

マレーシアの木材工業

北村 維朗

国際協力事業団の派遣専門家として、2年間マレーシア国に滞在し、マレーシアの林産事情をかいま見て来ました。本誌（1982年5月号）で紹介した同国の林産政策などについての続編として、マレーシアの木材工業の現状を述べます。

はじめに

マレーシア連邦全土には874の製材工場と44の単板工場があります。連邦全体についての詳細はわかりませんが、半島マレーシアの木材関係の工場数と生産規模（1979年現在）は表1のとおりです。その他、家具・建具の工場が半島マレーシアに620と95工場があります。

木材関連産業は全製造業生産額の12%を占め、5億7千万マレーシアドル（627億円；1979年全連邦）の生産を上げている基幹産業です。製材と単合板を合わせた半島マレーシアの原木処理能力は、製材の場合1.1交替、合板の場合2交替として年間1,270万 m^3 になります。半島マレーシアの年間原木生産量は990万 m^3 ですから、原木供給能力はこれを大幅に下回っており、先行きに危機感がつきまとっている状況は我が国と同様です。

表1 半島マレーシアの木材工業

種類	工場数	原木使用量 (万 m^3)	生産量
製材	595	790	480万 m^3
単・合板	35	110	50万 m^3
マッチ	4	2.0	730,264梱包*
木毛セメント板	3	1.1	65,030 m^3
パーティクルボード	1	3.0	197万 m^3
鉛筆	1	0.4	502,881グロス

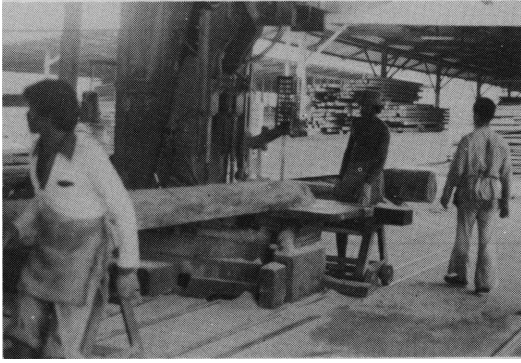
*120箱入り

以下、連邦全体についての情報は入手が困難でしたから、半島マレーシア（15頁の図参照）の木材工業について簡単に紹介いたします。

製材工業

半島マレーシアに製材工場が初めて登場したのは1930年代で、幾つかの人力製材工場が内需製材の生産を始めています。ここ20年に急激に成長し現在は約600工場ありますが、この数は1968年の1.33倍になります。また、生産量は同期間に196万 m^3 から517万 m^3 へと、2.62倍に増大しています。一方、製材工業全体（600工場）の帳簿上の固定資産総額は、1972年の1億6,500万マレーシアドル（181億5,000万円）が、1978年現在では3億マレーシアドル（330億円）となっています。1工場の平均額が5,500万円となり、この業種が比較的低額な資本で経営されていることが分かります。

高度成長期には、州有林から比較的安い原木が手に入ったこと、過去数年の土地開発ムードによって大量の原木が入ったこと、世界市場での需要が増え、製材価格が上がったこと、などの原因によって前述の急激な成長を見ましたが、それは森林の法正収量の数倍の原木を必要とする規模の生産能力に至っています。また、接近可能な低地林は、急速に供給力を失ない、優良原木の不足はますます強く感ぜられており、輸出向けの優



小型の製材工場（ラワン）

良樹種の製材工場では、すでにフル生産が難しい状態となっています。

本機 4台以下、小割機なしの小規模工場に分類される製材工場は生産量で10%、工場数で44%を占めています。大半の工場は、固定資産はわずかばかりの土地と、それを覆う屋根だけ、機械は壊れるまで使い、完全に消耗してから買い替えております。この種の工場は適正な帳簿もそろえていないし、抵当物件もないのですべてを自己資金で運営しているところが多いようです。

