

海外農業開発

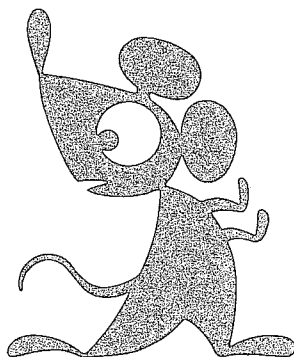
MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1 9 9 4 11

社団法人 海外農業開発協会

あらゆる殺そ剤がそろう 殺そ剤の総合メーカー

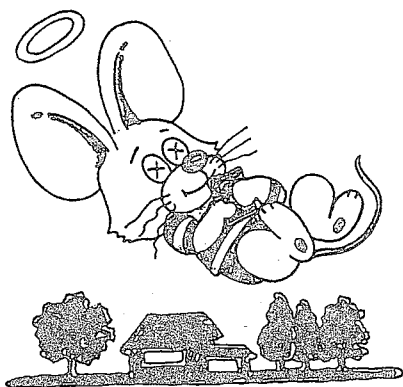
昭和27年創業以来、食糧倉庫専用殺そ剤並びに、ラテミン投与器をはじめ、農耕地用リン化亜鉛剤の強力ラテミン、硫酸タリウム、モノフルオル酢酸ナトリウム、インダンデオンの各薬剤等、あらゆる殺そ剤の開発と製剤の研究、改良に努力をづけております。



製造元 **大塚薬品工業株式会社**

本社・東京都豊島区西池袋3〜25〜15 1B 第一ビル
大阪支店・大阪市淀川区西中島3〜19〜13 第二ユヤマビル
川越工場・埼玉県川越市下小坂 304

ネズミ退治に抜群の効果!!

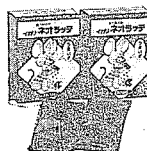


● チュークリン (強力粘着剤)



強力粘着剤を使用したネズミ捕り。ネズミの動きで自然にくるまります。寄生するダニやノミなども同時に処理できるのでたいへん衛生的です。

● イカリネオラッテ (殺そ剤)



ネズミの嗜好物が入っているので効果は抜群。耐水性の袋に入っているので濡れている場所でも使用できます。

イカリ消毒株式会社

本社／〒160 東京都新宿区新宿3-23-7

☎03 (3356) 6191代

目

次

1994—11

中国の暖帯系ポプラ林事情（下）	1
～その造成と利用開発事業について～	

熱帯野鼠情報

天敵 マレーシアの有害脊椎動物防除に実行可能な選択肢	15
----------------------------------	----

「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内	17
-----------------------------	----

中国の暖帯系ポプラ林事情（下）

～その造成と利用開発事業について～

4. 木質材料の加工利用

4-1 製紙調査

1) 製紙業

1992年における中国の紙・板紙消費量は1,950万トン（前年比16%の伸び）で、ドイツを抜き世界第三位となった（日本は2,800万トン、マイナス2.4%）。過去10年間の平均成長率は9.6%で、GNP平均実質成長率とほぼ等しい。このままの成長が続くと2000年には消費量は4,000万トンに達し、早晚日本を追い越し世界第二位になるものと予想されている。それでも国民一人当たりの消費量16kgは世界平均45kgに比べるとかなり低い。2000年の予想消費量33kgでも現在の日本のその1/7である。ちなみに92年の日本の紙・板紙国民一人当たり消費量は228kgである。

92年の中国の紙・板紙生産量は1,725万トンで、他に240万トンを輸入している。製紙工場数は5,000を数えるというが、年産10万トンを越えるものは7工場しかない。原料は88年のデータで草木繊維50%（藁30%、葦9%、その他11%）、木材繊維18%、古紙19%、輸入パルプ10%となっており、草木繊維の比率は年々減少している。なお、古紙回収率は24%である。

中国のすべての住宅・建築物は煉瓦を主材料としており、木質系建材の日本並み需要は無いと思われるが、紙はあらゆる産業、国民生活にとって必要となることは日本と同様である。現地での紙の使用状況の観察から紙の潜在的ニーズは供給を遙かに上まわろう。しかし、製紙産業のネックは多量の木材チップと巨額の設備が必要となる。日本で一つの製紙工場を新設すると1,000億円は下らないといわれている。

周知のように中国では著しい資金不足で、紙の需要に対し供給体制（設備）が追いついていけない状況にある。調査団が面談した多くの地方政府では製紙工場の設立を求めている、同時に資金不足で日本からの現物出資を希望していた。

2) 原料問題

中国の紙について、調査団の収集した範囲では日本の市場で受け入れられそうな品質のものはなかった。その理由の一つは原料にあるとみられる。88年のデータでは草木繊維と古紙が70%である。印刷用紙といっても活版印刷用紙で紙質も決して良いものではない。現地でのヒヤリングでも藁・葦等の集荷は限界にきており、品質上の問題からも今後は木材パルプに移行せざるを得ないと思われる。藁では紙1トンを作るのに2.5トンの藁が必要で、しかも著しく嵩だかであるため化学パルプ用では生産効率が低い。

国土の広さから古紙回収率も容易には上げられないと思われる。

かりに2000年までに回収率を30%まで上げて、藁・葦などの非木材原料を1,500万トン集め得たとしても、紙2,000万トン分の原料が必要である。これをポプラで賄うとすると、歩留り60%、比重0.3のポプラが1億2,000万m³必要となる。これにはポプラの年間平均生長量を20m³/haとすると、600万haの植林が必要となる。2000年以後、紙の消費成長率6

%程度に鈍化したとしても2010年にはさらに2倍の量が必要となる。

現在、中国が木材チップを買いつける度に世界市場でのチップの価格が影響されるという。今後はその量が幾何級数的に増加することが予想される。一段と植林面積を増やすこと、ポプラの木質密度を高める研究はこのような視点からも重要である。

3) 訪問工場

一つの製紙工場と建設中の工場を訪問した。

① 新沂造紙廠（設立1967年、従業員1,700人、江蘇省最大の製紙工場）

所在地：江蘇省新沂市新華路4号 江蘇省北部、徐州市と連雲港を結ぶ国道の中間に位置する

輸 送：国道、鉄道が利用できる。水路は大運河を経由して長江に直通

生産量：1万5,000万トン/年

原 料：藁パルプ（地元パルプ工場で生産）＋輸入木材パルプ1万5,000トン

新設ライン据付中：VALMET長網多筒式 幅2,700mm 秒速120m/分 5,000トン/年

原料、輸送、消費地等の点で製紙工場の適地、日本の中古設備があれば増設の意思がある

② 湖北省鄂西造紙廠（工場建設中 97/7完成予定）

所 在 地：湖北省枝江縣馬家店鎮 宜昌市の特別区

出 資：国、湖北省、宜昌市で設備7,250万元（日本円換算9億4,250万円）

運転資金1,905万元（日本円換算2億4,765万円）

敷 地：13.5ha、建物2万4,000m²

生産能力：1万2,000トン/年、印刷用紙

設 備：すべて国産

技 術：岳阻製紙工場から技術導入、設計は北京

原 料：葦2万トン/年、ポプラ100万本を植林（使用目的限定造林）

Ⅱ期計画：コート紙5万T/年、コート150トン/日、CTMP100トン/日、2,600万ドル

Ⅲ期計画：10万トン/年、5,000万ドル

Ⅱ・Ⅲ期については周辺地区の県、市に共同出資を呼びかけているものの、まだ目途はたっていないという。資金または設備の目途がつけばⅡ・Ⅲ期計画を直ちに実行したいそうで、日本に遊休マシンがあったら是非知らせて欲しいという呼びかけがあった。

