

# 東北タイ造林普及計画における育苗について

柳原保邦・大森慎一

今回、本誌上での当プロジェクト紹介は全く初めてであるので、本題に入る前にプロジェクト設立の背景、活動の経緯等について概要を述べたい。

## 1. プロジェクトの目的と活動のあらまし

(1) 設立の背景：プロジェクト名に冠した「東北タイ」はタイ全土の1/3の地域（北海道の2倍）に、約2,300万人を擁する一大農業地帯である。周知のように過去30年間タイ国の森林は減少を続け（図-1）、1990年時点では森林率28%となり、東北地方に限ると14%に低落している。森林地域の多くは農地に転換されたのであるが、岩塩層を地下にもち元来砂質の瘠地である同地域は農業生産は低位にあり、塩害地も拡大の一途である。このような地域から短期間に大面積の森林を失ったことは諸々の災害を招くことになり、雨季の洪水、表土流亡、乾季の干害等農民の疲弊を一段と深刻なものにした。この情況を踏まえ政府は1985年に全国の森林率を40%に回復する政策を打ち出した。特に王室は東北地方の事態を憂慮し「東北タイ緑化計画」

（1988-1992）として自然環境回復・農民の所得向上等を内容とする総合開発計画を実施してきたところである。この計画をより効果的に推進するために苗木の生産基盤及び育成技術の普及、地元住民への普及啓蒙

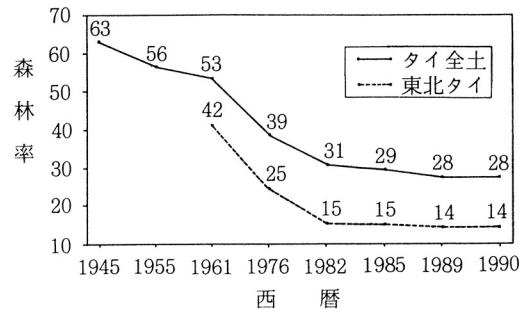


図-1 タイ全土及び東北地方の森林率の推移

YANAGIHARA, Yasukuni, & OMORI, Shin-ichi : Nursery Works in the Reforestation and Extension Project in the Northeast of Thailand  
東北タイ造林普及プロジェクト専門家

体制等を必要とし、そのため拠点となる大規模苗畑の建設、これの運営管理を含む技術協力の実施、青年海外協力隊の派遣を1990年日本政府に対し要請する運びとなった。

(2) プロジェクトの目的：当プロジェクトは東北タイの緑化推進を目的とする技術協力をを行うプロジェクトであるが、これを実現するため社会林業のアプローチを探る、即ち地元住民（個人及びグループ）が自らの意志で植林を中心とした活動の中から自分達の生活・福祉の向上を図り、同時に森林・農地の合理的利用・保全を学び自然環境の回復に寄与しようとするものである。これらのことを見学生・市民等一般向けの説明に際しては、社会林業は村落林業、共同体林業等いろいろに呼称されるが要するに「FOR THE PEOPLE, BY THE PEOPLE」であり、「MORE TREE, BETTER LIFE」の実現が目的である——を骨子とすることとしている。

(3) 協力事業の骨格：当プロジェクトは1991年12月の実施協議（R/D成立）を経て翌1992年4月を起点とする5か年間の協力事業が開始された。プロジェクトタイプ技術協力であることからその事業内容は3本の柱から構成される。即ち専門家の派遣（長期は6名、リーダー・調整員のほか訓練、普及、苗畑、造林の各分野。短期は4名程度を毎年見込む）、カウンターパート受入研修（4名程度を毎年見込む）、車両を含む事業実行用機材の供与（初年度5千万円）となっている。このほかプロジェクト活動を支援する所謂ローカルコスト負担事業があり訓練活動経費（中堅技術者養成対策費）、モデル林分造成経費（造林推進対策費）、採種園及び樹木園造成経費（プロジェクト基盤整備費）で対応している。また社会林業を実践する当事者である地元住民（主に農民）に対する植林活動の普及啓蒙事業はこれを一層効果あらしめるために青年海外協力隊（4名）の派遣が計画されている。更にプロジェクト設立の発想である優良苗木の大量供給を実現するため東北地方の主要4地点を選び年間500万本以上の苗木生産能力をもつ大規模苗畑（約5ha）に訓練施設を含む苗畑附属施設を無償資金協力（総額約30億円）により建設しプロジェクト活動を支えている（図-2、写真-1、2）。

