

海外農業ニュース

No. 12

昭和45年11月20日
毎月20日発行

もくじ

今日の提言

東南アジア開発協力について思う

官部 一郎 1

林業特集

東南アジアの熱帯林業（座談会）

3

東南アジアにおける森林資源開発

のあらまし

39

シベリア開発——とくに森林資源開発

61

トピックス

タイの米価支持政策

69

銀行国有化と農業金融（インド）

73

資料

海洋諸島における疎耕栽培の可能性

76

アスバツク食糧および肥料技術センター

83

事務局だより

88

財団法人 海外農業開発財団

（今日の提言）

東南アジア開発協力について思う

家の光会長 宮部 一郎

第二次大戦の結果、かつて強国の植民地であつたアジアおよびアフリカ大陸では、続々と民族ごとに独立国として新しい発足をみて今日に及んでいる。そのため、これら新興諸国の文化、経済が速かに旧支配諸国と同一水準に達せざるかぎり、世界の恒久平和と繁栄はありえないとする思潮が、国際政局に支配的となつたことは周知のとおりである。その具体的な現れが、発展途上国にたいする開発の協力援助である。国際連合の諸機構のなかに、あるいは欧米先進国と被援助諸国間に、各種の計画と目的をもつた組織が次々に発足し、わが国においてもこの数年来、本問題にたいする朝野の認識が、深くかつ広まりつつあることは喜ばしいことである。しかしながら、等しく発展途上国と称しても、日本国民としては、その人種的にかつ文化的な歴史伝統に近似性をもつ東南アジア諸国民にたいし、特別な関心と責任を感じざるをえない。

東南アジアの諸国民は、いずれも太平洋戦争にまき込まれて多くの災厄をこうむつてゐる。それにたいして、わが国では、すでに金なり物なりの形で賠償を支払つてゐるからといつて、すましてゐる訳には参らぬとおもう。物質を以つてしては代替しえない文化的、倫理的な負目を今後ともに果たすという反省と謙虚さが必要ではないだろうか。周知のとおり、東南アジア諸国は戦前から華僑の進出によつて、その経済組織と運営を握られ、そのために苦心惨憺たる有様であると聞く。しかるに数年来、わが国民が東南アジア

諸国に経済活動を進めるにしたがつて、日本人にたいしてエコノミックス・アニマルの蔑称を奉つてゐることである。

はたしてしからは、これは東南アジア諸国民にとつて、まさに前門に虎を迎え後門に狼を防ぐに似た由々しい問題である。日本人はすべからず信義と友情を売ることを第一義とすべきである。

発展途上国の開発協力といつても、その目的および計画によつて種々雑多である。しかしながら、大局的には工業開発か農業開発かに分けて考えられる。東南アジア諸国はその多くが農業国であつて、その国民の七〇〜八〇％は農業者である事実に着目するを要する。これら多数の国民の福祉の増進と文化の向上への途をえらんで農業開発に協力援助を優先すべきではないだろうか。しかしながら農業の進歩と発展は、当該国の気候風土により農産物の適否、立地条件の相違あるいは農地制度其他の慣行等の、諸条件に適合するものでなければならぬ。かつ、その成果を見るまでに長年月の試行錯誤をもおかす覚悟を要する。したがつてわが国での農業開発援助のための政府機関も民間団体も整備されて来た現在にあつては、これらの機関のあいだの連絡、提携を緊密にして援助のための計画を周到にし、綿密な準備をととのえ、優秀な人材を現地に送ることに努めねばならないと思う。

東南アジアの熱帯林業

―熱帯林業をめぐる東南アジアと

わが国との問題について―

出席者

(アイウエオ順 敬称略)

鎌田 一藤一郎

農林省林野庁林産課長

北野 至 亮(司会)

熱帯林業協会事務局長

高橋 晋 吾

十条製紙株式会社専務取締役

中川 力

三井物産株式会社山林部長

保田 克 巳

住友林業株式会社社長

中田 正 一

財 団

中田 財団としては、お手元におくばりした「海外農業ニュース」というのを毎月だしております。財団では海外林業技術者要員の問題も手がけておりますし、また将来もつと強力に進めるようになると思いますので、次回に林業特集を企画いたしました。司会を北野さんをお願いいたします。

北野 それではご指名により司会をさせていただきます。

東南アジアの林業問題はいままさに花ざかりというような感じがいたします。その原因には二つありまして、一つは東南アジアの発展途上国の国自体の問題、つまり経済問題、たとえば貧困であるとか、社会問題、年々るる人口が増加しているとか、それから工業対策をひじょうに熱心に進めているとか、ということ、そのために木材資源をなんとか利用しなければならぬ。あるいは外貨を獲得しなければならぬという問題が当然あります。もう一つは、これはひじょうに重要な問題なのですが、世界的に木材が不足しています。ソ連もアメリカもそうですが、ことにヨーロッパ

ツバと日本においてはひじょうに不足しています。

そのためどうしても、面積的に世界の広葉樹林の五〇%を占めている熱帯の木材資源を獲得しようということで、一つの林業オリンピックといわれる状態になっています。

本日は、そういうことを頭におきながら、わが国と東南アジアとの間における熱帯林業をめぐる種々の問題、そういうことに話をしほつて進めて行きたいと思います。

まず東南アジアの林業開発がたいへんさわがれている原因、木材がひじょうに逼迫しているとか、いろんな問題があると思いますが、日本側における原因について林野庁の鎌田林産課長にお願いいたします。

1. わが国の木材事情

鎌田 需給面からみた東南アジアの林業開発の具体的な必要性と申しますと、ご承知のとおり木材の需要は、かなり堅実に伸びております。たとえば、四〇年から四四年までの四年間だけをとりえても、年率七%強の伸びです。四年間に一三五%、一三五倍になつてゐるわけです。このようなすう勢がいつまで続くかというところで、林野庁でも五〇年目標なんかをたてておりますが、四三年から四五年の目標を見ましても、年率五%強で伸びるだろうと考えております。その伸びる内容が問題なんです、ご承知のように製材用の需要がそれほど伸びない。その中で合板とパルプがかなり伸び、とりわけ合板が高い伸びを示しています。おそらく、年率一〇%強の伸び率で行くでしょう。パルプも九%弱の伸び率

で行くだろうと思います。

もともと合板材はほとんど国産原木がありませんから、ラワンに依存しているわけです。一方、パルプも国内資源を増産することとはひじょうにむずかしい状況になっていますので、まあ極端に言いますと、十年後には倍以上の原木が必要になると思います。そうなりますとどうしても海外に求めざるをえない。

とくにパルプは、東南アジアのみならず、ソ連あるいはカナダなどにもチップ、その他を求められますけれど、合板用はほとんど東南アジアにかぎられてしまうので、私どもが申しあげるまでもなく、すでに各企業がのりだして開発にあたっております。このような状況は今後ますます続くものと見なければいけませんから、国としても、今までは企業まかせでしたが、ぼつぼつ、日本の木材需給全体の面からみて、前向きに東南アジアを中心とする熱帯林業開発になんらかの姿勢を示さなければならぬという状況です。

2. 業種別にみた用材の東南アジア対策

北野 ありがとうございます。いま外材依存度の将来の伸びが大きいこと、ことに合板とパルプが将来急激に伸びて行くということなのですが、企業の面からみたばあい、どの程度の計画があるんですか。これははなはだむずかしい問題かも知りませんが、合板関係としまして保田社長いかなものでしょうか。

合板関係

保田 この間林野庁から出された資料だと思いますが、合板用原木の需要見通しによりますと、四五年度は、約一千万 m^3 になっていますが、おそらく最近の新增設の工場の量から見ましても、それから最近の実際の入りぐあいから見ましても一千万 m^3 はもう当然越えていると思います。ただその中で量と質の関係で多少の変化があります。ご承知のように、最近までは対米輸出合板のウエートが高かつたために、かなり質のよい原木が要求されていた。したがってフィリピンに対する輸入依存度が高かつた。ところが実際にはフィリピン自体の事情があり、それからこちら側の事情もあつて、対米輸出がけつきよくフィリピンなり韓国、台湾なりにおされてあたまうちになり、むしろ内需が主体になつてきている。とくにその内需も今までの薄物からコンクリート型枠合板や床板合板などの厚物への新しい用途の開発が行われ、厚物合板の需要がまあ爆発的といつてもいいくらい伸びているわけです。そのため内需合板にしてもかならずしも今までのようにフィリピン産の質のよい原木でなくともよい、また量も足りないということもあつて、これまでのフィリピン一辺倒からサバなり、あるいは新しいカリマンタンなりに対する輸入依存度が高くなつてきた。したがつて、実際にどんどん増えておるのは新しい地区であるサバあるいはカリマンタンで、とくにカリマンタンの伸びが最近ひじょうに目立つて増えているということができると思います。

それからもう一つ重要なことは原木の産地における国際的競争関係から見ますと、同じ合板原木の輸入国である韓国、台湾がどんどん原木輸入のシェアを拡大してきて、日本を追かけてきたということですね。けつきよく、韓国、台湾のほうが日本のメーカ

1にくらべて、半分以上の労務賃金でいけるといふ有利な条件を持つています。したがって、その分だけ輸入原木を日本よりは高く買えるわけで、けつきよく買つけ競争で負けて、日本はだんだん主輸入先のフィリピンから追い出されて、いきつくところがサバへ、さらにはカリマンタンへと、原木の仕入場所を新開発地域に求めざるをえなくなつた。そういうことが大ざっぱにみて、最近の合板のすう勢じやないかと思ひます。

北野 たしかにフィリピンではだんだん資源が減つてきて、サバ、サラワクあるいはカリマンタンのほうへ行かざるをえなくなつた。それと同時に、今の合板原木の質は、まあよければよい程いいんですが、値段が安ければあるていど原木の品質が落ちて、もよい様々な種類の合板を主体につくつてゆく。そうなるとカリマンタンあたりのようにひじょうに資源が豊かでしかも今まで製材用としては利用されなかつた軟かい木の種類が多いところが、将来合板原木の新しいソースとして伸びるだろうというわけですね。

保田 現に私どもの徳島の合板工場では、六割はカリマンタン材を使つています。四割がフィリピン、サバです。私のところではかならずしも厚ものばかりを作つてゐるわけではなく、4mm×8の化粧合板の台板になるような、あるていど表面の精度が要求されるものも作つてゐるわけです。そういう工場でもすでに半分以上新しい輸入ソースに移行してゐます。ですから、もつと厚ものを主体としてやつてゐるところでは、極端なことを言えば、全部カリマンタンあたりの原木で間にあうということが言えるのではないでしょう。

北野 なるほど、ありがとうございました。

まあ、むこうの国情などいろいろな問題もあつて、カリマンタシなどのへんまで原木の輸入先として安全性があるのかといううな問題もあるでしょうから、これはまた後ほどふれることにいたしまして。パルプの側からみたばあい、昔はエゾマツ、トドマツだけより使えないといわれた。ところがその後アカマツやブナが開発され、今では日本の国内ではもうどんな木でもよいと言われております。これは熱帯林のようにいろいろな木がある場所においてはいじょうにいい傾向が感じられますが。

パルプ関係

高橋　パルプというやつは製材や合板とちがつて、いわゆる繊維そのものを問題にするし、それから繊維に夾雑物が入るのをひじょうにきらいます。それで繊維の強さとか、性質が問題になるわけです。したがつて、針葉樹が一番よいわけです。それをだんだんいろいろと製方を変えたり、いわゆるサルファイトからクラフトにするとか、いろんなことによつて広葉樹を使いこなしました。これは日本独特で、日本の内地材はパルプ材として七割以上八割近くまで広葉樹になつております。ただ、今、入ってくるパルプ用の外材はほとんど針葉樹ですから、すべてひつくるめてみると、だいたい六〇％近くしか広葉樹は使われていないと思います。しかし諸外国において、パルプにこんなに広葉樹を使つているところはあります。ところが、東南アジアにはいろいろな雑多な広葉樹があります。とくに、困まるのは、南方材は導管がひじょうに多く、それが幅広い導管なんです。それから髄線ですね、こういうものがたいへん多いんです。そしてまた、特別の樹脂を持つて

いたりして、白いきれいな紙をつくることはまだひじょうに困難なのです。

もう一つは、どうも繊維歩止りがよくない。それは軽い木が多いんです。たとえばラワンなんかも^m当りにして三〇〇Kgしかない。もつと早く生長するのは二〇〇Kgぐらい、せいぜい重いと思われるものでも、ブナよりは少し軽く、四〇〇Kg以上というものはそうたくさんはない。ひじょうに重い木はたくさんありますが、黒色で晒すのに困るので、つかわせようと思つても使わないわけです。しかし資源がなくなつて、やはり繊維を要求すれば、どうしても南方に頼らざるをえないということです。しかし今のところは南方材でパルプに適するものをセレクトして持つてくるというところですが、ゴム樹からのチップはゴム質があるのでちよつと困まるのですが、色が白いし、いわゆる板紙ですね、ライナー、ケイライナーあるいはヂュートライナー系にこれを使うとか、中芯としてならば使えるわけです。とくに、今、木に関することといえは、マングローブですね。これは年に一〇万^mていど日本に入ってきます。これはまた特殊な繊維で、太くてゴロッとしていて、水きりがたいへんよい。それから重くて六〇〇から七〇〇Kgもあります。そういうわけで歩止りがよい。したがつて釜づめがよいから、一回の釜から繊維が多くとれるということであたいへん喜ばれているわけです。それで、人絹パルプに主として使われている。しかし、マングローブならいくらでもあるように思われるのですが、これも集荷するとなるとなかなか面倒くさいから、それほど使われていない。やはり本命は南洋の熱帯林の木をなんでも使えるということになればいけないわけですね。ただ、

私が感心したのは九州にある一つの会社ですが、いまラワンを四五多ぐらい使つて、ダンボールの中芯を製造しており、これは立派にやつています。ですから、そういう板紙類には今後これが入つてくると思います。

しかし考えてみると、ラワンのチップなら日本にあります。それで日本で買えば、ラワンを持つて来て丸太からつくるチップよりは安いので、まだそういうところの開発から入つていかなければならない。けつきよくは今、通産と林野でおやりいただく。いわゆる二次林の新しい造林ですね、これにバルブ適材を植えて、これを育てて行くというのが、南洋のバルブ材としては本命ではないかと思っています。ただ南洋ではありませんが、広葉樹として、オーストラリアのユーカリが日本の広葉樹とおなじでいどの性質を持つていて、オーストラリアのタスマニアあたりでは三つのバルブ工場があります。したがつて、これは日本の広葉樹と考えればよいのではないかと思っています。

北野 ありがとうございます。このように合板業界、それからバルブ業界では東南アジアの森林資源に対してつよい関心を向けているわけですが、最近入ってくる輸入材に問題点があるのではないかと思います。中川さんはどのように考えておられますか。

最近輸入される外材について

中川 輸入材の質のことですか。日本の今の合板なり製材の方は、なんと言いますか、食わずきらいなところがあるんですよ。ですからわれわれが輸入するばあい、なるべくそういう雑木は持つてこない、需要にマッチしたもののだけを持つてくるということや、あ

のように樹種の多いところから選んで持つてくるということに一つの問題があるわけです。ご承知のようにラワンというものはまあカリマンタンぐらいが限界になつておりまして、それ以外のところ、たとえば将来開発を見込まれるパプアニューギニアであるとか、西イリアンであるとかにはラワン系統のものがなく、このために太平洋鉄木だとかいろいろの新しい樹種が入つてくるわけです。現在もソロモンでおやりになつていますが、将来はやはりいろいろな樹種も使えるようにしなければいけない。そういうことで林総協さんにわれわれが資材を輸入いたしまして、いろいろテストしてもらいまして、結果が出ておりますが、いずれはラワンだけに依存できない時代がくるのではないかと思います。そのため、さらに残された地区でやらなければいけないと考へております。

北野 現在はラワンだけでなく、いろいろの樹種のもが合板工場で使われているということでございますね。

保田 いろんな木と言ひましても、やはりシヨレアの系統ですね。じつさい多く混入して入つて来ておりますが、わからないばあいが多いですね。多少色のちがいで見当がつくていどです。カプー、クルイン系統のものも一緒に持つて来ておりますが、それが同時に使えるかどうかという問題になりますと、やはり硬さの問題のほか含水率の問題もありますから、そういうものを一緒にむきますとひじょうに能率が悪いし、いろんな関係上、選別してそういうものは合板用としては一応不適材として製材屋さんに売つている、というのが実情です。

北野 合板の歩止りは一体どれぐらいあるもんですか。

保田 これはむずかしいですよ、いろいろで、まあ正味は、六〇%ぐらいじゃないですか、せいぜい。私のところでは五六・五七%あたりです。今どうして正味とか申しあげたかといいますと、二・七mmと言つても二・五mmしか厚さがなかつたり、三mmといつても二・八mmしかなかつたり。ですから表面上の歩止りは六〇とか六二%とかおつしやるんですけれども、正味の歩止りはそんなにいてないんです。