4-2 合板・パーティクルボード等の物理的加工

1) 工場視察

① 中陽木業有限公司（江蘇省東台市）

台湾（勝陽）との合併合板工場

92/7設立、93/4生産開始

設立資金420万US\$

93年生産実績：1万3,000m³、売上げ5,000万元

94年 計 画：生産3万m³（4'×8'×3mm 1万3,000枚/日）売上1億3,000万元、

使用原木 6万5,000m³ (うち 5万5,000m³は輸入南洋材、残り 1万m³は国産ポプラ)

今後の計画: 接着剤・ランバーコア・二次加工製品の自家製造、製品輸出(70%程度)の確立(現在は内需100%)

この会社とは、表裏単板を専ら輸入南洋材から、また芯単板を輸入南洋材の端材と国産ポプラとから各々製造する、沿岸型の合板工場(ただし、当工場の位置自体は、海岸から約50km内陸にある)に属し、台湾製の設備を主体として、台湾人の工場長の技術指導に基づき、内需向の合板を製造している。作れば売れる現況から、日曜日の視察であったにもかかわらず、工場はフル稼働中であった。

工場内には「惜木如金」の標語が掲げられていて、単板屑が散乱しているほどの悪弊もなく、スッキリ整頓されており、比較的管理が行届いた工場である印象を受けた。それでも調板工程において端尺単板を定尺化するために、多数の人達が忙しく働いているのを見かけると、将来的にはさらに合理化・機械化する余地があると思われた。

当工場のような複合的な利用形態は、早成樹種であるポプラの諸欠点をなるべく許容・抑制しつつ有効利用する一つのモデル形態ではあると思われる。しかし、主要材料を輸入に依存する点からして、一定割合以上の製品輸出が確立されなければならない点が課題であろう。

② 端鵬木業有限公司(江蘇州徐州市)

湿式ハードボード(床板)工場

90/9 設立、92/3 生産開始

設立資金: 2,800万元(HB-1,500万元、床板-1,300万元)

敷地: 11万m²

従業員: 420名(内技術者58名)

93年生産実績: HB5,500トン(売上高950万元)

94年 計画: HB6,000トン(4'×8'×2.5~6mm)

床板(フローリング)は東北地区から樽600m³を入れ既に200m³製品化したのが、売れ行きが悪かったので、製材状態のまま在庫中であった

この会社は周囲約100km圏内から集荷されるポプラ・柳・槐樹等の枝条を主原料(120元/1トン)としてHB(比重0.8~1.1)を製造する、内陸型の加工工場(原料在庫約3カ月分)に属し、中国製の設備で1.7トンの原料(表皮を含む)から1トンのHBを製造している。環境問題から中国でもHB工場の新設は困難なようで、その最後の工場であろう。

工場関係者の談話によると「工場計画当初は、HBの販売見込が極めて有望であったが、多くの同種工場が創設された現在では、販売が厳しくなりつつある。また一方、建築様式の洋風化が見込みよりも緩やかであり、床板の製造は時期尚早であったので、現有の機械設備(殆どが欧州製の輸入木工機で、新品同様のまま保管されている)を活用して、別の製品(例えばランバーコア)を造りたい」との意向であった。

③ 桐木製品実業有限総公司(河南省商丘市)

合板・PB・桐集成材製造工場

90/8 設立、93年生産開始。

総投資額: 1億4,200万元

従業員：1,200名（合板320名）

生産能力：合板1万 m^3 /年、PB3万 m^3 /年、桐集成材8,000 m^3 /年、突板200万 m^3 /年、オーバレイ150万 m^3 /年、接着剤5,000トン/年

原料：6万 m^3 /年、桐7割・ポプラ3割（ただし、PBは桐3割・ポプラ7割）

製品価格：合板4,500元/ m^3 、PB1,600元/トン、桐集成材A級US\$700/ m^3 、B級US\$550/ m^3

主要設備：合板用 フィンランド（ラウテ）製、PB用 中国製、桐集成材用イタリア・ドイツ製

原料価格：ポプラ550～1,000元/ m^3 （平均600元/ m^3 ）

桐800～900元/ m^3

（最小径26cm、最大径80cm、平均径32cm）

今後の計画：合板・集成材の廃材を原料とするMDFの製造

家具工場・内装建材工場の増設

この会社は、周囲約45km圏内から集荷される桐およびポプラを主原料として、前記多様な製品を製造する内陸型の加工工場である。原料の大部分は、農民等の売主自身の持込みに依存しており、格別な集荷努力はしていないという。特に当該地区の特産材である桐を有効に活用することを主眼として、工場経営が行われている。

視察当日、合板工場では、総ポプラの合板を製造中であったが、外に表裏が桐、芯がポプラの合板、あるいは総桐の合板等も製造しており、また使用原木に適應させてベニアレースの切削条件（刃角・切削角等）を変えるなど、製造技術にも種々の配慮がみられた。

しかし、比較的小径でしかも通直性に欠けるポプラ原木を、長尺ベニアレース単独で処理していることから、歩留りは30%台と製材並に低く、剥かれた単板の表面には、浅からぬナイフフォーク等が散見されるなど、必ずしも製造技術と十分に適應しているとは認められない。また、乾燥単板に少なからぬ波打ちが、合板には反りが残存することと併せて、今後、ポプラの利用開発を進める際に予想される問題点が現出していた。

なお、工場の周囲には、大量の単板屑が野積みされており、必ずしも効率的には管理されていないと見受けられた。これを効率的に処理するために、PB（1,600元/トン）に比べれば価格の良い、MDF（2,500元/ m^3 ）の製造を企画しているようであるが、重量的に比較すれば、合板が最も価格的に優位であることは明らかである。例えば短尺ベニアレースの併用等によって、歩留りの向上を図るのが優先ではないかと思われる。

④ 西華人造板廠（河南省周口市）

PB製造工場

87年設立、89年生産開始。

従業員：700名

PB生産量：3万トン/年、他にオーバレイ150万 m^3 /年、製品比重0.6

原料：3万5,000t/年（200元/t）

ポプラ9割・桐1割の割合で周囲約40km圏内から持込み

製品価格：70元/1枚（4'×8'×16mm）

今後の計画：製造能力の倍増化を図って、工場・設備を増設中

この会社も、内陸型の加工工場であって、中国製の製造設備（2ライン）がフル稼働中である。また、工場近くにある専用の原料置場には、直径2～3cm程度の枝条から14～15cm程度の小径木までの雑多なポプラが大量に山積みされていて、いかにも成長途上の企業であるとの印象を受けた。

