディーツアーのスケジュール
- 表 5.3 スタディーツアーの参加者
- 表 5.4 第1回技術移転トレーニングスケジュール (GMWT)
- 表 5.5 第1回技術移転トレーニングスケジュール (Makmur)
- 表 5.6 GMWT からの参加者より得られた第1回トレーニングにかかる評価結果
- 表 5.7 Makmur からの参加者より得られた第1回トレーニングにかかる評価結果
- 表 5.8 第2回技術移転トレーニングスケジュール (Makmur)
- 表 5.9 第2回技術移転トレーニングスケジュール (GMWT)
- 表 5.10 Makmur からの参加者より得られた第2回トレーニングにかかる評価結果
- 表 5.11 GMWT からの参加者より得られた第2回トレーニングにかかる評価結果
- 表 5.12 第3回技術移転トレーニングスケジュール (Makmur)
- 表 5.13 第3回技術移転トレーニングスケジュール (GMWT)
- 表 5.14 Makmur からの参加者より得られた第3回トレーニングにかかる評価結果
- 表 5.15 GMWT からの参加者より得られた第3回トレーニングにかかる評価結果
- 表 5.16 SVLK 啓蒙普及ワークショップのプログラム
- 表 5.17 C/P 訪日研修スケジュール
- 表 5.18 最終ワークショップの参加者リスト
- 表 5.19 最終ワークショップのプログラム
- 表 6.1 本プロジェクト各専門家の氏名及び指導分野
- 表 7.1 主な現地業務費支出実績
- 表 8.1 本プロジェクトの供与機材
- 表 8.2 本プロジェクトの携行機材
- 表 9.1 資料収集リスト

### 図

- 図 2.1 本プロジェクトの目指す活動連携モデル
- 図 3.1 プロジェクトの実施内容とそのスケジュール
- 図 5.1 伐倒に関する基本的な情報
- 図 5.2 森林火災消火体制
- 図 6.1 本プロジェクトの各専門家の派遣期間

### 略語表

略称	正式名称	和訳
BPPHP	Bina Pengelolaan dan Pemasaran Hasil Hutan Provinsi	州林産局
BUK	Bina Usaha Kehutanan	林産総局
FAKO	Faktur Angkutan Kayu Olahan	加工材送り状
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食糧農業機関
FRA	Global Forest Resources Assessment	
Gerhan		国有林利用
GMWT	Girimukti wanatirta	
GPS	Global Positioning System	全地球測位網
ITTO	International Tropical Timber Organization	国際熱帯木材機関
IUIPHHK	Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu	木材林産物利用事業許可
Kab	Kabupaten	県
Kec	Kecamatan	郡
KWML	Wana Manunggal Lestari Cooperative	
MFP	Multi-Stakeholder Forestry Programme	
SVLK	Standar Verifikasi Legalitas Kayu	木材合法基準
YKWS	Yayasan Konservasi Way Seputih	

## 1. プロジェクトの背景

インドネシア国は、17,000以上の島々からなる世界最大の島嶼国家である。主な島はカリマンタン島（ボルネオ島）、スマトラ島、ニューギニア島（イリアンジャヤ島）、スラウェシ島、ジャワ島などで、中でも、パプアニューギニアと国境を接するニューギニア島と、マレーシアと国境を接するカリマンタン島は、島としては世界で2番目と3番目、そしてスマトラ島は6番目の大きさを誇る。インドネシアはまたアジア地域で最も広大な熱帯林面積を誇る国で、世界ではブラジル、コンゴ民主共和国に次ぐ第3位の熱帯林保有国（世界の約10%を占める）である。インドネシアの国土面積は約1億9千万ha（日本の約5倍）で、森林の総面積は、1950年には約1億6千2百万haあったとされている。しかし国連食料農業機関（FAO）の報告、FRA2010によると、現在のインドネシアの森林面積は約1億1千5百万haにまで減少してきている。2000～2005年の森林減少量はアジア地域の中で最も大きく（世界でもブラジルに次ぐ2番目）、毎年平均約187万ha、わずかに5年間で935万ヘクタールもの森林が失われたといわれている。森林減少の原因は、1970年代前半から活発に行われるようになった森林開発、木材生産で、インドネシアは日本をはじめ各国に木材や合板、紙パルプなどの熱帯林産物を輸出してきた。特に1980～1990年代にかけて合板産業や紙パルプ産業が拡大され、それらの原料調達的手段として合法的な伐採に加えて、許可を受けていない土地での伐採や、伐採権をもたない人々による盗伐など、いわゆる「違法伐採」が広範囲の地域で行われ、森林の著しい荒廃を招いた。また、インドネシアはまた世界第2位のパーム油生産国であり、原料のアブラヤシを栽培する大規模プランテーション造成のためにも多くの熱帯林が切り拓かれてしまっている。更に、伐採後に始められる焼畑移動耕作やオイルパームプランテーション経営のための火入れを原因とする大規模な山火事も頻発し、これが森林の減少に更なる拍車を掛けている。例えば1997年～98年にかけて、スマトラ島およびカリマンタン島を中心に発生した大規模な火災により焼失した森林面積は約81万ha（政府発表）ともそれ以上とも言われている。

一方でインドネシア政府は森林資源の回復及び荒廃地の復旧を目的に、2003年から荒廃森林、荒廃地復旧にかかる全国植林運動（GN-RHL/GERHAN: National Movement in Forest and Land Rehabilitation）をスタートさせた。この運動はインドネシア一般市民を巻き込み、活動を盛り上げ、市民やコミュニティ自らが荒廃森林を復旧させようという機運をもたらそうとする国民的な植林活動である。この他、インドネシア林業省が5大優先政策を策定し、① 違法伐採と関連貿易への対処、② 森林セクター、特に木材産業の再活性化、③ 森林資源の復旧と保全（上記GERHANにあたる）、④ 森林周辺の地域社会経済の強化、⑤ 持続可能な森林経営の推進と強化、という5つの政策を積極的に推進している。これらの政策により、地域住民がコミュニティ林業・社会林業に参加できる機会は多くなり、林業は貧困地域における住民の貴重な収入源の一つと期待されている。しかしながら、通常の場合、大部分の伐採木は、伐採権を得た伐採業者から直接大規模な林産物加工工場に運ばれ

てしまうことや、地域住民が製材工場等の資本を有していないこと、それに上記植林運動で植林した樹木も生育に時間がかかることから、地元住民が林業からの収益の恩恵が受けにくく、住民が持続可能な森林経営を理解出来ずに、それらに魅力を感じる事が出来ないうという現状がある。

このような状況を踏まえ、インドネシア林業省は、今後住民にとって収益を得る機会が多くなると期待される小径木加工システムの導入及びモデルの確立を目的に、我が国に対し技術協力プロジェクト「小径木加工業育成支援プロジェクト」を要請し、国際協力機構は、2008年2月に実施した事前調査により、インドネシア林業省と本プロジェクトの基本計画、協力内容、及び実施体制等について協議を行い、2008年8月～2010年7月（2年間）を協力期間とする協議議事録（M/M）を署名・交換した。また、本プロジェクトは日伊経済連携協定（EPA）（2007年）においてODA協力案件のリストに挙げられている案件である。

## 2. プロジェクトの目的

インドネシア国小径木加工業育成支援プロジェクトは、本プロジェクトの狙いである地域経済への貢献、ならびに森林減少・森林劣化の軽減を図るため、植林地等の小径木を有効活用しながら、周辺の地域住民の生計向上に資することを目的としている。具体的には、小径木を主な対象として地域住民への裨益が高い木材加工の事業モデルの調査・検討・提案と地域住民、地元業者に対する情報提供等を行うものである。本業務に関連する現行のプロジェクト目標及び成果等を以下に示す。

表 1.1 プロジェクトの概要

<p>【プロジェクト名】 小径木加工業育成支援プロジェクト</p>
<p>【上位目標】 小径木加工業が地元経済に貢献し、インドネシアの天然林における違法伐採への圧力が軽減する。</p>
<p>【プロジェクト目標】 コミュニティベースの小径木加工業モデルが確立される。</p>
<p>【期待される成果】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) モデルエリアにおける産業とマーケットの動向分析がなされる</li> <li>2) 小径木加工業及びそのマーケティング戦略が策定される</li> <li>3) 戦略実施のための公共セクター側の能力が向上される</li> <li>4) 小径木加工業の操業機関が構築される</li> <li>5) 小径木加工業モデルが構築される</li> </ol>
<p>【協力期間】 2012年9月から2014年6月まで</p>

<p><b>【相手国関係者】</b></p> <p>(1) C/P機関等：林業省生産総局、ランプン州林業局</p> <p>(2) 裨益対象者：ランプン州の関係者（地方政府職員、木材加工業者、地域住民等）</p>
<p><b>【業務の対象地域】</b></p> <p>本業務の対象地域はランプン州とする。</p>

プロジェクト活動の実施によってもたらされる地域における人工林からの資源供給とその活用にかかる活動サイクルのモデルを示すと以下ようになる。

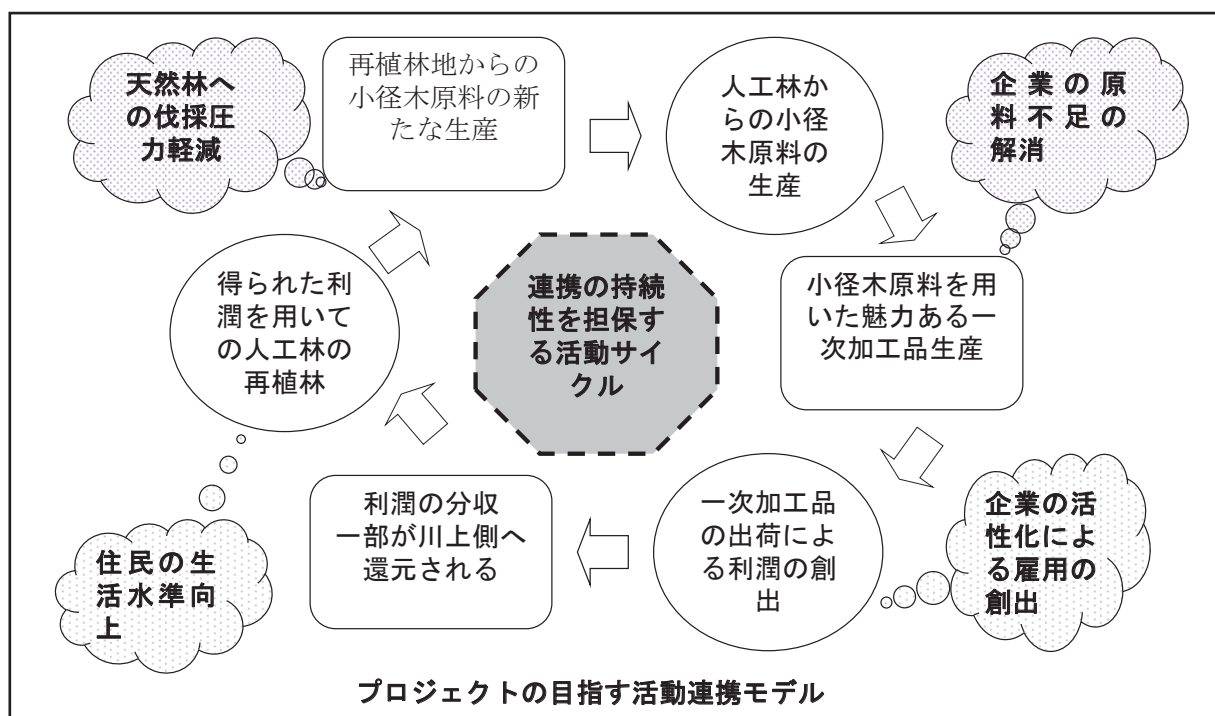


図 2.1 本プロジェクトの目指す活動連携モデル

### 3. プロジェクトの成果（プロジェクトの活動毎の成果の達成状況）

プロジェクトの活動プロセスを図 3.1 に示す。プロジェクトは 2012 年 10 月より開始され、これまでに以下の活動を行ってきている。

- ① ランプン州における森林・林業林産業にかかる現状の分析
- ② 小径木加工にかかる活動の決定
- ③ 2 つのプロジェクト活動サイトの選定
- ④ スタディーツアーの実施
- ⑤ 技術移転トレーニングの実施
- ⑥ SVLK 啓蒙普及のためのワークショップの開催



- ⑦2つのプロジェクト活動サイトにおける SVLK ライセンス取得のための活動
- ⑧展示即売会の開催や物産展への参加等、マーケティングアプローチにかかる活動
- ⑨カウンターパート訪日研修の実施
- ⑩最終ワークショップの開催

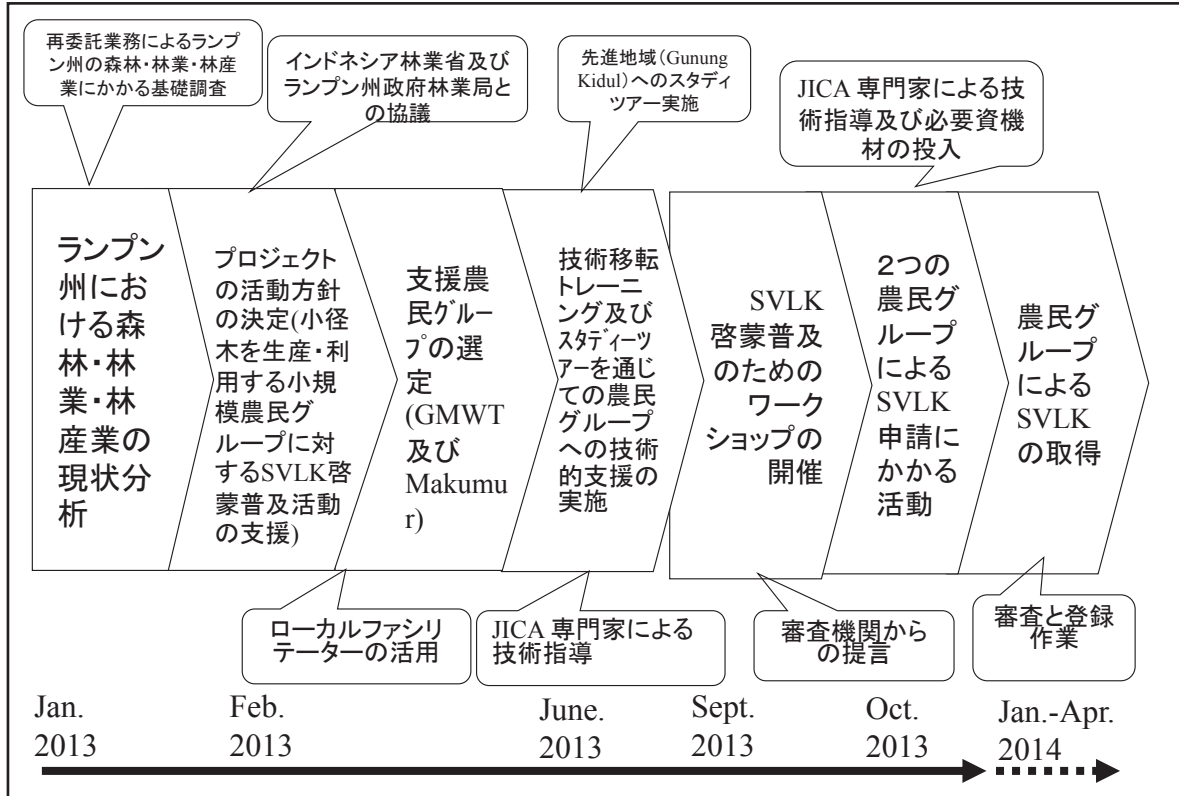


図 3.1 プロジェクトの実施内容とそのスケジュール

①のランブンプ州における森林・林業林産業にかかる現状の分析については、業務再委託を通じて情報収集を行った。業務再委託は2013年2月から5月にかけて実施され、報告書がまとめられ、プロジェクト側に提出されている。

②の小径木加工にかかる活動の決定については、インドネシア林業省生産総局、生産総局のランブンプ州における出先機関であるBP2HP及びランブンプ州林業局と協議を行った。協議の結果、地域住民が小規模な木材加工業を持続的に継続していけるような仕組みを整えるために、インドネシア政府が整備を進める木材合法性検証基準（SVLK）の普及を目指す活動をプロジェクト活動の柱として活動を行うことを合意した。

③のプロジェクト活動サイトの決定についても林業省生産総局から、プロジェクトサイトを2つ設けて欲しいこと、そしてそのうちの一つに既に森林経営でSVLKライセンスを取得しているGMWTを加えて、GMWTの木材加工（CoC）SVLKライセンス認証にかかる活動をサポートして欲しいという2つの要望が出された。そのためプロジェクトとして、プロジェク

トサイトの一つを中部ランブンで活動する農民グループの GMWT を選定し、もう 1 カ所についてはランブン州林業局及び BP2HP との協議を経て、東部ランブンで活動する農民グループの MAKMUR を選定した。2 つのグループの選定にあたっては、日本人専門家及び C/P であるランブン州林業局の職員が 2013 年 1-2 月にかけて現地に赴き、農民グループの代表と面談をして聞き取り調査及びサイトの視察を行い最終的に決定した。

④のスタディーツアーの実施については、2013 年 6 月 5 日～8 日の 4 日間の日程でジョクジャカルタ州の Gunung Kidul 及びジョクジャカルタ近郊にあるコミュニティーフォレスト、小規模木材加工業、個人および零細木材加工業者を対象とした流通システム、及びガジャマダ大学への視察を実施した。詳細については 5. 活動実施スケジュールの項で述べる。

