

タイ国  
家具産業振興計画調査団報告書

昭和50年11月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1060158(3)

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 21	-122
登録No. 01122	69.3
	MP

## は し が き

日本政府は、タイ国政府の要請に基づき、同国家具産業振興の具体案策定のための調査を行うこととなり、その実施を国際協力事業団に委託した。

国際協力事業団は、斎藤久夫氏(株式会社コスガ貿易部長)を団長とする7名の調査団を編成し、昭和50年3月11日から20日間にわたって現地に派遣した。

調査団は、タイ国滞在中、同国工業省 Industrial Service Institute (I S I) はか関係当局と打合わせを行ないながら、I S I Furniture Section 課長同行のもと、BANGKOK, CHIANGMAI, LANPANG, PHARE および HAADYAI タイ全土をほぼ網羅する5地区において、民間地場企業の実態調査並びに地方行政機関の活動状況及びUNIDOの援助状況視察を行なった。

調査団は、帰国後、実施調査の内容に検討を加えて、ここに報告書を提出することとなった。

本報告書が、タイ国の家具産業振興に役立ち、日・タイ両国の友好親善に寄与することとなればまことに喜ばしいことである。

なお、本調査に積極的にご協力いただいたタイ政府関係各機関、在バンコック日本大使館及び日本貿易振興会バンコックセンター並びにわが国の外務省および通産省等関係機関の方々に心より謝意を表すものである。

昭和50年9月30日

国際協力事業団

総裁 法 眼 晋 作

## 伝 達 状

国際協力事業団

総裁 法 眼 晋 作 殿

ここに、タイ国家具産業振興計画調査に関する報告書を提出いたします。

調査団は、7名により構成され、1975年3月11日より3月30日までの20日間におわたって現地調査を行いました。

現地においては、タイ国工業省その他関係機関の協力のもとに、タイ国の主要5地区における地場産業の実情と行政機関の活動状況を調査、また、バンコックおよびチェンマイ両市におけるUNIDO援助による指導センターの活動状況を視察、家具産業振興のための問題点の掌握に努めました。この間、所管官庁であるタイ国工業省Industrial Service Instituteとは常時意見の交換と検討を行い友好を深めたことと、事情の許すかぎり各企業において短時間ながらも技術指導を行なってきたことは、本調査団の喜びであり、いささかながら自負するところであります。

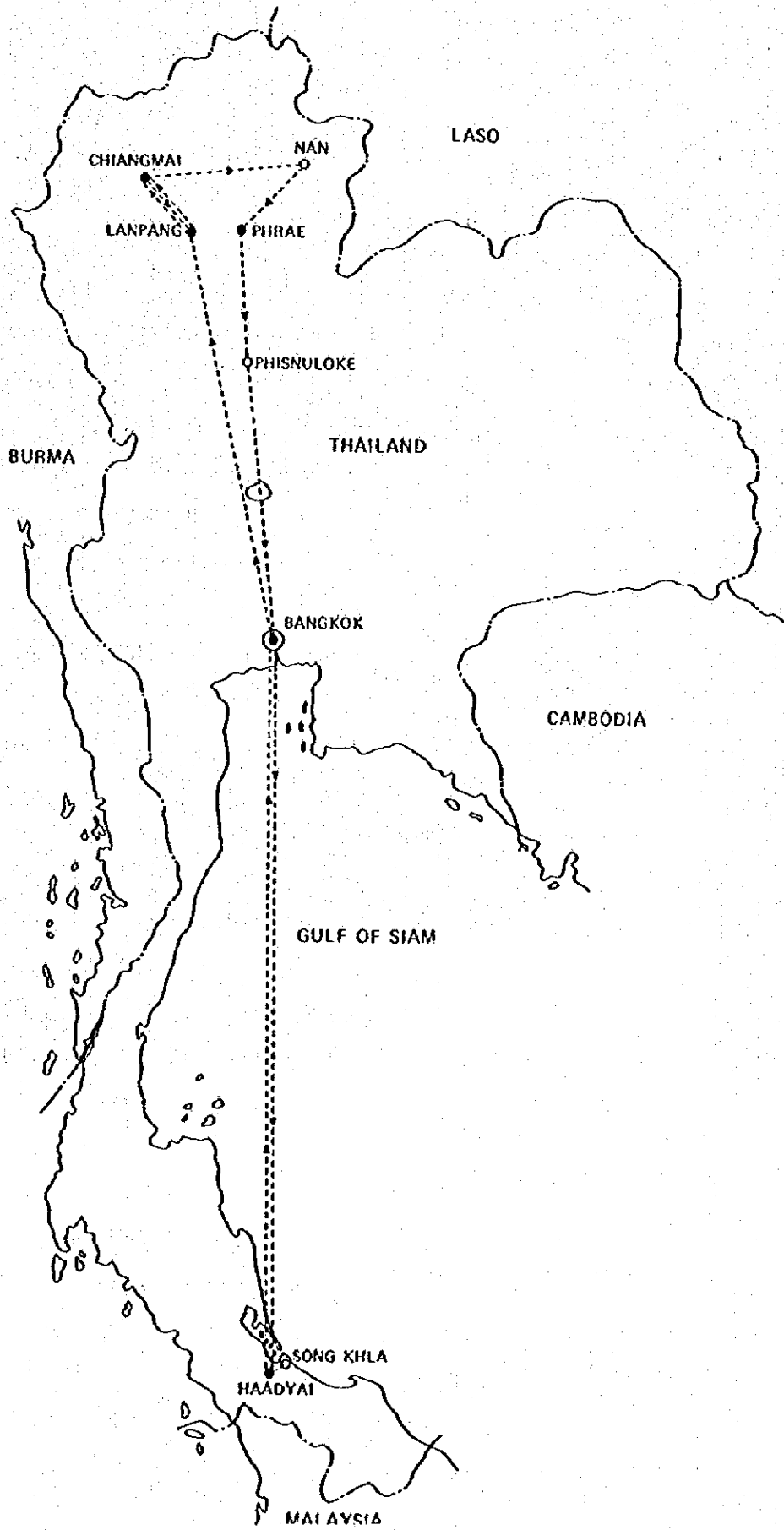
タイ国は、工業化促進の一環として家具産業を含む輸出産業の育成について、強い情熱と希望を抱いております。本調査団は、現地調査とそれにより入手した資料、知見に帰国後の検討を加えて、同国家具産業の振興策をまとめました。

報告書を提出するにあたり、タイ工業省、同省ISIをはじめ関係各機関、在バンコック日本大使館、日本貿易振興会バンコックセンターおよび貴事業団バンコック事務所ならびに日本政府外務省、通商産業省および関係各位に対し感謝いたします。

タイ国家具産業振興計画調査団

団 長 齋 藤 久 夫

調査団行程図

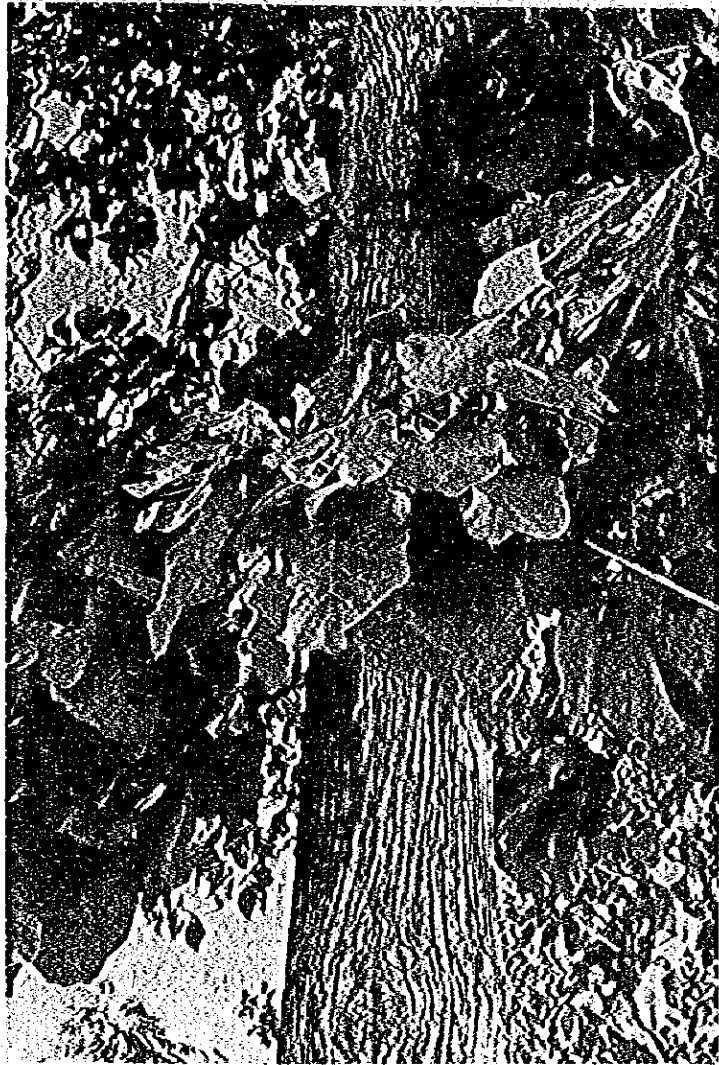


## 〔 目 次 〕

第1部 調査概要 .....	1
I 調査団派遣の経緯と目的 .....	1
II 調査経過 .....	1
II-1 調査団の編成 .....	1
II-2 調査団の行程 .....	2
II-3 地区別調査企業区分 .....	4
III 要 約 .....	5
第2部 本 文 .....	9
I タイ国木製家具産業の背景と現状 .....	9
I-1 概 況 .....	10
I-2 森 林 .....	10
I-2-1 樹脂別年間伐採量 .....	10
I-2-2 チーク丸太の規格 .....	11
I-3 製材工場 .....	11
I-4 合板工場 .....	12
I-5 パーティクルボード、ハードボード工場 .....	12
I-6 家具工場の分布 .....	12
I-7 地区別の特徴と共通点 .....	13
I-8 タイ国政府による振興策 .....	19
I-9 UNIDOよりの助成 .....	20
I-10 ISIの組織(BANGKOK) .....	21
I-11 ISI・NBの組織(CHIANGMAI) .....	22
II タイ国家具産業の問題点と振興策 .....	27
II-1 製造技術、工程管理等 .....	27
II-1-1 製 材 .....	27
II-1-2 乾 燥 .....	29
II-1-3 機械加工 .....	30
II-1-4 接 着 .....	33
II-1-5 研 磨 .....	34

Ⅱ-1-6	組立	36
Ⅱ-1-7	塗装	37
Ⅱ-1-8	工程管理	39
Ⅱ-1-9	品質管理	40
Ⅱ-1-10	資材管理	41
Ⅱ-1-11	運搬管理	41
Ⅱ-1-12	安全と衛生管理	42
Ⅱ-1-13	流通機構	43
Ⅱ-2	デザイン	43
Ⅱ-2-1	概況	43
Ⅱ-2-2	設計管理	54
Ⅱ-2-3	オリジナルデザイン	56
Ⅱ-2-4	市場調査	56
Ⅲ	担当行政機関との討議	57
Ⅲ-1	家具産業の工業化促進策の基本的指針	57
Ⅲ-1-1	量産化体制の確立	57
Ⅲ-1-2	機械工具類の整備と操作技術の習得	57
Ⅲ-1-3	作業能率の向上	57
Ⅲ-1-4	未利用材の開発と利用	57
Ⅲ-1-5	輸出指向産業への脱皮	57
Ⅳ	参考資料	57





Teak

CHIANGMAIにおける  
Teakの並木





DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROMOTION

における打合せ

DIRECTOR GENERAL

Mr. VIMOR Mr. VANDI

Mrs. NUANWAN

INDUSTRIAL SERVICE INSTITUTEにて打合せ

HEAD

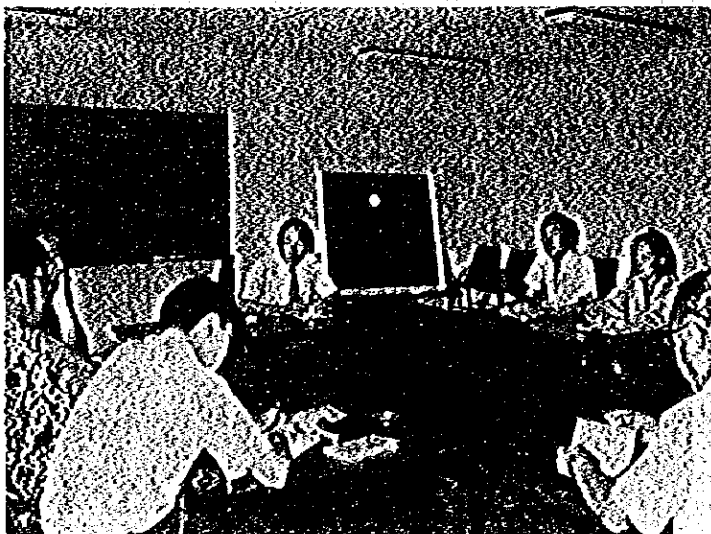
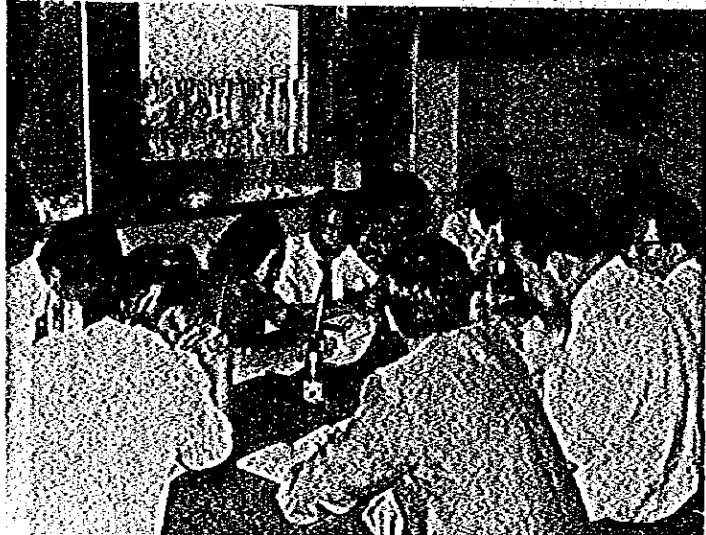
Mrs. Nuanwan  
(FURNITURE)

CHIEF

Mr. Ari

HEAD

Mrs. Orrasa  
(PACKING)



ISI NORTHERN BRANCH

にて打合せ

CHIEF

Mr. Phiphat

HEAD

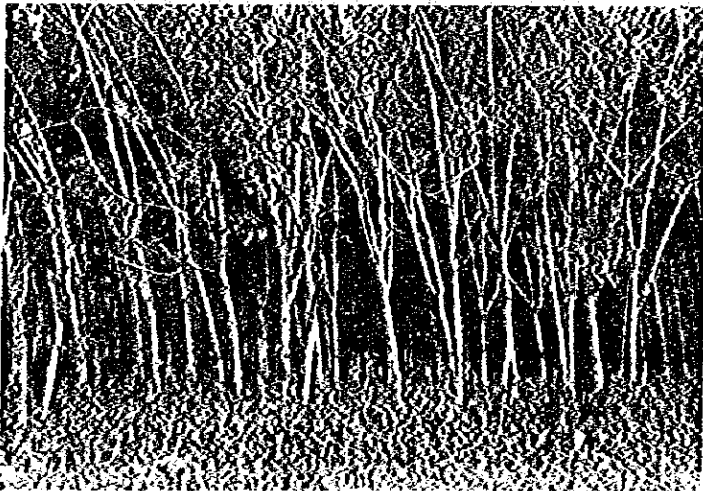
Mr. Dehtkrai

Mrs. Nuanwar



MUANG SONGE 営林局貯木場

同上 営林局員  
CHIEF (営林局) と  
Mrs. Nuanwan



南部地区における  
ヤンバラ (ゴムの木) の植林

# 第1部 調査概要

## I 調査団派遣の経緯と目的

タイ国家具産業振興計画調査団は、タイ国政府の要請に基づくものと、第6回目・タイ貿易合同委員会の要望事項とを合せて計画され、通商産業省よりの推選人事により、国際協力事業団において編成、タイ国へ派遣されたものである。

調査団は、タイ国の家具産業の振興（製造技術等分野並びにデザイン分野）のための問題点の検討と整理、並びにその善後策についての基礎資料を得ることを目的とした。調査団は、1975年3月11日より30日までの20日間にわたり、BANGKOK地区、CHIANGMAI地区、LANPANG地区、PHRAE地区、そしてHAADYAI地区の5地区、40余の政府機関及び各企業についての調査を行なった。

## II 調査団の編成

### II-1 調査団の編成

団長	斎藤久夫	御コスガ貿易部長
		総括
団員	中村圭介	御日本インテリアデザイナー協会理事
		デザイン担当
・	青木恒太郎	御コスガ技術部長
		製造技術担当
・	白石常良	御丸三商事取締役社長
		工程管理担当
・	竹中幸雄	御竹中商店取締役社長
		資材管理担当
・	林栄一	通商産業省貿易局検査デザイン課デザイン奨励係長
		品質管理担当
・	安木秀夫	国際協力事業団欽工業開発協力部欽工業開発技術課
		企画調整

II-2. 調査団の行程

日数	月日曜	行程及び訪問先	泊地
1	3/11 火	Tokyo ..... Bangkok	Bangkok
2	12 水	(1) 国際協力事業団バンコック海外事務所 (2) バンコック日本大使館 (3) バンコック日本貿易振興会 (JETRO) (4) Industrial Service Institute	Bangkok
3	13 木	(1) UNIDO 川辺氏来訪 (2) Chada Furniture & Construction Co., Ltd. (3) Boonchai Engineering Ltd. Partership (4) Deecon Co., Ltd.	Bangkok
4	14 金	(1) Raja Co., Ltd. (2) Siam Wood Products Co., Ltd. (3) Sweet Home Co., Ltd.	Bangkok
5	15 土	(1) Thai Wood Works Co., Ltd. (2) (M & Developer Co., Ltd.) (3) Thai Steel Products Co., Ltd. (4) (Thailand Paints & Chemical Co., Ltd.)	Bangkok
6	16 日	市場調査、ミーティング	Bangkok
7	17 月	(1) Department of Industrial Promotion (2) Hawaii Furniture & Construction Co., Ltd. (3) Silom Shanghai Furniture Ltd. Part.	Bangkok
8	18 火	Bangkok ..... Chiangmai (1) S.V. Furniture (2) Photchana Silp Furniture (3) Mingchen (4) Vichit Silp	Chiangmai
9	19 水	(1) Chiangmai Handicraft Co., Ltd. (2) Umbrella Village (3) I.S.I. Northern Branch (4) Chiangmai Sangalok (5) Chiengmai Carving (6) Chiangmai Art	Chiangmai
10	20 木	Chiangmai .... Lanpang .... Chiangmai (1) Stump Parquet Limited Partnership (2) P.I.O. Bond Wood Factory (3) Surin Furniture (4) Lampang Vanachai (5) Konmoung Furniture (6) Suwanasri (7) Eivlee Registered Ordinary Partnership	Chiangmai

11	3/21 金	Chiangmai ....	Muang Phrae	Muang Phrae
12	22 土		(1) Forestry Training School, Director (2) (Sathorn Furnishing Co., Ltd.) (3) Nariman Teak Industry Co., Ltd. (4) North Thailand Product Factory (5) Forestry Training School (6) Silapa Sardkarn Chang Factory (7) Phrae Priwan (8) Denchai Parquet Factory Co., Ltd. (9) Hua Dung 家具店街	Muang Phrae
13	23 日		Muang Songe 営林局貯木場視察	Muang Phrae
		Muang Phrae..	Bangkok	Bangkok
14	24 月	Bangkok .....	Haadyai (1) Haadyai United Timber Mill (2) Khoaphra Saw Mill (3) Rataphum Saw Mill	Hat Yai
15	25 火		(1) Ra Cha Industry (2) Meng Lee (3) Kitcheren (4) Siam Wood 見学調査が出来なかった	Hat Yai
16	26 水		(1) Siam Wood 工場長, 森氏来訪懇談	
		Haadyai .....	Bangkok (2) D.I.P. 局長主催パーティー	Bangkok
17	27 木		(1) 市場調査及びミーティング・報告書 (2) 国際協力事業団バンコック海外事務所 (3) バンコック日本大使館 (4) バンコック日本貿易振興会 (JETRO) (5) 調査団主催お礼パーティー	Bangkok
18	28 金		I.S.I. ミーティング・報告書	Bangkok
19	29 土		(1) 報告書翻訳 (2) 国際協力事業団バンコック海外事務所へ報告書提出 (3) 帰国準備	Bangkok
20	30 日	Bangkok.....	Tokyo	