⑤ 商水県製品廠（河南省商水県）

割箸製造工場、日本の榊明海との合併

設立資金：250万元

生産量：3万箱（5,000膳／箱）／年

販売価格：1等3,400元／箱（日本輸出向）

2等2,900元／箱（日本輸出向）

3等2,400元／箱（国内向）

原料：ポプラ（歩留り 約70％）

設備機械：三協精機（旭川市）

この会社は近郷から集荷される直径30cm以下程度のポプラを原料として、規定寸法ごとに玉切りし、次いで、煮沸→剥板→切断→成形→乾燥→選別の各工程を経て、中級程度（要部が面取りされている）の割箸を製造する小規模の加工工場である。選別工程において、若い女性が機械では到底望み得ない速さで、等級分けを行っていること以外には、特記する点はないようだが、視点をかえてみると興味深い事実が浮かんてくる。

たとえ直径30cm以下程度の非通直な原木であっても、割箸の長さを若干上まわる程度に玉切りすれば、その非通直性は完全に無視できるほど影響を及ぼさなくなって、先に述べた合板工場の例に比べて歩留りが著しく向上する事実である。小径原木を加工処理するに際して、処理単位の短尺化を図ることの優位性が現場で立証されている。

⑥ 福江木業有限公司（湖北省荊州地区）

ランバーコア製造工場

生産量：2万4,000m³／年

原料：ポプラ

訪問した日が日曜日であり、工場責任者が外出中であつたことから、詳しいデータは得られなかった。上海の「福海木業有限公司」と同系列の米国系華僑資本との合併会社であつて、主要製造設備は台湾製である。

食堂を兼ねる多目的室・浴室等、厚生施設の充実度はきわめて高く、また工場内もそこそこに整頓されていたが、人工乾燥機で乾燥された製材板の反り具合や、工場の周囲に野積みされた各種端切れ・屑等の量からして歩留りはかなり低いと推定される。また幅接ぎ材の製品自体も良質であることは認め難かった。

2) 問題点

今回の調査を通じて感じられたことは、旅程中に所々で見かけた、無数の小規模の製材所を含めて、現に利用されているポプラの原木が総じて細いことである。

当面、資金回転度を最重要視して、適正伐期（13～15年）に至る前（8～9年）に伐採しているが、大半の加工場で原木の非通直性が歩留りを低下させている実情をみると、たとえ1年づつでも順次伐採を遅らせて、原木の肥大化・通直化を待つのが得策ではないかと思われた。

次に合板の最終使用形態について触れると、関係者からの返答は一様に「家具および内装」と決まっている。しかし少なくとも地方の市街地では、見た限りとはいえ定形化された木製の箱物・足物等を販売している家具店に接したことがない。また、内装に関しても、ホテルあるいは高級レストランの要所に限られており、例外的に大都市の少数の木材問屋において、国産ポプラ合板の倍値に近い輸入合板が少量づつ在庫されているのを散見した程度で、建築用のコンパネに使われている現場は全く見かけなかった。これらから推察すると、少なくとも当地での合板の普及には、まだまだ時間がかかろう。

ちなみに、訪問した各地方では高層住宅がほとんど見かけられず、平屋の床は大半が土間であり、レンガ作りの低層～中層住宅（2～5階程度）の床は、PCコンクリート板にペンキ塗りであると聞いた。これはHB床板の需要が少ないからであろう。

ただし、武漢・北京等の大都市圏では、既に高層住宅が林立する状態で、将来的には複合床板等の安価な木質床材の需要が急速に拡大する可能性は十分にある。

4-3 木材加工業の可能性と問題点

1) 平原地帯の木材資源とその利用

黄淮・江淮の大平原地帯に造林が進められている暖帯系ポプラは、暴れ川である黄河・淮河・長江が造り出した荒廃地の安定化・有効利用や農作物の保護といった環境保全的な要素を持ってはいるが、加えて政府の計画にあるように「木材供給基地」としての意義も大きく、また重要である。

中国では広大な国土の半分を占めていたという豊かな森林が長い歴史の中で消失し、「開放建国」時には森林率9%までに減少していた。その後、大衆動員による造林運動および「一つの基地」、「五大生態工事」という林業政策の重点プロジェクトの実施等で森林率は14%近くまで回復してきている。特に黄河と長江の間の大平原地帯では、建国当時の森林率2%が11%に増大したそうで植林は急速に進んでいる。

しかし、一方で近年の経済発展、木材市場の開放によって建築建設部門、製紙工業部門、家具工業等における木材需要の増加は著しく、森林資源が豊富であった東北地方、内蒙古および西南地方の天然林の加伐採は深刻化する傾向にある。

中国の経済発展が進むにつれて紙をはじめとする木質資源の需要量が増大していくことは明らかであるが、それを輸入でまかなうには膨大な外資が必要である。一般に開発途上国の外貨事情は不安定で、木材のような物質は外貨調整に利用されるケースが多い。昨年のように太平洋、特に極東地域の木材貿易が中国の輸入動向によって乱高下することは、隣国である日本の木材工業の死活の問題にもつながるため、中国の木材需給の安定化は我が身の課題でもある。中国が早成樹の造林によって木材の生産増を進め、木材自給率を高め、結果として天然林を過伐から守り、国内の木材需給を安定化させることは近隣の国々にとっても非常に重要である。しかし、早成樹は従来から使用されていた木材とは物性が異なり利用の上では沢山の問題があり、その多くはこれから解決していかなければならない。中国政府の遠大な計画で始まったポプラの拡大造林を持続的な林業として確立し安定させていくには、まだ馴染みの薄い木材であるだけに有効利用するシステムとマーケットの樹立が急がれよう。

既に触れたように、今回訪れた範囲では沿岸地方の工場と海岸から遠く離れた地方の工

場では主原料が異なり、それに伴って工場の規模、生産設備の内容にも大きな差が認められた。沿岸部の工場は、サバ・サラワク・PNG・アフリカ等の熱帯産広葉樹が主原料でポプラ等を補助的に使用しており、生産設備も大型で生産量も比較的大きい。一方、内陸部の工場は、近隣で造林されているポプラや桐を原料としており、小径木を扱うことから沿岸部の工場と比べると設備機械は小型で生産規模も小さい。話によると原料は半径45kmから100km位の範囲で集めているようである。

造林地近くでは小型のバンドソーを庭先に据えた家内工業的な製材所もあちこちにあり、板を挽いている光景は前年に訪中したおりと同じであった。これらは、梱包、野地、家具等に利用されているようだ。バンドソーのほとんどに簡単な歩出し装置のある手押しの送材車がついている。これは一年の間における技術進歩ではなく、比較的種々な工業に対応させるための知恵であろう。別な見方をすれば、地域間交流が少ないことに加えこの地方の木材加工が黎明期にあるからではないか。特殊な自走車の上にバンドソーをセットした移動製材機もみかけられるが、これは造林と利用が地域に密着した形で進められているからであろう。今回訪問できなかったが、零細な合板工場が林立している地方もあると聞いた。

製材とか合板工場が扱えない間伐材、樹幹の細い部分や枝条を集めてハードボード、パーティクルボードを製造する工場もある。いずれも中国製設備を用いた小規模なプラントである。大規模なMDFやパルプのプラントも企画はされているが、資金の調達や採算性に問題があるようだ。

市場経済下の自由市場で高い木材価格が形成され、これがインセンティブとなって農家の人達の造林意欲が高まり、この民間活力に支えられて造林が急激に進行しているといえる。住居周辺の四旁林や農田林等の比率が高いことがそれを物語っている。造林が持続的に行われていくためには彼等の期待を裏切らない施策が必要で、特にポプラ造林の促進と有効利用を考える場合には、この四旁林に十分な配慮をしておかねば平原地帯での植林を成功させることは困難であろう。

