

資料 VI

第 9 回

発展途上国産品市場開拓研究会

(未利用樹)

インドネシア報告 (I)

(Mr. D. Rakhman)

1980年11月

日本貿易振興会

農水産部

## 目的及び目標

本報告書はインドネシアの木材資材資源を国内及び輸入消費国において最大の利用及び維持達成の方法として現存する樹種の消費者需要並びに関連利用の充足の可能性について徹底的な調査の促進となることを願いながら、インドネシアの樹種を紹介しようとするものである。

## 範 囲

本報告書はインドネシアにおいてまだ余り使用されなかつたり販売されていない樹種について代替材としての継続的な需要の充足、使用の拡大及び多様化に努めることは生産者及び消費者双方にとり利益であることについての協力と云う問題を取り上げている。

## 背 景

インドネシアには純林から混交林と云う様に種々の形で推定最小限 4,000 樹種が生育している。樹種によってはインドネシア各地にあるものもあるが一部地域にしか生育しない樹種もある。上記 4,000 樹種の中約 10% は知られている樹種でその中で広く販売され利用されているものは 1/3 以下でその他は従来から国内市場、あるいは特定樹種が直接入手出来る限られた地域で販売利用されているものと思われる。現在のところインドネシアの木材樹種の約 90% は未利用樹種と思われる。

## 木材需要

過去 10 年間の木材の取引及び販売の推移を見るとほんの少数の樹種が主体となっていることは明らかである。その他にはほんの少数の樹種が世界の加工産業及び消費者のニーズ及び需要を充足している様に思われる。

過去の推移から考えられることはこれら少数の樹種のみが継続的に要求されるならばこれら樹種の供給及び生産の潜在性は徐々に下降し最終的には市場から消え去ってしまうだろうと云うことである。

このことから我々生産者及び消費者としてはこれら樹種の涸渇と云う恐れがあり、従って規則的かつ継続的な供給を維持する為の方法を見出す努力をしなければならない。この緊急性から我々としては既に知られている樹種の使用と関連し未利用樹種の代替、拡大、多様の利用の措置をとり始めなければならない。

## 未利用樹種 (LKS)

個々に異なる材質、生産潜在性、供給可能性、物理的性質、機械的特性、加工の方法、利用の目的、最終用途、消費者の希望等の様な LKS に関する知識の不足と云うことから未利用樹種の利用促進に関しては障碍がある。

多様な最終用途及び新樹種を紹介する努力について統一性に欠けることから、利用目的により各樹種について種々の分類範囲でグループ化され、又評価されている傾向がある。従ってLKSと言う言葉はそれぞれ異なる環境及び自然因子の他にその分類範囲及び利用目的により意味が変ってくる。

従ってどの樹種がLKSに属すかを定義付ける為の尺度を整理し標準化する様な措置をとらなければ混乱が生ずるという問題がある。

この様な混乱を避ける為にMPI（インドネシア木材協会）としてはLKSは1つのグループによってのみ定義付けられるのではなく生産者、加工者、消費者、使用者の様な関連分野が一緒になってしかもマーケティング及び調査の専門家の支持を得て決定されなければならないとの見解である。

## 樹 種

将来の調査及び研究に関するセミナーに必要なインドネシアの樹種は“SEALPA 諸国の未利用樹種”に掲載されている。これに発表されているデータはインドネシア、ポゴールの林業研究所及び林産物研究所の調査結果、SEALPAのメンバー協会としてのMPIの見解並に経験及び伐採権所有者に対する調査結果を集収したものである。“樹種の性質及び用途”には120樹種について密度、耐久性、強度、産地の分布及び用途が示されている。この2冊の本は何れもSEALPA中央事務局（c/o MPI, 2nd Floor, ARTHALOKA Building, 2 Jalan Jendral Sudirman, Jakarta, Cable address : Perkayuan Jakarta, Telex : 46441 Franki Jkt, Indonesia）で販売されている。

## 販売促進上の問題

インドネシアのLKSの販売促進に関しては下記の様な種々の難問題がある。

### 1. 生産コスト

生産コスト特に沈木樹種については通常の樹種と同じか、あるいはそれより高くなっている。

### 2. 販売価格

バイヤーにより要求される購入価格は、明確なデータがなく、又加工、利用、最終用途及びマーケティングがまだ調査、試験的段階にあることから極めて低いものになっている。

### 3. 関心度

販売価格が低くしかも生産コストが高いことから一般的にLKSの生産に関する関心は薄い。

### 4. 継続性

種々の問題から生産及び供給の継続性は必ずしも保証されない。

### 5. 量的に少いこと

LKSは量的に少く従って大量の生産は困難である。

## 6. 供給性

供給は極めて少く、又継続性の保証が出来ないことからLKSの積極的プロモーション活動は引き合わない。

### LKSに関する協力

SEALPAメンバーとしてMPIはこのセミナーがLKSの定義付けの方法の相違及び理由についての限りのない討論の場にならないものと確信している。MPIとしてはこのセミナーが我々の最終目的即ち世界の木材需要を充足させる為にLKSで既に知られている樹種の代替利用並に多様な利用の実現についての価値あるガイダンスとなり、又開拓的なものになることを希望し、かつ期待するものである。この目的達成の為には正確な調査及び研究が実施されその結果は広く配布されなければならない。生産者であり又国内消費が伸長しつつあるが工業が余り発展していないインドネシアとしては、この様な調査研究を充分に実施することは出来ない。従ってこの様な活動は優れた技術を持つ木材加工産業を有し又利用並にマーケティングについての調査研究が進んでいるばかりでなく、高度の市場性があり又消費の多い国と云うことになる。一方、生産者としてのインドネシアは樹種の蓄積及び供給、樹種の識別、木材の物理的性質、機械的特性、化学分析の様な植物学的、林学的な調査結果を提供して調査研究事業に協力すると云う形で参加すべきである。

この分野別作業により得られる情報の交換は相互に補完し合い、又収集されたすべてのデータは潜在購入者に対し供給の可能性、製造に関連する材質、目的及び最終用途についての満足すべき情報を提供することが出来よう。このデータが広く配布されるならばこれらの樹種を未利用樹種と云う必要はなくなるであろう。(訳者注：LKSは原文の英語では余り知られていない樹種の意であるが、従来からの慣習上未利用樹種としてあるので、この部分は本来の良く知られていない樹種についてのコメントであろう。)

日本とSEALPAの政府及び民間の調査の協力体制を設立することは余り難しいことではないと思われ、又この種の調査研究には長期間を要するので出来るだけ早く始めるべきである。

### 要 約

1. 増大するニーズ需要充足の為にインドネシアの樹種を紹介し、又その調査を提案する。
2. 1に関連し、未利用樹種と既に知られている樹種の関連性を含めた調査を生産者、加工者及び消費者で協力して実施することを提案する。
3. インドネシアには4,000樹種以上あるがその中で知られているのは約10%に過ぎない。
4. 一部樹種については今後供給、生産可能性の問題から市場より消えてしまう可能性がある。それを避ける意味合いからも未利用樹種の使用を開発する必要がある。
5. 未利用樹種の定義は一方的に決定されるべきでなく、専門家の見解を入れて生産者、加工者、

消費者が一緒になって決定しなければならない。

6. “SEALPA 諸国における未利用樹種” におけるインドネシアの未利用樹種についてのデータはポゴールの林業研究所及び林産物研究所の調査及び伐採権所有者に対する調査結果によるものである。
7. インドネシアの未利用樹種のプロモーションに関しては次の様な問題点がある。
  - (1) 生産コストが高いこと。
  - (2) 販売価格が低いこと。
  - (3) 生産者の関心が薄いこと。
  - (4) 継続的生産の保証が出来ないこと。
  - (5) 数量的にまとまらないこと。
  - (6) 継続的供給の保証が出来ないこと。
  - (7) 現在の所、ニーズ需要は既に知られている樹種により充足されていること。
8. インドネシアは木材業界が余り発達していない為に未利用樹種についての十分な調査研究、特に加工上の材質問題、利用及び用途に関しては難しい立場にある。
9. 未利用樹種の代替利用について技術の進歩している日本の加工業界と植物学的、造林学的な見解を出せるインドネシアの丸太生産業界で調査研究の協力が必要である。
10. 上記に関連して、未利用樹種の調査についての日本及び SEALPA 諸国の政府当局及び民間部門の協力は難しい問題ではない様に思われる。この様な調査研究は長期を要するので出来るだけ早く始めなければならない。

以 上

第 9 回

発展途上国産品市場開拓研究会

(未利用樹)

インドネシア報告(Ⅱ)

(Mr. H. Aten Suwanda)

1980年11月

日本貿易振興会

農水産部

## I はじめに

1980年9月15～16日にジャカルタで開催されたSEALPA第15日理事会でJLIA（日本木材輸入協会）は未利用樹種（Lesser known species）に関しては現在迄の所定義付けがないと云う見解を示している。

この定義付け，即ちどの様な樹種が未利用樹種に属するかを決定する前に次の様なことについて調査を行う必要がある。

1. 未利用（Lesser known）と云う言葉はその樹種が知られていないと云うことでなくその樹種の性質が知られていないと云うことを示すものであり，従ってその樹種の最大の利用を決定するのが難しいと云うことである。例えば，MLH（軽量広葉樹混合樹種）に属する樹種は良く知られてはいるがその材質が知られていないのでその結果その利用価値が低くなっている。
2. 従って，良く知られている樹種は余り使用されていない樹種と同じではないが，この2つの言葉は材質が知られていないことから利用が限定されていると云うことで混同されている。一方余り使用されていない樹種は必ずしも良く知られていないと云うことでもない。余り使用されていない樹種の中には数量的に制約があり高価格のものもある。
3. 未利用樹種はその生産国以外では，秀れた技術に対して最大限の利用が知られていないことから極めて低価値となっている。

インドネシア農務省の林産物研究所は1973，1975，1979年にインドネシアの商業樹種（多用樹種）及びその特性並びに利用に関する報告書を発表している。

インドネシアの約4,000樹種の中特性並びに利用が知られているのは120樹種にすぎない。この120樹種の中のほんの少しが他の国では良く知られている樹種に属している。

LKS（未利用樹種）についての一例としてP.J.エドウス氏はインドネシアのLKSに関する報告の中で“Kuda-kuda”として使用されるTapus（*Elateric spemum Tapu*）は極めて強度が高く硬質で西インドあるいはメキシコのリグナムバイタの代替として使用出来ると云っている。このリグナムバイタは軸受け，配管工事，槌等に使用されるが極めて生産が少く高価である。

## II インドネシアの未利用樹種

SEALPA諸国の未利用樹種に関する報告でP.J.エドウス氏は143樹種をあげているが，その中106樹種はインドネシアで入手出来，7樹種はインドネシアでしか入手出来ないと云っているが，その樹種は次の通りである。

- 1) Pilang - *Accacia leucophloa*
- 2) Gaharu - *Aetoxylon sympetalum*
- 3) Keranji - *Dansera procera*

4) Kapas-kapas -Erbucklandia populea

5) Mindi -Melia sp.

6) Kuku -Pericopsis mooniana

7) Lempati -Preanea lempato

インドネシア農務省の林産物研究所は“インドネシアの商業樹種、その特性及び用途”を発行しているがそれにはインドネシアで経済価値があり使用されている120樹種が含まれている。これ等は次の3項目に分類されている。

a. Jati(*Tectona grandis*), ラミン(*Gonystylus bancanus*), メランティ(*Shorea sp*)等の様に国際市場で良く知られている樹種。これ等樹種の特性及び利用は世界で良く知られており最大限の価格を受けられるものである。

b. 既に世界で良く知られてはいるが最大の利用がまだ知られていない為に価値が低いもの、例えばMLH。インドネシア林産物研究所の報告書に示される120樹種の中55樹種がP.J.エドゥス氏によりLKSに分類されているもの。

c. 世界で全然知られていない樹種。

インドネシアではこれ等の樹種はすべて知られている。特にその樹種の生育する地域の住人には良く知られているもの。

インドネシア政府は、価格が同じと思われる樹種グループについて最低価格を設定している。

(表1参照)

インドネシア林産物研究所の報告には次の項目が示されている。

a. 取引名

インドネシアにおける通常の取引に使用されている名称で、場合によっては地域により取引名が変わってくる。然しながら、消費国においてはこの報告に示された取引名が使用される様提案したい。“SEALPA諸国のLKS”でP.J.エドゥス氏はSEALPA諸国で統一した取引名称の使用を提案している。

これには更に検討を要する。インドネシア調査研究所の報告書では次の様に云われている。“本報告書の取引名称は植物学的な樹種グループを示すことが層々ある。従って本報告書の120樹種の商業樹種の名称は植物学的には267樹種を表わすことになる。”

b. ラテン名(学名)

ラテン名は植物学的調査によるものである。多くの樹種は他のSEALPA諸国で調査されている。バブアニューギニアを除くSEALPA諸国はマレーシア植物区系に属するので、これ等諸国には一般的に同じ樹種が生育している。

若しこれ等樹種が各国の調査の専門家により植物学的に調査されるならば貿易上1つの名称で知られている樹種について2つのラテン名が出てくるのが可成り出てくることになる。例えば、ラミンはインドネシアでは*Gonystylus*と云うラテン名であるが、P.J.エドゥス氏