北野 そうとう集約になさっているわけですね。

そうしますとさきほど高橋専務がおつしやつたように、ラワンノ廃材と言いますか、そういうものをチップにしてということは最近ひじょうに多くなっているわけですね。

高橋 チップというのはパルプだけでなく、ハードボード、パーティクルボード、この二つに使えます。これは当然だと思ふんです。どちらか値が高く売れるほうに売るべきだと思います。ですから南洋材で製材や合板にならないものは、やはりパルプと、ハードボード、パーティクルボードなどにまず目を向けて行くというところが今後のやり方だと思います。私は専門外ですがハードボード、パーティクルボードはひじょうに伸びが大きいですね。今後、ことに冷暖房をやつてくると、グリーンの木材で家をたてるということとはだんだん減つてくるんじゃないですか。というより、きちんと乾燥して、あんまり伸縮しない材を家具材として、あるいは構造材として使用することになるでしょうね。

北野 そうでしょうね、鎌田課長、このような国内の事情と言いますか、各業界の事情はこのような状態になつてゐるわけなんです。が、政府といたしまして、さきほど、前向きの姿勢というお話し

だつたんですが、なにかあるていど具体的にやつて行きたいという考えでもございましょうか。

3. 技術者の養成確保

鎌田　そうですね、私どもが　今までやつてきたのは、あちらさまの要請によつて技術的援助だけをやつたと言つてよいと思います。ところが、これだけではわれわれの必要とする木材がスムーズに入るかどうかからないという懸念が多分に出てきた。そこで、今までは商社なり企業なりが苦勞してむこうに開発に乗りだしてありますが、やはり問題があるような気がします。問題の一つは、個別企業では資源の内容など、またその生産条件などを十分把握できかねる面があるような気がします。もう一つは、どうも技術者が役所ベースも民間ベースもひじょうに不足しているのではないかと思います。この二つが十分でないと、むこうに行つて開発しようとしてもスムーズな接渉、それからスムーズな開発そのものができにくいのではないかと思います。また将来にわたつては、個々の企業ではとても対応できない情報活動、あるいは交通衛生問題がおこるといふ気がしております。そのため当面は、まず政府および民間企業の技術者の養成・確保をしてもらいたい。それから国によつて資源の把握がかなりよくできているところと、インドネシアのように比較的資源の内容が整備されていない国があるので、適格に把握されていない地域については、むこうの協力を得ながら航空写真、その他を使つて、資料を整備して行き、その資料をむこうの国にも提供するし、日本から出て行く企業のた

めにも提供するということを考えております。まあさきほど申しました交通、情報そのほかの問題につきましては、そういう段階を経た上で逐次進めて行くほうがよいだろうと思います。

北野 ひじょうに結好なお話だと思います。今おつしやつた三つの点、これは東南アジアその他熱帯地方において、われわれが進出しようと思つてゐるばあい一つのかせになつてゐるわけですが、これをぜひ打解するようなご援助を願いたいと存じます。

それでこの三つの問題はひじょうに重要なものです。一つは技術者の不足という問題です。これは日本林業と熱帯林業というのは本質的に生産状態、あるいは生育状態がちがつてゐるから、当然熱帯むきの技術者を養成しなければならないという問題がでてくるわけです。このばあいのどのような方法で養成したらよいか。これは一つの例ですが、国内で養成して行くというばあいは、日本の森林とはかなりちがうことが問題だ。また海外でやつて行くばあいには、今度はむこうの国との提携があるし、日本の援助資金をもつて相当強力にやらなければならないと思うが、この点いかがなものでしょうか。

保田 なかなかむずかしい問題ですね。国内ではすでに林野庁あたりで沼田営林署とか、北海道なんかでじつさいにそういった技術研修などをやつてゐる。またメーカーさんもメーカーのシステムでブルドーザーあたり、機械の使い方なんかをやつてゐます。しかし、いずれのばあいにも、若い技術者を出して研修させてみても、現地に行つて役に立つかどうかということになりますと、いろいろと問題があります。また、ぜんぜん技術や技能の知識や素養がなければ、研修をうけさせてみても、けつきよくは、全部

自分のところでやり直さなければならぬというわけです。機械などを現地側にまかせると、乱暴に扱つて、メチャメチャにしてしまひ、それで「日本の機械は悪い」ということになつてしまふ。そうかといつてこつちがむこうの山仕事までやるというわけにもいきません。ひじょうにむずかしい問題です。

したがつて、やはりある期間は、現地で時間をかけて自分もそれに慣れ、むこうの連中も実践を過じて訓練して行くという方法しかないんじゃないかと思ひます。

外地に人の養成所をつくれ

北野 戦前に、あれはスマトラのメダンでしたか、農業中心のプランテーションでしたが、アフロスといつて、各級の技術者をプールしておいて、試験、研究、普及もやるし、技術者を貸し出すという組織をつくっていました。それはひじょうに評判がよかつた。そういうやり方を、この間熱帯林業の雑誌に出しておきました。だが、経済企画庁の塚野農林課長が、熱帯林業研究所を設置したらよいんじゃないか。それは日本独特の援助でやると同時に、関連国とも互いに連絡をとりながら進めることを提唱されておられるんですか、この問題はどうかと思ひます。

高橋 構想としてはひじょうによいと思ひます。日本にはいわゆる熱帯のああいふ大きな材の伐出、地形の変化、また労務者がなんの知識も持つていないといつたところはないわけです。ですから日本の林業の伐出から考えると、まるで桁がちがう。そういうところで日本の開発援助をやつていけばあひは、むこうの技術者も青年も入れて、ともに技術を勉強をしていかなければならない。また、開発会社はそういうところへ人を送つて勉強させて行くという考え方をすべきだと思います。私ども自身でも、いまさかん

に海外へ出るようになりましたので、入社して三、五年の間の者を十人ばかり一チームにして、内地で一応の訓練はしています。そしてそれを各地に出して、将来の中核体になりたいと考えています。

日本も国としてそういうような技術センターをつくることは私はたいへん結好なことだと思えます。変なところへ金を使うより、よつほどよろしい。

北野 今企業の立場ではおのおの個々の企業が養成をやっているんですが、これはやはり国全体の問題ですから、援助資金十億ドルとかいうが、その一部でもそういう方面に使つたら、ひじょうによいと思います。そのへんの構想はなにかございますでしょうか。

鎌田 今そこまでは実際に考えていないんです。まあ企業と国と一緒に金を出しあつて、そういう技術者養成をはかるというシステムを考えているんです。そういうことでは大量の技術者の養成・確保ができないじゃないかという気持はわかりますが。今までの養成の仕方は、私なりに考えると、まず機械を教え込み、企業における現場の事情を教え込んで、現地へ送り出していると思うんです。どうもやはり、むこうへ行つてから困ることは、東南アジアの経済全体の問題、それから語学の問題、さらに機械その他の基礎的な技術の問題、こういうことがわからないためにいろんな摩擦をおこしている。そういう基礎的な面を内地でかなりびつしりやると同時に、現地で実習して体得して行くこと。しかしこれはあくまでも初歩的な訓練ですね。ところがその初歩的な訓練がないうままに、行つてしまうと、まあ見よう見まねで覚えるわけでしょうが、どうもいろんな点で摩擦がおきるおそれがある。それは

企業だけでなく、われわれもいろんな面で調査に出しておりますけれども、次々に語学のできない者が行つてですね、ちよこちよこと資料をあさつて集めて帰えつてくるというわけですから、あまり成果があがらない。ですから、当分の間は役人も教育するし、企業の人も訓練するということになりますが、役人のほうはだんだん減らしていつて、企業の人を増やして行くという構想でやりたいと思います。それでもまだ不足であれば、さらに発展させる必要がある。もう一つは、先ほどの熱帯農業研究所ですね、こういうものが技術的な面で動きだすとよい。残念ながら、まだ林業のテーマなり、あるいは構成員なりは決まつておりません。これは急がなければなりません。現在開発するためのネットワークを企業と一緒になつて、できれば補助金でやつていきたいというのがいまの構想です。将来はもつと大げさなことを考えなければならぬと思うし、エカフェのほうからも企業それ自体を誘致するという問題のほかに、資源調査、マーケティングのことなどいろんなものについて協力するという線が強く出ています。

この間もバンコクでおこなわれた極東地区、熱帯地域開発のための援助を強く要請される会議に、私どもの経済課長が行つたんですが、どうもむこうに工場をつくつてやればすぐ生産できるというようにはいかないようです。まず資源なり、マーケティングなり、あるいはむこうの労働者の技能なり、こちらから行く技術者の質なりを高めていくことが先決です。それからなくては、いろいろ金を出しても無駄使いになる恐れがあると思うんです。やはりステップバイステップで進まざるを得ないというように考えております。

林業技術センターをつくれ

北野 熱帯林業の技術者養成に関するかぎりは、最初はちよつと金がかかりますが、やはりむこうに研究所なんかを作るほうが有効だと思います。日本の大学の林学科の学生でも、また卒業した連中でそういう会社に入っていない人でも、熱帯に行くことをつよく希望している人がたくさんいるわけです。そういう人を対象に、そのような所へ送り込んで勉強させることはひじょうに結好なことです。と思います。ぜひ、設置をお願いしたいものだと思います。

高橋 私の友達なんかも、卒業して一人は三井物産系統の熱帯産業に入つたり、あるいは三菱に入つたりしておりますが、それはやはりさきにおつしやつたアフロスとかパイテンソルグとかの研究所に行つて、そこで一年か二年みつちりむこうの勉強をして、多少の技術を身につけて、それから配属されたので、それがたいへんためになつていくということです。ですからやはり、そういうセンターが必要なんで、もしセンターを日本とインドネシアがあるいはマレーシアが協同で作ることができれば、私は両方の国にとつて喜ぶべきことではないかと思っています。

北野 農業と林業とちがう点は、農業はほとんど食べ物、しかも日本に輸入するというより、まあトウモロコシなどは輸入しており、まずけれども、むしろ東南アジアの貧困、食糧不足に対する協力、そのために日本の技術をむこうに送りこむということです。ところが林業のばあいには、日本はなんにも技術をもっていない、資金だけは持つている、それから需要、マーケットを持つていっていることで、資源をこちらへ送りこむという情勢です。その点ニュアンスがちがうと思うんです。ですから農業センターの構想はひじ

ように結好だと思います。同時にそういう性質の違いという面から、むこうで林業研究センターを作ることが必要でないかと思ひます。

保田 私はね、その問題をこちら側で考えるのはいいのですが、むこう政府が本当にその必要性を感じているかどうかという問題があります。あんがい知らないんですね。インドネシアを例にとると、シヤワのジャカルタあたりにいる人は、カリマンタンというのは一体どんなところか行つたこともない人で、しかも機械だけを持つてくれば自然に木がいくらでも出てくると思っている人がいるんです。

いちばん大事なのは教育なんですね。いかに教育が必要なのかという問題についての理解がない。ですから林業だけでなく農業関係でも同じことだと思ひんですが、なにか機械なり、肥料なり、そういう先進国が使っているものをそのまま現地にもつて来て使えば、そのままものができる、あるいは成功すると考えている。

五カ年計画でも機械さえぶち込めば、いろんな木がでてきて成功するんだと、こういうまことに単純な考えをしていて、実情をぜんぜんご存知のない方が政策立案者なり、実際の行政をやつておられる。これがいちばん問題じゃないでしょうか。かりに日本側が援助するから、金を負担するから、おまえのところでは林業技術センターをつくつてくれと言ひましても、本当に必要だと思つてくれるのかどうか、そのへんに問題があるんじゃないかと思ひます。

北野 むこうの担当者に対するPRの問題ですね。

保田 ご承知のように例のカリマンタン協力開発株式会社があれだけ時間をかけて、それでもうまくいかなかつたという一つの大き

な理由のなかに、最初から「金と機械さえ持ち込めばうまく行くんだ」という単純な考え方があつたわけです。それは若干こちら側にも原因はありますけれど。したがってじゃんじゃん機械を入れても、アカサビになつてしまつて、動かなくなるといふ無駄な、効率の悪い投資という結果になつてしまつてゐる。

北野 あの場合は一つは経営方針というものがあつて、むこうが運営するといふようなこともありますので、こちらの思ふようにはいかなかつたということもあります。

保田 そういうことも確かにあります。

いろんな人が要る

中川 それはたしかにそういう経営問題なんですよ。われわれが最初にP・Sで契約しましたんですけれど、これはまず仕事にかからないうちからいろんな絵を画いてゐるんですよ。三年後は日本人は何人とか。最初われわれのところでも一五名ぐらいのチームを出しております。現在で三年なり、四年なりになりますけれど、そこに四人ぐらいゐるんです。むこうでは自分たちで十分できるというんですけれど、やつぱり生産量は落ちます。それでまた交渉して、増員するぞと言つと、それを認めてくれるわけです。ただ私のところは参考になりませんでしようけれども、皆さんがたとちよつと考えがちがうんです。私は内地でしつかりした事業をやつておればむこうへ行つても少しも恐れることはないといふ自信を持つてゐるんです。

私の方としては、むこうで実際にやる経営者といふものがまず必要なことと、それから労務者といふのは向こうの人間ですが、

それを指導するいわゆる小頭級のものと、この二つにわけているわけです。小頭級のものなんでも言われれば出来なくてはいけないわけですね。こういう連中がひじょうに必要なんです。ご承知のように、あのような大きな二〇七引きだとかいうようなヤードーなんかを使いますから問題はありますが、しかし、日本でやっているほうが林業としてはきめ細かいもんですから、ただ大きな材を出すんだと、やることは同じだと、線のとり方もそれほどかわるもんじやない、ということからやつていくと、すぐそこで熟練するわけですね。ただわれわれ林業だけじゃなくて、ここでいけばん問題になつてくるのは、土木と機械なんです。これらの技術者をどうするかということが大切ですね。土木というのはわれわれ自身のところでは持つておりませんから、よそからもつてきて編成する。やつぱり土木屋さんの気質というものがあって、なにしろ道路をつくつてくれというと、恒久的なことをやるわけですね。われわれのほうは林業用の道路をつくりさえすればよいという考えが一つと、もう一つはインドネシアは相手先によりますけれど、ひじょうに体面を重じる国ですから、基地作業がひじょうに立派なものになるんです。そのため、それに付随した水道設備だとか、電気設備だとか、何から何までやらなくてはならない。水道、電気の専門家もつれて行くとか、あるいは重機材をおろすためのアンローディングの人を連れて行くとか、思わぬところに苦勞するわけですね。そのうちだんだん慣れてきますと、言葉の面でも、仕事をやりながら、日本語とチャンボンの言葉で、労務者に通ずることができます。ただいちばん問題になるのは、船積み書類だとか、いわゆる事務をやる人間がむこうにはぜんぜんいな

おことです。そういう点の教育となりますと、ちよつと別個な問題が入ってくるわけです。税関の通関からなかなにまで一切をやつてやらなければいけない。最初の契約ではむこうがやることになつてゐるんですが、むこうはまつたくそういうことを知らないわけです。そういうようないわゆる事務系のものまで必要になつてくるというようなわけです。

北野　なるほど、そうすると熱帯林業研究所みたいなものをかりに作つたにしても、そういう問題もふくめて考えることです。

中川　ですから熱帯林業研究所に対しては、そうしたいろいろなボジションの人の養成が、必要なわけです。

とにかくいちばん問題なのは言葉です。言葉を知らずにやつても最初の二、三カ月はなんにもなりませんからね。

こういう現地の経験者が帰えつて来ても、すぐそのまま、再度出すんですよ。人のローテーションに余ゆうがないから。ところがそういう連中のほうが一人で出しても安心していられる。一応身につけていますからね。

私どもは、今研修といいますが、ぜんぜん事情を知らない連中をむこうに出してやつてゐるのです。研修の内容はデスパッチェンジニアとしての訓練です。そのための費用はこちらで持ち、そこで研修させる。研修イコール援助ということで遂次こちらから技術者を出す。そういうのがだんだん言葉がわかつてくれば、ほかへも使えるというふうなことで、だんだん層を厚くして行こうと思ふんです。なんといえますか、事業地のほうがさきに増えて行くから、いつも同じ人間ばかりが出て行くということになるのです。

北野 日本の需要があまりにも急激にふえるんですね。

マネージメントのできる人

保田 いま、中川さんがひじょうに重要なことを言われた。

私もまったく同感の点があります。マネージメントの問題、これがひじょうに重要なんですね。ところがむこうはデスパッチエンジニアがほしいという。「おれの方はエンジニアが必要だ、事務屋はいらんだ」という。要するに技術屋ですべてが解決すると思つてゐるのです。ところが実際いつてみると、テイクニク、つまり技術屋のする面というよりはむしろ基本的に企業であるから、マネージメントのほうが重要なんです。マネージメントについて能力もないのに、「そんなことはやれるんだ、技術屋だけを送ってくればよいんだ」、というところに大きな問題があります。今後開発途上国にこちらから人を出せばいい、技術屋だけでよいのかという問題。これだけではうまく行かんということが、かならず起つてきます。