II-3 地区別調査企業区分

1.	<u>Bangkok Area</u>	
	Furniture (including steel furniture, carving furniture)	8
	Spindle	1
	Paint	1
	Wooden Machine	1
	etc. (rough cutting workshop)	1
	<b>Total :</b>	<b>12</b>
2.	<u>Chiangmai Area</u>	
	Furniture (including carving furniture)	7
	Lacquer Wares	1
	Silk Textile	1
	Ceramic	1
	<b>Total :</b>	<b>10</b>
3.	<u>Lampang Area</u>	
	Furniture	3
	Flooring Parquet (W/saw mill)	3
	Wooden Wares (whole saler)	1
	<b>Total :</b>	<b>7</b>
4.	<u>Phare Area</u>	
	Furniture (carving furniture)	1
	Saw Mill	1
	Parquet (W/saw mill)	1
	Wood Wares	2
	Furniture Store (street) (W/factory)	1
	Department of Forstry, Lumber Yard	1
	etc. (looked out furniture factory)	1
	<b>Total :</b>	<b>8</b>
5.	<u>Hat Yai Area</u>	
	Furniture (including show case)	2
	Saw Mill	3
	Motor Car Body	1
	<b>Total :</b>	<b>6</b>

## Ⅲ 要 約

### Ⅲ-1 製造技術等について

タイ国における木材資源は、日本の場合と同様貴重なものであり、特にチーク材は、その需要度と材の生長度より考え高度利用策をとらねばならない。一方タイ国政府は、チーク材の消費に対し多くの制限措置を設けているので、未利用樹種の利用促進をも併せ考えつつ製造技術、工程管理等についての問題点及びその対策を分野別に要約すると次のとおりである。

#### Ⅲ-1-1 製 材

丸鋸盤を主体とした設備を、帯鋸盤に代えることが必要である。この場合当然設備費の増大が問題となるが、丸鋸盤に代える事は木材資源の消費を節約し、また品質及び能率の向上による販売量の増大とコストの低下等を考えると、充分そのメリットがある。しかし、帯鋸盤を使用するにあたり、帯鋸刃の保守管理技術（日立、補修など）の習得が必要である。

#### Ⅲ-1-2 乾 燥

乾燥室の普及は、家具産業におけるよりも、他の木工産業（フローリング、挽物部品等）における方が盛んであった。今後は家具産業においても乾燥室をとりいれていくことを推進すべきである。又、従来のチーク材とは物性の異なる未開発樹種の利用を考えていく場合、乾燥技術は更にむずかしくなるので、乾燥に関する基本的技術をより一層確立することが重要となる。

#### Ⅲ-1-3 機械加工

タイ国の家具産業は、日本の家具産業とは異なり品種別に専門工場を建設する段階には立ち至っていないので、日本の量産工場のごとく専用機を導入しての量産化よりも、汎用機を主体としたレイアウトを考えていくべきである。その上でこれら機械の正しい使用法、合理的な加工用治工具の整備と使用、作業にマッチした最良の加工技術等を習得して、加工精度の向上を図り生産の増大につなげていくべきである。

#### Ⅲ-1-4 接 着

接着剤の特性、使用法、接着工法などについての教育が必要である。特に成型合板製作に対する知識が不足であり、成型治具の製作方法、成型合板の単板構成方法、その他基本技術の習得を先鞭とし、より接着の確実性を考慮すべきである。そのためには接着設備の拡充を図ることも忘れてはならない。

#### Ⅲ-1-5 研 摩

部品時のサンディング仕上げ法を考え、より機械化を図るべきである。特にこの作業は、



紛塵公害の対象となるだけにその改善は急務といえよう。

### Ⅲ-1-6 組立て

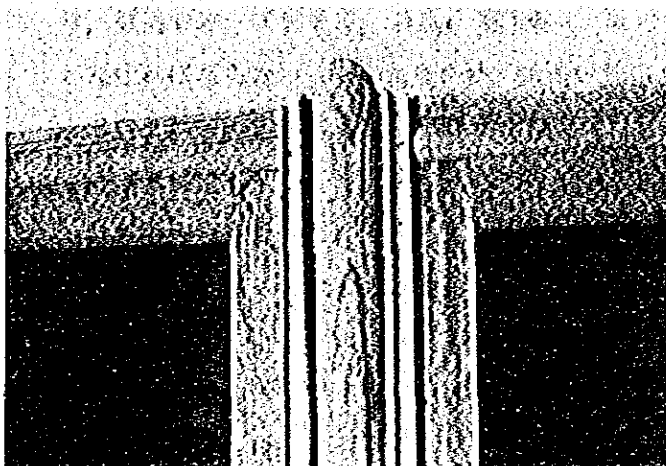
組立て作業に際しては、組立て機器の使用促進をより一層図るべきである。これによって組立て作業により確実性を附与できる。また組立てにおける接着剤の使用条件は、最終強度に影響するものであり、使用接着剤の性質、接着個所及び接着方法等について充分学ぶ必要がある。釘打ち止めによる方法は、設備を必要とせず容易であるが、商品価値を低下させていることなどを考慮し、廃止する方向で考えるべきである。

### Ⅲ-1-7 塗 装

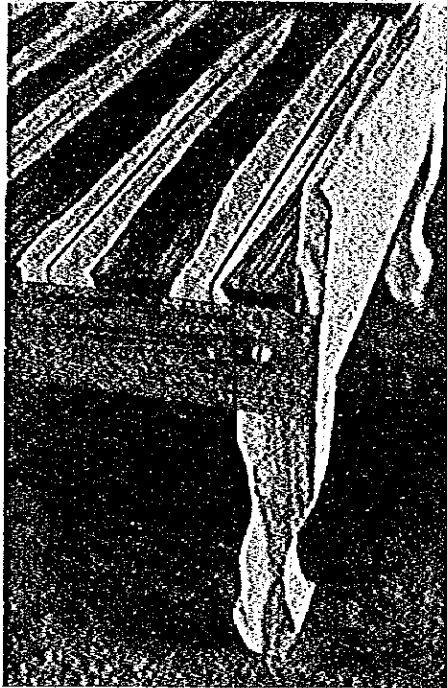
塗料の種類の制約は別として、塗料の取扱いや、有機溶剤の許容量などの規制は必要である。このためにも塗装設備（ウオーターブース、ドライブース、貯蔵倉庫）の改善又は設置を早急に実施する必要がある。又、塗装に対する技法を習得することにより、商品価値を高めることが必要である。この他塗膜研磨における手作業を、ハンドツールによる機械化へ、手塗りよりスプレーによる塗装への移行なども、考慮する必要がある。

この他、工程管理、品質管理、運搬管理、安全と衛生管理、流通機構などについても、基礎的な知識と技術の習得が必要である。

根本精神としては、製品を作るのではなく、商品を作るのであるという教育、即ち、表裏材の使い分け、欠点の除去など、どのようにすれば価値感が向上するかという、商品知識について、学ぶことが必要である。



チーク材を使用した戸棚の一部  
釘打ちの穴が目立つ。  
勿論パテで埋めているが色が違うので  
目立つ



一般に使用されているベッド  
鉛筆の印はそのまま  
脚の割れも気にしないようである。  
板その他一般の釘打ち

### Ⅲ-2 デザインについて

デザインに関する問題点及びその対策は、次の3項目に要約できる。

#### Ⅲ-2-1 家具産業の近代化に必要な設計、管理手法の確立

家具産業を近代化するに当っては、商品企画よりはじまって、基本設計、実施設計、積算、製造管理、工程管理、製品検査、梱包、輸送など一貫した商品開発計画のもとに行なわなければならない。このためには、次の諸問題点を改善する必要がある。

##### Ⅲ-2-1-1(1) 現寸図、工作図、部品図などの確立

家具製造システムは、現物見本又は簡単な形板によって作業されていることが目立ち、材料の選定や局部の仕口などは職人の判断にまかせることが多いようである。つまり図面を基本とする作業が実施されていない。したがって機械加工に適する仕口と、作業性を配慮した設計並びに、部品図、工作図、現寸図などの作成と、これらの図面による作業が可能なるよう訓練することが必要である。

##### Ⅲ-2-1-1(2) デザイナーに対する材料知識、構造などの教育

デザインはただ単に形のみにとられるのではなく、十分な機能とそれにマッチした強度を必要とする。そのためデザイナーに対し人間工学、材料、構造、接着、塗装、椅子張りなどの基本的知識を教育する必要がある。

##### Ⅲ-2-1-1(3) 仕様と積算などについて

木製家具その他木製品の標準仕様を確立し、木工技術の水準の向上を図ると共に、作

業にあたっては材料の等級、木目方向、構造、仕上げなどの仕様を明確にし、木取表、工程表の作成や標準作業時間の算出など正確な積算の教育と普及が必要である。

#### Ⅲ-2-2 タイ国独自のオリジナルデザインの確立

タイ国独自のオリジナルデザインの振興は、タイ国の伝統を継承し、発展させ、創造するという国民的課題である。したがって、国の施策としても、意識的にこのようなデザインの振興を図る必要がある。

また、ホテルのインテリアなど新しいデザインが実験できる場を利用し、タイ国のオリジナルデザインが実験できる場を利用し、タイ国のオリジナルデザインの新鮮さを国際的に宣伝する必要もある。

#### Ⅲ-2-3 輸出仕向地の市場調査

アメリカ、日本など輸出仕向地には、それぞれの国のもつ伝統、習慣、自然環境などがあり、独自の商品評価の基準が備わっているので、このような点をよりよく調査することが必要である。

## 第2部 本文

### 1. タイ国の木製家具産業の背景と現状

#### 1-1 概況

タイ国は、熱帯地域に位置するという恩恵を受けて、国土面積の約半分を占める約250000平方kmが森林地帯という木材資源国である。その森林地帯には多樹種の熱帯樹木が混在しているが、これら多樹種の中では、一般に知られているTeakをはじめとし、Yang, Teng-Rang, Krabak, Daeng, Takien, Plung, Maka, Hieng, Pradu, Tabek, Saya等が目立っている。家具用材としては、Teakの他、Yang, Pradu等が使われているが、雑木と称される樹種の中にも、家具用材として使用できるものがある。

このように、タイ国では家具をはじめとし小木工品やその他の木製品の製造に適する木材が豊富であるため、木材は古くから各種の製品に利用されて来た。中でも木製家具製造業は古い産業の一つで、その源は19世紀にさかのぼることができる。当時、一般家庭では椅子式生活を行なっておらず、居間用家具、寝室用家具などにいたっても、使用する習慣がなかったため、その需要はほとんどなかった。したがって、家具として製造されたものは、宮殿や比較的高級な家庭の需要を満たすためのものであった。この上流階級の人々の求めた木製家具の多くは、彫刻を施したり、真珠をちりばめたもので、上流階級そのものの威信の象徴として使用されたものである。

1930年頃から西欧との接触が盛んとなり近代的な家具の生産が始まったが、その製造方法は労働集約性の高いものであった。その後家具産業も徐々にではあるが発展し続けている。しかし生産方式には大した変化がなく、機械化、省力化は依然進んでいない。一方家具のデザインにおいても、伝統的な彫刻を多く取り入れたものが主体で、美しいものであるとはいえ量産性の高いものではない。

1960年代にいたりBANGKOK地区を中心とした家具メーカーも、機械化を促進するかたわら、彫刻家具から非彫刻家具を中心とした家具の生産に入った。そして品質の優れた家具が市場に出廻り、家具調度に対する需要が増加してきた。

1970年に入って、生産量の成長はさらに向上し、特に1973年にいたってはその向上が目立っている。これは、日本をはじめ各国のバイヤーなどの大量輸出契約によるものといえよう。タイ国政府は、家具の製造業者に対して強い奨励策を取っており、その特典として1972年に輸出向け木製家具工業を産業振興計画の対象業種とした。

## 1-2 森林

タイ国の森林面積が国土の約半分を占めることは前述したとおりであるが、Department of Forestryの資料によって地区別に区分すると、原生林の分布は、北部115,300平方km、東北部77,620平方km、東部12,610平方km、西部20,511平方km、そして南部27,301平方kmとなっており、その主要地は北部及び東北部となる。樹種的には北部と南部とでは大きく相違し、Teak材は北部に産出し、Yang材は南部が主体となる。ただし、タイ国における樹木については、すべてが政府所有である。

### 1-2-1 樹種別年間伐採量

タイ国においては年々Teak材の伐採規制が厳しくなる傾向にあるが、過去数年にわたっての各樹種伐採量は次表の通りである。

(雑木の名称は地区によって異なり、名称をそのまま使用できないので、サンプルにより確認をすることが必要である。)

第1表 Teak & Yang 以外の樹種の年間伐採量推移

(単位: 1,000立方m)

樹種	樹種	(年次)								
		1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	
タイ語名	学名									
Teng-Rang	Shorea Spp.	200	189	193	213	191	1659	137.2	115.1	
Krabak	Anisoptora glabra	111	142	174	166	159	1878	152.6	142.2	
Daeng	Xylia Kerrii	74	79	93	105	105	87.4	99.3	65.2	
Takien	Hopca odorata	106	83	91	99	81	828	101.1	107.1	
Pluang	Dipt. tuberculatus	78	81	89	98	80	465	50.5	37.0	
Maka	Afzelia xylocarpa	49	44	54	65	59	50.1	56.6	41.6	
Hieng	Dipt. obusifolius	36	44	50	58	57	53.5	46.2	41.3	
Pradu	Pferocarpus macrocarpus	30	31	43	46	48	4.48	42.1	40.4	
Tabek	Lagerstroemia Spp.	30	28	50	52	45	369	59.0	56.4	
Saya	Shorea Spp.	26	26	34	44	42	437	51.9	81.9	
etc.	---	569	610	751	842	789	6050	521.0	511.0	
	合計	1309	1357	1622	1788	1656	14044	1317.5	1239.2	

出所: Department of Forestry

第2表 木材の年間総伐採量推移

(単位: 1,000平方m)

樹 種	(年)	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
	1965							
Teak	2566	1512	1820	2635	2964	2339	2988	1779
Yang	5402	5348	5254	5247	4881	4474	5984	7388
etc	13090	13570	16220	17880	16560	14044	13175	12392
合 計	2,1058	2,0430	23,294	25,762	24,405	2,0857	22,147	2,1559

出所: Department of Forestry

### 1-2-2 Teak丸太の規格

Teak材の伐採は、地上1.3mの高さで周囲2.13mなくてはならないといわれているが、MAUG SONGEにおける営林局のTeak材集散地において担当官からの説明を受けたところ、次の5段階に区分されているようである。即ち、A、B、C、D、Xの格付けとなる。

A級……長さ4mの丸太の中央部で周囲が2.13m以上の場合

B級……長さ4mの丸太の中央部で周囲が1.70m以上の場合

C級……長さ4mの丸太の中央部で周囲が1.30m以上の場合

D級……長さ4mの丸太の中央部で周囲が1.30m以下の場合

X級……長さ4mの丸太の中央部で周囲が0.80m以下の場合

ただしA級の寸法のものであっても曲りのある材は、長さの中央で切断し2mものとするが、この場合はD級となる。またA級材に中心腐、穴、強い割れ等がある場合もD級となる。

級別による使用区分は、A、B級が突板用であり、C、D級が家具用となる。

現在同地における貯木量は概算160,000本であるが、昨年1年間に150,000本(70 million BAHT……10億5千万円)を出荷したとのことであった。しかし現在貯木されている材は殆んどがC、Dの影印のものばかりで、B級が僅かに見られたが、A級の材はまったくなかった。

### 1-3 製材工場

タイ国には現在約500の製材工場があり、その半数に近い200余の工場がBANGKOKを中心とした、中部地区に集中している。工場の分布状態は次表の通りであるが、生産規模は小さく、ほとんどの工場が旧式の設備しか備えていない現状である。

第3表 地区別製材工場数

工場 \ 地区	北部	東北部	南部	中部	BANGKOK	合計
工場数	75	85	109	144	87	500
構成比(%)	15	17	22	29	17	100

出所: Timber Trends, FAO Rome 1972

近年Teak材が過伐状態にあるため強い伐採規制が行なわれ、生産量は減少している。したがってTeak材を主体としている製材工場の稼働率は減少していることは当然であるといえよう。

#### 1-4 合板工場

1957年Teak及びYang材の化粧合板工場がBANGKOKに建設され、現在では6合板工場がある。この中で上位3社はタイ国の合板市場の90%をカバーしているが、他の3社は規模も小さく、零細的なものといえる。国営のThai Plywood Factoryはタイ国最大の規模を有し、次いでBangkok Plywood Co., Ltd., The Hero Plywood CO., Ltd.が続く。しかし、後2社の生産量を合しても、なお前1社のそれにはおよばない。

タイ国の合板はYang材を心とし、Teak化粧合板(20%)や、Yang化粧合板(75%)及びその他の樹種化粧合板(5%)を製造しているが、1973年後2社の生産量は200万シートで、これに前1社の生産量を加えると大手3社では480~500万シートの生産量となる。

#### 1-5 パーティクルボード、ハードボード工場

家具用材としてのパーティクルボードを製造している工場は、国営のSriraja Shaving Board Factoryをはじめとして3社がある。またハードボードの工場は、Thai Plywood Factoryに湿式と、Sriraja Shaving Board Factoryに乾式の工場が設置されており、これらの材料も除々にではあるが進出が目立って来ている。

#### 1-6 家具工場の分布

タイ国における家具工場の分布はBANGKOK地区を中心としたものとなるが、地域産業としてのものも数が多い。工場をかりに大、中、小と区分するならば、大、中の工場は都市に集中し、地方には少人数の小工場が多い。

次表は地域別の家具工場数と、従業員数を示したものであるが、労働集約性の高い傾向を示すタイ国の生産形態においては、人数が多いからといって必ずしも設備が充実されているとは限らない。また家具工場の設立は工業省の許可制になっており、登録されているが、2馬力未満の木工機械を有する工場ではその必要がないので家内工業的なものは不明である。しかしその数は全国的にはかなりあるものと考えられる。

第4表 地域別家具工場数及び従業員数

(1974年3月現在)

従業員規模 (人)	都 市		地 方		全 国	
	企業数	従業員数(人)	企業数	従業員数(人)	企業数	従業員数(人)
10以下	211	2,516	304	2,417	515	4,933
11 ~ 20	155	3,059	85	1,152	240	4,211
21 ~ 50	164	6,905	57	1,835	221	8,740
51 ~ 100	39	3,174	8	488	47	3,662
100以上	9	1,584	3	412	12	1,996
合 計	578	17,238	457	6,304	1,025	23,542

- 出所: (1) Factory Control Division, Ministry of Industry.  
 (2) Labor Department, Ministry of Industry.  
 (3) Board of Investment, Office of the Prime Minister.  
 (4) Survey Finding conducted during March-April 1974.

#### 1-7 地区別の特徴と共通点

調査工場については、調査団の希望を述べ、できるだけ多くの工場の調査が可能であることを願ってISIに一任の上決定されたものである。即ち、中部地区(BANGKOK地区)、北部地区(CHIANOMAI地区、LANPANG地区、PHRAE地区)そして南部地区(HATYAI地区)の木製家具産業を主体とし、関連産業及び地場産業(木工関係)をも合せて調査を行なった。

今回の調査範囲から見ると各地とも製材、家具、その他の木工と、各種の業態が共存してはいるが、あえて地区の特徴をあげるならば次のごとくなる。

#### BANGKOK地区

製材、家具ともにタイ国では大規模で設備も揃った工場が集中しており、主力地区といえる。また丸棒挽物の大工場があったが、現在は休業中であった。

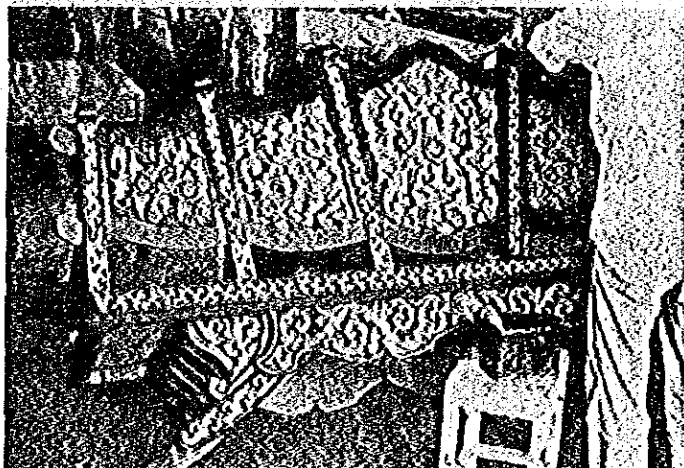




家具工場(木工機械工場の一部)  
(Deccan Co., Ltd.)