工業が急速に伸びている沿岸都市部と内陸の農村部の人々の経済格差は非常に大きい。比較的豊かな四川省の農村部でも人口の1/3が余剰労働力だと聞いている。今回も訪問各地の至るところで共産党や地方政府の幹部が木材加工への資金導入を熱心に求めている理由はここにある。河南省でも農民に貸与えられに農地は1人当たり0.1ha足らずで余剰作物の売却で得られる収入は微々たるものである。農家が経済的に豊かになるには、農村部の余剰労働力を工業が吸収し農民一人当たりの耕作面積を拡大する以外にはない。直面する問題を解決するうえで、木材工業のように比較的投資資金が少なく労働集約型の工業は最も適しているといえる。

このように考えていくと、この地区の木材産業はやはり木材生産地と密着した形が望ましい。しかも、低質な早成樹材をできる限り有効に利用し、造林の総合的な価値を高める木材加工システムと、その製品を都市部に有利に販売するマーケットを確立する必要がある。

2) 地域密着型木材加工システムの提案

このような考えから加工システムの一つの提案として、次図に示すような造林地域密着型木材加工のモデルをイメージしてみた。これからの議論を起こすタキ台として提案し

たい。

個々について説明すると次のようになる。

- ① センターとなる工場から35～45km離れたところに複数のサテライト工場を持つものとする。

- ② 小規模単板工場は毎時3 m³の原木を消費し、約1.7 m³の単板を生産する。

1日18時間（2交代）年間260日稼働すれば丸太消費量は1万4,000 m³/年で単板生産量は約8,000 m³/年となる。この程度の工場を1ユニットとイメージする。レースは高機能を要しない、ただキレイに剥ければよい。

- ③ センターの合板工場は技術開発のため1～2ユニットの剥立てラインと乾燥機から始まる合板ラインを持つ（必要あればLVLラインを合せ持つ）。生産性とか投資効率やエネルギー効率が悪くならない最低規模として約3万2,000 m³/年位のユニットを考える。合板ラインの増設単位は約1万6,000 m³/年となろう。

- ④ これらを複合した最低規模のシステムは単板工場2～3工場、合板工場1で、原木消費量5万6,000 m³、合板生産量3万2,000 m³/年と仮定すると、単板および合板ラインで発生する木質廃材は約1万2,000 m³/年、この原料を得るために発生する小径・枝条が樹木総量の5割とすると約1万2,000 m³/年、合計2万4,000 m³/年の繊維板原料が発生する。訪れた中国性パーティクルボード製造ラインにほぼ見合った原料の量となる。

中国企業会計の仕組がまだ理解できていないので、残念ながら今回の調査結果だけで採算性を的確に掴むことはむずかしい。

このようなモデルをイメージした場合の問題点は次に掲げるようなもので、今後の調査・検討が望まれる。

- ① できる限り中国製の安い機械を改善して使わねばコストを下げられないが、そのための中国の機械メーカーの技術レベルも知る必要がある。
- ② 訪れる先々で外国製の模倣機械が目についたが、知的所有権等の実態についての掌握が必要である。
- ③ サテライト工場の所要電力は200KVA程度であろうが、地方政府が指定した開発地区以外でも簡単に受電できるか。また、水等も含めた立地条件についても掌握しておかなければならない。
- ④ 四旁林や農田林のポプラの利用を念頭に置いた場合、農繁期の出材は減少するだろうが、その実態調査と対策の検討も必要である。
- ⑤ 合板市場では3 mm程度の薄い合板が多いが、ポプラの材質からみるともう少し厚い4～5 mm程度のものが良い。その場合、マーケットでは価格の問題あるいはその他の障害の是非について承知しておく必要がある。
- ⑥ 市場ではポプラ合板は材面材質が悪い、反る、弱い等の評価のため南洋材の6割程度の価格でしか売れていないが、この評価は材質だけから来るものではなく加工技術によるところも多いと想像される。実際の消費現場での調査も必要である。
- ⑦ 工場に必要な高級技術者を郷鎮企業が雇用できるか等雇用の問題や、労働者保護に関する法的な制約が研究対象になる。
- ⑧ 技術指導に赴く日本人技術者が現地法人から給与の支払を受ける場合の問題点をケーススタディーする。

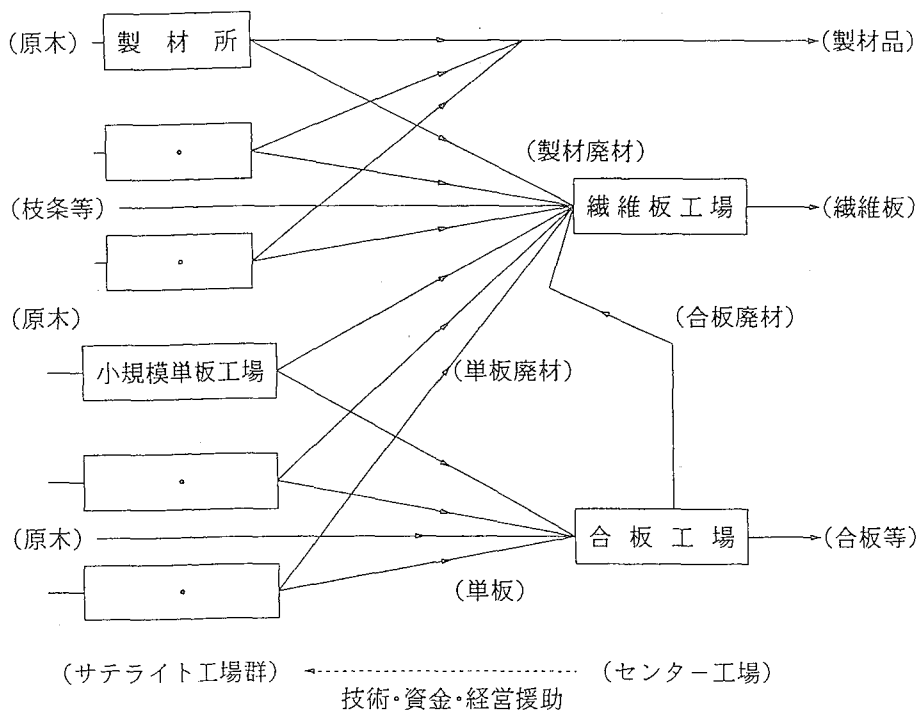


図-5 地域密着型木材加工システムのイメージモデル

⑨ 工場の環境保全に関する規制と必要な投資分野の資金量をつかんでおく。

⑩ 企業会計の方法と税の問題や法規制の問題を研究しておく必要がある。

I-69 I-72のポプラ各5㎡ずつ日本に持込み、日本の設備・技術で合板を製造し、製造上の問題点、合板利用の問題点を探る実験を現在行っている。

5. 投資環境

1991年以降、中国政府の“市場経済社会主義政策”は、その後の展開に実証されているごとく、経済発展は著しいものがあり、それを支えているのが華僑を中心とする外資の急速な導入である。

この著しい経済発展は、本年初頭の最恵国待遇継続に関する米・中交渉において、中国側が“中国は、世界最大の市場である”との表現を交渉の切り札とするまでに大きな変化を示している。

