

# 国際緑化推進センターが実施する 民間支援による海外植林協力

林 久 晴

## はじめに

財団法人国際緑化推進センター（JIFPRO）は、民間セクターによる熱帯林保全造成のための国際協力の推進母体としての役割を担って平成3年設立され、その期待される活動の一環として、熱帯林造成基金による植林協力を開始した。

この基金による植林協力の仕組みは、我が国の企業・団体・個人から同基金に寄せられた寄付金や助成金などの净財を資金として、JIFPRO が熱帯諸国からの様々な植林協力の要望を調査検討した上で、当該国のカウンターパートとの間で植林プロジェクト実施に関する合意書を取り交わし、これに基づき植林協力を行うものである。

平成22年3月末までの植林実績は、マレーシア、インドネシア、ミャンマー、ベトナム、タイの5カ国で合計41事業、5,900 haに達した（表1）。これは、山手線内の面積（約6,500 ha）の約9割、約300 haの広大な敷地を有する武蔵丘陵森林公園の19個分の広さに相当する。年間1千万haを越えるといわれる熱帯林の減少・劣化の面積とは比較すべくもないが、しかし、熱帯地域でのわが国の民間セクターの環境植林（産業植林を除く）のおおよそ1割に相当する面積の植林を行ってきた。

熱帯林造成基金に净財を寄せられた企業・団体・個人の数は多数にのぼり、このうち50万円以上の寄付、助成を頂いた方だけでも33社、8団体、2個

人になる（本稿最終頁にご芳名を記載）。熱帯林再生に情熱をかけ多額の資金を提供された一市民、社会貢献活動として毎年継続的に寄付される会社・個人、小学生や有志による募金活動、慶弔金、執筆原稿料の寄付等など様々な善意がある。JIFPRO はこれを植林資金とし、国内外の専門家、研究者からの技術的支援・助言、カウンターパート及び地域住民等の理解と協力を得て植林を進めてきた。

なお、JIFPRO は、これら寄付金による海外植林の外に、受託による植林事業2件（パナソニック（株）、（財）日本森林林業振興会）、日中緑化協力基金助成事業による中国での緑化協力モデル林造成、林野庁補助事業によるインドネシア、パナマでの小規模CDM植林（モデル林）や中国・モンゴルでの黄砂発生抑制の実証試験林造成などの植林実績を有するが、ここでは熱帯林造成基金事業による植林事業の内容について紹介する。

## 1. 植林協力の概要

### (1) 植林協力の対象国と地域について

植林協力している国・地域別のプロジェクト数、面積、植林目的は表1のとおりである。経済発展著しいタイ国では1プロジェクトで52haだが、その他の国での植林面積は、約1,370～1,560ha超である。マレーシアでは一昨年まではサバ州だけで実施してきたが、昨年から新たにサラワク州でも開始した。インドネシアでは、ジャワ島（東部、中部）、ス

Hisaharu Hayashi : Cooperative Projects of Overseas Forestation with Aid of Japanese Private Sectors Conducting by JIFPRO (Japan International Forestry Promotion and Cooperation Center)  
(財)国際緑化推進センター

表 1 热帯林造成基金による植林プロジェクトの実績

国名	地域	箇所数	面積(ha)	主な植林目的と箇所数(重複)
マレーシア	サバ州 サラワク州	12	1,567	水土保全・水源涵養・荒廃地緑化： 5, 森林生態系回復：5, コミュニティ・フォレスト：2, 採種林：1
インドネシア	ジャワ島, 南カリマンタン,スマトラ島, ロンボック島, バリ島	12	1,464	国土保全・水源涵養・荒廃地緑化： 9, 森林生態系回復：1, コミュニティ・フォレスト：10 CDM 試験林：1
ミャンマー	マンダレー州バガン・ニャンウー	7	1,440	国土保全・水源涵養・荒廃地緑化： 4, 森林生態系回復：1 コミュニティ ・フォレスト：7
ベトナム	ハノイ市, キヤト・バ島, クオンニン省, タイグエン省, ホアビン省など6省	9	1,377	国土保全・水源涵養・荒廃地緑化： 4, 森林生態系回復：1, 気候変動緩和： 1, 演習林改良：2, コミュニティ ・フォレスト：4
タイ	ケン・クラチャン	1	52	荒廃地緑化：1
合計		41	5,900	