は *Gonystylus forbesii* 及び *Gonystylus maingayi* に属するとしている。1つの樹種について2つの名称があることはラテン名について各国の専門家の間で見解が一致してまいと云うことである。更に、多くの樹種についてまだ分類されていないことも多い。これは属名しか示されていないと云うことでありこのことは取引名、特性及び用途が貿易上必要因子であると云うことから貿易については役に立っていない。

#### c. 耐久性の分類

インドネシアの林業研究所においては耐久性の分類は推定及び物理試験によっている。120種の中59樹種のみが明らかに耐久性分類されているもので、クラスIに12樹種、クラスIIに7樹種、クラスIIIに14樹種、クラスIVに12樹種、クラスVに14樹種となっている。その他の樹種は2～3の耐久性分類に属すると云うことになっている。これは1樹種（取引名或いはラテン名で）の特性が異っている為である。

例えば中央ジャワ産のチーク材 (*Tectona grandis*) の材質は西ジャワのチーク材と異っている。（中央ジャワは典型的なモンスーン気候タイプであるのに対し西ジャワの降雨は年間を通じて殆んど変化がない。）

#### d. 強度の分類

耐久性同様1つの強度分類に属する樹種もあるが多くの樹種は2～3の分類に属している。インドネシア林業研究所の強度分類は比重、対曲げ強度及び圧縮強度により下記の様に5分類されている。

強度分類	比 重	対曲げ強度 $Kg/cm^2$	対圧縮強度 $Kg/cm^2$
I	0.90 以上	1,100 以上	650 以上
II	0.60 - 0.90	725 - 1,100	425 - 650
III	0.40 - 0.60	500 - 725	300 - 425
IV	0.30 - 0.40	300 - 500	215 - 300
V	0.30 以下	300 以下	215 以下

単一クラスのみ所属するものは

強度クラス	I	II	III	IV	V
所属樹種数	16	14	6	1	1

のみでその他の樹種は2～3クラスに所属している。

#### e. 用 途

インドネシアの場合用途分類は主として林業研究所の調査結果或はインドネシアの人々の一般的な使用法に基づく経験によっている。

インドネシアの利用は勿論インドネシアの現行の技術水準によるものである。従って消費国の場合その国の技術水準による最大の利用について調査の要がある。

f. 分布状態

分布は、7つの大きな島に分けてあるのみなので余り重要ではない。

Ⅲ 問題点

上記のデータから、これ等の情報はたまたま消費国で最大利用に関する性格との関連で最大の価格を得ようと云うことに関連があるにしても不十分なものである。

a. 立木問題

一般的にLKSはグループ別の生育及びヘクタール当りの蓄積は極めて小さい。これ等樹種は他樹種と混交することが多く、又一般的にMLHと云われている。低価格と云うことからこれ等樹種についての特別調査ということは極めてコスト高となる。但し、Ampupu (Eucalyptus alba)とかGelam (Melaleuca Leucadendron)と云う様な純林もある。

b. 余り知られていないものが突然銘木として知られる様になり非常に高価になることもある。この高価格と云うことから比較的短期間でなくなってしまうと云う例は南カリマンタンの Pericopsis moonianaである。従って消費者は立木蓄積を考慮して或る特定樹種の保護と云うことに協力すべきであると提案したい。

Ⅳ 勸告

P.J.エドゥス氏はSEALPA諸国のLKSに関する報告で国際市場における販売促進について優先的に扱うべきとしている樹種を30樹種をあげている。

これら樹種は一般的に生産国以外で販売促進されている。我々はこの勸告にLKSの市場開発の第一段階として賛成である。

然しながら、表Vで106樹種が建築に、71樹種が合板に適していると云うことにも注目したい。

これら樹種の入手性に関して、生産国が国民の福祉の進展の為にジャワの様な人口稠密なインドネシアにおいてJeunjingの生育の進展を計ることが出来る様にJeunjingの様な伐採期間の短い樹種の海外市場の促進を計る要がある。

インドネシア政府は既に同様な最低価格別グループの樹種を決定している。

我々生産者としては消費者から利用性と云う見地からこの分類で良いかどうかについての見解を知り度いと思っている。

日本は最大の南洋材丸太(SSL)消費者であるので政府及び業界団体が協力出来る様なLKS調査センターを設立する様希望する。

要約

インドネシアには約4,000樹種あるがその大半以上は依然として知られていない。

L K S に関するSEALPA 諸国の報告によればインドネシアには106 樹種のL K S がありその中7 樹種のみがインドネシアでのみ入手出来るとのことである。

インドネシア政府はインドネシアの木材を最低価格をベースとして分類している。

インドネシア林業研究所発行の報告書には120 樹種の材質及び利用に関する調査結果が掲載されているが、その120 樹種の中53 樹種がL K S に分類されその他は既に知られている樹種となっている。

L K S に関する研究調査が消費国により実施され又技術的開発が行われるべきである。

TABLE I  
GROUPING BASED ON FLOOR PRICE IN INDONESIA

- 1) Meranti Group
  - a. Meranti (excluded Meranti Batu (Shorea spp)  
and Meranti Rawa)
  - b. Mersawa (Anisoptera spp)
  - c. Merbau (Intsia spp)
  - d. Nyatoh (Palaquim spp)
  - e. Pinang (Pentace triptera Nast)
  - f. Tahan (Shorea spp. S. lamelata, S. cericea and  
Anisoptera costata, A. marginata)
  
- 2) Kapur group
  - a. Kapur (Dryobalanops spp)
  - b. Ambacang (Mangifera spp)
  - c. Kemutun (Gratoxylon formosum)
  - d. Keruing (Dipterocarpus spp)
  - e. Mindi (Melai spp)
  - f. Matoa (Pometia spp)
  - g. Merawan (Hopea spp)
  - h. Majau (Shorea palembanica)
  - i. Petanang (Dryobalanops colengfolia Byer)
  - j. Kap (Parashorea Lucida)
  
- 3) Jelutung Group
  - a. Jelutung (Dyera spp)
  - b. Jongkong/Mentibu (Dactyloccadus stenostachys Olive)
  - c. Mengkulang/Lembayau/Lesi2/  
Palapi/Teraling (Terrietia spp)
  - d. Uban-uban (Timonius spp)
  - e. Utup (Armadendron elegans Bb)
  
- 4) Pulai Group
  - a. Pulai (Alstonia spp)
  - b. Duabanga (Duabanga moluccana Bl)
  - c. Jabon/Kelampayan (Anthocaphalus spp)
  - d. Sepate (Berrya cardifolia)
  - e. Capot (Camnosperma spp)
  - f. Labu (Endosperma spp)

5) Sinkers Group

- a. Balam/Suntai (Payena spp)
- b. Balalaung (Maducha spp)
- c. Bangkirai (Shorea laevifolia Endert)
- d. Banio (Shorea leptoclados)
- e. Balok/Gofasa/Teraut (Vitex spp)
- f. Gelam/Gelam Hijau (Melaleuca spp)
- g. Kempas (Koompassia malaccensis Main)
- h. Keranji (Dialium spp)
- i. Kenari Labu/Merdondong (Sanarium spp, Dacryodes spp  
Santiria spp and Triomma spp)
- j. Lara/Lompopaito/Nani (Metrosideros spp and Xantho temon spp)
- k. Punak (Teramerista spp)
- l. Saninten/Sarangan Batu (Castanopsis spp)
- m. Tembesu (Fagraea spp)
- n. Balau/Damar Laut/Semantok (Shorea spp)
- o. Cenge, Cingo (Mastixia Tostrata Bl)
- p. Damuli (Sloetia elongata Buck)
- q. Rasamala/Tulasan (Altingia exelsa)

6) Bintangur Group

- a. Boboy (Albizia minahaesae)
- b. Bintangur (Calophyllum spp)
- c. Bulan/Sendok-senkok (Endospermum spp)
- d. Bayur (Pterospermum spp)
- e. Durian Burung (Durio carinatus Mast)
- f. Durian/Punggai (Durio spp, Coelostegia spp, and Neesia spp)
- g. Geronggang (Cratoxylon arborescens Bl)
- h. Jeungjing/Tawa Kase (Albizia falcataria Fosb.)
- i. Jangkang (Xylopiia spp)
- j. Kalantas/Surian (Toona sureni)
- k. Malaparí (Pongamia pinnata Merr.)
- l. Pisang-pisang (Mezzettia spp)
- m. Perupuk (Lophopetalum spp and S. Solenospermum spp)
- n. Medang (Litsea spp, Actinodaphne spp, Alceodaphne spp, Beitschmied spp, Natophoebe spp, Phoebe Dehacsia spp and Cinnamomum spp)

- o. Terentang (Composperma surieulata)
- p. Kembang Semangkok (Schaplum spp)
- q. Kenanga (Cenanga odoratu Pk)
- r. Banitan (Polythia glanca Boerl)
- s. Puspa/Sinar Telu (Puspa spp)
- t. Jambu-Jambuan (Engenia spp)
- 7) Swamp Meranti Group
- a. Meranti Rawa (Shorea hemsleyana and S Maerantha)
- b. Meranti Batu (Shorea Platyclados V. SL)
- 8) L.M.S.H. Group
- a. Bangku (Ganua motleyana Pierre)
- b. Ketapang (Terminalia spp)
- c. Lilin (Xanthophyllum spp)
- d. Kapas-kapasan (Exbucklandia populnea R.W. Brown)
- e. Mahang (Macaranga spp)
- f. Papung/Kelam/Kecapi (Sandoricum spp)
- g. Tenggayun (Parartocarpus triandus I.J.S.)
- h. Tarap (Artocarpus spp)
- 11) Agathis Group
- a. Agathis (Agathis borneosis Tsr. A. labillar diori Warb, and A. alba Foxw)
- b. Cemantan/Alau (Dacrydium spp)
- c. Melur/Cina (Pedocarpus spp)
- 12) Fancy Wood Group
- a. Bongin (Irvingia malayana Oliv)
- b. Bunbur (Lagerstroemia species)
- c. Cempaka (Michelia champaca)
- d. Dahu/Dao (Dracontomelon dao)
- e. Johar (Cassia siamea)
- f. Nyirih (Xylocarpus granatum)
- g. Lasi (Adina fagifolia)
- h. Pasang (Quercus spec. div.)
- i. Perapat (Combretocarpus retundatus Dans)
- j. Ruang/Kupang (Ormosia spp)
- k. Rengas tembaga (Gluta spp)
- l. Salimuli (Cordia subcordata Lank)

- m. Satang/Tapus (Elateriospermum tapos)
- n. Sindur/Sempetir (Sindora spp)
- o. Trembesi (Samanea saman Merr)
- p. Tanjung (Mimusops elengi)
- q. Weru (Albisia procera)
- r. Limus Piit (Mangifera spp)

13) Species from West Irian

a) Intsia Group

- a. Merbau (Intsia spp)
- b. Tanjung (Mimusops elengi)
- c. Matoa (Pometia tonantesa Purs)
- d. Mersawa (Anisoptera pollyandra Bl)
- e. Nyatoh (Palaquium spp)

b) Bintangur Group

- a. Bintangur (Calophyllum spp)
- b. Berumburg (Adina minutiflora Val)
- c. Bugis (Koordersiodendron pinnatum Merr)
- d. Gofasa (Vitex cofassus)
- e. Gempol (Nauclea spp)
- f. Kelat (Eugenia spp)
- g. Kundur (Mastiriodendron spp)
- h. Mendondong (Canarium spp)
- i. Pasang (Quercus spp)
- j. Resak (Vatica papuana Dyer)
- k. Simpir (Dillenia spp)
- l. Tahan (Anisoptera spp)
- m. Terap (Artocarpus spp)

c) Light Hard Wood

- a. Ara (Ficus spp)
- b. Binuang (Octomales sumatrana Miq)
- c. Bipa (Pterygota spp)
- d. Kedondong hutan (Spondias spp)
- e. Kelumpung (Starculia spp)
- f. Ketapang (Terminalia spp)
- g. Medang (Litsea spp)
- h. Rimba (Asadirachta exelsa)
- i. Pulai (Alstonia spp)

- j. Surian (Poora spp)
- k. Terentang ayam (Buchamanis spp)
- l. Terentang (Camptosperma spp)
- d. Agathis Group
  - a. Agathis (Agathis spp)
  - b. Damar (Araucaria spp)
  - c. Melur/Cina (Podocarpus spp)
- e. Special Group
  - a. Dahu/Doa (Dracontomelon dao)
  - b. Delingsem/Gia (Homalium tomentosum/H. futidum Benth)
  - c. Penjalin (Celtis spp)
- f. Mangrove Group
  - a. Rhizophora spp.
  - b. Bruquira spp.