現在のGNPの伸びから、世界の1/4弱の人口を占める中国は、21世紀最大の市場となるであろうことは、多くの人々が予測するところである。

しかし、40年以上にわたり中央政府の統制に基づく計画経済が実施されていたため、自由主義経済先進国より法規制の整備は遅れている。このことは中国政府も認めており、今後はこの面での整備が促進され、地方分権化が進むという一面も予想される。

5-1 外資参入の制度的制約・優遇措置

1) 外資参入の制度的制約

設立を申請した合併企業が、次の何れか一つに抵触する場合には認可されない。

①中国の主権を損ねるもの、②中国の法律に違反するもの、③中国の国民経済発展に必要なでないもの、④環境汚染をもたらすもの、⑤締結された協議書、契約書、定款が不公平かつ合併の一方の権益を損ねるもの。

投資禁止分野は次のようなものである。

①国家の安全と国防機密に関連し、国民経済と社会の発展を損なうもの、②自然環境を汚染し、天然資源を破壊し、人民の健康を損なうもの、③国が決めたその他のプロジェクト。

中国における合併企業の土地を確保する際、国营企業との合併を除き、農村を対象とするケースが多い。この場合、土地代は、農業・牧畜収入と同額または、これを上まわる収入が基準となる。また、土地の借用期間は、農民が政府より使用を認められている期間内が原則となるが（期間は、合併企業の持続経営予定期間で、最長期間は70～90年）、上記の収入を基準とし、借用期間の一括支払いを求められる例が多いようである。

2) 優遇措置

政府が定めている経済特別区・経済技術開発区においては、地域ごとに条件が別途に定められるので、これを一律に示すのは難しいが、他地域で合併・合作・100%外資企業に対する企業所得税は次の通りである。

税の種類：外資企業・外国企業所得税法に拠る。

課税対象：中国内にある合併企業が、工業・鉱業・交通・運輸・農業・林業・牧畜業・漁業・飼育業・商業・刊行業・飲食業・サービス業その他の業種の生産・経営によって得た所得

税率：33%（国税および地方税）、うち本税は30%、地方税は本税の10%

優遇措置：①利益が上がり始めた最初の年と2年目は免税。3年目から5年目は半減（合併期間が10年以上の新設合併企業の場合）

②農・林業等や僻地に設立された合併企業は①の他の10年間は、15～30%を軽減

③合併企業が得た利益を5年以上再投資する場合は、既に納付した所得税の40%を還付する

④「製品輸出企業」は、企業所得税減免期間の終了後、10%を納付

⑤「先進技術企業」は企業所得税減免期間の終了後、半減納付を3年間延長できる

中国においては、電力が地域によっては不足している。しかし、合併企業が国家または地方政府および国民にとって重要な位置を占めるとして誘致が行われる場合は、当事者間の協定により、優先供給が補償されることがある。ただし、できる限り上位機関の承認を取得しておくことが必要である。

5-2 環境保護政策

中国政府の基本政策としては、投資分野に対し環境を汚染したり、自然環境を破壊するこ

とを禁止している。

外資の企業進出にあたっては、環境問題に関し環境科学院の定める規定をクリアすることが求められている。

最近、環境科学院は、日本政府および経団連との間の交流を深め、環境庁、通産省の策定した基準および経団連のガイド・ラインを勉強している。来日幹部の説明によると、新設工業に対しては、環境科学院の設定したガイド・ラインに添っての公害防止策の実施を指導していると説明している。ただし、そのための資金が不足しており、かつて日本政府が公害防止促進のために適用した低利融資制度の設立を検討中である。

中国の環境問題のうち、自然環境保全に関しては既にいくつかの政策が実施され効果をあげている。

1) 自然環境保護

天然林の減少に伴う野性動植物の減少を防止するため、天然林の伐採は持続生産を原則としている。この政策は1986年以降実施され、さらに“五大防護事業”および増大する木材需要を満たすための“一つの基地”政策による、早成樹植林の促進と木材の合理的利用の実現を期している。また、“国民皆植樹”政策により、1人に年間3～5本の植樹を義務付けている。その結果、過去10年間に森林被覆率は2% (2,000万ha) 増え、植林面積も1992～93年には年間500万haを越し、総植林面積も約3,400万haと世界最大の植林国に達した、という発表もある。

一方、流域管理と並行して、治水のための護岸林の造成も進んでおり、世銀も本年より、この事業資金として2億ドルの借款供与の予定である（協約は既に成立している）。

砂漠防止対策にも、多くの科学者が動員されているが、資金不足は否めない。ただし、自然環境保護に必要な基幹研究者や技術者の養成には秀れた伝統をもっている。

2) 環境保全

① CO₂、SO_x、NO_xの発生防止

中国は資源量からみて石炭のエネルギー消費量が多い。組織的な生産の外に伝統的な小口の採鉱がある。石炭を洗鉱することにより、付着する不純物からのNO_xの発生を防止するため、洗炭を義務づけている。組織生産者の技術は改善されてきたが、現在個人の伝統的採鉱者の改善を指導している。また、粉炭のままの利用を禁止、固型炭での利用を指導している。

新設の工場に対しては、環境科学院の設定基準をクリアすることを条件としている。既存の工場については、設定基準をクリアするよう指導し、公害防止装置設定までの公害の発生については、環境税の需要者負担の原理に準拠して、ペナルティを課している。ただ、企業の収益内容や公害機器の生産供給状況によっては公害防止も容易な状況ではない。

酸性雨の被害は、中国の貧弱な公害対策により発生する排煙が気流に乗り被害を拡散しているとする近隣諸国の声があるが、現在発生している煙害は、重慶方面などの西部、東北地方と上海などの沿岸部に集中している。中国の工場の煙突の高さは既存のものは低く、西部は周辺の山岳から下降気流の影響もあり、主として地元被害を及ぼしているケースが多い。中国の観測では、東支那海を渡り日本に到達するような排煙はほとんど無いのではないかと、との環境科学院幹部の説明もある。中国としては、地元における

被害の防止のため、かつて日本政府が公害防止機器の企業の設置促進に効力のあった企業への低利融資を実現すべく制度の整備を検討している。

② 都市公害

人口が都市へ流入しつつあることにより、都市ゴミ、下水道の不備などから衛生上の問題が発生している。市場経済の発達、消費物資の増大とその棄却量の増加は避け難く、この整備には多額の資金を必要とする。

環境科学院は、受益者負担を原則としての課税による公共機関の財源の確保を図るとともに、その資金の有効利用などについて行政当事者と協議し、目下、その実施の促進を図っている。

6. 総括的検討

6-1 社会的背景

中国の黄河および長江の中・下流地域に挟まれた平原地帯は、古代から両大河の氾濫により、きわめて層の厚い肥沃な土壌の堆積と温暖な気候および豊かな伏流水に恵まれ、古代より農耕の発達した地域である。

歴史的にも、豊かな穀倉地帯の支配を巡り戦乱の続いた地域であるとともに文化の発達した地域でもある。現代でもこの平原地帯には中国の過半の民が生活し、両大河の下流域は中国を代表する工業地域となっている。

この地域の農民一人当たりの耕作面積は僅か0.1haほどである。農民はこのように限られた土地からの収入以外に、周囲に存在する河川・運河からの漁獲、運河を利用した交易の手伝いに加え、これらの沿岸や土堤上に、古くから簗などの資材を得るために柳や槐樹などの早成樹を植え、農民の副収入としてきた。同時にこれらの早成樹は、煉瓦や陶器・土器や日々の生活を支える燃料として利用され、住居の資材ともなっていた。