マトラ島, 南カリマンタン, ロンボック島(バリ島の東隣の島), バリ島と広範な地域に亘り, 植林対象地も伐採跡地, 農耕放棄地, 半乾燥荒廃地など多様である。

ミャンマーでは, 同国では珍しい半乾燥地帯であるマンダレー州バガン・ニャンウー地区で全てのプロジェクトを実施している。年間降雨量 600 mm 以下で, かつ土地生産力が極めて乏しい荒廃地である。

ベトナムでは, ハノイ市郊外, キヤットバ島, ホアビン省, クオンニン省を含む 6 省で, ベトナム戦争や戦後復興事業で失った広大な林地への植林が主体となっている。

このように植林地はかなり分散しており, 気候条件, 土壌などの自然条件, 宗教・慣習や政治体制, 植林の対象となる山村の社会経済の多様性等を反映し, 植林の目的, 内容, 技術なども大変バラエティに富んだものとなっている。

## (2) 植林の事業規模と協力期間について

1 プロジェクト当たりの規模は最も小規模なものが 10 ha, 最も大きなものが 604 ha とかなりの幅があるが, 図 1 のとおり全体的には 100 ha 未満のものと 100 ha 以上のものがほぼ拮抗している。植林目的が荒廃地緑化等(荒廃地緑化・国土保全・水源涵養など)のためのプロジェクトは比較的規模が大きく, コミュニティ・フォレスト, 樹下植栽による森林生態系回復を目的とするものは小規模なものが多い。

次に, プロジェクトの事業実施期間(協力期間)は, 3 年以上のものが全体の 7 割を占める。これは植林協力の内容として, より確実な成林を期すために一部の小規模かつ特別な場合を除いて, 協力する事業範囲は植林した年を含め基本的に 3 年間の保育作業の実施までとしていることから, 3 年以上の協力期間のプロジェクトが多くなっている(図 2)。

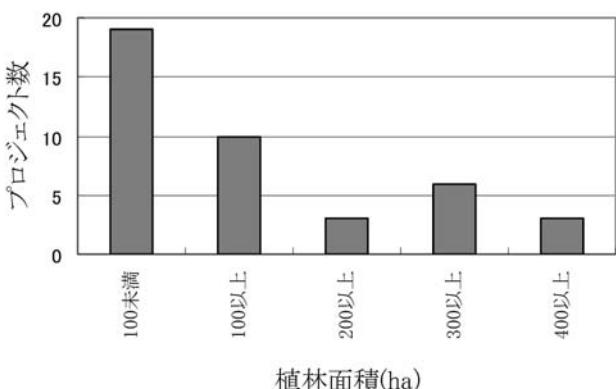


図 1 植林規模別プロジェクト数

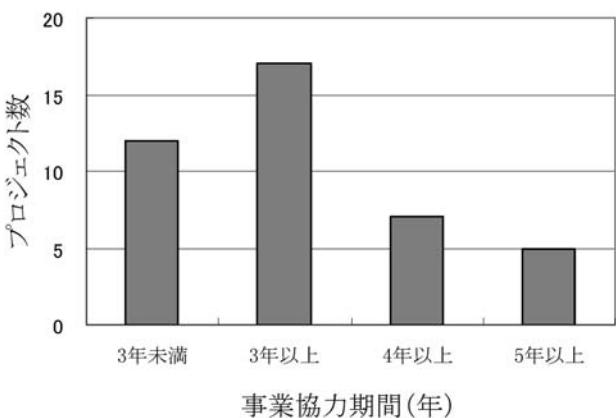


図 2 事業協力期間別プロジェクト数

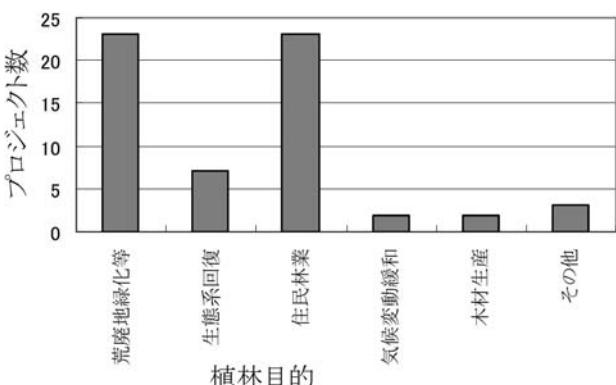


図 3 植林目的別プロジェクト数

### (3) 植林目的と植栽樹種について

植林の目的は多様であるが、その中でも荒廃地緑化等が41プロジェクト中23件、コミュニティ・フォレストなど住民のための森林造成も23件と同数で最も多い（プロジェクト数は目的の重複を含む）。国立公園内や二次林内で、地域固有の森林生態系回復の目的で在来樹種を植栽するものは7件である（図3）。

