



国際緑化推進センターの植林活動 (5)

国土保全林/水源涵養林/森林生態回復林

林 久 晴

公益財団法人国際緑化推進センターが海外で実施中・実施済みの47植林協力プロジェクトのうち、国土保全、水源涵養、森林生態回復を主な目的とするものは、36プロジェクト(全体の約4分の3以上)で、マレーシア、インドネシア、ミャンマー、ベトナムのいずれの国でも実施されている。具体的な内容は荒廃地緑化による海岸保全、砂漠化防止、飛砂防止、湖沼の浸水林造成、現存の二次林を元の自然林の姿に戻すための植林協力が中心である。

プロジェクトの概要は以下のとおりである。

1. マレーシア

マレーシアではサバ州とサラワク州で実施されている15プロジェクトのうち、国土保全を目的とするものは5プロジェクト(全てサバ州)、森林生態の回復目的は8プロジェクト(サバ州5、サラワク州3)が実施されている。

国土保全・水源涵養林の造成は、伐採後の荒廃地を植林対象地に選定し、植林面積は150~350haと比較的大きい規模の集水域をカバーするように実施された。植栽樹種は全て成長が早いアカシアマンギウムで、適切な森林管理を通じて良質な木材を生産する目的も兼ねて造成されている。

これらのプロジェクトはたびたび山火事の延焼被害を受けながらも改植を重ねて成林し、伐期に達した林では木材生産が行われた。

森林生態回復を目的とするプロジェクトは、今ある二次林などのうちで劣化した林を、元々そこにあった森林の姿に戻す取り組みで、フタバガキ科やクスノキ科、アカテツ科など多様な在来樹種を植林している。植栽方法は現存の林を10m間隔ごとに2mほどの幅で列状に伐開し、そこに在来樹種を植え、植栽後は植栽木の成長状況に応じて周囲の木を徐々に伐開して、植栽した木に当る太陽光の量を調

整しながら育てる方法を取っている(写真1)。

このような植林方法(ラインプランティング)は、一般的に在来樹種の成長が緩やかなこと、樹種によって当てる太陽光の適量が必ずしも同じでないことなど、時間的にも技術的にも難しい問題があるが、10年余の植林活動を経て好成績を示すプロジェクトものもあり、技術開発・研究という面で得られた知見も多く、今後の同種の植林技術の向上に寄与することが期待される。

2. インドネシア

インドネシアでは12プロジェクトのうち国土保全・水源涵養を目的としたプロジェクトは10を数える。植林地域はジャワ島、ボルネオ島、スマトラ島、ロンボック島、バリ島と赤道をまたがって南北半球の広範な地域に亘っており、植栽される樹種も多様である。

たとえば、ボルネオ島南カリマンタンではマホガニーの植栽を、スマトラ島・ロンボック島では多様な地元在来樹種を、バリ島ではユーカリと地元樹種を組み合わせている。

同国では、国土保全等を目的とする林(保安林)は、原則的に禁伐として不法伐採などから保護しているが、間伐など森林管理施業上必要な伐採も禁じられていることが、成林後の適切な森林管理施業上の問題となっている。

ジャワ島のプロモ・テンゲル・セメル国立公園の森林生態回復プロジェクトは、標高が2,400~2,700mの活火山の外輪部に位置する荒廃地で実施されており、火山から噴出される硫化水素ガスや霜害への対策など技術的に解決すべき課題が山積している。植栽樹種はモクマオウとミモザアカシアで、火山降灰や霜害などによる被害を受けつつも、萌芽によって再生する植栽木が増加しており、着実に根付

いてきていることが分かる。また、現地担当者自らの発案により現地に自生する樹種の取木苗を育成して植栽に取り組み始めるなど、プロジェクト協力を契機に植林に対する意欲が高まっている。同国ではこのような高地での植林は珍しく、このプロジェクトから得られる知見や経験が、同様な条件下にある高山地帯の荒廃地の森林生態回復技術のモデルとなることも期待されている。

3. ミャンマー

ミャンマーでは7プロジェクト全てが、マンダレー州バガン・ニャンウー地区で実施されている。当該地域は同国の北西部に位置し、年間降雨量が650mm程度の半乾燥地域で、このうち4プロジェクトが砂漠化防止・水源涵養の目的で行われている。植林対象地には大きな木石が散在し、かつては大木の森が賦存していたことは容易に推察できるが、現状の植生は砂漠化が進み僅かな草が地に這いつくばるように生えている場所が多い。加えて、ヤギの放牧や薪炭の採種等の人為的ストレスも大きく、砂漠化を食い止めるための植林は、大きな植え穴掘りから大苗の植栽、植栽後2年間乾季中の灌水や山火事防止のための巡視、家畜による食害防止のための柵の設定など等大変な労力を要している。

植栽樹種は、乾燥に強いユーカリプタスカマドレンシスの外に、ビルマチーク、インドセンダン、タガヤサンなど由来樹種を混植している。

植林地は、厳しい自然条件下にあり木の成長は緩やかであるが、ミャンマー側の努力もあって着実に成林しつつある。既号で紹介したように、サデ水源の森（梅田の森）では、住民の生活用水となっている池の集水域で100haの植林をした結果、乾季の池の水量が大幅に増して枯れることがなくなったことや、「緑の地球」、「日本・ミャンマー友好の森」プロジェクトなど幹線道路沿いに造成された植林地は、雨期にはグリーンベルトの様相を示すまでに成長して地域環境の改善をもたらすなど、植林協力の成果を実感できるまでになっている

4. ベトナム

ベトナムでは11プロジェクトのうち、3プロジェクトが国土保全、2プロジェクトが森林生態回復を目的とする植林活動である。このうちフエ省海岸砂地では、CO₂吸収の目的と兼ねて海岸に隣接する農村・農地の保護のための飛砂防止を目的として480haを植林した。

当該地は台風の常習的な襲来地でかつ短期間に砂丘が大きく動くほど風が強く、砂が堆積する場所で



写真1 二次林の下に在来樹種を列状に植栽



写真2 砂地に植えられたアカシアクラシカルパ

あることから、植林樹種には塩害、乾燥に強く植栽後短期間に地中深く根を伸ばし、砂を固定する力が強い以下の3樹種を選定した。海岸線からの距離、砂の堆積程度等考慮しながら、海岸線の最前線には、最も塩害に強いモクマオウ（5,000本/ha）を、砂丘のような砂が風によって激しく動くところには、より乾燥に強いアカシアデフィシリス（3,300/本）を、その後背地で農地に近接する比較的平坦な地域には、成長が早く木材としても質が良いアカシアクラシカルパ（2,000本/ha）を植林している（写真2）。生育状況は良好で、CO₂の吸収とともに飛砂防止によって地域環境の改善に効果をあげている。