### CHIANGMAI 地区

家具工場としては規模は小さい。特に目立つものは、量産的でない彫刻家具などみやげもの工場が多い。この他サラダボール、小針などのごとき挽物関係の大工場が1工場ある。

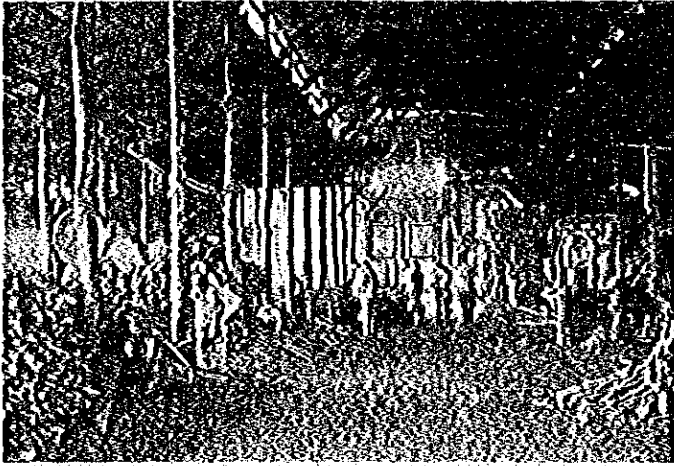


CHIANGMAIにおける彫刻家具の  
1例  
(Mengchen)

### LANPANG 地区

製材工場から二次製品へと発展したものと考えられるフローリング、モザイクパーケット工場が主体で、家具工場としては零細なものである。

ただしこの地区には農林省直轄の家具工場がある。

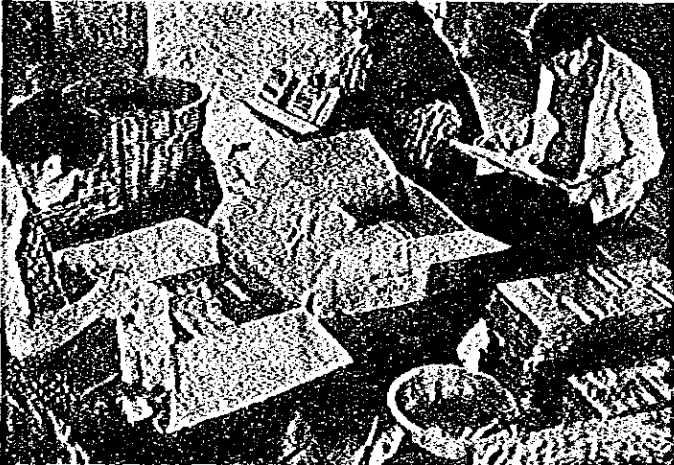


LANPANG

フローリング、モザイクパーケット工場  
の製材工場

端材、廃材利用

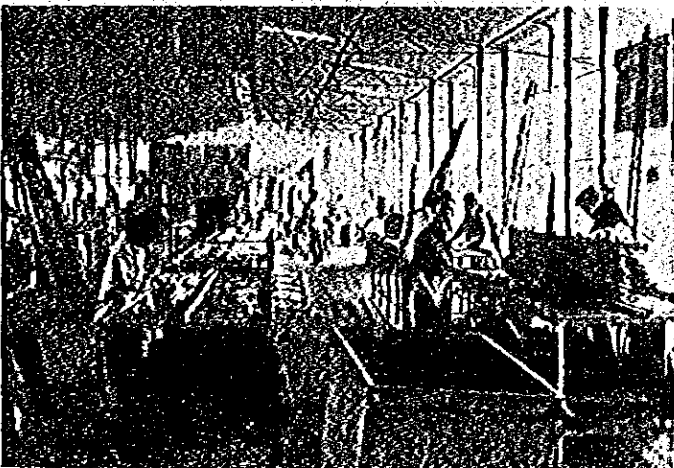
( Stump Porquet Limited  
Partnership )



LANPANG

モザイクパーケットの検品  
不良片は交換する

( 向上 )

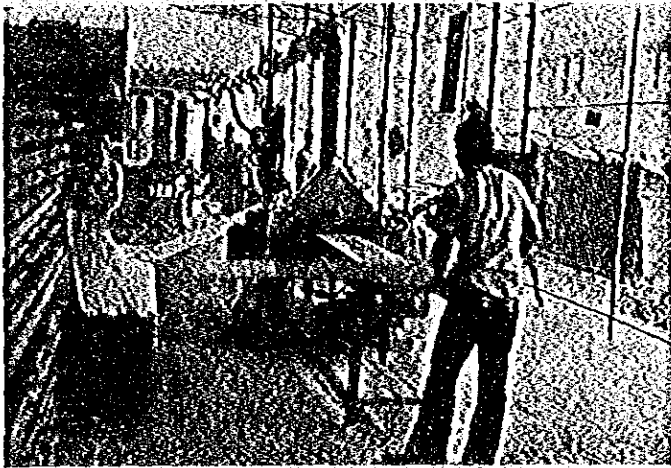


LANPANG

家具工場

接着(巾はぎ)

( F. I. O. Bond Wood  
Factory )



#### LANPANG

家具工場

巾はぎ材の切削

( 同上 )

(注) 同工場では、チーク材の小径木、枝木又は欠点材を小割りして、一定の形状(角材)とし、これを巾はぎして板を作り、家具用材としている。問題点は、かなりの欠点材が接着されていて、商品価値を落している。価格も、一般材で制作したものと同じということであるが、部材の選別などを行なう一方、デザイン面でも一考が必要である。

#### PHRAE地区

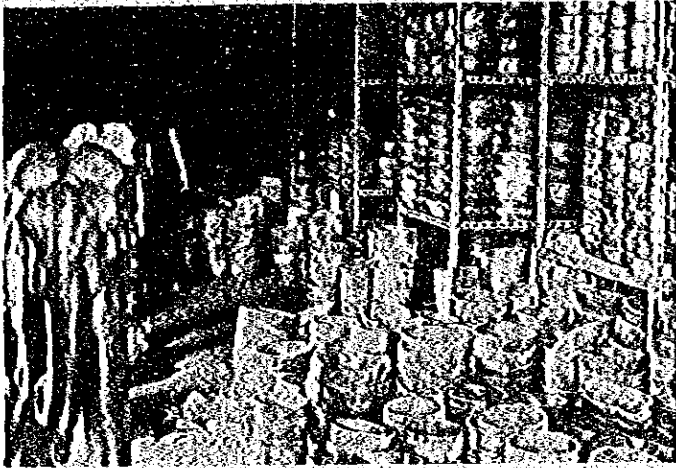
サラダポール、小鉢などをはじめとした挽物、小木工品の集散地といえる。また木材の集散地でもある。なお、PHRAE郊外のHUA DUNG地区には、一般市販家具店が40～50戸もなっている。



#### PHRAE

サンディングを終った小容器の塗装  
すべて手塗りで行なう

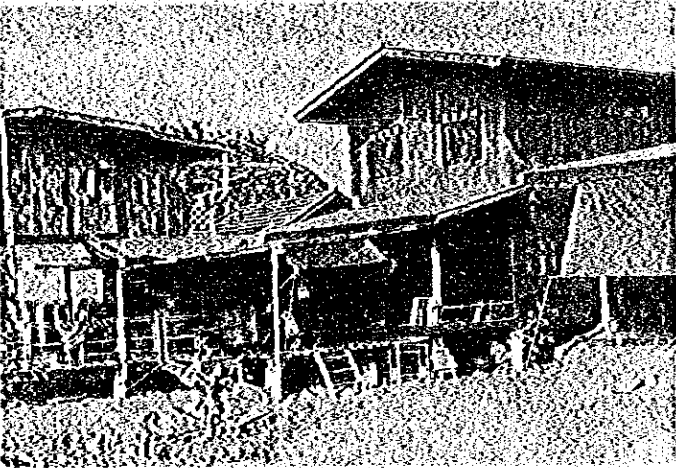
( Nariman Teak  
Industry )



**PHRAE**

小木工品の倉庫

(North Thailand  
Product Factory)

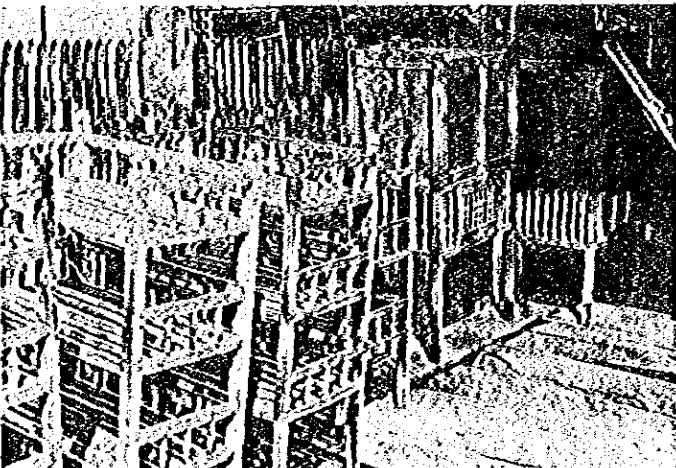


**HUA DUNG**

家具店街

このような家具店が40~50戸なら  
んでいる。

ここで手塗り塗装だけ行なう。



**HUA DUNG**

一般家具

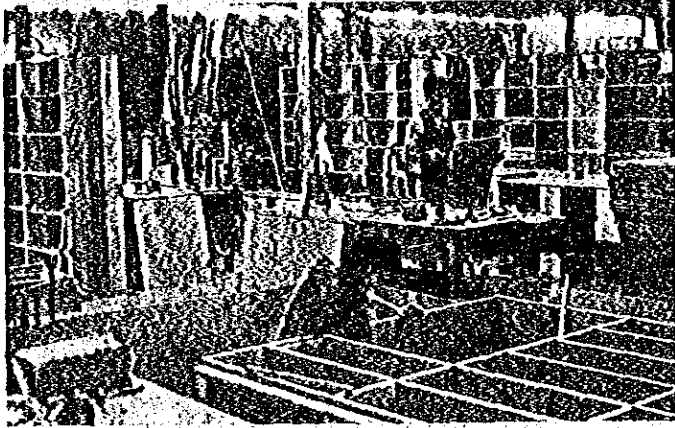
(右) 塗り上り 150 パーツ

素地のみ 120 パーツ

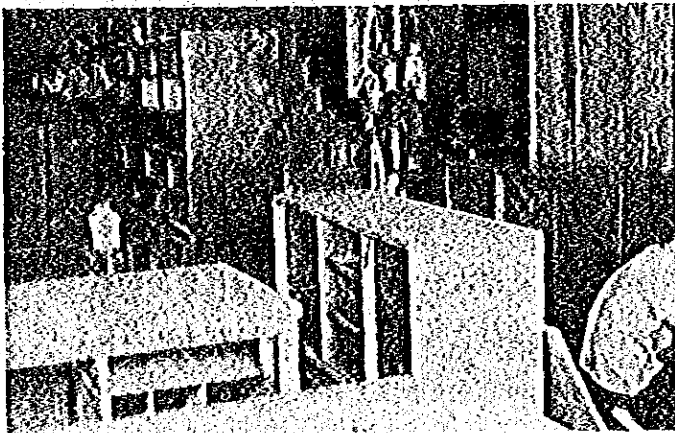
(左) 素地のみ 90 パーツ

## HATYAI 地区

製材工場が主体で、主として建築材のようである。家具工場としては目立ったものはない。地場産業的なもので大きなものはない。ただしSONG KHLA に丸棒挽物の大工場が1工場ある。



HAT YAI  
家具組立場  
仕口は簡単で釘打ちが多い  
( Ra Cha Industry )



HAT YAI  
家具塗装場  
手塗り作業  
( 同上 )

以上各地の特異性を見聞しながら、各地区に共通している実態と問題点を掌握することができた。本調査の範囲からみて、これらの内容がタイ国の現状といえるのではないかと考えるので、先この点からふれて見ることとする。

### (a) 企業形態

典型的な地場産業型で、その発展過程は前述したが、わが国家具産業の転換期以前を思わせる。法的規制上は会社形態で表現されているが、実態は資本金、経営面を通じ個人企業的色彩をおおいかくせないようである。

(b) 企業規模

全般的にいわゆる中小企業概念にあてはまる。その程度は、本調査工場が占める割合からみて、資本、従業員数、生産高等ともに、何れも小規模企業の範疇である。

(c) 企業内容

各面から要点のみを述べると次のごとくである。

資本と経営

資本と経営相互の分離は認められず、その点での非近代性は根強く保持されている。

生産方式

家内工業的手工業(比較的大きな工場にあっても、この傾向はみられる)で、しかも一品製作的な要素が強い。

生産手段

土地は経営者の個人所有地であるのが一般的のようであり、その面積は比較的広い。労働力は、比較的容易に確保されている。

機械類については、規模の大きな専用機的なものはない。この種の機械は、大企業において若干見られないでもなかったが、高度の操作技術を必要とするためか、使用されていない場合が多かった。

生産技術

実用家具類については、技術水準が低い。また、高級家具といえども部分的には多くの問題点を残し、高級材料を使用しているにもかかわらず、その商品価値を落としている。

生産性

就労従業員数からみた場合一人当りの生産高は極めて低い。逆にみれば、労賃が安いのでこれでよいといえるかもしれないが、一考の必要がある。

1-8 タイ国政府による振興策

現在輸出向け木製家具製造を促進するために、いくつかの助成策がとられている。工業省から公布された産業政策声明は、要約すると次のごとくなる。

(a) 生産にあたって、国内原材料を使用している産業を奨励する。

(b) 輸入代替産業を奨励する。

(c) コスト、品質ともに国際競争力が優れている産業を奨励する。

(d) タイ国の労働力を最大限に利用する産業を奨励する。

またこの産業政策にそって、投資委員会は、該当産業に対し次のような助成措置を講じている。

(a) プラントの建設、操業に使用される機械類に対する輸入税の免除、およびこれらの品

#### 目に適用される取引高税の免除

- (b) 所得税について5年間の免税
- (c) 通常の割り当て枠以上の外国人専門家、または技術者の入国許可
- (d) 輸出品に対しては、関税法のもとに支払うべき輸出税の免除又は割引
- (e) 輸出品に対する取引高税の免除又は軽減
- (f) 個々の産業の必要性に合せた特別の恩典

更に木材加工業には財政的援助も与えられており、小規模工業融資局(SIFO)では、小規模の木材加工業に対し年利6%で100万バーツ未満の金額の貸付けを行なっている。

この他投資委員会と別に独立して産業金融公社(IFCT)が設立され、援助活動を行なっている。

- (a) 民間企業の経営の安定及び近代化への援助
- (b) この種の企業に対する内外民間資本の参加の奨励

などを目的として、融資額最高3,600万バーツを限度とし、国内通貨の場合は年利10.5%、外貨建てによる場合は年利9.5%で融資がなされている。

合弁企業の設立についても、登録資本の出資比率が51%(タイ側)対49%という条件つきではあるが、奨励する特別措置がとられている。

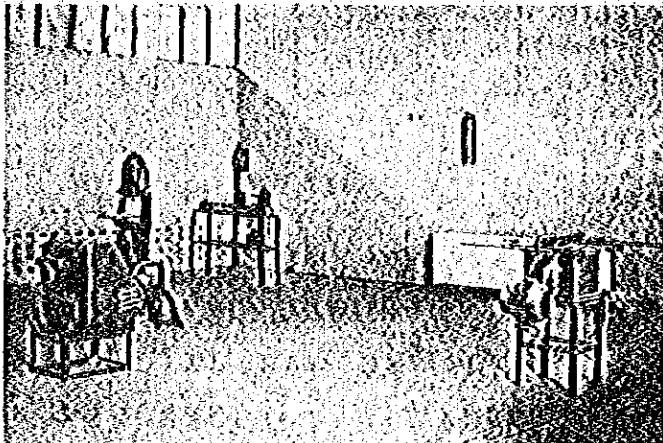
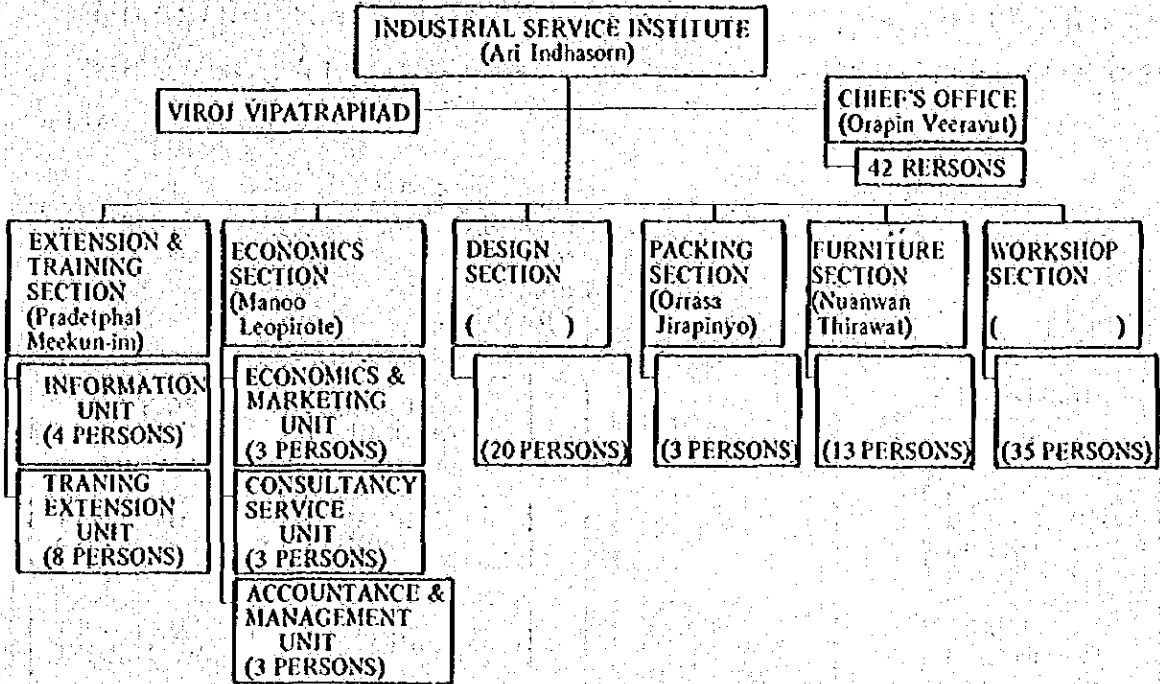
#### 1-9 UNIDOよりの助成

タイ国はUNIDOからも技術者の派遣及び機械の供与を受けている。このシステムは、1つの国から技術者の派遣や機械の供与等についての助成申請書がUNIDO支部経由で本部に提出されると、本部においてはその内容を審議し、諾否を決める。諾の場合にはプロジェクトを編成する一方、予算委員会へ連絡がとられ、裏付けがなされる。この過程を経て、技術者の派遣及び機械の供与となるが、実際の実施までには1.5~2年はかかる模様である。

技術者の選定については、UNIDOに登録されている者の中から選ばれる。

調査した範囲においては、ISI関係(BANGKOK & CHIANGMAI)はこの助成を受けている他、民間企業においても技術者の派遣を受けていた。

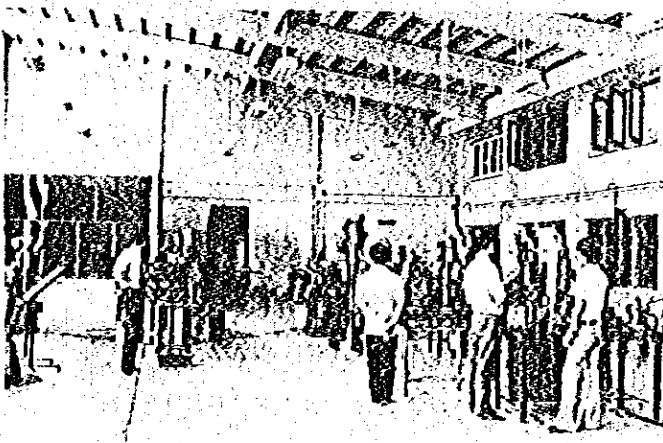
1-10 ISIの組織 (BANGKOK)