最近例としては、気候変動緩和に貢献することを主目的にして、ベトナムで604haのアカシアマンギュウム (*Acacia mangium*) の植林も行っている。この植林地のCO<sub>2</sub>吸収量の予測値の測定調査を行った結果、年間2万200トンに達することが分かり、JIFPROに設置された「CO<sub>2</sub>吸収量検証委員会（委員長 森川靖早稲田大学教授）の検証に基づいて、昨年11月にJIFPROとして初めてのCO<sub>2</sub>吸収量（予測値）の認証を行った。

次に植栽樹種は、国、地域の相違と植林目的が様々なことから多様であるが、あえて大きく括れば早成樹種単独あるいは在来樹種単独による植栽か、または両者の混植かに分けられる。この区分でみる樹種別のプロジェクト数は、アカシア、ユーカリ、カリビア松などの早成樹種によるものが29%，在来樹種によるものが51%，両者の混植によるものが20%となっている。

早成樹種の苗木は3～6ヶ月養苗されたポット苗を使用し、1,600～1,700本/ha程度植える。言い換えば1万本植えるには6haの土地が必要となる。植栽した年から3年間は下刈作業を行うことしている。成績がよいところでは3年もすれば10m以上の高さに成長する植林地も珍しくはない。

マレーシア・サバ州では、将来的にも木材生産を重要な州の産業と位置づけ、優良なアカシアマンギュウムの木材生産体制を確立したいとしており、本植林協力でも要請に応じてオーストラリア原産の種子を用いたアカシアマンギュウム採種園造成を行った。

次に、在来樹種の植栽では元来その地域に生育している樹種から適切な樹種を選定するが、在来樹種

の植林は、経験・知見が限られていて手探りでやらなければならないことが多いため、技術的な研究が比較的進んでいる在来樹種を採用している。通常は1年～2年程度苗畠で養苗した苗木を植栽する。ミャンマーではタガヤサン (*Cassia siamea*), ビルマチーク (*Techtona hamiltonia*), ビルマネムノキ (*Albizia lebbeck*), タマリンド (*Tamarindus indica*)などを乾燥地であるので1ha当たり750本という低密度で植えている。

インドネシアではオオバマホガニー (*Swietenia macrophylla*), スリワンギ (*Toona sureni*), ミモザアカシア (*Acacia dealbata*), タガヤサン, インドセンダン (*Azadirachta indica*), タマリンドなど植栽地域の立地に応じて多様な樹種を植栽し、植栽本数も異なっている。

また、在来樹種のうち幼齢成育時に被陰環境が必要な樹種の植林は、アカシア林や雑木林等の樹下に苗木を列状に植栽（ラインプランティング）し、その後の植栽木の生育状況を見ながら上木であるアカシアなどを徐々に伐って差し込む太陽の光がだんだん多くなるように調整しながら保育していくという時間のかかる方法を探っている。例えば、マレーシアでは、アカシアマンギュウムなどの樹下にフタバガキ科, アカツク科, クスノキ科などの樹種を列間10m, 苗木間4mの間隔で列状に植えるもので、1ha当たり250本植栽している。

早成樹種と在来樹種との混植による植林は、8プロジェクトあるが、植林目的が住民の利用に供することを主目的とするコミュニティ・フォレストが多い。ここでは燃材、家畜飼料、農業用資材などの住民の利用に供される樹種と換金性の高いマンゴウ、カカオ、ドリヤンなどの果樹やゴムの木を混植することがよくある。スマトラ島のプロジェクトではマホガニー、スリアン等の木材生産目的の樹種とアボガド、ドリヤン、カカオ等の果樹の混交植栽で、1ha当たり700本を植栽している。

## 2. 植林協力の実施体制について

植林協力が初期の目的通りの成果を得るために

は、植林地を継続的に良好な状態で維持管理していく能力がある相手国カウンターパートを確保することと、植林地の長期に亘る維持管理の担い手として期待する地域住民に受け入れられるような仕組みを構築することが求められる。