したがつて今後そういうマネージメントについての少なくとも常識的な問題を理解し、いかにして効率的にそういった事業採算を高めて行くか、といったことを考えるような質のいい人を出さなければいけない。

4. 東南アジアにおける木材資源

航空写真

北野 さつき鎌田課長がおつしやつた航空写真の資料を作ろうかというこ

とですが、これなんかも国によつて、すでに十分なところもあるでしょうし、いろいろあると思いますが、開発をしておられる会社のかたがたは航空写真の重要性をどのていどまで考えておられますか。

中川 私どもでは、今調査に行つてゐるものには、アジア航空からつけてやつてゐるんですが、なかなかむこうの許可の問題がむずかしいですね。とくに飛行機の問題だとか、その写真器具の通関だとか、許可を得る官公庁が多く、制約があるんです。しかしこれはなんとかやらなくてはいいけない。幸い、現地のKLMの子会社とアジア航空と話し合いをしておりますが。

三菱さんがつくつた合弁会社などは今後そういうものをやつていただけるんじゃないかと思っています。

これは何といつても現地調査では、一日に四kmぐらいしか歩けませんからね。そして、いいところだけを見て終りということになるわけです。だからこの点は多少経費がかかつて、一応は飛ばして見なくてはいけません。とくにアメリカだとか、フィリピンだとかいうのは飛行機を持ち込んできてやつておりますが、日本だけ出来ないということはないと思いますが、その点なのか。

高橋 現にカリマンタンでの韓国系の伐採会社でも持つてゐるんですからね。

初めて企業をつくるための概略調査には絶体なくてはだめですね。ただ、それになにもかもわかると思つたら、私はとてもいかんと思います。やはり細密調査には自分の足で入つて行くよりほかに仕方がない。

保田 鎌田さん、さきほど言われたけれども、もつとも基本的な資料さえないんですから。たとえば東の方にシヨレアがどれぐらい分布しているかという問題がありますね。それについて、はたしてシヨレアがあるのか、あるとしたら、どの種類のもので、どれぐらいあるのか、そんなことぐらいは、インドネシア政府自体、どこか林野庁なんかに行つたらあつてもよさそうなものです、行つたらわからんというわけです。そんなことじやしやうがない。やはり相当の外貨を使つて、基本的な使える資料ぐらいは整備されてしかるべきだと思います。そういう意味ではこちら側でも協力して整備する必要があるんじゃないですか。

北野 むこうに資料が何にもないということじやなくて、むこうの資料はできるだけ吸収する、そしてなおかつ足りないところはこちらのベースでやつて行くということにしないといけないと思います。むこうでも、たとえばスマトラなど候補地をあつちこつちあげておりまして、その地形とか、樹種とかいろんなことを一応ちやんと整理した資料がございます。そういうものも知るだけは知つて、それから必要なところの航空写真などを作つた方が、資金を効率的に使えるんじゃないかと思います。とにかく資料を収集することが絶体大切なことです。これまで各会社がおそらく数カ所について同じ調査をやつていると思います。これは日本としてはほんとうに不経済なことです。

調査過多

保田 日本は調査ばかりやつているんですよ。

鎌田 実はこの間も、場所はずがうんですがバプアニューギニアにう

ちの課長補佐ほか三人が、四〇日ばかり行つて来たんです。最初の計画では、今年は一体あの地区は開発にあたいますかどうかをみよう、そして来年は拠点的に、重点的に細部調査をしようという事で計画を組んで行つたんです。ところがかなりの資料が整備されているようです。調査、調査で何回も行くけれども、一向にやつてくれないじゃないかということで、来年もう一度行くわけですが、さらに具体性をもつた調査にしたいと考えています。われわれのほうではどこにどの程度の資料があるのかわからずに、調査だ、調査だとして返している面があるんですね。

北野 カンボジアではもう十年も前からそういうことがむこうの国からいわれているんです。林総協が最初に行きまして、五、六回目にうちの千田副会長が行きました。ところが、むこうからコンコテンにいわれたらしい。まことにもつたいない調査費用を日本は使っていると思います。

鎌田 資料がなかなか林野庁に集まらないのです。来年実行する事項から外れましたが、とにかく情報収集基地をおき、駐在員をおいて、開発輸入各商社と政府間の接渉などについてのサービス業務、そういうことがやれんもんかと考えているんです。直接いろんな企業の交通整理はできませんが、政府間の接渉、資料集めなどができないかと考えております。

5. 資源開発の問題点

北野 東南アジアを、日本の原木丸太の供給地としてだけ考えてよいのかどうかという問題がありますね。

東南アジアは、フィリピンにしても、マレーシアにしても、そこに合板工場を作ったり、製材工場を作ったりしておりますし人口もどんどん増加していますから、なんとか打解しなければいけない。ゴムは安くなつていゝるし、スズも制限され、いろんな問題が急速に発展している。マレーシアなんかも、今後数年またずして原木輸出禁止ということになるかと思うんです。

工場進出の可否

高橋 私はやはり経済というものはそんなに飛躍的に、一足飛びに行けるものではなく、段階を踏んで行くもので、むこうから持ってくる段階においては、はじめは原木、丸太でもつてくる、それからそれがチップになつてくる。チップぐらいのものならば、まだそれほど機械設備の必要がない。ですから、それはできないこととはないかも知れません。現にサバあたりでは興国人絹さんがマングローブのチップ工場を作つてチップを持つて来ている。しかしパルプまでやるとなると、それに付随した工場、作業があるわけです。いろんな工作機械なんかの修理設備なんかをいろいろと必要になるわけで、それがなんにもないところでやるということとはちよつとできません。そういうような設備がかなりできるような気遣になつてこないとパルプをやろうと言つたつて無理なんです。いわんや製品の重さや薄さが問題になる紙までやろうとなつ

ても、そう簡単にはいかんと思います。

それよりむしろ、将来日本がカリマンタンからパルプを輸入して紙をつくる、ということができるようなつて、一緒にパルプ事業をするということだと思っています。いろんな要素がかさなつてきますから、なかなかそう簡単には行きません。

北野 たしかに、パルプ工業のばあいは相当高度な化学工業ですから、いろんな問題点があると思います。原木ということを考えればあい、その製材とか合板というものは比較的簡単なんです。最近むこうでもだいたい進んできていますから。

保田 すう勢としてはそうなつてきていますがね。

すう勢としてはむこうの事情、こつちの事情からいつてもそう行かざるをえない。日本国内のいわゆる労務事情もあるから。ですから簡単な一次加工産業のようなものは当然のことながら、資源のあるところでやるということになつてくる。ただ、高橋さんがおつしやつたように、むこうはすぐ飛び越えて先きへ行きたがるんです。観念論的にですね。だから十年以内にパルプ工場を頼むとか、五年以内に合板工場をつくれとかなんという注文をすぐつけるんです。そこに問題があるのです。

北野 マレーシアなんかでは、ご承知のように、合板工業が盛んなつております。

保田 そういふ点では、一般産業レベルがあがつているからです。それをカリマンタンあたりと一緒にされたのでは、まったく話しにならない。

北野 むこうさんで日本の足もとをすくうように製材工場なんかもつくれという条件を出されると、ある意味ではやはり強引に実現

しなければいけないことになるかも知れませんね。

ステップ バイ ステップ

中川 いずれはなると思います。ただ、問題なのは、工場用地としての条件がなかなかマツチしないことです。われわれの方としては、せめて単板ぐらひは現地でやりたいんです。そうすることによつて、日本に輸入してくる丸太の質をあげる。

ところがまだそういうところまで気遣がいたつていない。ただ何年か後にはやれということはありますが、いざ具体的に話しますと今のところそこまで行つていないようです。

保田 これは国際的な一つの問題があります。

たとえば、いまおつしやつたようなことをむこうさんに話しますと、そうか、そうかというわけです。ところが今度はアメリカとかフィリピンなどが、そういうものは私の方ではぜひやりましようという条件を出してくるわけです。そうするとそのフィジビリティが問題なんです。そのフィジビリティをだれが判断するかという問題があるわけです。

そういう開発途上国にたいし国際的にオーソリテイのあるコンサルタントがいて、われわれ当事者が判断するのではなく、公平な第三者の立場で、そんなことができるのかどうか判断してもらう。「そういうところは国の産業計画の面からステップバイステップで行くべきで、いま問題なのはああでもないこうでもないと言つている段階ではないんだ」ということをアドバイスできる人が欲しいと思います。

藤田 そうなんです。エカフエの会議が調査団を派遣したりして

勧告を出していますが、その勧告はアジア・アフリカの工業化を促進することを目的としているのですが、それはまあステップバイステップで行こうということなんです。

ところが、発展途上国から見ると、もつと何かして欲しいと考えているようでして、われわれの考えているようなこと以上にやれそうなのがたくさんあるんじゃないかという感じもでていゐるんですね。そのへんになにか、さきほどおつしやつたようなたとえば機械だけ持ち込めば木がでてくるような。したがって工場さえつくれば製品ができてくるといつた単純な感覚がでているような気がするのです。

むしろはどうせやつてくれるんだから、失敗したつてもともとという感覚じゃないかと思うんです。しかし行く方にしたら、それじゃ許されないんです。そのあたりの気持ちのちがひというものがあるんです。

北野 たしかにありますね。ただ後進性のある国であればあるほど、あとの向上性が比較的早いということで、フィリピン、マレーシアあたりが相当に木材工業国となつたばあい、インドネシアはやはりその要求といいますか、相当でてくると思うんです。現にフィリピンあたりの技術者が相当インドネシアに入つておりますし、マレーシアからも行つております。他の国から、それではそうやつてあげます、と言つて来たばあいに、日本としても、いや原木ばかり欲しいんだということとはできないでしょう。

保田 实际的に考えて、当面できることはなにか、しかもそれが両方によいという方法があるわけでしょう。今言つたとおり、製材工場をつくるぐらいのことは大規模でなくてもやらなければいけ

ないと思います。これは質の悪い不良材の丸太を選賃をかけて、こちらへ持つてこなくても済むわけですから、それだけ選別できるわけです。そのへんからとにかくかかつていくということですが、なんにもやらないと、今のお話しじやないがそんなこと口先だけでいうけれどもさつぱりやる気がないとむこうでは見るでしょう。

北野　ですから、話しは前に戻るが、日本のマーケットは原木だけ必要だというんじやなくて、むしろは製材の輸出ということも考えるだろうから、むごうの状況も考えて日本の将来の原木需要と、いうことを考えないといけない。

そのへんの事情をあるていどみきわめないと、実際に働きかけることはできないという点がありますね。

保田　フィリピンあたりは利口ですよ。マネージメントという認識がありますから。フィリピンあたりのロガーとあつて話しを聞きますと、おれのほうは製材して出すよりも丸太を出したほうが得なんだとはつきり言います。ところが、インドネシアは林業担当者といつても、マネージメントに対する認識がないから、どつちが得なのかわからないですね。

北野　そういうことがまことにこわいんですね。

保田　バルブ、バルブと言いますが、もうすでになん箇所かバルブ工場をつくつてやつているんですが、全部動かないんです。それを棚上げにしておいてバルブ、バルブといっているわけですよ。たまたまマレーシアのことを言われたが、同じく開発途上国といひましても、ていどがひじょうにちがうということです。それでいちばんていどの遅れている所にいちばん木がたくさんあるものだから困るのです。

農業と林業との関連

北野 それから農業との関連性ですが。三井物産では合併のミツゴロですか、南部スマトラでやつておりますね。林業と農業との接点といえますか、関連した運営をされているかどうかわかりませんけれども、やはり原木を伐採したばあいの跡地をどうするかということが、土地利用の面からむこうの国が随分注目することだと思ふんです。ですから、むこうで開発するにしても、むこうの国のメリット、考え方をあるていど受け入れることが必要だと思ふのです。そのばあい、林業との関連性はいかなものでしょう。

中川 林業と農業との接点といいますが、私はミツゴロのことは深くは存じませんが、おそらくあそこにはそれほどの用材がないんじゃないかということが考えられます。それから昔の焼畑農業的なことがさかんで、木を燃やし、そのままそれが肥料であるということ、あそこは密林地帯でないと思ひます。今後の問題は、インドネシアの話になりますけれども、インドネシアでは相当量の農業転換地を考えております。

森林の二五％、三千万haぐらいは農業転換地として計画しているわけです。ですから、こういうものを実行してくると、いろいろな面で、そういう話しがでてくると思ひます。三〇年でそういうものをつくるという計画ですから、これを実行してくると相当の数量になつてきます。そういうばあいには用材というよりは、むしろパルプ材ということが考えられるんじゃないかと思ひます。そこが林業適地であるならば、農業より造林ということに話が行くんじやないかと考えられます。ただ新しいところで、農業で

も同じですが、とくに林業などをやりますと、労働力がぜんぜんないわけです。ですから造林をやるとなると、労働力のあるジャワでやるとか、そういうことで考えたらいいんじゃないかと思っています。私は現にこの間試験的にスギとヒノキの種をあちらへ送り、やらせて見たんです。そしてこの間発芽したといつてきました。高度的にみて適地がかならずあるにちがいないと思います。そういう点からやつていつたらいんじゃないかと思っています。

あるいは、特用樹種、たとえばタイワンギリ、今日日本で大変たりないですから、そういうものを農家に委託してやるとか、そういうことがよいと思います。カリマンタンでいきなり造林が成功するかどうかは問題ですね。造林地といわゆる事業地とはちよつと一緒にはないという気がします。

北野 カリマンタンのばあいは一緒にするとすれば、植民地ですかね。

ジャワあたりは人口が増えていますから、そういう植民地では農業がやれるということになりますね。

保田 労働力が問題でしょう。植えただけでは、何にもならない。日本でも手入れが大切ですからね。むこうでは雑草との競争ですから、これに手入れ労働がなかつたらぜんぜんだめですよ。

北野 むこうはひじょうに腐蝕が早い。早いから栄養分が土壌にうつけられるんですが、同時に雨が降つたりして流される。腐蝕が早いから木が成長するというメリットがあるが、同時に雨によつて流されるというマイナス面もつよい。とにかく、造林には人力が必要なんです。そういう意味で、人力のないカリマンタン、あるいはサラワク、サバもそうですが、造林ということは問題が

あると思いますね。

保田 造林企業が企業として採算的に成立つための条件といった様なことについて充分な検討をしないで、ただ木を伐つて行くだけじゃ困る、後なんか造林しろというようなことを簡単にいいますね。

造林問題

鎌田 F A Oあたりで心配しているんだが、どうも日本は東南アジアを開発にいつて、必要材を持つていくけれども、後のことはちつとも考えていない。後の更新なり、荒廃することに対するアプローチがたりないという。ところが伐採した後、更新するといつてみても、実際問題としてはなかなか造林はむずかしい。

保田 むこうさんで林業用地としてちゃんと計画指定しているところでは、伐伐ですから、輪伐期をいくらするかという問題はあるでしょうが、まあいいでしょう。ところが、実際には転換林と林業用地との区分がはつきりしたものはないやうです。ただ、パルプ原料ということを考えれば、いちばん考えやすいのは原住民の焼畑によつて放置された、河川沿岸に広がる二次林なんです。といひますのは、それを伐採した後なにかプランテーションをやります。きつた木は全部チップにしてもつてくるということが考えられればこれがいちばん効率がいいように思われます。

あとはプランテーションがうまく行くかどうかが問題ですが、これは伐採労務のほかにプランテーションのための相当な労働力が確保されていなければなりません。

北野 今、鎌田課長がおつしやつたF A Oのそういう声ですね。これは昨年のたしか第二回熱帯林業委員会においても、こういう問

題がでております。とにかくF A Oなんかでやる熱帯林業委員会では、第三者の国がそういうふう^にに思っているらしいんです。日本は原木ばかり持つていつて、後のことはちつともやつてくれな^いというようにですね。

実際にはなかなかむずかしい問題です。まあ、利用されない木を利用できるように研究することは日本の義務だろうと思います。跡地を考えないで伐採してもつていつてしま^うというのは、これは日本側の責任というよりも、むしろむこうの土地利用の問題ですから、むこうの政府も一緒になつて考えてくれなければいけません。

保田 跡地といつても、われわれがいま伐つているところは、そんなところを伐つておりませんよ。それはやはり将来も林業用地として天然更新でちゃんといけるようなところで、利用価値のある太い用材だけをぬいて伐つて持つてくるわけですから。

北野 むこうの森林法の規定にそつてやつているわけですから。

保田 ただ、それは企業の伐採事業地域に限定しないで、プランテーションに都合がいい場所だつたら、どこでも、ジャワでもスマトラででもやつてくれというんだつたら話しは別です。ところがそんなところはもうあまりない。現在ある戦前からのプランテーションでさえ、まったくメチャクチャになつておりますから。新しくやるとなるとなかなかむずかしいことです。