(4) 協力活動の経過（1992-1993年）当プロジェクトの専門分野は前記4分野であるが、ここでは「苗畑」分野を中心に述べたい。1992年4月のプロジェクト発足時には苗畑担当分野は訓練担当専門家が併任していた。

6月、プロジェクト全体にかかる業務として最初に着手したのは、我々の主要な対象者である農民が森林及び植林についての知識、意向を持っているかを

\*プロジェクト方式技術協力の本拠地は、マハサラカム苗畑センターとする。

凡例  
 ○ 苗畑センター  
 — 主要道路

第1期 マハサラカム (コンケンから14km)  
 '92-'93 ナコンラチャシマ (コンケンから約200km)

第2期 ウドンタニ (コンケンから約100km)  
 '93-'94 ヤントン (コンケンから約150km)

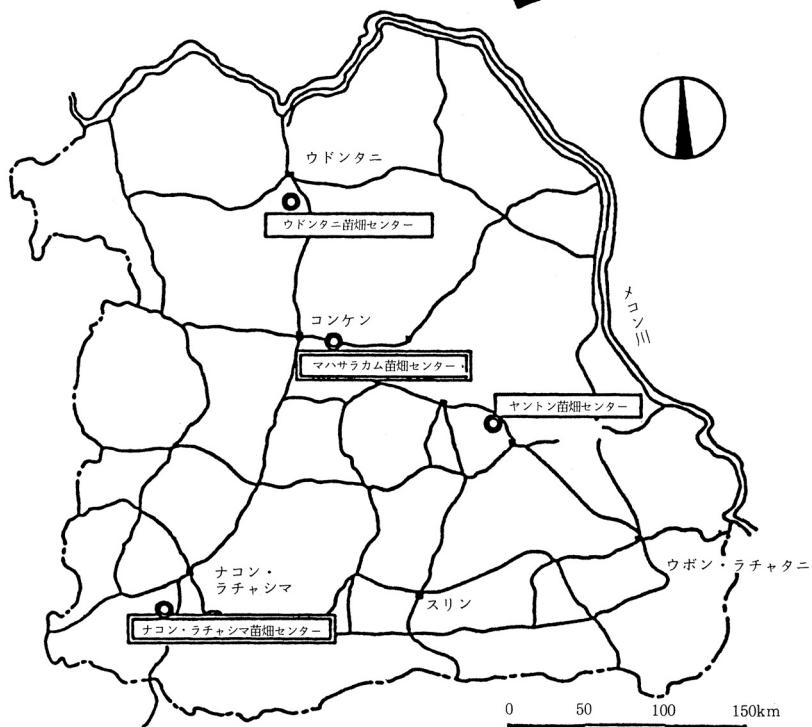
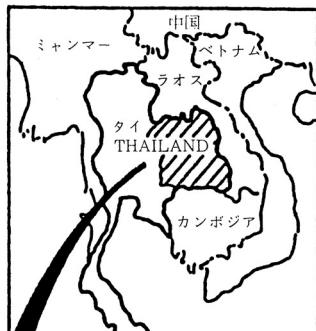


図-2 プロジェクトサイト

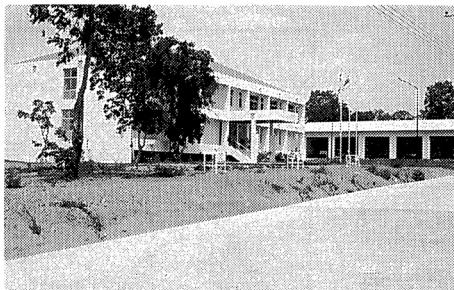


写真-1 事務及び訓練棟

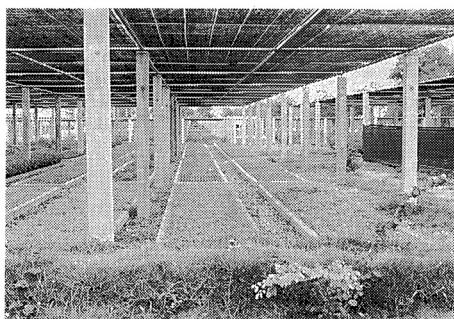


写真-2 大規模苗畑（一部）

東北地方の4苗畑センター（図-2参照）周辺を中心にカウンターパートと共に直接聞き取り調査を行った（写真-3）。その結果を要約すると農民の多くは森林を日常生活に必要なものとしてとらえており、植林についての意欲も、対象となる土地の目途もある。不足しているものは技術的知識又それを得るための機会、方法、手続を知らず、又必要とする資金手当を欠いているケースが多いことがわかった。この年の主要な業務である資料収集・分析→実施計画案作成の過程はこの現地調査資料を基に作成された。

