

# 海外農業投資の眼

2002.3. No.23



社団法人 海外農業開発協会



## ラオスの「タマリンド」

学名：*Tamarindus indica L.*  
[マメ科：LEGUMINOSAE]

ラオス名：Tamarind  
ラオス名：Mak Kham

102 °E

20 °N

樹高20m以上に達する常緑の高木で、熱帯アフリカ原産の1属1種。果実は10～20cmの円筒状の豆果で、成熟しても裂開しない。豆果の外殻は濃褐色で、種子は暗赤紫色の果肉に包まれている。

広く世界の熱帯地域で栽培される。葉がよく繁茂するので公園樹、街路樹にも利用されるが、酸味と甘味のある果肉は料理、菓子の原料になる。樹皮、果肉、種子とともに生薬としての効果が認められている。材は硬く、耐久性・耐虫性があるので、すり鉢、すりこぎ、まな板、農具等を作るのに使われる。

サバナケット県で、農場主からよく冷えたタマリンドジュースのもてなしを受けた。鶏、豚、肉牛の飼育に加え、マンゴー、ヤシ、タマリンド等の果樹を取り入れている。元郡長の農場主は、周辺農家に子牛飼育を託すことで、農家の零細稻作農業からの自立を促そうとしている。

(第一事業部 井佐彰洋)





◆回想の記 -1960~70代-

商社マンが取り組んだ

南カリマンタン・ラトウ島での森林開発（下）……………1

株式会社マルチサービス 会長 平井 明男

◆海外調査

マダガスカルの森林概況 ………………9

(社)海外農業開発協会 第一事業部

◆セミナー・シンポジウム

ラオス産業の実態と投資分野の展望 ………………18

ラオス商業省 JICA派遣専門家 海老原 茂

商社マンが取り組んだ

## 南カリマンタン・ラウト島での森林開発（下）

株式会社マルチサービス 会長  
平井明男

### □□□□事業の着手

#### （1）最重要視した道路建設と関連設備

本格的な道路建設が始まると前日までの静けさとはうって変わり、早朝から重機材の騒音が周辺に響きわたる。作業員用宿舎の棟数増設と併行して進めていた発送電作業も順調で、作業員宿舎への点灯も可能になった。

道路建設に取り組んでいる最中になって時期的に雨が多くなった。そのため下手に機械を動かしても基礎栗石の埋め込み量が増加するだけで本線建設が遅々として進まずイライラしたりもしたが、完成後は基礎栗石を多量に埋めたのが幸いして豪雨直後でもトレーラー輸送ができる全天候型の道路となった。

この道路は筆者が離任後にコタバル空港の滑走路新設の際に政府に収用されたとの由。当時の苦労を思い出すと複雑な気持ちにかられる。

道路の延長工事は降雨状況に左右される。丘陵地帯では降雨後の排水処理が問題となるので、側溝や暗渠を適宜、配備しつつの取り組みとなった。橋梁建設では鉄筋の数量が少なかったために、時にはマングローブの丸太を数本立て、その周囲を鉄線でネット囲いを

し、その内部に礫を注入して橋脚を作り橋梁を完成させたりもした。さすが現場経験の豊かな我が土木部隊！実戦的なアイデアに感心したものである。

とはいって事業総てが順調だったわけではない。一番の頭痛の種は運転資金の欠乏で、作業員に支払う賃金も底をつき、ときに事業ストップを覚悟する危機もあった。現地事業の運転資金はPHT側で調達するのが原則であったが、バンジャルマシンに所在する事業担当の営林局と掛け合っても、本社から送金がない一点張りで、止む無くジャカルタのPHT本部まで出向き、幹部と直接話し合った末、自分で現金を運んでくる経験も再々させられた。もっともこの運転用資金も、万一の現場の資金不足に備えて、開発用機械の一部にオートバイ等の換金可能なものをジャカルタに別送していたものによるもので、PHT本来の自己資金ではなかったのである。こうしたやりとりは丸太の輸出が始まり、バンジャルマシンの銀行から直接丸太輸出の代金が入るようになるまで続いた。

68年の年が明けると、道路は既に伐採予定地区内に到達していた。しかし、筆者は搬出

路線先行型を基本理念とする事業運営を考えていたので、ひたすら道路の延長と関連設備の整備に重点を置く作業を進めた。

また、インドネシア人作業員の技術を向上させる観点から、日本人技術者にも機械・器具の操作と整備を徹底的に指導するよう指示する一方で、将来の指導者として見込みのある者数名を技術習得の目的で日本に派遣した。インドネシア人による生産態勢作りを、より早く実現することも重要な業務の一つに数えられたからである。

以上のような過程を経て、時間制限なしで作業員の宿舎の点灯と滅菌水の給水ができるまでになり、作業環境の整備は総体的に一段落した。このとき筆者はこれで作業員たちの生活水準が向上し、生活の合理化も進むだろうとの展望を描いたが、実際には電力や水道料金を無料にしたため、使い放題となり無用なエネルギーの浪費が日常的になってしまった。結局、時間制による給水および配電方式に修正せざるを得なくなってしまった。

## (2) 驚く出来事は日常茶飯事

筆者を驚かすようなエピソードはいくつもあったが、思い出すままにそのうちのいくつかを記してみる。ドラム缶の油洩れを調べたときだった。給油口の蓋の裏に装着したO-リングと称する油洩れ防止用のゴム輪が外されている。給油後に外したのであろうが、それが何時の間にか作業員の女性家族の腕輪に化けてしまっていた。当の作業員を咎めると、多少の油漏れがあってもインドネシアは産油国なので問題視するまでもないのでは、というのが言い分。こうした認識程度では困るので、早速、PHTの現地責任者に事業体制の徹底を指示したが、とりわけ内部規制の強化を

図るよう申し入れた。

現場では種々の物資不足に見舞われ、それに対する資材が日本から送られてきていたが、開梱翌日にはそれら資材の梱包用材であった板切れの総てが周辺から姿を消してしまう。作業員宿舎に運ばれてしまっていたのだ。

機械工場用のウエス（機械の汚れを取る布類：通常は裁断されていない中古の下着類、パジャマ、女性用ワンピース類が使われた。これらは洗濯してある）が作業員はおろか、その家族の衣服に着用されてしまっているには困らせられた。ウエスがないので仕事にならぬと現場担当者から再三コボされたが、作業員家族の生活と密着した微妙な問題であるだけに頭が痛かった。

## (3) 伐採開始を指令

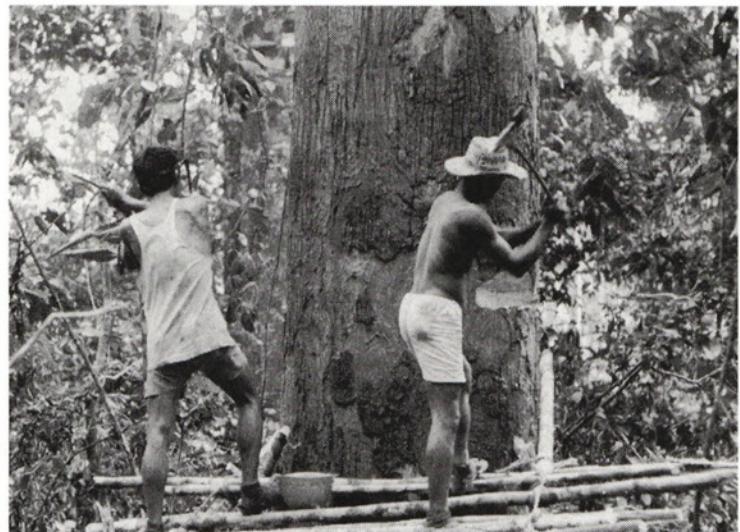
事業体制はこの種の出来事も含め、様々な問題を日々克服しながら徐々に良い方向へ進み、作業員宿舎の生活も5月に入るころには落ち着きだす。機械修理工場の作業もどうやらスムースに稼動し、インドネシア人オペレーターの機械操作も何とかサマになってきたと判断したので、待ちに待った“伐採開始”的指令を出した。

事前に定めた作業手順に従って、伐木、集材、積込み、搬出と続く作業展開に、はじめのうちPHT作業員の動きはぎこちなかったが、日本人技術者のアドバイスも力となり、次第にキビキビ立ち働けるようになった。危険が隣り合わせにあるような作業過程で、一番恐れていたのは人命事故であったが、無事にすぎたのは、偏に日・イの現場作業員が常日ごろの努力のなかでチームワークを育んだ成果といえる。

## 商社マンが取り組んだ 南カリマンタン・ラウ ト島での森林の開発

### 抜倒作業

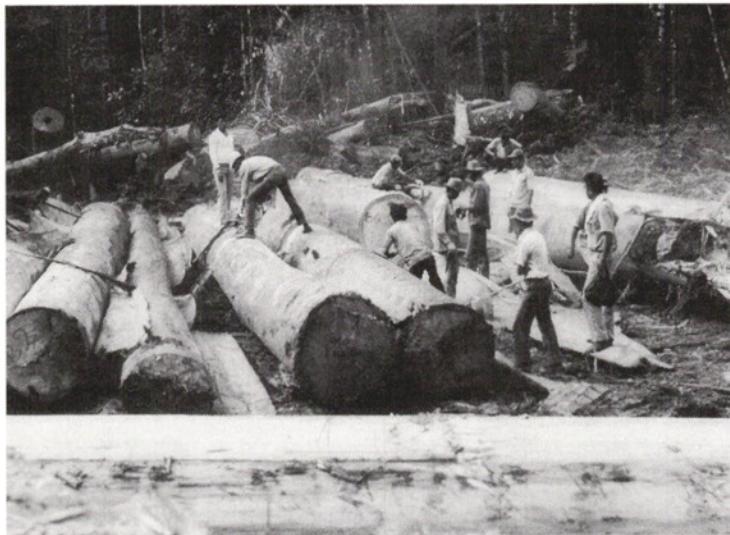
事業開始当初、チェーンソー導入までは手斧を使い、1本のメランティーを切るのに2人で半日かかった。板根部分は用材利用できないので、地上約2mの板根の上部に足場を組み、その上で抜倒作業を行う。