鎌田 土地利用計画がまだはつきりしてないわけですね。実際問題としては、農地転用どれぐらい、保護林どれぐらいと分けておりますけれど、どこがどうなつてい^るかという^と、あのへんだ、このへんだと言^うだけです^からね。

北野

マラヤとかサラワクあたりでは土地利用でさかんにやつておりますが、インドネシアはまだとてもその段階ではありません。まあそういうところでわれわれは日本側の需要に応じて、必要な規定によつてやつてゐるわけですから、もう少しFAOの考え方もたまりも、そうした事情をのみ込んでもらわなければならぬと思います。

南方林業にたいする日本林業の基本構想

森田 日本政府も開発の援助をしながら、我々に必要なものをいただきましようという考えかた、お互いのためだ、という考え方をもつと強く出さないといいけませんね。そうでないと、いわゆるエコノミック・アニマルというような印象がでてくる。まあ強いものに対する抵抗だとは思いますが。

今のところ、直接FAOなりエカフエなりを通じて、そうじやないんだと主張してはいるんですけども。

北野 そういう意味において、東南アジアに対する日本の林業の基本的構想は一体どうあるべきか、と私はいつも思うのです。

もうこのへんで一つ基本的構想をかためる必要があると思います。

保田 非常に現実的な考え方ですが、いまおつしやつたようにこつちにもいいし、あつちにもいいということについてみますと、われわれの伐採事業を一つ考えてみても、労務安定確保のため、食糧の現地自給という問題があります。また製材工場はこちらにとつても必要だから、まず小規模なものから一つやりましよう、といつたことは私はできると思うんです。

北野 むこう相手のばあい土地利用問題ですね。

なかなか林業が開発して行く面からだけでは進められない。

むずかしいフマクターが入ってきますから。

保田 ひじょうにむずかしいですね。むこうさん自体がてこずつて
いるわけですから。それをこつちのせいにされたんじや、たまつ
たもんじやない。土地利用区分の問題としては差当り、焼畑のあ
との二次林をどのようにしてゆくかが問題ですね。しかしあれも
決まっていなくてしょう。

鎌田 そういう土地利用計画を立てると、そのためにいろいろな技
術が必要になつて来ます。それに必要な技術的アドバイスなり、
援助なりは、ご要望があればいつでもやりましようということな
んですが、ないわけですよ。ただ本当にそれだけの技術者がいる
かどうかというと、いささか心細い。そのため熱帯農林業研究所
とかセンターができ、技術者を養成しなければいけないんじやな
いでしょうが。そういう面では国のベースでやるべきで、企業ベ
ースの技術者が援助に行くというのもおかしいと思うんです。

保田 ところがですね、現実の問題としては港が浅くて船が入らな
いからなんとか少し浚せつしてくれとか、船の航行上必要だから
ブイを設置してくれとか、そういう先方の政府ベースでやつても
らわねばならないことまで、金がないから進出企業でやつてくれ
ということなんです。

それと資源のあるところに人がおらず、人が多いところには資源
がないという問題、昔は移民労務者の制度があつてカリマンタン
あたりにも皆ジャワからどんどん労務者を契約して出しておつた
んですよ。そういう制度があつて、政府が幹せんしていたが、そ
れが今はありません。もし本当にインドネシア政府がカリマンタ

ンやその他外領未開発地域の開発を真けんに考えているならば、まずそういう労務問題をどうするか、そのへんから考えるべきだと思います。

北野　そういう計画性というものはまったく欠けておりますね。それをまだ認識していないんです。まあこういう機会にと申しますが、あいかわらず木材の需要がひじょうに大きく、外材の依存度はますます高くなつて行くというときに、さきほど鎌田課長がおつしやつたように、林野庁あたりが、前むぎの姿勢でやろうということですから、たいへん心強いことだと思えます。

企業でもどんどん技術者の養成をやっておりますが、企業と政府とが相マツチした政策をお願いしたいと思います。

中田（財団）ではこのへんで座談会を終わりたいと存じます。

いろんな問題点が出たし、熱帯林業の方向づけがいくらかできたように思います。ことに人の養成・確保の問題は財団としても今後真けんに考えて参りたいので、よろしくご支援をねがいたいと存じます。

東南アジアにおける森林資源開発のあらまし

(本稿をまとめるにあたり東京農工大学講師
大谷滋先生のご指導をうけました。)

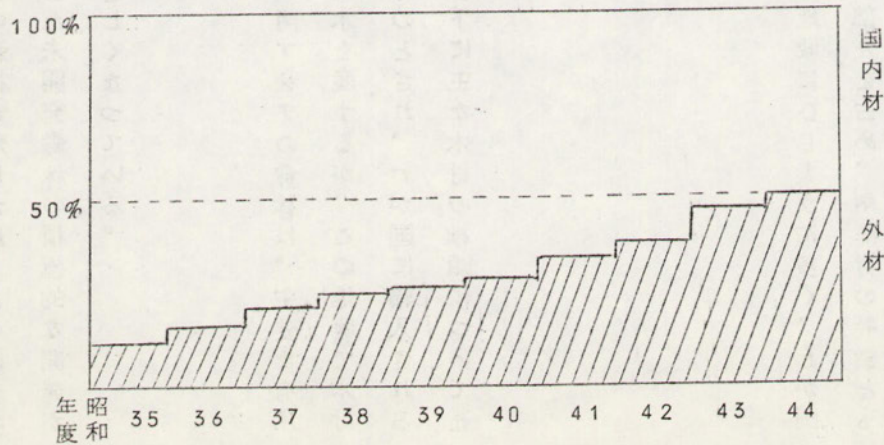
一、外材の輸入

伸び続けるわが国の木材需要において、外材輸入への依存はひじょうに大きく、昭和四四年には五一%にもなっている。そして今後とも、さらに比重は高まるものと予想されている。

外材輸入量の内訳は、フィリピンを中心としたラワン材(南洋材)、アメリカ、カナダからの米材、それにソ連となっている。しかし、これまで輸入を依存してきた国々は、自国の需要増大や、あるいは過伐などから輸出余力が底をつきはじめており、今後増大するわが国の木材需要に対応するために多量の木材確保を期待することは困難な状態になつてゐる。

また、需要構造上の変化、とくに合板用原木の需要増大、広葉樹チップの利用などから

図-1 外材依存度の推移



南洋材に対する需要がとくに旺盛になつてゐる。

このため、森林資源が豊かで、生産力が大きい、そしてまだ未開発林として残されている東南アジアの森林が着目され、とくにインドネシアのカリマンタンを中心とした未開発森林の積極的な開発が必要とされ、わが国の企業進出も著しくなつてゐる。

二、森林資源のあらまし

世界三大熱帯雨林の一つである東南アジアの森林は、主要な有用樹種としてフタバガキ科に属する樹木を産するが、この地域で木材となる植物は多く、数千に達するものとされ、わが国に輸入されるものでも数百種におよんでいる。以下に主な木材の種類について述べる。

1 主な木材の種類

a 広葉樹材

フタバガキ科の樹木

この科の樹木はアジアの熱帯地域にひじょうに多く、わが国に輸入されている南洋材の主要部分を占め、南洋材の特徴ともなつてゐるものであるが、国によつて呼び名が異なるので、現地名をあげた。

属名	マラヤ	サラワク。ブルネイ。サバ。インドネシア。	フィリピン	タイ
Anisoptera	メルサワ	メルサワ ベンキラン (サバ)	パロサビス	クラバツク
Dipterocarpus	クルイン	クルイン	アピトン	ヤン
Dyobalanops	カプール	カプール ボルネオカンファ ウツド		
Hoppe 非常に重硬	ギアム	ギアム セラマンガ ンバツ	ヤカール	タキエン チヤンブー

Hopea	重硬	メラワン	セラワンガン	マンガチャブイ	
Parashorea	軽軟	ゲルツ	メラワンチ ホワイチ セブチ パウ ラ マ ネ イ	バク チ カン フイ リ ビ ン マ ド ニ ホ	
Pentacme	重硬	テマツク。パツ		ホワイ トラ ワ フ ニ マ ホ ガ ニ ー	ラン
Shorea	レ グメ ラ ド ー ブ チ	ダーク レ ツ ド ン メ ラ チ	ダーク レ ツ ド ン メ ラ チ メ ラ ン チ (サバ)	フ レ ツ ド ラ ワ ン ホ ガ ニ ー	サヤ
	イ エ ロ ウ メ ラ ン チ	ラ イ ト レ ツ ド メ ラ ン チ	ラ イ ト レ ツ ド メ ラ ン チ (サバ)	ホ ワ イ ト ラ ワ ン マ ホ ガ ニ ー	ー
	ホ ワ イ ト メ ラ ン チ	イ エ ロ ウ メ ラ ン チ	セ ラ ン チ メ ラ ン チ (サバ)	カ イ エ ロ ウ ラ ワ ン	
	バ ラ ウ メ ラ ン チ ブ チ	バ ラ ウ レ ツ ド バ ロ ウ	バ ラ ウ メ ラ ン チ バ ツ ギ ホ ー	イ エ ロ ウ ラ ワ ン マ マ ン ア ノ ナ ン	バ ノ ン
非重 常に 重硬					

b フタバガキ科以外の樹木

フタバガキ科については、蓄積が多く、市場性の高いものが多いので、よく知られているものも多くある。しかし、それ以

外のものでは、紫檀、黒檀、鉄刀木、チークなどの銘木を含めた比較的小数のものを除いては、あまりよく知られていない。比較的目につくものには次のものがある。

ウルシ科	テレタン、マンゴ、		メンガリス、スベチー
パンレイン科	カライ		ル、クバン、スベチー
キョウチクトウ科	ブライ、ジエル	ミソハギ科	シンドラ、太平洋鉄
キワタ科	カボック、ドリ	モクレン科	木、花梨
カンラン科	カナリ、ウツド、	ノボタン科	パンラン、スララ
モクマオウ科	ケドン、ドン	センダン科	チヤンパフ、タン
シンクンシ科	アリナ	クワ科	ジヨンコン
ダチスカ科	ターミナリア	ヒルギ科	カラントス、(スルヤン)
ビワモドキ科	ビスアン、ソンボ	アカネ科	チヤンチン、ホウガン
トウダイグサ科	シンポー、カトモ	ムクロジ科	ヒルギ
ブナ科	グバス、センドツ	アカテツ科	カラントス、(スルヤン)
イイギリ科	ク、バナウイ、キエン	マヤブシチ科	チヤンチン、ホウガン
ゴニスチラ科	ドク、ブタブタ、ゴム	アオギリ科	チヤンチン、ホウガン
オトギリソウ科	ノキ、マカラナガ		チヤンチン、ホウガン
クスノキ科	メンベニン		チヤンチン、ホウガン
サガリバナ科	アラシガ、マラス		チヤンチン、ホウガン
マメ科	ラミン		チヤンチン、ホウガン
	ビンタンゴール、		チヤンチン、ホウガン
	ゲロンガン		チヤンチン、ホウガン
	メダン		チヤンチン、ホウガン
	バリントニア、ブタ、		チヤンチン、ホウガン
	ツトトック		チヤンチン、ホウガン
	センゴンラウト、ケン		チヤンチン、ホウガン
	パス		チヤンチン、ホウガン

c 針葉樹材

マツ類、メルクツ松がよく知られている。

主としてカンボジャ、スマトラなどに産するものが市場で認められる。

アガチス類（ナンヨウスギ科）

ポドカルプス類（マキ科）ダクリジュウム類（マキ科）ダク

リジュウム、ポドカルプス属がある。

2 森林資源の分布

フタバガキ科樹木の分布は、いわゆる（ウォーレス）線があつて、この線から左側で、右側の太平洋側にはないものといわれていたが、スラウエシ（セレベス）と西イリアン（インドネシア領ニューギニア）の間のタリアブ、オビ、ブル島にも、フタバガキ科の樹木がみられ、フタバガキ科の樹種が多く分布している地域は図二のように考えられている。

次に、森林面積（表一）、ならびに森林の内容を述べると次のようになる。

a フィリピン

森林を林型別に区分すると、フタバガキ科林帯、モラベ林帯、鮮苔・底木林帯、松林帯、マングローブ林帯の五林型にわけられる。この中で大部分を占め、最も重要なのはフタバガキ科林帯で、生育状況に最適な地域にみられる。フィリピンでは標高二百～六百m、地形的にも緩傾斜地から急な尾根筋と峡谷の入り混つたところまで分布している。気候的には、乾季の長い地方にもあるが、殆んどが乾季が短かいが、乾季のない地域に属している。そしてこの森林はフタバガキ科の

図-2 フタバガキ科の樹木が多く分布している地域
(斜線側と点線内)

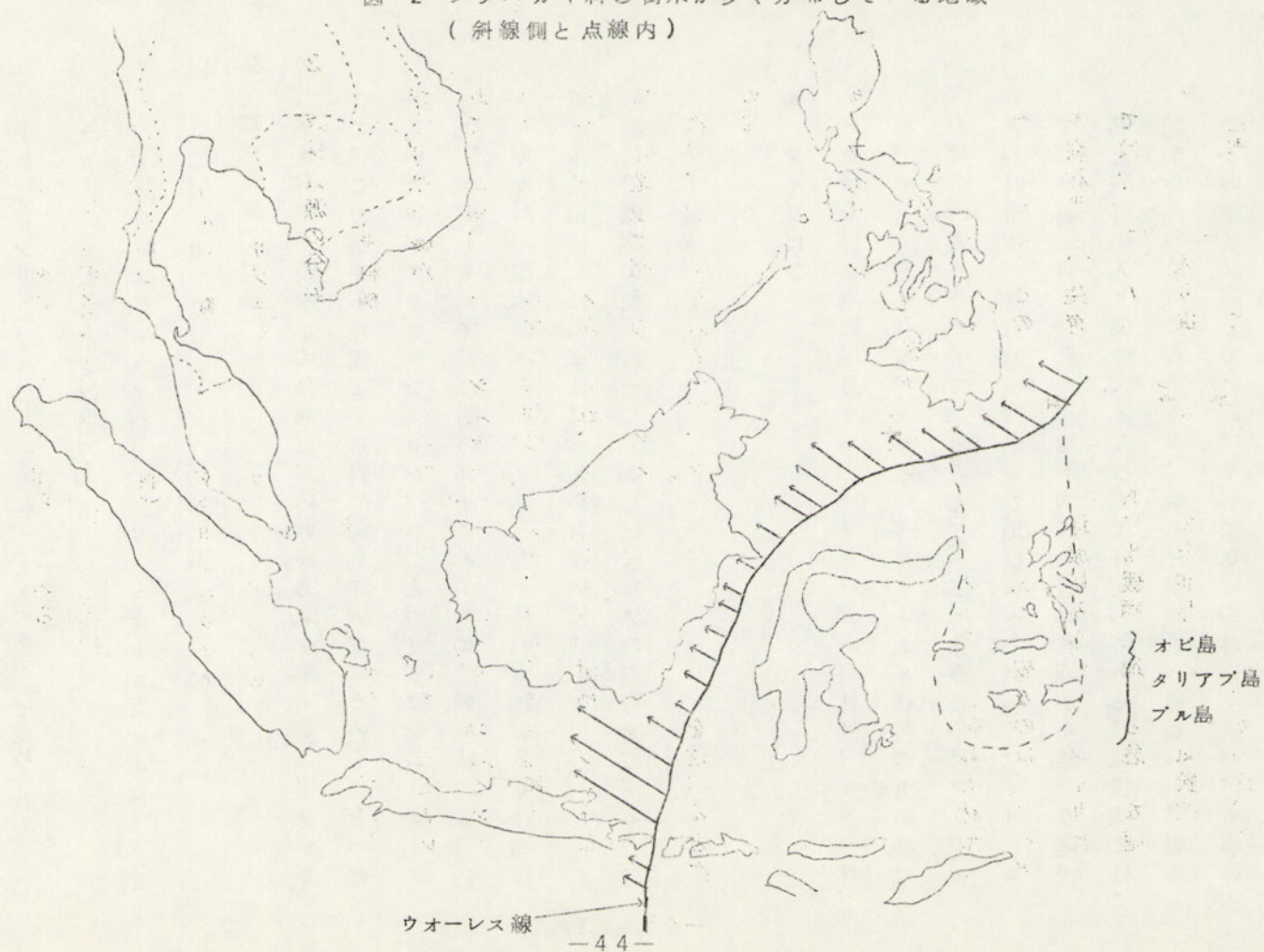


表-1 東南アジアの森林面積

FAO World Forest Inventory (1963)
(1000 ha)