⑤の技術移転トレーニングの実施については、2013 年 6 月中旬からの 2 週間でプロジェクトサイトの 2 つの農民グループである GMWT と MAKMUR に対して、(1) 苗畑作業、(2) 植え付け、(3) 保育、(4) 伐採作業、(5) 木材加工、の 5 分野についての技術移転トレーニングを実施した。この技術移転トレーニングは長縄肇専門家が担当した。詳細については 5. 活動実施スケジュールの項で述べる。

⑥の SVLK 啓蒙普及のためのワークショップの開催については、2013 年 9 月 1 日～2 日の 2 日間の日程で、ランブン州の州都バンダールランブンにあるホテル・アリナスにおいて開催された。このワークショップには、林業省生産総局、ランブン州林業局、BP2HP、SVLK の認証機関の一つである Scofindo などがプレゼンターとして参加した。詳細については 5. 活動実施スケジュールの項で述べる。

⑦の 2 つのプロジェクト活動サイトにおける SVLK ライセンス取得のための活動については、上記⑥に示した SVLK 啓蒙普及のためのワークショップの開催時に 2 つのプロジェクト活動サイトから SVLK ライセンス取得するための活動を実施したい、という意思が確認されたため、プロジェクトとしてその活動を支援することとした。活動は 2013 年 9 月から開始され、2014 年 3 月にはサイトの 1 つである東部ランブン県の Makmur が森林経営にかかる SVLK ライセンスを取得し、2014 年 5 月にはもう一つのサイトである中部ランブン県の Girimukti Wanatirta (GMWT) が木材加工にかかる SVLK ライセンスを取得した。詳細については 5. 活動実施スケジュールの項で述べる。

⑧の展示会の開催や物産展への参加等、マーケティングアプローチにかかる活動については、プロジェクトが活動を支援する 2 つの農民グループが生産を始めた木工品を如何にして市場に流通させるかのアプローチの手法について、ランブン大学やランブン州林業局において展示即売会を実施したり、2 つの農民グループを全国規模の林業勸業博覧会である INDOGREEN に参加させたりする活動を行った。詳細については 5. 活動実施スケジュールの項で述べる。

⑨のカウンターパート訪日研修の実施については、2014年4月15日から26日までの12日間の日程で、インドネシア林業省及びランブン州林業局からプロジェクト関係者が研修に参加をした。詳細については、5. 活動実施スケジュールの項で述べる。

⑩の最終ワークショップの開催については、2014年5月20～21日の2日間の日程で、ランブン州の州都バンダールランブンにあるホテル・アリナスにおいて開催された。このワークショップには、前回のSVLK普及啓蒙ワークショップと同様に、林業省生産総局、ランブン州林業局、BP2HP、SVLKの認証機関の一つである Scofindo などがプレゼンターとして参加した。上記に加えて、プロジェクトの活動を説明するプレゼンターとして、2つの農民グループの代表、活動支援にかかわったローカルコーディネーターも発表を行った。また、参加者として、今後SVLKライセンスを取得する予定のランブン州内の16の農民グループも召集した。詳細については5. 活動実施スケジュールの項で述べる。

2. プロジェクトの目的の項で示した「プロジェクトの期待される成果」と上記各プロジェクト活動の関係は以下のとおりとなる。

#### 1) モデルエリアにおける産業とマーケットの動向分析がなされる

⇒①ランブン州における森林・林業林産業にかかる現状の分析

④スタディーツアーの実施

⑧展示即売会の開催や物産展への参加等、マーケティングアプローチにかかる活動

#### 2) 小径木加工業及びそのマーケティング戦略が策定される

⇒①ランブン州における森林・林業林産業にかかる現状の分析

⑤技術移転トレーニングの実施

⑦2つのプロジェクト活動サイトにおけるSVLKライセンス取得のための活動

⑧展示即売会の開催や物産展への参加等、マーケティングアプローチにかかる活動

#### 3) 戦略実施のための公共セクター側の能力が向上される

⇒②小径木加工にかかる活動の決定

③2つのプロジェクト活動サイトの選定

④スタディーツアーの実施

⑤技術移転トレーニングの実施

⑥SVLK 啓蒙普及のためのワークショップの開催

⑦2つのプロジェクト活動サイトにおけるSVLKライセンス取得のための活動

⑧展示即売会の開催や物産展への参加等、マーケティングアプローチにかかる活動

⑨カウンターパート訪日研修の実施

⑩最終ワークショップの開催

#### 4) 小径木加工業の操業機関が構築される

⇒④スタディーツアーの実施

⑤技術移転トレーニングの実施

⑦2つのプロジェクト活動サイトにおける SVLK ライセンス取得のための活動

#### 5) 小径木加工業モデルが構築される

⇒④スタディーツアーの実施

⑤技術移転トレーニングの実施

⑦2つのプロジェクト活動サイトにおける SVLK ライセンス取得のための活動

⑩最終ワークショップの開催

それぞれの成果は、下の矢印で示された各活動によってプロジェクトの期待される成果が担保されている。

## 4. スコープ変更の経緯

### 4-1 プロジェクト対象サイトの変更

2012年10月に実施したインドネシア林業省生産総局とのインセプションレポート協議の際に、本プロジェクトの活動対象となる木材加工業者及び小径木生産者については、①インドネシア林業省が推進する木材の合法性取引にかかる認証制度を取得したサイトと、②これから木材の合法性取引にかかる認証制度の取得に取り組むサイトの2ヶ所を対象として欲しいという要望が出された。専門家側としては、当初プロジェクトの活動対象地は1ヶ所と想定をしていたため、2ヶ所実施するにあたって新たな追加の投入が必要となった。

しかしながら、インドネシア林業省が推進する木材の合法性取引にかかる認証制度を取得したサイト及び今後取得しようとするサイトを本プロジェクトの活動対象とすることは、認証を得た木材を活用した小径木加工業の振興にも直接的に繋がるものであることから本プロジェクトの活動に含めることの必要性が高く、認証制度と小径木加工の新たな連携の事例を示すこととなり、普及の効果も高いものと判断された。

その結果、インドネシア林業省が推進する、既に木材の合法性取引にかかる認証制度を取得したサイトと、②これから木材の合法性取引にかかる認証制度の取得に取り組むサイトの2ヶ所を選定し、活動を実施することとし、スコープ変更のための契約変更（第1回目）を2012年12月に行った。

### 4-2 SVLK ライセンス申請にかかる活動及びそれに付帯する活動の追加

対象とする2つのサイトで活動する農民グループに対するインドネシアにおける木材加工業の透明性を担保する SVLK ライセンスの取得にかかる具体的な支援活動について、当初本プロジ

ェクトでは、農民グループの SVLK 取得に向けた事前の諸活動の進捗を鑑みて、活動支援の是非をプロジェクト期間中に再度検討することとしていた。

5. 活動スケジュールの項で後述するように、本プロジェクトが 2 つの農民グループ（GMWT 及び MAKMUR）に対してプロジェクト期間の前半に実施してきたスタディーツアー、技術移転トレーニング、SVLK 普及啓蒙のためのワークショップ等、SVLK 取得に向けた事前の諸活動を通じた支援を継続してきた結果、2 つの農民グループが SVLK を取得するに足る技術やマネジメントにかかる能力を身に付けたこと、2 つの農民グループとも SVLK 取得のための強い意思を示しておりこと、またプロジェクトに対して SVLK 取得のための支援を希望していること、カウンターパートであるインドネシア林業省生産総局もプロジェクトによる農民グループへの SVLK 取得のための支援活動の実施を希望していること、等から本プロジェクトで追加的に 2 つの農民グループに対して SVLK の取得にかかる活動を支援することとした。

また、プロジェクトでは 2 つの農民グループが SVLK のライセンスを取得することにより、それまでの活動の過程やこの活動にかかった費用などをプロジェクトで明らかにすることで、ランブン州における他の農民グループの SVLK 取得のための理解度が高まり、モデル事例としての効果が発揮できるものとも判断した。

以上のことから、JICA 本部及び JICA インドネシア事務所と協議し、スコープ変更のための契約変更（第 2 回目、2013 年 11 月予定）をおこなう。具体的な内容として、① 2 つの農民グループのうち、GMWT は木材加工（CoC 認証）にかかる SVLK ライセンスを、MAKMUR は森林経営にかかる SVLK ライセンスをそれぞれ取得するための技術支援、② SVLK の審査・登録費用、③ 木材加工を実施する GMWT への小規模木材加工機械の導入、④ 木材加工機械稼働のための安産指導を、それぞれ追加的に行う。

## 5. 活動実施スケジュール（実績）

本プロジェクトの活動実績スケジュールの対比表を、表 5.1 に示す。活動の詳しい内容については、5-1 以降に示す。

表 5.1 プロジェクトの活動実施スケジュール対比表

期間 作業項目	計画/ 実績	2012年度						2013年度						2014年度											
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		
全期間共通																									
[1] 本プロジェクトのスキープの改良	計画	-----																							
	実績	-----																							
国内準備																									
[2] 既存の関連資料・情報の収集、整理、分析等	計画	□																							
	実績	□																							
[3] 業務の基本方針、内容・方法の検討	計画	□																							
	実績	□																							
[4] インセプション・レポート案の作成	計画	△																							
	実績	△																							
第1次現地調査																									
[5] インセプションレポートの説明	計画	■																							
	実績	■																							
[6] 森林・林業・木材産業等に関する基礎的な情報の調査	計画	■																							
	実績	■																							
[7] 森林・林業・木材産業をめぐる法的規制の調査	計画	■																							
	実績	■																							
[8] 地域住民と木材加工業の連携モデルの事例調査及び検討	計画	■																							
	実績	■																							
[9] 連携モデルの持続性の検討	計画	■																							
	実績	■																							
[10] ランブ州における既存事例の取りまとめ	計画	■																							
	実績	■																							
[11] 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民と木材加工業の連携モデルプロジェクトサイトの選定 -	計画	■																							
	実績	■																							
[12] 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民と木材加工業者に向けたミニワークショップの開催 -	計画	■																							
	実績	■																							
[13] 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民グループと木材加工業者グループの組織化 -	計画	■																							
	実績	■																							
[14] 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民に向けた林業経営の指導 -	計画	■																							
	実績	■																							
[15] 小径木加工業に対する支援の実施 - 木材加工業者に向けた小径木加工のための機材調達 -	計画	■																							
	実績	■																							
[16] 小径木加工業に対する支援の実施 - 木材加工業者に向けた小径木加工のための技術指導 -	計画	■																							
	実績	■																							
[17] プロジェクトの実施を通じた公共セクターとの連携、技術支援	計画	■																							
	実績	■																							

凡例： ■ 事前作業期間 ■ 現地業務期間 □ 国内作業期間 △-△報告書等の説明 ----- その他の作業

表 5.1 プロジェクトの活動実施スケジュール対比表（続き）

期間 作業項目	計画/ 実績	2012年度						2013年度						2014年度									
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
第1次国内作業																							
[18] 第1次現地作業の取りまとめ、現地作業により新たに必要となった情報収集	計画									□													
	実績																						□
[19] 地域住民と木材加工業の連携モデルに係る検討、国内有識者への聞き取り調査	計画									□													
	実績																						□
[20] 小径木加工業に対する支援の実施に係る検討、国内有識者への聞き取り調査	計画									□													
	実績																						□
[21] 業務進捗報告書の作成等	計画																						△
	実績																						△
第2次現地調査																							
[22] 〈継続〉小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民に向けた林業経営の指導 -	計画																						
	実績																						
[23] 〈継続〉小径木加工業に対する支援の実施 - 木材加工業者に向けた小径木加工のための技術指導 -	計画																						
	実績																						
[24] 森林認証制度導入のための検討	計画																						
	実績																						
[25] 森林認証ライセンス取得のための活動	計画																						
	実績																						
[26] 地域住民グループと木材加工業グループの法人化登録のための検討	計画																						
	実績																						
[27] 木材加工機械の導入と加工製材指導	計画																						
	実績																						
[28] プロジェクトサイトにおける地域住民と木材加工業の連携モデル構築	計画																						
	実績																						
[29] ワークショップ開催	計画																						
	実績																						
帰国後整理																							
[30] 業務完了報告書の作成	計画																						△
	実績																						△

凡例：——事前作業期間 ■ 現地業務期間 □ 国内作業期間 △-△報告書等の説明 ..... その他の作業

### 5-1 3つの再委託業務

本プロジェクトではランブンプ州内の森林・林業・林産業の現況、州内の森林・林業・林産業にかかる法的整備の状況、木材利用・木材加工業の好適な事例、をそれぞれ調査するため、以下の3件の現地再委託調査を実施した。

#### 1. 「森林・林業・木材加工業に関する基礎的な情報の調査」(Survey for basic information on forest and forestry)

内容：ランブンプ州内の森林・林業の状況、森林所有形態の状況、木材利用・木材加工業の状況等の基礎的な情報、森林へ転換可能な荒廃地の状況など、基礎的な調査

を行い、情報を収集する。

再委託先：Department of Forestry, Lampung University

再委託調査期間：2013年2月～5月

成果品：ランブンプン州内で植林を実施している140軒の個人農家、62の農民グループ、様々な木材加工を行っている31カ所の事業所、ランブンプン州内全ての地方林業事務所(12カ所)を調査した結果の記した報告書

## 2. 「森林・林業・木材産業をめぐる法的規制の調査」(Survey for laws and regulations regarding forest, forestry and wood industry in Lampung Province)

内容：地域住民による造林及び伐採・販売、木材加工業に関するインドネシア国政府の法令、ランブンプン州の関連規則等の調査を行う。

再委託先：Mr. Djoko Supomo (個人、元インドネシア林業省森林総局職員)

再委託調査期間：2013年3月～7月

成果品：(1) 森林・林業・木材産業の法的規制にかかる情報収集結果を記載した報告書

(2) コミュニティレベルの小規模な農民グループがインドネシアにおける木材の合法的取引に関する基準及び認証(SVLK)を取得するための手引書の作成

(3) 小規模な木材加工業者がインドネシアにおける木材の合法的取引に関する基準及び認証(SVLK)を取得するための手引書の作成

## 3. 「ランブンプン州における既存事例の取りまとめ」(Survey of Collection of good examples regarding small scale wood industry using small scale diameter log in Lampung and other Provinces)

内容：地域住民と木材加工業の連携に関し既存事例を収集し、地域住民への裨益を向上させる観点からモデル案について検討する。また必要に応じジャワ島等の他州での事例などを調査する。

再委託先：Department of Forestry, Lampung University 及び NGO WATALA

再委託調査期間：2013年10月～2014年2月

成果品：ランブンプン州及び中部ジャワにおける小径木を用いた小規模な木材加工業の好適な事例収集

## 5-2 スタディーツアー

### (1) 目的

2013年2月における林業省生産総局、BP2HP及びランブンプン州林業局との協議の結果、2カ所のプロジェクトサイトが決定し、プロジェクトで支援する農民グループ(GMWT・MAKMUR)が選定された。



プロジェクトは、まず最初に小規模なコミュニティーベースの森林経営・木材加工の優良な事例を視察して貰うことを念頭に、スタディーツアーを企画した。スタディーツアーの目的を以下に示す。

- ・スタディーツアーを通じて小規模木材産業の良い事例の情報を取得する。
- ・地域住民のための小規模な木材産業振興に必要な能力を理解する。
- ・スタディーツアーの事例を通じて地元住民による小規模な木材産業のための適応可能性を研究する。
- ・スタディーツアーの事例を通じて小規模木材産業のマーケティングの方法論を研究する。

(2) 場所と日時

- ・スタディーツアーの訪問先：グヌン・キドゥール及びジョクジャカルタ近郊（木工品流通のための仕組み、ガジャマダ大学）
- ・2013年6月5日～8日（4日間）

スタディーツアーの具体的なスケジュールは以下の通り。

表 5.2 スタディーツアーのスケジュール

Day/Date	Time	Activities
Wed, 5 <sup>th</sup> June 2013		Arrived in Yogyakarta (go to Wanagama)
Thu, 6 <sup>th</sup> June 2013	08.00 – 09.00 09.00 - 12.00  12.30 – 13.00 13.00 – 15.00	Go to Playen Sub district Discuss <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certification of community timber</li> <li>- The management of KWML (Wana Manunggal Lestari Cooperative)</li> <li>- Wood industry</li> </ul> Breaking time (lunch, etc) Field visit <ul style="list-style-type: none"> <li>- SAWMILL industry</li> <li>- KUBE Asik industry</li> </ul>
Fri, 7 <sup>th</sup> June 2013	08.00 – 09.00 09.00 – 11.30  11.30 – 12.30 12.30 – 16.00	Go to Semanu Sub district Visit and discuss with HKm (Community Forest) <ul style="list-style-type: none"> <li>- The scheme of timber State Forest</li> <li>- The planning of logging</li> <li>- The carbon of HKm</li> </ul> Breaking time (Friday pray, lunch, etc) Visit some small scale wood industry (near Yogyakarta)

Sat, 8 <sup>th</sup> June 2013	08.00 – 08.30	Go to Gajah Mada University (Lecture from Dr. Awang)*
	08.30 – 12.00	
	12.00	Go to Adisucipto airport (back to Jakarta)

(3) 参加者

スタディーツアーの参加者は以下の通り。

表 5.3 スタディーツアーの参加者

氏名	所属
Pak. Syueb	Girimukti Wanatirta (GMWT)
Pak. Ade Ma'mur	GMWT
Pak. Pramono	GMWT
Pak. Sunarto	MAKMUR
Pak. Abudurahman	MAKMUR
Pak. Syaiful Anuwar	MAKMUR
Pak. Muhammad SIDIK	Yayasan Konservasi Way Seputih
Ibu. Bainah Sari Dewi Wicaksono	University of Lampung
Ibu. Rini Pahlawanti	NGO WATALA
Pak. Grisman Medy Putra	ランブン州林業局
Ibu. Yolanda Anestatica	ランブン州林業局
Pak. Edy Sutrisno	JICA インドネシア事務所
新井雄喜	JICA インドネシア事務所
長縄肇	プロジェクト専門家
豊田貴樹	プロジェクト専門家