TABLE II

The durability is grouped into five classes based on the estimated service life of the wood under different conditions and its resistance to insect attack as follows:

(DURABILITY CLASS)	I	II	III	IV	V
In continuous contact with moist ground	8 years	5 years	3 years	very short	very short
Exposed only to weather but kept from getting soaked in water and properly ventilated	20 years	15 years	10 years	several years	very short
Under their roof, not in contact with moist ground and properly ventilated	indefinite-ly long	indefinite-ly long	very long	several years	short
As above but properly maintained and regularly painted	indefinite-ly long	indefinite-ly long	indefinite-ly long	20 years	20 years
Attack of subterranean termites	none	rate	rapid	very rapid	very rapid
Attack of powder post beetles	none	none	almost none	not serious	very rapid

Source: Forest Products Research Institute Agency for Research & Development  
 Department of Agriculture  
 The Republic of Indonesia Commercial Woods in Indonesia

TABLE III  
DURABILITY CLASS

I	II	III	IV	V	I-II	II-III	III-IV	IV-V	I-III	II-IV	II-V	III-V
Balau	Cendana	Bakau	Agathis	Benuang	Jati	Bungur	Kempas	Durian	Bangkirai	Teraling	Membacang	Pulai
Bedaru	Kuku	Bintangur	Bayur	Jabon	Kulim	Cergal	Matoa	Benuang Laki	Belangeran	Kupang	Sindur	Ketapan
Ebony	Lasi	Bengin	Dahu	Jelutung	Merbau	Gisok	Meranti Merah	Jangkang		Pasang		Medang
Giam	Rengas	Keruing	Garunggang	Kemiri	Sonokembang	Kapur	Meranti Putih	Mahang				Pimping
Lava	Weru	Mahoni	Kensri	Balsa	Gia	Merawan	Kayu Bugis	Tepis				Simpur
Sonokeling	Berumbung	Petanang	Mekur	Kapak Hutan	Johar	Nyatoch	Kayu Pinang					Surian
Tembesu	Campaka	Pilang	Mersawa	Kananga	Pelawan	Ampupu	Punak					Terap
Ulin	Walikukun	Resak	Ramin	Mandarahan	Petaling	Cemara	Surian Bawang					
KerANJI	(Salumuli)	Saninten	Terentang	Menjalin	Cempage	Tualang						
Kayu Patir	(Tanjung)	Sungkai	Tusam	Mensira Cunung	Gadog							
Sawokecik		Gelam	Kedemba	Merambung	Cofasa							
Tempinis		Kesambi	Trambesi	Merpayang	Kayu Malas							
(Salimuli)		Kolaka	(Jeungjing)	Sampang	Nyirih							
(Tanjung)		Perepat Darat	(Mentibu)	Sendok-sendok	Perepat Laut							
		Puspa	(Perupuk)	(Jeungjing)	Putat							
			(Kemenyan)	(Mentibu)	Rasamala							
			(Perupuk)	(Kemenyan)								
			(Kemenyan)									

Source: Forest Products Research Institute  
Agency for Research & Development  
Department of Agriculture  
The Republic of Indonesia  
Commercial Woods in Indonesia

TABLE IV  
STRENGTH CLASS

I	II	III	IV	V	I-II	II-III	III-IV	IV-V	I-III	II-IV	II-V	III-V
Bedaru	Jati	Kenari	Merambung	Balsa	Bakau	Bayur	Dahu	Benuang	Matoa	Melur	Medang	Jelutung
Bongin	Lasi	Mentibu	(Kapuk Hutan)	(Kapuk Hutan)	Balau	Cengal	Gerunggang	Jeungjing	Gadog	Meranti Merah		Terap
Ebony	Petanang	Tusam			Bangkirai	Durian	Jabon	Kemiri	Manjalin	Meranti Putih		
Ciam	Pliang	Kedemba			Belangeran	Mahoni	Terentang	Pulsi	Pasang	Leda		
Kuku	Rengas	Trembesi			Bungur	Merawan	Cempaka	Benusng	Laki Simpung	Mahang		
Kulim	Resak				Cendana	Mersawa	Sampang	Kenanga		Mendarahan		
Lara	Saninten				Gisok	Perupuk	Surian			Tepis		
Ulin	Sonokelling				Kapur	Ramin						
Kosambi	Tembesu				Kempas	Salimuli						
Kolaka	Teraling				Keruing	Sungkai						
Kayu Malas	Cempaga				Merbau	Kayu Bugis						
Palawan	Gelam				Nyatoh	Gofasa						
Sawokecik	Nyirih				Sonokembang	Jangkang						
Tempinis	Perepat Darat				Weru	Kemeyan						
Tanjung	Punak				Ampupu	Ketapang						
Walikukun	Puspa				Berumbung	Kupang						
Rasamala					Cemara	Membacang						
					Gia	Mensira	Cunung					
					Johar	Merpayang						
					Keranji	Kayu Pinang						
					Kayu Patin	Sendok-sendok						
					Perepat Laut	Sindur						
					Petaling	Surian	Bawang					
					Putar							
					Tualang							

Source: Forest Products Research Institute  
Agency for Research & Development  
Department of Agriculture  
The Republic of Indonesia  
Commercial Woods in Indonesia

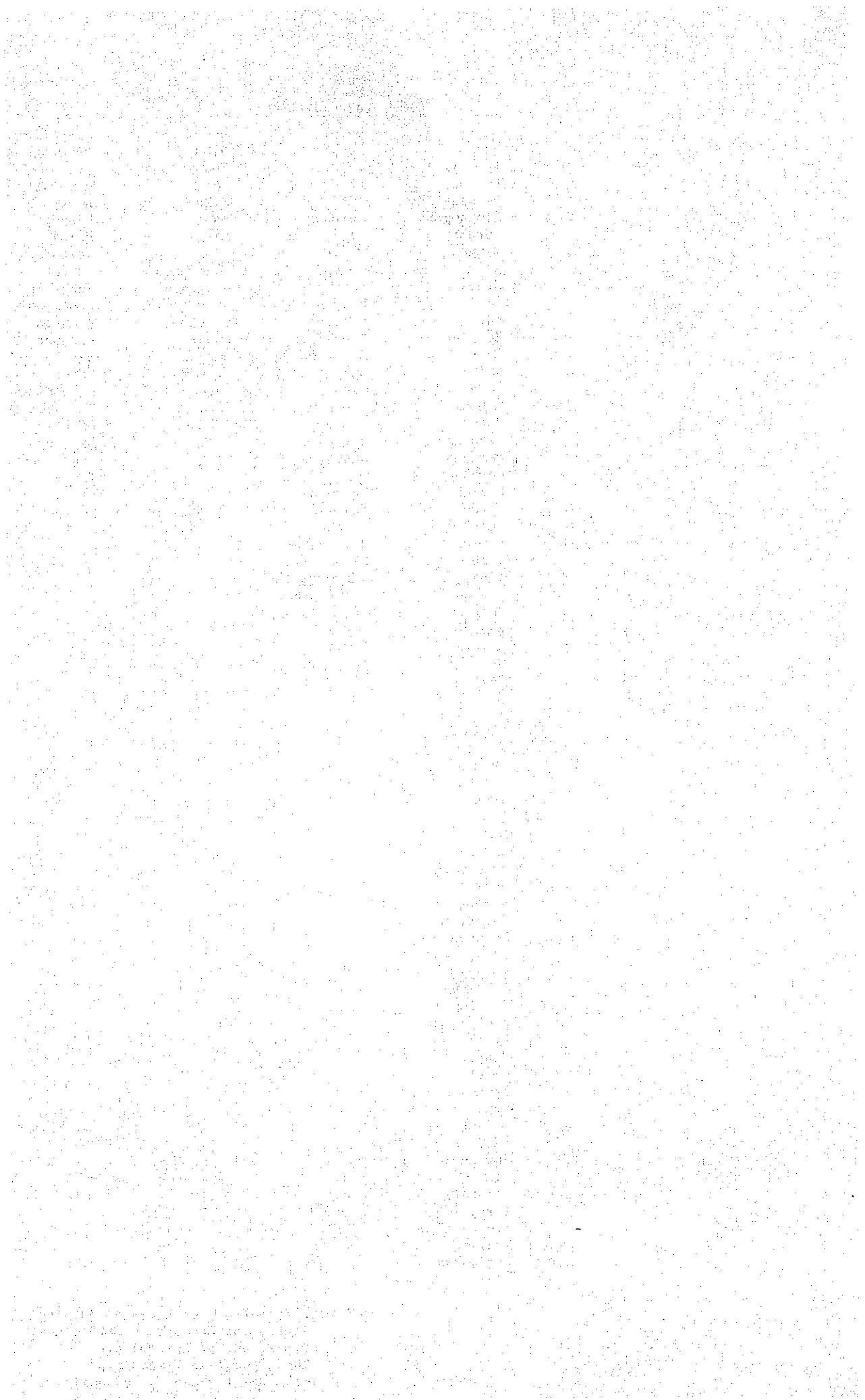
TABLE V USES CLASS

Construction	Plywood	Furniture	Flooring	Paneling	Sleepers	Door and Window frames	Packing material	Sporting goods and musical instruments	Power and tele- phone poles
Agathis	Agathis	Agathis	Balau	Bintangur	Balau	Agathis	Agathis	Agathis	Balau
Bayur	Bayur	Bayur	Bangkirai	Bungur	Bangkirai	Bayur	Benuang	Bedaru	Giam
Bakau	Bangkirai	Bangkirai	Belangeram	Cengal	Bedaru	Belangeran	Durian	Melur	Jati
Balau	Benuang	Bedaru	Bintangur	Dahu	Belangeran	Bungur	Gerunggang	Merawan	Kulim
Belangeran	Bintangur	Belangeran	Bongin	Gisok	Bintangur	Cengal	Jabon	Nyatoh	Lara
Bintangur	Cengal	Bintangur	Cengal	Jati	Bungur	Gisok	Jelutung	Salimuli	Merbau
Bongin	Durian	Bongin	Dahu	Kapur	Cengal	Kapur	Jeungjing	Sonokembang	Ulin
Bungur	Gerunggang	Bungur	Giam	Kenari	Giam	Kenari	Kemiri	Sonokembang	Ampupu
Cengal	Jabon	Dahu	Jati	Keruing	Jati	Mahoni	Kempas	Teraling	Cemara
Durian	Jelutung	Ebony	Kapur	Kuku	Kapur	Matoa	Kemiri	Berambung	Gelam
Giam	Kapur	Gisok	Kenari	Lasi	Kempas	Melur	Kempas	Cempaka	Gia
Gerunggang	Kemiri	Jati	Kenari	Mahoni	Kenari	Melur	Kemiri	Leda	Pelawan
Gisok	Kempas	Kapur	Keruing	Meranti Merah	Keruing	Meranti Putih	Kempas	Petalang	Sawokecik
Jati	Kenari	Kuku	Kuku	Meranti Putih	Lara	Meranti Putih	Pulai	Tempinis	Puspa
Jeungjing	Keruing	Lasi	Kulim	Merawan	Meranti Putih	Merawan	Terentang	Walikukun	Rasamala
Kapur	Kulim	Mahoni	Lara	Merawan	Meranti Putih	Merawan	Tusam	Walikukun	Walikukun
Kempas	Mahoni	Matoa	Lasi	Merawan	Meranti Putih	Merawan	Jangkang		
Keruing	Melur	Melur	Mahoni	Merawan	Meranti Putih	Merawan	Kapak hutan		
Kulim	Meranti Merah	Meranti Putih	Matoa	Merawan	Meranti Putih	Merawan	Kemenyan		
Lara	Meranti Putih	Merawan	Melur	Merawan	Meranti Putih	Merawan	Kenanga		
Lasi	Merawan	Perupuk	Meranti Putih	Merawan	Meranti Putih	Merawan	Ketapang		
Mahoni	Merawan	Pilang	Meranti Putih	Ramin	Meranti Putih	Merawan	Leda		
Matoa	Nyatoh	Ramin	Sonokembang	Ramin	Meranti Putih	Merawan	Mahang		
Melur	Perupuk	Rengas	Sonokembang	Ramin	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Mentibu	Pilang	Salimuli	Sonokembang	Ramin	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Mentibu	Pulai	Sonokeling	Petanang	Ramin	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Meranti Merah	Pulai	Sonokembang	Pilang	Ramin	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Meranti Putih	Ramin	Sonokembang	Pilang	Ramin	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Merawan	Resak	Sungkai	Ramin	Weru	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Merbau	Teraling	Teraling	Rengas	Ampupu	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Mersawa	Terentang	Weru	Resak	Berambung	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Nyatoh	Tusam	Berambung	Salimuli	Berambung	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Perupuk	Benuang laki	Bugis, k.	Saninten	Bugis, k.	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Petanang	Cempaga	Bugis, k.	Sonokeling	Cemara	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Pilang	Cempaka	Cempaga	Sonokembang	Cemara	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Ramin	Jangkang	Gofasa	Sungkai	Cempaka	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Resak	Kapak hutan	Johar	Tembesu	Cadog	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Sanitem	Kedemba	Kedemba	Teraling	Celam	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Sonokembang	Kemanyan	Katapang	Ulin	Gia	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Sungkai	Kenanga	Kupang	Weru	Cofasa	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Tembesu	Keranji	Medang	Berambung	Jangkang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Tusam	Kupang	Pasang	Cemara	Kedemba	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Ulin	Leda	Patin, k.	Cempaga	Kemanyan	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Weru	Mahang	Perepat Darat	Cempaka	Keranji	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Ampupu	Medang	Pinang, k.	Gadog	Kesambi	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Benuang laki	Membacang	Punak	Gelam	Ketapang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Berambung	Mendarahan	Putat	Gia	Kolaka	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Bugis, k.	Menjalin	Sawokecik	Cofasa	Kupang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Cemara	Mensira gunung	Simpur	Johar	Leda	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Cempaga	Merambung	Sundur	Kedemba	Mahang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Cempaka	Merpayang	Surina	Keranji	Malas, k.	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Gadog	Nyirih	Surian bawang	Kesambi	Medang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Gelam	Pasang	Tanjung	Kolaka	Mendarahan	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Gia	Patin, k.	Tepis	Kupang	Menjalin	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Johar	Pimping	Trembesi	Malas, k.	Merpayang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Kadamba	Pinang, k.	Tualang	Medang	Merpayang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Kemanyan	Punak	Ampupu	Nyirih	Pasang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Keranjai	Puspa		Patin, k.	Patin, k.	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Kesambi	Sampang		Perepat Darat	Perepat Darat	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Ketapang	Sendok-sendok		Pelawan	Perepat Laut	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Kolaka	Simpur		Perepat Darat	Petalang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Kupang	Sundur		Perepat Laut	Pimping	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Leda	Surian Bawang		Petalang	Pinang, k.	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Mahang	Tanjung		Pinang, k.	Punak	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Malas, k.	Tepis		Puspa	Puspa	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Menjalin	Terap		Putat	Putat	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Mensira Gunung	Trembesi		Rasamala	Rasamala	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Merpayang	Tualang		Sawokecik	Sawokecik	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Nyirih			Simpur	Simpur	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Pasang			Sundur	Sundur	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Patin, k.			Surian Bawang	Surian Bawang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Pelawan			Tanjung	Tanjung	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Perepat Darat			Tempinis	Surian Bawang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Perepat Laut			Trembesi	Tanjung	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Petalang			Tualang	Tempinis	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Pimping			Walikukun	Tualang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Pinang, k.				Tepis	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Punak				Terap	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Puspa				Trembesi	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Putat				Tualang	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Rasamala				Walikukun	Meranti Putih	Merawan	Medang		
Simpur					Meranti Putih	Merawan	Medang		
Sundur					Meranti Putih	Merawan	Medang		
Surian					Meranti Putih	Merawan	Medang		
Surian Bawang					Meranti Putih	Merawan	Medang		
Tanjung					Meranti Putih	Merawan	Medang		
Tempinis					Meranti Putih	Merawan	Medang		
Tepis					Meranti Putih	Merawan	Medang		
Trembesi					Meranti Putih	Merawan	Medang		
Tualang					Meranti Putih	Merawan	Medang		
Walikukun					Meranti Putih	Merawan	Medang		