国名	陸地面積	森林面積	利用中森林面積	比率
ビルマ	67,318	45,274	24,087	67%
タイ	41,835	28,053		
カンボジア	17,660	13,372	35,000	76%
ラオス	23,600	15,000		
ベトナム	15,840	8,850	3,890	56%
マレーシア	17,081	5,620		
マラヤ	33,263	24,034	3,941	
サバ	13,131	8,814	250	67%
サラワク	7,611	6,047	2,301	79%
フィリピン	12,521	9,172	1,420	59%
インドネシア	29,741	11,914	6,604	40%
ジャワおよびマズラ	190,435	121,177	58,011	64%
スマトラ	13,217	2,991		
カリマンタン	47,361	28,420		
スラウエシ	53,946	41,400		
モルツカ・西イリアン	18,904	9,910		
小スダン	49,646	37,500		
	7,361	1,484		

樹種が混交林をつくっており、その混交割合は、多いところでは九五%を占めているところもあるが、一方では五〇%程度のところもある。しかし、フタバガキ科の樹種でフィリピンの森林蓄積の七五%を占め、そして生産材の約七〇%を占めている。

なお、フタバガキ科の主な商業樹種は、ホワイトラワン、アルモン、バクチカン、レツドラワン、タンギール、アビトン、ヤカールギホーなどで、用材樹種の大部分を占めている。

モラベ林帯は石灰岩質の丘陵地に在り、フタバガキ科林帯に比べ、蓄積はずつと少ない。主林木はモラベのほかティンガロ、太平洋鉄木、アクレ、カランタスおよび花梨類などで、琉球黒檀などの優良材も生産する。

苔・底木林帯、高山岩石地に分布し、そこでの樹木は多くは樹幹が短かく、幹も枝も普通、類。苔類でおおわれている。松林帯は主にルソン島北部と中部で標高三百〜一千五百mの高原や山脈に分布している。主林木はベンゲットマツ、またはバギオマツである。

マングローブ林帯は波静かな湾口や三角洲など、沿岸、さんご礁などに産する。マングローブ樹は燃材、タンニン樹皮、木炭原料などの主要原料であるが、最近日本のレーヨンパルプ原料としても開発が着目され、内需用に丸太輸出が禁止されている。

フィリピンの全立木蓄積は七八四百万^{m³}で、広葉樹が九七%で、残り三%が針葉樹である。また、最近の木材生産と輸出は次のとおりになつている。

	生産量	輸出品
一九六七〜六八年	一一、一一四〇 ^{m³}	七、五一一千 ^{m³}
一九六八〜六九年	一一、五八四 ^{m³}	八、六四九 ^{m³}

b マレーシア

国土はマレー半島南部のマラヤと北ボルネオ（サバ・サラワク両州）からなっている。

マラヤ

マングローブ林、淡水湿地林、低地林、乾燥地林、高地林、山頂林の林型に分類され、最も経済的価値の高い林木は低地林にある。低地林における木材生産の主力をなしているのはフタバガキ科の樹木であるが、その代表的樹種はメランティで、蓄積においても最も豊富な樹種とされている。このほかには、クルイン、カプール、メラワン、ルサクなどがあげられる。

利用林の樹種構成は百%広葉樹で、その蓄積は一千万^mになつてゐる。木材生産は年々増大の傾向にあり、一九六三年では次のようになつてゐる。用材二、七八一千万^m、燃材四六千万^m、計三、二五〇千万^m

サラワク州

サラワクの森林は、マングローブ林、泥炭沼沢林、低地林、ケランガス、ヒース、丘陵林に分けられる。

現在、主に利用されているのはほとんど海岸沿いの平地にある泥炭沼沢林で、これの主な分布区域は Lupa 川沿いから BUKIT LUPA 地域まで、さらにラジャン川のカノウウィット、バラム川上流近くのシトー合流点を含めた地域である。生産される主な樹種はサラワク第一の輸出材であるラミンをはじめ、ジョンコン、セプチール、メランティ、ゲロン

カン、レンガスなどである。丘陵林にも、シンドラ、ライトレツド・メランティ、カプール、クルインなどの樹種があるがひじょうに少ない。

利用林の樹種は広葉樹が百%、その蓄積は約一億^mである。

木材生産は、諸外国の木材需要が急伸したため活発化している。

一九六三年の実績は、用材一、七三一千^m、燃材三八千^m

サバ

森林の $\frac{3}{4}$ が熱帯常緑降雨林型で、原生林が大部分を占めている。また、この森林の九割をフタバガキ科の樹種が占め、輸出材の中心をなし、商業的利用の比重がもつとも大きいものである。森林の分布は圧倒的に東海岸地帯に多く偏在しており、西海岸には蓄積豊富な森林はない。

主林木はレツドセラヤとイエローセラヤ、ホワイトセラヤ、クルイン、セランガンバツなどのフタバガキ科類で、その他ラミン、ジョンコンも輸出市場で主要な位置を占めている。なお、森林構成タイプは、マングローブ林(五%)、淡水湿地林(一%)、開発可能なフタバガキ林(丘陵林四三%)、開発困難なフタバガキ林(三四%)、山岳林(六%)となつている。

蓄積についてはすべて広葉樹で、一億七、七〇〇万^mになつている。木材生産量は、一九六六年で一五四、〇六千ポツバス立方フィートとなつており、生産丸太は八五%以上が輸出され、しかも対日輸出が七〇%以上になつている。

インドネシア

インドネシアの森林は多様性と豊かさにおいて、他の東南アジ

ア諸国の追隨を許さぬものと言われている。

森林は熱帯降雨林と熱帯雨緑林に大別され、さらに標高によつて、マングローブ林、淡水湿地林、丘陵林、山岳林に分類されている。降雨林は赤道をはさんで、緯度十度巾にもつとも発達し、植物の生育に最適の地域であり、広葉樹のうちでも、木材生産の中心となつているフタバガキ科の樹木が豊富である。

雨緑林は降雨林より乾燥期間が三〇～六〇日ぐらい多く、乾期には落葉し、降雨量が多くなると再び葉をつける落葉性の森林で、この型に属するものとしてチーク林がある。

スマトラ

林型はマングローブ林（三％）、淡水湿地林（二六、六％）丘陵林（五七、四％）、山岳林（一三％）にわけられるが、カリマンタンやマレー半島に似て、大部分を熱帯降雨林の原生林によつておおわれている。そして森林面積の半分以上を占める丘陵林がフタバガキ科樹木を優占樹種とした混交林（その蓄積の四〇～五〇％あるいは六〇％がフタバガキ科の樹種と言われる）で、内陸の標高一、〇〇〇mぐらいの地帯まで分布している。優良な林相はジャムビー州のベルバック河上流の森林と北スマトラ州の西海岸のものと、それに続いてリアウ州東海岸のものがよいとされている。その他、北部スマトラのアチエ州にメルクシ松、またスマトラ中部には七、〇〇〇haの鉄木（ブリアン）の大純林がある。

カリマンタン

約四二万haの面積を有する森林はフタバガキ科を優占樹種とした混交林で、いわゆる熱帯降雨林の典型的なものとされ

ている。森林は、原生林七五%、二次林一五%、その他一〇%となつてゐる。また、標高によつて、マングローブ林、淡水湿地林にひきつづき、低地林（海拔五〇m以下）、丘陵林（五〇〜五〇〇m）として降雨林が発達している。西部においては、ボーフェンカプロとシユワネル両山脈に原生林と二次林の形態で存在するが、後者の北側に原生林が多く、メランティ、カプール、クルイン、レサク、ケンバス、ラミンなどがあり、二次林にはクラムパヤン、ブライ、ジエルトン、ニユイリイなどが多いと考えられている。南部では、ムラトウム山脈とラウト島に原生林があるが、同山脈の西側は、人口密度の高いところで、各河川に沿つて带状に破壊されている。

サムピット地方では奥地がまだ伐採されておらず、とくにシユネル山脈の南側とマハカム河南側が優良な林相と考えられている。主な樹種は、メランティ、カプール、クルイン、ブリアン、メラワン、レンガス、ジエルトン、ニヤトーなどである。東部の丘陵林はあまり破壊されておらず、カリマンタンまで主も優良な林相がみられる。なお、蓄積については、電力中央研究所（ボルネオ島の森林資源―一九六九―）で次のように推定している。

林相

丘陵林	原生林	一、一二九、六〇〇
	二次林	二一三、七二五
淡水湿地林	原生林	一三六、四〇〇
	二次林	四一、七〇八
マングローブ林		一〇三、一二五
計		一、六二四、五五八

（単位千^{m³}）

ジャワ

森林の多くは農耕地と変わり、原生林の森林面積はきわめて少ない。そして大部分は植林されたチーク林となっており、林業の主体となつてゐる。したがつて輸出材の大部分はチーク材とそれに混植された紫檀などの特殊材となつてゐる。また各地にメルクシ松の植林もあるが、量的には注目されるほどのものではない。

小スンダ列島

低地、丘陵には、いわゆる季節風林が多く、降雨林型の森林は少ない。このため、フタバガキ科の系統は見あたらず、テルアリジ、プライ、バニンタンなどが主林木となる。

スラヴェシ（セレベス）

森林構成においてフタバガキ科の樹木を主要樹種としないのが特徴で、代表的樹種としては、黒檀、太平洋鉄木、藤、竹、ダマール（アガチス）などがあげられる。とくに主要な黒檀は北部、中部地方では幼令の純林もみられる。また山岳林にはアガチスがみられる。

モルツカ

北マルク地区のスラ諸島、ハルマヘラ諸島は熱帯降雨林となつており、ショレア属の大径木が優占しており、現在開発の注目を浴びてゐるが、南マルクの諸島はオーストラリア大陸よりの季節風に影響され季節風林型を呈しており、ブル島・タリアブ島・オビ島を除いて他にフタバガキ科樹種の生育はほとんど見られない。

西イリアン

可生産的森林地帯の面積は四五〇万haで、総面積の一〇%ぐらいとなつてゐるが、現在のところ、調査は五%内外にすぎない。

樹種構成では、フタバガキ科に属するもの *Amiopera*,

Vatica の二種にすぎず、シヨレア属は全然みられない。

もつとも量的な期待をもてるものは太平洋鉄木、マトア、ニヤトー、ダマルプティなどわずか数種にすぎない。しかし、年間を通じて雨量の多い赤道帯に位置し、これにより降雨林が繁茂し、また希薄な人口のため、陸地の大部分は大森林を形成してゐる。

d カンボジア

林型別に区分すると、湿润常緑林、適潤落葉林、乾燥落葉林、松林、マングローブ林、わい性常緑林、マングローブ林背後林、浸水林、竹林になる。このなかで、現在および将来において経済開発の対象となる森林は、湿润常緑林と適潤落葉林で、面積が六五〇万 ha (全体の四九%)、蓄積が約六億三六〇〇万 m³ (全体の約七六%) になつている。湿润常緑林はわずかに落葉樹が混交しており、一見して常緑林の様相を呈しているが、ボルネオやニューギニアの代表的な多雨林とはだいぶ趣きを異にしている。主な樹種はフタバガキ科のチュテール、ブデイツクが優占種で、これに続いてコキー、スララオなどがある。適潤落葉林は乾燥期にもあるていど水分の残存が見られる土壌条件のところに出現するもので、乾燥期の終りに大部分落葉する。落葉性のスララオが優勢木で、これにチュテール、ブデツクが混つている。また全森林面積のうち約四〇%を占めている乾燥落葉林はブチエツク、チュリイクおよびクロンといった各種の樹木があるが、いずれも有用大径木というわけでない。また松林は面積も少ないが、メルクシ

松の森林がある。

e ラオス

森林は低地および平地林（海拔高一〇〇〜二五〇m以下）、高地林（二五〇〜七〇〇m）、高地山岳林（七〇〇m以上）に三大別され、さらに高地山岳林は山腹の降雨の多いモンスーン林的熱帯林、半落葉林、亜熱帯林、温帯林に細分することができる。

低地、平地林は伐木、搬出が容易なため伐採がくり返えされ、耕地の付近では住民の自給材を供給するのみであるが、南部では *Dipterocarpus* (クルン、アビトン類) *Shorea* (ラワン属だが重傾のバララ類が多い) *Hopea* のほか *Sindra*, *Darbergia*, *Darbersiroemia* が五〇〇m内外の山腹に小群生し、西北部のタイ、ビルマ国境の一、〇〇〇m内外の高地ではチーク材の蓄積も多く、古くからサイゴンやタイに搬出されている。

f ベトナム

北ベトナム 森林を経営集約度によつて分類すると

1) 経済的利用林三、七一三ha（四七％）、2) 保安林的森林七一ha（九％）、3) 荒地と要造林地三、四七六ha（四四％）にわけられ、経済林の蓄積は竹林を含めずに約九億^mと評価されている。

資源価値のもつとも高いのは、海拔高五百m以下の一五〇万haの熱帯林と、将来開発可能と目される海拔高五百〜一千mの高地林二二〇万haで、前者の蓄積が約三億四千万^m、後者が約二億五千万^mと推定されている。

南ベトナム 海拔高や気候的条件より分類すると、1) 浸水林帯とその背後林、2) 低地森林帯、3) 高地森林帯に三大別される。

1) ではマングローブ林とその背後林のニツパヤシを主とするヤシ類である。2) では原住民の自給材の供給源として伐採がくり返えされ、有用材は減少した二次林、三次林になっている。3) では、北部から中部にかけては、ラオス国境との分水嶺沿いに、南部においてはカンボジアとの国境地域に分布し、これが森林資源として主要なものである。しかしいずれにしても戦乱の現在、適格な数量的資料は得られていない。

三、開発の現状―わが国企業の森林開発プロジェクト―

重要な資源に対するわが国の海外依存度は高く、四四年度の輸入量をみると、第一位が石油で、それに続いて木材が一二億七千ドルで、第二位を占め、鉄鉱石が三位になっている。

これから、外材の輸入がいかに重なる位置にあるかを知ることができる。したがって、そのために安定した供給源としての森林資源を確保することはまことに大切なことである。

さて、わが国の四四年の産地別南洋材の輸入実績は表一に示したとおりであるが、主な輸出国のウェイトはフィリピン五二、二％、サバ二五、〇％、サラワク八、〇％、インドネシア一三、一％になっている。このなかで、とくに、インドネシアが急増しており、昨年の三倍になり、サラワクを抜いて、第三の位置を占めている。このことは、従来の買材中心から、インドネシアを中心とした開発輸入の形がスタートしたものとして注目されよう。

その開発を、わが国の企業進出の面からみると次のようになる。

表- 2

44年ラワン材産地別輸入量(丸太、製材込)

フィリピン	8,185	(千 ^m)
サバ	3,921	
インドネシア	2,060	
サラワク	1,259	
マラヤ	189	
ブルネイ	17	
ソロモン	13	
シンガポール	12	
カンボジア	6	
台湾	6	
ニューギニア	6	
ビスマルク	4	
琉球	3	
米 国	2	
北ベトナム	1	
ガーナ	—	
香 港	—	
計	15,539	

通関統計より林野庁作成

主なところは図一三に場所を示した。

安宅産業、住友商事、住友林業、新旭川、王子製紙、山陽パルプ、
小松製作所、FDC

カリマンタン森林開発協力会社(略称FDC)とブルフタニ(インドネシア国営林業公社)の開発協力地区二四〇万haのうち、合併企業の進出用地区としてインドネシア農林省の承認を得た七〇万haを対象として前記八社が協同開発することになり、インドネシア森林開発株式会社(略称イフレコ)を設立した。この地域は一九六三年来、FDCが生産分与方式で開発を進めてきたが、事業の行きずまりから、安宅、住友二社、新旭川、小松の五社がFDCも加えて肩代りすることになり、また十年以内にパルプ、

ペーパー工場の建設を義務づけられたため、王子、山陽バを加えて開発することになったもので、イフレコはブルフタニとの間で合併会社現地法人P・Tウタン、ジャヤを設立する。

七〇万haの開発予定地区のうち、ブラウ地区五〇万haを安宅、王子、山陽バ、小松で、サンクリラン地区については、西サンクリラン一〇万haを住友二社、東サンクリラン一〇万haを新旭川が開発する。

この地域の開発権は合併会社P・Tウタン、ジャヤが保有し、各社はコントラクター、システム（請負伐採制）の立場で、二次伐採権による開発を行なうが、住友二社は別に、「スミフタニ」を、新旭川は「シンフタニ」をブルフタニと合併で設立、P・Tウタン、ジャヤのサブ・ライセンスで開発する。

ウタン、ジャヤの生産目標は着業して五年目以降に年間七〇万^{ha}、最大限では一一八万^{ha}の見込みで、三年以内に製材工場を、五年以内に合板工場を一〇年以内にパルプ、ペーパー工場を建設することを義務としている。

ウタン、ジャヤの資本金は五〇〇万米ドル、日本側六、インドネシア側四の出資構成とし、一一年後に五・五の率となる。合併期間は二十年、P & P工場設立決定により三〇年を追加延長、さらに長期の延長も可能とされている。