家具部門工場における設備

小型のものばかりで数も少ない

- バンドソー 1
- 自動 鋸 1
- 丸 鋸 盤 1
- 木工 旋盤 1
- その他
- ドライブス 1



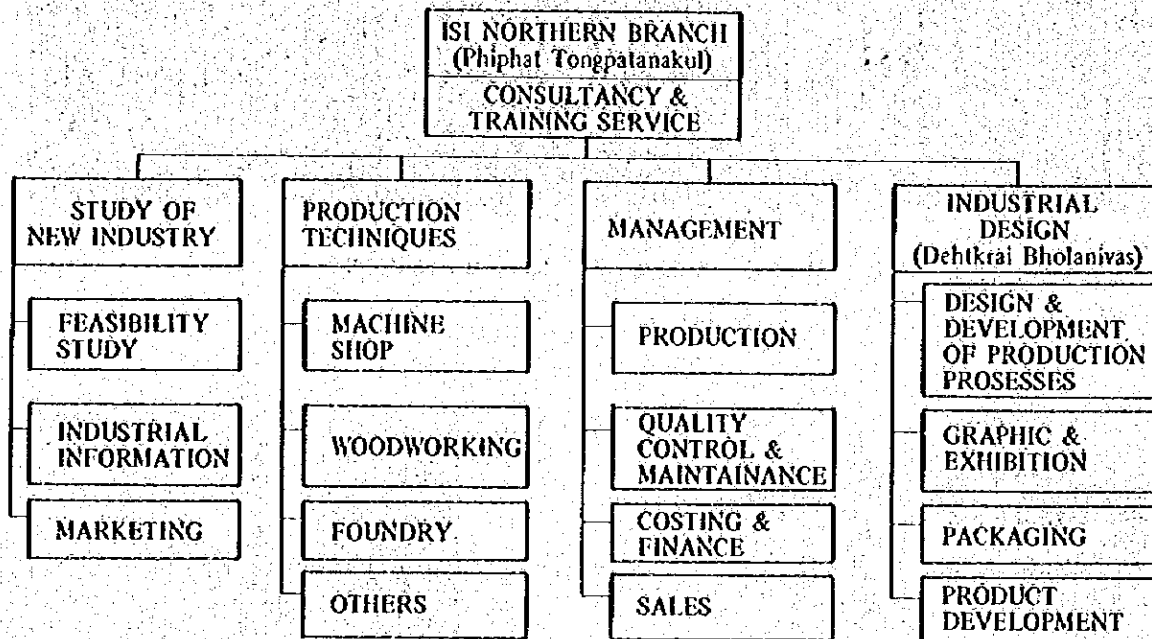
金属部門工場における設備

こちらには各種機械が整備されている



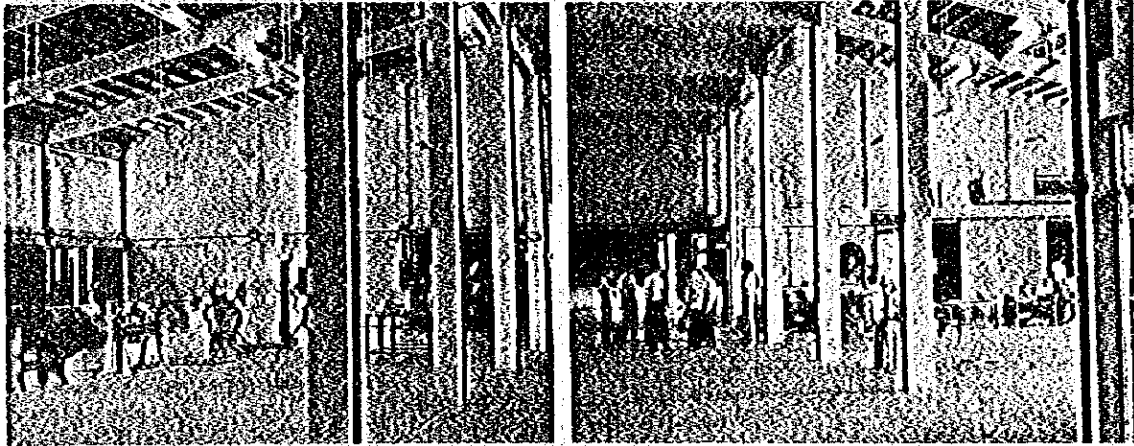
### 1-11 ISI-NORTHERN BRANCHの組織 (CHIANGMAI)

同所はUNIDOの援助により新たに金属、板金、木工、そして窯業部門の工場を作っていた。機械類の総額は約1億円程度で、木工部門は未着の機械を含めて約2,000万円程度ではないかと思われる。

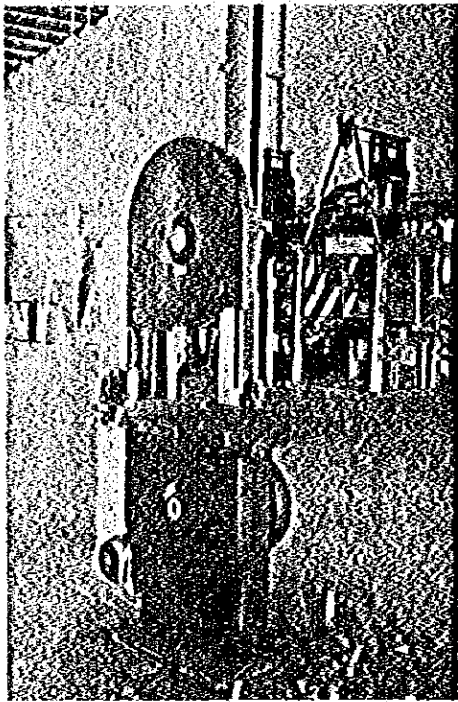


木工部門における設備は次の通り。

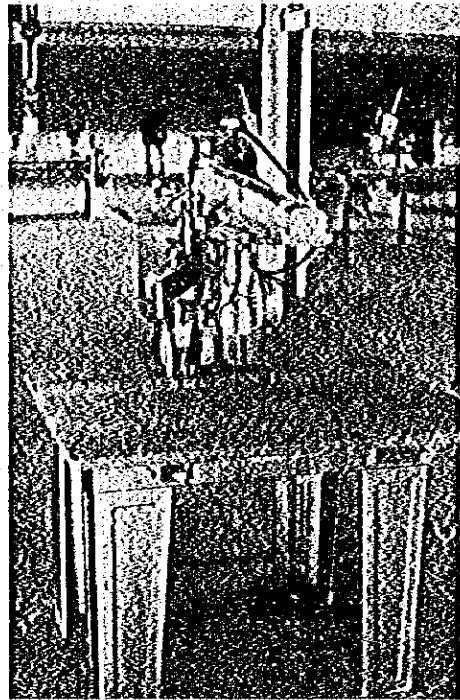
26" BAND SAW(EJCA) .....	1
RADIAL SAW(DEWALT) .....	1
CROSSCUT SAW(WADKIN) .....	1
HAND PLANER(DOMINION) .....	1
TENONER .....	1
MORTISER(SEDGWICK) .....	1
BELT SANDER(DOMINION) .....	1
DISK SANDER(WADKIN) .....	1
WOOD LATHE(DOMINION) .....	1
THICKNESS PLANER & ROUTERは未着	
BAND SAW SHARPENER(VOLLMER) .....	1
CHIPPED SAW SHARPENER(VOLLMER) .....	1
KNIFE GRINDER(DOMINION) .....	1



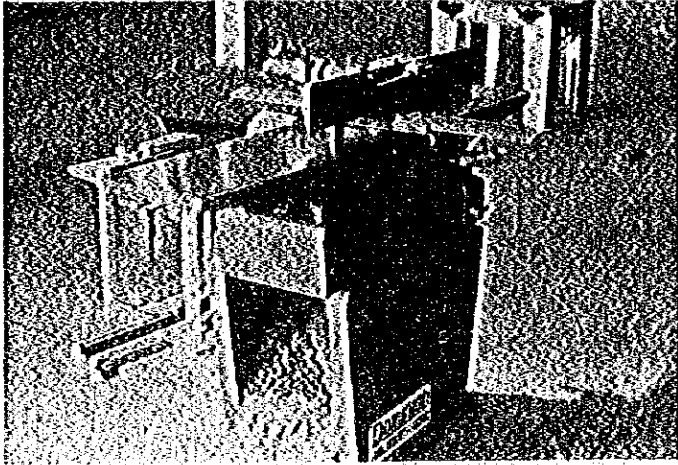
ISI NB 工場の一部 (左)板金部門 (右)木工部門



26" BAND SAW



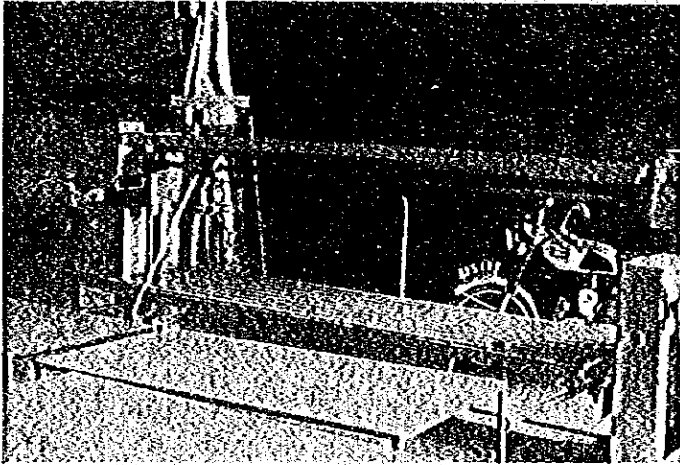
RADIAL SAW



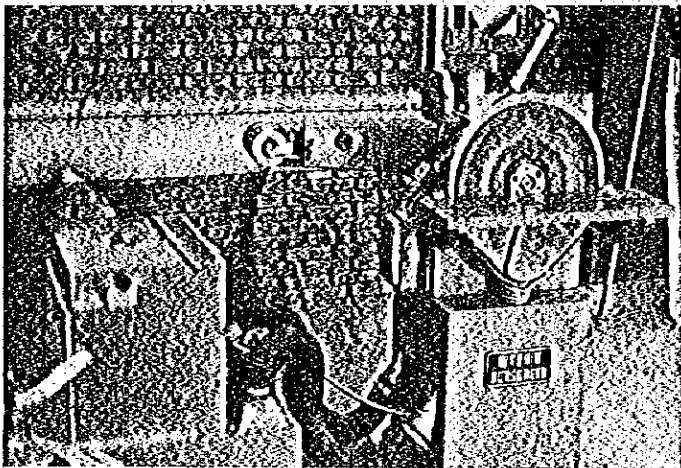
HAND PLANER



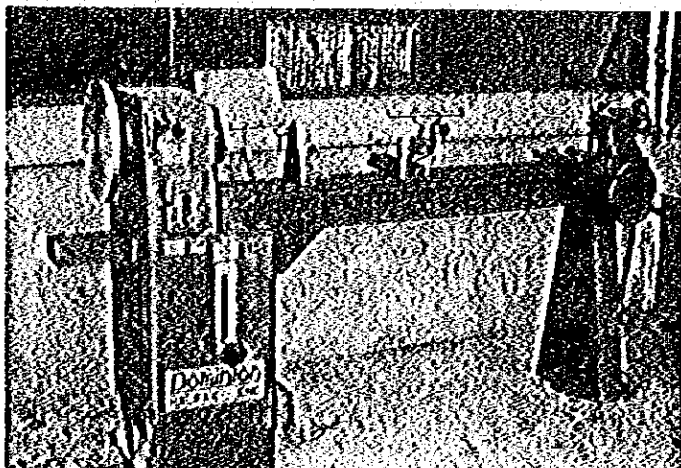
TENONER



BELT SANDER



DISK SANDER



WOOD LATHE

以上は何れも汎用機であって、こと新たに紹介することもないが、UNIDOの援助内容を  
知るうえで参考となるのではないかと考え、ここにあえて紹介したわけである。

ISI及びISI NBにおいてはともに木材やその他関連の試験装置を見かけなかったが、  
将来の業界指導にあたっては、基礎研究応用研究の必要性があるのではないかと考えられる。

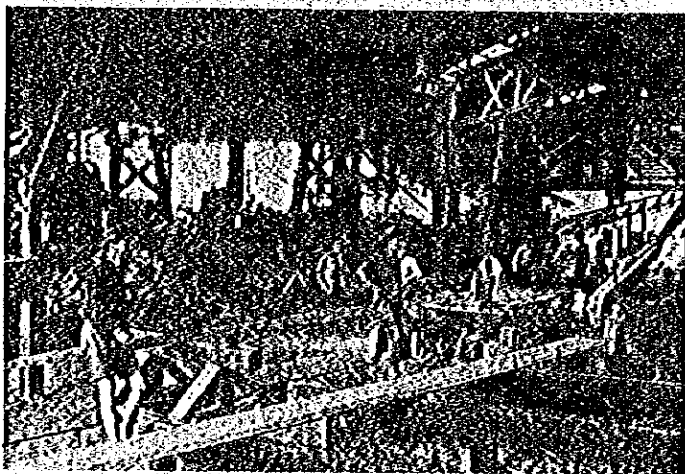
## II タイ国家具産業の疑問点と振興策

### II-1 製造技術，工程管理等

ホテル関係や特定の一品製作的な家具には，かなり高度の技術もみられるが，製造技術について一口にいえば，水準は低いといえよう。機械の数を揃えれば，それだけで良い家具が出来るといったものでなく，天然の材料を使い，これを接合して家具を製作するためには，多くの知識と基本的な技術が必要で，この上に築き上げられたものでなければならない。以下これらの問題点と振興策に触れてみることにする。

#### II-1-1 製材

本調査団の視察した工場は，総べて大割りは横型長鋸盤か丸鋸盤を使用して行ない，板割り，小割りは縦型長鋸盤を使用していた。この場合の鋸刃の厚さは BWG 13 前後であるため，鋸身の厚さは約 2.5 mm で，歯振り巾は 4.5 mm 程度となる。これを帯鋸盤におきかえると，帯鋸刃の厚さは通常 BWG 19 程度となり，鋸身の厚さは 1.05 mm，歯振り巾は



製材所

中央に丸鋸盤



横型長鋸盤

2.3 mm 程度となる。例えば、30 mm 厚さの板を製材すると、この両者間では10%近くの違いを生ずることになるので、今後は帯鋸盤の設備を積極的に進めるべきである。

また、丸鋸盤を主体とした製材製品であるため、寸法精度は非常に不良である。家具その他の加工にあたっては、厚さむらより生ずるロスと加工手間とを考えれば、やはり帯鋸盤の方が優れている。加えるに機械精度の不良と、目立て技術の未熟により、挽き肌が悪いことも注意しなければならない。

この他、能率化についても再考の必要がある。例えば直径90 cmの丸太を大割りするための横型長鋸盤での送り速度は僅か25 cm/毎分であったが、帯鋸盤におきかえると、最低20 m/毎分となる。

製材におけるこれらの諸問題点の検討、確立こそ、将来の輸出につながる第一歩であるといっても過言ではない。



地方家具工場におけるチーク材の小割り作業。機械を持たないので、2人がかりで向き合って挽き割る。

鋸身が薄いので歩留りはよい。

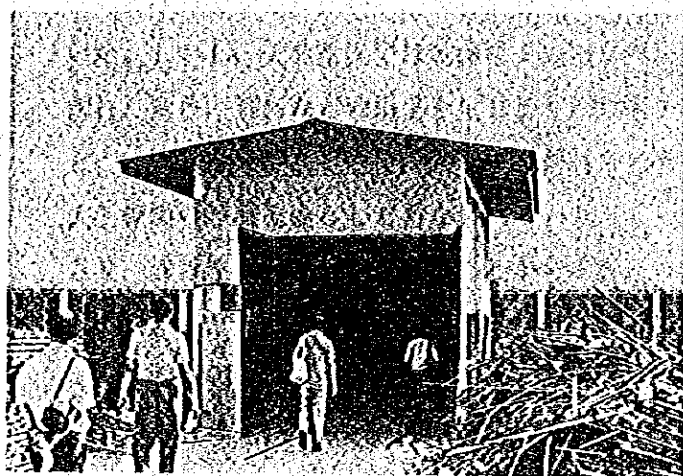
丸鋸盤を主体とした設備は、鋸身の厚さの関係から歩留りを低下させ能率をも悪くしている。また、材の送り方法にも問題があると考えられるのは、製材厚さに極端なむらを生じていることである。製材技術の基本は、いかに要求された板厚の材が正しい寸法厚さとして得られるかにある。これ等の内容を満足させるためには、送台車付きの帯鋸盤に代えることが必要となる。当然のことながら機械の交換ともなれば設備費の増大が云々されるが、木材資源の節約と対外的に通用する品質、および能率の向上等による省力化を考えると、充分にそのメリットは生じて来る。しかし、帯鋸盤を使用するに当り、その操作技術と、帯鋸刃の保守管理技術（目立、補修等）の習得は必要である。

全般的に見て、製材された材は、土の上に直接積み重ねられている場合が多い。これは土や砂が木材表面に付着したり、導管に入って、機械加工時に刃物をいためる原因になるので、必ず枕を使用させることである。また、家具用材としての製材は、角挽きよりも片耳付きの追証挽きとする方が、材の歩留りも向上し一般的といえる。

この他製材品の貯蔵については、棧積み方式を採用すれば、通風を良くすることにより、天然乾燥を助け、青変菌の発生も防ぎ、変色の欠点をも防ぐことができる。

## II-1-2 乾燥

乾燥室の普及は、各地でみられたが、単に乾燥といっても、樹種によって難易がある。例えば、従来主材料としていたチークについては、水分の影響による伸縮は少なかったが、未利用材の利用ともなれば、その乾燥スケジュールの作成も大きな仕事である。棧積の不正確なことより生ずる変形、割れなどのロスも見られるが、乾燥室そのものの性能チェックをはじめとし、乾燥スケジュールの確立、仕上り含水率のチェックなど、これからの問題点の改善の方が多いように思われる。



### BANGKOK

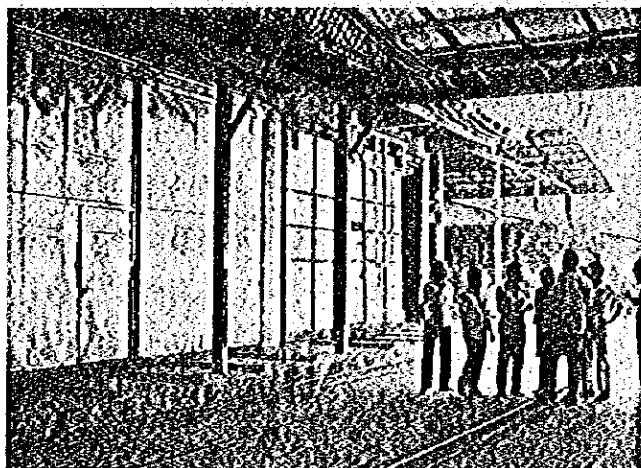
大家具工場の木材乾燥室1室のみ  
中は

DRYMATIC

HIGH CAPACITY

TIMBERSEASONER

が1基入れているだけ



### LANPANG フローリング工場

木材乾燥室

インターナルファンタイプ

2,000 ft<sup>3</sup> × 2室

1,000 ft<sup>3</sup> × 1室

おかしな現象ともいえるが、BANGKOK 地区における大きな家具工場が有する木材乾燥設備は、いずれも小さなことである。木製家具における水分管理は、フローリング以上に、大切なことを認識してほしいものである。

木材には多くの水分を含んでいるが、この水分を含んだままの材を使用すると、長い間



には必ずその水分は蒸発し、乾燥されて収縮いわゆる狂いをおこす。そのため木材を利用するには、必ずこの水分を除去しておく必要がある。これが木材乾燥である。即ち、木材中の水分は自由水と結合水とに区分され、自由水が蒸発して行く間は材の収縮はおこさないが、自由水が蒸発し終って、次いで結合水が蒸発しはじめると、いかえれば繊維飽和点…25～30%（平均28%）の含水率…以下に乾燥されて行くと、材の収縮現象がみられる。つまり繊維飽和点以下においては水分の吸放出によって、材の膨張、収縮が生じる。しかし、木材の乾燥仕上り含水率は、家具の使用場所における平衡含水率に見合せたものとしなければならない。