TABLE V USES CLASS

Shipbuilding	Carvings and handicrafts	Fancy veneer	Matches	Pulp	Drafting instruments	Pencils	Charcoal	Medicine	Moulding
Bayur	Bayur	Bongin	Agathis	Agathis	Jelutung	Agathis	Cemara	-	Jelutung
Balau	Bedaru	Dahu	Benuang	Bakau	Melur	Jelutung	Gelam		Pulai
Bangkirai	Cendana	Ebony	Jabon	Benuang	Pulat	Melur	Gofasa		Ramin
Bedaru	Ebony	Jati	Jeungjing	Jabon	Tusam	Tusam	Johar		Berumbung
Belangeran	Jati	Kuku	Kemiri	Jeungjing	Cempaka	Cempaka	Kesambi		Bigis, k.
Bintangur	Jelutung	Lasi	Perupuk	Kemiri		Kemenyan	Malas, k.		Cempaka
Bungur	Lasi	Rengas	Pulai	Meranti Merah		Surian	Nyirih		Gofasa
Cengah	Mahoni	Sonokeling	Terentang	Meranti Putih			Pasang		Jangkang
Ciam	Perupuk	Sonokembang	Tusam	Perupuk			Pelawan		Kapuk Hutan
Gisok	Pulai	Sungkai	Kapuk Hutan	Pulai			Puspa		Kedemba
Jati	Rengas	Weru	Kemenyan	Terentang			Putat		Kemenyan
Kapur	Salimuli	Cempaka	Kenanga	Tusam			Simpur		Kenanga
Keruing	Sonokeling	Johar	Ketapang	Kapuk Hutan			Walikukun		Ketapang
Kuku	Sonokembang	Kupang	Mahang	Kenangan					Kupang
Kulim	Sungkai	Nyirih	Membacang	Mahang					Leda
Lara	Balsa	Pasang	Merambung	Merambung					Mahang
Mahoni	Berumbung	Sawokecik	Merpayang	Sampang					Medang
Matoa	Cempaka	Trembesi	Pimping	Sendok-sendok					Membacang
Merawan	Gofasa		Sampang						Mendarahan
Merbau	Jangkang		Sendok-sendok						Mensira Gunung
Mersawa	Johar		Tepis						Merpayang
Nyatoh	Kemenyan								Nyirih
Petanang	Kenanga								Pimping
Resak	Medang								Pinang, k.
Tembesu	Membacang								Punak
Ulin	Patin, k.								Sampang
Ampupu	Sampang								Sawokecik
Benuang laki	Sawokecik								Sendok-sendok
Berumbung	Sendok-sendok								Surian
Bugis, k.	Surian								Surian bawang
Cemara	Tanjung								Tepis
Cempaga	Trembesi								
Gadog									
Gelam									
Gofasa									
Keranji									
Kesambi									
Ketapang									
Kolaka									
Kupang									
Leda									
Malas, k.									
Medang									
Merpayang									
Nyirih									
Pasang									
Patin, k.									
Pelawan									
Perepat darat									
Perepat laut									
Petaling									
Pimping									
Pinang, k.									
Punak									
Puspa									
Putat									
Rasamala									
Simpur									
Sindur									
Surian									
Surian Bawang									
Tanjung									
Tempinis									
Tarap									
Trembesi									
Tualang									
Walikukun									

Source: Forest Products Research Institute  
Agency for Research & Development  
Department of Agriculture  
The Republic of Indonesia  
Commercial Woods in Indonesia



資料Ⅵ

林業總局  
森林計画局

調査要録

発行：森林計画局 1967年10月

# 目 次

まえがき	145
I 序 文	146
II 指標調査	147
1. 目 的	147
2. 方 法	147
3. データ処理	147
4. 実施と手順	147
III 事前調査	149
1. 目 的	149
2. 手 法	149
3. データ処理と報告書作成	150
4. 手 順	150
IV 詳細調査	151
1. 目 的	151
2. 方 法	151
3. データ処理	151
4. 手 順	151
V 植林調査	152
1. 目 的	152
2. 方 法	152
3. データ処理と報告書作成	152
4. 手 順	152
付 属 文 書	
1. 割 符 表	153
2. 処理資料提示	154
3. 費用算定	155
4. 調 査	156
5. 調査撰択権取得要領	157



## まえがき

本要録は森林開発に先立って行われる調査をそれぞれの段階について一般的に述べてみようとすると同時に技術、行政管理の両面が合理的で、しかも妥当な森林調査の計画立案を確立しようとするものである。

根本的に、本要録に述べる方法と手順は、インドネシアのすべての森林に適用できるものである。しかし、管理のゆきとゞいたチークやそれに類似した森林の調査にあたっては特にそれに相応するような問題はないのでこの要録はジャワ島以外の外領の森林調査に適用させるものである。

本書の作成に当っては御協力頂き短期間にこれをまとめあげた、ワキジョ氏、M・H・スタルマ氏、ハリス・スランガジワ氏、ヤジル氏、ルビニ・アトウイジョヨ氏、L・W・M・ミューレンホフ氏、J・スジョノ及びM・スカルノ氏に深甚なる謝意を表するものである。

ボゴール、 1967年9月20日

林業調査計画局

スキマン・アトモスダルジョ

局長

## I 序 文

インドネシア国土の約60%即ち1億2000万ヘクタールは森林でそのうち最底10%、即ち1,200万ヘクタールは大規模合理的森林開発適地であり輸出向、国内消費向木材あるいは非木材資源を生産し得るものと思われている。ジャワ以外の外領でこれまで行われて来た森林調査では各種のデータを取りまとめ、これを森林開発の基本資料として用いて来た。このような森林調査は次のような方法で実施されたものである。

- a 植物標本を作成し木材の標本用伐採を実施すること及び各木材の品種分布地の確認。
- b 10m内至20m巾で見本伐採を行い木材量の算定を行うこと — この場合見本採集密度は1m内至2%の間にあるものとした。

1940年までに調査を実施した森林面積は約300万ヘクタールでこれは総森林面積の約2%である。この調査地域の大半は外領にあるものばかりであった。

1964年以降、森林調査は森林調査計画局が調整して森林開発に関心を持つ民間会社の手によって行われて来た。このような方法で1967年中期までに調査された面積は150万ヘクタールに及び森林開発の基礎資料として役立てられた。

民間資本の林業への関心が高まるにつれて調査活動も増させねばならぬ必要性も増大して来ており、林業もインドネシアの経済発展の一手段として貢献して来たのである。

森林調査の主要目的はある森林地帯の資料を質と量の両面から把握することで、これには長期・短期の両森林計画に活用できる物理的、社会的な生態条件の如き資料も補足されるものである。

目指す目標によって森林調査は次の3つの段階に区別できる。

1. 指標調査あるいは現場踏査
2. 事前調査
3. 詳細調査

## Ⅱ 指 標 調 査

### 1 目 的

指標調査即ち現場踏査をすることによって概括的に林相を把握できる、即ち森林のタイプ、森林地帯の物理的様相、その対象地域への進入の難易、及び経済条件などである。

収集資料は更に詳細な調査を行うための基礎として用いることができる。

指標調査は情報資料も殆どないか或いは全く状況不明の熱帯降雨林を対象とする時には特に役に立つものである。

### 2 方 法

a 航空機からの視認によって、植生や物理的概況を確認することができる。

このような飛行をするには、航空機は航空調査会社、メルバチ・ヌサントラ航空、ガルーダ・インドネシア航空及びガタリ航空会社等からチャーターできる。

社会経済状況については面接調査、質問量による調査あるいはその他の目的にかなった方法で入手することができる。

b 川、海によってあるいは一定巾の地帯を踏査する地表踏査をすれば森林の条件を観察することができるし、一方では目視で蓄積量を推定することができる。社会・経済状況はa d 2 a に述べたような方法で収集できる。

c 最近の航空写真が利用できるならこれからも有益な森林地帯の情報を入手できる。

### 3 データ処理

a 調査地域の位置とその境界はその関係地域の大きさにもよるが、2 5,0 0 0 分の1かそれ以下の縮尺の地図に記入しておく必要がある。

b 物理的条件を表わすには信頼できる気象、地形等の数値を用いる。

c 人口、所得源、通信手段などの社会・経済状況については通常地方政府の機関、事務所などで入手するのがよい。

d 森林状況、植生の分布、森林のタイプ密度などを表わすにはその品種、生長状況によるものとする。

e 現在行われている開発活動で記録に残っているものすべて開発の規模、手法、生産と市場などについて記されている。

### 4 実施方法と手順

a 査察飛行には森林調査計画局の専門家1名と関係者の中の参加希望者の2名が塔乗する。

飛行前には必ず、知事及び地域の航空司令官の許可を求める必要がある。航空機は航空測量会社あるいはその他の航空会社からチャーターする。飛行終了後直ちに上記の当局に書面によって報告するものとする。

b 地表調査は調査団を派遣して行う。

但し、調査対象地域に立入るには知事又はその他地域の代表者の許可を得る必要がある。  
調査完了後は当該当局に報告するものとする。

### Ⅲ 事前調査

#### 1 目的

事前調査或いは初期段階での調査の目指す所は質、量に亘る木材量に関するデータの収集でありこれは森林開発の計画立案に役立つ程の精度があればよいものである。更に水文上の機能を果すのに役立つ森林部分を保存する必要性を確認することをも目指している。

#### 2 手法

a サンプルングは基本的には任意抽出法を採用するものとする。現地では次のような方法がとられる。

- (1) 直接又は限定的
- (2) 構造にもとづく。
- (3) ブロックに分類する。
- (4) 任意抽出によるか調査は組織的に行う。

サンプルの単位はストリップとして採用し、その巾は10-20 m又は0.1ヘクタール程度の面積の円形の地帯とする。

b サンプルングの密度は許容誤差20% ( $2 se/M \times 100\%$ )で行われる。任意抽出の原則如何なる場合にも適用しなければならぬが、時間と費用が不足すれば抽出密度が低下することも止むを得ぬこともある。その誤差の修正には多段方式又は層化抽出方式をとるものとする。

c 河川、道路その他認識点として役に立つものすべて調査地区での抽出単位の位置を示すものとして利用すべきである。正確な位置を定めるために、中心軸を現地に設立し、ストリップ相互間の距離を正確に保つようにする。

d 各抽出単位毎に、その木はすべて欠損がなく必要とする諸言にもとづいて決められた直径を持つておることを更測し記録しておかねばならない。パルプ材の最大直径は7 cmで、ベニヤ材は60 cmであり、製材用材は50 cm胸の高さ(1.30 m)或いは支持木の20 cm上の所で測つたものを直径とし、高さは完全な樹幹で支持木の高さを測つたものを指すこととする。このような計測単位は商業性のある木の算定に用いるものである。

