

### 3. コアプログラム



### 3. コア・プログラム

#### 3.1 コア・プログラムの基本概念、選定基準と戦略的位置づけ

##### 3.1.1 コア・プログラムの基本概念、選定基準

吉林省の工業開発のための重点産業分野として10業種を2.2.3項に提示した。この重点産業分野を踏まえ、かつ、2.2.4項に提示した「吉林省における工業開発の基本戦略・長期目標」に基づき策定した「長春・吉林工業圏と延辺自治州振興工業圏における2010年に向けての段階ごとの長期工業開発計画と開発シナリオ」を前2.3項に提示した。ここに「同省の工業開発のための重点産業分野」と「長期開発計画の対象分野」、また、「コア・プログラムの対象分野」との関係を整理すると次のとおりである。

工業開発のための重点分野	長春・吉林圏の工業開発計画の重点分野	延辺地区の工業開発の重点分野	コア・プログラムの対象分野
1. 食品・農産加工	◎	◎	◆
2. 木材加工・家具		●	◆
3. パルプ・製紙		●	△
4. 石油化学、化学	◎		△
5. 製薬		●	△
6. 窯業・セメント・建材	●		△
7. 鋼鉄・冶金	●		△
8. 金属加工・機械部品	◎		◆
9. 自動車・輸送機械	●		△
10. 電機・電子	○		◆

上表の左欄に掲げた10業種が吉林省の工業開発を促進するための重点産業分野である。次の欄では、これらの10分野のうち長春・吉林工業圏の長期工業開発計画と延辺地区の長期工業開発計画でそれぞれ重点分野として取り上げた分野を示している。その中で◎印を付した食品・農産加工産業、石油化学工業、自動車産業は吉林省が「九・五計画」で支柱産業として発展を促進すべく最重点業種に挙げている業種で、また、○印を付した電子産業は同じく省として新産業としての振興対象に取り上げている業種である。●印を付した産業は「九・五計画」では特に取り上げられていないが吉林省の産業発展を促進するため重要な分野である。右欄にコア・プログラムが対象とする分野を示している。その中で◆印を付した分野はコア・プログラムが直接対象とした分野で、△印を付した分野はコア・プログラムが間接的に取り上げている分野もしくはその産業に関連した分野を対象としているものである。

長期計画ではこれらの分野の既存産業の基盤強化・活性化、発展振興を促進するための基本方向と、段階ごと取るべきステップ・施策を提示している。また、延辺地区の開発計画ではこれらの重点分野に加え広範囲に亘る軽工業の振興、外資導入による輸出産業の振興、寒村地帯での小水力資源利用による地域所得向上・電化促進のための小水力開発を提示している。

上に掲げた重点分野は吉林省の工業発展にとっていずれも重要で序列は付けがたい。しかしそ

の発展を促進するための施策のあり方は業種によって異なる。例えば、吉林省にとっての支柱産業である自動車産業の発展は長春市に拠点を置く第一汽車集団の発展にかかっており、また、石油化学工業の発展も吉林市に拠点を置く吉化集団の発展にかかっている。しかしその他の分野ではこのような巨大企業がなく各分野ごとに多数の企業が存在し、それらの分野では、企業相互の連携深化、協業、分業の促進を図る中でそれぞれの企業の競争力を強化し、当該産業全体の発展をもたらすことが重要である。したがってかかる分野では総合的に発展させるためのプログラム、すなわち、前記の具体的開発戦略、開発ステップにおいて中心を成す産業について、開発シナリオに沿って推進するためのマスタープランと行動計画が重要である。これらの産業の発展には、政府、企業その他多数の関係機関が関与し、また、それぞれが自己の役割に応じて有機的な活動を行った結果の集積として、その実現に至るものである。従って、そのためのマスタープラン、行動計画等を明確にすることは、各関係機関がそれぞれの役割を効率的に果たす基礎となる。

このような観点から、ここに提示するコアプログラムは、その分野の総合的な振興・発展を促進するためのマスタープランと行動計画の提案を目的とする。したがってコア・プログラムはそのような総合振興計画が必要な分野を対象として選択した。この基準に基づき選択したのが次の7プログラムである。

1. 木材加工産業振興プログラム
2. 農産加工・食品産業振興プログラム
3. 自動車（オートバイを含む）組立金属部品産業の構造改善・強化促進プログラム
4. 電子・ハイテク産業振興プログラム
5. 延辺地域産業振興プログラム
6. 老朽化企業改造プログラム
7. 延辺小水力発電開発促進プログラム

しかし、コア・プログラムに取り上げなかった分野の発展振興も吉林省の産業発展にとって重要である。特に支柱産業である2分野、すなわち第一汽車集団による自動車産業と吉化集団による石油化学工業の発展に対する側面的支援が重要である。

第一汽車の場合、企業としての長期発展計画を中央政府の承認のもと固めており、その計画に基づく発展を企業として進めることになるので、省としては2.3.2(2)項のAに掲げた「長春・吉林工業圏の中期行動計画」の(a)で挙げたステップが重要である。その観点から、コア・プログラムとしては裾野産業の育成・発展を図る目的で自動車部品産業関連の振興プログラムを取り上げた。このプログラムは自動車産業の発展をサポートすることになる。

一方、石油化学の場合は、上記の「長春・吉林工業圏の中期行動計画」(2.3.2(2)項のA)の中で(b)に挙げたように、吉林石化自体で進める下流部門の開発促進や新分野への拡大、製品開発部門の強化などがある一方、周辺産業の振興では、既存の合成繊維メーカーや洗剤・その他日用化

学製品メーカーの需要に見合った生産拡大やプラスチック加工産業の振興など多岐に亘る。その中でも特に自動車、家電、電子部品用のプラスチック部品のほか、加工食品用のプラスチック容器、産業用プラスチック包装袋、農業用プラスチック製品など、より高度なプラスチック製品の成形加工などの振興が重要であるが、自動車部品産業、電子産業の発展や食品産業、木材加工産業、その他軽工業の発展が、吉林化学の主製品である合成樹脂や有機化学品の需要を拡大する意味で、吉林化学の発展をサポートすることになる。

### 3.1.2 各コア・プログラムの概要と戦略的位置づけ

各プログラムの概要と戦略的位置づけは以下のとおりである。課題、戦略との関連については、図3-3-1に図示する。

#### 1) 木材加工産業振興プログラム

このプログラムは延辺自治州における開発戦略の一つとして取り上げた木材加工産業を振興するため、その総合的な取り組みのベースとなるマスタープランと行動計画を作成するものである。重点戦略課題である木材資源の効率的活用を促進するためのコアをなす。このプログラムでは、開発、振興すべきプロダクト ミックスや生産ラインの組み合わせ、当産業全体の段階的開発ステップ、行動計画等を提案する。

#### 2) 農産加工・食品産業プログラム

このプログラムは、吉林省で供給できる農産品、畜産品を高品質を高め市場に流通させるとともに、これらの産品をベースとした食品の加工や市場のニーズを満たす多様な食品の加工・製造を行う食品加工産業を振興する総合プログラムで、重点戦略課題である農畜産品の高度利用産業や市場性のある軽工業を振興するためのコアである。

このプログラムの具体的内容は、農業開発プログラムとの連携の中で、総合化と整合性をとり作成する。

#### 3) 自動車（オートバイを含む）組立用金属部品産業の構造改善・強化促進プログラム

このプログラムは長春市を拠点とする第一汽車集団を頂点として発展してきた自動車産業を軸に、同企業集団傘下の自動車部品工場並びに長春・吉林両市に多数存在するその他の部品関連機械加工工場やプラスチック加工工場の中でその主体を占めている組立用金属部品産業の再編成、分業化、専門化と、それらの工場の生産性向上、品質向上を促進することによりその活性化と競争力のある部品産業の確立を促進するための総合プログラムである。このプログラムでは、かかる部品産業が発展するベースとなる第一汽車集団の部品外部化を促進するとともに、自動車関連裾野産業の競争力強化を図り、それによって将来は国内他地域への多目的部品供給並びに部品輸出拠点への発展を目指し、段階的発展を振興する総合的なマスタープランと行動計画を策定・提案する。

これは先に提示した重点戦略課題である自動車関連裾野産業振興並びに既存産業の活性化、多様化の促進のためのコアをなすものである。

#### 4) 電子・ハイテク産業の振興プログラム

新たなリーディング産業としての発展を促進するという国家政策に沿って吉林省も電子産業の発展を振興する方針であるが、このプログラムでは、吉林省の既存電子産業の現状と中国の電子産業の中での吉林省の地位を踏まえ、吉林省としては電子産業を振興し、成功させるにはどの分野に特化すべきか、どのような段階を経てどの方向に開発振興を進めるべきかを提案する。吉林省は、最終電子製品や半導体、集積回路の生産は沿海地域に遅れをとり、大きな格差があるので、それ以外のデバイスや自動車関連、および機械関連電子ユニット、通信機器関連電子ユニット等が検討の対象になるが、当面は最も可能性のある自動車用電装・電子部品と液晶表示装置の振興に重点を置くべきと考える。

#### 5) 延辺地域産業振興プログラム

琿春辺境経済合作区その他延辺自治州主要都市の経済開発区を拠点として外資・内資の投資誘致を行い、それにより新興産業の振興を図るための総合プログラムで、先に提示した延辺自治州の産業振興のための重点戦略課題である延辺自治州における外資・輸出産業の重点的振興・開発のための投資誘致活動のコアをなすものである。

このプログラムでは、誘致すべき優先産業の選択、整備すべき産業インフラおよび投資環境、誘致のための行動計画等を作成することになる。

#### 6) 老朽化企業改造プログラム

既存の小規模国有老朽工場を多数かかえている産業（セメント、冶金、化学、バルブ等）についての構造改善・再編等、抜本的な改革を行い活性化を図るため総合的に取り組むべきステップについての行動計画を提案する。このプログラムは、先に提示した重点戦略課題である既存産業の活性化・高度化・多様化促進のためのコアをなすものである。

これらの産業は、その範囲も広く多業種に亘り、企業数も多いため優先順位を決め、段階的に取り組むことになるが、その選別、優先順位付けと、その実現に向けての行動計画を策定する。

#### 7) 延辺小水力発電開発促進プログラム

このプログラムは寒村部、特に貧困地帯の民生向上や、自然環境保全のための手段として、吉林省がこれまで推進してきた小水力発電事業を更に発展させるための行動計画を、特に山間寒村部の多い延辺山村部を対象に提案する。このプログラムで対象地域の選択、事業規模の検討、事業概念化を合理的に行い、その上で段階的な開発を進めるための行動計画をつくる。

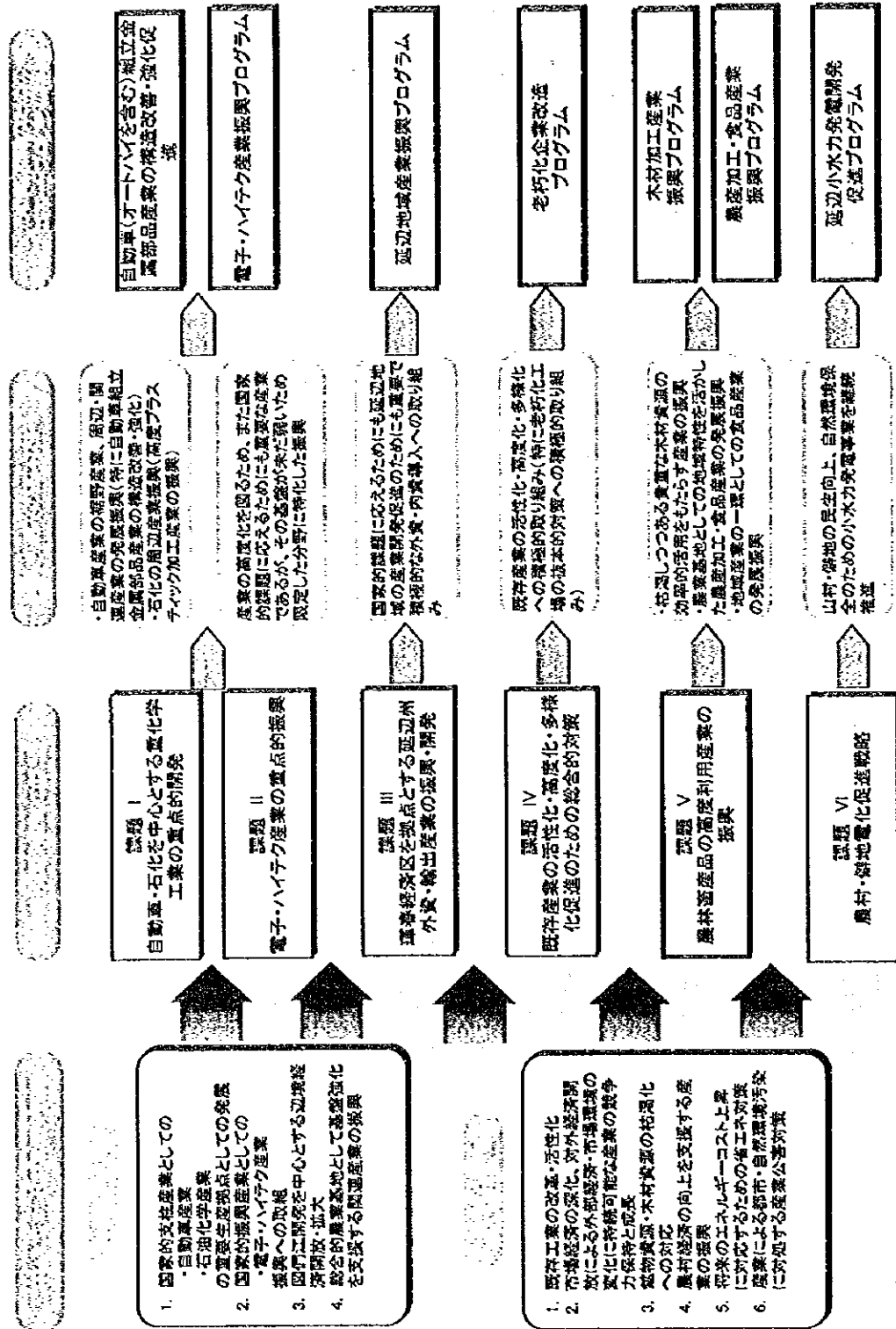
こいに挙げたコア・プログラムの中で自動車組立用金属部品産業の構造改善・強化促進プログラムは、吉林省の自動車産業の中心をなす第一汽車集団の企業戦略ならびにその他大手自動車

企業の企業戦略に大きく左右されるので、省、市としてこれらの企業との調整が前提となる。また、電子・ハイテク産業振興プログラムについては、前に述べたとおり既存電子産業の改造・強化を先ず優先し、基盤強化を図るとともに、吉林省として比較優位がもてる分野を慎重に検討し、かかる優位分野に特化することを前提とする。

木材加工産業振興プログラムは、省、州、市レベルの木材基地および木材加工工場並びに個人所有小規模木材加工工場の総合的な再編成・合理化・多様化を前提とする。

各コア・プログラムの計画概要について、以下3.2～3.8節に順次記述する。

図3-3-1 産業部門の開発課題 - コアプログラム





## 3.2 木材加工産業振興プログラム

### 3.2.1. プログラムの背景

吉林省は森林資源に恵まれ、中国でも有数の林業地区で、しかも同省で産出される木材はその殆どが工業用木材である。その中でも延辺自治州は特に貴重な高級木材資源に恵まれている。吉林省の原木生産量は中国全体の原木生産量の約 9%を占めるが、その中で延辺自治州の生産量は省全体の生産量の約半分に及んでいる。かかる高級木材を産出する林業は延辺自治州にとって重要な産業である。(3.2 付録-1(1)参照)

政府は森林資源保護のため近年伐採量を規制しており、延辺自治州の原木生産量は近年減少傾向で、それに伴って同州の林業生産高は伸び悩みの状況にある。しかし同州の林業に従事する就労人口は 40 万人にのぼっており、林業の衰退は深刻な労働問題を招くことにもなりかねない。また、木材産業に大きく依存する延辺自治州の産業構造より、木材産業の低迷は同州の経済成長に多大の影響を及ぼすことになる。資源・環境保護の立場から原木生産を抑制することが重要である一方、上記のような同州の林業の状況から林産産業の活性化を図る必要がある。そのための施策としては、限定された木材を有効に活用する木材加工産業の開発を促進し、木材加工産業を含めた林産産業全体の生産高および生産付加価値額の拡大を図ることが最重要課題である。

延辺自治州における木材加工産業の発展は未だ遅れており、現地（州内）加工の割合は同州で生産される木材（丸太）生産量の 35～40%程度に止まり、大半は丸太で州外に供給されている。また、現地で加工されている木材製品も製材や合板等素加工品が多く、しかも加工製品の品質レベルがさほど高くないため、市場が限定されている上に価格も抑えられているのが現状である。現地加工の割合を高めるとともに加工高度化並びに品質向上を図る具体的施策が急がれる。(詳細は 3.2 付録-1(3)参照)

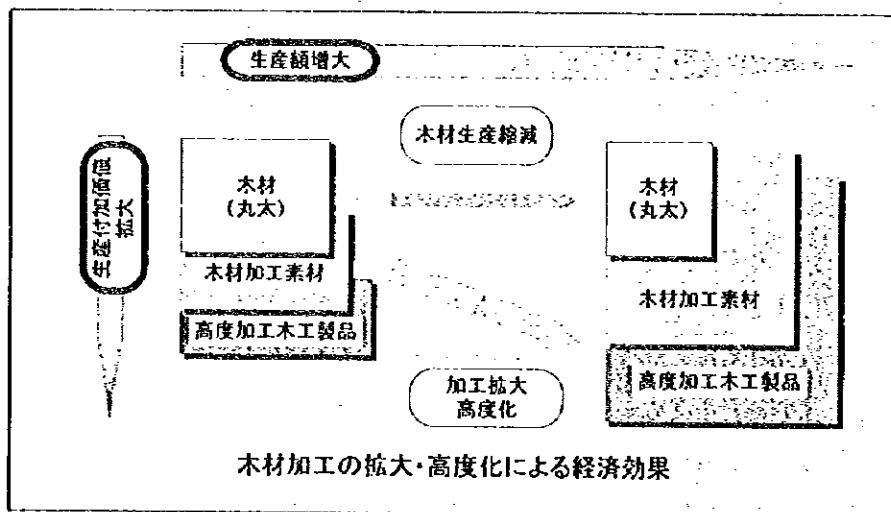
延辺自治州林業局としては「九・五計画」中に地元加工率を 50～60%まで高め、更に 2010 年までには 100%まで高めるとともに製品の高度化を図る計画である。延辺自治州政府は木材加工産業の発展（特に高度加工化）を重点産業振興の一つに取り上げており、「九・五計画」においても延辺自治州の木材集積地（敦化、大石頭、汪清、白河、琿春等）で木材加工のための種々の計画が取り上げられている。(詳細は 3.2 付録-1(4)参照) このほか、敦化市政府は独自に木材加工産業を発展させる計画である。このように各行政組織はそれぞれの行政所管の範囲内で木材加工産業の発展を各々推進しているが、州全体の産業連携を考慮して近代的な木材加工産業の発展を総合的に推進するためのマスタープランはない。より合理的な発展を促進するためには総合的な振興マスタープランの下に各関係機関が連携して推進する必要がある。

### 3.2.2 プログラムの目的、基本戦略・方針

#### (1) プログラムの目的並びに意義

本プログラムは、上記の背景から延辺自治州において最適な木材加工産業の発展を促進するため、その基礎となる総合的な産業振興マスタープランならびに行動計画を提案することを目的とする。その狙いは、延辺自治州のみならず中国にとって最も貴重な資源の一つである同州で産出する高級木材の生産を制限する中で原材料木材の加工効率の向上、加工製品の高度化、地元加工度の拡大を図り資源の保護と両立した持続可能な林産産業の発展を目指すものである。

すなわち、現在加工されないままに州外に供給されている木材（丸太）の現地加工を拡大するとともに、より高付加価値製品の生産を拡大することにより、木材生産量が減少しても林産産業全体の総生産高ならびに付加価値額を拡大できれば延辺自治州の林産産業活性化をもたらすことが可能と思考される。（次の図は木材加工の拡大・高度化による経済効果の模式図である。）



吉林省にとって林業並びに木材産業は重要な産業の一つであるが、近年資源保護のため政府としては原木生産を制限しており、この貴重な木材資源を効率的に活用するため最適な木材加工産業の発展を省全体としても促進する必要がある。本調査地域の中で延辺自治州は前述のとおり特に高級木材を産出するが、効率的な木材加工産業の発展が遅れており、その改善・強化が緊急の課題である。従って本プログラムはモデル地区として延辺自治州（以下「プログラムモデル地区」と呼ぶ）を対象とするが、当プログラムで提案する振興計画の基本的枠組みは延辺自治州にとどまらず同様の計画を吉林省の他地区で展開する場合にも応用できるものである。

## (2) 開発促進のための基本戦略・方針

上記の目的に沿った先進的な木材加工産業の開発を促進するための基本戦略・方針を以下の述べる。

### [基本戦略]

- ① 木材の現地（省内）加工拡大 …… 産業用木材（丸太）の生産を2000年までは年1.9～2.6百万立方メートル、2000年以降は年1.8百万立方メートル以下（そのうち50～60%がなら、しなのき、にれ、たもなど高級建材・家具用の木材として使われる広葉樹、30～35%が構造材その他素材用の木材として使われる針葉樹）に制限する一方、木材（丸太）の現地加工の割合（現在38%程度）を2000年には70%、2010年までには100%に拡大することを目標とする。
- ② 加工の高度化、高付加価値化 …… 現在の加工製品が製材、単板、普通合板等粗加工素材が主体を占めているため低付加価値に止まっている。今後二次、三次加工製品の生産を増やす。その場合、現在国内向けに生産されている低級品は延辺州で産出される木材の価値がより高く評価される輸出市場向け製品の生産に切り替える。（国内向けの低級素材は他省の低級木材産地からの供給もしくは南洋材の輸入に依存する。）
- ③ 原材料木材の利用効率の向上 …… 生産工程における歩留まりの向上、木材小消費（節約）型木工製品の開発、廃屑材を原材料とする木工製品の開発。
- ④ 上記の目標に向かって各事業所/企業が効率的な操業を行うような企業間リンケージの確立、ならびに総合的な生産基地の確立。
- ⑤ 各事業所/企業が研究開発、マーケティング、効率的な出荷を行うに必要な支援体制の確立。

### 3.2.3プログラムの基本要素

#### (1) 対象業種、地域、階層

当プログラムはプログラムモデル地区の主要木材集積地（敦化、大石頭、安図、白河、図們、汪清、琿春）における木材加工産業全般を対象とし、対象階層は下記のとおりとする。

- ① 吉林省林業局ならびに延辺自治州林業局
- ② その他関連する政府部局（省、州、市）
- ③ 木材加工に従事する企業（延辺自治州林業局並びに地方林業局傘下の国有企業、集団所有制企業、外資系企業、民間企業）

吉林省の他地区で同様の開発を展開する場合、主要木材集積地である紅石、蛟河、白石山、黄泥河等が対象となる。

## (2) 需要/市場の動向と開発対象製品の選択

### 1) 主要木工製品

木材加工製品は多岐に亘るが、加工度合いによって分類すると下記の3グループに大別される。

- 粗加工素材
- 高度加工素材
- 高付加価値木製製品

各グループごとの主要製品を表 3-3-1 に列挙する。木材の単位当たり製品価格並びに生産付加価値は、粗加工素材→高度加工素材→高付加価値木製製品の順で高くなるが、量的に大量の需要があり、しかもマーケティング面でも比較的安易なのは規格品である粗加工素材もしくは高度加工素材で、高付加価値木製製品の場合は市場規模も限定される上に製品が特定され、また、デザイン、品質に対するバイヤー側の要求も厳しい。しかし、延辺自治州で産出される木材は高価な材種であるため、かかる木材の価値を十分生かすためには販売可能な限り高度加工素材と高付加価値木製製品の生産を指向する必要がある。

表 3-3-1 主要木材加工製品

区 分	主 要 製 品
粗加工素材	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 製材(鋸板)</li> <li>■ 単板(合板加工用単板)</li> <li>■ 薄板(化粧合板上張り用突き板)</li> <li>■ 木材チップ(パルプ・製紙用および木質パネル加工用)</li> </ul>
高度加工素材	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 集成材およびグルーラム(構造用集成材)</li> <li>■ 特殊合板</li> <li>■ LVL(ラミネイテッド・ベニアランバー:単板積層材)</li> <li>■ 繊維板(ファイバーボード) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハードボード(硬質繊維板)</li> <li>・MDF(ミディアムデンシティファイバーボード:中質繊維板)</li> <li>・インシュレーションボード(軟質繊維板)</li> </ul> </li> <li>■ 削片板(パーティクルボード) <ul style="list-style-type: none"> <li>・OSB(オリエンテッドストランドボード)</li> <li>・在来タイプパーティクルボード</li> </ul> </li> </ul>
高付加価値木製製品	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 木製家具</li> <li>■ 木製ドア・建具・その他家具用加工部材</li> <li>■ キャビネット類</li> <li>■ プレカット建築・内装部材</li> <li>■ 化粧加工内装建材</li> <li>■ フローリング(床材)</li> </ul>

### 2) 中国の木材加工産業と国内市場動向

中国の木材加工製品の消費は年々増加しており、近年では木材のネット輸入国に転じつつある。中国で木材加工産業の主体を占めているのは製材と木質パネル(人造板)である。木質パ