### 集材作業

直径約2mの丸太をワイヤーに巻きつけてトウイング  
ウィンチで曳く。時に地面との抵抗を考え丸太の頭に  
「ソリ」を付ける。





集材場での剥皮作業  
バールを用いて人力で行う。  
剥皮部分は、作業員らの家庭用燃料となつた。



積荷作業  
積荷はローダー2台（石川島コーリング）を使い、氷バサミのようなトングで丸太をはさみとる。トレーラーは特注のポールトレーラー（いすゞ）。丸太長は約10m、日本市場で好まれた太くて長いものの選定を指示した。

## ■丸太輸出第一船

チェーンで緊縛した丸太はトレーラーで貯木用水面の岸に設備された指定の荷卸し地点まで輸送したところでチェーンを外し、水中に落ちた一本づつの品質検査を受けてからデッキソーデ所定の長さに玉切りする。次は、検量、格付で、ナンバーを附した後、筏に組み入れられたままの形で貯木。筏はマングローブ等に取り付けた器具でつなぎ、外海に流れ出ぬようにした。

荷卸を済ませたトレーラーは、トレーラー部分をトラクターから離し、トラクターに積み込んで山土場に戻り再度輸出船への荷物輸送を繰り返した。

第一船に積み込む丸太は事前に東京揚げとの情報を得ていた。であれば初荷の材質評価が日本市場での評価につながる可能性が大と踏み、筆者自身も検品に立ち会い万全を期した。

第一船山亀丸（やまき丸）の入港は68年の7月であった。事業用の資機材や日本人宛ての託送品を荷卸した後、ラウト海峡に碇泊中の本船にタグボートが筏を曳航し、舷側で筏を解体しつつ本船のクレーンで丸太の積込みを開始した。船倉が一杯になるとハッチを閉め、甲板の上にも丸太を積み上げ、チェーンで結束したところで約2,500m<sup>3</sup>積込み終了とな

る。東京へ向けて出航する船尾の日章旗が小さくなつてゆくのを眼で追いながら、ふと、娘を嫁に出す親心がわかったような感傷におそわれた心境は今でも忘れられない。

輸出船を見送ってからしばらくしたある日、東京から要旨次のような電報が届いた。「当社初のカリマンタンの直営事業による成果品なので、取り引き先等関係者に供覧したところ、想像以上の品質との評判を得、胸を張れた。良くがんばってくれた」。関係部長の連名による感謝文であった（コタバルの電報局には未だTLXがなかった）。

早速、仲間やPHTにこの件、すなわち、品質はサバ、フィリピンに劣らず、インドネシアからの輸入材としては最高級品であるとの評価を受けた旨を伝えた。日・イ共同事業の成果だと皆が喜んだのはいうまでもない。

先述したように当時のインドネシアは、良材があつても大型機材や運搬用の路線が整備されていない状況にあったので、伐採しても船積みまでに長時間を要した。それが主原因で小径木かつ品質の劣化を招き、下級材に格付けされてきた経緯からみれば本材の出現は画期的で、聞くところではこれをもってインドネシアにも本格的な合板や製材原料があると認識した人もいたという。

## ■□その後の事業経過

### （1）優良材生産のためのペナルティーと日イ親善夕食会

「優良材である」とする東京からの報せが関係者に自信を与えたのであろう、作業の流れが全般的にスムースになったのはありがたかったが、オペレーターの過信による不測の

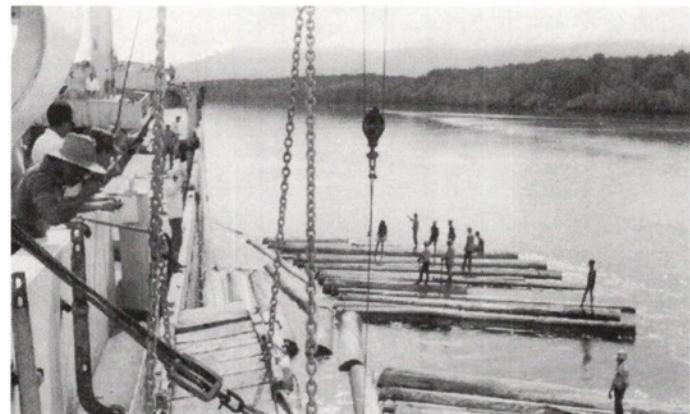
機械トラブルの増加で機械部品の発注が多くなりだしたのには手を焼いた。部品交換を必要とする機械は部品が到着するまでのほぼ3ヵ月間は、稼動できないので単なる遊休資材でしかない。この機械トラブルを減少させるには、第一に日本人技術者の指導・管理を必要としたので、その指導を遵守せずに事故発

# 商社マンが取り組んだ 南カリマンタン・ラウ ト島での森林の開発

船積み前の曳航  
荷役、筏の担当は栗林商会。  
日本人が1年間滞在して、  
筏の組み方を指導した。



丸太積取船の舷側で筏の解  
体と船積み。



丸太の船積み作業。



生を招いた場合の措置をPHTと協議し、関係者にペナルティーを課したりもした。一方、良材が計画的に生産できれば、PHTの発展にとどまらず職員の給与改善にも寄与できるので、その観点から日本人技術者と交流をはかり日・イ相互の友好を深めるのが得策だとPHTの所長に勧めた。この考えはすぐに受け入れられたので、事あるごとに日・イ共同の夕食会を催す機会を設けた。PHTの家族も交えてビールや歌の交歓をしたお陰で、筆者もこの国の古い唄を2～3曲習い歌えるようになった。今でも時おりその一部を口ずさむことがある。

事業が休止していない限り、直面する問題を解決しても、日々あれこれ新たな問題が起ころのは当然だが、事業全体は順調に動くようになり、それに比例して不安も小さくなつていった。懸案事項として最後まで残った健康管理面での対応も、東京に要請して年に一度、日本人医師による検診を実現させ、日本人技術者の心配を取り除いた。この事業で初の試みとなった「医師派遣措置」は、当時のインドネシア各地の日本人居住地区を回診するだけに終らず、後続の本邦他社プロジェクトを巡回するまでに発展して今日に及んでいふと聞く（この巡回医師はその後も変わることなく、現在回虫博士として著名な東京医科歯科大学の藤田紘一郎博士である。これが機会となってその後毎年インドネシアを巡回されている）。

## （2）種々の人々の訪問と現場視察

ラウト島での森林開発事業は、大規模な森林機械化事業として地元のマスコミ等が報道したせいか、一時期、南カリマンタン州の高級役人や軍の高級幹部といったいわゆる高官たちの視察が流行し、筆者はその都度ジープで案内役も務めた。当初は機材を徴発されるのではと案じたが、インドネシアの経済発展に役立つ仕事に取り組んでいただき感謝する

との賛辞を得る「ご視察」だけで済んだのは幸いであった。

来客といえるかどうかわからないが、隣町のコタバルから町民や子供たちが物珍しさも手伝って現場を訪れる日が多くなる時期もあった。訪問者がいても構わないのだが、彼らの場合はもともと物見高いところがあるので、黙っていると宿舎や事務所、工場にまで入つて来てしまう。これには閉口した。黙認を続ければ仕事にも支障がでる恐れが十分予想されたので、事務所および現場の見学を禁止してもらいたいと警察署長に要請し“一応”的問題解決をみた。この問題解決的回答がすっきりしなかったのは、その際、コタバルの町長から同町と筆者らが仮事務所を構えているスタゲン間の道路が未開通なのは双方にとり不便なので、PHT所有の道路用機材を使って完成してほしいという思わぬ協力を求められた点であった。

PHTは地元町長からの要望であるだけに、先々、事業に協力せぬと町から言わねないための回答をどうするかについて相談してきた。地域社会に密着した事業の展開時にしばしば起ころる難しい選択肢を突きつけられたわけだが、筆者は思案・検討の末、「道路開通を希望されている町長の意は十分に理解できるが、この事業は海外への木材輸出を目的とし、既に次の輸出予定時期も決定しているので、機材を本来の用途外の道路建設に転用するのは問題が多い。ただ、道路の必要性については支持できるので、その観点から建設費用の一部を町に寄付することにしたい」といった内容をもってPHTが寄付で道路費用の一部を負担する形が望ましいだろうとアドバイスをした。以来、この道路についての要求はなくなったと聞いている。

## （3）体調の異常で帰国

筆者が体調に変化を覚えるようになるのは、本格的な基地の建設を進め、第二船が予定ど

おり積み終えたころからだった。食欲が衰え、疲れやすくなるなどの状態が回復しないので、本社の担当上司に自分に代わる人の変更を申し出て諒解を得た。帰国は69年3月であった。すぐに聖路加病院で検査を受けたところ、血圧が多少高い以外は特に問題なく、疲れやすいのは睡眠時間の少なさではないかと診断された。その証明になるかは定かでないが、体重だけは21ヵ月の滞在で19kg減少した。この事態？に洋服やシャツ等を改めて整える予定外の出費をせざるを得なくなつたが、3年後にはほぼ元の体重に回復し、その後のインドネシアのアンボン島赴任で再び軽減する。個人の体重軽重を記述に充てるのは恐縮だが、

筆者にとりインドネシアの業務を担当した1970年を挟む前後5年間は、紙風船に形容してもよいような体型変化を繰り返した時代だった。

この事業では、当初、資機材や技術者の派遣費用の全額回収期間を10年とみていたが、事業が順調に展開したことに加え、素材価格の上昇で年間回収債権額が予想を上まわる増額となる等の要因も寄与して2年早い8年で債権回収を終了できた。残立木についてはその後PHTが単独で伐出作業を継続し、出伐丸太はPHTが直接販売したと伝えられるので、こちらも計画時の予想を越える収益をあげたものと推測される。