輸出用材の積算は上記の方法とルーチュの品質判定法とを併用させて用いる。

e 用材林の条件(密度、分布、下草の生育等)、地形や土壌条件などは夫々の抽出単位毎に記録をとり一覧表にしておくことが重要である。

f 計測に使用する器具は、ダイヤ・テープ・ハイソメータ、測量用磁石、巻尺、ポール等である。光学機器は余り使用しないが、使うとすれば、ビタリヒ・リレスコープとかブルメリシ、ハガといったようなものである。

- g 物理的あるいは、社会・経済的側面の資料を得るには観測、アンケート調査、又は面接調査をして作成する。

### 3 データ処理と報告書作成

現地で収集したデータは分析・処理をして提出するようにする。提出されるデータは調査地域全森林に適用できるものであり、単位毎又は全体に対して、品種別、品種の群別及び直経や樹高のクラス別に適用されるものとする。表にして提出する資料は次のようなものを含むものとする。

- (1) 立木と木材量の表
  - (2) 概算表（これは抽出サンプルの誤差の算定に利用する）
- b サンプルの誤差算定には平均値又は総量を概算し設定した確率レベルに従って計算する。
- c 立木量の計算は次に示す式により量数表を用いて行うものとする。

$$V = \pi / 4 : (D/100)^2 \cdot (T-t) \cdot F$$

ここに：V＝立方米で表わされる体積

D＝㎝で表わす直径

T＝米表示の完全樹幹の高さ

t＝米表示の支持木高

F＝形態要素、通常0.7

- d 調査報告書には物理的条件、社会・経済条件、森林タイプ、蓄積量、再生林、森林開発、工業、市場問題及び結論と勧告とを記述利用資料等の典拠も明示するものとする。

### 4 手 順

- a 調査計画は総調査を含みこれは森林調査計画局の承認を必要とする。
- b 調査を実施するのは森林調査計画局から任命される4内至5名の人員によって構成される調査団であり現地ではその当該地区の森林事務所の支援を得ることができる。
- c 調査地域では、この調査団は更に数組に分れる。組は樹木識別専門家1人と2人の技術者、7名の労務者（料理人をも含む）ものである。
- d 治安上の安全策も講ずる必要があり、特に危険地帯では保安官を2名同行することが必要と思われる。
- e 調査については事前、事後に担当地方当局にその旨報告するものとする。

## IV 詳細調査

### 1 目的

詳細調査は毎木調査と必要施設調査を含むもので、その主要目的は森林開発計画の立案にある。

### 2 手法

- a 商業用木材の容積及び立木数量については毎木調査をすれば可成りの精度で（誤差5～10%）でそのデータを入手できる。サンプリングの原則は事前調査の項で述べたものと同様の方法とする。
- b この場合には運送手段、土壌、製材適地等の物理的条件やその他作業計画立案に必要な情報をも調査する。
- c 必要施設調査によって作業基地キャンプ場、貯木場、貯木池、道路、積出港等の位置を決める。

### 3 データ処理と報告書作成

基本的には、事前調査の項で述べた手順に従うが、更に図面、詳細計画によって補足し報告書を作成するものとする。

### 4 手順

- a 毎木調査を実施するに当っては事前調査の項で述べたのと同様の手続きによるものとする。
- b 必要施設調査は原則的に民間企業によって実施されるものとするがその実施は林業総局の管理下におかれるものとする。

## V 植 林 調 査

### 1 目 的

植林調査の目的は植林の条件と分布を調査し伐採を行った際の最適植林法を勧告することにある。

### 2 手 法

用いられる手法としては次のものがあげられる。

- (1) ミリエーカサンプリング法でこれは約4.5平米の土地を使ってサンプリングするものである。このようなサンプル植林地で観察することは稚樹の有無である。この方法は伐採に先立って行われるものである。
- (2) リニアサンプリング法は1/4チェン(2.5平米の土地)を使ってサンプルの各段階を観察する。この方法はある地域が伐採されてから2内至3年後に実施し、妥当な植林ができるようにするものである。
- (3) リニアサンプリング法・1/2チェンの土地を使う。(約100平米)この面積の稚樹の成長を観察する。この方法は開発後8-10年たってから行い将来の森林をどのようにするかを考察する。

### 3 データ処理と報告書作成

- a 収集データを分析処理し植林して価値がある品種について述べる。
- b この調査によって得られた結果は現存保有立木材積についての報告の中で提示される。

### 4 手 順

植林調査は通常現存立木材積調査と平行して実施するものである。



付 属 書

集計紙

立 木 蓄 積 調 査

ストリップ番号

月 日

サンプル地番号

観 察 者

樹種確認者

対象樹番号	樹 種	直 径	根 張 り 高	樹 幹 高	材 積	浮 沈	木 木	註

PRESENTATION OF PROCESSED DATA

Volume and number of trees per strip/plot/ha/total area by species & diameter.

Commercial/ noncommercial species	Diameter Class										Total			
	40		50		60		70		80		etc.		N	V
	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V				

## 費用算定

### I 準備

1. 医薬品
2. 文房具類
3. 野営用品
4. 個人装備
5. 地図、ファイル、参考書、交通費等々

### II 現地作業

1. 現地往復交通費（空、海、陸路）
2. 現地での交通費
3. 日当、補助金
4. 宿泊費、会議費その他雑費
5. 報酬

### III データ処理と報告書作成

1. 分析
2. 報告書作成
3. 会議
4. 印刷

### IV 妥当性調査

1. データ処理
2. 報告書作成
3. 会議
4. 印刷

### V 議会の承認取得

調 査 用 器 具

番 号	数 量	明 細
1	3	測量器 直径卷尺 卷尺
2	3	米縄(20m又は25mもの)
3	3	コンパス
4	3	クリノメータと樹高測定メータ
5	3	クリップボード
6	—	集 計 表
7	3	用 紙
8	1	地図／航空写真ケース
9	1	縮尺は25,000又は1:50,000
10	—	鉛筆(HB及びH)
11	3	ナイフ
12	—	ブリキカン(40x30x50cm)、用紙 アルコール(純度70%) その他植林用具の収納器具
13	3	ターポリンシート
14	1	器具、貴重品収納具
15	—	ロープ(直径1/4—1/2cm)
16	1	急救薬品一式
17	3	ペトロマクス(ハリケン・ランプ)
18	3	懐中電灯
19	1	時 計
20	—	軽油及びアルコール
21	—	野営用ベッド、寝袋
22	—	料理用具
23	—	個人装備(現地用)

### 調査選択の指標

1. 森林地域開発に際して開発予定地の権利取得の請求を林業総局長宛に提出しなければならない。
2. 予定森林地域の開発に関し、「基本協定」については、林業総局と申請者間の事前確認書にはその地域、計画、調査その必要と認められる事項を記載するものとする。
3. この基本協定書は2内至3ヶ月間有効とする。若し当該期間中に協定事項、即ち調査活動などを実施しなければ、協定は自動的に無効となる。この事も亦事前確認書に記載するものとする。
4. 「協定書」と「確認書」に基づいて、正確な調査地域の位置、その境界を当局と申請者両者の協力によって確立しなければならない。
5. 調査の計画、必要経費、収集資料等については申請者と森林調査計画総局の間において了解合意を取付けるものとする。
6. 報告書は申請者、林業総局及びその関係各局に提出するものとする。
7. 報告書とその他の各考察にもとづいて、林業総局と申請者の間において最終協定書を作成するものとする。この協定書は森林開発計画、生産目標、履行義務事項等について記載しなければならない。

資料Ⅷ

林 業 総 局

森 林 計 画 局

報告書 第 8 0 1 号

1 9 8 0 年

東 カ リ マ ン タ ン

ス ガ イ ・ ニ ヤ ヒ ン ・ ス ガ イ ・ ラ ワ

森 林 地 域 調 査 報 告 書

森 林 計 画 局 発 行

1 9 8 0 年 1 0 月

## 現 地 調 査 団

団長： フォウキ・ファチリ

団員： ラビス・スカルジョ

ルスラン・ケレ

P・シライ

バルトン

コンサルタント： A・ガニ・アブ

# 目 次

まえがき	161
I 序 文	162
II 地域の物理的条件	163
1. 位 置	163
2. 地 形	163
3. 地質及び土壌	163
4. 気 象	164
III 社会経済	165
1. 人 口	165
2. 通信・交通	166
IV 森林状況	168
1. 植 生	168
2. 蓄 積 量	168
3. 更 新	175
4. 利 用	176
V 結論と勧告	177



## ま え が き

インドネシア森林資源開発事業の一環として、政府は東カリマンタンにある面積的12万5,000ヘクタールのスガイ・ニヤヒン・スガイ・ラワ森林地帯をその対象としてとりあげその開発をダヤ・ブサール・フィンセン社に依託した。

森林利用の妥当性調査の情報を入手するため、森林計画局はフォウキ・ファチリ氏を団長とする現地調査団を任命しその任に当らせた。

調査に際しては、団に対し示された政府並びに地方関係材関の援助と協力に深甚なる謝意を表す。更に参加団員各位の御努力に対しても謝意を表すものである。

本報告書が関係各位のご参考になることを念じるものである。

森 林 計 画 局

モック・ハリス・スラングガジワ

局 長

## I 序 文

今回調査を行った、スガイ・ニヤヒン・スガイ・ラワ森林区は面積およそ12万5000ヘクタールで東カリマンタン州、クタイ地方にある。

調査の目的は森林状況、地域の物理的條件、社会経済條件、その他森林地帯開発可能性を考察するのに必要な諸資料・情報を収集することであった。

情報収集にあたっては、サンプル・ストリップの計測、現場観測、面接調査及び資料の検討などを実施した。

使用地図は20万分ノ1及び50万分ノ1縮尺の地形図であった。

調査の結果、約12万5,000ヘクタールの森林区のうち、10万5,000ヘクタールは林地であり、残りの2万ヘクタールは集落、叢林地であることが分った。

サンプル・ストリップの調査検討の結果、当該林区の樹種はおよそ111種でその中有力なものは、*Shorea leprosula* Mig., *Palaquim ridluji*, *Hopea* spp., *Dryobalanops lanceolata* Burck, *Eusideroxylon Zwageri* T. et B., *Koompassia excelsa* Taubなどであった。

直径3.5 cmから更に太いものの蓄積は約106  $m^3$ /Haであり、その中の93  $m^3$ /haは直径50 cm以上のものであった。商業樹種は直径50 cm以上のものが83  $m^3$ /Haでそのうち47  $m^3$ /haがDipterocarpaceaeであった。

上記の調査は1979年9月17日から10月23日まで行われ、東カリマンタン森林局がこれを支援した。

## II 地域の物理的状況

### 1 位置

森林区は面積約12万5000ヘクタールで、地理的には東経 $115^{\circ}14' - 115^{\circ}46'$ と南緯 $0^{\circ}17' - 0^{\circ}51'$ の間に位置している。

行政上からはこの森林は東カリマンタン州クタイ地方、ダマイ及びムアラ・ラワ地区に属する。

林野行政の区別からは東カリマンタン州、マハカム・ウル林野行政区、ムアラ・パフの副行政区に属する。

この森林区の基本境界は添付地図に明示した。

### 2 地形

本森林区は、平均して緩傾斜地で(99%)その勾配は8内至15%である。残りの1%の平坦地で斜度は0内至8%である。

地域内を北流するクタン・パフ河は森林区を貫流するニヤヒン、ブラク、ラフの諸河川と合流する。これらの河川は大規模な河川であるが乾期・雨期にはそれぞれ大きな変動がある。川巾、水深等を次に示す。

河川名	川 巾	水 深
クタン・パフ	20 - 25 m	3 - 10 m
ニヤヒン	15 - 20	2 - 8
ブラク	15 - 20	2 - 7
ラフ	5 - 10	2 - 5

上記各河川の川底は砂泥で埋っている。

### 3 地質及び土

1965年に、バンドン地質局より発行された200万分ノ1地質図によれば、本森林帯の地質構造は、後期ミオセンの滞砂による一次物質とパロゲン期の岩構造からなっており一部にはその構造の不明の所もある。

1972年に、ボゴールの土壤研究所の手になった土壤図(250万分の1)によると、本地域及びその周辺部の地質は次のようになっている。

- a 一次物質滞砂によって岩化した黄赤色のポドゾリックと平坦地から起伏のある土地の間にみられる岩がある。これがこの森林帯の土壤の大部分を占めている。

- b 地域北西部丘陵地から山岳地にかけて複雑な土壌が見られる。
- c ロトソル土壌はそれ程多くは見られないが、地域北部丘陵から山岳地帯にかけてあり山岳地に行く程部分的に複雑な構造を呈する。

#### 4 気 象

シュミットとファーガソンの分類に従えば、本地域の気候はムラクとタマイ測候所の記録からみてA-タイプの気候に属する。この場合Qの値は夫々2.7%から14.3%となっている。上記測候所で観測した月間平均降雨量と降雨月数を表1に示す。

月間降雨量 ( mm ) と降雨日数

	降雨量	降雨日数	降雨量	降雨日数
1月	302	16.1	335	12.9
2月	260	11.0	232	9.4
3月	268	12.5	330	10.8
4月	323	13.5	310	12.0
5月	268	10.9	243	9.3
6月	217	9.7	208	8.8
7月	108	7.0	127	5.5
8月	111	6.5	109	5.5
9月	124	7.3	118	5.9
10月	201	8.9	190	8.3
11月	326	14.3	334	11.8
12月	345	14.6	336	11.7
年間合計	2,871	132.3	2,872	111.9