ネルもその大部分が付加価値の低い単板及び普通合板である。木製家具産業も各地で発展し大都市近郊地域では近代的な機械設備を備えた大規模な家具メーカーもあるが、全般的には旧来型の加工方式・技術（限られた部分で旧式機械による加工を行い、組立や仕上げ加工は手作業が主体）による中小メーカーが多い。このような中小メーカーで作られる家具は一部の伝統工芸家具は別として低級家具が多く品質面でも劣る。FAO 資料ならびに中国の統計資料に基づき推定した中国の木材加工主要製品の国内生産、消費、輸出入の状況（1994 年）と FAO による 2010 年の消費予測を表 3-3-2 に示す。（詳細は 3.2 付録 -2 の付表 1 および付表 2 参照）同表に示すとおり、2010 年の消費は 1994 年現在の消費に対し製材が 1.4 倍増、一方木質パネルが 1.8 倍増と見込まれる。木質パネルの中では、単板・合板の消費は 2.2 倍増に対し、削片板および繊維板の消費はそれぞれ 1.8 倍増と 1.34 倍増が見込まれる。このような将来の消費見込みに対応し国内市場向けに単板・合板（年 2.7 百万立方メートル）、削片板（年 1.3 百万立方メートル）および繊維板（年 0.6 百万立方メートル）の生産拡大可能性がある。（詳細は 3.2 付録 -2 の 2 参照）

表 3-3-2 中国の製材・木質パネルの  
生産、消費、輸出入(1994年)、2010年消費予測  
(単位: 百万立方メートル)

主要製品		1994年	2010年 予測
1. 製材	生産	12.94	
	輸入	0.10	
	輸出	0.40	
	消費	12.64	18.0
2. 木質パネル	生産	3.23	
	輸入	0.11	
	輸出	1.05	
	消費	2.29	5.0
2.1 単板・合板	生産	1.68	
	輸入	0.11	
	輸出	0.01	
	消費	1.78	3.0
2.2 削片板	生産	1.93	
	輸入	-	
	輸出	0.07	
	消費	1.86	2.5
2.3 繊維板	生産	6.84	
	輸入	0.11	
	輸出	1.14	
	消費	5.81	10.5
2.4 計	生産	6.84	
	輸入	0.11	
	輸出	1.14	
	消費	5.81	10.5

(出所: FAO 統計および中国生産統計より調査団推定)

### 3) 周辺諸国（日本、韓国、香港） への輸出可能性

日本は米国と並んで世界最大の木材並びに材加工製品の輸入国であり、韓国もかなり大口の輸入国である。FAO 資料による日本、韓国、香港の製材、木質パネルの消費、輸入状況ならびに 2010 年の消費予測を表 3-3-3 に示す。

(詳細は 3.2 付録 -2 の付表 6、付表 8、付表 9 参照)

日本、韓国の製材品消費の伸びは近年鈍化しているが依然として増加傾向にある。また、香港も量的には少ないが同様の傾向にある。FAO 予測によれば、日本、韓国、香港の製材品総消費量は 2010 年までに 57 百万立方メートル（1994 年消費量の約 1.4 倍弱）に達

すると予想されている。一方、この地域の木質パネルの消費は顕著な伸びを示しており、今後

もその傾向が続く見通しで、FAO 予測では 2010 年の消費量は 50.6 百万立方メートル（1994 年消費量の約 3 倍）に達すると予想されている。

日本、韓国、香港とも製材品並びに木質パネルの輸入依存度は大きく、1994 年現在のこれら 3 地域の総輸入比率（消費量に対する輸入量の比率）は製材品の場合約 30%、木質パネルの場合約 50%である。今後消費量の増加に伴い輸入量は大きく増加することが予想され、したがって中国が木材加工製品の輸出を促進するとすれば、この地域は中国にとって木材加工製品（特に木質パネル）の大きな輸出市場になると期待できる。

日本では木質建材並びに木製品の原材料として近年集成材や MDF、OSB、LVL 等エンジニアードウッドと呼ばれる高度加工木質素材の消費が大きく伸びており、それに伴ってこれらの製品の輸入が年々急速に増加している。これらの製品の輸入依存度は大きく、1995 年時の輸入比率を見ると MDF の場合 50%強、OSB では 95%、集成材、LVL ではそれぞれ 25%と 26%である。

（3.2 付録 -2 の付表 7 参照）木材輸出国側の原木輸出規制、国内生産コストの上昇により国内生産の大幅拡大は難しい状況にあり、輸入依存度はますます大きくなると見られる。韓国の場合も日本と同様今後エンジニアードウッドの消費、輸入が著しく拡大する見通しである。このような状況から中国が輸出を指向する場合、集成材、MDF、OSB 等が日本、韓国向け輸出の主要木質パネル製品になろう。

日本では木製家具や木製建具等の木工製品や加工家具部材、フローリング、住宅内装用部材など中間加工製品の輸入も年々増加しており、これらの製品も中国としての有望な輸出製品となり得ると見られる。（詳細は 3.2 付録 -2 の(3)参照）

表 3-3-3 日本、韓国、香港の製材・木質パネル  
消費、輸入(1994年)、2010年消費予測  
(単位: 百万立方メートル)

主要製品		1994年		2010年消費(予測)
		消費	輸入	
1. 製材	日本	36.4	10.7	46.6
	韓国	4.3	1.2	9.7
	香港	0.6	0.4	0.7
	計	41.3	12.3	57.0
2. 木質パネル				
2.1 単板・合板	日本	9.9	4.8	
	韓国	1.9	1.1	
	香港	0.4	1.0	
	計	12.2	6.9	
2.2 削片板	日本	1.6	0.3	
	韓国	0.9	0.4	
	香港	0.1	0.1	
	計	2.6	0.8	
2.3 繊維板	日本	1.5	0.5	
	韓国	0.6	0.2	
	香港	*	0.1	
	計	2.1	0.8	
2.4 計	日本	13.0	5.6	38.3
	韓国	3.4	1.7	11.5
	香港	0.5	1.2	0.8
	計	16.9	8.5	50.6

(出所: FAO 統計)

4) プログラムモデル地区としての木材加工製品開発の基本方向ならびに製品選択

上記のような中国の木材製品の市場展望ならびに日本、韓国、香港の市場展望を踏まえ、延辺自治州としての木材加工製品開発の基本方向ならびに製品選択は次のとおり考えられる。

[製品開発の基本方向]

製品開発の基本方向としては、以下に列举した4分野を並列的に進めるのが適当であると考えられる。

- ① 国内市場向け高度加工木質素材の生産
  - 中国において今後需要が増大するとともに輸入依存度が高まると見られる木質パネルの需要に対応するための国内生産
- ② 国内市場(地域市場)向け量産家具等の生産
  - 延辺自治州で産出する高級木材の価値に相応しい製品
  - 加工素材を活用した最終製品としての家具生産による付加価値の拡大
  - 標準規格家具の量産による販売拡大
- ③ 日本、韓国、香港向けを主体とした輸出用高度加工木質素材の生産
  - 木材加工製品の大口輸入国である日本、韓国への輸出を目指し、市場要求にマッチ

した高品質の高度加工木質素材の生産

- 延辺自治州の高級木材を活用した高価格製品の生産・輸出による資源付加価値の拡大

④ 日本、韓国、香港向けの高付加価値木工製品の生産

- 日本、韓国、香港の市場ニーズにマッチした輸出用高付加価値木工製品の中で、計画生産による安定操業が可能で、コンテナ輸送により輸送費を軽減出来る製品
- 延辺自治州の高級木材ならびにその高度加工素材の資源価値を最大限生かした製品

[具体的製品の選択]

上記の製品開発基本方向に沿った具体的製品の選択は次のとおり。

製品開発の基本方向	具体的製品
1. 国内市場向け高度加工木質素材の生産	・MDF、OSB
2. 国内市場向け量産家具等の生産	・フラッシュ構造家具、その他ユニット家具 ・木質キャビネット類（家電用ほか）
3. 輸出用高度加工木質素材の生産	・集成材、MDF、OSB
4. 輸出向け高付加価値木工製品の生産	・木製ドア・建具・その他家具用加工部材 ・プレカット建築・内装部材、化粧加工内装建材 ・フローリング（床材）

3.2.4 プログラムの実施内容

(1) 当プログラムの長期開発計画および開発目標

当プログラムは、3.2.2(1)項に記述した「プログラムの目的」と3.2.2(2)項に記述した「開発のための基本戦略・方針」に沿ってプログラムモデル地区の延辺自治州で先進的な木材加工産業の発展を促進するもので、当プログラムが目指す長期開発計画および開発目標を以下に示す。

[開発の基本フレーム]

当プログラムはプログラムモデル地区の主要木材集積地（敦化、大石頭、安図、白河、図們、汪清、琿春）を対象とし、次の3分野を主軸とした開発の展開を計画する。

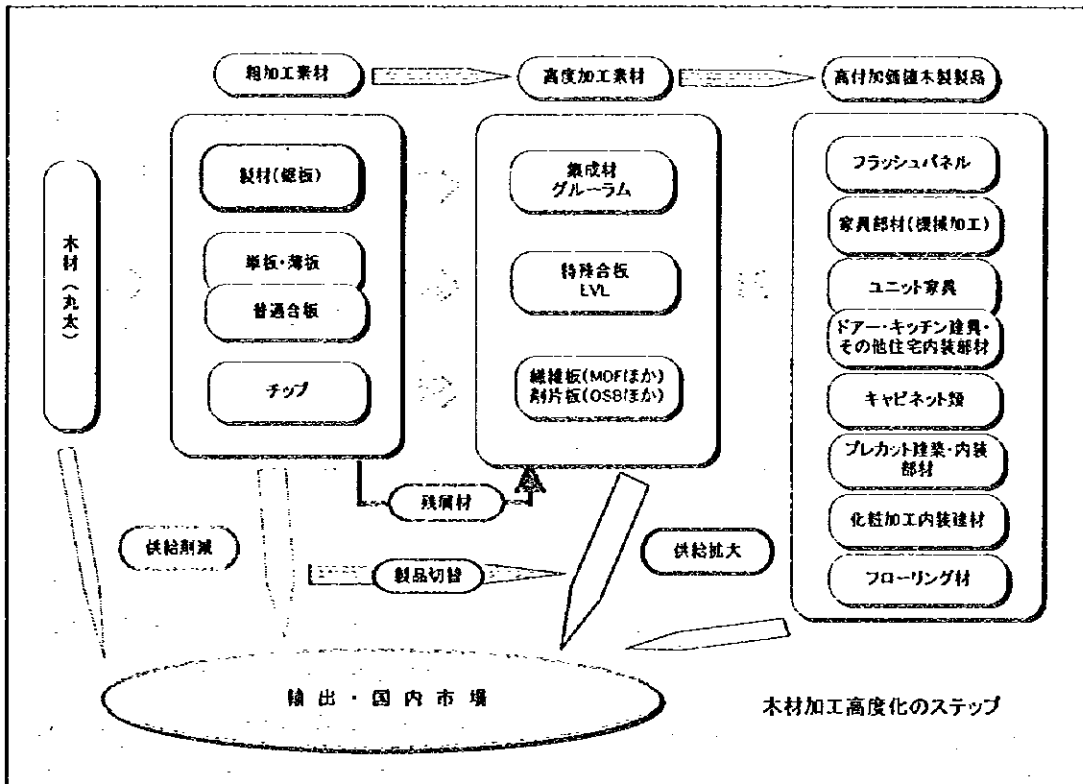
- ① 同地域に所在する既存の木材加工産業の技術・設備改善 …… 製品の品位・品質の向上、生産性の向上、歩留まり向上による木材資源の節約。



- ② 国内市場並びに輸出市場の需要を満たす高付加価値木工製品および木材資源の効率的利用をもたらす木工製品の生産拡大並びに新規生産。
- ③ 製材並びに木材加工工程で排出する残屑材を利用した木材加工製品の生産（国内市場および輸出向け）

「製品開発の基本方向」と「開発すべき具体的製品の種類」は 3.2.3(2) 項の 4) に記述したとおりである。

[開発ステップ]



木材加工製品は先に述べたように(1)粗加工素材、(2)高度加工素材、(3)高付加価値木製製品という3製品グループの順で付加価値が高まるので生産付加価値を高めるためには出来る限り(2)および(3)のグループの生産比率を高める必要があるが、一方製材及び単板・薄板・普通合板等の粗加工素材は、集成材、特殊合板等の高度加工素材や家具、建具、加工部材、フローリング等の高付加価値木製製品を生産するための原材料であり良質な粗加工素材の供給があって初めて良質な高度加工素材や高付加価値木製製品の生産が可能となるので、そのためには品質の高い粗加工素材の生産は欠かせない。また、OSB に代表される繊維板（ファイバーボード）やMDF に代表される削片板（パーティクルボード）は国内市場ならびに輸出向けに需要が大きく伸びている市場性が高い高度加工素材で製品付加価値も高いうえに、これらの製品は製

材及び合板製造工程で排出される残屑材を原料として利用出来るので生産付加価値の拡大並びに木材資源の高度利用に適した製品ある。したがって OSB, MDF の生産拡大は木材加工産業の高度化のための重要なステップである。また、これらの製品は他の素材同様木工製品の重要な原材料であり、高付加価値木製製品の生産を拡大するためにもこれらの製品の生産拡大は重要である。

このような産業連関構造の中で木材加工産業の高度化を図るには、上に例示した模式図のとおり、(1)粗加工素材、(2)高度加工素材、(3)高付加価値木製製品の3分野について調和のとれた開発を総合的に進めることが重要である。

## (2) 長期開発計画および長期生産目標

上記の「開発基本フレーム」および「開発ステップ」に基づき、プログラムモデル地区における2010年までの木材加工産業の長期開発計画と同計画による長期生産目標を策定した。振興すべき計画は以下に列挙する。

### 1) 「九・五計画」期における主要プロジェクト

延辺自治州の林業局は、「九・五計画」期に実行する主要プロジェクトを固めている。(3.2付録-1の付表11参照)このほか敦化市も年産5万立方メートルのMDF生産計画を推進中である。これらの計画はいずれも将来の発展方向に合致した計画である。したがって、「九・五計画」期の新增設計画はこれらの計画を前提とする。主要プロジェクトを表3-3-4に示す。

これらの計画には白河林業局傘下の製材所並びに集成材製造工場、床材製造工場の改造が含まれている。敦化林業局からは木材加工工場の改造計画は今のところ提示されていないが、同局傘下の製材所、フィンガージョイント床材製造工場、合板工場については生産効率の向上並びに製品品質の向上のため一部改造が必要である。これらの工場の一部改造計画を織り込むことを提案する。また、敦化市傘下の合板工場は技術・設備ともに古ため、製品の品質劣化、生産効率の悪化、木材資源の浪費をまねいている。全面的な設備近代化が必要で、改造計画を織り込むことを提案する。

「九・五計画」期の新增設計画の設備能力は表3-3-4に列挙したとおりである。

表 3-3-4 延辺自治州の「九・五計画」期新增設計画設備能力

1. 製材	1千m <sup>3</sup>	100	白河林業局：一部改造(能力アップ) 安図林業局(合資)：22万m <sup>3</sup> /年
2. 普通合板	1千m <sup>3</sup>	220	
3. 特殊合板	1千m <sup>3</sup>	150	
			1. ブロックボード 敦化林業局：7万m <sup>3</sup> /年 大石頭林：2万m <sup>3</sup> /年 計：9万m <sup>3</sup> /年
4. 削片板(OSB)	1千m <sup>3</sup>	280	2. 多層合板 汪清林業局：3万m <sup>3</sup> /年 3. 化粧合板 白河林業局：3万m <sup>3</sup> /年 敦化林業局：6万m <sup>3</sup> /年 延辺林業局：22万m <sup>3</sup> /年 計：28万m <sup>3</sup> /年
5. 繊維板(MDF)	1千m <sup>3</sup>	100	敦化市：5万m <sup>3</sup> /年(建設中) 琿春林業局：5万m <sup>3</sup> /年 計：10万m <sup>3</sup> /年
6. 集成材	1千m <sup>3</sup>	40	白河林業局：4万m <sup>3</sup> /年
7. 木製家具、建具	1千ユニット	400	敦化林業局：25万ユニット/年 大石頭林業局：5万ユニット/年 白河林業局：10万ユニット/年 計：40万ユニット/年
8. 住宅用・家具用加工部材	1千ユニット	1,500	敦化林業局：ドア枠 150万ユニット/年
9. フローリング	1千m <sup>3</sup>	20	敦化林業局： ・三層床材 1百万m <sup>2</sup> (2万m <sup>3</sup> /年)

(出所：延辺自治州林業局、州計画委員会、敦化市計画委員会)

ここに挙げた計画には敦化林業局の既存工場改造計画と敦化市傘下合板工場の改造計画は含まれていないが「九・五計画」の中に加えることを提案する。(敦化林業局傘下工場改造の主要ポイントについては、3.2付録-4に記述する。)

2) 「十・五計画」(2001 - 2005)、「十一・五計画」(2006 - 2010)期中の新增設目標  
延辺自治州で「十・五計画」(2001 - 2005)期中における新增設計画を検討するための指針となる主要製品別の生産能力拡大目標を表 3-3-5 に示す。

表 3-3-5 「十・五計画」(2001 - 2005)期中の新增設目標

生産部門	単位	年間生産能力	備 考
1. 製材	1千m <sup>3</sup>	0	
2. 普通合板	1千m <sup>3</sup>	0	
3. 特殊合板	1千m <sup>3</sup>	50	・ブロックボード：3万m <sup>3</sup> /年 ・化粧合板：2万m <sup>3</sup> /年
4. 削片板(OSB)	1千m <sup>3</sup>	220	1工場または2工場：総能力 22万m <sup>3</sup> /年
5. 繊維板(MDF)	1千m <sup>3</sup>	50	1工場：5万m <sup>3</sup> /年
6. 集成材	1千m <sup>3</sup>	40	1工場または2工場：総能力 4万m <sup>3</sup> /年
7. 木製家具、建具	1千ユニット	200	フラッシュ構造家具：10万ユニット/年 輸出ユニット家具：10万ユニット/年
8. 住宅用・家具用加工部材	1千ユニット	200	輸出用加工部材：20万ユニット/年
9. フローリング	1千m <sup>3</sup>	30	輸出用フィンガージョイント床材：3万m <sup>3</sup> /年
	1千m <sup>2</sup>	10	積層床材：1百万m <sup>2</sup> /年(1万m <sup>3</sup> /年)

(出所：調査団による検討・作成)

「十一・五計画」（2006 - 2010）期中の新增設目標も上表に示した「十・五計画」（2001 - 2005）期中の新增設目標と同じとする。ここに挙げたプロジェクトの中でブロックボード、化粧合板、OSB、MDF、積層床材は「九・五計画」でも計画されており、計画内容として新しいものではない。しかし、ここに提案された大型集成材計画、フラッシュ構造家具製造計画、輸出用のユニット家具製造計画、大型フィンガージョイント床材製造計画は延辺自治州にとって新しい計画である。（プロジェクト実施主体が具体的計画内容を検討するための参考となる計画モデルについて本章の3.2付録-5に記述する。）

### 3) 2010年までの生産目標

前1)、2)項に示した新增設計画の指針に基づき作成した2000年、2005年、2010年までの各製品別の生産目標を表3-3-6に示す。この生産目標は次に列挙した条件を前提とした。

#### ① 産業用木材（丸太）生産量

産業用木材の年間生産量は現在の生産量2.6百万立方メートルに対し、2000年には2百万立方メートル、2005年および2010年にはそれぞれ1.8百万立方メートルと徐々に削減される。

#### ② 産業用木材（丸太）の州内加工率

現在の38%から2000年には70%、2005年には80%、2010年には100%まで上げる。

#### ③ その他の条件

■ 設備稼働率の向上

■ 原材料歩留まりの向上

■ 製材および合板製造過程において排出する残屑材の利用（OSB、MDF原材料用）

（この生産目標算定の基礎とした設備能力、稼働率、原材料歩留まり率、高度加工製品生産のための加工素材消費量については3.2付録-3に添付した表を参照。）

この表より明らかなように、粗加工素材（製材および普通合板）の生産量の増加は必要最小限に抑え、高度加工素材（OSB、MDF、特殊合板、集成材）の生産を伸ばす計画である。また、州内で生産された粗加工素材並びに高度加工素材を原材料として競争力のある家具・建具類、住宅用・家具用加工部材、フローリング（フィンガージョイント床材、積層床材）等の高付加価値木工製品の生産を拡大することで、更に生産付加価値の拡大と加工素材の利用度拡大を図る計画である。2005年では生産された製材及び普通合板のうちそれぞれ75%がより付加価値の高い製品の生産用に消費され、2010年ではその消費比率は製材の100%、普通合板の95%まで高まる計画である。かかる生産計画により木材（原木）の生産量を制限しつつも、地元加工の割合を高めると同時に製品高度化、木材資源の有効活用度を高めることによりセクター全体の生産額ならびに生産付加価値額を拡大することができる見通しである。

表 3-3-6 延辺自治州の産業用木材および木材加工製品の長期生産目標  
 (単位: 家具、建具、加工部材は1千ユニット/年。  
 それ以外は1千立方メートル/年。)

製品	生産量・州内利用量	1996	2000	2005	2010
I. 産業用木材 (丸太)	1. 生産量	2,600.0	2,000.0	1,800.0	1,800.0
	2. 州外供給量	1,600.0	600.0	270.0	0.0
	3. 州内加工消費量 (州内加工率)	1,000.0 (38%)	1,400.0 (70%)	1,530.0 (85%)	1,800.0 (100%)
	3.1 製材用	500.0	500.0	500.0	450.0
	3.2 合板用	150.0	340.0	320.0	320.0
	3.3 ボード・チップ用	90.0	212.0	540.0	790.0
	3.4 その他	260.0	348.0	170.0	240.0
II. 粗加工素材	II.1 製材				
	1.1 生産量	300.0	360.0	380.0	380.0
	1.2 州外供給量	261.9	203.6	96.4	0.0
	1.3 州内加工用消費量 (州内利用率)	38.1 (13%)	156.4 (43%)	283.6 (75%)	38.0 (100%)
	II.2 普通合板				
	2.1 生産量	60.0	240.0	256.0	256.0
	2.2 州外供給量	57.2	113.5	65.0	13.0
2.3 州内加工用消費量 (州内利用率)	2.8 (5%)	126.5 (53%)	191.0 (75%)	243.0 (95%)	
III. 高度加工素材	III.1 特殊合板				
	1.1 生産量	0.0	105.0	160.0	200.0
	1.2 州外供給量		80.5	120.0	146.0
	1.3 州内加工用消費量 (州内利用率)		24.5 (23%)	40.0 (25%)	54.0 (27%)
	III.2 築成材				
	2.1 生産量	14.0	32.0	68.0	102.0
	2.2 州外供給量	14.0	12.0	35.0	39.0
	2.3 州内加工用消費量 (州内利用率)	0.0 (0%)	20.0 (63%)	33.0 (49%)	63.0 (62%)
	III.3 削片板(OSB)				
	3.1 生産量	48.0	270.0	464.0	640.0
	3.2 州外供給量	48.0	227.0	389.0	540.5
	3.3 州内加工用消費量 (州内利用率)	0.0 (0%)	43.0 (16%)	75.0 (16%)	99.5 (16%)
	III.4 繊維板(MDF)				
	4.1 生産量	10.0	90.0	136.0	176.0
	4.2 州外供給量	10.0	69.0	101.0	130.0
	4.3 州内加工用消費量 (州内利用率)	0.0 (0%)	21.0 (23%)	35.0 (26%)	46.0 (26%)
IV. 高付加価値木工製品	IV.1 木製家具、建具	8.0	290.0	480.0	650.0
	IV.2 住宅用・家具用加工部材	500.0	2,000.0	2,160.0	2,320.0
	IV.3 フローリング ・フィンガージョイント床材 ・積層床材	3.0 3.6	4.0 19.0	31.5 30.0	58.5 39.0
	V. 製材・合板製造残屑材				
V.1 残屑材排出量	260.0	200.0	170.0	120.0	
V.2 残屑材利用量 (OSB、MDF用)	0.0	190.0	170.0	120.0	

(注) 1996年は調査団による推定 (出所: 調査団作成)

### (3) 主要コンポネント・プロジェクトの概要

本プログラムの主要コンポネントは、前(2)項に記述した長期開発計画及び開発目標が目指す延辺自治州の木材加工産業の開発を達成するため、主軸となる木材加工製品の生産拡張のためのプロジェクトの促進とそれを支える関連部門の強化・拡充プロジェクトの促進に分かれ、次の6コンポネントより成る。

- ① 既存事業所（主に林業局傘下の木材加工事業所/企業及び市所有木材加工事業所/企業）の技術・設備改善並びに設備拡張計画の促進。
- ② 先進的木材加工製品を生産する新規投資計画の促進。
- ③ 木材加工産業発展に必要な関連産業の促進。
- ④ 上記産業の発展を支える産業基盤の整備・構築。
  - 製品の効率的・経済的な生産・出荷を行う体制（関連インフラの整備）の整備。
  - 研究開発、技術改善、人材育成のための体制整備。
- ⑤ 先進的木材加工産業の発展のため必要な技術導入、外資導入の促進体制。
- ⑥ 生産される木材加工製品の輸出並びに国内販売を促進する体制の整備。

各コンポネントプロジェクトの概要を以下に記述する。

#### 1) 既存事業所の技術・設備改善並びに設備拡張計画

延辺自治州の既存木材加工事業所/企業が現在生産している主な製品は次に列挙するとおりである。

##### [粗加工素材]

- ① 製材
- ② 単板、薄板、普通合板

##### [高度加工素材]

- ① 削片板、繊維板
- ② 突き板化粧合板

##### [高付加価値木工製品]

- ① フローリング（ジョイントフィンガー床材、積層床材）
- ② 集成材（主に家具製造用自社消費）
- ③ 住宅用加工部材（ドア枠、ドア等）
- ④ 木製家具

上記の製品の中で高度加工素材及び高付加価値木工製品は生産規模も小さく、現在のところ主体は粗加工素材である。特に敦化林業局傘下の事業所および敦化市傘下の事業所は次のような問題を抱えている。