木材の乾燥には、天然乾燥と人工乾燥とがある。木材を使用するに当って乾燥するということは古くから行なわれ、長い年月を大気中に放置しておく天然乾燥の方式がとられていた。しかし、天然乾燥では乾燥に長期間を要し、多くの資本を固定させ、乾燥中に表面割れ、変色、腐朽などの損傷を生じ易く、希望する含水率に低下させることができないなどの、不利な点があるので、人工乾燥が行なわれるようになった。現在では、天然乾燥は人工乾燥の予備乾燥として行なわれている。人工乾燥の場合は、単に短期間に乾燥を終了させ、資本を迅速に回転させることができるだけでなく、乾燥室内の温度を関係湿度を適当に調節し、割れなどの損傷を生じないように、乾燥させることもできる。更に、天然乾燥ではどうも乾燥させることのできない所定の含水率にまで低下させることができる。

このような意味において、タイ国内の乾燥室の普及は、家具産業よりも他の木工産業（フローリング、挽物部品等）の方が盛んであった。しかし、人工乾燥時における乾燥スケジュールの組み方、含水率のチェック方法などについてより正しいものを学ぶべきで、人工乾燥を行なうことにより材の歩留りを落すような、無知な人工乾燥を行なってはならない。

今後は家具産業へも、その必要性を指導教育する必要がある、その普及を図るべきである。また、従来多く用いられていたチーク材は、水分の吸放出によっておこる変形が少ないという物性を有していたが、この条件より悪い内容の、未開発樹種の利用を考えるについては、より以上乾燥の基本と、乾燥技術の確立が重要となる。

### II-1-3 機械加工（含・木取）

製品を機械化によって均一化し品質の向上を図るためには、機械加工による寸法精度の向上に留意することが大切であり、加工のスタートである。木取りをより正確に行ない、その後の機械加工においても、できる限り手直し（例えば、機械加工後に手鉋などによる修正）をなくすことが大切である。

このためには、機械自体の精度にも関係があるが、これは別としてもその正しい使用法、加工用治工具の整備と使い方、そして、作業にマッチした最善の加工技術などによらなけ

ればならず、この点に対する考慮が不足のようである。また、機械の保守管理と刃物の研  
磨に欠けるための欠点が加工された材に現れ、凹凸や欠け、こげ等として目立った。

この他、機械加工によって製品の良否または接合精度が決定づけられるもので、納と納  
穴との底合度なども組立て接着時に問題になるが、これらの点については研究されておら  
ず、某工場でのフラッシュの平板製作時においては、枠心部材の厚さ仕上りの違いからほと  
んどの板が接着不良を起している。



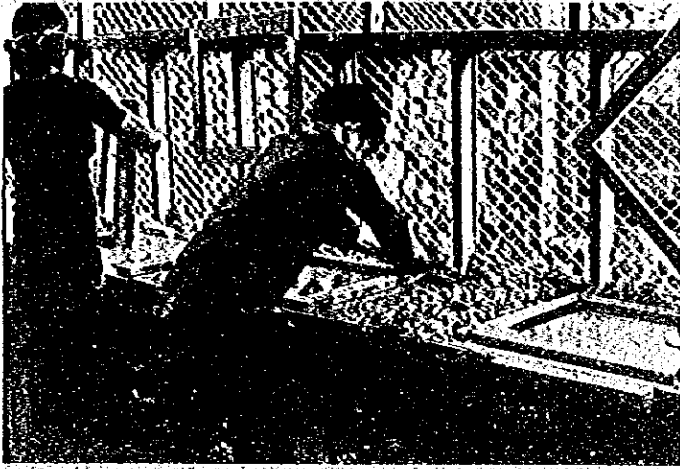
家具工場における適正木工機械の指  
導  
白石団員  
(日本よりカタログ持参)



家具工場におけるダボ、納接合  
仕口と強度について指導  
青木団員



ISIにおいて試作ノックダウ  
ン・ファンチャーの構造改良に  
ついて指導  
竹中団員



機械加工精度の悪さから生じた目遣いを手鉋によって削り直している。

機械加工は手作業の準備のためのものであってはならない。つまり、後工程で手直しを行なうという程度の機械加工で満足されていたとするならば、量産工場への前進は困難といえる。

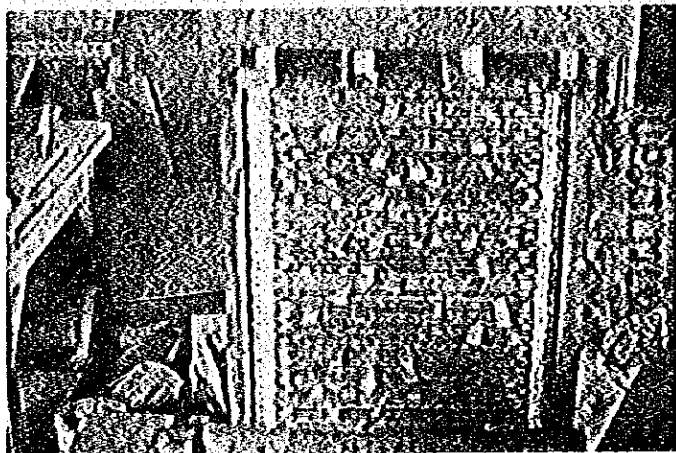
優秀な機械を購入し、専用機を多く揃えれば、精度は向上し、量産化が可能であると考えられるならば大変なことである。機械は人によって整備されるものであって、自動的にこれらのことが行なえるものではない。この技術の習得にこそ、精度の向上と量産化への前進が考えられる。常に機械の保守、管理を考え、部品の摩耗や損傷に留意し、機械自体の精度を低下させないように努めることが、その第1段階といえよう。

次いで考えたいことは、機械自体の精度にも関係するが、これは別としても、機械の正しい使用法、合理的な加工用治工具の整備と使い方、そして、作業にマッチした最良の加工技術を学ぶことが必要である。一方、刃物の研摩技術も忘れてはなるまい。被加工材に現れた凹凸や欠け、逆目、こげ等も、刃物の切れ味の不充分なことから起こる問題として考慮する必要がある。

タイ国の家具産業形態は日本の場合と異なり品種別専門工場として確立されておらず、日本の量産工場のごとき専用機を活用するシステムは取るべきでないと考えられる。これは、タイ国における家具工場の生産品目が、箱物から脚物といった各種の家具生産に従事しているためでもある。したがって、汎用機を主体とした機械のレイアウトを考え、前述の諸事項を学んだ上で、加工精度の向上と省力化を図り、生産数量を現段階より多く、作りあげて行くというステップを先ず考えるべきである。つまり、手作業による補修作業をなくすことが大切である。また、切削時における刃物の切れ味の関係から、仕上げ面が悪く、製品としても価値を落していること、構造仕口などに対して、嵌合度の及ぼす強度的影響並びにその工作法などについて、総合的な関連における加工技術を習得することが必要である。

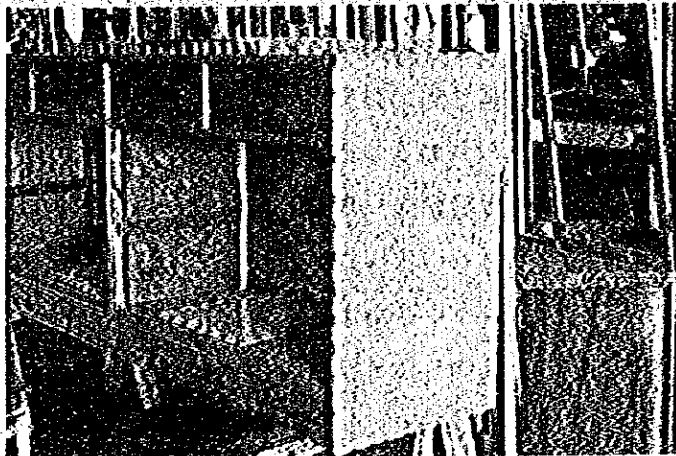
## II-1-4 接 着

平板関係の接着は、その構造によって操作は異なるが、一般的に芯材の厚さむらと設備の不備からの接着不良が多い。平板の接着には定盤面積の大きなプレスが、また、成型合板においてはストロクの大きいプレスが必要であるといったように、接着作業の内容によってそれぞれの設備は異なる。しかし、これらの設備がほとんど不足しているため、合理的な接着方法はとられていない。このためというわけでもないと思うが、釘打ちパテ付けといった工作法がとられていて、商品価値を低めている。また、使用材が高級材とか低級



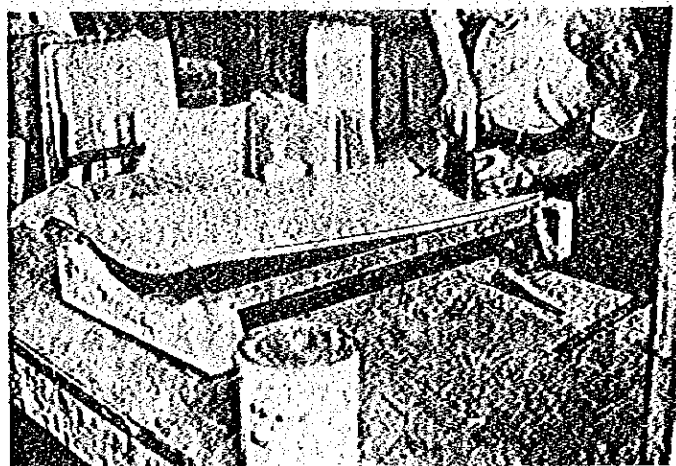
ツリッド芯材(ランバーコア)にメラミン化粧板を接着

プレスは木製でクサビ圧締、更に圧締不十分な部分には個々にクサビを打ち込んでいる。



箱物を組み終ってからメラミン化粧板を接着。

ただ粘着テープで押えているだけ。



成型接着

成型治具は簡単なもの、これでは圧持が不均一である。

材とかの区別なしに同じ接着技法をとっていることも問題である。

タイ国内で使用されている接着剤は輸入品が主体で、ユリア系、酢酸ビニル系及び合成ゴム系となっている。この中で前二者は木材用とし、後者はメラミン化粧板やホームラバーの接着に用いられている。ユリア系接着剤は熱硬化性であり、酢酸ビニル系接着剤は熱可塑性接着剤である。また、それぞれの長短物性を持っていることから、使用区分は明らかに区別すべきである。いいかえれば、それぞれの接着剤の特性を生かし欠点を防止して行くためには、接着剤の正しい使用法と正しい接着工法などについて学ぶ必要がある。この他、接着力を向上させ、よりよき強度を持たせるには、木材乾燥や接着面の平滑度に左右されることから、乾燥、機械加工のいかんが、事後の工程に影響することが大であるかを熟知することも忘れてはならない。

接着には必ずプレスを必要とする。つまり、よりよき接着力を得るためには所定の圧縮力をかけなければならないことがある。このことについては、設備の不備であるためか未知であるためか、あまり重きをおいていない。これが原因であるとはいえないかも知れぬが、化粧材であろうが組み込みであろうが、外部から見える場所であるにかかわらず釘止めが行なわれている。今日の接着剤はその接着力も強く、もっと接着剤を信頼すべきであり、釘を用いない接着を行なうことによって、より商品価値を高め附加価値を向上させるべきである。このためには接着設備の充実が先決となることであろう。

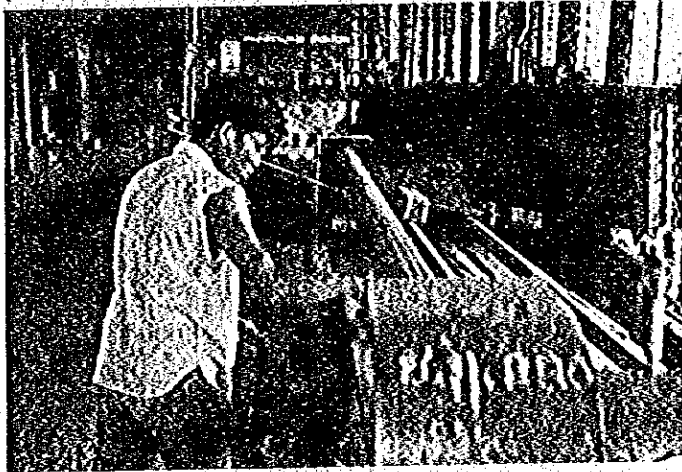
この他、将来性を考えれば成型接着の技術も習得する必要がある。前述の平面接着と成型接着とは原理的に異なることはないが、後者は成型用治具を用いて、圧縮接着を行なうということである。つまり、成型接着といえども、被接着物に均一な圧縮圧力がかけ得る成型治具を作らねばならないということを学ばねばならない。また、成型合板の使用目的、形状によって、単板を1枚ずつクロスするか、ラミネイトするか、その併用の構成をとるか、仕上り含水率と変形とがどのように現れるかなどについても知らなければならない。

#### II-1-5 研 摩

タイ国での副資材は、ほとんどが輸入品である。研摩紙が高価であること、入手が困難であること。さらに保管上の問題などがあるが、よりサンディグは機械化すべきである。家具のサンディグの遅れに反し、サラダボール、小鉢などは、研削仕上げが行なわれていた。

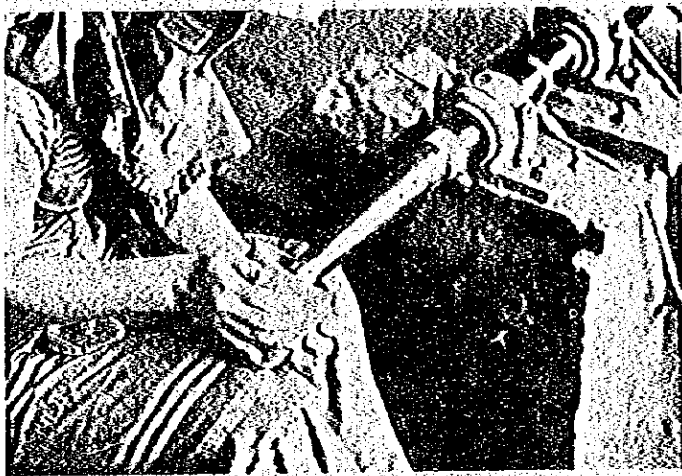
量産的要素をもつ家具においては、一般的に見て部品研摩を終了してから組立てに入る。組立てたものを研摩したのでは、手間も時間もかかって能率的でない。

研摩に当っては、機械化を図るべきで、この部門の能率がいかに全体の能率に結びつくかという代表的な工程であることを十分に認識する必要がある。また、使用する研摩紙布の紙粒の荒さについても、機械加工における切削面の仕上り状態が悪いせいか、比較的荒



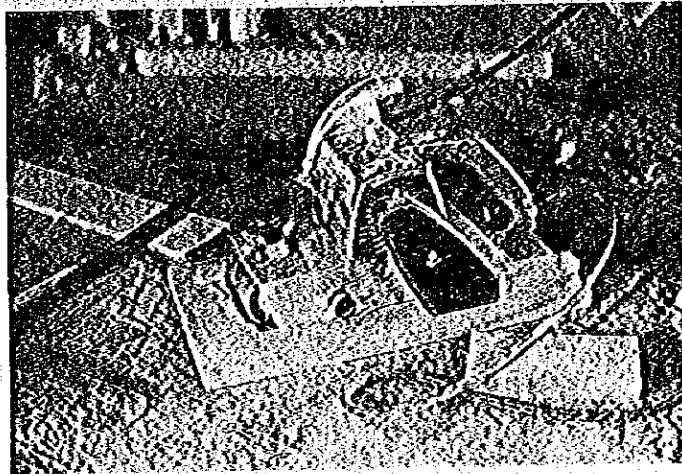
部品の研削仕上げ

サンドペーパーの当りはじめと終りの  
研削量が多いので平に仕上がっていない。



小針の研削仕上げ

木粉が散ってほこりが大変である。



ポータブルサンダー

補助当て板を取りつけて研削量の調  
整を行なっている。

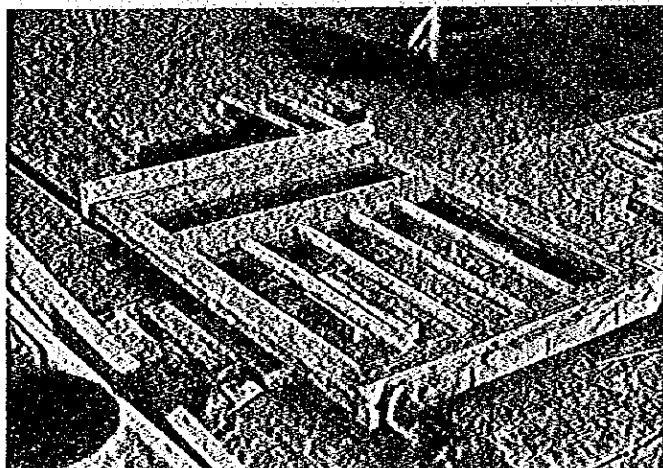
いものを用いすぎている。したがって仕上りも悪く、後工程の塗装において充分にその効果を現せていない。より能率を考慮すると共に、研磨の目的と正しい仕上げについて学ぶべきである。

特にこの作業にあっては、粉塵公害の対象となるが、現にその洗礼を受けている工場が多い。集塵装置の設置をするなどの改善は急務といえよう。

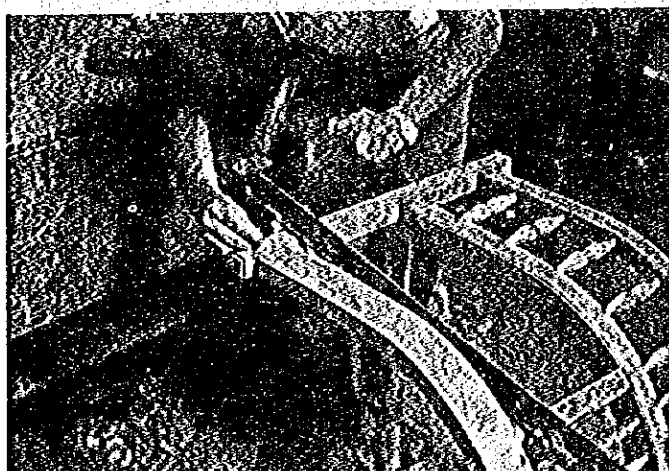
#### II-1-6 組立

組立て用機器がほとんどなく、手作業による組立てであるため、すり傷、打痕、その他の傷が目立って、これもまた商品価値を低めている。

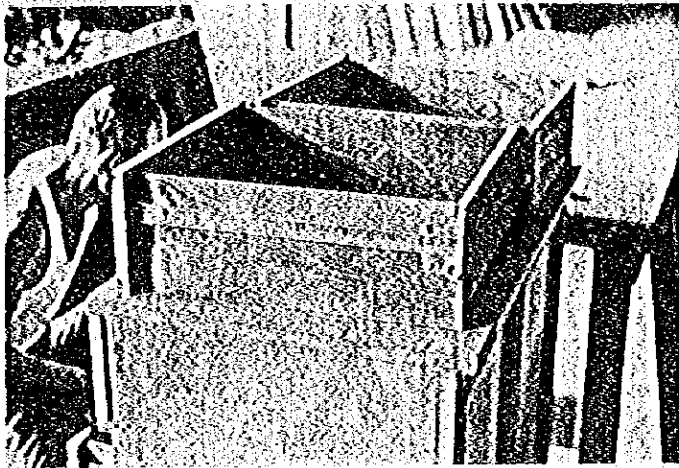
組立て時における部材の組合せ（木取りの時に決まることが多いが）についての心づかい、つまり色調、木目合せ接着などについては、いかに少しでも商品価値を高めるか、また強度を向上させるか充分に配慮することが大事なことである。



端金を利用しての組立て接着  
釘は用いていない。



肘掛けいすの組立て  
胴付きを端金であわせ、釘打ち。  
この釘が前脚上部外側から行なわれている。



机の組立て  
甲板、側板、その他釘打ち。  
釘の穴が多く見える。

接着の項でも述べたが、平面接着においては接着面に圧縮圧を与えてよりよき接着力を得ることができるが、組立て接着においては挿入方式をとるため接着剤自体が空隙充填性を持っていなければならない。つまり、柄と柄穴間に生ずる隙間を接着剤によって充填することと同時に、接着強度を持つ接着剤を使用しなければならないこととなる。また、挿入方式の組立て接着では、接着剤がしごかれて接着面に残らず欠膠を生じ、接着力を低下させるような場合もある。これは、機械加工時における加工精度と、嵌合度及び接着剤の塗布状態にも起因するもので、組立て接着においては、これらの関連事項及びその作業に当っての工法をより以上学び訓練する必要がある。このことにより、従来行なわれていた釘打ち止めは、全廃することができよう。