資料：気象資料8、第II、期間1931-1960年

ジャカルタ 1969年 航空運輸総局気象地理局

前表1から、7月-10月の間は降雨が少ないが11月から6月までの降雨は比較的大きいことが分る。

10月-3月には北風が卓越し、4月-9月の間は南西貿易風が吹きマカッサル海の波が荒れ、特にマハカム河の河口付近で高波が顕著である。

### Ⅲ 社 会 経 済

#### 1 人 口

クタイ区は土地面積9,027平方料で人口は257,890人、その人口密度は28人/平方料である。

クタイ区の中のダマイ及びムアラ・ラワ地区は、調査対象森林帯があり、人口は8,496人と3,229人となっている。更に詳細については、表2に示した。

表2 クタイ、ダマイとムアラ・ラワ地区人口とその分布

地 区 名	15年		15年		計
	男	女	男	女	
ダ マ イ	2,575	2,381	1,816	1,724	8,496
ムアラ・ラワ	862	864	768	735	3,229

資料： クタイ、ダチ区Ⅱ、ダマイ、ムアララワ地区事務所提供

ダマイとムアラ・ラワ地区原住民はベヌとブンチャンダク族であるが、入植者はブンギニ族、バンジャル族とジャワ族である。

日常使用されている言語はそれぞれの部族個有の言葉を使うが、インドネシア語も使われている。但しこれは限られた1部にしか適用しない。

ダマイ地区の人の話してくれた所によると、その宗教又は信仰はイスラム(10%)キリスト教(20%)、アニミズム(70%)となっている。

ムアラ・ラワ地区ではイスラム(30%)、キリスト教(47%)、アニミズム(23%)となっている。

主な収入は農耕と漁労である。臨時収入としては樹脂や藤のような林産物の収集である。農業生産は未だ地域住民の需要を満すには至っていない。日用必需品のうちにはムラクかサマリングから運ばねばならぬ物もある。

木材産業においてはこのような現地人は伐木の現場での重労働に従事している。従って必要な重労働力はここでは容易に集められる。その賃金は1日1,500ルピアで食事はない。

日常消費物資の価格を幾つか次表に示す。

表3 ダマイ及びムアラ・ラワ地区の日用必需品の価格

番号	品目	単位	価格(ルピア)
1	米	キロ	250
2	砂糖	キロ	300
3	塩	ブリク	75
4	塩魚	キロ	500
5	食用油	大ビン	500
6	灯油	リットル	75
7	洗たく石けん	箇	250
8	綿生地	メートル	500
9	サラサ生地	枚	1,500

資料：ダマイ及びムアラ・ラワ地方事務所(1979)

ダマイ及びムアラ・ラワ地区の教育施設は表4に示す。

表4 ダマイ及びムアラ・ラワ地区における教育施設

番号	学校の種類	ダマイ	ムアラ・ラワ
1	初等学校	10	6
2	宗教初等学校	—	1
3	中等学校	3	1

資料：ダマイ及びムアラ・ラワ地方事務所(1979)

高等学校は地区の都市部(テンガラシ)にある。大学はサマリンダにあり、ムラワルマン大学には農学部と経済学部がある。

衛生施設としては保健所の形式のものがダマイとムアラ・パフにありそれぞれに医師が居る。一般に住民の罹患する病気は、マラリア、赤痢、皮膚病、気管支炎である。

## 2 交通及び通信

スガイ・ニヤヒン・スガイ・ラワ森林帯への交通手段は雨季には1.5トンクラスのモーターボートが利用でき水路を経てサマリンダからダマイまで到達する。

ムアラ・パフ・ダマイ間には急流が3ヶ所ありカンダン、タラサ及びバツ・バリダの急流とそれぞれ名づけられている。乾期は、モーターボートはダマイまでは進入できずカンダンの急流の下流までしか到達できない。それから先はクチンチンという車で陸路を続けることができ

る。

サマリンダとグマイ間は約500キロで33馬力のボートで48時間かかる。

現場に一番近接した空港はサマリンダのテミンドン空港で双発のオッタ型機が離着陸できる。

ジャカルタとの航空便はバリクパパン経由で行われバリクパパンのスピガン空港にはフォッカ28型機による便が毎日運行されている。

乗入れをしている航空会社はガルーダインドネシア航空、メルパテイ・ヌサンタラ航空、スンパチ/ブラク航空とブリタ航空サービスの各社である。

郵便・電信は(無線・通信機)を使って夫々の地区間及びサマリンダ間の通信が可能である。

## IV 森林状況

### 1 植 生

調査結果からスガイ・ニヤヒン・スガイ・ラウ森林区は面積約125,000ヘクタールで約105,000ヘクタールが森林で、残りの約20,000ヘクタールは森林でなくスゲの草地、水田、畑、村落、灌木林であることが分った。

調査対象林は低地多雨林型の森林である。この森林区でのサンプル・ストリップの記録によれば71種の木が地方名で呼ばれており、有力樹種としては、*Shorea leprosula* Miq., *Dryobalanops beccarii* Dyer, *Hopea bracteata* Burck., *Eusidexylon Zwageri* T. et B., *Koompassia excelsa* Taub. である。

下層植生はシュロや藤といった小木が多い。

### 2 蓄 積 量

蓄積量の資料収集のためにサンプル・ストリップを巾20mで4ヶ所行いその各ストリップの長さ方位を表5に示す。

表5：スガイ・ニヤヒン及びスガイ・ラウ森林帯サンプル・ストリップの分布

ストリップ番号	方位	森林地		非森林地		計	
		長さ	面積	長さ	面積	長さ	面積
1	180°	1.0 <sup>(km)</sup>	2.0 <sup>(ha)</sup>	— <sup>(km)</sup>	— <sup>(ha)</sup>	1.0 <sup>(km)</sup>	2.0 <sup>(ha)</sup>
2	270°	9.4	18.8	0.6	1.2	10	20
3	270°	14.5	29	0.5	1	15	20
4	270°	8	1.6	—	—	8	1.6
計		41.9	83.8	1.1	2.2	43	86

各サンプル・ストリップの中で健木で直径3.5cm以上のものについてその直径と樹幹高を測定した。直径は巻尺或いはファイ・バンドで計測し自由樹幹高はクリスタンメータで測定した。立木量はコンピュータを使い次の式によって計算した。

$$\text{ここに、 } V = a \cdot D^b \cdot H^c \quad (\text{山本和義氏の式})$$

V = 自由樹幹材積                      1978年頃発表した。

D = 樹 径

H = 自由樹幹高

a, b, c = 定 数

更に各サンプル・ストリップ林と全森林についてヘクタール当りの立木数(N)と蓄積を平均値で算定した。このコンピュータ計算の結果全森林部のすべての樹種に対する木材蓄積は



直径3.5 cm以上のもので105.75 m<sup>3</sup>/ha、そのうちの94.46 m<sup>3</sup>/haは商業用材であることが分った。

商業用材種の中直径が5.0 cm以上のものは82.66 m<sup>3</sup>/ha、そのうち64.52 m<sup>3</sup>/haは輸出用材種で、更にその中の47.30 m<sup>3</sup>/haはフタバガキ科の樹種のものであつた。

この森林帯の平均木材蓄積は表6に示し、各サンプル・ストリップの直径5.0 cm以上の木材蓄積は表7に示した。更に詳細な資料については付属書類2、3、及び4に記載してある。

平均自由樹幹高については、直径5.0 cm以上の商業用材樹種のもを表6に示す。

Table: 6 Number of trees (N) and volume (V/m<sup>3</sup>) averagely per ha in the forest complex S. Nyahing - S. Lawa

No.	Species	Diameters (cm)					
		60		50		35	
		N	V	N	V	N	V
<b>I. EXPORT COMMERCIAL:</b>							
<b>A. Dipterocarpaceae:</b>							
- Floaters (+)							
1.	Red Meranti	4,33	20,97	6,91	27,78	10,16	32,96
2.	Resak	0,02	0,04	0,08	0,24	0,22	0,46
3.	Merawan	0,89	0,32	0,12	0,43	0,21	0,57
4.	White Meranti	-	-	0,01	0,03	0,04	0,08
	Total (+)	4,42	21,33	7,13	28,49	10,64	34,09
- Sinkers (-)							
1.	Kapur	0,93	5,67	1,14	6,30	1,57	7,03
2.	Keruing	0,30	1,35	0,67	2,41	1,25	3,41
3.	Merawan	0,89	4,36	1,77	6,61	2,75	8,28
4.	Balau	0,45	2,30	0,80	3,28	1,20	3,97
5.	Cengal	-	-	-	-	0,01	0,02
6.	Giam	-	-	0,06	0,18	0,23	0,47
	Total (-)	2,56	13,30	4,47	18,80	7,02	23,19
	Total (A)	7,01	34,72	11,61	47,30	17,67	57,29
<b>B. Non Dipterocarpaceae:</b>							
- Floaters (+)							
1.	K. Semangko	0,10	0,52	0,15	0,65	0,22	0,75
2.	Benuang	0,25	1,45	0,27	1,50	0,31	1,54
3.	Medang	0,25	1,18	0,26	1,26	0,26	1,26
4.	Sindur	0,37	2,65	0,40	2,72	0,48	2,81
5.	Gerunggang	0,27	1,65	0,29	1,70	0,35	1,76
6.	Gelutung	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05
	Total (+)	1,22	7,49	1,39	7,89	1,65	8,20
- Sinkers (-)							
1.	Medang	0,01	0,05	0,04	0,10	0,13	0,18
2.	Merbau	0,41	1,66	0,45	1,73	0,60	1,87
3.	Ulin	1,68	5,67	1,97	6,18	2,59	6,78
4.	Bintangur	0,22	1,04	0,23	1,06	0,26	1,08
5.	Durian	0,03	0,11	0,03	0,11	0,11	0,18
6.	Nyatoh	0,04	0,12	0,04	0,12	0,05	0,13
	Total (-)	2,41	8,65	2,79	9,32	3,76	10,24
	Total (B)	3,63	16,14	4,18	17,22	5,42	18,44
	Total (I)	10,63	50,86	15,79	64,52	23,52	75,73

		N	V	N	V	N	V
<b>II. LOCAL COMERCIAL:</b>							
- Floaters	(+)						
1. Cempaka		0,05	0,28	0,05	0,28	0,08	0,30
Total	(+)	0,05	0,28	0,05	0,28	0,08	0,30
- Sinkers	(-)						
1. Kedondong		0,01	0,03	0,01	0,03	0,02	0,04
2. Kempas		0,16	0,56	0,21	0,65	0,24	0,70
3. Keranji		0,31	1,37	0,33	1,40	0,59	1,63
4. Laban		0,07	0,28	0,08	0,30	0,08	0,30
5. Menggeris		0,82	4,66	0,97	4,96	1,01	4,99
6. Petaling		0,21	0,88	0,23	0,92	0,39	1,04
7. Semina		1,55	8,11	1,70	8,40	1,77	8,47
8. Malam, k.		0,25	0,81	0,33	0,94	0,40	0,99
9. Pasang		0,04	0,22	0,04	0,22	0,05	0,23
10. Mengkulang		-	-	-	-	0,01	0,00
Total	(-)	3,42	16,93	3,92	17,85	4,95	18,42
Total	(II)	3,47	17,22	3,97	18,14	5,03	18,73
Total Commercial		14,12	68,08	19,78	82,66	27,77	94,46
<b>III. OTHERS:</b>							
- Floaters	(+)	1,10	4,12	1,32	4,52	1,66	4,83
- Sinkers	(-)	1,51	5,61	1,71	5,97	2,97	6,45
Total Others	(III)	2,61	9,72	3,03	10,49	3,93	11,29
Total All Species		16,73	77,81	22,82	93,16	31,71	105,75

Table: 7 Number of trees (N) and volume (V m<sup>3</sup>) averagely per ha of trees species diametering 50 cm and upward in each sample strip in the forest complex S. Nyahing - S. Lawa