昨年（1993年）2月に到り無償協力による苗畑・第一期工事分2か所が完成し現地作業実施

が可能になった。

同3月、JICAの計画打合せ調査団（安藤宇一団長）を迎えて、R/Dに定めるプロジェクトの分野別活動課題について具体的かつ明確な個別テーマへ移すため日タイ間で検討された。これは所謂暫定実施計画（TSI）で全17課題は以下のとおりであるが、今後4年間日タイの技術者がこの解明に当たることになる。なお、本稿の主テーマである苗畑関係4課題については項を改めて再掲し詳しく解説を加えることとした。

### 暫定実施計画（TSI）

#### 1. ベースラインサーベイの実施

苗木の需要予測、苗木配付の重点地域の選定等に必要な情報及びプロジェクトの活動の地域に及ぼす社会経済的影響のモニタリング等に必要な情報を収集する。

- 1-1. 既存データの活用（データベースの収集と解析・図化作業）
- 1-2. プロジェクト対象地域の実態調査の実施（苗木配布前及びその後の現地調査等）

## 2. 大規模苗畠管理技術の開発

大量高品質の苗木を効率的、タイムリーに生産することを目的として、苗木の生産本数、樹種の決定、生産及び山出し、配付にかかるシステムを体系化し、あわせて苗木生産技術の開発・改良も行う。

- 2-1. 大規模苗畠の運営管理、作業システムの体系化

### 2-2. 苗木生産技術の開発・改良

- (1) 種子の確保
- (2) 育苗技術の開発・改良
- (3) 山出し苗の規格及び取扱い基準の策定

## 3. 普及手法の開発及び普及システムの強化

普及活動を効果的に行うことの目的として、既存の教材の収集活用、編集・制作を行うとともに各種メディアの利用方法の検討を行う。また政府関連の組織、地域住民、NGO、企業等に関する公式・非公式の組織・集団を把握し、情報伝達・収集のネットワークを強化する。

### 3-1. 普及手法の開発・改良

### 3-2. 普及システムの強化

## 4. 女性を含む地域住民及び政府職員を対象とした訓練計画の策定及び教材の開発

訓練の質の向上及び効率化を目的として、地域住民を含む訓練対象者に対するニーズ調査の実施、訓練カリキュラムの強化及び訓練技法及び教材の開発・改良を行う。

### 4-1. 地域住民及び政府関係者における訓練ニーズの調査

### 4-2. 訓練カリキュラムの充実

### 4-3. 訓練技法及び教材の開発・改良



写真-3 住民への聞き取り調査

## 5. 造林活動、技術訓練及び普及の強化のため展示林及びモデル村落林の設定

森林の環境保全的効用、経済的利用及び村落林の効用を啓蒙普及し、地域住民・民間会社等の造林意欲を高揚させることを目的として、郷土樹種・早成樹種及び特用林産物を産する樹種を造林樹種とし展示林を造成し、地域住民等により造成・管理されている優良な村落林をモデル村落林に指定し、また各種樹種の試験的植栽を通じ現地に適応する村落林造成技術の開発・改良を行う。

### 5-1. 国有林内におけるモデル展示林の造成

- (1) 保全目的のモデル展示林の造成
- (2) 経済目的のモデル展示林の造成
- (3) 村落林のモデル展示林の造成

### 5-2. 公有地におけるモデル村落林の造成

### 5-3. モデル村落林の選定

### 5-4. 村落林の造成・経営にかかる技術の普及

'93年5月、例年よりやや早目に5月中旬から実質的雨季に入り植栽シーズンが到来した。この時期、上記TSIの実施要領等現場への周知徹底に不十分さはあったが、適期の植栽はその後の生育にも良い影響が期待出来ることから事業の実施に踏み切った。即ち、前掲課題分類の5-1(1)及び(2)でモデル展示林の造成であり、また5-2の公有地への村落林造成である。