少なくとも小割機 1台以上を持っており、大規模工場に分類される製材工場は生産量で90%、工場数では56%を占め、幾つかの工場はコンセッション（森林伐採権）や、その他の一定の原木供給ルートを有しています。また、幾つかの工場はモーディング等二次加工工場を持っています。一般に設備は効率的で、高度の自動化が行われているところもあり、これらの工場は一般に短期ローンで、市中銀行または融資会社から資本の借り入れを受けています。プライムレートは7.5%ですが、銀行は貸し出し限度額が決められているので大部分は融資会社から受けることになります。

半島マレーシアの製材工場の一例として、著者が滞在中に訪問した製材工場から二つほどを紹介します。

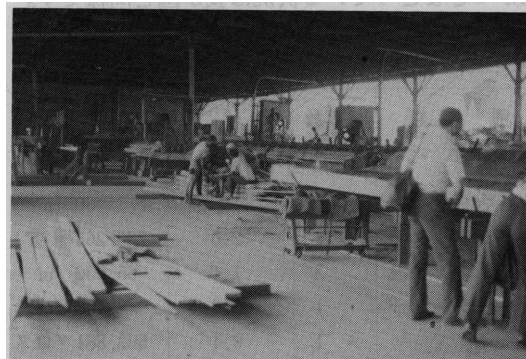
CHERAS INDUSTRY社 クアラルンプールの隣町、サティ（マレーシア風のヤキトリ）で有名なカジャンにあります。従業員は 250名、年間の原木処理量は30,000m³を超え、日本



大手の製材工場（ケボン）

の製材工場の水準に比べて極めて大型です。製材本機 2台、小割機 6台を持っていますが、その間の連絡はコンベア等を使わず、人力と使い古しのガタガタのボンコソトラックで行っています。工場の床は土間そのまま、その上を吹き抜けの屋根が覆っているだけです。しかし、4室 2棟の乾燥室、12トンの注薬缶のほか、モーダー数台を持っており、ドアフレーム、建具用の二次加工製品も生産しています。製品の30%は輸出向けで仕向け先が多く、製材の断面寸法は種類が非常に多岐にわたっています。機械類はほとんどが英国製の古い型式のものですが、トラブルが少なく長持ちするので安上がりだそうです。日本製は高くて手が出ないというのが社長の弁でした。

クアラルンプールの北東40 kmほどにある街ラワンで見た製材工場は、従業員20名の小型の工場です。山元製材工場の性格を持っておりまして、42インチの製材機 2台持っている工場は、小型ながら



大手の製材工場（パハン州）

もコンセッションを取得しております。対象の森林は標高 600メートルの山岳林で、蓄積はha当たり24m³程度です。このコンセッションに対してha当たり35,000円を州政府に納め、その外に造材材積 1m³当たり 160～280円を造林負担金として納入することが、1980年から義務づけられました。つまり 1m³当たり 1,700円程度で立木が手に入ることになります。製材品の歩留まりは内需向けなら70%、輸出用は60%程度で、製材品の出荷価格は1m³当たりメランティで56,000円、一番高いメルバウで126,000円程度だそうです。

単合板工業

単合板工場は現在34工場ありますが、この業種の歴史は比較的新らしく、1960年以前からあったのはわずかに3工場です。現在数の半分は1970年以前に、残りの半分はそれ以降の創業ということです。現在の合板総生産量は年産5mm厚換算で9億6,500万平方フィート(4×8で3千万枚)、その70～80%が輸出に向けられており、この輸出量は世界の第7位に位置しています。

1960年代の後半には高収益の時期が続きましたが、1971年以降は高値が安定して続いたことはありません。1971年と1974～75年には世界的な不況の影響を受け、また、他の開発途上国からの合板や、その他の代替製品との競合が厳しくなっております。過去10年間に原材料によってはその価格が数倍に上がっているのに、製品の輸出価格は90%弱の上昇を見たに過ぎないと言われております。最近、韓国、シンガポール、マレーシアの間で、輸出価格の協定が出来上がり、価格の安定が得られるものと期待されております。