1. 突き板用薄板、単板、普通合板等の粗加工素材製造工場、および削片板製造工場
  - ① 製品の品位が低いため付加価値も低い。
  - ② 生産設備が老朽化している上に手作業主体のため品質のばらつき、不良率が大きく、原材料歩留まりも悪い。
  - ③ 一部の工場は作業環境も悪いため作業効率も悪い。
2. 集成材製造工場
  - ① 生産規模も小さく、設備も旧式で古い上に手作業主体であるため、生産ロットも小さく、品質も国際水準にほど遠い。
  - ② 上記の状況より、現在生産されている集成材は輸出できる製品状態ではない。
3. フローリング材
  - ① フローリング製造工場は設備も比較的新しく製品の品位・品質水準もかなり高い。
  - ② 実際はかなり輸出されているが輸出拡大を図るには更に品質向上と生産能力の拡大が必要である。
4. 住宅用加工部材（ドア枠、ドア等）
  - ① ドア枠は米国との合弁により米国市場向けに安定した輸出が行われており、生産システムも確立されている。
  - ② ドア等は、輸出向けに少量受注生産が行われているが、手作業が主体で設備的にも大量生産体制が出来ておらず、品質的にも未だ問題がある。安定した輸出商品とするには設備並びに生産工程の改善が必要である。
5. 木製家具
  - ① デザイン並びに加工技術ともに、未だ輸出向けの高級家具を生産できる水準に達していない。
  - ② 輸出向け家具の生産を確立するには設備の改善と同時に、デザインならびに加工技術の向上、生産システムの改善等が必要である。

既存事業所の技術・設備改善ならびに設備拡張計画は、これらの既存工場における上記の問題点を改善するための総合計画で、次に掲げる具体的施策を推進する。

- ① 一部の機械の更新とそれに伴う生産ラインの組み替え（一部の機械の能力アップによる生産能力の拡張を含む）。
- ② 各工程における加工技術の改善。
- ③ 工場の生産管理および品質管理体制の確立。

工場の設備改善にあたり考慮すべき主要ポイントについては、3.2付録-4に記述する。

## 2) 先進的木材加工製品を生産する新規投資計画

先進的木材加工製品を生産するため促進すべき新規投資計画は、表 3-3-5 に挙げたプロジェクトである。新規投資の対象となる生産品目を整理すると以下のとおりである。

- ① 無垢材をベースとした輸出向け高度加工素材及び部材の生産
  - イ. 集成材：住宅内装用素材、家具用甲板
  - ロ. プレカット住宅用部材、住宅内装・家具用部材
  - ハ. フローリング：フィンガージョイント加工
- ② 普通合板をベースとした特殊合板の生産
  - イ. 突き板化粧合板
  - ロ. 積層合板
- ③ 輸出向け並びに国内市場向け高級木製家具の生産
  - イ. 普通合板、特殊合板（化粧合板、積層合板等）、削片板、繊維板をベースとしたフラッシュ構造によるテーブル、戸棚等（ユニット組立）
  - ロ. 集成材・角材をベースとしたユニット家具（ユニット組立）
- ④ チップ材（製材および合板製造残屑材の利用を含む）をベースした建築用素材
  - ① 繊維板（MDF）
  - ② パーティクルボード（OSB）

上記のプロジェクトについて事業実施体が具体的計画を検討するための参考となる生産設備モデルの資料を 3.2 付録 -5 に添付する。

## 3) 関連産業の開発促進

木材加工産業の発展を促進するため重要な関連産業として、接着剤製造プロジェクト並びに家具用金具製造プロジェクトの誘致を促進する。現在国際規格に合致した接着剤や家具用金具を製造するメーカーがなく、輸入に依存している。そのため木工品のコストアップをもたらすのみならず、必要な品種の接着剤や金具類が入手しにくい、支障をきたしている。

## 4) 木材加工産業の産業基盤整備計画

### 4)-1 木材加工団地の開発

総合的に木材加工産業を発展させるためには、大規模生産事業所の誘致とともに中小規模事業所の誘致が重要である。OSB、MDF、集成材、積層材等の高度加工素材やフローリング、プレカット住宅部材等、規格製品の大量生産が要求される製品については大型生産設備の設置が前提となるが、家具製造や住宅内装・家具用部材の生産のように少量多品種の生産を行う分野では技術集約的な中規模あるいは小規模事業所の方が製品の変更に対応した生産ラインのスムーズな切替、リードタイムの短縮など、より弾力的かつ経済的な生産が行えるからである。



したがって前者の規格製品大量生産事業所は林業局傘下の事業所を中心に新規計画の促進を図る一方、近代的な家具産業都市としての発展を促進するため、その核となるフラッシュ構造家具やユニット家具を生産する近代的家具生産部門や住宅内装用・家具用加工部材の生産部門では多数の中小木材加工企業（特に郷鎮企業を対象）を誘致・育成することが重要である。そのベースとなる木材加工団地の設置を提案する。当団地の立地は木材の主要集積地である敦化市が適当である。当木材加工団地の開発は敦化市政府が主体になり、立地場所としては同市が開発を進めている開発区の一部を充てることを提案する。その目的、意義は次のとおりである。

- ① 敦化は延辺自治州最大の木材集積地であるとともに交通の要所で、この地域には林業局傘下の事業所のみならず木材加工に従事する市政府傘下の事業所や集団所有制事業所（郷鎮企業）、個人企業、外資系企業等が多数あり、今後の発展のための産業集積・基盤がある程度確立されているので、今後の発展を促進し易い条件を備えている。
- ② 当木工団地に誘致する企業は郷鎮企業や民間企業（外資企業を含む）が主体であるため敦化市政府が主体になるのが適当である。
- ③ 敦化市で木材加工に従事している市有企業、或いは集団所有制企業は、その多くが小企業で技術・設備も古く競争力に劣る。また、横の連携が無いため原材料木材の利用も無駄が多く、また、環境汚染も酷い。木材加工団地を設置し、これらの企業を移転し、技術・設備の近代化を図ると同時に、横の連携の緊密化による原材料木材の効率的利用と環境保全を推進する。また、集团的技術指導を強化することにより製品の品位・品質の向上を図り市場競争力を高める。
- ④ 同団地の設置により既存企業の移転のみならず新規企業の誘致を促進し近代的な木材加工産業の形成を図る。

同団地は単に木材加工企業を誘致する用地の提供に止まらず、入居企業への共用施設の提供による経済的生産の支援や環境汚染対策などの機能を備えた機能支援型団地として開発する。例えば、次に掲げるような施設は最低経済規模がかなり大きく個々の企業が個別に施設を設置すると過剰投資となる。これらの施設を共用施設として設置することにより、入居企業の経済的生産、環境保全を助けることができる。

- 木材乾燥用ドライヤー
- フラッシュ板製作用プレス、家具用集成材製造設備等共用生産設備
- 刃物研磨設備
- 工業用水、蒸気、電気供給設備
- 排水、廃棄物処理施設

（日本における木材加工団地の資料を参考として3.2付録-6に示す。）

#### 4)-2 木材加工技術普及センターの設置

また、木材加工技術普及センターを延辺自治州に設立することを提案する。国際的に競争力のある近代的な木材加工産業を育成するには、単に近代的な生産設備を導入するだけでなく、近代的な木材加工技術の普及とかかる技術を習得した人材の育成が重要である。また、企業が国内ならびに国際市場において市場競争下で発展するには競争力のある製品の開発と生産が不可欠で、そのためには製品開発能力（特に製品デザイン、加工設計）の育成と生産管理、品質管理体制の確立が重要である。木材加工技術普及センターはかかる技術の普及・指導、人材育成ならびに製品開発・品質向上支援を行うことを目的とする。同センターはこれらの事業目的を遂行するため必要な施設として次の施設を備える。

- 加工技術訓練用設備
- デザイン/製品開発支援用設備
- 教育訓練センター施設（製造技術の教育、生産管理・品質管理システムの教育）

#### 5) 木材加工産業に係る技術導入、外資導入促進体制の整備計画

近代的な木材加工産業、特に輸出向けの木材加工産業の発展を促進するには先進技術の導入が重要である。そのためには木材加工産業に係る技術導入、外資導入促進体制を整備強化する必要がある。当計画では、

- ① 木材加工産業に係る技術導入、外資導入を促進するためのプログラムの作成と、それに基づく積極的な誘致活動の展開（技術交流ミッション派遣等）
- ② 必要な投資条件の整備を推進する。

#### 6) 木材加工製品の輸出並びに国内販売促進体制の整備

延辺自治州で生産される木材加工製品の輸出並びに国内販売を促進するため次の施策を推進する。

- ① 木材加工企業の共同出資による共同マーケティング会社の設立、もしくは既存マーケティング企業との提携、マーケティングネットワークの確立
- ② 個別製品のカタログ整備
- ③ 国内主要都市でのショールーム設置
- ④ 海外、国内における展示会（フェア）への参加、販売促進ミッションの派遣

#### (4) 整備・拡充する必要のある関連インフラの概要

ここに提示した木材加工産業の発展を延辺自治州において展開するには、生産された木材加工製品の効率的な輸送システムの確立が重要である。木材加工製品の輸送手段としてはコンテナ輸送が不可欠で、木材加工産業の発展に伴いコンテナ輸送の需要がますます高まる傾向

にある。輸出向けのルートとしては北朝鮮羅津港経由と大連港経由の2ルートがあるが、羅津港経由ルートは未だ未整備のため当面は大連港経由が主ルートと考えられる。羅津港までの輸送はトレーラーによるコンテナ輸送となるが、大連港までの国内輸送手段としては鉄道によるコンテナ輸送の整備が急がれる。また、国内市場への出荷も近距離の場合はトレーラーによるコンテナ輸送となるが、長距離輸送は鉄道によるコンテナ輸送が必要である。鉄道によるコンテナ輸送を促進するため次のインフラの整備が求められる。

① 鉄道積み込みのためのコンテナヤードの整備

② 鉄道によるコンテナ輸送システムの整備

表 3-3-6 に示した木材加工製品（製材を除く）の州外供給量の 80%をコンテナ輸送必要量としてコンテナ輸送量（40 フィートコンテナ基準）を計算すると、月平均輸送量は次のとおりである。

・ 2000 年： 920 コンテナ

・ 2005 年： 1,324 コンテナ

・ 2010 年： 1,675 コンテナ

### 3.2.5 主要コンポネント実施のための必要諸要件

前項に記述した本プログラムの主要コンポネントを実施するうえで基本的に必要な諸要件について、その整備状況と今後の拡充強化の必要性を整理し以下に述べる。

#### (1) 木材の長期安定供給保障のための制度・体制整備

本プログラムが対象とする延辺自治州の木材加工産業が長期的に持続可能な安定成長基盤を確立するには、原材料となる木材（原木）の長期安定供給の保障が基本要件となる。延辺自治州の木材資源は 3.2 付録-1(2)に記述したとおり適切な伐採規制と植林計画が遂行されれば本プログラムで提示した長期開発計画に基づく生産を長期的に維持するに足る原木の安定供給が保障される見通しである。しかしながら実際の伐採は延辺自治州林業管理局管轄下の林業局と地方（市、県）林業局に分かれてそれぞれの管理森林を伐採しているためややもすれば州全体としての伐採状況把握が難しくなり伐採規制管理が甘くなる危険性がある。今後総合的な規制管理体制（市場経済を阻害しないで森林資源保護を維持するための適切な管理体制）を確立する必要がある。

また、木材加工企業は林業局傘下企業、市有企業、それ以外の企業に分かれるが、木材（丸太）ならびに製材の供給はそれぞれの系列内での供給が主体を占め、木材（丸太）ならびに製材の一般取引市場が確立されていないため、系列外企業としては木材（丸太）もしくは製材の安定供給（価格面ならびに質・量面）に不安があり、郷鎮企業ならびに外資企業の誘致にも支障をきたす虞がある。また、木製製品の加工を行う企業にとっても原材料となる製材、合板、

その他の加工素材の安定供給（価格面ならびに質・量面）が発展のための重要な要件である。各企業が需要に応じ良質の木材（丸太）、あるいは加工素材を適正な価格で必要量購入できるような取引市場ならびに市場メカニズムの確立が重要である。

上記の観点から次の体制・制度の確立が重要な要件となる。

- ① 国、省の基本方針に沿った延辺自治州全体の伐採状況の把握、管理体制の確立
  - ② 木材（丸太）、製材、その他加工素材の取引市場および市場メカニズムの確立
  - ③ 取引の基準となる木材（丸太）、製材、その他加工素材の標準規格と保証制度の確立
- (2) 州全体としての事業調整機能の確立

上記のとおり木材加工産業は林業局傘下企業、市有企業、それ以外の企業と大きく3系列に分かれ、現在のところ系列を超えた企業間の連携がなく、また、新增設計画もそれぞれを管轄する行政が個別に進めている。今後投資の効率化と木材資源の経済的な配分や合理的な産業立地を促進するためには州全体としての事業調整機能が重要である。各系列で推進する事業分野の調整や個々に申請された事業計画について州全体としての経済的な資源利用、合理的な産業立地を指導する立場にたって事業計画の評価・調整を行う専門的機能の確立が必要である。

### 3.2.6プログラムの期待便益

#### (1) 直接貢献便益

本プログラムは延辺自治州にとって重要な資源である木材資源の伐採を制限しつつ木材の地元加工度の拡大と加工高度化により、同州にとって重要産業である木材加工産業の長期的に持続可能な発展を促進するものである。したがって本プログラムは州の総生産額ならびに生産付加価値額の拡大とともに雇用の確保に貢献することが期待できる。

〔部門生産総額ならびに木材資源の生産付加価値額の増加〕

本プログラムによる木材加工産業振興による同州の林業および木材加工産業の生産総額の変化を予想し、表3-3-7に示す。

表3-3-7 本プログラムによる延辺自治州の林業および木材加工産業の生産総額予想  
(金額: 百万元)

部 門	1995(実績)	2000	2005	2010
1. 林業	1,492	1,148	1,033	1,033
2. 木材加工業	540	1,485	2,090	2,565
3. 家具(木製)製造業	14	124	142	160
総生産額	2,046	2,757	3,265	3,758
指数(1995年=100)	(100)	(135)	(160)	(184)
投入木材百万 m <sup>3</sup> 当たり生産総額	787	1,379	1,814	2,088
指数(1995年=100)	(100)	(175)	(230)	(265)

(出所: 1995年は延辺統計年鑑。2000年以降は調査団作成。)

上記の生産総額は延辺統計年鑑に公表された1995年の林業、木材加工業、家具製造業の生

産総額を基準とし、次の仮定により 1995 年固定価格ベースで算定した。

- (1) 林業の各年生産総額は 1995 年の林業の生産総額を基準とし、表 3-3-6 に示した各年の木材（丸太）生産量の変化に比例するものとして算定した。
- (2) 木材加工業の各年生産総額は 1995 年の延辺自治州の木材加工業生産総額を基準とし、表 3-3-6 に示した各年の木材加工製品の生産量変化に比例するものとして算定した。ただし、各製品の付加価値額の違いを考慮し、中国の工業生産統計に示された各製品の平均付加価値額より次の指数を求め、それにより生産量を調整した。

- ・製材品： 1.0
- ・合板： 2.5
- ・高度加工素材： 3.2
- ・フローリング材： 3.7

- (3) 家具製造業の各年生産総額は、1995 年の延辺自治州の家具製造業の生産総額を基準とし、表 3-3-6 に示した各年の家具生産量の変化に比例するものとして算定した。ただし、2000 年以降の家具は製品品位のレベルアップによる価格向上を考慮し、2000 年以降の単位生産額は 1995 年の単位生産額の 2 倍と仮定した。

また、投入木材量当たりの単位生産高は木材加工業および家具製造業の生産総額を表 3-3-6 に示した製材用、合板用、ボード・チップ用の木材州内加工消費量で除した額である。

上表に示した数値より明らかなように、木材（丸太）生産量の削減により林業の生産総額は減少することが予想されるが、木材加工業および家具製造業の生産総額が増加するため林業生産総額の減少を相殺し、林業、木材加工業および家具製造業 3 部門の生産総額は 1995 年の生産総額に対し 2000 年が 1.35 倍、2005 年が 1.6 倍、2010 年では 1.84 倍（いずれも 1995 年固定価格ベース）に増加すると予想され、延辺自治州の林産産業の活性化に大きく貢献するのみならず、同州の産業発展に大きく寄与することが期待できる。また、投入木材量に対する木材加工業および家具製造業の単位生産高でも 1995 年に対し 2000 年が 1.75 倍、2005 年が 2.3 倍、2010 年では 2.65 倍（いずれも 1995 年固定価格ベース）と大きく増加することが予想され、木材資源の利用効率においても多大な貢献をもたらすことが期待できる。

#### 【雇用創出】

上記の木材加工産業振興により生産に直接従事する従業員（技術者および職工）の新規雇用の次のおおりに期待できる。（算定の明細は 3.2 付録 -2 の付表 4 および付表 5 を参照。）

- ・「九・五計画」（1996 - 2000）期中： 5,000 名
- ・「十・五計画」（2001 - 2005）期中： 6,000 名
- ・「十一・五計画」（2006 - 2010）期中： 6,000 名

## (2) 地域ならびに他部門への波及効果

3.2 付録-1 の附表 3 に示したとおり、林業および木材加工産業は延辺自治州の最大の産業であり同産業に直接、間接に依存する人口（職員、間接労働者、およびその家族）も多いので、その発展は当地域の経済発展と社会安定に大きく貢献する。また、その発展は木工機械や刃物類の需要を誘発するとともに、その修理・保全や刃物の研摩など木工機械産業の発展をもたらすと同時に、接着剤、塗料のほか金具類をかなり大量に消費するので、それらの需要を即発し、これらの産業の発展にもつながる。そのほか 3-2-4(4) に記述したとおり、大量のコンテナ輸送需要をもたらすことになり、物流・輸送等の第 3 次産業の発展にも大きく波及する。このように延辺自治州における木材加工産業の発展は、当地域の社会・経済発展に多大な貢献をもたらすと同時に多くの関連産業の発展を即発することが期待できる。

## (3) 延辺自治州における木材加工産業発展の全国的意義

3.2.1 に述べたとおり延辺自治州は貴重な高級木材資源の産地で、これらの木材資源は中国にとって貴重な資源である。本プログラムで提案した木材加工産業の発展計画はかかる稀少資源の効率的な活用をもたらすもので、資源・環境保護と調和のとれた持続可能な開発をもたらす国家的に意義のある開発計画である。

### 3.2.7 プログラムの環境影響

当プログラムが目的とする木材加工産業の発展がもたらす環境への影響は次の 2 面である。

・森林資源に対する影響

・木材加工産業より排出される排水、廃棄物の影響

これらの環境問題の影響度合いと保全のため取るべき予防措置について以下に述べる。

#### (1) 森林に対する影響と必要な予防措置

木材加工産業の発展振興はややもすれば森林資源の乱伐による環境破壊を招くおそれがあるが、本プログラムで計画した木材（丸太）生産量（表 3-3-6 参照）が厳守され、かつ伐採跡地の植林が継続的に行われる限り、3.2 付録-1(2) で考察したとおり木材資源の再生をもたらす森林資源の破壊は保全できる見通しである。したがって本プログラムで提示したとおりの伐採規制と植林計画の励行を厳守するよう提言する。

#### (2) 木材加工産業より排出される排水、廃棄物と必要な予防措置

木材加工産業からの排出物は排水と廃棄物である。しかし廃棄物の主体は木屑、おがくずであるので本質的に有害汚染物ではない。しかしこれらの廃棄物が放出されると都市の美観を壊すことになるので適切な回収、処分が必要である。処分方法としては焼却処分するほかに燃料としての利用があるが、おがくずはキノコの人工栽培用床材としての利用があり、有効に活用する計画を実施するシステムを確立することを提言する。

また、木材加工工場からの排水は接着剤、塗料などの化学物質が混入しているためそのまま河川に放出すると河川水の水質汚染をもたらす。小規模工場の場合絶対量も少ないため水で薄めることにより問題を起こす危険はないが大規模工場の場合適切な排水処理施設の設置を義務付ける必要がある。小規模家具工場の場合個別に排水処理施設を設置することはコスト高となるため、本プログラムで提案したように総合排水処理施設を設置した木材加工団地を建設しそこに工場を移転または設置させることで経済的に環境汚染予防が可能となる。環境保全の面からも木材加工団地建設は重要な意義を持つ。

### 3.2.8プログラムの実施行動計画

#### (1) プログラム実施のための主要ステップ、および各ステップの行動計画

このプログラムは、3.2.4(3)に列挙したとおり、6つのコンポネントより成り、そこに含まれたプロジェクトはその性格上次の4グループに分かれる。

1. 木材加工産業および関連産業の開発事業
  - ① 「九・五計画」期実施予定プロジェクト
  - ② 「十・五計画」および「十一・五計画」期実施目標プロジェクト
    - ・新規木材加工事業開発計画
    - ・関連産業の新規事業開発計画
2. 上記産業に係る産業基盤整備
  - ① 木材加工団地開発計画
  - ② 木材加工技術普及センター設立計画
3. 上記プロジェクト推進に係る技術導入・外資導入促進体制の整備、輸出・国内販売促進体制の整備
4. 関連インフラの整備（コンテナヤードの整備およびコンテナ輸送システムの整備）

これらのプロジェクトの内容は多岐にわたる上に多くの関係機関に跨がり、また、実施に要する資金需要や時間的要素もプロジェクトによって異なる。しかし上記の4グループのプロジェクトについて開発・実施ステップを整理すると次のようになる。

- 1) 木材加工産業および関連産業の開発事業
  - 1)-1 「九・五計画」期実施予定プロジェクト

「九・五計画」期実施予定プロジェクトの場合、計画構想ならびに実施主体も確定しているので、具体的計画内容が確定し、必要資金の調達が行われれば直ちに実行できる。したがって実施のためのステップとしては次の行動を早期に実行しプロジェクトの実現を図る必要がある。

- ① 改善計画のフィージビリティ調査、具体的計画内容の確定。
- ② 事業認可および資金調達。

### ③ プロジェクト設備の建設。

#### 1)-2 「十・五計画」および「十一・五計画」期実施目標プロジェクト

ここに提示したマスタープランに基づき全般的な推進事業案件の選定とその推進責任機関を関連機関間で協議・決定し、かかる決定に基づき各推進責任機関で各事業の実施主体、投資形態（内資、外資、合弁）を決定、各事業実施主体にフィージビリティ調査、具体的計画内容の検討を行わせ、その結果に基づき実施に移すことになる。次に挙げるステップを順次段階を追って実行に移すことが肝要である。

- ① 関連機関間の協議による総合的な事業推進基本方針決定：本プログラムで提示したマスタープランに基づき全般的な推進事業案件の選定とその推進責任機関の決定。
  - ② 各推進責任機関による担当事業の実施主体、投資形態（内資、外資、合弁）の決定。
  - ③ 指名された事業実施主体によるフィージビリティ調査、具体的計画内容の検討・確定。  
（技術導入の必要な事業あるいは外資との合弁事業の場合は外国技術・外国パートナーの選定、交渉を含む。）
  - ④ 事業承認、資金調達（必要に応じ会社設立手続きを含む）。
  - ⑤ 建設実施ならびに事業組織・体制の確立。
- 2) 産業基盤整備（木材加工団地開発計画および木材加工技術普及センター設立計画）

両計画とも行政機関主体のプロジェクトとなるので、推進責任機関を決め、その上でフィージビリティ調査を行い、具体的計画内容を確定することが先決で、その結果に基づき実施を確定する必要がある。次に挙げるステップを実施する必要がある。

- ① 実施機関の決定。
- ② 実施機関によるフィージビリティ調査、具体的計画の作成。
- ③ 事業承認、資金調達。
- ④ 建設実施ならびに事業組織・体制の確立。

#### 3) 事業関連の体制整備

##### 3)-1 プロジェクト推進に係る技術導入・外資導入促進体制の整備

各プロジェクトに係わる技術導入・外資導入の交渉はそれぞれのプロジェクト実施主体が行うことになるが、かかる技術導入・外資導入を組織的に行うには関連行政による支援が有効である。そのための体制を整備するには次のステップが重要である。

- ① 技術導入・外資導入支援機関の決定。
- ② 技術導入・外資導入のための基本条件の決定ならびに行動計画の決定。
- ③ 上記の条件および行動計画に基づき、当該支援機関による技術導入・外資導入支援活動。



### 3)-2 輸出・国内販売促進体制の整備

第一のステップは、3.2.4(3)項の6)で提案したように共同マーケティング会社の設立もしくは既存マーケティング会社との提携、その他マーケティングネットワークの確立である。次のステップとしては木材加工メーカーとマーケティング会社との連合体によるマーケティング活動の展開である。その具体的内容は、先に提示したように、次のとおりである。

- ① 個別製品のカタログ作成。
- ② 国内主要都市でのショールーム設置。
- ③ 海外・国内の展示会（フェア）参加、販売促進ミッションの派遣。
- 4) 関連インフラの整備（コンテナヤードの整備およびコンテナ輸送システムの整備）

かかるインフラ整備は省全体の計画として推進されることになる。したがって当産業関連機関としてはインフラ整備の担当行政部門と早急に協議し、当該担当行政部門での早急な実施を強力に要請する必要がある。

#### (2) プログラム実施のための組織構成、各機関の役割・機能及び責任体制

当プログラムを円滑、効率的に実施するには、省、州、市レベルの関係機関ならびに関連事業所／企業が一体となって当たる必要がある。そのためには全体的な基本方針・調整を行う上部機関が重要である。かかる機関として吉林省の計画委員会、対外経済貿易委員会、林業庁、延辺自治州及び関係都市の代表による協議委員会の設立を提案する。

その下で各林業局ならびに各関係市の機関による合同実行委員会の設立を提案する。各プロジェクトの実施はかかる委員会が決定した方針に基づき任命された実施主体が前項に記述した実施ステップにより実施に向けた行動を行うことになる。

また、実行委員会ならびに関係行政機関は各プロジェクトの実施主体に対し必要な支援を与える一方、その進捗状況を把握・監視し、問題解決を積極的に行う必要がある。本プログラムの各コンポネント実施に係る関係政府機関、事業実施体、企業の役割区分を図3-3-2に示す。