三 変 商 事

〇東カリマンタン地区に、現地法人カユ、インドネシアとの合併により一〇万haの森林開発が認められ、合併会社バリクパパン、フォレスト、インダストリズ社を設立、丸太輸出を開始してい

る。計画では二年目（一九七〇）に丸太原木（メランティ
九〇％、クルイン一〇％）で五・六万^m、着業後五年目に
二〇万^mの生産を目標としている。資本金は一〇〇万ドル、
比率は三菱八〇％、カユ、インドネシア二〇％になつてい
る。
○ マルク諸島のタリアブ島で、インドネシアのP・Tレキタとフ
イリピンのグラネステンバー（資本比率、フィリピン八〇％、
インドネシア二〇％）に協力。

王 子 製 紙

○ 中カリマンタンの西カチンガン地区に一〇万^{ha}の伐採権を取得、
現地法人ウタ・ジーハラムとの合併を検討している。パルプ用
材としてアガチスの小径木の利用を主なものとし、七万^mでい
どの輸入を考えている。

三 井 物 産

○ カリマンタンのラウト島、二万^{ha}の伐採権取得、ブルフタニ
と生産分与方式により主にメランティ材の開発。計画では一年
間に千^{ha}を伐採し、二〇年で一巡する。現在、月四千^mぐらいつつ
対日輸出しているが、さらに開発面積の拡大を計画し、一〇年
間に三百万ドルの投資を予定している。

○ 中カリマンタン・サムビット地区、ブルフタニと共同で、生産
分与方式により開発、伐採権取得面積は二四万四千^{ha}。積地の
条件がひじょうに悪く開発も思うように進んでいない。月間三
千^m程度のアガチスを輸出している。

○ ブル島、ブルフタニと生産分与方式により開発。面積は六万五

千ha。月間二千^{mm}ていどのメランティの伐採を計画。当初一〇カ年間に百万ドルの資金投入予定であつたが、さらに増えるものと思われる。

三井物産・王子製紙

スマトラ、リアウ州のスラツド、バンジャン地区において、現地法人P・Tアラスティンバーと合併により一〇万haの開発を続行中。

合併会社はトリオマス、フォレストリ、デベロブメントCo.で出資比率は日本側（三井、王子が折半）八五%、現地一五%で、伐採権は二〇年間になつている。

この会社は、一般用材三〇%、パルプ原木、チップ七〇%を生産する目的で、初年度に約五万^{mm}、第五年目以降は年間三〇万^{mm}の生産を目標に開発を行なつている。

安宅産業

タリアブ島の東側地区に十万haの林区を確保。P・Tタリアブ、ルナ（合併会社）を設立。資本金二百万ドルで、安宅三五%、フィリピンのルナ三五%、インドネシアP・Tスラ三〇%出資。

国策パルプ

スラヴェシ島南部アリリ地区の一二万五千haについて、現地法人セッコ・トレイディングCo. P・Tとの合併事業で、すでに第一回のライセンスフィーも納付済で、昨年末より輸出を行なつ

ている（月平均二、五〇〇^mのペース）。

合併会社はセッコ・コーポレーション、インドネシア、資本金四〇万ドル、出資は各五〇％折半で、開発権はセッコ社が提供、国策は伐採用機械設備を現物出資（二〇万ドル相当）する。当初の丸太（メランティ、アガチス）輸入は年一〇万^mの計画。なお現地には製材工場を建設、その月産能力は月一千^mていどといわれている。

日本工営・日綿事業

スマトラ、アチユ州のメラボン地区に三万五千^{ha}の伐採権を取得。対象樹種は赤メランティ材で、日工と日綿が折半出資し、東京にスマトラ木材を設立。現地にスマトラ法人のP・Tスマトラ木材を設立し、直接開発を行なっている。

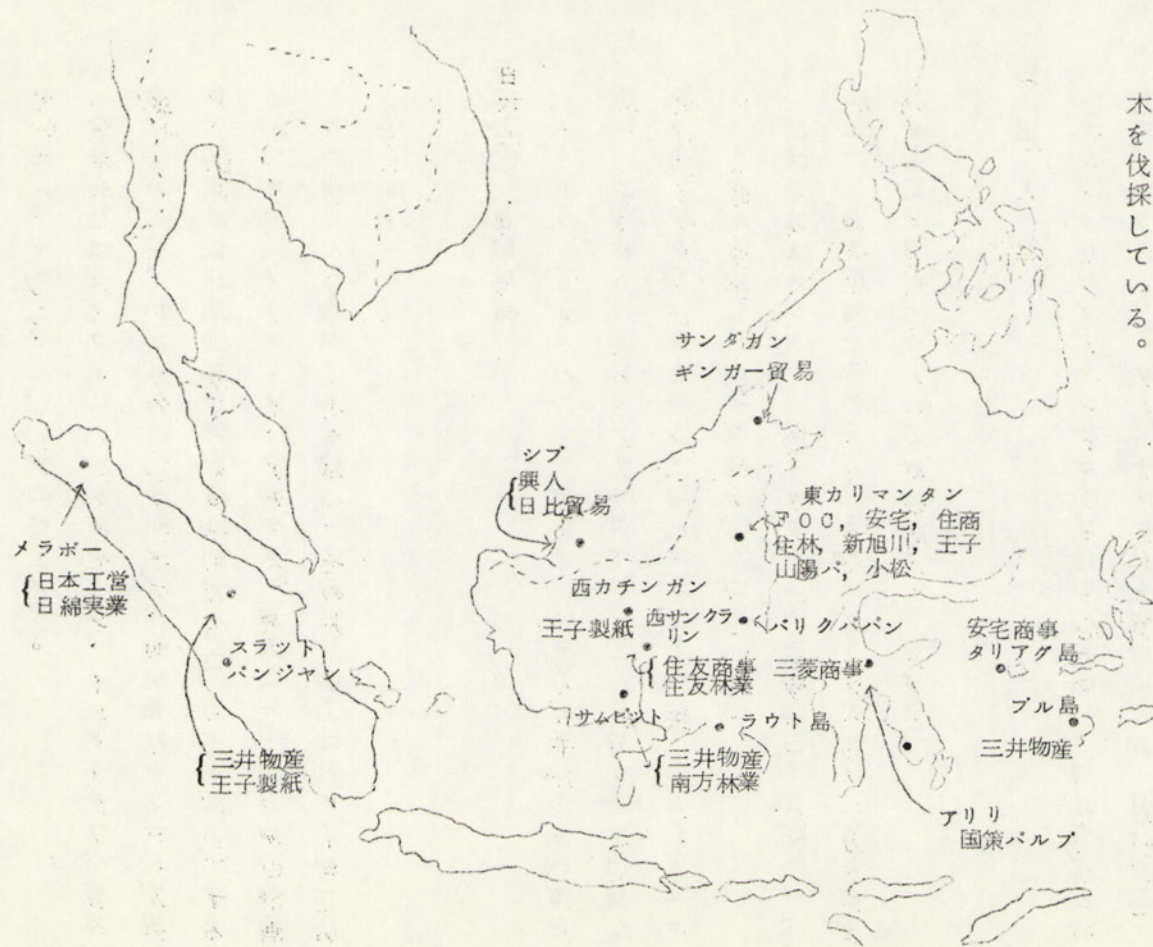
開発地域はメラボン地区スマヤーム河流域の三千^{ha}が第一で、第二次として同河上流の一万二千^{ha}、トリツバ地区二万^{ha}の開発を計画。月間七千〜一万^mの原木を伐採する。

興 国 人 絹

サラワク州シブ・マングローブ材中心に開発。現地資本と合併で、サラワク、ウッド・チップ社を現地に設立。月一万二千トンのマングローブチップを生産する。

このプロジェクトには個人のほかに十条製紙、神崎製紙、山陽パ、日本パも参加し、サバ州の海岸地帯約一万五千^{ha}の土地でマングローブの伐採を行なう計画で、さらにチップ工場を建設し、月産二万トン程度のチップ生産をもち、七三年をめどに

図-3 東南アジアにおけるわが国企業の森林開発プロジェクト



日比貿易

対日輸出を開始する。

サラワク州のシブ地域、ミリ地域で約二〇万haの伐採権を得ている。

現地法人パラム・ソーミル社を設立し、月間七万^m程度の原木を伐採している。

シベリア開発

一とくに極東森林資源開発について

ソ連は国民経済的課題として極東シベリアの資源開発を進めるにあつて、日本の高度成長をとげた経済力と高い技術に協力を求めてきた。

ソ連はヨーロッパ・ロシア中心の工業生産の発展にともなつてくる燃料・動力の不足を賄うために、一九五九年から一九六五年にいたる国民経済七カ年計画においてシベリア開発が本格的に打ち出された。その後一九六六年から一九七〇年にいたる第八次五カ年計画にひきつがれた。ソビエト共産党第二三回大会でたされた第八次五カ年計画におけるシベリア開発の方針は「われわれは五年間に、工業原料、燃料、電力の膨大な資源が集中しているウラル以東地区の工業と農業生産をふやさなければならない。安い燃料、動力資源および原料資源を有する国の東部諸地域で、燃料の採取、発電、多くの電力を必要とする種類の非鉄冶金および化学工業の製品の生産、同じく木材の安全な加工を高いテンポで発展させる。」というもので、ソ連全国の経済地区に、生産力をもつとも合理的に、かつ効果的に配置することが、ソ連の経済発展にとつて欠くことのできないものになつてきた。ソ連がシベリア開発について、日本の協力を積極的に求めてきたのは、熟練労働力の不足や投資不足などで遅れがちなシベリア全域の開発を日本の経済力や高い技術で促進させるのが目的であつたようだ。

普通、シベリアと呼ばれる地域はノボシビルスクを中心とする西部シベリア、イルクーツクを中心とする東部シベリア、沿海州に近い極東シベリアの三地域を含む広大な地方（面積一、二〇〇万平方キロメー

トル)であるが、七カ年計画でとりあげられた地域は西部シベリアならびに東部シベリアが中心であつて、極東シベリアは含まれていない。七カ年計画に次ぐ第八次五カ年計画において、一九七〇年までにウラル以東の生産の比重を、石灰四五%、ガス三五%、石油一六%、電力二八%、アルミニウム六五%、礬土三七%、銅五八%、パルプ二八%、板紙三一%にまで高める計画であり、漸次西シベリアから極東シベリアの開発に力を入れはじめつつある。

一方、日本の産業界としても、高度成長の結果、燃料や工業原料を世界各地から多く求める必要に迫られているので、日本に距離的にも近い極東シベリアの資源開発に協力することは、大いに意義のあることである。

日ソ経済合同委員会

一九六四年十一月、来日したネステロフ全ソ商業会議所会頭が、日本の経団連など財界代表に対し、日本とソ連の産業経済人による経済合同委員会を設置する提案をしたのはじまりである。その後、一九六五年六月に日本から永野重雄鉄鋼ミッションが訪ソした際、日ソ間に経済合同委員会をもうけることが具体的に話しあわれた。同年八月に政府派遣の植村経済使節団が訪ソしたとき、この経済合同委員会開催が双方によつて正式に合意され、今までに四回の日ソ経済合同委員会が開かれた。

この四回の日ソ経済合同委員会で出されたシベリア開発のプロジェクトは次の通りである。

一、第一回経済合同委員会（一九六六年三月―東京―）

(1) 極東森林資源の開発

- (2) 極東港湾（ウランゲル港）の拡大整備
- (3) シベリアおよび極東における石油パイプラインの建設

- (4) ウドカン銅鉍山の開発
- (5) サハリン天然ガスの開発

二、第二回経済合同委員会（一九六七年六月―モスクワ―）

第一回経済合同委員会に出された問題点を日ソ双方においてさらに突っ込んで論議した。

三、第三回経済合同委員会（一九六八年―二月―東京―）

- (1) 広葉樹バルブ材、チップの開発
- (2) ヤクーチヤの天然ガス開発
- (3) ヤクーチヤの粘結炭、鉄鉍石の開発

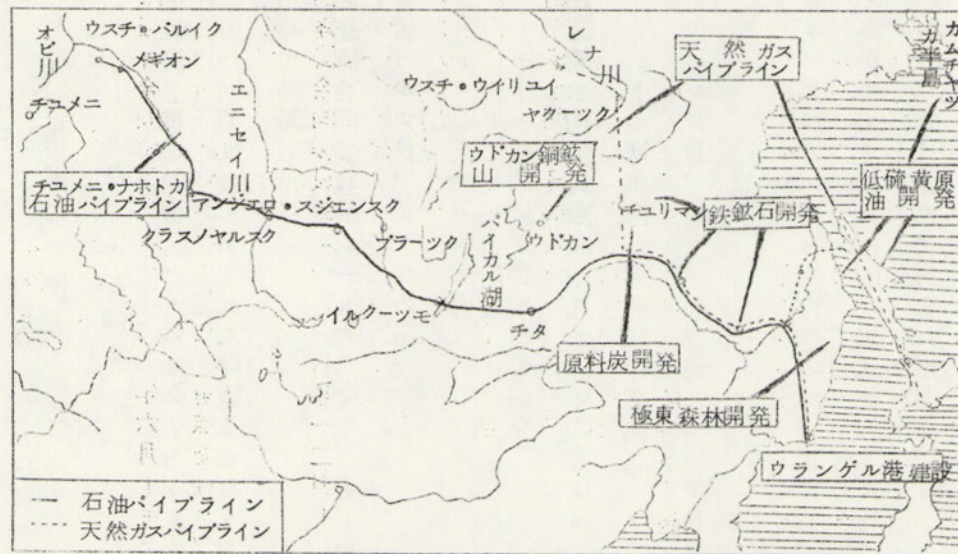
四、第四回経済合同委員会（一九七〇年二月―モスクワ―）

- (1) 南ヤクトの鉄鉍床と原料炭の開発
- (2) 広葉樹バルブ材、チップの開発について具体的な論議がなされた。
- (3) サハリン天然ガスの開発について、北方案、南方案、コシギン案が提出され具体的な論議がなされた。

以上の経済合同委員会で提出された開発プロジェクトで、今までに日ソ協力交渉がまとまった主なものは、極東森林資源の開発

（一九六八年七月二十九日）とウランゲル港建設（一九七〇年九月一四日）の二点で、そのあとは来春早々に東京で開かれる予定の第五回経済合同委員会において北サハリン天然ガスパイプライン構想が実現に向い、最終的に調印される公算が強くなっている。また、ソ連領極東地方の沿海州、南北サハリン、カムチャツカ週辺の大陸

日ソ経済協力のプロジェクト



(注) 資料：ビッグプロジェクト・シベリアの開発、ラティス発行

ダナを中心とする低硫黄原油開発問題が具体的に正式議題として取りあげられることになっている。

ここで、シベリア開発協力の第一号となつた極東森林資源の開発についてとりあげてみよう。

極東森林資源の開発

日本の三〇倍の広さもあるシベリアの七三・一％はマツやカラマツなどの針葉樹林、ブナ、カバ、ニレなどの広葉樹林がはてしなく拡がっている。木材の蓄積量は六〇〇億立方メートル、日本の木材需要の六〇〇年分もある。

このシベリア森林資源の開発は、一九六七年の第二回経済合同委員会から具体的にとりあげられ、ここで日本側委員の故河合良成氏がネステロフ全ソ商業会議所会頭らのソ連側代表団に次のような「河合構想」を提案した。

- 一、日本からシベリア開発用のプラントを五億ドル輸出する。
- 一、それに対し、見返りとしてソ連は同額の木材を七カ年にわたって年々三五〇万立方メートルずつ日本に供給して決済にあらわす。

ソ連側はこの提案に対し、強い関心を示し、二度にわたってセドフ外国貿易省原料品輸出局長を團長とする専門家チームを日本に派遣し、日本側の専門委員（委員長 故河合良成氏）との間で具体的な検討に入つた。このとき、ソ連側が示した案は日本から森林開発用の機械・設備一億四〇〇〇万ルーブル、消費物資

三〇〇〇万ドルのクレジット供与を受け、ソ連はこの資材で極東森林を開発し、五年間に八八〇万と九五〇万立方メートルの木材、製材品を日本に供給し、これでクレジットの元利を返済するという構想で河合構想の三分の一に縮小されたが、ここで日ソ間の合意が成立し、一九六八年七月二九日に極東森林資源開発の基本契約がとりかわされ調印を見ることになつた。この基本契約は日ソ間におけるシベリア資源開発に関する協力の第一号である。このシベリア開発

協力の第一号は交渉にあつた故河合氏とセドフ局長のイニシャルをとつて、KSプロジェクトと名付けられた。

この基本契約の主な内容は次のとおりである。

一、ソ連の極東森林資源開発のため、日本からソ連に設備、機械、資材およびその他の商品を次の条件で供給する。

(1) 森林開発用機械類（総額約一億三三〇〇万ドル）を一九六九年から一九七一年までの間に日本から延べ払いでソ連に供給する。この金利は年五・八%、預金は二〇%、これに対する支払いは五カ年以内に半年ごとにとまとめて十分の一ずつ支払い、一九七三年末までに完済する。支払い保証はソ連外貨銀行。