筆者とこのプロジェクトのかかわりは、立ち上げ決定を左右する森林調査から事業計画の作成、さらには共同事業の運営当事者としての参画であった。いくつもの辛い出来事、驚かされる事態が連続し、その対応策と処置に明け暮れたが、今となってはそれら一つひとつが楽しい思い出である。本事業を種々の面でサポートいただいた方々の顔も眼に浮かんでくる（写真下）。この場をかりてそれの方々に改めて感謝申し上げる。



前列左から4番目が筆者

1997年12月に、我が国で開催された地球温暖化防止京都会議（COP3）で温室効果ガス削減の先進国の具体的数値目標が定められた。以降、我が国の政府関係機関、および産業界は削減目標の達成にそれぞれの立場から積極的に取り組んでいる。

「京都議定書」では目標達成の柔軟措置として、排出量取引（ET）・共同実施（JI）・クリーン開発メカニズム（CDM）のいわゆる“京都メカニズム”を盛り込んだほか、一定条件下での人工植林による二酸化炭素の吸収量を排出量から差し引くことが認められた。

我が国の民間企業による開発途上国での環境植林が、CDMを利用した目標達成の有望な手段のひとつとして注目されているのは、植林のメカニズムのなかで二酸化炭素の固定を図り、土壌保全、森林保全を図るとともに、持続的な生産活動のための研究、環境への影響を考慮した植林事業の可能性を模索している点にある。

マダガスカルの例では、急速に進む人口増加に起因する焼畑、放牧、薪炭林の伐採等の拡大により森林後退、草地化が進み、荒廃地化、土壌流亡といった問題が深刻化している。現在、森林面積（被覆率）は1950年代の20%から、7%にまで減少してしまった事態に、同国政府は1990年より15ヵ年にわたる環境保全行動計画を実行に移す。政府の関心度の高さは、1997年のフェーズ2に入ってから顕著で、地域開発や地域住民による流域管理をより重視した計画を進めるなど、環境保全に貢献する植林事業に表れている。

本稿は、2001年10月、（社）海外農業開発協会がマダガスカルを対象に実施した調査結果の一部を本誌用に取りまとめたもの。

## マダガスカルの森林概況

（社）海外農業開発協会 第一事業部

### 国土・自然条件

#### 1. 位置と面積

マダガスカルは、アフリカ大陸東海岸から400kmのインド洋の南西端、東経43~50度、南緯11~25度に位置する島国である。

総面積58万7,041km<sup>2</sup>は日本の約1.6倍に当たり、グリーンランド島、ニューギニア島、ボルネオ島につぐ世界で4番目に大きな島である。

#### 2. 地形

国土全体の地形は中央高原と海岸平野で、中

央高地は1,250~1,400mの台地で構成されている。

#### 3. 気候

気候は雨期と乾期が明瞭に分かれ、雨期は11~3月、乾期は4~10月である。

中央高地の気候は温暖で、首都アンタナナリボ（Antanavrivo）の月平均の最高気温は24.7℃、同最低気温は14.5℃である。6月から7月は冬の最中でも日々5~6℃に下がり、この時期はほとんど雨が降らないので多少の寒さを除けば快適といえる。12~2月の夏の時期には、夕方にスコールが降る日が続く。

東部海岸地帯は熱帯雨林地域で、年間を通して高温多湿である。しばしばサイクロンの

被害を受ける。乾燥下にある西部海岸地帯の乾燥度は、南下するほど激しくなり、サバンナやステップの気候が明瞭になる。

#### 4. 土地利用

国土面積は5,866万haである。うち林地が1,326万ha (22.6%)、畑作地帯が1,714万ha (29.2%)、稲作地帯が547万ha (9.3%)。その他に農業に利用可能な稲作適地が2,002万ha (34.1%) あるとする推定面積をそのまま受け止めれば、水田開発の余地は高いといえる。

表-1 土地利用区分

区分	面 積	
	千ha	%
成熟した天然林	6,062	10.3
改良が必要な天然林	6,434	11.0
人工林	764	1.3
稲作地帯	5,473	9.3
稲作（未利用）	20,019	34.1
畑作地帯	17,139	29.2
居住地	1,675	2.9
沼沢地	279	0.5
河川敷	375	0.6
その他	438	0.8
合 計	58,658	100.0

出所：Raport sur L Etat de L Environment a Madagascar (環境省1999年)

## 社会・経済概況

#### 1. 人口

1997年の国連人口基金の調査によれば、約1,552万人である。世界銀行は1989年から2000年までの期間の人口増加率を年間2.8%と予想している。各州別の人口は、アンタタナリボ州が約170万人、マジュンガ州が約150万人、アンチラナナ州が約70万人、トアマシナ州が約170万人、チュレアール州が約150万人、フィアラナンツオ州が約216万人を数える。

全国の平均人口密度は1 km<sup>2</sup>あたり26人だが、その分布は地域によってかなり偏っている。中央高原地帯に位置するイメリナ地方、

ペチレオ地方および東海岸地方では60~62人/km<sup>2</sup>と高く、乾燥地が広がる西海岸地方は8~9人/km<sup>2</sup>と低い。

#### 2. 部族

マダガスカルの社会には15から25の部族が存在すると言われているが、公式の部族数は、メリナ、ベチミサラカ、ベチレウ、サカラバ、アンタンドルなど18である。

部族間の統一が、18世紀末に中央高原を君臨したメリナ王朝時代、フランス植民地時代、独立後と徐々に試みられてきたが、いまだに部族間の意識的な対立は根強く残っている。これら部族の居住地域は大きく3地域に分かれ、各地域では伝統的な生活様式をいまも堅持している。

#### 3. 宗教

人口の58%がキリスト教徒、37%がアミニズム、5%がイスラム教徒である。キリスト教徒のうち22%を占める新教徒の多くは中央高原に住み、28%を占める旧教徒の多くは海岸地方に住む。コロモ諸島に近い北部地域はイスラム教徒が多い。

#### 4. 経済

##### 1) GNP

1997年は約41億ドル、1人あたり270ドル。

##### 2) 通貨

マダガスカル・フラン (FMG)

レート (1999年4月現在)

1 仏フラン = 900FMG

1 US\$ = 6,000FMG

1 円 = 60FMG

## 森林概況

#### 1. 森林面積

降水量、気温、土壌などのデータに基づけば、西海岸地帯の乾燥地域を除く広い地域に

表-2 国民総生産

単位：10億Mgfr

	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年
現行価格	4,604	4,914	5,593	6,451	9,131	13,705
1984年価格	1,963	1,839	1,861	1,900	1,899	1,937
成長率(%)	3.1	-6.3	1.2	2.1	0.0	2.0

出所：Banque Centrale de Madagascar, Institut de la statistique

鬱蒼とした森林が広がっているはずだが、実際の森林はそれほど多くない。山岳地であっても草原、灌木類で覆われた土地がいたるところに見られる。

西部の乾燥地帯外の気候下では、森林伐採を行っても萌芽、天然下種などにより、自己再生の条件をもつものの、凸形地形の高原地帯では乾燥度合いが高いため、植生の回復過程で森林が伐採されると、年月を経ても成熟森林にはなり得ない。この繰り返しの中で、土壤が酸性化し、森林が退化したと考えられる。

西部地域は乾燥気候のために、過剰な森林伐採を繰り返すと草原（ステップ）に変化してしまう。西海岸地帯に発達している砂丘を放置すると、砂漠化が促進される恐れがあるので、砂防林の設置が望まれる。1996年に治水・森林省が調査した天然林の面積は約1,326万haであった。

表-3 種類別森林面積

単位：1,000ha

種類	面積	比率(%)
熱帯雨林	5,720	43.1
高地林（常緑樹林）	261	1.9
高地林（落葉樹林）	81	0.6
乾燥地林（常緑樹林）	3,987	30.1
乾燥地林（落葉樹林）	1,003	7.5
灌木林	1,444	10.9
マンゴロープ林	327	2.4
サバンナ・ステップ	316	2.3
その他	121	1.2
合計	13,260	100.0

出所：Raport sur L Etat de L Environment a Madagascar (マダガスカル環境省、1999年5月)

## 2. 森林分布

### ① 热帯雨林

マダガスカルの東部海岸地帯に帶状に伸びる。標高500m以下の低地にはアフリカ西部の

熱帯雨林と同様な密林状の森林が生育しているが、東南アジアのフタバガキ科のような卓越した樹種は存在しない。

主要道路沿線からは、渓谷、溪流、沢などに沿って原生林を思わせる熱帯雨林が散見されるが、過剰な森林伐採、火入れなどにより草原化が進んだ地域が多い。再生には、かなりの年数を要するものと推察される。

現在、生育している樹種には、*Afzelia bipindensis* (アカドウシェ)、*Calophyllum inophyllum* (テリハボク)、*Diospyros assimilis* (マラバールコクタン)、*Chrysaliocarpus lutescens* (アレカヤシ) などが見られるが、いずれは植生の推移によって、耐陰性の樹木に置き換えられていくと考えられる。

### ② 高地林（常緑樹林）

熱帯雨林の上位、標高500～1,000mの範囲に生育する。この地域はコーヒー、カカオなどの工芸作物、稻作などの適地であり、森林は後退している。本来、*Canarium album* (カンラン)、*Dalbergia spp.* (ローズウッド系統) などが密生していた地域だが、植生の推移の途中で森林が破壊され、*Ravenara madagascariensis* (旅人の樹、オオギバショウ) が自生している。標高が高くなるにつれて起伏は激しくなり、*Ocotea spp.* (バロンジなど)、*Gambeya spp.* (ロンギ、ニヤトウカチャウなど)、*Sympmania spp.* (オソル、キジイなど)、*Sloanea spp.* (スロアニア) などが見られる。