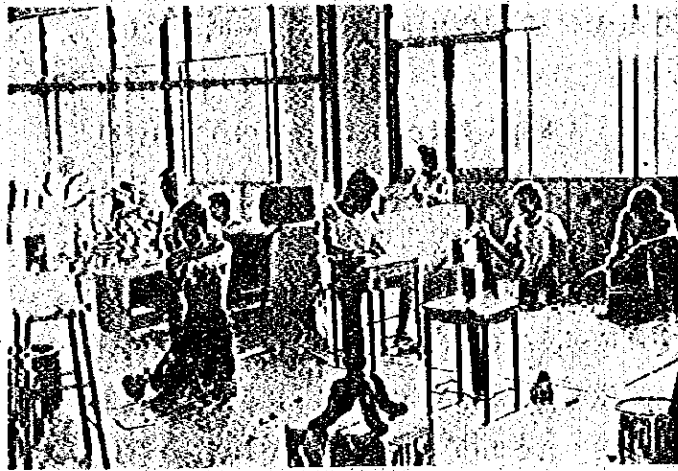
組立ては手作業が多かったが、これも組立て用機具を使用すべきで、場合によっては、組立用治具の併用も考えなければならない。これはより確実に組み上げること、より正しく組立て得ることによって、この作業を能率化するものである。特に組立てにおける接着は、最終強度に影響するものであることを考えれば、最も重要な作業というべきで、より多くの知識と技術とを習得すべきである。

#### II-1-7 塗 装

塗装室を設けているとはいえ、工場の一隅を塗装場にあてているか単に区画を設けているだけのものである。したがって、研磨と塗りと同居しているばかりでなく、加工機のほこりまで飛び込んで来る状態である。水洗ブース、ドライブースのたぐいはまったくなく、能率の悪い換気扇がついておれば良い方であるが、この換気扇すら役に立っていない。また、スプレー装置（コンプレッサー併用）を有する工場は少なく手塗りが多い。この様なことから、有機溶剤による害は当然考えられる。

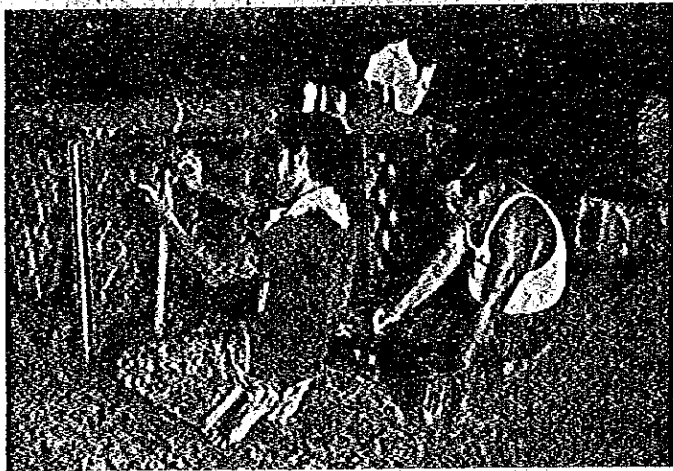
某工場においては、二色の塗り別け塗装を行っていたが、一色は手塗りであった。これも工程の順序を変えるか他の方法を考えれば、手塗りを行わないですむ。





塗 装 場

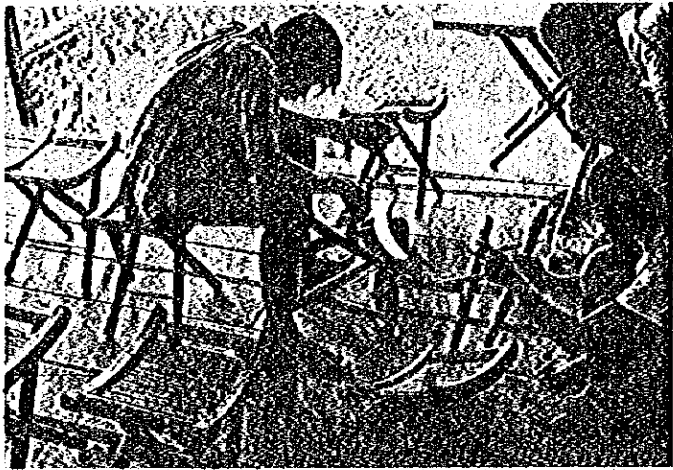
手塗り作業が多い



塗 装 場

黒塗りの部分は手塗り

煙草を片手に作業をしている。



一般的な塗装

刷毛塗り

以上の諸問題点は、それぞれのポイントを示したものであるが、早急に改善の必要があると考えられた。

塗装は家具の製造における最後の化粧ともいべきもので、その目的は使用材をより美しく見せることと使用材を保護することにある。その意味において現行の塗装では目的を満足させていない。つまり、単に塗料を塗ったという感が強い。いいかえれば、塗装における技法と、その効果を習得していないためであろう。やはりこのことについては、商品価値を高める意味からも、早急に学ぶ必要がある。

塗装は主として手による刷毛塗りであるが、これもスプレー塗装へ、また、塗膜の研磨について、特にテーブルトップのような平板においては、ハンドツールによる研磨への機械化に移行することが必要となる。

塗料の種類の制約は別として、塗料の取扱いや作業状態なども改善の要がある。即ち、塗装場における火気は、溶剤を使用している上からも使用させてはならない。塗料は引火性が強いのである。次いで、作業場の換気であるが、まったく注意がはられていない。有機溶剤を多く吸い込むと有毒であることから、衛生法上からも、その許容量の規制は設定すべきではないかと考える。このためには、塗装設備の改善が必要である。多くの作業者が、溶剤のこもった部屋で作業を続けては、その危険度も高い。以上の諸点から、ウォータースペースまたはドライスペースの設置と塗料の貯蔵庫の建設を、早急に実施したいものである。それと同時にこれ等の内容について学び、訓練する必要がある。

## II-1-8 工程管理

現場作業は、現場職人の手によるためか、部品の流れ、検査等についてはまったく管理されていない。部品がどのように流れているか、精度はよいか、不足部品はないか、部品の欠陥はないか、そして部品はいつ組立てられるのかなどについては気かけずなりゆきの感が強い。作業伝票、部品伝票などの伝票類はみかけなかった。また、最終検査についても実際的には行っていないようで、作業員まかせといったところである。

工程管理というのは、工場へ材料が入荷して以後、部品または製品として、それが工場から出荷されるまでの、各工程間の関係や流れなどをスムーズに行なうことにある。つまり、各作業を順調に運営して行くためには、綿密に計画された工程管理を正しく追行する必要がある。

商品を生産して行くには予定をたてなければならないが、この際に折り込まれる条件としては、何を、どんな材料で、どれだけ、いつ、何人で、どの機械や設備を使って行なうかということになる。しかし、これらの条件を設定するには、先ず生産形態を考慮しなければならない。

生産形態は大きく別けて、注文生産と見込生産とに分けられる。前者は製品の種類や仕

様、そして納期が決められているので、材料、人員、機械設備などを、これに合わせて予定しなければならない。したがって、注文生産を行なうには、多種少量生産となる傾向が強い。後者は工場自体の人員や機械設備に合った生産計画をたて得るので、生産計画に適合するように、人員、機械設備などを決めることができる。したがって見込生産においては、少種多量生産の形がとられるのが一般である。

注文生産にしろ見込生産にしろ、製品を加工するにあたっては、自工場における技術面から、また、経済面からも適当な数量で区切り生産すること、即ち1ロットにおける数量を決めることが必要となる。生産原価の点から考えれば、段取り回数が多くなるほど工数が増加するので、1ロットの数量は大きい方がよいといえるが、逆に仕掛り品や在庫が多くなり資金の回転が悪くなるので、数量はあまり大きくしない方がよいことになる。このように、生産に当っては、相反する内容は当然起り得るものであるので、この様な場合の考え方として、避けられない条件を優先して決めて行くということになる。

材料が準備され日程が組み終ると、作業命令が出される。現場では細かい日程をたて、人の配置、機械の手配、図面の準備などを行なうと共に、製造に必要な伝票が発行され、作業が始まる。

この他、作業研究における標準作業方法や動作分析などにおける分野においても、前述の内容に含めて総括的にこれらを学び、訓練する必要がある。

#### II-1-9 品質管理

生産に当る者は常に顧客が望んでいる製品の品質を判断し、自工場における技術や特長を考慮して、顧客の要求に最も適した製品を、最も安く生産して行くことが大切である。このために、生産に当っては第1に品質が備えなければならない標準を設定する必要がある。つまり注文生産にあつては、注文者と製造業者と、見込生産にあつては、品質と価格、市場性、そして自工場の技術などが参考とされる。

決められた品質の標準、これをいかに忠実に守らせるか、また、守り抜いて行くかということが、品質管理というべきものである。部品や製品の品質が、設定された品質の標準からはずれているか否かのチェックを定期的に行ない、ミスの発見がより早くなされるよう努めるべきである。作られた部品や製品が、この標準に合格しない場合は、その原因を取り除いて再発を防止する方法を検討することが必要となる。そして、その原因に対しては迅速かつ適切な処置をとることである。

不良の原因には、生産技術に欠陥があるか、検査方法（抜取り検査他）が不適當であったか、標準の設定に無理があつたかなどという内容事項が、その主体となることが多い。

欠点の再発防止と技術の向上を図るためには、品質管理が会社の全部門にわたり、組織的にまた全面的に実施し得る態勢が整っていないなければならないものである。何れにしても、

根本的には、実行した結果を反省し検討して行くことで、必要があれば新しい計画に直ちに変更するというシステムを学び、訓練する必要がある。

#### II-1-10 資材管理

生産工場においては、原材料、部品、備品、消耗品及び製品が、いろいろの形で動いている。生産にあたって必要な各種の資材は、購入ということで、その大部分を外部から仕入れている。購入物品は社内の購入規定により検査受領し、倉庫または所定の場所に保管され、現場の要求によって出庫される。つまり、生産に必要な資材を、必要な数量、必要な時に出庫できるように準備しなければならないが、前述のように、社内規格に適した資材などを、いかに安く仕入れるかということも忘れてはならない。このような作業を資材管理という。

資材の管理に当っては、欠品によって生産を中止させるようなことのないこと、逆に過多のため資金や保管費がかかり過ぎたり、ストック中における品質の低下などを起させないことなどに配慮しなければならないが、このための方法として資材の消費量のチェック、納入者の納期、大量購入における単価の引下げなど需要と供給関係の変動について常に監視し続けることである。そして、定期的に記録上の在庫量と実際の在庫量との照合を行なうたな卸が必要である。

以上のことにつき、それらの関係を学び訓練することが大切である。

#### II-1-11 運搬管理

すべての工場において、労働力が豊富なためか、設備の合理化より人手による処理が行なわれていたことが目立った。整理整頓による安全通路の確保と、少なくとも機械加工及びその後の部材移動には、搬送台車程度は使用したいものである。

製品の生産にあたって、品物を実際に加工している時間は非常に短かく、残りの大部分の時間は停滞と運搬に費やされている。この大きなロスを生じている運搬を、いかに能率よくするかということは、生産に寄与するところが大きい。即ち、工場内における運搬は、各工程間を順次に連絡する方法として、不可避なものであるが、生産にあたっての加工作業には、直接の関係がないため、これを少しでも短縮することが望ましい。

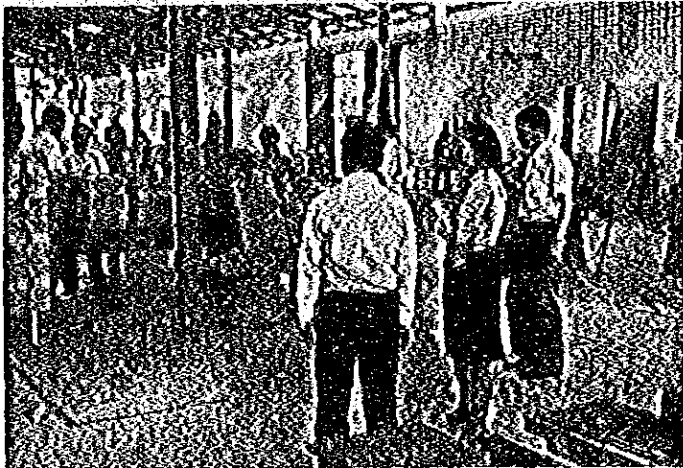
運搬管理が正しくなされると、運搬による停滞や事故を防ぐことができ、工程管理がスムーズに行なえる。即ち、運搬の故障から生じる作業の停止、滞荷がなくなり、生産計画が予定どおり進められる。つまり、労力と時間の面での合理化を図り、能力を向上させることができるわけである。但し運搬管理上から運搬速度を早めることは、その大きな目的であるが、運搬の高速化を図ることが必ずしも能率化を意味しない。

この他、運搬の合理化、機械化、機械の改良、経路の変更などを行なうことによって、運搬費を低減させ得ることも当然である。加えるに安全通路の確保を実施することにより、

運搬管理はより容易となる。これらの内容について学び、訓練する必要がある。

### II-1-12 安全と衛生管理

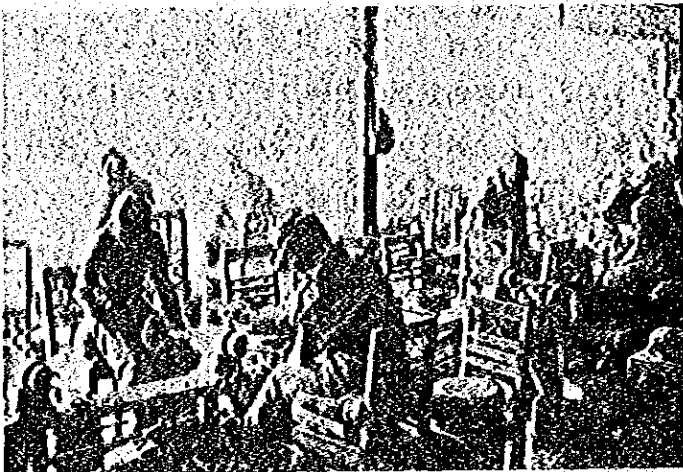
各工場共ほとんど集塵装置が設備されておらず、ほこりが多い。これも機会を得て早急に取りつけるよう配慮すべきである。また、露出可動部分にカバーがほどこされていないこと、特に製材工場におけるベルト掛け部分には非常に危険度が高い。この他、木工機械においても、安全カバーや安全装置を取り付けなければならない部分があった。特に前述の塗装室の改善、小木工品関係の研削室には、より以上の配慮が望ましい。



大工場といえども集塵装置の設置がない。

通路は切削屑でふさがっている。したがって、安全通路にはならない。

木工場ではモールド1基のみ集塵装置がつけてあった。



サラダボール、小鉢などのサンディング木粉が飛び散り前方が見えないほどの状態である。

災害の発生は被害者にとっても不幸であり人道上からも許せないものであるから、この防止に全力を注ぐことは当然である。また、災害は経済的にも損失をまねくものである。

生産管理によって、生産性を高めるためには、作業が常に順調に続行されて行くことが必要であるが、災害は作業者の意志に反して作業を停止する。したがって災害の原因は極力排除しなければならない。このためには、経営者と労働者の努力によらねばならず、その目的を果たす組織体系を作ること、それぞれの仕事の分野に応じて災害の発生を阻止に当ることが必要である。即ち、

- ① 生産に使用する機械、設備、工具などの安全化につとめる。(安全装置の考案その他)
- ② 労働者に対し、機械、設備、工具などの正しい使い方を教え、安全に使用できるまで訓練する。
- ③ 労働者の安全について啓もうを行なう。また整理整頓を実施させる。

これらのことにより、労働者は常に安心して作業に従事できるよう安全な職場環境を作り出す必要がある。

労働に当っては、職場における作業環境が大きく能率を左右し、衛生的にも問題となることが多い。即ち、室温の寒暖、湿度の多少、作業場の明るさ、騒音、発生する振動や有毒ガス、粉塵等は、作業者に大きな影響を与える。これらのことにより疲労がはげしくなり、結果的に能率は低下をきたすであろうし、有毒ガス、粉塵においては、職業病も発生することもあるので十分な対策が必要となる。

したがって安全と衛生の管理内容については、十分に学ぶことが大切である。

以上の諸点はすべて基本的な要素を主体に述べたまでであるが、これらについては先進国の指導を受けるべきではないかと考える。

根本精神としては、製品を作るのではなく商品を作るのであるという教育、即ち、表裏の使いわけ、欠点の除去など、どのようにすれば価値感が向上するかという商品知識についても、学ぶことが必要である。

### II-1-13 流通機構

タイ国における家具関係の流通機構は、製造直販売のケースが多い。したがって、輸出におけるシステムを、なかなか理解できないようである。また、部品の輸出に当たっても同じことがいえる。単に輸出先国の市場価格のみによる工場出荷価格の算定には、問題が残るばかりでなく、更に他競争国との関係も考慮しなければならない。外国との合併においても、これらの問題でトラブルを生じたり、輸入国側で採算のとれない価格を提示することもあるようで、経営者はより世界の流通機構を学ぶべきである。

## II-2 デザイン

### II-2-1 概況

タイ国の木製家具のデザインの傾向を分類すると、次の5つに大別できるので、これらにつき個々に考察を行なってみる。

#### (1) タイ国の伝統的様式家具と中国様式家具

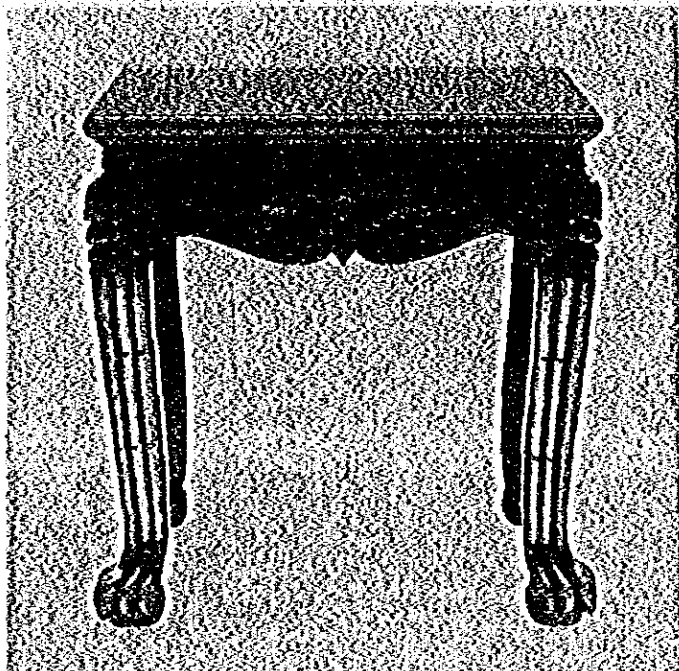
タイ国の伝統的な家具における木工技術は、中国の唐木の工作法を基本とし、王宮や寺院などに見られるタイ風の装飾を加味している。これらの家具は主として上流階級(中国系市民も含む)の家庭で使用されているもので、その意匠の特徴は次の通りである。

(イ) タイ国様式家具(主材…チーク)

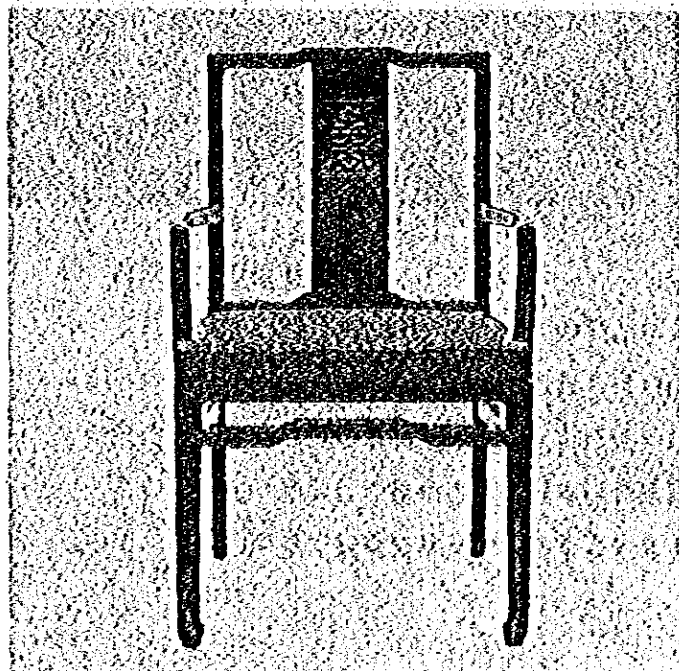
梯形の扉、エレファントチェアー、タイ唐草、獅子頭などの装飾彫刻が行なわれている。