原木不足の状態はマレーシアでも深刻であり、コンセッションを持たない工場や、原木入手に立地条件の悪い工場は生産に深刻な影響が出ているということです。原木不足は、とくに表板用原木については深刻になっています。現在、チークのキャンツを輸入して、輸出用ファンシー合板を生産している工場がありますが、政府としても付加価値の高い二次加工を奨励しており、化粧単板工

場の導入に積極的です。

単合板工業の固定資産総額は1978年現在220億円、1工場の平均額は6億5,000万円で、日本の工場と比べた場合、小規模とは言えないと思いますが、10名ぐらいの零細のものから600人という大型のものまで、内容はさまざまです。連邦には、資本集約型、国産資源活用型で、労働吸収力の大きい企業に対しては、開発銀行から長期利子固定で、設立資金を融資される制度があり、幾つかの合板会社はこの開発銀行から融資を受けており、その多くは内外の木材貿易会社が経営に参画し、12の会社が株式を公開しています。

技術面に少々触れて見ますと、合板製品のサイズは、日系等特殊な工場を除いてはほとんどすべて4×8板で、厚さと接着剤タイプは表2のとおりです(調査工場数24)。これらの工場のなかで接着剤として、生ラテックスを使っている工場や、タンニン接着剤を使ったことのある工場などもありました。前者はある零細な工場ですが、マレーシア特産の生ラテックスを、天日乾燥した単板に塗布し、再乾燥してローラープレスで接着するもので、製品の合板は引き出しの側板や、額縁の裏板に使われていました。また、後者は使用条件に厳密さが要求されるので、現在は使用を中止しております。

品質管理には仕向け先の関係から多くの国の規格が使われています。24工場のうち18工場が英国規格によっており、以下11工場が米国、2工場が

表2 合板のタイプと工場数

接着剤タイプ	合板厚さ (mm)	製造している工場数
I 類	3～6	15
	9～12	17
	15～19	17
	20以上	8
II 類	3～6	20
	9～12	20
	15～19	9
	20以上	7

注) 調査24工場

表3 加工上難点が指摘されている樹種

難点	樹種
切削性	ピンタンゴール, ドリアン, メンクラン, ニャトー, セプティール
乾燥性	ドリアン, クルイン, メルサワ
接着性	クルイン, セプティール, カプール

表4 利用上喜ばれている樹種

用途	樹種
フェース用	ドリアン, ゲルトウ, ケムバン, クルイン, メンクラン, ホワイト・メランティ, イエロ・メランティ, メルサワ, ニャトー,
コア用	ドリアン, ケドンドン, ケムバン, クルイン, メンピサン, イエロ・メランティ, メラワン, ニャトー, プタイ

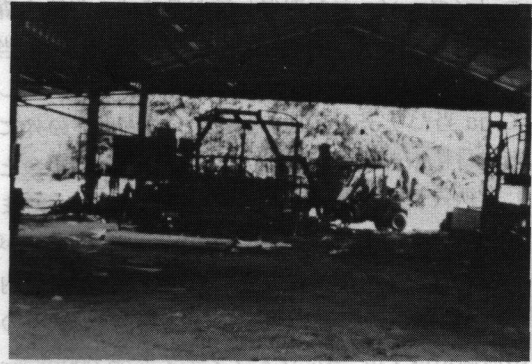
日本とフランス, そのほかオーストラリアとシンガポールが1工場ずつ, 独自の規格によるものが4工場となっています。単板の水管理はコア単板に対しては, 最低水分4~6%, 最高水分8~10%が最も多く, 表裏単板については最低水分5~8%, 最高水分8~12%が最も多いようです。