標高1,000mを越えると、山岳地の凹部、水路に沿って断続的に *Weinmannia blumei* (リンギットノキ)、*Dalbergia spp.*、*Diospyros assimilis*、*Eugenia aromatica* (チョウジ) などが生育している。

### ③ 高地林（落葉樹林）

標高1,300～2,000mの地域では、しばしば下層が地衣類に覆われる良好な森林が見られる。森林は頻繁な火入れにより出現した樹種である。低木層では*Alberta spp.*（ティオウサンダンカなど）、*Rhus spp.*（ハゼノキなど）が、上木層では*Arundinaria ciliata A*（チョート）などが生育し、針葉樹の*Podocarpus spp.*（メクラノキなど）が混生している。

### ④ 乾燥地林（常緑樹林）

西部地帯は降水量が年間600mm以下の地域が多く、代表的な自生樹種は*Adanasonia digitata L.*（バオバブノキ）である。片麻岩、玄武岩などの火山岩地域ではラテライトの発達が見られ、*Dalbergia spp.*（前記）、*Xylia xylocarpa*（ピンカド）が生育している。石灰質土壌には*Albizia spp.*（アケレなど）、*Sideroxylon dulcificum*（ミラクルベリー）などが見られる。

### ⑤ 乾燥地林（落葉樹林）

乾燥地帯の高地に出現する植生で、*Podocarpus spp.*（前記）と*Flacourtie spp.*（ラモンチ）との混交林に代表される。部分的には*Canarium spp.*（カンランなど）、*Khaya spp.*（アカジュなど）などが優占する地域もある。*Euphorbia angularis*（オオマトイ）の生育地も随所に見られる。

### ⑥ 灌木林

灌木林は乾燥地の森林の伐採を繰り返し、火入れを行った場所に出現し、他の樹木や竹類と混生するケースが多い。この植生は長い年数を経た後、落葉広葉樹林に生長する可能性をもつ。

高地灌木林には*Philippia spp.*、*Psiadia spp.*、*Vermonia spp.*（いずれもキク科で和名はない）、低地灌木林にはツツジ科が見られる。

### ⑦ マングローブ林

北部のAntsiranana周辺から西海岸を南下し

てMorondavaの近くまで沈泥土壌が断続的に分布する。マングローブ林の構成樹種は*Rhizophora mucronata*（オオバヒルギ）、*Bruguiera gymnorhiza*（ベニガクヒルギ）、*Ceriops boiviniana*（コヒルギ）、*Avicennia officinalis*（ヒルギダマシ）、*Sonneratia alba*（マヤブシキ）などである。

### ⑧ サバンナ・ステップ

東部地帯のサバンナは、インターバルの短い移動焼畑耕作の繰り返しにより植生が劣化して形成されたといわれる。背の低いイネ科の植物で覆われ、肥沃な土壌では*Hyparrhenia spp.*（和名なし）が侵入している。樹木の高さは1.5～3.0m程度である。

西部地帯のサバンナは東部地帯のイネ科よりいくぶん草丈が高く、肥沃な土壌では火入れによって密生する。イネ科の植物が少ない地域では樹木が点在し、その下層は草が密生するという植生である。一部の地域ではヤシ類が生育する。

ステップは砂丘地帯で下草が茂り、土壌を

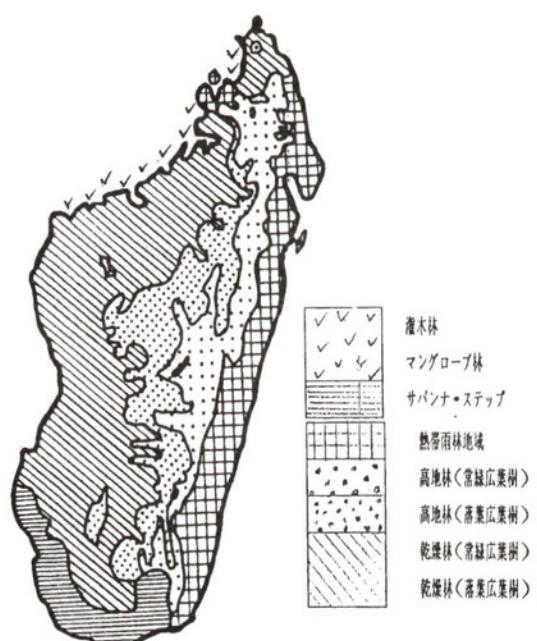


図-1 マダガスカルの植生

固定しているので、砂漠化が急激に進行する危険性はいまのところ低い。

### 3. 人工林の概況

#### 1) 経緯

樹種のほとんどが外来樹種で、そのうちオーストラリア原産のユーカリ、北・中米や東南アジア原産のマツ類が大半を占めているのが人工林の特徴といえる。ユーカリは20世紀初頭、オーストラリアから太平洋、インド洋を東西に伸び、南米はブラジル、アフリカは南アフリカへ上陸した。南アフリカに渡ったユーカリはアフリカ大陸を北上したものとマダガスカル、モーリシャス、コモロ諸島など島に渡ったものとに分かれた。マダガスカルには1910年代に導入されたという記録がある。

ユーカリが両大陸に渡った経緯は、生長が早く、カロリーが高いため蒸気機関車の薪材として評価を高め、鉄道会社が競って鉄道沿線に植林をはじめたからである。

マツ類の歴史もユーカリと同年代に南アフリカを経由して渡ってきたといわれている。1950年代にFAOの斡旋でカリブ海を原産とする数種類のマツ類が導入された。パルプ資源の確保、災害予防（山腹の固定）のために植林されたのである。

#### 2) 植林樹種

一般にユーカリは年間降水量500mm以上で生育可能なため、蒸気機関車の燃料のみならず、家庭用の薪炭材としても広く植林されるようになり、今日では、西海岸乾燥地帯の一部を除いてマダガスカルのほぼ全域に植林されている。

中央高原、東部地域では、*E. robusta*が圧倒的に多く、雨が少ない西部地域では*E. camaldulensis*が植えられている。両品種ともに樹皮が厚く、カロリーが高い特徴をもつ。家庭用の燃料として評価が高いのは土壤適性があり、萌芽力が優れている点にある。

マツ類では*Pinus kesiya*（ケシアマツ）と*Pinus*

*patula*（パツラマツ）が圧倒的に多い。高地にはパツラマツ、他の地域にはケシアマツというよう「適地適木」による仕分けが見られる。

#### 3) 人工林の面積

人工林に関する統計は、FAO/UNDPが1981年に纏めた報告書が最も新しい。現在、治水・森林省が全国の植林地を推定した面積は764万haである。他に、農民が自家消費用薪炭材として植えているものもあるが、数の正確な把握は難しい。

広葉樹の産業用植林は、マッチ業界がボプラを植林したのがはじまりである。最近、ユーカリのペレット、家具、建具としての用途が開発され、関係業界が小面積ながら植林に乗り出しているが、パルプ原料用にユーカリを植林してきた形跡は見られない。また、カシュー (*Anacardium occidentale*) の植林地が約3万haある。

針葉樹の植林は、紙・パルプ工場の建設という国家戦略のもとで原料用にマツ類を植えてきた経緯がある。社団法人海外林業コンサルタンツ協会 (JOFCA) の報告書によれば、下記のまとまった植林団地が存在するが、正確な位置、現状は不明であった。

表-4 人工林面積

単位: ha

広葉樹（ユーカリ、ボプラなど）	栽培面積
産業用植林地（マッチ軸木）	101,000
家庭燃料用植林地（薪など）	386,000
小計	487,000
針葉樹	
産業用植林地（パルプ用など）	249,000
家庭燃料用植林地（木炭など）	28,000
小計	277,000
合計	764,000

出所：治水・森林省での聞き取り

表-5 植林団地

高地マチアトラ (UpperMatsiatra)	<i>Pinus patula</i>	1976年	35,000ha
マナンカソ (Manankaso)	<i>Pinus patula</i>	1976年	100ha
高地マンゴロ (Mangoro)	<i>Pinus kesiya</i>		50,000ha

#### 4) 植林プロジェクトの実例

##### ①Fnalamanga Moramanga における植林

政府は1967年に紙・パルプ工場の建設を目的とする「Reboisement Industriel du Haute Mangoro (マングル川経済林事業)」を採択し、1969年に林業公社を設立した。同公社では1975年に世界銀行の融資を得て大規模なマツ類の植林事業に着手したが、1986年の世銀の評価が低かったために融資停止となり現在に至っている。

林業公社は独立採算をもって運営されているので、その分、厳しい経営環境にあるといえるが、この植林地の自然環境は、平坦な地形、肥沃な土壌を備えた植林適地であることから、低かった世銀の評価は技術的な面より事業地の立地に問題があったのであろう。紙・パルプ工場建設に際しての水の確保、インフラ、輸送などの条件が満たされないと判断されたのではないか。現況は以下のとおり。

場所：Fnalamanga 中央高原のMoramanga  
植林予定面積（土地取得面積）：約35万ha  
現在の植林面積：約 6 万ha

植林樹種：*P. kesiya* (ケシアマツ、80%)、*P. caribaea* (カリビアマツ、10%)、*P. eliotii* (エリオッティマツ、5%)、*E. robusta*、*E. grandis*、*E. globulus* (5%)

植栽本数：1,000～2,000本/ha

間伐：7年後に650本、15年後に250本仕立

伐採：1995年に伐採開始、年間約 2 万m<sup>3</sup>

当プロジェクトでは、苗木生産でビニールポット使用を止めて土を筒状に固めるなどの技術開発、除草・下刈りの筋状施行など、植林コスト低減の努力が見られる。植林コストは直接コストに限ると 2 万円/ha程度といわれている。30年近く経過し、成熟した林地もあるが、用途開発が進まず放置されている。この土地をいかに活用するかが今後の課題であろう。

##### ②熱帯雨林地帯における試験植林

日本の製紙メーカーが2001年からAutsanopanana 南方約5kmの農地と放牧地の

2カ所で、ユーカリとアカシアの品種、産地別生長量を比較する試験植林を実施中である。樹種はユーカリとアカシアの2種に限定している。ユーカリは*E. grandis*で、導入品種は南アフリカの改良品種ならびに南米の品種。植え付け本数は約1,650本/ha (栽植距離 3 × 2 m) で、地拵え、施肥 (元肥として各植え穴に複合肥料 (N:P:K = 11:22:26、100g)、除草 (除草剤はEvieludia)、下刈り (筋刈り) 等の管理を行っている。アカシアは*A. mangium*、*A. melanoxium* (南アフリカ原産)、*A. clasicapa*などを導入している。植栽後1年未満の苗木の生長は順調であった。

#### 4. 森林行政

##### 1) 森林政策

森林政策は「自然保護」と「住民保護」の二つを基本理念にして行われている。自然保護などの公益的な役割を担う森林を国が統括している点は注目される。全体面積約660万haに及び、6つの営林局と約30の営林署が管理している。

表-6 地域別国有林面積

種類	面積 (ha)
Antananarivo (中部山岳地)	79,214
Toamasina (中部東海岸)	2,030,632
Fianarantsoa (南部山岳地)	1,330,151
Antsiranana (北部東海岸)	1,054,968
Toliara (西部南海岸)	965,416
Mhajanga (西部北海岸)	1,184,622
合計	6,645,003

出所：JOFCA「森林・林業技術調査報告書」1997年

表-7 国有林の森林区分

区分	管理機関	面積 (ha)
厳正保護林	国家保全協会	569,542
特別保護林	同上	390,489
国立公園	同上	133,760
生物多様性保護区	各営林局・営林署	116,000
天然林区	同上	2,757,336
森林保全区	同上	1,549,248
流域管理森林区	同上	1,091,115
樹木試験区	同上	38,257
宅地	同上	55
合計		6,645,802

出所：前表に同じ

## 2) 行政組織

1998年の行政改革で治山・森林省が新設された。中央は国家の治水・森林政策を樹立し、地方組織へ伝達を行うが、現在、組織は編成中である。

地方組織は地方の森林事情、社会事情などを勘案して、その地方に適した組織作りに取り組んでいる。

## 5. 植林にかかる権利関係

### 1) 植林地の権利

#### ① 所有権と利用権（占有権）の区分

総ての土地は国家に帰属するので、誰もが例外なく国土に所有権を設定できない。

マダガスカル人、または同法人が自國の一部を何らかの目的で使用しようとする場合、政府（国土開発庁）にその土地の利用権を申請しなければならない。外国企業についても同様である。利用権の売買は認められている。

#### ② 植林地の利用権の取得

土地には、工業用地、商業用地、農業用地、宅地など「利用権が設定されている土地」と主として天然林や国有地など未利用地を意味する「利用権が設定されていない土地」がある。

農地や放牧地での植林には、その土地の利用権所有農民と権利の譲渡交渉を行い、了解を得た後に、政府に利用権移転の手続きを申請、政府に納入する利用料（毎年のリース料）が盛り込まれた契約を政府との間で締結する。ここで利用権の移転が成立するのだが、農民が提示する譲渡条件（無償で譲渡することは考えられない）を見極める必要がある。

天然林や国有地に植林を行うには、土地の利用権が存在しないので、政府に利用権の設定を申請しなければならない。植林の主旨が国益に適えば、利用料が盛り込まれた契約を締結し、利用権が植林者に付与される。

土地利用権の移転・設定などに関する業務は国土開発庁が担当するが、植林に関する利

用権の方は治水・森林省の同意も必要となる。

### 2) 植林木の権利

植林地に生育する樹木には所有権が認められ、植林者の所有になる。ただし、植林地の利用権を譲り受けず借用の形で植林を行った場合の所有は完全に植林者のものにならない。植林木を売ったときの収入の一部を利用権者に還元する問題、植林木を他人に譲渡・販売するときに起こり得る利用権者の介入などをあらかじめ折り込んでおく必要がある。

## 6. 植林事業実施上の問題点

### ① 人工林の問題点

ユーカリは蒸気機関車の燃料用として導入され、第二次大戦以降は家庭の薪炭用として注目され、農民によって植林が進められてきた。しかし、苗木育成や植林地の確保などの問題になると農民だけで解決できない。そのため、現在では薪炭用の植林はそれほど進んでいない。根の養分吸収能力の限界を越えて萌芽を繰り返してきたため、土壤の劣化、生長量の低下などの新しい課題も出てきている。

マツ類の植林地は、紙・パルプ工場建設プロジェクトが挫折したため、新規用途の開発が進まず、荒廃が目立っている。木材チップとしての輸出が検討されたこともあるが、輸出港が限定されているうえに積出港までは遠距離で、道路事情も悪く、輸送コストがかかり過ぎるという難点がある。

近年、アンタナナリボに「種子センター」が完成した。まだ成果が出る期間を経ていないが、種子の管理、発芽促進、ハイブリッドによる品種改良などの試験が始まっている。既存のユーカリ、マツ類の人工林の中からプラス木（Plus Tree）を選定し、挿し木、接ぎ木などによって第一代のクローンの造成にも着手している。このプロジェクトはコスタリカの熱帯農業研究研修センター（CATIE）と連携を図っている。

### ② 火災被害

失火、延焼は移動焼畑耕作（Shifting cultivation）によるケースが圧倒的に多い。マダガスカルの移動焼畑耕作は陸稻を栽培するタヴィ（Tavy）と呼ばれる伝統的な方式である。一区画の広さは約1haで森林を伐採して陸稻を3年間栽培する。その後2回移動して元の場所に戻るので土地の休閑期間は6年である。この間、低灌木がわずかに生育する二次林となるが、植生が完全に回復しないまま伐採、火入れが行われ、再び農地として利用する。こうした短期サイクルでの伐採の繰り返しによって地力が衰え、陸稻の収穫量が低下すると、農民はさらに吸肥力の強いキヤッサバを導入する。悪循環が続くと農地は放棄され、荒廃地として植生の回復が期待できない土地に姿を変えてしまう。

野火、野焼きの目的は、放牧地の草を生育させるため、乾期の終わり頃の9月から10月に集中する。

放火は地元農民の感情的な問題がからんでいることが多い。植林事業を新らたに実施しようとする場合の植林地は、既存農地の利用か、農村近くの森林を伐採して植林するかいずれかになるので、多かれ少なかれ農民に犠牲を強いることになる。地元農民への十分な説明、相互理解が必要になる。

火災予防に関しては、農民の意識改革、農村生活の改善が望まれる。消火作業については、現地の状況に適応した効果的な方法を確立する必要がある。例えば、数ヘクタールを1区画として幅30m程度の防火帯を敷設すること、ヘリコプターによる消火作業を導入することなどが考えられる。また、ソシアルフォレストリー、アグロフォレストリーなどの併用によって、農村経済の向上、集落の環境改善などを行い、農民が植林に親近感を抱くような工夫が大事である。

### ③ 樹種選定

既存植林地を見ると、広葉樹では*E. robusta*への指向性が強いことが伺われる。同種は家

庭燃料用として適するが、他用途には課題も多いので、将来、多様な用途が開かれることを想定すれば、それに適した品種の導入を考える必要がある。ブラジルでは、ユーカリが家庭用燃料として使われていた時代は、*E. robusta*、*E. panikulata*が主流であったが、パルプ用としての利用が拡大すると、*E. grandis*、*E. saligna*、*E. alba*が主流となった。

パルプ原料用としてのユーカリ以外の外来樹種の導入も検討課題である。例えば、現在、中央高原の中西部で植林されている *Grevillea robusta*（ハゴロモノキ）のマダガスカルでの利用はコーヒー、ココアの庇陰樹だが、キャビネット、額縁、彫刻などに使われる高級材でもあることから、この分野での用途を目指したアグロフォレストリーに応用するのも一案である。

マツ類については用途の規制はユーカリほど厳格ではないが、建築用、家具用として利用するには *Agathis spp.*、*Araucaria spp.* などの方が利用範囲が広く、材質、価格の面でも有利であると考えられる。

### ④ 天然更新

ユーカリは萌芽によって天然更新を行うことが一般的である。ユーカリの萌芽は一般には3代が限界とされている。それ以上、萌芽を繰り返すと、根の養分吸収能力が衰え、土壌の物理性、化学性が低下するため、樹木の生長が急激に衰える原因となる。また、萌芽を繰り返している期間は生長が比較的早いので、せっかく素性のよい品種が創出されたとしても経済的な理由から、それに切り替えられない問題がある。

マダガスカルではユーカリの萌芽を安易に利用する傾向が見られるが、3回程度で抜根し、新しい品種に切り替えることが望ましい。

### ⑤ 技術的問題点

マダガスカル中央高原、東部地域には丘陵地帯が多く、地形的には植林適地が至るところ

ろにある。これら地域での植林の担い手は農民である。農業からの応用作業が多く、林業としては技術的に未解決の問題を抱えている。当面の技術的な改良方法として有効と考えられるのは、植え付け、保育作業には集落単位でトレーニングを行うシステムを作り、また、草原、放牧地などは土壌の肥沃度が低いので、筋状に耕うんして土壌の团粒構造を改善する作業は欠かせない。植え付け本数は用途で異なるが、間伐、枝打ちなどの技術を普及させることが肝要である。

なお、水資源涵養、山崩れ防止、洪水緩和策などを目的とする植林は、幼樹の段階で根を十分に張らせる観点から、産業用植林とは異なる植林技術を開発しなければならない。

#### ⑥ 自然環境から見た植林適地

中央高原、東部地域を見た限りでは、植林候補地はかなりあり、波状地形が多いのも植林の自然条件に見合う。ただ、波状地形では凸部の割合が予想以上に高く、土地が乾燥するため、ラテライト化が進み、土壌の肥沃度はかなり低い。このような地形の所で植林を行うには川や沢から遠いので、乾期に灌水を必要とする場合の問題をいかに克服するかが成否になろう。

#### ⑦ 土地利用権を複数の農民が共有する土地

採草地、薪炭林などでは、集落の農民が利用権を共有している。こうした土地での植林事業は、共同利用権をどのように評価するかが問題になる。共同利用の参加者は、農村を離れても共同利用権は失わないという見解があるので、この点での注意も欠かせない。

#### ⑧ 植林と社会問題

植林事業は時に自然条件より社会的条件の問題の方が大きいことがある。最も懸念されるのは、土地使用にあたっての複雑な権利関係ではないか。開発途上国での植林事業は、農民を相手とする最初の交渉段階がスムーズ

に進んでいても、事業が始まると予期せぬ難問を農民側から浴びせられることがしばしばある。マダガスカルも土地の所有権が国家に帰属し、農民は利用権を付与されているだけだから同様といえる。地域住民間に潜在する利用権をめぐるさまざまな社会問題は、植林を契機に表面化する恐れがあるので、あらかじめ利権問題を解決した後、利用権移転の交渉に着手するのが得策であろう。

### 7. 投資環境

現在のところ外資法が制定されていないので、外国資本の導入は一般的の法律で処理される。外国資本100%の会社設立は可能で、利益の海外送金にも制約はないという。また、外国人の就労制限、マダガスカル国民を一定人数以上就労させる義務規定もない。所得税は国内企業と同率である。

沿岸、海洋運送のほか、河川や運河を利用した国内輸送が発達している。運河は東部海岸近くのトアマンナからファラファンガに通じる長さ700kmのパンガラン運河がある。西部海岸地方に集まる多数の河川は、いずれもが約160km遡行である。

海洋海運は、保有船舶が最盛期の50%以下と減少し、老朽化が進んでいる。18の港のうち最大のトアマシナ港は全国の約7割の貨物を扱っている。

### 8. 環境・産業造林事業展開の可能性

マダガスカルは植林に適した自然条件を備え、政府は外国企業による環境植林に対する積極的支援を表明しているので、適地として有望と判断できる。

今後は、京都議定書の批准を含めた同国政府の具体的取り組みに注視しつつ、我が国としてもソシアルフォレストリー、アグロフォレストリーといった地域住民との連携、あるいは林産業の育成といった観点からも環境植林の実施可能性について積極的に検討する姿勢が必要であろう。

## セミナー・シンポジウム

本稿は（社）海外農業開発協会がラオス農業投資促進セミナーを去る11月28日に開催（JICA国際協力総合研修所国際会議場）したおりの講師の一人である海老原茂氏のテーマ「ラオス産業界の実態と投資分野の展望」を収録したもの。（文責編集部）

**ラオス商業省**  
**JICA派遣専門家 海老原 茂 氏**

### ラオス産業の実態と 投資分野の展望



産業界の実態と投資の展望について講演する  
ラオス商業省官房長付計画アドバイザー JICA専門家 海老原茂氏

ラオスへの投資をテーマとしたセミナーが日本で開催されることは、たいへん画期的なことであります。私もこのセミナーで講演させていただけることを非常に嬉しく、光栄に思っています。

私は、商社のビエンチャン駐在員時代から通算9年間、現地に滞在して市場経済化の進展を目の当たりにしてまいりました。最近の2年間はJICA専門家として、ラオス商業省で主に輸出促進政策への助言業務を遂行しております。私は、ラオスの製造業の実態調査を実施して、その結果に基づいた産業振興と輸出促進についての提言を行いました。同時に、半年に一回の割合で貿易促進セミナーを開催

して、ラオス政府の中堅スタッフや産業人の啓発に取り組んで来ました。また、ラオス産業の構造的な改善を推進するうえで必要なITの活用や国内物流システムの開発の分野にJICAの総合的な技術協力を導入するために準備を進めております。

今日は、こうした私の実務経験をもとに、ラオス製造業の実態を紹介するとともに、同国に対する投資の展望についてお話ししたいと思います。

#### 1. 国内産業の実態

始めに、ラオスの製造業の実態についてで

ですが、私が商業省に着任した時には、個々の企業活動や輸出製品に関するデータが乏しく、特にラオス経済にも深刻な影響をもたらした1997年の金融危機以降のものは皆無の状態でした。このため、私は、業務を遂行してゆくうえで、まず輸出産業の実態と問題点を明らかにすることが必要と考え、昨年2月にメコン川のタイとの国境に位置している主要都市であるビエンチャン、タケウ、サバナケット、パクセの四つの市とそれらの近隣地域にある製造業者300社からアンケート方式で調査を実施しました。

ちなみに、ラオスの首都はビエンチャンで、それに次いで大きな都市はサバナケットで同国の産業や商業の中心になっております。また、パクセ市は南部の主要都市で、後背地にボロベン高原というコーヒーや果樹等の耕作適地があり、コーンの滝やワットプーというクメールの遺構にも近いため、近い将来、ラオスの主要な観光拠点になるものと期待されております。

また、さきほど製造業者300社と言いましたが、現在のラオス製造産業の大半が集中している4都市で、輸出に関連した企業はその中にはほとんどが網羅されております。商業やサービス業を含めたラオス全体の企業数についての正確な資料は入手できませんが、大体1万から2万社と言われており、その大多数は地元の消費需要を相手にしている家内工業的な零細企業です。

調査に当たり、各県庁に登録をしている企業を寄せ集めた結果300社となったということで、東南アジアの他国と比べてもラオスの産業規模の小ささがお分かりになると思います。なお、調査は300社を対象に実施しましたが、実際には50社余りは事業を止めていたりでコンタクトができず、残り250社のうち191社からアンケートへの回答がありました。

その調査結果に基づいて、これからラオスの製造業の実態をかいつまんでお話しします。

ラオス製造業の業種は、大別して軽工業、木

材加工・家具、縫製、製材、手工業、鉱業、精米の7業態に分類されますが、現在活発に輸出を展開している業種は、縫製、木材加工・家具、コーヒー・農産物、手芸です。

鉱業部門は錫生産で、ロシア、北朝鮮系の企業が進出しており、貴金属鉱山の開発という長期的な観点から言えば興味深い外国投資事業もあります。また、電力はラオスの最も大きな輸出商品であり、将来的にも経済発展を支えて行くべき基幹産業と言えますが、商業省の管轄ではないため、調査の対象にはしませんでした。

## 1) 業種別の現状と課題

縫製業はTシャツ、パンツ、ジーンズ、ジャンパー等の綿繊維製品の製造業で、ラオス輸出総額の30%を占める主要産業です。特恵関税制度の恩典を享受できるフランス・ドイツ等の欧州市場向けに輸出を伸ばしており、概ね各企業ともフル操業の状況です。

本業種は典型的な労働集約型の加工貿易の業態で、若年の女性労働者を30万キップ（約30ドル）程度の低賃金で雇用するメリットが生きています。しかし、原反（ファブリック）をタイやインド等から輸入せざるをえないことから、企業の売上に対する純利益の割合は10%前後と低く、労働力需給の逼迫による賃金上昇や、先に述べた特恵関税の恩典が無くなる等した場合に、企業経営が立ち行かなくなるという危うさを孕んでおります。

次に、木材加工・家具製造ですが、床板・壁板材や扉、或いは輸出梱包用の木枠等を加工して、日本やイタリア、フランス等の欧州市場向けに輸出しております。家具では、ローズウッドやチーク、ユーカリ材を加工した国内市場向けの家具製品が主体です。一部ですが、海外の国際的なホテルにも製品を輸出している台湾の企業や、アメリカ、ベトナム等から技術指導を受けてデザイン、品質的にも優れた家具を製造している企業もあります。

問題点としては木材クォータ制の不徹底が上げられます。ラオスでは森林保有・伐採権を国家が集中管理しているため、丸太の調達には政府から割当てを受けて、政府管下の業者に伐採してもらうことになっています。その一方、森林に立入る実権を地方県政府や軍に押さえられているため、製材業者が割当てを受けても丸太を購入できず、産元の実力者の息が掛かった業者経由、時には50%も割高な原料材を購入せざるを得ないといったケースもあると聞いております。木材加工業はラオスの有望な業種でありますので、近代的な産業に発展させて行く上でも、クォータ制の改善が求められております。

コーヒーは、南部のボロベン高原を中心としたチャンパサック、セコン、サラバン3県が主要な産地で、年間収穫量は現在1万5,000トン強になっております。ラオスコーヒーの大半はインスタントコーヒーの原料やブレンド用に使われるロブスタ種で、アラビカ種は少なく400トン前後となっています。

近年コーヒー輸出量も大幅に増えており、99年には1万4,000トンが欧州やシンガポールに輸出されました。しかし、インドネシアや隣国のベトナムの輸出量（各30～40万トン）と比べて大きく遅れをとっています。ラオス政府は新産地の開発とアラビカ種の生産量拡大に積極的に取り組んでおります。

以前、フランスで開催されたコーヒーの味覚（taste）コンテストでラオス・コーヒーはブラジルに次ぐ高い評価を得たとのことです。収穫から製品の出荷に至るまで人手に頼った作業で行われているため、品質が劣り、かつ市場供給量も微弱なために国際市場での評価が低く、国際市場価格を10%以上も下まわる価格で取引されているというのが現状です。

手工芸業は伝統的な絹・綿織物や木・竹製小物細工等の工芸品の製造業です。近年、ラオスへの外国観光客が増えるに連れて土産物としての需要が伸びております。特に綿織物は素材の風合いや草木染めという素朴な高級

感が受けており、日本でも女性層に向けて輸入・販売する専門店ができています。また、精密な幾何学模様を取り入れた絨毯の製品化に努力している企業や、木材廃棄物や牛の角を有効利用したインテリア小物をアメリカへ輸出している企業等、この業種では小規模ながら特色のある企業が育ってきております。手工芸業界の企業は従業員が精々30名程度の小規模経営です。しかし、織物業では自社工場で農家の女性に技術指導を行い、訓練後は織機を貸与したうえで農作業の空いた時間に作業を行わせる下請け制度を実践しております。この方式で200人の織子を使っている企業もあります。農家には貴重な現金収入源で、余剰労働力を吸収することに役立っております。

## 2) 輸出産業の特質

ラオスはインドシナの内陸国という地勢的なハンディを負っている上に、長い間社会主義政権の下で経済開発の流れに取り残されました。そのため、産業構造の基盤が脆弱で、自力で経済発展に取り組んで行くには非常に厳しい状態にあります。具体的には次のような問題点が挙げられます。

### ① 国の閉塞性

この国の経済発展を阻んできた基本的な要因です。貿易の面でも、タイやベトナムとの交易が輸出入の大半を占めており、グローバルな市場情報に接する機会に恵まれず、大半の企業は情報収集手段も持っておりません。

### ② 狹隘な国内市場

520万人と言われる過少な人口と購買力不足で国内市場が未発達で、大量生産による国際競争力を持つ産業は育ちにくい土壌です。労働でいえば、人口が過少なうえ就労人口の8割が農業従事者であり、産業労働者が不足しております。劣悪な労働条件と労働意欲に乏しいために定着率が低く、低い定着率と教育

訓練制度の不備から熟練技能工が不足しています。

### ③ 企業の体力

先ず設備ですが、製造企業には国から工場の払い下げを受けたところや、革命前からの旧式設備で操業している企業が多くあります。調査結果でも、設備が旧いことや生産能力が小さいため、設備投資の必要性を認めている企業が4割近くもありました。しかし、その大半の企業が資金不足で投資を実行できなかつたと答えています。

過去3年間の設備投資金額を尋ねた質問に回答した企業の投資金額は、大半が10万ドル以下となっている一方で、百万ドル以上の設備投資を行った企業は10に達しておりませんでした。さらに、投資した企業の内で10万米ドル以上を投資した企業数は28社で、1社当たり平均投資金額は75万ドルという結果になりました。

### ④ 資金調達力

先進国では通常に行われている金融機関からの借入れによる資金調達を実行している企業は約2割でした。設備投資資金の調達方法は資本金の増加や過去の儲けの活用、あるいは代表者の個人的な借入れと答えた企業が過半を占めています。

ラオス政府からの金融支援を求める企業が民族系企業に多く、特に原料・資材の購入資金を手当てできないため、外国バイヤーからの引き合いが増えていても受注できず、思うように生産を伸ばせないと言って、輸出金融制度の充実を望む声が多く聞かれました。

### ⑤ 自社開発力

製品開発の面から言いますと、外国の業界紙やインターネットを通じて国際市場の動向を掴んで自社製品のデザインに応用している企業も、僅かながらあります。しかし、大半の企業は、取引先や合弁の相手企業が指定し

た仕様製品を製作するという、いわば下請け的な役割を担っているにすぎません。

調査結果では、独自で製品を開発する必要性を認識している企業も過半を占めておりましたが、その多くは資金、技術スタッフ、研究機材の不足のために自社での開発は困難であると回答しております。市場の開発においても製品開発と同様に他力本願的な企業が大半を占めているのが現状です。

### ⑥ 産業資源

半数以上の企業が原料の供給不足や通貨キップの下落に伴う価格の上昇が問題と回答しました。豊富と言える木材資源でもクォータ制度が有効に機能しておらず、利権の温床となっていると非難する企業が多くあったのも事実です。縫製業ではファブリックの全量を、紡織物業でも国産原料の供給では不足する分を輸入に頼っているため、業界の成長発展が輸入の増大をもたらすという図式にもなっています。

### ⑦ 公的サービス

輸出金融、海外市場情報の提供、職能訓練、行政手続きの簡素化等に企業側から強い要望が出されており、公的な支援体制を整えることが、ラオス政府の大きな課題になっております。

## 2. 外国投資の実態

政府は1986年に市場経済化路線を採用して以来、積極的に外資導入政策を進めております。1994年に制定された外国投資法は、次に述べる点で開放度が高いものになっています。

- ・外国からの投資禁止分野は、国家の治安に影響を与える分野、あるいは環境・公衆衛生に有害と思われる分野に限られること。
- ・水力発電、鉱業以外の全ての分野で、外国資本100%による投資が認められること。

- ・法人所得税は一律に20%、外国人の個人所得税は10%であること。
- ・投資企業が使用する原料、機械の輸入税は1%であること。

しかし、鉱業法、電力法等の他の法律によって外国投資が事実上禁止されていました、外國投資法の規定と矛盾する政令や通達が発令される等、実際の運用面で支障が起きているのも事実です。また、申請手続きや事業活動への規制上、透明性を欠いているといった官僚的な傷害もあると聞き及んでおります。ラオス政府ではWTOへの加盟を目指して法体系の整備や人材の育成に着手しましたので、将来、法律・規制面での一貫性や透明性が向上されるものと期待しております。

次に、ラオスに対する産業別外国投資の実態をお話します。

水力発電が最大の投資を受け入れている分野です。ラオスでは、30年以上も前に円借款等の資金で建設されたナム・グム発電所からの電力をタイへ輸出していますが、タイの経済成長に伴う電力需要の高まりと環境問題への対処として、火力から水力への転換が求められたため、93年頃から、タイへの電力輸出を目的にした新規水力発電所計画が相次いで申請されて投資ブームを招きました。

タイ経済の停滞による電力需要の落ち込みによって、多数の水力発電案件がペンディングとなっていますが、先行していたナムテン・ヒンブン、ファイホ、さらに円借款も活用したナム・ルックの3案件が既に完成し、タイへの電力輸出を開始しております。

また、世銀からの融資を前提に計画されている、発電能力千メガワットという最大級の発電所であるナムテン2プロジェクトも、環境アセスメント上の問題がクリアされて、タイとの契約交渉も結着しました。2003年の着工を目標に計画が進んでいます。

ラオス政府では、タイ向けに年間3千メガワット、ベトナム向けには2千メガワットの

電力供給を両国政府と合意しております。経済不況のため新規の発電所計画がスローダウンしておりますが、電力輸出がラオス経済を支えてゆく柱になる分野になっております。

次に、縫製業に対する投資ですが、97年をピークにこの分野への外国投資が盛んになりました。投資国はタイを筆頭に、フランス、韓国等からの企業が進出しております。現在30社ほどの縫製企業が操業中で、約2万人の女性労働者が働いております。

木材加工業では外資の進出はそれほど目立ちませんが、タイやベトナム系の資本が地元企業と提携して、機械設備の供給、デザインの開発や製造技術の面で協力をしています。

その他の分野ではマレーシアからの投資進出が顕著です。ラオス西北部のサヤブリ県における森林開発事業が4年ほど前から2,000万ドルを投資して行われており、南部でもパームツリー植林事業が計画されています。また、ビエンチャン近郊のナムグム湖の隣接地でホテル（営業中）とゴルフ場の開発事業が進んでおり来年半ばまでには完成する予定です。

日本からの投資進出は低調ですが、私の承知している限りでは、木材加工（3件）、オートバイ組立て（1件）、亜鉛鉄板製造（1件）、自動車部品（1件）、カメラ部品（1件）の製造業へ投資が実行されています。

### 3. ラオスの有望な輸出産業

ご説明しましたように、ラオスの企業は自前で輸出に適した商品を開発するのに必要なお金もなければ技術開発力もありません。また、かつての日本がそうであったような加工貿易型の産業を誘致するには、内陸立地というハンディのため、海に面した国々と比較して輸送コストを取ってみても不利になります。

確かに安価な労働力というのは魅力的ですが、人口が少ないラオスでは雇用に対する需要が大きくなれば労働コストの上昇に繋がることになるため、長い目で見ると労働集約型

の産業は育ちにくい土壌にあります。こうした諸条件を考えた場合、ラオスの産業育成には国内で原料を調達ができる輸出型商品を開発することが基本的に重要です。

私がラオスで開発すべきであると考えている産業分野は、コーヒーや果樹等の農産物やその加工製品、「家具」や「建築材料」の製造業です。また、絹織物やインテリア小物等の「手工芸品」も日本や欧米のニッチ市場向けに有望です。これらの産品の利点は、国内で原料調達が可能である点にあります。

コーヒーについて言えば、豆の選別、洗浄、乾燥、梱包工程に近代的な技術を導入して品質を向上させることや、日本等新規市場の開拓が必要です。そのため、私は、JETROの協力も得まして、先月の後半から今月中旬にかけてラオスのコーヒー業界が日本を訪問調査する機会を作りました。

この調査はラオスの業界代表が日本市場の実態に触れた初めての機会でした。日本側からはサンプル・コーヒーの分析結果をもとに、ラオス品の評価や日本市場で売るための改善点といったアドバイスを行っていますので、ラオス・コーヒー産業の体质改善や輸出促進に繋がるものと期待しております。

木材加工の分野で、私は特に家具産業の育成に取り組んでおります。ラオスは国土の8割が森林と言われたほど木材資源に恵まれていますが、この約10年の間、無秩序な開発やダム建設等で森林面積が急激に減少してきました。切り出されてきた木材は、ほとんどが丸太や製材といった半製品の形で中国やタイ、ベトナム等に輸出されています。木材は貴重な天然資源ですので、計画的な開発と植林事業によって森林を保護しつつ、木材資源は付加価値の高い製品として輸出することが大切と考えます。