(2) 消費物資の輸出は総額三〇〇〇万ドルとするが、そのうちの一五〇〇万ドルについて一年後払いとし、あとの一五〇〇万ドルについては半年後払い（標準決済）とする。ただし、ソ連側より特に要請があれば、さらに半年延長方につき日本側は努力する。支払い保証はソ連外国銀行のL.C。

(3) 商品（機械類、消費財等）の価格は国際競争価格による。

二、ソ連は開発資材の輸入により極東森林資源の開発を進め、日本に五カ年間に次のように八〇二万立方メートルの木材を供給する（チップ数量は未定）。

	木材（用材）	製材	チップ
一九六九年	七〇万 ^{m³}	1	未定
一九七〇年	一〇〇万 ^{m³}	1	未定
一九七一年	一四〇万 ^{m³}	五万 ^{m³}	未定
一九七二年	二二〇万 ^{m³}	一二万 ^{m³}	未定
一九七三年	二三〇万 ^{m³}	二五万 ^{m³}	未定
合計	七六〇万 ^{m³}	四二万 ^{m³}	未定
用材製材合計	八〇二万 ^{m³}		

三、この木材価格は一九六九年および一九七〇年の分は一九六八年価格のままに据え置くこととし、一九七一年、七二年、七三年分についてはおのおの一九六八年価格の一分、二分、三分増しとする。なお木材の支払いは現金払いとする。

四、この基本契約に基づく木材の輸入は、日ソ貿易支払い協定によつて通常買い付けられる数量のワク外とする。

以上がKSプロジェクトの基本契約であるが、このKSプロジェクトが取り扱うのは大部分が一般の木材で、紙の原料になるプロジェクトは二五〜三五%以下となつている。チップ材についても数量はまだ未定である。このため、一九六八年一二月の第三回日ソ経済合同委員会などの機会にこの問題の検討が続けられてきたが、一九七〇年二月モスクワで開かれた第四回経済合同委員会でもうやく具体的な数量を日ソ双方が示しあつた。それは日本側は一九七〇年から一〇年間に広葉樹、バルブ材、チップ材合わせて二〇〇〇万立方メートルの輸入を希望した。これに対し、ソビエト側は供給可能な量は一四六〇万立方メートル、供給をはじめる時期は日本側の希望より一年間遅れ、一九七一年から一〇年間としてゐる。日ソ双方の専門委員会は、その後ソ連側の示した数量を基礎に交渉を進めてゐるといわれ、今年中に基本契約を結ぶ可能性があると関係筋ではみている。なお、この広葉樹関係のプロジェクトは交渉にあたつてゐる難波経一山陽バルブ社長、セドフソ連外国貿易局長にちなんで、NSプロジェクトと呼ばれてゐる。

参考資料：時事評論「シベリア開発と日本」古藤利久三著

「ビクトプロジェクト。シベリアの開発」

梶川美嗣 共著
富樫 啓

極東シベリヤ地区の森林資源状況

地 方	森林総面積 (1,000ha)	林業機関所属の森林蓄積(100万 ^{m³})			ソ連全森林 面積に対す る割合(%)	ソ連全利用林 蓄積に対す る割合 (%)
		総 蓄 積	内 訳			
			針 葉 樹	広 葉 樹		
西シベリヤ	142,256	8,604	6,438	2,166	12.6	12.3
東シベリヤ	484,091	38,670	36,597	2,073	42.8	55.3
極 東	218,905	11,636	9,951	1,685	19.3	16.7
計	845,252	58,910	52,986	5,924	74.7	34.3

(注) 資料：世界経済研究会「ソ連邦産業貿易総覧」

日ソ森林資源状況の比較

国別	森林総面積 (1,000ha)	利用林面積 (1,000ha)					利用林 総蓄積 (100万 m^3)	内 訳		ha 当り蓄積 (m^3)		
		面 積	内 訳					針 葉 樹	広 葉 樹	総平均	針 葉 樹	広 葉 樹
			針葉樹林	広葉樹林	混交林	未立木地						
ソ連	1,131,116	636,700	505,800	130,900	—	—	69,847	61,043	8,804	152	168	91
日本	23,040	12,411	5,827	4,203	1,408	799	725	419	306	63	69	57

(注) 資料：FAO World Forest Inventory (1958)

タイの米価支持政策

タイは六六年から米価支持政策を行つてゐるが、七〇年産米の政府買入量は九月末で約七万トン、金額にして約六七〇〇万バーツであつた。これはほぼ昨年並みの実績である。

以下簡単にタイの米価支持政策を説明してみたい。

都市―農村間の経済格差を是正するために、タイ政府は農民援助計画を作成した。この計画は(1)農業生産性の向上 (2)負債農民救済計画 (3)米価支持政策の三つを中心とし、首相に直屬する農民援助委員会が統轄した。このうち米価支持政策は六六年産米から実施する予定で支持価格も公示されたが、折からのベトナム特需景気によつて国内市場の米価が支持価格を上廻り、六八年産米まではこの政策によつて政府が米を買付けるまでには到らなかつた。しかし、六九年から国内米価が下落しはじめたこと、また支持価格も年々引上げられたことにより、支持価格が市場価格を上廻り、政府への売渡しが開始された。六九年産米の政府買上げ量は六八、七六四トンで、うち七六%は低質米であつた。

支持米価の推移

支持価格は六六年産米では一トン当り一、〇〇〇バーツ、八〇〇年産米では一、三〇〇バーツ、一、〇〇〇バーツになつた。七〇年産米は市場の需給関係と生産費を考へ前年同とされた。七〇年産米に関する生産費(バーツ/トン)は統計局の調査によると、北部八七六バーツ、東北部一、〇五四バーツ、中部一、〇七七バーツ、南部一、三四六バーツ、で平均一、〇二八バーツであつた。この支

支持米価の推移

(単位 バーツ/トン)

	1966	1967	1968	1969	1970
100%白米相当税 $\%$ 1	1,050	1,100	1,200	1,300	1,300
〃 $\%$ 2	1,000	1,050	1,150	1,200	1,200
〃 $\%$ 3	950	1,000	1,100	1,150	1,150
5% 〃	900	950	1,000	1,100	1,100
10~15% 〃	850	900	950	1,050	1,050
20~25% 〃	800	850	900	1,000	1,000

持価格はバンコク・トンブリの指定倉庫渡し of の価格であり、地方の買入価格はこれから輸送費その他諸経費を差引いたものであるが、七〇年産米からは輸送費その他諸経費は一〇〇バーツを上限とし、越える部分は政府の負担とするところとなつた。

買付方法

政府の米買付機構は、中央では米備費委員会、地方では倉庫機構（公社）が行なう。中央は地方の倉庫機構からの買入れのほか、各種農民組合（米作組合、協同組合、灌溉組合）、一般農民から行うが、後者の場合はいずれも郡役所の証明書が必要である。これは一般商人がまぎれ込むのを防ぐためである。

地方の買入機構は農民組合、一般農民から買入れるが、倉庫機構は協同組合、県会社、タイ農産物販売会社、畑作物会社、Thai Rice Co. 等に代行させることができる。

地方での買入れ金融は自己資金を原則とし、中央への引渡し完了後現金により清算されるが、すぐに引渡す状況にあり、かつ三〇日以内に引渡すことを条件に五〇%までは中央が地方に前渡しできることになった。地方の買付は機構は市況をみて自由に販売できる。

七〇年産米の買付けはカラシン県を除いてほとんど終つたが、九月末現在で地方の買入量は梗米秘二九、五二〇トン、糯粳三九、三〇〇トン、計六八、八二〇トンである。うち中央への引渡量は梗米秘一二、九四八トン、糯粳三、〇七三トン、梗精白米七、二五〇トン、糯精白米二七、四三四トン、また海外へは日本へ糯粳三万袋（五、三七六トン）が輸出されている。

米価支持政策は七一年度より七年計画で充実したものにすべく国家経済開発庁で研究中と伝えられる。

問題点

タイの米価支持政策の問題点を列記すると、

一、国内の総生産量に比して政府買入れの比重がきわめて小さい。
二、支持価格がバンコク・トンブリーの倉庫渡しであるため地方農民が不利になる。現実には中央へ直接売渡すケースはほとんどない。

三、地方の買入機構の組織が弱体であるため輸送手段に欠ける一般零細農民が直接売渡しのために運ぶことが困難である。

四、左記の理由によつて一般商人が安値で農民から買入れ、支持価格によつて政府へ売渡すことを排除することが困難である。

五、倉庫施設、米検査、金融、いずれの面も未発達、未整備で急速な発展は望めない。

六、将来は国家財政の負担、他の畑作物の価格支持等の問題が表面化してこよう。

七、短期的には米の国内外における需給関係を支持価格にどうおろこむかが問題となろう。

(アジア経済研究所 野中耕一)

銀行国有化と農業金融（インド）

預金の伸びなやみ

一九六九年七月一九日、一四の商業銀行が国有化されて以後、一年以上経過した。銀行国有化政策を推進したガンジー政権は、そのメリットとして、農業、中小企業への新規貸出し増加を挙げているが、その後の実態をみてみよう。ここ一年の明白な特徴の一つは、新しい支店数の伸びの顕著さである。新支店開設は、月平均一二七店の速度で伸び、しかもその新支店のほぼ三の二が、人口一万人以下の農村地域になつてゐる。しかし、これだけのテンポ（国有化前は月平均四八店）での新支店開設にもかかわらず、最大の悩みは、預金高の伸び悩みである。昨年国有化された一四銀行に限つてみると、預金の伸びは国有化前一年間の三九億三千万ルピーにたいし、二九億八千万ルピーとなつてゐる。このような状況の下では、計画委員会副委員長のG R ガドギル博士が警告するように、融資の一方的拡大は一層インフレへの圧力を増すことになる。それはともかく、農業分野への融資はどうであらうか。

借入れ手続きがやつかい

銀行国有化により、旧来の前近代の金融体制をつきくずすことには決してなつてゐない。ほとんどの州で共通なことは、銀行借入れの手続きが、貧しい文盲の農民たちにとって複雑過ぎること、抵当の問題等で、農民たちは地方の高利貸の所へ足を運び、借金にあえぐパターンは変わつてゐない。特に、オリッサ州、ラージャスターン州のような「後進」州ではそうである。しかし、それにもかかわ

らず、若干の州で、農民への融資に新しい動きがみられる。たとえば、「緑の革命」の中心州であるバンジャブがそれである。銀行国有化は、預金調達面で大きな前進をみると同時に、農業経営者への融資の拡大に促進的な役割を持ったようである。また、銀行の活動分野も、都市から農村へ次第に重点が移つてきていることは明白である。国有銀行は、「緑の革命」を最大限利用して、預金獲得に努めており、また、融資を拡大している。肥料、種、改良機械器具の購入を必要としている農業従事者向けへの前貸、貸出しが増加しており、また、その返済の額も率も高い。農業分野に投資する効率も高いわけである。融資手続きも簡素化しており、銀行の支店長も、五〇〇〇ルピーまでの融資は、その場で決定できる権限が与えられている。そのなかで、富農あるいは中農のなかには、エア・コンデিশヨナー、自動車、冷蔵庫購入のために、銀行借入れを行なうものも出てきたという。

小農育成

また、ビハール州のばあいを見ると、ブルネア地区、サハルサ地区では、小農育成庁の保証の下に、農業機械、肥料購入のための融資が増加している。小農育成庁は、国家計画委員会の援助の下に、ブルネア地区に設立されたもので、小農のための融資保証を行なっている。同地区のカティハール、コーラ、カスバ、ラニガンジ、バンマンキの各ブロックは重点的融資地区に指定された。この地域は、東部コシ運河によつて灌漑されており、財力の乏しい小農が融資を受ける際、小農育成庁が保証を行なうので、融資をひじょうに容易に受けやすくなつたといわれる。このような形で農業投資は、他

の地区でも拡大する可能性がある。

アンドラ・ブラデツシユ州での国有化銀行の農業分野への融資は、比較的順調であるという。一七、四五〇人にたいし、総額五、三二〇万ルビー融資しており、一九七〇年三月現在、農民一人あたりの平均は三、〇〇〇ルビーであるといわれる。従来のステート・バンクグループの融資は同時期について、四五、〇四七人を対象にして、一億一二〇万ルビーであつた。

小作、農業労働者はやはり高利貸へ

以上、三州での動きをみると、たしかに、銀行国有化による農業金融には、部分的に若干の進歩がみられたことは否定できない。しかしながら、それはあくまで、農業経営者、富農、一部の中農に集中していたことは否定できず、「緑の革命」のなかで現われつつある資本主義的農業経営者富豊育成政策に結果しつつあるようにみえる。

これは、必ずしも、旧来の高利貸金融を廃止するものではなく、小作人、農業労働者は依然として、それに依存せざるを得ないであろう。銀行国有化による農業金融の促進も、農民の生活水準向上に結びつくためには、解決されるべき実には困難な問題をかかえているのである。

海洋諸島における礫耕栽培の可能性

農博 平 松 正 也

過日財団において礫耕栽培の海洋諸島にたいする適用性についての研究会が開かれた。古くは戦前に東京農大において、戦後は米軍調布水耕農場においてこの栽培法が実用化されており、これらの施設を参考にしてその可能性を検討してみよう。

耕栽培の歴史

水耕栽培はほとんどがもつばら研究手段として採用されていた。植物の栄養吸収を研究する際、土壤に肥料を施せば半分近く、時には九割までが土壤に吸着したり流失して正確な栄養吸収を判定できない。したがってこの邪魔者の土壤を使わずに植物を栽培し、正確な栄養吸収を知ろうとした。約百年前、リービッヒ、サックス、ノッブ等の植物学者が土を使わないで直接作物の根を液肥の中に張らせて生育させることに成功した。しかしこれはあくまでも実験研究用で土を使わずとも何とか植物を生育させることができるという程度でとても土壤栽培の生産品に匹敵するものは作れなかつた。

一九二〇年頃東京大学の故春日井博士と東京農大南博士の協同研究により完全な培養液の処法が確立され、土壤栽培に匹敵する生産物の栽培に成功した。

耕栽培の実用化

礫耕栽培技術に飛躍的に進歩をもたらしたのは第二次大戦である。アメリカ空軍は不毛の砂漠地帯から土の全く無い兩洋のサンゴ礁、

火山島まで駐留する遠隔地の部隊に生鮮野菜を供給するには、礫耕栽培が最適であると判断し巨額の研究費を支出した。英領ギアナ、エッセンシャル島、そして大戦末期には空襲基地硫黄島に大規模な礫耕栽培施設が建設された。

終戦後内地に進駐した米軍は、大津に五ヘクタール、東京に百三〇ヘクタールの農場を建設し、内三〇ヘクタールを世界最大の礫耕栽培施設とし日本人技術者、研究者がこれの運営にあたつた。この農場の建設理由は栽培に適する土壌がない訳ではなく、当時の日本の食糧事情では極東地区十万余の米軍将兵に生鮮野菜を供給することは不可能であつた。当時の日本の農家で栽培される野菜は生食用としては衛生上きわめて危険であつたため、礫耕栽培施設が建設されたのである。

耕栽培の生産力および効率

調布水耕農場における十七年間にわたるデータを要約したところ、設備の良否、栽培作物の種類により差異があるが平均収量は、大略して同一面積当たり土壌栽培に比べ二倍ないし五倍、肥料消費量は土壌栽培と同量ないし半量である。レタス、キャベツ、甘藷大根、トマト、ピーマン、キュウリ等が栽培されたが、キュウリでは温室施設を並用した際は九カ月近くも収穫を継続することもあつた。この様にひじょうに効率の高いのは栽培設備、および管理上の次の特性によるものである。

一、地下部（根系）にたいする通気が極めて良好でかつ適当な湿度を保つことができるので、根の伸長が極めて良好で肥料吸収効果が大きい。

二、常にバランスの取れた最適の栄養を供給することができ、肥料の過不足等悪条件になることが無い。したがって生長が極めて旺盛で土壌栽培に比べ収穫期を一〇%ないし十五%短縮することが可能である。また常に過不足無き栄養状態に保つことができるのでトマト、キュウリ等の果菜類では老化現象がおこりにくく収穫期間を延長することができる。

三、栽培床の消毒、洗滌が容易であるため一般の土壌栽培に見られる様な地力の低下、連作障害による生産力低下現象がない。

施設

最も重要なことは前項の特性を完全に発揮できるような施設を建設し管理することである。多くの農家が礫耕栽培の好成績に魅せられ、外見上は完全にみえる施設をつくるが期待した成果を得られず失敗するのはほとんど前項の特性を完全に発揮できない施設をつくるためである。