単板に使われている樹種は47種類ほどありますが, 加工上難点が指摘されているものと, 利用上喜ばれている樹種を表3, 4に挙げました。

合板工場についても, 二, 三の例を紹介します。

CHAN WAH LEE 合板会社 ジョホール州クルアンにある極めて零細な単板工場です。ポンコツのロータリーレース1台, クリッパー2台, グラインダー1台, ドライヤーなしで, コア用単板を生産し, 生板で出荷しています。簡易リーリング/アンリーリング装置を持っていますが, これは近いうちに中古のレースを1台買うので, それに使うということです。フォークリフトを使って原木をレースに取り付け, むき始めると裏側に女子工員が5, 6人群がって, 手で巻きとります。原木はもっぱらケドンドンで, 1m³ 14,000円ほどで購入しています。単板の売り値は3mm厚で1平方フィート約6円50銭, 月間生産量100万平方フィートほど, 作業員は10名だそうです。

MALAYAN VENEER社 同じクルア



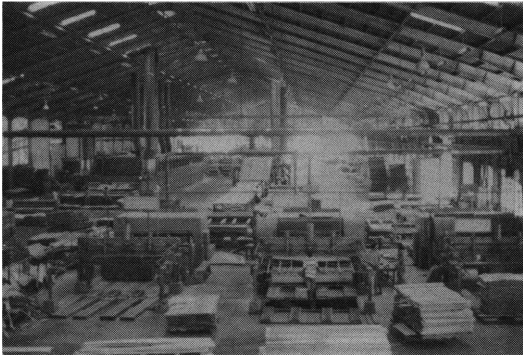
CHAN WAH LEE 合板会社(ジョホール州)

ンにあるマレーシア最大手の一つです。従業員は600名, 月間の原木処理量は合板として4,200m³, ブロックボード用として4,900m³, 合わせて9,100m³です。原木はミディアムハード以下を利用, 60%は20インチ以下の小径材です。ミディアムハード級はスチーミング処理を行っています。製品価格は1m³当たり71,500円, 接着剤市況はトン当たりユリア樹脂71,500円, フェノール樹脂108,000円だそうです。

設備は, ロータリーレースがCOEの8フィート用2台(リーリング/アンリーリング付き)。RFRの4フィート用1台(チャージャー付き), ドライヤーはシルデが3基, ミナミ, ハシモトのエッジグルアー, ハシモトの有寸クリッパーを設けています。ランバーコア・コンポーザー3台, コンパネのフェノールオーバーレイ用にゼンネルスコーク(デンマーク)のラミネーティング・プレス1基を持っています。



工機単板 大手の合板工場(ジェンカ)



MALAYAN VENEER社(ジョホール州)

MADOS - C・ITO - DAIKEN社 シンガポールの対岸ジョホールバルにある、現地の造材業者(MADOS)、伊藤忠商事(C・ITO)、大建工業(DAIKEN)三者の合弁会社です。工場は3交替で操業しており、従業員は600名、日本人の職員が4名います。月間の原木処理量は5,600m³、その歩留まりは約60%ということです。マレーシアの地場産業と競合しないようにとの配慮から、生産は特殊製品に限られているようです。

3mmの薄物, 3 × 6 , 4 × 6 , 3 × 7 , 4 × 10 , 4 × 14 等の特殊サイズ物, 日本向けの足場板(28mm), 海上コンテナ用合板等がそれです。そのほか、むき心からパレットを製造し、月に1,000台ほどシンガポールに出荷しています。合板の出荷価格は3mm厚1,000平方フィート当たりで28,600円(3 × 6 1枚で515円)4mmで同じく29,700円(535円)です。原木のm³当たり価格は、クルイン25,000円, ミックス材15,700円で、30%が半島マレーシア産, 70%がサラワク, インドネシア材です。従業員の月給は16,500円から110,000円で、平均は33,000円ほどです。

主要設備は、3フィートから4フィート用まで4種類5台のロータリーレース, ドライヤー4基で、うち2台がミナミ, 2台が台湾製でした。4 × 14 が出来る大型のホットプレスを持っており、工場内は清潔で良く整理され、さすがは日系の会社だと頼もしく思いました。

(林産試験場 複合材試験科長)