No.	Species	Sample Strips							
		I		II		III		IV	
		N	V	N	V	N	V	N	V
<b>I. EXFORT COMMERCIAL:</b>									
<b>A. Dipterocarpaceae</b>									
	- Floaters (+)								
1.	Red Meranti	8,30	32,43	6,11	25,40	5,65	26,15	8,43	27,73
2.	Resak	0,05	0,11	-	-	0,03	0,09	0,31	0,97
3.	Mersawa	0,30	1,05	-	-	0,10	0,34	0,12	0,35
4.	White Meranti	-	-	0,05	-	-	-	-	-
	Total (+)	8,65	33,60	6,17	25,54	5,79	26,59	8,87	29,07
	- Sinkers (-)								
1.	Kapur	1,05	4,48	0,21	1,08	2,17	12,94	0,50	2,19
2.	Keruing	0,90	3,58	1,11	3,95	0,34	1,10	0,50	1,54
3.	Merawan	1,50	5,90	3,08	11,47	1,82	6,76	0,50	1,55
4.	Balau	0,85	2,22	1,06	4,43	1,06	5,09	-	-
5.	Cengal	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Giam	0,05	0,12	0,21	0,52	0,03	0,10	-	-
	Total (-)	4,35	16,72	5,68	21,47	5,44	25,99	1,50	5,29
	Total (A)	13,00	50,32	11,85	47,02	11,23	52,59	10,37	34,36
<b>B. Non Dipterocarpaceae</b>									
	- Floaters (+)								
1.	K. Semangko	0,15	0,46	-	-	0,13	0,89	0,37	1,23
2.	Benuang	0,40	1,90	0,15	1,01	0,27	1,83	0,25	1,00
3.	Medang	0,35	1,59	0,31	1,80	0,10	0,63	0,37	1,36
4.	Sindur	0,20	0,75	0,53	3,59	0,62	4,80	0,12	0,37
5.	Gerunggang	0,30	1,15	0,15	1,10	0,51	3,26	0,06	0,26
6.	Jelutung	-	-	-	-	0,03	0,15	-	-
	Total (+)	1,40	5,86	1,16	7,51	1,68	11,59	1,18	4,23
	- Sinkers (-)								
1.	Medang	-	-	-	-	-	-	0,25	0,54
2.	Merbau	0,25	0,79	0,85	3,65	0,44	1,71	0,25	0,72
3.	Ulin	0,65	1,46	3,02	11,20	2,17	8,02	1,43	2,85
4.	Durian	0,05	0,15	0,05	0,19	0,03	0,10	-	-
5.	Bintangur	0,40	1,22	0,10	0,48	0,31	1,82	0,06	0,17
6.	Nyatoh	-	-	-	-	0,13	0,37	-	-
	Total (-)	1,35	3,64	4,57	15,52	3,10	12,03	1,99	4,29
	Total (B)	2,75	9,51	5,74	23,03	4,78	23,62	3,18	8,53
	Total (I)	15,75	59,84	17,60	70,05	16,02	76,22	13,56	42,89

		N	V	N	V	N	V	N	V
<b>II. LOCAL COMMERCIAL:</b>									
- Floaters	(+)								
1. Cempaka		0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,68	0,06	0,25
Total	(+)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,68	0,06	0,25
- Sinkers	(-)								
1. Kedondong		0,05	0,15	-	-	-	-	-	-
2. Kempas		0,15	0,26	0,15	0,81	0,17	0,62	0,43	1,05
3. Laban		0,05	0,09	0,05	0,19	0,13	0,59	0,06	0,17
4. Keranji		0,25	0,76	0,26	1,32	0,37	2,04	0,43	1,14
5. Menggeris		0,20	0,76	1,22	7,09	1,34	7,41	1,00	3,26
6. Petaling		0,45	1,89	-	-	0,06	0,27	0,56	1,95
7. Semnai		0,10	0,34	3,13	15,48	2,34	12,68	0,87	2,42
8. Malam		0,25	0,50	0,31	0,59	0,34	1,18	0,43	0,98
9. Pasang		-	-	0,05	0,16	0,10	0,54	-	-
10. Mengkulang		-	-	-	-	-	-	-	-
Total	(-)	1,50	4,79	5,21	26,08	4,89	25,36	3,81	11,00
Total	(II)	1,50	4,79	5,21	26,08	5,02	26,04	3,87	11,25
Total Commercial		17,25	64,63	22,81	96,14	21,05	102,26	17,43	54,15
<b>III. OTHERS:</b>									
- Floaters	(+)	1,40	3,90	1,00	3,38	1,37	5,44	1,62	5,06
- Sinkers	(-)	1,50	4,42	1,11	3,97	2,26	6,74	1,81	5,36
Total	(III)	2,90	8,33	2,12	7,36	3,64	14,18	3,42	10,43
Total All Species		20,15	72,97	24,93	103,50	24,69	116,45	20,86	64,58

Table: 8 Average free bole heights (m) for commercial species diametering 50 cm and upward in the forest complex S. Nyahing - S. Lawa.

No.	Name of trees	Heights of trees (m)
1.	Réd Meranti	18,01
2.	Mersawa	17,50
3.	Resak	16,00
4.	Keruing	17,00
5.	Merawan	17,46
6.	Balau	16,17
7.	Giam	16,00
8.	Kapur	18,23
9.	Benuang	15,25
10.	Medang	15,14
11.	K. Semangko	14,00
12.	Gerunggang	14,66
13.	Sindur	14,50
14.	Ulin	14,00
15.	Durian	15,00
16.	Bintangur	14,12
17.	Merbau	14,80
18.	KerANJI	14,80
19.	Malam, k.	13,80
20.	Kempas	13,33
21.	Menggeris	15,75
22.	Petaling	16,22
23.	Seminai	15,00
24.	Kedondong	15,00
25.	Laban	14,00
26.	Deraya	14,50
27.	Others	14,80
28.	Bernunuk	13,00
29.	Buno	14,33
30.	Asam	13,50
31.	Benjaka	15,00
32.	Bojui	16,00
33.	Manconik	-
34.	Others	16,80
35.	Empara	15,00
36.	Tempurau	13,66
37.	Kerak	13,00
38.	Belengkoin	14,50
39.	Kanding	13,66
40.	Bewai	14,75
41.	Jambu	14,00
42.	Obe	14,33
43.	Dilan	14,66

### 3 更 新

調査対象林の天然更新データを入手するのに、サンプル・ストリップの左右両側に100米等間隔で2m×2mの調査区を設立した。

各調査区には、樹高150cm以下の稚樹があるのを記録した。

ある樹種の更新率を算定するには全調査区の数と、問題としている稚樹を含む調査区の数との比較を用いた。

観察した所ではフタバガキ科稚種とその他の商業用材稚種の天然更新は極めて良好で(70.16%)全商業用稚種についての更新率は82.81%に達していた。

詳しい数を天然更新率については表9に示す。

Table: 9 Percentage of the presence of regeneration of tree species in the forest complex S. Nyahing - S. Lawa

No.	Tree species	Percentage (%)
I. COMMERCIAL SPECIES		
A. Dipterocarpaceae		
1.	Red Meranti	58.71
2.	Merawan	23.38
3.	Balau	2.38
4.	Kapur	6.92
5.	Keruing	5.96
6.	Mersawa	1.90
7.	Giam	0.23
8.	Resak	0.23
Species of Dipterocarpaceae		70.16
B. Non Dipterocarpaceae		
1.	Ulin	10.73
2.	Menggeris	1.19
3.	Seminai	2.86
4.	Merbau	0.23
5.	Petaling	0.95
6.	Dilan	0.23
7.	Medang	0.95
8.	Sindur	0.47
9.	Malam, k.	0.23
10.	K. Semangko	0.23
11.	Denya	0.71
All Species of Non Dipterocarpaceae		12.65
All Commercial Species		82.81

#### 4 林産資源の利用

スガイ・ニヤヒン・スガイ・ラワ森林帯は面積125,000ヘクタールで現在まで可なり良好な状態におかれている。僅かに一部で被害の出ている所もあるが、それは、河川沿いに伐木された所や、洪水や田畑の乱開墾によるものである。

伐木されているのは *Shorea leprosule* Mig. で直径が5.0cm以上のものである。立木の伐倒はオノ、ノコギリ、手オノなどを使って行われている。

上記の伐木された木材は4.0-6.0mの丸太に玉切られ伐採現場から人力で河岸に運ばれる。その運搬はクダ・クダと称する7~8人の労務者が1団となって行い、洪水の出ている間に下流に流している。このような方法は毎年場所を変えては行われている。

調査を実施した森林区は面積約125,000ヘクタールで現在尚約105,000ヘクタールが森林で木材蓄積は輸出用材直径5.0cm以上のもので64.52m<sup>3</sup>/haと推定され、その中には47.30m<sup>3</sup>/haのフタバガキ科の樹種を含んでいるとみられる。

森林区の面積、地形条件、木材の蓄積量などから機械による開発が可能であろう。

筏による運材が可能な河川はニヤヒン、ブラク、クダンパフの各河川でこれらマハカムに合流する。筏流しのできるのは雨期に限られる。伐採現場から河岸まで木材を運ぶに輸送用の道路を建設する必要がある。しかし道路用の石材はこの地域には見られない。この森林帯開発用の重機械類はマハカムとクダンパフの両河川で雨期に限りダマイまで可能である。

事業所はダマイに設置可能である。ログポンドはサマリダとマハカム河口に設定できる。

木材の積み出しはロアジャン(サマリダ)の港で行う。この港には3,000トンクラスの船舶の定泊が可能である。更に大型船による船積みはマハカム河口で可能である。

ここでなら3,500トンクラスの船も停泊できる。

一般労務者は現地で採用できるが、熟練労働力は地域外から連れて来なければならない。



## V 結論と勧告

1. スガイ・ニヤヒン・スガイ・ラウ森林帯の面積は約12万5000ヘクタールで、その10万5000ヘクタールは林地で、残りの約2万ヘクタールは林地ではない。
2. 木材の種類の中で主なものは *Shorea leprosula* Miq., *Hopea bracteata* Burck, *Dryobalanops lanceolata* Burck. その他比較的沢山見受けられる樹種は *Palaquium ridleyi* K. et. c., *Eusidehocylon Zwageri* T. et. B., *Koompassia excelsa* Taob.
3. 平均蓄積量(ヘクタール当り)はすべて樹種についての直径35cm以上のものは105.75  $m^3/ha$  でその中94.46  $m^3/ha$  は商業用材である。  
直径が50cm以上のすべての樹種の蓄積量は93.16  $m^3/ha$  でありそのうち82.66  $m^3/ha$  は商業用材で64.52  $m^3/ha$  の輸出用材である。
4. 商業用樹種の天然更新は極めて好ましいもので、82.8%なのに *Shorea leprosula* Miq. (58.71%)を除く他種の個々の樹種の更新率は40%にすぎず芳しくない。
5. 現場の地形条件、林地の面積、木材量などにもとづいて、この森林区は機械による開発を進めることが可能である。
6. 本地域を貫流する河川のうち筏流の可能なのはニヤヒン、プラン、クダンバフの各河川で、これらの川は雨期には筏で運材ができるが伐木した木材を河岸まで運ぶ道路の建設が必要である。
7. 事業所はタマイ近辺としクダン河沿いに設置するものとする。
8. ログポンドはサマリダとマハカム河におくものとする。
9. 木材の積み出しはロアジャナン(サマリダ)で行い。ここでは3,000トクラスの船が停泊できる。それ以上に大型船舶はマハカム河口の沖積みをすることもできる。
10. 熟練労働力は地域外から連れて来る必要がある。

資料Ⅹ

木材のチェック・プライス

1981年1月1日～3月31日までのチェック・プライス

丸太

A イリアン・ジャヤを除く各地産丸太

(1) メランティグループ

- a メランティ (メランティバツおよびメランティラワー *Shorea* spp を除く)
- b メルサワ (*Anisoptera* spp)
- c メルバウ (*Intaia* spp)
- d ニアトウ (*Palaquium* spp)
- e ピナン (*Pentace triptera* mast)
- f ターハン (*Shorea* spp, *S. Lamelata*, *S. Cericea*, および *Anisoptera costata*, *A. marginata*)

実材積1立方メートル当りドル

等級

P/F	130
S/T	120
L	95

(2) カブールグループ

- a カーブル (*Dryobalanops* spp)
- b アンバカン (*Mangifera* spp)
- c ゲムタン (*Cratoxylon bormonum*)
- d ゲルイン (*Dipterocarpus* spp)
- e ミンディ (*Melia* spp)
- f マトア (*Pometia* spp)
- g メラワン (*Hopea* spp)
- h マジャウ (*Shorea palembanica*)
- i ベタナン (*Dryobalanops oblenjibolia* Dyer)
- j Iaep (*Parashorea Lucida*)
- k Kulim (*Scorodacartus Borneensis*)

実材積1立方メートル当りドル

等級

P/F 110

S/T 100

L 90

(3) ジュルトングループ

a ジュルトン (*Dyera* spp)

b ジョンコン/メンテブ (*Dactyloctenium Stenostachys* Oliv)

c メンクラン/レンバヤウ/Lesi 2/バラビ/テラリン (*Tarrietia* spp)

d Uban-Uban (*Timonius* spp)

e Utup (*Aromadendron elegans* Bb)

実材積1立方メートル当りドル

等級

P/F 85

S/T 75

L 70

(4) ブライグループ

a ブライ (*Alstonia* spp)

b ドアバンガ (*Duabanga moluccana* BL)

c ジャボン/ケランパヤン (*Anthocaphalus* spp)

d セベータ (*Berrya catdifolia*)

e カボット (*Camphosperma* spp)

f ラブ (*Endospermum* spp)

実材積1立方メートル当りドル

P/F 70

S/T 65

L 60

(5) 沈木グループ

a バラン/スンタイ (*Payena* spp)

b ペカラング (*Maduca* spp)

c バンキライ (*Shorea laefolia* Endert)

d バニオ (*Shorea leptoclados*)

e バロック/ゴファサ/テラウト (*Vitex* spp)

f ゲラン-ゲランヒジャウ (*Melaleuca* spp)