(4) スタディーツアーの内容

①KWML (Wana Manunggal Lestari Cooperative)活動視察

スタディーツアーでは最初に Playen 郡で実施されている農民グループ KWML の活動を視察した。まず最初に KWML のリーダー Pak. Exwan から KWML の沿革、現在の活動、SVLK 取得のための一連の作業の流れ、今後 KWML が目指す到達点等について説明がなされた。次いでスタディーツアーメンバーとのディスカッションとなり、SVLK ライセンスへの具体的はアプローチ等について協議が有った。



KWML でのレクチャーの様子

KWML の事務所での説明の後、KWML の運営する小規模な Sawmill 及び木材加工工場へ移動し、丸太の製材と木材加工の様子を見学した。



KWML の運営する小規模な Saw mill



KWML の運営する小規模な Saw mill



KWML の運営する小規模な木材加工工場



KWML の運営する小規模な木材加工工場

②グヌン・キドゥール近郊の農家による国有林利用システム（HKM）の視察  
次にプロジェクトではグヌン・キドゥール近郊の PALIYAN 郡における農家による国有林利用システム（HKM）の視察を行った。ここでは農民グループの SEDYO LESTARI COOPERATIVE が HKM で国有林の利用を計画している。SEDYO LESTARI の事務所で活動の説明を受け、その活動に対するスタディーツアー側からの質疑に対する応答が行われた。その後、HKM から産出される木材を利用した小規模な木材加工工場と HKM で管理されている森林を視察した。



SEDYO LESTARI でのレクチャーの様子



HKM で管理されている植林地の様子



SEDYO LESTARI の運営する加工工場



SEDYO LESTARI の運営する加工工場

### ③ジョクジャカルタ市内の木工品流通システム視察

スタディーツアーはグヌンキドゥールからジョクジャカルタ市内に移動し、ジョクジャカルタ市内にある木工品の流通システムを視察した。この流通システムは YAYASAN APIKRI という団体が行っているもので、個人や小規模に工芸品を生産する業者との間でネットワークを形成し、彼らの製作する工芸品をインターネットで紹介して世界中に販売するというシステムを展開している。木材工芸品も多数扱っている。この団体は元々は以前ジョクジャカルタ郊外に有るメラピ火山が噴火した際に被害を受けた住民の生計を助けるためにこのような活動を始めたため、技術を持たないものに対して工芸品製作の技術移転を行って製品を製作させ、それを買い取るということも行っている。従ってプロジェクトサイトの農民グループも木工製品の製作にかかる技術支援を受けることが出来るということであった。このことから、スタディーツアーのメンバーからは YAYASAN APIKRI の担当者に対して、熱心な質問が多くあった。



YAYASAN APIKRI でのレクチャー



YAYASAN APIKRI の工芸品ショールーム



YAYASAN APIKRI の工芸品ショールーム



YAYASAN APIKRI の工芸品ショールーム

#### ④ガジャマダ大学でのレクチャー

最後にスタディーツアーではジョクジャカルタ市内にあるガジャマダ大学を訪れ、社会林業研究室の Dr. San Afri Awang からレクチャーを受講した。Awan 先生は、グヌンキドゥールのあるガジャマダ大学のワナガマ演習林とその周辺で展開されているコミュニティーフォレストリーについて事例紹介をして、その事例からランブン州におけるコミュニティーフォレスト活動とそこから産出される小径木木材を用いたコミュニティーベースの小規模な木材加工業の振興に関する可能性について言及がなされた。レクチャーの後、自由討論となり、スタディーツアーの参加者からは、小径木利用の可能性等について活発な質問および討議がなされた。



ガジャマダ大学 Awan 先生の講義



講義の後の自由討論



講義の後の自由討論



講義後の集合写真

#### (5) スタディーツアーの成果発表会

今回のスタディーツアーの後に引き続いて、プロジェクトサイトの GMWT 及び MAKMUR のそれぞれにおいてスタディーツアーの成果発表会がワークショップ形式で行った。

ワークショップの開催日は、GMWT は 2013 年 7 月 13 日の午前 10 時 30 分から午後 3 時まで、また、MAKMUR は GMWT に引き続く 7 月 14 日の午前 10 時から午後 3 時まで行われた。開催場所は、GMWT 及び MAKMUR ともそれぞれの事務所で行った。

ワークショップの目的の主たる目的は、スタディーツアーの成果の発表とともに農民への伝達であった。



Makumur のワークショップ

ワークショップの発表者は、スタディーツアーに参加した GMWT は Pramono 氏、また、MAKMUR は Snarto である。

ワークショップへの参加者は、GMWT はスタディーツアーに参加した3人とGMWTの20人の農民が参加した。またMAKMURからスタディーツアーに参加した3人と農民20人の農民が参加した。

長縄専門家はスタディーツアーに参加した立場から、GMWT 及び MAKMUR のそれぞれのワークショップについて側面的に指導する立場で参加した。



GMWT のワークショップ



Makmur の講義

ワー

クショップ発表の後に GMWT と Makmur のそれぞれの箇所で活発な討論会が行われた。GMWT でのワークショップでの農民からの主な質問内容は次のとおりである。そのうちの質問の内容の一つはシフティングカルチャーバージョンについてである。この質問の趣旨は、林業では収穫までに時間がかかり、短期的な収入をあげるためには農作物との混植により、生産性をより高めたいとの趣旨から出たものと思われる。2つ

目は製材についてである。林業生産だけでは、原木収入として収入が限られているため、より付加価値をつけて木材を販売したいとの思惑である。3つ目は、木工についてである。これについても更に付加価値をつけて販売を行いたいとの思いである。

なお、MAKMUR の発表会にはランブン州の BPPHP の Widodo 氏に参加して頂き開会の辞及び閉会の辞まで終日同席して頂いた。MAKMUR においてのワークショップでも農民から活発な質問が行われた。主な質問の一つ目はシフティングカルチャーバージョンである。2つ目は、製材システムである。また、3つ目は組合の設立である。一つ目のシフティングカルチャーバージョン



Makmur のワークショップ



Makmur のワークショップで挨拶するランブン州の BPPHP の Widodo 氏

ン  
は  
GM

WT と同様に短期的な収入を得ながら木材生産を行うことである。二つ目は製材そのものを自分たちで行いたいとの希望から出ていると考えられる。また、3つ目は GMWT と同様に机などの木工品を作成し付加価値を高めた販売活動を行いたいとの希望である。

### 5-3 技術移転トレーニング

このプロジェクトでは、2013年5月から2014年6月のプロジェクト期間中に3回に分けて以下のとおり、技術移転トレーニングを行った。

技術移転トレーニングの目的は、農民グループが森林経営及び木材加工に関する知識及び技術を習得することで、SVLKの取得の手続きをスムーズに進めるという狙いがある。

1回目は、2013年6月17日から6月21日までGMWTにおいて、また、2013年6月24日から6月28日までMakmurにおいて、それぞれ技術移転トレーニングを行った。1回目の技術移転のテーマは、①苗畑・育苗、②植林・保育、③伐採・搬出・安全管理及び④木材加工についての6つの技術移転である。

2回目は、2013年12月14日から15日までGMWTにおいて、また、2013年12月20日から12月21日までMakmurにおいてそれぞれ技術移転トレーニングを行った。2回目の技術移転のテーマは、①森林調査方法の基礎、②GPSによる地点測定と森林面積計算の基礎、③森林調査野帳への記入と林班沿革簿への記入の基礎、④ジョイントカッターを使用した継木の木材加工の4つの技術移転である。

3回目は、2014年3月23日から3月28日までMakmurにおいて、また、2014年3月28日から3月31日においてGMWTにおいてそれぞれ技術移転トレーニングを行った。3回目の技術移転のテーマは、①森林調査方法の応用②GPSによる地点測定と森林面積測定の応用③森林調査結果の林班沿革簿への記入の応用④森林火災防止の方法、⑤木材乾燥の方法⑥木工加工についての6つの技術移転である。

#### 5-3-1 1回目の技術移転の実施

2013年3月のスタディーツアーが終了した後、長縄専門家がランポン州に移動し、2か所の現地プロジェクトサイトであるGMWTとMakmurにおいて、農民グループに対して4つのテーマについて1回目の技術移転を行った。4つのテーマとは、①苗畑・育苗、②植林・保育、③伐採・搬出・安全管理及び④木材加工についての技術移転である。すなわち、1回目は4つの技術移転を通じてGMWT及びMAKMURの2つのサイトの農民グループの木材加工にかかる実施能力を把握し、それによってこの後の木材加工機械導入の可能性を見極めるのが目的であった。更に、農民グループとのワークショップ及びスタディーツアーの結果を基に、どのような木材加工製品が生産可能で、且つ需要もあるのかを検討することであった。

技術移転トレーニングは、GMWTでは2013年6月17日から6月21日までの5日間の間に20名の農民を対象に対してPayung Batuと言う場所において毎日午前9時から午後4時まで行った。また、Makmurでは6月24日から6月28日までの5日間の間20名の農民に対してBungerと言う場所において毎日午前9時から午後4時まで行った。

技術移転は1日目の午前中にパワーポイントの資料を用いた講義形式で内容を説明した。また、午後からは講義で行った内容を現場での実習形式で行った。

GMWT への技術移転トレーニングのスケジュールは以下のとおり

表 5.4 第 1 回技術移転トレーニングスケジュール (GMWT)

Time	17 (Mon)	18 (Tue)	19 (Wed)	20 (Thu)	21 Fri
9:00-12:00	①Lecture of Nursery ②Lecture of Planting & Tending	②Practice of Planting & Tending	③Practice of logging	④Lecture of Wood crafting	④Practice of Wood crafting
12:00-13:00	Lunch Break				
13:00-16:00	③Lecture of logging ①Practice of Nursery	②Practice of Planting & Tending	③Practice of logging	④Practice of Wood crafting	④Practice of Wood crafting
Detail ocation of technical transfer:					
	①Lecture of Nursery	} GMWT office at Payung Batu			
	②Lecture of Planting & Tending				
	③Lecture of logging				
	④Lecture of Wood crafting				
	①Practice of Nursery	} Payung Ma'mur			
	②Practice of Planting & Tending				
	③Practice of logging				
	④Practice of Wood crafting		→ GMWT office at Payung Batu		



Makmur への技術移転トレーニングのスケジュールは以下のとおり

表 5.5 第 1 回技術移転トレーニングスケジュール (Makmur)

Time	24 (Mon)	25 (Tue)	26 (Wed)	27 (Thu)	28 Fri
9:00-12:00	①Lecture of Nursery	②Lecture of Planting & Tending	③Lecture of logging	④Lecture of Wood crafting	④Practice of Wood crafting
12:00-13:00	Lunch Break				
13:00-16:00	①Practice of Nursery	②Practice of Planting & Tending	③Practice of logging	④Practice of Wood crafting	④Practice of Wood crafting
Detail ocation of technical transfer:					
①Lecture of Nursery		} Makmur office at Way Bungur			
②Lecture of Planting & Tending					
③Lecture of logging					
④Lecture of Wood crafting					
①Practice of Nursery		} Way Bungur (near Makumur office)			
②Practice of Planting & Tending					
③Practice of logging					
④Practice of Wood crafting			→ Makumur office at Way Bungur		

講義で使用した資料は、巻末の資料3のとおりである。以下それぞれテーマの項目について説明する。

## 【1】 苗畑・育苗

### (1) 講義

木材加工に供される付加価値の高い木材を産出するためには、育苗の段階から準備を始める必要がある。すなわち、質の悪い種子から森林を育てても良い材が採取できないことから、選ばれたよい母樹



から育てる必要があると言うことが重要であると説明した。したがって、挿し木や接ぎ木などによって良い母樹を作り、その母樹から確実に遺伝子を承継できる苗木を育てることが必要であると説明した。

講義では、①Acacia Mangum の原産地やその他の基礎的な知識の習得とともに、母樹からの種子の採取とともに苗畑の設置、種の播付け、苗木の管理、②挿し木の技術、③接ぎ木の技術などについて講義を行った。

## (2) 実習



講義に引き続いて実習を行った。実習では、苗畑の設置方法から始まって、挿し木技術と接ぎ木技術についての実習を行った。それぞれの技術の主な点は次のとおりである。

### 一挿し木技術

- ① 挿し木では柔らかい新芽は不適であること、新しく伸びて組織が充実し、固まった新芽を使う必要があること
- ② 挿し木を作る際には、まずおおよそ長さ10～15センチの長さに枝を切り、葉がついていれば、乾燥を少なくするため葉は一部取り除くか、葉の半分くらい切り取る必要がある
- ③ 枝の切り口は鋭利な刃物で切りとる。
- ④ 枝径程度の箸などで土へガイド穴を作り、木を挿し込む
- ⑤ 差し込んだ後は、その周りを手で強く押さえ、引っ張っても抜けないようにすること
- ⑥ 挿し終わったあとは水な十分与える
- ⑦ 挿し木の用土については、排水の良い養分のない清潔な土を選ぶ
- ⑧ 置き場所や容器と管理として、出来るだけ乾燥の少ない日の当たらない場所を選ぶ
- ⑨ 発根するまで、朝晩こまめに水を充分与える
- ⑩ 苗畑には多い覆いをかけて直接日光が当たらないようにする

なお、その後苗木として育てていくためには

- ① 発根の具合を見ながら徐々に光や風を当てていく。(葉や茎の状況で判断する)
- ② 芽や根が伸びてきたら薄めの液肥を与える。始めは薄く撒く
- ③ 適当な大きさになったら山出しを行う

#### 一接ぎ木技術

接ぎ木の方法はいくつかあるが、一般的な方法は台木と穂木に切り込みを入れて両方をくっつけてテープなどでぐるぐるまきにする方法で、これを枝接ぎと言う。今回はこの方法で行った。

接ぎ木の手順を列記すると次のとおりである。

- ① まず、台木を用意する。台木に使用するものは、挿し木で育てた台木なら1年ほど育てたものを、タネをまいて育てたものなら2～3年生のものを選ぶのが一般的である
- ② よく切れるナイフで台木の元から30cm位のところで切る
- ③ 切り口の中ほどから下に向かって3cmから4cm切り込みを入れる
- ④ 切り込みを入れる位置は中心から少しずらした部分を薄く切るような感じで行う
- ⑤ 次に接ぎ木を行う穂木を用意する
- ⑥ 穂木は、できるだけしっかりとした枝を選び、傷が付いていたり虫が付いている枝は避ける
- ⑦ 穂木は最初に15cm位に切る。その後良い部分として10cm位の部分を穂木とする



接ぎ木の穂木づくり



- ⑧ だいたい2芽～3芽を一つとして切り、切り込みの長さは、台木の切り込みの長さより少し長くなるようにそぎ切る
- ⑨ 穂木と台木をくっつける
- ⑩ 次に台木の切り込みに穂木を差し込む(差し込む長さは2cmから3cm位)
- ⑪ この時にそれぞれの枝の断面がぴったりと重なるようにし、それぞれの表皮の部分と
- ⑫ 表皮の部分が継ぎ目なくぴったりと合わさるようにする(形成層の部分が一部接着しているこ

とが必要)すなわち、断面のどちらか片側の表皮同士がぴったりとくっつけば問題はない

- ⑬ ぴったりと合わさたらずれないように手でおさえながら、接ぎ木テープをぐるぐると、しっかりまいて行く。接ぎ木テープは強く引っ張ると若干のびる性質のあるビニールテープで、下までぐるぐる巻いたあとに結ぶ
- ⑭ テープで巻いた後に、ビニール袋のカバーを苗木に被せる。1 ヶ月位で苗木から新芽が出たらビニール袋を取り除く。
- ⑮ これで接ぎ木は完成である

## 【2】 植林・保育

### (1) 講義

講義に当たっては、森林の生産には長期間を要することから、植林の前には事前の十分な調査(自然条件調査、社会条件調査)が必要であることとともに、事業の記録を残すことも重要であると説明した。また、森林の整備には多くの予算を要することから、無駄の無いように自然条件に応じて作業の方法を考えて効率的な作業を行う必要があることを説明した。また、植林についても枯れないように、また、植林された樹木が確実に良材になるように手順に従って丁寧に植林・保育を行うようにと説明を行った。

植林・保育の講義項目は次のとおりである。

- ① 植林から始まり保育・保護から伐採・搬出、木材加工の連携
- ② 日本での植林の悪い例の紹介
- ③ 植林に当たっての自然条件の調査の必要性
- ④ 植林に当たっての社会条件の調査の必要性
- ⑤ 長期的な植林計画・保育計画・保護計画の必要性
- ⑥ 法正林の考え方と必要性
- ⑦ 植林地の表示板の作成と必要性
- ⑧ 林班沿革簿の作成と必要性
- ⑨ 安全な仕事の方法
- ⑩ 植林の具体的な方法(坪植、筋植、全面積植)
- ⑪ 保育の具体的な方法(坪刈、筋刈、全刈)
- ⑫ 間伐の方法
- ⑬ 森林保護対策(山火事、病虫害)

### (2) 実習

山に苗木の植林を行うためには、まず地ごしらへ作業から始める必要がある。実習では坪刈、筋刈、全刈の実習を行った。実習では経費の節約の観



地ごしらへを行う Makmur 農民

点からどの方法を取るか、また、経費だけではなく、ネズミの害など幅広く考えながら行う必要があることを説明した。

また、植林は植林後に枯れたり、後に苗木が雑草に覆われてしまうことから下草刈りが必要なこと、



Makmur の枝打作業



GMWT の植林作業

下草刈りの必要がなくなっても、ツルが幹に巻くことがあることからこれらの作業を適切に行う必要があることを説明した。

また、植林してから数年経つと苗木は、8m 程度まで生長して、枝もついてくる。良い材を作るためには枝を付け根から切る枝打ちという作業を行う。このため、枝打ちの実習を行った。