1975年より、この地域にイタリアポプラの導入が行われ、また、中国産ポプラとの交配による品種改良も開始された。元来、この種の実産地でもある米国ミシシッピー川下流域の生育条件と類似していたこともあり、改良品種の生育はきわめて良好である。

この地域の堤防や集落周辺などに植えられている樹種は、伝統的な柳はほとんど影を潜め、槐樹、桐、広葉杉、メタコセイヤに暖帯系ポプラが加わっている。柳の植林が減ったのは、プラスチックの箱が普及し、都市部で柳簗の需要が減ったためである。槐樹もその面積は減少傾向にあるが、一部の土壌の悪い地域には肥料木として、また、家具用材として植えられている。桐は、日本市場が限界にきているため、頭打ちの状態である。メタコセイヤは、家の梁材として枝打ちをしながら植林されているが、これも工業原料としての用途に限界があり、面積の伸びは著しくない。

暖帯系ポプラは軟材ではあるが、工業原料としての適性は早成樹の中では広いことが知られてき、現在、農民の関心が最も高い樹種となっている。農民が大径木の付価値の高さを知ること、大径木生産を志向する傾向が徐々に生まれつつある。ただし、地域により農民の意向に差異があるようである。生長の早い長江寄りでは、大径木志向があるが、標高が高くポプラの生長の遅い地方では、早期伐採、早期換金化を望んでいる傾向が見受けられる。

農民はさらに、郷鎮単位でのポプラ加工利用で、より多い収入を求めはじめている。従来の家族単位の製材などによる副収入から、大量生産することにより収入を拡大しようとする考え方の変化が始まっている。これは市場経済の浸透によるものであろう。

6-2 技術面

1) 植 林

暖帯径ポプラの導入品種については、20年近い経験から地域ごとの適品種の見通しが得られつつある。また品種改良についての研究は、林業科学研究院、南京林業大学を中心として、世銀、UNDP、FAOなどからの資金援助もあり、系統的な研究がなされている。この分野でわが国との技術交流が望まれる。今後の検討課題は、3-4-2) で述べたように品種、造林撫育方法などであるが、特に材質面での品種改良を進める必要があろう。平原緑化は、田・畑などの農耕地周辺、農村集落の周辺、河川・湖沼・灌漑用水池の周辺、路傍など平地における農耕地以外の土地に植林を行うものである。その主なものは、

① 農田林

田・畑の一定区画の周辺に灌漑用水路を設け、この護岸を兼ねて早成樹の植林を行い、熱風や寒気の田畑への影響を緩和することを目的としている。この結果、農作物収穫量も増加する効果がある。

農田林を計画的に網目状に配置するポプラの農田林網は、その効果が確認され、県・郷鎮単位で急速に拡大している。

② 四旁林

農村集落の人家の周辺に農民が植林を行い、暖房用、生活用、煉瓦・土器製造用の薪炭の自給を可能とし、建築用、土木用、農耕・畜産用の木材の自給をも可能とすることを目的とした植林。黄淮・江淮平原の最近の四旁林はほとんど暖帯系ポプラである。

③ 片 林

①②と異なり一定面積のまとまった植林地。主に流域管理の結果として派生する流路変更によって形成された河川敷は、堤防が未完成の場合、溢水の問題が起こりやすい。溢水のため農耕地利用が不能な間は、暖帯系ポプラのように、一定期間の冠水に耐えて生長が可能な樹種の植林が広域的に可能となる。なお、片林造成後しばらくの間、農作物の間作を行う場合を混農林と称し、これも広く行われている。このような大面積造林が可能な土地は黄淮・江淮平原に広く分布する。特殊な例としては、江蘇省塩城市、東台市の海岸をあげられよう。ここの土地は黄河・長江からの排土が堆積し、沖に向かって陸地が新たに形成され、干拓地造成の初期は、土壌塩分のため農耕には不適であったため、耐塩基性樹種の植林によりポプラなどの片林の造成が図られてきた。

以上のように様々な形態の平原緑化が行われ、暖帯系ポプラの植林面積は、今回調査により各地で聴取した結果をとりまとめると、片林50万ha、四旁・農田林240万ha（15億本を面積に換算）、合計約290万haと推定された。

2) 加工利用

今後の暖帯系ポプラ資源の増大および植林面積拡大の鍵は、農民にとって、①収入の拡大につながること、②製品加工化が促進され雇用の拡大につながること、について先方が納得し得る状況ができることである。

他方、製品加工生産者にとっては、①原料の安定継続供給がなされ、②製品市場の拡大余地が見込まれ、③収益性に魅力のある持続経営が可能なことを必要とする。さらに、流通に関与する者にとっても同上の利点が求められる。

ポプラの一般的な特徴に加え、中国暖帯系ポプラの特徴を述べると、①軽比重（0.35～

0.41) の軟材、②散孔材（導管が少ない）、③繊維がほかの広葉樹より長く幅が広い、④年間生長量（20 m^3 /年）が大きく、肥大成長が大きい（平均3.5 cm /年）、⑤冠水する低湿地にも2カ月程度ならば耐えられる、⑥芯材部と辺材部の色に濃淡の差が大きい、⑦長期の原木貯材では青変菌の被害が起こるなどである。これを加工面で十分に認識して、加工処理技術が改善されれば、多目的利用の可能性が高い樹種である。

また、樹令、径級、材形の違いを考慮して適性生産種目を追求するのは当然であるが、さらに合板製造適寸になるよう撫育を図り、全幹利用を総合的、合理的に図ることが資源の有効利用に、ひいては植林者である農民の利益をもたらす。

小径木のままでは、ポプラの物理的性質からみて商品価値の高い合板、製材製品は望むべくもない。現在の原料価格の差は、繊維小径木が200 $\text{元}/\text{m}^3$ 以下、これに比し、合板適材が600～800 $\text{元}/\text{m}^3$ と極めて大きい。農民も林業指導者のこのような助言に耳を傾けるようになり、地域によっては胸高径30 cm 以下の伐採は不許可という指導に農民が従いつつある。この措置が遵守されれば、ポプラの加工は安定した成長が期待できる。天然林は減少する一方であるから、合板や幅広製材の価値は益々上昇するものと予測される。

6-3 制度経営面

3-4-3) で既述したように、ポプラ造林の経営収支は土地代に大きく支配される。新造成地が冠水などによって農耕不適地である場合、その点が大幅に考慮されれば借入金によるポプラ林経営は十分成り立つ。

ポプラ植林木は、径級が大きいほど用途が拡大し価値が増大する。大径木生産を目的とする場合は、その資金調達を行い、初期経営時の農民・自治体等の収入を補填できれば、収穫時の利益から次の再植林費用の捻出は容易となる。農民・自治体等に対する初期の植林資金の調達を視野に入れるならば、民間の資金のみでは不十分であり低利・長期返済および長期措置の資金の利用は事業成立の重要な要素となろう。その際、民間の力に加えわが国の制度金融の支援に期待する面が少なくない。