(ロ) 中国様式家具(主材…花梨)

雷文、記くずし、唐草、桃などの透し彫刻が行なわれている。



タイ国の伝統的様式の家具  
(Sweet Home)



中国の伝統的様式の家具  
(Sweet Home)

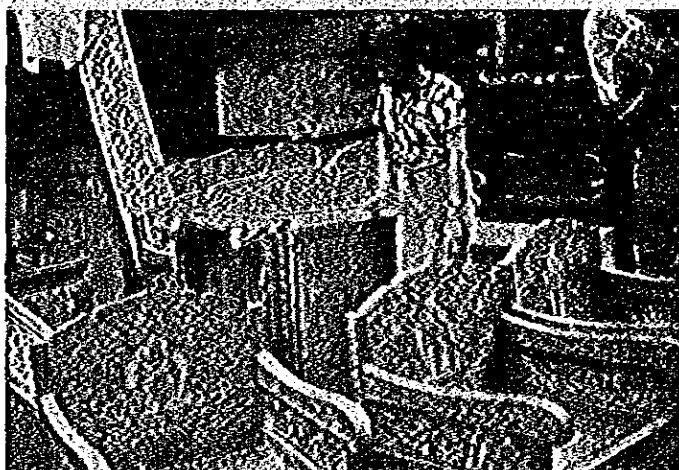
これらの家具の製造は、Sweet Home (BANGKOK)、Vichit Silp Furniture (CHIANGMAI)、Silapa Sardkarn Chang Factory (PHRAE)等が代表的で、木取り

までの工程を除けば、ほとんどが手加工であり、多くの家具職人や木彫技術者（婦人子供を含む）によって製作されている。

デザイン的には、定型化されているので、新鮮味に欠けるが、根強い需要を持っているようである。



その1  
木彫製作状況  
(BANGKOK)



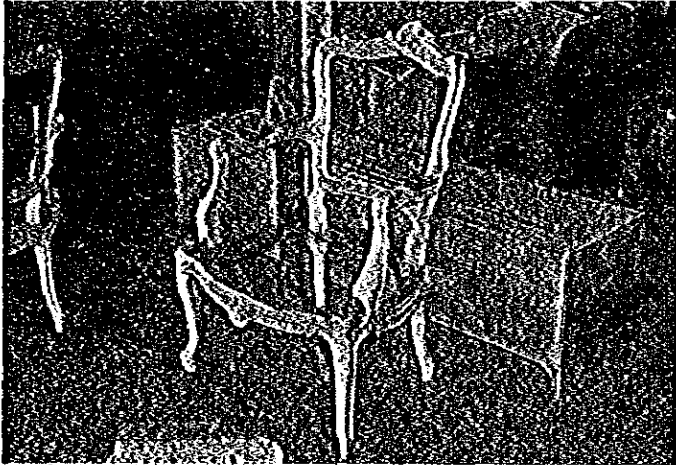
その2  
彫刻家具の製作状況  
(CHIANGMAI)

## (2) 西欧様式の複製家具

これは Sweet Home (BANGKOK) の製品に見られるもので、タイ国には木彫技術者が多いため複製技術は優れている。これらは Oriental Hotel をはじめとし、西欧風の室内装飾を行なった最高級の部屋などに使われている。

このような一品製作の技術者は、日本は勿論西欧諸国においても年々減少しつつあるので、国際的に見て貴重になりつつあるといえよう。

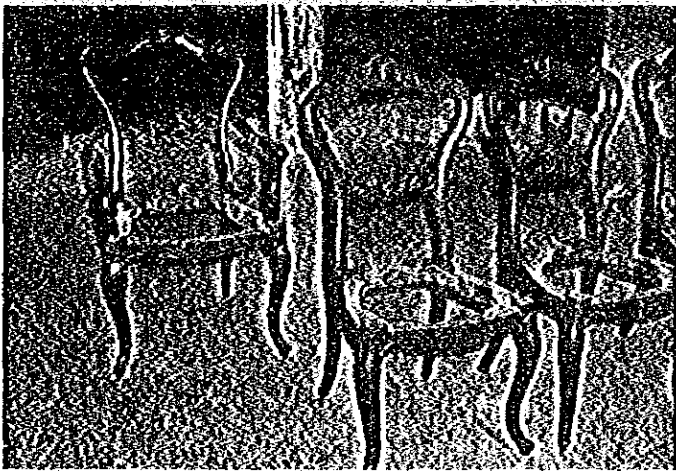




西欧様式の複製家具

その1

ルイ15世様式のいす



その2

折衷式いす

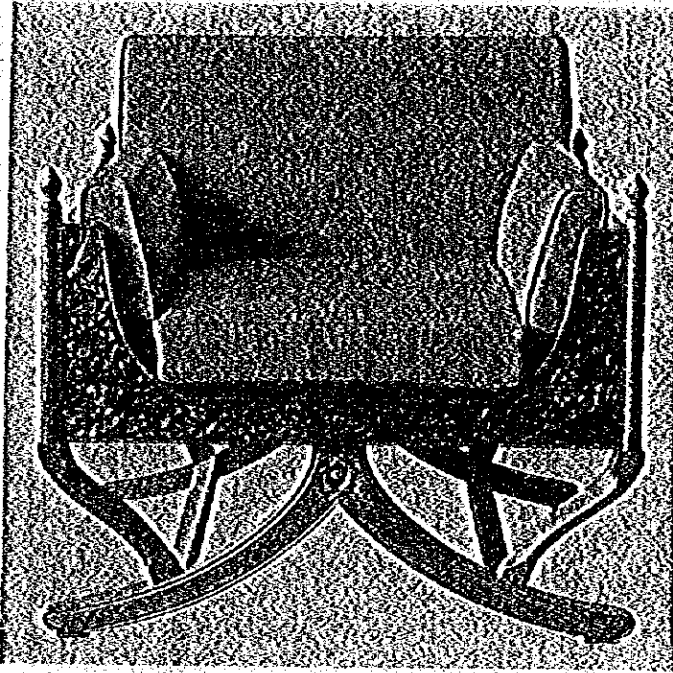
(3) 伝統的なモチーフを生かして現代的にデザインされた家具

デザイン面から見ると、最も注目される傾向で、その将来が期待される。それは、伝統—継承—創造という本質的な文化問題を含むからである。

日本における近代化は産業の合理化が先行し、西欧指向が指導的な力になってからはじめて伝統をいかに継承するかが反省されて来たのであるが、タイ国においては民族的な伝統の発展の中から近代化が進められる可能性があり、それがオリジナル・デザインの創作に結びつく。

このような家具の例として、次のような2つの傾向が見られる。

(1) 装飾的傾向を受けついでたもので、タイ唐草などの装飾をアクセントに使ったElephant Chair などである。



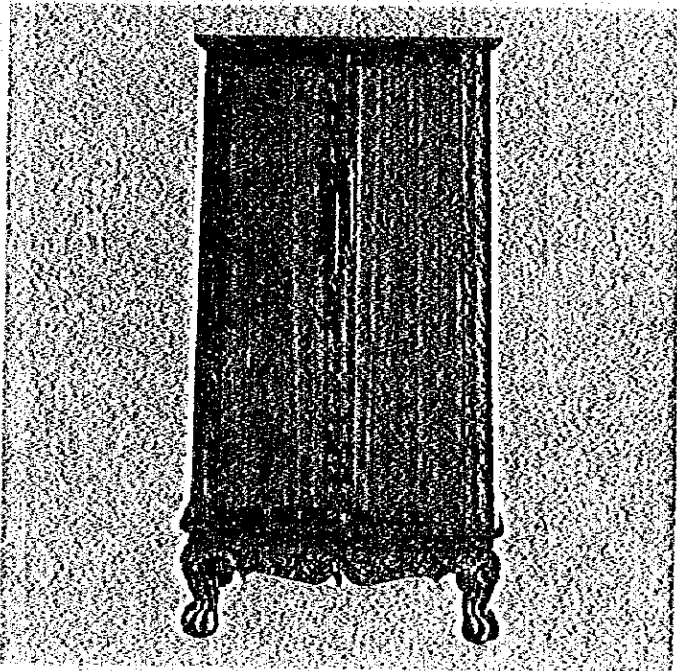
伝統的なモチーフを生かし現代的にデザインされた家具

(装飾的傾向を受けついだもの)

その1

Elephant Chair.

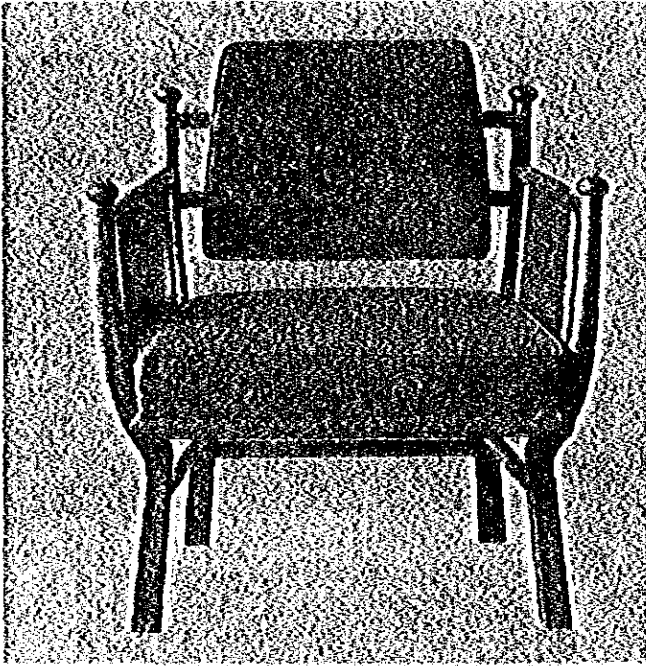
(肘掛けいす)



その2

戸 棚

(a) 伝統的イメージをより抽象化し、量産的な形態にまで純化した家具である。



伝統的なモチーフを生かし現代的にデザインされた家具

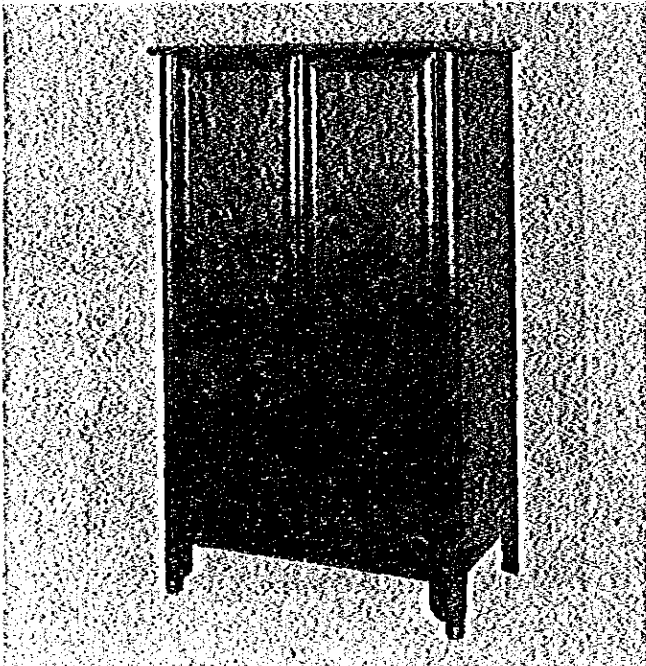
(伝統的イメージをより抽象化したもの)

その1

肘掛けいす

デザイン

Khun Sala



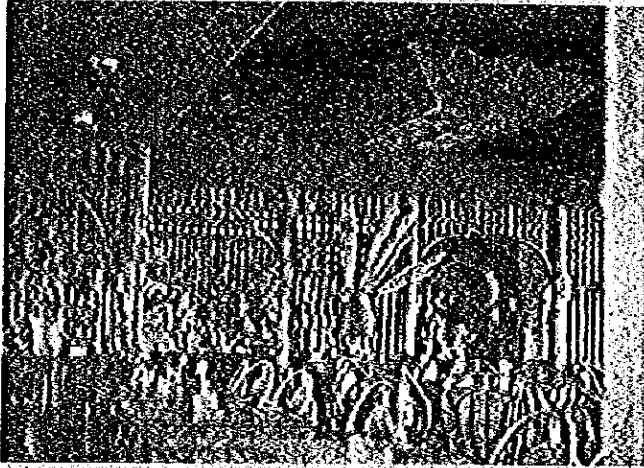
その2

戸 棚

これらの家具は、新たな知識人の住宅や、国際的な観光客を対象としたホテルなどに使用されているが、西欧のデザインとは違ったオリジナルの発芽が感じられる。しかし、これらはまだ需要量が少ない関係もあって、ほとんどが手仕事を主体とした受注生産である。

今後タイ国においても近代的なセンスを持った層の増大や観光事業の発展などから、タイ的な意匠を持ったインテリアデザインの振興とあいまって、より生産的なデザイン

かなりたつ条件があり、品質の安定と輸送の配慮がなされるならばより多くの輸出の可能性は考えられる。

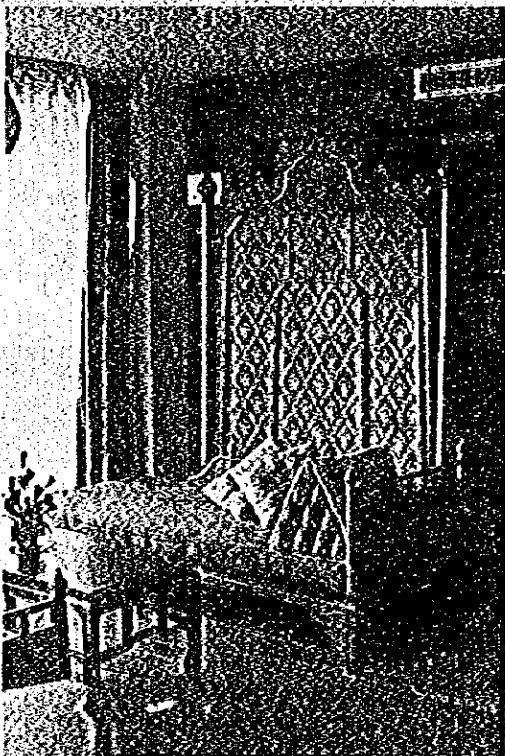


ホテルのタイ風インテリアデザイン

その1

CHIANGMAI

Rincome Hotel



その2

BANG KOK

Montien Hotel

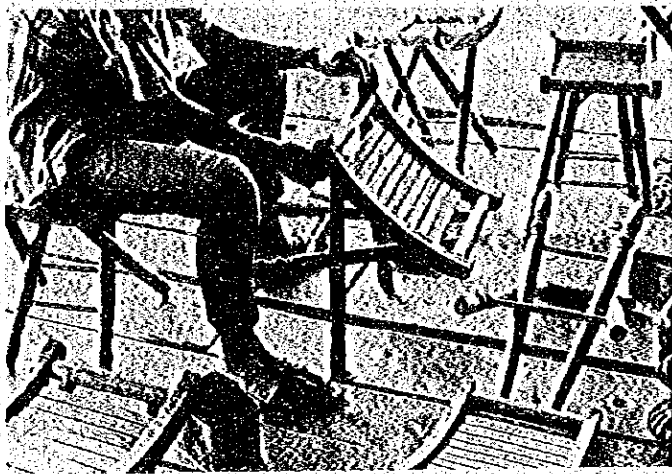
#### (4) 国民生活用品としての家具

調査した中では PHRAE 郊外の HUA DUNG の家具店街が代表的といえよう。HAT YAI にも同種の家具が見かけられたことから、全国的に生産されている形態であり、タイ国家具産業の底辺を形づくっているものであるといえよう。

これらの家具形態は、産地によって多少の違いはあってもチークやヤンバラ等の種々の材料を使っている点は変わらない。しかし、その大半が家内工業的生産形態であるため、

デザイン、加工技術共に粗悪であり、たとえ価格的な制約を受けたとしても改善を必要とする内容が多い。

また、生産面では、品種別分業化を行なう以前の生産即販売の段階であるが、消費規模が増大してくれば機械化された量産工場もこの分野に進出するであろうし、分業化も進められるであろう。そこに新しいデザインも生れてくるものと思われる。何れにしても行政上の立場から地場産業である零細企業を指導し、組織化しながら、デザイン、技術の水準の向上を図ることが必要である。