植林、下刈、枝打、除伐と保育作業を行って来た樹木は、競争しながら、まっすぐに育っていく。順調に生長し、林の中は混み合ってくる。混み合ったまま放置しておくと樹木はひよろひよろともやし状となり、病害虫にも弱い木になってしまう。そこで、間伐と呼ばれる間引き作業を行い、林内環境を良くして、樹木が健康に育つようにする。植えた木の本数を減らす代わりに、残された木が健全に育つように手を入れるわけである。

間伐は、鋸やチェーンソーを使って行う。間伐をすることにより、地面に日光が差し込み、さまざまな草や木が新たに生え、それを食料とする昆虫や鳥が生息するようになるなど、生物の多様性が向上する。また、地中の根もしっかりと張り巡らされ、強い森林となる。

### 【3】 伐採・搬出・安全管理

#### (1) 講義

伐期に達した樹木は伐採・搬出することになる。これまで GMWT 及び MAKMUR とも植林された樹木の森林調査は製材業者などまかせであった。このため、今後は農民自ら森林調査を行う必要があることを説明した。

また、伐採作業や玉切り作業は危険を伴うことから、具体的な伐採方法と玉切方法と運材方法の安全対策について説明を行った。

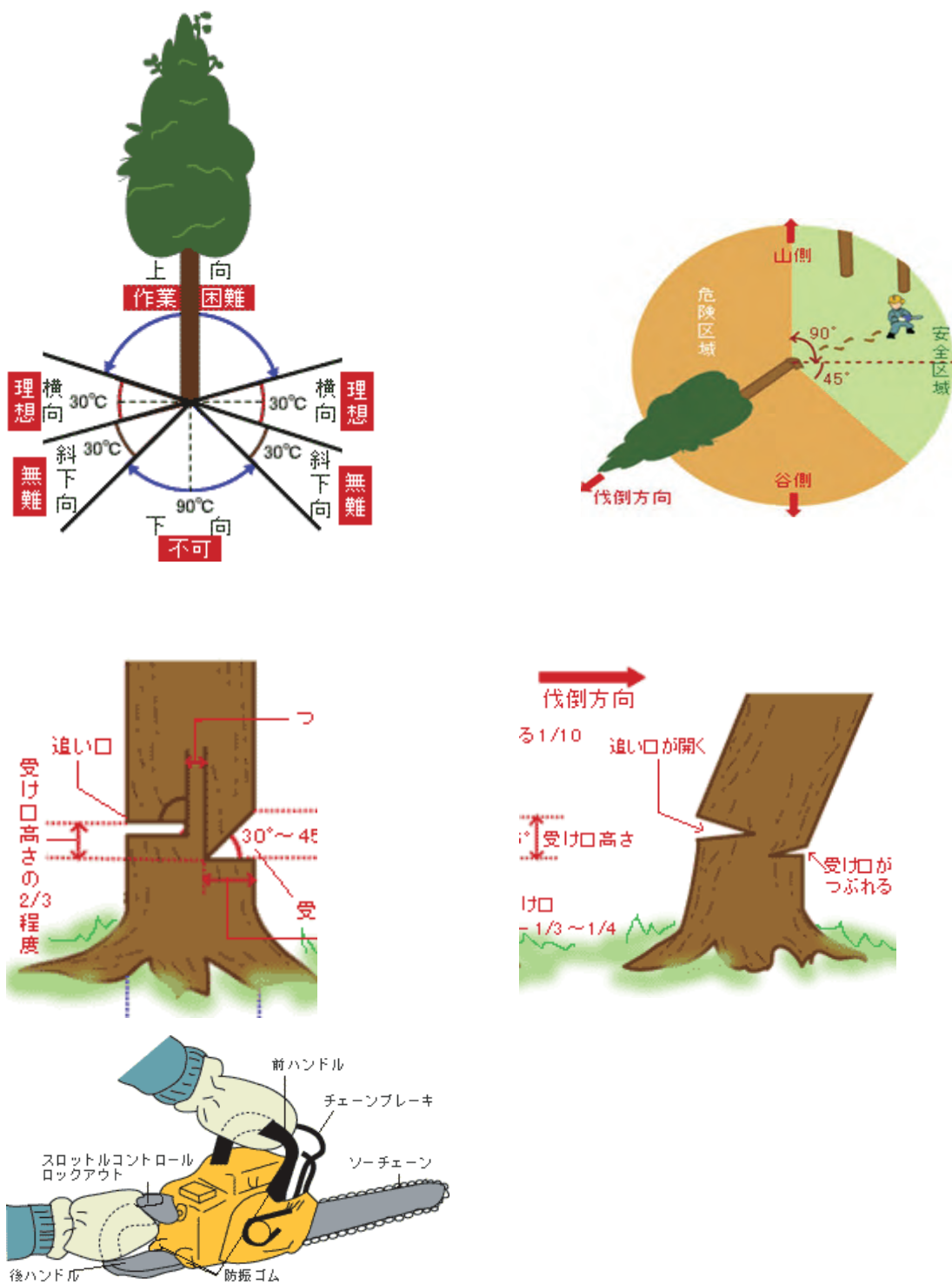


図 5.1 伐倒に関する基本的な情報

出典:全国林業労働力確保支援センター協議会「林業就業支援ナビー伐倒作業の基本技術ー」

## (2) 実習

実習は、GMWT 及び Makunur においてそれぞれ5本の伐採木を選定して、伐採・搬出作業を行った。伐採に当たっては、林業の作業の中で最も危険な作業であることから、作業上の注意事項を事前に説明するとともに、伐採の手順を説明しながら実習を行った。安全作業では、必ず保安帽を着用することし、保安帽には自分の名前と血液型を記入し、緊急事態に対応出来るようにすることが必要であることを説明した。また、伐倒する前に必ず方向を決



め、方向に人がいないか安全確認をすることを必ず行うように説明した。伐採された樹木は枝払いを行い、用途に応じて適正な長さに切り、運び出すこと、また、枝なども薪材や木工品の小物品作成用として活用できると説明を行った。搬出方法は、機械が無いので、ここでは人力で行った。



## 【4】 木材加工

### (1) 講義

GMWT 及び MAKMUR とも木材を使用して机などの家具を製作することは初めてであったことから、設計図のサンプルを示して製作を行った。木材加工の講義科目は次のとおりである。



- ① 木材加工技術
- ② 木材の組織
- ③ 木材の山元から製材工場までの運送
- ④ 製材の安全作業
- ⑤ 木材の賃挽き
- ⑥ 製材の準備
- ⑦ 木材の天然乾燥
- ⑧ 木材の研磨
- ⑨ 森林認証



GMWT の木工加工作業

## (2) 実習

4つのテーマのうち木材加工については実際に日本から製作を予定しているイスのサンプルをもってきているので、これと同じ部材を作って組み立てるという作業を行った。今回は既に製材された素材を活用して机や椅子の製作を行ったが、今後は製作する椅子の材料は実際に農民グループの植林地から適当な伐採僕を選定し、それを伐倒して製材工場に運び、製材して貰うことによって材料を確保する方法の実践を試みることを提案した。なお、これら一連の木材加工の作業の進捗を長縄専門家の方で確認して、農民グループにさらに高度な作業を行える可能性があるのかどうかを見極め、その結果によって次のステップに必要な、より規模の大きな木材加工機械の導入の可否を検討することになっている。



GMWT の1回目の作品



Makmur の1回目の作品

## 【5】 技術トレーニングの研修結果

これまで述べてきたように、2013年6月中旬からの2週間で、GMWT及びMAKMURに対して4つのテーマ（苗畑・苗木）、植林・保育、伐採・運搬、木材加工）について技術移転トレーニングを行って来た。

技術移転トレーニングの最後に、トレーニングの参加者に対して、技術移転トレーニングに関する評価をして貰った。GMWTからトレーニングに参加をした20名の評価結果を見



ると、「総合的技術移転トレーニングは理解できた」、また、「今後の自分の仕事に活かしていきたい」との意欲が多くを占めており、今後更に積極的に関わっていききたいとの意気込みが伺える。

また、MAKMUR からトレーニングに参加をした 20 名の評価結果を見ると、GMWT を上回ってほとんどの参加者が技術移転トレーニングの成果を理解しており、積極的に林業のみならず、木工加工に関わっていききたいとの意見が多くを占めている。

表 5.6 GMWT からの参加者より得られた第 1 回技術移転トレーニングにかかる評価結果

Result of Training questionnaire(1)						
Five evaluation points		5	4	3	2	1
		Very good	Good	Average	Bad	Very bad
Contents	Evaluation point	Reason of evaluation				
Contents of training						
1.Use level	4.7	- The training give some benefit for their (local farmer) daily activity/very useful - Giving new knowledge to the local farmer				
2.Lecture	4.1	Give some benefit for the participant				
3.Material	3.7	Need additional equipment.				
4.Textbook	4.1	Text book can be a guidance for the participants				
5.Time	3.9	-Always on time -5 days training are not enough to know more about the lecture and practice.				
6.Place	3.5	The place of training is far from the participant's house				

Result of Training questionnaire(2)			
	High	Somewhat	Not
1.Were the course contents beneficial/useful to your current job?	50%	50%	0%
2.Were the course contents clear and understandable?	28%	61%	11%

表 5.7 MAKMUR からの参加者より得られた第 1 回技術移転トレーニングにかかる評価結果

Result of Training questionnaire(1)					
Five evaluation points	5	4	3	2	1
	Very good	Good	Average	Bad	Very bad
Contents	Evaluation point	Reason of evaluation			
Contents of training					
1.Use level	5.0	-Very useful for farmer group -Giving some information about nursery, planting & tending, logging and also wood crafting			
2.Lecture	4.7	Can be applied by farmer.			
3.Material	4.5	Need additional equipment			
4.Textbook	4.0	-Can be understood because it has been translated. -The explanation more detail is better			
5.Time	4.1	-On time and discipline. -5 days are too short time for the training			
6.Place	3.8	The place of training doesn't fulfill the standard.			

Result of Training questionnaire(2)			
	High	Somewhat	Not
1.Were the course contents beneficial/useful to your current job?	85%	15%	0%
2.Were the course contents clear and understandable?	40%	60%	0%

### 5-3-2 2 回目の技術移転

2回目の技術移転は、2013 年 12 月 14 日から 15 日に GMWT において 20 名、また、2013 年 12 月 20 日から 21 日に Makmur において 31 名、技術移転トレーニングを行った。技術移転の項目は ①森林調査の基礎、②GPS を使用した地点測定と面積計算の基礎、③森林調査内容の野帳への記入の基礎④ジョイントカッターを使用した継木技術の木工技術移転である

MAKMUR への技術移転トレーニングのスケジュールは以下のとおり

表 5.8 第 2 回技術移転トレーニングスケジュール (Makmor)

Time	12	13
	(Thu)	(Fri)
9:00-12:00	① Forest survey technic (including tree measurement) ② How to use GPS (Measurement for boundary) ③ Forest inventory Book	④Joint wood production technic
12:00-13:00	Lunch Break	
13:00-16:00	Field practice above subjects	④Practice of Joint wood production technic

GMWTへの技術移転トレーニングのスケジュールは以下のとおり

表 5.9 第 2 回技術移転トレーニングスケジュール (GMWT)

Time	16	17
	(Mon)	(Tue)
9:00-12:00	① Forest survey technic (including tree measurement) ② How to use GPS (Measurement for boundary) ③ Forest inventory Book	Joint wood production technic
12:00-13:00	Lunch Break	
13:00-16:00	Field practice above subjects	②Practice of Joint wood production technic

### 【 1 】 森林調査の基礎

#### (1) 講義

1 日目の午前中には、①森林調査の基礎、②GPS による地点測定と面積測定の基礎、③森林調

査の野帳への記入方法の基礎の講義を行った。①の森林調査については、胸高直径は山側の地上高 1.3m を図ることや、樹高の見方、③の森林調査野帳への記入方法、それぞれの材積の計算方法について説明した。②の GPS についてはいろいろの機能を持っている中で地点の測定と森林面積計算について説明した。④はジョイントカッターを使用した木工技術について説明した。

## (2) 実習

森林調査を行ったが、GMWT 及び Makmur とともにシステム的に行うのは始めてであった。森林調査の実施に当たっては、胸高直径は供与した直径巻尺で行った。ま



た、樹高は簡単に測定できるバーテックス 4 を使用して行った。本来は、今回プロジェクトに供与することとしているデジタルクリノメーターで樹高を測定することとしていたが、機材の調達が間に合わず臨時的にバーテックス4を使用した。樹高の測定に当たっては、樹木の梢端部を見る必要があるが、森林内では樹木の梢端部が見られず、樹高の測定に当たっては各人にばらつきがあった。調査木は 30 本を行った。当初調査結果について材積計算を行い、最終的には、それを林班沿革簿への記載までを期待したが、今回は調査のみを終了し、そこまでは行かなかったことから3回目で再度行うこととした。

た、樹高は簡単に測定できるバーテックス 4 を使用して行った。本来は、今回プロジェクトに供与することとしているデジタルクリノメーターで樹高を測定することとしていたが、機材の調達が間に合わず臨時的にバーテックス4を使用した。樹高の測定に当たっては、樹木の梢端部を見る必要があるが、森林内では樹木



## 【2】GPS の使用の基礎

GPS による地点測定と森林面積の測定についても、その意義と方法について実習を行ったが、結果として十分な理解を得たとは感じられなく、3回目の技術移転でしっかり教えていくこととする。

また、森林面積を測定するために GPS による面積計算を試みた。



### 【3】森林調査野帳への記入

森林調査の後に林班沿革簿への記入の研修を行った。GMWT 及び Makmur ともまったく初めての研修であることからほとんど旨くいかなかった。

調査結果の内容は森林調査野帳に30本計測して記入を行った。初めての試みなのであまり旨くいかないようなので、2回目の技術訓練ではこれ以上は行わないこととして3回目にしっかり習得できるようにすることで終えた

### 【4】木材加工

#### (1) 講義



誰でも継木を作ることができる。

#### (2) 実習

ジョイントカッターによる木のつなぎは素人でも簡単にできることに特徴がある。小径木の製材板を横につないで行けば幅の広い板となることができる。また、縦につないでいけば厚い板を作成する



木工品の技術移転については、プロジェクトのテーマが小径木の加工技術である。そこで、小径木をいかに加工して机や、椅子などの大きな製品を作り上げるかに焦点を当てることとした。継木の技術としてジョイントカッターによるつなぎ技術を今回取り入れた。このジョイントカッターを使用すれば、



ことができる。木のつなぎに当たってはビスケッ

トというつなぎの木材を使用する。ジョイントカッターで板に穴をあけた後に、ビスケットに水性のボンドを塗りそれをあけた穴に差し込むのである。水性ボンドをビスケットに塗ることによってビスケットが膨張し抜けなくなる。板をつないだ後はすぐ固まらないのでバインダーで2～3時間ほどはさんでおく必要がある。

ビスケットは素材はブナの木でできており、水分を含むと膨張するという特徴がある。この性質を利用して水性のボンドを塗ることによって差し込んだ後に、このビスケットが 1.3 倍位に膨張して、容易に抜けなくなるのである。ジョイントカッターに木の継木のためには、まず継木の原木をきれいに水平に揃えていく必要がある。その小径木をつなぎ合わせていくと幅の広い板を作ることができる。また、厚い板を作ることができる。用意するものは、ジョイントカッター、水性木工ボンド、ビスケットである。



ジョイントカッターによるつなぎ方法は、木を単純に縦や横につないでいく方法の他に、コーナージョイントなどいくつかある。今回行った作業は、まず、小径木の板の幅を揃える作業から始めた。揃えるためには板をノギスなどで直角に揃える必要がある。ビスケットを板に穴をあけて入れる幅は適当で良いが、沢山穴を開ければ強度が強くなる。ビスケットはインターネットで購入が可能である。1個10円程度で大きさの幅が異なるのが3種類ある。

#### 【5】 技術トレーニングの研修結果

2013年12月14日から12月15日と2日間、GMWTで研修を行った。また、12月16日から12月17日と2日間、Makmurで研修を行った。研修のテーマは、それぞれ森林調査の基礎、GPSの利用の基礎、林班沿革簿への記入の基礎と、ジョイントカッターを利用した継木による木工品作成について技術移転トレーニングを行った。

技術移転トレーニングの最後に、トレーニングの参加者に対して、技術移転トレーニングに関する評価をして貰った。GMWTからトレーニングに参加をした20名の評価結果を見ると、「総合的技術移転トレーニングは理解できた」、また、「今後の自分の仕事に活かしていきたい」との意欲が多くを占めており、今後更に積極的に関わっていきたいとの意気込みが伺える。

また、MAKMURからトレーニングに参加をした31名の評価結果を見ると、GMWTを上回ってほとんどの参加者が技術移転トレーニングの成果を理解しており、積極的に林業のみならず、木工加工に関わっていきたいとの意見が多くを占めている。

表 5.10 Makmur からの参加者より得られた技術移転トレーニングにかかる評価結果

<b>Result of Training Questionnaire(1)</b>						
Five evaluation points		5	4	3	2	1
		Very good	Good	Average	Bad	Very bad
Contents	Evaluation point	Reason of evaluation				
Contents of training						
1.Use level	4.6	Understandable and giving new knowledge				
2.Lecture especially. using GPS.	4.6	Very useful for for comunity commonly and thier own self They know how to measure tree hight using batix and area width				
3.Material	4.2	Detail and understandable				
4.Textbook	4.0	Good and giing new knowledge				
5.Time	4.1	Need more time, too short. Discipline				
6.Place	3.9	Good and needed fasilities are available				
<b>Result of Training questionnaire(2)</b>						
		High	Somewhat	Not		
1.Were the course contents beneficial/useful to your current job?		55%	45%	0%		
2.Were the course contents clear and understandable?		15%	85%	0%		

表 5.11 GMWT からの参加者より得られた第2回技術移転トレーニングにかかる評価結果

Contents	Evaluation point	Reason of evaluation
Contents of training	4.5	Giving new information and knowledge they didn't know before.
Usage level	4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Now they can use waste product (wood) to become useful products.</li> <li>- They know how to measure the height and diameter of trees, make boundary of their lands.</li> </ul>
Material	4.0	Acceptable and understandable
Textbook	4.0	Detail, clear and understandable
Time	3.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Need more time, too short.</li> <li>- Discipline and on time.</li> </ul>
Place	3.8	Strategic to the observation place and comfortable.