#### (3) プログラムの実施スケジュール

前(1)項に記述した各ステップの実施スケジュールを図3-3-3に示す。

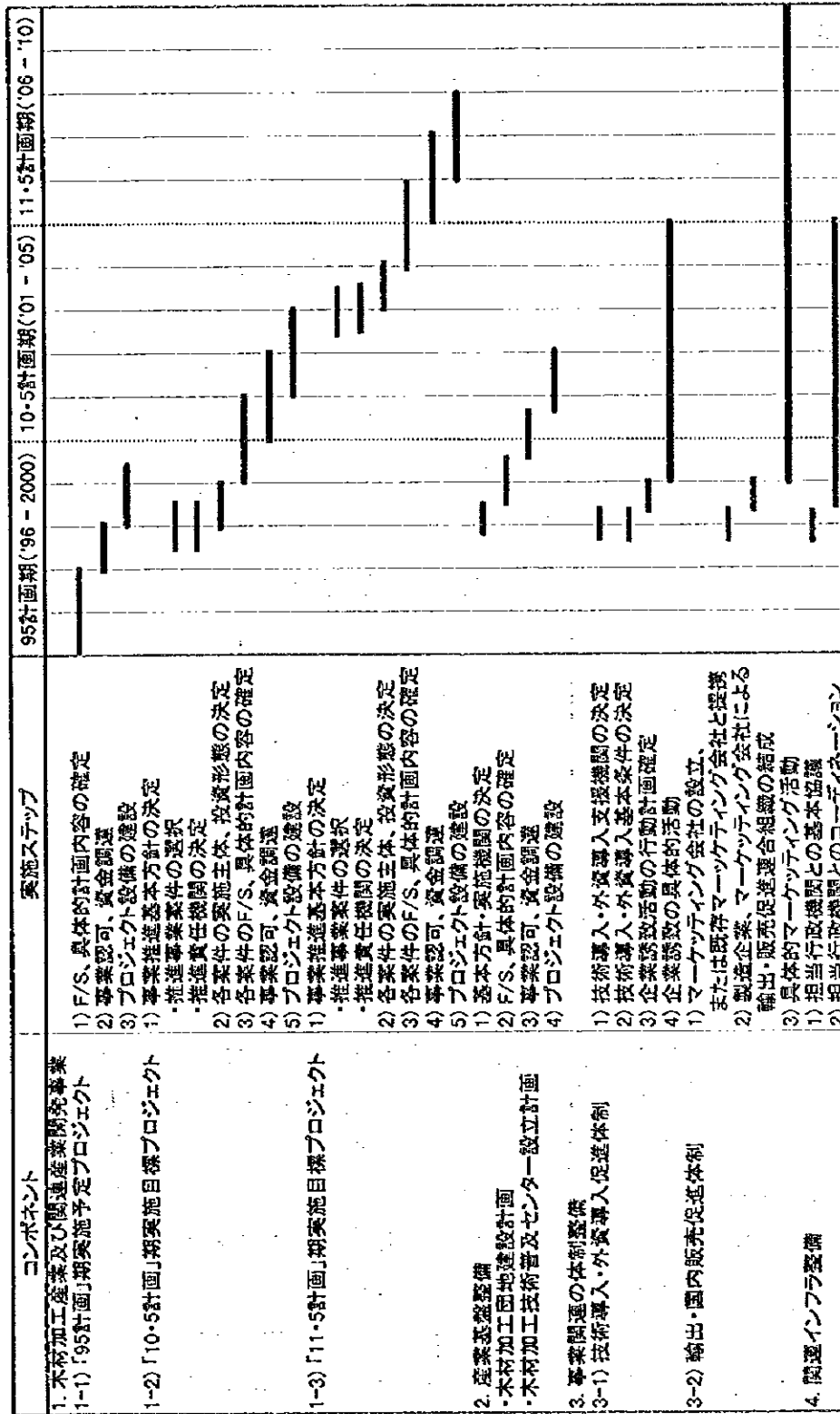
2000年までに実行する具体的プロジェクトは「九・五計画」で既に確定しているもので、図3-3-3に示すスケジュールは2001年以降「十・五計画」および「十一・五計画」で実施されるべきプロジェクトについての各ステップごとのスケジュールである。

図3-3-2 プログラム実施に係る関係政府機関、事業実施体、企業の役割区分

コンポネント	実施ステップ	省	州	州林業局	市	事業実施体 /企業
1. 木材加工産業及び関連産業開発事業 1-1) 「95計画」期実施予定プロジェクト	1) F/S、具体的計画内容の確定 2) 事業認可、資金調達 3) プロジェクト設備の建設	◎	◎	◎	◎	◆ ▲ ◆
		● ● ● ● ◎	● ● ● ● ◎	● ● ● ● ◎	● ● ● ● ◎	◆ ▲ ◆
1-2) 「10・5計画」期実施目標プロジェクト	1) 事業推進基本方針の決定 ・推進事業案件の選択 ・推進責任機関の決定 2) 各案件の実施主体、投資形態の決定 3) 各案件のF/S、具体的計画内容の確定 4) 事業認可、資金調達 5) プロジェクト設備の建設	● ● ● ● ◎	● ● ● ● ◎	● ● ● ● ◎	● ● ● ● ◎	◆ ▲ ◆
		● ● ● ● ◎	● ● ● ● ◎	● ● ● ● ◎	● ● ● ● ◎	◆ ▲ ◆
1-3) 「11・5計画」期実施目標プロジェクト	1) 事業推進基本方針の決定 ・推進事業案件の選択 ・推進責任機関の決定 2) 各案件の実施主体、投資形態の決定 3) 各案件のF/S、具体的計画内容の確定 4) 事業認可、資金調達 5) プロジェクト設備の建設	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◆ ◆
		◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◆ ◆
2. 産業基盤整備 ・木材加工団地建設計画 ・木材加工技術普及センター設立計画	1) 基本方針・実施機関の決定 2) F/S、具体的計画内容の確定 3) 事業認可、資金調達 4) プロジェクト設備の建設	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◆ ◆
		◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◆ ◆
3. 事業関連の体制整備 3-1) 技術導入・外資導入促進体制 3-2) 輸出・国内販売促進体制	1) 技術導入・外資導入支援機関の決定 2) 技術導入・外資導入基本条件の決定 3) 企業誘致活動の行動計画確定 4) 企業誘致の具体的活動 1) マーケティング会社の設立、 または既存マーケティング会社と提携 2) 製造企業、マーケティング会社による 輸出・販売促進連携組の結成 3) 具体的マーケティング活動	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	◆ ◆ ◆ ◆
		● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	◆ ◆ ◆ ◆
4. 関連インフラ整備 (凡例)	1) 担当行政機関との基本協議 2) 担当行政機関とのコーディネート	◆ ◆	◆ ◆	◆ ◆	◆ ◆	◆ ◆
		◆ ◆	◆ ◆	◆ ◆	◆ ◆	◆ ◆

(凡例)  
 ● 方針決定  
 ◎ 承認  
 ◆ 実施  
 ▲ 資金調達

図3-3-3 木材加工産業振興プログラム実施スケジュール



### 3.2.9 プログラム実施のための必要資金額ならびに資金計画

#### (1) 必要資金概算額

当プログラムによるプロジェクトの必要資金概算額は以下に示すとおりである。しかし、これはあくまで現在価格ベースによる概算見込額で、必要資金の詳細見積もりは個別計画ごとのフィージビリティ調査によって確定する必要がある。(ここに示した必要資金概算額の明細は3.2付録-3に示す。)

なお、ここに示した資金額は投資資金必要額のみで運営費は含んでいない。技術導入・外資導入促進体制の整備や輸出・国内販売促進体制の整備に必要な資金は主として経常運営費であるため、計上していない。また、コンテナヤードおよびコンテナ輸送システムの整備計画は当地域全体のインフラ整備計画の一環として実施されると予想されるので、このプログラムの資金必要額には含めていない。

表 3-3-8 延辺自治州木材加工産業振興プログラムの必要資金額(概算額)  
(単位: 百万元)

項目	九・五計画期	十・五計画期	十一・五計画期
1. 木材加工工場改造及び新増設プロジェクト	2,071	1,565	1,565
2. 関連産業プロジェクト	-	270	-
3. 木材加工団地建設計画	-	40	-
4. 木材加工技術普及センター設立計画	-	60	-
総 額	2,071	1,935	1,565

(出所: 調査団作成)

#### (2) 資金計画の基本的枠組み、期待資金源、ならびに資金調達のため行うべき諸要件

木材加工工場の改造および新増設プロジェクト、ならびに関連産業プロジェクトは既存関連企業(林業局傘下企業、市有企業、集団所有制企業)が中心になると予想される。したがってかかるプロジェクトは資金の一部(総所要資金の15~25%程度)は各実施主体企業の自己資金、残りは銀行からの長期借入による資金計画が妥当と考えられる。外資との合弁に場合、輸入機械については外資によるオフショアファイナンスの可能性もあるが、その場合も資金計画の基本的枠組みは変わらない。

木材加工団地の建設計画および木材加工技術普及センターは公共施設で収益事業ではないため関係行政機関により運営されると予想される。このような事業の性格上必要資金は関係行政機関が実施する開発計画の一環として公的開発予算の充当が前提となる。

上記のような資金計画の枠組みを踏まえ、前者の場合は金融機関の審査に耐え得るフィージビリティ調査、事業計画の作成、借入保証体制の確立が重要である。後者の場合は、省、州、

市としての公共投資予算に含まれるよう、その基礎となるフィージビリティ調査、具体的計画の早期作成が重要である。その中で木材加工技術普及センター設立計画については海外の公的援助（技術・資金援助）の可能性をさぐことも重要である。

### 3.2.10 プログラム実施上の重要課題と対策

本プログラム実施上の重要課題と対策についてこれまで諸種の提案を行ったが、特に重要な問題についての提言を以下に纏め記述する。

#### (1) 政策的課題と基本政策フレーム

本プログラムが目指す「森林資源の保護と両立した持続可能な木材加工産業の発展」を延辺自治州で振興するには、既に述べたとおり、

- ① 木材の長期安定供給を保障する施策
  - ② 木材資源の有効かつ効率的利用によって資源付加価値の向上をもたらす先進的な木材加工産業の育成・発展を振興・支援するための施策
- の確立・実施が重要な政策課題である。

第一の「木材の長期安定供給を保障する施策」としては、3.2.5(1)に述べたとおり次の制度・体制の確立が重要で、かかる施策を実行に移すため関係政府機関による政策決定と行政組織の確立を早急に行う必要がある。

- ① 国、省の方針に沿って延辺自治州全体の林木伐採を総合的、一元的に監理・規制するための行政権限・組織・制度の確立。
- ② 木材（丸太）、製材、その他加工素材の一般取引市場制度、および等級別価格相場形成メカニズムの導入。
- ③ 取引の基準となる等級区別のための標準規格の設定、公認品質保証制度の確立。

次に「先進的な木材加工産業の育成・発展を振興・支援するための施策」としては、先に述べたとおり、① 関係行政機関と関係企業が一体となった組織的な企業誘致活動（技術導入・外資導入を含め）、② 投資環境整備、③ 公的機関による技術支援体制、④ 輸出・販売促進支援、等が重要である。かかる活動を実行に移すため次に挙げる施策について関係政府機関による政策決定と行政組織の確立を早急に行う必要がある。

- ① 関係行政機関と関係企業が一体となった組織的な企業誘致（技術導入・外資導入を含め）活動
  - 誘致を促進するため誘致条件（次に挙げる投資環境整備を含む。）、事業認可手続き、その他必要な諸条件の整備
  - 企業誘致促進組織の整備

② 投資環境整備

- 木材加工団地の建設、運営、その他関連インフラの整備、電力・熱・用水の安定供給等
- 誘致企業に対する優遇策
  - ・木工団地の土地使用料、その他公益料金の特典
  - ・省・州・市として可能な範囲での税制面の優遇策（特に木材、加工素材に対する増値税の減免、また、木材加工の高度化度合いや廃材利用度合いに応じた減税措置等）
- 設備投資資金の長期融資のための産業金融の整備と支援策（詳細は第4章に記述）

③ 公的機関による技術支援体制

- 木材加工技術普及センターの設立、運営
- 同センターを通じての技術指導体制
- 海外からの技術協力の確立
- 他省研究機関とのタイアップ（例えば日本政府の無償援助と JICA の技術協力と黒竜江省ハルビン市の黒竜江省林業科学院に設立されている木材総合利用研究所とのタイアップ）

④ 輸出・販売促進支援

- 州政府としての支援体制の確立

(2) プログラム実施に係る監理体制の整備課題とその対策

本プログラムを円滑、効率的に実施するため、3.2.8(2)に記述したとおり、次の組織体制を確立するよう提言する。

- ① 上級協議委員会： 延辺自治州の計画委員会、対外経済貿易委員会、州林業管理局、都市代表による委員会で、本プログラム実施に係る全体的な基本方針の決定、調整を行う。
- ② 合同実行委員会： 上級協議委員会の下部委員会として各林業局ならびに各関係市の機関により組織し、各実施主体によるプロジェクトの進捗監理と支援、各実施体のレベルで解決できない問題の解決に当たる。

### 3.2 付録 -1 延辺自治州の木材資源および木材産業の状況

#### 1. 延辺自治州における木材産業の概況

吉林省は森林資源に恵まれ、中国でも有数の林業地区である。

1994 年における吉林省の木材総生産量は全国総生産量の 8.5% を占めるが、その 98% が工業用木材で同省における工業用木材の生産量は全国生産量の 13.3% を占めている。

(3.2 付録-1) 付表 1 吉林省の木材生産状況(1994 年)  
(単位: 1千立方メートル)

	全国	吉林省	全国シェア
1. 木材総生産量	66,151.4	5,644.8	8.5%
2. うち原木生産量	60,095.3	5,222.5	8.7%
3. 原木中の工業木材	38,485.1	5,133.9	13.3%
(2/1) の割合	90.8%	92.5%	
(3/2) の割合	64.0%	98.3%	
(3/1) の割合	58.2%	90.9%	

(中国工業経済統計年鑑)

( (3.2 付録-1) 付表 1 参

照) この表の数値より明らかなように吉林省で産出される木材はその殆どが工業用木材である。

(3.2 付録-1) 付表 2 吉林省(延辺自治州)の原木生産  
(単位: 1千立方メートル)

	吉林省	延辺自治州	(構成比)
1990	5,436	2,838	52%
1993	4,923	2,492	51%
1994	5,223	2,435	47%
1995	5,060	2,580	51%

(出所) 吉林省統計年鑑  
延辺自治州統計年鑑  
延辺自治州林業管理局

その中でも特に延辺自治州は稀少な高級木材資源(日本を始め輸出市場でも高価格で取り引きされている高級木材)に恵まれており、これらの木材資源は中国にとって貴重な資源である。延辺自治州における木材(原木)生産量は(3.2 付録-1) 付表 2 に示すとおり吉林省の木材(原木)生産量の約半

分を占めている。かかる高級木材を産出する林業は延辺自治州にとって重要な産業である。

( (3.2 付録-1) 付表 3 参照)

(3.2 付録-1) 付表 3 延辺自治州における木材産業の経済的地位

要素	吉林省全体	延辺自治州	
	(省二次産業生産 総額中構成比)	(州二次産業生産 総額中構成比)	(省全体部門生産 額に占める比率)
林業生産額	2.7%	18.8%	45.1%
木工・家具生産額	1.7%	7.0%	27.0%
木材産業総生産額	4.4%	25.8%	38.2%

(出所: 吉林省統計年鑑、延辺統計年鑑)

政府は森林資源保護のため近年伐採量を規制しており、(3.2 付録-1) 付表 2 に見られるように延辺自治州の原木生産量は近年減少傾向で、それに伴って同州の林業生産高は伸び悩みの状況にある。しかし同州の林業に従事する就労人口は 40 万人にのぼっており、林業の衰退は深刻な労働問題を招くことにもなりかねない。また、木材産業に大きく依存する延辺自治州の産業構造より、木材産業の低迷は同州の経済成長に多大の影響を及ぼすことになる。

資源・環境保護の立場から原木生産を抑制することが重要である一方、上記のような同州の林業の状況から林産産業の活性化を図る必要がある。そのための施策としては、限定された木材を有効に活用する木材加工産業の開発を促進し、木材加工産業を含めた林産産業全体の生産高および生産付加価値額の拡大を図ることが最重要課題である。

## 2. 延辺州の森林資源の状況

延辺自治州の森林総面積は1995年現在4.04百万ヘクタールで林業用地の面積は3.54百万ヘクタール、そのうち有林用地面積は2.99百万ヘクタールである。管理

(3.2付録-1)付表4 延辺自治州の管理区分別林業用地面積(1995年現在)

	面積(百万ヘクタール)		
	国有林業局管理	地方林業局管理	合計
総森林面積	2.24	1.80	4.04
林業用地	2.14	1.40	3.54
(うち有林用地)	1.88	1.11	2.99

(出所: 延辺自治州林業管理局)

区分別の林業用地面積を(3.2付録-1)付表4に示す。

(3.2付録-1)付表5 延辺自治州木材用樹木の樹齢別立木蓄積量(1995年現在)

区分	立木蓄積量	
	(百万立方メートル)	構成比
幼齡林	23.0	7.3%
中齡林	130.0	41.3%
近熟林	76.0	24.1%
成熟林	74.0	23.5%
老齡林	12.0	3.8%
総立木蓄積	315.0	100.0%

(出所: 延辺自治州林業管理局)

延辺自治州の木材用樹木の立木蓄積量は1995年現在天然林が3.1億立方メートルで総蓄積量の98%を占め、植樹林は僅か2%の5百万立方メートルである。立木蓄積量の樹齢別分布を見ると(3.2付録-1)付表5に示すとおり成熟林および近熟林が全体の約48%

を占め、また、中齡林が全体の41%を占めている。かつて延辺自治州の木材生産量は年3.5百万立方メートルを超えたが、資源保護のため近年計画伐採を実施し、伐採量を規制している。

(3.2付録-1)付表6に中央林業部の規制に基づく吉林省の1995年森林伐採計画を示す。

(3.2付録-1)付表6 吉林省の森林伐採計画(1995年)

(単位: 1百万立方メートル)

	A. 年森林伐採量	B. 産業用木材		出材率 <sup>(1)</sup>	産業木材比率 <sup>(2)</sup>
		B-1. 林木伐採量	B-2. 木材産出量		
全国総計	222.2	88.0	54.2	61.6%	39.6%
吉林省					
1. 林業局系統					
1.2 省直屬林業局	3.1	2.5	1.6	64.0%	80.6%
1.3 延辺州林業局	3.6	2.9	1.8	62.1%	80.6%
計	6.7	5.4	3.4	63.0%	80.6%
2. 地方	5.3	2.7	1.7	63.0%	50.9%
3. 吉林省総計	12.0	8.1	5.1	63.0%	67.5%
対全国シェア	5.4%	9.2%	9.4%		

(注) \*1) B-2/B-1 \*2) B-1/A

(出所: 中国林業年鑑 - 1995年)



延辺自治州における林業局管理林木の立木蓄積量は 1997 年現在 330.4 百万立方メートルで、そのうち延辺州林業局管理林木の蓄積量が 248.9 百万立方メートル、地方林業局管理林木の蓄積量が 81.5 百万立方メートルである。延辺州林業局管理林木の立木蓄積量 (248.9 百万立方メートル) の主要樹種別内訳を (3.2 付録-1) 付表 7 に示す。蓄積量の約 60%が高付加価値木質素材や高級家具の原材料と

(3.2 付録-1) 付表 7 延辺州林業局管理林木の主要樹種別立木蓄積量(1997年)

樹種	蓄積量(万立方メートル)	構成比(%)
紅松	1,252	5.03
その他松類	3,343	13.43
雲杉	1,648	6.62
柞樹(なら)	4,954	19.91
椴樹(しなのき)	2,190	12.82
榆樹(にれ)	94	0.37
色樹(紅木)	1,600	6.43
楓樹(かえで)	1,563	6.28
白樺(白樺)	2,603	10.46
水曲柳(たも)	380	1.53
胡桃秋(かし)	349	1.40
黄波羅(もみ)	487	1.96
楊木(ポプラ)	2,022	8.13
その他	1,401	5.63
総蓄積量	24,886	100.00

(出所) 延辺州林業管理局

なるなら、しなのき等の広葉樹、また約 25%が木質建材に使われる紅松その他松類や雲杉等の針葉樹で、いずれも高付加価値を創出する高級木材資源である。このような木材資源の状況より延辺自治州は高度な木材加工産業を発展させる基礎となる資源の優位性を備えている。

延辺自治州林業局は今後とも計画伐採を施行し、「九五計画」期間中は延辺自治州の木材(丸太)生産量を年 2.65 百万立方メートル(うち国有林業局管理の木材生産量は 2.05 百万立方メートル)に限定する方針である。木材(丸太)生産量を産業用林木の年間伐採量の 63% (3.2 付録-1) 付表 6 参照) とみて、年 2.65 百万立方メートルの木

(3.2 付録-1) 付表 8 延辺自治州林業局の樹種別木材生産計画

樹種	木材(丸太)生産量(万立方メートル)	構成比(%)
紅松	16.2	7.90
その他松類	42.0	20.49
雲杉	11.0	5.37
柞樹(なら)	38.0	18.54
椴樹(しなのき)	26.0	12.69
色樹(紅木)	9.0	4.39
楓樹(かえで)	6.0	2.92
白樺(白樺)	21.0	10.24
水曲柳(たも)	8.0	3.90
胡桃秋(かし)	1.6	0.78
黄波羅(もみ)	1.4	0.68
楊木(ポプラ)	14.0	6.83
その他	10.8	5.27
総生産量	205.0	100.00

(出所) 延辺自治州林業管理局)

材生産を行うための産業用林木伐採量は 4.2 百万立方メートルとなるが、これは (3.2 付録-1) 付表 5 に示した成熟林および近熟林の立木蓄積量の 2.8%、中齢林の立木蓄積量を含めた場合 1.5%に相当し、この伐採量は少なくとも 70 年間の木材生産を保証することになる。2000 年以降は更に伐採制限が行われる可能性もあり木材生産量は年 1.8 百万立方メートル程度に減少することも予想される。植林樹の成育年数を平均 50~70 年とみて、この規模の木材生産が維

持され、一方十分な植林が継続的に行われる限り、森林資源の破壊を招くことなく木材加工産業の持続的成長を維持するに足る産業用木材の安定供給が保証されると判断される。「九・五計画」期間中における延辺自治州林業局の樹種別木材生産計画を(3.2付録-1)付表8に示す。計画生産量(2.05百万立方メートル)のうち110万立方メートル(総生産量の約54%)がならしなのきを始めとした広葉樹、69万立方メートル(総生産量の約34%)が針葉樹で、生産される丸太は大口徑、長尺の良質材で木材の高度加工を進展させるに適している。

### 3 吉林省延辺自治州の木材加工産業の現状と今後の課題

吉林省の木材加工生産推移を(3.2付録-1)付表9に示す。この表の数値より明らかなように吉林省で生産される木材(丸太)の省内加工の割合は約60%弱に止まり、約40%が丸太で省外に供給されているのが現状である。しかも製材や合板など粗加工素材が主体を占めている。

(3.2付録-1)付表9 吉林省の木材および加工製品生産推移

(単位: 1千立方メートル)

	A. 木材(丸太)生産量 <sup>(*)</sup>	B. 製材(鋸板)生産量	C. 木質パネル(人造板)生産量				木材加工比率 <sup>(**)</sup>	
			総量	合板	繊維板	削片板	製材	全製品
1990	5,436.0	1,552.9	289.1	n.a.	n.a.	n.a.	43.9%	54.6%
1993	4,923.3	1,390.1	366.5	113.4	77.3	168.6	43.4%	57.0%
1994	5,222.5	1,319.0	467.1	137.2	74.8	199.8	38.9%	55.1%
1995	5,059.6	1,434.0	436.0	104.4	63.0	208.0	43.6%	59.3%
年伸率	-1.4%	-1.6%	8.6%					

(注)\*1 木材生産量は産業用木材(丸太)の生産量

\*2 木材加工率は木材生産量に対する製材と木質パネルの生産量(原木換算量)の比率。原木換算には製材の歩留まり率:65%、木質パネルの歩留まり率:55%を適用した。

(出所: 中国工業経済統計年鑑)

近年製材の生産量は徐々に低減し、一方合板に加え削片板(パーティクルボード)や繊維板(ファーパーボード)など、より付加価値の高い木質パネルの生産が増加しつつあるが、依然として製材および合板生産に消費される木材が省内加工木材の約80%を占めている。また、設備稼働率も(3.2付録-1)付表10に示すとおり全般的に低い。製品の高度化とともに稼働率の向上が重要な課題である。

(3.2付録-1)付表10 吉林省の木質パネル(人造板)生産能力、生産実績、設備稼働率(1995年)  
(単位: 1千立方メートル)

	生産能力	生産実績	設備稼働率
合板	300.2	104.4	34.8%
繊維板	178.9	63.0	35.2%
削片板	357.1	208.0	58.3%

(出所: 吉林省統計年鑑 - 1996年版)

延辺自治州の場合も州内での木材加工の割合は同州で生産される木材(丸太)生産量の35~40%程度に止まり、大半は丸太で州外に供給されている。延辺自治州林業局の州外への原木販売実績は1994年が138万立方メートル、1995年が127.3万立方メートル、1996年の計画では120.9万立方メートルである。延辺州にある10の州林業局は営林、伐採から木材加工まで一貫して行っている。また、