- g ケンバス (*Koompassia malaccensis* maing)
- h ケランジ (*Dialium* spp)
- i ケナリラブ/メルドンドン (*Sanarum* spp, *D. acryodes* spp, *Santiria* spp および *Trioma* spp)
- j ララ/ロンボバイト/ナーニ (*Metrosideros* spp および *X. antaostemon* spp)
- k ノナック (*Teramerista* spp)
- l サニンタン/サランガンバツ (*Castanopsia* spp)
- m テンベス (*Fagrea* spp)
- n ブラン/ダマールラウト/スマントック
- o Cengo, Chingo (*Mastixia Tostrata* Bl)
- p Damuli (*Sloetia elongata* Buck)
- q Rasamala/Tulasan (*Altingia exelsa*)

実材横1立方メートル当りドル

等級

P/F	60
S/T	55
L	50

(6) ビンタンガルグループ

- a ホホイ (*Albizia minahassae*)
- b ビンタンゴール (*Calophyllum* spp)
- c ブラン/センドック-センドック (*Endospermum* spp)
- d バユール (*Pterospermum* spp)
- e ドリアンブラン (*Durio carinatus* mast)
- f ドリアン/ブンガイ (*Durio* spp, *Coelostegia* spp および *Neesia* spp)
- g グロンガン (*Cratoxylon arborescens* BL)
- h ジュンジン/クワカセ (*Albizia falcatera* Fosb)
- i ジャンカン (*Xylophia* spp)
- j マラバリ (*Pongamia pinnata* merr)
- k ピサン-ピサン (*Mezzettia* spp)
- l ベルブック (*Lophopetalum* spp および *S. Solenospermum* spp)
- m メダン (*Litsea* spp, *Actinodaphne* spp, *Alceodaphne* spp, *Beilechmiedia* spp, *Natophdebe* spp, *Phoebe* spp, *Dehassia* spp および *Cinnamomum* spp)

- n テレンタン (*Composperme suriculata*)
- o Kembang Semangkok (*Schapium spp*)
- p Kenanga (*Canaga odonatu HK*)
- q Banitan (*Polythia galanca Boerl*)
- r Puspa/Sinar Telu (*Puspa spp*)
- s Jambu-jambu (*Eugenia spp*)

実材積1立方メートル当りドル

等級

P/F	55
S/T	45
L	40

(7) メランティラワグループ

- a メランティラワ (*Shorea hemsleyana* および *S. Maerantha*)
- b メランティバツ (*Shorea Platyclados V. SL*)

実材質1立方メートル当りドル

等級

P/F	90
S/T	80
L	75

(8) 軽量湿地帯混有広葉樹 (L・M・S・H・)

- a ベング (*Ganua motleyana Pierre*)
- b ケタバン (*Terminalia spp*)
- c リリン (*Xanthopyllum spp*)
- d カバヌーカバサン (*Exbucklandia populnea R. W. Brown*)
- e マハン (*Macaranga spp*)
- f パブン/ケラン/ケペビ (*Sandoricum spp*)
- g テンガユン (*Parartocarpus triandus I. J. S.*)
- h タラップ (*Artocarpus spp*)

チップ、パルプ用材を除き、全寸法…………… 実材積1立方メートル当り40ドル

(9) マングローブ (*Bruguria spp. Phixophora spp*)

チップ、パルプ用材を除き、全寸法…………… 実材積1立方メートル当り40ドル

(10) パルプ用材およびゴムの木 (*Rubber*)

アガチスおよび松類を除き通常チップおよびパルプ用材として使用できる樹種。最大長さ  
2 m、最大直径30 cmのものは実材積1立方メートル当り20ドル

(1) アガチスグループ

- a. アガチス (*Agathis borboesis* Warb., *A. Labillardieri* Warb., および *A. Alba* Frow)
- b. センマンタン / アラウ (*Dacrydium* spp)
- c. メラール / チナ (*Podocarpus* spp)

格付けはインドネシア針葉樹丸太格付け規則 (1971年4月27日付け林野庁長官通達No. 440/A-2/DD1971) による。

実材積1立方メートル当りドル

等級

P/F 180

S/T 160

L 140

(2) 銘木グループ (Indah Wood Group)

- a. ボンギン (*Irvingia malayana* Oliv)
- b. ブンガル (*Langerstroemia speciosa*)
- c. チェンパカ (*Michelia champaca*)
- d. ダウ / ダオ (*Dracontemolon dao*)
- e. ショハール (*Cassia siamea*)
- f. ニジリー (*Xylocarpus granatum*)
- g. ラン (*Adina fagibolia*)
- h. パサン (*Quercus spec. div*)
- j. ベラバット (*Combretocarpus retundatus* Dans.)
- j. ルアン / クアン (*Oromsia* spp)
- k. レンガステンパガ (*gluta* spp)
- l. サリムリ (*Cordia subcordata* Lamk)
- m. サタン / タプス (*Efaterospermum tapos*)
- n. シンドール / セベチール (*Sindors* spp)
- o. テレンベシイ (*Samanec saman merr*)
- p. タンジュン (*Minusops elngi*)
- q. ウエル (*Albisia procear*)
- r. リムスピット (*Mangifera* spp)

全寸法、全等級実材積1立方メートル当り200ドル

B. イリアンジャヤ島産木材

1. メルバウグループ

- a メルバウ (*Intsia* spp)
- b タンジュン (*Mimusops* *clengi*)
- c Matoa (*Pometia* *tomentosa* purs.)
- d メルサワ (*Anisoptera* *pollyandra* BL)
- e Nyatoh (*Paloquium* spp)

全等級、全寸法…………… 実材積1立方メートル当り100ドル

2. ビンタンゴールグループ

- a ビンタンゴール (*Calopyllum* spp)
- b ベルンバン (*Adina* *minutiflora* Val)
- c ブギス (*Koordersiodendron* *pinntum* Merr)
- d ゴファサ (*Vitex* *cobassus*)
- e ゲンポール (*Nauclea* spp)
- f ケラット (*Engemie* spp)
- g クンドユール (*Mastiriodendron* spp)
- h メルドンドン (*Canarium* spp)
- i ベサン (*Quercus* spp)
- j レサク (*Vatica* *papuana* spp)
- k シンピール (*Dillenia* spp)
- l ターン (*Anisoptera* spp)
- m テラップ (*Artocarpus* spp)

全寸法、全等級…………… 実材積1立方メートル当り55ドル

3. 軽量広葉樹

- a アラ (*Ficus* spp)
- b ビヌアン (*Octomeles* *Sumatrana* mig)
- c ビバ (*Pterygota* spp)
- d ケドンドンフタン (*Spondia* spp)
- e ケランパン (*Sterculia* spp)
- f ケタパン (*Terminalia* spp)
- g メダン (*Litsea* spp)
- h リンバ (*Asadinachta* *exelsa*)
- i ブライ (*Alstonia* spp)
- j スリアン (*Poona* spp)
- k テレンタンアヤ (*Buchamanis* spp)
- l テレンタン (*Comphosperma* spp)

全等級 全寸法…… 実材積1立方メートル当り35ドル。

4. アガチスグループ

- a アガチス (*Agathis* spp)
- b ダマール (*Araucaria* spp)
- c メラール/チナ (*Podocarpus* spp)

全等級 全寸法 実材積1立方メートル当り160ドル

5. 特殊グループ

- a ダウ/ダオ (*Dracontomelon* dao)
- b デリンセム/ギア (*Homalium tomentosum*/H. *fulgidum* Benth)
- c ベンジャリナン (*Celtis* spp)

全等級 全寸法 実材積1立方メートル当り180ドル

6. マングローブ

- a *Rhizophora* spp
- b *Bruguria* spp

全等級 全寸法 実材積1立方メートル当り30ドル

注) :

a - 検量および格付けは、インドネシア丸太の検量および格付け規則第1~10項による。  
(1970年6月20日付け林業総局長通達 No 24431 A-2/DD/70、1975年6月14日付け No 97/Kpts/DJ/I/1975 および 1975年6月14日付け No 99/Kpts/DJ/I/75)

b - 1976年10月6日付け貿易大臣通達 No 237/Kp/X/76 により、下記の樹種の丸太輸出に際しては、等級L級は各出荷の最高10%に限り許容される。

- 1. メランティ (*Shorea* spp)
- 2. ターン (*Shorea* spp, *S. Lamelata*, *S. Cericea* および *Amsoptera Coslata*)
- 3. ニアトウ (*Palaquium* spp)
- 4. メルサウ (*Amsoptera* spp)
- 5. メルバウ (*Intsia* spp)
- 6. メンクラン/パピラ/テラリン/レンバヤウ (*Tarictia* spp)
- 7. レスィー-レスィ (*Tarictia* spp)
- 8. センバカ (*Michelia champaka*)
- 9. レンガス (*Gluta* spp)
- 10. アンバカン (*Mangibera* spp)
- 11. ミンディ (*Melia* spp)
- 12. トレンベシイ (*Smaanea Saman Merr*)



- 1.3. バンキライ (Shorea laevifolia End)
- 1.4. ケンパス (Koompassia malacensis Many)
- 1.5. ユーカリプタス (Eucalyptus spp)
- 1.6. ジェルトン (Dyers spp)
- 1.7. セベチール/シンドール (Sindora spp)
- 1.8. メラワン (Hopea spp)
- 1.9. カブール (Dryobalanops spp)
- 2.0. クルイン (Dipterocarpus spp)
- 2.1. ジョンコン/メンテブ (Dactylocladus Stenotackya Oliv)
- 2.2. ルアン/クバン (Ormosia spp)

加工材のチェック・プライス

製材

検量および格付けはインドネシア製材格付け規則(1975年12月23日付け林野庁長官通達 No 207/Kpts/DJ/I/75)による。

1. メランティ、ラバーおよびラミン

実材積1立方メートル当り

仕 様	等 級	メランティラバー	ラ ミ ン
a 一般市場仕様			
1. ボード (薄板)	I級以上(S & UP)	2 0 5	2 4 0
	II級以上(Std & UP)	1 8 5	2 2 0
	S級(以下)	1 6 5	2 0 0
2. ブランク (厚板)	I級以上(S & UP)	1 8 5	2 2 0
	II級以上(Std & UP)	1 6 5	2 0 0
	S級(以下)	1 6 0	1 8 0
b 特定市場仕様			
1. ストリップ	P	1 8 0	1 8 5
	I	1 7 0	1 6 5
	L	1 6 0	1 5 0
2. その他*	P	1 6 5	1 6 0
	I	1 6 0	1 5 0
	L	1 5 5	1 4 0

2. カブール、クルイン、ジェルトン

仕 様 等 級 カブール、クルイン、ジェルト

a 一般市場仕様

1. ボード	I 級以上 ( S & U S )	1 5 0
	II 級以上 ( S t d & U P )	1 4 0
	S 級 ( 以下 )	1 3 5
2. ブランク	I 級以上 ( S & U P )	1 4 0
	II 級以上 ( S t d & U P )	1 3 0
	S 級 ( 以下 )	1 0 5

b 特定市場仕様

1. ストリップ	P	1 3 9
	I	1 3 0
	L	1 2 0
2. その他 *	P	1 2 5
	I	1 1 5
	L	9 5

3. コクタン製材

a ストリップコクタン製材 ( *Dyospiros Celobica* )

実材積1立方メートル当り

仕 様	全 等 級
1. ボード	1, 8 0 0
2. ブラック	1, 7 5 0
3. ストリップ	1, 5 0 0
4. その他 *	1, 5 0 0

b コクタン製材 ( *Dyospiros ferrao*, *Dyospiros lolin*, *Dyospiros Pillosanthera*, *Dyospiros rumphii* )

全等級 全寸法…………… 実材積1立方メートル当り800ドル

c 軽量コクタン製材 ( *Dyospiros ebenum*, *Dyospiros macrophylla* )

全仕様 全寸法…………… 実材積1立方メートル当り400ドル。

\* )その他には次のものが含まれる。

a ) 甲板用製材    b ) 造船用製材    c ) 電 柱    d ) 小角、小割材    e ) 短尺材

4. インドネシアローズウッド ( *Dalbergia lotifolia* ) 製材

チーク製材標準級以上の価格と同じ。

5. 77 ( *Pericopsis mooniana* Thw ) 製材

全寸法、全等級、実材積1立方メートル当り400ドル。

6. 銘木類製材

- a ソノケンバン/メラウ (*Pterocarpus iridicus* wild)
- b スンカイ/ルラス/ジャチセベラン (*Peronema canescens* Jack)
- c サウオケチク (*Manilkara* spp)
- d レンガスブラン (*Melanorrhoea wollichii* Hook)
- e サンピヌールタリ (*Dacrydium junghunii* Miq)
- f サンピヌールブンガ (*Podocarpus imbricata* BL)
- g テンジャウベラカール (*Pteleocarpus lampongus* Bakh)
- h マホーン (*Smietenia* spp)
- i ラジャブンガ (*Adenanthera tamarindi folio* Roeb)
- j ユリン (*Eusidonoxylon zwageri* T et L)

全寸法、全等級、実材積1立方メートル当り350ドル。

7. 上記以外の樹種の製材のチェック・プライスは全寸法、全等級何れもその樹種の3級

丸太のチェック・プライスの175%

8. 単板

- a ロータリーカット表板用単板はブライム級丸太のチェック・プライスの150%。
- b ロータリーカット中心用単板は3級丸太のチェック・プライスと同じ。
- c カット単板は2級丸太のチェック・プライスの150%。
- d カットチーク単板、実材積1立方メートル当り800ドル。

木材チップ：マングローブチップはメトリックトン当り20ドル。