表 5.11 GMWT からの参加者より得られた第2回技術移転トレーニングにかかる評価結果(続き)

<b>Result of Training questionnaire(2)</b>			
	High	Somewhat	Not
1. Were the course contents beneficial/useful to your current job?	85 %	15 %	0%
2. Were the course contents clear and understandable?	40 %	6 %	0 %



### 5-3-3 3回目の技術移転

3回目の技術移転は、2014年3月22日から26日にMakmurにおいて40名を対象に行った。また、2014年3月28日から31日にGMWTにおいて20名、技術移転トレーニングを行った。技術移転のテーマは①森林調査の応用、②GPSを使用した地点測定と面積計算の応用③森林調査内容の林班沿革簿への記入の応用④森林火災防止、⑤天然乾燥、⑥木材加工の6つの技術移転である。なお、天然乾燥については、講義のみである。

(Makmurの技術移転のスケジュールは次のとおり)

表 5.12 第3回技術移転トレーニングスケジュール(Makmur)

Time	22	23	24	25	26
	(Sat)	(Sun)	(Mon)	(Tue)	(Wed)
9:30-12:00	① Lecture of Forest Survey ② Lecture of Forest Fire Protection ③ Wood dry	Practice of Forest Fire Materials(Making of Bamboo Flapper)	Practice of Forest Fire Materials(Forest fire Board)	Forest Fire Practice	Wood Crafting
12:00-13:00	Lunch Break				
13:00-15:30	Practice of Forest Survey	Practice of Forest Fire Materials(making of Iron net Flapper)	Practice of Forest Fire Materials(Forest fire Board)	Wood Crafting	Wood Crafting

GMWT における技術移転のスケジュールは次のとおり

表 5.13 第3回技術移転トレーニングスケジュール(GMWT)

Time	28 (Fri)	29 (Sat)	30 (Sun)	31 (Mon)	
9:30-12:00	① Lecture of Forest Survey ② Lecture of Forest Fire Protection ③ Lecture of Wood Dry ④ Lecture for Safety activity in factory	Practice of Forest Fire Materials (making of Bamboo Flapper)	Practice of Forest Fire Activity	Wood Crafting (Sign board for the factory)	
12:00-13:00	Lunch Break				
13:00-15:30	① Practice of Forest Survey ② Practice of Safety activity in factory	Practice of Forest Fire Materials (making of Iron net Flapper)	Practice of Forest Fire Activity	Wood crafting (Sign board for the factory)	

(1) 講義

GMWT 及び Makmur とともに1日目の午前中に、①森林調査の応用、②GPS を使用した地点測定と面積計算の応用、③森林調査内容の林班沿革簿への記入の応用④森林火災防止、⑤天然乾燥、⑥木材加工の技術移転についての講義をまとめて行った。今回は3回目で最後の研修であることから、技術移転が確実にできるかに重点を絞って講義した。特に、2回目の時には、森林調査を行い、森林調査野帳から材積計算を行い、その結果を確実に林班沿革簿に整理できるまでに重点を絞ったがうまく行かなかった。このため、今回の研



修を通じて確実に覚えてもらうように説明を行った。  
なお、天然乾燥の方法として、伐採された後に葉枯らし乾燥を試みる説明を行ったところ、盗まれてしまうのでそのようなことは困難であるとの説明を受けた。

## (2) 実習

①の森林調査の実習については、GMWT 及び Makmur とも2回目の時には基礎的な面を重視して行った。3回目の今回は、森林調査技術が確実に身に付くように30本を選木し、胸高直径、樹高の測定と森林調査野帳への記入を行うよう指導した。胸高直径の測定については、直径巻尺を利用した。また、樹高の測定については、今回プロジェクトの供与機材として今後とも利用するデジタルクリノメーターを使用して行った。デジタルクリノメーターを使用するのは今回が初めてであるが、1回距離を測定すればその距離を目安にして容易に樹高を測定することができる。研修では、全員が利用できるまでと試みたが、研修時間の制約と機材は一つしかないことから、研修では全員が使用できるようになるまで実習を行った。

②のGPSの活用については、2回目の時にGPSの使用法の研修を行ったが、ほとんど理解ができなかった。そこで、3回目の今回は、確実にGPSで面積計算や地点測定ができるようにするために、最低限この技術を習得してもらうように実習を行った。

③の森林調査内容の林班沿革簿への記入は、



今後、村全体で森林調査内容を把握することが重要である。研修を行った後のアンケート調査結果を見ると、今回の全ての研修の中で最も難しかったようである。森林調査で得られた成果を林班沿革簿にデータを記入するのである。材積の計算、平均値の計算などの計算に苦労した。ここで説明したのは、森林内にはどのような樹木があるのかを記録する。例えば、その材積はどれくらいか、胸高直径の最小径、最高径及び平均値がどれだけか。また、樹高の最小値、最高値、平均値、更に材積の最小値、最高値、平均値などがどれだけかの情報がデータで整理できれば、各農家のデータを集計し、その村のリーダーが持っていれば村全体でどのような樹木があり、どれくらいあるかを掌握することができる。そして例えば、バイヤーが来た時に村として交渉ができると説明した。Makmurの森林の配置は、農地と混在していて、森林面積がどれだけあるのか把握がむずかしいとの質問があった。基本図などの地図が無いため、森林の位置の把握や、面積の測定については、GPSを使用すれば、緯度、経度の把握によって位置を測定することができる。また、面積の測定については、GPSによって、森林の周囲を測定すれば面積を計算できると説明した。

④は森林火災防止である。森林火災防止に当たっては、大きな火事になればなかなか消すことができない。すなわち、初期消火の段階で食い止める必要があることを説明した。また、森林火災の防止に当たっては、チームを組んで消火活動に当たる必要があると説明した。また、消火活動の機材の作成については、(i)地元の資材を使用することが必要である。また、機材の作成については、(ii)自分で森林火災防止のアイデアを考える必要がある。また、森林火災防止の啓蒙看板などの設置については、(iii)自分で危険な場所に看板などを建てる必要があると説明した。この3つを基本にする必要があると説明した。このため、地元の資材を使うという観点から、竹を使用した火たたき竹の作成の研修を行った。また、小径木の活用と言う観点から、小径木の先端を活用した金網の火たたき棒を作成した。また、自らが考えるように火災防止の看板を作成した。更にそれらを活用した森林火災防止訓練を実施



GMWTの火たたき竹の作成



GMWTの火たたき棒の作成

した。また、森林火災防止看板をそれぞれ自分のアイデアで考え作成した。森林火災防止看板の作成については、専門家からは具体的な指導は行わなかった。研修員が自ら考えて作成して頂きたいと説明した。その後、先に作成した火たたき竹と火たたき棒を使用して、チームに分けて、実際に枯れ木に火をつけて火災消火訓練を行った。



GMWT のメンバー



Makmur のメンバー



森林火災防止看板



Makmur の森林火災防止訓練



GMWT の森林火災防止訓練

# Communication Command System

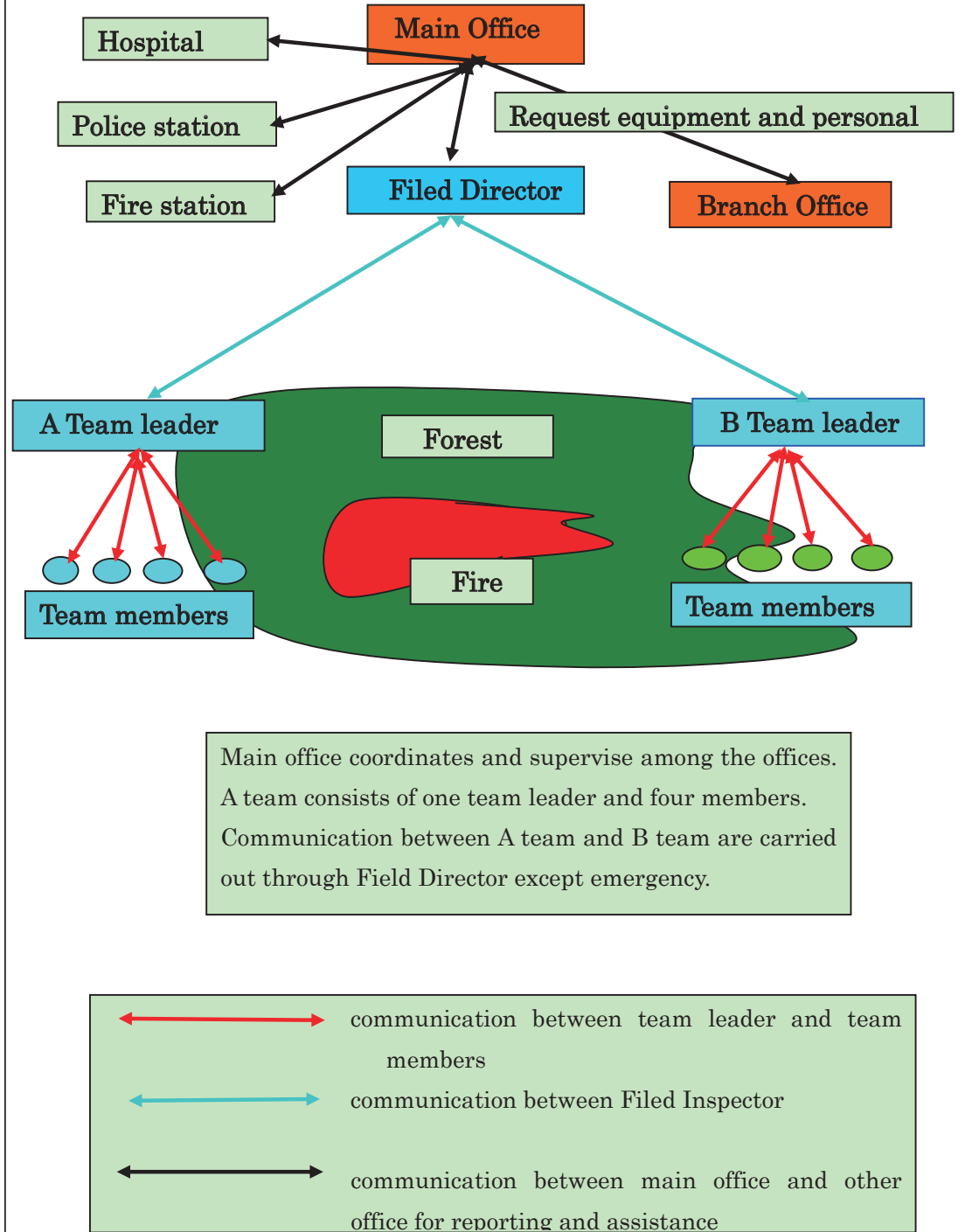


图 5.2 森林火灾消化体制

⑥の木材加工の技術移転については、これまで2回の木工品の作成を行って来た。3回目の研修は最後の研修である。1回目は、机や椅子を作成した。この時は、始めてであり、日本から設計図を持ち込んで、それをもとに作成を行った。2回目の研修では、小径木加工と言う観点から継木の研修に重点をおいて研修を行った。3回目は、最後の研修であることから、今後販売できる木工品に絞って作成を



行った。自由な

発想により各種の木工品を作成した。例えば、GMWT では、技術を持った農民がオートバイを作成した。また、これまで行った継木の技術を利用して看板などを作成した。また、小物の作成としてペンシル立てなどが行われた。



### (3) 技術トレーニングの研修結果

2014年3月22日から3月26日と5日間の間、Makmurにおいて研修を行った。また、3月28日から3月31日と4日間、GMWTにおいて研修を行った。研修のテーマは、①森林調査の応用、②GPSを使用した地点測定と面積計算の応用③森林調査内容の林班沿革簿への記入の応用④森林火災防止、⑤天然乾燥、⑥木材加工の技術移転についての講義をまとめて行った。MAKMURからトレーニングに参加をした40名の評価結果を見ると、GMWTを上回ってほとんどの参加者が技術移転トレーニングの成果を理解しており、積極的に林業のみならず、木工加工に関わっていききたいとの意見が多くを占めている。

技術移転トレーニングにGMWTからトレーニングに参加をした20名の評価結果を見ると、「総合的技術移転トレーニングは理解できた」、また、「今後の自分の仕事に活かしていきたい」との意欲が多くを占めており、今後更に積極的に関わって行きたいとの意気込みが伺える。

表 5.14 Makmur からの参加者より得られた第3回技術移転トレーニングにかかる評価結果

Result of Training questionnaire(1)					
Five evaluation points	5	4	3	2	1
	Very good	Good	Average	Bad	Very bad
Contents	Reason of evaluation				
Contents of training					
1.Use level	4.6	- The training give some benefit for their (local farmer) daily activity/very useful - Giving new knowledge to the local farmer			
2.Lecture	4.6	Give some benefit for the participant			
3.Material	4.2	Need additional equipment.			
4.Textbook	4.0	Text book can be a guidance for the participants			
5.Time	4.1	-Always on time -5 days training are not enough to know more about the lecture and practice.			
6.Place	3.9	The place of training is far from the participant's house			

Result of Training questionnaire(2)			
	High	Somewhat	Not
1.Were the course contents beneficial/useful to your current job?	50%	50%	0%
2.Were the course contents clear and understandable?	28%	61%	11%



表 5.15 GMWT からの参加者より得られた第3回技術移転トレーニングにかかる評価結果

Result of Training questionnaire(1)					
Five evaluation points	5	4	3	2	1
	Very good	Good	Average	Bad	Very bad
Contents	Evaluation point	Reason of evaluation			
Contents of training					
1.Use level	4.5	- The training give some benefit for their (local farmer) daily activity/very useful - Giving new knowledge to the local farmer			
2.Lecture	4.1	Give some benefit for the participant			
3.Material	4.0	Need additional equipment.			
4.Textbook	4.0	Text book can be a guidance for the participants			
5.Time	3.8	-Always on time -5 days training are not enough to know more about the lecture and practice.			
6.Place	3.8	The place of training is far from the participant's house			

Result of Training questionnaire(2)			
	High	Somewhat	Not
1.Were the course contents beneficial/useful to your current job?	85	5 15	0%
2.Were the course contents clear and understandable?	40	61% 60%	1 1% 0%

#### 5-3-4 技術移転トレーニング活動のまとめ

本業務は、本プロジェクトの狙いである地域経済への貢献、ならびに森林減少・森林劣化の軽減を図るため、植林地等の小径木を有効活用しながら、周辺の地域住民の生計向上に資することを目的としていた。具体的には、小径木を主な対象として地域住民への裨益が高い木材加工の事業モデルの調査・検討・提案と地域住民、地元業者に対する情報提供等を行うものであった。本プロジェクトでは、支援する2つの農民グループ GMWT 及び Makmur に対して技術移転トレーニングを実施した。技術移転トレーニングを実施する目的としては、農民グループが森林経営及び木材加工に関する知識及び技術を習得することで、SVLK の取得の手続きをスムーズに進めるといった狙いがあった。以て技術移転トレーニングは以下の日程で3回に分けて行った。

第1回：2013年6月17日～6月28日

第2回：2013年12月14日～12月21日

第3回：2014年3月23日～3月31日

3回の技術移転では、以下の10項目の技術移転トレーニングを行った。以下、そのねらいとした内容の概要を述べる。

① 苗圃・育苗技術（接ぎ木及び挿し木）

苗圃・育苗技術については、良い樹木を生産するためには、将来とも確立された選ばれた品種からの種や苗木を生産するためである。そのためには、接ぎ木や挿し木の技術を学び選ばれた品種を確立することが必要である。

② 植林技術（地ごしらへ、植林、枝打、間伐）

植林に要する費用は、安いにこしたことはない。地ごしらへは、大きく分けて坪刈、筋刈、全面刈の3つがあり、それぞれに特徴がある。坪刈は、苗木を植林する箇所のみを行うことから経費を節約することができる。また、筋刈も同様にある程度経費の削減ができる。しかし、ネズミなどがある場合は喰害のおそれがある。全面刈は、経費はかかるが、そのような害は防ぐことができる。

③ 森林調査技術

森林調査は、森林内にどのような樹木があり、直径、樹高、材積などを把握できる。また、定期的に調査を行うことによって生長量を把握することができる。

④ GPS 技術

地図の無い地域にとっては、GPS は欠くことにできないものである。GPS を使用することによって、森林や樹木の位置及び面積などを把握することが

できる。

⑤ 林班沿革簿技術

森林調査によって得られた情報を記録することによって、どのような作業がこれまで行われてきたか、また、現在、どれだけの蓄積があるかなどを把握することなどを把握することができる。

⑥ 伐採技術

植林し成長した樹木をチェーンソーなどによって伐採するが、伐採は林業の仕事の中で最も危険な作業である。そのためには安全に伐採する必要がある。

⑦ 森林火災防止技術

森林火災は、一瞬にして全てを無くしてしまう。そのためには、植林された樹木を火災などから守る必要がある。その方法として、地元の資源である竹や樹木を利用することが必要である。また、地元民の知恵によって守ることが重要である。