各林業局には傘下の木材加工国有企業や合併企業を保有している。このほか、敦化市を始め延辺自治州の主要木材集積地には木材産業に従事する中小の市有企業・郷鎮企業・民間企業が多数ある。延辺州林業局傘下の木材加工企業が年 50～60 万立方メートル、そのほか地方の木材加工企業が 30～40 万立方メートルの木材（丸太）の加工を行っているが、いまのところ、一次加工が主体をなし、高次加工の比率は低い。また、製材や合板等の加工製品の品質レベルがさほど高くないため、輸出市場が限定されている上に輸出価格も抑えられているのが現状である。現地加工の割合を高めるとともに加工高度化並びに品質向上を図る具体的施策が急がれる。

#### 4 「九・五計画」における延辺自治州の木材加工主要プロジェクト

延辺自治州林業局としては「九・五計画」中に地元加工率を 50～60%まで高め、更に 2010 年までには 100%まで高めるとともに製品の高度化を図る計画である。延辺自治州政府は木材加工産業の発展（特に高度加工化）を重点産業振興の一つに取り上げており、「九・五計画」においても延辺州の木材集積地（敦化、大石頭、汪清、白河、琿春等）で木材加工のための種々の計画が取り上げられている。延辺自治州林業局が「九・五計画」で計画されている木材加工主要プロジェクトを（3.2 付録-1）付表 11 に列挙する。

(3.2 付録-1)付表 11 延辺自治州林業局の木材加工主要プロジェクト

管轄林業局	生産品目	生産能力	投資額 (百万元)
敦化林業局	1. OSB	6 万 m <sup>3</sup> /年	85.0
	2. ブロックボード	7 万 m <sup>3</sup> /年	36.0
	3. キッチンセット	25 万セット/年	20.0
大石頭林業局	1. ブロックボード	2 万 m <sup>3</sup> /年	80.0
	2. 木製家具	5 万セット/年	
汪清林業局	多層合板	3 万 m <sup>3</sup> /年	80.0
白河林業局	1. 化粧合板及び家具	10 万セット/年* <sup>1)</sup>	50.0
	2. 製材所総合改造 (床材、集成材)		100.0
琿春林業局	MDF	5 万 m <sup>3</sup> /年	290.0
延辺林業管理局	1. OSB	22 万 m <sup>3</sup> /年* <sup>2)</sup>	700.0
	2. 漂白パルプ	13 万トン/年* <sup>3)</sup>	2,700.0

(注)

\*1) 年生産能力5万 m<sup>3</sup>の合板生産設備を保有し、合板を生産している。この合板を素材とし突き板化粧合板の生産と、それを利用した家具の生産を行う計画。

\*2) OSB 技術の導入について米国と交渉中。建設地は図們を予定(既存インフラが整っているため)。

\*3) 台湾と合併の交渉中。

(出所: 延辺自治州林業管理局)

このほか、敦化市政府は独自に木材加工産業を発展させる計画である。このように各行政組織はそれぞれの行政所管の範囲内で木材加工産業の発展を各々推進しているが、州全体の産業連携を考慮して近代的な木材加工産業の発展を総合的に推進するためのマスタープランはない。より合理的な発展を促進するためには総合的な振興マスタープランの下に各関係機関が連携して推進する必要がある。

### 3.2 付録 -2 中国並びに周辺諸国における木材加工製品の市場動向

#### 1. 主要木工製品

主要木材加工製品を加工度合いによって分類すると、(3.2 付録 -2) 付表 1 に列挙したとおり大きく3グループに分かれる。

(3.2 付録 -2) 付表 1 主要木材加工製品

区 分	主 要 製 品
粗加工素材	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 製材(鋸板)</li> <li>■ 単板(合板加工用単板)</li> <li>■ 薄板(化粧合板上張り用突き板)</li> <li>■ 木材チップ(パルプ・製紙用および削片板・繊維板加工用)</li> </ul>
高度加工素材	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 集成材およびグルーラム(構造用集成材)</li> <li>■ 特殊合板</li> <li>■ LVL(ラミネイテッド・ベニアランバー:単板積層材)</li> <li>■ 繊維板(ファイバーボード) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ハードボード(硬質繊維板)</li> <li>・ MDF(ミディアムデンシティファイバーボード:中質繊維板)</li> <li>・ インシュレーションボード(軟質繊維板)</li> </ul> </li> <li>■ 削片板(パーティクルボード) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ OSB(オリエンテッドストランドボード)</li> <li>・ 在来タイプパーティクルボード</li> </ul> </li> </ul>
高付加価値木製製品	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 木製家具</li> <li>■ 木製ドア・建具・その他家具用加工部材</li> <li>■ キャビネット類</li> <li>■ プレカット建築・内装部材</li> <li>■ 化粧加工内装建材</li> <li>■ フローリング(床材)</li> </ul>

#### 2. 中国の木材加工産業概況と国内市場動向

中国で木材加工産業の主体を占めているのは製材と木質パネル(人造板)である。木質パネルもその大部分が付加価値の低い単板および普通合板である。木製家具産業も各地で発展し大都市近郊地域では近代的な機械設備を備えた大規模な家具メーカーもあるが、全般的には旧来型の加工方式・技術(限られた部分で旧式機械による加工を行い、組立や仕上げ加工は手作業が主体)による中小メーカーが多い。このような中小メーカーで作られる家具は一部の伝統工芸家具は別として低級家具が多く品質面でも劣る。

国連食糧農業機構 (FAO) が発表した中国の製材および加工木質素材の生産・消費推移と2010年の消費予測を(3.2 付録 -2) 付表 2 に示す。(ただし、ここに示された数値は台湾を含んでいる。また、消費は国内生産量に輸入量を加え輸出量を差し引いた見掛け消費量である。)

(3.2 付録 -2) 付表 2 中国の製材および加工木質素材の生産・消費推移  
(単位: 1千立方メートル)

		1985	1990	1991	1992	1993	1994	2010 (予測)
製材品	生産	27,234	23,160	20,521	19,317	25,268	25,162	
	消費	27,832	24,134	21,673	20,526	27,136	26,825	44,259
木質パネル								
単板・合板	生産	1,396	3,010	6,034	10,245	11,425	18,030	
	消費	1,872	4,951	8,150	13,600	14,206	21,290	
削片板	生産	225	471	657	1,202	1,614	1,723	
	消費	292	593	812	1,351	1,872	1,915	
繊維板	生産	932	1,209	1,211	1,445	1,810	1,930	
	消費	945	1,240	1,235	1,442	1,794	1,890	
計	生産	2,553	4,690	7,952	12,892	14,894	21,683	
	消費	3,109	6,784	10,197	16,393	17,872	25,095	32,855

(注) 台湾を含む。2010年予測はFAO予測による。  
(出所: FAO 林産年報 - 1994年、2010年予測)

台湾を含む中国の木材加工製品生産量と中国本土の生産量を比較し (3.2 付録 -2) 付表 3 に示す。同表に示すとおり台湾を含む中国の生産量に占める中国本土の生産量の割合は、製材品では約 55%、単板・合板では約 19%であるが、繊維板と削片板の生産はほぼ全量が中国本土である。台湾での合板生産が大きいと見ると、本土の占める割合は約 35%程度となる。台湾を含めた中国の消費量に占める中国本土の割合も生産量に占める割合に準ずると推定される。

台湾を含めた製材品の消費量は 1985 年以降 1992 年まで年々減少したがその後再度若干増加傾向を示し 1994 年時の消費量は約 27 百万立方メートル (1990 年時消費量の約 1.1 倍) である。このうち中国本土の消費量は約 40~50%と推定される。

一方台湾を含めた木質パネルの消費量は 1990 年以降急速に増加し 1994 年には 25 百万立方メートル (1990 年時消費量の約 3.7 倍) に達した。このうち中国本土の消費量は約 20~30%と

(3.2 付録 -2) 付表 3 中国木材加工製品生産推移  
(単位: 1千立方メートル)

		1992	1993	1994
製材品	A. 中国本土	11,187	14,013	12,943
	B. 中国(含台湾)	19,317	25,268	25,162
	A/B 比率	57.9%	55.5%	51.4%
木質パネル				
単板・合板	A. 中国本土	1,687	2,417	3,234
	B. 中国(含台湾)	10,245	11,425	18,030
	A/B 比率	16.5%	21.2%	17.9%
繊維板	A. 中国本土	1,445	1,810	1,930
	B. 中国(含台湾)	1,445	1,810	1,930
	A/B 比率	100.0%	100.0%	100.0%
削片板	A. 中国本土	1,159	1,571	1,682
	B. 中国(含台湾)	1,202	1,614	1,723
	A/B 比率	96.4%	97.4%	97.6%
計	A. 中国本土	4,290	5,798	6,846
	B. 中国(含台湾)	12,892	14,849	21,683
	A/B 比率	33.3%	39.0%	31.6%

(出所)  
中国本土: 中国工業経済統計年鑑  
中国(含台湾): FAO 林業年報

推定される。この数値より 1990 年以降の中国本土の木材加工製品の消費構造を見ると製材品が 65~70%を占め残りが木質パネルである。最近の傾向としては製材品の消費の伸びが鈍化し一方木質パネルの消費が急速に増加している。これは中国で建築材料ならびに木製製品への木質パネル使用が急速に普及してきたため、これは近年中国の市場構造が欧米並びに日本に追従する傾向を辿りつつあることを示している。台湾を含めた中国の木質パネルの消費構造を見ると普通合板が木質パネル総消費量の 80%以上を占めている。一方パーティクルボード（削片板）やファイバーボード（繊維板）などの高度加工素材の消費も 1990 年以降急速な伸びを示している（1994 年における消費量は 1990 年消費量に比べ削片板の場合 3.2 倍、繊維板の場合 1.4 倍）。しかし普通合板の消費では台湾の消費が大きく 60~70%を占めているのと対照的に削片板、繊維板の消費は中国本土が圧倒的に多く両製品ともに 90%以上を占めると推定される。このような消費構造より中国本土の木質パネル消費量のうち約 40%が単板および普通合板、残りの 60%が削片板および繊維板と見られる。

中国の木材加工製品の輸出入実績を（3.2 付録-2）付表 4 に示す。単板、合板の輸出が大きいため木材加工製品の輸出入総額では輸出額が輸入額を上回っているが、高付加価値木材加工製品や加工材では大幅入超である。付加価値の低い単板、合板を輸出し、付加価値の高い加工製品を輸入しているという構造で、木材資源の流出をもたらしている。このような状況を是正するためにも高付加価値製品の生産拡大が重要である。

（3.2 付録 -2）付表 4 中国の木材加工製品の輸出入

	1995				1996			
	輸出		輸入		輸出		輸入	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
製材品	407.5	70	201.3	94	443.8	81	183.3	90
薄板・単板・合板	1,045.5	383	108.6	68	960.9	336	78.0	30
加工材	10.7	8	12.4	15	2.5	2	18.5	24
削片板	12.9	4	1.2	1	26.7	9	2.0	2
木製建具、建築用木工品	22.0	21	65.0	55	18.5	18	51.4	57
木製食卓用品・台所用品	4.4	6	67.8	81	2.2	3	72.1	85
木製家具等	0.2	1	24.2	83	0.4	1	22.5	69
計		493		361		450		357

（注） 1) 数量単位： 製材品および薄板・単板・合板は 1 千 m<sup>3</sup>、その他の製品は 1 千トン  
2) 金額： 百万米ドル

（出所： 中国対外経済貿易統計）

中国の木材加工製品輸出（台湾を含まず）の主要仕向地別内訳を（3.2 付録 -2）付表 5 に示す。製材品の輸出では日本向けが 50%以上を占め、次いで韓国、香港向けがそれぞれ 10%前後を占めている。合板その他木質パネルの輸出では香港向けが約 50%、次いで日本および米国向けが合わせて 20~30%を占めている。次が韓国、シンガポール向けであるが両国への輸出は合わせて 3~8%である。香港向けの輸出の大半は香港からの再輸出で香港自体の消費はさほど多くない。

(3.2 付録 -2) 付表 5 中国の木材加工製品輸出の主要仕向国別内訳  
(単位: 1千立方メートル)

主要仕向国	製材品				合板その他木質パネル			
	1993		1994		1993		1994	
	数量	全体比	数量	全体比	数量	全体比	数量	全体比
日本	198	58%	224	54%	24	10%	36	12%
韓国	39	11%	50	12%	3	1%	9	3%
香港	34	10%	39	9%	116	47%	155	51%
シンガポール	2	1%	4	1%	6	2%	14	5%
米国	12	4%	14	3%	42	17%	23	8%
その他	55	16%	87	21%	56	23%	68	22%
総輸出量	340	100%	418	100%	247	100%	305	100%
対世界輸出シェア	0.3%		0.4%		1.4%		1.7%	

(出所: FAO 林産年報 - 1994 年)

FAO 予測では台湾を含めた中国における木材加工製品の 2010 年消費量は製材品が 46.6 百万立方メートル (1994 年消費量の約 1.65 倍)、木質パネルが 38.3 百万立方メートル (1994 年消費量の 1.31 倍) に増加すると見込まれている。経済成長に伴い木質パネルの需要は大きく増加することが予想され、増大する需要に対応するためには中国の国内生産の拡大が必要である。

### 1. 周辺諸国の木材加工製品市場動向

#### 3.1 日本

日本は世界でも有数の木材加工生産国であるとともに、また、米国と並んで世界最大の木材ならびに木材加工製品の輸入国である。(世界の木材輸入総量は産業用丸太、木材チップ、製材、合単板、その他木質パネルを含め丸太換算で約 3.9 億立方メートルに及ぶが、日本の輸入量はその約 20% を占める。米国の輸入量は 19% 強、韓国の輸入量は 5% 弱である。) FAO が公表した日本の木材加工製品の消費・輸入状況と 2010 年の消費予測を (3.2 付録 -2) 付表 6 に示す。

日本の木材加工製品の消費量 (見掛け消費量。以下同じ。) は (3.2 付録 -2) 付表 6 に示すとおり 1994 年時点で製材品が 36.4 百万立方メートル (中国の消費量の約 2.9 倍弱)、木質パネルの消費量が 13 百万立方メートル (中国の 2.2 倍強) に増加している。1994 年時の消費構造は製材品が約 70% 強を占め残りが木質パネルである。木質パネルの消費量のうち約 76% が単板および合板で、削片板および繊維板の消費量はそれぞれ 12% を占めている。日本で合板の消費量が多いのは、木質構造住宅が多いことによる。しかし 1990 年以降合板の消費は徐々に低下し、一方削片板および繊維板の消費が顕著な伸びを示している。(平均伸び率は削片板が年 7.4%、繊維板が年 12.3%) FAO の予測によれば日本の木材加工製品の消費は 2010 年までに

製材品の消費量が 46.6 百万立方メートル（1994 年消費量の約 1.3 倍）に、また、木質パネルが 38.3 百万立方メートル（1994 年消費量の約 2.9 倍）に増加すると見込まれている。費量の約 1.6 倍）である。

(3.2 付録 -2) 付表 6 日本の産業用木材(丸太)、製材、加工木質素材の消費・輸入推移  
(単位: 1千立方尺)

	1985	1990	1991	1992	1993	1994	2010 (予測)
産業用木材	輸入	40,877	47,422	48,159	45,233	44,817	45,586
	消費	80,383	84,092	83,263	79,061	77,178	77,936
	輸入比率	50.9%	56.4%	57.8%	57.2%	58.1%	58.5%
製材品	輸入	5,244	9,038	9,400	9,301	10,626	10,717
	消費	33,694	38,789	37,643	36,534	36,865	36,431
	輸入比率	15.6%	23.3%	25.0%	25.5%	28.8%	29.4%
木質パネル	輸入	646	3,543	3,777	3,741	5,023	4,805
	消費	7,839	10,190	10,191	9,904	10,512	9,895
	輸入比率	8.2%	34.8%	37.1%	37.8%	47.8%	48.6%
削片板	輸入	9	188	131	128	187	347
	消費	909	1,175	1,227	1,288	1,450	1,563
	輸入比率	1.0%	16.0%	10.7%	9.9%	12.9%	22.2%
繊維板	輸入	21	90	106	156	303	472
	消費	711	977	1,005	1,055	1,374	1,551
	輸入比率	3.0%	9.2%	10.5%	14.8%	22.4%	30.4%
計	輸入	676	3,821	4,014	4,025	5,518	5,624
	消費	9,459	12,342	12,423	12,247	13,336	13,009
	輸入比率	7.1%	31.0%	32.3%	32.9%	41.4%	43.2%

(注) \*1) 2010年の予測はFAO予測による。

\*2) 消費は生産に輸入を加え輸出を控除した見掛け消費

\*3) 輸入比率は消費に占める輸入の割合

(出所: FAO林産年報 - 1994年及び2010年予測)

木材加工製品の国内生産は消費の伸びを下回り輸入依存度が年々高まっている。日本は木材資源に乏しく産業用木材の約 60%弱を輸入により賄っており、製品での輸入を含めると木材(丸太)換算で木材の国内総需要の約 80%近くを輸入に依存していることになる。今後木材輸出国では丸太による輸出をますます制限する傾向にあるため、原料木材の供給が難しい上に生産コストの上昇により輸入木工製品との競争が厳しいため国内での生産拡大は難しい状況にある。したがって木材加工製品の輸入依存度はますます高まる傾向にある。

日本では木質建材ならびに木製品加工用の原材料として近年集成材や MDF、OSB、LVL 等エンジニアードウッドと呼ばれている高度加工木質素材の消費が大きく伸びており、それに伴ってこれらの製品の輸入が年々増加している。日本のエンジニアードウッドの生産・輸入状況を(3.2 付録-2) 付表7に示す。繊維板(ファイバーボード)の中では1990年まではイン



シュレションボード（軟質繊維板）の消費が約半分を占めていたがその後 MDF の需要が急

(32 付録 -2) 付表 7 日本のエンジニアードウッドの生産・輸入状況

(単位: 1千立方メートル)

		1990	1991	1992	1993	1994	1995
1. ファイバーボード(繊維板)							
1.1. ハードボード(高質繊維板)	生産(出荷)	145	133	126	129	117	117
	輸入	4	3	4	71	58	60
	計	149	136	130	200	175	177
1.2. MDF <sup>(*)</sup> (中質繊維板)	生産(出荷)	264	276	260	318	331	317
	輸入	114	134	137	229	358	346
	計	378	410	397	547	689	663
1.3. インシュレーションボード (軟質繊維板)	生産(出荷)	528	546	584	642	640	645
	輸入	14	10	10	11	22	48
	計	542	556	594	653	662	693
計	生産(出荷)	937	955	970	1,089	1,088	1,079
	輸入	132	147	151	311	438	454
	計	1,069	1,102	1,121	1,400	1,526	1,533
	輸入比率	12.4%	13.3%	13.5%	22.2%	28.7%	29.6%
2. パーティクルボード(削片板) <sup>(2)</sup>							
	生産(出荷)	1,072	1,097	1,050	1,135	1,217	1,253
	輸入	182	130	124	179	344	357
	計	1,254	1,227	1,174	1,314	1,561	1,610
	輸入比率	14.5%	10.6%	10.6%	13.6%	22.0%	22.2%
3. 集成材							
3.1 造作用集成材	生産(出荷)	323	329	324	357	377	374
3.2 構造用集成材	生産(出荷)	127	126	127	140	174	208
3.3 国産集成材 計	生産(出荷)	450	455	451	497	551	582
3.4 輸入集成材	輸入	17	16	18	17	26	42
3.5 輸入グルーラム(構造用)	輸入	10	18	21	59	89	148
3.6 輸入集成材 計	輸入	27	34	39	76	115	190
国産・輸入総量	計	477	489	490	573	666	772
	輸入比率	5.7%	7.0%	8.0%	13.3%	17.3%	24.6%
4. LVL <sup>(3)</sup> (単板積層材)							
	生産(出荷)	na	128	128	125	136	120
	輸入	na	3	8	12	38	42
	計	na	131	136	137	174	162
	輸入比率	na	2.3%	5.9%	8.8%	21.8%	25.9%

(注) \*1) MDF: Medium Density Fiber Board

\*2) OSB(Oriented Strand Board)を含む

\*3) LVL: Laminated Veneer Lumber

(出所)

「木材需給と木材工業の現状(1996年版)」: 林野庁 監修、林産行政研究会

「日本の合板工業 1997年」日本合板工業組合連合会

(国内生産・出荷量は日本農林統計及び業界統計、輸入量は日本貿易統計による)

速に伸び 1995 年時点では MDF の消費はインシュレーションボードの消費とほぼ同量を占め MDF とインシュレーションボードの消費はそれぞれ繊維板総消費量の 43%と 45%を占めている。日本の工業統計、貿易統計は削片板(パーティクルボード)の中で OSB を類別していないため OSB の生産・輸入数量を正確には把握できないが、業界の情報としてはその消費が

年々増加し、パーティクルボード総消費量の約40%程度を占めるに至っていると見られている。日本では OSB メーカーは数社に限られ、殆どが輸入である。集成材の消費も構造用ならびに造作用に顕著な伸びを見せている。

このほか LVL (単板積層材) の消費も着実な伸びを示している。今後エンジニアードウッドの需要はますます増加する傾向にある。これらの製品の輸入比率は年々高まっており 1995 年時の輸入比率は繊維板では 30%、削片板では 22%、集成材では 25%、LVL では 26%に達している。中でも MDF と OSB の輸入比率は高く、MDF では 52%、OSB はほぼ 95%以上の輸入比率である。今後輸入依存度はますます高まると見られる。

製品ごとの数量、金額を示す統計はないが、木製家具や木製建具等の木工製品や加工家具部材、フローリング、住宅内装用部材など中間加工製品の輸入も年々増加しており、これらの製品の輸入はますます増加する傾向にある。

### 3.2 韓国

韓国も木材の輸入国である。(3.2 付録 -2) 付表 8 に FAO が公表した韓国の産業用木材(丸太)、製材、加工木質素材の消費・輸入推移と 2010 年の消費予測を示す。同表に示すとおり産業用木材の 80~85%を輸入に依存しており、加工製品の輸入を含めると丸太換算で木材総消費量の約 65%を輸入に依存している。

(3.2 付録 -2) 付表 8 韓国の産業用木材(丸太)、製材、加工木質素材の消費・輸入推移  
(単位: 1千立方メートル)

		1985	1990	1991	1992	1993	1994	2010 (予測)	
産業用木材	輸入	5,807	10,195	10,757	8,392	8,528	10,503		
	消費	8,061	12,170	12,749	10,380	10,516	12,490	7,814	
	輸入比率	72.0%	83.8%	84.4%	80.8%	81.1%	84.1%		
製材品	輸入	100	16	16	46	1,198	1,152		
	消費	2,952	3,715	3,915	3,428	4,325	4,287	9,691	
	輸入比率	3.4%	0.4%	0.4%	1.3%	27.7%	26.9%		
木質パネル	単板・合板	輸入	17	735	999	975	1,156	1,098	
		消費	1,117	1,796	2,069	1,827	2,032	1,916	
		輸入比率	1.5%	40.9%	48.3%	53.4%	56.9%	57.3%	
削片板	輸入	0	403	493	451	517	418		
	消費	110	566	648	727	952	852		
	輸入比率	0.0%	71.2%	76.1%	62.0%	54.3%	49.1%		
繊維板	輸入	0	76	73	88	159	212		
	消費	14	243	366	435	556	614		
	輸入比率	0.0%	31.3%	19.9%	20.2%	28.6%	34.5%		
計	輸入	17	1,214	1,565	1,514	1,832	1,728		
	消費	1,241	2,605	3,083	2,989	3,540	3,382	11,461	
	輸入比率	1.4%	46.6%	50.8%	50.7%	51.8%	51.1%		

(注) \*1) 2010 年の予測は FAO 予測による。

\*2) 消費は生産に輸入を加え輸出を引いた見掛け消費

\*3) 輸入比率は消費に占める輸入の割合

(出所: FAO 林産年報 - 1994 年、及び 2010 年予測)

韓国では依然として製材品の消費が増加傾向にある。1992年まではその殆どが国産により賄われてきたが1993年以降製材品の輸入が急速に増加している。1994年時の消費（見掛け比重、以下同じ。）は4.3百万立方メートルで、これは中国の消費量の約34%にあたる。

木質パネルの消費は近年製材品の消費を遙かに上回る伸びを示している。（1990年～1994年の平均伸び率は製材品が年3.6%に対し木質パネルは年9.2%。）1990年と1994年時の消費構造の変化を見ると1990年時には製材品と木質パネルの消費量比率が59/41であったのに対し1994年時には56/44と製材品の消費比率がさがり、その分木質パネルの消費比率が高くなっている。木質パネルの消費量は1994年時3.4百万立方メートルで、中国の消費量の約58%である。

木質パネルの中では単板・合板の消費が横這い状態であるのに対し、削片板ならびに繊維板の消費が顕著な伸びを見せている。木質パネル総消費量に占める単板・合板の比率は、1990年時が69%であったのに対し、1994年時は57%に下がり、その分削片板および繊維板の消費比率が大きくなったことになる。韓国はかつてアジアの中の主要合板輸出国であったが今では輸入国となり1990年以降輸入比率が年々増加し1994年時の単板・合板の輸入比率は57%に達している。削片板の場合も輸入量は増加しているが、国内生産量も近年拡大したため輸入比率は相対的に減少傾向にあるが輸入依存度は依然として大きく、1994年時輸入比率は49%である。一方、繊維板の輸入は増加傾向にあり輸入比率は年々30～35%を推移している。

FAOの予測によれば、2010年までに製材品の消費量は9.7百万立方メートル（1994年時消費量の約2.3倍）に、また、木質パネルの消費量は11.5百万立方メートル（1994年時消費量の約2.3倍）に増加すると見込まれている。消費量の増加に伴い輸入量は更に増加することが予想される。数量を示す統計はないが、韓国は家具やオンドル用床材など高度加工木工製品もかなり輸入している。日本と同様に韓国は木材の輸入国であり、木材輸出国の丸太輸出制限と国内の生産コストの上昇により、輸入依存度はますます高まると見られる。