民間としては、ポプラ林の造成・利用を推進するにあたって相手国政府より資源利用に関する保証が得られることは加工生産面における技術開発・市場形成を円滑にすすめる上で重要である。また、合弁企業や合作の展開のためには、法制度の未整備な現行環境下では、個別企業としてのリスク負担の方策が修正されるべきであろう。

現在、日本は世界最大の林産物の輸入国であり、輸入比率も総需要の75%を占めている。今後、国内資源の供給増の見通しはあるものの、国内生産コストの上昇より、21世紀初頭までは現在の傾向は続くと言われ、その間に増加するポプラ資源の供給先としての中国は極めて有望である。

他方、日本の生産システム、流通システムなどのノウハウが利用できれば、中国の生産・流通システムの改善を促進し、収益増に好結果をもたらすうえで期待できよう。

※ 本稿は（社）海外農業開発協会が平成5年度農林水産省補助「海外農林業開発協力促進事業」の一環として行った「中華人民共和国華中地域暖帯系ポプラ林造成・利用開発事業調査報告書」（平成6年3月）を10、11月号に分けて要約したものである。

熱帯野鼠情報

天敵 マレーシアの有害脊椎動物防除に実行可能な選択肢

熱帯野鼠対策委員会

常任委員 矢部 辰男 抄訳※

1. 薬剤依存度の高い野鼠防除の見直し

ネズミによる農業被害は、収穫物の減収量とネズミの防除経費を合わせると莫大なものになる。たとえば、ネズミによるオイルパームの減収量は、マレーシア全体で年間11万1,500リングギット(RM)、米の減収量は4,300万リングギットと推定されている。

マレーシアの農業上の有害野鼠対策には、薬剤が主要な手段になっている。しかし、薬剤だけに頼っていてよいものであろうか。薬剤使用に要する経費はかなりの額であり、またネズミは薬剤に対して警戒心や耐性を発達させる。

薬剤はさらに家畜や非標的動物、あるいは人間に対しても危害を与える。これらの薬害問題を考慮すると、総合防除こそ今後発展させるべき環境に優しい手法であり、その取り入れるべきひとつの手段は、土着天敵を利用することである。

2. 土着天敵の重要性

天敵利用には3つの型がある。

第1は、手を加えず、なすがままにさせておくものである。

第2は、いろいろな工夫をして土着天敵の効力を高めることである。

第3は、天敵を外部から導入することである。天敵の導入は古くから世界中で行われてきた。この種の天敵は多くの場合、非標的動物を攻撃し、取り返しのつかない結末をもたらしたり、また、導入天敵に消滅させられた動物に代わって、別の新たな有害種が侵入することもある。このように導入した天敵そのものが害獣に化してしまう。

しかし、天敵の利用を過少評価してはいけない。天敵を導入すると食物連鎖(食うものと食われるものとの関係)が攪乱され、生態系が乱れる。ここでいう土着の天敵利用は、すでに確立されている食物連鎖を活用するものであって、導入天敵ではない。

導入天敵よりも、たとえば土着のメンフクロウを殖やす方が効果を長続きさせることも明らかにされている。また、このメンフクロウの研究は、食うものと食われるものとの関係が、農業生態系のなかでも重要な働きをしていることを明らかにした。土着天敵は、有害種を食いつくさず、これを一定レベルの量に抑えてくれ、自らが有害化していくこともない。したがって、土着天敵の営巣場所を増やしたり、彼らの活動を助ける工夫をしてやれば、天敵効果を高めはしても有害化の現象が生起されることはない。

3. 遅れている天敵効果

包括的な作物保護策が今日の重要な課題であるにもかかわらず、天敵利用の研究は非常に遅れている。メンフクロウは、オイルパーム園で天敵として非常に有効であることが分かるにつれて、各方面から注目されるようになった。多分、水田でも天敵として役立つはずである。

メンフクロウの天敵効果を高めるためには、巣箱を増やすだけではいけない。止まり木の設置も効果を高める。メンフクロウは普段は平原を飛び回って獲物を探すが、飛び回ることのできないオイルパーム園のような樹間では、葉に静止しながら獲物を探すが分かった。したがって、若いオイルパーム園には止まり木を設置すれば効果が高まるはずだ。これは研究と観察によって優れた天敵効果が確かめられた典型的な事例である。

天敵となる動物はメンフクロウだけでなく、他の鳥や哺乳類および爬虫類などがあるが、これらの天敵としての生態はほとんど分かっていない。このような研究を勧めるためには、たとえばラジオトラッキングなどを用いて野生動物の索餌行動を観察すれば、新しい事実が見いだせるであろう。

4. 種々の天敵の役割

ヘビのように天敵としての力が小さいようにみえるものも、天敵としての特有な働きをする。メンフクロウは動いているネズミしか捕らえられないが、ヘビならば巣穴に隠れているネズミを探しだして捕らえる。天敵のなかには夜間に活動するものもあるが、トビのように昼間に活動するものもある。どんな天敵でも習性に応じた天敵能力をもつ。

一方、有害獣にもいろいろある。マレーシアの場合、オイルパーム園ではマレーシアクマネズミが重要な害獣であるが、このほかにコメクマネズミとクマネズミも加害する。水田ではコメクマネズミが唯一の加害種であり、カカオ園にはマレーシアクマネズミが多い。バナナリスはあらゆる樹木性農園で加害種になる。これらの害獣は種によって習性も食性も異なるので、これらの多様な有害獣に対応するためには、多様な天敵の働きが必要になる。

このように土着天敵は害獣防除に役立つ多様な潜在性を秘めている。天敵の保護と活用のための研究に今後一層の努力がなされるべきである。

訳者注：

導入された天敵ではなく、土着天敵の利用を著者が勧めている点に注目されるべきである。天敵の利用は手法を誤れば取り返しのつかない大事に至ることがある。わが国では野鼠被害対策として、北海道や伊豆諸島におけるチョウセンイタチの導入、沖縄諸島におけるマングースの導入などが過去に推進された。海外ではハワイにおけるマングースの導入が知られている。これらは農林業上の被害を減らしたが、他方、必ずつきまとうのが自然生態系の攪乱、あるいは他の貴重な哺乳類や野鳥に対する被害である。これらの問題点は多くの場合、天敵の導入後に気付かれ反省をされるのであるが、すでに手遅れとなる例が多い。

*原題 Natural predation : A viable option for controlling vertebrate pest in Malaysia (The Planter, Kuala Lumpur, 70 : 161-172, 1994)

民間企業ベースで農林業投融资を支援

- (1) 本事業は、開発協力事業の推進等本邦民間企業の農林業分野における海外投資を促進することを目的として、昭和62年度から(社)海外農業開発協会が実施している農林水産省の補助事業です。
- (2) 貴社でご検討中の発展途上国における農林業開発事業について、有望作物・適地の選定、事業計画の策定等に必要な現地調査及び国内検討にご協力します。
- (3) 本事業による調査後、当協会は貴社のご要請に応じて、政府の民間支援制度ご利用のお手伝いをします。
- (4) 民間企業のメリットとなる本事業の特徴は以下のように整理できます。
 - ・海外農業開発協会のコンサル能力を利用できる。
 - ・現地調査経費、国内総括検討等にかかる経費を節減できる。(1/2補助)
 - ・本事業の調査後、開発協力事業等政府の民間融資制度を利用する場合には、その事務がスムーズに進む。
- (5) なお、平成5年度の本事業による調査実績は次のとおりです。
 - 1) 中華人民共和国安徽省和菓子用食材原料生産事業調査
 - 2) ベトナム・チップ原料用造林事業調査
 - 3) タイ北部山地農業開発事業調査
 - 4) タイ・アグロフォレストリー事業調査
 - 5) インドネシア・チョウジ栽培地再開発事業調査
 - 6) 中華人民共和国華中地域暖帯系ポプラ林造成・利用開発事業調査
 - 7) バヌアツ造林事業調査
 - 8) トルコてん菜生産事業調査