⑧ 製材技術

製材を安全に行うことが必要である。また、製材を行うにはいろいろな木取りを行うことによって木材を有効に利用できる。

⑨ 自然乾燥技術

製材された木材を曲がりのないものにするためには、乾燥が必要である。天然乾燥により、適正に乾燥させることが、良い木工品を作ることができる。

⑩ 木材加工技術

販売できる製品を作ることが必要である。そのためには、いろいろなアイデアを考えることが必要である。また、小径木の加工の場合、継木技術により大きな板を作ることができる。

GMWT 及び Makmur の農民は、技術移転トレーニング活動を通じて、技術移転トレーニングで学んだ知識・技術を習得したと考える。

森林認証された木工製品を加工・販売を行うためには、素性の正しい種や苗木から生産する必要があることは理解された。しかし、制作された木工品が決して高く販売できる訳ではないが、森林認証された森林は適正な管理経営を行うことによって生物多様性を配慮した立派に森林を維持管理することができる。

木工製品の製作・販売では、技術指導をした製品を製作するだけでなく、自分達で独自に新たな製品の販売取り組んでいるが、今後とも継続して行くことが重要である。

#### 5-4 技術移転トレーニングにかかるフォローアップ活動

2013年6月に実施された技術移転トレーニングの終了後、日本人専門家はプロジェクトに不在となるため、不在の期間（2013年7-8月下旬までの期間）にローカルコーディネーターによって、技術移転トレーニングで実施された内容のうちのいくつかのフォローアップ活動が実施された。

フォローアップが実施された活動は、

- ① 供与した機材の管理
- ② 機材を用いた木工製品の製作
- ③ トレーニングで植栽した木の保育
- ④ 苗畑作業

である。

##### ① 供与した機材の管理

5-3 技術移転トレーニングの【6】機材の管理について述べたように、プロジェクト側から2つの農民グループに対して林業関係機材、木材加工資機材が供与された。これらの機材の管理のために、資機材の貸し出しを管理する管理台帳を作成すること、道具を整頓するための機材保管整理棚を製作し、そこに下記機材を格納することがグループ内で決められた。その活動の継続をフォローアップ活動で実施した。



機材の保管整理に関して、GMWTは機材収納ラックを製作し、MAKMURは保管整理棚をそれぞれ自分たちで技術移転トレーニングで習得した技術を用いて製作した。2つの保管方法を比較すると、GMWTの収納ラックの方は機材がまとめて雑然と入れられていたのに対して、MAKMURの保管整理棚は、供与された資機材が整然並べられていた。



機材が整然と並べられて、収納された機材の数が一目で分かるということは保管のために

も重要なことであることから、機材の保管に関しては MAKMUR の製作した整理棚の方が機能性が高いものと判断された。

一方、プロジェクト側から 2 つの農民グループに対して供与された機材はフォローアップ活動の一環として行われている木材加工に活用されており、そのために資機材の貸し出しを管理する管理台帳を作成されたが、こちらについては 2 つのグループとも貸し出し台帳を整備して機材の貸し出し管理を行っている様子が確認できた。

## ②機材を用いた木工製品の製作

先の技術移転トレーニングでは、長縄専門家がイスと机の製作を指導したが、フォローアップ活動では、イスと机以外の製品についても製作を試みた。①の供与した機材の管理の項で述べた機材保管整理棚についても 2 つの農民グループはそれぞれ独自で製作を試みている。その他にも以下に示すような木工品の製作を行っている。

### GMWT の製作した木工品

- ・ 本立て
- ・ 箸やしゃもじといった食器類
- ・ 本棚、食器棚として使うような大型のキャビネット
- ・ ベッドやイスに使う化粧板

### MAKMUR の製作した木工品

- ・ 机（技術移転トレーニングで製作指導した机とは異なるタイプのもの）
- ・ 棚、食器棚として使うような大型のキャビネット
- ・ 背もたれ付きの長イス
- ・ 表札
- ・ キーホルダーなどのアクセサリ

8月下旬に日本人専門家が2つの農民グループのフォローアップ活動を現地調査した結果では、両グループ共に技術移転トレーニングで習得した技術をよく活用し、それを更に発展させてさまざまな木材加工品の製作に取り組み始めていたことから、プロジェクトの活動によって両グループの木材加工に関するキャパシティの向上が図れたものと判断された。

### GMWTの製作した木材加工産





MAKMUR の製作した木材加工産品





製作途上の椅子



製作途上の小柄キャビネット



表札



キーホルダー



背もたれ付きの長いす



木材加工品の製作現場

### ③ トレーニングで植栽した木の保育

技術移転トレーニングで実施された植林活動で植林された植林木のその後の保育作業もフォローアップ活動の一つとして行われている。具体的には植林木の生育に支障のあるような事象が無いかどうかを見るためのパトロール、植林木周辺の草刈りが行われた。このようなフォローアップ活動の結果、これまでのところ植林木は枯死木も無く、全て順調に生育していた。



GMWT の植栽木の様子 (*Anthocephalus chinensis*)



MAKMUR の植栽木の様子 (*A. chinensis*)

#### ④ 苗畑作業

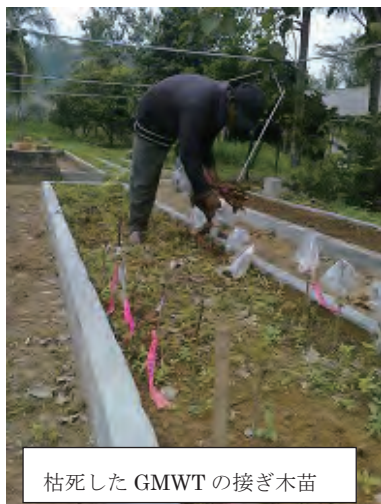
2つの農民グループ共に、通常の苗畑活動は既にランブン州政府の支援によって指導を受けた経験があるため、今回の技術移転トレーニングでは、苗畑の活動として挿し木と接ぎ木の技術が移転された。フォローアップ活動では、技術移転トレーニングの際に挿し付けられた挿し木苗と接ぎ木苗の育苗が行われた。

接ぎ木苗育苗に関しては、苗床に挿し付けられた接ぎ木苗一本ずつに乾燥防止のために袋が被せられたが、この袋が風にあおられたことで接いだ部分が動いてしまい、接ぎ木の接合面がうまく接合せず、接ぎ穂が枯れてしまっている状態が見られた。MAKMUR ではこの失敗を反省して、接ぎ木苗の一本一本に袋を掛けるのではなく、苗床全体に覆いをかける方法を取って、再度接ぎ木苗の育苗に取り組んでいた。

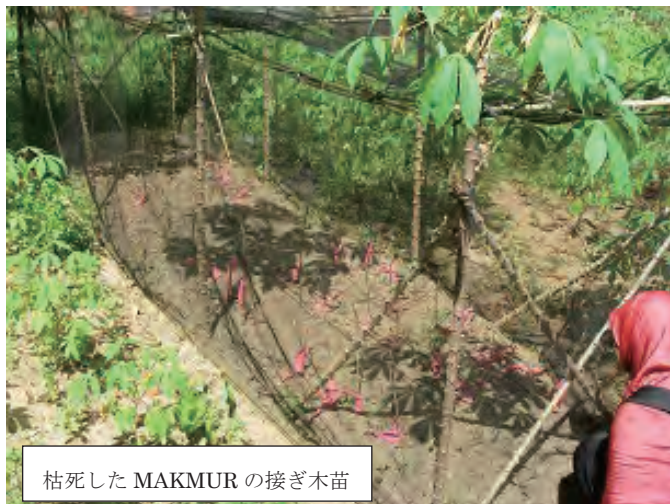
また、挿し木苗の方は灌水を行っていたが、育苗時期がちょうど乾季にあたってしまったため苗床の乾燥が厳しく挿し木が発根せず、どちらのグループとも挿し穂からの発根は見られず、挿し木苗はすべて枯死してしまっていた。今回の技術移転では挿し木苗に対してルートホルモンなどの発根促進剤を用いなかったため、それが苗木の活着が進まなかった一因とも考えられる。



これらの活動とは別に、MAKMUR ではコーヒーとジャックフルーツの接ぎ木を単木的に試行し、接ぎ木苗を作っていた。このようなことから、接ぎ木苗の有用性はグループに理解されたものと判断された。



枯死した GMWT の接ぎ木苗



枯死した MAKMUR の接ぎ木苗



新たにトライした MAKMUR の接ぎ木苗の苗畑



MAKMUR が作った果樹の接ぎ木苗

#### ーフォローアップ活動のまとめ

今回のフォローアップ活動では、2013年7-8月下旬までの期間にローカルコーディネーターの指導によって、①供与した機材の管理、②機材を用いた木工製品の製作、③トレーニングで植栽した木の保育、④苗畑作業の4つの活動が実施された。

2013年8月に日本人専門家によって行われた活動状況の調査によって、④の苗畑作業以外の活動では、順調に技術移転トレーニングで学んだ技術を習得している状況が伺われた。特に木工製品の製作では、技術指導をした製品を製作するだけでなく、自分達で独自に新たな製品の製作に取り組んでおり、かつ製作する製品の櫃を高く、活動に対する熱意が感じられた。また、苗畑作業においても、乾季という育苗に難しい時期にあたってしまったことが時期的に災いしたこともあったが、MAKMUR では自分たちで工夫して再度取り組みを

始めるなど評価できる点もあった。

フォローアップ活動に対する以上のような取り組みから、GMWT, MAKMUR の 2 つの農民グループ共に技術移転トレーニングによって森林経営及び木材加工に関する技術移転が図られ、これらに関するキャパシティが向上したことが確認された。そしてこのことから、両農民グループともプロジェクトの次なるステップである、SVLK 再選ライセンス取得のための活動を実施するだけの能力を十分に有したものと判断されたため、SMWT においては木材加工にかかる SVLK ライセンス取得のための活動を、MAKMUR においては森林経営にかかる SVLK ライセンス取得のための活動を、それぞれプロジェクトで今後支援していくことを決定した。

### 5-5 SVLK 啓蒙普及ワークショップ

プロジェクトによるスタディーツアー、技術移転トレーニング、フォローアップ活動といった GMWT 及び MAKMUR に対するこれまでの一連の技術支援の結果、両農民グループとも SVLK ライセンス取得に取り組むためのキャパシティを十分に向上させたと判断されたため、プロジェクト活動の後半では、SVLK ライセンス取得のための活動支援を実施することとなった。

SVLK ライセンス取得のための活動支援の手始めとして、まずは農民グループのメンバーに SVLK とは何か、ということ十分に理解してもらうために、SVLK 理解促進のための啓蒙普及ワークショップを開くこととした。このワークショップには SVLK を推進する立場である林業省生産総局と、SVLK の審査機関のひとつである Scofindo のメンバーに参加をして貰うこととした。SVLK 啓蒙普及ワークショップの詳細は以下の通り。

日時： 2013 年 9 月 1-2 日

場所： Arinas Hotel, Bandar Lampung、ランブン州

講師： Pak Dwi (林業省生産総局局長)

Pak Teguh Widodo (BP2HP ランブン州事務所所長)

Pak Syaiful (ランブン州林業局局長)

Pak Yuki (Scofindo)

参加者： GMWT のメンバー、MAKMUR のメンバー、ランブン州林業局職員 (各県出先職員を含む)、ランブン州政府林業普及員等、合計約 70 名

SVLK 啓蒙普及ワークショップのプログラムは以下の通り。

表 5.16 SVLK 啓蒙普及ワークショップのプログラム

Hari Pertama : Minggu / 1 September 2013	
14.00 – 18.00	Check in dan Registrasi Peserta
18.00 – 19.30	Makan Malam
19.30 – 20.30	Pembukaan (Kepala Dinas Kehutanan Provinsi Lampung : Ir. Syaiful Bachri, MM.)
20.30 – 21.00	Penjelasan tentang Kegiatan JICA (Senior Director JOFCA : Takiaki Toyoda, Ph.D.)

Hari Kedua : Senin / 2 September 2013	
08.30 – 10.00	Materi I : Kebijakan SVLK (Direktur Pengolahan dan Pemasaran Hasil Hutan : Dr. Ir. Dwi Sudharto, M.Si.)
10.00 – 10.15	Coffe break
10.15 – 11.45	Materi II : Pedoman Pelaksanaan SVLK di Provinsi Lampung ( Kepala Balai Pemantauan dan Pemanfaatan Hutan Produksi Wil. VI : Ir. Teguh Widodo, M.Si.)
11.45 – 13.00	Ishoma
13.00 – 14.30	Materi III : Pedoman Penilaian Kinerja dalam rangka Sertifikasi Legalitas Kayu (Sucofindo)
14.30 – 14.45	Coffe break
14.45 – 15.30	Diskusi dengan Sucofindo
15.30 – 16.00	Penutupan



ランブンプ州林業局長によるオープニングアドレス



豊田専門家によるプロジェクト活動説明



林業省生産総局 Dwi 局長によるレクチャー



BP2HPWidodo 局長のレクチャー



審査機関 Scofindo Yuki 氏のレクチャー



会場からも質問が多く出された



各レクチャーを熱心に聴く参加者



SVLK ワークショップの集合写真

今回の SVLK 啓蒙普及ワークショップには、GMWT 及び MAKMUR の 2 つの農民グループから、合計で 50 名近くのメンバーが参加した。参加者は皆、熱心にレクチャーを聴講し、レクチャーとの質疑応答にも積極的に参加をしていた。また、SVLK システムの理解を深めるために、ランブン州林業局職員やランブン州政府の林業活動普及員も参加をした。これによってプロジェクトの目指す、プロジェクト活動戦略実施のための公共セクター側の能力の向上も図られた。

## 5-6 2つのプロジェクト活動サイトにおける SVLK ライセンス取得のための活動

3. プロジェクトの成果の項でも述べたが、SVLK ライセンス取得のための活動では、中部ランプン県の Girimukti Wanatirta (GMWT) が木材加工にかかる SVLK ライセンスの取得を目指し、東部ランプン県の Makmur が森林経営にかかる SVLK ライセンスの取得を目指した。以下、2つの農民グループの2013年秋以降、SVLK ライセンスを取得するまでの活動を月別に示す。

### (1) GMWT の SVLK 取得にかかる活動

#### ・2013年10月

- ✓ GMWT は木材加工にかかる SVLK ライセンスの取得を目指しているため、木材加工工場設置のための認可 (IUIPHHK) を郡役場から取得しなければならない。このための申請を始める。
- ✓ 工場の操業に関する手続き、納税に関する手続き及び工場設置にかかる環境アセスメントの手続きは既に終了。
- ✓ メンバーの1名がランプン州林業局の開催した FACO (工場に必要な原材料の管理にかかる業務) の研修を受講し、管理者としての資格を得た。この資格が無いと原材料の管理ができず、工場は原材料を購入することが出来ない。
- ✓ 同じくメンバーの1名 (別な人間) がランプン州林業局の開催した SKAU (工場で生産される木材製品の管理及び出荷にかかる業務) の研修を受講し、管理者としての資格を得た。
- ✓ 加工工場に導入する木材加工機械の選定を開始した。

#### ・2013年11月

- ✓ IUIPHHK の認可については郡役場の方で手続き中。
- ✓ 加工工場に導入する木材加工機械の価格について販売店頭で調査を行った。
- ✓ 今後グループで制作する木材加工品について、どのようなものが良いかを検討した。
- ✓ 今後グループで生産される木材加工製品の付加価値を高めていくために、木材加工製品にグループ独自のブランド名を付けることにした。ブランドの名称は「UKIR」。
- ✓ 木材加工のライセンスを取得するためには、工場へ供給される原材料についても認証材を使わなければならない。GMWT は2009年に既に森林経営にかかる SVLK ライセンスを取得済みのため、自分達のメンバーの所有する山林から供給される原材料は認証材ということになる。今回木材加工のライセンスを取得するにあたって、どの程度の原材料キャパシティが有るのかを把握し、これを SVLK 申請の際に報告する必要がある。そのため、各メンバーの所有する植林地の材積調査が実施された。



- ✓ 今回の木材加工に関する SVLK のライセンス取得にかかる作業は、前回の森林認証のライセンスを取得する際に費やした労力よりもはるかに多大な労力が必要であることが次第に分かってきた。申請に必要な書類の量が半端無く多く、準備に大変時間がかかっている。

・2013年12月

- ✓ 導入する木材加工機械が決定した。機会は帯鋸1台で、購入価格は45百万ルピア。機械は12月29日～31日の間に搬入設置される。2014年1月初めより試験操業を行う予定。
- ✓ 木材加工機械の導入期日が決定したため、木材加工機械を設置するための建屋の整備を開始した。



Preparation of Factory

- ✓ 12月18-19日に、本プロジェクトによる第2回技術移転トレーニングが実施され、グループメンバー27名がトレーニングに参加した（5-3参照）。

・2014年1月

- ✓ 木材加工機械が設置され、試験操業が始まった。木材加工の作業についてはメンバーは一様に不慣れなため、加工を指導して貰うために、外部から指導者を招聘することとした。
- ✓ 外部からの指導者の指導の下、木材加工のトレーニングを行った。

- ✓ 審査機関の Sucofindo から SVLK 審査・登録にかかる費用に付いて、64.46 百万ルピアとの連絡があった。



- ✓ グループメンバー27名がトレーニングに参加した（5-3参照）。
- 2014年2月
    - ✓ 試験操業が継続され、113本の角材が生産された。但し製材率は低く、原材料の40%しか利用出来なかった。利用率をもっと向上させる必要が有る。
  - 2014年3月
    - ✓ 試験操業が継続され木材加工品が生産されたため、SVLK 審査機関に対してライセンス申請取得手続き申請のための準備を始めた。審査は2014年4月20-23日に実施される予定。
    - ✓ 生産された材の端材を活用して最終製品の加工作業を進めた。メンバーはコップ立てやティッシュボックスを生産した。
    - ✓ GMWTは自分達の木材加工製品のプロモーションを積極的に進めている。その結果、周辺の住民や州都のバンダールランプンの消費者からも少しずつ注文が入るようになってきている。
  - 2014年4月
    - ✓ 4月5日～10日まで、INDOGREENに参加するための準備を行った。
    - ✓ グループのメンバー1名が4月11日から14日まで、ジャカルタで開催されたINDOGREENに参加した。
    - ✓ 2014年4月20-23日に審査機関SucofindoによるSVLKの現地審査が実施された。その結果チェック項目58項目のうち6項目で修正の指摘が有り、14日以内に修正を行うことになった。
  - 2014年5月
    - ✓ Sucofindoによる審査の結果、GMWTに木材加工のSVLKライセンスが授与されることになった。