### 3.3 香港

FAOが公表した香港の産業用木材（丸太）、製材、加工木質素材の消費・輸入推移と2010年の予測を（3.2付録-2）付表9に示す。

香港は言うまでもなく木材を全量輸入に依存している。香港の木材加工国内生産は輸入木材（丸太）をベースとし、製材年44万立方メートル、合板年1千立方メートル、削片板4万立方メートルの生産を行っている程度で殆ど全量を輸入で賄っている。いずれの製品も輸入が消費を大きく上回っているのは香港からの再輸出がかなり大きいためである。製材品ならびに合板の消費（見掛け消費、以下同じ。）は年々伸びている。繊維板の消費は横這い状態であるが、削片板の消費は増加傾向にある。今後いずれの製品も消費は更に伸びる傾向にあり、それに

伴って輸入も増加することが予想される。FAO の予測によれば、2010 年までに製材品の消費は 67 万立方メートル（1994 年時の消費量の 1.13 倍）に、また、木質パネルは 83 万立方メートル（1994 年時の消費量の 1.47 倍）に増加することが見込まれている。

(3.2 付録 -2) 付表 9 香港の産業用木材(丸太)、製材、加工木質素材の消費・輸入推移  
(単位: 1千立方メートル)

		1985	1990	1991	1992	1993	1994	2010 (予測)
産業用木材	輸入	526	476	783	522	529	583	
	消費	524	433	656	453	473	571	
	輸入比率	100.4%	109.9%	119.4%	115.2%	111.8%	102.1%	
製材品	輸入	147	242	322	365	410	445	668
	消費	321	446	448	537	558	591	
	輸入比率	45.8%	54.3%	71.9%	68.0%	73.5%	75.3%	
木質パネル	輸入	220	781	844	636	759	967	
	消費	229	196	371	193	383	438	
	輸入比率	96.1%	398.5%	227.5%	329.5%	198.2%	220.8%	
削片板	輸入	6	16	17	35	93	126	
	消費	6	7	6	32	61	93	
	輸入比率	100.0%	228.6%	283.3%	109.4%	152.5%	135.5%	
繊維板	輸入	4	51	76	32	50	138	
	消費	4	31	8	32	50	34	
	輸入比率	100.0%	164.5%	950.0%	100.0%	100.0%	405.9%	
計	輸入	230	848	937	703	902	1,231	
	消費	239	234	385	257	494	565	831
	輸入比率	96.2%	362.4%	243.4%	273.5%	182.6%	217.9%	

(注) \*1) 2010 年の予測は FAO 予測による。

\*2) 消費は生産に輸入を加え輸出を引いた見掛け消費

\*3) 輸入比率は消費に占める輸入の割合

(出所: FAO 林産年報 - 1994 年、及び 2010 年予測)

3.2 付録 -3

延辺自治州における既存木材加工産業の設備概要  
および 2010 年までの新增設計画・目標

(3.2付録-3)付表 1 延辺自治州の木材生産および加工製品生産計画

(単位: 1千立方メートル)

		1996(推定)	2000	2005	2010
I. 産業用木材	1. 生産量	2,600	2,000	1,800	1,800
	2. 州外供給量	1,600	600	270	0
	3. 州内加工消費量 (州内加工率)	1,000 (38%)	1,400 (70%)	1,530 (85%)	1,800 (100%)
	3.1 製材用	500	500	500	450
	3.2 合板用	150	340	320	320
	3.3 ボード・チップ用	90	212	540	790
	3.4 その他	260	348	170	240
II. 粗加工素材	II.1 製材				
	1.1 生産能力	600	600	600	600
	1.2 稼働率	50%	60%	63%	63%
	1.3 生産量	300	360	380	380
	1.4 木材歩留まり率	(60%)	(70%)	(76%)	(85%)
	II.2 普通合板				
	2.1 生産能力	100	320	320	320
	2.2 稼働率	60%	75%	80%	80%
2.3 生産量	60	240	256	256	
2.4 木材歩留まり率	(40%)	(70%)	(80%)	(80%)	
III. 高度加工素材	III.1 削片板(OSB)				
	1.1 生産能力	80	360	580	800
	1.2 稼働率	60%	75%	80%	80%
	1.3 生産量	48	270	464	640
	1.4 木材歩留まり率	(64%)	(80%)	(85%)	(90%)
	III.2 繊維板(MDF)				
	2.1 生産能力	20	120	170	220
	2.2 稼働率	60%	75%	80%	80%
	2.3 生産量	10	90	136	176
	2.4 木材歩留まり率	(64%)	(80%)	(85%)	(90%)
	III.3 特殊合板				
	3.1 生産能力		150	200	250
	3.2 稼働率		70%	80%	80%
	3.3 生産量		105	160	200
III.4 集成材					
4.1 生産能力	20	40	80	120	
4.2 稼働率	70%	80%	85%	85%	
4.3 生産量	14	32	68	102	

(注)1) 削片板および繊維板原材料として、製材および合板製造工場の残屑材利用を次のとおり想

	1996年	2000年	2005年	2010年
残屑材排出量(1千m <sup>3</sup> )	260	200	170	120
残屑材利用量(1千m <sup>3</sup> )	0	190	170	120

2) 特殊合板の原材料は普通合板その他加工素材。集成材の原材料は製材。

(出所: 調査団作成)

(3.2付録-3)付表 2 延辺自治州における高付加価値加工製品の生産計画・加工素材消費計画

(単位: 1千立方メートル。ただし家具、建具、加工部材は1千ユニ

年次	製品名	生産量	加工素材消費量						計
			製材	普通合板	削片板	繊維板	特殊合板	集成材	
1996年	特殊合板								
	集成材	140	160						160
	家具、建具	80	72						72
	住宅用・家具用加工部材	5000	100						100
	フローリング								
	・フィンガージョイント床材	30	37						37
・積層床材	36	12	28					40	
	計		38.1	28					40.9
2000年	特殊合板	1050	0.0	960	100	100			1160
	集成材	320	360						360
	家具、建具	2900	740	200	300	100	200	200	1740
	住宅用・家具用加工部材	20000	400						400
	フローリング								
	・フィンガージョイント床材	40	44						44
・積層床材	190	20	105	30	10	45		210	
	計		156.4	1265	430	210	245	200	391.4
2005年	特殊合板	1600		1420	200	160			1780
	集成材	680	756						756
	家具、建具	4800	1220	330	500	170	330	330	2880
	住宅用・家具用加工部材	21600	480						480
	フローリング								
	・フィンガージョイント床材	315	350						350
・積層床材	300	30	160	50	20	70		330	
	計		283.6	1910	750	350	400	330	657.6
2010年	特殊合板	2000		1770	250	200			2220
	集成材	1020	1130						1130
	家具、建具	6500	1460	450	680	230	450	630	3900
	住宅用・家具用加工部材	23200	520						520
	フローリング								
	・フィンガージョイント床材	585	650						650
・積層床材	390	40	210	65	30	90		435	
	計		3600	2430	99.5	460	540	630	885.5

(3.2付録-3)付表 3 延辺自治州の既存木材加工設備能力

生産部門	単位	年間生産能力	備考
[既存設備(1996年現在)]			
製材	1千m3	600	既存設備合計: 60万m3/年 敦化林業局: 3万m3/年 白河林業局: 5万m3/年 その他: 2万m3/年 計: 10万m3/年
普通合板	1千m3	100	
特殊合板	1千m3	0	敦化市: 3万m3/年 安図林業局: 5万m3/年 計: 8万m3/年
削片板(OSB)	1千m3	80	
繊維板(MOF)	1千m3	20	敦化林業局: 2万m3/年
集成材	1千m3	20	安図林業局(合資): 2万m3/年
木製家具、建具	1千ユニット	10	敦化林業局: 1万ユニット/年
住宅用・家具用加工部材	1千ユニット	500	敦化林業局: ドア枠 50万ユニット/年
フローリング	1千m3	9	敦化林業局: ・フィンガージョイント床材: 5千m3/年 ・積層床材: 55万m2/年(4千m3/年)

(出所: 延辺自治州林業管理局その他関係機関よりのヒヤリングにより調査団作成)

(3.2付録-3)付表 4 延辺自治州の「九・五計画」期新增設計画

生産部門	単位	年間 生産能力	計画概要	雇用人員	投資額 (百万元)
製材	1千m3	100	一部改造 <sup>*1)</sup>	-	10
普通合板	1千m3	220	安図林業局(合資): 22万m3/年(現在建設中)	500	230
特殊合板	1千m3	150	1. ブロックボード 教化林: 7万m3/年 大石頭林: 2万m3/年 <sup>*2)</sup> 計: 9万m3/年	300 200	36 80
削片板(OSB)	1千m3	280	2. 多層合板 汪清林: 3万m3/年 3. 化粧合板 白河林: 3万m3/年 <sup>*2)</sup> 教化林業局: 6万m3/年 延辺林業局: 22万m3/年 計: 28万m3/年	200 200 300 500	80 50 85 700
繊維板(MDF)	1千m3	100	教化市: 5万m3/年(建設中) 輝春林業局: 5万m3/年 計: 10万m3/年	300 300	290 290
集成材	1千m3	40	白河林業局: 4万m3/年 <sup>*1)</sup>	300	
木製家具、建具	1千ユニット	400	教化林業局: 25万ユニット/年 大石頭林業局: 5万ユニット/年 <sup>*3)</sup> 白河林業局: 10万ユニット/年 <sup>*2)</sup> 計: 40万ユニット/年	500 200 300	20
住宅用・家具用加工部材	1千ユニット	1,500	教化林業局: ドア一枠 150万ユニット/年	500	50
フローリング	1千m3	20	教化林業局: ・三層床材 1百万m2(2万m3/年)	500	150
総計				5,100	2,071

(注) \*1)、\*2)、\*3)の投資額は同一リマークを付した案件の投資額の合計額

(出所: 延辺自治州林業管理局その他関係機関よりのヒヤリングにより調査団作成)

(3.2付録-3)付表 5 延辺自治州の「十・五計画」期木材加工設備増設目標(設備能力)

生産部門	単位	年間 生産能力	計画概要	雇用人員	投資額 (百万元)
[木材加工産業]					
製材	1千m3	0	既存設備の改造		
普通合板	1千m3	0			
特殊合板	1千m3	50	多層合板: 3万m3/年 化粧合板: 2万m3/年 計: 5万m3/年	300 200	80 50
削片板(OSB)	1千m3	220	11万m3/年 2工場	600	800
繊維板(MDF)	1千m3	50	5万m3/年 1工場	300	290
集成材	1千m3	40	4万m3/年 1工場	300	25
木製家具、建具	1千ユニット	200	フラッシュ構造家具: 2万ユニット/年 X 5工場 輸出ユニット家具: 2万ユニット/年 X 5工場	1,000 1,000	50 50
住宅用・家具用加工部材	1千ユニット	200	輸出用加工部材: 20万ユニット/年	500	50
フローリング	1千m3	40	輸出用フィンガージョイント床材: 3万m3/年 積層床材: 1百万m2/年(1万m3/年)	500 500	20 150
計				5,200	1,565
[関連産業]					
接着剤	1千トン	100	10万トン/年 1工場	300	120
家具用金具	1千個	500,000	5億個/年 1工場	500	150
計				800	270
総計				6,000	1,835

(注) 「11・5計画」期の新增設目標は上記の計画(ただし関連産業プロジェクトは除く)と同じ。

(出所: 調査団による計画・作成)



### 3.2 付録-4 既存木材加工生産設備改造のための主要ポイント

既存木材加工生産設備の改造を行うための主要ポイントを以下に例示する。

#### 1. フィンガージョイントラインの導入

既存の無垢材ベースフローリング加工工場においてフィンガージョイントラインの導入を検討することを提案する。ここで提案するフィンガージョイントラインは全自動ラインで、その導入により均一製品の効率的な生産が可能となり、輸出グレードの製品の生産、それによる価格アップが図れる。フィンガージョイント加工においては、加工のかみ合わせが緩くては強度が弱まるため、やや強めにかみ合うよう調節して加工し、くさびの働きをさせることが大切で、特に広葉樹では一ヶ所ごとの圧入が望ましく、そのためにはここに提示したタイプのラインの導入が有効である。(参考モデルを(3.2 付録-4)付図1に示す。)

すでに吉林省内には 15 ライン以上の類似ラインが稼働している。このラインの特徴は次のとおりである。

- ① 全自動ライン。
- ② 長さの異なる短材をバラバラに供給、加工できる。
- ③ 糊付装置が設置されており接着剤の塗布が自動的に行われる。
- ④ 圧入装置は、ジョイントの1ヶ所ごとを確実に圧入する。

(注) 一定の長さを圧入するモデルもある。

- ⑤ 一定の長さに揃えて切断できる。

#### 2. 集成材工程における集成材接着用高周波接着装置(ライン)の導入

集成材工程に集成材接着用の高周波接着装置(ライン)の導入を提案する。この装置(ライン)は、高周波電力による誘電体損失に伴う発熱作用と、機械的加圧を利用して、木材面に塗布された接着剤を短時間で発熱硬化させる装置である。(この装置の参考モデルを(3.2 付録-4)付図2に示す。)その仕様を参考までに以下に例示する。

能力(入力: 40 KVA、出力 20 KW の場合)

例 床材等の板ハギ

原板寸法	厚	60 m/m
	幅	625 m/m
	長	4,000 m/m の場合
製品寸法	幅	250 m/m (厚、長さは原板寸法どおり)
プレス加工本数		4 本/1 ジョット
		(電極板 幅 1,100 m/m に対し 250 m/m 仕上げ、4 本同時加工)
接着層数		12 層 (3 層 x 4 本)

プレス作動時間 約 180 秒 (3 分)

内訳 材搬入時間 60 秒

プレス加熱時間 120 秒

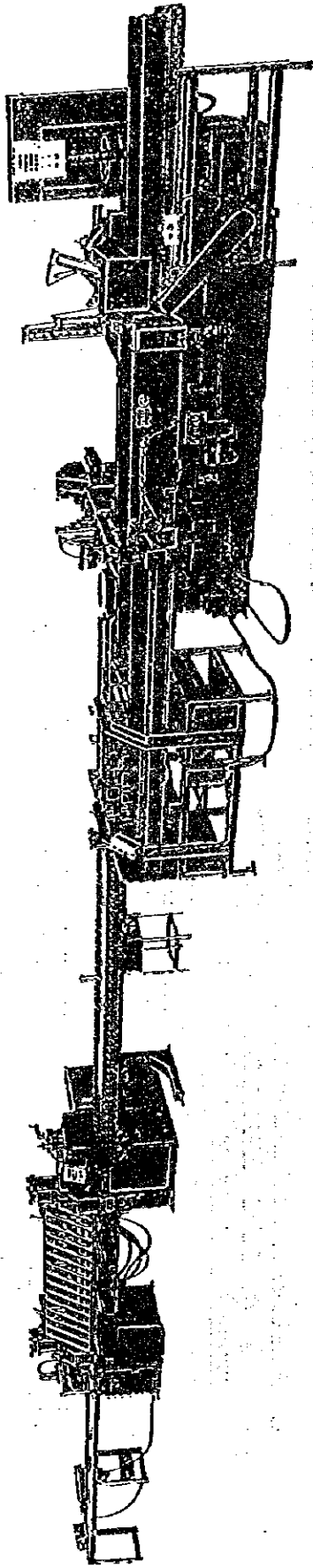
この装置は自動供給装置、糊付機、反転装置、材揃え装置等の付いたライン化したもので、この装置の設置により連続的に接着が可能となる。治具および取付、取外の必要はない。この装置の導入により作業の効率化と製品品質の均一化・向上が図れる。

床板（垢材）仕上げ加工機の設定

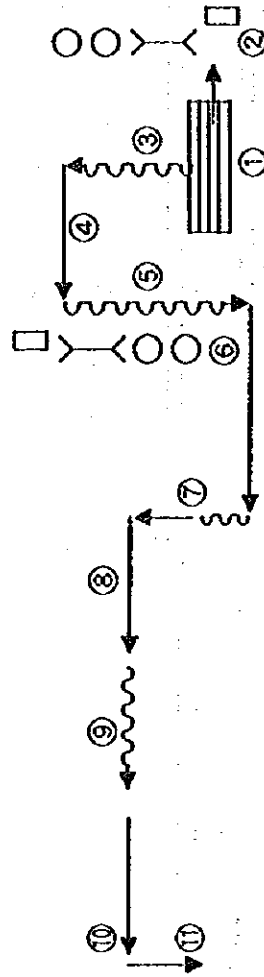
### 3. 積層フローリング工程でのむら取り加工装置付きのモウルダーの導入

フローリング仕上げ加工においては材のむらをとるために、むら取り加工装置付きのモウルダーの導入を提案する。この装置は、機械の第一番軸（下面）に櫛形カッターを取付け加工材下面にグルーピング加工を行い、2 番軸（下軸）で平面に削り、むら取り加工を行うもので、広葉樹の様な反りの多い乾燥材には効果がある。また、前処理加工にも利用できる。（3.2 付録-4)付図 3 参照）この機械の導入により製品品質の均一化・向上が図れる。

(3.2 付録-4) 付図1 フィンガーシヨットライン

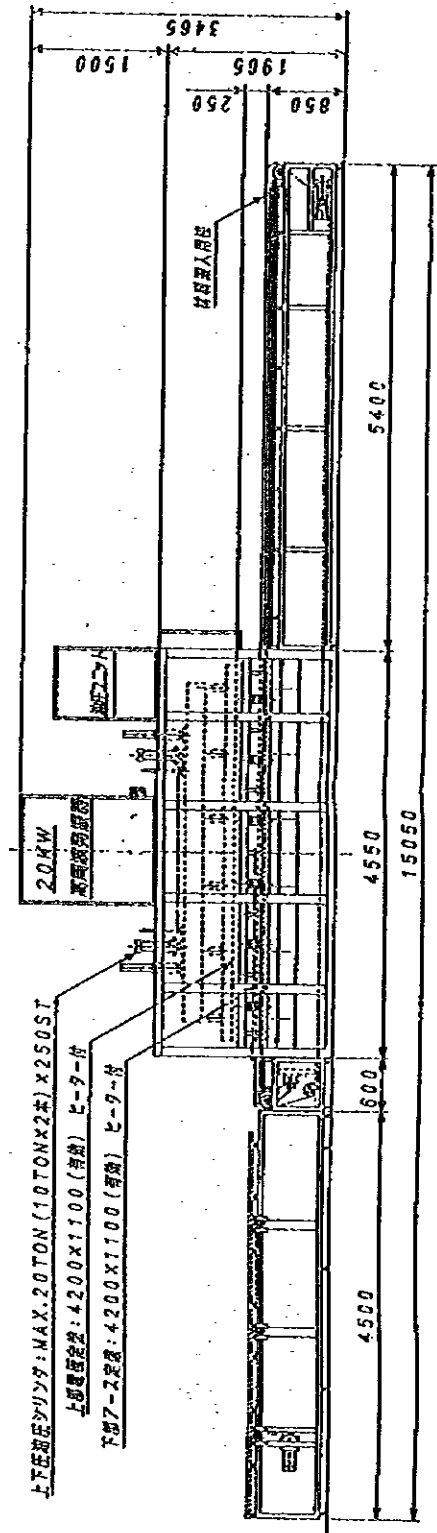
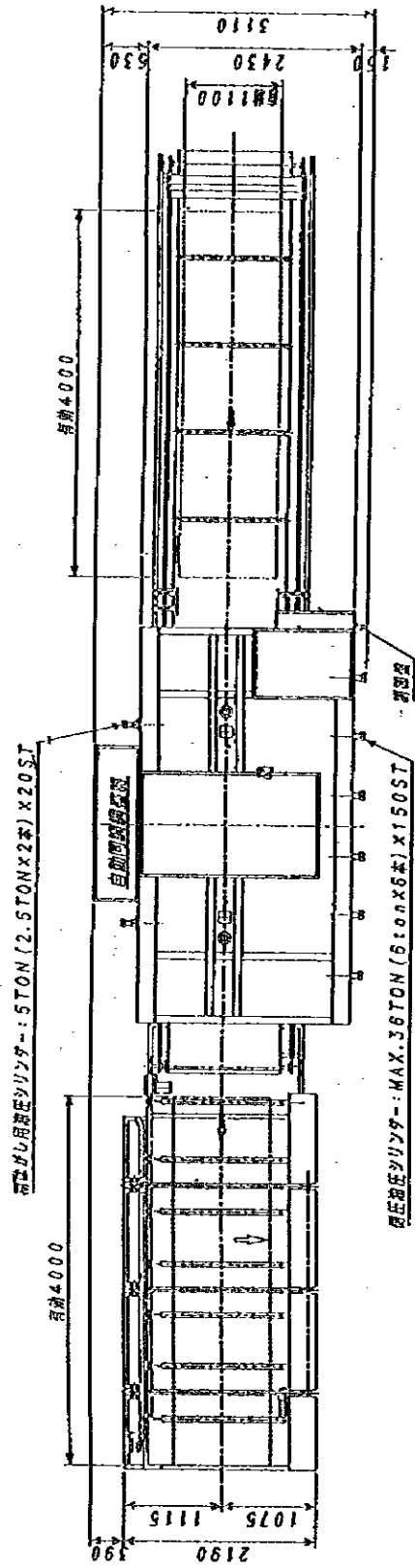


加工材の流れ  
THE STAGE OF PROCESSED MATERIALS



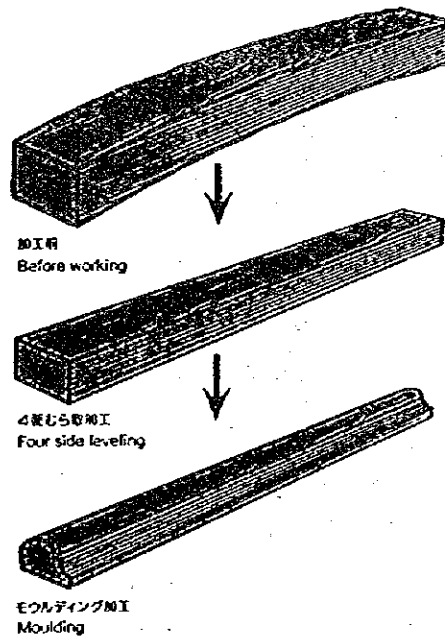
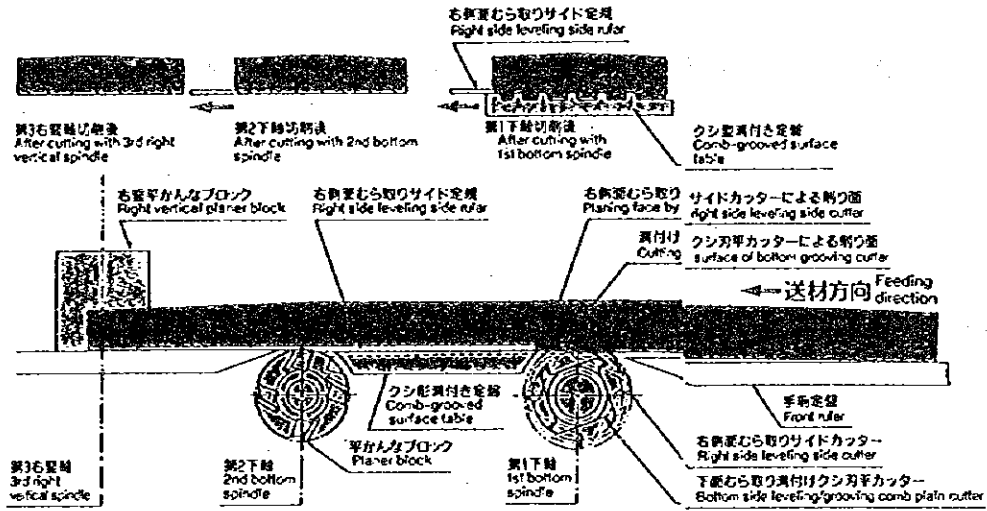
- |  |  |
|--|--|
| ① 加工材投入<br>Loading of processed materials      | ⑥ 投着剤塗布位置へ<br>To applying point of a bonding agent             |
| ② 右側定位器へ<br>To the certain point of right side | ⑦ 投着剤塗布後コンベアへ<br>To conveyor after applying of a bonding agent |
| ③ 右側フィンガー成形<br>Finger helical of right side    | ⑧ コンポーザーへ投入<br>Loading to composure                            |
| ④ 左側定位器へ<br>To the certain point of left side  | ⑨ 圧入<br>Pressing   |
| ⑤ 左側フィンガー成形<br>Finger helical of left side     | ⑩ 定尺検出・切断<br>Appointed length detection, cutting               |
|  | ⑪ 製品として次工程へ<br>To the next stage as a product                  |

(3.2 付録-4) 付図 2 集材製造工程



(3.2 付録-4) 付図 3 床材仕上加工工程

右側面及び下面むら取り工程図 Process chart for leveling works



### 3.2 付録-5 木材加工プロジェクト参考資料

#### 1. MDF (中質繊維板) 製造工程

MDF (中質繊維板) は繊維板 (ファイバーボード) の一種である。ファイバーボードの種類には MDF のほか、ハードボード (硬質繊維板) とインシュレーションボード (軟質繊維板) があるが、近年 MDF の需要が急速に拡大しファイバーボードの主体を占めるに至っている。

MDF は木材チップを高温高圧下で繊維化し、熱硬化性樹脂接着剤を添加し、熱圧成形したボードである。原材料となる木材チップは合板工場の廃材、または製材品の背板等の工場廃材を主体に使用する。これらの原材料を MDF の品種、用途に合わせて配合し、製品として要求される物性に合わせて接着剤の種類、比重等を設定した MDF が製造される。MDF のプロセスフローを(3.2 付録-5)付図 1 に示す。

#### 2. OSB (オリエンテッドストランドボード) 製造工程

OSB は削片板 (パーティクルボード) の一種で、細長い削片の繊維方向を一方向に配列した配向性ボードである。パーティクルボードは合板、ファイバーボードと用途面で競合しているが、従来合板に比較して強度が劣るという欠点があったが、米国で OSB の製造技術が開発され、近年 MDF 同様 OSB の需要が拡大している。