そこでJIFPROは、インドネシアでは林業省、州営林局、村、ミャンマーは林業省森林局、ベトナムは農業・地方開発省森林局、マレーシアは州林業開発公社、という林業関係行政機関をカウンターパートに選定し、プロジェクト実施に関する基本合意書を結んで、事業実施計画、資金計画、権利義務関係、実施報告などに関する事項を明確にしている。((注)ベトナム国農業地方開発省林業局は2010年4月組織改編により、新設された林業庁 (Directorate of Forestry) に編入された)

また、地域住民に対しては上記カウンターパート機関の調整の下で、植林作業から保育作業、巡視などを通じて雇用機会を与えることや、植林協力が木材生産、果樹の採取、燃材・飼料木の採取などで住民にも裨益する内容になるよう留意している。また、植林に全く経験知識のない住民に対しては、環境教育・植林技術の現地研修を行っている。

## 3. 植林協力がもたらしたもの

植林協力の殆どは貧困な山村が対象であり、あるべき自然も豊かではなく、急がれるべきインフラなどの整備が放置され、人材は輩出しても外に出て、稼げる産業もないことが多い。生産力の乏しい土地での粗放農業や放牧が常態という環境の中で行われる。したがって、プロジェクトの規模は大小様々だが、それなりに地域社会、参加住民の暮らし、植林することへの関心の高まりなど良い方向に向かっての変化を実感できることが多々ある。以下、それらの中から若干事例を紹介したい。

### (1) 植林地が地域環境に変化をもたらした

「日本・インドネシア友好の森」は、平成8年から約5年かけてインドネシアロンボック島で350haの植林を行ったプロジェクトである。当該地は、半島の様に海に突き出た乾燥地で、海岸保安林に指定



写真 1 植林前の荒廃草木地



写真 3 井戸の完成と集落の人々



写真 2 植林 8 年後の林分状態



写真 4 枝から薪を採集

されているが、この地で住民は唐辛子など作物栽培とヤギや牛などの放牧を行っていた。そのために繰り返し焼畑のもらい火や、家畜の食害などの被害を蒙り、保安林とは名ばかりの草地化してしまった場所である（写真 1）。

当プロジェクトも植林後幾度となく大小の山火事に見舞われ、その度に焼け跡に再度植林するなどの努力の結果、現在では植栽した面積の半分位が見事に成林した（写真 2）。大きく育った木は樹高が 20 m、幹の周りが 1 m になるものもあり、林の中に分け入ると様々な樹種が入り混じる豊かな森になった。いささか出来すぎた話と思われるかもしれないが、プロジェクト開始後 7 年経過した平成 15 年に

は、現地調査で初めて蝶々が舞うのを見た。翌 16 年にはサルが大挙移住し住み着いていた（このサルはどこから移動してきたかわからない）。18 年調査時にはプロジェクト周辺に水が出て集落の人が集まって、掘削した井戸の完成祝いをしている最中であった（写真 3）。井戸完成祝いに集まった住民は喜びを満面に表し、初めて森の大切さについて実感したと語り合っていた。また、植林地は保安林で伐採が禁止されているが、大きくなった枝を切除して、その枝が売れるというので住民がトラックに積み込んでいた（写真 4）。

## （2）熱帯林の植林方法と技術の開発

ミャンマーの植林協力は先に触れたように半乾燥



写真 5 新植林地の様子  
半月型の堤で雨水（右手から）を苗木に集める工夫

地での植林で、年間 600 mm 程度の降雨量に過ぎない上に、年により、月により雨の降る量、降り始める時期が違うことから、植林の成否は少ない雨を有效地に利用する知恵と工夫が大切になる。

ここでは、50~60 cm 程度の苗木を植えるのに、長さ 90 cm 幅 90 cm 深さ 60 cm というとてもなく大きな植穴を乾季に掘る。乾季の土は硬くスコップが使えず鉄棒一本で掘る。屈強な男でも、せいぜい 1 日 6~8 個が相場だそうだ。これは耕して保水力を大きくした土壤に少ない雨水を確保すると同時に、苗木を植えたらその周辺の雨水が苗木の根元に集まるように土を寄せて集水堤も作る（写真 5）。それでも雨量が少ないとときは枯れがあるので灌水をする。JIFPRO の植林協力では、梅田登氏の寄贈による給水車（トラック）で、植栽後 2 年間乾季の灌水を行ったところ、苗木の生存率も生育状況も格段に良くなかった。ミャンマーでは半乾燥地でも植栽後の灌水は否定的だったようだが、この植林地の結果を見て灌水を肯定的に考えるようになったという。

マレーシアサバ州で地元固有の森林に回復させるために実施する在来樹種の樹下植栽は、大変息の長い取組みで、SAFODA（サバ州森林開発公社）の研究所を主なカウンターパートとして 4 プロジェクトを実施した。多分に試験研究的な要素が強く民間協



写真 6 アカシアマンギウム林内への郷土樹種の植林



写真 7 少数民族の人々と

力の植林としては珍しいが、この植林協力はサバ州の熱帯林研究の促進にも大きな弾みになっている（写真 6）。

インドネシアロンボック島では、林野庁補助事業とタイアップして、CDM 植林実施可能性を社会経済的及び技術的観点から調査、検討する目的で、小規模 CDM モデル林の造成を行った。AR CDM 事業として、通常の植林事業では考えられない厳しい荒廃地を対象とした植林であることから、灌水システムの開発、最適合樹種の選定、緑地防火帯設置など斬新な技術の開発を試みた。その結果、非常に過酷な自然及び社会条件下での植林及び CDM 事業実施上の課題の把握・解明に多くの成果を得る事ができた。

表 2 热帯林造成基金への寄付・助成団体等（50万円以上）

【団体】(財)イオン環境財団、(社)群馬県労働者福祉協議会、(社)国土緑化推進機構、地球環境基金、(財)日本環境財団、(財)ベターリビング、(社)山梨県治山林道協会、(財)山梨県林業土木コンサルタンツ、
【企業】(株)アドバンテスト、安藤建設(株)、かねか(株)、(株)カリタ、(株)上越観光、スズキ(株)、セイコーエプソン(株)、全日空(株)、全日本デパートメント開発機構(ADO)、(株)第一興商、大和証券(株)、(株)竹尾、デロンギ・ジャパン(株)、(株)東京木工所、東邦ガス(株)、トヨタ紡織(株)、ニチメン(株)、日本経済新聞社、日本電波工業(株)、富士カントリー(株)、富士通(株)、ホギメディカル(株)、ホーム・ダイレクト(株)、松下電器産業(株)、三菱自動車工業(株)、ミネック・ラムダ(株)、宮城ウエルマート(株)、(株)ムトウ、山崎製パン(株)、ユーピーアールー(株)、(株)リンベル、(株)和漢薬研究所、(株)ワコール
【個人】梅田 登、旧安宅建材社員の方々

### (3) 国際協力の推進と住民支援

ベトナムは、戦争と戦後復興の過程で大きく失われた森林を回復するため、国家500万ha植林計画等の植林政策を、農山村の貧困対策や少数民族（56族が居住）の民生安定対策としての役割を担わせつつ推進している。しかし予算的制約から必ずしも計画通り進んでいない状況の中で、ベトナム林業局はJIFPROのこれまで同国に植林協力した1,370ha余は国家計画の加速化と民生の安定に一定の役割を果たしてきたと高く評価している。とくにJIFPROの植林協力はダオ族、ミャオ族、タイ族などの少数民族が居住する場所が多く、植林や保育作業に参加し、現金収入を得つつ将来自らが収穫できる植林に励んでいる（写真7）。また、日常の薪木や木の実の採取などを通じて、森と最も近い関係にある婦人に森への理解を深めてもらうことを目的に、婦人による植林プロジェクトを実施したが、主婦の仕事を離れて、森づくりの主役となって植林の知識を学び、

木を植えたことで家庭内、地域での婦人の発言力が増し、地位を高めるのに大いに効果があったようである。ベトナム林業局は、こうした取り組みを可能にしてくれた日本の民間団体・企業・個人が協力してくれたことに率直に感謝していることは言うまでもない。このような反応は、当センターが実施しているいざれの国においても言われていることである。

今後さらなる民間セクターのご協力により植林事業をより広い地域に、より多様な協力を通じて、緑の地球形成に貢献できることを我々は望んでいるところである。

最後に全寄付者のご芳名をご紹介すべきところ、紙幅の関係で一部の方のみご紹介させて頂いた（表2）。JIFPROの植林協力を待つ熱帯諸国の土地や住民は限りなく多く、今後とも熱帯林造成基金による植林事業に皆様の一層のご理解とご支援をお願いするものである。