## (2) Makmur の SVLK 取得にかかる活動

### ・ 2013 年 9 月

- ✓ Makmur はこの時点で任意団体であったため、SVLK ライセンスの申請に当たってはまずは郡役場に対して、法人格を持つ団体の認可を受ける必要が有る。そのための準備を開始した。
- ✓ Makmur は森林経営にかかる SVLK ライセンスの取得を目指しているため、それに必要な書類関係、特に SVLK ライセンスに含まれるメンバーの植林地に関する書類を整える準備を開始した。
- ✓ SVLK ライセンス申請に必要な活動について、メンバーに説明が有り、メンバーからは活動に参加をする了解が得られた。
- ✓ SVLK ライセンス申請に必要な活動について、各活動の責任者が決められた。

### ・ 2013 年 10 月

- ✓ Makmur のメンバー33名の所有する植林地、約 73ha のマッピングが実施された。



Mapping & Inventory for SVLK

- ✓ Makmur の法人格認可の手続きは継続中。

### ・ 2013 年 11 月

- ✓ 活動を進めるためのボードメンバーによるミーティングおよびグループ全体のミーティングが開かれた。それによって活動の進捗や今後のスケジュール



が確認された。

- ✓ ライセンス参加者の植林地に関するマッピングやインベントリーが継続して実施された。11月末の時点で70%のマッピング及びインベントリーが終了した。
- ✓ Makmur の法人格が正式に郡役所から認可された。
- ✓ 米作の田植えのシーズンに入り、メンバーも本来の生業である農作業で忙しくなっている。そのためマッピングを早く終了させるべく、人員を増やして作業を進める。

・2013年12月

- ✓ 森林経営にかかる SVLK ライセンスの申請には、①SPPT（納税証明書）、②SKT



（土地権利書）、③KTP（IDカード・身分証明書）、④森林インベントリー結果が記載された記録簿、⑤植林地の所在を示す地図、の5つが必要となる。SVLK参加者全員について、上記5つの書類を揃える作業を進める。

- ✓ SVLKの審査機関である Sucofindo から申請にかかる技術的な助言を得るため、Sucofindo の審査担当者である Yuki Wardhana 氏が Makmur を訪れた。Yuki 氏からは、現状の33名では如何にも参加者が少なすぎるので、もっと参加者を募って規模を拡大して申請するのが望ましい、という意見があった。
- ✓ Yuki 氏の意見を受けて、Makmur では SVLK 参加者の範囲を自分達の居住村である Toto Projo 村全域に拡大して参加者を募ることにした。その結果、Toto Projo 村のほぼ全員から参加の同意が得られ、書類精査の結果、150名程度の参加者で申請書を作成することになった。
- ✓ 12月20-21日に、本プロジェクトによる第2回技術移転トレーニングが実施され、グループメンバー33名がトレーニングに参加した（5-3参照）。

・2014年1月

- ✓ SVLK ライセンスの申請書類が Sucofindo 宛て提出された。
- ✓ 申請書類を受理した Sucofindo は書類のプレ審査を行い、幾つかの書類の不備を指摘した。Makmur は、修正のための書類の追加作成を実施した。

- ✓ 本プロジェクトで実施した技術移転トレーニングでの経験を得た技術を活用し、メンバーの何人かによって木工品が製作された。
- ✓ Sucofindo からの指摘を受け、申請書類の修正を行った結果、SVLK の参加者は 139 名、面積は 30.72ha に変更になった。

・2014年2月

- ✓ SVLK の本審査が開始されることになり、審査費用や認証機関などに関する交渉が、Makmur と Sucofindo との間で行われた。
- ✓ 引き続き、Sucofindo の指摘に基づいた申請書類の修正作業が継続された。
- ✓ 修正作業の結果、書類が整ったため、Sucofindo による現地審査が2月25日～28日に実施された。
- ✓ 審査にかかる現地でのサンプリング調査は12農家で実施された。
- ✓ 現地調査の結果、幾つかの修正事項が指摘された。修正事項は、3月9日まで



Audit activity for SVLK by Sucofindo

に Sucofindo 宛て提出が求められた。

・2014年3月

- ✓ 現地審査の結果、修正が求められて事項に関して、3月9日までに Sucofindo に回答を行った。
- ✓ Sucofindo による再度の審査の結果、3月中旬に申請書類を受理する旨の連絡があった。その後、ローカルコーディネーター当て、ドラフトの SVLK ライセンスを Sucofindo より受理した。

## 5-7 展示会の開催や物産展への参加等、マーケティングアプローチにかかる活動

### (1) ランポン大学及びランポン州林業局での展示即売会

生産された木工品のより良い販路を見つけることは、重要な活動の一つである。折角良い木工品を生産してもそれビジネスに結び付けていかなければ、生産者は利潤を得ることは出来ない。本プロジェクトでも、支援する2つの農民グループが生産する木工品の流通へのアプローチについて活動を行った。

2014年3月に、国立ランポン大学の協力を得て、どのようにすれば遠隔地で生産される木

工品を流通販路に載せることが出来るか、をテーマに学生を対象としてワークショップを開催し、学生達から色々な意見を抽出した。学生からは「展示会を行う」、「ブログを立ち上げる」等、様々な意見が出された。

プロジェクトでは早速意見として出された展示即売会をランプン大学及びランプン州林業局において実施した。展示即売会では多くの人々が農民グループの製作した木工品に興味を持ち、幾つかの産品は販売が出来た。



Mini Workshop and exhibition and sales in Lampung University and Lampung forestry office

## (2) Indo Green Forestry エキスポ 2014 への参加

2014年4月11~14日まで Indo Green Forestry エキスポ 2014 がジャカルタ市内のコンベンションホールで開催された。Indo Green Forestry エキスポは2009年に第1回が開催され、それ以来毎年ジャカルタ市内で開催されている、インドネシアで最も大きい展示会の一つです。この展示会には、約100以上の民間団体やグループが出展し、毎年約10,000人以上が来場している。本プロジェクトが支援する2つの農民グループ、GMWT及びMakmurからも3名がこのイベントに参加をした。イベント会場の一角を借りて4日間、自分達が作成した木工品の展示を行った。

会場には100以上のブースがあり、参加した3名は、イベントの間に他のブースも積極的に見学をした。3名の話として、「初めてこのような大規模なイベントに参加して、その大きさに圧倒された。でも自分達も参加したことで木製品の加工販売に自信を持つことが出来た」という意見が聞かれた。3名の参加者達はこのINDOGREENへの参加を通じて、自分達の作った木工品は市場でも十分に通用する、という自信を得ることが出来た。



3 members of farmers group participate INDOGREEN festival in Jakarta

## 5-8 カウンターパート訪日研修の実施

2014年4月15日から26日までの12日間、プロジェクトカウンターパートの訪日研修が実施された。訪日研修の参加者として、林業省生産総局から Bambang 総局長、Dwi 局長、Hargyono 課長、Aryani 職員、Teguh 課長、BPPHP ランプンの Hendro 所長、ランプン州林業局の Grisman 課長の7名が参加した。一行は、東京～高知～帯広の森林・林業・林産業関連の公的機関、民間企業を視察した。7名の参加者のうち、Bambang 総局長と Dwi 局長の2名は東京と高知の視察に参加し、残りの5名が帯広までの行程に参加した。日程表を表5.17に示す。



C/P training in Japan

東京では、林野庁、インドネシア大使館、高尾の多摩森林科学園、木場の木材合板博物館を訪問、視察した。このうち多摩森林科学園では満開の桜を見ることが出来た。高知では馬路村のエコアス馬路村を訪問し、小規模な民間企業による木材加工業とそのマーケティング展開について視察した。また帯広では、十勝管内の十勝広域森林組合、カラマツの(株)サトウ、十勝東部森林管理署、(有)大坂林業を視察した。十勝広域森林組合ではカラマツの伐採作業地で、高性能林業機械の操作を体験出来た。また十勝東部森林管理署内の松川複層林施業実験林やアカエゾマツ保存林では残雪も見ることが出来た。駆け足であったが研修期間中、概ね天気にも恵まれて、中身の濃い、日本の林業を知るためのとても良い研修となった。

表 5.17 C/P 訪日研修スケジュール

日付	時刻	形態	研修内容	講師又は見学先担当者等		研修場所
				氏名	所属先及び職位	
4/15(火)			準高級・一般研修員来日 ジャカルタ発(夜行便利用)翌16日 来日 (GA884便-4/15-23:30ジャカルタ発→ 4/16-9:00成田着)			
4/16(水)	13:30 ~ 14:00	講義	林野庁表敬(森林整備部長)	本郷 浩二	林野庁森林整備部長	林野庁
	14:15 ~ 15:00	講義	日本の国際林業協力の概要	川戸 英樹	林野庁海外林業協力室長	林野庁
	15:30 ~ 16:30	講義	インドネシア大使館表敬		インドネシア大使館	インドネシア大 使館
	17:30 ~ 18:30	講義	ブリーフィング			
4/17(木)	10:00 ~ 12:00	見学	森林総合研究所多摩森林科学園の桜 等の遺伝資源の保存概要	吉丸 博志	森林総合研究所 多摩森林科学園長	多摩森林科学園
			準高級・一般研修員移動 JL1491便-16:55羽田発→18:20高知着 到着後馬路村へ移動			
4/18(金)	10:30 ~ 12:00	見学	エコアス馬路村(小さな村の木材利 用の新たな展開)	山田 佳行	(株)エコアス馬路村 総務企画課係長	高知県馬路村 (株)エコアス 馬路村
	13:00 ~ 15:00	見学	馬路村より高知市内へ移動 森の情報館・エコアス馬路村 (高知市内のアンテナショップ視察)			高知市 森の情報 館・エコアス馬路 村
4/19(土)			準高級・一般研修員移動 JL1484便-9:45高知発→11:00羽田着			移動
	14:00 ~ 15:20	見学	木材・合板博物館(木場)	岡野 健	木材・合板博物館 館長	木材・合板博物館(木場)
4/20(日)			一般研修員移動 JL1155便-14:00羽田発→15:30帯広着			移動
			準高級研修員帰国 (GA885便-12:00成田発→17:30ジャ カルタ着)			
4/21(月)	10:00 ~ 12:00	講義	森林組合の役割・補助金及び融資制 度	村上 悦朗	十勝広域森林組合 参事	十勝広域森林組 合
	13:00 ~ 16:00	講義	高性能林業機械による伐採・収穫及 び販売システム			
4/22(火)	10:00 ~ 12:00	講義	森林計画制度及び林班沿革簿による 森林管理	横山 誠二	十勝東部森林管理署 署 長	十勝東部森林管 理署
	13:00 ~ 16:00	講義	国有林の管理経営			
4/23(水)	10:00 ~ 12:00	講義	木材の貯材管理	松永 秀司	(株)サトウ 専務取締役 (株)フォレスト十勝 専務取締役	(株)サトウ (株)フォレ スト十勝
	13:00 ~ 16:00	講義	間伐採加工(中規模製材工場)と土 木用資材及びエクステリア			
4/24(木)	9:30 ~ 12:00	講義	苗木生産(苗圃管理、挿し木方法)	大坂 和雄	(有)大坂林業	大坂林業
	14:00 ~ 15:30	講義	報告会/評価会	加藤 宏紀	JICA北海道(帯広) 道東業務課 主事	JICA帯広ゼミ ナールーム1
4/25(金)			JL1154便-14:15帯広発→16:00羽田着			移動
			一般研修員帰国 JL1154便-4/25-14:15帯広発→16:00 羽田着(東京泊)→GA885便-4/26- 12:00成田発-17:30ジャカルタ着			

## 5-9 最終ワークショップの開催

2014年5月20-21日に、本プロジェクトの最終ワークショップが、州都バンダール・ランプンのホテル・アリナスで開催された。ワークショップには林業省生産総局から Bambang Hendriyono 総局長、Dwi 局長、ランプン州林業局の Syaiful 局長、BPPHP ランプンの Hendro 所長、JICA インドネシア事務所の新井職員、JOFCA の小澤会長等が出席をし、他に各県林業局職員やこれから SVLK 取得の活動を始める農民グループ等、総勢で約 140 名の参加があった。

ワークショップに先立ち、プロジェクトが支援する 2 つの農民グループ、GMWT と Makmur の木材認証ライセンス (SVLK) の授与セレモニーが行われた。授与セレモニーでは、まずは SVLK の審査機関である Sucofindo から JICA プロジェクトに対してライセンスが手渡され、そのライセンスを今度はプロジェクトの専門家から林業省に手渡し、最後に林業省の Bambang 総局長から、GMWT と Makmur のリーダーにライセンスが授与された。

GMWT は 2009 年に取得した森林経営の SVLK に引き続き、今回木材加工にかかるライセンスを取得した。また Makmur は今回初めて森林経営のライセンスを取得することが出来た。通常、ライセンスの取得には準備からその申請・審査まで、1 年以上の時間がかかるところを 2 つのグループとも 6 か月余りの短期間で取得を可能とした。これはひとえに彼等の大変な努力の賜物である。



Ceremony for SVLK license awarding

ワークショップでは、SVLK の審査機関である Sucofindo の Yuki 氏による SVLK ライセンスの手続きに関する説明、プロジェクトのローカルコーディネーターを務めてきた NGO YKWS の Sidik 代表と GMWT の Pramono、Makmur の Abdurahman の両氏による SVLK ライセンス取得にかかる活動の発表、元林業局職員で林業コンサルタントの Djoko Supomo 氏、ランプン大学の Dewi 先生、NGO WATALA の Rini 女史による今回のワークショップで参加者に配布されたプロジェクト成果印刷物にかかる発表が行われた。各発表の後には熱心な質疑応答があり、SVLK ライセンスの難しい点などについて意見が交わされました。今回のワークショップによってこれから SVLK の取得に取り組む農民グループの理解が大いに深まったことと思われた。



Final workshop

最終ワークショップの参加者リストを表 5.18 に示す。

表 5.18 最終ワークショップの参加者リスト

No.	所属	人数
1.	Direktorat Bina Usaha Kehutanan	3 orang
2.	Dinas Kehutanan Provinsi Lampung	5 orang
3.	Balai Pemantauan Pemanfaatan Hutan Produksi Wil. VI	2 orang
4.	Dinas Kehutanan Kab. Lampung Selatan	1 orang
5.	Dinas Pertanian, Peternakan, Perkebunan dan Kehutanan Kota Bandar Lampung	1 orang
6.	Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kab. Lampung Tengah	1 orang
7.	Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kab. Lampung Timur	1 orang
8.	Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kab. Lampung Utara	1 orang
9.	Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kab. Tulang Bawang	1 orang
10.	Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kab. Mesuji	1 orang
11.	Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kab. Tulang Bawang Barat	1 orang
12.	Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kab. Way Kanan	1 orang
13.	Dinas Kehutanan Kab. Lampung Barat	1 orang
14.	Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan	1 orang

	Kab. Pesisir Barat	
15.	Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kab. Tanggamus	1 orang
16.	Dinas Pertanian dan Kehutanan Kab. Pringsewu	1 orang
17.	Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kab. Pesawaran	1 orang
18.	Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Kota Metro	1 orang
19.	Kelompok GMWT Lampung Tengah	20 orang
20.	Kelompok Makmur Lampung Timur	30 orang
21.	Gapoktan Sumber Sejahtera Lampung Timur	1 orang
22.	Gapoktan Sri Tanjung Lampung Timur	1 orang
23.	Kelompok Tani Rimba Raya Lampung Timur	1 orang
24.	Kelompok Kalaw Wat Jolat Lampung Utara	1 orang
25.	Kelompok Tani Barat Bersatu Lampung Utara	1 orang
26.	Kelompok Tani Harapan Jaya Lampung Utara	1 orang
27.	Kelompok Tani Kunang Lestari Lampung Utara	1 orang
28.	Kelompok Tani Wono Pekurun Lampung Utara	1 orang
29.	Kelompok Tani Alam Lestari Lampung Utara	1 orang
30.	Kelompok Tani Bukit Hijau Lampung Utara	1 orang
31.	Kelompok Tani Alam Hijau Lampung Utara	1 orang
32.	Kelompok Tani Maju Makmur Lampung Utara	1 orang
33.	Kelompok Tani Wana Lestari Tanggamus	1 orang
34.	Kelompok Tani Sae Bandar Lampung	1 orang
35.	Kelompok Tani Sido Rahayu Bandar Lampung	1 orang
36.	Kelompok Tani Jaya Lestari Bandar Lampung	1 orang

また、最終ワークショップのプログラムを表 5.19 に示す

表 5.19 最終ワークショップのプログラム

時間	プログラム	所属	名前
<b>Selasa, 20 Mei 2014</b>			
14.00 - 18.00	Check In dan Registrasi Peserta	-	-
18.00 - 19.00	Ishoma	-	-
19.00 - 20.30	Pembukaan	Dirjen BUK	-