ストランド (繊維方向に細長い小片) を切削と破砕により作り、これを一方向に配列し、接着剤を加えフォーミングした後、ホットプレスで固めてボードにする。OSB の製造工程を(3.2 付録-5)付図 2 に示す。

#### 3. 集成材製造工程

集成材は木材の挽板を繊維方向をすべて並行にして、長さ、幅、厚さの方向に集成結合したものである。集成材の長所は次のとおりである。

- ① 木材の持つ欠点を除去して接着集成することにより強度のある良質材が形成される。
- ② 小さい材から大断面の長大集成材やわん曲材の形成ができる。
- ③ 適切な乾燥工程を経た挽板の集成により変形しない材を形成できる。

集成材製造工程のフローを(3.2 付録-5)付図 3 に、また、モデル集成材工場 (年産能力: 11,500m<sup>3</sup>) の設備レイアウトおよび機械リストを(3.2 付録-5)付図 4 に示す。また、板の縦継ぎはフィンガージョイント構造による。フィンガージョイント加工工程については、(3.2 付録-4)付図 3 を参照。

#### 4. フラッシュパネル構造家具製造工程

フラッシュパネル構造 (フレームコア合板構造、または枠芯合板構造とも言う) は、かまち材で枠組みを作り、この表裏から合板を貼ったものを言う。ランバーコア合板に比べ、軽量、簡易な構造であるが、適度の強度をもち、テーブルの甲板や扉などに用いる。表面は高級材を

スライスした突き板を貼る。かかる加工により製造コストも下がることから大衆向け家具の量産化が可能となる一方、高級材を無垢材としてでなく突き板用薄板として使うことにより稀少な木材資源の節約につながる。フラッシュパネル構造のサンプル図を(3.2 付録-5)付図5に示す。

また、フラッシュパネル構造による家具製造モデルと製造設備レイアウト、機械リストを(3.2 付録-5)付図6、7および(3.2 付録-5)付図8、9、(3.2 付録-5)付表1に示す。

#### 5. ユニット家具工場レイアウト

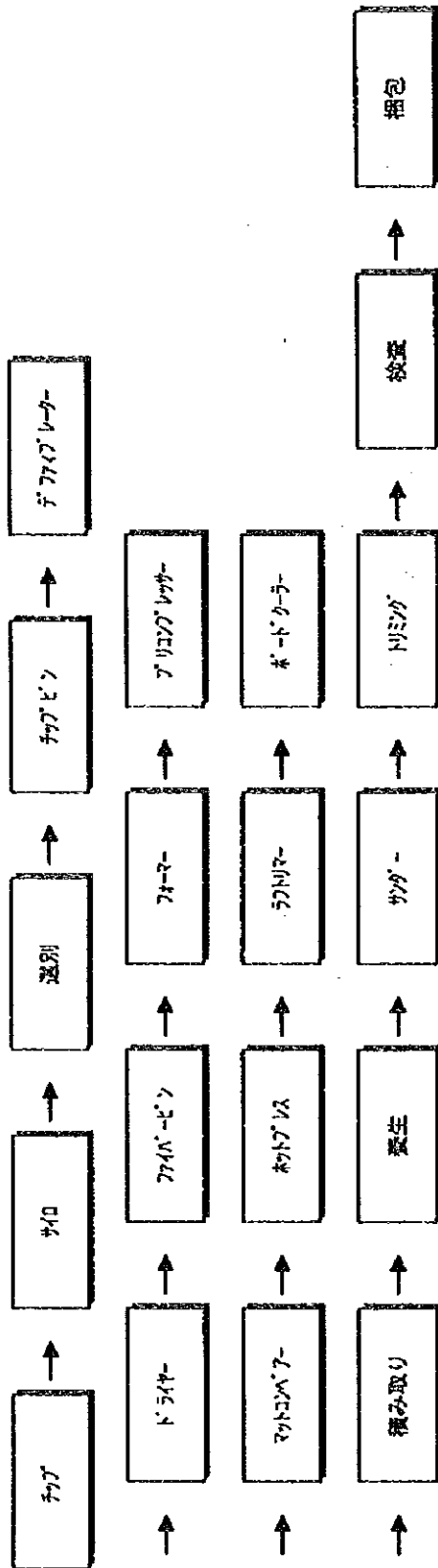
量産型ユニット家具工場のレイアウトを参考までに(3.2 付録-5)付図11に示す。

#### 6. 積層床板製造工程

最新の積層床板製造ラインのモデルを示す。(参考図 3-2-11 参照) このラインの工程は次のとおりである。

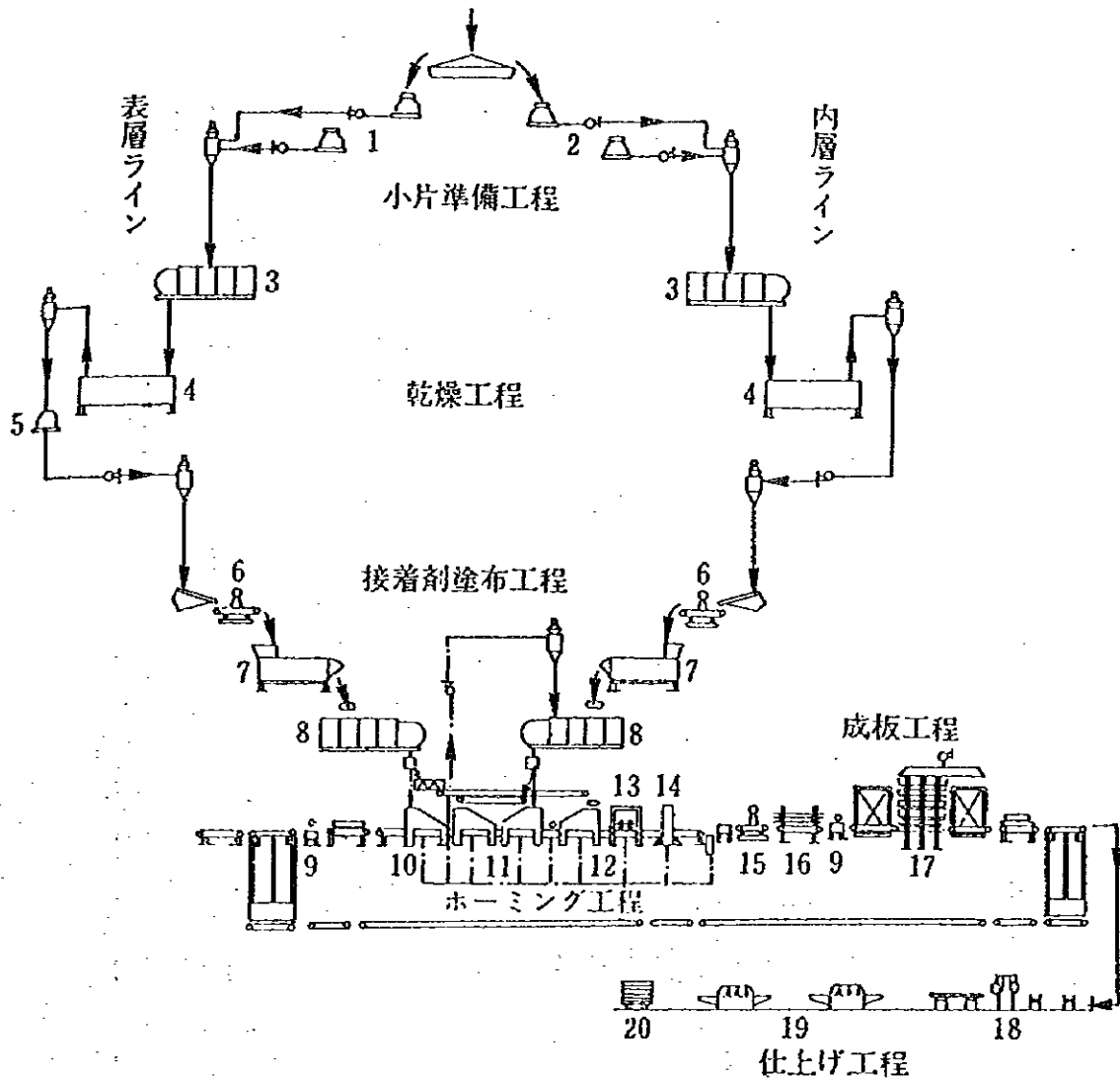
- ① 幅 900 または 1,200 mm x 長 1,850 mm の合板表面に、突き板貼したものを使用する。
- ② 製品仕様の仕上げ幅に削り代をプラスした寸法に、同時多数挽き割る。(①)
- ③ 良材、不良材の選別を行いながら一枚ずつの供給。(③④⑤⑥)
- ④ 最小加工幅 75 mm/毎分の性能を持った安田サイドテナーで両サイドの雄雌、面取り加工を精密に仕上げる。
- ⑤ 縦方向両サイドのフローリング加工を終えた床板を横送りし(⑨)ダブルエンドテナーで長手方向の両端加工を行う。(⑩)
- ⑥ モウルダー(四面鉋盤)加工と違い、キャタピラ上を送材されたため直線の精度が抜群に良く、この刃で合板を切断。最大加工速度 100 mm/毎分が可能で、効率的、かつ仕上がりがよい。

(3.2付録-5)付図1 MDF (中質繊維板) 製造工程



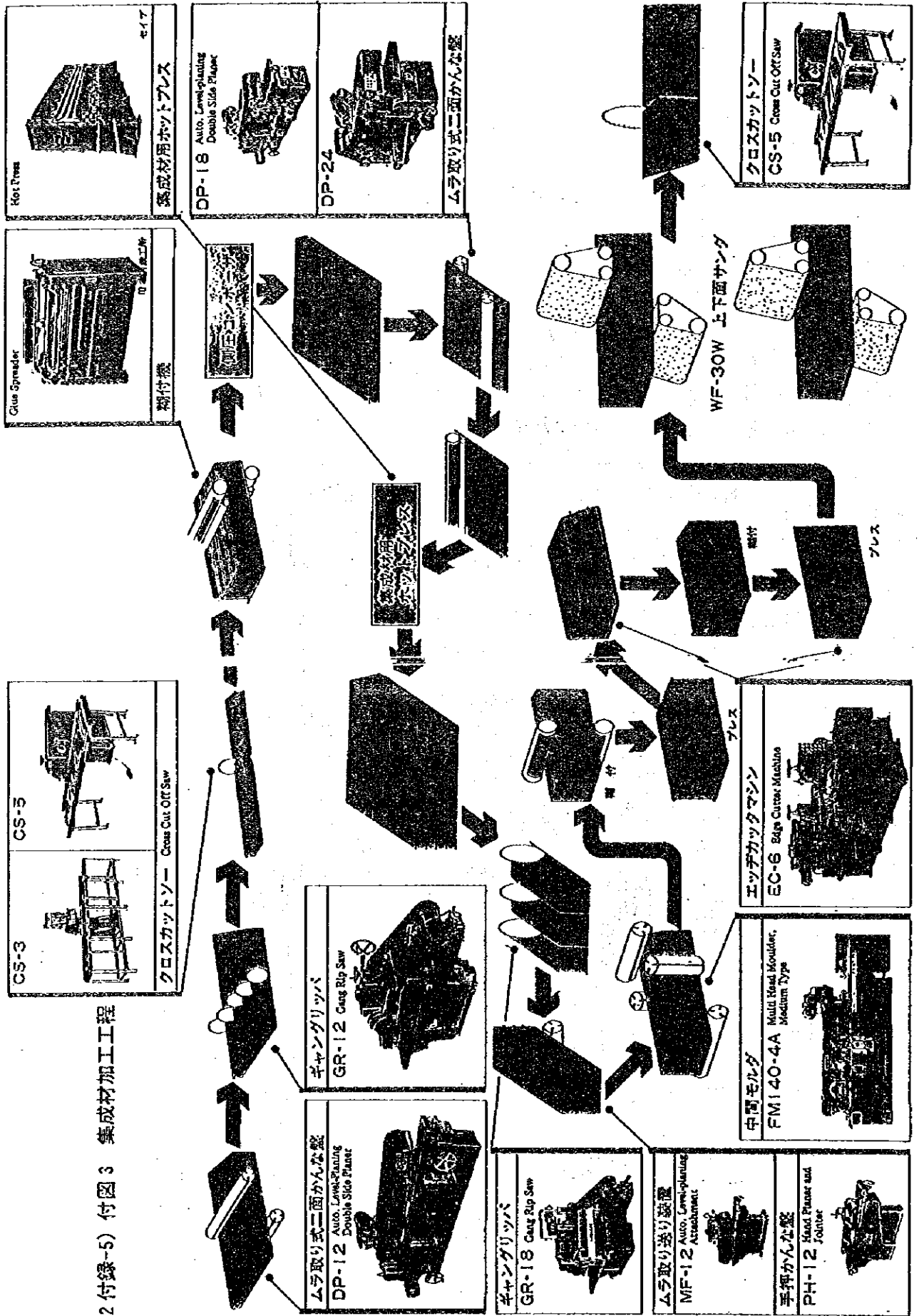


(3.2 付録-5) 付図 2 OSB (削片板) 製造工程

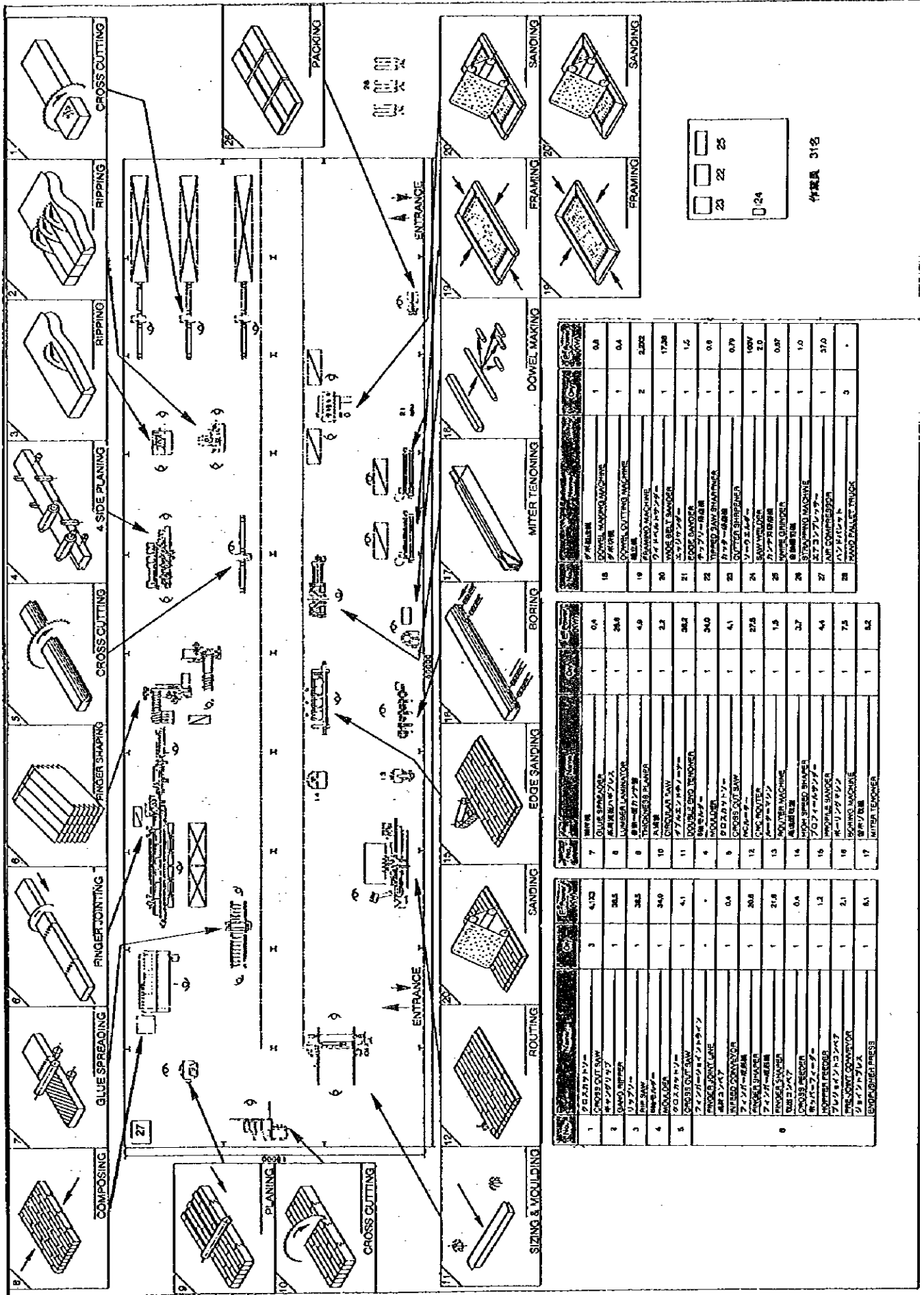


- |            |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 表層小片切削機 | 6. 秤量     | 11. 内層小片  | 16. グリブ   |
| 2. 内層小片切削機 | 7. 接着剤塗布機 | 12. 上層小片  | 17. ネット   |
| 3. サイロ     | 8. サイロ    | 13. 長縁切取り | 18. トリミング |
| 4. 小片乾燥機   | 9. 水スプレッド | 14. 横切り   | 19. シグ    |
| 5. 二次破砕    | 10. 下層小片  | 15. 秤量    | 20. 製品    |

(3.2 付録-5) 付図3 集成材加工工程



(3.2 付録-5) 付図 4 集成材加工工程



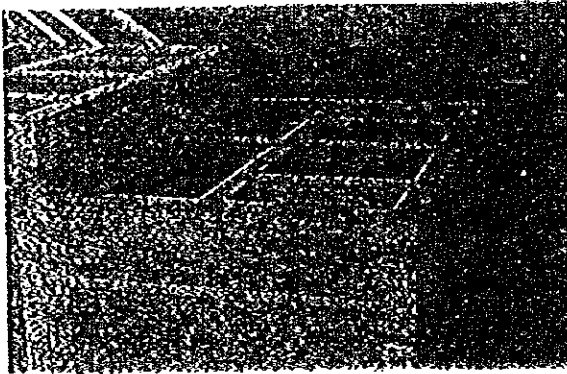
作業員 31名

作業員	作業内容	台数	稼働率
1	FR BLANK	1	0.8
18	DOVEL MAKING MACHINE ドウェル製作機	1	0.4
19	DOVEL CUTTING MACHINE ドウェル切断機	2	2.202
20	FRAMING MACHINE ワイヤフレーム組立機	1	17.28
21	DOVEL SANDER ドウェルサンド	1	1.2
22	TRIPED SAW SHAPING ワイヤフレーム整形機	1	0.9
23	COVERED SUBSTRATE 被覆材	1	0.79
24	SCREWDRIVER ネジドライバー	1	168V 2.0
25	DOING CHAIR 作業椅子	1	0.87
26	STAMPING MACHINE スタンプ機	1	1.0
27	EXPANDED PLATE 拡張プレート	1	37.0
28	HAND PAINT TRUCK 手塗り車	3	-

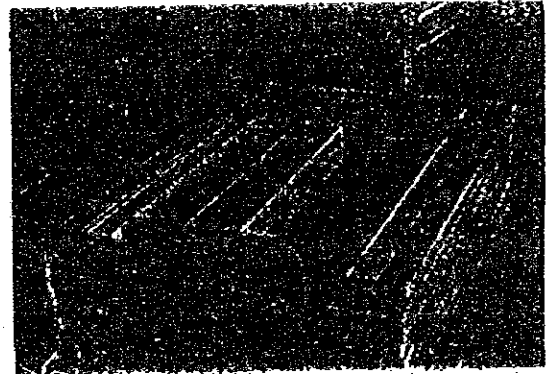
作業員	作業内容	台数	稼働率
7	SPREADER 塗布機	1	0.4
8	GLUE SPREADER 接着剤塗布機	1	28.4
9	THICKNESS PLANTER 厚さ調整機	1	4.9
10	STRIP SAW ワイヤフレーム組立機	1	2.3
11	DOUBLE END TENONER 両端ドウェル機	1	26.2
12	MOULDER 成形機	1	34.9
13	CROSS-CUT SAW ワイヤフレーム組立機	1	4.1
14	FACE CUTTER 面切り機	1	27.8
15	ROUTER MACHINE ルーター機	1	1.5
16	HIGH SPEED SHAPER 高速整形機	1	3.7
17	EXPANDED PLATE 拡張プレート	1	4.4
18	SCRAPING MACHINE 削り出し機	1	7.5
17	MITER TENONER ミッター機	1	5.2

作業員	作業内容	台数	稼働率
1	DOVEL CUT SAW ドウェル切断機	3	4.132
2	SPREADER 塗布機	1	26.5
3	SPREADER 塗布機	1	28.5
4	SPREADER 塗布機	1	34.9
5	CROSS-CUT SAW ワイヤフレーム組立機	1	4.1
6	FACE CUTTER 面切り機	1	26.5
7	ROUTER MACHINE ルーター機	1	21.8
8	DOVEL SANDER ドウェルサンド	1	0.4
9	FACE CUTTER 面切り機	1	26.5
10	ROUTER MACHINE ルーター機	1	21.8
11	DOVEL SANDER ドウェルサンド	1	0.4
12	FACE CUTTER 面切り機	1	1.2
13	ROUTER MACHINE ルーター機	1	2.1
14	DOVEL SANDER ドウェルサンド	1	5.1

(3.2 付録-5) 付図5 フラッシュパネル加工工程

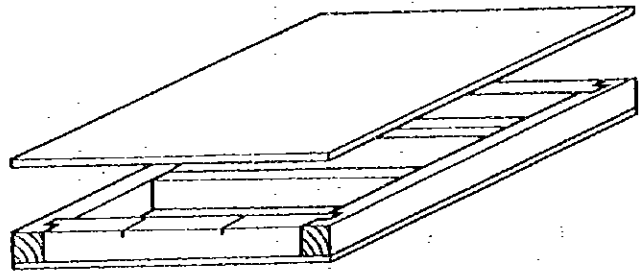


パーティクルボードによるフレームコア



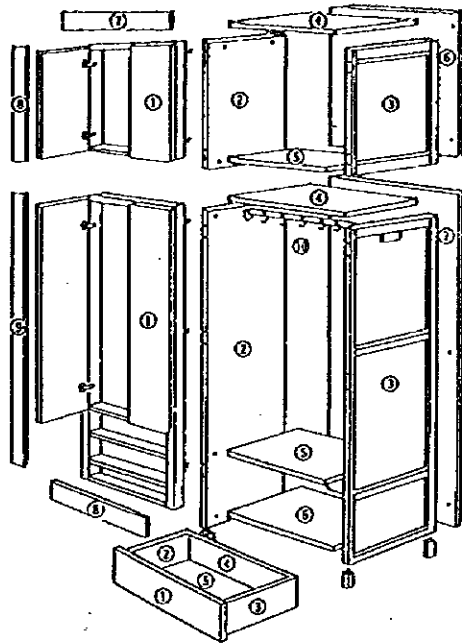
木材によるフレームコア

フレームコア合板構造  
(フラッシュパネル構造)



(3.2 付録-5) 付図6 フラッシュパネル構造家具例 (収納ダンス)

装配家具的代表例子



橱柜

- ① 门框
- ② 侧板(左)
- ③ 侧板(右)
- ④ 顶板
- ⑤ 底板
- ⑥ 背面板
- ⑦ 耐顶横木(冠木)
- ⑧ 接缝用条板

衣柜

- ① 门框
- ② 侧板(左)
- ③ 侧板(右)
- ④ 顶板
- ⑤ 中板
- ⑥ 底板
- ⑦ 背面板
- ⑧ 芯头
- ⑨ 接缝用条板
- ⑩ 挂衣架用横棒