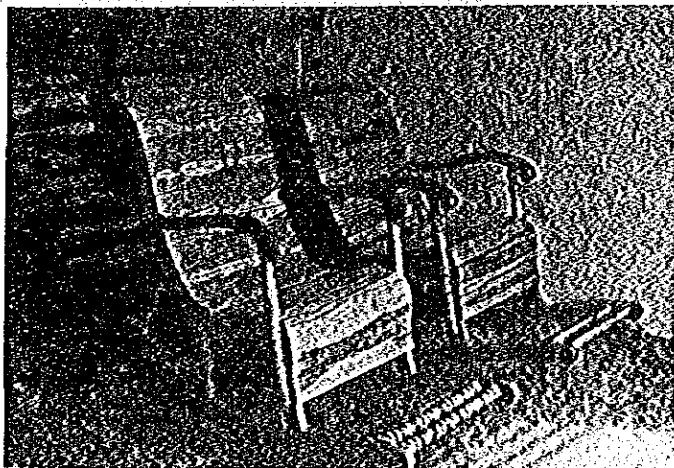


国民生活用品としての家具

その1

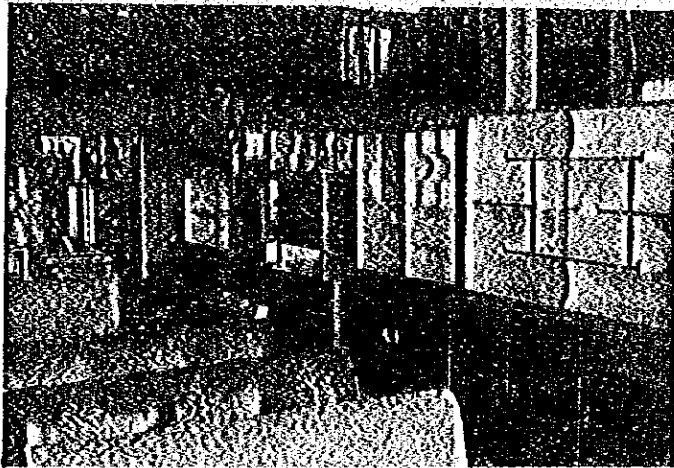
スツール

〈折たたみ式〉

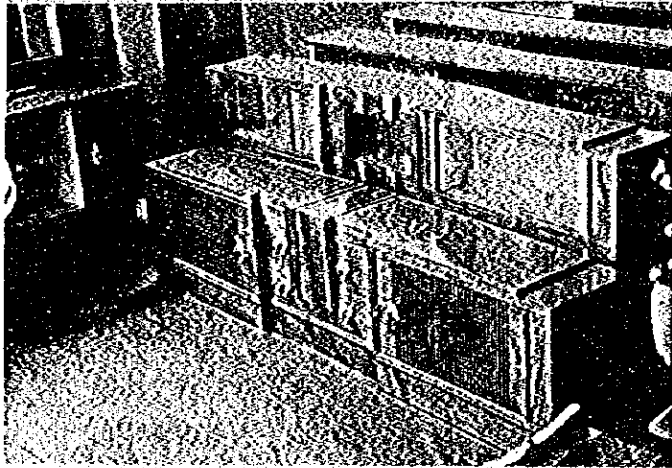


その2

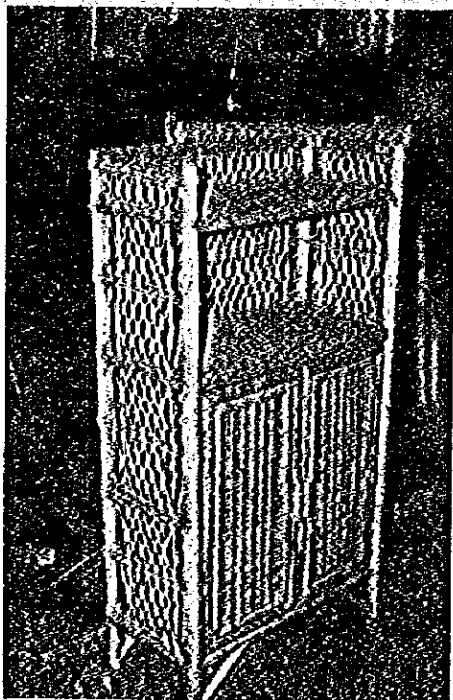
ロッキング・チェア



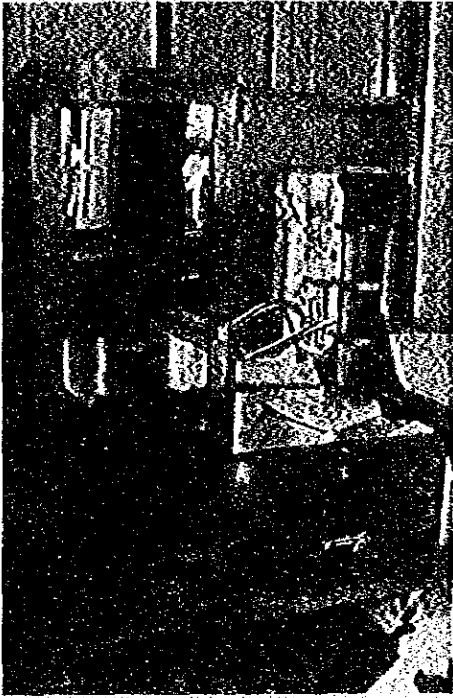
その3  
飾 棚



その4  
飾 棚



その5  
木 棚  
籐 製



その6  
洋服クンス兼  
化粧クンス

#### (5) 機械化による量産家具

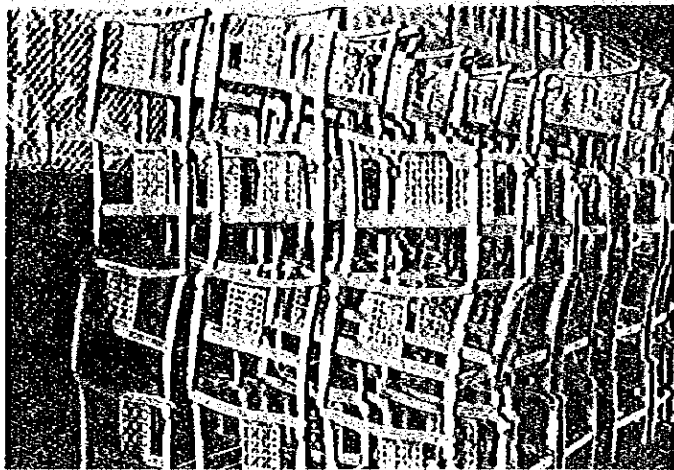
量産家具工場は主に Raja, Deccon, Chada など BANGKOK 周辺に集中している。輸出を行なっている企業に多いのが特徴であるが、現在石油ショック以来の世界的不況の影響を受けて輸出は不振となり、生産調整を行なう一方市販品の生産を行なっていた。

輸出家具のデザインは、そのほとんどが相手国より提示されたものである。チーク材を使用しているにもかかわらず相手国市場では廉価な一般物が主である。

このような量産家具工場が、経営の安定化を図るには一定の国内需要をベースとすることが必要で、そのためには内需家具の構造や寸法の標準化、規格化を行なうことである。また、品質を向上させるには、輸出先国の商品評価の基準を調査し、商品価値を高める努力も必要である。そして意匠の多様化に対応できるようにしなければならない。

以上が木製品家具産業の現状であるが、この他に籐家具と金属家具がある。

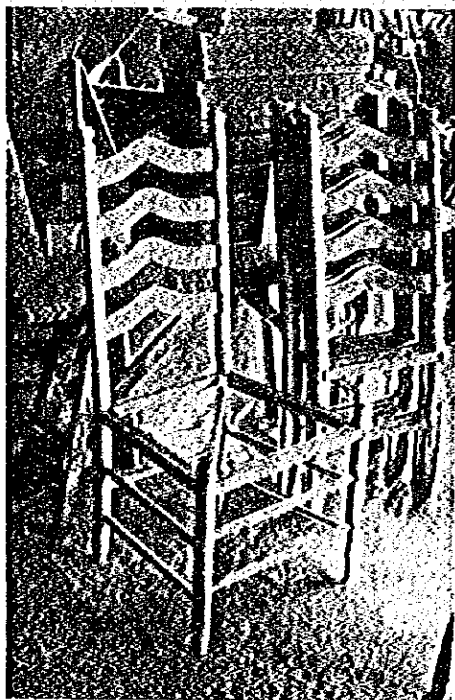
籐家具にあつては、ビルマ国境附近から産出する籐材を使い、椅子や棚物などが作られている。BANGKOK 市内の家具店店頭展示品からみても、相当数の需要があるようである。デザイン的には香港物などに類似した装飾的なものから実用的なものまで雑多である。



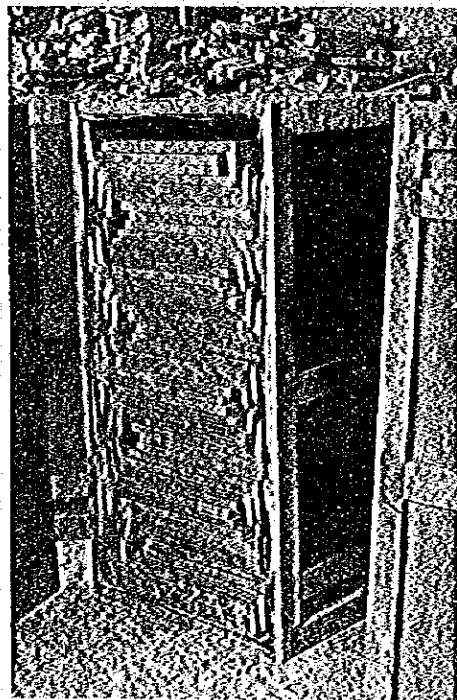
機械化による量産家具

その1

肘掛けいす

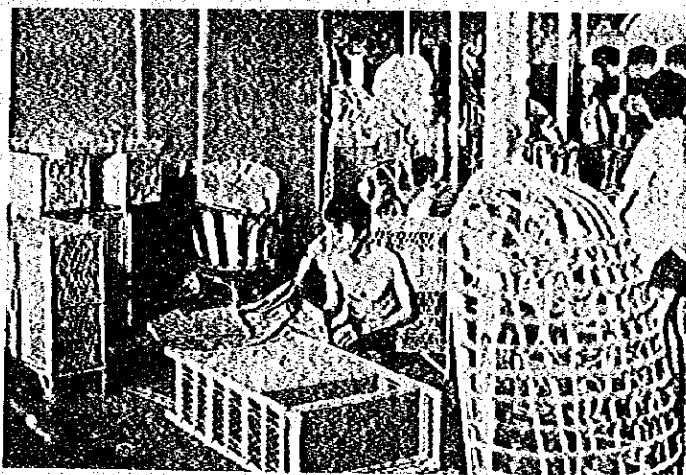


その2 小いす



その3 輸出荷姿





各種藤家具  
(木工部門と同居している)

金属家具については、Thai Steel Productのみであるが、デザインは日本のJIS製品と同じである。品質的には難があるが日本の水準に近く、需要も多いようで、生産は順調のようであった。

以下、デザイン面の振興について、その施策を考察すると、次のごとく要約することができる。

#### II-2-2 家具産業の近代化に必要な設計、管理手法の確立

家具産業を近代化するに当っては、家具の開発内容から検討しなければならない。つまり、自工場の技術、技能及び保有する加工機械の能力等を把握し、加えるに使用する木材をはじめとした諸材料の特性をも考慮して、商品開発に当らなければならない。特に、組立ての仕口にいたっては、量産化が可能となるか否かの分岐点ともなり得るもので、合理的な条件をより多く盛り込むことが大切である。以上の事項から、先ず次の各問題点を改善する必要がある。

##### (1) 現寸図、工作図、部品図などの確立

タイ国における家具製造のシステムは、現物見本または簡単な形板によって作業を進めているのが目立っている。材料の選定や局部の仕口なども、現場職人の判断に任せることが多いようである。このようなシステムを続けていたのでは、量産化への進出は困難であり不可能である。

上部からの指示によりこれを正しく製品化するためには、図面を基本とする作業が進められて始めて可能となる。この意味においても図面による指示と、図面が読める現場作業員の教育が必要といえる。

図面は縮尺図、現寸図、工作図、部品図などがあり、それぞれの特徴をもっている。箱物のような大きな形態の場合は縮尺図、部分現寸図、部分工作図、縮尺部品図などによって作業が進められるが、椅子類にいたっては、現寸図、工作図、部品図などによっ

て作業が行なわれる。但し、省力化の意味で、現寸図のみで作業を進めると実寸法の表示と部品の長さ、幅、厚さ等が違って画かれて来る場合があるので、注意しなければならない。また、部品のチェックに当っては部品図が必要であるし、工作、組立て等に当っては工作図が便利であり、必要となるので、これ等図面の作成と、この図面による作業訓練が必要である。

## (2) デザイナーに対する材料、構造などの知識の教育

デザインとは、ただ単に形態のみにとられるのではなく、十分な機能とそれに答えられる強度を必要とする。また、従来の構造仕口を再現するのであれば、量産化、省力化の道にはつながらない。これらの意味において、デザイナーに対し次の諸事項を教育する必要がある。

### ① 人間工学

家具には収納用、作業用、休息用、その他等の区分がなされているが、これ等の寸法、角度などの割り出しは人間工学によって行なわれている。したがってデザインの基本は人間工学によるところが大であるといっても過言ではない。

### ② 材 料

デザインを行なう上に使用される材料の物性を知らなくては、完全なデザインは行なえない。木材一つに例を挙げても、樹種によってそれぞれ物性を異にする。合成樹脂材料にあっても同様で、これらの材料を適材適所に使用し得る知識が必要である。

### ③ 構 造

部材を接合するための方法には、納、ダボなどといったものから、幅はぎ方法、板組み法といったように、多種多様の仕口が考えられる。しかし、何れにしてもその接合部分の強度が云々されるわけで、一方の部材のみが強くても必ずしも強い構造とはいえない。また、平板を作り上げて行く場合の構造としても、反狂を防ぐためには、その平板の中軸面より上下対象の材料、寸法構成を取らなければならないなど数多くの問題を含んでいる。これらの内容について、広い知識を持つ必要がある。

### ④ 接 着

平面接着、組立て接着などと区分されるごとく、接着剤はその接着目的によって種類、使用法を異にする。勿論、被接着物の材種によっても、接着剤は選別されるべきものである他、接着力をより以上向上させる仕口等を、知識として学ぶ必要がある。

### ⑤ 塗 装

塗装は家具の最終段階である化粧であるが、塗料にも種類があり、それぞれ物性を異にしている。家具の種類によって、その使用区分がなされることは当然である。即ち、収納家具と机類の甲板とでは使用条件も異なり、塗装に対する要求も違ってくる。

この他、着色、目止め等の方法を学び、使用材料に適した塗装方法が指示できるよう、知識を得る必要がある。

#### ⑥ 椅子張り

椅子張り材料とその正しい使用法をはじめとし、クッション材の選別、布地の種類、色彩調和等を学ぶ他、椅子張りの方法、即ち、薄張り、厚張り、あおり張り等についての構造を学ぶ必要がある。

以上のことは、それぞれ一例を示したまでであるが、これらの内容を専門知識として習得することは、デザイン上欠くことの出来ない課題である。

#### (3) 仕様と積算

家具の生産に当っては、当然仕様書の作成が必要である。これは、前述の内容を熟知しなければならぬことであるが、これによって製品の均一化と木工技術の水準の向上を図ると共に、作業にあたっては材料の等級、木取り寸法、構造、仕上げ方法などの仕様を明確にし、木取表、工程表の作成や標準作業時間の算出を助け、正確な積算を行なうことができる。即ち、図面上で表現し得ない内容をも指示し、合せて積算の基礎資料を明示できるよう訓練を受けるべきである。

#### II-2-3 タイ国独自のオリジナルデザインの確立

タイ国独自のオリジナルデザインの振興は、タイ国の伝統を継承し、発展させ、創造するという国民的課題である。この点にデザイナーがどのように対応し、また、創作を続けて行くかという問題を根本的に考えたい。前述のいくつかの作品には、その発芽が感じられる。

したがって、国の施策としても、意識的にこのようなデザインの振興を図る必要があろう。また、ホテルのインテリアなど、新しいデザインが実験できる場を利用し、タイ国のオリジナルデザインの新鮮さを国際的に宣伝する必要もある。

#### II-2-4 輸出仕向地の市場調査

輸出を振興するということは、製品をより多く作って出荷するというのみではなく、クレームがないという裏付けが必要である。

アメリカ、日本など輸出仕向地には、それぞれの国特有の伝統、習慣、自然環境などがあり、独自の商品評価の基準が備わっている。このような点をよりよく調査し、これらの内容に対応できるよう十分な配慮が必要である。

### Ⅲ 担当行政機関との討議

全日程間において、タイ国担当行政機関ならびに各担当官と、同国木製家具産業の振興策を討議したが、タイ国側の要望内容は次のようなものであった。

#### Ⅲ-1 家具産業の工業化促進策の基本的指針

##### Ⅲ-1-1 量産体制の確立

タイ国家具産業の内容は前述のごとくであるが、規模の大きな工場といえども、労働集約型の傾向が強い。機械化及び省力化に移行することにより、従来の一品製作方式からの脱却、即ち、量産化システムに展開して行くことを目途としている。

##### Ⅲ-1-2 機械工具類の整備と操作技術の習得

製品を量産化するための前提の一つには、部品加工精度の向上を必要とする。加工機械がいかに優秀であっても、機械自体の整備や保守管理を、完全に行なわなければならないこと、また、操作技術の熟練が必要である。

##### Ⅲ-1-3 作業能率の向上

部品の加工や組立て作業を、より機械化することにより、作業能率の向上は図れるものであるが、工場における能率の向上には、作業動作や運搬管理などについても、十分に考慮しなければならない。

##### Ⅲ-1-4 未利用材の開発と利用

タイ国産業の樹種は数多くあるが、名称的に知られている木材は、チーク材をはじめとして数は少ない。つまり多くの樹種は、雑木として取り扱われている。この雑木の中にも、家具用材として利用できる樹種が多く含まれているので、これの高度利用を図る必要がある。

##### Ⅲ-1-5 輸出指向産業への脱皮

原木輸出禁止措置は、木材の附加価値をより高度化することにある。この意味においても、木製家具の附加価値を、より高い商品として位置づける必要性が生じてくる。

### Ⅳ 参 考 資 料

#### N-1 タイ国の概観

##### N-1-1 地 理

タイ国は東にCAMBODIA、北東にLAOS、西にBURMA、そして南にMALAYSIA

の諸国と接しており、Mae Khong川とSalween川とが東西に、また河川が分岐はじめる地点近くの北部にDen Lao山脈が位置し、それぞれの国境をなしている。国土は東西約800 km、南北約1,650 kmで、その面積は約514,000平方kmと日本の約1.4倍である。

タイ国を大別すると、4地区に区分できる。即ち、中央部、東部、北部及び半島部である。北部の山脈の間には西側からMae Nam Ping, Mae Nam Wang, Mae Nam Yom,そしてMae Nam Nanと4つの主要な河川があり、南方に流れて大中央平野に移行し、中央タイで1つにまとまってChao Phraya川となる。この河川はタイ国の主要な内陸航運の水路となっている。鉄道はBANGKOKを基点として、東南部PHNOM PENH (CAMBODIA)、東部UBON RATCHATANI、東北部NONG KHAI、北部CHIANGMAI、南部HAADYAIを経て東部と西部のMALAYSIAに通じている。この他国道も整備され、トラック輸送と合せて、主なる陸路輸送源となっている。

#### N-1-2 気 候

熱帯多雨にもかかわらず、気候はアジア大陸に支配されている。年間の平均気温は約28℃であり、BANGKOKにおける気温は、最も涼しい12月で平均27℃、暑い4～5月で38℃程度である。その特徴は乾季(11月～4月)と雨季(5月～10月)に分れていることで、乾季においては数十日も雨が降らないことがある。雨季といっても午後遅くか、夕方に1～2時間のスコールがある程度であるが、このスコール性の雨が繰り返されると冠水が起る。

次表はタイ国各地の気象状態を示すものであるが、各地共年間平均気温には変化はない。しかし、年間の降雨量は南部PHUKET, SONGKHLAが、北部から中央部地区にかけての降雨量の2倍以上となっている。

第1表 気温統計(1969)

地名	気 温 (°C)			年間降雨量 (mm)	年間平均 温 度(%)
	最 高	最 低	年 平 均		
BANGKOK	32.8	24.5	28.6	1,136.0	79.5
CHIANGMAI	32.3	19.5	25.9	1,169.1	72.1
NANORN SAWAN	34.2	22.4	28.3	1,103.0	67.5
KAKORN RAJSIMA	33.4	22.1	27.8	1,125.6	72.8
PHUKET	31.9	24.0	27.9	2,488.6	75.0
SONG KHLA	32.0	24.1	28.1	2,741.4	79.8

出所：Statistical Yearbook Thailand (1970～1971)

## N-1-3 行 政

### 3-1 中央行政機構

現行の中央行政における機構は、次に示すごとく1府11省となっている。

総理府は	Office of the Prime Minister
内務省	Ministry of Interior
大蔵省	Ministry of Finance
外務省	Ministry of Foreign Affairs
国防省	Ministry of Defence
農業協同組合省	Ministry of Agriculture & Co-Operatives
交通省	Ministry of Communication
教育省	Ministry of Education
商務省	Ministry of Commerce
衛生省	Ministry of Public Health
工業省	Ministry of Industry

### N-1-3-2 地方行政機構

地方行政機構は、全国を71の県に区分し、更に約540の郡の他、村及び字に分けている。

県知事及び郡長は国家公務員で、内務大臣が任命する。

## N-1-4 文 化

### 1.4.1 美術、工芸

タイ国の文学や美術は、一般的に小乗仏教の影響を受けているといえる。即ち、かつてタイ族が南中国地方に居住していた頃は、中国文化の恩恵を受けていたが、現在地に定住してからは、バラモン教のインド文化、次いで小乗仏教の影響を受けた。したがって、タイ国の文化は、この三者が総合され一体化されたものであるといえるわけであるが、小乗仏教の力がことのほか強く、今日にみられるような、仏教一色の小乗仏教文化を築くにいたったものである。

美術工芸品は、強い仏教色に包まれており、彫刻は仏像を主とし、建築は寺院建築が主流をなし、バラモン様式、仏教様式またはその融合の上になりたっている。絵画も近年西欧の影響を受け始めて来てはいるが、主なものは寺院または回廊にみられる壁画である。

### 1.4.2 言 語

タイ国の公用語はタイ語であるが、東部、東南部、東北部の国境地方ではラオス語、ベトナム語、カンボジア語も使われ、また、マレーシアに近い南部においては、マレ

一語も使用されている。

特に、華僑の間では潮州、広東、福建、北京語なども話されている。

#### N-1-5 通貨

現在発行されている通貨は、次の通りである。

銀行券…… 100 BAHT, 20 BAHT, 10 BAHT

硬貨…… 5 BAHT, 1 BAHT,

50, 25, 10, 5の各 SATANG

1 BAHT = 100 SATANG

1 US 弗  $\div$  20.00 BAHT

となっている。したがって1 BAHTを邦貨に換算すると、約15円である。

## 参 考 文 献

- タイ国経済概況 1974年 バンコック日本人商工会議所  
バンコック, ジャパン・トレード・センター
- タイ国主要経済統計 1975 JETRO
- タイ国の木製家具 昭和49年12月 JETRO
- インドネシア  
タイ の家具産業 昭和48年 JETRO
- 東南アジアのデザイン事情  
第7回海外デザイン調査団報告 昭和48年5月 通商産業省貿易局検査デザイン課
- 第8回海外デザイン調査報告  
インドネシア, タイ 昭和49年5月 通商産業省貿易局検査デザイン課
- PAPERS ON  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN THAILAND  
1969-1971
- 在タイ日系企業の人事・労務管理 吉原英樹  
国民経済雑誌第130巻第6号 昭和49年12月