<b>Rabu, 21 Mei 2014</b>					
08.30	-	09.30	Kebijakan SVLK	Dwi Sudarto (Direktur BPPHH)	C. Hendro Wijanarko (Kepala BP2HP)
09.45	-	10.45	Ekspose hasil proyek di GMWT Lampung Tengah	Ketua Koperasi GMWT	Panitia
10.50	-	11.50	Ekspose hasil proyek di Makmur Lampung Timur	Ketua Koperasi Makmur	Panitia
I s h o m a					
13.30	-	14.00	Validation activity for SVLK	SUCOFINDO	Panitia
14.05	-	14.25	Pengenalan Pendampingan SVLK	Djoko Supomo (KAN)	Panitia
14.30	-	14.50	Introducing book of good example of SWI (1)	DR. Bainah Sari Dewi (UNILA)	Panitia
14.55	-	15.15	Introducing book of good example of SWI (2)	Rini Pahlawanti (WATALA)	Panitia
15.30	-	16.30	Hutan Rakyat dan SVLK	Prof. San Afri Awang (Kepala Balitbanghut RI)	Ir. Guntur Hariyanto (Kabid PH Dishutprov. Lampung)
16.30	-	16.50	Penutupan	Kepala BP2HP	Panitia

<b>Kamis, 22 Mei 2014</b>					
09.00	-	11.00	Penyelesaian administrasi peserta	-	-
12.00	-		Check out	-	-

## 6. 専門家派遣実績（氏名、指導分野、派遣期間、業務概要等）

本プロジェクトの各専門家の氏名及び指導分野を表 6.1 に示す。

表 6.1 本プロジェクトの各専門家の氏名及び指導分野

氏名	担当	業務内容
豊田貴樹	総括/林業経営 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>【1】 本プロジェクトのスキープの改良</li> <li>【2】 既存の関連資料・情報の収集、整理、分析等</li> <li>【3】 業務の基本方針、内容・方法の検討</li> <li>【4】 インセプション・レポート案の作成</li> <li>【5】 インセプションレポートの説明</li> <li>【6】 森林・林業・木材産業等に関する基礎的な情報の調査</li> <li>【7】 森林・林業・木材産業をめぐる法的規制の調査</li> <li>【8】 地域住民と木材加工業の連携モデルの事例調査及び検討</li> <li>【9】 連携モデルの持続性の検討</li> <li>【10】 ランブンプ州における既存事例の取りまとめ</li> <li>【11】 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民と木材加工業の連携モデルプロジェクトサイトの選定-</li> <li>【12】 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民と木材加工業者に向けたミニワークショップの開催-</li> <li>【13】 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民グループと木材加工業者グループの組織化-</li> <li>【14】 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民に向けた林業経営の指導-</li> <li>【15】 小径木加工業に対する支援の実施 - 木材加工業者に向けた小径木加工のための機材調達 -</li> <li>【16】 小径木加工業に対する支援の実施 - 木材加工業者に向けた小径木加工のための技術指導 -</li> <li>【17】 プロジェクトの実施を通じた公共セクターとの連携、技術支援</li> <li>【18】 第1次現地作業の取りまとめ、現地作業により新たに必要となった情報収集</li> <li>【19】 地域住民と木材加工業の連携モデルに係る検討、 国内有識者への聞き取り調査</li> <li>【20】 小径木加工業に対する支援の実施に係る検討、 国内有識者への聞き取り調査</li> <li>【21】 業務進捗報告書の作成等</li> <li>【22】 (継続) 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民に向けた林業経営の指導 -</li> <li>【23】 (継続) 小径木加工業に対する支援の実施 - 木材加工業者に向けた小径木加工のための技術指導 -</li> <li>【24】 森林認証制度導入のための検討</li> <li>【25】 地域住民グループと木材加工業グループの法人化登録のための検討</li> <li>【26】 プロジェクトサイトにおける地域住民と木材加工業の連携モデルの構築</li> <li>【27】 ワークショップの開催</li> <li>【28】 業務完了報告書の作成</li> </ul>

表 6.1 本プロジェクトの各専門家の氏名及び指導分野

長縄肇	木材流通/木材加工(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>【1】 本プロジェクトのスキープの改良</li> <li>【2】 既存の関連資料・情報の収集、整理、分析等</li> <li>【3】 業務の基本方針、内容・方法の検討</li> <li>【4】 インセプション・レポート案の作成</li> <li>【5】 インセプションレポートの説明</li> <li>【8】 地域住民と木材加工業の連携モデルの事例調査及び検討</li> <li>【9】 連携モデルの持続性の検討</li> <li>【10】 ランブンプ州における既存事例の取りまとめ</li> <li>【11】 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民と木材加工業の連携モデルプロジェクトサイトの選定-</li> <li>【12】 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民と木材加工業者に向けたミニワークショップの開催-</li> <li>【13】 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民グループと木材加工業者グループの組織化-</li> <li>【14】 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民に向けた林業経営の指導-</li> <li>【15】 小径木加工業に対する支援の実施 - 木材加工業者に向けた小径木加工のための機材調達 -</li> <li>【16】 小径木加工業に対する支援の実施 - 木材加工業者に向けた小径木加工のための技術指導 -</li> <li>【17】 プロジェクトの実施を通じた公共セクターとの連携、技術支援</li> <li>【18】 第1次現地作業の取りまとめ、現地作業により新たに必要となった情報収集</li> <li>【19】 地域住民と木材加工業の連携モデルに係る検討、 国内有識者への聞き取り調査</li> <li>【20】 小径木加工業に対する支援の実施に係る検討、 国内有識者への聞き取り調査</li> <li>【21】 業務進捗報告書の作成等</li> <li>【22】 (継続) 小径木加工業に対する支援の実施 - 地域住民に向けた林業経営の指導 -</li> <li>【23】 (継続) 小径木加工業に対する支援の実施 - 木材加工業者に向けた小径木加工のための技術指導 -</li> <li>【24】 森林認証制度導入のための検討</li> <li>【25】 地域住民グループと木材加工業グループの法人化登録のための検討</li> <li>【26】 プロジェクトサイトにおける地域住民と木材加工業の連携モデルの構築</li> <li>【27】 ワークショップの開催</li> <li>【28】 業務完了報告書の作成</li> </ul>
-----	--------------	--

本プロジェクトの各専門家の派遣期間を図 6.1 に示す。



## 8. 供与機材・携行機材実績

本プロジェクトの供与機材・携行機材を表 8.1 及び 8.2 に示す。

表 8.1 本プロジェクトの供与機材

Item	Specification	Number	Unit price	Total price (Rp)	Remarks
Sawmill	Band saw Engine Building	1	71,500,000	71,500,000	GMWT(1)
Chainsaw	EAST WEST EW55-CS	2	25,000	50,000	GMWT(1), Makmur(1)
Helmet	Plastic	40	2,000	80,000	GMWT(20), Makmur(20)
Scanner	Canon MP237	1	840,000	840,000	Dinas kehutanan
Printer	HP laser Jet P1102	1	780,000	780,000	Dinas kehutanan

表 8.2 本プロジェクトの携行機材

Name	Specification	Number	Unit price	Total price (Yen)	Remarks
Digital clinometer	Haglöf ECII Electronic Clino Made in Sweden	2	40,000	80,000	GMWT(1), Makmur(1)
GPS	GARMIN GPSMAP 62s	4	35,000	140,000	GMWT(2), Makmur(2)
Diameter tape	KDS F10-02DM	2	5,000	10,000	GMWT(1), Makmur(1)
Joint cutter	Makita joint cutter PJ7000 100V 50/60Hz	2	40,000	80,000	GMWT(1), Makmur(1)
Distance tape	NILLON 30m	2	11,350	22,700	GMWT(1) Makmur(1)

## 9. 収集資料一覧表

本プロジェクトの収集した資料を表 9.1 に示す。

表 9.1 収集資料リスト

番号	資料の名称	発行機関	形態
1	高等学校用 林産加工	文部省	複写
2	Selamatkan Hutan Tanam Pohon Untuk Masa Depan Bangsa	PT Kaltim Prima Coal	書籍
3	The New Horizon's Indonesian Timber	MFP: Multistakeholder Forestry Programme	書籍
4	MODUL UNTUK PENDAMPING SVLK di Hutan Rakyat, Hutan Desa dan HKM	MFP: Multistakeholder Forestry Programme	書籍
5	PERATURAN SEKRETARIS JENDERAL KEMENTERIAN KEHUTANAN Nomor.: P.3 /II-KEU/2012	Sekretariat Direktorat Jenderal Bina Usaha Kehutanan	書籍
6	STATISTIK KEHUTANAN INDONESIA (FORESTRY STATISTICS OF INDONESIA)	Kementerian Kehutanan (Ministry of Forestry)	書籍
7	SVLK, Jalan Menuju REDD+	MFP: Multistakeholder Forestry Programme	書籍
8	Directory: Indonesian manufactoryers of wood working products	ISWA: Indonesian Sawmill and Wood Workingn Association	書籍

## 10. プロジェクト実施上の工夫、教訓

本プロジェクトを実施してきた上で工夫をしてきた点、教訓とすべき点を以下に示す。

### (1) ローカルコーディネーターの活用

本プロジェクトは実施期間が1年9か月（契約変更前は1年6か月）と短かったことから計画を時速かつ正確に進めていく必要があった。またプロジェクトが業務実施型であり、専門家が現地に滞在できる期間は長くても1か月程度と長期で張り付くことが出来無いという制限もあった。このような制約から、活動を円滑に進めていくためにはローカルコーディネーターの活用が不可欠であった。プロジェクトの開始に当たり、当初はインドネシアの首都ジャカルタの方が優秀なコーディネーターを雇用できるのではないかと考え、C/P等、関係機関を通じて各方面に打診したが、適当な人物を探し出すに至らず、プロジェク

トサイトのランブンプ州における雇用となったが、結果的にこれがプロジェクトの円滑な運営に大変役立った。ローカルコーディネーターを依頼した3名のうち、1名は国立ランブンプ大学の準教授、残り2名は地元で活動するNGOのスタッフで、いずれもランブンプ州での活動経験が長く、現地の事情に大変精通をしていた。彼らは日本人専門家との意思疎通も大変にスムーズで、プロジェクトの活動に対する理解も早く、日本人専門家が不在の際にも自らサイトに赴き、農民グループに対して精力的な指導を行って来た。また地元のランブンプ州林業局、東部ランブンプ県林業局、中部ランブンプ県林業局とも大変に円満な関係を築いており、これもスムーズなプロジェクト運営に大変効果的であった。仮にプロジェクトがジャカルタのコーディネーターを雇用していたならば、如何にその人物が優秀であったとしても、ここまで円滑な活動は望めなかったものと思われた。そもそもここまでプロジェクトサイトに密着して活動を指導することが有り得なかったものと考えるところである。そのようなことから、ローカルコーディネーターは地元精通した人物を雇用すべきという教訓を得ることが出来た。

## (2) 技術移転トレーニングの実施

本プロジェクトでは、プロジェクト期間中で技術移転トレーニングを3回に分けて実施した。技術移転トレーニングの内容としては、育苗、植林、保育、伐採、木材加工、森林保護（火災対策）など、多岐にわたる内容を盛り込んだ。本プロジェクトは小径木加工業育成支援のためのプロジェクトであるので、狭義の意味からすれば小径木の加工についてのみ技術移転をすることが本来であるのだが、ここで敢えて林業・林産業全般の技術移転を行ったのは、プロジェクトが高付加価値な木材製品を生産するためには原材料を産出する植林地から適切に管理、整備をしていく必要が有る、という考えを基本に立脚しているためである。形質の良い材を生産しようとすれば当然良い木、良い森林を育てなければならない、良い森林を育てるためには、まずは苗木や、更に遡ってその種子にまでも気を配らねばならない。少なくとも日本ではそのような考えの下に山林が管理、経営されている。翻ってインドネシア、特に農家林のような小規模な民有林では、その様な森林経営の考え方というのが殆ど浸透していない。苗木は単に供給されたものを使い、植林した後の管理はまず行われていないのが実態である。これでは到底価値の高い材を産出することは難しい。持続的に形質の良い木材を産出していくためには、まずは適切な森林経営、管理を進めていく必要が有ることを農民グループの人達にも分かって貰おうと考え、このような活動を実施したところである。形質の良い材を産出することが出来れば、それを今までよりも高い価格で販売することが可能となり、その分多く利潤が生み出され、利潤の一部を山林経営に再投資することも可能となる。これによって林業に持続的な経営サイクルが機能し始め、図 2.1 に示したような本プロジェクトの目指す活動連携モデルが確立することになる。本プロジェクトの上位目標である、「小径木加工業が地元経済に貢献し、インドネシアの天然林における違法伐採への圧力が軽減する」ことにも繋がっていく活動である。

本プロジェクトでは、時間の制約から森林経営にかかる十分な活動の実践までには踏み込むに至らなかったが、3回の技術移転トレーニングの実施を通じて、適切な森林経営の重要性について伝達が出来たものと考えている。

### **(3) 相手国政府関係機関との連携**

本プロジェクトのカウンターパートは林業省生産総局であり、現地プロジェクトサイトではランブン州林業局が活動を共同で進めていく機関となった。既述したように、プロジェクトの実施期間はわずか1年9か月と短期であったため、迅速な活動の遂行が不可欠であった。そのためにはプロジェクト側、相手国機関の双方の目指す方向性が一致していることが重要となる。林業省生産総局とランブン州林業局にはインドネシアの木材認証システムであるところのSVLKを普及させたいという明確な意図が有り、プロジェクト側もSVLKの普及を通じてコミュニティベースの小径木加工業の育成が図れるものと理解したため、お互いの合意の下にプロジェクトの活動にSVLKライセンスの取得を目指す活動を盛り込んだものである。これによって、林業省生産総局及びランブン州林業局からは十分な支援を受けることが出来、結果としてプロジェクトサイトの2つの農民グループにSVLKライセンスを取得させ、その活動を通じて小径木を活用したコミュニティベースの比較的小規模な木材加工業の振興も図ることが出来たものと考えている。

### **(4) スタディーツアーの実施**

本プロジェクトでは、活動の開始にあたって、まず先進事例を研究するためのスタディーツアーを実施した。具体的には、本プロジェクトが目指すコミュニティベースの木材加工業を既に実践している、ジョクジャカルタ州の農民グループとそれを支援するNGOの活動を参考にした。スタディーツアーにはプロジェクトサイトの農民グループの代表の他、ローカルコーディネーター、ランブン州林業局の職員にも参加して貰った。これらの関係者を巻き込むことにより、この後のプロジェクトの活動の具体的なイメージを関係者全員で共有することができると考えたためである。このスタディーツアーでは農民グループが自分達で木材加工を始めているところも視察することが出来た。その結果、参加者全員で活動に対する具体的なイメージを共有することが出来、活動をよりスムーズに進めることが出来た。また、スタディーツアーが終了し、関係者がランブン州に戻った後、参加したグループの代表がスタディーツアーの報告を他のグループメンバーに伝える報告会も開催した。これによって農民グループ全体でも、プロジェクトの目指すべき目標とそれに到達するための具体的な活動についてのイメージを共有できる場所となった。

このようなことから、プロジェクト開始時において先事例視察のスタディーツアーが果たした役割は、その後のプロジェクトに進展にとって大きかったものと考えている。



## 11. 上位目標達成に向けての提言

本プロジェクトを実施通じて認識された上位目標達成に向けての提言について以下に示す。

### (1) 小規模農家が木材認証システム (SVLK) に取り組み易くなるための仕組みづくりの必要性

本プロジェクトでは、コミュニティーベースの小径木加工業振興策の一環として、木材認証システム (SVLK) の普及に取り組んだ。SVLK はインドネシアの国策であり、既に SVLK 認証材で無ければ国外には輸出は不可であることや、将来的には取得が義務化されるなど、取得の必要性が高い。従って森林を所有する農家であればライセンス取得の希望は高いが、現状を鑑みると、本プロジェクトでも活動で実践してきたように、取得までの労力や必要期間、金銭的負担はかなり大きなものがある。現実的には通常の小農規模ではとても賄えるものではない。従い、現状のままでは SVLK が自然的に普及していくという状況は想定しづらい。SVLK を普及させるためには何らかのてこ入れが必要である。林業省生産総局は SVLK のシステムを 2 段階に分け、これまでのシステムは比較的大規模な企業などに適用して、その他新たに小規模な木材加工業者や小農グループを対象とした、比較的簡易で金銭的負担も少なく済むようなシステムを構築することも検討するという。このようなシステム作りは是非必要である。しかし本プロジェクトで実践して結果が得られたように、ライセンス取得のためには技術的及び金銭的な支援が不可欠である。特に小農グループは必ずしもしっかりとした教育を受けた人達ばかりではないことから、ライセンスの取得といった精緻な作業には不慣れな人達も多い。このような人達で組織されるグループにはきめの細かい支援が必要となる。現地で活動する NGO や大学といった団体がそういった支援を担うことが出来るであろう。具体的な支援のスキームは本プロジェクトの活動が示した通りである。でも従い、インドネシア政府として SVLK 普及のために本プロジェクトの成果を活用しての支援体制づくりの構築を提言するところである。

### (2) 日本の ODA のスキームを活用しての活動支援

上記で述べたように、SVLK ライセンス取得の活動ではハード面、ソフト面の両面からの支援が必要となる。例えば木材加工のライセンスでは加工工場の設置が必要となるし、その加工工場の運営のための指導も必要となる。また、農民グループに対して、生産品の市場開拓に関するアドバイスや活動が軌道に乗るまでの生計維持活動の支援なども考えられる。これら諸活動に対して日本の ODA のスキームを活用することを提言としたい。小規模な木材加工工場の設置であれば、大使館の草の根無償協力事業が活用出来るであろう。また、農民グループへのマーケティングアプローチに関するアドバイスや生計維持活動には、JOCV のボランティア派遣のスキームを活用することも可能と考える。更に、他の地域への展開や SVLK システムを梃子とした地域開発を進めるのであれば、支援の一環として技術協力プロジェクトも一つの選択肢と言えよう。このように今後も日本の国際協力で SVLK 普及

のための貢献をしていくことはインドネシア側からも要望が高いものであるし、貢献度は高いものとする。