抽屉

- ① 前板
- ② 侧板(左)
- ③ 侧板(右)
- ④ 后板
- ⑤ 底板

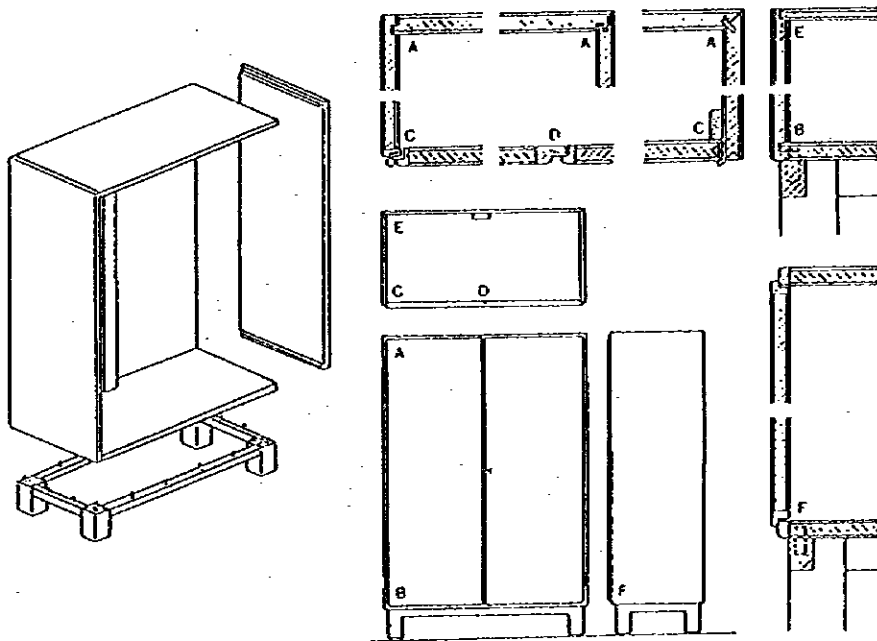
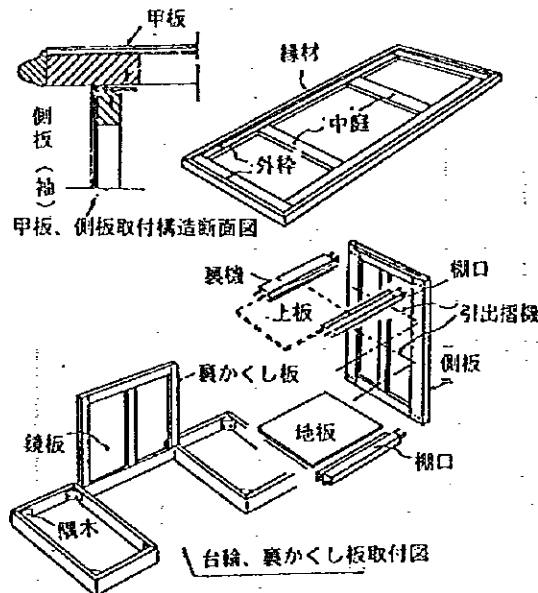
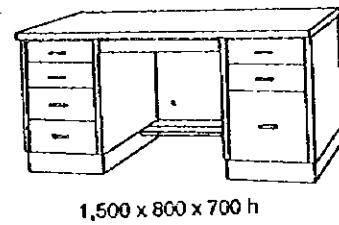
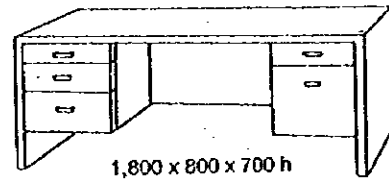
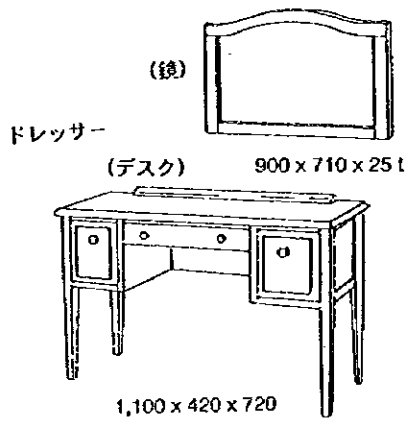
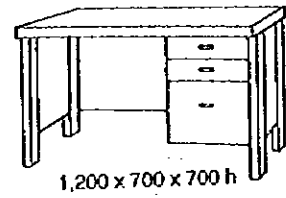
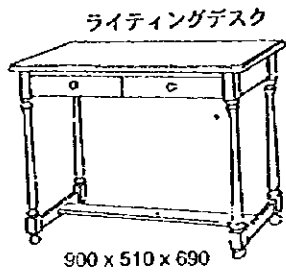


図 31-39 収納  
体(フラッシュ  
パネル構造)

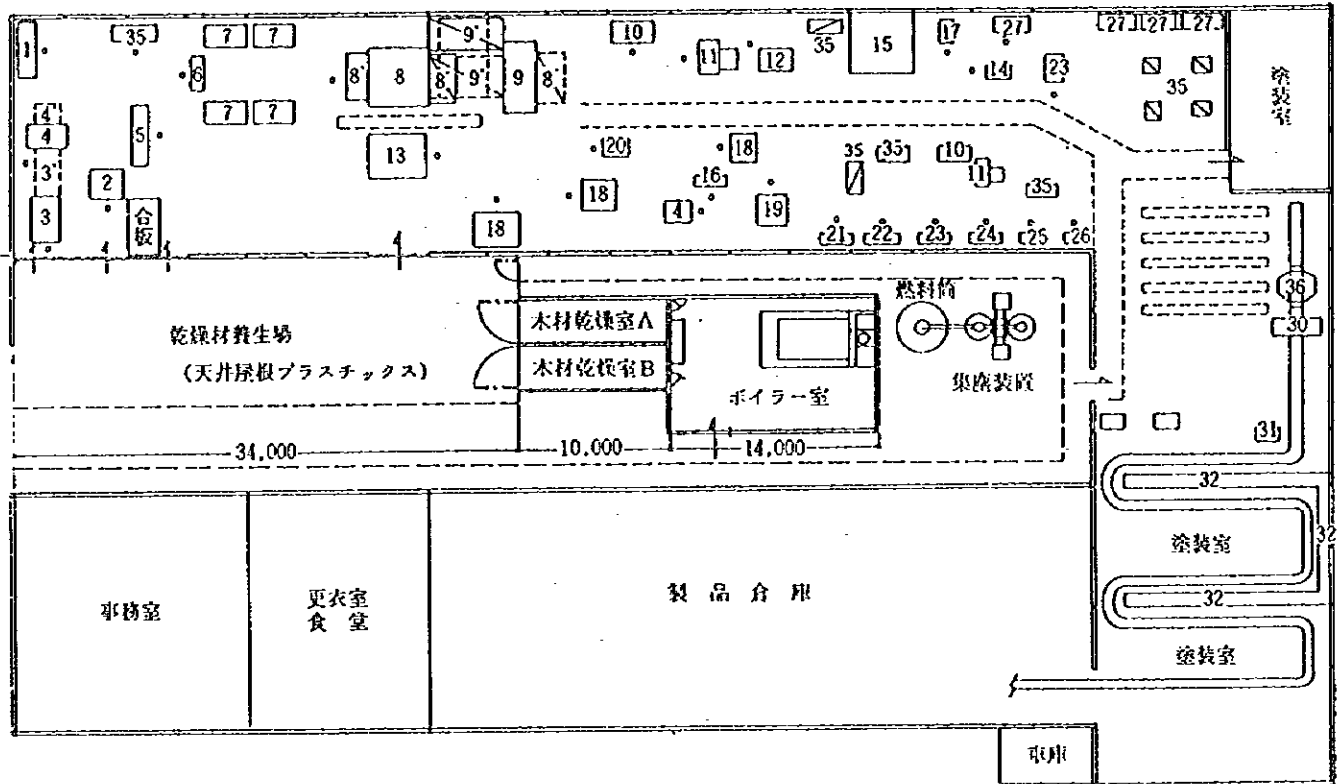
(3.2 付録-5) 付図7 フラッシュパネル構造家具例 (デスク類)



両袖机の構造図とデスク類の見取図

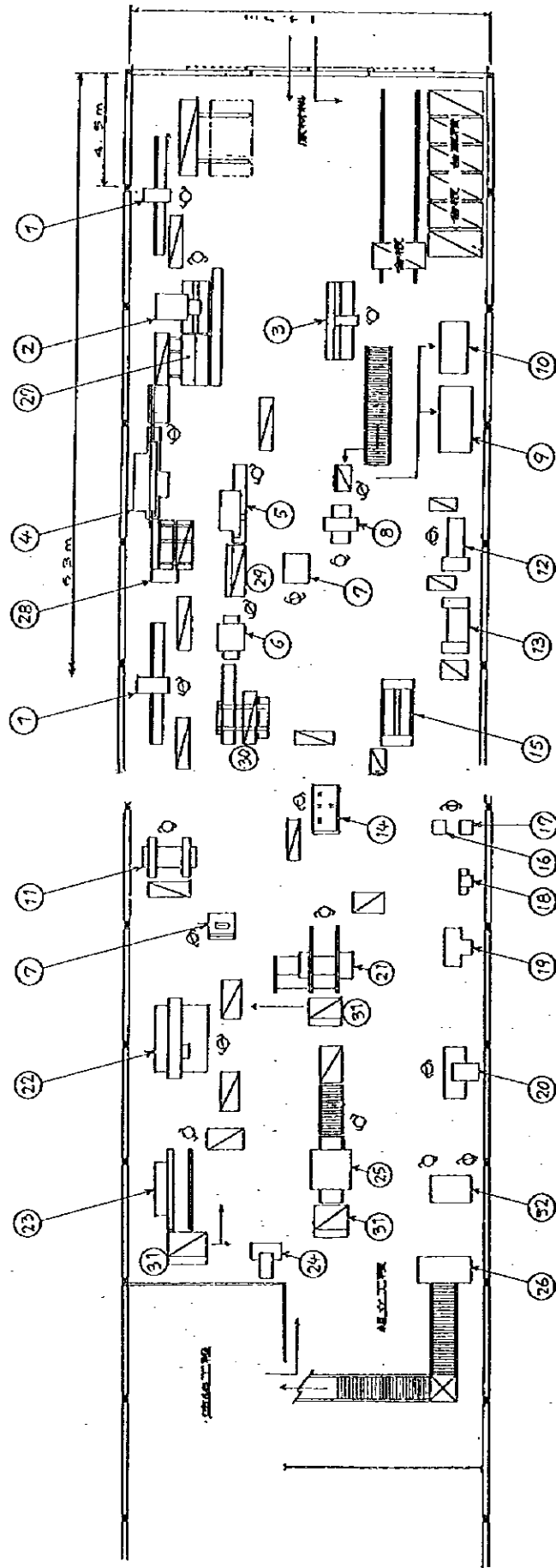
(3.2 付録-5) 付図8 フラッシュパネル構造家具(洋服ダンス)製造工場レイアウト例

洋服ダンス工程表



1. 横切丸鋸盤	13. イジバンダ	25. ユーリングマシン
2. リップ	14. 面取鉋盤	26. ダブテーパー
3. むら取二面プレート	15. NCルーター	27. ベルトラング
4. 自動一面プレート	16. 手押プレート	28. ワイドベルトラング
5. パネル	17. ルーターマシン	29. 乾湿プレス
6. 自動糊付機	18. 高速丸鋸盤	30. ベンチプレス
7. プレス	19. 留切丸鋸盤	31. 抽斗合せラング
8. ダブルエンドテナ	20. 昇降盤	32. 塗装プレス
9. ベーリングマシン	21. 小型ベーリングマシン	(その他仕上げ)
10. 接着プレス	22. 枠組プレス	33. 作業台
11. ロープレス	23. 抽斗ベーリングマシン	30. ベンチプレス
12. イジホマー	24. 抽斗プレス	

(3.2 付録-5) 付図9 フラッシュパネル構造家具(事務机)製造工場レイアウト例



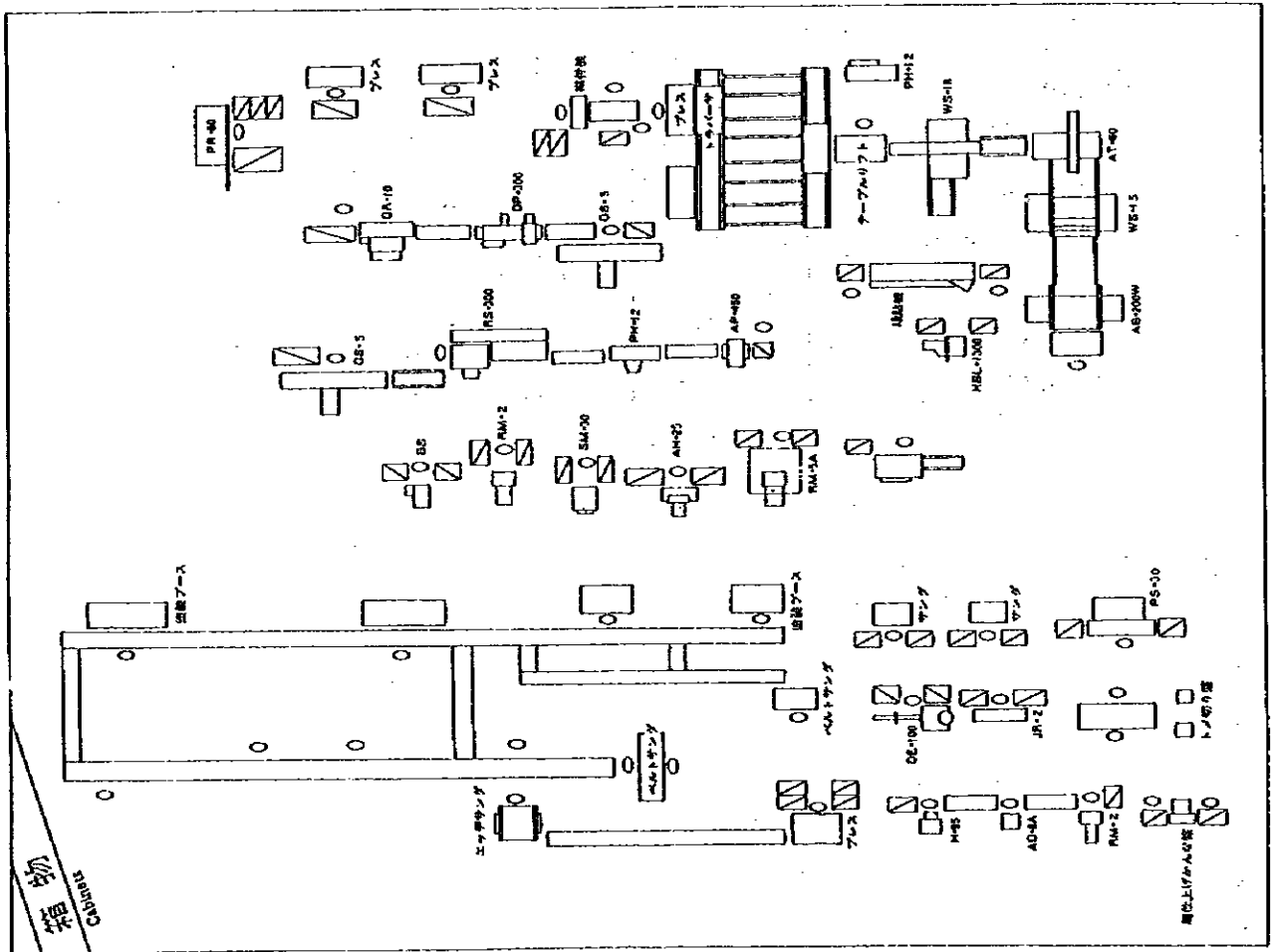
作業者数 20名  
 生産量 両袖机15台/日 片袖机25台/日  
 ロット規模 10~20台



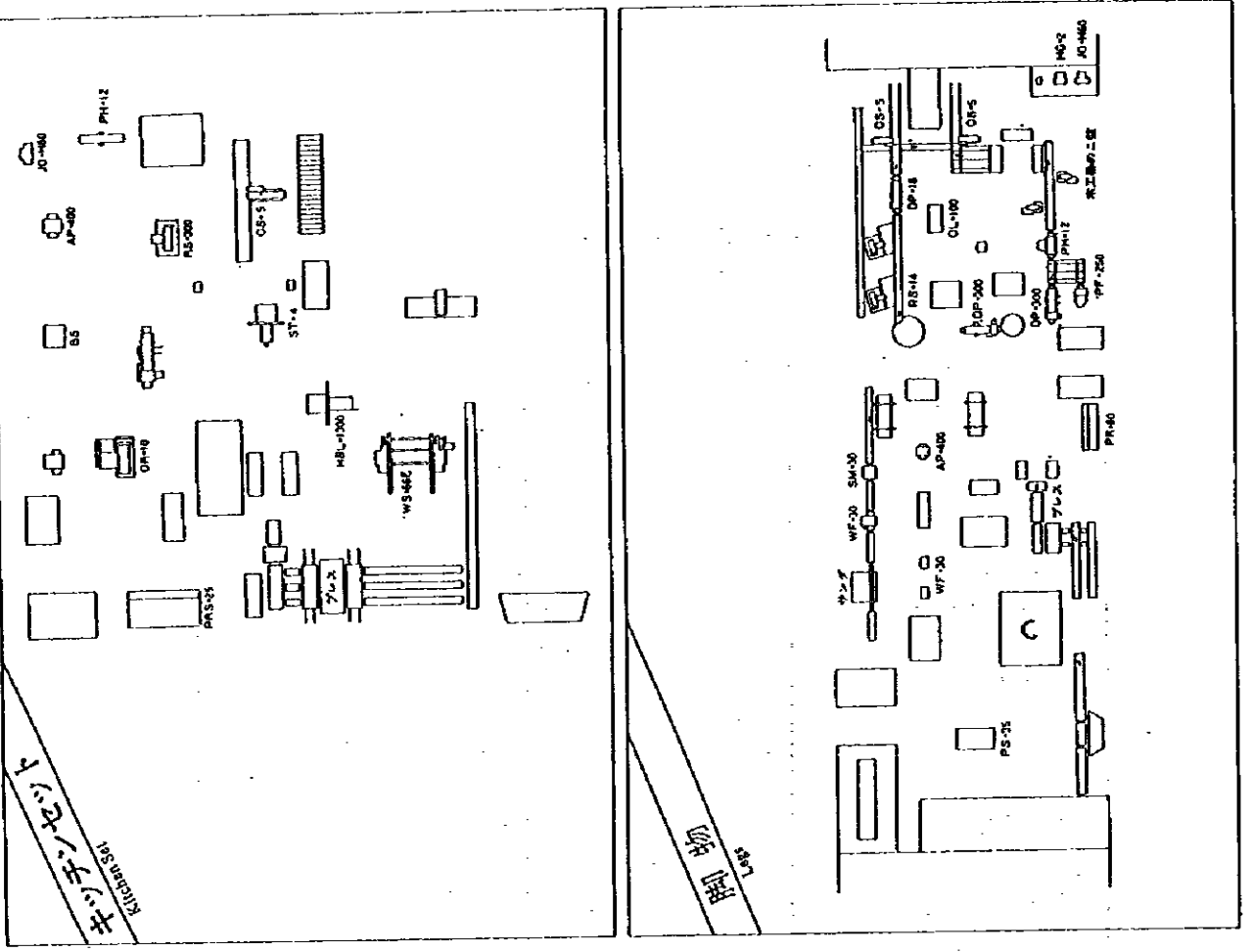
(3.2付録-5) 付表1 事務用机生産レイアウト図における番号別機械一覧表

番号	機械名	投影寸法 (幅 x 奥行)	所要動力 (KW)	加工寸法等	送材速度 (m/min)
1	パネルソー	3,500 × 1,050	4.10	75 t (max)	16~8
2	クロスカトソー	770 × 600	3.70	450 W (max)	
3	リッパ	1,400 × 1,850	12.50	100 t (max)	20-30-40
4	モルダー	1,530 × 4,640	23.30	180 W x 125 t	5~25
5	自動一面かんな盤	1,090 × 1,160	3.35	500 W (max)	7~15
6	直角二面かんな盤	955 × 4,440	6.15	400 W x 155 t	
7	昇降丸のこ盤	1,140 × 850	2.20		
8	留切機	1,750 × 1,800	3.00	300 W x 45 t	
9	コピングレース	2,800 × 1,000	2.30	20~45 φ, 1,200 L	0.2~1.0
10	ダブルエンドテナー	3,445 × 3,710	15.00	2,000 W x 25 t ~ 220 W x 10 t	5~15
11	NCルター	3,740 ~ 2,150	12.70	1,500 W x 800 D	
12	角のみ盤	800 × 800	0.75		
13	コーナロッキング (オート)	1,250 × 850	4.45	450 W (max)	
14	デブテール (オート)	980 × 710	7.00	10~25 t x 410 W	
15	ハギプレス	3,500 × 1,500	2.95	900 W x 2,000 L x 90 t	
16	プロフィールサンダ	4,000 × 1,650	3.00	5~100 t x 20~1,800 W x 200 L	
17	縦型ベルトサンダ	650 × 1,200	1.50		
18	ワイドベルトサンダ	2,794 × 2,819	71.45	1,300 W x 130 t x 470 t ~	5.5~33.3
19	丸棒サンダ	580 × 600	0.20		
20	多軸ボール盤		2.50	15 x 40 t ~ 30 x 100 W ~ 200 x 1,300 L	30
21	糊付機	2,020 × 800	1.70	2~50 t x 1,300 W (max)	
22	コールドプレス3*6	1,000 × 2,450	2.20	1,000 x 2,000	
23	コールドプレス4*8	1,280 × 2,600	3.00	1,200 x 2,400	
24	ダボ用ボーリングマシン		7.00	8~40 t x 540 W x 590~1,900 L	
25	テーブルプレス	1,800 × 900			
26	自動積取装置	2,800 × 2,300	1.20	600 W x 2,000 L	(サイジング用)
27	自動積取装置	2,200 × 1,200	0.75	2,500~200 x 1,800~200	(サンダー用)

(3.2 付録-5)付図 10



家具工場レイアウト例



(3.2 付録-5) 付図 11 積層床材加工ライン機械

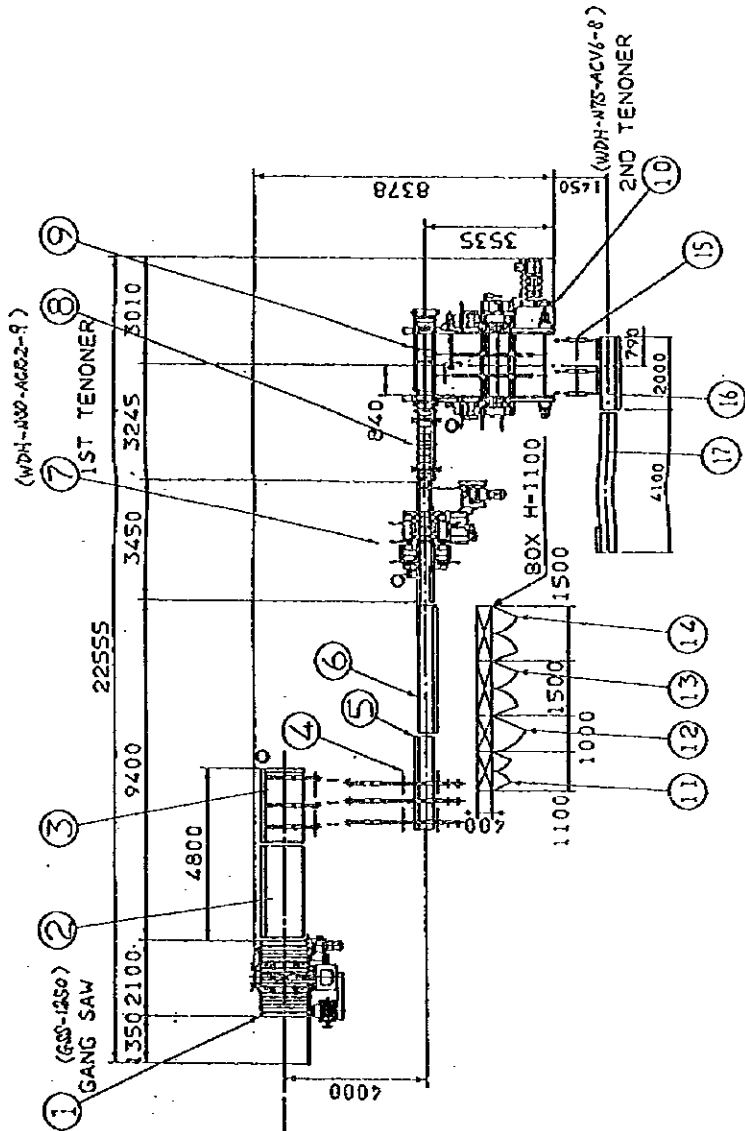
原板寸法 920 W X 1,820 L  
920 W X 910 L

製品寸法 75~303 W X 1,820 L  
75~303 W X 910 L

○ : 17-取り入れ口 3箇所

品番	品名	仕様	動力	エ7-
1	GANG CUT SAW		40.7	
2	BELT CONVEYOR	1,000 W X 2,500 L	1.5	
3	CONVEYOR	A' 外付 3条 1,000 W X 2,100 L	0.4 1.5	○
4	BELT CONVEYOR	3条 x 2台	0.20 0.75	
5	CONVEYOR	350 W X 3,500 L	0.75	
6	ROLLER CONVEYOR	B' 外付付き 350 W X 2,600 L	0.75	○
7	SIDE TENONER		43.7	○
8	BELT CONVEYOR	350 W X 2,000 L	0.75	
9	HOPPER			
10	END TENONER		41.9	○
11	CONTROL BOX FOR GANG CUT SAW	40.7 KW		
12	CONTROL BOX FOR CONVEYORS	6.6 KW		
13	CONTROL BOX FOR SIDE TENONER	43.7 KW		
14	CONTROL BOX FOR END TENONER	41.9 KW		
15	BELT CONVEYOR	円盤式反転機 50 W X 1,225 L 3条	0.75 0.75	
16	ROLLER CONVEYOR	350 W X 2,000 L	0.75	
17	BELT CONVEYOR	350 W X 4,000 L	0.75	

名称: FANCY FLOOR LINE  
図法: 3角法  
単位: mm  
尺度: 1/100



### 3.2 付録-6 日本における木工団地の例

日本では全国 50 ヶ所以上の木工団地が木材加工産地に設置されている。日本では木工メーカーは殆どが中小企業で各企業の経営基盤は比較的弱い。日本政府通商産業省中小企業庁の下部機構である中小企業事業団は中小企業の高度化を図るための特別融資制度を運営しているが、木材加工メーカー数社が一ヶ所に集まり協同組合を結成し、同業団地を設置して事業を行う場合、土地、建物、設備について特別融資を行う。

このスキームによって木工団地が設置され 10 社～15 社の同業企業がその団地で操業している。このような団地を形成することにより共通施設の共同運営や企業間の連携など、相互に便益を享受している。山縣県にある団地の概要を参考として添付する。(3.2 付録-6)付図 1)。

(3.2付録-6) 付図1 山形木工団地

設備：団地食堂、研磨工場

組合員名	主要製造品目
① 岡大海木工	特注家具・デスク・書棚
② カネフジハウス工業㈱	組立ハウス・システムハウス・建築物
③ 岡木塗装	木工家具の塗装
④ 西駒林	商業施設および総合内装工事
⑤ 株式会社銘木	集成材・積層階段・インテリア商品
⑥ 株式会社丸	家具類および小売
⑦ 田丸家具工業㈱	木製家具製造
⑧ 岡田中椅子	椅子・室内装飾加工
⑨ 岡田中家具	木製収納家具類
⑩ 北進木工㈱	文化・商業・ビル等施設・システムキッチン什器等
⑪ 山形木工㈱	システムキッチン・スピーカー・ラック・机
⑫ (協)山協産業	木材建材・乾燥・加工・住宅機器卸
⑬ 山形紙器㈱	ダンボール箱
⑭ 横川家具	特注家具製造・机・書棚・飾棚等

団地配置図