7~9ヶ月には短期専門家（データ解析、社会経済）を迎えてベースライン調査(1-1, 1-2)を実施し、同時に訓練活動課題4-1, 4-2, 4-3にも着手した。

9月下旬、降雨は稀になり実質乾季に移った模様であるが、10月中旬現在各地の苗畠センターからは事業計画（表-1）は苗木生産・配布、植栽作業とも予定通り実行されたとの概報を得ている。

今まで1か年半にわたるプロジェクト協力活動の経過の背景にはタイ国内の政治的社会的変動があった。即ち'92年5月の軍人政権の崩壊に続いてかつて国有地に居住した旧住民による旧居住地帰還運動、また主に環境保護団体によるユーカリ植林反対運動が数えられるが活動に実質的影響を受けることはなかった。

## 2. プロジェクトの育苗活動について

### 1) 基本的枠組

プロジェクト成立の経緯からみても育苗部門=大規模育苗生産は当プロジェ

表-1 プロジェクト全体計画（1991-1996）

項目	単位	1991	1992	1993	1994	1995	1996	計
1. 苗木生産	百万本	4	12	12	24	24	24	100
2. 普及・苗木配布	村落	108	320	320	640	640	640	2,668
3. 展示林造成	ha	320	1,280	960	1,280	1,280	1,280	6,400
3.1 保育	ha	—	320	1,600	2,560	3,840	5,120	13,440
3.2 林道	km	—	48	48	48	48	48	240
3.3 防火線	km	—	20	100	160	240	320	840
4. 訓練	コース	—	4	18	24	28	28	98

クトの根幹を成す部門である。このことは無償協力による苗畑（約 5 ha）と付属施設の建設、関係資機材、車両の供与、また専門家派遣では他分野の訓練、普及、造林（展示林造成）各々の活動は育苗分野にそのルーツを求められる。

行政当局の資料による東北地方 17 県には 25,000 余の村落が所在し、そのうち約 6,000 村落が木材の不足を訴えている。当プロジェクトは同地方に 4 つの苗木生産センターを持つことになるが、5 か年の協力期間の中で全部の木材不足村は対応不可能で地利的利便性、水利の便（苗木養成用）から約 2,700 村落を選び苗木供給の「ターゲット村」に指定している（表-1）。またこの指定は原則として 1 か年に限ることとしている。

上記 4 か所の苗畑センターは各々 4~6 か所の簡易移動苗畑を毎年の「ターゲット村」に置く（生産規模 50~70 万本）。そして各ターゲット村の需要量はこの移動苗畑の生産量で対応することとし、苗畑センターの大規模苗畑の生産苗木は主に大口需要先となる学校、官庁、公社、軍隊、NGO 等へ送られる。また苗木の引渡し場所は該当する苗畑サイトであり出前型配布は行っていない。

当プロジェクトの生産苗木の多くは地域住民の手に渡るが、配布実施の前年に「予定ターゲット村落」について苗木の需要調査（樹種別数量、所要時期等）を行い、これを基に種子の確保等諸準備を行い適期に苗木供給を行えるように努めている。

## 2) 活動の展開

承前、暫定実施計画 17 項目は今年 3 月に日タイ間の合意が成り、その細部実施要領の検討を経て 5 月の雨季入りと共に野外活動が実質的に開始された。本項では TSI の苗畑関係 4 項目の各々につき技術開発の考え方及び苗木配布活動のもたらしている影響について述べたい。

### (1) 育苗生産と技術開発

① 「大規模苗畑の運営管理、作業システムの体系化」：王室林野局は今日まで 100 万本生産規模の苗畑経営の経験をもつが、今回からはその 5 倍規模の経営を行うことになり約 5 ha の苗畑敷にホイルローダ等重機類、ローラーコンペア等資機材、車両を用い高品質苗木大量安定供給の新システムを開発してゆく必要がある。この技術開発に当たっては従来用いてきた個別技術や一部の作業体系を出来るだけ取り入れ、現地の労務雇用の事情にも配意することとする。また、新しい生産技術システムの上に立ち雇用労務の配置・資機材の運用・資金の配分を視野に納めた苗畑事業の経営技術も併せて開発する必要がある。

② 「種子の確保」：社会林業活動に有用かつ產地の明らかな樹種につき、その必要量を安定的に確保することを目的として調達源の確保及び採種園の造成を行う。東北地方は広大であり自然条件、経済条件に違いがあり適応樹種は地区により、住民の選択にも差異が現れる。これらの状況に応じた種子採取源を単木として或いは林分として確保する。一方では当プロジェクトが長期的視点から必要とする主要樹種の種子の自給自足体制を目指して採種園をマハサラカム苗畑センターに隣接する国有地（17 ha）に造成する予定である（93年度事業）。

③ 「育苗技術の開発・改良」：高品質苗木の大量安定供給が最終目的であるから、これに役立つ又必要な技術を各地のセンターの地域事情に応じて開発する、即ち種子の採取・貯蔵から苗木の硬化処理、山出しに至る各工程の一部分又は個別の技術に着目しての開発・改良である。特に挿し木、接ぎ木等無性繁殖技術の開発には積極的に取組むが、バイテク技術による増殖方法は未だ社会林業へ導入出来る程技術としての完全度は低いと考えている。

④ 「山出し苗の規格及び取り扱い基準の策定」：各種報告書及び今までの現地調査から、一定基準をクリアする苗木の養成・山出し（配布）が活着率の向上やその後の初期成長を左右するポイントであることがわかる。又山出しの手段、時間的経過の中に主に積込み、積下ろしの過程があり、又積荷の状況、積下ろし後の保管等にも苗木取扱いとして不適切な場面が少くない。したがってこの面からの技術開発も植林成果向上に大きい意味がある。

## (2) 苗木配布とその社会的影響（写真-4, 5, 6）

現在苗木の配布対象は地元住民又そのグループ、政府機関及び政府企業（例、道路局、土地開発局、県・郡事務所、軍隊、警察、森林公社）、各種寺院、学校教育機関、病院、NGO 等多岐にわたっている。苗木受取者数では過去 2 か年の

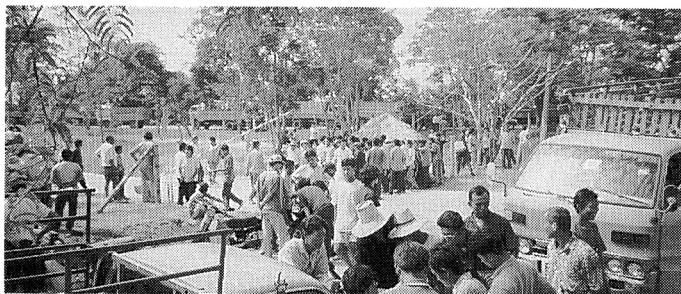


写真-4 苗木配布日の盛況、マハサラカム苗畑センター

実績によると地元住民レベルが全体の 80% を占めている。樹種別にみると地域により差異はあるが総じてユーカリ、アカシア等の早成樹種が全体の 50% を越え、次いでカリン、シタンを含む郷土樹種、タマリンド、パパイヤ等の果樹類、観賞用花木も需要が多い。92 年度の苗木生産量実績によると生産樹種は 60 種以上に及ぶが、その主要樹種と生産量比率を表-2 に掲げる。

以上から地元住民レベルでは早成樹種による早期収穫（現金収入）、即ちパルプ・チップ材、薪炭材、建築小丸太の収穫を主な目的としているが、同樹種でも長伐期作業として扱うことにより家具材、構造材へと用途転換を指向している場合もある。また学校教育関係では早成樹種と農作物（キャッサバ等）を組合せたアグロフォレストリー方式により早期の現金収入を得て、教材の購入、給食費の補填を行うという現実面の一方では郷土樹種



写真-5 苗木を運ぶ地元住民

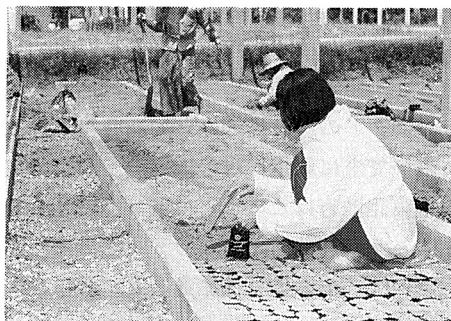


写真-6 苗木用ポット作り

表-2 植栽樹種ベストテン ('92年生産量比率)

樹種	比率
1 <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	38(%)
2 <i>Acacia mangium</i>	7
3 <i>Pterocarpus macrocarpus</i>	6
4 <i>Azadirachta indica</i>	5
5 <i>Cassia siamea</i>	4
6 <i>Tamarindus indica</i>	4
7 <i>Acacia catechu</i>	3
8 <i>Bambusa</i> spp.	3
9 <i>Delonix regia</i>	2
10 <i>Acacia auriculiformis</i>	2
次 <i>Dalbergia cochinchinensis</i>	1

このほか *E. urophylla* が試験的に植栽され良い生育を示している（ナコンラチャシマ展示林）。

の林分も造成し環境保全等の生きた教材とし、かつ将来の収穫も期待するという事例もある。

今年度は特に住民グループ自身による意志決定・自主管理をねらいとした村落林造成（公有地上）を推進し、プロジェクトはこれに対して資機材、技術支援等を行い協力した。このほか当国の王妃誕生記念日の前後（8月・雨季）に毎年植樹祭を催し、森林造成と当プロジェクトの意義をPRし、同時に家庭用花木を主とした苗木配布を実施している。

さて、植栽樹種として地元住民にも人気の高いユーカリ植林についての当プロジェクトの理解を述べたい。昨年4月頃から暫くの間日本ではユーカリ植林について主に環境保護の観点から論争があったと聞くが、当時タイ国中央及び現地東北地方はこのことに関しては全く平静であった。そして今日当地方ではキャッサバに代るキャッシュ・クロップとしてユーカリ植林が注目を浴び、同時に自国内での木材需給を視野に置いたと思われる全国的植林キャンペーンの追い風の中、ユーカリ苗木を要求する住民デモが発生する昨今である。また國民に絶対的支持を得ている王室は全国的に森林保護、植林推進活動を進めており、水源地域へのユーカリ植林にも肯定的である。王室はチェンマイに別荘を持つが家具類を含め総ユーカリ造りであり、植林と木材利用のPRに一役買っている状況である。プロジェクトとしてはユーカリは非常に優れた特質を備えた造林樹種と考えているが、適地適木の見地からすると瘠悪・乾燥が基本条件

のタイ東北地方に適し、また塩害地にも生育可能で特に塩害で放棄された農地の再生利用を可能にした実例もあり、この面からも造林用有力樹種である。しかしながら短伐期による生産サイクルを意図する場合は土地の肥沃度・水分の維持、地中生物を含めその多様性を保ってゆくためには混植（単木又は群状）、植栽間隔、農作物の種類の組合せ、更には隣接農地との関係にも配慮したキメ細かい施業上の工夫が必要であると考えている。現在のところユーカリは「適マーケット」でもあり、この点が住民に人気を博している理由もある。その住民個人による植林また住民グループによる植林の実態をみると、住民個人の植林対象地は多様で、家屋の周辺と空地、畑の空地と境界、歩道や水路の沿道等となるが、これを敢えて面積に換算した場合およそ 2 ha 以下が一般的な個々の住民による植林実態とみられる。一方住民グループによる植林は対象地を公有地としているが平均面積 10 ha 前後のケースが多い。この公有地への植林樹種が 100% ユーカリの事例は少ないが、仮にあってもこの地区を俯瞰するときこれら小面積のユーカリ林分はモザイク状にあるいは散在した姿で望見されることになり、世上言われるところの生物生態系の破壊云々の対象にはなり難いものと考えている。これが我々の進めようとする社会林業アプローチの現地・実態であり、一般に数千 ha を単位とする企業造林形態とは次元を異なるプロジェクトであると言える。

### 3. 活動の第二段階へ向けて

昨年以来の王室林野局組織改正が一段落し、これに乗って新年度（10月）からはかつてない規模の大造林計画が発足した。当プロジェクトの各苗畠センターにもスタッフが増員され、体制づくり、資機材整備、予算確保等繁忙の中にある。この状況下で前記苗畠関係 4 項目を含む 17 課題につき各センターのカウンターパートと専門家が取組みを開始したところである。これら技術課題の開発・改良は専門家の努力もさることながら配置されるカウンターパートの資質・定着度が基本にあり、彼等の意識を高揚させるため日本への受入れ研修、関連プロジェクトの活動への参画を実施しているところである。

増強された技術者、整備された施設・機材と事業経費支援のもとにカウンターパートと専門家が事業運営をし、4 苗畠センターを東北地方の社会林業の、また緑化技術の拠点として、今後全国に拡大すると思われる大規模苗畠経営のモデルケースでありたいと考えている。