一、ベッド…巾一メートル前後、深さ約三十センチメートル、長さ適宜（ただし最長三十メートルを越えぬこと）コンクリートあるいはこれに類する強固な材質を使用せねばならない。木製ビニール張り等の施設を見かけるが実験用小規模のものはともかく実用としてはベッドの消毒、礫の洗滌は全く不可能であるため使用してはならない。プラスチック類を材料として使用する際は有害物質（フォルマリン等）の溶出ししない材質であることが必要である。なお、培養液の注排液をスムーズにし通気を良好にし滞水による過湿を防ぐためベッド底部中央に全長により水路を備えることが望ましく特に長尺ベッドには必ず設備するべきである。

二、礫・ベッドには大豆ないしはそら豆大の礫を充填するが、多孔質の礫の使用はさけるべきである。古い根等が細孔につまり腐敗し有害ガスの発生や注排水不良の障害を起すことがあるからである。

三、培養液タンク…可能なかぎり大容量のものが望ましい、小容量のものは頻繁な水の補充を要し培養液濃度が稀薄となり作物が栄養不足になり易い、とくに熱帯、亜熱帯等作物の生育旺盛な地域では余力あるタンクを必要とする。

培養液

日米の各研究機関から種々の処法が発表されている。それぞれの検討は略するが必ず完全培養液を使用すべきで、すなわち窒素、磷酸、カリの三要素の他に苦土、石灰は勿論鉄、マンガン、硼素、銅、モリブデン、亜鉛等の微量元素も必ず施用せねばならない。窒素源としてアンモニア態窒素はなるべく使用しないかまたは極く少量に止めねばならぬ。アンモニア態窒素を多用すると生育障害、品質の低下が著しい。

管理

一、磷酸コーティング・コンクリート製のベッド、タンク、石灰質の礫を採用する時は石灰の溶出による培養液酸度が著しく変動することがある。この様な時は磷酸液または大量の過磷酸石灰を使用してベッド、タンク、礫の磷酸コーティングを実施する。

二、かん水…一日三回ないし六回培養液をベッドにかん水し作物に水分および養分を与えるがこのかん水回数は気温、日照、湿度、作

物の生育状況により異なる。なおタイムスイッチを利用して自動かん水設備を備えるとかん水に要する労力を節減することができる。

三、培養液の酸度調整…酸度は pH 五・五ないし pH 六・二に保つことが必要で調整には硫酸、カセイソーダを使用する。

四、培養液濃度調整…少くとも一週間に一回以上培養液濃度を分析し所定濃度を保持する。

分析設備あるいは分析技術が充分でない時はあらかじめ培養液濃度の低下傾向を調査し、推定吸収量を添加する方法がある。この方法は肥料コストが割高になるが充分実用性がある。

五、培養液の交換…長期間同じ培養液を連続使用すると老廃物爽雜物が混入し酸度調整不能、根の發育障害等を生ずるため二カ月ぐらゐで新液と交換することが望ましい。

六、ベッドの洗滌および消毒…収穫後はフオルマリン液またはカセイソーダ液をベッドに満し消毒したあと清水にて古い根爽雜物等を洗い去ることが重要である。消毒、洗滌を完全に実施しないと次期作物に病害発生、生育障害を起しやすい。一般農家が失敗するのはベッド構築の際コスト低下を考え木材ビニール張り等耐久力のない材料を使用するため完全な消毒洗滌を実施できず二年目、三年目にはほとんど栽培不能となるケースが多い。

利 点 礫耕栽培の利害得失

一、植物生育に必要な土壌が全く不用である。

二、完全な清浄栽培が可能である。

三、生育期間が短く（収穫を早める）老化しにくい（果菜類の収穫期間延長）。

四、収量大。

五、連作可能。

欠 点

一、建設費に多額を要する。

二、充分な水量を必要とする。

三、ある程度の化学的知識および化学分析技術を必要とする。

四、根系から侵入する病害に対しては極めて弱く爆発的な病害発生を見ることがある。

五、根菜類の栽培不能（ラディッシュていどは栽培可能）

欠点を軽減する対策

一、プレハブ施設を利用し建設費の軽減を計る・この際設計が良好で、かつ有害物質が溶出しない材料を使用しているものを選定せねばならない。

二、化学知識の不足を補うには前項四培養液濃度調整の推定量添加法を採用することが良策である。

三、単作を避け数種類の作物を混作し病害発生を局部で食い止める。

海洋諸島での 耕栽培の適応性

前述の各項から傑耕栽培適用が最適の地域は次の条件の場所である。

一、植物の生育に適する土壌の無いサンゴ礁、火山島等

二、海洋中の孤島のように生鮮野菜を遠隔地よりの輸送に頼らねばならず、鮮度の低下、コストの増大をまぬがれない地域

三、ベッド充填用の適当な傑を入手しうること

四、培養液用およびベッド洗滌用の充分な水を準備できること

五、あるていど化学的理解力ある管理者が存在すること

以上の条件の内海洋諸島で最も問題となるのは水である。礫耕栽培は水耕栽培ともいわれる様に多量の培養液を使用し、またベッドの消毒、洗滌には惜しみなく大量の水を消費しないと好結果は得られない。たとえ地下水が得られても多量の塩分を含んでいては使用に適さない。したがって雨水を利用することが考えられるが、年間を通じて平均して降雨ある場所はともかく、雨期と乾期に判然と別れている地域では巨大な貯水設備を用意して乾期に備えねばならないため、その経費を考えるを実施は極めて困難であると思われる。

礫も入手困難な地域も多いがこれは消耗品でないから他地域から搬入する事により解決できる。

以上最大の難関である水の問題さえ解決できれば礫耕栽培を海洋諸島に適用することはその特性上最も有効な利用法で住民の保健上もひじょうに有意義なことと思われる。

ASPA C 食糧および肥料技術センター

(The Food and Fertiliser Technology Centre for the Asian and Pacific Region)

一九六八年七月、キャンベラにおける第三回 ASPA C (アジアおよび太平洋地域協議会) 閣僚会議で、中華民国が ASPA C 諸国の共同事業の一つとして、アジアおよび太平洋地域のための食糧および肥料技術センターを台北市に設置するとの提案を出し、これを常任委員会で検討することを決定した。その後、常任委員会は本センター設置のための協定案を作成し、一九六九年六月、川奈で開催された第四回 ASPA C 閣僚会議において設立することが決定し、今年四月二四日に開所された。

本協定の原署名国(加盟国)は日本、オーストラリア、中華民国、韓国、マレーシア、ニュージーランド、フィリッピン、タイ、ベトナム、ラオスの計十カ国である。

本センターはアジア・太平洋地域の農業生産量を増加させ、かつ、農民の所得を増大させるため、加盟国間において農業生産、特に化学肥料の使用および関連のある近代的農耕方法の採用に関する技術的情報および経験の交換と普及を促進することを目的としている。

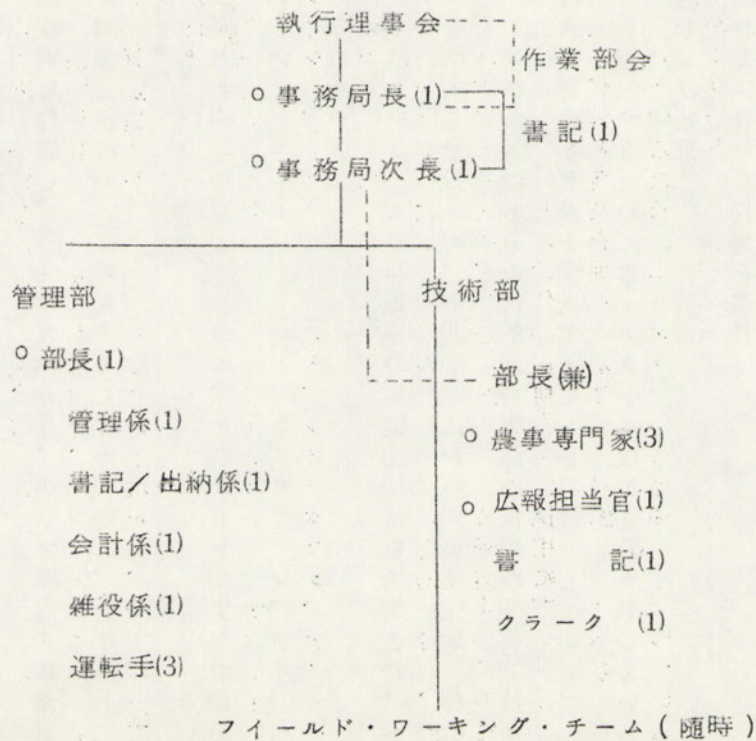
この目的を達成するために本センターは次の任務を負っている

- (1) 調査および研究
- (2) 情報および資料の収集と普及
- (3) デモンストレーション農場の設置と運営、出版物の刊行、セミナー開催等による普及事業
- (4) 参加国要員の訓練
- (5) 参加国に対する技術的コンサルティング

(6) 他の国際機関等との協力

なお、本センターの機構は次のとおりであるが、事務局長には中華民國の朱海氏、事務局次長兼技術部長には日本の石塚喜明氏（前北大教授）が就任している。

組 織 図



注) ○ 印専門職員

本センターの財政に關しては、施設費と管理費は中華民國政府が負担し、事業費（事業計画経費、事務局長および専門職員ならびに技術職員の応募経費、給料および諸手当）は、加盟国よりの拠出により支弁される。また、本センターの普及活動、技術諮問役務を受益する加盟国は、別途これに対応する特別拠出を行なうこととなつてゐる。

第一年度（一九七〇年）に対する加盟各国よりの拠出状況は次の通

り。

日本	三〇、〇〇〇ドル
オーストラリア	一五、一二〇ドル
韓国	一三、五〇〇ドル
ニュージーランド	一一、二〇〇ドル
フィリッピン	三、〇〇〇ドル
タイ	五、〇〇〇ドル
ベトナム	三、〇〇〇ドル
計	八〇、八二〇ドル

マレーシアは二、〇〇〇ドルの拠出を行なう予定の由であるが、未決定。

中華民国政府は、初度設備費および管理費として五八、七六九ドルを拠出している。

最後に、本センターの一九七〇年度の事業計画は次の通りである。

(1) 情報の収集および普及

(イ) 収 集

アジア・太平洋地域における食料、肥料計画および近代的農業の発展に関する情報の収集

(a) 現在および将来の食糧の生産と消費

(b) 現在および将来の肥料の生産と消費

(c) 農業に関する基礎的データ

(d) 現行の農産計画

(e) 農業技術協力計画の立案と進捗状況

(ロ) 普 及

機関誌「Newsletter」「Circular」およびその他の

- (2) 刊行物を加盟各国に配布するとともに、訓練コースおよびセミナー用教材を作成する。
フイージビリティ調査

事務局長および専門職員は加盟諸国を訪問して、加盟国政府および他の機関との連携を確保するとともに、食糧生産のための肥料の供給・分配・使用に関連する問題、センターの機能に関するその他の問題につき討議を行なう。その後、センターにより行なわれるべきプロジェクトを作成する。

- (3) 訓練コースおよびセミナー

(イ) 農業普及員のための訓練コースを台湾で期間六週間、人員約十名を対象として行なう。

(ロ) 土壌の肥沃度改善のための技術的問題を討議し、かつ、意見交換を行なうため、土壌および肥料専門家のセミナーを台湾で期間二週間、人員約十名を対象として行なう。

- (4) パイロットおよびデモンストレーション・プロジェクト
加盟国からの要請に従つて、米または他の穀物耕作のデモンストレーション・プロジェクトを実施する。また、肥料の使用を促進するための肥料の分配および使用に関するパイロット計画の実施も考慮されている。

- (5) 勧告および諮問

情報担当部の集めたデータに基づき経済的、統計的調査を行なつた上で、国または地域ベースの勧告および諮問を行なう。また、食糧、肥料計画分野で開かれる国際的会合への参加、農業開発関係プロジェクトに関する諮問もセンターの事業活動の一部として考慮する。

(6) 調 査

本センターは、加盟国の要請に基づき、専門家およびコンサルタントに土壌・肥料・育種等食糧生産に関する技術的諸問題を調査せしめる。このためにセンターは加盟国内の適当な団体と緊密な連携を確保する。

参考資料：農林省国際協力課発行「経協国七〇―二」

より抜粋

事務局だより

十月行事

一、ビジョン委員会の開催

海外農業の開発協力に対する長期のビジョンを打立てるため左記の諸氏による委員会を設け、その第一回を十月十九日に開催した。今後とも逐次回を重ねて財団の進むべき途を研究することとする。

ビジョン委員

(順不同敬称略)

古藤 利久三

経団連専務理事

山下 静一

経済同友会専務理事

篠浦 公夫

日本青年海外協力隊事務局長

岩隈 博円

中央政策研究所

真山 寛二

自民党総合政策研究所

丸山 静雄

朝日新聞論説委員

遠藤 太郎

読売新聞農業経済部

福井 信吉

富民協合理事長

内村 良英

食糧庁次長

西川 五郎

日本熱帯農学会会長

原 覺天

関東学院大学経済学部教授

逸見 謙三

東大農学部助教授

二、第四回人材委員会の開催

十二月二十六日より持廻りにより開催し、インドネシアのビマス事業より帰国した左記の技術者をプールした。

白井英夫(28才) 米国実習生、協力隊OB

三、南方畜産研究会の開催

従来の農業開発は一般作物関係に重点がおかれているが、これからは畜産を主題としたものが行われる情勢となつたので十月十三日に中央畜産会牧野理事の司会により南方畜産に関する研究会を開催した。この内容については本ニュースにおいてお知らせする。

四、林野庁長官と安西会長の懇談

農林省においては海外の農業開発において、林業の占める位置の重要性に鑑み、四六年度において林野庁より財団に林業関係補助金の交付を計画された。

これについて十月九日に林野庁長官より安西会長に対し事業の説明ならびに引受の依頼があつた。なお、この補助金は半額補助であるが対応する民間資金については林業関係者において考慮されることを約された。

五、政府ベースの派遣要員推せん

七月十五日付をもつて農林省より推せん依頼のあつたインドコポリ農業普及センター周辺拡充普及専門家については左記の二氏を九月より財団のプール要員としたが、一月十一日に派遣されることに内定した。なお出発までに両氏に対し語学ならびに熱帯農業、機械、普及事業等に対する講習が行われた。

栽培普及関係専門家

小池 規 市

農業機械関係専門家

長 南 叶

またインドネシア・アチ・ヘア地区農業開発の実施設計調査に対する農業経済担当者の推せん依頼をOTCAより受けたので、登録要員津川正安氏（東京農業大学助教教授）を推せんし十一月二七日派

遣に内定した。

六、農林省「海外派遣技術者実施研修」への参加

農林省においては将来海外農業協力事業の実技普及に中核となつて機械化部門を担当する技術者を養成するため、十月五日より十二月十六日まで茨城県内原の機械化研修室および本省においてトラクター、各種農機具等の整備取扱および熱帯農業について標記研修を行なうこととなつた。

この研修は今回は本省関係者および財団の登録、プール要員を対象として行われることとなり左記の七名を推せん受講した。

プール要員 柴田 寿 夫

登録要員 高橋真一、岩本茂喜、酒井善継、伊藤健夫、

清野 剛、太田晴彦

七、一次産品開発調査団の帰国

九月に東部アフリカ方面の調査に向つた標記調査団は十月十二日に帰国し、同方面の畜産事情につき、十一月十一日に通産省ならびに関係者に報告した。

八、関係諸会議

(1) 発展途上国農業協力研究部会

全国農業会議所の主催により、発展途上国の農業に関する技術経済協力の在り方を検討する研究会が農政調査委員会久宗高氏を議長として行われることとなり本財団の大戸専務も委員となつた。その第一回が十月九日に開催されたが、同研究会は原則として毎月一回開催を予定し、農業協力の意味づけ、日本農業への影響と寄与、農業協力の分野と可能性、農業協力の手段

および地域協力の検討、技術協力の一環としての教育、訓練のあり方、わが国および国際的協力機構についての検討等につき逐次審議することとなっている。

(2) アジア農業協力の会

アジア農業交流懇話会の主催により十月二十日に開催され農業改良普及員、海外派遣制度確立の緊急性について農林外務両省および関係者の間で協議された。

海外農業に対する協力事業ならびに

開発事業に従事したい方

海外農業に対する協力事業ならびに

開発事業に必要な人材を求めている方

は本財団へご連絡ください。

海外農業開発財団は左の事業を行なっています。

○海外農業技術者となることを希望する方の登録とプール、

○新人からの海外農業技術者の養成、

○待機中における技術のブラッシュアップに必要な研修費の貸付、

○海外農業の協力および開発事業をしている団体企業等へ優秀な

農業技術者のあつせん、

○海外農業調査団の編成、送出、

○海外農業情報のしゅう集、紹介、

財団法人 海外農業開発財団

〒 107 東京都港区赤坂 8-10-32

ア ジ ア 会 館 内

東京 〇三(四〇二) 六一一
内線 三〇

直通 東京 〇三(四〇一) 一五八八