最近、日本の大手家具メーカーに中級輸入家具の調達ソースをアメリカやヨーロッパに限らず、東南アジアにもシフトしようという動きが見られます。日本で進んでいる「低価

格化」に対応する変化ですが、年間4兆円と言われている日本の家具需要のごく一部でも輸出できるようになれば、ラオスの家具産業が飛躍的に成長することになります。

現状、ラオスの家具は加工精度も低くデザイン的にも感心しないものが大半ですが、材質の硬いローズウッドや松材、柔らかいチークやユーカリなど良質の木材が豊富にあるわけですから、製造設備や技術の向上、輸送上の利便性も考えた製品デザインの開発等で、日本から技術協力と投資も含めた資金的なサポートが得られれば、日本を含む先進国への輸出を大幅に増やせる可能性はあると考えております。

#### 4. 外国投資の展望

現在、ラオスの南北を縦貫する国道13号線の整備工事が完成に近付いており、また、ベトナムに通じる国道9号線の改善工事が日本の無償援助によって進められています。2005年にはタイとの間に第二メコン国際橋が完成して、タイからラオス、さらに国道9号線によりベトナムまでインドシナ半島の中央部を走る東西回廊が繋がります。

主要都市間を結ぶ通信網の拡充については、JICAが開発計画調査を実施中です。こうしたインフラの整備の着実な進展は、海を持たないハンディ・キャップを確実に改善するので、ラオス政府の人たちは、land locked countryからland linked countryに変貌するのだと非常に意欲的です。

ラオスは2008年までに他のメンバー諸国からの輸入品にかかる関税の引き下げや、非関税障壁を撤廃することをASEAN加盟時に約束しております。しかし、産業基盤が微弱で国内産業界に資本が蓄積されていないため、独立で国際的に競争力を持つ産業を開発するのには極めて困難です。

このためラオス政府は、近隣諸国と国境を接している主要地域5カ所程度に経済特別区

を設けて、外国投資を活用した輸出産業の振興を図る方針を打ち出しました。JICAでは、最も優先度が高いサバナケット経済特別区の開発調査を実施し、今年2月、ラオス政府に最終調査報告書を提出しました。

経済特区はタイや中国、フィリピンとすでに産業発展を遂げている諸国が様々な形態を取り入れておますが、ラオスの場合でも、税制や行政手続き、ユーティリティの面での優遇措置を設けて、特に外資の企業進出を奨励することになると思われます。

ラオス政府は、経済特区進出企業に認める条件や所管する行政機関の設立に関する「経済特別区法」について来年3月の国会で承認を取り付けるよう準備を進めております。現在の外国投資法の枠を越えた積極的な外資優遇策を、進出企業に与える方向にありますので、今後の進展を見定めながら、経済特区への立地を検討されるのがよいと思います。

これまでの話を纏めますと、ラオスでの有望な投資分野は農産物や木材等、ラオスの資源を活用できる加工型の産業と考えます。ラオス側には国際的水準の製品製造技術はないとの前提に立ち、製品開発や技術面での指導も併せて協力して行くことが必要です。また、労働人口が少ない点を考慮して、安価な労働力には頼らない設備重視の投資が、長い目でみれば望ましいでしょう。

農産物関係では、最近家畜の飼料となるトウモロコシの生産量が飛躍的に増えて、今年はマレーシアや中国雲南省に輸出されました。トウモロコシはメコン川沿いの沖積地で栽培されており、年2回の収穫が可能です。

地元紙の記事によれば1haあたり10トンで、単収は大産地のアメリカより高いとのことです。以前メイズ輸出国だったタイは国内需要の増大で輸入国に変わっており、ラオスは数年の間にASEAN域内諸国へのメイズ供給国になっているかも知れません。また、メイズを利用した本格的な畜産業がラオスで起きる可能性も否定できません。

そのほか、ピーナッツ等の商品作物やトロピカルフルーツ等、豊富な種類の農作物を産出しております。ASEAN域内の経済交流が活発化し、近隣国との物流網の改善が進めば、国内の中南部がこうした農産物や加工品の輸出に適した産地に変貌する可能性が高まりましょう。

私の限られた知識と経験からお話ししてまいりましたが、未知の世界が大変大きい国だけに、私自身も知らない資源がまだたくさんあるはずです。マクネン・マクチャン・マッポンペインといった生薬の原料となる果実類を中国や台湾、韓国へ年間500トンという量を輸出している業者もいます。日本や国際市場ではほとんど認知されていないこうした产品的開発も輸出促進の一方策になるのではないでしょうか。

ラオスは貧しいながらも平和で、人々の生活の中に仏教が息吹いている穏やかな国です。隣国のタイやカンボジアで労働争議の激化が問題になっておりますが、素朴で大人しい性格の国民性のラオスでは、まだそうした懸念を抱く環境は生まれておりません。

商業省では産業の育成・輸出促進策として貿易促進センターを最近発足させました。このセンターは、独自のホームページを使って海外市場にラオス産品を積極的にPRする、また、民間企業向けに海外市場情報を提供するサービス、産業界のIT活用を奨励するために企業の人材教育を支援する等、多様な機能を果たすことになっております。

こうした政府の輸出振興策の先にある市場では、日本への関心が非常に高いといえます。私もラオスを積極的に売り込むよう、おりに触れ政府にアドバイスしております。今日、このセミナーにご出席の皆様におかれましては、観光旅行ついででも結構ですので、ぜひラオスに足を運んでくださるよう希望します。そして、新しい事業の展開、新しい投資の可能性について調べていただきたいのです。

## 海外農業投資の



通巻第23号 2002年3月20日

発行／社団法人 海外農業開発協会 (OADA)

Overseas Agricultural Development Association

〒107-0052 東京都港区赤坂8-10-32 アジア会館3F

○編集 第一事業部 T E L 03-3478-3509

F A X 03-3401-6048

E-mail ood@oada.or.jp

ホームページ <http://www.oada.or.jp>



## マレイシアの「サゴヤシ」

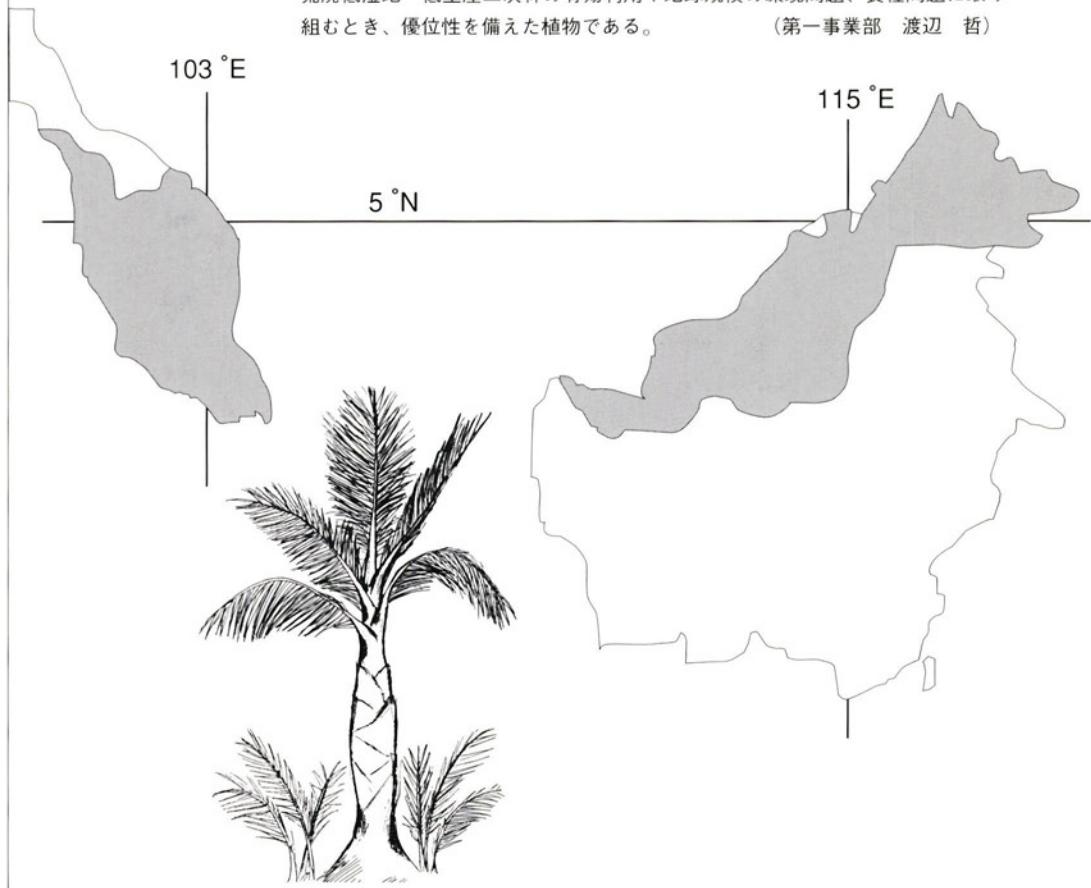
学名: *Metroxylon sagu* ROTTB [ヤシ科: PALMACEAE]

英語名: Sago palm

マレイ半島、フィリピン、ニューギニアの南北緯10度以内、標高700m以下の高温・多湿・多照地域に分布する。原産地はニューギニア島。吸芽により繁殖する。栽培または半野生で10~15年で樹高10数~20m、直径60~80cmに達し、樹幹にでん粉を産する。

サラワク州では80年代以降、州政府の施策のもとに1万ha規模のプランテーション造成をともなう近代的工業技術による輸出用でん粉生産が始まられたが、原料供給体制、廃棄物の処理、施設管理などの問題に直面し、改善が求められているという。

マレイ半島、スマトラ、カリマンタンに広がる推定2万haの低湿地では、開発圧力による自然植生の破壊が進み、酸性硫酸塩土壤、荒廃泥炭土壤が拡大している。サゴヤシはこうした土壤条件下でも生育可能で、消失した植生の回復、荒廃低湿地・低生産二次林の有効利用や地球規模の環境問題、食糧問題に取り組むとき、優位性を備えた植物である。 (第一事業部 渡辺 哲)



OADA

---

*Overseas*

*Agricultural*

*Development*

*Association*