相談窓口：(社)海外農業開発協会

第一事業部

TEL：03-3478-3508

農林水産省

国際協力課開発協力班

TEL：03-3502-8111(内線2849)

民間企業・団体

海外における農林業投資案件の検討

(例1)

農作物の栽培事業の実施に当たって対象作物、対象地域等企業内における基礎的検討が必要

(例2)

農畜作物の生産・輸出事業の実施に当たって、当該品目について栽培～加工～流通まで広範な領域についての検討が必要

(例3)

現地関連法人から遊休地の有効利用について協力依頼を受けており、農林業開発の可能性の検討が必要

(例4)

企業内において農業開発の方向性が定められており、詳細な事業計画の策定が必要



海外農林業開発協力促進事業

農林水産省補助事業、補助率：1/2

()

社団法人 海外農業開発協会が実施

農林業投資案件の発掘・形成

1. 現地調査（当該企業・団体の参加も可）

調査経費の負担

2. 国内検討（専門家による検討）

国内検討、現地調査及び報告書作成にかかる総経費の1/2を補助

↓

調査報告書



資金調達先

JICA

開発協力事業

OECD

輸 銀

その他

総合農業雑誌

アグロ・ナッセンテ

AGRO-NASCENTE

ブラジルで発行されている
日本語の農業雑誌!!



南米の農業が
次第に注目されてきました。

従来のコーヒー、カカオ、オレンジ、大豆などの他に、熱帯から温帯までの多くの作物が生産されるようになったからです。

南米の農業情報は、日本語唯一の専門誌「アグロ・ナッセンテ」誌で—

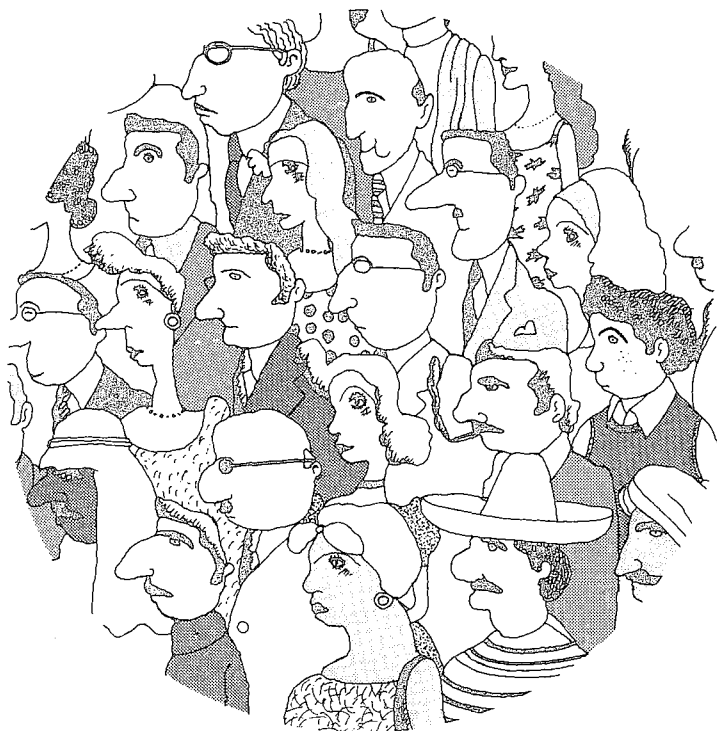
EDITORIA AGRO-NASCENTE S.A.
R. Miguel Isasa, 536 - 1º - S/ 13, 14, 15
CEP 05426 São Paulo Brasil

(日本でのお申込み先)
日本農業新聞サービス・センター
東京都台東区秋葉原2番3号
Tel.: 3257-7134

海外農業開発 第205号 1994. 11. 15

発行人 社団法人 海外農業開発協会 橋本栄一 編集人 小林一彦
〒107 東京都港区赤坂8-10-32 アジア会館
TEL (03) 3478-3508 FAX (03) 3401-6048
定価 300円 年間購読料 3,000円 送料別

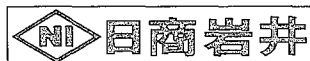
印刷所 日本印刷(株)(3833)6971



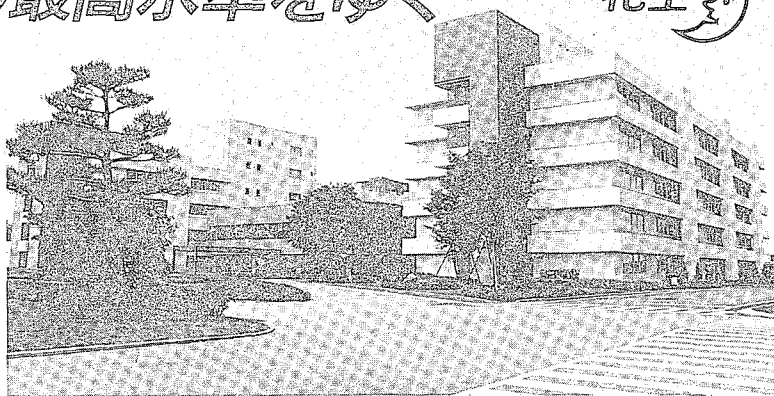
いろいろな国があり、
いろいろな人が住む、
私たちの地球。
しかし豊かな明日への願いは同じ。
日商岩井は貿易を通じて
世界の平和と繁栄に、
貢献したいと願っています。

**We,
The World
Family**

日商岩井のネットワークは
世界160都市を結びます。



化学工業の最高水準をゆく



◎清潔な暮らしに…家庭用製品

石けん、洗顔料、全身洗浄料、シャンプー、ヘアリンス、ブラッシング剤、トリートメント、ヘアスプレー、ヘアブラシ、ヘアカラー、顔・ボディ用クリーム、スキンローション、ハンドクリーム、制汗・防臭剤、衣料用洗剤、食器用洗剤、クレンザー、住居用洗剤、柔軟仕上げ剤、漂白剤、帯電防止剤、糊剤、消臭剤、殺虫剤、歯みがき、歯ブラシ、生理用品、化粧品、紙おむつ、入浴剤、肛門洗浄剤

栃木研究所

◎産業の発展に…工業用製品

脂肪酸、高級アルコール、脂肪アミン、脂肪エステル、グリセリン、食用油脂、界面活性剤、食品乳化剤、繊維油剤、製紙薬剤、農薬助剤、プラスチック添加剤、帯電防止剤、コンクリート減水剤、潤滑油添加剤、鉄鋼洗浄剤、圧延油、不飽和ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、複写機用トナー、フロッピーディスク

花王株式会社

〒103 東京都中央区日本橋茅場町1-14-10

海外農業開発

第 205 号

第3種郵便物認可 平成6年11月15日発行

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS